

97-99-5325

MOTC-IOT-96-IDB012

無線射頻識別(RFID) 應用於航空貨運物流與保安之 先導推動與驗證(一)



交通部運輸研究所

中華民國 97 年 8 月

97-99-5325

MOTC-IOT-96-IDB012

無線射頻識別(RFID) 應用於航空貨運物流與保安之 先導推動與驗證(一)

著者：莊棱源、趙永寧、李彌、鮑學超、
葉毅雄、鄒綺欣、李訓祥、朱啟光、
史蘭亭、洪明國、吳玉珍、周家慶

交通部運輸研究所

中華民國 97 年 8 月

無線射頻辨識(RFID)應用於航空貨運物流與保安
之先導推動與驗證. 一 / 莊棧源等著. -- 初
版. -- 臺北市 : 交通部運研所, 民97.08
面 ; 公分
參考書目:面
ISBN 978-986-01-5082-7(平裝)

1. 航空運輸管理 2. 貨運 3. 無線射頻辨識
系統 4. 管理資訊系統

557.945

97015582

無線射頻辨識(RFID)應用於航空貨運物流與保安之先導推動與驗證(一)

著者: 莊棧源、趙永寧、李彌、鮑學超、葉毅雄、鄒綺欣、李訓祥、朱啓光、
史蘭亭、洪明國、吳玉珍、周家慶

出版機關: 交通部運輸研究所

地址: 臺北市敦化北路 240 號

網址: www.iot.gov.tw (中文版>圖書服務>本所出版品)

電話: (02)23496789

出版年月: 中華民國 97 年 8 月

印刷者: 緯杰資訊有限公司

版(刷)次冊數: 初版一刷 120 冊

本書同時登載於交通部運輸研究所網站

定價: 200 元

展售處:

交通部運輸研究所運輸資訊組 • 電話: (02)23496880

五南文化廣場: 40042 臺中市中山路 6 號 • 電話: (04)22260330

國家書店松江門市: 10485 臺北市中山區松江路 209 號 1 樓 • 電話: (02)25180207

GPN: 1009701695

ISBN: 978-986-01-5082-7 (平裝)

著作財產權人: 中華民國 (代表機關: 交通部運輸研究所)

本著作保留所有權利, 欲利用本著作全部或部分內容者, 須徵求交通部運輸
研究所書面授權。

交通部運輸研究所合作研究計畫出版品摘要表

出版品名稱：無線射頻識別（RFID）應用於航空貨運物流與保安之先導推動與驗證（一）			
國際標準書號（或叢刊號） ISBN 978-986-01-5082-7 (平裝)	政府出版品統一編號 1009701695	運輸研究所出版品編號 97-99-5325	計畫編號 96-IDB012
本所主辦單位：運輸資訊組 主管：吳玉珍 計畫主持人：吳玉珍 研究人員：周家慶 聯絡電話：02-23496756 傳真號碼：02-25450426	合作研究單位：關貿網路股份有限公司 計畫主持人：莊棧源 研究人員：莊棧源、趙永寧、李彌、鮑學超、葉毅雄、鄒綺欣、李訓祥、朱啟光、史蘭亭、洪明國 地址：臺北市南港區三重路 19-13 號 6 樓 聯絡電話：02-26551188		研究期間 自 96 年 2 月 至 96 年 11 月
關鍵詞：RFID、供應鏈、航空運輸、保安			
<p>摘要：</p> <p>本計畫主要目標為因應國際發展趨勢，評估與分析在配合WCO與UN/CEFACT之貿易便捷化與「單一窗口」架構下，如何將RFID技術導入於航空貨運整體作業流程。計畫範圍包含國際相關規範與趨勢、國內空運實作現況及實測驗證系統的開發等。計畫因應國際航空運輸與世界關務組織在貨物運輸保安與效率等發展趨勢，彙整與分析WCO與UN/CEFACT之貿易便捷化與「單一窗口」相關資料，參考IATA航空作業流程與表單之需求，並研析現行航空貨運作業流程與表單之差異。初期工程選擇空運貨物出口作業為對象，從貨主裝箱出貨、航空貨站收貨進倉、打盤至航空器裝機止，建立測試節點。進行RFID效能實測與情境測試，並透過監控系統收集貨物運送貨況，取得可靠的實測數據，進行量化分析。</p> <p>本計畫內容，包含如下項目：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 廣泛蒐集與分析國內外航空貨運、貿易通關與RFID相關文獻、作業與規範資料。 (2) 探討目前RFID軟硬體技術配合WCO UCR概念之可行性與作法。 (3) 分析我國目前航空貨運作業與IATA相關文件所列作業流程與表單內容之差異。 (4) 透過RFID與UCR的結合，建置航空貨運作業各節點監控之示範系統，模擬情境測試與效益分析。 (5) 研提我國後續構建航空貨運導入RFID與「單一窗口」作業之示範計畫之規劃設計與推動作法。 <p>本計畫針對我國為配合國際貿易便捷化與「單一窗口」的趨勢，研擬推動導入RFID的可行方案，以及現行作業與法規面待因應的措施，以提供我國在建構優質經貿環境與網路之參考。</p>			
出版日期	頁數	定價	本出版品取得方式
97 年 8 月	548	200	凡屬機密性出版品均不對外公開。普通性出版品，公營、公益機關團體及學校可函洽本所免費贈閱；私人及私營機關團體可按定價價購。
<p>機密等級：</p> <p><input type="checkbox"/>密 <input type="checkbox"/>機密 <input type="checkbox"/>極機密 <input type="checkbox"/>絕對機密</p> <p>（解密條件：<input type="checkbox"/> 年 月 日解密，<input type="checkbox"/>公布後解密，<input type="checkbox"/>附件抽存後解密， <input type="checkbox"/>工作完成或會議終了時解密，<input type="checkbox"/>另行檢討後辦理解密）</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>普通</p>			
備註：本研究之結論與建議不代表交通部之意見。			

**PUBLICATION ABSTRACTS OF RESEARCH PROJECTS
INSTITUTE OF TRANSPORTATION
MINISTRY OF TRANSPORTATION AND COMMUNICATIONS**

TITLE: Feasibility Study of Adopting RFID Technology in The Area of Air Freight Management and Security - Project Phase I			
ISBN(OR ISSN) ISBN 978-986-01-5082-7 (pbk.)	GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER 1009701695	IOT SERIAL NUMBER 97-99-5325	PROJECT NUMBER 96-IDB012
DIVISION:Information Systems Division DIVISION DIRECTOR:Jennifer Yuh-Jen Wu PRINCIPAL INVESTIGATOR:Jennifer Yuh-Jen Wu PROJECT STAFF:Ja-Ching Chou PHONE:886-2-23496756 FAX:886-2-2545-426			PROJECT PERIOD FROM February 2007 TO November 2007
RESEARCH AGENCY:Trade-Van Information Services CO. PRINCIPAL INVESTIGATOR:Lucas Chuang PROJECT STAFF: Yong-Ning Zhao, Mi Lee, Xue-Chao Pao, Yi-Xiong Ye, Qi-Xin Zou, Xun-Xiang Lee, Qi-Guang Zhu, Lan-Ting Shi, Ming-Guo Hong ADDRESS:6FL., No. 19-13, Sanchung Road, Taipei,Taiwan,R.O.C. PHONE:886-2-26551188			
KEY WORDS:RFID,Supply Chain,Air Transportation, Security			
ABSTRACT: <p>This program will perform an evaluation and feasibility study of the adoption of the RFID technology towards the air freight movement. The principle is to follow the international trend, by coping with the structure of WCO and UN/CEFACT on trade facilitation and the "Single Window" concept. The program has a wide range of areas to cover in the scope, which include international regulations and trends, process and practice of local airfreight operation, and also a system to be developed for demonstrating the study result. By following the progress of international airfreight transportation and global custom organization on security and the efficiency of cargo movement, this program should gather and study the documents and information from the WCO and UN/CEFACT regarding the trade facilitation and "Single Window". It should refer to the documents related to the IATA on airfreight operation procedure and associated forms as the baseline, followed by a gap analysis comparing the current operation procedure and practice in Taiwan. The initial focus of this program is the export of the general air cargo; by implementing the RFID facility at the points starting from the consigner ship-out point, to the air cargo terminal receiving bay point, then to the palletizing zone, and finally, the plane side. The system should carry out the performance testing and business scenario testing on all the process points defined above; and to carry out the analyses based on the final test results.</p> <p>The scope of this program is as follows:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Extensively collect and analyze domestic and international airfreight transport, customs clearance and RFID relevant documents. (2) Probe into the technology feasibility and practice by coping with the WCO UCR concept and RFID, both software and hardware. (3) Compare and analyze the operation procedure of airfreight in Taiwan with IATA's practice and recommended resolutions. (4) By applying and integrating the RFID technology with UCR concept, a demonstration system should be built for performing the business scenario test at each controlled point, followed by an analysis report based on the test results. (5) Based on the study of this program, to issue a road map recommendation for the following years, with the introduction of RFID in the air freight industry complying with the "Single Window" concept. <p>This program aims to provide the study results to the nation in building a friendlier trading environment as a reference, dedicated in the areas of trade facilitation and "Single Window", with the feasibility study of adopting RFID technology in this program.</p>			
DATE OF PUBLICATION August 2008	NUMBER OF PAGES 548	PRICE 200	CLASSIFICATION <input type="checkbox"/> RESTRICTED <input type="checkbox"/> CONFIDENTIAL <input type="checkbox"/> SECRET <input type="checkbox"/> TOP SECRET <input checked="" type="checkbox"/> UNCLASSIFIED
The views expressed in this publication are not necessarily those of the Ministry of Transportation and Communications.			

目 錄

第一章 計畫概述.....	1
1.1 計畫背景與目的.....	1
1.2 計畫研究範圍.....	3
1.3 工作流程圖.....	6
第二章 國際與國內文獻探討.....	9
2.1 前言.....	9
2.1.1 國際貿易價值鏈.....	9
2.1.2 運籌服務提供者的角色.....	11
2.1.3 航空貨物物流服務的現況.....	12
2.2 航空貨運國際重要文獻探討.....	15
2.2.1 國際航空運輸協會(IATA).....	16
2.2.2 世界關務組織 (WCO).....	19
2.2.3 國際標準組織技術委員會 154 (ISO TC154)	42
2.2.4 UN/CEFACT.....	47
2.2.5 世界貿易組織(WTO).....	50
2.2.6 國際民用航空組織(ICAO).....	50
2.3 航空保安國際重要文獻探討.....	52
2.3.1 國際民用航空組織(ICAO).....	52
2.3.2 IATA Cargo Service Conference Resolution Manual- Recommended Practices 1630	56
2.4 國內政府專案計畫、航空保安現況探討.....	60
2.4.1 國內政府專案計畫.....	60
2.4.2 國內航空貨運航空保安探討.....	68
2.5 小結.....	75
2.5.1 國內航空貨運物流運籌訊息標準趨勢及發展狀況.....	75
2.5.2 航空保安的發展.....	79
2.5.3 航空貨運整體作業之因應對策.....	81
第三章 IATA e-freight	83
3.1 e-freight.....	83
3.1.1 IATA e-freight VIP(Vendor Information Pack).....	85
3.1.2 e-freight pilot-新加坡	87
3.1.3 IATA e-freight MIP (Message Improvement Program)	91
3.2 國內推動 IATA e-freight 現況	104
3.3 小結.....	108
3.3.1 Cargo2000 與 IATA e-freight 差異分析	108

3.3.2 電子提單法規分析.....	109
第四章 單一窗口研究.....	111
4.1 國際組織發展概要.....	111
4.1.1 聯合國 UN/CEFACT.....	112
4.1.2 亞太經濟合作 (APEC)	117
4.1.3 東南亞國協 (ASEAN)	126
4.2 單一窗口定義.....	133
4.3 單一窗口個案探討.....	137
4.3.1 韓國.....	137
4.3.2 香港.....	144
4.3.3 新加坡.....	153
4.4 綜合分析與建議.....	160
4.4.1 韓、港、星 3 國單一窗口案例比較.....	161
4.4.2 臺灣目前單一窗口發展趨勢.....	167
4.4.3 臺灣未來推動單一窗口之建議.....	170
4.4.4 單一窗口跨國合作模式之探討.....	172
第五章 桃園國際機場航空貨運出口作業流程分析與 RFID 導入之初步構想 ..	175
5.1 前言.....	175
5.2 出口託運作業流程.....	177
5.3 進倉儲存作業流程分析.....	179
5.3.1 進倉儲存作業流程分析.....	179
5.3.2 進倉點收準備作業.....	181
5.3.3 出口貨物儲存作業.....	184
5.3.4 危險品之儲存作業.....	185
5.3.5 海關驗貨.....	186
5.4 打盤櫃與出倉裝機流程分析.....	190
5.4.1 打盤櫃與出倉裝機流程分析.....	190
5.5 RFID 導入之初步構想	195
5.5.1 RFID 使用後出口託運前流程分析	195
5.5.2 RFID 導入後之進倉儲存作業流程分析	197
5.5.3 RFID 導入後取貨與打盤流程分析	200
第六章 IATA 航空貨物決議及實務作業與我國主要航空公司作業比較分析....	203
6.1 前言.....	203
6.2 IATA 具表單決議與實務作業比較分析.....	205
6.3 IATA 其他決議與實務作業比較分析.....	254
6.4 比較分析彙整.....	291
6.5 航空貨運承攬業與 IATA 託運單及空運提單之比較.....	295
6.5.1 託運單的比較.....	296

6.5.2 提單的比較.....	298
第七章 RFID 結合 WCO UCR 概念之探討.....	301
7.1 WCO UCR 介紹.....	302
7.2 WCO UCR 編碼原則.....	303
7.3 本計畫 UCR 編碼方式探討.....	304
7.3.1 資料轉碼說明.....	304
7.3.2 編碼格式.....	306
7.4 UCR 在供應鏈各階段之關係分析.....	307
7.5 UCR 在供應鏈中變動的情形分析.....	310
7.6 各角色 RFID 電子標籤事件流程與時序圖分析.....	313
7.6.1 Trader Role.....	313
7.6.2 Forwarder Role.....	316
7.6.3 Port Operator Role.....	318
7.6.4 Carrier Role.....	319
7.7 RFID 軟硬體技術分析.....	321
7.7.1 EPC (Electronic product code).....	321
7.7.2 UCODE (Unique ubiquitous identification code).....	322
7.7.3 RFID 電子標籤晶片記憶體規格探討.....	323
7.8 小結.....	325
第八章 RFID 技術進行航空貨物監控系統之規劃、設計與開發.....	327
8.1 實測背景說明.....	327
8.2 先期測試作業說明.....	334
8.2.1 RFID 電子標籤最小開啟功率測試.....	334
8.2.2 貨主端模擬測試.....	337
8.2.3 產品模擬測試.....	340
8.2.4 倉儲作業現場 Dock Door Portal 模擬測試.....	352
8.2.5 倉儲作業現場 ULD Portal 模擬測試.....	364
8.3 各節點 RFID 設備配置規劃說明.....	371
8.3.1 貨主端作業流程.....	378
8.3.2 進貨點作業流程.....	378
8.3.3 打盤區作業流程.....	379
8.3.4 上航空器區作業流程.....	381
8.4 各節點軟體規劃說明.....	382
8.4.1 動態測試前置準備階段.....	382
8.4.2 靜態測試前置準備階段.....	386
8.4.3 出貨端動態測試.....	388
8.4.4 出貨點靜態測試.....	391
8.4.5 進倉點動態測試.....	393

8.4.6 進倉點靜態測試.....	396
8.4.7 打盤區動態測試.....	397
8.4.8 打盤區靜態測試.....	401
8.4.9 上航空器動態測試.....	403
8.4.10 上航空器靜態測試.....	406
8.5 監控平台軟體規劃說明.....	407
8.6 監控平台系統需求分析.....	409
8.7 監控平台系統設計分析.....	417
8.8 監控平台系統畫面呈現.....	424
8.9 KPI 定義項目說明	429
第九章 實際測試與量化分析.....	431
9.1 動態測試結果.....	431
9.2 靜態測試.....	433
9.2.1 靜態測試說明.....	433
9.2.2 靜態測試結果.....	438
9.3 量化分析.....	442
第十章 結論與建議.....	463
10.1 結論.....	463
10.1.1 航空保安.....	463
10.1.2 e-freight.....	464
10.1.3 單一窗口.....	465
10.1.4 IATA 的建議表單與我國主要航空公司表單內容差異分析.....	466
10.1.5 RFID 與 UCR 的整合	469
10.1.6 實測分析.....	469
10.2 建議.....	470
10.2.1 單一窗口.....	470
10.2.2 e-freight.....	471
10.2.3 即時貨況之監控平台.....	472
10.2.4 航空保安.....	473
參考文獻.....	475
附錄 1 期中審查意見處理情形表.....	477
附錄 2 期末審查意見處理情形表.....	495
附錄 3 期末審查簡報.....	509

圖目錄

圖1.1 本計畫工作流程圖.....	6
圖2.1 航空運輸國際貿易作業流程示意圖(空運).....	10
圖2.2 LSP與LSU在國際貿易活動的角色.....	11
圖2.3 航空貨物運籌資訊傳送示意圖.....	12
圖2.4 電子航空貨運規範架構圖.....	15
圖2.5 Cargo2000各期執行程度及目標.....	17
圖2.6 Cargo2000 MOP 19 steps	17
圖2.7 Cargo2000 MOP與訊息對應圖	18
圖2.8 WCO貿易流程圖	30
圖2.9 WCO關稅模型	30
圖2.10 WCO貨物申報流程圖	31
圖2.11 WCO出口流程圖	32
圖2.12 提單XML格式範例.....	37
圖2.13 ebXML 作業流程圖	46
圖2.14 UN/CEFACT組織現況	48
圖2.15挑戰2008國家發展重點計畫之推動架構.....	60
圖2.16 物流運籌e計畫三高一低描述圖	63
圖2.17 物流運籌e計畫推動架構.....	63
圖2.18 物流運籌e計畫推動策略.....	64
圖2.19 出口保安整體作業流程.....	74
圖2.20 R&R儲存庫	79
圖2.21 WCO SAFE架構的標準及核心要素	81
圖3.1 IATA e-freight 2007-2015企業願景	83
圖3.2 導入步驟.....	87
圖3.3 時間表.....	87
圖3.4 MIP作業流程	93
圖3.5 MIP導入5階段	96
圖3.6 連續式改進流程.....	98
圖3.7 工作時間表.....	99
圖3.8 MIP組織結構	100
圖3.9 MIP評估作業流程圖	102
圖3.10 IATA e-freight臺灣組織架構圖	107
圖4.1 UN/CEFACT業務功能架構	114
圖4.2 UN/CEFACT組織架構圖	115
圖4.3 東協單一窗口示意圖.....	131
圖4.4 單一管理機構作業模式.....	134

圖4.5 單一系統作業模式.....	135
圖4.6 單一系統作業模式.....	135
圖4.7 e-Trade Platform營運模式	142
圖4.8 韓國推動單一窗口效益分析圖.....	144
圖4.9 香港推動單一窗口演進歷程圖.....	148
圖4.10 DTTN開發設計策略圖	149
圖4.11 DTTN在貿易及物流社群中的角色	150
圖4.12 DTTN功能架構概觀.....	152
圖4.13 TradeNet發展歷程示意圖	154
圖4.14 新加坡單一窗口發展歷程.....	156
圖4.15 TradeNet開發設計過程	157
圖4.16 TradeXchange平台功能架構圖	158
圖4.17 臺灣現行通關貿易及物流資訊作業示意圖.....	168
圖4-18 PAA跨國交易示意圖	174
圖5.1 桃園國際機場出口貨物簡易流程圖.....	176
圖5.2 託運作業流程.....	177
圖5.3 進倉儲存作業流程.....	180
圖5.4 報關作業流程圖.....	189
圖5.5 打盤櫃與裝機流程圖.....	190
圖5.6 RFID導入後出口託運前流程圖	196
圖5.7 RFID導入後進倉儲存作業流程	199
圖5.8 RFID導入後打盤櫃與裝機流程圖	201
圖7.1 編碼架構圖.....	304
圖7.2 UCR與3種商業角色關係圖	308
圖7.3 情境1：單一運送.....	308
圖7.4 情境2：貨物併裝運送.....	309
圖7.5 情境3：貨物分運.....	309
圖7.6 UCR運行模式與實際貨運角色之關連圖	310
圖7.7 UCR歷史紀錄概念圖	311
圖7.8 步驟1.....	311
圖7.9 步驟2.....	312
圖7.10 步驟3.....	312
圖7.11 事件流程圖.....	313
圖7.12 貨品堆疊方式.....	314
圖7.13 貨主端時序圖.....	315
圖7.14 進倉節點事件流程圖.....	316
圖7.15 進倉節點時序圖.....	317
圖7.16 打盤區時序圖.....	319

圖7.17 上機端事件流程圖.....	320
圖8.1 單一獨立產品單位.....	328
圖8.2 相鄰產品單位.....	328
圖8.3 1箱的產品單位 (12個單位，影響會來自其他產品單位的反射).....	329
圖8.4 1個棧板 (24箱，每1個標籤都會有其它產品的反射).....	329
圖8.5 進倉(一).....	330
圖8.6 進倉(二).....	330
圖8.7 進倉(三).....	331
圖8.8 進倉(四).....	331
圖8.9 出貨現場.....	332
圖8.10 打盤現場.....	333
圖8.11 進倉(五).....	333
圖8.12 RFID讀取器和衰減器架構圖	334
圖8.13 電磁波隔離室測試圖示.....	335
圖8.14 產品實體圖.....	337
圖8.15 單相靜態測試.....	337
圖8.16 現場作業圖.....	338
圖8.17 測試架設示意圖.....	339
圖8.18 成品包裝圖.....	339
圖8.19 現場配置圖.....	340
圖8.20 USB PCI Board及其放置方式.....	340
圖8.21 模擬貨主產品箱件及其內容物.....	341
圖8.22 模擬貨主產品箱件及其標籤貼附方式.....	342
圖8.23 Dock Door Portal模擬測試架構.....	343
圖8.24 Dock Door Portal模擬測試結果(一)	343
圖8.25 Dock Door Portal模擬測試結果(二)	344
圖8.26 Dock Door Portal模擬測試結果(三)	344
圖8.27 Dock Door Portal模擬測試結果(四)	345
圖8.28 ULD Portal模擬測試架構.....	346
圖8.29 ULD Portal模擬測試結果(一)	346
圖8.30 ULD Portal模擬測試結果(二)	347
圖8.31 ULD Portal模擬測試結果(三)	348
圖8.32 ULD Portal模擬測試結果(四)	348
圖8.33 ULD Portal模擬測試結果(五)	349
圖8.34 ULD Portal模擬測試結果(六)	349
圖8.35 ULD Portal模擬測試結果(七)	350
圖8.36 ULD Portal模擬測試結果(八)	350
圖8.37 ULD Portal天線角度示意圖	351

圖8.38 華儲第十六號進倉口.....	352
圖8.39 華儲Dock Door Portal模擬測試方式	352
圖8.40 華儲Dock Door Portal架構	353
圖8.41 華儲Dock Door Portal模擬測試(一)之箱件擺設方位圖	354
圖8.42 華儲Dock Door Portal模擬測試(一)之測試結果	354
圖8.43 華儲Dock Door Portal模擬測試(二)之箱件擺設方位圖	355
圖8.44 華儲Dock Door Portal模擬測試(二)之測試結果	355
圖8.45 華儲Dock Door Portal模擬測試(三)之箱件擺設方位圖	356
圖8.46 華儲Dock Door Portal模擬測試(三)之測試結果	356
圖8.47 華儲Dock Door Portal模擬測試(四)之箱件擺設方位圖	357
圖8.48 華儲Dock Door Portal模擬測試(四)之測試結果	357
圖8.49 華儲Dock Door Portal模擬測試(五)之箱件擺設方位圖	358
圖8.50 華儲Dock Door Portal模擬測試(五)之測試結果	358
圖8.51 華儲Dock Door Portal模擬測試(六)之箱件擺設方位圖	359
圖8.52 華儲Dock Door Portal模擬測試(六)之測試結果	359
圖8.53 華儲Dock Door Portal模擬測試(七)之箱件擺設方位圖	360
圖8.54 華儲Dock Door Portal模擬測試(七)之測試結果	360
圖8.55 華儲Dock Door Portal模擬測試(八)之箱件擺設方位圖	361
圖8.56 華儲Dock Door Portal模擬測試(八)之測試結果	361
圖8.57 華儲Dock Door Portal模擬測試(九)之箱件擺設方位圖	362
圖8.58 華儲Dock Door Portal模擬測試(九)之測試結果	362
圖8.59 華儲Dock Door Portal模擬測試(十)之箱件擺設方位圖	363
圖8.60 華儲Dock Door Portal模擬測試(十)之測試結果	363
圖8.61 華儲20號打盤機ULD Portal模擬測試架構.....	364
圖8.62 華儲20號打盤機ULD Portal模擬測試結果(一).....	365
圖8.63 華儲20號打盤機ULD Portal模擬測試結果(二).....	366
圖8.64 華儲20號打盤機ULD Portal模擬測試結果(三).....	366
圖8.65 華儲20號打盤機ULD Portal模擬測試結果(四).....	367
圖8.66 華儲20號打盤機ULD Portal模擬測試結果(五).....	368
圖8.67 華儲20號打盤機ULD Portal模擬測試結果(六).....	368
圖8.68 華儲20號打盤機ULD Portal模擬測試結果(七).....	369
圖8.69 華儲20號打盤機ULD Portal模擬測試結果(八).....	370
圖8.70 貨主端平面配置圖.....	371
圖8.71 出貨端硬體設備連接圖.....	372
圖8.72 進倉端平面配置圖.....	373
圖8.73 進倉端硬體設備連接圖.....	374
圖8.74 打盤端平面配置圖.....	375
圖8.75 打盤端硬體設備接線圖.....	376

圖8.76 上機端硬體設備接線圖.....	377
圖8.77 出貨資料設定畫面.....	382
圖8.78 條碼標籤貼附作業.....	383
圖8.79 條碼標籤與RFID標籤的資料進行連結	383
圖8.80 RFID標籤貼附作業	384
圖8.81 Handheld RFID 標籤驗證作業	384
圖8.82 資料關連與傳送訊息作業.....	385
圖8.83 標籤放置示意圖.....	387
圖8.84 出貨端系統登入.....	388
圖8.85 出貨端資訊檢視.....	388
圖8.86 測試作業.....	389
圖8.87 出貨端即時讀取畫面.....	389
圖8.88 出貨端查詢.....	390
圖8.89 出貨端箱件資料查詢.....	390
圖8.90 出貨端測試情境示意圖.....	391
圖8.91 出貨端測試現場圖.....	392
圖8.92 軟體測試分析圖.....	392
圖8.93 進倉節點即時讀取畫面.....	393
圖8.94 Pallet讀取設定	394
圖8.95 標籤關連.....	394
圖8.96 上傳關連資訊.....	395
圖8.97 進倉點測試情境示意圖.....	396
圖8.98 進倉節點測試現場圖.....	397
圖8.99 航班與盤號設定畫面.....	397
圖8.100 打盤作業初始畫面.....	398
圖8.101 打盤區即時讀取畫面.....	398
圖8.102 盤號與航班資料進行關連.....	399
圖8.103 資料上傳.....	399
圖8.104 打盤資訊查詢.....	400
圖8.105 箱件處理進度查詢.....	400
圖8.106 打盤區測試情境示意圖.....	401
圖8.107 打盤區測試現場圖-1	402
圖8.108 打盤區測試現場圖-2	402
圖8.109 航班資訊選取作業.....	403
圖8.110 盤號讀取作業.....	404
圖8.111 盤號與航班資訊上傳作業.....	404
圖8.112 上機資訊查詢.....	405
圖8.113 盤號與航班資訊顯示.....	405

圖8.114 上航空器測試情境示意圖.....	406
圖8.115 上航空器測試現場圖.....	406
圖8.116 監控平台架構示意圖.....	407
圖8.117 系統架構示意圖.....	408
圖8.118 資料結構圖.....	417
圖8.119 表格關連圖-1.....	418
圖8.120 表格關連圖-2.....	418
圖8.121即時監控畫面-1.....	425
圖8.122 即時監控畫面-2.....	425
圖8.123即時監控畫面-3.....	426
圖8.124即時監控畫面-4.....	426
圖8.125即時監控畫面-5.....	427
圖8.126 UCR資訊顯示.....	427
圖8.127 出貨資訊進度顯示.....	428
圖8.128 盤號資訊顯示.....	428
圖8.129 航班資訊顯示.....	429
圖9.1貨主端棧板讀取率.....	431
圖9.2 進倉棧板讀取率.....	432
圖9.3 打盤區ULD讀取率.....	432
圖9.4 靜態測試結果圖.....	433
圖9.5 靜態測試結果圖- Type A.....	434
圖9.6 靜態測試結果圖- Type B.....	434
圖9.7 靜態測試結果圖- Type C.....	435
圖9.8 靜態測試結果圖- Type D.....	435
圖9.9 靜態測試結果圖- Type E.....	436
圖9.10 靜態測試結果圖- Type F.....	436
圖9.11 靜態測試結果圖- Type G.....	437
圖9.12 靜態測試結果圖- Type H.....	437
圖9.13 打盤區讀取器2讀取電子標籤1~3之靜態測試.....	440
圖9.14 打盤區讀取器2讀取電子標籤4~6之靜態測試.....	441
圖9.15 條碼標籤貼附時間圖.....	443
圖9.16 標籤ID寫入RFID電子標籤時間圖.....	445
圖9.17 貼上RFID電子標籤時間圖.....	446
圖9.18 確認貼上的 RFID 電子標籤可正常讀取時間圖.....	447
圖9.19 貨主端籤讀取時間分佈圖.....	451
圖9.20 打盤區標籤讀取時間分佈圖.....	455

表目錄

表2-1 國內航空貨物運籌服務的SWOT分析	14
表2-2 WCO資訊規格	33
表2-3 WCO標籤列表	33
表2-4 物流運籌業電子資料交換標準－空運訊息	66
表2-5 物流運籌服務與e化方式	77
表2-6 保安控管人與優質企業要求條件與要素比較表	80
表3-1 IATA e-freight先導6國成員清單	89
表3-2 IATA e-freight先導運輸模式清單	90
表3-3 IATA e-freight先導計畫使用表單分類	90
表3-4 e-freight先導trade lane表	91
表3-5 訊息對照表	93
表3-6 評分表的分類	94
表3-7 參加航空公司數量成長表	103
表3-8 MIP月報的實例	103
表3-9 Barcode與RFID比較表	108
表4-1 東協各國參與「東協單一窗口計畫」之主責部會表	130
表4-2 韓國推動無紙化貿易基礎建設相關部會之工作內容表	139
表4-3 DTTN歷年使用率估算表	152
表4-4 韓國、香港及新加坡單一窗口比較表	162
表4-5 世界銀行統計各國進出口作業文件及時間	169
表6-1 IATA具表單與不具表單決議與實務一覽表	204
表6-2 Resolution 600a：空運提單 (Air Waybill AWB)	206
表6-3 長榮航空公司之空運提單範本	207
表6-4 中華航空公司之空運提單範本	208
表6-5 中華航空公司之空運提單範本	209
表6-6 Resolution 603：交貨異常通知 Notice of Non-delivery (Irregularity Report)	210
表6-7 長榮航空公司之異常情形報告表範本	211
表6-8 中華航空公司之異常情形報告表範本	212
表6-9 Resolution 606：條碼標籤 (Bar Coded Label) -1	213
表6-10 Resolution 606：條碼標籤 (Bar Coded Label) -2	214
表6-11 Resolution 606a：非條碼標籤 (Non-bar Coded Label)-1	215
表6-12 Resolution 606a：非條碼標籤 (Non-bar Coded Label)-2	216
表6-13 Resolution 671：CARGO-IMP的變更 (Changes to Cargo Interchange	

Message Procedures)(Cargo-IMP).....	217
表6-14 Resolution 683：ULD登記(Registration of ULD)-1	218
表6-15 Resolution 683：ULD登記(Registration of ULD)-2	219
表6-16 Recommended Practice 1600f：國際快遞提單(International Express Way bill)-1.....	220
表6-17 Recommended Practice 1600f：國際快遞提單 (International Express Way bill)-2.....	221
表6-18 Recommended Practice 1600f：國際快遞提單 (International Express Way bill)-3.....	222
表6-19 Recommended Practice 1600f：國際快遞提單 (International Express Way bill)-4.....	223
表6-20 Recommended Practice 1600f：國際快遞提單 (International Express Way bill)-5.....	224
表6-21 Recommended Practice 1600f：國際快遞提單 (International Express Way bill)-6.....	225
表6-22 Recommended Practice 1600g：專差快遞收據(Courier Baggage Voucher)-1	227
表6-23 Recommended Practice 1600g：專差快遞收據(Courier Baggage Voucher)-2	228
表6-24 Recommended Practice 1600g：專差快遞收據(Courier Baggage Voucher)-3	229
表6-25 Recommended Practice 1600s：替代提單 (Substitute AWB).....	230
表6-26 長榮航空公司之替代提單範本	231
表6-27 Recommended Practice 1605：轉運艙單 (Transfer Manifest).....	232
表6-28長榮航空公司之轉運艙單範本	233
表6-29中華航空公司之轉運艙單範本	234
表6-30 Recommended Practice 1606：併艙單 (House Manifest)-1	235
表6-31 Recommended Practice 1606：併艙單 (House Manifest)-2.....	236
表6-32長榮航空公司之併艙單範本	237
表6-33中華航空公司之併艙單範本-1.....	238
表6-34中華航空公司之併艙單範本-2.....	239
表6-35 Recommended Practice 1612a：費用更正程序 (Cargo Charges Correction Advice (CCA) Procedure).....	240
表6-36長榮航空公司之費用更正程序單(CCA)範本	241
表6-37中華航空公司之費用更正程序單CCA電子化表單範本	242
表6-38 Recommended practice 1630 貨物安全 (Cargo Safety).....	243
表6-39長榮航空公司之貨物安全表單範本	244
表6-40中華航空公司之貨物安全表單範本	245

表6-41 Recommended Practice 1650：託運單(Shipper's Letter of Instruction).....	246
表6-42長榮航空公司之託運單範本	247
表6-43中華航空公司之託運單範本	248
表6-44 Recommended Practice 1654 ULD控制收據 (Unit Load Device Control Receipt).....	250
表6-45長榮航空公司之ULD控制收據貨範本	251
表6-46 Recommended practice 1673 附件A-1	252
表6-47 Recommended practice 1673 附件A-2	253
表6-48 任何適合貨運文件推薦使用國際標準組織大小的紙張	273
表6-49 Recommended practice 1600r附件A	280
表6-50 Recommended Practice 1608：航空貨物通常使用詞彙 (Glossary of Commonly Used Air Cargo Terms)-1	284
表6-51 Recommended Practice 1608：航空貨物通常使用詞彙 (Glossary of Commonly Used Air Cargo Terms)-2	285
表6-52 Recommended Practice 1608：航空貨物通常使用詞彙 (Glossary of Commonly Used Air Cargo Terms)-3	286
表6-53 IATA表單與桃園國際機場貨物出口非IATA使用表單名稱一覽表	291
表6-54 具表單決議與規範實務比較分析一覽表	292
表6-55 其他決議與規範實務比較分析一覽表	294
表6-56美亞捷運託運單	296
表6-57 IATA託運單.....	297
表6-58美亞捷運公司提單	298
表6-59 IATA提單.....	299
表7-1 二進制、十進制與十六進制對應表	305
表7-2 RFID TAG編碼資料結構說明	306
表7-3 Auto ID EPC 資料基本結構.....	321
表7-4 Ubiquitous ID Center 的uicode 資料基本結構.....	322
表8-1 天線讀取分部圖（含地面效應）	336
表8-2 TAG Table.....	419
表8-3 ULD Table.....	419
表8-4 TAGLOG Table.....	418
表8-5 ULDLOG Table.....	418
表8-6 Service 1	419
表8-7 Service 2	419
表8-8 Service 3	420
表8-9 Service 4	420
表8-10 Service 5	421
表8-11 Service 6	422

表8-12 Service 7	422
表8-13 Service 8	423
表8-14 Service 9	423
表8-15 Service 10	424
表8-16 關鍵績效指標表	430
表9-1 上機節點模擬靜態測試說明	442
表9-2 條碼標籤貼附時間說明	444
表9-3 標籤ID寫入RFID電子標籤時間說明	445
表9-4 貼上RFID電子標籤時間說明	446
表9-5 確認貼上的 RFID 電子標籤可正常讀取時間說明	447
表9-6 貨主端箱件資料比對效率	449
表9-7 進倉點箱件資料比對效率	451
表9-8 打盤區箱件資料比對效率	453
表9-9 箱件資料比對頻率	456
表9-10 貨主端箱件電子標籤讀取時間說明	457
表9-11 進倉點箱件電子標籤讀取時間說明	458
表9-12 打盤區箱件電子標籤讀取時間說明	459
表9-13 貨主端未成功讀取處理時間說明	460
表9-14 進倉點未成功讀取處理時間說明	460
表9-15 打盤區未成功讀取處理時間說明	461
表10-1 具表單決議與規範實務比較分析一覽表	466
表10-2 其他決議與規範實務比較分析一覽表	467

第一章 計畫概述

1.1 計畫背景與目的

本研究係依據 2005 年行政院 SRB 會議結論，及因應國際航空運輸協會(International air Transport Association, IATA)與世界關務組織(World Customs Organization, WCO)在貨物運輸保安與效率等發展趨勢進行研究。經由導入單一窗口概念與構建 RFID 航空貨物運輸作業流程，以利我國建構優質經貿環境以及相關產業發展。

近年來由於恐怖攻擊事件，導致各國機場大幅增加人員與貨物的安全檢查措施與流程，致使航空服務品質與作業效率，因嚴密的安全查驗措施而降低。由於無線射頻辨識(RFID)具有輕量小型、數位資訊、無線通訊傳輸與加密技術、唯一碼等特性，且具有成熟的資料蒐集技術與系統，可提供物品從存貨管理、物流追蹤到質量保證等各階段之相關資訊與狀態的透明度。美國與國際航空運輸協會(IATA)已於航空貨運作業上進行導入 RFID 之測試規劃或評估，因此如何將之應用於航空旅運，以同時兼顧保安與便捷的航空客貨運通關環境需求亦成為本研究之重點工作。

為提高航空貨運之保安與效益，國際上各組織不斷的陸續提出新的概念：

- 1.國際航空運輸協會(IATA)於 2005 年底提出「e 化航空貨運(e-freight)」之概念，將作業表單流程電子化與資訊化，進而達到少紙化，甚而無紙化，以簡化作業流程，降低運作成本。
- 2.世界關務組織(WCO)提供便捷化貨物通關之訴求，提出「貨物唯一追蹤號碼(Unique Consignment Reference Number, UCR)」之概念。
- 3.世界關務組織(WCO)與聯合國貿易促進與電子商務中心(UN/CEFACT)在促進國際貿易與提高整體貨運進出口作業效率下，提出「單一窗口(Single Window)」之概念。

4.行政院經濟建設委員會於 2006 年辦理「建構優質經貿環境與網路」策略會議中亦提到應用 RFID 與 UCR 於貿易便捷化之概念。

本計畫即為因應此國際發展趨勢，評估與分析在配合 WCO 與 UN/CEFACT 之貿易便捷化與「單一窗口」架構下，如何將 RFID 技術導入於航空貨運整體作業流程，並透過示範系統建置之規劃分析、開發與測試經驗等研究成果，提供我國在建構優質經貿環境與網路之參考。

本計畫於 96 年度之研究重點為廣泛蒐集與分析國內外相關文獻，據以提出後續「單一窗口」之規劃設計與推動構想；並透過 RFID 與 UCR 的結合，建置航空貨運作業各節點監控之示範系統，以及作業模擬情境測試與效益分析。研究項目計有：

- 1.廣泛蒐集與分析國內外航空貨運、貿易通關與 RFID 相關文獻、作業與規範。
- 2.探討目前 RFID 軟硬體技術配合世界關務組織提出「貨物唯一追蹤號碼(Unique Consignment Reference Number, UCR)」觀念之可行性與做法。
- 3.研提我國後續建構航空貨運導入 RFID 與「單一窗口(Single Window)」作業示範計畫之規劃、設計與推動作法。
- 4.分析我國目前航空貨運作業與 IATA 之「Resolutions Manual」或「Recommended Practice」相關文件所列作業流程與表單內容之差異。
- 5.透過 RFID 與 UCR 的結合，建置航空貨運作業各節點監控之示範系統，模擬情境測試與效益分析。

本計畫之研究成果與相關設計規範，都將提供我國民航機場相關單位，在未來執行相關建置計畫之需，以確保我國未來航空貨運在航空保安、貨況追蹤、機場進出轉口等作業需求。並期確認本計畫所採用 RFID 技術所建置的航空貨運監控平台，能在同時兼備國際相關組織與我國相關法規規範的前題下，提供我國航空貨運更安全與效率的作業環境。

1.2 計畫研究範圍

1.進行國內外航空貨運、貿易通關與 RFID 相關文獻、作業與規範資料蒐集、彙整、分析：

(1)國外資料蒐集範圍，至少包括 IATA e-freight、WCO、UN/CEFACT 等「單一窗口」相關文件，以及 WCO 之 UCR 與 ISO 15459 Part 1 與 Part 2、「WCO Data Model」、「SAFE」、「ISCM Guidelines」、UN/CEFACT 之 ebXML 相關文件、IATA e-freight Project 之「Vendor Information Pack」文件中所引述以及 11.10 節與 11.11 節所有參考與相關文件。

(2)國內資料蒐集範圍，至少包括航空貨運相關研究與實務作業資料、經濟部商業司「全球商業鏈整合及物流運籌 e 計畫」相關報告。

(3)從航空貨運作業「單一窗口」角度，進行第 1 項與第 2 項文件之彙整與分析。

2.依據 WCO UCR 文件(2004 年版)說明，貨物出口時，在「Trader Role」階段產生 UCR，在「Forwarder Role」與「Port Operator Role」階段之 UCR 會結合「waybill」，在「Carrier Role」階段會有「Transport Ref」；本項工作將根據 RFID 相關技術文件、WCO 之 UCR 相關文件以及文件中所提之 ISO 15459 Part 1 與 Part 2，探討如何應用 RFID 以符合 WCO UCR 概念，工作探討內容包括：

(1)探討在不同階段(「Trader Role」、「Forwarder Role」與「Port Operator Role」、「Carrier Role」)RFID 電子標籤應寫入或讀取之訊息內容/格式，並繪製相關「事件流程」(Flow of Event)與「時序圖」(Sequence Diagram)。

(2)探討目前 RFID 軟硬體技術配合 WCO UCR 概念之可行性與作法。

3.參考「全球商業鏈整合及物流運籌 e 計畫」相關計畫成果(如「物流服務業訊息標準應用指引—空運訊息」之 XML 訊息等)之工作項目第(一)項「單一窗口」與第(二)項 UCR 之分析彙整成果，研提我國後續構建航空貨運導入 RFID 與「單一窗口」作業之示範計畫之規劃設計與推動作法；在資料項目部分至

少包括航空貨運各節點(金流除外之各節點)之資訊內容與交換訊息內容。

4.分析我國目前航空貨運作業與 IATA 之「Resolutions Manual」或「Recommended Practice」相關文件所列作業流程與表單內容之差異，至少應包括作業流程各節點之作業表單、電腦化與人工處理之資料項目、資訊流程與實體流程等項目。在國內端，於「航空貨運集散站」前各節點(例如貨主、內陸運輸業、承攬業)至少蒐集與分析 2 家(含)以上業者作業流程與表單。

5.運用 WCO UCR 觀念與 RFID 技術進行航空貨物監控系統之規劃、設計與開發。

(1)進行航空貨物各節點 RFID 設備(包含讀取器、讀取器天線、電子標籤)效能實測，本案之 RFID 讀取器同時具備資料寫入與讀取功能。

(2)本年度 RFID 實測節點包括出貨點、航空站航空貨物集散站內各節點、航空站地勤業者節點、航空器節點；於桃園國際機場貨運作業區，以實測方式進行，所有流程與參數均符合桃園國際機場貨運作業區之特性，例如①貨物由集散站通過本案固定式 RFID 讀取設備至貨物打盤區時之運送速度，須符合實際作業速度；②固定方式佈設 RFID 讀取器與天線之門架高度與寬度亦須符合作業區實際狀況。

(3)於本案範圍內之航空貨物實體流各節點導入與佈設 RFID 相關設備，構建航空貨物監控系統，RFID 讀取器與天線應以固定方式佈設為主，除上機作業節點外，不得以手持方式使用 RFID 讀取器進行讀取。

(4)本項工作各節點測試內容，包括靜態與動態測試，並先進行靜態測試後，據以修正或調整 RFID 讀取設備。靜態測試所指為將盤/櫃或航空貨物置於 RFID 讀取設備佈設點，測試其寫入或讀取之正確率與反應時間；盤/櫃或航空貨物以實際作業速度通過 RFID 讀取設備，則為動態測試，測試之貨箱數量為實際作業時之數量。

(5)依據工作項目(二)所提之 RFID 電子標籤應寫入或讀取之訊息內容/格式，於各節點進行寫入或讀取。在打盤/櫃(含)前之各節點，須以實際作業速度

與貨箱數(此處之定義同前第(3)點)通過 RFID 讀取設備，寫入或讀取之正確率應達 80% 以上；對於未被正確寫入或讀取之貨箱 RFID 電子標籤(應少於 20%)，需以手持 RFID 讀取器方式進行貨箱 RFID 電子標籤之資料讀寫，並確保後端監控資訊系統即時記錄與掌握作業狀態與維持資料之完整性。貨物在打盤/櫃階段或後續之貨況追蹤，以盤/櫃為主，因此本案監控資訊系統於該階段，應自動將盤/櫃與其所屬貨物(箱)之 RFID 訊息自動建立關聯，此階段之關聯正確性與盤/櫃 RFID 電子標籤讀取率應為 100%。

(6)各實體流節點之所有運作(自動或人工)監控(含貨物(箱)與盤/櫃 RFID 寫入或讀取資料與時間)資訊，應即時以有線或無線傳輸方式傳送至後端航空貨物監控系統。

(7)RFID 設備頻率範圍為 922~928Mhz，相關設備規格應參考 ISO 或 EPC Class G2 等標準，並符合我國最新版「低功率射頻電機技術規範」。

(8)進行航空貨物監控系統之規劃設計與開發，並提出系統設計與資料庫規劃設計文件成果。

(9)本項監控資訊系統須採跨平台架構概念，並以 Java、Web services、XML 等(或更新資訊軟體技術)進行規劃、設計與開發，並在 Web 環境架構下進行各項操作。規劃與設計內容，應依據工作項目(二)之 RFID 電子標籤寫入或讀取之訊息內容、「事件流程」與「時序圖」。

(10)監控功能與資訊至少包括各節點之貨況追蹤與統計分析，以及記錄各節點回報之所有資訊。

6.進行第 5 項工作之作業模擬情境測試與效益分析。

(1)研提 KPI 與測試情境，情境應包括貨物自貨主出貨端至上飛機過程之各實體流保安與管理追蹤課題。

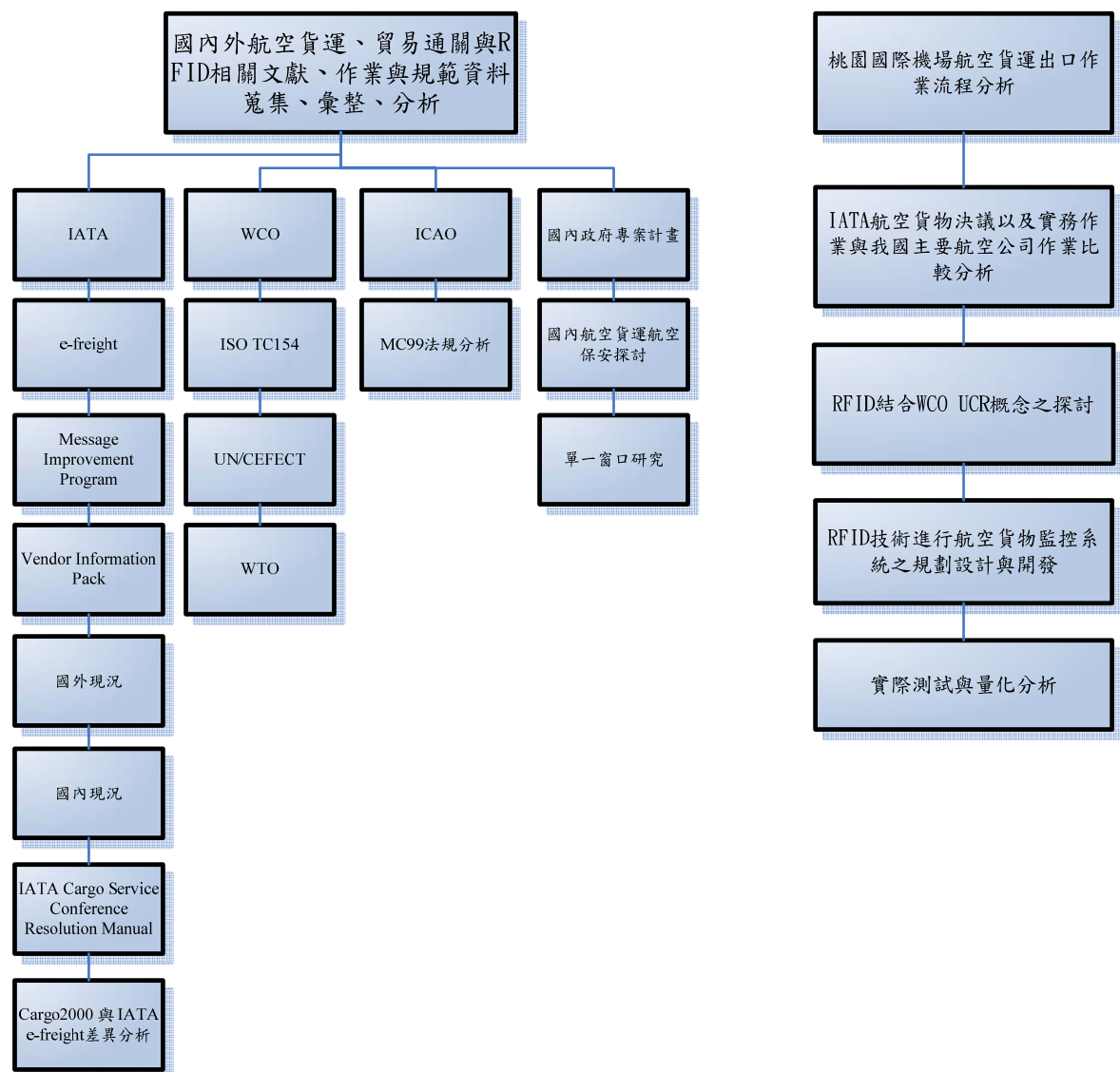
(2)進行情境測試(所指為於前述實測階段之動態測試)時之貨箱總樣本數至少應達 1000 件，原則上，每件貨箱裝置一個 RFID 電子標籤。

(3)進行下列各項之量化分析：

- ①各節點實體流 RFID 設備寫入或讀取正確率與反應時間之量化分析。
- ②各節點就貨物監控角度之原系統資訊流與本案資訊流差異分析。
- ③本第 6 項第(1)點所提 KPI 之量化分析。

7.計畫成果除主要報告外，另需撰寫系統分析設計與程式規格相關文件，並提供計畫驗收後為期一年之系統保固維護與技術諮詢服務。

1.3 工作流程圖



資料來源：本研究

圖 1.1 本計畫工作流程圖

本計畫於 96 年度廣泛蒐集與分析國內外相關文獻，據以提出後續「單一窗口」之規劃設計與推動構想；並透過 RFID 與 UCR 的結合，建置航空貨運作業各節點監控之示範系統，以及作業模擬情境測試與效益分析。工作流程圖規劃如圖 1.1，本報告依照「相關文獻探討與彙整分析」、「IATA e-Freight」、「單一窗口研究」、「桃園國際機場航空貨運出口作業流程分析與 RFID 導入之初步構想」、「IATA 航空貨物決議以及實務作業與我國主要航空公司作業比較分析」、「RFID 結合 WCO UCR 概念之探討」、「RFID 技術進行航空貨物監控系統之規劃、設計與開發」、「實際測試與量化分析」、「結論與建議」等章節依序詳細說明。

第二章 國際與國內文獻探討

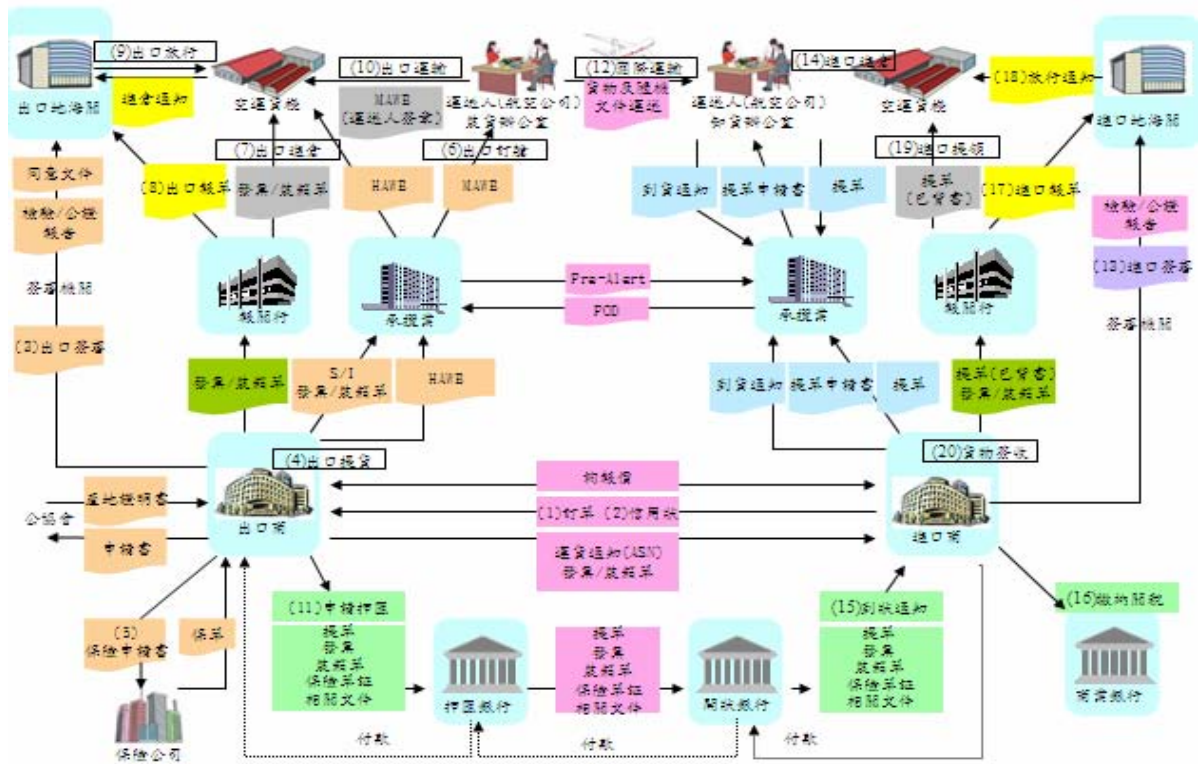
2.1 前言

為使本研究探討內容符合國際暨國內最新與最正確的規範及指導綱要，是故針對相關航空貨運官方及民間組織進行了解，並研析相關組織發佈標準規範的內容、條文對國內推動 RFID 應用於航空貨運在物流及保安可能的影響，經由文獻探討為後續研究的設計及規劃提供正確的指引。

在未進入文獻探討之前，先就當今國際貿易相關作業流程、運籌服務提供者 (Logistics Service Provider, LSP) 及航空貨運物流服務的現況進行簡要說明。

2.1.1 國際貿易價值鏈

在現今的國際貿易價值鏈中，由於商業行為的複雜，是故也產生許多的作業流程與表單文件，從貨主出貨端開始，到收貨客戶的簽收為止，中間流程多達二十個節點，產生的文件依 IATA 統計約有 38 種，如圖 2.1 為航空運輸國際貿易作業流程的示意圖。



資料來源：本研究

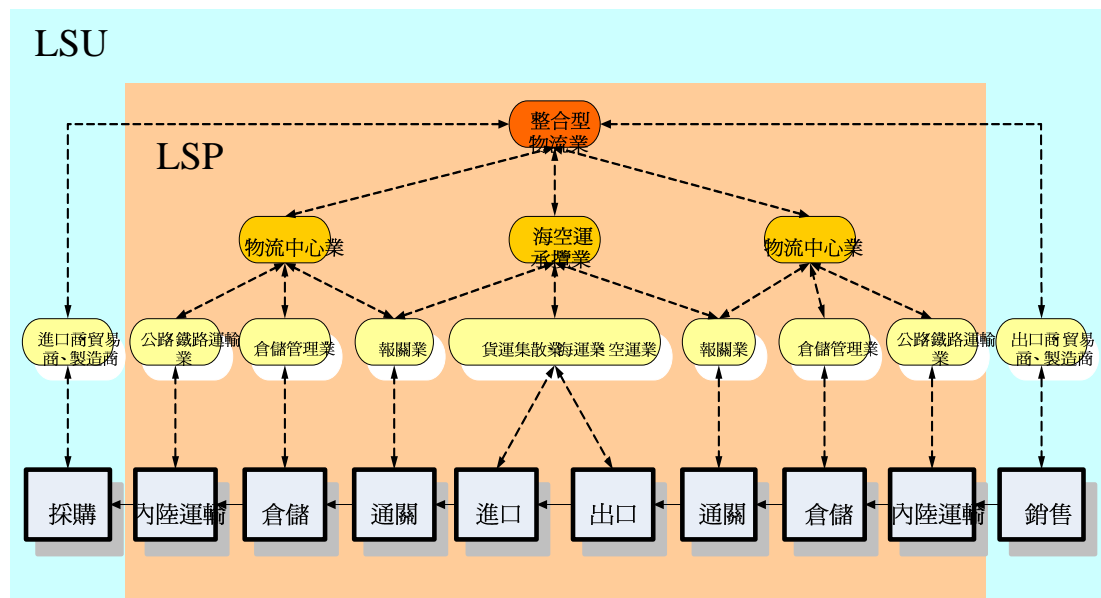
圖 2.1 航空運輸國際貿易作業流程示意圖(空運)

由上圖的流程，我們可以得知，在進行跨國商業交易時，其中進口國與出口國經過的節點相當的多，所需文件內容重覆的比例相當高，若能減少資料的重覆輸入，必能提高業者的服務效率及品質。同時，進、出口兩國政府機構之間的互動，透過國際組織所預設的標準及規範，建立良好的風險管控，降低災害發生的機率；上述需求是 RFID 應用於航空貨運物流及保安推行的原動力，而藉由上述作業流程與相關表單進行整合，以建立航空貨運無紙化的作業，即是我們努力的目標。

2.1.2 運籌服務提供者的角色

近年來由於臺灣的經濟成長、運輸及資訊科技進步等因素，企業紛紛向國外發展，利用各國之比較優勢，來進行國際分工，使得企業體系的製造、行銷、物流等活動分別位於不同國家，國際物流因而蓬勃發展。

從需求面來看，從事國際化貿易的製造商，為了從全球各地取得品質最好、成本最具競爭力的原物料或半成品，同時將生產出來的半成品，透過內陸運輸、倉儲、通關、國際運輸等作業販售至需求殷切、價格最具吸引力的角落，如下圖 2.2，而提供上述作業服務業者由早期單一功能的服務，如運輸業、倉儲業、報關業、空運業等，逐漸發展成整合型的服務業者，由出貨端至收貨端，以戶對戶的全程服務，提供有效率、有競爭力的運籌服務，亦透過資訊及網路讓貨物運輸過程更透明，不論出貨人或收貨人皆可清楚明瞭貨物的運輸狀態；同樣的，對於進出口商、貿易商等泛稱運籌服務使用者(Logistics Service User)而言，也需要一個能針對顧客需求，選擇能即時回應的國際物流服務體系，爭取國際顧客滿足其生產或消費的需求。

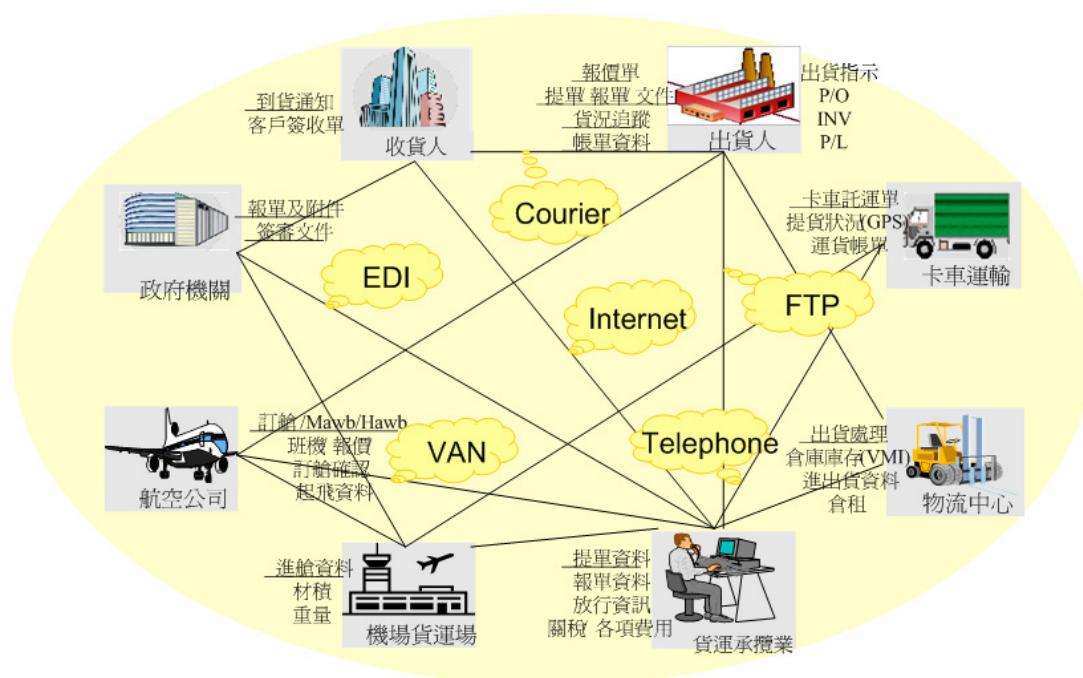


資料來源：本研究

圖 2.2 LSP 與 LSU 在國際貿易活動的角色

2.1.3 航空貨物物流服務的現況

現階段航空貨物運籌服務作業複雜且龐大，包括的作業單位有生產商/進出口商、報關業、航空貨運承攬業、內陸運輸業、國際物流中心、機場貨物集散站、航空公司、海關、航警、民航局等政府機關單位。各業者之作業模式、公司規模以及資訊化程度的不同，使得現階段航空貨物運輸的實體流與資訊流無法同步及透通，因此各業者無法充分掌握該批貨物的現況，各業者也期望能有效追蹤貨物流向與動態，故產生出一批航空出口貨物的運輸供應鏈，從出口商出貨開始到國外買主手中，所需要產生的表單至少就有38種，所有表單的資料內容多數相同(如貨品、貨號、種類、數量、尺寸、材積、重量、出貨者與聯絡方式、收貨人與聯絡方式以及運輸人等)，也因為資訊的不透通且資料並非自動產生，使得整個航空貨物出口運輸供應鏈的成本與人力無法有效利用。圖2.3為航空貨物運籌資訊傳送示意圖。



資料來源：本研究

圖 2.3 航空貨物運籌資訊傳送示意圖

由圖2.3可知，出口商啟動航空貨物運籌服務作業，工廠或出口商會依據其貨物所欲送達的地點尋找特定處理該種貨物的報關業、航空貨物承攬業、內陸運輸業者等，展開報關、訂艙、運輸等作業，因為各產業的規模不一，自動化的程度也不齊，所以資料流通與溝通的方式也包括電話、傳真、或檔案傳送；其所需的資料、表單與作業程序又視各個業者的體制、規模與作業模式而有所不同，如此使得整個航空貨物運籌服務並無一通則可遵循，出貨管理、報關系統、貨物運籌系統等之資訊服務業者也沒有一套各個產業可通用的架構可依循，使得中小企業出口的貨物流與資訊流無法一致。這也是ICAO、WCO、IATA等國際組織針對航空貨物運輸致力於研擬標準、法規，以期達到提供航空貨物運籌服務業者間資訊串接無缺口之目標，以減少資料漏失、錯誤、延遲、重覆作業等缺失。

針對上述國內環境及現狀，整理及比較國際環境及物流的發展列出優勢、弱勢、機會、威脅的分析如下表2-1。在優勢部分，業者配合市場需求及客製化服務，隨同台商一起拓展國際市場，形成互利雙贏的結果；在弱勢部分，業者規模未達經濟效益及系統整合能力不足，因此爭取國際級客戶不易；在機會部分，電子商務及新應用技術(如RFID)的興起，提供業者思考創新的服務，迎頭趕上國外的競爭對手；在威脅部分，國內法令環境缺乏國際競爭條件，另無紙化作業的推動進度遲緩，造成商機日益流失。以上提供政府機關及相關業者進一步深入探討，找尋突破困境之營運模式，開創藍海的獲利環境。

表 2-1 國內航空貨物運籌服務的 SWOT 分析

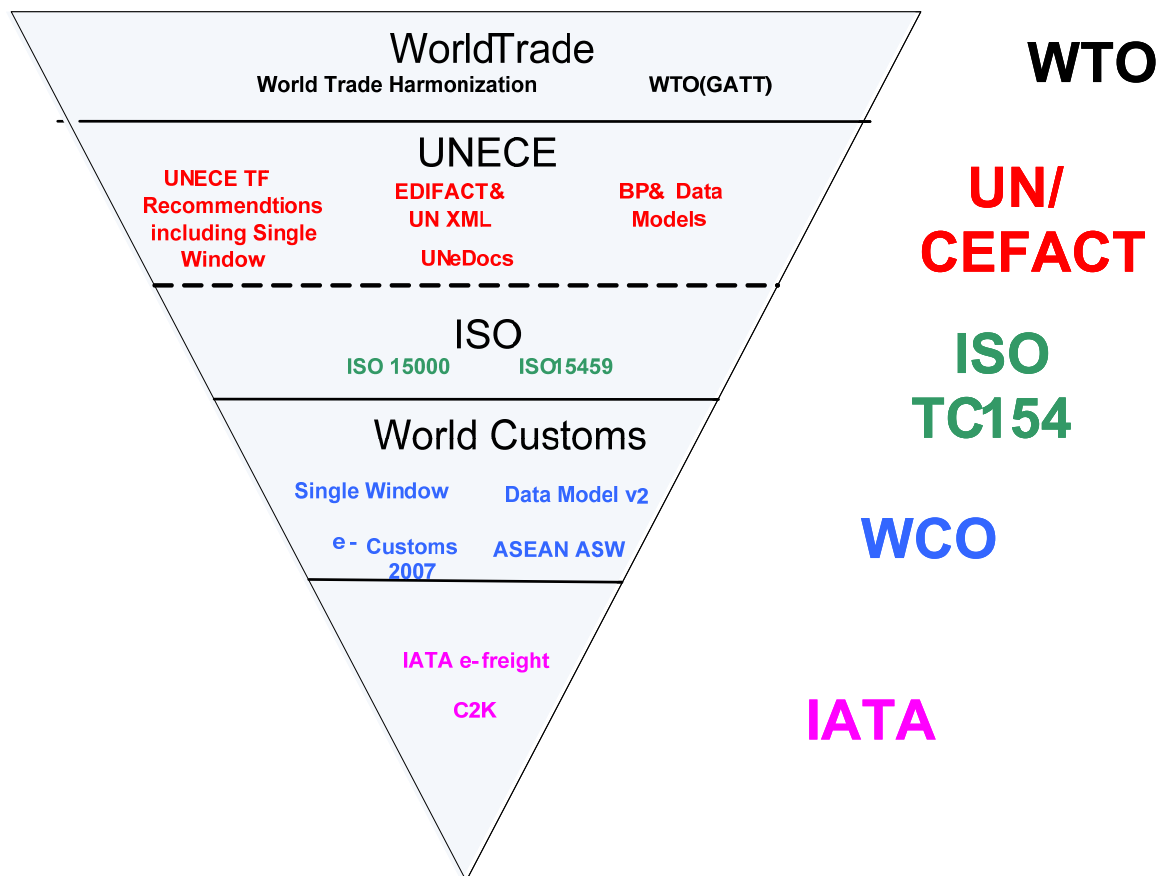
優勢(Strength)	弱勢(Weakness)
<ol style="list-style-type: none"> 業者服務垂直及水平整合能力靈活 運籌服務資訊化程度高 與上下游貨主、客戶無縫配合(客製化服務) 作業系統配合市場需求 	<ol style="list-style-type: none"> 缺乏國際級大型物流業者的經營規模，系統整合能力不足 缺乏國際營運人力資源品質 營運績效無法超越物流作業成本，市場競爭力不足 人才流失，造成營運的斷層
機會(Opportunity)	威脅(threat)
<ol style="list-style-type: none"> 海峽西岸市場蓬勃發展 電子商務的興起 新應用技術(如RFID)的開發，提昇客戶服務品質 	<ol style="list-style-type: none"> 面臨國外大型業者的競爭 大陸低廉價格的市場競爭 法令環境：缺乏國際競爭條件，無紙化作業進度緩慢

資料來源：本研究

本章以下各節依航空貨運國際重要文獻、航空保安國際重要文獻、國內政府專案計畫、航空保安探討、小結等課題分別進行說明，藉以了解國際各組織在航空貨運物流及航空保安的發展，及國內現行狀況，彙整後提出航空貨運整體作業的因應對策。

2.2 航空貨運國際重要文獻探討

為求結構性探討所研究之內容，本章國際重要文獻探討擬依 IATA e-freight 提供之電子航空貨運規範與應用企劃執行排序，如圖 2.4。由下而上逐一探討該機構、組織發表之重要航空貨運相關文件。



資料來源：IATA e-Freight

圖 2.4 電子航空貨運規範架構圖

2.2.1 國際航空運輸協會(IATA)

國際航空運輸協會於 2000 年提出 Cargo2000 集中處理航空貨運物流的服務品質與管理，目的在於簡化航空貨運的流程與作業。另國際航空運輸協會於 2005 年底提出 e-freight 的觀念，將航空貨運物流表單電子化，進而達成少紙化，甚至無紙化的目標，並簡化作業流程，以及降低運輸作業成本。Cargo 2000 與 e-freight 的共同目的是為了達成航空貨運物流作業的簡化以及實施最佳方案。關於 e-freight 另於第三章進行分析及說明。

Cargo2000 於 1997 年在美國加州正式成立，由 IATA 負責推動，又簡稱為 C2K。目前由 21 家國際航空公司、11 家航空承攬運送業(airfreight forwarders，以下簡稱 AFF) 及 20 家其他相關業者共同組成，其目的在於促使航空公司及 AFF 共同合作，提昇國際整體航空貨運業的服務品質，並提高各項業務之作業效率，進而達到降低經營成本之目的。其推行重點包括：(1)線上洽訂艙位。(2)電子化貨況追蹤。(3)提單資料的提供。(4)條碼制度導入。(5)建立一個 EDI 作業的航空貨運資訊系統。

Cargo2000 導入的重要方法乃條碼制度的應用，在航空貨運快遞業而言，條碼制度使用多年，對其並不陌生。且以條碼而言，已經被廣泛使用在物流，例如貨品點收、分檢、出貨、庫存管理、流程控管、物流載具追蹤、配送路徑追蹤、人員控管以及航空旅客行李作業系統等均已使用，對於工作項目的正確性、作業速度、作業品質、責任歸屬等都有明確的效果。但在一般航空貨物而言，卻是一項創舉，例如航空貨運仍以阿拉伯數字所書寫的標籤來確認資料，因此航空貨物進出機場貨物集散站時，仍以人工書面方式逐筆點收，再將相關貨物資料鍵入自動化系統，如此作業不僅費時，並且容易造成人為錯誤，Cargo2000 有關條碼之應用，有利於航空貨運的作業效率的提昇以及人事成本的降低。

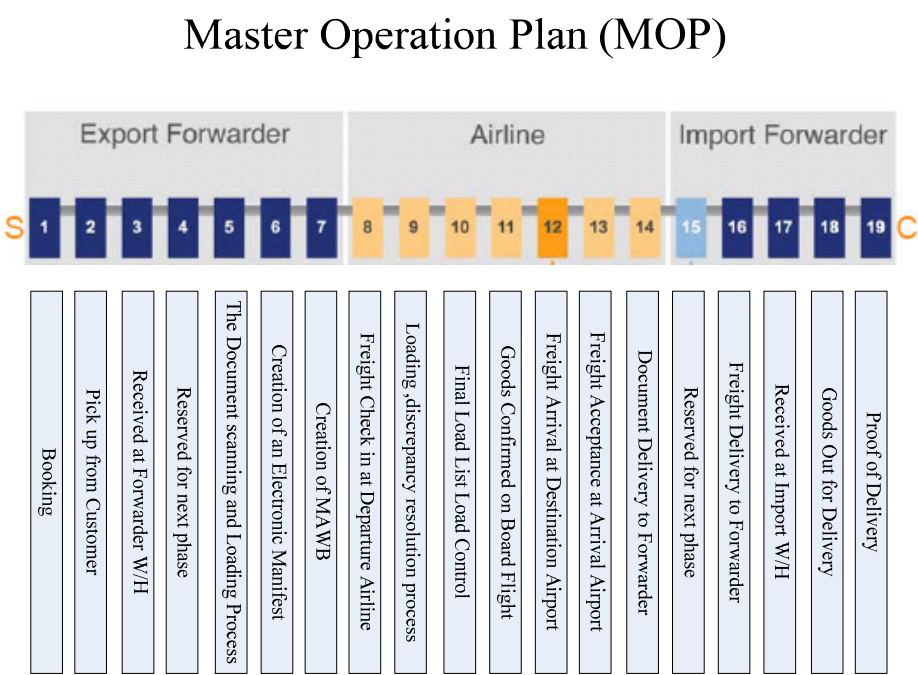
Cargo2000 整個計畫分三期，各期的達成目標及程度如下圖 2.5 所示，其將整個航空貨運從出貨人之訂艙需求產生至貨物運至收貨人手中並取得簽回單之

整個作業流程，分隔成 19 個步驟及 20 個訊息代碼，各訊息代碼與作業步驟關聯如圖 2.6 及圖 2.7 所示。

PHASE	CHAIN DEFINITION	MONITORING LEVEL	SCHEDULE
I	Airport to Airport (A2A)	Master AWB level Shipment planning & tracking	2000~2004 In Operation
II	Door to Door (D2D)	House AWB level Shipment planning & tracking	2006 Ready
III	Door to Door (D2D)	Shipment planning & tracking at piece level with document tracking	planned

資料來源：IATA Cargo2000 presentation

圖 2.5 Cargo2000 各期執行程度及目標



資料來源：IATA Cargo2000 presentation

圖 2.6 Cargo2000 MOP 19 steps

MOP#	訊息代碼
1	BKD(Booking)
2	DUP(Pick up from Customer)
3	REW(Received at Forwarder W/H)
7	DEW(Truck Departure Export W/H)
7	REH(Received at Export Hub W/H)
7	DEH(Truck Departure Export Hub W/H)
7	FWB(Creation of MAWB)
8	DOC(Truck Arrival at Departure Airport)
8	RCS(Freight Check in at Departure Airline)
11	DEP(Goods Confirmed on Board Flight)
12	ARR(Freight Arrival at Destination Airport)
13	RCF(Freight Acceptance at Arrival Airport)
14	NFD(Freight & Docs Ready for Forwarder Pick Up)
14	AWD(Document Delivery to Forwarder)
16	DLV(Freight Delivery to Forwarder)
17	RIH(Received at Import Hub W/H)
17	DIH(Truck Departure Import Hub W/H)
17	RIW(Received at Import W/H)
18	OFD(Goods Out for Delivery)
19	POD(Proof of Delivery)

資料來源：IATA Cargo2000 presentation

圖 2.7 Cargo2000 MOP 與訊息對應圖

Cargo2000 於美國成立後，推動工作並不順暢，雖然導入條碼制度替代原來的磁條，有其顯著的成效，使航空公司的貨運作業品質大幅提高，但航空公司認為此作業品質的提昇卻使得公司運務作業的彈性變小，造成貨主不滿，並對業績有不利的影響，在競爭激烈的地方，業績導向是航空公司營運策略的重要考量因素。此外，2005 年 IATA 推動 e-freight 時，由於 RFID 的應用，亦使 Cargo2000 的條碼制度運用受限。

2.2.2 世界關務組織 (WCO)

2.2.2.1 WCO SAFE FRAMEWORK

世界關務組織認為，國際貿易是世界經濟繁榮的原動力，海關在加強全球供應鏈安全與貿易便捷化，促進社會經濟發展有著非常顯著的作用。在美國「911」事件以後，世界關務組織在貿易便捷化的基礎上，特別針對貿易安全問題提出了方向，其中包括增進風險管理、應用高科技及國際合作等三個要素。2004 年 6 月，世界關務組織理事會上決定，基於上述之基礎發展標準架構。2004 年 12 月世界關務組織政策委員會也採用上述基礎，初步形成了《世界關務組織全球貿易安全和便捷標準架構》(WCO SAFE FRAMEWORK OF STANDARD)，2005 年 6 月在世界關務組織年會上通過作為世界關務組織成員必須實現的最低標準架構。

《世界關務組織全球貿易安全和便捷標準架構》於世界關務組織於 2005 年 6 月召開的年會上通過，世界關務組織的大多數成員都簽署了同意意向書，表示將逐步實施「架構」中的有關內容。此後，世界關務組織將持續研究實施的步驟和實施過程中出現的問題，並積極推動世界關務組織成員和其他相關國際組織執行「架構」之有關規定。

該「架構」確定了部分原則和標準，作為世界關務組織成員必須實施的最低標準。其宗旨是制定全球範圍供應鏈安全與便捷的標準，形成對所有運輸方式適用的整體化供應鏈管理，包含：(1)加強海關應對 21 世紀挑戰、專業性和能力。(2)加強國際關務組織成員之間合作，提高判別高風險貨物的能力。(3)加強海關與商業界的合作以及通過保護國際貿易，促進供應鏈安全貨物暢通無阻的運送。

「架構」包括了四大核心元素、兩個主軸、17 項標準和關於這 17 項標準的技術性條款。四大核心包括：(1)要求提前遞交進出口及轉運貨物的電子資訊。(2)採用一致的風險管理手段。(3)應進口國的合理要求，出口國海關對出口的高風險集裝箱和貨物進行查驗。(4)要求海關要向滿足該標準的商業界提供相對應的

便捷性措施。基於這四項要素，「架構」提出了保障供應鏈安全的兩大主軸，即海關與海關之間的網路協議及海關與企業之間的夥伴關係。

第一個主軸即海關與海關之間的網路協議，包括了「海關應遵照世界關務組織在供應鏈管理指南(ISCIM Guidelines)中規定的海關監控管理流程進行操作」等 11 項標準。此一主軸涉及到供應鏈管理、查驗權力和查驗技術、風險管理和電子資訊交換、效益和安全評估以及工作人員的廉政等海關監控管理工作的各個層面。這些標準並鼓勵海關和其他政府部門之間的合作，幫助政府實施整合的邊境管理與控制，並通過採取必要措施，使政府能夠擴大海關在這個領域的許可權和職責。

第二個主軸即海關與企業的夥伴關係，包括 6 項標準，有企業界應執行以海關設定的安全標準為準則之自我評估流程、供應鏈經營者本身應採取的安全措施、授權認證的取得、新技術的採用、與海關的合作交流、以及取得貿易便捷化的條件等等。這其中，取得「優質企業」(AEO, Authorized Economic Operator)的地位，並得到供應鏈中其他各方的承認，對從事國際貿易的公司來說，是很重要的事，這將使其可以得到各方的信任並得到各項貿易便捷措施所帶來的好處，譬如由於查驗率降低而使得貨物的通關速度加快。因為建立了此一套國際標準，實現了一致性和可預見性，減少多樣而複雜的報告要求，從而節約時間和成本。

標準架構中，明確提出了海關監控管理應當導入風險管理的觀念，通過加強國際間海關以及海關和企業之間的資訊共用，提高海關對企業標準化管理，規範公司作業流程，使海關監管流程與公司作業流程充分融合，有效防範海關監管風險，透過改善海關組織機構和管理體制，改革業務制度，調整作業流程、合理配置人力資源，並進一步簡化海關手續，使海關監管順應物流的客觀規律，盡可能降低阻斷正常貨物流通的因素。

為實施這些標準「架構」，並就每項標準制定了詳細的實施細則(技術性規定)。如關於第二個主軸標準的實施細則規定，關於夥伴關係中提到：「共同制定的海關—企業的夥伴關係，應盡可能根據優質企業(AEO)的商業模式啟動書面的

許可驗證的安全步驟和流程，以保證優質企業(AEO)的商業夥伴，包括生產商、產品供應商和一般的公司。並宣佈遵守保障全球貿易安全與便捷標準架構中各標準條款的意向」。關於安全問題：「通過必要的自動備份方式，諸如需要定期換發個人密碼帳戶，適當的資訊系統安全知識養成和對於未授權進入或誤用資訊的保護來保護貿易敏感資料」。關於授權認證：「海關當局應和企業代表一起設計一套認證體系或者品質認證制度，使企業透過獲取優質企業資格而得到實質鼓勵」。最重要的，各海關應對 AEO 的地位予以互相承認。

1. 架構的目標與原則

- (1) 在全球範圍內建立一個促進供應鏈安全與便捷的標準，來提高確定性和可預見性。
- (2) 讓整合化供應鏈，能適用所有的交通工具。
- (3) 加強海關的作用、功能和能力，來迎接二十一世紀新的挑戰。
- (4) 加強海關之間的合作，來提高防止高風險的能力。
- (5) 加強海關與企業之間的合作。
- (6) 通過國際安全供應鏈來推動無縫隙的貨物移動。

2. WCO 架構的優點

標準架構提供一個新的綜合性平台，它可以加速國際貿易，確保安全，使得海關和貿易夥伴，能給國家經濟和建設良好社會作出貢獻。也可以提高海關在檢查和處理高風險運送時的能力，提高物品管理效率，進而加快通關貨物。

3. 採用標準架構對國家/政府、海關和企業的好處

(1) 對國家/政府而言：

- ① 確保國際貿易安全。
- ② 促進海關進行合法貿易、完善海關業務並使之現代化。
- ③ 改善稅收並正確運用國家法律和法規。

(2) 對海關而言：

- ① 提高發現高風險運送貨物的能力。

②提高對國際貿易供應鏈的控制，能得到更好的資源分配。

③海關與海關之間的網路能夠增強海關之間的合作，並且能使海關更容易的控制供應鏈。

④給海關提供一個整合型供應鏈。

⑤消除重疊和重複報告要求。

(3)對企業而言：

①更加容易進行國際貿易。

②優質化的企業。

③快速的貨物過境方式。

④減少複雜的報告要求。

4.WCO 標準架構能力建置

有效建置 WCO 標準架構，是確保 WCO 標準架構廣泛實施和被採用的關鍵因素。然而為使架構的一部分內容可以立即開始實施，建立的意願和建構的完善是很重要的。因此，實施標準架構和有意願建立的國家應該得到世界關務組織，及其他國家和合作夥伴的支援。

5.標準架構的實施

為了實施標準架構，不僅要進行依能力建置機制，還要樹立分階段實施的觀念。要想一下子讓所有的成員國都實施標準架構，那是不容易實現的。當標準架構被視為是最低標準時，各個成員國可以根據自己的能力和法律措施逐步推行標準架構。對採用和實施標準架構的好處為：(1)處理海關之間，網路架構和海關與貿易之間的合作關係。(2)在附件 1 中包含詳細的實施規則。

6.標準架構的建置將給國家/政府、海關組織和貿易組織帶來很多好處

(1)對國家/政府而言：

①標準架構有助於貿易安全，防止全球恐怖主義的威脅。

②促進合法的貿易，改善和更新海關業務。

③改進稅收、明確運用國家法律和法規。

④支援經濟和社會保護，吸引更多的外國直接投資。

⑤鼓勵海關與其他政府機構之間建立合作。

⑥有助於各國政府確保邊境綜合管理和控制。

(2)對海關而言：

①提高發現高危險貨物託運的能力。

②改善控制原國際貿易的供應鏈。

③有利於資源的分配。

(3)對貿易而言：

①促進和簡化國際貿易，使得買方和賣方很容易進行貨物的運輸。

②優質企業受益最多，例如：通過減少受檢率以加快海關處理貨物的速度。

7.兩大主軸 (WCO SAFE Framework Pillar)

主軸一為海關對海關之網路協議(Customs-to-Customs Network Arrangements)，其共計以下 11 個標準，是海關間進出口的作業規範。

(1)整合供應鏈的管理：

①整合供應鏈的管理(Integrated Supply Chain Management)，主要依據ISCM Guidelines指南之管控流程。

②一般管控方法

❶海關監管—採行修正版京都公約(RKC)總附約準則6.1規範。

❷風險評估。

❸貨物離境時的管控。

❹封條完整計畫，使用ISO/PAS17712的封條。

❺貨物唯一追蹤號碼(UCR)

③資料提交

❶出口貨物申報單(Export Goods Declaration)

❷進口貨物申報單(Import Goods Declaration)

❸艙單(Cargo Declaration)

④高風險貨品的資訊交換

⑤「不裝載」(No load)、「不卸貨」(No unload)通知

⑥預先申報期限

❶海運：「櫃裝貨物」於啟程港裝載前24小時；「散裝或大宗貨物」於抵達目的地國家第一個港口前24小時。

❷空運：「短程」於飛機起飛之時；「長程」於抵達目的地國家第一個機場前四小時；「鐵路」於抵達目的地國家第一個車站前兩小時；「道路」於抵達目的地國家第一個轉運站前一小時。

⑦WCO資料模式(WCO Data Model)：規範進出口共同資料項目及格式。

⑧單一窗口(Single Window)：國內結合其他政府機關建立單一窗口，並作為對其他國家資料交換之單一窗口。

⑨合格供應鏈

❶何謂優質企業(AEO, Authorized Economic Operators)符合海關設定標準之優質企業，可以在最低水準之資訊要求下，享有簡易與快速放行流程之待遇。此標準包括過去期間確實遵守海關規定之適切紀錄、參與海關與企業合夥計畫且被證實為致力於供應鏈安全之維護者，以及具有令人滿意之商務紀錄管理制度。海關必須同意互相承認優質企業。

❷何謂授權供應鏈(Authorized Supply Chain)，指國際貿易交易上的所有參與者，經海關觀察其在處理貨物與相關資訊的特定基準之後，而予以認可者。

(2)貨物檢查權責：包含進出口、轉運(包括停留在運輸工具者)。

(3)檢查設備現代科技化：

①非侵入性檢查儀器(Non-intrusive inspection equipment)。

②輻射探測裝置(Radiation detection equipment)

(4)風險管理系統：

①自動化篩選系統(Automated selectivity systems)。

- ②風險管理系統(Risk management)。
- ③WCO 全球資訊與情報策略(WCO Global Information and Intelligence Strategy)。
- ④參考手冊：The WCO Risk-Management Guide/The WCO Global Information and Intelligence Strategy/WCO Standardized Risk Assessment (SRA)/General High-Risk Indicators are useful references for risk management (and assessment)
- (5)辨識高風險之貨物或貨櫃。
- (6)預先電子資訊：
 - ①需要電腦化(預先電子申報通關資料、海關系統、電子資料交換)。
 - ②京都公約ICT Guidelines。
 - ③使用經濟操作者之商務系統，並對之施以稽核以滿足海關的要求。特別是在授權供應鏈上，海關可以對商務系統上的參與者直接採線上聯繫。
 - ④電子資料交換標準。
 - ⑤WCO資料模型。
 - ⑥ICT之安全。
 - ⑦數位簽章。
 - ⑧能力建構。
 - ⑨資料之隱私權與資料之保護。
- (7)鎖定目標與通報。
- (8)績效評量。
- (9)安全評估：本標準規範海關與其他權責機關合作，從事貨物在國際供應鏈運輸之安全評鑑。
- (10)員工廉正。
- (11)出口安全檢查：應進口國合理之請求，對高風險貨櫃與貨物進行出口安全檢查。

主軸二是海關對企業之夥伴關係(Customs-to-Business Partnerships)，共計以下6個標準，是海關要求進出口業者的作業規範。

(1)夥伴關係：

- ①優質企業(AEO)須就既訂之安全基準與最佳方案進行自我評估，以確保其內部政策與作業流程對裝載之貨物與貨櫃，在目的地海關放行前，都能承諾提供適切之安全維護。
- ②海關與優質企業(AEO)應共同決定與制定合夥關係安全方案，以利執行與維護。

(2)安全措施：

- ①執行安全方案，確保建築物、監視器與內部外部管控系統、禁止非法接觸該設施之接觸管控設施、運輸工具、裝卸貨碼頭，以確保貨物區之安全。
- ②進入供應鏈設施之管控，包括員工、訪客、貨主等身分識別證與鑰匙、進入卡及接觸公司財產與資產者。
- ③停職員工之識別證及其接觸公司資產與資訊之授權，應立即完全移除。
- ④資料備援措施、資訊安全訓練，資訊免於非法接觸與濫用。
- ⑤人事安全計畫，定期背景資料檢查。
- ⑥確保貨物處理資訊，皆具合法性、即時性、正確性，免於變造、毀損及導入錯誤資料。優質企業(AEO)與海關必須確保商業機密與安全敏感資料之安全。
- ⑦運送或收受之貨物，須與運送文件所載一致。優質企業(AEO)必須確保其自企業合夥人收到的貨物文件，能夠以正確、即時的方法申報。
- ⑧送貨人或收貨人必須在收取或放行貨物之前，先辨識貨物。
- ⑨舉辦訓練，協助員工維護貨物之完整性、體認對安全之潛在威脅以及保障接觸之管控。讓員工警覺到公司之所作所為，係為能辨識與報告足以令人起疑之事件。

(3)認證：海關與企業之代表須共同制定認證確認手續或優質鑑定流程，以提供

業界取得優質企業(AEO)地位之誘因。這些過程可確保業界見到其投資於貨物安全系統與做法上的利益，包括降低風險目標鎖定之評估與檢查，以及快速處理其貨物。

(4)技術：

- ①鼓勵業者使用先進現代科技，確保貨櫃與貨物之原貌原樣。例如對於貨物與貨櫃使用高安全性之封條或其他方法以防竄改者，制定安裝與處理流程。
- ②參據海關貨櫃公約及貨物國際運輸海關公約辦理。

(5)通報：

- ①定期更新海關與企業合夥計畫。
- ②處理疑義事件及提供緊急事故處理人員之專用電話號碼。
- ③定期舉辦諮商會議，討論共同重視之議題。

(6)便捷：

- ①共同合作，促使國際貿易供應鏈，從原產國起經由海關領域之間移動的便捷與安全極大化。
- ②參據WCO修正版京都公約規範，修正法規與執行流程，以確保海關所需之相關通關資訊，在傳遞上穩固與快速無礙，使貿易便捷與高風險貨物之辨識都能得到適切之行為。

實施效益：(1)本架構之嚴密管控流程可促進國際貿易更安全。(2)出口報單及進口報單 17 項資料項目完全相同，免於進口時重複鍵入及避免錯誤。(3)授權供應鏈(Authorized Supply Chain)各國互相承認，除加速其出口貨物通關外，在進口國亦因互相承認而獲得快速通關、迅速交貨之利益。

2.2.2.2 WCO Data Model

WCO Data Model 的基本原則為：(1)資訊和文件已經成為有效管控國際貿易的兩個關鍵的因素，為了能有效進行國際間的資料交換，建立標準化和單一化的資訊要求，是非常有必要的。WCO Data Model 在海關資訊要求上達到了一個單一化的目的。(2)七國海關倡議：七國聯盟(G7)在簡化和單一化的貿易過程中，對資料進行要求，並且統一資料形式，以達到降低貿易和政府的成本，促進經濟發展的目的。(3)貿易流程模型：WCO Data Model 的相關工作，包括分析、製作流程和流程上的模型，其中也包括一些在修正京都公約中的流程。(4)應用電子資料交換(EDI)和電子商務技術。(5)共同資料庫：統一進出口資料的要求，建立起常用資料的概念以及資料目錄和資料形式的標準化，是建立 WCO Data Model 的必要因素。(6)分階段(二階段)資料需求。(7)無縫交易。(8)單一窗口的環境。(9)貿易業界的參與。(10)七國聯盟京都海關資料原則：七國聯盟同意建立可以用於大部分貿易申報的標準資料建置和資料格式，目的是用於商業者報導一些海關當局所要求的資訊。

在許多情況下，海關當局發佈和處理貨物不超過標準資料建置之內，有些特殊情況，一些附加的資料也可以使用。附加的資訊有：(1)使用標準和簡化的海關資料。(2)海關資料要求減少。(3)資料的傳送。(4)核心資料。(5)可選擇的資料。(6)常用的電子協定。(7)貿易發票和附加資訊(發放貨物前不需要)。(8)實行。(9)過程檢查。(10)改進和範圍的擴大。(11)普通裝運。(12)普通貨物。(13)商業裝運。組成 WCO Data Model 的四個模組，分別是：單一化的資料建置、商業流程和資料模型、國際代碼標準和資訊實施準則。

1.WCO Data Model

WCO Data Model 實現了資料庫的統一和標準。這些資料庫將被海關和它的貿易夥伴所使用。海關當局成員將使用這些資料集來簡化他們的自動系統、進出口申報過程以及貨物和運送的報告。標準資料庫將會簡化國際貿易、提高效率、進行有意義的國際貿易資料交換，能更有效的完成海關的任務。資料標準

化能夠防止多次重複的向政府提交資料，這樣能節省政府和貿易的成本。其 WCO Data Model 順序的過程如下：(1)過程模型的鑒定。(2)資料模型的評估。(3)發佈和協商。(4)簡化資料模型所遵循的要求。(5)維修階段。

2.WCO Data Model 的維護

WCO Data Model 的維護，是由 WCO 資訊專門管理小組(IMSC)負責，為了保持資料模型的更新，以滿足海關和貿易環境不斷變化的要求。進行維護的目的就是為了提供一種方法，用這種方法來提出改變、刪除和增加的請求。資料維護請求的格式有：一般格式、新代碼請求/代碼改變請求、新資料元件請求/資料元件更改請求、資料模型更改請求。

3.WCO Data Model 的建置

參照 UN/TDED(UN Trade Data Element Directory)來定義資料元件，在資料定義的過程中會有很多新的資料元件產生，WCO Data Model 的資料建置，包含了所有的資料元件以及定義。總共有十九碼：第一碼是 WCO 識別碼，第二碼是資料名稱，後面分別是資料模型等級、UID、登錄名稱等。第十七碼是格式代碼說明，第十八碼是提供資料意思相近的解釋，確保對資料有全面的瞭解。

4.整體模型的建立

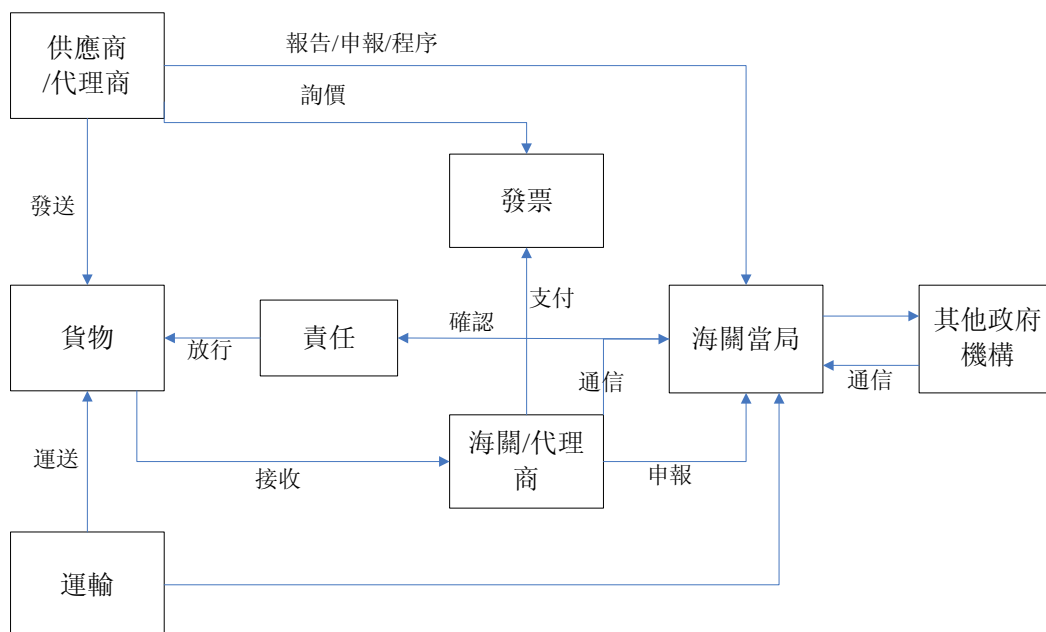
(1)WCO 資訊管理委員會把 Unified Modeling Language(UML)和 UN/CEFACT Modeling Methodology(UMM)作為建立模型的標準。

(2)UML 可以使得貿易流程模型、資訊要求、非軟體系統和軟體系統更加形象化及具體化。UML 定義了十二種類型的圖表，分為三大塊：模型資訊圖表包括插件圖表和子系統圖表；狀態圖表包括使用狀況表、順序圖表。活動圖表、合作狀況表和狀態曲線圖；結構圖表包括分類表、實物圖、成分圖和調度圖。其中使用狀況表、分類表和活動圖已經被 WCO 資料模型所使用。

(3)UMM 是一種模型建立的方法，使得聯合國貿易促進與電子商務中心工作小組能採用一種慣用的方法。

(4)WCO Data Model 模型建立

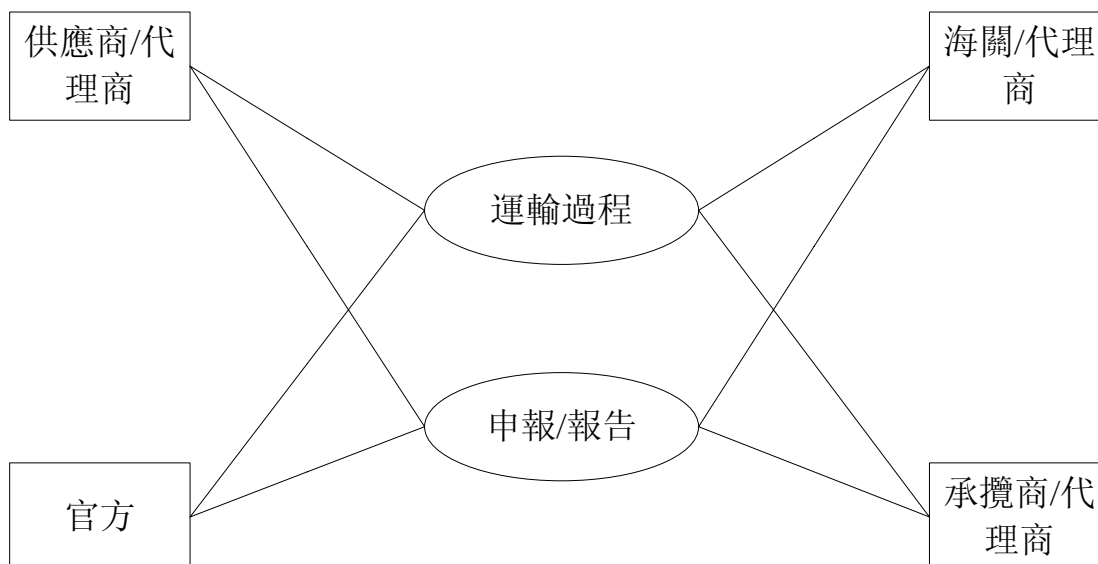
模型即簡單的貿易流程圖，如圖 2.8，只是一個簡單的交易方塊圖。一個整合交易應該可以拆成多個簡單交易。



資料來源：WCO Data Model document

圖 2.8 WCO 貿易流程圖

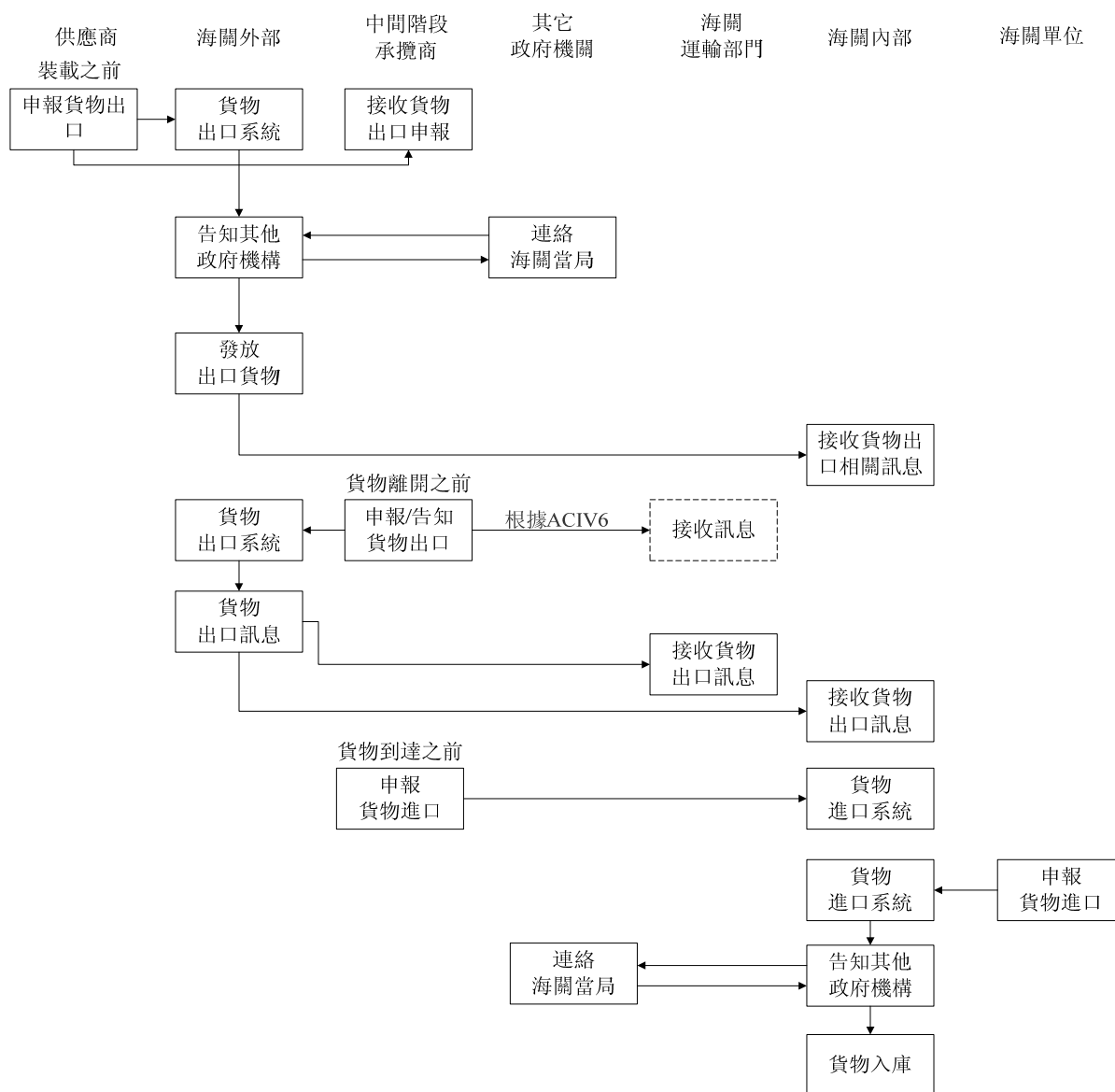
如圖 2.9 WCO 關稅模型。



資料來源：WCO Data Model document

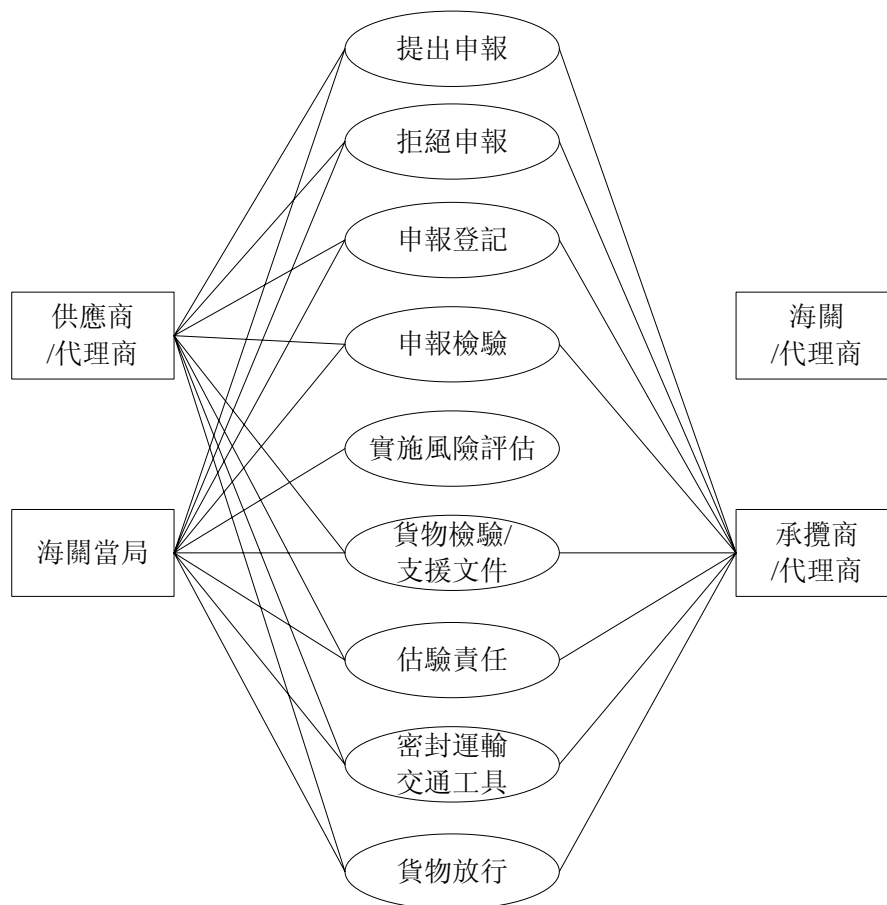
圖 2.9 WCO 關稅模型

口及整合交易概念；圖2.11表示出口的流程規劃。



資料來源：WCO Data Model document

圖 2.10 WCO 貨物申報流程圖



資料來源：WCO Data Model document

圖 2.11 WCO 出口流程圖

5. 資訊實施規則

資訊實施原則已經被開發出來，用於協助使用者補充 WCO Data Model 的資訊。另外，分佈圖表、內容表及片段細節連同個體資料庫，也共同來完成這個目標。

設計分佈圖表，為了顯示關稅流程資訊結構的輪廓。分佈圖表包括部門小組的資訊，各個部門、部門小組的位置以及在資料交換資訊中的關係。而且它提供關於資料段團體/資料段的申請狀態和申請發生的資訊。一張內容表提供了資訊結構的概況，資料段細節表提供了全部的資訊來展示電子資訊。為了資訊能夠完全展現，在資訊實施原則中採用了如表 2-2 幾個規定：

表 2-2 WCO 資訊規格

UN/EDIFACT	WCO	使用說明
M	M	必須使用
C	R	必須使用(片段、混合資料元件、獨立資料元件)
	R	必須使用一次
	T	由法律條件所決定
	D	由技術條件所決定
	O	可選擇的
	N	不被使用的
	T-D	原文和代碼相結合(如果發信人知道代碼，就應該輸入適當的代碼值，可以跳過原文；如果不知道，就選擇輸入原文的相關資訊)

資料來源：WCO Data Model document

在 WCO 關稅資料模型中使用的電子資料交換標籤列表，如表 2-3。

表 2-3 WCO 標籤列表

ALI	Additional information	附加資訊
AUT	Authentication result	結果證明
BGM	Beginning of message	起始訊息
CNI	Consignment information	委託訊息
CNT	Control total	總數控制
COM	Communication contact	通訊管道
CPI	Charge payment instructions	支付指令
CST	Customs status of goods	貨物關稅狀態
CTA	Contact information	聯絡資訊
CUX	Currencies	貨幣
DGS	Dangerous goods	危險貨物
DOC	Document/message details	文件/資訊詳情
DTM	Date/time/period	日期/時間/時期
EQD	Equipment details	設備細目
FTX	Free text	自由文件
GEI	Processing information	資訊處理
GID	Goods item details	貨物項目種類
GIN	Goods identity number	貨物判別數字
HAN	Handling instructions	處理指示

IMD	Item description	項目描述
LIN	Line item	線性項目
LOC	Place/location identification	位置確認
MEA	Measurements	測量
MOA	Monetary amount	貨幣金額
NAD	Name and address	名稱和地址
PAC	Package	包裝
PAI	Payment instructions	支付指令
PCD	Percentage details	百分比細節
PCI	Package identification	包裝判別
POC	Purpose of conveyance call	運輸目的
QTY	Quantity	品質
RFF	Reference	參考
SEL	Seal number	封條號碼
SEQ	Sequence details	序列號資料
SGP	Split goods placement	分離貨物放置
TAX	Duty/tax/fee details	責任/稅/費用情況
TDT	Details of transport	運輸細節
TOD	Terms of delivery or transport	傳送或運輸的條款
TSR	Transport service requirements	運輸服務要求
UNH	Message header	資訊開頭
UNS	Section control	區域控制
UNT	Message trailer	資訊追蹤者

資料來源：WCO Data Model document

WCO 關稅公告資訊，在包括官方、貿易和運輸的貿易夥伴之間的電子資料交換中被使用。在進出口貨物公告方面，WCO 關稅公告資訊允許資料從申報貨物的一方傳輸給為了滿足立法機構和業務需求的關稅當局。這種資訊也可能在很多地方被使用，例如：(1)從一個國家的出口商到另一個國家的進口商的資料傳輸。(2)從一個海關當局傳送裝載資料到另一個海關當局。(3)從一個海關當局資料傳輸到其他政府機構或者有興趣的官方。(4)從一個申報者到適當的資料收

集代理商的資料輸送，以統計貨物的移動。在應用領域上，WCO 關稅公告資訊在國內和國際上都可使用，它是基於與官方、貿易和運輸相關的全球性活動，用於官方、貿易和運輸合作夥伴之間的電子資料交換。它允許貨物的相關資料轉移到海關當局，以滿足海關貨物報告的要求。所有有義務向海關提交貨物報告的部門都可以使用。

詳細 WCO DATA MODEL 流程示意圖，惠請如附件 1。

6.XML 準則

建立這一準則，是為了協助開發者用一些基本的規定來發展 XML 資訊。因為缺少一種單一的能被廣泛使用的國際 XML 標準，這種準則不能包含一組單一的 XML 設計法規。這些準則解釋了最終的 XML 的形態，而不能解釋 DTD (Document Type Definition)，或是 XML 方案。這些僅僅是一些用來描述結構的技術方法。基本規定：

- (1)對於商業規定、複製品、格式、關鍵資料類型、代碼集、分類定義和資訊結構來說，WCO Data Model 是他們唯一的來源。對於子系統來說，為行政所規定的商業規定，定義子系統為補充的來源。
- (2)供應的公告標籤應該附帶資料模型的版本和所使用的子系統，通過屬性中「版本」和「子系統」來表示。子系統屬性的價值是那些行政部門的國家代碼，這些行政部門的商務規則已經在資訊傳輸中用來提供資料。
- (3)最基本的等級是公告，也是 XML 基礎元件的表現。
- (4)等級名稱與 XML 標籤名稱一樣，就在 XML 標籤名稱上加一個中括弧。
- (5)等級屬性名稱和 XML 標籤名稱一樣的，在等級屬性名稱的基礎上去掉點並加上中括弧。
- (6)如果等級是一個優先順序的下一級，那麼「欠缺」屬性的名稱，將從那優先順序中取出。完整的在屬性水準上 XML 標籤名稱包括資料類型。
- (7)在資訊實施原則中資料的類型，可能按照規定用變化的資料加以補充。這種變化資料以 XML 屬性帶名稱的形式給出，但是名稱中不能出現點和空格。

(8)一種符合某一等級的可擴展標示語言，包含可擴展標示語言，這些被包含的能以任何形式排序。

(9)代碼：使用代碼是能夠在那些訊息交換比較困難的地方進行資料交換。代碼也可以在某種程度上用來代替資料，在存儲和傳送過程中降低錯誤率，也可以使同樣的資訊在發送時使用更少的字元，傳輸速度更快、更加重要、成本更低。為了確信在編碼和解碼中資訊可以保持一致，有必要將發送者和接收者的編碼方式統一起來。

(10)資料模型：以提單(MAWB)為例，其 XML 的表達範例如下圖 2.12。簡言之，整個提單分為表頭(header)、表身(body)、簽署(signature)三段，各段詳細內容則依提單內容及欄位清楚定義，以利接、收雙方資料交換系統獲取及應用資料，減少人工作業發生的錯誤。



資料來源：本研究

圖 2.12 提單 XML 格式範例

2.2.2.3 整合供應鏈指導綱要(Integrated Supply Chain Management/ISCM/ Guideline)

2004 年 WCO 公佈整合供應鏈指導綱要，主要是以國家層級執行的角度，為各國海關建立一套執行國際供應鏈安全的共通標準，包含應建立的 IT 基礎建設以及配套的法律條文。執行整合供應鏈指導綱要必須由國家層級來執行及控管，海關在整體供應鏈完成海關控制、風險評估、授權標準，並促成相互認知，以在國際貿易的過程中進行管制及處理，透過此指導綱要與其他國家建立必要的 IT 系統與法律架構。主要內容說明如下：

1. 管理概要

時間、有效管理及貨物的透明性，是海關人員管理最有效及最有影響性的風險管理三要素，也是對全球供應鏈，提高流通安全很重要的因素。供應鏈包含了貨物實體的運送(從貨物的運送起點到終點)及隨著貨物運送過程中所產生的資料，所有過程中的流程或是管理方式，都是為了讓貨物在很平順的運送過程中，獲得必要的資訊以降低風險。

對於海關執行此一風險管理的應用，在修正版的京都合約及其執行方針中皆有規定。隨著應用系統的開發及風險管理的實施，海關人員可以明確知道貨品的內容及這些託運者是否是符合海關的規定辦理。託運者也可以因得到某些簡化流程的授權，減少貨品通關時所產生的干擾，進而提高通關的速度及效率。當然，這些優惠的條件，是要託運者符合某一些海關規定中的條件，並且得到海關組織的授權。

為了達成在最短時間內得到風險管理的成效及足夠的管理資訊，政府單位及海關組織必須把全球供應鏈當成一般的商業活動。海關組織因此需要發展一套完整的流程，來確保整個供應鏈的安全及簡捷。所以在控制及了解運送過程中所產生的文件、運送、託運者、收貨者及產生資訊的安全，便是此一流程最重要的要點。

在二個相互承認的海關監控鏈中，海關的監控管理及風險管理是為了在日益競爭的全球貨品進出口流通中，降低時間的浪費，進而提昇效率的重要關鍵。因為在相互承認的基礎下，可以減少貨物流通控制管理步驟。因此，符合國際規定及公約組織要件的風險管理及控制流程，就是一個相互承認最重要的共同遵循法則。

在確保貨物從出貨地點到收貨地點的移動安全，是需整合供應鏈的安全及海關組織的監控鏈。海關組織所需的完整的流程，在京都合約中皆有完整的描述，這些流程記錄了貨物、附件、移動狀態的改變及認證。

在整合的海關監控鏈中，貨物唯一追蹤號碼(UCR)，便是連結所有貨物在移動時(從產生到結束)，所產生不同資訊的核心元素。目前國際貿易物流供應鏈中的每一筆資料交換，就可以靠著此一貨物唯一追蹤號碼，進行資訊的整合及應用，而在海關組織之間的通關資訊交換，亦是將以此一貨物唯一追蹤號碼作為資料的流通及交換。

在一個整合的海關監控鏈中，海關組織管理單位必須同意且發展對進出口商的授權供應鏈系統平台，並賦予這些進出口商為優質企業(AEO, Authorized Economic Operator)。因此在物流供應鏈中，為了保證流通的安全性及降低風險，貨物的移動都是必須靠著這些優質企業(AEO)來完成。當然這些優質企業(AEO)在遵循海關的制度及規定下，在被授權的海關監控鏈中，是以簡化的流程及資訊，來取得更快的貨物移動及通關的便捷。

時代的進步，造成電子化的貿易行為及型態更加普及，因此在國際貿易的供應鏈中，越來越多的資訊透明化，可以經由不同的方式及系統取得。因此各國政府或是海關管理組織，對這些跨國的貨物流通及人員管制，因為資訊取得的快速，也更加有效率。

在貨物送抵海關之前，這些託運的貨品或是優質企業(AEO)，在國際組織的認可下，便必須把託運物品的資訊傳遞給海關單位審核。當託運物品皆符合進出口國家的法規時，便可授予快速及便捷的通關權利。

政府單位必須在國際犯罪日益嚴重及恐怖組織的威脅下，不增加成本的前提下，整體來考慮保護國際貿易流通的安全。因此在無縫隙的國際貿易環節概念中，政府管理單位及託運者之間的協定、或是相互的資訊交換合作，便是一個重點的因素。以透明的資訊及資料交換，加上風險管理的控制，另外以一個國際貿易共通的核心元素加以追蹤過程，這也就是該組織所推行單一窗口(Single Window)的理念及想法。

資訊及通信技術(ICT)，在海關組織的監控鏈中是一個非常重要的角色。以電子訊息方式傳送及控制貨物的流通，也是最主要的目的。因此在這種國際貿易的規則中，必須遵循下列 3 種條件：(1)合諧的海關監控流程及通關步驟，都是以京都合約的修定版為基礎架構。(2)進口出口的標準化資料，定義於 WCO Customs Data Model。(3)跨越國境的貨物流通，必須在一個易被了解的安全資訊平台上運行。

在安全及便捷的全球供應鏈中，不管是海關人員或是業者，都需要主動積極的人員來共同參與。

2.整合海關監管流程：包括(1)一般規範。(2)出口貨物申報。(3)出口載貨申報。(4)進口載貨申報。(5)進口貨物申報。(6)海關間之通知。

3.資料隱私權與保護：近年很多國家都已經頒佈資料隱私和資料保護法律，為了保護個人隱私的權利，並且保護貿易的機密性，允許個人在電腦上存取個別的資料，證實它的精確性。這樣的規範會隨著不同國家而有所變化。不過，他們都會有一個共通性，即是資料隱私和資料保護規範，通常要求個人以及商業資料都需要利用自動化電腦處理，也通常包含個別資料存取的權利規定，也可能包含對其他單位/個人有關商業資料的洩密規定，也可能對於貿易商或者運輸業擷取商業交易有關的商業細節，並且可以將這數據傳送到一個外國政府的能力及規定。

4.資訊系統

(1)需要使用海關系統來傳輸資料給海關，包括在進出口時使用的電子訊息交

換。

- (2)京都公約修正版中要求海關之運作使用訊息和通信技術(ICT)，包括使用電子商務技術。對於這目的來說，WCO 已經為海關自動化的應用準備了詳細的指南，亦包含發展新的或者擴充現有的海關 ICT 系統之規範。
- (3)ICT 指南建議貿易商使用商業系統，以滿足海關的要求。
- (4)ICT 指南建議海關提供不只一種適合訊息的電子交換解決方案。
- (5)雖然 WCO 是使用 XML 解決方案，但是 WCO Data Model 的規格是基於 UN/EDIFACT。
- (6)通常在使用 ICT 及電子資料交換訊息於開放的網路環境中時，需要一個詳細的 ICT 安全策略。
- (7)電子簽章是供應鏈安全策略的一項必要的 ICT 要件。
- (8)ICT 指南概述一綜合的 ICT 安全策略，此策略能保證其可用性、訊息的完整性及機密性。

2.2.2.4 The Revised Kyoto Convention

京都公約(The Kyoto Convention)於 1974 年正式生效，其主要目標如下：

- 1.消除締約國之間通關流程及作業的分歧，減少國際貿易的障礙。
- 2.滿足國際貿易需求，簡化關務流程及作業。
- 3.確保適當海關管制標準。
- 4.使海關擁有對發生重大變化業務之應變能力。

隨著全球貿易量的增長與資訊科技演進，世界關貿組織(WCO)已著手修訂京都公約內容，以符合各國政府與國際貿易之需求，世界關務組織之理事會(The WCO Council)於 1999 年 6 月採認修正後京都公約(The Revised Kyoto Convention)為 21 世紀現代化與效率化之關務程序藍本。由於 WCO SAFE 架構屬無拘束力的方案，因此美國積極尋求將 SAFE 架構納入修正京都公約使之成為具約束力的規範。一旦修正後京都公約被廣為執行，其在可預測性及效率性顯現的效益，可大力促進國際貿易活動。

2.2.3 國際標準組織技術委員會 154 (ISO TC154)

ISO 國際標準組織之下所設立之技術委員會(Technical Committee, TC)亦成立 IOS/TC154 專門研究工業、商業及管理業之程序、資料及文件(process, data elements and documents in commerce, industrial and administration), 此委員會下分成以下八個專案：

- 1.LayoutKey & TDED project
- 2.EDIFACT syntax project
- 3.Data and Time project
- 4.Electronic LayoutKey project
- 5.ebXML project
- 6.Name and Address project
- 7.SDMX project
- 8.Semantic Engine project

上述八個專案研析主題中，其中與航空貨運物流有相關的列舉如下：

- 1.e business MOU, IEC, ISO, ITU, UN/ECE
- 2.UN/CEFACT TBG3 multimodal transport
- 3.ISO/TCS related to 「safety」 or 「security」
- 4.product safety including HazMat <trade>, Dangerous Goods<transport>, Dangerous waste <environment>
- 5.Single Window

ISO/TC154 完成 UCR 議題相關部分文件包括下列三項：

- 1.ISO 15459-1 : Information technology—unique identifiers for transport units
- 2.ISO 15459-2 : Information technology—unique identifiers 之註冊程序
- 3.ISO/TS 15000-5 : Electronic Business Extensible Markup Language, ebXML Core Component Technical Specification, ebCCTS。

茲摘要說明如下。

2.2.3.1 ISO 15459-1

ISO 15459-1 制定貨物唯一追蹤號碼(Unique Identifiers for Transport Unit)的標準。貨物唯一追蹤號碼可分數個層級來探討，從最基礎的品項(item)往上至運輸單位(transport unit)。相關參與的單位包含出貨人、收貨人、空運業者及海關機構等。每個單位必須能識別及追蹤此貨物唯一追蹤號碼，經由此號碼連接至貨物的運送住址、訂單號碼、品項的內容、重量、出貨人、批次號碼等。上述資料皆能儲存在電腦系統內，並經由 EDI 或 XML 方式進行訊息交換。

然而要發揮此貨物唯一追蹤號碼的效益，就必須透過條碼(Bar Code)或自動識別及資料讀取(Automatic Identification and Data Capture, AIDC)等媒介，進而產生如下的效益：

- 1.電子化處理，減少錯誤。
- 2.貨物唯一追蹤號碼可讓所有相關業者皆可讀取及使用。
- 3.經由此貨物唯一追蹤號碼可從電腦系統上找出與其相連結的資料。
- 4.此貨物唯一追蹤號碼是唯一的，不能產生重覆的情況。

ISO15459-1 定義運送單元的貨物唯一追蹤號碼，並可適用於一維條碼、二維條碼、RFID Tag、其他 AIDC 的媒介。此貨物唯一追蹤號碼最多不超過 35 個字元，本研究實測之編碼內容，惠請參閱本報告第七章的說明。

2.2.3.2 ISO 15459-2

ISO 15459-2 說明貨物唯一追蹤號碼管理應用上的維護，並列出註冊授權者(Registration Authority)和發證代理者(Issuing Agencies)的責任。只有 ISO/IEC JTC1/SC31 的會員或是被 ISO/IEC JTC1/SC31 核准的組織才能擔任註冊授權者，關於發證代理者方面，其責任如下：

- 1.針對已獲授權的發證代理者，可對配置貨物唯一追蹤號碼應用管理的組織進行授權。

- 2.確保在同一層級內不會發生貨物唯一追蹤號碼重覆。
- 3.確保任何貨物唯一追蹤號碼起首須加入發證代理碼(Issuing Agencies Codes , IAC)
- 4.確保前一個貨物唯一追蹤號碼除非已終止在使用者端的作業，不然不可以再被重新發行。

發證代理者必須向註冊授權者申請註冊，並被賦予一個發證代理碼。申請者必須符合下列資格：

- 1.完全符合 ISO/IEC 15459 內發證代理碼申請的程序。
- 2.完全符合 ISO/IEC 15459-3 的需求。
- 3.傳送申請表給註冊授權者，並繳交必要的申請費用。
- 4.保有註冊授權者授予申請者發證代理碼的完整申請表格。
- 5.在授予發證代理碼日期的 12 個月內，開始提供以該發證代理碼所配置的貨物唯一追蹤號碼給需要的組織。
- 6.維護被發證代理者直接授權的資料庫，以提供配置貨物唯一追蹤號碼。

申請發證代理碼(IAC)必須符合下列所有核准的準則，且完全排除下列批退的準則。核准的準則如下：

- 1.發證代理碼必須即刻使用，最好在發證代理碼發行日 12 個月內使用。
- 2.運用發證代理碼發行的貨物唯一追蹤號碼必須可以在開放互換的環境中使用。
- 3.申請者必須是在特定立法下單一運作的公司實體。

批退的準則如下：

- 1.申請組織不是一個保護型組織，如貿易機構或公立、州立的代理。
- 2.發證代理碼發行的貨物唯一追蹤號碼不能在開放互換的環境中使用。
- 3.發證代理碼被用於推動在品項應用管理貨物唯一追蹤號碼之外的用途。
- 4.發證代理碼不是即刻使用，例如發行日 12 個月內未被使用。
- 5.不合格的申請者
- 6.未繳申請費

7.資訊不完整或不明確的應用

關於註冊授權者方面，其責任依 ISO/IEC JTC 1/SC31 的規定如下：

- 1.接受欲成為 ISO 14549-2 規定下發證代理之組織的申請單位。
- 2.在收到申請表格 30 天內完成處理。
- 3.在收到申請表格 30 天以內，以書面通知申請者處理情況。
- 4.如符合申請規定則進行註冊，並在 30 天內授與一個發證代理碼。
- 5.在 30 天內通知申請回絕的組織並告知被拒絕的原因。
- 6.如遇有申請超過一個以上發證代理碼的申請者，則在 30 天內要將申請書轉寄至訴願委員會處理。
- 7.當申請書進入訴願委員會審議時，必須以書面通知申請人在正常期限內可能無法獲得回覆，並敘述申請書轉訴願委員會的理由。
- 8.如申請被否決，則在 30 天內以書面通知訴願委員會。
- 9.維護發證代理識別資訊的資料庫。
- 10.產生一個發證代理的註冊。
- 11.每年 1 月至 7 月將 IAC 的註冊複本寄至 ISO/IEC JTC 1/SC31 的秘書處。
- 12.依據申請處理程序將每個申請案進行永久性的記錄保存。

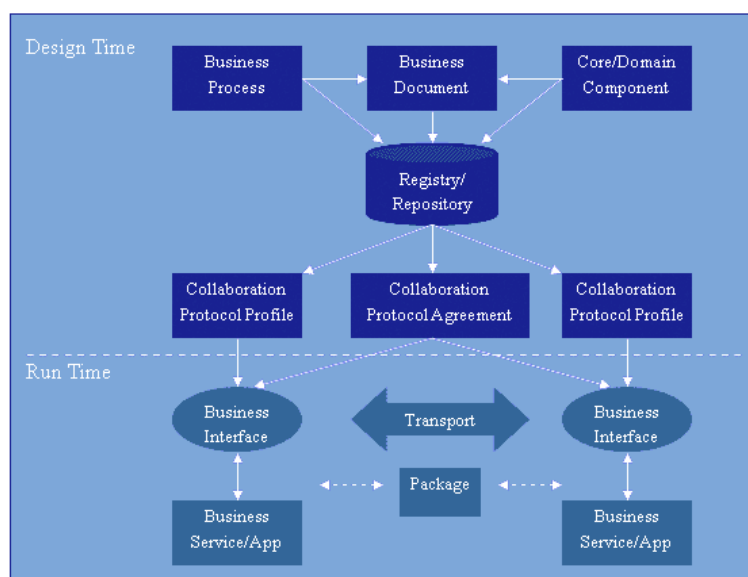
2.2.3.3 ISO/TS 15000-5

ISO/TS 15000-5 主要是針對核心技術規格進行研析及規範，2001 年 5 月由 ebXML 組織所公佈的一系列規格書、技術報告和白皮書，是目前為全球所共同推崇的標準架構，經由聯合國 UN/CEFACT 和 OASIS 組織來共同說明此一標準，將成為未來十至十五年間的商業應用底層技術架構基礎。建立一與國際接軌的底層基礎架構已是歐、美和亞洲各國提昇國家競爭力的最主要工作之一。此技術架構是以聯合國模組化方法論(UN/CEFACT Modeling Methodology, UMM)為其模組化技術之依據。UMM 方法論是一中介模組(Meta Model)，也是商業協同合作

領域發展底層基礎架構的最主要模組化方法論。國際 ebXML 的底層基礎架構可分成：

1. 企業流程(Business Process)規劃，簡稱 BP。
2. 共通元件(Core Components)設計，簡稱 CC。
3. 整體技術架構(Technical Architecture)。
4. 企業夥伴協議書(Collaboration Protocol Profile/Agreement)，簡稱 CPP/CPA。
5. 訊息服務介面(Messaging Service Interface)，簡稱 ebMS。
6. 註冊與儲存庫(Registry & Repository)，簡稱 R&R。

ebXML 作業流程圖如下圖 2.13 所示，分為設計時程(Design Time)和執行時程(Run Time)。在設計時程由企業流程(Business Process)及共通元件(Core Component)產生企業文件(Business Document)，將上述三項資料進行註冊，並儲放在註冊與儲存庫(Registry & Repository)進而產生企業夥伴協議規範(Collaboration Protocol Profile)及企業夥伴協議書(Collaboration Protocol Agreement)，至此已完成規劃設計階段。接下來企業依此規範完成訊息介面(business interface)與企業服務應用系統(Business Service Application)，再與對方透過封包傳輸資料。



資料來源：ebXML Business Process and Business Information Analysis Overview 1.0

圖 2.13 ebXML 作業流程圖

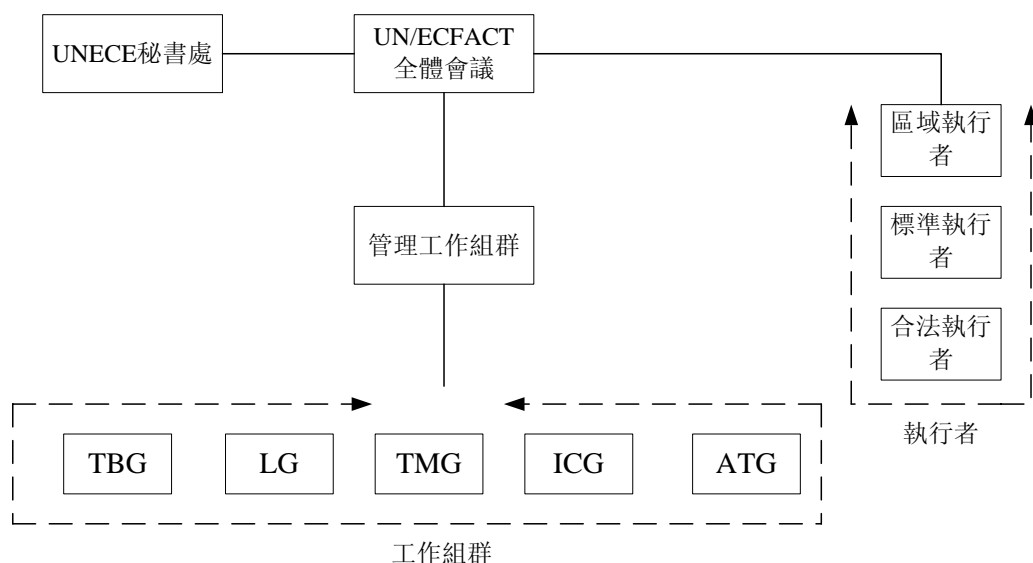
2.2.4 UN/CEFACT

UN/CEFACT (United Nations Centre for Trade Facilitation and Electronic Business)，是聯合國貿易簡化與電子商務中心。主要敘述透過簡化和統一處理方式，從貨物訂單下達到最終交貨，利用這整個貿易過程中的流程和資訊來達到簡化交易的目的。UN/CEFACT 包括三個關鍵的部分：(1)貿易簡化規定、(2)電子商務標準、(3)技術規定。

UN/CEFACT 的宗旨在於通過推進貿易便捷化與電子商務標準化，增加開發中、已開發及新興經濟體政府部門和民間企業之間的協調合作能力，以有效的進行產品交換及相關服務。

UN/CEFACT 的業務範疇，可分為貿易便捷化、電子商務、與支援活動等三部分。在貿易便捷化方面，著重貿易相關流程與資訊通信技術之整合，希望藉由政府及企業對通關貿易流程、運輸流程、支付流程、與供應鏈流程的簡化，並輔以資訊通信技術之應用，以提昇跨國資料交換及貨物流通的效率。在電子商務部分，UN/CEFACT 的貢獻，在於長期以來協助 UN/EDIFACT 標準的發展與維護，目前則積極推動 XML 及 Web Services 相關標準，並發展 UMM 及相關商業流程，另增訂可重複使用之核心資料庫。在支援活動方面，UN/CEFACT 對於電子商務之政策研擬與法令規範亦提出具體建議方案，所涉及之範圍包括電子商務/電子商業協定、認證機構、營業規範、以及替代性爭議處理機制等。

UN/CEFACT 目前的組織現況如下圖 2.14 所示，大會(Plenary Bureau)主席有權責調度並任用各工作小組及外界資源，以達成順暢的策略與戰術的和諧。大會成員包含一個主席及五個副主席，由大會代表(Plenary delegation)選出，任期二年。副主席協助主席監督與協調執行 UN/CEFACT 各項任務，並代表 UN/CEFACT 成員出席歐洲經濟理事會(UNECE)的貿易、產業及企業發展委員會(Committee for Trade, Industry and Enterprise Development, CTIED)的會議。區域執行者由大會代表指派，代表 UN/CEFACT 擔任區域聯繫的功能。大會則負責通過各工作組所提出的工作組任務、所完成的技術規範及相關建議。



資料來源： UN/CEFACT 網站

(http://www.unece.org/cefact/cf_plenary/plenary07/list_doc_07.htm)

圖 2.14 UN/CEFACT 組織現況

工作會議管理工作組群(Forum Management Group，FMG)於 2004 年 9 月設立，主要任務為協調各工作組群(PG；Permanent Group)之間的合作、相關的共同性需求及工作要求，屬於實際工作的層面，不涉及整體策略的研訂與監督。另支持 UN/CEFACT 大會主席、副主席及區域執行者，安排與聯合國架構相關的管理性工作及一年兩次的工作會議；同時提供會員聯系，及作為聯合國技術規範與建議文件的官方代表。FMG 與其他工作組群之關聯如上圖，執掌包含：

1. 規劃管理工作會議(UN/CEFACT Forum)及各工作組群計畫執行狀況。
2. 規劃、發展並維護開放性計畫執行流程(ODP；Open Development Process)，並於流程有任何修正時對大會(Bureau)提供建議。
3. 協調工作組群之間的溝通流程。
4. 防範或減少各工作組群之間的重複性工作。
5. 與 UN/ECE 秘書組聯合對各工作組群協調，提供各項資源(含外部資源)。
6. 調和工作組群間之衝突。
7. 提供新工作組群所需指引。

- 8.對大會提供有關工作會議組織架構(Structure of Forum)之建議。
- 9.工作組群之間的協調溝通及對外廣宣溝通。
- 10.對大會報告相關工作層面的工作進展。

UN/CEFACT 國際貿易與業務流程工作組與本研究航空貨運物流相關的組別如下有：

- 1.TBG1：供應鏈與電子採購
- 2.TBG2：數位文件-UNeDocs
- 3.TBG3：運輸與物流
- 4.TBG4：海關-WCO
- 5.TBG5：財務-SWIFT
- 6.TBG12：結賬與審計-XBRL
- 7.TBG14：貿易進程分析
- 8.TBG15：國際貿易流程

根據 UN/CEFACT 統計，處理出口文件的表單有高達 27 個，文件有 40 種，會產生 300 張文件影本，因此文件簡化過程非常重要。要簡化文件，可參用 UN 第一個標準的貿易文件 Layout Key，以及貿易文件語意定義 UN Trade Data Element Directory (UN/TDED)、UN 代碼表，以及 UNeDocs，目的為從有紙化，少紙化，到無紙化。UNeDocs 計畫成立的目的是在於將跨境貿易文件與國際支付、海關與其他一般文件作調整，使其與 UNCEFACT Core Component Library、UNDTED 都能於語意上相互溝通。該計畫開始於 2002 年，直到 2006 年發表第一個 UneDocs Core Component Data Model 第一個版本，作為制訂國際貿易電子資料項目的一個基礎；並且於 2006 年 5 月與世界貿易組織協定，針對 WCO Customs Data Model UNCEFACT UNeDocs Data Model 整合建立一個跨境參考資料模組(Cross Border Reference Data Model)，以為各國交換貿易資料之用。

另 UN/CEFACT 在單一窗口的設計及規劃，惠請參閱本報告第四章的說明。

2.2.5 世界貿易組織(WTO)

世界貿易組織由於其成立的理念及目標在於無歧視之貿易、經由談判逐步開放市場、經由對關稅與農業補貼之約束以及服務市場開放之承諾等，建立市場開放之可預測性、促進公平競爭、鼓勵發展與經濟轉型，是屬於國家或地區政府在貿易政策或任務目標的設定及規劃。

整體而言，在促進航空貨運或航空保安上議題並非其核心工作，但在部長級會議上仍訂下「貿易便捷化」、「電子商務發展」兩項議題，讓各國代表可提出建議。另外在資訊科技協定(Information Technology Agreement, ITA)下，針對非關稅貿易障礙包括複雜的認證程序、缺乏相互承認、不當的稅則編碼(Tariff code)、自製率要求及領事簽證規定等，雖有討論但進展有限，目前較有共識者，僅係加拿大於 2004 年 2 月 6 日提交「Best Practice for EMC/EMI Related Conformity Assessment Procedure for IT Products」報告，該提案普遍被視為有助於法規透明化與降低非關稅障礙。

2.2.6 國際民用航空組織(ICAO)

ICAO 於 1944 年訂定國際民航運作與發展的「國際民用航空公約」以及與該公約密切相關的十八項附件，其內容涉及各國國際民用航空的重要內容有下列各項：

- 1.國家主權原則。
- 2.航空器國籍與權利。
- 3.國際民用航空統一規則與飛航便利。
- 4.公約的十八項附件涵蓋航空人員、空中規則、航空器營運與登記、航空器的安全、搜索與救助、航空失事調查、機場、航空噪音、航空保安以及危險貨物的運輸等內容。

此外，ICAO 並自 1929 年陸續訂定國際民用航空運送(包含旅客、行李與貨

物)責任相關的公約，亦即 1999 年蒙特婁公約(1999 Montreal Convention；以下簡稱 MC 99)。

上述 ICAO 所訂定國際民用航空公法相關的內容，乃國際民用航空運輸在國際營運活動與競爭必須要遵守的公約。但是我國國際地位特殊，無法參加屬於政府組織的 ICAO，因此無法參加公約的制定與簽署；另外針對我國國際民用航空的相關活動，我國政府與國際航空經營者亦無法參與 ICAO 的相關會員活動，但 ICAO 及其所訂定的公約、附件及文件均甚重要，身為國際民用航空經濟活動的一份子，必須要接受參與國際民用航空活動有關公約權利、義務與責任的規範。

2.2.6.1 1975 年第四號蒙特婁議定書(MP4)

1975 年 ICAO 共訂定四號議定書，其中第四號議定書涉及有關航空電子資料紀錄的規範，將航空電子提單納入條文，並於 1999 年 3 月 4 日正式生效。

1.1999 蒙特婁公約(MC99)

1999 蒙特婁公約(1999 Montreal Convention；簡稱 MC99)，公約正式名稱為「統一國際航空運輸某些規則公約」。自 1929 年訂定華沙公約後，ICAO 陸續於 1955 年訂定海牙議定書、1961 年瓜達拉哈拉公約、1971 年瓜地馬拉議定書以及 1975 年的四個蒙特婁議定書。期間國際航空發展、國際金融貨幣、運送人責任制度、運送人責任限額、國際航空運送方式等均有大幅度變化，加上前述公約或議定書歷時甚長，在適用時產生不必要的落差，因此 MC99 依據前述的公約與議定書，結合成一套世界通用的國際航空運送公約。但公約第四條明文規定：「任何保存履行運輸紀錄的其他方法，都可以用來代替出具空運提單。採用此種其他方法，運送人應託運人要求，向託運人出具貨物收據(cargo receipt)，以便識別貨物並獲得此種其他方法所保有紀錄的內容。」

另外，再同公約第五條亦規定空運提單與上述資料保存的貨物的內容，由此可見，MC99 已預見航空貨物發展電子商務已為時不遠，而預先將「電子保存記錄」合法化以因應未來發展 e-freight 之趨勢。

2.3 航空保安國際重要文獻探討

2.3.1 國際民用航空組織(ICAO)

2.3.1.1 ICAO ANNEX 17 - Security

為因應 2001 年美國 911 事件，保障民航安全，ICAO 於 2006 年修正附件十七(17th edition, JUL 2006)，提高國際航空保安標準。摘錄與航空貨運相關的條文要點說明如下：

1.定義：

附件十七將非法干擾、空中特殊作業、航機清艙檢查、背景查核、貨物、人為因素準則、人為操作、保安控管人、儀器檢查、保安、保安管制、安全管制趨、無人認領行李等加以解釋作為附件十七的定義。

2.一般原則：

- (1)每一締約國必須時時安排妥善保安控管及程序，以降低延遲或干擾民航作業，以確保發揮保安控管及程序的效用。
- (2)每一締約國在其主權範圍內，如應其他國要求，需分享 ICAO 稽核報告改正措施的結果。
- (3)每一締約國與其他締約國簽訂雙方航空運輸合約時，需將 ICAO 相關航空保安的條文列入合約中。
- (4)每一締約國如應其他締約國要求，需適宜提供該國之民航保安計畫給其他締約國。
- (5)每一締約國需提昇其新保安儀器、程序的研究及發展，以利達成更佳的民航保安目標，並需與其他締約國在航空保安的合作。
- (6)每一締約國需提昇其新保安儀器時，須加入人為因素工程的考量，以提昇其操作方便性。

3.組織：

- (1)每一締約國必須確定訓練講師及訓練計畫符合權責機構所訂的標準。

- (2)每一締約國必須確保航機起飛重量大於 5700 公斤的航空營運公司已建立、建置、維護符合該國國家民用航空保安計畫的營運者(operator)書面保安計畫。
- (3)每一締約國必須確保執行空中工作的營運單位(entity)已建立、建置、維護符合該國國家民用航空保安計畫的營運者(operator)書面保安計畫，且此計畫必須包含各營運管理類別的作業特性。
- (4)每一締約國必須考量以 ICAO 模式當成各營運者、營運單位保安計畫的基準。
- (5)每一締約國必須要求從該國提供服務、參與航班聯盟、與其他業者協同安排的營運者，通知權責機構所有安排的內容及其他合作業者的名稱。

4.預防保安標準：

關於貨物、郵件和其他物品的措施：

- (1)每一締約國應確保在貨物、郵件被移至商業旅客運輸前執行保安控管作業。
- (2)每一締約國必須制定措施，以確保欲由客運航班載運之貨物、郵件均經過適當的航空保安控制，以保護該航空器不受非法干擾，直到航機起飛。
- (3)每一締約國必須制定保安控管人的審核程序，以利此控管人加入保安控管的執行。
- (4)每一締約國必須制定措施，以確保航空器經營人不得接受貨物、郵件之託運，除非該項託運之航空保安已經由保安控管人所審核確定或經過符合適宜的航空保安控制。
- (5)每一締約國必須制定措施，確保欲由客運航班載運之空廚供應品、機上商品及供應品均經過適當的航空保安控制，並此航空保安控制需執行到相關物品裝上航機。
- (6)每一締約國必須確保貨物、郵件使用全貨機運輸的保安控管，依相關國家權責機關設定的保安風險評估來決定。

5.非法干擾事件的反應管理

- (1)締約國機場單位收到確認航空器遭受非法干擾的行為時，除警戒地面的航空器外，必須盡速通知相關民航單位，並採取應變措施，如找出武器、爆裂物或危險性設備或物質，並在搜尋前通知發生事件的航空公司。
- (2)每一締約國必須採取適切的行動以確保機上人員、旅客的安全。
- (3)每一發生非法干擾事件的締約國，當事件結束後需盡速向 ICAO 提供此事件相關資訊。
- (4)每一締約國必需與其他締約國交換非法干擾事件的回應管理，同時將資料提供給 ICAO。

2.3.1.2 ICAO ANNEX 18 - The Safe Transport of Dangerous Goods by Air

1950 年以前，很少國家准許航空運輸危險物品，大多數國家係完全禁止運送。基於商業上需要，國際空運協會(IATA)首先在 1952 年成立「限制性物品工作小組」，籌劃制訂危險物品的國際航空運輸規則。1956 年 1 月 1 日 IATA 第一版「航空運送限制物品規則」開始發行實施。1976 年國際民航組織(ICAO)致函 150 個會員國家，倡議以政府的力量介入危險物品的國際運輸。1981 年國際民航公約第 18 號附約「危險物品空中安全運輸」正式通過，並自 1984 年起正式成為 ICAO 所有會員國家須強制遵守之規定。其主要內容要點：

- 1.適用性：航空運輸的任何一個環節中，安全課題是最為重要的，特別是在運送危險物品時，因此，嚴格遵守規定，危險物品方可以被安全的運送。
- 2.正確的分類危險物品：依國際民航組織「危險物品航空安全運送技術指南」及國際空運協會「危險物品處理規則」之規定予以正確分類。
- 3.確認每筆危險物品是不屬於禁止空運的項目：某些被界定為高危險性的物品在任何情況下是不可以經由航空運送的。雖然大部分危險物品是可以裝載於客機及貨機上，但有部分危險物品僅能裝載於貨機上。
- 4.包裝：使用符合規定的包裝，並確保每一個包裝材質均符合包裝限制及規定。包裝是危險物品安全運送的必要條件之一，且國際民航組織「危險物品航空安

全運送技術指南」及國際空運協會「危險物品處理規則」中對於包裝性能之測試及各種危險物品應使用之正確包裝方式均有嚴格的規定。

- 5.標籤與標示：正確的包裝加上符合規定的標示，確保整個運輸過程的相關人員皆能清楚了解運送貨物的特性。國際空運協會「危險物品處理規則」中對於標籤的大小及貼附的位置有嚴格的規定。
- 6.貨主、託運人責任：貨主或託運人對於託運之危險物品必須確實的申報，才能使各相關單位瞭解所運送之危險物品特性，以便能適當的從事後續之儲存、裝載及運送等作業。
- 7.承運人責任：承運人必須對危險品貨物附有正確文件及檢查其包裝、標示符合規定，是否發生洩漏、損壞的現象。
- 8.危險品貨物資訊的提供：載運危險物品班機之機長必須被告知所載運危險物品的類別、特性及裝載位置，以便能適時的處理隨時可能發生的緊急事故。
- 9.人員的訓練：所有相關作業人員均必須按規定接受危險物品相關項目之在職訓練，並應於完成訓練後每 24 個月內接受複訓，以確保其學識能適當更新。訓練完成後應施以測驗，已界定受訓人員對危險物品運送規定之瞭解程度。
- 10.發生意外的報告：意外發生後，相關單位應盡速進行調查、並收集意外發生相關資料、整理分析出發生原因及提出未來防止發生的預防措施。

2.3.2 IATA Cargo Service Conference Resolution Manual- Recommended Practices 1630

IATA CSCRM (Cargo Service Conference Resolution Manual)是整理、合併目前有效的航空貨運服務會議決議的處理標準(Resolution)及建議措施(Recommended Practices)，也包括一些會議已決議採用，但尚待各國政府核准的處理標準、建議措施。各國航空公司參閱此手冊上所訂的標準、表格及建議，設定該公司的作業標準及表格。

此建議措施(Recommended Practice 1630 Cargo Security)承認 ICAO 的會員國所採取的措施，以及 ICAO 優先採用及維護附件 17 來回應全球關注之非法干擾航空器的問題，同時承認 IATA 執行委員會和安全標準在這一專案上的重要性。後續發展及行動的結果，IATA 貨物代理商會議修改貨物代理商準則，要求遵從航空公司貨物安全措施。其主要內容說明如下：

1.保安程序：

(1)總則

①每一個已知出貨人必須建立及登記其識別名稱及住址，並且以書面簽認下列事項：

❶所運送貨物在安全的前提下完成準備事宜

❷所運貨物在備貨、儲存、運輸過程中已受到避免非法干擾的保護

❸同意在保安的理由下，貨物的包裝及內容物接受檢驗

②每個保安控管人針對其貨物、快遞、郵件的接收、儲存及轉運，建立一套保安計畫並獲得當地政府授權機關的核准。

③接收及處理貨物的人員必須接受職前檢驗及訓練達專業的層級。

④相關機構應該進行定期的檢查來確保保安計畫的實施及維護。

(2)檢查許可權及拒絕運送

①運送人保留檢查的許可權及檢查的權利，並且查詢所有貨物的包裝及內容，維護運送資訊的正確性及有效性。

②在情況有需要時或基於安全的前提下，運送人可拒絕、延遲或退回貨物、快遞及郵件。

(3)貨物、快遞與快遞包裹的接收

①所有已知出貨人與保安控管人的貨物，需符合航空保安條文的需求。

②貨物必須進行檢查、以電子掃描或以其他方式的掃描，並且記錄詳細資訊。

③所有專業快遞及快遞包裹應該在運送前經過 X 光掃描、實際查驗或以其他方式的掃描。

(4)郵件接收

①安全檢查和密封郵件是郵政部門的責任。

②運送人必須確保郵件是由核准人員接收，並且必須確認個人身分、郵件是密封完好的。

(5)安全保管

航空運送人必須確保接收的時間，直到完成航空運輸、貨物、快遞、快遞貨物以及託運郵件到達安全的範圍。

(6)安全檢查設備

①任何用於篩選貨物的設備必須能夠在檢查出炸藥或者危險裝置。

②所有設備用於檢查貨物、快遞或者託運的快遞貨物，必須被有關當局認可，並且滿足廠商的規範以及當地的衛生、安全和監管部門的要求。

(7)安全檢查人員

安全檢查貨物、快遞、快遞貨物或者託運郵件的人員，就業前應該受到稽核，並且由有關當局訓練成熟悉流程的人員。

(8)標準安全申報表

政府部門或者航空公司可能要求一份安全申報表，作為進一步的安全措施，運送人需於申報表上提供自己的運送記錄，而且要附上證明。

2. IATA 貨物代理商

(1)為了確保可以採取適當的措施以保護航空不受非法干擾，IATA 貨物代理商

應該遵守手冊中所規定的安全標準。在危急情況下，必須提供航空公司或權責機關更詳細的輔助安全資料。

(2)包含各種準則的貨物代理商決議也同樣包含了安全方面的相關規則，列出權責機關及航空公司，並要求代理商採取安全控制措施。

(3) IATA 代理商管理員可對代理商進行檢查，以確定相關機構所規定的安全控制措施是十分有效的，貨物代理商的安全程序應包含下列規定：

- ①代理商或者運送人的包裝、存儲、運送和配送的安全要求。
- ②識別和證明個人身分而建立的程式及其詳細的記錄。
- ③在貨物配送之前的看管必須達到貨物的保護和安全的要求。
- ④涉及貨物安全掃描、儲存、運送和配送代理商職員的訓練與再訓練的標準。

3.指導綱要

(1)航空公司程序

貨物可能由另一個航空公司、運送人或者直接託運人負責運輸。如果貨物由「已知出貨人」或「保安控管人」負責提供，是可以被接受的。如果非由其所提供，則需完成下列作業：

- ①不管是誰發放貨物，應該在上面簽字。
- ②所有的文件應準備就緒。
- ③貨物進行相關的篩選程序(檢查外包裝或使用 X 光射線)
- ④調配裝卸貨物(根據貨物的性質、包裝，以及數量及重量)
- ⑤根據要求進一步對貨物進行安全檢查

根據規定，如果對方是「已知出貨人或保安控管人」，航空公司才會接受承攬業的併裝。

(2)承攬業者程序

貨物可能由另外一個航空公司、運送人或者其他承攬業者，如果貨物由「已知出貨人或保安控管人」提供，則貨物可被接收。若貨物不是上述來源，則需執行上一節項次①~④，項次⑤也需執行，只是根據運送人不同其處理

方法也不相同。

根據規定，承攬業不需向出貨人提供詳細訂艙資訊，除非對方是「已知出貨人或保安控管人」。

①由已知出貨人或保安控管人提供的貨物，經由下述建議措施才被接收：

- ❶ 確認運送人員的識別名稱
- ❷ 檢查所有的文件完整且依序排列
- ❸ 貨物與文件一致，尤其貨物的特性、外觀以及數量及重量
- ❹ 貨物由其它航空運輸業者提供，必須遵守權責機關所訂保安管制的流程才能被接收。

下列程序則適用於其他案例：

- ❶ 貨物必須經過適宜的篩選程序
- ❷ 如有需要，貨物必須經過更進步的保安檢查
- ❸ 詳細訂艙資料不須提供給出貨人，除非其為依規定完成的已知出貨人及保安控管人。

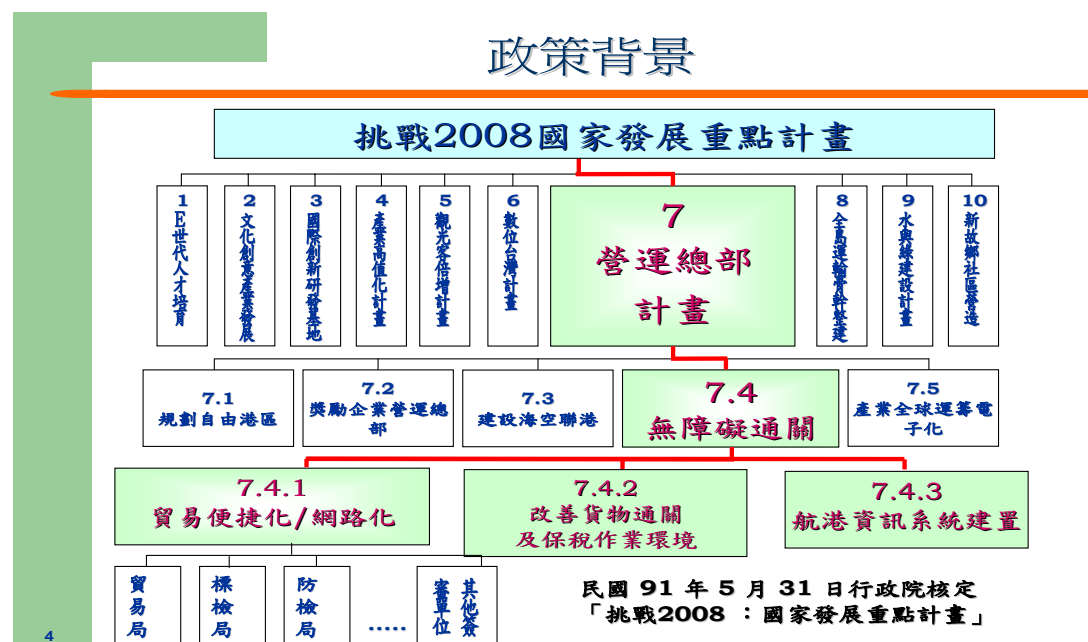
2.4 國內政府專案計畫、航空保安現況探討

2.4.1 國內政府專案計畫

2.4.1.1 國際貿易便捷化

1. 政策推動架構

行政院院會於 2000 年通過「全球運籌發展計畫」，因應國際趨勢及國家發展需求，成立「無障礙通關」計畫，項下包括貿易便捷化／網路化計畫、改善貨物通關及保稅作業環境計畫、航港資訊系統建置計畫等。繼之於 2003 年，將無障礙通關計畫列入挑戰 2008 計畫中之「營運總部」計畫項下。其政策推動之架構如下圖 2.15 所示。



資料來源：經建會挑戰 2008 國家發展重點計畫簡報

圖 2.15 挑戰 2008 國家發展重點計畫之推動架構

2. 時程與工作層面

「貿易便捷化／網路化計畫」執行時程訂為 2003~2006 年。在 4 年計畫中，初期先進行簽審、檢驗、產證及通關等文件與流程之簡化改造，於完成流程合

理化及文件標準化規劃後，再藉由簽審通關服務窗口——「便捷貿 e 網」之建置推動，達簽審作業電子化及簽審通關作業整合的目的。並初步完成「塑造數位貿易環境」、「建置簽審服務窗口」、「介接網路輔導推廣」及「建立國際接軌機制」等 4 項工作層面之雛型。

貿易便捷化計畫於 2002 年即開始進行先期規劃案，規劃團隊由資策會、紡拓會、關貿網路公司及汎宇電商公司共同組成。先期規劃案中，針對我國簽審及報關作業的相關細節，如資料交換項目、簽審與報關文件使用情形、建立貿易單一窗口之步驟與效益等加以研析。

在經由經建會及簽審通關作業相關單位討論後，確認我國簽審通關服務窗口之定位與功能為『將單證比對作業回歸簽審機關；服務窗口負責「文件分流」與「狀態追蹤」，不拆封訊息』。至此，正式展開各項細部規劃與建置作業。包括 2003 年整體規劃案、2004 年後續規劃案、2005 年第 2 期後續規劃案及第 2 期後續規劃案擴充計畫，以及 2006 年之第 3 期後續規劃案及第 3 期後續規劃案擴充計畫。

在 2003~2006 年貿易便捷化計畫所進行的各項規劃案中，奠定了我國簽審作業的電子化基礎，並確立了簽審通關服務窗口運作的模式，同時完成了各簽審機關與簽審通關服務窗口——便捷貿 e 網之介接規劃及 XML 標準訊息的制訂。

2003~2006 年計畫所設定的「塑造數位貿易環境」、「建置簽審服務窗口」、「介接網路輔導推廣」及「建立國際接軌機制」等 4 項工作層面，主要執行內容，謹說明如下：

(1) 塑造數位貿易環境

主要是以成立「出進口簽審文件流程再造工作圈」之方式，進行數位貿易環境相關議題的討論與規劃。2003 年 6 月由貿易局邀集產、官、學、研各界代表，以經建會為指導單位，成立「出進口簽審文件流程再造工作圈」（以下簡稱本工作圈），進行簽審文件及審核流程的簡化，並研議相關法令

規章之簡化與修正。

(2)建置簽審通關服務窗口

以結合簽審、產證、通關等作業系統，並透過政府貿易文件整合服務窗口之建置，加強對民眾及業者之簽審及通關服務。

(3)介接網路輔導推廣

為輔導貿易通關業者順利使用便捷貿 e 網進行線上申辦，因此在 2004 年頒布「經濟部推動民間業者開發建置及使用簽審通關服務窗口補助」作業要點中，特別規範網路業者所營運之「便捷貿 e 網」必須提供文件轉檔功能，讓業者端不需另行投資，即可以 XML、Text File、UDF 等文件格式進行資料收送及轉解譯服務。

(4)建立國際接軌機制

此部分重心為發展貿易簽審 XML 標準訊息，目的在提供軟體開發業者產品開發之標準規範，亦提供申請人(如報關業者)、各簽審機關、海關以及便捷貿 e 網營運商等各方系統建置之依據。

2.4.1.2 全球商業鏈整合及物流運籌 e 計畫

本計畫依據 2002 年 5 月 31 日行政院核定「挑戰 2008—國家發展重點計畫」之「營運總部計畫」及 2003 年 3 月 6 日行政院核定「挑戰 2008—國家發展重點計畫」之「全球商業鏈整合及物流運籌 e 計畫」。

1.計畫目標

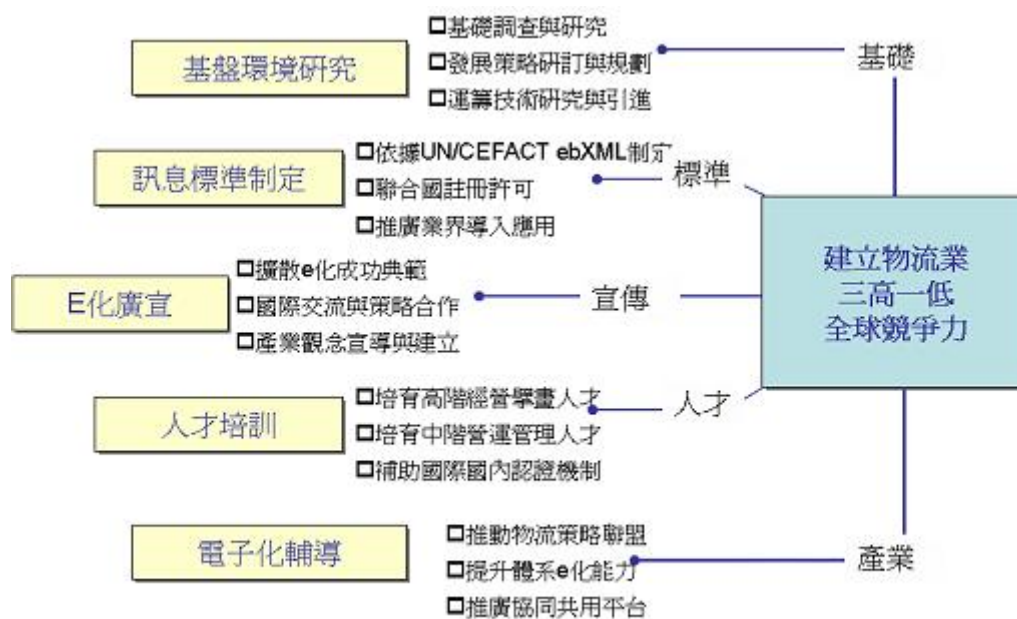
輔導我國物流業 e 化能力，促成物流策略聯盟，增進物流產業「提昇資訊交換效率」、「提高貨物能見度」、「提高物流服務附加價值」、「降低企業營運成本」，建立物流產業三高一低全球競爭力，詳如圖 2.16。



資料來源：經濟部商業司網站

圖 2.16 物流運籌 e 計畫三高一低描述圖

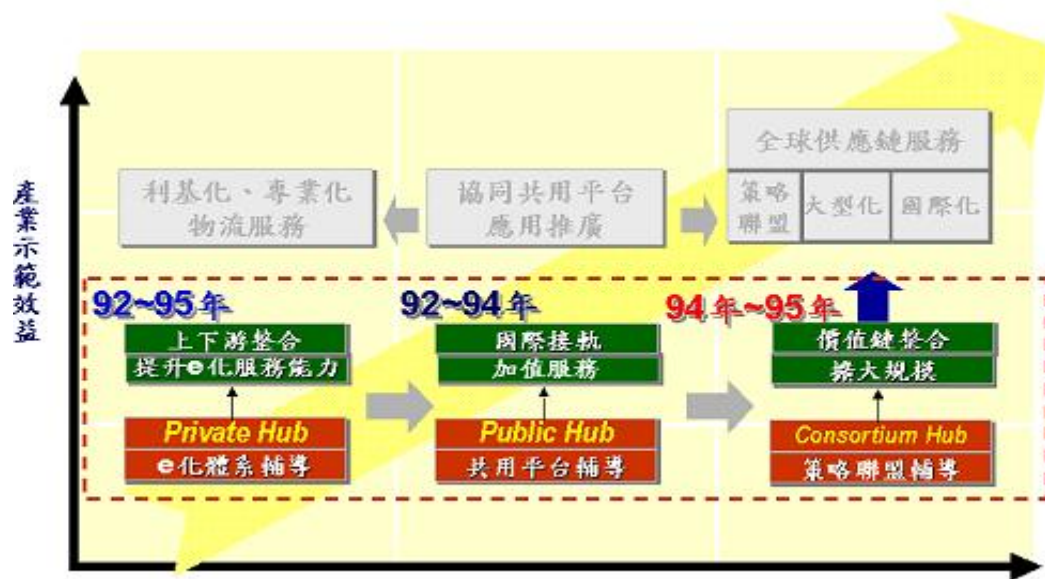
2. 整體推動架構，如圖 2.17



資料來源：經濟部商業司網

圖 2.17 物流運籌 e 計畫推動架構

3.輔導推動策略，如圖 2.18



資料來源：經濟部商業司網站

圖 2.18 物流運籌 e 計畫推動策略

4.全球商業鏈整合及物流運籌 e 計畫成果摘要

隨著我國成為 WTO 第 144 個會員體，經濟的自由化、全球化、國際化已經成為國家經濟發展的必然趨勢，長久以來，我國一直是貿易依存度甚高的國家，以 2002 年為例，我國貿易進出口總產值佔 GDP 高達 86%，顯示國際貿易的運作與全球運籌的管理，實對臺灣經濟的發展具有相當重要的影響。

基此行政院積極規劃推動建立「全球運籌中心」及「挑戰 2008—國家發展重點計畫」施政，將「營運總部計畫」列入十大重點投資計畫，希望藉由臺灣在亞洲優越的地理中心位置與強勁的經濟發展實力，建立臺灣在區域及全球運籌體系中的地位，以面對新興大陸強敵的挑戰，避免陷入產業「邊陲化」的困境。爰此，經濟部商業司在「營運總部計畫」項下規劃「全球商業鏈整合及物流運籌 e 計畫」。該計畫為期四年，計畫目標以輔導物流運籌產業 e 化及建置物流運籌業協同共用平台，以提昇臺灣物流運業在國際市場上的競爭力為主。

同時也在物流運籌基礎環境方向上，制定與推動物流運籌產業訊息標準，建立國內物流運籌產業一套共通的訊息標準及電子資料交換統一的格式，以提昇作業效率，奠定產業 e 化基礎。

該計畫於 2003 年總計帶動 529 家物流運籌業者，總計輔導一個協同作業平台示範及 14 個企業間電子化應用，帶動 312 家物流運籌業導入貨況追蹤、訂單管理、線上訂艙、借單併貨、電子化帳務等多功能應用；並輔導 7 個企業內資訊化應用，帶動 217 家中小規模物流運籌服務業者，將內部運籌相關系統由 DOS 提昇為 Windows 及導入文件整合系統，以建立企業間 Internet 資料交換之基礎。

計畫執行重點以「物流運籌基磐環境規劃」、「物流運籌服務業電子化輔導」、「物流運籌協同作業平台示範」、「國際運籌策略合作」、「人才培訓及廣宣」五個構面進行，詳細工作項目及執行成果如下：

(1) 物流運籌基磐環境規劃

為強化我國物流運籌業競爭能力，推動我國物流運籌業全球化之策略，並建構本計畫執行策略及行動方案，本計畫透過顧問專家十餘次會議的深入討論，及邀集三十餘位產官學研專家，召開物流運籌發展策略會議，2003 年撰擬完成「臺灣物流運籌產業建立全球競爭力之策略模式」研究報告一份，以作為臺灣物流運籌產業未來發展方向之參考。

此外，為加速國內物流運籌業 e 化進程，積極與國際接軌，此計畫在 2003~2005 年之間依據聯合國 UN/CEFACT 的架構，以 ebXML 為基礎，制定海、空運標準訊息，其中空運標準訊息 24 個，說明如下表 2-4，並利用輔導規範機制，建立訊息標準導入應用示範案例，成功擴散產業標準應用；又舉辦兩場標準推動委員會及標準訊息成果發表會，完成發行 1,000 片標準訊息成果光碟，以擴散標準制定成果之應用。

表 2-4 物流運籌業電子資料交換標準－空運訊息

年度	交易種類	訊息中文名稱	訊息英文名稱
92	空運出口	Fare Table/同行通告	Fare Table Co Load
		提貨通知	Pick Up Instruction
		送達資料	Delivery Information
		倉租明細	Warehousing Debit Note
		同行帳單	Co Load Debit Note
	空運出口	到貨通知	Arrival Notice
93	空運出口	詢價	Air Cargo Request For Quotation
		報價	Air Cargo Quotation
		空運提單	Air Cargo Way Bill
		訂貨艙	Air Cargo Booking
		訂貨艙確認	Air Cargo Booking Confirmation
		空運艙單	Air Cargo Manifest
		裝箱資訊/商業發票	Packing List Invoice
		出貨艙單通知	Air Cargo Agent Shipping Notice
		空運分提單彙總表	Air Cargo House Way Bill List
	空運進出口	PP 對帳單	PP Debit Note
		貨況請求	Cargo Status Request
		貨況請求回覆	Cargo Status Response
		內陸運輸業者運費報價	Inland Transport Quotation
		內陸運輸業者運費報價確認	Inland Transport Quotation Confirmation
		電子要保書	Insurance Policy
		電子發票	Invoice
94	空運進口	空運進口貨運棧進倉資料	ImportInwarehouseInformation
	空運出口	空運出口貨運棧進倉資料	ExportInwarehouseInformation

資料來源：經濟部 94 年度物流業訊息標準應用指引 S94.10

(2) 物流運籌服務業電子化輔導

透過中立、嚴謹的輔導審查機制，輔導企業間電子化、企業內資訊化等

21 個輔導案，總計帶動 529 家物流運籌服務業者導入訂單管理、線上訂艙、

借單併貨、貨況追蹤、電子化運費收付服務等物流運籌 e 化應用等資訊化及電子化應用，並帶動近 1.5 億元 e 化投資。

(3) 物流運籌協同作業平台示範

2003 年輔導一個物流運籌協同作業平台示範案例，透過策略聯盟方式，結合供應鏈與物流運籌產業價值鏈，與國內三個商業鏈於平台上進行標準訊息交換、貨況追蹤等作業；並與六個國際物流運籌服務業者簽訂合作意願，提供貨況資料交換，進行國際貨況追蹤作業，達成國際接軌的願景。

在協同作業平台輔導外，另針對平台之服務流程進行研究，研訂物流運籌協同作業平台所應具備之功能、服務與維運機制等規範，協助提案者在物流運籌產業中建置具有示範效益之協同作業平台。同時進行註冊儲存服務可行性研究，評估註冊儲存服務機制是否適於國內之物流運籌產業，進而規劃符合國內物流運籌產業的運作模式。

(4) 國際運籌策略合作

透過積極參與國際物流運籌組織活動及參訪新加坡物流運籌發展成功經驗，了解國際物流運籌發展趨勢，尋求跨國合作機會。國際物流運籌研討會，邀請四位國際知名物流運籌專家來台擔任講座，藉由分享國外物流運籌服務發展與整合運作案例，以協助臺灣業者汲取國際間重要趨勢與整合經驗，引導國內物流運籌業者積極效法。

(5) 人才培訓及廣宣

2003 年人才培訓課程邀請產、學、研物流運籌專家，分別就策略規劃、導入實務、典範分享等方面培訓物流運籌 e 化管理人才，課程總計 8 堂課，目標培訓 240 人時，2004 年累計 672 人時，超越目標達 280%。

此外，為推廣物流運籌業創新營運觀念、e 化管理模式，特舉辦全球運籌高峰論壇，提供業界交流與經驗分享之管道；建置計畫服務網站 (www.elogistics.org.tw)，發行計畫文宣品、電子化簡訊，廣宣計畫內容、執行成果及知識分享；並於成果發表會進行發表各輔導案例，獲得各界熱烈迴

響與支持，2003 年輔導成效另透過成果彙編，擴散 e 化示範效益，吸引物流運籌同業積極效尤。

企業進行全球運籌管理，必需先建立運籌管理作業之資訊流，因此計畫重點是以示範性資訊應用開發補助機制，輔導資訊電子、半導體、通訊及光電等重點產業製造體系應用嶄新技術及架構，強化其與全球客戶、合作夥伴、供應商及服務提供者間有關產品開發、生產製造、配送運籌及帳款收付等電子化協同作業之流程整合與系統功能應用深度，並協助製造業者深入供應鏈的整合能力，及協助物流運籌業者提供整合性物況控制與資訊之及時性，以協助業者進行整體性的評估與售貨服務，建立臺灣成為優質的供應鏈及產銷體系，以提昇企業之國際競爭力。經濟部商業司自 2003 年開始，已進行為其四年的「全球商業鏈整合及物流運籌 e 計畫」，希望藉由業者的整合，奠定產業未來發展的基礎。本計畫已略有成效，期望在商業司的全力推動之下，能幫助臺灣建立優質供應鏈及產銷體系，並提昇企業之國際競爭力。

2.4.2 國內航空貨運航空保安探討

2.4.2.1 緣起

2001 年美國 911 事件後，ICAO 重修第十七號附約，提高航空保安標準。依據 2001 年 9 月，國際民用航空組織第三十三次大會決議，自 2004 年開始，所有締約國必須執行航空保安多邊協定、標準和建議措施等，並將對所有締約國進行常規性和強制性之查核工作。

我國雖然不是國際民用航空組織之締約國，但有飛航國際線之航空公司，如果未能建立一套符合國際標準之航空保安計畫，並落實執行，將被公告為航空保安不合格地區，其後果將造成國際航線關閉或保險金大幅提高，對臺灣經濟於航空事業勢必造成嚴重傷害。是故民航局會同航警本局協助各相關業者引進、導入

暨推動「保安控管人」制度，俾兼顧航空保安及貨物航警局順暢之目的。

「保安控管人」(Regulated Agent)制度主要在於確保航空器裝載貨物之飛航安全，若經「保安控管人」交運之已知貨物，該貨物較無飛航安全上之顧慮，僅需經航警局部分抽檢即可逕裝載於航空器，達到貨物通關順暢之目的。保安控管人制度之國際規範—國際民航公約第十七號附約對於空運貨物保安之規定如下：

- 1.每一締約國必須制定措施，以確保欲由客運航班載運之貨物、專差快遞、一般快遞及郵件均經過適當的航空保安控制。
- 2.每一締約國必須制定措施，以確保航空器所有人、使用人不得接受貨物、專差快遞、一般快遞及郵件搭載於客機之託運，除非該項託運之航空保安已經由保安控管人所審核確定或經過符合前述規定之其他航空保安控制。

2.4.2.2 國內現行法規

1.民用航空法：

- (1)第四十七條之一第一項：交通部為辦理國家民用航空保安事項，應擬訂國家民用航空保安計畫，報請行政院核定後實施。
- (2)第四十七條之一第二項：航空警察局為各航空站之航空保安管理機關，應擬訂各航空站保安計畫，報請民航局核定後實施。
- (3)第四十七條之一第三項：於航空站內作業之各公民營機構，應遵守航空站保安計畫之各項規定。
- (4)第四十七條之二第一項：民用航空運輸業及普通航空業，應依國家民用航空保安計畫擬訂其航空保安計畫，報請民航局核定後實施。
- (5)第四十七條之二第三項：航空貨物集散站經營業、航空站地勤業、空廚業及其他與航空站管制區相連通並具獨立門禁與非管制區相連通之公民營機構，應於其作業之航空站擬訂航空保安計畫，報請航空警察局核定後實施。
- (6)第四十七條之二第四項：航空貨運承攬業得訂定航空保安計畫，向航空警察局申請為保安控管人。

- (7)第四十七條之二第五項：航空警察局得派員查核、檢查及測試航空站內作業之各公民警機構及保安控管人之航空保安措施及航空保安業務，受查核、檢查及測試單位不得拒絕、規避或妨礙；如有缺失，應通知其限期改善。
- (8)第四十七條之三第一項：航空器載運之乘客、行李、貨物及郵件未經航空警察局安全檢查者，不得進入航空器。但有下列情形之一者，不在此限：①依條約、協定及國際公約規定不需安全檢查者。②由保安控管人依核准之航空貨物保安計畫實施保安控管之貨物。③其他經航空警察局依規定核准者。
- (9)第四十七條之三第三項：航空器所有人或使用人不得載運未依第一項規定接受安全檢查之乘客、行李、貨物及郵件。
- (10)第四十七條之五：航空保安計畫之訂定與報核程序、航空器所有人或使用人對於航空器之戒護與清艙檢查、旅客、行李、貨物、空廚餐飲與侍應品之保安措施、保安控管人之申請程序、戒護與被戒護人、武裝空安人員與其他經航空警察局許可攜帶武器進入航空器人員搭機應遵行事項、保安控制人員之資格、航空保安事件之緊急應變措施、航空保安品質管制計畫之訂定與報核程序、保安訓練計畫之訂定與報核程序、保安資料之保密、外籍航空器所有人或使用人保安管理及其他應遵行事項之辦法，由交通部定之。
- (11)民用航空法第一百一十二條之四第一項規定：航空器所有人或使用人、外籍航空器所有人或使用人、民用航空運輸業、外籍民用航空運輸業、普通航空業、航空貨物集散站經營業、航空站地勤業、空廚業、航空站內作業之公民警機構、其他與航空站管制區相連通並具獨立門禁與非管制區相連通之公民警機構，違反下列情事之一者，處新台幣三萬元以上十五萬元以下罰鍰，並得連續處罰：
- ①違反第四十七條之一第三項規定，未遵守其作業航空站保安計畫之各項規定。
- ②違反第四十七條之二第一項至第三項規定，拒絕提送或未提送航空保安計畫。

③違反第四十七條之二第五項規定，規避、妨礙或拒絕檢查或屆期未改善。

④違反第四十七條之三第三項規定，載運未依同條第一項規定接受航空警察局安全檢查之乘客、行李、貨物及郵件。

⑤違反依第四十七條之五所定辦法有關航空器戒護與清艙檢查、旅客、行李、貨物、空廚餐飲及侍應品保安措施、戒護與被戒護人員、武裝空安人員及其他經航空警察局許可攜帶武器進入航空器人員搭機應遵行事項、保安控制人員資格、航空保安事件緊急應變措施、航空保安品質管制計畫訂定、保安訓練計畫訂定、保安資料保密及外籍航空器所有人或使用人保安管理或其他應遵行事項之規定。

(12)民用航空法第一百一十二條之四第四項規定：航空器所有人或使用人、外籍航空器所有人或使用人、民用航空運輸業、外籍民用航空運輸業、普通航空業、航空貨物集散站經營業、航空站地勤業及空廚業，違反第一項規定，經連續處罰三次仍未改正者，得由航空警察局廢止其為保安控管人。

(13)第一百二十一條：本法未規定事項，民用航空涉及國際事項者，民航局得參照有關國際公約及其附約所訂標準、建議、辦法或程序報請交通部核准採用，發布施行。

2.中華民國國家民用航空保安計畫(93年9月2日業經行政院核定)：

(1)第四章第六節第五目規定：航空器所有人或使用人除依下列規定外不得於客運班機上載運貨物、專差快遞、一般快遞及郵件：(1)由保安控管人交運。

(2)經航空警察單位檢查通過。

(2)第四章第七節規定：(1)保安控管人應向航空警察局申請核准。(2)保安控管人應撰寫保安計畫。

2.4.2.3 出口貨物保安作業現況

保安控管人作業制度整體服務相關的業者包括航警局、承攬業、航空貨運站業者及航空公司，如何能兼顧保安及作業時效，自動化作業實為是主要成功關鍵之一，由於在通關作業平台下，已具備許多自動化作業的基礎，業者也有一定程度的專業及熟悉度，例如現行出口貨物作業係由報關行向海關申報出口貨物報單，航空貨運站向海關申報出口進倉資料，航空公司向海關申報艙單主號資料，承攬業向海關申報艙單分號資料，其中出口貨物資料是承攬業及報關行在不同時段、不同文件訊息分別以 EDI 電子訊息分別由二家通關網路傳送予海關，航警局可利用現有的作業，請業者配合增加分送航警局，並借用出口報單欄位將保安控管人資料帶入，即可掌握須要安檢的出口貨物相關資料。

安檢查核，在前述不增加高額成本的原則下，唯有在現有的作業基礎下進行，許多工作仍須相關單位的配合方能執行，茲分述如後：(1)通關網路須提供出口報單分流服務的各項作業。(2)進口報單須與海關洽談借用報單欄位。(3)航警局自動化作業服務及法規修訂。(4)承攬業如何在進倉門前標示已知貨物與非已知貨物等作業。(5)先安檢後進倉之原則下，已知貨物改上客機時須由倉庫內拖出倉門安檢，此時與海關作業如何配合，海關放行或未放行仍須設計相關作業流程。

2.4.2.4 航空保安作業流程

1.承攬業作業

- (1)保安控管人(Reglate Agent)認證：依航警局規定申請認證。
- (2)已知託運人審核：針對託運人依規定審核(現行暫定須 12 次運送契約完成)為已知託運人。
- (3)已知託運人認證登錄：向航警局登錄已知託運人。
- (4)向航警局申報貨物安檢。
- (5)接收航警局安檢通知並配合安檢作業。

(6)配合航空公司貨機改客機安檢申請，倉門前安檢作業。

2.航空貨運站作業

(1)接收航警局安檢通知。

(2)於倉門口配合已知貨物進倉。

(3)於倉門口配合已知貨物安檢合格進倉。

(4)接收航警局進倉貨物改搭客機安檢通知訊息。

(5)配合安檢通知將貨物移至倉門安檢。

3.航空公司

(1)針對已進倉貨物改客機者向航警局申請安檢。

(2)可查詢保安貨物相關貨物航班。

4.航警局

(1)提供保安認證網路申請服務。

(2)已知託運人登錄(資料交換或網路登錄或傳真)服務。

(3)保安貨物資料接收。

(4)保安貨物風險管理服務-貨物未進倉，倉門前行動安檢。

(5)安檢結果通報海關(及刑事警察局等保安單位)。

(6)接收航空公司出口貨物改搭客機安檢申請訊息。

(7)保安貨物風險管理服務-已知貨物抽檢抽中發出安檢通知。

(8)保安貨物風險管理服務-貨物已進倉載運出倉，倉門前行動安檢。

整體保安作業流程如圖 2.19。

出口保安整體作業流程



資料來源：航空警察局

圖 2.19 出口保安整體作業流程

2.4.2.5 保安控管人制度施行分析

保安控管人制度已分二階段實行，第一階段(宣導期)：自 2005 年 1 月 1 日起至 2005 年 12 月 31 日止宣導相關業者瞭解「保安控管人」制度；第二階段(輔導期)：自 2005 年 4 月 1 日至 2007 年 12 月 31 日止，承攬業公會暨承攬業者與各相關單位協調期，及航警局受理承攬業者申請「保安控管人」之認證。實行狀況與相關業者訪談，整理如下：

1.優點：

- (1)「保安控管人」處理之貨物已經過適當保安控管，除航警局執行隨機抽檢外，其貨物可快速通關，符合政府當前貨物出口「先出口後報關之效率原則」，達到貨暢其流目標。
- (2)藉由制度之建立，將航空保安責任落實於託運人、航空貨運承攬業、倉儲業、航空器使用人及政府單位，減少不必要之資源浪費。
- (3)「保安控管人」之推動與先進國家標準相符，且符合 ICAO 規範(由客機搭載之物品需 經 100%保安控制)有助提昇貨運站經營效益。
- (4)避免被公告為航空保安不合格地區，其後果將造成國際航線關閉，保險金大幅提高，對臺灣經濟勢必造成嚴重傷害。

2.缺點：

現有保安控管人以承攬業者居多，然而整個貨物空運物流服務者中，內陸運輸業者及物流中心業者未能加入保安控管人，造成仍有作業流程上的缺口。

2.5 小結

2.5.1 國內航空貨運物流運籌訊息標準趨勢及發展狀況

2.5.1.1 e化模式與機會

在本章第一節前言中圖 2.1 已呈現 LSP 的整合後的架構，以下針對同業水平整合營運模式、跨業垂直整合營運模式，以及可能提供的物流運籌服務等三類，分別說明其可行的 e 化方式：

1.同業水平整合的 e 化方式

- (1)擴大規模：同業之間進行併購，可以有效擴大營運規模與服務品質。
- (2)跨關區出口：藉由 Single Function Hub 的建置，達成資訊交換 e 化的目的，以提昇跨關區進出口的效率。

(3)e-co-load：為承攬同業之間流程與業務的整合，可藉由 Single Function Hub 的建置，強化承攬業之間資訊交換的效率，以提高 Co-Load 作業的服務品質。

(4)跨國同業結盟：藉由較強勢的 LSP 或由跨國同業之間所共組的新組織來負責 Single Function Hub 的建置，將會提昇其成功的可能性。

2.跨業垂直整合的 e 化方式：對跨業垂直整合或策略聯盟的營運模式而言，不同產業之間的 e 化可以透過 Multiple Function Hub 的建置來完成，其中可包含由單一 LSP 投資或多個 LSP 組成聯盟來共同投資的 Private Solution，或者由政府或具有公信力之單位進行投資的 Public Solution。其中，對於 Public Hub 而言，產業間的訊息交換標準的建立，乃是 Public Hub 能否成功運作的重要關鍵因素。

3.可能物流運籌服務的 e 化方式：除了單純跨業或同業之間的資訊系統整合之外，有些營運模式同時涉及同業及跨業之間的策略聯盟或整併，因此需要更多不同的 e 化方式考量。以下以個別營運模式的角度來說明其可行的 e 化方法：

(1)海空聯運：同業間的水平資訊 e 化及跨業間的垂直資訊 e 化，將是決定營運效率的重要因素。因此 LSP 業者可以透過 LSP Consortium 或 Public Hub 的建立來連結跨產業不同業者的資訊系統，並以 Single Function Hub 來進行同業間的資訊交換與連結，將可以有效提昇價值鏈上水平與垂直資訊的透通性與透明度，達成海空聯運對於時效性的需求。

(2)國際跨關中轉：由政府來協助輔導物流運籌資訊交換平台的建立，將可以快速的結合不同 LSP 業者，以提供高效率國際中轉的服務。當然，政府也可以透過經費補助等方式，鼓勵個別 LSP 業者強化其內部資訊系統的功能，建立 Multiple Function System，以便創造 LSP Consortium 形成的可能性。

(3)3rd Party VMI：LSP 業者可以建立 Single Function Hub 及 LSP Consortium，來提昇水平及垂直方向的資訊連結程度，以提供多次小批量出貨的專業倉儲服務，達到倉儲業者轉型為專業 VMI 服務提供者的重要目標。

以下表 2-5 總結提供物流運籌服務與 e 化方式之間的適合程度，以提供未來物流運籌產業進行 e 化時的參考，期能帶動我國長期物流運籌產業的發展，並強化產業在國際上的競爭力。

表 2-5 物流運籌服務與 e 化方式

e 化方式 可能服務	企業內部 e 化		企業之間 e 化		
	Single Function System	Multi-Function System	Single Function Hub	Multi-Function Hub	
				LSP Consortium	Public Hub
海空聯運	低	低	中	中	中
國際跨關中轉	低	低		中	中
3 rd Party VMI	低	低	中	中	中

資料來源：本研究

2.5.1.2 訊息標準及發展

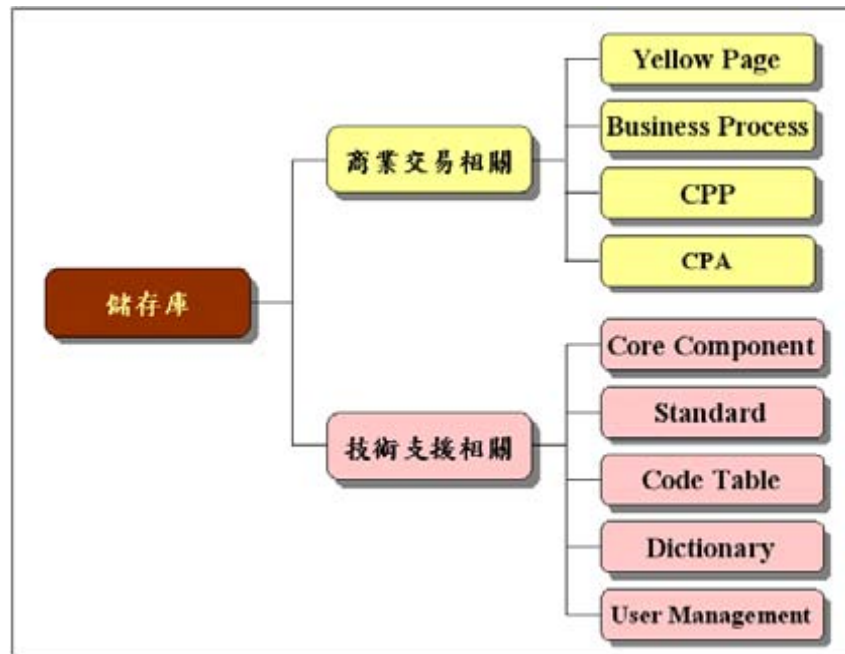
為了提昇國家整體競爭力及加速臺灣經濟發展，政府由挑戰 2008 年計畫中，如產業全球運籌電子化、無障礙通關、建設海空聯港、自由貿易港之規劃，及獎勵企業營運總部之設立等相關子計畫，在在說明我國對於以一個海島型國家，如何充份利用既有的資源與地理優勢，並重新發展全球物流運籌之營運模式，強化企業國際化、標準化及彈性化之能力。以下列出幾項子題值得我們持續探討及關注：

- 1.航空貨運物流所需三項主要文件提單、倉單及報單，如何建構三者之間的相連關係，以此為索引可提供滿足從運籌服務使用者(LSU)、運籌服務提供者(LSP)及公部門(GOV)所需的資訊。而此索引亦構成 RFID TAG 主要的內容
- 2.引進 RFID 新技術對現有企業應用系統有何衝擊及改變，業者配套的措施是否已完成，以消除計畫導入的障礙，奠立計畫成功的基石。
- 3.對於這樣跨產業整合規劃之藍圖、經由商業協同合作之策略與目標，將產製一新的商業模式，再根據此商業模式之需求，將以多種的商業流程樣式來表達，包括應用系統對應用系統及 Browser Based 的訊息傳遞，其中訊息傳遞樣式又包

括：(1)Request & Response (2)Request & Confirm (3)Transaction (Message) (4)Notification (5)Information 等多種訊息格式設計。使用者有可能透過 Browser 上來交易，所以在完整的交易過程中有可能是 Browser-2-Server、Browser-2-Server-2- Server，等多重的查詢／回覆或多重的交易／確認，這些錯綜複雜的商業流程是依據原商業模式的概念所衍生出來。如果其中要某幾段的服務又必須以不同的語意來做訊息交換，如轉成 EDI 或其他 XML 格式，再把訊息服務分成整批和即時處理，可想而知，完整的以使用者觀點所發展之全流程串接服務是非常龐大的設計工程。其中的要求重點還是在每一站作業時間的縮短與全程作業資訊的透明化服務。也唯有經過這樣的全盤規劃與服務水平要求，所提供出來的整合性服務，才能獲得顧客的喜愛與支持，並能與傳統的網路服務做明顯區隔，而開創出新的商業市場與利基。

2.5.1.3 建構註冊儲存(R&R)服務機制

ebXML 有關註冊與儲存庫機制為所有 ebXML Know-how 累積與提供學習和重複使用之最重要核心元件。ebXML 架構已成為全球所共同推崇的底層基礎架構，而註冊與儲存庫機制更是一個國家標準制訂、存放、提供參考及集中維護的重要核心，如何與產業應用結盟，發展相關的應用模式將是往後註冊與儲存庫機制之重要發展方向，此外 R&R 儲存庫之內容，也是整個 R&R 機制應用成敗之關鍵因素之一，如圖 2.20。



資料來源：本研究

圖 2.20 R&R 儲存庫

構建 R&R 機制不僅可保存一個國家標準制訂、存放、提供參考及集中維護的重要核心，更可在產業實際交易過程中，提供一靈活之標準商業模式運作方式，提振商業效益及競爭力。

2.5.2 航空保安的發展

2.5.2.1 保安控管人(RA)與優質企業(AEO)的比較

保安控管人(RA)是從事航空貨物運輸業者或代理，經主管機關依 IATA 標準規定認可提供有關貨物、專差快遞及快遞包裹或物件保安措施，其主要目的在提高航空運輸安全及促進貨物裝機前安檢的效率。而優質企業(AEO)是依 WCO SAFE 架構下，海關與企業夥伴關係發展，企業努力協助海關達成安全措施並經認證後的經營者。雖然兩者認證的機關不同，但其認證的目的、過程及所需條件卻是大同小異。本研究收集本國保安控管人保安計畫及保安控管人制度航空貨物

作業程序再與 WCO SAFE 架構下之優質企業基本條件與要件，進行比對及分析，如列表 2-6。由分析結果可看出保安控管人要求條件在財務及資訊系統並未要求，另在申請人實際績效及與政府機關的合作協商行為皆未列入評比要項，值得主管機關評估是否加入前述審核條件。

表 2-6 保安控管人與優質企業要求條件與要素比較表

要求條件與要素	RA	AEO
1. 遵守主管機關規定的實際績效		✓
2. 具備良好的商業記錄管理系統	✓	✓
3. 企業財務建全		✓
4. 協商、合作、溝通交流		✓
5. 教育、訓練、認知	✓	✓
6. 資訊的交換、利用、保密		✓
7. 貨物安全	✓	✓
8. 運輸安全	✓	✓
9. 場地安全	✓	✓
10. 人員安全	✓	✓
11. 交易對象(客戶)安全	✓	✓
12. 危機管理與意外事件之復原	✓	✓
13. 評估、分析及改進	✓	✓

資料來源：本研究

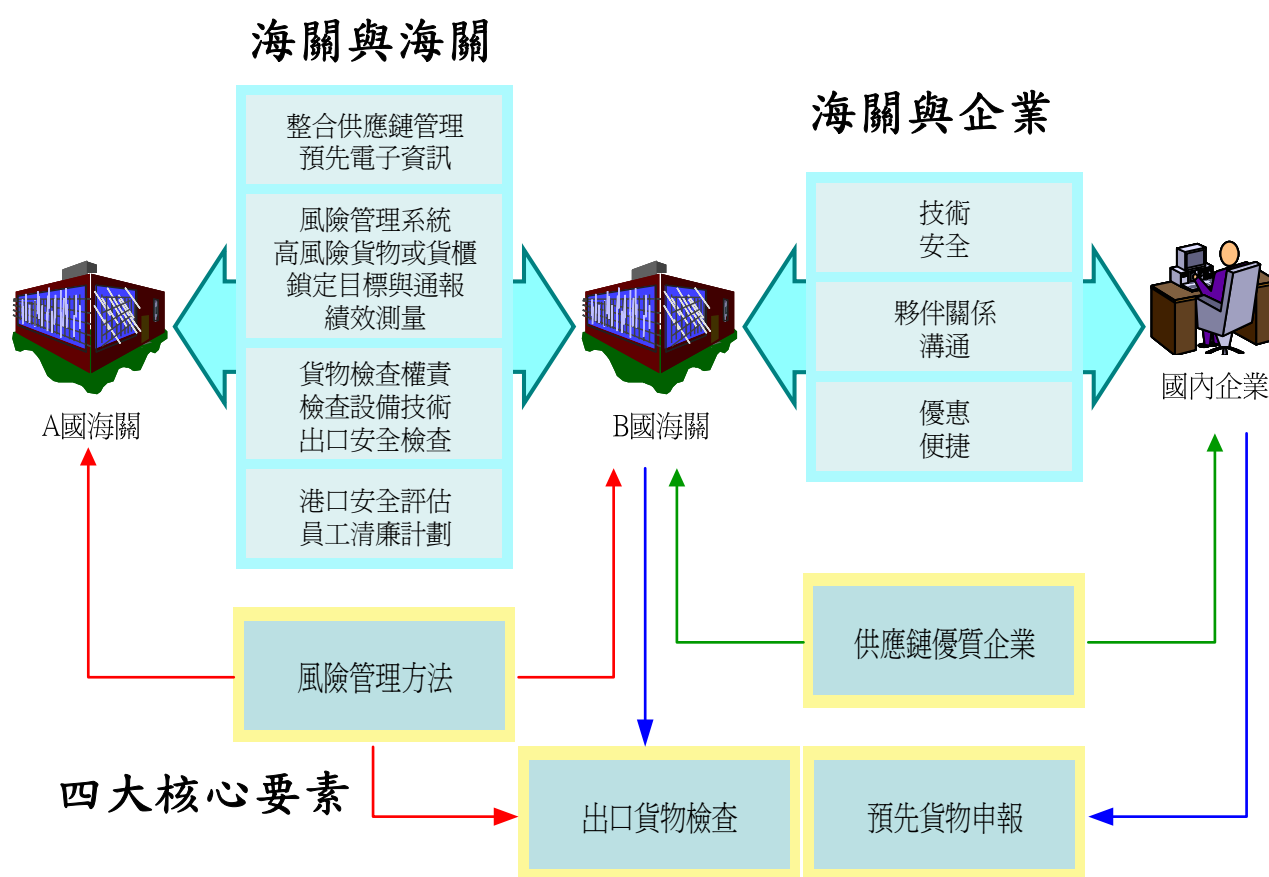
由上述分析，兩者的審核機關雖然不同，但兩者的目標都在促進貿易的便捷及航空貨運的安全，相輔相成構築一道完整的安全保護網。

2.5.2.2 航空保安監管平台的發展

保安控管擔負航空貨運的重責，但又不希望航空保安的措施影響貨物運輸的速度及效率，在此情況下唯有在運輸過程提高貨物透明度，事先掌握貨物內容及可能發生的風險，針對高風險貨物採取較嚴緊的保安措施，而讓大部分風險較低的貨物得以較快的速度完成運送作業。因此結合貨物資訊監控平台與保安控管系統，提高貨物透明度，從買主採購下訂完成就賦予貨物唯一追蹤號碼(UCR)，以利後續運輸及安全的控管，因此建構一個結合保安控管的貨物資訊監控平台是必需的，建議列入 RFID 航空貨運物流先導推動第二階段的專案。

2.5.3 航空貨運整體作業之因應對策

從國外相關文獻探討中，為促進 貿易便捷化及建立安全的全球供應鏈，可發覺世界關務組織倡議的 SAFE 架構及 AEO 指導綱要提供解決問題的方法。本研究整理 SAFE 架構 17 項標準及四大核心要素，呈現如下圖 2.21，對國內航空貨運相關業者及政府機關而言，首先就是要快速的、全面的了解 SAFE 架構的內容及要素，透過宣導及訓練讓國內業者皆清楚明白國際規範及標準，當全世界業者皆依此規範進行作業，而違背此規範的業者就會因無法與國際接軌而被淘汰。



資料來源：本研究

圖 2.21 WCO SAFE 架構的標準及核心要素

其次，提出航空貨運整體作業之因應對策如下：

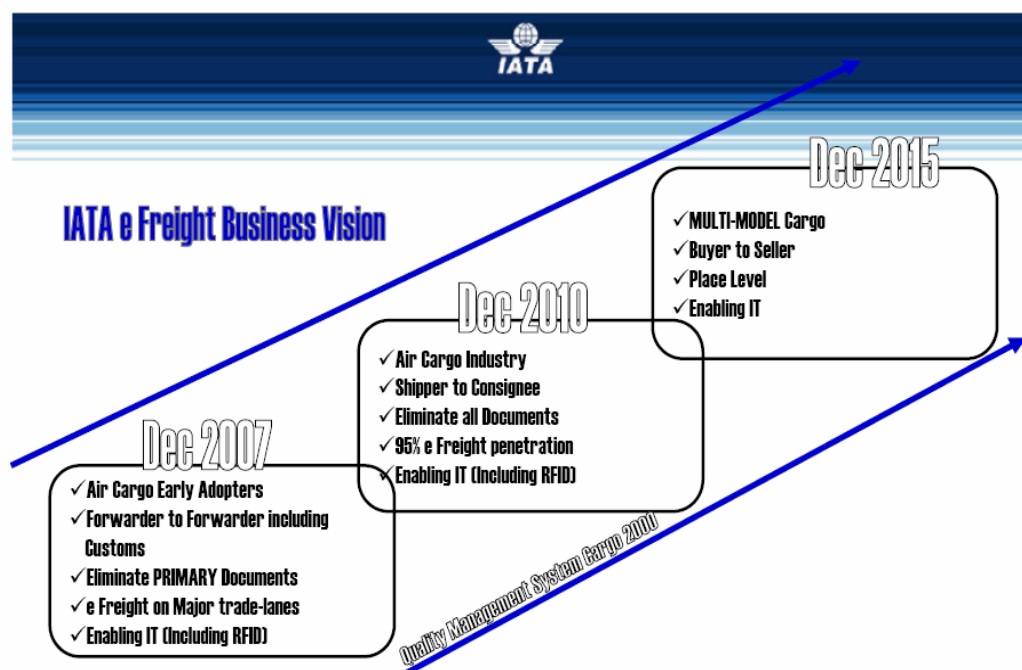
- 1.結合國內軟體服務業者，利用 IT 的技術以提高運輸貨物的透明度，降低貨物運輸風險。
- 2.確立或共同設立國際通用的貨物唯一追蹤號碼(UCR)編碼標準，建立與國際接軌的能力。
- 3.推動建立優質企業(AEO)審核管理制度，評估關稅局現有策略聯盟夥伴制度與優質企業制度結合之可行性。

本研究案以先導推動及驗證為目標，藉以提供業者示範及評估引進。第一期以國內端從出貨人端至機場裝機側為止，為達全程供應鏈的驗證，接續計畫須延長出貨地的機場至收貨地機場收貨及通關、配送至收貨人端，全程測試及監控，以發覺系統不足之處及可能發生的障礙，最後方能建立一個滿足業者需求的解決方案。

第三章 IATA e-freight

3.1 e-freight

IATA 管理委員會(Board of Governors)將 e-freight 列入簡化商業作業計畫 (Simplifying the Business Programme, StB)，並於 2006 年 7 月決議在年底遴選 5 個國家進行先導測試，其目的是運送人、貨運承攬業者和海關之間實現無紙化操作，由 IATA 負責推動處理航空貨物的 e-freight 流程規定。根據資料統計預估，使用 e-freight 大約可以節省 12 億美元航空貨物供應鏈成本，以及減少 80% 以上的紙上作業。其未來的中長程規劃的目標如下圖 3.1。



資料來源：IATA e-Freight presentation

圖 3.1 IATA e-freight 2007-2015 企業願景

IATA e-freight 期望讓通關業務進行簡化，通過資料的交換與彙整，來建立一個海關環境、商業過程和電子訊息的標準，一般皆是由政府、海關所主導。該計畫使得整個供應鏈，在運送貨物的同時，不再需要繳交相關的紙張表單等文件。因此，IATA e-freight 的首要目的是建立一個 e-freight 訊息傳遞和改進方法，內容

包括：

- 1.確保電子訊息能夠替代已存在的紙張文件，而且使得所有貨物能夠 100%完整和準確的傳遞訊息。
- 2.提供在此共同交換平台文件的所有夥伴，建立起透過此交換平台上這些訊息資料品質、完整性和準確性的信心。
- 3.增加資訊的使用效率，減少重覆資料輸入的工作。
- 4.主動使 IATA 提出的 e-freight 訊息改進方案(Message Improvement Process,簡稱 MIP)與 Cargo2000 進行整合。

IATA e-freight 的優點為：

- 1.減少成本：傳統的航空運輸作業複雜，勞動力需求大，並以紙張文件作為資料交換的基礎。電子資料可以有效的幫助客戶提高效率，降低人工成本，並可以利用系統進行自動風險評估的工作。對於運送人/貨運承攬業者/託運人來說，也會得到下列的好處：(1)提高效率。(2)簡化過程。(3)減少直接成本，包括印表機的成本、紙張的支出成本、整理文件的空間佔用成本。(4)提昇資料的品質。
- 2.提高客戶服務：建立 e-freight，使得供應鏈上各節點的夥伴可以更有效率的處理貨物，以及提昇更好的國際競爭力。
- 3.履約擔保：為了使海關能增加對於提昇 e-freight 資訊的要求，建立風險的評估目標，以及更有效完成貨物間的風險評估，來強化供應鏈的安全，因此在政府代理人和貿易夥伴之間發展更密切的工作關係、增加海關資訊，也對於海關風險評估提供了一個檢測機會。對於運送人/貨運承攬業者/託運人來說，改良後的方法有下列優點：
 - (1)電子資料的擁有，能夠更簡化分析進出口的流程。
 - (2)有針對性。
 - (3)電子資料標準提昇了業者依循的能力。
 - (4)透過使用者輸入的資料庫進行管理，使得提供的資料更準確，並在獲得的資料過程中，清楚定義錯誤訊息的責任。

4.提昇與其他電子商務的結盟關係：在執行無紙化的電子貿易計畫中，國際組織如 WTO、WCO、UNECE 等，也在尋找其他能代替紙張表格的方法，由於大家的目標一致，因此 e-freight 能有機會與之整合。

現今海關的職責為打擊恐怖主義、保護市場、社會保障、環境保護以及海關與顧客建立的合作夥伴關係，用來促進全球貿易的成長。因此，與其他電子商務機構的結合，對於運送人/貨運承攬業者/託運人來說，利用 e-freight 得以透過資訊並建立雙方通信的標準，如此將簡化及便捷化我們的貨物運輸產業。

根據 IATA 發佈最新訊息(2007 年 11 月 05 Release No.39)目前有六家主要貨運航空公司(Air Canada、British Airways、Cathay Pacific、KLM、Martinair、Singapore Airlines)、六家承攬業者(DHL Global Forwarding、Panalpina、Kuehne+Nagel、Schenker、TMI Group-Roadair、Jetspeed)、相關地勤代理業、各國海關及政府關理機構、相關航空協會組織共同在六個國家(Canada、Hong Kong、the Netherland、Singapore、Sweden、the U.K.)展開六個 e-freight 先導專案(pilot projects)。其中除 Sweden 外其他五國皆已進行一段時間，相關時程及進度說明僅包含起始的五個參與國，詳請參閱下節內容。

3.1.1 IATA e-freight VIP(Vendor Information Pack)

Vendor Information Pack(以下簡稱 VIP)的目的是提供 IATA 與貨主溝通的橋樑，以能持續發表全球的 e-freight 解決方案，並且促進 IATA e-freight Simplify to business (StB) 首選合夥人之間的關係。

附件 2 包括很多貿易以及技術的要求，這些要求被認為是高層次的，更詳細的貿易、技術、法律以及政府的說明書以及需求，由貨主整理成文件在電子貨物試辦技術工作小組會議上。額外的需求也被正視為可能發生的情況，並成為貨主和他現有的以及潛在的客戶討論之後的結果。

1.Business Requirements：包括在本文中的貿易需求分成 4 個相關的部分。每一

個部分將形成詳細的 e-freight 的需求，並被定義的基礎。

(1)附件 2 附錄 A 描述對於 IATA e-freight 發展的高層次的貿易需求。

(2)附件 2 附錄 B 包含對於標準出貨的貿易處理流程。這些流程僅僅是資訊方面，他們也定義了貨物從接收到發送的流程。

(3)附件 2 附錄 C 描述了當前在交換平台(stakeholders)之間通信的資訊類型。

(4)附件 2 附錄 D 包含了 WCO 貿易需求。這些是沒有被考慮過的詳細需求，但他們指出了 WCO 的目標是使海關當局在全球擁有一個無紙化的環境。

2.Technical Requirements：包含在本文中的技術需求分成 4 個附錄。每一個部分描述了技術的組成，將形成電子貨物解決方案設計的基礎。

(1)附件 2 附錄 E 描述現在存在的體系架構。這些體系架構的綜合必須在設計階段被考慮。這個部分也描述了非功能性的需求，他們描述了設計到完成、可測試性以及實用性的產業的期望。這些需求也支援了系統的可用性以及安全性。

(2)附件 2 附錄 F 詳細說明了對於文件以及交換平台(stakeholders)之間的資訊交換被推薦的標準。在最低要求，e-freight 解決方案需要支援 IATA Cargo-IMP 電子訊息標準、UN/EDIFACT 電子訊息標準以及 UNeDocs。本部分描述了在設計電子貨物解決方案的過程中必須被考慮的主要的標準。

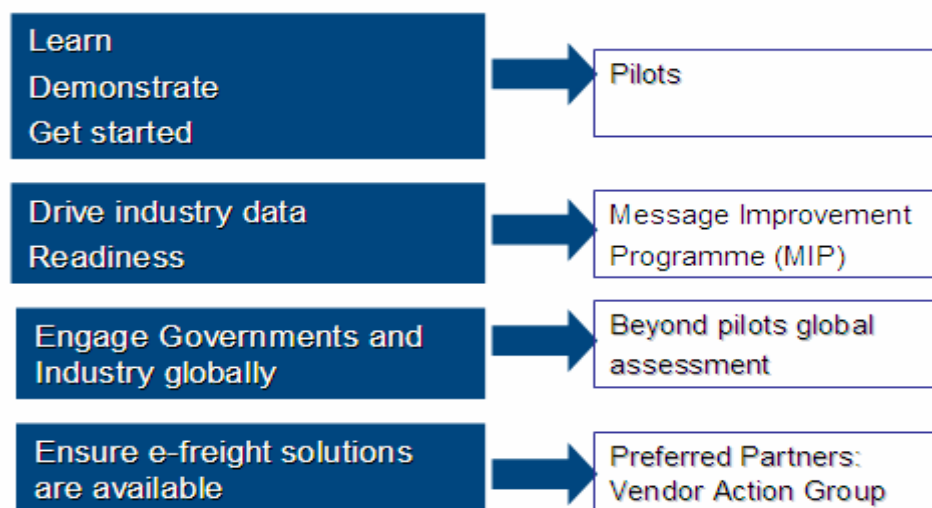
(3)附件 2 附錄 G 描述 WCO 的技術需求，該需求必須被 e-freight 解決方案支援。

3.E-commerce providers：附件 2 附錄 H 包括了典型的電子商務平台的例子。本部分的目的是為了指出電子商務的下層結構。

3.1.2 e-freight pilot–新加坡

作為 IATA e-freight 6 個先導國家(加拿大、香港、荷蘭、新加坡、英國、瑞典)之一的新加坡，透過 CCN (Cargo community Network)來台訪問的溝通，得知其目前的工作進度說明如下：

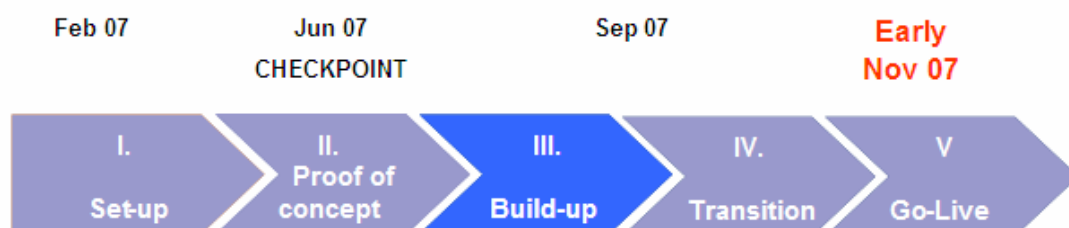
目前 CCN 在協助新加坡先導 e-freight 的策略步驟如下圖 3.2，透過加入先導計畫，並配合 IATA 提出了 e-freight 訊息改進方案(Message Improvement Process, 簡稱 MIP)的訊息驗證，再結合政府與企業的投入，希望可以達到 e-freight 的目標，以無紙化的觀念進行推動，期能降低紙本或人工作業的成本。



資料來源：CCN e-Freight pilot program presentation

圖 3.2 導入步驟

目前 CCN 正在進行系統建置的工作，規劃時間表如下圖 3.3。



資料來源：CCN e-Freight pilot program presentation

圖 3.3 時間表

各階段準備及作業內容如下：

1.Set-up

e-freight 先導作業必須取得政府及相關航空貨運產業的承諾，除此之外必須與其他導入 e-freight 的國家及業者完成預定導入的貿易航路(Trade lane)的約定。

2.Proof of concept

在此階段有 2 項主要工作：

- (1)針對每個貿易航路定義其「未來」(To Be)商業程序，也就是要確認 IATA 定義的一般「未來」商業程序是否適用所設定的貿易航路，如有需求在特製符合其貿易航路的程序。目標上是與 e-freight 一般程序的差異極小化。
- (2)確認在此定義範圍內文件清單。此清單中的文件可以電子化方式傳送。此階段重點完成項目如下：
 - ①列出仍需表單作業的文件清單，註明其原因。
 - ②列出每項先導貿易航路 e-freight 商業流程的說明。
 - ③每個貿易航路承諾完成的範圍及時程。
 - ④列出可預防產生文件作業的例外異常事件。
 - ⑤列出在先導期相關需要修訂的商業、法律、技術的事項。
 - ⑥列出承諾加入先導作業的業者(stakeholders)。
- (3)設定完成第 3 階段(Build-up)及第 4 階段(Transition)的目標日期。

3.Build-up

此階段在於完成 e-freight 先導的環境及能量，每個業者都需完成商業、法律和技術的改變，以利執行先導作業。

4.Transition

此階段為進入實作期(Go Live)的緩衝期，需完成下列準備作業：

- (1)測試作業
- (2)確認政府、海關的核准和信任

(3)確認資料已完成準備

(4)訓練作業團隊

(5)完成商業程序的改變

5.Go Live

完成第 1 筆依第 2 階段所設定範圍的 e-freight 作業，整段作業必須監控並回覆處理結果，再與第 2 階段所設定目標核對，提出差異分析及修訂內容，反覆執行。

先導 6 國成員包括航空公司、承攬業者、地勤代理、政府機關、相關協會，詳如下表 3-1。其中各國家的主要航空公司都加入先導計畫，同時也都扮演主導的角色，而該國相關公協會也都積極加入並扮演協助的角色，而最重要的是各國的海關也都加入及扮演推動的角色。上述參與的角色值得我國推動加入 e-freight 的借鏡。

表 3-1 IATA e-freight 先導 6 國成員清單

<u>Airlines</u>	<u>Freight Forwarders</u>	<u>Ground Handling Agents</u>
<ul style="list-style-type: none">✈ Air Canada✈ British Airways✈ Cathay Pacific✈ KLM✈ Martinair✈ Singapore Airlines✈ Scandinavian Airlines SAS	<ul style="list-style-type: none">✈ DHL Global Forwarding✈ Panalpina✈ Kuehne+Nagel✈ Schenker✈ TMI Group-Roadair✈ Jetspeed	<ul style="list-style-type: none">✈ AAT✈ Aeroground/Aviapartner✈ Air General✈ CIAS✈ HACTL✈ Menzies World Cargo✈ Plane Handling✈ SATS✈ Service Air

<u>Customs and other government administrations</u>	<u>Industry Associations</u>
<ul style="list-style-type: none">✈ Canadian Customs (CBSA-ASFC)✈ Dutch Customs✈ HM Revenue & Customs, U.K.✈ Hong-Kong Customs✈ Immigration Checkpoint Authority (ICA), Singapore✈ Swedish Customs✈ Swedish Enterprise Ministry✈ Swedish Transportindustri Forbundet (Flyg)✈ Transport Canada Singapore Customs	<ul style="list-style-type: none">✈ Air Cargo Netherlands (CAN)✈ British Air Freight Association (BIFA)✈ Canadian Air Forwarders Association (CICFA)✈ Canadian Society of Customs Brokers✈ Hong-Kong Air Forwarders Association (HAFFA)✈ Singapore Air Agents Association (SAAA)

資料來源：IATA e-Freight pilot scorecard

參與先導計畫貨物先採取簡單的點對點運輸模式，惠請參閱下表 3-2，暫不考慮轉運(transshipment)及分批運送(partial shipment)的運輸模式，此部分待日後再加入考量。另與先導國家的人員溝通時，得知目前先導的貨物暫不接受危險品(dangerous cargo)，僅接受一般貨物(general cargo)，主要原因是危險品必須考量危險品申報表，增加電子化的困難度。

表 3-2 IATA e-freight 先導運輸模式清單

<u>Point to point only</u>	<u>Prepaid only</u>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Origin/destination are pilot locations ➤ No transit or transshipments ➤ No part-shipments 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ No charges collect shipments

資料來源：IATA e-Freight pilot scorecard

截至目前為止，先導計畫要導入六種文件的電子化，其中商業發票及裝箱單採用影像電子檔，其他主提單、併提單、主艙單、併艙單採用電子資料交換格式。除此之外，諸如原產地證明、其他法律證書(regulatory certificate)、進口許可證、其他證書等仍維持使用紙本文件。

惠請參閱下表 3-3。

表 3-3 IATA e-freight 先導計畫使用表單分類

<u>Individual documents targeted for 2007</u>	<u>Document types currently in scope beyond 2007</u>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Commercial invoice - Digital ➤ Packing List- Digital ➤ House Waybill- EDI ➤ Consolidation manifest - EDI ➤ Master AirWaybill - EDI ➤ Flight manifest - EDI 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Certificates of origin - Paper ➤ Other regulatory certificates - Paper ➤ Import licenses - Paper ➤ Other licences - Paper

資料來源：IATA e-Freight pilot scorecard

下表 3-4 列出先導計畫中九條貿易航路(trade lanes)，及其主導及參與的航空公司合承攬業者，其中香港及新加坡都是未來我國申請加入的航路的最佳選擇。

表 3-4 e-freight 先導 trade lane 表

Participants		Trade lanes								
Type	Organisation	CA-HK	CA-NL	CA-UK	HK-NL	HK-SG	HK-UK	NL-SG	SG-UK	SE-HK
Freight Forwarders	DHL GF	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Panalpina				<input checked="" type="checkbox"/>					
	Kuehne+Nagel			<input checked="" type="checkbox"/>						
	Schenker		<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>		
	Others				NL -TMI Group- HK - Jetspeed					
Airlines	Air Canada	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>						
	British Airways			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Cathay Pacific	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
	KLM		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
	Martinair		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>					
	Singapore Airlines					<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Scandinavian Airlines SAS									<input checked="" type="checkbox"/>

資料來源：IATA e-Freight pilot scorecard

3.1.3 IATA e-freight MIP (Message Improvement Program)

傳統的航空貨運業幾乎完全依賴於紙張文件的流程，用以支援複雜的運輸活動。在所產生的 30 多種文件中，包括貨主、運送人，貨運代理人，進出口代理人，航空公司，以及海關和其他政府機構所使用的文件。

無紙化的 e-freight 和電子海關的長期遠景是為消除生產和運輸所需要的所有紙本文件。然而，在紙本文件被電子資料從運輸過程中取代之之前，前提是 e-freight 的相關使用者必須相信這些資料的品質(完整性/精確度)。為了解決這個問題，IATA 提出了 e-freight 訊息改進方案(Message Improvement Process, 簡稱 MIP)，其宗旨是提高供應鏈中各個合作夥伴之間電子文件交換的品質與資料的流通，同時減少不必要的重複資訊和人工修改。本文 MIP 中 e-freight 資訊改進方案的文件內容，包含：(1)MIP 的範圍。(2)描述用於檢測和提高品質和流通的方法。(3)描述 MIP 的管理方法。(4)描述效益，與風險問題。

最開始的計畫中，IATA 邀請航空公司和貨運公司參加 MIP，雙方開始進行品質和統計報告的呈報給 IATA，即被視為 MIP 的參與成員。基於這統計資料的重要性及指標性，IATA 團隊會一起來解決相關的問題以完成 MIP 的目標。

航空公司參與 MIP，是指航空公司作為提供最基本的主提單(以下簡稱 FWB)或併艙單(以下簡稱 FHL)統計資料給 IATA，並以作為運送人角色來參與此計畫。

IATA e-freight 的首要目標是消除對空運貨物紙質運輸文件的需要。為了達到這個目標，必須滿足大量的商務、技術、法律和規章制度的要求。MIP 共計有兩項目標，一是 e-freight 的文件將盡可能改為電子資訊，二是在這些電子資訊中的資料必須保證百分之百完整和裝運的正確。直到 e-freight 相關單位相信這些資訊中資料的品質(完整性/準確性)，才能真正使用電子資訊取代紙質文件。

為提供一個協調的方法來提高資訊品質，IATA e-freight 計畫將聯同業界，建立一個 e-freight 資訊系統，衡量和改進的計畫，這個項目將以有限的利益相關者和文件開始，但是逐步會擴大到整個行業中。該計畫將讓參與者分享學習，以解決共同問題，並會提供標準簡單的流程，以追蹤進度。

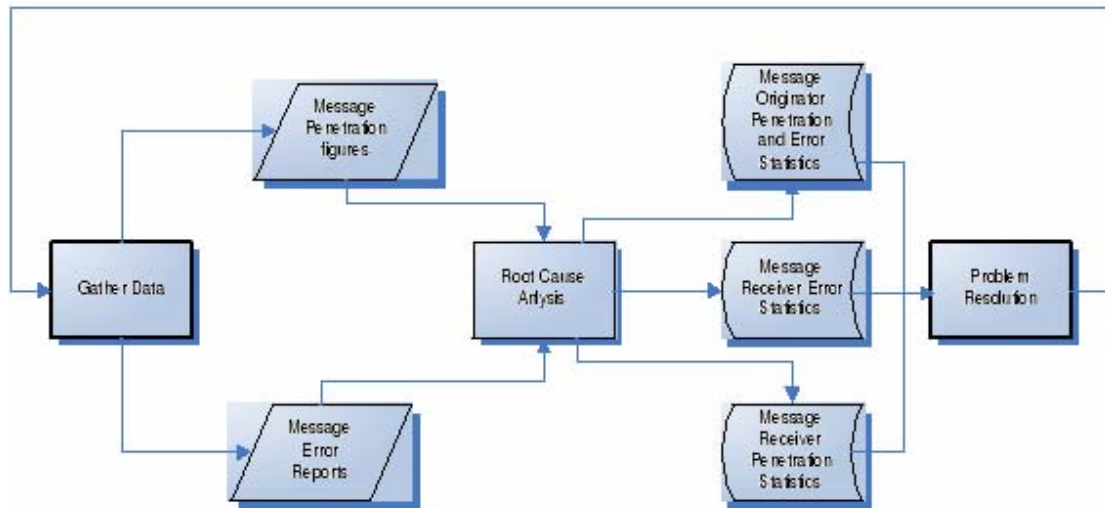
e-freight 和 Cargo2000 (C2K) 是相輔相成的，C2K 和 IATA e-freight 是一起實施的，在可行的情況下，確保彼此的協調一致，不過它們仍保持各自獨立的方案。事實上，C2K 的第 2 段，就是與 e-freight 無紙化類似。

為了達到共同的目標，MIP 參考 C2K 品質檢測的部分，並認為所有 C2K 成員都應參與 IATA MIP 的方案。C2K 會針對 FWB 資料進行額外的檢查。在過程中，檢查其順序、及時性和準確性的資料，如此方式將提高資訊的品質，自然也有利於 e-freight 的推展。

只要對提高資料品質上有發展空間，MIP 將會繼續成長與演進，讓相關者對資料交換資訊品質有足夠信心，停止使用紙本文件作為貨運資訊的主要來源。在這一點上，必須注意的是，一旦紙本文件在過程中被移除，對於資料的品質要求會變的更高，資料品質亦需更好才行。

FWB 和 FHL 資訊的普及很重要，所以 MIP 的重點也放在前十大貨物運送人

中，透過航空公司的參與下，更多的貨運承攬業者也可以加入該流程中。作業的流程安排如下圖 3.4：



資料來源：IATA e-freight MIP strategy Ver. 3.2

圖 3.4 MIP 作業流程

下表 3-5 顯示在一般航空貨物運輸中的主要交換訊息，其中不包含額外要求，如原產地證書，運送人安全報關證等，該表亦對應出 Cargo-IMP 的資訊。

表 3-5 訊息對照表

Document Name	Document Originator	Corresponding Cargo-IMP message	MIP Initial Scope
House waybill	Freight forwarder	FZB	No
Master air waybill	Freight forwarder	FWB	Yes
Flight manifest	Airline	FFM	No
House manifest	Freight forwarder	FHL	Yes
Commercial/pro-forma invoice	Shipper	None	No

資料來源：IATA e-Freight MIP strategy Ver. 3.2

在普通貨物 e-freight 的全面實施的過程中，上述所有文件都被視為以高品質的電子資料取代，MIP 必須涵蓋所有文件與資訊。

目前的導入範圍，只先針對 FWB 和 FHL 資訊，行分析與驗證，選定這些資訊的理由如下：

- 1.FWB 和 FHL 為業界最常用的資料，並早已視為現有業務流程的一部分。
- 2.FWB 資訊是用來傳送主提單資料的，由於主提單是運送人與航空公司之間的貨運合約，內容包括了託運人，收貨人，貨物說明，報關價值等資訊。
- 3.FHL 包含了艙單中的資料及空運貨物表單明細的資訊，且由於其亦為貨運合約，所以任何電子資料的更換也都要求準確。FZB 是 Cargo-IMP 用來傳送空運貨物表單的，但是由於沒有被廣泛使用，因此 FHL(其中含有大量相同的資料)是 MIP 的重點。由於 e-freight 的原則是資訊只需輸入一次，只要該資訊得以透過，改進 FHL 的資料品質自然也改進 FZB 的資料品質。
- 4.海關的要求越來越高，貨運承攬業者和運送人需預先以電子形式提交貨運裝運資訊，以達到安全風險評估的目的。海關要求的許多資訊包括 FWB 和 FHL 資訊，如果提交給海關的資訊不完整或不準確，航空公司和運送人將處以罰金，這樣他們需要付出相當大的努力來確保這安全資訊是否正確，往往這將帶來額外的營運成本。MIP 要求資訊準確性，那麼相關者從改善品質，甚至在紙質文件移除整個過程前，可以直接受益。

IATA 是利用評分表，來針對每個資訊的原創者和資訊的發送者進行評鑑。
評分表的分類如表 3.6：

表 3-6 評分表的分類

顏色	分類說明
紅色	沒有規定提供任何資料的日期
紫色	在一些規定的日期裡，沒有提供資料
琥珀色	在所有規定的日期裡，沒有提供資料
綠色條紋	在一些規定的日期裡，提供一些資料
綠色	所有規定的日期裡，提供所有資料

資料來源：IATA e-freight MIP strategy Ver. 3.2

值得注意的是，如果航空公司沒有要求目前發送 FHL 資訊，那麼將僅僅通過 FWB 資訊評鑑他們的參與程度。此外，由於對於 MIP 計畫參與者的人數，也會以圖示的形式顯示參與者人數相對於目標參與者人數進行公告。評分表和圖示的例子，詳見本章附錄 A。

對那些有意於改進資訊作業的航空公司，運送人，操作者，系統供應商，海關，託運人，收貨人等，MIP 均持開放的態度歡迎參與。不過其中主要的角色是貨運承攬業者，運送人和海關。在 MIP 的起步階段，主要相關者被限定為運送承攬業者和航空公司，因為這些參與者通常是 FWB 和 FHL 的原創者和接受者。訊息系統的供應商從一開始就涉及到 MIP，因為它負責進行資訊的傳遞。操作者，託運人和收貨人由於不涉及這些初始資訊，因此沒有必要在這個階段涉及 MIP。而海關是資訊的最終接受者，特別是在預先申報所需安全資料時。但是，如果品質檢查是由運送人執行的，那麼海關應該得到正確的資訊；如果海關收到的是不正確的或者是不完整的資訊，他們應提供運送人必要的回覆。最初參與者的範圍如下：

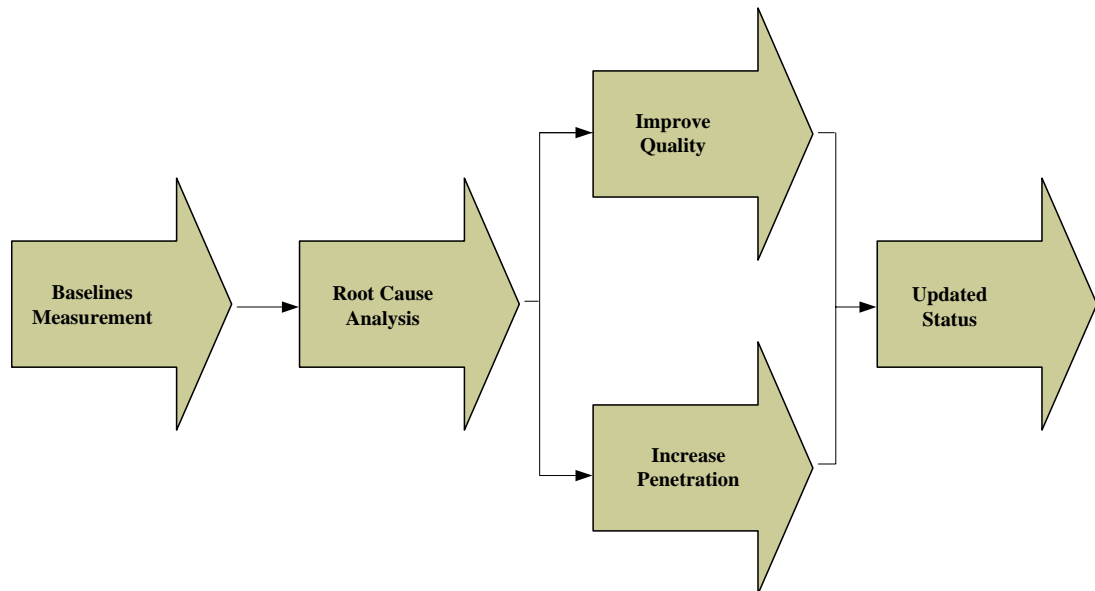
- 1.e-freight 工作組成員(航空公司和運送人)。
- 2.C2K 成員(航空公司，運送人，CDMPs)。
- 3.其他早已表示有興趣提高資訊應用水平的航空公司。
- 4.已經開始實施的試辦國家的相關者。
- 5.系統供應商(通過運送人和航空公司)。
- 6.代理人(通過航空公司)。

導入 MIP 的利益分析，提高資訊品質是 e-freight 的一個先決條件。沒有完整和準確的資訊，將使得 e-freight 成為不可行。達到了提高資訊品質，便可以獲得直接的利益好處。直接效益包含：

- 1.無需支付不正確的資訊的費用。
- 2.無需重覆登打不正確的資料(減少人工作業時間)。
- 3.降低由海關負擔的罰款。

- 4.增加 EDI 資料普及，降低運送人，航空公司與操作者對資料的輸入要求。
- 5.減少重複資訊，可以提高效率及準確性，並減少不必要的成本。

MIP 導入的過程可分為五個階段，如下圖 3.5 所示：



資料來源：IATA e-Freight MIP presentation

圖 3.5 MIP 導入 5 階段

1.檢測基準

第一階段是確定出發點和基準，為了做到這一點，參加 MIP 計畫的資訊收件人需要提交下列的檢測基準：(1)所需資訊的總數量(達到 100 %涵蓋率)。(2)接收資訊的總數量。(3)不正確資訊的總數量。(4)含有無效資料業務資訊的總數量。(5)重複資訊的數量。這份資料是由 IATA 整理，並定為每個航空公司的檢測基準。利用月報表，以排名的形式製作。此報告是僅供內部使用，並只限參與者分享。

2.根本原因分析

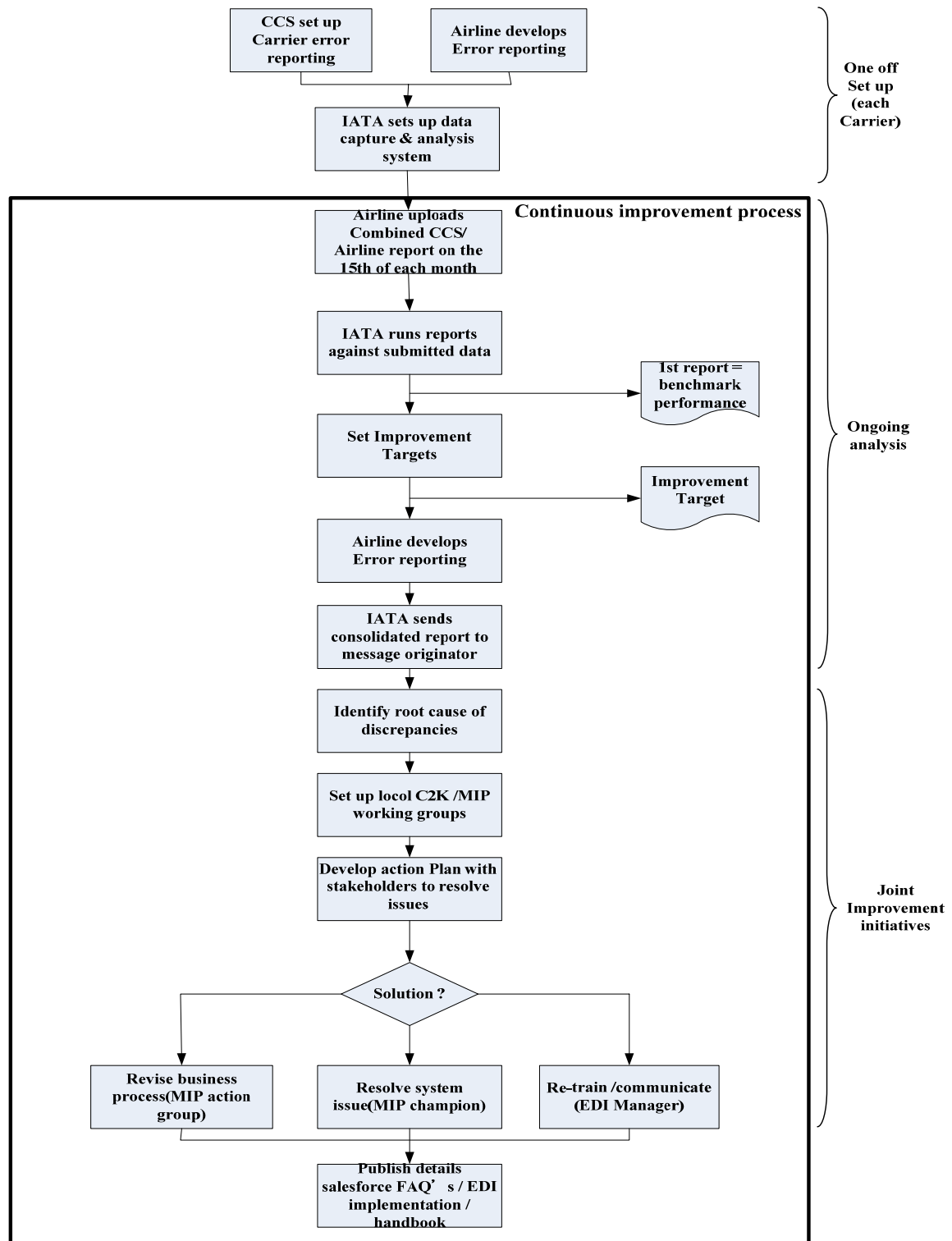
根本原因分析是資訊接收者的責任。當進行根本原因分析時，資訊接收者將查找這個問題發生的原因，並考慮所有相關因素。根本原因分析如下：(1)確定問題,並寫一段問題陳述。(2)重視問題陳述的證據。(3)確定需要採取的行動，

以解決辦法。(4)確定行動的所有者。(5)確定完成行動預期日期。

各航空公司都有一個問題日誌，內容為詳細的問題陳述，問題的狀況，解決問題的詳細步驟，行動的所有者和預定的完成日期。這份報告將發送給 IATA，用來確認和趨勢分析。

3.提高品質及增加水平：前述綜合排名表將提供給所有參與者作改進的依據。每個資訊的接收者將分析問題，並確定問題的原因。當問題是已解決的，才會被標註為關閉。

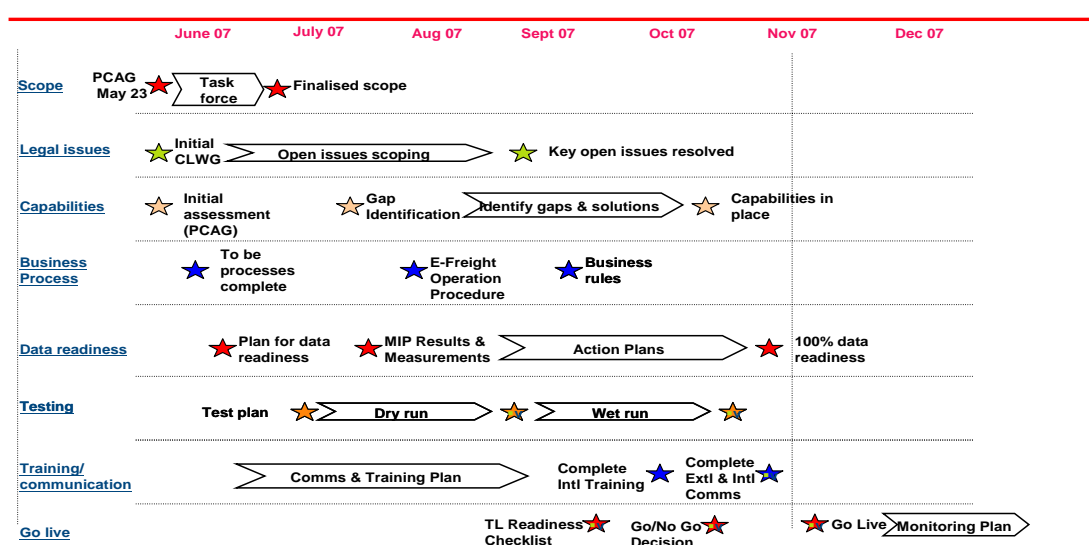
4.資料提昇處理流程：透過如下圖 3.6 的流程進行持續的改進。



資料來源：IATA e-freight MIP strategy Ver. 3.2

圖 3.6 連續式改進流程

MIP 預定工作時間表，如下圖 3.7 所示。



資料來源：IATA e-Freight MIP presentation

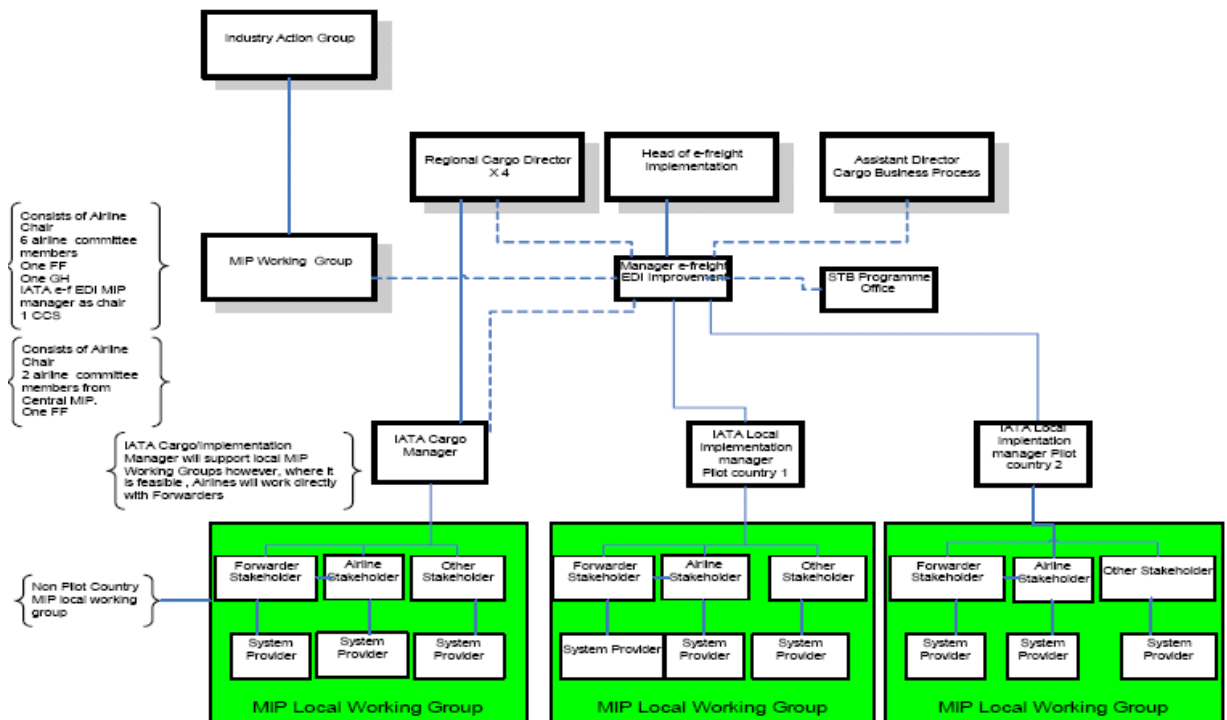
圖 3.7 工作時間表

MIP 組織結構：

1. EDI 訊息改進人員：管理 MIP 訊息導入作業，報告給 e-freight 執行以及 MIP 指導小組的管理人員。
2. MIP 指導小組：負責調整對於航空公司以及貨物貨運承攬業者之間的方向，以及 MIP 流程的執行。

所有 e-freight 試辦的參與者有參加 MIP，所以有包括 stakeholders 的國家，將在 2007 年內增加作為試辦國家，IATA 當地的電子貨物與執行經理將幫助 stakeholders 調整。

MIP 組織結構如下圖 3.8 所示。組織保留對於未來接受從事額外電子文件的需要的彈性。



資料來源：IATA e-Freight MIP presentation

圖 3.8 MIP 組織結構

任務職責分類為：

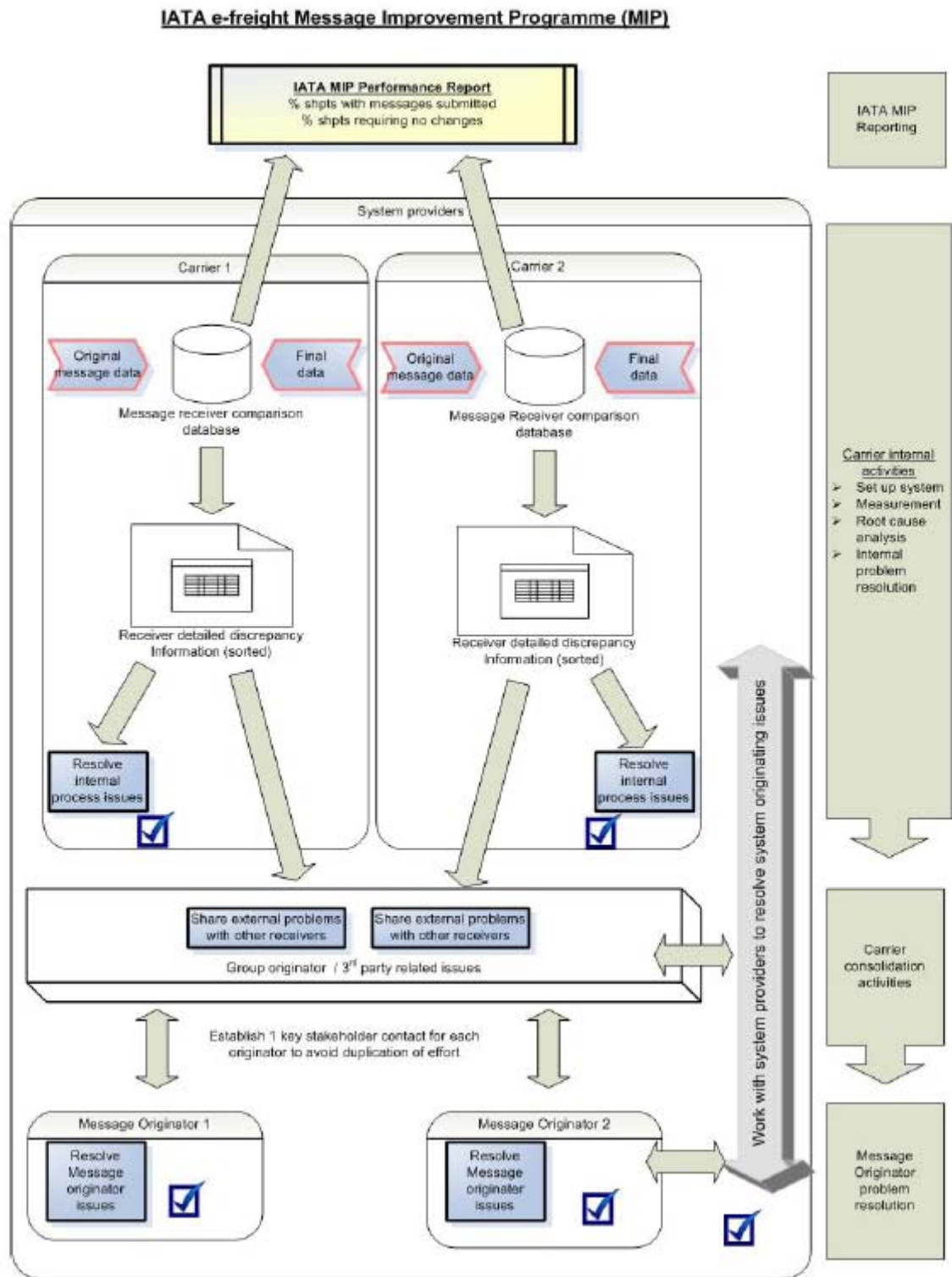
1. 行動組：(1)提出作業方針以及界地訊息流程的範圍。(2)主導目標方向。(3)對於 MIP 策略/方法的制定負責。
2. 地方貨物主管：(1)推動當地的 MIP 參與以及進行品質改善。(2)監控品質以及突破目標。(3)收集作業資訊以及 MIP 策略的更新。
3. 電子貨物 EDI 改善人員：(1)管理所有資訊流程。(2)推動 EDI 訊息。(3)執行解決方案以及品質檢測的改進。(4)在試辦國家推動強制執行 EDI 訊息的改善，對全球的 EDI 訊息改善建立標竿。
4. 貨物貿易流程及標準制定人員：(1)確保訊息標準是適合的。(2)描述產業規則，並管理最佳方法的應用。
5. MIP 中央工作小組：(1)確定趨勢並制定對於全部 MIP 流程建議的最佳方法。(2)對於最新的 MIP 策略及方法進行公佈。(3)資訊管理方法的建立。

- 6.運送人：(1)組織當地 MIP 工作小組的會議。(2)搜集其他航空公司提供的資料。
(3)監控並追蹤行動計畫。(4)報告當地狀況並提供給 MIP 中央工作小組。
- 7.IATA e-freight 代表：(1)推動各國的 MIP 參與以及訂定品質改進的目標。(2)確保每個行動計畫是有發展性以及可突破的目標。
- 8.當地 MIP 工作小組：作為參與小組的成員，與當地航空公司代表合作來解決問題及發佈訊息導入狀態的公告。

MIP 的參與者必須充分的資料來支援資料差異分析，尋求最根本的原因，並發展解決的方案。透過與完整的航空貨物團體合作，因經營規模擴大，而得到的經濟效益將被提昇，同時利益也將擴大。

在 FWB/FHL 中的資料元件，需要順應不同的出貨流程，來使它發展成“one size fits all”的訊息流程。是故，即便有一致的作法，各成員也無法確保並證明所有的參與者的報告是正確的，於是各成員將報告轉交 IATA 來確認。風險檢測標準將對於貨運承攬業者的作業增加複雜性，並導致貨運承攬業者不得不設定他們的系統來滿足這些不同的需求，因此 MIP 必須努力發表簡單而且標準的需求，盡力將貨運承攬業者既有的需求相結合。

MIP 評估作業流程圖，詳如下圖 3.9。

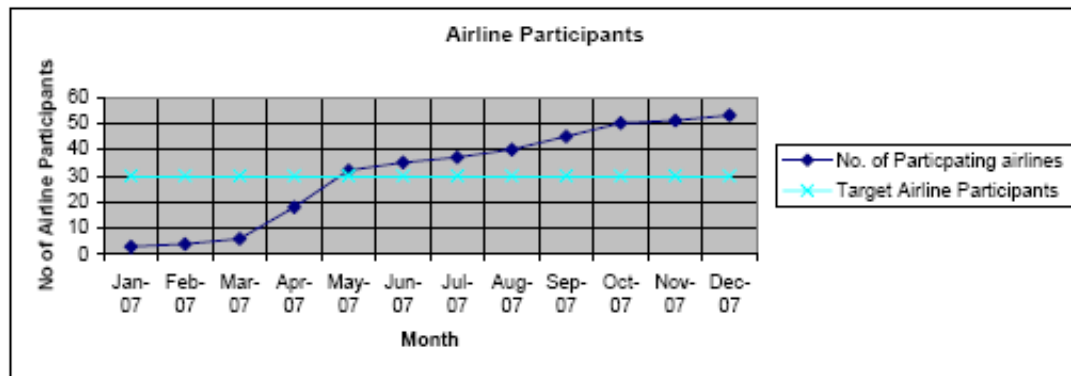


資料來源：IATA e-freight MIP presentation

圖 3.9 MIP 評估作業流程圖

航空公司的參與者的數量亦逐月成長如表 3-7，另 MIP 亦將航空公司參與者每月提供的資料的數量，繪成表 3-8 來說明積極參與流程參與者的數量。一個定期航線將被增加到總數中，他們在上面的參與者表中將顯示成綠色。

表 3-7 參加航空公司數量成長表



資料來源：IATA e-freight MIP presentation

表 3-8 MIP 月報的實例

A: MONTH	b: Total # of Shipments	c: Penetration	d: % Penetration	e: % Target	f: % Variance	g: Duplicates	h: % Duplicates	i: % Target reduction	j: % Variance	k: Syntax Errors	l: % Syntax Errors	m: % Target reduction	n: % Variance	o: Airline Rejections	p: % Airline Rejections	q: % Target	r: % Variance	s: Business Data Invalid	t: % Business Data Invalid	u: % Target reduction	v: % Variance
MAR06	5,000,000	2,500,000	50%	50%	0%	500,000	20%	10%	10%	500,000	10%	10%	0%	500,000	10%	10%	0%	500,000	10%	23%	-13%
APR06	5,500,000	2,875,000	52%	51%	1%	499,990	17%	9%	8%	499,990	9%	9%	0%	499,990	9%	9%	0%	499,990	9%	15%	-6%
MAY06	6,050,000	3,306,250	55%	52%	3%	499,980	15%	8%	7%	499,980	8%	8%	0%	499,980	8%	8%	0%	499,980	8%	14%	-6%
JUN06	6,655,000	3,802,188	57%	53%	5%	499,970	13%	8%	5%	499,970	8%	8%	0%	499,970	8%	8%	0%	499,970	8%	11%	-3%
JUL06	7,320,500	4,372,516	60%	53%	6%	499,960	11%	7%	4%	499,960	7%	7%	0%	499,960	7%	7%	0%	499,960	7%	10%	-3%
AUG06	8,052,550	5,028,393	62%	54%	8%	499,950	10%	6%	4%	499,950	6%	6%	0%	499,950	6%	6%	0%	499,950	6%	9%	-3%
SEP06	8,857,805	5,782,652	65%	55%	10%	499,940	9%	6%	3%	499,940	6%	6%	0%	499,940	6%	6%	0%	499,940	6%	8%	-2%
OCT06	9,743,586	6,650,050	68%	56%	12%	499,930	8%	6%	2%	499,930	5%	5%	0%	499,930	5%	5%	0%	499,930	5%	7%	-2%
NOV06	10,717,944	7,647,557	71%	57%	15%	499,920	7%	5%	2%	499,920	5%	5%	0%	499,920	5%	5%	0%	499,920	5%	6%	-1%
DEC06	11,789,738	8,794,691	75%	60%	15%	499,910	6%	4%	2%	499,910	4%	4%	0%	499,910	4%	4%	0%	499,910	4%	5%	-1%
JAN07	12,968,712	10,113,894	78%	62%	16%	499,900	5%	4%	1%	499,900	4%	4%	0%	499,900	4%	4%	0%	499,900	4%	4%	0%
FEB07	14,265,584	11,630,978	82%	63%	19%	499,890	4%	4%	0%	499,890	4%	4%	0%	499,890	4%	4%	0%	499,890	4%	3%	1%
MAR07	15,692,142	13,375,625	85%	64%	21%	499,880	4%	3%	1%	499,880	3%	3%	0%	499,880	3%	3%	0%	499,880	3%	2%	1%

資料來源：IATA e-freight MIP presentation

3.2 國內推動 IATA e-freight 現況

IATA 在 e-freight 的推動專案中，將航空貨運的託運人(shipper)、報關行(Customs Broker)、航貨運承攬業(airfreight forwarder)、航空地勤業(Ground Service)以及航空公司(Airline)等供應鏈中所使用的表單(Documentation)共 38 份，計畫在 2010 年全面電子化，用以提供航空貨運業的全球化、簡易化、自動化與無紙化的作業環境。IATA 成立工作小組(Action Group)專司推動事宜。該工作小組的成員包括航空公司、全球具影響力的航空貨物承攬運送業、WCO 與 IATA 本身。

目前第一階段已選擇五國先導測試國家，加拿大、英國、荷蘭、香港與新加坡，自 2007 年執行 e-freight 的先導測試。第二階段則在 2010 年前由美國、紐西蘭、歐盟、南非以及南韓等五個國家政府調整海關的作業並訂定推動時間。第三階段包括所有為訂出調整海關作業時刻表的國家。IATA 對有意願參與 e-freight 先導測試國家的海關與政府作業評選分成五項，簡略分述如下：

- 1.立法同意該國海關與政府在電子化海關的環境下處理業務。
- 2.海關與政府的相關作業程序及商業機關已經處於電子化的環境。
- 3.海關與政府的作業已經有系統化的環境，在電子化的環境下工作。
- 4.立法允許航空貨運供應鏈產業在少紙化的電子商務環境下作業。
- 5.符合(MP4/MC99)協定。

我國目前已被列為十一個有意願參與 e-freight 先導測試的國家之一，依上述五項評選標準，分析我國政府立法、海關、政府與商業機關的電子化與系統化環境，以及我國立法是否符合 MP4/MC99 的相關規定。茲分別檢驗如下：

1.我國國際商務電子化與系統化作業環境

(1)通關自動化：行政院於 1990 年 11 月 5 日核定「貨物通關全面自動化方案」

規劃通關自動化於兩年內先從空運開始實施，俟後將其服務延伸至海運。至

目前為止已有兩家資訊服務平台業者提供此服務，以國內通關而言，已接近

達到全部電子化處理。

(2)貿易簽審 e 化：國貿局推動「便捷貿 e 網」服務，為整合政府機關(海關、各簽審機關)及通關申辦業者(報關行)間不連結且繁複的貨物通關作業，期望達成無紙化的作業環境。國貿局進行貿易簽審表單文件、作業流程及各相關法令的簡化及修正，並制定新流程中 XML 訊息標準供業界共同使用。

我國兩家網路服務公司獲得政府授權，於政府單位(海關、國貿局、標準檢驗局以及動植物防疫檢疫局)建置 ebMS Gateway 訊息交換處理接口，提供 B2G (Business to Government)服務，亦即業者申辦服務窗口與各簽審機關間申辦訊息，以及海關與各簽審機關核准放行的訊息(即 G2G：Government to Government)的資訊交換，成功於 2005 年 3 月 14 日佈建「便捷貿 e 網」服務網路。

第一期海關及主要的三個簽審機關完成連網後，陸續於第二期電信總局、國庫署、工業局、能源局、環保署等機關建置訊息交換處理接口(Ebms Gateway)，充分擴大「便捷貿 e 網」涵蓋範圍大幅提高我國政府電子化作業環境的效能。

2.我國電子化相關法規：法規方面，經濟部為確保電子交易的安全，促進電子化政府及電子商務的發展，訂定我國「電子簽章法」，其中包括電子文件、電子簽章、憑證機關、資訊系統等定義，並依該法第十六條訂立的「電子簽章法施行總則」。

3.MP4/MC99 的因應：至於國際公約所謂 MP4/MC99 即指 1975 年蒙特婁第四號議定書與 1999 蒙特婁公約。在 IATA 推動 Cargo 2000 時以將電子提單納入，電子提單顯非格式化的提單但仍具有書面契約的性質，是託運人與運送人間的運送契約。通常空運提單具有下列七種契約功能：

- (1)運送人與託運人間運送契約的證明文件
- (2)貨物收據
- (3)為運送人處理貨物裝卸、運送與交貨的依據
- (4)為託運人在貨物送達目的地或運送途中處分貨物的依據

(5)貨物通關放行與查驗的文件之一

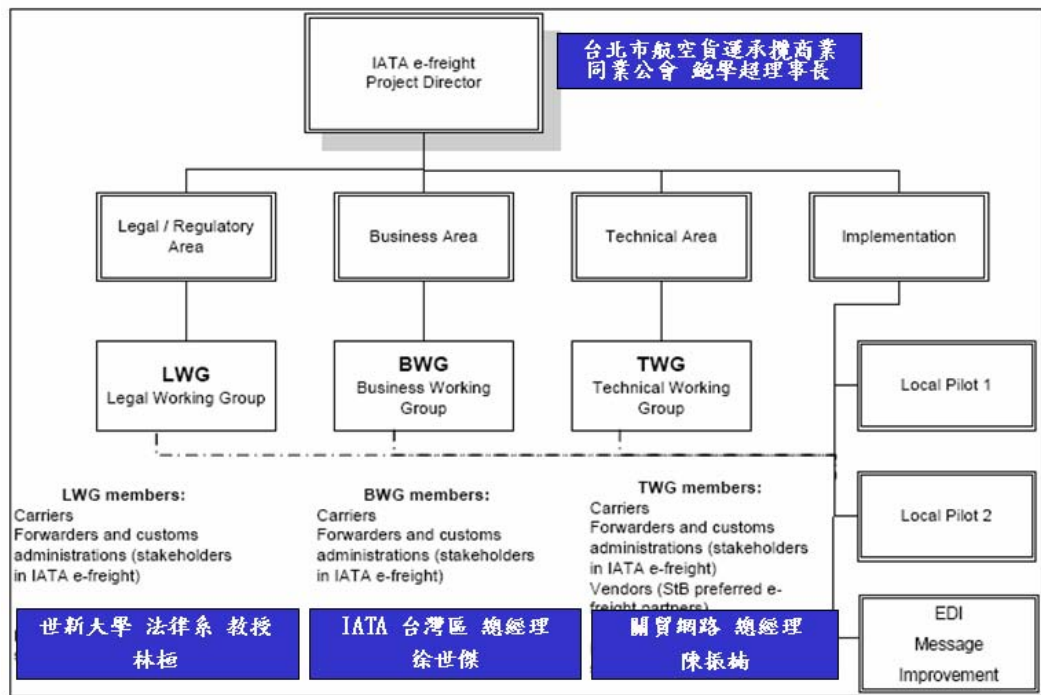
(6)貨物辦理保李的依據

(7)運費單據的證明

但觀察我國民法有關提單的規定、提單仍屬物權證書、得以背書轉讓，海運提單(載貨證券)即屬物權證書。但空運提單在國際貿易與國際航空運送卻無「物權證書」的功能、因此不能背書轉讓空運提單的載明貨物的物權。因此有人認為空運提單應稱之為「空運提貨單」才不會有提單民法適用的爭議，並符國際航空貨運的實際情形。

空運提單是運送契約則殆無爭議，但是目前傳統空運提單具有一定的格式或電子提單則無一定的格式、均有書面契約的形式，如果未來 e-freight 為達成無紙化的目標，將會以「保有運送紀錄」的方式作為空運提單，顯然運送人應託運人請求，發給貨物收據(Cargo Receipt) 作為契約的證明，並可認定為書面契約，但是託運人在 e-freight 發展成熟之後，會以保存在電子平台內運送紀錄作為運送契約，則會有無書面契約的運送行為。

在民間協會方面，台北市航空貨運承攬公會為 IATA 會員組織並為臺灣區 e-freight 推動之單一窗口，鮑學超理事長為 IATA 正式任命之 e-freight 臺灣區之主席(Chairman)，臺灣組織架構圖如圖 3.10。



資料來源：台北市航空貨運承攬公會簡報

圖 3.10 IATA e-freight 臺灣組織架構圖

關貿網路公司為臺灣通關貿易及運籌服務網路，提供關務簽審單一窗口之電子化服務，亦為臺灣區 e-freight 推動小組之技術支援單位，並義務協助相關會議記錄整理及分享參與 e-freight 之經驗分享，對協助推動航空貨運業界電子化之投入不遺餘力，並對 WCO SAFE 及未來單一窗口對國內進出口物流業者之影響與衝擊，成立小組展開規劃與評估，對於我政府在規劃 U-TAIWAN 也主動提出建言，引領產業面對即將到來的變革。

對於全球貿易的新安全標準不久的將來即將實施，經建會副主委葉明峰表示，經建會將協調相關機關，透過科技輔助以強化供應鏈中的製造、包裝、運送及轉運各個節點的安全作業認證，相關官員也表示，為配合這一新的貿易安全標準，現行與貿易通關的相關法規也勢將會做適度的修正。

由於未來出口商配合 WCO SAFE 的架構下，需要有 AEO 認證方能快速通關與出口，故 AEO 認證工作將會委由海關或財政部來認定，關貿網路是官民合營的身分，且已經透過 PAA 取得國際資訊交換認證，未來將協助國內業者進行 AEO 認證與輔導。

3.3 小結

3.3.1 Cargo2000 與 IATA e-freight 差異分析

1.Barcode 與 RFID 功能比較

Cargo2000 (C2K)成立的目的、在於提昇國際整體航空貨運的服務品質與各項業務的作業效率。C2K 與 e-freight 均為推動航空貨運電子化，兩者相輔相乘、並無抵觸。只是 C2K 導入重點之一是條碼制度、而條碼制度在航空快遞業而言，已是行之多年的作法，但 RFID 的使用後，明顯具有優勢、並且在航空客運行李實施後的讀取率已達 99% 以上，RFID 的具體優勢詳見表 3-9：

表 3-9 Barcode 與 RFID 比較表

功能	Barcode	RFID
讀取數量	一次一個	一次多個
讀取方式	直視標籤	不需特定方向與光線
讀取距離	約 50 公分	1-10 公尺(依電頻與功率而言)
資料容量	容量小	容量大
讀寫能力	資料不可更新	可寫入新資料
讀取方便性	須清楚可讀	標籤隱藏於包裝內目標可讀
資料正確性	人工讀取，增加疏失機會	可自動讀取資料已達追蹤與保安
抗污性	條碼屋毀則無法讀取	表面污損不影響讀取
不正當複製	方便容易	非常困難
高速讀取	限制移動速度	可高速移動時讀取
成本	低	高

資料來源：工研院 RFID 技術研究報告

IATA 與 WCO 在 ISO 所訂定的 ISO/IEC 15961、15962 與 ISO 18000 的標準下、於 2006 年試圖將單一窗口(Single Window)、貨物唯一追蹤號碼(UCR)以及 RFID 的技術整合，以達成 e-freight 的目標。

2.e-freight MIP

C2K 與 e-freight 目前仍然是一起併行、但都仍各自保持獨立的方案、事實

上，C2K 的第二階段、就是 e-freight 的無紙化或少紙化目標一致。

為達成雙方共同目標，MIP 規定 C2K 成員都應參加 IATA MIP 方案。MIP 認為推動 e-freight 達成無紙化的最終目標之前，要使所有使用 e-freight 的相關者均能相信彼此所傳輸或交換的資料品質與完整性與精確度。IATA 為了提出資訊改進方案 (MIP)、並減少不必要的資訊重複修改。

MIP 開始即邀請航空公司與航空貨運承攬業一起參與，但為達成無紙化目標有二項要求：(1)e-freight 表單書面能改為電子資訊。(2)電子資訊的資料必須保證 100%完整與正確。直到所有使用 e-freight 的相關單位相信此電子資訊的完整與正確，才能真正使用電子資訊取代紙本文件。

前述兩項要求中，航空貨運表單要改為電子資訊、就必須參加 e-freight 的相關者所使用表單的內容相同，才能互相轉換與溝通。本研究於第六章將 IATA 的建議表單與我國中華航空公司、長榮航空公司、華儲公司、長榮空運倉儲公司等公司的表單內容作差異分析，以了解未來表單電子化的複雜性。

3.3.2 電子提單法規分析

參加 IATA e-Freight 先導計畫的篩選條件為符合 MP4/MC99 的協定，而我國並非 MP4/MC99 的簽約國，但不因此而斷絕我國申請加入的評審。然而，MC99 第二章第四條之第二款規定任何保存將要履行的運輸記錄的其他方法都可以用來代替出具空運提單，其意義為使用電子代碼亦可提貨，因應此無紙化的趨勢，我國亟需針對電子提單的適法性進行審慎的修法或立法行動。

首先，我國於 2002 年 4 月 1 日起開始實施電子簽章法，其中第四條第二項規定「依法令規定應以書面為之者，如其內容可完整呈獻，並可於日後取出供查驗者，經相對人同意，得以電子文件為之」；另第六條第一項規定「文書依法令規定應以書面保存者，如其內容可完整呈現，並可於日後取出供查驗者，得以電

子文件為之」；因此電子簽章法已對我國推行商業文件電子化已奠定良好的基礎。但對於電子提單所記載之內容之真實性及具有證據力，必須週全考慮制定新的法律(舉例：如「電子交易法或電子貿易促進法」)來規範交易電子化後所面臨交易真實性及證據力的問題。由於此牽涉專業法律的範圍，吾等人士不適合提出非專業的見解，宜留待專業團體及人士繼續探討及研究。

第四章 單一窗口研究

4.1 國際組織發展概要

貿易便捷化議題涉及的範圍相當廣泛，包括國內經貿政策、資訊發展、貿易環境、執行機構及所有貨物搬運的邊境管制等，其主要的功能即在於簡化並調和國際貿易程序，使貨品在國際貿易的交易過程中，蒐集、提供、聯繫與傳輸的資料的過程能更經濟、更有效率，而採用電子化的方式則有助於達成貿易的無紙化。其目的則係著眼於縮短貿易流程，並降低貨物成本。根據聯合國貿易暨發展會議（United Nations Conference on Trade and Development, UNCTAD）在 2001 年進行的一項研究顯示，海、空運之運輸成本每減少 1%，將為亞洲 GDP（Gross Domestic Product 國內生產毛額）增加 33 億美金。

因而許多區域性或全球性的經貿國際組織，皆投注相當之心力在貿易便捷化之討論與推動上，如何能在縮短交貨時程與提供服務的同時，花費最低成本及減少運輸過程的延誤，已成為能否融入全球經貿體系的關鍵。

在 APEC 架構下，APEC 的已開發經濟體將於 2010 年前完成貿易與投資的開放與自由化，而開發中經濟體則於 2020 年前完成之目標，訂名為茂物目標（Bogor Goals），其中一項工作即為「貿易暨投資便捷化（Trade and Investment Liberalization and Facilitation, TILF）」，APEC 亦通過了推動貿易便捷化的九大原則作為推動指引。同時，在 WTO 杜哈發展回合談判（2001-2006）中，貿易便捷化亦在九大重要議題之列，與「貿易與投資」、「貿易與競爭政策」及「政府採購透明化」等三項議題合稱新加坡議題，足證貿易便捷化實為經貿政策中相當重要之一環。

值得注意的是，無論在 APEC、ASEAN、歐盟與聯合國的相關論壇中，為縮減非關稅貿易障礙、提昇通關效率，目前國際間紛紛探討與推動貿易便捷化，除了倡議改善貿易管理、貨物通關及國際運輸等環節外，建置單一窗口的環境，

已漸獲認可為落實貿易便捷化概念的一種具體措施。在成功的案例漸次出現之後，在後續的推動上，各國也逐漸傾向將貿易便捷化的相關措施放在國際供應鏈體系之架構下作通盤、完整之策略性考量。目前，掌握單一窗口之精神，加速並簡化所有涉及跨境貿易的流程，並協調相關的管制措施，推動各國單一窗口進行跨境資料交換的模式，已漸漸成為推動貿易便捷化的主流路徑之一。

國際間推動貿易便捷化工作已有相當時日，在貿易管理、貨物通關及國際運輸等相關環節皆已制定相關標準，部分國家推動貿易便捷化亦已收一定之成效。至於臺灣，政府就通關自動化、貿易便捷化及港埠現代化之推動皆分別有所成效，然而各相關部門均係基於各自之理解與經驗，制定政策並予以推動，政策之間缺乏連結性，也並非出於一致性之策略規劃，相關工作之銜接及透通仍有不足。放眼國際間各類型之通關貿易單一窗口已逐漸成形，為了維持臺灣之競爭力，並使臺灣仍有機會爭取扮演跨國企業亞太營運中心之位子，臺灣下一階段之推動工作究竟應如何規劃？

本研究將先對當前重要經貿國際組織之討論進行檢視，並參考他國之優點，擇定韓、港、星三個鄰近我國之經濟體所建置之單一窗口進行案例分析，藉以檢視我國尚有不足及尚待推動之處，期能對我國下一階段貿易便捷化之推動工作提出建議。

4.1.1 聯合國 UN/CEFACT

1.組織概況

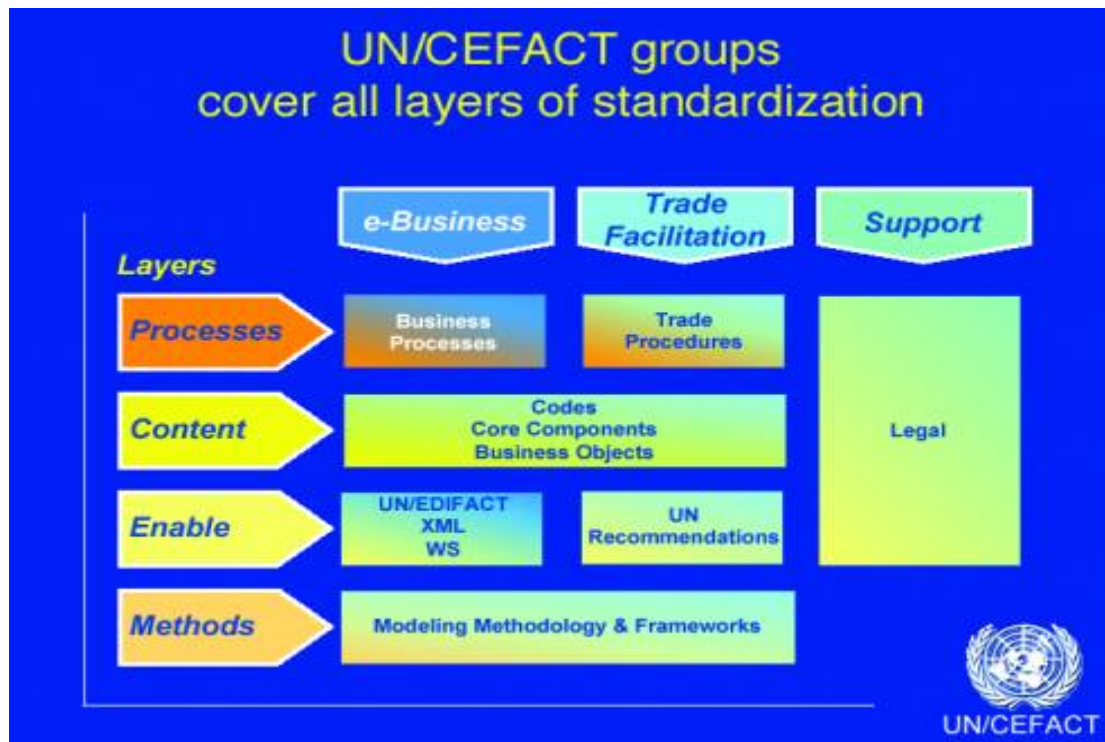
「聯合國貿易便捷化與電子商務中心（United Nations Centre for Trade Facilitation and Electronic Business，以下簡稱 UN/CEFACT）」之前身為「聯合國歐洲經濟委員會（United Nations Economic Commission for Europe, UNECE）」下設之第四工作小組（UNECE/ WP.4）。UNECE 為聯合國經濟社會理事會（Economic and Social Council, ECOSOC）之附屬機構，設立 WP.4 工作小組之

宗旨在於推動國際間貿易文件的簡化與標準化之工作。

自 20 世紀 70 年代起，許多國際大型企業漸漸改採電子資料傳輸(Electronic Data Interchange, EDI) 之方式進行資料交換，EDI 是指在不同企業或組織間，依據廣泛認可之資料交換標準，將業務往來資料轉換成標準化的格式，以電子形式在彼此的電腦之間進行傳送，其目的是希望降低人工作業的錯誤機率與處理成本，提高文件處理的時效。為保障資料傳輸之安全性，多透過封閉式之加值型網路 (Value Added Network, VAN) 進行傳輸。；而第四工作小組為推動資料傳輸之標準化，於 1986 年正式提出 EDIFACT (Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport) 為國際通用的 EDI 標準。為持續推動國際貿易文件的標準化，聯合國逐步推動第四工作小組的組織再造工作。至 1997 年，UNECE 正式通過 CEFAC 設置案；UN/CEFACT 自成立以來，每年舉辦一次大會，並分別於春秋兩季各舉辦一次論壇會議，又為推動工作之需求，各分組亦不定期舉行研討會。

UN/CEFACT 之成立，目的在於透過貿易便捷化與電子商務工作之推行以及各會員國公、私部門的協同合作，以利全球貿易的發展。其業務主軸涵括貿易便捷化、電子商務以及支援活動三大部分，在貿易便捷化方面，著重貿易相關流程與資訊通信技術之整合，希望藉由政府及企業對通關貿易流程、運輸流程、支付流程、與供應鏈流程之簡化，並輔以資訊通信技術之應用，以提昇跨國資料交換及貨物流通之效率。在電子商務方面，UN/CEFACT 除協助發展以及維護 UN/EDIFACT 相關標準外，亦積極推動 XML (Extensible Markup Language) 之相關標準，並發展 UMM (UN/CEFACT Modeling Methodology)，另增訂可重複使用之核心元件組 (Re-useable Core Components)。在支援活動方面，UN/CEFACT 對於電子商務之政策研擬與法令規範亦提出具體建議方案，所涉及之範圍包括電子商務/電子商業協議 (e-Business/e-Commerce Agreement)、認證機構 (Certification Agencies)、營業規範 (Code of Practice)

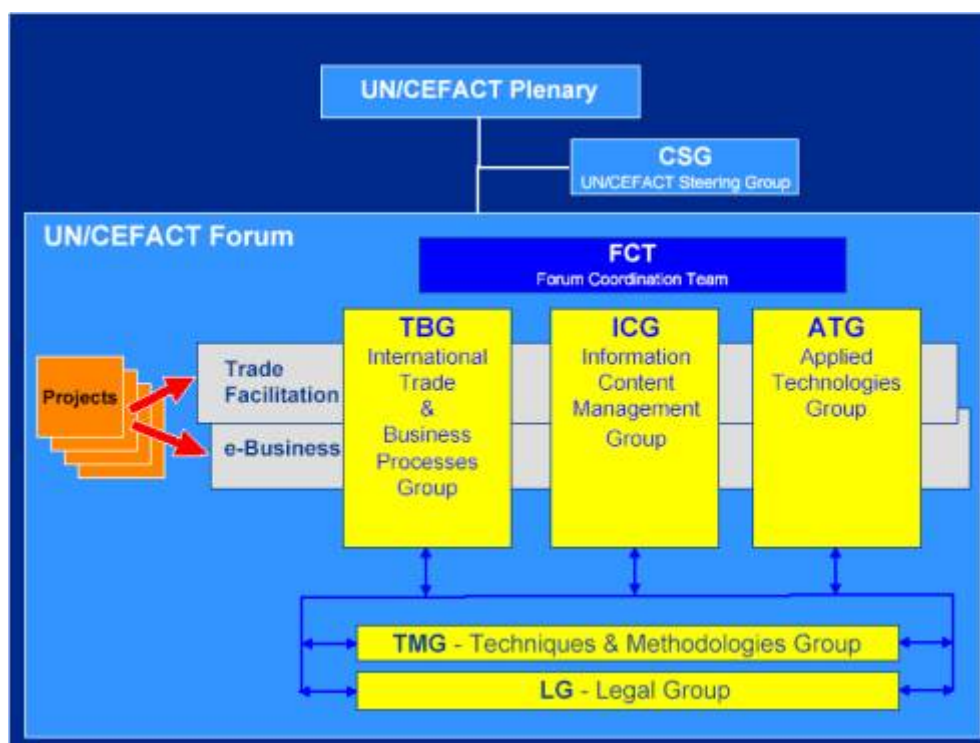
以及爭議處理機制（Alternative Dispute Resolution）等，詳如圖 4.1。



資料來源：UN/CEFACT

圖 4.1 UN/CEFACT 業務功能架構

UN/CEFACT 目前下設五個工作組，並在各工作組上設立「論壇管理組（Forum Management Group, FMG）」，以協調各工作分組之合作、共同需求以及工作要求等事宜。大會（Plenary Bureau）主席有權責調度並任用各工作小組及外界資源，以達成順暢的策略與戰術的和諧。大會成員包含一個主席及五個副主席，由大會代表（Plenary delegation）選出，任期二年。副主席協助主席監督與協調執行 UN/CEFACT 各項任務，並代表 UN/CEFACT 成員出席歐洲經濟理事會（UNECE）的貿易、產業及企業發展委員會（Committee for Trade, Industry and Enterprise Development, CTIED）的會議。區域執行者（Regional Rapporteurs）由大會代表指派，代表 UN/CEFACT 擔任區域聯繫的功能。大會則負責通過各工作組所提出的工作組任務、所完成的技術規範及相關建議。五個工作組如圖 4.2，分別為：



資料來源：UN/CEFACT

圖 4.2 UN/CEFACT 組織架構圖

- (1)國際貿易與業務流程組（International Trade and Business Processes Group , TBG）：負責企業或政府相關之國際貿易程序、流程分析與最佳化設計。
- (2)資訊內容管理組（Information Content Management Group, ICG）：負責在 UN/CEFACT 任務與目標範疇內之可重複使用核心元件的管理、分類與維護。
- (3)應用技術組（Applied Technologies Group, ATG）：配合國際貿易與業務流程研訂有關語法及採用技術
- (4)技術與方法組（Techniques and Methodologies Group, TMG）：負責產業電子化技術研究、技術規格制定以及教育工作。
- (5)法務組（Legal Group, LG）：負責法律程序與法律議題的分析，並研提實際的改進辦法。

其中與貿易便捷化議題發展密切相關的即為 TBG 工作組。TBG 依不同領域又分成 16 個次工作小組，包括供應鏈、運輸、關務、金融、保險、健保、會計稽核、與貿易便捷化等。TBG3 運輸工作小組之任務在於發展與運輸領域相

關之營運模式、EDI 訊息、與 XML DTDs/Schemas，以滿足運輸產業社群之需求。再者，為了與 EDIFACT 運輸領域相關之訊息內容取得一致，在 TBG3 運輸工作小組之下，另外再成立國際運輸訊息建置指引工作小組（ITIGG, International Transport Implementation Guidelines Group）負責制定規範並居間協調。UN/CEFACT Forum（論壇）每年共舉辦兩次，按慣例通常在三月及九月舉辦。

2. 議題進展

UN/CEFACT 為增進國家間貨品與服務的流通以及交換的能力，制定了一系列用以調和全球貿易以及簡化資訊交流相關程序的指引與標準文件，其中有許多已獲得國際標準組織（International Organization for Standardization, ISO）採用，影響頗為深遠。

事實上，貿易便捷化議題多年來之發展，在有關商業流程調和、簡化以及標準化之方面，而近年來國際間許多國家，已漸漸認可建置單一窗口，應是達成這些目標較有效率的方式。再加上近年來美國在許多國際場合以及國際組織大力呼籲透過供應鏈的有效管理加以防堵國際恐怖主義的流竄，貿易文件的標準化也因而成為許多國家推動邊境管理的重要措施。然而，儘管許多國家透過實際行動，揭櫫了政治意志的承諾，亦實際地投入了種種資源，但是單一窗口理想的運作模式、應該涵蓋的模組、貿易文件標準化程度、乃至於資訊科技的採用是否具有絕對重要性等諸多問題，目前仍未能有所定論；但就建置單一窗口的進程與推動方式，UN/CEFACT 相較其他國際組織而言，確實提出了較為明確的方案。

UN/CEFACT 之會員組成，包括聯合國各會員國以及獲 ECOSOC 所承認之各個國際政府間/非政府組織，因而在貿易便捷化以及電子商業標準此種既須政府公權力加以規範，亦須產業界廣為採納，更須要公私部門營造共識、鼎力合作方能順利推動之議題，UN/CEFACT 也特別制定了多項國際間普遍認可之建議文件與工具，其中最為重要的就是第 33 號以及最近的第 34 號建議文件。

第 33 號建議文件全名為「Recommendation and Guidelines on Establishing a Single Window」，這份指引不但針對國際上建置單一窗口之實務作法進行歸納，也大力提出建置單一窗口對於公私部門之效益何在，並提供關於單一窗口建置與執行的實用步驟以及可資利用的標準與工具，最後則分析了幾項建置單一出口獲致成工的關鍵要素。至於第 34 號建議文件，全名則為「Recommendation and Guidelines on Single Window Data Harmonization」，其中則針對資料調和的目的、效益以及執行的方針等內容提出建議。

4.1.2 亞太經濟合作（APEC）

1.組織概況

(1)成立概況

「亞太經濟合作」(Asia-Pacific Economic Cooperation, APEC)的發展有其特定的時代背景，在 1990 年代前後，歐洲共同市場朝向歐盟整合的工作，進展順利；同時，美國、加拿大及墨西哥籌設的北美自由貿易區協定 (NAFTA) 簽訂在望；烏拉圭回合 (Uruguay Round) 談判遲未突破等。於是，1989 年澳大利亞前總理霍克 (Robert Hawke) 倡議成立一亞太區域主要經濟體高階代表間之經濟諮商論壇，希望藉由亞太地區各經濟體政府相關部門官員的對話與協商，帶動該區域經濟成長與發展，成立時共有 12 個創始成員，包括美、加、紐、澳、日、韓，以及東南亞國協六國。

APEC 開始步入實質發展，係見於 1991 年於第 3 屆部長會議所提出的「漢城宣言」。漢城宣言首次就 APEC 之目標、活動範圍、組織模式、參與及願景提出說明。接著在 1992 年於曼谷舉行的第 4 屆部長會議在美國之強力主導下獲得結論，「各國部長認知 APEC 已到了一個建制化 (institutionalization) 可進一步加強其地位及提昇其促進區域經濟合作效率的發展階段」，因此 APEC 決定在新加坡設立一個秘書處，並成立傑出人士小組 (Eminent Persons Group,

EPG)，以規劃「亞太區域至西元 2000 年之貿易遠景，並提出 APEC 就此應考慮之種種障礙及議題」。

我國係於 1991 年加入 APEC，當時經 APEC 主辦會員體韓國居間協調，我勉予同意以「Chinese Taipei」名稱與中國及香港在該年同時加入 APEC 成為會員體（Member Economies）。目前 APEC 成員除我國外，尚有澳洲、汶萊、加拿大、智利、中國、香港、印尼、日本、韓國、馬來西亞、墨西哥、紐西蘭、巴布亞紐幾內亞、秘魯、菲律賓、俄羅斯、新加坡、泰國、美國及越南等總計 21 個會員體，各會員體均係以「經濟體」（Economy）身分參與，此為 APEC 之特殊設計。

APEC 是亞太地區最重要的多邊官方經濟合作論壇之一，以其成員涵蓋之地理區域（包括東北亞、東亞、東南亞、大洋洲、北美及中南美地區共 21 個全球重要經濟體）、整體經濟力量（總人口約 26 億人，國內生產毛額佔全球近 6 成，貿易總額佔全球近 5 成）及組織活動（最高決策層級達各經濟體元首，所涉議題幾涵蓋各會員體大部分行政部門之業務）而言，APEC 均可謂為我國目前實際參與之最重要國際多邊機制之一。

(2) 基本理念

APEC 之體制屬「論壇」性質，其決議並不具有如 WTO 及 WCO 此種國際組織所具有之超國家拘束力，故其運作乃是以「共識決」（Consensus）及「自願性」（Voluntary）為基礎，經由各成員間相互尊重及開放性政策對話，以達成尋求區域內共享經濟繁榮之目標。

有關 APEC 的議題焦點與運作情形，可以由 APEC 發展歷程上的幾件大事加以觀察。1991 年 11 月，APEC 第 3 屆部長會議於漢城舉行，會中通過「漢城宣言」，正式確立了 APEC 的宗旨與目標：「相互依存、共同利益、堅持開放的多邊貿易體制和減少區域貿易壁壘」。

1994 年在印尼茂物舉行領袖會議後所發表之領袖宣言，規劃出亞太地區的經濟遠景，宣示在考量 APEC 會員的差異性及經濟發展程度之不同下，已

開發會員體將於 2010 年達成貿易與投資自由開放的目標，開發中會員體將於 2020 年完成該目標，並責成各會員體擬訂具體推動計畫，此即為 APEC 發展中最為重要的「茂物宣言」。其中所揭示要旨如下：

- ①加強開放性之多邊貿易體系，認知亞太地區各經濟體的相互依存程度漸增，應率先加強開放多邊貿易體系，並決定全面加速執行及擴大烏拉圭回合協定的承諾，且深化、廣化烏拉圭回合談判之結果。
- ②率先加強開放多邊貿易體系，並決定全面加速執行及擴大烏拉圭回合協定的承諾，且深化、廣化烏拉圭回合談判結果。
- ③強化亞太地區經濟與技術合作，加強亞太經濟體間經濟與技術之開發合作，以有效運用亞太地區的人力與自然資源，縮小 APEC 經濟體間的差距。這些合作計畫包括：擴大人力資源發展、成立 APEC 研究中心、科技移轉、中小企業發展策略、改善經濟基礎建設，如能源、運輸、觀光、資訊與電信等。

1995 年大阪部長會議後發表的「大阪行動綱領（Osaka Action Agenda）」，即是針對達成「茂物宣言」所宣示的自由化目標訂定出進程綱領，內容包括兩部分，分別是「貿易暨投資自由化與便捷化（Trade and Investment Liberalization and Facilitation, TILF）」，以及「經濟暨技術合作（Economic and Technical Cooperation, ECOTECH）」。此後，「貿易暨投資自由化」（Trade and Investment Liberalization）、「貿易暨投資便捷化」（Trade and Investment Facilitation）以及「經濟暨技術合作」（Economic and Technical Cooperation, ECOTECH）合稱為達成茂物目標之「三大支柱（Three Pillars）」。

此外，APEC 各會員體自大阪會議後，即開始進行研擬自由化行動計畫之準備與協商。1996 年馬尼拉部長會議時提出評估，最後經彙整個別行動計畫、共同行動計畫，及經濟與技術合作成果，成為「馬尼拉行動計畫」。

不過由於 APEC 日益呈現「泛政治化」的趨勢，許多學者紛紛表示，

APEC 如果要避免最終走向邊緣化的命運，就必須確保「茂物目標」能夠實現，甚至可以說 APEC 之成敗與否，端賴於此。於是，2005 年 APEC 開始著手進行對茂物目標的期中盤點工作，在由「資深官員會議指導小組（SOM steering group）」所擬定的報告中，提出以「釜山路徑圖（Busan Roadmap）」作為規劃達成茂物目標的路徑。經過當年度領袖宣言確認，釜山路徑圖正式成為 APEC 實踐茂物目標的重要途徑，其中劃定了六大優先重點，分別為：支持多邊貿易體系、強化集體與個別行動計畫、促進高品質的區域貿易協定與自由貿易協定、釜山企業議程、強化能力建構，以及持續倡導開路者機制。

(3)貿易便捷化/單一窗口議題進展

1993 年第 5 屆部長會議採納「貿易暨投資架構宣言」，並成立貿易暨投資委員會（Committee on Trade and Investment, CTI），專責協調 APEC 貿易暨投資自由化及便捷化工作之執行；1995 年第 3 次領袖會議通過執行茂物目標之大阪行動綱領後，從此貿易便捷化成為 APEC 三大支柱之一。

1997 年加拿大溫哥華領袖會議中，同意 APEC 部長會議所通過的十五個提前自願性部門自由化項目（Early Voluntary Sectoral Liberalization, EVSL），自由化的項目包含關稅、非關稅障礙、及經濟技術合作三大部分，並分為兩階段實施。前九項（A+）清單包括：環保設備及服務、漁產品、林產品、珠寶、醫療設備、電信設備相互認證、能源、玩具及化學品，訂於 1998 年確定範圍期程，儘可能於 1999 年開始執行。後六項（A）清單則包括汽車、航空器、食品、肥料、油籽及天然橡膠等六項。原定由各經濟體進一步討論修改，再提交部長們及領袖們認可，1999 年 6 月份實施。然 EVSL 推動過程並不十分順利，1998 年 11 月更出現重大轉變。決議將 A+ 清單關稅部分提交世界貿易組織（WTO）繼續推行。A 清單亦於 1999 年 6 月貿易部長會議時決議將關稅部分提交 WTO 繼續推行，並改稱「關稅加速自由化」（Accelerated Tariff Liberalization Initiative, ATL）。

在歷經 1997 年金融危機與 1998 年 EVSL 失敗後，各國開始體認到促進

交易成本下降可使企業受益的程度，也許不亞於關稅的調降。故在各層級會議紛紛呼籲未來要藉由新科技的使用，協助降低成本，促進商品與服務的流通，並達成貿易無紙化之目標。

2001 年領袖會議通過採認上海約章，該約章揭示了 APEC 在貿易便捷化方面的具體目標，即在 2006 年 APEC 地區交易成本降低 5%，並於貿易部長會議通過貿易便捷化的九大原則：透明化、溝通與諮詢、簡單化可行與有效、非歧視性、一致性與可預測性、調和標準化與相互認證、現代化與新科技的使用、公平程序以及合作。

為達成此目標，2002 年貿易部長會議通過「貿易便捷化行動計畫(Trade Facilitation Action Plan, TFAP)」，規劃 2003 到 2008 年 APEC 落實貿易便捷化的藍圖。自 2003 年起，經濟體應自貿易便捷化行動措施選單中(Menu of Actions and Measures)選項實施，包括商品移動、標準、商務人員移動及電子商務等四項，並對減少交易成本進行評估報告；2004 年則進行期中檢視；2006 年部長會議及領袖會議將進行期末檢視；最後 2008 年完成減少交易成本報告。

CTI 於 2004 年主持展開貿易便捷化的擴大對話(Expanded Dialogue on Trade Facilitation Action Plan)。邀請私部門代表(包括中小企業)及其他國際組織的專家代表們合力進行，此項成果除獲得貿易部長會議的肯定外，CTI 也採納專家報告所提建議，主要有三大領域：強化及深化貿易便捷化行動與措施的執行、與商業界更緊密的合作及推動 WTO 在貿易便捷化議題更進一步的談判進程。

2004 年領袖宣言所揭示的「聖地牙哥倡議」，除了重申達成茂物目標的決心外，尚涵蓋自由化與便捷化兩部分。在貿易便捷化方面，致力減少交易成本，例如減少不必要的行政程序、加強自動化、標準認證的一致性等其他不必要的貿易障礙。同時，推動 WTO 在貿易便捷化議題更進一步的談判進程，並將貿易便捷化的領域納入「APEC FTAs/RTAs 最佳範例」。

為確保 APEC 會員體能夠如期達成茂物目標，在 2005 年「釜山路徑圖」制定之後，該年之領袖會議進一步指示研擬釜山路徑圖之行動計畫。爰此，2006 年 APEC 資深官員會議遂成立「釜山路徑圖主席之友 (Busan Roadmap Friends of the Chair, FOTC)」小組，負責研擬行動計畫之草案。此外，CTI 也在 2006 年 5 月於越南舉行了一場「貿易便捷化公私部門對話研討會」，其目的係針對 APEC 會員體自 2001 年以來，執行「貿易便捷化行動計畫 (TFAP)」的相關成果進行檢視。會後提出 4 項建議，包括：透過共同行動計畫以加強執行貿易便捷化計畫、建立更有效的執行及成果報告機制 (如同儕檢視及訂定時程與監視方式)、加強公私部門的伙伴關係、繼續加強能力建構等工作。

於是，在 2006 年 6 月的貿易部長會議中，首先針對「釜山路徑圖行動計畫草案」予以採認；「FOTC」小組更在 2006 年 10 月 18 日完成「執行釜山路徑圖河內行動計畫」修訂草案，送請各會員體及各級論壇提供意見，並於 2006 年總結資深官員會議討論並達成共識後，送請年度部長會議及領袖會議審議通過。河內行動計畫係將釜山路徑圖所列舉有關促進貿易投資自由化與便捷化及能力建構等六大項重點，分別表列優先工作項目，並設定工作時程，並在其中揭示了「SMART 原則」，內容包含 **Strategic** (採直接而具實質價值之策略，以達成 APEC 願景與茂物目標)、**Multi-yearly** (跨年度計畫以確保連續性與一致性)、**Action-oriented** (行動導向以利達成具體而實際結果)、**Realistic** (考量特殊環境需求，以務實可行方式設計及執行)、**Time-bound** (時程確定，以利追蹤執行成效)，為 2006 年 APEC 的重要成果之一。

同年 11 月，APEC 在越南河內召開領袖會議。領袖們除對於各會員體執行釜山路徑圖之努力表示歡迎以及採認外，亦強調會員體已於 2006 年達成上海約章所訂定降低 5% 交易成本之目標，同時也宣告 APEC 會員體將繼續努力，在 2010 前使交易成本再降低 5%。

也由於 TFAP 原先僅規劃貿易便捷化自 2003 年至 2008 年的執行藍圖，APEC 遂開始計畫擬定自 2007 年至 2010 年的「第二階段貿易便捷化行動計畫（APEC's second Trade Facilitation Action Plan, TFAP II）」。首先由 2006 年年度部長會議通過了 TFAP II 的架構。其後，香港於 2007 年 6 月舉辦一場「APEC Symposium on Trade Facilitation 2007」研討會，除提供企業界諮詢之機會外，亦提出多項嶄新的共同行動。

與 TFAP I 相較，TFAP II 加強有關次級論壇之共同行動計畫及相關能力建構活動，納入「關務程序次級委員會（Sub-Committee on Customs Procedures）」、「商務人士移動小組（Business Mobility Group）」、「電子商務指導小組（E-commerce Steering Group, ECSG）」、「標準及符合性評鑑次級委員會（APEC Sub-Committee on Standard and Conformance, SCSC）」等行動項目或者開路者倡議，並運用數量化指標，以強化進展績效衡量。此外，基於便捷化與國內體制改革息息相關，擴大範圍將境內措施改革（behind-the-border reform）納入，包括協助中小企業經營、強化貿易安全環境、推動透明化及防制貪腐以提高企業信心。2007 年 7 月於澳洲召開之第 13 屆貿易部長會議，已經認可 TFAP II 之內容；同年 9 月的領袖會議中，亦對 TFAP II 內容表示歡迎。

(4) 小結

貿易無紙化的議題，在 APEC 架構下主要是由「電子商務指導小組（E-Commerce Steering Group, ECSG）」主導推動。ECSG 之成立係源於 1998 年吉隆坡領袖及部長會議通過了 APEC「電子商務行動藍圖（APEC Blueprint for Action on Electronic Commerce）」，於是由資深官員會議決定在 1999 年成立電子商務指導小組以執行行動藍圖之相關計畫，須向資深官員會議進行報告，屬於特別任務小組。

依據行動藍圖所訂定之目標，已開發會員體應於 2005 年，開發中國家於 2010 年，致力完成減少甚至消除貿易管理、貨物通關與國際運輸所需之

紙本文件，此即為「無紙化貿易」之內涵。為進一步推動跨境無紙化貿易並促進貿易便捷化，在 ECSG 架構下，我國於 2004 年提出「APEC 跨境無紙化貿易策略性行動方案（APEC Strategies and Actions towards a Cross-Border Paperless Trading Environment）」方案。此方案係依據 2003 年在台北舉行之「APEC 跨境無紙化貿易研討會」、2004 年泰國辦理「無紙化貿易 ebXML 研討會」以及 2004 年中國辦理「APEC 電子商務企業聯盟」之結論研擬，此項方案已於 2004 年獲部長會議採認作為 APEC 推動建置無紙貿易環境之路徑圖，強調應擴大公私部門之緊密合作，而合作之範疇則應涵蓋能力建構計畫，同時，APEC 亦應致力推動與其他國際組織在無紙化貿易議題上之合作。

同時，此項方案也鼓勵 APEC 有興趣之會員體推動無紙化貿易之相關開路者倡議(pathfinder)。有關此節，臺灣與南韓已就其中電子產證(e-Certificate of Origin, eCO)之部分於 2005 年啟動合作。台韓雙方目前已在電子產證之議題上形成合作之機制，也就資料交換之模式達成一定之共識，並考慮以簽署合作備忘錄(MOU)之方式釐定未來之工作架構與相關權利義務；除此之外，每年也固定召開雙邊的公私部門聯合會談以檢討合作進度並規劃後續工作之進程，預計在實施後將可大幅減少查核產證真偽之時間及成本，且有助於無紙化貿易之推動。本項合作案在 ECSG 之架構下頗受矚目，一旦推動成功並獲致良好成效，除可望成為全球電子產證交換之首例外，未來也有助於我國尋求與其他經濟體就電子產證交換進行合作之機會，並與有興趣之會員體協力推動無紙化貿易其他相關領域之國際合作及交流。

針對 ECSG 之工作成果，2005 年底部長會議則做出了指示。呼籲所有會員體應相互合作以致力於 APEC 無紙化貿易目標(APEC's Paperless Trading Goals)，同時亦歡迎 APEC 各會員體發展區域自由貿易協定中貿易便捷化之範例措施(APEC Trade Facilitation Model Measures for RTA/FTAs)，並就普遍獲接受之章節研擬相關措施；並同意在 2006 年持續

進行「技術選擇 (technology choice)」觀念的討論，例如發展知識經濟及技術中立政策及法規等，以發展一套技術選擇自由原則，俾納入「領袖就執行 APEC 貿易及數位經濟政策開路者聲明 (Leaders' Pathfinder Statement to implement APEC Policies on Trade and the Digital Economy)」。

綜觀貿易便捷化整體議題近兩年來的發展，較之以往，可說是熱鬧許多。領袖會議在 2006 年底針對會員體利用釜山路徑圖以達成茂物目標之努力予以肯定；香港在 2007 年 6 月舉辦了一場貿易便捷化的研討會，中國也在 2007 年 8 月針對貿易無紙化能力建構的主題舉辦了一場為期三天的研討會，臺灣關貿網路亦應邀擔任講師；TFAP 執行多年，終於邁入了下一個階段。值得注意的是，近年來建置單一窗口的環境，在國計上已漸獲認可為落實貿易便捷化概念的一種具體措施；為了響應 UN/CEFACT、WCO 以及 ASEAN 等國際組織關於貿易單一窗口議題上之種種討論與實際作為，APEC 除在 2005 年針對「APEC Framework for the Security and Facilitation of Global trade」予以採認外，亦於 2006 年 9 月在 SCCP 架構下成立了「單一窗口工作小組 (Single Window Working Group, SWWG)」，小組成員包括澳洲、中國、韓國、菲律賓、美國、加拿大、日本、紐西蘭、新加坡以及越南等十國，負責擬定單一窗口建置之策略性計畫；為增進 APEC 各會員體對單一窗口議題之認識與討論，SWWG 亦在 2007 年 4 月舉辦了一場研討會，與其他國際組織進行意見交流，會後亦針對單一窗口之建置提出許多建議。貿易便捷化相關議題近幾年內在 APEC 受重視的程度，顯然有逐年升高的趨勢。

儘管如此，各會員體仍普遍認為促使 WTO 杜哈回合重啟談判以及對於多邊貿易體系的支持應優先於其他議題，而區域性自由貿易協定相關議題之優先性則次之。甚至對於如何落實通關單一窗口機制倡議，馬來西亞及汶萊等東南亞國協國家，亦表示 ASEAN 刻正推動通關單一窗口機制，建議 APEC 類似倡議的推動應避免與之有所重複。

事實上，這些聲音的出現，究其根源，若輕率歸因於便捷化的議題缺乏

重要性，恐怕是不適當的。而是基於 APEC 共識決以及非拘束性的本質，國際上反而較不傾向透過 APEC 的機制訴求貿易便捷化乃至於單一窗口的具體議題，也許這些 APEC 的友邦們在其中另有別種更加重要的利益。儘管如此，也正是因為 APEC 的參與對於我國提昇國際能見度而言，仍屬至關重要；能否在其中採取靈活的策略，以提昇我國在此一議題的影響力，或許是更值得我們加以思考的課題。

4.1.3 東南亞國協 (ASEAN)

1. 組織概況

(1) 成立概況

1967 年 8 月，印尼、菲律賓、新加坡、泰國的外交部長及馬來西亞總理在泰國集會，討論成立一個新的東南亞區域性組織事宜。會後並簽署一項成立東南亞國協 (Association of South East Asian Nation, ASEAN) 的宣言 (又稱曼谷宣言)，上述國家即為此一區域組織的創始會員國。其後，汶萊於 1984 年、越南於 1995、緬甸與寮國於 1997 年以柬埔寨於 1999 年相繼獲准加入，目前東協共有 10 個會員國。

ASEAN 之成立，可以說是為了特定政治目的而締結。東協之成立宗旨雖是提倡以平等及合作精神共同戮力促進東南亞地區之經濟成長、社會進步與文化發展，但其根本用意卻是希望結合彼此力量共同防堵共黨勢力，政治用意甚於經濟意涵。

在東協發展的歷程中，東協除試圖建立與其他區域經濟之平衡發展外，例如與歐洲經濟共同體以及北美自由貿易區維持競爭與合作之關係；另一方面也分階段加強與其他國家的雙邊經貿合作關係，在東北亞方面，如與中國、日本、韓國分別推動雙邊經貿合作，亦試圖加強與印度之互動。

此外，值得注意的是，1992 年第 4 屆 ASEAN 高峰會議時，泰國倡議成

立「東協自由貿易區 (ASEAN Free Trade Area, AFTA)」，會後當時之 6 國簽署了「東協自由貿易區共同有效優惠關稅方案協議」(Agreement on the Common Effective Preferential Tariff Scheme for AFTA)。自由貿易區之推動，在新加坡及馬來西亞的積極主導下，逐漸步向較具組織化之運作模式。其後，在 1999 年東協第 3 屆非正式高峰會中，ASEAN 宣布預定於 2002 年將區內建立為自由貿易區。1999 年 1 月，第 3 屆東協非正式高峰會議在菲律賓馬尼拉召開時，東協十個會員國加上應邀與會的中國大陸、日本及南韓三個國家元首，在會後發表共同聯合公報，稱為「東協十加三」聯合宣言。

其後，2004 年 11 月中國與東協各國在寮國永珍簽署「東協－中國全面經濟合作架構協定之貨品貿易協定」(Agreement on Trade in Goods of the Framework Agreement on Comprehensive Economic Co-operation between ASEAN and PRC，簡稱「貨品貿易協定」)，朝中國大陸和東協推動成立自由貿易協議區(十加一)的方向推進，而根據東協加一專家團估計，東協加一將使此區域貿易額達到 1.23 兆美元，未來東協對中國的貨品出口成長可達 48%。在「貨品貿易協定」中，明訂「東協－中國自由貿易區」在 2005 年 7 月 1 日開始推動貨品貿易自由化，將有 40% 的貨品關稅降至 5% 以下。同時中國與東協也將逐步調低 7,000 種產品的關稅，到 2010 年這些產品的關稅將降至 0~5%。另一方面，日本與韓國也宣布將自 2005 年開始，與東協十國協商自由貿易區談判，以作為成立東亞自由貿易區(十加三)的起步。

為因應「東協加一」的衝擊，不但「東協加三」被迫轉型為「東亞共同體」議題，日本、韓國、印度、美國、歐盟及紐、澳也紛紛加入與東協洽簽自由貿易協定的行列。

(2) 基本理念

東協於成立宣言中明示該組織之宗旨為：

- ①經由共同努力，本著平等夥伴精神，加速區域內之經濟成長，社會進步，與文化發展，俾加強東南亞國家繁榮與和平之基礎。

②經由持續尊重正義，與區域內國家之條規，並固守聯合國憲章，以提昇區域之和平與穩定。

③解決區域內之各種問題。

1995 年東協政府領袖重申「合作性質之和平與繁榮互享」為東協基本宗旨。

1976 年 2 月 24 日第一屆東協高峰會議簽署「友好合作條約」(英文簡稱 TAC)。

再度聲明彼此間關係及合作基本指導原則：

①互相尊重獨立、主權、平等、領土完整與國家認同。

②每一國家具有領導國家生存、避免外界干預、顛覆與強迫之權利。

③彼此對內部事務互不干預。

④以和平方式解決分歧或糾紛。

⑤放棄威脅或使用武器，彼此有效合作。

2. 貿易便捷化/單一窗口議題進展

由於中國的介入，我國幾乎完全無法進入東協的任何次級論壇，也因而在許多重要的國際或區域經貿組織中，對於東協的發展，我國一向所知甚少，也未能持續加以注意。雖然東協會員國中大部分的成員在資訊科技以及經貿方面的表現均不如我國，然而有鑒於東協加一對我國可能的衝擊，以及一旦東亞共同體獲得落實可能產生的邊緣化效應，有必要對於東協在貿易便捷化領域所推動的相關合作倡議，加以注意。

為促進並簡化政府與貿易業間的資訊流通，推動國際接軌以建立一程序簡化、流程標準化的整合通關環境，並減少通關所需時間，東協自 2004 年起，分四個階段推動「東協單一窗口計畫 (ASEAN Single Window Initiative)」。

在此計畫的架構下，東協設定了幾項單一窗口的要素，其中包括：資料一次輸入、單一的決策與諮詢流程以及資訊一次性處理。在這樣的前提下，東協針對建置單一窗口進行規劃，除了設計單一窗口的運作模式外，針對單一決策

與諮詢流程，也必須要建立一套可行的諮詢與決策機制；此外，相關資訊的調和與標準化，以參與國間的合作模式，均需進一步加以規範。

以下針對東協推動該計畫所規劃的四個工作階段分別說明：

(1)第一階段（2004 年 8 月至 2004 年 11 月）

此一階段工作重點包括：成立跨國的工作小組、貿易通關相關文件調和以及貿易通關相關程序及功能之調和。

(2)第二階段（2004 年 12 月至 2005 年 3 月）

此一階段之工作重點包括：資料結構與商業流程分析、商業流程規劃、技術文件與協議書研擬等相關工作。

(3)第三階段（2005 年 4 月至 2005 年 6 月）

此一階段之工作重點包括：敲定技術文件與協議書之內容以及東協單一窗口運作模式研擬，此外，也要與相關私部門進行會商與意見交換。

(4)第四階段（2005 年 7 月至 2005 年 9 月）

此一階段之工作重點包括：敲定東協單一窗口運作模式、執行計畫研擬，並提報東協經濟部長會議（ASEAN Economic Ministers, AEM）進行採認。

東協推動此一區域性單一窗口整合計畫，主要係參考 UN/CEFACT 貿易便捷化第 33 號建議書以及修訂版京都公約中調和與簡化關務程序部分的相關基本原則。而在基本架構擬定完成並獲東協經濟部長會議採認後，東協各國則在 2005 年 12 月簽署一份「建置與執行東協單一窗口協議（Agreement to Establish and Implement the ASEAN Single Window）。此外，泰國與菲律賓亦繼續在 2006 年第一季開始推動具體之試辦計畫，該試辦計畫的範疇主要限於進出口貨物之申報，並進行了 Form D 原產地證明書之交換。同年 6 月份泰國向東協會員介紹此一試辦計畫之相關成果，東協各國為確保能在資料交換等技術標準上獲得共識，於 2006 年 12 月進一步簽署了一紙「建置與執行東協單一窗口議定書（Protocol To Establish And Implement the ASEAN Single Window）」。簽署該項文件之目的主要是針對東協各國在單一窗口建置之相關工作上，提供法規與技術方面之架構與依

據，並期望能夠強化各會員國國內主政機關以及其他公私部門相關機構之夥伴關係，以促進整體工作之協調性。

依據東協之規劃，東協六國，包括汶萊、印尼、馬來西亞、新加坡、泰國及菲律賓將於 2008 年開始推動各國單一窗口跨國介接。目前主要工作進展為該六國分別執行國內單一窗口之建置工作。至目前為止，僅有新加坡已正式宣佈其單一窗口 TradeXchange 平台之完成，詳見表 4.1。

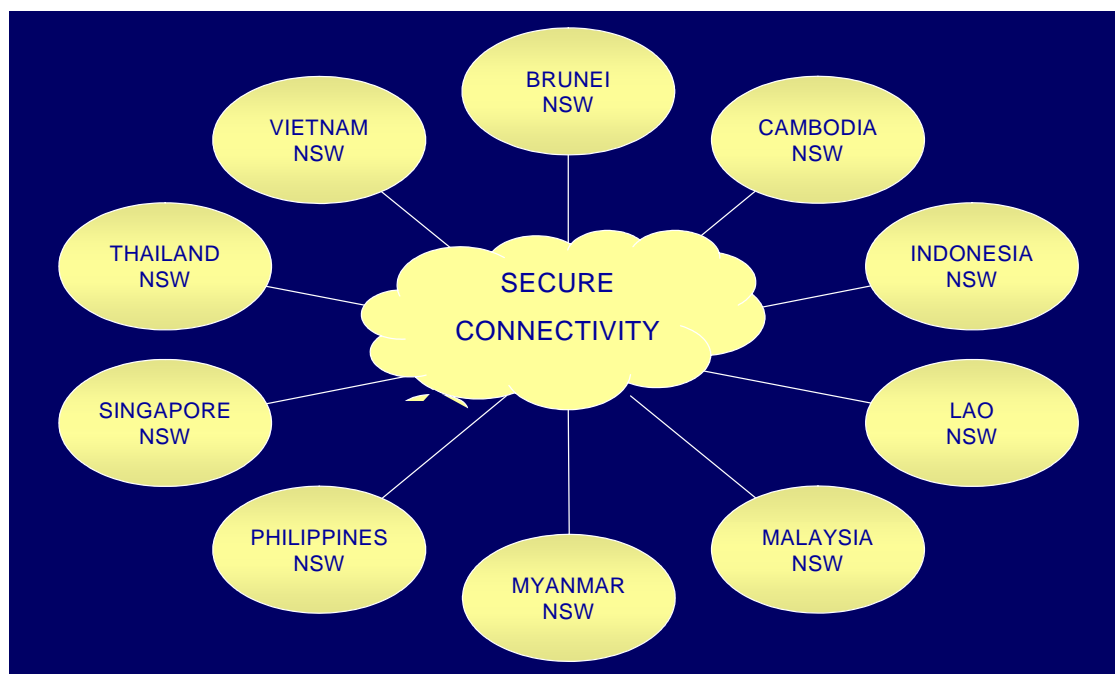
表 4-1 東協各國參與「東協單一窗口計畫」之主責部會表

國家	主責部會
汶萊	Ministry of Foreign Affairs and Trade
柬埔寨	Ministry of Commerce
印尼	Ministry of Trade
寮國	Ministry of Commerce
馬來西亞	Ministry of International Trade and Industry
緬甸	Ministry of National Planning and Economic Development
菲律賓	Ministry of Trade and Industry
新加坡	Ministry of Trade and Industry
泰國	Ministry of Commerce
越南	Ministry of Trade

3.小結

事實上，推動貿易便捷化/單一窗口之相關工作，對於東協國家本就極為有利，以泰國之估算為例，其貿易及物流之成本約佔其 GDP25%至 30%左右，因而加速貿易便捷化之推動，對於提昇其物流運籌與通關效率以及促進經濟成長等方面，絕對有正面而顯著之效用；同時也顯見，在東協國家中，類似此種結構，使貿易便捷化與單一窗口的建置與推動，具有較高的投資報酬率。不過另一方面值得注意的是，東協各國簽署之「建置與執行東協單一窗口協議（Agreement to Establish and Implement the ASEAN Single Window）」，該協議中

第 1 條即指出「東協單一窗口係指東協各會員國其國家單一窗口(National Single Windows)運作及整合而成之環境」。目的在於為東協各國執行東協單一窗口計畫提供一合理的法律架構與法源依據，並強化東協各國海關、相關部會以及相關業者就推動單一窗口之合作。



資料來源：ASEAN

圖 4.3 東協單一窗口示意圖

此外，東協各國預定最早在 2008 年開始執行東協單一窗口計畫之各項合作事宜，如圖 4.3；首先將由汶萊、印尼、馬來西亞、新加坡、泰國及菲律賓等東協 6 國推動，緊接著在 2012 年柬埔寨、寮國、緬甸及越南也將陸續加入。

然而，此種 G2G 之作業模式應用在國家單一窗口之概念上，各國建置之進度如何協調、資訊科技之應用程度是否具關鍵影響力以及如何克服區域內國家政治經濟不安定因素所可能導致的影響，皆是東協國家應加以思考的重點。

事實上，目前評估東協單一窗口計畫能否獲得成功，似乎言之過早，但也已經可以預見此種整合對我國可能造成的影響。舉例而言，東協創始 6 國決定在 2007 年元月前取消彼此間 85% 電子產品的關稅，比原定的時程提早了約 3

年。雖然我國已加入 WTO 的「資訊科技協定」，享有協定成員國間資訊產品零關稅優惠，同時東協 6 國亦非我國電子業的主要外銷市場，因此電子產品零關稅的啟動，短期內應不致造成太大之影響。

然而，東協各國設定的各個優先產業部門，已有漸漸走向低關稅甚至零關稅的趨勢；再加上東協近日宣佈整合為單一市場的時間表由將 2020 年提前至 2015 年；此外，WTO 杜哈回合談判的失敗，各國紛紛改採雙邊或區域性貿易談判策略，種種趨勢都顯示了對臺灣的不利。此外，由於臺灣部分高科技產品與日、韓互為旗鼓相當的競爭對手，東協加三的體制一旦形成，日韓電子產品將可挾低關稅的優勢在東協自由貿易區內行銷，對臺灣賴以為經濟重要命脈的科技產業來說，殺傷力將更為嚴重。

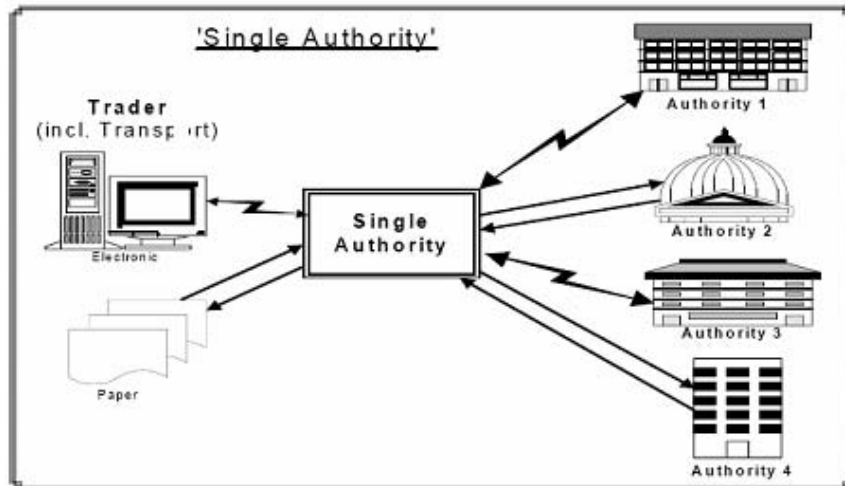
短期而言，我國的外交困境欲在東協整合的趨勢下尋求突破，成功的可能性其實不高，但仍期望政府能夠透過外交管道尋求其他的機會。此外，我國廠商亦應尋求區域網路分工體系的建置與結盟，將具有高附加價值的品牌行銷或設計研發工作留在臺灣執行，以減少可能的衝擊。

4.2 單一窗口定義

依據「聯合國便捷化與電子商務中心（United Nations Center for Trade Facilitation and Electronic Business, UN/CEFACT）」之定義，單一窗口為「一種設施，使得所有涉及國際貿易與運輸之機構均能透過一單一進入點，存放標準化的訊息與文件，以滿足進出口與運輸相關之管制措施。如標準訊息已經電子化，則個別的資料元件應僅需提交一次」。

在推動單一窗口的過程中，儘管許多國家在商業與貿易上有相近的慣例或常規，然而基於不同之需求與國情，就單一窗口的模式而言，也衍生出許多不同的型態。根據 UN/CEFACT 在 2005 年針對 12 個國家貿易單一窗口之研究，包括澳洲、捷克、芬蘭、日本、模里西斯、荷蘭、挪威、瑞典、新加坡、泰國、英國與美國，依據 The Single Window Concept, International Trade Procedures Working Group of UN/CEFACT 之分類，將單一窗口的作業模式大致歸納為以下三種：

1. 單一管理機構（A single Authority）：主要由單一主管部門接收資訊（不論是紙本或電子資料），再傳送給所有相關的政府部門，並負責協調管制，以避免在傳輸接收間有所闕漏。例如瑞典與荷蘭，即是由海關來負責協調或執行所有的邊境管制工作，海關關員須負責執行許多來自其他政府權責機關所指派或交付的任務，作業模式如圖 4.4。



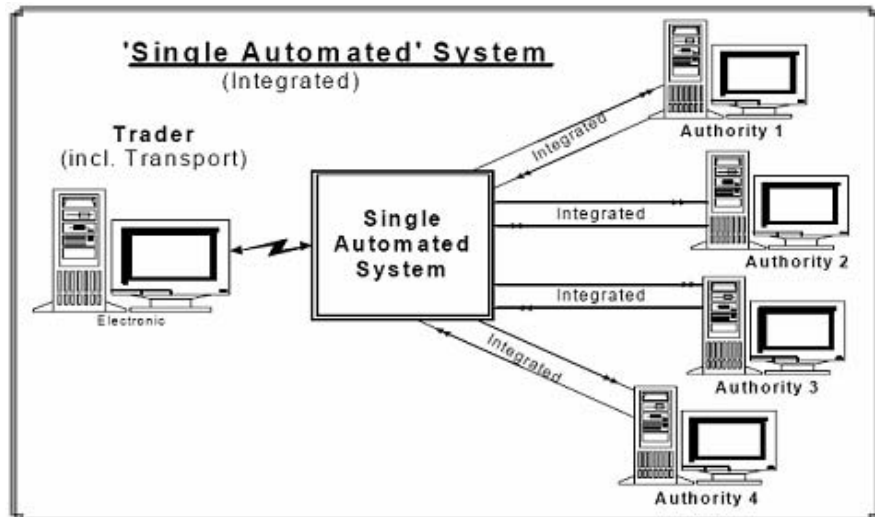
資料來源：Recommendation and Guidelines on Establishing a Single Window, UN/CEFACT

圖 4.4 單一管理機構作業模式

2. 單一系統 (A Single Automated System)：由單一系統蒐集及傳輸跨境貿易電子資料，業者一次輸入標準化的資料，經系統分送至相關單位完成合法的處理。如美國目前正在推動與發展的單一窗口計畫名為 ACE 計畫 (Automated Commercial Environment)，係針對原有的 ACS (Automated Commercial System) 計畫進行擴增與改進。貿易商僅需一次提交所需的標準資料，系統就會將資料分派至與該業務相關之權責機關處。

共分為三種模式：

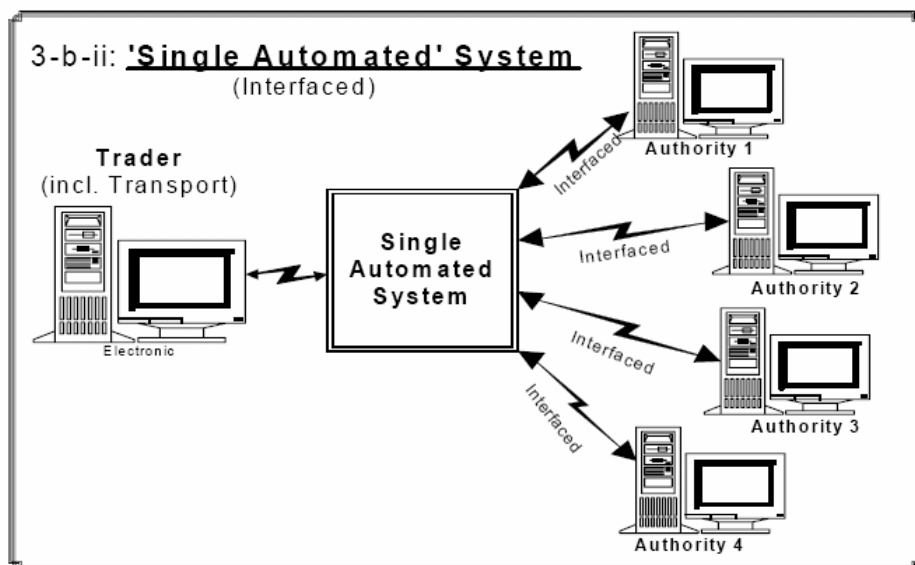
(1) 整合型系統 (Integrated System)－需將所有相關機構之內部系統與單一窗口系統整合連接，資料再由單一窗口系統整合標準化後再傳送至各相關機構組織，如圖 4.5。



資料來源：Recommendation and Guidelines on Establishing a Single Window, UN/CEFACT

圖 4.5 單一系統作業模式

(2) 介面型系統 (Interfaced System) — 資料是由單一窗口系統傳送至各機關組織，相關機構之內部系統需相連接但不需整合，如圖 4.6。



資料來源：Recommendation and Guidelines on Establishing a Single Window, UN/CEFACT

圖 4.6 單一系統作業模式

(3) 結合整合型及介面型系統 — 兩型合一之系統可針對不同機關之需求傳輸及整合資料文件。

3. 自動資訊處理系統 (An Automated Information Transaction System)：業者透過自動資訊處理系統傳送電子報關資料至不同部門，核准資訊係經電子傳輸送至

申辦者之電腦中。新加坡所推動的單一窗口計畫 TradeXchange 計畫即屬於此種型態，系統甚至能夠自動計算應繳之規費或稅款，並可由使用者授權之銀行帳戶中直接扣款。

建置單一窗口可達到各政府機關及貿易組織間資料文件之一致性及標準化，不僅完成貿易便捷化之目標，並同時為各機關增加效益。以下為 UN/CEFACT 貿易便捷化第 33 號建議書整理之效益：

1. 為政府機關帶來之效益：

- (1) 資料文件整合及各機關系統之結合可增加資源調配效率，同時更增進公私部門的整合。
- (2) 增加收益，避免逃漏稅及其他需支付款項，減少人力調配及財務費用。
- (3) 執行應用風險管理策略，可提昇貿易流程之安全性及提高效率。
- (4) 增加資料完整性及一致性，減少人為疏失，調合政府與民間組織間資訊。

2. 為貿易業者帶來之效益：

- (1) 使用者只需提交一次標準化之資料文件，便可經由單一窗口傳送整合，可減少成本支出及降低延誤情形。
- (2) 資料及簽署文件皆經由單一窗口傳輸，通關放行速度可因此加快。
- (3) 資料文件標準化及整合，可減少錯誤資料及資料遭竄改之風險。
- (4) 資料文件整合及各機關系統之結合可增加資源調配效率。
- (5) 增進政府機構及相關業者相互了解及認知，理解其作業方式及流程，使公私部門間合作更加透明化。

4.3 單一窗口個案探討

4.3.1 韓國

1. 背景

近十餘年來，韓國的對外貿易與 GDP 的比值（貿易依存度）基本呈現持續攀升之態勢，自 1995 年 48.9%，至 2002 年 56.8%、2003 年 61.5%、2004 年 70.1%、2005 年 68% 以及 2006 年之 71.6%，顯見國際貿易早已成為韓國主要之產業活動。在韓國近年來匯率相對穩定的情況下，可得知韓國在國際出口市場表現優異，主要原因應在於持續擴大投資，帶動產業升級、並擴張民間消費。

對外貿易的快速擴張，使得通關所需的貿易相關文件因而大量增加，同時也出現了許多繁瑣的程序與規定。因此，在 1980 年代末期，韓國即已開始思考如何簡化相關的規定並減少貿易中費時的紙本作業。

韓國在 1989 年開始推動「Comprehensive Trade Automation Plan」，「產業資源部（Ministry of Commerce, Industry and Energy, MOCIE）」於 1991 年著手擬定「自動化貿易法案（The Trade Automation Act）」，其目的在於簡化貿易程序，並使貿易資訊能夠更快速地流通。同時，有鑒於在推動通關自動化相關工作上「韓國海關（Korea Customs Service, KCS）」具有之重要地位，MOCIE 也與 KCS 簽訂了「自動化貿易協定（Agreement of Trade Automation）」。同年，「韓國貿易協會（Korea International Trade Association, KITA）」投資成立「韓國貿易網路有限公司（Korea Trade Network Ltd., KTNET）」，KTNET 並於次年獲韓國海關指定為辦理自動化通關程序之代辦機構，為具有獨占地位之服務提供者。在完成相關之測試後，KTNET 於 1994 以 EDI 之模式啟動服務，朝向建置單一窗口之方向邁進。

KTNET 於 1996 年建置了貨單強化系統（Manifest Consolidation System, MFCS），這是韓國推動無紙化貿易重要的分水嶺。在此之前，KTNET 所提供

之服務僅能視為一種貿易自動化之設施，尚非真正的無紙化，而在 MFCS 上線之後，才真正完成了以電子格式進行申辦與通關。

目前在韓國一般理解之貿易單一窗口有二：其一為現有之服務模式，稱為網路貿易世界（Cyber Trade World, CTW），CTW 係韓國現行服務模式之名稱，事實上，韓國對外主要仍使用「e-Trade platform」之名稱，另一則為未來的服務模式 u-Trade Hub。CTW 目前所提供的服務範疇包含電子貿易圈（e-Tradeframe）、電子通關圈（e-Customsframe）、電子物流圈（e-Logisticframe）以及電子貿易資訊圈（c-Tradeinfo）等環節，大部分電子文件、資料傳輸及資料庫管理等工作，均已能良好運作；而 u-Trade Hub 則是架構在目前服務模式上的進階版本，採用了較先進的資訊科技進行系統最佳化，之所以取名為 u-Trade Hub，是採 ubiquitous 之義，與 u-Korea 計畫相結合，讓使用者能使用無所不在的行動科技處理貿易相關的電子文件，其建置工作屬於韓國另一階段貿易便捷化的範疇。此平台已於 2006 年底開始提供服務。u-Trade Hub 整體服務將於 2007 年 12 月完成，屆時也將把 CTW 之服務整合於內。韓國政府根據「U-Trade Promotion Act」，在 2006 年 12 月 18 日指定 KTNET 做為 u-Trade hub 的服務供應商。新的服務跟過去不同的地方在於，u-trade hub 會運用無所不在的資訊技術主動通知使用者什麼時候應該做什麼事情，另外可以根據現在進行步驟的訊息，自動產生下一步驟要使用的文件。2007 年 12 月將上線的服務中，會有兩個新系統，分別是「Comprehensive Marketing Information System」和「e-B/L distribution management system」。

以下將先對韓國目前所推動之「u-Trade Hub」進行說明，並對韓國建置之單一窗口提供之服務及商業模式進行分析，再針對其推動成效進行評析，期能完整描繪出韓國在推動貿易單一窗口工作上所進行的努力。

2.計畫概況

u-Trade Hub 計畫期程為 2004 至 2007 年，擘畫出「Innovation」的創新願景。為推動此項計畫，韓國於 2002 年 7 月成立「國家電子貿易促進委員會（National e-Trade Facilitation Committee）」，該委員會係由韓國首相擔任主席，並由韓國政府相關部會（包括 MOCIE、KCS、Ministry of Information and Communication、Ministry of Finance and Economy、Ministry of Foreign Affairs and Trade、Ministry of Construction and Transportation、Ministry of Maritime Affairs and Fisheries、Ministry of Justice 等單位）代表及私部門相關單位（包括 KITA、KTNET、Korea Trade Investment Promotion Agency、Federation of Korean Industry、Korea Chamber of Commerce and Industry 等單位）共同參與，主責推動 u-Trade Hub 計畫。

事實上，在國家電子貿易促進委員會成立前，韓國政府相關部會即已經開始著手推動無紙化貿易的相關基礎建設，這些措施為日後韓國所推動的單一窗口計畫，奠定了良好的基礎，相關情形彙整如表 4.2：

表 4-2 韓國推動無紙化貿易基礎建設相關部會之工作內容表

部會	推動情形
MOCIE（Ministry of Commerce, Industry and Energy）	1. 制定自動化貿易法案 2. 推動 e-Trade Promotion Plan（2001）
MOGAHA（Ministry of Government Administration and Home）	1. 推動一系列電子化政府相關專案 2. 協助地方政府轄下中小企業進行出口行銷
MIC（Ministry of Information and Communication）	1. 制定電子簽章法 2. 參與 APEC B2B 相關先導計畫
MOCT（Ministry of Construction and Transportation）	1. 建立物流運籌之資訊網絡 2. 推動境內與機場物流之相關資訊專案
MOMAF（Ministry of Maritime Affairs and Fisheries）	建立航港物流資訊中心
KCS（Korea Customs Service）	推動通關相關之資訊專案

此外，韓國在完成一項電子化政府專案後（e-Trade Process Innovation BPR/ISP Project, December 12~June 2002），於 2005 年 1 月在 KITA 之下成立「韓國電子貿易促進中心（Korea e-Trade Facilitation Center）」，作為電子貿易促進委員會的秘書單位，該中心係由 MOCIE、KCS、The Korea Federation of Banks、KTNET 等單位代表組成，下設：平台（Platform W/G）、法規（Law W/G）、金融（Finance W/G）、物流（Logistics W/G）、市場（Marketing W/G）、國際化（Global W/G）等 6 個工作小組，負責執行 u-Trade Hub 計畫之相關工作。

3.建置情形

「u-Trade Hub 計畫」共分為三個階段實施，以下將逐段說明：

(1)第一階段：建立核心基礎建設（2004.12~2005.12）

第一階段自 2004 年 12 月至 2005 年 6 月，主要成就在於發展「信用狀管理系統（e-L/C Circulation management System）」，並完成「電子貿易文件儲存庫（e-Trade Document Repository，以下簡稱 e-TDR）」之建置與測試。信用狀管理系統使原始 L/C 得以電子方式儲存於 e-TDR，透過該系統，銀行與業者間的確認、通知取消、轉換、結算均可在線上進行申辦。至於 e-TDR 系統，在使用者經適當程序的驗證後，則可提供原始文件的檢索、列印以及合格證書的檢索等服務。此外，2005 年 6 月至 12 月也推動一項 RFID（Radio Frequency Identification）之空運物流應用先導計畫，參與單位包括：LG、LG Innotek、KSREAN AIR、Pan Korea Express。

(2)第二階段：強化基礎建設以實現無接縫電子貿易服務（~2006.12）

除了繼續進行系統的強化之外，過去偏重於資訊系統應如何建置，此一階段則強調以使用者觀點出發，對於服務的架構近行檢視，務求能夠建構一個真正無接縫的無紙化貿易環境。

值得一提的是，為因應電子貿易的蓬勃發展，自動化貿易法案雖經多次修訂，然而過去的自動化貿易系統，其電子文件交換環境屬於封閉的 VAN（Value Added Network），新系統則是屬於開放性的電子貿易平台，實質上

仍有所不同。為建構良好的無紙化貿易環境，韓國國會遂於 2005 年底通過了「電子貿易促進法案（e-Trade Facilitation Act）」，該法案並於 2006 年 6 月正式生效。此一法案所規範的重點如下：

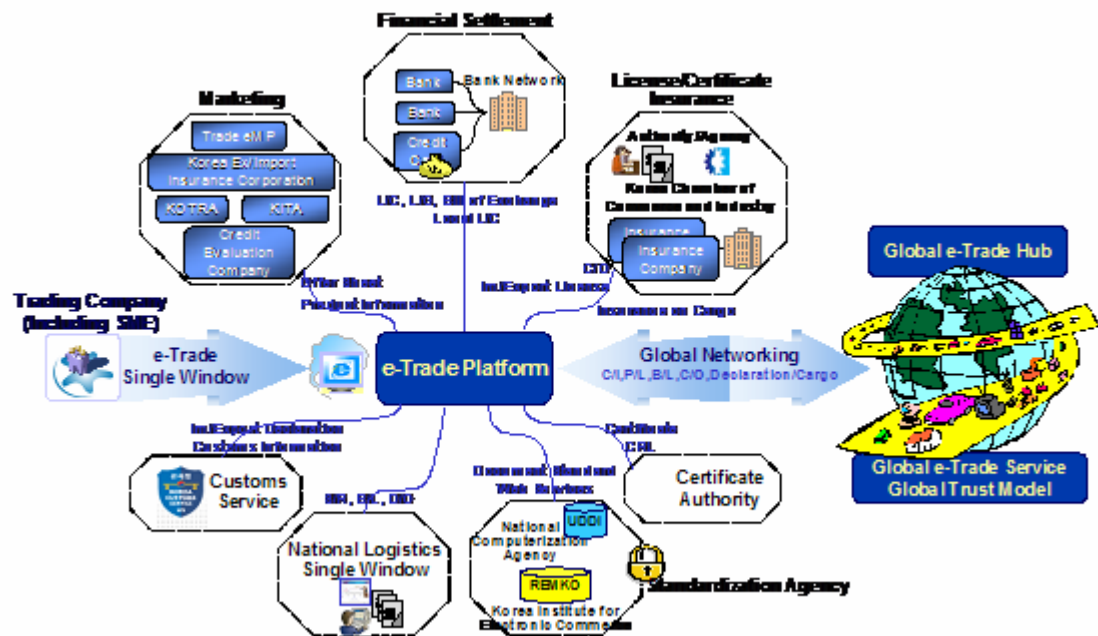
- ①為電子文件之傳輸制定法源依據。
- ②指定 KTNET 為貿易平台之唯一營運者（sole infra operator）。
- ③將國家電子貿易促進委員會納入正式體制。
- ④規定貿易相關機構需將特定文件傳送至 e-TDR（包括 Certificate of Origin、Letter of Credit、Local Letter of Credit、Letter of Guarantee、Delivery Order、Insurance Policy、Import License、Export License、Trade Approval、Purchase Confirmation 等文件）。

此外，該法案亦規定電子貿易服務供應商應保存文件資料於 e-TDR 中至少 3 年，如此政府相關權責機關、貿易業者及其他相關組織只要經適當之驗證程序，即可從資料庫中提取資料並加以應用，便毋須再以紙本資料進行存、歸檔。

(3)第三階段：提昇使用者環境、建置全球網絡（~2007.12）

此階段將繼續進行系統提昇之工作，使服務架構能夠良好運作，提供電子貿易相關解決方案供中小企業採行；同時，亦將建置遠端災害備援中心及清算結帳之功能。此外，此階段亦計畫推動國際合作以建置全球網絡，預計將以電子產證（e-C/O）及電子提單（e-B/L）為主要標的，在 PAA、ASEM、WTO 及 APEC 之架構下尋求合作對象。

4.營運模式（Operational Model）



資料來源：APEC Symposium on ebXML for Internet Paperless Trading and Collaborative e-Business

圖 4.7 e-Trade Platform 營運模式

簡而言之，韓國單一窗口的營運模式主要在於提供文件交換的服務。在 e-Trade Platform 的服務模式成型後，將能直接提供市場詢價、商情交換、G4C 電子服務、物流通關、電子支付等功能，e-Trade Platform 建置完成後，預計將與韓國推動之 U-Korea 計畫結合，系統也將隨之更名為 u-Trade Platform，目前韓國對外已開始使用 u-Trade Platform 之名稱指涉該國之單一窗口。此平台既是電子貿易文件的儲存庫，也是訊息的交換中心，結合 Financial Settlement、Marketing、License/Certificate、Customs Service、National Logistics Single Window、Document Standard Web Services 等功能（如圖 4.7），可以說至為宏觀。此外，值得注意的是，韓國的單一窗口計畫中，儘管 KTNET 之角色為平台之唯一合法營運者，但平台之所有權仍然屬於韓國政府，KTNET 也必須定期向政府報告計畫之相關執行成效。

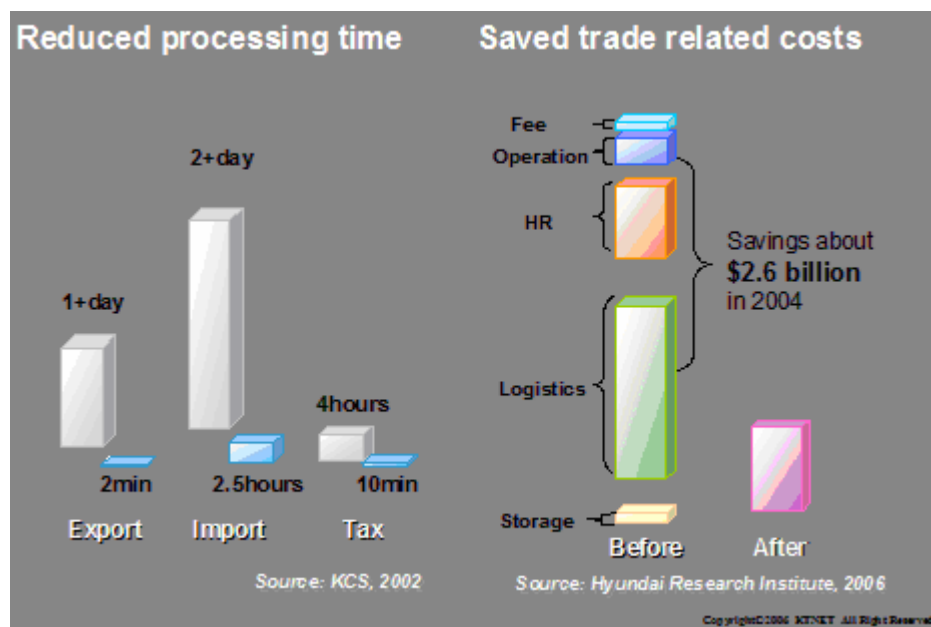
5.營運效益分析

相較於亞太地區許多經濟體，如香港、新加坡及我國，韓國對貿易的依存度其實並不高，然而對外貿易仍是韓國主要的經濟活動。在此種情形下，推動貿易便捷化及單一窗口工作，使用貿易程序簡化，通關時間與成本亦隨之降低，相關的公、私部門皆能享受到單一窗口所帶來的效益，對於提昇國家競爭力自然有著正面的效益。以產地證名之申辦為例，電子產證的發證費用為 2,500 韓元，較紙本產證發證費用 5,000 韓元低了 50%，對業者而言，採用電子申辦方式無疑大大有利，業者使用電子服務的意願增加，自然也使得電子化的成效因而提昇。

在有形效益方面，如圖 4.8 所示。例如，在推動單一窗口之前，貨物出口時間平均需要一天多，但在推動單一窗口之後只需二分鐘。其最重要的貢獻是在貿易相關成本的節省，調查顯示在 2004 年已省下 26 億美金！此外，還有許多無形的效益無法計數，如 e-TDR 系統之建置，使得資料無需重複登打，許多文件也可直接在線上進行存取，所節省的時間就相當可觀；另外，單一窗口的建置，對中小企業而言，亦能夠直接減少 IT 方面的投資，對於增進生產力亦有相當之助益。

無論是規劃或執行層面，韓國政府強力主導單一窗口之建置，可以說是韓國建置單一窗口獲得成功最主要的因素；同時，無論在計畫發展、策略擬定或是推動時程之掌控等相關環節上，韓國政府亦具有高素質之表現。據 UN/CEFACT 在「建置單一窗口之準則與建議 (Recommendation and Guidelines on Establishing a Single Window)」中所分析，建置單一窗口獲得成功的關鍵要素，包括包括「Political Will」、「Strong Lead Agency」、「Partnership between Government and Trade」、「Establishment of Clear Project Boundaries and Objectives」、「User Friendly and Accessibility」、「Legally-enabling Environment」、「International Standards and Recommendations」、「Identification of Possible Obstacles」、「Financial Model」、「Payment Possibility」、「Promotion and

Marketing」、「Communications Strategy」，韓國幾乎完全與之吻合，無怪乎在一項針對 APEC 各會員體推動無紙化貿易工作的評估報告 (Assessment Report on Paperless Trading of APEC Economies 2005)，韓國能夠名列前茅了。



資料來源：UN/CEFACT

圖 4.8 韓國推動單一窗口效益分析圖

4.3.2 香港

1. 背景

香港從開埠之初就被英國殖民政府定位為自由港，加上地處東西方貿易交匯中心，使香港充分發揮貨流集散地功能，轉口貿易占有舉足輕重之地位，香港經濟對貿易依賴程度之高亦為世界所少，依照 Global Insight 所提，2004 年香港貿易依存度為 322.2%。在殖民政府銳意經營下，香港早已成為亞洲重要的商業、金融、貿易中心。

自 1997 年 7 月 1 日香港主權移交中國後，在經貿方面，香港政府之基本立場是讓貿易及投資市場維持以往自由公開運作的模式，採行自由貿易的開放經濟措施，不實施貿易管制、不徵收關稅、亦未實施配額制度，再加上完善的基礎建設，可以說對於跨國企業具有相當的吸引力。據香港投資推廣署統計，截至 2004

年 6 月，已有 3,609 家跨國企業在港營運，其中更有 1,098 家為區域營運總部，佔香港跨國企業之比例高達 30%。除此之外，根據「聯合國貿易與發展會議（United Nations Conference on Trade and Development, UNCTAD）」在 2007 年 10 月發表之「2007 年世界投資報告」，該項報告公佈了一項統計數據，顯示香港 2006 年之全球外來投資總額達 429 億美元，金額居亞洲第二，世界第七。香港自 97 回歸以來，仍然持續吸引外資以及國外企業的進入，可見香港在國際運籌以及外資前進中國上，持續扮演著跳板之角色；也因為商業人才的充足，中國內地之企業更可以利用香港在亞太地區的優勢，作為進軍國際市場的跳板。

在貨物貿易方面，中國與香港所簽訂的「更緊密經貿關係安排（Closer Economic Partnership Arrangement, CEPA）」，在 2004 年 1 月 1 日正式生效後，繼續於 2004 年 8 月簽訂 CEPA 第二階段協議，使得香港出口至中國之貨品享有零關稅優惠，並新增 713 項零關稅貨物，自 2005 年 1 月 1 日起生效。

自這樣的脈絡觀察，香港建置單一窗口所採行的策略與作法，可以說是針對其經貿政策與環境量身訂做，恰好體現了香港注重自由貿易的精神。

2. 計畫概況

自 1997 年香港特區政府成立後，「貿易通電子貿易有限公司（Tradelink Electronic Commerce Limited, 以下簡稱 Tradelink）」即獲得提供貿易相關文件電子傳輸服務之專營權，當時核可的項目包括貿易申報、應稅產品許可、原產地證明、生產通知書、受限紡織品出口證以及電子貨單等，均可經由 Tradelink 進行申辦。

為使公私部門資源能加以整合並加速物流運籌方面的發展，在特區首長的監督下，香港於 2001 年 11 月成立「物流發展督導委員會（Steering Committee on Logistics Development, LOGSCOM）」，由財政司司長擔任主席，負責規劃物流運籌方面的整體政策方向；同年 12 月成立「物流發展局（Hong Kong Logistics Development Council, LOGSCOUNCIL）」，由「經濟發展及勞工局局長（Secretary for Economic Development and Labour Bureau）」出任主席，下設五個工作分組，

分別為：物流資訊專項小組(負責網路與資訊科技基礎建設事宜)、物流人力資源專項小組(負責人力資源事宜)、物流市場推廣專項小組(負責行銷推廣事宜)；物流基建專項小組(專責實體基礎建設及法規事宜)、及支援中小企物流專項小組(負責協助中小型企業事宜)。物流發展局與物流發展督導委員會之間是一種互相支援的關係，發展局負責實施督導委員會訂定的政策，亦作為公私部門商討及協調推進物流發展事宜的機制，並負責推行相關的物流發展合作計畫。

此外，港口及航運局 (Port and Maritime Board) 在 2001 年委託香港 AECOM 集團下 McClier Corporation 公司負責執行一項研究計畫，為避免貿易社群中不同部門間的「數位落差」影響了營運效率，同時促進貿易與物流業資訊交流和共用，該研究計畫建議設置「數碼貿易運輸網絡 (Digital Trade and Transportation Network, 以下簡稱 DTTN)」，政府並將建置 DTTN 列為重點工作。

為繼續推動此項建議，則由經濟發展及勞工局於 2002 年 6 月委託埃森哲有限公司 (Accenture Co. Ltd.) 獲得委任執行，針對 DTTN 可能之運作模式進行規劃研究，於同年 11 月完成。此項研究計畫旨在擬訂 DTTN 之功能及技術藍圖、評估營運成本並決定 DTTN 營運所有權以及管制架構之型態。依照此項研究計畫之規劃，物流發展局著手徵求民間業者遞交系統發展的建議書。在三份建議書中，由於 Tradelink 所遞交的建議書最接近 DTTN 系統藍圖所要求的原則、服務範圍和技術標準，香港政府最終採納 Tradelink 的建議書，並由香港特區政府與 Tradelink 洽商營運協議之相關內容與簽署事宜。該項營運協議要求 DTTN 日後應根據協議內訂明的服務範圍、服務水平、價格模式以及實施時間表，落實發展 DTTN 服務。

最後於 2003 年在 Tradelink、香港特區政府及相關產業組織的共同投資下，成立「數碼貿易運輸網絡有限公司 (Digital Trade and Transportation Network Limited, 以下簡稱 DTTN 公司)」，完成了 DTTN 的公司化，負責單一窗口的發展與管理。在先前的研究報告中針對業界進行了調查，大致認為政府成為 DTTN 公司的股東，方能有效確保該公司按照營運協議發展及實施 DTTN 服務。缺乏

政府的直接參與，很可能會減少業界對 DTTN 系統的支持及參與。因而香港政府最終決定以現金認購 DTTN 股權的方式，確保政府的投資及參與。

此外，DTTN 公司亦在 2005 年 8 月與香港特區政府簽訂了營運協議書，該協議為期 15 年，其後可每次續期 10 年，DTTN 公司亦在 2005 年底展開了試驗性的先導計畫。

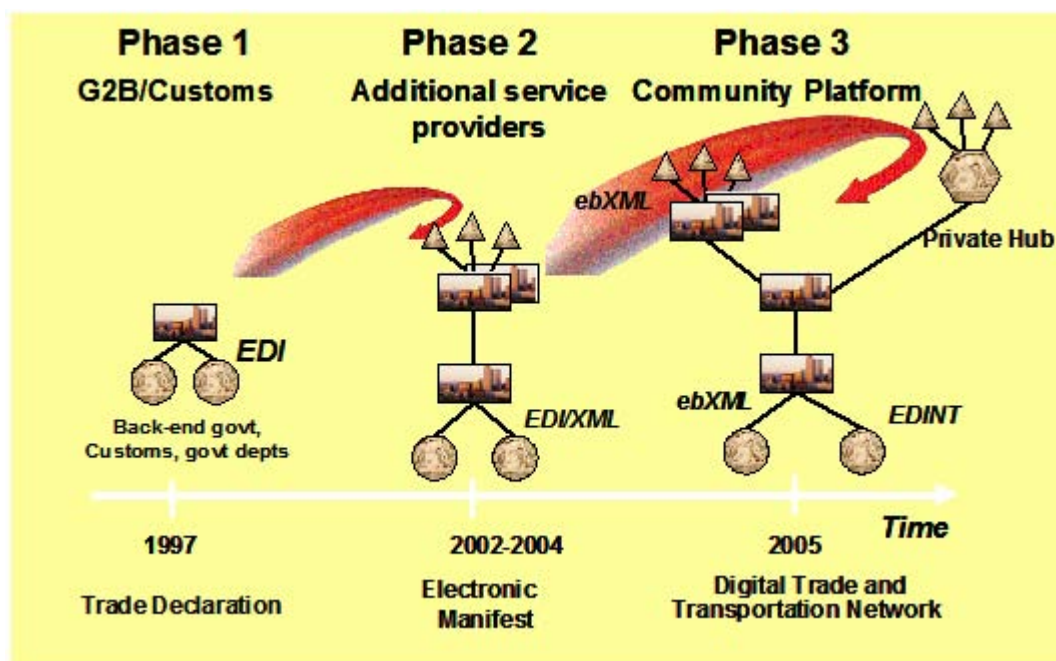
3.建置情形

(1)單一窗口的演進歷程

香港在建置單一窗口的進程上，自 1997 年至 2005 年止，約略可分為三個階段，如圖 4.9 所示。針對不同階段服務模式的變動，可以觀察到，直到 2006 年 DTTN 的架構成型，香港政府所推動的相關電子貿易措施，尚且僅能視為一種電子化的服務，與單一窗口的概念仍有相當的差距。換言之，惟有自「整合」的觀點出發，重新檢視貿易流程的合理性，並與物流運籌的相關環節進行整合思考，才有可能真正朝向單一窗口的精神邁進。

(2) DTTN 的開發設計策略

DTTN 系統是為方便貿易並提高物流效率和生產力而發展的資訊基礎設施，旨在提供中立、開放且安全的電子平台，可利用電子訊息規格和通訊規約，聯繫供應鏈內的相關行為者。在規劃上，採取了一種三層式的架構如圖 4.9 所示，茲分述如下：



資料來源：UNECE Capacity Building Workshop on Trade Facilitation Implementation

圖 4.9 香港推動單一窗口演進歷程圖

①第一層：標準協定

DTTN 的核心基礎係架構在一套明確且富有彈性的標準協定之上，協定的內涵包括了編碼標準、訊息標準、安全標準及通訊協定等，此一協定同時也是建立上層核心通訊基礎建設的準則。在實務運作方面，透過此種標準協定，DTTN 亦廣泛支援受當地及國際認可之開放性標準與協定，並已建置了八十種架構在 UBL (Universal Business Language) 標準下的貿易文件訊息。

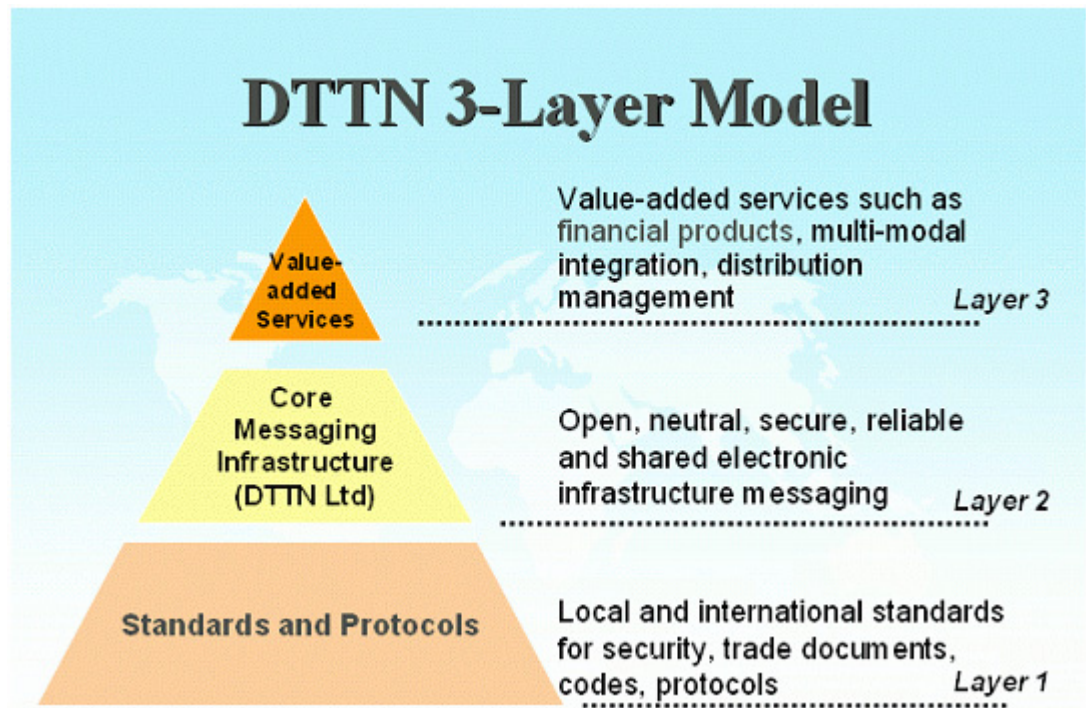
②第二層：核心通訊基礎建設

著重於建構一開放、中立、安全、可信賴、易使用且具共享性的電子基礎建設，以連結貿易鏈中不同部門的參與者，並促進支援此種基礎建設的商業訊息標準與通訊協定之發展。

③第三層：增值服務

此種增值服務，其發展與成長的驅動力均來自於私部門，使得 DTTN 之平台，能夠提供用戶與其他現有及未來之第三方服務提供者一個通訊的

管道。當然，增值服務必須建構在第 1 及第 2 層基礎功能的完善發展之上，如此方能確保增值服務在未來仍然能夠繼續獲得成長，如圖 4.10。



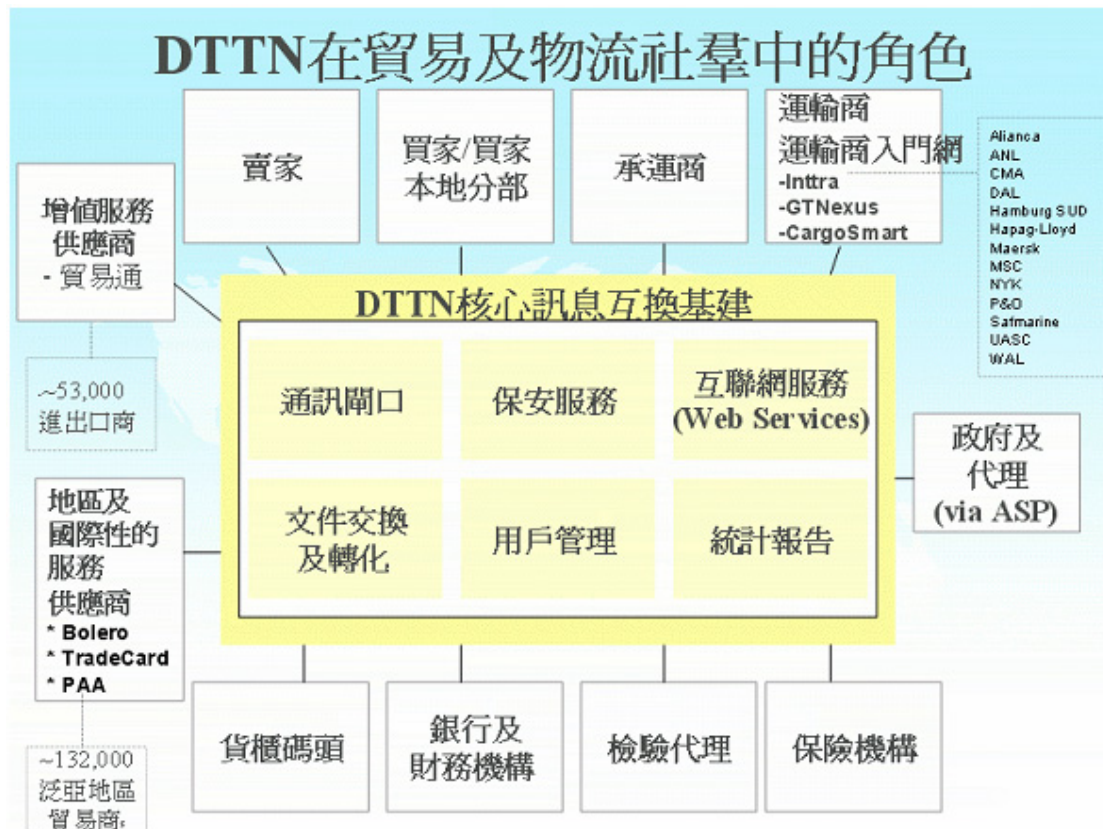
資料來源：DTTN 網站

圖 4.10 DTTN 開發設計策略圖

(3) DTTN 的角色

DTTN 所提供的服務，有助於貿易鏈中的相關組織與部門，藉由相互介接，以促進資訊流通並提昇營運效率。

以目前 DTTN 之服務模式而言，DTTN 扮演的是一種中立電子化平台的角色。與 Tradelink 時代相較，客戶屬性有很大的不同，DTTN 並不提供客戶使用前端軟體的服務，此一電子化平台專營的活動乃是資訊交換，並經由標準格式的制定，在不同的系統上進行資訊轉換與轉譯，進而促成資訊的有效交換，並有助於提昇系統間相互連結的綜效。事實上，DTTN 與香港各類服務供應商的專業服務、以至現行的相關設施與制度並行不悖，而且更可補其不足。因此，DTTN 與其他 ASP 及 ISP 業者間並不是處於一種激烈的競爭態勢，而是某種程度上相互依賴的競合關係，詳如圖 4.11。



資料來源：DTTN 網站

圖 4.11 DTTN 在貿易及物流社群中的角色

4.營運模式（Operational Model）

(1)服務範疇

DTTN 的使用者，涵蓋了涉及貿易鏈不同階段的 9 類主要用戶，包括：買方/進口商、賣方/出口商、承攬業者（包括第三方物流服務供應商）、運輸商（包括快遞貨運商）、貨運站、政府及有關機構、銀行及金融機構、保險公司以及檢驗機構。

此外，DTTN 支援各式貿易相關文件達 80 種以上，茲列如下：

- ①採購程序方面：purchase / sales order, order confirmation
- ②準備發貨方面：packing list / advanced shipping notice, commercial invoice, inspection certificate, insurance certificate
- ③本地及海外運輸方面：booking form, shipping order, master / house waybill for

sea and air, cargo receipt, transport set, equipment interchange receipt, delivery / release order

④簽審文件方面：trade declaration, textile trade registration scheme notification, manifest

⑤貨況方面：cargo / shipment arrival notices, delivery status

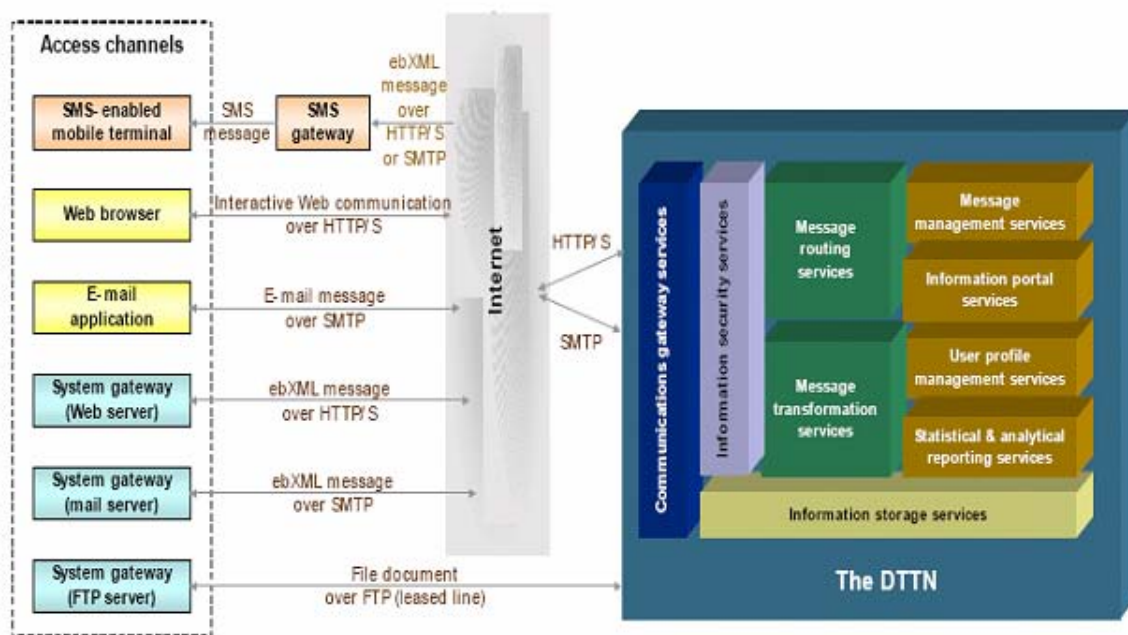
⑥付款程序方面：letter of credit, company guarantee, bill of exchange, L/C collection letter, document arrival notice together with the L/C supporting documents

⑦當地貿易服務的線上付款方面：local trade services invoice, payment instruction / confirmation

⑧主要文件所有權轉移方面：transport documents including equipment interchange receipt (EIR), local trade services invoice, payment instruction / confirmation

(2)功能特性

簡而言之，DTTN 提供的功能主要涵括以下三個構面，分別是：電子商業流程之串接平台、各式電子文件之轉換以及電子資料之保存。為了支援上述貿易及物流程序和文件，DTTN 提供單一的電子閘道或窗口，使用戶毋須大幅更動資訊系統，並能繼續延用原有的文件架構。DTTN 甚至能夠利用電子郵件或手機進行即時提示及通知；同時，允許使用任何格式的協定（any-to-any protocol），字元集及文件轉換。此外，文件可在線上儲存 2 年，2 年後則將在資料庫中保存 7 年，其功能架構如圖 4.12。



資料來源：DTTN 網站

圖 4.12 DTTN 功能架構概觀

5.營運效益分析

DTTN 係自 2005 年底開始徵集試用廠商，2006 年 10 月起方正式收費營運，而有關 DTTN 之使用率、縮短的通關時間與減少的成本等，截至 2007 年止，DTTN 仍未發表明確的數據。惟據 DTTN 在 2005 年底對於使用率之估算與規劃，約略如下表所示：

表 4-3 DTTN 歷年使用率估算表

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Adoption Rate (%)	21.7	23.5	26.7	34.2	46.8	59.4	66.9
Total Document Volume via DTTN	47.5	51.4	58.7	75.2	102	130.7	147.2

（文件量單位：百萬）

資料來源：http://www.unece.org/cefact/single_window/sw_cases/hongkong.htm，
為 UN/CEFACT 針對香港推動單一窗口各項工作所進行之個案研究。

除此之外，根據貿易通 2006 年年報揭露之資訊，在 2006 年終，DTTN 僅有約 500 名註冊客戶，DTTN 並表示期望能夠在 2007 年底增加到 4,000 至 5,000 名客戶；然而根據 2007 年之半年報，截至 2007 年 6 月底止，DTTN 註冊客戶數僅達約 1,000 名左右，由於 DTTN 市場滲透的速度不如原先所預期，也連帶侵蝕了貿易通公司在 2007 年的預期獲利。而香港產業結構中，製造業相對其他產業而言處於衰退期，電子產證與生產通知書（Production Notification, P/N）等文件之申辦量也因而衰減。針對此種情況，DTTN 目前採取之對策，除擴充行銷團隊之編制企圖加速市場滲透之外，也積極開發其他之服務，並將經營之觸角伸往中國。然而，DTTN 作為單一窗口的功能，主要僅係將自身定位資料交換之交台，此種定位是否能夠滿足業者或是整體貿易發展趨勢之需求，未來仍應持續加以觀察。

4.3.3 新加坡

1. 背景

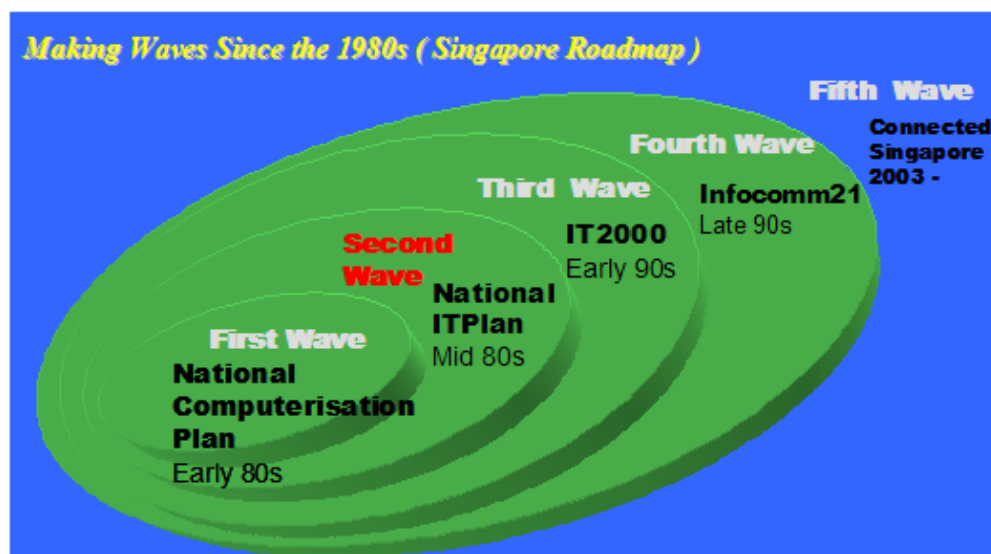
新加坡獨立於 1965 年，獨立後經濟成長迅速，屬於新興的現代化工業國家。國際貿易和金融業在新加坡的產業體系中扮演相當重要的角色，新加坡與紐約，倫敦和東京並稱國際四大外匯市場交易中心。此外，新加坡的運輸業相當發達，交通產業幾佔全國 GDP 總產值的 10% 左右。新加坡港的年噸位吞吐量已經超過鹿特丹，居世界之冠。

早期的新加坡是眾多跨國公司在東南亞投資的首選地，此係得益於穩定的政局、廉潔高效的政府以及較低的成本。但是隨著人力成本的提高，以及東南亞其他國家的相繼發展，新加坡逐漸喪失這些優勢，許多工業、製造業紛紛外遷。但是由於英語的普及以及高素質的人才，新加坡依然是區內最重要的金融中心。

然而受限於自然資源的缺乏以及全球經濟蕭條的影響，2001 年新加坡經歷了建國後經濟狀況最糟糕的一年，GDP 負增長 2.2%，迫使政府開始鼓勵私人創業，並依靠中國及印度的崛起調整經濟結構，鼓勵企業到新興工業國家進行投資。以一個對外貿易表現如此亮眼的國家而家，新加坡成為世界上最早推動貿易單一窗口的國家似乎並不意外。

2.計畫概況

新加坡政府自 1980 年代起，就開始思考如何針對繁瑣的貿易流程推動合理化及簡化的工作，由政府高層當時的「貿易與產業部部長（Minister of Trade and Industry）」，即是今日新加坡總理李顯龍及業界領袖組成一特別委員會進行此項工作，希望能運用科技，針對貿易規範的相關架構與流程進行檢討與改進。於是，在「國家資訊科技計畫（National IT Plan）」的架構下，新加坡建立了「TradeNet」作為推動貿易單一窗口的起始，該系統自 1989 年 1 月 1 日開始運作，係由「新加坡勁升邏輯公司（CrimsonLogic Pte. Ltd）」負責執行，在當時只有少數政府部門的作業參與此項計畫，直到今日，幾乎所有政府規定的貿易通關文件均可經由 TradeNet 進行電子傳輸與申辦，每年約有 900 萬筆的貿易許可申請，其中 90% 以上的申請件可在 10 分鐘內完成所需的作業程序。



資料來源：UNECE Capacity Building Workshop on Trade Facilitation Implementation

圖 4.13 TradeNet 發展歷程示意圖

TradeNet 係分階段完成建置，如圖 4.13 所示，初期 TradeNet 僅能處理非管制貨品以及非應稅貨品進出口許可證的申辦，之後則漸漸將服務延伸至管制貨品以及應稅貨品的範圍，銀行間的自動扣款與原產地證明（Certificate of Origin）的申辦，則是在 2003 年的最後階段才建置完成。TradeNet 之系統總共歷經 7 次的升級過程，每一次的升級即意味著 TradeNet 作為貿易通關單一窗口的功能漸次完整。

其後，新加坡政府繼續規劃發展 TradeXchange 計畫，該計畫係由新加坡海關（Singapore Customs）、經濟發展局（Economic Development Board, EDB）以及新加坡電信主管機關（Infocomm Development Authority, IDA）聯合推動，CrimsonLogic 公司於 2006 年 9 月贏得此項標案，並由新加坡政府指定該公司為 TradeXchange 平台之營運者。TradeXchange 平台方於 2007 年 10 月底啟動服務，其目的在於實現一真正無接縫的電子化物流與通關服務。與 TradeNet 時代相較，TradeXchange 之平台除提供傳統貿易通關服務外，亦企圖與物流運籌之相關系統進行整合。屆時新加坡貿易社群相關之公私部門，經由此單一介面，即能完成所有貿易通關流程中，B2B 與 B2G 的相關作業所需的申辦或處理程序。

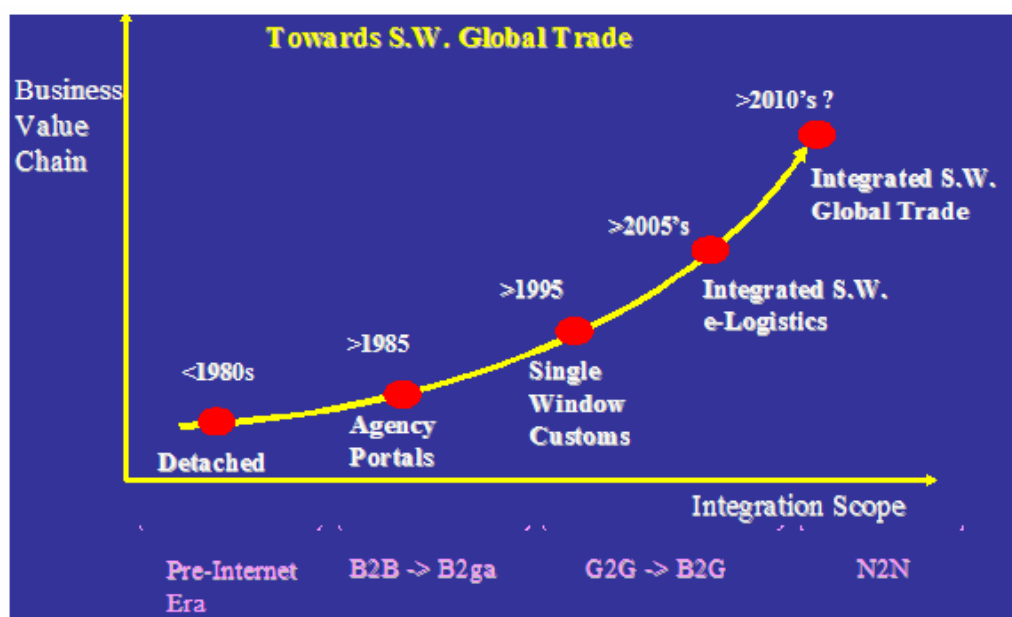
3.建置情形

(1)單一窗口的演進歷程

在 TradeNet 平台出現以前，所有的貿易通關申辦程序由於未經整合與簡化，相當雜亂：80 年代開始，新加坡政府開始針對貿易通關程序進行檢討與簡化，然而業者仍需分別向不同的機關遞送申請方能完成貿易申辦程序。乃至於 1989 年 TradeNet 平台建置完成，單一窗口的功能開始漸漸彰顯，直到規劃中的 TradeXchange 階段，將貿易通關與物流運籌進行更為深化的整合，最終新加坡政府更規劃單一窗口國際接軌的相關工作，歷程如圖 4.14。

此係新加坡政府著眼於產業國際競爭的逐漸加劇、跨境貿易量與需求的逐年增加、國際恐怖主義的盛行以及生物移動可能造成的傳染疾病，在其規劃之下，TradeNet 將以「整合」為路徑，逐步朝向 N2N（Nation to Nation）

的方向發展，期望新加坡經由 TradeXchange 平台的建置，能夠確保產業競爭力與國家安全能在較完整的架構下獲得發展或增進。



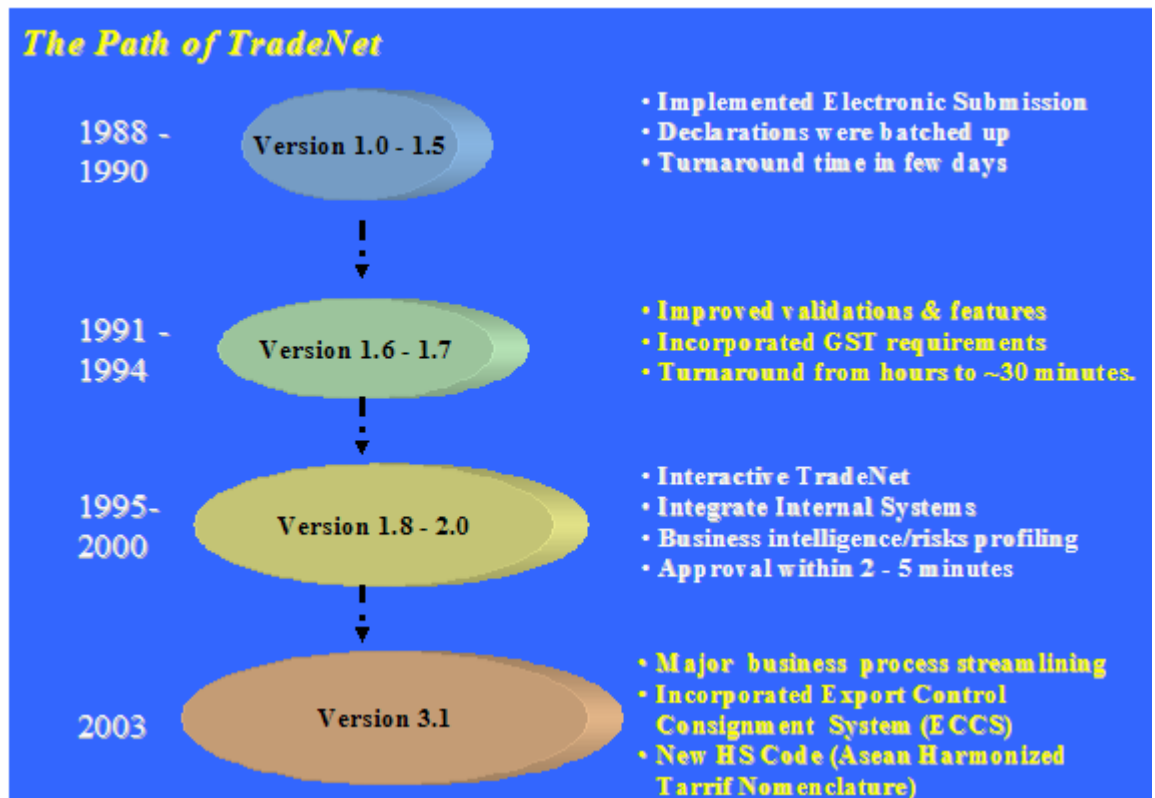
資料來源：UNECE Capacity Building Workshop on Trade Facilitation Implementation

圖 4.14 新加坡單一窗口發展歷程

(2) TradeNet 的開發設計過程

TradeNet 平台之系統一共歷經了 7 次系統升級，直到 2003 年 3.1 版系統發展完備，完成了主要商業流程的合理化與效率化，同時也配合「東協稅率總表（ASEAN Harmonized Tariff Nomenclature）」修訂 HS 分類規則，可以說為 TradeXchange 計畫的執行奠定下良好的基礎。

TradeNet 系統對貿易社群相關業者所提供的服務，包括使用者與公司登記、受理使用者傳送之申請訊息並智慧性排定申辦機關之順序、訊息語法檢定、確認接收訊息之訊息編碼、根據海關與其他簽審機關制定規則進行自動核、線上查詢、銀行自動扣款以及全年無修的電話服務中心等相關功能，已經可以說是非常完整。而 TradeXchange 計畫將由 TradeNet 之基礎出發，除繼續提供 TradeNet 原有之服務並進行改善外，亦將進一步整合新加坡空運、航港等相關資訊系統，以實現單一窗口之目標。



資料來源：UNECE Capacity Building Workshop on Trade Facilitation Implementation

圖 4.15 TradeNet 開發設計過程

4.營運模式（Operational Model）

由於 TradeXchange 之系統已正式於 2007 年 10 月上線，以下將根據新系統之內涵進行服務範疇以及功能特性之介紹。

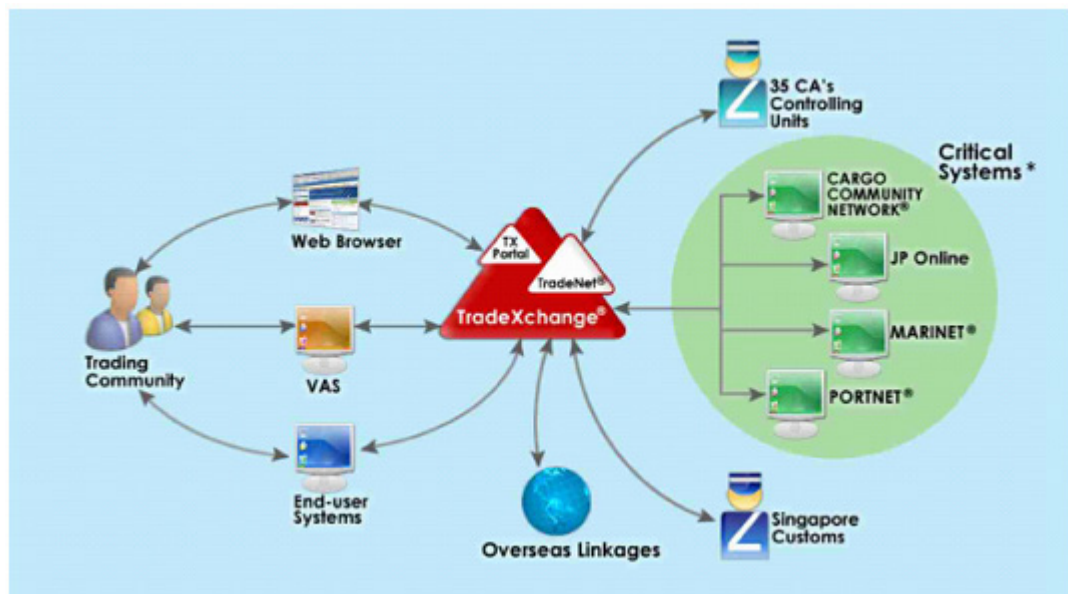
(1)服務範疇

TradeXchange 平台的服務對象，計有下列三類：

- ①貿易社群：包含貿易商、報關行、承攬業、運輸業、貨運站、銀行及金融機構與保險公司等。
- ②簽審機關：新加坡貿易體系下，共計有 35 個簽審單位。
- ③新加坡海關及港務局。

如圖 4.16 所示，TradeXchange 整合了四項重要系統，分別為：「貨物流通網路（Cargo Community Network）」、「Jurong 港站線上（Jurong Port Online）」、「海事網（MPA's Marinet）」以及「港務網（PortNet）」。

些系統的整合，將可大幅增進新加坡貨物通關以及物流運籌方面的整體效率，更能進一步鞏固新加坡作為區域運籌中心的地位。



資料來源：TradeXchange Brochure

圖 4.16 TradeXchange 平台功能架構圖

(2)功能特性

作為新加坡未來貿易與物流社群的單一窗口，透過一套完整的貿易服務架構，TradeXchange 平台計畫有效促進貿易社群間的相互連結。

TradeXchange 平台提供的服務，主要包括：

①整合原有 TradeNet 之各項服務：

針對原有貨物通關申報與許可申請等簽審法規規定之相關措施，提供更簡易的使用服務。

②整合性的多模式解決方案（Integrated Multimodal Solution）：

針對「貨物流通網路」與「港務網」等系統，提供海空運排程與貨況追蹤之服務。

③海外高速通關服務（Overseas Highway Customs）：

使貿易資料能夠重複使用，使得貨物在我國、澳洲、香港、韓國、澳門以及馬來西亞等地區得以線上傳輸之方式申請通關。

④海外高速貨/艙單服務（Overseas Highway Manifest）：

針對須向澳洲、加拿大與美國等地區相關權責主管機關呈交後段貿易資料之貨物，得以進行更簡便的傳輸與成交。

⑤羅賽特自動化服務（RosettaNet Automated Enablement）：

此項服務使企業能夠透過 TradeXchange 之平台直接與顧客以及供應商連線，以進行商業文件之資料交換，現階段以訂貨單（P/O）、裝箱單（P/L）以及商業發票（Invoice）為主。

⑥貨運集箱服務（Shipping Line Linkages）：

便利用戶及增值服務供應商能夠經由單一窗口向海運公司及相關業者傳送或接收排程與貨況確認等相關訊息。

⑦所有權登記服務（Title Registry）：

使貨物所有權能夠在貿易進出口電子化流程下進行安全之設定與移轉。

5.營運效益分析

將政府或企業原有的功能或服務變更為線上提供的方式，絕對不只是架設網站這麼簡單，在背後絕對需要許多後端基礎建設的支援。而新加坡可以說是全球最早開始推動電子貿易的國家，先行者的道路雖然需要相當的摸索與試誤，然而先行者卻也是最先嘗到豐碩成果的人。

在新加坡的政制下，政府效能本較一般國家為高，再加上新加坡在國內外貿易及商業程序簡化上的努力，對於新加坡的經濟發展提供了相當有利的因素。對產業界而言，通關流程的加速、生產力的提高以及成本的降低等，即意味著競爭力的提昇；對新國政府而言，則有助於該國國內資源獲得更有效的配置，這也有利於國外直接投資的進入。

4.4 綜合分析與建議

本研究探討了貿易便捷化議題在主要國際經貿組織架構下的發展，也針對亞洲推動貿易單一窗口較具成效的國家進行檢視，如果要描繪貿易便捷化的議題究竟如何興起，也許可以說，要不是因為資訊科技的蓬勃發展，產業的經營與決策因而衍生出許多嶄新的選項，使得產業得以從傳統的通關貿易模式，漸漸朝向全球佈局與運籌發展，產業也因而對經貿政策、貿易環境、及所有貨物搬運的邊境管制等環節，產生了許多新的需求，正是這些因素在不同的面向上的組合，促進了貿易便捷化的興起。

誠然，資訊科技在貿易便捷化的發展過程中扮演了相當重要的角色，因為資訊科技某種程度上瓦解了時間與空間的藩籬。舉例而言，電子商務的興起，改變了交易型態與商業通路的傳統模式；跨國性商業物流的契機，吸引了物流服務業競相更新設備，不斷地整合競爭力，並藉由資訊流與金流的輔助，以達到物流整合的商業綜效

然而，除了持續利用資訊科技的相關技術協助尋找增進效率的新模式之外，是不是還存在其他更重要的原因，使一個國家可以經由推動貿易便捷化相關措施所獲致的成果，直接或間接地提昇其競爭力？換言之，有沒有資訊科技以外的因素，促使一個國家在整體貿易便捷化的建置上獲得進展而增進其國家之競爭力，這也正是本研究的動機之一。

此外，更為實際的是，本研究希望能夠針對其他國家推動單一窗口的作法進行檢視，也對現行重要國際經貿組織的討論進行追蹤，幫助我國在貿易便捷化或是單一窗口的推動工作上，獲得新的啟發或是反思。因而，本章將先針對韓國、香港與新加坡的三個個案進行比較分析，最後則為我國做出這方面的結論與建議。

4.4.1 韓、港、星 3 國單一窗口案例比較

我國貿易便捷化的工作，係在「挑戰 2008：國家發展重點計畫」之架構下推動，首先簡化並整合簽審、檢驗、產證及通關等文件與流程，並建立一簽審通關之電子化服務窗口－「便捷貿 e 網」。

而「便捷貿 e 網」所提供的功能是否足以擔任我國的貿易單一窗口？依據 UN/CEFACT 之定義，單一窗口為「一種設施，使得所有涉及國際貿易與運輸之機構均能透過一單一進入點存放標準化的訊息與文件，以滿足進出口與運輸相關之管制措施。如標準訊息已經電子化，則個別的資料元件應僅需提交一次」。就這樣的觀點出發，我國貿 e 網所提供的只是一種具整合性的電子化服務，即使未來將所有簽審機關的簽審作業都整合進貿 e 網的作業中，仍然未能涵蓋運輸或是物流運籌的範疇；此外，目前系統所能夠提供的加值服務亦較為有限。可以說，貿 e 網的功能還有許多進步的空間，而這也是下一階段貿易便捷化計畫所應該加以考量的。因而，以下將先針對韓、港、星 3 國的單一窗口進行檢視與比較，再從中尋找可資我國借鑒之處。

本研究之所以選定 3 個目標國家－韓國、香港、新加坡，主要是由於韓國與我國產業結構相似，而香港與新加坡與我國同為高貿易依存度之經濟體，因而具有一定的參考價值。表 4-4 為 3 者間之異同比較：

表 4-4 韓國、香港及新加坡單一窗口比較表

國家 分類標準		韓國	香港	新加坡
1.系統		u-Trade Hub	DTTN	TradeXchange
2. 政府參與及相關立法情形	主要主導部會	產業資源部韓國海關 (韓國貿易協會)	物流發展局港口及航運局	新加坡海關經濟發展局新加坡電信主管機關
	是否成立任務小組或特殊編制	國家電子貿易促進委員會	物流發展督導委員會	無
	是否針對貿易便捷化/單一窗口計畫制定特別法	自動化貿易法案(1991) 電子貿易促進法案(2005)	並未制定新法，直接適用原有之電子交易條例	無
	是否強制使用	是	否，基於自願性	許可證方面海關規定強制使用
3. 營運模式	單一窗口的作業模式（依 UN/CEFACT 對於單一窗口作業模式之分類準則判定）	自動資訊處理系統	單一系統	自動資訊處理系統
	平台所有權屬	韓國政府，將逐漸轉給 KTNET	DTTN	新加坡政府
	平台營運權屬	KTNET	DTTN	CrimsonLogic
	授權方式	以法律指定 KTNET 為唯一之營運者	向民間徵求營運建議書，並與獲選者簽訂營運協議書，由 DTTN 負責平台之營運	CrimsonLogic 贏得標案並獲星國指定為平台營運者。此授權期限為十年
4. 成本與商業模式	先期投入成本	約 105 億韓元 (約 1,050 萬美元)	約 3,150 萬港元 (約 403.2 萬美元)	約 1,430 萬美元
	費用模式	貿易、貨櫃、通關、認證服務費	標準文件費、輔助服務費	使用者付費原則
	收費機制是否須經政府審核	是	是	是

分類標準 \ 國家	韓國	香港	新加坡
5.重要時程	1.建立核心基礎建設 (2004.12~2005.12) 2.強化基礎建設 (~2006.12) 3.提昇使用者環境，建置全球網絡 (~2007.12)	1.「鞏固香港作為國際和地區首選運輸及物流樞紐」研究案 (2001) 2.「『數碼貿易運輸網絡系統』以協助香港發展成為國際物流樞紐」研究案 (2002) 3.成立 DTTN 公司 (2003) 4.開辦試驗性先導計畫 (2005 年底) 5.已於 2006 年 10 月起正式營運並收費	1.推動國家資訊計畫 (1989) 2.TradeNet 建置完成 (2003) 3.CrimsonLogic 獲得 TradeXchange 計畫標案 (2006) 4.TradeXchange 平台於 2007.10 上線
6.關鍵成功因素(資料來源：Single Window Case of Republic of Korea, Hong Kong and Singapore, UN/CEFACT)	1.政府的強力主導與規劃 2.政策面提供執行上的支援 3.立法完備 4.協調能力與關鍵知能 (know how) 5.區域與聯盟合作	1.平台具中立性與高度相容性 2.透明、可信賴的運作 3.新措施對業者原有的流程與客戶關係衝擊較小 4.尊重並能促進市場機制 5.易接觸、使用 6.此項計畫實際對香港整體競爭力的提昇有所助益，因而業界願意支持	1.政府的遠見與執行力 2.stakeholders 的團結 3.分期執行策略的系統性規劃能力 4.良好的科技應用與發展

國家 分類標準		韓國	香港	新加坡
7. 聯合國 便捷化與 電子商務 中心單一 窗口衡量 準則	Political Will	由首相直接擔任「國家電子貿易促進委員會」之主席，敦促公私部門相關單位參與，政治意志最強	由財政司司長出任「物流發展督導委員會」之主席，相關工作進度需向特區首長報告	相關工作由新加坡海關主導
	Strong Lead Agency (此項指標與 political will 互為表裡)	規劃與發展之相關工作由產業資源部主責，獲得充分授權與支持	由物流發展局、港口及航運局主責，重要事項尚需經立法會審議	由新加坡海關主責，經濟發展部與電信主管機關為協力推動單位
	Partnership Between Government and Trade	「國家電子貿易促進委員會」係由公私部門聯合參與，並由 KITA 下設之「韓國電子貿易促進中心」負責計畫執行相關工作，公私部門協力推動之程度最深	私部門之參與主要表現為向政府投遞建議書之形式，同時也參加「物流發展督導委員會」，可提出相關之建議	私部門之參與主要表現為系統之建置工作，公私部門協力推動之程度較淺
	Establishment Of Clear Project Boundaries and Objectives	透過清楚規劃時程、目標的專案計畫建置單一窗口	單一窗口之營運模式係取決於民間投遞規劃建議案，政府僅開立規格需求，規劃初期政府較缺乏清楚之推動策略或目標	TradeNet 系統為漸進式之增補、改善，計畫間的疆界與目標較不明險，但 TradeXchange 計畫則較為明確
	User Friendly and Accessibility	除計畫未來新增行動商務的使用功能外，平台之功能亦較為完整。有針對廠商辦理教育訓練	有針對廠商辦理教育訓練，亦提供相關諮詢服務	有針對新加入之廠商辦理教育訓練
	Legally-Enabling Environment	制定「電子貿易促進法案」，以建構適合電子貿易發展之環境	沿用原有之電子交易條例	無制定特別法

國家 分類標準		韓國	香港	新加坡
7. 聯合國便捷化與電子商務中心單一窗口衡量標準	International Standards and Recommendations	1.UN/CEFACT 之現行標準 2.依據該國之需要與國情進行系統規劃與設計，較少參考國際執行經驗	1.UN/CEFACT 之核心元件方法(UBL) 2.民間直接向政府投遞發展之規劃，較少參考國際執行經驗	1.radenet 使用 EDIFACT D.96A 之標準，TradeXchange 則亦將使用 UN/CEFACT 之現行標準 2.早建置單一窗口之國家，無參考國際執行經驗
	Identification of Possible Obstacles	針對初始投資、應用、收費機制、使用習慣、內部合作與平台所有全等相關議題，已先行進行研究與確認	在推動之前，已委託民間進行相關之研究	認為發展單一窗口應克服之障礙主要為使用者之心態
	Financial Model	服務費用能夠支應平台之維運，通關網路公司亦有合理之獲利空間	香港政府直接訂定每筆之文件傳輸費用上限	TradeXchange 採使用者付費之營運模式。但星國海關需支付平台委託維運的相關費用，而通關網路未來向用戶收取的費用中，也有一定部分須再歸繳海關。
	Payment Possibility	可經由網路線上付款	部分海外文件付款問題有待解決	可直接線上扣款
	Promotion and Marketing	徵集廠商進行先導測試，並針對平台之不同功能刊登廣告	運用國際性研討會、展覽以及廣告等方式，針對其服務進行行銷推廣	透過全國性的大型廣告進行推廣
	Communications Strategy	「電子貿易促進委員會」為意見交流之平台	運用定期會議與電子報之形式進行意見交流	定期會議

資料來源：本研究

事實上，這3個國家的單一窗口計畫之發展，都是由VAN立足於現有的基礎建設上慢慢朝向單一窗口的方向前進，這些通關服務業者，包括韓國的KTNET、香港的Tradelink與新加坡的CrimsonLogic，他們所提供的服務，從最早期較基礎的通關申報電子訊息交換，慢慢進展到現今的種種文件交換、儲存、加值應用服務等。然而，以先前的建設為基礎，究竟會發展成甚麼樣的模式，仍然必須配合該國特有的產業、經濟、政治環境等因素，方能尋求較適配的發展策略。舉例而言，香港DTTN作為單一窗口的角色或功能也許並不如新加坡與韓國的系統平台來得強大；然而，正是基於香港尊重市場機制及自由貿易的產業文化，對於單一窗口的功能需求相對地就不及韓國與新加坡來得多。同時，觀察目前香港DTTN之發展，由於前期投入的巨額資金，重造訊息交易平台，使之上線後營運狀況仍未達當初預設之目標。因而，臺灣在思考自身的發展策略時，也應該從自身特有的經濟、政治等角度來觀察可能的發展策略或模式，這樣才不致於落入一種後見之明的全然模仿。

4.4.2 臺灣目前單一窗口發展趨勢

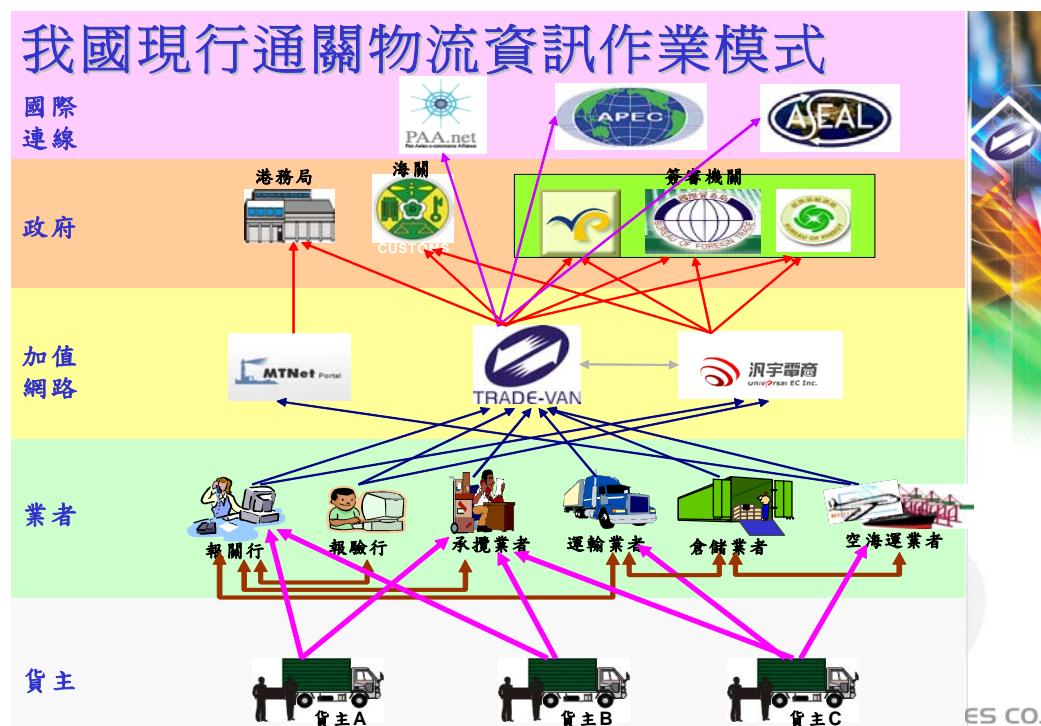
臺灣在通關自動化之發展領先多數國家，在財政部主導下，於 1990 年代初期即已完成海空運通關自動化系統，大幅縮短貨物通關時間，使臺灣於通關自動化之發展遠超於他國。

邁入廿一世紀，經濟部更積極發展貿易便捷化服務，除了協助各簽審機關完成內部系統 e 化，亦透過建置貿 e 網，使貿易及通關業者可於線上申請各項簽審文件。至於港務部分，交通部也積極投入於建置 MTNet 平台，使各項港阜作業得以自動化。

臺灣貿易便捷化之發展，自 2002 年 5 月 31 日行政院核定「挑戰 2008：國家發展重點計畫（2002~2007）」—7.4「無障礙通關」計畫，於 2003 年至 2006 年已完成全國 24 個簽審機關電子化作業之規劃。經建會資訊長辦公室 2006 年第一季季會決議：「貿易便捷化/網路化計畫」仍需持續推動，委請國際貿易局研提後續五年（2007~2011 年）推動計畫。推動方向為延續「貿易便捷化/網路化計畫」電子化資訊傳輸共通標準之訂定，結合其他政府機關，包含交通部航港資訊系統、財政部關稅總局網際網路稅費繳納系統、商業司工商憑證與內政部自然人憑證或民間業者間目前已建立或將建立之資訊彙流站 (Hub)(例如：自由貿易港區) 做共通資訊交換，形成貿易便捷化/整體化架構之環境，逐步擴大國內貿易運籌無紙化作業與國際接軌，以利達成我國成為亞洲的經貿運籌中心之目標。然，與其同時，經建會亦宣佈財政部關政司作為單一窗口之政策規劃單位；而交通部亦持續擴大即有航港系統 MTNet 之服務範疇。

圖 4.17 說明我國現行通關貿易及物流資訊作業。基本上，臺灣目前處於三個窗口之局面。一有通關平台，二有簽審平台，三有航港平台。其中通關及簽審平台分別由關貿網路公司及泛宇公司依公平競爭之市場機制營運，目前市場佔有率分別為八成許與一成許左右。至於航港平台，則由資策會與中華電信共同規劃建置及營運。對業者而言，若需同時進行通關、簽審及港務相關作業之申報，則

有可能需要同時與兩家或三家網路公司進行連線，無論時間成本或作業成本對業者而言都是一種負擔，也因各平台之間沒有整合，造成業者的不便。



資料來源：本研究

圖 4.17 臺灣現行通關貿易及物流資訊作業示意圖

至於跨國連線方面，臺灣這三個加值網路之中，目前僅關貿網路公司積極與各國國際組織，包括 APEC 及 ASEAL (Asia Europe Alliance for Paperless Trading) 展開合作，同時關貿網路公司亦為 PAA (Pan Asian E-Commerce Alliance) 之創始人之一。必須體認通關與貿易資訊皆有急迫之國際接軌需求，才能使臺灣出口的資料，以快速安全的管道送至進口國；同時也協助臺灣業者快速取得國外出口至臺灣之貨物資料。未來臺灣在建置單一窗口之際，勢必也得將國際連線視為重要之一環。

由於目前臺灣貿易便捷化環境中服務與資訊之不整合，依 UN/CEFACT 貿易便捷化第 33 號建議書之定義，臺灣未能算得上擁有單一窗口服務。也因此，臺灣在表 4-5，世界銀行統計之各國進出口所需文件及時間的報告中，落後於大部分鄰近國家及先進國家。其中出口文件是指提單、產地證明、貨物放行單、報單、貨櫃運送單、簽審文件、託運單；進口文件是指提單、產地證明、發票、裝箱單、報單、貨物放行單、貨櫃運送單；出口時間指的是自文件準備至貨物裝船出口所須天數；而進口時間為自文件準備至貨物提領所須天數。臺灣要如何迎頭趕上，是單一窗口建置的重要考量因子，也促使政府更應加速單一窗口規劃的腳步。

表 4-5 世界銀行統計各國進出口作業文件及時間

國家或經濟體	出口文件(數)	出口時間(天數)	進口文件(數)	進口時間(天數)
香港	2	5	2	5
新加坡	5	6	6	3
德國	4	6	4	6
瑞典	4	6	3	6
愛爾蘭	5	7	4	14
澳洲	6	9	5	12
美國	6	9	5	9
日本	5	11	7	11
韓國	5	12	8	12
臺灣	8	14	8	14

資料來源：世界銀行網站 (2006)

4.4.3 臺灣未來推動單一窗口之建議

面對國際貿易環境全球化，國內企業經營發展策略與目標已經從本土拓展到全球。目前許多國際大型企業皆在勞動與土地成本較低廉之東南亞與中國等地選擇供應商進行全球採購，或將生產基地移至當地，再將採購之產品銷往母國或行銷至全球市場。而扮演供應商的臺灣企業將營運總部與設計等部門留在臺灣，因此跨國生產所需的原物料、到成品配送之物流控管相當重要。更進一步地問，未來建置的貿易便捷化系統或平台，是否能夠滿足此種需求？

以下將由這樣的觀點出發，配合本研究的一些觀察，為未來我國推動貿易便捷化以及單一窗口工作提出幾點建議：

- 1.整合性的策略思考：除了簽審通關的環節外，應自整合性的觀點出發，針對如何塑造一個較為完整的電子貿易環境加以思考。更重要的是，必須予以檢視，在致力於推動簽審作業介接與整合的同時，背後是否存在一個清晰且具有企圖心的策略。例如，金流與物流是否要納入未來建置單一窗口的工作範疇？在各項重要工作上是否訂有明確且可行的時程規劃？是否要積極採用國際資訊標準以準備未來的國際接軌工作？平台由政府自行建立與營運是否具有最好之效率？政府官員是否有意促成較高層級領導任務小組以推展相關工作？
- 2.公私部門的協力參與：貿易單一窗口建置的工作有其本身之複雜性，這是由於涉及到許多不同單位的作業。因此，在公部門方面，必須積極推動跨部會意見與共識整合，並進一步釐清責任以進行後續之分工，同時也應積極推動公私部門中貿易鏈相關參與者在單一窗口建置工作之協力合作。尤以國際推動貿易便捷化之趨勢而言，強調應透過 PPP (Public-Private-Partnership) 之公私部門共同協力合作之模式，以克服單一窗口建置過程中所可能遭遇到的種種困難與障礙。
- 3.建構利於發展電子貿易的法規環境：應針對電子貿易議題推動制定相關的法律規範。在法律領域中，電子貿易屬於較新興之議題，因而常有許多問題因為「不可預見之發展」而產生。是以，應促使立法部門著手制定能夠適應目前電子貿

易環境的法律，針對相關事項加以規範。例如，韓國制定的電子貿易促進法案，就為電子貿易有可能衍生的相關問題預為規範。如此一來，當產業出現新的應用或需求時，便能有所依循，這對於國家的競爭力也具有正面的助益。此外，行政部門亦應加強與立法部門之溝通，以加強立法部門對於推動貿易便捷化工作重要性之認知，並加速相關配套法令之立法。

4.善用既有資源：綜觀他國建置單一窗口之案例，都是在既有通關自動化系統上，擴建單一窗口平台。此作法不但符合經濟效益，不重覆浪費國家資源，也可更快速的完成單一窗口之建置。

5.推動及運作模式之確立：對於推動單一窗口而言，儘早決定運作模型相當重要。對我國來說，韓國或新加坡所採用的模式應屬合適。即平台之所有權屬於政府，由業者擔任平台之維運工作，在政府與業者合意下，不論是招標或是直接授權，一定期間內平台之盈虧由業者負責，而業者之收費也必須經由政府審核通過；同時，為了使此平台能在初期順利運作，也可參考韓國及新加坡政府之措施，於授權合約中標明初期以維運服務費方式支付此平台經營業者。

6.國際趨勢之監控與注意：針對貿易便捷化領域的相關國際組織之決定或國際趨勢持續予以注意，並積極參與我國已成為會員之相關國際經貿組織。舉例而言，「國際航空運輸協會 (IATA)」推動之「電子化航空貨運 (e-freight)」，計畫在 2010 年達到航空貨運「無紙化」的目標，目前部分航空業者已宣稱在 2007 年就可預先實施。同時，英國航空、盧森堡國際貨運航空、聯邦快遞、新加坡航空等所組成的行動小組已開始推動相關計畫，近期 IATA 也開始主動與我國關貿網路公司洽談可能之合作事宜。類似此種國際訊息，無論政府或是民間業者，在相應的領域都應該能夠針對相關國際趨勢加以注意，以避免對我國產業可能發生的衝擊。

7.建立相關利害關係人或組織間之溝通管道：這是由於單一窗口計畫在發展或推動初期，常會許多概念須加以釐清，而理解之不同則可能導致溝通上的誤解或衝突。例如，在公務體系對於新的業務有所抗拒，或是常會面臨未能全盤瞭解

就必須進行決策的壓力。因此，通暢的溝通管道，較能有效的避免此種情況之發生。

4.4.4 單一窗口跨國合作模式之探討

全球化的口號已不新鮮，隨之而來的是企業面臨之競爭也由個體優勢之爭奪轉向整體供應鏈效率之競爭。在如此急速的轉型及全球化佈局之壓力下，關貿網路與新加坡勁升邏輯有限公司 (CrimsonLogic)、及香港貿易通電子貿易有限公司 (Tradelink) 於 2000 年 7 月共同成立「亞太地區通關及貿易網路公司聯盟(Pan Asian E-Commerce Alliance，簡稱 PAA)」，以加速跨境通關作業，促進區域間之無紙化貿易合作。臺灣關貿網路、新加坡網絡及香港貿易通都同屬當地政府直接建置之通關網路公司，並延伸擴展為當地政府持有約半數股權或以上公民合營之公司，專司自動化通關及無紙化貿易網路服務。如今，聯盟會員除上述三家外，已於 2001 年新增了中國大陸中國國際經濟貿易網路通信公司(CETC)及韓國貿易網路 (KNet)、2002 年新增日本 TEDI Club 及馬來西亞 DagangNet、2003 年新增澳門 TEDMEV，並於 2004 年新增泰國 CAT EDI。

「亞太地區通關及貿易網路公司聯盟」成立之使命，乃希望透過整合各地區領導無紙化貿易文件及通關之電子商務組織的力量，共組一個協同合作的領導組織，促進並提供一個安全、具公信力、可靠及加值的 IT 基礎建設和設備，以共同推展有效率的跨國貿易及運籌。同時，亦希望透過合併官方及民間的標準及程序，進而提供更便捷及廣泛的電子商務服務，推動泛亞區域整體經濟的繁榮。亞太地區通關及貿易網路公司聯盟下設多個工作小組，在過去六年中，各地區之工作小組成員在緊密合作下，目前已完成了多項跨國無紙化貿易平台的基礎建設並已正式提供跨境安全電子交易服務。目前，多家進出口貿易商及承攬報關業者已透過 PAA 之連線，與其海外分公司或貿易夥伴交換跨國通關及貿易資料，以加速進出口貨物通關流程，並保證資料之一致性及正確性。

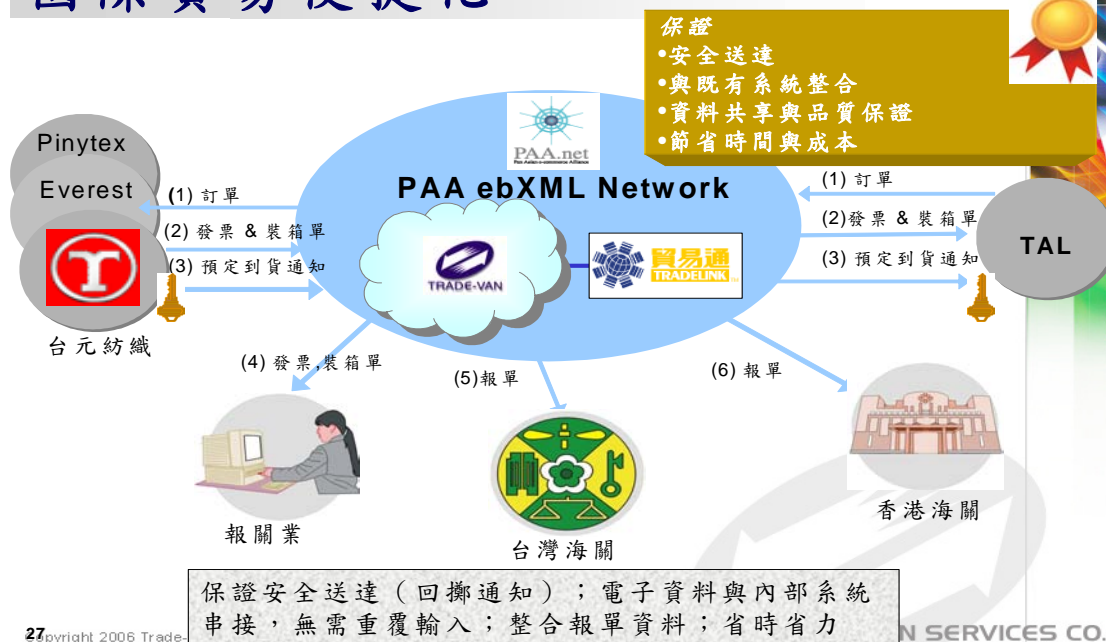
亞太地區通關及貿易網路公司聯盟(PAA) 於 2004 年 5 月應 AFACT 之邀已成為其所屬之組織成員，也象徵著此聯盟在亞太地區推動跨境經貿無紙化的貢獻及成就被高度肯定。AFACT 為 UN/CEFACT 之亞太分會，為各項經貿無紙化標準建置之機構。同時，亞太地區通關及貿易網路公司聯盟(PAA)在 2004 年 9 月於智利舉行之 APEC ECSG (Electronic Commerce Steering Group)會議中報告推動成果，深得 APEC 之肯定，並接受 PAA 成為 APEC ECSG 之觀察員；此成績也應證 PAA 五年來在跨國安全交易服務及通關自動化平台上的努力，已具某種程度達成 APEC 貿易無紙化之政策目標。同時，關貿網路與韓國 KTNET 也在雙方政府支持及推動下，簽署了推動跨境電子產地證明交換計畫之 MOU。

為更一步加強與歐盟國家聯繫，並建立連線合作機制，關貿網路公司也於 2005 年 4 月 21 日及 22 日受邀前往英國倫敦參加第二屆「歐亞電子商務無紙化聯盟高峰會議」(Asia Europe Alliance for Paperless Trading, ASEAL)，並在此次會議中在國貿局吳副局長新華之見證下簽署了 ASEAL Charter，成為 ASEAL 之正式會員。

ASEAL 成員包含韓國 KTNET、德國 Dakosy、法國 Paris e-CI、英國 SITPRO 及臺灣關貿網路；此聯盟成員之加入皆得當地政府之背書支持，以確保聯盟跨國貿易無紙化服務之中立性及可靠性。隨著此 ASEAL 章程之簽署，關貿網路公司將與歐亞聯盟各會員展開跨國無紙化貿易先導系統之建置，使臺灣在跨國無紙化貿易領域中又邁向一個新的里程碑。

以下示意圖表現經由 PAA 安全跨國交易模式，香港買主與臺灣供應商之間以電子交易方式進行國際貿易：

國際貿易便捷化



資料來源：本研究

圖 4-18 PAA 跨國交易示意圖

以圖示之案例說明，香港的買主可將訂單經由安全中立的 PAA 平台，傳送至臺灣供應商的系統內。雖然 PAA 制定了各種訊息跨國交換的標準，但各國的 PAA 服務提供者皆可提業者進行訊息轉檔之服務，以使業者可以輕鬆進行與其國際夥伴進行資料交換。同時，任何一筆訊息至送件方傳至收件方，系統皆會主動回應回擲通知，以使送件方可以確認其訊息已安全送至收件方。

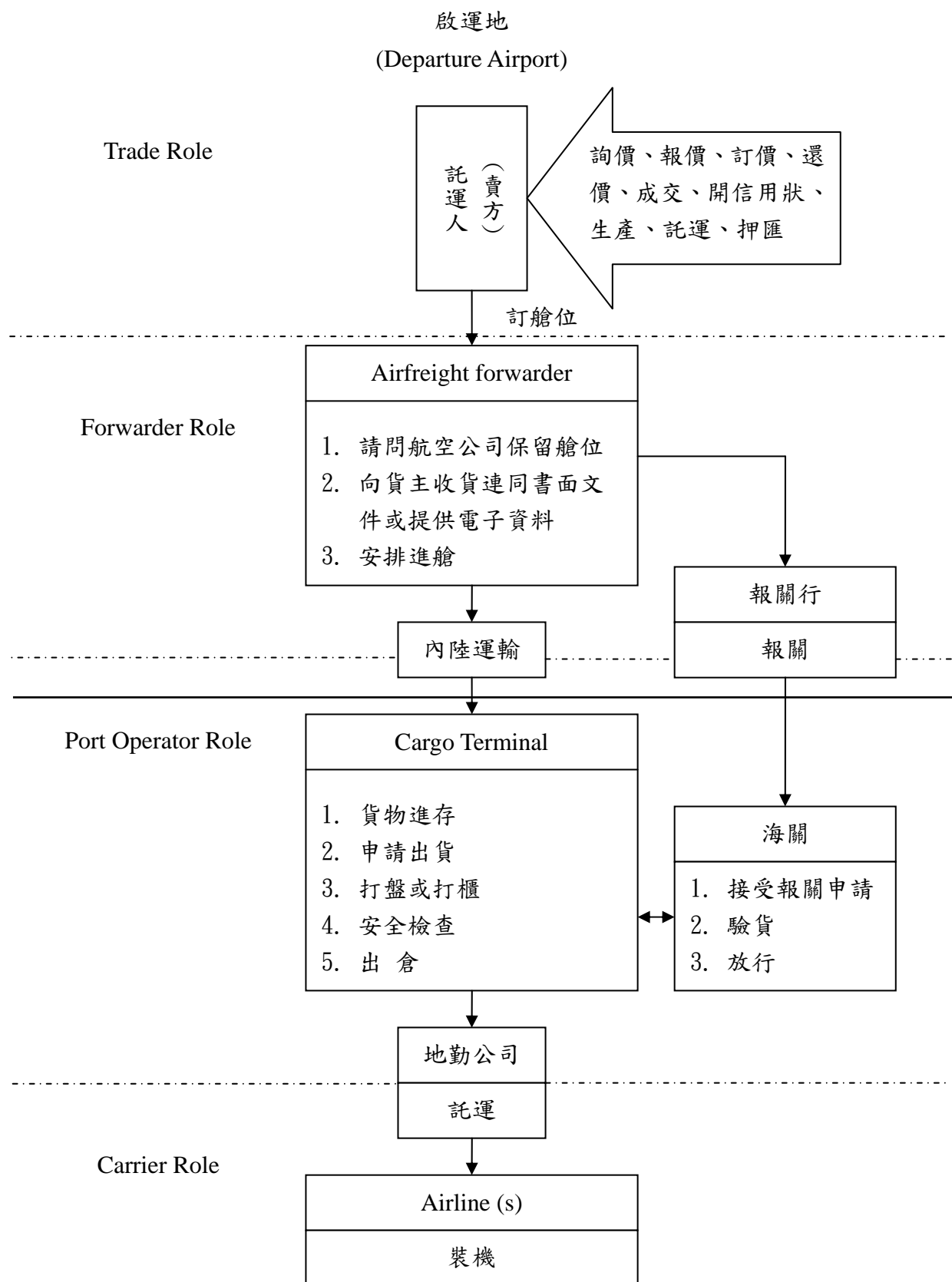
同時，任何經由 PAA 平台傳送之訊息，皆有電子簽章之保護，以確保資料的不可否認性及保密性。為此，聯盟有名成員已完成了各項 PKI 跨國相互認證之測試，並在 PAA 架構下，簽署了各項服務品質協訂 (Service Level Agreement)，以確保 PAA 服務的安全性及可靠性。

第五章 桃園國際機場航空貨運出口作業流程分析與 RFID 導入之初步構想

5.1 前言

國際航空貨物運送的模式按重要者，可分為以下三種：第一種是貨物由航機自啟運機場運至目的地機場，其間並無轉機。第二種是貨物由啟運地機場的航機運至轉運地機場，交由自己公司或其他航空公司的航機轉運至目的地機場，轉機的次數一次或一次以上、看運務的需要與安排，一般稱之為相繼運送。第三種是貨物經由上述的運送再於轉運地交由飛機以外的不同運輸方式完成貨物全程的運輸，例如海運、河運、公路運輸或鐵路運輸，此即一般所謂的複合運輸。但本研究範圍則著重於我國桃園國際機場航空貨物出口流程，茲按「Trade Role」、「Forwarder Role」、「Port Operator Role」以及「Carrier Role」繪製桃園國際機場出口貨物簡易流程圖，詳如圖 5.1 如下。

詳細流程作業則按出口託運作業流程、進倉儲存作業流程以及打盤櫃與出倉裝機作業流程於本章以下各節進行分析，另外也針對 RFID 導入上述作業後的初步流程作一構想探討。

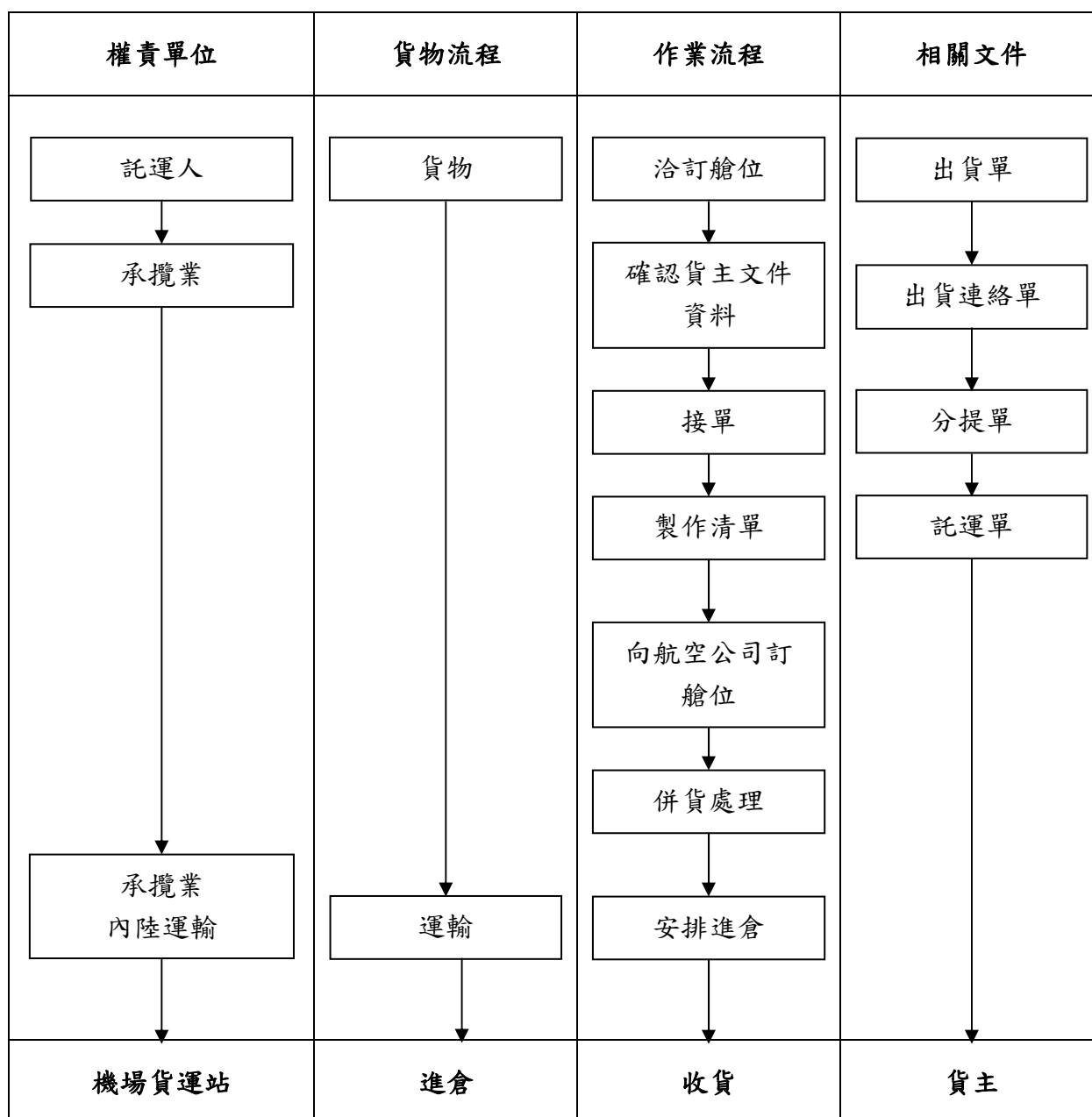


資料來源：本研究

圖 5.1 桃園國際機場出口貨物簡易流程圖

5.2 出口託運作業流程

託運人乃運送契約中，將貨物委託運送人自託運地或啟運機場運送至目的地或目的地機場之人。在國際貿易實務中為出口商或貿易商，通常為國際貿易中的賣方(Seller)。但有時亦有可能由收貨人自己在起運地託運自己的貨物，大多是非國際貿易的託運。其作業流程詳見圖 5.2。託運作業流程如下：



資料來源：本研究

圖 5.2 託運作業流程

1.依照國內的現況，如果貨主（製造商/出口業者）的貨物須運送至國外的買主時，貨主會向合作的航空貨物承攬業者下出貨單，而承攬業者會依照出貨單填寫出口連絡單，主要內容包括：

- (1)出產商/出口業者的基本聯絡資料(地址、電話、統編、聯絡窗口)
- (2)出口貨名
- (3)箱數
- (4)毛重
- (5)體積重/才數
- (6)出貨時間
- (7)運送方式
- (8)出貨要求
- (9)目的地
- (10)報單別
- (11)保險

至於出貨單規格則依照貨主所委託的承攬業者不同而有不同，以目前法規上並無嚴格規定。

2.貨主下單主要內容包括該批貨物的品名、重量、件數，國外的買主收貨時間等基本資料，讓承攬業者做貨物運輸的安排，例如訂艙位等。現階段承攬業者與航空公司訂艙無非為下述兩種情境。

(1)情境一：承攬業者在收到貨主下單後，依照此貨物須運至買主的日期，向航空公司訂艙，航空公司在承攬業訂艙班艙位後，確定該航班仍有艙位，且評估該批貨及飛機的載重許可後，回覆承攬業者航班資訊 (Flight Detail)及艙位資料 (Air Waybill)。

(2)情境二：承攬業者每年會依照該公司預估所承攬的航空貨運數量及該年所需要的艙位，與航空公司協議固定期間內的固定航班分配，承攬業者在收到貨主的下單後，會依據此貨物須運送至國外買主的日期，選擇及安排與航空公司契

約中合宜的航班與艙位運送。

3.承攬業者在確定航班與艙位後，即估算該批貨物進入航空貨運貨運站(以下簡稱貨運站)的時間並告知貨主出貨時間。一般而言，通知進倉及提倉亦分為兩種情境。

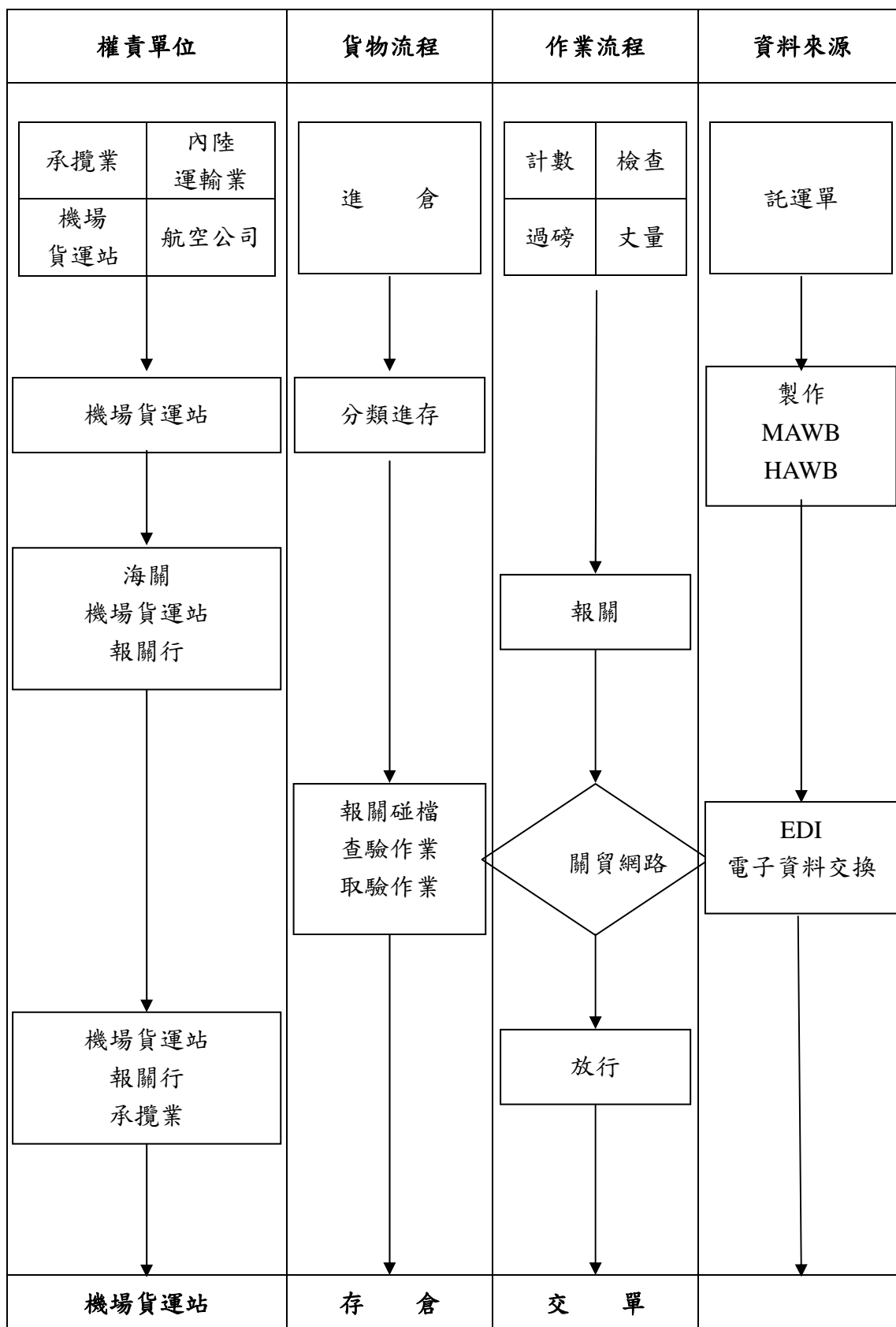
(1)情境一：貨主在獲知進貨運站時間後，將該批貨交由本身所合作的內陸運輸業者運送至貨運站進行過磅，丈量尺寸及進倉作業，此情境下的多數業者具有出貨量大、有固定的出貨時間及合作的內陸運輸業者。

(2)情境二：貨主獲知進貨運站時間後，會由承攬業者所合作或所安排的內陸運輸業者派車將貨運送至貨運站。此時，承攬業者和合作的內陸運輸業者所憑據的貨主資料包括貨主名稱，提貨地址，進倉件數及重量。目前現行多數承攬業出口的作業中，內陸運輸者也會依照承攬業者所提供的資料列印出分提單標籤，在提貨時將標籤貼上或由承攬業管理規則第十七條規定辦理，內容包括：公司名稱，起運地，目的地，總件數及分提單號碼，各家承攬業者所使用的標籤格式不同，但是內容與法規所規定的大致相符合。

5.3 進倉儲存作業流程分析

5.3.1 進倉儲存作業流程分析

託運人透過承攬業向航空公司洽訂艙位並填具託運單（SLI）後，依航空公司指示，在航機到達前將貨物送抵機場貨運站（貨運站）處理海關通關與航空保安等必要的政府規定，或依航空運送契約進行各相關貨物交接、檢查、丈量與儲存的作業，茲依權責單位、貨物流程、作業流程與資料來源等四欄繪圖如 5.3 進倉儲存作業流程圖於下：



資料來源：本研究

圖 5.3 進倉儲存作業流程

內陸運輸業者將貨物運送至貨運站之出口集貨碼頭後，由承攬業者或其駐貨運站人員點交貨品，貨運站人員會共同檢查貨品狀態有無破損、潮濕及數量短少的問題，如果發生異常情形，由貨運站人員通知做進一步之貨損處理。若承攬業駐貨運站人員交接貨品無異常情形，則與貨運站出口作業人員做進倉點交作業。

貨物在倉門區點收進倉之後，貨運站便負有保管貨物的責任，在貨物打盤登機之前，貨物必須存儲在貨運站內，倉儲作業區即是提供貨物儲存的空間。

在與貨運站人員進倉點交時，亦同時進行過磅貨物重量及丈量尺寸，承攬業駐機場人員在貨物進倉過磅及丈量作業完成後，將貨物過磅的資料傳至報關業者，報關業者製作電子資料交換（Electronic Data Interchange, EDI）申報資料，依照航空貨運承攬業管理規則第十六條的規定，航空貨運承攬業應依託運人製作之託運單（Shipper's Letter of Instructions, SLI）轉製成分提單，目前有部分承攬業者為達到服務客戶的目的，所有分提單及託運單皆由承攬業者製作。

在貨物資訊輸入電腦系統的作業同時，貨物本身也進行分類儲存的活動，將過磅後的貨物儲存在指定的貨架位置。貨物之儲存方式隨貨運站使用不同的倉儲系統，分別有人工駕駛之堆高機操作儲存與電腦系統控制之機械操作儲存兩種方式，前者是傳統倉庫的儲存方式，後者則是引用自動化倉儲系統，目前小貨與中盤貨乃是利用傳統堆高機儲存，大盤貨則是利用機械存取的方式。存儲的方式隨貨物量的多寡有所不同，唯不論何種方式，貨物存儲的倉架皆有固定的編號，方便貨物資訊的掌握與貨物管理。

5.3.2 進倉點收準備作業

航空貨運貨運站點貨人員在準備進倉點收貨物時，應先檢查磅秤、輸送設備等功能是否正常，並應實際清點貨運站中之盤位。

1. 受理進倉及託運單審查

貨物進倉，應先行審查貨主或其代理人提供之「託運單」，審查項目如下：

- (1) 貨物名稱、件數、提單號碼、目的地均填寫清晰完整。

- (2)相關航空公司加蓋「同意進倉」章戳。
- (3)託運人簽章，如為委託代理，應係民用航空局核准之承攬業，並加蓋編號戳記。
- (4)貨物如屬貴重物品，航空公司之申報價值欄應填註價值，如未申報價值，亦應於該欄記註 N.V.D. (NO VALUE DECLARED 未申告價值)字樣，不得空白。
- (5)貨物如屬危險物品，則應檢附之申報書及相關表單，填寫應詳實完整。
- (6)貨物如屬冷藏或屬冷凍物品，應由貨主填寫進儲冷藏或冷凍物品庫申請書（格式自備），並具結之。

2.貨物過磅及量積

經審查航空公司託運單無誤後，應過磅量測貨物重量：

- (1)過磅貨物，應將過磅結果直接打印於託運單或白單上。
- (2)中盤貨及其他連同中盤磅重之貨物，應扣除中盤重量，以點收戳記蓋印於託運單上，並逐項填入。
- (3)大盤貨他連同大盤磅重之貨物，應扣除大盤重量，以點收戳記蓋印於託運單上，並逐項填入。
- (4)貨物體積重量，應以捲尺丈量。
- (5)每筆或不論有無體積重量，貨運站點貨員均應丈量體積，作為航空公司打盤櫃依據或供業者查詢。
- (6)每筆貨物因業者未製作好其託運單，但貨箱上已貼妥主提單標籤時，得以「出口貨物進倉資料明細表」點收進倉。

3.貨物檢查及異常處理

- (1)點貨人員應檢查貨箱標籤是否完整，並核對其提單號碼、目的地、件數是否與航空公司託運單相符。
- (2)點收貨物件數時，發現貨物異常或瑕疵，應填製「進（出/轉）口貨物接收（取驗/放行）異常情形報告表」。

- (3)由貨主或其代理人會同簽證後各執一份，並分送航空公司一份參考。
- (4)貨物如係屬保稅品，則應請海關官員會同於異常報告表上簽證之。
- (5)如為外交郵袋（件），則應檢查其封口之火漆封印或封條之完好，如無火漆封印或封條者，應予填製異常情形報告表。

4.儲位分配

一般貨物，依其貨物性質分配儲位方式，分為小貨、中盤貨、大盤貨與特殊物品。貨物如屬特殊物品則應於託運單上加蓋各類特殊貨物戳記，並即交由貨運站人員依貨物類別進倉儲存於特定倉庫儲位，並將其記錄於該庫登記簿內。

5.貨物資料登錄與標記

貨運站人員應將點收進倉時間、件數、儲位，清楚書寫標示於貨箱標籤明顯處。如於託運單上，簽證同意進倉之航空公司非開立提單之航空公司時，應將簽證同意進倉之航空公司英文代號記註於箱件上，以利存儲處理。大盤貨進倉時，應將每盤貨物之航空公司別、提單號碼、件數、分批進倉記錄、貨主或其代理人、目的地、貨物尺寸等相關資料，詳實登錄於「出口盤裝貨物進倉登記表」中。

6.核單及資料輸入

貨物完成點收後，貨運站點貨人員應將託運單交由核單人員審查，如審查發現資料缺漏，應即複核並更正之。若審查無誤，則由核單人員鍵入：主提單號碼、進倉時間、目的地、承攬業者、交接單、尺寸、重量、件數、儲位、分提單號碼，並做進倉確認申報，將 EDI 訊息傳輸予海關。

7.傳送託運單

EDI 傳輸完成後，將託運單傳送至貨運站收費中心複核，並收取倉租費用。

8.進倉資料異動作業

出口貨物點收進倉後，如欲：

- (1)辦理退倉、退關
- (2)更改貨物資料

(3)重磅量、增減併號

皆須由貨主或其代理人填具相關申請書，且請相關權責單位核准後，使得辦理變更作業。

5.3.3 出口貨物儲存作業

1.儲區分類

貨物進存作業人員應依點收貨物性質或國際空運有關規定存入相關儲位。

貨物儲存區依貨物性質區分為：

(1)一般貨物儲存區：依其每一批進倉貨物重量再區分為：大盤貨儲位、中盤貨儲位、小貨儲位及木墊貨儲位。按貨區配置適當數量之大、中、小貨儲位以儲存相關貨物。

(2)貴重物品庫

(3)冷凍物品庫

(4)冷藏物品庫

(5)危險物品庫

2.貨物分類進存

貨物點收作業完畢，各儲存區作業人員依點貨員於貨箱上註記儲位進存貨物。各儲存區作業人員於貨物進存時應檢視：

(1)貨物外箱是否正常

(2)貨物堆疊是否穩固：有傾斜散落疑慮之貨物應以膠膜固定。

(3)貨物是否為未申告危險品。

(4)相同包裝、不同目的地之貨物應分開存放。

(5)承攬業者進存特殊貨物應檢附各項申請表單：(a)貴重物品/監控貨物：「出口特殊服務貨物作業檢查表」。(b)冷凍、冷藏物品：「冷藏、冷凍品申請書」。(c)危險物品：「危險物品申報單」。

(6)木墊貨物進倉時有單件或多件應依其主提單號碼，分別存儲於指定之儲區。

3.查驗作業

貨主或其代理人持「報單」或「託運單」申請驗貨，先至各儲存區之作業員依儲位將該筆貨物取出，申請人應會同關稅局官員進行開箱驗貨。貨物驗畢，申請人應將全部取驗貨物重新封裝後，由作業人員歸位。

4.取樣作業

關稅局或其他單位因檢驗或其他需要，開箱拿取部分貨物攜出倉外時，需憑關稅局之「關稅局進（出）口貨樣收據」（取樣條）辦理。取樣時各儲區作業人員憑關稅局簽證之取樣條核對取出數量無誤後，於取樣條背面簽章以示取樣完成。

5.退關、退倉作業

執行退關、退倉作業，貨物需重新過磅、丈量體積並打印於申請書上，且將「託運單」上註明作廢。

5.3.4 危險品之儲存作業

- 1.出口倉門入儲員需持「出口危險品檢查表」，會同特殊物品管理員，將以丈量及過磅完之危險物品，依危險物品存放說明圖將貨物入儲。
- 2.入庫時，出口倉門入儲員必須填寫「危險物品入、出庫登記表」，而庫內危險品存放方式已根據 IATA「危險物品空運原則」TABLE9.3.A「包裝件隔離」分庫及分區設置，進儲人員須依庫內掛牌指示將貨物存放定位。其中，於存放 Division 4.1 及 Division 5.2 時，應置於避免陽光直射及遠離熱源，保持良好通風之區域。另外於存放放射性物質第 II 及 III 類黃色包裝或合成包裝，且其內容物是屬於易分裂的物質時，其單筆貨物之運送指數不可超過 50，且貨物間需保留 6 公尺距離。
- 3.當貨物若為多重性危險物品包裝時，則依貨物之主要危險性分類依下列庫別入儲，以下為國內倉儲的主要分類方法：

- (1)危險品一庫—可入儲包含第 2 類、第 3 類、第 4 類及第 6 類之多重危險性危險物品，如具有放射性之危險物品。
- (2)危險品二庫—可入儲包含第 2 類、第 5 類、第 6 類及第 8 類之多重危險性危險物品，如有毒之危險物品。
- (3)危險品三庫—可入儲包含第 1 類之多重危險性危險物品，如易燃的液體、瓦斯、潮濕時會著火之易燃物品。
- (4)危險品四庫—可入儲包含第 7 類之多重危險性危險物品，如具有爆炸可能性之物品。

危險物品取貨時，取貨人員到危險品庫取貨前須先通知特殊物品庫管理員，同時填寫「危險物品入、出庫登記表」，再將貨物搬運至出口作業區置放。然而，於搬運過程中必須遵守下列各項要求：

- (1)搬運時應小心移動，速度緩慢並做適當之防範措施，以避免發生損壞。
- (2)存放位置應便於搬運，貨物如非必要應儘量減少搬運，以降低發生意外之機率。

5.3.5 海關驗貨

海關驗貨區的設立主要目的是為海關的驗貨所需，在貨物貨運站的有限空間內，另外規劃出驗貨區的原因除了驗貨的貨物量龐大外，主要還是避免因驗貨的需要，使非貨運站作業人員在倉儲區內走動，造成貨物遺失的弊端，此外由機械將貨物運送到驗貨區驗貨，也可使海關驗貨人員免於奔走在面積廣大的倉儲作業區，以節省驗貨的作業時間。

報關業者製作完成報關資料後，將電子資料交換(Electronic Data Interchange, EDI)傳送到關貿網路，關貿網路將該筆貨物報關資料傳送至海關，承攬業者或貨主便可透過網路查詢通關方式，海關專家系統會判定該 EDI 報關為 C1（免審

免驗)、C2 (審文件免驗)、C3 (審文件要驗貨)，若是 C2 與 C3 的通關方式，則承攬業者會通知駐貨運站人員，並由貨運站人員將該批貨移至海關檢查區，由驗貨申請人會同海關人員進入倉儲區進行查驗的工作，由承攬業駐貨運站人員開箱，並由海關檢驗人員檢驗，海關檢驗的原則為：檢查分提單號碼、貨物件數、貨品名稱與實物是否相符合等，檢驗時若需要專業人員會同檢驗時，海關有單一窗口在檢驗前會邀集農委會、工業局、能源局等相關單位共同檢驗。海關驗畢後，貨主將貨物包裝完整退回存儲；大盤貨或特殊貨物如需查驗，則是採倉驗的方式，由倉儲負責人引導海關人員、貨主及貨運站安檢員至存放位置驗貨，同時海關也會將該批貨物做紀錄，記錄交由海關審核小組，決議該批貨是否放行。以下為海關與報關行出口通關詳細之作業流程：

1.貨物進倉資料輸入作業

在貨物通關自動化作業下，貨運站於接收貨物進倉後將託運單號碼、分裝單號碼、件數，透過關貿網路傳輸給海關，取代託運單及分裝單文件，如貨物已進倉並鍵入電腦資料，報關人即可輸入報關資料進行通關自動化作業。

2.出口報單資料輸入電腦與進倉資料比對

連線報關人透過關貿網路傳輸報關資料，進行邏輯檢查與比對進倉資料，非連線報關行檢具出口報單及相關文件送交分估股代為輸入，經邏輯檢查無誤後即進入專家系統檔，若報關人在確認進倉資料的過程，發現回應進倉資料不符之訊息時，需先洽貨運站，經查明更正後，再輸入報關資料進行通關作業部分。

3.C1、C2、C3 報單處理流程

報關資料經電腦專家系統碰檔分類及審核後，決定免審免驗 (C1)、應審免驗 (C2)、應驗 (包括免審應驗及應審應驗) (C3) 三種通關方式，報關人可以透過關貿網路查詢通關方式，利用連線電腦查詢 EGF 檔或 EIF 檔。各種通關方式說明：

(1)C1 通關：報關資料輸入後，若電腦回應 C1 的訊息即完成了通關的程序，經

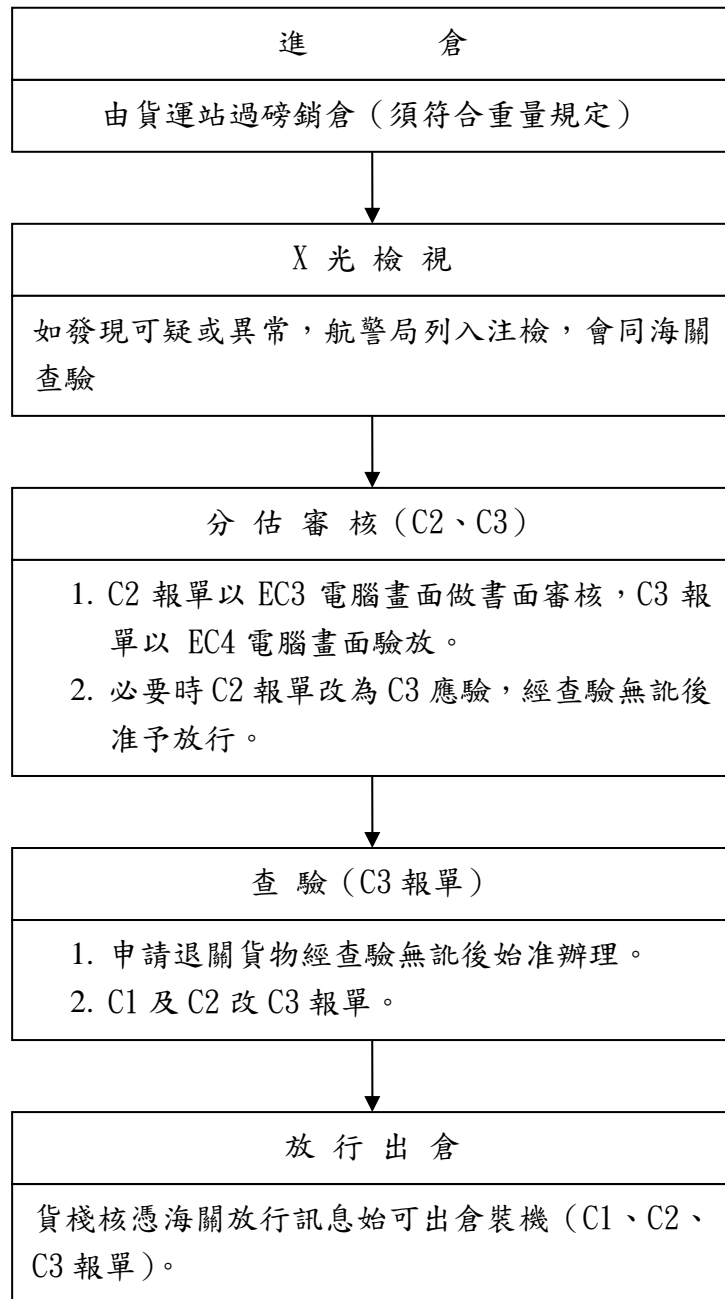
此通關的貨物報單及相關文件，由申報人自行儲存備查。

(2)C2 通關：依規定需由海關審核出口相關文件，換言之，通關時需將文件送請海關分估股審核，若有查驗必要時得改列為 C3 通關，訊息會透過關貿網路傳輸給報關人，若是改為 C3，報關人需會同驗貨股查驗後退回分估股審核放行，經此通關方式的貨物，必須於當日將 C2 報關及相關文件送檢。

(3)C3 通關：經電腦抽中屬於應查驗的貨物、或規定應查驗的貨物、或依規定貨主申請查驗之報單，報關人需將報單及相關文件送交驗貨股審查，並輸入電腦進行派驗工作，報關人憑台北關稅局出口貨物抽中應驗及派驗取驗單交予貨運站，掛號等候取貨查驗，驗畢由該股分估人員放行，同樣的以 C3 方式通關的貨物於當日送檢 C3 報單及相關文件。

4.出口貨物放行及航空公司倉單檔之核銷

航空公司將倉單資料包括航機班次、日期、託運單主、分號、貨名、件數等，輸入電腦，透過關貿網路傳輸給海關，與海關放行之報關資料比對後，相符自動銷倉，相關報關作業流程如圖 5.4。



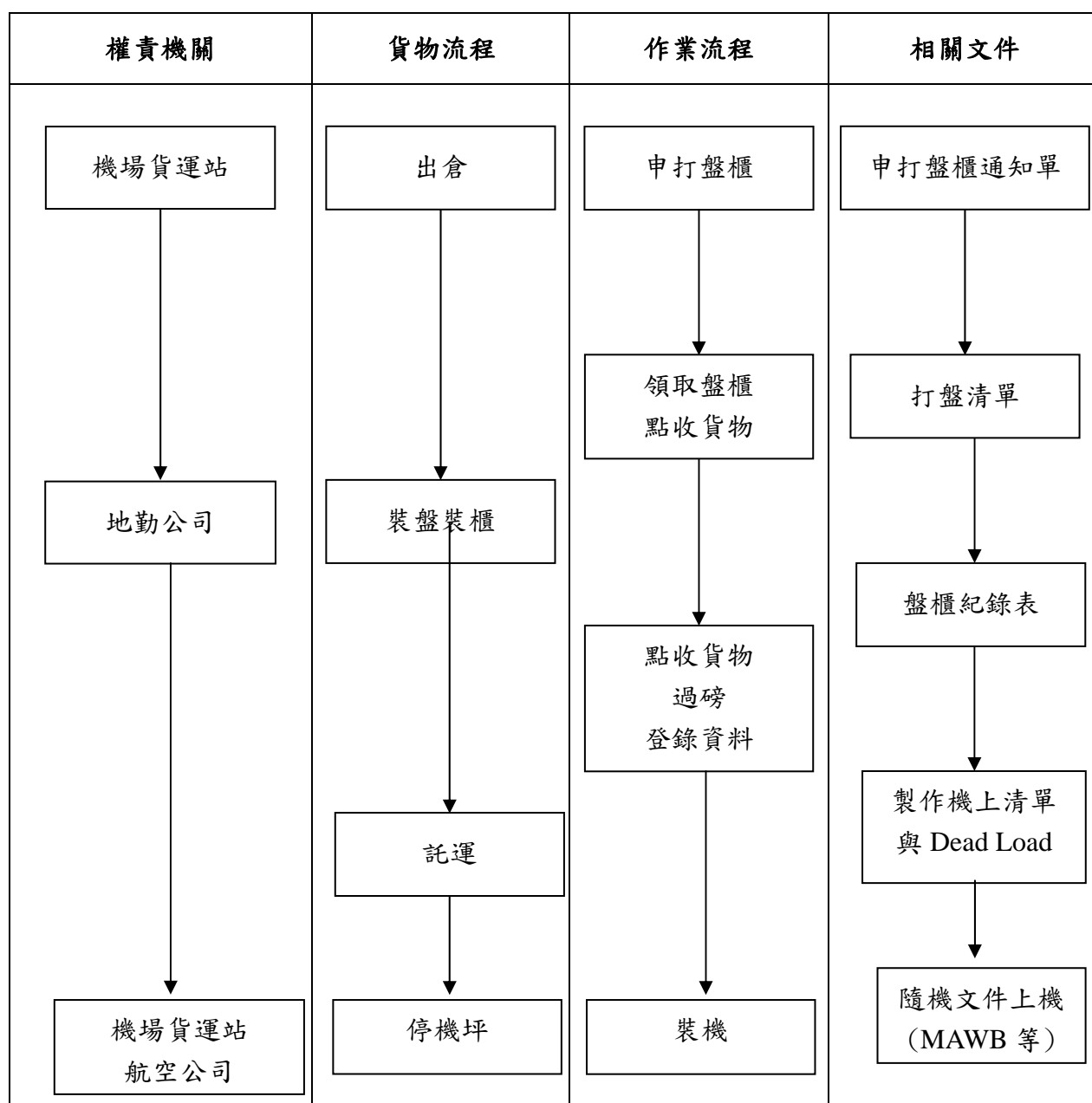
資料來源：航空貨運運籌作業實務彙編，鮑學超，P407。

圖 5.4 報關作業流程圖

5.4 打盤櫃與出倉裝機流程分析

5.4.1 打盤櫃與出倉裝機流程分析

在裝運班機到達之前出口航空貨物必須完成海關驗關，打盤、打櫃以及航空保安檢查，茲按權責單位，貨物流程、作業流程以及資料來源內欄如圖 5.5 打盤櫃與裝機流程如下：



資料來源：本研究

圖 5.5 打盤櫃與裝機流程圖

各班機當班出口場作業人員須先列印貨物訂位清單(Booking List)及 Flight Facts (Pre-Load Plan)，瞭解班機貨物訂位及艙位分配情形，同時根據班機機型之不同，準備相關表格如 Dead load Weight Statement、裝盤(櫃)通知書、貨運服系統製作之各貨運站申打通知...等等資料，作為出口場作業之準備。待貨物裝盤完成後，交接區人員會再次將貨物、盤(櫃)裝貨物點收，並核對提單號碼、件數、目的地。駐在當地的海關員簽准出倉之艙單相符無誤後，點交給航空公司或其代理人簽收，貨運站即與與航空公司訂約之地勤公司，依航空公司指示將已裝盤完成之出口貨物運送並裝卸至航機上。此段期間共可分為打盤作業、拉盤以及裝機，細節分述如下。

1.盤櫃計畫

- (1)依照航空公司製作的盤櫃計畫，作為申打計畫之依據。
- (2)依據各倉儲公司之各類貨物，估算其容積，並衡量其貨型、尺寸及重量配合盤櫃裝備，作出最有效益之盤櫃計畫。
- (3)依據航郵中心提供之各班機郵件預估重量資料，視其貨量預留散艙或盤櫃空間。

2.調貨及打盤申請

依據各倉儲公司貨物進倉資料，填寫裝(盤)櫃通知書或各貨運站申打通知向各倉庫申請打盤裝櫃。

3.打盤裝櫃作業

遞送裝盤(櫃)通知書，以利於打盤裝櫃作業。監督打盤裝櫃時，應注意下列事項：

- (1)貨物以下重上輕為原則堆砌。
- (2)貨物間隙力求最小，每層貨物相互交叉重疊。
- (3)小包裝及包裝鬆軟之貨物儘量裝櫃。
- (4)鬆軟貨物居中，堅實貨物置於四周。
- (5)底層貨物不超出盤扣槽,上層貨物不超過下層貨物外緣。

- (6)不可拋擲貨物。
- (7)確實清點物件數。
- (8)注意貨物堆放高度及收角。
- (9)打盤貨物必須鋪蓋塑膠紙，上下重疊防止雨淋。
- (10)使用貨網上網先扣盤，盤網必須收緊。
- (11)核對貨物上之主提單號碼是否與裝(盤)櫃通知書所列相符、特殊貨物標籤是不缺漏、並清點作數是否正確。
- (12)作對完成後，確實核對所有記錄內容及剩餘之散貨是否完全與倉單相符，並確實清點散貨件數。
- (13)所有於貨運站裝打之盤櫃應過磅求得確實重量；各倉儲公司地秤檢定合格證書由其存檔以備查。
- (14)對機放貨物作業時間的控制要充份掌控。

4.打盤資料彙整收集

待打盤櫃及銷倉完畢後，倉儲作業人員將每一盤櫃之主提單號碼與實際件數填寫（Container/Pallet I.D. Tag & Dispatch Record），並懸掛於 ULD 之上。出口場務則將盤櫃重量、盤櫃號碼與散貨資料填入 Dead load Weight Statement。

5.製作 Dead load Weight Statement 及機上倉單

根據各倉庫之打盤裝櫃記錄輸入貨運服務電腦系統並列印機上倉單；而打盤裝櫃記錄表記錄之盤櫃號碼、目的地、總重(含盤櫃重)及散貨部分之目的地、主提單號碼、件數、重量、位置等資料謄寫至 Dead load Weight Statement。

填寫時應注意下列事項：

- (1)機放貨物、郵袋或快遞貨物其預估重量應先註明於 Dead load Weight Statement 中，待取得實際重量後立即修正之。
- (2)盤櫃號碼需清晰無誤。
- (3)特殊事項應特別註明。
- (4)具有版次章之 Dead load Weight Statement 表單傳真至機坪地勤代理公司及機

場本裝載作業課。請參考現業部章戳管理辦法。

- (5)機坪地勤代理公司簽收 Dead load Weight Statement 後，即派工將完成之盤櫃從出口倉交接區拖至機坪等待裝機，並檢查盤櫃狀況。(含轉口、倉交接區之盤櫃及散貨)。

6.班機出口倉單之製作

班機出口倉單計有：出口一般貨、外倉出口貨、轉口貨、機放貨、保稅貨、押運貨。

製作倉單應注意事項：

- (1)確實核對倉單上之每筆貨物主提單號碼、重量、目的地、品名及件數，並計算總票數與總件數。
- (2)主倉單應保持清晰，海關部分由航空公司以電子倉單方式傳送海關存檔。

7.貨物出倉

- (1)一般貨物出倉：經確認海關以電腦或人工放行後，由各貨運站公司辦理出倉。
- (2)轉口貨物出倉：根據轉口貨物進倉資料繕打轉口倉單，向海關辦理。
- (3)機放貨物出倉：根據機放貨物託運申請單（SLI）資料繕打機放倉單向海關辦理。
- (4)押運貨物出倉：委由各貨運站公司辦理出倉。
- (5)公司保稅貨物：由保稅倉庫承辦人辦理，場務不須辦理出倉手續。

8.核銷倉單

班機出口倉單一份自存。

9.郵件處理

根據航郵中心所提供之航空郵件路單之件數、重量填入 Dead load Weight Statement 及 Dead load Weight Statement/Bulk 表單，並繕打貨運站專用郵件倉單，與隨機文件上機。

10.特殊貨物處理

- (1)危險物品：出口櫃檯人員完成危險品檢查程序後，作業人員根據 IDGR 裝載規定將危險物品逐一打於盤櫃中，並根據 Shippers' Declaration For

Dangerous Goods 填具 A Special Load Notification To Captain (NOTOC)，將危險品文件裝入 NOTOC for Dangerous Goods 之專用信封內，於運送文件上機時，交 Loading 人員及 Captain 簽收。

(2)機放貨物：根據訂位資料填寫盤(櫃)通知書或各貨運站申打通知，知會各貨運站機放倉打盤裝櫃作業，並視貨物需要，知會機放倉加鋪吸水紙，待作業完畢後，依機放倉打盤(櫃)記錄表所載資料，填具(NOTOC)，於運送文件上機時，交 Loading 人員及 Captain 簽收。

(A)專差快遞貨物(On Board Courier Baggage，簡稱 O.B.C)：場務須預留 O.B.C 之艙位；班機起飛前，由各貨運站 O.B.C 作業區獲得實際 O.B.C 之件數、重量、及櫃號，將資料填入 Dead load 中。

(3)VUN CARGO：

①轉口貨物若作業時間許可內，辦理機下直轉，直接將貨物拉至出口班機機坪；否則一律進轉口倉儲存，待起飛前，才由地勤人員拉至出口班機機坪裝機。

②出口場務於 Dead load 上標明哪些盤櫃或散貨是 VUN CARGO。

③機坪地勤作業人員須將其 VUN CARGO 檢查表之檢查記錄傳真給現場業務單位，若於機邊發現異常時應立即通知場務前往拍照處理，相關作業程序請參考貨物及郵件異常處理作業細則。

④班機起飛後，出口場務須發送電報告知相關場站及單位該 VUN CARGO 有無異常。

11.特殊運載需求之貨物

航空公司承載特貨物時，除照一般出口貨物處理程序外，並依公司業務需求處理作業。

12.運送隨機文件上機

所有出口貨物文件於運送前，均須留存一份主提單影本備查。裝袋前，再次核對主提單及隨機文件與實際上機之貨物及郵袋是否相符，經檢查無誤後，

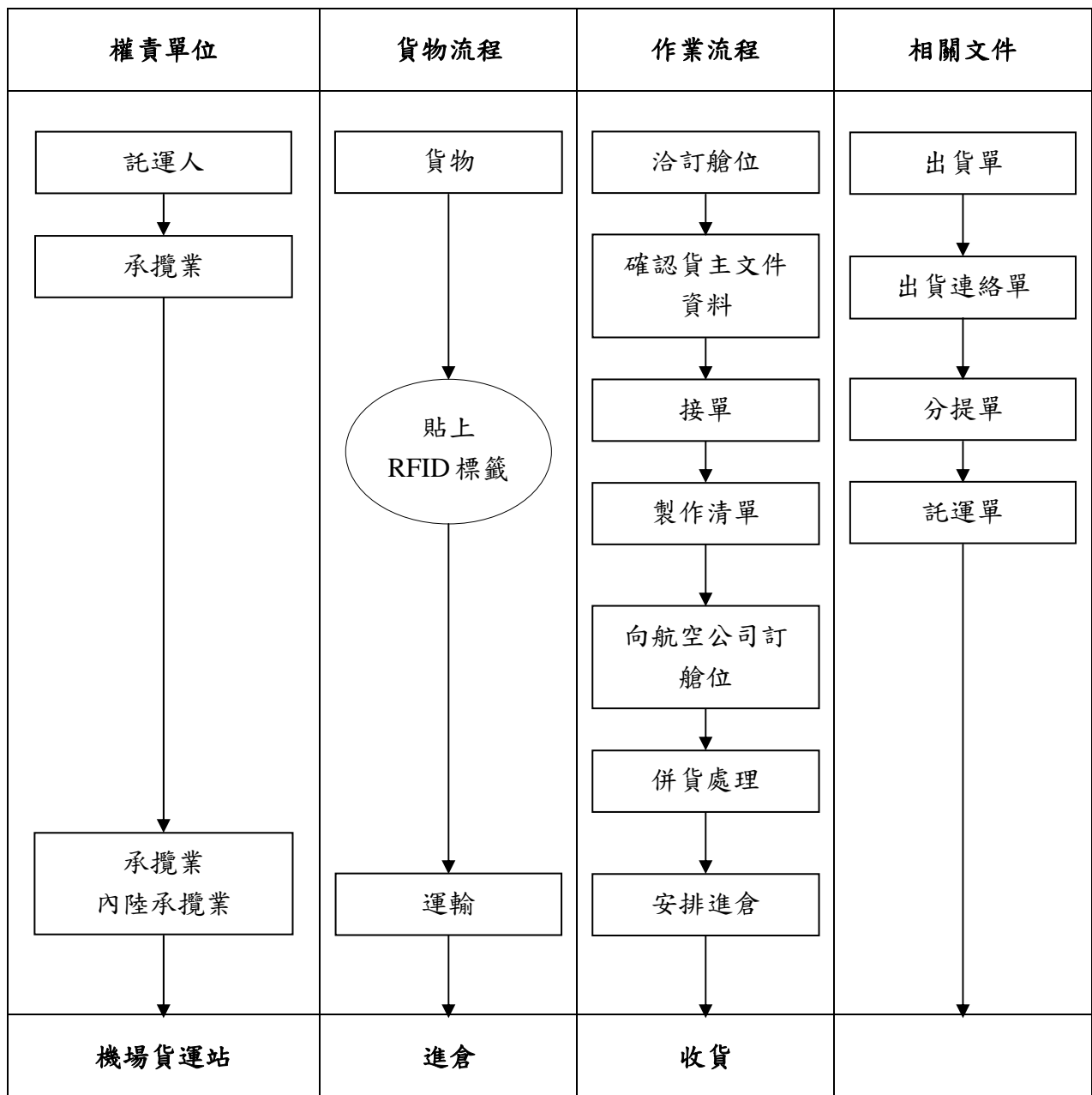
再將隨機文件置於該班機上。

5.5 RFID 導入之初步構想

5.5.1 RFID 使用後出口託運前流程分析

- 1.航空公司依據貨主或承攬商所提供的資料來進行 RFID 晶片內的相關資料寫入，同時利用 RFID 可達 128bits 的高儲存容量特性，其資料將可涵蓋許多層面包含：出發地、目的地、主提單號碼、分提單號碼、地點/時間、毛重，託運人、收貨人、貨物種類、數量、運送編號、運送品名、包裝等級、託運貨品型式、危險品包裝類別、包裝說明、入庫庫別、明示宣告、機種限定及其他處理資訊，如此將可大幅提高貨物的資訊透明度，有列貨物的監控。
- 2.RFID 引入後，貨主所提交之表單只需通過航空公司的檢核後即可寫入 RFID 的晶片，後續的作業流程透過航空公司資訊化的電腦連接即不需這些表格，藉由讀取器讀取相關資料可達到利用 RFID 通關的高效率作業流程及節省表格的使用。
- 3.RFID 引入後，貨物在接受過程中透過 RFID 與倉儲資訊化的結合，讀取機和後端平台的聯結可查詢貨物相關資訊，自動核對內容訊息。

完整流程如圖 5.6。



資料來源：本研究

圖 5.6 RFID 導入後出口託運前流程圖

5.5.2 RFID 導入後之進倉儲存作業流程分析

1.接收流程

(1)現階段貨主進行貨物申報入倉時需交「託運單」，並由航空公司及倉儲公司進行審核。RFID 導入後，作業所需表單的關鍵資料只需通過航空公司的檢核後即可寫入 RFID 晶片，後續的作業流程透過航空公司資訊化的電腦連結，即不需使用紙本表單，藉由讀取器讀取相關資料可達到利用 RFID 通關的高效率作業流程及節省表格的使用。

(2)貨物在碼頭接收後，過去的作業需藉由機場貨運站內部大量的表單，再次核對貨物是否符合申報內容。RFID 導入後，透過 RFID 與倉儲資訊化的結合，讀取機和後端平台的連結可查詢貨物相關資訊，自動核對貨物的種類、貨物庫別、提單編號等內容訊。

(3)現階段貨物進行過磅丈量資料後，同時需透過人員將貨物資訊，如：目的地、簽名、主提單號碼、分提單號碼、地點/時間、毛重、淨重、出發地、託運人、收貨人、貨物種類、貨物數量等資訊，鍵入倉儲作業資料庫，將有較多的人力花費時間於此。RFID 導入後，僅需鍵入貨物淨重及入庫庫別於 RFID 標籤內即可，其他相關訊息已於航空公司資料審核時即已鍵入。

(4)在 RFID 導入前之貨物接收作業，許多表單之內容項目會有多次重複的狀況，如：貨物目的地、主提單號碼、分提單號碼、地點/時間、貨物種類、貨物數量等資訊，在 RFID 導入後，僅需在 RFID 建置相關貨物訊息即可，避免不必要的重複檢視或填寫動作。

現階段作業常遇到貨物已經到達貨運站，但卻未見承攬業者的提單及入儲申報單的問題，在導入 RFID 後，透過其所產生的資訊價值，即可解決上述問題，透過即時連結貨主或承攬業向航空公司申報時之資料，並進行核對，可一改過去報關後仍有貨物滯留的情形。

現在貨物的入儲費用計算複雜，有依日期、時數、貨種等不同計算方式，

過去接收貨物入儲實際丈量貨物資料後，倉儲業者才能進行營收試算。RFID 導入後可以先藉由貨主或承攬業向航空公司申請入儲的資料，如預計入倉時間、貨物材積重量等，先行進行倉儲公司的營收試算。

對航空公司而言，貨物入儲後除了 RFID 可記錄實際進倉重量、件數、材積大小外，倉儲可將過磅資料藉由倉儲 RFID 資訊平台傳輸至航空公司，可使航空公司進行實際貨物酬載的營收試算，及規劃貨物上機前之最佳盤櫃位置。

2. 儲存流程

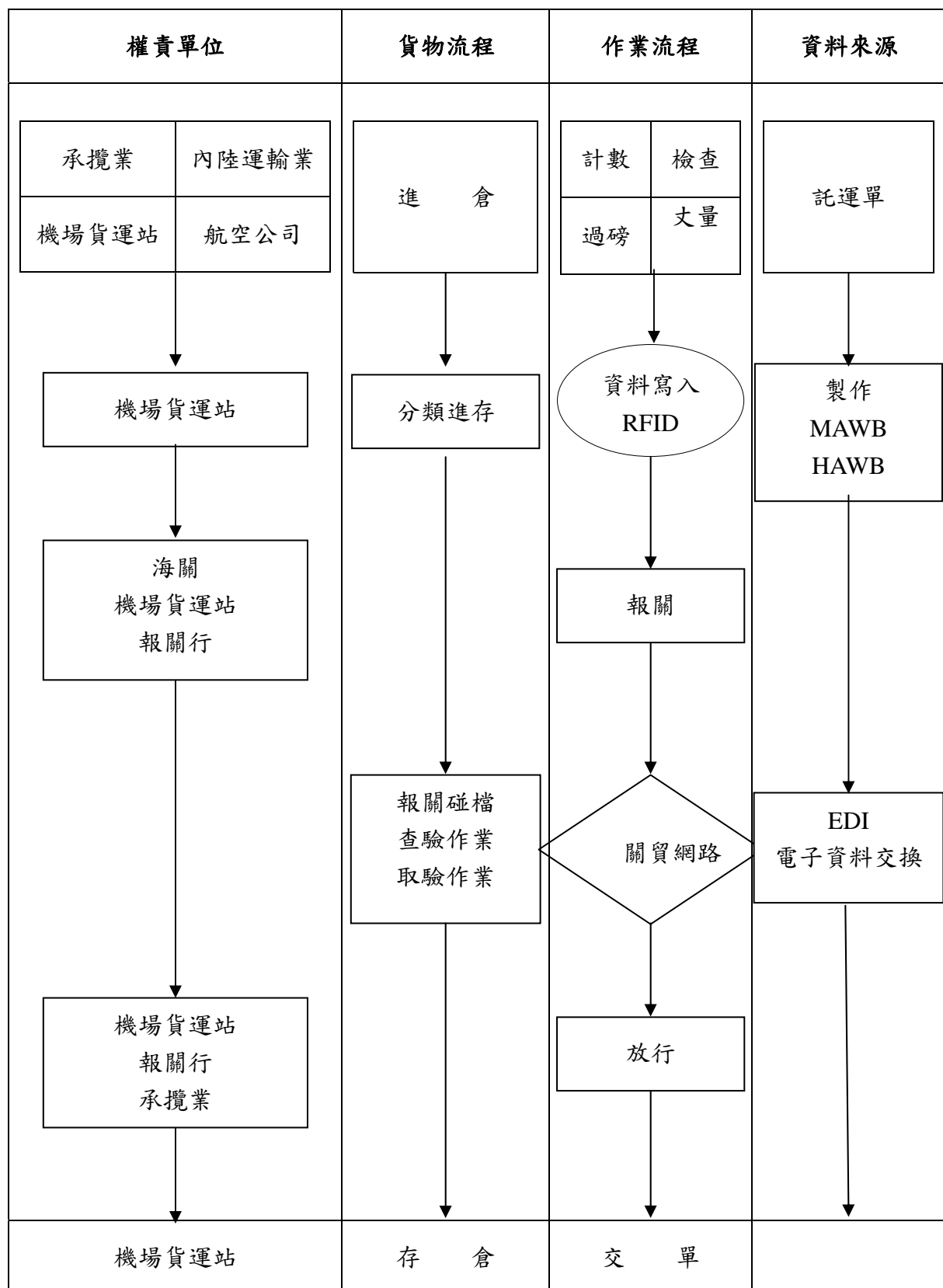
(1) 現階段的貨物儲存作業於貨物點收完畢後，各儲存區作業人員依序將貨物進存於儲位中，而在以往的作業程序中，承攬業者進存特殊貨物應檢附各項申請表單：(a) 貴重物品/監控貨物：「出口特殊服務貨物作業檢查表」。(b) 冷凍、冷藏物品：「冷藏、冷凍品申請書」。(c) 危險物品：「危險物品申報單」等多項表單，在 RFID 導入後，由於在接收流程已建置相關貨物資料，因此即可藉由讀取機自動存取於倉儲資料庫的相關訊息，並核對貨物資料。

(2) 現階段儲存作業完成後，貨物即放在架位上，由監視器監控及倉儲管理員每日按時巡視庫區。

(3) 在 RFID 導入前之貨物儲存作業，許多表單之內容項目會有多次重複的狀況，如：貨物目的地、主提單號碼、分提單號碼、地點/時間、貨物種類、貨物數量等資訊，在 RFID 導入後，僅需在 RFID 建置相關貨物訊息即可，避免不必要的重複檢視或填寫動作。

如倉儲發生貨物失竊的保安問題，RFID 導入後藉由資訊平台與倉門口讀取器的設定，RFID 對貨物的異常移動可立即發出警訊，有效可提昇貨物的安全。

若特殊貨物有保存期限之限制，貨物可能有閒置於倉儲時間過久之問題，造成貨物過期，產生毀損。RFID 導入後，透過倉儲 RFID 資訊平台的資料儲存與資料分享將能讓倉儲業者有效掌控貨物資訊，亦可以解決逾期貨物的處理問題。有關航空貨物導入 RFID 後，進倉儲存作業流程，詳見圖 5.7 如下：

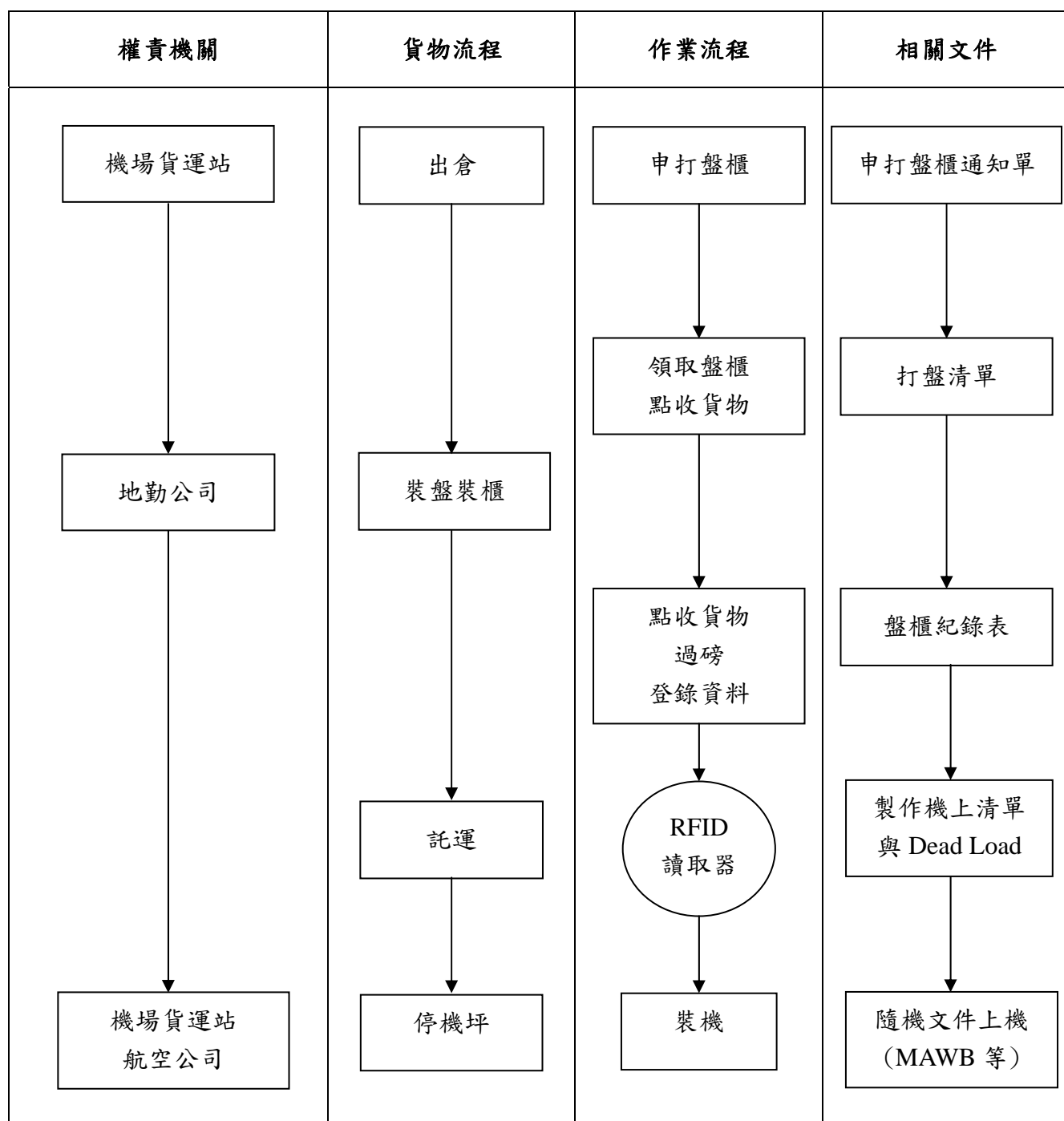


資料來源：本研究

圖 5.7 RFID 導入後進倉儲存作業流程

5.5.3 RFID 導入後取貨與打盤流程分析

- 1.目前取貨及打盤作業需要再次填入寫貨品與出庫登記表，方便核對處理人員及檢視出貨前的貨物狀態。將 RFID 導入後這些內容將可不需要再次填寫，藉由 RFID 讀取器來自動存取相關訊息。
- 2.未導入 RFID 打盤時，必須再次核對貨物物品是否與出口貨物檢查表的內容一致，而 RFID 導入後，可以透過打盤區讀取機和後端平台的資訊連結亦可查詢貨物相關資訊，可以節省貨物的查核工作。RFID 取貨打盤時，透過出倉門口與後端資料平台的核對，正確無誤才予以放行出庫，RFID 導入後其功能類似現在已在部分機場應用的旅客與行李安檢及確定比對系統—PPBM，Positive Passenger Baggage Match，如此可以避免過去貨物提領錯誤或是裝錯盤櫃上錯航班的故事。
- 3.目前檢查出口貨物檢查表、需特別針對貨物是否有妥善隔離作詳細檢查，而 RFID 導入後利用 RFID 標籤就可以全自動偵測週遭環境、物品本身狀況及隔離措施。
- 4.目前出口貨物倉儲作業完成後，必須需將紙本文件歸檔儲存。而將 RFID 導入後，可以記錄最後貨物狀況、各流程作業時間節點、件數重量、盤櫃資訊等，並傳送到後端資訊平台，完成電子化作業流程。
- 5.傳統在取貨及打盤作業時，出口貨物檢查表、貨物入、出庫登記表的表格內容重複檢視的現象存在，RFID 導入後僅需在 RFID 建置相關貨物訊息，並在出倉門口設置讀取機核對貨物訊息，即可避免不必要的重覆檢視或是填寫動作。有關 RFID 導入後，打盤櫃與裝機流程圖詳見圖 5.8 如下：



資料來源：本研究

圖 5.8 RFID 導入後打盤櫃與裝機流程圖

第六章 IATA 航空貨物決議及實務作業與我國主要航空公司作業比較分析

6.1 前言

IATA 現行的 Cargo Services Conference Resolutions Manual 中，包括了現行有效的決議與規範實務 (Resolutions and Recommended)、但其中有部分決議與規範實務仍待一個或少數政府同意，或者少數決議與實務有些政府僅採取部分保留的方式遵循。本章的目的乃將 Resolutions 與 Recommended Practices 在我國各主要航空公司（中華航空公司與長榮航空公司）所採行的作業與表單加以比較分析，而其中有具表單者、亦有不具表單者，詳見表 6.1 IATA 具表單與不具表單決議與實務一覽表。

本研究小組成員分別多次參訪長榮航空公司與中華航空公司、就 IATA 決議與規範實務，加以比較分析，其中 IATA 具表單決議與實務作業於本章 6.2 節進行比較分析，IATA 其他決議與實務作業於本章 6.3 節進行比較分析，並於本章 6.4 節作一比較分析彙整。

另針對國內航空貨運承攬業與 IATA 託運單、空運提單的比較，將參考 IATA Cargo Agent's Handbook Resolutions(詳見附件 3)，並收集美亞捷運股份有限公司與捷迅有限公司之現行表單，於本章 6.5 節進行說明與初步分析。

表 6-1 IATA 具表單與不具表單決議與實務一覽表

具表單 Resolutions & Rec. Practice	不具表單 Resolutions & Rec. Practice
1.Res 600a	1.Res 600
2.Res 603	2.Res 600d
3.Res 606	3.Res 600e
4.Res 606a	4.Res 600f
5.Res 671	5.Res 600h
6.Res 683	6.Res 610
7.Rec. Practice 1600f	7.Res 611
8.Rec. Practice 1600g	8.Res 612
9.Rec. Practice 1600s	9.Res 612a
10.Rec. Practice 1605	10.Res 618
11.Rec. Practice 1606	11.Res 620
12.Rec. Practice 1612a	12.Res 670
13.Rec. Practice 1630	13.Res 680
14.Rec. Practice 1650	14.Res 685
15.Rec. Practice 1654	15.Res 686
16.Rec. Practice 1673	16.Rec. Practice 1600
	17.Rec. Practice 1600d
	18.Rec. Practice 1600q
	19.Rec. Practice 1600r
	20.Rec. Practice 1600t
	21.Rec. Practice 1608
	22.Rec. Practice 1610
	23.Rec. Practice 1625
	24.Rec. Practice 1640
	25.Rec. Practice 1672
	26.Rec. Practice 1681
	27.Rec. Practice 1682

資料來源：本研究

6.2 IATA 具表單決議與實務作業比較分析

IATA 有關航空貨運的現行決議與規範實務，如下分別按具表單與不具表單兩大部分，與我國二家主要國際航線航空公司的實務加以比較分析，其中具表單的決議與規範實務共有十六項，但經查長榮與華航兩公司在航空貨物出口流程中，實際所使用的表單則不止十六項。經查其原因，乃有些表單僅限在桃園國際機場所使用，此種表單的性質並未涉及跨國的航空貨物運輸，或是其他內容已在其他 IATA 的表單中明列在案。

表 6-2 Resolution 600a：空運提單 (Air Waybill AWB)

25

206

表 6-3 長榮航空公司之空運提單範本

695 3033 8733		695 3033 8733	
Shipper's Name and Address NIPPON EXPRESS (TAIWAN) CO., LTD. 5FL., NO. 8-1, HANG-CHIN N. ROAD, CKS TAOYUAN, 337, TAIWAN TEL: 886-3-393-2500 FAX: 886-3-393-2600		Shipper's Account Number Not negotiable Air Waybill (Air Consignment note) Issued by EVA AIRWAYS CORPORATION	
Consignee's Name and Address NIPPON EXPRESS (H.K.) CO., LTD. 5TH FLOOR OFFICE TOWER HUTCHISON LOGISTICS CENTER 18 CONTAINER PORT ROAD SOUTH KWAI CHUNG NEW TERRITORIES HONG KONG.		Consignee's Account Number It is agreed that the goods described herein are accepted in apparent good order and condition (except as noted) for carriage SUBJECT TO THE CONDITIONS OF CONTRACT ON THE REVERSE HEREOF. ALL GOODS MAY BE CARRIED BY ANY OTHER MEANS INCLUDING ROAD OR ANY OTHER CARRIER UNLESS SPECIFIC CONTRARY INSTRUCTIONS ARE GIVEN HEREON BY THE SHIPPER, AND SHIPPER AGREES THAT THE SHIPMENT MAY BE CARRIED VIA INTERMEDIATE STOPPING PLACES WHICH THE CARRIER DEEMS APPROPRIATE. THE SHIPPER'S ATTENTION IS DRAWN TO THE NOTICE CONCERNING CARRIER'S LIMITATION OF LIABILITY. Shipper may increase such limitation of liability by declaring a higher value for carriage and paying a supplemental charge if required.	
Issuing Office TEL: 886-3-393-2500		Accounting Information	
Agent's IATA Code 34-3 0532		Reference Number	
Airport of Departure (Addr. of first Carrier) and requested Routing CKS AIRPORT		Optional Shipping Information	
To By first Carrier HKG		Declared Value for Carriage N.V.D	
Airport of Destination HONG KONG		Declared Value for Customs N.C.V	
Handling Information		Amount of Insurance INSURANCE-If Carrier offers insurance, and such insurance is requested in accordance with conditions thereof, indicate amount to be insured in figures in box marked Amount of Insurance.	
These commodities, technology or software were exported from the United States in accordance with the Export Administration Regulations. Diversion contrary to U.S.A law prohibited.		SCI	
No. of Pieces RCP	Gross Weight kg	Rate Class Commodity Item No.	Nature and Quantity of Goods (incl. Dimensions or Volume)
28	10486K	Q	ELECTRONIC PARTS CONSOLIDATED CARGO AS PER ATTACHED CARGO MANIFEST DIM: 110X110X75X1, 120X80X133X1, 120X80X83X1, 110X110X147X1 110X110X132X6, 110X110X135X1, 110X110X118X1, 110X110X130X1, 110X110X130X1 110X110X117Z2, 110X110X113X1, 174X97X104X12
Prepaid TWD545272.00		Other Charges: MY;TWD146804.00 XD:TWD6292.00 CCC:TWD40.00	
Weight Charge Valuation Charge Tax		Shipper certifies that the particulars on the face hereof are correct and that insofar as any part of the consignment contains dangerous goods, such part is properly described by name and is in proper condition for carriage by air according to the applicable Dangerous Goods Regulations.	
Total Other Charges Due Agent TWD153136.00		Signature of Shipper or its Agent NIPPON EXPRESS (TAIWAN) CO., LTD.	
Total Other Charges Due Carrier TWD698408.00		OCT. 26, 2007 TPE Executed on (date) at (place)	
Total Prepaid TWD698408.00		Signature of Issuing Carrier or its Agent	
Currency Conversion Rates CC charges in Dest. Currency		695 3033 8733	
For Carrier's Use only at Destination		Charges at Destination Total Collect Charges	

20 DEC 2006

ORIGINAL 1 (FOR ISSUING CARRIER)

資料來源：長榮航空公司

表 6-4 中華航空公司之空運提單範本

297|

297-

Shipper's Name and Address		Shipper's Account Number		Not negotiable Air Waybill Issued by CHINA AIRLINES TAIPEI, TAIWAN			
Consignee's Name and Address		Consignee's Account Number		Copies 1, 2 and 3 of this Air Waybill are originals and have the same validity It is agreed that the goods described herein are accepted in apparent good order and condition (except as noted) for carriage SUBJECT TO THE CONDITIONS OF CONTRACT ON THE REVERSE HEREOF. ALL GOODS MAY BE CARRIED BY ANY OTHER MEANS INCLUDING ROAD OR ANY OTHER CARRIER UNLESS SPECIFIC CONTRARY INSTRUCTIONS ARE GIVEN HEREON BY THE SHIPPER, AND SHIPPER AGREES THAT THE SHIPMENT MAY BE CARRIED VIA INTERMEDIATE STOPPING PLACES WHICH THE CARRIER DEEMS APPROPRIATE. THE SHIPPER'S ATTENTION IS DRAWN TO THE NOTICE CONCERNING CARRIER'S LIMITATION OF LIABILITY. Shipper may increase such limitation of liability by declaring a higher value for carriage and paying a supplemental charge if required.			
Issuing Carrier's Agent Name and City				Accounting Information			
Agent's IATA Code		Account No.					
Airport of Departure (Addr. of First Carrier) and Requested Routing							
To	By First Carrier	Routing and Destination	to	by	to		
Airport of Destination		Flight/Date	For Carrier Use only		Flight/Date		
Currency	ChGS Code	WT/WAL PPD COLL	PPO COLL	Declared Value for Carriage	Declared Value for Customs		
Amount of Insurance		INSURANCE-If Carrier offers insurance, and such insurance is requested in accordance with the conditions hereof, indicate amount to be insured in figures in box marked 'Amount of Insurance'.					
Handling Information							
SCI							
No of Pieces RCP	Gross Weight	kg lb	Rate Class Commodity Item No.	Chargeable Weight	Rate Charge	Total	Nature and Quantity of Goods (incl. Dimensions or Volume)
Prepaid		Weight Charge		Collect	AWB Fee		Terminal Fee
		Valuation Charge			DB Fee		Other Charges
		Tax			D/G Fee		
Total Other Charges Due Agent				Shipper certifies that the particulars on the face hereof are correct and that insofar as any part of the consignment contains dangerous goods, such part is properly described by name and is in proper condition for carriage by air according to the applicable Dangerous Goods Regulations.			
Total Other Charges Due Carrier							
				Signature of Shipper or his Agent			
Total Prepaid		Total Collect					
Currency Conversion Rates		CC Charges in Dest. Currency					
				Executed on (date) at (place) Signature of Issuing Carrier or its Agent			
For Carrier's Use only at Destination		Charges at Destination		Total collect Charges		297-	

297-

資料來源：中華航空公司

表 6-5 中華航空公司之空運提單範本

297 BOS 6062		297-6062	
Shipper's Name and Address		Shipper's Account Number	
[Redacted]		[Redacted]	
Consignee's Name and Address		Consignee's Account Number	
[Redacted]		[Redacted]	
Issuing Carrier's Agent Name and City		Accounting Information	
[Redacted]		IC LARUS 948 SPOT#06-028 SPOT#06-028	
Agent's IATA Code		Account No.	
05-6-8517/0046		[Redacted]	
Airport of Departure (Addr. of First Carrier) and Requested Routing		Reference Number	
BOSTON MA		[Redacted]	
To By First Carrier		Declared Value for Carriage	
TPE CHINA AIRLINES		MAX FREE	
Airport of Destination		Amount of Insurance	
TAIPEI		[Redacted]	
Handling Information		INSURANCE - If carrier offers insurance, and such insurance is requested in accordance with the conditions thereof, indicate amount to be insured in figure in box marked "Amount of Insurance"	
*** 1		[Redacted]	
DO NOT		TAIWAN	
These commodities, technology or software were exported from the United States in accordance with the Export Administration Regulations. Ultimate destination:		Division contrary to U.S. law prohibited.	
No. of Pieces PCP	Gross Weight	Rate Class	Chargeable Weight
11	[Redacted]	GEN	[Redacted]
Rate		Charge	Total
[Redacted]		[Redacted]	1608.00
Prepaid		Other Charges	
[Redacted]		MYC [Redacted] MUC [Redacted] RAC [Redacted]	
Valuation Charge		[Redacted]	
Tax		[Redacted]	
Total Other Charges Due Agent		[Redacted]	
Total Other Charges Due Carrier		[Redacted]	
Total Prepaid		Total Collect	
[Redacted]		[Redacted]	
Currency Conversion Rates		CO Charged in Desc. Currency	
[Redacted]		07 JUN 2007 BOSTON MA	
For Carrier's Use Only at Destination		Executed on (date) at (place)	
[Redacted]		[Redacted]	
UNIVERSAL AIRWAY BILL		ORIGINAL 3 (FOR SHIPPER)	


資料來源：中華航空公司

結論：

- (1)長榮航空公司之空運提單與 IATA Resolution 600a 相同。
- (2)中華航空公司之空運提單與 IATA Resolution 600a 相同。

2.Resolution 603：交貨異常通知 Notice of Non-delivery (Irregularity Report) (IRP)

表 6-6 Resolution 603：交貨異常通知 Notice of Non-delivery (Irregularity Report)

 **Cargo Services Conference Resolutions Manual**

RESOLUTION 603
Attachment 'A'

NOTICE OF NON-DELIVERY (IRREGULARITY REPORT) (IRP)

To:	Station Preparing Report:
At:	Date Report Prepared:
Air Waybill No.:	Place and Date of Issue:
Name of Shipper:	Address:
Name of Consignee:	No. of Pieces:
Total Weight:	
Description of Cargo:	
Details:	

(Layout optional)


.....	(Signature of Official Preparing Report)
.....	(Title)
.....	(Address)

Original to issuing carrier or its handling agent at airport of departure.

60

資料來源：Cargo Services Conference Resolutions Manual

表 6-7 長榮航空公司之異常情形報告表範本



NOTICE OF NON-DELIVERY (IRREGULARITY REPORT-IRP)

To: _____

At: _____

Name of Shipper: _____

Address: _____

Refer No.: _____

Date Report Prepared: _____

Station Preparing Report: _____

Name of Consignee: _____

Address: _____

AWB NO.	PLACE AND DATE OF ISSUE	TOTAL PC/WT	DESCRIPTION OF CARGO	ARRIVAL FLIGHT NO.

Details of Irregularity: The above shipment was fell into Non-Delivery due to following reasons.

☐ Consignee does not respond to arrival notice.
 Notice (Phone call) dated on _____ (first).
 _____ (Second). _____ (third).

☐ Consignee refused (☐ to pay charges due or ☐ to take delivery)

☐ Lack of ☐ bank endorsement or ☐ documents _____)

☐ Consignee's address is incomplete.

☐ Consignee is unable to be located at given address.

☐ Others _____

SUMMARY OF CHARGES DUE	
FREIGHT CHARGE (Including valuation charge)	
CHARGES (DUE CARRIER)	
CHARGES (DUE AGENT)	
OTHERS (SPECIFY)	
TOTAL STORAGE CHARGES AS OF _____	

Storage charge per day: _____

Note:

☐ If no instruction is obtained within 30 days from the issuing date of this notice, you shall be responsible for the collection of freight charges and/or other charges due.

☐ If no instruction is obtained within 15 days against this notice, we will bill you airfreight and other charges due on our next invoice.

(SIGNATURE OF OFFICIAL PREPARING REPORT)

(TITLE)

(ADDRESS)

Distribution

① Office of Origin — White copy
(or Issuing Carrier)

② TPEFCBR — Yellow copy

③ Preparing Station File — Red copy

FF-2008

資料來源：長榮航空公司

表 6-8 中華航空公司之異常情形報告表範本

CHINA AIRLINES	APPENDIX	A-4
Cargo Handling Manual	Irregularity Report	REVISION : 1 EFF DATE : 2006.01.01

CHINA AIRLINES

NOTICE OF NON-DELIVERY (IRREGULARITY REPORT-IRP)

To : _____	Date Report Prepared : _____
At : _____	Station Preparing Report : _____
Name of Shipper : _____	Name of Shipper : _____
Address : _____	Address : _____

AWS NO.	PLACE AND DATE OF ISSUE	TOTAL PCWT	DESCRIPTION OF CARGO
---------	-------------------------	------------	----------------------

Details of Irregularity : The above shipment remains undelivered due to following reasons :

- ☐ Consignee is unable to be located at given address.
- ☐ Consignee does not respond to arrival notice.
- ☐ Consignee's address is incomplete.
- ☐ Consignee refuses to pay charges due.
- ☐ Consignee refuses to take delivery.
- ☐ Others :

SUMMARY OF CHARGES DUE	
FREIGHT CHARGE	
TOTAL STORAGE CHARGES	
AS OF _____	
OTHERS (SPECIFY)	
TOTAL	

Storage charge per day : _____

Note :

- ☐ If no instruction is obtained within 30 days from the issuing date of this notice, you shall be responsible for the collection of freight charges and/or other charges due.
- ☐ If no instruction is obtained within 15 days against this notice, we will bill you airfreight and other charges due on our next invoice.

(SIGNATURE OF OFFICIAL PREPARING REPORT)

(TITLE)

(ADDRESS)

F-FU003

Version : AA


資料來源：中華航空公司

結論：

- (1)長榮航空公司之異常情形報告表 (IRP)，如表 6-7，與 IATA 之參考範本內容相同，但格式不同。
- (2)中華航空公司之異常情形報告表 (IRP)，如表 6-8，格式與內容皆與 IATA 之參考範本相同。

3.Resolution 606：條碼標籤 (Bar Coded Label) ，如表 6-9 與表 6-10

表 6-9 Resolution 606：條碼標籤 (Bar Coded Label) -1



Resolution 606 — Attachment ‘C’

RESOLUTION 606
Attachment ‘C’

BAR CODED LABEL

102 mm (4.0 in)

20 mm
(0.79 in)

AIRLINE
NAME/INSIGNIA

1

35 mm
(1.38 in)

BAR CODED INFORMATION

5

15 mm
(0.59 in)

AIR WAYBILL NO.

2

15 mm
(0.59 in)

DESTINATION

3

TOTAL NO. OF PIECES

4

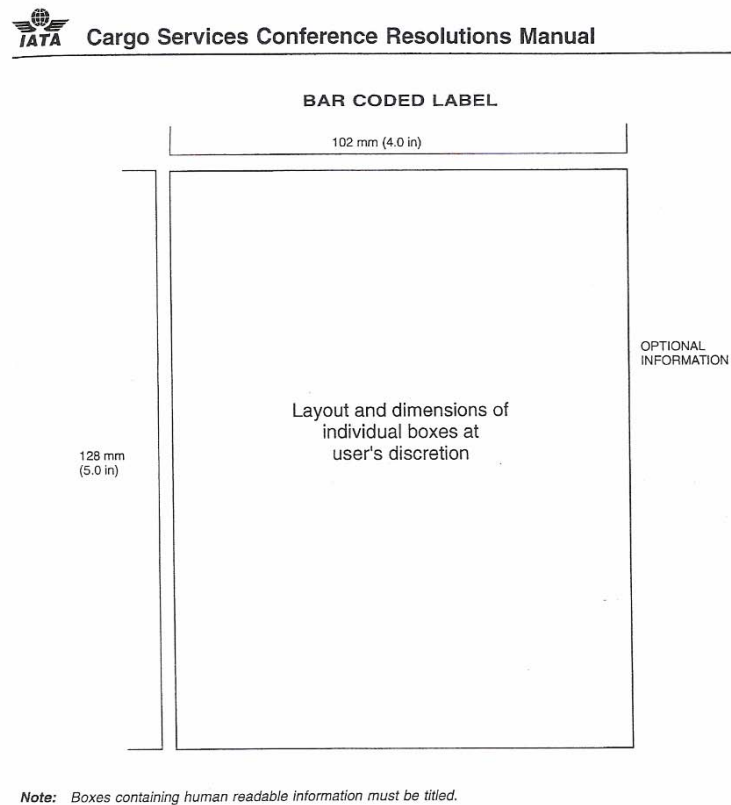
43 mm
(1.65 in)

OPTIONAL INFORMATION

6

Note: Boxes containing human readable information must be titled.

表 6-10 Resolution 606：條碼標籤 (Bar Coded Label) -2



資料來源：Cargo Services Conference Resolutions Manual

結論：

- (1)長榮航空公司：Bar Coded 應用在 ULD 上，貨物部分已局部使用 Bar Coded 格式與內容均依 IATA 規定。
- (2)中華航空公司：未使用 Bar Coded。

4.Resolution 606a：非條碼標籤 (Non-bar Coded Label)，如表 6-11,6-12

表 6-11 Resolution 606a：非條碼標籤 (Non-bar Coded Label)-1



Cargo Services Conference Resolutions Manual

3.3.3 Piece Number ⑥

The air waybill piece number.

3.3.4 Weight of this Piece ⑦

The weight of the specific package to which the label is attached, together with the unit of weight (K or L).

3.3.5 Total Weight of this Shipment ⑧

The total weight of the shipment, together with the unit of weight (K or L).

3.3.6 Handling Information ⑨

Any information which pertains to the handling of the shipment.

3.3.7 HWB No. ⑩

The house waybill (HWB) number.

3.3.8 HWB Piece No. ⑪

The house waybill (HWB) piece number.

3.3.9 Origin ⑫

The IATA three-letter code of the airport of origin. When the airport code is unknown or the city is served by more than one airport the IATA three-letter city code may be used.

3.3.10 Total No. of HWB Pieces ⑬

The total number of pieces comprising the shipment being shipped under this house waybill.

3.3.11 Total Weight of HWB Pieces ⑭

The total weight of pieces represented by the house waybills, together with the unit of weight (K or L).

3.3.12 Product Name ⑮

The marketing name associated with the type of freight movement.

3.3.13 Other Information ⑯

Information which may be added at the user's discretion.

RESOLUTION 606a

Attachment 'A'

NON-BAR CODED LABEL

AIRLINE NAME/INSIGNIA (optional)	
AIR WAYBILL NO.	
DESTINATION	TOTAL NO. OF PIECES
TRANSFER POINTS (optional)	PIECE NUMBER (optional)
WEIGHT OF THIS PIECE (optional)	TOTAL WEIGHT OF THIS SHIPMENT (optional)
HANDLING INFORMATION (optional)	
HWB NO. (optional)	HWB PIECE NO. (optional)
ORIGIN (optional)	TOTAL NO. OF HWB PIECES (optional)
TOTAL WEIGHT OF HWB PIECES (optional)	PRODUCT NAME (optional)
OTHER INFORMATION	

Note: Each box appearing on the label must be titled.

表 6-12 Resolution 606a：非條碼標籤 (Non-bar Coded Label)-2



Resolution 607

RESOLUTION 606a

Attachment 'B'

NON-BAR CODED LABEL

AIRLINE NAME/INSIGNIA (optional) ①	
AIR WAYBILL NO. ②	
DESTINATION ③	TOTAL NO. OF PIECES ④
TRANSFER POINTS (optional) ⑤	PIECE NUMBER (optional) ⑥
WEIGHT OF THIS PIECE (optional) ⑦	TOTAL WEIGHT OF THIS SHIPMENT (optional) ⑧
HANDLING INFORMATION (optional) ⑨	
HWB NO. (optional) ⑩	HWB PIECE NO. (optional) ⑪
ORIGIN (optional) ⑫	TOTAL NO. OF HWB PIECES (optional) ⑬
TOTAL WEIGHT OF HWB PIECES (optional) ⑭	PRODUCT NAME (optional) ⑮
OTHER INFORMATION ⑯	

Note: Each box appearing on the label must be titled.

RESOLUTION 607*

**STANDARDS FOR LABELS AND TAGS
FOR SPECIAL SHIPMENTS**

CSC(17)607

Expiry: Indefinite

Type: B

RESOLVED that:

1. Members desiring to use labels or tags for special consignments shall use the labels or tags set forth herein. In the case of dangerous goods the use of labels as per Attachment 'A' to Resolution 618 or in the case of live animals as per Attachment 'A' to Resolution 620 is mandatory.
2. The outside measurements of these labels and tags (except the "This Way Up" label) shall be not less than 74 mm (2⁵/₁₆ in) in width by 105 mm (4¹/₈ in) in height.
3. The colours, symbols, language, wording and form of the labels and tags and the respective classification of the special consignments they cover shall be as set forth in Attachment 'A'.
4. Where space permits, the standard labels and tags for special shipments shall be attached adjacent to the consignee's name and address.
5. Notwithstanding Paragraphs 2 and 3, Members shall use the labels and tags shown in Attachment 'A' not later than when replacing their present stock of labels and tags.
6. Not more than two languages may be shown on the labels in Attachment 'A' provided that one language must be English.

* This Resolution is in the hands of all IATA Cargo Agents.

資料來源：Cargo Services Conference Resolutions Manual

結論：

(1)長榮航空公司：仍有部分使用 Non-bar Coded Label，標籤格式內容與 IATA 規範相同。

(2)中華航空公司：仍有部分使用 Non-bar Coded Label，標籤格式內容與 IATA 規範相同。

表 6-13 Resolution 671：CARGO-IMP 的變更 (Changes to Cargo Interchange Message Procedures)(Cargo-IMP)

108

結論：

- (1)長榮航空公司：與 IATA 規定相符。
- (2)中華航空公司：與 IATA 規定相符。

6.Resolution 683：ULD 登記(Registration of ULD) ，如表 6-14 與 6-15

表 6-14 Resolution 683：ULD 登記(Registration of ULD)-1

IATA Cargo Services Conference Resolutions Manual		FOR IATA USE ONLY	
RESOLUTION 683 Attachment 'A'			
APPLICATION FOR REGISTRATION AND ALLOCATION OF IDENTIFICATION CODE FOR A UNIT LOAD DEVICE			
ULD CATEGORY CODE		CERTIFIED	NON-CERTIFIED
1. For which category is this application? Aircraft Container/Structural Igloo Aircraft Thermal Container/Structural Igloo Aircraft Net Aircraft Pallet Non Structural Igloo Thermal Non-Structural Container		A R N P — —	D M G F U J
2. Manufacturer's Name Part Number			
DIMENSIONS			
3. External Dimensions Length mm, Width mm, Height* mm Length in, Width in, Height* in * From bottom of base to maximum height overall.			
4. Is shape to an IATA Standard Contour? Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> If Yes which ? (Not applicable to pallets) If No see #5			
5. <input type="checkbox"/> Scale Drawing (For contoured units an original 1/10th scale drawing showing all external dimensions using "top of conveyor plane" as the base line. It should also include the radius measurements of rounded corners.)			
CERTIFICATION DATA			
6. NAS 3610 Classification (if applicable) enclosed copy certificate <input type="checkbox"/>			
7. Authority, Reference and Date of Certification (Give TSO-C90, STC or other references)			
8. Certified for Aircraft Types (if not in NAS 3610)			
9. Name of Airline or Company Address Signed Date Title			

資料來源：Cargo Services Conference Resolutions Manual

表 6-15 Resolution 683：ULD 登記(Registration of ULD)-2

UNIT FEATURES AND CONSTRUCTION

WEIGHT, VOLUME, BEARING —

10. Maximum Gross Weight kg lb

11. Actual Tare Weight kg lb
(include net plus base plus shelf for non-structural igloos)

12. Actual External Volume m³ ft³

13. Actual Internal Volume m³ ft³

14. Load Bearing Limitation kg/m² lb/ft²

Containers

15. End Blocks for 96 inch Units (as per Spec 50/9 Paragraph 8):
Yes ☐ No ☐

16. Corner Fittings (Spec 50/6 containers only):
None ☐ Bottom ☐ Top and Bottom ☐

17. Forklift Capability:
None ☐ 2 Way ☐ 4 Way ☐

18. Type of Doors (e.g. Rigid or Netted)

Pallets

19. Solid Plate: Yes ☐ No ☐
Continuous Seal-Track: Yes ☐ No ☐
If No, number of net attachment points: Long Side Short Side

20. Core Thickness

21. End Blocks for 96 inch Pallets (as per Spec 50/9 Paragraph 8): Yes ☐ No ☐

22. Side Slots (Spec 50/9 only)

23. Special Features

Nets

24. Number of Fittings (Per Side) Long Side Short Side Single Stud Double Stud

25. Range of Height Adjustment cm in to cm in

Non Structural Igloos

26. Pallets and Nets used in combination
(PAG, NAG, etc.)

Construction

27. Materials

28. Type of Construction
(For nets give mesh details)

Specification

29. Does Unit conform to an IATA Spec? If Yes state Spec No.

30. ☐ Manufacturer's Declaration of Conformity with Specification 50/7 (where applicable)

資料來源：Cargo Services Conference Resolutions Manual

結論：

(1)長榮航空公司：

①IATA 作業流程與航空公司實務有差異性。

②由航空公司或製造廠商代替航空公司向 IATA 申報。

③長榮航空在實務上改用電子郵件(E-mail)或電報交換(TELEX)向 IATA 申報，而電報並無固定格式。

(2)中華航空公司：

目前無遇到 Resolution 683 所述業務，往後若有相關業務會遵守 IATA 規範。

7. Recommended Practice 1600f: 國際快遞提單 (International Express Way bill), 如表 6-16 至 6-21

表 6-16 Recommended Practice 1600f: 國際快遞提單(International Express Way bill)-1


	Cargo Services Conference Resolutions Manual
RECOMMENDED PRACTICE 1600f INTERNATIONAL EXPRESS WAYBILL	RECOMMENDED PRACTICE 1600f Attachment 'A'
CSC(13)1600f	The following rules are adopted:
CSC(18)1600f	DEFINITIONS
RECOMMENDED that:	For the purpose of this Recommended Practice, the express waybill is a document which conforms with Appendices 'A' — 'D' inclusive and shall be either an express waybill referred to as an "International Express Waybill", with preprinted issuing carrier identification, or an express waybill referred to as a "Neutral Express Waybill", without preprinted identification of the issuing carrier in any form.
1. Where Members wish to use a standard document for international carriage of express cargo, the procedures and specifications shown in Attachment 'A' hereto shall be used.	Express Consignment
GOVERNMENT RESERVATIONS	"Express". Time measured transportation that provides reliable and assured performance, normally on a door-to-door basis, with single entity control or responsibility, using the simplest documentation possible. "Express consignment". One that is handled outside the regular cargo process to achieve time benefits at origin, transit and destination, clearly documented as an express shipment, part of an integrated product marketed as an express service that normally includes carrier responsibility for customs clearance and for which an all inclusive tariff is usually charged to the customer.
UNITED STATES	Section 1 — General
Order 95-12-16:	1.1 The issuing carrier shall ensure that, upon execution of the express waybill, all necessary entries are made.
The changes proposed to the French language versions of the air waybill and conditions of contract in R.P.'s 1600b and 1600b(I), as well as those proposed in R.P. 1600f relating to the international express waybill, parallel changes in Resolutions 600b and 600b(I) which were addressed by Order 95-7-19, July 13, 1995. That Order approved Resolutions 600b and 600b(I) subject to the condition that the references to agreed stopping places did not constitute an 'agreed' stopping place' for the purposes of jurisdiction under Article 1(2) of the Warsaw Convention. In keeping with that action, we will impose the same condition on our approvals of the French language air waybill versions and the international express waybill.	1.2 The express waybill referred to herein is a generic model containing both mandatory and optional information fields.
Because the changes expanding carriers' operational routing flexibility in Resolutions 600b and 600b(I) could raise similar issues affecting shippers' rights, we will apply a similar condition stipulating that any exercise of the operational routing flexibility under the terms of Resolutions 600b and 600b(I) which results in a routing through an intermediate stopping place not shown on the initial routing on the air waybill shall not constitute an 'agreed stopping place' for purposes of jurisdiction under Article 1(2) of the Warsaw Convention.	Appendices 'A'—'D' contain respectively:
This appears to be a typographical error, as Order 95-7-19 approved Resolutions 600b and 600b(I), subject to the condition that the reference to intermediate points does not constitute an agreed stopping point for purposes of jurisdiction under Article 1(2) of the Warsaw Convention.	Appendix 'A' — technical specifications and dimensions; Appendix 'B' — mandatory fields, together with an indicator of the generic information which will be contained in the blank (optional) fields; Appendix 'C' — a complete express waybill, including both mandatory fields and examples of the contents of the optional fields; Appendix 'D' — an express waybill example, as per Appendix 'C', referenced to the text to show how this should be completed.
158	1.3 Many mandatory fields contain data used in express customs clearance systems and carriers must ensure all necessary entries are made or that sufficient shipper documentation accompanies the consignment. In the latter case, reference to the accompanying documentation must be made on the express waybill.
	1.3.1 "discretionary fields" are those where the information contained may vary at a carrier's option. However the location of the fields on the waybill must be observed. Shaded areas of text in this Recommended Practice relate to discretionary fields.
	1.4 Where applicable, any amendments (including additions) to the information shown or required on the express waybill, made by any participating carrier subsequent to

表 6-17 Recommended Practice 1600f：國際快遞提單 (International Express Way bill)-2

<div data-bbox="323 504 391 551"></div> <div data-bbox="633 519 1243 551">Recommended Practice 1600f — Attachment 'A'</div> <p>initial issue, must be made on all remaining parts of the express waybill and must properly identify the carrier making such amendments. Identification of the carrier must be placed as closely as possible to the item(s) amended without obliterating any other information. Such identification shall include the official IATA airline name or designator and the IATA location identifier of the airport or city to show the place where the amendments are made.</p> <div data-bbox="323 763 761 990"><p>1.4 Where applicable, any amendments (including additions) to the information shown or required on the express waybill, made by any participating carrier subsequent to initial issue, must be made on all remaining copies of the express waybill and must properly identify the carrier making such amendments. Identification of the carrier must be placed as closely as possible to the item(s) amended without obliterating any other information. Such identification shall include the official IATA airline name or designator and the IATA location identifier of the airport or city to show the place where the amendments are made.</p></div> <div data-bbox="323 1016 742 1046">Section 2 — Technical Specifications</div> <div data-bbox="323 1050 582 1072">2.1 MEASUREMENTS</div> <p>The outside measurements of the express waybill shall be between 208 mm (8.2 in) and 230 mm (9 in) in width and between 274 mm (10.8 in) and 305 mm (12 in) in length. The size of the boxes and their distance from the upper and from the left-hand paper edge shall be maintained exactly as shown in Appendix 'A'.</p> <div data-bbox="323 1218 754 1279"><p>2.2 DESCRIPTION OF THE INTERNATIONAL EXPRESS WAYBILL SET</p></div> <div data-bbox="323 1288 764 1402"><p>2.2.1 The express waybill shall have the same layout and wording as specified in Appendix 'B' and shall be in a set of seven parts of which three must be originals for Shipper, Consignee and Carrier, and one must be a copy designated for customs. Remaining copies are for carrier use as required.</p></div> <div data-bbox="323 1406 764 1449"><p>2.2.2 Additional parts, having the same layout and wording as Appendix 'B', may be included in the express waybill set.</p></div> <div data-bbox="323 1456 764 1514"><p>2.2.3 Further parts of the express waybill may be produced by automated means at origin, en route or at destination, as required.</p></div> <div data-bbox="323 1520 764 1599"><p>2.2.4 Upon interline transfer, where applicable, at least five parts, of which one part is entitled "Original for Consignee" and one part is entitled "Copy for Carrier Use", shall be provided to the onward carrier.</p></div> <div data-bbox="323 1610 764 1724"><p>2.2.1 The express waybill shall have the same layout and wording as specified in Appendix 'B' and shall be in a set of seven copies of which three must be originals for Shipper, Consignee and Carrier, and one must be a copy designated for customs. Remaining copies are for carrier use as required.</p></div> <div data-bbox="323 1729 764 1787"><p>2.2.2 Additional copies, having the same layout and wording as Appendix 'B', may be included in the express waybill set.</p></div>	<div data-bbox="802 598 1243 658"><p>2.2.3 Further copies of the express waybill may be produced by automated means at origin, en route or at destination, as required.</p></div> <div data-bbox="802 663 1243 741"><p>2.2.4 Upon interline transfer, where applicable, at least five copies, of which one copy is entitled "Original for Consignee" and one part is entitled "Copy for Carrier Use", shall be provided to the onward carrier.</p></div> <div data-bbox="802 768 1243 831"><p>2.3 DESCRIPTION OF THE FACE OF THE INTERNATIONAL EXPRESS WAYBILL</p></div> <div data-bbox="802 840 1243 916"><p>2.3.1 The express waybill number shall consist of the issuing carrier's three-digit IATA airline code number and a serial number of eight digits including a check digit placed in the extreme right hand position.</p></div> <div data-bbox="802 922 1243 1001"><p>2.3.2 The check digit shall be determined by using the unweighted modulus 7 system, which divides the first seven digits of the serial number by seven and uses the remainder for verification and as the eighth digit.</p></div> <div data-bbox="802 1008 1243 1066"><p>2.3.3 The serial number shall be of the same size, similar style of type (font) and of the same boldness as the airline code number.</p></div> <div data-bbox="802 1072 1243 1131"><p>2.3.4 A separating hyphen placed between the airline code number and the serial number shall be used for the number shown in the upper right corner and in the lower right corner.</p></div> <div data-bbox="802 1137 1243 1196"><p>2.3.5 A separating hyphen placed between the airline code number and the serial number shall be used for the number shown in the upper right corner and in the lower right corner.</p></div> <div data-bbox="802 1202 1243 1261"><p>2.3.6 In addition to the information illustrated in Appendices 'B' and 'C', the following features may also be shown at carrier's option:</p></div> <div data-bbox="802 1267 1243 1326"><p>2.3.6.1 a space may be inserted in the serial number of the express waybill in order to show clearly the last four digits, e.g. 1234 5675;</p></div> <div data-bbox="802 1332 1243 1375"><p>2.3.6.2 carrier's insignia may be printed in the issuing carrier's name and address box (3);</p></div> <div data-bbox="802 1382 1243 1476"><p>2.3.6.3 when the express waybill is issued in the United States, the statement "These commodities, technology or software were exported from the United States in accordance with the Export Administration Regulations. Diversion contrary to USA law prohibited" may be printed in box (46);</p></div> <div data-bbox="802 1482 1243 1541"><p>2.3.6.4 language(s) or an annotation may be printed at the bottom indicating that the wording of the form is available in another language and where it may be obtained;</p></div> <div data-bbox="802 1547 1243 1588"><p>2.3.6.5 bar codes may be printed in accordance with Recommended Practice 1600t.</p></div> <div data-bbox="802 1599 1243 1787"><p>2.3.1 NOTICE APPEARING ON THE FACE OF THE EXPRESS WAYBILL It is agreed that the goods described herein are accepted for carriage in apparent good order and condition (except as noted) and SUBJECT TO THE CONDITIONS OF CONTRACT ON THE REVERSE HEREOF. ALL GOODS MAY BE CARRIED BY ANY OTHER MEANS INCLUDING ROAD OR ANY OTHER CARRIER UNLESS SPECIFIC CONTRARY INSTRUCTIONS ARE GIVEN HEREON BY THE SHIPPER, AND THE SHIPPER AGREES THAT</p></div>
---	---

表 6-18 Recommended Practice 1600f：國際快遞提單 (International Express Waybill)-3

 Cargo Services Conference Resolutions Manual	
<p>THE SHIPMENT MAY BE CARRIED VIA INTERMEDIATE STOPPING PLACES WHICH THE CARRIER DEEMS APPROPRIATE. THE SHIPPER'S ATTENTION IS DRAWN TO THE NOTICE CONCERNING CARRIER'S LIMITATION OF LIABILITY.</p> <p>2.3.2 The express waybill number shall consist of the issuing carrier's three-digit IATA airline code number and a serial number of eight digits including a check digit placed in the extreme right hand position.</p> <p>2.3.3 The check digit shall be determined by using the unweighted modulus 7 system, which divides each of the first seven digits of the serial number by seven and uses the remainder as the eighth (check) digit.</p> <p>2.3.4 The serial number shall be of the same size, similar style of type (font) and of the same boldness as the airline code number.</p> <p>2.3.5 A separating hyphen placed between the airline code number and the serial number shall be used for the number shown in the upper right corner and in the lower right corner.</p> <p>2.3.6 In addition to the information illustrated in Appendices 'B' and 'C', the following features may also be shown at carrier's option:</p> <p>2.3.6.1 a space may be inserted in the serial number of the express waybill in order to show clearly the last four digits, e.g. 1234 5678;</p> <p>2.3.6.2 carrier's insignia may be printed in the issuing carrier's name and address box (3);</p> <p>2.3.6.3 when the express waybill is issued in the United States, the statement "These commodities, technology or software were exported from the United States in accordance with the Export Administration Regulations. Diversion contrary to USA law prohibited" may be printed in box (46);</p> <p>2.3.6.4 language(s) or an annotation may be printed at the bottom indicating that the wording of the form is available in another language and where it may be obtained;</p> <p>2.3.6.5 bar codes may be printed in accordance with Recommended Practice 1600f.</p> <p>2.4 DESCRIPTION OF THE REVERSE SIDE OF THE INTERNATIONAL EXPRESS WAYBILL</p> <p>Conditions of Contract shall be printed on the three original parts of the express waybill.</p> <p>Section 3 — Completion of the International Express Waybill</p> <p>The bracketed numbers in the following text correspond with the numbers in the boxes of the specimen express waybill illustrated in Appendix 'D'. Discretionary information is shaded (see 1.3.1).</p> <p>3.1 INTERNATIONAL EXPRESS WAYBILL NUMBER ①</p> <p>When not preprinted, the IATA three-digit airline code</p>	<p>number and express waybill serial number shall be inserted.</p> <p>3.1.1 Bar Codes ②</p> <p>This area in Appendix 'D' shall only be used to include bar coded information in accordance with 2.3.6.5.</p> <p>3.2 ISSUING CARRIER'S NAME AND ADDRESS ③</p> <p>When not preprinted, the issuing carrier's name and head office address, corresponding to the airline code number shown in 3.1, shall be inserted.</p> <p>3.2.1 Reference to the carriers' conditions of contract ④</p> <p>3.3 CARRIER ROUTING</p> <p>3.3.1 Shipment Origin ⑤</p> <p>A code assigned and used by the carrier to indicate a receiving or pickup point that is different from the Airport of Departure.</p> <p>3.3.2 Airport of Departure ⑥</p> <p>The IATA three-letter code of the airport of departure (or city code when the airport is unknown) shall be inserted.</p> <p>3.3.3 To (by First Carrier) ⑦</p> <p>The IATA three-letter code of the airport of destination or first transfer point (or city code when the airport is unknown) may be inserted.</p> <p>3.3.4 By First Carrier ⑧</p> <p>The IATA two-character airline code of the first carrier shall be inserted.</p> <p>3.3.5 To (by Second Carrier) ⑨</p> <p>The IATA three-letter code of the airport of destination or second transfer point (or city code when the airport is unknown) may be inserted.</p> <p>3.3.6 By (Second Carrier) ⑩</p> <p>The IATA two-character airline code of the second carrier may be inserted.</p> <p>3.3.7 To (by Third Carrier) ⑪</p> <p>The IATA three-letter code of the airport of destination or third transfer point (or city code when the airport is unknown) may be inserted.</p> <p>3.3.8 By (Third Carrier) ⑫</p> <p>The IATA two-character airline code of the third carrier may be inserted.</p> <p>3.3.9 Destination Airport ⑬</p> <p>The IATA three-letter code of the airport of destination (or city code when the airport is unknown) shall be inserted.</p> <p>3.3.10 Shipment Destination ⑭</p> <p>A code assigned and used by the carrier to indicate a delivery point that is different than the Destination Airport.</p>

表 6-19 Recommended Practice 1600f：國際快遞提單 (International Express Way bill)-4

IATA		Recommended Practice 1600f — Attachment 'A'	
3.4 SHIPPER		3.6.7 Destination Customs Broker and Telephone/Fax Number (if known) (27)	
3.4.1 Shipper Account Number (15)			
This box is reserved for use by the issuing participant at its option.			
3.4.2 Telephone Number (16)		3.6.8 Official Import Identification/Reference (28)	
The telephone contact number may be inserted.		The shipper must insert any appropriate identification code(s) issued by the government regulatory agencies.	
3.4.3 Shipper Name and Address (17)		3.7 TYPE OF SERVICE (29)	
The name, company, address and country of the shipper shall be inserted.		In this box, the carrier may indicate the type of service by brand name or commercial description of the express products offered, and from which the shipper may select.	
3.4.4 Shipper Reference (if any) (18)		3.8 SPECIAL HANDLING (30)	
A reference assigned by the Shipper for use by the shipper or consignee.		Handling information provided by the carriers shall be inserted. For example, carriers may provide complementary features to the type of express service, such as weekend pick-up/delivery, proof of delivery, etc.	
3.4.5 Official Export Identification/Reference (20)		<i>Note: In the case of the carriage of dangerous goods, either the words "Dangerous Goods as per attached Shipper's Declaration" and the words "Cargo Aircraft Only" if applicable, or the words "Dangerous Goods — Shipper's Declaration Not Required" shall be inserted as the first entry.</i>	
The shipper must insert any appropriate identification code(s) issued by the government regulatory agencies.		3.9 CUSTOMS INVOICE AND CONSIGNMENT DETAILS	
3.5 AGENT CODE (IF ANY) (19)		This area is used by the shipper to declare the contents of the shipment for both carriage and customs. It must reflect the actual commercial invoice issued by the shipper to cover the transaction between the parties.	
When not preprinted, the IATA code of the cargo agent, shall be inserted as follows:		3.9.1 Check Here if Invoice Enclosed or Attached (31)	
3.5.1 In non-CASS areas, the IATA seven-digit code shall be inserted.		If the shipper provides the actual invoice for customs purposes, this box must be checked.	
3.5.2 In CASS areas, the IATA seven-digit code shall be followed by a three digit CASS address code and an unweighted modulus seven check digit applicable to the preceding ten digits.		3.9.2 Invoice Currency (32)	
		The shipper must indicate in this box what currency is used to show content value on the invoice.	
3.6 CONSIGNEE		3.9.3 Country of Export (33)	
3.6.1 Deliver to Consignee (21)		The shipper must show the country of export of the goods.	
Permits the shipper to confirm requested delivery to the consignee.		3.9.4 Date of Shipment (34)	
3.6.2 Hold for Pick-Up At (22)		The date of shipment as determined by the shipper.	
In lieu of delivery, the shipper may request the carrier to hold the consignment at a specific location for pick up by the consignee.		3.9.5 Number of Pieces (35)	
3.6.3 Notify Telephone Number (23)		The number of pieces for the applicable line entry shall be inserted in box (35). Where there is more than one entry, the total number of pieces shall be inserted in the "Total" line box (36).	
A contact number should be inserted when the shipper requires the carrier to advise the consignee of the consignment arrival.		3.9.6 Gross Weight (37)	
3.6.4 Consignee's Account Number — For Carrier Use Only (24)		The gross weight of the piece(s) for the applicable line entry shall be inserted in box (37). Where there is more than one entry, the total gross weight shall be inserted in the "Total" line box (38).	
This box is reserved for use by the carrier at its option.			
3.6.5 Telephone Number (25)			
The telephone contact number shall be inserted.			
3.6.6 Consignee Name and Address (26)			
The name, address and country of the consignee shall be inserted.			

表 6-20 Recommended Practice 1600f：國際快遞提單 (International Express Way bill)-5


 Cargo Services Conference Resolutions Manual	
3.9.7 Kg/Lb (29) The unit of weight used (K or L) shall be inserted.	3.9.18 Declared Value for Carriage (51) The declared value for carriage, as specified by the shipper, shall be inserted. Where no value is declared, "NVD" shall be inserted.
3.9.8 Country of Origin/ Manufacture (40) The shipper must enter the country of origin of the goods.	3.9.19 Currency (52) The ISO three-letter currency code as specified by the shipper shall be inserted.
3.9.9 Quantity (41) The shipper must indicate the quantity of contents of the consignment by line entry.	3.9.20 Shipment License (or equivalent) (53) The shipper should show in this box any special authorization reference pertaining to the export or import of the contents of the consignment, if needed to satisfy government control regulations.
3.9.10 Full and Complete Description of Contents (42) The full and complete description of the goods, including the unit of measure of quantity, as invoiced shall be inserted. This box shall be completed as clearly and concisely as possible, so that it is understandable by all parties involved in the movement of the consignment.	3.10 ACCOUNTING INFORMATION Only accounting information required by the carriers may be inserted such as: 3.10.1 Method of Payment (Transportation) (54) The carrier must ensure that this box is completed by the shipper to indicate responsibility for payment of transportation, and transportation related charges, where applicable. For example, options may include "Bill Shipper" (prepaid), "Bill Consignee" (collect), as well as cash transactions, credit card information, etc. 3.10.2 Method of Payment (Duties/Taxes/Destination Charges) (55) The carrier must ensure that this box is completed by the shipper to indicate responsibility for payment of non-transportation related charges, where applicable. For example, options may include "Bill Shipper" (prepaid), "Bill Consignee" (collect), as well as cash transactions, credit card information, etc.
3.9.11 Unit Value (43) The currency value of each unit of content. The multiple of quantity (41) and Unit Value (43) produces the Declared Value for Customs (44) per line entry.	3.11 CHARGES 3.11.1 Currency (56) The ISO three-letter currency code of the currency applicable in the country of origin or destination may be inserted. 3.11.2 Freight (57) The weight/volume charge for express carriage may be inserted. 3.11.3 Valuation (58) The valuation charge, if applicable, may be inserted. 3.11.4 Advance Origin (59) The carrier may show charges relating to services provided at origin not included in its tariff for transportation.
3.9.12 Declared Value for Customs (44) The shipper must declare and insert a customs invoice value. Where there is more than one entry, the total value shall be inserted in the "Total" line box (47).	
3.9.13 Harmonized Commodity Code (45) The shipper may enter the appropriate harmonized commodity description and coding system number.	
3.9.14 Country of Ultimate Destination (46) The shipper must state the country of ultimate destination when required by applicable export control regulations.	
3.9.15 Dimensions or Volume Destination (48) The measurements of the length, width and depth (or volume), specifying the unit of measurement (or volume) of the consignment.	
3.9.15 Handling Information — SCI Box (45A) When a consignment is loaded or reloaded at an airport in an European Union country that is to be unloaded or reloaded at an airport in another European Union country, the Customs Origin Code shall be inserted.	
3.9.16 Total Chargeable Weight (49) The applicable chargeable weight shall be inserted.	
3.9.17 Kg/Lb (50) The unit of weight used (K or L) shall be inserted.	

表 6-21 Recommended Practice 1600f：國際快遞提單 (International Express Way
bill)-6


資料來源：Cargo Services Conference Resolutions Manual

(1)長榮航空公司目前未使用國際快遞提單，如有快遞貨物則使用一般提單。

(2)中華航空公司目前未使用國際快遞提單，如有快遞貨物則使用一般提單。


8.Recommended Practice 1600g：專差快遞收據(Courier Baggage Voucher)，如表 6-22 至表 6-24。

表 6-22 Recommended Practice 1600g：專差快遞收據(Courier Baggage Voucher)-1

	Cargo Services Conference Resolutions Manual
RECOMMENDED PRACTICE 1600g COURIER BAGGAGE VOUCHER	RECOMMENDED PRACTICE 1600g Attachment 'A'
CSC(21)1600g CBPP(09)1600g	The following rules are adopted:
RECOMMENDED that:	DEFINITIONS
1. Where Members wish to use a standard courier baggage voucher for accounting purposes, in the carriage of courier shipments, the procedures and specifications shown in Attachment 'A' hereto shall be used.	For the purpose of this Recommended Practice, the courier baggage voucher is an accounting document as set forth in Appendices 'A' — 'C' inclusive and shall be either pre-printed with the issuing carrier's identification and shall be referred to as a "courier baggage voucher" or without pre-printed identification of the issuing carrier in any form and shall be referred to as a "neutral courier baggage voucher".
	Courier Baggage Voucher
	The courier baggage voucher has been designed to support the accounting function in the carriage of courier shipments in accordance with the applicable IATA Passenger Services Resolutions and IATA Passenger Tariff Resolutions. The development of an associated EDI message, to cover the information contained within the courier baggage voucher will enable airlines and couriers to benefit from the receipt of operational data, electronically, from couriers.
	Section 1 — General
	1.1 The issuing carrier shall ensure that, upon execution of the courier baggage voucher, all the entries, specified in Section 3, are made.
	1.2 The Courier Baggage Voucher referred to herein is a generic model containing both mandatory and optional information fields.
	Appendices 'A' — 'C' contain respectively:
	Appendix 'A' — technical specifications and dimensions;
	Appendix 'B' — a Courier Baggage Voucher, identifying both mandatory fields and optional fields; as well as the location of the bar coded identification number (if printed);
	Appendix 'C' — a Courier Baggage Voucher example, as shown in Appendix 'B', referenced to the text to illustrate how this should be completed.
	1.3 Mandatory fields contain the minimum required data and carriers must ensure all necessary entries are made.
	<input type="checkbox"/> 1.3.1 "Optional fields" are those where the information contained may vary at a carriers discretion. However, the location of the fields on the Courier Baggage Voucher must be observed. Shaded areas of text, in this Recommended Practice, correspond to optional fields.
	Section 2 — Technical Specifications
	2.1 Measurements
	The outside measurements of the Courier Baggage Voucher shall be between 208 mm (8.2 in) and 230 mm (9 in) in width and 153 mm (6 in) in length. The size of the boxes and their distances from the upper left hand paper edges shall be maintained exactly as shown in Appendix 'A'.

資料來源：Cargo Services Conference Resolutions Manual

表 6-23 Recommended Practice 1600g：專差快遞收據(Courier Baggage Voucher)-2


Recommended Practice 1600g — Attachment 'A'

2.2 Description of the Courier Baggage Voucher Set

2.2.1 The courier baggage voucher shall have the layout and wording specified in Appendix 'B' and shall be in a set of four copies of which three must be originals for Sender, Receiver and Carrier. The remaining copy is an Extra Copy For Carrier.

2.2.2 Additional copies, having the same layout as Appendix 'B', may be included in the courier baggage voucher set, or may be produced by automated means at origin, en route or at destination, as required.

2.3 Description of the Face of the Courier Baggage Voucher

2.3.1 The courier baggage voucher number shall consist of up to 4 alphanumeric characters for the issuing carrier's identification and a series identification of up to 12 alphanumeric characters.

2.3.2 The carrier identification and the series identification shall be printed in bold using the same size, style and font.

2.3.3 A separating hyphen placed between the carrier identification and the series identification shall be used for the number shown in the upper right corner and in the lower right corner.

☐ **2.3.4** In addition to the information illustrated in Appendices 'B' and 'C', the following features may also be shown at carrier's option:

- ☐ **2.3.4.1** A space may be inserted in the series identification between the fourth and fifth characters and between the eighth and ninth characters;
- ☐ **2.3.4.2** When pre-printed, carrier's insignia may be printed in the issuing carrier's name and address box (1C);
- ☐ **2.3.4.3** Language(s) or an annotation may be printed at the bottom indicating that the wording of the form is available in another language and where it may be obtained;
- ☐ **2.3.4.4** Bar coded identification number may be printed in accordance with Recommended Practice 1600t.

Section 3 — Completion of the Courier Baggage Voucher

The bracketed numbers in the following text correspond with the numbers in the boxes of the specimen illustrated in Appendix 'C'. Optional information is shaded (see 1.3.1).

3.1 Courier Baggage Voucher Number

The Courier Baggage Voucher number provided by the issuing carrier shall be inserted in the upper right corner and in the lower right corner. The Courier Baggage Voucher number shall have printing criteria as indicated in 2.3.3 and shall consist of:

3.1.1 Carrier Identification (1A)

The issuing carrier's identification of up to four alphanumeric characters shall be inserted (the three-digit IATA airline code number may be used);

3.1.2 Separating Hyphen

A hyphen shall be inserted between boxes 1A and 1B, and only in the upper right and lower right corners;

3.1.3 Series Identification (1B)

3.1.3.1 A series identification of up to 12 alphanumeric characters placed in the extreme right position shall be inserted (eight digits including a check digit may be used);

3.1.3.2 A space may be inserted in the series identification between the fourth and fifth characters or between the eighth and ninth characters.

3.2 Issuing Carrier's Name and Address (1C)

The issuing carrier's name and head office address corresponding to the carrier's identification shown in 3.1.1, shall be inserted in accordance with the issuing carrier's instructions.

3.3 Sender (2)

3.3.1 Sender Name and Address (2)

3.3.1.1 The name, address and country (the ISO two letter country code) of the sender shall be inserted.

☐ **3.3.1.2** One or more method of contact (telephone, telex or telefax) and number may be inserted below.

☐ **3.3.2 Sender's Account Number (3)**

This box shall not be completed unless used by the issuing carrier at its option.

3.4 Receiver (4)

3.4.1 Receiver Name and Address (4)

3.4.1.1 The name, address and country (the ISO two-letter country code) of the receiver shall be inserted.

☐ **3.4.1.2** One or more method of contact (telephone, telex or telefax) and number may be inserted below.

☐ **3.5 Sender's Reference Number (5)**

A reference number may be entered as per sender/issuing carrier agreement.

☐ **3.6 Miscellaneous Reference Number (6)**

A miscellaneous reference number may be entered e.g. CASS code in a CASS environment.

3.7 Airport of Departure (7)

The IATA three-letter code of the airport of departure (or city when the name of the airport is unknown) shall be inserted.

3.8 Airport of Destination (8)

The IATA three-letter code of the airport of destination (or city when the name of the airport is unknown) shall be inserted.

表 6-24 Recommended Practice 1600g：專差快遞收據(Courier Baggage Voucher)-3

IATA Cargo Services Conference Resolutions Manual

<p><input type="checkbox"/> 3.9 Flight (9) The flight identification may be entered as per sender/issuing carrier agreement.</p> <p><input type="checkbox"/> 3.10 Date (10) The flight date may be entered as per sender/issuing carrier agreement.</p> <p><input type="checkbox"/> 3.11 Untitled Box (11) This box shall not be completed unless used by the issuing carrier at its option.</p> <p><input type="checkbox"/> 3.12 Currency (12) The ISO three-letter currency code of the currency applicable in the country of departure, according to the applicable rating rules, may be inserted.</p> <p><input type="checkbox"/> 3.13 Remarks (13) Clear and concise information as required by the sender/issuing carrier may be inserted.</p> <p><input type="checkbox"/> 3.14 Customs Information (14) Information for Customs purposes may be inserted.</p> <p><input type="checkbox"/> 3.15 Dutiable/Non-Dutiable Indication as to whether or not duty is payable on the baggage shipment may be indicated as per:</p> <p><input type="checkbox"/> 3.15.1 Dutiable (15A) Contents on which duty is payable shall be indicated, e.g. check-mark, X, filled;</p> <p><input type="checkbox"/> 3.15.2 Non-Dutiable (15B) Contents on which duty is not payable shall be indicated, e.g. check-mark, X, filled.</p> <p>3.16 Baggage Details (16 to 23) The baggage details shall be entered as shown below:</p> <p>3.16.1 Number of Pieces (16) The number of pieces for the applicable line entry shall be inserted;</p> <p>3.16.2 Gross Weight (17) The gross weight of the pieces for the applicable line entry shall be inserted;</p> <p>3.16.3 Kg/Lb (18) The unit of weight used (K or L) shall be inserted;</p> <p><input type="checkbox"/> 3.16.4 Free Allowance (19) The amount of weight that is free of charge, if applicable, may be entered;</p> <p><input type="checkbox"/> 3.16.5 Chargeable Weight (20) The applicable chargeable weight may be entered;</p>	<p><input type="checkbox"/> 3.16.6 Rate/Charge (21) The applicable rate or charge may be entered;</p> <p><input type="checkbox"/> 3.16.7 Total Charge (22) The total charge may be entered;</p> <p><input type="checkbox"/> 3.16.8 Nature of Goods (Including Dimensions or Volume) (23) The description of the goods comprising the shipment may be entered.</p> <p><input type="checkbox"/> 3.17 Passenger Name (24) The name of the passenger, if accompanying the bags, may be entered.</p> <p><input type="checkbox"/> 3.18 Ticket Number (25) The ticket number for the passenger accompanying the bags may be entered.</p> <p><input type="checkbox"/> 3.19 Baggage Tag Number (26) The baggage tag numbers assigned to the bags may be entered.</p> <p>3.20 Sender's Certification Box (27) The signature of the sender or his agent (printed, signed or stamped) shall be inserted.</p> <p>3.21 Carrier's Execution Box</p> <p>3.21.1 Executed on (Date) (28A) The date of execution of the Courier Baggage Voucher shall be inserted in the sequence of day, month, and year. The month shall be expressed alphabetically, either abbreviated or in full.</p> <p>3.21.2 At (Place) (28B) The name of the place of execution (airport or city) of the Courier Baggage Voucher shall be inserted.</p> <p>3.21.3 Signature of Issuing Carrier or its Agent (28C) The signature of the issuing carrier or its agent shall be inserted.</p> <p><input type="checkbox"/> 3.22 Bar Coded Courier Baggage Number (29) These areas shall not be completed unless used to include a bar coded Courier Baggage Voucher number in accordance with Recommended Practice 1600t.</p> <p>3.23 Neutral Courier Baggage Voucher Any alteration to the carrier identification, serial identification, carrier name or head office address shall automatically render such neutral baggage voucher null and void.</p>
--	--

174

資料來源：Cargo Services Conference Resolutions Manual

結論：

- (1)長榮航空公司：專差快遞貨物以一般貨物運送方式進行，但長榮航空公司簽發提單與行李標籤。提單作為收費使用，不隨貨物出口，託運人依行李標籤提貨。
- (2)中華航空公司：專差快遞貨物以一般貨物運送方式進行，但中華航空公司簽發提單與行李標籤。提單作為收費使用，不隨貨物出口，託運人依行李標籤提貨。

9.Recommended Practice 1600s：替代提單 (Substitute AWB)，如表 6-25

表 6-25 Recommended Practice 1600s：替代提單 (Substitute AWB)

IATA Cargo Services Conference Resolutions Manual

RECOMMENDED PRACTICE 1600s
Attachment 'A'

Shipper's Name and Address		Shipper's Account Number		First Negotiable SUBSTITUTE AIR WAYBILL Issued by	
Consignee's Name and Address		Consignee's Account Number		Notice to Consignee The Carrier issuing this Substitute Air Waybill undertakes to deliver to consignee and not to the carrier, the goods, documents, costs, expenses and liability arising from the assignment of such Substitute Air Waybill, except that the carrier assumes the responsibility of the carrier issuing the original Air Waybill. Released on (date) at (place)	
Issuing Carrier's Agent Name and City		Agent's IATA Code		Account No.	
Airport of Departure (IATA) at First Carrier and Requested Routing		Reference Number		Optional Shipping Information	
To		By First Carrier		Routing and Destination	
Airport of Destination		Requested Flight/Date		Amount of Insurance	
Handling Information		No. of Pieces (N/A)		Gross Weight (kg)	
Rate Class (N/A)		Commodity (N/A)		Chargeable Weight (kg)	
Rate		Folio / Charge		Total	
Nature and Quantity of Goods (incl. Containers or Vehicles)		Prepaid		Weight Charge	
Valuation Charge		Tax		Total Other Charges Due Agent	
Total Other Charges Due Carrier		Total Prepaid		Total Collect	
Current Convention Rules		CC Charges (incl. Surcharges)		For Carrier's Use only at Destination	
Charges at Destination		Total Collect Charges		Signature of Shipper or its Agent	
Signature of Issuing Carrier or its Agent		Signature of Shipper or its Agent		Signature of Issuing Carrier or its Agent	

I agree with the terms of this Invoice to Consignee set out on the right and acknowledge that I have received the goods in agreement with order and conditions.

Signature of Consignee on this Invoice

Date (Month) (Day) (Year) 19__

Notice to Consignee
This is not the original document in Article 8 of The Warsaw Convention as amended by the Hague Protocol of 1955. The goods described herein are carried subject to the provisions set out in the original air waybill issued with respect to such goods and are delivered on the same condition that the consignee guarantees payment of all unpaid charges indicated on the face of this air waybill as payable by the consignee.
No action shall be maintained in the case of damage to the goods unless a written notice, sufficiently describing the goods concerned, the approximate date of the damage and the details of the claim is presented to an office of a carrier participating in the carriage within 14 days from receipt of goods in the case of damage.

資料來源：Cargo Services Conference Resolutions Manual

表 6-26 長榮航空公司之替代提單範本

695-77848422

Shipper's Name and Address ATLAS AIR DISCOUNT TRADING CO. INTEGRATED FOREIGN AIRLINE DIVISION POB 5-185 BUDAI HAD TEL 21-2344500 FAX 21-2344501		Shipper's Account Number 101330		Not negotiable Air Waybill Issued by EVA AIRWAYS CORPORATION, 111 INTERNATIONAL AIRPORT T. LUGANO TERMINAL, LUGANO, SWITZERLAND # 40-591-1912, TEL: 033-226-4226, FAX 03 226-4903																											
Consignee's Name and Address ATLAS AIR INC. (TPE. HKT SUPERVISOR) 14 BOUT ATLAS AIR TPE C/O EVA AIRWAYS C/O EVEROSPEC INC. 1100. HARBO ARND S. RD. AIRPORT DAYTON OH 45424		Consignee's Account Number		Copies 1, 2 and 3 of this Air Waybill are originals and have the same validity. It is agreed that the goods described herein are accepted in apparent good order and condition (except as noted) for carriage SUBJECT TO THE CONDITIONS OF CONTRACT ON THE REVERSE HEREOF. ALL GOODS MAY BE CARRIED BY ANY OTHER MEANS INCLUDING ROAD OR ANY OTHER CARRIER UNLESS SPECIFIC CONTRARY INSTRUCTIONS ARE GIVEN HEREON BY THE SHIPPER. AND SHIPPER AGREES THAT THE SHIPMENT MAY BE CARRIED VIA INTERMEDIATE STOPPING PLACES WHICH THE CARRIER DEEMS APPROPRIATE. THE SHIPPER'S ATTENTION IS DRAWN TO THE NOTICE CONCERNING CARRIER'S LIMITATION OF LIABILITY. Shipper may increase such limitation of liability by declaring a higher value for carriage and paying a supplemental charge if required.																											
Issuing Carrier's Agent Name and City ATA C.T.O. Cargo Terminal Operator acting as OHA or behalf of BS		Accounting Information CREDIT PREPAID CREDIT 00130 001250420																													
Agent's IATA Code 101330		Account No.																													
Airport of Departure (Addr. of first Carrier) and requested Routing TPE-HKT																															
<table border="1"> <tr> <td>to</td> <td>By first Carrier</td> <td>Routing and Destination</td> <td>to</td> <td>by</td> <td>to</td> <td>by</td> <td>Currency</td> <td>Chgs</td> <td>WT VAL</td> <td>Other</td> <td>Declared Value for Carriage</td> <td>Declared Value for Customs</td> </tr> <tr> <td>TPE</td> <td>EVA AIR</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						to	By first Carrier	Routing and Destination	to	by	to	by	Currency	Chgs	WT VAL	Other	Declared Value for Carriage	Declared Value for Customs	TPE	EVA AIR											
to	By first Carrier	Routing and Destination	to	by	to	by	Currency	Chgs	WT VAL	Other	Declared Value for Carriage	Declared Value for Customs																			
TPE	EVA AIR																														
<table border="1"> <tr> <td>Airport of Destination</td> <td>Flight/ Date</td> <td>For Carrier Use only</td> <td>Flight/ Date</td> <td>Amount of Insurance</td> <td>INSURANCE - If carrier offers insurance and such insurance requested in accordance with conditions thereof indicate amount to be insured in figures in box marked Amount of Insurance.</td> </tr> <tr> <td>TAIPEI</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						Airport of Destination	Flight/ Date	For Carrier Use only	Flight/ Date	Amount of Insurance	INSURANCE - If carrier offers insurance and such insurance requested in accordance with conditions thereof indicate amount to be insured in figures in box marked Amount of Insurance.	TAIPEI																			
Airport of Destination	Flight/ Date	For Carrier Use only	Flight/ Date	Amount of Insurance	INSURANCE - If carrier offers insurance and such insurance requested in accordance with conditions thereof indicate amount to be insured in figures in box marked Amount of Insurance.																										
TAIPEI																															
Handling Information Q TAIWAN AGC CTC 05 10 FUDK6																															
No. of Pieces RCP	Gross Weight kg	Rate Class Commodity Item No.	Chargeable Weight kg	Rate Charge	Total	Nature and Quantity of Goods (incl. Dimensions or Volume)																									
5	22.50		22.50	40.00	900.00	DEPARTMENT PARIS AIR BO 1100-00 10-00-7015																									
Prepaid			Collect			Other Charges																									
2225.00			2225.00			2225.00 10000.00 11000.00 24000.00																									
Valuation Charge						10000.00 24000.00 24000.00																									
Tax																															
Total other Charges Due Agent						Shipper certifies that the particulars on the face hereof are correct and that insofar as any part of the consignment contains dangerous goods such part is properly described by name and is in proper condition for carriage by air according to the applicable Dangerous Goods Regulations.																									
Total other Charges Due Carrier																															
Total prepaid			Total collect																												
2225.00			2225.00																												
Currency Conversion Rates			cc charges in Dest. Currency			Executed on (Date) at (Place) Signature of Issuing Carrier or its Agent																									
For Carriers Use only at Destination			Charges at Destination			Total collect Charges																									

695-77848422

Copy 13 - (Extra Copy)

資料來源：長榮航空公司

結論：

(1)長榮航空公司(表 6-26)：目前未使用替代提單。


(2)中華航空公司：目前未使用替代提單。

表 6-27 Recommended Practice 1605：轉運艙單 (Transfer Manifest)

資料來源：Cargo Services Conference Resolutions Manual

表 6-28 長榮航空公司之轉運艙單範本

Air Cargo Transfer Manifest

EVA AIR 

SERIAL NO.: _____

AIRPORT TPG DATE 07/07/07 TRANSFERRED TO 87
 (NAME OF RECEIVING CARRIER)

NO.	AIR WAYBILL NUMBER	AWS DESTINATION AIRPORT	NO. OF PIECES	WEIGHT (KGS)	REMARKS
1	765-8003 6563	AOR	1	114	Vs
2					08/11/0709
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					

TRANSFERRED BY _____
 (TRANSFERRING CARRIER)

BY 765 112 74
 (SIGNATURE)

ORIGINAL }
 DUPLICATE }
 TRIPLICATE }
 QUADRUPLICATE }

TRANSFERRING CARRIER

RECEIVING CARRIER

ABOVE SHIPMENT(S) RECEIVED IN FULL AND APPARENT GOOD ORDER AND CONDITION EXCEPT AS NOTE IN "REMARKS" COLUMN

RECEIVED BY _____
 (NAME OF RECEIVING CARRIER)

3

BY _____

TIME _____

NAME OF RECEIVING CARRIER

SIGNATURE

DATE

EFF. 01 MAY 01 FF-1011-03
PRINTED IN TAIWAN, R.O.C.

資料來源：長榮航空公司

表 6-29 中華航空公司之轉運艙單範本

CHINA AIRLINES	APPENDIX	A-2
Cargo Handling Manual	Air Cargo Transfer Manifest	REVISION : 1 EFF DATE : 2006.01.01

中華航空
CHINA AIRLINES

AIR CARGO TRANSFER MANIFEST

Airport (1) Date (2) Transferred to (3)
(Name of Receiving Carrier)

Air Waybill Number	AWB Destination Airport	Number of Packages	Weight (Specify lbs or kgs)	Remarks
(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

Transferred by (9) CHINA AIRLINES
(Name of Transferring Carrier)

Above consignment(s) received in full
and apparent good order and condition
except as noted in the "REMARKS"
column.

By (10)
(Signature)

Received by : (11)
(Name of Receiving Carrier)

(14)

1

 Revenue Accounting-Transferring Carrier

By : (12)
(Signature)

Time : (13)
Date :

F-FU004

Version : AA

資料來源：中華航空公司

結論：

(1)長榮航空公司(表 6-28)：轉運艙單格式與 IATA 之標準表單不同，但內容皆相同。


(2)中華航空公司(表 6-29)：轉運艙單格式與 IATA 之標準表單不同，但內容皆相同。

11.Recommended Practice 1606：併艙單 (House Manifest)，如表 6-30 至 6-34

表 6-30 Recommended Practice 1606：併艙單 (House Manifest)-1

IATA Cargo Services Conference Resolutions Manual	
RECOMMENDED PRACTICE 1606	
Attachment 'A'	
<p>CONSIGNEE TO:</p> <p>-----</p> <p>< FORWARDER ADDRESS ></p> <p>name ></p>	<p>PLACE, DATE (D/M/Y)</p> <p>SECURITY -MANIFEST</p> <p>MAWB-NO.....: < MAWB No ></p> <p>CARRIER.....: < Carrier</p> <p>FLIGHT.....: < FLIGHT NO ></p> <p>P. OF LOADING...: <IATA CODE ></p> <p>P. OF UNLOADING: <IATA CODE ></p>
<p>LINE NO ORG. DEST.</p> <p>HAWB-NUMBER</p> <p>PRECISE NATURE OF GOODS</p> <p>-----</p> <p><line no (AN3)> <DEPARTURE ARRIVAL, (IATA CODE)></p> <p><HAWB NO (AN12) > <No of pces> <Gross Weight followed by KG or LBS></p> <p><SLAC></p> <p><PRECISE NATURE OF GOODS (AN65)></p>	<p>PCES GROSS WEIGHT SLAC</p> <p>-----</p> <p>SHIPPER:</p> <p><NAME (AN35)></p> <p><STREET ADDRESS (AN35)></p> <p><POST CODE (AN9)> <CITY (AN17)></p> <p><ISO Country code> <State/Province (AN9)> (AN9)></p> <p>-----</p> <p><line no (AN3)> <DEPARTURE ARRIVAL, (IATA CODE)></p> <p><HAWB NO (AN12) > <No of pces> <Gross Weight followed by KG or LBS></p> <p><SLAC></p> <p><PRECISE NATURE OF GOODS (AN65)></p>
<p>SHIPPER:</p> <p><NAME (AN35)></p> <p><STREET ADDRESS (AN35)></p> <p><POST CODE (AN9)> <CITY (AN17)></p> <p><ISO Country code> <State/Province (AN9)> (AN9)></p> <p>-----</p> <p><line no (AN3)> <DEPARTURE ARRIVAL, (IATA CODE)></p> <p><HAWB NO (AN12) > <No of pces> <Gross Weight followed by KG or LBS></p> <p><SLAC></p> <p><PRECISE NATURE OF GOODS (AN65)></p>	<p>CONSIGNEE:</p> <p><NAME (AN35)></p> <p><STREET ADDRESS (AN35)></p> <p><POST CODE (AN9)> <CITY (AN17)></p> <p><ISO Country code> <State/Province (AN9)> (AN9)></p> <p>-----</p> <p><line no (AN3)> <DEPARTURE ARRIVAL, (IATA CODE)></p> <p><HAWB NO (AN12) > <No of pces> <Gross Weight followed by KG or LBS></p> <p><SLAC></p> <p><PRECISE NATURE OF GOODS (AN65)></p>
<p>TOTAL ==> PIECES/ WEIGHT/ SLAC</p> <p><Summ of No of pces> <summ of Gross Weight followed by KG or LBS> <sum of SLAC></p>	

表 6-31 Recommended Practice 1606：併艙單 (House Manifest)-2


Recommended Practice 1606 — Attachment 'B'

RECOMMENDED PRACTICE 1606
Attachment 'B'

CONSIGNEE TO:

PANALPINA INC

561 AIRPORT SOUTH PARKWAY
US ATLANTA, GA 30349
4002 BASEL

PLACE, DATE (D/M/Y)

SECURITY -MANIFEST

MAWB-NO.....: 020-0007-0243
CARRIER.....: LUFTHANSA
FLIGHT.....: LH 99991609

P. OF LOADING.: BSL
P. OF UNLOADING: ATL

LINE NO	ORG. DEST.	PCES	GROSS WEIGHT	SLAC
001	BSL ATL			
HAWB-NUMBER				
PRECISE NATURE OF GOODS				
BSL003639		6	1620.0 KG	240
NEW CARPARTS				
SHIPPER:				
CUSTOMER A				
TEST STRASSE 43				
4002 BASEL				
CH				
CONSIGNEE:				
CUSTOMER B				
4580 TEST WAY				
30000 NORTH CHARLESTON				
US SC				
002	BSL ATL			
BSL0012345		3	157.0 KG	3
NEW CARPARTS				
SHIPPER:				
CUSTOMER C				
TEST C STRASSE 103				
4002 BASEL				
CH				
CONSIGNEE:				
CUSTOMER D				
8000 DOMINION DRIVE				
30002 CHARLESTON				
US SC				
TOTAL ----> PIECES/ WEIGHT/ SLAC				
		9	1 777.0 KG	243

表 6-32 長榮航空公司之併艙單範本

only 7PC → 34.

DEPARTMENT OF TREASURY UNITED STATES CUSTOMS SERVICE				AIR CARGO MANIFEST 19 CFR 122.48 122.52 122.54 122.73 122.113 122.118				Form Approver OMB: #1515-0001	
2. Owner Operator				3. Marks of Nationality and Registration TAIPEI				4. Flight No. BR 696	
5. Port of Lading CKS AIRPORT, TAIWAN				6. Port of Unloading DALLAS TX, USA				7. Date Oct. 25, 2007	
ITEMS 8&9 For Consolidator Only			8. Consolidator CIF EXPRESS CORP.,			9. De-Consolidator SUPPLY CHAIN SHIPPING, LLC			
10. Air Waybill Type (M-Master H-House, S-Sub) 11. Air Waybill No.	12. No. of Pieces	13. Weight (Lb/KG)	14. No. of Haws	15. Shipper Name and Address	16. Consignee Name and Address	17. Nature of Goods			
M 696-28922891	281	2532KGS	1	CIF EXPRESS CORP., 10FL., NO.139 NANKING E. RD., SEC. 2, TAIPEI TAIWAN R.O.C. TEL:02-25000939 FAX:02-25161989	SUPPLY CHAIN SHIPPING, LLC 4607 44TH ST. SE GRAND RAPIDS, MI 49512 TEL:616-554-8915, 888-246-744 7, EXT. 115 ATTN: JOHN TOLES	CONSOLIDATED SHIPMENT AS PER ATTACHED MANIFEST			
H TPED7A058DF W	281	2532KGS	DFW	KIM IU INDUSTRIAL CO. NO.25, LANE 105, CHENG FU RD, SAN-HSIA, TAIPEIHSIEN, TAIWAN TEL:26726822 ATTN: MS. LEE	SUPERIOR FURNITURE ONE INDUSTRIAL PARK BELTON, TX76513 U.S.A. PHONE:1-254-939-3517 FAX:1-254-393-3517 ATTN: PETE	PU CHAIR ARMS			

資料來源：長榮航空公司

表 6-33 中華航空公司之併艙單範本-1

SHIPMENT OF THE TREASURY UNITED STATES CUSTOMS SERVICE				AIR CARGO MANIFEST 15 CFR 125.6, 125.7, 125.8, 125.9, 125.10, 125.11, 125.12			
2. ORIGIN/OPERATION CHINA AIRLINES				3. MARK OF NATIONALITY AND REGISTRATION TAIWAN TPEBOS70276			
5. PORT OF LOADING TAIPEI, TAIWAN				6. PORT OF UNLOADING BOSTON, MA			
7. DATE OCT. 18, 2007				8. FLIGHT NO. CI 5322			
9. DE-CONSOLIDATOR SPEEDMARK TRANSPORTATION INC.				10. NATURE OF GOODS 1 OF 2			
10. AIR WAYBILL TYPE (MANIFEST, INVOICE, SUBSIDY)	11. AIR WAYBILL NO.	12. NO. OF PIECES	13. WEIGHT (KG/LB)	14. NO. OF HAWBS	15. SHIPPER NAME AND ADDRESS	16. CONSIGNEE NAME AND ADDRESS	17. NATURE OF GOODS
M	297-62798256	64CTN	1,304.0 K	9	SPEEDMARK TRANSPORTATION LTD. 12F, NO.201-18, Tunhua N. Rd., Taipei, Taiwan TEL: +886 2 27191818	SPEEDMARK TRANSPORTATION INC. 480 MCCLELLAN HIGHWAY SUITE 300 EAST BOSTON, MA 02128 U.S.A. TEL: 16175696890 FAX: 16175674082	CONSOLIDATED SHIPMENT AS PER ATTACHED MANIFEST
H	SMT-320185	13CTN	181.0 K	BOS	CHEER TIME ENTERPRISE CO. LTD. NO.2, LANE 305, CHYONG LIN S. RD., HSIN CHUANG, TAIPEI, TAIWAN TEL: 22052032 FAX: 22053346 ATTN: 李 #178	EPIC, LLC 174 DUCHAINE BLVD NEW BEDFORD, MA 02745 TEL: 5089955171 FAX: 5089986694 ATTN: MS. LISA BERCHE	PRINTED CIRCUIT BOARD TOTAL Q'TY: 2,650 PCS
H	SMT-320521	10CTN	321.0 K	BOS	PONG JAW AEROSPACE CO. LTD. 11F, NO. 109-7, SEC.3, SINYI RD., DA-AN DISTRICT, TAIPEI 106 TAIWAN TEL: 2497-1115 FAX: 24979127 ATTN: 黃 R	MASCON INC. 5, COMMONWEALTH AVENUE E, WOBBURN, MA 01801-1022 U.S.A. TEL: 781-938-5800 FAX: 781-932-4900	CONSUMER ELECTRONICS TOTAL Q'TY: 3,200 PCS
H	SMT-320533	5CTN	340.0 K	BOS	BROOKS AUTOMATION TAIWAN CO., LTD. 5F, NO.32, TAI YUEN ST., CHU-PEI CITY, HSINE CHU COUNGRY, TAIWAN 302. TEL: 03-5522267 FAX: 03-5525266 ATTN: 張S #2337	BROOKS AUTOMATION 14, ELIZABETH DRIVE CHELMSFORD, MA 01824 USA TEL: 508-3375022 ATTN: BILL MORRIS	REFRIGERATION MACHINE PARTS
H	SMT-320534	6CTN	64.0 K	PMD	PROBEN INC. 11F, NO.58MING CHUAN EAST ROAD, SEC.3 TAIPEI 104, TAIWAN TEL: 25000586 FAX: 25000947 ATTN: 高SH107	TO PGX INTERNATIONAL, INC. 500 GEORGE WASHINGTON HIGHWAY SMITHFIELD RHODE ISLAND 02917 USA TEL: 401-231-3800	BYGLASS ACCESSORIES TOTAL Q'TY: 864 SET
H	SMT-320540	11CTN	146.0 K	PMD	EVERGLORY CREATIONS INC. 7FL, 17 SZE PING ST., TAIPEI TAIWAN R.O.C. TEL: 25651338 FAX: 25611491 ATTN: 陳S #147	PAF INCORPORATED 26 LARK INDUSTRIAL PKWY GREENVILLE RI 02828 USA TEL 401 949 3600 FAX 401 949 3030 TEL: 401-949-3000 FAX: 401-949-3030	KEYRINGS, BARRETTE TOTAL Q'TY: 3,000

資料來源：中華航空公司

表 6-34 中華航空公司之併艙單範本-2

DEPARTMENT OF THE TREASURY UNITED STATES CUSTOMS SERVICE				AIR CARGO MANIFEST			
1. FORM 7500, 1225, 1234, 1271, 1271A, 1271B				TPEBOSTA0276			
2. OWNER/OPERATOR CHINA AIRLINES				3. MARKS OF NATIONALITY AND REGISTRATION TAIWAN			
5. PORT OF LOADING TAIPEI, TAIWAN				6. PORT OF UNLOADING BOSTON, MA			
7. DATE OCT. 18, 2007				8. DATE OCT. 18, 2007			
9. DATE OCT. 18, 2007				10. DATE OCT. 18, 2007			
11. DATE OCT. 18, 2007				12. DATE OCT. 18, 2007			
13. DATE OCT. 18, 2007				14. DATE OCT. 18, 2007			
15. DATE OCT. 18, 2007				16. DATE OCT. 18, 2007			
17. DATE OCT. 18, 2007				18. DATE OCT. 18, 2007			
19. DATE OCT. 18, 2007				20. DATE OCT. 18, 2007			
21. DATE OCT. 18, 2007				22. DATE OCT. 18, 2007			
23. DATE OCT. 18, 2007				24. DATE OCT. 18, 2007			
25. DATE OCT. 18, 2007				26. DATE OCT. 18, 2007			
27. DATE OCT. 18, 2007				28. DATE OCT. 18, 2007			
29. DATE OCT. 18, 2007				30. DATE OCT. 18, 2007			
31. DATE OCT. 18, 2007				32. DATE OCT. 18, 2007			
33. DATE OCT. 18, 2007				34. DATE OCT. 18, 2007			
35. DATE OCT. 18, 2007				36. DATE OCT. 18, 2007			
37. DATE OCT. 18, 2007				38. DATE OCT. 18, 2007			
39. DATE OCT. 18, 2007				40. DATE OCT. 18, 2007			
41. DATE OCT. 18, 2007				42. DATE OCT. 18, 2007			
43. DATE OCT. 18, 2007				44. DATE OCT. 18, 2007			
45. DATE OCT. 18, 2007				46. DATE OCT. 18, 2007			
47. DATE OCT. 18, 2007				48. DATE OCT. 18, 2007			
49. DATE OCT. 18, 2007				50. DATE OCT. 18, 2007			
51. DATE OCT. 18, 2007				52. DATE OCT. 18, 2007			
53. DATE OCT. 18, 2007				54. DATE OCT. 18, 2007			
55. DATE OCT. 18, 2007				56. DATE OCT. 18, 2007			
57. DATE OCT. 18, 2007				58. DATE OCT. 18, 2007			
59. DATE OCT. 18, 2007				60. DATE OCT. 18, 2007			
61. DATE OCT. 18, 2007				62. DATE OCT. 18, 2007			
63. DATE OCT. 18, 2007				64. DATE OCT. 18, 2007			
65. DATE OCT. 18, 2007				66. DATE OCT. 18, 2007			
67. DATE OCT. 18, 2007				68. DATE OCT. 18, 2007			
69. DATE OCT. 18, 2007				70. DATE OCT. 18, 2007			
71. DATE OCT. 18, 2007				72. DATE OCT. 18, 2007			
73. DATE OCT. 18, 2007				74. DATE OCT. 18, 2007			
75. DATE OCT. 18, 2007				76. DATE OCT. 18, 2007			
77. DATE OCT. 18, 2007				78. DATE OCT. 18, 2007			
79. DATE OCT. 18, 2007				80. DATE OCT. 18, 2007			
81. DATE OCT. 18, 2007				82. DATE OCT. 18, 2007			
83. DATE OCT. 18, 2007				84. DATE OCT. 18, 2007			
85. DATE OCT. 18, 2007				86. DATE OCT. 18, 2007			
87. DATE OCT. 18, 2007				88. DATE OCT. 18, 2007			
89. DATE OCT. 18, 2007				90. DATE OCT. 18, 2007			
91. DATE OCT. 18, 2007				92. DATE OCT. 18, 2007			
93. DATE OCT. 18, 2007				94. DATE OCT. 18, 2007			
95. DATE OCT. 18, 2007				96. DATE OCT. 18, 2007			
97. DATE OCT. 18, 2007				98. DATE OCT. 18, 2007			
99. DATE OCT. 18, 2007				100. DATE OCT. 18, 2007			
H SMT-320549	SCIN	97.0 K	BOS	NICE-CIRCUIT INDUSTRIAL CO., LTD. NO.354, SWEETEN 1ST RD., TAOYUAN CITY, TAIWAN TEL:03-3265744 FAX:03-3265747 ATTN:吳S	PALPILOT S.C. CORP 15991 RED HILL, SUITE# 102 TUSTIN, CA 92780	PRINTED CIRCUIT BOARD TOTAL QTY:1,000 PCS	
H SMT-320611	20CTN-	191.0 K	BOS	ASINPRO ELECTRONICS CO.,LTD. BARON ELECTRONICS CORP. NO.2,1EAST SEC.KUNG YEH 6TH RD.,PINGTUNG CITY,PINGTUNG COUNTY,TAIWAN,R.O.C TEL:087550116 FAX:087550173 ATTN:曾S #132	ASTRODYNE CORP. 35 Hampden Road, Mansfield MA 02048, USA	POWER SUPPLY/AC-DC CONVERTER	

資料來源：中華航空公司

結論：

各家航空公司之併艙單格式不同，因併艙單格式是由承攬業所製作，故表單格式不同，但所需內容相同。

12.Recommended Practice 1612a：費用更正程序 (Cargo Charges Correction Advice (CCA) Procedure)，如表 6-35 至表 6-37

表 6-35 Recommended Practice 1612a：費用更正程序 (Cargo Charges Correction Advice (CCA) Procedure)

IATA Cargo Services Conference Resolutions Manual

RECOMMENDED PRACTICE 1612a
Attachment 'A'

CARGO CHARGES CORRECTION ADVICE (CCA)						Number
AWB No. (24)		Origin (26)	Destination (27)	Date of AWB Issue (28)	Place of AWB Issue (29)	
* Name and City (3A)				CASS/CASS COLLECT AREA ONLY		* Code (30)
To 1. (4)		Flight No.		Date		
Transfer stations to complete lines 2 or 3 as appropriate and forward form to next carrier						
To 2.		Flight No.		Date		
To 3.		Flight No.		Date		
Air Waybill weight and/or charges have been corrected/added as follows:						
CASS/CASS COLLECT AREA ONLY						Remarks and reason for issuing CCA
GROSS WEIGHT		Revised/Correct Gross Weight		Original/Incorrect Gross Weight		
Weight unit (5A)		(5B)		(5C)		
CHARGES		Revised/Correct Charges		Original/Incorrect Charges		
Currency (6A)		prepaid collect		prepaid collect		
Weight Charges						
Valuation Charges						
Tax						
Total Other Charges Due Agent						
Total Other Charges Due Carrier						
Total						In case of non-delivery enter and specify all charges due at destination for collection from consignee.
Shipper (7)						
Consignee (8)						
Distributions:						
Original - (for Carrier Issuing CCA)						(8A)
Copy 1 - (for Accounting Department of Issuing Carrier)						Airline
Copy 2 - (for First Carrier)						
Copy 3 - (for Second Carrier)						
Copy 4 - (for Third Carrier)						Date and Place of Issue
Copy 5 - (for Cargo Department of Issuing Carrier)						
Copy 6 - (for CASS/CASS Collect Settlement Office)						
Copy 7 - (for CASS/CASS Collect Agent/Responsible Recipient)						Signature (9C)
This slip must be completed and returned to carrier issuing CCA						(10)
We herewith confirm having corrected our documents and taken the necessary action as per your instructions.						
To: (10A)		From: (10B)		(Agent) (10C)		
Ref. CCA No.: (10D)		At: (10E)		(Station) (10F)		
Ref. AWB No.: (10G)		Date: (10H)		(10I)		
		Signature		(10J)		

* CASS/CASS Collect Area Only: Not Applicable to Agent, Associate or Recipient.

資料來源：Cargo Services Conference Resolutions Manual

表 6-36 長榮航空公司之費用更正程序單(CCA)範本

Cargo Charges Correction Advice (CCA)



695 6137 5322		LAX		TPE		OCT12.07		Number LAXFS70967		
AWB No. TPE		Origin		Destination		Date of AWB Issue		Place of AWB Issue LAX		
To 1.				Flight No. BR711		Date		OCT12.07		
Transfer stations to complete lines 2 or 3 as appropriate and forward form to next carrier.										
To 2.				Flight No.		Date				
To 3.				Flight No.		Date				
Currency USD		AIR WAYBILL CHARGES HAVE BEEN CORRECTED/ADDED AS FOLLOWS:								
Revised/Corrected Charges					Original/Incorrect Charges					Remarks and reason for issuing advice CHG WGT S/B 10K MIN 72.50 DPD COLLECT NO FS.XD In case of non-delivery enter all charges due at destination for collection from shipper.
Prepaid		Weight Charge		Collect		Prepaid		Weight Charge		
				\$72.50				\$61.10		
Valuation Charge					Valuation Charge					
Tax					Tax					
Total Other Charges Due Agent					Total Other Charges Due Agent					
Total Other Charges Due Carrier					Total Other Charges Due Carrier					
Total Prepaid		Total Collect		\$72.50		Total Prepaid		Total Collect		
								\$61.10		
ROUND THE WORLD										
Shipper										
Consignee										
Distribution:					Yours faithfully, EVA Airways Corporation OCT20.07					
Original — (for Carrier issuing CCA)					Date and Place of Issue					
Copy 1 — (for Revenue Accounting Dept. of issuing Carrier)					MICHAEL CHANG					
Copy 2 — (for First Carrier)					Signature					
Copy 3 — (for Second Carrier)										
Copy 4 — (for Third Carrier)										
Copy 5 — (for Issuing Carrier's Agent or Consignee)										
To: EVA Airways Corporation					We herewith confirm having corrected our documents and taken the necessary action as per your instructions.					
Ref. AWB No. _____					From: _____ (Airline)					
Ref. CCA No. _____					To: _____					
					Date: _____					
					Carrier's Stamp _____					
					Signature _____					

Copy 2 — (for First Carrier)

EFF 15 NOV 95 FF-4001-00
PRINTED IN TAIWAN ROC

資料來源：長榮航空公司

表 6-37 中華航空公司之費用更正程序單 CCA 電子化表單範本

CARGO CHARGES CORRECTION ADVICE (CCA)				Number
AWB No.	297 -	Origin	Destination	Date of CCA Issue (YYMMDD)
Name and City	0119740 0013 EXPRESS LINE CORP	AGT	CASS/CASS COLLECT AREA ONLY	LAXFSCI
To 1.	/	Flight No.	Date	(YYMMDD)
Transfer stations to complete lines 2 or 3 as appropriate and forward form to next carrier				
To 2.	/	Flight No.	Date	(YYMMDD)
To 3.	/	Flight No.	Date	(YYMMDD)
Air Waybill weight and/or charges have been corrected/added as follows:				
CASS/CASS COLLECT AREA ONLY				
Remarks and reason for issuing CCA AS PER KHHFFCI REMIT AS 410K I/O 587K UNDER LAXFSCI CCA NBR 1622				
GROSS WEIGHT				
Weight unit	K	Revised/Corrected Gross weight	Original/Incorrect Gross weight	CCA FEE
Currency	USD	Prepaid	Collect	P A CHRG
Weight Charge		0.00	0.00	C C Code
Valuation Charge		0.00	0.00	P C MY
Tax		0.00	0.00	P C XD
Other Charge Due Agent		0.00	0.00	
Other Charge Due Carrier		0.00	0.00	
Total		0.00	0.00	
If case of non-delivery enter and specify all charges due at destination for collection from shipper.				
Shipper	Account #	Name(4-33)	EXPRESS LINE	Address(max=35)
Consignee	Account #	Name(4-33)	HANG YANG FREIGHT	Address(max=35)
	City(4-17)	Country/TW	Zip(Option)	Phone
Distribution:				
cc:1. TPEACI	3.	HDO Confirm	Authorized Signature	Supplying Clerk
2.	4.	Signature	LAXF0001	LAXF0007
		(YYMMDD)	07/10/30	07/10/30
			(YYMMDD)	(YYMMDD)


資料來源：中華航空公司

結論：

- (1)長榮航空公司：除提單號碼不可更改外，其他 CCA 格式及內容與 IATA 所使用的相同。如有客戶要求更改提單號碼，則長榮航空建議貨主重新再發一張提單。
- (2)中華航空公司：此部分作業已經採 E 化作業，並遵守 IATA 規範，茲附上 CCA e 化表單。

13. Recommended practice 1630 貨物安全 (Cargo Safety), 如表 6-38 至 6-40

表 6-38 Recommended practice 1630 貨物安全 (Cargo Safety)

	Recommended Practice 1630
 RECOMMENDED PRACTICE 1630 Attachment 'A'	
(Forwarding Agent's Letterhead) SECURITY DECLARATION	
Air Waybill No.:	
Destination:	
The above shipment is tendered for carriage by air. The undersigned, on behalf of (name of agent), hereby confirms that:	
1. The originator of the freight is known to me and I am satisfied that the contents are as stated and safe for carriage;	
OR	
the originator of the freight is known to me and, to the best of my knowledge, the contents are safe for carriage.	
AND	
2. The goods have been protected during storage and transportation used at all stages of transit has been secured.	
Signature:	
Date:	
 RECOMMENDED PRACTICE 1630 Attachment 'A'	
(Forwarding Agent's Letterhead) SECURITY DECLARATION	
Air Waybill No.:	
Destination:	
The above shipment is tendered for carriage by air. The undersigned, on behalf of (name of agent), hereby confirms that:	
1. The originator of the freight is known to me and I am satisfied that the contents are as stated and safe for carriage;	
AND	
2. The goods have been secured and protected during all stages of storage and transportation.	
Signature:	
Date:	

221

資料來源：Cargo Services Conference Resolutions Manual

表 6-39 長榮航空公司之貨物安全表單範本

Cargo Security Form

Letter head

As required by U.S. TSA that all cargo to U.S. onboard all cargo aircrafts, agents or shippers must submit this security form for TSA inspection.	
Air waybill number :	
Date :	
“Please tick applicable box and attach this copy with supporting document(s) to the air waybill”	
<input type="checkbox"/> IATA Approved Agent - General Cargo Security Declaration The cargo dispatched by (name of agent or freight forwarder) comes from customers whose reliability we do not doubt. The cargo has been protected from the time the cargo was tendered to and accepted by us at our acceptance location. <p style="text-align: center;">OR</p> Personal effects and household goods accounted for on an air waybill and cargo from unknown customers and/or customers whose reliability is doubtful are delivered separately and identified to the aircraft operator for security measures. Our customers have been informed cargo may be subject to measures ensuring the security of aircraft.	
<input type="checkbox"/> Non IATA Approved Agent / Unknown Shipper – Shipper’s Security Endorsement “I certify that this cargo does not contain unauthorized explosives, incendiaries, or weapons. I am aware that this endorsement and original signature and other shipping documents will be retained on file for a minimum of 30 calendar days.”	
“Please tick one of the following items which most properly describe the shipment.”	
<input type="checkbox"/> I certify that this cargo does not contain any item(s) more than 68kg (Please provide supporting document about the individual weight of each item e.g. copy of house-manifest and packing list.) <input type="checkbox"/> I certify that this cargo contains item(s) weighing more than 68kg and has been “Metal Banded or Break-resistant Plastic Banded” (Please provided supporting document e.g. copy of house-manifest and packing list) <input type="checkbox"/> The cargo does contain item(s) more than 68kg and they are not Metal Banded or Break-resistant Plastic Banded.	
Signature of shipper or authorized representative:	
Note : Shipment will not accepted if any column remains “Blank”	

資料來源：長榮航空公司

表 6-40 中華航空公司之貨物安全表單範本

保安聲明書
Security Declaration

本人謹代表_____（公司名稱）確認本公司交付中華航空公司運送之所有貨物：
On behalf of _____(Company name), herein, I declare that cargo shipments being tendered to China Airlines:

- i) 未藏有爆裂物等危險物品；
does not contain any undeclared explosives, explosive devices and hazardous materials;
- ii) 已提供適當之保安措施以確保貨物在處理、儲存和運輸過程中沒有受到非法干擾；
adequate security measures have been provided to ensure that cargo shipments are not tampering by unlawful interference during acceptance, storage and transportation;
- iii) 由本公司授權之合格人員處理
are handled by authorized personnel only.

本公司同意基於保安理由可檢查所交運之貨物。
I agree that tendered cargo shipments may be inspected subject to security reasons.

代表人/NAME: _____
職稱/TITLE: _____
公司/COMPANY: _____
地址/ADDRESS: _____
電話/TELEPHONE: _____
營業登記證號/REGISTERED NO: _____

簽章/SIGNATURE: _____ 日期/DATE: _____

*本聲明應每三年更新/ This Declaration shall be renewed every 3 years.

資料來源：中華航空公司

結論：

(1)長榮航空公司：有類似做法，但表單內容及格式皆與 IATA 所規範不同。

(2)中華航空公司：有類似做法，但表單內容及格式皆與 IATA 所規範不同。

註：我國「保安聲明書」將由民航局與航警局統籌規劃格式。

14.Recommended Practice 1650：託運單(Shipper's Letter of Instruction)，如表 6-41
至表 6-43

表 6-41 Recommended Practice 1650：託運單(Shipper's Letter of Instruction)



Recommended Practice 1650 — Attachment 'A'

RECOMMENDED PRACTICE 1650

△ Attachment 'A'

SHIPPER'S LETTER OF INSTRUCTIONS FOR ISSUING AIR WAYBILL														
SHIPPER		<div>company heading</div> <p>You are hereby requested and authorised upon receipt of the consignment described herein to prepare and sign the Air Waybill or to create a Shipment Record if so authorised and other necessary documents on our behalf and dispatch the consignment in accordance with your Conditions of Contract.</p> <p>I certify that the contents of this consignment are properly identified by name. Insofar as any part of the consignment contains dangerous goods, such part is in proper condition for carriage by air according to the applicable Dangerous Goods Regulations.</p>												
CONSIGNEE														
Airport of Departure		Airport of Destination												
REQUESTED ROUTING														
REQUESTING BOOKING														
<table border="1"><thead><tr><th>MARKS AND NUMBERS</th><th>NO. & KIND OF PKGS.</th><th>DESCRIPTION OF GOODS</th><th>GROSS WEIGHT</th><th>MEASUREMENT</th></tr></thead><tbody><tr><td colspan="5" style="height: 100px;"></td></tr></tbody></table>					MARKS AND NUMBERS	NO. & KIND OF PKGS.	DESCRIPTION OF GOODS	GROSS WEIGHT	MEASUREMENT					
MARKS AND NUMBERS	NO. & KIND OF PKGS.	DESCRIPTION OF GOODS	GROSS WEIGHT	MEASUREMENT										
AIR FREIGHT CHARGES <input type="checkbox"/> PREPAID <input type="checkbox"/> COLLECT <small>(Mark one to apply)</small>		OTHER CHARGES AT ORIGIN <input type="checkbox"/> PREPAID <input type="checkbox"/> COLLECT <small>(Mark one to apply)</small>		INSURANCE - AMOUNT REQUESTED										
DECLARED VALUE For Carriage		DECLARED VALUE For Customs												
HANDLING INFORMATION AND REMARKS				DATE										
				SIGNATURE										


表 6-42 長榮航空公司之託運單範本

SHIPPER'S LETTER OF INSTRUCTIONS				EVA AIR CARRIER					
CARRIER CODE		BR		MAWB NO : 695- 3042 1112					
AIRPORT OF DEPARTURE		CKS		<p>You are hereby requested and authorized upon receipt of the consignment described herein to prepare and sign the Air Waybill and other necessary documents on our behalf and despatch the consignment in accordance with Conditions of Contract.</p> <p>I certify that the contents of this consignment are properly identified by name. Insofar as any part of the consignment contains dangerous goods such as in proper condition for carriage by air according to the applicable Dangerous Goods Regulations.</p> <p>The shipment is tendered for carriage by air. The undersigned, on behalf of shipper hereby confirms that:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The originator of the freight is known to me, and I am satisfied that the contents are as stated and safe for carriage. 2. The goods have been protected during storage and transportation used at all stages of transit has been secured. 					
AIRPORT OF DESTINATION		HKG							
SHIPPER		BALTRANS / TPE							
CONSIGNEE		CJ GLS / HKG		<table border="1"> <tr> <td>AIR FREIGHT CHARGES (Make one to apply)</td> <td><input type="checkbox"/> PREPAID <input type="checkbox"/> COLLECT (If Service Available)</td> <td>OTHER CHARGES AT ORIGIN (Make one to apply)</td> <td><input type="checkbox"/> PREPAID <input type="checkbox"/> COLLECT (If Service Available)</td> </tr> </table>		AIR FREIGHT CHARGES (Make one to apply)	<input type="checkbox"/> PREPAID <input type="checkbox"/> COLLECT (If Service Available)	OTHER CHARGES AT ORIGIN (Make one to apply)	<input type="checkbox"/> PREPAID <input type="checkbox"/> COLLECT (If Service Available)
AIR FREIGHT CHARGES (Make one to apply)	<input type="checkbox"/> PREPAID <input type="checkbox"/> COLLECT (If Service Available)	OTHER CHARGES AT ORIGIN (Make one to apply)	<input type="checkbox"/> PREPAID <input type="checkbox"/> COLLECT (If Service Available)						
DECLARED VALUE	FOR CARRIAGE NVD	FOR CUSTOMS NCV	INSURANCE-AMOUNT REQUESTED	航空公司 同意進倉	<table border="1"> <tr> <td>預定班機日期</td> <td>簽證人</td> </tr> <tr> <td>8/10/96</td> <td>[Signature]</td> </tr> </table>	預定班機日期	簽證人	8/10/96	[Signature]
預定班機日期	簽證人								
8/10/96	[Signature]								
NO & KIND OF PKGS	DESCRIPTION OF GOODS		GROSS WEIGHT	FOR CUSTOMER USE ONLY					
1 CTNS	ELEC GOODS		10 KGS	<table border="1"> <tr> <td>查驗</td> <td>放行</td> </tr> <tr> <td>[Signature]</td> <td>[Signature]</td> </tr> </table>		查驗	放行	[Signature]	[Signature]
查驗	放行								
[Signature]	[Signature]								
FOR ACT'S USE ONLY									
ACTUAL GROSS WEIGHT	SPECIAL INFORMATION		DATE-INPUT	FOR SPECIAL INSPECTIONS USE ONLY					
12			8/10/96	特別檢查專用(檢驗、裝安、新聞檢查)					
VOLUME WEIGHT	ACCEPTED BY	CHECKED BY	WAREHOUSE CHARGE						
6	[Signature]	[Signature]							
RECEIVING TIME & GROSS WEIGHT & STORAGE LOCATION			BAL-960825 92 1 CTN						
<p>17 6 07/10/25 17:30 12 kg</p> <p>38x34x30x1</p> <p>[Stamp]</p>									

F-F2006A

資料來源：長榮航空公司

表 6-43 中華航空公司之託運單範本

CHINA AIRLINES 

SHIPPER'S LETTER OF INSTRUCTIONS

CARRIER CODE		MAWB NO : _____ You are hereby requested and authorized upon receipt of the consignment described herein to prepare and sign the Air Waybill and other necessary documents on our behalf and despatch the consignment in accordance with Conditions of Contract. I certify that the contents of this consignment are properly identified by name. Insofar as any part of the consignment contains dangerous goods such is in proper condition for carriage by air according to the applicable Dangerous Goods Regulations. The shipment is tendered for carriage by air. The undersigned, on behalf of shipper hereby confirms that: 1. The originator of the freight is known to me, and I am satisfied that the contents are as stated and safe for carriage. 2. The goods have been protected during storage and transportation used at all stages of transit has been secured.	
AIRPORT OF DEPARTURE			
AIRPORT OF DESTINATION			
SHIPPER		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> AIR FREIGHT CHARGES (Make one to apply) </div> <div> <input type="checkbox"/> PREPAID <input type="checkbox"/> COLLECT (If Service Available) </div> <div> OTHER CHARGES AT ORIGIN (Make one to apply) </div> <div> <input type="checkbox"/> PREPAID <input type="checkbox"/> COLLECT (If Service Available) </div> </div>	
CONSIGNEE			
DECLARED VALUE	FOR CARRIAGE	FOR CUSTOMS	航空公司 同意運送
INSURANCE-AMOUNT REQUESTED		預定運送日期 簽證人	
NO & KIND OF PKGS	DESCRIPTION OF GOODS	GROSS WEIGHT	FOR CUSTOM' USE ONLY
			查驗 放行
FOR ACT'S USE ONLY			FOR SPECIAL INSPECTIONS USE ONLY (特別檢查專用)(請在貨單背面填寫)
ACTUAL GROSS WEIGHT	SPECIAL INFORMATION	DATE INPUT	
VOLUME WEIGHT	ACCEPTED BY	CHECKED BY	
		WAREHOUSE CHARGE	
RECEIVING TIME & GROSS WEIGHT & STORAGE LOCATION		FOR AGENT'S USE ONLY	
		<input type="checkbox"/> 本票貨物已全部過關放行,如有不實,願與全責。 <input type="checkbox"/> 本票貨物尚有部份提單未放行如下: HAWB NO.	
		託運人/ 簽證 承運日期	

FZ-1004A 89. 4.500 Printed in Taiwan, R.O.C.

保存期限：二年

OZQ05-07

範例

資料來源：中華航空公司

結論：

(1)長榮航空公司：託運單與 IATA 提供參考範本內容相同但格式小有不同。

(2)中華航空公司：託運單與 IATA 提供參考範本內容相同但格式小有不同。

15.Recommended Practice 1654 ULD 控制收據 (Unit Lord Device Control Receipt) , 如表 6-44 與表 6-45 。

表 6-45 長榮航空公司之 ULD 控制收據貨範本

[illegible]

資料來源：長榮航空公司

結論：

- (1)長榮航空公司：ULD 控制收據內容及格式皆與 IATA 提供參考範本相同。
- (2)中華航空公司：ULD 控制收據內容及格式皆與 IATA 提供參考範本相同。

16.Recommended practice 1673 實際貨物資訊的變更 (Changes to CARGO-FACT Messages)，如表 6-46 與表 6-47。

表 6-46 Recommended practice 1673 附件 A-1

Recommended Practice 1673 — Attachment 'A'

RECOMMENDED PRACTICE 1673

Attachment 'A'

CARGO EDI MESSAGE REQUEST FORM

DATE OF SUBMISSION:	LOG NO: YY-X nnn *
NAME OF MESSAGE:	
AMENDMENT: []	OR NEW MESSAGE: []
ORIGINATOR	AIRLINE OR ORGANISATION
HISTORY:	
PRIOR APPROVALS:	
BUSINESS NEEDS/FUNCTIONALITY:	
JUSTIFICATION:	
IF CARGO-FACT, IS MESSAGE UN/EDIFACT COMPLIANT? []	
IS PROPOSAL COMMUNICATIONS RELATED? []	
IMPLEMENTATION PLAN (INCLUDING DATES):	
DATE:	
APPROVED:	PRIORITY:
REJECTED AND REASON:	

* YY = year;

X = N for new messages;

nnn = sequentially assigned number

X = C for amendments;

Example: 94-C-001

ASSIGNMENT OF COPYRIGHT

The undersigned in the above-mentioned message request hereby assigns and transfers, as of the above Date of Submission, all rights, including copyrights, in such literary work, unto International Air Transport Association (IATA). Further, the undersigned waives any and all moral rights in such work in favor of IATA.

Name: _____ Owner of copyright or its duly authorized agent

Title:

243

資料來源：Cargo Services Conference Resolutions Manual

[illegible]

結論：

- 253

6.3 IATA 其他決議與實務作業比較分析

1.Resolution 600：託運 (The Consignment)

(1)定義

如大會決議中所提，「託運」是指運送人在一個地點，一次性地從託運人手中承接的一件或多件貨物，並且此貨物在目的地由收貨人憑空運提單或貨運記錄提貨。

(2)空運提單的簽發（也可參見 600a，600b 決議）

- ①在國際運輸上，每批運輸貨物都應出具單獨簽發一份空運提單或是貨運記錄。
- ②在託運貨物未全部收到前，任何運送人都不能簽發空運提單或是託運部分貨物。
- ③雖然如上所述，在挪威、瑞典、丹麥或芬蘭全部範圍內，新聞報紙的運輸是不需必配一份單獨空運單。

(3)貨運記錄單的使用（參見決議 600f）

- ①經託運人同意，貨運記錄可用空運提單替代（參見決議 600h）。
- ②當貨運記錄被空運提單替代後，託運人有權要求取得一張貨物收據（參見決議 600g）。
- ③在託運貨物沒有全部收到前，任何運送人都不能簽發貨運記錄或是託運部分貨物。
- ④任何人員都不能為託運人或是收貨人執行財物產權的讓渡——以貨物運輸附加服務的形式，意圖更改貨物產權的任何檔。
- ⑤貨運的接收，託運人必須明確標註並粘牢託運貨物，並顯示收貨人的名稱、位址和國家。這些資訊必須連同空運提單或貨運記錄登記的內容保持一致。或者當託運貨物的其他部分與此是相關聯的，這些資訊也可以顯示在一個或多個組成物件上。

- ⑥任何人都不能對除空運提單和貨運記錄的運輸檔進行增、刪或更改。
- ⑦當託運物中有物品屬 IATA 危險品規則範圍內的，這部分物品必須單獨做為一票貨物出運並且必須按決議 600a 規定在空運提單或是貨運記錄明確標明。
- ⑧貨物的跟蹤除回應政府機構的調查或與隱蔽丟失或損害的書面索賠有關的詢問外，任何人員不得跟蹤或提供有關託運物的轉運，交付和其他資訊，及任何屬於發生在發貨給空運提單或是貨運記錄所指定的收貨人後的資訊。
- ⑨貨物的放行在貨物放行給收貨人之前，任何成員都不得接受來自託運人或代理人以下的要求或指示，既得到該貨物的付款證明或接受匯票或類似的文件。

結論：

- (1)長榮航空公司：依據 IATA 規範作業。
- (2)中華航空公司：依據 IATA 規範作業。

2.Resolution 600d：部分託運程序 (Air Waybill—Part Consignee Procedure)

如果需單獨轉運部分託運貨時，需應用以下的程式：

(1)如果空運提單已經簽發

- ①屬整票貨的正本空運提單需同首次分發出來的部分託運物一起發送，並且按以下方式背書：
 - ❶將「部分託運」填入「託運物的細節和額定」的框內或是在「操作資訊」欄中。
 - ❷在「部分託運」後緊跟著填入部分託運貨物的實際件數和重量，做此背書時不得刪除先前打在空運提單上的任何細節。
 - ❸多線轉運時，須為其後併發的部分託運物額外準備至少五份空運提單；每套單據須顯示和原空運提單相同的航空公司 3 位元數位編碼和序列號；在所有的細節上同原空運提單樣式操作；須按上面的 1.1.1 和 1.1.2

規定背書寫明「部分託運」；並且需註明託運的是之前運送物的部分和第一部分託運物的運送人身分。

(2)如果裝運記錄已經發出

①每批部分託運貨分發時的實際件數和重量須與 EDI 資訊規定一致，這個規定在 CARGO—IMP 手冊中（決議 670 的附件 A），或是在 CARGO—FACT 資訊手冊中（操作規程建議 1672 的附件 A）。

②對多線轉運而言

①當運送人間可以相互交換裝運單時，則不需提供空運提單的複本給收貨的運送人。然而相關的運送人須同意遵守決議 600f 的規定。

②當運送人間不可以交換裝運單時，則參照 1.2 節的規定操作。

(3)部分託運的貨物如在到達目的地前要改航道，則需轉移給空運提單或是記錄單上規定的運送人，同第一批裝運的運送人。

結論：

(1)長榮航空公司：依據 IATA 規範作業。

(2)中華航空公司：依據 IATA 規範作業。

3.Resolution 600e：改變託運線路 (Rerouted Consignments) CSC (18) 第 600 號出版物

在託運人（或者代表託運人的出單運送人）的空運提單上指明：指定的運輸路線必須嚴格遵守，只有在為了避免貨物延遲送達的緊急情況下，才可以改變運送路線，如天氣狀況不佳，機械故障，事故發生，道路擁堵或禁止出入港口等。運送路線的重新安排只由最初授權在更道點的二程運送人決定，除非貨物在出單運送人的保管下，運送路線可以由出單運送人進行變更。如果恰好在禁運生效期，路線可由之前直接運送人更改。當運送貨物的路線因此而更改時，它須在最方便的轉運點回歸空運單上規定的路線並交與空運單上規定的運送人。

最初由運送人（或代表運送人的出單運送人）指定的，在空運單或是裝運

記錄單上顯示的路線可能會與出單運送人或是後發運送人的路線不一致。除非運送人提供了相反的指示。當運送貨因此需改變路線時，它須在最方便的轉運點回歸空運單上規定的路線並交與空運單上規定的運送人。。在緊急情況下，多線運送的改道通知必須由執行此更道的運送人以最快方式地提供給貨物起始城市的最初運送人。

當需要多線路運輸的貨物在轉運點交付給空運提單中規定的下一個運送人時，接收該批貨物並不違反關稅法規及其他承運法規和規定，且既不在禁運的航線也不在後發運送人的禁運線路上，在方便的情況下，這個運送人須接受運送物，並且在這個時間通常後發的運送人已收到了此運送物。

當空運單或是貨運記錄上的路線全部或是部分不完整的時候，前述的運送人有權完成這些開放性的路線，並認為代表出單運送人。在這種情況下，完成此路線的運送人不視為轉運運送人。

最初由運送人（或代表運送人的出單運送人）指定的，在空運單或是貨運記錄上顯示的路線可能會與出單運送人或是後發運送人的路線不一致。除非運送人提供了相反的指示。當運送貨因此需改變路線時，它須在最方便的轉運點回歸空運單上規定的路線並交與空運單上規定的運送人。在緊急情況下，多線運送的改道通知必須由執行此更近的運送人以最快方式地提供給貨物起始城市的最初運送人。

當需要轉運的運送物交給下一個運送人時，這個轉運點必須顯示在空運單或是貨運記錄上，並且接受這批運送貨在轉運地當地不會違反關稅法則及運送法規和規定，且不是在它或是下一運送人的禁運航線。在方便的情況下，這個運送人須接受運送物，並且在這個時間通常後發的運送人已收到了此託運貨物。

當空運單或是貨運記錄上的路線全部或是部分不完整的時候，前述的運送人有權完成這些開放性的路線，並認為代表出單運送人。在這種情況下，完成此路線的運送人不視為轉運運送人。

在這方面，沒有任何說明或是其他的決議被視為允許託運人這樣變更託運路線，既當路線包括兩個或更多的部分時，在去目的地的多個不同路線中變更其獨立的部分。

結論：

(1)長榮航空公司：現仍實務作業並未與 IATA 規範相異。

(2)中華航空公司：現仍實務作業並未與 IATA 規範相異。

4.Resolution 600f：貨運記錄的格式和使用 (From and Use of the Shipment Record)

決議 660 中定義的裝運記錄單的格式和使用需同 CARGO—IMP 手冊（決議 670 的附件 A）裏的 EDI 資訊規定一致，或是同 CARGO-FACT 資訊手指南（操作規程建議 1672 的附件 A）保持一致

結論：

(1)長榮航空公司：目前尚未使用「貨運紀錄」。

(2)中華航空公司：目前尚未使用「貨運紀錄」。

5.Resolution 600h：託運人同意用貨運記錄替代空運提單 (Consent of the Shipper to the Substitution of a Shipment Record for the Issuance of an Air Waybill)

託運人同意用貨運記錄替代空運提單，但須與電子資料交換（EDI）（操作規程建議 1670 的附件 A）的協定範本一致

結論：

(1)長榮航空公司：目前尚未使用「貨運紀錄」。

(2)中華航空公司：目前尚未使用「貨運紀錄」。

6.Resolution 610：航空公司間貨況追蹤 (Interline tracer)

(1)航空公司間貨物追蹤，發起追蹤的運送人應提供下列必須的資料。

①AWB 號碼

②航班號碼與日期

③件數與毛重

④航運地與目的地機場

⑤已知的航線

⑥最後的降落地

⑦已知的分提單號碼(如告知)

(2)運送人應追蹤貨況，並以最快的方式為之。

(3)接到貨況追蹤要求的運送人應立即調查並回應。

(4)所有差異資訊全部敘述於 IATA / ATA Cargo IMP 流程作業(決議 670，附件 A)。

結論：

(1)長榮航空公司：作業與 IATA Resolution 610 作業相符。

(2)中華航空公司：作業與 IATA Resolution 610 作業相符。

7.Resolution 611：城市與機場名稱縮寫

填製航空公司聯運貨物的文件，合法允許使用城市或航空公司縮寫。會員應使用經顯示於 IATA 航空公司編碼詞典的三個英文字編碼。

結論：

(1)長榮航空公司：作業與 IATA Resolution 610 作業相符。

(2)中華航空公司：作業與 IATA Resolution 610 作業相符。

8.Resolution 612：託運人要求變更提單與運送紀錄金額 (Shipper's Request for Changes of Air Waybill Amounts)

(1)決定：

①運輸費用的預付與到付：將運輸費用到付變更為預付，或相反要求，應由託運人或其代理人在收貨人或其代理人在提領貨物之前以書面為之。

②支付金額：變更運輸金額的要求，應由託運人或其代理人在提領貨物之前以書面為之。

③申報貨運價值：變更申報貨物價值，應由託運人或其代理人在提領貨物之前以書面為之。AWB 或運送紀錄所申報貨運價值在貨物已離開 AWB 或運送紀錄所顯示的啟運機場後，不應修正。

④保險金額：變更保險金額的要求，應由託運人或其代理人在始運機場之前以書面為之。AWB 或運送紀錄所記載金額在貨物已離開 AWB 或運送紀錄所顯示啟運地機場後，不應修正。

⑤變更提單或貨運紀錄的金額：除前述規定外，託運人僅能向運送人適當部門修正辦法及時辦理。變更提單或運送紀錄金額。如已離開啟運機場前，提單或運送紀錄無法變更，其會員將由交貨運送人收到第一或簽發 AWB 在啟運機場的確認後授權更正行為。

結論：

(1)長榮航空公司：依據 IATA 規範作業。

(2)中華航空公司：依據 IATA 規範作業。

9.Resolution 612a：貨物費用更正通知 (Cargo Charges Correction Advice)

(1)當運送人須要更正提單或貨運資料的費用或付款方式，須依下列程序發出費用更正通知。

①參與運送人發現錯誤，應通知簽發提單運送人，以及任何向參與運送人或

②發提單運送人發現或被通知錯誤，應通知相繼或前手的運送人。

③當參與運送人認為費用發生在轉運並在提單或在貨運紀錄內遺漏，應通知所有相繼運送人。

④所有運送人收到如此通知應修正其紀錄並向發 CCA 者確認。

(2)任何為此目的使用之格式稱之為 CCA，應是有效修正六個月內所簽發提單或運送紀錄。

(3)需要認為發提單運送人無法自託運人收取的費用，應發出 CCA 並附 IRP 附件。但是因無法交運而通運的貨運，不應發出 CCA，其程序適用決議 600a 附件 B。

(4)CCA 至少應包括下列資料：

①CCA 簽發日期

②CCA 簽發地點

- ③提單號碼
- ④貨運航線
- ⑤提單簽發或貨運紀錄、日期與地點
- ⑥原始與修正後毛重與重量單位
- ⑦加入或刪除所有修正的錯誤與變更的敘述
- ⑧應收費用的敘述
- ⑨認為發提單運送人無法收取的費用，發 IRP 的時間、地點與一份副本應依決議 603 發給會計部門。

附註：CCA 應詳列將向託運人收取的全部倉租與其他費用。

(5)結論：

- ①長榮航空公司：與 IATA Resolution 612a 內容相符。
- ②華航航空公司：與 IATA Resolution 612a 內容相符。

10.Resolution 618：IATA 危險品規則 (IATA Dangerous Goods Regulations)

- (1)決定：無論定期或非定期航空運送，除非依 ICAO 國際民航公約附件 18：(The Safe Transport of Dangerous Goods by Air)，以及 IATA 危險品規則如附件 A。(IATA 公開另行公告之。

結論：

- (1)長榮航空公司：依據 IATA 規定。
- (2)中華航空公司：依據 IATA 規定。

11.Resolution 620：IATA 活體動物規則 (IATA LIVE Animals Regulations)

(1)決定：

- ①活體動物航空運送的接受、包裝與整理，應依據 IATA 活體動物規則之原則與規定，詳如附件 A(IATA 公開另行公告之)。
- ②雖然有上述規定，會員得依據不低於標準的不同標準接受活體動物運送。
- ③全機載運活體動物時，其決議不應強制任何會員公司遵照此原則與規定。
- ④會員於載運新物種時，應通知 IATA 活體動物與易腐貨物小組，建立接受

與載運新物種的標準。

結論：

(1)長榮航空公司：依據 IATA 規定。

(2)中華航空公司：依據 IATA 規定。

12.Resolution 670：Cargo Interchange Message Procedures (Cargo IMP)

(1)決定：

①IATA 會員間交換貨物資訊，ATA 會員與第三方(包括海關管理單位)，資訊應依據 IATA/ATA Cargo IMP 如附件 A(另行分開公告)或 IATA Cargo-FACT，如 Recommended Practice 1672 附件 A。

②IATA 會員、海關管理單位間交換貨物資訊，其發展與內容應依 Resolution 656 的綱要。

③僅在第三方間貨物資訊得在 Cargo-IMP 及/或 Cargo-FACT 手冊內公佈，但此等資訊完全遵照資訊標準以及對會員有明顯的利益。第三方間要求的資訊發展，僅由參與業務與資料需求的會員航空公司考慮與支持。

結論：

(1)長榮航空公司：依據 IATA 規定。

(2)中華航空公司：依據 IATA 規定。

13.Resolution 680： 使用ULD規則（General Rules for the Use ULD）

下列規則將應用到 ULD 的使用上，這些設備將被會員按照運輸規則利用：

(1)定義：

①「Unit Load Device」的意思是任何類型的容器、有著完整墊板的容器、航空容器或者航空墊板，不管是否屬於會員，都定義在 IATA ULD 技術手冊中。

②航行器的單位是一種裝載設備的單位，並且直接成為航行器裝載以及抑制系統的分介面，並滿足所有沒有使用輔助設備的抑制要求。同樣的，他們是航行器的組成部分。

- ③非航行器單位是一種不滿足 1.2 要求的轉載設備單位。
- ④「Owned by a Member」將包括會員擁有的一個轉載設備單位，通過購買、從第三方處租借/通過轉移運轉或者獲得或者從其他會員處裝載或者為了實驗的目的從非會員處獲得並登記成為一個擁有裝載設備單位的會員。
- ⑤轉載設備單位的特殊類型一旦有資格成為「Owned by a Member(s)」將繼續登記直到會員通報給 IATA ULD 登記員這些裝載設備單位不再被使用，因此這些登記能夠被取消並立即公開通報。
- ⑥「Non-Member」將意味著不同於 IATA 會員以外的其他任何主體。
- ⑦裝載設備單位類型的描述將被發表在 IATA ULD 技術手冊上。

(2)限制：

除非被一個航空運送人裝載，一個裝載設備單位將不包括：

- ①危險品，除了依照 IATA 危險品規則在 ULDs 中允許的貨物。
- ②活的動物。
- ③貴重物品。
- ④人的遺體。

(3)遺失或者損害：託運人或者收件人將對於會員貨物的遺失或者損害負責。

結論：

- (1)長榮航空公司：與 IATA Resolution 680 規範內容相符。
- (2)華航航空公司：與 IATA Resolution 680 規範內容相符。

14.Resolution 685：ULD 標記 (Marking of ULD)

對 ULD 標記依照以下規定：議陳述對 ULD 標記的規範並為了定義類型、序列號以及所有人的目的。也同樣處理可選擇的障礙物編碼的 ID、輔助設備等，網路以及一貫運輸的貨櫃。

(1)目的：對 ULD 標記有著重要的價值。它允許在以下的行為中通過手工或者自動的方法進行簡單的資訊交換：

- ①航空器裝載

②地面運轉

③資訊交換

④後勤以及財政控制

⑤買賣以及銷售，包括預先的安排、估價以及統計。

這個規範對所有的裝載設備單位都適用。

(2)範圍：這個規範提出每一 ULD 必須做標記的方法並包括：

①種類、基本尺寸以及輪廓或者相容性的代碼

②序列號

③所有人的代碼

④最大可允許的總重量

⑤毛重

⑥廠商名牌

解碼需要決議 686 中提出的 2.1、2.2 以及 2.3。

(3)參考：這個規範是對決議 686 的補充作為它發表的對於給裝載設備單位做標記的需要。

①權利：IATA 決議 685 以及 686。

②管理：蒙特婁的 IATA ULDs 的登記者。

(4)對航行器容器做標記

①標記的要求

每一個裝載設備單位將至少攜帶下面的標記：

① ULD 鑒定碼

② 以千克或者磅為單位的最大總重量

③ 以千克或者磅為單位的實際毛重

②標記尺寸

所有的標記將：

① 高度不少於 100mm

②總重量以及毛重不少於 25mm

所有的標記將在寬度和厚度上成比例，耐用的並且和容器的顏色相反。

單位要求在類型代碼以及序列號之間有一個完全的地方同時在序列號以及所有者代碼之間有一個能夠清楚閱讀的識別碼。

③標記區域：標記將被顯示在一個固定的面板側面的頂部的左邊角落至少兩個，最合適的是三個，同時良好的可讀性能夠確保所有的處理方法定相。

①頂部的輪廓單位將至少在兩邊標記並以 1150-1650mm 為基礎。標記將在輪廓處傾斜，這樣在幾個單位放在一起的時候便於閱讀。

②對於 AK、AL、AV、DK、DL、DQ、DV、RV 以及 RK 系列的標記將顯示在外側以及內側的嵌板上，並且高度至少要 1150mm，並隨意的放在容器的側面。

④對額外的障礙物代碼標記

除了①到③定義的強制的標記以外，每一個單位可能隨意的被標記一個障礙物的代碼 UID 識別碼。這個代碼滿足了 IATA 操作規程建議 1600t 的要求。

做了任意的障礙物代碼標記的單位將準備四個障礙物代碼標籤並永久的粘貼並以高為 900-1200mm 為基礎。

額外的障礙物代碼標籤也可能粘貼以 500-600mm 為基礎，它是為了代碼能夠更容易的閱讀。

這個障礙物的代碼標籤將被粘貼僅僅為了固定垂直的嵌板包括傾斜的嵌板以及通道。他們可能被安置使得他們能夠被清楚地看見在所有的角落。

(5)航行器貨盤的標記

①標記的要求

每一個貨盤至少攜帶以下的標記：

❶ ULD 鑒定碼

❷ 以千克或者磅為單位的總重量

❸ 以千克或者磅為單位的實際自重

❷標記尺寸：所有的標記將允許空間的可用性，但是將確保良好的可讀性。

單位要求在類型代碼以及序列號之間有一個完全的地方，同時在序列號以及所有者代碼之間有一個能夠清楚閱讀的識別碼。

❸標記的區域：標記將被永遠的銘刻在表面的頂部並且離航行器貨盤邊緣不少於 25mm。

❹額外的障礙物代碼標記

除了❶至❸中定義的強制銘刻的 ID 代碼標記以外，每一個航行器貨盤可能隨意的標記一個障礙物代碼 ULD 鑒定碼。這個障礙物代碼將滿足 IATA 操作規程建議 1600t 的要求。

(6)網路標記

強制要求：每一個網路將被標記所有者的代碼並將以英尺或者毫米為單位反映長度、寬度以及最大的網路高度。另外，ID 代碼標籤被強制以 1535*3175mm 的尺寸為基礎網路。

可選擇的要求：對於那些想在他們的網路上標上完整地識別碼的承運人，標記的要求將作為概要顯示在下面。

❶標記的要求

❶強制的

•網路將攜帶下列強制的標記來處理目標：

- 以英尺或者毫米為單位的基本尺寸和最大高度
- 指出最長邊
- 一個象形文字來概括上述的資訊以一個清楚的方法為了在處理貨物時把風險降到最小化
- 所有者的代碼

②任選的

- 對於希望對他們的網路的完整的識別碼作標記的承運人，網路將攜帶下列的標記：

- ULD 識別碼
- 以千克或者磅為單位的最大總重量
- 以千克或者磅為單位的毛重

為了簡化標記，登記的標記可能被增加到製造商的銘牌上。

- 永遠粘貼到貨盤上的網路將特別的按照附件 B 來標記

②標記尺寸：登記以及製造商的名牌的標記將被允許在可達到的區域中但將確保在處理過程中有良好的可讀性。網路要求強制一個完整的區域在類型碼以及序列號之間同時也在序列號以及所有者代碼之間能夠清楚的閱讀識別碼。張貼的網路的尺寸輪廓以及所有者的名字的高度不少於 25mm。

③標記區域

- ①註冊的標記以及製造商的名牌將被縫合或者永久的粘貼。
- ②處理的標記將發佈在佈告的兩面並且最小尺寸將為 250mm。佈告將縫合或者永久粘貼在網路的長邊的中間，並且以高為在 250mm 到 750mm 之間為基礎。
- ③當網路被永久的粘貼在貨盤上時，他們被推薦可能被標記去表示固定設備的使用標準標籤。

(7)製造商的名牌

①標記的要求

每一個裝載設備單位將攜帶一個製造商的名牌，並包括下列的資訊：

製造商	_____
零件號碼	_____
證明	_____
製造年月	_____

②標記尺寸：製造商的銘牌將是 60*125mm，除了航空器貨盤以及網路，它們的尺寸是任意的並且將確保良好的可讀性。

③標記的區域：佈置是任意的但是更適合容器底部右邊的角落，並和貨盤上登記的標記相近，同時和貨盤網路的標記相近。

(8)航空/表面容器的標記

①目的：航空/表面容器的標記將和航空模式的 ULDs 有基本的不同，因為需要和其他運輸模式進行資訊的交換，此規範適用於所有聯合運輸容器設備。

②範圍：國際標準組織已經發佈了一個對於聯合運輸容器標記的最小化標準在 ISO6364 以及 ISO8328 中並規定：

❶所有者的證明

❷序列號以及核對數

❸所有者鑒定碼的註冊國家

❹容器的尺寸以及類型

❺最大總重量

❻自重

不同於決議 686 的要求❶、❷、❸以及❹，在標準之間找不到相容性。

③涉及：此規範補充了決議 685 以及 686。

④標記要求：ISO6346 以及 ISO8328 將共同應用決議的要求。這個 ISO「航行器」的符號將被標記在旁邊並在 ISO 標記的右邊。

⑤標記的尺寸

ISO6346、ISO8382 以及決議的要求將被應用。

⑥標記的區域：ISO6346 以及 ISO8323 將被應用如同附錄'A'和'B'所示。適用於航行器容器的 IATA 的標記也將被應用。

⑦ISO 文件：ISO 文件標準的副本能夠從每個國家的 ISO 成員主體或者在日內瓦的 ISO 中央秘書處中獲得。

結論：

(1)長榮航空公司：與 IATA Resolution 685 規範內容相符。

(2)中華航空公司：與 IATA Resolution 685 規範內容相符。

15.Resolution 686：ULD的IATA識別碼 (IATA Identification Code For ULD)

ULD 將依照下面的規定標記：決議描述 ULD 標記的方法、編號方式以及有效期。它也同樣列出 ULD 的類型，相關設備以及和基本尺寸相等的類型碼。最後，它處理 ULD 的輪廓以及和飛機的相容性。

①目的：識別碼給每一個單位一個單獨的鑒定並允許簡單的資料交換。

②範圍與應用：識別碼計畫適用於所有的 ULD。識別碼的管理以及標記的要求由 IATA ULD 登記者來決定。代碼也可用於非 IATA 航空公司以及非定期航線所有者。使用的細節以及代碼的可用性可能在應用 IATA 時被獲得。

③未來的要求

包括在這個規則中的鑒定碼被分成兩部分：在 1984 年 10 月 1 日以後購買或者傳送的新的單位以及舊的已經標記的單位，以在 1993 年 10 月 1 日以後購買或者傳送的新的單位以及舊的已經標記的單位。

④涉及

❶管理部門：蒙特婁的 IATA ULDs 登記人

❷技術資料：IATA ULD 技術手冊

❸ NAS 3610：在發展識別碼時，由於通告已經獲得了 NAS 3610 的規定，它涉及到了航空器 ULD 耐飛性的證明，並為美國的太空產業協會做準備，同時作為美國國家太空的標準。這個文件發表了一些關於單位製造商必須滿足，且能夠由美國製造的航行器攜帶。這個文件和聯邦航空管理部門的技術標準命令 C90b 聯合使用，它提供了一個單一化的證明程式。這個文件的副本可能從美國國家標準協會處獲得。

⑤識別碼

❶一般成分：IATA 識別碼計畫去完全的描述 ULD 並結合類型、外部尺寸、輪廓、相容性以及耐飛性的證明的因素。IATA 標準規範的解釋將被指

出。編碼將包括所有權/登記人的代碼。

② 識別碼

- 1993 年 10 月 1 日以前：IATA 識別碼包括九個部分，包含拉丁文字母表以及阿拉伯數字。
- 1993 年 10 月 1 日起實施：對於單位的標記或者鑒定碼的標記將有九個或者十個部分組成，包括拉丁文字母表以及阿拉伯數字

⑥ 編碼類型

① 位置 1

- 注釋：位置 1 將被用來描述一般的單位類型，但是也考慮了一些特點，它們在特殊的運輸處理中有重要的需求，同樣也考慮特殊的單位。
- 編碼列表
- 相關設備：此部分涉及的設備可能考慮到 ULD 並可能被分配一個單獨的識別碼並立即標記不管是否永久粘貼了貨盤。

② 位置 2：基本尺寸

- 註釋：定義的航空器單位被設計與航空器中抑制的硬體的直接分介面。因此，它與單位的基本尺寸以及航空器的抑制系統之間有相近的關係。最初的描述航行器單位的空間是它的基本尺寸。它將被記錄，在本文中，很多單位在不同的航空器以及不同的抑制系統之間是可互換的同時長度以及寬度的概念是不能實際應用的。

在貨盤的案例中，全部的尺寸被用來區別部分尺寸的單位，這些單位已經定出尺寸來適合某些抑制系統。

- F、G、N 以及 P 系列：對於每一個在編碼的位置 2 中使用的特徵，位置 3 中的特徵被用來描述所有的單位並且相容。因此，每一個在位置 2 中的涉及到的單位的基本尺寸的系列被指出。
- A、D、M、R 以及 U 系列：這些分類的航空器單位在最初的和上述段落描述相似的基本單位中創立並且在很多的案例中有相同的單位。這

個單位因此編碼關於它們相關的基礎單位。對於每一個基本的尺寸，許多的輪廓可能被應用。位置 3 中的特徵被用來描述所有相容的輪廓的單位。因此，每一個在位置 2 中的特徵涉及到一系列的基本尺寸的單位。

③ 位置 3——輪廓以及相容性

- 注釋：最大的航空器輪廓已經被發展到每一種單位攜帶的航空器類型。特殊的航空器輪廓顯示在 ULD 技術手冊中。類型顯示可利用的具有代表性的船艙的裝載區域。這些裝載的輪廓決定了組合貨盤裝載的模式或者圓頂建築的輪廓，並依照航空器不同類型所希望的適應性。裝載的輪廓已經繼續的被編碼，同時單獨的航空器裝載設備單位將被編碼並標記依照他們攜帶的航空器的不同。一個對於航空器輪廓的完整的描述包含在 ULD 技術手冊中。

- 容器：

除了要求他們的輪廓和主要的航空器輪廓比較的貨盤，或者 IATA 標準輪廓，航空器單位確定它們單獨的或者和不同的航空器輪廓的相容性範圍。這個功能被 IATA 秘書處完成當申請被登記者獲得時，同時位置 3 的輪廓代碼被立即的分配。在沒有存在的輪廓或者相容性不適用，IATA 的秘書處將確定一個新的字母加到 ULD 技術手冊附錄 A 中已分配的代碼列表中。它將被通知標準輪廓的分配代碼，單位將僅僅分配一個標準輪廓代碼當它們名義上滿足下面給出的不同尺寸：

- 輪廓線的交叉點可能被連接通過寬半徑
- 局部的小變化通過一個明顯的目的，例如改進消耗並且延伸不超過適當的輪廓。

某些重要的處理特點，例如鏟車能力被指派在位置 3，這些特點對於處理方法的能力很重要；假設這些特點在別處指派給位置 1。

- 貨盤和網路：在貨盤和網路的事例中，第三個位置被分配依照抑制系

統，在其中這些單位在 NAS 3601 或者其他的耐飛性權力部門中被分類。

- 航行器單位—分配相容性代碼：因為分配的代碼列表可能對於即時的輪廓發展有變化，這個列表顯示在 ULD 技術手冊中，附錄 A 將被改進作為一個新的代碼。附錄 A 中標記的數量被用來給出輔助的資訊或者產生和其他文檔的聯繫或者反對提及的相容性。它不被用來區別處理或者其他特徵來對單位進行更進一步的分類。一些代碼將被記錄並且分配雖然沒有單位被登記，因此沒有相容性被指出。

⑦序列號

- ❶當單位已經註冊時沒有序列號的列表在 ULD 技術手冊中顯示。序列號將被所有者分配並且不能夠複製 ULD 中已經有的相同的代碼。無論何時，可能的序列號將不被複製在相同的所有者的詳細目錄中，也不複製在相似的類型碼中。

- ❷序列號的分配：1993 年 10 月 1 日起實施，序列號將包括四個或者五個數位。

- ⑧所有人的代碼：所有人的代碼將被登記人分配並且公佈在 IATA ULD 技術手冊中。

結論：

- (1)長榮航空公司：與 IATA Resolution 686 規範內容相符。
- (2)中華航空公司：與 IATA Resolution 686 規範內容相符。

16.Recommended Practice 1600：文件使用「A」標準大小的紙張

表 6-48 任何適合貨運文件推薦使用國際標準組織大小的紙張

Docuneat	規範於 IATA Revolution/Rec. Practice	ISO Size
AWB	600a	A-4
Notice of Non-delivery (Irregularity Report)	603	A-4
Transfer Manifest	1605	A-4
Cargo Charges C/A	1612a	A-4
Shipper's Letter of	1650	A-4

資料來源：本研究

結論：

- (1)長榮航空公司：與 IATA Recommended Practice 1600 規範內容相符。
- (2)華航航空公司：與 IATA Recommended Practice 1600 規範內容相符。

17.Recommended Practice 1600d：提單服務編碼 (AWB service codes)

服務編碼僅對會員用以確認貨運內容以及除通常與分類運價編碼 (Rate Class Code)相關外，包括一般的服務。

會員得使用下列服務編碼確認貨物運送內容：

- (1)機場到機場
- (2)服務的貨載
- (3)公司原料
- (4)戶及戶服務
- (5)機場及門
- (6)飛航資料
- (7)戶及機場
- (8)公司郵件
- (9)外交郵件
- (10)優先服務
- (11)小件貨服務

(12)代用貨車

(13)租用

(14)快遞貨運

除非與參與運送人有特別契約接受該貨物，服務編碼僅使用於確認簽發運送人服務的貨運服務。提單或運送紀錄的完成應依決議 600a 之規定。

結論：

(1)長榮航空公司：與 IATA 規定相符。

(2)中華航空公司：與 IATA 規定相符。

18.Recommended Practice 1600q：貨物查詢程序（Cargo Tracing Procedure）

推薦會員採用下列程序：

(1)定義

(2)遺失貨物

①通則：

當艙單貨未收到或被通知艙單貨物已遺失，應採下列行為：

①查驗所收到資料該項貨物未裝或短裝。

②進行當地檢查，以及聯絡機場或城市內的辦公室可能收到該批遺失的貨物。

②貨物查詢資訊

①貨物遺失的航站：如上述當地檢查未果，貨物查詢資訊應送給裝機機場，航線各航站以及航班往前各站。

②收到貨物查詢各站

●不須作負面答覆。

●裝機航站應確認遺失貨物已裝機。

●如裝機航站有理由假設遺失貨物裝班機，裝機航站應送資訊到任能收到貨物的航站。

●假如貨物在九十六小時被發現，必須回訊。回答內容必須包括運送

細節。

- 發現遺失貨物的運送必須隨同提單副本或替代提單或貨運資料並紀錄異常的細節。

- 如發現貨物係以其他運送人航班轉送，發貨航站應要求正本提單副本或確定貨運紀錄已產出。

- 如所發現的遺失貨物用其他運送人航班運送，發貨航站應要求一份正本提單或確定貨運紀錄已產生。

③ 書面貨物查詢單

③ 貨物遺失航站

- ① 96 小時未發現貨物，應製作書面貨況追蹤，並發貨運接收與運送相關各站。

- ② 書面貨物查詢單應包括已知的下列各項或連同提單副本：

- 發出人的姓名、地址與資訊地址

- 所發各站的收件人

- 所發日期

- 所發各站收件人資訊

- 提單序號與流水號

- 起運地與目的地機場

- 航線

- 航班號碼與貨物艙單日期

- 遺失件數重量

- 內容描述

- 適用的特別處理編號

- 外包裝(包括標誌與號)的描述

- 遺失件的尺寸

- 分提單號碼

- 售貨人姓名與地址

- 託運人姓名與地址

- 處理指示

④收到貨物查詢單的航站

- ①收到查詢單後 48 小時內必須答覆。應加強努力找出遺失貨物。

- ②除貨物查詢單另有指示外，發現貨物後，應交第一班可獲得的航班運至查詢航站。並必須以資訊通知查詢航站。

⑤負面結果

- ①遺失貨物航站：發出書面貨物查詢單 21 日尚未收到遺失貨物，發出航站應該將負面結果通知下列各單位。

- 啟運港運送人

- 最後裝機港

- 遺失貨物航班運送人的總公司

- ②將查詢資料文件送給遺失貨物航班運送人的總公司。

(3)發現貨物

①通則

如正本提單或貨運紀錄暫時無法取得，又如果：

- ①貨物發現後再用收貨相同運送人運送是不切實際。

- ②生鮮易腐貨物是急迫的，應按參與運送人的最大利益，要求立即運送貨物。運送人應依 Recommended Practice 1600s 發替代提單或產出替代貨運紀錄。

②收到貨物未列入艙單但在目的地有跟提單或貨運紀錄

- ①當貨物在途中被發現，發貨物查詢資訊給裝貨點，並以第一可得之航班運送至正確目的地，並以貨物查詢資訊通知裝機地與目的地。

- ②應使用正本提單，如此需求的話，航線依 Resolutions 600e 規定修正之。

③如已知裝機航班以及列入艙單的卸機地

- ①發現貨物航站將貨物查詢資訊發給正確的卸機地，並給運送細節。
- ②發現貨物航站將貨物運交給卸機地。如已簽發提單，應依替代空運提單完成。替代提單或貨物紀錄必須交由參考原來裝貨航班並載明「off load」或「over carried」。
- ③持有正本提單的航站必須將副本寄送至發現貨物航站，以及相關運送機場與目的機場。
- ④如僅知裝機航班，但未列入卸機點的倉單
 - ①貨物應保留直收到交運指示或空運提單。
 - ②發現貨物航站應發送貨物查詢資訊到沿途各站以及前往航站，並要求指示。
 - ③如 48 小時未接獲指示，應適用下列程序。
- ⑤如不知航線貨未收到發現貨物查詢資訊的回覆
 - ①發現貨物航站應製作書面查詢單，清楚以繁體字說明「Found Cargo」，並以所得資料描述該貨物。
 - ②為找出發現貨運更仔細資料，運送決定得打開該貨包裝。
 - ③書面查詢單應送給運送該貨物所有各航站，以及目的地航站。
- ⑥負面效果：發出貨物查詢單 21 日內未接到要求貨物，發現貨物航站應將此案送其總公司。

(4)錯誤標籤貨物

- ①錯誤標籤必須立即更換。處理貨物前，發貨運送人應運給啟運機場站。
- ②如錯誤標籤係託運人所致，以及需要再轉運，應發新提單或產出新的貨運資訊，所生費用應由託運人負擔。

(5)遺失文件

- ①發現異常航站
 - ①收到倉單貨物，但文件遺失或貨運紀錄未產出，送一份遺失提單貨物查詢資訊到裝機點，沿途貨航班前往各點，要求協尋遺失文件或貨運紀錄。

②收到文件發現的回應，或等待正本提單或貨運紀錄到來，或者使用替代提單或替代貨運資料將貨物運送到最後的目的地。

③如未收到正面回覆，送訊息到啟運機場提供空運提單正本或產出貨運紀錄。

④如因文件遺失，使收貨人延遲提領貨物，貨物放行得對抗延遲，包括在替代空運提單上載明。

②收到貨物查詢訊息的航站

①發現文件航站必須以第一可得之航班中之文件送往查詢站，並以訊息告知寄送細節。

②本程序參照提單及其所附文件。

③如貨運紀錄已產出，負責航站亦將如此產出並以訊息通知查詢站。

(6)發現文件

①發現異常的航站

①在目的地機場發現文件但無貨物，發送已發現提單貨物查詢訊息給裝機航站，告知貨物運送細節，然後將提單副本送轉運機場。

②在目的地機場以外任何航站發現文件，但無貨物，發送貨物查詢訊息到目的地、啟運地機場，或上一個轉運地，說明空運提單在手以及包括載明航線的空運提單或貨運紀錄，然後寄送文件至最後的目的地。

②收到貨物查詢訊息的航站：收到貨物查詢訊息並持有貨物的航站，應將遞送細節通知目的地航站與發出查詢訊息的航站。

(7)替代提單或貨運紀錄

①簽發替代提單運送人必須將五份替代提單副本連同貨物給收貨運送人，並且必須確定正本提單或副本盡快送交參與貨物運送的收貨運送人。當替代貨運紀錄已產出，收貨運送人已在系統接收此紀錄，各方同意依 Resolution 600f 之規定。如果收貨運送人無法收到替代貨運紀錄，轉運運送人將如上所述提供五份替代提單副本。

②收到正本提單但無貨物的目的地機場，將應要求毫不延遲送一份正本提單至裝機航站。

③實際上，替代提單或替代貨運紀錄內的貨物必須由無正本提單收到貨物的相同運送人再運送。以避免額外航運航空公司間的費用。

④替代提單或貨運紀錄內的貨物交運，應只有當收到發出查詢單航站的處理指示時有效。如未收到處理指示而交貨是重要的，收貨人在替代提單上簽發賠償聲明書 (Indemnity Statement)，得放行貨物。

⑤收到交貨運送人的收據後，收貨人的第二份正本提單必須盡快交給收貨人，無論是否收貨人已收到替代提單的副本。如果無法取得第二份正本提單，應交給收貨人一份提單副本。

結論：

(1)長榮航空公司：與 IATA Recommended Practice 1600q 內容相符，但時間規範視各公司規定。

(2)中華航空公司：作業符合 IATA Recommended Practice 1600q 內容。

19.Recommended practice 1600r 空運提單——資料形式的有效期 (Air WayBill-Validation of Data Format)

規定如下：

有效期的檢查情況如該文件之附件 A 中有明確的說明，不管對哪種形式的空運提單都可以使用。根據決議 600a，控制資料有效期的檢查表將隨著空運提單一起發佈，由非航空公司執行。正如在貨物 IMP 手冊中規定的，允許非航空公司使用 FWB 進行資料的交換。

表 6-49 Recommended practice 1600r 附件 A

AWB 箱號	AWB 目錄	AWB 狀態	資料登錄的有效性檢查
1	目的機場代碼	M	由三個字母表示的機場或者城市的代碼
1A	航空公司代碼	M	由三個數字表示
1B	AWB 序列號碼	M	由八個數字表示，
1C	航空公司名稱和地址	M	與 2 中的檢查方式一致
2	託運人名稱和地址	M M M O M O O O	名稱（最多 35 個字元，格式不限） 街道位址（最多 35 個字元，格式不限） 城市（最多 17 個字元，格式不限） 州（最多 9 個字元，格式不限） 國家代碼（2 個字母字元） 郵政代碼（最多 9 個字元，格式不限） 一個或者多個合同，合同類型（2 個字母字元） 合同代碼（最多 25 個字元，格式不限）
4	託運人名稱和地址	M	與 2 中的檢查方式一致
6	決定運送人的代理商的名稱和城市	M M O	名稱（最多 35 個字元，格式不限） 城市（最多 17 個字元，格式不限） 雇用代理商（3 個字母字元）
7	代理商 IATA 代碼	M	在非 CASS 區域，7 個數值識別字；在 CASS 區域，11 個數值識別字
8	代理商帳單號碼	O	數位（14 個字元，格式不限）
9	飛機起飛機場	M	名稱（17 個字元，格式不限）
10	帳單信息	O	帳單資訊的類型（3 個字母字元）； 帳單資訊（最多 34 個字元，格式不限）
11A	運送人第一目的地	O	由三個字母表示的機場或者城市的代碼
11B	運送人第一名稱	M	2 個字母的航空公司代碼或者名稱（最多 17 個字元，格式不限）
11C	運送人第二目的地	O	由三個字母表示的機場或者城市的代碼
11D	運送人第二代碼	O	由兩個字元表示的航空公司代碼
11E	運送人第三目的地	O	由三個字母表示的機場或者城市的代碼
11F	運送人第三代碼	O	由兩個字元表示的航空公司代碼
12	現金代碼	M	由三個字母表示
14A 或者	支付評估費用的方式	M	用一個字母表示

14B			
15A 或者 15B	字元其他費用的方式	M	用一個字母表示
16	運輸的申報價值	M	必須是：數額（最多 12 個數值字元或者 3 個字母字元）
17	海關的申報價值	M	必須是：數額（最多 12 個數值字元或者 3 個字母字元）
18	目的地機場	M	名稱（最多 17 個字元，格式不限）
19A 或者 19B	所要求的機艙和日期	O	承運人代碼（2 個字母數位代碼） 機艙號碼（最多 4 個數位） 尾碼（一個字母） 日期（2 個數值表示）
20	保險金額	M	必須是：數額（最多 12 個數值字元或者 3 個字母字元）
21	操作資訊	O	操作資訊的類型（3 個字母表示）
21A	特殊海關資訊	O	輸入適當的代碼
22A 或者 22L	比率的詳細資訊		
22A	零件代碼或者 RCP	O	必須是：零件代碼（最多 4 個數值字元或者 3 個字母字元）
22B	毛重或者皮重	O	總量（最多 7 個數值）
22C	總量代碼的單位	O	一個字母字元表示
22D	比率代碼	O	一個字母字元表示
22E	商品代碼或者百分比 或者 ULD 類型	O	是下面幾種中的一種： 商品代碼（4—7 個數值） 減少的比率 增加的比率 ULD 比率分類的類型
22F	應負重量或者皮重金額	O	重量（最多 7 個數值）
22G	費率或者費用或者 ULD	O	數量（最多 8 個數值）
22H	費用或者折扣	O	數量（最多 12 個數值）
22I	貨物的性質和數量	O	資訊的類型； 資訊的詳細情況
22J	總數量	O	數量（最多 4 個數值）
22K	總毛量	O	數額（最多 4 個數值）
22L	總的支付金額	O	數額（最多 12 個數值）

23	其他費用的描述	O	用兩個字母數值表示； 一個字母代碼 C 或者 A； 數額（最多 12 個數值）
24A 或者 24B	總量費用	M	數額（最多 12 個數值）
25A 或者 25B	評估費用	O	數額（最多 12 個數值）
26A 或者 26B	稅收	O	數額（最多 12 個數值）
27A 或者 27B	由代理商應支付的總 的其他費用	O	數額（最多 12 個數值）
28A 或者 28B	由運送人支付的其他 總的費用	O	數額（最多 12 個數值）
30A 或者 30B	總的空運提單費用	M	數額（最多 12 個數值）
31	託運人簽字	M	姓名（最多 2 個字元，格式不限）
32A	空運提單執行的日期	M	日期（2 個數值，從 01 到 31） 月（3 個字母字元） 年（2 個數值）
32B	空運提單執行的地點	M	名稱（最多 17 個數值）
32C	發佈航空公司簽字	M	姓名（最多 20 個字元，格式不限）
34A	參照代碼	O	最多 14 個字母或者數值字元
34B 或者 34C	未標號的箱子	O	最多 12 個字母或者數值字元

資料來源：Cargo Services Conference Resolutions Manual

結論：

- (1)長榮航空公司：與 IATA Recommended Practice 1600r 內容中上表(22J)有關總數量部分，IATA 規定最多用 4 個數值，但實務中貨物已超過萬件以上，4 個數值已不夠使用所以需要使用 5 個數值。在 Cargo IMP 設計內僅有四位數值，長榮航空只能用人工更改，4 個數值改為 5 個數值。
- (2)中華航空司：目前作業除飛往美國之航班，US CBP(Customs and Boarder Protection)要求欄位 22J 為 5 個數字，本公司自行開發之 AAMS (Air Automatic Manifest System)系統依照 美方規格，採 5 個數字，惟飛往其他

地區之貨物目前尚未遇到 AWB 超過 4 位數，假使未來遇到，將與長榮 作業相同，以人工方式繕改資料。

20.Recommended Practice 1600t：貨物申報使用條碼與條碼設備 (Use of Bar Codes and Bar Code Equipment in Cargo Applications)

IATA 推薦：

(1)貨物運送文件，會員期望使用條碼、標籤與輔助設備得使用下列三種 Uniform Symbol Specifications (USS)：

①Code 39：需要以分別的英文字母-數字申報

②CODABAR：需要以分別數字申報

③Code 128：需要以全部 ASCII Character Set 或雙重密度數字(double density numeric)申報。

(2)以上三種象徵的使用被包括在 Association of Identification

Manufacturers(AIM)與 ISO 的標準。此規範被指定在附件 A、B、C，在 AIM 可獲得。

(3)會員使用需先印刷於文件：標籤等的條碼，應遵守 AIM/ISO 所規範的大小與寬度。

(4)會員使用 dot matrix 或其他類似設備列印條碼，此設備應可能接近 AIM/ISO 上述的標準。

結論：


(1)長榮航空公司：與 IATA Recommended Practice 1600t 內容相符。

(2)中華航空公司：與 IATA Recommended Practice 1600t 內容相符。

21.Recommended Practice 1608：航空貨物通常使用詞彙 (Glossary of Commonly Used Air Cargo Terms)

除 IATA 決議的規範在 IATA 決議文件與文書的草案適用與解釋外，使用下列所規範的條款(另見決議 012)：


表 6-50 Recommended Practice 1608：航空貨物通常使用詞彙 (Glossary of
Commonly Used Air Cargo Terms)-1

 Cargo Services Conference Resolutions Manual	
RECOMMENDED PRACTICE 1608 GLOSSARY OF COMMONLY USED AIR CARGO TERMS	<p>"ASSEMBLY, CARGO". The separate reception of parcels or packages and the holding of them for later dispatch as one consignment.</p>
CSC(17)1608 CSC(19)1608	<p>"ATA". Air Transport Association of America.</p>
<p>RECOMMENDED that, except as otherwise specifically defined in IATA Resolutions for use in drafting, applying and interpreting IATA Resolutions, documents and papers, the following terms be used as hereinafter defined (see also Resolution 012):</p>	<p>"BOOKING" — see "Reservation".</p>
<p>"ACCESSORIES, COMMODITY" (in respect to specific commodity rates). Additional objects which are not essential to the normal use of a commodity or are not an integral component thereof, but are intended for use with the commodity.</p>	<p>△ "CARGO". Is equivalent to the term "goods", means any property carried or to be carried in an aircraft, other than mail or other property carried under the terms of an international postal convention, baggage or property of the carrier; provided that baggage moving under an air waybill or a shipment record is cargo.</p>
<p>△ "AIRLINE". Includes the air carrier issuing the air waybill and creating the shipment record and all other air carriers that carry or undertake to carry the cargo under the air waybill or shipment record or to perform any other services related to such air carriage.</p>	<p>"CARGO CHARGES CORRECTION ADVICE" (CCA). The document used for the notification of changes to the transportation charges and/or to other charges and/or the method of payment (see also Resolution 612A).</p>
<p>"AIRLINE, DELIVERING". The carrier who delivers the consignment to the consignee or his agent.</p>	<p>"CARGO, TRANSFER". Cargo arriving at a point by one carrier and continuing its journey therefrom by another carrier.</p>
<p>△ "AIRLINE, FIRST". The participating airline over whose air routes the first section of carriage under the air waybill or shipment record is undertaken or performed.</p>	<p>"CARRIAGE". Is equivalent to the term "transportation", means carriage of cargo by air, gratuitously or for hire.</p>
<p>△ "AIRLINE, ISSUING". The airline whose air waybill is issued or who creates the shipment record.</p>	<p>"CARRIAGE, INTERLINE". The carriage over the routes of two or more air carriers.</p>
<p>△ "AIRLINE, LAST". The participating airline over whose air routes the last section of carriage under the air waybill or shipment record is undertaken or performed; or for the purposes of determining the responsibility for collecting charges collect and disbursement amounts, the airline which delivers the consignment to the consignee whether or not that airline has participated in the carriage.</p>	<p>"CARRIAGE, INTERNATIONAL" (except for the purpose of the Warsaw Convention). Carriage in which, according to the contract of carriage, the place of departure and any place of landing are situated in more than one State. As used in this definition, the term "State" includes all territory subject to the sovereignty, suzerainty, mandate, authority or trusteeship thereof.</p>
<p>△ "AIRLINE, PARTICIPATING". An airline over whose air routes one or more sections of carriage under the air waybill or shipment record is undertaken or performed.</p>	<p>"CARRIER" — see "Airline".</p>
<p>"AIRLINE, RECEIVING". A participating airline that receives the consignment from a transferring airline at a transfer point.</p>	<p>"CARRIER, DELIVERING" — see "Airline, Delivering".</p>
<p>"AIRLINE, TRANSFERRING". A participating airline that transfers the consignment to a receiving airline at a transfer point.</p>	<p>"CARRIER, FIRST" — see "Airline, First".</p>
<p>△ "AIR WAYBILL". The document made out by or on behalf of the shipper which, when used, evidences the contract between the shipper and carrier(s) for carriage of goods over routes of the carrier(s).</p>	<p>"CARRIER, ISSUING" — see "Airline, Issuing".</p>
<p>"AIR WAYBILL, NEUTRAL". A standard air waybill without identification of issuing carrier in any form.</p>	<p>"CARRIER, LAST" — see "Airline, Last".</p>
<p>"AIR WAYBILL, SUBSTITUTE". A temporary air waybill which contains only limited information because of the absence of the original air waybill, and is the document issued to cover the forwarding of cargo in the absence of the original air waybill.</p>	<p>"CARRIER, PARTICIPATING" — see "Airline, Participating".</p>
	<p>"CARRIER, RECEIVING" — see "Airline, Receiving".</p>
	<p>"CARRIER, TRANSFERRING" — see "Airline, Transferring".</p>
	<p>"CHARGE". An amount to be paid for carriage of cargo, based on the applicable rate for such carriage, or an amount to be paid for special or incidental service in connection with such carriage.</p>
	<p>"CHARGE, JOINT" — see "Rate, Joint".</p>
	<p>"CHARGE, LOCAL" — see "Rate, Local".</p>
	<p>"CHARGE, MINIMUM". The minimum amount which applies for the transportation of the consignment.</p>
	<p>"CHARGE, ON-LINE" — see "Rate, On-Line".</p>
	<p>"CHARGE, PUBLISHED" — see "Rate, Published".</p>
	<p>"CHARGES, COMBINATION OF". An amount which is obtained by combining two or more charges.</p>

資料來源：Cargo Services Conference Resolutions Manual

表 6-51 Recommended Practice 1608：航空貨物通常使用詞彙 (Glossary of

Commonly Used Air Cargo Terms)-2

	Recommended Practice 1608
<p>△ "CHARGES, FORWARDING". Charges paid or to be paid for preliminary surface or air transportation to the airport of departure by a surface or air transportation agency, not a carrier under the air waybill or shipment record.</p> <p>△ "CHARGES, PREPAID". The charges entered on the air waybill or in the shipment record for payment by the shipper.</p> <p>△ "CHARGES, REFORWARDING". Charges paid or to be paid for subsequent surface or air transportation from the airport of destination by a surface or air transportation agency, not a carrier under the air waybill or shipment record.</p> <p>"CHARGE, THROUGH" — see "Rate, Through".</p> <p>"CHARGE, VALUATION". A charge for carriage of goods based on the declared value for carriage of such goods.</p> <p>"CHARGE, VOLUME". The charge for the carriage of goods based on the volume of such goods.</p> <p>"CHARGE, WEIGHT". The charge for carriage of goods based on the weight of such goods.</p> <p>"COMBINATION, RATE OR CHARGE". The establishment of a rate or charge by addition of sectional rates or charges.</p> <p>"COMMODITY RATE" — see "Rate, Specific Commodity".</p> <p>"CONDITIONS OF CARRIAGE". The terms and conditions established by a carrier in respect to its carriage.</p> <p>△ "CONDITIONS OF CONTRACT". The terms and conditions shown on the air waybill or with any consent by the shipper that a shipment record may be used.</p> <p>"CONNECTING CARRIER". A carrier to whose services the cargo is to be transferred for onward connecting transportation.</p> <p>△ "CONSIGNEE". The person whose name appears on the air waybill or in the shipment record as the party to whom the goods are to be delivered by the carrier.</p> <p>△ "CONSIGNMENT" (which is equivalent to the term "Shipment"). One or more pieces of goods accepted by the carrier from one shipper at one time and at one address, receipted for in one lot and moving on one air waybill or shipment record to one consignee at one destination address.</p> <p>"CONSIGNMENT, CONSOLIDATED" (see Recommended Practice 1610).</p> <p>"CONSIGNOR" — see "Shipper".</p> <p>"CONSOLIDATION" (see Recommended Practice 1610).</p> <p>"CUSTOMS CLEARANCE AGENT". A customs broker or other agent of the consignee designated to perform customs clearance services for the consignee.</p> <p>"DAYS". Full calendar days, including Sundays and legal holidays.</p> <p>"DECLARED VALUE FOR CARRIAGE". The value of goods declared to the carrier by the shipper for the purposes of determining charges or of establishing the limit of the carrier's liability for loss, damage or delay.</p> <p>"DEMURRAGE". A variable fee charged to carriers and/or customers for the use of carrier owned ULDs beyond the free time allotment.</p> <p>"DESTINATION". The ultimate stopping place according to the contract of carriage.</p>	<p>"DISASSEMBLY, CARGO". The separation of one or more of the component parts of a consignment (from other parts of such consignment) for any purpose other than that of presenting such part or parts to customs authorities at the specific request of such authorities.</p> <p>"EMBARGO". The refusal by an airline for a limited period, to accept for transportation over any route or segment thereof, and to or from any area, or point of connecting airline, any commodity, type or class of cargo duly tendered.</p> <p>"FLIGHT NUMBER". The designation of a flight.</p> <p>"FRENCH GOLD FRANCS". Francs consisting of 65½ milligrams of gold with fineness of nine hundred thousandths.</p> <p>"GOODS" — see "Cargo".</p> <p>"IATA". International Air Transport Association.</p> <p>"MISCELLANEOUS CHARGES ORDER" (MCO). A document issued by a carrier or its agent, in conjunction with a Passenger Ticket and Baggage Check and which may be used only for payment of Baggage Shipped as Cargo.</p> <p>"NOTICE OF NON-DELIVERY" — see "Report, Irregularity".</p> <p>"PARTS, COMMODITY" (in respect to specific commodity rates). Objects which are essential to the normal use of a commodity or are in an integral component thereof, but not including supplies.</p> <p>"PRORATE" (here used as a noun). A portion of a joint rate or charge obtained by proration.</p> <p>"PRORATION". Division of a joint rate or charge between the carriers concerned on an agreed basis.</p> <p>"PRORATION, MILEAGE". Proration on the basis of the respective local mileages.</p> <p>"PRORATION, RATE". Proration on the basis of the respective local rates.</p> <p>"QUANTITY DISCOUNT". A percentage reduction of a rate based on quantity.</p> <p>"RATE". The amount charged by the carrier(s) for the carriage of a unit of goods and is the current rate which the carrier, in the publication it normally uses to publish rates, holds out to the public or the appropriate segment of the public, as being applicable for carriage of a unit of weight (or volume) and/or value of goods.</p> <p>"RATE, JOINT". A rate which applies for carriage over the lines of two or more carriers and which is published as a single amount.</p> <p>"RATE, LOCAL" (which is equivalent to the term "Rate, On-Line"). A rate which applies for carriage over the lines of a single carrier.</p> <p>"RATE, ON-LINE" — see "Rate, Local".</p> <p>"RATE, PROPORTIONAL". A rate which is used in combination with other rates to establish a through rate.</p> <p>"RATE, PUBLISHED". A rate, the amount of which is specifically set forth in the publication the carrier normally uses to establish such rates.</p> <p>"RATE, QUANTITY". The unit rate which is lower than the normal rate and applies to shipments meeting specific weight requirements.</p>

資料來源：Cargo Services Conference Resolutions Manual

表 6-52 Recommended Practice 1608：航空貨物通常使用詞彙 (Glossary of
Commonly Used Air Cargo Terms)-3

Cargo Services Conference Resolutions Manual

"RATES, COMBINATION OF". An amount which is obtained by combining two or more rates.

"REPORT, IRREGULARITY" (IRP). The document which is equivalent to the term "Notice of Non-Delivery".

△ "REROUTING". The route to be followed as altered from that originally specified in the air waybill or the shipment record.

"RESERVATION" (which is equivalent to the term "Booking"). The allotment in advance of space or weight capacity of goods.

"ROUTE, THROUGH". The total route from point of departure to point of destination.

△ "ROUTING". The route to be followed as originally specified in the air waybill or shipment record.

"RULES". The general terms and conditions of carriage.

△ "SALE". The issuance or the completion of an air waybill or other transportation document or the creation of the shipment record.

"SERVICE, DELIVERY". The carriage of inbound consignments from the airport of destination to the address of the consignee or that of his designated agent or to the custody of the appropriate Government agency when required.

"SERVICE, PICKUP". The carriage of outbound consignments from the point of pickup to the airport of departure.

"SHIPMENT" — see "Consignment".

△ "SHIPPER" (which is equivalent to the term "Consignor"). The person whose name appears on the air waybill or in the shipment record as the party contracting with the carrier(s) for carriage of goods.

"SPECIAL DRAWING RIGHT" (SDR). A reserve asset used as a unit of account, as defined by the International Monetary Fund (IMF).

"TARIFF". The published rates, charges and related rules.

"TRANSFER". Movement of cargo from one carrier to another against a transfer manifest.

"TRANSFER MANIFEST". The document executed by the transferring carrier upon transfer of interline cargo and endorsed by the receiving carrier as a receipt for the consignment transferred.

"TRANSHIPMENT". The unloading of cargo from one flight and loading onto another for onward carriage.

"TRANSIT". An en route stopping place where cargo remains on board.

"TRANSPORTATION" — see "Carriage".

RECOMMENDED PRACTICE 1610 DEFINITION OF CONSOLIDATED CONSIGNMENT

CSC(17)1610

RECOMMENDED that, as used in IATA Traffic Conference Resolutions the term "Consolidated Consignment" means:

1. A consignment of multi-packages which has been originated by more than one person each of whom has made an agreement for carriage by air with another person other than a scheduled air carrier. Conditions applied to that agreement may or may not be the same as conditions applied by the scheduled air carrier for the same carriage.

Note: Dangerous goods are permitted in consolidated consignments provided they are declared, properly documented and comply with all applicable regulations.

212

資料來源：Cargo Services Conference Resolutions Manual

結論：

- (1)長榮航空公司：與 IATA Recommended Practice 1608 內容相符。
- (2)中華航空公司：與 IATA Recommended Practice 1608 內容相符。

22. Recommended Practice 1610：併裝貨定義(Definition of Consolidation Consignment)

推薦IATA運務會議決議中使用的「併裝貨」，意指多種包裝的貨運係一人以上的託運，每人均已同意與定期航空運送人以外之人以航空運送。同意的條件得或不得與相同運送的定期航空運送人所適用的條件。

註：危險品允許併裝貨運，但須申告，使用適當文件並遵守適用的規則。

結論：

- (1)長榮航空公司：與 IATA Recommended Practice 1610 內容相符。
- (2)中華航空公司：與 IATA Recommended Practice 1610 內容相符。

23. Recommended Practice 1625：使用小額收費單(MCO)支付行李以貨物運送(Payment of Baggage Shipped as Cargo by means of a MCO)

(1)MCO 使用

會員依本規定條款與條件接受 MCO，應遵守決議 725a，以下情形除外：

①確認 MCO 使用的服務型態，在 Type of Service 欄內填註。

註：行李以貨物運送是唯一可允許的情形，簽發 MCO 替代空運提單或貨運紀錄。

②承兌的票(coupon)必須由簽發提單或產出貨運紀錄的航空公司開出或背書，以及簽發 MCO 航空公司必須與簽發提單或產出貨運紀錄的航空公司有旅客及/或貨物的聯管協議。

(2)簽發

①指定交換票證全額的方式：每一交換票證有指定金額，其金額見簽發時「Coupon Value」欄內所填寫。

②扣除方法：在簽發交換票證時無指定金額，每一交換票證的金額在承兌時被指定並填在「Coupon Value」欄內。

(3)承兌

①指定金額的 MCO

- ❶如交換票證承兌時的指定金額小於提單或貨運紀錄上的總費用，差額向旅客收取。
- ❷如交換票證金額超過提單或貨運紀錄上的金額，簽發新的差價 MCO 並安排超過金額的退款。

②MCO 的扣除方式

- ❶依扣除法所發交換票證不須發貨運送人授權應承兌。
- ❷如 MCO 承兌價值等於或小於提單或貨運紀錄上的總費用，應注意以下各點：
 - 如 MCO 承兌的剩餘金額與提單或貨運紀錄所示全額相同。提單上或貨運紀錄上所示金額必須列出。其餘票證應顯示無金額，撤消或附在承兌票證上。
 - 如 MCO 承兌的剩餘金額，少於提單或貨運紀錄所示金額，差額向旅客收取。顯示在票證上的支付金額必須與差額相同。其餘票證應顯示無金額，撤消或附在承兌票證上。
 - 如 MCO 承兌金額超過提單或貨運紀錄上所示費用，則提單或貨運紀錄上的總費用，應顯示在承兌票證上，又剩餘金額應載入。
- (4)歸還金額：如承兌票證是 MCO 最後一份票證，必須簽發新的 1、2、3 或 4 的 MCO 票證，新的 MCO 的面額必須與前所列 MCO 未付金額相符合。前所列 MCO 的餘額不得直接以現金或支票付款。

結論：

- (1)長榮航空公司：有關後送行李均比照一般貨物作業運送方式，簽發提單。
- (2)中華航空公司：有關後送行李均比照一般貨物作業運送方式，簽發提單。

24.Recommended Practice 1640 射頻技術在貨櫃自動識別上的應用 (Use of Radio Frequency Technology for the Automatic Identification of Unit Load Devices)

決議關於：

- (1)如果將射頻技術用於集裝設備自動識別，這裏的附件 A 的規定必須遵守。
- (2)這個規範標準規定利用無線視頻的標頭進行集裝設備的自動識別,和規定了將這個標頭中的訊息以電子方式傳遞到資料處理系統。
- (3)這個標籤必須具有能夠進一步可能應用的功能，這個可能性應用可以在貨物服務區識別。
- (4)這個規範標準中的這個標準不是限制性的。它的用意是使一家工廠生產的標籤可以被別家生產的感應器或是讀取設備讀取。反之亦同。

結論：

- (1)長榮航空公司：尚未使用 RFID，如使用將參考之。
- (2)中華航空公司：尚未使用 RFID，如使用將參考之。

25.Recommended practice 1672 實際貨物資訊標準 (Cargo-FACT Message Standards)

會員國把 UN/EDI 應用於管理，商業和交通法規，以及貨物資訊在各方之間的共用（包括海關當局），這些資訊的組成應根據 IATA 實際貨物資訊手冊附件 A 中的規定。

結論：

- (1)長榮航空公司：依據 IATA 規範作業。
- (2)中華航空公司：依據 IATA 規範作業。

26.Recommended practice 1681： ULD 技術手冊 (ULD Technical Manual)

會員國使用 ULD 規格、原則、條例以及其他來自 IATA ULD 技術手冊的資料，正如 ULD 小組正在發展並維護的，在該文件之附件 A 中有具體的說明。

結論：

(1)長榮航空公司：與 IATA Recommended Practice 1681 內容相符。

(2)中華航空公司：與 IATA Recommended Practice 1681 內容相符。

27.Recommended practice 1682 費率和資料交換標準的變更 (Industry Rates and Charges Data Exchange Standards)

規定如下：

(1)由於會員之間或者會員與其他人員之間的貨物費率，收費和相關資料的自動交換，所需資料是根據業率和資料交換標準的變更來組成的，如該文件中之附件 A 和 B 中所介紹的。

(2)有關對這些標準的修改意見應該先遞交給秘書處。這種建議應該給所有的貨物交易處理小組的會員審核過，看看他們的意見。

(3)如果這一方案得到各方同意，那麼根據決議 601 的相關程式將修改草案發送給所有的會員。

結論：

(1)長榮航空公司：與 IATA Recommended Practice 1682 內容相符。

(2)中華航空公司：與 IATA Recommended Practice 1682 內容相符。

6.4 比較分析彙整

1.桃園國際機場出口航空貨物所使用非 IATA 表單

IATA 有關航空貨運的現行決議與規範實務，已於本章 6.2 與 6.3 節分別按具表單與不具表單兩大部分，與我國二家主要國際航線航空公司的實務加以比較分析，其中具表單的決議與規範實務共有十六項、但經查長榮與華航兩公司在航空貨物出口流程中，實際所使用的表單則不止十六項。經查其原因，乃有些表單僅限在桃園國際機場所使用，此種表單的性質並未涉及跨國的航空貨物運輸、或是其他內容已在其他 IATA 的表單中明列在案。茲將 IATA 的表單與桃園國際機場出口航空貨運非 IATA 的表單列表如表 6-53 如下：

表 6-53 IATA 表單與桃園國際機場貨物出口非 IATA 使用表單名稱一覽表

IATA 表單部分	桃園國際機場出口非 IATA 表單名稱	使用單位
Res 600a AWB	Cargo Manifest	Air line
Res 603 Irregularity Report (IRP)	出口班機申打盤櫃通知單	Air line
Res 606 Bar Coded Label	Deadload Weight Statement	Air line
Res 606a Non-bar Coded Label	出口班機異動通報	Air line
Res 671 Cargo EDI Message Request Form	出口特殊貨物作業檢查表	Cargo Terminal
Res 683 Application for Registration and Allocation of ID Code for a ULD	冷藏/冷凍品申請書	Cargo Terminal
Rec. Practice 1600f Int'l Express Waybill	危險品進倉申報單	Cargo Terminal
IATA 表單部分	桃園國際機場出口非 IATA 表單名稱	使用單位
Rec. Practice 1600g Courier Baggage Voucher	貨物託運單	Cargo Terminal

Rec. Practice 1600s Substitute AWB	暫存進口倉申請書	Cargo Terminal
Rec. Practice 1605 Air Cargo Transfer Manifest	暫有機放倉申請書	Cargo Terminal
Rec. Practice 1606 House Manifest	備有進口倉冷凍/危險品庫申請書	Cargo Terminal
Rec. Practice 1612a Cargo Charges Correction Advice	台北關稅局出口貨樣收據	Cargo Terminal
Rec. Practice 1630 Cargo Safety Declaration	出口貨物退關、更改標籤/箱號/ 唛頭/ 件數申請書	Cargo Terminal
Rec. Practice 1650 Shipper's Letter of Instruction	貨物過磅/重磅申請書	Cargo Terminal
Rec. Practice 1654 ULD Control Receipt	貨物存儲(盤存)貨位號碼登錄表	Cargo Terminal
Rec. Practice 1673 Cargo EDI Messages Request Form	進/出/轉口貨物接收(取驗/放行)異常 報告表	Cargo Terminal

資料來源：本研究

2.IATA 航空貨運決議與規範實務比較分析彙整

(1)具表單決議與規範實務比較分析彙整

表 6-54 具表單決議與規範實務比較分析一覽表

IATA 編號	中華航空公司	長榮航空公司
Res 600a	格式與內容皆與 IATA 之標準 表單相同	格式與內容皆與 IATA 之標準 表單相同
Res 603	內容相同，但格式不同	內容相同，但格式不同
Res 606	未使用 Bar Coded	Bar Coded 應用在 ULD 上， 貨物部分已局部使用 Bar Coded 格式與內容均依 IATA 規定
Res 606a	仍有部分使用 Non-bar Coded Label，標籤格式內容與 IATA 規範相同	仍有部分使用 Non-bar Coded Label，標籤格式內容與 IATA 規範相同
Res 671	與 IATA 規定相符	與 IATA 規定相符

Res 683	目前無遇到 Resolution 683 所述業務，往後若有相關業務將遵守 IATA 規範	1.IATA 作業流程與航空公司實務有差異性。 2.由航空公司或製造廠商代替航空公司向 IATA 申報。 3.長榮航空在實務上改用電子郵件(E-mail)或電報交換(TELEX)向 IATA 申報，而電報並無固定格式
Rec. Practice 1600f	目前未使用國際快遞提單，如有快遞貨物則使用一般提單	目前未使用國際快遞提單，如有快遞貨物則使用一般提單
Rec. Practice 1600g	專差快遞貨物以一般貨物運送方式，但長榮航空公司簽發提單與行李標籤。提單作為收費使用，不隨貨物出口，託運人依行李標籤提貨	專差快遞貨物以一般貨物運送方式，但長榮航空公司簽發提單與行李標籤。提單作為收費使用，不隨貨物出口，託運人依行李標籤提貨
Rec. Practice 1600s	目前未使用替代提單	目前未使用替代提單
Rec. Practice 1605	格式不同，但內容皆與 IATA 之標準表單相同	格式不同，但內容皆與 IATA 之標準表單相同
Rec. Practice 1606	是由承攬業所製作，故表單格式不同，但內容相同	是由承攬業所製作，故表單格式不同，但內容相同
Rec. Practice 1612a	此部分作業已經採 E 化作業，並遵守 IATA 規範，附上 CCA e 化表單	除提單號碼不可更改外，其他 CCA 格式及內容與 IATA 所使用的相同。如有客戶要求更改提單號碼，則長榮航空建議貨主重新再發一張提單
Rec. Practice 1630	有類似的做法，但表單內容及格式皆與 IATA 所規範不同	有類似的做法，但表單內容及格式皆與 IATA 所規範不同
Rec. Practice 1650	內容相同但格式小有不同	內容相同但格式小有不同
Rec. Practice 1654	內容及格式皆相同	內容及格式皆相同
Rec. Practice 1673	遵照 IATA 表單與規定辦理	格式不同但內容相同。

資料來源：本研究

(2)其他決議與規範實務比較分析彙整

表 6-55 其他決議與規範實務比較分析一覽表

IATA 編號	中華航空公司	長榮航空公司
1. Res 600	依據 IATA 規範作業。	依據 IATA 規範作業。
2. Res 600d	依據 IATA 規範作業。	依據 IATA 規範作業。
3. Res 600e	現仍實務作業並未與 IATA 規範相異。	現仍實務作業並未與 IATA 規範相異。
4. Res 600f	目前尚未使用「貨運紀錄」。	目前尚未使用「貨運紀錄」。
5. Res 600h	目前尚未使用「貨運紀錄」。	目前尚未使用「貨運紀錄」。
6. Res 610	作業相符	作業相符
7. Res 611	作業相符	作業相符
8. Res 612	依據 IATA 規範作業。	依據 IATA 規範作業。
9. Res 612a	內容相符	內容相符
10. Res 618	依據 IATA 規定。	依據 IATA 規定。
11. Res 620	依據 IATA 規定。	依據 IATA 規定。
12. Res 670	依據 IATA 規定。	依據 IATA 規定。
13. Res 680	規範內容相符	規範內容相符
14. Res 685	規範內容相符	規範內容相符
15. Res 686	規範內容相符	規範內容相符
16. Rec. Practice 1600	規範內容相符	規範內容相符
17. Rec. Practice 1600d	規定相符	規定相符
18. Rec. Practice 1600q	作業符合 IATA Recommended Practice 1600q 內容	與 IATA Recommended Practice 1600q 內容相符，但時間規範視各公司規定
19. Rec. Practice 1600r	華航目前作業除飛往美國之航班，US CBP(Customs and Boarder Protection)要求欄位 22J 為 5 個數字，本公司自行開發之 AAMS (Air Automatic Manifest System) 系統依照 美方規格，採 5 個數字，惟飛往其他 地區之貨物目前尚未遇到 AWB 超過 4 位數，假使未來遇到，將與長榮 作業相同，以人工方式繕改資料	長榮與 IATA Recommended Practice 1600r 內容中上表 (22J)有關總數量部分，IATA 規定最多用 4 個數值，但實務中貨物已超過萬件以上，4 個數值已不夠使用所以需要 使用 5 個數值。在 Cargo IMP 設計內僅有四位數值，長榮航空只能用人工更改，4 個數值改為 5 個數值
20. Rec. Practice 1600t	內容相符	內容相符

21. Rec. Practice 1608	內容相符	內容相符
22. Rec. Practice 1610	內容相符	內容相符
23. Rec. Practice 1625	有關後送行李均比照一般貨物作業運送方式，簽發提單	有關後送行李均比照一般貨物作業運送方式，簽發提單
24. Rec. Practice 1640	尚未使用 RFID，如使用將參考之	尚未使用 RFID，如使用將參考之
25. Rec. Practice 1672	依據 IATA 規範作業	依據 IATA 規範作業
26. Rec. Practice 1681	內容相符	內容相符
27. Rec. Practice 1682	內容相符	內容相符

資料來源：本研究

6.5 航空貨運承攬業與 IATA 託運單及空運提單之比較

本章所作 IATA 與我國主要航空公司的決議與規範的比較分析，並未包括我國國際航空貨運承攬業的文件，為求慎重乃將我國知名的美亞捷運公司所使用的託運單 (Shipper Letter of Instruction) 與提單 (AWB) 與 IATA 的 Cargo Agent's Handbook 中相同文件作比較，如下所述；其餘的表單摘錄於附件 4 中。

1. 美亞捷運託運單，如表 6-56

表 6-56 美亞捷運託運單

DEC.06.2007 15:31

#6598 P.001

CHINA AIRLINES

SHIPPER'S LETTER OF INSTRUCTIONS

MAWB NO :

688-76533295

You are hereby requested and authorized upon receipt of the consignment described herein to prepare and sign the Air Waybill and other necessary documents on our behalf and despatch the consignment in accordance with Conditions of Contract.

I certify that the contents of this consignment are properly identified by name, quantity and any part of the consignment contains dangerous goods such as in proper condition for carriage by air according to the applicable Dangerous Goods Regulations.

The shipment is tendered for carriage by air. The undersigned, on behalf of shipper hereby confirms that:

1. The originator of the freight is known to me, and I am satisfied that the contents are as stated and safe for carriage.
2. The goods have been protected during storage and transportation used at all stages of transit has been secured.

AIR FREIGHT
CHARGES
(Make one to apply)

☐ PREPAID
☐ COLLECT
(If Service Available)

OTHER CHARGES
AT ORIGIN
(Make one to apply)

☐ PREPAID
☐ COLLECT
(If Service Available)

航空公司
同 意 通 合

指定開行日期

代理人

NO & KIND OF PKGS

DESCRIPTION OF GOODS

GROSS WEIGHT

FOR CUSTOM USE ONLY

查核

收/付

FOR ACT'S USE ONLY

ACTUAL GROSS WEIGHT

SPECIAL INFORMATION

DATE INPUT

FOR SPECIAL INSPECTIONS USE ONLY

特別檢驗專用(貨物、裝箱、封箱)

VOLUME WEIGHT

ACCEPTED BY

CHECKED BY

WAREHOUSE CHARGE

REMARKS (MAKE ONE TO GROSS WEIGHT, ONE TO VOLUME WEIGHT)

FOR ACT'S USE ONLY

☐ 本單為航空貨物收據及/或裝箱單及/或封箱單

☐ 本單為航空貨物收據及/或裝箱單及/或封箱單

HAWB NO:

010
美亞

託運人/ 簽章
承攬人 日期

F-F11006


版本 AA

95.07.30

Printed in Taiwan K.O.C.

資料來源：美亞捷運

表 6-57 IATA 託運單



Recommended Practice 1650 — Attachment 'A'

RECOMMENDED PRACTICE 1650

Attachment 'A'

10 mm (3/8 in)

20 mm (3/4 in)

SHIPPER'S LETTER OF INSTRUCTIONS FOR ISSUING AIR WAYBILL

SHIPPER

25 mm (1 in)

CONSIGNEE

25 mm (1 in)

25 mm (1 in)

8.5 mm (5/16 in)

8.5 mm (5/16 in)

8.5 mm (5/16 in)

Airport of Departure

Airport of Destination

REQUESTED ROUTING

REQUESTING BOOKING

**company
heading**

You are hereby requested and authorised upon receipt of the consignment described herein to prepare and sign the Air Waybill or to create a Shipment Record if so authorised and other necessary documents on our behalf and dispatch the consignment in accordance with your Conditions of Contract.

I certify that the contents of this consignment are properly identified by name. Insofar as any part of the consignment contains dangerous goods, such part is in proper condition for carriage by air according to the applicable Dangerous Goods Regulations.

MARKS AND NUMBERS	NO. & KIND OF PKGS.	DESCRIPTION OF GOODS	GROSS WEIGHT	MEASUREMENT
AIR FREIGHT CHARGES <input type="checkbox"/> PREPAID <input type="checkbox"/> COLLECT <small>(Mark one to apply) (If Service Available)</small>		OTHER CHARGES AT ORIGIN <input type="checkbox"/> PREPAID <input type="checkbox"/> COLLECT <small>(Mark one to apply) (If Service Available)</small>		INSURANCE - AMOUNT REQUESTED
DECLARED VALUE				
For Carriage		For Customs		
HANDLING INFORMATION AND REMARKS			DATE	
			SIGNATURE	

229

資料來源：Cargo Services Conference Resolutions Manual

3.比較：經比較兩者格式不同與內容相符。

6.5.2 提單的比較

1. 美亞捷運公司提單，如表 6-58

表 6-58 美亞捷運公司提單

777 JFK 12345675		777-12345675	
Shipper's Name and Address ACME MACHINERY LTD. 500 MADISON AVE NEW YORK NY USA		Shipper's Account Number	
Not Negotiable		Air Waybill Issued by TRANSPARENT AIR 227 RUE BLANCHET 75076 PARIS FRANCE	
Consignee's Name and Address L. MANCINI MACHINERY PARTS LTD. 44 VIA PISACANE ROME ITALY		Consignee's Account Number	
Issuing Carrier's Agent Name and City SPEEDAIR SERVICES J.F. KENNEDY		Accounting Information	
Agent's IATA Code 01-1 0035/0016		Account No.	
Airport of Departure (Addr. of First Carrier) and Requested Routing J.F. KENNEDY		Reference Number	
To By First Carrier Routing and Destination FCO TRANSPARENT AIR		Optional Shipping Information	
Airport of Destination FUMICINO		Declared Value for Carriage NVD	
Requested Flight/Class		Declared Value for Customs NCV	
Amount of Insurance XXX		INSURANCE - If carrier offers insurance, and such insurance is requested in accordance with the conditions thereof, indicate amount to be insured in figures in box marked "Amount of Insurance".	
Handling information			
SCI			
No. of Pieces RCP	Gross Weight	Rate Class Commodity Item No.	Nature and Quantity of Goods (incl. Dimensions or Volume)
1	4114	L U	MACHINERY PARTS
	286	X 3	5 SLAC
			PAG0964XX
	4400		
Prepaid		Other Charges	
4114.00		MOC 25.00	
Valuation Charge			
Tax			
Total Other Charges Due Agent		Shipper certifies that the particulars on the face hereof are correct and that insofar as any part of the consignment contains dangerous goods, such part is properly described by name and is in proper condition for carriage by air according to the applicable Dangerous Goods Regulations.	
Total Other Charges Due Carrier		ACME MACHINERY LTD. Signature of Shipper or his Agent	
25.00			
Total Prepaid		01 OCT 1998 Executed on (date)	
4139.00		J.F. KENNEDY at (place)	
Currency Conversion Rates		SPEEDAIR SERVICES Signature of Issuing Carrier or its Agent	
CC Charges in Dest. Currency		777-12345675	
Charges at Destination		Total Collect Charges	
For Carrier's Use only at Destination			

ORIGINAL 3 (FOR SHIPPER)

資料來源：Cargo Services Conference Resolutions Manual

表 6-59 IATA 提單

IATA

Resolution 600a — Attachment ‘A’, Appendix ‘B’

**RESOLUTION 600a
Attachment ‘A’
Appendix ‘B’**

Shipper's Name and Address		Shipper's Account Number		Not Negotiable	
				Air Waybill Issued by	
				Copies 1, 2 and 3 of this Air Waybill are originals and have the same validity.	
Consignee's Name and Address		Consignee's Account Number		It is agreed that the goods described herein are accepted in apparent good order and condition (except as noted) for carriage SUBJECT TO THE CONDITIONS OF CONTRACT ON THE REVERSE HEREOF. ALL GOODS MAY BE CARRIED BY ANY OTHER MEANS INCLUDING ROAD OR ANY OTHER CARRIER UNLESS SPECIFIC CONTRARY INSTRUCTIONS ARE GIVEN HEREON BY THE SHIPPER, AND SHIPPER AGREES THAT THE CARRIER DEEMS APPROPRIATE. THE SHIPPER'S ATTENTION IS DRAWN TO THE NOTICE CONCERNING CARRIER'S LIMITATION OF LIABILITY. Shipper may increase such limitation of liability by declaring a higher value for carriage and paying a supplemental charge if required.	
Issuing Carrier's Agent Name and City				Accounting Information	
Agent's IATA Code		Account No.			
Airport of Departure (Addr. of First Carrier) and Requested Routing		Reference Number		Optional Shipping Information	
To	By First Carrier	Routing and Destination	to	by	to
Currency	Declared Value for Carriage	Declared Value for Customs			
Amount of Insurance	INSURANCE - If carrier offers insurance, and such insurance is requested in accordance with the conditions thereof, indicate amount to be insured in figures in box marked "Amount of Insurance"				
Handling Information					
SCI					
No. of Pieces RCP	Gross Weight	Rate Class Commodity Tariff	Chargeable Weight	Rate Charge	Total
Prepaid		Weight Charge	Collect	Other Charges	
Valuation Charge					
Tax					
Total Other Charges Due Agent		Shipper certifies that the particulars on the face hereof are correct and that insofar as any part of the consignment contains dangerous goods, such part is properly described by name and is in proper condition for carriage by air according to the applicable Dangerous Goods Regulations.			
Total Other Charges Due Carrier					
Total Prepaid		Total Collect		Signature of Shipper or His Agent	
Currency Conversion Rates		CC Charges in Dest. Currency			
For Carrier's Use only at destination		Charges at Destination		Excluded on (date)	
				at (place)	
				Signature of Issuing Carrier or Its Agent	
				Total Collected Charges	

ORIGINAL 3 (FOR SHIPPER)

25

資料來源：Cargo Services Conference Resolutions Manual

3.比較：經比較兩者格式與內容均相同。

第七章 RFID 結合 WCO UCR 概念之探討

WCO 全球貿易便捷與安全之基準架構為國際貿易經濟繁榮之主要推力，然而在恐怖主義日熾之下，全球經濟因全球貿易體系之脆弱而嚴重受到傷害，各界認為 WCO 有必要簽署一項在不損及貿易便捷原則下的全球貿易移動安全策略。為了超越現有的計畫與運作，WCO 會員發展出一套加強國際貿易安全與便捷的體系，此即 WCO 全球貿易便捷與安全之基準架構。此套為促使全球貿易安全與便捷的 WCO 架構揭示了原則與基準，且為 WCO 會員提供了必須遵循之最低門檻。新的貿易安全標準將原先屬於進口國海關該管控的權責，委由出口國海關代為查驗，一切出口產品從生產、運輸、倉儲、報關、報驗、物流等每個過程皆需由出口國海關認證合格之優質企業(AEO)，以享有簡易與快速放行流程之待遇，且藉由編訂貨物唯一追蹤號碼(UCR)，用來防止一旦出口貨品發現有安全疑慮時，可適時掌握貨物究竟已運至何處，而進口國也可以快速掌握貨物究竟運自何處。

本章節將針對 WCO UCR 相關文件以及文件中所提及 ISO 15459 Part 1 與 Part 2，探討如何應用 RFID 以符合 WCO UCR 概念；並針對 WCO UCR 文件(2004 年版)說明，貨物運送的供應鏈所包含的主要四個商業單位的不同階段，分別為「Trader Role」、「Forwarder Role」、「Port Operator Role」與「Carrier Role」中，RFID 電子標籤應寫入與讀取之訊息內容/格式進行探討，以及目前 RFID 軟硬體技術配合 WCO UCR 概念之可行性與作法進行分析。

7.1 WCO UCR 介紹

WTO 開放自由化入口促進市場、地區自由貿易圈的產生與發展等，加速全球化趨勢的步伐。為落實資訊鏈在貿易雙方與海關都能相容相符，有必要發展一套符合全球標準的方法，它必須取代國際供應鏈內的現有號碼，作為共通資料的入口鑰匙，無縫地銜接從供應商、運送人、貨運承攬業者與進口商到實體物流。

所謂貨物唯一追蹤號碼(UCR, The Unique Consignment Reference Number)係進口商與出口商正式簽訂銷售合約，便約定 UCR 號碼，該批貨物就被賦予可區別其唯一性的一組號碼，該號碼以條碼貼於貨物上，不論途中經過多少中介商或政府機關，此號碼一直與該批貨物之運輸流程緊密結合，直到國外進口商完成通關手續接收貨物為止。換言之，UCR 係連結整個貨物發送端到目的端(即 end to end)運輸鏈的一組編碼，涉及使用者包括進口商、出口商、中介商(如銀行、保險業者、徵信業者、運輸業者、倉儲業者、貨物承攬業者、國內報關業者)等、相關政府機關(如海關、貿易機關、簽審機關、與檢疫機關)等，海關並非單一使用單位。

7.2 WCO UCR 編碼原則

WCO UCR 之建議及準則中並未限定編碼結構及方法，但其建議使用現行國際標準 ISO 15459 Part 1 以及 ISO 15459 Part 2，因其為屬於國際性且公開的標準，且其相關文件亦屬完備，故就 UCR 之施行而言實為一較佳選擇。

ISO 15459 Part 1 所規範的是依據此一標準所給定號碼(下稱「UCR 編碼」)的一般概念，此號碼對於「運送單元(transport unit)」而言是一種唯一的、不具有特殊涵義的數字。「運送單元」一詞非指運送貨物之實體，乃係代表將被交付運送貨品的整體，此部分與 UCR 建議及準則中就「交運貨物(consignment)」所指的定義一致。

ISO 15459 Part 1 亦規範了 UCR 編碼之編碼規則，茲詳述如下：

1. UCR 編碼應起始於一連串的字母，亦即由註冊機構(Registration Authority)針對發佈機構所配發的發佈機構代碼(Issuing Agency Code; IAC)。
2. UCR 編碼應符合由發佈機構所明定的格式。
3. UCR 編碼應符合唯一性，換言之，在某一段期間內由某發布機構所核發的號碼並不會重複。
4. UCR 編碼應僅包含數字以及由 ISO/IEC 646 標準所核可使用的大寫字母(不包括小寫字母以及標點符號)。
5. UCR 編碼所包含的字元總數不應多於 35 碼。

ISO 15459 Part 1 中之編碼範例說明如下：

UN 123456789 3123456789 (共 21 碼)

UN – 授權賦予單一判別碼的單位機構或是公司組織。

123456789 – 鄧白氏環球編碼，主要是企業識別。

3123456789 – 一組序號，第一個字元代表年份。

7.3 本計畫 UCR 編碼方式探討

7.3.1 資料轉碼說明

電腦內部使用 2 進位系統來計算資料，但以人工書寫時，2 進位系統由於每一個數字都要以許多個零和一來表示，未免對人類造成不太方便，因此有人將四個 2 進位數字組合成一個新的單位，稱之為 16 進位數字，簡寫為 hex。一個 16 進位數字是半個位元組，常稱為 nibble。

相對 10 進位數字系統，16 進位系統有 16 個數字，分別是 0、1、2、3、4、5、6、7、8、9、A、B、C、D、E 和 F，計算方式也是逢 16 進位，以「TV 454999245 6 233472363」為例：

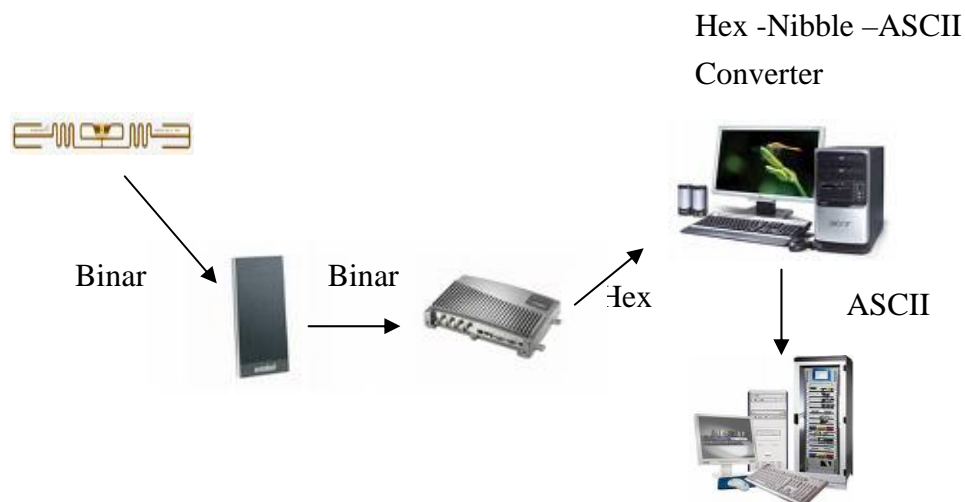
TV : 0x424E (2 x 8bits = 16 bits)

454999245 : 0x45 49 99 24 5 (9 x 4bits= 36 bits)

6 : 0x6 (1 x 4bits = 4bits)

233472363 : 0x23 34 72 36 3 (4 x 9 = 36 bits)

彙整以上位元，共佔用 96 bits User memory 中 92 Bits (16+36+4+36)，其軟體轉碼示意如下圖所示，Nibble 位元編碼對應表，請參考表 7-1。



資料來源：本研究

圖 7.1 編碼架構圖

表 7-1 二進制、十進制與十六進制對應表

4 bit Binary(1 nibble)	Hex	decimal
0000	0	0
0001	1	1
0010	2	2
0011	3	3
0100	4	4
0101	5	5
0110	6	6
0111	7	7
1000	8	8
1001	9	9
1010	A	10
1011	B	11
1100	C	12
1101	D	13
1110	E	14
1111	F	15

資料來源：本研究

7.3.2 編碼格式

本計畫採用市面上較普及之 EPC Gen2 96bits 的 RFID 電子標籤，內容共包含 21 碼的資料，編碼格式結構如下：

表 7-2 RFID TAG 編碼資料結構說明

欄位結構	廠商代碼	DUNS 代碼	年份	月份	序號	棧板代碼	箱件代碼
欄位 說明	Issuing agency code	DUNS number identifying the assigning entity	Year	Month	Consignment reference serial	Pseudo Pallet serial	Box ID serial
內容 範圍		Links back DUNS database to identify manufacturer	0~9	1~C	Links back to Mfr for shipment and order details, max 9,999 consignments per month	Max 99 pallets to each consignment	Max 99 cases per pallet
範例	TV (Trade Van)	454999245	7 (2007)	8 (八月)	1347	23	63

資料來源：本研究

DUNS 為鄧白氏編碼，其為一組獨有的九位識別數字，是全球公認且通用的 EDI 及電子商務交易的公司識別號碼。在鄧白氏資料庫中，鄧白氏環球編碼 (D-U-N-S) 是建立企業集團關係的關鍵。由於一家公司在不同地區的關係企業(子公司、分支機構)都會有其獨有的鄧白氏環球編碼(D-U-N-S)，因此，一家大公司在其企業集團之下，可能擁有多個不同的鄧白氏環球編碼(D-U-N-S)。

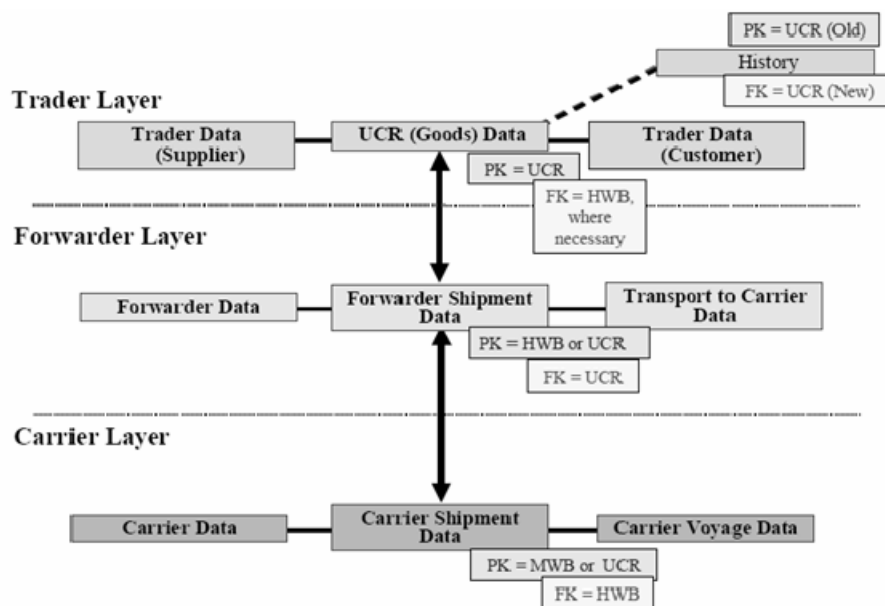
7.4 UCR 在供應鏈各階段之關係分析

貨物運送的供應鏈所包含的主要四個商業單位與一個海關單位的不同階段，分別為：

- 1.Trader Role：貿易商角色，實務上可以為供應商或是客戶。
- 2.Forwarder Role：貨物承攬商角色，實務上可以為報關行或是貨物承攬運送業者。
- 3.Port Operator Role：港埠營運者角色，實務上可以為貨物接收業者、貨物倉儲業者，或是貨物派送業者。
- 4.Carrier Role：運輸業者角色。
- 5.Customs Role：海關角色。

在整個物流的供應鏈上，UCR 扮演一個核心的元素(Key Access)，在「Trader Role」將 UCR 產生，在「Forwarder Role」與「Port Role」將 waybill 與 UCR 進行結合，在「Port Role」將 transport ref. number 與 UCR 進行結合，如此隨著運送過程與角色的不同，所記錄的資訊將會隨著不同單位的需求而有所變動，但藉由 UCR 不變的內容，可以將上述四個角色的四個作業節點的資訊完整串接起來。

下圖表示 UCR 與三種商業角色之實際訊息連接關係的方式，其中「Forwarder Role」與「Port Role」由於皆以 Waybill 資料進行運作，是故合併於「Forwarder Layer」中：



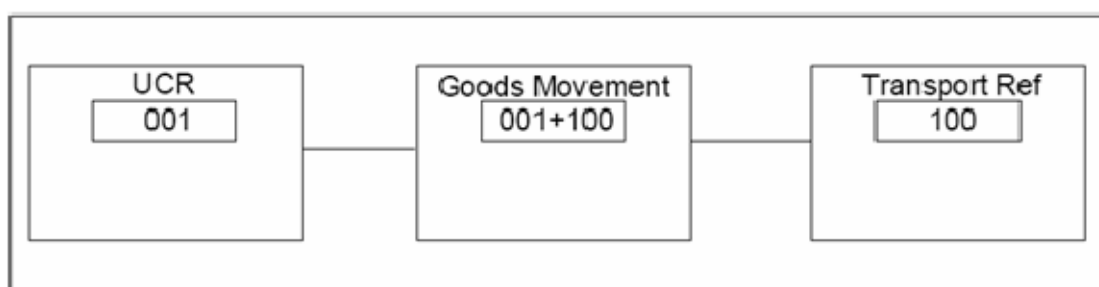
資料來源：WCO Unique Consignment Reference (UCR) June 2004

圖 7.2 UCR 與 3 種商業角色關係圖

本計畫所定義的 4 個商業角色與 WCO 所定義的 4 個商業角色相同，但 WCO 另外尚定義了一個 Customs Role，其與 UCR 對應的實作流程，本計畫中並未進行測試，特此說明之。

針對貨運不同作業模式與 UCR 的搭配關係說明如下：

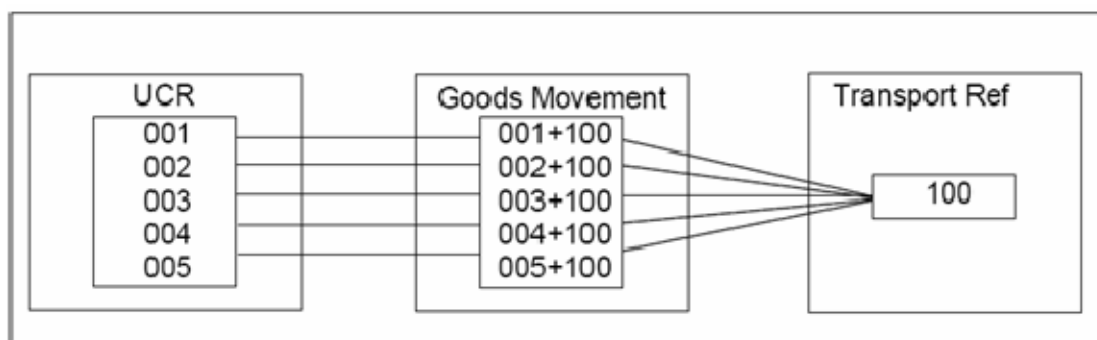
1. 單一運送：整批貨物給予一個 UCR，透過一 Transport Reference 之實體運輸工具運送模式。



資料來源：WCO Unique Consignment Reference (UCR) June 2004

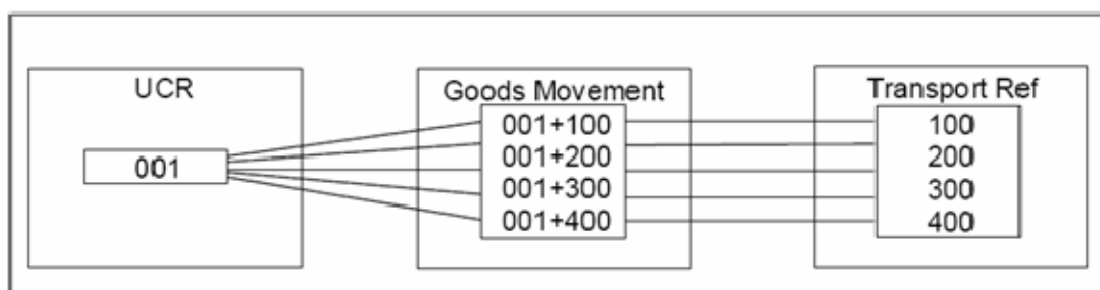
圖 7.3 情境 1：單一運送

2. 貨物併裝運送：業者自不同託運人收取運往同一地區之空運貨物，併裝成批或櫃，透過同樣 Transport Reference 之實體運輸工具運送。



資料來源：WCO Unique Consignment Reference (UCR) June 2004

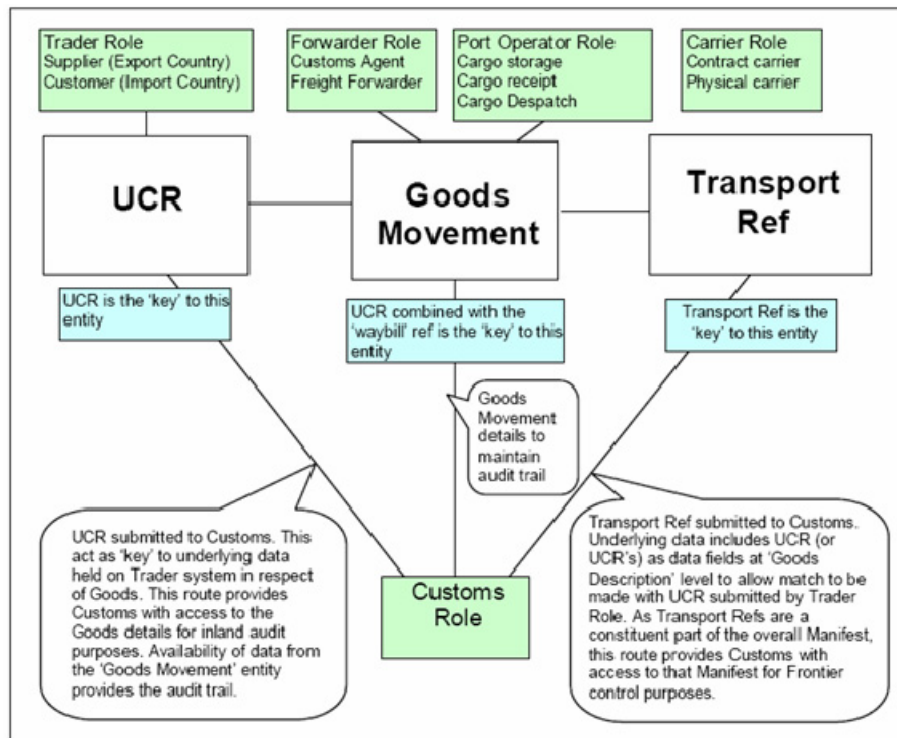
圖 7.4 情境 2：貨物併裝運送



資料來源：WCO Unique Consignment Reference (UCR) June 2004

圖 7.5 情境 3：貨物分運

3.完整的 UCR 運行模式與實際貨運角色的關連架構對應，如下圖所示：

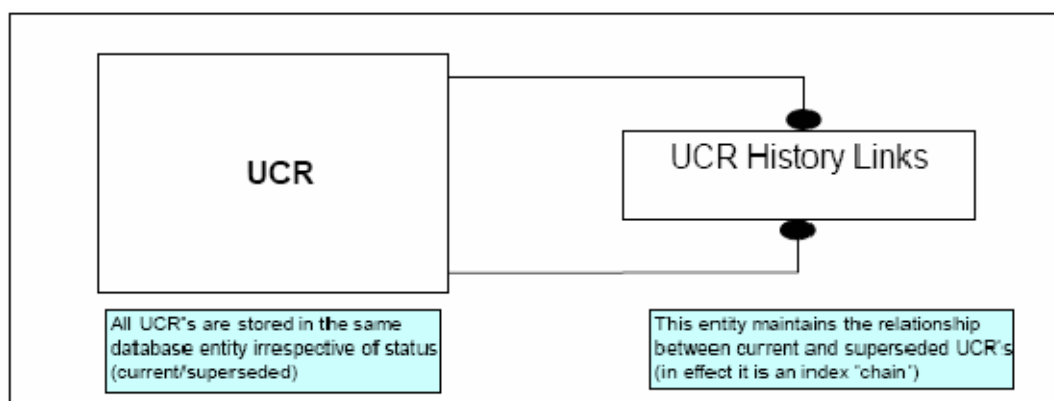


資料來源：WCO Unique Consignment Reference (UCR) June 2004

圖 7.6 UCR 運行模式與實際貨運角色之關連圖

7.5 UCR 在供應鏈中變動的情形分析

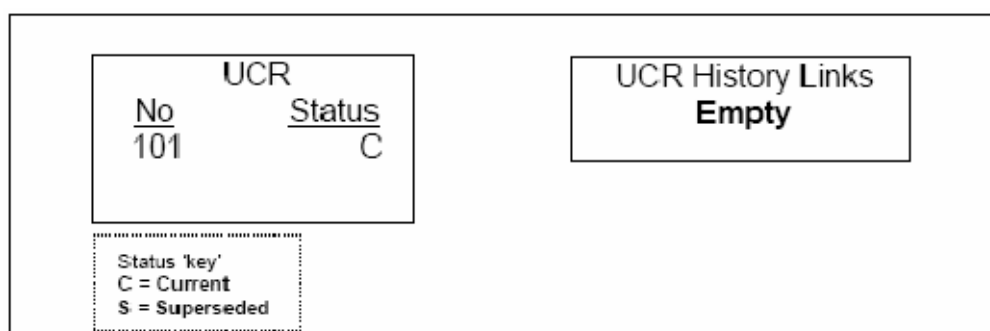
一般的情況都是使用同一個 UCR 從發送端到目的端，但是一些像是於運送過程中，貨物另外轉售給另外貨主的情況，UCR 則會改變，在這種情況下就必須紀錄 UCR 的歷程，以利貨物追蹤。圖 7.7 說明在資料庫中除了會有一個表格記錄 UCR 之外，每一個 UCR 皆會連結另一個 UCR History Links 的表格來記錄被取代的 UCR 狀況。



資料來源：WCO Unique Consignment Reference (UCR) June 2004

圖 7.7 UCR 歷史紀錄概念圖

首先，如圖 7.8 所示，當產生一個新的 UCR 時，在 UCR 表格中會產生一筆新的紀錄，此時因為 UCR 尚未有異動，所以 UCR History Links 表格中的值是空的。



資料來源：WCO Unique Consignment Reference (UCR) June 2004

圖 7.8 步驟 1

如圖 7.9 所述，當貨物 UCR 號碼 101 轉售給其他單位而產生新的 UCR 號碼 201、202 及 203 時，在 UCR 表格中就會產生 3 筆新的紀錄，而每筆記錄的 Status 會根據現況改變，如 101 的 Status 會被改變為 S(Superseded)，而新的 201、202 及 203 的 Status 會記錄為 C(Current)。另外在 UCR History Links 表格就會產生 3 筆記錄說明目前的新的 UCR 是取代原有的哪一個 UCR。

UCR		UCR History Links	
<u>No</u>	<u>Status</u>	<u>Status 'C'</u>	<u>Status 'S'</u>
101	S	201	101
201	C	202	101
202	C	203	101
203	C		

資料來源：WCO Unique Consignment Reference (UCR) June 2004

圖 7.9 步驟 2

如圖 7.10，拼裝貨物再產生另一個 UCR，當我們將 201 及 203 拼裝貨運產生另一個新的 UCR 301 時，UCR 表格會產生一筆新的紀錄，並將 201 及 203 的 Status 改變為 S(Superseded)。而 UCR History Links 表格就會產生兩筆記錄說明目前的新的 UCR 是合併原有的哪兩個 UCR。

UCR		UCR History Links	
<u>No</u>	<u>Status</u>	<u>Status 'C'</u>	<u>Status 'S'</u>
101	S	201	101
201	S	202	101
202	C	203	101
203	S	301	201
301	C	301	203

資料來源：WCO Unique Consignment Reference (UCR) June 2004

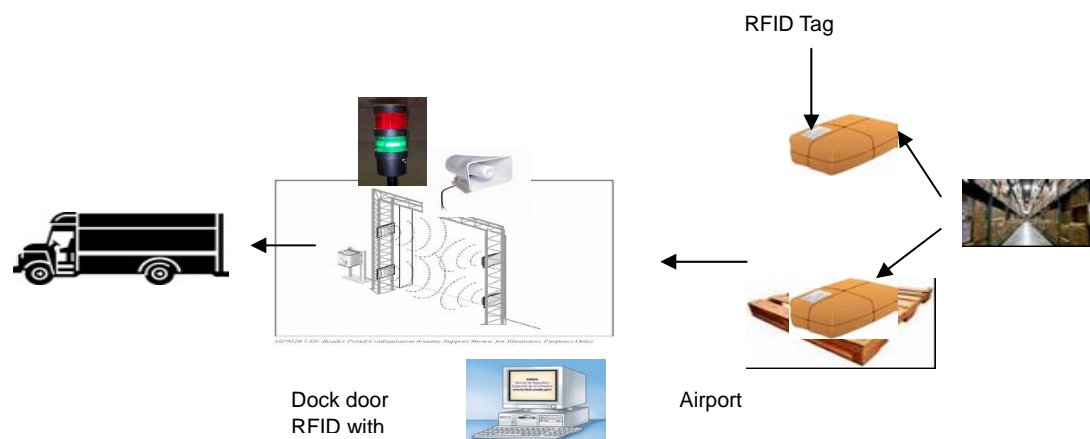
圖 7.10 步驟 3

7.6 各角色 RFID 電子標籤事件流程與時序圖分析

本計畫於「Trader Role」定義於貨主端出貨為第 1 個控制節點，「Forwarder Role」定義為承攬業者將貨物送達貨棧為第 2 個控制節點，「Port Operator Role」定義為貨主的貨物自打盤區進行打盤動作為第 3 個控制節點，「Carrier Role」定義為貨主的貨物於上機區時為第 4 個控制節點；茲針對上述 4 個節點的事件流程與時序圖進行說明，作業流程將視各節點實際作業彈性進行調整。

7.6.1 Trader Role

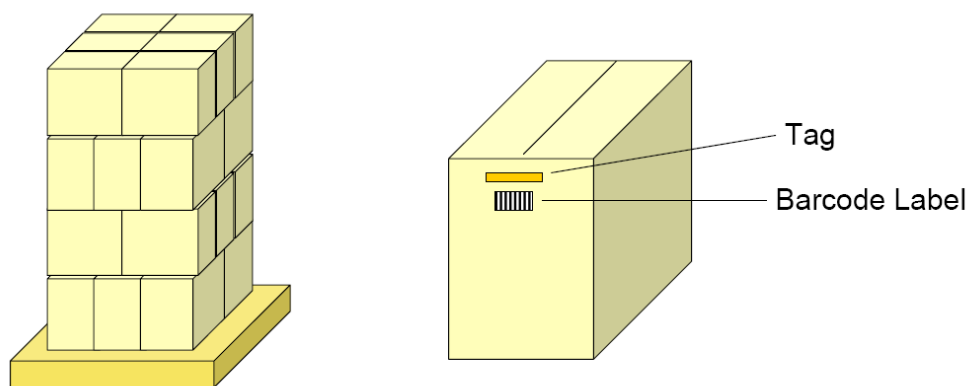
第一個節點作業流程如圖 7.11 所示，事件流程說明如下：



資料來源：本研究

圖 7.11 事件流程圖

1. 預先按照規劃的編碼方式列印 Barcode。
2. 貨主在出貨之前預先通知出貨的時間、數量、型號、MAWB 等資訊。
3. 貨主之作業人員將產品放置在棧板上；依目前之規劃，棧板上將有四層，每層 6 箱共 24 箱產品，如圖 7.12 所示。

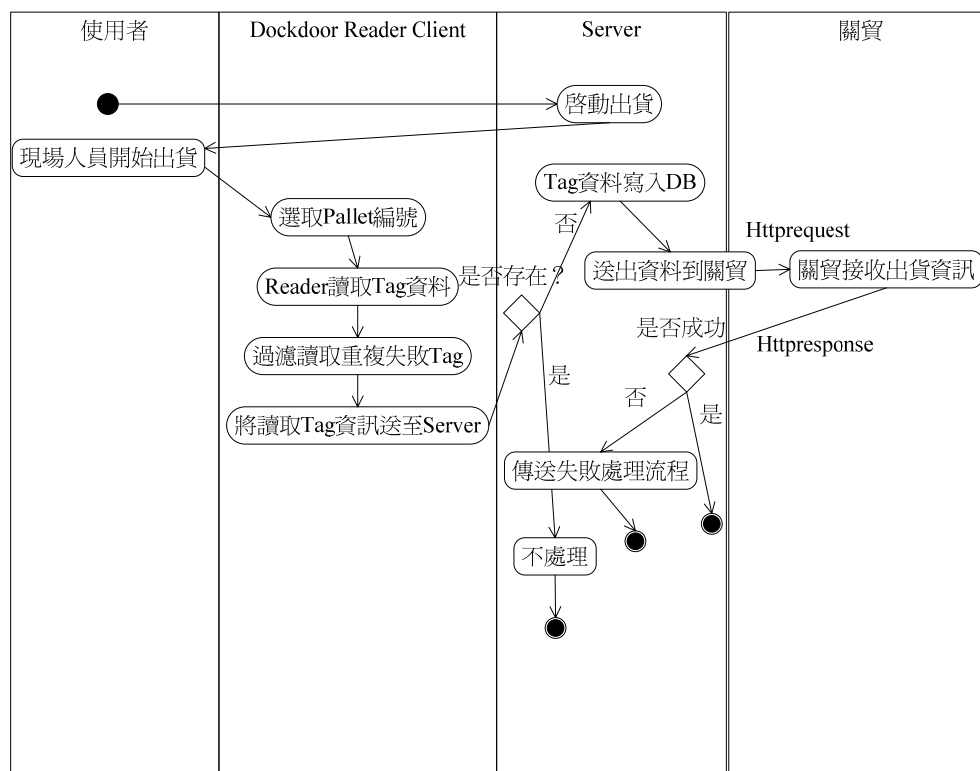


資料來源：本研究

圖 7.12 貨品堆疊方式

4. RFID 作業人員將貨號、棧板號碼與箱件號碼輸入手持式 Reader，經由手持式 Reader 將輸入資訊轉換成 UCR Code。
5. 取出一個測試過的空白 Tag，將 Tag ID 寫入 Tag。
6. 取出一個預先列印的 Barcode Label(流水號=箱件號碼)，以手持式 Reader 讀取 Barcode，同時建立 Tag ID 與 Bar code 之聯結，並將連結資訊傳送至監控平台。
7. 將 Tag 與 Barcode Label 貼附於規劃之貼附位置。
8. 以手持式 Reader 再次讀取 Tag 以確定 Tag 未在前述作業流程中毀損；若 Tag 在前述作業流程中受到毀損，則撕下 Tag，並重複步驟 5，以手持式 Reader 讀取箱件上的 Barcode Label，同時建立 Tag ID 與 Barcode 之聯結，再將 Tag 貼附在箱件上，並再次檢查 Tag 是否完好。
9. 重複上述步驟 7-8，直至棧板上的 24 個箱件均上棧板。
10. RFID 作業人員啟動讀取閘門之 RFID 裝置。
11. 以手推式棧板推車推行棧板通過讀取閘門。
12. RFID 作業人員讀取螢幕上顯示的資訊，包含讀取的 Tag 數量、未被讀取的 Tag ID 及其對應的 Barcode。

- 13.若有 Tag 未被開門之 RFID 之裝置讀取，系統會將未被讀取的 Tag ID 及其對應的 Barcode 傳至手持式 Reader，RFID 作業人員可透過手持式 Reader 找出該箱件(透過 Barcode)，並以手持式 Raeder 讀取該 Tag。
- 14.若該 Tag 無法被手持式 Raeder 讀取，表示該 Tag 已損毀，則重複步驟 8，重新貼附一 Tag。
- 15.在全部的 Tag 均被讀取之後，通知貨主作業人員將棧板帶往封膠膜，並送至棧放區等待貨運業者來取件。
- 16.重複上述步驟 3-15，完成所有待測產品測試；
- 17.需知會貨運業者將該批產品運往進倉節點。時序圖如下：

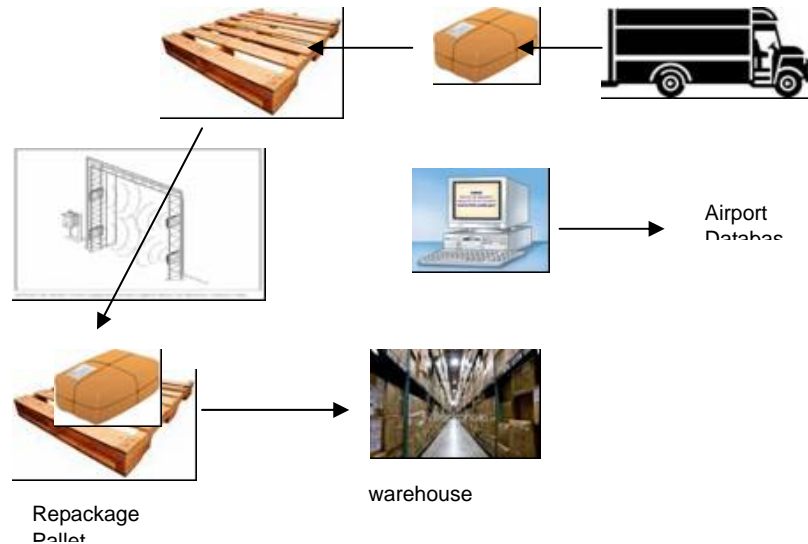


資料來源：本研究

圖 7.13 貨主端時序圖

7.6.2 Forwarder Role

第二個節點作業流程如圖 7.14 所示，事件流程說明如下：



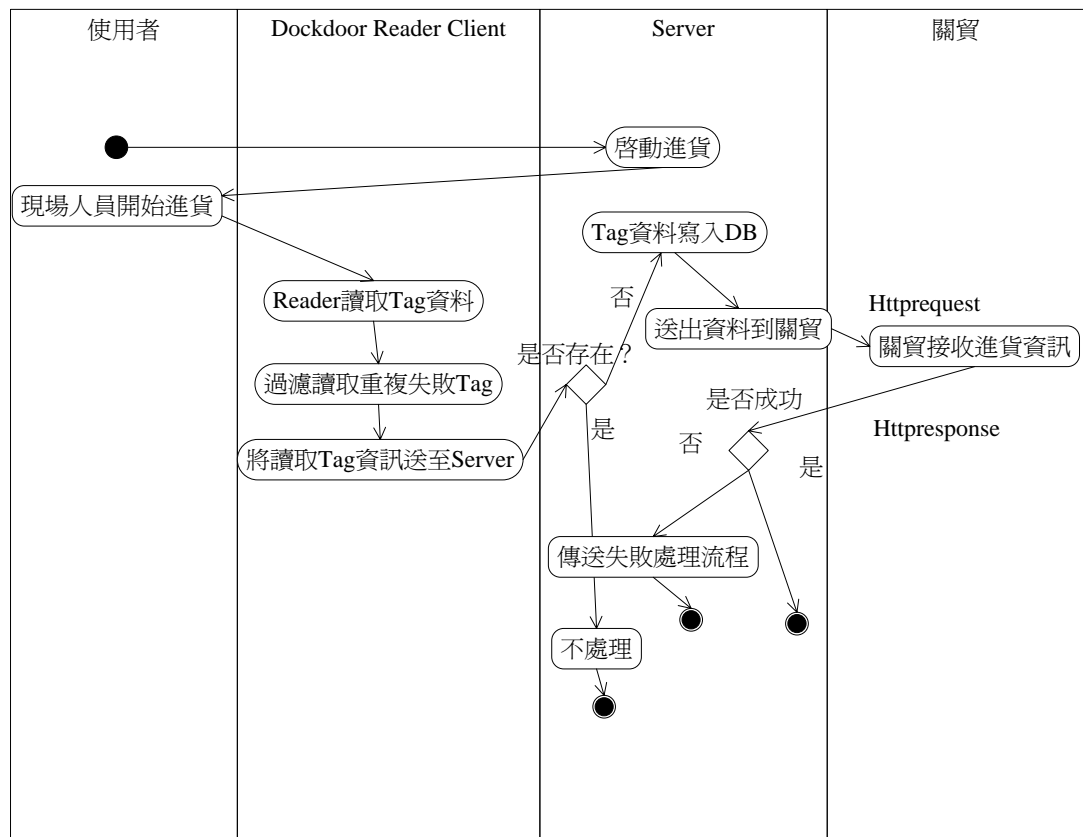
資料來源：本研究

圖 7.14 進倉節點事件流程圖

- 1.貨品由貨車卸貨至入倉口，並堆疊放上棧板。
- 2.RFID 作業人員啟動讀取閘門之 RFID 裝置。
- 3.倉儲作業人員駕駛叉動車將棧板運送通過 RFID 讀取閘門，每次僅允許運送一個棧板。
- 4.RFID 作業人員讀取螢幕上顯示的資訊，包含讀取的 Tag 數量、未被讀取的 Tag ID 及其對應的 Barcode。
- 5.當所有 Tag 均被讀取時，華儲作業人員依一般作業程序將棧板運送至貨倉暫存區。
- 6.當有部分 Tag 未被讀取時，系統會將未被讀取的 Tag ID 及其對應的 Barcode 傳至手持式 Reader，RFID 作業人員指示華儲作業人員將棧板運送至特定區域，透過手持式 Reader 找出該箱件(透過 Barcode)，並以手持式 Reader 讀取該 Tag；當所有 Tag 均被讀取時，RFID 作業人員指示華儲作業人員將棧板運送

至貨倉暫存區；若該 Tag 無法被手持式 Raeder 讀取，表示該 Tag 已損毀，系統紀錄該筆資訊，並回傳至監控平台。

7.重複上述步驟，將所有待測產品完成測試運送至貨倉暫存區。時序圖如下：



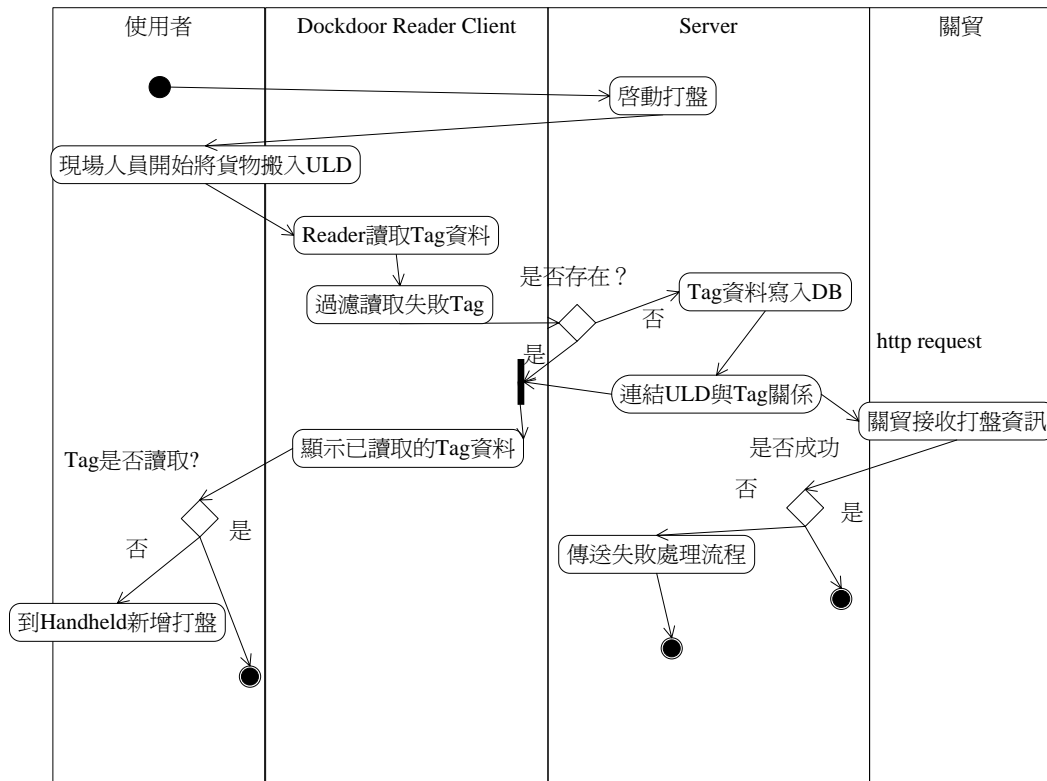
資料來源：本研究

圖 7.15 進倉節點時序圖

7.6.3 Port Operator Role

第三個節點為打盤作業區，事件流程說明如下：

- 1.倉儲作業人員通知 RFID 作業人員將針對測試產品進行 ULD 打盤作業。
- 2.RFID 作業人員啟動 ULD 讀取閘門之 RFID 裝置。
- 3.倉儲作業人員將產品由貨倉暫存區搬移出倉庫，並移至打盤機之 ULD 上，每次僅允許運送一個棧板。
- 4.RFID 作業人員讀取螢幕上顯示的資訊，包含讀取的 Tag 數量、未被讀取的 TagID 及其對應的 Barcode.
- 5.當 Tag 被 ULD 讀取閘門完全讀取時，RFID 作業人員指示倉儲作業人員繼續作業。
- 6.當有部分 Tag 未被讀取時，系統會將未被讀取的 Tag ID 及其對應的 Barcode 傳至手持式 Reader，RFID 作業人員指示倉儲作業人員將棧板運送至特定區域，透過手持式 Reader 找出該箱件(透過 Barcode)，並以手持式 Reader 讀取該 Tag；當所有 Tag 均被讀取時，RFID 作業人員指示倉儲作業人員將棧板運送至 ULD 上；若該 Tag 無法被手持式 Reader 讀取，表示該 Tag 已損毀，系統紀錄該筆資訊，並回傳至監控平台。
- 7.重複上述步驟，將所有待測產品完成 ULD 閘門讀取測試。
- 8.當完成 ULD 打盤(ULD 賞可能包含非測試產品)，RFID 作業人員取出取出一個測試過的空白 Tag 作為 ULD Tag，並寫入 ULD 資訊(包含班機編號等)，並將該資訊透過網路傳送到監控平台。
- 9.現場工作人員將 ULD 封上膠膜及固定網，並掛上 ULD 標籤，RFID 工作人員將寫好的 ULD Tag 貼附在 ULD 標籤背面，並以手持式 Reader 讀取已寫入航班號碼的 ULD Tag，確認 Tag 完好；若無法讀取，則撕下 Tag 並重複步驟 9-10。
- 10.完成封裝之 ULD 即可送至輸送帶上，送至機坪區。時序圖如下：



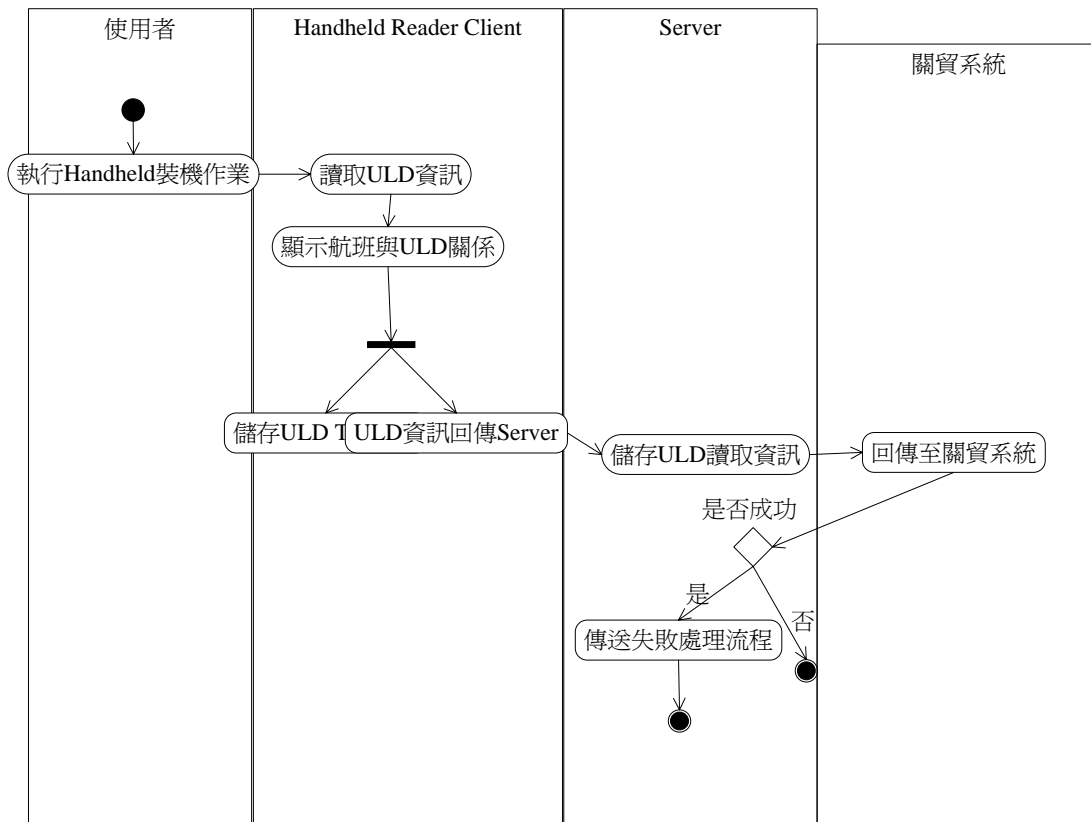
資料來源：本研究

圖 7.16 打盤區時序圖

7.6.4 Carrier Role

第四個節點為上機作業區，事件流程說明如下：

- 1.當 ULD 經由輸送帶及 ULD 拖運車運送至機坪，RFID 作業人員隨行至機坪。
- 2.RFID 作業人員在機側用手持式 Reader 直接針對 ULD Tag 讀取，並將正確讀取的 ULD Tag 與班機編號透過 GPRS，傳輸至監控平台。
- 3.資料庫儲存 ULD Tag 與班機編號。
- 4.RFID 作業人員接獲確認訊息無誤後，即可接續相關作業流程。時序圖如圖 7.17：



資料來源：本研究

圖 7.17 上機端事件流程圖

7.7 RFID 軟硬體技術分析

目前市場上 RFID 電子編碼格式部分有以美國為主的 EPC(Electronic product code)，和日本的 Ubiquitous ID Center 兩項標準，茲詳述如下文。

7.7.1 EPC (Electronic product code)

EPCglobal 提出的是一個新的 Electronic Product Code(EPC)架構，EPC 系統亦是採用性能適合 Logistics Management 的 UHF 頻率，而 EPC 內容是一組數字，它在供應鏈中是某項產品的獨一代表，被儲存在 Tag 中，其資料包含此項產品製造的時間、製造地點、與製造的廠商等資料，藉著 RFID 的 Reader 將這組數字傳到互通之電腦網路中，電腦網路可將此數字所代表的該項產品所有資料提供給廠商。下表 7-3 為 Auto ID EPC 資料基本結構，由此可知 EPC 為一組 96bits 之號碼。

表 7-3 Auto ID EPC 資料基本結構

Header	General Manager (Manufacture)	Object (Product)	Serial Number
8 bits	28 bits	24 bits	36 bits
Binary Value	Decimal capability	Decimal capability	Decimal capability

資料來源：本研究

各欄位說明如下：

- 1.Header：為 EPC 碼的第一部分，主要定義該 EPC 碼的長度、識別類型和該標籤的編碼結構。
- 2.General Manager：具有獨一無二的特性，為一個組織代號，也是公司代碼，並負責維護結構中最後兩組連續號碼。

3.Object：在 EPC 編碼結構的角色為辨識物件的形式以及類型，也具有獨一無二的特性。

4.Serial Number：連續號也同樣具有單一的特性，賦予物件類別中物件的最後一層，使得同一種物件得以區分不同個體。

7.7.2 UCODE (Unique ubiquitous identification code)

2003 年日本 Ubiquitous ID Center(uID Center)所提出的編碼體系稱為 unique ubiquitous identification code(unicode)，支援這一陣營的廠商多為日本電子廠商、資訊企業、和印刷公司等。Ucode 資料長度為 128bits，視需求可擴展至 256、384、或 512bits 等長度。下表 7-4 為日本 JAN code 為例的 128bits unicode 資料結構，包含了 12bits 的 code identifier、52bits 日本國內所使用的編碼(JAN code)、與 64bits 的 unique Identification(unique ID)。

表 7-4 Ubiquitous ID Center 的 unicode 資料基本結構

Code identifier	JAN code segment	Unique ID
12 bits	52 bits	64 bits

資料來源：本研究

7.7.3 RFID 電子標籤晶片記憶體規格探討

現行市場上 Tag 晶片記憶體規格，以 ALIEN ALN-9540 EPC GEN 2 SquiggleTag 為例，其規格如下所列：

Chip memory

MEMORY : Gen 2 tags 240 bits NVM

EPC size(User memory) : 96 bits

Protocol Control bits : 16 bits

Lock Bits : 10 bits

Kill Bit : 1 bit

Access Code : 32 bits

Kill Code : 32 bits

Reserved : 53 bits

本計畫可用之 User Memory 僅 96 bits，不足以容納 UCR 最大建議字元數—35 碼(需 280 bits)，故需要進一步評估採用大容量 Tag 之可行性。

經本團隊市場訪查後得知，現行市場上大容量之 Tag 並不普及，若需大容量之 Tag 需購買大容量晶片，並自行研發設計 Tag 上之天線。

現有大容量記憶體並符合本計畫需求之晶片，分別有 ST Microelectronics 公司之 XRAG2 與 Philips 公司之 NXP UCODE，深入評估描述於後。

1.XRAG2

432-bit memory with two configurations:

256 EPC + 64 TID

128 EPC + 64 TID + 128 USER

可用記憶體 320-bit

資料分別儲存在 2 或 3 個 Memory Block，Reader 需分別下指令讀取不同 Memory Block 的資料，讀取所花費的時間遠大於單一讀取 EPC 之時間，當標籤

數量較多時，讀取速度會不足，將大大影響讀取率。以此次測試的流程來看，將會造成嚴重的讀取率下降。

原廠的天線 sample 以鋁箔設計，目前國內並沒有此製程，須要另詢國外廠商或自行設計天線；且該標籤為首次生產，良率與讀取效能無法預期，風險較高。另外目前並非所有 Reader 都有提供讀取 User Memory 與 TID 的功能，將限制 Reader 的選擇、時間與成本的增加，亦非本計畫之主要執行目的。經過與 Reader 廠商的確認，目前並沒有廠商的 Reader 有提供 Re-configuration Memory Block 的功能。

2.NXP UCODE

512-bit memory

96 EPC + 224 USER

可用記憶體 320-bit

資料分別儲存在兩個 Memory Block，Reader 需分別下指令讀取不同 Memory Block 的資料，讀取所花費的時間遠大於單一讀取 EPC 之時間，當標籤數量較多時，讀取速度會不足，將大大影響讀取率。以此次測試的案例來看，將會造成嚴重的讀取率下降。

廠商現有的 Sample 由於天線設計等問題，讀取距離未達預期；而且目前並非所有 Reader 都有提供讀取 User Memory 與 TID 的功能，將限制 Reader 的選擇。

多方面評估後，基於下列考量因素，暫不建議採用大容量之 Tag 作為本計畫案之測試箱件 Tag：

- 1.採用大容量晶片，讀取時間需大幅度拉長，將影響讀取率。
- 2.標籤天線設計與實際製造出成品的效能常有出入，通常需要數次的試做，才能達到 Tag 與天線設計的最佳化，但本計畫的時程並不允許一次以上的試做。以非量產的標籤執行本計畫，風險太高。
- 3.標籤本身的不確定因素過高，在效能上無法提供保證，且將影響平台的設計。

7.8 小結

RFID 結合 UCR 的編碼，對於在安全供應鏈上各節點的資訊串連，提供了一個解法。而於作業流程中涉及保安與 AEO 的需求的關係，則必須經由後端之平台進行整合方為可行之策；各節點將各自關心的主鍵值，透過後端平台的關連至 UCR Code，再經由 UCR Code 關連至其所需要的資料進行取得，如此面對未來保安的實際需求，甚至是我國其他政府機關原有系統平台的整合，會是較為實際的作法。

第八章 RFID 技術進行航空貨物監控系統之規劃、設計與開發

因應貨物出口作業流程，本計畫在航空貨物運送流程中，共計四個節點(貨主區、進倉區、打盤區、上機區)進行 RFID 設備(包含讀取器、讀取器天線、電子標籤)的效能實際測試。

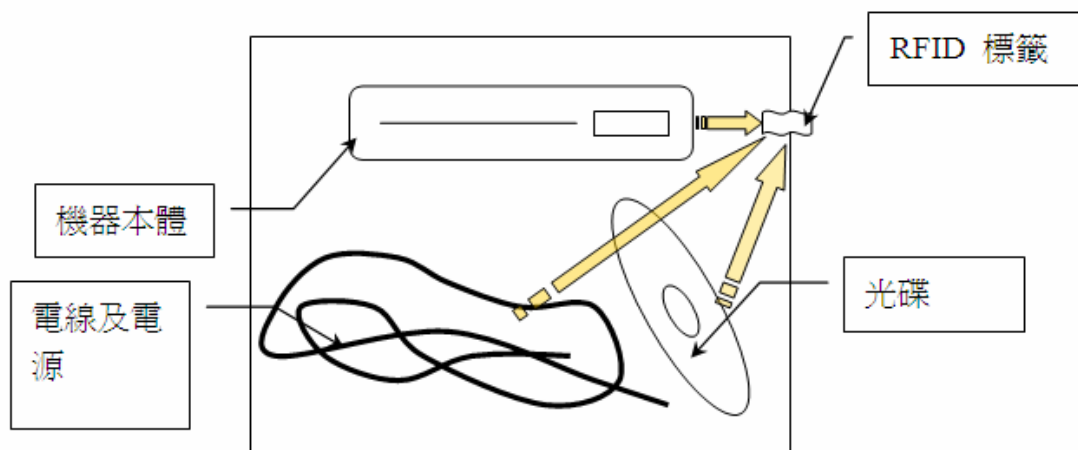
對於電子標籤系統的最主要性能影響為電子標籤，讀取器，產品與環境四項要素。本章針對實測背景環境、基本測試作業與模擬產品性能測試進行說明，其結果也用來評估華儲現場特性之用；並針對硬體架構、作業動線、作業流程與詳細作業步驟做說明，監控平台軟體規劃也在此章節說明；最後是 KPI 的定義。本實際測試的作業規劃，以不影響各節點現行作業流程為原則，如下分別說明之。

8.1 實測背景說明

在此計畫的產品 RF 特性可分為好幾個層次。

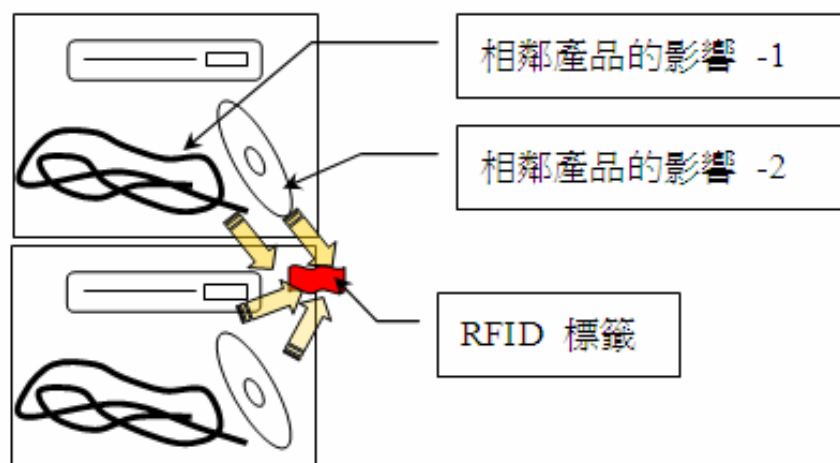
- 1.單一獨立產品單位
- 2.相鄰產品單位
- 3.一箱的產品單位 (12 個單位)
- 4.一個棧板 (24 箱)

以 Alien ALN-9540 (Higgs) 標籤進行測試，若後方有一塊銅片，大約距離 4cm 就開始有影響，若後面是較複雜的導電結構，效果就很難預測。



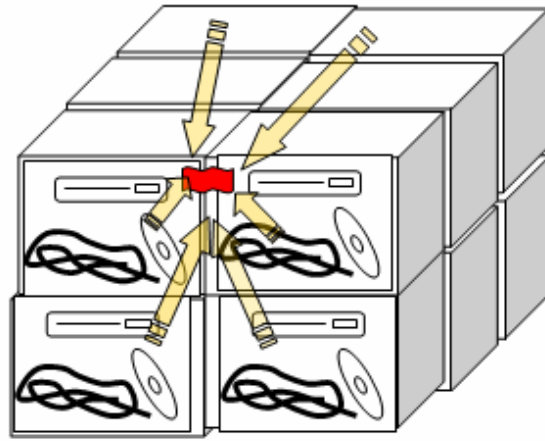
資料來源：本研究

圖 8.1 單一獨立產品單位



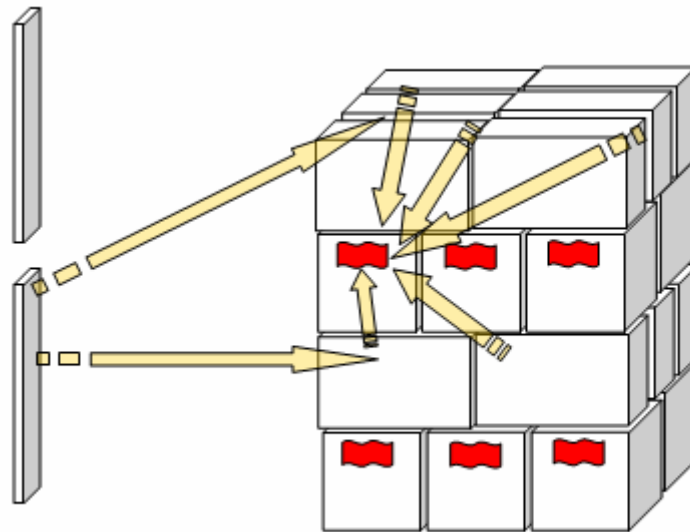
資料來源：本研究

圖 8.2 相鄰產品單位



資料來源：本研究

圖 8.3 1 箱的產品單位 (12 個單位，影響會來自其他產品單位的反射)



資料來源：本研究

圖 8.4 1 個棧板 (24 箱，每 1 個標籤都會有其它產品的反射)

1.環境影響

環境其影響可大略分為以下幾類：

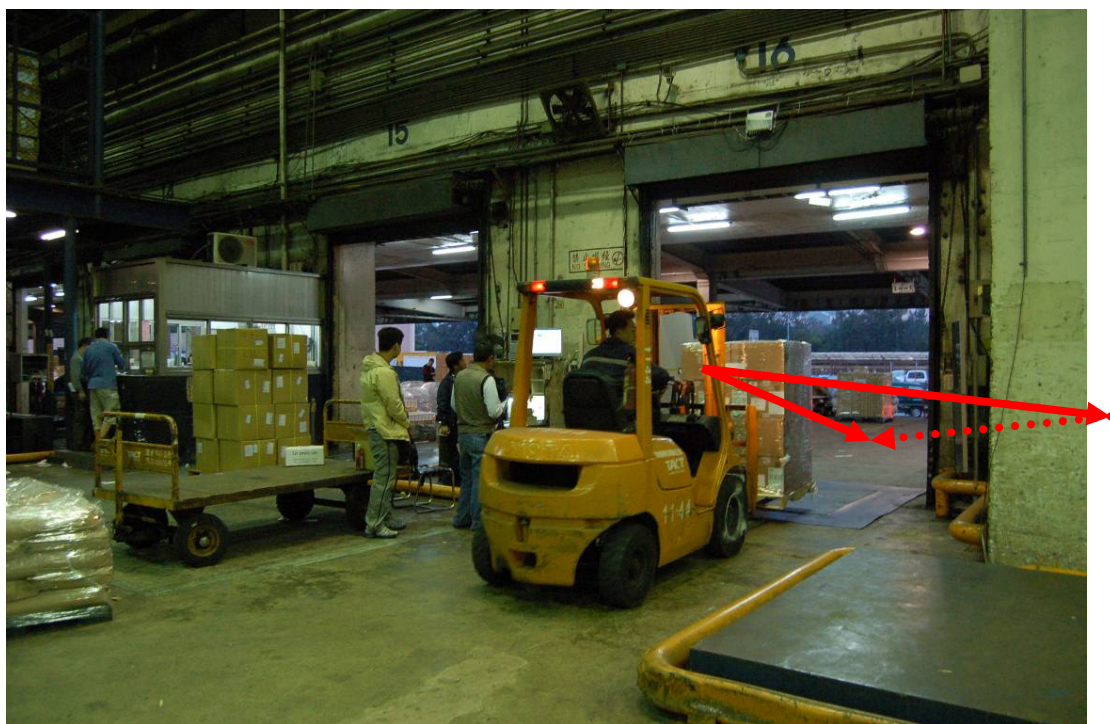
(1)無阻空間：以華儲進倉為例，圖 8.5。主要效果是沒有任何能量被反彈回來。



資料來源：本研究

圖 8.5 進倉(一)

(2)一整面水泥牆：以華儲進倉為例(圖 8.6)。主要效果有不少部分被彈回到標籤，造成破壞性或建設性干擾。



資料來源：本研究

圖 8.6 進倉(二)

(3)水泥地：以華儲進倉為例(圖 8.7)。主要效果有不少部分被彈回到標籤，造成破壞性或建設性干擾。



資料來源：本研究

圖 8.7 進倉(三)

(4)鐵板地：以華儲進倉為例(圖 8.8)。主要效果有不少部分被彈回到標籤，造成破壞性或建設性干擾。其效果應該比水泥地明顯。



資料來源：本研究

圖 8.8 進倉(四)

(5)水泥天花板：以貨主出貨為例(圖 8.9)。主要效果有不少部分被彈回到標籤，造成破壞性或建設性干擾。例如在較局限空間的生產線。



資料來源：本研究

圖 8.9 出貨現場

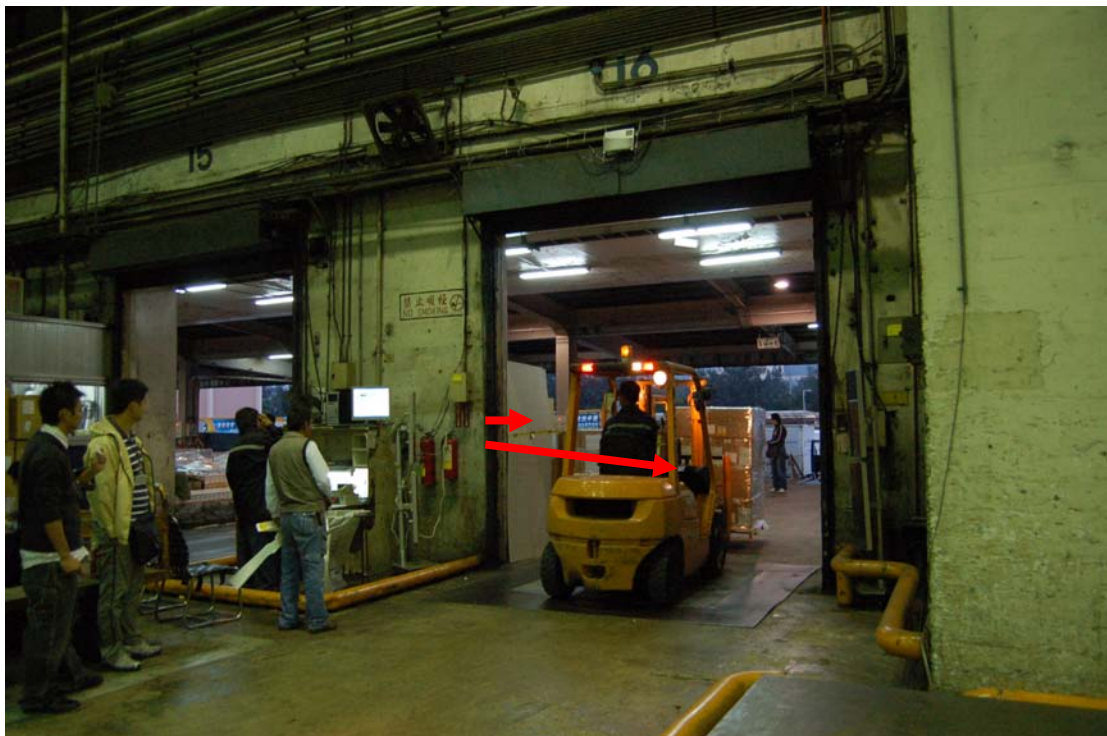
(6)部分水泥地部分鐵板地：以華儲打盤區為例(圖 8.10)。主要效果有不少部分被彈回到標籤，造成破壞性或建設性干擾。其效果會比全鐵片小。



資料來源：本研究

圖 8.10 打盤現場

(7)遮蔽例如一小面水泥牆：以華儲進倉為例(圖 8.11)。主要效果有少部分被水泥牆檔到。



資料來源：本研究

圖 8.11 進倉(五)

8.2 先期測試作業說明

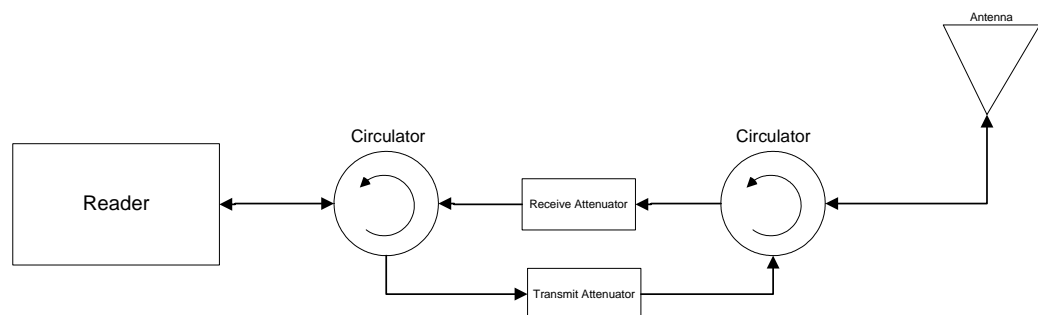
為求於實測時能達到最好的測試結果，專案團隊利用與正式實測相同的 RFID 設備，進行了一系列的先期測試，內容如下說明之。

在大部分的 RFID 實驗裡第一件事情就是測試最小開啟功率(Turn On Power)。這是 RFID 標籤最主要的特性。接著就是標籤與幾個主要的 Reader 的相容性確定，因 Gen 2 Protocol 的複雜度，通過 EPCglobal 認證並不代表性能可以達到需求。RFID 讀取器所用的天線也是影響性能的因素，是故必須進行場形及讀取距離的測試。

本計畫使用代表性的產品測試 (USB PCI 電路板，鋁箔盒+CD 片)結果，用來作為評估廠商產品效果的依據，之後在與廠商進行產品的選定(必須在一個月內出口 1000 箱)確認後，就使用實際的產品來測試其影響。現場的無線電特性先在標準場地測試，再到實際現場測試(出貨、進倉、打盤)。

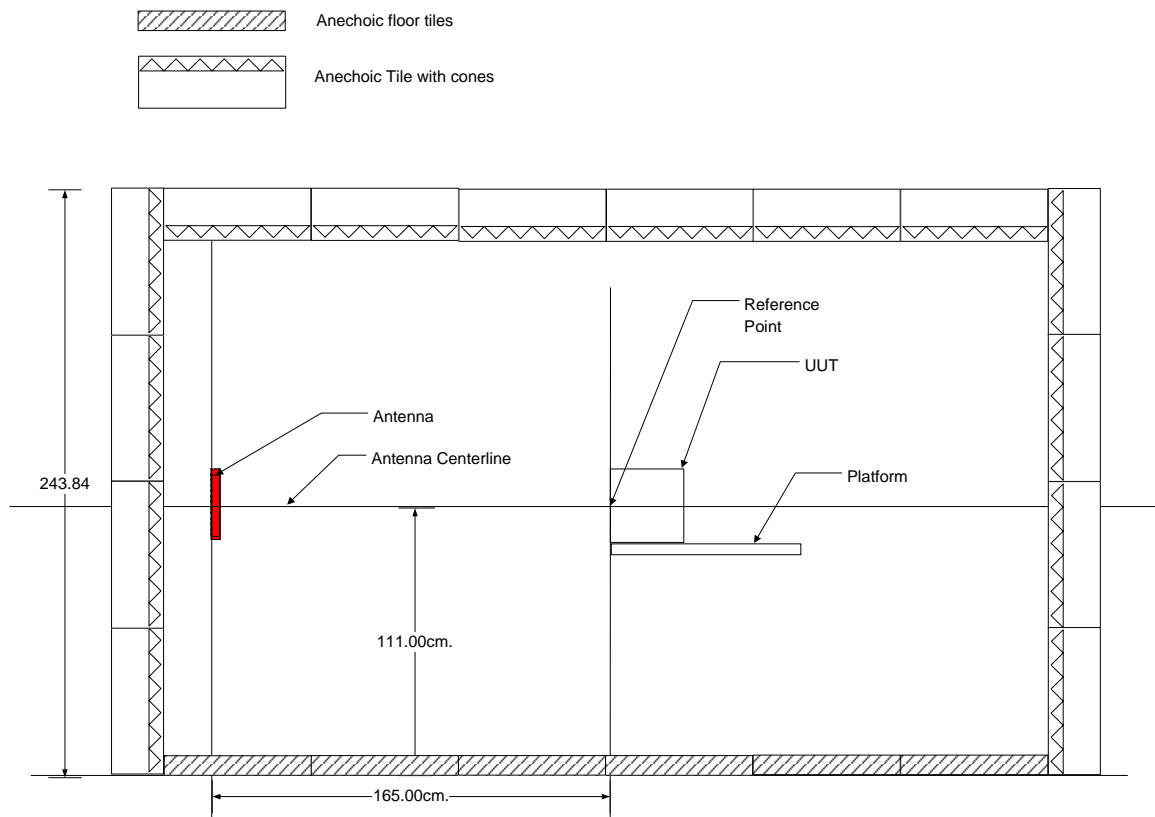
8.2.1 RFID 電子標籤最小開啟功率測試

RFID 電子標籤最小開啟功率測試，乃透過在 EPC 標準電波無響實驗室進行，進而了解標籤之基本性能，作為標籤選擇的判斷依據。EPC 標準靜態測試架構如圖 8.12 與圖 8.13 所示。



資料來源：本研究

圖 8.12 RFID 讀取器和衰減器架構圖



資料來源：本研究

圖 8.13 電磁波隔離室測試圖示

透過衰減 Reader 所發出的信號，獲得標籤可啟動之最小功率。

針對本案挑選適合使用之現有市售標籤，經過 EPC 標準測試方式測試得知，Alien Squiggle 標籤在無響室中的單純標籤之最小開啟功率最低，說明如下：

1.Reader 與標籤交叉比對測試：藉由不同的標籤與 Reader 搭配，在戶外的開放實驗室量測標籤可讀取距離，可獲得標籤與 Reader 的配合性，並反推 Reader 讀取效能。經由測試結果可得 Symbol XR400 與 Alien 9800 針對 Alien Squiggle 標籤的讀取效果較為理想。其中 Alien 9800 的設計架構，發射與接收天線分開，且可控制發射與接收的組合，能有效降低多重路徑效應對標籤讀取的影響。但是在一些特殊用途會有其缺點，也就是每一個照射範圍必須由兩支天線組成，所以一台 Reader 的四支天線只能照射兩個範圍。Symbol XR400 的發射與接收天線整合在單一天線架構中，對本計畫的使用上，在未知的現場及產品之特性，靈活度較高。

2.Reader 場形量測：針對本案預計採用的 Symbol XR-400 及 AN400 天線進行場型量測。以 FCC-4 標準天線連接頻譜分析儀(HP/8591E)，AN400 與 FCC-4 標準天線架設於距離地面 150cm 高度。一個電子標籤被讀取的第一個門檻是從讀取器傳過來的無線電功率，這要用頻譜分析儀才量得出來，因為讀取器發出來的無線電是不連續的，且在頻率上是跳來跳去。量場強的感應天線必須使用國際認同的標準 FCC-4 天線。將 FCC-4 標準天線放在讀取器的天線前每個位置，就可以量出場型。再配合一個標籤貼在 FCC-4 標準天線附近可以得知哪一點有被讀到。場型的分佈由於受到多重路徑效應的影響，場型並非由於距離的增加持續衰減，而是受到因反射所造成的波強點與波弱點，產生讀取器天線場形的起伏。此特性會因為不同的地面、牆壁、屋頂附近物件而有很大的改變。實際的效果可能會大幅縮小讀取範圍，如表 8-1。

表 8-1 天線讀取分部圖（含地面效應）

Date	2007/6/27	Time	10:30 AM	Antenna Center Height = 147cm									
Reader	Symbol XR400			Tag height = 150cm									
Antenna	AN400												
Tag	Allen Squiggle Higgs												
	240	200	160	120	80	40	0	40	80	120	160	200	
600													
560				-15.00									
520				-11.67	-10.15	-10.50	-9.87	-10.57					
480				-10.20	-9.87	-10.22	-9.00	-9.40					
440				-11.17	-11.10	-10.90	-10.15	-11.10	-11.35	-11.82			
400				-14.72	-14.75	-14.02	-15.30	-14.82	-14.35	-14.30	-14.80		
360				-16.72	-13.50	-10.60	-9.37	-9.15	-9.80	-10.67	-13.50		
320				-11.12	-9.05	-7.87	-7.22	-6.92	-7.05	-8.05	-10.07		
280				-12.00	-10.95	-10.62	-10.35	-9.97	-10.35	-11.22	-12.42		
240				-15.67	-11.97	-8.17	-6.45	-5.82	-6.95	-9.07	-12.87		
200				-14.17	-9.12	-7.40	-6.90	-6.75	-7.42	-7.90	-10.60		
160				-14.00	-13.55	-7.90	-4.50	-3.42	-4.27	-8.52	-13.42		
120				-23.00	-13.37	-8.72	-5.17	-1.97	-4.57	-9.62	-13.52		
80				-23.65	-19.47	-11.57	-4.67	0.62	-3.97	-9.42	-21.37		
40				-39.00	-31.12	-21.97	-9.97	2.40	-5.35	-16.30	-21.47		
0													

資料來源：本研究

8.2.2 貨主端模擬測試

- 1.單品靜態測試：利用衛星導航產品作為本次測試的測試品，將衛星導航放入貨主出貨專用的紙箱，並利用本中心所製作可移動標籤高度的冶具，以模擬標籤(Tag)貼附在紙箱上不同高度時的讀取效果。包裝如圖 8.14。



資料來源：本研究貨主提供

圖 8.14 產品實體圖

- 2.單相靜態測試：測試一整箱的 Reflection/Diffraction 效應。因為小房間本身的 reflection 很大，此數據只是參考用。此測試中需注意貨主包裝內容的電線位置，RFID Tag 必須避免與此電線置於同區，防止影響讀取的效率，如圖 8.15。



資料來源：本研究貨主提供

圖 8.15 單相靜態測試

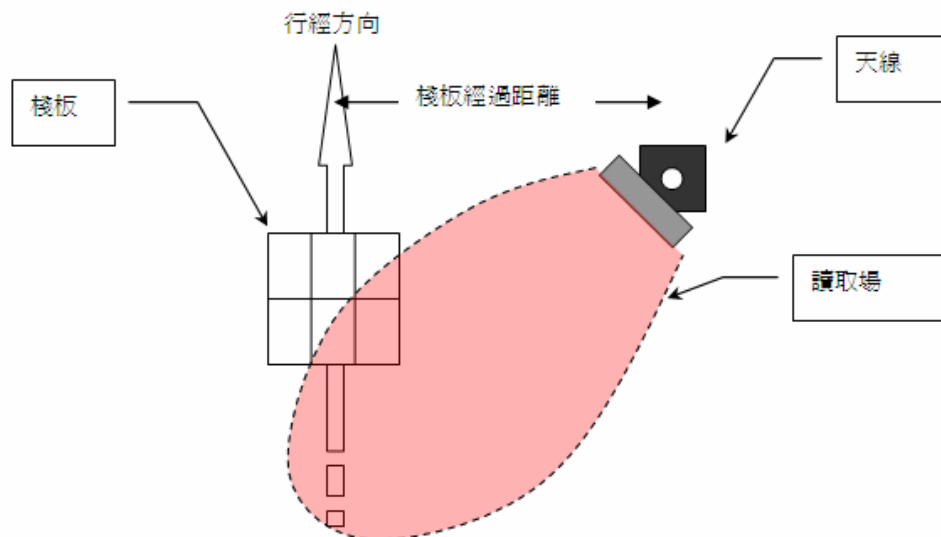
3.動態測試：如圖 8.16 為 Single Axis Dock Door 與現場作業情形，其用於分辨每支天線的獨立效果。



資料來源：本研究

圖 8.16 現場作業圖

為了了解及掌握一個電子標籤閘門背後的重要參數，閘門測試先使用一個天線，再來將天線(或待測物)移到下一個位置或方向，電腦上的軟體會一直試著讀取標籤。當一個棧板通過時，軟體會記錄每一個標籤被讀取的次數。測試中所調整的參數有棧板經過距離與天線角度等。反過來說，亦可得知某一支天線對一整個棧板任一箱子的在各種條件下的讀取效果，並依據此結果進行調整。測試示意圖 8.17 如下：



資料來源：本研究

圖 8.17 測試架設示意圖

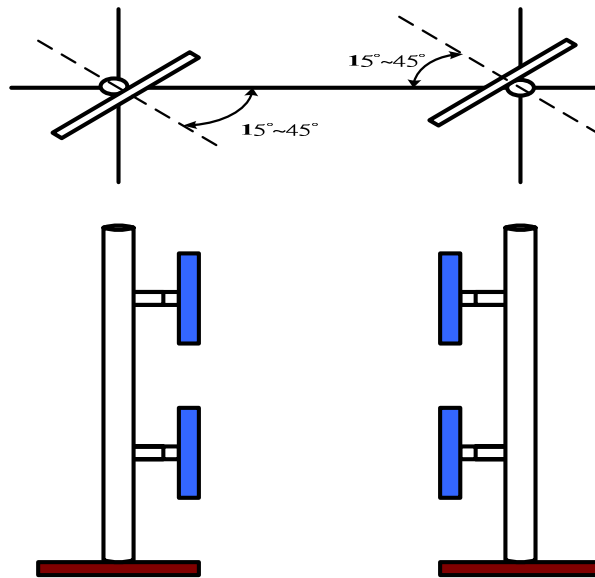
圖 8.18 是本實驗所採用的貼標位置。



資料來源：本研究

圖 8.18 成品包裝圖

4.初步結論：經過以上測試得知，若要確保棧板上的 24 個標籤均能夠正確被讀取，我們將採用以下圖 8.19 的天線架構。

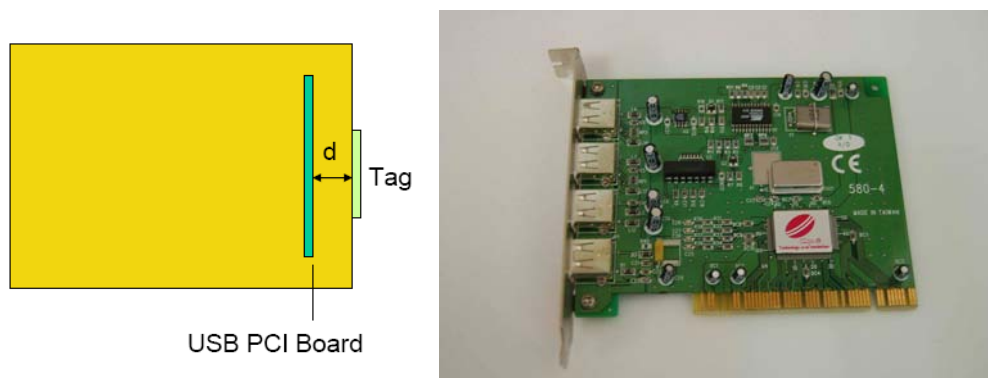


資料來源：本研究

圖 8.19 現場配置圖

8.2.3 產品模擬測試

RFID 的應用中，讀取效果是影響應用是否能成功的重要因素，而影響讀取率的因素除了選用的 Reader、tag 及其架設方式外，產品是影響讀取率的重要因素。測試初期為模擬 3C 產品對 RFID 讀取效能之影響，以一塊 USB PCI Board 模擬 3C 產品放入紙箱中，USB PCI Board 與箱件放置方式如下圖 8.20 所示。其中標籤貼附在 USB PCI Board 前方 dcm 處以模擬較差的讀取狀態。



資料來源：本研究

圖 8.20 USB PCI Board 及其放置方式

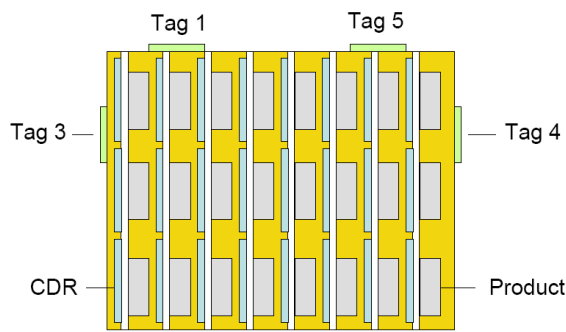
本案以貨主的衛星導航產品作為驗測目標，在未獲得產品樣品之前，預先以模擬產品進行相關測試，以獲得產品對讀取率之影響數據。以鋁箔包覆保麗龍模擬產品，並加入一片光碟模擬實際產品之包裝內容如下圖 8.21 所示。



資料來源：本研究

圖 8.21 模擬貨主產品箱件及其內容物

在紙箱四周貼附 Alien ALN-9540 標籤，其分布如圖 8.22 所示，標籤距離紙箱底部 32cm，紙箱高度為 35cm。

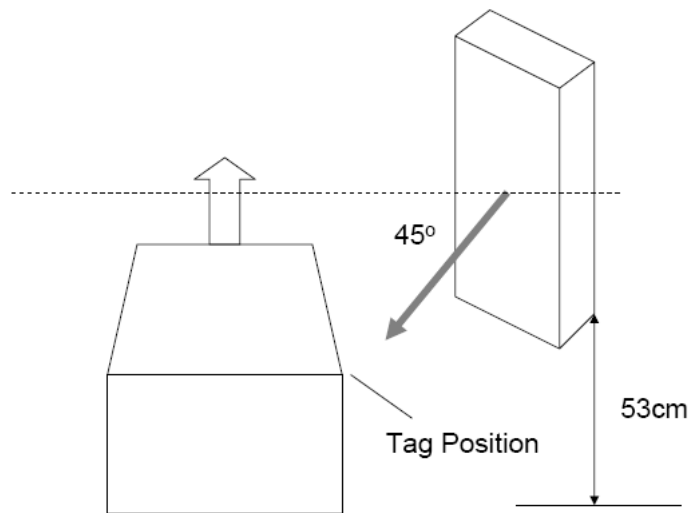


資料來源：本研究

圖 8.22 模擬貨主產品箱件及其標籤貼附方式

利用前述兩個模擬產品箱件在工研院 EPC Dock Door 測試場進行 Dock Door Portal 應用測試與 ULD Portal 應用測試。

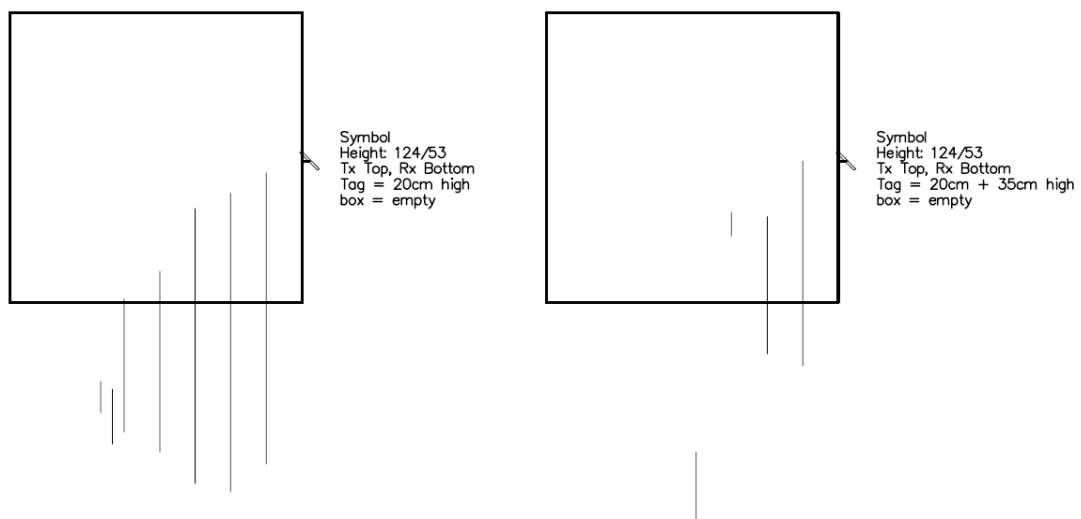
在工研院 EPC Dock Door 測試場，以空箱與裝有 USB PCI Board 之模擬箱件進行 Dock Door Portal 測試。測試設備為 Symbol XR-400 與一支 AN400 天線，天線架設於接地鐵板邊緣，以 45 度面向箱件前進方向，AN400 天線之底部距離地面 53cm，如圖 8.23 所示。測試僅採用一支天線，用意在了解單一天線的性能，並再藉由測試結果推算出整個 Dock Door Portal 的性能。標籤距離 USB PCI Board 3cm($d=3\text{cm}$)，標籤距離地面 20cm。以手推車推行待測箱件通過 Dock Door Portal，調整箱件高度，並紀錄下標籤可被讀取的軌跡。



資料來源：本研究

圖 8.23 Dock Door Portal 模擬測試架構

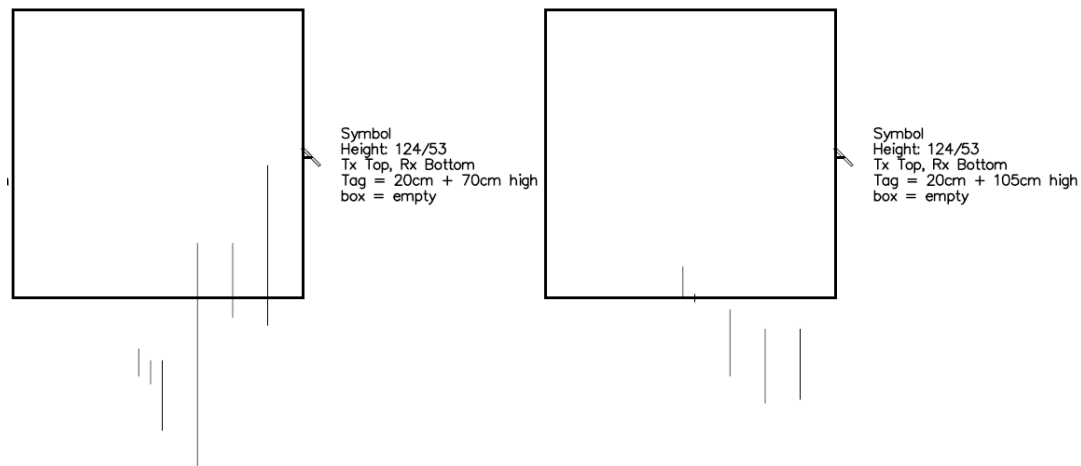
測試結果可經由以圖 8.24 之圖形表示，線條為表示訊號讀取之波形軌跡：



資料來源：本研究

圖 8.24 Dock Door Portal 模擬測試結果(一)

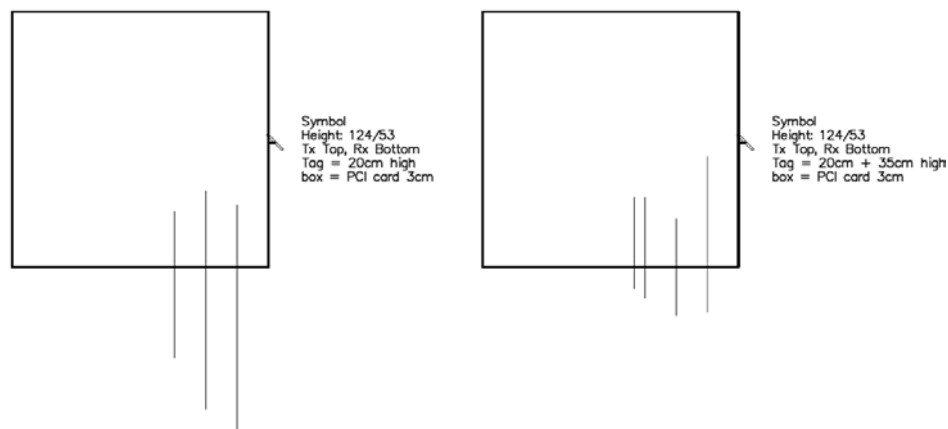
圖 8.24 左為以空的測試箱件進行 Dock Door Portal 模擬測試結果，標籤距離地面 20cm，圖中縱向線條表示箱件通過 Portal，標籤被成功讀取的軌跡。由結果可知，當天線角度為 45 度，空箱件通過 Portal，標籤可被讀取的範圍大約可達 280cm。當箱件加高使標籤距離地面 55cm 時，讀取效果如圖 8.24 右，標籤可讀範圍大致相同，但在中間區域有一段由多重路徑效應產生的讀取空洞。



資料來源：本研究

圖 8.25 Dock Door Portal 模擬測試結果(二)

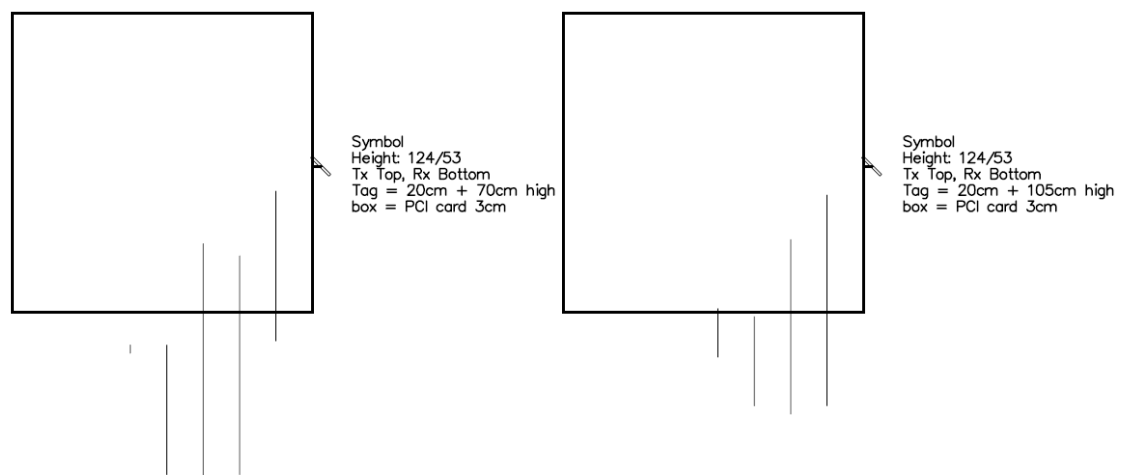
上圖 8.25 為標籤距離地面 90cm 與 125cm 所得的讀取軌跡圖，其中測試箱件內未裝有任何物品。



資料來源：本研究

圖 8.26 Dock Door Portal 模擬測試結果(三)

圖 8.26 為測試箱件內裝有一塊 USB PCI Board，標籤距離地面 20cm，通過 Portal 所得的讀取軌跡圖，與測試結果(一)相比，可明顯發現可讀取的範圍變小，是由於受到內容物的影響。同樣的狀況也發生在標籤距離地面 55cm 的測試。在這兩個測試中，標籤可讀取範圍僅涵蓋 Portal 約一半的 180cm，要增加涵蓋的距離，可縮小天線架設的角度，但同時也可能影響在箱件前方的標籤讀取效能。



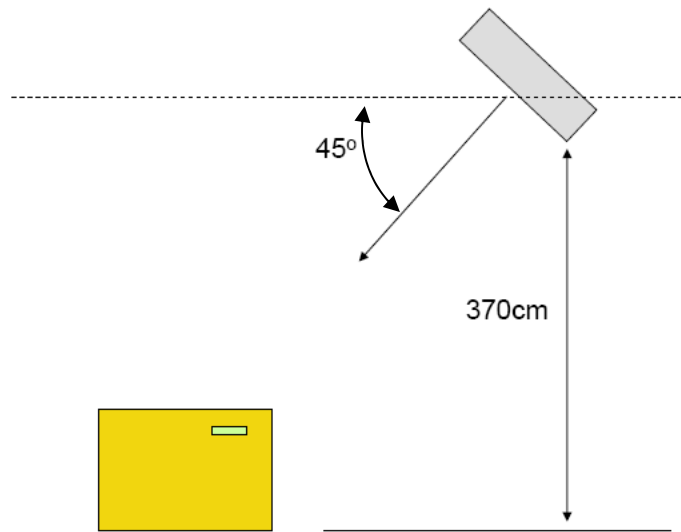
資料來源：本研究

圖 8.27 Dock Door Portal 模擬測試結果(四)

圖 8.27，當標籤高度提高到 90cm 與 125cm 時，受地面接地鐵板的影響變小，標籤讀取範圍增加。

由以上測試可知：箱件內容物影響標籤讀取效能極大；標籤在不同高度下，與天線、接地鐵板間的相對位置不同，讀取效果也不同；天線架設角度為 45 度時，讀取涵蓋範圍在兩米左右，對實際在 Dock Door Portal 之應用並不足夠，須調整天線角度以獲得更大的涵蓋範圍，但同時需考慮縮小天線角度將影響箱件前方標籤之讀取效能。

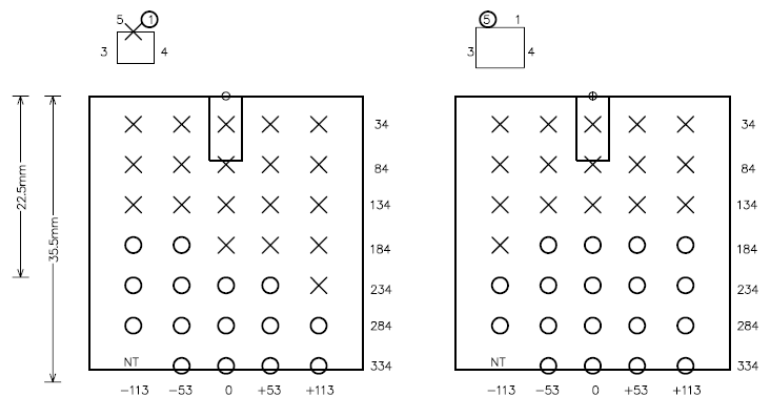
在工研院 EPC Dock Door 測試場，以裝有模擬貨主產品之箱件進行 ULD Portal 測試。測試設備為 Symbol XR-400 與一支 AN400 天線，天線架設於接地鐵板邊緣，天線底部距離地面 370cm，向下傾斜 45 度，如圖 8.28 所示。



資料來源：本研究

圖 8.28 ULD Portal 模擬測試架構

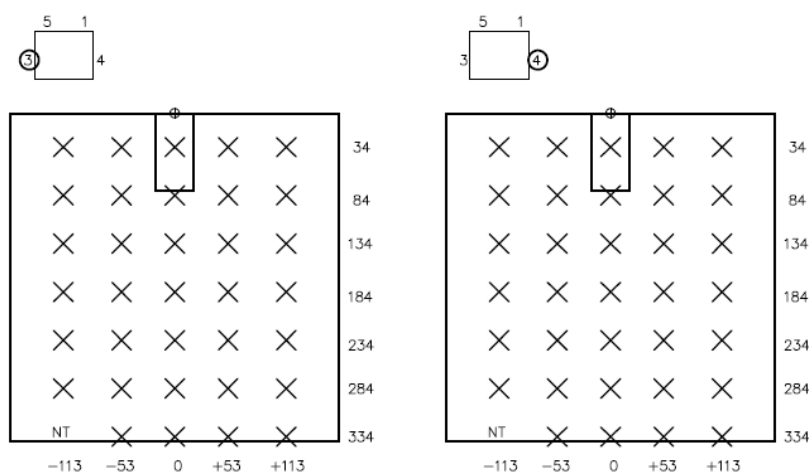
測試箱件上貼有四個 RIFD 標籤，在接地鐵板上移動測試箱件，並紀錄在不同位置與箱件擺設方位下，四個標籤之讀取效果。測試結果以圖形化表示如圖 8.29。



資料來源：本研究

圖 8.29 ULD Portal 模擬測試結果(一)

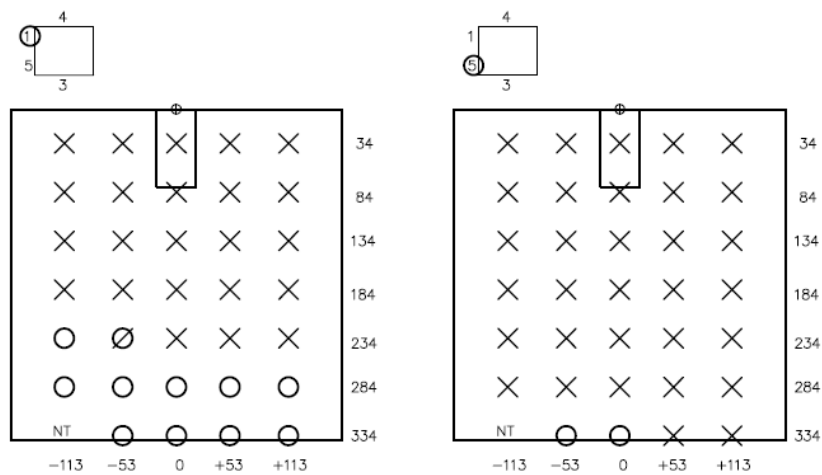
圖 8.29 左為標籤 1 之讀取效能測試結果，測試箱件之擺設方位如左上小圖所示，標籤 1 正對著發射天線，其中×表示標籤於該位置未能被讀取，○表示標籤於該位置成功被讀取，NT 表示該點未測試，縱軸之數據標示測試箱件前方中心點(左上小圖×記號處)與發射天線之縱向距離，單位為 cm，橫軸數據為待測箱件與天線發射方向之橫向距離。由以上測試結果可知，在靠近天線位置 2m 以內，標籤 1 之讀取效果不佳，可能與天線架設角度太小有關。相同的情況發生在標籤 5 上(圖 8.29 右)，在 2m 以內，標籤 5 的讀取效果不佳。



資料來源：本研究

圖 8.30 ULD Portal 模擬測試結果(二)

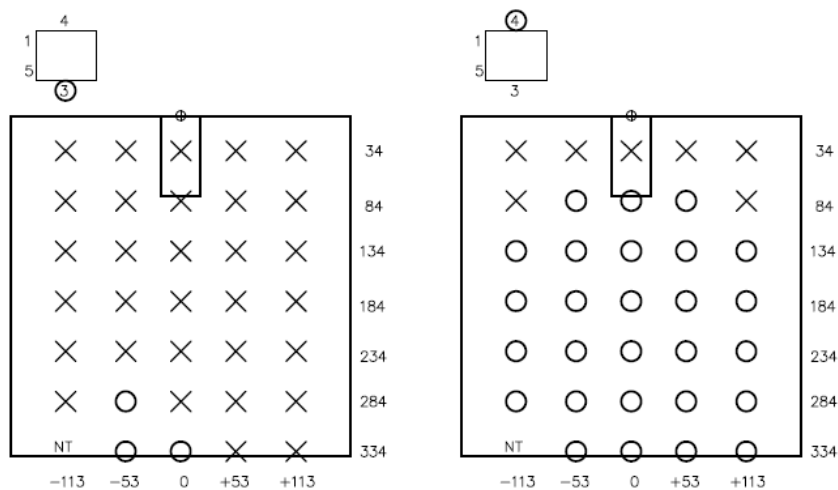
圖 8.30 左為標籤 3 之讀取效能測試結果，由於標籤 3 在測試箱件的側邊，標籤與天線的電場行進方向相同，讀取效能普遍不佳。相同的情況也發生在這個測試箱件擺設方式的標籤 4 上(圖 8.30 右)。



資料來源：本研究

圖 8.31 ULD Portal 模擬測試結果(三)

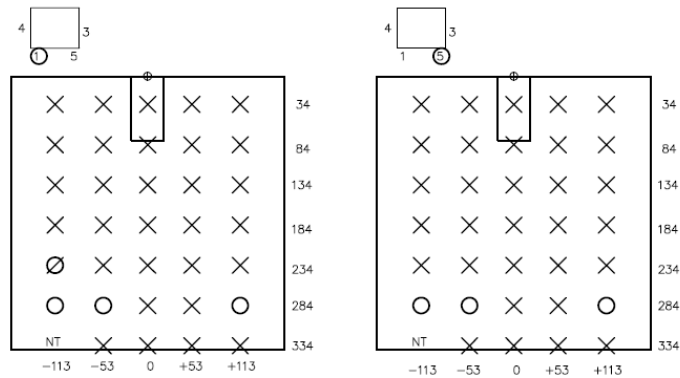
圖 8.31 左為標籤 1 之讀取效能測試結果，此時標籤 1 位在測試箱件的側面，讀取效果不佳，但仍較測試結果(二)中，標籤 3 與標籤 4 之讀取效果好上許多，這是由於靠近標籤 1 後方之金屬內容物面積較小，影響較小的因素。而標籤 5 的讀取效果也不如標籤 1，則是受貼附位置與產品內容物的影響。



資料來源：本研究

圖 8.32 ULD Portal 模擬測試結果(四)

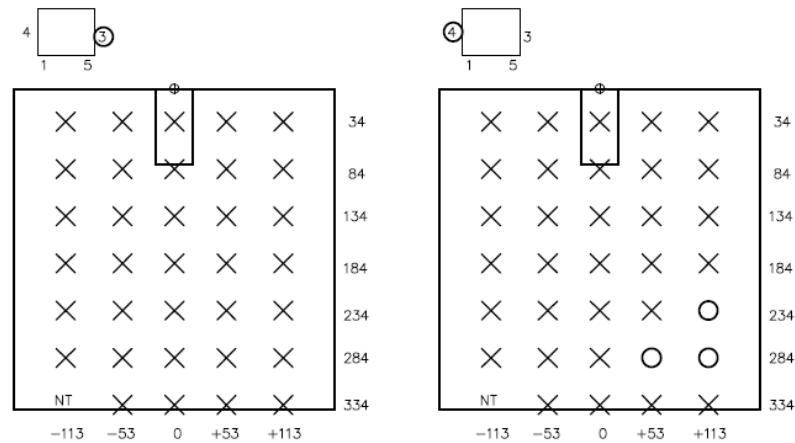
圖 8.32 左為標籤 3 之讀取效能測試結果，標籤 3 位於測試箱件的後方，受內容物的影響，僅在距離三米左右的天線正前方，可成功讀取。而位在正對天線的標籤 4 讀取效果相當理想。



資料來源：本研究

圖 8.33 ULD Portal 模擬測試結果(五)

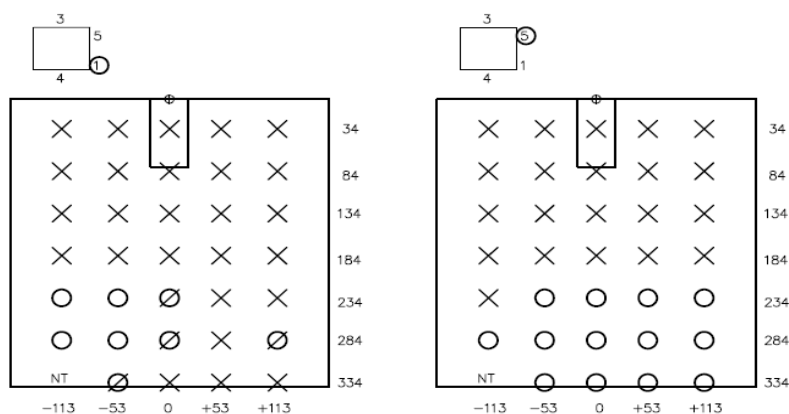
圖 8.33 之標籤 1 與標籤 5 位在測試箱件的後方，測試後的讀取效果相同，僅在 284cm 處附近某幾點可被讀取。



資料來源：本研究

圖 8.34 ULD Portal 模擬測試結果(六)

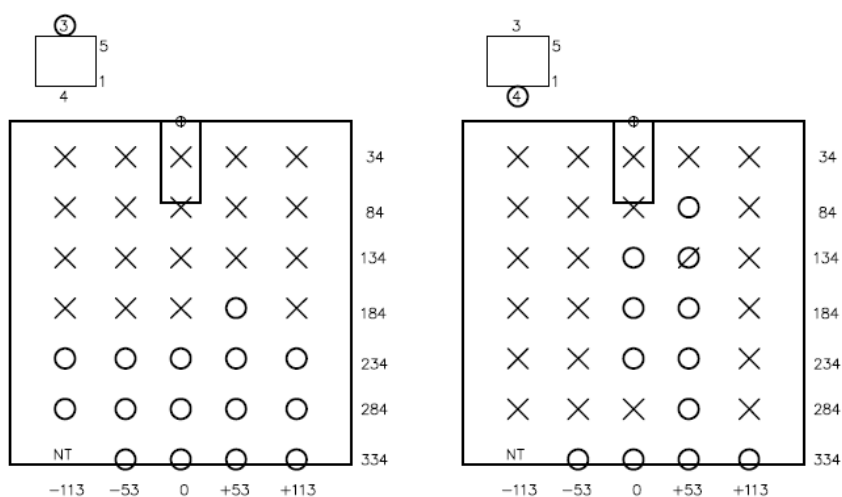
如圖 8.34，位在測試箱件側面的標籤 3 與標籤 4 在此測試箱件擺設方式下，讀取效果與測試結果(二)類似，無法被成功讀取。標籤 4 由於距離金屬內容物較遠，在某些位置可以避免金屬內容物的干擾而被讀取。



資料來源：本研究

圖 8.35 ULD Portal 模擬測試結果(七)

如圖 8.35，本測試結果與測試結果(三)類似，標籤 1 與標籤 5 在側面時，在 234cm 附近可被讀取。

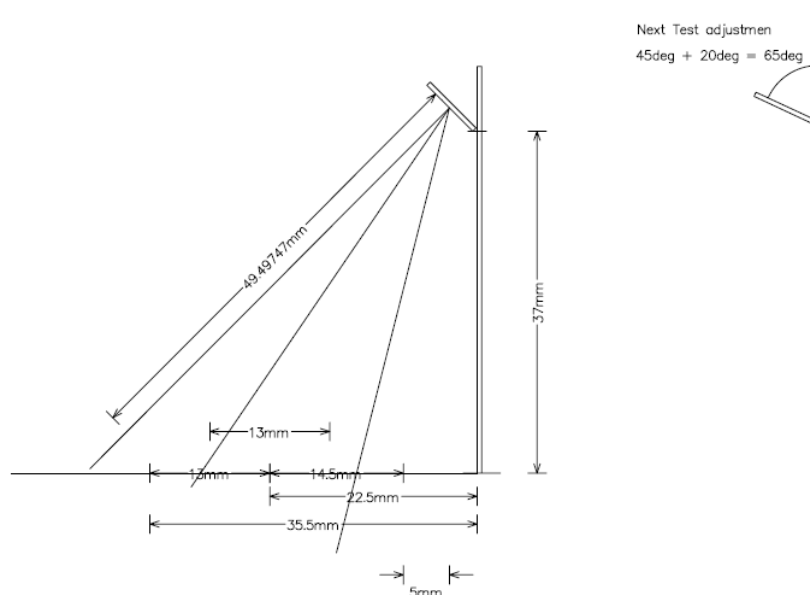


資料來源：本研究

圖 8.36 ULD Portal 模擬測試結果(八)

如圖 8.36 左，標籤 3 在測試箱件的前方，但讀取效果不若標籤 1、標籤 5 與標籤 4 在前方之讀取效果，主要在於標籤 3 靠近箱件內的 CDR，受 CDR 中的金屬成分的影響，在靠近天線 180cm 內，無法被成功讀取。

透過以上的測試可知下列結果：天線的架設角度需再調整，為涵蓋天線附近的區域，天線角度必須加大，使天線周圍區域的電場強度加強，如下圖所示。此圖顯示比例為 1：100(5mm=0.5m)，為使天線能涵蓋天線附近區域，天線架設角度需調整為 65 度；標籤之讀取效能受箱件的內容物影響很大，標籤 4 由於距離內容物距離較遠，讀取效果最佳，標籤 1 與標籤 5 也可得到不錯的讀取率，標籤 3 由於背後就是緊貼紙箱內側的 CDR，讀取效果受到相當大的影響。



資料來源：本研究

圖 8.37 ULD Portal 天線角度示意圖

8.2.4 倉儲作業現場 Dock Door Portal 模擬測試

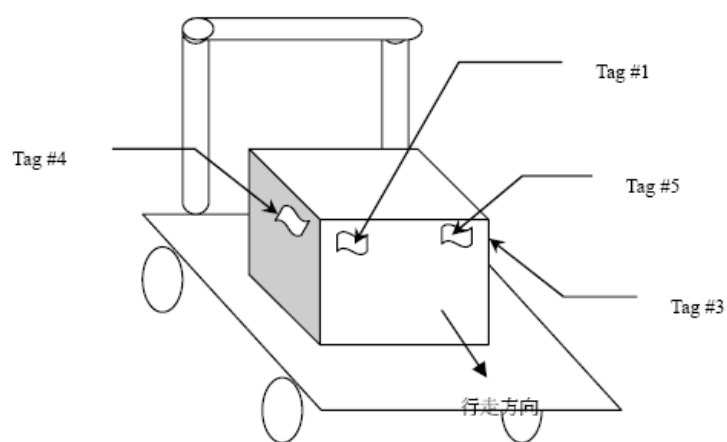
利用圖 8.15 之模擬箱件，在華儲第 16 號入倉口(如下圖)進行 Dock Door Portal 模擬測試。



資料來源：本研究

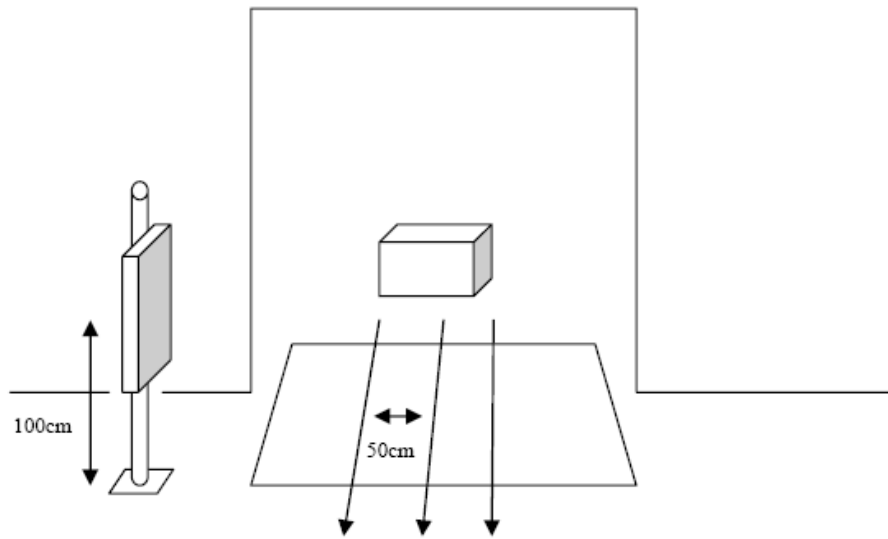
圖 8.38 華儲第十六號進倉口

測試架構如下圖 8.39、8.40 所示。以手推車將模擬測試箱件推行通過 Dock Door，並記錄四個標籤在通過 Dock Door Portal 的過程中是否可以被讀取。



資料來源：本研究

圖 8.39 華儲 Dock Door Portal 模擬測試方式



資料來源：本研究

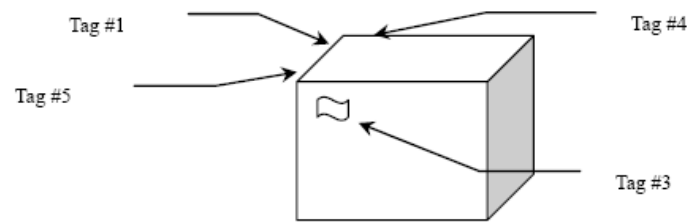
圖 8.40 華儲 Dock Door Portal 架構

1. 華儲實際作業現場測試(一)

將天線架設於測試行進方向(進倉方向)的右側，天線中心點距離地面 100cm，天線表面與測試行進方向平行(0deg)，模擬測試箱件擺設如圖 8.41 所示，標籤 1 與標籤 5 面向天線方向，測試行進路線有六條，路線一距離右邊門柱 50cm，路線二距離路線一 50cm，以下類推。

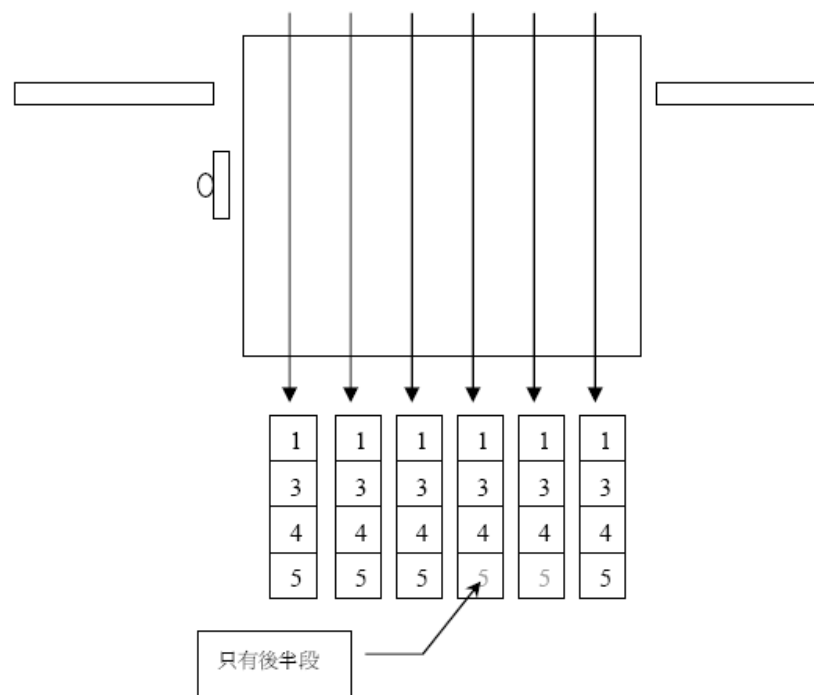
測試結果如圖 8.42 所示，在六條測試路線中，四個標籤均被完全讀取，其中標籤 5 在第四及第五測試路線在通過 Dock Door Portal 後段才被穩定的讀取。

Reader antenna: 0deg
 Product Height: 1st Level
 Product orientation:



資料來源：本研究

圖 8.41 華儲 Dock Door Portal 模擬測試(一)之箱件擺設方位圖

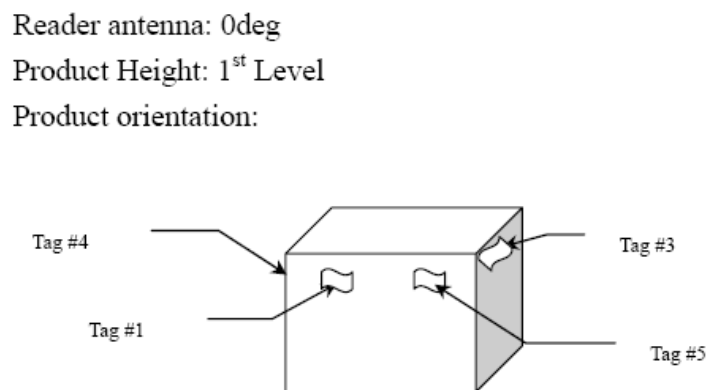


資料來源：本研究

圖 8.42 華儲 Dock Door Portal 模擬測試(一)之測試結果

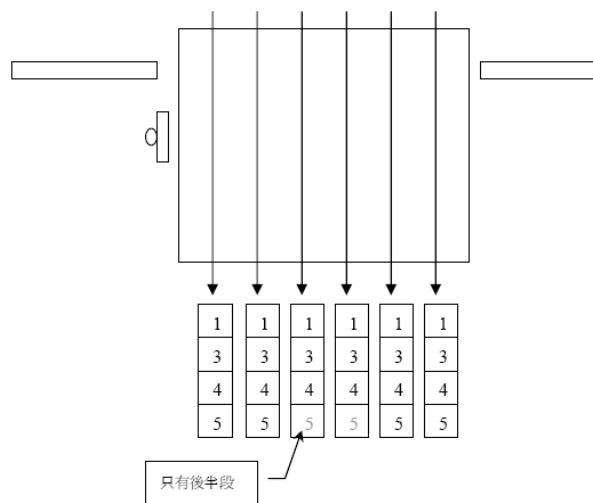
2. 華儲實際作業現場測試(二)

如同測試一之測試架構，模擬測試箱件擺設如下圖 8.43 所示，標籤 4 面向天線方向。測試結果如圖 8.44 所示，在六條測試路線中，四個標籤均被完全讀取，其中標籤 5 在第三及第四測試路線在通過 Dock Door Portal 後段才被穩定的讀取。



資料來源：本研究

圖 8.43 華儲 Dock Door Portal 模擬測試(二)之箱件擺設方位圖



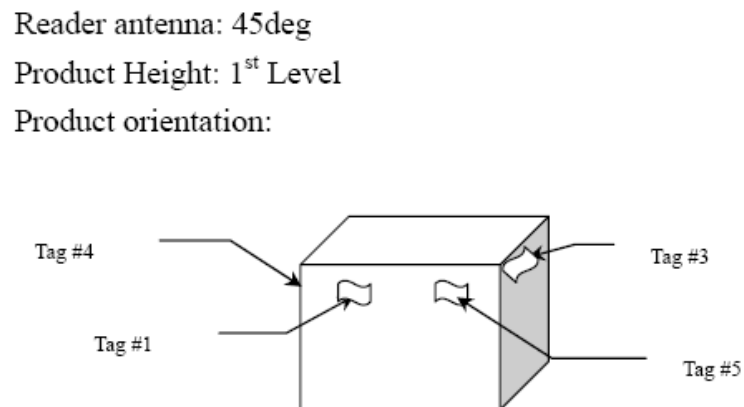
資料來源：本研究

圖 8.44 華儲 Dock Door Portal 模擬測試(二)之測試結果

3. 華儲實際作業現場測試(三)

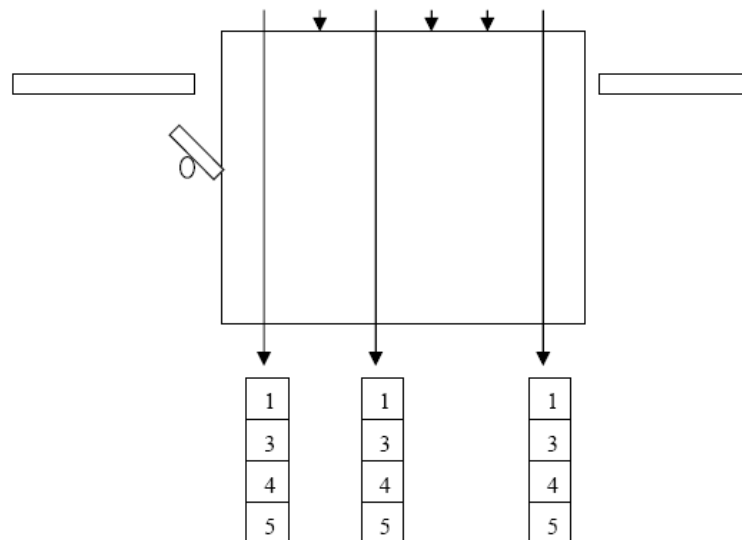
天線表面與測試行進方向呈 45 度(45deg)，模擬測試箱件擺設如圖 8-33 所示，標籤 4 面向天線方向。

測試結果如圖 8.46 所示，在三條測試路線中，四個標籤均被完全讀取。



資料來源：本研究

圖 8.45 華儲 Dock Door Portal 模擬測試(三)之箱件擺設方位圖



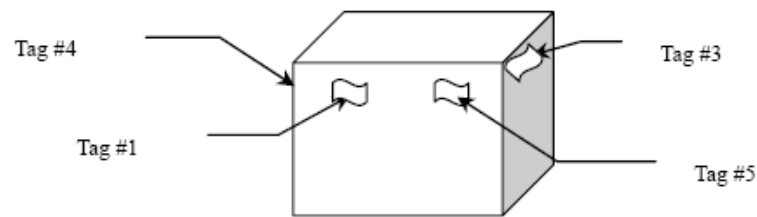
資料來源：本研究

圖 8.46 華儲 Dock Door Portal 模擬測試(三)之測試結果

4.華儲實際作業現場測試(四)

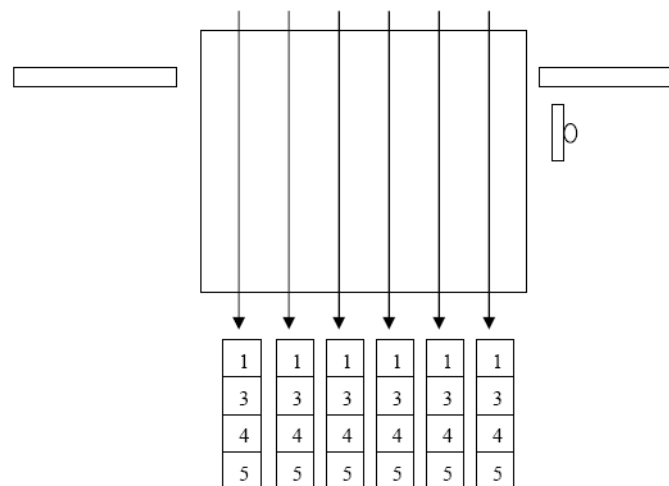
將天線架設於測試行進方向(進倉方向)的左側，天線中心點距離地面100cm，天線表面與測試行進方向平行(0deg)，模擬測試箱件擺設如圖 8.47 所示，標籤3 面向天線方向。

測試結果如圖 8.48 所示，在六條測試路線中，四個標籤均被完全讀取。



資料來源：本研究

圖 8.47 華儲 Dock Door Portal 模擬測試(四)之箱件擺設方位圖

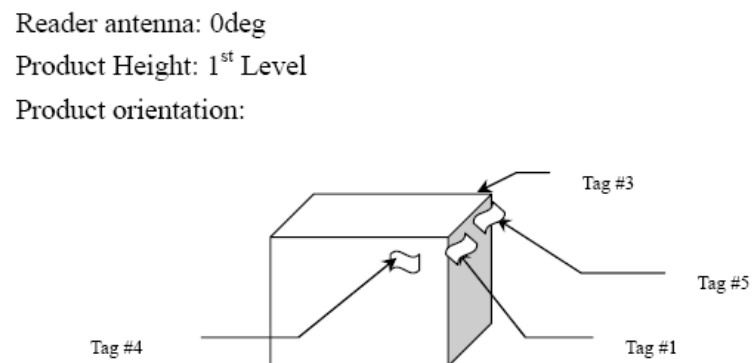


資料來源：本研究

圖 8.48 華儲 Dock Door Portal 模擬測試(四)之測試結果

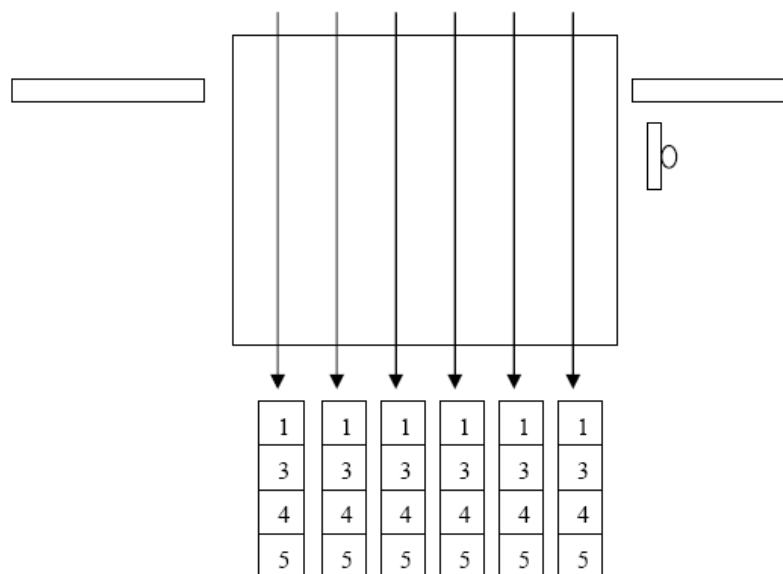
5. 華儲實際作業現場測試(五)

如同測試(四)之測試架構，模擬測試箱件擺設如圖 8.49 所示，標籤 1、標籤 5 面向天線方向。測試結果如圖 8.50 所示，在六條測試路線中，四個標籤均被完全讀取。



資料來源：本研究

圖 8.49 華儲 Dock Door Portal 模擬測試(五)之箱件擺設方位圖

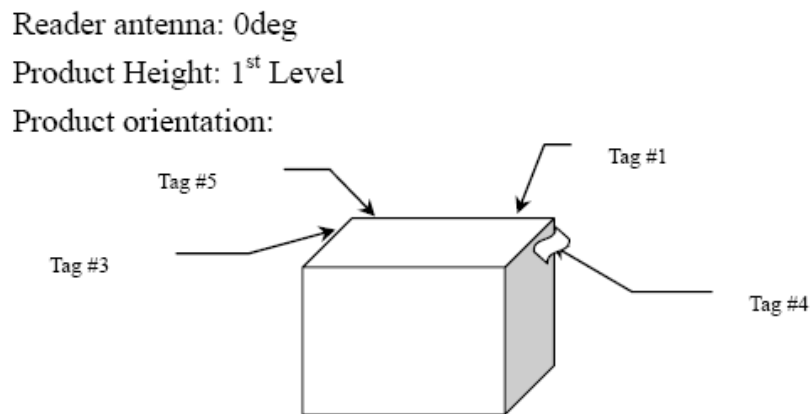


資料來源：本研究

圖 8.50 華儲 Dock Door Portal 模擬測試(五)之測試結果

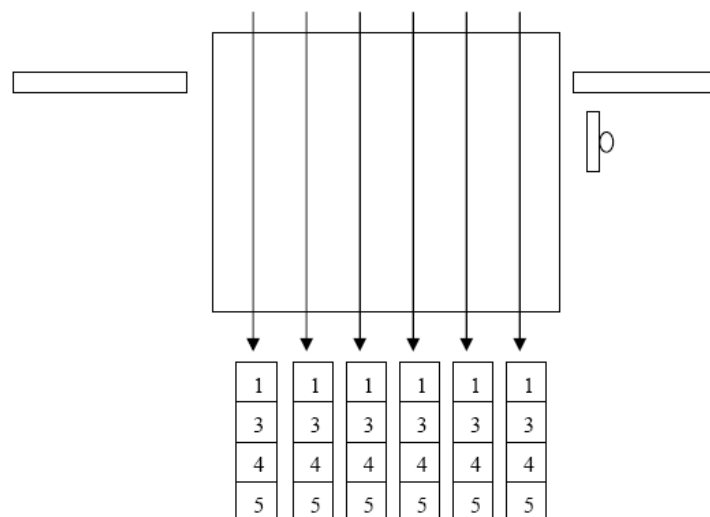
6. 華儲實際作業現場測試(六)

如同測試(五)之測試架構，模擬測試箱件擺設如圖 8.51 所示，標籤 4 面向天線方向。測試結果如圖 8.52 所示，在六條測試路線中，四個標籤均被完全讀取。



資料來源：本研究

圖 8.51 華儲 Dock Door Portal 模擬測試(六)之箱件擺設方位圖

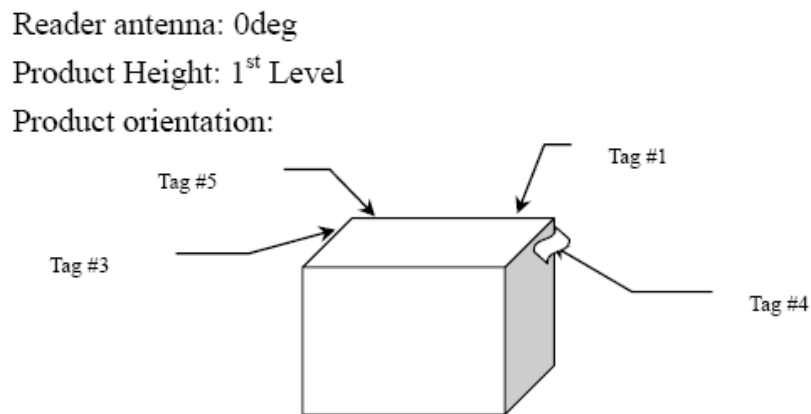


資料來源：本研究

圖 8.52 華儲 Dock Door Portal 模擬測試(六)之測試結果

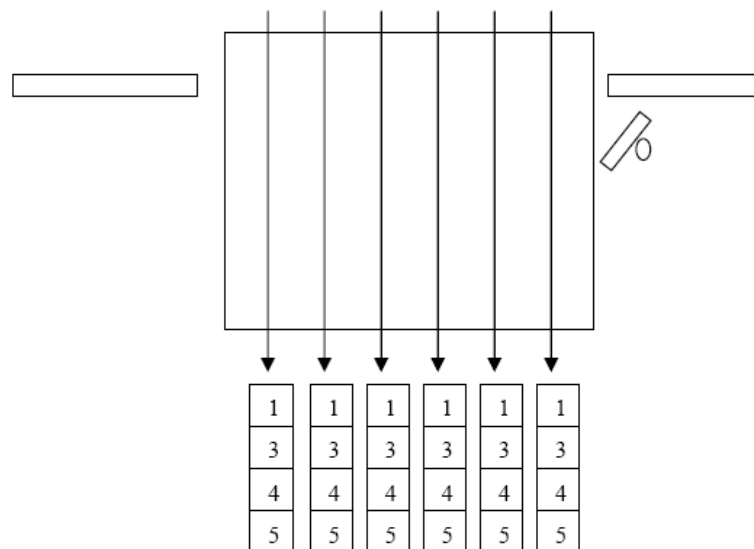
7. 華儲實際作業現場測試(七)

如同測試(六)之測試架構，天線表面與測試行進方向呈 45 度(45deg)，模擬測試箱件擺設如圖 8.53 所示，標籤 4 面向天線方向。測試結果如圖 8.54 所示，在六條測試路線中，四個標籤均被完全讀取。



資料來源：本研究

圖 8.53 華儲 Dock Door Portal 模擬測試(七)之箱件擺設方位圖



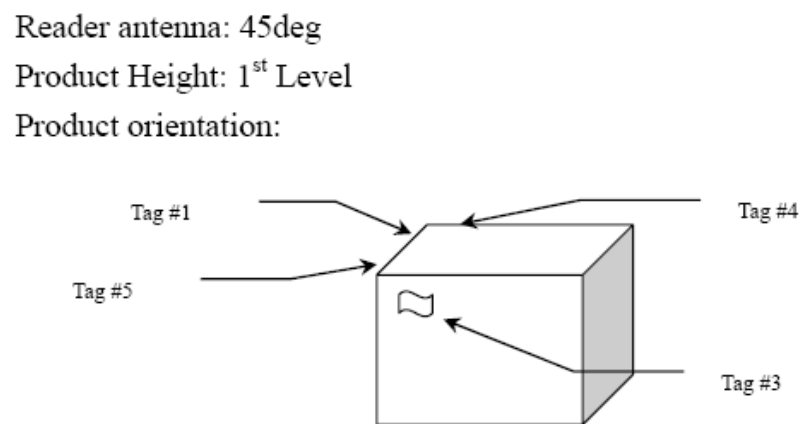
資料來源：本研究

圖 8.54 華儲 Dock Door Portal 模擬測試(七)之測試結果

8. 華儲實際作業現場測試(八)

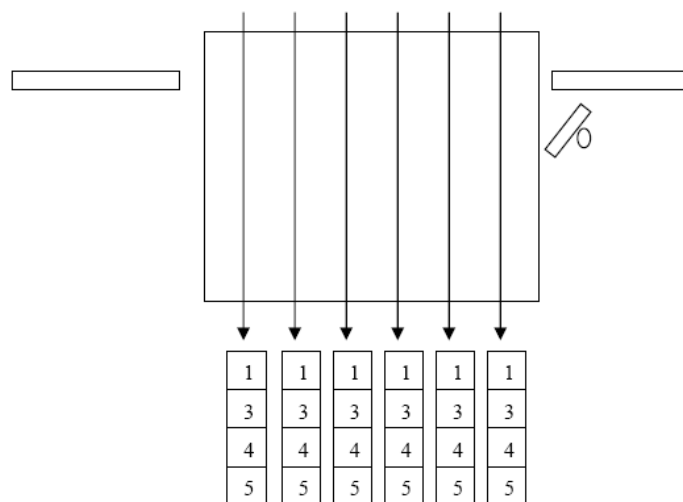
如同測試(七)之測試架構，天線表面與測試行進方向呈 45 度(45deg)，模擬測試箱件擺設如圖 8.55 所示，無標籤的那面面向天線方向。

測試結果如圖 8.56 所示，在六條測試路線中，四個標籤均被完全讀取。



資料來源：本研究

圖 8.55 華儲 Dock Door Portal 模擬測試(八)之箱件擺設方位圖

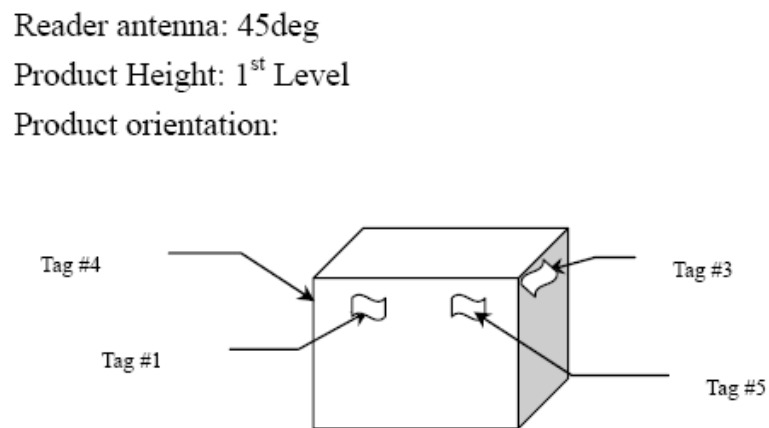


資料來源：本研究

圖 8.56 華儲 Dock Door Portal 模擬測試(八)之測試結果

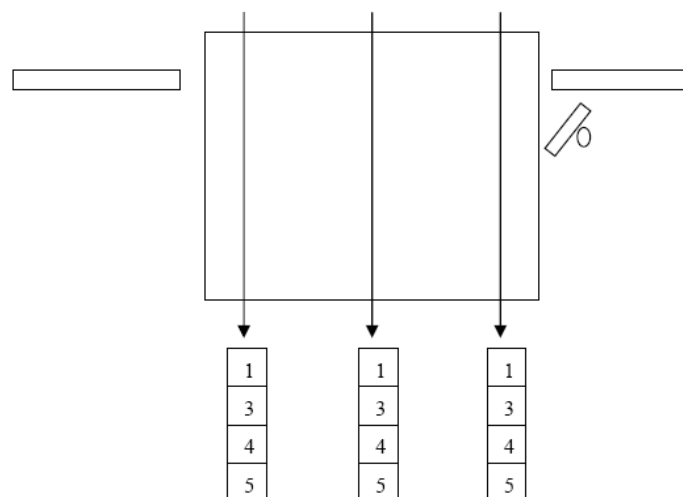
9. 華儲實際作業現場測試(九)

如同測試(八)之測試架構，天線表面與測試行進方向呈 45 度(45deg)，模擬測試箱件擺設如圖 8.57 所示，標籤 3 面向天線方向。測試結果如圖 8.58 所示，在三條測試路線中，四個標籤均被完全讀取。



資料來源：本研究

圖 8.57 華儲 Dock Door Portal 模擬測試(九)之箱件擺設方位圖



資料來源：本研究

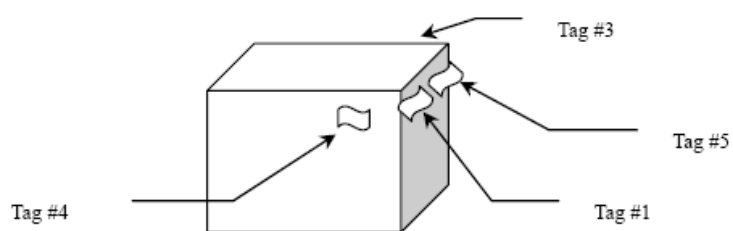
圖 8.58 華儲 Dock Door Portal 模擬測試(九)之測試結果

10. 華儲實際作業現場測試(十)

如同測試(九)之測試架構，天線表面與測試行進方向呈 45 度(45deg)，模擬測試箱件擺設如圖 8.59 所示，標籤 1、標籤 5 面向天線方向。

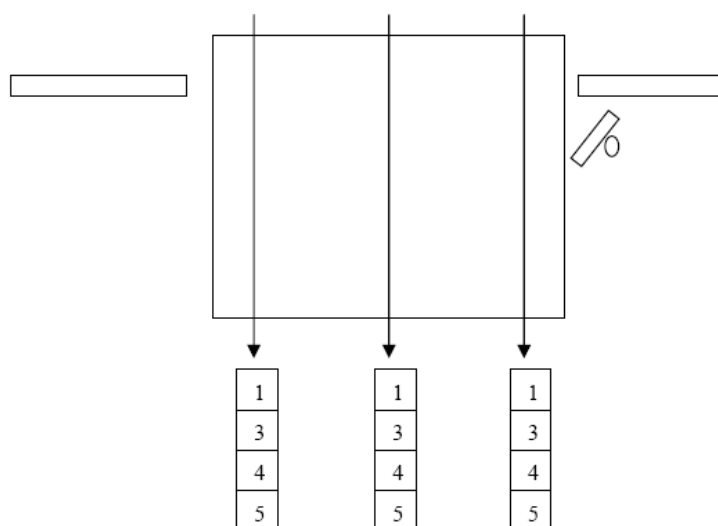
測試結果如圖 8.60 所示，在三條測試路線中，四個標籤均被完全讀取。

Reader antenna: 45deg
Product Height: 1st Level
Product orientation:



資料來源：本研究

圖 8.59 華儲 Dock Door Portal 模擬測試(十)之箱件擺設方位圖



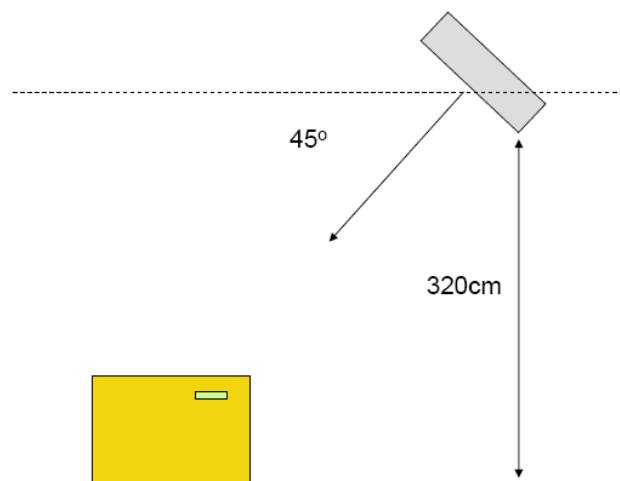
資料來源：本研究

圖 8.60 華儲 Dock Door Portal 模擬測試(十)之測試結果

利用模擬測試箱件在單一天線的環境下，進行 Dock Door Portal 讀取效能測試，不同貼附位置的標籤均可在測試中被單一天線成功讀取。測試的結果顯示 Symbol 的 Reader 與天線在這種架構下的 Dock Door Portal 性能表現良好，而實際測試的結果，仍須視貨主的產品對 RFID 的讀取效能影響而定。另外，在產品的堆疊也會影響 RFID 的讀取效能。

8.2.5 倉儲作業現場 ULD Portal 模擬測試

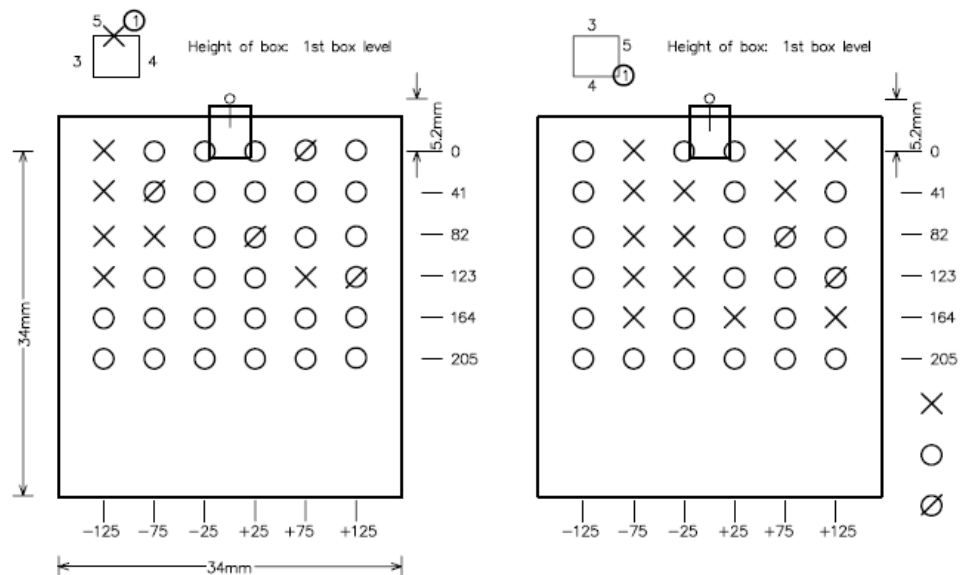
利用前述之模擬箱件，在華儲第 20 號打盤機進行 ULD Portal 模擬測試。測試設備為 Symbol XR-400 與一支 AN400 天線，天線架設於 ULD 鋁板邊緣，天線底部距離地面 320cm，向下傾斜 45 度，如下圖 8.61 所示。



資料來源：本研究

圖 8.61 華儲 20 號打盤機 ULD Portal 模擬測試架構

調整模擬測試箱件的擺設方向與位置，紀錄測試箱件上的四個標籤是否被成功讀取。將測試數據以圖形化表示如下圖 8.62。



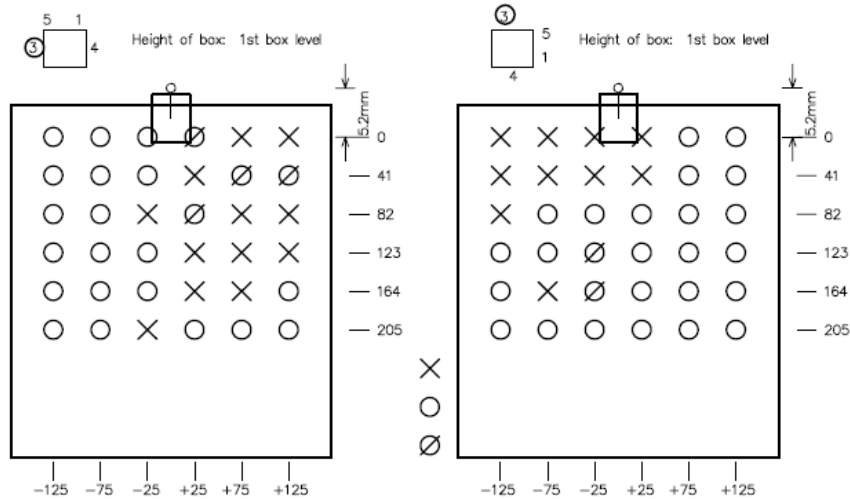
資料來源：本研究

圖 8.62 華儲 20 號打盤機 ULD Portal 模擬測試結果(一)

圖 8.62 左為標籤 1 之讀取效能測試結果，測試箱件之擺設方位如左上小圖所示，標籤 1 正對著發射天線，其中×表示標籤於該位置未能被讀取，○表示標籤於該位置成功被讀取，縱軸之數據標示測試箱件前方中心點(左上小圖×記號處)與發射天線之縱向距離，單位為 cm，橫軸數據為待測箱件與天線發射方向之橫向距離。

由以上測試結果可知，標籤 1 在這個測試情境下，在距離天線兩米的範圍內大部分區域可被讀取，但仍有部分區域可能由於內容物的影響與多重路徑效應的結果所產生的讀取空洞，而造成無法讀取或讀取不穩定。

圖 8.62 右則是更改測試箱件的擺設方式，此時標籤 1 位在箱件的側邊，讀取效果明顯降低，但當箱件擺放在 ULD 最左側時，可得到不錯的讀取效果。

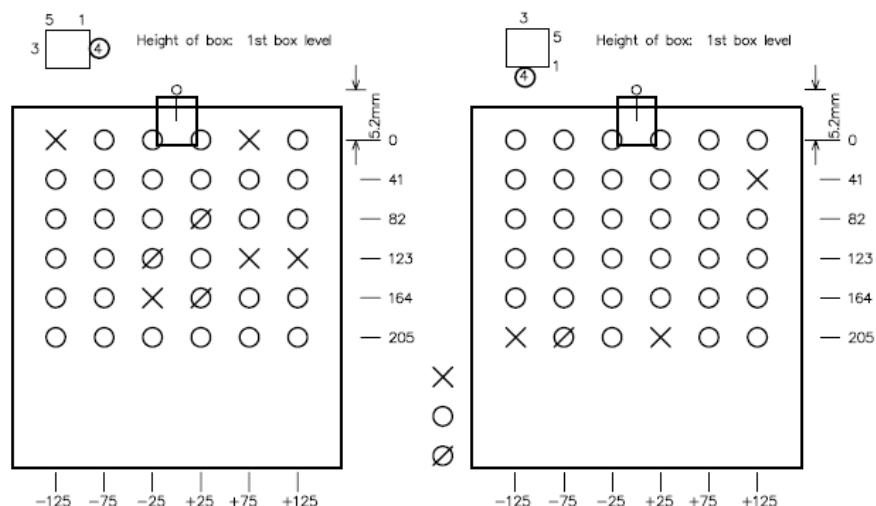


資料來源：本研究

圖 8.63 華儲 20 號打盤機 ULD Portal 模擬測試結果(二)

圖 8.63 左為標籤 3 之讀取效能測試結果，標籤 3 在測試箱件的側面，由以上測試結果發現，當測試箱件擺放在 ULD 左側時，讀取效果較測試箱件擺設在 ULD 右側時為佳。

圖 8.63 右則是更改測試箱件的擺設方式，此時標籤 3 位在箱件的前方，受內容物 CDR 的影響，標籤 3 的讀取效果較測試結果(一)中的標籤 1 略差。

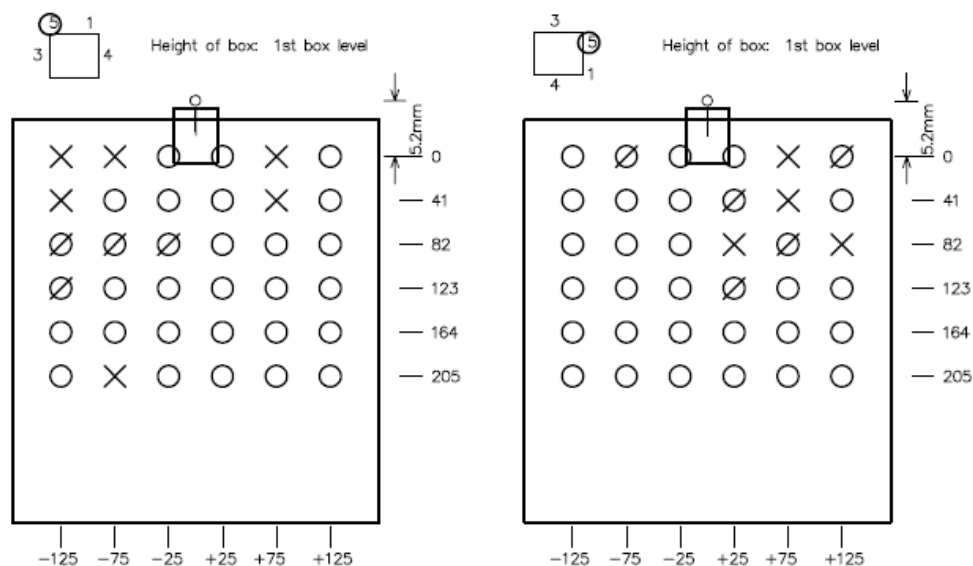


資料來源：本研究

圖 8.64 華儲 20 號打盤機 ULD Portal 模擬測試結果(三)

圖 8.64 左為標籤 4 之讀取效能測試結果，標籤 4 在測試箱件的側面，由以上測試結果發現，標籤 4 在距離天線兩米以內大部分區域均可被讀取，效果明顯優於標籤 1 與標籤 3，這是由於標籤 4 的貼附位置與含金屬成分的內容物距離較遠，較不會受到內容物的影響所致，但在部分區域仍受到多重路徑效應的影響，造成無法讀取或讀取不穩定。

圖 8.64 右則是更改測試箱件的擺設方式，此時標籤 4 位在箱件的前方，在大部分區域，標籤 4 均可被成功讀取。



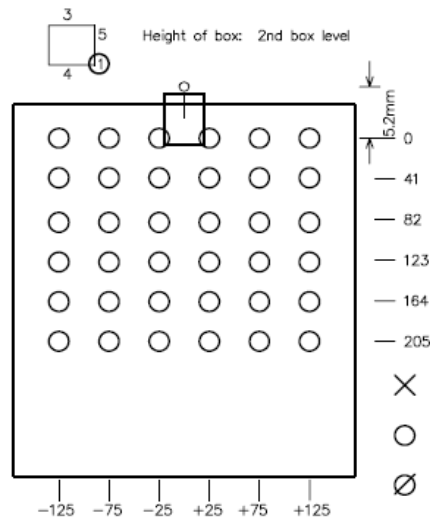
資料來源：本研究

圖 8.65 華儲 20 號打盤機 ULD Portal 模擬測試結果(四)

圖 8.65 左為標籤 5 之讀取效能測試結果，標籤 4 在測試箱件的正面，測試結果與標籤 1 類似，在距離天線兩米的範圍內大部分區域可被讀取，但仍有部分區域可能由於內容物的影響與多重路徑效應的結果所產生的讀取空洞，而造成無法讀取或讀取不穩定。

圖 8.65 右則是更改測試箱件的擺設方式，標籤 5 位在箱件的側邊，讀取效果明顯降低，但略由於同一測試情境下的標籤 1，當箱件擺放在 ULD 最左側時，可得到較佳的讀取效果。

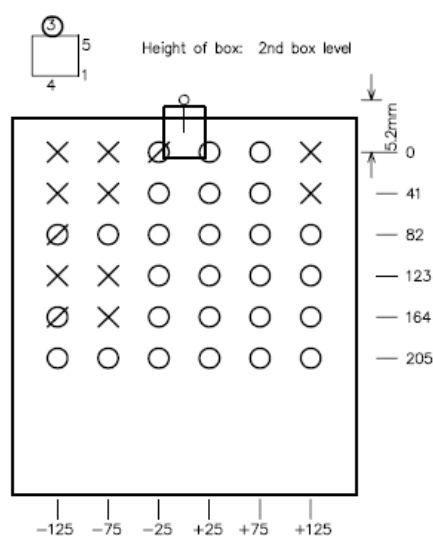
由以上測試可得，標籤 3 的讀取效果最差。針對標籤 3 在測試箱件正面的測試情境進行進一步測試，將測試箱件墊高，使標籤位於距離地面 67cm 處，量測當箱件放置在 ULD 上不同位置時，四個標籤的讀取效果，可得測試結果以圖形化表示如下：



資料來源：本研究

圖 8.66 華儲 20 號打盤機 ULD Portal 模擬測試結果(五)

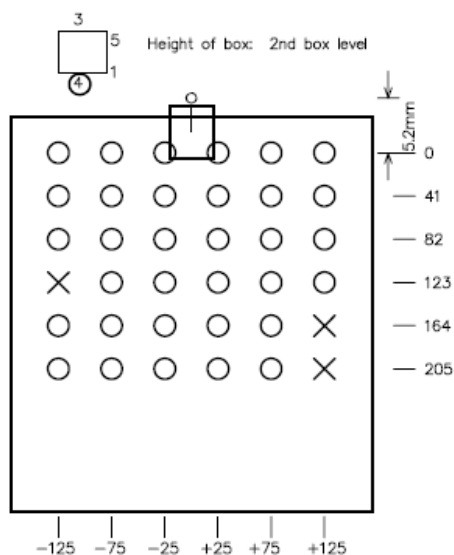
如圖 8.66，標籤 1 位在測試箱件的側面高度 67cm 處，在測試區域內可完全被讀取。



資料來源：本研究

圖 8.67 華儲 20 號打盤機 ULD Portal 模擬測試結果(六)

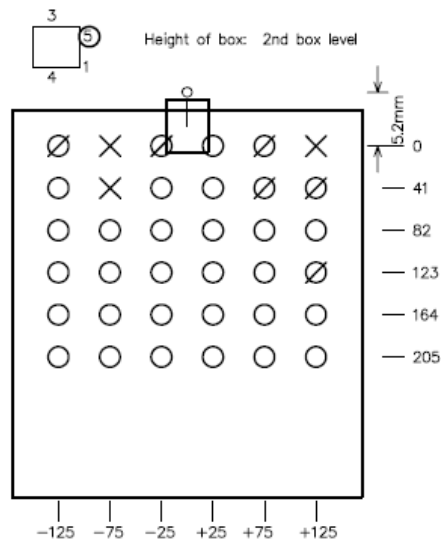
如圖 8.67，標籤 3 位在測試箱件的正面高度 67cm 處，在大部分測試區域內可被讀取，但仍有部分區域受到箱件內容物的影響無法被讀取或讀取不穩定。



資料來源：本研究

圖 8.68 華儲 20 號打盤機 ULD Portal 模擬測試結果(七)

如圖 8.68，標籤 4 位在測試箱件的背面高度 67cm 處，由於標籤 4 與金屬成分內容物距離較遠，雖然在箱件的背面，並未明顯受到內容物的影響，在大部分測試範圍均可被成功讀取。



資料來源：本研究

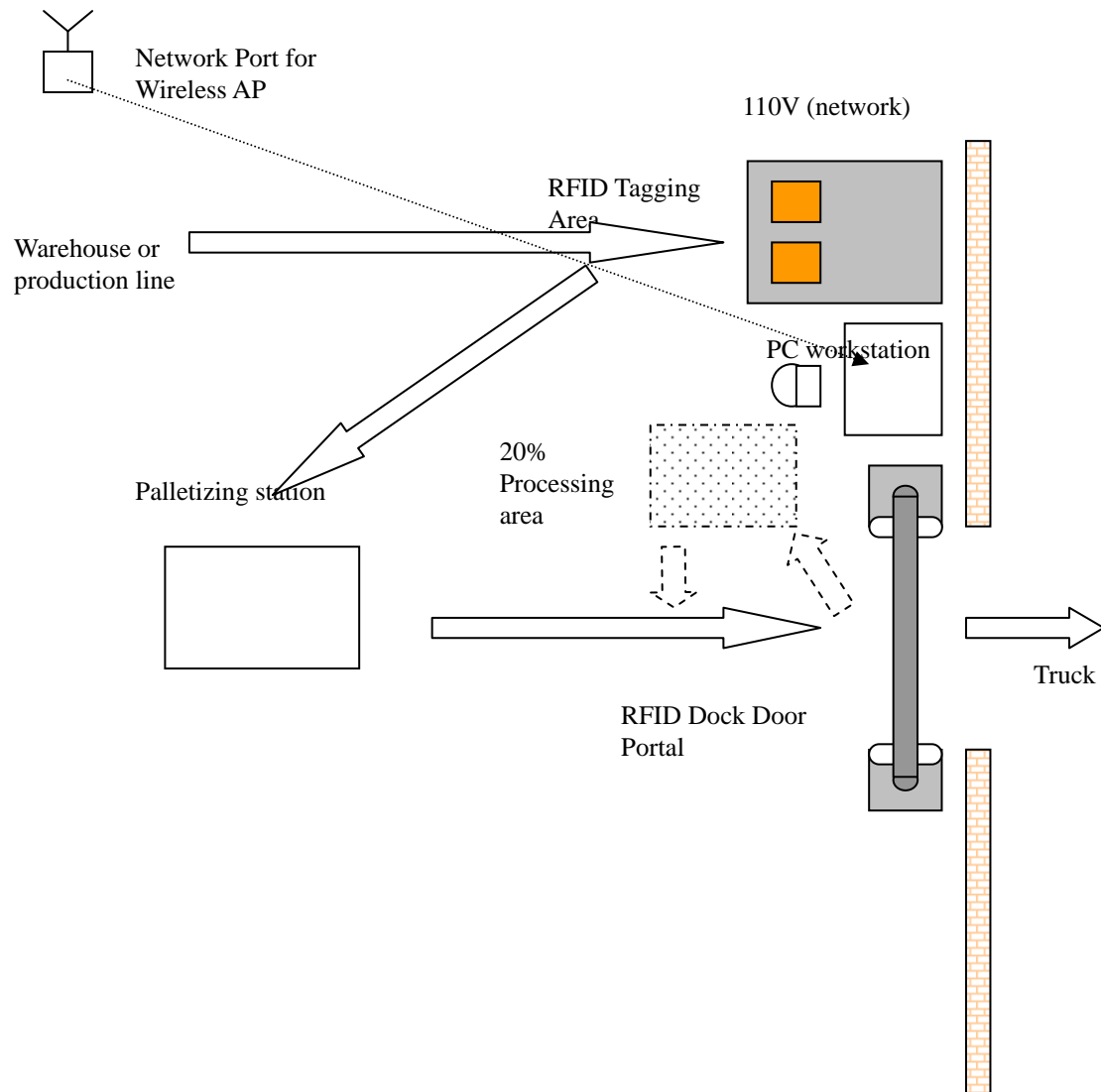
圖 8.69 華儲 20 號打盤機 ULD Portal 模擬測試結果(八)

如圖 8.69，標籤 5 位在測試箱件的測面高度 67cm 處，在此測試情境下，標籤 5 在大部分測試區域可被成功讀取，部分區域由於內容物與多重路徑效應的影響，無法被成功讀取或讀取不穩定。

8.3 各節點 RFID 設備配置規劃說明

1. 貨主端：

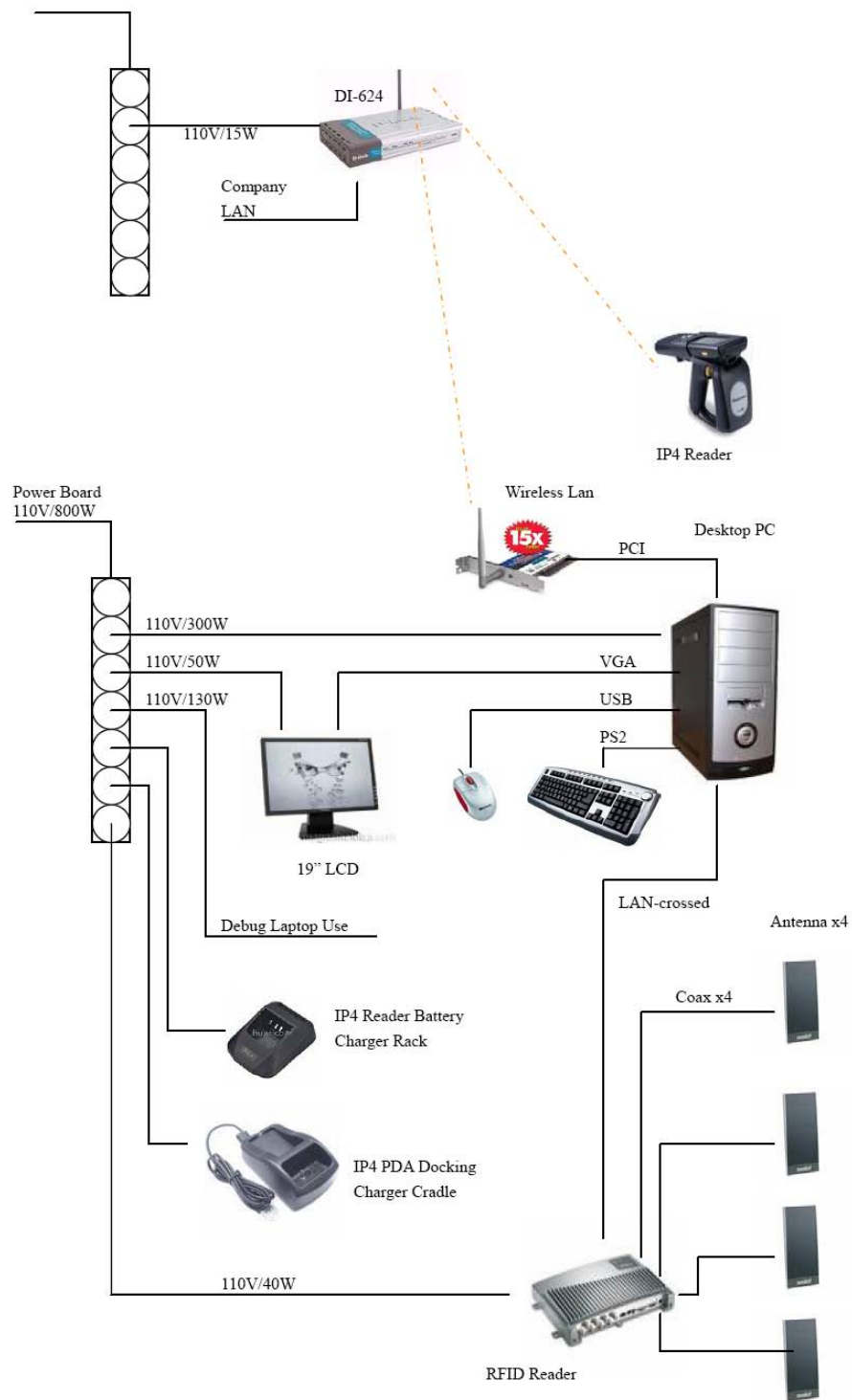
出貨節點平面配置圖，如圖 8.70 所示；



資料來源：本研究

圖 8.70 貨主端平面配置圖

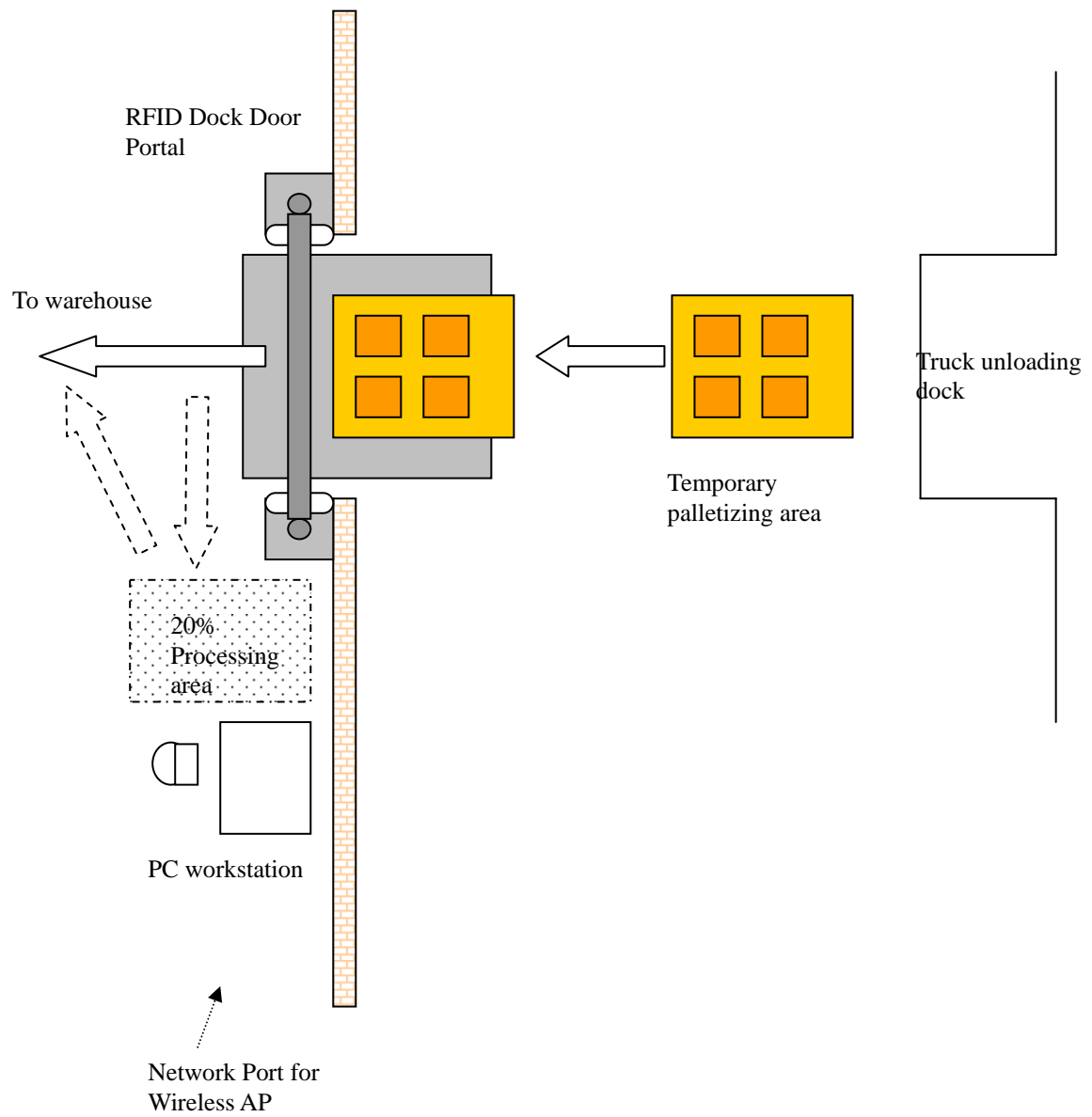
圖 8.71 為硬體設備連接圖



資料來源：本研究

圖 8.71 出貨端硬體設備連接圖

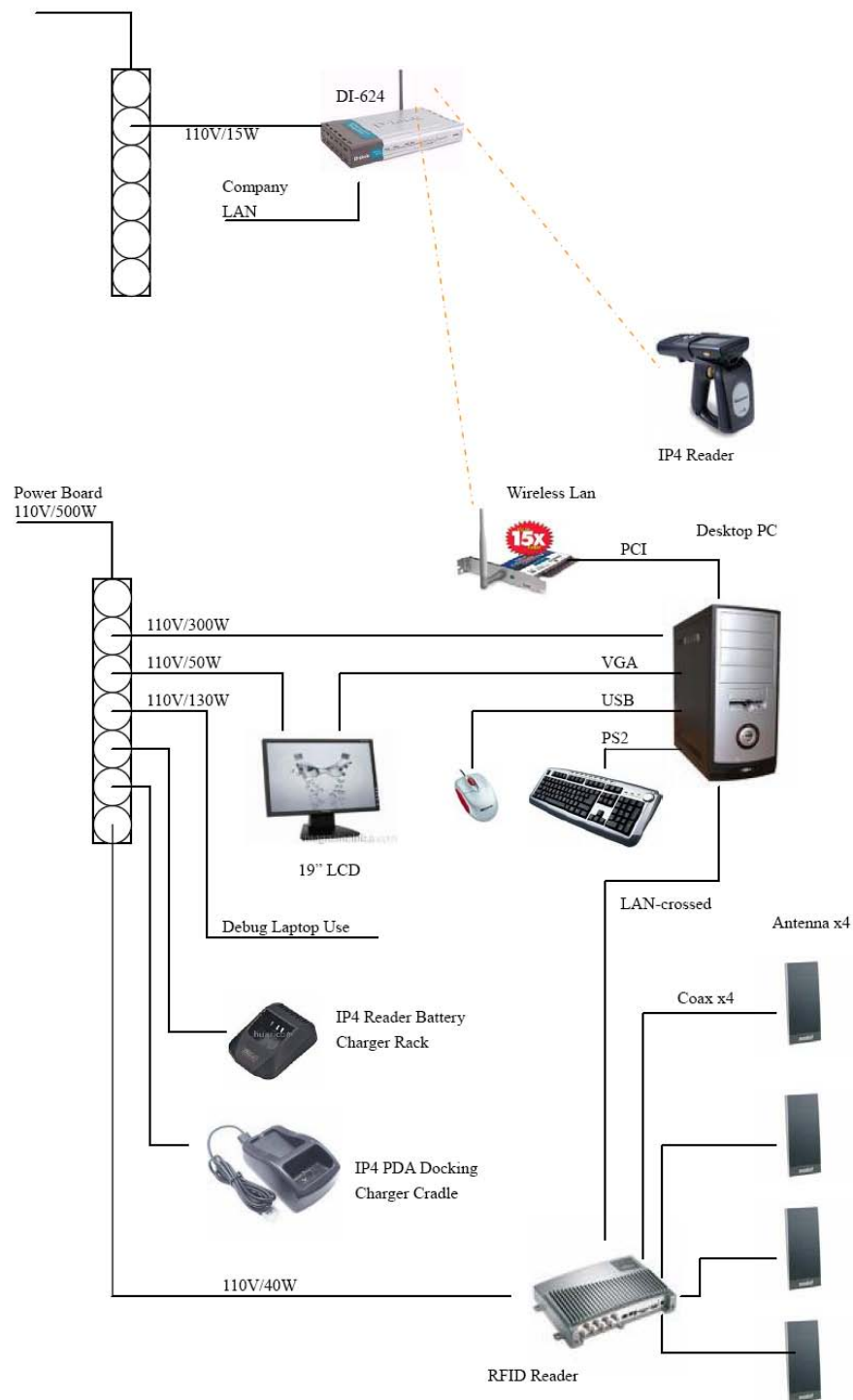
2.進倉端：物流中心 RFID 閘口點平面配置圖，如圖 8.71 所示：



資料來源：本研究

圖 8.72 進倉端平面配置圖

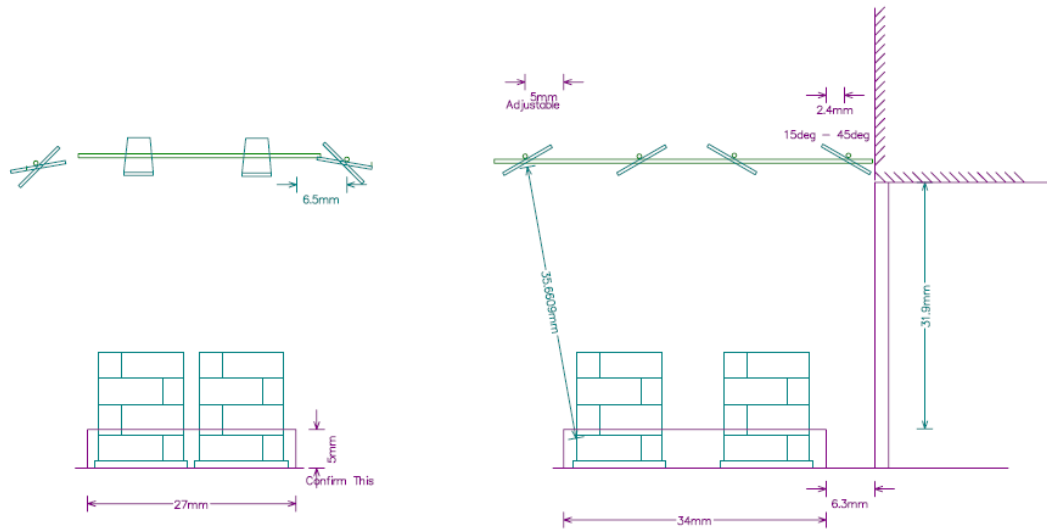
圖 8.73 為進倉端的硬體設備說明



資料來源：本研究

圖 8.73 進倉端硬體設備連接圖

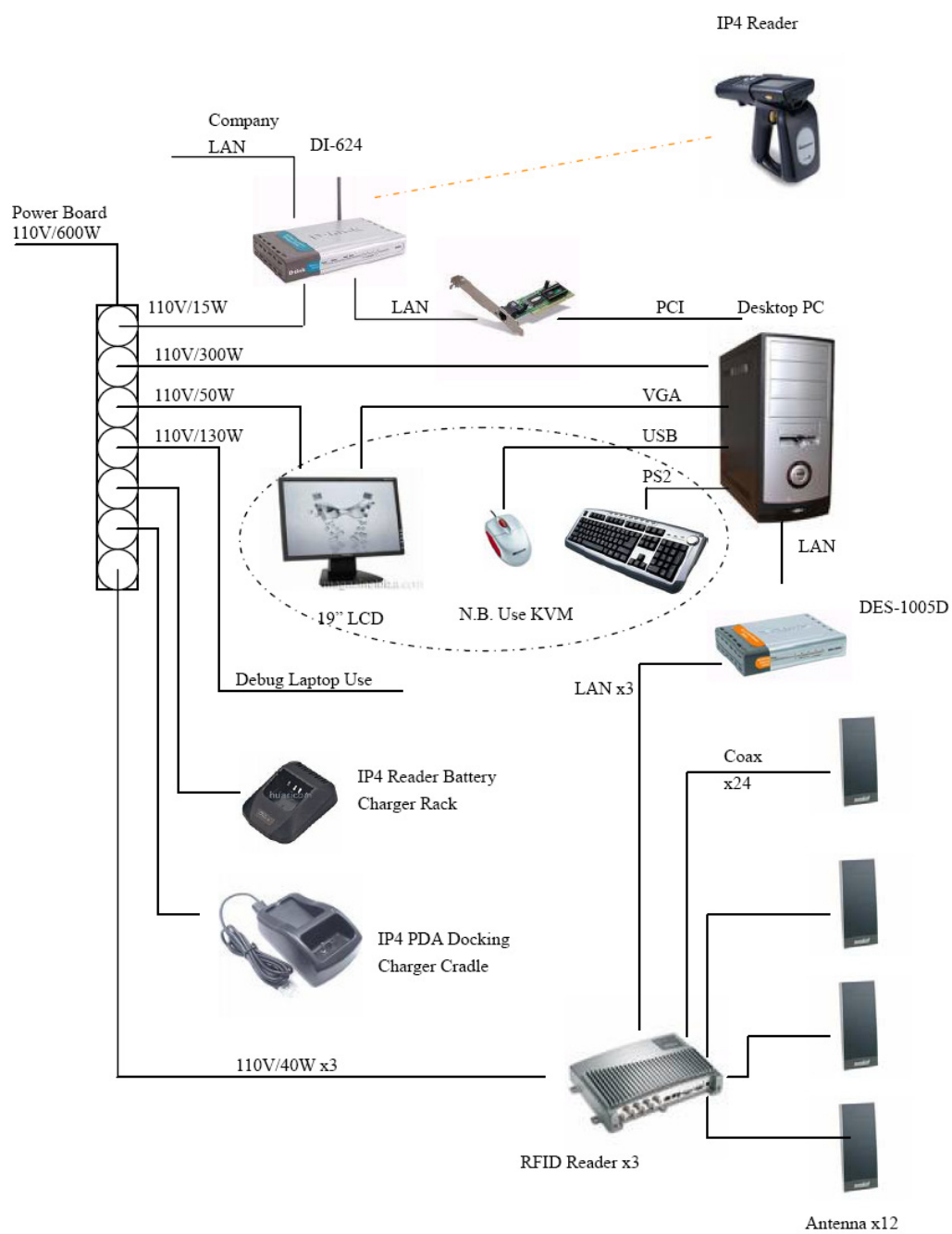
3.打盤端：航運站打盤區 RFID 閘口點平面配置圖，如下圖所示；



資料來源：本研究

圖 8.74 打盤端平面配置圖

圖 8.75 為打盤端的硬體設備說明

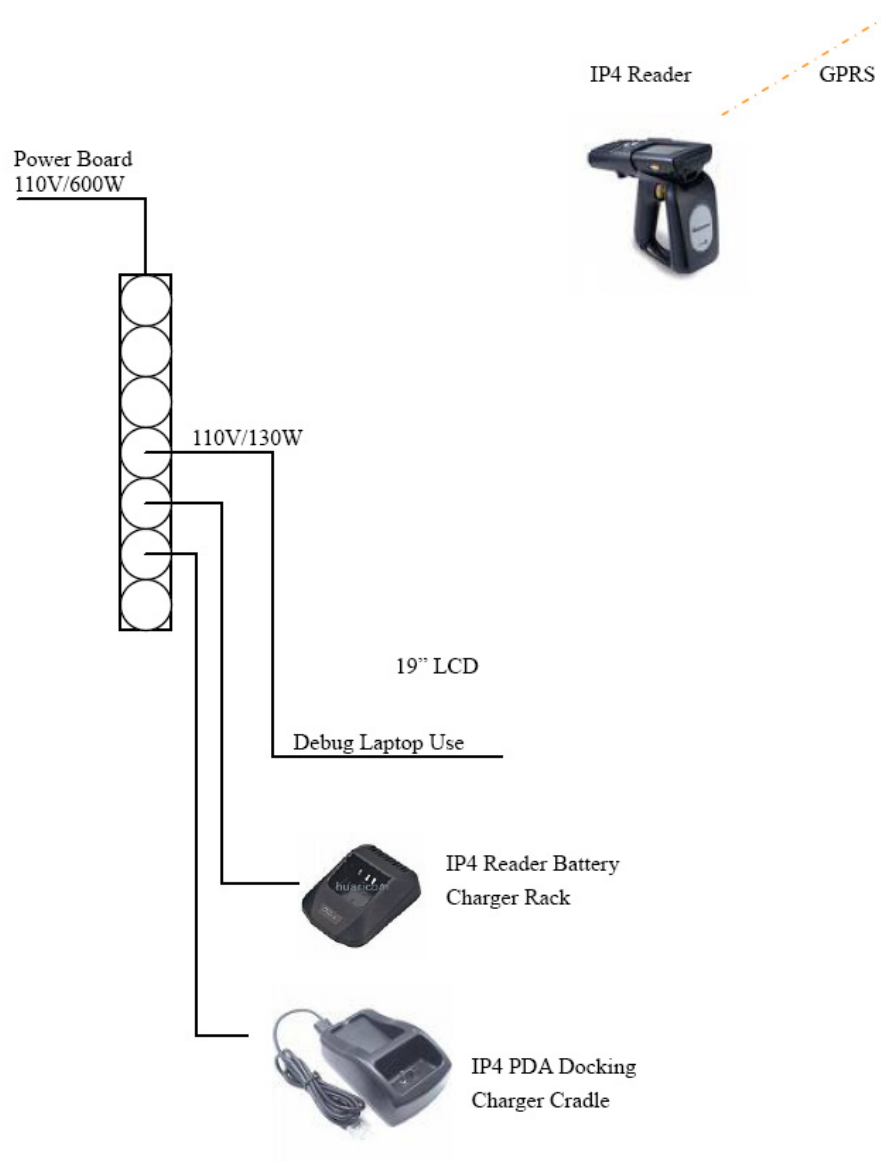


資料來源：本研究

圖 8.75 打盤端硬體設備接線圖

4.上機端：以手持式讀取器進行讀取作業，圖 8.76 為進倉端的硬體設備說明

。



資料來源：本研究

圖 8.76 上機端硬體設備接線圖

8.3.1 貨主端作業流程

- 1.預計 9:00AM ~ 3:00PM 之間，一到兩條生產線可提供 3 ~ 5 個棧板。
- 2.貨主端生產線於 8:00 AM 開始生產作業，約 9:30 AM ~ 10:00AM 完成第一個棧板生產作業。
- 3.RFID 作業人員 9:00 AM 抵達 貨主端，由 貨主端 指派專任工程師協助進入管制區，將 RFID 設備從 1F 搬到 3F，再將 RFID 開口設備架設完成(9:00AM ~9:30AM)。
- 4.作業前 RFID 作業人員，詢問貨主端當天訂單會出多少 Pallet(因貨主端作業關係，已貼附 RFID 的貨物可能會被調整，導致後來的航班重新調整 RFID 作業人員，如此可能導致後續實測無法完成)。
- 5.當第一個棧板生產完成，由成倉組長確定是此計畫的貨(曾發生過預計訂單 7 Pallet，實際出貨 5 Pallet 的情形)。
- 6.開始貼附標籤。
- 7.整批貨都貼上標籤完成後，進行 RFID 實測。
- 8.實測完畢，確認系統資料無誤後，RFID 作業人員將 RFID 設備推回儲藏室。
- 9.貨主端出貨流程，貨車司機預計於 3:30PM~6:00PM 離開貨主端倉庫。

8.3.2 進貨點作業流程

- 1.RFID 工作人員抵達華儲， 3:30PM (3:00PM ~ 4:00PM)。
- 2.RFID 作業人員於第二節點—第 16 號進倉門開啟 RFID 電腦以及 Handheld RFID Reader. (貨車必須等到貨主端出貨銷帳後，才可出發至華儲，。因此實際出車時間可能延後到 3:30PM ~ 5:00PM.曾經發生過貨運要從貨主端出車離開，貨主端之待出貨棧板因會計核對帳務延遲數個小時。)

- 3.棧板抵達華儲，貨車司機已被通知在 16 號進倉門卸貨，4:00PM。(3:30PM ~ 6:00PM)
- 4.報關人員必須告知棧板車司機從 16 號進倉門進倉，且每次進倉時，只能一個 Pallet 通過 Dock door。如果不是從 16 號倉門進倉，便須將已進倉的待測貨物拉回，重新由 16 號倉門進倉(預定航班有變動時，於貨主端無法得到新的 MAWB、HAWB 及航班，必須向報關人員詢問相關資訊。))。
- 5.當棧板車通過 RFID 開口點時，即進行 RFID 實測。並即時將讀取數據傳送至後端資訊平台。若有 RFID 標籤沒被讀取；RFID 作業人員利用 Handheld RFID Reader 將未被讀取的 RFID 標籤補齊。Handheld RFID Reader 會將所補齊的 RFID 標籤傳送至 RFID 電腦。
- 6.重覆步驟 4~步驟 5，直至當天出貨棧板均進行測試完畢。
- 7.當所有棧板都完成測試，此節點的作業即結束。
- 8.此時 RFID 作業人員至控制室內的聯合作業區查詢此測試物件之打盤時間，並請求值班督導長將待測貨物安排於 20 號打盤區進行打盤作業，並請在打盤前一小時以電話通知夜班 RFID 作業人員預計的打盤時間。

8.3.3 打盤區作業流程

- 1.若本日出貨航班時間為次日清晨 3AM ~ 4AM，為安排在 12:00AM 打盤，夜班 RFID 作業人員在當日午夜 11:30 PM 前抵達打盤區，開啟 RFID 電腦、Handheld RFID Reader 以及調整適當的天線角度，等待貨主端的貨物進行打盤作業(若因貨主端生產線調度影響，致使出貨航班時間被提前至 11PM ~ 1AM 的班機，造成華儲安排打盤時間提早至 6:30PM，若夜班 RFID 作業人員無法及時趕到打盤區時，日班 RFID 作業人員必須接續著進行打盤區 RFID 貨物追蹤的流程作業。一邊進行一邊等待夜班 RFID 作業人員趕來支援。))。
- 2.RFID 作業人員將輸入相關資訊，EX：出貨班機航班號、MAWB、HAWB、盤

- 號，輸入至 Handheld RFID Reader，並同時產生 ULD Tag。
- 3.由現場台勤人員告知 RFID 作業人員將進行貨主端 貨物的打盤作業，RFID 作業人員利用 Handheld RFID Reader 啟動打盤區的 Reader。
 - 4.台勤插動車司機一次將一個棧板放在 ULD 上，但暫時不要退出。等待 RFID 作業人員進一步指示作業，此時 RFID 電腦會即時顯示被讀取貨物箱數。
 - (1)若所有箱子(24 個)都被讀到：
 - ①台勤插動車司機將下一個棧板放置於 ULD 上以便進行測試。
 - (2)若全部的箱子(24 箱)沒有被完全讀取：
 - ①RFID 作業人員用手持 Handheld RFID Reader 將未被讀取箱件的標籤補齊，並透過 Handheld RFID Reader 將所讀到的標籤傳送至打盤區的 Reader 電腦。
 - ②如果 Handheld RFID Reader 無法補齊未被讀到的 RFID 標籤時，此時便須將棧板移開 ULD，以便 Handheld RFID Reader 能夠深入讀取。
 - 5.重覆步驟 4，直到所有的待測棧板均測試完畢。
 - 6.當所有棧板均打盤完畢，RFID 作業人員透過 Handheld RFID Reader 關閉 ULD Reader。
 - 7.台勤工作人員打完盤後會在網上綁上 ULD 紙標籤。
 - 8.RFID 操作人員將準備好的 ULD RFID 標籤貼在原有的 ULD 紙標籤後面：被貼上的 RFID 標籤會被再確認是好的，若壞了再利用 Handheld RFID Reader 再產生一個 RFID 標籤，再貼上 ULD 紙標籤的後面。

8.3.4 上航空器區作業流程

- 1.依據航班時間，在午夜 12:00 之前帶身分證至航警局領取機坪通行證（臨時工作證）。
- 2.到 2F 華航貨運組找美國線的值班督導（有郭先生 RFID 作業人員曾先生 RFID 作業人員等）RFID 作業人員 問一下 ULD 可能會裝機的時間。
- 3.桃勤人員（地勤組）在 ULD 拉到機身旁時，督導電話通知 RFID 作業人員。
- 4.RFID 作業人員準備設/設定 Handheld RFID Reader（約 1 min.）。
- 5.RFID 作業人員隨督導到機身邊，並透過督導協助找到測試的 ULD。
- 6.RFID 作業人員走到有 RFID 的 ULD 旁，用 Handheld RFID Reader 讀取各個測試 ULD 上的 RFID 標籤。
- 7.Handheld RFID Reader 透過 GPRS 通訊將所讀取到的 ULD 上的標籤以及航班編號送至監控平台。
- 8.上航空器區 RFID 作業在此結束。
- 9.RFID 作業人員由桃勤人員協助回去華儲作業區。
- 10.RFID 作業人員離開現場再直接去航警局還證。

8.4 各節點軟體規劃說明

8.4.1 動態測試前置準備階段

1.準備已預先依續列印好的 Barcode 標籤，依計畫棧板序列編碼 (1~42)，連接著箱件序列 (1~24)。

2.開始貼附標籤

(1)開啟 Handheld RFID Reader，並啟動出貨模式，輸入 DUNS 碼、Agency Code、Consignment No、Pallet ID 與 Box ID 等資訊後，按下【Setup】，設定 Pallet 的 UCR Code 編碼資訊，如圖 8.77。

The screenshot shows a handheld device screen with a blue header bar containing the Windows logo, the text 'WriteTagForm', and icons for connectivity, volume, and time (10:53). Below the header, there are several input fields for data entry:

- DUNS**: Input field containing '454999245'.
- Agency Code**: Input field containing 'TV'.
- Consignment No**: Input field containing '0013'.
- PalletID**: Input field containing '50'.
- BoxID**: Input field containing '1'.

Below these fields, the text 'Initial BoxID = 1' is displayed. To the right of this text is a large brown button labeled 'Setup'.

At the bottom of the screen is a navigation bar with five buttons: 'PalletInfo', 'Write Tag', 'Send', 'Check', and an empty button. Below this bar is a status bar with a back arrow and an up arrow.

資料來源：本研究

圖 8.77 出貨資料設定畫面

(2)先將條碼標籤貼附在棧板上的每一箱貨物，如圖 8.78。



資料來源：本研究

圖 8.78 條碼標籤貼附作業

(3)拿一片 RFID Tag 按下 Trigger 鈕，寫入 UCR 碼。並利用 Handheld RFID Reader 掃描該箱件上條碼標籤，可將條碼標籤與 RFID 標籤的資料進行連結(若 RFID 標籤損毀，可利用條碼標籤至後台 Server 追查)，如圖 8.79。

A screenshot of a handheld device screen displaying the 'WriteTagForm' application. The interface includes a status bar at the top with a Windows logo, the title 'WriteTagForm', and icons for connectivity, volume, and time (10:55). The main content area shows a list of three UCR codes: 'TV4549992457B00135003', 'TV4549992457B00135002', and 'TV4549992457B00135001'. Below this is a 'BarCode' label and a text input field containing '50003'. A green message 'Successfully write. Please Read Barcode.' is displayed. At the bottom, there is a red 'OFF' indicator, a 'Map' button, and a navigation bar with buttons for 'PalletInfo', 'Write Tag', 'Send', and 'Check'. A back arrow icon is located at the bottom right of the screen.

資料來源：本研究

圖 8.79 條碼標籤與 RFID 標籤的資料進行連結

(4)將 RFID 標籤貼附至棧板上的每一箱貨物，如圖 8.80。



資料來源：本研究

圖 8.80 RFID 標籤貼附作業

(5)重覆上述步驟，將棧板上 24 箱貨物的 RFID 標籤均貼附完成。

(6)利用 Handheld RFID Reader，對整個棧板上的 RFID 標籤進行讀取。若有 RFID 標籤未能讀取，可透過 Handheld RFID Reader 得知其對應的條碼標籤；再以目視的方式找到所有未能讀取的 RFID 標籤在棧板上的相對位置，利用 Handheld RFID Reader 讀取條碼標籤，並複製一個新的 RFID 標籤，最後將損壞的 RFID 標籤撕下，再貼上好的標籤，並再確認一次，如圖 8.81。



資料來源：本研究

圖 8.81 Handheld RFID 標籤驗證作業

(7)貼完標籤後，Handheld RFID Reader 會將該棧板上的 RFID 標籤資料送到 RFID 電腦，如圖 8.82。

The screenshot shows a handheld device screen with a blue header bar containing the Windows logo, the text 'WriteTagForm', and icons for connectivity, volume, and time (01:22). Below the header is a table with four columns: 'objid', 'send', 'event', and 'barcode'. The table contains three rows of data. Below the table is a grey rectangular area, followed by a status bar showing 'Total UnSend Msg : '3''. At the bottom are two buttons: 'Remove' and 'Send'. A red box highlights the 'Send' button, with a red arrow pointing to it from a text box on the right. Below the buttons is a navigation bar with tabs: 'PalletInfo', 'Write Tag', 'Send', and 'Check'. The bottom of the screen shows a standard Android-style navigation bar with back, home, and recent apps icons.

	objid	send	event	barcode
▶	46	false	init	51001
	47	false	init	51002
	48	false	init	51003

Total UnSend Msg : '3'

Remove Send

PalletInfo Write Tag Send Check

按下【Send】鈕，傳送準備階段的 Tag 資訊到 Dock door Server。

資料來源：本研究

圖 8.82 資料關連與傳送訊息作業

8.4.2 靜態測試前置準備階段

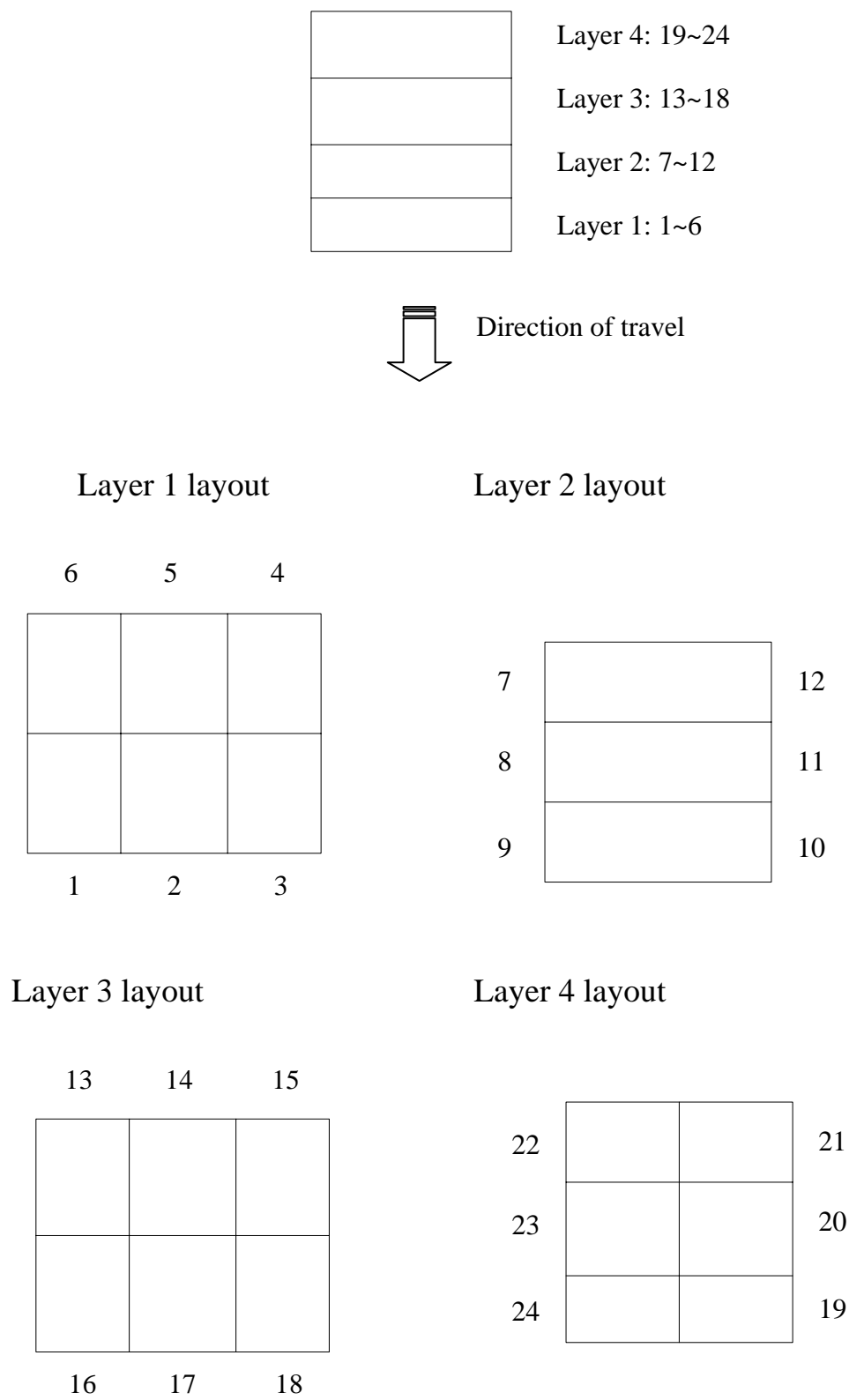
在本次專案之靜態測試中所使用的軟體是根據 EPC Performance RFID 測試實驗室所使用的軟體，依照其邏輯與測試方法而發展出來的。藉由此軟體與實際出貨情境配合靜態測試可分析各個 tag 在經過實際動線時其性能的分佈狀況。

1.測試方法：主要分為兩大類。

(1)環境部分：先觀察環境，將動線與測試格點劃分出來，將待測物依照動線與格點，配合測試軟體循序漸進的測試。

(2)軟體部分：輸入測試時所需要的天線 Sequence 參數，軟體會根據所輸入的 Sequence 讓天線作動。當 Sequence 裡的參數執行完之後，軟體會判斷是否要衰減 Reader 的功率。所得到的結果是每個標籤對每支天線的最低讀取功率 RFID 作業人員由此可了解功率品質。

2.棧板箱件上的標籤架構圖，如圖 8.83



資料來源：本研究

圖 8.83 標籤放置示意圖

8.4.3 出貨端動態測試

1. 登入平台：

登入

帳號 *

garmin

密碼 *

登入RFID平台

☐ 記住我的帳號

登入

Not a member? [Signup for an account.](#)

忘記密碼? [發送密碼提示.](#)

資料來源：本研究

圖 8.84 出貨端系統登入

2. 檢視準備階段資料：

工研院 RFID 整合應用平台

檢視準備階段資料

選擇棧板

Group Number	View
TV 454999245 7 B 0013 51	View
TV 454999245 7 B 0013 50	View
TV 454999245 7 B 0013 49	View

檢視箱件列表

棧板編號

Version: 1.0.0 | Valid | CSS Valid | 登入名稱: garmin garmin

© 2007 Your Company Here

資料來源：本研究

圖 8.85 出貨端資訊檢視

3.啟動 RFID Reader，將測試棧板利用手拉車通過 Dock Door 進行貨主端出貨測試。



資料來源：本研究

圖 8.86 測試作業

4.當 RFID 標籤被讀取時，RFID 電腦能即時顯示被讀取箱數。若有 RFID 標籤沒被讀取，RFID 作業人員利用 Handheld RFID Reader 將未被讀取的 RFID 標籤補齊。Handheld RFID Reader 會將所補齊的 RFID 標籤傳送至 RFID 電腦，如圖 8.87。



資料來源：本研究

圖 8.87 出貨端即時讀取畫面

5.重覆步驟 3~步驟 4，直至當天預計出貨棧板均進行測試完畢。

6.檢視出貨歷史資料，如圖 8.88 與圖 8.89：

工研院 RFID 整合應用平台

查詢出貨歷史資料

首頁 | 選擇棧板 | 修改個人資料 | 準備階段 | 出貨階段 | 登出

出貨主畫面 | 歷史出貨查詢

Group Number | View

TV 454999245 7 B 0013 53	View
TV 454999245 7 B 0013 52	View
TV 454999245 7 B 0012 48	View
TV 454999245 7 B 0012 47	View
TV 454999245 7 B 0012 46	View
TV 454999245 7 B 0012 45	View
TV 454999245 7 B 0012 44	View
TV 454999245 7 A 0011 43	View
TV 454999245 7 A 0011 42	View
TV 454999245 7 A 0011 41	View
TV 454999245 7 A 0011 40	View
TV 454999245 7 A 0011 39	View
TV 454999245 7 A 0010 38	View
TV 454999245 7 A 0010 37	View
TV 454999245 7 A 0010 36	View
TV 454999245 7 A 0009 35	View

如果在工研院備份平台端 此部分僅會顯示已出貨尚未進貨資料

資料來源：本研究

圖 8.88 出貨端查詢

工研院 RFID 整合應用平台

Boxs

選擇棧板 | 箱件詳細資訊

24 boxes found, displaying all boxes.

Order Number	Box Number	Status	Time	Source
0 0013 51 06	51006	2007-11-02 12:05:23.0	0	
0 0013 51 14	51014	2007-11-02 12:05:23.0	0	
0 0013 51 12	51012	2007-11-02 12:05:22.0	0	
0 0013 51 04	51004	2007-11-02 12:05:21.0	0	
0 0013 51 05	51005	2007-11-02 12:05:21.0	0	
0 0013 51 13	51013	2007-11-02 12:05:20.0	0	
0 0013 51 15	51015	2007-11-02 12:05:20.0	0	
0 0013 51 21	51021	2007-11-02 12:05:18.0	0	
0 0013 51 11	51011	2007-11-02 12:05:17.0	0	
0 0013 51 10	51010	2007-11-02 12:05:16.0	0	
0 0013 51 20	51020	2007-11-02 12:05:15.0	0	
0 0013 51 19	51019	2007-11-02 12:05:14.0	0	
0 0013 51 03	51003	2007-11-02 12:05:14.0	0	
0 0013 51 02	51002	2007-11-02 12:05:14.0	0	
0 0013 51 16	51016	2007-11-02 12:05:14.0	0	
0 0013 51 18	51018	2007-11-02 12:05:13.0	0	
0 0013 51 01	51001	2007-11-02 12:05:12.0	0	
0 0013 51 24	51024	2007-11-02 12:05:12.0	0	
0 0013 51 17	51017	2007-11-02 12:05:11.0	0	
0 0013 51 22	51022	2007-11-02 12:05:09.0	0	
0 0013 51 07	51007	2007-11-02 12:04:31.0	0	
0 0013 51 08	51008	2007-11-02 12:04:28.0	0	
0 0013 51 09	51009	2007-11-02 12:04:13.0	0	
0 0013 51 23	51023	2007-11-02 12:04:13.0	0	

source 0:Dockdoor 1:Handheld

Version 1.9.4 | XHTML Valid | CSS Valid | 登入系統: gemin gemin © 2007 Your Company Here

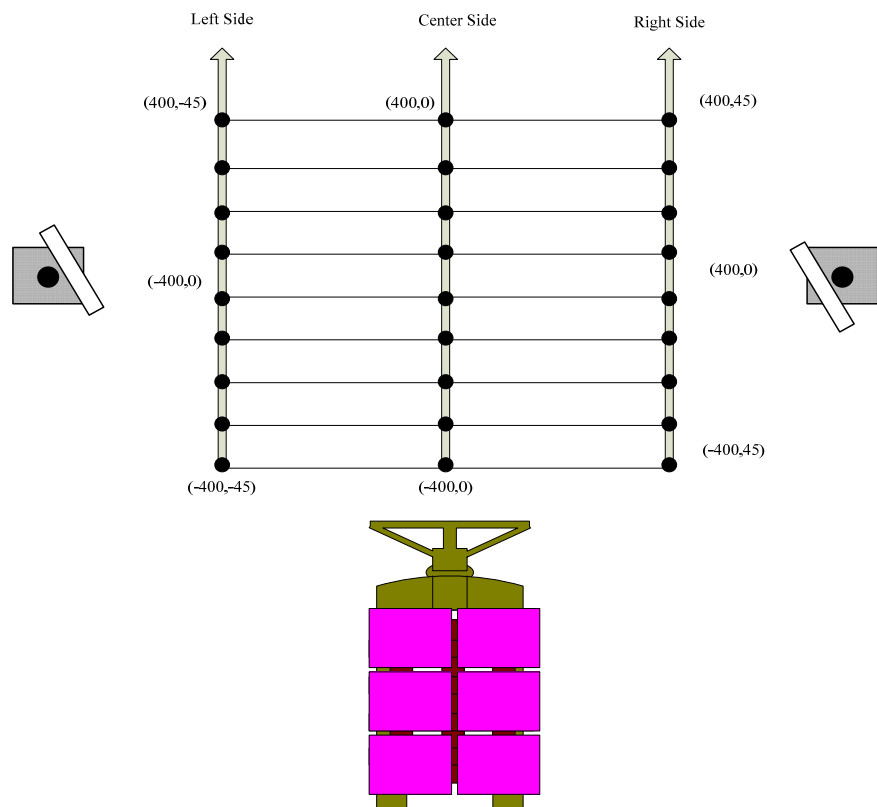
資料來源：本研究

圖 8.89 出貨端箱件資料查詢

7.RFID 作業人員通知貨主端倉庫人員此棧板已完成 RFID 測試。

8.4.4 出貨點靜態測試

在測試區劃分三條動線，分別為左線、中線、右線。每條動線以 portal 為中心點共取 9 個測試點，間隔為 100cm(如圖 8.90 所示)。模擬出貨路線，由最近點作到最遠點。待測物位於定點時，藉由軟體控制 Reader 功率的調校可得知每個 Tag 在測試點上能夠被讀取到的最小功率；現場如圖 8.91，軟體分析如 8.92。



資料來源：本研究

圖 8.90 出貨端測試情境示意圖



資料來源：本研究

圖 8.91 出貨端測試現場圖

工業技術研究院Symbol_PowerTest_PollingV1.0_Dockdoor

登錄測試資料(L) 記錄測試結果資料(R) 記錄資料表單列印(P)

Tag	EPCCode	Cou...	Ant11	Ant12	Ant13	Ant14	Ant21	Ant22	Ant23	Ant24	Ant31	Ant32	Ant33	Ant34
1	5456 4549 9924 ...	61	29....	16....	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
2	5456 4549 9924 ...	56	40	16....	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
3	5456 4549 9924 ...	14	40	16....	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
4	5456 4549 9924 ...	53	40	16....	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
5	5456 4549 9924 ...	3	29....	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
6	5456 4549 9924 ...	29	40	40	25....	16....	40	40	40	40	40	40	40	40
7	5456 4549 9924 ...	23	40	40	40	16....	40	40	40	40	40	40	40	40
8	5456 4549 9924 ...	15	40	40	16....	40	40	40	40	40	40	40	40	40
9	5456 4549 9924 ...	19	40	16....	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
10	5456 4549 9924 ...	27	28....	16....	16....	40	40	40	40	40	40	40	40	40
11	5456 4549 9924 ...	28	40	40	16....	40	40	40	40	40	40	40	40	40
12	5456 4549 9924 ...	3	40	40	40	21....	40	40	40	40	40	40	40	40
13	5456 4549 9924 ...	11	40	40	40	16....	40	40	40	40	40	40	40	40
14	XXXX XXXX XXXX ...	0	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
15	XXXX XXXX XXXX ...	0	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
16	XXXX XXXX XXXX ...	0	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
17	XXXX XXXX XXXX ...	0	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
18	XXXX XXXX XXXX ...	0	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
19	XXXX XXXX XXXX ...	0	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
20	XXXX XXXX XXXX ...	0	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
21	XXXX XXXX XXXX ...	0	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
22	XXXX XXXX XXXX ...	0	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
23	XXXX XXXX XXXX ...	0	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
24	XXXX XXXX XXXX ...	0	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
25	XXXX XXXX XXXX ...	0	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
26	XXXX XXXX XXXX ...	0	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
27	XXXX XXXX XXXX ...	0	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40

輸入檔名
檔名: tactTest11 OK

請輸入驗測環境參數
測試回合... 1 讀取次數 20 1 輸入

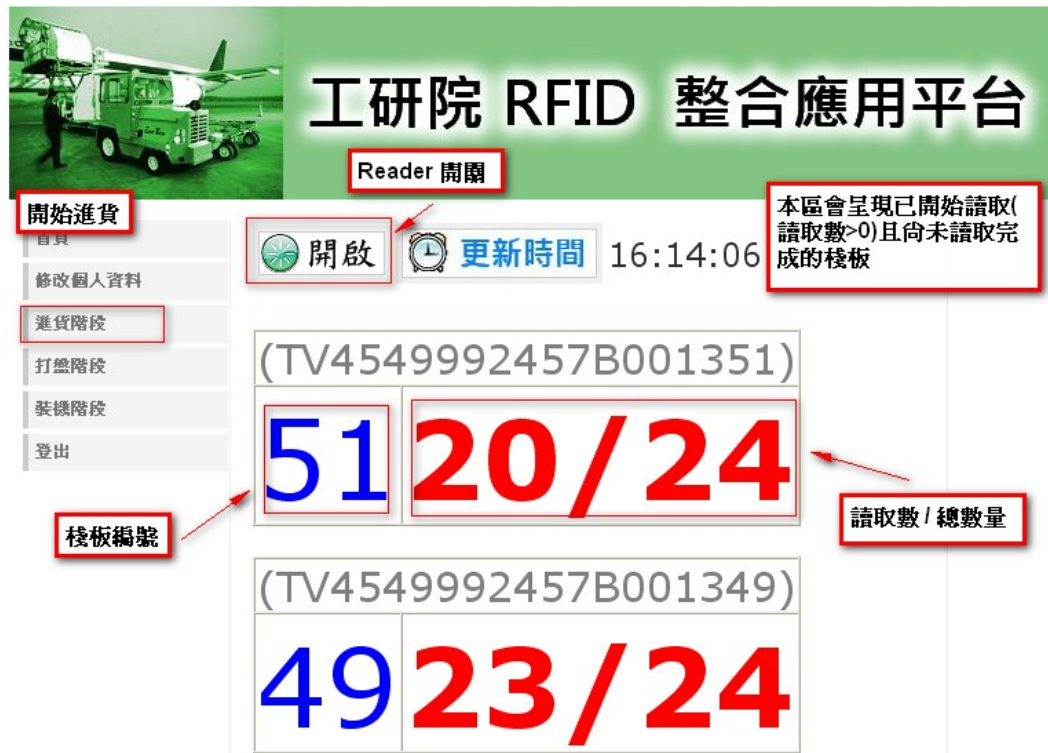
設定位置參數
-450 50
45 0
0 0
Next Initial

資料來源：本研究

圖 8.92 軟體測試分析圖

8.4.5 進倉點動態測試

- 1.開啟 RFID 開門口 Reader。
- 2.當棧板通過 Dock door 時，此時 RFID 電腦會即時顯示被讀取的 RFID 標籤個數，如圖 8.93：

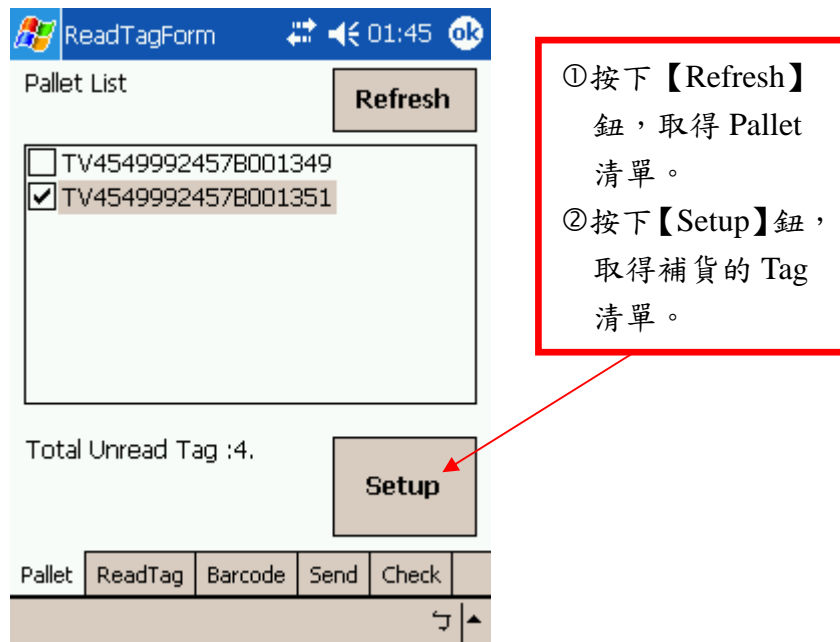


資料來源：本研究

圖 8.93 進倉節點即時讀取畫面

3.若有 RFID 標籤沒被讀取，則由 Handheld Reader 盤點補貨，如圖 8.94。

(1)設定 Pallet 資訊：



資料來源：本研究

圖 8.94 Pallet 讀取設定

(2)讀取 Tag，如圖 8.95：



資料來源：本研究

圖 8.95 標籤關連

(3)回傳至 Dock door Server，如圖 8.96：

	objid	send	event	barcode
▶	1	false	receive	
	2	false	receive	
	3	false	receive	
	4	false	receive	

Total UnSend Msg : '4'

Restore Send

Pallet ReadTag Barcode Send Check

按下【Send】鈕，
回傳 Handheld
Reader 讀取結果。

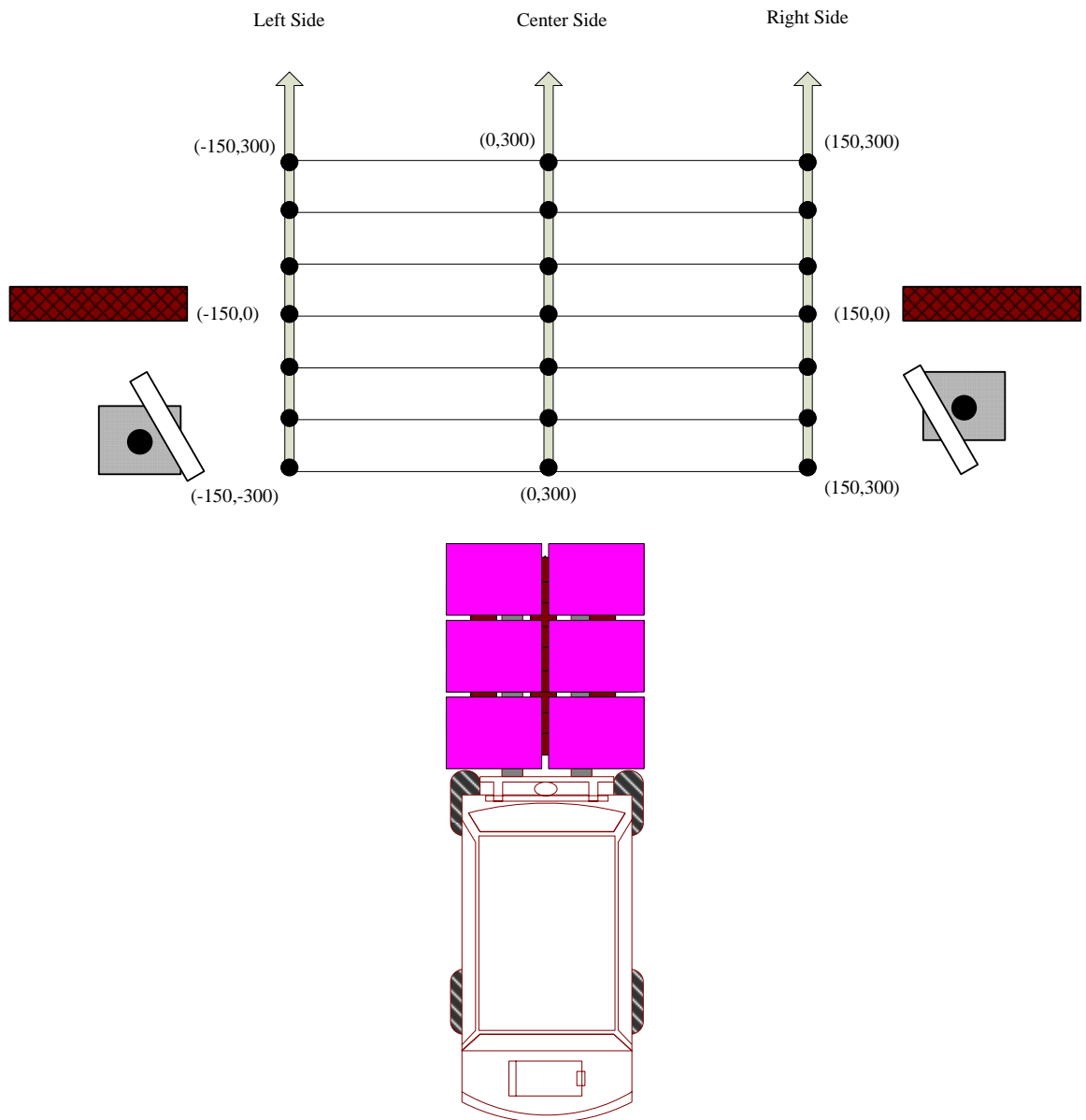
資料來源：本研究

圖 8.96 上傳關連資訊

(4)重覆步驟4~步驟5，直至當天預計出貨棧板均進行測試完畢。

8.4.6 進倉點靜態測試

在測試區劃分三條動線，分別為左線、中線、右線。每條動線以 portal 為中心點共取 7 個測試點，間隔為 100cm(如圖 8.97 所示)。模擬出貨路線，由最近點作到最遠點。待測物位於定點時，藉由軟體控制 Reader 功率的調校可得知每個 Tag 在測試點上能夠被讀取到的最小功率，現場圖如圖 8.98。



資料來源：本研究

圖 8.97 進倉點測試情境示意圖



資料來源：本研究

圖 8.98 進倉節點測試現場圖

8.4.7 打盤區動態測試

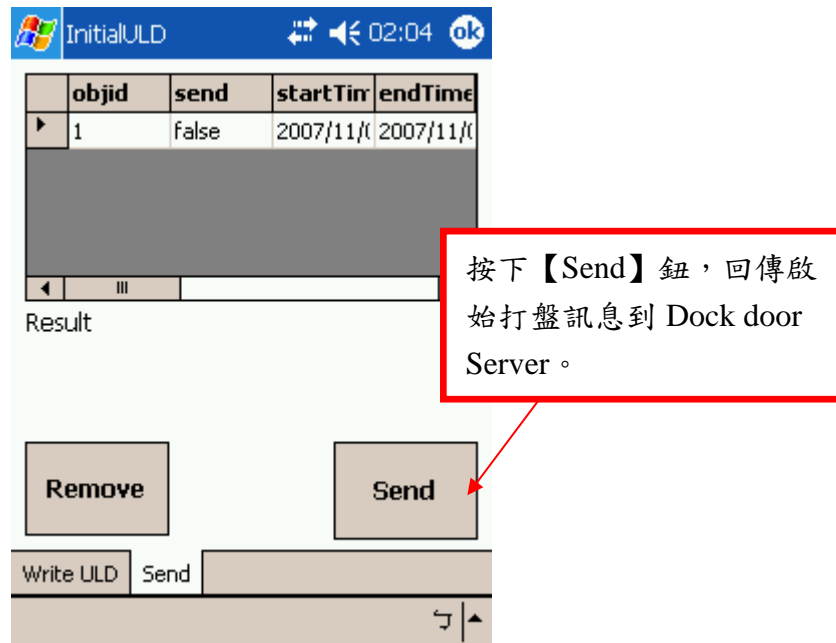
1. 寫入盤號資訊於 ULD Tag，如圖 8.99：

輸入 MAWB、HAWB、航班資訊與 ULD 盤號，按下【Initial】鈕，寫入盤號資訊於 Tag 上，並產出起始打盤訊息。

資料來源：本研究

圖 8.99 航班與盤號設定畫面

2.傳送「起始打盤」訊息到 Dock door Server，並開始打盤，如圖 8.100：



資料來源：本研究

圖 8.100 打盤作業初始畫面

3.打盤區 Reader 讀取 Tag。

4.台勤棧板車司機一次將一個棧板放在 ULD 上，但暫時不要退出；等待 RFID 作業人員進一步指示作業，此時 RFID 電腦會即時顯示被讀取貨物箱數，如圖 8.101：



資料來源：本研究

圖 8.101 打盤區即時讀取畫面

5.結束打盤。

6.讀取 ULD Tag，如圖 8.102：

ULDControlForm 11:27 ok

PMC87085CI

Flight No
CI5234

ULD No PMC87085CI finish successfully.
Please Send to Server.

Finish Start

Read ULD Send

資料來源：本研究

圖 8.102 盤號與航班資料進行關連

7.傳送「結束打盤」事件到 Dock door Server，並結束打盤，如圖 8.103。

ULDControlForm 02:05 ok

	objid	send	startTin	endTime
▶	1	false	2007/11/1	2007/11/1

Result

Restore Send

Read ULD Send

資料來源：本研究

圖 8.103 資料上傳

8.未裝機打盤查詢，如圖 8.104 與圖 8.105：



工研院 RFID 整合應用平台

未裝機打盤查詢

修改個人資料 | 進貨階段 | **打盤階段** | 裝機階段 | 登出

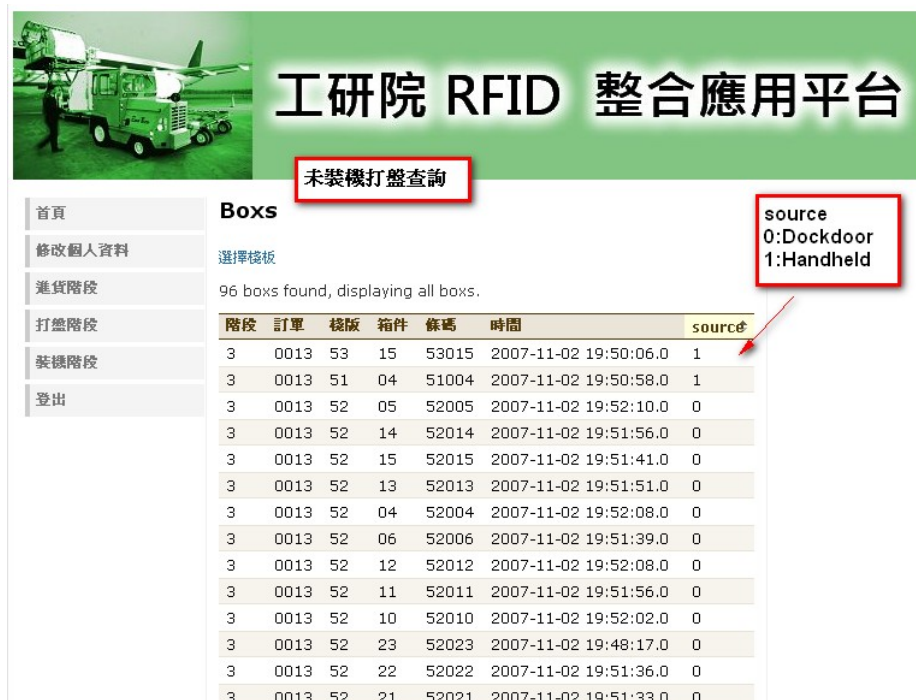
17 ulds found, displaying all ulds.

UldNumber	班機
AKM18245CI	CI5234
AKM18245CI	CI5252
AKM18245CI	CI5256
PMC85193CI	CI5256
PMC85795CI	CI5256
PMC82495CI	CI5212
P5P00632CI	CI5212
PLB22367CI	CI5252
PLB22382CI	CI5252
PMC81859CI	CI5212
PAJ70116CI	CI5256
PAG72667CI	CI5256
PEB11077CI	CI5256
PMC84650CI	CI5212
PMC71805CI	CI5212
PMC87085CI	CI5234

盤號: PLB22382CI | 班機號碼: CI5252

資料來源：本研究

圖 8.104 打盤資訊查詢



工研院 RFID 整合應用平台

未裝機打盤查詢

首頁 | 修改個人資料 | 進貨階段 | **打盤階段** | 裝機階段 | 登出

選擇棧板

96 boxes found, displaying all boxes.

階段	訂單	棧板	箱件	條碼	時間	source
3	0013	53	15	53015	2007-11-02 19:50:06.0	1
3	0013	51	04	51004	2007-11-02 19:50:58.0	1
3	0013	52	05	52005	2007-11-02 19:52:10.0	0
3	0013	52	14	52014	2007-11-02 19:51:56.0	0
3	0013	52	15	52015	2007-11-02 19:51:41.0	0
3	0013	52	13	52013	2007-11-02 19:51:51.0	0
3	0013	52	04	52004	2007-11-02 19:52:08.0	0
3	0013	52	06	52006	2007-11-02 19:51:39.0	0
3	0013	52	12	52012	2007-11-02 19:52:08.0	0
3	0013	52	11	52011	2007-11-02 19:51:56.0	0
3	0013	52	10	52010	2007-11-02 19:52:02.0	0
3	0013	52	23	52023	2007-11-02 19:48:17.0	0
3	0013	52	22	52022	2007-11-02 19:51:36.0	0
3	0013	52	21	52021	2007-11-02 19:51:33.0	0

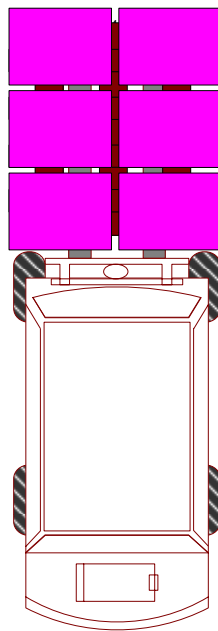
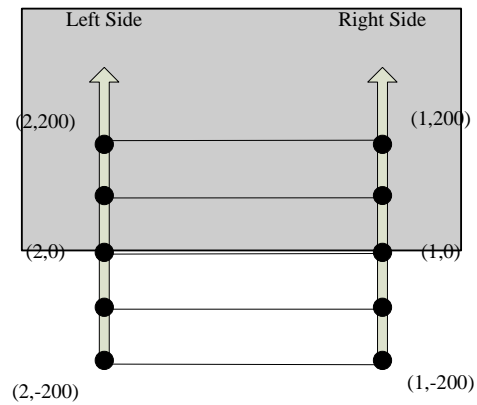
source
0: Dockdoor
1: Handheld

資料來源：本研究

圖 8.105 箱件處理進度查詢

8.4.8 打盤區靜態測試

在測試區劃分兩條動線，分別為左線、右線。每條動線以 portal 為中心點共取 5 個測試點，間隔為 100cm(如圖 8.106 所示)。待測物位於定點時，藉由軟體控制 Reader 功率的調校可得知每個 Tag 在測試點上能夠被讀取到的最小功率，現場圖為圖 8.107 與圖 8.108。



資料來源：本研究

圖 8.106 打盤區測試情境示意圖



資料來源：本研究

圖 8.107 打盤區測試現場圖-1



資料來源：本研究

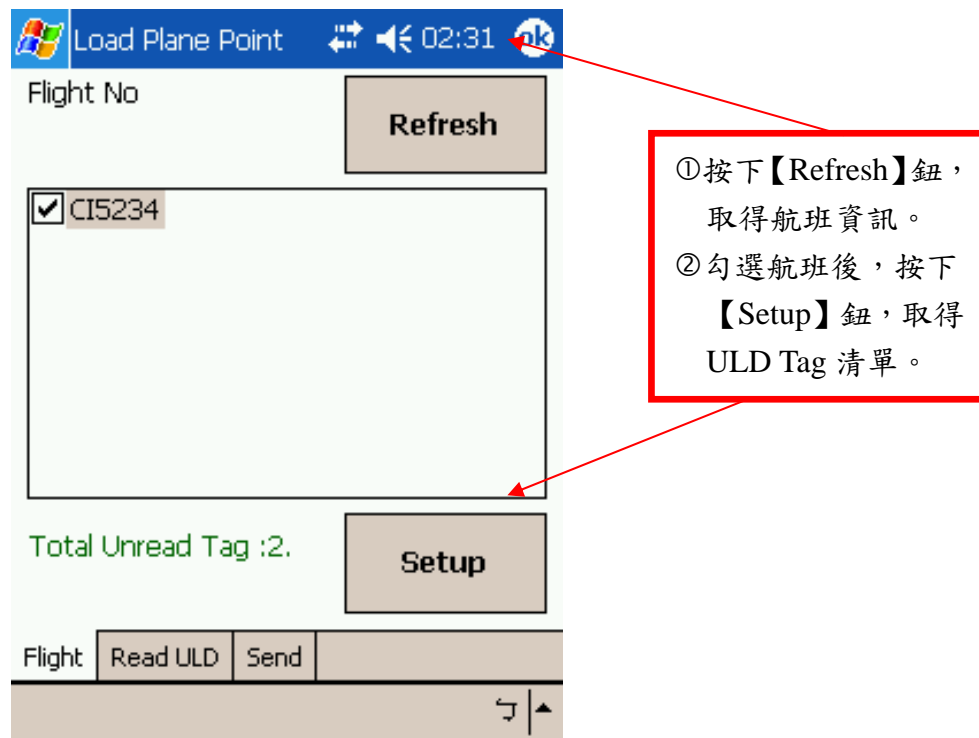
圖 8.108 打盤區測試現場圖-2

8.4.9 上航空器動態測試

1.RFID作業人員準備設/設定Handheld RFID Reader。

2.Handheld Reader 讀取 ULD Tag，取得裝機航班資訊及 ULD Tag 清單，如圖

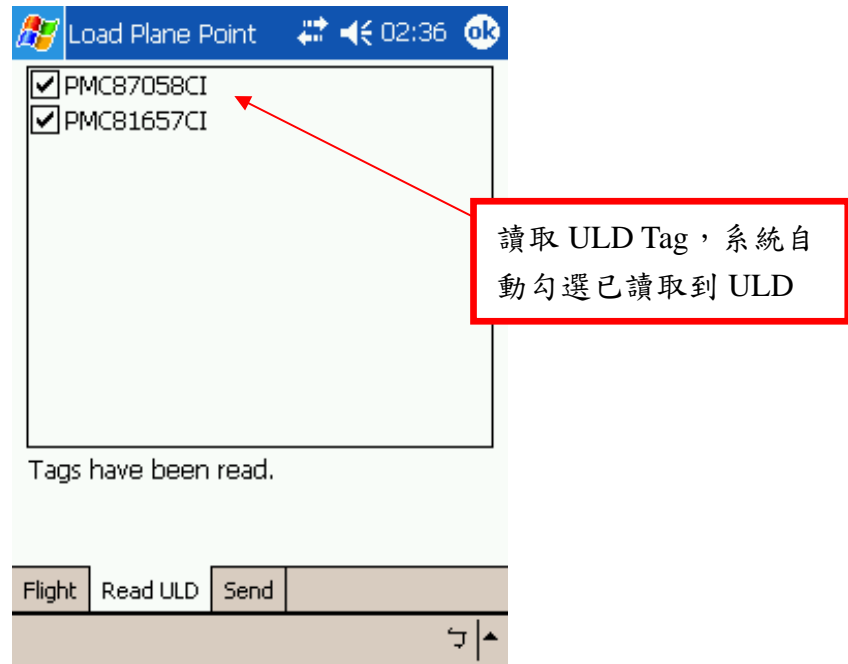
8.109：



資料來源：本研究

圖 8.109 航班資訊選取作業

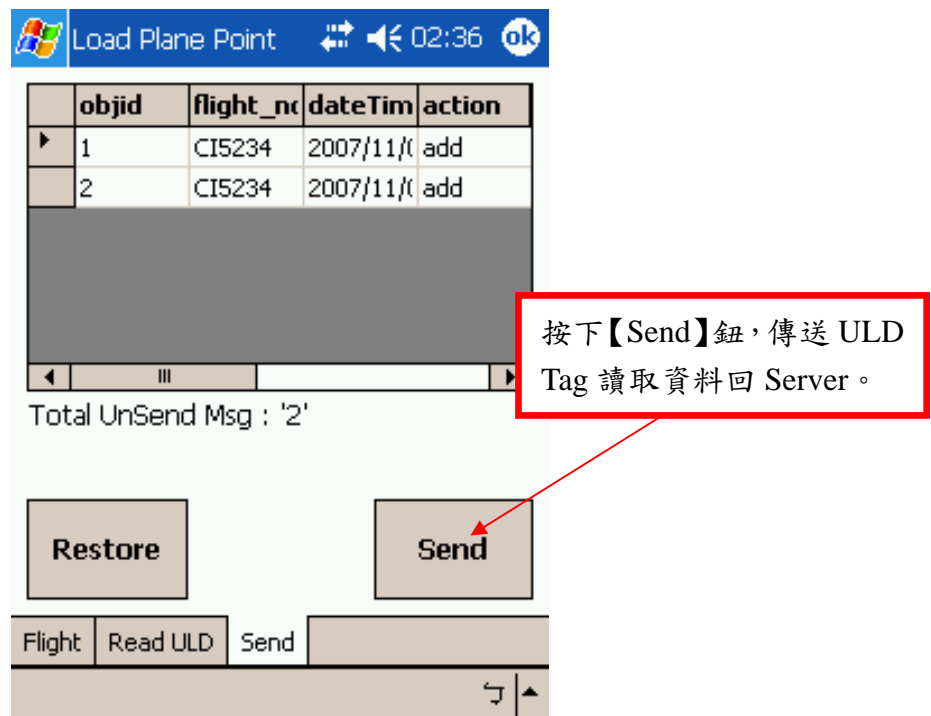
3.RFID 作業人員走到有 RFID 的 ULD 旁，用 Handheld RFID Reader 讀取各個測試 ULD 上的 RFID 標籤，如圖 8.110。



資料來源：本研究

圖 8.110 盤號讀取作業

4. Handheld RFID Reader 透過 GPRS 通訊將所讀取到的 ULD 上的標籤以及航班編號送至監控平台，如圖 8.111。



資料來源：本研究

圖 8.111 盤號與航班資訊上傳作業

5.歷史裝機資料查詢：

(1)航空器區資料查詢，如圖 8.112：



資料來源：本研究

圖 8.112 上機資訊查詢

(2)航空器區資料清單，如圖 8.113

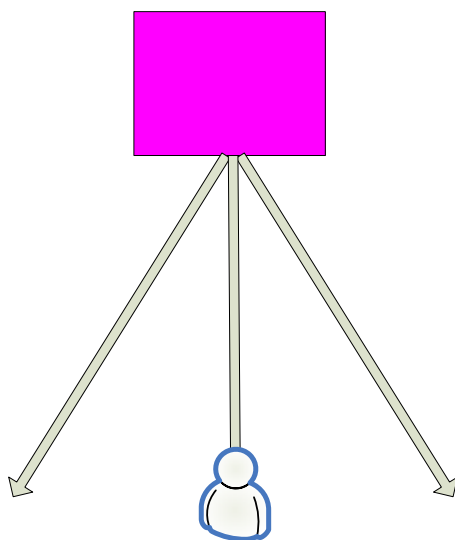


資料來源：本研究

圖 8.113 盤號與航班資訊顯示

8.4.10 上航空器靜態測試

將待測物設為中心點以-45 度、0 度、45 度與測試格點劃分成三條動線（如圖所示），配合手持式 Reader 與其軟體觀測判斷是否有讀取到 tag 的循序漸進測試（如圖 8.114 所示），現場說明如圖 8.115。



資料來源：本研究

圖 8.114 上航空器測試情境示意圖

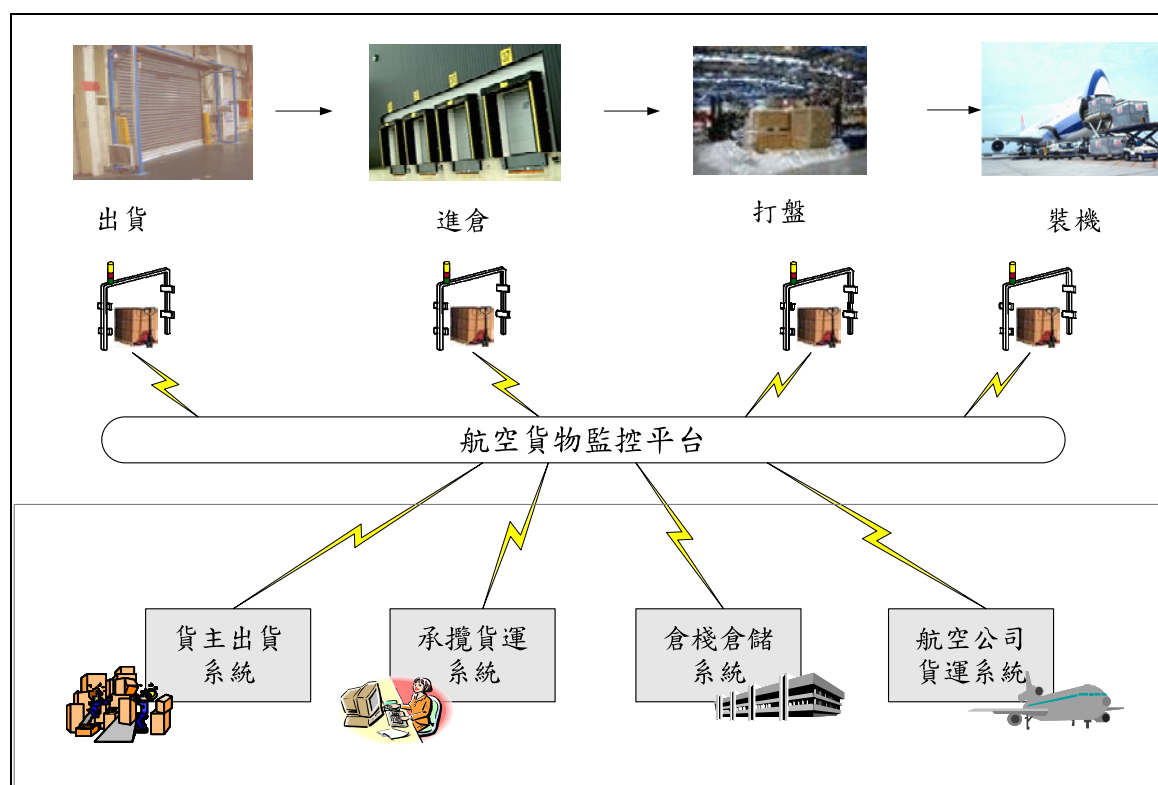


資料來源：本研究

圖 8.115 上航空器測試現場圖

8.5 監控平台軟體規劃說明

本專案的四個節點的貨況訊息，透過監控平台統一整合，將各節點的資訊加以串連；同時當各節點的 Client 需要各貨物目前狀況時，也能經由向監控平台以 Web Service 的介面進行查詢，取得必要的資訊。下圖表示此監控平台的架構示意圖：



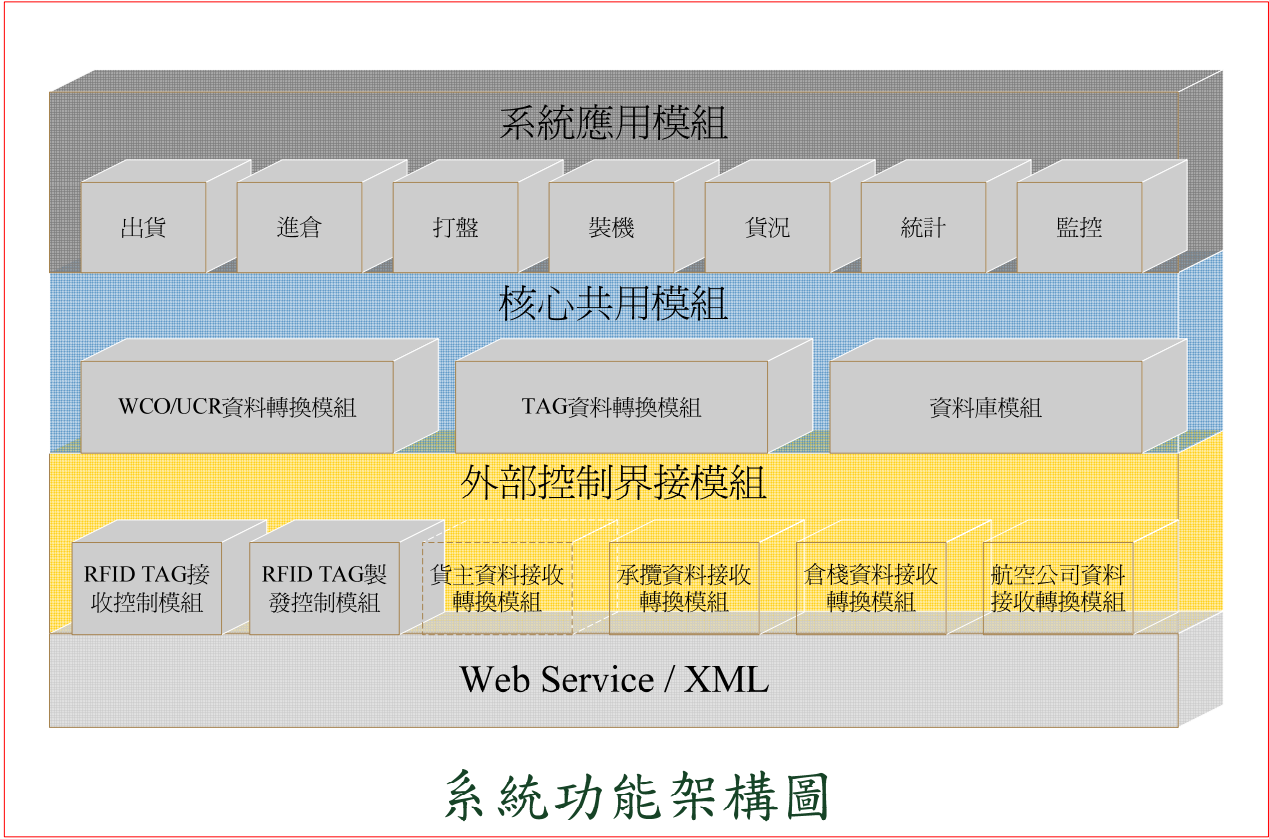
資料來源：本研究

圖 8.116 監控平台架構示意圖

其下方各節點連結的「貨主出貨系統」、「承攬貨運系統」、「倉棧倉儲系統」與「航空公司貨運系統」屬於與各關係廠商的系統對接作業，不在本專案此次實作範圍，不過本監控平台已規劃未來可與上述系統對接的介面，以增加其彈性與延展性。

本監控平台的系統模組分為系統應用模組、核心共用模組與外部控制介接模組。系統應用模組包含網頁功能，方便使用者自網站上檢示目前貨物出貨情形，以及本專案相關 KPI 定義的統計工作；核心共用模組包含 UCR 編碼轉換模組、

電子標籤對應系統資料轉換模組與資料儲存(資料庫)模組；外部介接控制模組包含 RFID 資料接收模組與 RFID 資料製作與發佈控制模組，以 Web Service 方式與四個節點之 Client 應用程式進行溝通，另外與四個節點各領域系統對接的部分，則保持彈性方便日後進行介接，如下圖所示：



資料來源：本研究

圖 8.117 系統架構示意圖

8.6 監控平台系統需求分析

監控平台經過需求的分析，茲以需求編號加以分類，描述如下：

1.貨物出貨節點作業：

(1)需求編號：1-1

需求名稱：UCR CODE 初始作業

功能概述：設定 UCR CODE。

輸入：UCR CODE。

處理：將輸入的 UCR CODE 依規則進行分解查檢：年份別/出口國別/公司代碼/流水編號。

輸出：成功或是失敗訊息。

介面需求：由使用者介面進行。

設計限制：無。

(2)需求編號：1-2

需求名稱：出貨訊息接收作業

功能概述：接收貨主出貨點出貨訊息，並進行資料處理。

輸入：RFID 標籤內含之 UCR CODE、日期時間、動作別(新增或是移除)與讀取裝置別。

處理：將所接收到的資料元進行記錄並依其動作別進行處理。新增：將資料元寫入資料庫並紀錄寫入時間；移除：將資料元移除並備份至歷史資料檔並紀錄備份時間。

輸出：成功或是失敗訊息。

介面需求：由使用者介面進行傳送。

設計限制：無。

(3)需求編號：1-3

需求名稱：RFID 標籤內碼初始化

功能概述：將 UCR CODE 寫入 RFID 標籤。

輸入：UCR CODE LIST。

處理：將 UCR CODE 寫入 RFID 標籤。

輸出：成功或是失敗訊息。

介面需求：由使用者介面進行。

設計限制：本計畫所實施之 UCR Encoding 之演算法產生。

2.貨物進倉節點作業：

(1)需求編號：2-1

需求名稱：進倉訊息接收作業

功能概述：接收貨物進倉節點進倉訊息，並進行資料處理。

輸入：RFID 標籤內含之 UCR CODE、日期時間、動作別(新增或是移除)與讀取裝置別。

處理：將所接收到的資料元進行記錄並依其動作別進行處理；新增：將資料元寫入資料庫並紀錄寫入時間；移除：將資料元移除並備份至歷史資料檔並紀錄備份時間。

輸出：成功或是失敗訊息。

介面需求：由使用者介面進行傳送。

設計限制：無。

3.貨物打盤節點作業：

(1)需求編號：3-1

需求名稱：ULD 標籤內碼初始化

功能概述：將 ULD 標籤內碼與 ULDCODE 進行相互關聯。

輸入：ULD CODE。

處理：將 ULD CODE 寫入 ULD 標籤。

輸出：成功或是失敗訊息。

介面需求：由使用者介面進行。

設計限制：ULD CODE 與 ULD 標籤內碼須一對一對應、可以批次進行處理。

(2)需求編號：3-2

需求名稱：ULD 訊息接收作業

功能概述：接收打盤節點 ULD 出貨訊息，並進行資料處理。

輸入：ULD 標籤之內含 ULD CODE、日期時間、動作別(開始或是結束)與讀取裝置別。

處理：將所接收到的資料元進行記錄並依其動作別進行處理；開始：將資料元寫入資料庫並紀錄開始寫入時間；結束：將資料元寫入資料庫並紀錄結束寫入時間。

輸出：成功或是失敗訊息。

介面需求：由使用者介面進行傳送。

設計限制：無。

(3)需求編號：3-3

需求名稱：ULD 裝盤明細訊息接收作業

功能概述：接收打盤節點 ULD 裝貨明細訊息，並進行資料處理。

輸入：ULD 標籤內含之 ULD CODE、RFID 標籤內含之 UCR CODE、日期時間、動作別(新增或是移除)與讀取裝置別。

處理：將所接收到的資料元進行記錄並依其動作別進行處理；新增：將資料元寫入資料庫並紀錄開始寫入時間；移除：將資料元移除並備份至歷史資料檔並紀錄備份時間。

輸出：成功或是失敗訊息。

介面需求：由使用者介面進行傳送。

設計限制：無。

(4)需求編號：3-4

需求名稱：ULD CODE 初始作業

功能概述：設定 ULD CODE。

輸入：ULD CODE。

處理：將輸入的 ULD CODE 依規則進行分解查檢；ULD TYPE/ULD NUMBER。

航空公司代碼。

輸出：成功或是失敗訊息。

介面需求：由使用者介面進行。

設計限制：無。

4.貨物上機節點作業：

(1)需求編號：4-1

需求名稱：裝機訊息接收作業

功能概述：接收貨物裝機節點 ULD 裝機訊息，並進行資料處理。

輸入：ULD 標籤內含之 ULD CODE、航機班次日期、裝機日期時間、動作別(新增或是移除)與讀取裝置別；處理：將所接收到的資料元進行記錄並依其動作別進行處理；新增：將資料元寫入資料庫並紀錄寫入時間。

移除：將資料元移除並備份至歷史資料檔並紀錄備份時間。

輸出：成功或是失敗訊息。

介面需求：由使用者介面進行傳送。

設計限制：無。

5.貨況查詢：

(1)需求編號：5-1

需求名稱：以 UCR CODE 查詢貨況作業

功能概述：輸入貨物 UCR CODE 查詢相關節點貨況資訊。

輸入：UCR CODE。

處理：將所接收到的 UCR CODE 進行處理，顯示貨物各節點相關資訊如：

UCR CODE/分提單號碼/主提單號碼/總件數/節點名稱/節點日期時間/

資料寫入日期時間

輸出：成功或是失敗訊息。

介面需求：由使用者介面進行。

設計限制：無。

(2)需求編號：5-2

需求名稱：以分提單號查詢貨況作業

功能概述：輸入貨物分提單號查詢相關節點貨況資訊。

輸入：分提單號。

處理：將所接收到的分提單號進行處理，顯示貨物各節點相關資訊如

UCRCODE/分提單號碼/主提單號/總件數/節點名稱/節點日期時間/

資料寫入日期時間

輸出：成功或是失敗訊息。

介面需求：由使用者介面進行。

設計限制：一筆分提單可能包含一筆以上 UCR CODE。

(3)需求編號：5-3

需求名稱：以主提單號碼查詢貨況作業

功能概述：輸入貨物主提單號碼查詢相關節點貨況資訊。

輸入：主提單號碼。

處理：將所接收到的主提單號碼進行處理，顯示貨物各節點相關資訊如：

UCRCODE/分提單號碼/主提單號/總件數/節點名稱/節點日期時間/

資料寫入日期時間。

輸出：成功或是失敗訊息。

介面需求：由使用者介面進行。

設計限制：一筆主提單可能包含一筆以上 UCR CODE。

6.監控功能：

(1)需求編號：6-1

需求名稱：監控各節點貨物作業

功能概述：即時顯示各節點處理貨物狀況。

輸入：無。

處理：將各節點處理貨物的狀況即時顯示，顯示貨物於各節點的相關資訊，

如：節點名稱/目前處理的 RFID 標籤內碼(或 ULD 標籤內碼)/目前處理的 UCR CODE/目前處理的分提單號碼/目前處理的主提單號碼/當日處理的總筆數。

輸出：成功或是失敗訊息。

介面需求：由使用者介面進行。

設計限制：無。

7.統計功能：

(1)需求編號：7-1

需求名稱：各節點貨物統計作業

功能概述：依時間區間、節點名稱顯示或列印各節點統計資料。

輸入：時間區間、節點名稱。

處理：將各節點依時間區段進行各項統計作業：時間區間/節點名稱/RFID 標籤內碼(或 ULD 標籤內碼)總筆數/分提單筆數/主提單筆數/手持裝置處理筆數/閘門處理筆數/手持裝置平均反應時間/閘門平均反應時間/手持裝置讀取正確率/閘門讀取正確率

輸出：成功或是失敗訊息。

介面需求：由使用者介面進行。

設計限制：無。

8.基本資料維護：

(1)需求編號：8-1

需求名稱：維護節點資料作業

功能概述：建立與維護節點基本資料。

輸入：節點代碼、名稱。

處理：可以進行新增、刪除、修改、查詢與列印節點基本資料：節點代碼/節點名稱。

輸出：成功或是失敗訊息。

介面需求：由使用者介面進行。

設計限制：無。

(2)需求編號：8-2

需求名稱：維護分提單資料作業

功能概述：建立與維護分提單基本資料。

輸入：分提單號碼。

處理：可以進行新增、刪除、修改、查詢與列印分提單基本資料：分提單號碼/主提單號碼/目的地/件數/材積/重量/收貨人/出貨人/代理商。

輸出：成功或是失敗訊息。

介面需求：由使用者介面進行。

設計限制：無。

(3)需求編號：8-3

需求名稱：維護主提單資料作業

功能概述：建立與維護主提單基本資料。

輸入：主提單號碼。

處理：可以進行新增、刪除、修改、查詢與列印主提單基本資料：主提單號碼/航班編號/航班日期/目的地/件數/材積/重量/收貨人/出貨人/代理商。

輸出：成功或是失敗訊息。

介面需求：由使用者介面進行。

設計限制：無。

(4)需求編號：8-4

需求名稱：維護 ULD 資料作業

功能概述：建立與維護 ULD 基本資料。

輸入：ULD CODE。

處理：可以進行新增、刪除、修改、查詢與列印 ULD CODE 基本資料：ULD
CODE(ULD TYPE-ULD NUMBER-AIRLINE CODE)/航班編號/航班日
期/目的地/ULD 件數/ULD 重量。

輸出：成功或是失敗訊息。

介面需求：由使用者介面進行。

設計限制：無。

(5)需求編號：8-5

需求名稱：維護航空公司基本資料作業

功能概述：建立與維護航空公司基本資料。

輸入：航空公司代碼。

處理：可以進行新增、刪除、修改、查詢與列印航空公司基本資料：航空公
司代碼/航空公司名稱/航空公司三碼代碼。

輸出：成功或是失敗訊息。

介面需求：由使用者介面進行。

設計限制：無。

(6)需求編號：8-6

需求名稱：維護出貨廠商基本資料作業

功能概述：建立與維護出貨廠商基本資料。

輸入：出貨廠商代碼。

處理：可以進行新增、刪除、修改、查詢與列印出貨廠商基本資料：出貨廠
商代碼/出貨廠商名稱/出貨廠商統一編號。

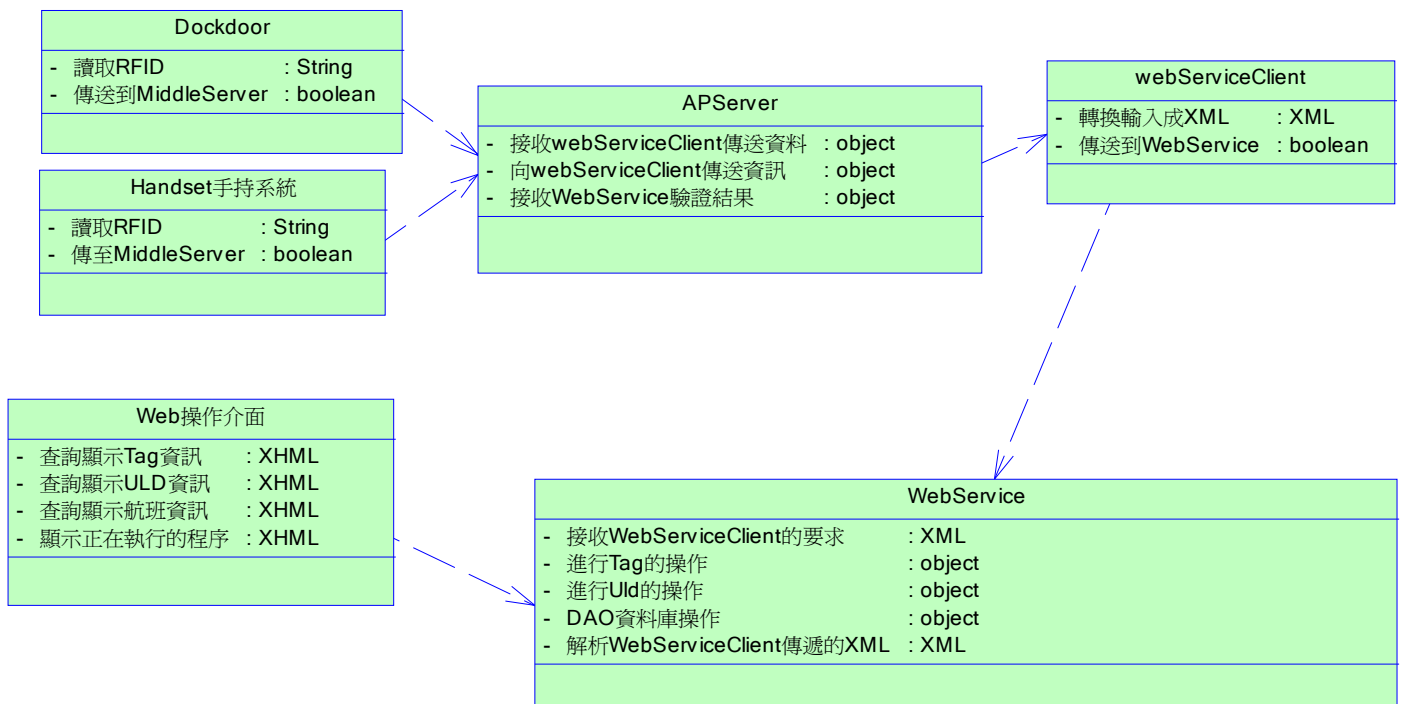
輸出：成功或是失敗訊息。

介面需求：由使用者介面進行。

設計限制：無。

8.7 監控平台系統設計分析

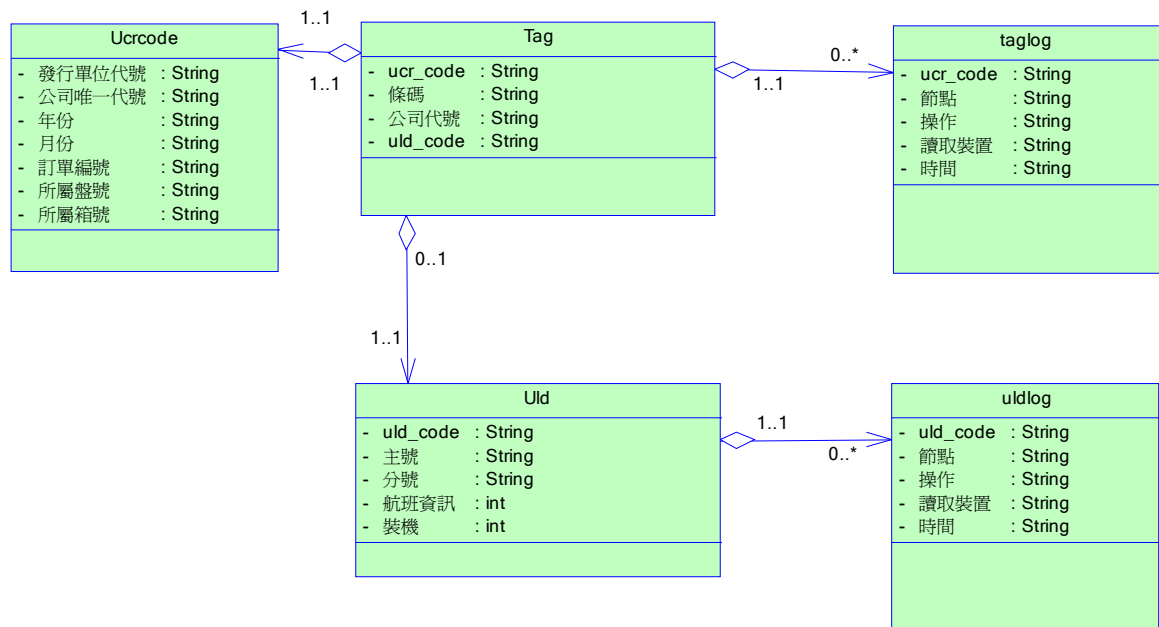
監控平台採跨平台架構概念，並以 Java、Web Service、XML 的技術作為設計與開發的規格，資料的結構關連如下：



資料來源：本研究

圖 8.118 資料結構圖

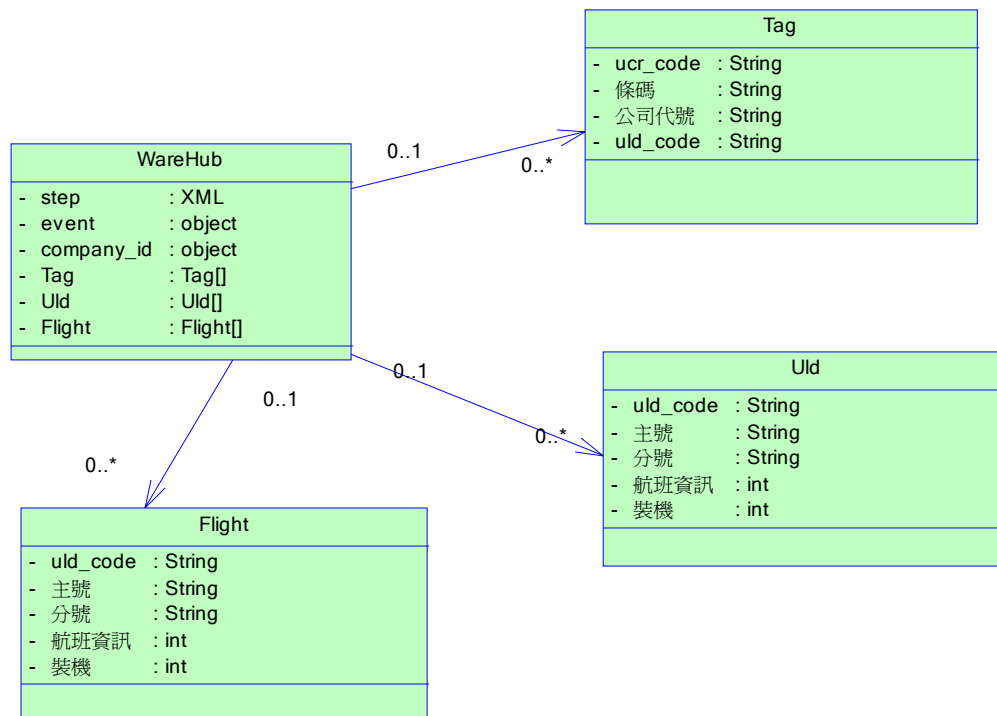
資料庫表格關連如下：



資料來源：本研究

圖 8.119 表格關連圖-1

Web Service WSDL 描述以圖表示關連如下：



資料來源：本研究

圖 8.120 表格關連圖-2

資料庫表格規格如表 8-2 至 8-15：

表 8-2 TAG Table

檔案記錄/表格代號		Tag	檔案/表格中文名稱		Tag
項次	欄位名稱	欄位中文名稱	型態長度	鍵別	備註
01	ucr_code	Tag 的唯一 ucr code	VARCHAR2(20)	INDEX	NOT NULL
02	barcode	barcode 條碼	VARCHAR2(20)		
03	company_id	唯一單位發行號碼	VARCHAR2(4)		
04	uld_code	Uld 關聯的盤號	VARCHAR2(20)		
索引說明	create sequence UCRNo minvalue 1 maxvalue 99999 cycle order;				

資料來源：本研究

表 8-3 ULD Table

檔案記錄/表格代號		Uld	檔案/表格中文名稱		Uld
項次	欄位名稱	欄位中文名稱	型態長度	鍵別	備註
01	uld_code	Uld 的唯一代碼	VARCHAR2(20)	INDEX	NOT NULL
02	barcode	barcode 條碼	VARCHAR2(20)		
03	company_id	唯一單位發行號碼	VARCHAR2(4)		
04	uld_code	Uld 關聯的盤號	VARCHAR2(20)		
索引說明					

資料來源：本研究

表 8-4 TAGLOG Table

檔案記錄/表格代號		Taglog	檔案/表格中文名稱		Taglog
項次	欄位名稱	欄位中文名稱	型態長度	鍵別	備註
01	ucr_code	關聯 Tag 的 ucrcode	VARCHAR2(20)	INDEX	NOT NULL
02	step	節點代號	int		
03	action	操作項目	VARCHAR2(10)		
04	reader	讀取裝置代號	VARCHAR2(10)		
05	logdatetime	作業時間	datetime		
索引說明					

資料來源：本研究

表 8-5 ULDLOG Table

檔案記錄/表格代號		Uldlog	檔案/表格中文名稱		Uldlog
項次	欄位名稱	欄位中文名稱	型態長度	鍵別	備註
01	uld_code	關聯 Uld 的 uld_code	VARCHAR2(20)	INDEX	NOT NULL
02	step	節點代號	int		
03	action	操作項目	VARCHAR2(10)		
04	reader	讀取裝置代號	VARCHAR2(10)		
05	logdatetime	作業時間	datetime		
索引說明					

資料來源：本研究

各單元功能描述如下：

表 8-6 Service 1

功能說明	<p>程式名稱： WareHub.doService</p> <p>功能描述：提供標準 SOAP 1.1 的 Web Services 介面。</p>
使用資料庫	無
輸入說明	符合 SOAP 1.1 的 XML Request
輸出說明	符合 SOAP 1.1 的 XML Response
處理說明	接收及回傳符合 SOAP 1.1 的 XML

資料來源：本研究

表 8-7 Service 2

功能說明	<p>程式名稱： WareHubServiceControl.doService</p> <p>功能描述：覆寫 WareHub.doService 以解析 request 並呼叫適當程式執行操作。</p>
使用資料庫	無
輸入說明	Object WareHub
輸出說明	Object WareHub
處理說明	判定 Object WareHub 的參數 step , event 並呼叫適當程式進行運算

資料來源：本研究

表 8-8 Service 3

功能說明	程式名稱： Step0init 功能描述：提供 WareHubServiceControl 呼叫執行貨主初使化。
使用資料庫	呼叫 DB.java 執行 DAO Tag(Tag 資料檔) Taglog(Tag LOG 資料檔)
輸入說明	Object WareHub
輸出說明	Object WareHub
處理說明	執行 DB.save 操作儲存 Tag 資訊 寫入 Tag 資訊至 Tag (Tag 資料檔) 並且寫入 Taglog 資訊至 Taglog (Tag LOG 資料檔)

資料來源：本研究

表 8-9 Service 4

功能說明	程式名稱： Step1send 功能描述：提供 WareHubServiceControl 呼叫執行貨主出貨。
使用資料庫	呼叫 DB.java 執行 DAO Tag(Tag 資料檔) Taglog(Tag LOG 資料檔)
輸入說明	Object WareHub
輸出說明	Object WareHub
處理說明	執行 DB.save 操作儲存 Tag 資訊 寫入 Tag 資訊至 Tag (Tag 資料檔) 並且寫入 Taglog 資訊至 Taglog (Tag LOG 資料檔)
功能說明	程式名稱： Step2receive 功能描述：提供 WareHubServiceControl 呼叫執行貨棧進倉。

使用資料庫	呼叫 DB.java 執行 DAO Tag(Tag 資料檔) Taglog(Tag LOG 資料檔)
輸入說明	Object WareHub
輸出說明	Object WareHub
處理說明	執行 DB.save 操作儲存 Tag 資訊 寫入 Tag 資訊至 Tag (Tag 資料檔) 並且寫入 Taglog 資訊至 Taglog (Tag LOG 資料檔)

資料來源：本研究

表 8-10 Service 5

功能說明	程式名稱：Step3uld_control 功能描述：提供 WareHubServiceControl 呼叫執行貨棧開始打盤作業 及結束打盤作業。
使用資料庫	呼叫 DB.java 執行 DAO Uld(Uld 資料檔) Uldlog(Uld LOG 資料檔)
輸入說明	Object WareHub
輸出說明	Object WareHub
處理說明	執行 DB.uldcontrol 操作儲存 Uld 資訊 寫入 Uld 資訊至 Uld (Uld 資料檔) 並且寫入 Uldlog 資訊至 Uldlog (Uld LOG 資料檔) Uld 資訊包含 ULD 盤號及航班資訊,主號,分號 須註明為開始打盤作業或是結束打盤作業

資料來源：本研究

表 8-11 Service 6

功能說明	<p>程式名稱：Step3box_control</p> <p>功能描述：提供 WareHubServiceControl 呼叫執行貨棧進行打盤作業。</p>
使用資料庫	<p>呼叫 DB.java 執行 DAO</p> <p>Tag(Tag 資料檔)</p> <p>Taglog(Tag LOG 資料檔)</p> <p>Uld(Uld 資料檔)</p> <p>Uldlog(Uld LOG 資料檔)</p>
輸入說明	Object WareHub
輸出說明	Object WareHub
處理說明	<p>執行 DB. Tagcontrol 操作儲存 Tag 資訊</p> <p>寫入 uld_code 資訊至 Tag (Tag 資料檔)</p> <p>並且寫入 Taglog 資訊至 Taglog (Tag LOG 資料檔)</p> <p>Uld_code 必須已開始打盤狀態並且尚未結束打盤</p> <p>如該對應的 Uld 已經結束打盤,則回傳該 Tag 打盤失敗之訊息</p>

資料來源：本研究

表 8-12 Service 7

功能說明	<p>程式名稱：Step4cargo</p> <p>功能描述：提供 WareHubServiceControl 呼叫執行裝機點裝機作業。</p>
使用資料庫	<p>呼叫 DB.java 執行 DAO</p> <p>Uld(Uld 資料檔)</p> <p>Uldlog(Uld LOG 資料檔)</p>
輸入說明	Object WareHub
輸出說明	Object WareHub

處理說明	執行 DB. cargo 操作儲存 Uld 資訊
	寫入裝機資訊至 Uld (Uld 資料檔)
	並且寫入 log 資訊至 Uldlog (Uld LOG 資料檔)
	Uld 必須處於未裝機狀態才允許裝機
	如該對應的 Uld 已經裝機,則回傳該 Uld 裝機失敗之訊息

資料來源：本研究

表 8-13 Service 8

功能說明	程式名稱：Step4flightinfo
	功能描述：提供 WarehouseServiceControl 呼叫執行裝機點航班資訊作業。
使用資料庫	呼叫 DB.java 執行 DAO
	Uld(Uld 資料檔) Uldlog(Uld LOG 資料檔)
輸入說明	Object Warehouse
輸出說明	Object Warehouse
處理說明	執行 DB. flightinfo 操作取得航班資訊
	取得尚未裝機的 ULD 所屬的航班資訊並封裝為 Warehouse 回傳

資料來源：本研究

表 8-14 Service 9

功能說明	程式名稱：Step4uldinfo
	功能描述：提供 WarehouseServiceControl 呼叫執行裝機點航班資訊作業。
使用資料庫	呼叫 DB.java 執行 DAO
	Uld(Uld 資料檔) Uldlog(Uld LOG 資料檔)
輸入說明	Object Warehouse
輸出說明	Object Warehouse

處理說明	執行 DB. Uldinfo 依據傳入的航班資訊 找出尚未裝機的 ULD 資訊並封裝為 WareHub 回傳
------	---

資料來源：本研究

表 8-15 Service 10

功能說明	程式名稱： DB 功能描述：界接程式與資料庫。
使用資料庫	Tag(Tag 資料檔) Taglog(Tag LOG 資料檔) Uld(Uld 資料檔) Uldlog(Uld LOG 資料檔)
輸入說明	Object WareHub
輸出說明	Object WareHub
處理說明	執行 DB 寫入或是擷取資料

資料來源：本研究

8.8 監控平台系統畫面呈現

1.即時監控畫面：

- (1)WEB 監控畫面分為即時畫面及詳細資料。
- (2)即時畫面可分別監控 各節點通過的即時訊息。

訂單編號:0012 盤號:44 箱號:01		
節點	通過時間	操作
0	2007-11-01 10:36:30.0	出貨預備
1	2007-11-01 10:48:38.0	貨主出貨
2	2007-11-01 16:34:08.0	進倉
3	2007-11-01 21:36:47.0	打盤
3	2007-11-01 21:38:32.0	打盤
4	2007-11-02 01:25:02.0	裝機
4	2007-11-02 01:25:02.0	裝機
4	2007-11-02 01:25:30.0	裝機
訂單編號:0012 盤號:44 箱號:02		
節點	通過時間	操作
0	2007-11-01 10:36:41.0	出貨預備
1	2007-11-01 10:48:43.0	貨主出貨
2	2007-11-01 16:34:08.0	進倉
3	2007-11-01 21:36:34.0	打盤
3	2007-11-01 21:38:32.0	打盤
4	2007-11-02 01:25:02.0	裝機
4	2007-11-02 01:25:02.0	裝機
4	2007-11-02 01:25:30.0	裝機

資料來源：本研究

圖 8.127 出貨資訊進度顯示

- ③ULDCODE 詳細資料,呈現此 ULDCODE 包含所有打盤貨品資訊，並關聯航班資訊也呈現此盤通過每一節點的資訊。

ULDCODE

2007/11/03 PMC81657CI

2007/11/03 PMC87085CI

2007/11/02 PMCT1805CI

2007/11/02 PMC84650CI

2007/11/01 PAG72667CI

2007/11/01 PAJ70116CI

2007/11/01 PEB11077CI

2007/10/30 PLB22367CI

2007/10/30 PLB22382CI

2007/10/30 PMC81859CI

2007/10/26 P5P0632CI

2007/10/26 PMC82495CI

2007/10/25 PMC85193CI

2007/10/25 PMC85795CI

2007/10/25 PMC86503CI

2007/10/23 PAG72182CI

2007/10/19 PMC82528CI

FILIGHT

ULDCODE

ULDCODE :PAJ70116CI的貨品詳細資料

公司代號	TV	
DUNS:	454999245	
訂單編號	0011	
出貨日期:	2007/10/31	
出貨箱數:	48	
盤號	PAJ70116CI	
航班:		CI5256
主號:		297-62789230
分號:		3FR8714

訂單編號:0011 盤號:39 箱號:01

節點	通過時間	操作
0	2007-10-31 10:46:05.0	出貨預備
1	2007-10-31 11:18:42.0	貨主出貨
2	2007-10-31 16:26:49.0	進倉

資料來源：本研究

圖 8.128 盤號資訊顯示

- ④航班詳細資料，呈現此航班包含所有打盤資訊，及盤所屬的主號分號，也呈現此盤通過每一節點的資訊

UCRCODE	航班資訊		
ULDCODE			
FILGHT	航班 : CI5212 2007/10/30 資料		
2007/11/03 CI5234	裝機	1 盤	
2007/11/02 CI5212	盤號	PMC81859CI	
2007/11/01 CI5256	出貨日期	2007/10/30	
2007/10/30 CI5212	本盤箱數	72	
2007/10/26 CI5212	主號:	297-62789226	
2007/10/25 CI5256	分號:	3FR8713	
2007/10/23 CI5252	主號	分號	
2007/10/19 CI5234	PMC81859CI	297-62789226	3FR8713
	節點	通過時間	操作
	3	2007-10-30 20:58:10.0	打盤
	4	2007-10-30 23:44:31.0	裝機

資料來源：本研究

圖 8.129 航班資訊顯示

8.9 KPI 定義項目說明

本專案以實際進行出貨流程作規劃，經由 RFID 的技術來驗證在各節點中的可用性。如表 8-16 為各定義項目：

表 8-16 關鍵績效指標表

關鍵績效指標	指標定義	指標分類
箱件總讀取率 (1000 箱)	總讀取箱數 / 總箱數	本研究定義
箱件讀取正確率	資料核對正確筆數/總讀取筆數	本研究定義
箱件資料比對效率	(RFID 導入前比對所需時間-RFID 導入後比對所需時間)/ RFID 導入前比對所需時間 *	本研究定義
箱件資料比對頻率	(上機時間-貨主出貨時間)/資料確認次數	本研究定義
棧板上所有箱件標籤讀取時間或反應時間 (固定式 reader)(TPR)	Time taken to read all the tags on a pallet with the fixed reader (time when 1 st tag is read minus time when last tag is read).	本研究定義
棧板上所有箱件標籤讀取率(固定式 reader)(PPR)	Percentage of boxes on pallet read. (number of boxes read with fixed reader divided by total number of boxes)(Target >80%)	本研究定義
各節點實體流 RFID 讀取正確率	Percentage of boxes on pallet read correctly. (number of boxes read correctly divided by total number of boxes read.	本研究定義
未讀取處理時間(TXN)	Time spent to extract unread boxes on the pallet with hand held reader (time from final confirmation that no more boxes are read to the time when they are found with the hand held reader)	本研究定義
ULD 放行核可時間(TSA4)	Time taken for server to respond an approval	本研究定義
回傳 ULD ID 時間(TSU4)	Time taken to send and acknowledge ULD tag ID back to server.	本研究定義
ULD 標籤讀取率(PUT4)	Percentage of ULD tags read	本研究定義
各節點靜態讀取率*	各標籤在每個採樣點讀取/採樣點數量	本研究定義
出貨延遲率	出貨延遲筆數/總出貨筆數	商業定義
進倉延遲率	進倉延遲筆數/總出貨筆數	商業定義
打盤延遲率	打盤延遲筆數/總出貨筆數	商業定義

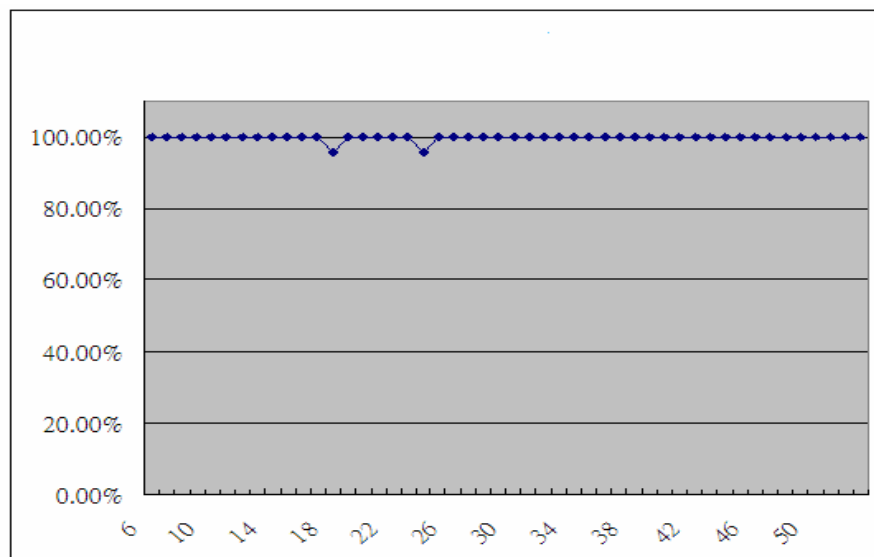
資料來源：本研究

第九章 實際測試與量化分析

9.1 動態測試結果

1. 貨主端動態測試結果

出貨棧板讀取率是該節點之固定式讀取器所讀取各個棧板箱件數 vs. 總箱件數(出貨棧板讀取率=被讀取之箱件數/總箱件數)。實際測試結果如圖示，總平均讀取率為 99.83%。

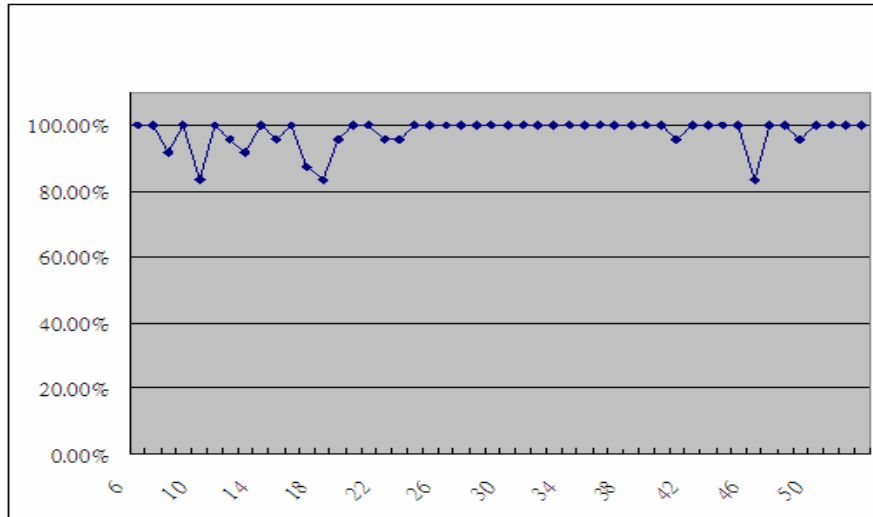


資料來源：本研究

圖 9.1 貨主端棧板讀取率

2. 進倉點動態測試結果

進倉棧板讀取率是該節點之固定式讀取器所讀取各個棧板箱件數 v.s 總箱件數(進倉棧板讀取率=被讀取之箱件數/總箱件數)。實際測試結果如下圖示，總平均讀取率為 97.74%。

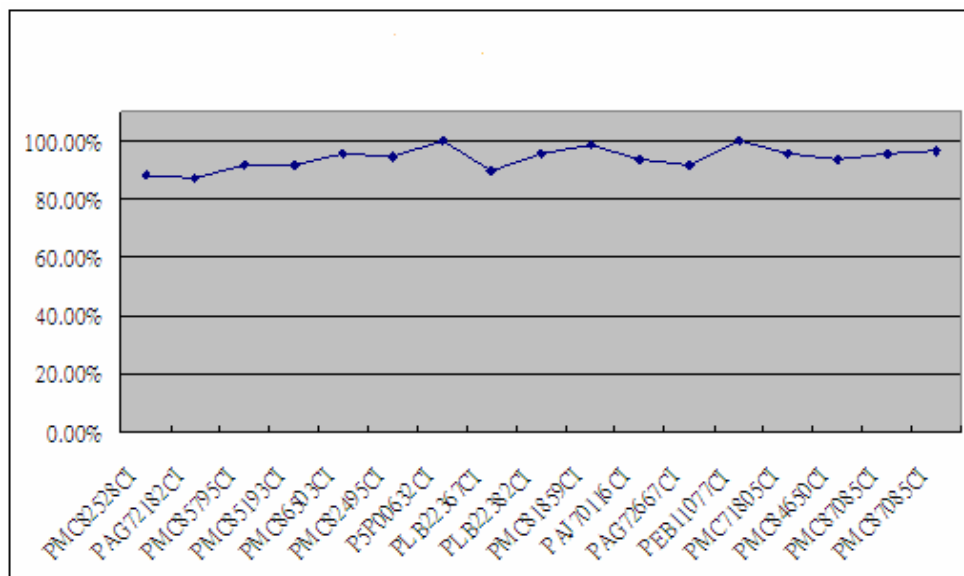


資料來源：本研究

圖 9.2 進倉棧板讀取率

3.打盤區動態測試結果

打盤區讀取率是該節點之固定式讀取器所讀取 ULD 所有箱件數 vs.總箱件數(打盤區 ULD 讀取率=被讀取之箱件數/總箱件數)。實際測試結果如下圖示，總平均讀取率為 93.41%。



資料來源：本研究

圖 9.3 打盤區 ULD 讀取率

4.上機區動態測試結果

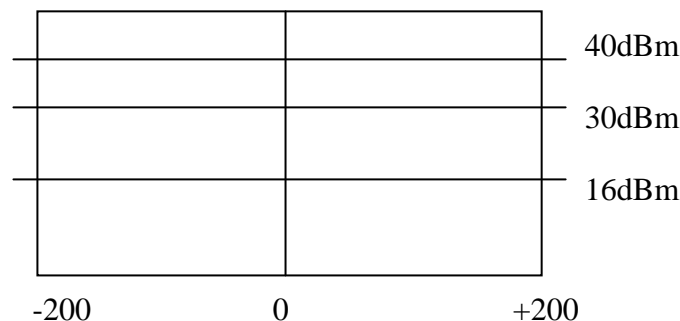
ULD 電子標籤讀取率，17 支電子標籤都被正確讀取，總平均讀取率為 100%。

9.2 靜態測試

這個測試主要的目的是了解每一個節點架設之讀取器所產生之場型強弱，與該場型強弱對應到本研究所使用電子標籤之效能影響，據以修正或調整 RFID 讀取設備，以利動態測試之進行。本研究各節點之靜態測試是採用 EPCglobal Static Test Methodology 及 EPCglobal Field Strength Measurement 的測試方式進行。

9.2.1 靜態測試說明

1.靜態測試結果圖示說明：



資料來源：本研究

圖 9.4 靜態測試結果圖

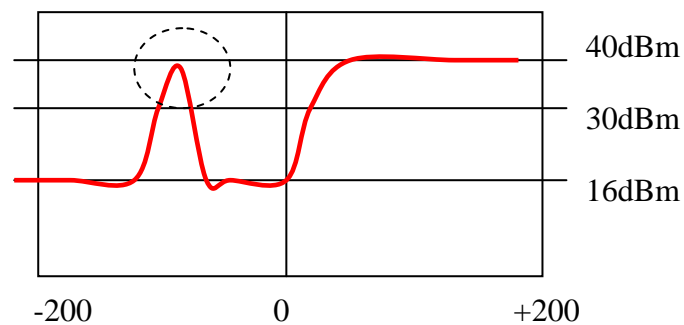
如上圖所示，X 軸代表棧板前方中心點對開口中心點之距離，Y 軸讀取器讀取電子標籤所需之功率數，三橫線表示如下：

- (1)16dBm 代表 Symbol 讀取器之最小輸出功率。
- (2)30dBm 代表 Symbol 讀取器之最大輸出功率，凡超過 30dBm 則無法讀取。
- (3)40dBm 為預設之最大標記值。

2.靜態測試結果圖形特性

重要參數特性說明：因為測試程式之讀取指令設定為每點單次詢答，測試結果結合了 Symbol 讀取器之軟體特性與各節點之 RFID 設備特性，在此歸納出 8 種基本特性，分別以 Type A ~ Type H 說明如下：

(1)Type A

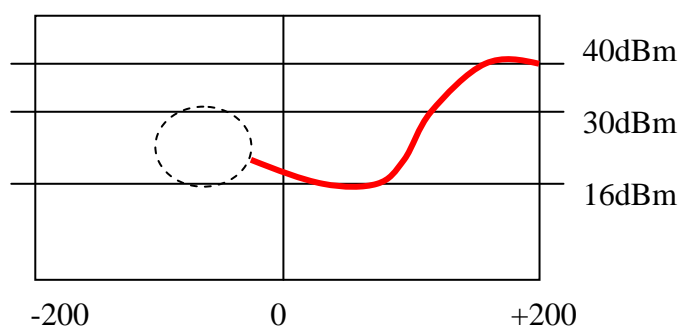


資料來源：本研究

圖 9.5 靜態測試結果圖- Type A

圖 9.5 中圈示之高峰點代表電子標籤應被正確讀取到，但因為反射所造成的破壞性干擾，使電子標籤無法被正確讀取。唯亦有可能因 Symbol 讀取器詢答次數不足所產生。

(2)Type B

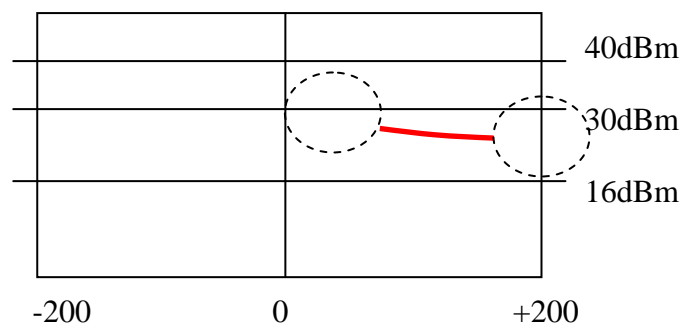


資料來源：本研究

圖 9.6 靜態測試結果圖- Type B

圖 9.6 中圈示之曲線中斷，可能因 Symbol 讀取器詢答次數不足所產生。

(3)Type C

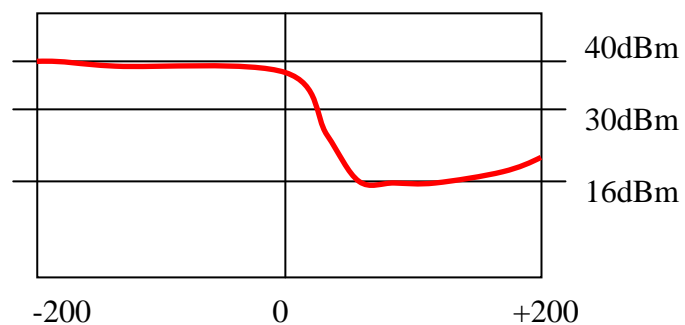


資料來源：本研究

圖 9.7 靜態測試結果圖- Type C

圖 9.7 中圈示之嚴重曲線中斷，可能因 Symbol 讀取器詢答次數不足，再加上電子標籤不易被喚醒特性(wake-up)所致。

(4)Type D

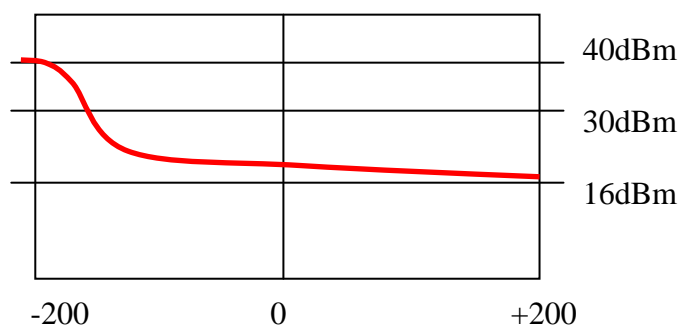


資料來源：本研究

圖 9.8 靜態測試結果圖- Type D

圖 9.8 為貼附於棧板後方之電子標籤被正確讀取之理想圖形。

(5)Type E

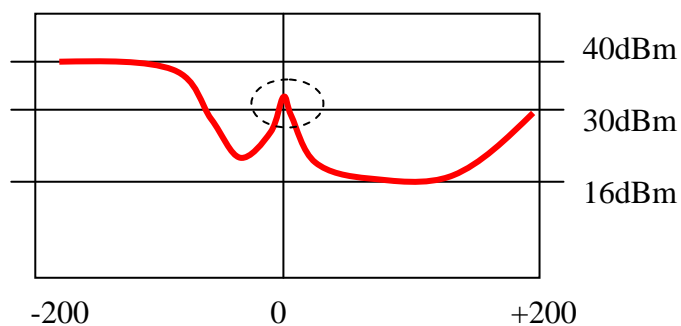


資料來源：本研究

圖 9.9 靜態測試結果圖- Type E

圖 9.9 為貼附於棧板左右兩方之電子標籤被正確讀取之理想圖形。

(6)Type F



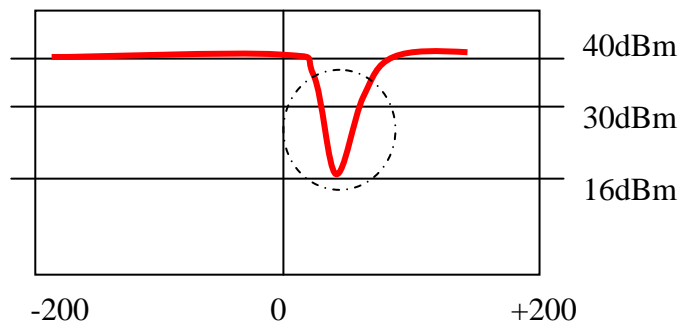
資料來源：本研究

圖 9.10 靜態測試結果圖- Type F

圖 9.10 為貼附於棧板前後兩方之電子標籤被正確讀取之理想圖形。

圖中圈示為電子標籤場形所產生之空(Null)點。

(7)Type G

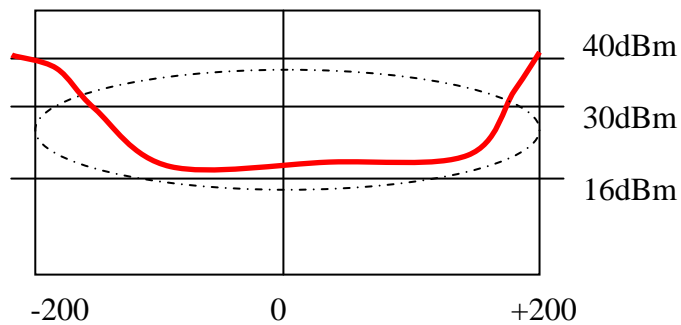


資料來源：本研究

圖 9.11 靜態測試結果圖- Type G

圖 9.11 為電子標籤讀取效果不足之曲線，若通過速度快時，恐導致無法正確讀取。若速度慢時，仍可成功讀取。

(8)Type H



資料來源：本研究

圖 9.12 靜態測試結果圖- Type H

圖 9.12 為讀取效果佳之電子標籤與閘門之曲線，對於速度快之棧板車皆可順利讀取，惟實際各節點全部達到此效果之可能性低。

9.2.2 靜態測試結果

1. 貨主端靜態測試

(1) 主要測試參數

本次主要測試參數為天線順序，其設定為單次循環—1、2、3、4，用以決定電子標籤是否有被讀取，以便進行下個功率點測試。

(2) 貨主端靜態測試結果

電子標籤在貨主端出貨的 RFID Dock Door 對棧板上所有電子標籤讀取效果都不錯，對於速度快一點及較差的電子標籤亦都可以順利讀取。可以注意的是 #11、#12、與#13 的電子標籤，讀取效果不是很好，加上可能比其他電子標籤較不易回應讀取器，若遇到場型較弱的地方，可能會無法完整讀取。

2. 進倉點靜態測試

(1) 進倉點主要測試參數

本次主要測試參數為天線順序，其設定為多次循環—1、2、3、4—1、2、3、4—1、2、3、4—1、2、3、4—1、2、3、4，用以決定電子標籤是否有被讀取，以便進行下個功率點測試。

(2) 進倉點靜態測試結果

電子標籤在華儲進倉的 RFID Dock Door 對棧板上有些電子標籤讀取效果在靠右側時不是很理想，#4、#10、#15 因可能較不易接受讀取器的訊息，在經過 Dock Door 時大部分時間不易被讀取。

本次研究之測試軟體設定成 5 次中有 1 次被讀取就算成功讀取，以解決部分電子標籤該項特性，而產生的較穩定測試圖形。以讀取功率而言，大部分的電子標籤可以被至少一個天線以 15dBm ~ 20dBm 的功率讀取，可能對一些較不易被讀取的電子標籤在棧板車速快一點時造成無法順利讀取的狀況，如#10、#15 在靠右側之測試結果，即為明顯的例子。

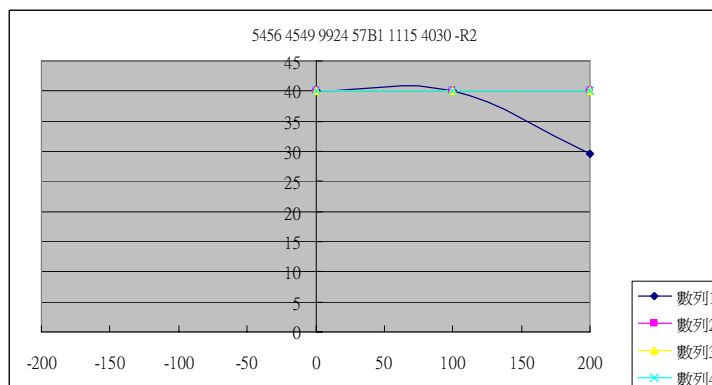
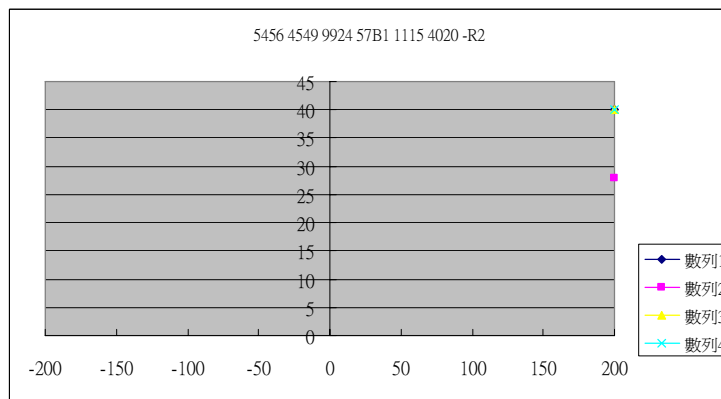
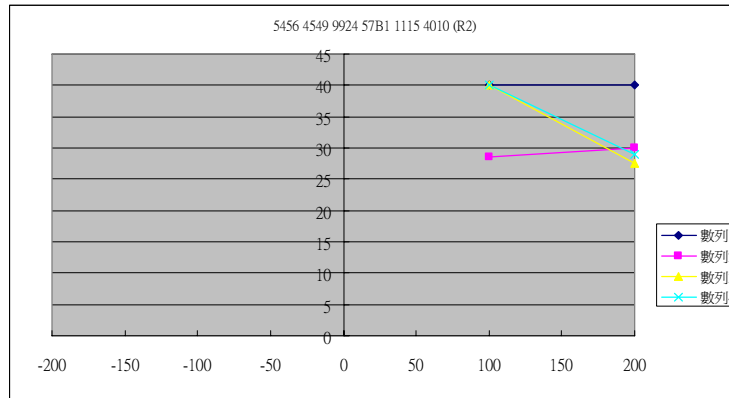
3.打盤區靜態測試

(1)打盤區主要測試參數

本次主要測試參數較為複雜，為了防止讀取器間的干擾而影響讀取器的穩定性，必須考量天線讀取之排序、讀取器間啟動之切換與設定功率的時機點。天線參數設定連續循環—1、2、3、4—1、2、3、4—1、2、3、4—1、2、3、4—1、2、3、4，用以決定電子標籤是否有被讀取，以便進行下個功率點測試。

(2)打盤區靜態測試結果

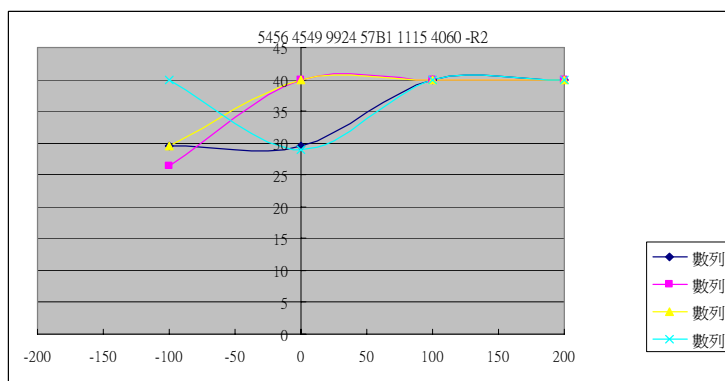
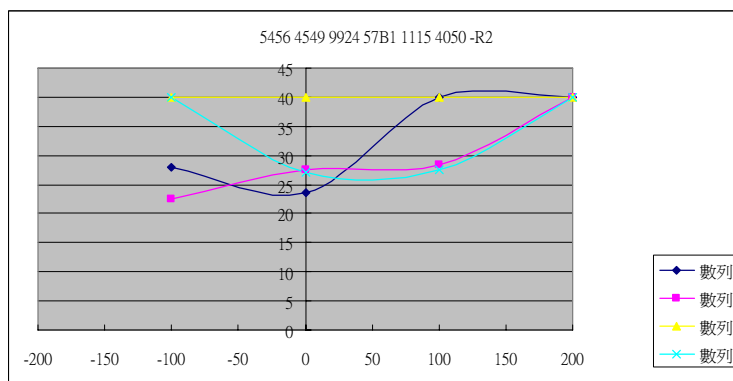
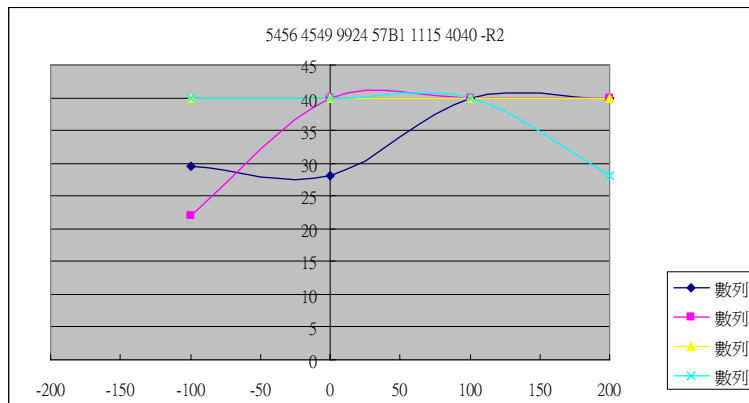
每一個電子標籤經過 ULD 節點時被 12 個天線的任一個天線讀取，以自 ULD 左方進入時為例，針對讀取器 2 讀取#1、#2、#3 的效果而言，當其位於棧板最下層且靠近叉車本體面時為高難度讀取區，需要以 25dBm 到 30dBm 的功率才可被讀取，這幾個電子標籤也同時會被讀取器 1 和讀取器 3 讀到。



資料來源：本研究

圖 9.13 打盤區讀取器 2 讀取電子標籤 1~3 之靜態測試

讀取器 2 對#4、#5、#6 的讀取效果。同樣都在棧板最下層，很明顯的電子標籤在未進入棧板距離一公尺外就已開始被感應到。但是叉車推至底後，讀取效能明顯變差，因為這些電子標籤過了讀取器 2 的讀取範圍。



資料來源：本研究

圖 9.14 打盤區讀取器 2 讀取電子標籤 4~6 之靜態測試

以 RFID 之特性而言，任何旁邊之物件都會影響場形，有一個比較影響實際測試時的效應，就是在 ULD 盤左右兩旁的底層，是讀取效能比較弱的區域，這很可能是底層在高度鐵盤反射所造成的破壞性干擾。(此 ULD RFID Portal 的設計，部分依賴鐵盤的反射效果)。

4.上機節點手持式讀取器靜態測試

(1)手持式讀取器主要測試參數

ULD 之電子標籤貼在原有 ULD 紙式標籤上，原 ULD 紙式標籤是以橡皮筋綁在 ULD 網上，時而由風吹動，時而靜置在網子上，皆會影響產品讀取效應及手持式讀取器的距離。因此經測試後發現，此節點可讀取距離變化很大，最差可能不到半公尺。惟因此節點作業即為進距離讀取之特性，上述測試結果將不致影響實測狀況。

(2)打盤區靜態測試結果

礙於上機節點於此此測試計畫無法配合靜態測試，改採在打盤區進行模擬靜態測試，測試結果詳見表 9-1。

表 9-1 上機節點模擬靜態測試說明

讀取角度	讀取器可讀取距離
-45 度	3.7M
0 度	3.8M
+45 度	3.5M

資料來源：本研究

9.3 量化分析

1.貨主出貨

為了解貼附電子標籤的相關作業流程及耗費的時間，本節進而分析每個步驟的工作流程。貼附電子標籤之作業時間計時方式乃是將過程利用影片拍攝方式，估算實際作業時間，貼附電子標籤之作業流程分為四個步驟：

(1)貼附條碼標籤

(2)將標籤 ID 寫入電子標籤

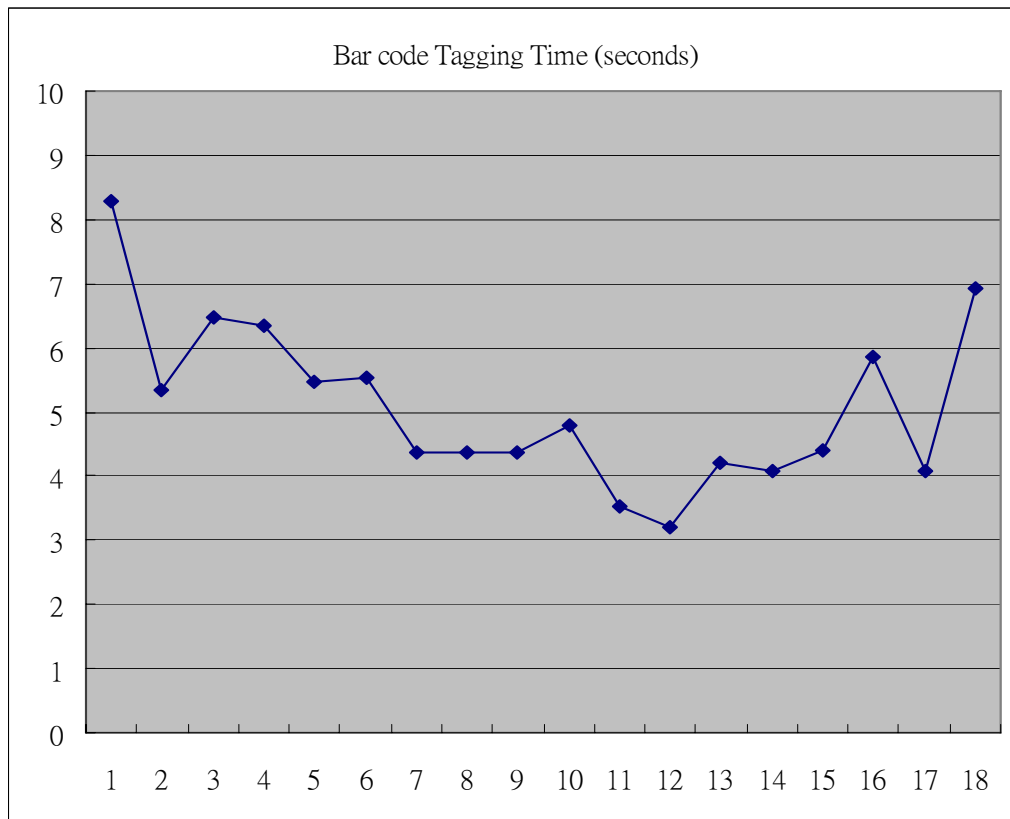
(3)貼上電子標籤

(4)再次確認貼上的 RFID 電子標籤可正常讀取

各步驟所需時間，分別說明如下：

(1)貼一個條碼標籤時間平均約 5.1 秒。每個條碼標籤貼附時間圖如下，其中，

X 軸代表箱件，Y 軸代表秒數。



資料來源：本研究

圖 9.15 條碼標籤貼附時間圖

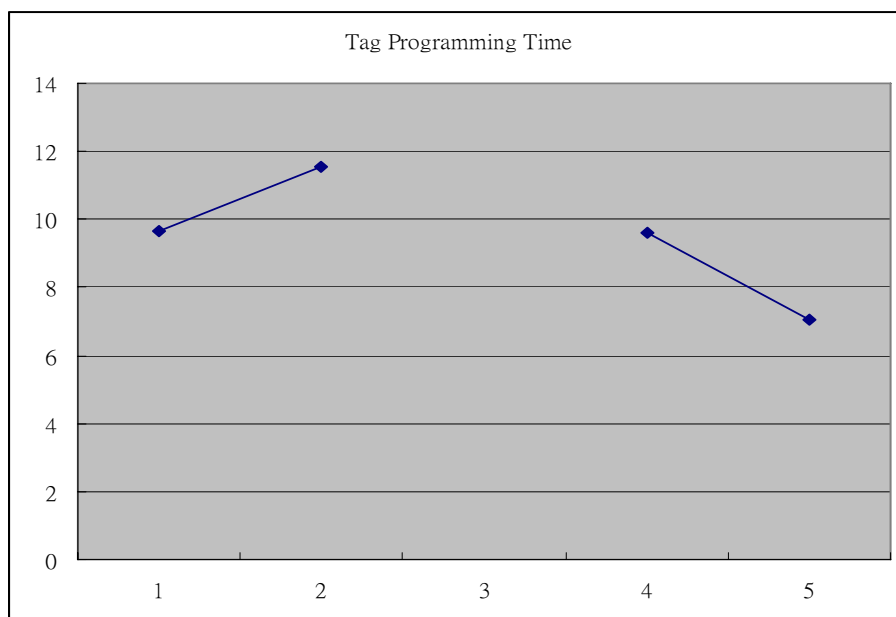
實際資料如下：

表 9-2 條碼標籤貼附時間說明

Running time (seconds)	Differential time
0	
8.27	8.27
13.61	5.34
20.07	6.46
26.4	6.33
31.87	5.47
37.4	5.53
41.5	4.1
45.9	4.4
50.47	4.57
55.27	4.8
58.8	3.53
62	3.2
66.2	4.2
70.27	4.07
74.67	4.4
80.53	5.86
84.6	4.07
91.53	6.93
Average	5.085

資料來源：本研究

(2)將標籤 ID 寫入 RFID 電子標籤。



資料來源：本研究

圖 9.16 標籤 ID 寫入 RFID 電子標籤時間圖

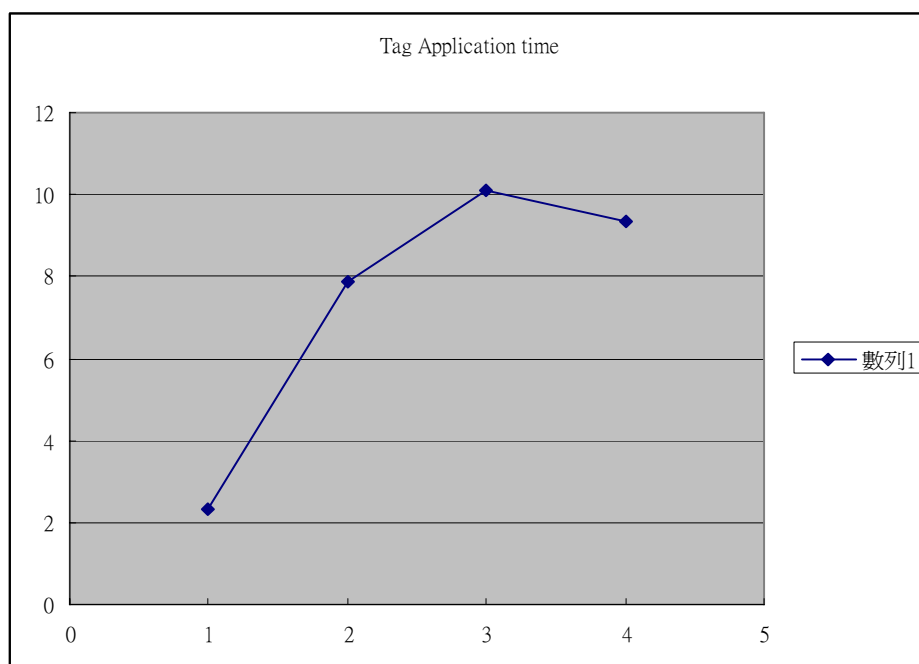
實際資料如下：

表 9-3 標籤 ID 寫入 RFID 電子標籤時間說明

電子標籤	Start:	End	Time
1	3.26	12.93	9.67
2	12.93	24.46	11.53
3	Null	Null	Null
4	31.53	41.13	9.6
5	41.06	48.13	7.07
		Aaverage time	9.4675

資料來源：本研究

(3)貼上 RFID 電子標籤所需時間：



資料來源：本研究

圖 9.17 貼上 RFID 電子標籤時間圖

實際資料如下：

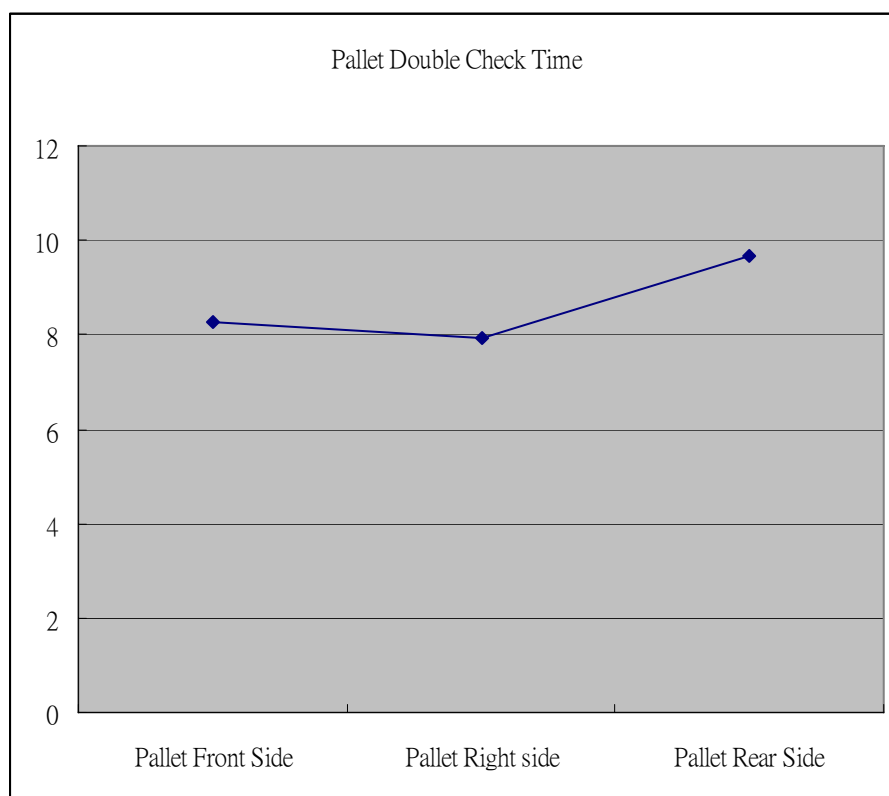
表 9-4 貼上 RFID 電子標籤時間說明

電子標籤	Start	End	Application time
1	221.7	224.03	2.33
2	224.03	231.9	7.87
3	231	241.1	10.1
4	241.1	250.43	9.33

資料來源：本研究

(4)再次確認貼上的 RFID 電子標籤可正常讀取

棧板每一面約需時 8.6 秒，一個棧板有四面，共約需 $4 \times 8.6 = 34.4$ 秒。



資料來源：本研究

圖 9.18 確認貼上的 RFID 電子標籤可正常讀取時間圖

實際資料如下：

表 9-5 確認貼上的 RFID 電子標籤可正常讀取時間說明

電子標籤	Start	end	Time
Pallet Front Side	310.31	318.56	8.25
Pallet Right Side	318.56	326.49	7.93
Pallet Rear Side	326.49	336.16	9.67
Average			8.62

資料來源：本研究

2.箱件總讀取率

箱件總讀取率是針對這次計畫所執行的 1000 箱在各節點做一個讀取率的計算，此結果提供各節點一個綜合的讀取率指標。測試結果顯示進倉節點之讀取率效果比貨主端之讀取率稍差一點，因為進倉節點之開口較大，而且該節點採以叉車作業，會因叉車作業速度時快時慢，影響測試結果，而打盤區因較難讀取，其總讀取率明顯較其他各節點之測試結果略低。

KPI 定義：箱件總讀取率 = 總讀取箱數 / 總箱數

(1)出貨端總讀取率：1150/1152 = 99.83%

(2)進倉節點總讀取率：1126/1152 = 97.74%

(3)打盤區總讀取率：964/1032 = 93.41%

3.箱件讀取正確率

箱件讀取正確率是以後端的資料庫的角度針對本計畫所執行的 1000 箱進行正確率比對。

KPI 定義：箱件讀取正確率 = 資料核對正確筆數 / 總讀取筆數

(1)出貨端箱件讀取正確率: 1152/1152 = 100%

(2)進倉節點箱件讀取正確率: 1152/1152 = 100%

(3)打盤區箱件讀取正確率：1032/1032 = 100%

4.箱件資料比對效率

這個數據可初步提供 RFID 導入作業前後之時間差異，惟實際作業不一定會做到每箱件逐一確認，且以目前之作業流程，尚無法正確定義各節點工作起始之時間點，此數據僅供 RFID 相關研究之參考。

KPI 定義：

箱件資料比對效率 = RFID 導入前所需時間 - RFID 導入後所需時間 / RFID 導入前所需時間

RFID 導入前所需時間 = 檢查一件出貨箱件 5 秒鐘 x 24 個箱件 = 120 秒(2 分鐘)

RFID 導入後所需時間 = 自第一個標籤被讀取 ~ 第 24 個標籤被讀取的
時間

(1)貨主端箱件資料比對效率，如表 9-6

貨主端出貨時採用人工棧板起重機，因此整個棧板讀取時間拉長。

表 9-6 貨主端箱件資料比對效率

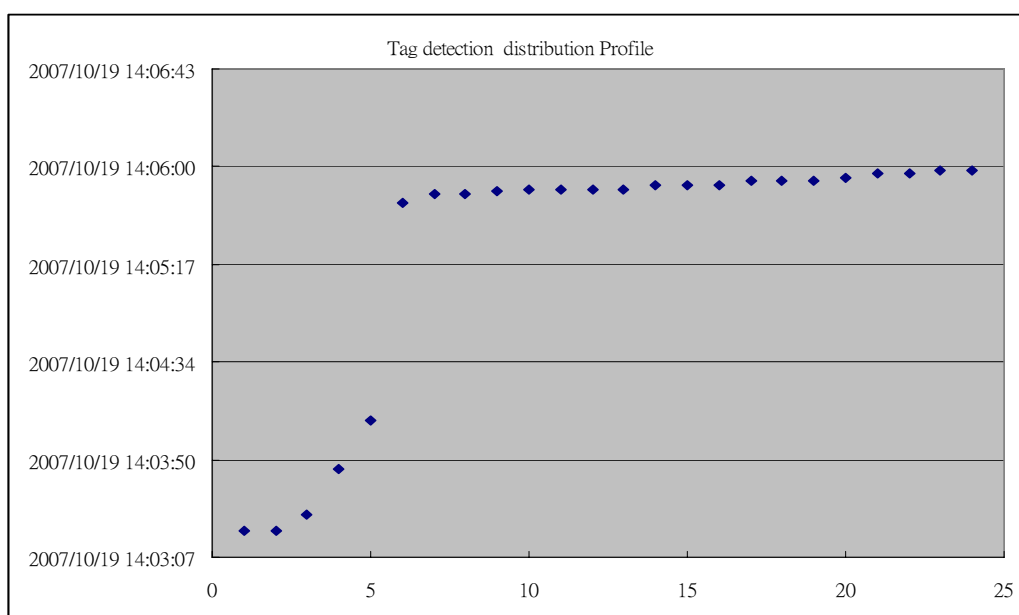
棧板編號	讀取時間	讀取時間 T_f(s)	目識比對時間 T_b (s)	效率 %
TV4549992457A000306	0:02:39	159	120	-32.5
TV4549992457A000307	0:00:38	38	120	68.3
TV4549992457A000308	0:00:22	22	120	81.7
TV4549992457A000309	0:02:03	123	120	-2.5
TV4549992457A000410	0:04:15	255	120	-112.5
TV4549992457A000411	0:03:22	202	120	-68.3
TV4549992457A000412	0:00:14	14	120	88.3
TV4549992457A000413	0:01:38	98	120	18.3
TV4549992457A000514	0:00:20	20	120	83.3
TV4549992457A000515	0:01:54	114	120	5.0
TV4549992457A000516	0:00:22	22	120	81.7
TV4549992457A000517	0:01:42	102	120	15.0
TV4549992457A000618	0:01:16	76	120	36.7
TV4549992457A000619	0:03:18	198	120	-65.0
TV4549992457A000620	0:00:14	14	120	88.3
TV4549992457A000621	0:01:40	100	120	16.7
TV4549992457A000622	0:01:19	79	120	34.2
TV4549992457A000723	0:00:12	12	120	90.0
TV4549992457A000724	0:00:13	13	120	89.2
TV4549992457A000725	0:07:56	476	120	-296.7
TV4549992457A000726	0:04:55	295	120	-145.8
TV4549992457A000827	0:06:47	407	120	-239.2
TV4549992457A000828	0:08:07	487	120	-305.8
TV4549992457A000829	0:05:02	302	120	-151.7
TV4549992457A000830	0:05:14	314	120	-161.7
TV4549992457A000831	0:00:12	12	120	90.0

TV4549992457A000932	0:00:11	11	120	90.8
TV4549992457A000933	0:00:07	7	120	94.2
TV4549992457A000934	0:01:10	70	120	41.7
TV4549992457A000935	0:00:10	10	120	91.7
TV4549992457A001036	0:03:39	219	120	-82.5
TV4549992457A001037	0:01:29	89	120	25.8
TV4549992457A001038	0:00:11	11	120	90.8
TV4549992457A001139	0:00:39	39	120	67.5
TV4549992457A001140	0:01:55	115	120	4.2
TV4549992457A001141	0:01:39	99	120	17.5
TV4549992457A001142	0:01:34	94	120	21.7
TV4549992457A001143	0:00:20	20	120	83.3
TV4549992457B001244	0:00:09	9	120	92.5
TV4549992457B001245	0:00:10	10	120	91.7
TV4549992457B001246	0:00:13	13	120	89.2
TV4549992457B001247	0:00:18	18	120	85.0
TV4549992457B001248	0:00:10	10	120	91.7
TV4549992457B001349	0:01:10	70	120	41.7
TV4549992457B001350	0:00:13	13	120	89.2
TV4549992457B001351	0:01:10	70	120	41.7
TV4549992457B001352	0:00:08	8	120	93.3
TV4549992457B001353	0:00:08	8	120	93.3

資料來源：本研究

以上表格有多數之效率欄位呈現負值，乃因為貨主的場地是室內，空間較小且反射多，棧板還沒開始被移動電子標籤已開始被讀取，因此以上面的公式定義時間就開始計時，再加上人工拉棧板的時間造成自第一個標籤被讀取~第 24 個標籤被讀取的時間過長。

就以棧板 TV4549992457A000306 為例，若從最原始的資料把每個標籤被讀取的那一時間會成圖叫作標籤讀取時間分佈圖(Tag Detection Distribution Profile)：



資料來源：本研究

圖 9.19 貨主端籤讀取時間分佈圖

從上圖可以看到第一個被讀取的標籤為下午 2:03:14，並讀取後續四個標籤，但是很明顯剩下的十九個標籤是 3 分鐘後才一口氣在短短 17 秒內讀完，此即是棧板經過閘門的那瞬間。

(2)進倉點箱件資料比對效率

表 9-7 進倉點箱件資料比對效率

棧板編號	讀取時間	讀取時間 T_f(s)	目識比對時間 T_b(s)	效率 %
TV4549992457A000306	00:00:10	10.00	120.00	91.7
TV4549992457A000307	00:02:03	123.00	120.00	-2.5
TV4549992457A000308	00:02:05	125.00	120.00	-4.2
TV4549992457A000309	00:00:07	7.00	120.00	94.2
TV4549992457A000410	00:00:09	9.00	120.00	92.5
TV4549992457A000411	00:00:11	11.00	120.00	90.8
TV4549992457A000412	00:00:10	10.00	120.00	91.7
TV4549992457A000413	00:00:05	5.00	120.00	95.8
TV4549992457A000514	00:00:11	11.00	120.00	90.8
TV4549992457A000515	00:00:08	8.00	120.00	93.3
TV4549992457A000516	00:00:08	8.00	120.00	93.3
TV4549992457A000517	00:00:06	6.00	120.00	95.0
TV4549992457A000618	00:00:11	11.00	120.00	90.8

TV4549992457A000619	00:00:10	10.00	120.00	91.7
TV4549992457A000620	00:00:12	12.00	120.00	90.0
TV4549992457A000621	00:00:12	12.00	120.00	90.0
TV4549992457A000622	00:00:12	12.00	120.00	90.0
TV4549992457A000723	00:00:08	8.00	120.00	93.3
TV4549992457A000724	00:00:09	9.00	120.00	92.5
TV4549992457A000724	00:00:09	9.00	120.00	92.5
TV4549992457A000725	00:00:14	14.00	120.00	88.3
TV4549992457A000726	00:00:20	20.00	120.00	83.3
TV4549992457A000827	00:00:11	11.00	120.00	90.8
TV4549992457A000828	00:00:14	14.00	120.00	88.3
TV4549992457A000829	00:00:11	11.00	120.00	90.8
TV4549992457A000830	00:00:10	10.00	120.00	91.7
TV4549992457A000831	00:00:11	11.00	120.00	90.8
TV4549992457A000932	00:00:15	15.00	120.00	87.5
TV4549992457A000933	00:00:10	10.00	120.00	91.7
TV4549992457A000934	00:01:21	81.00	120.00	32.5
TV4549992457A000935	00:01:09	69.00	120.00	42.5
TV4549992457A001036	00:00:09	9.00	120.00	92.5
TV4549992457A001037	00:00:10	10.00	120.00	91.7
TV4549992457A001038	00:00:10	10.00	120.00	91.7
TV4549992457A001139	00:00:11	11.00	120.00	90.8
TV4549992457A001140	00:00:11	11.00	120.00	90.8
TV4549992457A001141	00:00:06	6.00	120.00	95.0
TV4549992457A001142	00:00:07	7.00	120.00	94.2
TV4549992457A001143	00:00:08	8.00	120.00	93.3
TV4549992457B001244	00:01:02	62.00	120.00	48.3
TV4549992457B001245	00:00:58	58.00	120.00	51.7
TV4549992457B001246	00:00:45	45.00	120.00	62.5
TV4549992457B001247	00:00:08	8.00	120.00	93.3
TV4549992457B001248	00:00:07	7.00	120.00	94.2
TV4549992457B001349	00:00:08	8.00	120.00	93.3
TV4549992457B001350	00:00:07	7.00	120.00	94.2
TV4549992457B001351	00:00:09	9.00	120.00	92.5
TV4549992457B001352	00:00:07	7.00	120.00	94.2
TV4549992457B001353	00:00:06	6.00	120.00	95.0

資料來源：本研究

以上的表格的效率欄位亦呈現數個負值，其原因大部分為標籤未被固定式 RFID 設備讀取，必須等到叉車將棧板放到暫放區，由本研究作業人員以手持式讀取器進行讀取。

(3)打盤區箱件資料比對效率

表 9-8 打盤區箱件資料比對效率

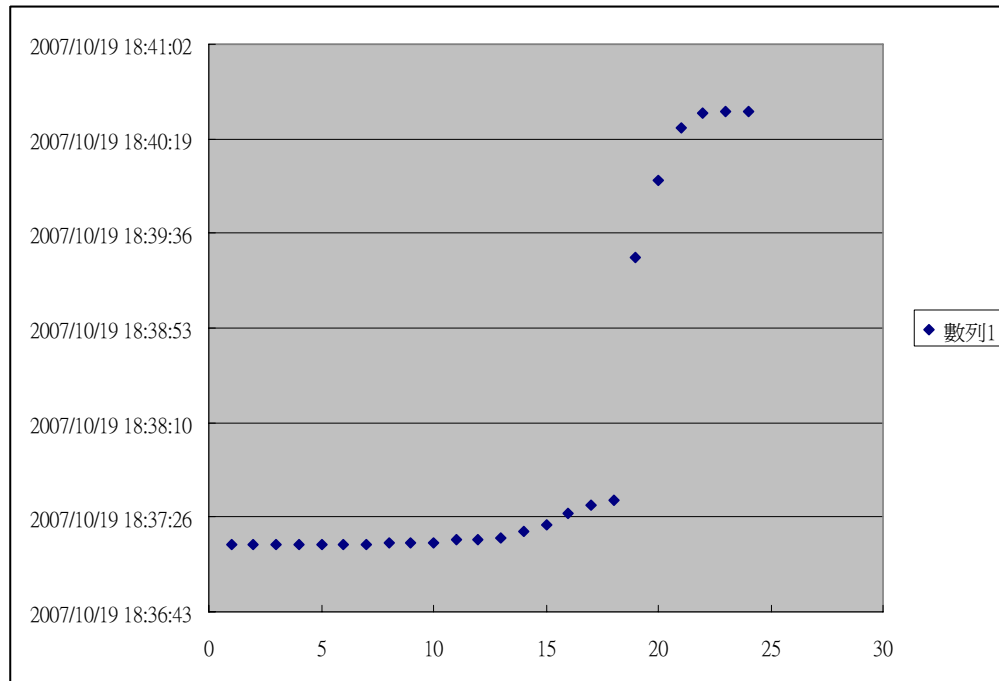
棧板編號	讀取時間	讀取時間 T_f(s)	目識比對時間 T_b(s)	效率 %
TV4549992457A00030615	00:03:18	198	120	-65.0
TV4549992457A00030724	00:04:14	254	120	-111.7
TV4549992457A00030824	00:06:31	391	120	-225.8
TV4549992457A00030924	00:01:47	107	120	10.8
TV4549992457A00041024	00:00:57	57	120	52.5
TV4549992457A00041124	00:00:48	48	120	60.0
TV4549992457A00041224	00:00:33	33	120	72.5
TV4549992457A00041324	00:00:08	8	120	93.3
TV4549992457A00051424	00:02:59	179	120	-49.2
TV4549992457A00051524	00:00:53	53	120	55.8
TV4549992457A00051624	00:00:21	21	120	82.5
TV4549992457A00051724	00:06:18	378	120	-215.0
TV4549992457A00061824	00:01:48	108	120	10.0
TV4549992457A00061924	00:03:54	234	120	-95.0
TV4549992457A00062024	00:02:44	164	120	-36.7
TV4549992457A00062124	00:00:11	11	120	90.8
TV4549992457A00062224	00:00:24	24	120	80.0
TV4549992457A00072324	00:01:43	103	120	14.2
TV4549992457A00072424	00:00:20	20	120	83.3
TV4549992457A00072524	00:00:42	42	120	65.0
TV4549992457A00072624	00:01:38	98	120	18.3
TV4549992457A00093224	00:01:11	71	120	40.8
TV4549992457A00093324	00:08:27	507	120	-322.5
TV4549992457A00093424	00:09:35	575	120	-379.2
TV4549992457A00093524	00:08:59	539	120	-349.2
TV4549992457A00103624	00:01:36	96	120	20.0
TV4549992457A00103724	00:00:45	45	120	62.5
TV4549992457A00103824	00:00:51	51	120	57.5

TV4549992457A00113924	00:15:04	904	120	-653.3
TV4549992457A00114024	00:02:10	130	120	-8.3
TV4549992457A00114124	00:04:17	257	120	-114.2
TV4549992457A00114224	00:00:57	57	120	52.5
TV4549992457A00114324	00:07:33	453	120	-277.5
TV4549992457B00124424	00:01:53	113	120	5.8
TV4549992457B00124524	00:00:12	12	120	90.0
TV4549992457B00124624	00:00:17	17	120	85.8
TV4549992457B00124724	00:00:25	25	120	79.2
TV4549992457B00124824	00:02:09	129	120	-7.5
TV4549992457B00134924	00:00:18	18	120	85.0
TV4549992457B00135024	00:00:24	24	120	80.0
TV4549992457B00135124	00:01:10	70	120	41.7
TV4549992457B00135224	00:03:55	235	120	-95.8
TV4549992457B00135324	00:01:12	72	120	40.0

資料來源：本研究

以上的表格的效率欄位亦呈現數個負值，其原因大部分為標籤未被固定式 RFID 設備讀取，必須等到叉車將棧板放到暫放區，由本研究作業人員以手持式讀取器進行讀取。

就以棧板 TV4549992457A000306 為例，若從最原始的資料把每個標籤被讀取的結果繪製標籤讀取時間分佈圖(Tag Detection Distribution Profile)。由此圖可以看到有六個標籤是過了三分鐘後才讀到。



資料來源：本研究

圖 9.20 打盤區標籤讀取時間分佈圖

從以上三個節點的數據顯示，箱件資料比對效率因各節點有其不一樣的作業特性，可能不能直接做比較，而必須在作業流程做一些調整。例如，通常固定式電子標籤讀取器不會一直開著，而是等到貨物快到 RFID 設備時才經由光感器或其他感應器來啟動讀取器，而手持式電子標籤讀取作業在以後正式實施時，可能要依據實際需求及現場作業習慣來調整。

5.箱件資料比對頻率

這個數據是針對一個物流系統的資料時效性進行比對，也就是說越久以前的資料，相對的就越沒有價值。箱件資料比對頻率的時間越久，被追蹤的貨物發生偷竊，天災，意外等情事的可能越高。而電子標籤系統並不會讓這個時間縮短，但可以自動搜集這些資料，提供即時查詢的功能，惟若在越多的節點架設 RFID 設備，就越可以把箱件資料比對的頻率提高，以達到貨況追蹤的效果。本研究之資料確認計有出貨點、進倉點、打盤點、上機點。

KPI 定義：箱件資料比對頻率 = 上機時間 - 貨主出貨時間 / 資料確認次數

表 9-9 箱件資料比對頻率

(hh:mm:ss)

TV4549992457A000306	2:24:37	TV4549992457A000830	未打盤
TV4549992457A000307	2:25:09	TV4549992457A000831	未打盤
TV4549992457A000308	2:17:34	TV4549992457A000932	3:34:40
TV4549992457A000309	2:17:34	TV4549992457A000933	4:14:02
TV4549992457A000410	3:52:53	TV4549992457A000934	3:34:26
TV4549992457A000411	3:52:54	TV4549992457A000935	3:34:31
TV4549992457A000412	3:53:21	TV4549992457A001036	2:21:40
TV4549992457A000413	3:53:36	TV4549992457A001037	2:21:47
TV4549992457A000514	10:01:21	TV4549992457A001038	2:21:40
TV4549992457A000515	10:01:21	TV4549992457A001139	3:12:45
TV4549992457A000516	9:23:44	TV4549992457A001140	3:06:02
TV4549992457A000517	9:23:42	TV4549992457A001141	3:12:45
TV4549992457A000618	4:01:39	TV4549992457A001142	3:05:41
TV4549992457A000619	4:01:39	TV4549992457A001143	3:06:09
TV4549992457A000620	3:16:45	TV4549992457B001244	3:33:54
TV4549992457A000621	3:16:42	TV4549992457B001245	3:27:41
TV4549992457A000622	2:37:10	TV4549992457B001246	3:27:43
TV4549992457A000723	3:18:30	TV4549992457B001247	3:30:47
TV4549992457A000724	2:37:11	TV4549992457B001248	3:27:43
TV4549992457A000725	2:37:10	TV4549992457B001349	3:10:58
TV4549992457A000726	2:37:13	TV4549992457B001350	3:10:57
TV4549992457A000827	未打盤	TV4549992457B001351	3:01:22
TV4549992457A000828	未打盤	TV4549992457B001352	3:01:21
TV4549992457A000829	未打盤	TV4549992457B001353	3:01:29

資料來源：本研究

以上的表格可以看到幾個棧板 TV4549992457A000514、

TV4549992457A000515、TV4549992457A000516、TV4549992457A000517 是

10 個小時左右，這是當天沒被排上原訂航班，結果該貨搭乘隔天的航班。

9.棧板上所有箱件電子標籤讀取時間 (TPR)

這是一個棧板上所有標籤全部被讀取所須要之時間，計算方式是從第 1 個標籤被讀取到第 24 個標籤被讀取之間的時間。有些讀取時間會比較長，其原

因有以下兩個：

- (1)有 1 個以上標籤因環境或作業因素提早被讀取。
- (2)有標籤未能被固定式讀取器讀取，而後採以手持式讀取器，稍晚才補齊剩下的標籤。

表 9-10 貨主端箱件電子標籤讀取時間說明

棧板編號	讀取時間	棧板編號	讀取時間
TV4549992457A00030614	0:02:39	TV4549992457A00083009	0:05:14
TV4549992457A00030706	0:00:38	TV4549992457A00083114	0:00:12
TV4549992457A00030804	0:00:22	TV4549992457A00093216	0:00:11
TV4549992457A00030905	0:02:03	TV4549992457A00093317	0:00:07
TV4549992457A00041001	0:04:15	TV4549992457A00093409	0:01:10
TV4549992457A00041102	0:03:22	TV4549992457A00093517	0:00:10
TV4549992457A00041213	0:00:14	TV4549992457A00103608	0:03:39
TV4549992457A00041301	0:01:38	TV4549992457A00103707	0:01:29
TV4549992457A00051403	0:00:20	TV4549992457A00103816	0:00:11
TV4549992457A00051504	0:01:54	TV4549992457A00113903	0:00:39
TV4549992457A00051606	0:00:22	TV4549992457A00114014	0:01:55
TV4549992457A00051708	0:01:42	TV4549992457A00114103	0:01:39
TV4549992457A00061805	0:01:16	TV4549992457A00114211	0:01:34
TV4549992457A00061902	0:03:18	TV4549992457A00114303	0:00:20
TV4549992457A00062015	0:00:14	TV4549992457B00124402	0:00:09
TV4549992457A00062106	0:01:40	TV4549992457B00124518	0:00:10
TV4549992457A00062205	0:01:19	TV4549992457B00124601	0:00:13
TV4549992457A00072301	0:00:12	TV4549992457B00124702	0:00:18
TV4549992457A00072406	0:00:13	TV4549992457B00124803	0:00:10
TV4549992457A00072515	0:07:56	TV4549992457B00134911	0:01:10
TV4549992457A00072606	0:04:55	TV4549992457B00135008	0:00:13
TV4549992457A00082705	0:06:47	TV4549992457B00135106	0:01:10
TV4549992457A00082804	0:08:07	TV4549992457B00135214	0:00:08
TV4549992457A00082904	0:05:02	TV4549992457B00135302	0:00:08

資料來源：本研究

表 9-11 進倉點箱件電子標籤讀取時間說明

棧板編號	讀取時間	棧板編號	讀取時間
TV4549992457A000306	00:00:10	TV4549992457A000829	00:00:11
TV4549992457A000307	00:02:03	TV4549992457A000830	00:00:10
TV4549992457A000308	00:02:05	TV4549992457A000831	00:00:11
TV4549992457A000309	00:00:07	TV4549992457A000932	00:00:15
TV4549992457A000410	00:00:09	TV4549992457A000932	00:00:15
TV4549992457A000411	00:00:11	TV4549992457A000933	00:00:10
TV4549992457A000412	00:00:10	TV4549992457A000934	00:01:21
TV4549992457A000413	00:00:05	TV4549992457A000935	00:01:09
TV4549992457A000514	00:00:11	TV4549992457A001036	00:00:09
TV4549992457A000515	00:00:08	TV4549992457A001037	00:00:10
TV4549992457A000516	00:00:08	TV4549992457A001038	00:00:10
TV4549992457A000517	00:00:06	TV4549992457A001139	00:00:11
TV4549992457A000618	00:00:11	TV4549992457A001140	00:00:11
TV4549992457A000619	00:00:10	TV4549992457A001141	00:00:06
TV4549992457A000620	00:00:12	TV4549992457A001142	00:00:07
TV4549992457A000621	00:00:12	TV4549992457A001143	00:00:08
TV4549992457A000622	00:00:12	TV4549992457B001244	00:01:02
TV4549992457A000723	00:00:08	TV4549992457B001245	00:00:58
TV4549992457A000724	00:00:09	TV4549992457B001246	00:00:45
TV4549992457A000725	00:00:14	TV4549992457B001247	00:00:08
TV4549992457A000726	00:00:20	TV4549992457B001248	00:00:07
TV4549992457A000827	00:00:11	TV4549992457B001349	00:00:08
TV4549992457A000828	00:00:14	TV4549992457B001350	00:00:07
TV4549992457A000829	00:00:11	TV4549992457B001351	00:00:09
TV4549992457A000830	00:00:10	TV4549992457B001352	00:00:07
TV4549992457A000831	00:00:11	TV4549992457B001353	00:00:06

資料來源：本研究

表 9-12 打盤區箱件電子標籤讀取時間說明

棧板編號	讀取時間	棧板編號	讀取時間
TV4549992457A000306	00:03:18	TV4549992457A000932	00:01:11
TV4549992457A000307	00:04:14	TV4549992457A000933	00:08:27
TV4549992457A000308	00:06:31	TV4549992457A000934	00:09:35
TV4549992457A000309	00:01:47	TV4549992457A000935	00:08:59
TV4549992457A000410	00:00:57	TV4549992457A001036	00:01:36
TV4549992457A000411	00:00:48	TV4549992457A001037	00:00:45
TV4549992457A000412	00:00:33	TV4549992457A001038	00:00:51
TV4549992457A000413	00:00:08	TV4549992457A001139	00:15:04
TV4549992457A000514	00:02:59	TV4549992457A001140	00:02:10
TV4549992457A000515	00:00:53	TV4549992457A001141	00:04:17
TV4549992457A000516	00:00:21	TV4549992457A001142	00:00:57
TV4549992457A000517	00:06:18	TV4549992457A001143	00:07:33
TV4549992457A000618	00:01:48	TV4549992457B001244	00:01:53
TV4549992457A000619	00:03:54	TV4549992457B001245	00:00:12
TV4549992457A000620	00:02:44	TV4549992457B001246	00:00:17
TV4549992457A000621	00:00:11	TV4549992457B001247	00:00:25
TV4549992457A000622	00:00:24	TV4549992457B001248	00:02:09
TV4549992457A000723	00:01:43	TV4549992457B001349	00:00:18
TV4549992457A000724	00:00:20	TV4549992457B001350	00:00:24
TV4549992457A000725	00:00:42	TV4549992457B001351	00:01:10
TV4549992457A000726	00:01:38	TV4549992457B001352	00:03:55
		TV4549992457B001353	00:01:12

資料來源：本研究

10.棧板上所有箱件電子標籤讀取率

(1)各節點實體流 RFID 讀取正確率，請參考前面章節的詳細說明。

①貨主端 RFID 讀取正確率： $1152 / 1152 = 100\%$ 所有電子標籤都被正確讀取。

②進倉點 RFID 讀取正確率： $1152 / 1152 = 100\%$ 所有電子標籤都被正確讀取。

③打盤區 RFID 讀取正確率： $1032 / 1032 = 100\%$ 所有電子標籤都被正確讀取。

(2)未成功讀取處理時間

乃指固定式讀取器在讀完可被讀取箱件後，讀取率若有未及 100%，採手持式讀取器完全補齊剩下的箱件時間。

①貨主端未成功讀取處理時間

表 9-13 貨主端未成功讀取處理時間說明

Dock Door 讀取棧板編號	未成功讀取處理時間
TV4549992457A000618	0:03:40
TV4549992457A000724	0:01:17

資料來源：本研究

②進倉點未成功讀取處理時間

表 9-14 進倉點未成功讀取處理時間說明

Dock Door 讀取棧板編號	未成功讀取處理時間
TV4549992457A000308	00:13:40
TV4549992457A000410	00:09:15
TV4549992457A000412	00:15:52
TV4549992457A000413	00:06:56
TV4549992457A000515	00:07:27
TV4549992457A000517	00:07:43
TV4549992457A000618	00:08:11
TV4549992457A000619	00:07:59
TV4549992457A000622	00:07:29
TV4549992457A000723	00:07:01
TV4549992457A001141	00:09:21
TV4549992457B001246	00:11:23
TV4549992457B001349	00:14:34

資料來源：本研究

③打盤區未成功讀取處理時間

表 9-15 打盤區未成功讀取處理時間說明

Dock Door 讀取棧板編號	未讀取處理時間
TV4549992457A000306	00:07:58
TV4549992457A000307	00:05:50
TV4549992457A000308	00:01:27
TV4549992457A000309	00:07:05
TV4549992457A000410	00:03:20
TV4549992457A000411	00:02:46
TV4549992457A000412	00:05:11
TV4549992457A000514	00:00:45
TV4549992457A000517	00:00:00
TV4549992457A000618	00:01:49
TV4549992457A000619	00:00:19
TV4549992457A000620	00:01:30
TV4549992457A000621	00:08:46
TV4549992457A000726	00:01:19
TV4549992457A000932	00:01:33
TV4549992457A000933	00:02:13
TV4549992457A000934	00:03:41
TV4549992457A000935	00:02:03
TV4549992457A001037	00:01:21
TV4549992457A001139	00:01:36
TV4549992457A001140	00:00:11
TV4549992457A001143	00:01:49
TV4549992457B001244	00:00:05
TV4549992457B001245	00:01:20
TV4549992457B001248	00:00:58
TV4549992457B001349	00:00:31
TV4549992457B001351	00:00:25
TV4549992457B001353	00:00:50

資料來源：本研究

11.回傳 ULD ID 時間

KPI 定義：回傳 ULD ID 時間 = ULD 放行核可時間 / 回傳 ULD ID 時間

由手持式讀取器先透過 GPRS 向後端 Server 下載航班與盤號資料，因此在機坪讀取 ULD 之 RFID 電子標籤時可立即比對，其工作反應時間小於一秒。

12.ULD 電子標籤讀取率

所有電子標籤都被正確讀取 $17 / 17 = 100\%$

第十章 結論與建議

本研究依(1)廣泛蒐集與分析國內外航空貨運、貿易通關與 RFID 相關文獻、作業與規範。(2)探討目前 RFID 軟硬體技術配合 WCO 的「唯一追蹤碼」(Unique Consignment Reference)觀念的可行性與做法。(3)研提我國後續建構航空貨運導入 RFID 與「單一窗口」(Single Window)作業示範計畫之規劃、設計與推動的作法。(4)分析我國目前航空貨運作業與 IATA 之「Resolutions Manual」或「Recommended Practice」相關文件所列作業流程與表單內容之差異。(5)透過 RFID 與 UCR 的結合，建置航空貨運作業各節點監控之示範系統，模擬情境測試與效益分析。茲已於前文詳述表達之，以下分別就結論與建議分節表述之。

10.1 結論

10.1.1 航空保安

為促進貿易便捷化及建立安全的全球供應鏈，可發覺世界關務組織倡議的 SAFE 架構及 AEO 指導綱要提供解決問題的方法。本研究在整理 SAFE 架構 17 項標準及 4 大核心(請參考第二章)後，了解到對於國內航空貨運相關業者及政府機關而言，首先就是要快速的、全面的了解 SAFE 架構的內容及要素，透過宣導及訓練讓國內業者皆清楚明白國際規範及標準，當全世界業者皆依此規範進行作業。

於此提出航空貨運整體作業之結論如下：

- 1.結合國內軟體服務業者，利用 IT 的技術以提高運輸貨物的透明度，降低貨物運輸風險。
- 2.確立或共同設立國際通用的 UCR 編碼標準，建立與國際接軌的能力。
- 3.推動建立優質企業審核管理制度。評估關稅局現有策略聯盟夥伴制度與優質企業制度結合可行性。

本研究案以先導推動及驗證為目標，藉以提供業者示範及評估引進。第 1 期以國內端從出貨人端至機場裝機為止，為達全程供應鏈的驗證，接續計畫須延長出貨地的機場至收貨地機場收貨及通關、配送至收貨人端，全程測試及監控以發覺系統不足之處及可能發生的障礙，最後方能建立一個滿足業者需求的解決方案。

為因應 2001 年美國 911 事件，保障民航安全，ICAO 於 2006 年修正附件 17(Seventeenth edition, JUL 2006)，提高國際航空保安標準，摘錄與航空貨運相關的條文詳如第 2 章。

1950 年以前，很少國家准許航空運輸危險物品，大多數國家係完全禁止運送。基於商業上需要，國際航空運輸協會(IATA)首先在 1952 年成立「限制性物品工作小組」，籌劃制訂危險物品的國際航空運輸規則。1956 年 1 月 1 日 IATA 第 1 版「航空運送限制物品規則」開始發行實施。1976 年國際民航組織(ICAO)致函 150 個會員國家，倡議以政府的力量介入危險物品的國際運輸。1981 年國際民航公約第 18 號附約「危險物品空中安全運輸」正式通過，並自 1984 年起正式成為 ICAO 所有會員國家須強制遵守之規定，其主要內容要點整理如第 2 章。

10.1.2 e-freight

如第三章所言，e-freight 的實作核心目前在 MIP(Message Improvement Program，資訊改進方案)。IATA 認為在推動 e-freight 達成無紙化的最終目標之前，可藉 MIP 使所有使用 e-freight 的相關業者均能相信彼此所傳輸或交換的資料品質與完整性與精確度。IATA 為了提出 MIP，並減少不必要的資訊重複修改，故直到所有使用 e-freight 的相關單位相信此電子資訊的完整與正確，才能真正使用電子資訊取代紙本文件。是故，航空貨運表單要改為電子資訊就必須參加 e-freight 及 MIP；相關業者所使用表單的內容相同，才能互相轉換與溝通。

在電子提單法規部分，參加 IATA e-freight 先導計畫的篩選條件之一為符合 MP4/MC99 的協定，而我國並非 MP4/MC99 的簽約國，但不因此而斷絕我國申

請加入的評審。然而，MC99 第二章第四條之第二款規定任何保存將要履行的運輸記錄的其他方法都可以用來代替出具空運提單，其意義為使用電子代碼亦可提貨，因應此無紙化的趨勢，我國亟需針對電子提單的適法性進行審慎的修法或立法行動。我國於 91 年 4 月 1 日起開始實施電子簽章法，其中第四條第二項規定「依法令規定應以書面為之者，如其內容可完整呈獻，並可於日後取出供查驗者，經相對人同意，得以電子文件為之」；另第六條第一項規定「文書依法令規定應以書面保存者，如其內容可完整呈現，並可於日後取出供查驗者，得以電子文件為之」；因此電子簽章法已對我國推行商業文件電子化奠定良好的基礎。但對於電子提單所記載之內容之真實性及具有證據力，必須週全考慮制定新的法律(如韓國之「電子貿易促進法」)來規範交易電子化後所面臨交易真實性及證據力的問題。此議題牽涉專業法律的範圍，建議後續之研究可在此議題上繼續深入。

10.1.3 單一窗口

我國目前貿易進出口作業已有通關、簽審、航港等 3 個作業資訊平台，其中通關及簽審平台分別由關貿網路公司及泛宇公司營運。至於航港平台，則由資策會與中華電信共同規劃建置及營運。對業者而言，若需同時進行通關、簽審及港務相關作業之申報，則有可能需要同時與 2 家或 3 家網路公司進行連線，無論時間成本或作業成本對業者而言都是一種負擔，也因各平台之間沒有整合，造成業者的不便。

依 UN/CEFACT 貿易便捷化第 33 號建議書之定義，由於目前我國在貿易便捷化環境中服務與資訊之不整合程度尚有進步空間，因此未能完全提供單一窗口服務，進而在世界銀行統計之各國進出口所需文件及時間的報告中，落後於大部分鄰近國家及先進國家。後續我國要如何迎頭趕上，是單一窗口建置的重要考量因素，更是公私部門應合作加速進行之工作。

10.1.4 IATA 的建議表單與我國主要航空公司表單內容差異分析

本研究於第六章已將 IATA 的建議表單與我國主要航空公司表單內容作差異分析後，結論如下：

1. 具表單決議與規範實務比較分析彙整

表 10-1 具表單決議與規範實務比較分析一覽表

IATA 編號	中華航空公司	長榮航空公司
Res 600a	格式與內容皆與 IATA 之標準表單相同	格式與內容皆與 IATA 之標準表單相同
Res 603	內容相同，但格式不同	內容相同，但格式不同
Res 606	未使用 Bar Coded	Bar Coded 應用在 ULD 上，貨物部分已局部使用 Bar Coded 格式與內容均依 IATA 規定
Res 606a	仍有部分使用 Non-bar Coded Label，標籤格式內容與 IATA 規範相同	仍有部分使用 Non-bar Coded Label，標籤格式內容與 IATA 規範相同
Res 671	與 IATA 規定相符	與 IATA 規定相符
Res 683	目前無遇到 Resolution 683 所述業務，往後若有相關業務將遵守 IATA 規範	1. IATA 作業流程與航空公司實務有差異性。 2. 由航空公司或製造廠商代替航空公司向 IATA 申報。 3. 長榮航空在實務上改用電子郵件(e-mail)或電報交換(TELEX)向 IATA 申報，而電報並無固定格式
Rec. Practice 1600f	目前未使用國際快遞提單，如有快遞貨物則使用一般提單	目前未使用國際快遞提單，如有快遞貨物則使用一般提單
Rec. Practice 1600g	專差快遞貨物以一般貨物運送方式，但長榮航空公司簽發提單與行李標籤。提單作為收費使用，不隨貨物出口，託運人依行李標籤提貨	專差快遞貨物以一般貨物運送方式，但長榮航空公司簽發提單與行李標籤。提單作為收費使用，不隨貨物出口，託運人依行李標籤提貨
Rec. Practice 1600s	目前未使用替代提單	目前未使用替代提單
Rec. Practice 1605	格式不同，但內容皆與 IATA 之標準表單相同	格式不同，但內容皆與 IATA 之標準表單相同

Rec. Practice 1606	是由承攬業所製作，故表單格式不同，但內容相同	是由承攬業所製作，故表單格式不同，但內容相同
Rec. Practice 1612a	此部分作業已經採 e 化作業，並遵守 IATA 規範，附上 CCA e 化表單	除提單號碼不可更改外，其他 CCA 格式及內容與 IATA 所使用的相同。如有客戶要求更改提單號碼，則長榮航空建議貨主重新再發一張提單
Rec. Practice 1630	有類似的做法，但表單內容及格式皆與 IATA 所規範不同	有類似的做法，但表單內容及格式皆與 IATA 所規範不同
Rec. Practice 1650	內容相同但格式小有不同	內容相同但格式小有不同
Rec. Practice 1654	內容及格式皆相同	內容及格式皆相同
Rec. Practice 1673	遵照 IATA 表單與規定辦理	格式不同但內容相同。

資料來源：本研究

2.其他決議與規範實務比較分析彙整

表 10-2 其他決議與規範實務比較分析一覽表

IATA 編號	中華航空公司	長榮航空公司
28. Res 600	依據 IATA 規範作業	依據 IATA 規範作業
29. Res 600d	依據 IATA 規範作業	依據 IATA 規範作業
30. Res 600e	現仍實務作業並未與 IATA 規範相異。	現仍實務作業並未與 IATA 規範相異
31. Res 600f	目前尚未使用“貨運紀錄”	目前尚未使用“貨運紀錄”
32. Res 600h	目前尚未使用“貨運紀錄”	目前尚未使用“貨運紀錄”
33. Res 610	作業相符	作業相符
34. Res 611	作業相符	作業相符
35. Res 612	依據 IATA 規範作業	依據 IATA 規範作業
36. Res 612a	內容相符	內容相符
37. Res 618	依據 IATA 規定	依據 IATA 規定
38. Res 620	依據 IATA 規定	依據 IATA 規定
39. Res 670	依據 IATA 規定	依據 IATA 規定
40. Res 680	規範內容相符	規範內容相符
41. Res 685	規範內容相符	規範內容相符

42. Res 686	規範內容相符	規範內容相符
43. Rec.Practice 1600	規範內容相符	規範內容相符
44. Rec. Practice 1600d	規定相符	規定相符
45. Rec. Practice 1600q	作業符合 IATA Recommended Practice 1600q 內容	與 IATA Recommended Practice 1600q 內容相符，但時間規範視各公司規定
46. Rec. Practice 1600r	華航目前作業除飛往美國之航班，US CBP(Customs and Boarder Protection)要求欄位 22J 為 5 個數字，自行開發之 AAMS (Air Automatic Manifest System) 系統依照美方規格，採 5 個數字，惟飛往其他地區之貨物目前尚未遇到 AWB 超過 4 位數，假使未來遇到，將與長榮作業相同，以人工方式繕改資料	長榮與 IATA Recommended Practice 1600r 內容中上表 (22J)有關總數量部分，IATA 規定最多用 4 個數值，但實務中貨物已超過萬件以上，4 個數值已不夠使用所以需要使用 5 個數值。在 Cargo IMP 設計內僅有四位數值，長榮航空只能用人工更改，4 個數值改為 5 個數值
47. Rec. Practice 1600t	內容相符	內容相符
48. Rec. Practice 1608	內容相符	內容相符
49. Rec. Practice 1610	內容相符	內容相符
50. Rec. Practice 1625	有關後送行李均比照一般貨物作業運送方式，簽發提單	有關後送行李均比照一般貨物作業運送方式，簽發提單
51. Rec. Practice 1640	尚未使用 RFID，如使用將參考之	尚未使用 RFID，如使用將參考之
52. Rec. Practice 1672	依據 IATA 規範作業	依據 IATA 規範作業
53. Rec. Practice 1681	內容相符	內容相符
54. Rec. Practice 1682	內容相符	內容相符

資料來源：本研究

10.1.5 RFID 與 UCR 的整合

RFID 結合 UCR 的編碼，對於在安全供應鏈上各節點的資訊串連，提供了一個解法。而於作業流程中涉及保安與 AEO 的需求的關係，則必須經由後端之平台進行整合方為可行之策；各節點將各自需要的主鍵值，透過後端平台的關連至 UCR Code，再經由 UCR Code 關連至其所需要的資料進行取得，如此面對未來保安的實際需求，甚至是我國其他政府機關原有系統平台的整合，會是較為實際的作法。至於 UCR 之編碼方式，目前以各國際相關文件看來，尚未有一定論，且據悉 GS1 亦正以所謂的 SSCC 編碼模式企圖說服成為 UCR 的標準編碼模式，故後續研究不僅必需持續注意國際情勢之發展，若有機會甚至可以與 GS1 Taiwan 合作進行 SSCC 相關之整合測試。

10.1.6 實測分析

本計畫實際測試，共分成貨主端(國內某 GPS 製造廠)、進倉點(華儲公司之碼頭區)、打盤區(華儲公司之打盤區)、上機區(華儲公司打盤區外之飛機停靠位置)等 4 個節點，並分別依據各節點之環境限制，以不同的架設方式設置固定式讀取設備(細部架設方式及各節點測試數據詳第九章)，貨主端及進倉節點皆以門柱型之架設方式為主，而打盤區於研究初期卻為如何架設不影響現場作業而做了許多模擬、計算與測試，最後以上方架設為之，上機區則以手持機讀取之，總結各節點之讀取率如下：

- 1.貨主端動態測試：99.83%
- 2.進倉點動態測試：97.74%
- 3.打盤區動態測試：93.41%
- 4.上機區動態測試：100%

10.2 建議

10.2.1 單一窗口

面對國際貿易環境全球化，國內企業經營發展策略與目標已經從本土拓展到全球。目前許多國際大型企業皆在勞動與土地成本較低廉之東南亞與中國等地選擇供應商進行全球採購，或將生產基地移至當地，再將採購之產品銷往母國或行銷至全球市場。而扮演著供應商角色的臺灣企業將營運總部與設計等部門留在臺灣，因此跨國生產所需的原物料、到成品配送之物流控管相當重要。故未來建置的貿易便捷化系統或平台，則必然需以滿足此需求為重。以下為此提出幾點建議，唯本研究限於資源、時間及權責議題並未能將各項建議之執行單位、責任歸屬單位、執行時程等列出，故亦建議後進研究者可將執行單位或執行組織架構等議題深入研析之：

- 1.整合性的策略思考：除了簽審通關的環節外，應自整合性的觀點出發，針對如何塑造一個較為完整的電子貿易環境加以思考。更重要的是，在致力於推動簽審作業介接與整合的同時，政府單位必需有一個清晰且具有企圖心的策略。例如：(1)金流與物流應納入未來建置單一窗口的工作範疇。(2)訂出明確且可行的時程規劃，趕上世界各國之進度。(3)積極採用國際資訊標準以準備未來的國際接軌工作。(4)根據各國之執行方式及其效率問題，討論平台由政府自行建立與營運是否具有最好之效率？(5)建議成立跨部門任務小組，由較高層級官員領導任務小組以推展相關工作
- 2.公私部門的協力參與：以國際推動貿易便捷化之趨勢而言，強調應透過PPP(Public-Private-Partnership)之公私部門共同協力合作之模式，以克服單一窗口建置過程中所可能遭遇到的種種困難與障礙。
- 3.建構利於發展電子貿易的法規環境：應針對電子貿易議題推動制定相關的法律規範。在法律領域中，電子貿易屬於較新興之議題，因而常有許多問題因為「不

可預見之發展」而產生。是以，應促使立法部門著手制定能夠適應目前電子貿易環境的法律，針對相關事項加以規範。

- 4.善用既有資源：綜觀他國建置單一窗口之案例，都是在既有通關自動化系統上，擴建單一窗口平台。此作法不但符合經濟效益，不重覆浪費國家資源，也可更快速的完成單一窗口之建置。
- 5.推動及運作模式之確立：對於推動單一窗口而言，儘早決定運作模型相當重要。對我國來說，韓國或新加坡所採用的模式應屬合適。即平台之所有權屬於政府，由業者擔任平台之維運工作。
- 6.國際趨勢之監控與注意：針對貿易便捷化領域的相關國際組織之決定或國際趨勢持續予以注意，並積極參與我國已成為會員之相關國際經貿組織。近期 IATA 也開始主動與我國關貿網路公司洽談可能之合作事宜。類似此種國際訊息，無論政府或是民間業者，在相應的領域都應該能夠針對相關國際趨勢加以注意，以避免對我國產業可能發生的衝擊。
- 7.建立相關利害關係人或組織間之溝通管道：這是由於單一窗口計畫在發展或推動初期，常會許多概念須加以釐清，而理解之不同則可能導致溝通上的誤解或衝突。

10.2.2 e-freight

在 e-freight 的推動作為上，目前多為民間之努力，在民間協會方面，台北市航空貨運承攬公會為 IATA 會員組織並為臺灣區 e-freight 推動之單一窗口，鮑學超理事長為 IATA 正式任命之 e-freight 臺灣區之主席(Chairman)。唯 e-freight 之推動，除以研究案將國際規範與國內實務比對，了解其差異外，尚需政府單位之協助，才有可能成案，茲條列如下：

- 1.於國內以電子資料方式之「保有運送紀錄」之相關法規，目前尚未於民航相關法規中出現，為求國內業者能於加入 e-freight 測試時，有法源依據，實應儘早規劃修法。

- 2.協助國內業者，爭取我國取得成為 e-freight 先導測試之國家，就新加坡之經驗而言，要爭取成 e-freight 先導測試之國家，若有政府單位強力背書，則機會大增。
- 3.e-freight 相關之各項資料已定義清楚，或可由政府帶領協助國內進出口業者加快修改系統之動作，保持我國出(進)口業者之國際競爭能力。
- 4.輔導國內航空業者率先導入 e-freight，此舉或可使航空業者在已導入 e-freight 之國家仍可有接單之實力，亦可發揮帶動國內出(進)口業者導入 e-freight 的效果。
- 5.輔導並督促國內空運相關平台業者，向外介接 5 個 e-freight 先導測試國家之 CCS，並依 WCO DATA MODEL 等國際資料規範，儘早發展可為我國出(進)口業者提供服務之平台，以保持我國出(進)口作業之效率。

10.2.3 即時貨況之監控平台

本次研究案中之 RFID 測試，為自出貨端起，經空運倉儲公司碼頭及打盤區，而至於航空器端，共 4 個節點。於此 4 節點之上亦架設 1 監控平台，以收集此 4 節點之貨況及 RFID 讀取之狀況，除證明 RFID 應用於航空貨運監控之可行性外，亦提出適合航空倉儲業者的 RFID 設備的架設方式，可為後續研究者之參考，在此亦提出幾個方向供後續研究做參考：

- 1.自出貨端起至空運倉儲公司碼頭的監控作業：此部分在本次研究中，尚無提出，因由空運倉儲公司之碼頭進入後，即為管制區，保安疑慮不大，但自出貨端起至空運倉儲公司碼頭的過程卻是航空保安亟需控管的部分，此部分若能提出解決之道並輔以即時貨物監控平台，應可大幅增進航空保安之效果。
- 2.目前世界各國正在進行或有意進行「RFID 應用於航空貨運管制」之國家應大有人在，故若能延長測試線至國外，除可測試出口全線作業，以達更完整的測試，另亦可由國外為貨物之起始點，進行 RFID 進口作業之測試。另外，亦可

藉與國外之交互測試，進行監控平台之連結作業。

- 3.與 IATA e-frieght 的資訊流相較，本研究之監控平台所管理之資訊流，僅於國內貨物之出口部分，進口部分流程未含入，亦無國外部分之資訊流，故如前述，後續研究者亦可朝 IATA e-frieght 全流程之試行為目標。
- 4.本研究監控平台之試行範圍亦未與海關、簽審、國貿等單位介接，故尚未處理至以此監控平台為我國單一窗口平台之議題，但報告中已對世界各國作法及我國之建議作法等有所著墨，故建議後續研究可在政府之單一窗口執行方針確定後，試行一個以單一窗口模型為發展主軸的監控平台。
- 5.未來應進一步探討那些是屬於國內的課題，那些是屬於國際發展趨勢，我國作業上一定要配合，須要提前執行以提高國家整體競爭優勢，在此情形下或許單純的成本效益可能就不是那麼重要。

10.2.4 航空保安

本次之研究案共 4 年，故雖案名中有航空保安之字樣，唯實為後續 2 至 4 年之研究範圍，故本次研究亦先將航空保安相關之國際法規、國內現況、相關會議資料等，做一收集彙總之動作，以利後續研究之進行，以下亦條列數項建議，作為後續參考。

- 1.應討論如何以導入 RFID 之方式，改善航空保安作業流程或增進安全度。
- 2.在航空貨運保安控管人(RA)制度方面，如何將 RFID 導入以配合保安控管人(RA)制度需求。
- 3.RFID 為感知器(sensor)與辨識用途，為達航空貨運保安的需求尚需搭配其他環節的設備與作業功能，此部分可列入後續的研究課題。

參考文獻

1. Compendium: Custom Valuation (WCO)
2. WCO Data Model(WCO)
3. The Revised Kyoto Convention(WCO)
4. Customs Compendiums(WCO) Vol.1,2,3,4,5,6
5. Harmonized System (WCO)
6. Explanatory Notes to the Harmonized System with amending supplements(WCO)
7. Compendium of Classification Opinions(WCO)
8. WCO Symposium on supply-chain security(WCO)
9. Cargo Services Conference Resolutions Manual(IATA)
10. Cargo Agent's Handbook(IATA)
11. The combined Cargo Conference Manual(IATA)
12. ISO IEC 15459-1 2006 paper version
13. ISO IEC 15459-2 2006 paper version

附錄 1 期中審查意見處理情形表

審查委員 或單位	審查意見	關貿網路處理情形	本所承辦單位 審查意見
民用航空局 陳組長天賜	1. 國際民航公約，共有 18 個附約，主要相關在 Annex 17 航空保安與 Annex 18 危險品，雖然航空保安在本計畫第一期未強調，但就全程計畫而言，若未於開始時加以考慮航空保安因素，將來要擴充時之難度可能較高。所以本期在航空保安課題之資料的蒐集以及未來的想法，應該還是要考慮進來。	於期末報告 2.3.1 與 2.4.2，加入航空保安的資料蒐集。	悉
	2. 關於 Annex 17 的部分，目前的內容應要更新，內容請參考 2006/7/1 第八版，同時期中報告對於保安控管人著墨較少。	1. 於期末報告 2.3.1 中更新。 2. 於期末報告 2.4.2.5 中加入。	悉
	3. 如果情況允許，關貿公司可考量參加保安控管人相關訓練，以進一步了解航空保安控管人作業。保安控管人就是要求從貨主出貨到上飛機過程，對貨物相關保安措施的要求，此部分會涉及 WCO UCR 編碼過程如何考量保安需求。	1. 於期末報告 2.3.1 中加入。 2. 於期末報告 4.7 中加入。	悉
	3. 航空貨物保安控管如何與 WCO UCR、RFID	1. 於期末報告 4.7 中加入。	悉

	結合，可能是下一期的範圍，不過本案在架構上仍要預作安排與考量。同時報告中亦探討 WCO AEO 課題，AEO 的要求可能更多，因此目前所規劃之 RFID UCR 編碼方式是否符合其需求，應該一併考量。		
	2. 期中階段成果報告第二章過於雜亂，需再進一步篩選與彙整，產生後續推動建議與方向規劃。	於期末報告重新調整。	悉
桃園國際航空站汪副主任君平	1. 本案執行導入 RFID 過程應了解航空貨運特性與海運特性不同，以及供應鏈各角色之不同，例如航空貨運一定要有主提單號碼與分提單號碼資料，同時一個主提單號碼可能對應多各分提單號碼，因此本案應思考如何將 UCR 應用於航空貨運作業流程與資訊流程規劃，並一併考量未來如何結合與各角色監控之業務需求。	目前監控平台已加入主提單與分提單對應 UCR CODE 的連結；對於未來整個供應鏈如何結合實體作業與資訊流程的規劃，可規劃於下期的計畫中。	悉
	2. 目前所規劃之情境測試為出口端測試，是否有考量進口端之情境，例如由飛機卸貨後，一路到買主之之監控可能更重要。	建議於未來下期的計畫中進行。	悉
	3. 目前國內倉儲業者之倉庫佈置不同，有的有	本年度並未針對倉庫的作業流進行研究，若有必要可於後續規劃中進行。	悉

	<p>自動化倉儲作業，有的無，對於導入 RFID 架構時，如何因應此 2 種作業不同；散裝貨要如何處理？如何考慮節點及裝設設備？同時，測試之規劃應以實際作業為主，確保實體流與資訊流一致，不應為小規模情境測試而選定貨物及測試方式，以免日後正式實施時有所落差。</p>		
	<p>4. 是否有考量目前空運冷凍櫃設定溫度為零下 16~40 度時使用 RFID 標籤之需求與可行性，舉凡種種溫度與現行倉儲業者之倉庫佈置不同，日後是否以快遞貨物優先使用 RFID 可為思考模式。</p>	建議可於後續規劃中放入快遞貨物的作業。	悉
	<p>5. 桃園航空站每兩個月會與相關倉儲、承攬等等公民營業者進行開會溝通，關貿公司利用此機會可安排進行本研究之相關簡報，以了解各單位的意見。</p>	若專案時程許可，將與桃園航空站接洽參與溝通。	悉
運輸研究所 張副組長開國	<p>1. 期中階段成果報告第三章之單一窗口應先敘明單一窗口對政府或業界有何好處，單一窗口的重點應在於政府的有效整合，才有可能有大幅的起步。</p>	於期末報告第 4 章重新調整。	悉
	<p>2. 期中階段成果報告第 160 頁、第 158 頁，有</p>	於期末報告第 4 章重新調整。	悉

	關韓國的單一窗口內容敘述前後不一致，請進行修正與補充其優點為何。		
	3. 期中階段成果報告第四章 RFID 與 UCR (第 178 頁、表 4.2)，規劃有棧板代碼，此棧板代碼是否於整個航空貨運流程皆保持不變，若是如此，則如何因應各階段因使用不同棧板而有不同代碼情事，請進一步說明。	棧板代碼僅為 TAG ID 中的資料，UCR CODE 不會包含該資料。	悉
	4. 4.5 節提到 UCR 在貨運流程會變動，請說明與分析原因。	當貨物轉售或是拆裝時，UCR 可能會改變。	悉
	5. 本案規劃為 RFID 讀取 UCR 後進行貨況追蹤，是否有必要性或其他替代方案（例如不用 UCR 但又可達到物流需求），同時此 UCR 是否於國外亦可通用，如果不行時之因應機制為何？另貨物進口與出口之監控作業可否分開思考，貨物出口時導入 RFID 目的為提高作業效率，貨物進口時導入 RFID 目的為便利進口作業，卻不必然與出口國之 RFID 作業有關。	本案目前以 RFID 讀取 UCR 作貨況追蹤為主，替代方案或是國外接軌的問題建議於後續規劃時再行考量。	悉
	6. 期中階段成果報告第五章應該放入情境模擬的規劃內容，是否位於實際作業並行處理。	於期末報告 8.3 加強情境測試的作業細節內容。	悉

	7. 本研究案定義之 KPI 內容，應區分為實務運作或為本案情境測試之不同，例如期中階段成果報告中的延遲總趟數的定義似乎不宜，請再進行評估。	已於期末報告進行區分。	
	8. 目前實測為一個棧板上有 24 箱件數，若發生一個棧板箱數不足時（若僅出貨 23 箱）如何處理？是否會有影響？屆時現場作業如何配合？測試計畫應詳加敘述與說明。	本期配合貨主皆為固定出貨箱數，不過實測每箱皆會貼一 RFID TAG，每一批出貨均會給予一個 UCR CODE，對應關係皆為系統中建立，是故實際出貨箱數若有減少並不會造成影響。	悉
	9. 計畫測試進行過程是否有同時紀錄各節點 RFID 測試情形，以反映或回饋至作業流程之調整與提高 RFID 讀取率與作業水準。	於期末報告進行實測分析產出。	悉
行政院經建會法制服務協調中心	1. 計畫報告似乎偏重在 RFID 與單一窗口的討論，但看計畫題目好像與實作較有關係，請參考。	期末報告於第 9 章進行實測結果分析報告。	悉
	2. 日本、新加坡、馬來西亞之單一窗口資料已有變化，建議再行更新。	期末報告於第 4 章重新調整與更新。	悉
	3. 150 頁報告將 MTNET 當作我國的單一窗口，但目前我國有通關的單一窗口、簽審的單一窗口、MTNET 的單一窗口，但 MTNET 偏重的還是海運，或許空運部分未來有其他構	期末報告於第 4 章重新調整與更新。	悉

	想，本計畫是否可以一併放入以供參考。		
	4. 貨物通關加值服務的部分，除了關貿網路以外，也有其他業者，可否將實際的情況反應出來。	期末報告於第 4 章重新調整與更新。	悉
	5. 未來電子簽章如何結合 MC99、MP4 的規定進行運作？電子簽章依本中心的研究為原則適用、例外排除，排除的部分與民航相關法規條文有何影響？另有關賠償規範等，請進一步研究。最重要的是業者是否覺得本計畫對他們有幫助。	期末報告於第 2 章重新調整與更新。	悉
	6. 各國 RFID 應用皆有不同，建議進行補充說明與敘述；並針對日後各國適用性進行分析。	各國 RFID 應用的部分會補充於期末報告中。	悉
	7. UCR 牽涉國際接軌，UCR 訂定方式需與相關單位諮詢謹慎研訂。	今年度本計畫 UCR 暫無與國際接軌的部分，其可規劃於下期的計畫中。	悉
交通部民用航空局	1. 期中階段成果報告有關國際民航公約附件 17 與「保安控管人制度」之敘述，有未加以更新或與現行法規不符，請確認與修改；例如 P12 之附件 17 第 8 版已於 2006 年 7 月 1 日生效，2.2.3 節 P17 條文項次與內容與現況不符，航警之航空貨物作業程序	期末報告於第 2 章重新調整與更新。	悉
	2. 本計畫為航空物流與	期末報告於第 2 章重新調整與更新。	悉

	保安，目前第 5 章監控系統之設計，將保安設計在那個環節？本案如何將航空保安監控課題納入出貨與進倉之內陸運輸過程，或是於後續進行時之作法為何	新。	
交通部民用航空局桃園國際航空站	1. 在情境實測包括出貨、進倉、打盤、裝機 4 個節點，機坪裝機部分尚未進行，可否說明問題點以及未來期末要如何進行。上機端如何處理，本研究案有所規劃與實作嗎？	於期末報告 8.3 加強情境測試的作業細節內容。	悉
	1. 情境實測中進倉與打盤都在倉儲業者作業區，為何要多一個節點，是否可將該節點至於出倉之倉儲業者交接給地勤業者。	進倉至出倉因為尚未進行打盤，不易確定是否會上班機，是故出倉節點我們定義為打盤區代表，較不易有爭議。	悉
	2. 日後若正式施行，進倉各碼頭是否皆需各自設置獨立的 RFID 設備？	一個通道需要一組設備；目前使用的讀取器為同時可以不同的接收與傳送的天線，如此會有較好的讀取率。	悉
財政部關稅總局	1. 現行國內進出口流程報單號碼的使用是必要的，報單號碼與 UCR 會有部分重疊概念，不知對報單號碼之使用與存廢有否建議。同時業者反映 UCR 代碼太長，如果以 UCR 來取代報單號碼會很難記憶，未來如何配合或連結，建議一併考量。	未來的趨勢仍要看國際後續之發展，UCR 的資料可以在後端平台與報單號碼進行串接，這部分可以在後續計畫中加入。	悉
	2. 鑑於國際間 RFID 設備	1. RFID 國際性的測試暫不在	悉

	<p>及進度多有不同，日後國際航空貨物運送之 RFID 測試如何延伸？目前進行配合業者的接受程度如何？如何提高業者配合程度。</p>	<p>今年計畫範圍內，建議可以規劃至未來的計畫中。</p> <p>2. 業者配合程度請華航與長榮多支持。</p>	
	<p>3. 實作上為何貼這麼多標籤，是為了增加讀取率，或是進一步了解不同黏貼位置的讀取效果，請說明。但若是為了增加讀取率而多貼標籤，則應該不能被接受，因為 WCO data model 規劃是一批貨物搭配一個 UCR。</p>	<p>於每箱上加入多 TAG 僅是測試所需；原則上一箱是一個 TAG。</p>	悉
經濟部國貿局電子商務小組書面審查意見	<p>1. 對於國內外文獻、作業與規範資料之蒐集只有「簡單」之總結，進一步之資料尚有欠缺(相關法規、計畫內容、執行方式及流程、推動策略、…等)，對於未來之彙整、分析及建議之可行性、完整性與實用性堪慮。</p>	<p>於期末報告第 2、3 章重新整理</p>	悉
	<p>2. 在工作項目(二)之依據 WCO UCR 文件及技術說明及貨物出口各角色之各階段作業，以 ISO 15459 part 1 與 part 2 部分，各角色之各階段貨物出口作業未分群及未分類詳述，因此第 1,2 點項目無法深入探討；「3.RFID 軟硬體技術配合 WCO UCR 概念之可行性與作法」可</p>	<p>1. 於期末報告中第 5 章，針對我國現行出口作業流程進行分析。</p> <p>2. 本案於今年的目標，在於利用 RFID 實測的四個節點進行情境測試，於期末報告中第 9 章中進行報告。</p>	悉

	行性分析報告未看到？作法部分未具體貼切使用者，可會使主辦單位遭到「浪費資源」與「使用者反彈」之責難。		
	3. 在航空貨運監控系統(WCO UCR 觀念 & RFID 技術)之規劃與開發部分，因蒐集資料不甚完備，可能對於未來之彙整分析及建議之可行性、完整度與實用性堪虞，至使航空貨運監控系統(WCO UCR 觀念 & RFID 技術)之規劃有所偏差；至於設計與開發相關文件，應符合軟體設計與開發標準施作。	本案本年度僅針對出口於業者端至上機的四個節點作實測，對於未來與系統連接，或是未來完整性的規劃，於系統面是以保留彈性以因應目前尚不明確的國際情勢的方式來運作。	悉
	4. 在研提航空貨運實體流作業之保安與管理追蹤之 KPI 與測試情境部分，未對國內航空貨運實體流作業與 IATA e-freight Project 之深入探討，經由改善相關措施前後差異擬定 KPI，且未有國際 KPI 比較，故成效可能無法顯現，故應再深入研究；對於測試情境，建議由各分群及各分類擬定標準及特殊模擬，以符合實務業界之需要。	KPI 會再行調整，於期末報告中進行修正。	悉
台北市航空貨運承攬商業同業公會	1. 本計畫為 4 年期研究案的第一期，應該仔細的規劃後續幾年發展。	將在期末報告中加入未來的規劃發展。	悉

	<p>2. UCR 編碼與其他的資料(報單號碼、艙單號碼等)有何關連？期中階段成果報告 (P174) 分別提到 UCR 編碼為 35 碼，但本次研究之 UCR 編碼 (P178) 採 21 碼，其編碼方式落差為何？另本次之 UCR 編碼為 TRADER 角色考量，與海關、承攬業、航空公司、倉儲業者、客戶流程作業的 CODE 關連為何？應該進一步了解各節點業務需求是否 21 碼 UCR 可滿足。</p>	<p>本次研究以 ISO 15459 規劃，是故以 21 碼呈現；編碼方式目前未定，目前僅能視未來國際發展來走；UCR CODE 僅為串連所以必要訊息的 key，由此 key 串至後端系統，各角色人員各取所需。</p>	
	<p>3. RFID 標籤的儲存量多少？是否能滿足從客戶開始端至其他各節點的需求都能涵蓋？是否為危險物品，KPI 值是否可包括 RFID 標籤感應的距離及敏感程度。</p>	<p>由於成本較低，目前使用被動式產品，是故讀取距離無法很遠。</p>	<p>悉</p>
	<p>4. RFID 標籤的資料變更有何限制？何種狀況下 RFID 標籤可以被撕毀重貼？以保安的角度應是不能改變的，誰有變更資料內容的權限？所輸入 RFID 標籤之資料是否有進行合理性之邏輯判斷。</p>	<p>於期末報告第 2 章，加入航空保安的資料蒐集。</p>	<p>悉</p>
	<p>5. 導入 RFID 應從政府與業者角度，評估是否能提供符合需求之管理功能。</p>	<p>建議規劃於未來的計畫中。</p>	<p>悉</p>

	6. 本次實測可否再次進行說明，若採一箱一箱前進，進行感測並不符合目前做法，另同時大量貨物（若上千箱物件同時通過開口）的感應結果如何？	1. 實測時為一棧板一棧板過去，不是一箱一箱的過去。 2. 實務上不會有上千箱物件通過開口。	悉
	3. 對於 RFID 標籤成本與各節點可能產生的成本，希望在未來計畫中提出，同時應考量是否符合業界期待。	本年度並未將成本考量放入規劃中，建議可以在下年度計畫中放入。	悉
中華航空公司	1. 目前尚未進行之第4節點乃為開放式空間，並應該採取手持式讀取器作業，與測試過的前3節點處於室內環境與固定式讀取器讀取狀況不同，屆時情境測試需要注意。同時在機坪時，已是貨盤或貨櫃作業，貨盤或貨櫃為金屬材質，應考量此情形下之 RFID 特性反應。	第四節點目前是利用手持式讀取器進行讀取；並以讀取一個 ULD TAG 的方式，進行資料的蒐集；RFID 特性的反應，若會影響本次結果，將於實測過程中加以觀察與記錄。	悉
	1. 建議一併考量整個物流供應鏈之未來資訊分享。	規劃在未來會針對與承攬業者或倉棧業者，利用監控平台進行系統性的資訊串連。	悉
長榮空運倉儲公司	1. 目前 RFID 實測之 KPI 可允許 20% 之貨物未被讀取，但日後若真的採行 RFID 方案其 20% 未被讀取的貨物要如何解決？若要以人工方式進行彌補，將會增加各節點的作業時間。	關貿希望讀取率為 100%，不過本年度的前置條件為實測不行影響現行作業流程，是故運研所有訂所謂的 80% 的讀取率，留下 20% 的空間。	悉
	2. 請說明 RFID 監控系統如何得知未感應到的貨物。	由監控平台與各節點應用程式的訊息交換可以得知；在某一節點某一棧板經過 RFID 開口時，會即時回饋其感應到的貨物，結合上一節	悉

		點的總貨物批次，系統即可判斷出此一節點未感應到的貨物。	
	3. 目前測試在打盤端是否已達 100%。	由於 RFID 設備高度的限制，目前仍在盡力的調整，希望能達到最好的效果；我們會忠實反應與呈現。	悉
	4. 進出倉節點的讀取率若為 100%，未來可考慮跟盤櫃進行資訊結合，透過盤櫃資訊串接貨箱資訊。	與盤櫃資訊整合的規劃會在下年度的計畫中放入。	悉
經濟部無線射頻識別公領域應用推動辦公室	1. 期中階段成果報告及簡報之中英文翻譯不一致，應予修正，並所用名詞應配合業界一般慣用語。	於期末報告進行修正。	悉
運輸研究所 運輸資訊組	1. 第 2 章與第 3 章之文獻回顧與單一窗口分析內容，在對應工作項目第一項與第三項之「進行國內外航空貨運、貿易通關與 RFID 相關文獻、作業與規範資料蒐集、彙整、分析」與「我國後續構建航空貨運導入 RFID 與「單一窗口」作業之示範計畫之規劃設計與推動作法」上，內容脈絡不夠清晰，呈現不夠結構化。	於期末報告進行修正。	悉
	2. P2：第 2 段敘述不正確，本研究尚未涉及設計規範與商品檢驗與動植物檢疫，請修正。	於期末報告進行修正。	悉
	3. 期中報告初稿對於所蒐集文獻資料（第 2 章與第 3 章部分）請加以更新與補充，並加上文獻與圖表出處，例如 (1) P5 第 3 段對於	於期末報告進行修正。	悉

	<p>RFID 敘述「…甚至日本已有廠商宣稱，將在 2006 年年底將推出價格在 5 日圓以下，且符合國際標準的無線射頻辨識標籤…」，應說明所符合的國際 RFID 標準為何？目前發展現況為何？</p> <p>(2) P6 之「居家與公眾安全」、「貿易通道安全」、「航空旅運應用」、「食品流通安全，及「健康與醫療應用」等 5 個公領域應用推動係由行政院科技顧問組選定，以科發基金補助執行，並非由「RFID 公領域應用推動辦公室」選定，同時請補充各計畫之執行現況。</p> <p>4. (3) P71 之 2.5 節內容，請加以更新與補充，如經濟部商業司「商業 e 化體系輔導推動計畫」之共用服務平台應用、「產業物流發展暨國際接軌推動計」之 RFID 應用整合與供應鏈安全推動、「全球商業鏈整合及物流運籌 e 計畫」之相</p>		
--	--	--	--

	關 內 容。		
	5. 對於本報告中所摘譯之公約條文或公約/法規名稱請將其原文附於後或置於附錄，例如 P14 之國際民航公約附件 17、P21 之「統一國際航空運輸某些規則公約」、……。	於期末報告進行修正。	悉
	6. P29 之「2.3.4 Passenger Services Conference Resolution Manual」內容似與本案航空貨運無關，請於評估後，將之刪除。	於期末報告進行修正。	悉
	7. P71 之 2.5 節內容似為各單位計畫報告之彙集，尚未加以彙整與分析，以至於有時空與圖表編號不對應或一致情事；同時對於與本案有關之研究成果應加以分析，例如 P79「物流運籌基磐環境規劃」之 15 個海空運標準訊息內容為何？與國際標準銜接之可行性為何？	於期末報告第 2 章重新彙整。	悉
	8. P104 之 2.6 節內容似為相關單位出國報告之彙集，尚未加以彙整與分析；對於 UN/CEFACT 各工作組群未加以說明其角色與功能，有關 UN/CEFACT 對貿易便捷化之建議標準（P107）應可加以彙整	於期末報告第 2 章重新彙整。	悉

	<p>與說明其訊息格式， P108、P110、P111 之 「UN Layout Key for Trade Documents, UN/EDIFACT, XML, Web Services」、 UN/TDED、「跨境參考 資料模組(Cross Border Reference Data Model)」 相關內容又為何？</p>		
	<p>9. P118 之「the Revised Kyoto Convention」，依 國際貿易局之翻譯為 「修正後京都公約」， 其內容為「關務程序簡 化與調和國際公約（通 稱京都公約）於 1974 年正式生效，其後隨著 全球貿易量之增長與 資訊科技的運用，世界 關務組織（WCO）已著 手修訂京都公約內容 以符合各國政府與國 際貿易之需求。世界關 務組織之理事會（The WCO Council）於 1999 年 6 月採認修正後京都 公約（Revised Kyoto Convention）為 21 世紀 現代化與效率化之關 務程序藍本，一旦修正 後京都公約被廣為執 行，它將提供國際商業 活動所需的可預測性 與效率性」。報告中似 未呈現「the Revised Kyoto Convention」之內 容重點，以及對本案推</p>	<p>於期末報告第 2 章重新彙整。</p>	<p>悉</p>

	動之影響。同時依該說明 WCO 之譯名為「世界關務組織」，請修正報告相關文字。		
	10. 2.6.5 節、2.6.7 節、2.6.8 節之內容來源為何？	於期末報告第 2 章重新彙整。	悉
	11. 對於 P134 之電子簽章法與 MP4/MC99 內容，請適度補充說明電子簽章法與本案關係，以及後續因應 MP4/MC99 對於民用航空法之修正建議。	於期末報告第 2 章重新彙整。	悉
	12. P139 之 2.7.3 節對於所規劃之我國實施 e-freight 單一窗口系統架構內容不夠完整，敘述不夠清晰。	於期末報告第 4 章重新彙整。	悉
	13. 第三章單一窗口之彙整不夠完整與清晰，同時 3.4 節內容顯示我國已有「單一窗口」，但 3.5 節又對「單一窗口」提出推動建議，兩者間似有矛盾。	於期末報告第 4 章重新彙整。	悉
	14. 第 4 章有關 WCO UCR 編碼部分，報告應交待為何在 WCO 建議採用 ISO 15459 編碼方式下，規劃 4.3 節之 UCR 編碼，2 者間之關係為何，同時 4.3 節之 UCR 編碼與 EPC 編碼方式間之關係又為何；4.3 節對於 DUN 代碼產生方式似未交待。	於期末報告第 2、7 章重新彙整。	悉
	15. 4.6 節相關時序圖之字體太小，請修正。	於期末報告進行修正。	悉

	16. 未見後續各項工作說明。	呈現於期末報告。	悉
	17. 期中報告中相關之錯別字、缺字、文句語意不清、格式錯誤等，請於會後洽主辦單位。	於期末報告進行修正。	悉
	18. 第2章與第3章之文獻回顧與單一窗口分析內容，在對應工作項目第一項與第三項之「進行國內外航空貨運、貿易通關與RFID相關文獻、作業與規範資料蒐集、彙整、分析」與「我國後續構建航空貨運導入RFID與「單一窗口」作業之示範計畫之規劃設計與推動作法」上，內容脈絡不夠清晰，呈現不夠結構化。	於期末報告第2、3章重新彙整。	悉

附錄 2 期末審查意見處理情形表

審查委員 或單位	審查意見	關貿網路處理情形	本所承辦單位 審查意見
民用航空 局陳組長 天賜	3. 第5章圖5-3至圖5-6方向大致正確，但建議內容更完整與清晰，例如圖5-3之出貨托運作業流程中，貼RFID電子標籤之權責單位為何？圖5-5之資料寫入RFID電子標籤權責單位又為何？寫入資料內容為何？流程中那些單位須要讀取該資料進行簽審比對，後端資料又有那些單位來使用。上述各項流程請再加以展開與加強描述上的精確性。圖5-6，在打盤區作業未見導入RFID之作業流程。	1. 已於5.2.2加入權責單位說明描述。 2. 圖5-3已加入權責單位。 3. 圖5-6由寫入資料調整為RFID讀取資料。 4. 第5章內容為本期RFID導入之第一次分析，建議可於後期針對各節點細部作業流程如何整合RFID進行探討。 5. 已加入於圖5-8中。	悉
	4. P.5-15，RFID系統可立即偵測被異動(被竊、放入不該放入之東西)貨物到並發佈警訊之保安需求，是否可行？RFID系統效益主要應在作業方便、效率提昇、時程節省，應該在此思考邏輯上，規劃提出符合保安需求作業流程之附加價值。	1. 對於RFID系統可否偵測被異動，尚須其他儀器或系統輔助方可。 2. RFID系統符合安需求的部分，建議於後期研究加以探討。	悉
	3. P.3-24 有建議民用航空法中納入因應MC99國際公約需求得以電子文件替代空運提單之修法，不過據了解MC99是規範空運貨物應有空運提單，任何保存要履行運輸紀錄可以用來替代出具空運提單的方式都可以採行，即使未依據上述作法，只要有運輸合同亦為有效，因此在作法上應是有彈性。我國電子簽章法也提到只要買賣雙方同意，且內容完整供日後檢查，即可以電子文件	「以電子交易法或電子貿易促進法作規範」，已於期末報告p3-27進行修正，不過尚需視未來發展情形再而定。	悉

	<p>為之。因此民用航空法對空運提單目前並無規範，一如民用航空法並未規範航空客運旅客機票以 Email 或傳真之電子機票呈現方式，如於民用航空法中單獨對空運提單部分修法恐不宜。建議於後續民用航空法或電子交易法參酌類似韓國電子貿易促進法加以規範電子空運提單效力。另國外先進國家即使採行 MC99 國際公約，在實務上，亦採書面提單與電子交易紀錄併用方式。</p>		
	4. P.10-2，經濟模型與財務模式應改為「推動及運作模式」為宜。	已於 10.2.1 與 4.4.3 修正。	悉
	5. P.8-87，在順序上需求編號 1-3 似乎應放在需求編號 1-1 的前面，請確認。	已於 8.6 進行調整。	悉
桃園國際航空站汪副主任君平	6. 期末報告應加強補充實測內容與流程之描述，如測試貨物性質、經由何種流程由貨主出貨至進倉、測試時間、作業環境等，因為不同的貨別操作流程是不同的。同時本案測試總貨箱數為 1000 件，每批測試貨箱數不超過 100 件，如果測試規模大時，如大量採行 RFID 時之每天貨箱數超過上萬時，可能會有不同結果，所以報告中應清楚說明測試之前題、作業環境與操作流程。	已於第 8 章前言加以補充。	悉
	7. 報告內應補充說明在航空貨運物流保安應用上，(a)使用 RFID 之成本、(b)與使用 Barcode 之差異化與效益分析、(c)所規劃設計監控平台效益，必須使用 RFID 而非使用 Barcode 所能產生之理由；報告同時應多著墨	已於第 10 章結論中加以補充。	悉

	於航空貨運建置 RFID 平台的誘因與所產生的附加價值。		
	8. 報告希望加強敘述即時監控平台能與航空保安在目標與功能面之結合，例如對於貨物數量/破損/調包/遺失之掌握，以便利於航空貨運流程各節點(承攬業、運輸業、海關、倉儲業)之保安控管。	已於 2.5.2.2 進行補充。	悉
	9. 單一窗口的建置很重要，涉及公私部門很多，層面也很廣，未來推動應如結論所述之位階應提高，推動期程也應訂定出來；同時單一窗口之推動，要確定其業務目標、相關部會之主管權責、以及技術目標等課題。希望在結論與建議，可就上述課題多加以闡述。	已於第 10 章結論中加以補充。	悉
運輸研究所王組長	10. 報告層次不夠清晰，研究動機應先從國內外 RFID 技術應用發展、國際貿易角度以及國家需求的整體角度出發，再回顧相關應用之發展現況以及釐清本案整體架構與各項重點課題，因此規劃出在有限的時間與經費下，本年度計畫與後續各年期計畫之研究重點以及所能解決的問題。	已於第 1 章進行調整。	悉
	11. 至於在所進行之監控平台測試情境與單一窗口方面，報告應同時呈現此測試規劃內容與將來國家單一窗口推動或 IATA e-freight 間所扮演之角色與關連，並提出後續政府在政策推動上之建議。	已於第 10 章結論中加以補充。	悉
	12. 報告中對於測試所得讀取誤差率結果，應分析是否技術本身有其無法克服之處需透過流程	已於第 9 章測試結果中加以說明。	悉

	調整，方能達到業務管理上的需求，若流程須調整，應可提出建議之調整流程。甚或因為技術與流程調整皆無法達成，須再持續觀察與釐清科技之發展，再往下走。		
	13. 在策略建議的高度上，應進一步探討那些是國內屬於的課題，那些是屬於國際發展趨勢，我國作業上一定要配合，須要提前執行以提高國家整體競爭優勢，在此情形下或許單純的成本效益可能就不是那麼重要。	已於第 10 章結論中加以補充。	悉
	14. 報告中呈現許多測試之結果與績效數據，應進一步敘明這些測試流程或數據在導入現況作業後之情形與推論，例如現況作業是否因為不允許非 100% 的 RFID 讀取正確率，所以才需要人工之補強措施，在簡報中有說明原委，但未見於報告中。	謝謝委員指正，已補充於第 8 章思考之課題中。	悉
	15. 有關策略建議部分，在導入 RFID 後對現行作業流程有何調整需求與建議，本案目前涵蓋內容為 Airport 對 Airport，後續如果延伸為 Door 對 Airport，可能會進一步發展到國內端物流的最前端，報告中可否進一步探討相關業態與節點是否有能力因應，以及如何配合此發展趨勢。	已於第 10 章進行補充，未來可針對此部分再行規劃。	悉
行政院經建會法制服務協調中心	8. 第 8 章敘述之測試監控平台，不知未來是否會建置相關的監控平台？若有，之後是否會移轉給航空站或那些單位使用？	本研究產出之相關軟硬體，結案後歸屬於運研所。	悉
	9. 若干期中報告中之國外文獻內容，未見於本期末報告中，請	已將期中報告彙整為期末報告之第 2.3 章節，請參考。	悉

	加以補充。		
	10. 圖 5-3 與圖 5-5 內容好像一樣，請確認。	內容僅加入 RFID 讀取的動作，其他建議流程仍相同。	悉
	11. 對於貨箱上之 RFID 電子標籤如果偵測不到或讀不到時，目前設計之流程是否會造成作業上的塞車？對於若因運送過程 RFID 電子標籤受損因而無法讀取在模前作業流程下之補救措施與因應方案為何？	1. 已於實測各節點的流程進行考量，有讀取問題的貨物會移至待處理區進行人工作業。 2. 本次實測貨品於出廠時即已打包封裝，並無 RFID 電子標籤受損的情形；若有受損的情形，建議後續再行探討。	悉
交通部民用航空局	3. 有關 ICAO 附件 17 內容似仍為舊版文件，請確認與更新。	已於 p2-37 進行補充。	悉
	4. 2.3.2 節的翻譯內容，請與原文內容再調整。	已於 p2-40 進行修正。	悉
	5. P.2-53 中有關民用航空法內容與目前最新內容有所出入，請確認與修正	已於 p2-53 進行增訂。	悉
	6. 請於結論與建議中納入後續導入 RFID 於航空保安作業流程之研究課題。	遵照辦理	悉
交通部民用航空局桃園國際航空站	2. 期末報告請補充未來航空貨運集散業者若要全面導入 RFID，其與現行作業差異與調整為何。	本報告 5.5 提出初步構想，建議於後續計畫再行探討。	悉
財政部關稅總局	3. 美國國會於 2005 年通過法案，將貨物安全的封條機制與高科技結合，所有進入美國貨物的封條須符合 ISO 17712 的標準，未來將每 2 年進行檢討。如果 RFID 也可符合海關要求與操作流程，則將立法將 RFID 列入，如果列入，將如同去年實施預計於 5 年內執行貨物 100% 的掃描 (scan 或 screening)。此要求與操作流程包括所有供應鏈之貨主、物流	謝謝指導	悉

	業者、倉儲公司、航空公司，在每個節點控管與流程控制將須達到 100%的讀取正確率；此時即可透過各國單一窗口與 WCO SAFE 架構，在各國海關間交換資料，提供快速通關管道。同時美國國土安全(homeland security)相關法令，承諾在遇到「貿易崩盤(trade disruption)」時，保證提供「綠色通道」或快速通關給使用此技術或符合此規定的業者。		
	4. RFID 技術本身應具備一定程度之成熟性，對於簡報中有關 RFID 量化指標之箱件資料比對效率不佳，是否由於流程設計不當所致，計畫應研擬適當的方式與流程來提昇其正確率。	已於第 9 章各 KPI 中補充說明定義方式，建議後續可針對作業流程定義更細緻的量化指標。	悉
	5. 建議後續相關單位可以共同討論以最適當方式導入新技術，以提高通關效率。	謝謝指導	悉
台北關稅局	1. 希望研究單位可以參考智慧財產局與原能會之便捷化簽審作業進行本案規劃，以達類似上述單位之順暢與快速作業流程。	謝謝指導	悉
經濟部國貿局書面審查意見	1. 廣泛蒐集及分析國內、外相關文獻【航空貨運物流與保安之整體作業觀點來探討】資料蒐集廣度符合本計畫之要求，但分析之深度明顯不足，只有摘要之總結，所有原始與佐證資料皆未當附件收錄於報告中；且國內、外相關文獻之相互關連性，未明確闡述。尤其計畫之對象為『航空貨運整體作業』，未引用 SWOT 分析，如何	1. 相關課題已摘錄至第 2 章。 2. 已加入於 2.1 章節中。	悉

	知道國外運作之方式？國內之因應對策？進一步規劃、設計與建置航空貨運物流與保安之整體作業示範系統。		
	2. 示範系統建置之規劃分析、開發與測試經驗等研究成果【規劃、分析、開發與測試航空貨運物流與保安之整體作業系統】只有分析各階段之作業，但對航空貨運物流與保安之整體作業系統未引用 PDCA 做整體系統分析，因此每階段有其訊息內容/格式，但對整體航空貨運物流與保安作業系統所應有之流程、系統及資料項目是否尚有不足？則無法驗證示範系統之可行性。	監控平台設計以開放式作考量，資料不足的部分，均可於未來再進行擴展；驗測數據的說明已補充於第 9 章，若有不足，建議可於未來進行規劃。	悉
	3. 提出航空貨運作業各節點之示範系統【情境測試與效益分析】情境測試報告符合本計畫之要求，但效益分析之評估，應要量化標準及相關數據，執行前、後之分析比較表。	驗測數據的說明已補充於第 9 章，若有不足，建議可於未來進行規劃。	悉
	4. 如何將 RFID 技術導入航空貨運物流與保安之整體作業未有提出可選擇之方案以符合業者、公司政策與實際執行之策略、步驟及方法。	建議於後續進行規劃。	悉
台北市航空貨運承攬商業同業公會	7. 簡報說明本案為如何將 RFID 導入空運的整體貨運流程，同時 Cargo 2000 在不同階段(Phase)也分別有其各階段的進度；目前實驗的規劃僅為 Door to Airport，尚無法驗證 RFID 導入空運的整體貨運流程之可行性，建議未來還是要朝向完整的測試流程進行規劃與思考。	謝謝指導	悉
	8. 對於 IATA e-freight 相關 6 張表	1. 已於第 5 章加入補	悉

	單與本案所規劃 RFID 電子標籤有何關聯性？對於所也提到的保有運送紀錄的功能，是否表示建議要取代 Barcode 或 House waybill 的 Label。	充。 2. 待未來成熟後於後續計畫再行探討	
	3. 在航空貨運保安控管人(RA)制度方面，報告對於如何將 RFID 導入以配合保安控管人(RA)制度需求著墨不多，是否有何建議。	建議於後續研究探討。	悉
	4. 第 1 章 P.1-7 第 5 行「且過於裝載在散貨箱」不知所指為何？	已於第 1 章進行修正	悉
	5. 第 2 章 P.2-1 有關快遞的相關資料有明顯錯誤，請修正。	已於第 2 章已進行修正	悉
	6. 第 3 章的圖表內容顯示非常不清楚，請修正。	已於第 3 章進行修正	悉
	7. 第 5 章 P.5-13，提到航空公司需要檢查後才可以將資料寫入 RFID 電子標籤，此部分航空公司需要何種流程、人員、作業時機與寫入資料內容為何等，交代不清，不知所指為何。	在第 5 章加入補充說明	悉
	8. 第 5 章對於貨物入倉時仍要求工作人員看電腦來核對哪些貨箱之 RFID 電子標籤未被讀取？此流程會有問題，因為空運在乎資料得絕對正確性，後續如果工作人員不用目視來確認，而以電腦資料為準，或要由電腦中顯示哪些貨箱之 RFID 電子標籤未被讀取，再行處理，此部分會有很大問題。同樣 7.6.2 節之流程敘述內容亦有類似問題此作業模式與本案欲導入 RFID 以簡化作業之目標不相符。	本次測試階段規劃，需由電腦中進行比對並進行呈現。未來的實際結合 RFID 之流程，需視實際規劃決定。	悉
	9. 7.6.1 節描述工作人員在認為 RFID 電子標籤有問題時，可以	重貼僅為出貨節點可能的作業(需確認所有標籤均	悉

	撕下來重新製作後再貼上，此程序違反保安作業程序。	正確無誤)，在後續各節點不會有重貼的動作。	
	10. 7.6.3 節名稱應非 Carrier Role，而是 Port Operator。	已於 7.6.3 修正。	悉
	11. 7.6.3 節工作人員在貨出倉時並未利用 RFID，仍是以傳統人工方式檢貨嗎？請補充說明。	建議於下期進行規劃	悉
中華航空公司	2. P.74，IATA e-freight 之 pilot 測試國家中並無紐西蘭，而是荷蘭，請修正。	已於 p.74 進行修正。	悉
	3. P.3-23，內容描述「中華航空倉儲公司」，應為「華儲」，請修正。	已於 p3-27 進行修正。	悉
	4. P.4-30，描述韓國的單一窗口的成功，同時相關評比也都名列前茅，不過 P.4-53 之表中所呈現韓國之進出口作業時間均較其他國家為長，其間是否有矛盾？	P30 主要是有規範來定義其成功因素；p53 是世界銀行統計，針對各國進出口作業的工時作比較兩者比較的基準點不同，世界銀行的統計不是表達其作業效率的內容。	悉
	5. 本次驗測使用被動式 RFID 電子標籤於貨箱，但 IATA 在 2006/11 表示，未來對於裝載貨箱之 ULD 盤櫃管理將導入主動式 RFID 電子標籤進行，兩者間之技術與設備皆不同，因此在未來在規劃或實測上要如何因應此課題。	建議後續進行探討	悉
長榮航空公司	5. 根據長榮公司先前經驗，RFID 會受到天候不良與金屬材質的因素而影響讀取正確性，但本次測試之數據良好，不知上述因素是否都已克服。	此次實測室內居多，除上機節點以外，其他較不受天候不良影響；本次貨物測試內容，本次挑難測的，本次實測亦無造成影響；未來尚須進行不同測試方可有更完整的資訊提供。	悉
	6. 對於簡報中所提及我國今年年底有可能成為 IATA e-freight 先導測試國家，後續應如何協助業界參與 e-freight 先導測	是否可以成為 pilot 尚未確定，此由鮑理事長提出，我們樂觀其成。	悉

	試，以跟上世界潮流。		
	7. 對於 RFID 非法干擾課題，RFID 在作業過程是否會有被複製的情形發生。	目前規格 Gen2 是可以 lock，但若知 lock 仍是會被覆蓋，待 Gen3 看看是否會考量進去。	悉
華儲公司	1. 華儲公司很榮幸的參加測試計畫，從倉儲業者角度來看，本計畫實測作業為客製化的作業模式，也就是說對於實務作業過程之特殊的案例與狀況的排除，在本案測試過程尚未呈現出來；希望未來在整個單一窗口的推動之下，能夠有標準作業流程，提供給華儲與相關作業夥伴(航空公司、承攬業者、報關業者)進行改善，以改進整體運輸流程與提高效率。	謝謝指導	悉
	2. 呼應關稅總局與承攬公會的意見，整個供應鏈中最在意的是正確性與時間效率，因此本案測試過程已是蠻客製化的把現有某些狀況先行排除，如果這些問題若無法克服，則在未來推動面還要更加努力。	謝謝指導，本次實測以不影響業者現場作業為前提，未來若有需求，可將流程改造的部分加以考量。	悉
	3. P.8-71，實測第三節點將天線置於打盤區上方，不過地勤作業時仍難免撞到，建議後續可進一步加以規劃。	後續規劃再行注意	悉
	4. P.1-7，描述華儲「傳統人力作業」，建議改為「傳統 ETB 方式作業」。	已於第 1 章進行修正。	悉
經濟部無線射頻識別公領域應用推動辦公室	1. RFID 測試結果良好，不過本案目前用 UCR 作為 RFID 電子標籤編碼的作法與國外應用方式不盡相同；通常貨箱編碼係採 EPC 編碼，對於 UCR 資訊則是以貨箱編碼透過後端平台而取得，其他資訊或文件則在藉由 UCR 連結取得。同時 UCR 之	今年以 UCR 的標準作依據，後面的幾碼依本年度規劃暫編，於建議中提及，GS1 目前在推 SSCC，希望與 UCR 進行整合，可在下期規劃進去。	悉

	未來發展尚未明確，請持續注意。		
	2. GS1 有 Transportation logistics and supply (TLS) industry action group 先導測試，在第 1 階段香港到日本的海運測試部分已結束；目前正進行第 2 階段，海運為中國大陸上海到美國洛杉磯，空運為中國大陸杭州到美國洛杉磯，測試內容對於流程與資料內容皆有非常明確之定義，希望本案可密切注意其後續進度與發展，方能與國際接軌。	謝謝指導	悉
運輸研究所運輸資訊組	1. 整體而言，報告書撰寫不夠結構化，條理與脈絡不夠清晰。	已於各章節進行調整。	悉
	2. 第 5 章有關各航空貨運作業流程導入 RFID 後之建議流程，如圖 5-3、圖 5-5，似未進一步探討技術面之可行性，例如圖 5-5 在進倉後丈量/過磅後寫入資料，此時所寫入 RFID 電子標籤的資料內容為何？與後端資訊系統之處理流程關聯為何？	已於第 5 章進行修正。	悉
	3. 第 6 章有關 IATA 航空貨運作業與我國航空貨運作業比較分析部分， <ul style="list-style-type: none"> ● 應先將 IATA 之航空貨運作業表單或實作進行介紹後(例如各決議與規範所指為何)，再行分析華航與長榮實務作業上與之差異，本章之最後一節在列出比較與分析之彙整情形。 ● 對於航空貨運承攬業者之比較似未見於期末報告初稿。 	已於第 6 章，將承攬業者的主要作業表單進行比較。	悉

4.	第 7 章對於 RFID 結合 WCO UCR 概念部分， ● 應先探究 WCO UCR 與航空貨運作業需求進行分析，研提後續予 RFID 結合應用之規劃，最後在依本年度計畫需求設計本年度之 RFID 寫入內容。 ● 對於 P7-11 有關經由手持式 RFID 讀取器寫入 UCR CODE 之敘述恐會造成誤導，因為 UCR 似應為每個貨主出貨(shipment)之代碼，而非寫入貼附於貨箱上 RFID 電子標籤之內容。	已於第 7 章進行調整。	悉
5.	對於第 9 章有關作業模擬情境測試與效益分析，內容整理過於凌亂，請進一步加以彙整。	已於第 9 章進行調整。	悉
6.	對於工作項目「參考「全球商業鏈整合及物流運籌 e 計畫」相關計畫成果……研提我國後續構建航空貨運導入 RFID 與「單一窗口」作業之示範計畫之規劃設計與推動作法；在資料項目部分至少包括航空貨運各節點（金流除外之各節點）之資訊內容與交換訊息內容」，在資訊內容與交換訊息內容似不夠清晰。	已於第 2 章補充。	悉
7.	報告書各章節之撰寫方式於格式似未統一，同時請統一各章節相同意義之名詞，如標籤、電子標籤、tag、..等。	已於各章節進行調整。	悉
8.	期中報告中相關之錯別字、缺字、文句語意不清、格式錯誤等，請於會後洽主辦單位。	已於各章節進行調整。	悉
9.	有關會中提到的 RFID 會受到天候不良/金屬材質的因素而影	已於第 10 章進行調整。	悉

	響讀取正確性與 IATA 應用主動式 RFID 電子標籤於盤櫃管理等課題，請於報告中加以說明本案採用被動式 RFID 電子標籤之緣由以及其與主動式 RFID 電子標籤之差異，並列入後續檢討與建議之探討課題。		
運輸研究所運輸資訊組吳組長玉珍	1. RFID 為感知器(sensor)與辨識用途，為達航空貨運保安的需求尚需搭配其他環節的設備與作業方能，此部分可列入後續的研究課題。	遵照辦理	悉
	2. 在策略建議方面，本計畫為 4 年期科技計畫的第 1 年，請研究團隊根據期中與期末審查時各單位與委員所提意見，以及本案研究成果，再廣度地於本年度計畫報告中釐清與呈現後續年度之研究方向；甚或於必要時，可再與相關單位或專家進行訪談，據以提出後續年度之計畫發展重點。	已於第 10 章進行調整。	悉

附錄 3 期末審查簡報


**TRADE-VAN INFORMATION SERVICES CO.**
Copyright 2006 Trade-Van Information Services Co. All Rights Reserved.



無線射頻識別(RFID)應用於航空貨運物流與 保安之先導推動與驗證(1)

關貿網路 經理 趙永寧
中華民國九十六年十一月二十七日



**TRADE-VAN INFORMATION SERVICES CO.** Copyright 2006 Trade-Van Information Services Co. All Rights Reserved.

最佳 B2B 關貿網路

計畫背景

- 依據2005年行政院SRB會議結論，以及因應國際航空運輸與世界關務組織在貨物運輸保安與效率等發展趨勢辦理。
- IATA於2005年底提出e化航空貨運(e-freight)概念，將作業表單流程電子化與資訊化，進而達到少紙化，甚而無紙化，以簡化作業流程，降低運作成本。
- WCO以提供便捷化貨物通關之訴求提出UCR，而WCO與UN/CEFACT在促進國際貿易與提高整體貨運進出口作業效率下，提出「單一窗口」概念。

計畫摘要

- 因應國際發展趨勢，評估與分析在配合WCO與UN/CEFACT之貿易便捷化與「單一窗口」架構下，如何將RFID技術導入於航空貨運整體作業流程，並透過示範系統建置之規劃分析、開發與測試經驗等研究成果，將提供我國在建構優質經貿環境與網路之參考。
- 於本年度廣泛蒐集與分析國內外相關文獻，提出後續「單一窗口」之規劃設計與推動構想；並透過RFID與UCR的結合，建置航空貨運作業各節點監控之示範系統，以及作業模擬情境測試與效益分析。



TRADE-VAN INFORMATION SERVICES CO. Copyright 2006 Trade-Van Information Services Co. All Rights Reserved.

研究結果

- 進行國內外航空貨運、貿易通關與RFID相關文獻、作業與規範資料蒐集、彙整、分析
- 研提我國後續構建航空貨運導入RFID與「單一窗口」作業之示範計畫之規劃設計與推動作法
- 分析我國目前航空貨運作業與IATA之「Resolutions Manual」與「Recommended Practice」相關文件所列作業流程與表單內容之差異
- 我國航空貨運出口作業流程分析
- 運用WCO UCR觀念與RFID技術進行之航空貨物監控系統之規劃、設計與開發
- 作業模擬情境測試與效益分析



TRADE-VAN INFORMATION SERVICES CO. Copyright 2006 Trade-Van Information Services Co. All Rights Reserved.

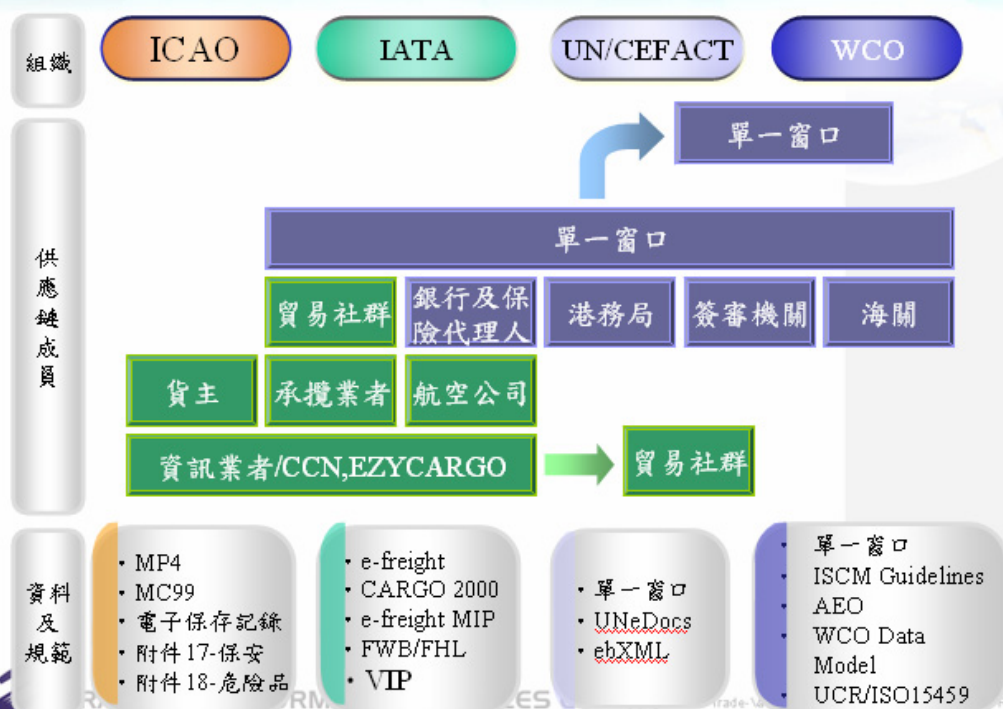
簡報內容

- 相關文獻探討彙整節錄
- IATA e-freight
- 單一窗口研析
- 桃園國際機場航空貨運出口作業流程分析
- IATA航空貨物決議以及實務作業與我國主要航空公司作業比較分析
- RFID技術進行航空貨物監控系統之規劃
- 實際測試與量化分析
- 結論



TRADE-VAN INFORMATION SERVICES CO. Copyright 2006 Trade-Van Information Services Co. All Rights Reserved.

各議題關聯圖

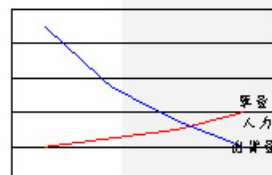
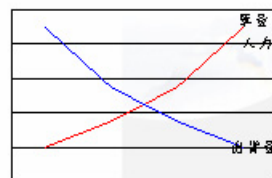


進出口成長分析

- 台灣地區航空貨運運輸量近年成長率呈現持平，甚至95年起有微幅下滑的現象。
- 但在報關的報單數量上，因快速報單數量持續攀高，在貨物進、出口報單總量仍呈現持續上揚的趨勢。

	91年	92年	93年	94年	95年
空運貨物進口報單量	1,151	1,269	1,346	1,305	1,257
空運貨物出口報單量	1,763	1,819	1,914	1,896	1,746
快速貨物進口報單量	3,918	4,817	5,545	6,441	7,106
快速貨物出口報單量	3,240	4,091	4,495	4,993	5,167
小計	10,072	11,996	13,300	14,636	15,276

單位: 仟張

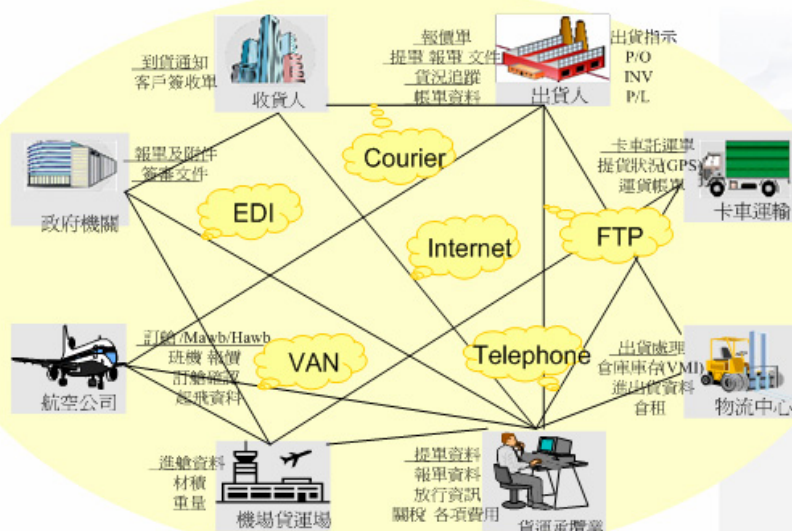


- 上表可看出貨量(以重量計)雖成長趨緩，但報單量仍保持持續成長。
- 故提供更及時、正確、透明及具經濟效益的服務方能在競爭的市場中持續生存及成長。在此環境下，造就各項技術(如RFID、無紙化)在航空貨運物流應用的最佳驅動力。



TRADE-VAN INFORMATION SERVICES CO. Copyright 2006 Trade-Van Information Services Co. All Rights Reserved.

航空貨物運籌資訊傳送說明



TRADE-VAN INFORMATION SERVICES CO. Copyright 2006 Trade-Van Information Services Co. All Rights Reserved.

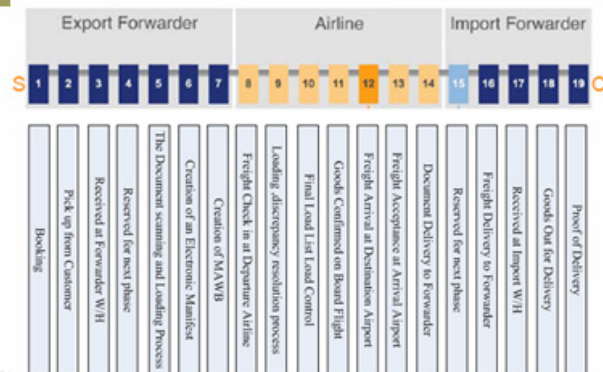
Cargo2000

最佳 B2B 關貿網路

PHASE	CHAIN DEFINITION	MONITORING LEVEL	SCHEDULE
I	Airport to Airport (A2A)	Master AWB level Shipment planning & tracking	2000-2004 In Operation
II	Door to Door (D2D)	House AWB level Shipment planning & tracking	2006 Ready
III	Door to Door (D2D)	Shipment planning & tracking at piece level with document tracking	planned

Cargo2000 各期 執行程度及目標

Cargo2000 MOP (Master Operation Plan) 19 steps



TRADE-VAN INFORMATION SERVICES CO., LTD.

ICAO ANNEX 18

最佳 B2B 關貿網路

- The Safe Transport of Dangerous Goods by Air
 - 1950年前，大多數國家完全禁止運送航空運輸危險物品。
 - 1952年IATA成立「限制性物品工作小組」，籌劃制訂危險物品的國際航空運輸規則。
 - 1956年1月1日IATA第一版「航空運送限制物品規則」開始發行實施。
 - 1976年ICAO致函150個會員國家，倡議以政府的力量介入危險物品的國際運輸。
 - 1981年ICAO第18號附約「危險物品空中安全運輸」正式通過，並自1984年起正式成為ICAO所有會員國家須強制遵守之規定。
- 主要內容要點
 - 適用性
 - 正確的分類危險物品
 - 標籤與標示
 - 承運人責任
 - 人員的訓練
 - 確認每筆危險物品是不屬於禁止空運的項目
 - 包裝
 - 貨主、托運人責任
 - 危險品貨物資訊的提供
 - 發生意外的報告



TRADE-VAN INFORMATION SERVICES CO., LTD. Copyright 2006 Trade-Van Information Services Co., All Rights Reserved.

國內航空貨運航空保安說明

- 我國雖然不是國際民用航空組織之締約國，但有飛航國際線之航空公司，如果未能建立一套符合國際標準之航空保安計畫，並落實執行，將被公告為航空保安不合格地區，其後果將造成國際航線關閉或保險金大幅提高，對台灣經濟於航空事業勢必造成嚴重傷害。
- 民航局會同航警局協助各相關業者引進、導入暨推動「保安控管人」制度，俾兼顧航空保安及貨物航警局順暢之目的。
- 「保安控管人」(Regulated Agent)制度主要在於確保航空器裝載貨物之飛航安全，若經「保安控管人」交運之已知貨物，該貨物較無飛航安全上之顧慮，僅需經航警局部分抽檢即可逕裝載於航空器，達到貨物通關順暢之目的。



TRADE-VAN INFORMATION SERVICES CO. Copyright 2006 Trade-Van Information Services Co. All Rights Reserved.

保安控管人制度施行分析

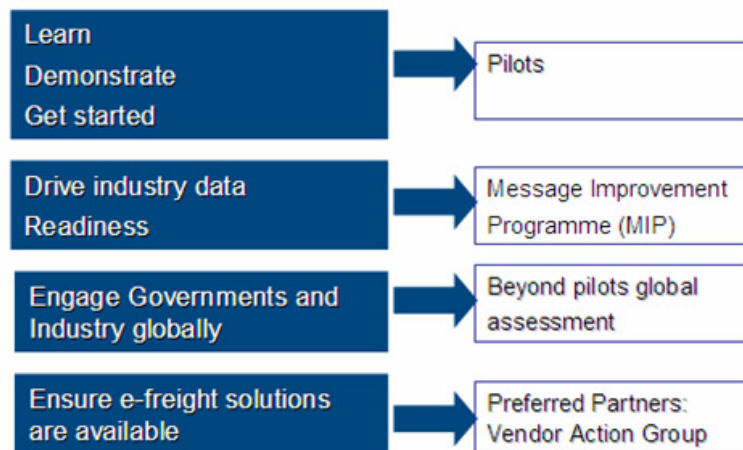
- 第一階段（宣導期）：自94年1月1日起至94年12月31日止宣導相關業者瞭解「保安控管人」制度
- 第二階段（輔導期）：自94年4月1日至96年12月31日止，承攬業公會暨承攬業者與各相關單位協調期及航警局受理承攬業者申請「保安控管人」之認證。
- 優點
 - 「保安控管人」處理之貨物已經過適當保安控管，除航警局執行隨機抽檢外，其貨物可快速通關，符合政府當前貨物出口「先出口後報關之效率原則」，達到貨暢其流目標。
 - 藉由制度之建立，將航空保安責任落實於託運人、航空貨運承攬業、倉儲業、航空器使用人及政府單位，減少不必要之資源浪費。
 - 「保安控管人」之推動與先進國家標準相符，且符合ICAO 規範（由客機搭載之物品需經100%保安控制）有助提昇貨運站經營效益。
 - 避免被公告為航空保安不合格地區，其後果將造成國際航線關閉，保險金大幅提高，對台灣經濟勢必造成嚴重傷害。
- 缺點
 - 現有保安控管人以承攬業者居多，然而整個貨物空運物流服務者中內陸運輸業者及物流中心業者未能加入保安控管人，造成作業流程上的缺口。



TRADE-VAN INFORMATION SERVICES CO. Copyright 2006 Trade-Van Information Services Co. All Rights Reserved.

e-freight pilot – 新加坡

- 目前CCN在協助新加坡先導e-freight的策略步驟如下圖，透過加入先導計劃，並配合MIP的訊息驗證，再結合政府與企業的投入，希望可以達到e-freight的目標，以無紙化的觀念進行推動，期能降低紙本或人工作業的成本。



TRADE-VAN INFORMATION SERVICES CO. Copyright 2006 Trade-Van Information Services Co. All Rights Reserved.

時間表



- Set-up
 - 先導作業必須取得政府及相關航空貨運產業的承諾，此外必須與其他導入的國家及業者完成預定導入的貿易航路(Trade lane)的約定。
- Proof of concept
 - 針對每個貿易航路定義(To Be)商業程序，目標是與e-freight一般程序的差異極小化。
 - 確認在此定義範圍內文件清單。並確認此清單中的文件可以電子化方式傳送。
 - 設定完成第三階段(Build-up)及第四階段(Transition)的目標日期。
- Build-up
 - 此階段在於完成e-freight先導的環境及能量，每個業者都需完成商業、法律和技術的改變，以利執行先導作業。
- Transition
 - 此階段為進入實作期(Go Live)的緩衝期
- Go Live
 - 完成第一筆依第二階段所設定範圍的e-freight作業，整段作業必須監控並回覆處理結果，再與第二階段所設定目標核對，提出差異分析及修訂內容，反覆執行。



TRADE-VAN INFORMATION SERVICES CO. Copyright 2006 Trade-Van Information Services Co. All Rights Reserved.

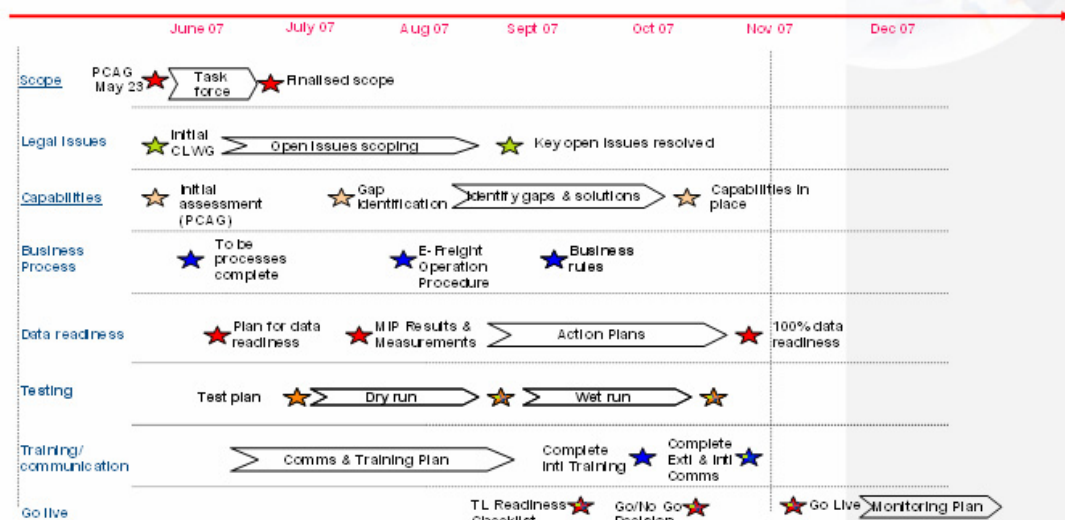
先導六國工作進度

- 目前皆在進行實作階段的工作
- 依據與參與先導的業者訪談得知目前進行進度有兩個重點：
 - 先導的貨物範圍由 All Cargo 限縮至 General Cargo，亦即已先排除 Dangerous Cargo
 - 先導表單也由原先計畫的 38 張，縮小範圍至只剩 6 張包含：發票(Invoice)、裝箱單(Packing list)、分提單(House waybill)、主提單(Master Air Waybill)、主艙單(Flight Manifest)、併艙單(House Manifest)
- 附註：此節資料最近由參與業者訪談得知，與 IATA e-freight 已公佈的文獻先導表單二項併艙單(House Manifest)、主提單(Master Air Waybill)有所差異。



TRADE-VAN INFORMATION SERVICES CO. Copyright 2006 Trade-Van Information Services Co. All Rights Reserved.

MIP 工作時間表



TRADE-VAN INFORMATION SERVICES CO. Copyright 2006 Trade-Van Information Services Co. All Rights Reserved.

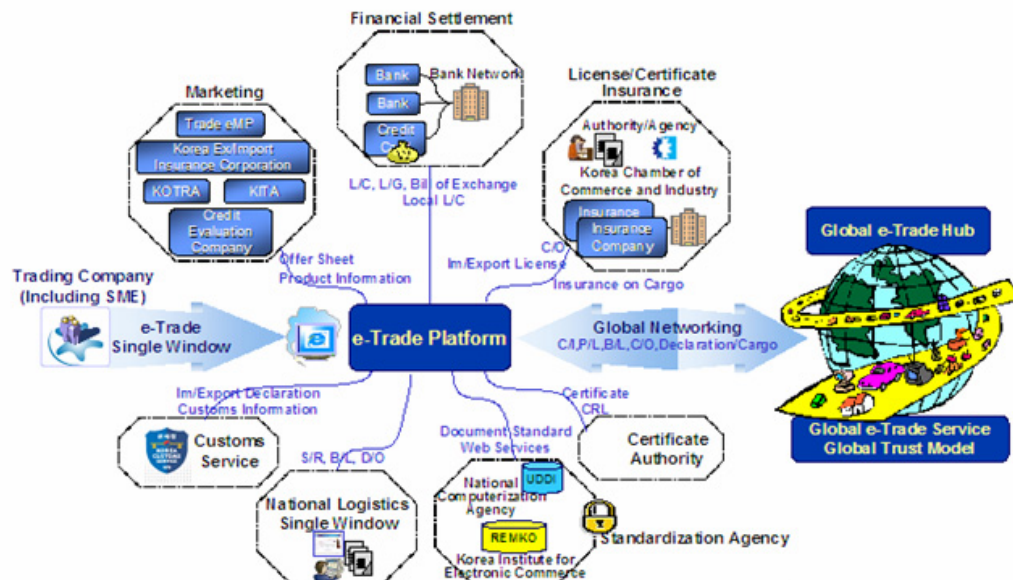
國內推動IATA e-freight現況

- 我國目前已被列為十一個有意願參與e-freight先導測試的國家之一，依相關評選標準，分析我國政府立法、海關、政府與商業機關的電子化與系統化環境，以及我國立法是否符合MP4/MC99的相關規定。
 - 我國電子化相關法規
 - 經濟部為確保電子交易的安全，促進電子化政府及電子商務的發展，訂定我國「電子簽章法」，其中包括電子文件、電子簽章、憑證機關、資訊系統等定義，並依該法第十六條訂立的「電子簽章法施行總則」
 - MP4/MC99的因應
 - 我國民法有關提單的規定，提單仍屬物權證書，得以背書轉讓，海運提單(載貨證券)即屬物權證書。
 - 空運提單在國際貿易與國際航空運送卻無「物權證書」的功能，因此不能背書轉讓空運提單的載明貨物的物權。因此有人認為空運提單應稱之為「空運提貨單」才不會有提單民法適用的爭議，並符國際航空貨運的實際情形。
 - 空運提單是運送契約則殆無爭議，但是目前傳統空運提單具有一定的格式或電子提單則無一定的格式，均有書面契約的形式，如果未來e-freight為達成無紙化的目標，將會以「保有運送紀錄」的方式作為空運提單，顯然運送人應託運人請求，發給貨物收據(Cargo Receipt)作為契約的證明，並可認定為書面契約，但是託運人在e-freight發展成熟之後，會以保存在電子平台內運送紀錄作為運送契約，則會有無書面契約的運送行為。



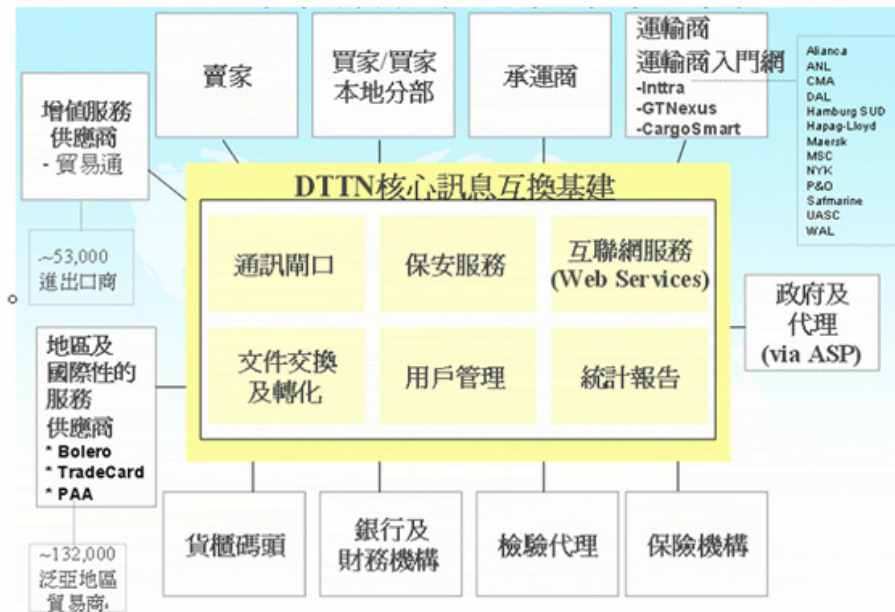
TRADE-VAN INFORMATION SERVICES CO. Copyright 2006 Trade-Van Information Services Co. All Rights Reserved.

個案探討-韓國營運模式



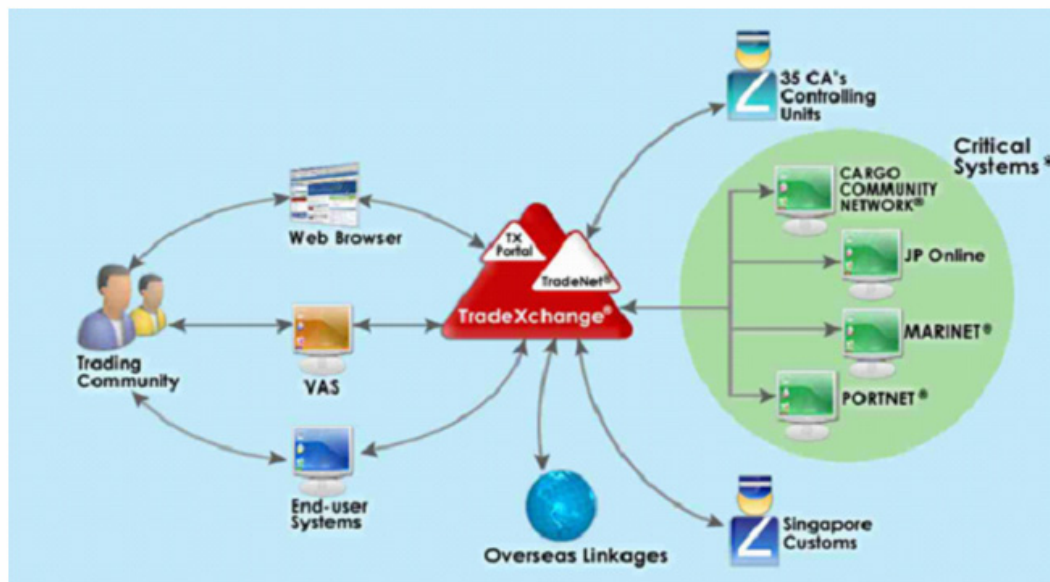
TRADE-VAN INFORMATION SERVICES CO. Copyright 2006 Trade-Van Information Services Co. All Rights Reserved.

個案探討-香港營運模式



TRADE-VAN INFORMATION SERVICES CO. Copyright 2006 Trade-Van Information Services Co. All Rights Reserved.

個案探討-新加坡營運模式



TRADE-VAN INFORMATION SERVICES CO. Copyright 2006 Trade-Van Information Services Co. All Rights Reserved.

案例分析

- 上述三個國家的單一窗口計畫之發展，都是由VAN立足於現有的基礎建設上慢慢朝向單一窗口的方向前進，這些通關服務業者，包括韓國的KTNET、香港的Tradelink與新加坡的CrimsonLogic，他們所提供的服務，從最早期較基礎的通關申報電子訊息交換，慢慢進展到現今的種種文件交換、儲存、加值應用服務等。
- 以先前的建設為基礎，究竟會發展成甚麼樣的模式，仍然必須配合該國特有的產業、經濟、政治環境等因素，方能尋求較適配的發展策略。
 - 香港DTTN作為單一窗口的角色或功能也許並不如新加坡與韓國的系統平台來得強大；然而，正是基於香港尊重市場機制及自由貿易的產業文化，對於單一窗口的功能需求相對地就不及韓國與新加坡來得多。
 - 觀察目前香港DTTN之發展，由於前期投入的巨額資金，重造訊息交易平台，使之上線後營運狀況仍未達當初預設之目標。
 - 因而，台灣在思考自身的發展策略時，也應該從自身特有的經濟、政治等角度來觀察可能的發展策略或模式，這樣才不致於落入一種後見之明的全然模仿。



TRADE-VAN INFORMATION SERVICES CO. Copyright 2006 Trade-Van Information Services Co. All Rights Reserved.

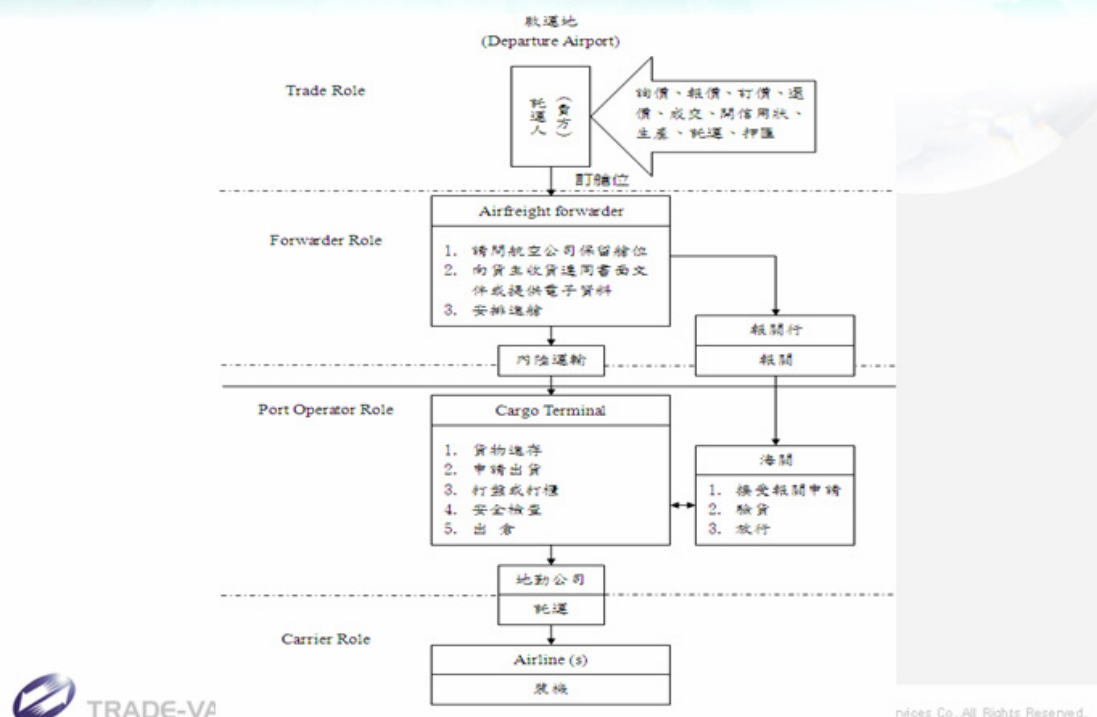
我國未來推動單一窗口之建議

- 整合性的策略思考
- 公私部門的協力參與
- 建構利於發展電子貿易的法規環境
- 善用既有資源
- 經濟模型或財務模型之確立
- 國際趨勢之監控與注意
- 建立相關利害關係人或組織間之溝通管道



TRADE-VAN INFORMATION SERVICES CO. Copyright 2006 Trade-Van Information Services Co. All Rights Reserved.

出口航空貨物作業流程



prices Co. All Rights Reserved.

IATA具表單與不具表單說明

- IATA現行的Cargo Services Conference Resolutions Manual中，包括了現行有效的決議與規範實務 (Resolutions and Recommended)、其中具表單的決議與規範實務共有十六項、但經查長榮與華航兩公司在航空貨物出口流程中，實際所使用的表單則不止十六項。經查其原因，乃有些表單僅限在桃園國際機場所使用，此種表單的性質並未涉及跨國的航空貨物運輸、或是其他內容已在其他IATA的表單中明列在案。

具表單 Resolutions & Rec. Practice	不具表單 Resolutions & Rec. Practice
1. Res 600a	1. Res 600
2. Res 603	2. Res 600d
3. Res 606	3. Res 600e
4. Res 606a	4. Res 600f
5. Res 671	5. Res 600h
6. Res 683	6. Res 610
7. Rec. Practice 1600f	7. Res 611
8. Rec. Practice 1600g	8. Res 612
9. Rec. Practice 1600s	9. Res 612a
10. Rec. Practice 1605	10. Res 618
11. Rec. Practice 1606	11. Res 620
12. Rec. Practice 1612a	12. Res 670
Rec. Practice 1630	13. Res 680
Rec. Practice 1650	14. Res 685
Rec. Practice 1654	15. Res 686
Rec. Practice 1673	16. Rec. Practice 1600
	17. Rec. Practice 1600d
	18. Rec. Practice 1600q
	19. Rec. Practice 1600r
	20. Rec. Practice 1600t
	21. Rec. Practice 1608
	22. Rec. Practice 1610
	23. Rec. Practice 1625
	24. Rec. Practice 1640
	25. Rec. Practice 1672
	26. Rec. Practice 1681
	27. Rec. Practice 1682

具表單決議與規範實務比較分析彙整

IATA編號	中華航空公司	長榮航空公司
Res 600a	格式與內容皆與IATA之提單表單相同	格式與內容皆與IATA之提單表單相同
Res 603	內容相同，但格式不同	內容相同，但格式不同
Res 606	未使用 Bar Coded	Bar Coded 應用在 ULD 上，貨物部分已局部使用 Bar Coded 格式與內容均依 IATA 規定
Res 606a	仍有部分使用 Non-bar Coded Label，標籤格式內容與 IATA 規定相同	仍有部分使用 Non-bar Coded Label，標籤格式內容與 IATA 規定相同
Res 671	與 IATA 規定相符	與 IATA 規定相符
Res 683	中華航空公司目前無適用 Resolution 683 所述業務，但若有相關業務將遵守 IATA 規定	1. IATA 作業流程與航空公司業務有差異性。 2. 由航空公司或製造廠商代管航空公司向 IATA 申報。 3. 長榮航空在實務上改用電子郵件(E-mail)或電報交換(TELEX)向 IATA 申報，而電報並無固定格式
Rec. Practice 1600f	目前未使用國際快遞提單，如有快遞貨物則使用一般提單	目前未使用國際快遞提單，如有快遞貨物則使用一般提單
Rec. Practice 1600g	專為快遞貨物以一般貨物運送方式，但長榮航空公司符合提單與行李標籤，提單作為收貨使用，不隨貨物出口，託運人旅行多標籤提單	專為快遞貨物以一般貨物運送方式，但長榮航空公司符合提單與行李標籤，提單作為收貨使用，不隨貨物出口，託運人旅行多標籤提單
Rec. Practice 1600s	目前未使用替代提單	目前未使用替代提單
Rec. Practice 1605	格式不同，但內容皆與 IATA 之提單表單相同	格式不同，但內容皆與 IATA 之提單表單相同
Rec. Practice 1606	是由承攬業所製作，格式與 IATA 不同，但內容相同	是由承攬業所製作，格式與 IATA 不同，但內容相同
Rec. Practice 1612a	此部分作業已經數位化作業，並遵守 IATA 規定，附上 CCA e 化表單	除提單號碼不可更改外，其他 CCA 格式及內容與 IATA 所使用之相同，如有客戶要求更改提單號碼，則長榮航空建議買主重新再發一紙提單
Rec. Practice 1630	有類似的做法，但表單內容及格式皆與 IATA 所規定不同	有類似的做法，但表單內容及格式皆與 IATA 所規定不同
Rec. Practice 1630	內容相同但格式小有不同	內容相同但格式小有不同
Rec. Practice 1634	內容及格式皆相同	內容及格式皆相同
Rec. Practice 1673	遵照 IATA 表單與規定辦理	格式不同但內容相同



TRADE-VAN INFORMATION SERVICES CO. Copyright 2006 Trade-Van Information Services Co. All Rights Reserved.

其他決議與規範實務比較分析彙整(1)

IATA編號	中華航空公司	長榮航空公司
Res 600	依據 IATA 規定作業。	依據 IATA 規定作業。
Res 600d	依據 IATA 規定作業。	依據 IATA 規定作業。
Res 600e	現存實務作業並未與 IATA 規定相異。	現存實務作業並未與 IATA 規定相異。
Res 600f	目前尚未使用“貨運記錄”。	目前尚未使用“貨運記錄”。
Res 600h	目前尚未使用“貨運記錄”。	目前尚未使用“貨運記錄”。
Res 610	作業相符	作業相符
Res 611	作業相符	作業相符
Res 612	依據 IATA 規定作業。	依據 IATA 規定作業。
Res 612a	內容相符	內容相符
Res 618	依據 IATA 規定。	依據 IATA 規定。
Res 620	依據 IATA 規定。	依據 IATA 規定。
Res 670	依據 IATA 規定。	依據 IATA 規定。
Res 680	規範內容相符	規範內容相符
Res 685	規範內容相符	規範內容相符
Res 686	規範內容相符	規範內容相符
Rec. Practice 1600	規範內容相符	規範內容相符
Rec. Practice 1600d	規定相符	規定相符
Rec. Practice 1600q	目前無適用 IATA Recommended Practice 1600q 所述業務，但若有相關業務將遵守 IATA 規定	與 IATA Recommended Practice 1600q 內容相符，但時間規範未定
Rec. Practice 1682	內容相符	內容相符



TRADE-VAN INFORMATION SERVICES CO. Copyright 2006 Trade-Van Information Services Co. All Rights Reserved.

其他決議與規範實務比較分析彙整(2)

Rec. Practice 1600r	筆就目前作業除飛往美國之航班，US CEP(Customs and Boarder Protection)要求欄位 22F 為 5 個數字，本公司自行開發之 AAMS (Air Automatic Manifest System)系統依照美方規格，填 5 個數字，惟飛往其他地區之貨物目前尚未達到 AWE 超過 4 位數，假使未來達到，將與長榮作業規則，以人工方式修改資料	長榮與 IATA Recommended Practice 1600r 內容中上表(22F)有關總數量部份，IATA 規定最多用 4 個數值，但實際中貨物已超過萬件以上，4 個數值已不夠使用所以需使用 5 個數值。在 Cargo IMP 設計內僅有四位數值，長榮航空只能人工更改，4 個數值改為 5 個數值
Rec. Practice 1600t	內容相符	內容相符
Rec. Practice 1608	內容相符	內容相符
Rec. Practice 1610	內容相符	內容相符
Rec. Practice 1625	有關發送行李均依照一般貨物作業運送方式，簽金提單	有關發送行李均依照一般貨物作業運送方式，簽金提單
Rec. Practice 1640	尚未使用 RFID，如使用將參考之	尚未使用 RFID，如使用將參考之
1.Rec. Practice 1672	依據 IATA 規範作業	依據 IATA 規範作業
1.Rec. Practice 1681	內容相符	內容相符



實測流程案例規劃(貨主端)

作業時間	說明	備註
9:00-15:00	<ol style="list-style-type: none"> 一到兩條生產線可提供 3 至 5 個棧板 RFID 作業人員 9:00 AM 抵達 貨主端，由 貨主端 指派專任工程師協助進入管制區，將 RFID 設備從 1F 搬到 3F，再將 RFID 開口設備架設完成(9:00am ~9:30am) 作業前 RFID 作業人員，詢問 貨主端 當天 訂單 會出多少 Pallet。【註1】 當第一個棧板生產完成，由 成倉組長 確定是此計畫的貨。【註2】 開始貼附標籤 整批貨都貼上標籤完成後，進行 RFID 實測。 實測完畢，確認系統資料無誤後，RFID 作業人員將 RFID 設備推回儲藏室。 	<p>註1：因 貨主端 作業關係，已貼附 RFID 的貨物可能會被調整，導致後來的航班重新調整 RFID 作業人員 如此可能導致後續實測無法完成(或許造成華儲調整供單及資料查詢困難)。</p> <p>註2：有發生過預計訂單 7 Pallets，實際出貨 5 Pallets。</p>
15:00-18:00	貨車司機離開 貨主端 倉庫	



實測流程案例規劃(進倉端)

作業時間	說明	備註
15:00-18:00	<ol style="list-style-type: none"> 作業人員於第二節點第16號進倉門開啟RFID電腦以及Handheld RFID Reader。(4:00pm)【註1】 貨車司機被通知在16號進倉門卸貨，4:00pm - (3:30pm ~ 6:00pm) 報關人員必須告知棧板車司機從16號進倉門進倉，且每次進倉時，只能一個Pallet通過Dock door。如果不是從16號倉門進倉，便須將已進倉的待測貨物拉回，重新由16號倉門進倉。【註2】 當棧板車通過RFID門口點時，即進行RFID實測。並即時將讀取數據傳送至後端資訊平台。若有RFID標籤沒被讀取：RFID作業人員利用Handheld RFID Reader將未被讀取的RFID標籤補齊。Handheld RFID Reader會將所補齊的RFID標籤傳送至RFID電腦。 重複步驟3~步驟4，直至當天出貨棧板均進行測試完畢。 此時RFID作業人員至控制室內的聯合作業區查詢此測試物件之打盤時間，並請求值班督導長將待測貨物安排於20號打盤區進行打盤作業，並請在打盤前一小時以電話通知夜班RFID作業人員預計的打盤時間。 	<p>註1：貨車必須等到貨主端出貨銷帳後，才可出發至華儲。因此實際出車時間可能延後到3:30pm ~ 5:00pm。曾經發生過貨運要從貨主端出車離開，貨主端之待出貨棧板因會計核對帳務延遲數個小時。</p> <p>註2：預定航班有變動時，於貨主端無法得到新的MAWB、HAWB及航班，必須向報關人員詢問相關資訊。</p>



TRADE-VAN INFORMATION SERVICES CO., Copyright 2006 Trade-Van Information Services Co. All Rights Reserved.

實測流程案例規劃(打盤端)

作業時間	說明	備註
20:00-24:00	<ol style="list-style-type: none"> 若出貨航班為次日清晨3AM ~ 4AM，安排在12:00AM打盤，夜班作業人員在當日午夜11:30 PM前抵達打盤區，開啟RFID電腦、Handheld RFID Reader以及調整適當的天線角度，等待貨主端的貨物進行打盤作業。【註1】 作業人員將輸入相關資訊。 由現場台勤人員告知作業人員將進行貨主端貨物的打盤作業，作業人員利用Handheld RFID Reader啟動打盤區的Reader。 台勤插動車司機一次將一個棧板放在ULD上，但暫時不要退出。等待RFID作業人員進一步指示作業，此時RFID電腦會即時顯示被讀取貨物箱數。 若所有箱子(24個)都被讀到：台勤插動車司機將下一個棧板放置於ULD上以便進行測試。 重複步驟4，直到所有的待測棧板均測試完畢。 當所有棧板均打盤完畢，作業人員透過Handheld RFID Reader關閉ULD Reader。 台勤工作人員打盤完畢後會在網上綁上ULD紙標籤。 操作人員將準備好的ULD RFID標籤貼在原有的ULD紙標籤後面：被貼上的RFID標籤會被確認是好的，貼於ULD紙標籤的後面。 	<p>註1：若因貨主端生產線調度影響，致使出貨航班時間被提前至11pm ~ 1am的班機，造成華儲安排打盤時間提早至6:30pm，若夜班RFID作業人員無法及時趕到打盤區時，日班RFID作業人員必須接續著進行打盤區RFID貨物追蹤的流程作業。一邊進行一邊等待夜班RFID作業人員趕來支援。</p>



TRADE-VAN INFORMATION SERVICES CO., Copyright 2006 Trade-Van Information Services Co. All Rights Reserved.

實測流程案例規劃(上機端)

作業時間	說明	備註
24:00-04:00	<ol style="list-style-type: none"> 1. 依據航班時間，在午夜12:00之前帶身分證至航警局領取機坪通行證（臨時工作證）。 2. 到 2F 華航貨運組找美國線的值班督導（有 郭先生RFID作業人員 曾先生RFID作業人員 等）RFID作業人員 問一下ULD可能會裝機的時間。 3. 挑動人員（地勤組）在ULD拉到機身旁時，督導電話通知RFID作業人員。 4. RFID作業人員準備設備/設定Handheld RFID Reader（約1 min.）。 5. RFID作業人員隨督導到機身邊，並透過督導協助找到測試的ULD。 6. RFID作業人員走到有RFID的ULD旁，用Handheld RFID Reader讀取各個測試ULD上的RFID標籤。 7. Handheld RFID Reader透過GPRS通訊將所讀取到的ULD上的標籤以及航班編號送至監控平台。 8. 上航空器區RFID作業在此結束。 9. RFID作業人員由挑動人員協助回去華儲作業區。 10. RFID作業人員離開現場再直接去航警局還證。 	



TRADE-VAN INFORMATION SERVICES CO., Copyright 2006 Trade-Van Information Services Co. All Rights Reserved.

監控平台資料展示(1)

即時畫面 評價資料 Tools																																																													
<table> <tr><th colspan="2">UCRCODE</th></tr> <tr><td>2007/11/02 TV4549992457B0013</td><td></td></tr> <tr><td>2007/11/01 TV4549992457B0012</td><td></td></tr> <tr><td>2007/10/31 TV4549992457A0011</td><td></td></tr> <tr><td>2007/10/30 TV4549992457A0010</td><td></td></tr> <tr><td>2007/10/29 TV4549992457A0009</td><td></td></tr> <tr><td>2007/10/26 TV4549992457A0008</td><td></td></tr> <tr><td>2007/10/25 TV4549992457A0006</td><td></td></tr> <tr><td>2007/10/25 TV4549992457A0007</td><td></td></tr> <tr><td>2007/10/24 TV4549992457A0006</td><td></td></tr> <tr><td>2007/10/23 TV4549992457A0005</td><td></td></tr> <tr><td>2007/10/22 TV4549992457A0004</td><td></td></tr> <tr><td>2007/10/19 TV4549992457A0003</td><td></td></tr> <tr><th colspan="2">ULDCODE</th></tr> <tr><th colspan="2">FLIGHT</th></tr> </table>	UCRCODE		2007/11/02 TV4549992457B0013		2007/11/01 TV4549992457B0012		2007/10/31 TV4549992457A0011		2007/10/30 TV4549992457A0010		2007/10/29 TV4549992457A0009		2007/10/26 TV4549992457A0008		2007/10/25 TV4549992457A0006		2007/10/25 TV4549992457A0007		2007/10/24 TV4549992457A0006		2007/10/23 TV4549992457A0005		2007/10/22 TV4549992457A0004		2007/10/19 TV4549992457A0003		ULDCODE		FLIGHT		<table> <tr><th colspan="2">UCRCODE</th></tr> <tr><td colspan="2">UCRCODE :TV4549992457B0012</td></tr> <tr><td>公司代號</td><td>TV</td></tr> <tr><td>DUNS</td><td>454999245</td></tr> <tr><td>訂單編號</td><td>0012</td></tr> <tr><td>出貨日期</td><td>2007/11/01</td></tr> <tr><td>出貨箱數</td><td>120</td></tr> <tr><td>盤號</td><td>PMC71805CI</td></tr> <tr><td></td><td>航班: CI5212</td></tr> <tr><td></td><td>主號: 297-62789241</td></tr> <tr><td></td><td>分號: 3FR8715</td></tr> <tr><td>盤號</td><td>PMC84650CI</td></tr> <tr><td></td><td>航班: CI5212</td></tr> <tr><td></td><td>主號: 297-62789241</td></tr> <tr><td></td><td>分號: 3FR8715</td></tr> </table>	UCRCODE		UCRCODE :TV4549992457B0012		公司代號	TV	DUNS	454999245	訂單編號	0012	出貨日期	2007/11/01	出貨箱數	120	盤號	PMC71805CI		航班: CI5212		主號: 297-62789241		分號: 3FR8715	盤號	PMC84650CI		航班: CI5212		主號: 297-62789241		分號: 3FR8715
UCRCODE																																																													
2007/11/02 TV4549992457B0013																																																													
2007/11/01 TV4549992457B0012																																																													
2007/10/31 TV4549992457A0011																																																													
2007/10/30 TV4549992457A0010																																																													
2007/10/29 TV4549992457A0009																																																													
2007/10/26 TV4549992457A0008																																																													
2007/10/25 TV4549992457A0006																																																													
2007/10/25 TV4549992457A0007																																																													
2007/10/24 TV4549992457A0006																																																													
2007/10/23 TV4549992457A0005																																																													
2007/10/22 TV4549992457A0004																																																													
2007/10/19 TV4549992457A0003																																																													
ULDCODE																																																													
FLIGHT																																																													
UCRCODE																																																													
UCRCODE :TV4549992457B0012																																																													
公司代號	TV																																																												
DUNS	454999245																																																												
訂單編號	0012																																																												
出貨日期	2007/11/01																																																												
出貨箱數	120																																																												
盤號	PMC71805CI																																																												
	航班: CI5212																																																												
	主號: 297-62789241																																																												
	分號: 3FR8715																																																												
盤號	PMC84650CI																																																												
	航班: CI5212																																																												
	主號: 297-62789241																																																												
	分號: 3FR8715																																																												



TRADE-VAN INFORMATION SERVICES CO., Copyright 2006 Trade-Van Information Services Co. All Rights Reserved.

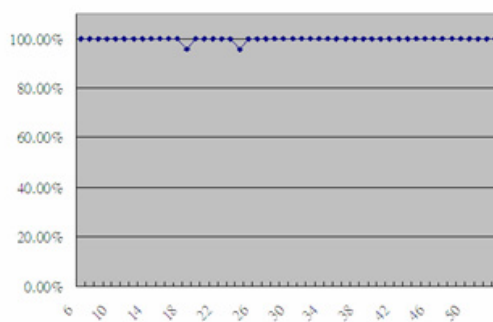
TRADE-VAN INFORMATION SERVICES CO. Copyright 2000 Trade-Van Information Services Co. All Rights Reserved.

ULDCODE
2007/11/03 PMCB1657CI
2007/11/03 PMCB7085CI
2007/11/02 PMCB71805CI
2007/11/02 PMCB84650CI
2007/11/01 PAG72667CI
2007/11/01 PAJ70116CI
2007/11/01 PEB11977CI
2007/10/08 PLB22367CI
2007/10/08 PLB22382CI
2007/10/08 PMCB1855CI
2007/10/26 PSP00632CI
2007/10/26 PMCB2495CI
2007/10/25 PMCB5193CI
2007/10/25 PMCB5795CI
2007/10/25 PMCB6563CI
2007/10/23 PAG72182CI
2007/10/19 PMCB2528CI
FLIGHT

ULDCODE 2007/10/31 的貨品詳細資料		
公司代號	TV	
DUNS	454999245	
訂單編號	0011	
出貨日期	2007/10/31	
出貨箱數	48	
盤號	PAJ70116CI	
	航班	CI5256
	主號	297-62789230
	分號	3FR0714
訂單編號: 0011 盤號: 39 箱號: 01		
節點	通過時間	操作
0	2007-10-31 10:46:05.0	出貨預備
1	2007-10-31 11:18:42.0	貨主出貨
2	2007-10-31 16:26:49.0	進倉

動態測試結果(貨主端)

- 出貨的棧板讀取率

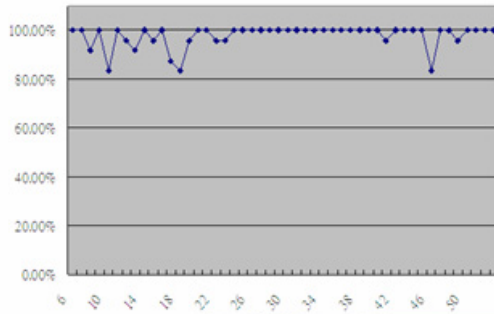


526

動態測試結果(進倉端)

- ◆ 總平均讀取率為97.74%

進倉棧板讀取率



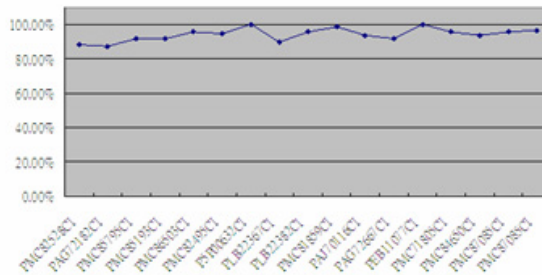
TRADE-VAN INFORMATION SERVICES CO.

Copyright 2006 Trade-Van Information Services Co. All Rights Reserved.

動態測試結果(打盤端)

- ◆ 總平均讀取率為93.41%

每個ULD 標籤讀取率

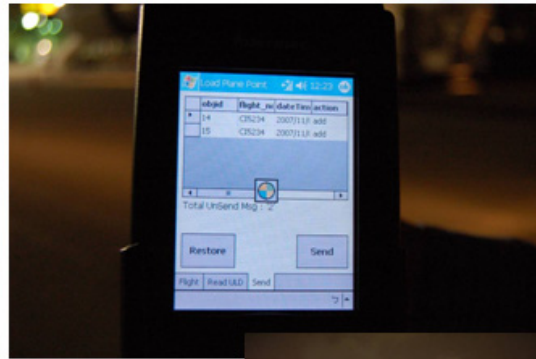


TRADE-VAN INFORMATION SERVICES CO.

Copyright 2006 Trade-Van Information Services Co. All Rights Reserved.

動態測試結果(上機端)

- ULD標籤讀取率，17支標籤都被正確讀取，總平均讀取率為100%



TRADE-VAN INFORMATION SERVICES CO. Copyright 2006 Trade-Van Information Services Co. All Rights Reserved.

量化分析(1)

- 箱件總讀取率
 - 出貨： $1150/1152 = 99.83\%$
 - 進倉： $1126/1152 = 97.74\%$
 - 打盤： $964/1032 = 93.41\%$
- 箱件讀取正確率
 - 出貨： $1152/1152 = 100\%$
 - 進倉： $1152/1152 = 100\%$
 - 打盤： $1032/1032 = 100\%$
- 箱件資料比對效率
 - 出貨：13%
 - 進倉：83%
 - 打盤：-34%



TRADE-VAN INFORMATION SERVICES CO. Copyright 2006 Trade-Van Information Services Co. All Rights Reserved.

量化分析(2)

• 箱件資料比對頻率

TV4549992457A000306	2:24:37	TV4549992457A000830	未打盤
TV4549992457A000307	2:25:09	TV4549992457A000831	未打盤
TV4549992457A000308	2:17:34	TV4549992457A000932	3:34:40
TV4549992457A000309	2:17:34	TV4549992457A000933	4:14:02
TV4549992457A000410	3:52:53	TV4549992457A000934	3:34:26
TV4549992457A000411	3:52:54	TV4549992457A000935	3:34:31
TV4549992457A000412	3:53:21	TV4549992457A001036	2:21:40
TV4549992457A000413	3:53:36	TV4549992457A001037	2:21:47
TV4549992457A000514	10:01:21	TV4549992457A001038	2:21:40
TV4549992457A000515	10:01:21	TV4549992457A001139	3:12:45
TV4549992457A000516	9:23:44	TV4549992457A001140	3:06:02
TV4549992457A000517	9:23:42	TV4549992457A001141	3:12:45
TV4549992457A000618	4:01:39	TV4549992457A001142	3:05:41
TV4549992457A000619	4:01:39	TV4549992457A001143	3:06:09
TV4549992457A000620	3:16:45	TV4549992457B001244	3:33:54
TV4549992457A000621	3:16:42	TV4549992457B001245	3:27:41
TV4549992457A000622	2:37:10	TV4549992457B001246	3:27:43
TV4549992457A000723	3:18:30	TV4549992457B001247	3:30:47
TV4549992457A000724	2:37:11	TV4549992457B001248	3:27:43
TV4549992457A000725	2:37:10	TV4549992457B001349	3:10:58
TV4549992457A000726	2:37:13	TV4549992457B001350	3:10:57
TV4549992457A000827	未打盤	TV4549992457B001351	3:01:22
TV4549992457A000828	未打盤	TV4549992457B001352	3:01:21
TV4549992457A000829	未打盤	TV4549992457B001353	3:01:29



TRADE-VAN INFORMATION SERVICES CO. Copyright 2006 Trade-Van Information Services Co. All Rights Reserved.

量化分析(3)

• 棧板上所有箱件標籤讀取時間

- 出貨：1:43
- 進倉：0:19
- 打盤：2:41



• 棧板上所有箱件標籤讀取率(固定式reader)

- 出貨：99.83%
- 進倉：97.74
- 打盤：83.41



TRADE-VAN INFORMATION SERVICES CO. Copyright 2006 Trade-Van Information Services Co. All Rights Reserved.

結論

- 單一窗口之建置
 - 即刻整合既有資源，加速建置作為，以符合世界趨勢
- e – freight 之推動
 - 以電子資料方式作業之「保有運送記錄」之相關法源基礎
 - 爭取成為e-freight 的先導測試國家，輔導業者跟上國際脈動
 - 輔導國內平台業者向外介接CCS。
- 即時貨況之監控平台
 - 保安控管之研究分析
 - 貨主端至空運倉儲公司之貨況及保安控管
 - 或可延長至國外之測試
- UCR
 - GSI提出以SSCC結合UCR，或可成為下一階段之研究項目



TRADE-VAN INFORMATION SERVICES CO. Copyright 2006 Trade-Van Information Services Co. All Rights Reserved.

簡報完畢，敬請指教



TRADE-VAN INFORMATION SERVICES CO. Copyright 2006 Trade-Van Information Services Co. All Rights Reserved.