

100-105-4252
MOTC-IOT-99-MDB004

前瞻運輸物流管理系統整體發展架構 與推動策略規劃

著者：馮正民、邱裕鈞、黃台生、賈凱傑、鍾政棋、黃昱凱、
王穆衡、翁美娟、陳其華、陳一平、劉銘韻、陳佩棻、
吳沛儒、徐嘉陽、溫博凱、曾令偉、馮雅詩、黃彥斐、
鐘文伶、郭蕙瑜、蘇則宇、郭慈暉、楊世豪、吳尚軒

交通部運輸研究所

中華民國100年7月

國家圖書館出版品預行編目(CIP)資料

公共運輸發展政策之推動效益評估：運具選擇行為
模式與調查計畫初擬 / 邱裕鈞等著. -- 初版. --
- 臺北市：交通部運研所，民100.07
面；公分
ISBN 978-986-02-8632-8(平裝)

1. 交通政策 2. 運輸管理 3. 績效評估

557.11

100014208

前瞻運輸物流管理系統整體發展架構與推動策略規劃

著者：馮正民、邱裕鈞、黃台生、賈凱傑、鍾政棋、黃昱凱、
王穆衡、翁美娟、陳其華、陳一平、劉銘韻、陳佩棻、
吳沛儒、徐嘉陽、溫博凱、曾令偉、馮雅詩、黃彥斐、
鐘文伶、郭蕙瑜、蘇則宇、郭慈暉、楊世豪、吳尙軒

出版機關：交通部運輸研究所

地址：10548 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 100 年 7 月

印刷者：九易數碼科技印刷有限公司

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：300 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・電話：(02)25180207

GPN：1010002437 ISBN：978-986-02-8634-2 (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：前瞻運輸物流管理系統整體發展架構與推動策略規劃			
國際標準書號(或叢刊號) ISBN978-986-02-8634-2(平裝)	政府出版品統一編號 1010002437	運輸研究所出版品編號 100-105-4252	計畫編號 99-MDB004
本所主辦單位：運輸經營管理組 主管：王穆衡 計畫主持人：王穆衡 研究人員：翁美娟、陳其華、 陳一平、劉銘韻、 陳佩茶 聯絡電話：(02) 2349-6841 傳真號碼：(02) 2545-0431	合作研究單位：中華民國運輸學會 計畫主持人：馮正民 研究人員：邱裕鈞、黃台生、賈凱傑、 鍾政棋、黃昱凱、吳沛儒、 徐嘉陽、溫博凱、曾令偉、 馮雅詩、黃彥斐、鍾文伶、 郭蕙瑜、蘇則宇、郭慈暉、 楊世豪、吳尚軒 地址：臺北市中正區忠孝西路1段118號4樓 聯絡電話：(02) 2349-4956		研究期間 自 99 年 2 月 至 99 年 12 月
關鍵詞：運輸物流；發展架構；前瞻策略 摘要： <p>本研究以運輸物流為主要研究對象，透過運輸、物流關聯產業發展之探討，從都市物流、城際物流、國際物流等層次，就公路、軌道、海運、空運及複合運輸等之上位計畫觀點，進行包括運籌國際合作、產業組織、經營管理、支援整合效率、先進物流系統技術、物流成本控制、能源使用效率等層面關聯課題之深入探討，規劃未來發展方向與效益目標，提出具體發展架構及行動策略方案，俾以協助政府檢視國內以運輸物流為主體之產業運籌環境發展需求，建構未來發展主軸，邁向綠色、開放、智慧及無縫的運輸物流系統。</p> <p>本研究藉由全球經貿與產業分析、國外運輸物流政策與發展趨勢分析、國際運輸物流組織與技術發展、我國運輸物流發展分析、貨主及運輸物流業者訪談以及座談會專家學者的意見，研擬前瞻運輸物流管理系統發展架構，包括願景、3 大目標、10 大政策方向。進而，本研究從目標、影響、問題 3 大導向課題，透過 SWOT 分析，研擬各課題之因應對策。最後，本研究提出 3 大前瞻運輸物流策略，包括「擴展高貨量之運輸物流」、「提升高效率之運輸物流」、「追求重環保之運輸物流」。</p>			
出版日期	頁數	定價	本出版品取得方式
100 年 7 月	362	300	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。
機密等級： <input type="checkbox"/> 密 <input type="checkbox"/> 機密 <input type="checkbox"/> 極機密 <input type="checkbox"/> 絕對機密 （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） <input checked="" type="checkbox"/> 普通			
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 : A Comprehensive Development Framework for Transportation Logistics Management System and Its Implement Strategy			
ISBN(OR ISSN) ISBN978-986-02-8634-2 (pbk.)	GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER 1010002437	IOT SERIAL NUMBER 100-105-4252	PROJECT NUMBER 99-MDB004
DIVISION: Operations and Management Division DIVISION DIRECTOR: Mu-Han Wang PRINCIPAL INVESTIGATOR: Mu-Han Wang PROJECT STAFF: Mei-Chuan Weng, Chi-Hwa, Chen, I-Ping Chen, Ming-Yun Liu, Pey-Fen Chen PHONE: (02) 2349-6841 FAX: (02) 2545-0431			PROJECT PERIOD FROM February 2010 TO December 2010
RESEARCH AGENCY: Chinese Institute of Transportation PRINCIPAL INVESTIGATOR: Cheng-Min Feng PROJECT STAFF: Yu-Chiun Chiou, Tai-Sheng Huang, Kai-Chieh Chia, Cheng-Chi Chung, Yu-Kai Huang, Pei-Ju Wu, Chia-Yang Hsu, Po-Kai Wen, Ling-Wei Tseng, Yea-Shu Feng, Yen-Fei Huang, Wen-Ling Chung, Hui-Hu Kuo, Tse-Yu Su, Tzu-Hui Kuo, Shih-Hao Yang, Shang-Hsuan Wu ADDRESS: 4F, 118 Chung Hsiao W. Rd., Sec. 1, Taipei, Taiwan 10012 PHONE: 02-2349-4956			
KEY WORDS: Transport logistics; Development framework; Visionary strategies			
ABSTRACT: Following the master plans of highway, railway, maritime, aviation, and intermodal transportation, this project employs strategic planning techniques to develop an integrated strategic framework along with the action plans for a preliminary logistics management system which can enhance the competitiveness of the supply chain systems in Taiwan. Based on the trend analysis and thematic research on international, intercity and urban logistics, key issues, including international corporation, industry re-organization, operation and management, supporting system, advanced and intelligent systems, cost control, and energy usage, etc., are identified and addressed. The corresponding strategies and action plans toward a green, open, electronic, and seamless (GOES) logistics system have been suggested. This study devises a comprehensive development framework involving visions, three objectives, and ten policy directions for the transportation-logistics management system through analyzing global economic and industry trends, reviewing foreign transportation-logistics policies and development trends, introducing international transportation-logistics organization and technology development, exploring transportation-logistics development in Taiwan, interviewing shippers and transportation-logistics industry managers, and holding expert and scholar symposium. This study further develops corresponding strategies by SWOT analysis basing on goal-oriented, impact-oriented, and problem-oriented issues. Finally, this study proposes three transportation-logistics strategies including achieving high value-added transport logistics, enhancing efficient transport logistics, and seeking green transport logistics.			
DATE OF PUBLICATION July 2011	NUMBER OF PAGES 362	PRICE 300	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.			

前瞻運輸物流管理系統整體發展架構 與推動策略規劃

目錄

目錄.....	III
表目錄.....	V
圖目錄.....	VII
第一章 緒論.....	1-1
1.1 研究背景與動機.....	1-1
1.2 研究目的.....	1-2
1.3 研究內容.....	1-3
1.4 研究方法.....	1-5
1.5 研究流程.....	1-5
第二章 全球經貿與產業環境分析.....	2-1
2.1 全球經貿環境趨勢分析.....	2-1
2.2 產業供應鏈變化趨勢分析.....	2-8
2.3 ECFA 生效後對於兩岸運輸物流服務業之影響.....	2-22
2.4 小結.....	2-24
第三章 各國運輸物流政策與發展趨勢.....	3-1
3.1 歐洲：歐盟、比荷盧經濟聯盟、荷蘭、德國.....	3-1
3.2 美洲：美國.....	3-6
3.3 亞洲：日本、韓國、新加坡、中國大陸及香港.....	3-8
3.4 小結.....	3-14
第四章 國際運輸物流組織與技術發展.....	4-1
4.1 重要國際運輸物流組織與議題.....	4-1
4.2 我國運輸物流規範與國際接軌.....	4-11
4.3 運輸物流技術對我國運輸物流發展之影響.....	4-13
4.4 運輸物流產業如何應用雲端運算技術提供創新服務.....	4-15
4.5 小結.....	4-22

第五章 我國運輸物流發展分析.....	5-1
5.1 國內物流產業發展相關政策與推動計畫.....	5-1
5.2 運輸鏈與供應鏈關係.....	5-23
5.3 我國國內運輸物流發展分析.....	5-27
5.4 我國國際運輸物流發展分析.....	5-44
第六章 我國運輸物流發展策略規劃.....	6-1
6.1 國內運輸物流發展策略規劃.....	6-1
6.2 國際運輸物流發展策略規劃.....	6-26
6.3 課題與對策.....	6-50
第七章 前瞻運輸物流管理策略與未來研究.....	7-1
7.1 前瞻運輸物流管理系統發展架構.....	7-1
7.2 前瞻運輸物流管理策略.....	7-12
第八章 結論與建議	8-1
8.1 結論.....	8-1
8.2 建議.....	8-4
參考文獻.....	參-1
附錄1 國際組織與協定之專有名詞一覽表.....	附錄 1-1
附錄2 貨主及運輸物流業者訪談紀錄.....	附錄 2-1
附錄3 第1次專家學者座談會會議紀錄.....	附錄 3-1
附錄4 第2次專家學者座談會會議紀錄.....	附錄 4-1
附錄5 期中報告審查意見處理情形.....	附錄 5-1
附錄6 期末報告審查意見處理情形.....	附錄 6-1
附錄7 簡報資料.....	附錄 7-1

表目錄

表 2. 1	全球各主要區域與區域間之貿易量.....	2-3
表 2. 2	2006 至 2009 年我國進出口統計.....	2-4
表 2. 3	2009 年及 2010 年 1-4 月我國進出口統計比較.....	2-5
表 2. 4	我國進出口貨物前 10 大國家(2009 年).....	2-7
表 3. 1	歐洲區域及國家運輸物流相關政策、遠景與目標.....	3-2
表 3. 2	歐洲區域及國家運輸物流作法及發展趨勢.....	3-2
表 3. 3	美國運輸物流相關政策、遠景與目標.....	3-6
表 3. 4	美國運輸物流作法及發展趨勢.....	3-7
表 3. 5	日本、韓國、新加坡運輸物流相關政策、遠景與目標.....	3-8
表 3. 6	中國大陸、香港運輸物流相關政策、遠景與目標.....	3-8
表 3. 7	日本、韓國、新加坡運輸物流作法及發展趨勢.....	3-9
表 3. 8	中國大陸、香港運輸物流相關政策、遠景與目標.....	3-12
表 3. 9	國外運輸物流作法及發展趨勢對我國啟示.....	3-14
表 4. 1	我國運輸物流相關規範與作業與前述國際規範之整合現況.....	4-12
表 5. 1	我國各自由貿易港區發展優勢與願景.....	5-6
表 5. 2	自由貿易港區營運實績.....	5-7
表 5. 3	各國自由貿易港區發展優勢與引進之產業.....	5-8
表 5. 4	我國自由貿易港區之執行困境.....	5-9
表 5. 5	國內運輸物流貨運量與占有率變化.....	5-28
表 5. 6	公路法對汽車貨運業種之定義與範圍.....	5-29
表 5. 7	汽車貨運業各貨物運送類型占總運量比例.....	5-30
表 5. 8	汽車貨運業營運實績比較.....	5-33
表 5. 9	汽車貨運業貨品來源比例.....	5-34
表 5. 10	汽車貨運業各商品占總運量比例.....	5-36
表 5. 11	臺鐵局貨運量成長趨勢.....	5-40
表 5. 12	2000-2009 年臺鐵局貨物運輸貨品別.....	5-42
表 5. 13	我國航運產業定義.....	5-46
表 5. 14	海運產業市場分析.....	5-47

表 5. 15 2000-2009 年我國海運進口貨物運量.....	5-49
表 5. 16 2000-2009 年我國海運出口貨物運量.....	5-51
表 5. 17 我國近年航空貨運量及其成長率.....	5-54
表 5. 18 我國桃園及高雄國際機場國際航空貨運量.....	5-56
表 5. 19 我國國際貨運定期航線.....	5-58
表 5. 20 2009 年國籍航空公司全球航線貨運概況.....	5-58
表 5. 21 2009 年國籍航空公司國內貨運量統計.....	5-58
表 5. 22 我國空運倉儲貨物處理量(不含行李)統計.....	5-59
表 5. 23 桃園國際機場各航空貨物集散站經營業者貨物(不含郵件)處理量...	5-59
表 6. 1 我國國內運輸物流發展之課題彙整表.....	6-8
表 6. 2 國內運輸物流發展政策內部環境變數檢測表.....	6-9
表 6. 3 國內運輸物流發展政策外部環境變數檢測表.....	6-10
表 6. 4 國內運輸物流發展之 SWOT 分析.....	6-18
表 6. 5 國內運輸物流 SWOT 策略矩陣.....	6-25
表 6. 6 我國國際運輸物流發展之課題彙整表.....	6-32
表 6. 7 國際運輸物流發展政策內部環境變數檢測表.....	6-34
表 6. 8 國際運輸物流發展政策外部環境變數檢測表.....	6-35
表 6. 9 國際運輸物流發展之 SWOT 分析.....	6-44
表 6. 10 國際運輸物流 SWOT 策略矩陣.....	6-49
表 6. 11 目標導向課題與因應對策.....	6-50
表 6. 12 影響導向課題與因應對策.....	6-53
表 6. 13 問題導向課題與因應對策.....	6-56
表 7. 1 運輸物流 10 大政策方向與因應對策.....	7-10
表 7. 2 前瞻運輸物流發展策略方案與行動計畫彙整表.....	7-19

圖目錄

圖 1. 1	研究架構圖.....	1-4
圖 1. 2	計畫執行方式示意圖	1-5
圖 1. 3	研究流程圖.....	1-7
圖 2. 1	2005 年及 2009 年 WTO 組織各區域出口貿易金額比例比較圖.....	2-2
圖 2. 2	2005 年及 2009 年 WTO 組織各區域進口貿易金額比例比較圖.....	2-2
圖 2. 3	亞太與全球各區域之進出口貿易比例.....	2-4
圖 2. 4	我國進出口統計及 2010 年推估比較.....	2-5
圖 2. 5	全球經貿環境改變對供應鏈之影響.....	2-8
圖 2. 6	典型企業供應鏈調整及物流發展歷程.....	2-9
圖 2. 7	企業供應鏈及物流發展不同階段進出臺灣之運輸需求示意.....	2-11
圖 2. 8	資訊產業供應端環境改變.....	2-12
圖 2. 9	供應端環境改變後對運輸物流之影響.....	2-13
圖 2. 10	線上購物不同之金物流模式.....	2-16
圖 2. 11	店配物流作業流程.....	2-19
圖 2. 12	ECFA 對於運輸物流產業之影響架構.....	2-23
圖 4. 1	AEO 機制架構圖.....	4-3
圖 4. 2	國際運輸物流組織關注議題之權益關係人.....	4-11
圖 4. 3	兩岸結合便利商店物流系統與雲端物流技術在 EC 物流上之應用 ...	4-19
圖 5. 1	自由貿易港區設置理念圖.....	5-4
圖 5. 2	我國自由貿易港區地理區區位與周邊主要產業	5-5
圖 5. 3	優化自由貿易港區經營環境之 6 大推動面向.....	5-11
圖 5. 4	優化自由貿易港區經營環境之推動策略與作法.....	5-11
圖 5. 5	運輸鏈與供應鏈之關係示意.....	5-23
圖 5. 6	運輸鏈之程序示意—以海運為例.....	5-24
圖 5. 7	交通部組織架構圖.....	5-25
圖 5. 8	交通及建設部組織架構圖(草案).....	5-26
圖 5. 9	國內運輸物流貨運量成長趨勢圖.....	5-28
圖 5. 10	國內運輸物流貨運量成長趨勢圖.....	5-31

圖 5.11	汽車貨運業營運實績成長趨勢圖.....	5-31
圖 5.12	汽車路線業營運實績成長趨勢圖.....	5-32
圖 5.13	汽車貨櫃業營運實績成長趨勢圖.....	5-32
圖 5.14	貨物來源比例趨勢圖.....	5-34
圖 5.15	貨櫃貨運量及比例成長趨勢圖.....	5-38
圖 5.16	臺鐵局近 10 年來貨運噸數與延噸公里數之變化.....	5-40
圖 5.17	臺鐵局近年來各類貨物之載運量趨勢.....	5-42
圖 5.18	2009 年臺鐵各貨品別之載運重量比例.....	5-43
圖 5.19	國際海運貨物運量發展趨勢.....	5-45
圖 5.20	國際空運貨物運量發展趨勢.....	5-45
圖 5.21	我國 5 大國際商港貨物吞吐量趨勢.....	5-48
圖 5.22	蘇澳港、安平港貨物吞吐量趨勢	5-48
圖 5.23	2000-2009 年我國海運進口貨物運量.....	5-49
圖 5.24	2000-2009 年我國海運出口貨物運量.....	5-51
圖 5.25	我國散裝船舶近 10 年運能變化.....	5-52
圖 5.26	我國貨櫃船舶近 10 年運能變化.....	5-52
圖 5.27	我國近年航空貨運量趨勢.....	5-54
圖 5.28	2000-2009 年桃園國際機場國際航空貨運量趨勢.....	5-56
圖 5.29	2000-2009 年高雄國際機場國際航空貨運量趨勢.....	5-57
圖 7.1	貨源貨量，由產業出走至聯盟開拓.....	7-2
圖 7.2	機港發展，由貨物運量至產業加值.....	7-3
圖 7.3	自由貿易港區，由區內自主至跨域整合.....	7-4
圖 7.4	組織管理，由政府經營至政企分離.....	7-5
圖 7.5	營運管制，由保守僵固至放鬆彈性.....	7-6
圖 7.6	運具發展，由單一運具至複合運具.....	7-7
圖 7.7	設施連接，由斷鏈瓶頸至網路順暢.....	7-7
圖 7.8	設備技術，由傳統多樣至先進標準.....	7-8
圖 7.9	費率訂定，由政府利基至市場導向.....	7-9
圖 7.10	保安低碳，由國內需求至國際接軌.....	7-9
圖 7.11	前瞻運輸物流管理系統發展架構與國家政策及未來趨勢之關連圖	7-20

第一章 緒論

1.1 研究背景與動機

政府為了消除企業發展全球運籌管理所遭遇之相關問題，使臺灣成為國際供應鏈之重要環節，運用臺灣製造優勢，發展高附加價值之轉運服務，行政院於民國 89 年 10 月核定「全球運籌發展計畫」，期間並曾提出「營運總部計畫」、「流通服務業發展綱領及行動方案」等相關政策措施以強化推動。此外並於民國 92 年規劃推動自由貿易港區，期藉以「境內關外」之簡便關務制度及優惠租稅措施，創造物流轉運及高附加價值加工製造利基。「全球運籌發展計畫」於研擬規劃初始，即定位為一「動態性計畫」，應隨時與產業界保持密切聯繫，並蒐集先進國家作法，以隨時檢討修正，並應隨時召集產學研代表進行座談，期廣納各界意見，作為擬訂下一階段全球運籌及自由貿易港區政策推動及計畫規劃之重要參據。

在此一重大政策綱領下，交通部為配合政府促進物流發展，亦推動執行相關計畫，在 2004 年頒佈「國家貨運發展政策白皮書」，以效率化、智慧化、自由化及永續化，作為整體貨物運輸發展之願景；在「挑戰 2008—國家發展重點計畫」有關「e 化交通」中，納入多項智慧型運輸系統之建置，使得我國 ITS 之發展從研發、示範與測試、評估，進一步邁入佈設、推廣之階段。另為配合國家「無障礙通關計畫」，交通部已建置「航港資訊系統」(MTNet)，推動電子資訊交換應用，實施航港業務自動化等，以達貨暢其流之無障礙通關環境；同時推動「自由貿易港區政策」，以因應全球運籌管理、貿易自由化及國際化等經營模式，建構現代化港埠經營環境，便捷貨物流通，促進我國物流業務發展，提升港埠及國家競爭力；另「國際機場園區發展條例」通過後，有關桃園航空自由貿易港區與航空物流園區未來將併入桃園航空城計畫中整體擴大推動辦理。上述各項計畫之推動，皆為我國未來整體運輸物流環境帶來劃時代之改變。

鑑此，為因應產業全球化運籌需求、兩岸直航之運籌契機、節能減碳之推動等，同時達成「愛臺 12 項建設」中「智慧臺灣(i-Taiwan)」建設之「建構智慧化物流管理系統」施政願景，配合行政院「服務業發展方案」之任務分配，以及落實「第 6 屆 APEC 運輸部長會議」有關物流供應鏈實體連結宣言等，有必要針對交通部之運輸物流發展政策進行重新檢視，以因應我國物流產業發展政策之動態性調整及國際全球運籌發展趨勢。因此，本研究係以運輸物流為主要研究對象，透過運輸、物流關聯產業發展之探討，從都市物流、城際物流、國際物流等層次，就公路、軌道、海運、空運及複合運輸等之上位計畫觀點，進行包括運籌國際合作、產業組織、經營管理、支援整合效率、先進物流系統技術、物流成本控制、能源使用效率等層面關聯課題之深入探討，規劃未來發展方向與效益目標，提出具體發展架構及行動策略方案(含各層面研究課題與主軸界定)，俾以協助政府檢視國內以運輸物流為主體之產業運籌環境發展需求，建構未來發展主軸，邁向效率化運輸物流環境，並能強化無縫隙整合概念，建構發展策略與方向，擴大運輸物流與產業發展整合之效益，以整合國內運輸與物流活動機能，逐步推動建立國內健全之運籌支援體系。因此，在上述研究背景與動機下，本研究係屬整體規劃研究性質，將以前瞻性政策思考，研提交通部未來運輸物流發展之願景、展望及政策方向，期望研究成果可提供交通部及相關部屬機關推動運輸物流發展與供應鏈實體連結所需之整合策略規劃與發展方案研擬之參考。

1.2 研究目的

本研究目的主要有以下幾點：

- 一、國內、國外先進運輸物流系統之發展經驗、成效檢討與評析。
- 二、國際全球運輸物流發展趨勢分析。
- 三、因應運輸物流環境變遷與限制，分析我國運輸物流系統發展面臨之課題與挑戰。
- 四、進行我國前瞻運輸物流管理系統整合策略規劃及發展方案研擬。

五、研提我國前瞻運輸物流管理系統整體發展架構與推動策略。

1.3 研究內容

根據本研究之動機與目的，本研究之工作項目說明如下：

- 一、蒐集國內、國外先進運輸物流系統之發展經驗、成效檢討與評析：
蒐集回顧國內、國外（包括歐洲、美洲、亞洲等）先進國家運輸物流系統之發展現況、成效檢討、所遭遇之問題與原因、國際全球運籌發展變遷與趨勢，以及因應運輸物流服務先進支援技術發展趨勢與應用實例。
- 二、分析我國因應運輸物流環境變遷與限制所面臨之課題與挑戰：因應世界趨勢及國內運輸物流環境變化，從運籌國際合作、產業組織、經營管理、支援整合效率、先進物流系統技術應用、物流成本控制、能源使用效率等層面，探討國內運輸物流產業未來發展所面臨之課題與挑戰。
- 三、國內運輸物流發展重要課題深入探討：因應產業全球化運籌需求、兩岸直航之運籌契機、節能減碳之推動等，同時達成「愛臺12項建設」之「建構智慧化物流管理系統」施政願景，及配合行政院「服務業發展方案」之任務分配等，進行國內重要議題發展現況與趨勢分析。
- 四、國際運輸物流發展重要課題深入探討：配合政府對跨國交易中相關貨物、產品、運輸工具、人員等申報便捷之需求，就有關國際間推動貿易便捷化(Trade Facilitation)、加強實體連結(Physical connectivity)等議題之主軸，如UN / CEFAC (建置標準清單)、WCO (保護及促進全球貿易標準架構)、IMO (規範國際航運技術)、APEC (促進國際海運便捷化、加強實體連結)等國際組織所關注之運輸物流議題等進行探討。
- 五、整合策略規劃及發展方案研擬與探討：因應關聯課題分析，從運輸物流整合發展之效益觀點，應用策略規劃方法進行整合策略規

劃及發展方案之研擬與探討，規劃範疇包括國際物流與國內物流層次，並強調複合運輸整合與物流效率之提升。

六、研提整體發展架構與推動策略規劃：研提交通部未來運輸物流發展之願景、目標、政策方向，以及短、中、長期行動計畫。

七、訪談相關單位及召開專家學者座談會。

茲將本研究架構整理如圖 1.1 所示。

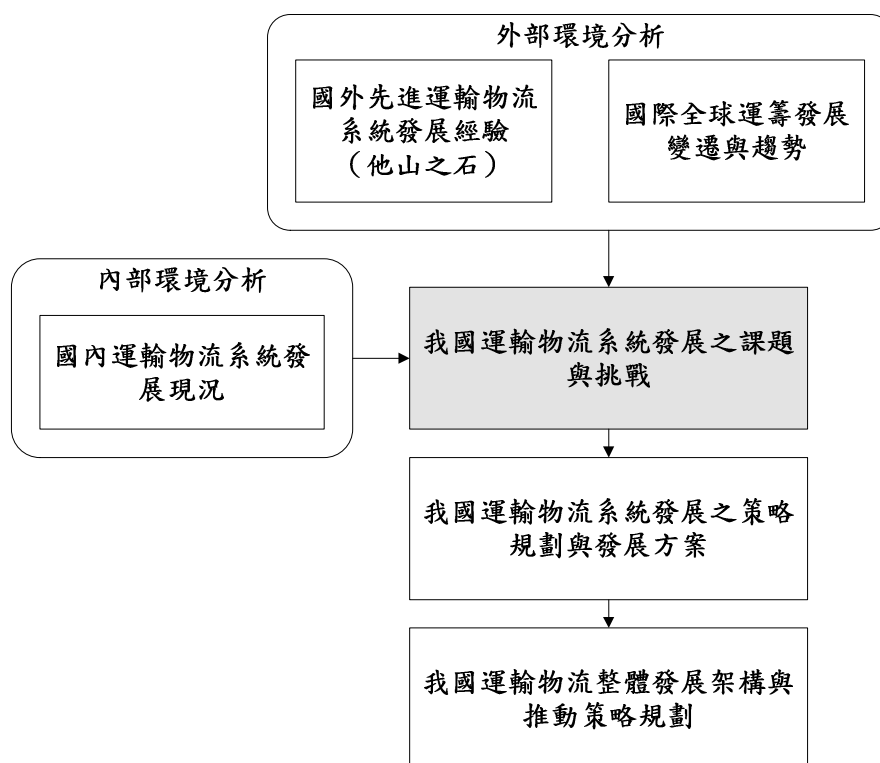


圖 1.1 研究架構圖

1.4 研究方法

本研究首先採文獻回顧及資料蒐整方法，針對國內、國外先進運輸物流系統之發展經驗，進行成效檢討與評析，再利用策略規劃方法進行我國運輸物流管理系統整體發展策略之研擬。首先利用落差分析法（Gap analysis）產生我國運輸物流管理系統發展之重要課題，其次進行內、外部環境之 SWOT 分析，再依據分析結果產生策略矩陣，並於課題與策略發展過程中，適時進行相關單位訪談及舉辦專家學者座談會，以凝聚產官學研各方意見，完成我國運輸物流管理系統整體發展架構與推動策略之規劃。茲將本研究之執行方式，整理如圖 1.2 所示。

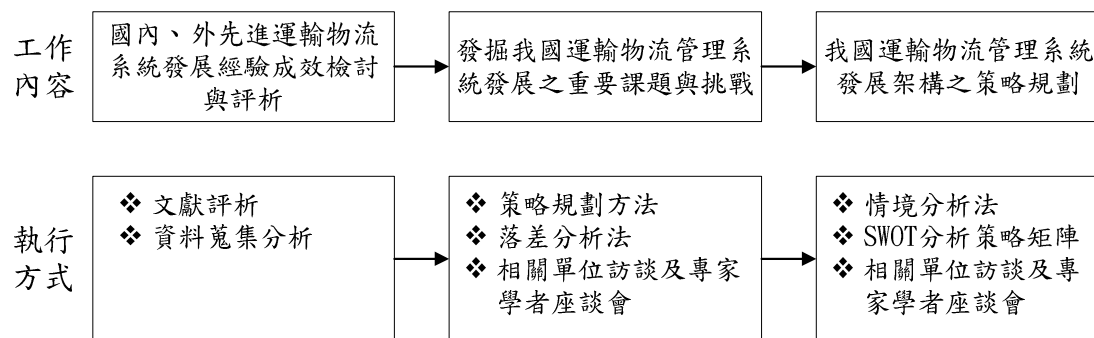


圖 1.2 計畫執行方式示意圖

1.5 研究流程

本研究之流程共可分為背景資料蒐集分析、重要課題分析及策略規劃發展等 3 階段，分別說明如下：

一、背景資料蒐集分析階段：

(一)確定研究目標。

(二)計畫背景分析：

- 1.國外先進運輸物流系統發展經驗成效檢討與評析。
- 2.國際全球運籌及先進運輸物流技術發展之變遷與趨勢。
- 3.國內運輸物流系統發展現況。

二、重要課題分析階段：

(一)以落差分析法進行國內運輸物流與國際運輸物流之目標導向、影響導向及問題導向等課題解析之研究方法。

(二)訪談相關單位及舉辦專家學者座談會，以廣泛蒐集各方意見，供進一步修訂之用。

三、策略規劃發展階段：

(一)進行國內運輸物流與國際運輸物流發展之內、外部環境SWOT分析。

(二)利用SWOT策略矩陣研擬國內運輸物流與國際運輸物流發展之策略。

(三)訪談相關單位及舉辦專家學者座談會，以凝聚各方共識。

(四)研提我國前瞻運輸物流管理系統整體發展架構與推動策略。

本研究之流程，如圖 1.3 所示：

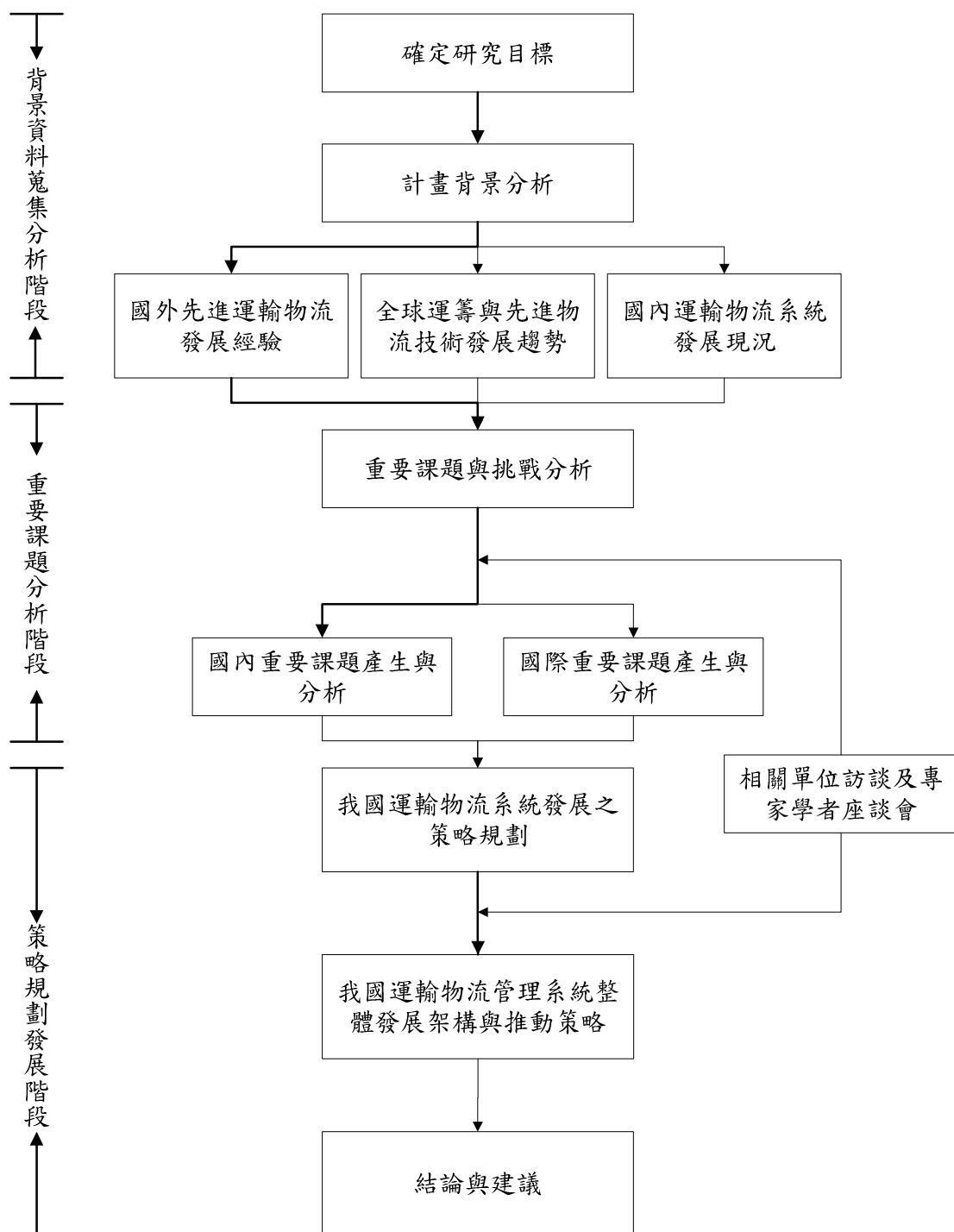


圖 1.3 研究流程圖

第二章 全球經貿與產業環境分析

本章為進行運輸物流發展之外部環境分析，首先就全球經貿環境之變化趨勢加以探討，其次就產業供應鏈之變化趨勢加以分析，最後提出外部環境變遷對運輸物流發展之可能影響。

2.1 全球經貿環境趨勢分析

本節首先就全球外部環境變遷對全球貿易量之影響，以及全球貿易結構進行分析。接著就我國因應全球化影響下，探討國內產業之貿易結構變遷與對外貿易之特性，以作為我國前瞻運輸物流管理系統整體發展架構與推動策略規劃之參考。

2.1.1 全球貿易量 2005-2009 年之變化

在中國大陸崛起以及全球化之影響下，全球貿易量逐漸改變。由圖 2.1 之 2005 年及 2009 年 WTO 組織各區域出口貿易金額比例比較可知，北美及歐洲貿易出口至全世界呈現下降趨勢，其中北美由 14.5% 下降至 13%，歐洲由 43% 下降至 41%。反觀其它區域則呈現上升趨勢，其中，亞太地區從 27.4% 上升至 27.7%，中南美洲 3.5% 上升至 3.8%，獨立國協 3.3% 上升至 4.5%，非洲 2.9% 上升至 3.6%，中東 5.3% 上升至 6.5%。

再進一步觀察進口貿易，由圖 2.2 之 2005 年及 2009 年 WTO 組織各區域進口貿易金額比例比較可知，北美及歐洲之進口貿易亦呈現下降趨勢，其中北美由 20.6% 下降至 17.2%；歐洲由 43.3% 下降至 42.9%。反觀其它區域則呈現上升趨勢。其中，亞太地區從 24% 上升至 24.8%，中南美洲 3% 上升至 3.7%，獨立國協 2.2% 上升至 3.3%，非洲 2.4% 上升至 2.9%，中東 3.2% 上升至 3.9%。

綜上可知，2005 年及 2009 年之全球貿易若以產值觀察，北美及歐洲等已開發地區無論在進口或出口貿易，皆呈現下降趨勢，相對的其它區域

如亞太地區、中南美洲、獨立國協、非洲，以及中東等發展中區域，無論在進口或出口貿易則呈現上升趨勢。

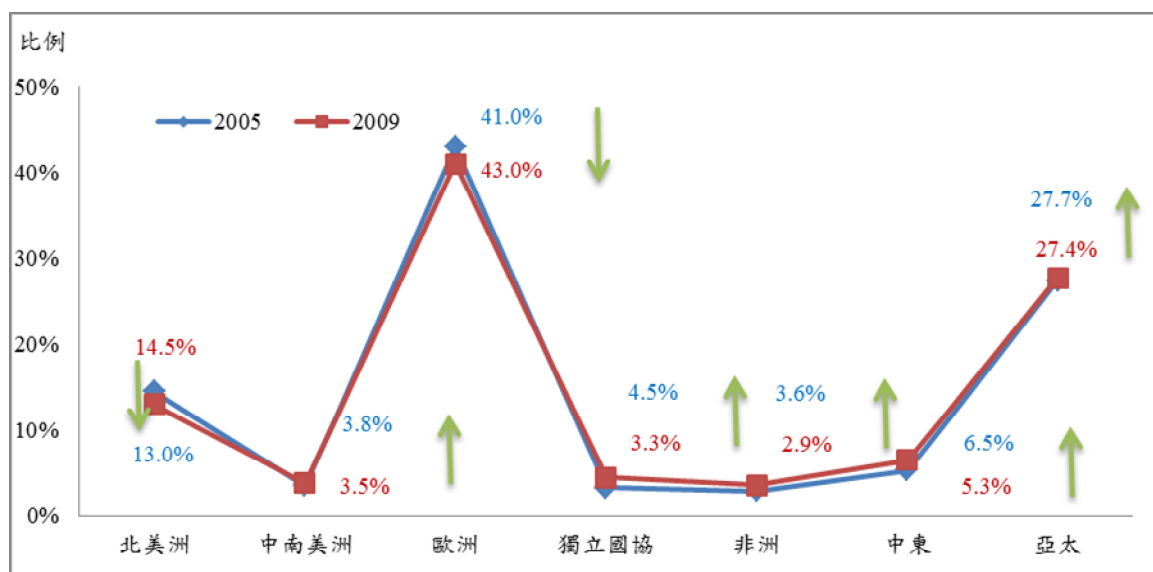


圖2.1 2005年及2009年WTO組織各區域出口貿易金額比例比較圖
資料來源：WTO, International Trade Statistics (2005; 2009).

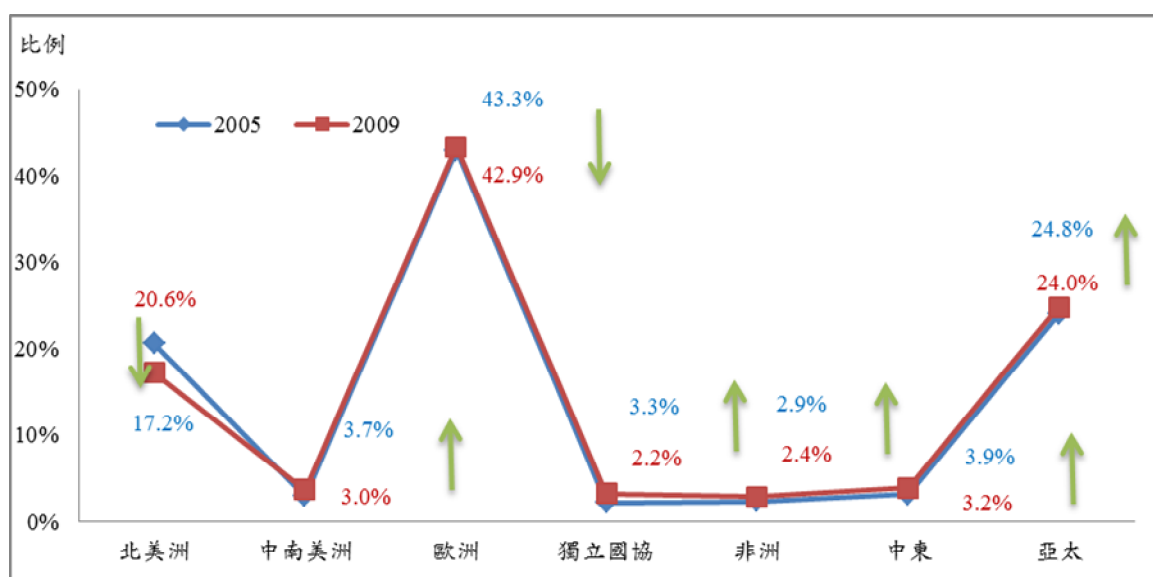


圖2.2 2005年及2009年WTO組織各區域進口貿易金額比例比較圖
資料來源：WTO, International Trade Statistics (2005; 2009).

2.1.2 全球 2009 年之貿易結構

運輸物流之需求主要來自國際貿易及國內供需。其中，以國際貿易觀之，全球各個主要區域與區域間之貿易量。由表 2.1 可知，歐洲各國間之貿易量（達 46,950 億美元）最大，其次為亞太各國間之貿易量（21,810 億美元）。若觀察亞太與世界各區域間之貿易量（如圖 2.3），則仍以亞太各國間之貿易往來最為密切。但以亞太地區至世界其它區域之出口量而言，則以歐洲最高（8,010 億美元）、北美居次（7,750 億美元）、中東再次之（1,960 億美元），以獨立國協最低（1,080 億美元）。至於進口量則以中東最高（5,690 億美元），歐洲居次（4,870 億美元），獨立國協最低（770 億美元）。

表 2.1 全球各主要區域與區域間之貿易量

單位：10 億美元

From \ To	北美	中南美	歐洲	獨立國協	非洲	中東	亞太	世界
北美	1,015	165	369	16	34	60	376	2,036
中南美	169	159	121	9	17	12	101	600
歐洲	475	96	4,695	240	186	189	487	6,447
獨立國協	36	10	406	135	11	25	77	703
非洲	122	19	218	2	53	14	114	558
中東	117	7	126	7	37	122	569	1,021
亞太	775	127	801	108	121	196	2,181	4,353
世界	2,708	583	6,736	517	458	618	3,903	15,717

資料來源：WTO, International Trade Statistics (2009).

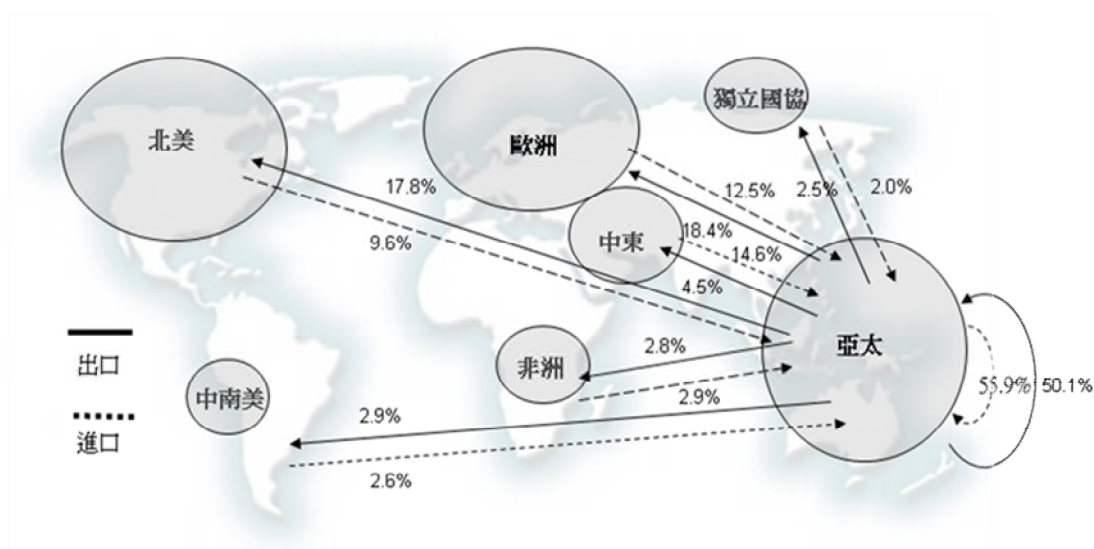


圖2.3 亞太與全球各區域之進出口貿易比例

資料來源：WTO, International Trade Statistics (2009).

2.1.3我國進出口貿易量2006-2009年之變化

由表 2.2 可知，2009 年持續受到國際金融風暴影響，我國進出口貿易額大幅度下降，出口較 2008 年衰退 20.3%，進口則衰退達 27.4%，進出口總值由 2008 年之 4964.8 億美元，下降至 3783.6 億美元，衰退幅度達 23.7%。

表 2.2 2006-2009 年我國進出口統計

單位：億美元

	總 額		出 口		進 口		出(入)超	
年別	金 額	年增率	金 額	年增率	金 額	年增率	金 額	年增率
2006年	4,267.1	-	2,240.0	-	2,027.1	-	212.9	-
2007年	4,660.7	9.2%	2,467.2	10.1%	2,193.5	8.2%	273.8	28.4%
2008年	4,964.8	6.6%	2,556.6	3.6%	2,408.2	9.8%	148.3	-45.9%
2009年	3,783.6	-23.7%	2,037.0	-20.3%	1,746.6	-27.4%	290.4	91.3%

資料來源：國際貿易局。

再比較我國 2010 年 1-4 月與 2009 年同期進出口統計資料，如表 2.3，2010 年 1-4 月貿易無論在進出口皆明顯回升。其中，出口增加率高達 51.2%，進口增加率高達 71%；進出口貿易總額則增加 60.1%。由上述結果可知，我國貿易進出口於 2008 年底國際金融風暴影響之下，呈現衰退，惟於 2010 年後開始逐漸復甦。本研究以 2010 年 1 至 4 月貿易統計資料進一步推估 2010 年全年貿易金額，並加入 2006-2009 年統計資料比較，如圖 2.4，我國進出口統計及 2010 年推估比較，可明顯看出 2006-2008 年我國貿易無論在進口及出口上皆穩定上升，2009 年明顯大幅滑落，而 2010 年推估進口額可達到 2,288.2 億美元；出口額可達 2,511.4 億美元，介於 2007-2008 年貿易水準。

表 2.3 2009 年及 2010 年 1-4 月我國進出口統計比較

單位：億美元

年(月)別	總 額		出 口		進 口		出(入)超	
	金 額	年增率	金 額	年增率	金 額	年增率	金 額	年增率
2009年 1-4月	999.6	60.1%	553.6	51.2%	446.0	71.0%	107.6	-30.9%
2010年 1-4月	1,599.9		837.1		762.7		74.4	

資料來源：國際貿易局。

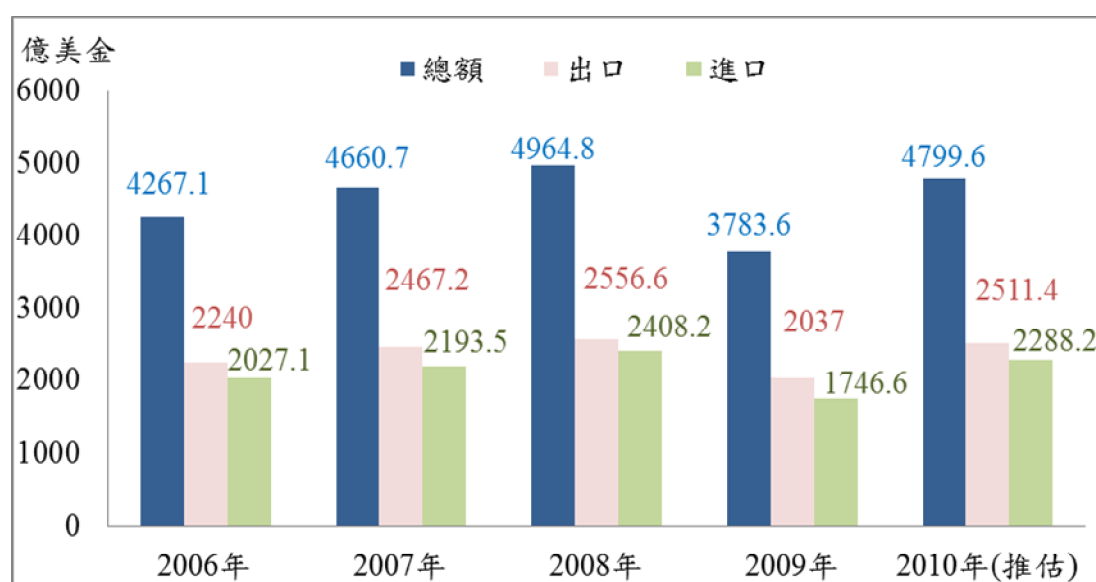


圖 2.4 我國進出口統計及 2010 年推估比較

資料來源：國際貿易局；本研究推估。

2.1.4我國2009年之貿易結構

若進一步觀察我國與世界各國之進出口貿易關係（如表 2.4 所示），我國出口量最大之國家及地區是中國大陸（542.5 億美元），其次依序為香港（294.4 億美元）、美國（235.5 億美元）、日本（145.0 億美元）及新加坡（86.1 億美元）。至於進口貿易量則以日本最高（362.2 億美元），其次為中國大陸（244.2 億美元）及美國（181.5 億美元）。另由進出口貿易量觀之，我國與日本之貿易逆差最高，與中國大陸則貿易順差最高。值得注意的是，我國對中國大陸之出口依存度甚高，若合計對中國大陸及香港出口為 836.9 億美元，占出口值高達 41.1%，因此，預估簽訂兩岸經濟合作架構協定（ECFA）後，我國與中國大陸依存度有可能會再提高，而兩岸間頻繁往來之國際貿易則必須透過海、空貨運來完成。

表 2.4 我國進出口貨物前 10 大國家（2009 年）

單位：億美元

名稱	出口			進口		
	名次	金額	比例	名次	金額	比例
中國	1	542.5	26.6	2	244.2	14.0
香港	2	294.4	14.5	-	-	-
美國	3	235.5	11.6	3	181.5	10.4
日本	4	145.0	7.1	1	362.2	20.8
新加坡	5	86.1	4.2	9	48.1	2.8
韓國	6	73.0	3.6	4	105.1	6.0
越南	7	59.9	2.9	-	-	-
德國	8	47.0	2.3	7	56.7	3.3
菲律賓	9	44.3	2.2	-	-	-
荷蘭	10	42.3	2.1	-	-	-
印尼	-	-	-	8	51.8	3.0
澳大利亞	-	-	-	6	59.7	3.4
沙烏地阿拉伯	-	-	-	5	86.6	5.0
科威特	-	-	-	10	45.6	2.6
其它國家合計	-	466.6	22.9	-	502.2	28.8
總計	-	2,036.7	100	-	1,743.7	100

資料來源：國貿局「進出口關稅統計」（民 99）。

此外，世界經濟板塊移動代表消費市場之消長，對全球產業鏈及供應鏈具有直接之影響。經由前述全球經貿趨勢分析可知，世界經濟版塊已逐漸向亞洲移動，代表消費市場正逐漸由歐美轉向亞洲，特別是中國大陸市場之崛起、亞洲各國自由貿易協定之盛行（東協+1）等。就運輸物流體系而言，代表最終產品將從過去大多數以歐美地區為終點之流向，逐漸轉移至亞洲地區，特別是中國大陸及亞洲區域內由自由貿易協定所逐漸形成之市場，其轉變如圖 2.5 所示。企業全球佈局之改變，實為我國物流產業所面臨之契機與挑戰，更為我國未來運輸物流發展政策擬

定時，應加以審慎考量之重要影響因素。

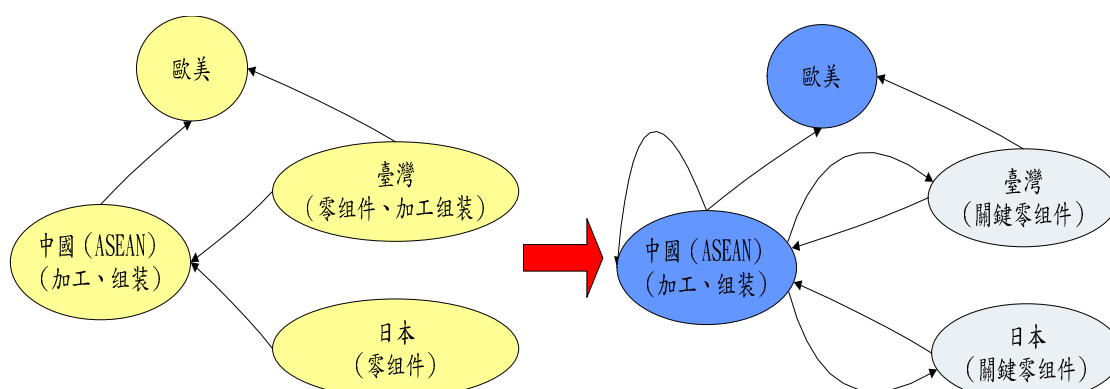


圖 2.5 全球經貿環境改變對供應鏈之影響

資料來源：本研究繪製。

2.2 產業供應鏈變化趨勢分析

本節首先分析我國資訊電子產業與電子商務之發展，對運輸物流產業之影響，初步歸納我國資訊電子產業與電子商務反映在我國運輸物流之相關課題。

2.2.1 資訊電子產業經營環境改變對運輸物流產業之影響

資訊電子產業一直在我國經濟發展上扮演重要角色，然而由於經營環境不斷改變，企業必須隨之進行產業遷移，以符合成本效益需求。因此亞太地區之經濟發展一直與產業遷移有相當高度之關聯，自 1980 年代迄今，不論是日本、四小龍新興工業國家、東南亞國協國家、乃至於中國大陸，各國不同階段之經濟發展與企業之投資生產有密不可分之關係。然而，以趨勢來看，未來可能面臨之課題為中國大陸東部沿海人力工資上漲以及當地政策迫使產業轉型，勢必造成資訊電子產業再次移動。以下根據 2007 物流年鑑針對產業結構變遷與物流需求關聯進行分析，進而探討未來可能面臨之課題，以及資訊電子產業再一次移動下，對運輸物流產業之影響。

在產業空間移動之過程中，許多企業利用製造委外或直接投資之方式，不斷調整本身之供應鏈，以獲取具有比較利益之生產要素，而許多國家在這個大規模之產業結構改變之歷程中，也不同程度地改變國家經濟之空間架構，更具體展現現代企業跨（國）界營運、供應鏈全球化、以及各國經濟不斷轉型、產業結構不斷調整之必然性。在此一趨勢下，產業結構之改變表示產業供應鏈進行空間之調整，亦即供應鏈中某些工廠（或企業）從一地移至另一地，而企業之空間移動也就是物流貨源之空間移動，如果物流產業無法同時隨之調整，必將直接受到衝擊。有關產業空間結構之討論，一直是空間經濟分析領域關心之課題。早期之區位理論常以勞力成本及運輸成本來解釋產業之空間分布。「世界系統理論」（World systems theory）認為跨國企業資本主義（Transnational corporate capitalism）所形成新的跨國生產模式，是造成全球化之主要原因；同時，由於面對其它企業之競爭，跨國企業會將原本設於核心（Core）地區，屬於標準化、勞力密集之生產活動，移轉至區位優良、交通方便、工資、土地及其它生產要素成本低廉之相對邊陲（Periphery）地區，核心地區則改為從事研究、設計、財務、行銷、行政管理等工作，此一理論也認為物流需求不可避免地將受到跨國生產模式之影響。

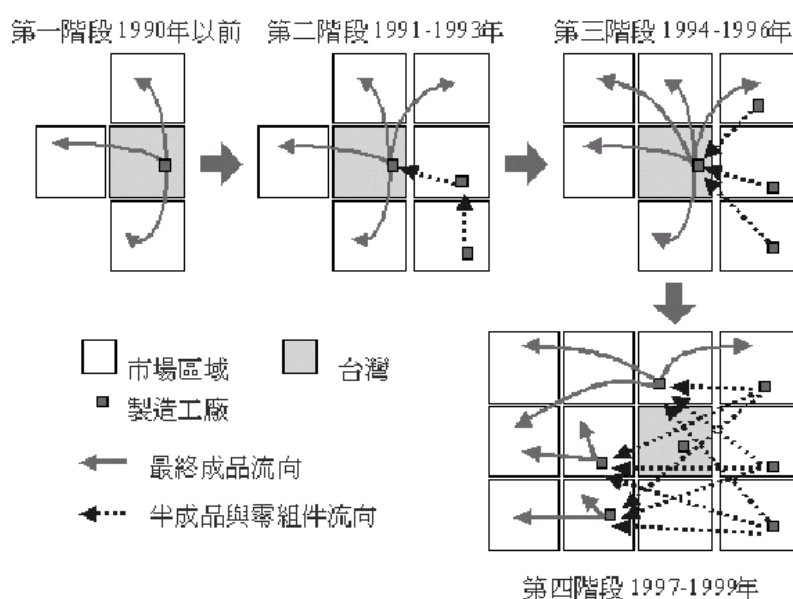


圖2.6 典型企業供應鏈調整及物流發展歷程

資料來源：經濟部商業司（民96）「物流年鑑」。

由於物流需求與企業之供應鏈調整有關，以圖 2.6 我國資訊電子廠商供應鏈調整歷程為例，假設供應鏈調整分為 4 個階段，如圖 2.7 所示。在 1990 年代以前為第 I 階段，公司之製造作業集中在國內，產品完成製造後，利用傳統之運輸物流網路運送到全球市場。在此一階段主要之貨運需求係由國內運往海外市場；同時，由於運送的是最終成品，時間因素在當時亦非企業考量之關鍵性因素，大部分之運輸需求可利用海運服務完成。

1990 年代初期進入第 II 階段，企業逐漸前往東南亞或中國大陸設置海外製造工廠，利用當地具成本優勢之生產投入要素，製造某些勞務密集之半成品。此時，原物料與零組件直接運往海外工廠，完成半成品後，這些半成品可能需要再送往另一海外工廠加工之後，才運回國內工廠進行最後之組裝作業，後續當接獲訂單時，再將成品運往各地市場銷售。因此，如圖 2.7 所示，此時就整個公司集團（含海外工廠）而言，已產生新增之運輸需求（ $\Delta Q1$ ）。

到了 1990 年代中期進入第 III 階段，各個海外工廠直接將完成之半成品或零組件運回國內組裝，最後，再將成品輸往市場。由於此一階段，各個海外工廠並不相互隸屬，且其產品均直接運回國內。因此，整個集團由海外工廠運回國內之運輸需求有更明顯之成長（ $\Delta Q2$ ）。

近年來，隨著資訊電子產業之競爭加劇，廠商交貨之時間壓力更大，因此，企業再度調整供應鏈，將所有海外工廠製造之半成品、零組件，依市場需求，不運回國內，直接運送到鄰近市場之組裝工廠完成組裝後，直接交貨。此時，半成品或零組件不再需要運回國內加工，成品亦直接在鄰近市場之工廠組裝，整個供應鏈之運輸需求因為跨國作業而有所成長，但運輸需求卻因最終組裝作業不在國內進行，致使進出我國之運輸需求呈現負成長，如圖 2.7 中之（ $-\Delta Q3$ ）部分。

此外，針對不同型態運輸服務需求之改變，以及最後階段之發展，以致交貨時間壓力極大，因此，選擇空運服務之比重漸增，而選擇海運服務之比重逐漸減少。由於原物料、半成品、零組件以及最終成品之移動，決定貨運需求，因此，上述各個不同階段之供應鏈調整策略，均會影響貨物運送方式與需求。以上述個案為例，傳統製造業廠商如果係因追求廉價之

生產要素而進行跨國製造分工，只要最後組裝加工作業沒回到國內執行，則由於貨源外移，對我國之運輸物流需求必然減少。

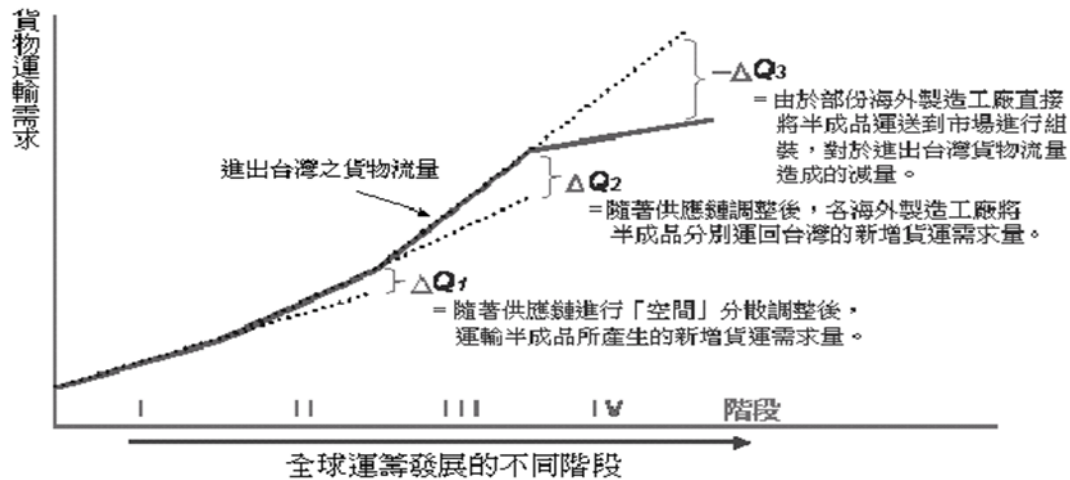


圖2.7 企業供應鏈及物流發展不同階段進出我國之運輸需求示意
資料來源：經濟部商業司（民96）「物流年鑑」

根據上述4個階段發展，我國資訊產業發展目前主要集中於中國大陸東部沿海地區，如蘇州、東莞、深圳等地區。然而，以我國資訊電子產業以高勞動力密集之組裝、測試等OEM、ODM企業而言，由於工資上漲，造成勞動成本上升，目前已有企業著手進行遷移評估。若以產業環境考量，目前合適之區位為中國大陸中西部如重慶、河南之鄭州，以及東南亞等地區，如圖2.8所示。綜上可知，在資訊電子產業供應端環境改變背景之下，我國應思考現有自由貿易港區（FTZ）之條件，是否可吸引臺商企業回流？另由於勞動條件之差異，我國資訊電子產業回流勢必面臨課題如後：

1. 自由貿易港區以淺層加工為定位，是否符合產業回流需求？
2. 自由貿易港區勞動力是否足以滿足產業需求，外勞政策是否合適？
3. 國內產業供應鏈是否可供應產業回流所需？

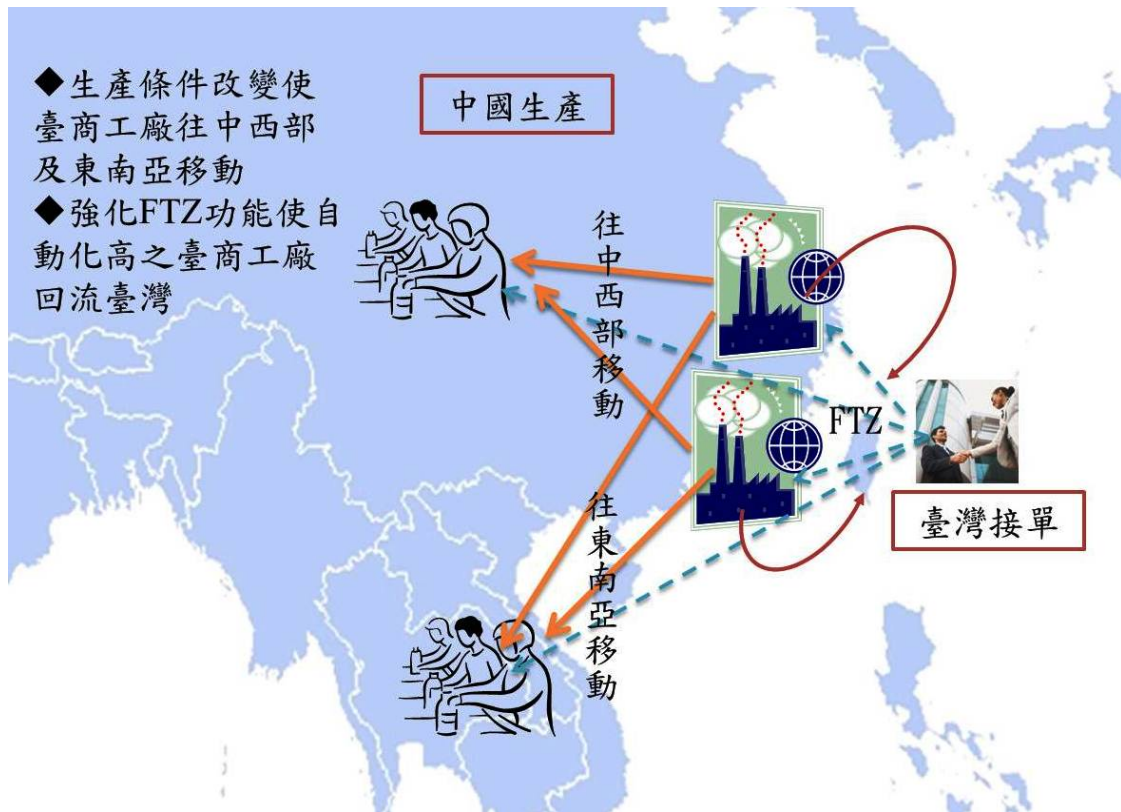


圖2.8 資訊產業供應端環境改變

資料來源：本研究繪製。

然而，以深圳設廠之我國資訊產業為例，由於區位因素，係以香港進行中轉出口，若產業往中西部移動，甚至移往東南亞地區，單純以區位條件而言，以我國中轉之優勢有可能因此出現，如圖 2.9 所示。然而，我國刻正全力推動自由貿易港區（FTZ）為出口或中轉功能導向；為因應 ECFA 以及中國大陸工資上漲，對於以進口導向之港口功能，未來無論在零組件或內需市場之進口議題上，可研擬參考日本建立之輸入促進區域（Foreign Access Zone, FAZ）。目前日本自由貿易港區分為輸入促進區域（FAZ）與自由貿易區（Free Trade Zone, FTZ）2 種，前者適用於日本全國，而後者僅用於沖繩島。輸入促進區域（FAZ）設立之目的係為修正日本對外國之貿易不均衡與振興區域發展，亦即日本試圖將過去集中於大都市圈之輸入貨物窗口，擴大到地方。

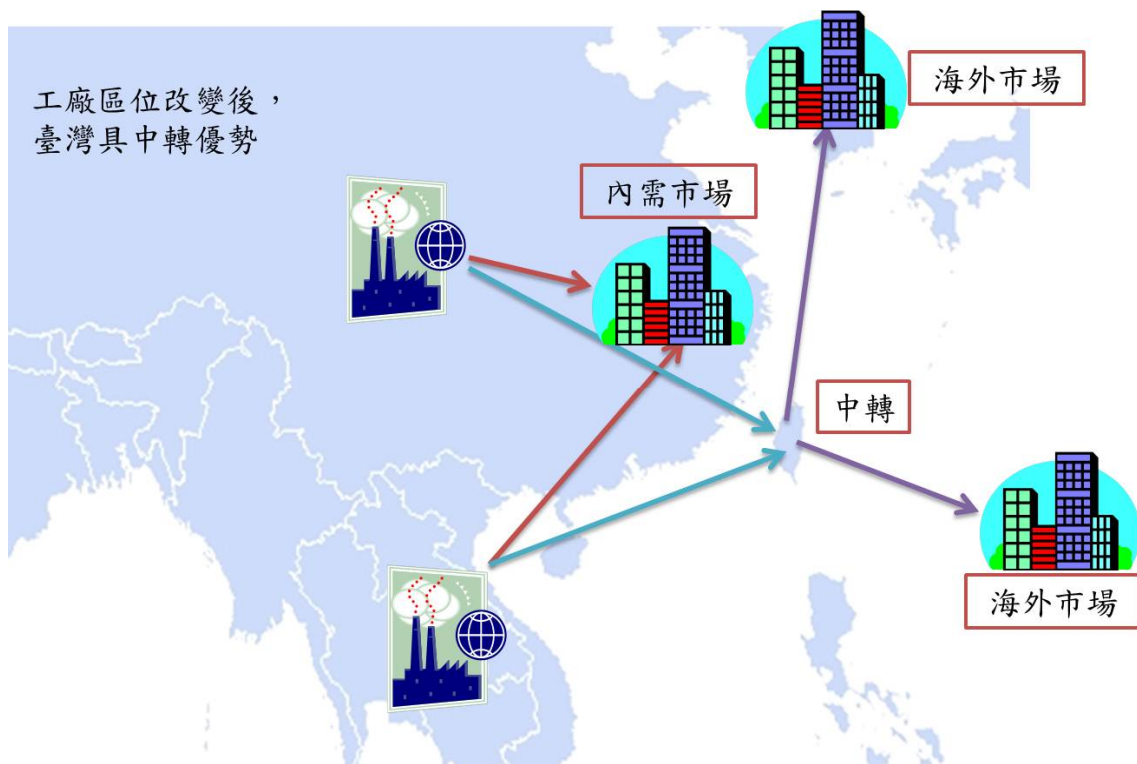


圖2.9 供應端環境改變後對運輸物流之影響

資料來源：本研究繪製。

2.2.2 電子商務發展對運輸物流產業之影響

隨著經濟發展，由以往生產導向著重於生產與銷售，逐漸轉變為市場導向著重於消費者行銷，因此在支援消費者需求之市場導向下，物流管理也愈來愈受到重視，而在此經濟型態變動下，網路購物是影響我國運輸產業之重要需求端。以電子商務來說，2004 年市場規模不到 6 百億元，2007 年達 1 千 5 百億元，2009 年我國整體電子商務快速發展，市場規模遠超過 3 千億元，此成長趨勢不僅代表電子商務之營收成長，同時也顯示貨物寄件需求大量攀升。近年來流行之電視購物，亦為宅配業注入驚人之成長力道，光是東森購物每年寄件量就達千萬件，加上富邦 MOMO 臺、中信 Viva 臺，宅配業者業績自然跟著提昇，且隨著電子商務商機大幅成長，對宅配需求有正面幫助。根據資策會估計，2009 年我國線上購物市場規模，僅占整體零售業之 2.6%，資策會看好國內線上購物市場，有機會向美國看齊，約占零售市場比率達 7% 水準，依此推估，線上購物產值可能達到 2,520 億元，同步提升物流之需求。

以傳統之商業流程而言，其物流作業是屬於「推」型態之物流，商品由工廠運送到中間商，再由中間商配送到零售店，消費者經由零售店接觸商品訊息後進行消費，若商品未能達到銷售目標則進行退貨作業。由於零售店是傳統銷售體系下唯一能讓商品曝光並完成交易之場所，所以商品生產後就必須被「推」著配送到零售店，以完成商業交易。傳統之產銷體系在退貨達到一定比例時，物流成本將會增加，造成資源浪費情形（社會花費一部分資源，進行配送沒有市場需求之商品，形成資源誤置），而消費者為蒐集商品資訊，以進行商品購買評估所需，必須產生交通需求，來達到資訊蒐集之目的。

有別於傳統商業之運作模式，電子商務是屬於無實體店鋪販售（Non-store shopping）之一種，其物流作業是屬於「拉」型態之物流。有別於「推」型態之物流，線上購物之物流是消費者下單後，才經由物流體系配送到消費者手中，就像是商品在倉庫中被拉出來送到消費者。由於消費者可以經由網際網路來進行商品資料之蒐集及購買等活動，因此商品不需要藉由實體零售店空間之陳列，就可以讓消費者接觸到。「推」型態之

物流架構會造成商品退貨後就喪失了曝光機會，無法陳列之商品日後完成交易之機率就更低，而這些社會資源之無形浪費，都可經由電子商務結合「拉」型態之物流獲得改善。

早期由於電子零售店自身並沒有完善之物流配送機制，因此投寄發運（Drop shipping）便成為早期電子零售店主要之物流方式，如博客來網路書店在早期之物流模式即屬於此類，而現在 Yahoo.com、PChome.com 等由入口網站所經營之網路購物商城，其大部分之商品物流模式也是屬於投寄發運之方式。雖然有些網站會規範供應商在接單後需在 3 天內出貨，否則會對供應商罰款，但隨著網路商店銷售之商品種類增加後，只有投寄發運之物流模式，仍常會受到缺貨之商品資訊不易控制、不同製造商之物流配送水準不一等負面因素所困擾。因此，也有學者認為最佳之配送機制，無法僅藉由投寄發運單獨完成，電子零售店需在多種之配送方案中找尋其最符合成本之營運模式。

隨著電子商務環境逐漸成熟，電子零售店對「物流共同化」亦愈來愈重視。「物流共同化」係指企業經由與物流業者之策略聯盟，藉由物流業者之專業能力，使物品流通之相關作業能共同執行，讓物流作業能更具效率，實行物流共同配送將有效降低貨物配送之成本。另由於便利商店原本每天就要進行送（補）貨以及退貨之工作，因此，結合便利商店文化物流¹之配送車隊進行併車（共同集配之概念）之店配模式，不但可以將衍生之變動成本壓縮到最低，其每日配送、準點及提供貨物追蹤系統等特性，便成為最適合當作電子商務共同配送系統之發展架構。

忽略電子化運籌（e-logistics）之企業將會面臨危機。電子商務開始發展之時，許多電子零售店往往知道如何將產品銷售出去，卻無法以有效率方式將貨物送到客戶手中。由於一個成功的電子零售店，其核心競爭優勢可能是會員數、產品、服務、行銷以及物流等，但物流處理能力通常不會是其核心能力，因此電子零售店必須將物流作業外包，並與專業物流業者（3rd party logistics provider）建立夥伴之合作關係，促使電子零售店重視企業本身之核心能力，如國內主要電子零售店之博客來網路書店

¹所謂文化物流共配，係指店鋪取貨與雜誌文具等共同配送。

(Books.com) 與網路家庭 (PChome.com)，分別與大智通物流與凱耀包裝公司分工合作，前者專注於網路行銷，後者則扮演好物流與後勤支援工作。

目前電子零售店之物流方式可分為直接配送型、間接配送型、混合配送型和共同配送型等 4 種。現階段大型之電子零售店普遍均將物流作業委外，本身則專注於社群經營、商品開發與網路行銷等業務。物流委外之作業依據其功能分為負責揀貨與理貨之包裝廠商以及負責配送之運輸公司，前者負責將電子零售店接單後所需之物流前置作業（包括訂單管理、進退貨管理、理貨作業、庫存管理以及倉儲端到物流中心間之運輸作業等），後者則是進行物流末端之配送作業。圖 2.10 說明了線上購物之主要金流及物流方式。

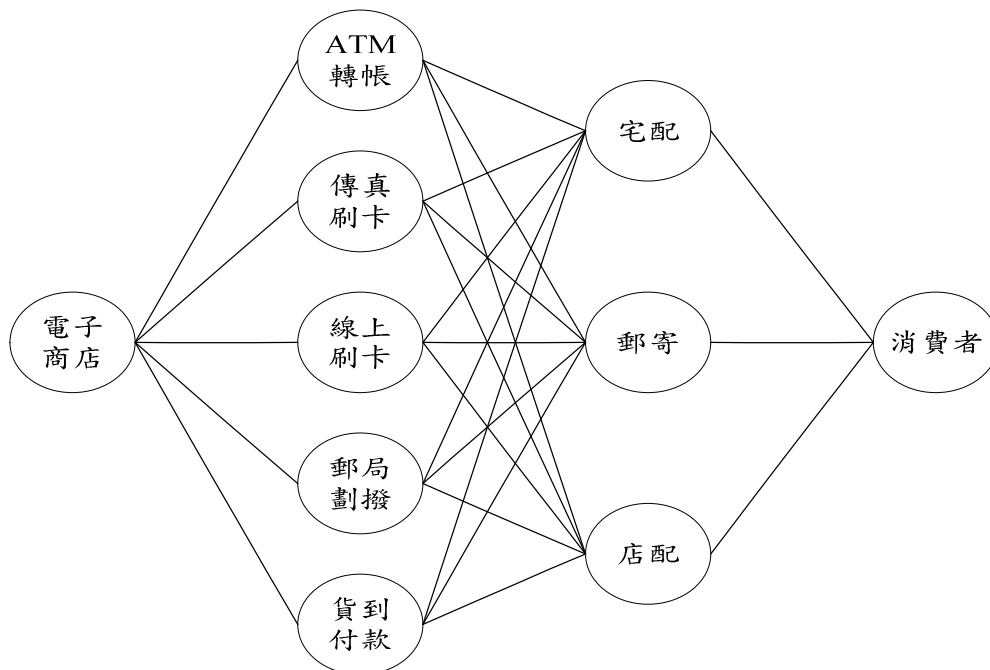


圖 2.10 線上購物不同之金物流模式

資料來源：本研究繪製。

有別於歐美國家之電子商務物流重心大多偏重在宅配上，我國與日本由於人口之聚集特性，使得便利商店之發展相當迅速，這些數量龐大之便利商店藉由高度之資訊化及高頻率之物流配送為基礎，我國與日本分別發展出以便利商店為基礎之「網路購物、超商取貨」的物流機制。現階段國內提供線上購物超商取貨服務有 2 個物流系統，分別是統一超商之「網路

購物便」及便利達康之「網路便利通」(便利達康為全家、萊爾富、富群 OK 等 3 家超商合資成立)，目前每月線上購物經由超商取貨之訂單數量約為 100 萬件，代收金額超過 3 億元。

便利商店自民國 88 年開始提供線上購物超商取貨之服務，迄今已有 10 年的歷史。「線上購物超商取貨」之物流系統有 2 個重要之發展關鍵，其一是便利商店經過大量展店、高度資訊化以及發展出高頻率之配送物流體系後，已經讓便利商店具備提供「線上購物超商取貨」物流服務平台之能力，其次是電子商務之興盛，進一步帶動第三方物流之興起，並經由電子零售店、第三方物流及便利商店等 3 個體系之共同努力下，建構出「線上購物超商取貨」之物流架構。

目前我國提供「線上購物超商取貨」物流服務之便利商店包括 7-11、全家、萊爾富及 OK 等 4 家，超商數量約 8 千家，這 4 家便利商店均由其文化物流擔任線上購物超商取貨之配送角色(大智通配送 7-11、日翊文化配送全家便利商店與 OK、萊爾富物流配送萊爾富超商)，這些負責便利商店每日文化商品配送角色之物流單位稱為小物流。在電子商務店配系統發展之初期，電子零售店將貨物依據店配之理貨規範直接送到小物流，由小物流將貨物與便利商店之當日配送商品進行共同配送之作業。後來由於線上購物進入成長期，每家電子零售店之出貨量由原先之每日數十件增至每日出貨量數千件，原先之物流作業模式已無法負荷。一方面電子零售店之物流部門無法進行單日大量之出貨作業，另一方面小物流也無法在單日進行所有電子零售店之理貨處理，此問題隨著第三方物流(大物流)進入線上購物之產業而獲得解決。大物流所提供之功能有二，其一是負責將許多小型電子零售店之商品進行集中理貨及配送分箱作業，以減少小物流進行店配所面臨之時間壓力；另一個功能是協助大型電子零售店所面臨大量出貨之作業問題，經由專業分工讓大物流專注於包裝理貨之物流作業，電子零售店則專注於商品開發與網站經營。目前實際之運作上有 3 個大物流，分別是凱耀包裝、東拓物流及金石堂物流，其中金石堂物流僅負責金石堂網站之出貨作業，屬於封閉型物流，而前 2 家大物流則是屬於開放式物流，除接受電子零售店之委託進行理貨作業外，其它不委託第三物流包裝之電子零售店在出貨時，必須將貨物送到凱耀包裝(配送到統一超商之「網路

購物便」體系）以及中級物流（配送到便利達康之「網路便利通」體系），以便進一步進行分箱作業。博客來網路書店則是一個較為特殊例子，因為該網站屬於統一超商之關係企業，因此其物流單位便委託大智通處理，而大智通也可視為某種形式之封閉型大物流。圖 2.11 說明店配物流作業流程。

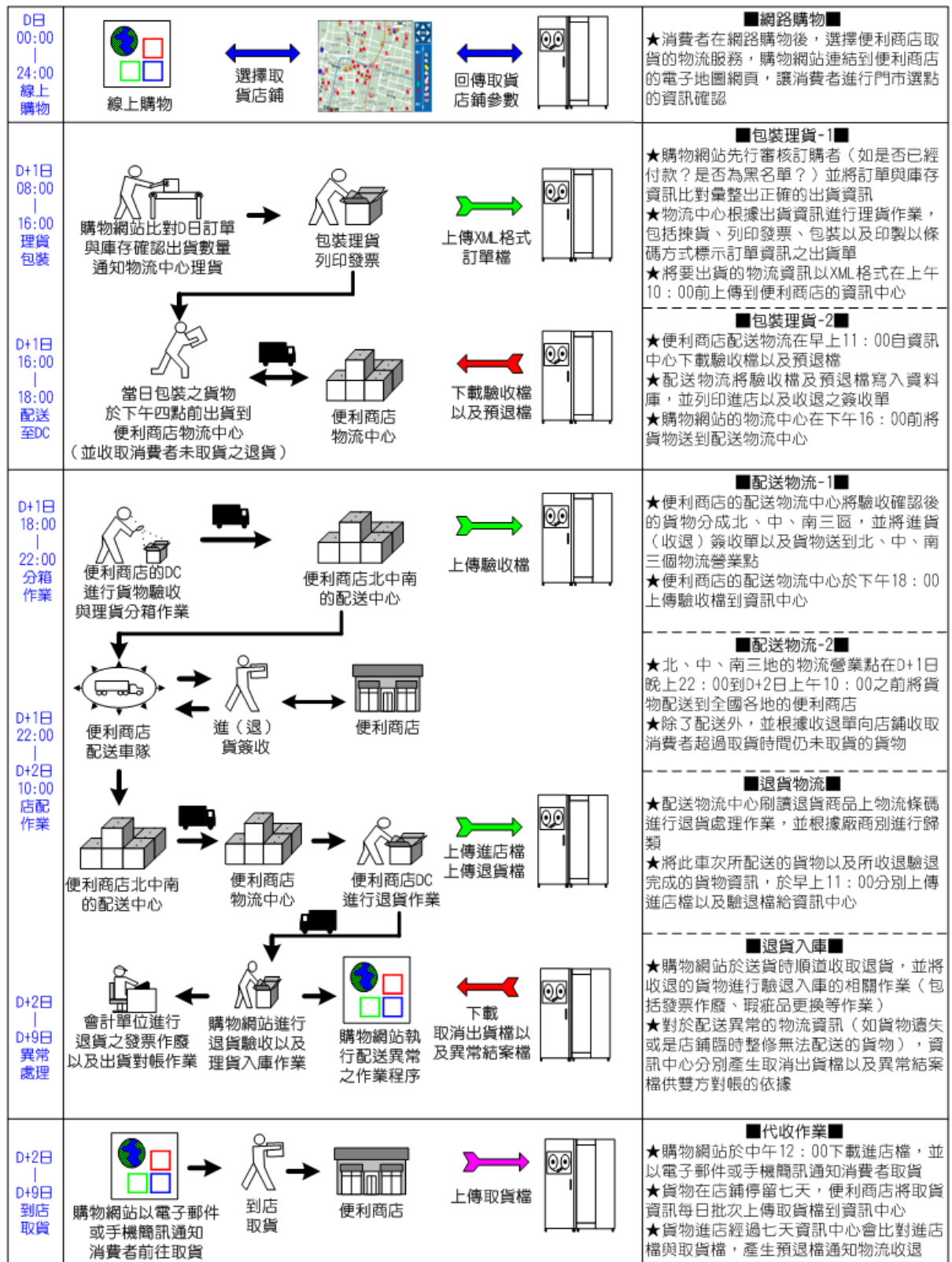


圖 2.11 店配物流作業流程

資料來源：本研究繪製。

就商機供給與物流需求而言，目前國內線上購物分為 2 大主要類型：C2C 與 B2C。根據資策會調查顯示，2009 年國內線上購物金額約 2,950 億元，預估 2010 年將會達到 3,583 億元，年度成長率將穩定維持在 21%，目前國內網友有購物經驗者已經達 95%，其中有線上拍賣使用經驗者約 78%。持續成長的商務環境將帶來商機供給與物流的需求，茲分述如下：

一、通路多樣化促成商機供給

電子商務吸引傳統企業及各類網路企業加入，日漸形成全網銷售態勢；同時「終端多樣化」使得越來越多的用戶能夠介入網路購物，網購的用戶滲透率將不斷提高，網購將成為消費者生活中的重要部分。

「主體多樣化」使網購呈現全網營銷，主要入口網站如雅虎奇摩、Pchome、中華電信與 YAM 等，都以 B2C、B2B2C 與 C2C 等不同形式介入電子商務運營，形成全網營銷局勢，網路購物不斷滲入網路上的各項服務。行銷管道多元化，零售模式不斷創新，統一超商、大潤發、全國電子等傳統企業開始搭建線上+線下的綜合性銷售管道。

「終端通路多樣化」使網路購物的入口增多，銷售管道的融合，使得用戶可以通過多個入口介入網路購物。除傳統的網路外，消費者可以透過手機、電視、電子書等進入購物網站下單購物。目前，雅虎、東森、Payeasy 推出手機版網站，Momo 富邦以及 U-Life 均在力推 IPTV，實現電視端介入網路購物。

國內電子商務市場整體處於成長爆發期，細分行業領域尚存在很多的市場機會。行業細分讓國內網路購物市場上之商品品類不斷增多，涉及居民生活的衣、食、住、行、娛等各個方面，具體商品種類包括圖書、服裝、化妝品、手機、食品、珠寶等。國內電子商務市場的交易商品，正從高程度標準化趨向非標準化個性化商品發展；另在用戶細分方面，隨著網路滲透率的提升，網路購物也逐步滲入各類人群。

二、新技術應用引發物流需求變革

移動網路及物聯網技術將應用於電子商務企業運營的諸多環節，這對提升企業的運行效率、改善用戶服務質量具有重要的意義。同時，技術的發展也為電子商務企業提供一個新的機會。最受矚目的物聯網應用除了可以利用 3G 技術及多媒體技術的發展，提高用戶手機上網速度、豐富產品展現形式及改善用戶體驗外，同時移動定位服務（LBS）能夠幫助商家結合用戶所處位置，實現相關促銷訊息的主動提供，提升營銷推廣的準確度。此外，RFID 等物聯網技術的發展，能夠實現配送車輛位置及配送商品狀態的即時追蹤，提高企業間交易效率、降低倉儲成本與優化庫存，同時滿足消費者即時獲取商品配送訊息，提升用戶的滿意度。

在便利商店的應用方面，目前已有統一超商、全家、萊爾富及 OK 便利店等提供店到店（store-to-store）的配送服務，藉由共同配送的概念，將可有效的協助電子商務廠商達到擴大市場規模及降低物流成本之目標。

綜上所述，電子商務反映在我國運輸物流課題如下：

1. 我國店配成長快速，是否應檢討城市物流基礎建設之完善性？
2. 我國電子商務有別於歐美宅配模式，與日本相似具店配優勢，政府是否應該輔導相關物流公司大型化或相互結盟？
3. 中國大陸電子商務市場成長快速，政府是否鼓勵且輔導我國網購及店配成功模式拓展至中國大陸？
4. 配合開放中國大陸人民來臺觀光，政府是否可輔導我國相關物流業者利用在中國大陸設點或結盟之物流通路，將觀光客所購買之產品進行店配或宅配，以創造商機？

2.3 ECFA 生效後對於兩岸運輸物流服務業之影響

海峽兩岸已於第二次江陳會談(2008.11)完成「海峽兩岸空運協議」、「海峽兩岸海運協議」、「海峽兩岸郵政協議」之簽署，並已陸續實現直接通航、通郵與通商之大三通，在兩岸直航與 ECFA 生效後，供應鏈將重新調整，改變兩岸分工之運籌模式，運輸與物流機會倍增。本研究分析 ECFA 生效後，產業與運輸物流之關聯架構，並探討 ECFA 對於我國運輸物流產業之間接影響。

兩岸經貿逐步自由化與經濟合作關係之建立，可將兩岸過去因經貿限制而產生之「斷鏈」，再行串接起來。而運輸物流業在產業中，正扮演串接「斷鏈」之銜接角色，產業若能因勢利導，可強化我國在國際產業鏈中之地位，以及在中高科技領域之轉型，而運輸物流如何面對產業在國際產業鏈提升過程，進而有效提供服務，創造價值，此係 ECFA 生效後，運輸物流產業必須面臨之課題。

以目前早收清單計畫協商結果，產業面可分為石化產業、紡織產業、機械產業、運輸業以及其它產業等；服務業則可分為金融以及非金融業。觀察產業在現況改變之下，對於運輸物流產業之影響，可從早收清單納入之產業，對於各運具之影響關聯及程度對我國運輸物流產業之影響作分析。ECFA 推動之下，兩岸相互之進出口貿易量將提高，政府在推動兩岸貿易自由化之同時，也計畫洽簽 ECFA 以外之 FTA，使我廠商在世界競逐洽簽區域經濟整合趨勢下，競爭力能持續成長，其中更衍生出 FTA 對於產業及運輸工具業之影響，最後反映至運輸物流產業層面上（如圖 2.12）。然而詳細之影響關聯程度，則建議後續可進行大規模資料蒐集及數值化分析。

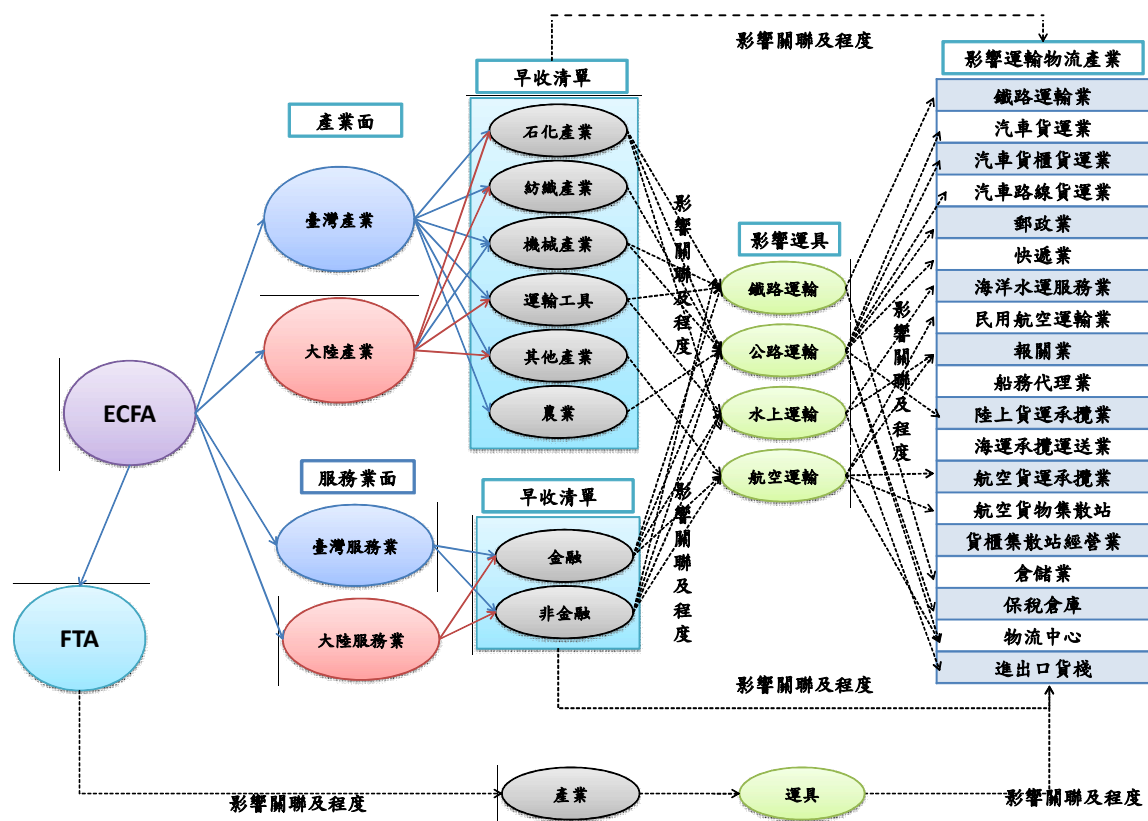


圖 2.12 ECFA 對於運輸物流產業之影響架構

資料來源：本研究繪製。

兩岸簽署 ECFA 後，對於運輸物流所產生之相關課題如下：

1. 如何研擬兩岸在運輸物流產業可開放項目？
2. 如何討論兩岸點對點合作、航線開放(如第五航權)、以及路網開放(如兩岸駛上駛下船)等可能性？
3. 兩岸運輸物流在 ECFA 架構下之可合作項目為何？
4. 兩岸運輸物流在 ECFA 架構下之可經營項目為何(如臺灣精品)？

從運籌的觀點來看，亞洲新興國家及中國大陸的崛起，使我國在東亞地區甚至全球市場所應扮演的角色與功能定位能見度升高。以空運而言，我國位於東北亞、東南亞「黃金雙航圈」之中心，北連東京、首爾、天津、上海等機場，南向香港、新加坡和東協各國首都機場，面向太平洋航線，聯繫洲際區域轉運中心與跨國區域發展重心(東亞經濟圈、東南亞經濟圈)；另就海運來觀察，全球航運市場開始積極朝向海運自由化與國際化方向發展，我國位屬太平洋島鏈中心樞紐，海運事業占有重要地位。

然而在兩岸直航、產業創新條例之公布實施、ECFA 簽署乃至未來雙邊 FTA 之經貿拓展下，政府積極採取之作為將深切影響產業發展。兩岸直航將使產業物流成本降低；產業創新條例將使我國有機會成為外資企業在亞太地區的研發、製造及轉運中心；ECFA 簽署加速兩岸經貿合作；FTA 經貿拓展則更進一步擴展國際經貿空間。在此背景下，我國運輸物流產業更應把握轉變的機會，利用優勢研擬增加貨運中轉機會，並加強與中國大陸二線城市進行交流合作，增加貨量，成為重要樞紐。

2.4 小結

由前述全球經貿環境與產業變化趨勢分析，進一步歸納我國運輸物流外部環境影響之課題如下：

1. 以數據觀察，國際貿易趨勢正逐漸改變。2009 年全球已開發地區相較 2005 年呈現下降趨勢；開發中區域則無論在進口及出口皆呈現上升趨勢。因此，我國的國際物流產業需全球布局，並預為因應。
2. 我國貿易進出口於 2008 年底國際金融風暴影響之下，雖呈現衰退，但已於 2010 年後開始逐漸復甦。
3. 由於帶動我國經濟成長之製造業外移至中國大陸或東南亞，導致國內製造業空洞化。惟這些製造業多以 OEM（生產代工）或 ODM（設計代工）等加工組裝模式，其附加價值較低。至於電子機器所必要之關鍵零組件，仍以國內製造為主。
4. 由於資訊產業生產條件改變，臺商工廠往中國大陸中西部及東南亞移動，使運輸物流需求相對改變。
5. 面臨產業移動趨勢，自由貿易港區以淺層加工為定位，是否能符合產業回流需求？
6. 面臨產業移動趨勢，自由貿易港區勞動力是否足以滿足產業需求，外勞政策是否合適？
7. 面臨產業移動國內產業供應鏈是否可供應產業回流所需？

8. 在電子商務蓬勃發展中，企業電子化運籌（E-Logistics）為一重要發展方向，運輸物流產業在電子化上必須儘速與其接軌。
9. 如何協助傳統運輸物流業者建立及使用電子化物流平台？
10. 臺商運輸物流業在中國大陸發展上，普遍面臨公司規模太小及抗風險能力不足等問題，建議適當合併或建立聯盟合作關係，以提供更多元之整合型物流服務。

第三章 各國運輸物流政策與發展趨勢

本章針對國際運輸物流政策與發展趨勢加以彙整分析，歐洲以歐盟、比荷盧經濟聯盟、荷蘭、德國為例；美洲以美國為例；亞洲以日本、新加坡、韓國、中國大陸、香港為例。並分為運輸物流相關政策、遠景，以及作法及發展趨勢進行說明；其中，運輸物流作法及發展趨勢分別以制度面、法令面、成本費率面、效率面、硬體設施面、軟體面、組織面等 7 面向進行分析；並於 3.4 節提出各國運輸物流政策趨勢對我國運輸物流發展之影響，俾供後續政策研擬參考。

3.1 歐洲：歐盟、比荷盧經濟聯盟、荷蘭、德國

衡量歐洲物流市場發展趨勢與產業全球化需求，歐盟於 2001 年公佈「歐洲運輸政策白皮書」(European commission, 2001)，期藉由先進物流系統之規劃與建置，整合各會員體間陸運(公路及軌道)、空運、海運(近海航運、遠洋航運及內河航運)之發展，強化歐洲物流在全球供應鏈中之關鍵角色，達成“Keep Europe Moving”之目標；並於 2009 年 6 月發表「交通運輸之永續未來」報告，以此檢視白皮書執行成果。在此架構下，本研究分析歐盟、比荷盧經濟聯盟、荷蘭及德國等區域及國家之運輸物流相關政策、遠景與運輸物流作法及發展趨勢如表 3.1 及表 3.2 所示：

表 3.1 歐洲區域及國家運輸物流相關政策、遠景與目標

國家	歐盟	比荷盧經濟聯盟	荷蘭	德國
相關政策	交通運輸之永續未來 (2009 年 6 月)	新比荷盧 3 國經濟聯盟協定 (2008 年 6 月)	1.國家主要港口鹿特丹發展計畫 (2008 年) 2.荷蘭航空白皮書 (2010 年 2 月)	德國貨運與物流總體規劃 (2008 年 9 月)
願景與目標	1.增進貨物運輸之效率及整合。 2.以永續發展為目標。 3.提高運輸物流及供應鏈安全。	1.促進人員、資金、服務及貨品在 3 國間自由流動，其功能扮演歐洲之主要「運輸物流樞紐」。 2.追求永續運輸。	1.以發展荷蘭成為歐洲配送中心及樞紐為目標。 2.以物流能力提升其在國際上之競爭力及地位。 3.追求永續運輸。	1.發展環境友善、降低空氣汙染、無噪音且安全之交通運輸。 2.提升物流形象，成為更富吸引力之物流中心。 3.追求永續運輸。

資料來源：本研究整理。

表 3.1 歐洲區域及國家運輸物流作法及發展趨勢

國家	歐盟	比荷盧經濟聯盟	荷蘭	德國
制度面	1.2007 年 11 月正式實施「中歐安全智能貿易航線實驗計畫」。目的在確保貨櫃從貨物裝櫃開始到達最終目的地之整段供應鏈過程安全。 2.歐洲各國政府通過打破壟斷以及放鬆管制之政策措施，給物流業創造出自由公平競爭之市場環境。	發展物流系統智慧化之智慧型物流（包括供應鏈控制中心 Supply Chain Control Tower、航空城 Mainports、延申之門戶 Extended Gateway）。	1.架構完善之複合運輸基礎設施，快速聯繫歐洲各國。 2.從務實之商業角度，設計稅賦制度與金融制度，大幅提升企業稅後盈餘。 3.持續強化國際運輸物流基礎建設，包含擴大機場及主要港口使用容量。 4.推動國際貿易無國界，並開放企業雇用擁有專長之外籍經理人與專業人才。	1.採取政府監督控制、企業自主經營之市場運作模式，對物流業進行管理。 2.針對基礎設施及裝備制訂基礎性和通用性標準；而針對安全和環境制訂強制性標準。 3.提出「遠距離運輸以鐵路和水路為主，中間之銜接與集散以公路為主」之運輸戰略。

資料來源：本研究整理。

表 3.2 歐洲區域及國家運輸物流作法及發展趨勢(續 1)

國家	歐盟	比荷盧經濟聯盟	荷蘭	德國
法令面	<p>1.持續建立通用政策架構、會員國間與歐盟之政策架構互相關聯性，以及策略性投資境內運輸系統等以促進其系統效能，建立統一之法規及獎勵。</p> <p>2.歐盟通過低硫燃油法令，自 2010 年 1 月 1 日起，所有停靠歐盟港口之船舶，其燃油含硫量不得超過 0.10%之最高限制。</p>	<p>稅務當局針對特殊之案件與企業進行協商。</p>	<p>針對港口區域有許多倉儲和配銷設施，荷蘭政府規定存放在港口保稅倉庫之進出口貨物，在進入銷售環節前，可免繳關稅、交易稅或增值稅等費用，以降低企業成本，吸引各地貨物透過荷蘭聚集中轉。</p>	<p>在逆物流¹方面之立法走在世界各國前端，包含《廢棄物限制處理法》、《包裝條例》以及《包裝廢棄物處理法》等。透過這一系列法律規章和法令之頒布，建立垃圾處理和再利用之雙軌制回收系統，有效地促進廢棄物回收利用。</p>
成本費率面	<p>各國政府以租賃或無償出資之形式，強化物流基礎設施之建設，並降低物流企業成本。</p>	<p>1.其 3 個會員國家皆允許緩繳進口加值稅。進口公司不須在貨物進口時即繳納加值稅，可延緩至定期加值稅申報時。</p> <p>2.對於以再出口為目的之貨物可完全免繳加值稅。</p>	<p>1.致力追求稅制之公平性，創造有利經營環境，提供企業成本面優勢競爭力。</p> <p>2.與超過 50 餘國家簽定取消重覆課稅之雙邊租稅協定，並輔以自由開放貿易政策，吸引跨國企業設立營運總部。</p> <p>3.允許投資人可以針對某些交易或營業項目事先商定課稅待遇。</p> <p>4.可提供臨時倉庫、保稅倉庫及免稅倉庫之分散式服務系統，便利物流及加值作業。</p>	<p>1.政府在全國規劃數 10 個物流中心，並採取優惠措施促使遍布各地之物流中心逐步形成網路。</p> <p>2.針對大量之鐵路和水路轉運，依照不同路段及不同時段對通行車輛採取差別收費。</p>

¹ 依據美國物流管理協會的研究報告，逆物流（reverse logistics）的定義為：「通過產源減量（source reduction）、再生（recycling）、替代（substitution）、再利用（reuse）及清理（disposal）等方法進行的物流活動，在物流程序中扮演產品退回、維修與再製、物品再處理、物品再生、廢棄物清理（waste disposal）及有害物質（hazardous materials）管理的角色」。

資料來源：本研究整理。

表 3.2 歐洲區域及國家運輸物流作法及發展趨勢(續 2)

國家	歐盟	比荷盧經濟聯盟	荷蘭	德國
效率面	<ol style="list-style-type: none"> 1.2003 年規劃海關安全方案分為海關監管標準及貿易便捷。 2.2009 年開始實施貨物資訊預先申報。並得利用較早取得之風險資料，將重點置於高風險貨物。 3.2007 年初引進全歐盟一致之風險管理安全標準，以改善風險控管。 4.歐盟議會及理事會通過第 70 / 2008 / EC 號有關「關務及貿易無紙化環境」決議。 5.歐洲各國通過建設物流產業標準化體系，加速物流業在歐洲之一體化進程。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.為降低成本及避免貨物延滯，領先應用最先進自動化程序及檢測系統。 2.為推動 AEO 認證之先驅，並且致力於讓公司之物流運作更有效率。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.建立全方位之通關作業程序及通關電子化應用系統。 2.積極推動通關文件之統一及標準化，使貨物於進出歐盟或非歐盟國家均可獲得相同之作業便利性。 3.海關致力於協調合作與簡化海關作業程序，推動文件資料之有效整合及管理授權機制，以行政監管取代繁瑣之作業程序及海關檢驗作業。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.採用先進之物流技術於城市內整體配送物流。 2.普遍採用智慧條碼技術、模擬技術和資訊及通訊傳輸技術，以提高效率。 3.將物流業定位為高技術產業，重視技術創新和基礎研究，也鼓勵在生產過程中運用 JIT (Just In Time)、JIS (Just In Sequence)、SMI (Supplier Managed Inventory)、精細物流、閉環物流等先進技術和方法。
硬體設施面	<p>各國政府承擔中心鐵路專用線、公路及其它基礎設施之建設，並無償交由物流公司招商。政府投資入股之比例約占 40%~60%，其餘由企業投資。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.其區位鄰近主要市場、完善之交通基礎建設以及擁有安特衛普及鹿特丹等國際大港等，吸引許多公司在此設置歐洲配銷中心(EDC)。 2.優良之物流基礎設施，具備在歐洲居領先地位之海港和機場。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.強化不同類型運輸系統基礎設施之建置，架構完善運輸網路及效率化運輸節點。 2.進行港埠土地使用型態及土地資源重分配，因應經濟活動需求，實施空間再造。 3.編列預算強化主要港口及機場設施，以提高樞鏈能力。 4.積極發展生鮮商品聯合物流中心。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.依據「聯邦遠程公路需求計畫」，持續新建及擴建高速公路及一般公路。 2.結合內運及海運碼頭，形成便捷且高效率之水上運輸網路。 3.德國各大城市均建置物流園區，平均規模約 140 萬平方公尺，將陸運（鐵路、公路）和水運（內河航運）2 大系統進行整合。

資料來源：本研究整理。

表 3.2 歐洲區域及國家運輸物流作法及發展趨勢(續 3)

國家	歐盟	比荷盧經濟聯盟	荷蘭	德國
軟體面	<ol style="list-style-type: none"> 1.強化資訊技術，同時透過網際網路，將世界各地之商業夥伴連接起來，於同一個平台上相互交流，此舉確保物流資訊流通之快速，大幅度之提升物流效率。 2.發展高品質管理、優質服務、高效率、快速且安全物流。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.設有許多物流專業研究機構(荷蘭之國際物流協會、比利時之法蘭德斯物流研究所以及盧森堡 Henri Tudor 公共研究中心等)。 2.多語言、多文化共存之環境使得歐盟內外眾多國家之交流更加便利。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.整合物流中心、機場港埠作業、運輸作業及其它相關物流領域，形成一加值型物流服務網，吸引國際企業於荷蘭選擇物流夥伴。 2.推動 Gigaport 專案來建立世界最先進通訊網，提供企業電子商務發展平台。 3.計畫整合所有航空貨運相關產業及物流產業，結合電子商務與實體物流作業，建置一套更有效率之交易及資料交換之共通資訊作業平台。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.支持物流流程設計、物流管理諮詢服務等專業管理服務發展。 2.德國條碼識別軟體系統在全球範圍內被廣為採用。 3.德企業開發之 EIR、AIM 等物流資訊系統，提高物流環節之工作效率。 4.德國之吊載技術較為先進，單體吊載能力達 1250 噸。 5.高度重視人才培養，注重自主研發。
組織面	<ol style="list-style-type: none"> 1.歐洲物流協會組織之物流企業追蹤與分析整個歐洲物流產業發展狀況，並結合世界物流產業之發展趨勢，引導和促進整個行業之發展。 2.行業物流協會提供各物流企業諮詢服務，並架起企業與政府間之橋梁。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.由託運人、運輸公司及貨運承攬業者組成之「物流貿易組織」具有強大之影響力，促使當地政府了解物流及配送服務之重要性，並給予必要協助。 2.政府設立加值供應鏈管理中心，包括建造先進之物流基礎設施及提供彈性且便利之稅收方式。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.荷蘭物流協會(HIDC)為一非官方、非營利性組織，主要研究與執行有關歐洲地區貨物實體配送解決方案及相關物流與供應鏈管理課題。 2.外貿投資協會提供跨國企業於荷蘭設置歐洲配送中心所需之支援及服務，並提供教育訓練，推廣物流管理觀念及策略，協助物流相關產業發展。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.德國貨運與物流協會由聯邦貨運與物流協會(BSL)和德國卡車運輸協會(VKS)聯合組建。 2.德國物流中心協會是 1993 年成立，由不來梅(BVL)物流中心組建。德國聯邦政府交通部賦予物流中心協會之主要任務是負責組織和促進物流經驗交流。

資料來源：本研究整理。

3.2 美洲：美國

本研究依據2009年國家新聞俱樂部(National press club) 在第20屆國家物流報告書中提及之美國運輸物流發展經驗與成效歸納，以及國家貨運政策架構 (Framework for a national freight policy) 將美國運輸物流相關政策、遠景與目標及發展趨勢進行分析，如表3.3及表3.4所示：

表 3.3 美國運輸物流相關政策、遠景與目標

國家	美國
相關政策	「國家貨運政策架構 (Framework for a National Freight Policy)」(2010年3月)。
願景與目標	<ol style="list-style-type: none">1.發展綠色運輸之供應鏈。2.改善現有貨運系統之營運。3.在有經濟效益之投資部分，加強貨運系統之容量。4.完善整合受貨物運輸系統影響之各方面成本及效益，以促進生產力。5.減低或消除法令、法規和體制面之障礙，以改善貨物運輸之績效。6.持續主動發現並解決新產生之交通運輸需求。7.最大化貨運系統之安全及保安。8.加強貨物運輸在環境、衛生、災害及社區等層面之風險預防及管理。

資料來源：本研究整理。

表 3.4 美國運輸物流作法及發展趨勢

國家	美國
制度面	<ol style="list-style-type: none"> 1.保持公部門及私部門權益關係人之溝通對話。 2.使公部門在交通系統及投資上更有責任且符合預期績效。 3.研擬設施私有化之可能性。
法令面	<ol style="list-style-type: none"> 1.檢視潛在因時間而改變之舊有法規、法令和體制。 2.積極參與以及支持國際標準制度之建立，以強化貨物運輸流程。
成本費率面	<ol style="list-style-type: none"> 1.以公平為前提，將交通運輸產生之收益，運用在其它之交通運輸上。 2.確保所有計畫在保安及效率上之公平性。 3.以企業角度，在國際運輸管理、國內運輸管理、加值貨物倉儲與配送、以及專用契約運送等層面，降低物流成本。
效率面	<ol style="list-style-type: none"> 1.利用績效管理檢視運輸系統。 2.確保運輸政策符合成本效益分析，且制定之決策為多面向考量。 3.要求運輸物流相關公部門機關更積極運作。
硬體設施面	<ol style="list-style-type: none"> 1.便捷化區域內之基礎設施，藉此強化國家級之貨物運輸廊道。 2.重新檢視資源使用之策略是否有改善空間，並徹底檢視當前及未來經濟復甦後之土地成本。 3.提升現代化之港口以因應船舶大型化之趨勢。 4.採用複合運輸之方式運送，將公路運輸轉移至鐵路運輸及海運。不僅可降低高速公路之磨損，公路容量之充分應用，還可降低燃油之使用與減少廢氣排放。 5.持續推動能源保護策略及使用替代燃料於貨物運輸營運。
軟體面	<ol style="list-style-type: none"> 1.採取新研究技術以提供即時之物流資料，且推動動態之路線管理，並透過一些重要之技術研發，使其可以更加有效管理存貨。 2.企業致力於分析供應鏈體系及檢視與供應鏈夥伴間之風險程度，藉以提升生產力，研發新技術。 3.確保相關技術之人力資源充足，以滿足貨物運輸需求。
組織面	<p>民間物流行業組織在美國物流管理體制中占一席之地，主辦物流人力培訓及研討會，並且提供物流方面之書籍及其它資料，趨向於學術理論面研究。</p>

資料來源：本研究整理。

3.3 亞洲：日本、韓國、新加坡、中國大陸及香港

亞洲運輸物流發展經驗與成效，所探討之國家包括日本、韓國、新加坡、中國大陸及香港，茲就相關國家及地區之運輸物流相關政策、遠景，以及各國運輸物流政策及發展趨勢進行分析，如表3.5至表3.8所示。

表 3.5 日本、韓國、新加坡運輸物流相關政策、遠景與目標

國家	日本	韓國	新加坡
相關政策	綜合物流施策大綱(2005 年)。	國家物流基本計畫(2006 年)。	1.IT 行動規劃。 2.協同合作高科技製造業計畫。
願景與目標	1.藉由服務水準及成本優勢，創造一個具有國際競爭力之「物流市場」，增加其永續性。 2.提供亞太地區一個最方便、最吸引人之「物流服務」。 3.創造一個可減少環境污染且有助於資源回收社會之「物流系統」。	1.建設 21 世紀超優良物流先進國家。 2.建立無縫流暢物流。 3.以網路為基礎之電子化物流。 4.以市場經濟為中心之開放物流。 5.環保、安全為導向之綠色物流。 6.與世界連結之全球物流。	1.成為全球整合型之物流轉運中心。 2.使新加坡成為一個領導性之全球整合型物流及高附加值服務中心，並具有健全之海運、空運以及內陸運輸能力，進而支撐全球經濟。

資料來源：本研究整理。

表 3.6 中國大陸、香港運輸物流相關政策、遠景與目標

國家	中國大陸	香港
相關政策	物流業調整和振興規劃(2009 年 4 月)。	運輸及房產局 2009-2010 年施政報告。
願景與目標	1.2011 年培育一批具有國際競爭力之大型綜合物流企業集團。 2.建立布局合理、技術領先、節能環保、便捷高效、安全永續並具有一定國際競爭力之現代物流服務體系。	1.加強跨境物流合作。 2.建立物流群聚。 3.提高機場處理能力。

資料來源：本研究整理。

表 3.7 日本、韓國、新加坡國家運輸物流作法及發展趨勢

國家	日本	韓國	新加坡
制度面	<ol style="list-style-type: none"> 1.促進解除管制。 2.建立公平及具競爭力之物流服務市場。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.透過地方政府改善物流相關制度、推動政策產業。 2.預防重複投資及設施之適當分配，以月為單位調查地區物流據點設施。 3.調整政府各部門執行之物流設施擴充計畫。 4.透過政府補貼興建都市貨物運輸場站。 5.解除貨運產業之管制，促進國際競爭力。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.解除保稅倉儲中心之管制，確保倉儲空間之最大利用。 2.檢討國外勞工之配額及來源限制。 3.提供透明、簡明之稅率規則，減少商業活動之不確定性。 4.創造運送與相關服務之國際競爭環境，如提供運輸與物流產業之獎勵措施，允許資產貿易收入 (Asset trade income)免稅等。
法令面	以電子產品之廢棄物回收法強制回收，以減少廢棄物。	<ol style="list-style-type: none"> 1.制定貨物流通促進法。 2.制定貨物配送促進法。 3.制定物流產業促進法。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.重新檢視危險物品之管制及法令規章。 2.檢討新加坡之預扣所得稅體制。
成本費率面	<ol style="list-style-type: none"> 1.鐵路運輸之成本及前置時間皆少於公路運輸，且因環境保護漸受重視，許多企業傾向使用鐵路來取代公路運輸。 2.降低港埠相關成本。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.積極與世界各國簽訂自由貿易協定，取消關稅。 2.以積極之態度開放國內市場，同時支持全球自由貿易體制之形成，採取雙贏戰略，努力擴大締結自由貿易協定之國家數量。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.移除國外技術性勞工任用之額外稅費，降低營運成本。 2.降低港埠稅率，以增加競爭力。 3.降低空港起降、停靠費用，以維持競爭力。 4.在空港範圍內免除土地溢價、特許費及租金。 5.降低空港海港周遭之土地成本。

資料來源：本研究整理。

表 3.7 日本、韓國、新加坡運輸物流作法及發展趨勢（續 1）

國家	日本	韓國	新加坡
效率面	<ol style="list-style-type: none"> 1. 改進大型船隻進出港埠之可及性，實現連續性港埠服務，以及電子化之一次進出口服務程序。 2. 降低貨物停靠在港埠之作業時間。 3. 改善卡車運輸之油料使用效率，鼓勵協同合作運輸，及改善長距離運具間轉換之效率。 4. 研究有效率之逆物流系統，以響應資源回收社會之政策。 5. 提供 24 小時之港埠服務，以及一次完成之電子化程序，以改善國際港口之運籌效率。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 導入棧板與貨櫃之軌道車，及軌道貨物服務系統，活化軌道與海運貨物運輸。 2. 改善卸載系統之自動化。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 允許貨物優先結關，以加速貨物通過。 2. 有效率之檢驗停靠在新加坡之油輪，不再採用分別檢驗之方式。 3. 檢討自由貿易港(FTZ)之概念，以促進新加坡複合運具之整合，進而消除重複搬運、縮短海空連結之周轉時間。 4. 簡化並加速新加坡之船隊登記作業。
硬體設施面	<ol style="list-style-type: none"> 1. 發展多樣之運輸與物流基礎建設。 2. 改善港埠之硬體設施，使日本之港埠國際化。 3. 強化發展物流基礎建設，且有效率使用現有之基礎建設。 4. 藉由環狀道路發展、軌道運輸改善以及運輸需求管理等方法，改善都市內之運輸。 5. 強化發展全球運籌平台，讓國際港埠都有健全之道路網與之連結，以減少進出口貨櫃之陸運運輸成本。 6. 構建穩固之物流系統，包括改善地震防制之基礎建設，規劃保安方法，以及緊急救災路線之規劃。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 為吸引外國投資與外國企業，創造專屬之企業與生活環境而設立之區域。 2. 經濟自由區域架構軸幅式物流網路，在全國 5 大區域內建設複合貨物集散場、內陸貨櫃基地 (Inland Container Depot)。 3. 建立共同配送中心及農水產物據點物流中心，促使工業產品、農產品之共同集貨、保管、加工、包裝、配送。 4. 合理配置都市內之物流設施，促進貨物運送合理化。 5. 進行國內與國際物流系統之標準化，如韓國、日本、中國大陸之棧板標準化，及導入單位承載系統 (Unit Loading System)。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 興建世界級之基礎建設及健全全球之網絡連結性，使新加坡成為世界上港埠中心之領導者。 2. 創造全球整合型物流中心，控制管理全球供應鏈之活動與資產。 3. 促使國際海運中心之托運業者提供整體服務及運送管理與服務之設施。 4. 加強區域航空中心之連結性與運輸能力及提供最新之物流設施。 5. 改善內陸運輸倉儲與配送能力，進而與顧客、海運、空運等設施相整合。 6. 整合具知識強度之供應鏈技巧與科技技術，進而建立強大之實體與虛擬中心。

資料來源：本研究整理。

表 3.7 日本、韓國、新加坡運輸物流作法及發展趨勢（續 2）

國家	日本	韓國	新加坡
軟體面	<ol style="list-style-type: none"> 1.改善港埠之軟體設施，使日本之港埠國際化。 2.規範安全之技術與操作程序，以減少物流之交通意外。 3.提供滿足多樣性需求之顧客服務。 4.藉由標準化及使用資訊技術，發展先進之物流資訊系統。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.建立完整且介面友善之物流資訊網絡平台。 2.支助私人公司物流資訊服務，達到標準條碼之普及化、電子日誌之普及化。 3.透過政府調查物流之使用，進行需求預測，評估物流設施。 4.建立環境友善之物流服務，包括危險物品之管理與運輸、逆物流服務等。 5.推動「國家物流標準化推動計畫」，架構一貫化輸送系統之物流裝備、機器及情報系統之標準化。 6.利用先進 IT 技術支援物流情報系統之開發。 7.推動「物流技術開發計畫」，發展物流技術 R&D 事業，透過尖端物流技術、革新方法等促進外國人投資。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.透過資訊流之管理，擴展供應鏈服務至其它國家。 2.吸引運輸與物流公司、財務金融公司、海事法律與仲裁服務業、國際組織進駐，使新加坡成為多元物流服務中心。 3.發展並提供頂尖之運輸與供應鏈管理課程。 4.創造並增強新加坡之運輸與物流管理之研發能力。 5.加速建立新加坡運輸、物流以及供應鏈之 IT 能力與技術，使新加坡成為全球之 IT 樞紐中心。 6.發展特殊運輸與物流求解方法之軟體，進而開發運輸與物流產業之軟體市場。 7.整合 IT 之通訊平台，將類似功能與服務之相關 IT 軟體(平台)整合在一起，以提供一個友善、方便之介面供運輸與物流業使用。 8.整合不同運具間之資訊平台，以縮短運具間轉運時相關資料轉換之時間。
組織面	<ol style="list-style-type: none"> 1.日本負責運輸物流執行部門主要為國土交通省以及經濟產業省。 2.讓適當之權益關係人共同參與政府政策，其中包括公部門與私部門、中央與地方政府。 3.促進貨主及物流服務提供業者間之協同合作，以改善物流營運、簡化物流程序，以及相關技術之應用，例如 EDI、ITS 等。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.政府成立協調委員會研擬相關政策，並進行物流設施之協調安排作業。 2.由「運輸政策辦公室」負責執行物流政策，並劃分為「運輸與物流政策」、「物流設施」、「貨物運輸」等 3 個子部門。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.新加坡負責運輸物流執行部門主要為國際企業發展局 (International Enterprise Singapore)之運輸及物流署 (Transport & Logistics Division)。 2.新加坡產業過於分散且規模過小，大多屬於中小企業。因此，需要吸引具領導地位之運輸物流業者至新加坡營運，並鼓勵同業間之策略聯盟。

資料來源：本研究整理。

表 3.8 中國大陸、香港運輸物流相關政策、遠景與目標

國家	中國大陸	香港
制度面	<ol style="list-style-type: none"> 1.明確定義政府在發展物流中之作用，簡化物流企業進入市場之批准作業、建立有利於物流企業發展之稅收政策。 2.逐步形成內外資企業政策一致、公平競爭之市場經濟環境，進一步優化投資環境。 3.規範引資秩序，建立以中國大陸產業安全為基礎之外商投資監測系統，規範外資併購行為，強化外資企業之社會責任和職業道德，保障外資企業員工之權益。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.為因應全球化，香港致力於區域經濟發展中合適角色定位，簽訂「內地與香港關於建立更緊密經貿關係之安排」CEPA 及其 4 次補充，促進香港與中國大陸珠江三角區域以及內地合作。 2.加強香港與廣東之合作，進而消除兩邊貨物往來之障礙，打造國際無障礙通道。 3.創立「跨境預辦登機服務」。香港機場主動找上航空公司、快船經營業者、貨運渡輪碼頭與兩地海關協調合作，進行全球首創之跨境服務。
法令面	<ol style="list-style-type: none"> 1.2005 年 2 月，中國大陸國務院制定《關於鼓勵支援和引導個體私營等非公有制經濟發展之若干意見》，明確提出推進非公有制經濟發展之 36 條重要政策措施，強調要放寬市場准入，加大財稅金融支援，完善社會服務。 2.建立有利於物流運作之政策法規環境。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.進口零關稅，除內地禁止進口之產品外，內地同意對「所有」經香港生產商申請並符合 CEPA 原產地規則之原產香港進口貨物實施零關稅優惠。 2.立法禁止違反競爭力之活動
成本費率面	<ol style="list-style-type: none"> 1.鼓勵物流設施建設與物流企業發展，如採取優惠地價或降低土地購置費用。 2.減少物流基礎設施建設之相關規費收費標準。 	<p>服務貿易優惠待遇，內地同意會計、法律、廣告、物流、航空運輸、管理諮詢、視聽、醫療及牙醫、銀行、專利代理、文娛、專業技術人員資格考試、會議及展覽、房地產及建築、分銷、倉儲、貨代、證券及期貨、個體工商戶、電信、信息技術、旅遊、保險、商標代理、職業介紹所、運輸(包含道路貨運 / 客運及海運)、人才仲介機構共 27 個服務領域之「香港服務提供者」提供優惠待遇。</p>
效率面	<p>加速海、空之通關速度以提高物流之運作效率。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.強化管理輕工業加工程序以及發展快速反應之製造能力，使珠三角成為全球最有效率輕工業與消費性產品之製造中心。 2.加速供應鏈之運作效率，以反應跨國企業全球運籌之需求。 3.讓香港海關駐入貨運站，加速收貨、取貨及通關程序。

資料來源：本研究整理。

表 3.8 中國大陸、香港運輸物流相關政策、遠景與目標（續 1）

國家	中國大陸	香港
硬體設施面	<ol style="list-style-type: none"> 1.發展健全之物流基礎建設，包含滿足物流需求之運輸基礎建設、物流運作基礎設施與技術設備等。 2.建設國際物流園區、企業物流中心、配送中心與物流倉儲等物流作業場所。 3.沿海和內河港口由於水路運輸成本低而發展迅速，紛紛建設物流中心。 4.持續且積極發展公路、鐵路、高速鐵路、海港、內河港、航空等基礎建設。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.利用九鐵尖東軌道系統將香港物流連結至珠三角。 2.利用道路運輸將香港物流連結至珠三角。 3.利用高速船舶或高速駛上駛下船將香港物流連結至珠三角。 4.建立世界級之機場、碼頭等交通基礎建設。 5.「地盡其用」建築物之空間設計，如處理貨物之地方都蓋到 7 層樓高。 6.注重複合運輸間之整合、基礎建設間之配套能力。例如 1998 年，和香港機場同時啟用之地鐵機場快線，就是直接把陸運和空運串起來。 7.香港規劃興建一條巨大之 Y 型橋樑，從香港出發，Y 字型之一端連接澳門，另一端連接珠三角，此「港珠澳大橋」將是全球第 2 長大橋。
軟體面	<ol style="list-style-type: none"> 1.加速物流體系標準化建設。 2.建制完善之物流資訊系統與企業資訊化建設。 3.加強物流訊息服務。 4.運用先進交通管理方法於物流專用車輛。 5.加強物流人才之培育。 6.藉由與國外物流業者合作加速學習物流管理經驗。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.發展最新之碼頭處理系統和電腦模擬技術。 2.每年持續投入資金，開發和更新 IT 技術。 3.開發數碼貿易運輸網絡系統(Digital Trade and Transportation Network, DTTN)，提供交換資訊、數據等中立且安全之平台。
組織面	<ol style="list-style-type: none"> 1.各省有各自發展物流建設之政策，與中央政府物流政策相輔相成。 2.國家建立「物流園區分類與基本要求」進行物流園區統一標準規範。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.香港機管局是根據「機場管理局條例」成立之法定機構，在香港有 200 多個像這樣之組織，獨立於政府架構之外，享有所需之運作自主權，比照商業體系在運作。 2.成立「物流發展督導委員會」及「香港物流發展局」等 2 機構，取代原香港港口、航運局及其管轄下物流發展委員會之相關工作。

資料來源：本研究整理。

3.4 小結

觀察世界各國政府對於運輸物流政策面之目標、方向與主軸等顯示：歐洲各國政府近年來致力於歐盟的整合與合作；美國運輸物流發展以企業為主體，政府採取提供公平市場及效率政府為主要工作；日本則重視內需市場；中國大陸快速崛起，使其在對外積極運作自由貿易港區及保稅區，對內則努力建立運輸物流系統，且持續擴大以滿足需求；其餘亞洲新興國家等則在中國大陸崛起之下，扮演中轉、運籌中心之角色。

本研究針對國外運輸物流作法及發展趨勢分別從制度面、法令面、成本費率面、效率面、硬體設施面、軟體面、組織面等 7 面向進行分析，研擬對我國啟示，整理如表 3.9 所示。

表 3.9 國外運輸物流作法及發展趨勢對我國啟示

國家	對我國啟示
制度面	<ol style="list-style-type: none"> 1.以歐洲為例，由於歐盟之積極整合，區域合作相當密切，運輸物流不受國境影響。 2.以美國為例，美國刻正積極進行跨部會合作，且注重運輸物流公部門與私部門合作，以及運輸物流設施私有化之研擬。此有助於我國在政府與企業溝通、以及港口機場等相關設施公司化等制度面之參考。 3.以亞洲為例，由於新興市場及中國大陸之興起，韓國、新加坡積極開放，日本則努力於內需物流市場。 4.世界各國在制度面大多採取開放態度，在社會公平及經濟發展之前提下，積極扶植運輸物流業，並且強調永續發展，以物流對產業產生加值效用，而比荷盧經濟聯盟鼓勵推動之供應鏈控制中心，可作為我國鼓勵企業設立運籌總部之參考。
法令面	<ol style="list-style-type: none"> 1.以歐洲為例，歐洲各國透過歐盟積極訂定標準化規定，並將環保相關規定立法，荷蘭並以減稅方式吸引中轉貨物。 2.以美國為例，積極參與及支持國際標準制度建立。 3.以亞洲為例，日本等先進國家在廢棄物處理方面已立法強制回收。其它國家則以減稅來吸引產業及貨源進駐。 4.從世界各國法令面可觀察，各國正積極訂定標準化規定，先進國家並且注重環保及逆物流；在稅法上則積極修訂以吸引產業及貨源進駐。

資料來源：本研究整理。

表 3.9 國外運輸物流作法及發展趨勢對我國啟示(續 1)

國家	對我國啟示
成本費率面	<ol style="list-style-type: none"> 1.以歐洲為例，政府以無償或租用形式提供物流相關設施或用地，協助物流業者降低成本。 2.以美國為例，研擬運輸相關收費補貼制度以求公平。 3.以亞洲為例，積極降低空港、海港等相關設施之使用成本。 4.由於運輸物流產業所需用地往往位於交通樞紐，造成運輸物流業者成本提高，甚至無法負擔土地成本。世界許多國家政府為讓運輸物流可正常運作，紛紛研擬以租用或補貼等方式協助運輸物流業者取得土地。
效率面	<ol style="list-style-type: none"> 1.以歐洲為例，歐洲各國積極推動 AEO 認證，以及利用智慧型系統強化物流效率。 2.以美國為例，要求運輸物流各相關公部門積極運作。 3.以亞洲為例，各國皆加速通關流程，並改善國際港口及機場之設施以及效率。 4.推動 AEO 認證、強化智慧系統、加速通關、改善國際運輸物流設施及效率，皆為我國努力目標，並期待政府相關公部門積極運作。
硬體設施面	<ol style="list-style-type: none"> 1.以歐洲為例，各國強調基礎建設及架構完善運輸網路。 2.以美國為例，重新檢視資源使用策略是否有改善空間，並便捷化原有運輸基礎設施，強化貨物運輸廊道。 3.以亞洲為例，各國積極建立自由貿易港區、物流中心、經貿專區，日本則建立 FAZ 以內需市場為導向之物流專區，並強化機場、港口設施。 4.觀察各國在硬體設施作法，各國皆努力改善國際物流之基礎建設，並維護原有國內設施，且依需求建立自由貿易港區、物流中心。
軟體面	<ol style="list-style-type: none"> 1.以歐洲為例，荷蘭等國積極推動電子商務平台，透過網際網路使物流資訊通透。 2.以美國為例，採取新研究技術以提供即時之物流資訊，且推動動態之路線管理，並透過重要技術研發，使其可以更有效管理存貨。 3.以亞洲為例，各國積極建立資訊平台，並積極培育物流相關人才。 4.觀察各國在軟體面作法，各國皆充分配合國際發展趨勢、掌握市場發展需求，積極投入運輸物流之資訊平台與決策資源管理系統建置、產業調查與人才培育。
組織面	<ol style="list-style-type: none"> 1.在物流業發達的國家，物流產業協會在物流業發展中具有很大的影響力，可作為企業與政府間溝通橋樑，強化國家運輸物流之發展。 2.觀察各國在組織面作法，發現由於物流為一複合產業，難以建立一個專門機構來統一管理。因此，目前各國並沒有對物流業進行集中管理，而是透過物流各個環節相對應的不同政府部門分別實施管理。

資料來源：本研究整理。

第四章 國際運輸物流組織與技術發展

本章首先就國際間推動之「貿易便捷化(Trade facilitation)」、「加強實體連結(Physical connectivity)」等議題為主軸，分別就 UN / CEFAC「建置標準清單」、WCO「保護及促進全球貿易標準架構」、IMO「規範國際航運技術」、APEC「促進國際海運便捷化、加強實體連結」等國際組織所關注之運輸物流議題進行探討，其次就運輸物流技術發展趨勢對我國運輸物流發展之影響加以分析。此外，由於本章提及諸多專有名詞與英文縮寫，為便於參引，統一彙整於附表 1 所示。

4.1 重要國際運輸物流組織與議題

一、聯合國貿易便捷化與電子商務中心 UN / CEFAC「建置標準清單」

UN / CEFAC 係「聯合國貿易便捷化與電子商務中心(United Nations Centre for Trade Facilitation and Electronic Business，簡稱 UN / CEFAC)」，其前身為「聯合國歐洲經濟委員會(United Nations Economic Commission for Europe, UNECE)」下設之第 4 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之簡化與標準化之工作。

UN / CEFAC 係目前國際間電子商務標準制定之重要機構，目標在經由資通訊科技促進全球商業流程更簡單、透明且有效率(Promotion of simple, transparent and effective processes for global commerce)，希望利用物件導向之觀念，建立各項電子交易之模型與資料交換格式標準，使國際間之商務電子資料交換能更順暢。

UN / CEFAC 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、私部門之協同合作，以利全球貿易之發展。其業務主軸含括「貿易便捷化」、「電子商務」以及「支援活動」等 3 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，以提升跨國資料交換及貨物流通之效率。

在「電子商務」方面，UN / CEFAC 除協助發展及維護 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 / CEFAC 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 / CEFAC 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。

二、世界關務組織 WCO「保護及促進全球貿易標準架構」

WCO (世界關務組織，World Customs Organization) 認為，海關在加強全球供應鏈安全、貿易便捷化及促進社會經濟發展上應該扮演重要之角色。在「911」事件以後，WCO 受到美國之影響，在貿易便捷化之基礎上，特別針對貿易安全問題提出發展方向，包括：增進風險管理、應用高科技及國際合作等。2002 年開始 WCO 呼籲各國重視國際物流安全，並建立一套全球通用之「貿易便捷與安全基準架構」，決議通過「確保國際貿易供應鏈安全與便捷化」議案，主導國際海關手續便捷與安全化之推動，以及檢討跨國海關資料交換之模式。

2004 年，WCO 理事會及組織政策委員採用上述基礎，制訂整合供應鏈管理基本準則 (Integrated Supply Chain Management, ISCM guideline)，並初步形成「世界關務組織全球貿易安全與便捷化標準架構」(WCO Safe Framework of Standard)，且於 2005 年之世界關務組織年會通過作為 WCO 成員必須實現之最低標準架構--「全球貿易安全與便捷之標準架構 (以下簡稱 WCO「SAFE 標準架構」)」，作為各會員國推動之標準依據。同時，大多數 WCO 成員都簽署同意意向書，表示將逐步實施「SAFE 標準架構」中之相關內容。

「SAFE 標準架構」之宗旨係制定以全球為範圍之供應鏈安全與便捷標準，形成對所有運輸方式適用之整體化供應鏈管理，包含：（一）加強海關應對 21 世紀挑戰、專業性和能力；（二）加強 WCO 成員之合作，提高判別高風險貨物之能力；（三）加強海關與商業界之合作以及保護國際貿易，促進供應鏈安全、貨物暢通無阻之運送。

此外，WCO 於 2005 年 6 月通過「全球貿易安全與便捷之標準架構（SAFE 架構）」中，為達成「海關與民間企業合作」之概念，發展出優質企業（Authorized Economic Operator, AEO）之機制。AEO 係指與海關形成夥伴關係，具備完善之供應鏈安全措施並經認證後之經營者，如圖 4.1 所示。AEO 可獲得海關提供實質之便捷通關優惠，且藉由海關與海關間之合作及相互承認來達成這些優惠。AEO 需承諾內部作業流程之安全性，並制定自我評估之最適方案，以及提供貨物及貨櫃免於危險之預防措施，並引進現代化科技，維護貨物與貨櫃之安全完善性。藉由 AEO 機制之推行，期能確保物流安全，並兼顧貿易便捷化，達到 end-to-end 之供應鏈安全防護，建立全球物流供應鏈安全與便捷化之新思維。

目前 WCO 對於 AEO 之認證係採志願性，而非強制性，並建議各國之認證條件與資格應需跨國相互承認。AEO 推動迄今，已有相當成效，例如：歐盟從 2007 年 10 月起實施 AEO 認證計畫，目前已有逾 400 多個國家、單位、企業向歐盟各國申請。

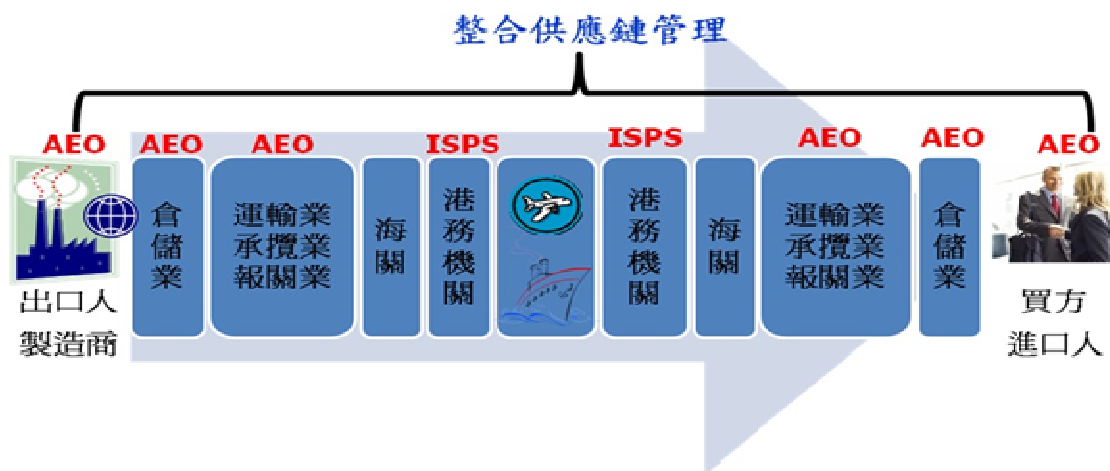


圖 4.1 AEO 機制架構圖

資料來源：財政部關稅總局。

三、國際海事組織 IMO「規範國際航運技術」

IMO (International Maritime Organization, 國際海事組織) 是聯合國下轄組織, 該組織宗旨為促進各國間之航運技術合作, 鼓勵各國在促進海上安全、提高船舶航行效率、防止和控制船舶對海洋污染方面採取統一之標準, 處理有關之法律問題。IMO 總部設在英國倫敦, 目前已有 167 個國家加入。

IMO 負責制定和修改有關海上安全、防止海洋受船舶污染、便利海上運輸、提高航行效率及與之有關之海事責任方面之公約; 交流上述有關方面之實際經驗和海事報告; 為會員國提供該組織所研究問題之情報和科技報告; 用聯合國開發計畫署等國際組織提供之經費和捐助國提供之捐款, 為發展中國家提供一定之技術援助。近年來, IMO 為因應新的貿易安全威脅、防止恐怖活動威脅船舶、船員及乘客安全等, 持續推出新措施。IMO 於 2002 年召開海上保安外交大會, 討論並通過旨在建立一個加強海上運輸安全、防止和抵制恐怖主義行動之綜合性海上保安體系之規章和文件, 修改海上人命國際安全公約 (The Safety of Life at Sea, SOLAS) 並通過「國際船舶和港口設施安全法」(International Ship and Port Facility Security, ISPS Code), 於 2004 年 7 月 1 日起正式生效。目的在預防海上運輸及港口設施 (包括船舶、設施、貨物及旅客) 被作為恐怖攻擊之目標, 使政府得以在國際標準 ISPS Code 下增進相關措施, 以處理新的恐怖威脅。

ISPS Code 規定 500 噸以上之國際航運船舶 (包括高速快艇、海上鑽井平台、港口碼頭工作船舶等) 及國際港口碼頭必須在 2004 年 7 月 1 日前達到 ISPS 之國際安全標準。要求每一艘船舶、每一座港口碼頭均須接受安全評估, 且須遞交國家運輸管理部門批准安全規劃書, 港口碼頭亦須取得安全合格證書, 每一艘船舶及每一個港口碼頭均必須有合格之安全管理員, 船舶上需配備訓練有素之安全人員, 港口碼頭之安全通訊及訊息須保持暢通。

此外, 對於危險品 (Dangerous goods) 申報方面, IMO 已改採強制申報之作法, 危險品具有爆炸、易燃、毒害、腐蝕、放射性、環境危害

等特性，在運輸裝卸儲存過程中，稍有不慎，即可能造成人員傷亡、財產毀損或環境污染等，將影響物流供應鏈之順暢，因此需要特別防護，「安全」也成為託運人、海空運公司、貨主、港埠、倉棧等一致追求之目標。國際間制定處理各類危險物品或物質之標準作業程序，海運部分之規範為「國際海運危險品處理準則（International Maritime Dangerous Goods, IMDG Code）」於 2004 年 1 月 1 日起成為全球強制性規則。

關於管制船舶污染方面，IMO 於 2001 年 10 月間舉行之管制船舶有害防污系統國際會議（International Conference on the Control of Harmful Anti-fouling Systems for Ships）中，通過「國際管制船舶有害防污系統公約（International Convention on the Control of Harmful Anti-fouling Systems on Ships，簡稱 AFS 公約）」，以緩和目前船舶水下外板所噴塗含有機錫之防污系統（Organotin AFS）對海洋環境之傷害。

在防制船舶空氣污染方面，1991 年 IMO 大會通過「防制船舶空氣污染（Prevention of Air Pollution from Ships）」決議案（Resolution A.719(17)），並指示 MEPC 就此議題於 MARPOL 73 / 78 架構下，起草新的附錄（Annex）。此項起草工作耗時 6 年，終於在 1997 年 9 月之會議（Conference）中包裹在 MARPOL 73 / 78 議定書（Protocol to the MARPOL 73 / 78 Convention，以下簡稱「1997 年 MARPOL 73 / 78 議定書」）內一併通過，即防止船舶污染國際公約附錄 6（MARPOL Annex VI，以下簡稱「Annex VI」），並開放給締約國簽署，歷時 8 年之久，終於在 2005 年 5 月 19 日正式生效實施。

四、e-freight 計畫「規範國際空運無紙化」

由 IATA 推動之 e-freight 計畫主要目的在進行航空公司、報關業及海關之文件簡化作業，減少進出口產業之通關書面文件及紙張傳遞作業，以達成無紙化之終極目標。

e-freight 計畫以電子資料傳輸代替貨物進出口通關書面文件之傳遞，託運人、製造商、進口商及海關可透過標準平台所提供之資料，獲得透明與即時之資訊，不僅為航空公司及貨主減少成本支出、避免資料

重複輸入可能產生之錯誤，亦可透過標準平台追蹤貨物之運輸流程。

IATA 近幾年積極推動航空貨運無紙化作業，預計於 2010 年完成貨運電子化之推動，讓所有運輸及進出口通關作業之書面文件自物流鏈中移除，先導測試計畫於 2008 年 2 月於 6 個國家或地區（包括加拿大、英國、荷蘭、香港、新加坡及瑞典）完成，2008 年 7 月完成整個推動構想之檢討，9 月進行資訊之傳輸，並在 11 月正式實施。

在先導測試之範圍界定部分，目前定義之範圍係起於出口國之承攬業者端至進口國之海關，在此段運輸物流服務供應鏈中，尚包括出口國海關、航空公司、進口報關業者等環節；此外，在納入推動電子化表單部分，包括：商業發票（Commercial Invoice）、裝箱單（Packing list）、分提單（House air waybill）、主提單（Master air waybill）、主艙單（Cargo manifest）及分艙單（House manifest）等 6 種文件，至於其它如原產地證明、其它管制性物品證明文件、進口執照及其它相關證照等，則不在推動電子化文件之範圍內。

依據 IATA e-freight 專案推動小組之規劃，紐西蘭、澳洲、南韓、日本與我國等國家或地區已陸續通過細則評估（DLA，Detail Level Assessment），自 2009 年起，陸續導入 e-freight 計畫。

我國於 2009 年 9 月開始進行實際 e-freight 測試，初期由中華航空公司、長榮航空公司、國泰航空公司、新加坡航空公司、盧森堡航空公司、倉棧業（華儲股份有限公司、長榮空運倉儲股份有限公司、永儲股份有限公司、遠雄航空自由貿易港區股份有限公司）及承攬業（美亞捷運股份有限公司、臺灣西鐵國際物流股份有限公司、香港商信可股份有限公司臺灣分公司、中菲行航空貨運承攬股份有限公司、均輝股份有限公司）等業者選擇臺北/香港、臺北/新加坡、臺北/日本、臺北/洛杉磯等航線，先期作航空貨物出口無紙化（paper free）之測試。

雖然 IATA e-freight 計畫推動之關鍵在於各國海關部門對於電子資料傳輸格式、資料內容、傳輸方式與傳輸時間需達成共識，各國海關並應能接受彼此共同傳輸通關資料。目前全球有 22 個採用 e-freight 之國家，其中，21 個 e-freight 國家都簽署蒙特婁第 99 號協議（MC99）或蒙特婁

第 4 號附約 (MP4)，我國則因外交因素而未能簽署，但仍於 2009 年正式成為參與 e-freight 之第 22 個國家。

五、亞太經濟合作會議 APEC「促進國際航運便捷化、加強實體連結」

許多區域性或全球性之經貿國際組織，如亞太經濟合作會議 (Asia Pacific Economic Cooperation, APEC)、東南亞國協 (Association of South-east Asian Nations, ASEAN, 簡稱東協)、歐盟與聯合國之相關論壇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之同時，花費最低成本、減少運輸過程之延誤，已成為能否融入全球經貿體系之關鍵。例如 APEC 茂物目標 (Bogor Goals) 之一即為「貿易暨投資便捷化 (Trade and Investment Liberalization and Facilitation, TILF)」，而 WTO 杜哈回合談判亦將貿易便捷化列為 9 大重要議題之一。

目前，在 APEC、ASEAN、歐盟與聯合國之相關論壇中，為縮減非關稅貿易障礙、提升通關效率，推動貿易便捷化工作，除了倡議改善貿易管理、貨物通關及國際運輸等環節外，並以推動單一窗口之貿易環境，作為落實貿易便捷化概念之一種具體措施。

在「加強實體連結 (Physical connectivity)」方面，本項議題亦係源自「貿易便捷化」議題，2009 年 APEC 主辦會員體新加坡以「永續成長，連結區域」為主題，希望落實區域經濟整合，提出強化跨境實體供應鏈連結，改善物流及便捷化，在同年第 6 屆 APEC 運輸部長會議提出之部長宣言中，與「供應鏈連結」有關者，包括：(一) 運輸服務自由化與便捷化：重申茂物目標為 APEC 之主要原則及推動力量，並了解必須透過單邊改革、雙邊與多邊協定來達成區域及經濟整合；(二) 無縫隙運輸系統：強調人員技能建構可確保無縫隙運輸之發展，並指示運輸工作小組與貿易暨投資委員會及經濟委員會積極合作，執行「APEC 供應鏈連結倡議 (APEC Supply Chain Connectivity Initiative)」。

目前我國供應鏈連結議題係由行政院經濟建設委員會主導，交通部配合經建會組成之專案小組辦理供應鏈連結架構相關工作。茲將我國目

前完成與「供應鏈連結架構及行動計畫」有關之工作內容說明如下：

(1) 為配合APEC達成無紙化目標推動「無障礙通關計畫」，由經濟部主辦，財政部、交通部及相關單位協辦，期能大幅簡化我國貿易簽審與申辦流程相關行政程序與法規之鬆綁，本項計畫包括「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」及「航港資訊系統(MT-Net)建置計畫」等3項子計畫，均已於2007年底完成階段性作業：

- 「貿易便捷化網路化計畫」已順利推動國內16個簽審機關與海關加入「便捷貿e網」，讓國內的進出口廠商及報關業者可透過電子化作業平台「便捷貿e網」使用網際網路直接向各個簽審機關申請各項簽審文件，大幅減少書面作業成本及進出口廠商通關時間。
- 「改善貨物通關及保稅作業環境計畫」已完成線上申辦服務單一簽入作業環境，免審免驗通關案件比率相對提高，海、空運通關時間也分別縮減。
- 「航港資訊系統(MT-Net)建置計畫」，交通部已建置航港單一窗口服務平台(MT-Net Portal)，完成單一簽入服務、航政監理流程改造業務申辦、棧埠業務申辦等多項功能之平台，使用者只需登入平台，就可以便捷有效地在MT-Net連結4個港務局網路進行申辦作業。其中，「海運資訊通信系統」之建設，即結合資訊與通信之發展，簡化航港作業、改善海運作業流程並提升處理效率，以達成海運及港埠業務處理自動化之目標，提升國際競爭力。

(2) 2006年因應世界關務組織國際貿易安全(WCO SAFE)趨勢，行政院提出「優質經貿環境與網絡計畫」。本項計畫由經建會主辦，經濟部、交通部、財政部等為協辦機關，並組成跨部會推動小組，以達成建構安全化、便捷化、國際化及智慧化之經貿環境為推動目標。其中，經建會負責優質經貿環境與網絡政府之協調推動，並辦理「優質臺灣經貿單一窗口計畫」；財政部負責推動「安全供應鏈計畫」；交通部負責辦理「建構安全智慧型港埠與運輸安全計畫」。財政部關稅總局全力推動之「優質經貿網絡」計畫「關港貿單一窗口」子計畫，2010年已完成規劃案招商作業，以打造全球典範之單一窗口為願景，進行整體規劃工作，詳如

5.1節所示。至於，「貨物移動安全子計畫」將與優質企業（AEO）作業結合，我國優質企業加封電子封條之出口貨物，在進入與我國簽署協定之國家時，可取得快速通關之綠色通道待遇。「貨物移動安全子計畫」將以高科技電子封條取代一般傳統式封條，廣泛應用於進、轉、出口貨櫃，並建置相關高科技自動化風險管理系統，藉以利用新式科技作貨物運送安全控管之機制，本計畫預計2012年建置完成，正式實施後，除可產生提高貨物通關速度與海關查緝效率，減低海關與業者的人力及經營成本之效益，惟推動工作仍待加速進行。

- (3) 在簡化通關程序方面，我國與韓國自2004年開始以eCO「電子產證（eCO，electronic certificate of origin）」交換作為雙方貿易無紙化之先導計畫（Pilot-run），由雙方公私部門共同合作，歷經2次計畫協商會議，於2008年11月21日完成簽署合作備忘錄（MOU），我國海關亦正式公告於2009年8月26日起海關系統可開始接收跨境交換之eCO，初期即以韓國為生產別之進口報單為接收對象。
- (4) 在促進服務提供人員之跨境移動方面，外交部自2002年5月1日起開始受理國人申請「亞太經濟合作商務旅行卡（ABTC）」，截至2009年9月30日止，我國有效持卡人為1,219名，仍有極大成長空間。為使我國商務人士更能充分利用商務卡計畫，以提升我國國際競爭力，外交部修正相關法規，已於2010年1月18日開放將年度發卡量上限提高為4,000張，若依該卡使用效期3年計算，則未來任一時間之有效卡數量最多為12,000張，與APEC其它會員體預期同在成長之發卡量相較，應屬適當。

茲將目前我國配合推動「供應鏈連結」議題之立場說明如下：

- (1) 就「供應鏈連結架構」整體推展而言：
- (A) 「供應鏈連結架構」業經2009年11月APEC部長會議採認通過，該架構所列待解決之8項瓶頸，有助我國檢視及了解國內物流服務業發展概況。
- (B) 我國現階段將以「發展臺灣成為東亞區域增值轉運中心」為願景，「整合資源，強化臺灣企業之全球物流運籌」為策略，由相關部會（經濟部、財政部、交通部）研提4大策略措施（包含：「協助物

流產業發展及布局」、「提升通關效率及經貿安全」、「完善物流基磐設施與服務」及「強化自由貿易港區發展」)，以積極推動。

(C)於「行政院服務業推動小組」下設立「國際物流分組」，以作為跨部會協商機制，整合各行政部門資源，促進國際物流發展。

(2)就「供應鏈連結架構」部分個別項目而言：

(A)簡化通關程序：

「eCO 交換」為 APEC 8 項開路倡議之一，惟目前尚未有成功之案例出現，若我國與韓國間之合作能率先突破，即可以此模式為基礎，推廣至其它貿易文件無紙化，且與其它 APEC 會員體跨境 eCO 合作。

(B)促進服務提供人員之跨境移動：

為呼應 APEC「商務人士移動小組 (Business Mobility Group, BMG)」之主政會員體澳大利亞，鼓勵各會員體積極參與各項計畫 (包含「亞太經濟合作商務旅行卡」) 及倡議，我國已持續參與 APEC 商務旅行卡計畫並擴大發卡適用對象。

4.2 我國運輸物流規範與國際接軌

國際運輸物流相關組織關注之重要議題與其相關權益關係人，整理如圖 4.2 所示。

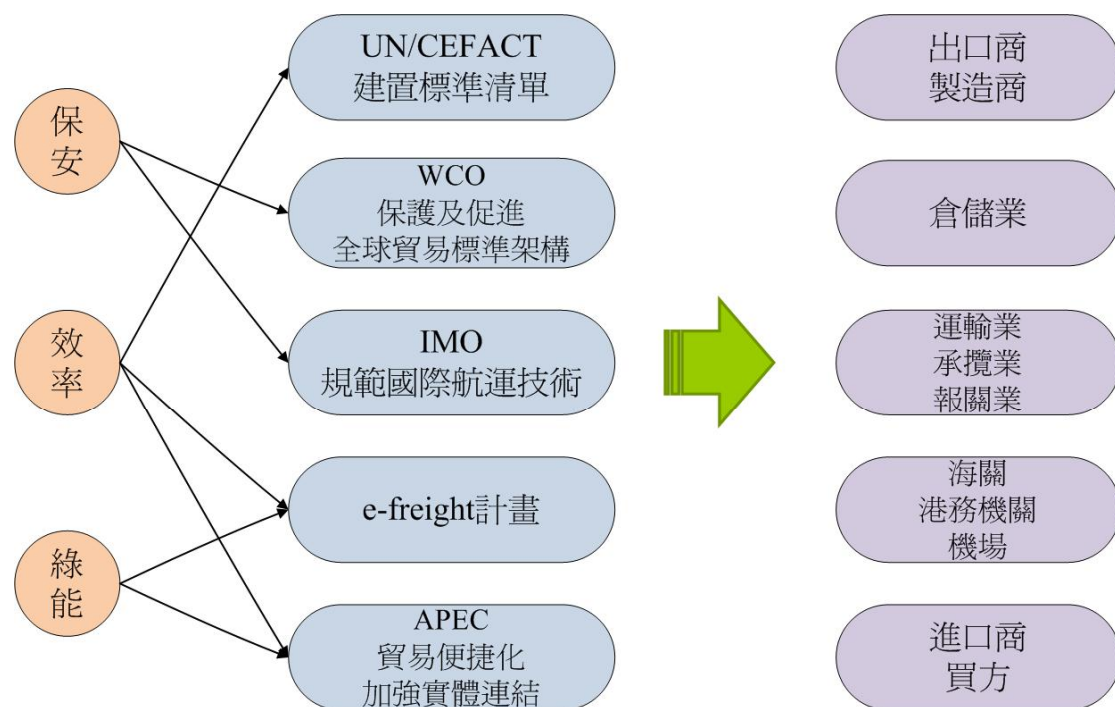


圖 4.2 國際運輸物流組織關注議題之權益關係人
資料來源：本研究繪製。

目前我國運輸物流相關規範與作業與前述國際規範之整合情形如下：

- (一) 在推動世界關務組織（WCO）之優質企業（AEO）方面，目前財政部為主管機關，建議交通部協助輔導相關運輸業者參與 AEO 的認證。
- (二) 在推動世界關務組織（WCO）之全球唯一貨物追蹤碼（UCR）方面，財政部為主管機關，目前由財政部主導、交通部輔導相關業者參與。
- (三) 在推動國際航空運輸協會（IATA）之 e-freight 方面，本計畫成敗關鍵在於海關部門應採行與國際相容之電子報關系統，目前財政部為主管機關，由財政部、交通部輔導相關業者參與。

(四) 在亞太經濟合作組織（APEC）推動之加強實體連結（Physical connectivity）方面，目前在 APEC 提出執行「APEC 供應鏈連結倡議（APEC Supply Chain Connectivity Initiative）」，並交由運輸工作小組、貿易暨投資委員會、及經濟委員會合作辦理，因此，相對在我國推動之政府機關為經濟部及交通部，目前由經濟部國際貿易局以及本所主導，希望針對其中供應鏈 8 大瓶頸，提出推動計畫。

茲將我國運輸物流相關規範和作業與前述國際規範之整合現況，整理如表 4.1 所示。

表 4.1 我國運輸物流相關規範與作業與前述國際規範之整合現況

國際組織	貨運物流措施	目的	推動現況
世界關務組織 WCO	SAFE-AEO	便捷通關	由財政部主導、建議交通部輔導相關業者參與。
	UCR	貨物即時追蹤與貿易安全	由財政部主導、交通部輔導相關業者參與。
國際航空運輸協會 IATA	e-freight	文件電子化	財政部為主管機關，目前由財政部、交通部輔導相關業者參與。
亞太經合組織 APEC	加強實體連結	促進國際航運便捷化、加強實體連結	由經濟部國際貿易局以及本所主導，希望針對其中供應鏈 8 大瓶頸，提出推動計畫。

資料來源：本研究整理。

4.3 運輸物流技術對我國運輸物流發展之影響

由於商業環節之分工愈趨細緻，分工後之整合工作便成為重要作業環節。運輸物流屬於後勤支援，且可視為商業活動之衍生需求，因此可發現運輸物流技術朝資訊化、即時化、整合化等趨勢發展：

一、資訊化

資訊科技之進步已將所有物流資料得以數位化，而物流資料之資訊化將使得貨物由需求端開始到配送之完成，所有運輸物流資料均可藉由資訊化達到降低成本、增加效率之目標，如零售端由商品銷售開始，藉由條碼技術（Bar code）進行商品銷售資料之蒐集，並藉由銷售之交叉分析（如天氣狀況與飲料兩變數間之銷售分析、特定商品是哪些人在哪些地點購買），將有助於零售業者分析銷售資料，並進一步提供給上游之供應商作為商品製造之參考依據。因此物流資料之資訊化，將有助於整合供應鏈成員銷售資料之蒐集、分析與分享，進一步藉由物流資訊之分析，提高生產效率（避免滯銷品之過渡生產），或降低零售商之機會成本（更正確之銷售預測將有助於庫存數量之規劃）。

而在電子資料交換（Electronic Data Interchange, EDI）與電子訂貨系統（Electronic Ordering System, EOS）2 項技術方面，將使產業供應鏈上下游之資訊更容易流通，此對於許多零售商而言非常重要，因為許多商品屬於常態性之需求，需求變動較少，因此藉由 DEI 與 EOS 系統將有助於提高零售業商品訂購之效率。

此外，隨著無線射頻辨識系統（Radio Frequency Identification, RFID）技術發展之成熟，RFID 成本之降低，將有助於實現 RFID 在商業運用之全面普及。RFID 技術除可以提高零售業在結帳時之效率外，在倉儲中心之庫存管理、運輸過程之商品檢驗以及零售店之商品盤點等方面，均可顯著提高運作效率。

二、即時化

即時化是許多商務活動愈來愈關注之焦點，不論是 B2B 之供應鏈需求

或 B2C 之商品配送，快速配送無疑提供廠商更強之競爭優勢。近年來，已經有許多電子零售商將物流配送之即時化，當作是行銷之主要訴求重點（如 PChome 之 24 小時購物、金石堂網路書店之 18 小時配送服務等）。物流資訊之即時化可以讓消費者之訂購資料與物流中心即時連線，物流中心可以動態檢貨、理貨與包裝，並即時通知配送中心每日預計配送之數量與區域，運輸部門則可藉由即時化之物流資訊進行運輸系統之調度。而在配送端方面，電子零售店除可藉由手機簡訊與電子郵件即時通知消費者可以前往便利商店取貨（或由配送司機與消費者聯繫確認取貨時間），最後在消費者簽收貨物時，也可以即時回傳電子零售店相關之取貨完成資料。

至於在全球運籌方面，物流配送所需資料之資訊化與即時化將使得全球運籌之調度更有效率與彈性。全球定位系統（Global Positioning System, GPS）和地理資訊系統（Geographic Information System, GIS）之結合，將可以全面掌握船隻之運送現況，在公路運輸方面，也可藉由 GPS 與 GIS 協助配送作業進行更有效率之彈性調度。至於在自動分揀系統(Automated Sorting System, ASS)方面，更是實現航空快遞達成即時配送目標之重要技術。

三、整合化

許多貨物配送是需要藉由不同的運具來完成，亦即由製造商（貨物流中心）到消費者手中之一連串貨物運輸過程，是透過不同的單位合力完成，此時整合不同單位之物流資訊系統便是一項重要工作，這也是目前在物流配送最被重視的貨況追蹤平台（e-tracking）。目前常見的貨況追蹤平台分為封閉型與整合型 2 種，如郵政系統、新竹貨運、宅配通等貨物運輸業者所提供之貨況追蹤平台大多屬於封閉型。而第三方物流（如凱耀物流、東拓物流等）所提供的貨況追蹤平台則屬於整合型，係由於第三方物流大部分以倉儲、理貨與包裝為其商業核心，因此面臨客戶之不同配送需求，迫使第三方物流需要與不同之貨運公司進行合作與資訊系統之串接，並將諸如郵政系統、宅配通、便利商店等不同之配送資訊進行整合，且進一步整合這些物流資訊在一個貨況追蹤平台之中，藉以滿足客戶對於貨況追蹤之需求。

隨著商業模式之不斷變化，屬於後勤支援活動之運輸物流，也勢必隨著商務模式之改變而調整。若聚焦在電子零售產業，可以發現運輸物流技術之發展有資訊化、即時化與整合化等 3 個趨勢。在國內，由於便利商店之密度高居世界第一，因此藉由便利商店所衍生出之店配服務，可說是零售業面對物流資訊技術資訊化、即時化與整合化之具體成果。在 2011 年，中國大陸預估將會有 60% 之配送需求，是由電子商務之交易而產生，雖然電子商務可以產生龐大之交易商機，但是宅配之方式卻也帶來運輸之需求，這對於日益擁塞之都市而言將會是一個威脅。因此強調整合能力之店配運輸系統，將有助於舒緩電子商務所衍生出來之龐大配送需求，除可以藉由共同配送達到降低能源之使用外，店配之資訊化與即時化等物流技術提升也有助於銷售業務之發展。面對海峽兩岸交易之熱絡，目前已經有許多消費者在中國大陸的電子零售店購物（如淘寶、當當網、凡客誠品等），若能協助國內便利商店之業者與中國大陸的電子零售店合作，將可以實現讓我國之消費者在中國大陸網上購物、我國便利店取貨之物流服務。並建議於未來持續進行的江陳會議中予以商議開放，藉此進一步輔導我國的物流資訊整合廠商將我國之店配系統移植在中國大陸，整合中國大陸之電子零售業與不同體系之連鎖便利商店體系，讓中國大陸之網路購物也可以藉由我國之物流資訊整合技術，完成中國大陸版本之線上購物、超商取貨服務。

4.4 運輸物流產業如何應用雲端運算技術提供創新服務

一、雲端技術之發展現況

雲端運算（Cloud computing），是一種基於網際網路之運算新方式，最早提出此概念可以追溯到 1983 年昇陽電腦（Sun Microsystems）提出「The network is the computer」架構。雲端運算之資源是動態易擴充功能而且是虛擬化，並透過網際網路提供。終端使用者不需要了解「雲端」中基礎設施之細節，不必具有相應的專業知識，也無需直接進行控制，只需關注自己真正需要什麼樣的資源，以及如何透過網路來得到相對應的服務。雲端運算的產業分為雲端軟體、雲端平台、雲端設備等 3 層，簡述如下：

- (1) 上層分級：上層分級是指雲端軟體 Software as a Service (SaaS)。雲端軟體之概念打破以往大廠壟斷之局面，可以讓所有的程式設計師都可以在上面自由發揮創意，提供各式各樣的軟體服務，因此參與者可以是世界各地的軟體開發者。
- (2) 中層分級：中層分級是指雲端平台 Platform as a Service (PaaS)。雲端平台打造程式開發平台與作業系統平台，讓開發人員可以透過網路撰寫程式與服務，一般消費者也可以在上面執行程式。目前參與者包含 Google、微軟、蘋果、Yahoo 等公司。
- (3) 下層分級：雲端設備 Infrastructure as a Service (IaaS)。雲端設備是指將基礎設備（如 IT 系統、資料庫等）整合起來，像旅館一樣，分隔成不同的房間供企業租用。目前雲端設備主要廠商有 IBM、戴爾、昇陽、惠普、亞馬遜等。

綜上，雲端的基本概念係透過網路將龐大的運算處理程式自動分拆成無數個較小的子程式，再由多部伺服器所組成的龐大系統搜尋、運算分析之後將處理結果回傳給使用者。透過此項技術，遠端的服務供應商可以在數秒之內，達成處理數以千萬計甚至億計的資訊，達到和「超級電腦」同樣強大效能之網路服務。它可分析 DNA 結構、基因圖譜定序、解析癌症細胞等高階運算，例如 Skype 以點對點（P2P）方式來共同組成單一系統。

二、雲端物流資訊技術之發展策略

在運輸物流產業之應用方面，隨著國際商務活動的日趨熱絡，全球運籌日趨重要，而中國大陸身為世界成長最快速之地區（同時是世界工廠與市場），兩岸運輸之議題將愈來愈重要。為滿足國際企業供應鏈管理委外之殷切需求，國際物流業進行合併收購、策略聯盟，不斷大型化，並持續導入先進 IT 應用，形成優勢競爭，以提供供應鏈管理服務。因此，現階段應著重於支持與鼓勵業界建立協同合作平台，整合物流、金流與資訊流，透過效率化作業平台，以優異物流能力支援產業全球運籌能力。

目前行政院推動辦理「雲端運算產業發展方案」，規劃以 5 年新臺幣 240 億元經費，達成雲端服務應用體驗 1,000 萬人次、帶動企業研發投資

新臺幣 127 億元，促成投資（含製造、服務）新臺幣 1,000 億元、新增就業人口 5 萬、雲端運算產值累計達新臺幣 1 兆元等目標。「雲端運算產業發展方案」將從 5 大施政方向：(1)提升政府運作效能；(2)提升民眾生活水準；(3)提升硬體附加價值；(4)帶動產業投資、加速產業轉型；(5)加強基礎研究與產業科技研發，全方位從政府推動面、社會影響面與產業經濟面，發揮國家整體施政效益。本研究建議結合「雲端運算產業發展方案」之推動作法，將從供給面、需求面與治理面等 3 大發展策略及措施著手：

- (1) 在供給面提出全方位、高度整合產業物流供應鏈之發展策略，重點措施包含：發展雲端物流資訊系統與經營資料中心(Cloud)、發展雲端物流資訊應用軟體(Commerce)、持續推動寬頻建設(Connectivity)、創新研發雲端裝置產品(Client)等。
- (2) 在需求面可以由政府推動「政府雲端物流資訊應用計畫」，由政府單位擔任需求面的一員，藉由「雲端運算產業推動辦公室」協助國內業者有機會參與政府計畫，由政府多元雲端應用的自身需求推動產業之發展，進而進行典範移轉與輸出國際。
- (3) 治理面則配合行政院即將成立的「雲端運算產業發展指導小組」，進一步結合兩岸 ECFA 之進度，納入兩岸雲端物流技術相關議題之討論，期能在治理面提出恰當的管理方式。

三、雲端物流資訊技術之應用範例

兩岸結合便利商店物流系統與雲端物流技術在電子商務（Electronic Commerce, EC）物流上之應用範例如圖 4.3。我國電子商務之物流與其它國家最大不同之處，就是可有效利用便利商店之物流配送與資訊整合能力，發展出線上購物、店配取貨等系統。以便利達康（cvs.com.tw）公司為例，該公司結合 3 家便利商店（全家、萊爾富以及 OK 便利店）、2 家軟體服務公司（和盟、全國達康）、2 家運輸公司（日翊文化物流、萊爾富文化物流）、4 家物流中心（凱耀物流、東拓物流、康瑞物流、金士盟物流）組成一個完整的店配物流資訊系統。在此架構下，所有合作廠商（便利商店、電子零售店、物流中心與配送商）所需的物流配送資訊，都要傳遞到雲端的和盟公司，此架構之雲端物流資訊軟體（上層分級）與雲端物流資

訊平台（中層分級）均是由和盟公司所開發，雲端設備（下層分級）如 IT 系統、資料庫等則是使用中華電信與思科公司之服務。所有的網路購物消費者、電子零售店、便利商店之客服人員以及物流相關業者，都可以藉由雲端物流資訊平台查詢網路購物之貨況資訊。另在網路購物、便利店取貨之物流模式下，雖然面對複雜之物流節點與系統，但透過雲端運算平台之彈性與延展性，可以讓網路購物達到更有效率、彈性、合理之物流資訊分享，以及降低整體供應鏈維運成本的目標，更可以快速的回應客戶需求。

由於兩岸之經貿逐日益熱絡以及 ECFA 之簽訂與推動，政府應思考如何利用雲端物流技術達到兩岸電子商務之合作運用。圖 4.3 以中國大陸最大 B2C 電子商務公司之當當網路書店為例，說明兩岸如何結合便利商店物流系統與雲端物流技術在 EC 物流上之應用。結合雲端物流資訊技術之應用，除了可以讓我國的消費者在網路上購買中國大陸電子零售店的商品，然後在國內的便利商店取貨外，也可以讓中國大陸的電子零售店與我國的物流合作業者藉由雲端物流資訊平台服務，達到資訊串接、物流配送、退貨處理、貨物追蹤、對帳作業等業務。進一步延展此雲端物流技術平台之服務，將可以協助國內便利商店的物流業者在中國大陸拓展相同的服務。

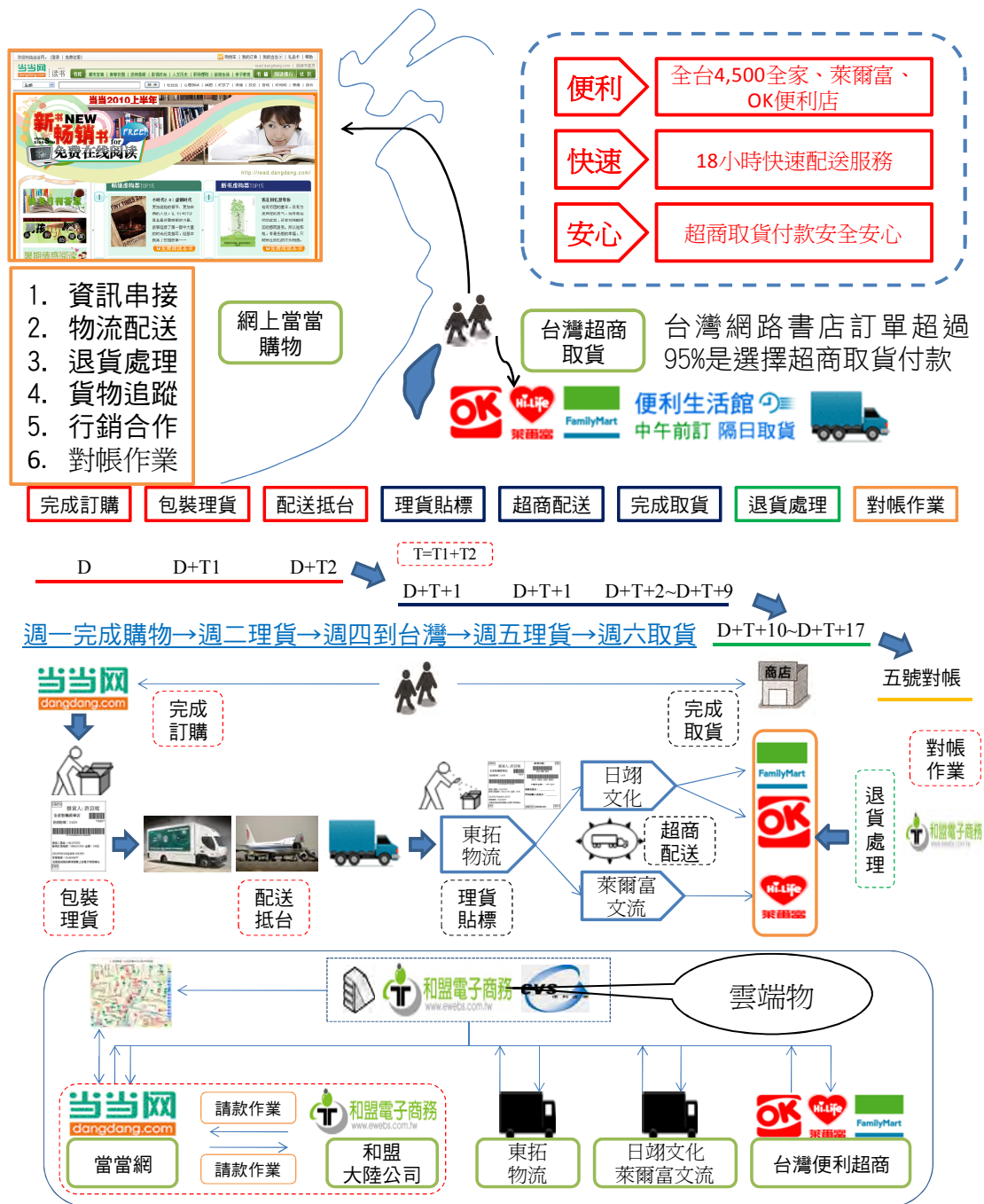


圖 4.3 兩岸結合便利商店物流系統與雲端物流技術在 EC 物流上之應用

資料來源：本研究繪製。

四、中國大陸物聯網發展現況

物聯網（Internet Of Things, IOT）就是「物物相連之互聯網」，即透過RFID、紅外線感應器、GPS、雷射掃描器等資訊傳感設備，按約定之協定，把任何物品與網際網路連接起來，進行資訊交換和通訊，以實現智慧化識別、定位、跟蹤、監控和管理的一種網路。也就是把「感應器」嵌入電網、鐵路、橋樑、隧道、公路、建築、供水系統、大壩、油氣管道等各種「物體」中，物體的資訊可以即時地進入「網路管理」，物體與現有的網絡即可以整合，而人類便能以更精細和動態方式管理生產和生活，實現智慧化，提高資源利用率和生產力水準。

物聯網的概念具有 2 層意義：(1)物聯網之核心和基礎仍然是網際網路，是在網際網路基礎上延伸和擴展的網路；(2)其用戶端延伸和擴展到了任何物品與物品之間，進行資訊交換和通訊。物聯網連接範圍遠遠大於網際網路，它擴大連接到物品，實現物物（也包括人）相連，形成一個連接億萬個物品（設備）和數億人之無比龐大的資料庫，蒐集和存儲著物理實體與虛擬的大量資訊，通過分析處理與決策，完成從資訊到知識、再到控制指揮之智慧演化，實現處理和解決問題的能力。

在產業迅速發展同時，中國大陸物聯網的應用也加快進程，中國大陸RFID 應用領域不斷拓展，正在從以身分識別、電子票證為主，朝向資產管理、食品藥品安全監管、電子文檔、圖書館、倉儲物流等物品識別拓展；從低高頻之門禁管理、二代身分證應用逐步向高速公路不停車收費、交通車輛管理等超高頻、微波應用拓展。中國大陸電信將物聯網業務分成「平安e家」及「商務領航」等 2 部分；其中「平安e家」係利用網路傳輸結合感應技術，為用戶提供以家庭為單位之安防、看護、緊急呼叫等功能；「商務領航」則為業務統合，主要使用對象為企業用戶，包括車輛定位、農村資訊化、漁業監控、全球眼等，用戶範圍涉及交通、司法、農林牧漁等領域。

目前物聯網產業在中國大陸發展迅速，已具有自主開發生產低頻、高頻與微波電子標籤與讀寫器之技術及系統整合能力，在晶片設計與製造、標籤封裝、讀寫器設計與製造、系統集成與管理軟體、應用開發等方面已

有較大進步，市場培育和應用示範亦有初步成果。目前，中國大陸物聯網相關企業總數已有數百家。上海、天津、無錫、深圳、瀋陽、武漢、成都等地已建立 RFID 產業園區，以下說明中國大陸物聯網之相關應用實績：

1. 青島市 RFID 已在金融、工業生產、公安、工商、稅務、城市一卡通以及公共事業管理等十多個領域中應用推廣；杭州市市民卡應用逐步深入，累計發卡 217 萬張；北京市政交通一卡通刷卡交易量中國大陸第一，全部公交車、地鐵及計程車上開通應用，累計發卡超過 3,447 萬張；廣州市「羊城通」集公共交通、電信通、商務通於一身，發卡量超過 1,200 萬張。
2. 物聯網在農業和農村資訊化領域廣泛應用，如「精準農業」運用傳感技術精確應用、智慧化專家管理體系、遠端監測及遙感系統、生物資訊及診斷系統、食物安全追溯系統等達到高產、優質之環保農業。2009 年 9 月 30 日四川省成都長順農貿市場內，全中國大陸首家實施 RFID 電子標籤之豬肉專賣店順利開業，使成都市民成為全國第一批吃到金卡豬之消費者。RFID 電子標籤從豬隻養殖到宰殺，全過程實施安全追溯體系，消費者可輕鬆方便之查詢所購買之豬肉來自哪個廠商及檢驗是否合格等信息。
3. 2010 年上海世博會期間，「車務通」全面運用於上海公共交通系統，以最先進技術保障世博園區周邊大流量交通順暢。物流企業運輸管理的「e 物流」，為用戶提供即時準確的物流網路設計與優化服務，提升物流企業整體競爭能力。
4. 中國大陸聯通的 3G 污水監測業務脫離個人消費的傳統應用領域，利用 3G 網路，即時針對水錶、灌溉、水文、水質等動態資料進行監測，亦可對空氣品質、碳排放及噪音進行監測。

此外，由國內經濟部技術處支援成立之臺灣新世代無線通訊產業研發聯盟(WIT Club)亦計畫邀請無錫市相關業者來臺，進行兩岸大規模物聯網洽商合作及招商。國內包括鴻海集團、金仁寶集團、廣達集團、臺積電、聯電集團、華碩集團、大立光，以及電信業者如中華電信、臺灣大、遠傳等公司均已看好全球物聯網商機，正積極進行相關產業布局。

4.5 小結

近年來 UN / CEFACT「建置標準清單」、WCO「保護及促進全球貿易標準架構」、IMO「規範國際航運技術」、APEC「促進國際海運便捷化、加強實體連結」等國際組織在國際間主要推動「貿易便捷化 (Trade facilitation)」、「加強實體連結 (Physical connectivity)」等工作，國內各部會在此一趨勢下，亦陸續推動相關因應計畫與國際接軌。此外，在運輸物流技術之發展趨勢下，國際物流業進行合併收購、策略聯盟，不斷大型化，並持續導入先進 IT 應用，如雲端技術服務，形成優勢競爭，以提供供應鏈其他成員更完善的服務。

第五章 我國運輸物流發展分析

本章就我國運輸物流發展現況加以分析，首先回顧國內物流產業發展相關政策，並就運輸在供應鏈所扮演之角色加以說明，最後分別針對我國國內運輸物流與國際運輸物流之現況發展予以分析。

5.1 國內物流產業發展相關政策與推動計畫

為了解決企業發展全球運籌管理所遭遇之相關問題，使我國成為國際供應鏈之重要環節，運用我國製造優勢，發展高附加價值之轉運服務，行政院於 2000 年 10 月核定「全球運籌發展計畫」，其間並曾提出「營運總部計畫」、「流通服務業發展綱領及行動方案」等相關政策措施以強化推動。此外，並於 2003 年規劃推動自由貿易港區，期藉以「境內關外」之簡便關務制度及優惠租稅措施，創造物流轉運及高附加價值加工製造利基。2007 年經濟部商業司研擬「國家產業物流發展政策草案」、行政院於 2009 年通過「服務業發展方案」與「愛臺 12 項建設」之「智慧臺灣 i-Taiwan」計畫。為延續過去物流產業發展政策之推動，並因應亞太地區經貿情勢之快速轉變，以及兩岸間之情勢開展，特別是對簽署 ECFA 後之發展趨勢有所因應，行政院經建會於 2010 年開始研擬「國際物流服務業發展行動計畫」，並於同年 10 月核定。回顧我國過去關於物流產業發展相關政策，各項計畫之核心皆在善用我國的優越區位，逐步促成我國成為亞太地區經濟活動樞紐之一。目前全球經濟重心東移，東亞進入新的經貿整合階段，區域經濟整合與兩岸間的經貿合作，不但帶來經貿區塊的重組，也誘發出國際運籌供應鏈競合的新模式。我國在此經貿結構與商業模式的重整中，要以更為積極的企業運籌方式，打造區域物流加值的核心實力，讓我國的產業優質實力與國際經貿進一步鏈結發展。依據行政院經建會 2010 年 10 月核定之「國際物流服務業發展行動計畫」，我國國際物流服務業發展之採行策略有二：一是「築巢引鳳」，意即讓國際企業透過國際物流能力，立足臺灣掌控東亞供應鏈；二是「串珠成鏈」，意即以物流集結海外臺商既有資源，成就東亞運籌利基。

檢視過去一系列計畫方案的實施成果，雖已帶來諸多產業的加值升級，讓國內企業走出投資國際營運全球的一條新路，並在亞太地區漸次布局，但仍有部分可再加強之處，過去相關政策之執行檢討茲說明如下：

- (一) 物流政策需再進一步整合：物流運籌面向多元，相關政策之推行涉及跨部會之權責。我國面對國際經貿跨域整合之趨勢，必須建立行政高層之協調機制，強化各項計畫之政策成效，跨越各部會之範疇職掌，以研訂更為綜整性的上位計畫，建立國際物流服務業政策之跨部會推展機制；配合後 ECFA 之發展，讓國內企業整合東亞資源，特別在中國大陸工資高升之際，我國不僅可以迎接部分臺商回臺繼續創造價值，還可以透過國際物流整合串聯，結合海外臺商打造國際供應鏈的品牌通路，進而邁向以全球為標的之運籌帷幄。
- (二) 公私部門應再全面性合作：在全球經貿整合及我國民間業者運籌國際的同時，政府在國際運籌事務上，應多與民間業者配合，以建立協同一致的發展步調。特別是目前 APEC 推動以「供應鏈連結」為貿易便捷之主軸，我國尚待公私部門的齊力合作，以規劃、執行、檢查、反應之 PDCA(plan, do, check, act)循環回饋機制，實事求是，俾創造新的產業商機，掌握新的物流運籌模式，提升物流服務業之國際競爭實力。
- (三) 運籌設施應再強化成為國際重要樞紐：我國的交通硬體建設以及物流軟體建設原本已綿密支應經濟發展，但面對東亞鄰近國家的競爭及全球運籌模式的調整，由全球供應鏈樞紐的位階檢視我國運籌設施，仍有可強化實力之處。後續我國不論在硬體建設上或是軟體改良上，都需要繼續加值規劃，尤應講求調和支應及發展潛力，以進一步實現「雙營運中心」的理念，讓臺商有能力走出去，也能讓外商有意願走進來。政策藍圖的勾勒須以前瞻思維，創新規劃物流發展，運用 ECFA 實施後之新契機，促成我國物流能力升級，成為國際企業營運總部。

根據以上我國運輸物流產業發展政策之回顧與檢討，本研究就其中與我國運輸物流發展政策關係最為密切之自由貿易港區發展與國際物流服務業

發展行動計畫再加以說明及分析。

一、自由貿易港區之設置與推動

依據我國「自由貿易港區設置管理條例」第3條規定，「自由貿易港區」(Free Trade Zone, FTZ)係指經行政院核定於國際航空站、國際港口管制區域內；或毗鄰地區劃設管制範圍；或與國際航空站、國際港口管制區域間，能運用科技設施進行周延之貨況追蹤系統，並經行政院核定設置管制區域進行國內外商務活動之區域。亦即，FTZ係於海、空港等管制區或毗鄰地區，劃設「境內關外」之區域，免除關稅、貨物稅及營業稅之課徵，並簡化貨物進出該區之程序，透過關稅領域之退縮，降低行政管制，並規範區內事業建構貨物控管、電腦連線通關及帳務處理之自主管理系統，以「資訊傳送代替文件申請」、「科技代替人工控管」之方式，提昇自由港區內人、貨物之流動效率，創造我國物流轉運及高附加價值加工創造利基，提升國際競爭力，其設置理念詳如圖5.1所示。我國規劃自由港區制度之目的係為發展企業全球運籌管理模式，自由貿易港區「經營業務範疇」，包括從事貿易、倉儲、物流、貨櫃(物)集散、轉口、轉運、承攬運送、報關服務、組裝、重整、包裝、修理、裝配、加工、製造、檢驗、測試、展覽或技術服務之事業；而我國自由貿易港區經多年發展經驗累積，歸納可發展轉口、國際物流配銷、檢測維修服務、多國加值併貨及商品展覽等具有高附加價值且多元的營運模式；並推動貿易自由化及國際化，便捷人員、貨物、金融及技術之流通，以促進經濟之發展。

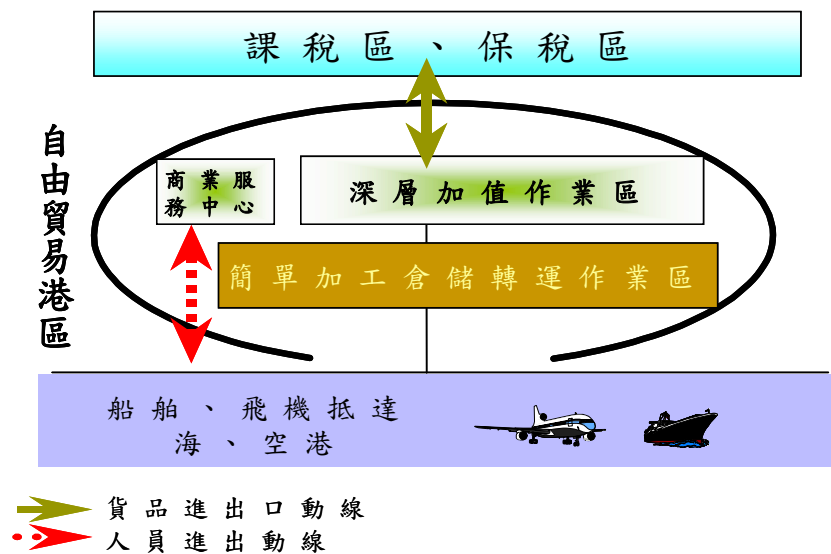


圖 5.1 自由貿易港區設置理念圖

資料來源：交通部（2010）

自由貿易港區設置管理條例自 2003 年 7 月 23 日公布施行，目前已有 5 個海港及 1 個空港（基隆港 2004 年 9 月 30 日、高雄港 2005 年 1 月 1 日、臺北港 2005 年 9 月 14 日、臺中港 2005 年 11 月 17 日、桃園航空自由貿易港區 2006 年 1 月 1 日、蘇澳港 2010 年 5 月）成立自由貿易港區營運，多家自由港區事業陸續進駐，政策執行已初具成效。截至 2010 年 12 月 14 日止，國際商港自由貿易港區計有 72 家航商、業者取得營運許可證，包括基隆港 13 家、高雄港 26 家、臺中港 30 家及臺北港 3 家；而桃園航空自由貿易港區（包括港區事業及關聯性產業）已有 79 家進駐營運。其地理區位與周邊產業發展，如圖 5.2 所示。

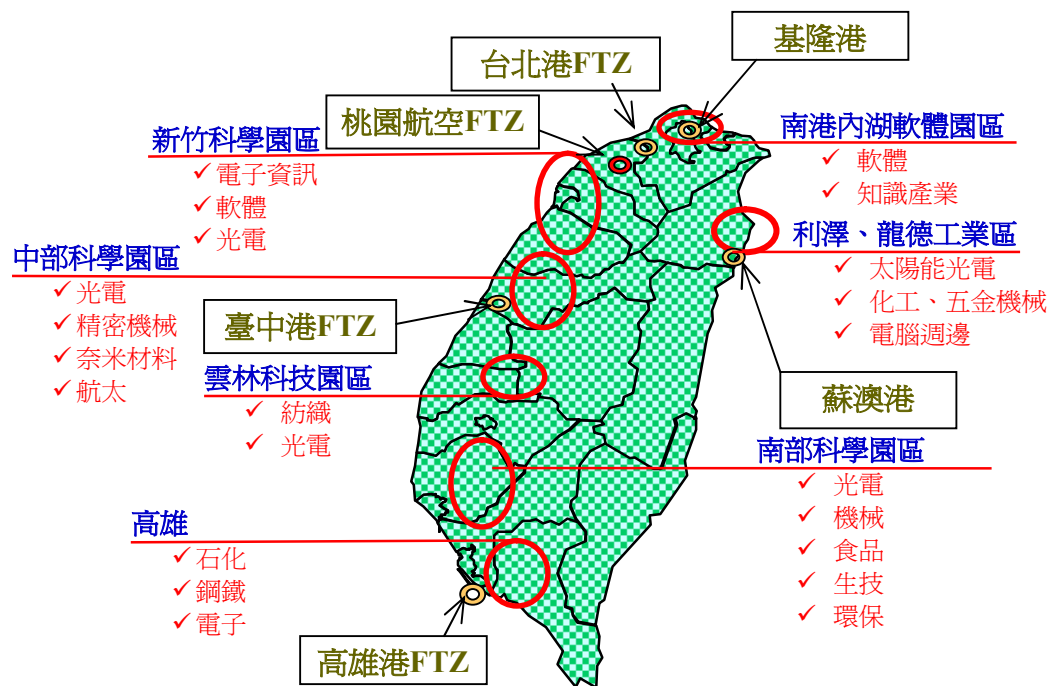


圖 5.2 我國自由貿易港區地理區區位與周邊主要產業
資料來源：交通部(2010)。

各港發展自由貿易港區除先天條件不同，以及後天所帶動產業有所異，各自由貿易港區之發展應配合其先天港區優勢以及周邊產業特性，發展其具有相對優勢之產業，各優勢與願景，如表 5.1 所示。

表 5.1 我國各自由貿易港區發展優勢與願景

	港區優勢	發展願景
基隆港	地處泛太平洋與亞洲航線交會處，為近洋航線主要靠泊及遠洋航線轉運港。	透過自貿業務之開發，整合不同特質供應鏈網路，對港口轉型及產業加值量將具有帶動作用。
臺北港	濱臨臺灣海峽，腹地廣大、港池水深足夠，接近大臺北都會區，貨源充足，近桃園國際機場，海空聯運便捷。	目前為汽車物流與化學油品之重要供應鏈節點，鄰近土城、五股、林口、及樹林 4 大產業工業園區，產業發展以機械、金屬製造、塑膠製品製造、電力及電子業為主。
臺中港	地處我國南北交通之中心，有快速道路聯接清泉崗國際機場，有利海空聯運；更位於上海到香港航線之中點，與中國大陸東南沿海各港距離最短，在兩岸直航發展具有最佳優勢。	鄰近加工出口區中港園區、臺中港關連工業區、彰濱工業區、中科園區、臺中工業區、機械科技工業園區、潭子加工出口區等，可產生區位群聚效應，提供貨主儲存貨物、重新組裝、簡易加工，作為分裝配送中心、區域性加工再出口及物流之後勤網路中心，以提高貨物附加價值。
高雄港	扼臺灣海峽與巴士海峽航道交匯之要衝，亦是歐、美、亞等區航海必經之道。	其鄰近之產業鋼鐵業、石化業、造船業、加工出口區、南部科學工業園、光電及生物科技、南科高雄園區、本洲工業區等產業群聚。可供開發的土地廣闊，吸引大量勞動人口聚居，相互結合可發揮乘數效應。
蘇澳港	雪山隧道開通後，到臺北只需要 1 小時、離基隆港也只要 1 小時，由於距離之縮短，產生投資之優勢。	蘇澳港鄰近之利澤、龍德工業區都在發展太陽能產業，因此希望相關產業進駐蘇澳港區後，能夠漸漸形成綠色產業供應鏈，發展為綠能港。
桃園空港	桃園國際機場為我國之門戶，位於東北亞、東南亞航線必經之路，且至西太平洋 7 大城市之空運平均飛行時間最短，只要 2 小時 55 分。	未來將結合基隆港、臺北港自由貿易港區，充分運用地理優勢達成海空聯運之供應鏈營運模式，並吸引高附加價值零組件及 IT 關聯產業進駐，成為全球少數能夠整合航空貨運、物流、加值、運籌、倉辦 5 大功能之自由貿易港區，發揮我國在東亞地理位置之關鍵運籌角色。

資料來源：朱金元等人(2009)。

2008 年經由各海空港自由貿易港區處理之貨物量合計為 137 萬噸，進出口貿易值為 1,128 億元，較 2007 年（貨物量 73 萬噸；進出口貿易值 598 億元）成長；另 2009 年 1 月至 8 月經由各海空港自由港區處理貨物之進出口貿易值為 809 億元，較 2008 年同期（788 億元）微幅成長，如表 5.2 所示。

表 5.2 自由貿易港區營運實績

單位：家；萬噸；億元

年度	2007年			2008年			2009年（1月至8月）		
績效指標	累計 進駐	貨物量	進出口 貿易值	累計 進駐	貨物量	進出口貿 易值	累計 進駐	貨物量	進出口 貿易值
基隆港	11	1.24	18.17	10	1.96	41.36	11	0.99	6.77
臺北港	1	3.42	47.75	2	4.80	62.39	2	3.36	51.41
臺中港	20	61.94	135.74	25	118.19	372.28	26	59.17	145.98
高雄港	19	5.73	41.13	25	11.95	89.49	25	21.39	78.53
桃園航空	80	0.74	355.88	83	0.594	563	79	0.90	527
總計	131	73.07	598.67	145	137.49	1128.5	143	85.81	809.69

資料來源：經濟部商業司（2010）。

自由貿易港區可為國家帶來商機，各國秉持積極態度設立，研擬吸引廠商進駐之優惠措施，增加國際企業加入意願。茲將香港、新加坡、荷蘭、中國大陸、美國、韓國、日本沖繩、菲律賓等自由貿易港發展優勢及引進之產業彙整如表 5.3 所示。

表 5.3 各國自由貿易港發展優勢與引進之產業

國家	借鏡之處	引進之產業
香港	<ol style="list-style-type: none"> 1.制定「航空貨物轉運條例」，放寬航空貨物限制。 2.港口設施民營化。 3.建立電子資料聯通貨物艙單系統。 4.設置專門單位提供諮詢服務，以及訓練物流人才。 5.充分授權海關進行貨物通關檢驗，提高貨物流通效率。 6.稅賦較鄰近國家少或輕。 7.政府充分授權港區業者，提高整體運作便利性與效率。 	進出口與 轉口貿易之產業
新加坡	<ol style="list-style-type: none"> 1.碼頭基本設施完善，加速貨物裝卸與運送。 2.通關手續簡便。 3.語言溝通障礙低。 4.海關及移民局24小時全天候服務。 5.定期舉辦貨物通關課程，使貿易商充分了解程序。 	轉口產業 簡易加工產業
荷蘭	<ol style="list-style-type: none"> 1.設立發展自由貿易港區專責機構。 2.設計具有彈性之保稅倉儲、運輸及加工管理系統。 3.對地方政府充分授權，以及開發自由港區。 4.規劃完善之專業團隊。 	轉口產業
中國大陸 ¹	<ol style="list-style-type: none"> 1.由中央主導政策方向，各地地方政府負責規劃。 2.優惠政策充分配合。 3.區位選擇配合腹地之發展。 	加工製造 配銷中心 國際貿易 保稅倉儲
美國	<ol style="list-style-type: none"> 1.無進口配額限制。 2.延遲支付關稅與關稅稅率折扣之優惠。 3.提供免稅之倉儲。 4.通關便利性。 5.產品展示、包裝、製造之產品免課關稅。 	加工製造 國際貿易 煉油業 汽車製造業
韓國	<ol style="list-style-type: none"> 1.進入區內國內貨，以內銷為目的者，不需經報關程序。若貨物經關稅自由地區加工再回銷，可扣抵部分關稅。 2.國內機場、城市、港口等予以明確定位與區分。 	運送、加工、倉儲、貿易業、金融、保險、報關
日本沖繩	<ol style="list-style-type: none"> 1.重視與自由貿易港區發展有關支援產業，透過企業可行性研究、人才培訓提供科技資訊，支援企業需求。 2.制訂「青年輔助金制度」，降低勞動成本。 	加工產業 製造產業 轉口產業
菲律賓	<ol style="list-style-type: none"> 1.授權單一官方組織進行單一窗口管制。 2.轉出口之貨物可以自由進出經濟區。 3.以出口為目的國內貨，可退還或免除關稅、所得稅與出口稅等。 	進出口、轉口以及國際物流相關等產業

資料來源：朱金元等人(2009)。

¹此處所指為中國之保稅區、區港聯動、保稅港。

朱金元等人(2009)針對兩岸直航對自由貿易港區影響之研究，將我國自由貿易港區法規執行上所面臨之問題，歸類為功能、效率、法規、服務等 4 大項，如表 5.4 所示。

表 5.4 我國自由貿易港區之執行困境

層面	困 境
功能面	<ol style="list-style-type: none"> 1. 缺乏務實組織型態(營運≠管理)。 2. 依事業單位而異之主管機關。 3. 自由貿易港區事業用地擴展不易。 4. 缺乏優惠土地租金措施。 5. 自由貿易港區與其它專區(保稅區、加工出口區、科學園區、工業區)功能相互重疊，缺乏整合。
效率面	<ol style="list-style-type: none"> 1. 關務作業過於繁瑣。 2. 有障礙之商務入境。 3. 資金流通不活絡。 4. FTZ 間之流通不順暢且缺乏海空聯運。 5. 缺乏組合 / 配銷中心之利基。 6. 報關與檢驗 / 航、港、關之資訊平台有待完成。
法規面	<ol style="list-style-type: none"> 1. 限制產業別之外勞僱用比例及外勞工資不得低於勞動基準法基本工資。 2. 僱用 5%原住民比例過高。 3. 稅率缺乏競爭性。 4. 營業項目受都市計畫土地使用規定限制。
服務面	<ol style="list-style-type: none"> 1. 單一窗口行政服務有待擴充。 2. 招商不易且缺乏專責機構及專業行銷人才。

註：表格為朱金元等人於 2009 年完成之研究報告，現今多項法規已有部分修正，如 5%原住民僱用比例現今已調降為 3%，以及目前已放寬外勞僱用比例為 40%。為尊重原作者，此處仍維持原引用內容。

資料來源：朱金元等人(2009)。

在國際貿易發展日趨熱絡情況下，我國各海港之吞吐量成長不及鄰近港，造成我國港埠吞吐量排名逐年下降。換言之，我國若能強化自由貿易港區之發展，吸引廠商進駐，同時與中國大陸二線港口合作，將可有效擴大產業競爭優勢，並增加貨物運輸需求，進而提升港口競爭力。

行政院為利自由貿易港區長遠發展，於 2009 年 3 月 20 日函請交通部擔任自由貿易港區業務及前揭條例之中央主管機關，因此，交通部著手策劃自由貿易港區新一階段之發展目標，並綜整各方意見提出自由貿易港區設置管理條例修正案，全案係朝增加招商誘因、鬆綁限制及提升效能等方向修正，並於 2009 年 7 月 8 日奉 總統公布實施。為強化自由貿易港區功能，建構港埠成為價值樞紐，交通部未來將以「發展自由貿易港區為產業運籌平台，暨促使海空港為價值轉換門戶」為目標，並以「優化自由貿易港區經營環境」為推動重點，擬訂之 6 大策略面向，包括降低營運成本、提高服務效能、提升營運自由度、完善基礎建設、強化制度功能、積極辦理招商（詳如圖 5.3 所示），規劃之具體推動措施如下（詳如圖 5.4 所示）：

- (一) 在降低營運成本、提高服務效能、提升營運自由度面向：依據事業申設及營運所遭遇各項議題，持續進行法規鬆綁與修正。
- (二) 在完善基礎建設面向：推動愛臺 12 建設相關計畫，包括桃園國際航空城、臺中亞太海空運籌中心、智慧臺灣及高雄港市再造方案等計畫。
- (三) 在強化制度功能面向：
 - 1. 營運組織改革：成立國營機場公司企業化經營管理，及推動航港體制改革，落實「政企分離」。
 - 2. 打通兩岸運籌通路，開放兩岸海空運直航。
- (四) 在積極辦理招商面向：
 - 1. 強化目前自由貿易港區已有之國際物流配銷、檢測維修服務之營運模式，以進一步提升自由貿易港區功能，發揮港埠物流服務效益。
 - 2. 鼓勵輔導業者自歐美日、中國大陸及東南亞等地區取得半成品或重要關鍵零組件，至我國自由貿易港進行簡易加工，以設立發貨中心及物流基地。



圖5.3 優化自由貿易港區經營環境之6大推動面向

資料來源：交通部（2010）。

推動目標	策略	推動作法
發展自由貿易港區為運籌平台，促進海空港成為價值轉換門戶	降低營運成本	<ul style="list-style-type: none"> 持續法規鬆綁與修正
	提昇營運自由度	
	完善基礎建設	<ul style="list-style-type: none"> 推動相關海空港建設計畫
	提高服務效能	
	強化制度功能	<ul style="list-style-type: none"> 營運組織改革與人才培育 推動海空港間整合運作與國內其他區位整合運作 健全運籌通路
	積極推動招商	

圖5.4 優化自由貿易港區經營環境之推動策略與作法

資料來源：交通部（2010）。

二、國際物流服務業發展行動計畫

近年全球區域經濟之興起，造成區域經貿組織普遍發展。新興國家之經濟開放與快速成長，帶來全球經濟結構之重新整合；加以網際網路及資訊蓬勃發展與應用，亦使得產業的國際競爭更為激烈。在全球產業結構變遷，電子商務快速發展以及物流服務興盛發展下，區域供應鏈物流潛在市場更受到國際之重視，物流運籌之競爭策略，已經成為國家經濟發展策略中之重要一環。為持續強化我國全球運籌能力，使企業在現有利基下掌握優勢，強化物流軟硬體實力發展，整合關、港、貿相關系統之聯繫合作，促進產業供應鏈之串連界接，不僅是物流產業發展政策中強化全球布局之重要策略，也是提升我國經貿競爭力之重要核心。「國際物流服務業發展行動計畫」係依據以上之趨勢與思維，由行政院經建會規劃 2010 至 2013 年之運籌物流推動方向，並運用發展我國產業在國際既有之據點，以創造更有策略布局之產業供應鏈實力，釐定相關目標如下：

- (一) 發展國際物流之核心實力，進行關、港、貿等跨部會整合，以強化在臺企業之全球運籌能力。
- (二) 充分運用兩岸經濟互動與直航契機，建立物流運籌政策配套，積極推動我國與亞太地區產業供應鏈之串接合作。
- (三) 因應我國與中國大陸簽署「兩岸經濟合作架構協議」(ECFA)，積極布建全球運籌服務網絡，開展我國經貿發展之黃金 10 年；於 2020 年，打造我國成為亞太區域物流增值及供應鏈資源整合之重要據點。

由於我國物流運籌相關政策之推行，多涉及跨部會之權責；而受制於預算、政府組織編制及人力等因素，現階段應以建立積極有效之跨部會聯繫機制為首務。本研究目前以「行政院服務業推動小組」為跨部會橫向聯繫機制，各項推動策略與具體研訂如下：

(一) 推動策略

本案之策略主軸係由 4 個面向以推展，首先是物流業者的實力養成，其次是建設完備的硬體建設，第三則是系統與資訊的標準化整合，至於軟硬體

的界接綜效及以及國際合作之開展，則有賴個別供應鏈的接軌計畫以促進。
綜合以上，我國物流運籌相關發展的基礎策略方針如下：

1. 奠定我國物流業之基礎實力

促進物流各相關業別的規模化、流通系統的標準化、物流管理功能的高度化，培植物流業專業人力，以支應配合物流業的發展成長。特別是運用中國大陸世界工廠及超大型市場的商機，培植我國綜合型的物流企業，使業者升級為國際級物流企業，以支援我國產業的向外拓展。

2. 促進物流鏈結的相關合作

規劃貿易進出口及港口行政一體化，建立物流資訊單一窗口合作平台，促進物流安全化及效率化，達成物流業務之電子化連結，並以國際訊息合作的框架，促進在臺產業與國際供應鏈進行界接與合作。特別是兩岸間的關港貿行政資訊合作，將能創造我國產業供應鏈無縫界接全球貿易的商機。

3. 打造國際一流之軟硬體基礎建設

強化國際連結之交通基礎建設，讓我國運輸設施升級，成為亞太地區供應鏈流向的必經據點。此外，政府將透過交通部門行政組織之改造，促使國際港灣及機場之運籌功能充分發揮；並建構國內外運輸模式的合作網絡，以促進鐵公路及海空運功能之無縫接軌。

4. 開創亞太供應鏈的物流新機

市場的成長是物流專業成長的必要條件。政府在培育物流企業綜合化發展的同時，將以經貿合作為主軸，帶動物流運籌之合作發展，讓在臺企業之產業實力成長茁壯，透過物流機制深入亞太地區，經由物流結合資訊流、商流及金流，以實現國際運籌高速無縫接軌的一體化供應鏈。

（二）具體措施

依據以上之策略，由「行政院服務業推動小組」協調各相關部會，積極檢討並動態研訂新之具體措施。現階段具體措施有 4，其核心內容說明如下：

1.提升通關效率

(1)提升貿易便捷

- A.貿易便捷化路網整合計畫；
- B.研議簡便關務作業；
- C.加強通關軟硬體設施之增設與進行。

(2)促進貿易安全

- A.預報貨物資訊；
- B.優質企業認證及管理機制；
- C.貨物移動安全；
- D.查驗技術現代化。

(3)建立智慧環境

- A.關港貿單一窗口；
- B.安全智慧化海空港計畫。

2.完善基礎建設

(1)強化空港物流

- A.擴建改善航廈，強化軟體服務；
- B.辦理桃園國際機場園區綱要計畫；
- C.辦理機場捷運計畫；
- D.辦理國道 2 號拓寬工程。

(2)港埠建設再造

- A.推動「高雄港前鎮商港區土地開發計畫」拓展港埠營運腹地；
- B.興建「國道 7 號高雄路段」，強化港口聯外道路；
- C.規劃海港及周邊產業整體發展，研議中部設置傳統產業物流及發貨中心之可行性研究；

D.檢討進口貨櫃費用。

(3)強化海空港之國際連結

A.推動海海及海空聯運模式，促進貨物移運便利性。

(4)航政體制改革

A.成立國營機場公司；

B.設立港務公司。

(5)強化自由貿易港區發展

A.提升港區營運效能；

B.強化港區制度功能，規劃自由港區之土地配置；

C.積極推動招商；

D.建立跨境特區合作機制，促使綠色通道對接。

(6)促進轉運

A.鼓勵船隻於臺灣註冊，並研議相關配套優惠措施；

B.以優惠措施，獎勵國際航運公司以我國為基地，發展貨運物流據點；

C.以一站式服務，優惠船舶來臺停靠轉運費，並簡化船舶來臺加油之行政流程與相關管制。

(7)強化倉儲設施

A.研議於管制區內或鄰近腹地建置共用倉庫，以供中小型物流業者使用；

B.協助物流業者尋覓都市周邊土地，設置合法倉儲據點。

3.強化物流服務

(1)物流網絡發展與整合

A.研析製造業產業特性，建立工業園區專業物流服務模式；

B.輔導物流業者強化倉儲轉運能量與建構完整進出口物流網絡；

C.根據國際物流儲運事業之服務需求，就國內物流據點/網絡與鄰近國家進行比較分析；

D.輔導國內物流業者承接外商物流業務；

E.提供業者物流相關法規變動之即時資訊。

(2)依據 2010 世界銀行 LPI 評比，提升我國物流服務業之能力與品質

- A.公路運輸服務、鐵路運輸服務業、貨運承攬業貿易運輸相關等物流服務業；
- B.提升倉儲運送業、質量與標準檢驗機關等相關物流服務之能力與品質；
- C.提升檢疫機關相關物流服務之能力與品質；
- D. 提升報關行相關物流服務之能力與品質。

(3)建立常規化之物流統計調查

- A.研議將國際物流產業母體判定及產值估算作業納入工商及服務業普查；
- B.辦理國內製造業、批發零售業、物流相關業別之物流統計調查，以累積國內物流相關統計之基礎資訊；
- C.訂定可代表我國總體物流發展情勢之統計數據，並定期發布。

(4)國際物流人才培訓

- A.進行國際物流各業相關人才需求推估；
- B.培訓中高階物流相關專業人才；
- C.培訓物流服務業從業人員。

(5)促進產業升級與創新

- A.支援業者進行轉型升級，建立產業示範體系；
- B.研議對物流業者暢通融資管道、提供融資優惠，促進規模化發展；
- C.發展物流新穎模式，提升國際競爭力。

4.促進跨境發展與合作

(1)針對 ECFA 簽署後衍生之產業需求，輔導物流業者朝向規模化與利基型發展，全力爭取後 ECFA 商機：

- A.輔導中大型物流業者朝規模化及供應鏈管理服務發展，擴大全球服務項目與跨國服務據點；
- B.舉辦兩岸物流產業合作及交流會議；
- C.與臺商協會建立交流機制，並籌組海外參訪團(中國大陸、越南、印度等新興地區)，以瞭解海外物流商機；
- D.研析中國大陸與亞洲其它新興地區之產業運籌發展概況，建議臺商

布局機會與可行模式。

(2)與民間團體協力，積極推動與國際標準介接：

A.邀請公協會參與整合我國關務、貿易簽審管理、海(空)港務安全需求；

B.政府與民間合作，透過兩岸洽談或參與主要國際組織活動(如 WCO 等)，建立物流技術、設備、軟體之共同標準，推動跨境間物流發展。

(3)推動物流雲端服務，加強資訊整合：

A.推動跨境貿易資訊流、物流、金流整合服務；

B.建置跨境貿易物流文件儲存與轉換機制，擴大資訊及服務共享。

(4)建立與國外(含中國大陸二線)海空港之聯結力與策略聯盟：

A.透過兩岸協商，發展我國與中國大陸之航線網絡；

B.透過東亞各國海空港進行物流網絡區域分工；

C.港埠投資向外延申。

(5)促進產業跨境合作：

A.打造海運快遞專區，以提供零時差之物流服務；

B.打造海峽兩岸快捷走廊，創造跨海加值零時差之環境；

C.建立兩岸關務資訊交換與合作之對接機制。

三、關港貿單一窗口

為強化我國貿易的國際連結，加速貨物通關，並加強貿易安全，以確保我國在國際經貿體系繼續扮演重要角色，財政部關稅總局提出「關港貿單一窗口子計畫書」，擬整合政府進出口管理相關機關業務需求與資訊系統，並運用民間資源，推動關港貿單一窗口資訊與業務再造工程。相關計畫內容介紹如下：

(一)計畫源起

目前我國建置有財政部「海關通關系統」、交通部「航港資訊網」及經濟部「便捷貿 e 網」3 大經貿通關資訊系統。其中海關通關系統與便捷貿 e 網間係透過通關網路業者間接介接；航港資訊系統則僅有部分與海關通關系統透過電子閘門介接交換資料。此外，我國並無與國外交換經貿通關資訊之國家級單一窗口及中央資料庫。

因前項 3 大經貿通關資訊系統並未完全整合，貨物進出口業務申辦入口龐雜，資料須重覆傳輸，徒增業者工作量及營運成本，且政府單位與業者並無法連貫追蹤進出口貨物的全部作業流程與申辦狀況，影響貨物管控及通關時效。目前進出口業者辦理通關與簽審整體申辦作業，需經歷「簽審申辦」、「報關申辦」及「簽審會辦」等 3 道程序，一項作業資料訊息交換多次方能完成，無法達到「一次申辦，全程服務」的一站式服務（One-stop service）便捷作業需求。進出口申辦作業時間較長，業者人力與時間成本較高，不利我國經貿競爭力的提升。此外，航港資訊系統僅有部分與海關通關系統透過電子閘門介接交換資料，時效性不足且未能充分整合政府服務功能，有必要進一步改善。

另為配合未來世界關務組織資料模型（WCO Data Model）第 3 版之公布與發展（資料項目已於 2008 年 6 月經 WCO 通過，訊息建置指引將於 2009 年年底發布），並利掌握及跟進國際發展水準，勢須進行貨物進出口資料的調和，以為因應。我國資料調和的原則應為通關、航港及貿易簽審機關所需資料的最大組合。

（二）計畫發展

建置「關港貿單一窗口」已在各部會之間形成政策共識，惟未來各機關均須全力配合，運用現有資源，整合 3 大資訊系統，建置單一窗口中央資料庫及整合性服務與稅費繳納機制，建立 G2G（航港、簽審與電子關門使用機關）直接介接管道，並提供資料訊息交換與應用機制，達到「一次申辦，全程服務」的便捷作業需求。未來的「關港貿單一窗口」規劃以介接、擴充整合現有進出口相關資訊系統為主，除整合通關、航港及貿易簽審服務，提供「一次申辦，全程服務」之便捷服務外，並建置進出口貨物供應鏈相關業者及政府機關（構）共同使用的關港貿單一窗口中央資料庫，以開放的規格吸引更多的網路服務業者參與單一窗口的連線登錄，形成能在一處提供各類貨物進出口資訊申辦、查詢、交換等服務與運作的完整進出口服務單一窗口作業環境，並滿足貨物進出口資料交換、共用、管理與跨國連線介接的要求，俾逐漸形成一個國際貿易貨物資訊捷運中心。未來單一窗口的資料庫可進一步再擴展為全國國際貿易及物流產業間電子商務的訊息交換中心，甚至吸引更多的金融、保險業者主動加入服務登錄，而提供各式 B2B 的服務，將可大幅提升我國電子商務與對外貿易的競爭力。

依據 WCO Data Model 第 3 版之公布與發展，及聯合國貿易便捷及電子商業中心（UN/CEFACT）發布之「建置單一窗口之建議與準則」第 33 號文件之建議模式，從業務面審視無障礙經貿通關服務環境，調整、簡化進出口相關業務與作業流程，調和通關、航港及貿易簽審等資料訊息，整合貨物進出口服務需求，以增進政府與進出口業者及政府與政府間之資料交換效率，建立便捷、優質之貨物進出口服務單一窗口作業環境。

使用符合國際電子商務交易的標準應用元件，建立標準化、模組化以服務為導向的資訊系統架構與介接平台，提供進出口業者通關、運輸、貿易簽審申辦與查詢、政府機關經貿通關資料交換與共用、跨國經貿通關資料交流等各項優質服務與資料交換平台，建立與國際接軌及未

來與「優質經貿網絡」相關計畫銜接的機制與作業環境。

(三)計畫目標

1. 建置優質單一窗口

建置符合 UN/CEFACT 第 33 號建議文件單一窗口概念的關港貿單一窗口，以介接及整合方式調和關、港、貿資料訊息，形成能在一處提供政府與政府間（G2G）、國家與國家間（N2N）及企業與政府間（B2G，申辦業務需透過關港貿相關網路服務業者）各類關務、航港與貿易簽審資訊申辦作業、進度追蹤、訊息交換、商品資料倉儲與稅費繳納等服務與運作之完整進出口服務單一窗口作業環境，滿足關港貿資料交換、共用、管理與跨國連線介接的業務要求。並建立貨物進出口相關作業平台的註冊機制，提供電子資料交換介面及訊息格式轉換、解析與分派服務，以使各政府機關（構）可於單一窗口登錄服務項目，並分享該機關之資料予其授權之機關或個人。另建構標準化、模組化以服務為導向的系統介接平台，便利未來與「預報貨物資訊」、「貨物移動安全」、「優質企業認證及管理機制」等「優質經貿網絡」相關計畫的銜接業務，提供國際貿易物流及保稅貨物移動的全程狀態查詢及監控機制。

2. 整合 3 大資訊系統

整合財政部「海關通關系統」、交通部「航港資訊網」及經濟部「便捷貿 e 網」3 大資訊系統，建立通關、航港及貿易簽審機關與單一窗口中央資料庫直接介接的管道，並以電子簽章認證機制克服「一處輸入，資料共用」之授權問題，逐步達到進出口資料共享共用之目標。3 大資訊系統整合完成後，將可以解決政府機關每年須支付的龐大資料傳輸費用、業者資料需重複傳輸、申辦狀況不易連貫追蹤、申辦入口龐雜等問題。

3. 調和經貿資料訊息

協調各機關依據聯合國貿易便捷及電子商業中心（UN/CEFACT）發布的「單一窗口資訊整合與標準化之準則及建議」第 34 號文件之建

議模式，並以 WCO Data Model 第 3 版為資料調和的基礎，從業務面重新審視檢討無障礙進出口服務環境的作業需求，完成通關、航港及貿易簽審所使用全部資料項目的調和作業，以增進政府與進出口業者及政府與政府間的資料交換效率。

4. 提供便捷整合服務

調整、簡化、整合通關、航港、貿易簽審等機關的進出口相關業務作業流程，並以業務需求的服務為導向，提供業者能在一處辦理各項進出口業務的申辦及查詢服務（如稅費繳納、流程追蹤...等）的單一入口，建構便捷、安全、優質的進出口服務單一窗口作業環境。因應未來國際貨物供應鏈貨物追蹤資訊需要，規劃於相關貨物資訊流增列 UCR 資料項目，俾無縫地銜接國際貿易貨物從製造商到買方端對端間運送之全程實體物流追蹤。

5. 建立商品資料倉儲

整合政府機關進、出、轉口商品與貿易統計資訊，建立商品資料庫與高智慧資料倉儲系統，俾提供政府施政參考及進出口業者查詢運用，以提升整體經貿競爭優勢，並可作為未來國際貿易安全管控之根基。高效率的資料倉儲作業機制，提供業者快速、便捷之商品與統計資料查詢服務。

6. 推動國際接軌計畫

使用符合國際電子商務交易之標準應用元件，並以 WCO Data Model 第 3 版為資料調和的基礎，透過關港貿單一窗口與國外單一窗口介接連結，便於未來我國與他國海關、航港或貿易簽審機關間的資料交換作業，並利雙方在 WCO SAFE 架構下簽訂海關間之相互合作協議。

(四)預期效果及影響

1. 遵循 UN/CEFACT 第 33 號建議文件之單一窗口規範，建構國家級的進出口單一窗口，提供商民便捷、安全的整合性優質進出口服務，

逐步達成「一次申辦，全程服務」之一站式服務（One-stop service）目標，俾超越貿易伙伴與競爭對手的腳步，取得貨物通關便捷、安全的國際領先地位，以提升國際聲譽，並增進我國整體對外經貿競爭力。

2. 以 WCO Data Model 第 3 版為資料調和的基礎，完成關港貿所使用全部資料項目的調和作業，並運用政府與民間現有資源，整合關、港、貿 3 大資訊系統，以增進政府與進出口業者及政府與政府間之資料交換效率，解決進出口資料重複傳輸之資源浪費，節省業者營運成本與政府機關資料傳輸費用，並利於未來跨國經貿、關務與電子商務之推動。
3. 使用符合國際標準之電子商務交易應用元件、WCO 資料調和規範及相關標準機制，便利未來透過單一窗口與其它國家之海關、航港或貿易簽審機關跨境交換資料，促進與各國的經貿交流及實質合作關係。此外，透過跨國連線，運用國際貨物唯一追蹤碼 UCR 與國際連結，建立貨物自供應商至買方點對點的物流安全通道，取得貿易國間 AEO、產證、檢驗檢疫合格證等之相互認證，加速我國出口貨物在買方國的通關速度，提升國內產品之國際競爭力。
4. 運用高智慧、高效率之資料倉儲概念，整合政府機關進、出、轉口商品與貿易統計資訊，建立國家級進出口中央資料庫，提供商民快速、簡便之商品與統計資料查詢服務，便利政府與廠商即時掌握我國經貿動態狀況，以利政府作為施政運用與即時應變之參考，並提供利於廠商全球佈局、根留臺灣及建立全球運籌中心之根基。
5. 藉由導入關港貿單一窗口，促使通關、航港、貿易簽審等機關重新檢視其主管業務，以簡化、整合進出口整體作業流程，加速貨物通關作業時效，節省業者營運成本，提升我國整體經貿競爭優勢。

5.2 運輸鏈與供應鏈關係

供應鏈係指一種運籌網絡（Logistics network）或供應網絡（Supply network），用以整合組織、人力、活動、資訊及資源於供給者提供實體商品或虛擬服務給消費者的過程。而供應鏈活動（Supply chain activities）則將原物料（Raw materials）與零組件（Components）轉換成為最終產品（Finished product），並將這些產品交貨給顧客或使用者。Cox *et al.*(1995)則進一步將供應鏈管理（Supply Chain Management, SCM）定義為：「從原物料到最終產品消費之過程，連結供應商與使用者廠商，透過廠商內部及外部的各種功能，完成產品生產、加工或製造，同時提供顧客需要的服務」。Ross（1998）則指出供應鏈管理是正持續演進中之一種管理哲學。SCM 試圖連結企業內部及外部結盟企業夥伴之集體生產能耐與資源，使供應鏈成為一具高競爭力及使顧客豐富化之供應系統，俾其得以集中力量發展創新方法並使市場產品、服務與資訊同步化，進而創造獨一無二之顧客價值源頭。

運輸鏈則為供應鏈中，涉及貨物運送之部分，兩者關係如圖 5.5 所示。因此，運輸物流系統即主要著重在運輸鏈之管理。至於供應鏈兩端之生產排程與存貨，以及行銷策略與通路，則不在運輸鏈之範圍內。以海運為例，貨主將貨物託運給貨運承攬業、再由貨運承攬業者運送至起點港（陸運），再由航商運送至迄點港（海運），再由迄點港由貨運承攬業者運送至收貨人（陸運）之過程，如圖 5.6 所示。此一作業流程中，其利益關係人包括政府主管機關（海運：港務局，以及陸運：公路總局或鐵路局）、業者（貨運承攬業者、貨運物流業者、航商），以及消費者（託運人及受貨人）。

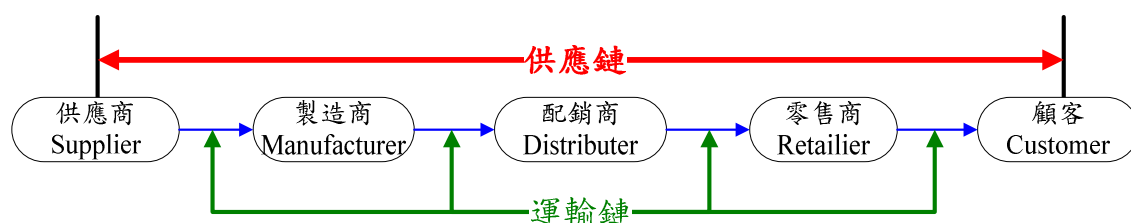


圖 5.5 運輸鏈與供應鏈之關係示意

資料來源：本研究整理

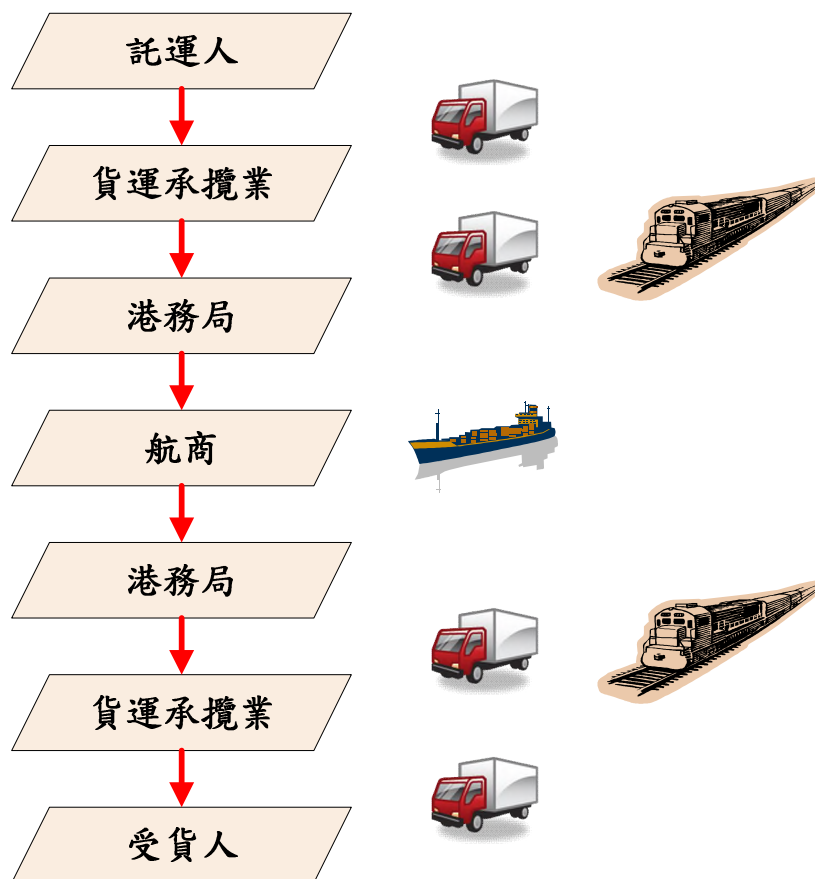


圖 5.6 運輸鏈之程序示意—以海運為例

資料來源：本研究整理。

我國目前物流供應鏈之主管機關，在供應鏈部分（尤其在產業端）係屬經濟部（商業司）主管，至於運輸鏈部分則由交通部主管。其中，又依陸、海、空分為：1.陸運（公路貨運）：路政司、公路總局及郵電司（郵政業主管機關）；2.陸運（鐵路貨運）：路政司及臺灣鐵路管理局；3.海運：航政司及各港務局；4.空運：航政司及民用航空局。交通部組織圖如圖 5.7 所示。未來交通部組織調整後，將改制為交通及建設部，而各運輸鏈之主管機關如下：1.陸運（公路貨運）：路政司、公路局。2.陸運（鐵路貨運）：路政司、軌道局（主管工程建設）、臺灣鐵路管理局（主管經營管理，朝企業化規劃）。3.海運：航政司、航港局、各港務局（朝公司化規劃）。4.空運：航政司、民用航空局，如圖 5.8 所示。

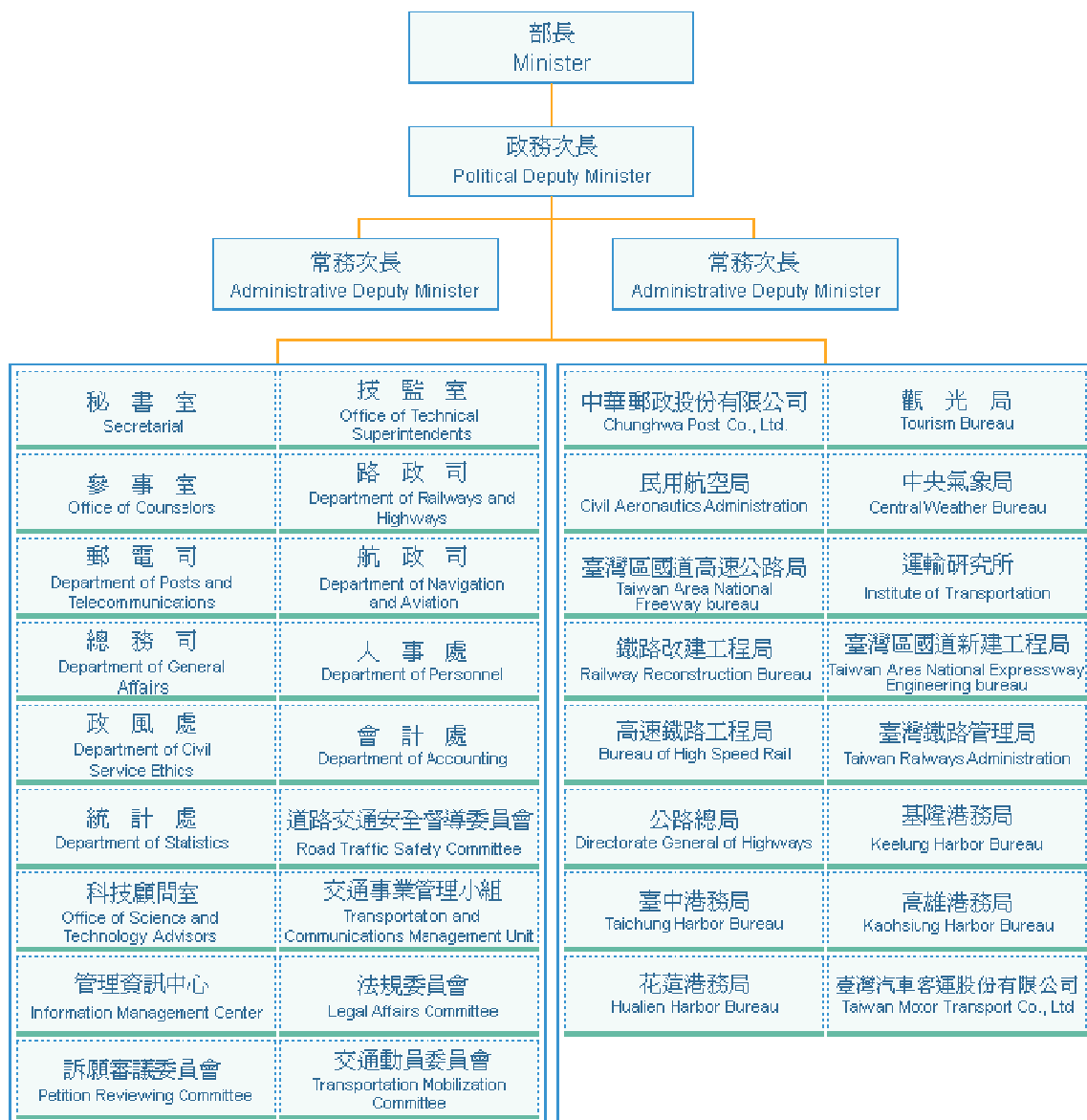


圖 5.7 交通部組織架構圖

資料來源：交通部網站。

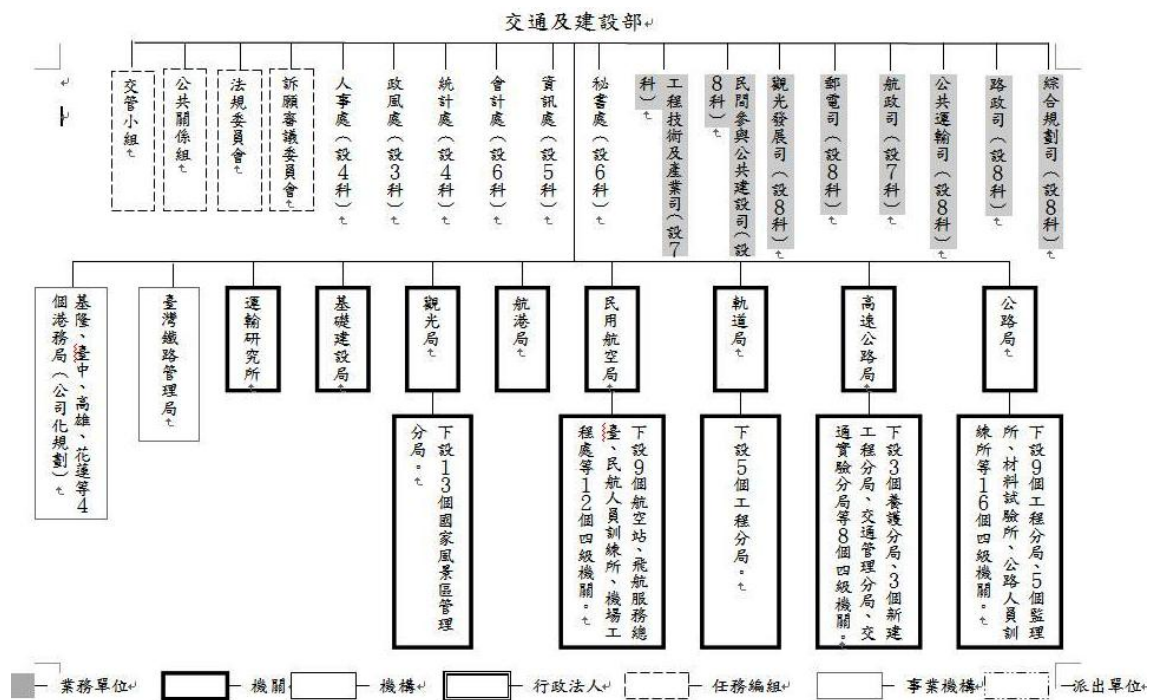


圖5.8 交通及建設部組織架構圖（草案）

5.3 我國國內運輸物流發展分析

本節針對國內運輸物流發展現況進行探討分析，分為公路汽車貨運與鐵路貨運 2 大類，探討其貨物運量、貨物運輸品項及貨運物流技術等發展現況。

5.3.1 國內運輸物流發展現況與趨勢

國內物流之運輸支援體系，可分為汽車、鐵路、水上及航空等 4 大類，表 5.5 為 2000-2009 年國內運輸物流貨運噸數與占有率變化。就國內運輸物流市場而言，歷年來均以汽車貨運所占比例最高，2009 年就占總貨運量的 89.6%。除公路運輸外，水運次之，其次是鐵路，而航空貨運量最小。至於各類運具歷年貨運量變化，2009 年國內貨運量相較於 2008 年呈現持續下降的趨勢，總貨運量為 666,286 千公噸，較 2008 年縮減 3.09%。在運輸方式方面，國內貨物運輸以公路貨運量最大，各類運輸方式在 2009 年貨運量均呈現不同程度的縮減，其中公路貨運量繼 2008 年後持續縮減，縮減幅度為 1.22%，而水上及鐵路貨運也不斷下滑，分別下降 28.76%及 14.71%。

以下就占有國內運輸物流市場最主要之公路汽車貨運發展現況加以分析，另鐵路貨運雖僅占國內運輸物流貨運量不及 5%（2001-2009），但鐵路運輸因具有高容量與低能耗之特性，於研擬國內運輸物流發展政策時仍應加以重視，故本研究亦就其發展現況加以分析。

表 5.5 國內運輸物流貨運量與占有率變化

年度		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
汽車	貨運量(百萬噸)	344	502	499	513	549	562	594	618	604	597
	成長率(%)	--	46.2	-0.7	2.8	7.0	2.4	5.8	3.9	-2.2	-1.2
	占有率(%)	85.6	89.9	89.7	90.1	88.3	88.3	89.1	90.2	90.6	92.7
鐵路	貨運量(百萬噸)	22	19	18	17	17	19	19	17	17	14
	成長率(%)	--	-13.4	-5.5	-8.1	1.3	13.5	-1.0	-8.8	-4.6	-14.7
	占有率(%)	5.5	3.5	3.3	2.9	2.7	3.0	2.9	2.5	2.5	2.2
水上	貨運量(百萬噸)	36	37	39	40	56	55	54	50	46	33
	成長率(%)	--	4.2	4.9	2.0	40.3	-0.7	-3.4	-7.4	-6.8	-28.8
	占有率(%)	8.9	6.7	7.0	7.0	9.0	8.7	8.0	7.3	6.9	5.1
航空	貨運量(千噸)	34	37	44	44	41	37	40	40	37	37
	成長率(%)	--	8.8	18.9	0	-6.8	-9.8	8.1	0	-7.5	0
	占有率(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	貨運量(百萬噸)	402	559	556	569	622	637	667	685	667	644
	成長率(%)	--	39.2	-0.5	2.4	9.2	2.4	4.8	2.7	-2.6	-3.5

資料來源：交通部統計月報（2001-2009）。

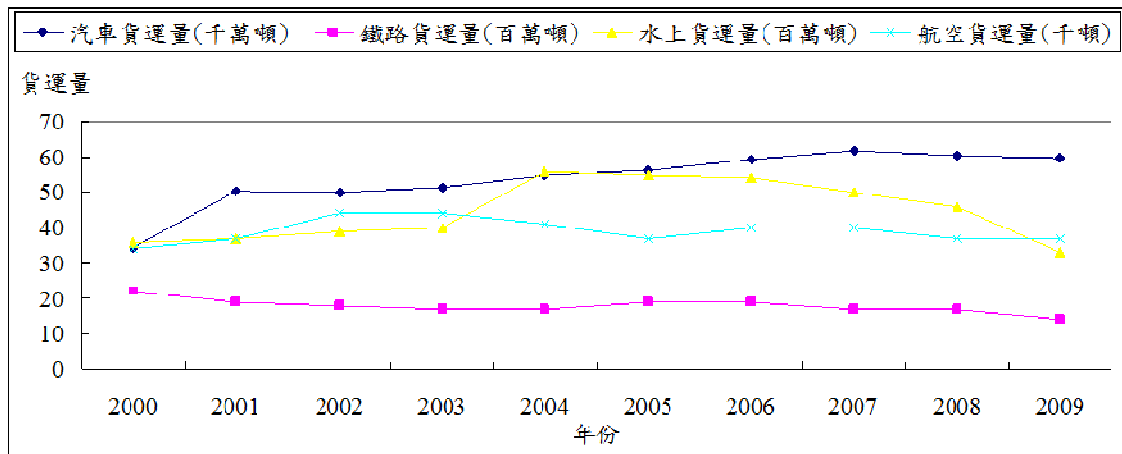


圖 5.9 國內運輸物流貨運量成長趨勢圖

資料來源：本研究繪製。

一、公路汽車貨運發展現況

汽車貨運為國內物流最主要之運輸方式。依據公路法第 34 條規定，汽車貨運共分為汽車貨運業、汽車路線貨運業及汽車貨櫃貨運業 3 類，其定義與營運範圍如表 5.6 所示。其中，汽車貨運業屬於規模較小之業者，運輸商品種類繁多，且無特定之服務對象與運輸路線，並多屬靠行經營之型態。汽車路線貨運業屬於企業化，經營並在核定之營運路線上設置營業所站集散倉儲設施等，由聯結車、大貨車及小貨車組成不同功能的車隊，輸運各類貨物。至於汽車貨櫃貨運業則以貨櫃曳引車或聯結半拖車運送貨櫃貨物為營業目的，具有運輸迅速、經濟及安全之特性，擔負進出口貨櫃貨物內陸運輸之主要角色。

表 5.6 公路法對汽車貨運業種之定義與範圍

業 別	定 義	營運範圍
汽車貨運業	以載貨汽車運送貨物為營業者。	未加以限制
汽車路線貨運業	在核定路線內，以載貨汽車運送貨物為營業者。	核定路線
汽車貨櫃貨運業	在核定區域內，以聯結車運送貨櫃貨物為營業者。	核定區域

資料來源：本研究整理。

汽車貨運業因規模較小，故家數與營業車輛數為 3 類業者中最多者，至 2009 年底，共有 4,855 家與 54,071 輛；其次為汽車貨櫃貨運業，有 708 家與 8,358 輛；最少為汽車路線貨運業，有 22 家與 7,026 輛。汽車貨運業與汽車貨櫃貨運業，應屬為完全競爭市場，而汽車路線貨運業則較接近不完全競爭市場。以下就汽車貨運市場發展現況加以進一步分析。

(一)貨運運量分析

2000-2009 年 3 類汽車貨運業及自用貨車貨運量與占有率彙整如表 5.7，在 2006 年以前以汽車貨運業所占比例最高，2006 年之後則以自用貨車所占比例最高。

各類汽車貨運之運量趨勢變化如圖 5.10 所示，以汽車貨運業為例，2000-2002 年呈現微幅上升之趨勢，2003-2005 年的貨運量則維持變動不大，近 4 年來則呈現下降的趨勢，主要係由於產業外移，許多企業採國內接單、境外生產的營運方式，致使國內貨運公司呈現無貨可運的情況。在自用貨車部分，2007 年以前貨物噸數呈現逐年上升之情形，近 2 年則有下降之趨勢。

綜上，近年來國內貨物運量因產業外移呈現下降之趨勢，該因素對於營業汽車貨運業之影響遠大於自用貨車，在各產業貨物共同匯集運送，以減少不必要的道路車流旅次，達到業者減少運送成本之目標下，建議未來可就如何將自用貨車之貨運量轉移至營業貨車，作為後續研究探討課題，俾供政府參考。

表 5.7 汽車貨運業各貨物運送類型占總運量比例

單位：萬公噸

年度 業別	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
汽車貨運業	31,893	32,273	33,109	31,708	31,893	32,273	33,109	31,708	30,555	29,100
	37.40%	37.64%	36.89%	34.59%	37.32%	37.07%	36.15%	33.60%	33.26%	32.62%
汽車路線業	996	997	946	941	996	997	946	941	908	847
	1.17%	1.16%	1.05%	1.03%	1.17%	1.15%	1.03%	1.00%	0.99%	0.95%
汽車貨櫃業	21,982	22,913	25,366	29,108	21,982	22,913	25,366	29,108	28,950	29,727
	25.78%	26.72%	28.26%	31.75%	25.72%	26.32%	27.70%	30.85%	31.52%	33.33%
自用貨車	30,412	29,558	30,338	29,909	30,589	30,871	32,158	32,608	31,444	29,524
	35.66%	34.47%	33.80%	32.63%	35.79%	35.46%	35.11%	34.56%	34.23%	33.10%

資料來源：交通運輸研究所（民98）「運輸研究統計資料彙編」、交通部統計處「汽車貨運調查報告」

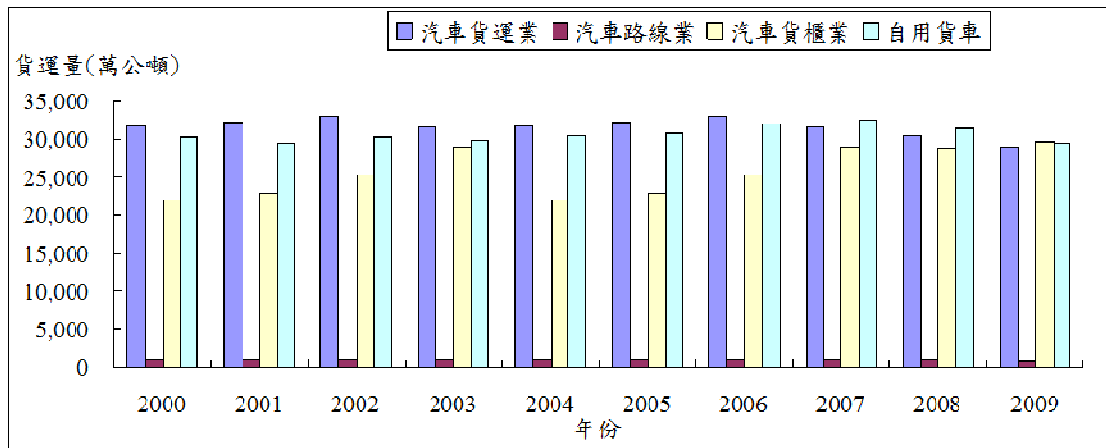


圖 5.10 國內運輸物流貨運量成長趨勢圖

資料來源：本研究繪製。

(二)營業汽車貨運營運實績分析

2000-2009 年汽車貨運業營運實績彙整於表 5.8。在汽車貨運業部分，營運收入於 2001-2004 年呈現上升趨勢，在 2004 年到達高峰後逐年呈現下滑跡象；行駛里程部分則維持於 30 億車公里左右，2009 年則衰退到 28 億車公里，較 2008 年減少 6.73%；每延噸公里收入部分，則維持在 3.35~3.45 元間，變異不大。詳細成長趨勢如圖 5.11 所示。

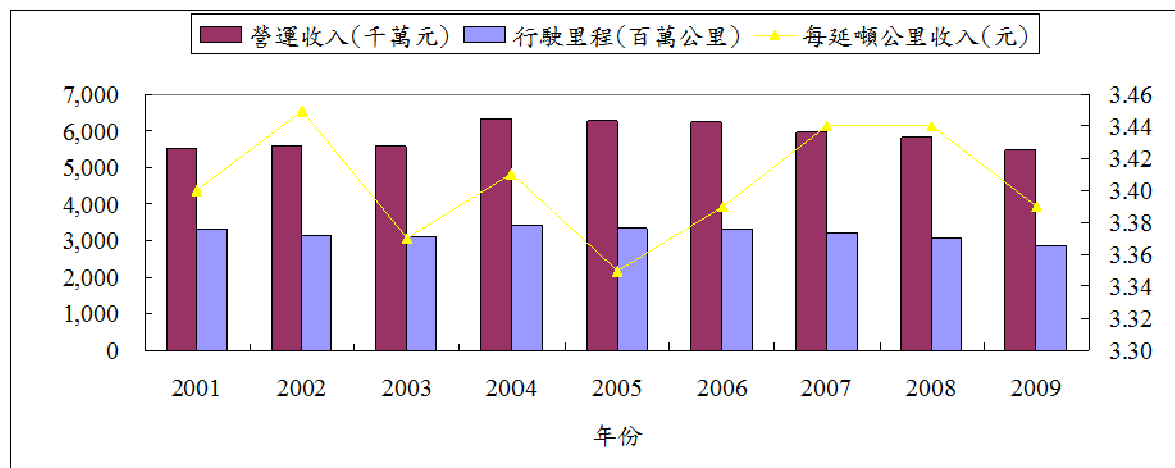


圖 5.11 汽車貨運業營運實績成長趨勢圖

資料來源：本研究繪製。

汽車路線業營運實績趨勢如圖 5.12 所示。營運收入及行駛里程在 2005 年達到最高峰，而後行駛里程呈現緩慢下降，而營運收入則維持在 135 億元~143 億元，每延噸公里收入則有逐年上升之趨勢，顯示汽車路線貨運業在

營運績效上較有規模經濟。2009 年營運收入及行駛里程分別較上一年度減少 5.81%及 5.48%。

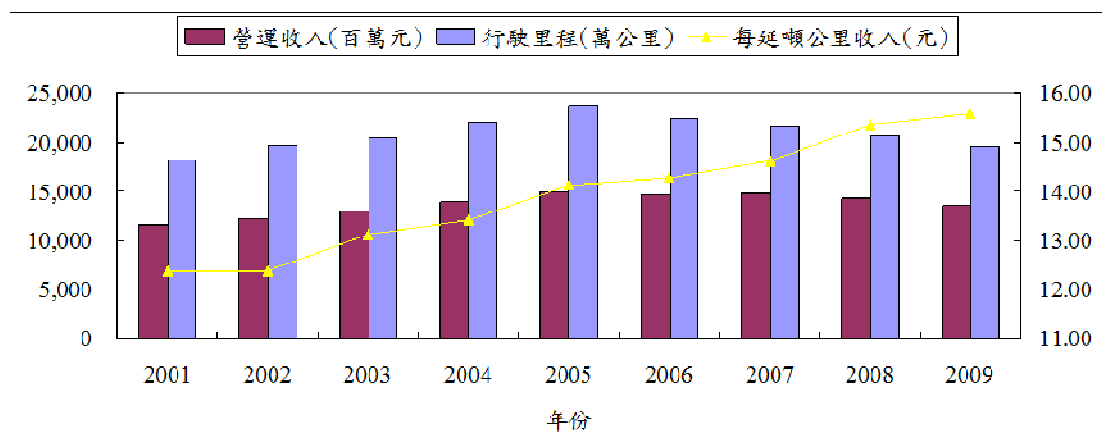


圖 5.12 汽車路線業營運實績成長趨勢圖

資料來源：本研究繪製。

汽車貨櫃業之營運績效與海運及航空貨櫃運輸有密切之關係，營運收入及行駛里程均在 2008 年達到近 10 年之高峰，相較於汽車路線業及汽車貨運業，汽車貨櫃業之營運實績的下降趨勢較為趨緩；每噸公里收入則在 3.05 元~3.15 元，也是 3 個營業汽車貨運業中變異較小者。詳細成長趨勢如圖 5.13 所示。

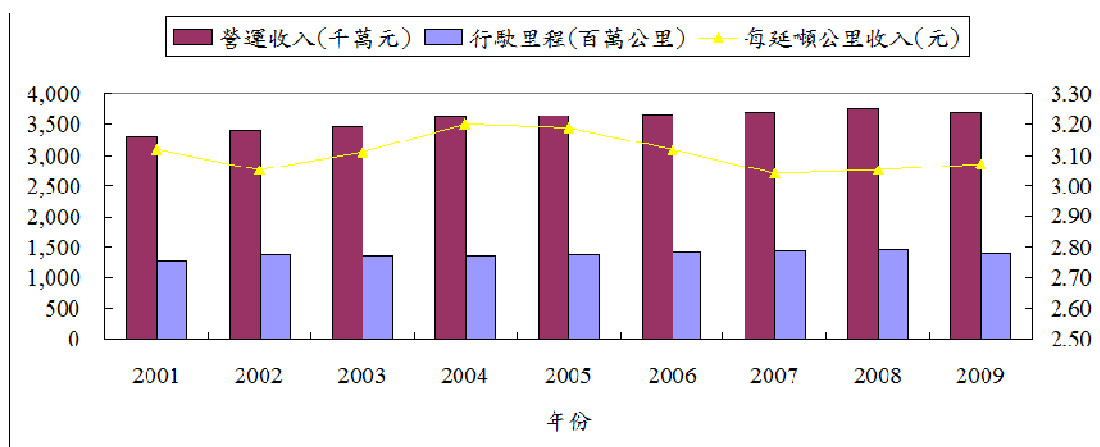


圖 5.13 汽車貨櫃業營運實績成長趨勢圖

資料來源：本研究繪製。

表 5.8 汽車貨運業營運實績比較

類別 年度	汽車貨運業			汽車路線業			汽車貨櫃業		
	營運收入	行駛里程	每延噸 公里收入	營運收入	行駛里程	每延噸 公里收入	營運收入	行駛里程	每延噸 公里收入
2000	11,153	620	2.49	3	0	5.47	334	15	2.40
2001	55,189	3,294	3.40	11,535	182	12.39	33,199	1,289	3.12
2002	55,925	3,154	3.45	12,132	196	12.38	34,097	1,374	3.05
2003	55,870	3,087	3.37	12,915	204	13.12	34,778	1,363	3.11
2004	63,616	3,404	3.41	13,879	221	13.41	36,269	1,363	3.20
2005	62,728	3,343	3.35	14,938	238	14.12	36,403	1,379	3.19
2006	62,548	3,318	3.39	14,693	224	14.28	36,553	1,410	3.12
2007	59,763	3,201	3.44	14,819	217	14.61	37,026	1,445	3.04
2008	58,150	3,070	3.44	14,343	207	15.35	37,596	1,454	3.05
2009	54,772	2,863	3.39	13,510	196	15.58	37,031	1,408	3.07
2010	40,101	2,066	2.66	9,736	137	11.23	246,46	924	2.24
平均年 成長率 (%)	-2.93	-4.54	-2.42	-1.22	-2.36	-0.50	-2.48	-2.80	-3.17

資料來源：本研究彙整。

註：1.89 年資料僅含 11 及 12 月。

2.平均年成長率不包含 90 年。

3.99 年資料僅含 1 月至 8 月。

(三)貨物來源分析

2000-2009 年汽車貨運量來源比例如表 5.9 與圖 5.13 所示。由表 5.9 知，國內公路汽車貨運量主要來源為國產內銷貨占最大比例，超過 6 成以上，其次為進口貨與出口貨，約在 1 成至 2 成之間，最少為轉口貨，其比例不及一成，顯見我國公路汽車貨運業者之貨量來源，主要由國內內銷貨運送需求支撐，故其主要客戶應為以國內市場為主之製造業、批發業及零售業者等。

表 5.9 汽車貨運業貨品來源比例

單位：萬公噸

年度 貨品來源	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
進口貨	13,653	9,858	13,571	13,562	11,402	15,909	15,806	13,801	15,367	12,402
	16.11%	12.49%	16.43%	16.33%	13.11%	18.03%	17.36%	14.86%	17.11%	14.39%
出口貨	12,386	10,260	12,804	13,647	13,665	13,947	12,817	13,013	12,338	9,651
	14.61%	13.00%	15.51%	16.43%	15.71%	15.81%	14.07%	14.01%	13.74%	11.20%
轉口貨	433	495	678	810	4,507	1,238	520	804	1,359	5,518
	0.51%	0.63%	0.82%	0.98%	5.18%	1.40%	0.57%	0.87%	1.51%	6.40%
國內內銷貨	58,293	58,321	55,523	55,038	57,394	57,145	61,933	65,257	60,736	58,597
	68.77%	73.89%	67.24%	66.27%	65.99%	64.76%	68.00%	70.26%	67.64%	68.00%

資料來源：交通部統計處（民98）「汽車貨運調查報告」。

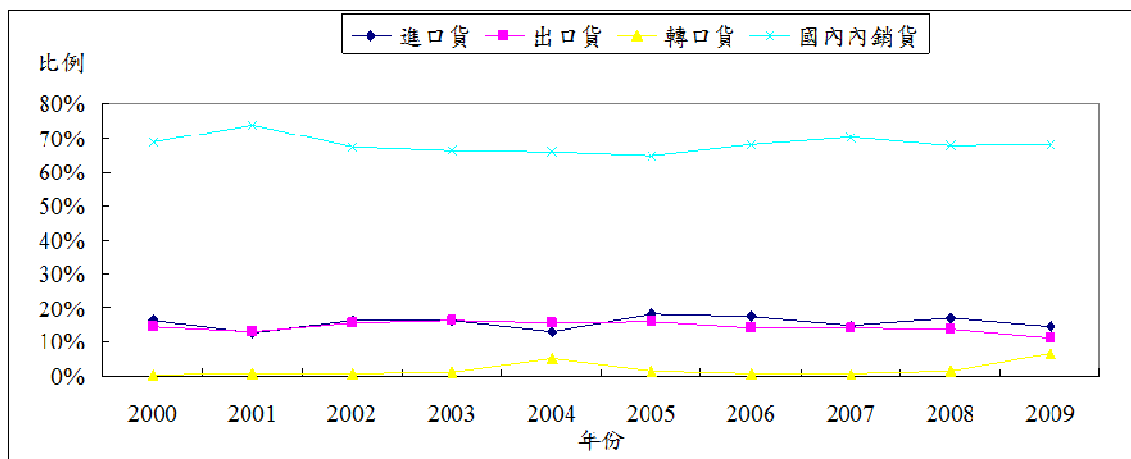


圖 5.14 貨物來源比例趨勢圖

資料來源：本研究繪製。

(四)貨物種類分析

2000-2009 年汽車貨運載運商品前 10 大分類之品名、噸數及占總運量之比例彙整如表 5.10 所示。2009 年國內公路汽車貨運載運商品類別中，以貨櫃貨占各商品總運量之冠，達 28.5%；其次為砂石，占總運量比例為 12.6%，其餘占總運量比例仍相當重要的尚有建築用砂石、混凝土及空貨櫃等。

至於比例趨勢變化則與國內各產業景氣走勢息息相關，例如 2004-2005 年為貨櫃運輸業近 10 年景氣最高峰，因此 2004-2005 年貨櫃運輸比例要高

於其它年度（如 2006-2007 年則開始下滑），且於 2006 年降至新低，2009 年比例則小幅回升至 28.5%。2009 年貨櫃品比例之回升，主要是因我國貨櫃運輸業於 2009 年上半年景氣呈現成長趨勢，故整體運量相較 2008 年之成長比例出現上揚，詳細趨勢如圖 5.15 所示；而建築用砂石、混凝土均維持平穩情勢，比例至 2009 年總計為 22.8%；另外，2008 年受石化煉製品以及相關油品之市場需求成長帶動，使得石化原料及製品占總運量比例由 2007 年之 1.8%上升至 2008 年 3.2%，而 2009 年則降回 1.4%。

表 5.10 汽車貨運業各商品占總運量比例

單位：萬公噸

年度 排名	2000			2001			2002			2003			2004		
	品名	運量	百分比	品名	運量	百分比	品名	運量	百分比	品名	運量	百分比	品名	運量	百分比
1	貨櫃貨	25,684	30.3	貨櫃貨	20,442	25.9	貨櫃貨	24,199	29.3	貨櫃貨	25,093	30.2	貨櫃貨	27,313	31.4
2	其它非金屬礦	10,594	12.5	其它非金屬礦	10,329	13.1	水泥製品	9,730	11.8	預拌混凝土	9,652	11.6	建築用砂石	9,398	10.8
3	水泥製品	9,687	11.4	水泥製品	9,486	12	其它非金屬礦	9,267	11.2	建築用砂石	5,876	7.1	預拌混凝土	9,160	10.5
4	鋼鐵初級製品	2,116	2.5	鋼鐵初級製品	3,362	4.3	空櫃貨	2,950	3.6	空櫃貨	2,513	3	空櫃貨	3,049	3.5
5	空櫃貨	2,024	2.4	園藝作物	1,925	2.4	鋼鐵製品	2,572	3.1	水泥	1,572	1.9	水泥	1,903	2.2
6	園藝作物	1,914	2.3	空櫃貨	1,925	2.4	園藝作物	2,070	2.5	其它非金屬礦	1,462	1.8	水果	1,096	1.3
7	其它非金屬礦 物製品	1,556	1.8	水泥	1,843	2.3	石油煉製品	2,037	2.5	石油化工原料	1,084	1.3	非酒精飲料	1,018	1.2
8	鋼鐵製品	1,463	1.7	鋼鐵製品	1,643	2.1	鋼鐵製品	1,326	1.6	水果	1,024	1.2	蔬菜	1,001	1.2
9	水泥	1,277	1.5	石油煉製品	1,482	1.9	其它食品	1,325	1.6	分類不明	976	1.2	塑膠製品	999	1.1
10	塑膠製品	1,270	1.5	其它非金屬礦 物製品	1,228	1.6	水泥	1,303	1.6	熱軋鋼品	959	1.2	鋼管	966	1.1

表 5.10 汽車貨運業各商品占總運例比例(續 1)

單位：萬公噸

年度	2005			2006			2007			2008			2009		
	品名	運量	百分比	品名	運量	百分比	品名	運量	百分比	品名	運量	百分比	品名	運量	百分比
1	貨櫃貨	26,765	30.3	貨櫃貨	24,416	26.8	貨櫃貨	24,419	26.3	貨櫃貨	24,442	27.2	貨櫃貨	24,526	28.5
2	預拌混凝土	9,742	11	預拌混凝土	10,216	11.2	預拌混凝土	9,109	9.8	預拌混凝土	10,104	11.3	建築用砂石	10,872	12.6
3	建築用砂石	8,660	9.8	建築用砂石	9,115	10	建築用砂石	7,843	8.4	建築用砂石	8,169	9.1	預拌混凝土	8,750	10.2
4	空櫃貨	3,045	3.5	空櫃貨	3,269	3.6	空櫃貨	2,709	2.9	石油化工原料	2,905	3.2	空櫃貨	2,825	3.3
5	水泥	1,545	1.8	石油化工原料	2,320	2.5	形鋼	1,826	1.9	空櫃貨	2,618	2.9	其它水泥製品	1,462	1.7
6	鋼棒	1,425	1.6	鋼棒	1,890	2.1	石油化工原料	1,642	1.8	鋼棒	1,845	2.1	鋼棒	1,431	1.7
7	生鋼	1,296	1.5	形鋼	1,742	1.9	水泥	1,357	1.5	石油煉製品	1,564	1.7	水泥	1,243	1.4
8	瀝青	1,057	1.2	塑膠製品	1,486	1.6	其它機械	1,205	1.3	燃料油	1,531	1.7	石油化工原料	1,206	1.4
9	熱軋鋼品	1,032	1.2	其它食品	1,414	1.6	非酒精飲料	1,175	1.3	形鋼	1,424	1.6	蔬菜	1,164	1.4
10	蔬菜	1,025	1.2	蔬菜	968	1.1	熱軋鋼品	1,127	1.2	其它機械	1,165	1.3	非酒精性飲料	1,035	1.2

資料來源：交通部統計處（民 98）「汽車貨運調查報告」

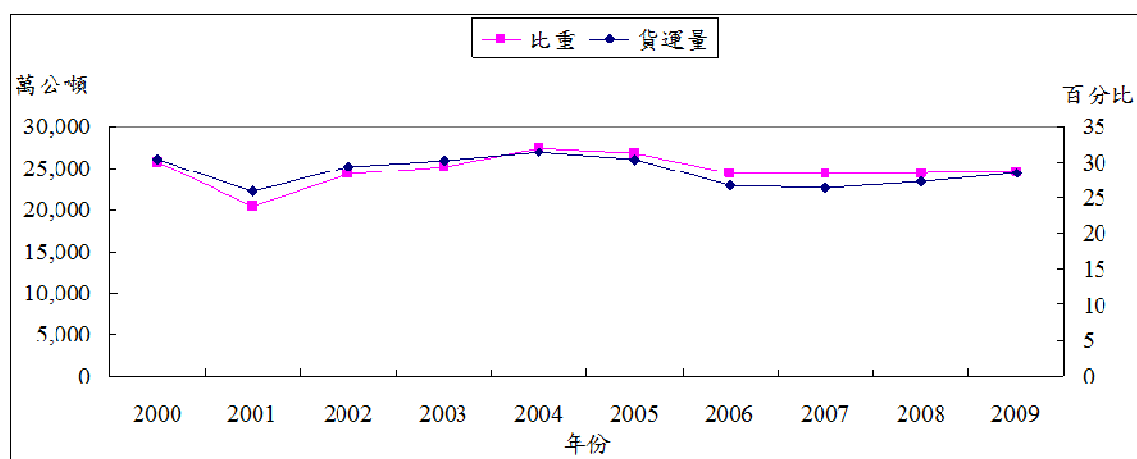


圖 5.15 貨櫃貨運量及比例成長趨勢圖

資料來源：本研究繪製。

(五) 貨運物流技術分析

依據本研究面訪資料可知，國內公路汽車貨運產業之技術水準並不高，運輸技術變化亦不大，重要技術改良主要著重於行車通訊及貨物配送方式之改善。其中，汽車路線貨運業因企業化經營程度較高，對於物流技術之採用程度相對較高，例如建置整合金流、資訊流與物流之運籌管理系統、行動刷卡購物機制、條碼自動化、掌上型終端機、輸送帶自動化、自動分貨機、簽收單影像回傳、GPRS 行動車隊等。至於汽車貨運業與汽車貨櫃貨運業，則因靠行型態之存在，故對物流技術之採用程度差異較大，且大多是因應貨主之要求才採用物流技術。

二、鐵路貨運發展現況

依據鐵路法第 3 條規定：「鐵路以國營為原則。地方營、民營及專用鐵路之興建、延長、移轉或經營，應經交通部核准。」另外，鐵路法第 4 條規定：「國營鐵路，由交通部管理。地方營、民營及專用鐵路，由交通部監督。」因此目前鐵路運輸方面，無論是否為國營鐵路，其主管機關皆為交通部。目前的鐵路貨運業中，以國營企業的臺灣鐵路局之貨運量為最大宗，其貨運量比例約占整體鐵路貨運量之 90%。其它部分則為專用鐵路，主要包含糖鐵、林鐵，以及部分專用鐵路路線等，由於環境變遷則逐漸衰微。因此，主要的經營業者即為臺灣鐵路管理局（以下簡稱臺鐵局），故以下鐵路貨運現況將以臺鐵局為主要分析對象。

（一）貨運運量變化分析

表 5.11 與圖 5.16 為 2000-2010 年臺鐵局貨運量變化。由表 5.12 與圖 5.16 可知，我國近年來鐵路貨物運輸之運量逐年下降，自 2000 年以來，貨運量每年平均成長率為-2.85%，鐵路的貨運量約減少 1/3。另從臺鐵局近幾年來平均運距僅約 80 公里，相較於我國從南到北之距離約 400 公里而言，算是相當短的距離，由此可見，目前國內鐵路貨運並未充分發揮鐵路長途運輸之優勢，此為未來鐵路貨運發展可再加強之處。

從臺鐵局的角度來看，鐵路貨運運量明顯下跌之原因有以下幾點：

1. 鐵路路線與港口脫節。
2. 未和汽車貨運業結合。
3. 路線容量不足。
4. 近年為配合鐵路各項改善工程施工，部分地區貨場不足且設施無法符合貨商需求，致使貨物待運量居高不下，進而貨源逐步流失。
5. 水泥、石灰石等大宗貨物，廠方因風災、機械故障及庫滿（市場蕭條），致使貨主列車停駛及減少託運。
6. 機車、貨車老舊，無力汰舊換新，貨運運能持續降低。
7. 2009年上半年受臺電林口發電廠部分機組大修，煤運量減少。

表 5.11 臺鐵局貨運量成長趨勢

年度	貨運噸數(萬噸)	延噸公里(千噸公里)	平均運距(公里)
2000	1448	1,150,290	79.4
2001	1237	984,633	79.6
2002	1215	919,053	75.7
2003	1120	845,530	75.5
2004	1184	898,115	75.8
2005	1304	973,598	74.6
2006	1287	987,183	76.7
2007	1143	881,736	77.1
2008	1111	925,289	83.3
2009	958	769,868	80.0
2010(註 1)	782	654,798	83.7
平均年成長率	-2.85%	-2.22%	0.59%

註 1：2010 年資料為 1 至 9 月的統計數據，預測全年貨運噸數可達 1043 萬噸、
全年延噸公里可達 873,064 千噸公里。

資料來源：交通部統計及本計畫整理。

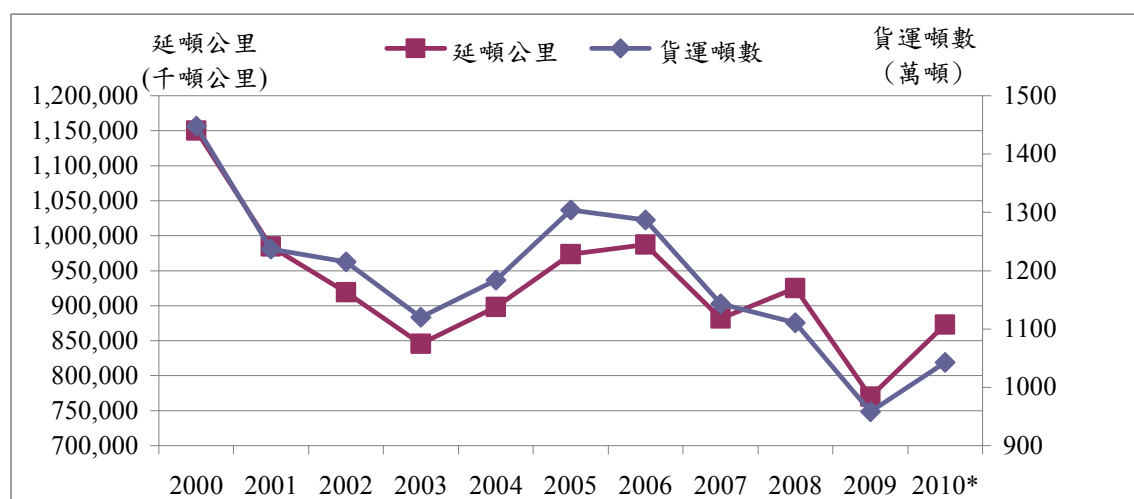


圖 5.16 臺鐵局近 10 年來貨運噸數與延噸公里數之變化

註：2010 年資料為估計值。

資料來源：本研究繪製。

(二)貨運貨品別分析

2000-2009 年臺鐵局貨物運輸貨品別如表 5.12、圖 5.17 及圖 5.18 所示。近年來，臺鐵局在運送貨物方面的貨品類別與其重量中，以非金屬礦產品之運送量最大，約占每年臺鐵局整體貨運運輸總量的一半。非金屬礦產製品、能源礦產品等類別次之。但就目前發展趨勢而言，無論是從整體的臺鐵局貨運來看，或是從非金屬礦產製品、能源礦製品、農林產品、化學材料與製品，以及其它等貨物類別來看，貨運量都呈現顯著減少趨勢。以農林產品為例，近 10 年已減少 8 成以上之貨運量。

表 5.12 2000-2009 年臺鐵局貨物運輸貨品別

單位：萬公噸

年度	貨運 總量	非金屬 礦產品	非金屬 礦產 製品	能源 礦產品	農林 產品	化學 材料 與製品	其它
2000	1448.1	600.0	396.0	143.1	145.1	69.1	94.8
2001	1237.1	478.1	347.4	143.4	144.9	42.9	80.4
2002	1214.8	518.4	314.9	159.9	139.3	54.5	27.8
2003	1119.8	497.0	270.3	139.8	140.0	38.3	34.4
2004	1184.2	563.3	301.7	149.8	98.2	35.7	35.5
2005	1304.4	677.8	330.1	143.2	89.6	34.7	29.0
2006	1286.6	686.7	310.0	149.3	76.9	32.9	30.8
2007	1143.1	606.2	300.1	132.3	45.6	29.2	29.7
2008	1110.6	617.8	298.6	113.7	26.3	28.0	26.2
2009	957.8	552.1	247.1	83.2	26.7	22.6	26.1

資料來源：交通部統計及本計畫整理。

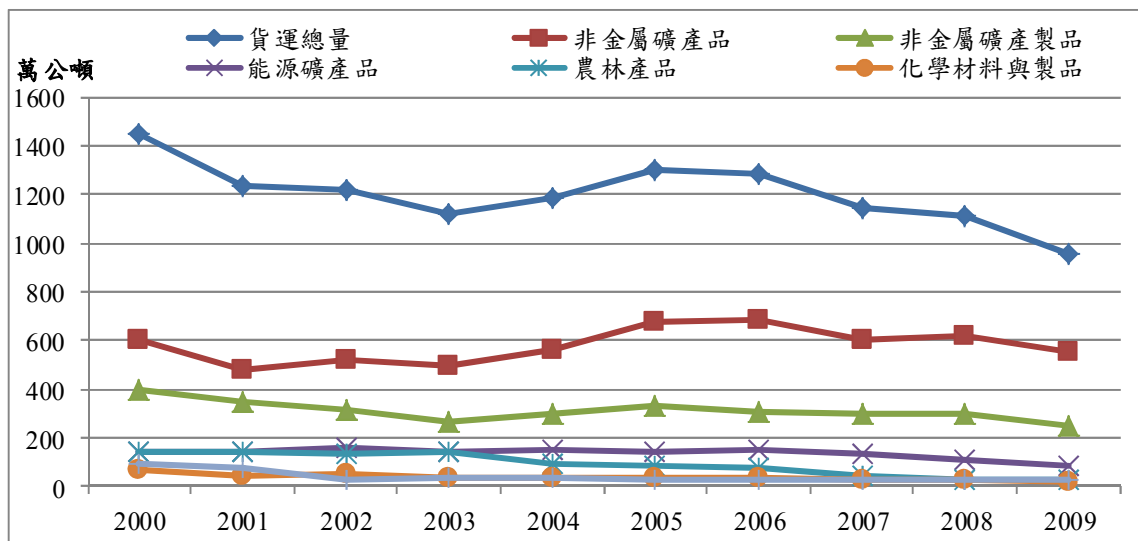


圖 5.17 臺鐵局近年來各類貨物之載運量趨勢

資料來源：本研究繪製。

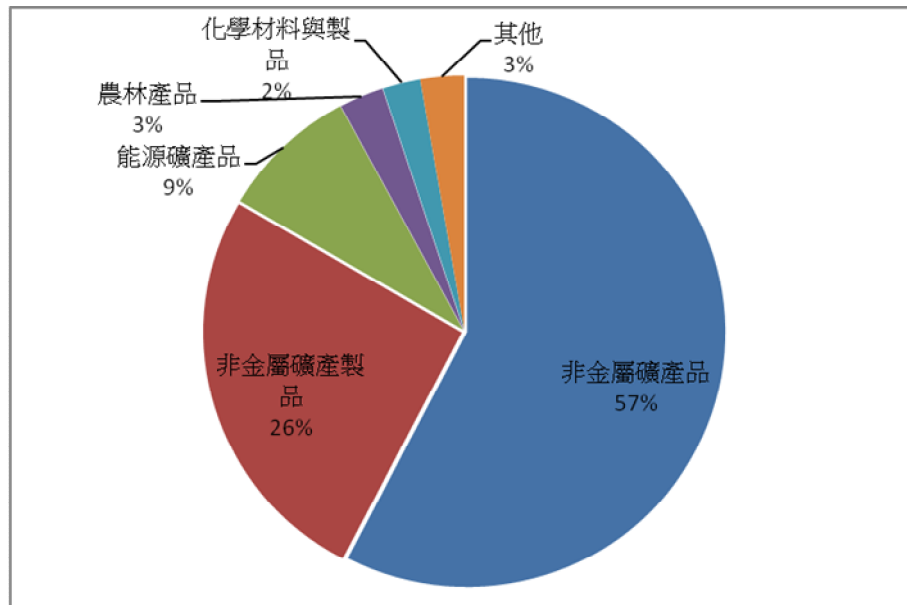


圖 5.18 2009 年臺鐵各貨品別之載運重量比例

資料來源：本研究繪製。

(三)貨運物流技術分析

臺鐵局目前在臺北車站 4 樓設有 CTC 監控系統 (Centralized Train Control)，管理各列車目前的位置與行駛動態，也包含相關人力管理列車之間的調度與安排。這套系統包含中央控制與就地控制，中央控制也就是上述 CTC 的部分，而就地控制則包含各車站自行控制，以及調車場自行控制的部分，並非所有車輛都是由中央統一控制。雖然列車能夠監測其位置，但在散裝貨物與行包貨物方面，係透過人工的方式完成契約，因此貨物並無法透過統一監控的方式，即時知道貨物的所在位置，造成貨主無法及時掌控貨物位置，且列車上有多少貨物也沒有一套管理機制所控管。因此，目前臺鐵局正計畫推動先進貨運管理系統 (AFMS)，將各貨物之運送資訊加以系統化管理，使貨主能透過網路的即時資訊更新，明確了解貨物目前所在位置。另亦可透過先進貨運管理系統控管危險貨品，以維護其運送上的安全性。此外，目前貨物的重量是透過抽樣方式，觀察其是否有過重情形，而並非每節貨物列車都得稱重，對於貨物資訊了解程度也沒有比較高。

5.4 我國國際運輸物流發展分析

本節針對國際運輸物流發展現況進行逐一探討分析，分為海運運輸物流與航空運輸物流 2 大類，探討其貨物運量、貨物運輸品項、貨運物流技術等發展現況。

5.4.1 國際運輸物流發展現況與趨勢

我國為海島型國家，國際貨物運輸進出口均需仰賴海運與空運。2009 年我國國際海運進出口貨運量為 215,763 千公噸，國際空運進出口貨運量為 1,537 千公噸；國際貨物運輸總運量合計為 217,300 千公噸，其中海運貨運量占 99.29%，航空貨運量不及 1%，此乃因航空貨運多以輕薄短小高單價或急單貨品為主。2008 年國際貨物總運量為 236,401 千公噸，相較 2007 年下降 3.29%，其中海運貨運下跌 3.17%，航空貨運下降 20.10%，此係受到國際金融危機影響。然而 2009 年除海運進口成長率仍為負成長(-10.17%)外，空運進口成長率(12.34%)、出口成長率(10.14%)與海運出口成長率(0.01%)皆已由負轉正，此顯示國際空運運量已由國際金融危機中逐漸復甦。根據交通部(2009)與民航統計年報(2009)的統計，我國國際海運貨物運量與國際空運貨物運量之發展趨勢，分別如圖 5.19 與圖 5.20 所示。以下分別就我國國際海運、國際空運及複合運輸之發展現況加以分析。

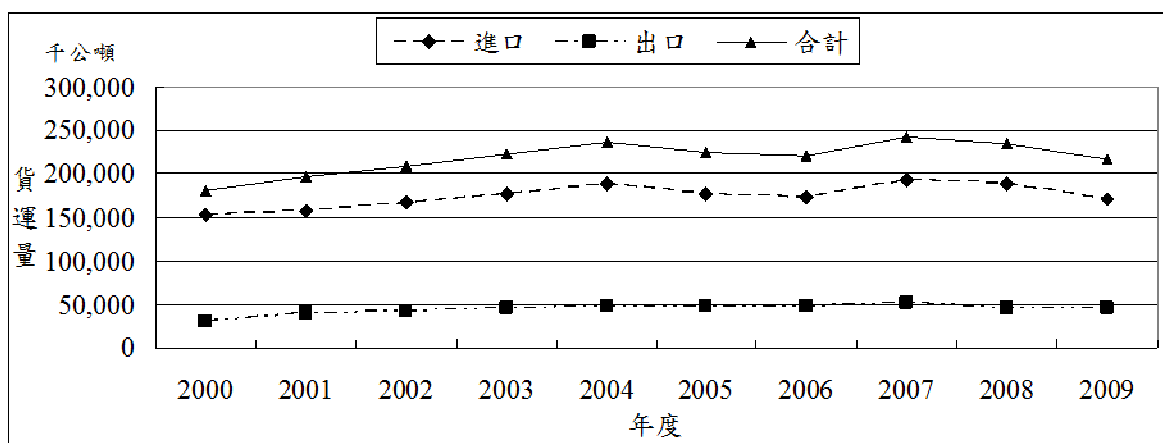


圖 5.19 國際海運貨物運量發展趨勢

資料來源：本研究繪製。

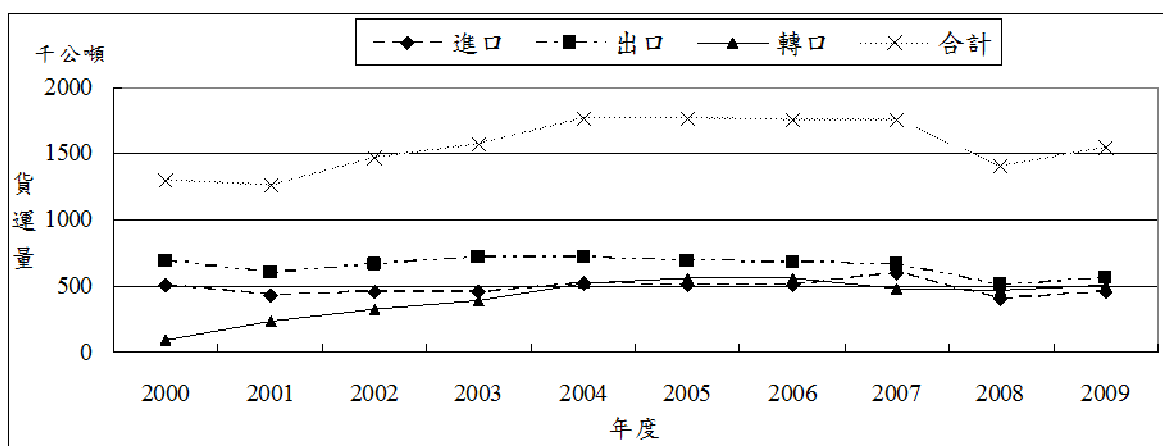


圖 5.20 國際空運貨物運量發展趨勢

資料來源：本研究繪製。

一、海運運輸物流發展現況

政府為健全航業制度，促進航業發展，繁榮國家經濟，特制訂航業法，所管轄之業別包含經營船舶運送、船務代理、海運承攬運送、貨櫃集散站、船舶出租等事業。由交通部主管，其業務則由航政局辦理之，定義如表 5.13 所示。而本研究則以實際從事貨物運送業者為研究對象，亦即船舶運送業、船務代理業、海運承攬運送業等 3 項產業，並將商港納入研究範圍內。

表 5.13 我國航運產業定義

業別	定義	主管機關
船舶運送業	指以船舶經營客貨運送而受報酬之事業。	交通部主管，其業務則由航政局辦理之。
船務代理業	指受船舶運送業或其它有權委託人之委託，在約定授權範圍內，以委託人名義代為處理船舶客貨運送及其有關業務而受報酬之事業。	
海運承攬運送業	指以自己之名義，為他人之計算，使船舶運送業運送貨物而受報酬之事業。	
貨櫃集散站經營業	指提供貨櫃集散站之場地及設備，經營貨櫃貨物集散而受報酬之事業。	
船舶出租業	指船舶所有人以船舶光船出租與船舶運送業營運而收取租金之事業。	
商港	商船船舶出入之港口。	交通部為管理商港，於各港設商港管理機關。

資料來源：本研究整理。

(一)航運產業市場分析

本研究依據中華民國統計資訊網 2006 年調查資料，針對水上運輸業、船務代理業、海洋貨運承攬業、其它水上運輸輔助業與港口業之家數、從業人員、營收與生產淨額整理，如表 5.14 所示。

表 5.14 海運產業市場分析

業別	家數	從業人員	營收	生產淨額	相關法令規範
水上運輸業	167	8,486	257,404,615	14,942,142	<ul style="list-style-type: none"> ■ 航業法 ■ 海商法 ■ 船舶運送業及船舶出租業管理規則
船務代理業	324	4,396	11,876,370	4,360,982	<ul style="list-style-type: none"> ■ 船務代理業管理規則
海洋貨運承攬業	520	10,380	60,260,587	12,115,176	<ul style="list-style-type: none"> ■ 海運承攬運送業管理規則
其它水上運輸輔助業	416	8,051	12,842,807	5,963,115	
港口業	6	3,841	25,792,760	10,188,696	<ul style="list-style-type: none"> ■ 商港法 ■ 商港服務費收取保管及運用辦法 ■ 商港棧埠管理規則 ■ 貨櫃集散站經營業管理規則 ■ 自由貿易港區事業營運管理辦法 ■ 各港自由貿易港區收費標準 ■ 外國營利事業於自由貿易港區從事貨物儲存與簡易加工免徵營利事業所得稅辦法

資料來源：整理自中華民國統計資訊網(2006)。

就市場結構而言，水上運輸業（167 家）因加入、退出管制及設立規模等規定較嚴格，家數較少，較屬於寡占市場結構。船務代理業（324 家）、海洋貨運承攬業（520 家）、其它水上運輸輔助業，因進入門檻較低、管制較少，故多屬於獨占性競爭產業，即其所提供之服務品質可能略有不同，但因家數甚多，顧客選擇彈性大，故競爭甚為激烈。港口業（6 家）因受商港法的保護，屬於獨占市場結構。

就經濟產值（營收）而言，以水上運輸業最高，達 257,404,615 元，其次依序為海洋貨運承攬業 60,260,587 元、港口業 25,792,760 元、其它水上運輸輔助業 12,842,807 元、船務代理業 11,876,370 元。

(二)各港吞吐量

本研究針對商港吞吐量進行分析。根據我國交通部(2000-2009)統計資料，過去 10 年我國商港吞吐量如圖 5.21 與圖 5.22 所示。

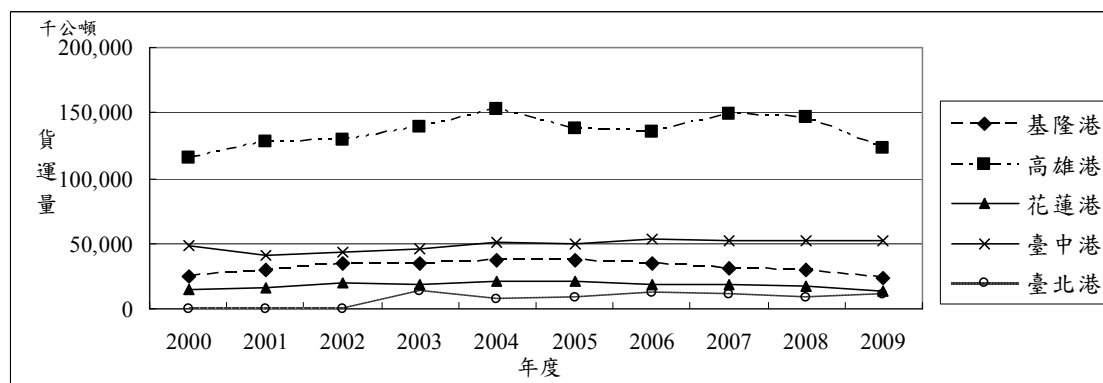


圖 5.21 我國 5 大國際商港貨物吞吐量趨勢

資料來源：本研究整理自交通部(2000-2009)。

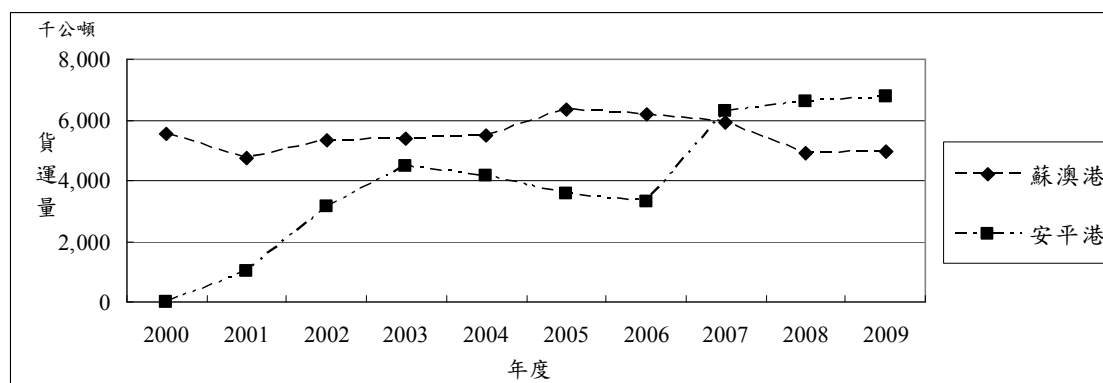


圖 5.22 蘇澳港、安平港貨物吞吐量趨勢

資料來源：本研究整理自交通部(2000-2009)。

由圖 5.21 與圖 5.22 可知，於 2008 年金融海嘯事件前，整體吞吐量有呈現成長的趨勢，惟自金融海嘯事件引發全球景氣驟降，使得我國進出口吞吐量自 2008 年起呈現顯著衰退的現象。

(三)海運進口主要貨物種類與貨量分析

我國為海島型國家，自然資源與農工原料皆相當缺乏，如鐵礦砂、煤炭、穀類與石油等大宗物資均有賴進口，且基於運輸成本考量，主要有賴

海洋運輸來完成。依據交通部資料顯示，2000-2009 年我國高科技產業與非高科技產業主要進口貨物運量，如表 5.15 所示。

由表 5.15 與圖 5.23 可知，在我國海運進口貨物運量方面，高科技產業採用海運方式進口貨物呈現逐年遞增之趨勢，其中以「精密儀器設備」自 2001 年起趨於穩定成長，表現較為明顯。非高科技產業所占比例遠高於高科技產業，主因在於包含礦產品與農產品，此類大宗貨物具有貨價低廉與數量龐大之特性，因此採用海洋運輸方式較符合經濟效益。

表 5.15 2000-2009 年我國海運進口貨物運量

單位：千公噸

時間 (年度)	高科技產業				非高科技產業							總計
	機械 電力 電器 製品	精密 儀器 設備	小計	占進 口總 值%	卑金 屬及 製品	化學有 關工業 產品	木 竹、 藤製 材及 製品	紙 漿、 紙、紙 製印 刷品	其它(含 礦產品 與動植 物產品)	小計	占進 口總 值%	
2009	963	56	1,019	0.60	13,370	9,104	2,852	2,381	141,287	168,994	99.40	170,013
2008	1,368	65	1,433	0.76	18,498	9,592	3,882	2,930	152,926	187,828	99.24	189,261
2007	1,378	67	1,445	0.75	18,756	10,105	3,987	3,106	154,672	190,446	99.25	191,892
2006	1,333	66	1,399	0.81	17,332	10,100	3,248	3,025	137,969	171,673	99.19	173,072
2005	1,425	64	1,489	0.84	17,864	10,360	4,117	2,996	140,309	175,645	99.16	177,134
2004	1,361	55	1,416	0.75	21,696	10,924	4,553	3,337	145,928	186,439	99.25	187,855
2003	1,156	49	1,205	0.68	18,241	10,554	4,238	3,319	139,257	175,608	99.32	176,813
2002	1,111	45	1,156	0.69	17,766	10,204	3,951	3,035	130,390	165,346	99.31	166,502
2001	992	40	1,032	0.65	13,564	9,013	3,612	2,995	127,649	156,834	99.35	157,866
2000	359	197	556	0.37	14,142	14,302	1,268	1,864	119,910	151,486	99.63	152,042
平均	1,145	70	1,215	0.69	17,123	10,426	3,571	2,899	139,030	173,030	99.31	155,075

資料來源：本研究整理自交通部(2001-2010)。

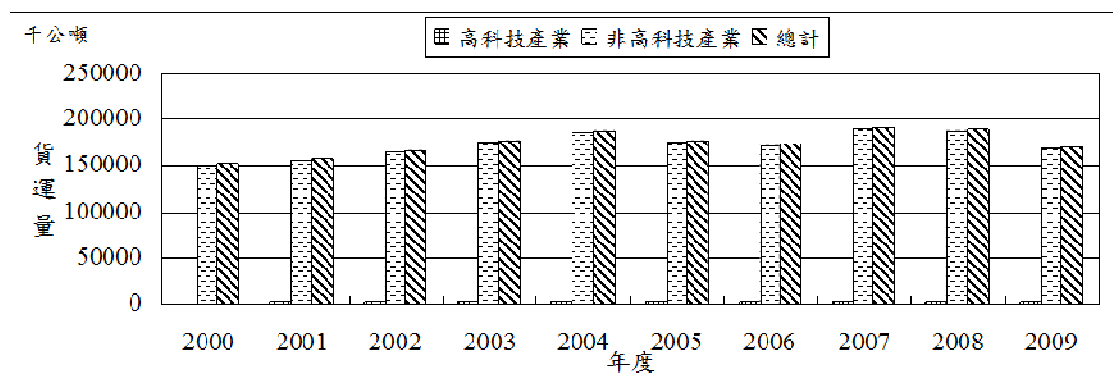


圖 5.23 2000-2009 年我國海運進口貨物運量

資料來源：交通部(2001-2010)。

(四)海運出口主要貨物貨量分析

我國貿易主要以出口成品與半成品為主，依據交通部(2001-2010)資料整理如表 5.16 與圖 5.24。2000-2009 年我國海運出口貨物運量中，以高科技產業之「機械電力電器及其製品」自 2001 年起呈現穩定成長，「精密儀器設備」自 2005 年起呈現較大漲幅，此類貨物包含光電製品，由於面板利潤日漸式微，我國平面顯示器組裝廠大部分將半成品移至中國大陸，進行後段製程以期降低成本。2008 年底兩岸直航開放，縮短海運運送時間，使光電產業採用海運方式愈來愈普遍，由此推知，此類貨物進出口逐漸以海運取代航空運輸。至於非高科技產業部分，近年來「卑金屬及其製品」為海運出口運量首位，其次為「塑膠、橡膠及其製品」。除「紡織品及其製品」自 2002 年起逐年微幅遞減外，其餘貨物皆呈現明顯穩定成長。

表 5.16 2000-2009 年我國海運出口貨物運量

單位：千公噸

時間 (年度)	高科技產業				非高科技產業							總計
	機械 電力 電器 及其 製品	精密 儀器 設備	小計	占出 口總 值%	金 屬及 製品	塑膠、 橡膠及 其製品	化學 有關 工業 產品	紡織品 及其 製品	其它 (含礦 產品 與動 植物 產品)	小計	占出 口總 值%	
2009	2,103	180	2,284	4.99	12,654	8,823	5,905	2,540	13,545	43,466	95.01	45,750
2008	2,856	181	3,036	6.64	13,382	8,443	5,852	2,438	12,594	42,709	93.36	45,745
2007	3,114	163	3,278	6.45	14,664	8,836	6,322	2,910	14,800	47,532	93.55	50,810
2006	2,963	147	3,110	6.54	14,166	7,762	5,767	3,104	13,649	44,448	93.46	47,558
2005	2,983	111	3,094	6.44	12,773	7,715	5,996	3,176	15,260	44,921	93.56	48,015
2004	3,043	100	3,143	6.57	13,185	7,375	5,369	3,654	15,124	44,706	93.43	47,849
2003	2,843	93	2,936	6.55	13,287	7,012	4,410	3,719	13,445	41,874	93.45	44,810
2002	2,788	91	2,880	6.94	12,576	6,598	3,722	3,808	11,894	38,597	93.06	41,477
2001	2,688	84	2,772	7.11	11,151	5,952	3,102	3,634	12,386	36,225	92.89	38,997
2000	4,237	52	4,289	14.46	3,940	1,379	3,631	1,406	15,008	25,364	85.54	29,653
平均	2,962	120	3,082	7.27	12,178	6,990	5,008	3,039	13,771	40,984	92.73	44,066

資料來源：本研究整理自交通部(2001-2010)。

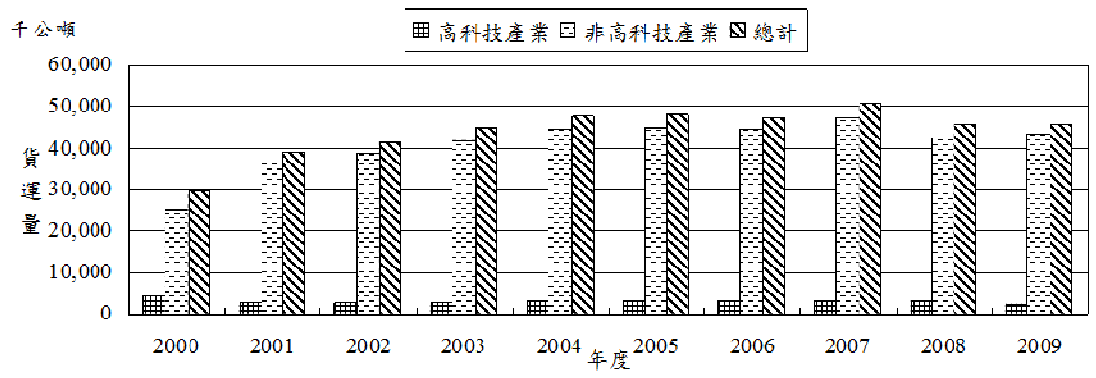


圖 5.24 2000-2009 年我國海運出口貨物運量

資料來源：本研究整理自交通部(2001-2010)。

(五)運能

圖 5.25 為我國散裝艘數與載重噸之趨勢，而圖 5.26 為我國貨櫃船舶艘數與載重噸之統計與趨勢。

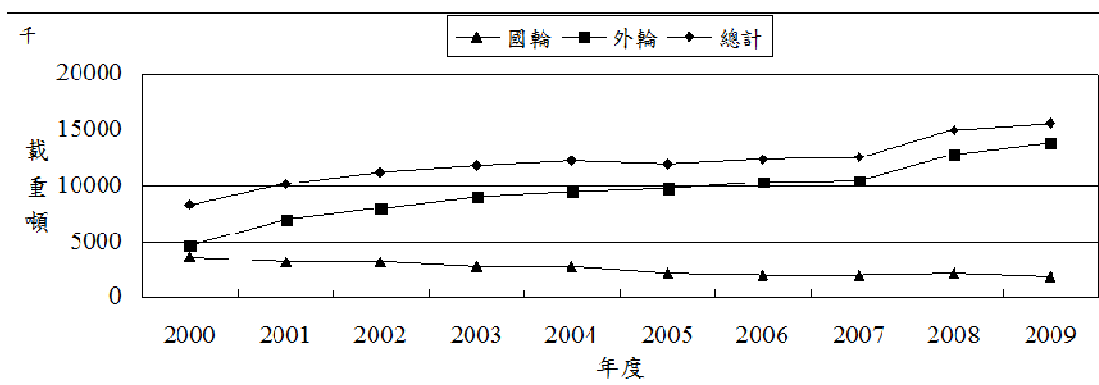


圖5.25 我國散裝船舶近10年運能變化

資料來源：ISL (2001-2010)。

以散裝船舶艘數與運能而言，我國在 2000 年有 148 艘共 8,379 千載重噸，占全球 3.02%，至 2009 年增加為 227 艘共 15,626 千載重噸，占全球 3.8%，排名第 6 位，船噸年平均成長率為 7.17%。10 年散裝船艘數與載重噸分別成長 53.38%與 86.49%。根據圖 5.25，散裝國輪逐年下滑且外輪成長，顯示我國船舶出籍情形嚴重。

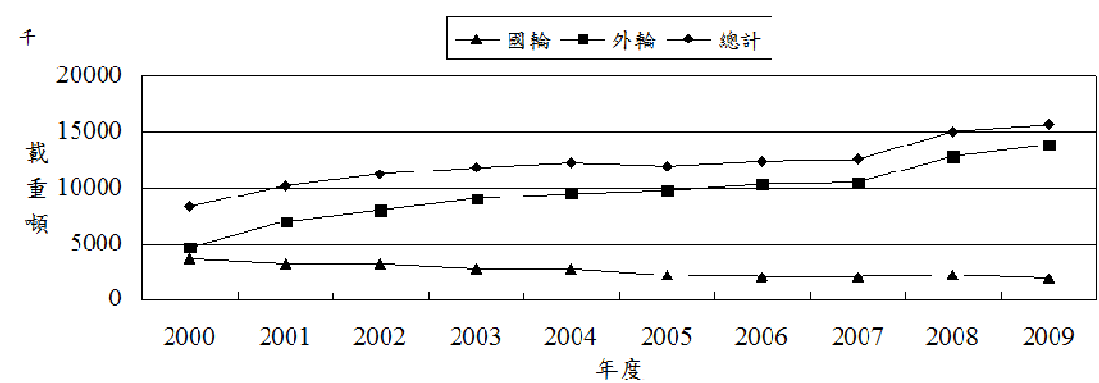


圖5.26 我國貨櫃船舶近10年運能變化

資料來源：ISL (2001-2010)。

以貨櫃船舶艘數與運能而言，我國在 2000 年有 197 艘共 468 千 TEUs，占全球 10.01%，至 2009 年下降為 185 艘共 564 千 TEUs，占全球 4.39%，排名第 6 位，運能平均成長率為 2.09%。貨櫃運能於 2009 年下降，肇因於 2008 年金融海嘯，使全球運輸需求驟降，過多的閒置船舶造成船東鉅幅虧損，因而透過轉賣、停航或拆解船以降低成本負擔。貨櫃船舶艘數與運能分別成長-6.09%與 20.51%，艘數下降而運能增加，顯示船舶大型化之發展趨勢。

二、空運運輸物流發展現況

我國航空運輸的主管機關為交通部民用航空局，相關法規的母法為民用航空法。依據民用航空法的規範，民用航空事業包括：民用航空運輸業、普通航空業、航空貨運承攬業、航空貨物集散站經營業、航空站地勤業及空廚業。其中，與航空貨物運輸相關的產業，主要係民用航空運輸業、航空貨運承攬業、航空貨物集散站經營業、以及航空站地勤業，而本研究則以實際從事貨物運送業者為研究對象，亦即民用航空運輸業、航空貨運承攬業、航空貨物集散站經營業等，並將國際機場納入研究範圍內。

(一)運量分析

多年來隨著我國產業發展，我國航空貨運成長快速，早期有生鮮快放貨物、隨後有資訊電子產品，此乃因我國養殖業、資訊及通訊產業之蓬勃發展而帶動航空貨運的成長。以近年來整體航空運量來看，我國自1997-2009年航空貨物運量幾乎持續呈正向成長，惟2005年後成長趨緩；且進出口運量遠高於國內航線市場運量，每年國際貨運運量皆占總運量的90%以上。整體而言，航空貨運係以國際航線市場為主；國內航線市場除離島運輸外，由於公路網相當綿密，且我國本島幅員不大，南北距離不超過400公里，旅行時間短，一般貨運仍多採以公路運輸為主。

我國航空貨運量近5年來平均年成長率為2.66%，其中中國大陸國際航線之平均年成長率約為0.98%，高於國內航線之平均年成長率（呈現負成長1.82%），推論此乃受近年來金融海嘯影響，在總體經濟尚未復甦之時，全球各主要機場運量多有衰退。就整體運量而言，國內航空貨運量占我國貨運量之比例極低，儘管遭逢環境不景氣，我國在國際航運量仍能維持一定比例水準，相較全球各主要機場普遍遭受衝擊而呈現負成長，足見我國面對逆境之堅強實力。

表 5.17 與圖 5.27 主要係彙整我國近年航空貨運量及其成長率。就貨物種類與產業發展方面來看，由於我國發展亞太空運中心、全球運籌中心之政策一直未見明顯成效，因此，航空貨運貨物仍以起迄貨物為大宗，轉運貨物所占比例較低，也因此航空貨運貨種與運量受到國內產業之發展影響極大。但近年來，轉口貨量亦有顯著之成長，除航空業者發展轉運業務

逐漸有所成效之外，與產業跨國生產供應鏈調整亦有關係。

表 5.17 我國近年航空貨運量及其成長率

單位：千公噸

年度	總計	年成長率	國際航線	年成長率	國內航線	年成長率	轉口
2000	1,338	--	1,215	--	34	--	90
2001	1,310	-2.09%	1,036	-14.73%	37	8.82%	237
2002	1,514	15.57%	1,138	9.85%	44	18.92%	332
2003	1,623	7.20%	1,186	4.22%	44	0.00%	393
2004	1,823	12.32%	1,255	5.82%	41	-6.82%	528
2005	1,819	-0.22%	1,216	-3.11%	37	-9.76%	565
2006	1,810	-0.49%	1,208	-0.66%	40	8.11%	561
2007	1,709	-5.58%	1,191	-1.41%	40	0.00%	478
2008	1,587	-7.14%	1,035	-13.10%	37	-7.50%	515
2009	1,445	-8.94%	933	-9.86%	37	0.00%	475

資料來源：交通部「交通統計月報」（2010）。

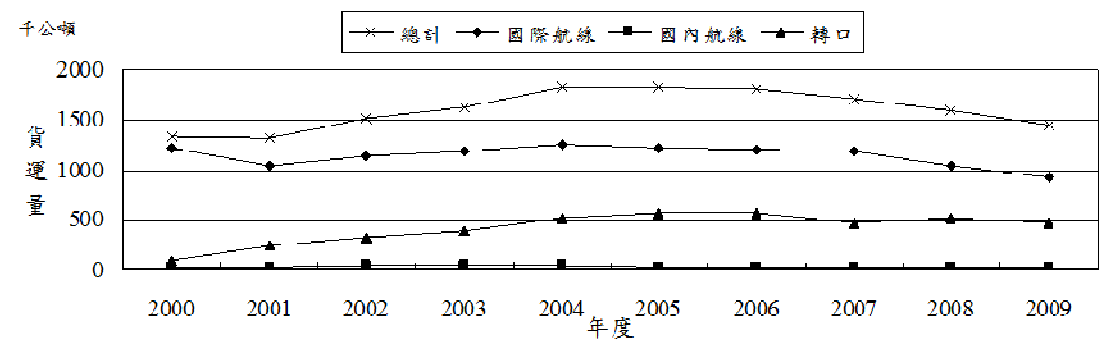


圖5.27 我國近年航空貨運量趨勢

資料來源：交通部「交通統計月報」（2010）。

(二)國際機場之運量分析

我國現有桃園及高雄 2 座國際機場，其中桃園國際機場肩負 9 成以上之國際航空貨運量，高雄國際機場營運量遠不及桃園國際機場，究其原因，與桃園國際機場無論在機場規模、航線、班次上均優於高雄國際機場，有絕對關係。表 5.19 係彙整 2000-2009 年，桃園國際機場與高雄國際機場國際貨運量統計，其中 2009 年桃園國際機場國際航線進出口貨物量約 1,358 千公噸，較 2008 年減少 9.04%，占我國航空貨運全年進出口總量 93.98%；2000-2009 年桃園國際機場國際航線進出口貨物量平均年成長率為 1.30%。2008 年及 2009 年雖受國際貿易不景氣影響，總體貨運量降為

1,445 千噸；然而因直航效應與市場回溫，2010 年我國海空運市場顯著提升，桃園機場首季貨運量拿下亞太地區成長率冠軍，2010 年度總運量並創歷史新高。高雄國際機場 2009 年進出口貨物量有 54 千公噸，較 2008 年減少 12.90%，占我國航空貨運全年進出口總量之 3.74%。

在運量成長部分，近年來轉口運量持續成長，其中 2005-2009 年間，僅 2008 年為成長外，近 5 年轉運貨量均持續下跌。此外，由表 5.18 可知，航空貨運出口運量多於進口及轉口，此一趨勢迄今不變，由此亦可推論我國航空貨運業者進出口呈現不平衡之狀態，對於營運最適規劃有其難度。

表 5.18 桃園及高雄國際機場國際航空貨運量

單位：千公噸

國際機場	年度	合計	進口 / 卸	出口 / 裝	國際線	轉口
桃園 國際機場	2000	1,209	483	637	1,120	89
	2001	1,190	400	553	953	237
	2002	1,381	425	624	1049	332
	2003	1,500	438	671	1109	391
	2004	1,701	499	677	1176	525
	2005	1,705	495	649	1144	561
	2006	1,699	493	648	1141	558
	2007	1,606	494	638	1132	474
	2008	1,493	442	538	980	513
	2009	1,358	395	490	885	473
高雄 國際機場	2000	101	43	58	101	0
	2001	88	33	55	88	0
	2002	96	35	61	96	0
	2003	85	28	55	83	2
	2004	88	27	58	85	3
	2005	81	24	53	77	4
	2006	77	24	50	74	3
	2007	70	23	44	67	3
	2008	62	20	40	60	2
	2009	54	16	35	51	3

資料來源：本研究整理自交通部「交通統計月報」（2010）。

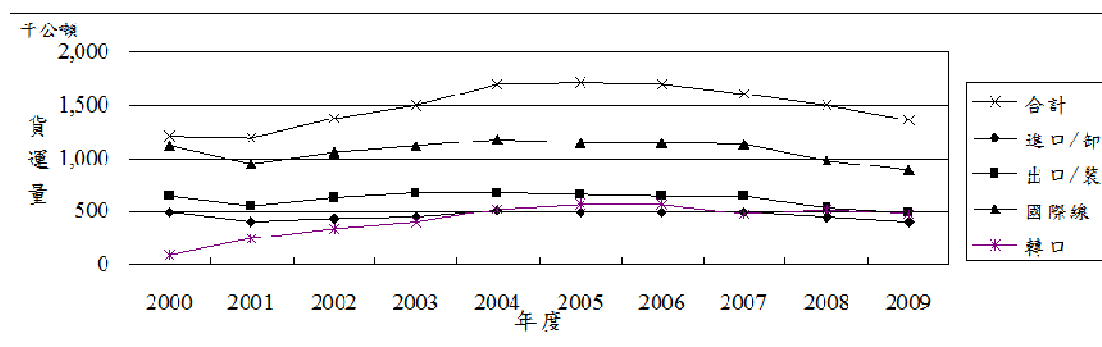


圖5.28 2000-2009年桃園國際機場國際航空貨運量趨勢

資料來源：本研究整理自交通部「交通統計月報」（2010）。

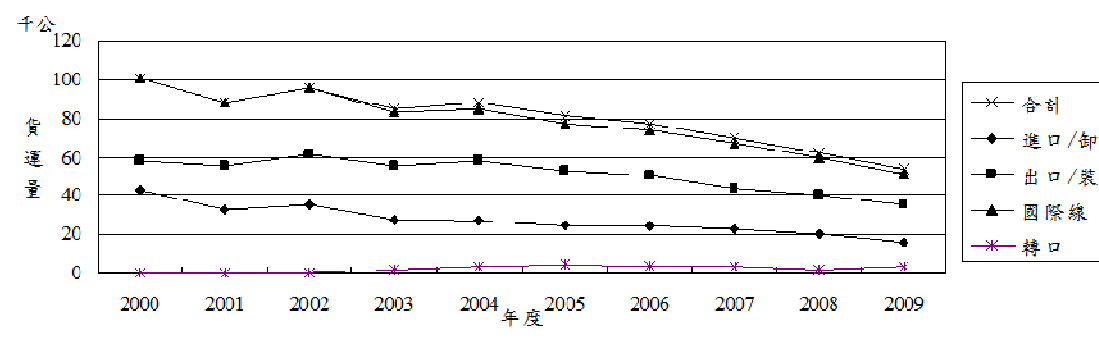


圖5.29 2000-2009年高雄國際機場國際航空貨運量趨勢

資料來源：本研究整理自交通部「交通統計月報」（2010）。

(三)航線

在航線方面，我國國際貨運定期航線如表 5.19 所示，航線數由 2002 年 138 條增加至 2004 年 146 條，其後逐年減少至 2009 年 91 條。而每週飛行航次亦自 2004 年 582 次後逐年減少至 2009 年 338 次，其中尤以 2009 年降幅最大，較前年降低 37% 的航次。其可能原因除油價攀升、貨運運價上漲外，美國次級房貸所引爆之金融危機蔓延全球，造成我國經濟成長率下滑，整體大環境受金融風暴之影響。

目前經營國際航線的國籍航空公司計有中華、華信、長榮、復興、立榮等 5 家，其中中國大陸際航線貨運量之市場占有率，如表 5.20 所示，以中華航空 69.26% 及長榮航空 79.77% 最高，二者合計運量占 97.69%，其餘航空公司運量僅占 2.31%。經營國內定期航線之國籍航空公司計有華信、復興、立榮、德安等 4 家，茲將各航空公司國內貨運量之統計如表 5.22 所示。

表 5.19 我國國際貨運定期航線

年度	航線數	每週飛行次數	航線里程（公里）
2002	138	528	1,326,920
2003	146	585	1,767,256
2004	146	582	1,660,642
2005	136	556	1,456,987
2006	128	563	1,399,877
2007	130	542	1,390,480
2008	117	532	1,274,118
2009	91	338	1,155,128

資料來源：本研究整理自民航統計年報（2002-2009）。

表 5.20 2009 年國籍航空公司全球航線貨運概況

項目別	飛行架次 (次)	載運噸公里 (噸公里)	貨運噸數 (公噸)	載貨噸公里 (噸公里)	可售貨噸公里 (噸公里)	載貨率 (%)
累計	189,208	13,723,839,875	1,427,629	8,604,609,013	11,759,039,600	73.17
中華	55,937	7,732,524,101	735,260	4,959,385,101	7,160,572,881	69.26
華信	17,969	95,721,717	17,543	1,262,414	3,545,869	35.60
長榮	35,620	5,675,352,780	610,998	3,631,405,438	4,552,478,801	79.77
復興	31,924	100,371,030	28,430	6,427,063	16,092,363	39.94
立榮	39,444	118,898,167	34,400	6,026,641	26,136,679	23.06

資料來源：本研究整理自民航統計年報(2009)。

表 5.21 2009 年國籍航空公司國內貨運量統計

項目別	飛行架次 (次)	載運噸公里 (噸公里)	貨運噸數 (公噸)	載貨噸公里 (噸公里)	可售貨噸公里 (噸公里)	載貨率 (%)
累計	82,447	140,484,062	51,076	5,626,111	26,657,451	21.11
華信	11,466	26,146,211	9,040	1,262,414	3,545,869	35.60
復興	24,914	35,857,576	12,932	1,123,710	2,612,308	43.02
立榮	37,753	77,508,195	28,106	3,137,631	20,286,267	15.47
德安	8,314	972,080	998	102,356	213,007	48.05

資料來源：本研究整理自民航統計年報(2009)。

(四)貨物集散站貨物處理量

以航空貨運經貨物集散站處理情形分析，我國空運倉儲貨物處理量90%以上集中在桃園國際機場，詳如表 5.22 所示。以桃園國際機場為例，周邊各航空貨物集散站處理之貨量分析，機場內貨運站處理的貨物量為大宗，機場外航空貨物集散站經營業者的處理所占比例仍然較低，惟近年來美商優比速 UPS 處理量持續成長，如表 5.24 所示。

表 5.22 我國空運倉儲貨物處理量（不含行李）統計

單位：千公噸

機場 年度	經桃園國際機場		經高雄小港國際機場		合計
	貨物處理量	百分比	貨物處理量（噸）	百分比	
2000	1,209	92.22	102	7.78	1,311
2001	1,190	93.04	89	6.96	1,279
2002	1,381	93.50	96	6.50	1,477
2003	1500	94.64	85	5.36	1,585
2004	1701	95.08	88	4.92	1,789
2005	1,705	95.46	81	4.54	1,786
2006	1,699	95.66	77	4.34	1,776
2007	1,606	95.82	70	4.18	1,676
2008	1,493	96.01	62	3.99	1,555
2009	1,358	96.18	54	3.82	1,412
2010.1-10月	1,472	96.40	55	3.60	1,527

資料來源：本研究整理自交通部民航統計年報(2010)。

表 5.23 桃園國際機場各航空貨物集散站經營業者貨物(不含郵件)處理量

單位：千噸

年度	各航空公司	華儲	永儲	遠翔	遠雄空運倉儲	遠雄園區	榮儲	FedEx	UPS	總計
2002	143119	658413	190112	215729	—	—	119906	26660	15093	1369032
2003	147362	567680	178671	203942	—	—	322113	54065	13967	1487799
2004	180481	657998	183997	206727	—	—	405736	38261	15511	1688710
2005	203504	650426	179569	188636	—	—	415402	37152	17758	1692447
2006	176757	609611	196414	—	5245	217399	424156	36958	19884	1686423
2007	97074	581350	183011	—	—	260622	407595	41458	21905	1593015
2008	188057	491872	153938	—	—	227666	356931	39838	21662	1479965
2009	174607	416874	134554	—	—	232517	333638	20118	33025	1345333

資料來源：本研究整理自民用航空局民航統計年報(2010)。

(五)航空貨運承攬業現況與市場規模

航空貨運承攬業依「民用航空法」第一章第 2 條第 13 款及「航空貨運承攬業管理規則」第一章第 1 條規定，係指「以自己之名義，為他人之計算，使民用航空運輸業運送航空貨物及非具有通信性質之國際貿易商業文件而受報酬之事業」。其主要業務內容，為辦理航空貨物之集運工作，即將不同託運人交運之貨物，一次交付航空公司承運出口，或將航空公司進口之貨物分別交付給貨主。承攬業通常與航空公司訂有契約協定，相互依存。因此，承攬業者在整個航空貨物運輸過程中，可說是航空貨物在地面上之接駁運輸者。

在 2001 年天空開放管制後，對航空貨運承攬業者而言，實無明顯影響。根據臺北市航空貨運承攬商業同業公會(2008)之統計，由於我國貨運市場不斷萎縮，造成規模較大之業者，採取合資甚或併購方式擴大營運規模，而小型業者則因無貨可運而面臨逐漸關門倒閉情況。目前國內大型航空貨運承攬業者，根據 2008 年臺北市航空貨運承攬商業同業公會統計不超過 10 家。為求增加承攬貨源，根據公會統計，目前航空貨運承攬業者有兼營海運承攬運送業者，其比例超過所有業者的 60%；若就貨運貨運量而言，有一半以上皆為前 22 名業者所承攬之情況下，航空貨運承攬業「大者恆大」情況愈趨明顯。

由於我國貨運市場持續地萎縮，造成目前外籍業者來臺營運航空貨運承攬業之比例不到 3%。這些外籍業者寧可出資和現有業者採合資經營，或是如國際性整合型業者，採取直接將現有業者併購方式進入航空貨運承攬業之市場(如 DHL 和 Danzas 合併)。

目前北高兩市均有承攬業公會，惟因高雄市承攬業者多為海空聯運業者，故高雄市僅有空運承攬業公會。我國航空貨運承攬業家數由 1994 年 392 家日漸成長，截至 2009 年底止，已增加為 1,091 家；惟其年成長率並無明顯趨勢，近年來成長漸趨緩和，僅 2%至 3%左右成長率。2009 年底航空貨運承攬業業者分布概況統計，有 989 家業者集中在臺北縣市，約佔 90.65%，而高雄市僅 102 家空貨運承攬業業者，僅占 9.35%。

第六章 我國運輸物流發展策略規劃

本章就我國運輸物流發展策略加以分析，首先進行目標導向、影響導向、問題導向等課題分析，並分別以國內運輸物流發展與國際運輸物流發展進行探討，再分別針對我國國內運輸物流與國際運輸物流之課題進行SWOT分析，俾以研擬相關物流發展策略。

6.1 國內運輸物流發展策略規劃

本節針對國內運輸物流進行課題分析，分別就目標導向、影響導向及問題導向等3面向，探究國內運輸物流發展所面臨之課題；其次以SWOT分析進行內外部環境之優勢、劣勢、機會及威脅綜合探討及研提相關發展策略。

6.1.1 國內運輸物流發展課題分析

規劃課題之產生，可利用「落差分析法」(Gap analysis)進行分析。落差分析法係針對不同的差距產生以下3種導向之重要課題，說明如下：

一、**目標導向課題**：係指目標與現況之間的差距，藉由現況達到理想目標過程中所需改善之內容而產生的重要課題。本研究參考我國「國際物流服務業發展行動計畫」之願景與目標，擬訂運輸物流發展政策之願景為「使臺灣成為亞太地區具有競爭力之加值運籌中心」，並釐定目標如下：

目標一：吸引跨國業者與臺商至臺投資，拓展貨源與產值。

目標二：創造開放、低成本、有效率、高品質之運輸物流經營環境，
增加政府與業者競爭力。

目標三：配合國際組織與先進科技發展，提升國際接軌與服務品質。

為達成上述政策目標，可預期我國與世界其它各國之經貿往來將大幅增加，尤其是與中國大陸與東南亞新興市場國家，另臺商或外商在臺投資設廠之案例也會逐漸增加。由於國內物流為整體供應鏈之一

環，因此，國內運輸物流發展可能面臨之目標導向課題包括：

(一) 如何吸引跨國業者與臺商至臺投資，拓展貨源與產值

海空港聯外道路依道路等級劃分可分為縣道、省道及高快速道路，其中高快速道路並不提供超重型貨車行駛，而省道及縣道則有部分鄰近人口密集都會區的路段，重型貨車的行駛也受到限制，因此公路貨運業者於營運上首要面臨問題即為海空港聯外道路能量不足的窘境。此外，國內汽車貨運業中，僅汽車路線貨運業屬於企業化經營業者，惟家數並不多，因此對於較具規模與經營效率的汽車路線貨運業而言，其貨運運輸能量仍有提升的空間。另在公共貨運站部分也相對缺乏，使得每家物流業者均需設立私人貨運站，並常因缺乏規模經濟而致使業者增加營運成本。

目前政府極力推動自由貿易港區與桃園航空城等計畫，主要希望貨物能夠以臺灣為加值中心，加值之後再送往全球各地。此類型貨物相當重視貨物運輸處理的效率、速度與可靠性，而鐵路運輸的優勢也就是旅行時間的可靠度較高。因此，若能在自由貿易港區或航空城範圍內規劃鐵路路線和場站，並配合駛上駛下(Roll-on / Roll-off)之作業方式，提升裝載效率，對於提升港口績效與加值成效必定有所助益，並俟提升港口加值績效後，才有機會吸引跨國業者與臺商來臺灣投資。臺鐵林口支線現階段由桃園車站出發後，經過桃園航空城範圍，最遠則能夠抵達林口，惟該路線未來可能面臨拆除，改建為BRT路線。若能善用此路線，或是另外規劃一條更好之路線連接港口與機場，可將貨物快速地運往園區內各地加值，促使鐵路運輸之優勢發揮到極致。

課題：1.海空港聯外道路服務容量不足。

2.公路汽車貨運運輸能量不足。

3.港口與機場無法善用鐵路旅行時間可靠度高之優勢。

(二) 如何創造開放、低成本、有效率、高品質的運輸物流經營環境，增加政府與業者競爭力

公路貨運經營業者為聯繫島內運輸及海空聯運的重要中介者，然而不論是一般貨運業、路線貨運業或貨櫃貨運業因屬特許性質，經營

形態與業務範圍大多受法規限制，使業者不易轉型成為國際整合性物流服務提供者。為增加公路運輸物流業者競爭力，政府首先可從提升專業物流人員的素質與技能著手；再透過國營事業與部分民間業者的合作，在法律規範下，成立大型國際物流企業，提供國內外廠商優質的運輸服務，俾以提升其競爭力。

鐵路運輸的固定成本較貨車高，但當運量達到一定比例，或是運送距離長度夠長時，鐵路貨運的平均成本則將愈來愈低，貨車的優勢即可能消失。因此若能透過鐵路運送城際之間旅次長度較長的貨物，運送成本即能有所降低。另外，鐵路貨運在裝卸貨物方面，其時間較公路貨運長，以致於業者對於採用鐵路貨運之興趣較低，再加上鐵路貨運列車抵達目的地車站後，仍得裝卸於小貨車後再送往各地，使得業者普遍傾向使用小貨車直接運往目的地即可，而不願使用鐵路進行貨物的運送。綜上，若能發展駛上駛下列車，貨車或汽車即可直接駛上平車，透過鐵路機車頭給予運送動力後運往各地，最後再將車輛駛下平車後直接開走，可節省部分的裝卸時間與成本，提升物流效率，並促使業者更有意願使用鐵路運輸運送貨物。

課題：1.公路汽車貨運多為中小企業，難以提供國際物流之跨國整合服務。

2.鐵路裝卸貨物效率低。

（三）如何配合國際組織與先進科技發展，提升國際接軌與服務品質

智慧型運輸系統（intelligent transportation system, ITS）包含的範疇相當多元，其與公路貨運業較為相關技術有：CVO、GPS及ATIS等。在目前公路貨運業營運中，已導入運輸物流先進技術的廠商家數不多，其原因除本身成本考量外，實際效果亦不易評估，故若能以節能減碳為評估指標，透過政府租稅優惠或補助，應能解決上述問題。另外，新興物流科技發展如RFID技術等，除提供業者有利於貨況追蹤、進出口通關迅速外，更能有效提升貨物運輸服務品質與效率，亦為政府可鼓勵與協助業者發展之物流技術。

至於鐵路貨運，目前在貨運業方面的智慧化較為不足，包含2個部

分：(1)貨物管理的智慧化，例如貨物的數量、種類、運送車次等資訊，若透過電腦系統處理，在查詢與管理上均較便利，惟目前貨主並無法明確知道貨物運送所在位置，只有中央的行控中心與各車站的行控室能夠掌握貨運列車的位置；(2)欠缺貨主與臺鐵的溝通平台系統，致使貨主目前並無法透過網路與臺鐵連繫。綜上，對於貨主而言，利用鐵路運送貨物的資訊並不完整亦不開放，更遑論透過Bar Code、貨主追蹤系統，以及貨主與臺鐵貨運合作之資訊平台等先進科技發展應用。另鑑於日本目前已發展鐵路貨運e化系統，若貨主有需求時，在網站上即可與鐵路公司預約，鐵路公司再依據需求排定貨車班表，以符合業者之需求，提升服務品質。因此，臺鐵局於2010年亦開始進行貨運、行李、包裹及快遞的E化物流追蹤系統建置研究。

課題：1.公路汽車與鐵路貨運系統智慧化不足。

2.缺乏貨主與鐵路貨運業合作之資訊平台。

二、影響導向課題：係指外部環境改變對內部環境可能造成之影響，藉由分析該影響，產生出必須被重視及改善之重要課題。在本研究彙整分析與運輸物流發展政策相關之外部環境變化中，與國內運輸物流相關者包括：

(一) ECFA與FTA對運輸系統之影響

兩岸ECFA簽訂或與其它國家簽訂FTA後，對於港口或機場的貨運量將有正面助益，使我國國際進出口產業活絡，不僅提升國際物流貨運量，更有助於國內汽車貨運業之發展，特別是海空聯運機制的產生，對於海港與航空站間之運送過程，公路貨運業更是不可或缺。因此公路貨運業如何與海空運業者在貨物運輸上進行整合，以達成貨運一條龍之作法，確實具有潛在需求。至於鐵路方面，因目前僅有與臺中港和花蓮港連結，鐵路側線使用率亦相當低，鐵路在機場和港口受限於路線可及性，故直接因為ECFA或FTA而受益的程度相對較少。

課題：1.海空港聯外道路服務容量不足。

2.國際物流整合服務之需求殷切。

3.鐵路路線和港口與機場連結度較低，無法分擔ECFA與FTA

所帶來之貨運量。

(二) 自由貿易港區對運輸系統之影響

自由貿易港區的貨物運輸應講求運送效率，但鐵路貨運智慧化較為不足，許多工作仍需透過人工的方式處理，亦無共同的貨物追蹤系統以及與貨主聯繫的平台，將拉長貨物處理的時間。因此，自由貿易港區未來在運輸規劃時若考量將引進鐵路系統，則必須再提昇鐵路貨運的運作效率。

課題：自由貿易港區若規劃引進鐵路貨運系統，必須提昇鐵路貨運的運作效率。

(三) 中國大陸經濟發展對運輸系統之影響

中國大陸經濟快速發展，物流運送業在政府大力扶植且生產成本低廉下，嚴重威脅我國臺商及外商進入中國大陸市場，然運送品質與效率的低落，以及高貨損率卻常為託運人所詬病，因此，若能透過兩岸合作經營方式，在成本考量下，提升運送品質，對我國汽車貨運業的發展實為重要機會。此外，中國大陸的經濟發展，亦帶給我國相當多的貨源，惟考量目前鐵路貨運業大多僅運送石灰石、砂石及煤礦等礦產，且既有的鐵路貨運設施亦難以因應市場的快速變遷，因此我國未來若有機會和中國大陸以鐵路連接時，或可進一步思考如何充分發揮鐵路貨運功能，開發鐵路貨運的新市場。不過現階段仍可思考透過海運、公路、與鐵路等複合運輸方式，藉由駛上駛下列車，也就是小貨車駛上鐵路平車之後運抵港口，並於港口駛下平車後再駛上船，到達中國大陸後駛下船，再與中國大陸的鐵路單位合作，將貨車駛上對岸的平車運往各地，使國內的鐵路有機會與中國大陸及世界各地連接。

課題：1.我國汽車貨運業難以進入中國大陸設立服務據點。

2.鐵路貨運相關設施不足，難以開發新市場。

(四) 國際綠色物流發展對運輸系統之影響

近年來全球逐漸重視綠色運輸，政府亦朝節能減碳之目標努力。在政府「節能減碳」政策與國際環保驅使下，綠色運輸系統的發展已

逐漸備受重視。在公路運輸部分，除持續研發減少廢氣排放以及減少能源消耗的技術外，在貨物運送過程中，物品的載具及保護設備仍須考量符合綠能環保的要求。另外，綠色環保產品成本往往較一般產品為高，政府若能適時給予補助或獎勵，更能刺激業者使用綠色物流產品，減少碳排放量。在鐵路運輸部分，目前政府主要在政策面倡導民眾搭乘臺鐵、捷運或高鐵等公共運輸工具以達成減碳目標，較少考量從貨運業的角度推行政策，致使鐵路貨運業現階段較少得到綠色物流所帶來之助益。

課題：1.綠色運輸發展對公路貨物運輸作業中之限制與要求日益提高，如車輛廢氣排放、車輛耗能、貨物包裝耗材等。
2.政府節能減碳計畫較欠缺鐵路貨運業發展政策。

（五）國際物流組織與規範對運輸系統之影響

我國鐵路法於數十年前制定之後，至今修改幅度並不大，尤其是鐵路貨運業相關法規無法因時制宜，故無法與國際物流組織與規範等接軌。因此未來欲掌握國際物流市場之脈動，首要任務必須要制定適宜的法規，參照最新的國際物流發展趨勢修改鐵路貨運物流業相關法令，且未來或可朝讓民間企業經營鐵路貨運業，經過協商讓出部分的路線容量與時間帶，由民間業者安排其貨物列車運行班表，租用鐵路車輛或自行購買車輛，選用臺鐵駕駛或由臺鐵代訓由交通部授證後進用，鐵路承擔貨物運輸之機能才能朝正常化發展。

課題：目前我國鐵路貨運相關法規未能與國際物流組織與規範之發展趨勢接軌。

（六）科技發展對運輸系統之影響

目前國內的鐵路貨運雖可利用軌道電路，於中央行控中心得知各車輛的位置，但尚未應用於貨物追蹤系統上，故無法即時掌握貨物運送情形。此外，就鐵路貨運先進科技技術之應用，由於現階段國內尚無特別針對鐵路貨運管理及技術人員，規劃專業性的技術培訓課程，以致目前鐵路貨運較缺乏科技發展等先進技術相關人才。

課題：鐵路貨運缺乏科技發展等先進技術相關人才整合組織。

三、問題導向課題：係指現況與實際需求之間之差距，藉由分析實際需求被現況滿足之程度，產生所需改善重要課題。有關問題導向課題之研擬，本研究係透過業者訪談內容（詳如附錄2），綜整國內運輸物流市場現況與業者需求端認知所呈現需改善之重要課題如下所列：

- （一）**法令與制度面需求**：公路貨運主要課題包括公路汽車貨運業監督管制法令不合時宜、運價準則公式不符實際需求、政府未積極提供協助與補助等。鐵路貨運主要課題是國內鐵路貨運業發展並未隨著物流技術進步之變遷推行相關政策。
- （二）**經營環境面需求**：公路貨運主要課題包括自用貨車對合法業者造成不公平競爭問題、自用貨車與營業貨車稅費結構不合理問題、都市地區貨車管制愈趨嚴格、同業惡性削價競爭、靠行營業影響市場秩序等。鐵路貨運主要課題包括裝卸費用高且耗時、貨運列車的班次無法滿足業者需求、未建立和業者合作的資訊平台等。
- （三）**基礎設施面需求**：公路貨運主要課題包括商港與機場聯外道路容量不足、缺乏公共貨運場站等。鐵路貨運主要課題係因在鐵路立體化政策下，都市內原有的鐵路貨運場站逐漸消失，無法和公路配合設立都市物流轉運中心。
- （四）**組織運作面需求**：公路貨運主要課題包括產業公會功能未完全發揮、缺乏專業物流管理人才與從業人員在職訓練等。鐵路貨運主要課題係因鐵路貨運缺乏科技發展等先進技術相關人才整合組織。
- （五）**危機因應面需求**：公路貨運主要課題為運輸物流設施缺乏災害緊急應變計畫與措施，導致天然災害發生時，貨物運送過程中易產生延滯。鐵路貨運主要課題係應重視面對物流新時代外來的威脅與挑戰，積極地向外爭取更多貨源。

茲將目標導向課題、影響導向課題及問題導向課題，依據法令與

制度、經營環境、基礎設施、組織運作、危機因應等層面，將公路與鐵路運輸物流發展課題彙整如表6.1所示。

表 6.1 我國國內運輸物流發展之課題彙整表

實際需求層面	目標導向課題	影響導向課題	問題導向課題
法令與制度面	—	<ul style="list-style-type: none"> ■ 較欠缺鐵路貨運節能減碳相關政策。 ■ 我國鐵路貨運相關法規未能與國際物流組織與規範之發展趨勢接軌。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 公路汽車貨運業監督管制法令不合時宜。 ■ 公路汽車貨運運價準則公式不符實際狀況。 ■ 政府未積極提供公路汽車貨運業相關協助與補助。 ■ 應重視鐵路貨運業發展。
經營環境面	<ul style="list-style-type: none"> ■ 公路汽車貨運與鐵路貨運系統智慧化不足。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 綠色運輸發展對公路汽車貨物運輸作業中之限制與要求日益提高。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 自用貨車對合法的公路汽車貨運業者造成不公平競爭問題。 ■ 自用貨車與營業貨車稅費結構不合理問題。 ■ 都市地區貨車管制愈趨嚴格。 ■ 公路汽車貨運業同業惡性削價競爭。 ■ 公路汽車貨運業靠行營業影響市場秩序。
基礎設施面	<ul style="list-style-type: none"> ■ 鐵路裝卸貨物效率低。 ■ 缺乏貨主與鐵路貨運業合作之資訊平台。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 鐵路路線和港口與機場連結度較低，無法分擔 ECFA 與 FTA 所帶來之貨運量。 ■ 自由貿易港區若規劃引進鐵路貨運系統，必須提昇鐵路貨運的運作效率。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 鐵路貨運裝卸費用高且耗時，班次無法滿足業者需求。 ■ 鐵路立體化政策下，都市內原有的鐵路貨運場站逐漸消失，無法和公路配合設立都市物流轉運中心。
組織運作面	<ul style="list-style-type: none"> ■ 公路汽車貨運多為中小企業，難以提供國際物流跨國整合服務。 ■ 港口與機場無法善用鐵路旅行時間可靠度高之優勢。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 國際物流整合服務之需求殷切。 ■ 鐵路貨運缺乏科技發展等先進技術相關人才整合組織。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 公路汽車貨運相關產業公會功能未完全發揮。 ■ 缺乏專業物流管理人才與從業人員在職訓練。 ■ 公營運輸機構創新與改革能力並不足。
危機因應面	<ul style="list-style-type: none"> ■ 公路汽車貨運運輸能量不足。 ■ 海空港聯外道路服務容量不足。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 我國汽車貨運業很難進入中國大陸設立服務據點。 ■ 鐵路貨運相關設施不足，難以開發新市場。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 設施缺乏災害緊急應變計畫與措施。 ■ 面對物流新時代外來的威脅與挑戰，需積極爭取更多貨源。

資料來源：本研究整理。

6.1.2 國內運輸物流發展之 SWOT 分析

所謂SWOT分析，係從企業內部環境與外部環境的角度，找尋組織內部經營所擁有優勢（Strengths）及劣勢（Weaknesses），以及外部環境所面臨之機會（Opportunities）與威脅（Threats），進而分析及研擬適當的目標及因應策略。就政府的物流策略規劃而言，內部環境係指政府的法令、制度、組織、人力、基礎建設等足以影響政策推動之相關因素；外部環境則包括市場環境、產業環境、國際經濟環境、國際相關法令、國際相關合作計畫等。進行內外部環境分析時，可利用建立各變數檢測表方式，以協助確認各項變數的重要程度。對國內運輸物流之公路汽車貨運與鐵路貨運發展政策規劃而言，內部環境部分可依據法令制度、人力、基礎設施及組織等4個向度，分別提出內部環境相關變數。外部環境部分則可依據國際環境、產業環境及市場環境等3個向度提出外部環境相關變數，以進行內外部環境之優勢、劣勢、機會及威脅的檢測。國內運輸物流發展政策之內部環境變數檢測表及外部環境變數檢測表分別如表6.2與表6.3所示。

表 6.2 國內運輸物流發展政策內部環境變數檢測表

向度	內部環境變數	公路汽車貨運		鐵路貨運	
		優勢	劣勢	優勢	劣勢
法令制度	設立規範		✓		✓
	監理規範		✓		✓
	營運管制		✓	-	-
	運價管制		✓	-	-
	補助措施		✓		✓
人力	主管機關人力		✓	-	-
	企業管理人才		✓		✓
	勞動人力	✓		✓	
	技術支援人力	✓			✓
基礎設施	路網	✓			✓
	商港機場聯外道路		✓	-	-
	公共貨運場站		✓		✓
組織	產業公會		✓		✓
	政府組織	-	-	-	-
	國際組織	-	-	-	-

資料來源：本研究整理。

表 6.3 國內運輸物流發展政策外部環境變數檢測表

向度	外部環境變遷變數	公路汽車貨運		鐵路貨運	
		機會	威脅	機會	威脅
國際環境	兩岸經濟合作架構協議	✓		✓	
	自由貿易協定	✓		✓	
	區域經濟整合	✓		✓	
產業環境	中國大陸崛起	✓		✓	
	中國大陸勞動成本提高	✓			
	新興貨運型態	✓			
	貿易型態轉型	-	-	✓	
	物流作業委外	-	-	✓	
	零售體系改變	✓			
	電子商務發展	✓			
市場環境	環保意識提升		✓	✓	
	中國大陸運輸物流產業發展快速		✓		✓
	靠行營業問題		✓		
	通路變遷		✓		
	自用貨車違規營業		✓		
	惡性削價競爭		✓		
	貨物運輸安全意識提升			✓	
	油價上升			✓	
	蘇花公路修復需 6 年		✓	✓	

資料來源：本研究整理。

透過國內運輸物流發展政策內部及外部環境變數檢測表之分析，進一步綜整我國國內運輸物流發展之SWOT分析，如表6.4所示，並說明如下：

一、內部環境分析

(一)優勢

1.公路完整綿密之高快速路網

公路汽車貨運目前仍占國內貨運運輸量的大宗，此乃因國內高快速路網完善綿密所致，未來公路汽車貨運應仍為國內物流最主要運輸方式。

2.公路健全領先之物流技術支援產業

國內科技產業在世界地位舉足輕重，物流技術之研發能力充沛，對國內物流業的物流技術發展可就近提供重要的支援角色。

3.公路勞動與技術人力資源素質高

簽署ECFA後，預期將增加兩岸貨運量，進而可帶動對國內貨運需求，相對於中國大陸而言，我國過去由於重視教育資源投入，使得國內公路汽車貨運產業勞動力素質高，可提供物流產業高品質的勞動與技術人力。

4.較大的鐵路運量規模及較高的能源效率

鐵路運輸的運能較公路大，具有較大的運量規模，單位體積運輸成本較公路為低，鐵路運輸的能源效率亦較公路高，長距離運送單位運輸成本亦較公路低。

5.綠色且對環境友善的鐵路運輸

鐵路運輸目前幾乎完全使用電力為動力來源，不會排放二氧化碳等溫室氣體。

6.可靠度高的鐵路運輸貨運時間

相較於公路運輸而言，鐵路運輸的貨運時間變異較低。對於許多希望貨物能夠準時到達的貨主而言，其時間價值相當高，透過鐵路運送貨物較能滿足其需求。

(二)劣勢

1.監督管制法令不合時宜

國內汽車貨運市場環境日漸變遷，貨運服務型態朝多元化發展，故對汽車貨運業種、進入退出等相關監督管制法令宜適時加以檢討修訂，以符合汽車貨運市場發展現況。

2.都市地區貨車管制愈趨嚴格

都會地區交通管制日趨嚴格，且缺乏對貨物運輸需求的考量，常衍生貨車行駛路段遭受限制、停車設施不足、載重限制不合時宜等問題。

3.公路運價準則公式不符實際狀況

目前公路法的運價訂定規定已沿用多年未能因時制宜，現行運價僅有上限的訂定，導致同業者容易在運價上惡性競爭，造成服務品質低落。至於在實務上，目前實收運價往往不及核定運價的1/3，此亦顯示目前核定運價的不合理性。

4.政府未積極提供協助與補助

過去主管機關對於汽車貨運政策的重視程度明顯不如客運相關政策，對於營業環境改善的相關協助與對業者的實質補助亦未積極提供。

5.缺乏公共貨運場站

國內高快速路網發展完整，設置城際間的貨運場站，對提升貨物運輸效率具有相當大的成效。另在都市交通方面，預期對貨車進入市區的管制將日趨嚴格，故設置城際與都市間的轉運場站亦相當重要。惟因業者財力與土地取得的困難與限制，多無法獨力完成，建議政府相關部門應考慮規劃設置公共（聯合）貨運場站，以提升國內整體貨物運輸的效能。

6.缺乏專業物流管理組織與從業人員

我國過去以人力資源素質佳為自豪，惟目前仍然缺乏有技術、有經驗及專業型的國際物流人才。此外，就物流或供應鏈中心而言，我國港埠、機場及自由貿易港區等的行銷能力尚不足，缺乏市場競爭力。以鐵路貨運業而言，臺鐵局目前專責於物流管理的員額甚少，人才多分散於各單位，包含車輛調度、資訊管理、雲端運算、運籌管理、站場管理、倉儲管理、財務管理等人才。目前臺鐵局內部並沒有設立相關組織或專案管理小組，聚集這些專業人才，造成不利於臺鐵貨運業務之發展。

7. 汽車貨運產業公會功能未完全發揮

公會係為政府與業者溝通的橋樑，然汽車貨運公會組織龐大複雜，常會造成不同縣市公會溝通不良情形，且由於目前公會主管機關為內政部所管轄，政策宣導或是相關業務辦理時，常造成流暢度不足。此外，公會運作需要一定額度的經費，然公會籌措財源困難，會員會費繳交成為唯一的經費來源，惟繳交會費無強制性，易造成公會研究及調查經費上的缺口。

8. 海空港聯外道路服務容量不足

為加強公路貨運和空運與海運物流之銜接，目前國內的海空港聯外道路的服務容量仍有不足，應可考慮建設貨物運輸專用聯外道路系統。

9. 公路汽車貨運運輸能量不足

國內汽車貨運業中，僅汽車路線貨運業屬於企業化經營業者，惟家數並不多，因此對於較具規模與經營效率的汽車路線貨運業而言，其貨運運輸能量仍有提升的空間。

10. 公路汽車貨運系統智慧化不足

國內公路汽車貨運產業之技術水準並不高，運輸技術變化亦不大，重要技術改良主要著重於行車通訊及貨物配送方式的改善。其中，汽車路線貨運業因企業化經營程度較高，對於物流技術的採用程度相對較高，例如建置整合金流、資訊流與物流的運籌管理系統、行動刷卡購物機制、條碼自動化、掌上型終端機、輸送帶自動化、自動分貨機、簽收單影像回傳、GPRS行動車隊等。至於汽車貨運業與汽車貨櫃貨運業，則因靠行型態的存在，故對物流技術之採用程度差異較大，其採用需求多數為因應貨主的要求。因此公路汽車貨運的智慧化，在道路、車輛及貨物之智慧化部分均仍有改善的空間。

11. 公路汽車貨運業者不具規模經濟優勢

國內汽車貨運業與汽車貨櫃貨運業均屬於規模較小的業者，家

數與營業車輛數眾多，且靠行現象普遍存在，在此情況下往往不易產生規模經濟的優勢，亦無法提供較佳的服務效率與品質。

12.可及性較低的鐵路運輸工具

鐵路運輸多扮演幹線運輸的角色，難以如公路貨運達成及門運輸的服務。且臺灣幅員不大，鐵路運輸會增加貨運的裝卸作業，相對於公路貨運較不具競爭力。

13.企業精神不足的公營運輸機構

臺鐵局為交通部所屬的行政單位，業務係執行政策任務且依法行政，法規限制多，以致在開發貨運業務較不具優勢。

二、外部環境分析

(一)機會

1.公路貨運配送型態朝多元發展，衍生新興貨運服務型態需求

由於市場需要，國內公路汽車貨運市場上已衍生出諸如物流服務事業、快遞服務事業、國際整合型航空快遞服務事業等新興貨物運輸服務型態。部分傳統貨運業者為因應貨運市場潮流的變化，亦不斷轉型朝多角化經營方式邁進。

2.零售體系變遷對專業化貨運服務之需求殷切

零售連鎖超市或量販店因物流需求的改變，對專業化貨運服務的需求日益增加，例如對時間、品質控制、生鮮食品運送等，對傳統汽車貨運業而言，此即為轉型與提高服務品質的契機。

3.電子商務發展創造新型態貨運服務需求

電子商務的發展對C2C新型態運輸服務的需要日益增加，尤其在宅配服務市場。此外，國內特殊的到店取貨電子商務，亦對原便利超商連鎖體系的物流配送帶來新商機。

4.後ECFA時代兩岸物流帶動對國內貨運之需求

兩岸簽署ECFA後，預期將有助於產業供應鏈根留臺灣及提高中國大陸臺商對台採購量，均將增加兩岸貨運量，進而可帶動對國內貨運需求，對汽車貨運業貨量的增加亦有助益。

5. 中國大陸內地公路汽車貨運市場之發展

隨著中國大陸由主要生產國轉變為主要生產國及消費國之趨勢發展，及中國大陸沿海工資上漲迫使臺商工廠向內陸移動，使得臺商對中國大陸內地公路汽車貨物運輸之需求日益增加，對國內公路汽車貨運業者而言係為具吸引力的市場機會。

6. 環保意識興起，重視度逐漸增加的鐵路系統

近年來由於全球氣候異常，環保議題逐漸被世人重視，我國政府亦倡導節能減碳的政策。鐵路運輸每單位之碳排放量遠低於公路運輸，因此有建議提出應提升鐵路運輸取代部分公路運輸。

7. 油價上揚，對綠色鐵路運輸需求增加

近年來國際油價波動較大，燃油成本又是汽車貨運業的主要成本，對於汽車貨運業營運造成相當大的負擔。因此部分貨主及公路貨運業者開始重視使用鐵路運輸，並與鐵路運輸配合。

8. 兩岸關係緩和，中國大陸期望與臺鐵作更緊密的結合

兩岸簽訂ECFA後，關係更為緩和。中國大陸希望無論在產業發展或交通運輸上，均與我國做更緊密結合。因而提出公鐵路相連之構想，若如此，則鐵路貨運方面將產生完全不同的角色。

9. 東部公路運輸容量不足對鐵路運輸帶來機會

蘇花公路因風災導致坍方，造成公路運輸受阻，導致東部貨物運輸需繞行西部而使運輸時間增加，如能以鐵路運輸作為東部貨運的輔助，不但能夠減輕公路運輸的負擔，並能增加鐵路貨運運輸的發展契機。

(二) 威脅

1.自用貨車對合法業者造成不公平競爭

汽車運輸業監理稽核業務，由於稽查人力不足及地方監理單位業務繁重，執法上一直無法獲得具體成效，且由於自用貨車經營成本較低，容易吸引貨運業者以自用車經營或自用貨車違規經營貨運業務或靠行經營，進而造成市場不公平競爭現象。

2.自用貨車與營業貨車稅費結構不合理

營業貨車在牌照稅與汽燃費上均高於自用貨車，造成對自用貨車的使用與管制均無法落實，形成對合法業者之不公平競爭。

3.公路貨運同業惡性削價競爭

汽車貨運業與汽車貨櫃貨運業由於家數眾多，市場競爭激烈，加以自用貨車違規經營或靠行營業現象時有所聞，故業者為求生存常以削價競爭方式攬貨，除對市場造成惡性循環外，亦恐對行車安全造成威脅。

4.靠行營業問題影響市場秩序

目前於汽車貨運業與汽車貨櫃貨運業常可見一車一公司或靠行營業等問題，靠行營業常有缺乏營運組織規劃與責任承擔能力、低價競爭等問題，容易影響市場營運秩序。

5.我國汽車貨運業難以進入中國大陸設立服務據點

雖中國大陸內地市場汽車貨運之需求與日俱增，但由於汽車貨運經營的費率與安全涉及公部門的高度管制，其道路體系的管理方式較為複雜且收費道路之使用成本非常高，加上中國大陸整體市場惡性競爭現象亦十分嚴重，因此縱使我國汽車貨運市場發展已非常成熟，業者亦有相當豐富且完整經營技術，但目前仍難以進入中國大陸市場。

6.公路汽車貨運營運成本提高

國際油價與環保標準的提高，均對公路汽車貨運業者帶來營運成本的壓力。

7.綠色運輸發展對公路貨運之限制與要求日益提高

綠色運輸與綠色供應鏈的發展，對公路汽車貨運作業相關項目之限制與要求將日益增加，如車輛廢氣排放、車輛耗能、貨物包裝耗材等。

8.物流設施缺乏災害緊急應變計畫與措施

天然災害的發生日益頻繁，對物流設施的破壞程度亦逐漸升高，物流設施一旦遭天然災損，影響將擴及整條供應鏈，故為避免天然災害造成供應鏈中斷之情形，應對物流設施預先研擬相關災害緊急應變計畫與措施。

9.愈趨激烈之產業競爭，以致於對鐵路貨物運輸效率更高之要求

由於全球競爭態勢不變，產業競爭愈趨激烈，對貨物運送的要求，不論運送時間、頻次或成本均愈高。此對我國鐵路貨運發展將造成相當大的威脅。

10.長期被政府忽視的鐵路貨運業

政府在貨運方面的政策主要係以公路為主，鐵路為輔，客運則反之。在此政策下，鐵路的資源，無論路線容量、車廂購置等，幾乎是全偏向客運，致使鐵路貨運只承擔國內砂石、礦產等民生基本物資的運送，而高鐵亦只承擔郵件等小件貨物的運送。

表6.4 國內運輸物流發展之SWOT分析

<p><u>優勢(Strength)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1.公路完整綿密的高快速路網。 2.公路健全領先的物流技術支援產業。 3.較佳的公路勞動與技術人力資源素質。 4.較大的鐵路運量規模及較高的能源效率。 5.綠色且對環境友善的鐵路運輸。 6.時間可靠度較高的鐵路運輸。 	<p><u>劣勢(Weakness)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1.監督管制法令不合時宜。 2.公路運價準則公式不符實際狀況。 3.政府未積極提供協助與補助。 4.都市地區貨車管制愈趨嚴格。 5.缺乏公共貨運場站。 6.缺乏專業物流管理組織與從業人員 7.汽車貨運產業公會功能未完全發揮。 8.海空港聯外道路服務容量不足。 9.公路汽車貨運運輸能量不足。 10.公路汽車貨運系統智慧化不足。 11.公路汽車貨運業不具規模經濟優勢。 12.可及性較低的鐵路運輸。 13.企業精神不足的公營運輸機構。
<p><u>機會(Opportunity)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1.公路貨運配送型態朝多元化發展，衍生的新興貨運服務型態。 2.零售體系變遷對專業化貨運服務之需求殷切。 3.電子商務發展創造新型態貨運服務需求。 4.後 ECFA 時代兩岸物流帶動對國內貨運需求。 5.中國大陸內地公路汽車貨運市場發展。 6.環保意識興起，重視度逐漸增加的鐵路系統。 7.油價上揚，對綠色運輸需求增加。 8.兩岸關係緩和，中國大陸期望與臺鐵更緊密結合。 9.東部公路運輸容量不足對鐵路運輸帶來機會。 	<p><u>威脅(Threat)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1.自用貨車對合法業者造成不公平競爭。 2.自用貨車與營業貨車稅費結構不合理。 3.公路貨運同業惡性削價競爭。 4.靠行營業問題影響市場秩序。 5.我國汽車貨運業難以進入中國大陸設立服務據點。 6.公路汽車貨運營運成本提高。 7.綠色運輸發展對公路貨運的限制與要求日益提高。 8.物流設施缺乏災害緊急應變計畫與措施。 9.愈趨激烈的產業競爭，以致於對鐵路貨物運輸效率更高的要求。 10.長期被政府忽視的鐵路貨運業。

資料來源：本研究整理。

6.1.3 國內運輸物流發展策略研擬

在進行優勢、劣勢、機會及威脅分析後，可採行Wehrich（1982）提出將組織內部的優、劣勢與外部環境的機會、威脅以矩陣（Matrix）的方式呈現，並運用策略配對（Matching）方法來擬訂因應策略，茲說明如下：

一、攻擊性策略——利用優勢掌握機會

（一）運用智慧化科技提升公路貨運經營效率

利用國內高科技產業優勢，協助物流相關業者進行經營技術的智慧化，並由政府提供補助與優惠措施，及推動示範性貨運物流技術應用計畫，以提升公路貨運經營效率，進而掌握新型態貨運服務需求及兩岸與國際物流帶來的國內物流需求。

（二）輔導公路貨運產業整合與轉型

利用國內較佳的勞動與技術人力資源優勢，並結合學術界與公協會積極提供業者整合與轉型的協助，研議合作經營管理制度以推動業者整合與轉型，協助公路貨運產業掌握新型態貨運服務需求。

（三）協助公路貨運業者擴展中國大陸市場

利用國內公路運輸物流業者具有優良發展經驗的優勢，經由協商與談判發展兩岸公路汽車貨運合作模式與機制，並積極對業者說明與宣導ECFA的效益與機會，以掌握簽署ECFA後兩岸貨運商機，協助國內物流業者擴展中國大陸市場。

（四）重新檢視鐵路貨運的定位

近年來無論是在綠色運輸、節能減碳，及國際油價持續上揚等議題，或是在兩岸關係和緩等因素影響之下，我國物流發展環境已有明顯變動。在我國政經環境已經與以往截然不同的情境下，鐵路貨運業的政策卻仍然沒有改變，因此政府應重新審視鐵路貨運業的定位，並利用鐵路運輸在節能方面優勢，使得鐵路貨運業有拓展新市場的契機。

(五)積極進行鐵路貨運系統的長期規劃

長期以來，鐵路貨運的國內貨運市場佔有率不及5%，且缺乏較有遠見且全盤性的長期規劃。故政府應朝正面且積極態度審視鐵路貨運的發展，並從路網規劃、設施規劃、作業規劃與組織規劃等面向，探討現今鐵路貨運政策不合理之處，投入資源予以改善。其中在鐵路立體化政策之下，各都會區中心的貨場逐漸消失，因此鐵路貨運場站必須往郊區設置，例如五堵貨場的擴充與樹林調車場的改建，以因應臺北都會區的貨運量；楊梅至新豐間、大甲至大肚間、中洲至路竹間、南州至內獅間等均可選擇適當地點設置鐵路場站，雖然位於郊區，但有較多土地可供使用，並可因應桃園、臺中、臺南與高雄、屏東之間的鐵路貨運需求。於市中心設置鐵路貨運場站將使得小貨車往都會區的火車站集中，勢必造成交通衝擊。故若在車潮較少的郊區設置鐵路貨運場站，小貨車只要透過快速道路即可運往各地，旅行時間甚至比壅塞於市區的小貨車更短，而不必執著於鐵路貨運場站設置於市中心的想法。

(六)培養鐵路貨運人才

臺鐵目前內部貨運人才雖然濟濟，但卻大多分散於各單位，在物流技術日新月異年代，臺鐵內部的物流組織，尚不足以應付新時代的變遷與需求。近年來辦理鐵路特考以招募人才的同時，也應吸引且培養部分人才致力於鐵路貨運業，並設立相關組織或專案管理小組統合人才，以因應新時代的需求。

(七)發展東部地區鐵路貨運服務

東部地區對北部地區的貨物運輸，長久以來均仰賴蘇花公路。此次蘇花公路因風災導致坍方，造成公路運輸受阻，導致東部貨物運輸需繞行西部而使運輸時間增加，凸顯出東部公路貨物運輸對蘇花公路的高度依賴。縱使未來蘇花公路進行改善，對東部地區貨物運輸而言，完全仰賴公路運輸物流方式亦未能達到分散風險以因應危機的效果。因此，規劃以鐵路運輸作為東部運輸物流的輔助，除能增加東部地區運輸物流容量，並提高東部地區運輸物

流路網的可靠度外，對鐵路貨物運輸發展亦為良好機會。為能發展東部地區鐵路貨運服務，應積極進行東部地區鐵路貨運相關研究。

二、補強性策略—克服劣勢掌握機會

(一)建立公路貨運產業合理經營的監管制度

經由國內公路貨運產業監督管理制度之改善，包括業種分類檢討、設立規定及運價調整等，建立合理的監管制度，以克服國內公路貨運產業發展之劣勢，進而健全公路貨運產業之永續經營，協助業者掌握公路物流發展機會。

(二)改善公路貨運產業經營體質

研議相關稅費減免之可行性，結合學術界與公協會提供貨運人才培訓計畫，並協助推動業者進行整合，以協助業者克服經營成本的壓力，改善其經營體質並提高競爭力，進而掌握市場未來機會。

(三)規劃建置公共貨運場站

面對目前缺乏公路公共貨運場站之劣勢，應積極規劃設置城際間與都市內的貨運場站，以協助業者提升貨物運輸效率與解決都市地區貨車行駛與停車問題，進而提升國內整體貨物運輸效能，以因應未來市場需求增加所帶來的機會。

(四)提升公路貨運相關產業公會角色與機能

貨運公會可作為產業與政府間的溝通橋樑，在運輸物流發展中具有很大的影響力，故應強化公會的角色與機能，克服目前未完全發揮功能之劣勢，協助公路汽車貨運產業的健全發展，進而能夠掌握未來市場新增需求所帶來的機會。

(五)成立具競爭力的企業化組織

在鐵路貨運方面，建議成立具競爭力的企業化組織。由於臺鐵為公務單位，為顧忌與民爭利或圖利，和民間物流公司合作之間存有隔閡。故希望透過公民合資的企業化組織，增加臺鐵貨運競爭

力，亦能突破藩籬與民間業者合作。

(六)簡化鐵路貨運裝卸作業

在臺鐵貨運場站逐漸減少情況下，並無足夠空間擺放裝卸的貨物係為現有鐵路貨運場站之劣勢，因此建議可發展駛上駛下列車。駛上駛下列車可分為3種：(1)利用鐵路平車載運小貨車，屬於臺灣本島島內的貨物運輸，小貨車駛上平車後，到達目的地駛下平車可直接開走；(2)是將小貨車駛上鐵路平車後，運往臺灣各大港口後駛下，再駛上船隻並運往目的地的港口，之後則在對方的港口駛下後，駛上對方的鐵路平車運往各地；(3)為購買船上裝設鐵軌的大型船隻，並與港口鐵軌連結，列車可直接駛至船上，到達對方港口再駛下。目前丹麥與德國間、中國大陸的海南島與雷州半島、中國大陸的旅順與煙臺間，以及過去的日本北海道至本州間的青函連絡船，均有使用此項技術。臺鐵軌距和其他國家不一致，則可以透過轉向架的特別設計，利用可變軌距車輛解決該問題。以上駛上駛下的方式，除能節省裝卸貨物的儲存空間外，亦可節省裝卸作業時間與費用。本策略現階段主要以前2種類型為主，俟貨運量達一定規模時，建議可再考慮海象、需求、成本、兩岸關係等因素，探討第3種類型的可行性。

(七)成立並強化鐵路貨運的研發單位

臺鐵目前對於鐵路貨運業仍停留在舊有的思維，無法與國際物流接軌。建議可成立相關研發單位從事研究與發展，亦能觀察國外作法，並發展屬於我國鐵路的創新作法，對我國鐵路貨運業才有助益。

三、防禦性策略—利用優勢避免威脅

(一)持續強化公路運輸路網

國內高快速路網完善綿密，使公路汽車貨運成為國內物流最主要的運輸方式，惟為加強公路貨運和空運與海運物流之銜接，建議可設置貨物運輸專用聯外道路系統，強化與高快速路網的完善銜接，以避免目前國內海空港聯外道路之服務容量可能不足的威脅。

(二)正視鐵路貨運發展之重要性

臺鐵貨運目前多載運煤礦、石灰石等礦產，在蘇花公路中斷時，政府欲藉由鐵路解決花蓮地區的貨物與農產品往北部運送問題，才發現並沒有適合的貨車類型可以處理。蔬果商想透過鐵路將新鮮農產品往北部送，才發現鐵路根本未能提供冷凍功能的貨物列車。因此，在許多需要緊急救災環境情況之下，鐵路貨物運輸無法及時提供協助。故建議政府應正視鐵路貨運的重要性，強化鐵路貨運政策發展。

(三)擬定相關計畫以因應鐵路貨運量流失之威脅

鐵路貨運目前面臨其它運具物流業力求進步與效率的競爭，卻無相關的因應措施來防止貨運量的流失。由統計資料發現，鐵路貨運量並無成長，且砂石、石灰石與煤礦的運載量甚至大幅減少。故建議應擬訂鐵路貨運相關策略，當面對威脅時，即可主動積極解決，而非消極不作為的面對。

(四)加強協調及推行各項鐵路貨運發展計畫

由於政府對於鐵路貨運較不重視，因此每當提出購買新貨車計畫時，往往都遭到否決。故政府在推行鐵路貨運相關政策時，應加強與其它單位相互協調，強化且具體說明鐵路貨運政策的重要性，並應積極編列相關預算，以補助鐵路貨運業方面的車輛、站場、路線與設備等改善。

四、退避性策略—克服劣勢避免威脅

(一)建立完善公路貨運產業經營環境

透過國內公路貨運產業經營環境改善，包括加強取締非法營業的自用貨車與營業貨車、研議靠行車輛合理監管制度及調整都會地區貨車限制等，以克服國內公路貨運產業經營環境不佳之劣勢，提供合法業者公平合理之經營環境，進而避免自用貨車對合法貨運業者造成不公平競爭的潛在威脅。

(二)建立綠色公路物流發展環境

為滿足綠色運輸物流發展方向，透過綠色運具的鼓勵、補助與轉移、綠色物流運作模式的研究與推廣及公路運輸物流碳足跡認證制度等研議，可逐步避免綠色運輸物流的相關限制與要求對公路貨運產業發展帶來的威脅，並減輕運輸物流發展對環境的影響與衝擊。

(三)預先規劃公路物流災害應變計畫與措施

為避免物流設施遭天然災損造成供應鏈中斷之情形，透過預先研擬物流設施相關災害緊急應變計畫與措施，及規劃災害應變替代道路的配套措施，可避免天然災害對公路貨物產業帶來之威脅，進而降低天然災害對物流活動所造成的影響與損失。

(四)積極回應其它貨運業者與鐵路配合之要求

若民間物流公司對於鐵路貨運有興趣時，建議臺鐵可積極回應，並必須把握與民間業者合作的機會，展現臺鐵在發展貨運物流業的實力與決心，努力達成與民間業者合作之目標，甚至能夠獲得物流業界之聲譽與讚賞，促使臺鐵貨運業的業績蒸蒸日上。

(五)提升鐵路貨運之設施、設備與服務

鐵路貨運業目前的設施與設備相當老舊，以貨車為例，有近8成的貨車均已經超過使用年限。由於設施與設備老舊，導致業者對於鐵路貨運缺乏信心。根據本研究第三章國外相關物流政策分析可知，各國政府均積極地透過各種補貼方式投資物流系統，因此考量鐵路貨運的車輛、站場與路線等設施均屬相當龐大的沉沒成本，建議政府應積極投資鐵路貨運購買新型貨車，例如提供公路小貨車駛上駛下之平車、具有冷藏功能的冷凍貨運列車，以及提升貨運運輸速率的高速貨車等，並且積極推動站場開發與提升物流設備。另若從設施、設備與服務面進行改革，則能讓鐵路貨運業注入新氣象，促使鐵路貨運在貨運業有更良好發展。

綜上，茲將國內運輸物流SWOT策略矩陣整理如表6.5所示。

表 6.5 國內運輸物流 SWOT 策略矩陣

	優勢(S)	劣勢(W)
機會(O)	<ol style="list-style-type: none"> 運用智慧化科技提升公路貨運經營效率。 <ol style="list-style-type: none"> 研議補助與減稅優惠的可行性，以鼓勵業者提升物流技術。 輔導整合貨運業與產業間之資訊共通平台。 推動示範性貨運物流技術應用計畫。 輔導公路貨運產業整合與轉型。 <ol style="list-style-type: none"> 建置運輸物流知識管理系統。 結合學術界與公協會提供業者整合與轉型的諮詢協助。 研議合作經營管理制度以推動業者整合。 協助公路貨運業者擴展中國大陸市場。 <ol style="list-style-type: none"> 透過協商與談判發展兩岸公路汽車貨運合作模式，如兩岸貨運卡車直駛兩地的相互認證制度、整車駛上駛下之複合運輸模式。 建立兩岸公路汽車貨運業者合作發展機制。 積極對業者說明與宣導 ECFA 的效益與機會。 重新檢視鐵路貨運的定位。 <ol style="list-style-type: none"> 因應全球對溫室氣體排放的管制及石油價格上升，重新檢討鐵路貨運政策。 因應兩岸關係和緩，重新檢討鐵路貨運政策。 積極進行鐵路貨運系統長期規劃。 <ol style="list-style-type: none"> 進行鐵路貨運路網規劃。 進行鐵路貨運設施規劃。 進行鐵路貨運作業規劃。 進行鐵路貨運組織規劃。 培養鐵路貨運人才。 <ol style="list-style-type: none"> 培養鐵路物流規劃人才。 培養管理、控制，及經營人才。 發展東部地區鐵路貨運服務。 <ol style="list-style-type: none"> 進行東部地區鐵路貨運發展規劃研究。 	<ol style="list-style-type: none"> 建立公路貨運產業合理經營的監管制度。 <ol style="list-style-type: none"> 檢討修訂貨運業業種分類。 檢討修訂貨運業設立規範。 檢討修訂貨運運價準則。 改善公路貨運產業經營體質。 <ol style="list-style-type: none"> 研議營業貨車稅費減免之可行性。 結合學術界與公協會提供貨運人才培訓計畫。 鼓勵中小型貨運業者整合與轉型。 規劃建置公共貨運場站。 <ol style="list-style-type: none"> 規劃建置城際與都會間貨物轉運中心。 規劃建置城際間貨物轉運中心。 提升公路貨運相關產業公會角色與機能。 <ol style="list-style-type: none"> 鼓勵公會強化組織功能，健全貨運產業之發展。 公會積極協助業者開拓新市場。 成立具競爭力的企業化組織。 簡化鐵路貨運裝卸作業。 成立並強化鐵路貨運的研發單位。

資料來源：本研究整理。

表 6.5 國內運輸物流 SWOT 策略矩陣（續 1）

	優勢(S)	劣勢(W)
威脅(T)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 持續強化公路運輸路網。 <ol style="list-style-type: none"> 1-1 強化各商港聯外運輸道路。 1-2 強化各機場聯外運輸道路。 2. 正視鐵路貨運的重要性。 3. 擬定相關計畫以因應鐵路貨運量流失的威脅。 4. 加強協調及推行各項鐵路貨運發展計畫。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建立完善公路貨運產業經營環境 <ol style="list-style-type: none"> 1-1 加強取締非法營業的自用貨車。 1-2 加強取締違規營業貨車。 1-3 研議靠行車輛合理監管制度。 1-4 檢討自用貨車與營業貨車稅費結構不合理問題。 1-5 檢討都會區貨車限制規定。 2. 建立綠色物公路流發展環境。 <ol style="list-style-type: none"> 2-1 研議補貼公路貨運業者轉換綠色車輛及相關綠色物流設備之可行性。 2-2 研議公路貨運轉移鐵路貨運之鼓勵措施。 2-3 研究與推廣綠色物流運作模式，包括綠色原料物流、綠色生產物流及綠色銷售物流等模式。 2-4 研議公路運輸物流碳足跡認證制度。 3. 預先規劃公路物流災害應變計畫與措施。 <ol style="list-style-type: none"> 3-1 研擬物流設施災害應變計畫與措施。 3-2 規劃災害應變替代道路的配套措施。 3-3 規劃研擬災害動員物流應變計畫。 4. 積極回應其它貨運業者與鐵路配合之要求。 5. 提升鐵路貨運設施、設備與服務。

資料來源：本研究整理。

6.2 國際運輸物流發展策略規劃

本節針對國際運輸物流進行課題分析，分別目標導向、影響導向以及問題導向等3個面向探究國際運輸物流發展所面臨課題；再以SWOT分析進行內、外部環境之優勢、劣勢、機會及威脅綜合探討並研提發展策略。

6.2.1 國際運輸物流發展課題分析

一、目標導向課題：國際運輸物流之目標導向課題分述如下：

(一) 如何吸引跨國業者與臺商至臺投資，拓展貨源與產值

為使我國成為亞太地區具競爭力之加值運籌中心，應先完成貨源與產值提升、有利的運輸物流經營環境及順應國際物流發展潮流，提升國際接軌。就我國海運運輸物流系統發展現況可知，在中國大陸磁吸效應影響下，我國產業有顯著的外移趨勢，造成我國港埠吞吐量成長緩慢。因此，政府應積極改善我國政經環境，鼓勵臺商回流，進而吸引跨國業者來台投資，以提升國內本身貨物進出口運量。

港埠發展趨勢已從單純提供貨物進出口節點的角色，轉變為提供物流配送與加值轉運功能之整合性「物流港」。我國港埠發展除積極拓展中國大陸二線港口增加運量外，若能有效結合自由貿易港區、科學園區、工業區等優勢，在貨源充足與有利加值轉運環境下，將有助於拓展「值」與「量」之提升，強化我國海運運輸物流發展競爭優勢。

課題：1. 國內誘因不足，未能有效吸引跨國業者進駐，或貨物入境加值後再轉口。

2. 產業外移，港區貨物吞吐量成長緩慢。

(二) 如何創造開放、低成本、有效率、高品質的運輸物流經營環境，增加政府與業者之競爭力

國際物流經營業者為國際物流運輸服務的重要參與者，由於海運產業業務種類繁多，經營形態與業務範圍大多受法規限制，使得業者欲轉型成為全球性物流服務提供者之過程受到限制。為提升我國物流業者競爭力，政府應加強專業物流人才培育，提高海運運輸物流人力素質；檢討費率訂定以降低業者營運成本，提供便捷的進出口程序，提升通關效率。再者，可結合國營事業與民間業者，成立大型國際物流業企業，提供國內外廠商優質的運輸服務，俾能提升國家整體競爭力。而機場空側設施（跑道、停機坪、貨運機坪、貨運站）容量不足、機場聯外貨物運輸系統服務容量不足、機場貨運航廈現代化程度待加

強以及航空城發展進展緩慢等問題，均導致我國航空物流運輸競爭力，低於其它先進國家。

課題：1. 缺乏大型國際物流企業，提供臺商優質運輸服務。

2. 未能有效結合臺灣優勢(如MIT高品質)，提升服務品質。

3. 航空貨運物流服務仍可再提升。

(三) 如何配合國際組織與先進科技發展，提升國際接軌與服務品質

國際物流運輸為衍生性產業，運輸物流發展重點除積極拓展質與量外，可積極與國外先進科技、組織、法規等方面接軌，例如著手建立業者服務品質相關認證(如AEO、低碳排放標章等)，提升海運運輸物流業者差異化的競爭優勢。此外，善用本身科技產業優勢，配合先進物流科技發展，如RFID應用技術等，除提供業者有利於貨況追蹤、進出口通關外，可有效提升貨物運輸服務品質，增加我國運輸物流的國際地位。就海運而言，運輸過程以資訊電子化的方式整合，將可替整個運輸的過程帶來極大效益。透過完善資訊平台的串聯，整合相關作業、協同作業及即時貨況的掌控，將物流、海運與資訊三者之間緊密結合。此外，若能進一步針對國際物流組織如IMO、WCO等所制訂的相關法規提出因應措施，將有助於與其它先進物流國家進行國際接軌。

課題：1. 海運貨運系統智慧化不足、資訊平台不完善。

2. 航空貨運硬體基礎設施不足，無法負荷未來政策目標之發展。

3. 對於相關法規之規範，未將國際相關公約納入。

二、影響導向課題：國際運輸物流之影響導向課題分述如下：

(一) ECFA與FTA對運輸系統之影響

兩岸ECFA簽訂後，在ECFA早收清單開放下，使得進出口產業活絡，並提高其它國家與我國簽訂FTA的意願，使我國不僅能創造兩岸貨運量，更有助於與其它國家的經貿交流。惟海運運輸物流相關產業，並不在ECFA早收清單內，因此對海運運輸物流影響，現階段仍較為有限。

課題：海運運輸物流相關產業未納入ECFA，及FTA簽署國有限。

（二）自由貿易港區對運輸系統之影響

自由貿易港區提供區內貨物加值出口免稅的優勢，並大多鄰近科學園區或工業區等，本質上有助於提升港口競爭力。實際上，不論在功能面、法規面、效率面、服務面，港區仍存有許多問題，以致削減競爭力的提升。

課題：港埠競爭優勢日益下降，自由貿易港區經營限制繁瑣。

（三）中國大陸經濟發展對運輸系統之影響

中國大陸近年來發展快速，已由主要生產國提升成為主要生產國與消費國，導致我國貨物運輸通路的改變，以及貨物運量下降。中國大陸對於港埠等物流基礎設施建設不遺餘力，使得我國港埠發展面臨嚴重的挑戰。此外，因應產業國際化發展趨勢，我國物流運輸營運範疇不應侷限於國內，應主動擴大營運市場。

課題：1. 物流通路變遷，缺乏積極向外開發市場心態。

2. 我國產業結構改變。

（四）國際綠能物流發展對運輸系統之影響

在全球重視環保議題趨勢下，低污染與節能減碳等觀念逐漸受到航運公司所重視。例如長榮海運有「綠能環保船」的使用，國外也積極開發「太陽能船」以響應綠能環保趨勢。我國在厚植的科技產業支持下，若能獎勵或補助港埠與海運相關業者，如航運公司與造船廠，加強海上運輸工具設施綠能設計，將促使我國運輸系統更符合國際綠能環保要求，進而與國際綠能接軌。此外，若能進一步增加兩岸直航港口，將更能縮短兩岸航行貿易時間，減少碳排放量。另在航空運輸方面，空氣污染、碳足跡等環境課題亦對其營運造成影響。

課題：1. 產業多以利益為中心，對於綠能發展與環保之投入不足。

2. 環保課題以及國際航空物流市場管理機制變化對航空貨運物流造成之影響。

(五) 國際物流組織與規範對運輸系統之影響

AEO於2006年6月為WCO理事會決議採納，並正式歸附於SAFE標準架構下。換言之，取得AEO認證的企業，代表其貨物的國際移動力，已受各國海關或由海關委任機構所認可其為遵守WCO或其它供應鏈安全標準，然而現階段我國僅有極少數的運輸物流公司取得AEO認證，而現有運輸物流相關法規亦大多無法呼應國際公約之要求。

課題：現有法規無法因應國際公約相關規範。

(六) 科技發展對運輸系統之影響

近年來RFID技術受到廣泛應用，對海運運輸物流相關產業之應用相對較少。高雄港以遠距超高頻之無線射頻辨識(RFID)技術結合影像辨識與報關資料庫，對其20個自動化車道及10家航商的轉口櫃貨櫃車移動安全偵測與管理。政府部門若能建置基礎軟硬體設施，並協助業者導入，將有助於提升海運物流運輸業經營效率、海關押運及查緝具有實質功效，與WCO推動的國際貨櫃安全(SAFE)標準架構接軌，達成貨櫃運輸安全目標，大大提升港區服務效率，更為航商爭取更多商機，繁榮國內經濟。

課題：整合性物流資訊平台欠缺。

三、問題導向課題：有關我國海運與空運國際運輸物流之問題導向課題之研擬，本研究係透過業者訪談內容（詳如附錄2），綜整國際運輸物流市場現況與業者需求端認知所呈現需改善之重要課題如下所列：

（一）**法令與制度面需求**：海運主要課題包括組織調整、相關法規限制業者營運發展、自由貿易港區營運限制繁瑣等。空運主要課題包括組織調整、機場用地取得問題，以及兩岸航線等，而隨兩岸ECFA簽訂，後續也須延伸相關合作協定。

（二）**經營環境面需求**：海運主要課題包括我國船員供給不足、航運稅制、營運條件不利航商發展，以及港區發展與事業區欠缺整體性規劃等。空運主要課題係目前我國航空貨運經營環境面，從機場資源合理分配，以及航空城發展推動急需政府進行整合

及通盤規劃基礎設施面需求。

(三) **基礎設施面需求**：海運主要課題係目前各港區及港區周邊缺乏大型物流中心，亦未積極進建置如多國拆併櫃中心(MCC)，無法提升我國貨物拆併櫃處理作業效率，加上現階段欠缺有效率可整合關務、港務與貿易之資訊平台。空運主要課題係隨兩岸直航及航空城推動，航空運輸基礎設施面臨強化及改善課題包括機場場站設施能量與水準低、航機起降需求不符國際趨勢、航空貨運作業環境不佳、機場聯外貨物運輸系統不佳、保安與作業效能未兼顧、運輸物流作業與貿易活動資訊流未整合等。

(四) **組織運作面需求**：海運主要課題係目前面對航運公司策略聯盟之興盛，缺乏統籌協調組織與其它世界主要進出口國家進行貿易協商談判，使得我國航運公司與港埠單位於區域經濟發展環境中難具優勢，相關課題包括缺乏統籌協調專責組織，協助業者進行市場開拓、國際性物流專業人才不足等。空運主要課題係我國航空貨運在組織運作上，以國際趨勢觀察，機場場站經營需以企業管理進行改造，並應定期檢討民航市場相關管制等，相關課題包括機場場站經營尚未企業化、航空貨物轉運發展不佳、民航市場相關管制措施不合宜等。

(五) **危機因應面需求**：海運主要課題係國內產業外移，貨量逐年減少，航運公司因貨源不足而改變航線，使得高雄港已非國際主航線上之主要港口，我國國際進出口吞吐量成長趨緩，港口排名逐年下降。空運主要課題包括兩岸直航，面臨低成本的中國大陸航空業競爭，以及產業外移內在因素與油價高漲等。

茲將上述分析之目標導向課題、影響導向課題與問題導向課題，依據法令與制度、經營環境、基礎設施、組織運作、危機因應等層面，將海運運輸物流發展課題彙整，如表6.6所示。

表 6.6 我國國際運輸物流發展之課題彙整表

實際需求層面	目標導向課題	影響導向課題	問題導向課題
法令與制度面	<ul style="list-style-type: none"> ■ 現有法規未將國際公約相關規範納入。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 港埠競爭優勢日益下降，自由貿易港區經營限制繁瑣。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 海運相關法規限制業者營運發展。 ■ 自由貿易港區營運限制繁瑣。 ■ 機場用地取得困難，擴建不易。 ■ 配合各機場特性，調整航空站組織。 ■ 兩岸航點少。 ■ 維修人才之欠缺。 ■ 機坪作業安全不佳。 ■ 配銷服務業、民用航空器未納入 ECFA 早期收獲清單。 ■ 尚未與中國大陸協商並簽署「貨物貿易協議」、「服務貿易協議」。 ■ 物流業土地不易取得。 ■ 稅務部分，避免業者代墊關稅之問題。 ■ 航空自由貿易港區最低工資與引進外勞問題。
經營環境面	<ul style="list-style-type: none"> ■ 國內誘因不足，未能有效吸引跨國業者進駐或貨物入境加值後再轉口。 ■ 未能有效結合臺灣優勢(如 MIT 高品質)，提升服務品質。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 產業多以利益為中心，對於綠能發展與環保投入不足。 ■ 環保課題以及國際航空物流市場管理機制變化對航空貨運物流造成之影響。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 我國船員供給不足。 ■ 航運稅制、營運條件不利航商發展。 ■ 港區發展與事業區欠缺整體性規劃。 ■ 國際航權、航線、班次及國際機場時間帶之分配機制應有所調整。 ■ 機場內資源分配不均。 ■ 航空貨運站資源利用率不佳。 ■ 航空自由貿易港區功能與定位應調整。 ■ 航空城發展緩慢。 ■ 航線分配不合理。 ■ 稅務重複課稅。 ■ 自由貿易港區雇員問題。

資料來源：本研究整理。

表 6.6 我國國際運輸物流發展之課題彙整表（續 1）

實際需求層面	目標導向課題	影響導向課題	問題導向課題
基礎設施面	<ul style="list-style-type: none"> ■ 海運貨運系統智慧化不足、資訊平台不完善。 ■ 航空貨運物流服務仍可再提升。 ■ 航空貨運硬體基礎設施不足，無法負荷未來政策目標之發展。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 整合性物流資訊平台欠缺。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 缺少大型物流中心。 ■ 整合性資訊平台之欠缺。 ■ 機場場站設施能量與水準低。 ■ 航機起降需求不符國際趨勢。 ■ 航空貨運作業環境不佳。 ■ 機場聯外貨物運輸系統不佳。 ■ 保安與作業效能未兼顧。 ■ 運輸物流作業與貿易活動資訊流未整合。 ■ 未嘗試由供應鏈觀點，檢討運輸物流之瓶頸。
組織運作面	<ul style="list-style-type: none"> ■ 缺乏大型國際物流企業，提供臺商優質之運輸服務。 	—	<ul style="list-style-type: none"> ■ 貨物進出口通關效率不佳。 ■ 缺乏統籌協調專責組織，協助業者進行市場開拓。 ■ 國際性物流專業人才不足。 ■ 機場場站經營尚未企業化。 ■ 航空貨物轉運發展不佳。 ■ 民航市場相關管制措施不合宜。
危機因應面	<ul style="list-style-type: none"> ■ 產業外移，港區貨物吞吐量發展停滯。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 物流通路變遷，缺乏積極向外開發市場心態。 ■ 海運運輸物流相關產業未納入 ECFA，以及 FTA 簽署國有限。 ■ 我國產業結構改變。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 產業外移，貨量逐年減少。 ■ 中國大陸航空運輸物流服務成長快速。 ■ 我國產業外移導致航空貨源減少。 ■ 油價持續上漲對航空運輸物流之衝擊。

資料來源：本研究整理。

6.2.2 國際運輸物流發展之 SWOT 分析

國際運輸物流發展政策規劃之內部環境變數檢測表及外部環境變數檢測表，分別分析如表6.7與表6.8所示

表 6.7 國際運輸物流發展政策內部環境變數檢測表

向度	內部環境變數	海運貨運		航空貨運	
		優勢	劣勢	優勢	劣勢
法令制度	設立規範		✓		✓
	監理規範		✓	✓	
	營運管制	-	-	✓	
	運價管制	-	-		✓
	補助措施		✓	-	-
人力	主管機關人力	-	-	-	-
	企業管理人才	✓		✓	
	勞動人力		✓	✓	
	技術支援人力	✓		✓	
基礎設施	國際商港 / 機場	✓	✓		✓
	貨櫃集散站		✓	✓	
	資訊平台		✓	-	-
	物流技術	✓		-	-
組織	產業公會		✓		✓
	政府組織		✓	-	-
	國際組織				✓

資料來源：本研究整理。

表 6.8 國際運輸物流發展政策外部環境變數檢測表

向度	外部環境變遷變數	海運貨運		航空貨運	
		機會	威脅	機會	威脅
國際環境	兩岸經濟合作架構協議	✓		✓	
	自由貿易協定	✓		✓	
	區域經濟整合	✓		✓	✓
產業環境	中國大陸崛起			✓	
	中國大陸勞動成本提高	✓		✓	
	新興貨運型態	-	-	-	-
	貿易型態之轉型	✓		✓	
	物流作業委外	✓		-	-
	零售體系改變			✓	
	電子商務發展			✓	
市場環境	鄰近國家運輸物流產業發展快速		✓		✓
	通路變遷		✓		✓
	貨物運輸安全意識提升	✓			✓
	東部蘇花公路坍方	✓			
	油價上漲導致成本遽增	-	-		✓
	「開放天空」發展趨勢	-	-		✓
	貨運「低價航空」可能競爭	-	-		✓
	我國機場與區域競爭機場落差逐漸增加	-	-		✓

資料來源：本研究整理。

根據內部與外部的環境變數檢測表，進行國際運輸物流發展SWOT分析，其結果整理如表6.9所示。

一、內部環境分析

(一)優勢

1.高素質的專業勞動人力資源

我國以海洋立國，對於船員教育與培訓，及碼頭裝卸工人人力訓練之投入優於中國大陸，在兩岸船員成本接近於無差異之狀況下，我國船員（尤其是甲級船員方面）與裝卸工人等專業勞動人力，具有能提供較高素質的作業能力。我國航空貨運相關產業從業人員素質高，相對於周邊地區各國而言，形成相當的競爭優勢，可提供高品質的勞動與技術人力。

2.領先的物流技術支援產業

我國科技產業在全球占有一席之地，物流技術之創新與研發具有相對優勢，除有利於臺灣本身進出口貿易之發展，對於物流產業更提供高品質運輸服務與產品加值，成為物流產業重要的支援角色。

3.優越的地理位置與自動化設備

我國地理位置優越，有利於海運貿易，以及轉口櫃快速發展，促成我國海空運航線迅速且完整發展，以往此一地理優勢受到兩岸無法直航之限制所影響，未來可呈現實際的空間效益。此外，目前港口積極導入自動化設備，提升貨物裝卸效率，可縮短船舶在港時間，使航運公司在航線規劃與船舶調派更具彈性，有助於提升營運競爭力。

4.我國航港體制變革(港埠)

為提升我國港埠競爭力，交通部規劃參照國際知名港埠「政企分離」之作法，將設立航港局，專責辦理航政及港政等公權力事項。高雄、基隆、臺中、花蓮等港務局則改制為臺灣港務公

司及下設分公司，負責港埠經營業務。港務局公司化預計於2012年1月改制。公司化改制後，各港將以「港群」觀念統合各港經營發展，且開放跨國投資，多角化經營業務，透過投資碼頭掌握航線，將有助於健全我國港埠事業經營。

5.航線完整並與鄰近國家交通聯繫順暢

我國地理位置優越，港埠發展由來已久，因此具備航線密集與完整等特性，並與鄰近國家交通聯繫順暢，成為我國發展物流業之最重要優勢。

6.產業基礎良好

國內製造業及精緻農業等，均有相當良好之基礎，形成航空貨運基本貨源。

7.國籍航空業者專業能力強

貨運一直是我國國籍航空業者營運重點，相對於周邊國家地區的競爭者，我國業者專業能力極佳，多年來在資通訊產品之配送，有高水準效率，亦培養傑出的貨運專業能力。

8.國籍物流業者專業之航空貨運能力強

國際物流業者多年來在資通訊產品之配送，有高水準效率，培養傑出航空貨運專業能力。

9.國籍航空運輸物流業者企圖心強

我國航空運輸物流業者具有旺盛之企圖心，具有高效率、高彈性、高創新能力，將是競爭的最大優勢。

10.政府效率高、官員素質佳

多年來政府持續以航空運輸物流發展為重要政策目標，持續推動法規、作業制度之改善，官員亦普遍具備現代化學養。

11.海關作業較現代化

海關作業持續尋求改進，相對於周邊競爭國家與地區，現代化程度較高，亦較能接受新作法，共同提升國際空運物流之保安與效能。

12.我國機場貨運作業能力於兩岸機場中相對較佳

由於1990年代後期，配合資訊產業的物流要求，我國航空貨運作業能力，一直具有相當高的技術能力與效率，目前我國機場作業能力在兩岸競爭機場中相對較佳，可視為發展的優勢，惟此一優勢不進則退，並非永久不變。

(二)劣勢

1.不合時宜的監管法令制度

航運相關法規制訂由來已久，已無法因應日益變遷的航運市場環境，例如貨運承攬物流業者的設立條件、監理機制、所得稅制等，法令未配合檢討或修訂速度緩慢，未能符合全球航運物流的發展趨勢，導致相關物流產業於營運上屢陷困境。

2.缺乏航運專業的物流管理人才

我國雖然具有各方面運輸領域專業人才，然而在貨運服務型態多元發展下，單一運輸型態已無法滿足實際物流需求，對於跨領域的專業型國際物流人才更為缺乏，使我國貨物運輸服務不易朝向整合型物流中心發展。

3.缺乏硬體基礎建設與整合性軟體

國內貨櫃集散站、物流園區等物流硬體基礎建設不足，在船舶大型化之趨勢下，成為發展上的障礙。此外缺乏整合關務、港務與貿易等資訊平台，造成貨物進出口效率遠不及新加坡與香港等鄰近國家或地區。

4.分散的組織權責

我國進出口貿易涉及關務、港務與貿易等服務，而各種運具別業者、貿易商有其公會組織與系統，造成公會組織無法發揮其

功能。以全球營運觀點，貨物運輸多為複合或多式聯運的運輸行為，所涉及者不僅只有運輸業者。因此，除了我國政府應積極整合相關部會之外，各產業公會組織更應發揮功能，提升整體貨運發展績效。

5.航空貨運場站現代化緩慢

我國航空貨運相關場站多年來受到機場發展政策不確定、實質建設計畫未核定等因素，而影響現代化的發展。

6.國籍航空貨運業者競爭力不如跨國大型整合型業者

國際業者雖然已具備相當的專業能力，惟相較於未來主要的競爭對手-跨國大型整合型物流業者，如：UPS、FedEx、DHL、TNT等，不論在物流、資訊流、金流、商流的整合能力，或營運規模產生的規模經濟優勢上，競爭力仍遠遠落後。

7.政府常要求提供配合政策之業務

過去主管機關常要求國際航空業者配合政策營運，或以配合政策作為部分市場經營權利分配之依據，影響業者實際營運模式。

8.航空物流人力成本較高

整體而言，我國航空物流相關從業人員之薪資水準高於周邊地區國家的人力成本，導致營運成本相對較高。

9.航線開展不易

航空貨運市場之開拓仍受到航權的影響，現階段問題是需求高的中國大陸航線機場時間帶取得不易，致使航空貨運發展受限。

10.航空貨運承攬業規模小，較不具競爭力

我國航空貨運承攬業雖普遍具備優質專業能力，惟在日漸開放的市場，面對外籍大型第三方物流業者的競爭，在財務、新技術導入與應用、資訊整合能力，乃至於規模經濟利益上，都較不具競爭力。

二、外部環境分析

(一)機會

1.兩岸通航與國際區域經濟整合

中國大陸是最鄰近我國的經濟體，不論是過去號稱「世界工廠」或是未來轉型為「世界市場」，過去受限於兩岸政治限制，航空與海運貨運物流一直未能進入中國大陸市場參與競爭，近年來，兩岸關係改善，兩岸直航節省時間與運輸成本，有助於兩岸港口進行合作。中國大陸開放數個河港，有助於我國海運物流產業與航空物流產業深度經營中國大陸市場的物流發展。另 FTA 洽商與 ECFA 簽訂，亦將有助於我國與其它國家經貿交流，提升國際貨運量。

2.中國大陸船員成本提高，兩岸航商營運成本縮小

中國大陸船員成本近年逐年提高，不再具有明顯的成本優勢，兩岸航商部分營運成本縮小，提供較為公平競爭的營運環境。

3.科技產業支援下加速貿易形態轉型

多數企業將運輸活動委外處理，在既有的運輸系統下，整合型的物流業者，利用資訊科技優勢，能提供託運人更完善的運輸服務。我國在領先的資訊科技下，由原本單純的貨物進出口，逐漸轉型成為貨物進出口加值的貿易形態。

4.貨運安全、綠色環保意識提升

在911事件、環保意識等國際安全議題日趨重視下，我國若能及早根據國際貨運保安、環保相關法規，例如ISM Code、ISPS、SAFE等，研議相關執行細則，勢必有助於提升我國國際貨運的長遠發展。

5. 東部公路運輸容量不足對海運所帶來的機會

由於東部蘇花公路坍方，造成貨物運輸時間與成本增加，對於海運發展而言，可進一步研議發展東部地區海運貨運之可行

性，以解決東部地區公路運輸容量不足的問題。

6. 中國大陸經濟持續發展

中國大陸從「世界工廠」轉型為「世界市場」，其產生的貨源種類或有差異，然而在持續成長的經濟環境下，均將提供航空貨運物流發展的機會。

7. 電子商務發展創造新興航空貨運需求

電子商務的發展對C2C新型態運輸服務的需要日益增加，尤其電子商務跨越傳統上的空間限制，貨運需求又追求較高的時效性，對於航空貨運物流而言均屬新商機。

8. 後ECFA（FTA）時代可望帶動產業與貨源成長

兩岸簽署ECFA後，預期將有助於產業供應鏈根留臺灣，在中國大陸之臺商亦有可能增加對台採購量，此趨勢均將增加兩岸貨運量，帶動航空貨運物流的發展。

9. ECFA（FTA）簽署以及兩岸直航後，臺商企業返台設廠

兩岸直航以及簽署ECFA後，我國與中國大陸間的物流距離不再受到扭曲，臺商企業將逐步調整供應鏈，而此供應鏈的變動，將產生許多物流發展的機會。

10. 海西經濟發展

中國大陸將海西經濟區的發展視為重大政策推動，而海西距離我國最近，最適合產業供應鏈的整體調整與配置，若未來海西經濟的發展能建構兩岸生產、貿易網絡，形成環渤海、長三角、珠三角經濟區外，另一區域發展核心，並連結長三角與珠三角經濟區，則此一區域可望成為亞太區域經濟發展的最重要廊帶，也可望促進兩岸產業垂直分工與我國產業升級轉型，可望帶動海、空運輸與物流的需求。

11. AEO認證降低國際物流障礙

美國發生911事件之後，強調反恐保安，相關規定影響物流運作效率，目前推動AEO優質企業認證，可望突破過去幾年，對於所有貨物與貨主齊頭式的限制。

12.區域市場發展之「開放天空」政策

以美國為首，由新加坡、泰國等國家參與的國際空運市場「開放天空」政策仍持續推動，並且極有可能先從航空貨運實施，此政策一旦啟動，對於已準備好的業者將是具有突破發展的機會，然對於競爭力不足的業者將是一大威脅。

(二)威脅

1.鄰近國家快速發展使市場競爭日益劇烈

鄰近國家近年來紛紛興建大型港口、設置自由貿易港區、洽商FTA、進行區域經濟的整合，亞太地區許多機場發展快速，不論在軟、硬體上均有極大的進步，甚有部分已超越我國機場，我國若未能更積極發展物流產業，將可能導致國家經濟發展被鄰近國家或地區迎頭趕上。

2.中國大陸市場磁吸效應造成產業外流

中國大陸近年來積極發展經濟，以低廉成本與優惠條件，吸引臺商前往中國大陸發展，除對進出口貿易量造成一定程度衝擊外，亦對國內產業結構造成影響，如資通訊產業嚴重外移，導致航空貨源流失。雖然兩岸直航以及ECFA的簽署，使得上述影響趨緩，然而，如果產業仍著眼於相對便宜的生產要素等，則產業外移對於業者而言仍將是一大威脅。

3.中國大陸業者貨運能力逐漸提升

以往我國航空物流能力居於領先，惟近年來在兩岸遲遲無法直航、資通訊業者外移而有實際物流需求的情形下，中國大陸業者的貨運作業能力亦快速提升。

4.油價持續上漲

燃油成本占航空貨運成本的比重極高，短期內油價持續上漲，大幅增加營運成本，影響營業利潤。

5.大型航機帶動的成本下降

大型航機如A380出現後，超大的酬載重量，將大幅降低成本。基於整體營運考量，國際航空業者未必引進此一機型，因此大型航機帶動的成本下降對於使用大型航機者雖為一競爭優勢，但對未使用的業者，反將成為一大威脅。

6.對航空器污染排放的管制

目前世界各國以及國際組織均將航空器污染排放列為重要課題，一旦實際著手對於航空器污染的排放實施管制，勢必將增加業者的營運成本。

表 6.9 國際運輸物流發展之 SWOT 分析

<p><u>優勢(Strength)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1.高素質的專業勞動人力資源。 2.領先的物流技術支援產業。 3.優越的地理位置與自動化設備。 4.我國航港體制變革(港埠)。 5.航線完整，與鄰近國家交通聯繫順暢。 6.產業基礎良好。 7.國籍航空業者專業能力強。 8.國籍物流業者專業之航空貨運能力強。 9.國籍航空運輸物流業者企圖心強。 10.政府效率高、官員素質佳。 11.海關作業較現代化。 12.我國機場貨運作業能力於兩岸機場中相對較佳。 	<p><u>劣勢(Weakness)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1.不合時宜的監管法令制度。 2.缺乏航運專業之物流管理人才。 3.缺乏硬體基礎建設與整合性軟體。 4.分散的組織權責。 5.航空貨運場站現代化緩慢。 6.國籍航空貨運業者競爭力不如跨國大型整合型業者。 7.政府要求提供配合政策之業務。 8.航空物流人力成本較高。 9.航線開展不易。 10.航空貨運承攬業規模小，較不具競爭力。
<p><u>機會(Opportunity)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1.兩岸通航與國際區域經濟整合。 2.中國大陸船員成本提高兩岸航商部分營運成本縮小。 3.科技產業支援下加速貿易型態轉型。 4.貨運安全、綠色環保意識提升。 5.東部公路運輸容量不足對海運帶來機會。 6.中國大陸經濟持續發展。 7.電子商務發展創造新興航空貨運需求。 8.後 ECFA (FTA) 時代可望帶動產業與貨源成長。 9.ECFA (FTA) 簽署以及兩岸直航後，臺商企業返台設廠。 10.海西經濟發展。 11.AEO 認證降低國際物流障礙。 12.區域市場發展的「開放天空」政策。 	<p><u>威脅(Threat)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1.鄰近國家或地區快速發展使市場競爭日益劇烈(港埠與機場)。 2.中國大陸市場磁吸效應造成產業外移。 3.中國大陸業者貨運能力逐漸提升。 4.油價持續上漲。 5.大型航機帶動的成本下降。 6.對航空器污染排放之管制。

資料來源：本研究整理。

6.2.3 國際運輸物流發展策略研擬

依據國際運輸物流之SWOT分析結果，可將國際運輸物流發展的SWOT策略配對矩陣整理如表6.10所示，詳細說明如下：

一、攻擊性策略—利用優勢掌握機會

(一)強化我國船員服務品質

首先建立船員人力銀行資料庫，解決船員與航商人力供需資訊不對稱問題，其次研議相關船員培訓計畫，提升國內船員人力素質。藉由高素質的專業勞動人力與領先的物流技術，強化我國船員的服務品質，成為區域經濟整合中的領導者。

(二)提升港埠競爭優勢

首先建立貨物進出口安檢機制，提升貨物通關效率，同時減少自由貿易港區營運限制，如原住民聘僱比例、土地租金與外勞薪資等限制，提升港區作業效率，吸引國外貨物來港區進行貨物加值出口。持續提升港口物流服務的能力與品質，並藉由兩岸通航契機、結合優質人力素質與科技技術，提升港埠競爭優勢。打造海峽兩岸海運快遞專區與快捷走廊，創造跨海加值零時差的環境，成為亞洲主要的運籌中心。

(三)發展我國成為亞太空運轉運中心

先由海西市場進入中國大陸，開發中國大陸國內市場並掌握兩岸物流需求，掌握海西發展機會，政策主導產業供應鏈佈置，調整產業供應鏈，發展我國成為東亞地區國際空運門戶。

(四)主動規劃完整空運航網

發展中國大陸複合物流服務，提供符合臺商需求的物流服務，並提供整合型複合運輸服務，為企業提供無縫供應鏈連結。

(五)發展電子商務空運物流服務

加速建置物流資訊平台，並因應電子商務需求，調整關務作業，提供航空貨運服務，同時積極開發滿足電子商務需求的新興物流服務。

二、補強性策略—克服弱勢掌握機會

(一)修改不合時宜的法令制度

藉由區域經濟整合之際，檢視國際法規，修改不合時宜的法令制度，包括檢討修訂相關業者設立、監理、稅費等規範，研議稅費減免可行性，以及降低國輪營運限制，將相關法令規範「化繁為簡」、「先試先行」。

(二)建立硬體基礎建設與整合性軟體

根據轉型後的貿易形態與最新貨運安全標準，規劃建置多國拆併裝櫃營運中心(MCC)等硬體基礎建設，政府並加速建置整合性G2G / B2G物流資訊平台，提供跨境貿易資訊流、物流、金流整合服務，協助民間業者建置B2B物流資訊平台。

(三)爭取航權突破並取得重要航線時間帶

利用「開放天空」政策創造更大的需求，例如爭取第「五」航權—延遠權。

(四)藉策略聯盟或併購，儘速擴大規模，強化競爭力。

三、防禦性策略—利用優勢避免威脅

(一)協助我國業者進行市場開拓

兩岸通航與國際區域經濟整合，可藉由結合國營事業與民間業者，成立大型國際物流企業，利用本身人力、科技技術等物流優勢(如冷鏈物流等)，協助臺商在中國大陸市場的發展，建立「整合型」的商貿流通基地。研議對物流業者暢通融資管道、提供融資優惠，促進規模化發展。支援業者進行轉型升級，建立產業示範體系，包含輔導物流業者強化倉儲轉運能量與建構完整進出口物流網絡等。並積極與鄰近國家(包含中國大陸)的二線港口建立我國

港群與鄰近國家的二線港群彼此間的「港群」合作關係、以策略聯盟與中國大陸空運業者合作，將貨運市場延伸至中國大陸與東南亞等國家。

(二)加速發揮地理區為優勢

在科技產業支援下加速貿易型態轉型，港口不僅為貨物進出口的門戶，結合交通部內外資源，積極「聯合行銷」我國自由貿易港本身的人力、科技技術、設備、自由貿易港區周邊支援產業等貨物加值優勢，吸引國際業者來台投資與中國大陸貨物，發展我國成為國際空運轉運樞紐。

(三)積極發展綠色環保物流政策

在綠色環保意識日趨重視下，應積極推動綠色港口物流的相關政策，例如港埠機具以油電共用等綠能機具替換、推動綠能標章，進而鼓勵航商發展綠能環保運具，包括船舶與貨櫃等設備。而相關經費來源，則建議運用由航港建設基金統一規劃及建置各國際港口碼頭岸電系統，以提升我港口國際形象及達成減碳政策。

(四)持續變革、提升效率，維持競爭優勢

持續變革，提升航空貨運經營效率，維持競爭優勢，並發展經貿特區以減緩產業外移。

四、退避性策略—克服弱勢避免威脅

(一)培育具有國際競爭力的專業物流管理人才

因應競爭環境日益劇烈，應檢討國內公會相關法令，協助整合成立全國性公會，並建立法令授權機制，提升公會功能與權限。同時結合學術界與公會或協會，提供航運專業管理人才培訓計畫，以期藉由同時具備海陸空運等專業知識的管理人才，提供整合性的運輸物流服務，以爭取最大貨源。

(二)建立統籌協調的物流組織

在國際貿易頻繁的環境，應建立統籌協調的物流組織，並建置運

輸物流「資料庫」，進行相關統合研究，提高對市場變遷的應變能力。並建立物流績效指標，衡量我國物流系統，進行相關改善與加強。同時推動關港貿單一窗口，加速貨物進出口通關效率，並建置政府知識管理系統，提升官員相關知識認知，以期能發揮聯合行銷之功效。

(三)加速FTA協商談判與爭取國際間AEO相互認證

我國目前僅與巴拿馬、瓜地馬拉、尼加拉瓜、宏都拉斯、薩爾瓦多等5國簽訂貿易協定。政府應更積極持續進行FTA的談判協商，同時加速AEO認證機制的推行，及國際間的相互認證，並將兩岸通關便捷化、電子化、通關檢驗等納入ECFA清單。

(四)重新規劃港區整體發展

進行港區周邊產業優勢分析，規劃各港重點發展方向，建立跨境特區合作機制。扶植周邊產業發展，以帶動區域內進出口貿易活動。針對重點發展產業內的關鍵企業進行招商，以引進關鍵的中衛體系進駐自由貿易港區，並輔導物流業者強化倉儲轉運能量，建構完整進出口物流網絡。

(五)加速改善提升運能、容量與服務品質

引進新型大型航機，提升航空機隊運能與服務品質。

綜上說明，茲將我國國際運輸物流 SWOT 策略矩陣彙整如表 6.10 所示。

表 6.10 國際運輸物流 SWOT 策略矩陣

	優勢(S)	劣勢(W)
機會 (O)	<ol style="list-style-type: none"> 強化我國船員服務品質 <ol style="list-style-type: none"> 研議相關船員培訓計畫 建立船員人力銀行資料庫 提升港埠進爭優勢 <ol style="list-style-type: none"> 建立貨物進出口安檢機制 減少自由貿易港區營運限制 提升物流服務之能力與品質 打造海峽兩岸海運快速專區與快捷走廊 發展我國成為亞太空運轉運中心 <ol style="list-style-type: none"> 先由海西市場進入中國大陸，開發中國大陸國內市場並掌握兩岸物流需求 掌握海西發展機會，政策主導產業供應鏈佈置，調整產業供應鏈 將海西納為腹地，發展我國成為東亞地區國際空運門戶 主動規劃完整空運航網 <ol style="list-style-type: none"> 發展中國大陸複合物流服務 提供整合型複合運輸服務 發展電子商務空運物流服務 <ol style="list-style-type: none"> 開發滿足電子商務需求的新興物流服務 因應電子商務需求，調整關務作業 	<ol style="list-style-type: none"> 修改不合時宜的法令制度 <ol style="list-style-type: none"> 檢討修訂業者設立、監理、稅費等規範 檢視相關法規，符合國際規範 研議稅費減免可行性 降低國輪營運限制 建立硬體基礎建設與整合性軟體 <ol style="list-style-type: none"> 規劃建置多國拆併裝櫃營運中心 加速與輔導建置整合性物流資訊平台 爭取航權突破並取得重要航線時間帶 <ol style="list-style-type: none"> 爭取中國大陸第「五」航權—延遠權 利用「開放天空」政策創造更大需求 藉策略聯盟或併購，儘速擴大規模，強化競爭力。
威脅 (T)	<ol style="list-style-type: none"> 協助臺灣業者進行市場開拓 <ol style="list-style-type: none"> 成立大型國際物流企業 建立「整合型」之商貿流通基地 研議物流業者融資優惠措施 支援業者轉型升級，建立產業示範體系 與鄰近國二線港口建立「港群」合作關係 以策略聯盟與中國大陸空運業者合作 加速發揮地理区位优势 <ol style="list-style-type: none"> 積極「聯合行銷」我國自由貿易港 發展成為國際空運轉運樞紐 吸引中國大陸貨運自臺灣出口 積極發展綠色港口物流 <ol style="list-style-type: none"> 港埠機具以油電共用等綠能機具替換 推動綠能標章 鼓勵航商發展綠能環保運具 持續變革、提升效率，維持競爭優勢 <ol style="list-style-type: none"> 發展經貿特區減緩產業外移 	<ol style="list-style-type: none"> 培育專業物流管理人才 <ol style="list-style-type: none"> 提升公會功能與權限 協助整合成立全國性公會 提供專業管理人才培訓計畫 建立統籌協調之物流組織 <ol style="list-style-type: none"> 建置運輸物流資料庫 建立物流績效指標 建置政府知識管理系統 推動關港貿單一窗口 加速 FTA 協商談判與爭取國際 AEO 相互認證 <ol style="list-style-type: none"> 持續進行 FTA 之談判協商 加速 AEO 之推行與認證 將兩岸通關便捷化、電子化、通關檢驗等納入 ECFA 清單 重新規劃港區發展 <ol style="list-style-type: none"> 扶植港口周邊產業發展 建立跨境特區合作機制 輔導業者強化倉儲轉運能量與建構完整進出口物流網絡 加速改善提升運能、容量與服務品質 <ol style="list-style-type: none"> 引進新型大型航機

資料來源：本研究整理。

6.3 課題與對策

本節將針對前述的目標導向、影響導向及問題導向之課題及其對應的因應對策作一彙整，並將其歸類至所屬層面、權責單位及推動期程，茲整理說明如後。

6.3.1 目標導向課題與因應對策

茲將「如何吸引跨國業者與臺商至臺投資，拓展貨源與產值」、「如何創造開放、低成本、有效率、高品質的運輸物流經營環境，增加政府與業者之競爭力」與「如何配合國際組織與先進科技發展，提升國際接軌與服務品質」等3大目標下所產生之課題與因應對策彙整如表 6.11 所示。

表 6.11 目標導向課題與因應對策

課題	因應對策	層面	權責分工	推動期程
如何吸引跨國業者與臺商至臺投資，拓展貨源與產值？				
海空港聯外道路服務容量不足	強化各商港聯外貨運道路	硬體面	交通部	中長期
	強化各機場聯外貨運道路	硬體面	交通部	中長期
公路汽車貨運運輸能量不足	建置運輸物流知識管理系統	軟體面	交通部	短期
	結合學術界與公協會提供業者整合與轉型之諮詢協助	軟體面	交通部	中長期
	研議合作經營管理制度以推動業者整合	組織面	交通部	短期
	鼓勵中小型貨運業者整合與轉型	組織面	交通部	中長期
港口與機場無法善用鐵路高可靠度運送時間的優勢	進行鐵路貨運之路網規劃	制度面	交通部	中長期
	擬定相關計畫以因應威脅	制度面	交通部	短期
國內誘因不足，未能有效吸引跨國業者進駐或貨物入境加值再轉口	減少自由貿易港區營運限制	法令面	交通部(主) 財政部(協)	短期
	積極「聯合行銷」自由貿易港	組織面	交通部(主) 經濟部(協)	短期
	規劃建置多國拆併裝櫃營運中心	硬體面	交通部	中長期
產業外移，港區貨物吞吐量發展停滯	與鄰近國二線港口建立「港群」合作關係	組織面	交通部(主) 陸委會(協)	中長期
	持續進行 FTA 之談判協商	組織面	外交部(主) 經濟部(主) 交通部(主) 財政部(協)	中長期

資料來源：本研究整理。

表 6.11 目標導向課題與因應對策(續 1)

課題	因應對策	層面	權責分工	推動期程
如何創造開放、低成本、有效率、高品質之運輸物流經營環境，增加政府與業者的競爭力？				
公路汽車貨運難以提供國際物流之跨國整合服務	結合學術界與公協會提供業者整合與轉型之諮詢協助	軟體面	交通部	中長期
	研議合作經營管理制度以推動業者整合	組織面	交通部	短期
	鼓勵中小型貨運業者整合與轉型	組織面	交通部	中長期
鐵路裝卸貨物效率低	發展駛上駛下列車，簡化貨運裝卸作業	硬體面	交通部	中長期
	進行鐵路貨運設施規劃	制度面	交通部	中長期
	提升鐵路貨運設施、設備與服務	硬體面	交通部	短期
缺乏大型國際物流企業，提供臺商優質運輸服務	建立統籌協調之物流組織	組織面	交通部	短期
	提供專業管理人才培訓計畫	組織面	交通部(主) 考試院(協)	中長期
	研議物流業者融資優惠措施	法令面	經濟部(主) 交通部(協) 財政部(協)	中長期
	支援業者轉型升級，建立產業示範體系	法令面	經濟部	中長期
未能有效結合臺灣優勢(如 MIT 高品質)，提升服務品質	加速 AEO 之推行與認證	組織面	財政部(主) 交通部(協) 外交部(協) 經濟部(協)	中長期
	提升物流服務的能力與品質	成本費率	交通部	中長期
	建立跨域整合合作機制	效率面	交通部(主) 財政部(協)	短期
航空貨運物流服務仍可再提升	提供整合型複合運輸服務	法令制度 經營環境	業者(主) 交通部(協)	短期
	提供符合臺商需求之物流服務	法令制度 經營環境	業者(主) 交通部(協)	短期
	開發滿足電子商務需求的新興物流服務	法令制度 經營環境	業者(主) 交通部(協)	短期
	因應電子商務需求，調整關務作業	法令制度	財政部(主) 交通部(協)	短期
	持續變革、提升空運作業效能，維持競爭優勢	經營環境	業者(主) 交通部(協)	短期
	針對特殊需求，提供客製化服務	經營環境	業者	短期
	加速建置物流資訊平台	經營環境	交通部(主) 業者(協)	短期

資料來源：本研究整理。

表 6.11 目標導向課題與因應對策(續 2)

課題	因應對策	層面	權責分工	推動期程
如何配合國際組織與先進科技發展，提升國際接軌與服務品質？				
公路汽車貨運系統智慧化不足	研議補助與減稅優惠之可行性	成本面 效率面	財政部(主) 經濟部(協) 交通部(協)	中長期
	輔導整合貨運業與產業間之資訊共通平台	軟體面	交通部(主) 經濟部(協)	短期
	推動示範性貨運物流技術應用計畫	軟體面	交通部(主) 經濟部(協)	短期
鐵路貨運系統智慧化不足	提升鐵路貨運設施、設備與服務	硬體面	交通部	短期
	成立並強化鐵路貨運的研發單位	軟體面	交通部	短期
	進行鐵路貨運設施規劃	制度面	交通部	中長期
	培養管理、控制及經營人才	制度面	交通部	中長期
缺乏貨主與臺鐵貨運業合作之資訊平台	回應其他貨運業者與鐵路配合之要求	硬體面 軟體面	交通部(主) 其它貨運業者(協)	短期
	進行鐵路貨運設施規劃	制度面	交通部	中長期
	提升鐵路貨運設施、設備與服務	硬體面	交通部	短期
海運貨運系統智慧化不足、資訊平台不完善	發展國際水準之硬體基礎建設及整合性軟體	硬體設施	交通部	中長期
	加速政府建置整合性 G2G / G2B 物流資訊平台，並協助業者建置 B2B 流資訊平台	軟體面	交通部	中長期
法規未將國際相關公約納入規範	積極發展綠色環保物流政策	軟體面	交通部	中長期
	檢視國際法規	法令面	交通部	短期
航空貨運硬體基礎設施不足	加速改善提升運能、容量與服務品質	基礎設施	交通部	中長期

資料來源：本研究整理。

6.3.2 影響導向課題與因應對策

茲將「如何因應 ECFA 與 FTA」、「自由貿易港區」、「中國大陸之經濟

發展」、「國際綠能物流之發展」、「國際物流組織與規範」與「科技發展」等 6 大外部環境對運輸系統產生之課題與因應對策彙整，如表 6.12 所示。

表 6.12 影響導向課題與因應對策

課題	因應對策	層面	權責分工	推動期程
ECFA 與 FTA 對運輸系統之影響				
海空港聯外道路服務容量不足	強化各商港聯外貨運道路	硬體面	交通部	中長期
	強化各機場聯外貨運道路	硬體面	交通部	中長期
國際物流整合服務之需求殷切	結合學術界與公協會提供業者整合與轉型之諮詢協助	軟體面	交通部	中長期
	研議合作經營管理制度以推動業者整合	組織面	交通部	短期
	鼓勵中小型貨運業者整合與轉型	組織面	交通部	中長期
鐵路路線和港口與機場連結度較低，無法分擔 ECFA 與 FTA 所帶來之貨運量	重新檢討鐵路貨運政策	制度面	交通部	短期
	進行鐵路貨運之路網規劃	制度面	交通部	中長期
	發展駛上駛下列車	硬體面	交通部	中長期
海運運輸物流相關產業未納入 ECFA，以及 FTA 簽署國有限	持續進行 FTA 談判協商	組織面	外交部(主) 經濟部(主) 交通部(主) 財政部(協)	中長期
	將兩岸通關便捷化、電子化、通關檢驗等納入 ECFA 清單	組織面	交通部(主) 經濟部(主) 財政部(主) 陸委會(協)	短期
	建立「整合型」商貿流通基地	組織面	陸委會(協) 交通部(協) 經濟部(協)	短期
自由貿易港區對於運輸系統之影響				
港口貨物無法利用鐵路運往臺灣各地加值	進行鐵路貨運之路網規劃	制度面	交通部	中長期
	發展駛上駛下列車	硬體面	交通部	中長期
港埠競爭優勢日益下降，自由貿易港區經營限制繁瑣	建立跨境特區合作機制	制度面	交通部	短期
	減少自由貿易港區營運限制	效率面	財政部(主) 交通部(協)	短期
	積極「聯合行銷」自由貿易港	組織面	交通部(主) 經濟部(協)	短期

資料來源：本研究整理。

表 6.12 影響導向課題與因應對策(續 1)

課題	因應對策	層面	權責分工	推動期程
中國大陸之經濟發展對運輸系統之影響				
我國汽車貨運業很難進入中國大陸設立服務據點	透過協商與談判發展兩岸公路汽車貨運合作模式	效率面 組織面	交通部	短期
	建立兩岸公路汽車貨運業者合作發展機制	組織面	交通部	短期
	積極對業者說明與宣導 ECFA 之效益與機會	軟體面	交通部	短期
缺乏積極向外開發市場	重新檢討鐵路貨運政策	制度面	交通部	短期
	回應貨運業者與鐵路配合之要求	硬體面 軟體面	交通部(主) 其它貨運業者(協)	短期
	成立具競爭力的企業化組織	組織面	交通部	中長期
中國大陸經濟發展對運輸系統之影響	與鄰近國二線港口建立「港群」合作關係	組織面	交通部(主) 陸委會(協)	中長期
	提升物流服務能力與品質	硬體面 軟體面	交通部	短期
	打造海峽兩岸海運快遞專區與快捷走廊	效率面	財政部(主) 交通部(協)	中長期
我國產業結構改變對航空貨運物流造成之影響	發展我國成為亞太空運轉運中心	經營環境	經濟部	中長期
	開發中國大陸國內市場並掌握兩岸物流需求	經營環境	業者(主) 經濟部(協) 交通部(協)	短期
	掌握海西發展機會，政策主導產業供應鏈佈置	法令制度 經營環境	經濟部(主) 交通部(協) 經建會(協)	短期
	產業外移仍以我國做為國際空運轉運樞紐	經營環境	經濟部(主) 交通部(協)	短期
	發展經貿特區減緩產業外移	經營環境	經濟部(主) 經建會(協)	短期
	以策略聯盟與中國大陸業者合作	經營環境	業者(主) 經濟部(協)	短期

資料來源：本研究整理。

表 6.12 影響導向課題與因應對策(續 2)

課題	因應對策	層面	權責分工	推動期程
國際綠能物流之發展對運輸系統之影響				
綠色運輸發展對公路物流的限制與要求日益提高	研議提供公路貨運業者轉換綠色車輛及相關綠色物流設備補貼之可行性	成本面	交通部	中長期
	研議公路貨運轉移鐵路貨運之鼓勵措施	成本面	交通部	中長期
	研究與推廣綠色物流運作模式，包括綠色原料物流、綠色生產物流及綠色銷售物流等模式	軟體面 組織面	交通部	中長期
	研議公路運輸物流碳足跡認證制度	制度面	交通部	中長期
政府節能政策並未考量鐵路貨運業	重新檢討鐵路貨運政策	制度面	交通部	短期
	成立並強化鐵路貨運之研發單位	軟體面	交通部	短期
產業多以利益為中心，對於綠能發展投入不足	港埠機具以油電共用等綠能機具替換	硬體面	交通部	中長期
	推動綠能標章	制度面	交通部(主) 經濟部(協)	中長期
	鼓勵航商發展綠能運具與設備	成本面	交通部	中長期
環保課題及國際航空物流市場管理機制變化對航空貨運物流之影響	利用「開放天空」政策創造更大需求	法規	交通部	中長期
國際物流組織與規範對運輸系統之影響				
我國鐵路法規並未與國際物流組織與規範之發展趨勢接軌	正視鐵路貨運之重要性	制度面	交通部	短期
	加強協調及推行各項因應計畫	制度面	交通部(主) 相關單位或機構(協)	中長期
現有之法規無法因應相關之國際規範	加速 AEO 之推行與認證	組織面	財政部(主) 交通部(協) 外交部(協) 經濟部(協)	中長期
	檢視相關法規，符合國際規範	法令面	交通部	短期
科技發展對運輸系統之影響				
鐵路貨運缺乏科技應用技術相關人才	培養鐵路貨運人才，因應新時代之需求	制度面	交通部	中長期
	進行鐵路貨運之組織規劃	制度面	交通部	中長期
整合性物流資訊平台欠缺	建立貨物進出口安檢機制，提升貨物通關效率	效率面	財政部(主) 交通部(協)	中長期
	加速與輔導建置整合性物流資訊平台	軟體面	交通部	中長期

資料來源：本研究整理。

6.3.3 問題導向課題與因應對策

茲將國內公路貨運發展與鐵路貨運發展，以及國際海運貨運發展與空運貨運發展現階段之問題導向課題與因應對策彙整如表 6.13 所示。

表 6.13 問題導向課題與因應對策

課題	因應對策	層面	權責分工	推動期程
公路汽車貨運業監督管制法令不合時宜	檢討修訂貨運業業種分類	法令面	交通部	短期
	檢討修訂貨運業設立規範	法令面	交通部	短期
	檢討修訂貨運運價準則	法令面	交通部	中長期
政府未積極提供協助與補助	研議營業貨車稅費減免之可行性	成本面	交通部	中長期
	研議補助公路貨運業智慧化之可行性	效率面 硬體面	交通部	短期
	推動示範性貨運物流技術應用計畫	效率面 軟體面	交通部	短期
自用貨車對合法業者造成不公平競爭問題	加強取締非法營業的自用貨車	制度面	交通部(主) 各地方政府(協)	短期
	檢討自用貨車與營業貨車稅費結構不合理問題	成本面	交通部	中長期
都市地區貨車管制愈趨嚴格	檢討都會區貨車限制規定	制度面	交通部(主) 各地方政府(協)	短期
同業惡性削價競爭	加強取締違規營業貨車	制度面	交通部(主) 各地方政府(協)	短期
靠行營業影響市場秩序	研議靠行車輛合理監管制度	制度面	交通部	中長期
商港與機場聯外道路容量不足	強化各商港與機場聯外貨運道路	硬體面	交通部	中長期
缺乏公共貨運場站	規劃建置城際間公共貨運轉運場站	硬體面	交通部	中長期
	規劃建置城際與都市間公共貨運轉運場站	硬體面	交通部	中長期
產業公會功能未完全發揮	鼓勵公會強化組織功能，協助業者開拓新市場	組織面	交通部	短期
缺乏專業物流管理人才與從業人員在職訓練	結合學術界與公協會提供貨運人才培訓計畫	軟體面 組織面	交通部	短期

資料來源：本研究整理。

表 6.13 問題導向課題與因應對策(續 1)

課題	因應對策	層面	權責分工	推動期程
物流設施缺乏災害緊急應變計畫與措施	研擬物流設施災害應變計畫與措施	法令面 制度面	交通部	中長期
	規劃災害應變替代道路之配套措施	軟體面	交通部	中長期
	規劃研擬災害動員物流應變計畫	制度面	交通部	中長期
應重視鐵路貨運業發展	建議政府重新檢視鐵路貨運之定位	制度面	交通部	短期
	建請政府正視鐵路貨運之重要性	制度面	交通部	短期
鐵路貨運裝卸費用高且耗時，班次無法滿足業者需求	發展駛上駛下列車，簡化貨運裝卸作業	硬體面	交通部	中長期
	回應其它貨運業者與鐵路配合之要求	硬體面 軟體面	交通部(主) 其它貨運業者(協)	短期
鐵路立體化政策下，都市內原有鐵路貨運場站將消失，無法和公路配合設立都市物流轉運中心	進行鐵路貨運系統重新規劃	制度面	交通部	中長期
公營運輸機構創新與改革能力並不足	成立具競爭性的企業化組織	組織面	交通部	中長期
	培養鐵路貨運人才，因應新時代之需求	制度面	交通部	中長期
	提請政府正視鐵路貨運之重要性	制度面	交通部	短期
面對物流新時代外來的威脅與挑戰，需積極爭取更多貨源	擬定相關計畫以因應威脅	制度面	交通部	短期
	加強協調及推行各項因應計畫	制度面	交通部	中長期
	做好應有之貨運工作	效率面	交通部	短期
國際性物流專業人才不足	提供專業管理人才培訓計畫	制度面	交通部(主) 考試院(協)	短期
我國船員供給不足	研議相關船員培訓計畫	制度面	交通部(主) 教育部(協)	短期
	建立船員人力銀行資料庫	軟體面	業者(主)	短期
海運相關法規限制業者營運發展	檢討修訂業者設立、監理、稅費等規範	法令面	交通部	短期
航運稅制、營運條件不利航商發展	研議稅費減免可行性	法令面	財政部(主) 交通部(協)	短期
	降低國輪營運限制	法令面	交通部	短期

資料來源：本研究整理。

表 6.13 問題導向課題與因應對策(續 2)

課題	因應對策	層面	權責分工	推動期程
貨物進出口通關效率不佳	建立貨物進出口安檢機制	制度面	財政部(主) 交通部(協)	短期
	加速 AEO 推行與認證	制度面	財政部(主) 交通部(協) 外交部(協) 經濟部(協)	中長期
	加速與輔導建置整合性物流資訊平台	硬體面	交通部	短期
	建立跨域合作機制	制度面	交通部(主) 財政部(協)	中長期
	推動關港貿單一窗口	組織面	財政部(主) 交通部(協) 經濟部(協)	短期
產業外移，貨量逐年減少	建立「整合型」之商貿流通基地	法令面 硬體面	經濟部(主) 交通部(協)	中長期
	與鄰近國二線港口建立「港群」合作關係	組織面	交通部	中長期
	積極「聯合行銷」自由貿易港	組織面	交通部(主) 經濟部(協)	短期
缺乏統籌協調專責組織協助業者進行市場開拓	建置運輸物流「資料庫」	軟體面	交通部	短期
	建立物流績效指標	效率面	交通部	短期
	建置政府知識管理系統	制度面 軟體面	交通部(主) 考試院(協)	短期
港區發展與事業區欠缺整體性規劃	扶植周港口邊產業發展	效率面	交通部	短期
	建立跨域合作機制	效率面	財政部(主) 交通部(協)	短期
自由貿易港區營運限制繁瑣	減少自由貿易港區營運限制	法令面	交通部(主) 經濟部(協)	短期
欠缺整合性資訊平台	加速與輔導建置整合性物流資訊平台	軟體面	交通部	中長期
航空貨運物流相關機構之組織、服務能量無法滿足現代化發展之要求	藉策略聯盟或併購，儘速擴大規模，強化競爭力	經營環境	業者	短期
	加速建置物流資訊平台	經營環境	交通部(主) 業者(協)	短期
航權與航網的發展，無法滿足航空貨運物流發展之需求	規劃完整空運航網	制度 經營環境	交通部(主) 業者(協)	長期
	爭取航權突破、取得重要航線時間帶	制度 經營環境	業者(主) 交通部(協)	短期
	爭取中國大陸第「五」航權—延遠權	制度 經營環境	業者(主) 交通部(協)	短期
	利用「開放天空」政策創造更大之需求	制度 經營環境	交通部(主) 業者(協)	長期
	藉策略聯盟或併購，儘速擴大規模，強化競爭力	經營環境	業者(主)	短期

資料來源：本研究整理。

表 6.13 問題導向課題與因應對策(續 3)

課題	因應對策	層面	權責分工	推動期程
兩岸與國際經貿環境，對於航空貨運物流發展形成各種限制	加速推動 AEO 認證	法規 經營環境	財政部(主) 交通部(協) 外交部(協)	短期
	爭取中國大陸第「五」航權—延遠權	制度 經營環境	業者(主) 交通部(協)	長期
經營環境的各種管理措施，無法滿足航空貨運物流發展需求，反而造成發展障礙	利用「開放天空」政策創造更大之需求	制度 經營環境	業者(主) 交通部(協)	短期
各項基礎設施（如機場、航空城、物流資訊科技）之發展遲緩，推動不易	加速改善提升運能、容量與服務品質	基礎設施	交通部	短期 中長期
	加速建置物流資訊平台	經營環境	交通部(主) 業者(協)	短期
市場競爭激烈，變動快速，航空貨運業者之競爭能耐不足	藉策略聯盟或併購，儘速擴大規模，強化競爭力	經營環境	業者	短期
	引進新型大型航機	經營環境	業者	短期
	協助我國業者進行市場開拓	經營環境	業者	短期

資料來源：本研究整理。

第七章 前瞻運輸物流管理策略

本研究第二章至第六章已針對國內、外先進運輸物流系統之發展狀況進行成效檢討與評析，並利用策略規劃與落差分析法產生我國運輸物流管理系統發展之重要課題，其次進行內、外部環境之 SWOT 分析，再依據分析結果產生策略矩陣，並於課題與策略發展過程中適時進行相關單位訪談及舉辦專家學者座談會（詳如附錄 2~4），以凝聚產官學研各方意見，完成我國運輸物流管理系統整體發展架構之規劃，並擬訂前瞻運輸物流管理相關推動策略。

7.1 前瞻運輸物流管理系統發展架構

本研究參考我國「國際物流服務業發展行動計畫」之願景與目標，擬訂運輸物流發展政策之願景及目標，並根據目標導向、影響導向及問題導向等 3 項層面課題，輔以 SWOT 分析，並分別研擬因應策略，提出運輸物流 10 大政策方向。茲將本研究研擬前瞻運輸物流管理系統發展架構包括「願景」、「目標」、「運輸物流 10 大政策方向」等相關內容依序說明如後。

一、願景

使我國成為亞太地區具有競爭力之加值運籌中心。

二、3 大目標

目標 1：吸引跨國業者（含中國大陸）與臺商至臺投資，拓展貨源與產值。

目標 2：創造開放、低成本、有效率的運輸物流經營環境，增加政府與業者競爭力。

目標 3：配合國際組織與先進科技發展，提升國際接軌與服務品質。

三、運輸物流 10 大政策方向

(1) 貨源貨量，由產業出走至聯盟開拓

為能有效吸引跨國業者（含中國大陸）與臺商來台投資，政府應積極改善國內運輸體系統經營環境。例如：改善貨運產業經營體質、建立完善貨運產業經營環境；回應其它貨運業者與鐵路配合之要求，並努力達成及擬定相關計畫以因應威脅等，建立「整合型」的商貿流通基地；積極與鄰近國二線港口建立「港群」合作關係；隨臺商企業一同開發拓展市場，提供符合臺商需求的運輸物流服務，並以策略聯盟方式與中國大陸業者合作（如圖 7.1 所示）。

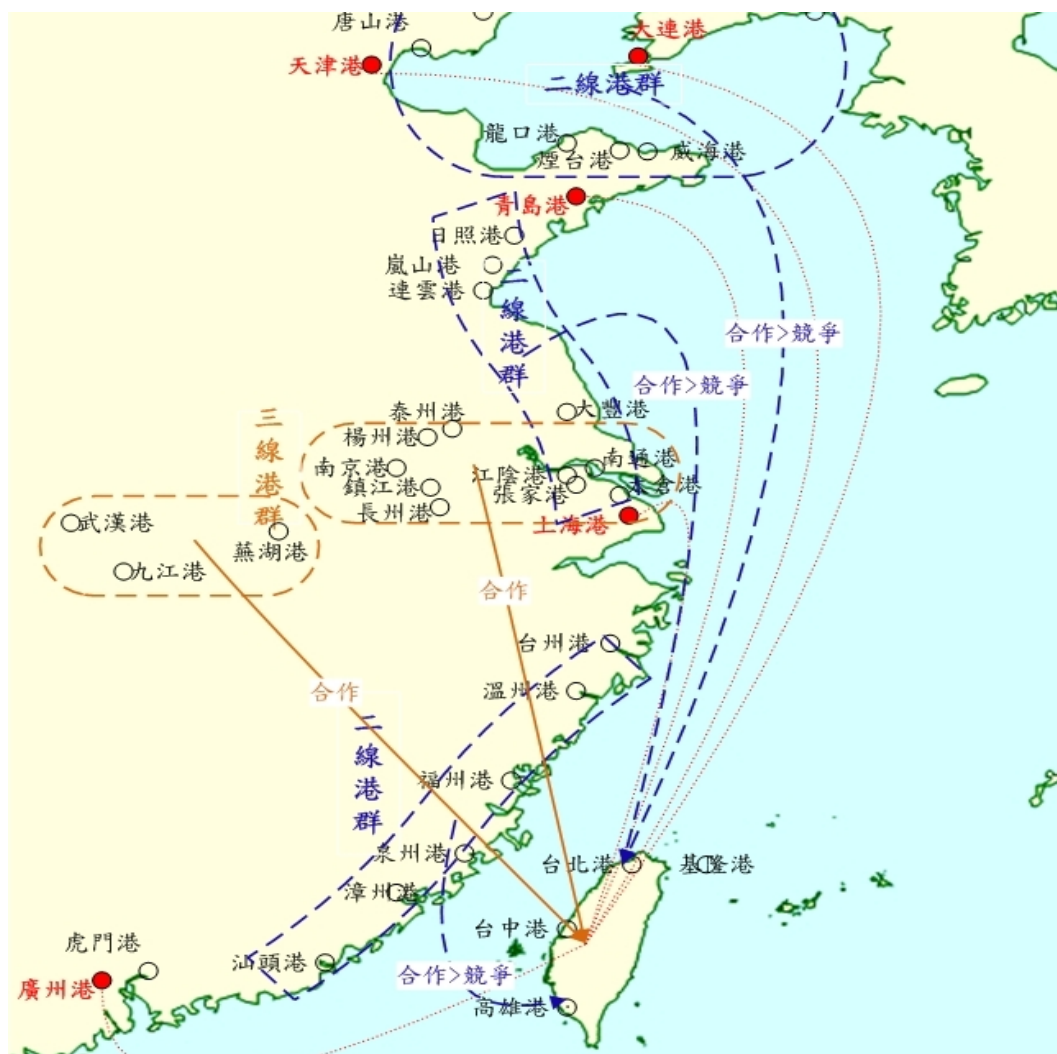


圖 7.1 貨源貨量，由產業出走至聯盟開拓

(2) 機港發展，由貨物運量至產業增值

擴大機港自由貿易增值園區，遴選核心產業進駐，提高貨物增值能力。例如：提升物流服務的能力與品質、扶植港口周邊產業發展；提供整合型複合運輸服務，為企業提供無縫供應鏈連結，並加速建置物流資訊平台（如圖 7.2 所示）。

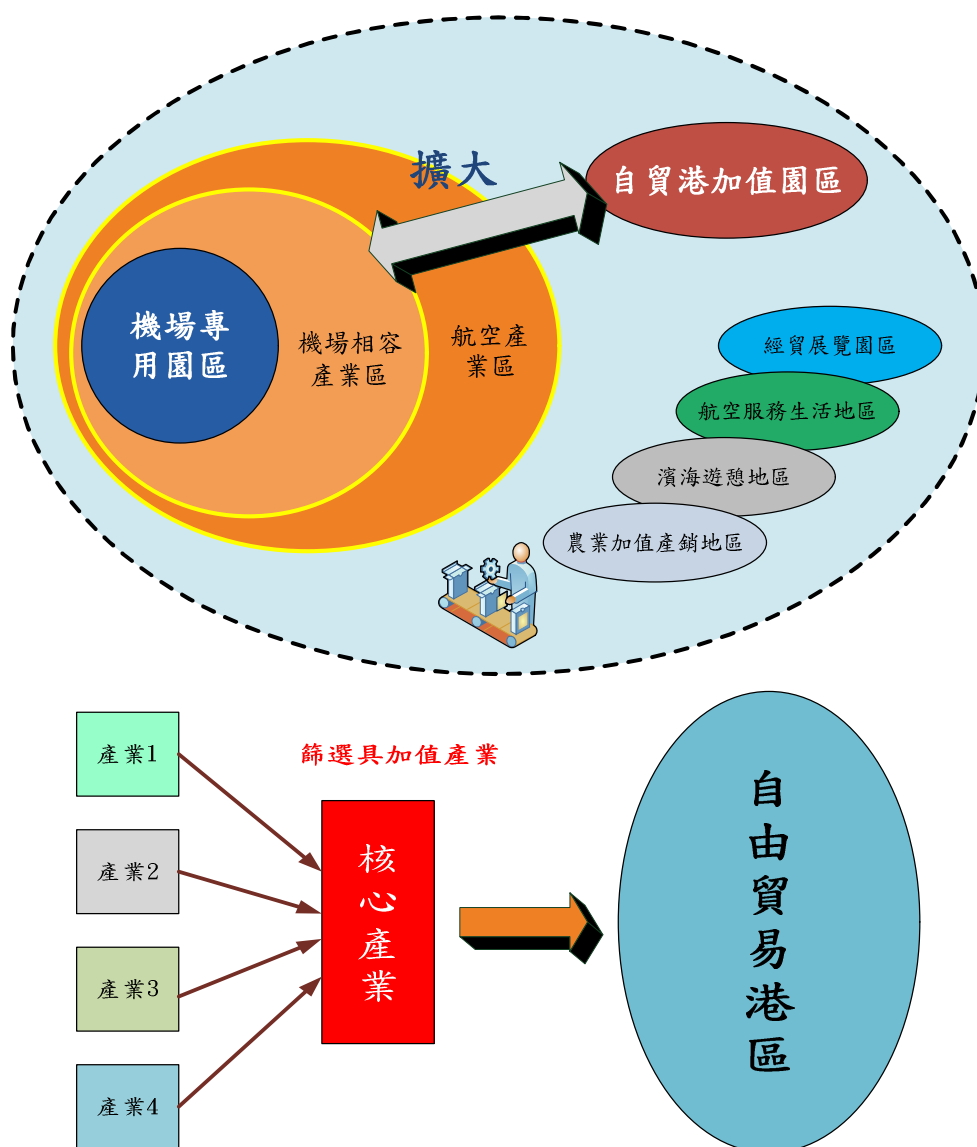


圖 7.2 機港發展，由貨物運量至產業增值

(3) 自由貿易港區，由區內自主至跨域整合

規劃我國自由貿易港區與鄰近特區甚至國外其它自由貿易港區進行跨域整合，提升競爭優勢，例如：建立完善貨運產業經營環境；減少自由貿易港區營運限制、進行港區與周邊產業之整合；掌握海西發展機會，政策主導產業供應鏈佈置，將海西納為腹地，發展我國成為東亞地區國際空運門戶，發展經貿特區減緩產業外移（如圖 7.3 所示）。

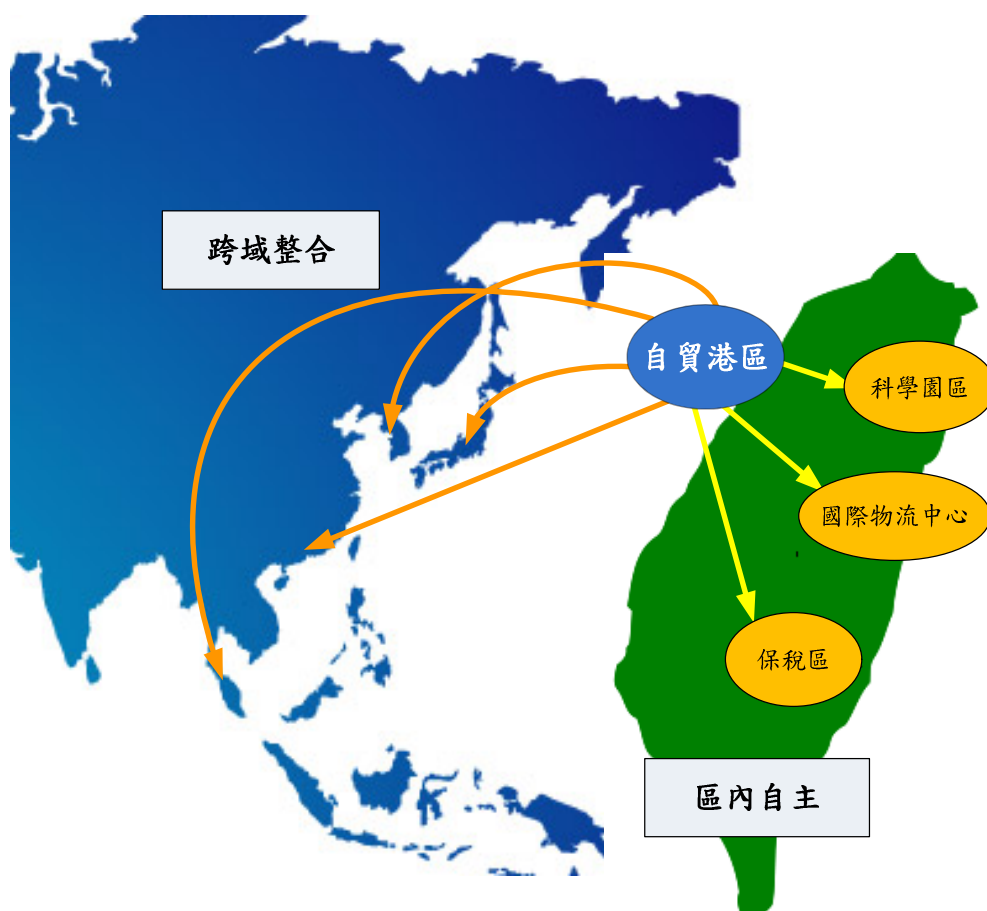


圖 7.3 自由貿易港區，由區內自主至跨域整合

(4) 組織運作，由政府經營至政企分離

進行組織改造，將機港營運由目前政府經營改為政府單位負責行政管理，以公司化企業進行式場面營運。例如：改善貨運產業經營體質、提升貨運相關產業公會角色與機能、建立完善貨運產業經營環境、成立公民合資方式的企業化組織、進行鐵路貨運的組織規劃、成立大型國際物流企業、建立統籌協調的物流組織；藉策略聯盟或併購，儘速擴大規模，強化競爭力（如圖 7.4 所示）。

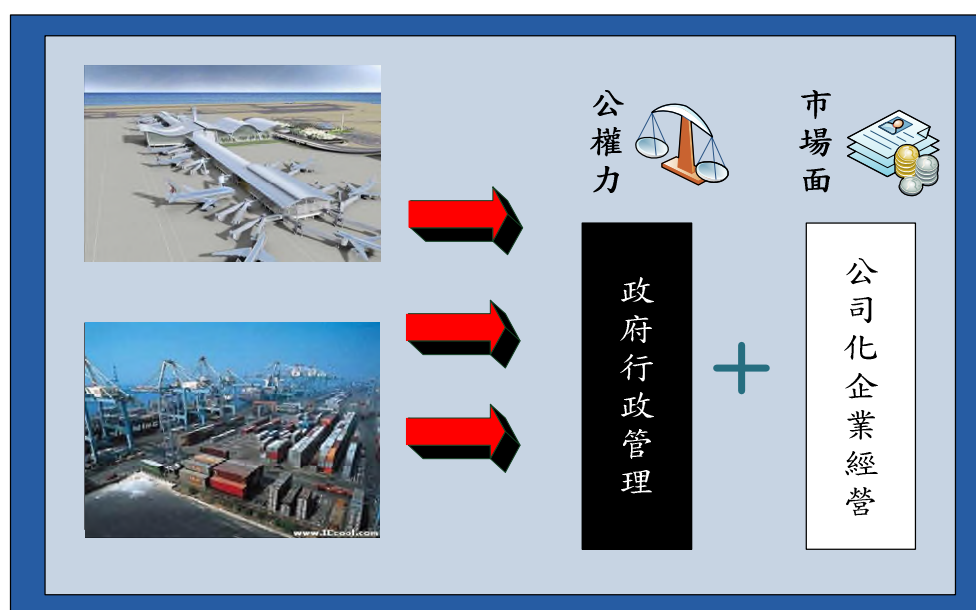


圖 7.4 組織管理，由政府經營至政企分離

(5) 營運管制，由保守僵固至放鬆彈性

由政府主管單位放寬市場面之管制，如進出管制、費率管制、營運項目管制等；加強非市場面管制，如保安管制、環保管制等。例如：輔導貨運產業整合與轉型、建立貨運產業合理經營的監管制度、成立公民合資方式的企業化組織、檢討修訂設立、監理、稅費等規範、降低國輪營運限制；訂定公平、公開規則，定位清楚、目標市場明確，可利用「開放天空」政策創造更大的需求（如圖 7.5 所示）。

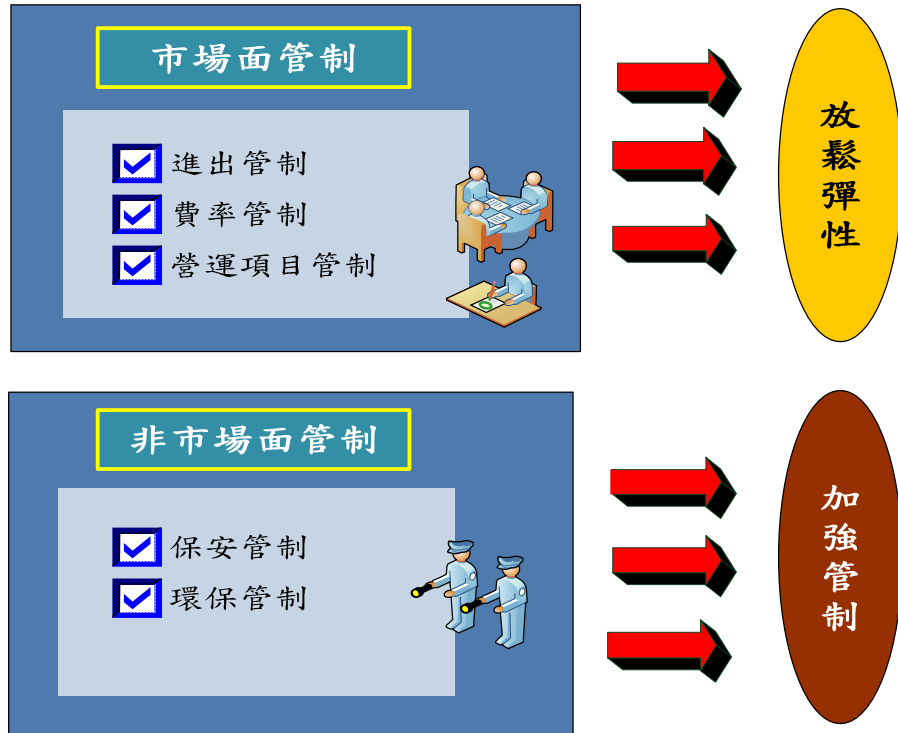


圖 7.5 營運管制，由保守僵固至放鬆彈性

(6) 運具發展，由單一運具至複合運具

現階段國際貿易多藉由複合運輸模式完成運送，打造一個有效率的運輸環境，提供供應鏈上下游廠商無縫運輸。例如：規劃建置公共貨運場站、發展駛上駛下列車，以供小貨車或小汽車能夠直接上下列車、達成整合公路、鐵路、與海港的複合運輸、輔導業者強化倉儲轉運能量與建構完整進出口物流網絡、規劃建置多國拆併裝櫃營運中心；提供整合型複合運輸服務，為企業提供無縫供應鏈連結（如圖 7.6 所示）。

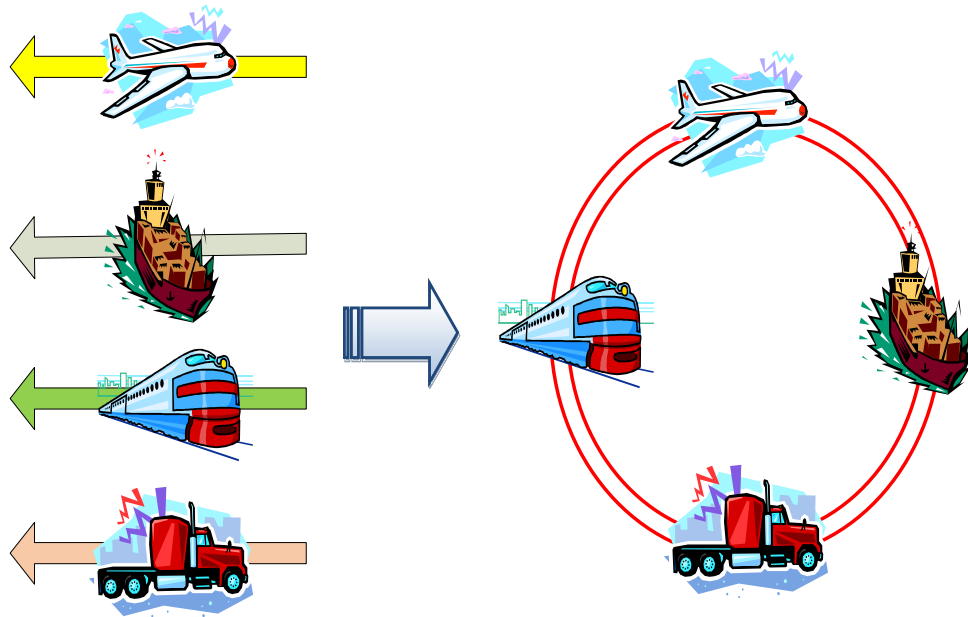


圖 7.6 運具發展，由單一運具至複合運具

(7) 設施連接，由斷鏈瓶頸至網路順暢

國際貿易涉及物流、商流、金流、資訊流等環節，藉由彼此的整合以達成貨物運輸網路暢通。例如：推動關港貿單一窗口、加速 AEO 之推行與認證、加速建置物流資訊平台等（如圖 7.7 所示）。

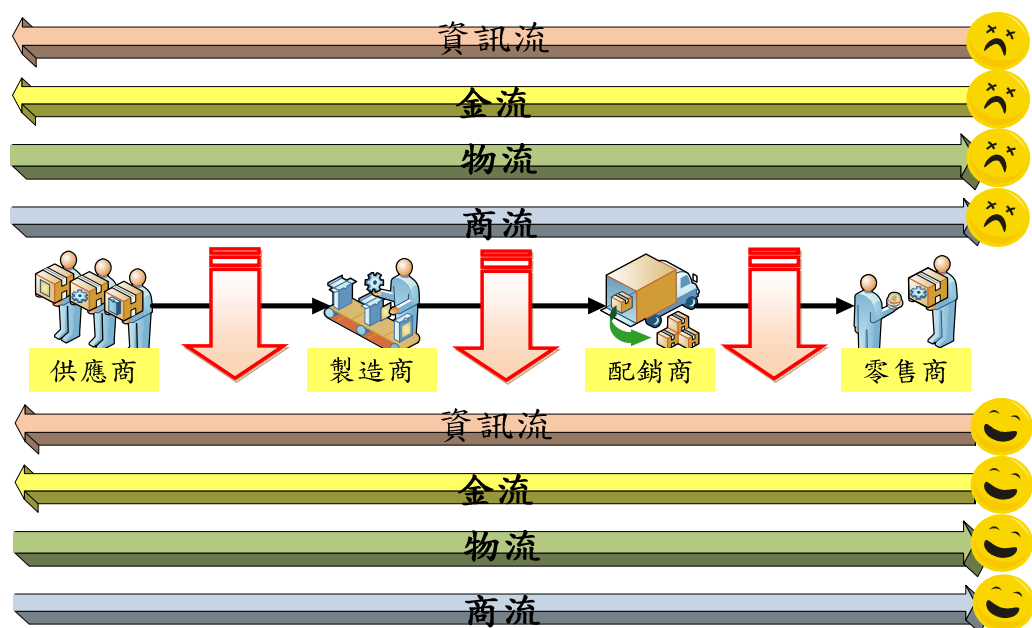


圖 7.7 設施連接，由斷鏈瓶頸至網路順暢

(8) 設備技術，由傳統多樣至先進標準

改善貨運系統傳統設備技術，導入先進的技術如 e-freight、GIS、GPS、RFID 等，並進一步標準化，以利整合性物流平台之建立。例如：運用智慧化科技提升貨運經營效率、持續強化公路運輸路網、提升鐵路貨運設施、設備與服務、成立並強化鐵路貨運的研發單位、加速與輔導建置整合性物流資訊平台（如圖 7.8 所示）。

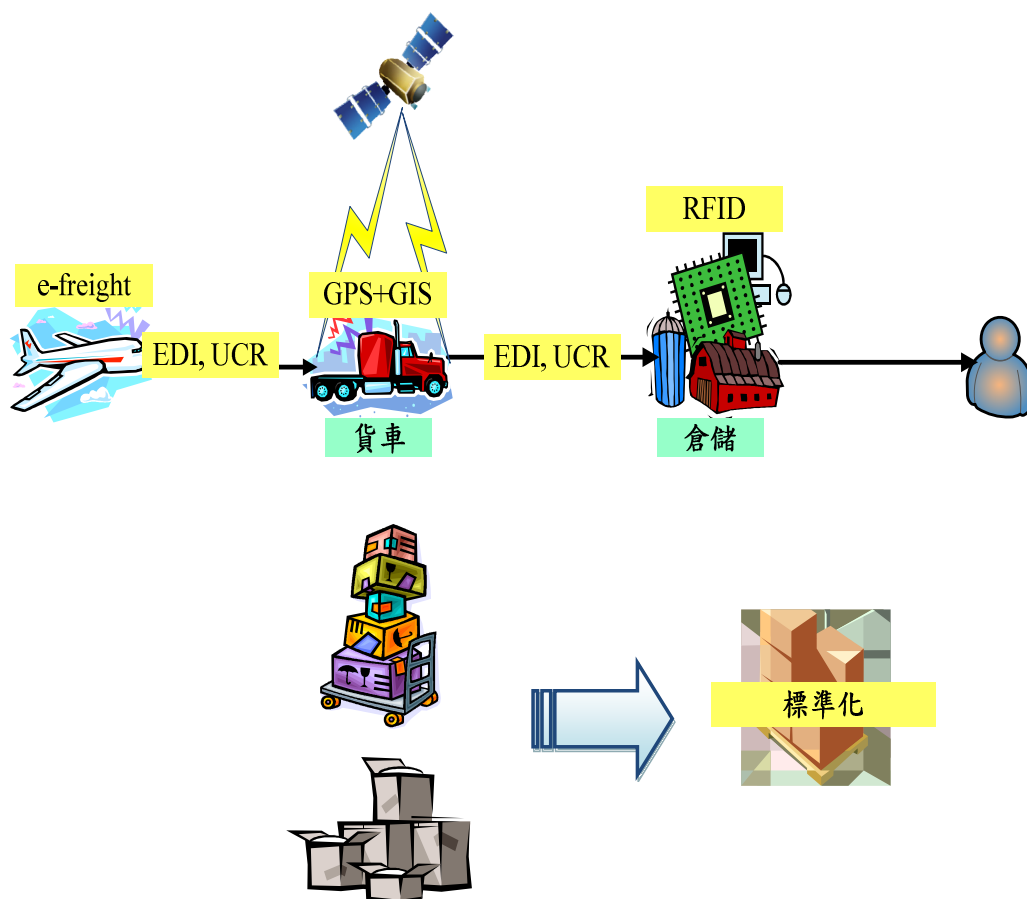


圖 7.8 設備技術，由傳統多樣至先進標準

(9) 費率訂定，由政府利基至市場導向

政府主管機關調整相關費率，由政府利基導向市場機制，讓利於企業。例如：提升貨運相關產業公會角色與機能、建立完善貨運產業經營環境、回應其它貨運業者與鐵路配合之要求，並努力達成、研議租金、權利金、機場降落費、港口費用等費率減免可行性（如圖 7.9 所示）。

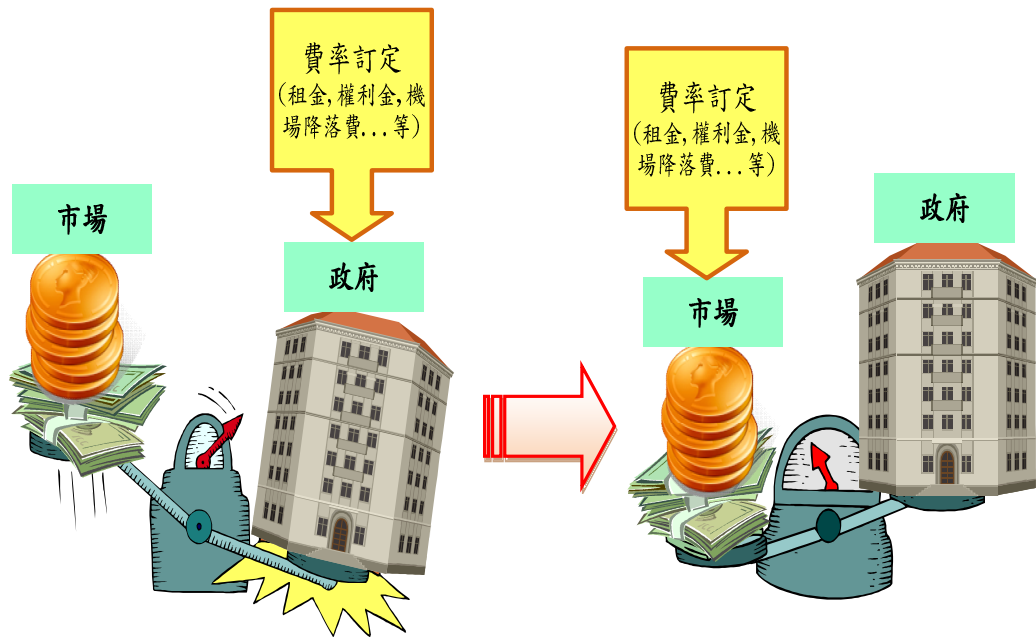


圖 7.9 費率訂定，由政府利基至市場導向

(10) 保安低碳，由國內需求至國際接軌

為確保貨物運輸安全與綠能環保議題，運輸服務應研擬因應措施，以符合國際公約規範之要求，進而與國際接軌。例如：建立綠色物流發展環境、因應世界性對溫室氣體排放之管制、建立貨物進出口安檢機制、檢視國際法規，符合國際規範、積極發展綠色港口物流（如圖 7.10 所示）。

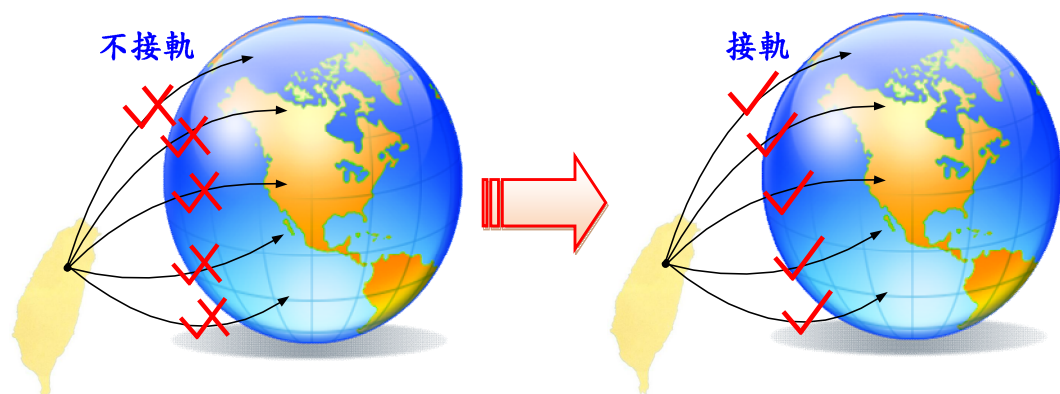


圖 7.10 保安低碳，由國內需求至國際接軌

茲將運輸物流政策方向與其因應對策彙整，如表 7.1 所示。

表 7.1 運輸物流 10 大政策方向與因應對策

運輸物流政策方向	因應對策
(1) 貨源貨量，由產業 出走至聯盟開拓	<ol style="list-style-type: none"> 1. 改善貨運產業經營體質。 2. 建立完善貨運產業經營環境。 3. 回應其它貨運業者與鐵路配合之要求，並努力達成。 4. 建立「整合型」的商貿流通基地。 5. 與鄰近國二線港口建立「港群」合作關係。 6. 隨臺商企業一同開發拓展市場，提供符合臺商需求的物流服務。 7. 以策略聯盟與中國大陸業者合作，研議推動兩岸貨運卡車直駛兩地之相互認證制度、整車駛上駛下的複合運輸模式。
(2) 機港發展，由貨物 運量至產業加值	<ol style="list-style-type: none"> 1. 協助業者擴展中國大陸市場。 2. 發展駛上駛下列車，簡化貨運裝卸作業。 3. 提升物流服務之能力與品質。 4. 扶植港口周邊產業發展。 5. 提供整合型複合運輸服務，提供無縫供應鏈連結。 6. 加速建置物流資訊平台。
(3) 自由貿易港區，由 區內自主至跨域整 合	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建立完善貨運產業經營環境。 2. 以正面積極之態度，進行鐵路貨運之路網規劃。 3. 減少自由貿易港區營運限制。 4. 進行港區與周邊產業的整合。 5. 掌握海西發展機會，政策主導產業供應鏈佈置。 6. 發展經貿特區減緩產業外移。
(4) 組織運作，由政府 經管至政企分離	<ol style="list-style-type: none"> 1. 改善貨運產業經營體質。 2. 提升貨運相關產業公會角色與機能。 3. 建立完善貨運產業經營環境。 4. 成立公民合資方式之企業化組織。 5. 進行鐵路貨運的組織規劃。 6. 鼓勵成立大型國際物流企業。 7. 建立統籌協調的物流組織。 8. 藉策略聯盟或併購，儘速擴大規模，強化競爭力。

資料來源：本研究整理。

表 7.1 運輸物流 10 大政策方向與因應對策（續 1）

運輸物流政策方向	因應對策
(5) 營運管制，由保守 僵固至放鬆彈性	<ol style="list-style-type: none"> 1. 輔導貨運產業整合與轉型。 2. 建立貨運產業合理經營的監管制度。 3. 成立公民合資方式的企業化組織。 4. 檢討修訂設立、監理、費率等規範。 5. 降低國輪營運限制。
(6) 運具發展，由單一 運具至複合運具	<ol style="list-style-type: none"> 1. 規劃建置公共貨運場站。 2. 發展駛上駛下列車，以供小貨車或小汽車能夠直接上下列車。 3. 達成整合公路、鐵路、與海港之複合運輸。 4. 輔導業者強化倉儲轉運能量與建構完整進出口物流網絡。 5. 規劃建置多國拆併裝櫃營運中心。 6. 提供整合型複合運輸服務，提供無縫供應鏈連結。
(7) 通路連接，由斷鏈 瓶頸至通路順暢	<ol style="list-style-type: none"> 1. 預先規劃物流設施與道路災害應變計畫與措施。 2. 規劃研擬災害動員物流應變計畫。 3. 以正面積極態度，進行鐵路貨運的作業規劃。 4. 推動關港貿單一窗口。 5. 加速 AEO 之推行與認證。 6. 加速建置物流資訊平台。
(8) 設備技術，由傳統 多樣至先進標準	<ol style="list-style-type: none"> 1. 運用智慧化科技提升貨運經營效率。 2. 持續強化公路運輸路網。 3. 提升鐵路貨運設施、設備與服務。 4. 成立並強化鐵路貨運的研發單位。 5. 加速與輔導建置整合性物流資訊平台。
(9) 費率訂定，由政府 利基至市場導向	<ol style="list-style-type: none"> 1. 提升貨運相關產業公會角色與機能。 2. 建立完善貨運產業經營環境。 3. 回應其它貨運業者與鐵路配合之要求，並努力達成。 4. 研議相關費率降低可行性。
(10) 保安低碳，由國內 需求至國際接軌	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建立綠色物流發展環境，研究與推廣綠色物流運作模式，包括綠色原料物流、綠色生產物流及綠色銷售物流等模式。 2. 因應世界性對溫室氣體排放之管制，石油價格上升，重新檢討鐵路貨運政策。 3. 建立貨物進出口安檢機制。 4. 檢視國際法規，符合國際規範。 5. 積極發展綠色港口物流。 6. 建立碳足跡追蹤機制。

資料來源：本研究整理。

7.2 前瞻運輸物流管理策略

本研究已針對各項課題研擬因應對策，並於 7.1 小節提出前瞻運輸物流管理系統發展架構，包括願景、3 大目標及 10 大運輸物流政策方向與其因應對策。為進一步彰顯運輸物流管理政策未來的重要發展方向，特從前述 10 大政策方向與因應對策中，研訂前瞻運輸物流管理策略，包括「擴展高貨量之運輸物流」、「追求重環保之運輸物流」、「提升高效率之運輸物流」，並就其發展策略方案與行動計畫加以詳述，以清楚勾勒願景、目標與前瞻運輸物流管理策略行動計畫之關連性。

一、擴展高貨量之運輸物流

近年來面對中國大陸磁吸效應，貨物進出口量與轉口量逐漸減緩或衰退，我國應利用兩岸 ECFA 簽訂之契機，積極簽訂 FTA。透過與臺商、民間企業及海空港之合作，將過去侷限的運輸物流服務向外延申，嘗試各種方式拓展貨源，以提高我國運輸物流的貨量。

策略方案 1：建立 MIT 查驗制度與品牌行銷策略

具體內容（措施）：

1-1 建立 MIT 查驗制度：我國科技與人力在全球占有一席之地，物流技術的創新與研發具有相對優勢。基此，運輸物流產業除可提供高品質運輸服務與產品加值外，政府應進一步建立具國際公信力之 MIT 查驗制度。

1-2 行銷 MIT 品牌：當建立完成嚴謹的 MIT 查驗制度後，政府應主動積極聯合行銷 MIT 品牌，吸引全球貨物至我國進行產品認證。

策略方案 2：發展電子商務趨勢下的新興運輸物流服務

具體內容（措施）：

2-1 建立電子商務需求運輸物流系統：扶植相關物流公司大型化或相互結盟，並檢討城市物流基礎建設，以滿足日益遽增的電子

商務運輸物流需求。例如在高速公路交流道設置城際與都會間公共貨運轉運站，避免大量貨車進入都會地區提高轉運效率。進而推廣電子商務的運輸物流模式，拓展我國網購及店配成功模式至類似經營環境的國家（例如中國大陸）。並可配合中國大陸來臺觀光，扶植我國運輸物流業者在中國大陸設點或建立結盟物流通路，將觀光客購買的產品店配或宅配，創造商機。

策略方案 3：主動進入中國大陸開發市場

具體內容（措施）：

- 3-1 持續增闢兩岸直航港口：中國大陸河港與海港眾多，目前兩岸直航河港與海港為 68 個，交通部與海基會應持續與中國大陸進行直航的協商，增闢我國與中國大陸重點發展的河港與海港，如蘇州港、靖江港、湖州港、北海港、高欄港、濰坊港等直航路線，降低航行距離與運送時間，提升時間效益。
- 3-2 尋找二線與三線港口的合作對象：依據地理區位的不同，進行目標市場之劃分，例如基隆港、台北港可與上海以北的二線 / 三線港口，如營口、錦州、秦皇島、龍口、連雲、煙台等港口建立港群合作；高雄港可與上海以南的二線 / 三線港口，如台州、溫州、福州、泉州、漳州、汕頭、虎門港建立港群合作之關係，藉以使高雄成為港群轉運中心。並可研議合適的港口合作策略，在短期內建議可互相代辦港口業務、降低港口費用，以吸引合作港口、進出口貿易商貨源。中長期建議可以合作雙方相互投資持股。
- 3-3 爭取中國大陸的第五航權：經由兩岸航權談判，爭取我國國際航空業者能取得中國大陸航點的國際航線延遠權（第五航權）。
- 3-4 發展兩岸複合運輸物流模式：建立航空、海運、公路、軌道的複合運輸系統，並可研擬兩岸複合運輸物流合作發展的機制。例如推動兩岸貨運卡車直駛兩地的相互認證制度、整車駛上駛下(Roll-on Roll-off)的複合運輸模式等。此外，更可與中國大陸運輸物流業進行策略聯盟，建立「一條龍」的貨物運送方式，

初期可利用大陸 2 線港口及配合台商貨物運送，作為兩岸複合運輸物流合作試辦計畫。

3-5 爭取由海西經濟區營運特許：經濟部選定產業，邀集公會，輔導業者計畫性利用海西經濟區，配置產業供應鏈。

策略方案 4：藉由 ECFA 與 FTA 擴展我國運輸物流網絡

具體內容（措施）：

4-1 研析將運輸物流產業納入 ECFA 之具體內容：將兩岸通關便捷化、電子化、通關檢驗等納入 ECFA 清單。並積極對業者說明與宣導 ECFA 的效益與機會，透過各貨運別公會、政府及財團法人所舉辦大型研討會，說明物流運送業在簽訂 ECFA 後的契機，鼓勵業者積極擴展運輸物流網絡。

4-2 加速 FTA 之談判協商：兩岸關係解除對立、ECFA 進展順利，經濟部應把握 ECFA 簽訂契機，積極推動與美、日、歐盟及東協國家等主要貿易夥伴洽簽，如加速進行我國與新加坡 FTA 的簽訂，並積極與馬來西亞、菲律賓、日本等我國主要貿易國家進行談判協商，爭取 FTA 的簽署。

策略方案 5：積極推動自由貿易港區的發展

具體內容（措施）：

5-1 定位自由貿易港區與選擇核心產業：將自由貿易港區與其它國家進行差異化定位以及選定核心產業駐進自由貿易港區，有助於增進自由貿易港區之競爭力。基此，建議選擇具有高附加價值、高度聯動國內相關產業、以及在國際高度市場占有率的核心產業，建立具有差異化特色的自由貿易港區。

5-2 跨域整合自由貿易港區：對外与其它國家的自由貿易港區進行整合，提升競爭優勢；對內與保稅區、科學園區、國際物流中心的整合，減少自由貿易港區營運限制、進行港區與周邊產業的整合。

5-3 主動出訪行銷自由貿易港區：政府應主動積極聯合行銷我國運輸物流優勢。例如近年來各國自由貿易港快速發展，加上中國大陸市場的快速發展，我國貨物進出口吞吐量成長有限，政府應主動出訪，行銷我國自由貿易港的優勢，提供核心產業進駐自由貿易港的優惠，藉以提升自由貿易港的加值服務，同時提高我國貨物進出口的吞吐量。

策略方案 6：規劃建置公共貨運場站

具體內容（措施）：

6-1 規劃建置城際與都會間貨物轉運中心：可於國道 3 號高速公路沿線交流道設置城際與都會間公共貨運轉運站，除可避免大量貨車進入都會地區提高轉運效率外，亦可凸顯國道 3 號速公路擔任公路貨運服務的角色。

6-2 規劃建置城際間貨物轉運中心：可於北、中、南、東選擇主要公路交會地點，設置城際間公共貨運轉運站，以供中小型貨運物流業者規劃轉運機制，提高營運效率。

二、提升高效率的運輸物流

科技與智慧化的過程，係為產業邁向先進與效率之最佳途徑，透過智慧科技不僅能使業者隨時掌握貨況及了解整體運送細部過程，更能透過業者間資訊的交換，獲得改善目前營運方式，期能提高運輸物流的效能與效率。在全球貨物運輸朝向智慧化發展之際，我國運輸物流亦須跟隨國際的腳步，邁向智慧化系統發展。

策略方案 1：加速 AEO 之推行與認證

具體內容（措施）：

1-1 輔導國內運輸業者取得 AEO：國內物流業者要取得 AEO 認證資格，必須投資大量成本，相關部會應提供相關誘因，如投資抵免或補助等租稅優惠，減少貨物抽驗、簡化通關手續等通關優惠等，以提高業者參與 AEO 認證之意願。

1-2 加速與其它國家取得 AEO 相互認證：我國非 WCO 會員國之

一，在推動 AEO 認證機制過程中，處於被動配合 WCO、歐盟、美國等全球貿易主要經濟體的 AEO 認證機制要求，經濟部應加速我國 AEO 與其它國家取得相互認證，以落實 AEO 之實質效益。

策略方案 2：運用智慧化科技提升運輸物流經營效率

具體內容（措施）：

- 2-1 加速與輔導建置整合性物流資訊平台：可運用 RFID、雲端運算技術等先進科技，建立貨物追蹤平台、倉儲智慧管理系統、建立 B2B / G2B / G2G 物流資訊系統、物聯網(The Internet of Things)，提供智慧化運輸物流管理，使貨運業與產業除提升運送效率及安全外，亦可由 IT 部門針對資料加以分析，以改善營運績效。
- 2-2 補助業者發展智慧化運輸物流系統：補助業者發展物流智慧化技術，並提供相關稅率減免優惠，以鼓勵業者發展物流技術。
- 2-3 推動示範性運輸物流技術應用計畫：建置完成運輸物流相關技術後，可辦理運用運輸物流技術推廣研習會，教導運輸物流業者如何使用智慧化科技提升經營效率，進而辦理申請試用相關技術；亦可先利用政府現有的科技平台，供業者提出申請試用，以提倡物流智慧科技之應用。

策略方案 3：輔導運輸物流產業整合與轉型

具體內容（措施）：

- 3-1 發展無縫式運輸物流服務：整合各運具間的運輸物流服務，例如臺鐵增加可載運小貨車或大貨車的平車，減少貨車上下列車尚需經過裝卸的步驟。鐵路亦能與海港配合，將小貨車駛上鐵路平車後，運往港口駛下，再讓小貨車駛上船後，運往國內或國外其他港口，到達對方港口後，將小貨車駛下船，並駛上鐵路平車運往各地。除可節省裝載的時間與成本，亦能擴展我國的鐵路貨運空間，往中國大陸沿岸及世界各國大型港口邁進。

3-2 建置運輸物流知識管理系統：為建立國內運輸物流產業知識管理系統，可先由政府單位建立常態性運輸物流流向調查做起，進而建立運輸物流資料庫，作為對主管機關與運輸物流從業人員教育訓練之基礎，並可進一步作為發展運輸物流政策規劃的核心資料庫。政府單位亦可依據世界銀行之物流績效指標(Logistic Performance Index, LPI)－通關效率、基礎建設、國際運輸、物流服務、貨物追蹤、及時性，分析我國運輸物流績效。此外，亦可透過常態性運輸物流發展座談會之辦理，邀請產官學研各界相關運輸物流之專業人士，進行相關資訊的分享交流。藉以了解運輸物流產業發展之困境與瓶頸，以及現階段先進運輸物流的發展，研擬因應措施以協助運輸物流產業之發展，進而彙整專家意見於物流知識管理系統中。

3-3 結合學術界與公協會提供業者整合與轉型的諮詢協助：透過學術界提供貨運業者事業整合與經營技術轉型的諮詢，及公協會扮演貨運業整合轉型的媒合管道，以提供貨運業者整合轉型之協助。

策略方案 4：規劃建置多國拆併櫃營運中心

具體內容（措施）：

4-1 主動規劃多國拆併櫃營運中心：現階段航運公司、貨運承攬業者多租用碼頭或在港區附近設置貨櫃集散站(CFS)，經營多國拆併櫃業務，彼此有同業競爭之利害關係，難以自行發展。我國港埠當局應主動規劃港區內設置多國拆併櫃營運(MCC)中心，提高港區土地使用效率與貨物進出口拆併櫃效率、增加倉儲能量、簡化通關流程、降低貨物運輸成本。

4-2 篩選多國拆併櫃營運中心之進駐業者：港埠當局應推動國內外國際貨運代理業，可在管制區內的貨櫃集散站，從事貨櫃裝運多國拆併櫃的業者審核。

三、追求重環保的運輸物流

運輸物流對於綠色環保觀念日趨重視，為將我國運輸物流產業與國際

接軌，我國運輸物流應積極推廣綠色物流環保之概念，發展綠色物流的商業或運作模式，提升我國運輸物流與世界趨勢接軌。

策略方案 1：研擬碳足跡認證機制與規範

具體內容（措施）：

1-1 研議運輸物流碳足跡認證機制：為降低溫室氣體排放，在商品上標示碳足跡，已成為國際流行趨勢，現在很多國家均規定產品都必須通過碳足跡認證才能進入市場。碳足跡認證包括商品之製造與物流運送等整體供應鏈的溫室氣體排放。因此，研議運輸物流的碳足跡認證制度，有助於提升我國運輸物流的國際競爭力。

1-2 建立各運具的碳足跡規範：參考各國碳足跡規範，建立符合國際標準的運輸物流碳足跡規範，設定各運具減少碳排放量目標。

策略方案 2：研究與推廣綠色物流運作模式

具體內容（措施）：

2-1 補貼運輸物流業者轉換低碳運具及低碳物流設備：研擬提供低碳運輸物流的獎勵補助方式。在補貼低碳物流設備上，例如航政主管機關應研擬新型綠能環保船開發的補貼措施，補貼國內航商開發新型綠能船舶，提升我國海洋運輸物流與世界趨勢接軌。

2-2 發展綠色物流運作模式：透過產學合作，研發與應用綠色物流的運作及商業模式，包括綠色原料物流、綠色生產物流及綠色銷售物流等模式等。例如研議公路貨運轉移鐵路貨運的鼓勵措施，藉由與鐵路營運機構合作，針對鐵公路複合運輸運費予以減免。而在海運運輸物流上，各港可建置岸電設施，提供船舶靠泊時以岸電系統供應船舶在港電力，以減少廢氣排放。

茲就前述內容彙整如表 7.2 前瞻運輸物流發展策略方案與行動計畫。

表 7.2 前瞻運輸物流發展策略方案與行動計畫彙整表

前瞻策略	策略方案	行動計畫	權責分工	推動期程
擴展高貨量的運輸物流	建立 MIT 查驗制度與品牌行銷策略	建立 MIT 查驗制度	經濟部	短期
		行銷 MIT 品牌	經濟部	短期
	發展電子商務趨勢下之新興運輸物流服務	建立及推廣電子商務需求運輸物流系統	交通部(主) 經濟部(協)	短期
	主動進入中國大陸開發市場	持續增闢兩岸直航港口	交通部(主) 陸委會(協)	中長期
		尋找二線與三線港口之合作對象	交通部(主) 陸委會(協)	中長期
		爭取中國大陸之第五航權	交通部(主) 陸委會(協)	中長期
		發展兩岸複合運輸物流模式	交通部(主) 陸委會(協)	中長期
		爭取海西經濟區營運特許	經濟部(主) 陸委會(協)	短期
	藉由 ECFA 與 FTA 擴展我國運輸物流網絡	研析將運輸物流產業納入 ECFA 之具體內容	交通部(主) 經濟部(主) 財政部(主) 陸委會(協)	短期
		加速 FTA 之談判協商	外交部(主) 經濟部(主) 交通部(主) 財政部(協)	中長期
	積極推動自由貿易港區之發展	定位自由貿易港區與選擇核心產業	交通部(主) 財政部(協)	短期
		跨域整合自由貿易港區	交通部(主) 財政部(協)	短期
		主動出訪行銷自由貿易港區	交通部(主) 財政部(協)	短期
	規劃建置公共貨運場站	規劃建置城際與都會間貨物轉運中心	交通部	短期
		規劃建置城際間貨物轉運中心	交通部	短期
提升高效率的運輸物流	加速 AEO 之推行與認證	輔導國內運輸業者取得 AEO	財政部(主) 交通部(協) 外交部(協) 經濟部(協)	短期
		加速與其它國家取得 AEO 相互認證	財政部(主) 交通部(協) 外交部(協)	中長期
	運用智慧化科技提升運輸物流經營效率	加速與輔導建置整合性物流資訊平台	交通部(主) 財政部(協)	短期
		補助業者發展智慧化運輸物流系統	交通部(主) 經濟部(協)	中長期
		推動示範性運輸物流技術應用計畫	交通部	短期
	輔導運輸物流產業整合與轉型	發展無縫式運輸物流服務	交通部	短期
		建置運輸物流產業知識管理系統	交通部	短期
		結合學術界與公協會提供業者整合與轉型之諮詢協助	交通部	短期
	規劃建置多國拆併櫃營運中心	主動規劃多國拆併櫃營運中心	交通部	中長期
		篩選多國拆併櫃營運中心的進駐業者	交通部	中長期
追求重環保的運輸物流	研擬碳足跡認證機制與規範	研議運輸物流碳足跡認證機制	交通部	中長期
		建立各運具之碳足跡規範	交通部	中長期
	研究與推廣綠色物流運作模式	補貼運輸物流業者轉換低碳運具及低碳物流設備	交通部	中長期
		發展綠色物流運作模式	交通部	短期

資料來源：本研究整理。

茲將本研究之願景、目標、政策方向、前瞻策略與策略方案彙整如圖
7.11 前瞻運輸物流管理系統發展架構與國家政策及未來趨勢之關連圖。



圖 7.1 前瞻運輸物流管理系統發展架構與國家政策及未來趨勢之關連圖

第八章 結論與建議

本研究首先針對國內、國外先進運輸物流系統之發展經驗進行成效檢討與評析，再利用落差分析法產生我國運輸物流管理系統發展之重要課題，其次進行內、外部環境之 SWOT 分析，再依據分析結果產生策略矩陣，並於課題與策略發展過程中適時進行相關單位訪談及舉辦專家學者座談會，以凝聚產官學研各方意見，完成我國運輸物流管理系統整體發展架構與推動策略之規劃。茲將本研究結論與建議綜整說明如下：

8.1 結論

回顧我國過去關於物流產業發展之相關政策，各項計畫之核心皆在善用臺灣的優越區位，逐步促成臺灣成為亞太地區經濟活動樞紐之一。惟目前全球經濟重心東移，東亞進入新的經貿整合階段，區域經濟整合與兩岸間的經貿合作，不但帶來經貿區塊的重組，也誘發出國際運籌供應鏈競合的新模式。我國在此經貿結構與商業模式的重整中，要以更積極的企業運籌方式，打造區域物流加值的核心實力，讓臺灣的產業優質實力與國際經貿進一步鏈結發展。在此發展目標之下，本研究檢視我國國內與國際運輸物流發展政策之現況，並透過落差分析與 SWOT 內外部環境分析，提出目標導向、影響導向及問題導向之相關課題。整體而言，我國運輸物流發展現況與目標間之關鍵瓶頸主要在於：1.貨源減少；2.運輸物流業經營效率仍有加強之處；3.國際接軌程度不足，其形成原因包括：1.全球經貿環境變遷；2.產業供應鏈改變；3.兩岸與東亞經貿環境改變；4.國際組織對運輸物流議題之關注；5.運輸物流技術之進步；6.國內相關管制法令與制度仍有需檢討之處；7.國內運籌基礎設施仍有可加強之處。

因此，本研究針對各項課題研擬因應對策，並進一步提出前瞻運輸物流管理系統發展架構，包括願景、目標及運輸物流 10 大政策方向與其因應對策。此外，為進一步彰顯運輸物流管理政策未來之重要發展方向，特從前述 10 大政策方向與因應對策中研提前瞻運輸物流管理策略，包括

「擴展高貨量的運輸物流」、「追求重環保的運輸物流」、「提升高效率的運輸物流」，並就其發展策略方案與行動計畫加以詳述，以清楚勾勒願景、目標與前瞻運輸物流管理策略行動計畫之關連性。整體而言，綜合上述我國運輸物流發展面臨之各項外部環境分析、內部環境現況與問題，進而提出前瞻運輸物流管理系統發展架構、前瞻運輸物流管理策略及其發展方案與行動計畫，可將本研究之重要結論歸納如下：

1. 全球貿易隨中國大陸崛起以及全球化之影響下，貿易量逐漸改變。2009年北美及歐洲等已開發地區無論在進口及出口至全世界之貿易量，皆呈現下降趨勢。而其它區域如亞太地區、中南美洲、獨立國協、非洲，以及中東等發展中區域，無論在進口及出口至全世界之貿易量皆呈現上升趨勢。目前我國國際貿易與日本間貿易逆差最高，但與中國大陸則貿易順差則最高。
2. 近年隨著電子商務商機蓬勃發展，電視購物為宅配業注入驚人的成長力道。有別於歐美國家的電子商務物流重心大多偏重在宅配上，我國與日本由於人口的聚集特性，使得便利商店的發展相當迅速，分別發展出以便利商店為基礎的「網路購物、超商取貨」之物流機制。
3. 兩岸直航與 ECFA 生效後，兩岸經貿逐步自由化與經濟合作關係之建立，可將兩岸過去因經貿限制而產生的「斷鏈」，再行串接起來。而運輸物流業在產業中，正扮演串接「斷鏈」之銜接角色，產業若能因勢利導，可強化我國在國際產業鏈中之地位、加強我國在中高科技領域之轉軌突圍力量。
4. 近年來 UN / CEFAC (建置標準清單)、WCO (保護及促進全球貿易標準架構)、IMO (規範國際航運技術)、APEC (促進國際海運便捷化、加強實體連結) 等國際組織主要推動「貿易便捷化 (Trade facilitation)」、「加強實體連結 (Physical connectivity)」等項目，各部會機關在此一趨勢下，也推動相關因應計畫。
5. 運輸物流技術之發展有資訊化、即時化、整合化等趨勢。為滿足國際企業供應鏈管理委外之殷切需求，國際物流業進行合併收購、策略聯盟，不斷大型化，並持續導入先進 IT 應用，如雲端技術服務，形成優

勢競爭，以提供供應鏈管理服務。現階段則支持與鼓勵業界建立協同合作平台，整合物流、金流與資訊流，透過效率化作業平台，以優異物流能力支援產業全球運籌能力。

6. 為協助解決企業發展全球運籌管理所遭遇之相關問題，使我國成為國際供應鏈之重要環節，並運用臺灣製造優勢，發展高附加價值的轉運服務，行政院 2003 年規劃推動自由貿易港區，期藉以「境內關外」的簡便關務制度及優惠租稅措施，創造物流轉運及高附加價值加工製造利基。之後更於 2007 年由經濟部商業司研擬「國家產業物流發展政策草案」、行政院於 2009 年通過「服務業發展方案」與「愛臺 12 項建設」之「智慧臺灣 i-Taiwan」計畫。為延續過去物流產業發展政策之推動，並因應亞太地區之經貿情勢之快速轉變，以及兩岸間之情勢開展，特別是對簽署 ECFA 後之發展趨勢有所因應，行政院經建會更於 2010 年開始推動「國際物流服務業發展行動計畫」。
7. 就國內運輸物流市場而言，歷年來均以汽車貨運所占比例最高，2009 年就占總貨運量的 89.6%，其次依序為水運、鐵路，而航空貨運量最小。國際貨物運輸進出口則均以海運與空運為主，2009 年我國國際海運進出口貨運量為 215,763 千公噸，國際空運進出口貨運量為 1,537 千公噸；國際貨物運輸總量合計為 217,300 千公噸，其中海運貨運量占 99.29%，航空貨運量不及 1%。而在營運方面，不論國內運輸物流或國際運輸物流發展，在「法令制度面」、「經營環境面」、「基礎設施面」、「組織運作面」、「危機因應面」，均有眾多問題導向課題值得去討論。
8. 本研究參考我國「國際物流服務業發展行動計畫」之願景與目標，擬訂運輸物流發展政策之願景為「使臺灣成為亞太地區具有競爭力之加值運籌中心」，釐定「吸引跨國業者與臺商至臺投資，拓展貨源與產值」、「創造開放、低成本、有效率、高品質的運輸物流經營環境，增加政府與業者競爭力」與「配合國際組織與先進科技發展，提升國際接軌與服務品質」等3大目標，並進行目標導向之課題分析。其次針對「ECFA與FTA對運輸系統之影響」、「自由貿易港區對運輸系統之影響」、「中國大陸經濟發展對運輸系統之影響」、「國際綠能物流發展

對運輸系統之影響」、「國際物流組織與規範對運輸系統之影響」與「科技發展對運輸系統之影響」等，進行外部環境影響導向課題分析。

9. 根據目標導向、影響導向、問題導向等 3 大層面課題，本研究輔以 SWOT 分析並分別研擬因應策略，包含「貨源貨量，由產業出走至聯盟開拓」、「機港發展，由貨物運量至產業加值」、「自由貿易港區，由區內自主至跨域整合」、「組織運作，由政府經管至政企分離」、「營運管制，由保守僵固至放鬆彈性」、「運具發展，由單一運具至複合運具」、「設施連接，由斷鏈瓶頸至網路順暢」、「設備技術，由傳統多樣至先進標準」、「稅率訂定，由政府利基至市場導向」與「保安低碳，由國內需求至國際接軌」等 10 大政策方向。
10. 本研究研擬 3 大前瞻運輸物流管理策略，包括「擴展高貨量的運輸物流」、「提升高效率的運輸物流」、「追求重環保的運輸物流」。其中「擴展高貨量之運輸物流」策略包含「建立 MIT 查驗制度與品牌行銷」、「發展電子商務趨勢下之新興運輸物流服務」、「主動進入中國大陸開發市場」、「藉由 ECFA 與 FTA 擴展我國運輸物流網絡」、「積極推動自由貿易港區之發展」與「規劃建置公共貨運場站」等策略方案；「提升高效率的運輸物流」策略包含「加速 AEO 之推行與認證」、「運用智慧化科技提升運輸物流經營效率」、「輔導運輸物流產業整合與轉型」與「規劃建置多國拆併櫃營運中心」等策略方案；「追求重環保的運輸物流」策略包含「研擬碳足跡認證機制與規範」、「研究與推廣綠色物流運作模式」等策略方案。

8.2 建議

本研究在分析過程中發現，我國運輸物流系統處於產經條件瞬息萬變及氣候變遷日益明顯之環境下，實有必要進行大幅度之調適與因應。惟受限於現有資訊之不足，未能深入探討各項議題，並逐一提出具體建議。其中，尤以下列 5 項議題，建議相關主管機關可於短期內進行深入之研析，以茲因應。

1. 臺鐵東部幹線承擔貨物運輸之規劃研究

蘇花公路與臺鐵北迴線一直是東部區域與北部區域連接之唯二孔道，目前蘇花公路更遭受風災重創，需一段時間（約 6 年）才可能恢復原有運輸物流機能，運用臺鐵系統提供東部區域貨物運輸之通路，或應為可行方案之一。因此，藉由了解東部區域與北部區域間貨物運輸市場供需，分析鐵路運輸之利基與未來承運量之預測，並估算現有路線的運能。依據貨物運輸需求與運具運能供給，進行臺鐵東部幹線貨物運輸之規劃，以解決目前東部貨物運輸困境，進而分散公路貨物運輸之使用率。

2. 東部貨物以海運方式運送之可行性研究與系統規劃

東部與北部區域之連接係以蘇花公路及北迴鐵路為主要通道，然蘇花公路無法大幅提升其容量與服務水準，北迴鐵路亦有其容量之限制，致使東部與北部區域之貨物運輸始終缺乏安全、完善的運輸系統。我國海洋立國，近海航運主要擔負東砂西運之任務，運用現有的航線提供東部貨物運輸，應為可行方案之一。因此，根據東部貨運需求，確認近海航運之最適船型，並進行最適貨載與需求量之推估，規劃我國近海航運之運輸系統，研擬相關發展計畫，以提升東部貨物運輸系統之完整性。

3. 運輸物流知識管理系統之建置與教育訓練

我國運輸物流活動涵蓋公路、鐵路、海運、空運等運輸體系，藉由完整運輸物流資料庫之建置、相關決策支援系統之發展與具備相關物流知識之決策者，有助於我國決策單位提升物流相關知識，利用所建置的資料庫系統進行相關資料分析，並配合決策支援系統研擬相關物流政策，以因應國際快速變遷之運籌環境。

4. 我國港口與中國大陸港口運輸物流策略聯盟之研究

近年來因薪資與原物料成本上漲、中國大陸磁吸效應造成臺商與外資外移，高雄港貨櫃吞吐量也從 2006 年第 6 大掉至 2009 年第 12 大。臺灣地理位置有利於海運事業之發展，加上近年兩岸直航之實踐、兩岸經濟合作架構協議(ECFA)之簽署，對我國各級產業、航運公司與港口而言，無疑是一大機會。我國主要國際商港除了持續改善兩岸貨物進出口通關困境，更應利用此一契機與中國大陸非主要競爭之港埠進行策略聯盟，藉由雙方資源互補，提升彼此之貨量與競爭優勢，以帶動我國經貿發展。

5. 建構綠色運輸物流體系之研究

貨物藉由貨車、火車、船舶、飛機進行貨物運送，運送過程中不免產生能源消耗與溫室氣體排放之問題。在節能減碳之世界潮流下，檢視我國運輸物流系統之能耗與排污問題，進而建構整體運輸物流系統能源消耗與溫室氣體排放之推估模式；分析我國運輸物流能耗與排污現況，訂定運送路徑與方式之優先改善順序。最後提出我國運輸物流系統能源消耗與溫室氣體排放之減量目標，研擬我國運輸物流能耗與排污管理之具體策略與推動方式，以符合國際節能減碳與綠能物流之規範，與國際接軌。

參考文獻

1. 王凱、黃莉婷、陳純德、楊書成，「國際物流供應鏈之建構—新竹貨運Highly Confident Transportation國際物流聯盟」，資訊管理學報，第十五卷第二期，頁89-108，民國97年。
2. 王榮祖，「運輸產業營運績效評估架構之建立及其應用之研究：以公路客運業與國內線航空運輸業為例」，國立交通大學交通運輸研究所博士論文，民國90年。
3. 行政院，兩岸「直航」之影響評估，行政院各有關機關，民國92年。
4. 交通部，中華民國交通統計要覽，民國97年。
5. 交通部運輸研究所，未來兩岸可能直航之港航問題研究，民國83年。
6. 交通部運輸研究所，全球運籌與貨櫃運輸資訊系統應用整合規劃之研究，民國95年。
7. 交通部運輸研究所，全球運籌環境下國內第三方物流之發展問題與挑戰，民國96年。
8. 交通部運輸研究所，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)，民國97年。
9. 交通部運輸研究所，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(二)，民國98年。
10. 朱雲鵬，“The High-Tech Industrialization in Taiwan: The Developmental State and Its Mutinous Mutation”，收錄於Yun-Peng Chu and Hal Hill 主編，The East Asian High-Tech Drive，London: Edward Elgar，2006。
11. 林正章，我國參與國際經貿組織新興經濟議題之規劃與分析：物流服務業現況分析與自由化政策，行政院經濟建設委員會委託研究，民國93年。
12. 林祖嘉、朱雲鵬，「兩岸直航之政治經濟分析」，兩岸經貿論壇，北京，2006。

13. 吳昭怡，「香港再起」，天下雜誌338期，民國95年。
14. 易華，物流成本管理，北京交通大學出版社、清華大學出版社，2005。
15. 姜誌貞、陳嵐君，「由APEC近期倡議初探我國物流政策之發展」，2008臺灣物流年鑑，經濟部商業司，頁590-624，民國99年。
16. 洪碧涓，「國際貨物安全議題下物流服務之發展新商機」，2007臺灣物流年鑑，經濟部商業司，頁349-372，民國97年。
17. 范錚強，「臺灣物流運籌產業建立全球競爭力之策略模式」，臺北，經濟部商業司，民國92年。
18. 香港物流發展局，<http://www.logisticshk.gov.hk/index.html>，2006。
19. 香港特別行政區政府工業貿易署，http://www.tid.gov.hk/tc_chi/cepa/，2006。
20. 馮正民，「邁向永續物流，看守臺灣」，Vol. 1，No. 2，pp. 16-23，民國88年。
21. 馮正民，「強化全球運籌與自由貿易港區發展」，行政院經濟建設委員會委託研究，民國96年。
22. 智經研究中心，因應兩岸關係緩和促進港臺經貿關係發展，香港，2009。
23. 綜合物流施策大綱(2005-2009)，http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha05/15/151114_.html，2006。
24. 賈凱傑，「由大陸回銷物流之商機與趨勢」，2006臺灣物流年鑑，經濟部商業司，頁337-359，民國96年。
25. 賈凱傑，「兩岸貨運直航對臺灣物流業之挑戰與機會」，2008臺灣物流年鑑，經濟部商業司，頁422-449，民國99年。
26. 梁金樹、廖茂生，「第三方物流業關鍵成功因素之研究」，第七屆十校聯盟航運物流學術研討會論文摘要集，12月11日，臺北海洋技術學院，民國98年。

27. 經濟部商業司，2008臺灣物流年鑑，民國99年。
28. 經濟部商業司，「國家產業物流發展政策草案」，民國96年。
29. 張淑娟，「世界物流環境改變之驅動力—貿易安全、區域經濟」，2007臺灣物流年鑑，經濟部商業司，頁457-486，民國97年。
30. 楊仲池，「現階段兩岸間接運輸成本調查與分析」，行政院大陸委員會委託研究計畫，民國88年。
31. 楊馥如，國籍民用航空運輸業財務健全情況暨飛航安全之研究，國立交通大學經營管理研究所博士論文，民國89年。
32. 趙清成與許靜文，「航空貨運作業成本之研究」，第七屆十校聯盟航運物流學術研討會論文摘要集，12月11日，臺北海洋技術學院，民國98年。
33. Anderson M. and Skjoett-Larsen T., “Corporate Social Responsibility in Global Supply Chains,” Supply Chain Management: an International Journal, Vol. 14, No. 2, pp. 75-86, 2009.
34. Bardi, E. J., Bagchi, P. K., and Raghunathan, T. S., “Motor Carrier Selection in a Deregulated Environment,” Transportation Journal, Vol. 29, No. 1, pp. 4-11, 1989.
35. Bougard, T., Wachter, H.D., Krols, K., Linster, M., Roest, R., Satijn, S., CSCMP Global Perspectives: Benelux. Council of Supply Chain Management Professionals, Illinois, USA, 2008.
36. Chopra, S. and Meindl, P., Supply Chain Management Strategy, Planning, and Operations, 3rd, Pearson Prentice Hall, New Jersey, 2007.
37. Christmann, P., “Effects of ‘Best Practices’ of Environmental Management on Cost Advantage: the Role of Complementary Assets,” Academy of Management Journal, Vol. 43, pp. 663-80, 2000.
38. Christopher, M., Logistics and Supply Chain Management, Strategies for Reducing Cost and Improving Service, Financial Times Pitman Publishing,

- London, 2005.
39. Crest, S., "Electronic Documents," *Metal Finishing*, Vol. 97, Iss. 4, pp. 61-62, 1999.
 40. European commission, WHITE PAPER- European Transport Policy for 2010, 2001.
 41. Feng, C. M. and Wang, R. T., "Performance Evaluation for Airlines Including the Consideration of Financial Ratios," *Journal of Air Transport Management*, Vol. 6, pp. 133-142, 2000.
 42. Friedman, M., "The social responsibility of business is to increase its profits," *New York Times*, September 13, pp. 122-126, 1970.
 43. Gentry, J., *Purchasing's Involvement in Transportation Decision-making*, Centre for Advanced Purchasing Studies, National Association of Purchasing Managers, 1991.
 44. Hart, S. L., "A Natural-resource-based View of the Firm," *Academy of Management Review*, Vol. 20, No. 4, pp. 986-1014, 1995.
 45. Holmes, S. M., Power, M. L., and Walter, C. K., "A Motor Carrier Wellness Program: Development and Testing," *Transportation Journal*, Vol. 35, No. 3, pp. 33-48, 1996.
 46. IMO, *International Ship and Port Facility Security Code*.
 47. International Enterprise Singapore, *Developing Singapore into a Global Integrated Logistics Hub*. Report of the working group in logistics, 2002.
 48. Kitamura, T., *CSCMP Global Perspectives: Japan*. Council of Supply Chain Management Professionals. Illinois, USA, 2006.
 49. Krapfel, R. E. and Mentzer, J. T., "Shippers Transportation Choice Processes under Deregulation," *Industrial Marketing Management*, Vol. 11, Iss. 4, pp. 117-124, 1982.

50. Lu, Z. and Bostel, N., "A Facility Location Model for Logistics Systems Including Reverse Flows: The Case of Remanufacturing Activities," *Computers and Operations Research*, Vol. 34, No. 2, pp. 299-323, 2007.
51. Mahdy, I. A. J., "Impact of Privatization on Airlines Performance: an Empirical Analysis," *Journal of Air Transport Management*, Vol. 5, pp. 45-52, 1999.
52. McElroy, J. C., Rodriguez, J. M., Griffin, G. C., Morrow, P. C., and Wilson, M. G., "Career Stage, Time Spent on the Road, and Truckload Driver Attitudes," *Transportation Journal*, Vol. 33, No. 1, pp. 5-14, 1993.
53. McGinnis, M. A., "The Relative Importance of Cost and Service in Freight Transportation Choice: before and after Deregulation," *Transportation Journal*, Vol. 30, No.1, pp. 12-19, 1990.
54. Montabon, F., Melnyk, S.A., Sroufe, R. and Calantone, R.J., "ISO 14000: Assessing Its Perceived Impact on Corporate Performance," *Journal of Supply Chain Management*, Vol. 36, No. 2, pp. 4-16, 2000.
55. Mckevitt, D., Marshall, D., CSCMP Global Perspectives: Ireland. Council of Supply Chain Management Professionals, Illinois, USA, 2008.
56. Ministry Of Land, Infrastructure and Transport, and Ministry of Economy, Trade and Industry, *Outline of The New Comprehensive Program of Logistics Policies*, 2001.
57. National Press Club, 20th Annual State of Logistics Report: Riding out the Recession. Council of Supply Chain Management Professional, Washington, USA, 2009.
58. Panayides, P. M., "Maritime Logistics and Global Supply Chains: Towards a Research Agenda," *Maritime Economics and Logistics*, Vol. 8, Iss. 1, pp. 3-18, 2006.
59. Slater, A., Choice of the Transport Mode, in the *Gower Handbook of Logistics and Distribution Management*, Edited by Gattorna, J. (Aldershot:

- Gower), 1990.
60. UNCTAD, Review of Maritime Transport, United Nation Conference on Trade and Development, United Nations, UNCTAD/RMT, New York and Geneva, 2009.
 61. Vernimmen, B., Dullaert, W., and Engelen, S., “Schedule Unreliability in Liner Shipping: Origins and Consequences for the Hinterland Supply Chain,” Maritime Economics and Logistics, Vol. 9, Iss. 3, pp. 193-213, 2007.
 62. WCO, “WCO SAFE Framework of Standards “, 2007 Edition.
 63. WCO, ISCM Guidelines (Customs Guidelines on Integrated Supply Chain Management), 2004 Edition.
 64. WCO, New trends in international trade, emerging business models, and the needs of small and medium-sized businesses in preparing the Framework of Standards to Secure and Facilitate Global Trade WCO Revised Kyoto Convention.
 65. World Bank, Trade Logistics in the Global Economy, 2007.
 66. World Bank, World Trade Indicators 2007.
 67. WTO, World Trade Report 2007.

附錄 1 國際組織與協定之專有名詞一覽表

英文縮寫	說明
VITC	成立虛擬運輸鏈專案計畫 (Virtual Intermodal Transport Chain) 之主要目之是設計與開發一種互動式之軟體 (Interactive Software)，供使用者模擬複雜之複合式運輸鏈裡之任何一個成員 (如航商、客戶、運輸業者、後勤支援者...等) 之角色扮演，藉以判別貨物在進口、出口與轉口時之資訊流、物流及金流是否具功效性與合理性；且在發現問題後，還可以測試哪些補救方法是最適當之。這個專案之首要工作便是發展一個強力、智慧型之引擎 (Engine)，以便使用者可以依據供應鏈之需求找出最佳之運輸方案，評估運輸之時程、成本、災變應變方案...等。
LOGIN	後勤支援資訊網路專案計畫 (LOGistic Information Network, LOGIN) 結合 EDI 與 Internet 之優點，發展一個不同運輸模式間可共用之後勤支援資訊網路，讓所有後勤支援與複合運輸鏈中之業者可以運用 Intranet 或 Extranet 傳送、蒐集與處理相關資料，以改善作業效率。在歐聯執委會之支持下，法國開發了一套相關系統- EDILogin (EDI Logistic Information Network)。EDILogin 適用於所有之公司行號，採用 Internet 作為傳輸 EDI 訊息之途徑，且兼具簡單性與廉價性。
AEO	AEO (Authorized Economic Operator, 優質企業) 乃是努力協助海關達成安全措施並經認證後之經營者。凡從事與貨物之國際運送有關業務，遵守 WCO 或等同之供應鏈安全標準，並獲得國家海關當局或其代表人承認者；包含製造業者、進口人、出口人、報關行、承攬業者、併裝業者、中繼運送人、港口、機場、貨車業、整合運送業者、倉儲業者、經銷商等國際物流供應鏈各環節之關係人，均可經由認證成為 AEO。AEO 是 SAFE 標準架構中推動安全供應鏈之重要觀念，WCO 已發展一套詳細之指導準則，供會員國採行以審查、同意及執行合格優質供應鏈之認證。

資料來源：本研究整理。

國際組織與協定之專有名詞一覽表（續 1）

英文縮寫	說明
UCR	全球唯一貨物追蹤碼即 Unique Consignment Reference (UCR)，UCR 為國際貨物唯一之追蹤碼，是世界關務組織(WCO) 在促進全球貿易便捷與安全之標準架構下，為落實對國際物流與供應鏈各個環節完整之追蹤管理，以確保供應鏈安全並促進全球貿易便捷，因此發展一套全球標準之國際貨物編碼，取代國際供應鏈內之現有號碼，作為共通資料之入口鑰匙，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。
AFACT	AFACT 係指「亞太地區貿易便捷化暨電子商務理事會 (the Asia Pacific Council for Trade Facilitation and Electronic Business)」，係聯合國 UN / CEFAC 所推動支持之非營利組織，成員為亞太地區之會員政府組織及民間專家機構代表，負責協助會員國商業機構、貿易及行政組織之服務能力提升，目前除我國外，另有包括日本、新加坡、韓國、中國、澳洲、泰國、印尼、印度、菲律賓、馬來西亞、越南、斯里蘭卡、伊朗、巴基斯坦、蒙古等 16 個會員國組織及 1 個專業協會加入。我國是由標檢局代表參加，並於 2001-2005 年獲選擔任 AFACT 常設秘書處。有關 AFACT 之詳細資料，詳請參見： http://www.afact.org/ 。
MP4	MC99 第 4 條及第 9 條係規範航空貨物運送應具備書面貨運提單，而任何保存履行運輸紀錄之其它方法都可以用來替代出具航空貨運提單，即使未具備書面貨運提單，亦不影響所訂定之運送契約，而 MP4 第 5 條及第 9 條亦有類似規定。
WCO	WCO 即「世界關務組織」(World Customs Organization)。
SAFE	SAFE 即「全球貿易安全與便捷之標準架構」(Framework of standards to secure and facilitate global trade)。
IATA	IATA 即「國際航空運輸協會」(International Air Transportation Association)。
E-freight	E-freight 係 IATA 推動之「國際航空電子貨運」計畫。
APEC	APEC 即「亞太經濟合作組織」(Asia-Pacific Economic Cooperation)。

資料來源：本研究整理。

附錄 2 貨主及運輸物流業者訪談紀錄

訪談公司：廣達

時間：2010 年 6 月 17 日 pm 6:30，

地點：交通大學交通運輸研究所第二會議室

1. 主要產品為 notebook、all-in-one 產品、GPS。廣達在供應鏈中扮演 ODM 和 OEM 角色。營運模式為臺灣接單，中國大陸生產，全球運籌目前仍設在臺灣，主要做國際貿易。運輸物流為外包，決定權往往在客戶端，主要客戶如 HP、ACER 等品牌企業皆有指定的 forwarder。原料供應商為中國大陸，運具在當地大部分以陸運為主，海外銷售使用海運和空運(視其交貨期程)，並無使用臺灣 FTZ。
2. 廣達今年 9 月計畫少部分回臺灣加工製造，原因為客戶指定回臺，主要因素為中國大陸工資上漲問題。將來中國大陸的設廠地點可能會因此移往內陸、東南亞或臺灣。然而，將來若移回臺灣，人力需求是否能夠滿足？外勞政策是否放寬？臺灣零組件之供應鏈是否能滿足需求？重新申請保稅倉庫要多少時間？等皆成為未來重要課題。業者表示，如中國大陸無工資上漲問題，即使簽訂 ECFA，企業回來臺灣機率仍不大。
3. 目前遇到較大的問題為中國大陸的海關對於危險物品之分類會影響中間流程，例如必須在機場滯留檢查，而導致無法直接提貨。

訪談公司：精英電腦

時間：2010 年 6 月 17 日 pm 6:30

地點：交通大學交通運輸研究所第二會議室

1. 主要產品為機版、筆電。同時為製造商及通路商(中國大陸有自己的通路商)，有做 ODM 及 OEM。營運模式為在臺灣接單，其全球營運總部設在臺灣，而運輸物流部分皆為委外。國際貿易為主要核心，兩岸貿易量較小。原料來源部分分為港料和陸料，通常陸料是使用在較低階的產品，大多使用空運。境外工廠大部分都從國外移為中國大陸，主要原因為勞工成本比運輸成本高，唯有因應市場巨大變化才留在當地做，另有些客戶會指定生產地，例如 DELL、HP、ACER 等。目前公司並無使用臺灣自由貿易港區。
2. 海外新興市場成長快，會連帶影響運輸物流活動，如巴西。鐵路與長途運輸卡車愈來愈多。目前中國大陸沿海地區已發展得差不多，未來會移動到西部做大西北市場。市場牽動企業走向，未來如臺灣有市場需求，也會考慮移向臺灣。
3. 目前中國大陸內陸需求漸漸變大，海外運輸漸漸轉向中國大陸內陸運輸，但業者表示目前主要使用中國大陸內地之運輸業，因臺灣運輸業者無法與海關有太大交集，且當地業者的車隊龐大，臺灣數量無法與之抗衡。也因此大部分的運輸業者只做自己的拖車到港口，並不會進行長途運輸的部分。
4. 目前面臨問題：
 - HS code 商品編碼不一致：針對不同商品有不同的退稅及銷帳，起迄兩端之編碼必須是一致之才能做移轉交貨，像華南華中華北關稅的架構不同，須先到香港改編碼，因此貨一定要出口到香港(稱香港一日遊)，才使得香港有持續一定的量，主要不實行一致化的原因是深恐香港貨量下降太快。HS code 如不一致，退稅率便會不同，如果被抓到有可能會被認定為逃漏稅。
 - C-TPAT 認證問題：認證 C-TPAT 需 3 至 5 年，且目前只有民間顧

問有在做諮詢服務，臺灣政府並無主動去協助。另外，美國海關並無標準查貨程序，中間成本須由公司自己付費，例如 X 光機費用，且需要自請律師與美國海關打交道，因此申請 C-TPAT 認證誘因不大。

- 新興市場(巴西、印度等)之關稅與貿易障礙：中國大陸對於新興市場之輔導腳步很迅速，臺灣在這方面並無積極輔導企業。

訪談公司：臺泥

時間：2010 年 6 月 17 日 pm 6:30

地點：交通大學交通運輸研究所第二會議室

1. 主要產品為水泥，在臺灣總共有 3 個水泥廠。近來重心漸趨向中國大陸，於中國大陸買了 12 個廠房，大致上於沿岸區位(江蘇、福建、廣西等)。本身為製造商，目前總部在臺北，主要在中國大陸接單。除了國際貿易外，也進行兩岸貿易活動，並且喜歡一條龍之服務，自己的東西自己運送，陸運部分中國大陸都是找當地，臺灣則是找臺通。目前原料並無從中國大陸運到臺灣，臺灣原料都是由其它地方運進，皆使用散裝船做運送。於國內製造、加工，半成品時會運到臺灣各縣市，運輸主要是用水泥攪拌車以及鐵路。在花蓮有申請個和平專用港。
2. 兩岸政經情勢近幾年愈來愈密切，此對於臺灣製造業是有利益。以臺泥為例，很多環節須要中國大陸官方支持才能執行，例如開採權以及電廠廢料使用權。
3. 臺泥業者表示臺灣清關速度很快，船未到達之前便預先作業了。

訪談公司：ACER

時間：2010 年 6 月 17 日 pm 6:30

地點：交通大學交通運輸研究所第二會議室

1. 主要產品為筆電和桌電，除了做研發設計外也做通路。營運模式為在臺灣接單，中國大陸製造出貨，其營運總部設在臺灣。運輸物流為百分之百委外，例如 TNT、DHL。無原料來源問題，因皆為外包。組裝在中國大陸 100%委外給 ODM 公司。主要營收中國大陸占 6-7%，臺灣只占 2%，經營重心主要放在歐美(占 7 成營收)，而在美國通路商為 wal-mart、bestbuy。無境外工廠，有回銷至國內，9 成使用海運方式。無使用到 FTZ，無在國內進行加工也無設立發貨中心。
2. 業者提到，因產創條例改變，基於營業額不足問題，有可能會把總部移往別的國家，例如新加坡、重慶等，許多地方皆提出頗優惠的條件。臺灣政府大多希望照顧中小企業，又政府認為 ACER 的稅收對臺灣沒有什麼貢獻，來臺灣的營收只有 2%，因此可能會導致外移，ACER 供應鏈整體移動會對於臺灣就業有所影響。
3. 歐美有許多客戶不太希望看到 made in china 的標誌，希望能利用轉運到高雄等作加工再包裝再出口。但這中間轉運時間太長，加上加工出口區之配套措施不夠吸引企業去做一些人力的配置，因此不了了之。臺灣法令規定簡易裝配者不可能寫 made in Taiwan，且組裝不算加工，只能稱做簡易裝配，因此無法利用此條例來臺灣做 made in Taiwan，也不可能架生產線於加工出口區，關於此部分希望政府能夠改進。

訪談公司：BENQ

時間：2010 年 6 月 17 日 pm 6:30

地點：交通大學交通運輸研究所第二會議室

1. 產品以液晶顯示器為主，本身為品牌商。於各區域總部有設置發貨中心，有 HUB(DC)在國外。主要是以海運(80%)和空運(20%)為主，空運盡量不超過 2 成。其運輸物流政策主要為公司決定，freight forwarder 的選擇權也在 BENQ 公司手中(品牌商在這部分幾乎為決策者)。客戶主要在歐洲以及新興國家。中國大陸市場大致上占營收 1/3，臺灣大致只有 2%。
2. 業者提到如要將整條供應鏈移回臺灣，應該先找系統組裝廠回來，主要產品線回來，才能影響後面一整串供應鏈回來，但基本上滿困難的。
3. 臺灣物流公司要進入中國大陸發展，必須與當地處於長期合作關係，才得以順利發展；但臺灣物流業目前要進入深耕當地市場會跟不上中國大陸成長的速度，例如中國大陸業者近期將成立大型車隊，服務遍及當地完整路網。

訪談公司：亞慶貿易公司

時間：2010 年 6 月 15 日 am 10:30

地點：台北市仁愛路四段 110 號 9 樓之 2

1. 公司主要營運區域與貿易型態之變遷

- 早期 100%由臺灣出口，主要輸往歐陸國家、中東、亞洲、日本與韓國，近年三角貿易的比例逐漸增加，目前約占 30%。
- 近年由於海運運費逐年增加，出口商為減少貿易成本，貿易型態也由早期的 CIF(Carriage, insurance, freight)逐漸變成 FOB(Free on board)，運輸多由買方安排。此外，貿易商可依買方需求進行併櫃，提供戶到戶之運輸服務，此一轉變對貿易商而言，無疑是提供貿易商一個競爭優勢。

2. ECFA 議題

- 兩岸 ECFA 簽訂對於開發度較高的國家較為不利。

3. 臺灣優勢

- 臺灣地小，臺灣貿易商相對中國大陸貿易商較易依據買方進行併櫃，提供個別的運輸服務。

4. 建議

- 臺灣應藉由地理位置與作業彈性優勢，強化物流競爭力，並透過稅賦的降低，吸引臺商回流，以增加貨源並進一步衍生運輸需求。

訪談公司：南緯股份有限公司

時間：2010 年 6 月 14 日 pm 2:30

地點：台北市林森北路 426 號 9 樓

1. 法令與制度面需求

- 勞力密集的產業會考量各國的優惠法案，例如中南美、北美的 NAFTA 法案、非洲成長法案，而改變其產地的外移。臺灣若能重視產業發展，研議相關補貼政策或許有助於產業回流。
- 對於進出口貨品之管制盡量解除。
- 政府應積極與邦交國或其它國家簽訂 FTA 以降低我國經濟產業發展，帶動運輸產業之發展。

2. 費率訂定面需求

- 現在大多顧客要求提供戶到戶的及門運輸服務，但有些顧客會基於商業機密的考量，選擇倉庫或港邊交貨，由買方自行安排後段運輸。而南緯的運輸服務通常是由分公司與美國成衣協會(ASIA)結合所有會員向運送人議價以取得較低的運送成本。反觀臺灣的紡織協會分散，若政府能建立一整合產業的協會，將有助於產業留根與發展。
- 臺灣航運公司基於營運考量，會私下與其它運送人達成協議，以縮艙來提升運費，對於託運人而言，若政府能規範相關法規，將有助於託運人貨物準時交付。

3. 經營環境面需求

- 臺灣之通關作業並沒有 24 小時，假日通關需事先申請，反觀新加坡通關時間相對短，若能加速通關、整合關務系統將有助於臺灣發展海空聯運，可仿效新加坡作法，貨物免稅、貨物查驗、一日通關等，提升臺灣競爭力。
- 經濟部提出的 AEO，目前目標著重於高科技產業，對於傳統產業

而言，申請建置成本過高，此外，海關本身亦對 AEO 不甚了解，而 AEO 目前也僅限於各國認證，並非雙邊認證，因此對於實質通關未必有提升。

- 臺灣現階段各航運公司之貨況追蹤，僅提供託運人進行查詢，但若主能主動將貨物狀況回報給託運人，有助於託運人掌握貨況。

4. 組織運作面需求

- 國際運輸人才語言能力、運輸、貿易整合能力，尚待加強。

5. 外在環境變遷面需求

- ECFA 對紡織業影響有限，但因臺灣紡織工廠規模比起中國大陸相對小，生產線不易移回臺灣。

6. 其它

- 屬於勞力密集的傳統產業，基於產品價值與成本考量現多已移往海外生產，對於提升我國港埠運量影響有限。以「南緯股份有限公司」立場而言，現階段主要生產地位於南非，原物料則大多由中國大陸進口，客源多為北美地區。以紡織產品而言，因有「原產地」的問題，較不易有回臺進行加值之作法。

訪談公司：好好物流

時間：2010 年 6 月 15 日 pm 3:30

地點：台北市重慶北路二段 243 號 1 樓

1. 法令制度需求面

- 物流業者 / 海運業者 / 空運業者均需要將政府有關於事務面、法務面、稅務面和關務面等 4 大面向移除其法令管制，給業者更大的自由，可以在市場上發揮其所長。
- 自由貿易港區設置管理條例，第 29 條規定「.. 當年度售與國內客戶之貨物，超過其當年度售與國內、外客戶銷售總額百分之十者，其超過部分不予免徵。」著實不合理，應做調整

2. 費率訂定需求面

- 現在運輸方式為 DDP、DDU 為主，且運價是強勢之人主導一切事務，而不一定是付錢之人，要找出整體事務的關鍵人物。
- 政府對於業者無需任何的補助，僅需要幫助改善臺灣的競爭環境，其它的部分就交給業者即可。
- 目前在物流產業的產品稅務問題-物權移轉，國家應以擴大稅基的方向前進，而不是在單一產業抽稅。

3. 經營環境面需求

- 傳統產業外移至東歐地區，物流業者只好因為貨主的轉移而轉移。
- 海空聯運不便利，因為關務無法整合且航班沒有互相配合。
- 自由貿易港區應該要走向加值型產業，要走出一個新的商業模式。
- 多國貨櫃併裝業(MCC)要確實在臺灣實行，其為物流解決方案之一，亦可創造更多貨物於臺灣進行拆併櫃或是中轉。
- 財政部應該要使更多的企業在臺灣繳稅，而不是使單一企業在臺灣繳很多的稅，需要將整個餅擴大。
- 將航空公司的航班可以每日一班，或一張票可搭所有的航空公

司，增加旅客或貨物的便捷程度，提高臺商將貨物加工移至臺灣。

- 目前臺灣在 FTZ 的關務審查仍舊嚴格，可以參考新加坡或是香港有關於自由貿易港區之作法，以此提高臺灣自由貿易港區的品質。
- FTZ 的相關問題，例如：今天有間 A 公司欲往 FTZ 投資，若 A 公司有貨物是由 A 公司在中國大陸的子公司所生產，要運往臺灣之 FTZ 是不被許可的，必須要先送至第三地（國家）才可送至臺灣的 FTZ，造成自由貿易港區是不便捷的。

4. 基礎建設面需求

- 大型物流中心之設置，FTZ 可以用來做手機維修，就是使臺灣成為一個手機維修的大型地點，並且了解手機病因為何。

5. 組織運作面需求

- 好好物流的新社會價值從搬運工轉變為物流士，但是臺灣目前沒此價值觀念，還是存在著過去的想法，要改變過去的想法，才有機會創造未來。

6. 危機因應面需求

- ECFA 議題帶給臺灣產業之衝擊，不見得都是好的，但是目前在海運產業 / 物流產業上是好的，但是臺灣對於許多實務操作上有許多的限制，進而影響到臺灣整體經濟的發展。

7. 外在環境變遷面需求

- 兩岸航運正常化，需要解除管制，服務全面正常化、自由化和便利性，不要擔心與中國大陸的競爭，而要掌握我們的優勢與其它的國家競爭。
- 臺灣目前在製造業外移的威脅下，應該要提高臺灣的服務內容且將其與實體物流互相結合，才可以使競爭力上升。
- 目前物流產業與各類產業都正與時間賽跑，應該要整合政府部門之關務、稅務、和法務...等互相整合才可能走出其危機。

受訪公司：交通部臺灣鐵路管理局貨運服務總所

總經理 賴秋金先生

業務課課長 邱光華先生

運務處營業科專員 劉雙火先生

時間：2010 年 05 月 31 日 pm 1:10，

地點：臺鐵臺北車站六樓貨運服務總所會議室

1. 法令制度面

- 未來希望能讓臺鐵也適用促參法，可以讓民間企業來經營貨運業務，經由協商讓出部分路線容量，由民間業者安排其貨物列車運行班表，租用臺鐵車輛或自行購買車輛，選用臺鐵駕駛或由臺鐵代訓由交通部授證後進用，臺鐵承擔貨物運輸的機能才能正常化。

2. 經營環境面

- 現今臺鐵在市區扮演貨物轉運角色的可行性逐漸降低，之前台灣宅配通公司也有在臺灣各大車站設置服務站，但使用率偏低，目前已撤除。後來統一超商的物流產業開始蓬勃發展，且其服務點的可及性更高，相較之下臺鐵在這市場的優勢將減少，使得臺鐵未來在貨運市場發展的可能性越來越小。
- 主要使用臺鐵進行貨物運輸的貨物，以有污染性或散裝的貨物為主，例如煤礦、石灰石與小麥等產品。至於行包業務，部分車站目前辦有行包業務，但主要以大車站為主，行包貨物以摩托車、自行車等為主力，於寒暑假期間學生族群的需求較高。因為這部分的勞務關係是外包給外面廠商，若車站的裝卸量並不大時，車站在招標上將遇到困難。
- 目前在快遞市場已經逐漸建立起口碑，從 93 年度營業額約 400 萬元，拓展至 98 年度營業額為 1000 萬元，為 5 年前的 2.5 倍，未來還有再擴展的可能性。

3. 基礎設施面

- 近年來臺灣主要港口，例如基隆港與高雄港等鐵路側線由港務局規劃逐一撤除，臺鐵和空港、海港的合作機會消失，實屬可惜。目前臺中港的貨運主要是台電進口的煤礦從臺中港卸載以卡車運至龍井站，改以鐵路運送。剩下來的再運到臺北港，送至林口火力發電廠。林口支線預計民國 104 年桃園鐵路高架化後因無法連接而廢止，對於臺鐵在貨運市場上無疑是雪上加霜。林口支線未來聯繫臺北港與桃園航空城這部分，則沒有完善的政策與整體規劃。另外臺中港線還有將小麥、大豆，與黃豆等貨物運至富岡的需求，而花蓮港側線目前僅亞洲水泥在使用。
- 由於貨運長期以來不被政府重視，臺鐵在購買新貨車這方面也遇到瓶頸，預算也常被經建會等單位刪除。目前民間業者貨物要用臺鐵運送，臺鐵係以貨主自備貨車，享有 85 折運價優惠之方式辦理，彌補貨車不足的問題。由於蘇花替道路工程即將施工，將影響蘇花公路的容量。因應於此上級希望能透過提升鐵路容量來改善，提出購買快速列車計畫，最高時速為 85 公里。
- 快遞的部分，臺鐵則是透過推拉式自強號的餐車改造來提供其置放空間。目前 32 輛推拉式自強號餐車當中，23 輛餐車已改為快遞車廂。未來將配合花東自行車路網改善計畫，將推拉式自強號、莒光號與復興號等車廂加以改裝，提供非折疊式自行車置放的空間。

訪談公司：汽車貨櫃貨運業

1. 法令與制度面需求：

- ◆ 請問貴單位認為目前相關法令規定（例如：實收資本額、資格限制、設置地點與設施要求、審查條件、核發條件、證照配合、運價管制、服務品質管制、安全管制等）是否適當？有無需要修改之處？

1.法規執行面：

- 本產業目前產生很多一車一公司的現象，不符合業者資格門檻，其不合理競爭對合法業者相當不公平，建議監理單位宜加強稽查，以維持市場機制及市場行情，如政府在法令執行面上執行不力或不易，則建議乾脆不要設立業者資格門檻。

2.安全面：

- 業者完全配合政府管理單位之安全措施，但政府與業者間宜加強溝通，避免法規執法與業者執行不同步調。另外，政府規定的安全措施或配備，需要讓業者有時間準備，即宣導期與強制執法時間間隔需拉長。

- ◆ 請問貴單位認為目前相關稅費規定是否合理？有無需要檢討之處？

- 燃料費隨油徵收雖然合理，但是對於特許貨運業成本影響很大，特別是長途的貨物運送業，保守估計若隨油徵收燃料費後，業者負擔的費用約為目前的 5 倍，故建議政府應有配套的補貼措施，例如類似大眾客運之補貼制度等。

- ◆ 請為貴單位目前是否有接受政府之相關補助？是否還需要政府提供相關補助？

- 希望可以比照大眾客運運輸或計程車運輸之補助方式，補助牌照稅與燃料費。

2. 費率訂定面需求：

- ◆ 請問貴單位認為目前之費率訂定方式是否合理？有無需要修改之處？

- 運價審議委員會本身對於公路法基本運價的 18 項成本內容不甚了解，同時公路法的運價規定也沿用多年未能因時制宜。

- 建議 18 項成本中的油價成本可以隨油價變動。
- 建議基本運費從原本只有上限的訂定，增加下限的訂定，以避免惡性競爭。
- 目前實收運價不足核定運價的 1/3，顯示核定運價訂定值得討論。

3. 經營環境面需求：

- ◆ 請問貴單位認為目前市場經營環境是否適當？有無需要政府加強管制或解除管制之處？
 - ARTC 對於車輛規格之規定過於嚴格，且該單位權力過大，會讓業者感覺壓榨該產業。且車輛出廠前也進行測試通過才進行量產，故 ARTC 重複測試之目的似是而非。
 - 環保署對於車輛排放物之檢驗與監理所重複，會讓業者重複花時間去檢驗而無法進行運輸的營業行為，故建議將環保署的動態測試也交由監理單位執行。
 - 對於部分公司以一車一公司低價搶市場之經營方式需加強取締與管理。
- ◆ 請問貴單位目前經營所使用之載具與設備有哪些？是否遭遇困難？是否需要政府提供相關技術、規格等協助？
 - 目前載具設備在各車廠設計與出廠前均已經過嚴格測試，才得以量產，但 ARTC 在導入國內後還需檢驗一次，造成重複測試。另外，環保署也重複測試車輛載具之排放量。
- ◆ 請問貴單位目前使用何種物流先進科技(請填選下表)？應用在何處？是否遭遇困難？是否需要政府協助整合或建立平台？
 - GPS 在動態管理與經營管理上確實有效，但是通訊費與設備費成本過高以致於 C/P 值不高，因此使用與否端視客戶要求或商品需求。僅有大型業者如長榮、偉聯及外商公司等使用較普遍，非全面性使用。
 - 另外，運輸研究所推出貨況追蹤平台之時程太晚，許多業者早已採購相關配備，由於設備成本已投入了，故業者也不會再想更換設備，故使用運研所系統者較少。建議未來可以將傳輸費用透過

政府補助或協助下降一些，以引誘其它尚未使用之業者進行採購，同時已使用者也較有誘因更新及汰換現有設備。

4. 基礎建設面需求：

- ◆ 請問貴單位認為目前之運輸物流相關基礎建設是否足夠？是否需要政府加強或提供哪些基礎建設？
 - 臺 64 線主要為聯絡臺北港之重要道路，但是卻禁止危險物品通過，造成進出臺北港危險品運送車輛的困擾，顯見管理單位公路總局不瞭解原該道路興建之目的。
 - 剛性鋪面容易使重型車輛打滑，故宜增加柔性鋪面。
 - 港口服務係為船舶是否停靠之重要指標，但是在政府追求資訊化的同時，宜考慮汽車貨櫃業者是否能夠適應。因此，太過資訊化對於汽車貨櫃貨運業的司機，確實不太能適應。

5. 組織運作面需求：

- ◆ 請問貴單位認為目前相關主管機關之運作是否順暢？相關業務之申請、審核等是否有需檢討改進之處？
 - 宜加強法律訂定後之執行
- ◆ 請問貴單位認為目前公、協會等相關組織之運作是否適當？是否有需要政府協助改善之處？
 - 當公會與政府開會討論時，會議紀錄需要呈現正反兩面，避免公會淪為政府背書工具。
 - 公會係為政府與業者間溝通之橋樑，故建議政府宜多加重視公會組織。
 - 公會經費來源為業者繳交，缺乏研究及調查經費，建議政府可適當予以補助。
 - 全國性的公會有賴政府協助整合。
 - 公會需要有政府的支持，才得以順利運作

6. 危機因應面需求：

◆ 請問貴單位認為萬一發生災害，在經營管理上最擔心之事項為何？需要政府預先提供哪些事前防範之協助？

- 災害發生前，政府應有應變計畫，以方便完成貨物的運輸，例如可以行走管制的替代道路或給予在海關通關上的便利。
- 有天災發生時，應有適當替代道路的配套措施，或提供適當管道方便與中央政府或地方政府進行溝通。

7. 外在環境變遷面需求：

◆ 請問貴單位認為近年來國際及兩岸情勢是否有變遷？變遷為何是否改變貴單位營運模式？

- 對兩岸交流後的貨櫃貨運市場並不看好。
- 中國大陸汽車貨櫃運輸業之發展已邁入物流業。

◆ 請問貴單位是否瞭解兩岸經濟合作架構協議 ECFA？請問您認為 ECFA 是否改變貴單位營運模式？是否有因應策略？

- ECFA 並不會增加市場的需求量。
- 南北貨運量的不平衡問題遠較 ECFA 問題嚴重。

8. 其它

- 提升燃油效率可以節省運輸成本，政府可以補助油氣混合車輛。
- 在推廣油氣混合車時，需有足夠數量加氣站之配合。
- 為解決南北貨物不平衡的問題，建議可以要求主要航商平均停靠南北各港。
- 可以透過產學合作，進行貨櫃運輸業之問題研究，問題內容可以聚焦於延噸公里之費率是否公平？或者公會真正存在的價值及功用。

訪談公司：汽車貨運商業公會 林新忠 顧問、林汶賢 秘書長

1. 法令與制度面需求

◆ 請問貴單位認為目前相關法令規定是否適當？有無需修改之處？

- 以現行法令制度，對於貨運業之罰責規範已十分完善，惟在輔導補助部分尚嫌不足，且大都就客運業者進行補貼，對於貨運的法令僅停在”管理”層面，缺乏相關補助輔導法令。
- 汽車貨運規範十分嚴格，重則吊銷執照，但部分法規令業者無所適從，建議法規之修訂應較人性化。
- 目前公司自用貨車加入市場競爭，造成市場機制混亂，影響汽車貨運業者特許營業範圍，建議應設法加以管理，且監理單位應加強稽查。
- 建議參考日本物流政策，將營業車輛保險費率降低，提高自用貨車保險費率，以提升汽車貨運市場競爭力。
- 目前貨運公司設置地點的規定辦法（商業區）已不合宜，對部分貨運業者不是實際營業地點，此項規定增加營運業者負擔且無實質上的幫助，而且實質營業所無法登記公司又屬營業單位，電力公司也依營業電的費率對營運業者收費，建議是否可就相關法令進行修改。

◆ 請問貴單位認為目前相關稅費規定是否合理？有無需要檢討之處？

- 牌照稅及燃料費是否可依照發展大眾運輸條例，比照大眾客運運輸以及計程車進行稅費減免。
- 目前世界各國大部分燃料費皆採隨油徵收，建議是否可進行修改以合乎使用者付費原則。
- 建議國稅局的相關稅務單位應瞭解業者營運現況，雖然油價高漲，但為競爭仍維持低運費，故當然造成油單發票金額與運費收入金額無法對照，此乃現實狀況，故稅務單位不應質疑與刁難。

◆ 請問貴單位目前是否有接受政府的相關補助？是否還需要政府提供相關補助？

- 以往汽車貨運業的補助辦法，僅有獎參條例，但獎參條例門檻過高，貨運業來說幾乎不可能達到，補助額度大多為客運業所領取，故補助門檻高低希望政府可以再行研議。
- 政府目前要求汽車貨運車輛上必須加裝部分設施，在政府要求的同時，是否可進行相關補助，如要求砂石車載貨必須加裝貨物載重器，所多出額外成本政府必須補助。

2. 費率制定面需求

◆ 請問貴單位認為目前之費率訂立方式是否合理？有無需要修改之處？

- 基本運費之高低影響汽車貨運營運甚鉅，政府是否可就環境現況介入調整，像是 2009 年市場需求萎縮，政府課稅過重導致成本過高，故基本運費即應向上調整。
- 建議基本運費從原本只有上限的訂定，增加下限的訂定，以避免惡性競爭。
- 如設立最低運價不可行，建議是否可採取報備制。

3. 經營環境面需求：

◆ 請問貴單位認為目前市場經營環境是否適當？有無需要政府加強管制或解除管制之處？

- 目前市場經營環境惡化，臺商大量出走，市場經營環境難以開發，造成國內貨物量下降，同業惡性削價競爭，既然營利事業登記辦法已修改，建議針對貨運業之特許性質，訂立一定特許營業範圍。
- 建議禁止一般公司行號開立運費發票，避免影響汽車貨運業的特許範圍。
- 目前一般公司申請自用貨車門檻過低，造成自用貨車大幅增加，建議政府應針對自用貨車之申請與管理研擬一套合理的管制規

定，以限制發放自用貨車牌照的數量，維護汽車貨運業者的生存空間。

- ◆ 請問貴單位目前經營所使用載具設備有哪些？是否遭遇困難？是否需要政府提供相關技術、規格等協助？

- 希望政府提供貨運業者相關先進技術之協助。
- 某些汽車貨運業者採取日本規格之載具設備，但是在國內無相關法規可適用，導致無法轉作其它用途，建議加速立法。

- ◆ 請問貴單位目前使用何種物流先進科技？應用在何處？是否遭遇困難？是否需要政府協助或建立平台？

- 貨運業者對於物流先進科技大多缺乏相關認識，僅部分業者使用 GPS 及 GIS 設備。

4. 基礎建設面需求：

- 目前運輸物流相關基礎建設尚嫌不足，建議政府相關單位提供國有土地規劃專門貨運物流專用區。

5. 組織運作面需求：

- ◆ 請問貴單位認為目前相關主管機關之運作是否順暢？相關業務之申請、審核等是否有需檢討之處？

- 希望交通部能針對汽車貨運物流業進行全盤性的規劃。

- ◆ 請問貴單位認為目前公、協會等相關組織之運作是否適當？是否有需要政府協助改善之處？

- 公會係為政府與業者溝通之橋樑，建議適時授予公會一定的權限，公會除了代替政府進行政令宣導以及相關教育訓練外，部分貨運車輛的監理業務可交由公會辦理。
- 公會經費來源為業者繳交，但並非強制性，建議政府訂立相關組織經費辦法。

- 希望政府多重視公會的運作，而不是偏袒部分無真正實際從事汽車貨運行業的協會。
- 將公會的主管機關改為目的事業機關，以便相關業務辦理上之流暢。

6. 危機因應面需求：

- ◆ 請問貴單位認為萬一發生災害，在經營管理上最擔心之事項為何？需要政府預先提供哪些事前防範之協助
- 定期舉辦安全駕駛訓練講習，並宣導預防災害的觀念，另希望有關主管單位辦理服務人員講座。

7. 外在環境變遷面需求

- ◆ 請問貴單位認為近年來國際及兩岸情勢是否有變遷？變遷為何是否改變貴單位經營運模式？
- 目前兩岸變遷快速造成物流業影響甚鉅，財團大量前往中國大陸投資，形成臺灣接單，中國大陸生產的模式，間接造成臺灣運輸業無貨可送，大量勞工失業。
- ◆ 請問貴單位如何因應環境變遷？
- 建議政府重新修訂目前物流政策，開放現有工業區，並且給予廠商優惠租稅，鼓勵廠商投資，以便增加貨運需求、改善運輸業營運環境及降低失業率。
- ◆ 請問貴單位是否了解兩岸經濟合作架構協議 ECFA？請問您認為 ECFA 是否改變貴單位營運模式？是否有因應策略？
- 兩岸簽訂 ECFA 對於汽車貨運業者，目前看不出明顯實質效益，但對於汽車貨運業者加分是有的。
- ◆ 如尚有其它對政府有關運輸物流發展政策之建言，歡迎提供本研究團隊納入彙整。
- 目前臺北縣市轄區內部分主要道路及次要道路，大多已被交通單

位限制大貨車及聯結車行駛，如要在管制區的路段行駛，必須先行申請通行證才准於限制時段內行駛，此項措施對於貨運業的物流運送產生甚大阻礙，建議開放對交通影響程度較少的非重要道路。

附錄 3 第 1 次專家學者座談會會議紀錄

壹、會議時間：民國 99 年 7 月 5 日(星期一) 下午 2 時 00 分

貳、會議地點：交通部運輸研究所 5 樓會議室

參、會議主持人：馮正民教授、王穆衡組長

紀錄：曾令偉、蘇則宇

肆、與會人員：

長榮大學航運管理學系	陳春益教授
交通部民航局	陳天賜主任秘書
交通部臺灣鐵路管理局運務處	詹鴻漳副處長
交通部航政司國際運籌科	饒智平科長
東立物流股份有限公司	洪辰冬董事長
好好物流股份有限公司	白崑榮總經理
農產運銷股份有限公司	張清良總經理
歲航國際	曾俊鵬董事長
MOMO 購物物流	江文聲協理
全家物流配送公司	陳建琳總經理
PChome 商店街物流	徐世偉協理
DHL	胡小鳳資深經理
遠雄航空自由貿易港區	陳松造協理

伍、出席人員意見：

■ 歲航國際曾俊鵬董事長

1. 目前航空貨運家數太多，惡性競爭，利潤不高，無法向外發展。向中國大陸發展，障礙很多。同業間所提供的服務同質性太高，最後變成削價競爭。建議政府改善相關政策法令，提高進入障礙。
2. 建議修法擴大承攬業的行業服務範圍之規定，俾使服務不至於同質性太高。

3. 適度鼓勵同業間合併，以提高規模經濟，減少惡性競爭。
4. 共用平台之建立：由政府主導建置資訊平台，提供業者低廉或免費的使用成本。
5. 港區土地之使用：港務機關主動出面協調提租用者，整合使用者，以提升土地價值，創造多國貨櫃拆併裝（MCC）業務之可行性。

■ **東立物流股份有限公司洪辰冬董事長**

1. 建議成立多國拆併櫃中心：希望把貨源吸引到臺灣來，貨櫃整併再出貨，但受限於臺灣貨櫃集散站辦法之規定致使目前還不可行。建議修訂貨櫃集散站辦法。
2. 土地使用之成本問題：以基隆港為例，其腹地條件很好，要讓其成為一個 Hub，需要在地市場的開發，因此港口附近土地使用很重要。港口設備需要更加提升，以吸引廠商進來，造成群聚效果。
3. 海關須更加便捷：自由貿易港區進駐的門檻須研議改善，否則無法發揮其價值。海關須支持業者取得 AEO 認證，海關效率仍須提升。
4. 港務局土地使用政策目前都是使用招標的方式。需要思考土地使用辦法如何改善。建議由政府提供土地，用 BOT 方式來興建。

■ **好好物流白崑榮總經理**

1. 自由貿易港區自回歸交通部管轄後，已有所成效。其單一窗口服務有助於效率之改善。
2. 兩岸海空運之正常化：(1)除服務以外，法務、稅務、關務也須重視。(2)兩岸航線上開放，標準化相當重要。(3)建議財政部應以稅基擴大為目標，才能帶進貨源。
3. 建議兩岸航線不要僅限定兩岸航商，國際航商也可以營運。
4. 兩岸海運協定須有些放寬，否則高雄會趨向地方化。

■ **農產運銷股份有限公司張清良總經理**

1. 農產運銷股份有限公司主要建立國內農產平台，農業產品具易腐特性，希望可提高通關效率，以中國大陸市場，希望協助增加對岸通商口岸。
2. 希望政府協助結合臺商業者建立物流系統，增加臺灣農產品在中國大陸競爭力。

■ **DHL 胡小鳳資深經理**

1. 面對世界各國航空運輸業之積極競爭，加以臺商出走至中國大陸，與新興中國大陸搶貨，政府方面無法給予有效協助。
2. 相較韓國、新加坡、香港為免稅政府，臺灣進口報關手續繁瑣，關稅部分增加廠商許多額外人力成本，若能改以無紙化報關、線上繳稅等替代方式，將可加速進口清關之程序，增加臺灣物流競爭優勢。
3. 日前鴻海富士康事件，對於臺灣航空運輸業者擬為一轉機，過往以沿海為主的貨運物流將有機會入主重慶、昆山等較為內陸地區，此為臺灣航運業者特有之利基，香港方面無法與之抗衡。政府方面若能在稅務方面給予部分優惠，使臺商貨源訂單回流至臺灣，將能為物流業者帶來不少商機。
4. 現階段臺灣的快遞業者於硬體上如道路規劃、物流車停放等並未享有到其營業優勢。
5. 臺灣境內快遞營運環境雖已有良好規劃且尚稱完整，然與新加坡、香港等亞洲國家等相比，仍有其努力空間。

■ **遠雄自由貿易港區陳松造協理**

1. 臺灣松山機場外籍航空最高峰曾達到 51 家，然而自民國 80 年代開始逐漸萎縮；本年度景氣開始逐漸復甦，一改前 5 年的狀況，現在正是航空發展的關鍵時機。
2. 金融海嘯後，海空聯運模式出現轉變，海空運部分可自由進出（海進空出、空進海出），未來航空城規劃應及早因應。主要硬體建設包括如

高架道路的建設、貨運運輸路線之規劃；軟體方面包括良好的關務配套措施、通關的便捷化等。

3. 自由貿易港區過往強調生產者交與使用者之正向物流，臺灣具有設置維修之利基，然而國內物流業者提供逆物流為售後服務，在以貨易貨之過程中產生重複課稅的問題。
4. 全球失業問題嚴重，面臨高缺工及高失業率。在自由貿易港區，生產力的充足十分重要，於外籍勞工的媒介管道須再多加考量，是否以減少仲介費用或採取公司自行雇用之方式，期勞資雙方能互蒙其利。
5. 在自由貿易港區勞工比例方面，政府明令外籍勞工比例不得超越40%，勞資脫鉤，間接限制臺商回流之意願，並直接影響勞工的就業市場。
6. 建議政府除對外國進行營利事業營所稅之優惠外，亦可於國際海空港設立一國際物流專區，由政府給予適度優惠；另鼓勵國內物流業者設置運點，目標鎖定前述延續優惠之外國營利事業，配合政府對國外業者的租金優惠，期能將權利金及補貼金轉嫁於國內物流業者身上，創造市場雙贏的局面。

■ 全家物流配送公司陳建琳總經理

1. 國內部分，民國 95-98 年，電子商務市場中，店鋪取貨業績增加一倍，並持續成長。現多採其文化物流共配方式進行配送，所謂文化物流共配，係指店鋪取貨與雜誌文具等共同配送。然而對於物流配送業者而言，電子商務持續發展，可增加手續費以及營業額上升。
2. 國際物流方面，物流業者也積極開拓，日本商品引進臺灣，臺灣商品引進日本，以及積極開拓中國大陸市場，除於中國大陸積極開拓通路外，也思考將臺灣商品引進的商業模式。

■ PChome 徐世偉協理

1. 目前區域物流興起，網路商店街大概高達 8 千多家店，不過多為小型物流業者，相對集貨成本較高。在臺灣運送條件下，大型區域業者前往中國大陸，小型區域業者資訊能力則較為薄弱，如個資法所衍生問

題，小型業者往往無所適從，建議政府成立專責單位負責輔導監督，針對小型業者之提出需求，政府提供相關保障。

2. 電子商務部分，國內大部分廠商在銷售貨物至國外，或是中國大陸接單轉寄至國內時，產生問題甚多，如寄送管道除正常大型報關業者，僅剩國內郵政，缺乏其它管道、報關系統以及關稅制度等，至於進口部分，國內消費者訂貨至國內，同樣缺少自由物流的統一管道以及標準法規，且在重複課稅以及退稅部分，急須相關法規辦法之擬定修改。
3. 國內團購以及合購風氣盛行，在冷鏈技術方面，國內業者極度缺乏技術輔導，建議是否能透過補助或是獎勵辦法，以推廣低溫美食市場。

■ MOMO 富邦購物網購物物流江文聲副理

1. 電視購物為一種特殊通路，同時具備虛擬以及經營實體通路，所以在物流部分問題較為複雜，由於國際物流以及國內物流發展失衡，相關主管單位目前多以國際物流為主，希望能投注多點關注至國內物流，提供更多資源。
2. 臺灣電子商務蓬勃發展，造成國內配送體制改變，從早期的 B2B 到後來的 B2C、C2C 模式，同時，中國大陸目前也快速發展中，然而在國內業者往中國大陸發展時，產生下述 3 項問題：
 - 商品檢驗方式，如果在臺灣銷售，消費者在中國大陸，物流業者需要的是 B2B 或是小型 B2C 模式，然而國內部分缺乏管道，法規嚴明禁止，未來如何建構相關平台，需要相關單位思考。
 - 金錢回流臺灣問題，希望在 ECFA 簽定同時，兩岸的金融往來體制，可更加完善。
 - 物流 IT 整合性服務問題。國內政府是否可協助建立平台，以促進物流暢通。

■ 交通部航政司饒智平科長

1. 土地使用問題，國內港口未來將會採取 2 種方法，第 1 種公開標售，第 2 種為遴選優先使用廠商。

2. 自由貿易港區未來進入的廠商，為提高自由貿易港區效率，將遴選營運績效高的廠商，使港區稀有土地能有效率之運用。
3. 逆物流免稅問題，由於臺灣現階段仍為關稅國家，有別於香港或新加坡。逆物流以物易物等新營運模式，法規修訂腳步無法追上，現可透過關稅法解釋方法解決，法規修訂亦為未來努力方向。

■ **交通部民航局陳天賜主任秘書**

1. 貨物檢驗課題，如日本引進 X 光機做貨品檢查，只要符合 ICAO 法規，皆可實行。政府補貼 X 光機採購，則為另一個課題，若要在場外做保安控管，成本可能相對廠內需再增加，以法令方面目前為可行之。
2. 轉口過多的問題，因兩岸航空的協定僅能送兩岸的貨物，並未規定不能到第三地，會是個問題。
3. IT 是否由政府來提供值得討論，e-freight 計畫目前正積極推動，平台整合後，有助於航空運輸發展。

■ **交通部臺灣鐵路管理局運務處詹鴻漳副處長**

1. 鐵路貨物運輸方面，大多以大宗之散裝貨物為主，例如砂石、石灰石等。因此鐵路貨物運輸與一般都市物流運輸，其實是脫鉤的。目前自強號主要辦理小型貨物的運送，例如小型包裹與自行車等。運量雖然不大，但至少讓臺鐵在貨運這塊領域有轉型的契機存在。另現今鐵路貨運仍有約 9 億公噸的市場，其規模雖然對總體市場而言算小，但不容小覷。
2. 基隆港與高雄港的港口側線已被拆除，改建為其它用途。花蓮港的鐵路側線也幾乎已經沒有在使用，目前只剩臺中港有辦理貨運業務，因此要發展港口與鐵路之間的複合運輸，事實上是有困難的。因此目前以臺鐵內部的政策方向而言，是以國內的鐵路貨物運輸為主，和國際貨物的接軌則比較少，甚至不是目前主要的政策方向之一。
3. 臺鐵雖然路線的可及性遠低於公路，但優點就是土地多，若能將這些土地善用，則能夠創造臺鐵在貨運這塊領域的新趨勢。目前在港口旁邊，尤其是基隆港與高雄港，能夠使用的土地實在太少，而且土地價

格又貴，吸引力相當低。基隆港位於北部主要市場，而臺北港仍待發展，若能妥善利用臺鐵閒置的土地空間，則對於貨主或承攬業者而言則能夠帶來便利。

4. 除了考慮正向物流之外，臺鐵未來也可以從事逆向物流的業務。逆向物流除了一些維修或瑕疵品之外，還包含廢棄物與廚餘的處理。臺鐵於各機務段與檢車段等處，均有許多汙水處理場與廢棄物處理場，但近年來利用的比例卻是逐年下降。因此未來可以將這些廢水、廢棄物，以及廚餘等物，利用臺鐵來運送，並交由臺鐵現有的設備處理。

■ 長榮大學航運管理系陳春益教授

1. 除產業界物流議題外，可考量研擬生活物流層面議題。
2. 協助物流業解決土地使用需求。
3. 臺灣物流規模小，在技術方面可利用雲端技術，發展簡單的技術讓中小企業容易使用平台。
4. 因應 ECFA 以及鴻海缺工議題，可參考日本成立 FAZ，主要針對進口，政府提供土地，並主導建立公共貨運場站。

■ 主席結論

1. 運研所辦理本案之動機與角色係希望整理物流產業相關課題，供交通部於未來中長期的政策方向參考。
2. 目前交通部業務中，客運所扮演的角色仍大於貨運，尤其在物流營運管理上，關注比例明顯較少。然而，運輸物流在交通部中實為一項相當重要的業務。
3. 本案希望藉由學術界的專家學者，蒐集國內外運輸物流重要資料，以及學者座談會等方式，進而產生運輸物流相關課題，最後產生未來交通部在運輸物流相關課題之政策方向。
4. 本次座談會主要希望蒐集運輸物流相關業者及專家學者之意見，經由研究團隊整理彙整為具體課題，作為未來政策研擬之依據。

附錄 4 第 2 次專家學者座談會會議紀錄

壹、會議時間：民國 99 年 10 月 28 日(星期四) 下午 2 時 00 分

貳、會議地點：交通大學運輸研究所四樓第四會議室

參、會議主持人：馮正民教授、王穆衡組長

紀錄：鍾文伶、徐嘉陽

肆、與會人員：

財團法人國家政策研究基金會	陳世圯召集人
臺灣全球運籌發展協會	蘇隆德理事長
臺灣國際物流暨供應鏈協會	洪辰冬理事長
中華民國物流協會	王祥芝理事長
澎湖海洋科技大學行銷與物流管理學系	楊崇正副教授
北臺灣科學技術學院商管學院	吳榮貴院長
世新大學經濟系	周濟教授
基隆港務局棧埠處	曹至宏副處長
台北市電腦公會物流與供應鏈管理推廣中心	李柏峰主任

伍、出席人員意見：

■ 蘇隆德理事長

1. 由於物流是衍申性服務，環境以及趨勢之變化對於物流影響之了解相當重要。因此進行物流發展規劃，宜先了解「未來之貨源、運輸之需求」在哪？
2. 建議研究願景可調整為：使臺灣成為亞太地區具有競爭力之綠色增值運籌樞紐。要朝「綠色」物流發展，需結合科技，未來幾年在所謂綠色物流中心要將綠色運輸擺在第一位。

3. 透過政策之引導可使運輸量增加

- 協助臺商做外銷轉內銷：一旦臺商於中國大陸的需求量夠，臺商就不需長途運輸，可直接在中國大陸設廠製造、銷售。
- 補助業者，提升貨量同時節能減碳：補助東莞業者直接將貨物運到高雄港出口，減少原來公路運輸至香港、深圳所產生之污染。

4. 鐵路物流

- 高雄卸貨拆併櫃後，藉由鐵路系統進行「南櫃北運」，減少原貨車運輸所產生污染。
- 北、中、南設立物流園區，利用鐵路運輸系統進行彼此間之銜接。

5. 公共貨運站

- 北部設公共貨運站與鐵路銜接，而不需先集結在高雄倉庫，可直接分散掉。
- 公路沿線設物流園區，例如北二高做為貨物運輸為主的道路，提高運輸效率，達到節能減碳。

6. ECFA

- 開放之清單對臺灣有利，建議貨物通關時採「單邊檢驗(檢疫不限)」，加速貨物流通。

7. 成立大型物流企業

- 政府出面來整合國家及民營企業，利用國家資源，民間營運的方式來整合成為大型物流企業，購併中國大陸現有物流企業，取得既有的貨運系統。

■ 陳世圯召集人

1. 補述：臺灣貨物流向(O-D)、兩岸未來之發展

2. 臺灣未來走向 MIT 加值出口

- 兩岸在走向合作之後，將來要以臺灣為主，與中國大陸做市場分

割，亦即原物料到中國大陸做初步加工，再送回臺灣進行加值。

- 與中國大陸二線城市合作(利用當地鐵路網+無水港(Dry Port))。

3. 綠色物流

- 碳交易非常重要，但需要先取得碳權。
- 兩岸綠色產業，如太陽能產業，有合作之空間。

4. 自由貿易港：自由貿易港提供免簽證可幫助發展。

■ 洪辰冬董事長

1. 港口發展

- 成為國際樞紐，重點在於港口。太多資源投入在鐵路不是太恰當。
- 臺灣人口下降是個趨勢，導入服務業是重點，未來發展應「重質非量」。

2. 自由貿易港區

- 法令制度不齊全：目前港口的土地在商港法之下，業者認為沒有誘因進入自由貿易港，政府應「化繁為簡」，限制什麼不能作，其它都可以。
- 加強基礎建設。
- 加強自由貿易港行銷。

3. 海空聯運之發展

- 福州、廈門航空貨運航線，班班客滿。臺灣海空聯運應有機會發展。

■ 王祥芝理事長

1. 物流產業之定位

- 物流產業的主管機關也尚未確認方向，應先訂定物流產業之定位，主管機關為何，產業別，政策依循、配套措施等等。

- 中國大陸是採「先試先行」：官員應朝對企業有利的事情全力去做，要先試再說，例如認為對地方有力就要去發展，政府沒有政策，就去要一個政策。

2. 政府資源投入及分配應改善

- 政府應投資在基礎建設等硬體面，而非軟體面。

3. 運輸物流資料庫之建立

- 要掌管大局面之方向，同時必須調查量之資料，建立資料庫，進行相關分析，才能制定政策。

4. 兩岸合作

- 全球運籌應要思考如何與中國大陸合作才有發展機會，有了兩岸直航之貨量，就會有進一步發展。
- 臺灣應把握目前領先中國大陸之軟體，積極結合雙方之優勢，引進貨量，以臺灣為利基，將貨轉運出去。
- 臺灣物流公司的技術很先進，但業者並沒有將其形成一套方式，國際航商不停靠之後，技術即被帶走。
- 許多國際大廠的物流中心皆有設在臺灣，物流技術先進，應想辦法將內部資源轉為外部資源，運用外部資源做為與中國大陸合作之籌碼，想辦法留住這些資產。

5. 國際接軌

- 國家政策制定以及資源有效投入才能與國際接軌。

■ 吳榮貴院長

1. 前瞻方向的確認

- 要先有政策，再定法律，才不會太過限制。
- 問題導向比較重要。可由經建會經貿網絡作背景，切入交通。

2. 船舶運送業者與港埠應分別進行討論：

(1)船舶運送業者

- 航運部分，大的貨櫃船公司大都載中國大陸的貨，兩岸之間的運輸要如何吸引，值得思考。
- 航運優勢部分在於人員優秀但少有高素質的船員。策略提出還不能確定有沒有效。

(2)港埠方面

- 在航運部分，港是重點，政企不分的問題是個缺點。

■ 楊崇正副教授

1. 交通部終於開始重視物流產業。

2. 臺灣物流服務之定位

- 臺灣怎麼樣為中國大陸服務，利用原有優勢，如何為中國大陸出口服務，以及內需市場服務，由為他們服務 獲得利潤。

3. 拓展高貨量運輸

- 與中國大陸一線港口是競爭大於合作，與二線為合作大於競爭，與三線為合作。
- 爭取與中國大陸之出口貨源，吸引來臺灣轉運，特別是定位為二線港口的樞紐港。
- 臺北港爭取上海以北之二、三線港口合作；高雄港爭取北起溫州南到汕頭之二線或三線合作。二線港為市籍管，三線港為縣籍管，因此管理下放到地方，地方重視經濟發展，可爭取合作。
- 高雄港未來應著重在轉運以及運用既往技術知識來發展。

4. 貨物加值

- 希望臺灣港務公司制定具體行銷策略，經由高階主管全方位的挑選出合作的二、三線港，與其後市政府商討合作。

5. 臺灣應將貨運承攬業分運輸模式拆分之方式，整合在一起，可多方的將

運輸模式整合。由分開管理改為統整式的管理，由業者來發展。

6. 掌握對岸發展

- 面對快速發展的中國大陸，臺灣有必要對其做深入了解，政府要與對中國大陸有研究的大學或在職專班等合作培訓官員，了解對方的理論及學識。

■ 李柏峰主任

1. 高效率之運輸物流

- 建立物流績效指標(Logistic Performance Index)。
- 法規仍需要解決。B2G / G2G 的資訊平台由政府建置； B2B 資訊平台，政府可採用輔導的方式，讓業者自行發展。
- 應思考如何用 ICT 促進運具效率。物流就是資訊加上通訊科技的過程，可以用互聯網的角度促進高效率。
- AEO 認證可放在高效率的地方。AEO 除了整條供應鏈競爭以外，也須針對各產業別來進行。

2. 環保議題方面-綠色環保之港口物流

- 港口可以提出一些節能減碳的方案。港口碼頭本身也可以做節能減碳。卡車及倉儲也可做綠化，此將影響第一是臺灣的形象，第二是企業的節省成本。

3. 品牌行銷策略可以移到高貨量的部分。

4. 「提供符合臺商需求的物流服務」不應只是臺商，應包含所有外商。

5. 兩岸通關便捷可以發展，電子化、質檢制度可接軌。

6. ECFA

- 替業者去談「投資中國大陸」以及「投資保障」。
- 放寬海關管制，降低業者時間成本。

- MCC 有利基。
- 海運快遞之發展。
- 發展維修與逆物流中心：臺灣品質、MIT。

■ 周濟教授

1. 政府應從更宏觀的方面來進行規劃。
2. 政府未考慮批發零售業物流的重要性。應將批發零售業分得更細部，顯現出物流的重要性。臺灣物流不斷在進步，但是邊際利潤被壓得很低，政府想要照顧廠商，但著力點應放在正確的方向，要以全國為大方向。
3. 與中國大陸知識技術交流或是規劃上有所學習，可幫助臺灣物流發展。

■ 曹至宏副處長

1. 自由貿易港
 - 自由貿易港是自 2009 年 7 月修法過後 才歸交通部管。
 - 過去一年交通部對各自由貿易港採聯合行銷的方式，共同去拜訪業者，了解各自的商機在何處。
 - 自由貿易港成立以來之最大問題在於對產業不了解，已開始與經濟部合作。目前首重結合政府資源，在其它地方仍進一步合作。其中跨部會的合作，以交流做起，但最大問題在於官員不了解中國大陸產業。
 - 要做資訊整合，須考慮到關、港、貿等相關部會，會牽涉到角色限制的問題。民間合作與產業合作以了解對方的作業方式及制度，最重要的是了解產業商業模式，套用到港口的發展上。
 - 政府的政策最近有物流綱領，行政院在最近會決定物流主管機關，因此各部會也會有權責上之調整。
2. 綠色物流
 - 還未有一套完整的策略提出，因此後續政策制定及配套措施也還

無法擬出。希望利用政策或是經濟制度將臺灣的知識技術留在臺灣，以及將產業的根留在臺灣。

3. 貨量提升

- 臺灣的海關管太緊，使得物流成本效率還是無法大量提高。
- 直航免稅，海運快遞若能發展起來，航空聯運也可發展。
- 多國拆併櫃可發展，可增加貨量，還有由售後服務著手。
- 跨部會相互協商達成共識，使計畫可實行。

■ 王穆衡組長

1. 貨物流向之常態調查與資料庫的建置，是目前現階段必須要先做的事，有了相關資料才能進行分析，提供未來政策研擬與建議。
2. 人才教育面，雖難以擴及全部的政府官員，但至少交通部相關業務人員要能深入了解運輸物流，包含政經環境變化、物流新技術等。
3. 或許可規劃常態性物流論壇報導，提供政府組織內部相關部會了解現階段物流的問題，亦可作為政府教育訓練之參考依據。

附錄 5 期中報告審查意見處理情形

交通部運輸研究所合作研究計畫 期中報告審查意見處理情形表

一、計畫名稱：前瞻運輸物流管理系統整體發展架構與推動策略規劃

二、執行單位：中華民國運輸學會

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫 承辦單位 審查意見
臺北市航空貨運承攬商業同業公會 蕭禹新執行長		
1.資訊平台必須國際化：臺灣目前在技術、人才及設施等層面均無太大困難，至於等政府將貨源拉回臺灣也只是緣木求魚，故建議資訊平台必須要國際化，因為資訊平台國際化是競爭的手段，藉此臺灣可能還有一線生機能與國外競爭。	感謝委員意見，將納入本研究建議推動計畫之一。	同意研究單位處理情形。
2.法規之修訂：國際接軌是航空貨運重要議題之一，惟目前國內與航空貨運有關的法規似無法與國際接軌，例如民法中有關提單之規定已不合時宜，顯與國際接軌有很大落差；另有關 AWB (AIR WAY BILL, 空運提單) 本身文字上的問題、e-AWB 之法定角色為何？建議政府應針對與 AWB、e-AWB 相關之法令更具體修訂，未來才能配合政府推動 e-freight，真正落實與國際接軌。	感謝委員意見，將納入課題加以討論。	同意研究單位處理情形。
3.操作效率面課題：本研究報告均無針對國內與國外競爭對手之效率比較，例如新加坡之通關時間多少？效率多高？而臺灣之操作時間與效率又是多少？故建議後續應進一步探討國內與競爭國家之比較分析，才能了解我國若要吸引貨源來臺，應加強改善之操作為何？	本研究針對國外運輸物流政策與發展趨勢加以彙整分析，以各國物流發展方向及物流發展特點進行分析。本計畫之重點在於探討前瞻物流管理系統整體發展架構與推動策略規劃，關於作業效率等操作績效，擬將此一因素納入策略規劃之考量，至於詳細之比較分析，建議後續另案進行細部研究。	同意研究單位處理情形。

4.報告書資料以統一標準蒐集：相關研究蒐集資料時，建議應以統一之標準進行資料蒐集，才能進行正確的趨勢與落差分析，例如報告書中有關海運的貨運業家數與營業額、獲利率等數據似有問題，建議應予修正，且報告書中針對統計資料之分析也應有符合邏輯之文字說明。	感謝委員指正，遵照委員建議加以檢核修訂。	同意研究單位處理情形。
5.相關政策推動之關聯性分析：不論過去或現在，交通部與各部會推動許多與本研究相關之政策，建議可進一步分析這些政策與本研究運輸物流之關聯性，另有關本研究後續擬訂之政策必須靠不同部會合作，或由經建會領導推行。	本研究已於第一章緒論之 1.1 研究背景與動機中，闡述國家相關政策與本案之關聯性，後續研究將就課題所形成之政策建議進行研擬，並依照各部會權責進行分工之建議。	同意研究單位處理情形。
6.報告書圖表誤植： 第 10 頁之圖 2.1.1 缺原料商及回收商；圖 2.1.2 缺國內及國外運輸鏈、主管機關缺海關、導向缺逆向物流。 第 47 頁之表 2.4.2 中之金額應為千元臺幣。 第 111 頁 18 行提及目前韓國政府設立之經濟自由區域如圖，惟經濟自由區域圖未註明。 第 172 頁之圖 6.1 及圖 6.2 加總數目分別為 100.1、99.1、98.7，應加以說明落差所在。 第 173 頁之表 6.1 全球各主要區域與區域間之貿易量加總有誤。	感謝委員指正，已遵照委員建議修訂。	同意研究單位處理情形。
中華民國汽車貨運商業同業公會聯合會 林新忠顧問		
1.本報告研究蒐集的資料比以往的資料更齊全，也有系統性地整理，已將真正的課題點出來。	感謝肯定。	同意研究單位處理情形。
2.建議主管機關應多重視汽車貨運業，並致力於將國際物流與國內汽車貨運業的市場做大，後續也必須將本研究邀集各專家學者及業界代表充分討論後所擬訂的策略加以落實。	遵照辦理，本研究將於前瞻物流策略初擬完成後，舉辦第二場專家學者座談會，以充分獲取產官學研各界意見。	同意研究單位處理情形。

<p>3.有關汽車貨運業目前係以每一延噸公里之運價訂為基本運價，但隨著貨運業營運型態之改變，運價公式已不合時宜，建議交通部進一步檢討運價計算方式，以符合實務應用。</p>	<p>遵照辦理，本研究後續將針對汽車貨運基本運價訂定之課題，提出相關策略規劃，以供主管機關修訂相關規定之參考。</p>	<p>同意研究單位處理情形。</p>
<p>4.本研究報告書應強化違規與違法部分，具體出向主管機關建議改善運輸業必須使用合法運輸工具之營業車（綠牌車），至於白牌自用車則是非法的運輸車輛。</p>	<p>遵照辦理，本研究後續將針對汽車貨運業違規與違法經營課題，提出相關策略規劃，以供主管機關作為未來施政之參考。</p>	<p>同意研究單位處理情形。</p>
<p>5.在環保議題方面，政府應該協助在都會區之周圍設置貨物集散場，而非讓民間業者自行想辦法，才能真正落實環境保護。另為符合環保政策規定，相對的就必須增加車輛成本，使得汽車貨運業之營運成本遽增，負擔也相當大。</p>	<p>遵照辦理，本研究後續將針對汽車貨運轉運站或集散場站之設置，提出相關策略規劃，以供主管機關作為未來施政之參考。</p>	<p>同意研究單位處理情形。</p>
<p>6.有關報告書第七章：</p> <p>在法令方面：現行法令對於汽車貨運業之法規規範並不完善，無法真正保障合法汽車貨運業者，建議交通部在進行政府組織改造時，應同時重視目的事業主管機關不宜由內政部為之，以及違規非法營業的問題。</p> <p>在組織運作方面：有關「中華民國汽車貨運商業同業“公”會聯合會」，係“公”非“工”，請於報告書中修正。此外，由於商業同業公會是專業組織，建議本研究團隊能將商業同業公會之重要性在報告書中加以說明，並建議政府可多善加利用商業同業公會之功能，讓貨運業之市場營運秩序及環境更加健全。</p> <p>在危機處理方面：當面臨經濟危機或重大事故時，交通部多重客輕貨，建議政府應強化輔導汽車貨運業，並能確保運輸網絡暢通及健全道路品質，才能充分表現危機處理之能力；以目前而言，許多道路或橋樑之限重規定不一致，致使部分重車或大型車輛必須繞路行駛，此似與節能減碳政策背道而馳；另政府進行道路及橋樑新建之時，除必須符合交通道路工程設計相關規定，亦建議必須考量此交通設施是否足以讓配合政府規定（如車型、車重等）且經合格檢驗之大型車輛安全行駛，而非俟道路交通建設完成後再以法規的限制手段禁止大型車輛進入。</p>	<p>遵照辦理，本研究將於後續有關法規修訂之策略規劃中，納入相關建議。</p> <p>遵照辦理，已修正於報告書中。另有關於公會組織重要性相關課題，將於後續有關公會組織之策略規劃中，納入相關建議。</p> <p>遵照辦理，本研究已於課題界定與研析提出此問題，後續將針對此問題提出改善策略與方案。</p>	<p>同意研究單位處理情形。</p>

7. 綜上，一個國家經濟要發展，運輸一定要暢通，運輸要暢通就一定得維護保障合法的運輸業者。在貨運業三業態之中，由於貨櫃貨運業主要是 B to B，只要國家的進出口旺盛，生意自然就會昌隆，至於汽車貨運業與路線貨運業的市場則有部分重疊，因此未來在國內如何開闢更廣大的貨運市場，可能得依賴觀光業的發展，因為觀光會帶來更多民生必須品的消費，就會衍生貨物運送的需求。	遵照辦理，本研究後續將針對汽車貨運業擴展貨源課題提出相關策略規劃，以供主管機關作為未來施政之參考。	同意研究單位處理情形。
8. 報告書中提及小貨車租賃業，由於小貨車租賃業只負責車輛出租業務，不能以載貨為業（違規非法營業），絕對沒有貨物運送量的數據。	遵照辦理，已將小貨車租賃業自報告書中刪除。	同意研究單位處理情形。
中華民國汽車貨運商業同業公會聯合會 林汶賢秘書長		
1. 建議可否消取砂石專用車制度：國內的貨運仍以陸運為主，貨源的多寡最為重要，惟目前貨源不足，貨運車輛大量閒置。近年來由於氣候的變化造成洪水與土石流之氾濫，水利署為執行河川疏濬工程，發現砂石專用車輛供不應求，又無法開放非砂石專用車載運砂石，另若因此允許砂石專用車超量載運砂石卻是不合理的，因此，考量氣候變遷及目前已回歸重量法，為增加政策靈活度，在符合道路交通安全規定之前題下，建議是否可消取砂石專用車制度，開放其它貨運車輛載運砂石。	遵照辦理，本研究後續將於相關課題中加以納入，並進一步提出相關策略規劃，以供主管機關作為未來施政之參考。	同意研究單位處理情形。
2. 與國際接軌：目前業者已向政府反應，部分進口的特殊運輸機具是國內所需求的，由於舊的機具可載運，但因應法規的修正，新進口的機具卻是不合國內法規規定，因此為了能與國際接軌並符合實務所需，建議政府是否可就相關法令加以檢討修正，納入有效且合理的規範，減少違規載運行為發生。	遵照辦理，本研究後續將於相關課題中加以納入，並進一步提出相關策略規劃，以供主管機關作為未來施政之參考。	同意研究單位處理情形。
中華郵政股份有限公司		
目前中華郵政公司在貨運的配送主要是朝與海運業者或空運業者等進行策略聯盟的方式進行。	感謝委員意見，將納入後續研究分析辦理。	同意研究單位處理情形。
交通部民用航空局		
1. 第 59 頁，由於 UPS 與 Fedex 目前並無對外接受其它航空公司的貨物集散站業務，因此建議修正 UPS 與 Fedex 是自辦其自營的航空器所承運貨物的貨物集散站業務。	感謝委員意見，將遵照修改報告書文字內容。	同意研究單位處理情形。

2.第 64 頁，由於目前德安公司是經營離島偏遠航線而無飛行國際航線，建請更正。另報告書中提及的是國際航線的貨物量市場“占有率”，但表 2-5-6 所列的卻是“載貨率”，建請再檢視並修正。	感謝委員意見，已遵照委員建議修訂。	同意研究單位處理情形。
3.第 2.5.4 節有關基礎設施現況，目前桃園機場和高雄機場的備用跑道已全部恢復為滑行道，不再具備備用跑道的功能，建請修正。	感謝委員意見，已遵照委員修訂。	同意研究單位處理情形。
4.第 67 頁第 2.5.5 節載具及設備，由於載具係指航空器，惟本小節之內容卻無針對航空器的相關文字分析，建議應予補充或修正小節名稱。	感謝委員意見，已遵照委員建議修改小節名稱。	同意研究單位處理情形。
5.68 頁之表 2.5.4 有關我國各等級航空站的區分標準，由於目前民航局對於航空站的區分標準已有變更，建請更新修正。	感謝委員意見，已遵照委員建議修改。	同意研究單位處理情形。
6.第 70 頁第 2.5.6 節有關推動計畫部分，建議應針對前小節所蒐集資料進行完善的歸納分析與說明。	感謝委員意見，已遵照委員建議修改。	同意研究單位處理情形。
7.第 75 頁有關航空貨運承攬業的現況與市場規模，其中提及「我國貨運市場持續萎縮造成目前外籍業者來臺營運航空貨運承攬業比例不到 3%」必須予以澄清，因為自從加入 WTO 後的這幾年，我國逐漸開放外籍航空貨運承攬業來臺投資，據統計目前外商投資已增加至 5%-6%，甚至有部分是外商直接來臺設立分公司，故建請再修正此段文字內容。	感謝委員意見，將再蒐集相關資料，並據以修改。	同意研究單位處理情形。
8.報告書提及「惟因高雄市的承攬業者多為海空聯運業者，故高雄市僅有航空貨運承攬商業同業公會」，請再檢視確認高雄是否有海運貨運承攬商業同業公會。	感謝委員意見，將確認後修改。	同意研究單位處理情形。
9.第 207 頁有關 7-4 節空運運輸物流議題界定與研析，由於在法令與制度面的議題，報告書中並無針對現行法令進行可研析或修訂項目探討，故建議是否可修改為政策與制度面的議題研析。	感謝委員意見，將遵照修改。	同意研究單位處理情形。
10.第 70 頁，推動計畫已歸納許多項目，惟大部分內容卻是通關的流程或放寬市場的管制，建議可針對民航局的施政給予建議，且部分議題會涉與經濟部或財政部等跨部會協調，故建議可再進一步就必須跨部會協商的議題予以整理。	感謝委員意見，將遵照修改。	同意研究單位處理情形。
11.建議應再補充最新統計資料，增加民國 98 年的資料，並建議報告書撰寫編排時應統一採用西元年或民國年，俾利閱讀。	感謝委員意見，將遵照補充修改。	同意研究單位處理情形。
交通部臺灣鐵路管理局		

1.貨廂營運方面：臺鐵目前缺乏適當的運具作為貨物運輸，考量現階段臺鐵需求較大宗的砂石和石灰石都是採用敞車來運送，雖臺鐵已提出購車計畫，惟經建會建議暫緩執行，因此臺鐵為解決運具不足的問題，在民國 99 年與 100 年編列 5 億元預算，規劃從 250 輛貨車進行改造，預計將篷車改造成敞車，以因應市場的變化。	感謝委員提供有關資訊，將納入後續報告修訂中。	同意研究單位處理情形。
2.貨場營運方面：由於鐵路貨物運送的迄點多集中於北部地區，但北部地區因進行鐵路路線及站場改造計畫，目前大部分已高架化或地下化，故難以尋找適當的貨場。若未來要持續關注鐵路貨運議題，建議在可在路線及站場改造計畫之同時，必須要考量貨場應如何調整與配合的問題。	感謝委員提供有關資訊，將納入後續報告修訂中。	同意研究單位處理情形。
3.第 45 頁，有關配合自行車運送改造車廂部分，請將莒光號 16 輛修改為 15 輛、自強號修改為 12 輛。	納入後續報告修訂。	同意研究單位處理情形。
4.目前臺鐵自強號快遞貨運量雖不大，但未來若能找到適當的策略聯盟廠商，進行高價、輕量及體積小的貨物運送，以臺鐵的快遞車廂為骨幹運輸，搭配鐵路兩端點的策略聯盟廠商進行合作，再加上目前臺鐵場站有相當大的閒置空間可作為物流中心之用，相信應該會有很大的發展潛力。	納入後續研究考量。	同意研究單位處理情形。
5.第三章，國外運輸物流方面已蒐集 9 個地區或國家的物流政策，惟最後 3.4 小結卻遺漏中國大陸的分析。	感謝指正，依照建議加入。	同意研究單位處理情形。
6.訪談的議題設定應該要一致化，另在附錄部分有關廠商訪談的撰寫有部分是採開放式、部分是採條列式，建議應一致性。	納入後續報告修訂。	同意研究單位處理情形。
交通部公路總局		
針對本研究報告並無意見。	敬悉。	同意研究單位處理情形。
交通部航政司		
1.第 50 頁，有關臺北港及高雄港自由貿易港區的資料及文字說明，建請再檢視並予以更新。另請再新增蘇澳港及臺中港自由貿易港區的資料與文字說明。	感謝委員提供意見，根據 98 年度交通年鑑更新基隆港與臺北港相關文字說明，並新增蘇澳港自由貿易港區資料。	同意研究單位處理情形。

2.第 204 頁，法令制度面後段所引自由貿易港區設置管理條例與後面課題似無關聯。	感謝委員提供意見，此處引用自由貿易港區設置管理條例為例，意欲凸顯現有法令制度面對運輸物流業發展之限制，因此，課題「2-1. 海運相關法規之檢視」修正為「2-1.海運與自由貿易港區相關法規之檢視」。	同意研究單位處理情形。
3.經建會刻正邀集財政部、經濟部及交通部研擬國際物流服務業綱要發展綱要計畫，建議研究團隊可參考該計畫內容。	感謝委員提供意見，「國際物流服務業發展行動計畫」目前正於研擬的階段，未來實際頒布後將納入本研究內容。	同意研究單位處理情形。
4.簡報檔第 21 頁所述係攸關我國自由港區產業發展政策，是引進具利基的產業或要求生產要素下降的產業，值得研究團隊深思。	感謝委員建議，本研究將針對自由貿易港區產業發展政策進一步研擬。	同意研究單位處理情形。
5.有關世界銀行 LPI 指標的提升，研究團隊可納入議題。	感謝委員建議，將與蒐集相關資料並納入參考。	同意研究單位處理情形。
交通部路政司		
1.本案研究題目相當大，涉及產業相當多，資料蒐集相當完整，可供政策參考使用，研究團隊努力值得肯定。	感謝肯定。	同意研究單位處理情形。
2.第 12 頁提及小貨車租賃業，惟後面研究課題並未提及，可能為誤繕，建議刪除小車貨租賃業文字。	遵照辦理，已將小貨車租賃業自報告書中刪除。	同意研究單位處理情形。

3.物流最主要目的係將各產業貨物共同匯集運送，以減少不必要的道路車流旅次，達到業者減少運送成本之目標。因此，公路貨運業者最關心貨運量不足，報告書中已蒐集許多資料，建議可增加自用貨車貨運量及延噸公里相關資料，未來可考慮是否有增加如何將自用貨車的貨運量轉移至營業貨車相關課題可行性分析，或作為後續研究探討課題，俾供政府參考。	遵照辦理，已將自用貨車相關資料加以補充。另本研究後續將針對自用貨車營業課題，提出相關策略規劃，以供主管機關作為未來施政之參考。	同意研究單位處理情形。
交通部運輸研究所運資組 周家慶博士		
1.有關 e-freight 資料建請更新。	感謝委員建議，將遵照委員建議修訂更新。	同意研究單位處理情形。
2.建議應再強化海、空運的研究廣度與深度。	感謝委員意見，遵照委員增補與強化海空運之分析內容。	同意研究單位處理情形。
3.第五章物流技術係要如何支持我國國家物流發展？建請補充說明。	感謝委員建議，將於簡介物流技術發展趨勢後補充其對我國國家物流發展之重要性。	同意研究單位處理情形。
財政部關稅總局 葉如茵科長		
1.關於我國海關的通關時間耗費太長乙節，係因我國稅率相對新加坡較高，易造成走私現象，另部分管制性較高的產品也容易走私，如中國大陸進口的農產品依現行國貿局的規定必須加強查緝，因此我國通關時間相對較長，目前海運的貨物查驗通關(C3)時間平均約 8 小時，空運有 1.129 小時。	感謝委員提供意見，「我國海關的通關時間耗費太長」的內容為業界訪談紀錄。針對委員所提海關努力的目標，將適當納入本研究相關章節內，並轉知後續訪談對象。	同意研究單位處理情形。

<p>2.報告書提及目前海關作業尚不夠開放與便捷乙節，由於海關的主要任務是查緝走私與課徵關稅，因此，如何在兼顧查緝走私與通關速度之間取得平衡點一直是海關努力的目標。例如，海關在十多年前施實通關自動化可提升通關速度，現階段又配合經建會執行「優質經貿網絡計畫」(預計於民國 101 年執行完成)，其中關稅總局負責「關港貿單一窗口」、「預報貨物資訊」、「優質企業認證及管理機制」、「貨物移動安全」及「查驗技術現代化」等 5 項子計畫。</p>	<p>感謝委員提供意見，「海關作業尚不夠開放與便捷」之內容為業界訪談紀錄。針對委員所提海關努力之目標，將適當納入本研究相關章節內，並轉知後續訪談對象。</p>	<p>同意研究單位處理情形。</p>
<p>3.在優質企業(AEO)認證及管理機制方面，目前已認證的 AEO 家數為 2 家，希望今年底增加至 10 幾家；此外，財政部亦規劃建立風險管理與廠商分級管理制度，對於符合 AEO 的低風險貨物給予快速通關便利。</p>	<p>敬悉。</p>	<p>同意研究單位處理情形。</p>
<p>經濟部國際貿易局 呂素慎執行秘書</p>		
<p>1.第 6.2 節與第 6.3 節有關資訊電子產業及電子商務發展對運輸物流產業影響之研究內容非常有意思，第 186 頁並提出可研擬參考日本建立輸入促進區域(FAZ)，建請進一步研提更有深度的具體作法。</p>	<p>感謝委員建議，本研究將針對日本建立輸入促進區域(FAZ)進一步提出相關政策建議。</p>	<p>同意研究單位處理情形。</p>
<p>2.第 6.4 節之小節內容，建請研提更具深度且聚焦的議題，並建議將未來後 ECFA 兩岸協商議題納入討論。</p>	<p>感謝委員建議，依照建議增加 6.4 節的小節內容。另 ECFA 相關議題將於政策規劃中適當提出。</p>	<p>同意研究單位處理情形。</p>
<p>3.第八章有關後續工作項目宜先綜整第六章及第七章所提出「問題導向課題」及「影響導向課題」稍作描述，並就「我國運輸物流發展策略」的方向，以重點略作陳述。</p>	<p>感謝委員建議，相關章節安排及課題綜整，本研究將依建議提出，「我國運輸物流發展策略」為後續研究內容將於期末報告提出。</p>	<p>同意研究單位處理情形。</p>
<p>行政院經濟建設委員會</p>		

1.研究報告有關國內文獻之參考，目前只納入交通部的計畫與政策，建議在國內相關政策文獻部分，可再補充其它部會如經建會、經濟部、財政部等提出的物流相關政策與計畫內容。	感謝委員建議，本研究於第一章緒論之 1.1 研究背景與動機中，闡述國家相關政策與本案的關聯性。本研究將依建議適當加入其它部會相關計畫內容。	同意研究單位處理情形。
2.由於本研究議題涉及跨部會業務，建議後續除進行業者訪談之外，可再增加政府部門之訪談。	本研究已進行公路及鐵路等相關政府單位訪談，並於座談會邀請交通部航政司、交通部民航局、交通部鐵路管理局等相關單位與談，未來將視研究需要進一步訪談其它部會。	同意研究單位處理情形。
3.有關小型物流公司可能遭遇的問題包括物流用地與法律等，例如是否設置物流園區將各物流中心集中管理？在開發道路時是否預留物流用地，以供倉儲、物流業者使用。	感謝委員建議，將此建議納入本研究課題。	同意研究單位處理情形。
4.建議本研究後續研擬發展課題應朝二大方向，即國內物流與國際物流，因為其發展的面向不同（如產業發展、通關便利與效率、物流基礎設施等），衍生的需求也不同，且政府部門負責的部會也不相同（例如國際物流會涉及海關通關）。	感謝委員建議，本研究後續研究為政策規劃，將依照建議朝國內物流與國際物流二大方向研擬。	同意研究單位處理情形。
5.承上，本研究報告似乎較著墨於國內物流之部分，如第二章係以運具區分進行我國運輸物流發展現況分析較為不妥，建議報告書的章節編排可以區分為國內運輸物流與國際運輸物流二個章節。	感謝委員建議，將依照建議朝國內物流與國際物流二大方向研擬。	同意研究單位處理情形。
6.從全球貿易量趨勢分析可知，目前亞太地區已是全球貿易主軸，尤其是中國大陸，故建議後續研究可針對兩岸直航部分納入討論，並蒐集兩岸相關資料。此外，在簡報第 55 頁提及在爭取貨源方面，本研究提出可開發中國大陸二級港口合作業務與航線之措施，其實臺灣與中國大陸之間應不僅只於二級港口的合作，針對兩岸直航後，有關海運與空運直航的議題建議都可納入後續研究之中。	感謝委員意見，將遵照補充兩岸物流發展方向與趨勢，惟限於直航時間尚短，並無相關統計資料，未來將視資料蒐集情形加以整理。	同意研究單位處理情形。
義守大學 李樑堅主任秘書		

1.第 2.2.2 節中相關資料的蒐集整理，請儘量補充至 98 年（2009 年），較具一致性。	遵照辦理，已將資料補充至 2009 年。	同意研究單位處理情形。
2. 第 2.2.2 節中相關資料的整理分析中，若干項目有減少趨勢，可否簡單說明其降低的原因探討。	遵照辦理，已將降低原因補充說明於該節中。	同意研究單位處理情形。
3.第 25 頁圖 2.2.4 模糊不清，是否需重繪製？請檢視並修正。	遵照辦理，已調整解析度，並修正於該節中。	同意研究單位處理情形。
4.第 51 頁，有關高雄港的現況，缺少洲際一期的描述，以及貨櫃車專用道的興建，另有關南星計畫預計要提供 100 公頃土地作為自由貿易港區，在報告書中也可以提出說明。	感謝委員提供意見，已納入高雄港洲際一期、貨櫃車專用道、南星計畫三項建設內容。	同意研究單位處理情形。
5.第 53 頁之表 2.4.6 全球前二十大貨櫃航運公司運能與排名可否補充至 2009 年？	感謝委員提供意見，根據 UNCTAD 最新公布的 Review of Maritime Transport(2009) 報告內容，已補上 2008 年全球前二十大貨櫃航運公司運能與排名。	同意研究單位處理情形。
6.第 2.4.5 節技術與資訊採用現況中有關航港資訊系統建置計畫，建議針對 RFID 的啟用加以描述。	感謝委員建議，已遵照補充。	同意研究單位處理情形。
7.第 63 頁可否補充小港機場的航空貨物集散站經營業者貨物處理量資料？	感謝委員意見，已遵照補充。	同意研究單位處理情形。
8.第 68 頁表 2.5.11 之高雄機場距離鄰近城市時間是否有誤（應不需 35 分鐘，可能只要 15 分鐘即可達到）？請再確認。	感謝委員意見，惟此一資料係根據以往的研究所認定，將根據委員意見再予檢視修正。	同意研究單位處理情形。
9.第 69 頁表 2.5.11(續)之鄰近城市距離部分以時間為單位、有些以距離來比較，建請採一致化比較？	感謝委員意見，已遵照修改。	同意研究單位處理情形。
10.第 71 頁 2.6.1 節有無參考的文獻？請加以補充。	感謝委員建議，已遵照補充。	同意研究單位處理情形。

11.第 73 頁圖 2.6.1 複合運輸系統，請補充資料來源。	感謝委員建議，已遵照補充。	同意研究單位處理情形。
12.第 74 頁 2.6.3 海空運貨運承攬業者發展現況在 2009 年及 2010 年已有了改變，因此後續貨運承攬業者發展趨勢並非如報告書所述持續減少（應是朝增加趨勢發展），建請加以修正，另因兩岸通航加速，第 76 頁的資料亦請一併調整修正。	感謝委員意見，將遵照補充說明，惟分析之依據仍以相關統計資料為基礎，兩岸資料亦將以實際統計資料分析。	同意研究單位處理情形。
13.國外運輸物流可否再補充香港的物流狀況，以及中國大陸海西區的發展現況？使報告書更加完整。	感謝委員提供意見，已加入香港及中國大陸海西區現況分析。	同意研究單位處理情形。
14.國內持續推動 AEO 的認證制度，若要達成 AEO 的功能，我國既有海運、空運或海空聯運的複合運輸等相關機能，有哪些部分需要作改善或調整，可否再加以檢視？	感謝委員提供意見，將遵照補充。	同意研究單位處理情形。
15.第 185 頁之圖 6.9 及第 192 頁之圖 6.12 其資料來源為何？請補充。	本研究繪製，已補充。	同意研究單位處理情形。
16.為推動業者自主管理，第 198 頁之表 7.1 中有關司機人員素質及考核也是相當重要的課題。	遵照辦理，本研究後續將納入司機員考核及在職教育相關課題，並進一步研提相關策略規劃。	同意研究單位處理情形。
17.第 201 頁節能減碳與環保面乙節的資料敘述請予調整。	感謝委員提供意見，將遵照修正。	同意研究單位處理情形。
18.第 203 頁之表 7.2 我國鐵路貨物運輸課題，是否考量納入平交道改善的課題？	本研究重點在前瞻物流系統發展策略，非細部問題改善，故不含平交道改善的課題。	同意研究單位處理情形。
19.第 213 頁有關複合運輸的法令修改課題可參考運研研究所委託研究的「高雄地區因應國際運籌發展趨勢之複合運輸系統發展策略規劃」報告，建請增加一些敘述，尤其是海空聯運、自由貿易港區等部分。	感謝委員建議，將遵照補充海空聯運、自由貿易港區相關內容。	同意研究單位處理情形。

20.第 211 頁之 7-1 項「請政策主導產業發展—產業供應鏈調整」，建請刪除此項目。	感謝委員意見，惟本項課題係訪談業者時，強力建議列入，後續將再檢視課題之重要性後加以修訂。	同意研究單位處理情形。
長榮大學航運管理學系 陳春益教授		
1.本研究從個別運具的角度評析現況與相關課題，但運輸旨在克服空間，因此建議亦從空間的角度加以綜析，建議可分為國際與國內，在國內部分再分為城際與都市等不同尺度加以探討，如此亦較易探討運具之間的整合，以及運輸與倉儲物流的整合。	感謝委員建議，已按建議修正。	同意研究單位處理情形。
2.有關運輸物流發展技術之探討，可否增加 ITS / CVO、數位行車紀錄器與車機、以及雲端運算（協助中小運輸公司的資訊化）等。	感謝委員建議，將視需求納入協助中小運輸公司的資訊化相關分析。	同意研究單位處理情形。
3.統計資料的蒐集，請儘量「年度」一致化，數據資料建議可調整從民國 90 年開始。	感謝委員建議，將遵照調整年度。	同意研究單位處理情形。
4.物流體系愈來愈複雜，並朝服務品質精緻化，然國內運輸事業規模小，就連大型公司的大榮貨運的宅配都不具競爭性，亦不再經營「一日配」業務，因此未來如何扶持中小企業的發展是值得深思的課題。	遵照辦理，目前物流業的複雜性日益提高，並呈現多樣少量的情況，本研究後續將於物流課題界定與研析中，補充此問題，並進一步提出相關策略規劃。	同意研究單位處理情形。
5.有關危險物品運送目前交通部較不重視，建議可再請教環保署。	感謝委員建議，已將此建議納入報告。	同意研究單位處理情形。
6.電子商務、宅配、到店取貨及低溫物流等，都會影響到物流的環境發展。	敬悉。	同意研究單位處理情形。
清雲科技大學行銷與流通管理系 朱松偉助理教授		
1.請研究團隊以交通部主導的運輸物流為探討對象，簡化報告書的內容，如第二章與第五章的內容可簡化。	感謝委員建議，已按建議修正。	同意研究單位處理情形。

2.有關報告書提及公路、鐵路、空運及海運等（第 25、45、56 及 70 頁）相關推動計畫，建請說明進度及內容。	感謝委員意見，將視需要再進一步蒐集相關推動計畫之進度與內容加以補充修訂。	同意研究單位處理情形。
3.第 12 頁圖 2.1.4、第 25 頁圖 2.2.4 及第 73 頁圖 2.6.1 之圖示不清楚，請加以修正。	遵照辦理，已修正於報告書中。	同意研究單位處理情形。
4.航空城計畫係由交通部主導，建議第 70 頁可加述航空城計畫之執行情形。	感謝委員建議，已依照建議納入。	同意研究單位處理情形。
5.第 71 頁請檢視第 2.6 節的內容是否為複合運輸物流？如第 73 頁中提到 4 種型態、第 2.6.3 節又探討海空貨運承攬業者發展現況。	本研究依照運輸學中定義的複合運輸進行發展現況分析，然而複合運輸的定義為「貨物從託運人、收貨人之運輸過程中，經由兩種以上的運具來承運卻採單一費率或聯合計費，並共同負擔運送責任之服務方式。」，在此定義下，以我國現況分析，以海空貨運承攬業者較符合「兩種以上的運具來承運卻採單一費率或聯合計費」。本研究後續將進一步考量以海空聯運等相關議題為主軸進行複合運輸部分之分析。	同意研究單位處理情形。
6.第 76 頁第 2.6.5 節應是 2.6.4 節，另建議此小節內容可納入第三章國外的發展經驗之中。	感謝委員意見及建議，遵照辦理。	同意研究單位處理情形。
7.第 119 頁可否將中國大陸的部分納入？	感謝委員建議，將納入中國大陸及香港分析。	同意研究單位處理情形。

8.第五章國際運輸物流發展技術建議簡化內容，僅探討與運輸物流相關的技術即可。	感謝委員建議，並於第五章加入小結說明運輸物流相關技術。	同意研究單位處理情形。
9.第 207 頁第 7.4 頁內容與第七章其它小節之內容相比較發現過於簡化，建議可以增加內容，第 245 頁亦同。	感謝委員意見，將遵照補充。	同意研究單位處理情形。
10.建議可將訪談與座談會結果納入具體可行的推動課題中是相當重要的，避免讓業者失望。	感謝委員建議，本研究課題產生已依照文獻蒐集、現況分析以及訪談與座談會結果產生。	同意研究單位處理情形。
11.期待本研究的期末報告會有更明確且具體的研究成果。	感謝委員建議，本研究後續將提出具體政策及推動策略。	同意研究單位處理情形。
經濟部商業司（書面資料）		
1.第 184 頁，針對不同時期的供應鏈階段，從生產在臺灣到組裝在臺灣到營運總部在臺灣，運輸系統的規劃已由過去單純機能、工具的考量，提升至應著重在跨國網路調度之策略分析。因而建議在後續的研究或推動中，應以符合產業供應鏈的運輸調度為目標，建議合適的策略方案。	感謝委員建議，將按建議納入該章節。	同意研究單位處理情形。
2.第 186 頁，針對臺灣漸被邊緣化的危機，除政府積極推動的 FTZ（自由貿易港區）發展政策外，日本推動的 FAZ（輸入促進區域）策略也是臺灣可參考構思的方向，營造臺灣潛在區域的特色，創造貨物輸入區域的商機，如農特產區、文藝特色品區、觀光區、休閒區等，建議未來報告亦可朝此觀點規劃評估可行策略。	感謝委員建議，本研究係以運輸物流為研究主體，FAZ（輸入促進區域）係可作為未來營造臺灣潛在區域特色，創造貨物輸入區域的商機，如農特產區、文藝特色品區、觀光區、休閒區等，後續將提出未來研究方向及政策建議。	同意研究單位處理情形。
3.第 199-201 頁，鐵路運輸物流課題建議可優先考量，尤其現今中國大陸鐵道運輸建設正如火如荼的開展，未來亦規劃兩岸間之連結鐵道網。臺灣可先由內部鐵路貨運及鐵公路、海陸空運等複合運輸著手準備，以因應未來可能的環境變革；同時對現階段國際最重視的節能減碳議題，鐵路運輸亦可產生極大的效益。	感謝建議，將納入後續研究考量。	同意研究單位處理情形。

4.此研究報告較以運輸環境研究與推動方向評析為主，尚未看到對前瞻運輸物流管理系統整體發展架構的規劃或建議，期望能在期末補強。	感謝委員建議，本研究期中報告係以現況分析及課題產生為主要工作項目，後續將針對前瞻運輸物流管理系統整體發展架構及策略規劃進行研究。	同意研究單位處理情形。
本所運管組（書面資料）		
1.為因應全球經貿環境快速變化、高度重視氣候變遷與節能減碳、兩岸直航與後 ECFA 時代等發展趨勢，同時配合政府多項政策推動及國際接軌等，期望本研究能以前瞻思考，分析我國運輸物流產業發展面臨之課題與挑戰，探討我國運輸物流產業之潛在競爭條件與因應調整之發展方向，俾以具體擬定我國前瞻運輸物流整體發展架構及各項推動策略與配套措施。	敬悉。	同意研究單位處理情形。
2.本研究報告書中背景資料說明所占篇幅過多（第二章～第五章），建議可再經歸納整理、更新最近資料及重新進行各章節安排，使報告書各章節的邏輯與架構更為完整。	遵照辦理，已依建議進行章節修正。	同意研究單位處理情形。
3.建議可再強化綜合評析現階段國內外運輸物流發展趨勢，並整理出我國現行運輸物流發展運作架構為何？據此以作為本研究後續檢討、調整及擬定我國瞻運輸物流整體發展架構之基礎。	遵照辦理，將於後續整理我國現行運輸物流發展運作架構。	同意研究單位處理情形。
4.運輸係為支援經貿產業活動下的衍生需求，在全球各區域持續進行區域經濟整合趨勢下，連帶牽動全球產業佈局與供應鏈運作模式，進而改變產業對運輸物流服務的需求，故建議本研究可再進一步蒐集與探討產業在全球及兩岸佈局與產業結構變化等相關資料及趨勢分析，充分掌握整體產業運籌與供應鏈作業模式，深入了解產業對運輸物流服務的需求為何？並輔以內外環境變遷與限制的探討，了解我國運輸物流關聯產業的潛在競爭條件與因應調整的發展方向，進而明確界定我國未來運輸物流關聯產業的整合發展及功能定位為何？	遵照辦理，將依建議進行進一步研擬。	同意研究單位處理情形。
5.本研究深具挑戰性，研究的面向甚廣，要了解與蒐集的資料也甚多，因此建議後續可再強化本研究關鍵核心課題之分析，俾利本研究發展架構與策略之擬定，除解決短期問題，並能兼顧長期發展之需要，為中長期我國運輸物流發展創造有利條件與環境。	遵照辦理，將依建議進行進一步研擬。	同意研究單位處理情形。
主席結論		

1.綜上討論可知，本研究內容許多議題涉及跨部會產業管理，因此有關產業分析可能是本研究後續必須強化的課題。	遵照主席裁示，將依照建議加強產業分析。	同意研究單位處理情形。
2.有關資料更新一致性、各運具與各業別資料整理的一致化、期末報告的章節修訂等，請研究團隊於九月中旬以前完成。後續則強化資料綜合評析與提出重要議題討論。	遵照主席裁示，將於九月中旬完成修正。	同意研究單位處理情形。
3.有關國際資料的研判如後 ECFA 議題、國際組織關注重要議題等的深度呈現，建議可從與競爭對手的比較來分析。至於未來我國物流政策之擬訂重點為何？建議可綜析各國物流政策的交集重點發展內容，並找出符合我國產業經貿與運輸物流環境需要的策略。	遵照主席裁示，未來將依照建議針對後 ECFA 議題、國際組織關注重要議題進行分析，以及各國物流政策發展重點，並提出符合我國產業經貿與運輸物流環境需要的策略。	同意研究單位處理情形。
4.建議本研究報告可將課題討論分為短、中、長期（依可執行時間區分），並加以歸類，俾利後續運研所配合交通部組織改造後的人力資源配置與計畫提報等的規劃，另俟議題整理後，並請明列各議題配合協助執行的主管機關，俾利各機關爭取相關資源的參考。 課題明確：如法令規定、組織之間界面整合等課題，建議可直接說明問題所在與處理原則。 短期研究：需集中精力且可於短期間處理之重要課題。 長期研究：需經由長時間研究或觀查之重要課題。	遵照主席裁示，將加入課題短、中、長期分類，並明列各議題配合協助執行的主管機關。	同意研究單位處理情形。
5.建議本研究報告未來呈現的方式並可分為政策、策略及執行面，且依各議題不同的處理層面，如部分議題可能需請行政院進行調處，部分議題可能僅交由陸海空各主管機關即可自行處理，因此建議本研究未來在資料整理時能以此方式呈現規劃架構。	遵照主席裁示，未來報告呈現方式將依照政策、策略及執行面進行闡述。	同意研究單位處理情形。
6.本研究報告除提供大企業及政府參考之外，還必須關心中小企業的物流產業發展，故建議本研究報告的後續成果做為中小企業了解物流發展趨勢之參考依據。	遵照主席裁示，將加入中小企業之物流產業發展研擬。	同意研究單位處理情形。
7.請研究團隊針對各委員、單位代表所提供的意見及所內的書面審查意見進行回覆，並做為報告書修正之依據。	遵照主席裁示，將於針對各委員、單位代表所提供的意見及所內的書面審查意見進行回覆，並做為報告書修正之依據。	同意研究單位處理情形。

8.裁定期中審查通過，請研究團隊根據本所規定辦理後續相關作業。	敬悉。	同意研究單位處理情形。
---------------------------------	-----	-------------

附錄 6 期末報告審查意見處理情形

交通部運輸研究所合作研究計畫 期末報告審查意見處理情形表

一、計畫名稱：前瞻運輸物流管理系統整體發展架構與推動策略規劃

二、執行單位：中華民國運輸學會

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫 承辦單位 審查意見
義守大學財務金融系 李樑堅副教授		
1. 本研究有效蒐集國內外物流政策、作法及發展趨勢，並進行相當完整且具體的比較分析，值得肯定。	感謝委員肯定。	略。
2. 本研究運用 SWOT 分析及落差分析方法，有效界定相關因應策略課題及建議，可作為國內進一步落實物流發展之參考。	感謝委員肯定。	略。
3. 本研究參酌我國「國際物流服務業發展行動計畫」之願景及目標，擬訂 3 大目標，並就 ECFA、自由貿易港區、中國大陸大陸、國際綠能物流等發展對運輸系統的影響，進行相關課題分析，亦提出具體作法，具有一定程度的前瞻性。	感謝委員肯定。	略。
4. 隨著全球經濟持續復甦，我國 2010 年的國際貿易資料已大幅成長，根據主計處 11 月最新預測，2010 年台灣經濟成長率將高達 9.98 %，惟本研究資料僅採列至 2009 年資料（此係經濟蕭條年度），可能會造成後續進行趨勢預測分析、結論或政策的誤判，故建議相關經貿統計應補述 2010 年資料。	感謝委員建議，本研究已儘可能將相關經貿統計更新。	同意研究單位處理意見。
5. 第 6 頁之 SWOT 策略矩陣，是否為 TOWS 策略矩陣，請作確認。	TOWS 策略矩陣即為 STOW 策略矩陣，前者強調應先從外部環境分析，再分析內部環境；後者則相反。然本計畫是優先分析內部環境，在探討外部環境，因此維持 SWOT 策略矩陣一詞。	同意研究單位處理意見。

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位處理情形	本所計畫承辦單位審查意見
6. 第 20 頁提及「中國大陸工資上漲議題」，建議應納入中國大陸勞動合同法推動後之影響，另外台商回流投資，經濟部有相關資料在 12 月 4 日有公告統計，如正新輪胎回台投資 3 百億，可做相關補充。	感謝委員建議。本章節係以「資訊電子產業」為探討之主體。中國大陸於 2007 年 6 月 29 日通過之《中華人民共和國勞動合同法》，對台商而言，以中小規模台商企業的衝擊較大。感謝提供經濟部之公告資訊，已適度納入內容。	同意研究單位處理意見。
7. 鑑於 2010 年國際貿易量大幅提昇及成長，報告第 30 頁第 1 點提及「國際貿易呈現下降」，與第 241 頁結論第 1 點提及之內容，請再檢視及修訂，避免造成誤導。	感謝委員指正，已於文中交代時間點，避免造成閱讀時之誤導。	同意研究單位處理意見。
8. 第 61 頁提及「臺灣消費者在中國大陸網之購物，臺灣便利店取貨的物流服務」乙節，建議可在江陳會議中予以商議開放。	感謝委員建議，已於文中予以補充。	同意研究單位處理意見。
9. 目前東部藍色公路運送的貨物係以砂石為主，因此第 185 頁提及「東部地區海運貨物可行性」是否納入？請再斟酌。	感謝委員建議，「東部地區海運貨物可行性」已為納入本研究建議。	同意研究單位處理意見。
10. 第 196、201 頁之表 6.12 提及與鄰近國二線港口建立「港群」合作關係，係指何種關係？此與一般定義之港群是否相同，且「鄰近國」是否包含中國大陸？建議加以釐清。	感謝委員指正。與二線港口建立港群合作關係，其對象與合作方式如 7.2 節中「一、擴展高貨量之運輸物留」之策略方案 3 所示。	同意研究單位處理意見。
11. 第 186 頁有關海西經濟發展資料，目前資料很多，惟本研究中似乎未多加著墨，建請再補充。另今年有海西相關研討會，研究團隊可蒐集相關資料多做補充，如大陸對海西的看法，以及台灣如何因應海西的發展等，以加強報告完整性。	感謝委員建議，已依審查意見並考量其它外部環境「機會」的說明，適度補充說明。	同意研究單位處理意見。

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位處理情形	本所計畫承辦單位審查意見
12. 在生產上有所謂的「綠色生產供應鏈」，在本報告中是否要予以納入在綠色環保物流政策之中？請參考。	感謝委員建議，「綠色生產供應鏈」已納入運輸物流發展策略中。	同意研究單位處理意見。
13. 高雄港設置「境外航運中心」目前已取消，惟報告書第 236 頁仍提及「於高雄港設置「境外航運中心」開始，迄今已滿 15 年，雖有願景與目標，但缺乏執行政策與定位不明，未能達到預期之效果」，建請再釐清此段文字內容並予修訂。	感謝委員指正，已遵照委員建議加以檢核修訂。	同意研究單位處理意見。
14. 若要提升港口的通關效率，必須強化輔導供應鏈環節中所有的業者認證為 AEO，才能全面有效提升通關效率，請參考。	感謝委員建議。已遵照委員建議加以說明於 7.2 節「二、提升高效率之運輸物流」之策略方案 1 所示。	同意研究單位處理意見。
15. 資料更新部分 <ol style="list-style-type: none"> (1) 第 54 頁之「貿易便捷化網路化計畫」最新的簽審機關家數請更新。 (2) 第 70 頁之自由貿易港區家數已有改變，請補充較新之資料。 (3) 第 73 頁之表 5.2 請補充較新之資料至 2009 年 12 月。 (4) 第 75 頁表 5.4 之資料內容已有改變（如僱用 5%原住民比例已修訂為 3%），請再檢視並修正。 (5) 第 109 頁之(二)經營環境面中之原油價格已非 70 美元，請作修正。 (6) 第 119 頁之圖 5.22 資料請補充最新之資料，以免造成誤導。 (7) 第 124 頁之表 5.19 資料補充至 2009 年。 (8) 第 130 頁之航空貨運承攬業之資料，請補充至 2009 年。 	感謝委員指正。 <ol style="list-style-type: none"> (1)有關「貿易便捷化網路化計畫」最新的簽審機關家數已更新為 16 家。 (2)已遵照辦理，進行資料更新。 (3)已遵照辦理，進行資料更新。 (4)此處引用朱金元等人於 2009 年之研究報告內容，為尊重原作者，表格內文字不另加修改。改以備註方式補述。 (5) 已遵照辦理，進行資料更新。 (6) 已遵照辦理，進行資料更新。 (7)表 5.19 資料已補充至 2009 年最新 	同意研究單位處理意見。

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位處理情形	本所計畫承辦單位審查意見
	數據。 (8) 航空貨運承攬業之資料，已補充至 2009 年。	
<p>16. 資料誤植部分，建請修訂：</p> <p>(1) 第 13 頁表 2.3 之撰寫內容有誤，出超金額及年代資料有誤。</p> <p>(2) 第 15 頁之東協加 3 尚未完成，2010 年為東協加 1。</p> <p>(3) 第 19 頁敘及之大陸東南沿海地區，蘇州位於內陸非屬該區域。</p> <p>(4) 第 64 頁最後一段第 2 行之”圖一”應改為圖 4.3。</p>	感謝委員指正，均予以修訂。	同意研究單位處理意見。
<p>17. 資料補充說明：</p> <p>(1) 若干資料之圖表其來源未加以敘述及交代，如第 19 頁、21 頁、24 頁、29 頁、65 頁、75 頁 216 頁、217 頁。</p> <p>(2) 報告中有許多文字均提及”去年”，請明確指出為那一年(如第 21 頁、67 頁等)。</p> <p>(3) 報告中若干名詞建議予以補充解釋，如文化物流(第 25 頁第 3 行)、逆物流(第 33 頁) 等。</p> <p>(4) 第 36 頁之依據係國家新聞俱樂部那一年之資料？</p> <p>(5) 第 72 頁之表 5.1，在高雄港部分應增加南科高雄園區、本洲工業區。</p> <p>(6) 第 182 頁之第 12 點，我國機場貨運作業能力較鄰近機場佳，此”鄰近機場”所指為何？因鄰近機場如香港、新加坡等，不一定比台灣差。</p> <p>(7) 第 211 頁目標一提及「吸引跨國業者與台商至台投資」，此”跨國”業者是否包括中國大陸大陸？</p> <p>(8) 第 213 頁提及「發展經貿特區減緩產業外移」，此”經貿特區”所指為何？請予以定義。</p> <p>(9) 有關附錄 2 訪談內容，可否以表格方式，</p>	<p>感謝委員指正。</p> <p>(1) 已予以修正。</p> <p>(2) 已予以修正為 2009 年。</p> <p>(3) 名詞已於後續文稿修正時以註腳方式呈現。</p> <p>(4) 已予以修正為 2009 年。</p> <p>(5) 已予以增加於文稿中。</p> <p>(6) 已補充說明，係與鄰近地區直接具競爭性的中國大陸大陸機場相較。新加坡機場的位置相對較遠，香港機場以服務珠三角地區為主，並未計入比較範圍。</p> <p>(7) 本計畫中所指「跨國」業者包</p>	同意研究單位處理意見。

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位處理情形	本所計畫承辦單位審查意見
<p>補列受訪單位、人員、日期、地點等。</p> <p>(10) 第 22 頁、23 頁及 26 頁之 PChome 寫法有 3 種請統一。</p> <p>(11) 第 29 頁之圖 2.12 資料模糊不易解讀，建議重繪。</p> <p>(12) 有關本研究研提之因應對策，建議可採用「魚骨圖」方式呈現，俾能更加清楚描述。</p>	<p>含中國大陸。</p> <p>(8) 此處所指「經貿特區」係依據行政院經建會「新世紀第三期國家建設計畫(民國 98 至 101 年四年計畫)」中提出以「研議設置『經貿營運特區』，從事全球產業分工合作，以吸引外資及全球台商返台投資，促進國內產業升級，並增加就業機會。」。</p> <p>(9) 已予以補充於於附錄 2。</p> <p>(10) 已予以統一為 PChome，。</p> <p>(11) 已予以修改。</p> <p>(12) 已將因應對策以圖形方式呈現。</p>	
清雲科技大學行銷與流通管理系 朱松偉助理教授		
<p>1. 本研究報告架構完整、內容充實，研究中並利用落差分析法將課題明確區分，有助於訂定更清晰的策略，且策略的擬定並可作為公部門未來施政的參考依據，相關單位更可做為預算編列參考。</p>	<p>感謝委員肯定。</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>
<p>2. 第 149 頁表 6.1，在經營環境面部分，「裝卸費用高且耗時，無法吸引業者使用」此一課題同時在目標導向與問題導向課題中呈現，易使人混淆，亦無法清楚理解本研究 3 種導向課題之明確定義與分類，故建議再分別檢視本研究各項運具運輸物流發展之 3 種導向課題界定是否合理，並請修訂。</p>	<p>感謝委員指正，已納入期末報告修訂稿中。</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位處理情形	本所計畫承辦單位審查意見
3. 有關國內/際運輸物流發展政策內/外部環境變數檢測表之各項變數係如何產生與設定？又國內/際檢測表之變數設定關聯性為何？均應清楚說明(第 151 頁表 6.2、第 152 頁表 6.3、第 178 頁表 6.7、第 179 頁表 6.8)。	感謝委員指正，已納入期末報告修訂稿中。	同意研究單位處理意見。
4. 第 162 頁、189 頁有關「運用策略配對方法來擬定因應策略」乙節，建議應再詳細說明各項策略配對與因應策略之間的邏輯性與關聯性，俾以更清楚了解各項因應策略的產生。	感謝委員建議，已納入期末報告修訂稿中。	同意研究單位處理意見。
5. 本研究所研擬之因應策略，有部分策略在以往相關研究計畫中均曾被提出，惟為何這些策略一直存在？是否問題一直未被解決？故建議研究團隊可針對以往有關策略訂定的研究進行了解，說明這些年來策略擬訂與執行的過程究竟發生哪些問題？同時建議本研究可採用短中長期的方法將各項因應策略加以規劃執行。	感謝委員建議，已將過去國內物流產業發展相關政策推動成效之回顧與檢討補充於 5.1 節。另本研究研擬運輸物流發展之相關因應策略已依據其執行之難易程度與需費時間，規劃為短中長期之發展策略。	同意研究單位處理意見。
6. 資料補充更正說明： (1) 報告書第 29 頁、85 頁及 87 頁的图片過於模糊，另資料來源亦請補充。 (2) 第 148 頁有關於問題導向 5.4.1 節應修正為 5.3.2 節。	感謝委員指正，已予以修改。	同意研究單位處理意見。
7. 前後內容不一致，建請修訂： (1) 第 108 頁(表 5.13)、114 頁(表 5.14)、137 頁(表 5.26)及 140 頁(表 5.27)有關 4 種運具別之運輸物流課題分析內容篇幅有落差，建議深淺度應具一致性，俾利後續因應對策之研擬。 (2) 第 178 頁的國際物流發展 SWOT 分析，內部變數排序和前述的內容排序並不一致。 (3) 第 175 頁環境經營面和 137 頁的課題訂定內容不一致。第 140 頁和 177 頁亦不	感謝委員指正。 (1)問題導向課題係針對業者訪談的內容據以擬定，不同運輸業別業者面對之問題深淺已有落差，故本研究嘗試以層面整合方式加以區分。 (2)已將變數排序統一，然因國內與國	同意研究單位處理意見。

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫 承辦單位 審查意見
一致。 (4) 第 174 頁彙整的表格有筆誤，例如問題導向的課題和 140 頁的表 5.27 並不一致。	際物流發展所考量之因素有所差異，故內部與外部變數有些為差異。 (3)已予以修正。 (4)已予以修正。	
交通部運輸研究所運資組 周家慶博士		
針對目標導向與問題導向相關課題之擬訂，提出以下意見參考： 1. 第 197 頁表 6.11 目標導向課題提及「航空貨運物流軟體服務現代化程度不足」，其中”現代化程度不足”所指為何？又何種狀況條件始可稱為達到足夠的現代化？	感謝委員指正，已修改為「航空貨運物流服務仍可再提升」。	同意研究單位處理意見。
2. 第 148 頁提及「鐵路貨運系統智慧化不足」，其中”智慧化不足”所指為何？又何種狀況條件始可稱為達到足夠的智慧化？	感謝委員指正。已予以修正。	同意研究單位處理意見。
3. 第 198 頁提及「海運貨運系統智慧化不足，資訊平台不完善」，亦請補充說明何謂“良好的物流資訊平台”？另第 207 頁提及「整合性資訊平台欠缺」，其中物流資訊平台之整合程度應達到何種狀況條件之下，才能達到符合服務我國產業發展的需求？	感謝委員指正。已於後續文稿修正補述「良好的物流資訊平台」。	同意研究單位處理意見。
經濟建設委員會(都住處 吳晉光技士)		
有關第七章運輸物流政策方向與前瞻運輸物流管理策略提供以下意見參考： 1. 以運輸物流發展為前提，應著重於致力港口都市及產業腹地之充實，讓外商輪船貨櫃皆願意選擇台灣之海空港，並以此為 hub，才不會變成邊緣。此外，港口除充實設備外，更應思考與大陸形成互補的港群，如高雄、台中、基隆、廈門、香港等(可於第 222 頁中加以敘明)，另考量每一港群會有一轉運港的出現，故建議高雄港除作為起迄港外，並應強化為轉運港功能。	感謝委員建議。已納入 7.2 節「一、擴展高貨量之運輸物流」中策略方案 3 之 3-2 具體措施。	同意研究單位處理意見。
2. 不論空港與海港，交通部應強化蛋黃之發展，包括政策如何支持航空城或海空經貿城	感謝委員建議。本審查意見涵括範圍	同意研究單位處理

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位處理情形	本所計畫承辦單位審查意見
發展？蛋白適合引進哪些產業才有利於蛋黃的發展？是否還需提出更為優惠措施吸引廠商進駐？又如何適當利用海空聯運創造加值產業？蛋黃蛋白如何相輔相成發展？	甚廣，並與本研究針對「前瞻性」發展課題之研究範疇不同，擬不予列入本研究討論，並建議此一計畫未來以專案方式深入探究。	意見。
3. 有關積極推動自由貿易港區發展之行動計畫，可研議增加「招商相關計畫」。	感謝委員建議。招商相關計畫應依各自貿港區特性與產業周邊特性加以規劃。未來成立港務公司後，招商計畫建議應由港務公司辦理相關事宜。此外，招商相關計畫偏向執行層面，與本研究前瞻物流針對課題擬定策略之規劃方式不同。因此建議此一計畫未來以專案方式深入探究。	同意研究單位處理意見。
4. 第 229 頁加速 AEO 的推行與認證之權責分工，應以產業來區分，並請增加經濟部為協辦單位。	感謝委員指正。已納入期末報告修訂稿中。	同意研究單位處理意見。
5. 第 233 頁，有鑑於運輸物流統計相當缺乏，目前經濟部、財政部與交通部係各自進行資料統計，考量運輸物流的整合在未來必須建立完整的統計資料，建議三個部會應加以整合與協調，相關統計資料之蒐集可納入「運輸物流知識管理系統」。	感謝委員建議。已納入期末報告修訂稿中。	同意研究單位處理意見。
6. 本研究對於內容著墨甚少，由於此計畫對於物流的通關效率影響相當大，故建議應將「關港貿單一窗口計畫」內容與進度等納入本研究報告。	感謝委員建議。	同意研究單位處理意見。
7. 第 148 頁與第 173 頁提及「科技發展對運輸系統的影響」，建議有關 RFID 的應用，除臺鐵外，應增加說明現階段為改善貨櫃通關	感謝委員建議。已納入期末報告修訂	同意研究單位處理

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫 承辦單位 審查意見
效率所推動RFID貨櫃電子封條(如高雄港)之應用情形。	稿中。	意見。
經濟建設委員會 法協中心 張秀涵科員		
1. 有關本研究第3章內容，已蒐集包含歐盟、美國、日本、大陸等世界各國資料，並區分制度面、法令面、成本費率面、效率面等層面供國內參考（此係與全球接軌方式之一）。然依據報告書第3頁的研究內容，除對國外之運輸物流系統瞭解發展現況外，亦須對其成效進行檢討、並說明遭遇之問題與原因，以供我國物流運輸政策制定之參考。因此，報告書第44頁提及資料對我國之啟發仍僅是全面性的描述，建議可再深化內容，對各國推動的政策與制度之過程及背景進行深入探討，並就各國之各項具體措施若於我國推行之適宜性再進一步的分析，並以第3章內容之研析結論，以作本計畫第6、7章之架構參考。	感謝委員建議。已予以補充。	同意研究單位處理意見。
2. 另外有關第5章內容分為2點： (1) 「國際物流發展行動計畫」業於2010年10月22日奉行政院核定，請依核定計畫內容更新。並請更新各項統計數據。 (2) 第五章內容目前說明自由貿易港區、政府從過去到現在推行之各項政策、國內及國際運輸物流發展的現況與趨勢。包含運量分析、各項運具之基礎設施、行業別分析等內容，並得出國內與國際物流發展面臨之課題，然較難看出本章前後之關連性，建議可增加檢討、比較政府所推行之各項政策、計畫與現行國內、國際物流發展現況之分析與說明；另建議可就目前推動之行動計畫內之各項具體措施，就國內物流發展現況，其推行所會遭遇之問題，以及可解決之對策等，除增加前後內容之連結性外，並使相關內容更為豐富與完整，亦可作為後續第6、7章擬訂本計畫目標之整體架構之依據及參考。	感謝委員建議。 (1)5.1節已更正。 (2)已補充於5.1節。	同意研究單位處理意見。
3. 建議運研所可再針對本次報告書之結論與建議進行詳細的策略研究，可更具體提供物	感謝委員肯定。	略。

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位處理情形	本所計畫承辦單位審查意見
流相關部會於推動計畫時之參考。		
4. 第 217 頁十大規劃措施提及「稅費訂定，由政府利基至市場導向」，其中有關“稅費訂定”欲呈現之重點為何？由於「產業創新條例」通過後營所稅已調降至 17%，台灣相較於亞洲各國已相對優惠，稅費訂定未來改革或發展方向為何？請釐清。	感謝委員建議。「稅費訂定，由政府利基至市場導向」主要是強調租金、權利金、機場降落費等費率要以市場導向。	敬悉。
財政部關稅總局 陳依財科長		
1. 從研究中可發現通關效率不彰是運輸物流中相當重要的課題之一，財政部關稅總局近年來也針對此問題進行許多方面的檢討，並陸續推動相關改善措施與執行計畫。其中「優質經貿網絡計畫」（預計於 2012 年完成）由關稅總局負責的「關港貿單一窗口」、「貨物移動安全」、「優質企業認證及管理機制」等，在本研究報告中僅就 AEO 有較多篇幅說明，另「關港貿單一窗口」與「貨物移動安全」等計畫並無相關說明，建議可再補充說明。	感謝委員建議。已於期末報告修正稿第五章補充。	同意研究單位處理意見。
2. 第 12 頁 2.1.3 節之標題為「臺灣進出口貿易量 2004-2009 之變化」，惟本小節內容包括表 2.2（2006-2009 年）、表 2.3（2009-2010 年）及圖 2.4（2006-2010 年）之統計基礎年度均不一致，請修正。	感謝委員指正。已予以修正。	同意研究單位處理意見。
3. 第 14 頁圖 2.4 有關 2010 年資料為推估值，相較於目前最新統計資料（2010 年 9 月）此推估值稍顯保守，建議資料予以更新。	感謝委員指正。已予以修正。	同意研究單位處理意見。
4. 資料誤植部分 (1) 第 13 頁 2009 和 2010 年 1 至 4 月資料不一致，出（入）超金額有誤。 (2) 圖 7.10 安全保安請修正為“保安低碳”。 (3) 第 223 頁第 6 行 EFCA 請修正為 ECFA。 (4) 第 52 頁 E-freight 請修正為 e-freight。 (5) 第 190 頁第 8 行化煩為簡請修正為化「繁」為簡。	感謝委員的指正。已予以更正。	同意研究單位處理意見。

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位處理情形	本所計畫承辦單位審查意見
(6) 第 226 頁 4-1 第 3 行同業競「爭」。		
<p>5. 建議文字修改部分</p> <p>(1) 第 217 頁、218 頁圖 7.9 「」稅費」訂定，由政府利基至市場導向」，鑑於「稅」係由立法通過訂定，非由市場可決定，故建議修改為「」費率」訂定，由政府利基至市場導向」。</p> <p>(2) 第 200 頁表 6.12 提及「降低自由貿易港區營運限制」，建議修改為「」減少」自由貿易港區營運限制」。</p>	感謝委員指正。已予以更正。	同意研究單位處理意見。
交通部航政司 鄭崇賓專門委員		
1. 本研究有關運輸物流管理系統之發展架構和推動策略，從觀察國際運輸物流之發展和政策，到比較國內運輸物流之發展規劃，進而提出一個前瞻性之運輸物流之管理策略和建設性之意見，非常有參考價值。	感謝委員肯定。	略。
2. 航政司在運輸物流體系中，肩負主管海空運輸、機場園區和自由貿易港區之任務。相對而言，以往是以主管機關較為主觀的角度來觀察各種問題，缺乏自我檢視，自我反省的能力。而本項研究對運輸物流以客觀的立場、研究的角度，來觀察運輸物流的全貌。我們發覺期末報告和簡報，給予我們相當多的啟發和檢視的機會，相信報告完成後，一定能提供業務單位相當的參考價值。	感謝委員肯定。	略。
3. 第 143 頁、146 頁提及「海空港聯外道路服務容量不足」與第 199 頁提及「強化各商港、機場聯外貨運道路」乙節，因為基隆港、臺北港、蘇澳港、臺中港、高雄港及桃園機場園區等各港口和機場聯外道路之情況都不相同，有的不足、有些可能並非不足，故建議進一步具體說明，將更具參考價值。	感謝委員建議。本計畫屬於運輸物流發展策略擬定之研究，係以業者訪談之大方向分析目前面臨之問題，故並未針對各海空港進行討論。可依本研究建議之推動單位與時程，由相關權責單位進行後續之深入分析。	同意研究單位處理意見。
交通部航政司 空運科 余書政科員		

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位處理情形	本所計畫承辦單位審查意見
<p>1. 第 141 頁表 5.27 我國空運運輸物流課題提及「評估海空聯運之需求，並做好相關配套措施」乙節，有鑑於海空聯運需求評估以往較缺乏相關研究，可否建請研究團隊提供本研究所得相關建議意見俾供本部參考。</p>	<p>感謝委員建議，海空聯運需求評估有待後續進一步研究。</p>	<p>敬悉。</p>
<p>2. 本報告以下相關內容建議再行確認及修正：</p> <p>(1) 第 203 頁表 6.12 提及「航空費率解除管制」，並列短期推動乙節，所指航空費率解除管制為何？建請釐清說明並予修正。</p> <p>(2) 第 208 頁提及「航權與航網發展，無法滿足航空貨運物流發展需求」乙節，有關爭取航權突破部分，係涉及國家之外交及經濟利益，尤以大陸之航權又涉及大陸事務部分，應一併調整為本部主辦、業者協辦。另航權之談判及開放天空政策，其效益亦須視我國整體經濟、產業發展、個別航線之市場需求、對手國之意願等因素而定，並非短期即能達成，爰有關航權談判部分之推動期程均建議調整為長程。</p> <p>(3) 第 141 頁表 5.27 內將「遠雄」航空自由貿易港區誤植「遠翔」部分，併請更正。</p>	<p>感謝委員指正。</p> <p>(1)關於「航空費率解除管制」相關建議均予以刪除。</p> <p>(2)感謝審查意見，均已據以修正。</p> <p>(3)「遠雄」航空自由貿易港區已更正。</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>
交通部航政司 港務科 林上閔技正		
<p>1. 第 230 頁 7.3 未來研究，本研究最後建議的 5 個研究方向中，有關「兩岸港口策略聯盟之研究」乙項，誠如李委員所說，高雄港已經和對岸某些港口簽訂合作 MOU 而有相關的行動，故研究團隊是否可進一步提供其他建議或想法，是各港務局尚未作到而可以再嘗試及突破的新想法及新做法？</p>	<p>感謝委員意見。目前兩岸港口合作仍於初步進行階段，缺乏具體資料以供研析，已去函高雄港與基隆港索取相關資訊以供策略研擬。</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>
交通部航政司 國際運籌科 張偉峻研究員		
<p>針對自由貿易港區之相關內容提供以下意見參考：</p> <p>1. 自由貿易港區之法律簡稱用語為「自由港區」而非自貿港區，請修正。</p>	<p>感謝委員指正。已予以修正為「自由貿易港區」</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位處理情形	本所計畫承辦單位審查意見
2. 我國自由貿易港區和直航政策相關度低，此方面請釐清。	感謝委員意見。兩岸直航縮短兩岸航線時間與成本，有助於吸引全球產業來台加值後出口大陸，或是有助於台灣與大陸港口合作，將大陸貨物來台加值再出口全球。	敬悉。
3. 自由貿易港區內之營業限制目前已開放，建請修正。	感謝委員意見。表 5.4 所述自貿港區限制為引用朱金元等人於 2009 年之研究報告內容，為尊重原作者，表格內文字不另加修改。改以備註方式補述，如表 5.4 所示。	同意研究單位處理意見。
4. 報告第五章中多項資料來源均有誤（如自由貿易港區目前係由交通部主管，惟各項資料、圖表來源均為經濟部商業司）請重新檢視並更正： (1) 第 75 頁，表 5.4 兩岸直航對我國自由貿易港區之影響表頭與內容不一致，另內容中法規面第 2、3、4 項均與現狀有差異，建請修正。 (2) 資料誤植部分：第 196 頁表 6.11 提及「積極聯合行銷臺灣自貿港」，權責分工單位有誤請修正。	感謝委員指正。 (1)表 5.4 所述自貿港區限制為引用朱金元等人於 2009 年之研究報告內容，為尊重原作者，表格內文字不另加修改。改以備註方式補述。 (2)協辦單位已改為經濟部，敬謝指教。	同意研究單位處理意見。
交通部航政司 船員科鍾啟椿技正		
1. 第 180 頁、189 頁提及「船員為我國優勢」乙節，目前台灣在甲級船員方面，依然占優勢，但由於受到越南、韓國低成本勞動力影響，乙級船員與東南亞等國相較之下，則仍應處於劣勢，此部分請做釐清。	感謝委員意見。以高素質之船員人力而言，經由我國船員培訓制度下所培養之高素質船員確實為我國運輸物流	敬悉。

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫 承辦單位 審查意見
	之優勢。	
2. 第 206 頁表 6.13 有關我國船員供給不足之因應對策，目前各單位已有經費在進行培訓，未來教育部與考選部均應加強培訓船員，建議權責分工可增列”教育部”。	感謝委員指正。已予以修正。	同意研究單位處理意見。
交通部民用航空局 賴凱玲幫工程師、周定國高級分析師		
1. 第 57 頁、58 頁有關國際航空運輸協會 (IATA)推動之 e-freight 計畫內涵，係將運輸過程(包括航空公司、報關業、海關)中的書面文件改以電子訊息形式傳輸，減少進出口產業之通關書面文件及紙張傳遞作業，以達成無紙化之終極目標，運輸供應鏈中相關節點並毋需提供相關文件予民航局審核，該計畫能否順利推行之關鍵在於海關部門應採行與國際相容之電子報關系統，因此研究團隊所陳述該計畫由交通部為主管機關，與目前實情不符，建請修正。	感謝委員指正意見，已予以修正。	同意研究單位處理意見。
2. 第 70 頁提及自由貿易港區“經營業務範疇”，依法（設置管理條例）包括從事貿易、倉儲、物流、貨櫃（物）集散、轉口、轉運、承攬運送、報關服務、組裝、重整、包裝、修理、裝配、加工、製造、檢驗、測試、展覽或技術服務等 19 項；而我國自由港區經多年發展經驗累積，歸納可發展轉口、國際物流配銷、檢測維修服務、多國加值併貨及商品展覽等具有高附加價值且多元的營運模式。因此，本報告第 70 頁前 3 行「我國規劃自由港區...引進的事業係從事轉口、國際物流配銷、檢測維修服務、多國加值併貨等營運範圍...」，建議予以修正。	感謝委員指正，已予以修正。	同意研究單位處理意見。
3. 第 127 頁，目前經營國際航線的國籍航空公司並無德安，德安航空只經營國內定期航線，表 5.22 之 2009 年國籍航空公司全球航線貨運概況資料亦請一併刪除德安航空資料。	感謝委員指正，已予以修正。	同意研究單位處理意見。
4. 第 137 頁針對空運運輸物流課題之法令與制度面： (1) 提出「空運費率訂定面分為稅務及自貿	感謝委員指正。 (1)已予以修正。 (2)已予以修正刪	同意研究單位處理意見。

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位處理情形	本所計畫承辦單位審查意見
<p>港區最低工資、外勞引進等課題」之觀點，然而目前部分業者所爭取之港區事業僱用之外籍勞工薪資與本國勞工基本薪資脫勾，以及屬特定製程（符合 3K 原則）之港區內製造業得引進最高上限 40 % 外勞等二項，係 5 海港、1 空港 FTZ 一體適用之訴求，亦與費率無關，請予以修正。</p> <p>(2) 1-2「隨民航環境變遷檢討修訂民航局組織目標以及推動組織變革」乙節，對照第 174 頁所稱「民航局組織目標不符發展」，惟後續 6.3 課題與對策(第 195 頁~209 頁)內卻無相對應課題，爰本部分所稱推動組織變革及組織目標不符發展所指為何？建請明確指出。</p> <p>(3) 1-3「配合各機場特性，調整航空站組織-機場民營化」乙節，因陸運運輸發達及高鐵競爭，國內航空運輸旅客大幅下降，實無民營化利基；又為使經營更彈性，本局已修正「交通部民用航空局所屬航空站等級區分標準表」，至於桃園機場部分，已轉型為國營機場公司，爰本部分建議調整為「配合各機場特性，調整航空站組織」，俾更能彈性發展。</p>	<p>除。</p> <p>(3)已予以修正。</p>	
<p>5. 第 138 頁針對空運運輸物流課題之經營環境面：</p> <p>(1) 2-3「華儲、榮儲及遠翔航空自貿港區...」，請修正為「華儲、榮儲及”遠雄”航空自貿港區...」，餘如第 141 頁表 5.27、第 129 頁表 5.25 亦同。</p> <p>(2) 2-8「檢討評估貨運承攬業之規模與放寬營運項目」乙節，研究團隊所建議檢討評估規模及放寬營運項目係指為何？建議補充說明。</p>	<p>感謝委員指正。</p> <p>(1)已予以修正。</p> <p>(2)已補充說明「目前航空貨運承攬業家數太多，同業間所提供的服務同質性亦高，建議修法擴大承攬業的行業服務範圍之規定，俾使服務不至於同質性太高。亦即，未來對於貨運承攬業不需依運具區分，而應鼓勵同時提供不同運具之貨運承攬服務，以符合複合運輸的發展趨勢。</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位處理情形	本所計畫承辦單位審查意見
	勢。	
<p>6. 第 141 頁表 5.27 我國空運運輸物流課題，其中有關「評估海空聯運之需求，並作好相關配套措施」乙節，目前桃園及高雄國際機場均已有海空聯運之運作，研究團隊針對本項課題之具體建議為何？建請說明。</p>	<p>感謝委員指正。</p> <p>限於本報告撰寫格式之一致性，未能對於「評估海空聯運之需求，並作好相關配套措施」乙節多著墨於具體建議，惟相關建議可分別參見專家座談會中，南緯股份有限公司、好好物流、遠雄自由貿易港區、東立物流洪辰冬董事長之發言紀錄，如附錄 2 附錄 3、附錄 4。</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>
<p>7. 第 155 頁有關 SWOT 分析之內部環境劣勢提及「6.缺乏專業物流管理人才...台灣港埠、機場及自由貿易港區等的行銷能力尚不足，缺乏市場競爭力」乙節，惟一般認為競爭力取決於發展策略、營運模式及經營效能等關鍵要素，與行銷能力較無直接因果關係。</p>	<p>感謝委員指正。已於期末報告中修改相關敘述。</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>
<p>8. 第 174 頁表 6.6 提及我國空運運輸物流課題，其中「機場用地取得困難，擴建不易，恐無法滿足未來的航空運輸物流需求」乙節，查經目前遠雄自由貿易港區進駐尚未達飽和、本局刻正進行之臺灣桃園國際機場綱要計畫中規劃新增 130 公頃自由貿易港區、高雄航空站貨運區刻正進行擴建，皆係考量因應未來空運運輸物流之需求，而進行之計畫，目前尚無報告書中所談「機場用地取得困難，擴建不易，無法滿足未來航空運輸物流需求」之情形，建請修正。</p>	<p>感謝委員指正。</p> <p>本研究所稱「機場用地取得困難，擴建不易，恐無法滿足未來的航空運輸物流需求」係針對機場內之貨運航站用地問題，並非機場外之用地。</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>
<p>9. 第 176 頁表 6.6：</p> <p>(1) 有關基礎設施面一問題導向課題－「機場場站設施能量與水準低」乙節：機場貨運場站設施宜視貨運需求妥為規劃，目前航空貨物多集中在桃園機場進出，</p>	<p>感謝委員指正。</p> <p>(1)有關「機場場站設施能量與水準低」乙節，係採高標準將桃園國際機</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位處理情形	本所計畫承辦單位審查意見
<p>有其政策與市場因素，其餘機場貨運場站設施是否有能量與水準低之情事，宜先檢視其市場需求面，以避免場站設施興建後閒置。</p> <p>(2) 有關基礎設施面一問題導向課題－「機場聯外運輸系統不佳」乙節：查貨物運輸主要係以車輛載運至機場，與旅客搭乘大眾運輸或私人運具之方式有間，報告所指聯外運輸系統不佳究係指聯外道路抑或聯外大眾運輸，宜再檢視修飾名詞。</p>	<p>場與香港國際機場、新加坡樟宜機場相較。</p> <p>(2)此處所指之聯外運輸系統係指機場聯外貨物運輸系統，已據以修正。</p>	
<p>10. 第 182 頁 6.2.2 國際運輸物流發展之 SWOT 分析，有關內部環境分析之劣勢，敘及航運相關法規制訂由來已久，已無法因應日益變遷的航運市場環境乙節，並未明確舉例陳述，建議可補充。</p>	<p>謝謝委員指正，已於文稿中補充。</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>
<p>11. 第 203 頁，目前交通部對於國際航空貨物運價係採備查制，有關表 6.12 提及「環保課題以及國際航空物流市場管理機制變化對航空貨運物流造成之影響」，建議交通部將「航空費率解除管制」列為短期因應對策乙節，及第 217 頁所研擬運輸物流十大政策方向有關「稅費訂定，由政府利基至市場導向」，建議航空費率解除管制，惟查閱報告內並未針對現行航空費率需解除管制部分再作陳述，建議可補充說明。</p>	<p>感謝委員指正。</p> <p>有關「航空費率解除管制」乙節均已刪除。</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>
<p>12. 第 208 頁表 6.13 問題導向課題與因應對策，建議如下：</p> <p>(1) 爭取大陸第八航權-等同國內航線市場經營權乙節，涉及政治敏感議題分析，建議刪除。</p> <p>(2) 爭取大陸第五航權-延遠權乙節，我方已多次向陸方提議，陸方始終不願就此議題進行討論，未來亦將持續推動，惟因涉及第三國較為複雜，建議推動期程列為「長期」，方與第 228 頁之行動方案內容相符。</p> <p>(3) 至於「利用『開放天空』政策創造更大的需求」之內涵為何？建請說明。</p>	<p>感謝委員指正。</p> <p>(1)有關「爭取大陸第八航權-等同國內航線市場經營權」乙節，已刪除。</p> <p>(2)已遵照修改。</p> <p>(3)所謂「利用『開放天空』政策創造更大的需求」係指開放天空吸引更多的航空業者進入我國空運市場，提供更綿密的航網，進而發展空運轉運業</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫 承辦單位 審查意見
	務，創造更大之需求。	
交通部高雄港務局 張雅富組長		
1.第 200 頁表 6.12、第 205 頁表 6.13 提及”滾裝船”，此為中國大陸的用語，考量本研究對內報告的標準性，建議應修正為”駛上駛下船”，並請補充說明本研究建議發展駛上駛下船之內容與目的為何？	感謝委員指正。已更正為「駛上駛下船」。	同意研究單位處理意見。
2.第五章我國運輸物流發展分析，其中有關第 137 頁表 5.26 海運運輸物流課題過少，在第 134 頁所述欠缺複合運輸國際法令接軌（法令制度面）、噸位稅及兩岸直航（經營環境面）。	感謝委員指正。已予以修正。	同意研究單位處理意見。
3.第六章 SWOT 分析建議具體化、結構化。在結構化方面，運輸物流系統 SWOT 分析可分為：(1)國際物流：兩岸物流、海空運。(2)國內物流：鐵公路、都市物流。在具體化方面如人員訓練、教材編製、物流資訊技術標準、不同運具間連結等。	感謝委員建議。 本計畫之 SWOT 已分為國內物流與國際物流加以分析，兩岸物流與都市物流係分別為國際物流與國內物流之一部分，為使報告分析範圍較為一致，建議不將其獨立分析。	同意研究單位處理意見。
4.第 205 頁表 6.1.3 提及「物流設施缺乏災害緊急應變計畫與措施」乙節，由於目前國內物流欠缺災害動員方案，最近幾次風災引起對國內緊急救災物流重視，惟本研究並未針對災害動員的物流進行深入分析，建議加以補強。	感謝委員建議。 計畫為運輸物流發展策略擬定之研究，主要針對災害發生對供應鏈斷鏈之影響進行分析，惟災害動員物流應亦為運輸物流發展政策之一環，故本研究已納入發展策略中，並補充修訂於表 6.5、表 6.13 及表 7.1。	同意研究單位處理意見。
5.第 196 表 6.11 與第 200 頁表 6.12「積極聯合行銷臺灣自貿港」之權責分工單位敘述不一致，	感謝委員指正。已予以修正，如表	同意研究單位處理

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位處理情形	本所計畫承辦單位審查意見
應為經濟部協辦，請修正。另建議招商對象應擴大至國際物流產業者。	6.11、6.12。	意見。
6.本研究有關海運的引用英文文獻較少，可再增加引用參考。	感謝委員的指正。本研究案以實務導向為主，探討國內運輸物流前瞻發展，因此多採用國內研究報告與相關實務資料，以便配合研擬適用於我國之前瞻物流策略。	同意研究單位處理意見。
7.未來若有預算支應，本研究所提相關的物流系統架構，可再作更深入的探討。	敬悉。	略。
8.資料誤植部分： (1)第 118 頁圖 5.1、119 頁圖 5.22 有關高雄港、安平港之 2003 年統計量有誤，請修正。 (2)第 188 頁蘇花公路坍方不應為我國優勢，請修正。	感謝委員指正。均已予以修正，如圖 5.1、5.22 與表 6.9。	同意研究單位處理意見。
交通部基隆港務局 葉國宏科長		
1. 第 72 頁所述自由貿易港區之相關統計資料建請更新。	感謝委員指正，已將最新資料更新於期末報告中。	同意研究單位處理意見。
2. 第 222 頁提及兩岸直航的港口，目前已有 68 個，並非 64 個，請修正。	感謝委員指正。已予以修正。	同意研究單位處理意見。
3. 第 73 頁、74 頁表 5.3 各國自由貿易港區發展優勢與引進之產業中有關於中國大陸之陳述，由於中國大陸並無設置自由貿易港區，而是採用保稅區、區港聯動、保稅港等名稱，此部分請做名詞上的釐清。	感謝委員指正。已予以修正。	同意研究單位處理意見。
4. 此報告有關港口物流部分著墨較少，港口物流的發展也是我國未來物流發展的重點，建議可針對港口物流之角色定位，以及港口物流與國際物流、區域物流、城市物流之間如何串連等予以補充。	感謝委員建議。港口物流部份，考量自由港區為我國港口與物流發展重心，因此針對港口物流著重在於自由	敬悉。

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫 承辦單位 審查意見
	港區之發展。	
5. 依港口物流發展現況，鐵路應該會有發展空間，建議可針對鐵路運輸如何與港口現況結合，從全球化思考提出在地化的作為。	感謝委員建議，已於第自由貿易港區內文中說明之，如 5.1 節。	同意研究單位處理意見。
6. 有關發展自由貿易港區業務，對內、對外以及跨境合作機制等如何整合？建議後續報告可提出更具體作為，以利政府部門執行。	感謝委員建議。已納入期末報告修訂稿。	同意研究單位處理意見。
交通部台中港務局 熊士新科長		
1. 由於臺中港目前尚有煤炭、穀類、鋼軌等利用鐵路運輸，故有關第 108 頁提及「臺灣吞吐量大前 2 名的港口，其港口與鐵路之間的連接性低」，此段文字宜請修正。	感謝委員指正，已予以修正。	同意研究單位處理意見。
2. 第 75 頁表 5.4 有關自由貿易港區僱用原住民比例已修訂，請修正。	感謝委員指正。此處引用朱金元等人於 2009 年之研究報告內容，為尊重原作者，表格內文字不另加修改。改以備註方式補述。	同意研究單位處理意見。
3. 第 116 頁表 5.15 我國航運產業定義中有關主管機關提及「交通部主管，其業務則由航政局辦理」，目前政府組織並無航政局，請修正。	感謝委員指正。已更改為航政司。	同意研究單位處理意見。
4. 第 137 頁表 5.26 提及「自由貿易港區營運限制繁瑣」、第 172 頁提及「港埠競爭優勢日益下降，自由貿易港區經營限制繁瑣」，有關自由貿易港區「營運限制繁瑣」所指為何？建議應明確指出，俾利研議改進。	感謝委員建議。詳參附件 4 會議紀錄，洪辰冬董事長發言第 2 點。	敬悉。
5. 第 144 頁提及「課題：港口與機場並沒有辦法善用鐵路旅行時間可」，第 145 頁提及「課題：臺鐵的貨運運輸距離平均約 80 公里，平均運送成本難以降低」，此所指鐵路運送問題，似無評估其可行性，如係主觀建議發展港口鐵路運送，欠缺實務與理論支撐。	感謝委員提供有關資訊，已刪除相關內容。	同意研究單位處理意見。
6. 第 146 頁提及「課題：港口貨物目前無法利	感謝委員建議。已	同意研究

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位處理情形	本所計畫承辦單位審查意見
用鐵路運往臺灣各地加值」，此立論有些牽強，建議應從貨況追蹤系統、專用車隊制度建立等觀點出發來檢討。	予已修正。	單位處理意見。
7. 第 147 頁提及「課題：我國汽車貨運業很難進入中國大陸大陸設立服務據點」，可朝開效兩岸互相認證貨卡車直駛兩地之可行性予以建議。	感謝委員建議，已納入公路運輸物流發展策略中，補充修訂於表 6.5、表 6.12 及表 7.1。	同意研究單位處理意見。
8. 第 164 頁提及「簡化鐵路貨運裝卸作業策略—...以發展滾裝船，貨車到達目的地直接開走...」，在臺灣或臺灣與大陸間發展之可行性甚低，因應時空環境改變，建議可增加海上走廊，以接駁船（feeder 船）聯結各海港轉運貨（櫃）物。	感謝委員指正。綜合貴單位與鐵路局之意見，已修訂相關內容。	同意研究單位處理意見。
9. 第 191 頁提及「積極發展綠色環保物流政策政策」，建議增加由航港建設基金，統一規劃及建置各國際港口碼頭岸電系統，以提升我港口國際形象及達成減碳政策。	感謝委員建議。已納入期末報告修訂稿中。	同意研究單位處理意見。
交通部郵電司 王志聖科員		
1. 現階段中華郵政公司刻正從傳統郵務轉型發展物流業務，本研究報告對於該公司具有相當大的參考價值。	感謝委員肯定。	略。
2. 由於「郵政業」為物流服務業之一環，建請研究團隊就中華郵政公司在運輸物流之定位再予釐清、明確說明： (1) 第 60 頁，將中華郵政視為廣義之貨物運輸業者，中華郵政公司依郵政法經營「郵政業」，郵政法指稱之「郵件」與公路法之「貨物」，其於法規面使用文字不同，此部分請做名詞上的釐清。 (2) 第 85 頁倒數第 3 行，中華郵政公司非運輸鏈之主管機關，此處如指涉範圍包含「郵政業」，則其主管機關為本部郵電司。	感謝委員指正。 (1) 本文提及的貨況系統整合化，係將目前宅配、物流現況進行全盤探討，並非刻意將中華郵政劃分為貨物運輸業者。 (2) 已修正，並將郵電司納入主管機關範圍。	同意研究單位處理意見。
中華郵政公司		
本單位無意見	敬悉。	略。

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫 承辦單位 審查意見
交通部公路總局		
1. 汽車貨運業占國內貨運市場比例甚大，惟目前有些汽車貨運業面臨市場經營困境，本研究提供未來前瞻的市場發展方向，對貨運業有很大的助益。	感謝委員肯定。	略。
2. 現階段健全國內貨運產業是刻不容緩的事，包括專業人才的培訓、場站需求的設置、提高行政效率與增加運能等3大方向。同時研擬輔導貨運業者將市場做大及了解未來市場方向、輔導企業整合與轉型、運用科技技能提升教育等3大前瞻策略。	感謝委員建議。 擴展貨源、運輸物流產業整合與轉型及運用智慧化科技提升產業經營效率均為本研究已提出之前瞻策略。	敬悉。
交通部台灣鐵路管理局		
感謝研究團隊對臺鐵局物流系統之研究報告著墨甚多，亦擬訂積極策略讓鐵路物流獲得重視。茲對研究報告中有關臺鐵局部份提出說明及建議：		
1. 政府對臺鐵物流缺乏重視，使臺鐵局物流發展受限（第108頁、112頁、160頁、162頁、167頁）： （1）臺鐵局為交通部所屬特別組織，身為政府單位一員，負有執行政府政策之義務，如鐵路立體化、捷運化等政策，使得臺鐵都會區貨場消失，相對也喪失物流區位優勢。建議研究報告能提出更深入對策。 （2）鑒於研究報告中外國政府均積極補貼或投資物流系統（第32頁~45頁、108頁、110頁、165頁），臺鐵局車輛、站場、路線等均為龐大沉沒成本，為健全島內物流系統，建議於研究報告中請政府積極投資臺鐵局之貨車購置（高速貨車採購）、站場開發及物流設備等，以降低物流成本及裝卸費用。	感謝委員指正。納入後續報告修訂中。	同意研究單位處理意見。
2. 臺鐵局急於市場拓展（第113頁、145頁、147頁、158頁）： （1）複合運輸 Roll on-Roll off 部分，與會者	感謝委員建議。 （1）綜合台中港務局的意見，修訂於文	同意研究單位處理意見。

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位處理情形	本所計畫承辦單位審查意見
<p>雖有有異議，但 Roll on-Roll off 可以讓臺灣出口大陸或歐洲貨物產生半路橋運輸效用，大大縮短運輸期程（臺灣至歐洲全陸橋需時 43 日，半路橋可縮短至 18 日）。建議研究應以國家經濟長遠發展考量，如市場需求、經濟規模及經濟效益是正面時，建議往兩方面思考：(a)研議效法英、法鐵路不同軌距之接軌方式，以技術改善設備（貨車轉向架）達成接軌目的。(b)政府投資臺鐵局更換為標準軌。</p> <p>(2) 如政府採納此次研究報告作為政策，臺鐵局會積極配合政府與世界接軌。</p>	<p>稿中。臺鐵局更換標準軌一案，由於鐵路沿線住宅密集，空間拓展不易，可行性不高故暫不考慮之。</p> <p>(2)感謝委員肯定。</p>	
<p>3. 臺鐵局物流系統智慧化不足（第 145 頁）：</p> <p>(1) 本局已於今（99）年推行物流系統（貨運、行李、包裹、快第）之 e 化及物流追蹤系統建置研究。</p> <p>(2) RFID 臺鐵局已運用於自動票務系統通關業務，物流系統則不採用 RFID 及 GPS 設備。本局計畫以 Barcord 結合本局列車資訊系統（TID & TIDS）及現有網路設備，使用最少成本，建置相同效果之物流追蹤查核系統。</p>	<p>感謝委員指正。已納入期末報告修訂稿中。</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>
<p>4. 臺鐵局對綠色物流看法（第 147 頁、153 頁、158 頁）：</p> <p>(1) 藍色公路可行（第 158 頁）：蘇花改有兩項主軸，(a)台 9 線山區危險路段改善--臺鐵局協助工程土方轉運；(b)環境減壓—臺鐵局正與中鋼公司（年運量 200 萬噸）商議公路轉鐵路運送事宜，未來還可擴及中隆公司（年運量 60 萬噸），如一切順利，可望每日減少和仁到花蓮港間臺 9 線公路聯結車約 600 輛次。[中鋼—高雄港；中隆—台中港]。建議本案可列入研究範疇。</p> <p>(2) 研究報告（第 158 頁）對於公路運能移轉及協同運輸部分，本局目前已積極推動中，是否可研議對大貨卡徵收碳稅並藉以補貼鐵路運輸。</p>	<p>感謝委員建議。已將蘇花改善計畫之議題納入本研究。</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位處理情形	本所計畫承辦單位審查意見
5. 臺鐵局缺乏物流人才（第 112 頁、148 頁、163 頁）：臺鐵局目前專責運籌員額雖少（僅 1 人），但物流人才濟濟，有車輛調度、資訊管理、雲端運算、運籌管理、站場管理、倉儲管理、財務管理等人才。臺鐵局可依政策需要，成立專案管理小組。	感謝委員建議。以參考委員所提供的資訊修正相關內容。	同意研究單位處理意見。
6. 台鐵法規僵化沒有符合現代化，內容應具體化。	感謝委員指正。已予以補充相關內容。	同意研究單位處理意見。
經濟部商業司(書面資料)		
1. 本研究 2.2 節提到國內電子商務之蓬勃發展，將為台灣物流業者帶來未來潛在的商機。能否針對此一部份進行補充，具體描述未來電子商務在「商機供給」與「物流需求」的相關各項數據。	感謝建議，已納入期末報告修訂稿中，如第 2.2 節。	同意研究單位處理意見。
2. 本研究 7.3 節未來研究「台灣東部幹線承擔貨物運輸之規劃研究」部分，建議加入未來「蘇花改」完成後，對於台鐵東部幹線貨物運輸之影響。	感謝建議，已納入研究建議。	同意研究單位處理意見。
3. 自用貨車長期以來佔總運量約 35% 左右，亦潛藏「白牌車違規非法營業」惡性競爭破壞市場價格的問題。建議本研究是否可針對此一部份，從各面向(法令面、機制面...)提出建言或透過整合方式解決。	感謝建議。 本研究定位為運輸物流發展策略擬定之研究，恐無法針對個別策略進行全面性之探討，但已於報告表 6.13 中薦請權責單位交通部，於短期內檢討修訂貨運業設立規範。	同意研究單位處理意見。
4. 請確認以下頁碼內之文字敘述： (1) p.216 ...藉由彼此之整合「以達或」貨物運輸... (2) p.218 ...為「卻」保護運輸安全與綠能「能」環保議題... (3) p.226 ...彼此有同業競「？」之利害關	感謝指正。已予已更正	同意研究單位處理意見。

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫 承辦單位 審查意見
係... (4) p.259 ...而不「依」定是付錢的人...		
本所運管組（書面資料）		
<p>1. 第二章 全球經貿與產業環境分析：</p> <p>(1)從運籌的觀點來看，臺灣在東南亞地區甚至全球市場所應扮演的角色與功能定位將因兩岸直航、產業創新條例之公布實施、ECFA 簽署乃至未來雙邊 FTA 之經貿拓展，讓政府與相關產業界有了重新的思維，從研究的角度與目前成果，可否歸納出新的優勢條件，再進一步明確指出臺灣運籌角色定位與功能，藉期末審查會議凝聚各界的共識。</p> <p>(2)第 16 頁圖 2.5 全球經貿環境改變對供應鏈之影響，建議可於箭頭上標示係為中間材（原物料或零組件）或消費材（最終產品）之流向，俾以更清楚現階段東亞國家分工已由外銷為主轉為內外銷兼顧。</p>	感謝建議。已予以補充於 2.3 節中。	同意研究單位處理意見。
<p>2. 第三章 國外運輸物流政策與發展趨勢</p> <p>(1)國外運輸物流政策與發展趨勢方面，係分就制度面、法令面、成本費率面、效率面、硬體設施面、軟體面、組織面提各國作法，此部份較偏屬於作業面的比較，建議進一步歸納為上層政策面的目標、方向與主軸之差異分析，掌握它山之石可以攻錯之處。</p>	感謝建議。已予以補充於 3.4 節中。	同意研究單位處理意見。
<p>3. 第四章 國際運輸物流組織與技術發展</p> <p>(1)國際運輸物流組織與技術方面，已就組織、規範及技術面之影響進行現況分析，建議就國際接軌角度進一步提出未來發展方向之論述。</p>	感謝建議。國際接軌建議已於 4.2 節中提出。	同意研究單位處理意見。

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位處理情形	本所計畫承辦單位審查意見
<p>4. 第五章 我國運輸物流發展分析</p> <p>(1)有關我國運輸物流發展分析，在國內物流產業發展相關政策與推動計畫除分析刻正推動的自由貿易港區計畫及國際物流服務業發展行動計畫，建議可再整理我國歷年來為因應國際物流發展趨勢，提升國家競爭力，積極擬定及推動相關物流政策包括「發展台灣成為亞太營運中心計畫」、「全球運籌發展計畫」、「挑戰2008：國家發展重點計畫」、「服務業發展綱領及行動方案」、「國際化物流供應鏈管理服務發展計畫」及「服務業發展方案」等計畫之成效，以作為本研究檢討、調整及擬定我國瞻運輸物流整體發展架構之基礎。</p> <p>(2)第75頁表5.4兩岸直航對我國自貿港區之影響，其中在法規面的困境，目前已放寬外勞僱用比例可達40%，並已調降原住民僱用比例為3%，請再檢視並修正相關內容。</p> <p>(3)第77頁，目前交通部為自由貿港區主管機關，有關優化自由貿易港區經營環境推動面向(圖5.3)與推動策略與作法(圖5.4)之圖示已略有調整，建請再檢視並修正。</p> <p>(4)第82頁，部分文字內容與行政院99年10月「國際物流服務業發展行動計畫(核定本)」所列之具體措施不同，請再檢視並修正。</p> <p>(5)有關成長率計算，第94頁表5.8採用平均成長率，另第101頁表5.11採用平均年成長率，請統一，並檢視二者計算方式及各數值。</p> <p>(6)有關第105頁5.3.2國內運輸物流發展之面臨問題，建議比照第131頁5.4.2國際運輸物流發展之面臨問題，先略述本小節內容，並說明本小節有關各運具運輸物流課題界定與研析主要係綜整業者訪談內容，是從業者需求端的認知來呈現目前運輸業所面臨的問題分析。</p> <p>(7)資料增列：第117頁表5.16海運產業市場</p>	<p>感謝指正。</p> <p>(1)已將近年來我國物流政策適當納入報告5.1節中。</p> <p>(2)此處引用朱金元等人於2009年之研究報告內容，為尊重原作者，表格內文字不另加修改，改以備註方式補述，如表5.4所示。</p> <p>(3)已予以修正，如圖5.3、5.4所示。</p> <p>(4)已予以修正。</p> <p>(5)均統一以平均年成長率計算之，如表5.8與5.11所示。</p> <p>(6)已補充修正內容。</p> <p>(7)因行政院主計處最近一次工商普查辦理時間為2006年，因此未有最新資料可供補充。航空貨運資料並補充2010年1-10月資料。</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位處理情形	本所計畫承辦單位審查意見
<p>分析係引用 2006 年調查資料，建請配合更新至最近（2009 年）資料。第 124 頁，有關航空貨運量分析之表 5.19（2000-2008）與圖 5.27（2000-2009）係採相同資料，建議表 5.19 再增列 2009 年資料。第 129 頁表 5.24 亦請再增列 2009 年資料。</p>		
<p>5. 第六章 我國運輸物流發展策略規劃</p> <p>(1)本章節內容係為本研究之重點，研究內容相當豐富，惟建議可於本章前先以文字略敘本章重點及各節安排，俾以了解本研究進行我國運輸物流發展策略規劃之思考邏輯為何。</p> <p>(2)第 149 頁表 6.1 我國國內運輸物流發展之課題彙整表中所呈現各項課題，建議補充標示各課題係屬公路或鐵路運輸或屬二者共同課題；另第 174 頁表 6.6 國際運輸物流發展之課題彙整表中所呈現各項課題，亦建議補充標示各課題係屬海運或航空運輸或屬二者共同課題，俾利閱讀。</p>	<p>感謝建議。</p> <p>(1)已予以修正，如各章節</p> <p>(2)已補充標示，如表 6.1 與 6.6。</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>
<p>6. 第七章 前瞻運輸物流管理策略與未來研究</p> <p>(1)第六章及第七章內容為本案之核心成果，雖已有完整之論述內容，惟後續依據前述各項邏輯論述之補強，建議再檢視強化其與國家政策與未來趨勢方向之關連性。</p> <p>(2)建議可歸納目前研究內容，從政策面檢討切入，從全球運籌中心計畫以來，經濟部、財政部、交通部等相關(運輸)物流政策與方案執行成效檢討，政策與目標存在多大的 GAP，主要反應在哪些領域？主要的關鍵瓶頸何在？形成原因（國際環境、法規、管制……）？有一個清楚的問題勾勒，進而強化與政策目標、行動方案與未來研究主題之關連性。</p> <p>(3)在臺灣運籌角色定位與功能界定下，對應主要產業類別，應該發展何種供應鏈營運模式或商業模式（結合國際門戶），有</p>	<p>感謝建議。</p> <p>(1)針對本研究提出之前瞻運輸物流管理系統發展架構與前瞻運輸物流管理策略與國家政策與未來趨勢之關連性，已加強論述並補充於 7.2 節圖 7.11。</p> <p>(2)已加強問題勾勒及其與政策目標、行動方案與未來研究主題關連性之論述，補充於 8.1 節。</p> <p>(3)本研究已針對資訊電子產業與電子商務發展對供應鏈</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位處理情形	本所計畫承辦單位審查意見
助於藉由效率化運籌能力提升國內產業相對競爭力，建議可以提出研究初步觀察之建議，並可納為後續研究之主題之一。	之影響加以分析，並針對我國各自由貿易港區先天優勢以及周邊產業特性進行分析，並將自貿港之定位與核心產業選擇訂為行動計畫之一，建議後續可積極加以研議與推動。	
<p>7. 第八章 結論與建議</p> <p>(1)依據本所規定，各項研究報告於「結論與建議」章節，應先簡述研究目的與問題，再提出具體「結論」與「建議」，並須加強敘明本研究成果之效益，以及可提供本所或其他政府機關後續應用情形，故請研究單位配合補充及修正內容。</p>	感謝指正。已納入期末報告修訂稿中，如 8.1 節。	同意研究單位處理意見。
<p>8. 其他</p> <p>(1)期中報告審查意見處理情形表中，原合作單位所提處理情形未完全加以補充修訂或仍有疏漏之處（如民航局、經建會等單位所提期中審查意見），請再針對期中審查會及座談會等意見處理情形表，逐一審視。</p> <p>(2)請再檢視報告書所呈現之各圖表係引用其他研究或本研究自行整理，並請於各圖表中註明資料來源，俾利閱讀。另部分圖例模糊不清（如圖 2.12、圖 5.5）、橫縱軸數值與單位未標示（如圖 5.16、圖 5.17），建請一併更新。</p> <p>(3)請再檢視報告書各章節前先以文字略敘本章節重點及章節安排，章末建議以小結綜整章節重點，以利閱讀。</p>	<p>感謝建議與指正。</p> <p>(1)感謝指教，已重新檢視及補充。</p> <p>(2)已加以檢核修訂如圖 2.12、5.5、5.16、5.17 等。</p> <p>(3)已加以檢核修訂，如各章節始末。</p>	同意研究單位處理意見。
本所運管組（王穆衡組長）		

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位處理情形	本所計畫承辦單位審查意見
<p>1. 考量未來運輸物流課題可能成為交通部的一項業務，而交通部以往對於運輸物流相關議題的探討與研究並不多，因此本研究計畫內容之擬訂係由本所自行提出，而非依據交通部政策指定辦理，合先述明。</p>	敬悉。	略。
<p>2. 非常感謝與會各單位提供許多寶貴的建議，本組後續會與研究團隊進一步討論相關統計資料更新、資訊蒐集及確定各議題與策略的擬訂。此外，與會各單位均有個別的專業，故對於本研究報告內容亦有不同的期待，然受限時間與經費限制，本研究將以上位課題掃描為定位，因此對個別架構的深入研究，希望未來本所及相關單位能參考多方建議推動相關計畫，持續進行更深入、更具體的探討。</p>	敬悉。	略。
主席結論		
<p>1. 首先肯定研究團隊能在有限的經費與時間內完成本計畫高度的挑戰，並感謝與會各單位於本研究過程中給予的支持與協助。</p>	感謝主席肯定。	略。
<p>2. 有關統計資料方面，由於 2009 年與 2010 年我國經貿環境差異甚大、經濟成長率也大幅提升、航空貨運量也增長許多，故請研究團隊儘可能將本研究所使用之相關統計資料採列至最新。</p>	遵照主席裁示，茲將期末報告修正稿儘可能更新至最新統計資料。	敬悉。
<p>3. 請研究團隊針對各委員、單位代表所提供之意見及所內的書面審查意見進行回覆，並做為報告書修正之依據。</p>	遵照主席裁示，已於附錄五呈現期末報告審查意見處理情形。	同意研究單位處理意見。

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位處理情形	本所計畫承辦單位審查意見
<p>4. 請研究團隊依據期末審查會議各委員、單位代表所提供之意見及所內的書面審查意見研提處理情形答覆意見，做為報告書修正之依據。並請於期中及期末意見處理情形表中，註明各意見已補充修正於定稿報告書之對應章節或頁數，俾利檢核與閱讀。</p>	<p>遵照主席裁示，已於附錄 6 呈現期末報告審查意見處理情形。</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>
<p>5. 請研究單位於 99 年 12 月 23 日(四)前提送研究報告修正定稿。本研究報告之編輯方式請依據「交通部運輸研究所出版品統一管理要點」之規定辦理，並補充本計畫之中英文摘要表。</p>	<p>遵照主席裁示，已依運研所規定辦理後續作業，並補充中英文摘要表。</p>	<p>同意研究單位處理意見。</p>
<p>6. 裁定期末審查通過，請研究團隊根據本所規定辦理後續相關作業。</p>	<p>遵照主席裁示，已依運研所規定辦理後續作業。</p>	<p>敬悉。</p>



附錄7

前瞻運輸物流管理系統 整體發展架構與推動策略規劃



簡報資料



1



簡報大綱

- 一、前言
- 二、全球經貿與產業分析
- 三、各國運輸物流政策與發展趨勢
- 四、國際運輸物流組織與技術發展
- 五、我國運輸物流發展分析
- 六、我國運輸物流發展策略規劃
- 七、前瞻運輸物流管理策略與未來研究
- 八、結論與建議



2



一、前言

3



前言 (1/2)

■ 運輸物流環境迅速變遷 ➡

- 國際全球運籌發展趨勢改變
- 兩岸直航之運籌契機
- 國際運籌合作日趨緊密
- 運輸物流服務先進支援技術快速發展
- 節能減碳等環保議題日益受到關注

■ 國家全球運籌發展政策 ➡

- 發展臺灣成為亞太營運中心計畫
- 全球運籌發展計畫
- 促進臺灣物流產業發展
- 服務業發展綱領及行動方案

■ 配合推動執行相關計畫 ➡

- 國家貨運發展政策白皮書
- 航港資訊系統
- 自由貿易港區
- 國際機場園區發展條例
- 挑戰2008-國家發展重點計畫--e化交通



因應國際全球運籌發展趨勢及我國物流產業發展政策之動態性調整，實有必要重新檢視及研訂我國運輸物流發展政策。



前言 (2/2)

□ 計畫執行方式

工作
內容

國內、外先進運輸物流
系統發展經驗成效檢討
與評析

發掘我國運輸物流管理系
統發展之重要課題與挑戰

我國運輸物流管理系統
發展架構之策略規劃

執行
方式

❖ 文獻及資料彙析

❖ 落差分析

- ◆ 相關單位訪談
- ◆ 專家學者座談會

❖ SWOT分析

- ◆ 專家學者座談會

二、全球經貿與產業分析

資訊產業供應端環境改變

供應端環境改變後對運輸物流之影響

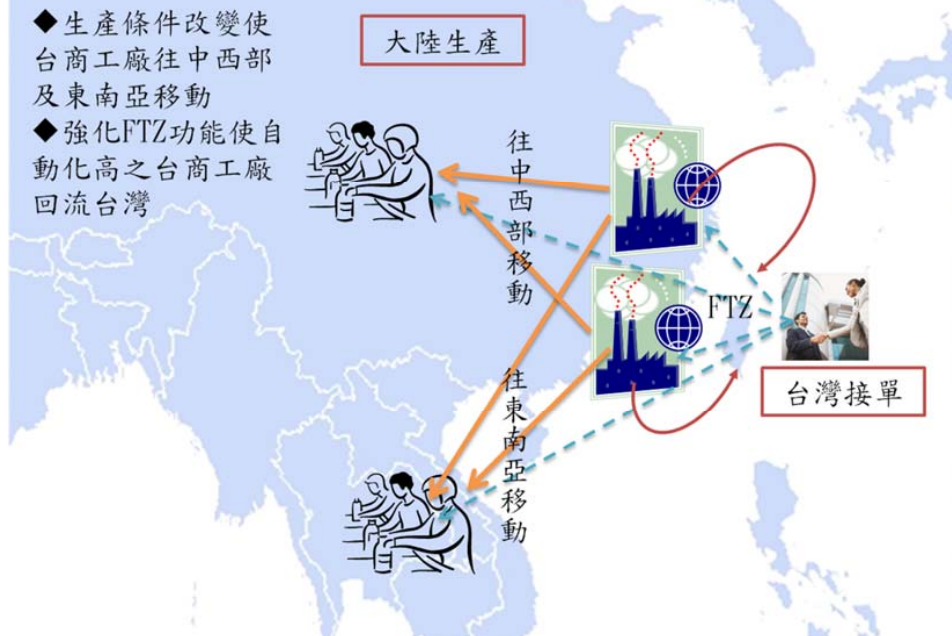
ECFA對於運輸物流產業之影響





資訊產業供應端環境改變

- ◆生產條件改變使台商工廠往中西部及東南亞移動
- ◆強化FTZ功能使自動化高之台商工廠回流台灣

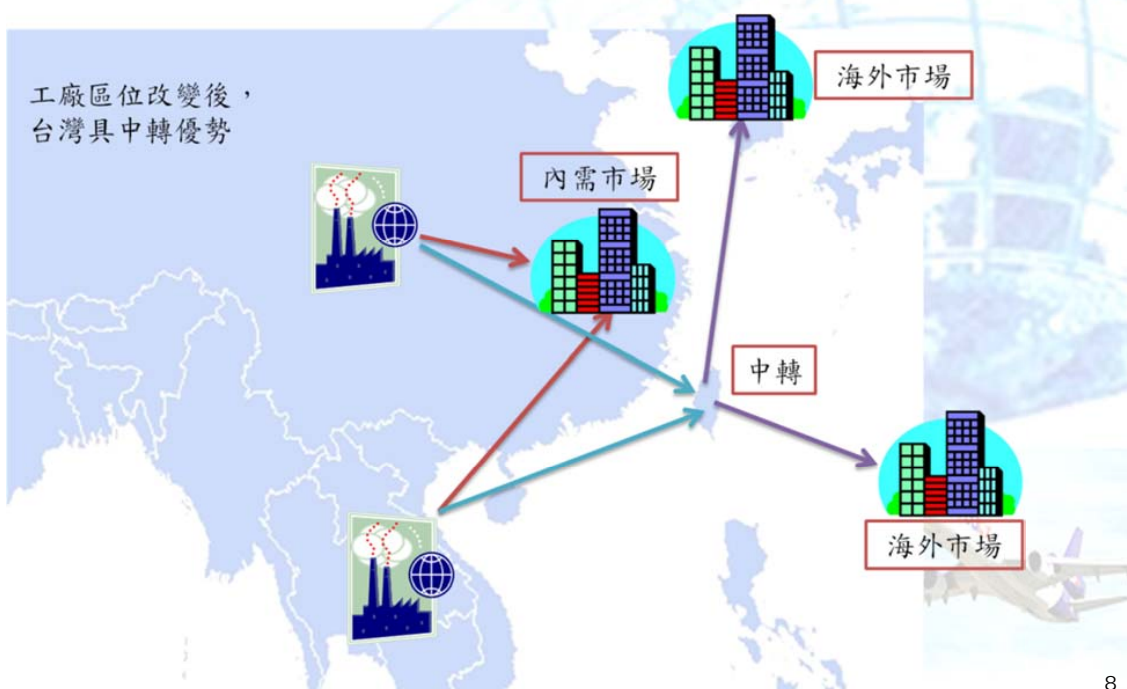


7



供應端環境改變後對運輸物流之影響

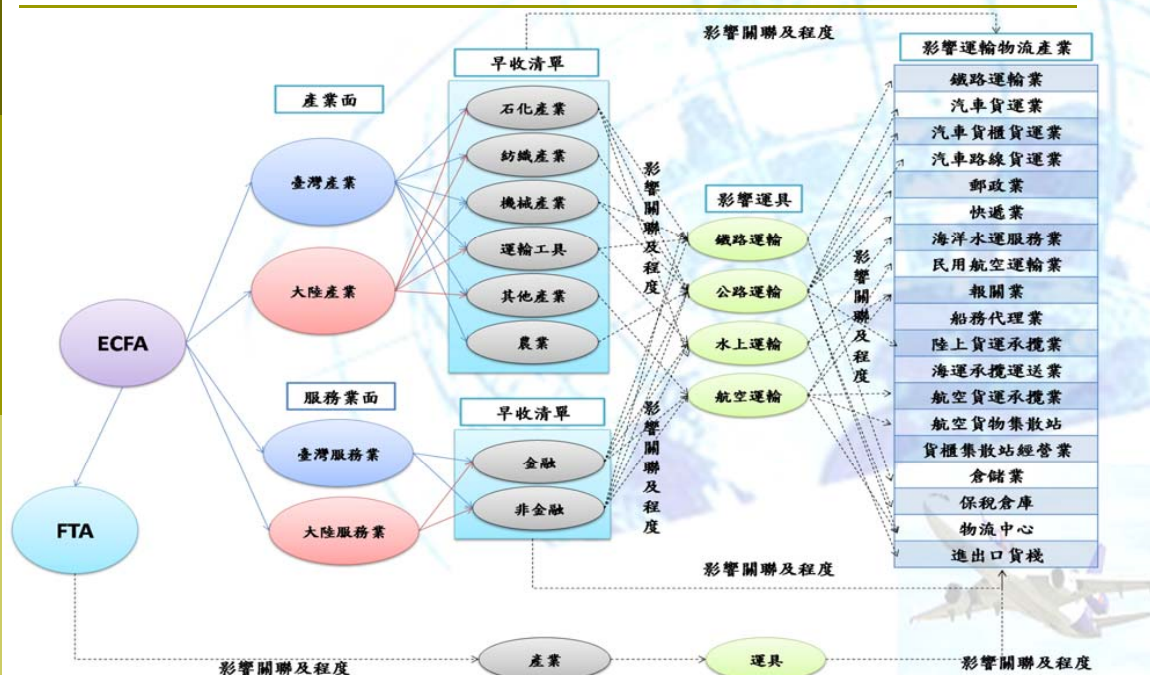
工廠區位改變後，台灣具中轉優勢



8



ECFA對於運輸物流產業之影響



9



三、各國運輸物流政策與發展趨勢

我國可效法各國運輸物流經驗之處



10



我國可效法國外運輸物流經驗之處 (1/3)

層面	對我國啟示
制度面	<ol style="list-style-type: none"> 1. 歐洲區域合作相當密切，運輸物流不受國境影響。 2. 美國跨部會合作，並且注重運輸物流公部門與私部門 3. 韓國、新加坡積極開放，日本則努力於內需物流市場。 <p>→ 採取開放態度，積極扶植運輸物流業，並且強調永續發展。</p>
法令面	<ol style="list-style-type: none"> 1. 歐洲訂定標準化規定，並將環保相關規定立法。 2. 美國參與以及支持國際標準制度建立。 3. 日本等先進國家在廢棄物處理方面已立法強制回收。其他國家則以減稅，以吸引產業以及貨源進駐。 <p>→ 訂定標準化規定，並注重環保以及逆物流。在稅法上則積極修訂以吸引產業及貨源進駐。</p>

11



我國可效法國外運輸物流經驗之處 (2/3)

層面	對我國啟示
成本面	<ol style="list-style-type: none"> 1. 歐洲以無償或租用形式供給物流相關設施或用地 2. 美國研擬運輸相關收費補貼制度，以求公平。 3. 亞洲極降低空港、海港等相關設施之使用成本。 <p>→ 研擬以租用或是補貼等方式協助運輸物流業者降低成本。</p>
效率面	<ol style="list-style-type: none"> 1. 歐洲積極推動AEO認證，以及利用智慧系統強化物流效率。 2. 美國為要求運輸物流各相關公部門積極運作。 3. 亞洲各國加速通關流程，改善國際港口及機場設施與效率。 <p>→ 推動AEO認證、強化智慧系統、加速通關、改善國際運輸物流設施及效率，皆為我國努力目標，並期待政府相關公部門積極運作。</p>

12



我國可效法國外運輸物流經驗之處^(3/3)

層面	對我國啟示
硬體面	<ol style="list-style-type: none"> 1.歐洲強調基礎建設及架構完善運輸網路。 2.美國便捷化原有運輸基礎設施，強化貨物運輸廊道。 3.亞洲積極建立自由貿易港區、物流中心、經貿專區，並強化機場、港口設施。 <p>➔努力改善國際物流之基礎建設，並維護原有國內設施，並依需求建立自由貿易港區、物流中心。</p>
軟體面	<ol style="list-style-type: none"> 1.歐洲積極推動電子商務平臺。 2.美國提供即時的物流資料、推動動態的路線管理。 3.亞洲積極建立資訊平臺，並積極培育物流相關人才。 <p>➔發展先進運輸物流技術與培育專業運輸物流人才</p>
組織面	<ol style="list-style-type: none"> 1.日本:國土交通省、經濟產業省 2.韓國:國土海洋部、知識經濟部 3.香港:物流發展局及物流發展督導委員會 4.新加坡:新加坡經濟發展局 <p>➔成立跨部會國家運輸物流推展委員會</p>

13



四、國際運輸物流組織與技術發展

重要國際運輸物流組織與議題

AEO機制架構圖

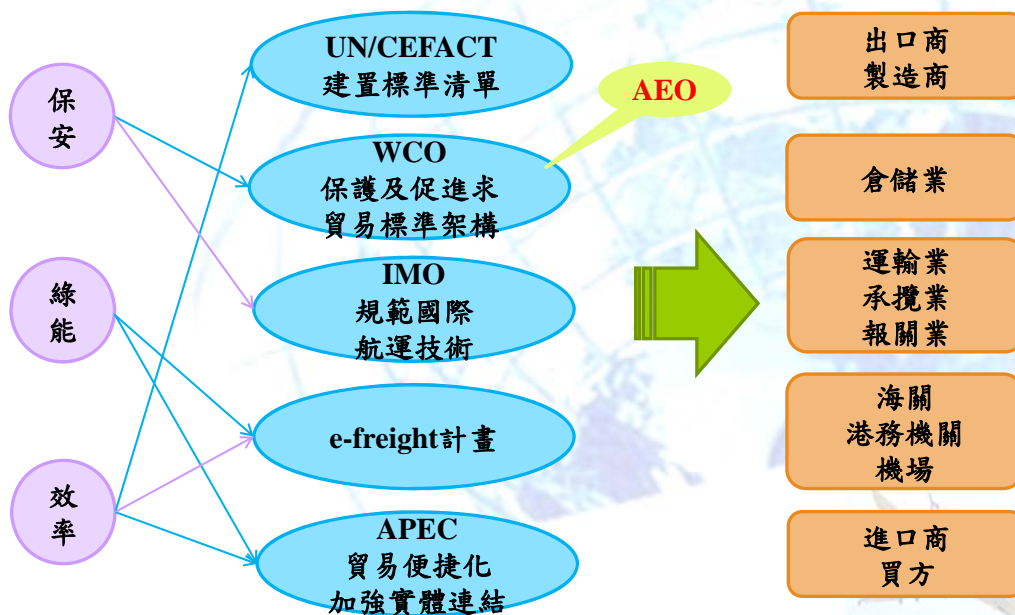
我國運輸物流相關規範與國際規範之整合現況



14



重要國際運輸物流組織與議題



15



AEO機制架構圖

AEO (Authorized Economic Operator，優質企業)是SAFE標準架構中推動安全供應鏈的重要觀念

整合供應鏈管理



財政部關稅總局認證，交通部輔導其業者

16



我國運輸物流相關規範與國際規範之整合現況

國際組織	貨運物流措施	目的	推動現況
世界關務組織 WCO	SAFE-AEO	便捷通關	由財政部主導、建議交通部輔導相關業者參與。
	UCR	貨物即時追蹤與貿易安全	由財政部主導、交通部輔導相關業者參與。
國際航空運輸協會 IATA	e-freight	文件電子化	交通部為主管機關，目前由交通部輔導相關業者參與。
亞太經合組織 APEC	加強實體連結	促進國際航運便捷化、加強實體連結	由經濟部國際貿易局以及交通部運輸研究所主導，希望針對其中供應鏈8大瓶頸，提出推動計畫。

17



五、我國運輸物流發展分析

國內物流產業發展相關政策與推動計畫

我國國內運輸物流發展分析

我國國際運輸物流發展分析



18



國內物流產業發展相關政策與推動計畫 (1/3)



19



國內物流產業發展相關政策與推動計畫 (2/3)

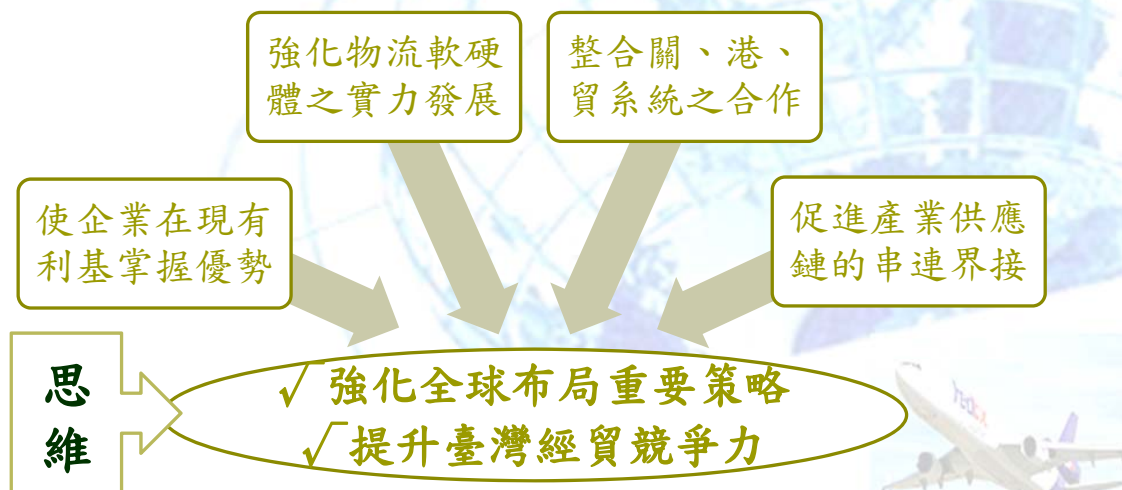
□ 優化自由貿易港區經營環境之6大推動面向





國內物流產業發展相關政策與推動計畫 (3/3)

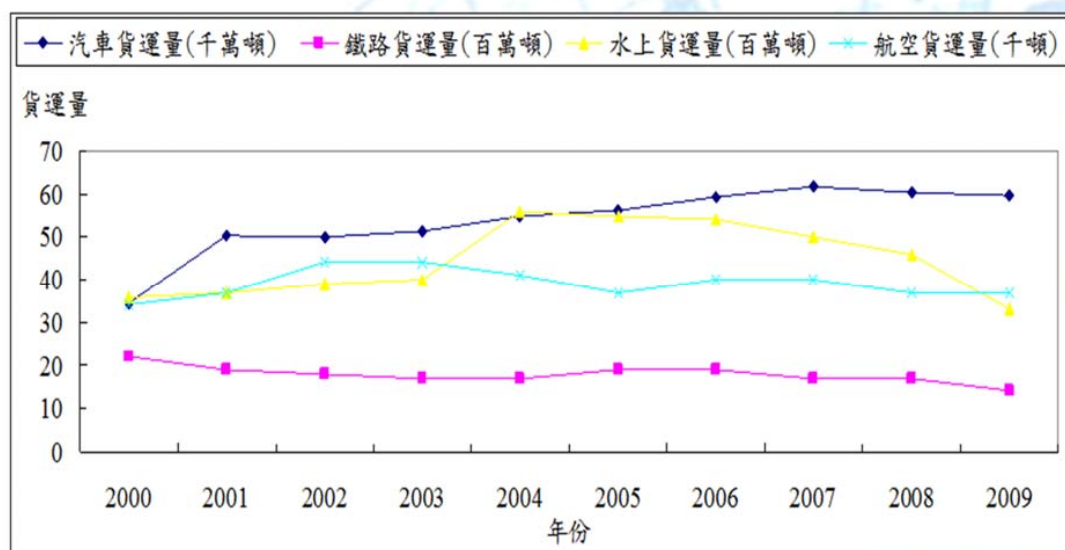
□ 國際物流服務業發展綱要計畫



21



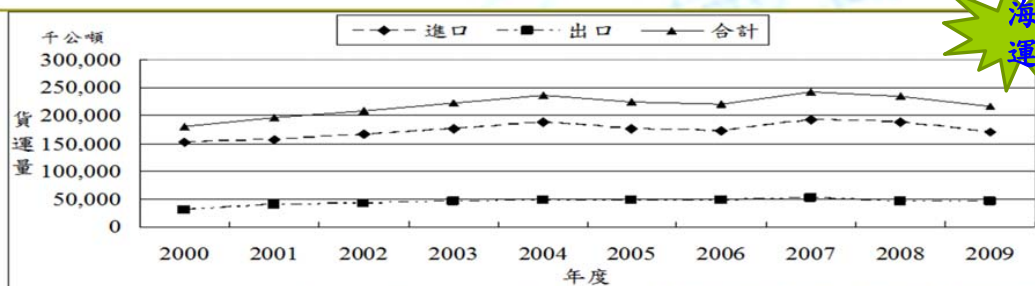
我國國內運輸物流發展分析



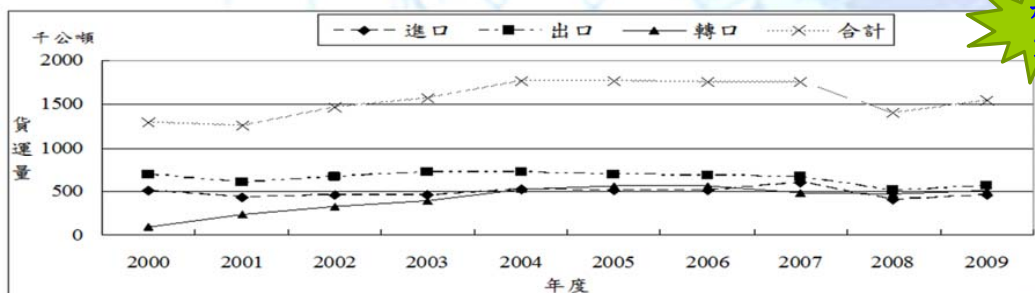
22



我國國際運輸物流發展分析



資料來源：2009年交通部統計要覽。



資料來源：2009年民航統計年報。

23



六、我國運輸物流發展策略規劃

目標導向課題與因應對策
(成為亞太地區具競爭力之加值運籌中心)

影響導向課題與因應對策
(外部環境對內部環境造成之影響)

問題導向課題與因應對策
(現況與實際需求之差距)



24



願景與目標

使台灣成為亞太地區具有競爭力之加值運籌中心

吸引跨國業者與臺商至臺投資，以拓展貨源與產值

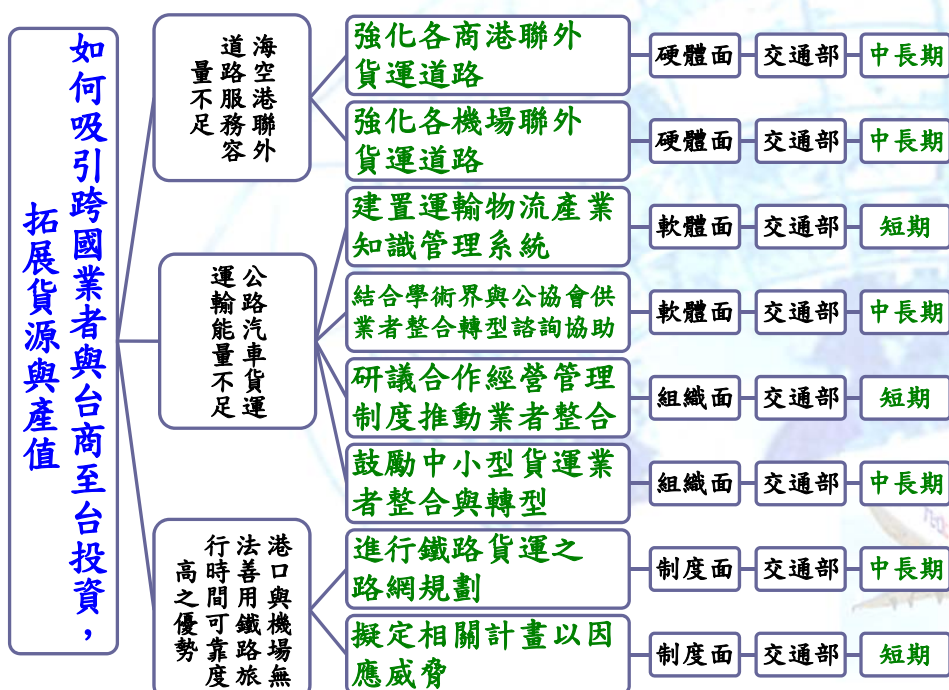
創造開放低成本、有效率、高品質之運輸物流經營環境，以增加政府與業者競爭力

配合國際組織與先進科技發展，以提升國際接軌與服務品質

25



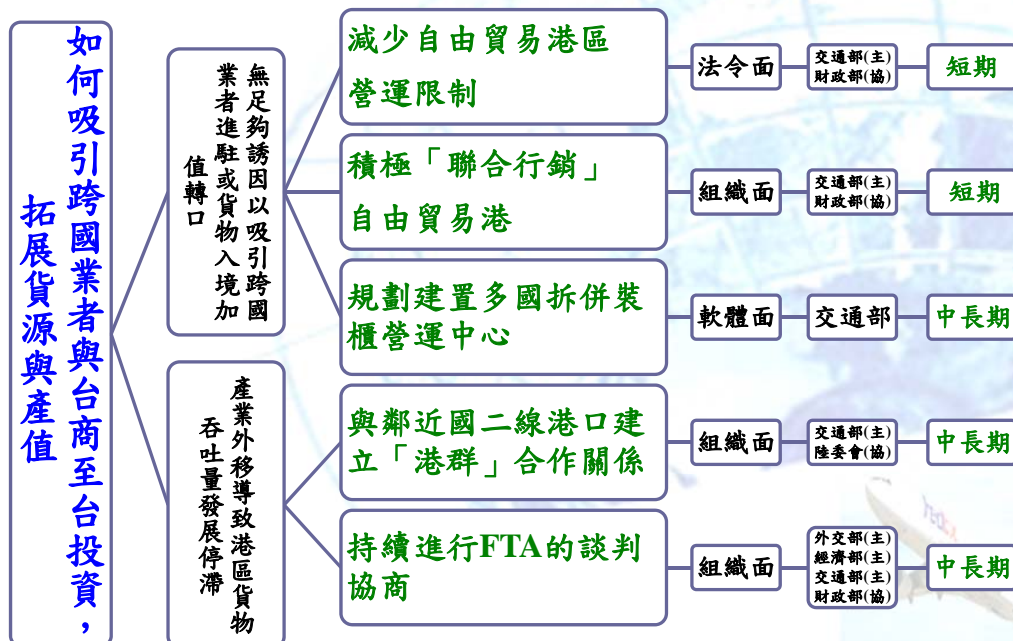
目標導向課題與因應對策(1/8)



26



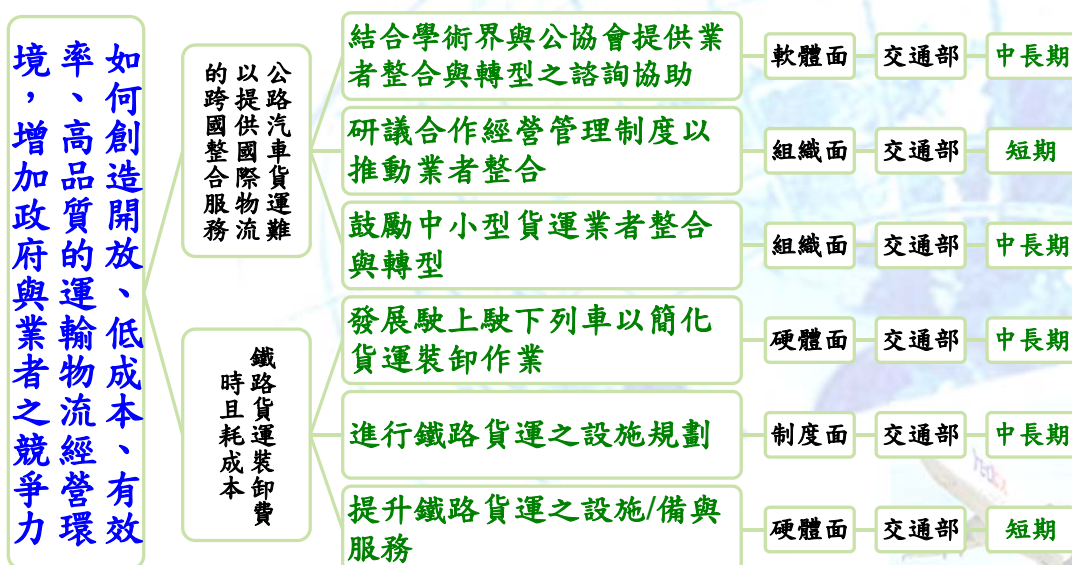
目標導向課題與因應對策(2/8)



27



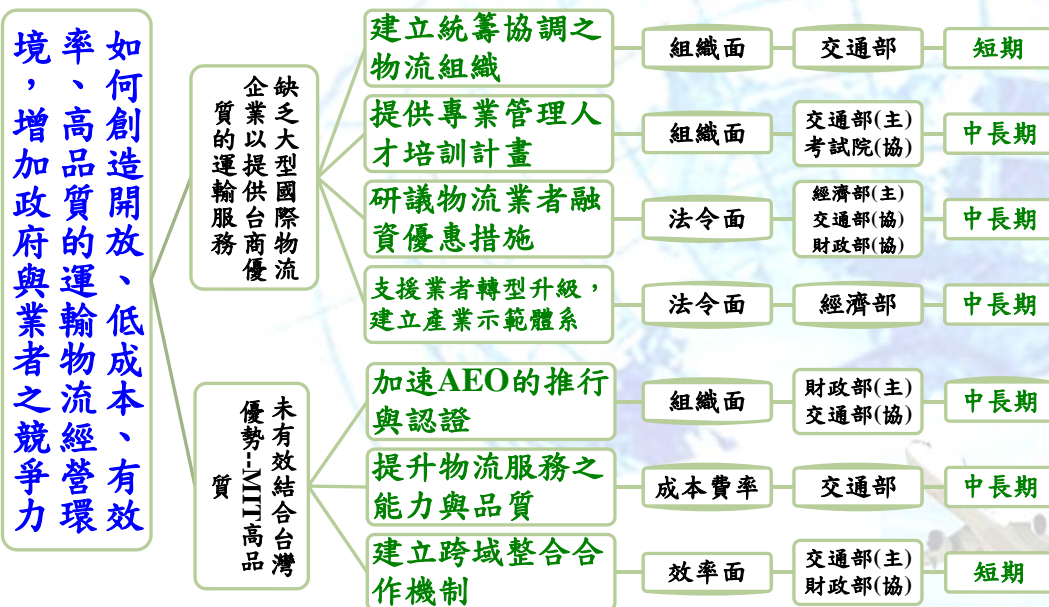
目標導向課題與因應對策(3/8)



28



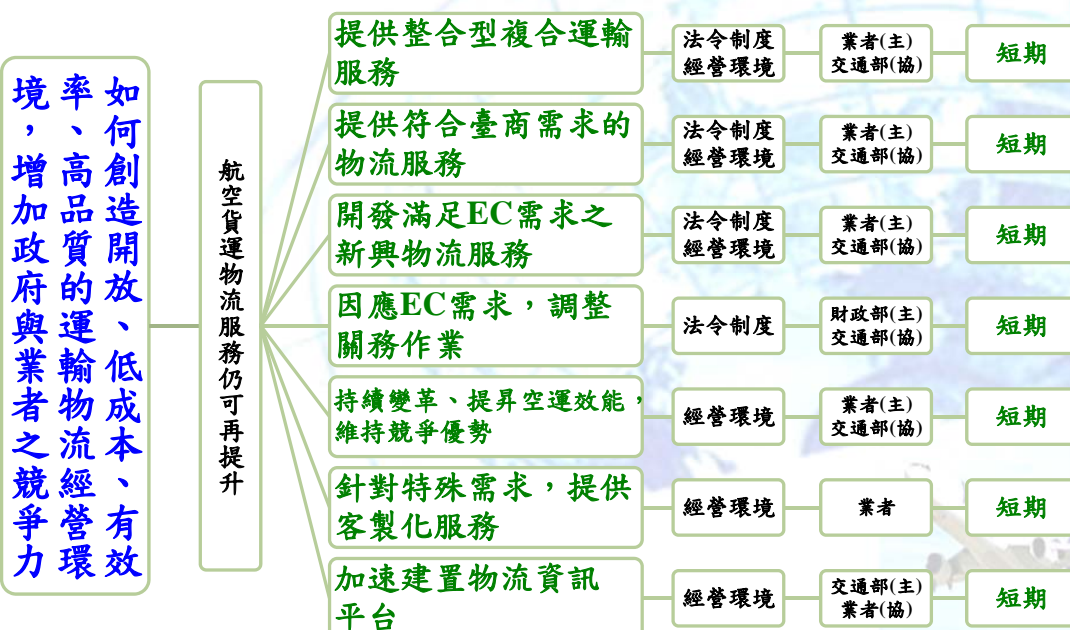
目標導向課題與因應對策(4/8)



29



目標導向課題與因應對策(5/8)



30



目標導向課題與因應對策(6/8)

如何配合國際組織與先進科技發展，提升國際接軌與服務品質

公路汽車貨運系統智慧化不足

研議補助與減稅優惠之可行性

成本面
效率面

財政部(主)
經濟部(協)
交通部(協)

中長期

輔導整合貨運業與產業間之資訊共通平台

軟體面

交通部(主)
經濟部(協)

短期

推動示範性貨運物流技術應用計畫

軟體面

交通部(主)
經濟部(協)

短期

提升鐵路貨運之設施、設備與服務

硬體面

交通部

短期

成立並強化鐵路貨運之研發單位

軟體面

交通部

短期

進行鐵路貨運之設施規劃

制度面

交通部

中長期

培養管理、控制及經營人才

制度面

交通部

中長期

鐵路貨運系統智慧化不足

31



目標導向課題與因應對策(7/8)

如何配合國際組織與先進科技發展，提升國際接軌與服務品質

缺乏鐵路貨運合作發展之資訊平台

回應其他貨運業者與鐵路配合之要求

硬體面
軟體面

交通部(主)
其他貨運業者(協)

短期

進行鐵路貨運之設施規劃

制度面

交通部

中長期

提升鐵路貨運之設施、設備與服務

硬體面

交通部

短期

發展國際水準的硬體基礎建設與整合性軟體

硬體面

交通部

中長期

加速政府與業者建置整合型物流資訊平台

軟體面

交通部

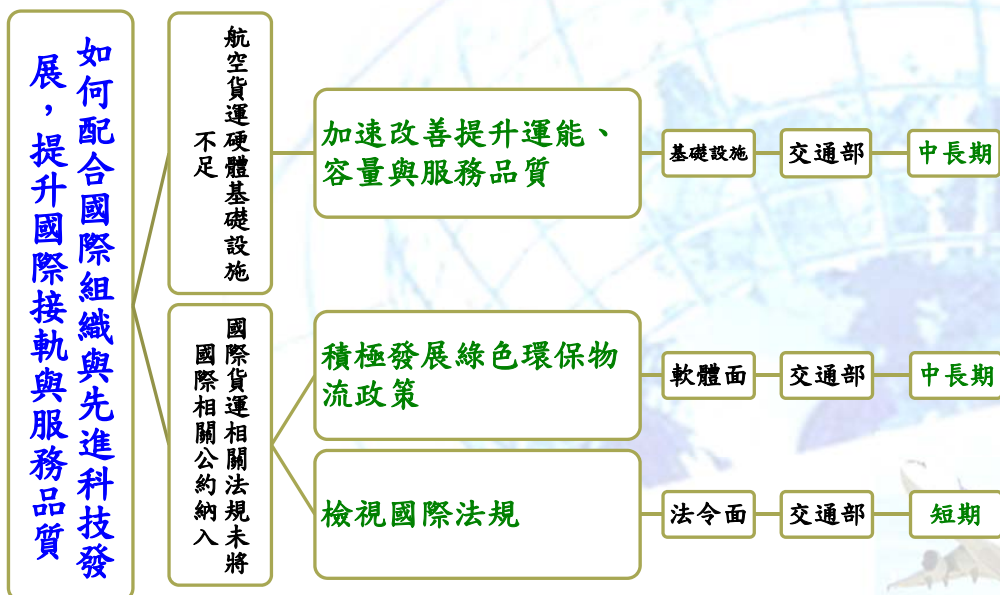
中長期

海運貨運系統智慧化不足、資訊平台不完善

32



目標導向課題與因應對策(8/8)



33



影響導向課題



34



影響導向課題與因應對策(1/9)

ECFA與FTA對運輸系統之影響

海空港聯外道路
服務容量不足

強化各商港聯外貨運道路

硬體面

交通部

中長期

強化各機場聯外貨運道路

硬體面

交通部

中長期

國際物流整合服
務的需求殷切

結合學術界與公協會提供業
者整合與轉型之諮詢協助

硬體面

交通部

中長期

研議合作經營管理制度以
推動業者整合

組織面

交通部

短期

鼓勵中小型貨運業者整合與
轉型

組織面

交通部

中長期

35



影響導向課題與因應對策(2/9)

ECFA與FTA對運輸系統之影響

鐵路路線和港口與機場連
結度較低，無法分擔ECFA
與FTA所帶來的貨運量

重新檢討鐵路貨運政策

制度面

交通部

短期

進行鐵路貨運之路網規劃

制度面

交通部

中長期

發展駛上駛下列車

硬體面

交通部

中長期

持續進行FTA的談判協商

組織面

外交部(主)
經濟部(主)
交通部(主)
財政部(協)

中長期

將兩岸通關便捷化/電子化
/檢驗等納入ECFA清單

組織面

交通部(主)
經濟部(主)
財政部(主)
陸委會(協)

短期

建立「整合型」的商貿
流通基地

組織面

陸委會(協)
交通部(協)
經濟部(協)

短期

36



影響導向課題與因應對策(3/9)

自由貿易港區對於運輸系統之影響

港口貨物無法利用鐵路運往台灣各地加值

進行鐵路貨運之路網規劃

制度面

交通部

中長期

發展駛上駛下列車

硬體面

交通部

中長期

港埠競爭優勢日益下降，自貿港區經營限制繁瑣

建立跨境特區合作機制

制度面

交通部

短期

減少自由貿易港區營運限制

效率面

財政部(主)交通部(協)

短期

積極「聯合行銷」自由貿易港

組織面

交通部(主)經濟部(協)

短期

37



影響導向課題與因應對策(4/9)

中國大陸的經濟發展對運輸系統的影響

我國汽車貨運業很難進入中國大陸設立服務據點

透過協商與談判發展兩岸公路汽車貨運合作模式

效率面
組織面

交通部

短期

建立兩岸公路汽車貨運業者合作發展之機制

組織面

交通部

短期

積極對業者說明與宣導ECFA之效益與機會

軟體面

交通部

短期

缺乏積極向外開發市場之心態

重新檢討鐵路貨運政策

制度面

交通部

短期

回應其他貨運業者與鐵路配合之要求

硬體面
軟體面

交通部(主)業者(協)

短期

成立具競爭性的企業化組織

組織面

交通部

中長期

中國大陸經濟發展為國際運輸物流發展帶來機會

與鄰近國二線港口建立「港群」合作關係

組織面

交通部(主)陸委會(協)

中長期

提升物流服務之能力與品質

硬體面
軟體面

交通部

短期

打造海峽兩岸海運快速專區與快捷走廊

效率面

財政部(主)交通部(協)

中長期

38



影響導向課題與因應對策(5/9)

中國大陸的經濟發展對運輸系統的影響

產業結構改變對航空貨運物流發展帶來衝擊與機會

發展為亞太空運轉運中心

經營環境 經濟部 中長期

開發中國大陸國內市場並掌握兩岸物流需求

經營環境 業者(主) 經濟部(協) 交通部(協) 短期

掌握海西發展機會，政策主導產業供應鏈佈置

法令制度 經營環境 經濟部(主) 交通部(協) 經建會(協) 短期

發展我國為國際空運轉運樞紐

經營環境 經濟部(主) 交通部(協) 短期

發展經貿特區減緩產業外移

經營環境 經濟部(主) 經建會(協) 短期

以策略聯盟與大陸業者合作

經營環境 業者(主) 經濟部(協) 短期

39



影響導向課題與因應對策(6/9)

國際綠能物流的發展對運輸系統的影響

綠色運輸發展對公路物流之限制與要求日益提高

研議提供公路貨運業者轉換綠色車輛及相關綠色物流設備補貼之可行性

成本面 交通部 中長期

研議公路貨運轉移鐵路貨運之鼓勵措施

成本面 交通部 中長期

研究與推廣綠色物流運作模式

軟體面 組織面 交通部 中長期

研議公路運輸物流碳足跡認證制度

制度面 交通部 中長期

政府節能政策並未考量鐵路貨運業

重新檢討鐵路貨運政策

制度面 交通部 短期

成立並強化鐵路貨運之研發單位

軟體面 交通部 短期

40



影響導向課題與因應對策(7/9)

國際綠能物流的發展對運輸系統的影響

產業多以利益為中心，對於綠能發展投入不足

港埠機具以綠能機具替換

硬體面

交通部

中長期

推動綠能標章

制度面

交通部(主)
經濟部(協)

中長期

鼓勵航商發展綠能運具與設備

成本面

交通部

中長期

環保課題及國際航空物流市場管理機制變化對航空貨運物流造成衝擊

利用「開放天空」政策創造更大的需求

法規

交通部

中長期

41



影響導向課題與因應對策(8/9)

國際物流組織與規範對運輸系統的影響

我國鐵路法規未跟上國際物流組織與規範

建請政府正視鐵路貨運之重要性

制度面

交通部

短期

加強協調及推行各項因應計畫

制度面

交通部(主)
相關單位
或機構(協)

中長期

現有之國際物流應國際規範無法因

加速AEO的推行與認證

組織面

財政部(主)
交通部(協)
外交部(協)

中長期

檢視相關法規符合國際規範

法令面

交通部

短期

42



影響導向課題與因應對策(9/9)

科技發展對運輸系統的影響

缺乏科技應用等先進
技術人才

欠缺整合性
物流資訊平台

培養鐵路貨運人才因應新時代之需求

制度面 交通部 中長期

進行鐵路貨運之組織規劃

制度面 交通部 中長期

建立貨物進出口安檢機制

效率面 財政部(主)交通部(協) 中長期

加速與輔導建置整合性物流資訊平台

軟體面 交通部 中長期

43



問題導向課題

法令制度面

經營環境面

基礎設施面

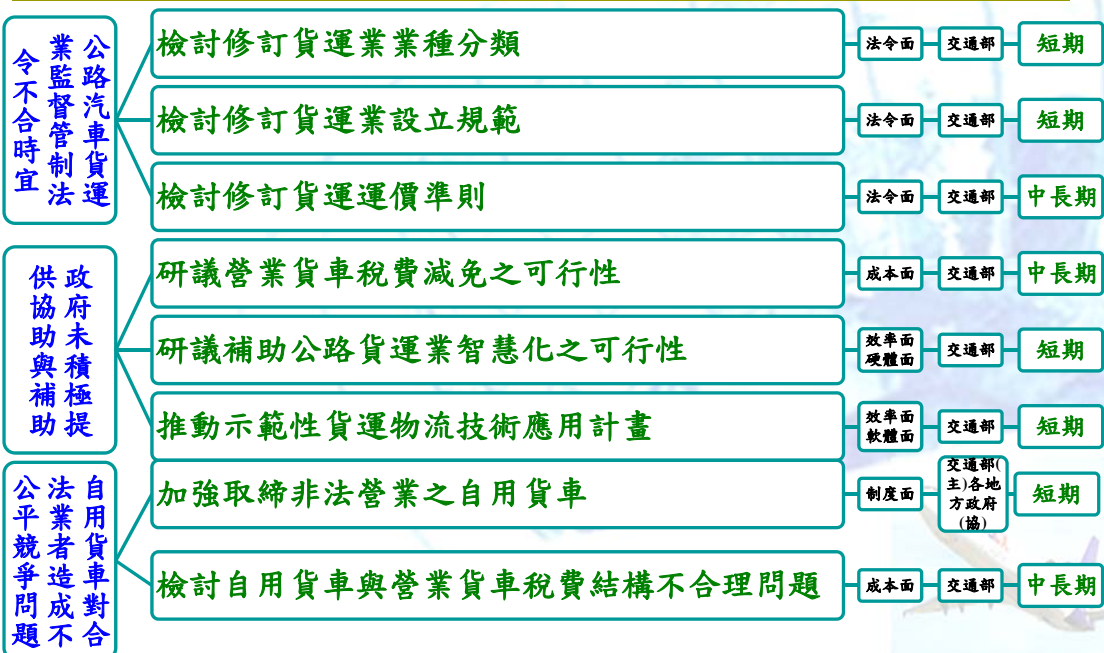
組織運作面

危機因應面

44



問題導向課題與因應對策(1/10)



45



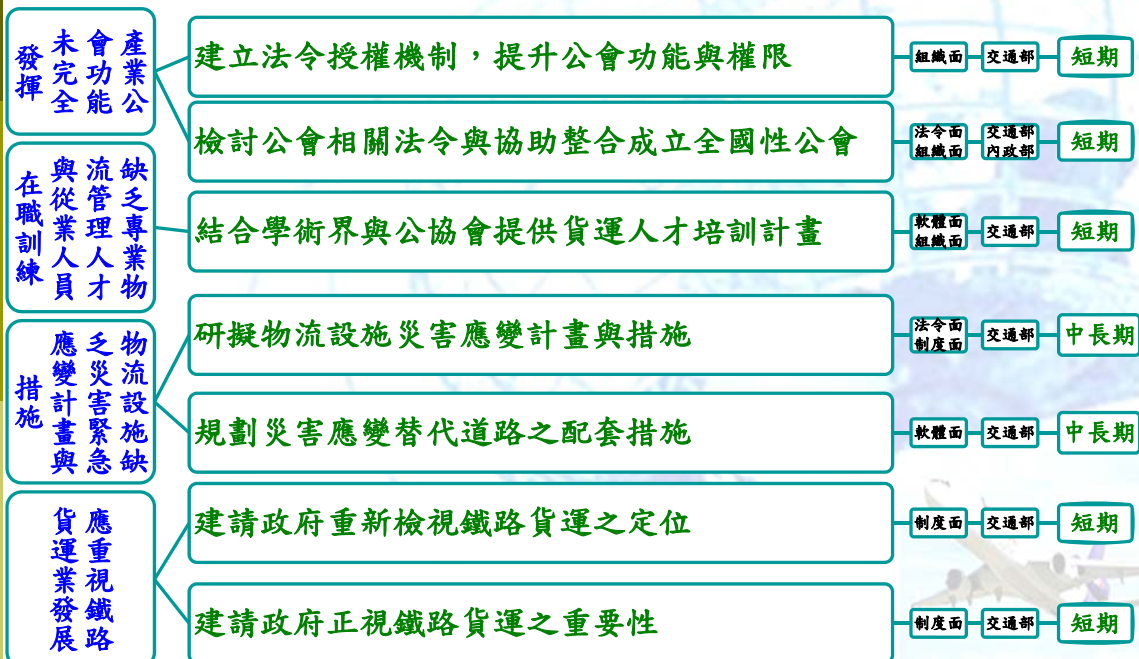
問題導向課題與因應對策(2/10)



46



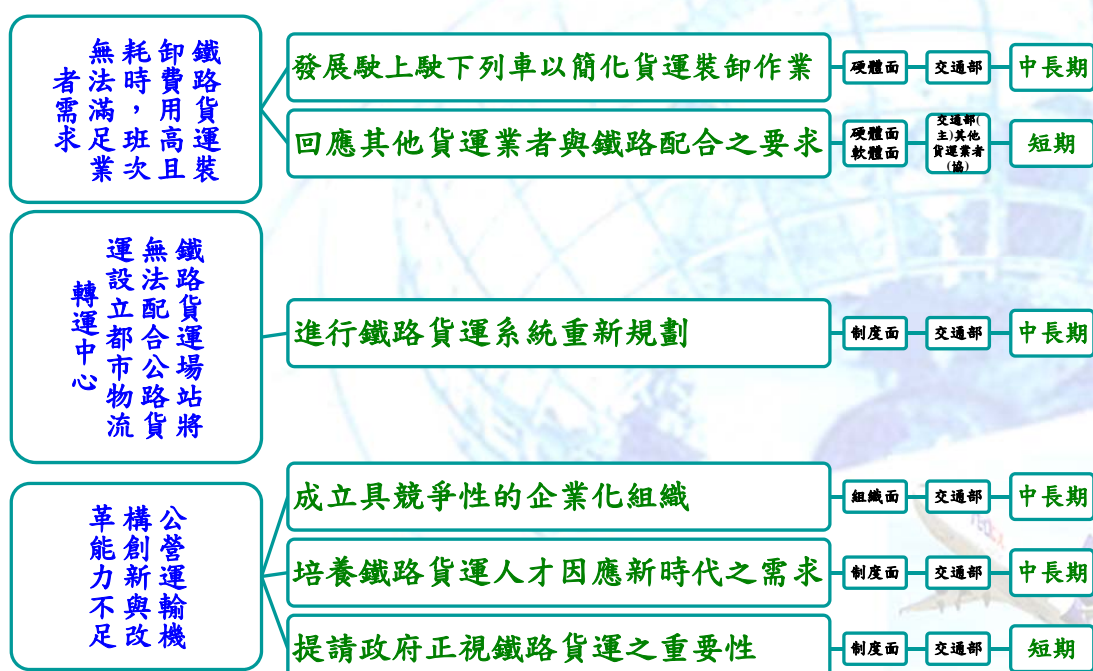
問題導向課題與因應對策(3/10)



47



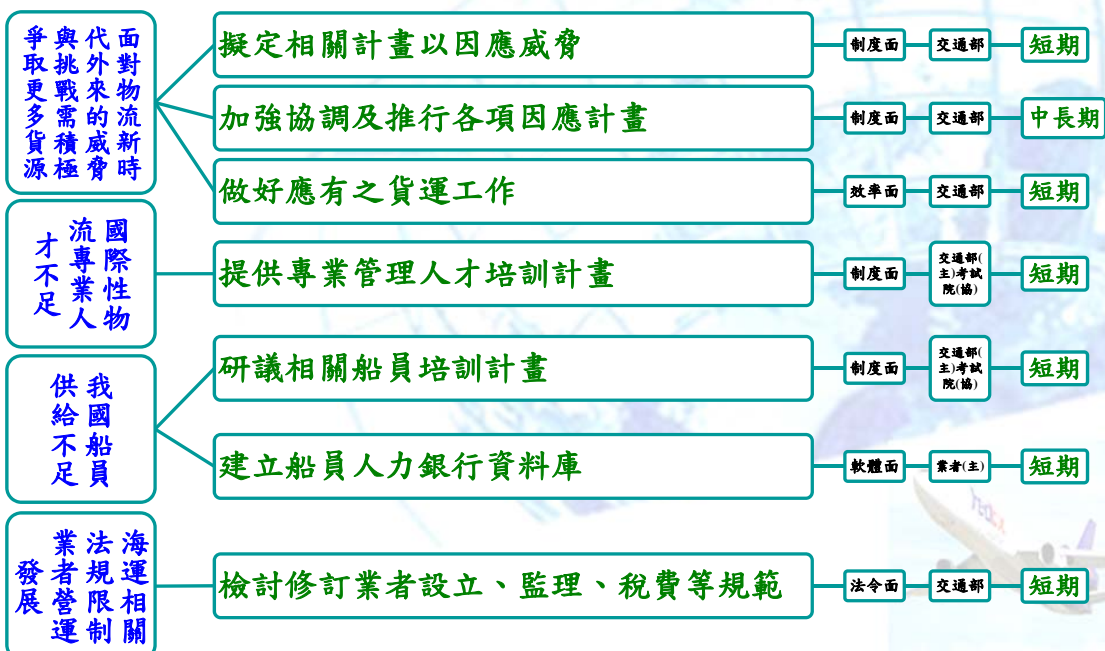
問題導向課題與因應對策(4/10)



48



問題導向課題與因應對策(5/10)



49



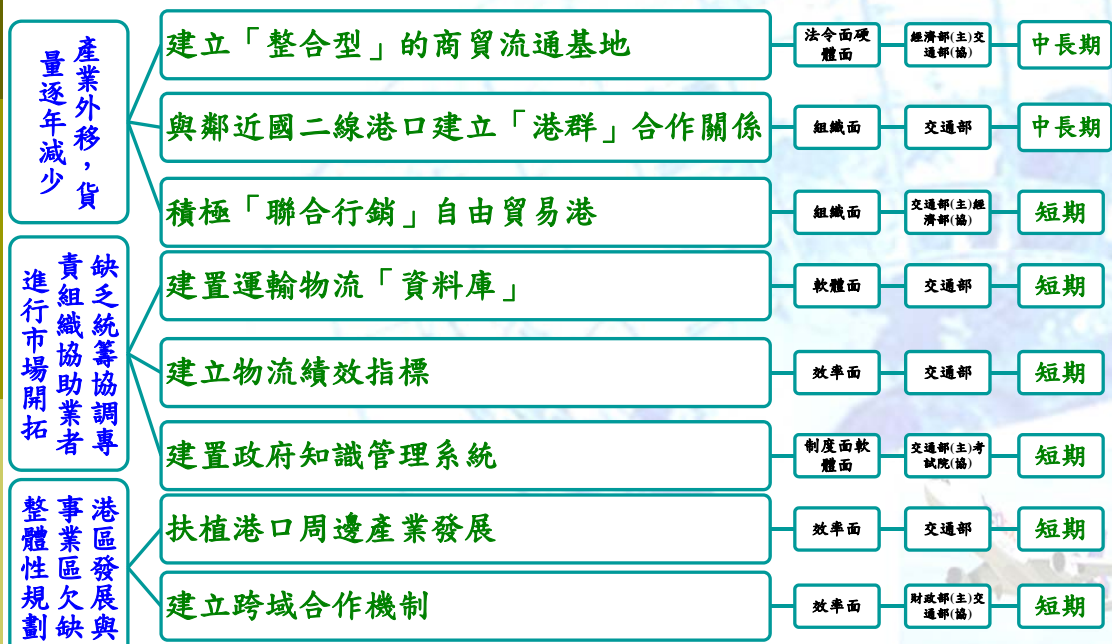
問題導向課題與因應對策(6/10)



50



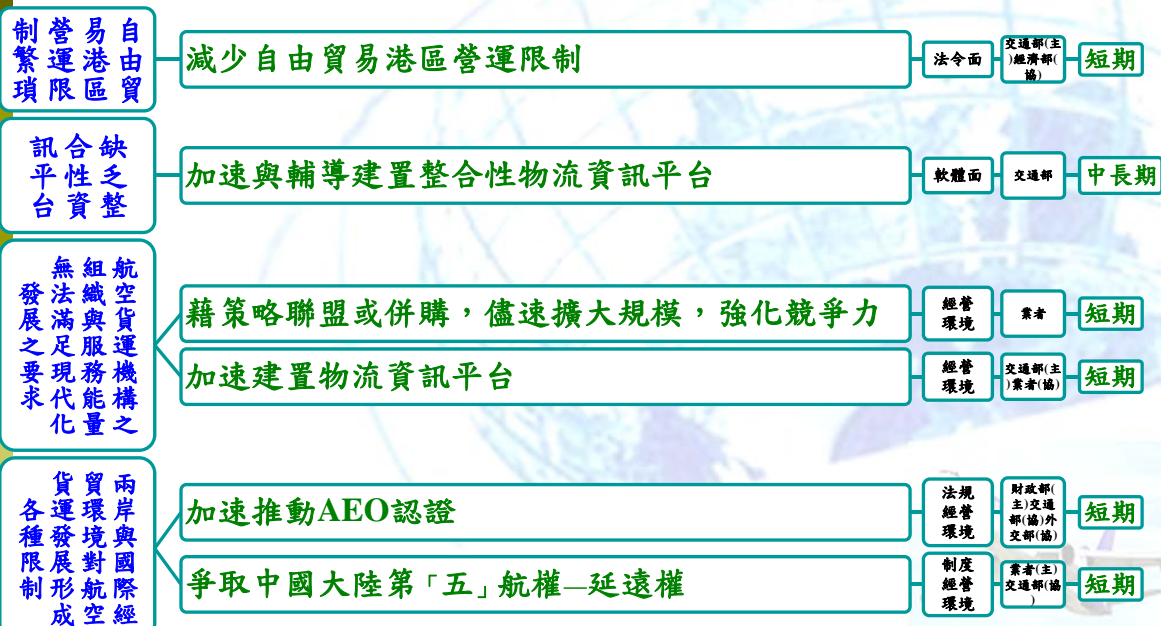
問題導向課題與因應對策(7/10)



51



問題導向課題與因應對策(8/10)



52



問題導向課題與因應對策(9/10)

航權與航網的發展，無法滿足航空貨運物流發展的需求

規劃完整空運航網

制度
經營環境 業者(主)
交通部(協) 短期

爭取航權突破、取得重要航線時間帶

制度
經營環境 業者(主)
交通部(協) 短期

爭取大陸第「五」航權—延遠權

制度
經營環境 業者(主)
交通部(協) 短期

利用「開放天空」政策創造更大的需求

制度
經營環境 業者(主)
交通部(協) 短期

藉策略聯盟或併購，儘速擴大規模，強化競爭力

經營環境 業者(主) 短期

53



問題導向課題與因應對策(10/10)

管理措施無法滿足航空貨運物流發展需求

利用「開放天空」政策創造更大的需求

制度
經營環境 業者(主)
交通部(協) 短期

各項基礎設施發展遲緩，推動不易

加速改善提升運能、容量與服務品質

基礎設施 交通部 短期
中長期

加速建置物流資訊平台

經營環境 交通部(主)
業者(協) 短期

市場競爭激烈，航空貨運業者的競爭能耐不足

藉策略聯盟或併購，儘速擴大規模，強化競爭力

經營環境 業者 短期

引進新型大型航機

經營環境 業者 短期

協助我國業者進行市場開拓

經營環境 業者 短期

54



七、前瞻運輸物流管理策略

前瞻運輸物流管理系統發展架構

前瞻策略

未來研究



55



前瞻運輸物流管理系統發展架構 (1/2)

□ 願景

- 使我國成為亞太地區具有競爭力之加值運籌中心

□ 目標

- 目標1：吸引跨國業者與台商至台投資，拓展貨源與產值
- 目標2：創造開放低成本、有效率、高品質之運輸物流經營環境，增加政府與業者競爭力
- 目標3：配合國際組織與先進科技發展，提升國際接軌與服務品質



56



前瞻運輸物流管理系統發展架構 (2/2)

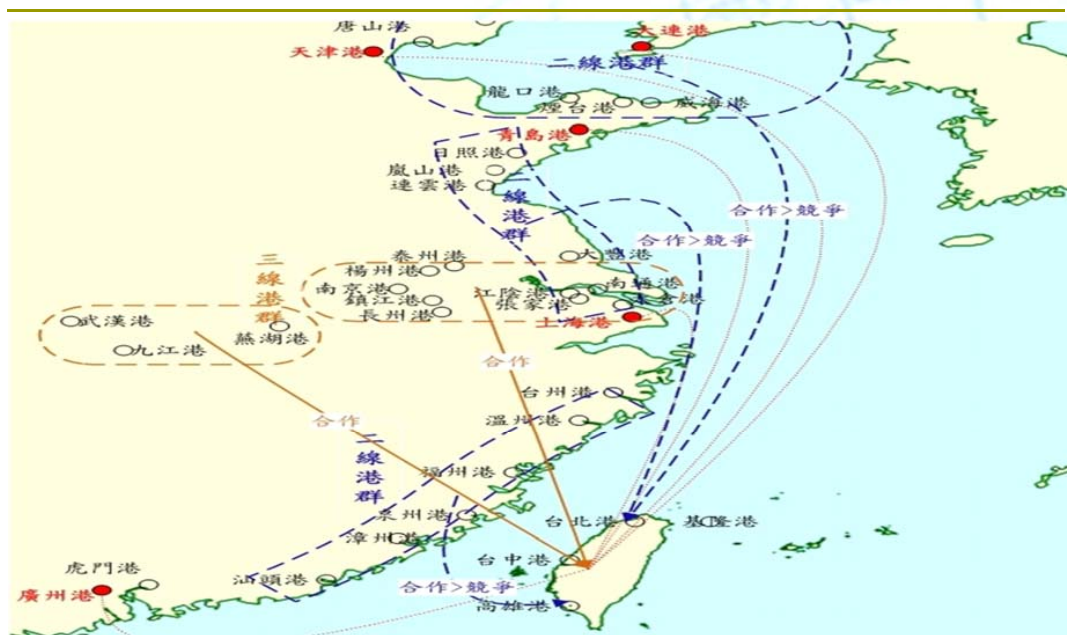
□ 運輸物流10大政策方向

- 1. 貨源貨量，由產業出走至聯盟開拓
- 2. 機港發展，由貨物運量至產業增值
- 3. 自貿港區，由區內自主至跨域整合
- 4. 組織運作，由政府經管至政企分離
- 5. 營運管制，由保守僵固至放鬆彈性
- 6. 運具發展，由單一運具至複合運具
- 7. 通路連接，由斷鍊瓶頸至通路順暢
- 8. 設備技術，由傳統多樣至先進標準
- 9. 稅費訂定，由政府利基至市場導向
- 10. 保安低碳，由國內需求至國際接軌

57



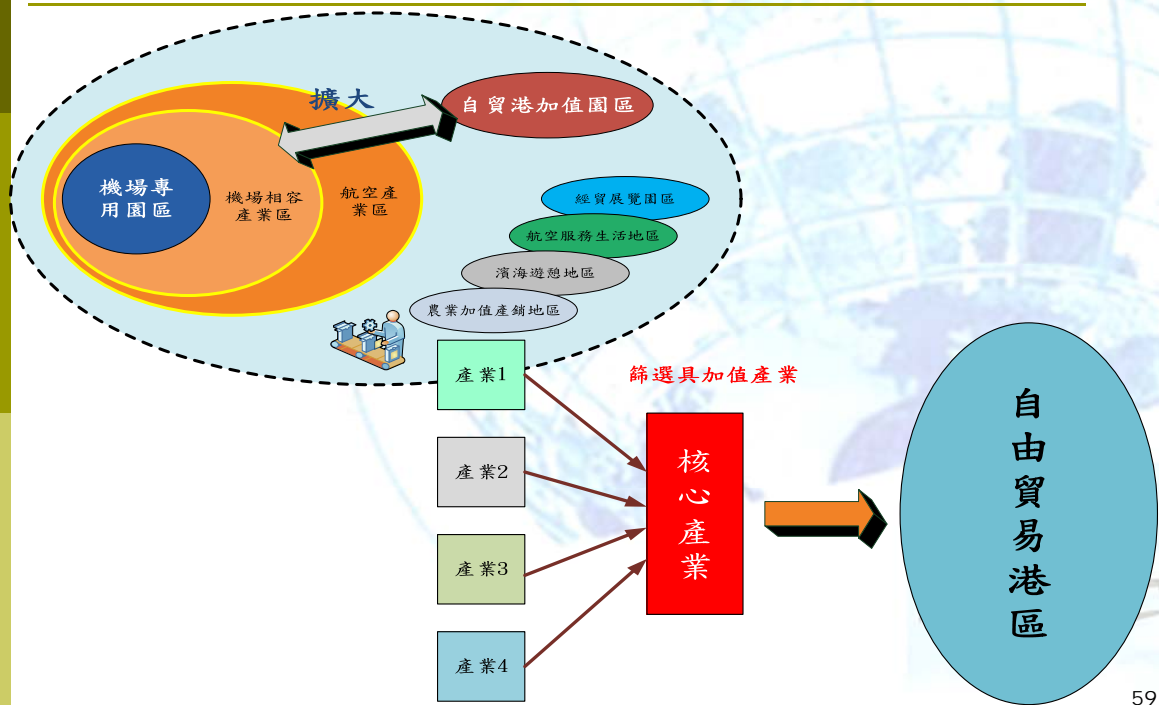
1. 貨源貨量，由產業出走至聯盟開拓



58



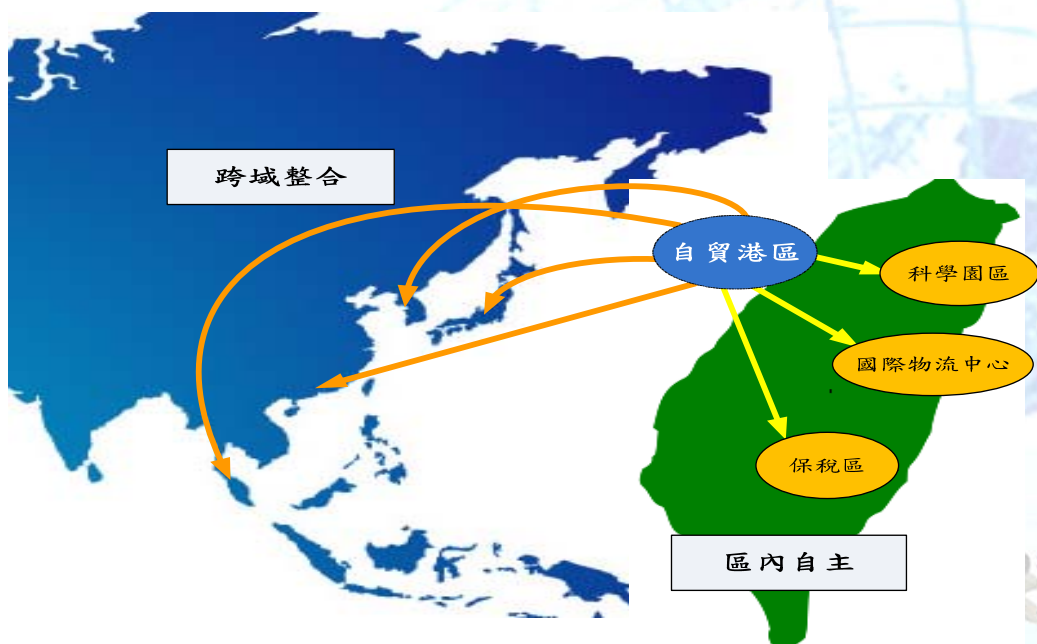
2. 機港發展，由貨物運量至產業加值



59



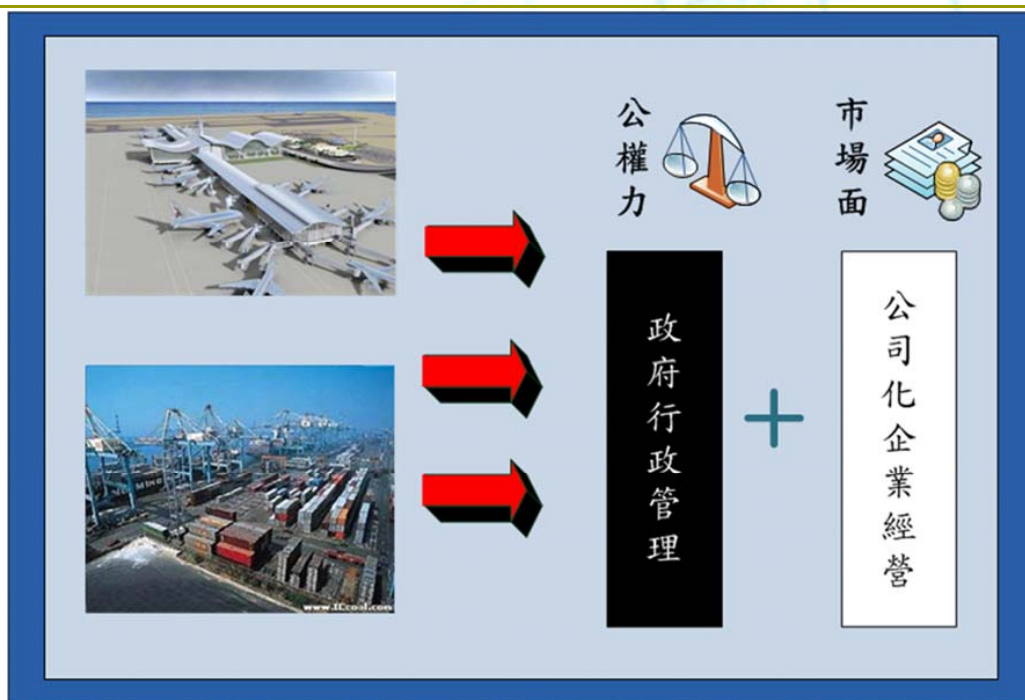
3. 自貿港區，由區內自主至跨域整合



60



4. 組織運作，由政府經管至政企分離



61



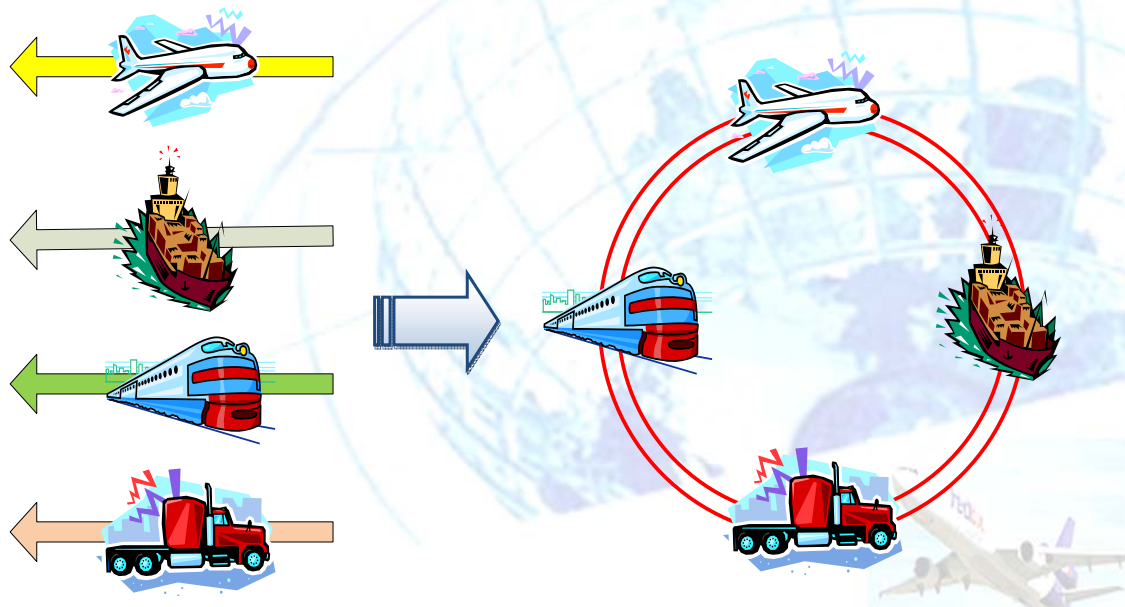
5. 營運管制，由保守僵固至放鬆彈性



62



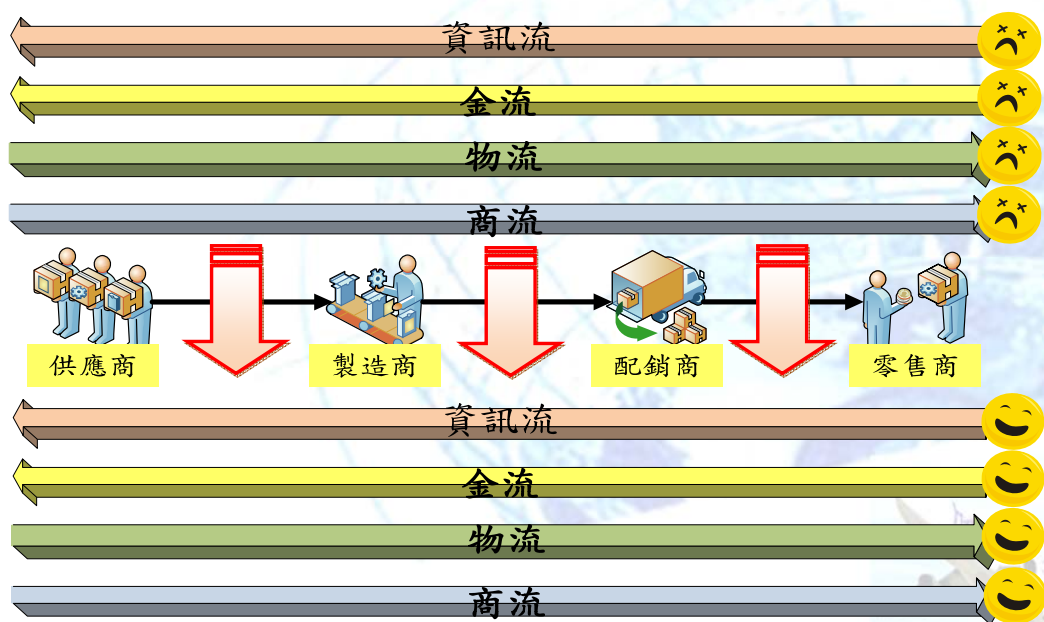
6. 運具發展，由單一運具至複合運具



63



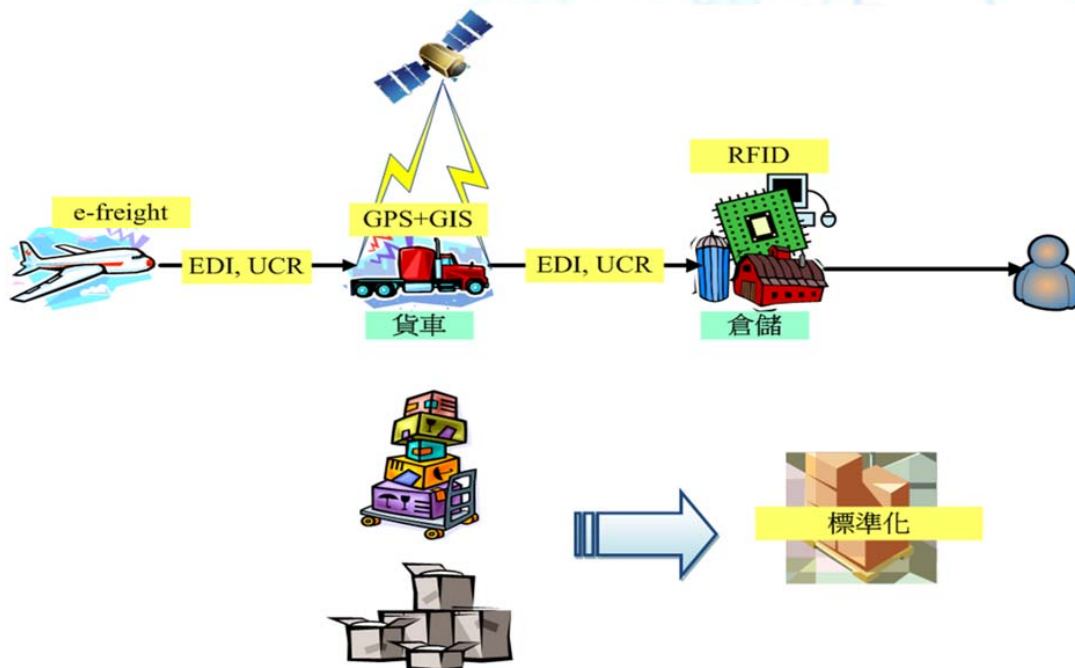
7. 通路連接，由斷鍊瓶頸至通路順暢



64



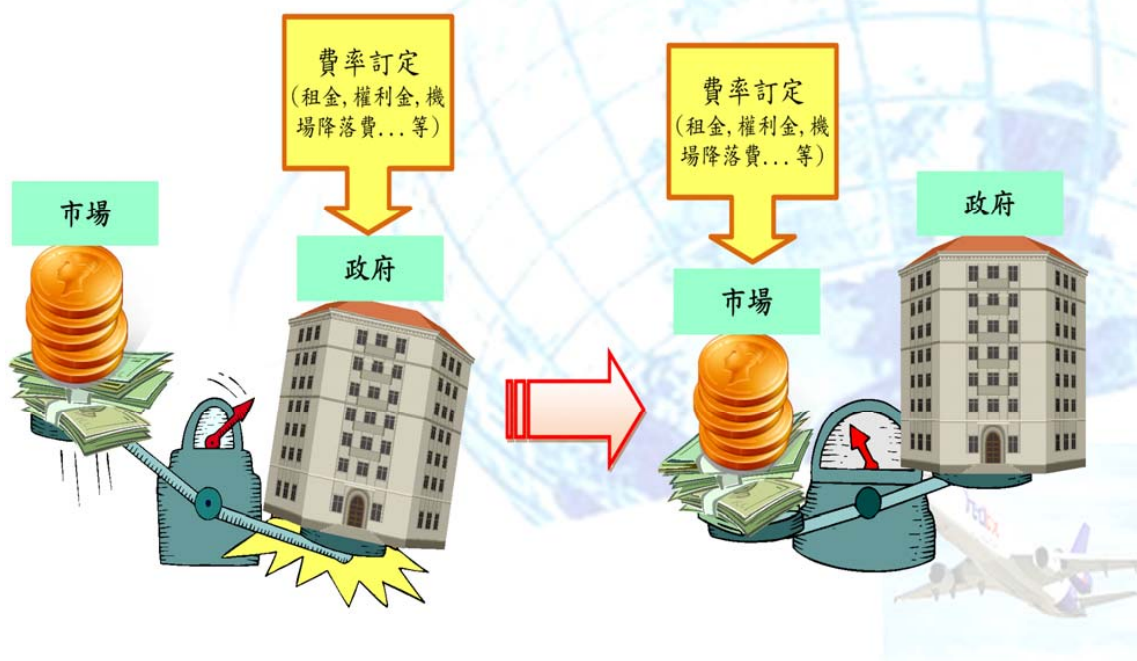
8. 設備技術，由傳統多樣至先進標準



65



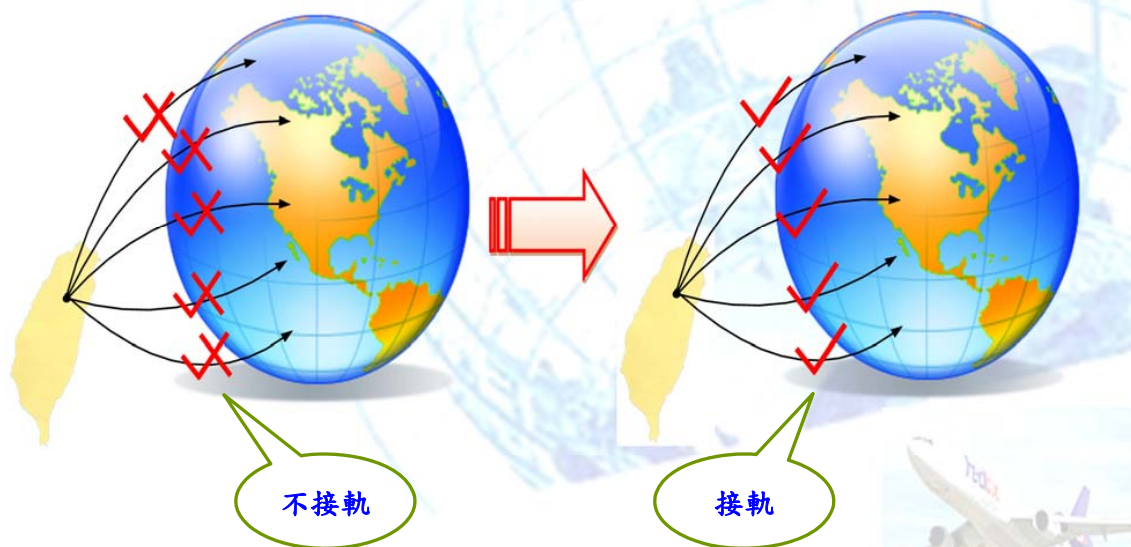
9. 費率訂定，由政府利基至市場導向



66



10.保安低碳，由國內需求至國際接軌



67



前瞻策略

擴展高貨量之運輸物流

提升高效率之運輸物流

追求重環保之運輸物流





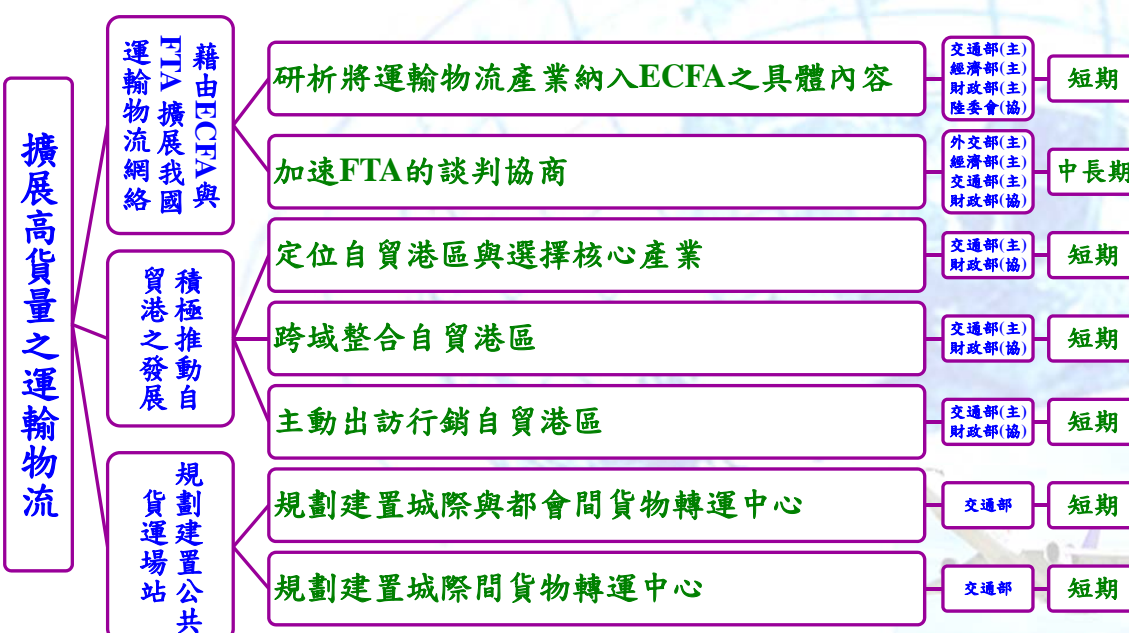
擴展高貨量之運輸物流^(1/2)



69



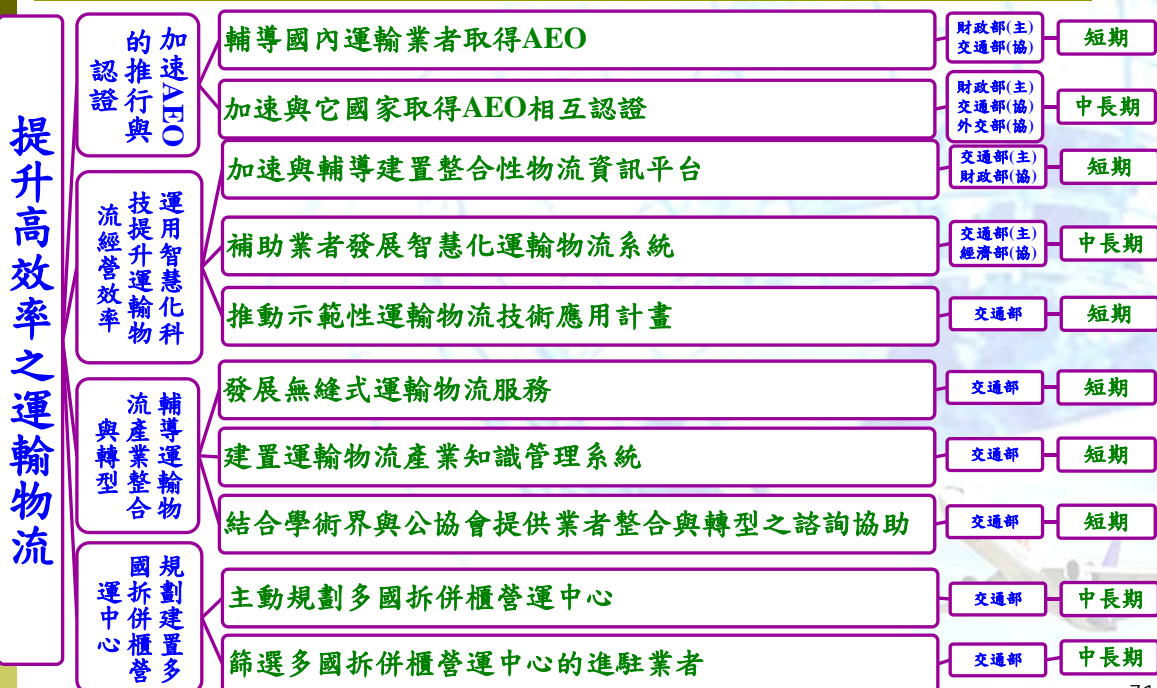
擴展高貨量之運輸物流^(2/2)



70



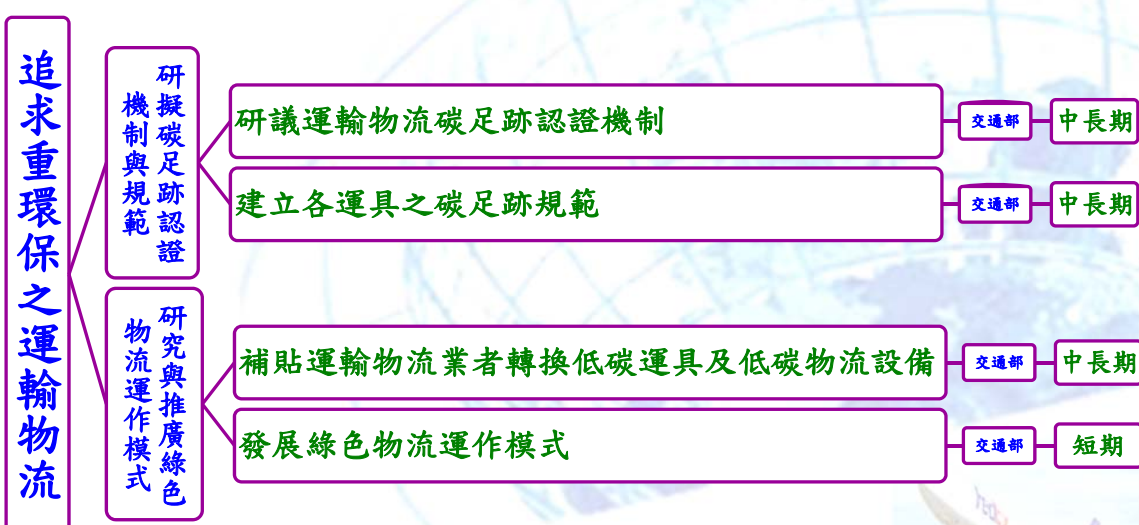
提升高效率之運輸物流



71



追求重環保之運輸物流



72



未來研究^(1/2)

- 臺鐵東部幹線承擔貨物運輸之規劃研究
 - 蘇花公路遭受風災重創，需耗費多時才可恢復原運輸物流機能。
 - 應探究如何妥善運用台鐵之運輸物流能力，以承擔東部區域之貨物運輸。
- 東部貨物以海運方式運送之可行性研究與系統規劃
 - 東部與北部區域之連接，以蘇花公路及北迴鐵路為主要通道，然蘇花公路無法大幅提昇其容量與服務水準。
 - 北迴鐵路有其容量的限制，致使東部與北部區域之貨物運輸始終缺乏安全、完善之運輸物流系統。

73



未來研究^(2/2)

- 運輸物流知識管理系統之建置與教育訓練
 - 運輸物流之分析與決策，需有完整運輸物流資料庫。
 - 運輸物流環境變化與技術發展快速，對運輸物流專業知識之人才培訓需求相當殷切。
- 我國港口與中國大陸港口運輸物流策略聯盟之研究
 - 與中國大陸港口進行策略聯盟，藉由雙方資源互補，提升貨量與競爭優勢，進而帶動我國的經貿發展。
- 建構綠色運輸物流體系之研究
 - 在國際節能減碳與綠能物流之規範下，我國需研擬運輸物流能耗與排污管理之具體策略與推動方式。

74



八、結論與建議

結論
建議

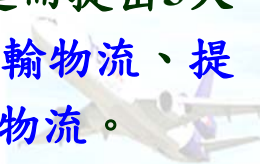


75



結論

- 本研究藉由全球經貿與產業分析、國外運輸物流政策與發展趨勢分析、國際運輸物流組織與技術發展、我國運輸物流發展分析、貨主及運輸物流業者訪談以及座談會專家學者的意見，研擬**前瞻運輸物流管理系統發展架構**，包括**願景、3大目標、10大政策方向**。
- 本研究從目標、影響、問題3大導向課題，透過SWOT分析，研擬各課題之因應對策。進而提出3大**前瞻運輸物流策略**，包括**擴展高貨量之運輸物流、提升高效率之運輸物流、追求重環保之運輸物流**。



76



建議

- 臺鐵東部幹線承擔貨物運輸之規劃研究
- 東部貨物以海運方式運送之可行性研究與系統規劃
- 運輸物流知識管理系統之建置與教育訓練
- 我國港口與中國大陸港口運輸物流策略聯盟之研究
- 建構綠色運輸物流體系之研究



77



簡報完畢

敬請指教



78