

97-8-3334
MOTC-IOT-96-SBB005

國籍航空公司航機客艙安全之探討



交通部運輸研究所

中華民國 97 年 4 月

97-8-3334
MOTC-IOT-96-SBB005

國籍航空公司航機客艙安全之探討

著者：陳一昌、張開國、喻世祥
顏進儒、張玉君、吳繼虹
李雲寧、何立己、陳苑蕙

交通部運輸研究所

中華民國 97 年 4 月

國家圖書館出版品預行編目資料

國籍航空公司航機客艙安全之探討 / 陳一昌等
著. -- 初版. -- 臺北市：交通部運研所，
民97.04

面；公分

參考書目：面

ISBN 978-986-01-3818-4(平裝)

1. 航空安全 2. 航空運輸管理

557.94

97006235

國籍航空公司航機客艙安全之探討

著者：陳一昌、張開國、喻世祥、顏進儒、張玉君、吳繼虹、李雲寧、
何立己、陳菀蕙

出版機關：交通部運輸研究所

地址：臺北市敦化北路 240 號

網址：www.iot.gov.tw (中文版>圖書服務>本所出版品)

電話：(02)23496789

出版年月：中華民國 97 年 4 月

印刷者：良機事務機器有限公司

版(刷)次冊數：初版一刷 115 冊

本書同時登載於交通部運輸研究所網站

定價：200 元

展售處：

交通部運輸研究所運輸資訊組・電話：(02)23496880

五南文化廣場：臺中市中山路 6 號・電話：(04)22260330

GNP：1009700680 ISBN：978-986-01-3818-4 (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：國籍航空公司航機客艙安全之探討			
國際標準書號（或叢刊號） ISBN 978-986-01-3818-4(平裝)	政府出版品統一編號 1009700680	運輸研究所出版品編號 97-8-3334	計畫編號 96-SBB005
本所主辦單位：運輸安全組 主管：陳一昌 計畫主持人：陳一昌 研究人員：張開國、喻世祥 聯絡電話：(02)23496853 傳真號碼：(02)25450429		合作研究單位：國立臺灣海洋大學 計畫主持人：顏進儒 研究人員：張玉君、吳繼虹、李雲寧、何立己、陳苑蕙 地址：基隆市中正區北寧路2號 聯絡電話：(02)24622192	
研究期間 自 96 年 1 月 至 96 年 12 月			
關鍵詞：客艙安全、異常事件、飛航安全			
摘要： 客艙安全所包含的要素包括飛航組員、客艙組員、乘客、客艙設備、外部環境、安全法規、客艙安全資訊的傳達溝通、乘客生病或滋擾行為的處理與危險品的偵搜等，這些問題的性質往往具時效性，需在第一時間加以處理，否則容易造成客艙安全的威脅，進而影響飛航組員的安全操作。有鑑於此，為加強客艙安全管理，因應日趨複雜的客艙問題，本研究希望在客艙安全領域做一系統的分析，瞭解國內航空公司的作法，客艙安全問題的種類與嚴重度，並歸納國內外相關法規、作業規則或處理慣例，提供各相關單位交流的平台，以建立一套適合我國的標準作業程序，提升航空公司的服務品質，進而減少影響飛航安全的危險因子。			
出版日期	頁數	定價	本出版品取得方式
97 年 4 月	294	200	凡屬機密性出版品均不對外公開。普通性出版品，公營、公益機關團體及學校可函洽本所免費贈閱；私人及私營機關團體可按定價價購。
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: Investigating cabin safety of Taiwanese airlines			
ISBN(OR ISSN) ISBN 978-986-01-3818-4 (pbk.)	GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER 1009700680	IOT SERIAL NUMBER 97-8-3334	PROJECT NUMBER 96-SBB005
DIVISION: Safety Division DIVISION DIRECTOR: Isaac I. C. Chen PRINCIPAL INVESTIGATOR: I. C. Chen PROJECT STAFF: Kai-Kuo Chang, Shih-Hsiang Yu PHONE: 886-2-23496853 FAX: 886-2-25450429			PROJECT PERIOD FROM January 2007 TO December 2007
RESEARCH AGENCY: National Taiwan Ocean University PRINCIPAL INVESTIGATOR: Jin-Ru Yen PROJECT STAFF: Yu-Chun Chang, Chi-Hung Evelyn Wu, Yun-Ling Lee, Hero Ho, Wan-Hui Chen ADDRESS: 2 Pei-Ning Road, Keelung, Taiwan 20224, R.O.C. PHONE: (+886)2-2462-2192			
KEY WORDS: cabin safety, abnormal events, flight safety			
ABSTRACT: <p style="margin-top: 10px;">Elements related to cabin safety include flight crew, passengers, cabin crew, cabin facilities, external environment, safety regulations, cabin safety information, public communications, the process of taking care of ill passengers, disruptive behavior, and dangerous substances. These abnormal events demand immediate response to avoid consequences that may affect flight safety and the safety operation of the flight crew. This study is to investigate issues related to cabin safety of Taiwanese airlines and summarize the relevant domestic and international laws and regulations, operation rules or handling practices to provide the relevant units a communication platform and then propose standard operating procedures (SOP) to enhance the airline service quality and then further deal with these abnormalities and decrease the factors that may endanger the flight safety.</p>			
DATE OF PUBLICATION April 2008	NUMBER OF PAGES 294	PRICE 200	CLASSIFICATION <input type="checkbox"/> RESTRICTED <input type="checkbox"/> CONFIDENTIAL <input type="checkbox"/> SECRET <input type="checkbox"/> TOP SECRET <input checked="" type="checkbox"/> UNCLASSIFIED
The views expressed in this publication are not necessarily those of the Ministry of Transportation and Communications.			

目 錄

第一章 前言.....	1
1. 1 研究背景分析.....	1
1. 1. 1 研究重要性與目的.....	1
1. 1. 2 研究主題的瞭解.....	3
1. 1. 3 重要的飛航安全理論.....	7
1. 2 研究範圍與對象.....	13
1. 3 研究內容與工作項目.....	14
1. 4 研究流程與架構.....	15
1. 4. 1 客艙安全概念性架構.....	15
1. 4. 2 本研究架構.....	24
1. 4. 3 本研究流程.....	26
第二章 文獻探討.....	31
2. 1 國外相關文獻.....	31
2. 1. 1 國外組織機構有關客艙安全的研究	31
2. 1. 2 國外客艙安全相關法規與措施.....	39
2. 1. 3 國外客艙安全學術研究.....	42
2. 1. 4 國外客艙安全案例分析.....	50
2. 2 國內相關文獻.....	53

2. 2. 1 國內組織機構有關客艙安全的研究	54
2. 2. 2 國內客艙安全相關法規與措施.....	55
2. 2. 3 國內客艙安全學術研究.....	71
2. 2. 4 國內客艙安全案例分析.....	74
第三章 國內外航空公司客艙異常事件課題分析	79
3. 1 國外航空公司客艙異常事件課題分析	79
3. 1. 1 美國聯邦航空總署.....	80
3. 1. 2 英國民航局.....	82
3. 2 國籍航空公司客艙異常事件課題分析	85
3. 2. 1 國籍航空公司客艙異常事件分類.....	86
3. 2. 2 國籍航空公司客艙異常事件統計分析	90
3. 2. 3 國內航機客艙異常事件相關法規.....	101
第四章 民航專家訪談與問卷分析	107
4. 1 民航專家訪談設計.....	107
4. 1. 1 訪談內容.....	107
4. 2 民航專家訪談彙整.....	114
4. 2. 1 客艙異常事件的範圍.....	114
4. 2. 2 國內客艙異常事件現況與問題.....	115
4. 2. 3 改善建議.....	127

4.3 民航專家結構性問卷分析.....	131
4.3.1 客艙異常事件影響飛航安全程度.....	131
4.3.2 客艙異常事件發生頻率.....	133
4.3.3 客艙異常事件影響服務品質程度.....	134
4.4 客艙異常事件風險衡量.....	136
4.4.1 伯朗-吉普森模式.....	136
4.4.2 風險評估矩陣.....	143
4.4.3 小結.....	146
第五章 搭機旅客結構性問卷調查	149
5.1 搭機旅客結構性問卷調查設計	149
5.1.1 桃園國際機場航班與旅客特性分析	149
5.1.2 桃園國際機場二期航廈航班分佈.....	150
5.1.3 搭機旅客結構性問卷調查計畫.....	153
5.1.4 問卷內容.....	154
5.2 搭機旅客結構性問卷調查結果分析	156
5.2.1 旅客基本資料與搭機特性.....	156
5.2.2 客艙異常事件經驗與認知.....	160
5.2.3 飛安資訊管道.....	171
5.2.4 意外預防與事件處理.....	173

5.3 小結.....	180
第六章 客艙異常事件議題探討	181
6.1 醫療相關議題.....	181
6.1.1 緊急醫療.....	181
6.1.2 身心障礙旅客.....	185
6.1.3 法定傳染病.....	188
6.2 手提行李.....	190
6.3 行動電話.....	192
6.4 抽菸與酗酒.....	192
6.5 新興觀念、科技與趨勢.....	193
6.6 客艙異常事件衍生成本.....	195
第七章 國籍航空公司客艙安全改善策略與建議	197
7.1 標準作業程序制定建議.....	197
7.1.1 生病與受傷.....	197
7.1.2 行動電話.....	200
7.1.3 抽菸.....	201
7.1.4 酗酒.....	203
7.2 政府主管機關法規制定與管理建議	204
7.2.1 法規制定建議.....	204

7.2.2 管理建議.....	205
7.3 航空公司經營與管理建議.....	207
7.4 一般民眾飛安宣導建議.....	209
7.5 其他增進客艙安全建議.....	211
第八章 結論與建議	213
8.1 結論.....	213
8.2 建議.....	216
8.3 客艙安全行動計畫.....	217
參考文獻.....	219
附錄 1 搭機旅客問卷	223
附錄 2 民航專家結構性問卷	227
附錄 3 期中審查意見回覆表	229
附錄 4 期末審查意見回覆表	237
附錄 5 工作項目與章節對應表	245
附錄 6 期末審查簡報	247

表目錄

表 1-1	西元 2005 年國籍航空客艙異常事件統計.....	6
表 1-2	客艙安全系統管理 12 類分類表.....	17
表 2-1	美國聯邦法典 Title14 Aeronautics and Space 的內容.....	40
表 3-1	歷年美國航機客艙不按規定乘客事件統計.....	80
表 3-2	西元 2002-2005 年英國航機客艙滋擾乘客事件統計.....	83
表 3-3	客艙異常事件分類表.....	87
表 3-4	西元 2006 年國籍航空公司客艙異常事件統計表.....	98
表 3-5	西元 2001-2005 年客艙人員受傷統計表.....	99
表 3-6	西元 2001-2005 年客艙人員受傷情形摘要說明表.....	100
表 3-7	國內客艙異常事件相關法規整理.....	102
表 4-1	民航專家的影響飛航安全程度問卷衡量尺度.....	131
表 4-2	民航專家的事件發生頻率問卷衡量尺度.....	133
表 4-3	民航專家的影響服務品質程度問卷衡量尺度.....	135
表 4-4	國籍航空公司 2006 年客艙異常事件統計.....	137
表 4-5	12 類客艙異常事件客觀風險衡量值.....	138
表 4-6	民航專家主觀風險衡量值.....	140
表 4-7	客艙異常事件權重衡量表.....	141
表 4-8	客艙異常事件風險程度.....	143
表 4-9	客艙異常事件分類標準.....	145
表 4-10	客艙異常事件分類等級.....	145
表 4-11	客艙異常事件風險評估矩陣.....	146
表 5-1	調查計畫.....	153
表 5-2	抽樣航班.....	154
表 5-3	受訪者搭機次數.....	160
表 5-4	搭機次數與客艙異常事件經驗統計.....	161
表 5-5	搭機旅客對於客艙(違規)行為法則的認知.....	162
表 5-6	證照查驗滿意程度比例.....	166
表 5-7	隨身行李 X 光檢查滿意程度比例.....	166
表 5-8	金屬探測門或手持金屬探測器滿意程度比例.....	167
表 5-9	各項安檢程序滿意程度比較.....	167
表 5-10	搭機旅客所認知客艙異常事件威脅性排名.....	171
表 5-11	飛航安全訊息資訊管道.....	172
表 5-12	搭機規定資訊提供時間點.....	172
表 5-13	飛安宣導方式.....	173
表 5-14	提供醫護背景資訊.....	174
表 5-15	提供病史資訊.....	174

表 5-16	接受因健康因素暫緩搭機.....	175
表 5-17	主動檢舉違規或失序行為.....	175
表 5-18	協助制止失控旅客.....	176
表 5-19	搭機旅客作證意願.....	176
表 5-20	負擔訓練成本.....	177
表 5-21	安檢配合程度.....	177
表 5-22	航空公司酒類供應限制.....	178
表 5-23	預防特殊旅客登機.....	178
表 5-24	訂立罰責杜絕失序行為.....	179
表 5-25	規範旅客全程繫安全帶.....	179
表 5-26	佛像攜帶限制.....	180
表 6-1	常見疾病或情況.....	182
表 6-2	急救箱與醫療箱內容.....	184
表 6-3	行動不便旅客.....	185
表 6-4	航空公司各機型接受行動不便旅客搭機人數一覽表.....	187
表 6-5	新加坡樟宜機場落地費.....	195
表 6-6	國際航線航空燃油牌價表.....	196
表 8-1	客艙安全行動計畫.....	218

圖目錄

圖 1.1	SHEL 模式.....	8
圖 1.2	SHELL 模式.....	8
圖 1.3	5M 模式.....	10
圖 1.4	安全計畫資源與失事損失.....	11
圖 1.5	危險因子分析.....	12
圖 1.6	客艙安全系統管理.....	15
圖 1.7	研究概念性架構.....	26
圖 1.8	研究流程.....	30
圖 2.1	A380 實體模型的逃生梯.....	36
圖 2.2	A380 實體模型的逃生門.....	36
圖 3.1	西元 1995-2006 年美國航機客艙不按規定乘客事件趨勢圖.....	81
圖 3.2	西元 1995-2006 年英國航機客艙滋擾乘客事件趨勢圖.....	84
圖 3.3	西元 2001-2006 年國籍航空客艙異常事件趨勢圖.....	91
圖 3.4	西元 2001-2006 年「使用行動電話」的客艙異常事件趨勢圖.....	92
圖 3.5	西元 2001-2006 年「使用電子產品」的客艙異常事件趨勢圖.....	92
圖 3.6	西元 2001-2006 年「性騷擾」的客艙異常事件趨勢圖.....	93
圖 3.7	西元 2001-2006 年「酗酒」的客艙異常事件趨勢圖.....	93
圖 3.8	西元 2001-2006 年「抽菸」的客艙異常事件趨勢圖.....	94
圖 3.9	西元 2001-2006 年「危險品」的客艙異常事件趨勢圖.....	94
圖 3.10	西元 2001-2006 年「非理性行為」的客艙異常事件趨勢圖.....	95
圖 3.11	西元 2001-2006 年「肢體攻擊」的客艙異常事件趨勢圖.....	95
圖 3.12	西元 2001-2006 年「言語攻擊」的客艙異常事件趨勢圖.....	96
圖 3.13	西元 2001-2006 年「生病」的客艙異常事件趨勢圖.....	96
圖 3.14	西元 2001-2006 年「受傷」的客艙異常事件趨勢圖.....	97
圖 3.15	西元 2001-2006 年「其他」的客艙異常事件趨勢圖.....	97
圖 3.16	西元 2001-2005 年客艙組員受傷人數趨勢圖.....	99
圖 4.1	客艙安全範圍.....	115
圖 4.2	各類客艙異常事件影響飛安程度.....	132
圖 4.3	民航專家評估客艙異常事件影響飛安程度比較.....	132
圖 4.4	客艙異常事件發生頻率.....	133
圖 4.5	各類專家評估客艙異常事件發生頻率比較.....	134
圖 4.6	客艙異常對服務品質影響程度.....	135
圖 4.7	客艙異常事件權重敏感度分析.....	142
圖 4.8	風險評估矩陣.....	144
圖 5.1	桃園機場第二航廈航班分佈.....	150
圖 5.2	桃園機場二期航廈航班分佈.....	151

圖 5.3	桃園機場各類航線載客比例-出入境合計.....	152
圖 5.4	桃園機場各類航線載客比例-出境.....	152
圖 5.5	受訪者年齡分佈.....	156
圖 5.6	受訪者學歷比例.....	157
圖 5.7	受訪者職業比例.....	157
圖 5.8	受訪者收入比例.....	158
圖 5.9	受訪者旅次目的比例.....	159
圖 5.10	與受訪者同行人數比例.....	159
圖 5.11	受訪者搭乘航班比例.....	160
圖 5.12	受訪者主動或被動獲得飛安資訊比例.....	163
圖 5.13	受訪者主動或被動獲得飛安資訊比例.....	163
圖 5.14	受訪者攜帶隨身行李件數.....	164
圖 5.15	隨身行李放置位置對自身搭機安全影響比例.....	165
圖 5.16	受訪者搭機飲酒杯數.....	168
圖 5.17	受訪者於機上飲酒種類.....	168
圖 5.18	受訪者建議供酒時段.....	169
圖 5.19	受訪者建議供酒杯數.....	169
圖 5.20	受訪者建議供酒種類.....	170
圖 5.21	機上飲酒對生理影響程度.....	170
圖 6.1	透明摺疊箱.....	191
圖 7.1	行動電話與電子用品制止流程圖.....	201
圖 7.2	英國民航局宣傳折頁(正面).....	210
圖 7.3	英國民航局宣傳折頁(反面).....	211

第一章 前言

1.1 研究背景分析

客艙安全所包含的要素包括飛航組員、客艙組員、乘客、客艙設備、外部環境、安全法規、客艙安全資訊的傳達溝通、乘客生病或滋擾行為的處理與危險品的偵搜等，這些問題的性質往往具時效性，需在第一時間加以處理，否則容易造成客艙安全的威脅，進而影響飛航組員的安全操作。有鑑於此，為加強客艙安全管理，因應日趨複雜的客艙問題，本研究希望對客艙安全領域做一系統的分析，瞭解國籍航空公司的作法，客艙安全問題的種類與嚴重度，並歸納國內外相關法規、作業規則或處理慣例，提供各相關單位交流的平台，以建立一套適合我國的標準作業程序，提升航空公司的服務品質，進而減少影響飛航安全的危險因子。

1.1.1 研究重要性與目的

民用航空運輸的發展自西元 1903 年美國萊特兄弟的飛行紀錄開始，至今已超過 100 年。其間經過 1925 年美國航空郵件法案(Contract Air Mail Act of 1925)開始具規模的商用航空服務，到二次世界大戰後噴射引擎航空器的問世，1970 年代以波音 747 為首的廣體客機提供更舒適的航空客運服務，到即將規劃完成並開始商務運轉的新一代航空服務與導航系統(CNS/ATM)。人類的航空運輸發展在過去 100 年間有極大的進步，在這期間亦相對付出很大的代價。1925 年間有三分之一的飛行員失事死亡，即可顯示當時航空產業的高危險特性。直到近年全球民用航機的每百萬飛行小時失事率降至 0.7，成為所有運具中相對最安全者，逐漸呈現多年來全球航空相關人員對飛航安全的研究成果。

反觀我國國內的飛航安全紀錄，在各界的努力之下已獲得一定的成果，自西

元 1997 年至 2006 年，渦輪噴射固定翼機全毀事故率為每百萬飛行小時 0.80 次，或每百萬次離場 2.09 次，尚高於全球的平均紀錄。在全球航空安全部分，雖然每百萬小時的失事率已降至 0.7，但是由於最近數年的失事率並未持續下降，而民用航空產業除了西元 2001 年因為 911 恐怖分子攻擊紐約世貿大樓事件而稍有衰退之外，長期而言，亦以一定的速度成長。根據波音公司的預測，全球航空市場的年平均成長率約為 7%。此資料顯示，若民用航機的失事率無法獲得改善，則 10 年後每年飛航失事的件數將倍增，而 20 年後平均每年的飛航失事件數將為今年的 4 倍。因此無論從我國的觀點或從世界民航的觀點，飛航安全的研究皆是刻不容緩。

整體航空運輸安全所涵蓋的範圍極廣，以研究領域而言可分為飛航安全(Flight Safety)與航空保安(Aviation Security)2 大類，飛航安全的研究領域包含人為、機械或天候等因素造成的飛機失事，航空保安的研究領域則包含因人為疏忽或蓄意破壞所造成對航空設備與人員的威脅。以航空器的組成而言，則可以分為駕駛艙、客艙、發動機、油箱、機翼與起落架。長期以來有關飛航安全的研究較偏重於與駕駛艙相關的飛航組員人為因素，及駕駛艙儀表、發動機、油箱、機翼與起落架的設計問題等，而客艙安全管理相關的問題較少受到重視。

有關客艙安全的研究主題可以概略分為 4 個部分，第 1 為緊急事故的逃生(撤离)，通常發生在航空器墜落(crash)、起火或衝出跑道等。第 2 為與航空保安相關的課題，如劫機或乘客攜帶危險物品等。第 3 為其他不尋常的事件，如亂流、乘客抽菸與性騷擾等。第 4 為客艙內的環境與健康條件，如通風條件與傳染病的預防等。一般研究客艙安全的學者專家又將發生於客艙內的第 2 類、第 3 類與第 4 類中的乘客生病問題合稱為客艙異常事件。財團法人中華民國台灣飛行安全基金會(簡稱飛安基金會)則將客艙異常事件細分為乘客生病、受傷、使用行動電話、使用電子產品、性騷擾、酗酒、抽菸、攜帶危險品、非理性行為、肢體攻擊、言語攻擊與其他等 12 項分類。

客艙異常事件中除了與航空保安相關的議題較受到重視之外，其他問題常受到忽略。我國與客艙異常事件相關的議題直到近年才受到民航主管機關與各航空

公司的重視。我國飛安基金會的統計資料顯示，國籍民航客機客艙異常事件由西元 2001 年的 471 件增為 2006 年的 1,748 件，6 年間增加 3.7 倍。所造成的客艙人員(含客艙組員與乘客)受傷人數則由 2001 年的 18 人增為 2005 年的 106 人，4 年間增加近 6 倍，由此顯示客艙異常事件研究的重要性。

1.1.2 研究主題的瞭解

針對客艙安全的意義與涵蓋範圍以及影響客艙安全因素²部分進行分析，說明如下：

1. 客艙安全的意義與涵蓋範圍

從字面上的意義，客艙安全的涵蓋範圍為所有與客艙人員安全相關的事物與活動，其中客艙人員(Cabin Occupants)包含乘客與空服員[GAO, 2004]。雖然美國仍然使用空服員(flight attendant)的稱呼，但是國際民航組織(International Civil Aviation Organization, ICAO)在西元 1998 年將空服員的正式名稱定為客艙組員(Cabin Crew)。本研究將統一使用「客艙組員」的名稱。目前在文獻中對於客艙安全的涵蓋範圍並沒有統一的定義，本研究所蒐集到的相關定義列舉如下：

國際航空運輸協會(International Air Transport Association, IATA)認為客艙安全應該被視為航空公司安全管理的一部分，包含主動性(proactive)的資料蒐集與預防活動。其中預防活動與下列 6 項相關：

- (1) 客艙設計與操作。
- (2) 設備。
- (3) 程序。

- (4)組員訓練。
- (5)人員績效。
- (6)乘客管理。

加拿大運輸部(Transport Canada)與運輸安全委員會(Transportation Safety Board, TSB)認為客艙安全的研究主要是為了減少失事後的傷亡人數，且提供安全環境給乘客與客艙組員。因此加拿大運輸部認為客艙安全的範圍應包含機身耐撞毀性(crash-worthiness)、客艙作業、人為因素、心理、生理、人體工學與教育等。

國內任靜怡[2003]認為客艙安全涵蓋的範圍為生還因素、客艙緊急逃生門、醫學病理、客艙結構與適航、消防搶救、保安、特殊乘客處理、職災安全與一般安全程序要求與處理。何立己[2000]則將飛航安全分為「主動安全」(Primary Safety)與「防禦安全」(Secondary Safety)2部分，主動安全注重失事的預防，防禦安全的重點則在於萬一失事發生時，能確保組員與乘客的傷害減輕到最低限度。何立己認為客艙安全的議題包含以下幾項：

- (1) 客艙相關的空中緊急醫療。
- (2) 飛機緊急醫療裝備。
- (3) 客艙中無理或粗暴乘客處置。
- (4) 幼兒安全設施。
- (5) 抽菸處置。
- (6) 隨身行李規定。
- (7) 客艙乘客隨身電子產品規定。
- (8) 緊急脫離客艙逃生測試。
- (9) 逃生門設計。
- (10) 無組員的客艙規定。
- (11) 前後艙組員聯合訓練。

- (12) 高齡乘客。
- (13) 組員輪值調動。
- (14) 安全與服務對立認知協調。
- (15) 發動撤離飛機之時機。
- (16) 組員訓練課程設計。
- (17) 乘客教育。

根據前述的分析，我們可以從不同的角度對客艙所涵蓋的範圍加以分類，此部分將在本研究的 1.4 節「研究流程與架構」中加以說明。此外，在前述各項目中與乘客行為有關的，如 IATA 的「乘客管理」、任靜怡的「特殊乘客處理」與何立己所列與乘客相關的各項工作逐漸受到各航空公司的重視，我國飛安基金會將這些與乘客相關的事件通稱為「客艙異常事件」(Cabin Abnormal Event)。從西元 2001 年起，國籍各航空公司逐年將其所遭遇的客艙異常事件提供給飛安基金會分析，作為各航空公司的參考。飛安基金會首先將客艙異常事件分為以下 11 類，自 2006 年起，飛安基金會再將「生病受傷」項目分為「生病」與「受傷」項目，共分為 12 類。西元 2005 年國籍航空公司客艙異常事件的統計分析如表 1-1 所示。

- (1) 使用行動電話。
- (2) 使用電子產品。
- (3) 性騷擾。
- (4) 酗酒。
- (5) 危險品。
- (6) 抽菸。
- (7) 非理性行為。
- (8) 肢體攻擊。
- (9) 言語攻擊。
- (10) 生病受傷。

(11) 其他。

表 1-1 西元 2005 年國籍航空客艙異常事件統計

項目	件數
生病受傷	517
使用行動電話	203
非理性行為	148
抽菸	95
酗酒	95
使用電子產品	29
言語攻擊	22
肢體攻擊	11
性騷擾	6
危險品	1
其他	157
合計	1,284

(資料來源：飛行安全季刊，2005)

2. 影響客艙安全的因素

如前所述，加拿大 TSB、任靜怡[2003]與何立己[2000]皆認為研究客艙安全的主要目的在於減低飛航失事發生後的傷害，並提高生還率。而影響生還率的因素可歸納如下：

(1) 飛機的設計

- (a) 客艙走道的寬窄。
- (b) 逃生門的大小。
- (c) 座椅的寬度。
- (d) 飛機上的燃油數量。
- (e) 多重的火源：發動機、煞車、輪胎。

(f)行李艙結構。

(2)訓練經驗與逃生程序設計因素

(a)空服、搶救、消防人員的訓練。

(b)空服、搶救、消防人員的經驗。

(c)逃生程序的設計。

(3)環境因素

(a)客艙內的照明。

(b)客艙內的煙霧：濃度與毒性。

(c)外在環境：氣溫、白晝或晚上、水上或陸上。

(4)個人行為因素

(a)個人的年齡與性別。

(b)個人的生理情況。

(c)個人的心理情況。

(d)個人的逃生常識與準備。

(e)文化的差異。

1. 1. 3 重要的飛航安全理論

國際間有關飛航安全理論的研究主要有 SHEL 模式、5M 模式與近期的系統安全分析，以下分別介紹這 3 種模式，並說明飛航意外事件的分類。

1. SHEL 模式

Krause[2001]¹認為 SHEL 模式代表 3 種資源間的互動，及其與環境的互動，而整體飛航安全是由這些互動所呈現的結果。3 種資源包含人體(Liveware)、硬體(Hardware)與軟體(Software)，此 3 種資源皆需存在於飛航有關的環境

(Environment)，其互動關係如圖 1.1 所示。由於各種飛航失事的調查分析皆發現以人為相關的因素所佔比例較高，因此 SHEL 模式強調以人體為中心，故亦有文獻將 SHEL 模式稱為 SHELL 模式[FAA, 2000]，以圖 1.2 表示。

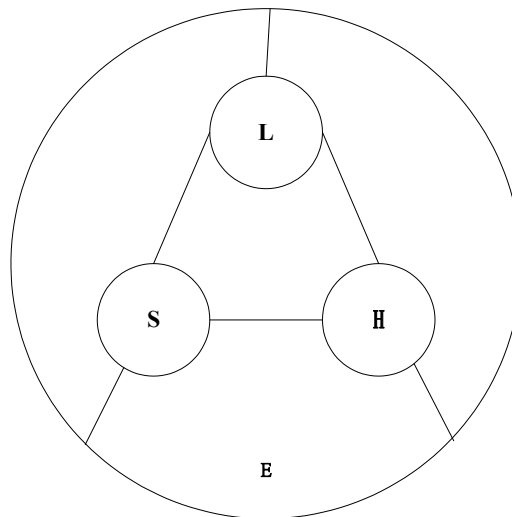


圖 1.1 SHEL 模式

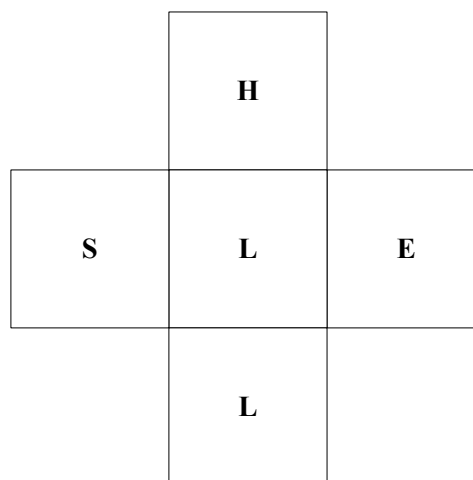


圖 1.2 SHELL 模式

(1)人體 (Liveware)

人體指與航空運輸服務相關的人員，包括航空器上駕艙的飛航組員與客艙的客艙組員、航空器維修人員、航空公司的管理人員與簽派員、地勤公司的作業人員與提供航空交通服務(Air Traffic Service)的各級航管人員與諮詢人員等。

(2)硬體(Hardware)

硬體指航空器本身與機上所使用的系統，主要包含飛航監視的設備與飛航組員操作的儀表等。此外，航空交通服務人員所使用的通訊(communication)、導航(navigation)與監視(surveillance)相關的設備亦屬於硬體的部份。

(3)軟體(Software)

軟體包含民航相關的政策與法規、航空公司的管理文化、各種標準作業程序、飛航相關手冊與文件及航空器相關手冊與文件等。

(4)環境(Environment)

影響前 3 者提供航空運輸服務的外部環境可分為機場、氣象與實體環境 3 部分。機場空側與附近空域一直是飛航失事發生最頻繁的地點。惡劣的氣象(如風切、能見度、結冰與冰雨)亦是影響飛航安全的重要因素。此外，高低起伏的地形亦是控制下撞地(Controlled Flight Into Terrain, CFIT)的主因。

SHEL 或 SHELL 模式所強調的是前述 4 個因素彼此間的互動對飛航安全的影響。譬如「人體-人體互動(Liveware-Liveware Interface)」可指在飛航管制人員與駕駛飛航組員的溝通習慣不同下，訊息交換容易產生誤解，便可能造成飛航安全問題。「人體-硬體互動(Liveware-Hardware Interface)」中，若飛航組員未察覺儀器或飛機所發出的訊號，即可能形成飛航安全的危機。「人體-軟體互動(Liveware-Software Interface)」的影響來自航空公司的管理文化，教育飛航組員與客艙組員在危機發生時如何及時判斷，並正確處理，始可避免飛航安全問題的產生或降低損害的程度。「人體-環境互動(Liveware-Environment Interface)」的意義在於若不能提早給飛航組員環境的變動警告，對航行過程的應變措施先有計畫，惡劣的天候將是對飛航組員的一大考驗，且可能影響飛航安全。

2. 5M 模式

5M 模式討論人員(man)、儀器(machine)、管理(management)、環境(media, environment)與任務(mission) 5 個項目間的關係。5M 模式與前述的 SHEL 模式

相近，即人員相當於 SHEL 中的人體，儀器相對於 SHEL 中的硬體，管理相當於 SHEL 中的軟體。2 個模式皆提到前 3 者在特定的環境中互動，在 5M 模式中的環境分為氣象環境 (ambient environment) 與作業環境 (operational environment)。

5M 模式與 SHEL 模式最大的差異在於前者較偏向於從系統分析的角度來分析飛航安全。系統方法(System Approach)認為每一個系統都有其目標[Churchman, 1979]，譬如人體的呼吸系統與消化系統各有其目標。據此 5M 模式認為人員、儀器與管理皆以達成(航空運輸)系統的使命為主要目標，而此使命即為整體的飛航安全。5M 模式的概念如圖 1.3 所示。

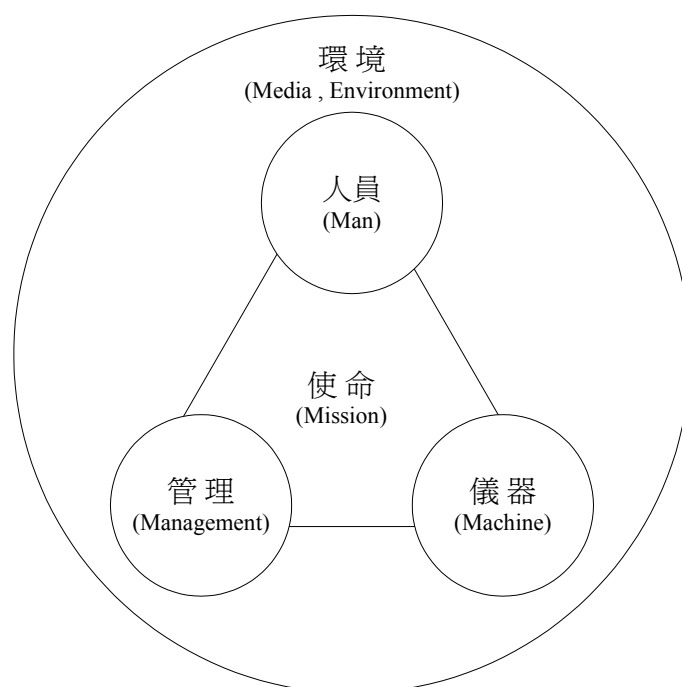


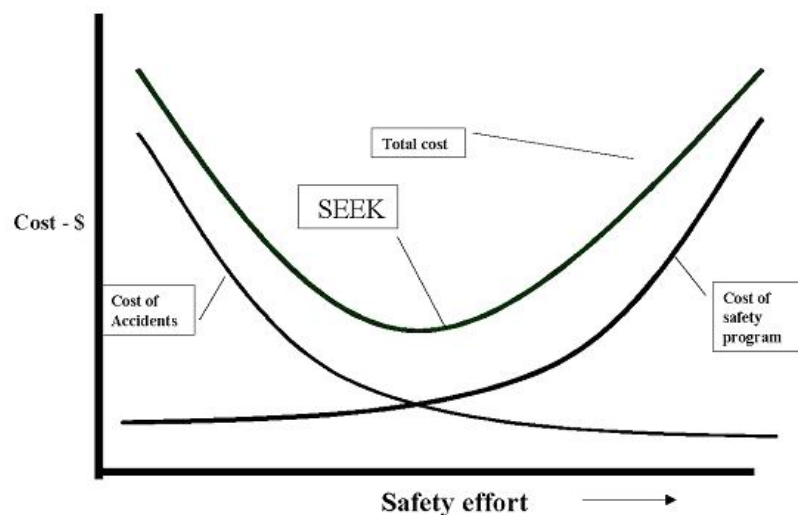
圖 1.3 5M 模式

3. 系統安全的研究

從系統的角度來探討飛航問題的作法與前述的 SHEL 模式或 5M 模式極為接近，且直到最近 FAA 提出系統安全手冊(FAA System Safety Handbook)[FAA, 2000]才將系統安全的觀念與整體飛航安全結合。FAA 將系統安全定義為應用工程與管理的原理、準則與技術來達到最佳化系統的安全。達成系統安全最佳化的主要途徑為確認與系統安全有關的風險，並以工程設計或作業程序來避免或控制這些風

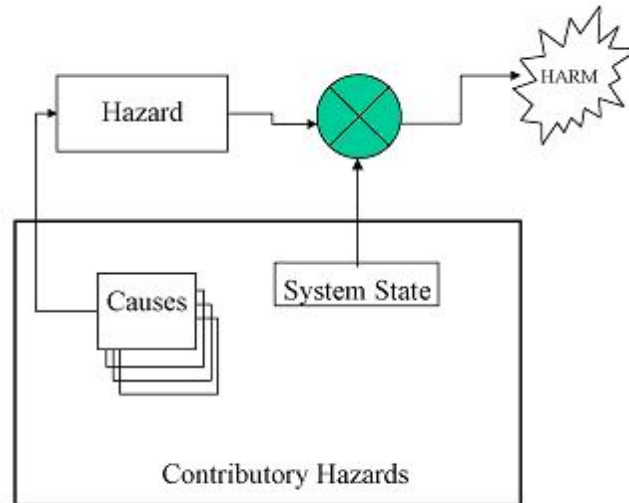
險。換言之，安全風險管理(Safety Risk Management)為 FAA 系統安全的主要項目。FAA 建立 5 個步驟來達成安全風險管理的任務：規劃(planning)、危險因子確認(hazard identification)、分析(analysis)、評估(assessment)與決策(decision)。

規劃階段定義系統安全的要求標準，在同時考慮執行計畫成本與失事發生後產生的損失之下，求得一個平衡點。如圖 1.4 所示，當投入飛航安全計畫的資源愈多時，能達成愈好的飛安績效，降低失事的損失。理論上最佳的安全風險管理規劃應該是在不違反最低安全要求下，求得最低的總成本。失事損失的計算主要來自危險因子的確認與分析，危險因子確認與分析主要的工作為分析各種危險因子的嚴重程度(即造成失事的損失)與發生機率。嚴重程度與發生機率則為決定風險的 2 個主要因素。危險因子分析的概念如圖 1.5 所示。



(資料來源：FAA, 2000)

圖 1.4 安全計畫資源與失事損失



(資料來源：FAA, 2000)

圖 1.5 危險因子分析

4. 飛航意外事件的分類

研究飛航安全的主要目的有 2 個，包含屬於「主動安全」的失事預防與「防禦安全」的提升生還。後者即在不幸的意外發生時，盡量提昇機上人員的生還機率，此亦是研究客艙安全的主要目標之一。若以「生還」的角度來對飛機意外事件分類，則飛機失事可分為下列 3 種。

(1) 死亡或無生還失事

飛機發生意外時，毫無生還的機會。例如飛機在空中爆炸或空中相撞。這 2 項失事原因，也是航空界最大的夢魘。譬如西元 1982 年 8 月，某國籍航空公司的波音 737 客機在苗栗三義上空解體，機上 110 人全部死亡。1988 年 8 月，泛美航空波音 747 飛機在蘇格蘭上空，因暴徒放置炸彈造成空中爆炸，機組員與乘客全部罹難。1996 年 11 月，沙烏地航空波音 747 飛機在印度新德里上空與伊留申 76 貨機空中相撞，機上 312 人全部罹難。1996 年 7 月環球航空波音 747 飛機在紐約外海空中爆炸，機上 230 人全部罹難。1998 年 2 月某國籍航空公司波音 767 飛機在桃園國際機場進場失事，機上與地面共 202 人罹難。

(2)無死亡或可生還失事

飛機發生意外後，機上所有人員無重大傷亡。譬如西元 1991 年某國籍航空公司的 MD-83 在高雄機場落地時衝出跑道。1993 年 11 月，某國籍航空波音 747 在香港機場落地時衝出跑道落海，雖然飛機無損，但因「泡水」修護超過本身經濟價值而報廢。1998 年 2 月，某國籍航空公司波音 757 在松山機場落地後滑行出跑道。2007 年 8 月，某國籍航空公司波音 737-800 型客機於日本琉球那霸機場落地後滑行至停機坪，航機起火爆炸，最後飛機全毀，機上人員全員安全平安。

(3)技術上可生還失事

飛機發生意外時，有部分人員傷亡。譬如西元 1996 年 4 月 6 日，某國籍航空公司 Dornier 228 飛機在馬祖外海失事，造成 6 人死亡與 11 人生還。1996 年 6 月，印尼航空 DC-10 客機在日本福岡機場起飛時失事，機上 275 人中有 3 人死亡，52 人輕重傷。1996 年 11 月，衣索比亞航空波音 767 遭劫機，最後水上迫降，機上 175 人中有 48 人生還。

根據統計，90%以上的飛機失事是屬於後2種[Pamela等人, 1988]，而客艙安全管理為提升生還機率的重要關鍵。

1. 2 研究範圍與對象

本研究的主要範圍為國籍航空公司航機的客艙安全。由於與航機客艙安全有關的群體包含民航主管單位、航空公司、飛航組員、客艙組員與乘客，因此這些皆為本研究的對象。

1.3 研究內容與工作項目

本研究完成的工作項目有以下 6 項：

1. 蒐集國籍航空公司近年在客艙中所遭遇的異常事件資料，建立分類標準並分析。
2. 訪查國籍航空公司與相關單位對於維護客艙安全的作法與所關注的議題，乘客對於客艙安全的認知。
3. 瞭解國外航空公司在客艙中的異常事件資料，衍生成本，並綜整國際在處理相關事件的法規、程序或慣例。
4. 整合國內相關單位對增進客艙安全的可行作法與建議。
5. 因應未來航空事業發展與科技趨勢，提出在飛航組員、客艙組員、乘客、客艙設備方面可能浮現的潛在問題與有助解決問題的新科技觀念與設備。
6. 根據 1 至 5 提出處理客艙異常事件的標準處理程序，並研提我國在法規、訓練、人員、組織與設備所應配合事項。

本研究成果將透過本所網站及發表於國內外期刊論文或研討會學術論文，以促進研究資源共享，並作為政府部門、產業界、學術界及社會大眾之參考。

1.4 研究流程與架構

由於客艙安全的議題廣泛，本節先就客艙安全的概念性架構進行說明，了解客艙安全的概念性架構後，再進行本研究架構的研擬，最後擬定本研究的流程。

1.4.1 客艙安全概念性架構

根據第二章有關飛航安全與客艙安全研究的文獻回顧，綜合 SHEL 模式與 5M 模式，除了使命為整體航空產業所要達成的目標之外，與飛航安全相關的要素有人體(L)、硬體(H)、環境(E)與軟體(S)4 項。此外，在系統安全研究中必須分析的資料包含事前預防(prevention)、緊急處理(emergency)與事後調查(investigation)3 個階段。由於客艙安全亦為飛航安全的一環，本研究認為可以應用飛航安全的研究理論於分析客艙安全系統。即一個完整的客艙安全管理系統必須包含前述 3 個以時間為準則所區分的階段，如圖 1.6 所示。

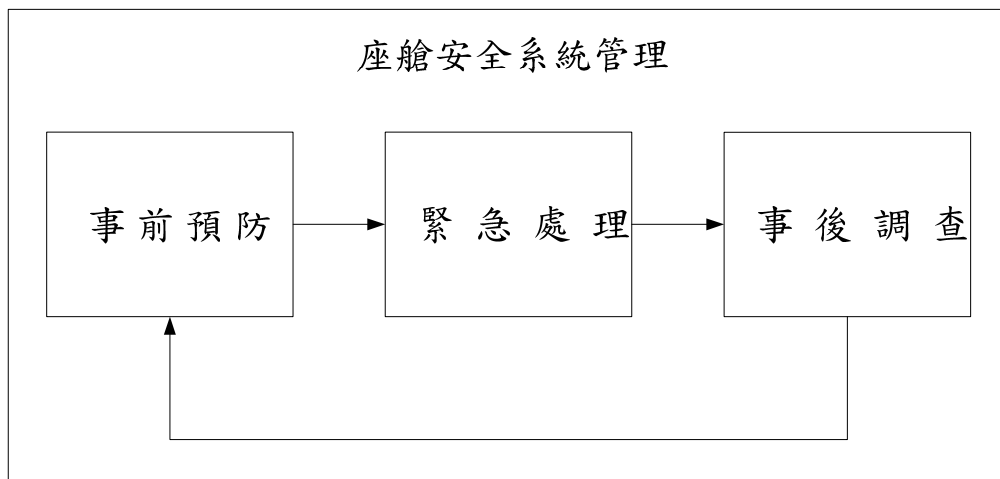


圖 1.6 客艙安全系統管理

1. 事前預防

事前預防即前述 IATA 所謂的主動性(proactive)預防與何立己[2000]所說的主

動安全(Primary Safety)，重點在於透過事前的努力降低飛航失事發生的機率。譬如在飛機設計製造時加強機體結構與座椅的耐重力強度，提高航機墜落時機上人員的生存空間。對於登機的乘客與貨物加強保安檢查，以杜絕人為的蓄意破壞或疏忽所造成的保安問題。

2. 緊急處理

本研究在 1.1.1 節提到客艙安全的研究主題可分為 4 個部分：

- (1) 緊急事故的逃生(撤離)，通常發生在航空器墜落、起火或衝出跑道等。
- (2) 航空保安相關課題，如劫機或乘客攜帶危險物品等。
- (3) 其他不尋常的事件，如亂流、乘客抽菸與性騷擾等。
- (4) 客艙內的環境與健康條件，如通風條件與傳染病的預防等。

當前述 4 類事故在客艙內發生時，必須及時處理，即成為緊急處理階段。此階段注重於飛航失事或客艙異常事件發生時的處理。可依其嚴重性程度分為 3 個層級：重大、中度與輕微。重大事件如因為班機墜毀、衝出跑道或起火所引起的撤離航空器的逃生動作，與客艙發生恐怖份子劫機事件等。中度事件指具潛在威脅的事件，其可能造成後果決定於處置過程是否恰當。如乘客突然敲擊班機窗戶或威脅要引爆手中爆裂物等。輕度事件則為較常發生的客艙異常事件，如使用行動電話或抽菸等。

3. 事後調查

事後調查則著重於失事調查，目的在尋找飛航失事的主因，做為未來事前預防的重要依據。此外，訪問生還者，分析並歸納生還因素，亦是事後調查的重點。

此外，根據 SHELL 模式與 5M 模式，本研究亦將與客艙安全相關的要素分為人員、硬體、環境與軟體。將此 4 類要素與圖 1.6 的系統管理程序組合，可得表 1-2 的分類表。

表 1-2 客艙安全系統管理 12 類分類表

使 命 (Mission)	SHEL	5 M	事前預防	緊急處理	事後調查
	人體(Liveware)	人員(Man)	L P	L E	L I
	硬體(Hardware)	儀器(Machine)	H P	H E	H I
	環境(Environment)	環境 (Media, Environment)	E P	E E	E I
	軟體(Software)	管理(Management)	S P	S E	S I

(1)人員-事前預防(LP)

與客艙安全相關的人員包含航機駕艙的飛航組員與客艙的客艙組員、航空公司的簽派員、排班人員與維修人員、地勤人員、航空交通服務(Air Traffic Service)提供者與政府部門主管飛航安全事務的人員等，而人員-事前預防的分類則偏重於人員的甄選、訓練與人為因素的研究 3 部分。此分類與客艙安全相關的研究主題至少包含(但不侷限於)以下各項：

- (a) 飛航組員甄選。
- (b) 飛行訓練。
- (c) 客艙組員甄選與訓練。
- (d) 飛航組員人為因素相關研究(疲勞、壓力、工作負荷、年齡、文化、排班、執勤與飛行小時、組員客艙管理與小組氣氛)。
- (e) 客艙組員人為因素相關研究(疲勞、壓力、工作負荷、排班執勤與飛行小時)。
- (f) 飛航組員與客艙組員的合併訓練。
- (g) 維修人員甄選與訓練。
- (h) 維修人員人為因素相關研究(疲勞、壓力、工作負荷與排班)。
- (i) 飛航相關人員的認證。

其中值得一提的是，飛航組員與客艙組員的合併訓練有助於雙方對彼此工作內容的瞭解，對於共同完成飛航安全的任務有極大的助益。

(2)人員-緊急處理(LE)

此類的研究主要關係前述飛航人員在飛航失事或異常事件發生時的緊急處理措施，在前述人員中最直接相關者有飛航組員、客艙組員、機場消防人員、航空公司機務人員與民航主管人員。此分類常見的研究主題至少包含(但不侷限於)以下各項：

- (a) 飛行訓練。
- (b) 客艙組員訓練。
- (c) 座艙資源管理。
- (d) 飛航組員與客艙組員的溝通機制。
- (e) 機務人員訓練。
- (f) 機場消防人員。

(3)硬體-事前預防(HP)

與客艙安全相關的硬體主要包含機身的結構、防火與滅火儀器與座椅安全度等。此分類主要與飛機的設計製造與操作有關。

(4)硬體-緊急處理(HE)

與飛航安全失事緊急處理有關的硬體設備主要包含航空器機上的緊急逃生設計、逃生門與逃生梯(筏)的可靠度、機場消防設備、陸海空搜救與打撈器材等。本分類常見的研究包含(但不限於)下列各項：

- (a) 航空器機上緊急逃生設計。
- (b) 航空器機上緊急逃生器材。
- (c) 機場消防車輛與設備。
- (d) 危險物品災害現場處理。
- (e) 陸海空搜救與打撈。
- (f) 飛機受損後的機艙內通訊設備可靠度。

(5)環境-事前預防(EP)

客艙安全相關的環境可分為機艙內的通風與傳染病防治。

(6)環境-緊急處理(EE)

飛航失事發生後的緊急處理過程中與客艙安全相關的環境因素可分為客艙內環境與客艙外環境，客艙內環境為煙霧的濃度與毒性，及緊急事件發生後客艙的照明度等。客艙外環境為客艙外面的氣溫、白晝或晚上、水上或陸地等。這些因素與客艙因飛機墜地或其他因素起火後的撤離逃生關係密切。

(7)軟體(管理)-事前預防(SP)

軟體(管理)主要包含民航主管機關所制訂的法規與體制，及航空公司的組織管理與文化與飛航安全的關係。近年來有關飛航安全的研究逐漸偏向航空公司的組織管理與文化。有關航空公司組織管理與文化與飛航安全的研究起源於人為因素(Human Factor)的研究。由於西元 1970 年代以來，因機械因素與天氣因素所造成的失事持續降低，更凸顯人為因素相對在失事肇因中的高比例，因而研究範圍由對組員個人的人為因素探討到前艙資源管理(Cockpit Resource Management)，更發展到整體公司資源的管理(Corporate Resource Management)。此分類的研究包含(但不侷限於)以下各項：

- (a) 飛航組員與客艙組員執勤與休息時間規範。
- (b) 座艙資源管理。
- (c) 公司資源管理。
- (d) 航空公司組織、管理及文化與飛安的關係。
- (e) 飛航組員排班。
- (f) 客艙組員排班。

(8)軟體(管理)-緊急處理(SE)

有關緊急處理的管理主要在探討影響飛航安全的失事或事件發生時，有關緊急處理的標準作業機制與程序。此分類的研究包含(但不侷限於)下列各項：

- (a) 飛航組員處理緊急事件標準作業程序(Standard Operation Procedure, SOP)的建立與文件的更新。
- (b) 客艙組員處理緊急事件 SOP 的建立與文件的更新。
- (c) 客艙乘客使用緊急事件安全說明的齊備與更新。
- (d) 航空公司緊急事件通報機制的建立。
- (e) 民航主管機關各項緊急應變處理作業程序。
- (f) 各級航空管制緊急應變計畫。

(9)事後調查(LI, HI, EI, SI)

由於飛航失事或事件調查的範圍極廣，同時包含各種可能肇因(即人體、硬體、環境與軟體)的探討，因此將事後調查部分合併為一類。與飛航調查相關的研究包含(但不侷限於)以下各項：

- (a) 飛航調查人員的培訓與國際交流。
- (b) 前艙通話記錄器(CVR)與飛航資料記錄器(FDR)的判讀與分析。
- (c) 航空器殘骸打撈及 CVR 與 FDR 定位。
- (d) 失事或事件現場維護。
- (e) 失事重建。
- (f) 生還因素的探討。

4.航空保安相關研究

整體航空運輸安全的課題包括飛航安全與航空保安 2 部分，通常飛航安全是指與人為疏忽、機械問題或天候不良等因素所造成的航空器損壞或人員傷亡相關的課題，而航空保安則是探討人為蓄意或疏忽所造成的地面設施與航空器破壞或因而導致人員傷亡的相關課題。當航空保安受到影響時，亦會影響客艙安全。因

此分析客艙安全的研究時，亦應探討與航空保安相關的研究。根據航空運輸系統的空間區位與完成航空運輸行為的程序，可將航空保安系統分為地面保安、航空器保安與飛行保安 3 部份，分別說明如下。

(a) 地面保安(on ground)

地面保安即為機場保安，可再細分為機場周邊保安系統、航站大廈保安系統與空側保安系統 3 部份。機場周邊保安系統包含聯外道路系統、停車場與機場周界的保安設施，主要為防止非法人員進入機場破壞機場設施與航空器。航站大廈包含客運站與貨運站兩種，而客貨運站本身又可分為管制區與非管制區，各區進出人員繁雜，因此確保航站大廈進出人員的控管，對於航空保安而言是一項極為重要的課題。空側部分係指停機坪的保安措施，主要為防止不法人員對航空器與機場設施的破壞，或藉機潛伏於航空器之內，在航空器起飛後將其劫持。

(b) 航空器保安(on board)

航空器保安主要是採取必要措施，以避免航空器所承載的人員、貨物與郵件威脅航空器與乘客的安全。通常需藉助高科技檢驗儀器對於進出航空器的人員、貨物與郵件做嚴格的檢查，以防堵任何可能危害航空器安全的潛在威脅登機。此外，夜晚停靠航空器的門鎖與巡邏亦極為重要。

進出航空器的人員包含機組人員、乘客、機務人員、清潔人員、移民署人員與其他與航機有關的人員等。機組人員與乘客登機前需經過證照查驗與金屬門探測等安全檢查才可獲准登機。在證照查驗方面，我國目前並未於護照上使用任何的生物科技辨識方式，大都採用電腦驗證與移民署人員以肉眼判斷，而護照使用年限逐年增長(目前最長為 10 年)，可能出現照片與本人差異過大，造成移民署人員於證照查驗上的困擾與乘客不便的情形發生。這些問題均可藉由生物特徵的辨識儀器加以判別，大幅降低移民署人員判斷失誤的情況發生。譬如日本引進臉型與眼球虹膜(iris)識別(如下圖)等採用人體特徵的護照真偽辨識系統，英國倫敦的希斯羅與荷蘭阿姆斯特丹的史基普機場對於部分乘客已採用虹膜掃描確定

身份。美國奧蘭多機場所使用低能量 X 光透視受檢人的衣物，可防止乘客藏匿危險物品於身體或衣物內。



虹膜辨識技術

BBC News 2002/2/8;

<http://news.bbc.co.uk/1/hi/uk/1808187.stm>



低能量 X 光透視儀器

RAPISCAN2004/10/10;<http://www.rapiscan.com/secure1000.html>

此外，航機清潔人員與機場地勤人員(如行李搬運人員、餐車與其他人員等)進出航機的管制措施，對於航空器保安而言同樣具有舉足輕重的角色。因此，對於機場工作人員的背景查核與工作證的核發，可減少非機場工作人員進入機場管制區的機會，並可掌握所有使用工作證與進出證的人員，避免冒用或偽造的情形發生。

貨物的檢查可分為乘客託運行李、隨身行李與航空貨物 3 部分。在託運行李方面，目前我國乘客託運行李的檢查是在乘客於報到櫃臺報到劃位後，交由航空公司人員由報到櫃臺後方的輸送帶送至報到櫃臺的尾端，由航警安檢員利用 X 光機檢查儀檢查。乘客在檢查過程中不可離開該報到櫃臺，因安檢員有權力請乘客自行打開行李供其徒手檢查。目前國際間對於託運行李大都要求乘客需與託運行李在同一班機上，換言之，若乘客未搭上該班班機，則其託運行李必須卸下，以減少不必要的誤會與可能的潛在危險。

乘客於證照查驗後需接受隨身行李 X 光檢查儀檢查，隨身行李是國際間各國機場安檢人員最重視的安檢項目之一，因為隨身行李可隨乘客進入客艙中，所造成的危害相對較大，大多數劫機犯均利用藏匿於隨身行李的武器或危險物品作為劫機或迫害航空器安全的工具。目前各國普遍使用的安檢儀器為 X 光檢查儀，但 X 光儀只提供檢測物品的影像，還是需要安檢員做最後的判斷。因此，安檢員的判斷能力與經驗對於檢查乘客隨身行李是一項關鍵的因素。

各國國際機場使用相當多的檢測儀器以降低因安檢員的疏失而造成安檢的漏洞。以美國為例，最常見的托運或隨身行李安檢儀器為 EDS (Explosive Detection Systems)與 ETD(Explosive Trace Detection Systems)兩類 (如下圖)。



EDS 儀器

(計畫主持人攝於美國紐華克機場)

(c) 飛行保安(in flight)

飛行保安可區分為駕駛艙保安、客艙保安與地面端保安 3 者。駕駛艙與客艙間可藉由駕駛艙門的阻隔達到一定的防堵功用，在客艙遭受脅迫時，駕駛艙尚具有一定程度的主控性。地面端與飛行有關保安系統的任務在於以航管人員與設施協助航空器在飛行途中避免受到外來物的攻擊，或以適當的措施防止遭挾持的航空器成為攻擊地面設施的武器。

駕駛艙即駕駛艙，是控制飛機的中心，一旦駕駛艙遭受挾持就等於喪失控制飛機的能力。因此，確保駕駛艙安全成為飛行保安的關鍵。911 事件之後，世界各航空公司無不將強化駕駛艙門與設置監控客艙系統視為防止劫機的重要措施，在眾多前艙保安措施中，此兩者的安裝費用較低，且可在較短的時間完成而不會影響航空

公司的班機調度。以國籍航空公司而言，在航警局的記載中，國籍航空器遭挾持事件截至目前共有 5 件，其中有 2 件是由於駕艙遭到劫機者侵入。

客艙即乘客乘坐的位置，若乘客隨身行李內含有危險物品或乘客中有任何人想要利用危險物品來挾持飛機時，客艙保安系統是首當其衝的主要防護屏障。客艙組員在面對突發狀況時，其應變程序與其所具備的保安設備可立即發揮相當程度的保護作用。911 事件之後，國際各航空公司也試圖發展客艙保安系統，包括設置空安人員、組員攜帶非致命性武器及施放藥劑等方式。以設置空安人員為例，以色列航空設置空安人員的方式具有相當大的成效。我國早期亦設置空安人員，並達到防止破壞航空保安事件的效果。但由於許多因素的影響，此項措施於民國 82 年後取消。

地面端保安系統目前仍屬於研發階段，其構想為讓地面的人員能夠在飛機遭挾持時完全控制飛行中的飛機。此系統必須有地面端的導航設施，並在每一架班機上加裝新的控制系統。

1.4.2 本研究架構

本研究受限於時間與經費，無法進行大規模的實體模擬與測試。且在第二章的 SHEL 模式與 5M 模式的 4 個介面中，硬體通常掌握在飛機製造商，且環境因素除了內部環境掌握在飛機製造商之外，外部環境為異常事件發生時的環境，亦無法事先掌握。因此本研究在深思之後，僅能就人體(人員)與軟體(管理)的事前預防與緊急處理部分挑選適當項目作為本研究初擬的主題。而挑選的標準有重要性、時效性、可行性、成本與效益。此外，雖然本研究無法探討硬體設計與事後調查的問題，但會參酌國內飛安委員會與主要國家運輸安全調查機構的調查結果，作為本研究研擬各項政策與標準作業程序的依據。而本研究的成果亦將回饋給硬體製造廠商，作為其改良的參考。本研究的研究主題與其他界面間的關係如圖 1.7 所示。

本研究所初擬的研究主題如下：

1. 人體(人員)-事前預防
 - (1) 座艙組員甄選與訓練。
 - (2) 客艙組員人為因素相關研究(疲勞、壓力、工作負荷、排班執勤與飛行小時)。
 - (3) 飛航組員與客艙組員的合併訓練。
2. 人體(人員)-緊急處理
 - (1) 客艙組員訓練。
 - (2) 座艙資源管理。
 - (3) 飛航組員與客艙組員的溝通機制。
3. 軟體(管理)-事前預防
 - (1) 公司資源管理。
 - (2) 飛航組員排班。
 - (3) 客艙組員排班。
4. 軟體(管理)-緊急處理
 - (1) 飛航組員處理緊急事件標準作業程序的建立與文件的更新。
 - (2) 客艙組員處理緊急事件標準作業程序的建立與文件的更新。
 - (3) 客艙乘客使用緊急事件安全說明的齊備與更新。
 - (4) 航空公司緊急事件通報機制的建立。

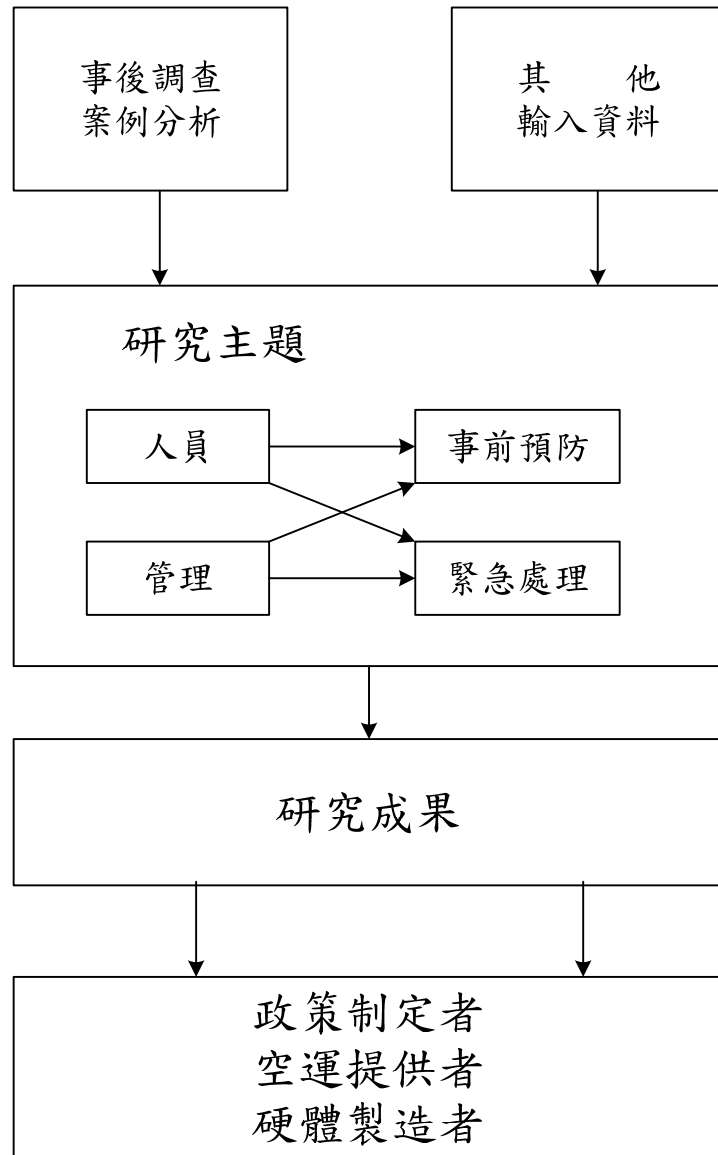


圖 1.7 研究概念性架構

1.4.3 本研究流程

為了達成研究目的與圖 1.7 所研擬的研究主題，本研究進行的步驟有以下幾項，如圖 1.8 所示。

1. 研究範圍界定

如 1.2 節所述，本研究的主要範圍為國籍航空公司航機的客艙安全。由於與

航機客艙安全有關的群體包含民航主管單位、航空公司、飛航組員、客艙組員與乘客，因此這些皆為本研究的對象。

2. 國內文獻蒐集

蒐集國內與客艙安全相關的文獻，包含各航空公司對處理客艙異常事件的現行作法、民航主管機關的法規與政策及產業界與學術界對客艙安全相關的研究。

3. 國外文獻蒐集

蒐集國外與客艙安全相關的文獻，包含主要國家處理客艙異常事件的現行作法、民航主管機關的法規與政策及產業界與學術界對客艙安全相關的研究。

4. 客艙安全訓練參觀

本研究成員中包含前中華航空公司董事長、現任飛行員，對於客艙安全相關的程序極為清楚。但是為了讓所有團隊成員充分瞭解與客艙安全相關的訓練過程與異常事件處理程序，研究中亦參觀並實地瞭解國籍航空公司的訓練課程與作業流程。

5. 專家學者訪談

雖然本研究成員皆具有飛航安全相關的研究背景，且有實務經驗非常豐富者，但是客艙安全所包含的領域極為廣泛，為了使本研究的內容更為充實，本研究亦訪問國內(外)相關的專家學者。

6. 研究架構研擬

研究架構研擬為本研究最重要的步驟，由於客艙安全的議題廣泛，包含飛機設計與製造、防火材料研發與火災現場救助、保安檢查與客艙內異常事件處理等，以本研究的預算經費與時程無法全部涵蓋。本研究根據文獻回顧與對國內現況的初步了解，所研擬的研究架構如圖 1.7 所示。

7. 國籍航空公司客艙異常事件分類與統計分析

目前國內僅有飛安基金會針對國籍航空公司客艙異常事件進行分析，該單位原來將客艙異常事件分為 10 類，後來於西元 2006 年重新劃分為 12 類，顯見目前全球並無統一的分類標準。本研究以飛安基金會的分類為基礎，進一步探討國籍航空公司客艙異常事件的分類，以作為後續統計分析的分類，亦可據以擬定客

艙異常事件處理的標準作業程序。

8. 國外航空公司客艙異常事件相關課題分析

蒐集國外與客艙異常事件相關的資料，作為本研究的參考。

9. 結構性問卷調查與訪談

為了瞭解國人對客艙安全相關議題的瞭解程度，本研究針對一般乘客進行結構性問卷的調查，以探討其對於客艙安全議題的看法，作為擬定相關策略的參考。

10. 飛航安全新科技與觀念探討

航空安全的技術隨著科技的進步而發展，譬如以前只有在電影情節中才看得到的虹膜辨識，現在已經在許多民航相關組織啟用，對於航空保安將有極大的幫助。未來除了新式座椅的耐撞能力將從目前的 9g(重力單位)提升為 16g 之外，多數座椅的安全帶上將附設氣囊，在飛機客艙受到重大撞擊時，對乘客提供多一層的保護。

隨著科技進步亦帶來許多觀念與做法上的改變，譬如目前在大多數航機上都不能使用行動電話的做法將會改變，愛爾蘭籍的航空公司 Ryanair 將提供飛機上行動電話的服務[Economist, 2006]。隨著立法程序的逐漸完善，未來在駕駛艙(對飛航組員)與客艙(對乘客)進行攝影，以進一步提升飛航安全與保安。

本研究蒐集各種與飛航安全有關的新科技與觀念，探討其在國籍航空公司航機上的適用程度，與其對客艙安全可能產生的影響。

11. 增進國籍航空公司客艙安全策略研擬

根據前述的各項研究成果，研擬增進國籍航空公司客艙安全的策略。

12. 國籍航空公司客艙異常事件處理標準作業程序研擬

目前我國與客艙安全相關的法規主要有民用航空法與航空器飛航作業管理規則中部分條文，另外民航局透過民航通告與飛安公告提供航空公司相關的訊

息。前述各條文大多僅要求各航空公司訂定與客艙安全作業相關的程序，並未提供標準作業程序給各航空公司參考。本研究比較各航空公司目前的做法，並嘗試提供標準作業程序給各航空公司參考。

13. 各單位配合事項研擬

本研究研擬民航相關各單位的配合事項，以提升整體客艙安全。

14. 國內外期刊或研討會成果發表

將研究成果在期刊與研討會中發表，與全國甚至全世界飛航安全專業團體或個人分享。在完成本研究計畫之後，持續朝成果分享的目標努力。

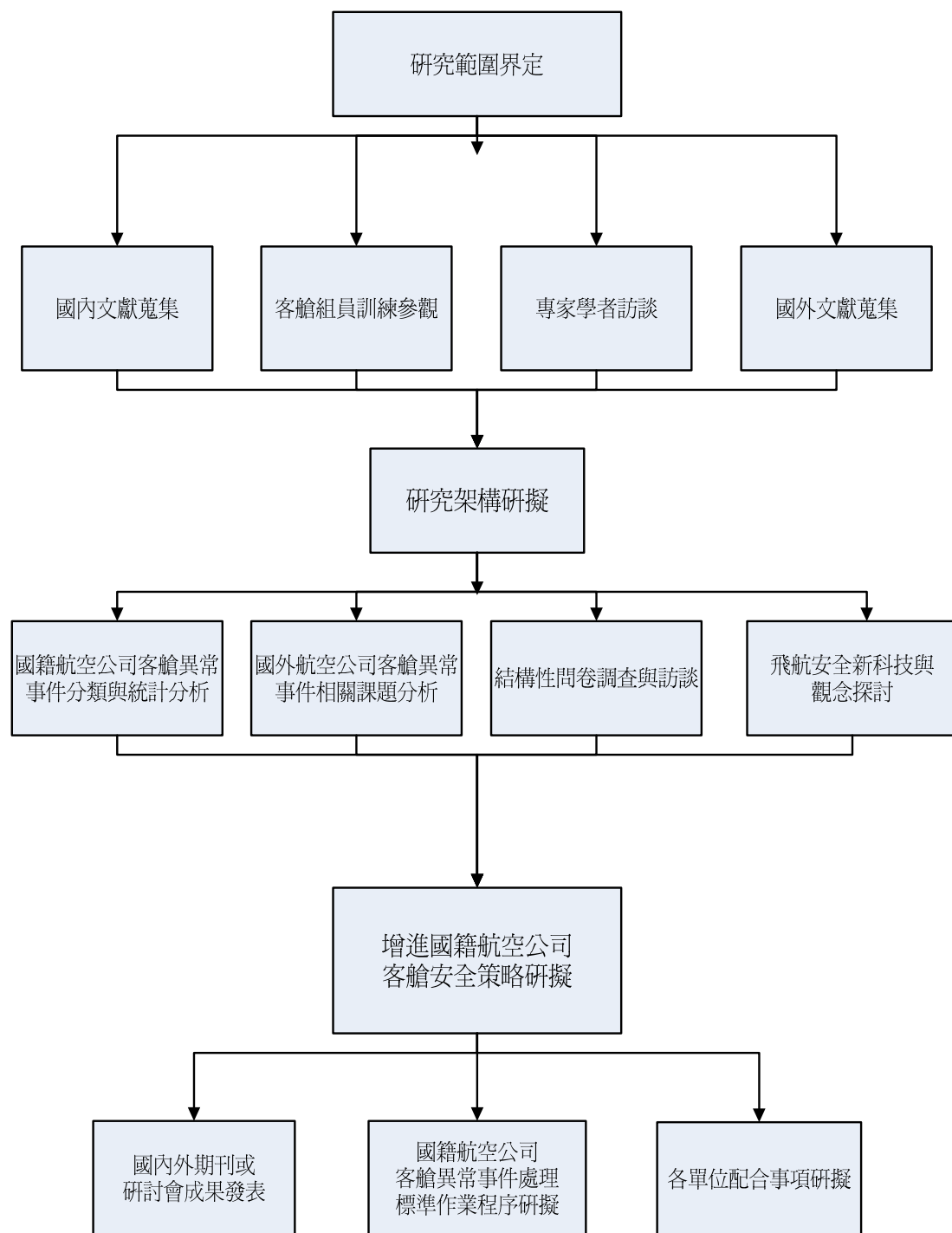


圖 1.8 研究流程

第二章 文獻探討

2.1 國外相關文獻

本小節分為四個部分，首先針對國外組織機構有關客艙安全的研究內容進行說明，並提出國外客艙安全相關法規與措施。接著探討國外客艙安全的學術研究與相關案例分析。

2.1.1 國外組織機構有關客艙安全的研究

目前針對客艙安全進行相關研究的國外組織機構有美國聯邦航空總署(Federal Aviation Administration, FAA)、國際客艙安全研究技術團隊(Cabin Safety Research Technical Group, CSRTG)、加拿大航空運輸保安委員會(Canadian Air Transport Security Authority, CATSA)、澳洲運輸安全局(Australian Transport Safety Bureau, ATSB)、歐洲聯盟執行委員會、英國政府委託格林威治大學與克蘭芙大學、空中巴士(Airbus)與其他機構等，分別說明如下：

1. FAA 與 CSRTG

美國聯邦航空總署(FAA)在過去 20 多年來有關客艙安全的研究可分為 4 個部分[GAO, 2003]。

- (1)降低因飛機墜落(crash)所產生的傷害。
- (2)預防火災或減少火災產生的影響。
- (3)提升撤離逃生(evacuation)的機會與速度。
- (4)增進客艙組員與乘客的安全與健康。

FAA 透過其內部的客艙安全研究團隊(Cabin Safety Research Team)對飛機失事後的生還與逃生器具兩方面做測試與研究。在緊急疏散部分，研究範圍包括座位密度、逃生出口大小與位置、逃生出口的乘客移動速度與客艙組員的行動等。海上存活的研究範圍則包括個人救生衣(漂浮工具)、救生筏、救生艇與其他緊急裝備的使用等，這些研究測試的成果將被用來當作 FAA 對飛機的標準配備與規範。FAA 與 CAMI(Civil Aerospace Medical Institute)每年都在美國 Oklahoma 市舉辦 4 次客艙安全研討會。

此外，FAA 在西元 1990 年代初期與加拿大(Transport Canada Civil Aviation, TCCA)、歐洲(the Joint Aviation Authorities, JAA)、日本(the Civil Aviation Bureau of Japan, JCAB)共同組成客艙安全研究技術團隊(Cabin Safety Research Technical Group, CSRTG)，目前這個團隊已經累積到 10 個主要參與單位了。CSRTG 綜合各國不同的研究與規範(來自官方或乘客團體)，並在每年例行召開的 3 至 5 次會議中，討論各研究案的進展與成效。CSRTG 的首要研究在於失事班機的乘客生還部分，其次還有機上意外事件(如亂流、失壓、起火與緊急醫療事件)的安全項目。除了在技術與作業上的研究改進外，FAA 亦透過法規的制訂來達到前述的研究成果。

2. 加拿大

加拿大在西元 2002 年 4 月為了因應 911 事件而設置航空運輸保安委員會(Canadian Air Transport Security Authority, CATSA)，CATSA 提供最先進的設備來審查個別乘客與他們的隨身行李，以確保沒有危險物品被帶上飛機。CATSA 負責下列事項：

- (1)審查乘客與他們隨身攜帶的行李。
- (2)審查已經託運的行李。
- (3)在限制區域審查非乘客的人員。

(4)提高限制區域的機場通過系統。

(5)監督加拿大皇家騎警隊(Royal Canadian Mounted Police, RCMP)登機的程序。

(6)監督機場警察的財源是否一致。

3. 澳洲

澳洲運輸安全局(Australian Transport Safety Bureau, ATSB)是澳洲聯邦運輸與區域服務部(Federal Department of Transport and Regional Services)轄下，負責協調澳洲全國空、海、鐵、陸運輸安全活動的單位。ATSB 在航空安全的責任乃是進行航空意外、事件與失事的調查、研究與資料分析，因此每年都提供經費進行航空安全的研究。ATSB 針對客艙安全的研究有下列幾項[ATSB 網站, 2007]：

(1)客艙安全溝通-大眾觀點、態度與行為(Cabin safety communication-public perception, attitudes and behaviors)

客艙安全溝通泛指以機上廣播與安全須知卡等方式，將面臨緊急情形時所必須採行的緊急程序傳達給乘客，以減少意外或事故發生時的受傷程度，並提高生還率，該研究衡量澳洲民眾對於客艙安全與客艙安全溝通的態度、觀點與行為。

(2)最佳乘客管理的疏散指令(Evacuation commands for optimal passenger management)

航空器發生意外或事故時，很少會馬上解體或造成大規模的損壞，因此，如何有效的疏散乘客以提升生還率即成為關鍵。該研究以模擬乘客疏散的實驗來驗證指令與程序選擇的有效性，作為民航產業的參考。

(3)如何在航空器內固定與保護兒童(Child restraint in aircraft)

對嬰兒來說，搭飛機時最安全的座位就是把他固定在自己的兒童座椅上。該研究為測試並評估澳洲的兒童座椅是否能夠與目前的航空器座椅相結合。對於嬰

兒座椅的研究亦被美國運輸安全委員會(National Transportation Safety Board, NTSB)列為美國最需要改善的運輸安全問題之一[NTSB, 2005]。

(4)機上嬰兒的安全(Infant safety)

該研究探討帶著嬰兒搭機的乘客在面對緊急情況時，如何安全的抱著嬰兒經由安全門逃生。若要安全且有效地疏散嬰兒，必須依據嬰兒的身體大小決定以垂直或水平方式抱著嬰兒，而且不論頭部、脖子或四肢都應該保護得當。

(5)提升火災安全的先進材料(Fire safety of advanced composites for aircraft)

火是造成飛機意外的主要原因，因此飛機上的結構必須運用防火材料，近來下一代的航空結構防火材質已經發展出來，但在機上的安全性卻尚未進行充分的研究，這個計畫即要評估這些新一代的防火材料，並進行分級。

4. 歐洲

歐洲聯盟執行委員會於西元 2004 年提出「未來歐洲飛機安全計畫(SAFEE)」，共有 31 家公司參與研發團隊，以確保未來歐洲航空的安全。參加團隊的公司包含空中巴士 Airbus、BAE 系統(BAE System)、泰利斯航電(Thales Avionics)與荷蘭國家航太實驗室(Dutch National Aerospace Laboratory, NLR)等。SAFEE 計畫的目標是創造一系列技術革新，以阻止類似 911 事件再次發生。這些技術革新包括使用數位指紋與虹膜掃描驗證身份後，飛航組員才准許進入駕駛艙，使用後攝影機監視客艙中的乘客，並設計防止客機撞向建築物的自動迴避系統。這些新的方法使得劫機分子在半途劫持班機的可能性幾乎為零。

西元 2004 年 8 月，Airbus 在德國漢堡完成了第一個關於「威脅偵察系統」的測試，這個系統若發現行跡可疑的乘客，即通過攝影鏡頭與麥克風向飛航組員發出警告信號。Airbus 並計畫在 2008 年 1 月實施一次真實模擬。同時，泰利斯致力於防撞擊系統的研究，並在 2007 年 6 月進行測試。此外，確保只有客艙組員才能進入駕駛艙的指紋識別系統已經委託給荷蘭 NLR 公司研製，預定於 2007 年

8 月在阿姆斯特丹進行系統測試。塞奇防禦安全公司則研究資料的保護系統，特別是在駕駛艙與機場塔臺之間的通信方面。

SAFEE 計畫的總預算為 3600 萬歐元，參與這個計畫的公司將於 2008 年 2 月進行聯合展示，2015 年起整套系統產品將可應用於飛機上。該計畫所發展的系統除了必需克服技術上的問題外，還可能出現法律與倫理上的問題。譬如必須在法律許可之下，才可拍攝客艙乘客或紀錄他們的談話[chinainfo 網站, 2007]。為了克服因私權與法律的問題，較可能的作法是在航班到達目的地的時候就銷毀攝影與錄音的紀錄。

5. 英國

英國有關客艙安全的研究主要由政府部門委託兩所大學負責，其中格林威治大學以電腦模擬的方法分析客艙安全的議題[Galea, 2004]，而克蘭菲爾大學(Cranfield University)則以客艙實體模型研究客艙安全的問題[Wilson 等人, 2004]。以下簡介 Cranfield 大學的研究成果。

Airbus 公司的超大型客機 A380 即將營運，為防範載客量超過 500 人的 A380 發生意外時造成乘客逃生困難，Airbus 與英國民航局委託 Cranfield 大學進行 A380 相關的客艙逃生研究，此研究為全世界唯一的 A380 實體模型試驗。為進行此項研究，Cranfield 大學在航空學院建造 A380 的實體模型(詳如圖 7 與圖 8)，並設計不同的逃生情境，包括有、無客艙組員協助逃生，與有客艙組員協助時如何避免有懼高症者因不敢跳逃生梯而擋住逃生門，並設法以最快的速度協助全部的乘客離開客艙。

在每一次試驗前，Cranfield 大學的研究團隊都會先對模仿乘客的試驗者做個人特性的問卷調查，試驗時每人穿上不同編號的背心，且每次試驗都會錄影，並於試驗後根據錄影帶內容詳細分析乘客逃生時的動線、行為與客艙組員的表現等。經過多次的試驗與情境分析模擬之後，A380 實體模型所搭載超過 500 名的乘客，已能符合飛機設計的安全規定，在 90 秒內讓全部的乘客逃出客艙。由於

Cranfield 大學該項客艙逃生試驗相當成功，該項經驗目前已推廣應用至其他領域，包括鐵路運輸與大型商場的人員疏散方面。



圖 2. 1 A380 實體模型的逃生梯



圖 2. 2 A380 實體模型的逃生門

6. 空中巴士(Airbus)

Airbus 認為客艙安全的重點在於事先的預防，即所謂的主動安全 (Proactive Safety)，在失事發生之前具備預測並解決問題的能力。Airbus 目前與未來的研究重點有 5 個主要的方向[Klems, 2004]：

- (1)防火材質的研究。
- (2)濃煙與火苗偵測功能的提升。
- (3)Halon 滅火劑替代品的研發。
- (4)燃油系統的改良
- (5)機上氧氣提供方式的研發。

7. 全球性的研究

(1)客艙的影像監視

客艙內採行影像監視系統可便於飛航組員對各種狀況的掌握，例如失火、客艙組員的工作負荷與乘客的暴力行為，甚至失事調查時亦可配合客艙語音記錄器 (CVR)與飛航資料記錄器(FDR)的資料，有助於找出事故發生的真相。NTSB 在西元 1990 年代就表示願意贊助艙內影像監視器的研究，歐洲民航裝備協會 (EUROCAT)也著手擬定相關的規格與功能參數，包括影像的更新速率與解析度等。未來製造的民航客機將會順應此一潮流[溫德生, 2001, 2004]。

(2)客艙乘客座椅氣囊

隨著飛機客艙安全規範趨嚴，航空業者擬在客艙內加裝氣囊，這種氣囊安裝在特製的安全帶上，會在突然撞擊時膨脹成氣墊，減少乘客頭部或身體撞到座位手把、護欄、廚房、洗手間等危險障礙物的傷害。事實上，這項技術早就存在了，而且許多小飛機也已採用，但業者並不打算在一般客機的每個座位上都安裝這種配備，只計畫在可生存的墜機意外發生時最接近危險的座位(例如可能最接近危險障礙物、可平躺或是面對走道的座位上)設置。

包括英國的維珍航空、加拿大航空與紐西蘭航空，已陸續採用這種每個座位要價兩千美元的氣囊，達美航空在西元 2008 年初推出座位可完全平躺的豪華商務客艙時，將成為美國首家使用氣囊的大型航空公司。達美首先會在最新型的 B-777 客機上使用氣囊，接著全機隊長程客機都會跟進，全機隊將於 2010 年前完成改裝。一些業者認為，2010 年前，飛機安裝氣囊的比率會繼續增加，座位安裝氣囊數或許會從全球現有的 6000 個，攀升到 10 萬個[libertytimes 網站, 2007]。

(3) 駕駛艙的設計與防衛

911 事件後 FAA 要求所有在美國註冊的民航客機與飛往美國本土的外國民航機完成駕駛艙裝甲門(armed cockpit door)的安裝。但阿拉斯加航空公司認為此種門還不夠安全，於西元 2003 年 11 月 15 日之前為旗下 70 架 B-737 與 32 架 MD-80 安裝防彈門。該項工作由西雅圖的 Raisbeck 工程公司所承包，門的重量較舊式的門多了 35 磅，成本為每架 17000 美元。門上的壓克力窗子強化後，使槍彈不能穿透。隨後 Jet Blue 航空亦採用此種新產品。紐澤西的 Galaxy 科技公司則製造一種防爆門，只有當閱讀器正確地辨識飛航組員身上配戴徽章的磁碼，艙門才會開啟。澳洲航空公司除了將裝設駕駛艙內的閉路監視器之外，另將設計當客艙組員欲進入駕駛艙時，飛航組員只要在座位上按鈕即可開啟艙門，不需起身。不過英國民航機師工會認為使用強化艙門亦有其缺點，譬如萬一飛機著火，機師們將會困在駕駛艙內，或是當機師突然心臟病發作，客艙組員無法進入協助[溫德生, 2004]。

(4) 機上醫療設備與人員

根據日本航空公司的統計，平均每 1,000 架班機航行過程中，會發生 2.5 件的乘客緊急醫療案例。雖然 94% 的案例發生時都有醫生在場，但卻常因飛機上

缺乏合格的醫療器材而束手無策。各大航空公司並不是一開始就意識到這件事的嚴重性，一直到 1990 年代初期，紐西蘭航空率先在機上裝置心臟電擊器，讓許多航空公司意識到空中醫療的重要性，紛紛加強旗下機隊的醫療配備。我國民航局亦依據 ICAO 制訂的標準，規定國籍航空公司必須按照飛機座位數目多寡，設置 1 至 4 個醫療箱(Medical Kit A)，內裝有簡易的醫療器材與藥品。如果是載客數在 251 人以上的大飛機，應進一步設置器材更完善的醫療箱(Medical Kit B)，包括重症器材與人工甦醒器袋組，以備醫生或合格醫療人員於航程中緊急醫療時使用。

除了飛機上的醫療設備在乘客需緊急救護時可發揮效用之外，客艙組員的醫療知識也極為重要，因此客艙組員在受訓時亦應接受基本的急救護理訓練(CPR 與創傷處理)。譬如新加坡航空公司不僅機上配置心臟復甦器，其 6,000 位客艙組員中有超過 900 位完成心臟復甦器訓練課程。國泰航空公司則與國際醫療機構 Medilink 合作，碰到緊急狀況時，由地面專業醫生協助解決。新加坡航空公司亦透過遠距醫療系統，借由地面端的醫療團隊提供機上客艙組員或醫護人員緊急醫療的支援。

2.1.2 國外客艙安全相關法規與措施

FAA 對客艙安全的規範，大致呈現在聯邦航空法規與航空運輸操作監察手冊上。而 IATA 則提出乘客滋擾事件的預防方法原則。依序說明如下：

1. 美國聯邦航空法規

聯邦航空法規(FAR)是美國聯邦法典(Code of Federal Regulations, CFR)中的第 14 項-航空與空域(Title 14 Aeronautics and Space，以下簡稱 14 CFR，內容如表 2-1 所示)。14 CFR 中與客艙安全相關的是第 1 冊裡的第 1 章，此章的

規範執行者是 FAA，但保安方面的暴力事件則不隸屬於 FAA 管轄，是由 TSA 所處理。客艙安全除了飛機失事疏散、失火等較嚴重的事故之外，還有客艙內乘客的行為，也會影響到客艙安全。14 CFR 的第 91.11、121.580 與 135.120 條描述：「不得攻擊、威脅、恐嚇或妨礙正在值勤的客艙組員」，若有以上行為者稱為「不按規定乘客」(Unruly Passengers)[FAA 網站, 2006b]^[17]，FAA 從 1995 年就開始統計此種客艙異常事件。

表 2-1 美國聯邦法典 Title14 Aeronautics and Space 的內容

<i>Title</i>	<i>Volume</i>	<i>Chapter</i>	<i>Browse Part</i>	<i>Regulatory Entity</i>
Title 14 Aeronautics and Space	1.	I	1-59	Federal Aviation Administration, Department of Transportation
	2.		60-139	
	3.		140-199	
	4.	II	200-399	Office of the Secretary, Department of Transportation (Aviation Proceedings)
		III	400-1199	Commercial Space Transportation, Federal Aviation Administration, Department of Transportation
	5.	V	1200-1299	National Aeronautics and Space Administration
		VI	1300-1399	Air Transportation System Stabilization

因為在客艙內鬧事對於飛航安全影響甚大，FAA 對於不按規定乘客也嚴格處理，根據 FAA 所使用的罰金條款(FAA' s Reauthorization Bill)，FAA 可以對不按規定乘客罰款最多 25,000 美金。除了不按規定乘客外，14 CFR 也對其他客艙異常行為做出規範(91 條-91.1 至 91.1443，一般操作與飛航原則)，詳細內容將於 3.1 節說明。

2. 航空運輸作業檢查員手冊(Air Transportation Operation Inspector Handbook)

FAA 的航空運輸作業檢查員手冊是提供檢查員(Aviation Safety Inspector, ASI)在評估、觀察與監督飛航操作時可依據的程序標準。其中與客艙安全相關的有第 2 冊第 3 章的危險物品管制、第 3 冊第 10 章的緊急事件或迫降時疏散程序、第 14 章的客艙組員訓練與合格計畫、第 16 章的客艙安全與飛航組員的管理，以及第 6 冊第 2 章的特定檢查形式(Specific Types of Inspection) [FAA 網站, 2006a]。

如前面所述，客艙安全的議題除了失事逃生與調查外，尚包括其他異常事件。因為這些異常事件常常發生在班機航程中而難以預料，在第 6 冊第 2 章的特定檢查形式中，針對飛機在航程中多變的事件，提供正確且依據 FAR 法規的指導處理原則給客艙檢查員，希望檢查員適當地警告飛航組員與乘客，解決客艙內因時地物而異的大小問題。在各種異常事件中，最容易出現者為航程中有乘客生病受傷的情形發生。在各國逐漸重視飛機上緊急醫療後，機上的醫療設備成為必備的物品，根據第 6 冊第 2 章第 3 部分的 158 點表示，ASI 應該確認機上保護呼吸設施(Protective Breathing Equipment, PBE)與其他附屬醫療箱的位置與數量。

此外 158 點還有許多項相關規定，如確認乘客平躺座椅時，不會擋到逃生出口。如果是搭乘允許抽菸的班機，在允許抽菸的警示燈亮起之前，抽菸是禁止的。當抽菸被允許時，應該提供煙灰缸。在起飛前與降落前，客艙組員需確認各乘客的行李是否都放入行李隔間且確實關上，過於大件的行李則應經過處理(例如託運或是加收費用)，客艙組員也需確認自身行李是否安全放好。隨身行李不應擋住走道與逃生通道。遭遇亂流時，客艙組員應固定好餐車與機上廚房的設備，以免發生受傷情形。客艙組員應處理以下 4 種乘客：酗酒、肢體言語攻擊、行動不便與其他需要特別注意的乘客，例如避免再給酗酒的乘客酒精飲料。

3. IATA

IATA 建議對於乘客滋擾事件的預防可分為組織內部與外部兩種方法。

(1) 組織內部

- (a)可對如何處理滋擾行為訂定明確的政策，特別是初期發生階段。
- (b)確保運作順暢：乘客因長時間等待產生的挫敗、高載客量、資訊不足與機務等問題都可能提高乘客不滿的情緒。
- (c)第一線人員的訓練：教導地勤人員、客艙組員與飛航組員學會如何分辨潛在滋擾行為的早期警訊，確保與滋擾乘客接觸人員具備所需的溝通技巧，也瞭解將情況通知其他作業單位以便做有效處理的重要性。
- (d)維持確實與最新的報告並統計確切發生的事件，便於持續觀察事件的類別與實施訓練的需求。

(2)組織外部(包含與乘客的溝通)

- (a)登機前，特別是團體乘客。
- (b)使用座椅袋內的提示卡。
- (c)使用機票或電子機票上的資訊。

2. 1. 3 國外客艙安全學術研究

國外有關客艙安全的學術研究可大致分為「組員間的溝通問題」、「逃生」、「劫機」、「客艙組員」與「其他」等 5 個議題。

1. 組員間的溝通問題

FSF(Flight Safety Foundation) [1990]提到起飛後的 3 分鐘與降落前的 8 分鐘對於駕艙組員是關鍵的 11 分鐘，在這段期間駕艙組員必須避免參與和操作飛機無關的活動，但若客艙組員在這期間發現火災發生、煙霧竄出、飛機不正常的傾斜、聲響與震動或是飛機可能有漏油的情況時，必須有責任對駕艙組員提出

必要的溝通，且客艙組員必須適時的將訊息充分的傳達給駕艙組員。另外駕艙與客艙組員應了解彼此的工作，才能在緊急情況時做精確的決定。譬如一些大型航空公司為了提供駕艙與客艙組員更好的溝通基礎，將駕艙組員的訓練與飛行的概念知識納入客艙組員訓練內；將客艙組員的訓練概念納入駕艙組員的駕艙資源管理(Cockpit Resource Management, CRM)訓練內。而駕艙與客艙組員如能一起做簡報可以提昇飛航與乘客的安全，當緊急狀況發生時，雙方若能依循確認過後的執行程序，亦可以達到最大的專業效率。Knight 等人[1999]也提出勤前簡報可以加強客艙組員對特定情況的處理能力。

Edwards[1992]指出由於駕艙與客艙組員的工作任務與身分不同，造成駕艙與客艙組員間的溝通缺乏信賴與一致性，因此駕艙與客艙組員共同訓練的重要性便大幅增加。由於飛行任務中駕艙與客艙組員的溝通與協調是持續不斷的，因此在進行訓練時，應將駕艙與客艙組員視為一個團隊，且駕艙與客艙組員應擴大其責任範圍，如駕艙組員不應只是將其任務限制在操作飛機，而客艙組員則應將安全與服務的角色相結合，除了能夠展現專業也能增進組員間的溝通。透過駕艙資源管理訓練，可用來設計善用駕艙資源以確保安全與有效率的飛行，並提供駕駛危機管理的技巧，以及加強駕艙與客艙組員間的團隊能力。美國運輸安全委員會(National Transportation Safety Board, NTSB)也強烈建議業者採行駕艙與客艙組員共同訓練的模式。

2. 逃生(Evacuation)

Snow[1970]將影響緊急逃生的因素分為四個部分來探討：構造、程序、環境與行為方面。構造因素包括客艙內座位間的空間與密度、緊急出口的位置與數量。程序因素則與駕艙組員、客艙組員及搜救人員的經驗與訓練有關。環境因素則涵蓋任何會影響存活率與撤離時間的外部因素，如熱氣與毒氣。行為因素則包

含乘客的生理、心理或文化屬性，可能影響其在撤離時會獨自行動還是團隊合作。

Helen 等人[1990]分析乘客在混亂中逃生時，通往第一類逃生出口的走道寬度與第三類逃生出口旁的座椅構造是否會對乘客造成影響，並採用實際演練的方式，針對參與逃生模擬的民眾發放問卷，實驗證明駕駛艙與客艙組員進行緊急訓練是非常重要的，且出口構造會影響客艙組員幫助乘客撤離的程度。

Koenig[1995]整理加拿大運輸安全委員會(TSB)提出的組員間溝通、逃生門操作、某些乘客的阻礙與火災煙霧等方面，討論撤離時安全的效率性與建議。TSB建議下列幾點：(1)組員溝通方面，應將共同訓練納入航空公司的操作手冊中，並建議航空公司對於大型飛機的意外事故進行組員共同模擬訓練。(2)機上廣播系統方面，則是建議運輸部須時常檢查廣播系統的電力供給並檢視廣播系統的標準作業流程。(3)火場逃生方面，建議乘客與組員須有足夠的可攜式呼吸裝備(Portable Breathing Equipment, PBE)，以提升組員對抗火勢的能力，並建議重新評估乘客自行攜帶 PBE 上機的相關規定。(4)緊急出口操作方面，建議對登記為加拿大國籍航空器的逃生滑梯與緊急門進行重新評估。(5)安全簡報方面，在降落之前再次進行安全簡報有助於乘客使用逃生器具，並加強其應變能力。

有關飛機著火研究資料的來源可以分為兩種，第一種為飛機失事的調查結果，第二種為全尺寸的火災測試。美國 FAA 從西元 1980 年代開始，在其設於大西洋城(Atlantic City)的技術中心開始大規模的火災測試，對於客艙內著火的相關研究有極大幫助。

飛機著火的問題可以分為飛行中著火(in-flight fire)與墜落後著火(post crash fire)兩類。飛行中著火主要源於不明顯或乘客無法接觸的地區(hidden or inaccessible area)，如關閉的頭上置物櫃或客機機腹的託運行李與貨物置放

處。飛行中著火災害的減輕主要需依賴可靠的火警偵測與自動滅火系統。而耐火與高溫的機艙內部材質，無論對於飛行中著火或墜落後著火災害的降低都有極大的幫助。根據研究，飛行中著火的機率並不高[Sarkos, 1996]。墜落後著火主要源於機體撞擊後損毀供油系統，造成燃油外洩而起火燃燒。由於飛機墜落後通常伴隨著客艙人員的撤離逃生，且火勢通常較大，無論是火勢漫延至客艙內或機身外的緊急逃生口附近，都對撤離行動產生極大的威脅。

FSF Editorial Staff[2001b]認為坐在逃生出口旁的乘客在意外事故發生時，有必要協助客艙組員進行逃生計畫，因此航空公司必須對這些乘客進行額外的說明，確保乘客們有足夠的知識操作逃生出口。航空公司也應避免安排行動不便的乘客坐在逃生出口旁，以免阻礙緊急逃生的路線。而美國聯邦航空總署(FAA)關於逃生出口旁的座位規定，多數的法規皆刊載於航空運輸飛航標準手冊(Flight Standard Handbook Bulletin for Air Transportation, HBAT)內，該手冊為 FAA 運務檢查員與客艙安全查核員所使用。

3. 劫機

Barthelmess[1988]認為當飛機遭恐怖份子挾持時，人質會經歷四個階段，分別是警告、危機轉折點、適應與解決階段，由這四個階段可檢視人質的心理狀況與反應，並提出如何保護自己的建議。為了更了解人質的心理反應，利用 Strentz[1985]的研究，將人質的心理反應分為九類，並提供如何減低創傷的建議，如人質必須認清他們並不能改變現狀，最好能夠適應這樣艱難的環境。在機上不管是駕艙與客艙組員還是乘客，最好都能夠做他們例行性的活動，這樣可以幫助克服人質的心理恐懼等。

Smith[1992]就自身經驗提出看法，認為一般而言劫機者有兩種類型，一種是心智不穩定的人，另一種則是宗教或政治狂熱者。並提出客艙組員在接受訓練時應有足夠的技巧來處理不同類型的劫機者，且必須認知客艙組員亦可能受到驚嚇的事實。在被挾持的過程中，食物和水都會被剝奪，所有人必須忍受客艙中悶熱的環境。當挾持的危機結束後，最重要的是提供乘客流質食物與舒適的環境。

4. 客艙組員相關問題

Thomas[1989]從客艙組員管理者角度提出客艙安全需要改善的構面。關於教育乘客的問題，在飛機上客艙組員利用肢體表現、影片播放或是廣播系統來指導乘客如何在緊急情況下自救，但是必須有進一步的方法來分析這些作法的成效。此外，亦可讓孩子在學校即接受客艙安全的教育。而客艙與駕駛艙的溝通、客艙組員訓練的提升以及行動不便乘客在緊急情況下的安全都是需要注意的課題。

Edwards[1990]表示客艙中的人為因素包含兩類，分別是客艙中的乘客與客艙組員。乘客想要有最舒適的環境，而座位會影響乘客感受到的舒適程度，因此客艙中的設計不僅要提供舒適的環境，也要確保乘客的安全，包括出口的大小與走道寬度的設計等。客艙是客艙組員工作的地方，他們必須有效率的完成工作，並減輕乘客的疲勞、壓力與情緒。當客艙組員在執行任務時常會面對不同的壓力，除了長程旅行造成的生理與心理不平衡或組員間關係的壓力，還有來自於要面對一些難以處理的乘客壓力，例如有些乘客會有暈機的現象或對飛行產生焦慮，而酒醉、大聲嚷嚷與有過多要求的乘客常常是讓客艙組員認為是最難處理的壓力來源。因此可以將客艙視為一個系統並應本報告 1.1.3 節所介紹的 SHEL 模式來分析，SHEL 模式可以顯示各因素間的關係。

劉天健[1994]表示造成客艙犯罪行為的原因有很多，可能為飲酒過量或種族

與語言問題所引起。此外，有煙癮與毒癮者因為長時間無法吸煙或吸毒，都可能導致情緒上的不穩定，而產生不正常的行為。因此，為減少客艙異常行為的發生，客艙組員應常作巡艙動作，對於有酒醉傾向的乘客應撤除其酒類飲料，並隨時觀察每位乘客的情緒是否有異常，盡量使乘客得到安撫。而航空公司也應提供駕艙與客艙組員相關的訓練，才能使客艙安全更臻完美。

Knight 與 Butcher[1999]認為航空公司在提供更高水準客艙服務的同時，會產生違背安全目標的衝突，而這些衝突可藉由客艙作業與客艙安全的專家及早發現，並擬定決策流程來解決。另外，安撫乘客會影響客艙組員對於酒醉與滋事乘客的反應。在許多國外機場，地勤代理為了避免與酒醉乘客互動，產生麻煩與拉行李可能產生的延誤，通常不願主動處理類似的問題。客艙組員為了避免麻煩而不願意和酒醉乘客互動，甚至持續提供酒精類的飲料。乘客也忽略了在高空且有加壓的客艙內飲酒，可能更容易產生酒醉的現象。客艙安全的專家們近年來發現，空中暴力行為不僅與飲用酒精飲料所造成的事件有關，禁菸限制與班機延遲等因素也是造成乘客壓力的來源。英國民航局為了更深入了解相關問題，要求航空公司必須回報乘客滋擾事件，並由人為因素專家進行研究。此外在緊急事故應變訓練方面，英國民航局於 1992 年向航空公司建議，為加強駕艙與客艙組員間在處理緊急狀況時的溝通與協調能力，最好能一起實施緊急應變訓練。

FSF Editorial Staff[2001a]提出客艙組員在航機於地面滑行時持續坐在位子上，並避免其他與飛安無關的行動，有助於減少客艙組員受傷的機率。日本民航局(Japan Civil Aviation Bureau, JCAB)於西元 2000 年 9 月開始要求客艙組員在航機於地面滑行時必須保持在座椅上並繫上安全帶。日本航空(Japan Air Line)在經過調查後發現，減少客艙組員在地面滑行階段的任務有其必要，故在滑行階段限制客艙組員進行與飛安無關的服務，僅限於與飛安有直接相關的工作，如固定行李與關閉置物箱等。美加方面，加拿大運輸部客艙安全與標準主任

Wokes 發現，客艙組員在航機滑行時離開座位的問題肇因於航空公司業者的內部規定，因業者要求客艙組員提供乘客更好的服務，而 Wokes 認為，提供良好的安全水準就是業者最好的服務。美國 FAA 於 1998 年即制定客艙組員相關規定，限制客艙組員在航機於地面滑行或以非自身動力動作時，除需進行與飛航安全相關的動作外，皆必須保持在座位上。美國空服員工會也持續支持此政策。

FSF Editorial Staff[2004]強調客艙組員進行安全簡報時，必須盡量確認所有乘客皆能夠接收到相關訊息，以加強乘客在遇到緊急情況時的反應能力。FAA 的規定可綜合歸納為下列幾點：

- (1)客艙組員進行安全簡報時，航空公司不得指派組員執行與飛安無關的動作，以免影響乘客對於安全簡報的注意力。
- (2)必須明白指示乘客檢視客艙安全卡，並說明安全卡上資訊的重要性。
- (3)雖然聲音與影帶可協助不同國籍與身心狀況的乘客瞭解安全簡報的完整性與品質，但必須注意喇叭的音量是否適當與畫面是否清晰。
- (4)使用記錄式媒體進行安全簡報的業者，在機器失效時必須有替代的簡報方式。
- (5)在進行安全簡報、下達指令與客艙安全卡皆需使用國語。
- (6)針對可能需要其協助迅速的操作安全門的乘客或組員，客艙組員必須對其進行個別的簡報說明，並指示至逃生口的最佳路徑，以避免進一步的傷害發生。
- (7)在進行口頭說明時或在客艙安全卡上應避免不相關的詞彙。

5. 其他相關文獻

FSF Editorial Staff[2002]針對三起共造成兩名客艙組員死亡與兩名組員受傷的意外事故進行問題探討與整理，上述事故原因為客艙組員在客艙加壓的情

況下，緊貼著客艙門進行開啟動作，導致在開門的瞬間遭吸出客艙摔落地面。美國國籍航空業者於西元 2001 年 10 月與突尼西亞國籍航空業者於 2001 年 10 月所發生的兩起事件，促使美國運輸安全委員會(NTSB)向 FAA 提出建議。NTSB 認為，因為各種機型的設計不同，航空公司應針對不同機型的艙門操作訂出相關的標準作業程序。

Zolghadri[2002]認為儘早察覺機上系統無法正常運作，可以給予組員較充分的處理時間，以便做出必要的處理措施，可改善其情境知覺。因此，作者發明了包括多階段模式的抬頭顯示器警告系統，其主要的技術乃是利用客艙資訊、電腦科技與圖樣顯示，目前已可應用於進場與落地的模擬實驗中。Muir 與 Thomas[2004]探討超大型運輸飛機在緊急狀況會影響乘客安全的因素，從相關意外、研究與安全資料所得知的資訊，提供超大型運輸飛機未來的客艙設計，以加強客艙乘客安全。該研究認為從乘客數量與可能發生受傷進行局部的模式建構與測試，勝於全面逃生測試。

客艙內乘客健康問題的處理在航空運輸發展開始即受到重視，譬如全球最早成立的航空公司之一的 Imperial Airways(British Airways 前身)，其客艙組員皆為合格的護士[Dowdall, 2003]，主要是希望在旅行中對乘客提供較好的健康照顧。與客艙相關的健康問題並不侷限於乘客，事實上客艙組員長期在高空且密閉的客艙中工作，其生理與心理可能產生的問題亦受到重視，譬如英國西元 1994 的職場健康與安全管理法規即要求(包含航空公司)必須評估工作場所可能產生的風險，並提供完整的資訊給員工[Dowdall, 2003]。

有關客艙內通風與疾病傳染的問題在西元 2003 年 SARS 盛行之後更受到重視。由於目前多數飛機的通風設計是在空氣循環時保留 50%原艙空氣，加上 50%艙外的空氣，因此在技術上無法完全避免艙內疾病傳染的風險。但是在發現客艙

內的傳染源散播者之後，適當的處置仍有降低病源擴散的機率。Wang 等人[2006]以波音 767-300 的實體研究顯示，當乘客與乘客間的距離愈靠近時，的確會提高客艙內病源感染的機率。此外，感染源散播者在客艙的位置亦會影響病源的傳播。譬如在客艙內發現感染源時，將該乘客的座位從中間移到兩側，或從後面移到前面，可以減少病源擴散的程度。而提升空氣的供給量亦是降低病源擴散的有效方法。

雖然 Wang 等人[2006]的研究在學理與實務上皆得到證實，但本研究認為客艙組員在變更乘客的座位時，必須非常技巧，以免造成客艙內乘客不必要的恐慌。此外，該研究僅針對波音 767-300 機種，由於不同機種的通風系統佈設可能不同，需進行個別研究。

FSF Editorial Staff[2005]認為若所有乘客都能清楚瞭解與遵守違禁品的相關規定，則客艙組員可以減少一些負荷，並統整FAA針對危險物品的相關作法與規定。ICAO對危險物品的定義為：「對健康、安全、財產或環境可能構成危害，並列於國際民航組織危險物品航空安全運送技術指南危險物品清單或依該技術指南分類之物品或物質。」

2. 1. 4 國外客艙安全案例分析

本小節首先針對國外曾發生過的客艙安全案例進行分析探討，找出事件發生的原因與影響飛航安全的程度。最後介紹美國國家運輸安全委員會(National Transportation Safety Board, NTSB)針對發生過的客艙安全事件所提出的相關建議。

1. 大西洋東南航空公司 (Atlantic Southeast Airlines) 一架 Embraer EMB-120RT 型客機，於西元 1995 年 8 月 21 日執行飛行任務時，因故迫降於

美國喬治亞州卡羅頓市，客艙組員在警覺快要迫降時，大聲的指導乘客採取迫降姿勢，在迫降後機身碎裂，破洞讓乘客得以自行逃離機艙，客艙組員指導乘客遠離飛機避免爆炸，副駕駛因無法擊破駕駛艙窗戶而受困至消防隊抵達，全身有 50%二度灼傷，乘客大多數也都有程度不等的灼傷與骨折等。

2. 美國航空公司(American Airline)的 MD-83 型客機於西元 1995 年 11 月 12 日執行飛行任務時因高度表設定問題導致高度表顯示有誤，並遭遇地空風切與地面接近撞擊樹叢，導致機身受損與引擎故障，最後迫降於美國康州哈特福德機場(East Granby airport)，疏散過程中主要的逃生通道被鞋子與雜物堆滿，且逃生滑梯在打開逃生門時並沒有自動充氣，但在客艙組員手動充氣後即正常使用，正駕駛在巡艙完畢後撤離，副駕駛在完成駕駛艙工作後撤離。
3. ValuJet DC-9-32 型客機於西元 1996 年 5 月 11 日執行 592 班機任務自美國邁阿密機場起飛後 10 分鐘墜毀於附近沼澤，因航機前方貨艙裝載了過期的乘客用緊急壓縮氧氣設備，且沒有妥善的包裝與堆疊，老化的易燃材質與氧氣導致貨艙發生大火，造成 110 人死亡與飛安事故調查史上第四困難的調查工作。
4. 聯邦快遞 DC-10-10 型飛機在西元 1996 年 9 月 5 日於飛行中發生火災，起因是貨艙中裝載易燃貨物且未妥善包裝，在前方艙隔的貨櫃與貨物阻擋了火勢蔓延至駕駛艙，在迫降美國紐約史都華國際機場(Stewart International Airport)後，駕駛發現因 DC-10 與 L-1011 類的客機設計不同，而無法馬上打開艙門，回到駕駛艙手動降壓後才得以打開駕駛艙窗戶與 R1 逃生門，最後全數撤離。
5. 西元 1996 年 11 月 19 日，分屬於 United Express 與 Great Lakes Aviation

的 Beechcraft 1900c 與 Beechcraft King Air A90 兩架客機，在伊利諾州 Quincy 機場跑道上相撞，當時由於缺乏消防設備與有經驗人員，致使機上人員受困於燃燒的機身內，最後造成 14 人死亡。

6. ASRS[2000] 整理第 17 屆國際飛機客艙安全研討會中提出的例子，ASRS(Aviation Safety Research System)調查顯示乘客不當行為對於駕艙與客艙組員造成很大的影響，因為當有異常乘客的事件發生時，駕艙與客艙組員會因此分心，可能將飛機與乘客暴露在很大的風險下。
7. 西元 2000 年 12 月 28 日，英航一架自倫敦蓋特威克機場起飛，準備飛往肯亞首都奈落比的波音 747 客機，於起飛 6 小時後遭一名情緒不穩的乘客闖入駕艙，並開始攻擊正副駕駛，造成機長右下耳與手指受傷，且打鬥過程中導致自動駕駛失效，使得客機急速下墜 3000 多公尺，最後才由副駕駛將飛機恢復控制。對於在報到櫃檯與登機前無法察覺異狀，且非通緝犯或黑名單上的乘客，航空公司無法阻止其登機，更無法預期該乘客在登機後與飛行途中是否有失序行為。[劉天健，2001]
8. ASRS[2003]探討客艙組員在飛機內扮演的重要角色，並舉例說明客艙組員在客艙中如何處理遇到的不同情況。其中一個案例為一架 MD 80 的飛機上，一位客艙組員發現燒塑膠的味道，經尋找後發現機尾垃圾袋中有一個聚苯乙烯的杯子與軍方的 MRE(Meals, Ready to Eat)加熱袋，一位軍人身分的乘客告訴客艙組員這是他用來煮他帶上機的食物，客艙組員迅速將這個袋子浸泡在冰水中，而這個加熱袋竟持續熱了近九十分鐘，這位軍人也表示曾經在其他班機上做過同樣的事。
9. 西元 1983 年美國 NTSB 建議 FAA 召集政府與產業人員成立任務小組，針對乘客教育進行全面檢驗，並發布 13 項新的客艙安全建議，加入落地前的安全簡

報，並加強起飛前對安全帶、緊急出口位置、救生衣的使用方法與擺放位置等。

10. 西元 1984 年美國 NTSB 針對波音 747 型客機的測試發現，該型客機配置的翼上逃生滑梯並不安全，並喚起大眾對此問題的注意，最後讓 FAA 改變原先准許波音 747 型客機可以使用翼上逃生滑梯的決定。
11. 美國 NTSB 在調查西元 1983 年一架加航 DC-9 型客機於美國辛辛那提機場發生的火災意外，與 1975 年參與一起國外客艙失火的事件調查後，在 1985 年建議立法規定機上必須配備組員防煙緊急呼吸系統與限制組員執勤時間，因為 NTSB 認為唯有在組員清醒的狀態下，才能有效的使用滅火器與下達清楚指令疏散乘客。
12. 美國 NTSB 於西元 1985 年開始針對在海面迫降、機身損壞較輕微且乘客仍有時間逃生的意外事故進行調查，並在調查後為提高乘客的安全提出各種改善建議，如乘客安全簡報、緊急逃生滑梯、幼兒用浮具與組員在墜機後的生存訓練等。
13. 西元 1986 年美國 NTSB 開始針對客艙安全簡報進行研究，發現大多數的乘客對於客艙安全與緊急逃生缺乏相當程度的了解，且有時會因為客艙組員的口語表達不確實，而造成乘客對客艙安全認知的差距。

2.2 國內相關文獻

本小節分為四個部分，首先針對國內組織機構有關客艙安全的研究內容進行說明，並提出國內目前有關客艙安全的法規與措施。接著探討國內客艙安全的相關學術研究與案例分析。

2.2.1 國內組織機構有關客艙安全的研究

目前國內組織機構針對客艙安全的研究主要是由我國飛安基金會進行相關的資料蒐集與分析，並藉此提供民航主管單位與航空公司作為相關規範訂定與危險防治的參考。飛安基金會的研究有兩個部分，第一部分是針對客艙異常事件（包含所有與客艙組員及乘客有關的異常事件）進行研究分析。第二部分則是針對客艙人員（包含客艙組員與乘客）在機上的受傷情形進行統計與分析，並提出建議以降低客艙人員的受傷機率。飛安基金會蒐集 6 家國籍航空公司的客艙異常事件，加以分類統計後提出分析與建議，以避免因異常事件造成人員傷亡或導致嚴重的飛安事故。本研究的第四章將針對國籍航空公司客艙異常事件進行更詳細的說明與分析。

我國飛安基金會所蒐集的客艙異常事件統計資料目前已被廣泛應用在相關的研究領域上，顯示國內對於客艙安全的研究與重視獲得各界的迴響，飛安基金會自 2006 年起亦開始進行「降低客艙異常事件方法」的探討，希望透過不斷持續的研究來提高國內航空的客艙安全。

近年來航空公司皆陸續投資大額資金於飛安改善計畫，並加強客艙安全教育訓練。民航主管機關則針對客艙異常事件，提出非法滋擾行為（Unlawful Behavior）等立法規範，顯示客艙異常事件已受到國人的重視。

2.2.2 國內客艙安全相關法規與措施

目前我國對於客艙安全的相關法規與措施主要為民用航空法、航空器飛航作業管理規則、飛安公告與民航通告以及航空公司根據國內外法規所制定的作業程序與措施。依序說明如下：

1. 民用航空法

我國民用航空法於民國42年5月30日開始公布施行，現行條文係民國96年7月18日經總統公佈後施行，分「總則」、「航空器」、「航空人員」、「航空站、飛行器與助航設備」、「飛航安全」、「民用航空事業之管理」、「外籍航空器或外籍民用航空運輸業」、「賠償責任」、「罰則」與「附則」等11章，共123條條文。與客艙安全議題相關的重要條文概述如下：

第四十三條

危險物品不得攜帶或託運進入航空器。但符合依第四項所定辦法或民航局核定採用之國際間通用之危險物品處理標準有關分類、識別、空運限制、封裝、標示、申報及託運人責任事項之規定者，不在此限。

民用航空運輸業、普通航空業、航空貨運承攬業、航空站地勤業、空廚業及航空貨物集散站經營業不得託運、存儲、裝載或運送危險物品。但符合第四項所定辦法或民航局核定採用之國際間通用之危險物品處理標準有關分類、識別、空運限制、封裝、標示、申報、託運人責任、航空器所有人或使用人責任、資訊提供、空運作業、訓練計畫、申請程序與遵守事項、失事與意外事件之通報及其他應遵行事項之規定者，不在此限。

前二項危險物品名稱，由民航局公告之。

危險物品之分類與識別、空運之限制、封裝、標示、申報、託運人責任、航空

器所有人或使用人責任、資訊提供、空運作業、訓練計畫、申請程序與遵守事項、失事與意外事件之通報及其他應遵行事項之辦法，由交通部定之。國際間通用之危險物品處理標準，適於國內採用者，得經民航局核定後採用之。

第四十三條之一

槍砲彈藥刀械管制條例所定槍砲、刀械或其他有影響飛航安全之虞之物品，不得攜帶進入航空器。但因特殊任務需要，經航空警察局核准，並經航空器使用人同意之槍砲，不在此限。

前項其他有影響飛航安全之虞之物品名稱，由民航局公告之。

第四十三條之二

航空器關閉艙門並經航空器上工作人員宣布禁止使用時起至開啟艙門止，不得於航空器上使用干擾飛航或通訊之器材。

前項干擾飛航或通訊器材之種類及其禁止使用規定，由民航局公告之。

第四十七條

乘客於運送中或於運送完成後，與航空器運送人發生糾紛者，民航局應協助調處之。乘客於調處時，受航空器運送人退去之要求，而仍留滯於航空器中者，航空器運送人經民航局同意，得請求航空警察局勸導或強制乘客離開航空器。

第一百條

以強暴、脅迫或其他方法劫持航空器者，處死刑、無期徒刑或七年以上有期徒刑。因而致人於死者，處死刑或無期徒刑；致重傷者，處死刑、無期徒刑或十年以上有期徒刑。第一項之未遂犯罰之。預備犯第一項之罪者，處三年以下有期徒刑。

第一百零一條

以強暴、脅迫或其他方法危害飛航安全或其設施者，處七年以下有期徒刑、拘役或新臺幣二十一萬元以下罰金。因而致航空器或其他設施毀損者，處三年以上十年以下有期徒刑。因而致人於死者，處死刑、無期徒刑或十年以上有期徒刑；致重傷者，處五年以上十二年以下有期徒刑。

第一項之未遂犯罰之。

第一百零二條

違反第四十三條之二第一項規定者，處五年以下有期徒刑、拘役或新臺幣十五萬元以下罰金。犯前項之罪，因而致人於死者，處無期徒刑或七年以上有期徒刑；致重傷者，處三年以上十年以下有期徒刑。

第一百十九條之二

於航空器上有下列情事之一者，處新臺幣一萬元以上五萬元以下罰鍰：

- 一、不遵守機長為維護航空器上秩序及安全之指示。
- 二、使用含酒精飲料或藥物，致危害航空器上秩序。
- 三、於航空器廁所內吸菸。
- 四、擅自阻絕偵菸器或無故操作其他安全裝置。

民用航空法中對於客艙異常事件的相關法規罰則，除了針對乘客使用行動電話、電子產品與非法干擾組員安全運作等制定相關規範，如違法者將懲處5年以下有期徒刑、拘役或15萬元以下罰金。我國立法院亦於民國96年6月15日審查通過增列客艙內禁止抽菸、酗酒與非理性行為等條款，並訂立違反規定的罰則，新版法案於民國96年7月18日經總統公佈後實施。

2. 航空器飛航作業管理規則

我國航空器飛航作業管理規則於民國 89 年 9 月 28 日開始公布施行，現行條文係民國 96 年 1 月 17 日修正施行，分「通則」、「民用航空運輸業」、「普通航空業」與「附則」等 4 章，共 257 條條文。與客艙安全相關的條文概述如下：

第八條

航空器使用人應建立安全管理系統並經報請民航局備查後，於中華民國九十八年一月一日起實施，該系統應具有下列功能：

- 一、辨識安全危險因子。
- 二、確保維持可接受安全等級之必要改正措施已實施。
- 三、提供持續監督及定期評估達到安全等級。
- 四、以持續增進整體性安全等級為目標。

前項之安全管理系統應清楚界定航空器使用人各層級組織所應負之安全責任，包含資深管理階層所應負之直接安全責任。

航空器使用人對最大起飛重量超過二萬七千公斤之固定翼航空器，應建立飛航資料分析計畫並予以維持；該計畫為第一項安全管理系統之一部分。

前項飛航資料分析計畫不以處分或追究責任為目的，航空器使用人並應建立安全措施保護該計畫之相關資料。

第八條之一

航空器使用人應建立飛航安全文件系統，供航空器飛航作業相關人員使用及指引，該系統為前條安全管理系統之一部分。

前項飛航安全文件系統，應依附錄十三辦理。

第九條

航空器使用人應利用所有資訊管道，並於確保各項直接影響航空器飛航及旅客安全之設施均已完備後，始得飛航。航空器使用人如發現任何不良設施影響其飛航者，應立即向當地主管機關提出報告。

第四十二條

航空器使用人應於航空器起飛前確使所有乘客知悉下列事項：

- 一、禁煙告知。
- 二、電子用品使用限制之告知。
- 三、座椅安全帶繫緊及鬆開之說明。
- 四、緊急出口位置。
- 五、救生背心位置及使用方法。
- 六、氧氣面罩位置及使用方法。
- 七、供乘客個別及共同使用之其他緊急裝備。

對可能需要協助迅速移至緊急出口之乘客，客艙組員應個別說明遇緊急時，至適當緊急出口之路線與開始前往出口之時機並詢問乘客或其同伴最適當之協助方式。

航空器使用人應於航空器內備有印刷之緊急出口圖示及操作方法與其他緊急裝備使用需要之說明資料並置於乘容易於取用處。

每一說明資料應僅適用於該型別及配置之航空器。

航空器使用人應訂定出口座位安排計畫，該計畫應包含定義各型別航空器之緊急出口、座位安排程序、機場資訊及出口座位乘客提示卡，以提供相關作業人員使用。

航空器使用人應將第一項至第五項規定之作業於相關手冊內載明。

第四十三條

航空器使用人應確保組員於航空器起飛、降落時，告知乘客繫妥安全帶或肩帶。飛航中遭遇亂流或緊急情況時，組員並應告知乘客採取適當之行動。

航空器使用人應確保航空器起飛後，即使繫安全帶指示燈號已熄滅，組員仍應立即告知乘客於就座時繫妥安全帶。

航空器使用人不得准許乘客使用客艙組員座位。但經民航局核准者不在此限。

第四十三條之一

備有自動充氣緊急撤離輔助裝備之航空器，於執行載客任務時，在該裝備之啟動裝置未備妥可用前，不得飛航。

第四十四條

航空器使用人應於營運規範內訂定乘客隨身行李計畫，該計畫應含各航空器型別之隨身行李件數、重量、尺寸及相關控管作業，並報請民航局核准。

乘客隨身行李應置於乘客座椅下或客艙行李櫃內，以避免滑動或掉落，並不得阻礙緊急裝備之取用及緊急撤離通道。但經民航局核准者，不在此限。

非經確認每件隨身行李均已放置妥當，航空器使用人不得允許航空器後推、準備滑行。

第四十五條

航空人員、組員及乘客於航空器自關閉艙門起至開啟艙門止，為避免航空器之導航及通訊設備遭受干擾，除助聽器、心律調整器、電鬚刀或航空器使用人廣播允許使用之電子裝備外，所有個人攜帶之電子裝備均不得使用。但經航空器使用人臨時特許者，不在此限。

第四十六條

航空人員、航空器上工作人員及乘客，不得於航空器內吸菸，如有違反，經勸阻而拒不合作者，機長可報請警察機關依菸害防治法處理之。

第四十六條之一

任何人於航空器內不得飲用酒精性飲料。但該飲料係由航空器使用人於餐飲服務時所提供者，不在此限。

航空器使用人不得於其航空器內提供酒精性飲料予下列人員：

- 一、已顯示醉態者。
- 二、解送人與被解送人。
- 三、依規定持械登機之人員。

航空器使用人得拒絕已顯示醉態者登機。

第四十六條之二

航空器使用人於航空器地面移動、起飛或降落階段，不得提供餐飲服務。

航空器使用人非經確認每一食物及飲料服務盤與座椅之餐桌均已收妥，不得允許航空器起飛或降落。

航空器使用人非經確認每一服務用車均已固定妥當，不得允許航空器於地面移動、起飛或降落。

航空器使用人非經確認每一影響通道之螢幕皆已收妥，不得允許航空器起飛或降落。

第四十六條之三

航空器使用人應確保客艙內服務用車不得於無組員照料之情況下留置於通道；於使用中未移動時，亦應固定。

客艙組員於起飛及降落階段應確認客艙內服務用車及裝備已經固定於適當儲

放空間。

航空器使用人應對客艙內服務用車及其固定裝置之故障，訂定通報程序。

第一項至第三項作業之程序應訂定於客艙組員手冊內。

第九十條

航空器應裝置急救箱或醫療箱，其裝置數量、器材及藥品依附錄五辦理。

第九十九條

航空器使用人應明確指示乘客下列訊息：

- 一、繫妥安全帶、留置座位及椅背豎直之時機。
- 二、使用氧氣設備之用法及時機。
- 三、限制吸菸之規定。
- 四、救生背心或個人浮水器具之位置及用法。
- 五、緊急出口之位置及開啟方法。

第一百七十條

航空器載客座位數為二十至五十個時，應派遣一名以上之客艙組員。載客座位數為五十一至一百個時，應派遣二名以上之客艙組員，於每增加五十個載客座位數時，增派一名以上之客艙組員，以確保飛航安全及執行緊急撤離功能。但空渡或經民航局事先核准者，不在此限。

航空器使用人應將前項客艙組員人數訂定於營運規範內。

乘客登機與離機時，航空器使用人應留置符合第一項規定之客艙組員於客艙內執行安全相關事宜。

航空器使用人應確保依第一項派遣之客艙組員於航空器起飛、降落或機長指示時，應平均配置於客艙內並坐於靠近緊急出口之指定座椅及繫妥安全帶，如有裝置肩帶者，並應繫妥肩帶。但需處理與航空器或乘客安全相關事宜者，不在

此限。客艙組員工作時，應著航空器使用人所規定之制服，並備有手電筒一具置於便於取用之處。

第一百七十條之一

航空器使用人應訂定客艙組員手冊並報請民航局備查，作為客艙組員執行作業時之依據；客艙組員手冊應保持最新及完整之資料，如有變更亦應報請民航局備查。

航空器使用人指派客艙組員檢查客艙內一般與緊急裝備時，應將客艙組員執行裝備檢查之責任、程序及說明，訂定於客艙組員手冊內。

航空器使用人應於客艙組員手冊內訂定航空器於飛航中發生緊急、意外、火災或系統操作故障損壞報告之程序。並應訓練客艙組員熟悉作業，適時向機長報告，提供機長評估以採取適當行動。

第一百七十一條

航空器使用人應訂定客艙組員訓練計畫，報請民航局核准後，據以實施。客艙組員經完成訓練，並經考驗合格後，始得執勤。

航空器使用人應執行客艙組員定期複訓，以確使客艙組員熟練下列事項：

- 一、在飛航中發生緊急情況或需緊急撤離時之職責及工作，包含對行動不便之身心障礙者處理作業程序。
- 二、各項緊急及求生裝備之使用與緊急程序，如救生背心、救生艇、緊急出口及滑梯、手提滅火器、氧氣裝備及急救藥包等之使用方法。
- 三、具有於一萬呎以上飛航缺氧及艙壓失效時之生理現象知識。
- 四、緊急情況時，其他組員之職責及工作。
- 五、與客艙安全有關之人為因素表現，包含飛航組員與客艙組員之協調。

客艙組員定期複訓應每二十四個月內執行二次，二次複訓之間隔時間應於八個月以上十六個月以下。

航空器使用人應每二十四個月執行客艙組員危險物品複訓，以確保客艙組員能分辨可能攜入客艙內之各類危險品，並依相關規定為必要之處理。

第一百七十二條

緊急撤離演練應符合下列規定：

- 一、載客座位數超過四十四人之航空器，應在九十秒鐘內完成。
- 二、航空器使用人於首次使用之機型載客座位數超過四十四人，於營運前或航空器經相關修改後，應以實機作乘客緊急撤離演練一次。
- 三、年度訓練或定期演練得於緊急逃生訓練艙實施。

第一百七十六條

航空器使用人應依相關爆炸物處理手冊訂定搜尋可疑爆炸物之檢查表隨機備用。檢查表應包含航空器爆炸最低危害位置資料。

第一百七十七條

航空器使用人應訓練組員能於有礙飛航安全之干擾行為發生時，所應採取之適當行動。

航空器使用人應訂定訓練計畫，使相關工作人員熟知預防措施及技巧，處理航空器承載之乘客、行李、貨物、郵件、裝備、商品及供應品遇有任何破壞或其他有礙飛航安全行為時之突發狀況。

前項訓練計畫至少應符合下列規定：

- 一、判斷任何事件之嚴重性。
- 二、組員通訊及協調。
- 三、適當之自衛反應。
- 四、使用經民航局核准供組員使用之非致命性保護性裝備。
- 五、了解恐怖份子行為，以加強組員對劫機者行為及乘客反應之能力。

六、模擬不同威脅狀況實況演練。

七、保護航空器之前艙程序。

八、搜尋可疑爆炸物程序及航空器上炸彈爆炸最低危害位置資料。

第一百七十八條

機長於不當干擾行為發生並採取處置行為後，應向民航局及發生地之相關主管機關提出報告。

第一百七十九條

航空器使用人應於航空器起飛前及降落後，執行機艙內之安全檢查，如發現可疑物，應即向當地民航主管機關報告。

航空器使用人應於貨物、行李、乘客經安全檢查後，始得裝載於航空器。

第二百十六條

年滿二歲以上乘客搭乘航空器時，航空器使用人應為其各配備安全帶一付之座椅或臥鋪，供其於航空器起飛、降落及飛航中使用。必要時得將汽車安全座椅固定於乘客座椅上使用之。

在航空器飛航作業管理規則中，雖然有明定客艙組員與航空保安的相關規範，但其中也僅在第一百七十八條表示不當行為的發生應採取處置，並沒有詳細說明如何依照不當行為的情況來處理。

3. 飛安公告與民航通告

根據民航局民航通告編號 AC120-034「航務與客艙安全人為因素發展原則與執行方式」[民航局網站, 2005]中表示，異常事件的發生通常會對組員與乘客造成很大的壓力。當緊急情況發生時，有不當行為的乘客需要以適當的方式處理，

而客艙組員主要的功能為緊急情況時賦予領導權以保護乘客，並能處理任何潛在危機。此外，在客艙中萬一發生火災，產生的煙霧或有毒氣體會影響能見度、使聯絡受限、降低身心能力並影響乘客行為。因此如果發生客艙失火時，不當行為的發生(例如乘客企圖取回他們的行李離機)與後果(行李堵塞逃生門等)將更為嚴重。

在異常狀況下的標準作業程序應明確說明任務與行動的序列以確保程序的安全可行性、有效性、合理化且是可預期的，並清楚說明下列項目：

- (1)任務是什麼？
- (2)何時執行(時間與順序)？
- (3)由誰執行？
- (4)如何執行？
- (5)行動的順序包含那些項目？
- (6)行動的結果以何種方式表達？(例如口語的呼叫)

現今有更多航空公司的事件報告與乘客行為有關，客艙中發生的異常事件統計有越來越高的趨勢，而造成乘客滋擾行為的比例增加可能由於對飛行的恐懼、機上抽菸的限制、缺少活動的空間、乘客可能使用酒精或藥品，以及在飛機上感受的服務與預期有所差別等。

針對客艙中與乘客糾紛相關的事件，依據我國民用航空法第四十七條：乘客於運送中或於運送完成後，與航空器運送人發生糾紛者，民航局應協助調處之。乘客於調處時，經受退去之要求而仍留滯於航空器中者，航空器運送人經民航局同意，得請求航空警察局勸導或強制乘客離開航空器。國內對於乘客的滋擾事件目前尚無一套標準的制定程序來規範，但對於乘客的衝突管理方面，則有以下建議的參考策略：

- (1)聆聽、特別有禮貌。
- (2)邊持續維持專業的態度邊探究原因。

- (3)專注於什麼是正確的，而非誰是對的。
- (4)提出一個安全的解決方式。
- (5)若客艙安全受到影響則應終止衝突。
- (6)當預期將有更多衝突時(例如乘客間的鬥毆等)則應該要保障客艙安全，讓其他組員知道或與機長商量。

4. 航空公司的作業程序

根據本研究目前所蒐集到的資料顯示，國籍航空公司對於客艙異常事件的處理方式多依照國際公約或國內外民用航空相關法規，輔以公司組織與處理政策做成內部標準作業程序手冊供空勤組員參考。各類異常事件的處理程序如下：

(1)不依規定的乘客(unruly passenger)[劉天健，1994]

依據東京公約所賦予機長的權責，機長對於飛行途中發生足以影響飛安的違法行為，擁有暫時的警察權與司法權，並在飛機落地前得限制行為人的行動。機長對於不依規定乘客事件須向駐站地面人員回報，地面人員再向所在地的保安單位(如航空警察局)請求協助，於飛機落地後對相關人員進行訊問，並對失序乘客做適當的處置，如逮捕、偵訊或遣返，以利後續可能發生的法律訴訟進行。

客艙組員在事件發生的第一時間須及時反應，並隨時將狀況回報給機長，並聽從機長的指示協助機長做進一步的處理，若不依規定乘客的行為越來越嚴重且無法控制，並有可能影響飛安時，機長應或得選擇距離最近且適合的機場降落，並通知相關單位協助處理。在航警或保安人員上機時，客艙組員應廣播要求乘客留在自己的座位上，以免影響相關人員進行相關活動。

大體而言，機長在航空器上擁有最終決定權，而執勤中的機師除必要情況或客艙組員要求協助外，應盡量避免捲入不依規定乘客所引發的事件，以免危及飛安。且航空公司對於空勤組員所做的必要處置也須給予完全的支持，並在必要時提供法律上的協助。

(2)使用行動電話或電子儀器用品

國籍 6 家航空公司在規範客艙內使用電子儀器用品時，多參照民用航空法第一百零二條的規定，公佈於網路或相關處所，並在客艙內廣播再次提醒乘客注意。對於違反規定的乘客，客艙組員應立即制止並回報機長，由機長通知航警處理，且航警得進入機艙並將乘客移送法辦，機長或客艙組員應作檢舉書並協助航警製作筆錄。

(3)乘客生病或特殊需求

國籍航空公司對於一般民眾、患有疾病、孕婦或行動不便的乘客，為避免在空中發生意外狀況而影響乘客生命安全，多有搭機限制或建議。根據各航空公司在網路上所提供的資訊。長榮航空公司將各種常見的航空病症或其他疾病作成搭機健康須知提供乘客參考，且在招考客艙組員時增設護理組供護理相關科系畢業生應徵，提高在飛行途中遇到緊急情形的應變能力。此外，長榮航空並不建議患有心臟病且最近剛發病的乘客搭機，有花生過敏症的乘客也須醫生開立適航證明供長榮航空的航醫審核，以判定其是否適合飛行，對於糖尿病患則要求其事先訂妥特殊餐點，並隨身攜帶相關藥劑與醫師證明以備不時之需。

近幾年發生數起與經濟艙症候群(即深部靜脈血栓症)相關的案例，華航與長榮等航空公司便建議乘客於客艙內定時的活動，以避免發生血栓情形。而對於行動不便的乘客如事先告知並提出申請，航空公司也多會加以配合。

另針對孕婦搭機規定方面，長榮航空公司禁止懷孕超過 36 週的孕婦搭機，懷孕 32 至 36 週的乘客則須備醫師開立證明才可搭機，但遠東航空公司僅規定懷孕超過 32 週的孕婦須有醫生證明才得以搭機。

(4)其他

(a)體積過大的乘客

以遠東航空公司為例，該公司即要求體積過大且有需要佔用兩個或以上座位的乘客，須購買兩張座位的全額機票張數。

(b)超額訂位

航空公司應盡量避免過度的超額訂位，以免造成糾紛影響乘客情緒，避免其在登機後對飛航安全造成威脅。

(c)霸機行為

依照我國民用航空法第 47 條有關乘客與航空器運送人糾紛調處辦法規定，當乘客與航空公司發生權益糾紛無法立即解決時，須填妥民用航空乘客離機協議見證表，交由航站公務主管協助處理，不得以霸機方式作為抗爭而影響其他乘客權益，且航空警察局得依法將霸機乘客帶離航空器。

5. 某國籍航空公司實際作法

(1) 不依規定乘客的定義

以某國籍航空公司的空勤組員安全暨逃生應變手冊(Safety and Emergency Procedure, SEP)為例，該公司 SEP 中即列有與客艙異常事件的相關程序與權責劃分，且對於不依規定乘客定義為：

(a)行為有違國家法律。

(b)行為雖不違法，但對航空器、組員與乘客構成生命或財產安全上的威脅。

(c)行為不正常或需要精神上的安撫。

(2) 處理原則

如有下列情形發生，機長與座艙長於評估後得作出適當決策。辦妥報到手續至登機前職權屬地勤運務人員，登機後由地勤運務人員與座艙長共同作出決策，但機長擁有最終決定權。

(a)酒醉並有暴力傾向。

(b)因為藥物因素導致情緒上或心理上不穩定，而作出騷擾或失序的行為。

(c)轉機乘客由於在前一航段中，作出不可接受或暴力的行為，而被拒絕登上

接續的班機。

- (d)被驅逐出境的乘客表現出精神上不穩定、失序與騷擾行為。
- (e)當騷擾行為嚴重到足以認定其不適登機，須取消該乘客的訂位並拉下行李。
- (f)當乘客因被拒絕登機而作出威脅或暴力行為，須請安全單位支援。
- (g)為處理順利，在支援的人員尚未上機前，客艙組員須廣播要求乘客繼續坐在位子上。
- (h)機長在處理時得向機場聯管中心或地勤運務人員聯絡，要求當地機場保安單位協助，聯管中心與地勤運務人員得向法律與保險辦公室尋求相關法律協助。
- (i)當地機場保安單位若要求對組員進行訊問，組員須在地勤運務人員的陪同下與其配合。
- (j)若需要請非理性乘客下機且有可能因此造成對飛安上的威脅，得請求乘客服務人員協助，由乘客服務人員護送並監視乘客離開。
- (k)員工在處理不依規定乘客時都將會獲得公司全力的支持，且在必要時提供法律方面的協助。

(3) 地面程序

- (a)座艙長須負責處理飛行中的騷擾行為並隨時將情況回報予機長，若該乘客拒絕配合，座艙長得發出警告書並交給乘客。
- (b)為飛安著想，除非 Additional Crew Member 或 Extral Crew Member 請求協助，執勤中的駕艙組員應避免涉入此類事件。
- (c)當人手不足時，客艙組員可要求乘客協助，並在事後表達謝意。
- (d)客艙組員為面對可能產生的法律訴訟，應試著在目擊者同意之下，取得事件相關的陳述與目擊者個人的資料。
- (e)機長須通報聯管中心與地勤運務人員要求當地機場保安人員於飛機抵達後，參與處理不依規定乘客事件。
- (f)當事件無法於飛行途中解決且對飛安構成相當威脅時，機長可決定將飛機降落於鄰近適合的機場，並請求當地機場保安單位協助。

(4) 空中程序

當乘客有攻擊或毆打行為並危及乘客安全時，機長可採取適當的設備限制其行動，如駕艙內的塑膠手銬。

(5) 報告程序

座艙長須向乘客服務人員提出事故報告，地勤運務人員須向有關單位提出建議以達成合作目標。

2.2.3 國內客艙安全學術研究

飛航安全一直是航空界重要的研究課題，為了降低飛行器的失事率，航空界的專家也不斷利用新科技或各項訓練來改善人為疏失。自西元 2001 年美國 911 事件後，航空界的飛航安全更加強航空保安觀念與乘客的監控與管理，關於客艙安全議題的重要性也日趨上升，不論逃生因素或生還因素等都是討論的範圍。而國內也針對客艙安全的議題舉行研討會，來自航空界的專業人員互相交流，分別從政策、執行與法規三方面提出不同的看法與建議，以作為未來提昇客艙安全與有效降低客艙異常事件率的參考。

在國籍航空公司航機客艙安全的學術研究方面，綜觀目前國內的學術論文，對於客艙安全查核方面尚未有太多的深入研究，多數係針對飛安查核面進行研究探討。在客艙稽核方面，吳柏穎[2000]探討客艙組員的作業與客艙安全的關聯性。首先將客艙組員的標準作業程序轉化成條列式的稽查問題，再分析美國 NTSB 中 ASRS 的客艙組員報告與國籍航空公司的機艙事件報告，確認客艙組員作業內容中與飛航安全相關的項目，並經由訪談刪除標準作業程序中不屬於安全範圍的問題，最後將客艙組員的作業內容依照客艙組員的作業順序發展為安全查核表的 14 個項目。此查核表的最後一個欄位是提供稽查人員填寫查核此項目是否符合作業安全的要求，查核人員即可針對此項作業的安全問題進行評估。整個稽查完成後，即可藉由安全百分比來評量客艙組員作業內容是否達到安全作業的規範。

此研究發展的查核表是透過人因工程的觀點來設計規劃，因此可以稽查出客艙組員的作業程序是否設計不良、組員是否具備足夠安全意識、組員面對緊急狀況是否有足夠應變能力與組員間溝通是否良好等，提供客艙組員一套執行作業安全稽查的工具。並可使稽查人員透過客艙組員安全查核表的建立瞭解客艙組員作業中潛在的危險，檢驗其作業程序是否不當，評估客艙組員在服勤前是否了解作業性質，並提升客艙組員的安全意識與客艙組員執勤時維護飛行安全的正向態度，降低因為客艙組員作業失誤發生的意外，也期望客艙組員發揮緊急救難的角色將傷害降到最低。

在飛安查核的研究方面，何慧珍[2003]參照民航局航務手冊、航務檢查表與國際間對查核工作的相關規劃，利用系統層級的概念將查核任務進行適當的分類，統整成更具結構性的查核工作項目，並進一步整合查核任務，使查核工作更有效率。其中航務部分的客艙航路檢查項目，包含客艙中緊急裝備的檢查、乘客座椅是否故障、有無備妥安全提示卡、廚房升降梯檢查、固定餐車是否上鎖、客艙組員的相關知識與能力，以及組員間的溝通協調能力等。因此檢查重點不僅是客艙實體的檢查，亦包含客艙組員的處理態度與程序，並觀察客艙組員是否接受良好訓練等。研究結果指出客艙航路檢查項目內容某些具有重複現象，建議將其改善以提升稽查工作的效率。

劉鈺玲[2003]有鑑於現行的查核工作排程與檢查員指派方式有部分缺失，因此利用系統性分析方法探討查核工作與檢查員指派的問題。該研究首先考量查核工作安排的執行效率與合理性、檢查員指派的技能差異、彈性、公平性與查核作業品質，建構一個可以合理有效運用查核人力的數學模式，並計算出系統最佳化的結果。此系統最佳化結果較現行飛安查核工作排程與人員指派方式更具效率，並透過電腦的運算減少人力執行工作排程與人員指派的負擔。

以上飛安查核相關研究多是藉由建立一套有效率的模式來指派查核工作，並未對客艙安全相關議題進行深入分析探討。

此外，國內目前有關客艙安全的研究多以駕駛員或機組人員等對客艙安全已有相當程度認識的人員作為調查對象，譬如何立己[2000]即以航空界人員為研究對象，探討其客艙認知。多數研究較少從一般大眾的角度去思考客艙安全議題，因此方斌[2002]針對國內一般搭機乘客進行相關客艙安全研究。該研究將客艙安全認知分為硬體因素、軟體因素、環境因素與人為因素四大部分來探討，隨機抽樣國內 4 座機場作為問卷調查地點，調查內容包括搭機乘客對客艙安全認知、飛航安全認知、飛行防衛認知與飛行前的安全提示參與情形等，最後利用敘述性統計、卡方檢定與列聯相關等統計方式進行樣本分析。

該研究結果指出，在硬體因素方面，受訪者中不會或不確定逃生門的開啟佔了很大的比例，可能顯示航空公司的宣導不足。在軟體因素方面，多數受訪者對於發生意外時應採取彎腰抱腿有正確的認知。在起飛前的安全提示參與方面，雖然將近 7 成以上的受訪者會聆聽安全提示，但多數乘客還是會因為閱讀機上書報而分心，且研究亦發現安全行為的參與(包括聆聽安全提示與閱讀安全提示卡)與客艙安全的硬體因素認知成正向相關。在飛行防衛調查方面，受訪者認為加強登機前的安檢是最有效的預防措施。

因此在提升客艙安全上，該研究建議應加強搭機乘客對安全行為的參與程度與安全認知，增加安全提示卡的活潑性或在做安全提示時強調提示卡的放置位置，並透過傳播科技來教育大眾有關航機客艙的逃生技巧、逃生觀念與逃生設備等知識。而航空公司應提升對客艙組員培訓的重視，政府應檢討現行的客艙安全相關法規，建立飛安資料庫，以作為建構飛安資訊教育的宣導、訓練與執行依據。

何立己[2000]針對 277 名航空從業人員進行調查，結果顯示 94%的受訪者支持改善搭機乘客對安全提示注意力的提升。65%以上的受訪者表示大部分搭機飛行時會觀看或聆聽安全提示，近 50%的受訪者則表示會閱讀安全提示卡，顯示聆聽飛行安全提示的行為多於閱讀的行為。受訪者認為最具吸引力的安全提示方式是使用案例、客艙組員示範、錄影帶播放與客艙組員口述。受訪者普遍認為客艙組員最重要的工作是在緊急情況下協助乘客，而服務乘客則為次要優先。此外，受訪者對各項飛機緊急情況發生的生還率均有低估的情形，實際生還率愈低的狀

況，低估的值愈大。

張玉君等人[2006]探討國內外特殊乘客的相關航空運輸法規，發現國內法規對於特殊乘客的規定大多針對身心障礙者，且多規定票價與無障礙設施，甚少針對身心障礙者需求特性的服務內容。在老人乘客方面，以規定票價優惠居多，而老人乘客若屬於身心障礙者亦可使用身心障礙者相關服務。在小孩與孕婦方面，則僅見於兒童與少年福利法，缺乏明確的規範以保障其使用航空運輸的安全性。

國外對於特殊乘客則有較詳盡的規定，就小孩而言，由於其對於周邊事物的反應力與活動力較差，對於單獨旅行、座位、安全帶、緊急狀況都有明確的規定，且未來會將「懷抱嬰兒的緊急疏散」納入標準作業程序。在身心障礙者方面，除了明確規定不可拒絕身心障礙者登機之外，也對於特殊乘客的訂位提出建議，並明確規定包括登離機、座位、緊急狀況與資訊提供的要項。在老人方面，由於其身體各部位均逐漸退化，航空站應改善相關標誌、號誌與標線。在客艙服務方面，航空公司特別針對老人乘客的四大問題(包括氧氣、溼度、移動性與氣壓)提供相關服務。對於孕婦而言，一般認定孕婦搭乘民航機是相當安全的，惟離生產期附近的孕婦不建議使用航空運具，避免對胎兒造成傷害。

2.2.4 國內客艙安全案例分析

本小節針對國內曾發生過的客艙安全案例進行分析探討，找出事件發生的原因與影響飛航安全的程度。

1. 緊急裝備示範影帶於航機起飛後才播放(交通部民用航空局飛安公告 88-001/CS [民航局網站，1999]與 94-003/CS [民航局網站，2005])

民國 88 年 6 月 18 日某國籍航空公司由香港飛台北的班機，在未完成客艙「緊

急逃生示範」情況下飛機即行起飛。據調查該機於起飛前客艙長原欲播放「緊急逃生示範」影片時，發現全機的影視系統當機故障無法排除。惟適時塔台已許可起飛，客艙組員未堅持完成示範，即通知駕駛艙「Cabin Ready」，而於起飛後始執行「緊急逃生示範」，導致程序流程的錯亂。

民國 94 年的交通部飛安公告也指出曾發生數起航機於起飛前未完成安全示範與降落時客艙組員未就座，造成違規的案例。現行的客艙緊急裝備示範依機種不同，分為播放影帶或由客艙組員人工示範，一般均於進入機場跑道起飛前的滑行過程中進行。航空器飛航作業管理規則第四十二條、第九十九條也規定航空器使用人應於起飛前完成緊急裝備示範。

此外，依據航空公司客艙組員作業手冊「起飛前作業程序」，應放映緊急裝備示範帶，以確使乘客知悉座椅安全帶/緊急出口/救生背心/氧氣裝備/供乘客個別與共同使用其他裝備的位置與使用方法。如影視系統故障，無法放映示範帶，應立即以人工示範代替，且務必於通知駕駛艙「Cabin Ready」前完成示範。如時間不許可，應通知駕駛艙尚未完成緊急裝備示範。

2. 對客艙組員性騷擾事件[sina 網站，2006]

根據某國籍航空公司提出的報告案例中，一位頗有酒意的乘客在登機時於機艙門口對客艙組員襲胸，並遭到另一位客艙組員大聲嚇阻後才制止該行為。

航空業者認為，要解決前述飛行途中的各種狀況，客艙組員對於保障自身安全或權益的法律內容必須有充分的訓練與瞭解，如性騷擾防治法與刑法上的公然侮辱罪等。面對行為脫序的乘客，就可以堅定的引用法律內容，給予適當的告誡或必要時採取法律行動。某國籍航空公司的客艙組員在飛機上遭到一名乘客騷擾，經提出告訴之後，在其他乘客出面協助作證下，這名乘客被檢察官具體求刑 6 個月。

3. 使用行動電話[sina 網站，2006]

有一位搭乘商務艙的乘客於飛機下降階段，因行動電話來電，在不顧客艙組員勸阻下，一路講行動電話至飛機完成落地與滑行。在飛機完成降落后，客艙組員準備將這名乘客移送法辦，卻因這名乘客聲稱是該航空公司的重要顧客，讓組員不知該如何處理。

西元 2007 年 5 月 30 日下午一架從日本東京起飛的華航班機上，有一名 45 歲的日籍乘客，在飛行途中疑似忘記將隨身攜帶的行動電話關機，導致飛行途中行動電話突然鈴聲大響，立即引來客艙組員的關切，雖然這位乘客當下就切斷來電，還向飛機座艙長與機長表示其在飛行途中並未撥打或接收電話，但最後仍被認定該行為嚴重影響飛航安全，因此待飛機落地後隨即就被移送法辦。

4. 機上飲酒[flysky 網站，2007]

我國飛安基金會表示，乘客在飛機上飲酒過量可能會造成言語或肢體攻擊等非理性行為。各家航空公司目前已訓練客艙組員隨時注意乘客情況，並在適當時機有技巧性的停止供應酒類，但若遇到堅持繼續飲酒的乘客時，客艙組員並無法強行制止，因此需要立法強行規範類似行為。有鑑於此，立法院已於民國 96 年 6 月 15 日審核通過增訂民航法第一百十九條之二，規定乘客在客艙使用含有酒精飲料或藥物致危害秩序者，可處 1 萬元至 5 萬元罰款。新修正民用航空法也於 96 年 7 月 18 日經總統公佈實施。

5. 攜帶危險品上機

行政院飛航安全委員會[2000]在立榮航空公司於民國88年8月24日花蓮機場的 B-17912 MD-90-30航空器失事調查報告中指出，該事故發生原因可能為乘客攜帶裝有易燃品(汽油)的罐子，而自瓶中逸漏的汽油，揮發散佈置物箱空間，與空氣混合成油氣，在落地時因為震動，導致接在蓄電池上的電線短路而引爆油氣

燃燒。

6. 亂流

(1)長榮航空[Yahoo 網站，2007.9]

民國 96 年 9 月 24 日，長榮航空 BR228 班機自吉隆坡返台時在南海上空，由於氣流不穩，導致有六名旅客頭部受撞擊受傷，所幸都是輕傷，在機艙內由空服員給予簡單包紮和冰敷等處理。雖然機艙內繫緊安全帶的指示燈已經開啟，同時也作了廣播，不過仍發生有旅客受傷事件。航空業者建議，由於天氣狀況或特殊情況，一般在搭機時，應儘量坐在座位上繫緊安全帶，不要任意走動，尤其是機上雷達無法預知的晴空亂流，若沒有繫緊安全帶，有可能造成嚴重的挫傷甚至頸部脊椎或頭部的嚴重傷害。

(2)中華航空[飛安委員會,2007]

民國94年2月7日，中華航空公司CI150D班機，機型A300B4-600R，由桃園國際機場載客飛往日本名古屋國際機場，機上載有駕駛員2人，客艙組員11人，乘客264人，合計277人。該機自桃園國際機場起飛後，按飛航計畫飛往日本，於硫黃島西北西方約20哩上空先遭遇輕度亂流，後經歷強烈不穩定氣流，亂流持續約28秒。

在航程中主飛的駕駛員（Pilot Fly, PF）表示，事故前感覺航機先有輕微抖動，航機指示空速及速度趨勢（Speed Trend）指示變化加劇後，即以繫緊安全帶開關打鈴兩次。數秒後航機開始劇烈抖動。當時客艙組員對乘客執行亂流廣播，部份客艙組員尚在收拾餐具，部分乘客尚未及回到座位。經強烈亂流後，有

4名客艙組員輕傷，2名乘客骨折。駕駛員於遭遇亂流後仍按原飛航計畫飛往目的地名古屋機場，該機落地後，受傷乘客立即送醫救治。維護人員按維修手冊中遭遇亂流執行結構檢查確認無礙後放行。

7. 旅客滯留機艙[Yahoo 網站，2007]

民國 96 年 9 月 17 日西北航空一班飛返台北的班機，在落地後機組人員清艙未發現機上還有女乘客滯留在機尾座位。

第三章 國內外航空公司客艙異常事件課題分析

本章接續第二章的客艙異常事件相關文獻與法規探討，分為國內客艙異常事件課題分析與國外客艙異常事件課題分析兩部分，本研究團隊分就國內外對於客艙異常事件的定義、範圍、統計資訊與法規作一綜整概述與比較。

3.1 國外航空公司客艙異常事件課題分析

有關航機客艙異常事件的相關研究工作，本研究所蒐集的資料中以美國與英國的研究較為齊全。其中美國聯邦航空總署(FAA)針對「不按規定乘客(Unruly Passenger)」與英國民航局(CAA)針對「滋擾乘客(Disruptive Passenger)」進行長時間的統計分析。為瞭解國際上目前的研究成果以供本研究未來研擬改善建議的參考依據，本章針對FAA與CAA的研究工作進行相關的客艙異常事件課題分析。

根據ICAO所定義的「不按規定乘客」或「滋擾乘客」係指「違反機上規定或不遵守客艙組員指示，因而干擾機上秩序者」。例如攻擊客艙組員或乘客、拒絕遵守機長的合法指示、機上非法服用藥物、拒絕停止抽菸或飲酒、任意破壞機上座椅與客艙內部以及未經授權使用電子產品。

3.1.1 美國聯邦航空總署

美國聯邦航空總署(FAA)自西元1995年起開始統計「不按規定乘客」的客艙異常事件。「不按規定乘客」係指違反美國聯邦航空法91.11、121.580與135.120規定的乘客，此規定為「飛機運作時，任何人不得攻擊、威脅、恐嚇或妨礙正在值勤的客艙組員」。FAA目前最新的統計資料如表3-1所示。圖3.1為西元1995-2006年美國航機客艙不按規定乘客事件趨勢圖，其中西元1995年-2004年不按規定乘客的統計呈現逐年上升的趨勢，但隔年(2005年)開始有大幅度的縮減，可能與法規的強制執行與充分的宣導工作有關。

表3-1 歷年美國航機客艙不按規定乘客事件統計

年份	總數	年份	總數
1995	146	2002	273
1996	184	2003	281
1997	235	2004	304
1998	200	2005	203
1999	226	2006	131
2000	251	2007	33 (統計至6月7日)
2001	299		

(資料來源：FAA統計，2007年6月25日)

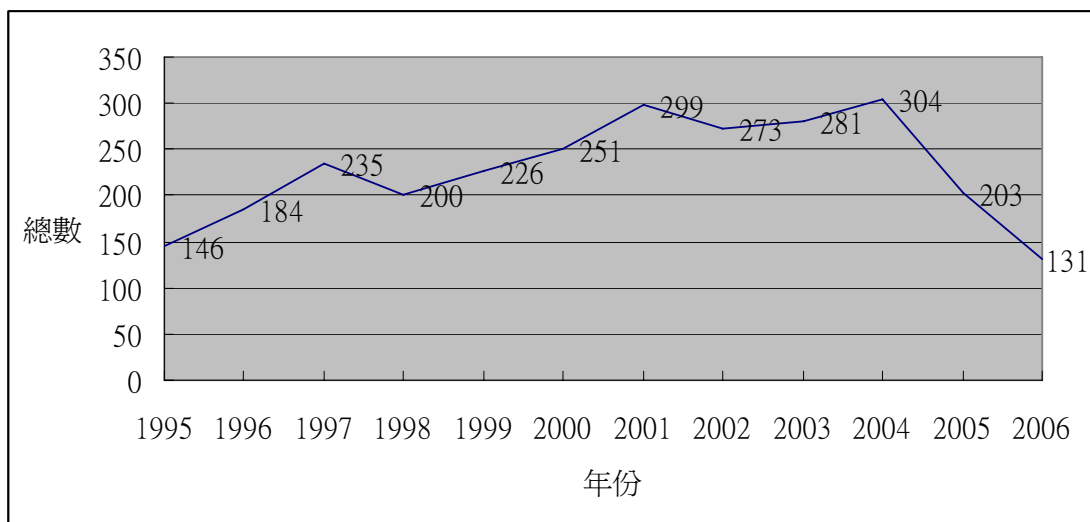


圖3.1 西元1995-2006年美國航機客艙不按規定乘客事件趨勢圖

FAA 依照 2000 年 4 月 16 日通過的罰金條款(Reauthorization Bill)，可以針對每一單項違規事件，對不按規定乘客處以最高罰金 25,000 美元，若同時觸犯多項違規並得累加科罰。

除了不按規定乘客外，美國聯邦法典第 14 項-航空與空域(14 CFR)也針對其他客艙異常行為做出規範(91 條-91.1 至 91.1443，一般操作與飛航原則)，簡單條列敘述如下[Ecfr 網站，2006]：

1. 91.17：客艙組員不得在飲酒後 8 小時或酒醉時值勤。且除非緊急情況下，客艙組員不應讓酒醉中或是藥物影響下的乘客上機。
2. 91.19：除非政府授權，個人不能攜帶麻醉藥、大麻與其他毒品上機或操作民航機。
3. 91.21：除了耳機、助聽器、心臟節律器、電動刮鬍刀與其他不會影響飛航通訊的電子產品外，不得使用其他電子產品。

美國聯邦政府對於處理非理性的客艙異常行為則依駕艙組員是否介入或是否離座介入等分為以下三種類型[陳道千，2007]：

1. 第一類(Category 1)

乘客有非理性行為，但並未干擾客艙或飛航安全，經客艙組員勸導後即停止該行為，駕艙組員並未介入。

2. 第二類(Category 2)

乘客拒絕組員勸導，行為有干擾客艙或飛航安全之虞，或有其他非理性行為，或拒絕遵守聯邦相關規定等，駕艙組員有介入但並未離座。

3. 第三類(Category 3)

乘客行為情況嚴重，需要駕艙組員離座前往客艙處理。例如乘客持續干擾客艙組員勤務、乘客有持續攻擊行為、組員必須使用戒具否則無法制止其行為或乘客持有武器意圖劫機等。

西元1997年ICAO在秘書處法規局(Legal Bureau)下成立一個研究團隊，針對乘客的非理性行為發展一套判定機上非理性乘客罪行的國家立法模式(model national legislation)，並於2002年6月頒布288 LE/1號通告「非理性乘客法律觀點指導素材 (Guidance Material on the Legal Aspects of Unruly/Disruptive passengers)」，目前已有些國家執行這項立法模式，但對於某些國家而言還有些衝突存在，故未能予以全球性的立法整合。

3.1.2 英國民航局

根據英國民航局網站資料英國航空公司自西元1999年4月便開始將航機客艙

上的滋擾乘客行為報告給英國民航局(CAA)進行分析。滋擾乘客係指「對組員威脅、誹謗、汙辱或妨礙治安，或意圖干擾組員勤務與機上酗酒者」，違法的乘客最高可判處兩年有期徒刑，亦可並科無上限的罰金。

英國CAA針對滋擾乘客所引起的事件依其對飛航安全或個人安全所造成的實際或潛在威脅加以分類為「重要事件(significant incidents)」與「嚴重事件(serious incidents)」，並將滋擾乘客的行為分為「有暴力行為」、「酗酒」與「抽菸」三類，再加以統計分析。其中暴力行為一項再細分出「對空勤組員有暴力行為」，酗酒一項再細分出「登機前飲酒」、「酒類為自行攜帶」與「酒類為自行擁有」，而抽菸一項則再細分出「在廁所內抽菸」[CAA網站，2007]。

表3-2為西元2002-2005年英國航機客艙滋擾乘客事件統計。圖3.2為滋擾乘客於西元2002-2005年間成長的趨勢圖，明顯看出在西元2004年的滋擾乘客數呈現大幅上升，進一步分析發現可能是乘客在機上喝酒或抽菸的次數大幅提高。CAA歷年的統計調查發現滋擾乘客約有80%為男性，主要年齡層為20多歲或30多歲，且幾乎有四分之一為獨自旅行。

表 3-2 西元 2002-2005 年英國航機客艙滋擾乘客事件統計

	2002 年 3 月	2003 年 4 月	2004 年 5 月	2005 年 6 月
嚴重事件	35	28	53	56
重要事件	613	668	1433	1303
總數	648	696	1486	1359

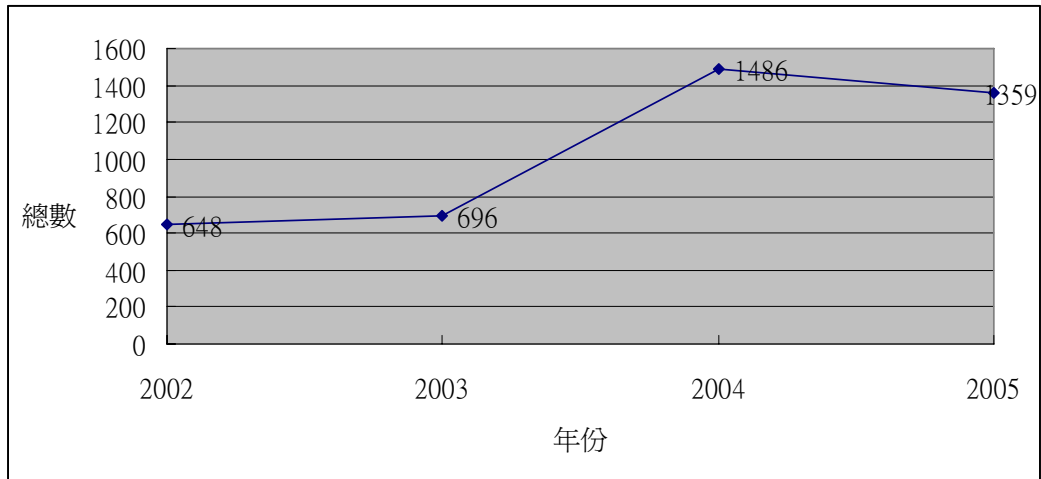


圖 3.2 西元 1995-2006 年英國航機客艙滋擾乘客事件趨勢圖

針對滋擾乘客的違法行為，英國目前有三種法案可給予航空業主管單位或航空公司處理滋擾乘客時的依據，說明如下[陳道千，2007]：

1. Civil Aviation Act(1982)

賦予機長擁有限制他人行動以維持機上秩序與紀律的權力。

2. Air Navigation Order(1995)

此法第 55 條至 59 條針對機上人員安全、抽菸、酒醉上機、機上酒醉與不聽組員指示等事項訂定相關罰則，以保護機組人員與乘客，避免受到非理性乘客的干擾。

3. Disruptive Passenger Protocol(2006)

提供航空業者與相關受害人標準作業程序，以減少事件發生時的傷害並事前做好預防工作。

劉天健[2000]則提到依據英國飛航秩序維護法，英航對於乘客的不當或酒醉行為得將乘客移送相關單位處置。且根據英航的規定，航空公司對於空勤人員為

阻止乘客不當行為而作出的處置，應給予全面的支持。對於飲酒過量、抽菸與施暴等乘客行為皆有相關的建議，並賦予機長與空勤組員為維護飛航安全而拒絕失序乘客登機的權利，並以鼓勵警方將滋事者起訴的方式，以達到恫嚇非法或非理性行為的出現。英航以有效的方式訓練空勤組員處理危機，配合政府政策的實施，能夠妥善的處理行為粗暴與酒醉乘客。整體而言，其對於行為粗暴與酒醉乘客的處理，包含下列做法，值得參考。

- (1)提供組員完全的支持。
- (2)於手冊中明訂處理程序。
- (3)提供飛航組員完備的訓練。
- (4)與政府部門保持良好的聯繫並配合政府部門的做法。

3.2 國籍航空公司客艙異常事件課題分析

在 3.1 節國外航空公司客艙異常事件的課題分析中，不管是美國聯邦航空總署或英國民航局對於航機客艙內有關乘客的異常行為皆只針對有違法的部分進行統計分析，並制定相關的作業標準程序與法規罰款，以避免非理性乘客的違法行為造成整體飛安或個人安全的危害。而我國飛行安全基金會於西元 2000 年 10 月召開的「國籍航空飛安主管座談會」中，則將航機客艙內有關乘客與航空公司或乘客與乘客互動所發生的事件統稱為「客艙異常事件」，即不僅是乘客的違法行為，連乘客生病或受傷等事件亦做為分析探討的項目。

為了探討國籍航空公司飛航班機上發生客艙異常事件時的相關安全議題，首先必須針對客艙異常事件的範圍與事件的類型界定清楚，才能根據不同的事件型態依其發生的原因與所造成的影響程度制定相關的預防措施，以提供一套航空公司能遵循的標準作業程序，並訂定處罰條款以減少事件的發生。一般而言，當航機客艙發生異常事件時，對飛航安全皆會構成一定的影響，但各類型事件所構成的影響程度卻不盡相同，例如當乘客身體突然不適與有乘客試圖開啟機艙門兩事件，乘客自身的身體不適對飛航安全所構成的威脅即低於開啟機艙門。因此在研究客艙異常事件時，第一步即是將客艙異常事件進行分類，再作進一步的深入分析與探討。

3.2.1 國籍航空公司客艙異常事件分類

在客艙異常事件的統計方面，英國民航局自西元 1999 年開始針對「滋擾乘客(Disruptive Passenger)」進行統計分析，美國聯邦航空總署則針對「不按規定乘客(Unruly Passenger)」進行調查。而我國飛安基金會自 2001 年起，即針對客艙異常事件進行統計調查與研究，並定期刊載於該會期刊。起初針對客艙異常事件共區分為「使用行動電話」、「使用電子產品」、「性騷擾」、「酗酒」、「危險品」、「抽菸」、「非理性行為」、「肢體攻擊」、「語言攻擊」與「其他」等 10 項類別，自 2003 年起新增列「乘客生病受傷」一項，成為 11 項。

在 2007 年出版的「飛行安全春季刊」中，飛安基金會已將「乘客生病受傷」一項分為「生病」與「受傷」兩項，即目前客艙異常事件共區分為 12 項類別。另外，飛安基金會也就「客艙人員受傷」進行個別分析，將其劃分為「亂流」、「行李」、「泡麵燙傷」、「餐車撞傷」與「其他」等 5 項類別，以進行統計調查分析。

有鑑於我國飛安基金會所定義的客艙異常事件範圍較美國聯邦航空總署與英國民航局廣泛，分類較詳盡也較符合國內的實際情形，因此，本研究為進一步探討客艙安全的課題，將採用我國飛安基金會的 12 項類別標準，各類別詳列如下：

- (1) 使用行動電話。
- (2) 使用電子產品。
- (3) 性騷擾。
- (4) 酗酒。
- (5) 抽菸。
- (6) 非理性行為。
- (7) 肢體攻擊。
- (8) 言語攻擊。
- (9) 生病。
- (10) 受傷。
- (11) 攜帶危險品。
- (12) 其他。

以下就本研究與我國飛安基金會針對客艙異常事件的分類，與英國民航局的分類做差異性整理，並依分類項目列出定義與國內相關案例如表 3-3 所示。由於美國聯邦航空總署針對不按規定乘客的研究並未詳列事件分類項目，而僅就違規的乘客進行總數統計，因此本研究在此並未一起進行討論分析。

表 3-3 客艙異常事件分類表

本研究與飛安基金會分類	英國民航局分類	定義	國內案例
使用行動電話		航機起飛滑行前關閉艙門後至航機落地停妥開啟艙	關艙門後或開艙前，乘客使用行動電話或未

		門期間，在機艙內使用行動電話。	關機，經勸導後關機。在飛行中或廁所內使用行動電話等。
使用電子產品		航機起飛滑行前關閉艙門後至航機落地停妥開啟艙門期間，在機艙內使用電子產品。	使用電腦、PDA 或 MP3。
性騷擾		乘客意圖對其他乘客或客艙組員性騷擾。	乘客用手碰觸組員身體。女乘客摸鄰座男乘客臉。男乘客騷擾旁邊女乘客。
酗酒	酗酒 ----- 登機前酗酒 ----- 酒類為航空公司提供 ----- 酒類為乘客本身擁有	乘客在機上飲酒過量導致行為異常，或酒醉後的行為可能影響他人。	酒醉後揚言殺害女友。飲酒過量騷擾組員或乘客。引用自行攜帶的酒類。喝酒配藥昏睡、酒醉後昏睡地上或飲酒過量導致嘔吐。
抽菸	抽菸 ----- 在廁所內抽菸	乘客在機艙內抽菸。	乘客於座位上或廁所內抽菸。

表 3-3 客艙異常事件分類表(續)

本研究與飛安基金會分類	英國民航局分類	定義	國內案例
危險品		攜帶民用航空法所規定的危險品上機，包含：爆炸物品、危險氣體、易燃液體、易燃固體、自燃物質、遇水危險物質(禁水性物質)、氧化物、有機過氧化物、毒性物質、傳染性物質、放射性物質、核分裂	攜帶汽車電瓶、高壓氣體或鹽酸等物品上機。

		(裂解性)物質、腐蝕性物質、使喪失行為能力的產品、以安全目的設計的手提箱或錢箱等。	
非理性行為		乘客因故和其他組員或乘客發生爭執。或利用自身肢體以外物品攻擊客艙組員。或乘客因不明因素作出失序行為。	因放行李、座椅進出、餐點或免稅品問題而起爭執。乘客強行睡在安全門旁。乘客因班機延誤而向組員丟報紙。
肢體攻擊	對空勤組員有暴力行為	乘客以肢體攻擊其他乘客或客艙組員。	乘客因座位問題而打架、乘客做惡夢打人、乘客因躁鬱症發作以高跟鞋攻擊其他乘客或夫妻在廁所內打架等。老婦人買不到香菸，以拳毆打組員。
	暴力行為		
言語攻擊		乘客以較粗暴或不雅的言語謾罵其他乘客或客艙組員。	乘客之間因椅背問題發生爭吵或因飲料弄濕衣物罵組員。
生病		乘客或客艙組員本身即患有疾病並在機艙內發作。乘客或客艙組員自身生理或心理狀況發生不適。	胸痛呼吸困難缺氧、蕁麻疹、躁鬱症、胃痛拉肚子、腎臟病、低血壓、糖尿病、腦中風、發燒、耳痛、死亡等。

表 3-3 客艙異常事件分類表(續)

本研究與飛安基金會分類	英國民航局分類	定義	國內案例
受傷		乘客或客艙組員在機艙內遭外物襲擊受傷或遭食物燙傷等。	因亂流導致乘客或客艙組員受傷。乘客或客艙組員遭置物箱中掉落的行李砸傷。乘客遭泡麵燙傷。乘客或客艙

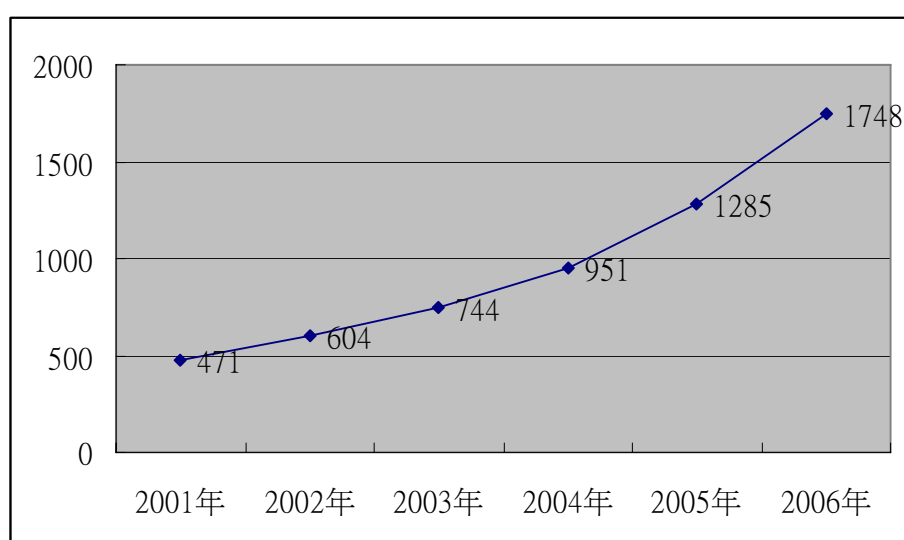
			組員遭餐車撞傷等。
其他		在客艙內發生可能影響飛安或飛行任務的事件。	地勤未按標準作業程序開關機門。乘客上錯班機。隨身行李過大或乘客身材過大衍生座位問題。乘客飛行恐懼症發作要求下機。乘客攜帶骨灰罈與線香上機。司法機關押解罪犯登機未通知航空公司。組員錢包在飛航途中遭竊等。

3.2.2 國籍航空公司客艙異常事件統計分析

如本研究 2.2.1 節中所述，我國飛安基金會所進行的國籍航空公司客艙異常事件統計可分為兩個部分，第一部分為客艙異常事件統計分析，第二部分為客艙人員(含客艙組員與乘客)受傷統計分析。詳細敘述如下：

1. 客艙異常事件

我國飛安基金會於西元 2001-2006 年總計收到 6 家國籍航空公司客艙異常事件 5,803 件，其中 2001 年為 471 件，2002 年為 604 件，2003 年為 744 件，2004 年為 951 件，2005 年為 1,285 件，2006 年為 1,748 件，有逐年增加的趨勢，總計 6 年來增加 3.7 倍。如圖 3-3 所示。



(資料來源：飛行安全春季刊，2007)

圖 3.3 西元 2001-2006 年國籍航空客艙異常事件趨勢圖

接著進一步分析客艙異常事件中各類別的成長情形，並找出哪些客艙異常事件的發生率是居高不下且有逐年增加的趨勢，以作為本研究後續的研究分析項目。以下就 12 項分類做個別探討：

(1) 使用行動電話

由圖 3.4 可看出使用行動電話的客艙異常事件次數自西元 2001 年開始逐年增加，至 2004 年達到尖峰(252 次)，但隔年即呈現下滑情形。自 2003 年開始，每年使用行動電話的客艙異常事件次數皆達到 100 次以上，2004 年與 2005 年甚至超過 200 次。

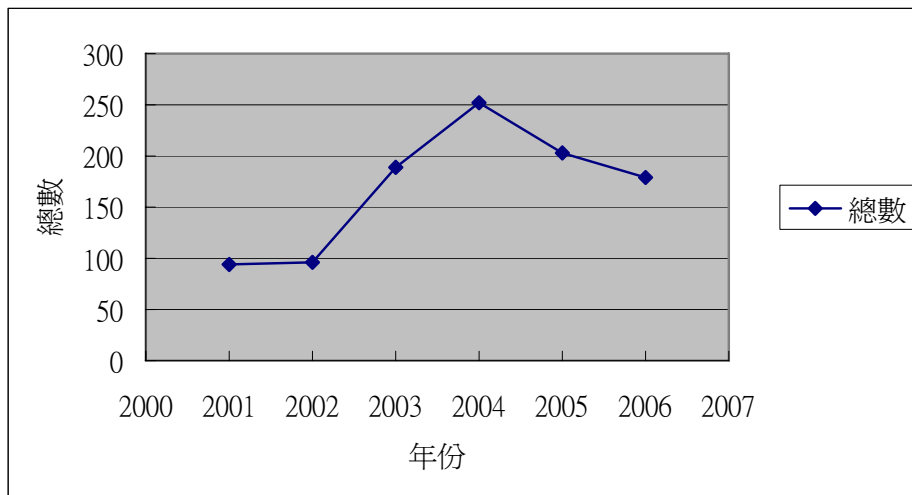


圖 3.4 西元 2001-2006 年「使用行動電話」的客艙異常事件趨勢圖

(2) 使用電子產品

圖 3.5 顯示，自西元 2001 年以來，使用電子產品的客艙異常事件次數在 5 至 35 次間呈現不規律的起伏變化，只有 2002 年與 2004 年少於 20 次。

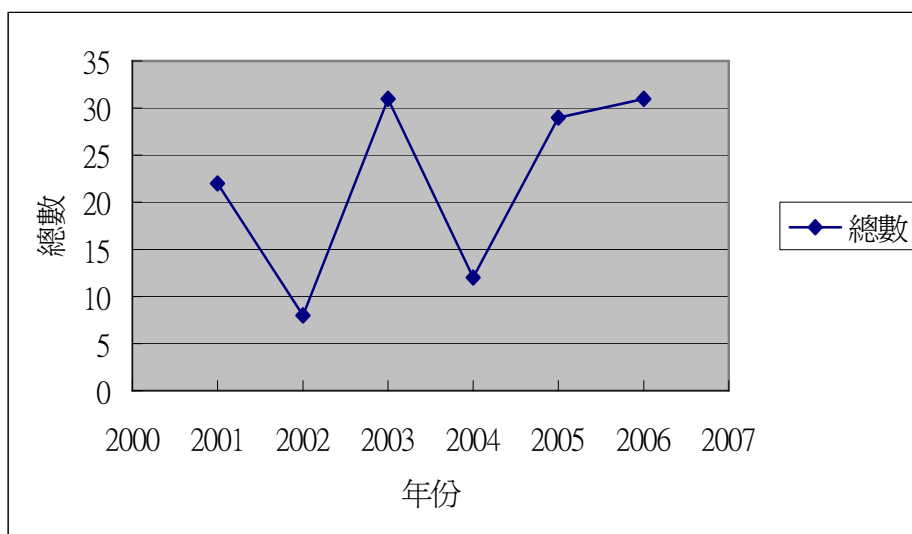


圖 3.5 西元 2001-2006 年「使用電子產品」的客艙異常事件趨勢圖

(3) 性騷擾

圖 3.6 顯示，自西元 2001 年以來，每年性騷擾的客艙異常事件次數大約介在 5 至 10 次左右，只有 2004 年達到 12 次。

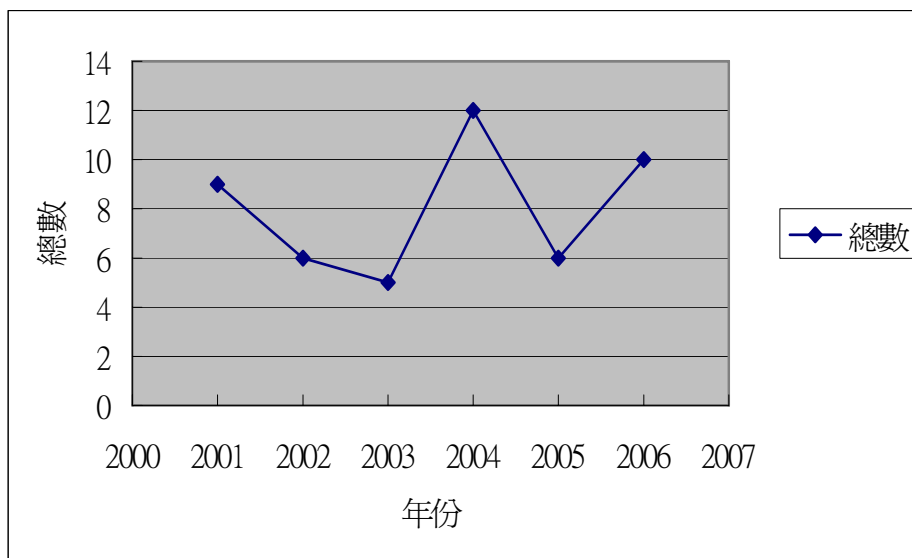


圖 3.6 西元 2001-2006 年「性騷擾」的客艙異常事件趨勢圖

(4) 酗酒

圖 3.7 顯示，西元 2001 年至 2006 年的酗酒行為件數，有逐年上升的趨勢，自 2001 年的 57 件增加至 2006 年的 103 件，6 年間成長了將近兩倍。

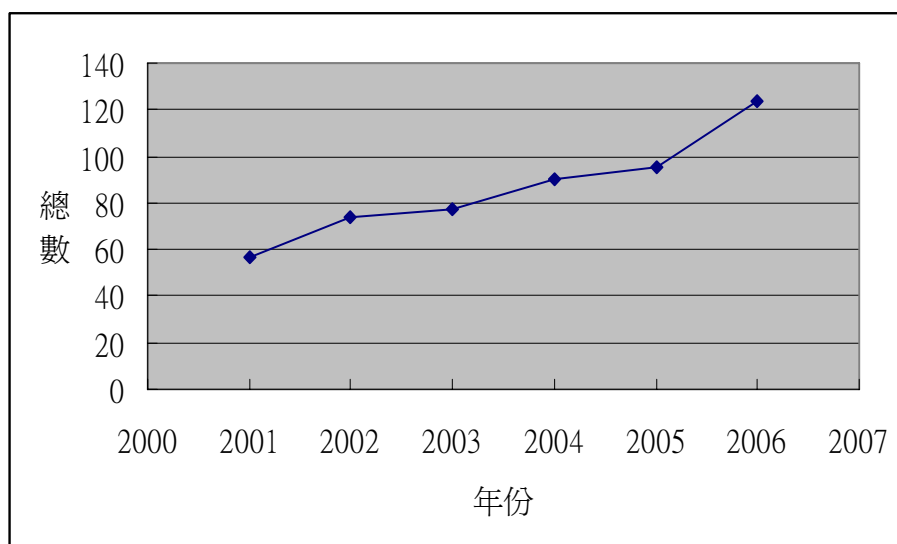


圖 3.7 西元 2001-2006 年「酗酒」的客艙異常事件趨勢圖

(5) 抽菸

圖 3.8 所示，自西元 2001 年開始，每年抽菸的客艙異常事件次數有逐年遞增的趨勢，2006 年發生的次數為 124 次，比起 2001 年發生的次數增加了 2.5 倍

左右。

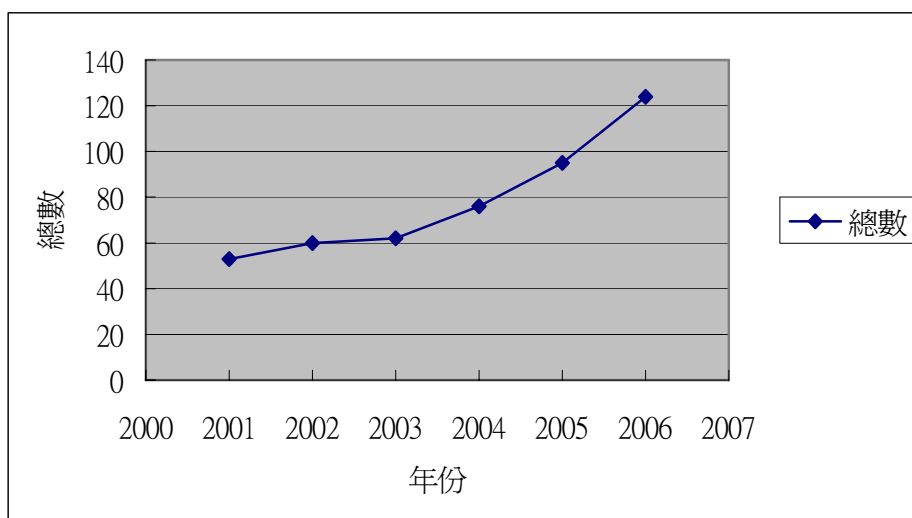


圖 3.8 西元 2001-2006 年「抽菸」的客艙異常事件趨勢圖

(6) 攜帶危險品

圖 3.9 顯示，西元 2001 年危險品事件共 3 件，2002 年增加到 9 件，2003 年開始逐年減少，2005 年共 1 件，2006 年稍有增加共 2 件。

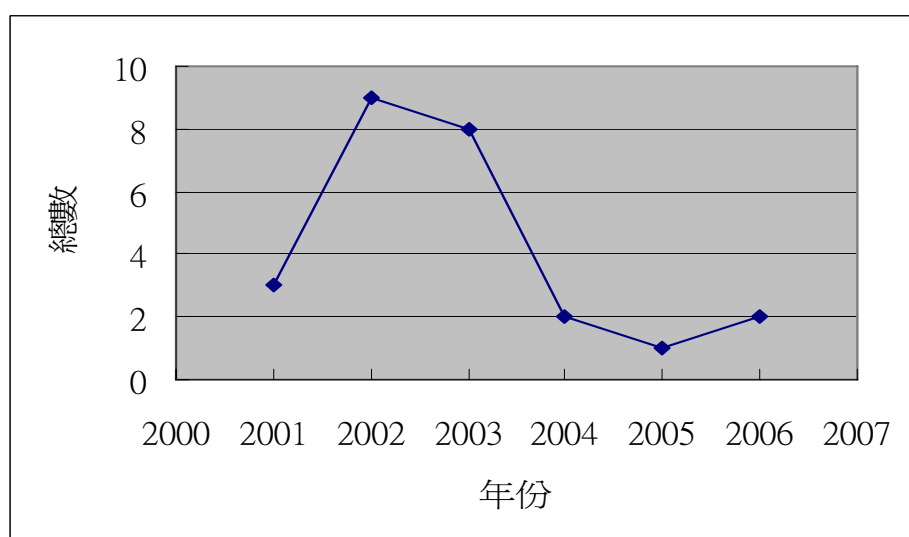


圖 3.9 西元 2001-2006 年「危險品」的客艙異常事件趨勢圖

(7) 非理性行為

圖 3.10 顯示，自西元 2001 年至 2006 年的非理性行為的發生件數呈現較不規律的變化，以 2005 年發生的次數最高(148 件)。

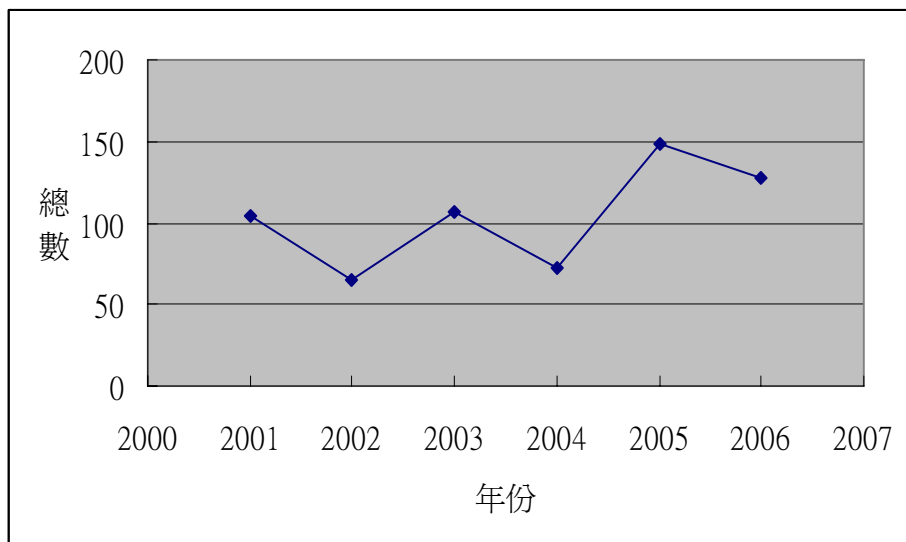


圖 3.10 西元 2001-2006 年「非理性行為」的客艙異常事件趨勢圖

(8) 肢體攻擊

圖 3.11 顯示，西元 2001 年至 2006 年的肢體攻擊件數，在 2002 年至 2004 年由 9 件減少至 4 件，但是到了 2005 年又增加至 11 件，2006 年才又下降至 5 件。

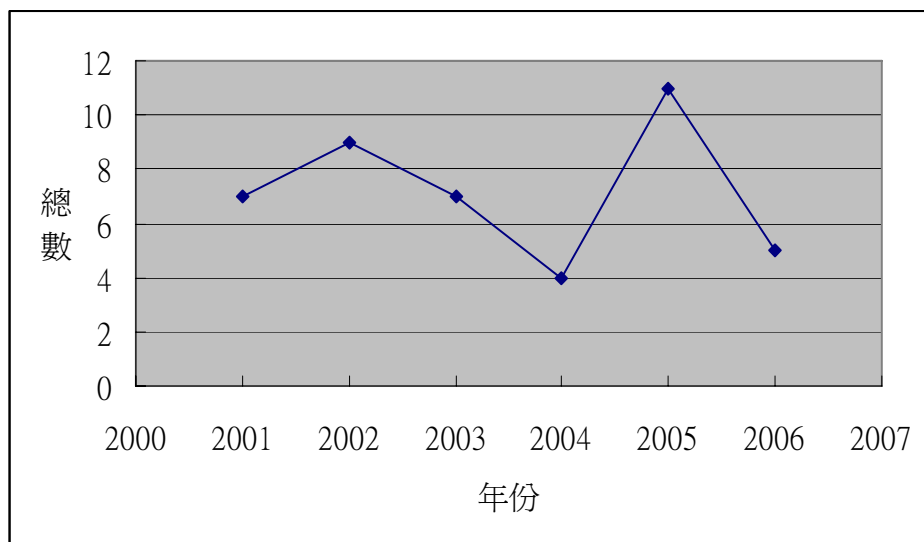


圖 3.11 西元 2001-2006 年「肢體攻擊」的客艙異常事件趨勢圖

(9) 言語攻擊

圖 3.12 顯示，西元 2003 年至 2004 年的言語攻擊件數從 9 件驟增至 21 件，到了 2006 年才較為減少。

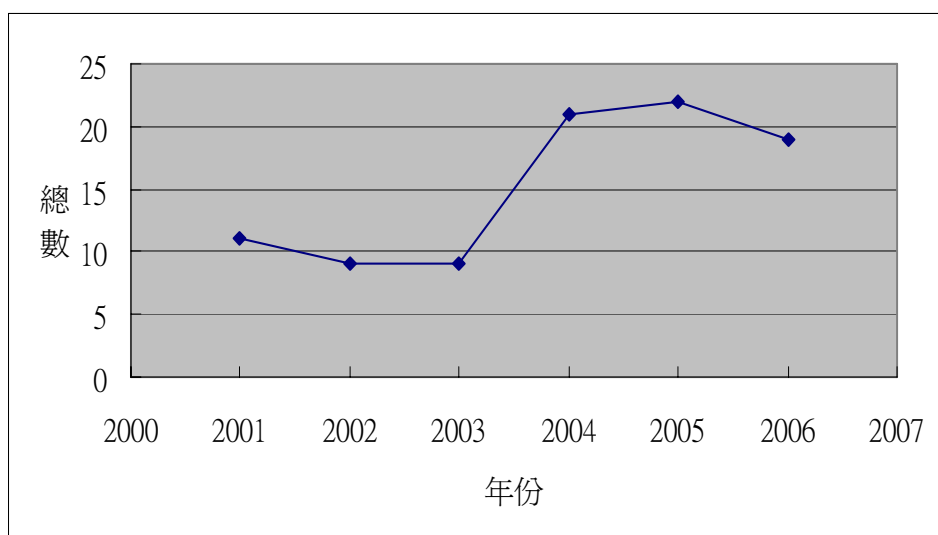


圖 3.12 西元 2001-2006 年「言語攻擊」的客艙異常事件趨勢圖

(10) 生病

圖 3.13 顯示，西元 2001 年生病事件為 5 件，至 2002 年已增加到 203 件，2003 年有緩和的趨勢，但 2004 年又開始呈現逐年攀升，2006 年生病事件次數已達到 745 件。顯示生病事件增加的幅度極大，其可能的原因為報告的事件增加。

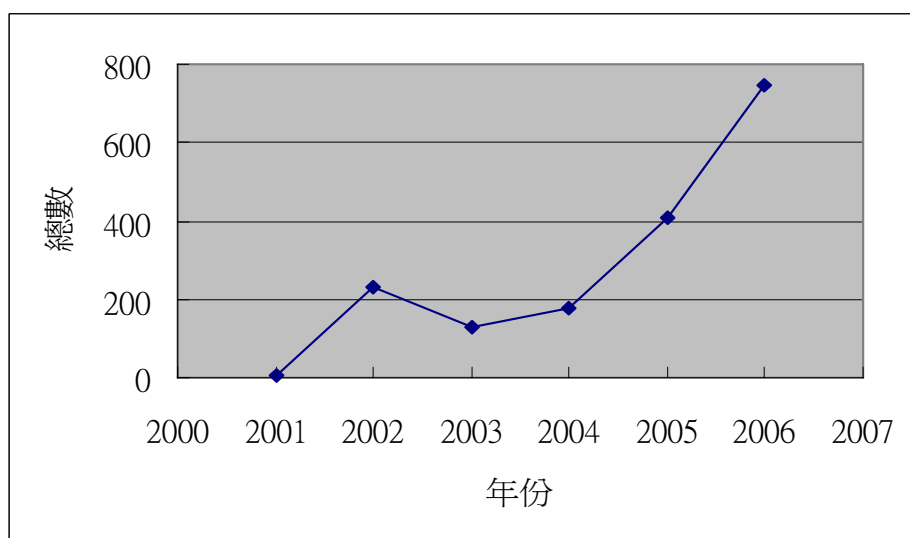


圖 3.13 西元 2001-2006 年「生病」的客艙異常事件趨勢圖

(11) 受傷

圖 3.14 顯示，西元 2001 年受傷事件共 16 件，2002 年開始逐年增加，2005 年已增加到 108 件，2006 年更大幅度攀升到 278 件。可能原因為航空公司提報

案件數量增加。

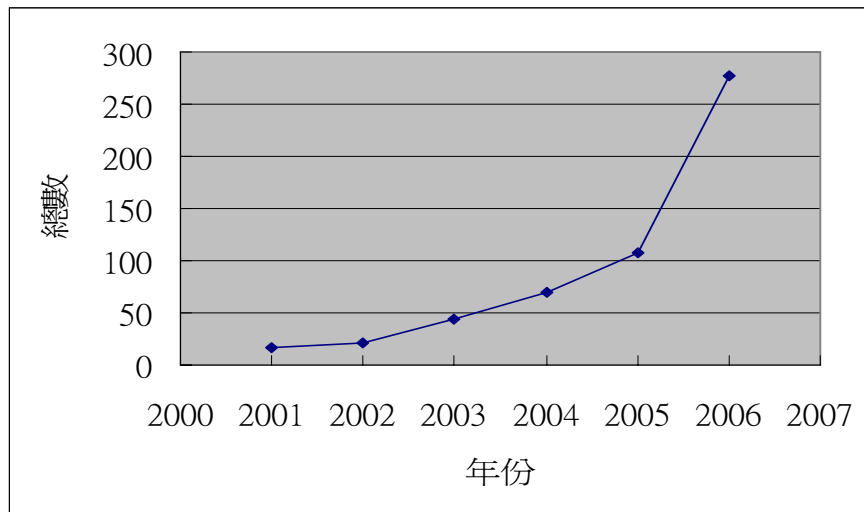


圖 3.14 西元 2001-2006 年「受傷」的客艙異常事件趨勢圖

(12) 其他

圖 3.15 顯示，其他客艙異常事件在西元 2001 年共有 90 件，2002 年下降為 44 件，2003 年開始有增加的趨勢，2004 年到達 164 件，至 2005 年與 2006 年則有和緩的趨勢，2006 年共 125 件。

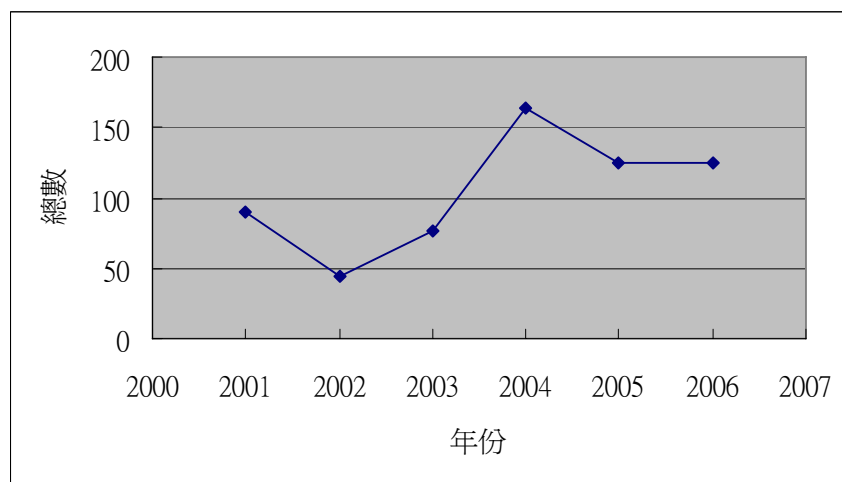


圖 3.15 西元 2001-2006 年「其他」的客艙異常事件趨勢圖

總合上述各項客艙異常事件趨勢圖分析，發現「使用電子產品」、「酗酒」、「抽菸」、「生病」與「受傷」項目近年來皆呈現逐年增加的趨勢。

整體分析西元 2006 年國籍航空公司客艙異常事件，總計有 1,748 件客艙異常事件。次數最多的是乘客生病 745 件(42.6%)，其次是受傷 278 件(15.9%)，使用行動電話 179 件(10.2%)，非理性行為 127 件 (7.3%)，其他 125 件(7.1%)，抽菸 124 件(7.1%)，酗酒 103 件(5.9%)，佔所有事件比率皆在 5.9%以上。如表 3-4 所示。

表 3-4 西元 2006 年國籍航空公司客艙異常事件統計表

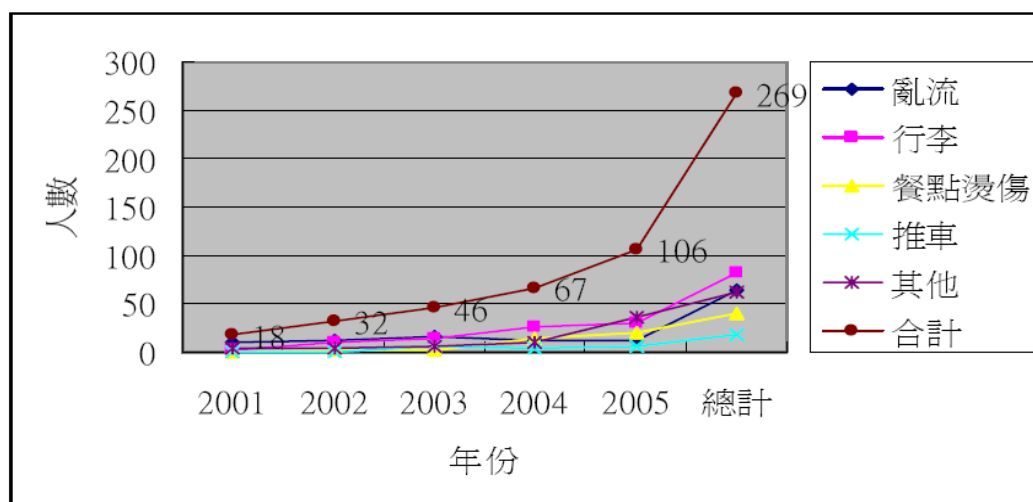
項目	國籍航空公司						合計	比重
	A	B	C	D	E	F		
生病	381	337	0	4	10	13	745	0.426
受傷	70	203	0	0	3	2	278	0.159
使用行動電話	74	39	0	2	17	47	179	0.102
非理性行為	59	65	0	0	0	3	127	0.073
抽菸	99	24	0	0	0	1	124	0.071
酗酒	33	69	0	0	1	0	103	0.059
使用電子產品	7	4	0	0	2	18	31	0.018
言語攻擊	0	13	0	3	2	1	19	0.011
性騷擾	3	5	0	0	1	1	10	0.006
肢體攻擊	2	3	0	0	0	0	5	0.003
危險品	1	0	0	1	0	0	2	0.001
其他	43	61	0	0	21	0	125	0.071
小計	772	823	0	10	57	86	1,748	
總計								

資料來源：飛安基金會

2. 客艙人員受傷事件

由於國籍航空客艙異常事件逐年增加，因而導致受傷的機上人員數目亦不斷攀升。我國飛安基金會為增進航空業界對客艙異常事件問題的瞭解，並廣泛蒐集不同意見，因此針對西元2001-2005年客艙人員受傷情形，進行統計、分析與建議，以供參考。

國籍航空公司的客艙人員受傷事件，從西元2001年的18人增至2005年的106人，顯示受傷人數有逐年增加趨勢，如圖3.16所示。表3-5為西元2001-2005年客艙人員受傷統計表。表3-6為西元2001-2005年客艙人員受傷情形摘要說明表。



(資料來源：飛行安全季刊，2006)

圖 3.16 西元 2001-2005 年客艙組員受傷人數趨勢圖

表 3-5 西元 2001-2005 年客艙人員受傷統計表

年份	2001	2002	2003	2004	2005	人數	受傷率(%)
行李砸傷	2	10	14	26	30	82	30.48
亂流受傷	11	13	16	12	13	65	24.16
餐點燙傷	0	3	2	15	20	40	14.87
推車擦傷	1	1	7	4	6	19	7.06
其他	4	5	7	10	37	63	23.42
合計	18	32	46	67	106	269	100

(資料來源：飛行安全季刊，2006)

表 3-6 西元 2001-2005 年客艙人員受傷情形摘要說明表

項目	摘要說明
行李砸傷	大多是被頭艙行李砸傷。例如行動電話砸傷；酒瓶砸傷；行李袋熱水燙傷；雕像砸傷；手提電腦砸傷；雨傘砸傷等；行李壓傷腳踝；行李絆倒乘客受傷；行李刮傷乘客指甲等。
亂流受傷	咖啡燙傷乘客；熱飲燙傷；後腦撞餐車嘔吐暈眩；免稅商品車抽屜砸傷；廁所內撞傷頭部和腰部；頭部撞擊廁所門流血；撞擊座椅扶手左胸瘀傷；甩到走道擦傷；輕微腦震盪；腰部扭傷；右膝擦傷；膝蓋擦傷；碎片刺傷手指等。
餐點燙傷	大多是泡麵燙傷；咖啡或熱飲燙傷；組員準備熱飲食燙傷等（非亂流影響所致）。
推車受傷	推車撞傷手臂；壓傷腳趾；撞傷膝蓋；撞傷右腿等。
其他	乘客重病復發往生；癲癇症，口吐白沫死亡；登機跌傷；頭部撞擊頭頂行李艙的拉柄受傷；頭撞廁所門受傷；手指頭遭廁所門夾傷；廁所外昏倒臉部撞傷；座位問題打架眼角流血；艙壓異常耳朵流血；走道摔跤額部受傷；走道玩耍右眼臉刮傷；模型機打傷；頭等艙餐桌升起向下砸傷；煙灰缸割傷；玻璃割傷；杯子割傷；衣物櫃門割傷手指；桌子割傷；桌椅扶手擦傷手肘；嬰兒跌傷；熱水袋漏燙傷；報紙釘書針戳傷；下手扶梯摔傷等。

（資料來源：飛行安全季刊，2006）

根據上述的統計資料顯示，客艙人員被行李砸傷的比率最高(30.48%)，其次為其他(23.42%)，再其次為亂流受傷(24.16%)、餐點燙傷(14.87%)與餐車撞傷(7.06%)。我國飛安基金會針對上述受傷原因給予下列幾項建議：

- (1) 飛機製造公司在設計上應予以改善，如頭頂行李艙與衣物櫃的拉式鎖柄、餐桌與座椅扶手等機上配備的安全設計，才是降低受傷事件的根本之道。
- (2) 行李砸傷率最高，建議加強隨身行李大小與重量的規定，並注意頭頂艙行李的放置與移動，避免有散落物砸傷客艙人員。
- (3) 亂流受傷問題可以透過飛航全程扣緊安全帶來加以預防。建議於亂流發生最

多的西太平洋邊緣（由日本至東南亞）飛航時，明確規定客艙人員行動準則，並持續加強組員訓練。主管機關繼續加強飛航天氣服務與督導查核機制。

(4) 熱餐點宜有適當容器與作業方式，如待泡麵溫度稍降後，再提供乘客進食。

同時提醒乘客食用安全，避免燙傷。

(5) 繼續加強推車的操作訓練，特別注意乘客的非預期行動與舉止，並研究推車的安全設置。

(6) 結合產官學界共同研究如何降低客艙人員受傷的方法，確保客艙安全。

我國飛安基金會經過 6 年的統計調查，發現客艙異常事件的統計其實並不容易，除了需要航空公司的全力配合與協助之外，客艙異常事件包羅萬象，在統計項目分類上也不易劃分。但這些分析結果仍發揮相當的作用，在立法規範方面，民航局首先針對發生頻率較高且對飛安產生影響的事件，訂定相關的限制法規，例如客艙內禁止使用行動電話、電子產品與非法干擾組員安全運作，以及立法院審查通過的客艙內禁止抽菸、酗酒與非理性行為（言語或肢體攻擊）條款與罰則。顯示客艙異常事件的統計研究仍有其重要性，以持續提升國內航空的客艙安全。

3.2.3 國內航機客艙異常事件相關法規

在立法規範方面，民航局已規定國內航機客艙內禁止使用行動電話、電子產品與非法干擾組員安全運作等行為。而立法院在民國 96 年 6 月 15 日亦審核通過增列民用航空法第一百十九條之二，針對在客艙內抽菸、酗酒與非理性（言語或肢體攻擊）等行為加以規範並訂定違反規定的罰則，並經總統於 96 年 7 月 18 日公佈施行。本研究針對國內相關法規整理如表 3-7。

表 3-7 國內客艙異常事件相關法規整理

項目		法規條款	條款內容	國內罰則
1	使用行動電話	民用航空法 第 43 條之 2	航空器關閉艙門並經航空器上工作人員宣布禁止使用時起至開啟艙門止，不得於航空器上使用干擾飛航或通訊之器材。前項干擾飛航或通訊器材之種類及其禁止使用規定，由民航局公告之。	違反第四十三條之二第一項規定者，處五年以下有期徒刑、拘役或新臺幣十五萬元以下罰金。犯前項之罪，因而致人於死者，處無期徒刑或七年以上有期徒刑；致重傷者，處三年以上十年以下有期徒刑。（民用航空法第 102 條）
2	使用電子產品	民用航空法 第 43 條之 2	航空器關閉艙門並經航空器上工作人員宣布禁止使用時起至開啟艙門止，不得於航空器上使用干擾飛航或通訊之器材。前項干擾飛航或通訊器材之種類及其禁止使用規定，由民航局公告之。	違反第四十三條之二第一項規定者，處五年以下有期徒刑、拘役或新臺幣十五萬元以下罰金。犯前項之罪，因而致人於死者，處無期徒刑或七年以上有期徒刑；致重傷者，處三年以上十年以下有期徒刑。（民用航空法第 102 條）
3	性騷擾	性騷擾防治法第 25 條	意圖性騷擾，乘人不及抗拒而為親吻、擁抱或觸摸其臀部、胸部或其他身體隱私處之行。者。	處二年以下有期徒刑、拘役或科或併科新臺幣十萬元以下罰金。前項之罪，須告訴乃論。或者是刑法第 309 條表示公然侮辱人者，處拘役或三百元以下罰金。以強暴犯前項之罪者，處一年以下有期徒刑、拘役或五百元以下罰金。（性騷擾防治法第 25 條）
4	酗酒	民用航空法 第 119 條之 2	乘客在客艙中飲用含酒精飲料或藥物致危害秩序者。	新台幣一萬元至五萬元罰款。（民用航空法第 119 條之 2）
5	抽菸	民用航空法	於航空器廁所內抽菸或	新台幣一萬元至五萬元罰

		第 119 之 2	擅自阻絕偵煙器者。	緩。(民用航空法第 119 條之 2)
6	危險品	民用航空法第 43 條之 1	槍砲彈藥刀械管制條例所定槍砲、刀械或其他有影響飛航安全之虞之物品，不得攜帶進入航空器。但因特殊任務需要，經航空警察局核准，並經航空器使用人同意之槍砲，不在此限。	違反第四十三條規定者，處五年以下有期徒刑、拘役或新台幣十五萬元以下罰金。 因而致人於死者，處無期徒刑或七年以上有期徒刑；致重傷者，處三年以上十年以下有期徒刑。(民用航空法第 102 條)

表 3-7 國內客艙異常事件相關法規整理(續)

項目		法規條款	條款內容	國內罰則
7	非理性行為	民用航空法第 101 條	以強暴、脅迫或其他方法危害飛航安全或其設施者。	處七年以下有期徒刑、拘役或新台幣二十一萬元以下罰金。(民用航空法第 101 條)
			因而致航空器或其他設施毀損者。	處三年以上十年以下有期徒刑。因而致人於死者，處死刑、無期徒刑或十年以上有期徒刑。(民用航空法第 101 條)
			因而致人於死者。	處死刑、無期徒刑或十年以上有期徒刑；致重傷者，處五年以上十二年以下有期徒刑。第一項之未遂犯罰之。
		民用航空法第 119 條之 2	無故操作其他安全裝置者。	新台幣一萬元至五萬元罰鍰。(民用航空法第 119 條之 2)
8	肢體攻擊	刑法第 277 條	傷害人之身體或健康者。	處三年以下有期徒刑、拘役或一千元以下罰金。犯前項之罪因而致人於死者，處無期徒刑或七年以上有期徒刑；致重傷者，處三年以上十年以下有期徒刑。(刑法第 277 條)

9	言語攻擊	刑法第 309 條	公然侮辱人者	處拘役或三百元以下罰金。以強暴犯前項之罪者，處一年以下有期徒刑、拘役或五百元以下罰金。(刑法第 309 條)
---	------	-----------	--------	--

表 3-7 國內客艙異常事件相關法規整理(續)

項目		法規條款	條款內容	國內罰則
9	言語攻擊	民法第 195 條	不法侵害他人之身體、健康、名譽、自由、信用、隱私、貞操，或不法侵害其他人格法益而情節重大者，被害人雖非財產上之損害，亦得請求賠償相當之金額。其名譽被侵害者，並得請求回復名譽之適當處分。前項請求權不得讓與或繼承。但以金額賠償之請求權已依契約承諾，或已起訴者，不在此限。前二項規定，於不法侵害他人基於父、母、子、女或配偶關係之身分法益而情節重大者，準用之	

10	生病、受傷	民用航空法第 89 條	航空器失事致人死傷，或毀損他人財物時，不論故意或過失，航空器所有人應負損害賠償責任；其因不可抗力所生之損害，亦應負責。自航空器上落下或投下物品，致生損害時，亦同。	
		民用航空法第 91 條	乘客於航空器中或於上下航空器時，因意外事故致死亡或傷害，航空器使用人或運送人應負賠償之責。但因可歸責於乘客之事由，或因乘客有過失而發生者，得免除或減輕賠償。	
		刑法第 284 條	從事業務之人，因業務上之過失傷害人者。	處一年以下有期徒刑、拘役或一千元以下罰金，致重傷者，處三年以下有期徒刑、拘役或二千元以下罰金。(刑法第 284 條)

表 3-7 國內客艙異常事件相關法規整理(續)

項目		法規條款	條款內容	國內罰則
10	生病、受傷	消費者保護法 第 7 條	從事設計、生產、製造商品或提供服務之企業經營者，於提供商品流通進入市場，或提供服務時，應確保該商品或服務，符合當時科技或專業水準可合理期待之安全性。商品或服務具有危害消費者生命、身體、健康、財產之可能者，應於明顯處為警告標示及緊急處理危險方法。企業經營者違反前二項規定，致生損害於消費者或第三人時，應負連帶賠償責任。但企業經營者能證明其無過失者，法院得減輕其賠償責任。	

第四章 民航專家訪談與問卷分析

4.1 民航專家訪談設計

由於客艙安全所涵蓋的領域極為廣泛，本研究除了分析與探討國內外相關文獻與研究之外，為了更加充實研究內容，本研究實際至我國民航相關單位對民航專家進行訪問，包含民用航空局、行政院飛航安全委員會、飛安基金會、中華航空、長榮航空、華信航空與遠東航空等單位，此外也邀請學術界具有民航背景的學者接受訪問，並針對領域的不同分為 5 種主要訪談對象，分別為航空公司航務與客服部門主管、民航主管單位主管、國籍航空公司資深客艙組員、國籍航空公司資深駕駛組員與學術單位或實務單位學者專家等。

4.1.1 訪談內容

訪談內容主要是依據客艙異常事件所涉及的領域，針對不同領域的性質設計訪談問題，即透過實務面、法規面與學術面三個面向來探討客艙異常事件的相關議題，並將訪談結果彙整，以作為本研究後續研擬國籍航空公司相關標準作業程序的參考依據。不同領域的專家學者訪談問題依序說明如下。

1. 航空公司航務與客服部門主管

針對國籍航空公司的主管，主要詢問其公司對於客艙異常事件相關的處理態度、標準作業程序與訓練組員等問題，即航空公司管理面的探討。訪問題目如下：

(1)有關客艙異常事件(實務上)問題

請問貴公司每年大約處理多少起客艙異常事件？

- ① 處理客艙異常事件所衍生出的問題與成本對貴公司在經營上有何影響？
- ② 客艙組員在處理不依規定乘客(Unruly Passenger)所引起的事件時，貴公司首重的要素為何？
- ③ 文獻中曾提及，地勤代理業者對於可能為不依規定乘客的乘客，如有酒醉或心理疾病等情形，為避免麻煩與延遲所產生的成本，通常不願意事前避免此類乘客登機，依您的經驗所知，航空同業中是否有此類的狀況？
- ④ 針對具有潛在威脅性的乘客，貴公司在座位指派上是否有特殊的做法？客艙組員與地勤組員是否有辨識此類乘客的相關訓練？
- ⑤ 貴公司制定標準作業程序或進行飛安改善工作時，除現行法規之外，客艙組員在處理客艙異常事件後所撰寫的報告，是否可提供貴公司作為提升客艙安全的參考？
- ⑥ 英國民航局(CAA)要求航空業者對於不依規定乘客所引起的事件皆須呈報，但部分航空業者對於類似的事件採較消極的態度而不願意全數回報。而國內飛安季刊有關客艙異常事件的分析也有類似情形，即航空業者對於異常事件通常不會全數回報，請問原因為何？是否考量某些特別因素，如公司形象或消費者感觀等因素。

(2)客艙安全的標準作業程序問題

- ① 民航主管機關是否有要求航空公司制定處理客艙異常事件的標準作業程序？
- ② 請問貴公司在處理客艙異常事件的部分，是否有建立一套相關的標準作業程序(SOP)？如果有，是否有編列成手冊提供前艙與客艙組員使用？
- ③ 請問貴公司是否有處理客艙異常事件的相關訓練？是否參照客艙安全

檢查員手冊之 JOB FUNCTION5 訓練計劃執行 C 項之特別檢查？

④ 貴公司過去是否曾遇過標準作業程序中並未列出的特殊情況？

(3)前後艙組員共同訓練問題

① 請問貴公司針對前後艙組員是否有進行客艙安全的共同訓練？其相關課程內容為何？

② 請問貴公司在起飛前的勤前簡報是否讓前後艙組員共同參與？當前艙組員與客艙組員的報到地點或時間不同時，要如何克服此問題？

2. 民航主管單位主管

針對民航主管單位主管，主要詢問有關客艙異常事件的相關國內外法規等問題，即法規面的探討。訪問題目如下：

- (1) 英國民航局(CAA)要求航空業者對於不依規定乘客(Unruly Passenger)所引起的事件皆須呈報，但部分航空業者對於類似的事件採較消極的態度而不願意全數回報。而國內飛安季刊有關客艙異常事件的分析也有類似情形，即航空業者對於異常事件通常不會全數回報，請問就您所知，可能的原因是什麼？此外，我國民航主管機關在此類問題上是否有強制力？
- (2) 民航主管機關對於客艙異常事件發生時，所扮演的角色為何？(協助業者、中立或主動介入)
- (3) 對於不依規定的乘客，民航局已有增訂法條來規範，而對於航空公司客艙或駕艙組員的權益方面，是否也有計畫以法律或行政命令來保障？
- (4) 近年來台灣地區開放大陸人士來台觀光，搭乘國籍航空公司的大陸籍乘客數量也較以往多。以國籍航空公司而言，過去的客艙異常事件案例中，是否曾因牽涉到大陸籍乘客，而在引渡或管轄權的問題上產生爭議？
- (5) 對於禁止航空乘客攜帶上機的危險品與客艙內應遵守的事項，民航主管機

關如何進行宣導作業？國籍航空業者是否也參與協助宣導？

- (6) 民眾或國籍航空公司對於民用航空法所列的禁止事項，是否曾向民航局表達不同意見或不願意配合？
- (7) 英國於西元 2006 年 8 月 10 日所發生的炸彈威脅事件，與民國 88 年立榮航空於花蓮機場落地後滾行發生爆炸，這兩起事件對國內在制定民用航空相關的法規上是否有影響？
- (8) 民用航空法中規定禁止使用手機或電子儀器用品的部分，實務取締的方法與成效如何？
- (9) 審議中的民用航空法第一百十九條之二中，有關不按規定乘客或非理性行為為乘客的定義或罰則部分是否曾參考國外法規並針對國內民情作修改？
- (10) 民航主管機關是否曾就客艙異常事件部分發出通告或要求業者改進？
- (11) 民航主管機關是否主動建立處理客艙異常事件的標準作業程序(SOP)，並提供航空業者作為處理的依據？

3. 國籍航空公司資深客艙組員

針對國籍航空公司資深客艙組員，主要詢問其在航機上實際碰到的客艙異常事件與處理的情形等問題，即客艙實務面的探討。訪問題目如下：

- (1) 請問貴公司「實際上」發生客艙異常事件的頻率，若以每 100 個航班為基準，發生的次數約為多少？
- (2) 相關文獻顯示，在航機滑行期間若減少客艙組員與飛安無關的任務(如派送報紙、遞飲料等)，有助於減少客艙組員受傷的機率，您是否認同？您認為在實務上是否能夠落實？
- (3) 相關文獻指出，客艙組員在進行救生衣使用示範與逃生出口說明時，如同時有其他活動進行(如放置行李或分送報紙等)，會降低乘客的注意力，就

您實際上觀察是否如此？

- (4) 就您的經驗而言，大多數乘客對於救生衣使用示範與逃生出口說明的態度為何？(專注、不理會)
- (5) 當您處理有異常行為的乘客時，為了達到維護客艙安全與顧客滿意的要求，是否會造成處理上的困難？
- (6) 當客艙組員在處理酒醉、抽菸或其他違反規定的乘客，或照顧生病、受傷的乘客時，您認為這類事件的是否會影響客艙組員對其他乘客的服務品質？
- (7) 請問您或您的同事在處理客艙異常事件時，是否曾遭遇到困難？
- (8) 請問您或您的同事在處理客艙異常事件時，是否能獲得公司的全力支持與協助？
- (9) 貴公司是否有制定處理客艙異常事件的標準作業程序(SOP)供客艙組員參考？
- (10) 在處理客艙異常事件時，是否曾遭遇過標準作業程序所未列入的特例？
- (11) 您認為適度的勤前簡報，對於客艙組員在執行任務時，是否有助於提高對潛在問題的注意力？
- (12) 由於機長在機上擁有暫時的強制力與公權力，在處理客艙異常事件時，駕艙組員對於事件的嚴重性與理解是否會影響客艙組員的處理態度、方式與速度？
- (13) 請問就您或您的同事的經驗，當客艙組員傳達客艙狀況給駕艙組員，或駕艙組員下指令給客艙組員時，雙方在理解上是否曾發生差異？
- (14) 相關文獻認為，駕艙與客艙組員聯合訓練有助於組員對客艙異常事件的反應，並加強兩者間的合作。請問貴公司是否有類似相關的訓練？

4. 國籍航空公司資深前艙組員

針對國籍航空公司資深前艙組員，主要詢問其在航機上實際碰到的客艙異常事件與處理的情形等問題，即前艙實務面的探討。訪問題目如下：

- (1) 請問您處理客艙異常事件的方式，在 911 事件發生後是否因此而有所改變？
- (2) 雖然機長在座艙內擁有暫時的強制力和公權力，請問就您的經驗而言，在國內或國外處理客艙異常事件時是否曾遭遇到困難？
- (3) 您認為機長、執法機關與其他司法機關(如:警察機關)三者之間應如何合作，才得以有效的處理客艙異常事件？
- (4) 請問就您的經驗而言，若乘客在飛行途中有酒醉、抽菸或攻擊他人等違反規定的行為時，並拒絕配合機長的處置，該如何應變？
- (5) 請問就您的看法與豐富的經驗，機長如何評估客艙異常事件的嚴重性，以決定轉降或繼續該次的飛行任務？評估準則為何？
- (6) 若機艙內有異常事件發生，客艙組員必須及時向前艙組員報告，若客艙組員回報的語意無法完全傳達實際的情形，是否有可能影響前艙組員對事件的理解，進而影響決策？
- (7) 有文獻提出，在處理緊急事件或異常事件時，需前艙組員與客艙組員共同合作與溝通，才能有效的處理事件，因此有學者建議前後艙組員需進行共同訓練，請問您對此提議的看法為何？

5. 學術單位或實務單位學者與專家

針對學術單位或實務單位學者與專家，主要詢問客艙異常事件相關的學術研究等問題，即學術面的探討。訪問題目如下：

- (1) 請問您過去是否曾針對航空器的客艙異常事件進行過相關的研究？
- (2) 英國民航局對於滋擾乘客(Disruptive Passenger)定義為「威脅、攻擊組員，或意圖干擾組員的工作者」，而美國聯邦航空總署對不按規定乘客(Unruly Passenger)的定義也與英國民航局相仿，而對於國內有此類行為的乘客，請問您是否有較合適的名稱與定義？
- (3) 您在過去進行的相關研究或調查中，是否曾遭遇過任何困難？航空業者或民航主管機關是否會協助進行調查工作或提供相關資訊？
- (4) 我國在航機客艙安全方面的研究與國外相較之下，是否有較領先或不足之處？
- (5) 您認為在與航機客艙安全相關的國際論壇或研討會上，我國的參與程度為何？
- (6) 您認為在過去民航實務上所發生與客艙安全相關的案例中，目前我國對異常事件的分類是否適合用來分析這些案例？
- (7) 針對國內航機客艙安全的現況，您對民航主管機關或航空業者是否有相關的建議？
- (8) 請問您對制定航機客艙安全相關的標準作業程序(Standard Operation Procedure)，與組員聯合訓練的建議？

4.2 民航專家訪談彙整

本研究團隊進行民航專家訪談後，將十多位民航專家對於我國國籍航空公司客艙異常事件現況的描述、意見、看法與建議做一綜整性整理，並將訪談紀錄歸納為三個部分。第一部分為客艙異常事件的範圍，第二部分為國內客艙異常事件現況與問題，第三部分為改善建議。分別敘述如下：

4.2.1 客艙異常事件的範圍

依據本研究所定義的客艙異常事件範圍包含乘客或組員在客艙內「使用行動電話」、「使用電子產品」、「性騷擾」、「酗酒」、「抽菸」、「攜帶危險品」、「非理性行為」、「肢體攻擊」、「言語攻擊」、「生病」、「受傷」與「其他」等 12 類可能影響他人權益，甚至影響飛航安全的異常行為。

受訪者認為，若乘客有「抽菸」、「酗酒」、「非理性行為」、「言語攻擊」、「肢體攻擊」、「性騷擾」、「攜帶危險品」與「使用行動電話或電子產品」等違反法令或命令的行為則稱為「不按規定乘客」，即「不按規定乘客」屬「客艙異常事件」的一部分。除違反法令或命令的「不按規定乘客」外，再加入非自願性的「生病」與「受傷」類別，即成為「客艙異常事件」的範圍。本研究彙整民航專家的訪談結果，將客艙安全、客艙異常事件與不按規定乘客三者間的關係用圖示表示，以清楚界定彼此關係，如圖 4.1。

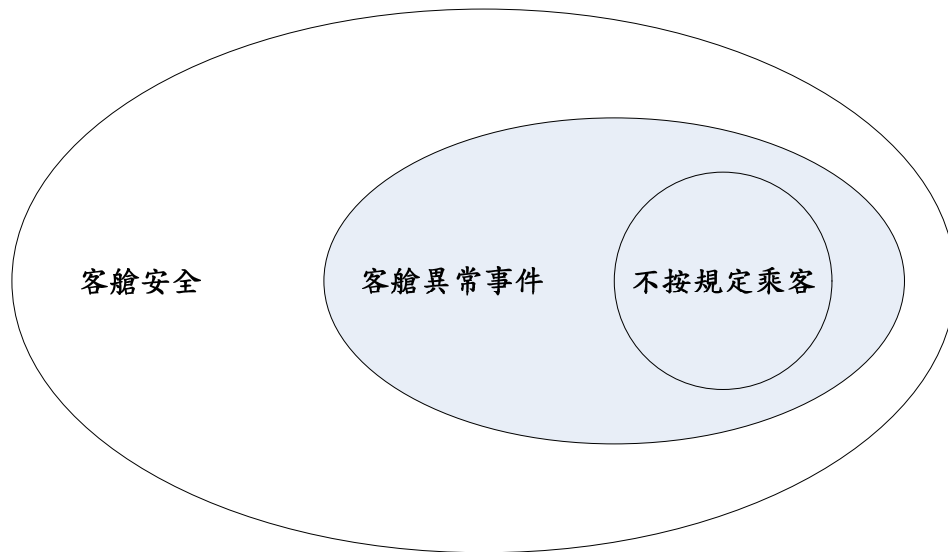


圖 4.1 客艙安全範圍

受訪者認為在客艙異常事件的研究方面，國際民航組織(ICAO)、美國聯邦航空總署(FAA)與英國民航局(CAA)皆針對較嚴重的違法行為作探討。而我國在客艙異常事件安全研究上，則不限於違法行為，尚包含生病與受傷等不違法但有可能改變既定飛行計畫，或造成人員受傷或死亡的事件，而這類事件對飛安皆會造成一定程度的影響。

綜合現階段專家學者們的看法，本研究目前所擬定的客艙異常事件範圍足以涵蓋相關的客艙異常事件議題。

4.2.2 國內客艙異常事件現況與問題

綜合民航專家訪談的結果，本研究團隊將目前國內的客艙異常事件現況與問題分別從四個面向探討，分別為國籍航空公司客艙異常事件現況與處理方式、國籍航空公司客艙異常事件標準作業程序、國籍航空公司客艙組員職責、相關法令與規範等。依序說明如下：

1. 國籍航空公司客艙異常事件現況與處理方式

客艙異常事件發生的件數與載客人數息息相關，即班次越多、載客人數越多或航程越遠，則客艙異常事件的件數也越多。但隨著法令頒布的時間越長，加上新聞報導相關的案例，民眾對於法規的了解程度也越高，發生客艙異常事件的案例也逐漸減少，禁菸規定與限用電子儀器用品規定皆是如此。以某國籍航空公司為例，因飛航韓國的班次增加，導致旅客在機上抽菸的案例大增，民航局要求韓國代理告知韓國旅客禁菸規定後，發生的次數便開始下降。

在過去的案例中，除非旅客違規的情節重大或嚴重影響飛航安全，國籍航空公司鮮少主動將違規或違法旅客送交法辦，客艙組員若發現違規行為大多以勸導為主。但有些使用行動電話、抽菸或肢體攻擊的案例，為鄰座旅客主動向客艙組員檢舉，再轉請機長透過機上無線電向相關單位報告，於飛機落地後送交法辦。受訪者亦表示在處理不按規定旅客時，其他旅客多會協助客艙組員處理，並且諒解客艙組員因為處理不按規定旅客而降低服務品質的處境，顯示出我國旅客的認知與素養也逐漸提升。主要的異常事件可歸結為以下類別：

(1) 使用行動電話與電子產品

美國運輸安全委員會(NTSB)的研究報告首次指出使用手機會影響機上的導航設備，之後美國聯邦航空總署引用該份報告制定法規，禁止旅客於機上使用行動電話。我國過去也曾發現使用紅外線遙控器會影響機上的導航設備。我國在實行禁用行動電話與電子產品方面，剛開始實施有困難，但 2、3 年後問題即逐漸減少。以某國籍航空公司為例，以旅客人次為基準，違規使用行動電話的比例甚低，每月約在 10 件以下，約 2 至 3 天才會出現 1 件，且多為無心之過，因此對於旅客的違規行為處理以勸導的方式為主。

但隨著科技日新月異，許多具有傳輸功能的電子產品如手機或個人數位助理(PDA)等，都設計具有飛安模式，以軟體的方式切換。在飛安模式下即關閉藍芽、紅外線與無線網路等所有傳輸功能，由於切換方便，客艙組員在取締上產生困難。行政院飛安委員會建議航空業者禁止旅客使用這類產品，但航空業者仍可自行決定准用與否。

(2) 手提行李

國籍航空業者過去即已執行手提行李的攜帶與放置規範，惟因為法源不足，僅規定手提行李放置處，前後左右方皆須有阻擋裝置避免其滑動，客艙安全檢查員2、3年前與航空業者開會時，即開始檢討將手提行李規範法制化，在新的民航法公佈實施後，各航空業者即修訂新版隨身行李計畫，國內線四家業者的做法大致相同。

航空業者在運送上較為麻煩的特殊手提行李有佛具、佛像、移植器官、骨灰與大提琴等，旅客若需攜帶此類手提行李上機，皆須為其購買座位。放置特殊行李的座位以飛機艙隔板前後為放置位置，且不影響逃生動線與播放安全提示的螢幕為前提。

隨著宗教包機越來越多，佛像的運送為航空業者最大的問題。由於佛像的尺寸大小不一，與旅客對於神祇的尊敬，導致無法將安全帶直接繫於佛像上，亦無法放置於頭頂置物箱與座位下方，因此造成運送上的困難，但以某國籍航空公司為例，即主動提供透明摺疊箱予旅客裝入佛像，並以安全帶繫固其上。

(3) 生病與受傷

旅客於飛機上受傷的原因多為亂流所造成，其次為遭飲料、熱水與熱食燙傷。國籍航空業者為避免此一狀況，會在將飲料或熱水遞給客人之前先做降溫的動作並提醒客人注意燙傷。而旅客自身能夠預防的以外傷為主，在座位上盡量繫上安全帶。

航程較長的班機上較易出現旅客生病的狀況，而在飛機上發病的旅客多半為過去就有病史。過去曾有旅客腎結石發作在飛機上死亡、心臟病發作死亡與癌症發作痛苦不堪等案例。此外，部分航空業者對於旅客死亡後轉降與否的決定盡量尊重同行家屬或親友的意見。

而在旅客生病的案例方面，以國籍航空公司為例，由公司內部具有醫護資格的人員透過衛星電話提供機上人員處理旅客生病或受傷的建議，如有醫護人員建議轉降，則放油進行轉降，但轉降與否大多是由機長考量旅客情況、醫護人員建議與航程等各種資訊後作最後的決定。

受訪者表示，航機轉降的成本受轉降的機場、機型、採購燃油成本、放油量、補充燃油量、補充燃油地點，與旅客人數等因素影響，轉降成本皆不盡相同，且各家業者成本結構也互異，因此難有一致的成本標準，但可區分為直接成本與間接成本兩大類，直接成本指機場落地費與燃油費，間接成本指旅客安置與後續接駁成本。以某國籍航空業者為例，航機每趟轉降的成本約在 1 至 2 百萬美金之間。

在機上的傳染疾病方面，以藉由空氣傳染的呼吸道疾病為大宗，而現今飛機的設計將駕駛艙與客艙分別設置獨立的空調系統。我國自 SARS 之後，在防治傳染病的措施方面相當完備，以桃園國際機場為例，即設有紅外線攝影機與消毒毯等設施防堵境外移入的疫情。疾病管制局也負責追蹤國內持有疾病管制卡的民眾以避免疫情擴散，對於可能感染疾病的旅客，在潛伏期內也保持追蹤與檢驗。

目前我國航機上皆配有急救箱(First Aid Kit)與醫療箱(Medical Kit)兩種急救裝備，急救包內的物品不需具備醫護人員資格即可對患者使用，醫療包的使用則須由具有醫護資格的人員才可對患者使用，因使用醫療包的治療過程需負擔法律責任問題。

受訪者認為以目前我國客艙組員所接受的急救訓練而言，10 小時的急救訓練足以應付大部分的緊急情況，有較嚴重的病情仍需由醫護專業人員進行治療，若增加客艙組員的訓練時數或取得較高級的救護員執照，礙於飛機酬載有限無法裝載太多醫療器材，以及高空缺氧、活動範圍狹小與空間密閉等環境因素，仍然無法於機上進行良好的治療。

受訪者認為航空業者可與國際性的急救公司簽約，若機上旅客受傷或發病時，可由急救公司的約聘醫護人員透過電話即時提供客艙組員或具醫療背景的旅客協助與建議，不僅可即時做適當的急救，也可減少轉降的成本。以國泰航空、新加坡航空與某國籍航空公司為例，執行成效與成本效益皆相當良好。

(4) 抽菸與酗酒

受訪者指出，抽菸與酗酒將可能導致旅客產生言語攻擊與肢體攻擊等行為。國內航線因飛航距離較短，因此旅客抽菸的問題較少，而區域航線或越洋航線旅客則相對抽菸比例較高，以韓國旅客為主。若客艙組員發現機上偵煙器偵測到有人抽菸，會在廁所外等待旅客告知該項行為已違法，進行告誡與勸阻。

若旅客於廁所內抽菸並刻意阻絕偵煙器，導致客艙組員無法即時發現旅客有抽菸的行為，但在巡視客艙時發現洗手間內曾有抽菸的跡象，則會先檢查是否有煙蒂殘留，以防止引起火災，再依殘留的煙味尋找抽菸旅客進行勸阻，並告知其

行為已違法，但若無法辨識出抽菸的旅客，則以客艙廣播的方式再次宣導禁菸規定。

以往國內線班次頻繁時，常有南來北往喝喜酒或應酬的酒醉旅客，若旅客已喝醉且沒有騷擾的行為，且機場已無接續的班機可供乘客搭乘，地勤人員多半會讓此類旅客上機，但目前國內線班次與旅客數皆銳減，此類情形已不復見。

受訪者認為，航空公司本來就該限制供酒數量，且理論上酒醉的現象是不會受到高空氣壓的影響而有差異，而是受飛行高度影響造成機艙內部缺氧且導致人體反應較差。

美國聯邦航空總署(FAA)規定旅客不得飲用自帶的酒類，新修正航空器飛航作業管理規則 46 條之 1 也將此一規定納入，明文規定搭乘國籍航空公司的旅客不得於機艙內飲用自行攜帶的酒類。

酒類的供應限制以某國籍航空業者為例，該公司對於押解犯人的執勤人員或略顯醉態的旅客皆不供應酒類，且提供的酒精類飲料類型量少，以紅酒、白酒與啤酒等酒精濃度較低的酒類為主，不提供烈酒，因此酗酒的問題並不多。而另一國籍航空業者的供酒上限則為兩杯烈酒。除前述兩家業者外，另一家國籍航空業者的作法為，客艙組員對於不斷要酒的旅客會以加水的方式稀釋烈酒，啤酒則採用杯裝，並逐次減少供應的數量。

(5) 身心障礙與精神疾病旅客

目前我國國籍航空業者對於每航班可接受的身心障礙旅客數量，依據各家航空業者所使用的機型與客艙組員人數不同而有所差異。以某國籍航空公司為例，

每一航班輪椅旅客數皆由訂位人員接受旅客訂位時即進行控管，若有身心障礙的團體旅客，業者方面則以個案的方式進行處理，也會增派客艙組員加強服務。

受訪者指出，目前我國現行法令為保障弱勢族群，規定航空業者不得拒收精神病患。但部份患有精神疾病的旅客如憂鬱症與躁鬱症患者，可持殘障手冊購買半票搭乘國內線班機，在未發病的情形下，旅客的各種行為皆屬合理範圍內。根據我國「身心障礙者保護法」第五十條第三項及交通部「身心障礙者搭乘國內公民營公共交通工具優待實施辦法」，身心障礙人士搭乘公共交通工具得持身心障礙手冊購買半票搭乘，且視同有他人陪伴之必要。精神疾病患者的潛在威脅為可能在飛機上發病，影響飛安。

(6) 性騷擾

受訪者表示，發生旅客於機上性騷擾的比例以東北亞航線較多，且大部分為飲用酒精飲料而導致，也有藉酒壯膽的案例。以某國籍航空公司為例，該業者對於各類不同的滋擾或違規行為，採取勸阻、警告與限制行動三階段的作法。由於機上旅客國籍眾多，為讓旅客充分了解自身的行為已危害飛安或觸犯法律，在警告階段所發予旅客的警告單，即備有八種不同語言的警告單，以達到說明與嚇阻的效果。

(7) 危險品

受訪者表示若旅客私自攜帶危險品通過機場安檢並帶上飛機，在未發生意外的情形下較難發現問題所在。

2. 國籍航空公司處理客艙異常事件標準作業程序

目前我國航空業者的各類手冊為民航局授權航空業者在符合民航法規的前提下，依據各家航空公司的組織、人員、設備與機型制定適用的手冊後，報請民航局依據法規檢核後實施，因此各家標準作業程序與規範也互有差異，旅客在搭機時，對於相關的規定亦會產生理解上的困難。

受訪者指出目前國籍航空公司有關處理客艙異常事件的標準作業程序大部分已完備，然因為航機客艙內的狀況常有變化，很難針對各種客艙異常事件制定出詳細的標準作業程序並涵蓋各種狀況，對於客艙異常事件的處理，僅能規範處理的基本原則供客艙組員參考，配合客艙組員本身的應變能力、經驗與服務技巧進行處理，才能達到服務與安全兼顧的目標。

某些國籍航空業者在複訓時也將客艙異常事件的處理納入年度複訓內容，除急救與逃生訓練外，也提出過去的客艙異常事件案例，以案例分析的方式互相交換意見與處理經驗，進而提升客艙組員的處理能力。

3. 國籍航空公司客艙組員職責

受訪者認為，在國籍航空業者處理客艙異常事件方面，因國內民航相關法規並未特別針對客艙異常事件制定一套完整的法律，通常會因國內外民族性與各航空公司的政策與態度不同，導致處理的方式互異，因此並無統一的標準可供航空業者遵循。

受訪者認為，一般客艙組員在遭遇客艙異常事件時，若事件還在能夠自行掌控的範圍之內，通常會自己處理，若超出能力範圍以外，則請求資深組員與座艙

長協助處理。且自 911 事件後，各航空公司皆建議駕艙組員應以維持航機持續飛行為首要任務，盡量不介入客艙事件的處理，避免駕艙組員受到傷害，以維護機上全體人員的安全。

因此，客艙組員擔負了處理客艙異常事件的大部份責任，對於客艙組員而言，情境察覺的能力就顯得格外重要，若具有敏銳的察覺能力，即能早一步防止客艙異常事件的發生，例如發現旅客情緒不佳，給予適當的安撫即有可能避免言語上的衝突，對於略有醉意的旅客應立即停止供酒，也可早一步避免旅客有失序的行為。

而客艙組員若依照航空公司的規定進行客艙異常事件的處理，而與旅客產生訴訟，大多能夠獲得公司法律事務單位提供法律方面的協助，但實際上若客艙組員因為處理客艙異常事件有急救或限制旅客行動的動作，而與旅客之間產生法律訴訟，或客艙組員受到旅客騷擾而提出訴訟，國籍航空業者多將其視為「個人行為」，而非「工作遭遇」，此與國外航空業者不同，且若訴訟地位於國外，大多數客艙組員皆不願為此奔波，進而放棄追訴的權利。

另外，目前座艙長的工作負荷量較以往為重，本身常需要支援客艙服務的工作，而這些工作有可能會造成座艙長的疲勞，影響座艙長的清醒程度，當遭遇緊急狀況時，甚至有可能影響決策判斷與指令下達的能力。此一問題的主要原因可能為班次、航線與航程增加，使得航空業者在人員調派出現困難。又航空業者為了取得國際標準認證，便要求座艙長在執勤結束之後需填寫任務報告並交予公司，這類的文件作業可能會佔用客艙組員的休息時間。

4. 相關法令與規範

民航主管機關制定相關法規時，都有一定的參考與依據。首先分析歸納國外的做法，如美國或香港等國，再整合國內法律，以適合國內的民族特性或習慣。譬如危險物品的管制，即參考美國運輸安全部的「限制攜帶品項」並整合國內「槍炮彈藥管制條例」、「警械使用條例」等相關法規再進行制定。並將危險品、安限品(危安物品)做項目的陳述與定義。如危安物品與安限品，即經人為操作會造成危害者。可轉變為攻擊性武器的物品，不限於造成傷害亦包含會造成他人心理或生理上威脅的物品。

在客艙異常事件方面，我國並未有一套完整專門的法律來規範，與客艙異常事件相關的法律多散見於各類法律之中，如民法、刑法、民用航空法、消費者保護法與性騷擾防制法等。因此，若客艙組員與駕駛組員需進行與客艙異常事件相關的法律訴訟時，多依照民法與刑法等法律來進行訴訟。民航局早期也曾接獲工會的建議，希望能夠藉由法律來規範不按規定乘客的行為，而於民國 96 年 7 月 18 日公佈實施的「民用航空法」修正案第 119 條之 2，即將乘客在客艙內吸菸與酗酒的行為納入規範。行政院也於民國 96 年 1 月 17 日公佈實施「航空器飛航作業管理規則」第 44 條，將乘客隨身行李的攜帶與放置納入規範。

受訪者也提出民國 88 年國內某航空公司於花蓮降落後發生爆炸的案例，促成了民航局對危險物品管制制度化。有關攜帶危險物品上機的規定部分，以往僅依照民用航空法第 43 條規定，但自該案發生以後，民航局即開始針對危險品的防止著手建立完整的體系以進行制度化的管理。在法規方面，新通過的民用航空法修正案中，即針對禁止攜帶上機的危險物品詳加敘述並列舉。

而英國炸彈威脅事件也一併影響到國內民用航空法的修改，在事件發生之前，民用航空法修正草案中除危險物品外，原僅限制不得攜帶具有殺傷力的棍棒、器械或物品進入航空器，但英國炸彈威脅事件後，國際間開始對旅客攜帶上

飛機的液體、膠狀與噴霧類物品實施嚴格的管制措施，民用航空法也於修正過程中進行調整，將限制攜帶進入航空器的物品，擴大至有影響飛航安全之虞的物品，並遵從國際民航組織(ICAO)針對液態與膠態物品的攜帶限制與限量。國內自民國 96 年 3 月起開始實施攜帶液態與膠態產品上機的限制措施，透過所有的媒體與管道宣導，並在機場設置樣品展示櫃，航空公司櫃檯也張貼海報與製作樣品，機場內的各單位更提供必要的袋裝容器予乘客，相關的配套措施相當完整，成效也十分良好，並無任何航班因此而延誤。

在霸機問題方面，香港與韓國等國家將霸機行為視為劫機處理，因霸機行為是以非法方式挾持航空器。但國內因為首次霸機案例發生時，處理並不完全妥善，加上當時相關法規並不完整，因此造成日後航空業者或民航主管機關在處理上產生困難，但目前民用航空法第 47 條已規定：「乘客於運送中或於運送完成後，與航空器運送人發生糾紛者，民航局應協助調處之。乘客於調處時，經受退去之要求而仍留滯於航空器中者，航空器運送人經民航局同意，得請求航空警察局勸導或強制乘客離開航空器。」。民航局也編定「民用航空乘客與航空器運送人運送糾紛調處辦法」供航空業者作為處理的參考。

在客艙中使用行動電話或電子產品的問題方面，西元 1998 年摩托羅拉公司曾就禁止於航空器客艙內使用行動電話的規定向美國聯邦航空總署提出異議，但聯邦航空總署要求摩托羅拉公司必須證明在航空器內不同的位置與不同的飛航階段使用行動電話確實不會影響飛航安全，最終摩托羅拉公司仍接受美國聯邦航空總署的規定。

實務上乘客使用行動電話與電子產品的頻率，自首例因使用行動電話而遭判決罰金的案例與往後數個判例出現後，乘客整體使用行動電話的頻率即開始驟降，此與我國飛安基金會的統計資訊相符。

5.客艙安全管理

當客艙異常事件發生後，航空業者多會要求座艙長與負責處理的客艙組員填寫報告，並送交安管部門作為旅客投訴或法律訴訟的依據，與內部考核或分析之用，若異常事件為民航局規定強制報告的類別或情節重大，則透過安管部門向民航局呈報。而航空業者本身即擁有許多部門，組織的規模也會影響組織對於客艙異常事件的反應速度。

目前民航局要求航空業者進行自我督察，並定期回報成果，客艙安全檢查員便扮演輔導的角色。且客艙安全檢查員皆具有客艙組員的背景，會定期與航空業者召開協調會，除檢視客艙安全相關的作業是否符合民航法規，與檢視自我督察成果外，航空業者基於與客艙安全檢查員之間的互信，且檢查員相當了解航空業者的困難所在，航空業者也會提出客艙異常事件資料與客艙安全檢查員討論，共同擬定解決方案。若國內有客艙安全相關的重大案例發生，民航局客艙安全檢查員也會發出民航通告，美國聯邦航空總署若有相關的民航通告，國內也會跟進翻譯後發布。

4.2.3 改善建議

專家學者針對目前國內客艙異常事件的現況與問題，提出改善。

1. 經營面

受訪者認為應讓國籍航空業者建立客艙安全(Cabin Safety)與客艙服務(Cabin Service)同等重要的觀念，企業文化與主觀皆須重視客艙安全的議題，並修正航空業者處理客艙異常事件的態度。國際航空運輸協會(IATA)即提出，客艙組員為飛機上第一線的安全人員。

在民用航空法尚未制定一套完整的法律前，航空公司應主動建立處理客艙異常事件的標準作業程序並報請民航局核備，以供駕艙與客艙組員參考，並對於因為按照規定處理客艙異常事件，卻產生法律訴訟的駕艙與客艙組員提供完全的支持與協助，而非將其視為個人行為。

2. 法規面

受訪者提出隨著國內民航相關法規不斷的修訂，我國在民航法規方面已日趨完備，與過去相較之下已有所進步，但目前國內有關客艙安全的法規仍不夠明確，依然散見於各類法條之中，執行公權力者難以憑藉法規進行舉發。又如遭遇客艙異常事件而損及自身權益者，也不容易直接引用法條與行為人對抗進行訴訟。例如國內性騷擾防治法的訂立偏向主觀認定，個人認知上的差異會造成不同的結果，最終導致在判斷此類事件時，並無一定的標準可供遵循。航空業者也因客艙異常事件相關的法規訂立不夠明確，在執行上不容易落實。因此，制定一套

與客艙異常事件相關的完整法規供航空業者、空勤組員、執法者、乘客甚至司法機關參考，是有效處理客艙異常事件的首要任務。

如香港政府即採用國際民航組織(ICAO)針對客艙異常事件所草擬的法案，將管轄權範圍擴及任何在境內落地的航空器上，對於在航空器上所發生的客艙異常事件皆擁有管轄權。

3. 政策面

受訪者分別針對民航主管機關與國籍航空業者提出相關建議，說明如下：

(1) 對民航主管機關的建議

受訪者認為民航主管機關除需制定一套規範客艙異常事件的完整法規外，更可編列預算，成立「降低客艙異常事件計畫」，編訂「客艙異常事件處理標準作業程序」供航空業者或相關單位執行與參考，以降低客艙異常事件的數量，並建置良好的處理體系。

在航空人員證照方面，客艙組員不列入航空人員檢定給證管理規則中所列的航空人員，因此客艙組員在完訓後並無證照的檢定，僅由航空業者發予「空勤證」，在權益的保障上較其他類別的航空人員相對為差。

在客艙安全查核員部分，受訪者認為除依照「客艙安全檢查員手冊」進行客艙安全查核外，不僅限於糾正缺失，更要能夠從查核工作中發現各方面的問題，進而發展改善的方式，並盡量增加客艙安全查核員人數，將客艙查核員納入正式組織中。

(2) 對國籍航空業者的建議

受訪者認為除配合民航主管機關實行相關的政策外，更可提供資金贊助學術研究，並提供研究所需的相關資訊，俾利研究的進行。

(3) 人員培訓與聯合訓練建議

受訪者認為，以往航空業者對客艙組員進行訓練時，有些訓練不夠確實，且大多著重在使用緊急裝備的訓練，並未特別著墨於客艙異常事件的處理，建議航空業者可以重新考量訓練的方式、時數與比重，並增加案例的演練與講解，讓客艙組員更瞭解處理客艙異常事件的方法。此外，可加強客艙組員的觀察能力，即時將異常資訊傳遞予其他組員，由該區域的組員負責注意是否有其他異狀。也可藉由個案研討的方式，讓駕艙與客艙組員共同討論並交換意見，作為訓練的方式。

組員聯合訓練方面，受訪者建議航空業者可加入組員或組員與乘客之間的溝通訓練，因航空業者雇用許多外籍機師與客艙組員，不同國籍的文化與風俗民情互異，所使用的語言與文字也不盡相同，加上駕艙與客艙文化的差異，工作環境的階級觀念，皆有可能導致溝通上產生落差。此外，除組織內部的駕艙與客艙組員聯合訓練之外，更希望能夠透過與 ICAO 會員國合作的方式進行聯合訓練，突破我國非 ICAO 會員國的困境，以取得國際上的最新資訊。

(4) 一般民眾

一般民眾在搭機前應該要了解自身的健康狀況，自行做好健康管理。實務上可先詢問醫護專業人員，自己的健康狀況是否適合飛行，並評估航程是否能為身體狀況所接受，以免於機上發病造成不適。除了解自身健康狀況外，搭乘飛機時

應在座位上隨時繫上安全帶，以適當的工具保護自己，避免在飛機通過亂流時受傷。

另外，民眾搭機前也應主動了解相關的規定，如手提行李的規範、安檢規定與液態膠態物品的攜帶限制等。並消除以霸機作為抗爭手段的觀念，因為此種行為在世界上實為少見，且提升自身的素質與修養十分重要。

(5) 其他

受訪者認為在客艙異常事件的課題上，應將研究的範圍向前延伸至報到櫃檯、安檢區域、登機門或其他與乘客處理相關的陸側區域，空勤與地勤人員之間相互配合，以達到事前預防的目的。

受訪者也認為我國在國際論壇上的參與程度仍然還有進步的空間，雖然國內民航主管機關、行政院飛航安全委員會、飛安基金會與國內主要兩家國籍航空公司，每年皆會派人參與年度飛安論壇，也有國內學者在論壇或年會中發表文章，但參與論壇後所取得的相關資訊或經驗不易相互流通，應建立平台供法規制定者、業者、民間團體與學術單位間共同分享參與論壇或研討會的資訊與經驗。

4.3 民航專家結構性問卷分析

本研究藉由訪談機會共發出 20 份民航專家問卷，回收 20 份有效問卷。其中 15 份由航空公司航務與客服部門主管、民航單位主管與學者專家針對飛安方面進行填答，5 份由資深客艙組員針對客艙組員的服務品質進行填答。依據受訪者所填答的結構性問卷，本研究將問卷資訊作初步統計分析。

4.3.1 客艙異常事件影響飛航安全程度

如圖 4.2 所示，客艙異常事件影響飛航安全程度問卷中，依其影響程度由低到高以 1 到 5 表示，如表 4-1。根據本研究所擬的 12 項客艙異常事件分類，對飛航安全影響最大者為「危險品」，其次為「非理性行為」、「使用電子產品」、「肢體攻擊」、「行動電話」與「抽菸」。12 類客艙異常事件中，各類事件的影響程度皆超過 3 以上，顯示民航專家認為本研究所列 12 類客艙異常事件，確實會對飛航安全造成影響。而民航專家認為對飛安影響程度為較為嚴重者，即影響程度超過 4 以上的客艙異常事件依序為「危險品」、「非理性行為」、「肢體攻擊」與「行動電話」。

表 4-1 民航專家的影響飛航安全程度問卷衡量尺度

客艙異常事件影響 飛航安全程度	
衡量方式	衡量值
完全沒有影響	1
有點影響	2
普通	3
嚴重	4
非常嚴重	5

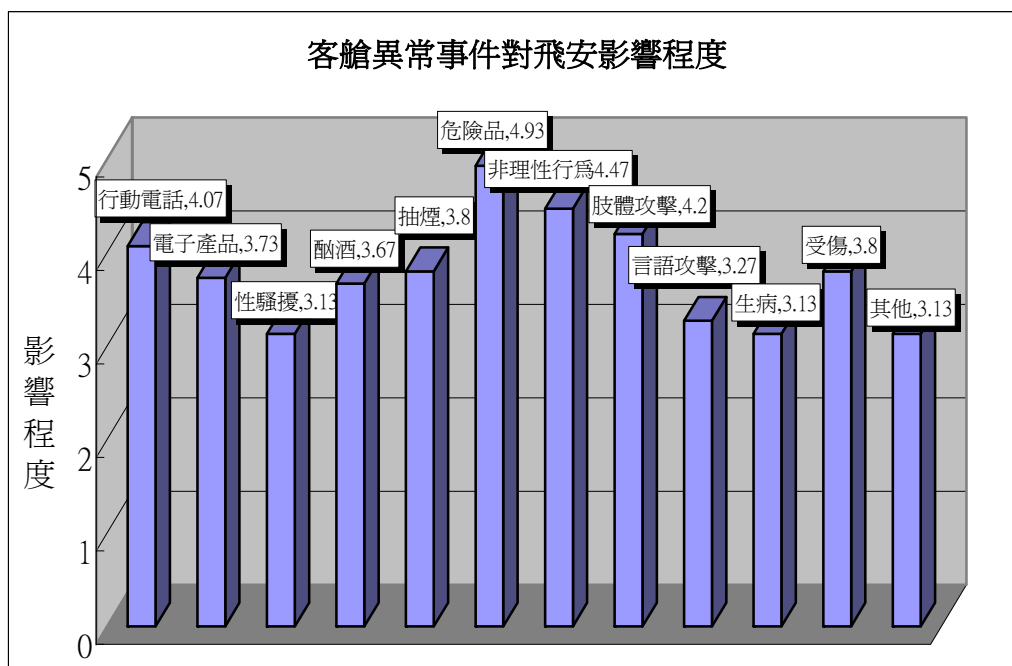


圖 4.2 各類客艙異常事件影響飛安程度

根據圖 4.3 各類專家評估客艙異常事件影響飛安程度比較，可得知各領域的民航專家皆認為「危險品」對於飛安有高度影響。此外，其他單位的專家認為「酗酒」與「抽菸」兩類事件對飛安的影響程度較航空業者的認知高。而航空業者認為「性騷擾」事件對飛安的影響程度較其他兩類專家的認知高。

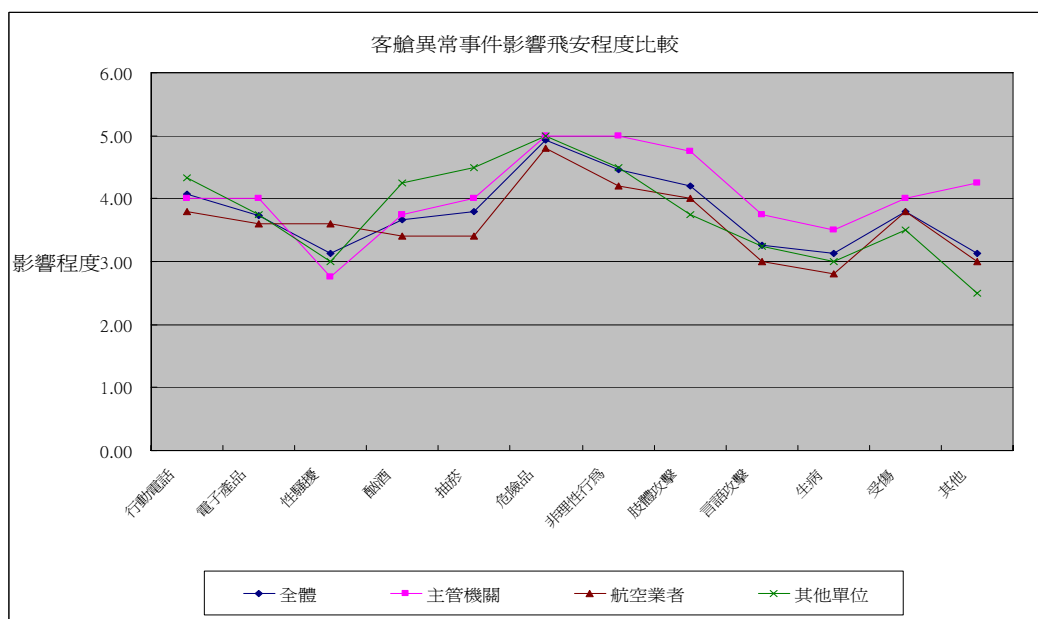


圖 4.3 民航專家評估客艙異常事件影響飛安程度比較

4.3.2 客艙異常事件發生頻率

客艙異常事件發生的頻率由低到高以 1 到 3 表示發生頻率，發生頻率 3 表示最高，如表 4-2。如圖 4.4 所示，發生頻率最高者為「生病」，與我國飛安基金會統計結果相符，其次為「抽菸」，「使用電子產品」與「使用行動電話」並列第三，「酗酒」與「受傷」並列第四。

表 4-2 民航專家的事件發生頻率問卷衡量尺度

客艙異常事件發生頻率	
衡量方式	衡量值
低	1
中	2
高	3

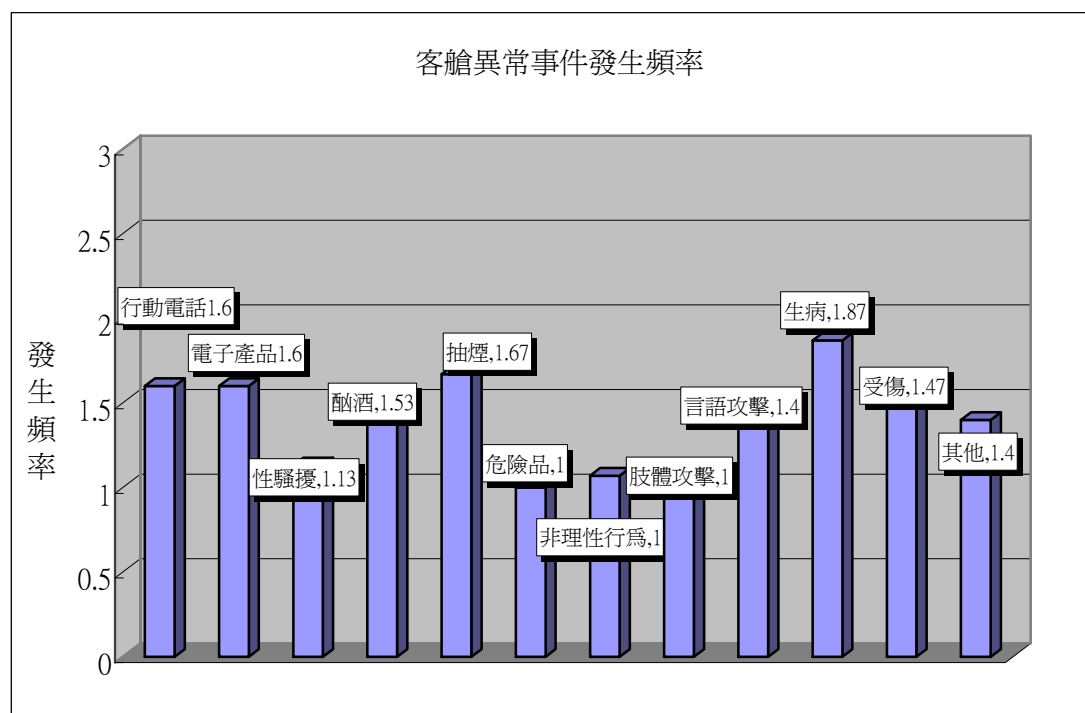


圖 4.4 客艙異常事件發生頻率

根據圖 4.5 各類民航專家評估客艙異常事件發生比較可知，主管機關所評估的發頻率在「使用行動電話」、「使用電子產品」、「抽菸」、「受傷」與「其他」等類別，皆較其餘兩類專家高。航空業者可能以旅客人數的比例來評估各類異常事件的發生頻率，因此航空業者在評估每一類客艙異常事件的發生頻率時，皆較其餘兩類專家為低。

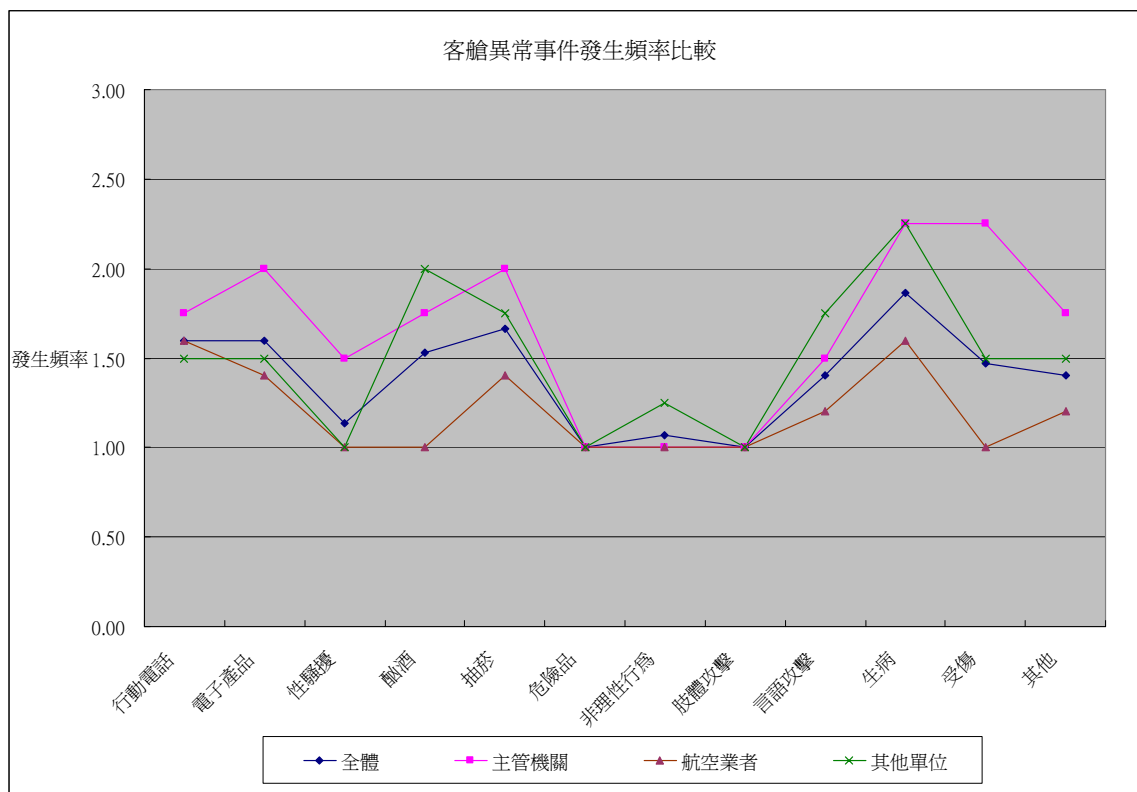


圖 4.5 各類專家評估客艙異常事件發生頻率比較

4.3.3 客艙異常事件影響服務品質程度

如圖 4.6 所示，各類客艙異常事件對客艙組員服務品質的影響程度由低至高以 1 至 5 表示，如表 4-3。客艙組員認為影響服務品質最嚴重的客艙異常事件為「肢體攻擊」，其次為「非理性行為」、「言語攻擊」以及「性騷擾」。其中僅「肢體攻擊」與「非理性行為」平均值超過 3，其餘類別的平均數皆在 3 以下，顯示各類型的客艙異常事件對於客艙組員服務品質的影響皆不高。

表 4-3 民航專家的影響服務品質程度問卷衡量尺度

客艙異常事件影響 服務品質程度	
衡量方式	衡量值
完全沒有影響	1
有點影響	2
普通	3
嚴重	4
非常嚴重	5

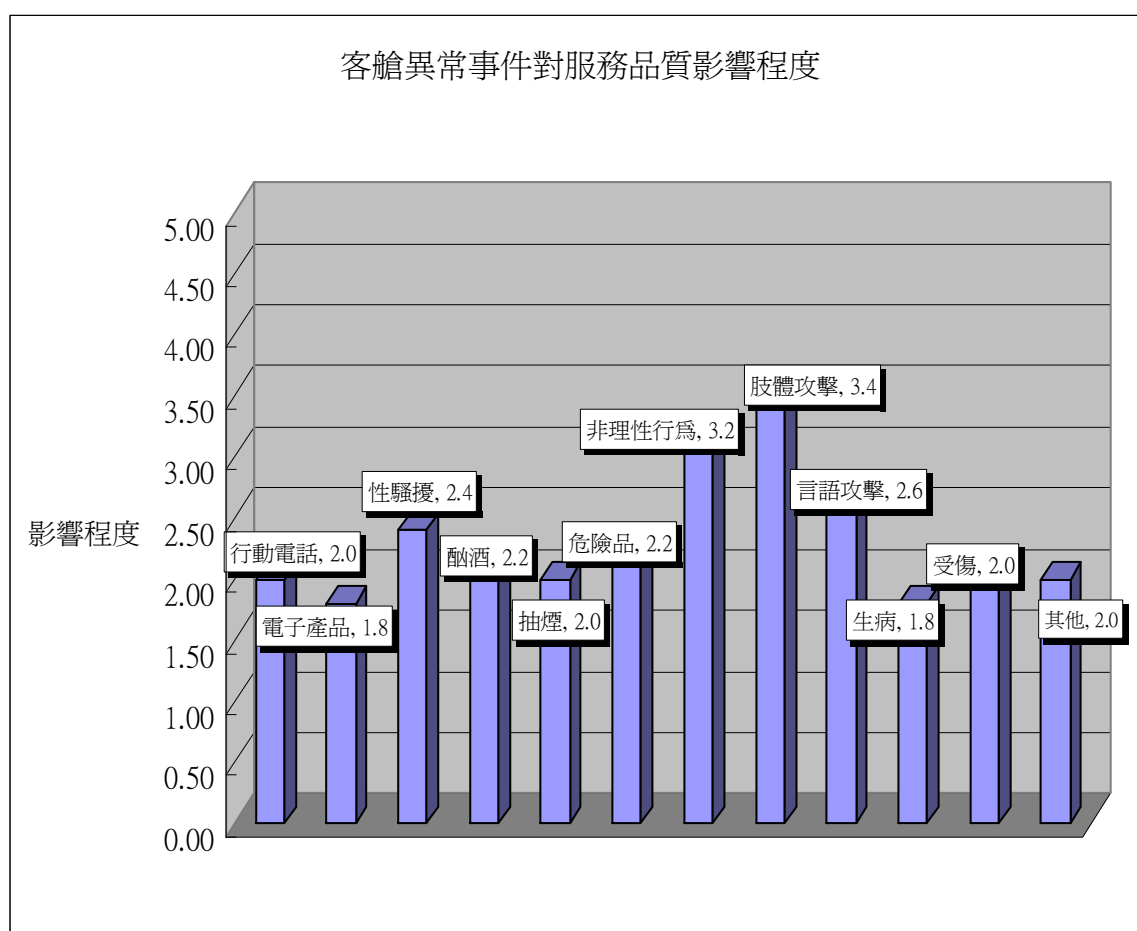


圖 4.6 客艙異常對服務品質影響程度

4. 4 客艙異常事件風險衡量

根據前述的民航專家結構性問卷調查結果，本研究應用風險管理概念進行權重衡量，找出風險權重前五高的客艙異常事件，針對這五類客艙異常事件研擬改善策略。

4. 4. 1 伯朗-吉普森模式

本研究在衡量客艙異常事件風險程度時，因本研究資料包含了民航專家的主觀資料與飛安基金會的客觀資料，故採用 Brown 與 Gibson 在西元 1972 年所提出的伯朗-吉普森模式(Brown-Gibson Model)結合兩類資料進行分析。此一模式亦在 2007 年為 Yi 等人應用於決策支援系統領域。

伯朗-吉普森模式能夠整合客觀資訊與主觀意見，在瞭解決策者對客觀資訊與主觀意見彼此的重視程度後，可藉由調整客觀資訊與主觀意見的權重，帶入模式加以計算，即可評估各事件的風險程度。伯朗-吉普森模式在計算過程可藉由表格的方式清楚呈現評估結果，最後再透過敏感度分析提供圖像化的資訊以作為決策者進行決策時的參考依據。

伯朗-吉普森模式中所謂的客觀資訊係指實際上可取得的統計數據，而主觀意見則表示專家學者們對於各類事件或屬性所造成的影響程度或發生率等項目加以衡量評估的結果。詳細的模式計算步驟如下描述：

1. 計算各異常事件的客觀風險衡量值(Objective Measure, OM)

本研究的客觀資訊主要為 12 類客艙異常事件實際上所發生的件數，並以 k 代表 1 至 12 類的客艙異常事件。衡量各類客艙異常事件客觀風險衡量值的公式為第 4-1 式。

$$OM_k = \frac{\text{案件數}_k}{\sum_{k=1}^K \text{案件數}_k} \quad (4-1)$$

其中，k 事件客觀風險衡量值(OM_k)為 k 事件案件數佔所有客艙異常事件案件數總和的比值，亦即 k 事件的相對發生頻率。本研究採用我國飛安基金會所提供的國籍航空公司西元 2006 年客艙異常事件統計資料，作為衡量客艙異常事件的客觀資訊來源，如表 4-4 所示。

表 4-4 國籍航空公司 2006 年客艙異常事件統計

客艙異常事件(K 事件)	案件數
生病	745
受傷	278
使用行動電話	179
非理性行為	127
抽菸	124
酗酒	103
使用電子產品	31
言語攻擊	19
性騷擾	10
肢體攻擊	5
危險品	2
其他	125
小計	1,748

各類客艙異常事件的客觀風險衡量值經計算後，其結果如表 4-5 所示。

表 4-5 12 類客艙異常事件客觀風險衡量值

客艙異常事件(K 事件)	案件數	Objective Measure 客觀風險衡量值
生病	745	0.426
受傷	278	0.159
使用行動電話	179	0.102
非理性行為	127	0.073
抽菸	124	0.071
酗酒	103	0.059
使用電子產品	31	0.018
言語攻擊	19	0.011
性騷擾	10	0.006
肢體攻擊	5	0.003
危險品	2	0.001
其他	125	0.071
總計	1,748	1

2. 計算各異常事件的主觀風險衡量值(Subjective Measure, SM)

(1) 決定影響各事件主觀風險衡量值的因素與衡量方式

在進行計算主觀風險衡量值前，必須先找出影響主觀風險衡量值的因素與衡量方式。因此本研究以 12 類客艙異常事件對飛航安全的「影響程度」與其「發生頻率」作為影響風險程度的兩個因素，並藉由結構性問卷獲得民航專家對這兩類因素的主觀意見。在「影響程度」方面，請民航專家依照各類客艙異常事件影響飛安的程度以「完全沒有影響」、「有點影響」、「普通」、「嚴重」與「非常嚴重」5 個尺度衡量，並依其影響程度由低到高以 1 到 5 表示，如表 4-1。而「發生頻率」方面，則依各類事件的發生頻率以「低」、「中」與「高」3 個尺度衡量，並依其發生頻率由低到高以 1 到 3 表示，如表 4-2。

(2) 計算各異常事件主觀風險衡量值

根據前面的分析，決定影響各事件主觀風險衡量值的因素為「客艙異常事件對飛航安全的影響程度」與「客艙異常事件的發生頻率」兩項，並由此兩個因素來決定各事件的主觀風險衡量值。這兩個因素所佔的權重可以由研究者依據各種不同的方式去決定，本研究為了簡化，因此將此兩個因素所佔的權重設為各佔 50%。

在彙整分析民航專家的問卷結果後，即可求算各事件的主觀風險衡量值。首先分別將民航專家對於客艙異常事件影響飛航安全程度與發生頻率的衡量平均值乘上其權重值後加總，即為該事件的主觀風險衡量值，再計算該事件主觀風險衡量值佔所有項目風險衡量值總和的比值，即可求得該事件標準化後的主觀風險衡量值，如第 4-2 式。其餘主觀風險衡量值計算方式以此類推。

k 事件主觀風險衡量值 = (k 事件影響飛航安全程度得分*權重) + (k 事件發生頻率得分*權重)

$$\text{標準化的 k 事件主觀風險衡量值}(SM_k) = \frac{\text{風險值}_k}{\sum_{k=1}^K \text{風險值}_k} \quad (4-2)$$

以「行動電話」類別為例，該事件標準化的主觀風險衡量值(SM)計算過程如下：

$$\text{主觀風險衡量值} = 4.07 * 50 + 1.6 * 50 = 283.5$$

$$\text{標準化的主觀風險衡量值} = 283.5 / 3103.5 = 0.913$$

各類客艙異常事件標準化的主觀風險衡量值計算結果如表 4-6 所示。

表 4-6 民航專家主觀風險衡量值

影響因素	權重	客艙異常事件											
		行動 電話	電子 產品	性騷擾	酗酒	抽菸	危險品	非理性 行為	肢體 攻擊	言語 攻擊	生病	受傷	其他
各事件對飛航安全的影響程度	50	4.07	3.73	3.13	3.67	3.80	4.93	4.47	4.20	3.27	3.13	3.80	3.13
各事件發生頻率	50	1.6	1.6	1.13	1.53	1.67	1	1.07	1	1.4	1.87	1.47	1.4
各事件主觀風險衡量值		283.5	266.5	213	260	273.5	296.5	277	260	233.5	250	263.5	226.5
主觀風險衡量值 總和	100	3103.5											
各事件標準化後 主觀風險衡量值		0.0913	0.0859	0.0686	0.0838	0.0881	0.0955	0.0892	0.0838	0.0752	0.0806	0.0849	0.0730

3. 計算各異常事件的風險衡量值(Weighted Evaluation, WE)

本研究在計算各異常事件的風險衡量值時，考量主觀風險衡量值與客觀風險衡量值，其中，主觀風險衡量值經過標準化動作，而客觀風險衡量值是以實際發生的相對頻率來表示，本身已是標準化的數值。因此在計算各異常事件的風險衡量值是利用第 4-3 式。其中， α 為調整客觀風險衡量值與標準化主觀風險衡量值比例的係數。

$$WE_k = (\alpha)(OM_k) + (1-\alpha)(SM_k) \quad (4-3)$$

$$0 < \alpha < 1$$

最後，根據民航專家問卷調查的結果，各異常事件的風險衡量值計算結果如表 4-7，圖 4.7 為各異常事件風險衡量值的敏感度分析。

表 4-7 客艙異常事件權重衡量表

類別	客觀 權重	主觀 權重	α value**									
			0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
			WE	WE	WE	WE	WE	WE	WE	WE	WE	WE
生病	0.426	0.0806	0.11514 (1)	0.14968 (1)	0.18422 (1)	0.21876 (1)	0.2533 (1)	0.28784 (1)	0.32238 (1)	0.35692 (1)	0.39146 (1)	0.426 (1)
受傷	0.159	0.0849	0.09231 (3)	0.09972 (2)	0.10713 (2)	0.11454 (2)	0.12195 (2)	0.12936 (2)	0.13677 (2)	0.14418 (2)	0.15159 (2)	0.159 (2)
使用 行動電話	0.102	0.0913	0.09237 (2)	0.09344 (3)	0.09451 (3)	0.09558 (3)	0.09665 (3)	0.09772 (3)	0.09879 (3)	0.09986 (3)	0.10093 (3)	0.102 (3)
非理性行為	0.073	0.0892	0.08758 (4)	0.08596 (4)	0.08434 (4)	0.08272 (4)	0.0811 (4)	0.07948 (4)	0.07786 (4)	0.07624 (4)	0.07462 (4)	0.073 (4)
抽菸	0.071	0.0881	0.08639 (5)	0.08468 (5)	0.08297 (5)	0.08126 (5)	0.07955 (5)	0.07784 (5)	0.07613 (5)	0.07442 (5)	0.07271 (5)	0.071 (5)
酗酒	0.059	0.0838	0.08132 (7)	0.07884 (6)	0.07636 (6)	0.07388 (6)	0.0714 (7)	0.06892 (7)	0.06644 (7)	0.06396 (7)	0.06148 (7)	0.059 (7)
使用 電子產品	0.018	0.0859	0.7911 (8)	0.07232 (9)	0.06553 (9)	0.05874 (8)	0.05195 (8)	0.0416 (8)	0.03837 (8)	0.03158 (8)	0.02479 (8)	0.018 (8)
言語攻擊	0.011	0.0752	0.06878 (11)	0.06236 (11)	0.05594 (11)	0.04952 (11)	0.0431 (11)	0.03668 (10)	0.03026 (9)	0.02384 (9)	0.01742 (9)	0.011 (9)
性騷擾	0.006	0.0686	0.06234 (12)	0.05608 (12)	0.04982 (12)	0.04356 (12)	0.0373 (12)	0.03104 (12)	0.02478 (12)	0.01852 (12)	0.01226 (10)	0.006 (10)
肢體攻擊	0.003	0.0838	0.07572 (9)	0.06764 (10)	0.05956 (10)	0.05148 (10)	0.0434 (10)	0.03532 (11)	0.02724 (11)	0.01916 (11)	0.01108 (11)	0.003 (11)
危險品	0.001	0.0955	0.08605 (6)	0.0766 (7)	0.06715 (8)	0.0577 (9)	0.04825 (9)	0.0388 (9)	0.02935 (10)	0.0199 (10)	0.01045 (12)	0.001 (12)
其他	0.071	0.073	0.0728 (10)	0.0726 (8)	0.0724 (7)	0.0722 (7)	0.072 (6)	0.0718 (6)	0.0716 (6)	0.0714 (6)	0.0712 (6)	0.071 (6)

註 1.客觀資料來源為我國飛安基金會 2006 年客艙異常事件統計

註 2.主觀資料來源為本研究專家結構性問卷

註 3. α -value 為客觀權重係數

註 4.WE=風險程度

註 5.(*)=在不同 α -value 下的排序

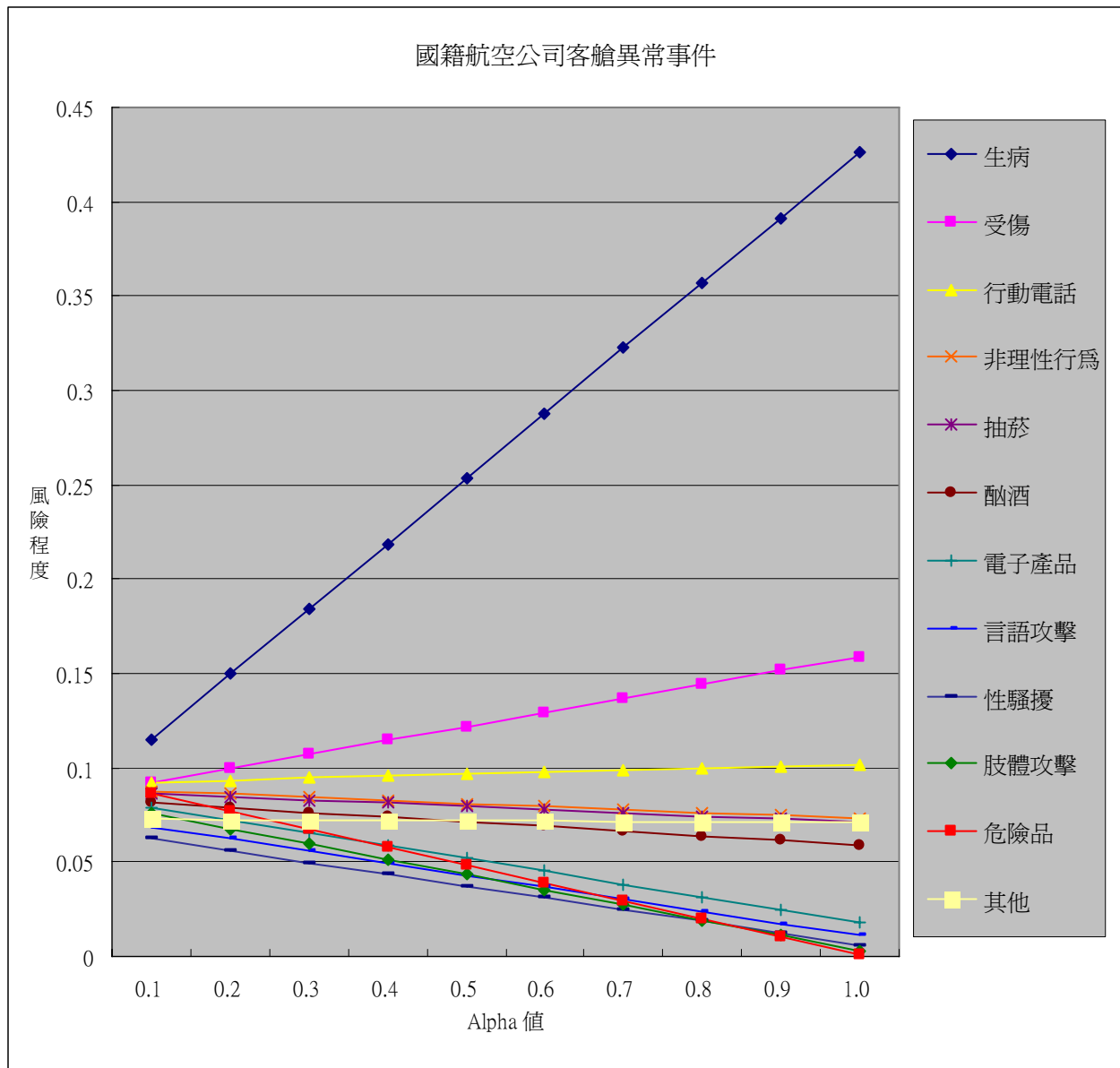


圖 4.7 客艙異常事件權重敏感度分析

依據圖 4.7 中各類客艙異常事件的風險程度分析，本研究依據調整客觀權重係數時，各客艙異常事件變異的程度，將 12 類客艙異常事件的風險程度分為「高度風險」、「中度風險」與「低度風險」三類，「生病」、「受傷」與「行動電話」三類屬「高度風險」，「非理性行為」、「抽菸」、「酗酒」與「其他」類別的事件則屬「中度風險」，「低度風險」則包含了「電子產品」、「言語攻擊」、「性騷擾」、「肢體攻擊」與「危險品」等類別，如表 4-8 所示，但表中各風險類別中的客艙異常事件排序，並非各事件於該風險類別中影響程度的排序。

表 4-8 客艙異常事件風險程度

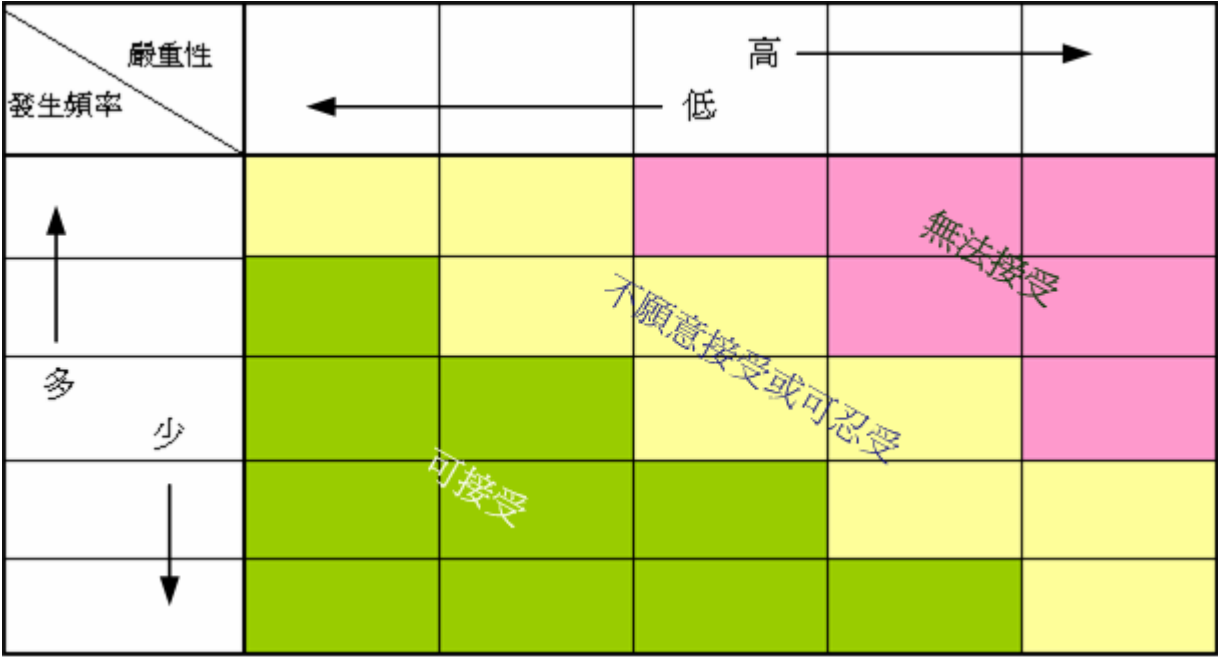
風險程度		
高度風險	中度風險	低度風險
生病	非理性行為	電子產品
受傷	抽菸	言語攻擊
行動電話	酗酒	性騷擾
	其他	肢體攻擊
		危險品

4.4.2 風險評估矩陣

安全風險矩陣為國際民航組織(International Civil Aviation Organization, ICAO)所提出，並刊載於2006年出版的安全管理手冊(Safety Management Manual)中，我國民航局亦將此一方法納入於2007年3月12日發布的「安全管理系統」民航通告(AC 120-32B)內。此方法為將事件的嚴重性與發生可能性由低至高劃分為五個等級，此等級的劃分與定義可自行依實際作業需要或環境而設計。使用者評估事件的嚴重性與發生可能性後，依照各事件的嚴重性與發生可能性填入安全風險矩陣內，依據各事件位置判斷該事件的風險程度。

風險評估矩陣如圖 4.8 所示，各類事件可以顏色區分為紅色：無法接受(Unacceptable)、綠色：可接受(Acceptable)與黃色：不願意接受或可忍受(Unacceptable or Tolerable)等三類。風險評估落於不能接受區域表示，該風險為無法接受並需要後續改進措施，以消除相關危險、管控導致更高風險發生可能性或嚴重性之因子，至少須將事件風險降低至可接受的範圍內。風險評估落於可接受區時，表示該類事件風險為可被接受，且除非僅需些許成本即可改善該類風

險，則無須進行後續改善措施。風險評估落於不願意接受或可忍受區時，表示風險可在特定改善情況下接受，但無論各類事件的風險接受程度為何，仍應盡可能降低事件的風險。



資料來源:本研究修改自民航局飛航安全通告

圖 4.8 風險評估矩陣

本研究參考飛安基金會於 2006 所作的客艙異常事件統計資訊，作為客艙異常事件發生可能性的資料來源，在客艙異常事件嚴重性方面，則採用本研究的民航專家結構性問卷結果作為資料來源，並以平均數與標準差作為劃分事件發生可能性與嚴重性等級的標準，如表 4-9 所示。而各類客艙異常事件的發生可能性與嚴重性等級分類結果則如表 4-10 所示。

表 4-9 客艙異常事件分類標準

等級	門檻值
5	>平均數+1 標準差
4	>平均數+0.5 標準差 , <平均數+1 標準差
3	>平均數, <平均數+0.5 標準差
2	>平均數-0.5 標準差 , <平均數
1	<平均數-0.5 標準差

表 4-10 客艙異常事件分類等級

發生可能性			嚴重性		
事件		等級	事件		等級
生病	0.426	5	危險品	4.93	5
受傷	0.159	4	非理性行為	4.5	5
使用行動電話	0.102	3	肢體攻擊	4.2	4
非理性行為	0.073	2	使用行動電話	4.1	4
抽菸	0.071	2	受傷	3.8	3
其他	0.071	2	抽菸	3.8	3
酗酒	0.059	2	使用電子產品	3.7	2
使用電子產品	0.018	1	酗酒	3.67	2
言語攻擊	0.011	1	言語攻擊	3.3	1
性騷擾	0.006	1	生病	3.13	1
肢體攻擊	0.003	1	性騷擾	3.13	1
危險品	0.001	1	其他	3.1	1
平均數=0.0833			平均數=3.78		
標準差=0.113			標準差=0.554		

如表 4-10 所示，本研究依據表 4-9 各類客艙異常事件的發生可能性與嚴重性等級，將各類事件填入風險評估矩陣。由表 4-10 可發現，並無任何客艙異常事件落入不可接受區域，落入「不願意接受或可忍受」區域的事件則有「生病」、

「受傷」、「使用行動電話」、「非理性行為」以及「危險品」等五項，而落入「可接受」區域的事件則有「酗酒」、「抽煙」、「肢體攻擊」、「使用電子產品」、「性騷擾」、「言語攻擊」以及「其他」等類別。

表 4-11 客艙異常事件風險評估矩陣

嚴重性 發生頻率	1	2	3	4	5
5	生病				
4			受傷		
3				使用 行動電話	
2	其他	酗酒	抽煙		非理性行為
1	性騷擾 言語攻擊	使用 電子產品		肢體攻擊	危險品

4.4.3 小結

本研究共使用兩種方法進行客艙異常事件分類，供航空公司業者與政府單位參考。本研究對於各類事件所做的分類僅針對客艙異常事件範圍進行探討，並整合實際數量資料與專家意見進行風險評估，因此，本研究所作客艙異常事件風險程度分類代表事件的不僅是對客艙安全的影響程度，更整合了發生頻率因素。例如在本研究 4.4.1 節中使用伯朗-吉普森模式分析的結果，「危險品」一類事件雖對整體飛安有極大的影響，但實際上發生的數量極為稀少，在本研究的分類中即被歸類為低度風險類別，且旅客攜帶危險品的行為大多能夠在機場安檢程序就加以排除。

由於本研究執行的時間與資源皆有所限制，僅能選擇風險評估值較高的客艙異常事件進行探討，本研究將以圖 4.7 伯朗-吉普森模式的風險評估結果作為標準。如圖 4.7 所示，當 $\alpha\text{-value}=0.5$ 時，風險值權重最高的前三項客艙異常事件類別為「生病」、「受傷」以及「行動電話」，其餘依次為「非理性行為」、「抽煙」、「其他」與「酗酒」。其中「非理性行為」一項較難以一定的標準給予定義，且依據民航專家表示，「酗酒」以及「抽菸」為導致「肢體攻擊」、「言語攻擊」以及「非理性行為」的主因。

因此，雖「非理性行為」類別的風險評估值較「抽煙」以及「酗酒」兩項為高，但仍將「酗酒」與「抽煙」納入主要探討範圍，本研究將針對「生病」、「受傷」、「行動電話」、「抽菸」、「酗酒」等主要課題進行分析並研擬增進客艙安全的策略。

第五章 搭機旅客結構性問卷調查

本研究為使研究內容更加完整並提供決策者參考資訊，以及作為研擬客艙異常事件改善策略與標準作業程序的依據，經參考先前相關的文獻與整合專家訪談意見後，擬定對搭機旅客進行結構性問卷調查的內容，本章分以 5.1「搭機旅客結構性問卷調查設計」與 5.2「搭機旅客結構性問卷調查結果分析」兩節，說明搭機旅客結構性問卷調查的過程與內容。

5.1 搭機旅客結構性問卷調查設計

5.1.1 桃園國際機場航班與旅客特性分析

桃園國際機場自民國 68 年啟用以來，即取代台北國際航空站(松山機場)成為我國主要的出入門戶，民國 89 年第二航廈啟用後，總登機門與候機室數量更達 38 個。根據我國民航局民國 95 年「台灣地區民航運輸各機場營運量」的統計資料，95 年全國機場處理旅客總人數為 43,725,084 人次，桃園國際機場旅客數為 22,857,445 人次，佔我國各機場總旅客數的 52%。以起降架次而言，我國各機場總起降架次為 463,506 次，桃園國際機場起降架次達 157,503 次，佔全國總起降架次的 34%。

而台北國際航空站(松山機場)的旅客數在民國 86 年達 15,204,650 人次的高峰後即逐漸下降，95 年旅客數僅剩 6,728,709 人次。且近年桃園國際機場的國際長程航線與部分洲際航線皆自第一航廈遷至第二航廈，本研究考量旅客人數、問卷內容與航點等因素，選定桃園國際機場第二航廈作為搭機旅客結構性問卷調查的地點。

5.1.2 桃園國際機場二期航廈航班分佈

本研究選定我國桃園國際機場為調查地點後，即根據桃園機場 96 年冬季班表進行分析。在航班特性方面，區域航線每週共有 582 班，佔中正機場二期航廈每週總班次數的 77%，越洋航線每週共 110 班，佔桃園機場二期航廈每週總班次數的 15%，而國內接駁航線每週共 58 班，佔桃園機場二期航廈每週總班次數的 8%，各類航線比例如圖 5.1 所示，且進一步分析班表發現，二期航廈每週的航班尖峰集中於週五及週日如圖 5.2 所示。

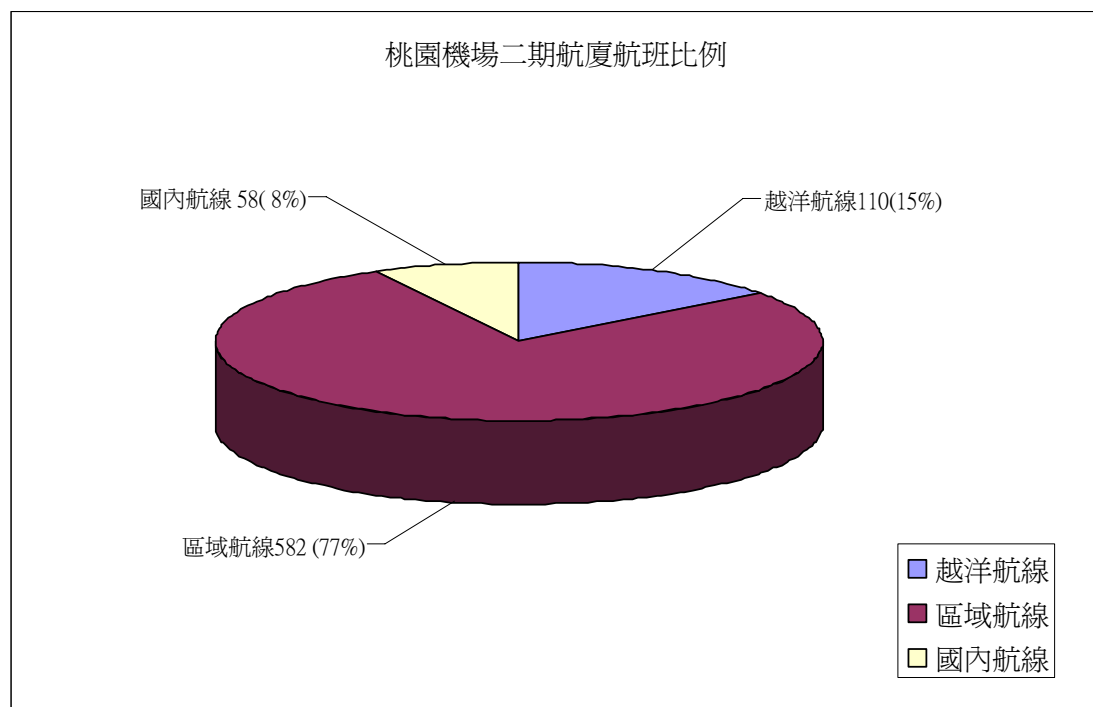


圖 5.1 桃園機場第二航廈航班分佈

桃園機場二期航廈每日的越洋航線班次數在 20 班以下，國內接駁航線班次數每日皆在 10 班以下，而區域航線每日皆超過 80 班次，為桃園機場二期航廈最主要的航線。

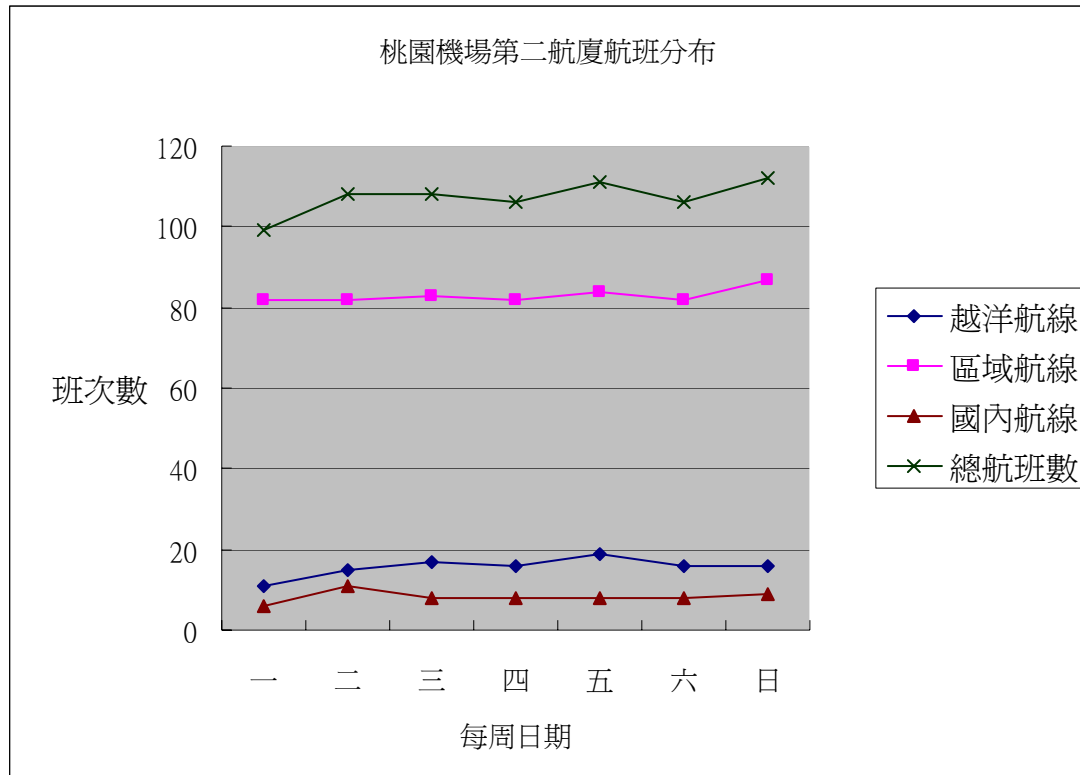


圖 5.2 桃園機場二期航廈航班分布

在旅客分布特性方面，本研究根據民航局民國 95 年台灣地區台灣桃園機場國際航線班機載客率統計資料分析，95 年桃園機場出入境旅客數共有 24,423,516 人，其中區域航線旅客數為 21,667,340 人，佔總旅客數的 86%；越洋航線旅客數為 3,049,922 人，佔總旅客數的 12%。桃園至高雄間的國內接駁航線旅客數為 524,854 人，佔總旅客數的 2%。各類航線出入境旅客比例如圖 5.3 所示。

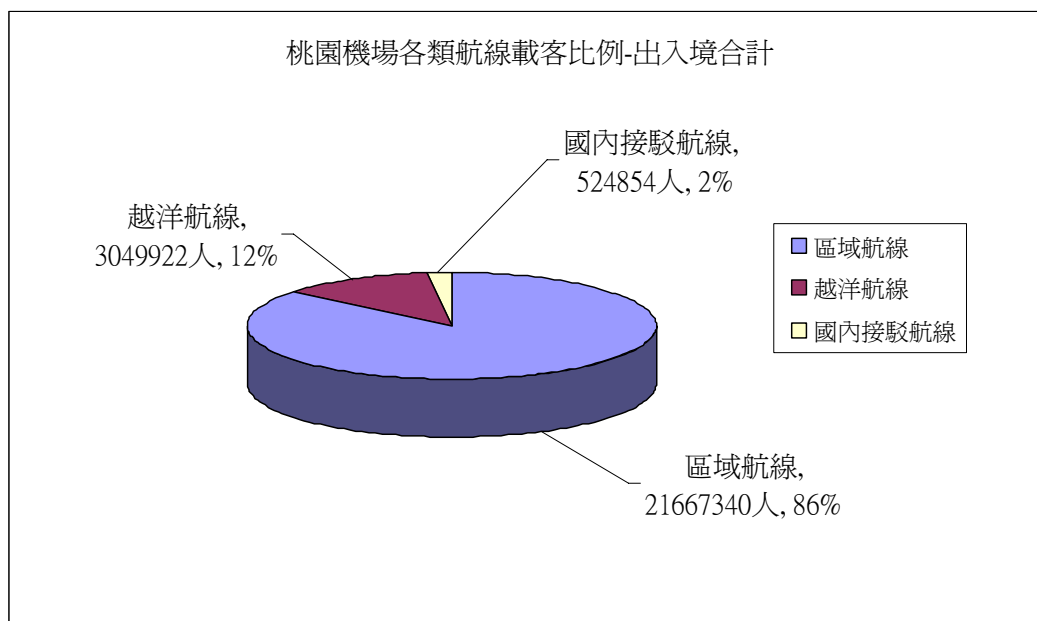


圖 5.3 桃園機場各類航線載客比例-出入境合計

本研究進一步以民國 95 年在桃園機場出境的旅客人數進行分析，總出境人數為 12,125,970 人，區域航線旅客數為 10,295,496 人，佔總出境人數的 85%。越洋航線旅客數為 1,563,291 人，佔總出境人數的 13%。桃園至高雄間的國內接駁航線旅客數為 267,183 人，佔總旅客數的 2%。各類航線出境旅客比例如圖 5.4 所示。

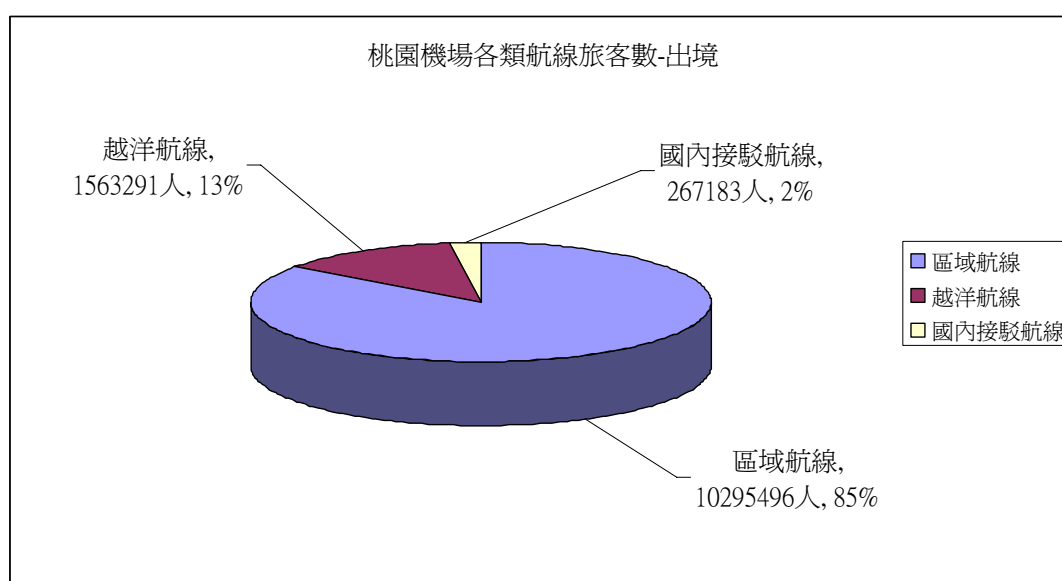


圖 5.4 桃園機場各類航線載客比例-出境

經分析桃園國際機場航班分佈與旅客比例後，5.1.2 節搭機旅客結構性問卷調查計畫中的抽樣航班數將盡量依照區域航線與越洋航線比例，以 8:2 的比例進行抽樣，以求符合桃園國際機場的航班與旅客特性。

5.1.3 搭機旅客結構性問卷調查計畫

1. 調查時間與地點

本研究依據 5.1.1 節中各類航班與旅客特性，擬定調查計畫如表 5-1 所示，為使調查的樣本涵蓋每週航班的尖峰日與離峰日，分別在民國 96 年 10 月 26 日與 27 日兩日赴桃園機場第二航廈候機室採隨機抽樣進行調查，預計回收 300 份有效樣本。

表 5-1 調查計畫

調查地點	桃園機場二期航廈候機室
調查日期	10 月 26 日、10 月 27 日
抽樣方式	隨機抽樣
預計回收樣本數	300 份
調查人力	兩人

2. 抽樣班次

本研究抽樣班次以我國國籍航空公司航班為主，且為使抽樣樣本符合桃園機場出入境旅客的特性，兼顧商務、休閒旅次與越洋、區域航班，涵蓋世界主要航點，並盡量符合越洋與區域航班旅客比例，且能合理的分配時間進行問卷調查，受訪者也能有充足時間完成問卷，因此選定 3 越洋航班與 6 區域航班進行抽樣調

查。抽樣班表如表 5-2 所示。

表 5-2 抽樣航班

10/26			
班次	目的地	起飛時間	越洋/區域航線
BR2196	東京	14:50	區域(東北亞)
CI006	洛杉磯	16:40	越洋(美洲)
BR1851	香港	19:00	區域(東南亞)
CI15	雪梨	22:20	越洋(大洋洲)
CI61	法蘭克福	23:15	越洋(歐洲)
10/27			
班次	目的地	起飛時間	越洋/區域航線
BR237	吉隆坡	9:40	區域(東南亞)
CI695	曼谷	13:20	區域(東南亞)
BR160	仁川	14:45	區域(東北亞)
BR857	香港	18:10	區域(東南亞)

5.1.4 問卷內容

本研究問卷調查的對象以桃園國際機場出境的本國籍旅客為主。在問卷內容設計方面則力求題意簡單易懂，並避免使用航空專用名詞，讓所有接受問卷調查的旅客皆能夠清楚瞭解每一個題目所要詢問的內容。

由於本問卷所設計的題目頁數共有四頁，為避免旅客在填寫問卷時感到厭煩，進而影響問卷填答的正確性，因此在回答問題的選項方面多採用勾選的作答方式，並藉由試調的結果來修正有疑義或易於誤解的題目，讓正式問卷調查所獲

得的資料具有完整性與正確性，並提高有效樣本回收率。

本研究的一般旅客問卷在設計過中已盡量避免與近期其他已完成的相關研究重複，並主要以本研究所需的資訊內容進行調查，供後續研擬策略與標準作業程序參考。問卷設計係根據相關文獻研究，並與學者專家進行研擬後，再以問卷試調輔以修正，經過修訂後問卷才正式定稿。本研究問卷可分為五個部分，分別為個人經驗與認知、獲得飛安資訊管道、意外預防與事件處理、經驗與建議以及受訪者基本資料。

第一部份個人經驗與人認知包含旅客過去三年的搭機次數與客艙異常事件的經驗，以獲得更精確的數量化資料，並詢問受訪者對於各項規定的認知以及獲得資訊的管道、對安檢措施的滿意程度與受訪者認為對自身最具威脅性的客艙異常事件。第二部分獲得飛安資訊管道則嘗試以複選題的方式，希望獲得搭機旅客最容易獲得資訊的管道、時間點以及宣導方式的資訊，以作為未來研擬宣導方針的參考依據。

第三部分意外預防與事件處理則由受訪者透過五等級的李克特尺度(Likert Scale)對客艙異常事件的預防與處理措施進行衡量，內容則包含受訪者對全面性政策的支持程度與自身相關問題的配合意願。第四部份經驗與建議則採開放式問題的方式，由受訪者填入本身遇過較特殊的事件與建議的處理方式。第五部分為受訪者的基本資料，包含人口統計變數與社會經濟屬性，如性別、年齡、教育程度與個人平均月收入等。此外尚包含旅次目的、同行親友人數與越洋或區域航線等。搭機旅客問卷內容可參考本研究附錄。

5.2 搭機旅客結構性問卷調查結果分析

本研究共於桃園國際機場發出 339 份問卷，其中有效問卷為 313 份，有效問卷回收率為 92.3%。本節將就這些有效問卷進行分析。

5.2.1 旅客基本資料與搭機特性

1. 旅客基本資料

在人口統計變數方面，男性旅客共 158 人，佔 50.5%，女性旅客共 155 人，佔 49.5%。旅客年齡以 21 至 30 歲旅客為主，共有 108 人，佔樣本總數 34.5%，其次為 31 至 40 歲旅客，共 93 人，佔樣本總數 29.7%，旅客年齡分布如圖 5.5 所示。

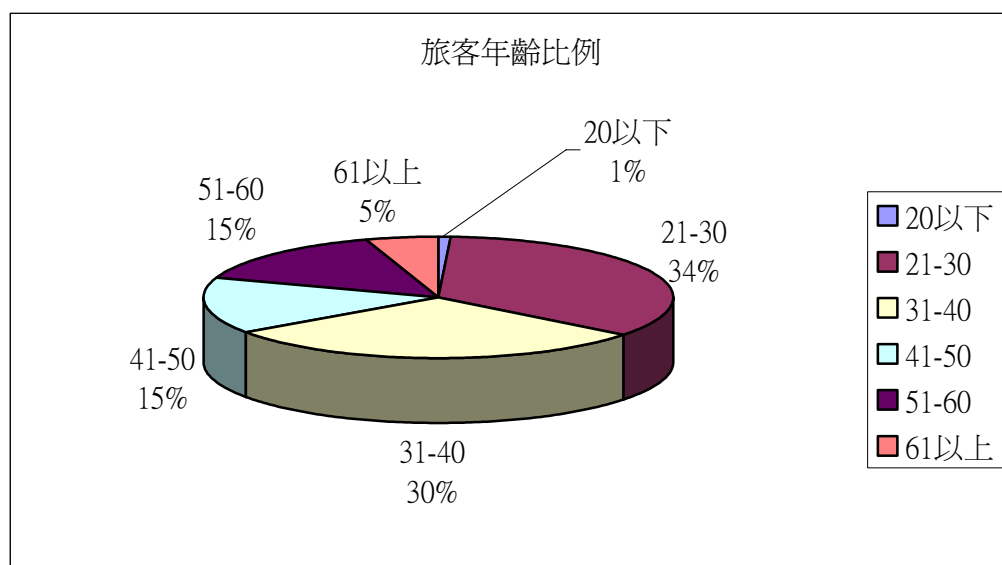


圖 5.5 受訪者年齡分佈

在社會經濟屬性方面，如圖5.5所示，受訪者學歷以大學為最多，佔樣本總

數的37.1%，專科學歷佔樣本總數的24%，高中學歷者佔樣本總數的19.5%，碩士以上學歷佔樣本總數的15.3%，國中、小學學歷旅客則佔樣本總數的9.5%。

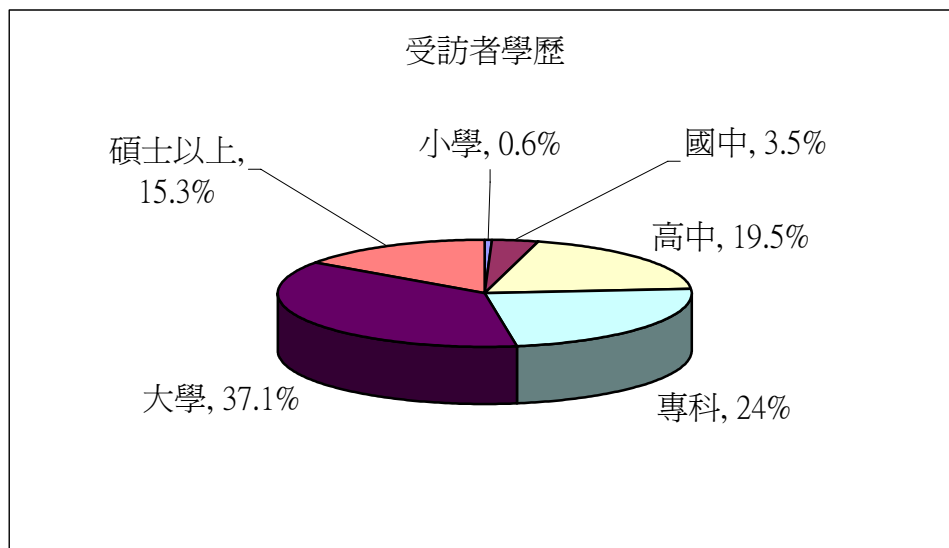


圖 5.6 受訪者學歷比例

旅客職業則如圖5.7所示，旅客職業以商業為最多，佔45.0%，其次則為工業18.8%、其他16.9%、退休人士7.0%、公教人員6.7%、學生3.8%、軍警人員1%，農漁業佔0.6%居末。

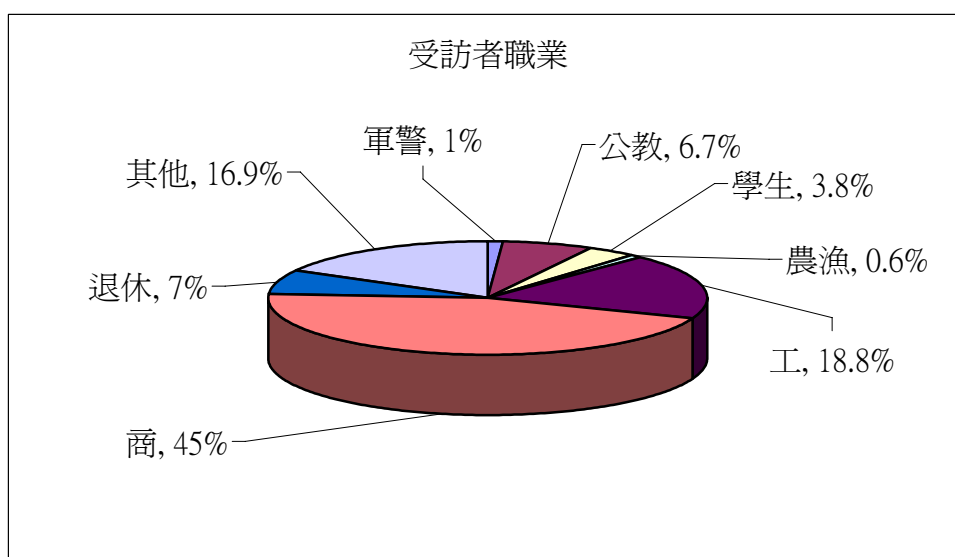


圖 5.7 受訪者職業比例

在受訪者收入方面則如圖5.8所示，以每月新台幣20001至40000元的受訪者佔最多數為29.7%，其次為40001至60000元(25.6%)、20000元以下(15.7%)、60001至80000元的(12.5%)，，100001元以上者則佔11.8%，80001至100000元者則為4.8%，。

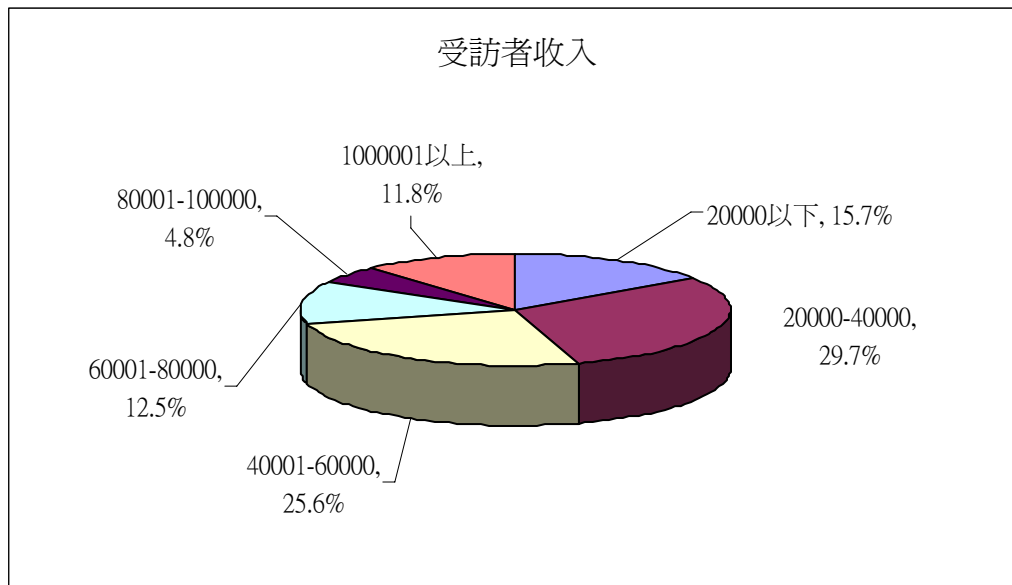


圖 5.8 受訪者收入比例

2. 旅客搭機特性

受訪者旅次目的則如圖5.9所示，受訪者以旅遊(49.2%)為最多，商務(28.9)居次，其餘依序為拜訪親友(7.3%)、返家(6.8%)、公務開會(5.8%)、與其他(1.9)。與受訪者同行的旅客人數比例如圖5.10所示，與受訪者同行的人數(不含受訪者本人)以0至2人最多(69.3%)、3至5人則佔(18.8%)、20人以上佔(7.3%)、6至10人佔(3.2%)而11至20人佔(1.2%)。受訪者搭乘的航班則如圖5.11所示，搭乘越洋航線的旅客佔樣本總數40.9%，搭乘區域航線旅客佔59.1%。

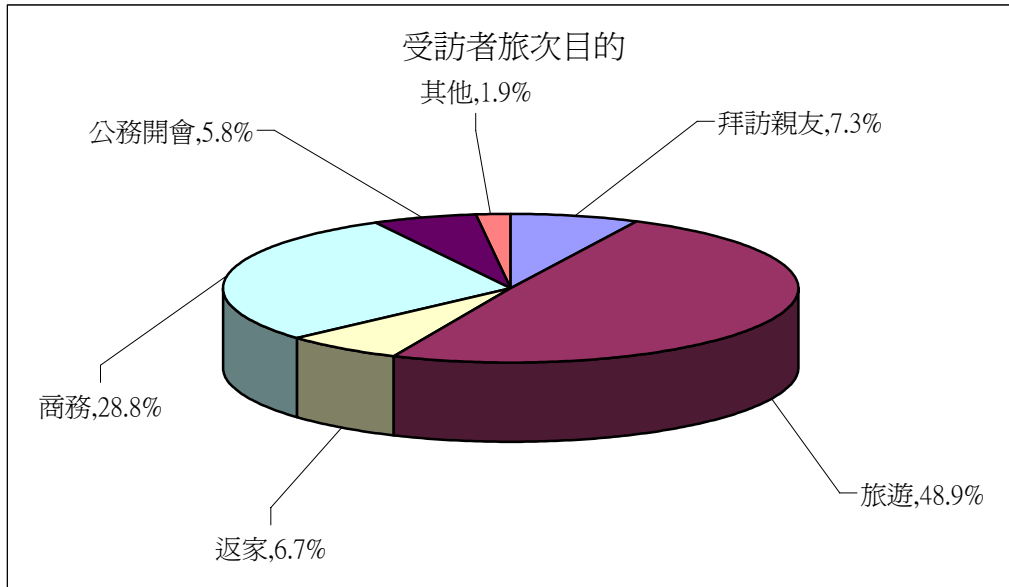


圖 5. 9 受訪者旅次目的比例

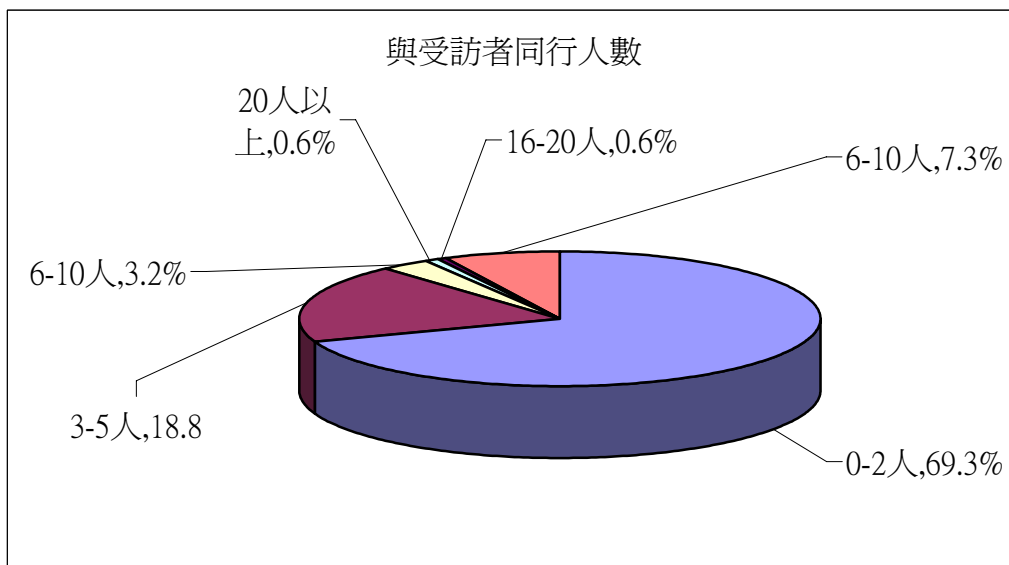


圖 5. 10 與受訪者同行人數比例

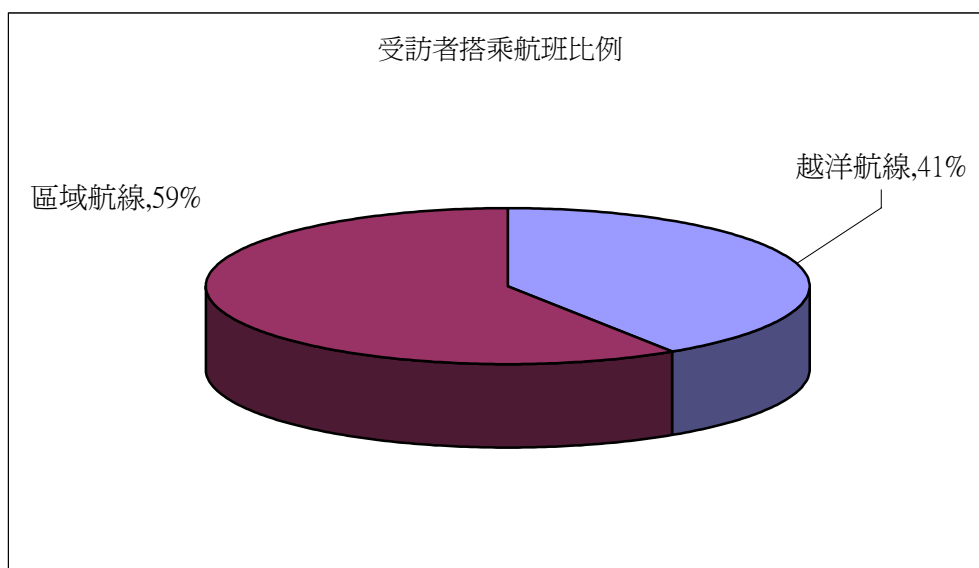


圖 5.11 受訪者搭乘航班比例

5.2.2 客艙異常事件經驗與認知

1. 客艙異常事件經驗

根據旅客問卷調查結果，受訪者過去三年內搭機次數如表5-3所示。過去三年內受訪者共搭乘國內航線648次，平均每人搭機次數為2.08次。在國際航線部分，受訪者共搭乘國際航線2097次，平均每人搭機次數為6.72次。

表 5-3 受訪者搭機次數

	國內航線(次)	國際航線(次)
總搭機次數	648	2.08
平均搭機次數	2.08	6.72

在旅客搭機次數與客艙異常事件經驗統計資訊方面，為避免受訪者對「非理性行為」的定義有所疑慮，因此未將「非理性行為」一項列入，各類異常事件的經驗次數與搭機次數如表5-4所示。

在旅客所遭遇過的客艙異常事件經驗方面，本研究為避免受訪者在填答時產生認知困難，經考量各類異常事件的定義與發生頻率後，僅就「生病」、「受傷」、「使用行動電話」、「酒醉」、「抽菸」、「性騷擾」、「言語攻擊」、「肢體攻擊」與「攜帶危險品」等九類客艙異常事件詢問受訪者相關經驗。過去三年內受訪者共搭乘國內航線648次，平均每人搭機次數為2.08次，所遇到的客艙異常事件以行動電話(34件)為最多，其次則為酒醉(7件)、生病(5件)與抽菸(3件)。在國際航線方面，受訪者則國際航線2097次，平均搭機次數為6次，客艙異常事件的經驗同樣以行動電話(93件)最高，其次則為生病(33件)、酒醉與抽菸(28件)與言語攻擊(18件)。而旅客生病的原因則以感冒、發燒、頭痛與嘔吐為主。

表5-4 搭機次數與客艙異常事件經驗統計

事件	國內線			國際線		
	發生次數	平均數	發生次數佔受訪者總搭機次數百分比(%)	發生次數	平均數	發生次數佔受訪者總搭機次數百分比(%)
生病	5	0.02	0.7%	33	0.11	1.5%
受傷	0	0.00	0%	3	0.01	0.1%
行動電話	34	0.11	5.2%	93	0.30	4.4%
酒醉	7	0.02	1%	28	0.09	1.3%
抽菸	4	0.01	0.6%	28	0.09	1.3%
性騷擾	1	0.00	0.1%	7	0.02	0.3%
言語攻擊	1	0.00	0.1%	18	0.06	0.8%
肢體攻擊	3	0.01	0.4%	3	0.01	0.1%
危險品	0	0.00	0%	4	0.01	0.1%

2. 客艙異常事件認知

(1)法規與罰責

本研究在問卷以複選題的方式詢問受訪者有關我國法規目前對於違規事項

的罰責，為了讓問題更為完整，題中刪除我國法律未訂罰則的客艙異常事件項目後，再加入「未繫安全帶」、「在亂流時走動」以及「以上皆沒有罰責」等三個假選項供受訪者填答(請參考附錄1的問卷)。分析結果如表5-5所示，其中有87.1%的受訪者勾選「危險品」、73.5%的受訪者勾選「使用行動電話」，「抽菸」選項也有62.6%的受訪者勾選，而本研究刻意混入的假選項僅有17.1%的受訪者勾選「未繫安全帶」、12.9%的受訪者勾選「亂流走動」，而「以上皆非」僅有2.9%的受訪者勾選。結果顯示填答正確率高，表示搭機旅客對於相關的法規皆有一定程度的了解。

表5-5 搭機旅客對於客艙(違規)行為法則的認知

行為	填答百分比(%)	行為	填答百分比(%)
攜帶危險品	87.1	酗酒	45.2
使用行動電話	73.5	未繫安全帶	17.1
抽菸	62.6	在亂流時走動	12.9
使用電子儀器	58.7	以上皆非	2.9
肢體攻擊	57.7		

本研究詢問受訪者本次搭機前是否曾主動詢問或被動被告知獲得搭機時應注意的資訊如手提行李尺寸、液態物品的攜帶限制等。受訪者填答比例如圖5.12所示，31.9%的旅客表示並未主動或被動獲得相關資訊，30.3%的旅客則表示曾主動詢問相關的規定，37.9%的旅客則曾被航空公司或其他單位告知相關的規定。結果顯示大多數的旅客在搭機前都能獲得搭機時應注意的資訊。

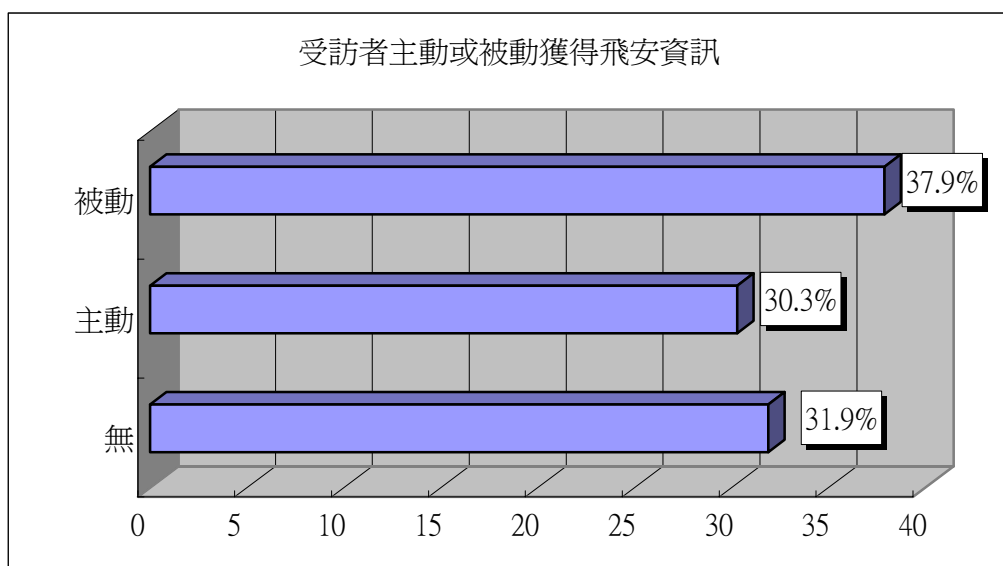


圖 5. 12 受訪者主動或被動獲得飛安資訊比例

受訪者填答「搭機規定資訊來源」的比例如圖5.13所示，不論受訪者為主動詢問或被動告知，31.9%的受訪者表示資訊來源為報章雜誌，27.5%的受訪者的資訊來源為航空公司，21%來自旅行社、8%來自機場網站、2.3%來自民航局網站，9%則來自其他管道，選擇其他管道的受訪者多為親友告知相關的資訊，或受訪者本身搭機經驗豐富，已成為本身的常識。

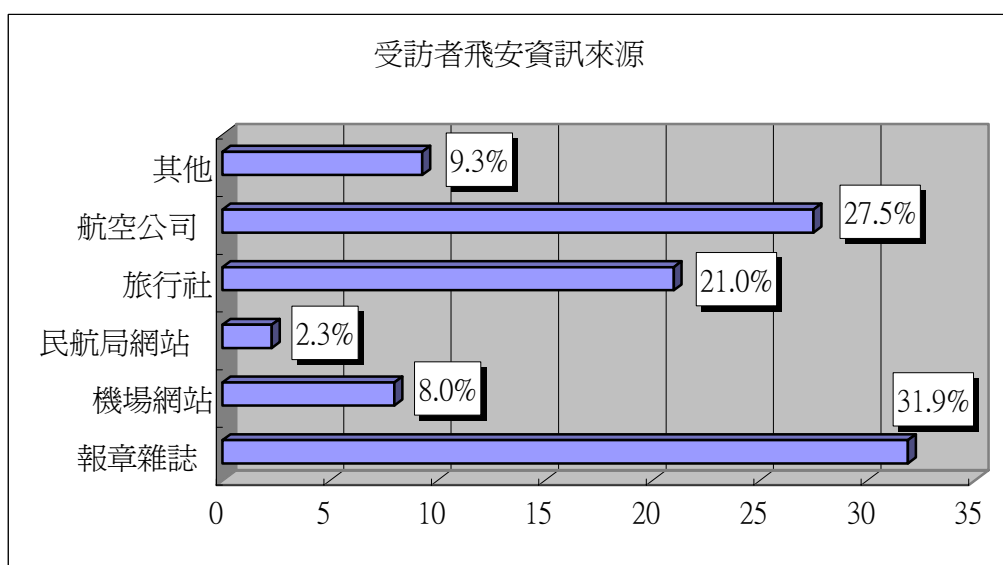


圖5. 13 受訪者主動或被動獲得飛安資訊比例

(2)手提行李

在手提行李相關的問題方面，受訪者填達比例如圖5.14所示，74.4%的受訪者僅攜帶1件手提行李，14.1%的受訪者攜帶2件手提行李，8.9%的受訪者未攜帶手提行李，攜帶3件(含)以上手提行李的受訪者僅佔5.3%，顯示大多數旅客攜帶的手提行李件數都符合規範，件數都在兩件以下。

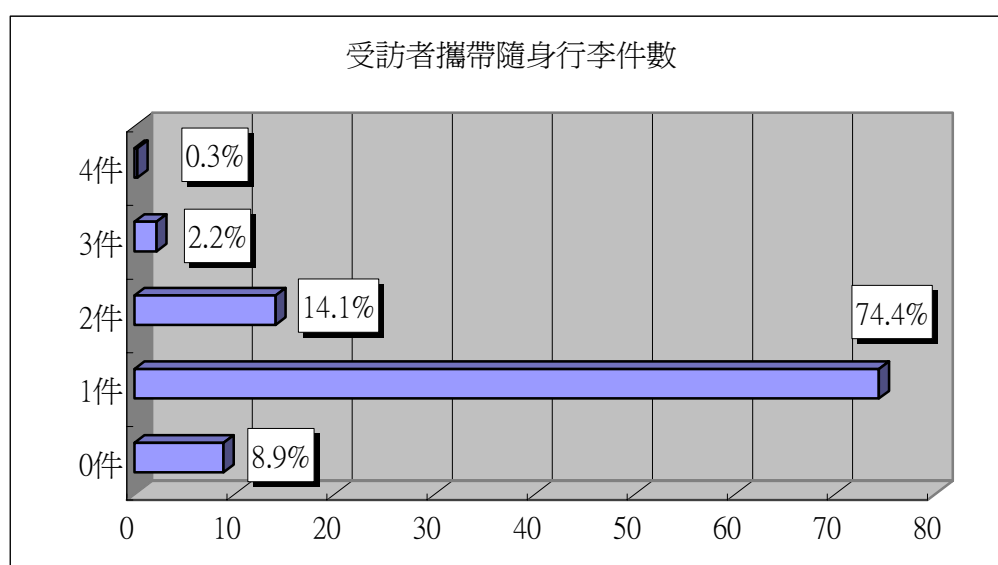


圖5.14 受訪者攜帶隨身行李件數

本研究進一步詢問受訪者手提行李的放置方式對旅客搭機安全的影響程度，如圖5.15所示，58.5%的受訪者表示手提行李的放置方式與位置對本身的搭機安全有影響，41.5%的受訪者則表示手提行李的放置方式與位置對本身的搭機安全並無任何影響。

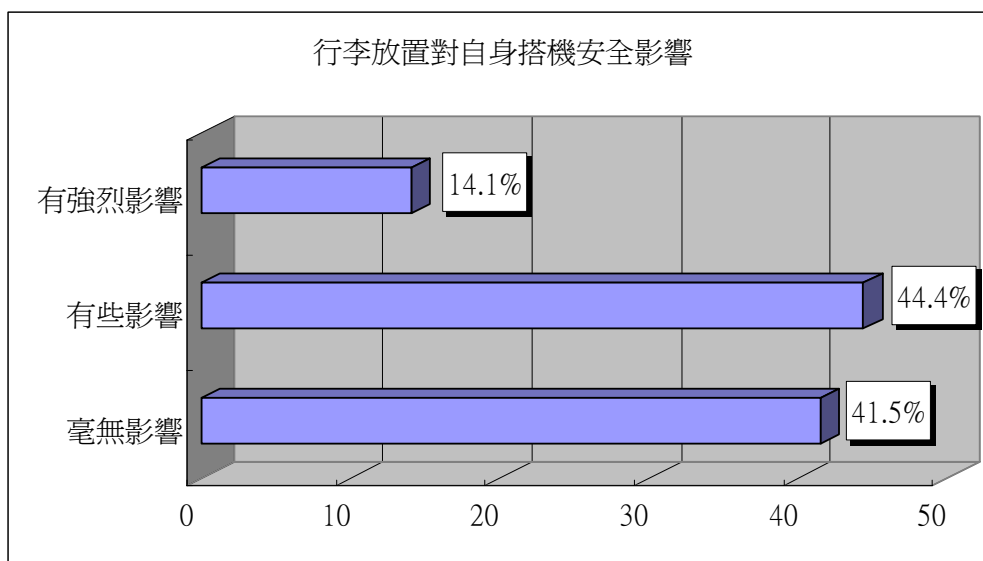


圖5. 15 隨身行李放置位置對自身搭機安全影響比例

(3) 安檢滿意程度

本研究分就證照查驗、隨身行李X光檢查與金屬探測門或手持金屬探測器三類安檢程序，詢問受訪者對於各類安檢程序的執行人員態度、完成安檢程序所需時間以及安檢規定的滿意程度，問卷結果分述如下：

① 證照查驗

在證照查驗部分，問卷信度為0.913，結果如表5-6所示。受訪者對於執行證照查驗人員態度，表示滿意者有57.2%，表示非常滿意者有12.1%，平均滿意程度為3.77。而完成證照查驗的時間方面，52.1%的受訪者表示滿意，15%的受訪者表示非常滿意，平均滿意程度為3.79。對於安檢規定，也有56.5%的受訪者表示滿意，12.1%的受訪者表示非常滿意，滿意程度為3.78。整體而言，大多數受訪者對於證照查驗此一安檢程序表示滿意。

表5-6 證照查驗滿意程度比例

滿意程度 項目	非常 不滿意	不滿意	普通	滿意	非常 滿意	平均 滿意程度
執行人員態度	1.3	1.6	27.8	57.2	12.1	3.77
完成安檢程序時間	1.0	1.6	30.4	52.1	15.0	3.79
安檢規定	1.3	0.3	29.7	56.5	12.1	3.78

②隨身行李X光檢查

在隨身行李X光檢查部分，問卷信度為0.909，問卷結果如表5-7所示。受訪者對於執行證照查驗人員態度，表示滿意者有54.6%，表示非常滿意者有12.5%，平均滿意程度為3.75。而完成隨身行李X光檢查所需的時間方面，53.4%的受訪者表示滿意，14.4%的受訪者表示非常滿意，平均滿意程度為3.79。對於安檢規定，也有57.8%的受訪者表示滿意，10.5%的受訪者表示非常滿意，滿意程度為3.78%。顯示大多數旅客覺得對隨身行李X光檢查的安檢程序感到滿意或非常滿意。

表5-7 隨身行李X光檢查滿意程度比例

滿意程度 項目	非常 不滿意	不滿意	普通	滿意	非常 滿意	平均 滿意程度
執行人員態度	1.6	1.3	30.0	54.6	12.5	3.75
完成安檢程序時間	1.0	1.6	29.7	53.4	14.4	3.79
安檢規定	1.3	1.0	29.4	57.8	10.5	3.75

③金屬探測門或手持金屬探測器

旅客對於金屬探測門或手持金屬探測器部分的滿意程度如表5-8所示，問卷信度為0.917。受訪者對於執行證照查驗人員的態度，表示滿意者有53.7%，表示非常滿意者有12.5%，平均滿意程度為3.73。而完成檢查的時間方面，54.0%的受訪者表示滿意，14.4%的受訪者表示非常滿意，平均滿意程度為3.8。對於安檢規

定，也有57.5%的受訪者表示滿意，10.9%的受訪者表示非常滿意，滿意程度為3.75。顯示大多數旅客覺得對金屬探測門或手持金屬探測器的安檢程序滿意或非常滿意。

表5-8 金屬探測門或手持金屬探測器滿意程度比例

滿意程度 項目	非常 不滿意	不滿意	普通	滿意	非常 滿意	平均 滿意程度
執行人員態度	1.6	1.9	30.4	53.7	12.5	3.73
完成安檢程序時間	1.0	1.0	29.7	54.0	14.4	3.80
安檢規定	1.3	1.3	29.1	57.5	10.9	3.75

由上述各類安檢程序的滿意程度可知，各類安檢程序的滿意程度皆相當接近，但若進一步比較各類安檢程序的滿意程度(如表5-9所示)，可發現在執行人員態度的滿意程度方面，出境證照查驗人員的滿意程度高於其他兩者。在完成安檢程序所需時間的滿意程度方面，則是金屬探測門或手持金屬探測器的滿意程度高於其他兩者。出境證照查驗規定的滿意程度也高於其他兩者。

表5-9 各項安檢程序滿意程度比較

項目 安檢程序	執行人員態度 滿意程度	完成安檢程序時間 滿意程度	安檢規定 滿意程度
出境證照查驗	3.77	3.79	3.78
隨身行李X光檢查	3.75	3.79	3.75
金屬探測門或 手持金屬探測器	3.73	3.80	3.75

(4)酒精飲料

本研究為了解旅客搭機時飲用酒精飲料的行為，分別就旅客過去的飲酒經驗與建議兩方面進行詢問。分析結果如圖5.16所示，依據受訪者過去的搭機經驗，

共有71.7%的受訪者未曾在機上飲酒，而飲用1杯者佔全體受訪者的22.8%，飲用2杯者佔4.2%，僅有1.3%的受訪者曾於機上飲用超過3杯以上的酒精飲料。受訪者搭機時飲用的酒類則如圖5.17所示，以葡萄酒類的佐餐酒最多，飲用烈酒的受訪者人數最少。

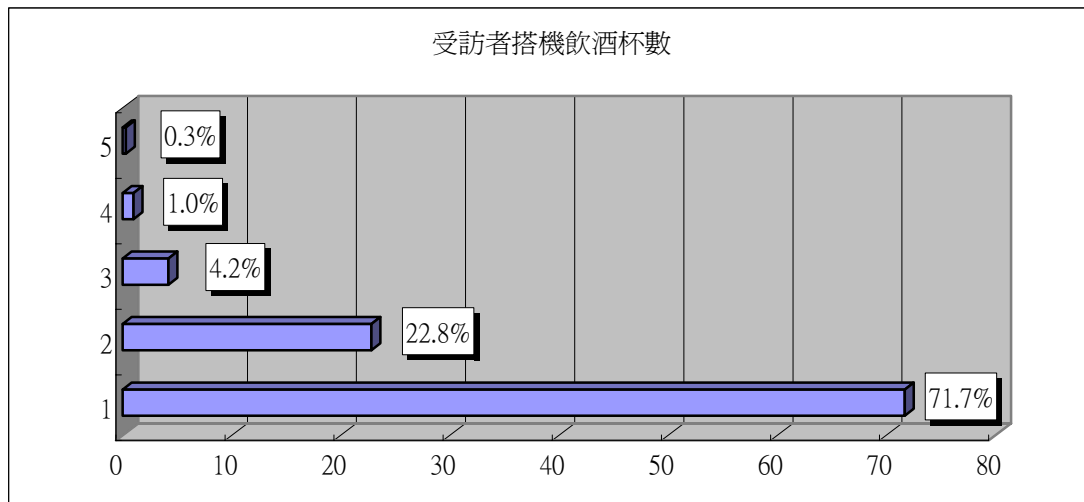


圖 5. 16 受訪者搭機飲酒杯數

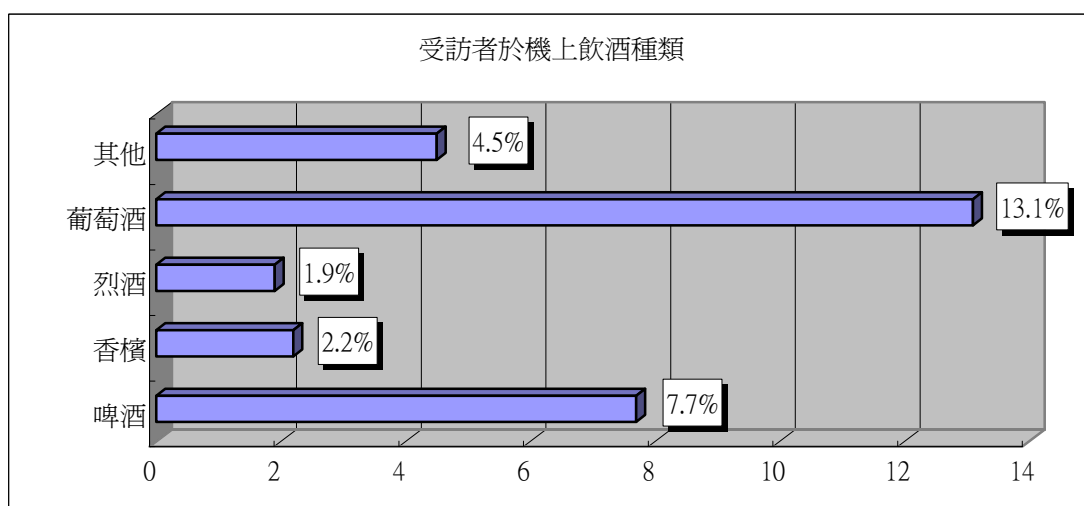


圖 5. 17 受訪者於機上飲酒種類

在飲用酒精飲料的建議方面，如圖5.18所示，73.8%的受訪者建議僅於用餐時提供酒精飲料，13.4%的受訪者建議全程禁止於航程中供應酒類，11.5%的受訪者則建議在航程中全程供應酒精飲料。

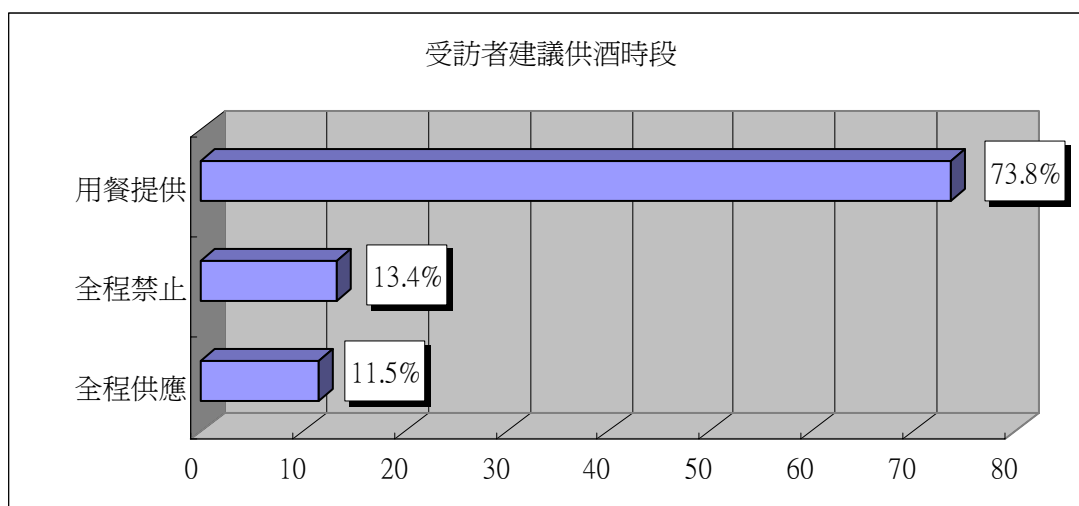


圖 5. 18 受訪者建議供酒時段

受訪者建議的酒精飲料供應數量則如圖5. 19所示，受訪者建議酒精飲料供應的數量以1杯(54. 4%)為最多，其次為2杯(20. 2%)、3杯(8. 1%)、4杯以上(3. 9%)。受訪者建議供應的酒精飲料則如圖5. 20所示，以葡萄酒(29. 7%)為主，其餘為啤酒(16. 3%)、烈酒(8. 6%)、香檳(4. 5%)與其他(27. 5%)

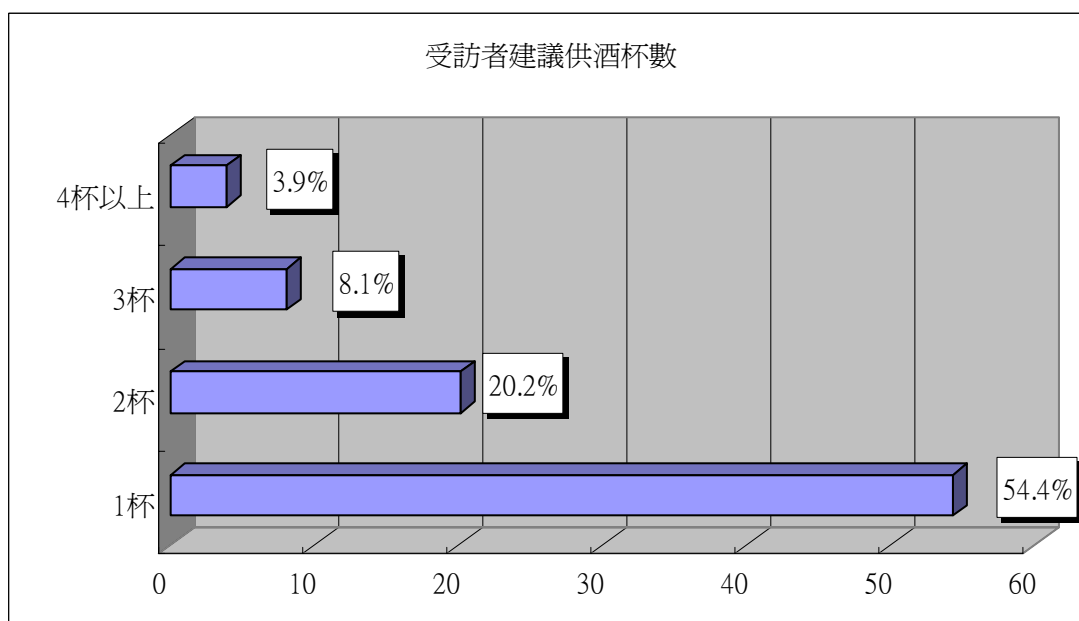


圖 5. 19 受訪者建議供酒杯數

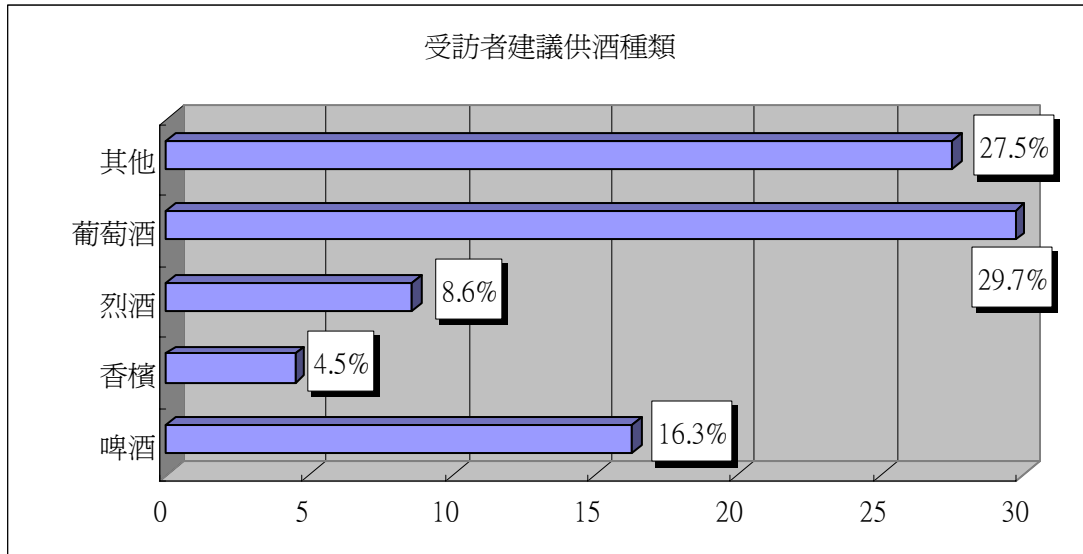


圖 5. 20 受訪者建議供酒種類

對於受訪者在機上飲用酒精飲料與在地面上的生理差異，統計結果如圖5. 21 所示，24. 9%的受訪者表示毫無差異，35. 8%的受訪者表示有點差異，僅有4. 5%的受訪者表示有極大的差異，而有34. 5%的受訪者本身並不飲酒或無意見。

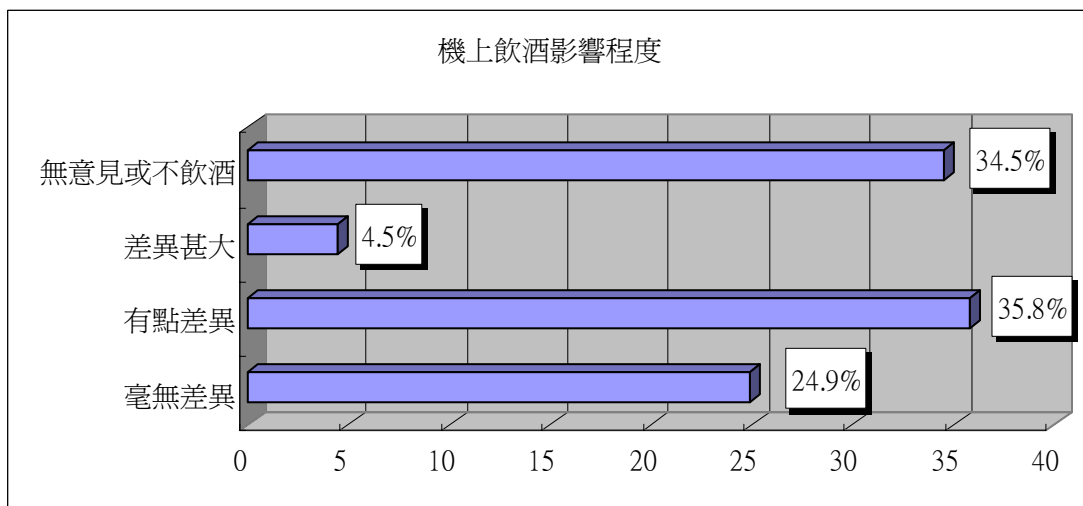


圖 5. 21 機上飲酒對生理影響程度

(5)客艙異常事件威脅性

本研究以複選題方式請受訪者由12類客艙異常事件中，勾選三項對自身安全

最具威脅性的三類事件，但為了避免受訪者在認知上產生疑慮，本題將客艙異常事件的「非理性行為」一項刪除。分析結果如表5-10所示，由表中得知，搭機旅客認為對自身威脅性最高的客艙異常事件為「危險品」，威脅性次高的類別為「肢體攻擊」，其餘類別依威脅性高低排序依次為「酗酒」、「行動電話」、「生病」、「電子儀器」、「抽菸」、「性騷擾」、「受傷」、「言語攻擊」與「其他」。

表5-10 搭機旅客所認知客艙異常事件威脅性排名

排名	事件	百分比(%)
1	危險品	69.9
2	肢體攻擊	58.3
3	酗酒	35.3
4	行動電話	33.7
5	生病	26.3
6	電子儀器	18.9
7	抽菸	17.0
8	性騷擾	16.3
9	受傷	11.9
10	言語攻擊	9.3
11	其他	1.3

註：因為可複選，故所有選項的百分比累加不等於100%

5.2.3 飛安資訊管道

本研究藉由詢問受訪者獲得飛安相關資訊的管道、時間點與宣傳方式等資訊，以作為未來研擬大眾教育宣導方案的參考，所有問題皆採複選題方式作答。

1. 飛航安全訊息資訊管道

有51.1%的受訪者表示，航空公司是搭機旅客最容易獲得飛安相關資訊的管

道，其次依序為旅行社(44.4%)、電視(39.6%)、報紙雜誌(37.1%)、網路(33.2%)、廣播(18.2%)與宣傳手冊(18.2%)，以及其他(1%)。

表 5-11 飛航安全訊息資訊管道

排名	管道	百分比(%)
1	航空公司	51.1
2	旅行社	44.4
3	電視	39.6
4	報紙雜誌	37.1
5	網路	33.2
6	廣播、宣傳手冊	18.2
7	其他	1

註:因為可複選，故所有選項的百分比累加不等於100%

2. 搭機規定資訊提供時間點

在最適合提供搭機相關規定給一般民眾的時間點方面，有50.5%的受訪者認為在報到時最適合提供相關的資訊，有48.2%的受訪者認為平時就可提供，47.3%的受訪者則認為購票時提供較適合，1.9%的旅客則認為於其他時間點提供較為合適。

表 5-12 搭機規定資訊提供時間點

排名	搭機規定資訊提供時間點	百分比(%)
1	報到	50.5
2	平時	48.2
3	購票	47.3
4	其他	1.9

註:因為可複選，故所有選項的百分比累加不等於100%

3. 加強重視飛安資訊方式

進一步了解搭機旅客對於何種方式較容易加強他們對飛安資訊的注意與重視，分析結果顯示，受訪者認為類較容易加強搭機旅客對飛安資訊的重視的方式依序為：新聞專題報導(69.3%)、報紙專欄報導(42.2%)、飛安事故專題報導(40.3%)，名人代言(37.7%)、舉辦有獎徵答(17.6%)、政府官員上電視宣導(9.9%)、舉辦飛安園遊會(4.8%)以及其他(1.3%)。

表 5-13 飛安宣導方式

排名	飛安宣導方式	百分比(%)
1	新聞專題報導	69.3
2	報紙專欄報導	42.2
3	飛安事故專題報導	40.3
4	名人代言	37.7
5	舉辦有獎徵答	17.6
6	政府官員上電視宣導	9.9
7	舉辦飛安園遊會	4.8
8	其他	1.3

註：因為可複選，故所有選項的百分比累加不等於100%

總和以上三題有關飛安資訊管道問題的分析結果，對於搭機旅客最有效的宣傳方式為透過航空公司或旅行社在訂位、報到、以及購票時提供相關的搭機規定資訊，平時透過電視、報章雜誌或網路等媒體進行飛安相關的專題報導與法規宣導。

5.2.4 意外預防與事件處理

本研究在問卷中有關意外預防與事件處理的問題共有 13 題，內容則包含受訪者對全面性政策的支持程度與自身相關問題的配合意願。問卷結果可做為本研擬處裡客艙異常事件標準作業程序參考，並提供主管機關立法建議之用。本部分問題信度為 0.845。以下將分就各題進行統計分析與說明。

1. 提供醫護背景資訊

本題詢問受訪者若本身具有醫護背景，在上機前提供這類資訊給予航空公司的同意程度。經統計分析後發現，共有 63.3%的受訪者表示同意、18.5%的受訪者表示非常同意，表示完全不同意與不同意的受訪者僅佔 4.1%，平均同意程度為 3.96，顯示大多數的受訪者皆同意提供醫護背景的資訊給予航空公司。

表5-14 提供醫護背景資訊

同意程度 項目	完全 不同意	不同意	普通	同意	非常 同意	平均數
提供醫護 背景資訊	0.6%	3.5%	14.1%	63.3%	18.5%	3.96

2. 提供病史資訊

本題詢問受訪者提供個人病史資訊予航空公司的同意程度。經統計分析後發現，共有 61%的受訪者表示同意、16.6%的受訪者表示非常同意，表示完全不同意與不同意的受訪者則佔 7.6%，平均同意程度為 3.86，顯示大多數的受訪者皆同意提供個人的病史資訊給予航空公司，但同意程度仍較提供醫護背景資訊為低。

表5-15 提供病史資訊

同意程度 項目	完全 不同意	不同意	普通	同意	非常 同意	平均數
提供病史資訊	0.6%	7.0%	14.7%	61.0%	16.6%	3.86

3. 接受因健康因素暫緩搭機

本題詢問受訪者若自身生理狀況不佳，接受航空公司安排搭乘其他班機的意

願。經統計分析後發現，共有 66.1%的受訪者表示同意、14.1%的受訪者表示非常同意，表示完全不同意與不同意的受訪者僅 5.7%，平均同意程度為 3.88，顯示大多數的受訪者在機場櫃檯報到時，若地勤人員或本身認為自身生理狀態不適宜飛行的情況下，能夠接受航空公司另行安排搭乘其他班機。

表5-16 接受因健康因素暫緩搭機

同意程度 項目	完全 不同意	不同意	普通	同意	非常 同意	平均數
接受因健康因素 暫緩搭機	0.3%	5.4%	14.1%	66.1%	14.1%	3.88

4. 主動檢舉違規或失序行為

本題詢問受訪者若自身座位附近的旅客有違規的行為如使用手機或抽菸等行為，受訪者主動向客艙組員反映的意願。統計結果顯示共有 56.9%的受訪者表示同意、19.2%的受訪者表示非常同意，表示完全不同意與不同意的受訪者僅 3.1%，平均同意程度為 3.92，顯示大多數的受訪者在鄰座旅客有違規的行為時，皆會主動向客艙組員反映。

表 5-17 主動檢舉違規或失序行為

同意程度 項目	完全 不同意	不同意	普通	同意	非常 同意	平均數
主動檢舉違規 或失序行為	0.3%	2.9%	20.8%	56.9%	19.2%	3.92

5. 協助制止失控旅客

本題詢問受訪者協助客艙組員制止有暴力行為或有失序行為且勸阻無效旅客的意願。統計結果顯示共有 57.2%的受訪者表示同意、16.0%的受訪者表示非

常同意，表示完全不同意與不同意的受訪者僅 3.8%，平均同意程度為 3.85，顯示大多數的受訪者都願意協助客艙組員以適當的方式限制行為失控的旅客。

表 5-18 協助制止失控旅客

同意程度 項目	完全 不同意	不同意	普通	同意	非常 同意	平均數
協助制止 失控旅客	0.3%	3.5%	23.0%	57.2%	16.0%	3.85

6. 搭機旅客作證意願

本題詢問受訪者是否願意在客艙異常事件發生後，在事後調查中作證的意願。統計結果顯示共有 57.5%的受訪者表示同意、16.0%的受訪者表示非常同意，表示不同意的受訪者僅 3.8%，且並無受訪者表示完全不同意，平均同意程度為 3.86，顯示大多數的受訪者都相當願意在客艙異常事件發生後作證。

表 5-19 搭機旅客作證意願

同意程度 項目	完全 不同意	不同意	普通	同意	非常 同意	平均數
搭機旅客 作證意願	0%	3.8%	22.7%	57.5%	16.0%	3.86

7. 負擔訓練成本

本題詢問受訪者付出較高的票價，供航空公司投入更多資源訓練客艙組員以提供提升客艙組員應變能力與服務品質的同意程度。統計結果顯示共有 39.9%的受訪者表示同意、9.9%的受訪者表示非常同意，表示完全不同意與不同意的受訪者佔 19.1%，平均同意程度為 3.35，僅有半數(49.8%)的受訪者願意接受為此負

擔較高的票價。

表 5-20 負擔訓練成本

同意程度 項目	完全 不同意	不同意	普通	同意	非常 同意	平均數
負擔訓練成本	5.4%	13.7%	31.0%	39.9%	9.9%	3.35

8. 安檢配合程度

本題詢問受訪者花費較多時間配合嚴密安檢作業的意願。統計結果顯示共有 59.7%的受訪者表示同意、16.6%的受訪者表示非常同意，表示完全不同意與不同意的受訪者僅有佔 2.8%，平均同意程度為 3.89，顯示大多數受訪者皆願意花費較多時間配合更嚴密的安檢作業。

表 5-21 安檢配合程度

同意程度 項目	完全 不同意	不同意	普通	同意	非常 同意	平均數
安檢配合程度	0.6%	2.2%	20.8%	59.7%	16.6%	3.89

9. 航空公司酒類供應限制

本題詢問受訪者是否同意航空公司可限制供應給旅客的酒精飲料數量。統計結果顯示共有 55.3%的受訪者表示同意、33.2%的受訪者表示非常同意，表示完全不同意與不同意的受訪者僅有 1.3%，平均同意程度為 4.2，顯示大多數受訪者皆同意航空公司可以限制旅客的酒精飲料供應數量。

表 5-22 航空公司酒類供應限制

同意程度 項目	完全 不同意	不同意	普通	同意	非常 同意	平均數
航空公司 酒類供應限制	0%	1.3%	10.2%	55.3%	33.2%	4.2

10. 預防特殊旅客登機

本題詢問受訪者是否同意航空公司可以為了預防特殊旅客在飛機起飛後對飛安、空服員或其他旅客構成危害，而舉證拒絕此類旅客登機。統計結果顯示共有 55.6%的受訪者表示同意、34.5%的受訪者表示非常同意，表示不同意的受訪者僅佔 0.6%且無受訪者表示完全不同意，平均同意程度為 4.24。顯示大多數受訪者贊成航空公司可以舉證拒絕在飛機起飛後，可能對飛安、空服員或其他旅客構成危害的旅客登機。

表 5-23 預防特殊旅客登機

同意程度 項目	完全 不同意	不同意	普通	同意	非常 同意	平均數
預防特殊 旅客登機	0%	0.6%	9.3%	55.6%	34.5%	4.24

11. 訂立罰責杜絕失序行為

本題詢問受訪者對於政府主管機關訂立較為嚴厲的罰責方式，以杜絕旅客在機上抽菸、酗酒或等失序的行為的同意程度。53.0%的受訪者表示同意、40.3%的受訪者表示非常同意，表示不同意的受訪者佔 0.6%，且無受訪者表示完全不同意。平均同意程度為 4.33，顯示九成以上的受訪者贊成政府主管機關訂立更嚴苛的罰責以防止違法或失序的行為發生。

表 5-24 訂立罰責杜絕失序行為

同意程度 項目	完全 不同意	不同意	普通	同意	非常 同意	平均數
訂立罰責 杜絕失序行為	0%	0.6%	6.1%	53.0%	40.3%	4.33

12. 以法規規範旅客全程繫安全帶

本題詢問受訪者對於政府主管機關以訂立規範的方式，強制搭機旅客在機上應繫妥安全帶的同意程度。統計結果顯示 55.9%的受訪者表示同意、28.8%的受訪者表示非常同意，僅有 1.6%的受訪者表示不同意且無受訪者表示完全不同意，平均同意程度為 4.12，顯示大多數的受訪者贊成政府主管機關訂立規範強制旅客在座位上皆應係上安全帶。

表 5-25 規範旅客全程繫安全帶

同意程度 項目	完全 不同意	不同意	普通	同意	非常 同意	平均數
以法規規範旅客 全程繫安全帶	0%	1.6%	13.7%	55.9%	28.8%	4.12

13. 佛像攜帶限制

本題詢問受訪者是否同意政府主管機關可禁止旅客將佛像放置於鄰近的空位上以避免旅客飛機通過亂流時遭外物砸傷。統計結果顯示，53.7%的受訪者表示同意、24.3%的受訪者表示非常同意，表示不同意與完全不同意的受訪者僅有佔 2.5%，平均同意程度為 3.99，顯示多數的受訪者贊成政府主管機關可禁止旅客將佛像置於旅客座位上。

表 5-26 佛像攜帶限制

同意程度 項目	完全 不同意	不同意	普通	同意	非常 同意	平均數
佛像攜帶限制	0.3%	2.2%	19.5%	53.7%	24.3%	3.99

5.3 小結

綜整本研究對搭機旅客所做的結構性問卷調查結果，發現我國民眾對於飛安相關的資訊有一定程度的了解，對自身的安全也相當重視。在協助客艙組員控制失序旅客與檢舉其他旅客違規方面，經旅客問卷調查所獲得的資訊也與訪談過程中獲得的資訊相同，現在多數的旅客皆會主動的協助客艙組員處理客艙異常事件。在旅客問卷的開放式問題中，也有數位受訪者表示過去曾有向客艙組員檢舉鄰座旅客違規的經驗。

旅客問卷分析的結果發現，旅客願意提供醫護背景與病史資訊給予航空公司，且若旅客自身生理狀況不適搭機，也願意接受航空公司安排搭乘其他班機，受訪者也贊同航空公司以舉證的方式避免對飛安有威脅性的旅客登機。因此航空公司與政府機關可考量共同建立一旅客資訊系統，互相分享旅客資訊，減少客艙異常事件的發生。

受訪者也提出，若能在飛機遇到亂流前多給旅客一些資訊，如亂流強度、通過亂流時間等，可減少旅客的不安全感，在通過亂流後，給予旅客適當的安撫也相當重要，此資訊可供航空公司作為參考。

第六章 客艙異常事件議題探討

本章根據 4.2 節中對於客艙異常事件風險衡量的結果，挑選高度風險的「生病」、「受傷」與「行動電話」事件，與中度風險的「抽菸」與「酗酒」五項事件進行議題探討，主要依據為本研究進行民航專家訪談、國內外文獻蒐集與搭機旅客問卷調查的結果。

6.1 醫療相關議題

本研究將醫療相關議題分為緊急醫療、身心障礙旅客與法定傳染病三部分討論，本節依序就各類議題的現況進行探討。

6.1.1 緊急醫療

1. 醫療包機

目前我國的緊急醫療包機共分為三類，一為國際性的急救公司與國內航空業者簽約，由簽約業者在緊急時提供救護專機進行運送。二為地方政府與國內業者簽訂緊急醫療後送契約，在緊急情況時提供離島居民必要的協助。三為石油或天然氣鑽探業者與民航業者簽約，提供鑽探平台平時的運補作業並提供緊急醫療後送的服務。

其中與國際急救公司簽約的航空業者，僅負責提供符合規範的航空器與機組人員，而醫護人員則為國際急救公司所派遣。所有提供緊急醫療服務飛機的業

者，所用的機材、人員、設備與作業程序皆需遵照民航局飛航標準組於西元 2005 年 11 月 15 日所發布的「緊急醫療服務飛機之飛航作業」(AC 120-033A)民航通告。

2. 機上緊急醫療

我國民航局於西元 2004 年 6 月 30 日即以針對航空公司發出 AC 120-030「航空運輸業急救計畫」民航通告，並參考美國聯邦航空總署於 2001 年 6 月 6 日發布的 AC120-44A「AIR CARRIER FIRST AID PROGRAMS」通告，要求航空公司必須建立急救計畫，並提供航空公司建立急救計畫的參考。通告中要求航空公司在組員手冊中編訂相關的急救醫療程序與器材說明，並在組員緊急訓練中加入急救醫療訓練。在傷病患處理方面也綜整出 19 類常見的疾病或情況，以供航空公司制定手冊時參考，如表 6-1 所示。

表 6-1 常見疾病或情況

編號	疾病或情況	編號	疾病或情況
1	呼吸困難、噎住、及換氣過度	11	暈機
2	大量失血（含流鼻血）	12	四肢受傷
3	休克、昏迷、及嚴重過敏	13	頭骨、脊椎、及胸部受傷
4	胸痛	14	眼部受傷
5	心肺復甦術	15	耳痛
6	中風	16	傳染疾病防治
7	癲癇	17	血液病毒防治
8	血糖降低	18	一般受傷
9	生產	19	藥物與酒精濫用
10	腹痛		

資料來源：民航局(2007)。

其中血液病毒防治主要針對愛滋病毒與 B 型肝炎兩類，要求航空公司在訓練的過程中加入有關血液病毒防治的訓練，以降低組員感染的機會。一般受傷的情況則包括被熱水燙傷、火警或是化學性灼傷，吸入濃煙、暴露於過熱環境等。通

告中也贊同由航空公司訂立由機內組員向地面醫護人員諮詢的程序，但須在手冊與訓練中告知組員應如何提供這類的訊息給予地面醫護人員。而航機在飛行過程中，若發生旅客有緊急醫療需求時，轉降與否則由機長考量飛航安全與飛航運作的需求後做最後決定。

目前我國航機上配置有急救箱與醫療箱，其中急救箱(First Aid Kit)可由飛航組員或客艙組員等不具醫護資格的人員使用，從事較簡單的醫療行為，而醫療箱則須由具備醫護資格的人員才得以對病患使用，或由組員在醫護人員的指導下使用。根據民航局「航空運輸業急救計畫」通告與「客艙安全檢查員手冊」，各類型急救箱與醫療箱的內容如表 6-2 所示，其中加強型醫療箱(Enhanced Medical Kit)內的藥品除包含醫療箱(Medical Kit)內的種類，在器材與藥品方面皆較醫療箱多。

在急救箱與醫療箱的數量方面，根據民航局航空器飛航作業管理規則第九十條與第二百十四條，座位數 50 人以下的航空器應設置的 1 個急救箱，51 至 150 人座的航空器應配置 2 個急救箱，151 至 250 人座航空器應配置 3 個急救箱，251 人座以上的航空器則應配置 4 個急救箱與 1 個醫療箱，醫療箱主要供醫生或其他合格醫療人員於航程中作緊急醫療時使用。

在地面醫療諮詢人員方面，根據本研究與民航專家訪談的結果，某國籍航空公司採用與國際急救服務公司(International S.O.S.)簽約的方式，由急救服務公司的簽約醫護人員，在機上有緊急醫療情況發生時，透過衛星電話提供機上組員或具有醫護背景旅客諮詢建議，除了能夠給予患者即時且正確的照顧外，成本效益也相當良好，避免部分航機轉降而產生的成本。而另一家國籍航空公司則由公司內部具有醫護資格或背景的人員，透過衛星電話提供諮詢。

飛航我國的外籍航空公司則有新加坡航空公司與國際急救服務公司 (International S.O.S.) 訂有合約提供這類的服務，國泰航空則是與 Medilink 公司合作。提供急救諮詢服務的公司有位於美國鳳凰城的 MedAire 公司，該公司除了提供即時醫療諮詢服務外，也可為航空公司進行客艙組員急救訓練，更推出為機上緊急醫療所設計的醫療箱產品(Medical Kit)。

表 6-2 急救箱與醫療箱內容

急救箱 (First Aid Kit)	醫療箱 (Medical Kit)	加強型緊急醫療箱 (Enhanced Emergency Medical Kit)
一英吋膠帶	聽診器	創傷裝備
防菌棉片	血壓計	手動吸入（抽痰）裝置
阿摩尼亞吸入劑	注射器/針頭	溫度計
四英吋繃帶	導氣管	速尿靈（利尿劑）
四十英吋三角巾	復甦裝置（人工呼吸器）	胰高血糖素（促進糖原分解而提高血糖濃度）
非充氣型手臂固定夾板	心肺復甦用面罩	麻醉性止痛劑
非充氣型腳固定夾板	靜脈注射組	納洛酮 （麻醉性藥物之拮抗劑）
四英吋繃帶捲	生理食鹽水	抗組織胺劑（治過敏、消炎）
一英吋標準型膠帶捲	防滲透手套	特布他林（支氣管擴張作用）
剪刀	不含麻醉劑之止痛藥片	制酸劑
趨蟲藥	抗組織胺劑藥片或注射劑（感冒、過敏症用）	抗膽鹼激性藥劑
眼球潤滑藥水	阿托品（抗痙攣用）	葡萄糖凝膠
曬傷藥膏	阿斯匹靈藥片	布洛芬（消炎、鎮痛）
燙傷藥品	支氣管擴張劑	抗過敏及止咳功用之藥品
	葡萄糖	抗腹瀉劑
	腎上腺素	鼻噴霧劑
	利多啞（局部麻醉劑）	尿管
	硝化甘油藥片 （冠狀動脈擴張劑）	
	基本使用指引	

資料來源：民航局(2007)。

根據本研究對搭機旅客所做問卷調查的結果，大多數旅客在機上生病的情況多屬於較不嚴重的感冒、頭暈與嘔吐，受傷的原因則有撞傷與燙傷。以我國目前機上配置的急救裝備與客艙組員所接受的急救訓練，應能應付大多數旅客生病或受傷的情況。但民航專家也曾指出，受限於機艙的環境因素與設備因素，若病患的情形較為嚴重，雖能在第一時間給予妥善的照顧，但最終仍需要地面上較好的醫療器材與環境才能給予患者較好的治療。

6.1.2 身心障礙旅客

我國國籍航空業者因為各公司所使用的機型與客艙組員派遣人數不同，因此在飛安的前提下，各家業者所能接受的身心障礙或行動不便旅客人數皆不盡相同。

依照國際航空運輸協會(IATA)的定義，「行動不便旅客」的是指「身體或精神狀況具有障礙或需要醫療協助的乘客，且於登機、下機、飛行中或地面作業時需要航空公司個別關照或協助者。」。各類行動不便旅客整理如表 6-3。

表 6-3 行動不便旅客

代碼	意義	代碼	意義	代碼	意義
LEGL	左腳打石膏	WCHR	需輪椅輔助 抵達機邊	MEDA	需要特殊醫療 與隔離旅客
LEGR	右腳打石膏	WCHS	需輪椅輔助抵達 機邊並上下樓梯	STCR	需要使用擔架旅客
LEGB	兩腿皆打石膏	WCHC	需輪以輔助才能 抵達機邊、上下樓梯 並於機艙內就座	BLND	視障旅客
				DEAF	聽障旅客

資料來源：台中航空站網站[2007]

我國身心障礙或行動不便的旅客，可依據交通部根據「身心障礙者保護法」第五十條第三項所訂定的「身心障礙者搭乘國內公民營公共交通工具優待實施辦法」以半價搭乘國內交通工具，該辦法第二條指出：「國內公民營鐵路、公路、捷運、船舶或民用航空運輸業，對於身心障礙者及其監護人或必要陪伴者一人，就其搭乘國內固定路（航）線、固定班（航）次之國內路（航）段之票價，應予以半價優待並得優先乘坐。身心障礙者依前項規定請求半價優待、優先乘坐者，應於訂位、購（驗）票或劃位時主動事先告知其身分，以便配合提供必要之服務。」

該辦法第三條亦規定：「經鑑定符合中央衛生主管機關所定等級並領有身心障礙（殘障）手冊之身心障礙者，視為有他人陪伴之必要，」亦即身心障礙者若需購買半票搭乘國內航線的班機，必須事先出示身心障礙證明，才得以享有半價的優惠。針對行動不便的旅客，我國各國籍航空公司所能接受 WCHC 旅客（完全無法自由行動）如表 6-4 所示。

本研究在民航專家訪談過程中，曾有受訪者提出患有精神疾病且領有殘障手冊的旅客搭機規範問題。患有精神疾病且持有殘障手冊的旅客，根據交通部「身心障礙者搭乘國內公民營公共交通工具優待實施辦法」，該辦法將持殘障手冊購買半票的旅客視為有他人陪伴之必要，但精神疾病患者在正常情況下與常人並無異狀，因此患者認為並不需要他人陪同搭機，本研究向衛生署查詢結果，也獲得相同回覆，認為不應歧視精神疾病患者，要求精神疾病患者必須有他人陪伴搭乘才得購買半價優惠票。

民航專家則指出，精神疾病患者在有他人陪同的情形下發病機率較低，若搭乘的航程越長，受到各種環境以及生理因素的影響，則有可能為飛安造成威脅。

表 6-4 航空公司各機型接受行動不便旅客搭機人數一覽表

航空公司	機型	行動不便旅客(WCHC)搭機人數	備註
中華航空公司	B747	10 人	
	MD-11	8 人	
	A300-600	8 人	
	A737-800	4 人	
長榮航空公司	B767	5 人（須有同伴隨行照料）	
	B747-Combi	7 人（須有同伴隨行照料）	
	B747	9 人（須有同伴隨行照料）	
	MD-90	4 人（須有同伴隨行照料）	
	MD-11	7 人（須有同伴隨行照料）	
華信航空公司	B738	4 人（有人陪伴）	WCHC、WCHS 及 BLND 每班機可受理之總人數為 8 人，惟 WCHC 每班班機可受理之上限為 4 人。
	FK-100	4 人（有人陪伴）	WCHC、WCHS 及 BLND 每班機可受理之總人數為 8 人，惟 WCHC 每班班機可受理之上限為 4 人。
	FK-50	2 人（有人陪伴）	WCHC、WCHS 及 BLND 每班機可受理之總人數為 4 人，惟 WCHC 每班班機可受理之上限為 2 人。
	DOR-228	0 人	DOR-228 機型因無空服員配置，基於飛安考量，原則上不接受身心障礙者搭乘。
立榮航空公司	MD90	4 人（有人陪伴）	WCHC、WCHS 及 BLND 每班機可受理之總人數為 8 人，惟 WCHC 每班班機可受理之上限為 4 人。
	DH8-300	2 人（有人陪伴）	WCHC、WCHS 及 BLND 每班機可受理之總人數為 4 人，惟 WCHC 每班班機可受理之上限為 2 人。
	DH8-200	1 人（有人陪伴）	WCHC、WCHS 及 BLND 每班機可受理之總人數為 2 人，惟 WCHC 每班班機可受理之上限為 1 人。
	DOR-228	0 人	DOR-228 機型因無空服員配置，基於飛安考量，原則上不接受身心障礙者搭乘。

表 6-4 航空公司各機型接受行動不便旅客搭機人數一覽表(續)

航空公司	機型	行動不便旅客(WCHC)搭機人數	備註
遠東航空公司	B757	5 人 (有人陪伴)	WCHC、WCHS 及 BLND 每班機可受理之總人數為 10 人，惟 WCHC 每班班機可受理之上限為 5 人。
	MD82/83	4 人 (有人陪伴)	WCHC、WCHS 及 BLND 每班機可受理之總人數為 8 人，惟 WCHC 每班班機可受理之上限為 4 人。
復興航空公司	ATR72	1 人 (有人陪伴)	WCHC、WCHS 及 BLND 每班機可受理之總人數為 2 人，惟 WCHC 每班班機可受理之上限為 1 人。
	A320	4 人 (有人陪伴)	WCHC、WCHS 及 BLND 每班機可受理之總人數為 8 人，惟 WCHC 每班班機可受理之上限為 4 人。
	A321	4 人 (有人陪伴)	WCHC、WCHS 及 BLND 每班機可受理之總人數為 8 人，惟 WCHC 每班班機可受理之上限為 4 人。

資料來源: 台中航空站網站[2007]

6. 1. 3 法定傳染病

根據我國於民國 96 年 7 月 18 日所公佈的新修正傳染病防治法，該法第 3 條中規定，我國法定傳染病依致死率、發生率及傳播速度等危害風險程度高低分類，共分為以下 5 類：

第 1 類傳染病：指天花、鼠疫、嚴重急性呼吸道症候群等。

第 2 類傳染病：指白喉、傷寒、登革熱等。

第 3 類傳染病：指百日咳、破傷風、日本腦炎等。

第 4 類傳染病：指前 3 款以外，經中央主管機關認有監視疫情發生或施行防治必要之已知傳染病或症候群。

第 5 類傳染病：指前 4 款以外，經中央主管機關認定其傳染流行可能對國民健康造成影響，有依本法建立防治對策或準備計畫必要之新興傳染病或症候群。

另外，根據傳染病防治法第 37 條的規定，地方主管機關於傳染病發生或有發生之虞時，應視實際需要，會同有關機關（構），採行下列措施：

- 1、管制上課、集會、宴會或其他團體活動。
- 2、管制特定場所之出入及容納人數。
- 3、管制特定區域之交通。
- 4、撤離特定場所或區域之人員。
- 5、限制或禁止傳染病或疑似傳染病病人搭乘大眾運輸工具或出入特定場所。
- 6、其他經各級政府機關公告之防疫措施。各機關（構）、團體、事業及人員對於前項措施，不得拒絕、規避或妨礙。

有關傳染病發生時，若有必要到各公、私場所進行防疫工作，傳染病防治法第 38 條的敘述如下：

「傳染病發生時，有進入公、私場所或運輸工具從事防疫工作之必要者，應由地方主管機關人員會同警察等有關機關人員為之，並事先通知公、私場所或運輸工具之所有人、管理人或使用人到場；其到場者，對於防疫工作，不得拒絕、規避或妨礙；未到場者，相關人員得逕行進入從事防疫工作；必要時，並得要求村（里）長或鄰長在場。」

傳染病防治法第 44 條則規範主管機關的處置措施，並針對患有不同類別的傳染病病患列出不同的處置措施：

1. 第 1 類傳染病病人，應於指定隔離治療機構施行隔離治療。
2. 第 2 類、第 3 類傳染病病人，必要時，得於指定隔離治療機構施行隔離治療。
3. 第 4 類、第 5 類傳染病病人，依中央主管機關公告之防治措施處置。主管機關對傳染病病人施行隔離治療時，應於強制隔離治療之次日起 3 日內作成隔離治療通知書，送達本人或其家屬，並副知隔離治療機構。第 1 項各款傳染病病人經主管機關施行隔離治療者，其費用由中央主管機關編列預算支應之。

傳染病防治法第 60 條則針對運輸工具所載運的物品做規範。條文中指出，

主管機關對於入、出國（境）之運輸工具及其所載物品，有傳染病發生或有發生之虞者，應採行下列措施：

1. 對運輸工具採行必要管制及防疫措施，所受損失並不予補償。
2. 對輸入或旅客攜帶入國（境）之物品，令輸入者、旅客退運或銷毀，並不予補償；對輸出或旅客隨身攜帶出國（境）之物品，準用第 23 條及第 24 條規定處置。主管機關對於違反中央主管機關所定有關申報、接受檢疫或輸入之物品，得不經檢疫，逕令其退運或銷毀，並不予補償。

而過去曾所發生感染肺結核夫婦卻搭乘飛機赴大陸旅遊的案例，主管機關也得以遵照傳染病防治法第 62 條的規定對兩夫婦進行處罰：

明知自己罹患第一類傳染病或第五類傳染病，不遵行各級主管機關指示，致傳染於人者，處三年以下有期徒刑、拘役或新臺幣五十萬元以下罰金。

除前述的法定傳染病外，民航專家也指出在機艙中常見的傳染病以呼吸道疾病為主，建議一般民眾搭機時可多加注意與防範。

6.2 手提行李

目前我國旅客欲赴大陸探親、經商或旅遊，需中轉香港、澳門或韓國才得以進入大陸地區，而由台灣搭機至金門或馬祖再坐船進入大陸的小三通的模式也受許多旅客喜愛，隨著兩岸間交通往來日益頻繁，信徒們採宗教包機方式赴大陸進香也日漸盛行，但無論是搭乘包機或定期班機，旅客攜帶佛像上機長久以來困擾著航空公司與旅客。

基於對於神祇的尊重，旅客多不願意將佛像以辦理托運的方式處理，但基於

安全理由，乘客在位置上不能將佛像抱在胸前，亦不願意置放在頭頂置物箱與前方座椅下方。航空公司的作法為要求有此需求的旅客為這類型的手提行李購買一個座位，並以加長型的安全帶固定於座位上。新港奉天宮媽祖出巡紐約時，聯合航空在出發前即告知廟方佛像須採付費佔位行李的方式處理。如圖 6.1，目前某國籍航空業者更提供特製的透明摺疊箱(圖 6.1)給旅客裝入佛像，避免直接把安全帶繫於佛像上。



圖 6.1 透明摺疊箱

根據民用航空作業管理規則第 44 條與民航局 AC 121-002「乘客隨身行李計畫」通告，民航局要求航空公司訂定手提行李計畫，針對攜帶上機的大件行李或是佛像等付費佔位行李已有相關的規定。依據國籍航空公司的客艙組員手冊與乘客隨身行李計畫，此類行李須放置在旅客搭乘該艙等座位的最後一排，並安排最靠窗的位子，遠離走道避免阻礙逃生。行李尺寸的限制以不阻擋播放安全須知的螢幕為原則。

6.3 行動電話

我國民用航空法第 43 條之 2 規定：「航空器關閉艙門並經航空器上工作人員宣布禁止使用時起至開啟艙門止，不得於航空器上使用干擾飛航或通訊之器材。前項干擾飛航或通訊器材之種類及其禁止使用規定，由民航局公告之。」

民用航空法第 102 條也規定違規使用行動電話的罰則：「違反第四十三條之二第一項規定者，處五年以下有期徒刑、拘役或新臺幣十五萬元以下罰金。」

依據本研究對民航專家訪談的結果，近年來旅客於機上違規使用行動電話的案件較以往減少，顯示隨著法規出現時間越久，一般民眾對法規的了解程度也越高。除此之外，媒體對案例的報導，更加深了一般民眾的印象。受訪者也表示現存的違規案件中，大多數為旅客的無心之過。多數民眾如發現其他旅客使用行動電話，也會主動向客艙組員檢舉或制止旅客的行為，此結果與本研究對搭機旅客所做的問卷調查相符。

6.4 抽菸與酗酒

於本研究民航專家訪談過程中，受訪者指出航程越長，旅客抽菸的情形也越多，若以航線特性而言，則以東北亞航線的旅客較容易出現抽菸的情形。以某國籍航空公司為例，當飛航東北亞的班次增加後，旅客違規抽菸的案件數也增加，但透過當地旅行社告知禁煙規定後，旅客抽菸的比例也隨之減少。

在酗酒問題方面，受訪者提出以某國籍航空公司為例，歐洲航線的外國旅客較容易出現旅客酒醉的情形，而根據本研究對搭機旅客的問卷調查結果，共有 71.7% 的受訪者未曾於機上飲酒，在問卷調查過程中，有部分旅客也表示在機上飲酒的大多為外國旅客，與民航專家訪談的結果互相呼應。

目前我國民用航空法與航空器飛航作業管理規則對於旅客抽菸與酗酒的規範如下：

1. 民用航空法

第 119 條之 2 於航空器上有下列情事之一者，處新臺幣一萬元以上五萬元以下罰鍰：

1. 不遵守機長為維護航空器上秩序及安全之指示。
2. 使用含酒精飲料或藥物，致危害航空器上秩序。
3. 於航空器廁所內吸菸。
4. 擅自阻絕偵菸器或無故操作其他安全裝置。

2. 航空器飛航作業管理規則

第 46 條

航空人員、航空器上工作人員及乘客，不得於航空器內吸菸，如有違反，經勸阻而拒不合作者，機長可報請警察機關依菸害防治法處理之。

第 46 條之 1

任何人於航空器內不得飲用酒精性飲料。但該飲料係由航空器使用人於餐飲服務時所提供者，不在此限。

航空器使用人不得於其航空器內提供酒精性飲料予下列人員：

1. 已顯示醉態者。
2. 解送人與被解送人。
3. 依規定持械登機之人員。

航空器使用人得拒絕已顯示醉態者登機。

6.5 新興觀念、科技與趨勢

本節就與客艙安全相關的觀念、科技與趨勢進行說明，可分為行動電話與機艙設計兩議題。

6.5.1 行動電話

一般民眾長期以來被教導禁止在機艙內使用行動電話，我國法律也訂有相關的規範與罰責，但空中巴士公司(Airbus)與航空資訊廠商矽塔(SITA)已合組成立 OnAir 公司，該公司主要提供旅客在飛機上使用行動電話與網際網路的服務。旅客不但可以使用自己的手機於機艙內自由通話，可收發文字簡訊與電子郵件，亦可透過網路與他人聊天。

目前中國大陸的深圳航空等多家航空公司已採用 OnAir 系統，因此，未來禁止於機艙內使用行動電話的規定，可能會成為絕響。但這類系統也可能引申出其他問題，例如旅客於未裝置類似 OnAir 系統的飛機機艙內使用行動電話，可能會導致客艙組員在勸阻旅客暫停使用行動電話上產生困難。

6.5.2 機艙設計

在本研究對民航專家訪談的過程中，曾有受訪者對機艙內部設計方面提出下列建議：

1. 在靠走道的旅客座椅頭枕處增設把手，供客艙組員或旅客在遭於無預期的亂流時使用，保持身體穩定，避免旅客或客艙組員因航機通過亂流時，劇烈的晃動而受傷。
2. 將餐車的邊緣設計為圓角，減輕客艙組員或旅客遭餐車撞擊時的傷害。

6.6 客艙異常事件衍生成本

根據本研究對民航專家的訪談，航空公司的班機常有因旅客滋擾行為或生病等問題而轉降的情形，但這些轉降所衍生的成本通常無法事先預估。轉降的成本受各航空公司的成本結構、使用機型、轉降地點落地費、拋棄與補充燃油量、購油商以及搭載的旅客人數等因素的影響，因此難以一定的標準衡量。

轉降的成本可大致區分為直接成本與間接成本兩類，直接成本指航機作業相關的成本，間接成本則為安置旅客而產生的成本。直接成本包含機場落地費、地勤服務費用、拋棄與補充的燃油費用等。間接成本包含供應給旅客的餐飲費用、住宿費用(若有必要提供)，補償費用以及後續接駁抵達預定目的地的費用等。

本研究蒐集燃油、落地費與旅客時間價值等資訊以供參考。落地費以同屬亞太地區的新加坡樟宜機場為例，該機場落地費如表 6-5 所示。

表 6-5 新加坡樟宜機場落地費

	飛機類型	降落費(新元)	停泊費(新元)	靠橋費(新元)
1	A300-600R	1395	116	320
2	A310-300	1324	97	220
3	A319-100	552	73	85
4	A320-200	568	73	165
5	A321-200	688	97	165
6	A330-200	1940	174	220
7	A340-300	2315	183	320
8	B737-400	496	73	165
9	B737-800	584	73	165
10	B747-300	3243	203	320
11	B747-400	3412	222	320
12	B757-200	887	97	165
13	B767-300ER	1476	126	220
14	B777-200	2413	188	320
15	B777-300	2529	217	320

資料來源:新加坡樟宜機場[2007]。

註: 1 新加坡幣約合新台幣 22 元

在航空燃油方面,根據表 6-6 台灣中油公司西元 2007 年 11 月 1 日公佈的國際航線航空燃油牌價表,每一公升 Jet A-1 燃油價格為 0.6603 美金,約合新台幣 21.19 元。

表 6-6 國際航線航空燃油牌價表

燃油等級	牌價 (美元/公升)			生效日期
	松山	桃園	小港	
Jet A -1	0.6603	0.6603	0.6603	2007/11/1

資料來源:台灣中油公司[2007]。

若進一步考量旅客因班機轉降而衍生出的時間價值成本,根據交通部運輸研究所[民 88]所做的旅客時間價值分析,經考量每年 3.5%的通貨膨脹影響後,民國 94 年時,航空旅客的時間價值為每分鐘新台幣 4.73 元,即每小時 283.8 元,民國 104 年時,航空旅客的時間價值則為每分鐘新台幣 9.49 元,即每小時 303.68 元。

第七章 國籍航空公司客艙安全改善策略與建議

本研究經檢閱國內外法規與案例，進行民航專家訪談與問卷調查、搭機旅客結構性問卷調查以及國籍航空公司標準作業程序手冊，並實地赴航空公司參觀客艙組員訓練後，對我國國籍航空公司客艙安全已有相當程度的了解與概念。

本章綜整各類資訊的來源，對我國國籍航空公司客艙安全提出改善策略與建議，以下分就標準作業程序制定、政府主管機關法規制定與管理、一般民眾飛安宣導與其他增進客艙安全四部份的建議進行說明。

7.1 標準作業程序制定建議

本章根據 4.2 節中對於客艙異常事件風險衡量的結果，挑選高度風險的「生病」、「受傷」與「行動電話」事件，與中度風險的「抽菸」與「酗酒」等五類客艙異常事件提出制定標準作業程序的建議。

7.1.1 生病與受傷

在民航局「航空運輸業急救計畫」與航空公司客艙組員手冊中，「生病」與「受傷」兩類客艙異常事件同屬於急救的一部分，因此將兩者合併提出制定標準作業程序的建議。而本研究針對旅客於機艙內生病或受傷的緊急醫療程序建議如下：

1. 評估患者情況，視患者嚴重程度給予初步治療。
2. 如患者僅須簡單的醫療，如感冒、胃痛、頭痛、輕微燙傷與輕微撕裂傷等，可以急救箱內器材或藥品給予治療者，由客艙組員直接處理。
3. 如患者生病或受傷情形嚴重，急救箱內器材或藥品無法處理，則透過客

艙廣播尋求醫護專業人士協助。

4. 請求醫護專業人士出示相關證明查驗資格。
5. (1)如航空公司有簽約的緊急醫療服務公司提供諮詢服務，或航空公司有醫護專業人士可供諮詢，由醫護專業人士向地面提供諮詢服務者溝通並給予病患治療。
(2)如機上無醫護專業人士協助，則由客艙組員負責向地面醫護人員溝通，給予病患治療。
(3)無地面醫療諮詢資源可用者，依照客艙組員手冊或其他編訂有急救程序的手冊中的急救程序，給予病患治療。
6. 如病患情形未好轉，通知駕駛組員，由機長決定是否轉降，無論轉降與否，通知目的地機場提供緊急醫療服務。
7. 尋求目擊病患生病或受傷過程的旅客，並留下基本資料。
8. 填寫報告單，報告單內容應簡述發生時間、經過與病患基本資料，以及對病患從事醫療行為人的基本資料，與醫療過程中曾使用的藥品、器材。

另外，本研究根據我國客艙安全檢查員手冊，有關 5 種緊急醫療一般症狀與基本治療方式列出如下：

1. 暈厥

癥狀：

- (1) 頭暈目眩的或暈眩的。
- (2) 臉色蒼白、發冷、皮膚出冷汗。
- (3) 噁心。
- (4) 有時候手腳發抖。
- (5) 短暫的失去知覺。

治療：

- (1) 接觸並檢查是否出冷汗。
- (2) 使患者躺平，將腿抬起超過心臟，用毛毯或枕頭墊於頭下。
- (3) 鬆開過緊的衣物。
- (4) 如可能的話，徵詢地面醫師的建議。若患者持續感覺暈眩的話，考慮提供氧氣。

2. 心臟病

癥狀：

- (1) 胸痛。
- (2) 疼痛、麻木或刺痛感傳至頸部、下巴、肩部或到一隻手臂。
- (3) 臉色蒼白或變灰、發冷、皮膚出冷汗。

- (4) 噁心。
- (5) 呼吸困難。
- (6) 曾有心絞痛之病史或已知危險因素。

治療：

- (1) 安撫乘客。
- (2) 以高流量供應氧氣。
- (3) 預做心跳停止之準備。
- (4) 要求其他組員取得醫療器材（如心肌震顫消除電擊器AED）。
- (5) 如可能的話，徵詢地面醫師的建議。

3. 哮喘

癥狀：

- (1) 乾咳。
- (2) 喘氣和胸部緊。
- (3) 呼吸困難。
- (4) 嘴唇、耳垂和指甲床發紫。

治療：

- (1) 評估乘客的呼吸。
- (2) 安撫乘客。
- (3) 詢問乘客是否攜有藥物；若有，則請其服藥。
- (4) 協助乘客身體前傾，手臂趴於餐桌上。
- (5) 鬆開過緊的衣物。
- (6) 以高流量供應氧氣。
- (7) 如可能的話，徵詢地面醫師的建議。

4. 癲癇

癥狀：

- (1) 眼球或眼皮上翻。
- (2) 失去知覺。
- (3) 手、腿僵硬，背部弓起；隨後會痙攣，行動無法控制。
- (4) 大、小便失禁是常事。

治療：

- (1) 安撫乘客。
- (2) 鬆開過緊的衣物。
- (3) 將枕頭與毛毯圍於乘客四周以避免受傷。

- (4) 一旦發作過後，打開乘客呼吸道，檢查呼吸。
- (5) 以高流量供應氧氣。
- (6) 如可能的話，徵詢地面醫師的建議。

5. 噁心與嘔吐

癥狀：

- (1) 感覺作嘔。
- (2) 嘔吐。
- (3) 面色蒼白，出冷汗。

治療：

- (1) 提供乘客嘔吐袋。
- (2) 提供乘客冷、濕的毛巾擦臉。
- (3) 提供乘客清水和碎冰以預防脫水。
- (4) 如可能的話，徵詢地面醫師的建議。

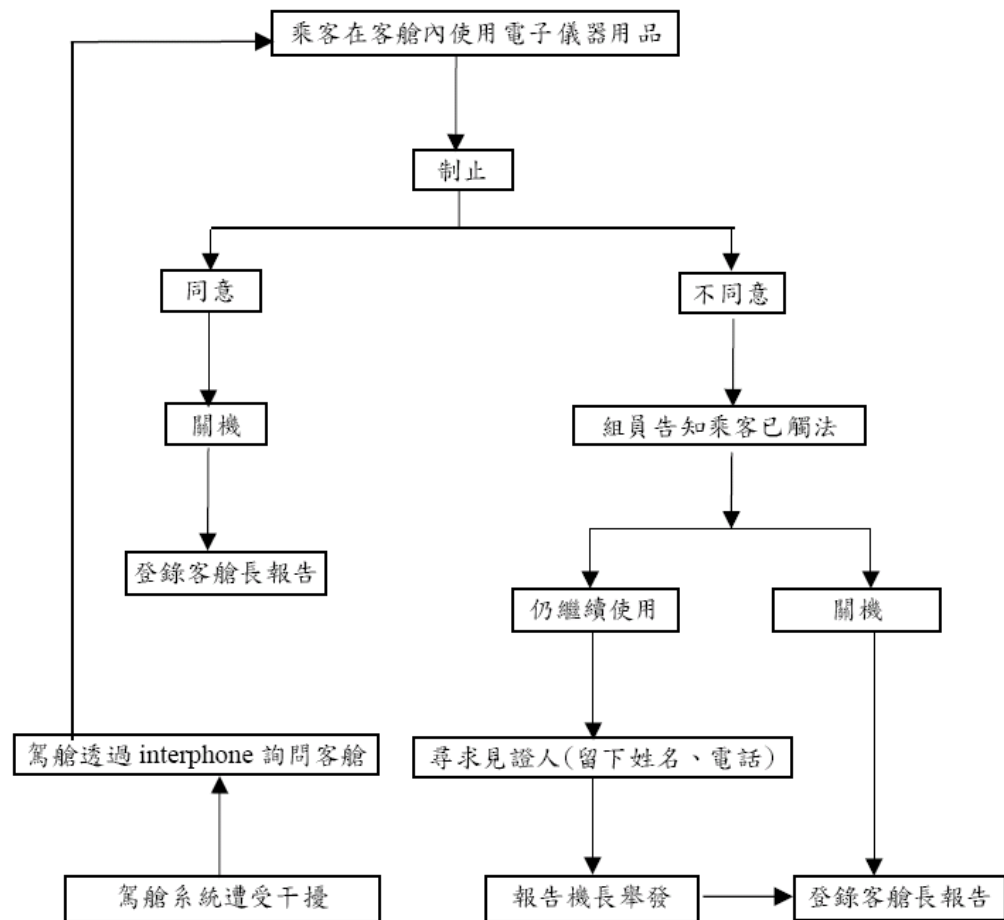
7.1.2 行動電話

依據本研究調查結果，若鄰座旅客違規使用行動電話或抽菸，76.1%的旅客願意主動向客艙組員檢舉，民航專家也曾表示旅客若發現鄰座旅客違規，會主動向客艙組員反映，兩者結果相符。而本研究綜整各類資訊，對於客艙組員處理旅客於機艙內違規使用行動電話的建議原則如下：

1. 向駕艙組員確認是否干擾飛航操作。
2. 勸阻旅客，要求其暫停使用行動電話。
3. 若旅客經勸阻仍不配合，則發予警告單告知其行為已違法。
4. 經第三次警告仍不配合者，則透過並通知駕艙組員透過無線電向降落地相關單位報告。
5. 尋求資深組員或乘客協助制止旅客繼續使用行動電話，若旅客仍拒絕配合，且出現暴力或滋擾行為，得以塑膠束帶限制違規旅客行動。

6. 尋求自願作證旅客於報告單或檢舉書上簽名
7. 填寫報告單，報告單內容應簡述事件發生時間與經過，以及乘客資訊。
8. 違規旅客於航機落地後由相關單位逮捕法辦。

另本研究建議國籍航空公司可參考圖7.1，某國際航空公司客艙組員手冊中的行動電話及電子用品制止流程圖，建立符合各航空公司作業需要的標準作業程序。



資料來源:某國籍航空公司客艙組員手冊

圖 7.1 行動電話與電子用品制止流程圖

7.1.3 抽菸

在旅客違規抽菸的問題方面，如 7.1.2 節所述，根據本研究調查，76.1%的旅客願意主動向客艙組員檢舉其他旅客的違規行為，而民航專家也曾表示旅客若

發現鄰座旅客違規，會主動向客艙組員反映。本研究綜整各類資訊，針對旅客於機艙內違規吸菸的處理原則如下：

1. 可識別違規旅客的情形下，勸阻旅客，要求其立即停止抽菸。無法識別違規旅客的情形下，透過機艙廣播系統，告知所有旅客下列法規：

(1) 民用航空法 第一百十九條之二 於航空器上有下列情事之一者，處新臺幣一萬元以上五萬元以下罰鍰：

- 一、不遵守機長為維護航空器上秩序及安全之指示。
- 二、使用含酒精飲料或藥物，致危害航空器上秩序。
- 三、於航空器廁所內吸菸。
- 四、擅自阻絕偵菸器或無故操作其他安全裝置。

(2) 菸害防治法 第十五條

於禁菸場所吸菸者，政府機關主管、公民營事業、各場所負責人或從業人員應予勸阻；在場人士並得予勸阻。

2. 確認煙蒂已熄滅。
3. 經勸阻仍不配合者，則發予警告單，告知其行為已違法。
4. 經三次警告仍不願配合者，通知駕艙組員透過無線電向降落地相關單位報告。
5. 尋求資深組員或乘客協助制止旅客繼續使用行動電話，若旅客仍拒絕配合，且出現暴力或滋擾行為，得以塑膠束帶限制違規旅客行動。
6. 尋求自願作證旅客於報告單或檢舉書上簽名。
7. 填寫報告單，報告單內容應簡述事件發生時間與經過，以及乘客資訊。
8. 違規旅客於航機落地後由相關單位逮捕法辦。

7.1.4 酗酒

在旅客酗酒的問題方面，民航專家表示酗酒為導致大多數非理性行為、言語攻擊與肢體攻擊的主因，且根據本研究調查，73.2%的受訪者表示願意協助客艙組員以適當的方式限制行為失控的旅客。而本研究綜整各類資訊，針對旅客於機艙內酗酒建議的處理程序如下：

1. 已有酒醉跡象旅客，將酒精飲料改以杯裝或加水，逐次減少酒精飲料的供應量。
2. 如旅客酒醉跡象嚴重則停止供應酒精飲料。
3. 旅客酒醉後如出現胡言亂語、手舞足蹈等輕度騷擾行為，嘗試告誡其行為已違法。
4. 如酒醉旅客經告誡後仍持續騷擾的行為，或旅客已無自主能力，將旅客移至機艙最前方或最後方，遠離主要的旅客座位區，並給予警告單。
5. 若旅客行為異常且無法控制、意圖攻擊他人或破壞機艙設施，則尋求旅客協助限制酒醉旅客的行動。
6. 如酒醉旅客行為異常情形嚴重，則通報駕艙組員，由駕艙組員決定是否轉降。
7. 尋求自願作證旅客於報告單或檢舉書上簽名。
9. 填寫報告單，報告單內容應簡述事件發生時間與經過，以及乘客資訊。
10. 違規旅客於航機落地後由警察單位逮捕法辦。

7.2 政府主管機關法規制定與管理建議

本小節分就政府主管機關法規制定與管理兩方面提出建議。

7.2.1 法規制定建議

綜整本研究的結果，本研究對政府機關制定法規方面的建議如下：

1. 持續參考國外相關法規增訂客艙安全相關法規

依據本研究民航專家訪談的結果顯示，目前我國與客艙安全相關的法規在民國 96 年 7 月 18 日公佈實施的新版民用航空法，以及 96 年 1 月 17 日新版航空器飛航作業管理規則公佈實施後，與以往相較之下已有進步，且對於客艙安全相關的議題也越來越重視，民航專家也表示，政府機關可繼續研議增訂相關的法規，讓客艙安全相關法規更完備，新法修訂完成以前，可考慮彙編相關法規於一冊，供航空公司、客艙組員與一般民眾參考。

2. 加重旅客違法行為的處罰

目前我國對於旅客違法行為的處罰較國外為輕，且根據本研究對搭機旅客的問卷調查結果，共有 93.3% 的民眾贊成訂立較為嚴苛罰責，以杜絕旅客在機上抽菸或酗酒等失序的行為。政府機關在未來修法時，可考慮修正目前罰責。

3. 修正航空器飛航作業管理規則

建議政府機關應修訂航空器飛航作業管理規則第 46 條有關違法於機艙內吸菸的規定部份，除參照菸害防治法第 15 條進行處置外，應加入新版民用航空法第 119 之 2 的條文進行修正。

4. 強制旅客於座位上繫安全帶

根據本研究一般民眾結構性問卷調查結果，有 84.7% 的民眾贊成以立法的方式制搭乘飛機的旅客在機上應隨時繫妥安全帶，減少旅客因為航機遭遇亂流而受傷的機會，未來修法時可考慮納入此一規定。

5. 另行規範身心障礙旅客與精神疾病患者搭機規定

主管機關應考量航空器為較特殊的載具類型，特性與地面運輸工具皆不大相同，且顧及身心障礙旅客與精神疾病患者自身安全以及整體飛安，可考量另行將身心障礙旅客或精神疾病患者搭乘航空器的規範以特別法規定。

6. 規範酒類供應限制

目前我國各家航空公司對於在航程中供應給旅客的酒類種類與數量上限皆不一，建議主管機關可以法規規範酒類的供應限制。

7. 2. 2 管理建議

本研究以下針對主管機關管理層面相關議題提出建議：

1. 提供經費，從事降低客艙異常事件的研究

依據本研究調查的結果，民航主管機關除需制定一套規範客艙異常事件的完整法規外，可編列預算從事「降低客艙異常事件計畫」的研究，建置良好的處理體系

2. 編訂客艙異常事件處理標準作業程序

主管機關可考量編訂「客艙異常事件處理標準作業程序」供航空業者或相關單位執行與參考，以降低客艙異常事件的數量，並建置良好的處理體系。

3. 加強客艙組員權益保障

目前我國客艙組員並非航空人員檢定給證管理規則中所列的航空人員，且客艙組員肩負取締或制止旅客違法事件，以及提供旅客服務兩種責任，除航空公司應對身為邊界搭建(Boundary Spanning)角色的客艙組員予以支持與保護外，主管機關也應對客艙組員的權益有所保障。

4. 增加客艙安全檢查員人數

目前我國客艙安全檢查員皆具有空服背景，因此與航空公司之間互動良好，但目前客艙安全檢查員為約聘制，且人數僅有配置兩人，主管機關可考量增加客艙安全查核員人數，並將客艙查核員納入正式組織中。

5. 建立特殊旅客資訊系統

依據本研究調查結果，大多數旅客願意提供自身的病史資料與醫護背景資料給予航空公司，主管機關可自航空公司取得旅客資訊，建立電子化的特殊旅客資訊系統，並與疾病管制局系統連線，供各航空公司使用，讓航空公司得以在旅客訂位時即掌握相關的資訊。

本研究調查結果也顯示 90.1%的旅客同意航空公司可以舉證拒絕在飛機起飛後，可能對飛安、空服員或其他旅客構成危害的旅客登機，因此航空公司之間也可利用特殊旅客資訊系統互相交換過去在機上曾有違法行為的旅客名單，將客艙安全的管理範圍延伸至地面，避免客艙異常事件的發生。

7.3 航空公司經營與管理建議

本研究綜整調查與訪談結果，對航空公司的建議共有五點，建議內容如下：

1. 避免供應烈酒

根據本研究結果，民航專家表示旅客飲用酒酒精飲料為造成「非理性行為」、「肢體攻擊」與「言語攻擊」等客艙異常事件的主因。且根據本研究對一般旅客調查的結果，73.8%的受訪者建議航空公司在航程中僅於用餐時提供旅客酒精飲料，54.4%受訪者建議於航程中供應予旅客的酒精飲料供應數量以1杯為限，29.7%的受訪者建議航空公司供應葡萄酒予旅客。因此在民航法規尚未規範航空公司於航程中供應給旅客酒類的杯數上限之前，應盡量避免供應旅客烈酒，以減少旅客酒醉的機會。

2. 建立地面醫療諮詢系統

本研究中民航專家也表示，透過與地面醫護人員的諮詢，可使患者在第一時間獲得較好的照顧，也可減少航機轉降的機會與成本，因此本研究建議航空公司除了加強客艙組員的急救訓練外，可與提供地面醫療諮詢服務的公司簽約或招募醫護人員，在緊急時提供機上人員醫療專業建議。

3. 增加客艙異常事件處理訓練時數

目前國籍航空公司於年度複訓時，除處理旅客生病或受傷的訓練外，皆以案例研討的方式訓練客艙組員處理客艙異常事件，且因各種因素並未以書面教材的方式詳述應注意的事項。民航專家也指出客艙組員的環境察覺能力相當重要，若能及早發現旅客異常的情況，可將訊息迅速傳遞予其他組員並提早處理，避免旅客異常的情況更為加劇，因此本研究建議在客艙組員訓練時，可增加處理客艙異常事件的時數，促進客艙組員間經驗的傳遞，以提升客艙組員的應變能力。

4. 重視客艙組員與客艙安全

本研究受訪者認為應讓國籍航空公司建立客艙安全與客艙服務同等重要的觀念，企業文化與主管皆須重視客艙安全相關的議題。在客艙組員方面，身為客艙組員的雇主，也應保障自身的員工，盡量避免客艙組員在值勤受到傷害。

5. 提供資訊與資金進行客艙安全研究

本研究受訪者也提出，國籍航空業者可提供資金贊助客艙安全相關的研究，解決日常營運上的相關問題，也應提供研究所需的資訊供研究者分析。

6. 主動提供旅客飛安資訊並加強相關宣導

本研究搭機旅客問卷結果顯示，仍有多數民眾在搭機前並未主動了解相關規定，建議航空公司應提早在訂位時即提供搭機旅客相關的資訊，並於報到櫃檯注意乘客的健康狀況，以預先防範客艙異常事件的發生。航空公司也可在機上雜誌編入與飛安相關內容，以案例或廣告的方式進行宣導。

7. 提供亂流資訊

依據本研究搭機旅客問卷的結果顯示，搭機旅客認為，若航空公司能在通過亂流時提供相關的資訊給予旅客，可減少旅客的不安。因此本研究建議在航機通過亂流前，應盡量提供亂流強度以及預計通過時間等資訊給予旅客，不僅可減少旅客內心的不安，也可作為另一形式的警告，促使旅客儘速回到座位，減少航機通過亂流對人員所造成的傷害。

7.4 一般民眾飛安宣導建議

本研究第四章摘要民航專家訪談的結果中顯示，受訪者建議一般民眾在搭機前應先做好健康管理，了解本身的身體狀況。也應先主動了解搭機的相關規定，並且避免以霸機作為與航空公司抗爭的手段。

目前我國民航局在國內各機場皆張貼有法規的宣導海報與危險品展示櫃，民航局網站上亦有一般民眾搭機注意事項，各航空公司也將旅客搭機須知放置於網站供民眾查詢。而依據本研究對搭機旅客所做的調查，對於一般民眾最有效的宣傳方式為透過航空公司或旅行社在訂位、報到與購票時提供相關的搭機規定資訊，平時透過電視、報章雜誌或網路等媒體進行飛安相關的專題報導與法規宣導。

本研究建議在一般民眾飛安宣導方面，民航主管機關可考量透過航空業者與旅行社，將搭機規範相關資訊傳達予旅客。除透過航空公司或旅行社人員以口述傳達相關資訊外，可參考圖7.1與圖7.2英國民航局所印製的宣傳折頁，以較生動活潑且簡單明瞭的方式將相關的規範與法令資訊編印為折頁，由航空公司或旅行社人員發予民眾參考，也可放置於捷運、車站與機場等公共場所供民眾取閱。航空業者方面，除配合政府機關的宣導措施以及透過客服人員進行口頭飛安宣導外，也可利用機上雜誌編入相關的飛安宣導內容，使旅客易於接觸相關資訊。

在中小學生飛安教育方面，若無法將搭機須知編入正常課程教材，本研究建議學校或主管機關，可比照「交通安全宣導週」、「服裝儀容週」等活動週的方式對中小學生進行飛安教育，可透過播放機上逃生示範影片，並讓中小學生有實際練習穿著救生衣的經驗，將飛安資訊傳達予中小學生。



圖 7.2 英國民航局宣傳折頁(正面)



圖 7.3 英國民航局宣傳折頁(反面)

7.5 其他增進客艙安全建議

針對其他增進客艙安全的建議，本研究建議可由政府主管機關主導，或由航空公司自行發起，或由第三方機構如飛安基金會規劃建立飛安資訊的交流平台，雖然各公司客艙組員手冊為機密文件，但可就航程中供應給旅客的酒類上限、手提行李尺寸與件數、精神疾病患者搭機以及手機或 PDA 飛安模式的使用規定等規範，互相交換意見並訂定統一標準，避免旅客在搭機時因各家航空公司規定不同，而與航空公司產生爭執。

另外也可透過飛安交流平台互相交換各航空公司所取得，由國際性組織如 ICAO、IATA 或 JAA 所訂立的規範或飛安相關資訊，並與學術單位共同分享資訊。

第八章 結論與建議

8.1 結論

1. 本研究在探討相關文獻與彙整民航專家訪談結果後，將客艙異常事件分為「使用行動電話」、「使用電子產品」、「性騷擾」、「酗酒」、「抽菸」、「攜帶危險品」、「非理性行為」、「肢體攻擊」、「言語攻擊」、「生病」、「受傷」與「其他」等 12 類。
2. 本研究根據伯朗-吉普森模式(Brown-Gibson Model)針對 12 類客艙異常事件進行風險程度衡量評估後，將其風險程度分為「高度風險」、「中度風險」與「低度風險」3 類。其中，「生病」、「受傷」與「行動電話」等 3 類屬於「高度風險」，「非理性行為」、「抽菸」、「酗酒」與「其他」等 4 類屬於「中度風險」，而「電子產品」、「言語攻擊」、「性騷擾」、「肢體攻擊」與「危險品」等 5 類屬於「低度風險」。
3. 依據客艙異常事件風險衡量結果，本研究針對高度風險與中度風險中的「生病」、「受傷」、「行動電話」、「抽菸」與「酗酒」等 5 類客艙異常事件提出制定標準作業程序的建議。其中，由於「生病」與「受傷」同屬於急救議題，因此本研究將 2 者合併再提出制定標準作業程序的建議。各事件的標準作業程序建議詳列在第七章。
4. 在緊急醫療議題方面，根據本研究搭機旅客結構性問卷的調查結果，大多數旅客在機上生病的情況多屬於較不嚴重的感冒、頭暈與嘔吐等，受傷的原因則多為撞傷或受傷。以我國目前機上配置的急救裝備與客艙組員所接受的急

救訓練，應能應付大多數旅客生病或受傷的情況。但建議航空公司亦可採用與國際急救服務公司(International S.O.S.)簽約的方式，由急救服務公司的簽約醫護人員，在機上有緊急醫療情況發生時，透過衛星電話提供機上組員或具有醫護背景旅客諮詢建議，除了能夠給予患者即時且正確的照顧外，成本效益也相當良好，可避免部分航機轉降而產生的成本。

5. 在身心障礙旅客議題方面，我國國籍航空業者因為各公司所使用的機型與客艙組員派遣人數不同，因此在飛安的前提下，各家業者所能接受的身心障礙或行動不便旅客人數皆不盡相同。其中，由於精神疾病患者在正常情況下與常人並無異狀，在不應歧視精神疾病患者前提下，並不要求精神疾病患者必須有他人陪伴搭乘才得購買半價優惠票。但民航專家則指出，精神疾病患者在有他人陪同的情形下發病機率較低，若搭乘的航程越長，受到各種環境與生理因素等影響，則有可能對飛安造成威脅。
6. 在法定傳染病議題方面，國內目前對於各項法定傳染病有一定的管制、隔離與處罰措施，以避免造成傳染病的疫情擴散。
7. 在手提行李議題方面，根據民用航空作業管理規則第 44 條與民航局 AC 121-002「乘客隨身行李計畫」通告，已針對攜帶上機的大件行李或是佛像等付費佔位行李有相關的規定。例如，此類行李須放置在旅客搭乘該艙等座位的最後一排，並安排最靠窗的位子，遠離走道避免阻礙逃生。行李尺寸的限制以不阻擋播放安全須知的螢幕為原則。
8. 在使用行動電話議題方面，近年來旅客於機上違規使用行動電話的案件已較往年減少，可能與媒體對案例的報導有關，可加深一般民眾的印象。且多數民眾如發現其他旅客使用行動電話，也會主動向客艙組員檢舉或制止旅客的

行為。

9. 在抽菸議題方面，民航專家提出航程越長，旅客抽菸的情形也越多，若以航線特性而言，則以東北亞航線的旅客較容易出現抽菸的情形。
10. 在酗酒議題方面，民航專家提出以某國籍航空公司為例，歐洲航線的外國旅客較容易出現旅客酒醉的情形。
11. 在新科技議題方面，空中巴士公司(Airbus)與航空資訊廠商矽塔(SITA)已合組成立 OnAir 公司，該公司主要提供旅客在飛機上使用行動電話與網際網路的服務。旅客不但可以使用自己的手機於機艙內自由通話，可收發文字簡訊與電子郵件，亦可透過網路與他人聊天。目前已有深圳航空等多家航空公司宣布將採用 OnAir 公司的服務。
12. 在飛機因客艙異常事件轉降所衍生成本議題方面，轉降成本會受各航空公司的成本結構、使用機型、轉降地點落地費、拋棄與補充燃油量、購油商以及搭載的旅客人數等因素而變動。而轉降成本可大致區分為直接成本與間接成本 2 類。其中，直接成本指航機作業相關的成本，例如機場落地費、地勤服務費用、拋棄與補充的燃油費用等。間接成本則為安置旅客而產生的成本，例如供應給旅客的餐飲費用、住宿費用(若有必要提供)、補償費用與後續接駁抵達預定目的地的費用等。
13. 本研究針對政府主管機關制定法規方面的建議為：持續參考國外相關法規增訂客艙安全相關法規、加重旅客違法行為的處罰、強制旅客於座位上繫安全帶、另行規範身心障礙旅客與精神疾病患者搭機規定以及規範酒類供應限制等 5 項。

14. 本研究針對政府主管機關管理層面的建議為：從事降低客艙異常事件研究、編訂客艙異常事件處理標準作業程序、加強客艙組員權益保障、增加客艙安全檢查員人數以及建立特殊旅客資訊系統等 5 項。
15. 本研究針對國籍航空公司的建議為：避免供應烈酒、建立地面醫療諮詢系統、增加客艙異常事件處理訓練時數、重視客艙組員與客艙安全以及提供資訊與資金進行客艙安全研究等 5 項。
16. 針對一般民眾最有效的飛安宣導管道為透過航空公司或旅行社在訂位、報到與購票時提供相關的搭機規定資訊，或平時透過電視、報章雜誌或網路等媒體進行飛安相關的專題報導與法規宣導。
17. 在中小學生飛安教育方面，若無法將搭機須知編入正常課程教材，本研究建議學校或主管機關，可比照「交通安全宣導週」、「服裝儀容週」等活動週的方式對中小學生進行飛安教育，可透過播放機上逃生示範影片，並讓中小學生有實際練習穿著救生衣的經驗，將相關資訊傳達予中小學生。

8.2 建議

1. 建議民航局應修訂航空器飛航作業管理規則第 46 條，有關吸菸的規定部份，違法於航空器內吸菸，且經勸阻而拒不合作者，除參照菸害防治法第 15 條處理外，應加入新版民用航空法第 119 之 2 的條文進行修正。
2. 建議可由政府主管機關、航空公司或第三方機構(例如飛安基金會)，規劃建立飛安資訊的交流平台，以互相交換意見並訂定統一標準，避免旅客在搭機

時因各家航空公司規定不同，而與航空公司產生爭執。

3. 建議醫學專業研究者未來可以醫學專家的角度，針對航機客艙內的急救程序進行探討與研擬，以及與搭機旅客健康相關的課題作進一步探討。
4. 建議法律專業研究者可自法律專業角度，蒐集較完整的國內外相關法規，進一步探討客艙異常事件中，航空公司與搭機旅客之間的責任、權利義務關係做更深度的探討。
5. 財務專業研究者則可在國籍航空業者願意提供轉降成本資料的前提下，進一步分析國籍航空業者的轉降成本，並建立轉降成本的估算模式。
6. 資訊科技專業研究者可針對建置特殊旅客資訊系統相關課題進行探討。
7. 通訊電子專業研究者可進一步研究旅客在航機客艙內使用行動電話或電子儀器用品，是否確實會影響飛機航電系統相關課題進行探討。
8. 航空器製造業者可針對有助於改善航機客艙內部環境，降低客艙組員與旅客受傷程度的設計進行研究，如加裝椅背扶手，改良餐車邊緣為圓角等。
9. 航空業者可考量將客艙組員手冊電子化，方便客艙組員查詢。並透過機上雜誌對旅客進行飛安宣導工作。

8.3 客艙安全行動計畫

改善我國國籍航空公司的客艙安全需要政府主管機關、航空業者與搭機旅客共同配合與行動，才能達到減少客艙異常事件的目標，因此本研究將降低客艙異

常事件的策略與建議加以綜整提出客艙安全行動計畫，如表 8-1 所示，並依據時程與對象進行分類供政府機關、航空業者與搭機旅客作為參考，然除表中所列三者外，學術單位或其他相關機構應多進行客艙安全相關研究並與國際交流，航空器製造業者也應致力於改善機艙內部與設備設計，減少人員碰撞所造成的傷害，透過政府、業者、旅客、製造商與其他相關單位的合作之下，共同為改善客艙安全而努力。

表 8-1 客艙安全行動計畫

	政府主管機關	航空業者	搭機旅客
短期 1~2 年	<ol style="list-style-type: none"> 1. 修正航空器飛航作業管理規則 2. 加強客艙組員權益保障 3. 增加客艙安全檢查員人數 4. 印製飛安宣傳折頁 5. 進行中小學生飛安教育 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 避免供應烈酒 2. 增加客艙異常事件處理訓練時數 3. 主動提供旅客飛安資訊並加強宣導 4. 提供旅客亂流資訊 5. 協助民航局進行中小學生飛安教育 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 搭機前進行自我健康狀況評估 2. 搭機前主動了解相關規定
中期 2~5 年	<ol style="list-style-type: none"> 1. 修法加重旅客違法行為罰則 2. 規範酒類供應限制 3. 編訂客艙異常事件處理標準作業程序 4. 建立飛安資訊交流平台 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建立地面醫療諮詢系統 2. 客艙組員手冊電子化 3. 建立飛安資訊交流平台 	搭機前主動提供醫療背景資訊給予航空公司
長期 >5 年	<ol style="list-style-type: none"> 1. 立法強制旅客搭機繫安全帶 2. 規範身心障礙旅客與精神疾病患者搭機規定 3. 建立特殊旅客資訊系統 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 配合政府措施 2. 採用具備降低人員傷害設計的航機與設備 	配合政府措施
持續性	<ol style="list-style-type: none"> 1. 參考國外相關法規增訂客艙安全相關法規 2. 提供經費，從事降低客艙異常事件的研究 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 主動提供旅客飛安資訊並加強宣導 2. 提供資訊與資金進行客艙安全研究 3. 重視客艙組員與客艙安全議題 	注重自身安全並遵守相關法規

參考文獻

1. ASRS (2000), "Passenger Misconduct Effects on Flight Crews", NASA's Aviation Safety Research System callback, No. 250.
2. ASRS (2003), "Safety in the cabin", NASA's Aviation Safety Research System callback, No. 282.
3. ATSB 網站, http://www.atsb.gov.au/aviation/research/grant_succ_app04.cfm, 2007/01/26。
4. Barthelme, S. (1988), "How to survive in a hijacking and hostage situation", Flight safety foundation cabin crew safety, Vol. 23, No. 4.
5. Chinainfo 網站, www.chinainfo.gov.cn/data/200609/1_20060918_144672.html, 2007/01/26。
6. DeHart RL Health issues of air travel, Annual Review of Public Health 24: 133-151 2003.
7. Dowdall N (2003) "Customer health: a new role for occupational physicians," Occupational Medicine-Oxford 53 (1): 19-23 FEB 2003.
8. ECFR 網站 http://ecfr.gpoaccess.gov/cgi/t/text/text-idx?sid=109048a1d98407ee9e7af668b7e0c34a&c=ecfr&tpl=/ecfrbrowse/Title14/14cfrv2_02.tpl, 2006.8.7。
9. Edwards, M. (1990), "Human factors in the aircraft cabin", Flight safety foundation cabin crew safety, Vol. 25, No.6.
10. Edwards, M. (1992), "Crew coordination problems persist, demand new training challenges", Flight safety foundation cabin crew safety, Vol. 27, No. 6.
11. Eklund TI (1996) "In-flight cabin smoke control," Toxicology 115, pp. 135-144.
12. Economist (2006) Mobile phones on planes, Sep 7th, 2006.
13. FAA (2000) FAA System Safety Handbook, FAA.
14. FAA 網站 (2006a), http://www.faa.gov/safety/programs_initiatives/aircraft_aviation/cabin_safety/regs/8400/, 2006/1/20。
15. FAA 網站 (2006b), http://www.faa.gov/data_statistics/passengers_cargo/unruly_passengers/, 2006.12.8。
16. Flysky 網站 (2007), <http://www.flysky.com.tw/phpBB/viewtopic.php?topic=2681&forum=69&0>, 2007/1/26。
17. FSF (1990), "Communication from the cabin crew to the cockpit crew", Flight Safety Foundation Cabin Crew Safety, Vol. 25, No. 1.
18. FSF Editorial Staff (2000), "Cabin Crew Must Capture Passengers' Attention Predeparture Safety Briefings", Flight Safety Foundation Cabin Crew Safety, Vol.35, No.4.
19. FSF Editorial Staff (2001a), "Remaining Seated During Taxi, With Restraints Fastened Encourages Safety Focus, Prevent Crewmember Injury", Flight Safety Foundation Cabin Crew Safety, Vol.36, No.5.
20. FSF Editorial Staff (2001b), "Many Passengers in Exit Seats Benefit From Additional Briefings", Flight Safety Foundation Cabin Crew Safety, Vol.36, No.3.
21. FSF Editorial Staff (2002), "Recommendations Warn Against Opening Cabin Doors While Airplanes Are Pressurized", Flight Safety Foundation Cabin Crew Safety, Vol.37, No.6.
22. FSF Editorial Staff (2004), "Crew Efforts Helps Passengers Comprehend Safety Information", Flight Safety Foundation Cabin Crew Safety, Vol.39, No.6.
23. FSF Editorial Staff (2005), "Generic Checklists Focus Response to In-flight Dangerous-good Incidents", Flight Safety Foundation Cabin Crew Safety, Vol.40, No.1.

24. Galea ER (2004) "The use of computer simulation for aircraft evacuation certification: a report from the VERRES project," The 4th Triennial International Fire and Cabin Safety Research Conference, Lisbon, Portugal, November 15-18, 2004.
25. Galea ER, Finney KM, Dixon AJP, Siddiqui A, Cooney DP (2003) "An analysis of human behaviour during aircraft evacuation situations using the AASK v3.0 database", *Aeronautical Journal* 107 (1070): 219-231 APR 2003.
26. Galea ER, Finney KM, Dixon AJP, Siddiqui A, Cooney DP (2006) An analysis of exit availability, exit usage and passenger exit selection behaviour exhibited during actual aviation accidents, *Aeronautical Journal* 110 (1106): 239-248 APR 2006.
27. GAO (2003) *Advancements Being Pursued to Improve Airliner Cabin Occupant Safety and Health*, October 2003.
28. GAO (2004) *More Research Needed on the Effects of Air Quality on Airliner Cabin Occupants*, January 2004.
29. Klems T (2004) "Up-date on Airbus fire safety research and development," The 4th Triennial International Fire and Cabin Safety Research Conference, Lisbon, Portugal, November 15-18, 2004.
30. Knight, S. and Butcher, N. (1999), "Planning Prevents Conflict Between Cabin Service and Safety", *Flight Safety Foundation Cabin Crew Safety*, Vol.34, No.6.
31. Koenig, R. L. (1995), "Canadian report of airliner evacuations cite six safety recommendations", *Flight safety foundation cabin crew safety*, Vol. 30, No. 4.
32. Kraus, DC & Gramopadhye, AK (2001) Effect of team training on aircraft maintenance technicians: computer-based training versus instructor-based training, *International Journal of Industrial Ergonomics*, Vol. 27(3), pp.141-157.
33. Libertytimes 網站, <http://www.libertytimes.com.tw/2006/new/nov/21/today-int6.htm>, 2007/01/26。
34. MedAire(2007, 8)<http://www.medaire.com/>
35. Muir HC and Marrison, C. (1990), "Human factor in cabin safety", *Flight safety foundation cabin crew safety*, Vol. 25, No. 2.
36. Muir HC, Bottomley DM, and Marrison C (1996) "Effects of motivation and cabin configuration on emergency aircraft evacuation behavior and rates of egress," *The International Journal of Aviation Psychology* 6(1), 57-77.
37. Muir HC and Thomas L "Passenger safety in very large transport aircraft" *Aeronautical Journal* 107 (1070): 201-206 APR 2003.
38. NTSB (2005) *Federal Most Wanted Transportation Safety Improvements*, National Transportation Safety Board, U.S.A., November 15, 2005.
39. OnAir 網站(2007, 10), <http://www.onair.aero/>
40. Pamela JF, Harris JR and Muir HC, *Passenger Knowledge of Airline Safety, Summary Report*, Ref: COA9111, Cranfield Institute of Technology, 1988, pp.46.
41. Sina 網站(2006), <http://news.sina.com/bcc/301-102-101-103/2006-09-24/01101350586.html>。
42. Sarkos C (1996) "Application of full-scale fire tests to characterize and improve the aircraft postcrash fire environment," *Toxicology* 115, pp. 79-87.
43. Sarkos C and Hill R (2004) "FAA fire safety R & D program: past, present and future," The 4th Triennial International Fire and Cabin Safety Research Conference, Lisbon, Portugal, November 15-18, 2004.
44. Smith, J. (1992), "Hijack! — Worst Fears Realized", *Flight safety foundation cabin crew safety*, Vol. 27, No. 3.
45. Spengler JD, Wilson DG (2003) Air quality in aircraft, *Proceedings of The Institution of Mechanical Engineers Part E-Journal of Process Mechanical Engineering* 217 (E4): 323-335 2003.
46. Thomas, P. (1989), "Flight attendant's view of cabin safety", *Flight safety foundation cabin crew safety*, Vol. 24, No.3.

47. Tvaryanas AP (2003) Epidemiology of turbulence-related injuries in airline cabin crew, 1992-2001, *Aviation Space And Environmental Medicine* 74 (9): 970-976 SEP 2003
48. Wang A, Zang Y, Topmiller JL, Bennett JS, and Dunn KH (2006) "Tracer study of airborne disease transmission in an aircraft cabin mock-up," *ASHRE* 112, Part 2, pp. 697-705, American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers.
49. Wilson R, Thomas LJ, and Muir HC (2004) "Recent Transport Canada cabin safety research at Cranfield University," The 4th Triennial International Fire and Cabin Safety Research Conference, Lisbon, Portugal, November 15-18, 2004.
50. Jin-Ru Yen, Chiung-Chi Hsu, Hero Ho, Fong-Fu Lin, and Shih-Hsiang Yu (2005) "Identifying Flight Fatigue Factors: An Econometric Modeling Approach," *Journal of Air Transport Management* 11, pp. 408-416.
51. Yi Sun, Shaoyi He, Jack Y Leu.(2007) "Syndicating Web Services: A QoS and user-driven approach", *Decision Support Systems*. Vol. 43, Iss.1, p.243.
52. Zolghadri A (2002) Early warning and prediction of flight parameter abnormalities for improved system safety assessment, *Reliability Engineering and System Safety*, Vol. 76(1), pp.19-27.
53. 方斌，國內搭機民眾對客艙安全認知之調查研究，國立成功大學工業管理研究所，民國 91 年 6 月。
54. 交通部民用航空局民航通告 AC120-034，航務與客艙安全人為因素發展原則與執行方式，民國 94 年 4 月。
55. 交通部民用航空局飛安公告 88-001/CS，民國 88 年 10 月。
56. 交通部民用航空局飛安公告 94-003/CS，民國 94 年 10 月。
57. 任靜怡，「由客艙異常事件調查看安全管理」，第一屆客艙安全研討會，民國 92 年 12 月 2 日，台北。
58. 行政院飛航安全委員會(2000)，航空器失事調查報告 立榮航空公司 B-17912 MD-90-30 民航機，ASC-AAR-00-11-001，行政院飛航安全委員會。
59. 何立己，大眾搭機安全與客艙安全系列研究(I): 航空界人員對客艙安全認知之調查研究初探，民國 89 年。
60. 何慧珍，飛安查核量之推估與分析模化，國立交通大學交通運輸研究所，民國 92 年 6 月。
61. 吳柏穎，客艙組員作業安全稽查核表之建立，國立交通大學工業工程與管理學系，民國 89 年。
62. 陳道千，航機客艙異常事件現況調查及改善措施之探討-以我國航空業為例，中華大學管理學院科技管理研究所碩士論文，民國 96 年 7 月。
63. 飛行安全季刊，「2005 年國籍航空客艙異常事件統計分析」，2005 年冬季，19-21 頁。
64. 張玉君、翁敬閔與周義華 (2006) 「特殊乘客使用航空運輸相關規定之研究」，2006 空軍官校航空安全暨危機管理學術研討會，民國 95 年 10 月 20 日，岡山。
65. 劉天健(1994) 「客艙犯罪」，長榮航空安全季刊，第 12 期，1994 年 10 月，29 頁。
66. 劉天健(2000) 「英航(British Airways)對行為粗暴與酒醉乘客之處理方式」，長榮航空安全季刊，第 34 期，2000 年 4 月，8-9 頁。
67. 劉天健(2001) 「自乘客擅闖英航前艙案談前艙進出安全管制」，長榮航空安全季刊，第 37 期，2001 年 1 月，34-35。
68. 劉鈺玲，飛安查核工作排程與人員指派之研究，國立交通大學交通運輸研究所，民國 92 年 6 月。
69. 第十二期飛安自願報告系統簡訊(2005)，行政院飛安委員會，民國 94 年 12 月 1 日。
70. 溫德生，「從 911 事件檢討暴力劫機的防範對策」，中華民國航空醫學暨科學期刊，第 15 卷，第 2 期，33-43 頁，民國 90 年 12 月。
71. 溫德生，「反制恐怖份子的策略研究」，中華民國航空醫學暨科學期刊，第 18 卷，第 2 期，133-146 頁，民國 93 年 12 月。
72. 顏進儒，2004，疲勞因素對飛航安全之影響評估與對策，交通部運輸研究所研究計畫(MOTC-IOT-92-SB001)。

73. 雅虎新聞網站(2007，9)，<http://tw.news.yahoo.com/>
74. 樟宜機場，(2007，11)<http://www.changiairport.com/>

附錄 1 搭機旅客問卷

本調查為交通部運輸研究所與國立臺灣海洋大學共同合作執行，本問卷主要目的在了解一般民眾搭機的經驗與認知，以作為未來研擬提升客艙安全與服務品質策略的依據。您的所有回答僅供統計分析，個別資料絕不對外公開，請放心填答。感謝您的寶貴時間與資訊。

國立臺灣海洋大學航運管理學系 指導教授：顏進儒 博士 研究生：王耀鋒

A. 個人經驗與認知

以下問題請您依過去的搭機經驗與平時認知作答。

- 請問您過去三年內搭乘過幾次飛機？ 國內航線_____次；國際航線_____次
- 請問您過去三年的搭機經驗中，您本身或其他同機旅客曾在飛機上生病的次數為？ 生病，國內線_____次；國際線_____次
疾病為_____（未遇過者以 0 次填答即可）
- 請問您過去三年的搭機經驗中，您本身或其他同機旅客在飛機上受傷的次數為？ 受傷，國內線_____次；國際線_____次
原因為_____（未遇過者以 0 次填答即可）
- 依據您過去三年的搭機經驗，若曾遇過其他同機的旅客在飛機上有下列的行為，請在下方表格中分別依國內航線、國際航線與行為種類填入次數。（未遇過者以 0 次填答即可）

行為 航線	使用 行動電話	酒醉	抽菸	對旅客或空 服員性騷擾	以言語攻擊 旅客或空服員	以肢體攻擊 旅客或空服員	攜帶 危險品
國際航線							
國內航線							

- 就您所知，我國法律對於旅客在飛機上的各項行為，目前有哪些訂有罰責？（可複選）
☐抽菸 ☐酗酒 ☐未繫安全帶
☐在亂流時走動 ☐肢體攻擊 ☐使用行動電話
☐使用電子儀器 ☐攜帶危險品 ☐以上皆無罰則
- 您此次搭機前是否曾主動詢問或被告知以下任何搭機時應注意的資訊：手提行李尺寸的限制，電子儀器與手機的使用規定，液態與膠態物品的攜帶限制，危禁品、危險品的攜帶限制
☐否
☐是，我曾主動詢問或查詢相關的規定
☐是，我曾被航空公司或其他單位告知相關規定
- 請問您是自何處獲得第 6 題所述的資訊？（可複選；未獲資訊者免填）
☐報章雜誌 ☐機場網站 ☐民航局網站
☐旅行社 ☐航空公司客服人員或網站
☐其他_____（請說明）
- 您此次搭機共攜帶未託運的手提行李_____件
- 您認為若將手提行李放置在頭頂置物箱與前方座椅下方以外的地方是否會影響您搭機的飛航安全？
☐毫無影響 ☐有些影響 ☐有強烈影響

（請翻頁繼續作答，謝謝）

10. 以您此次在桃園機場搭機所經過出境的流程而言，請勾選您對各項安檢程序的滿意程度。

項目		執行人員態度滿意程度					完成安檢程序時間滿意程度					安檢規定滿意程度					
		非常 不滿意	不滿 意	普 通	滿 意	非常 滿意	非常 不滿意	不滿 意	普 通	滿 意	非常 滿意	非常 不滿意	不滿 意	普 通	滿 意	非常 滿意	
a	出境證照查驗	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b	隨身行李 X 光檢查	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c	金屬探測門或手持金屬探測器	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. 您此次或過去搭機是否曾在飛機上飲用含酒精的飲料? (含啤酒、香檳、烈酒) ☐ 否
☐ 是，每一航班約 _____ 杯 _____ 酒
12. 您認為航空公司在飛航中的哪個時段供應含酒精的飲料給旅客較為適當? ☐ 全程供應 ☐ 全程皆禁止 ☐ 僅用餐時提供
13. 依您在第 12 題的回答，您認為航空公司每次在該時段供應含酒精飲料上限為? 每人 _____ 杯 _____ 酒
14. 您認為在飛行中飲用含酒精飲料對您生理上的影響與在平地的差異為何? ☐ 毫無差異 ☐ 有點差異 ☐ 差異甚大
☐ 無意見或本身不飲酒
15. 若您在搭機時遭遇發生右列 11 項中的事件，對您自身安全最具威脅性的前三項類別為何?
☐ 生病 ☐ 受傷 ☐ 抽菸
☐ 酗酒 ☐ 言語攻擊 ☐ 肢體攻擊
☐ 性騷擾 ☐ 攜帶危險品 ☐ 使用行動電話
☐ 使用電子儀器用品
☐ 其他 _____ (請說明)

B. 飛安資訊管道

1. 您認為透過哪些管道最能讓您在搭機前獲得下列飛航安全的相關的訊息：安檢規定、行動電話與電子產品的使用規定、手提行李的尺寸限制與逃生須知等(最多勾選三項)
☐ 報紙/雜誌 ☐ 網際網路 ☐ 旅行社
☐ 航空公司 ☐ 廣播 ☐ 電視
☐ 宣傳折頁或手冊
☐ 其他 _____ (請說明)
2. 您認為在搭機前的哪個時間點提供您飛航安全相關規定是最適當的? (最多勾選三項)
☐ 與航空公司訂位時 ☐ 平時就可提供
☐ 於旅行社開購買機票時
☐ 抵達機場航空公司櫃檯報到時
☐ 其他 _____ (請說明)

(請翻頁繼續作答，謝謝)

3. 請問以下列何種方式更能夠加強您對飛安資訊的注意與重視？（最多勾選三項）
- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 名人代言宣傳 | <input type="checkbox"/> 電視新聞專題報導 |
| <input type="checkbox"/> 報紙專欄報導 | <input type="checkbox"/> 政府官員上電視宣導 |
| <input type="checkbox"/> 舉辦飛安園遊會 | <input type="checkbox"/> 舉辦有獎徵答活動 |
| <input type="checkbox"/> 飛安事故專題報導 | <input type="checkbox"/> 其他_____（請說明） |

C. 意外預防與事件處理

請勾選您對以下每一個敘述的同意程度（由低至高依序為完全不同意、不同意、普通、同意、非常同意）。

敘述	同意程度				
	完全不同意	不同意	普通	同意	非常同意
1 若您具有醫護背景，您願意在訂位或在機場劃位時將職業資訊提供予航空公司。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 您在訂位或在機場劃位時，您願意將個人病史資訊提供予航空公司，以獲得較好的照顧。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 若在機場櫃檯劃位時，航空公司櫃檯人員或您本身認為您的生理狀況不佳，不適宜飛行，願意接受航空公司另行安排搭乘別的班機。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 您會主動向空服員申訴鄰座或附近的旅客有違法或失序的行為（如使用手機或抽菸等）。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 當其他旅客有暴力或叫囂等失序的行為且經空服員勸阻無效，您願意協助空服員以適當的方式限制該名旅客的行動。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 在飛機上若您鄰近的旅客作出違法或失序的行為，您願意在事後有可能發生的調查中作證。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 若航空公司需投入更多的成本訓練空服員，以增強空服員服務與應變的能力，您願意負擔較高的票價。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 為確保您搭機的安全，您願意花較多的時間配合較嚴密的安檢作業。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9 為避免旅客酒醉後鬧事，航空公司可限制每位旅客含酒精飲料的供應數量。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 為預防特殊旅客在飛機起飛後對飛安、空服員或其他旅客構成危害，航空公司可舉證並拒絕此類旅客登機。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11 政府主管機關應訂立較嚴厲的罰責，以杜絕旅客在機上抽菸、酗酒或有其他失序的行為。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12 為避免旅客在航機通過亂流時受傷，應由政府機關訂立規範強制旅客在座位上皆應繫上安全帶。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13 為維護旅客搭機的安全，避免旅客在飛機通過亂流時遭外物砸傷，若旅客需攜帶佛像上機，政府機關可禁止旅客將佛像放置於鄰近的空位上。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

（請翻頁繼續作答，謝謝）

D. 經驗與建議

(請就您過去的經驗作答並提出建議)

1. 請您就曾經在飛機上遇過印象最深的特殊事件，做簡短的描述。
2. 對於上述事件的處理，您認為對旅客而言，最適當的處理方式為何？

E. 受訪者基本資料

1. 您的性別為 ☐男 ☐女
2. 您的年齡為 ☐20 歲 (含以下) ☐21-30 歲 ☐31-40 歲
☐41-50 歲 ☐51-60 歲 ☐61 歲以上
3. 您的學歷為 ☐小學 (含以下) ☐國中 ☐高中/職
☐專科 ☐大學 ☐碩士(含以上)
4. 您的職業為 ☐軍警人員 ☐公教人員 ☐學生
☐農漁業 ☐工業 ☐商業
☐退休人員 ☐其他(請說明)_____
5. 您個人平均月收入為 ☐20,000 元以下 ☐20,001~40,000 元
☐40,001~60,000 元 ☐60,001~80,000 元
☐80,001~100,000 元 ☐100,001 元以上
6. 您此次搭機的目的為 ☐拜訪親友 ☐旅遊 ☐返家
☐商務 ☐公務開會
☐其他_____
7. 這次旅行與您同行的親友共有 _____位
8. 您此次搭乘的航線為 ☐越洋航線 (如:美洲、歐洲、澳洲等)
☐區域航線 (如:東北亞、東南亞等)

(問卷到此結束，感謝您寶貴的意見，請將問卷交予調查人員，謝謝。)

附錄 2 民航專家結構性問卷

以下問題是有關旅客在班機客艙內的行為，對於客艙安全或飛航安全可能產生的影響。所有回答僅供學術上的統計分析，個別資料絕不對外公開，請放心填答，並感謝您寶貴的時間與資訊。

國立台灣海洋大學航運管理系
指導教授：顏進儒 博士
碩士班研究生：王耀鋒

飛安方面

您認為當旅客在班機客艙內有下列行為或情形發生時，其對飛航安全的影響程度為何？請依非常嚴重、嚴重、普通、有點影響、完全沒有影響等項目勾選。並就您的認知或經驗，衡量這些事件之間相對的發生頻率，依低、中、高三項勾選。

行為與事件		影響程度					發生頻率		
		完全沒有影響	有點影響	普通	嚴重	非常嚴重	低	中	高
1	旅客在機艙內使用行動電話	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	旅客在機艙內使用電子產品	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	旅客對客艙組員或其他乘客性騷擾	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	旅客在機上酗酒導致酒醉	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	旅客在座位上或廁所內抽菸	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	旅客攜帶危險品上機(如攜帶爆裂物或易燃物等)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	旅客有非理性行為(如破壞機上設施或因不明因素而有失序行為等)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	旅客以自身肢體對客艙組員或其他旅客進行攻擊	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	旅客以不雅的言詞謾罵客艙組員或其他旅客	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	旅客在飛行途中生病或感到身體不適	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	旅客在飛行途中受傷(如遭置物箱掉落的行李砸傷、因亂流而撞傷或遭飲料、食物燙傷等。)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	其他(如旅客上錯班機、旅客體積過大衍生的座位問題或攜帶骨灰壇上機等)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

客艙服務方面

一般而言，客艙組員身兼服務旅客與協助處理異常事件兩項工作，而這兩項工作可能相互衝突，譬如您為了糾正旅客在客艙使用行動電話或電子產品，可能激怒旅客。就您的經驗與認知，為了處理下列的客艙異常事件，您或其他組員對其他旅客所提供的服務品質或工作態度是否會受到影響？請就影響程度依非常嚴重、嚴重、普通、有點影響、完全沒有影響等項目勾選。

行為與事件		影響程度				
		完全沒有影響	有點影響	普通	嚴重	非常嚴重
1	旅客在機艙內使用行動電話	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	旅客在機艙內使用電子產品	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	旅客對客艙組員或其他乘客性騷擾	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	旅客在機上酗酒導致酒醉	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	旅客在座位上或廁所內抽菸	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	旅客攜帶危險品上機(如攜帶爆裂物或易燃物等)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	旅客有非理性行為(如破壞機上設施或因不明因素而有失序行為等)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	旅客以自身肢體對客艙組員或其他旅客進行攻擊	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	旅客以不雅的言詞謾罵客艙組員或其他旅客	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	旅客在飛行途中生病或不適	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	旅客在飛行途中受傷(如遭置物箱掉落的行李砸傷、因亂流而撞傷或遭飲料、食物燙傷等。)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	其他(如旅客上錯班機、旅客體積過大衍生的座位問題或攜帶骨灰壇上機等)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

附錄 3 期中審查意見回覆表

交通部運輸研究所合作研究計畫（具委託性質）

期中報告審查意見處理情形表

計畫名稱：國籍航空公司航機客艙安全之探討

執行單位：國立臺灣海洋大學

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
林大煜教授		
1. 從客艙異常事件的 12 項分類中挑選 4 項作進一步的分析探討時，可再從質與量方面去考量選擇的標準與權重的衡量。	1. 謝謝指導。納入考量。	同意
2. 由於乘客「生病」與「受傷」兩類別的客艙異常事件成長速度很快，應嘗試取得原始資料以了解原始的統計分類項目，並以此制定一致性的標準作業程序。	2. 研究單位會再嘗試取得更詳細的資料，並分析其原因。	同意
3. 對於衡量客艙異常事件發生的嚴重性與發生頻率間的關係，同意計畫主持人以乘數關係來解釋。但實際上客艙異常事件發生數量的比例相差懸殊，因此可再思考發生頻率的權重比值。除了探討前 4 類高乘數值的客艙異常事件，希望再納入影響飛安嚴重性超過 4 的類別。	3. 謝謝指導。納入考量。	同意
4. 可探討航空公司與政府應該如何處理霸機的問題。	4. 謝謝指導。納入考量。	同意
5. 對於轉降到不同機場後是否可以馬上下機的問題，可再探討有無制定標準作業程序的可能。民航局也應該提出相關做法。	5. 謝謝指導。納入考量。	同意
6. 對於客艙內乘客使用行動		同意

<p>電話是否能有一定的認定方式，以避免乘客行動電話內建的提醒鈴聲被誤認為是來電答鈴。</p> <p>7. 可在中小學學校教育中加入飛安的宣導，以加強民眾對飛安的認知。</p>	<p>6. 謝謝指導。納入考量。</p> <p>7. 贊同林委員飛安教育的建議，研究單位會嘗試提出中小學教育宣導的建議。</p>	<p>同意</p>
<p>韓振華科長</p> <p>1. 民用航空法修正案已於民國 96 年 7 月 18 號公佈實施，建議研究單位修正。</p> <p>2. 應再進行國內外法規的比較分析，並提出具體法規修正建議。</p> <p>3. 研究對象除原所擬的客艙與飛航組員外，亦可延伸至地面相關工作人員。</p> <p>4. 事實上英國炸彈威脅事件對國內民用航空法的修正有所影響，建議研究單位修正。</p> <p>5. P.32：最後一行：「行動不變」建議修正為「行動不便」。</p> <p>6. P.40：第三段：ICAO 對危險物品的定義，建議修正為：「對健康、安全、財產或環境可能構成危害，並列於國際民航組織危險物品航空安全運送技術指南危險物品清單或依該技術指南分類之物品或物質。」</p> <p>7. P.40：2.1.4 節提及美國國家運輸安全局 (National Transportation Safety Board, NTSB)，其中英文名稱所指單位並不同，建</p>	<p>1. 謝謝指導。遵照修改。</p> <p>2. 謝謝指導。遵照辦理。</p> <p>3. 謝謝指導。納入考量。</p> <p>4. 謝謝指導。遵照修改。</p> <p>5. 謝謝指導。遵照修改。</p> <p>6. 謝謝指導。遵照修改。</p> <p>7. 謝謝指導。將查證修改。</p>	<p>同意</p> <p>同意</p> <p>同意</p> <p>同意</p> <p>同意</p> <p>同意</p> <p>同意</p>

<p>議釐清後修正。</p> <p>8.P.52：(4)空中程序中提及：「當乘客有攻擊或毆打行為並危及乘客安全時，機長可採取適當的設備限制其行動，如駕艙內的塑膠手銬與客機可疑爆裂物檢查表」，其中「客機可疑爆裂物檢查表」並非為限制乘客行動之設備，建議釐清及修正。</p>	<p>8.謝謝指導。將查證修改。</p>	<p>同意</p>
<p>9.P.90：(4)硬體-緊急處理中列出常見研究包含：(d)危險物品災害現場處理、(e)陸海空搜救與打撈，惟前二項似非屬硬體部分，是否係指處理或搜救與打撈設備，或歸類至其他項目，建請釐清後修正。</p>	<p>9.謝謝指導。將查證修改。</p>	<p>同意</p>
<p>10.P.93：第二段提及：「在證照查驗方面...大都採用電腦驗證與航警肉眼判斷」，因航警證照查驗業務業已移撥至移民署，建議予以修正。</p>	<p>10.謝謝指導。遵照修改。</p>	<p>同意</p>
<p>11.P.94：第二段提及：「貨物的檢查可分為乘客託運行李、隨身行李與航空貨物三部分」，由於行李與貨物之定義並不相同，建議予以分列。</p>	<p>11.謝謝指導。遵照修改。</p>	<p>同意</p>
<p>12.P.107：第一行：「延入」建議修正為「延誤」。</p>	<p>12.謝謝指導。遵照修改。</p>	<p>同意</p>
<p>13.P.110：(5)「客艙安異常事件」建議修正為「客艙異常事件」。</p>	<p>13.謝謝指導。遵照修改。</p>	<p>同意</p>
<p>王興中組長</p> <p>1.研究報告前言部分，飛安委員會有提供更新資料給</p>	<p>1.謝謝指導。遵照修改。</p>	<p>同意</p>

<p>研究單位參考修正。</p> <p>2. 研究面向是正確的，但依據過去的數據進行分析或提出解決方案，應考量數據的可信度與可靠度。</p> <p>3. 針對客艙異常事件的 12 項分類提出解決方案應考量哪些是航空公司真正可以做到的。</p> <p>4. 除了客艙異常事件的 12 項分類，可再廣泛參考其他資訊，不要受限於分類項目。</p>	<p>2. 謝謝指導。納入考量。</p> <p>3. 謝謝指導。納入考量。</p> <p>4. 謝謝指導。納入考量。</p>	<p>同意</p> <p>同意</p> <p>同意</p>
<p>張開國副組長</p> <p>1. 請航空公司提供資料、手冊與教材予研究團隊作後續研究的參考資料。</p> <p>2. 後續工作中，在乘客問卷調查部份可探討處罰對乘客的影響，並了解乘客對飛安相關資訊的來源為何？應如何加強與改善？</p> <p>3. 客艙異常事件 12 項分類依分析出的優先順序再進行細部的探討。</p> <p>4. 對於標準作業程序方面，可針對影響飛安較嚴重的事件制定，並可參考國內外做法作統整。</p> <p>5. 對於乘客使用行動電話等認定較模糊的事件，可利用個案分析加以了解並提出處理方式。</p> <p>6. 可再探討國外是否有客艙組員的認證，且其實行方式為何？</p>	<p>1. 支持委員的意見，請相關業者提供研究所需的原始統計資料與訓練手冊，以供研究單位參考與分析，研究單位將保障各業者的機密。</p> <p>2. 謝謝指導。遵照辦理。</p> <p>3. 個案的優先順序會依據各委員的意見重新考量。</p> <p>4. 謝謝指導。納入考量。</p> <p>5. 謝謝指導。納入考量。</p> <p>6. 謝謝指導。納入考量。</p>	<p>同意</p> <p>同意</p> <p>同意</p> <p>同意</p> <p>同意</p> <p>同意</p>

<p>長榮航空公司</p> <p>1. 政府機關是否有法規可以強制要求乘客配合客艙組員執行安全相關的程序?</p> <p>2. 關於 PDA 與行動電話在飛行模式下的使用應該如何認定?</p> <p>3. 對於有傳染病的乘客是否可考慮列入黑名單，以提供航空公司在乘客訂位時就可以事先獲得資訊，並避免此類乘客登機。即把客艙安全的範圍延伸至地面做控管動作。</p>	<p>1. 謝謝指導。納入後續研究內容。</p> <p>2. 謝謝指導。納入後續研究內容。</p> <p>3. 謝謝指導。納入考量。</p>	<p>同意</p> <p>同意</p> <p>同意</p>
<p>中華航空公司</p> <p>1. 客艙異常事件的調查數據可否再針對長程與短程航線進行分析，並制定各別的標準作業程序。</p> <p>2. 呼應長榮航空公司所提的建議，客艙內乘客使用電子儀器用品的認定上確實有困難之處。</p> <p>3. 提出航空公司在服務身心障礙團體旅客時會產生困難，相關的法規與配套措施不敷使用，且為不違反美國反歧視法的規定，航空公司無法拒絕或限制此類旅客上機，造成航空公司執行上的困難。</p> <p>4. 短程航線中，客艙組員如果執行太多亂流廣播可能造成乘客的騷擾，且通常駕艙組員並未即時通知何時可以開始服務乘客。</p> <p>5. 亞洲區域的航線對於處理佛像的法規都不盡相同，且民眾對於相關的處理規</p>	<p>1. 謝謝指導，並請各航空公司提供詳細資料。納入考量。</p> <p>2. 謝謝指導。納入後續研究內容。</p> <p>3. PDA、身心障礙人士與酒類等規範都規定在各航空公司的手冊內，會再嘗試蒐集了解。</p> <p>4. 謝謝指導。納入考量。</p> <p>5. 會再蒐集各航空公司大件行李的做法，並參考學者專家與第一線工作人員的</p>	<p>同意</p> <p>同意</p> <p>同意</p> <p>同意</p> <p>同意</p>

<p>定都不甚清楚。</p> <p>6. 建議建立交流平台，讓國內各家航空公司互相了解相關的規定與作法，如酒精性飲料限制。</p> <p>7. 可再探討客艙異常事件 12 項分類所造成的後果，如轉降與延遲。</p> <p>8. 應再考量事件處理的總成本與未來的效益。</p> <p>9. 應比較國內外處理不依規定乘客做法，並提出客艙組員應獲得航空公司何種程度的支持。</p>	<p>意見再提出處理建議。</p> <p>6. 謝謝指導。此部分亦為本研究努力欲達成目標。</p> <p>7. 謝謝指導。遵照辦理。</p> <p>8. 處理成本的部分會從較容易量化的方面進行估算。</p> <p>9. 謝謝指導。遵照辦理。</p>	<p>同意</p> <p>同意</p> <p>同意</p> <p>同意</p>
<p>復興航空公司</p> <p>關於手提行李的新規範僅針對客艙組員作宣導，事先較少給予乘客相關資訊，因此應該要有特定管道對乘客做宣導。</p>	<p>同意復興航空以統一管道宣導飛安規定的意見，會以問卷的方式了解乘客取得飛安相關資訊的管道。</p>	<p>同意</p>
<p>陳一昌組長</p> <p>1. 對於 12 項客艙異常事件中只挑 4 項來做分類是否適當有待探討。</p> <p>2. 客艙異常事件發生的嚴重性與發生頻率間的權重設定可再斟酌。</p> <p>3. 簡報中提及美國 FAA 的統計資料，在西元 2004 年期間不按規定乘客的數量大幅減少，可蒐集並探討 FAA 的做法。以及國籍航空公司降低客艙異常事件的方法。</p> <p>4. 請民航局針對客艙異常事件的相關規定作宣導。</p> <p>5. 可探討各航空公司對於酒類供應與限制酒醉乘客上機的規範。</p>	<p>1. 謝謝指導。遵照辦理。</p> <p>2. 謝謝指導。遵照辦理。</p> <p>3. 謝謝指導。遵照辦理。</p> <p>4. 同意利用統一管道宣導飛安規定的意見。</p> <p>5. 謝謝指導。遵照辦理。</p>	<p>同意</p> <p>同意</p> <p>同意</p> <p>同意</p> <p>同意</p>

6.可針對非理性行為做詳細的定義。	6.謝謝指導。遵照辦理。	同意
運研所運安組		
1.原第一章及第五章的內容順序參差且不易看出表達的層次。建議部分內容應再重新加以編寫整理，以使得研究範圍及方法具有條理分明。	1.謝謝指導。遵照辦理。	同意
2.P.6：客艙安全研究主題分成四部分及分類段落，建議移至客艙安全範圍說明及分類的內容，並註明引用出處。	2.謝謝指導。遵照辦理。	同意
3.P.23：第二章文獻回顧的部分，國外組織有關客艙安全的研究，似乎偏向航機硬體設備、生還因素等，建議繼續收集與本研究範圍相關之文獻資料。	3.謝謝指導。遵照辦理。	同意
4.P.40：國外客艙安全案例分析，所例舉的較多與事後的生還因素有關，以失事的案例而言，幾乎每件均可列入。建議嚴重程度亦可朝事件類的案例收集與本研究範圍相關之資料。國內案例，亦建議比照收集。	4.謝謝指導。遵照辦理。	同意
5.P.23：建議將國內外的資料依照研究、法規、案例等，合併敘述，以便於對照國內外不同的特性。	5.謝謝指導。遵照辦理。	同意
6.P.26：請檢視報告書內出現的縮寫或譯名是否都有適當說明，以供讀者容易瞭解。如泰利斯、NLR等。	6.謝謝指導。遵照辦理。	同意

7.P.32：航空運輸作業檢查員手冊應合併列入美國的法規，以便跟 IATA 區別。	7.謝謝指導。遵照辦理。	同意
8.P.32.37：請確認編輯的文字正確性：行動「不變」、「違顯」品。回顧文獻之作者劉天建是否應為「劉天健」？	8.謝謝指導。將查證修改。	同意
9.P.66：有關於客艙異常事件的分類，可能要從嚴重程度、發生頻率、處理成本等因素加以建構。	9.謝謝指導。納入考量。	同意
10.P.103：目前已完成的專家學者訪談，建立應列出受訪名單。	10.謝謝指導。遵照辦理。	同意
11.P.111：有關專家學者訪談問卷，其中發生頻率的部份，是基於受訪者的經驗判斷而填答。而飛安基金會已有各航空公司呈報異常事件的統計數字，在發生頻率部分，應可參考此一數據。	11.謝謝指導。遵照辦理。	同意
12.P.114：表 11 之填答結果建議再予審慎評估，部分乘數與先驗知識不符。如肢體攻擊的優先性竟低於言語攻擊？其他項目亦請併同檢視。	12.謝謝指導。遵照辦理。	同意
13.P.115：有關乘客的問卷內容部分，於本次報告中並未呈現。	13.本次簡報僅列出乘客問卷大致的問項內容，詳細的問卷形式將於後續完成。	同意，詳細問卷內容請於工作會議中確認
14.P.116：考量客艙異常事件所衍生的成本部分，建議繼續收集文獻，並可將事件衍生的成本項目或處理作業列入航空公司訪談問卷中。	14.謝謝指導。遵照辦理。	同意

附錄 4 期末審查意見回覆表

交通部運輸研究所合作研究計畫（具委託性質）

期末報告審查意見處理情形表

計畫名稱：國籍航空公司航機客艙安全之探討

執行單位：國立臺灣海洋大學

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
中華航空公司 建議可納入遣送外勞的問題，目前僅有長榮航空有載運遣送人數的限制，但華航並沒有，遣送人數過多容易產生鼓譟與滋擾，影響整體客艙安全相關的問題。	謝謝指導。納入考量並嘗試了解。	同意
陳道千執行秘書 1. 一般業者普遍不夠重視客艙安全，詢問研究團隊貨機駕駛或普通航空業者是否有類似的情形。 2. 第八章建議以表格化的方式呈現讓讀者或相關團體清楚了解應改進的事項。並成為降低客艙異常事件計畫的架構。 3. ICAO 要求航空公司須建立安全管理系統(SMS)，建議可再敘述研究計畫與 SMS 間的關係。 4. P. 88 3.2 節「國際航空飛安主管座談會」建議修改為「國籍航空飛安主管座談會」 5. P. 89 第六項「攜帶危險品」建議放置「受傷」一項之後。 6. P. 105 我國言語攻擊的罰責似乎太輕，可提出建議加重罰則。	以協同主持人為例，貨機駕駛仍注重客艙與貨艙的安全。 謝謝指導。遵照辦理。 謝謝指導。遵照辦理。 謝謝指導。遵照修改。 謝謝指導。遵照修改。 謝謝指導。遵照辦理。	悉 同意 同意 同意 同意 同意

7. P. 116 「國籍航空公司客艙組員職責與相關法令與規範」建議修改為「國籍航空公司客艙組員職責、相關法令與規範」。	謝謝指導。遵照修改。	同意
8. P. 173 立榮航空公司一欄表格格線建議修正。	謝謝指導。遵照修改。	同意
9. P. 183 7.1.1 節段落開頭逗號建議刪除。	謝謝指導。遵照修改。	同意
10. P. 197 結論部分，危險品為何為低度風險，建議查證。	謝謝指導，納入考量。	請瞭解並於報告書中說明
11. P. 201 「醫學專」建議修正為「醫學專家」	謝謝指導。遵照修改。	同意
林大煜教授		
1. 分析客艙異常事件風險程度的方式與對象可再討論。如在 P. 100 中，「非理性行為」的發生次數並不低，但在後面的客艙異常事件探討中卻未提及，可再說明原因，建議在 P. 116 中提出討論。	謝謝指導。納入考量。	請瞭解並於報告書中說明
2. 風險程度的衡量公式可再討論，客觀與主觀發生頻率之間的相對關係有落差。	謝謝指導。納入考量。	請瞭解並於報告書中說明
3. P. 143 圖 4.7 中，各類的客艙異常事件風險程度曲線在 0.4 至 0.8 中有交叉，如何判斷整理出 P. 144 的分類成果可再詳細說明。	謝謝指導。遵照辦理。	同意
4. 非理性行為與危險品的議題建議在研究報告中以章節或段落加以說明或分析。	謝謝指導。遵照辦理。	同意
張開國副組長		
1. 在風險評估的部分，建議	謝謝指導。納入考量並加以	

改變客觀資訊的統計方式，將客艙異常事件的發生頻率歸納為較少的等級，並就客觀資料的不一致性加以說明。	說明。	同意
2. 建議將旅客經驗的部分納入分析並比較。	謝謝指導。納入考量。	同意
3. 建議抽煙、行動電話兩類的標準作業程序加入限制違法旅客行動的部分。	謝謝指導。遵照辦理。	同意
4. 7.4 節一般旅客宣導建議部分，建議將此節分散於對政府機關與航空公司的建議。	謝謝指導。遵照辦理。	同意
陳一昌組長		
1. 建議「抽煙」、「抽菸」用字統一	謝謝指導。遵照修改。	同意
2. 建議「Alpha」、「 α 」用字統一	謝謝指導。遵照修改。	同意
3. 列表說明審查意見處理情形。	謝謝指導。遵照辦理。	同意
4. 建議在研究報告中說明僅就前幾項客艙異常事件分析的原因	謝謝指導。遵照辦理。	同意
5. 建議航空公司可將客艙組員手冊電子化，方便查詢。	謝謝指導。納入考量。 並於建議中提出。	同意
6. 建議在結論建議的部分提出強化宣導工作的做法。	謝謝指導。納入考量。	同意
7. 旅客資訊來源與宣導的方式，可將機艙雜誌納入宣導管道。	謝謝指導。遵照辦理。	同意
8. 建議編寫行動計畫，對航空公司提出具體建議。	謝謝指導。納入考量。	同意
9. 風險評估與分類的方式建議再加強說明。	謝謝指導，遵照辦理	同意
10. 建議將旅客問卷資料進一步分析與比較	謝謝指導，納入考量。	同意
韓振華科長		

1. 「民用航空法」第 119-2 條僅規定於航空器廁所內吸菸者，處新臺幣一萬元以上五萬元以下罰鍰，因此，於航空器內其他地方抽菸，仍適用「菸害防制法」第 15 條之規定，故建議於 P.188 旅客於機艙內違規抽菸之處理原則 1 中，增列相關法規。	謝謝指導，遵照修改。	同意
2. 7.2.1 節法規制定建議中 (P.189)，提及可考量加重旅客違法行為之處罰、強制旅客於座位上繫安全帶、規範身心障礙旅客與精神病患搭機規定、規範酒類供應限制等，建議是否可於文中 2.1.2 節中增列其他國家之相關法律、規定或做法，並與我國現行法規做一比較，俾利我政府機關做為制定相關法規之參考依據。	謝謝指導，納入考量。	同意
3. P. 29：「航警人員」建請修正為「移民署人員」。	謝謝指導，遵照修改。	同意
4. P. 63 及 P. 104：所引用之「民用航空法」第 43 條條文非現行版本，建請更新。	謝謝指導，遵照修改。	同意
5. P. 104：「使用行動電話」及「使用電子產品」二項中，所引用之法規條款及條文內容非現行版本，建請更新。	謝謝指導，遵照修改。	同意
6. P. 121、P. 171、P. 179、P. 189、P. 190、P. 198、P. 200：所提及「民用航空器作業管理規則」、「民用航空作業管理規則」之名稱有誤，建請修正為「航空器飛航作業管理規則」。	謝謝指導，遵照修改。	同意

7. P. 153：受訪者收入部分所提及之「1000001 元」與 P. 208 問卷中數據不符，建請修正為「100001 元」。	謝謝指導，遵照修改。	同意
8. P. 178：行動電話中所引用之「民用航空法」第 43 條條文非現行版本，條次及條文內容均有誤，建請更新。	謝謝指導，遵照修改。	同意
9. P. 199：第 11 點內容尚有缺漏，建請補正。	謝謝指導，遵照修改。	同意
運研所運安組		
1. P. 9 1.1 研究背景分析與 1.1.1 末段部分內容重複，建議刪減。	謝謝指導，遵照修改。	同意
2. P. 13 客艙所涵蓋的範圍要從「研究方法」中加以說明，但後續並無「研究方法」的章節，只有「研究架構」。	謝謝指導，納入考量。	同意
3. P. 15 1.1.3 依所敘述的內容，應為國際間重要的「飛航安全理論」，1.4.1 客艙安全架構建議亦移至本節或另章節合併敘述，以使第一章的客艙安全的意義、範圍、欲分析的主題、研究流程、要完成的工作項目等內容，很簡潔的讓讀者瞭解。	謝謝指導，納入考量。	同意
4. P. 28 (10)與航空保安的研究，其內容應與前述的(1)-(9)分類表內容性質不同，建議另行編寫或合併至(1)-(9)。	謝謝指導，納入考量。	同意
5. P. 32「研究架構」所初擬的研究主題項目，與後面章節的成果較難對	謝謝指導，納入考量。	再加以檢視或改寫

應，請再加以檢視或改寫。		
6. P. 77 何立己之文獻，航空從業人員與受訪者之定義前後似有不同，請再檢視。	謝謝指導，將查證後修正。	同意
7. P. 101 表 3-4 之資料來源。圖 3.16 及表 3.5，其內容係指客艙組員還是客艙人員？與前文不符。	謝謝指導，將查證後修正。	同意
8. P. 107 表 3-7 生病、其他項目內容為空白，其意義為何？受傷項目的法條應合併為同一項。	謝謝指導，將查證後修正。	同意
9. P. 109 第四章專家訪談及問卷，進行訪談及問卷的目的及所要獲得的內容，應在各節之前加以敘述，以瞭解對後續成果的關連性。此兩部分建議在附錄增加受訪的單位及姓名。	謝謝指導，納入考量。	建議在附錄增加受訪的單位及姓名
10. P. 151 5.1.1 和 5.1.2 的抽樣比率的說明，前後的關連性請再加以說明。5.1.3 請標註參照附錄一的問卷內容。5.2.1 及以後的章節建議可配合圖表顯示。	謝謝指導，遵照辦理。	同意
11. P. 156 P. 159 表 5.3 請列入總次數。表 5.5 及其後的表格，前述為百分比，最後一欄為平均數，似會混淆。建議統一由百分比顯示，或將「平均數」再換算。	謝謝指導，遵照辦理。	同意
12. 第六章與第七章的內容豐富，建議直接合併，將所要提供的異常事	謝謝指導，納入考量。	本部分敘述應為歸納訪談及研究團隊經驗後，所提出之

<p>件，依照目前現有法規、國籍航空公司現有作法、建議處理原則（程序）等部分敘述，以研究團隊的專業觀點提出，以避免和 4.2.3 由訪談對象所提出的觀點重複。</p>		觀點
<p>13. 本研究的內容因十分豐富，章節在編排時會細分成好幾層，建議標題字的大小依分層的不同而加以調整，以增加易讀及層次感。</p>	謝謝指導，遵照辦理。	同意
<p>14. 其他相關文字、數據、敘述等修正內容，詳報告書摺角鉛筆字所示。</p>	謝謝指導，遵照修改。	同意

附錄 5 工作項目與章節對應表

國籍航空公司航機客艙安全之探討

預期完成工作項目與期末報告章節對應表

計畫案契約書規定項目	本研究預定完成工作項目	期末報告章節
1.收集國籍航空公司近年在客艙中所遭遇的異常事件資料，建立分類標準並分析。	1.蒐集國籍航空公司近年在客艙中所遭遇的異常事件資料，建立分類標準並分析。	3.2 節,4.4 節
2.訪查國籍航空公司及相關單位對於維護客艙安全之作法及所關注之議題，乘客對於客艙安全之認知。	2.訪查國籍航空公司及相關單位對於維護客艙安全的作法與所關注的議題，乘客對於客艙安全的認知。	第 4 章
3.瞭解國外航空公司在客艙中之異常事件資料，衍生成本，並綜整國際在處理相關事件之法規、程序或慣例。	3.瞭解國外航空公司在客艙中的異常事件資料，衍生成本，並綜整國際在處理相關事件的法規、程序或慣例。	第三章,6.6 節
4.整合國內相關單位對增進客艙安全之可行作法及建議。	4.整合國內相關單位對增進客艙安全的可行作法與建議。	第七章
5.因應未來航空事業發展及科技趨勢，提出在飛航組員、座艙組員、乘客、客艙設備方面可能浮現的潛在問題及有助解決問題的新科技觀念及設備。	5.因應未來航空事業發展及科技趨勢，提出在飛航組員、客艙組員、乘客、客艙設備方面可能浮現的潛在問題及有助解決問題的新科技觀念及設備。	6.6 節
6.根據 1.至 5.提出客艙異常事件之標準作業程序，並研提我國在法規、訓練、人員、組織及設備所應配合事項。	6.根據 1.至 5.提出處理客艙異常事件的標準處理程序，並研提我國在法規、訓練、人員、組織及設備所應配合事項。	第七章
7.本期研究成果應發表於國內外期刊論文或研討會學術論文 2 篇以上。	7.本期研究成果應發表於國內外期刊論文或研討會學術論文 2 篇以上。	將在研究期間內視研究成果的可發表性，以部分成果嘗試於國內研討會中發表，國外研討會與期刊的發表因所需準備時間較長，將在合約期滿後持續與合作單位共同努力完成。

附錄 6 期末審查簡報

國籍航空公司航機客艙安全之探討 —期末簡報



計畫主持人 顏進儒

國立臺灣海洋大學航運管理學系教授

中華民國 96 年 12 月 8 日 ¹

計畫主持人—顏進儒



- 國立台灣海洋大學航運管理學系(空運管理組)教授，美國德州大學Austin校區博士
- 2006年1月至6月美國Embry-Riddle航空大學訪問教授(授課與研究)
- 2000-2001 Fulbright資深訪問學者(U. of Illinois at Urbana-Champaign)
- 美國聯邦航空總署(FAA)高等與儀器飛行地面課程教官認證
- 從事多項與空運相關的研究計畫並發表20篇以上空運相關學術論文(包含與運研所研究人員發表的SSCI期刊論文、國外研討會論文、國內研討會論文各一篇)



協同主持人



- 陳莞蕙：中華大學副教授，美國加州大學Davis校區博士，曾負責政府部門飛安研究工作多年。
- 張玉君：國立台灣海洋大學助理教授，英國Cranfield大學航空管理博士，從事飛安研究多年。
- 吳繼虹：國立台灣海洋大學助理教授，美國喬治亞理工學院博士，在美國與台灣從事運輸安全研究與實務多年。
- 何立己：中華航空公司Boeing 747-400 副機師，曾任空軍官校飛行安全教育訓練中心主任，中正理工學院航空安全管理進修班主任與空軍官校航空管理系助理教授，英國Cranfield大學航空管理博士。
- 李雲寧：華經資訊企業股份有限公司駐會董事，前中華航空公司董事長，曾獲國內外多項飛安獎章。

國籍航空公司航機客艙安全之探討 3

研究主題的重要性



- * 客艙組員是「防禦安全」與乘客緊急逃生的關鍵因素
- * 當緊急事件發生時客艙組員必須從服務的角色轉變為教練的角色
- * 全球有關飛安的人為因素探討較偏重於駕駛

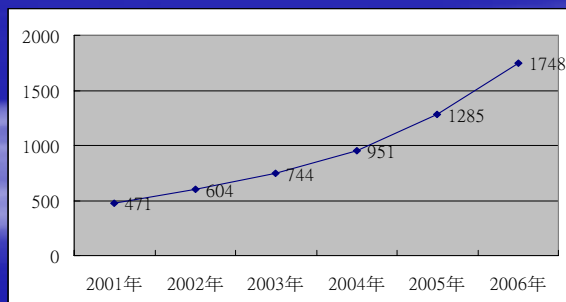


4

研究主題的重要性(續)



- * 90%的飛航失事是屬於可生還的，突顯客艙組員的重要性
 - * 1993/11/4華航B747香港墜海
 - * 2005/8/2法航A340多倫多滑出跑道起火
- * 近年國籍航空客艙異常事件有增加的趨勢



國籍航空公司航機客艙安全之探討 5

客艙安全的意涵



- * 第一為緊急事故的逃生(撤離)，通常發生在航空器墜落(crash)、起火或衝出跑道等
- * 第二為與航空保安相關的課題，如劫機或乘客攜帶危險物品等
- * 第三為其他不尋常的事件，如亂流、乘客抽菸與性騷擾等
- * 第四為客艙內的環境與健康條件，如通風條件與傳染病的預防等
- * 研究客艙安全的學者專家將發生於客艙內的第二類、第三類與第四類中的乘客生病問題合稱為客艙異常事件
- * 我國飛行安全基金會則將客艙異常事件細分為乘客生病、受傷、使用行動電話、使用電子產品、性騷擾、酗酒、抽菸、攜帶危險品、非理性行為、肢體攻擊、言語攻擊與其他等12項分類。

國籍航空公司航機客艙安全之探討 6

研究目的



- * 瞭解國內及國際在客艙安全的作法及所遭遇問題，提醒相關單位重視及處理。
- * 建立客艙異常事件的分析標準，協助政府部門及航空公司瞭解異常事件全貌並進行風險控管。
- * 建立客艙異常事件標準處理作業程序，有效統合各相關單位之資源，妥善解決各項問題，以減少危險因子以增進飛航作業安全，提升航空公司服務水準及利潤。
- * 及早因應未來航空發展趨勢，針對潛在問題提出改善建議，以提升我國飛安水準。

研究範圍與對象



- * 研究範圍
國籍航空公司航機的客艙安全。
- * 研究對象
與航機客艙安全有關的群體，包含民航主管單位、航空公司、飛航組員、客艙組員與乘客。

研究內容與工作項目



- * 蒐集國籍航空公司近年在客艙中所遭遇的異常事件資料，建立分類標準並分析。
- * 訪查國籍航空公司與相關單位對於維護客艙安全的作法與所關注的議題，乘客對於客艙安全的認知。
- * 瞭解國外航空公司在客艙中的異常事件資料，衍生成本，並綜整國際在處理相關事件的法規、程序或慣例。
- * 整合國內相關單位對增進客艙安全的可行作法與建議。

國籍航空公司航機客艙安全之探討 9

研究內容與工作項目(續)



- * 因應未來航空事業發展與科技趨勢，提出在飛航組員、客艙組員、乘客、客艙設備方面可能浮現的潛在問題與有助解決問題的新科技觀念與設備。
- * 根據前五項研究成果，提出處理客艙異常事件的標準處理程序，並研提我國在法規、訓練、人員、組織與設備應配合事項。
- * 將研究成果發表於國內外期刊論文或研討會學術論文。

國籍航空公司航機客艙安全之探討 10



國外有關客艙安全的研究-美國

- * 降低因飛機墜落(crash)所產生的傷害
- * 預防火災或減少火災產生的影響
- * 提升撤離逃生(evacuation)的機會與速度
- * 增進客艙組員與乘客的安全與健康

國外有關客艙安全的研究-澳洲

- * 客艙安全溝通-大眾觀點、態度與行為(Cabin safety communication-public perception, attitudes and behaviors)
- * 最佳乘客管理的疏散指令 (Evacuation commands for optimal passenger management)
- * 如何在航空器內固定及保護兒童 (Child restraint in aircraft)
- * 機上嬰兒的安全 (Infant safety)
- * 提升火災安全的先進材料(Fire safety of advanced composites for aircraft)

國籍航空公司航機客艙安全之探討 13

國外有關客艙安全的研究-英國

- * 客艙實體模型研究-
Cranfield University
- * 電腦模擬研究-
University of Greenwich



A380實體模型的逃生梯

國籍航空公司航機客艙安全之探討 14

國外客艙安全相關法規與措施

*FAA

- *美國聯邦航空法規(FAR)
- *航空運輸作業檢查員手冊



*IATA

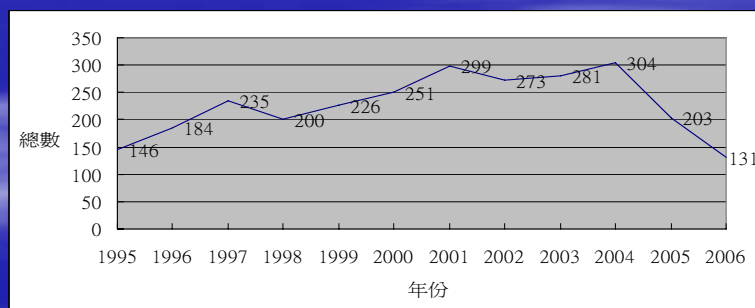
- *提出乘客滋擾事件的預防方法原則

國籍航空公司航機客艙安全之探討 15

國外客艙異常事件課題分析-美國

*美國聯邦航空總署(FAA)

- *不按規定乘客(Unruly Passenger)：飛機運作時，攻擊、威脅、恐嚇或妨礙正在值勤的客艙組員者。
- *違法乘客最高罰金25,000美元，若同時觸犯多項違規並得累加科罰。



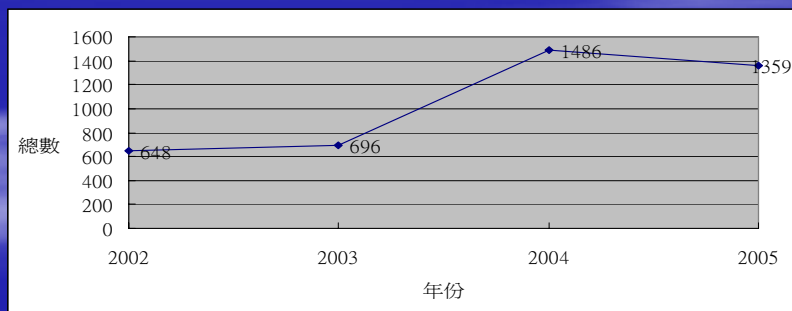
西元1995-2006年美國航機客艙不按規定乘客事件趨勢圖

16

國外客艙異常事件課題分析-英國

* 英國民航局(CAA)

- * 滋擾乘客(Disruptive Passenger)：對組員威脅、誹謗、污辱或妨礙治安，或意圖干擾組員勤務與機上酗酒者
- * 違法的乘客最高可判處兩年有期徒刑並/或科罰金無上限。



西元2002-2005年英國航機客艙滋擾乘客事件趨勢圖

17

國內客艙異常事件課題分析



* 我國飛行安全基金會

- * 客艙異常事件(包含所有與客艙組員及乘客有關的異常事件)
- * 客艙人員(包含客艙組員與乘客)機上受傷事件
- * 客艙異常事件：航機客艙內有關乘客與航空公司或乘客與乘客互動所發生的事件

國內客艙異常事件課題分析(續)

西元2006年國籍航空客艙異常事件統計與分類

項目	國籍航空公司						合計	比重
	A	B	C	D	E	F		
生病	381	337	0	4	10	13	745	0.426
受傷	70	203	0	0	3	2	278	0.159
使用行動電話	74	39	0	2	17	47	179	0.102
非理性行為	59	65	0	0	0	3	127	0.073
抽菸	99	24	0	0	0	1	124	0.071
酗酒	33	69	0	0	1	0	103	0.059
使用電子產品	7	4	0	0	2	18	31	0.018
言語攻擊	0	13	0	3	2	1	19	0.011
性騷擾	3	5	0	0	1	1	10	0.006
肢體攻擊	2	3	0	0	0	0	5	0.003
危險品	1	0	0	1	0	0	2	0.001
其他	43	61	0	0	21	0	125	0.071
小計	772	823	0	10	57	86	1,748	19
總計								

國內客艙異常事件課題分析(續)

西元2001-2005年客艙人員受傷統計表

年份	2001	2002	2003	2004	2005	人數	受傷率(%)
行李砸傷	2	10	14	26	30	82	30.48
亂流受傷	11	13	16	12	13	65	24.16
餐點燙傷	0	3	2	15	20	40	14.87
推車擦傷	1	1	7	4	6	19	7.06
其他	4	5	7	10	37	63	23.42
合計	18	32	46	67	106	269	100

國內客艙異常事件課題分析(續)

- * 進一步分析客艙異常事件中各類別的成長情形
- * 下列項目近年來皆呈現逐年增加的趨勢
 - * 「使用電子產品」
 - * 「酗酒」
 - * 「抽菸」
 - * 「生病」
 - * 「受傷」

國籍航空公司航機客艙安全之探討 21

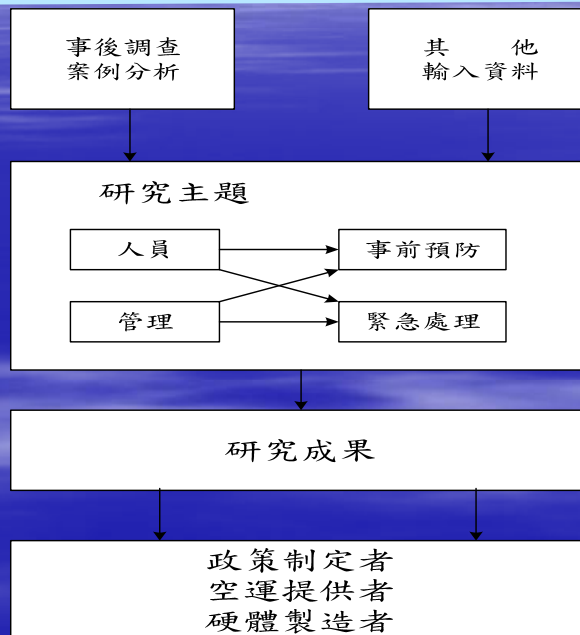
國內相關法規與措施



- * 客艙安全
 - * 民用航空法
 - * 航空器飛航作業管理規則
 - * 飛安公告與民航通告
 - * 航空公司
- * 客艙異常事件
 - * 民用航空法
 - * 性騷擾防治法
 - * 刑法
 - * 民法
 - * 消費者保護法

國籍航空公司航機客艙安全之探討 22

研究架構



23

民航專家訪談對象

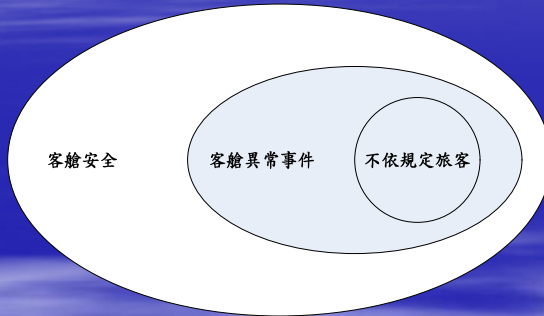


- * 航空公司航務與客服部門主管
- * 民航主管單位主管
- * 國籍航空公司資深客艙組員
- * 國籍航空公司資深駕艙組員
- * 學術單位或實務單位學者與專家

民航專家訪談結果



* 客艙異常事件的範圍



- * 綜合現階段專家學者們的看法，本研究目前所擬定的客艙異常事件範圍足以涵蓋相關的客艙異常事件議題。

國籍航空公司航機客艙安全之探討 25

民航專家訪談結果(續)



* 國內客艙異常事件現況與問題

* 國籍航空公司客艙異常事件現況與處理方式

- * 使用行動電話與電子產品
 - * 國內現存案例較以往為少，多為無心之過。
- * 手提行李
 - * 民用航空器作業管理規則已將相關規定納入
 - * 國籍航空公司皆已編訂手提行李計畫
- * 生病與受傷
 - * 國籍航空公司對客艙組員的訓練已足夠
 - * 建立地面醫療諮詢系統可減少轉降機率

國籍航空公司航機客艙安全之探討 26

民航專家訪談結果(續)



* 國內客艙異常事件現況與問題(續)

* 國籍航空公司客艙異常事件現況與處理方式(續)

* 抽煙與酗酒

- * 抽菸情形以東北亞航線居多。酗酒旅客以歐洲旅客居多。
- * 不供應烈酒可減少旅客喝醉的機會

* 身心障礙與精神疾病旅客

- * 衛生署同意持殘障手冊搭機的精神疾病旅客不需他人陪伴

* 性騷擾

- * 以東北亞旅客居多

* 危險品

- * 未發生事故難以發現

國籍航空公司航機客艙安全之探討 27

民航專家訪談結果(續)



* 國內客艙異常事件現況與問題(續)

* 國籍航空公司處理客艙異常事件標準作業程序

- * 各家航空公司標準作業程序互有差異。

- * 客艙異常事件的狀況常有變化，難以標準作業程序涵蓋所有狀況。

- * 經驗與服務技巧為處理客艙異常事件的要素。

- * 客艙組員年度複訓以案例研討的方式交換處理客艙異常事件經驗

國籍航空公司航機客艙安全之探討 28

民航專家訪談結果(續)



* 國內客艙異常事件現況與問題(續)

* 國籍航空公司客艙組員職責

- * 911事件後，駕艙組員以維持航機飛行為首要任務，避免介入客艙事件的處理，以免駕艙組員受到傷害。
- * 客艙組員擔負處理客艙異常事件的責任。
- * 客艙組員具備有敏銳的情境察覺能力可早一步避免客艙異常事件的發生，或降低客艙異常事件的傷害。

國籍航空公司航機客艙安全之探討 29

民航專家訪談結果(續)



* 國內客艙異常事件現況與問題(續)

* 相關法令與規範

- * 民國96年7月18日公佈實施的「民用航空法」第119條之2，將乘客在客艙內吸菸與酗酒的行為納入規範。
- * 民國96年1月17日公佈實施「民用航空器飛航作業管理規則」第44條，將乘客隨身行李的攜帶與放置納入規範。

國籍航空公司航機客艙安全之探討 30

民航專家訪談結果(續)



* 國內客艙異常事件現況與問題(續)

* 客艙安全管理

- * 座艙長與負責處理的客艙組員填寫報告，送交安管部門作為旅客投訴或法律訴訟的依據，安管部門向民航局呈報。
- * 組織的規模影響組織對於客艙異常事件的反應速度。
- * 客艙安全檢查員扮演輔導的角色，定期與航空業者召開協調會，檢視客艙安全相關的作業是否符合民航法規，並檢視自我督察成果。

國籍航空公司航機客艙安全之探討 31

民航專家訪談結果(續)



* 改善建議

* 經營面

- * 國籍航空業者應建立客艙安全(Cabin Safety)與客艙服務(Cabin Service)同等重要的觀念
- * 建立國籍航空業者間處理客艙異常事件的標準作業程序的交流平台
- * 給予駕艙與客艙組員完全的支持與協助

* 法規面

- * 制定一套與客艙異常事件相關的完整法規

國籍航空公司航機客艙安全之探討 32

民航專家訪談結果(續)



* 改善建議(續)

* 政策面

* 對民航主管機關的建議

- * 編訂「客艙異常事件處理標準作業程序」
- * 增加客艙安全查核員人數，將客艙查核員納入正式組織中。

* 對國籍航空業者的建議

- * 提供資金贊助學術研究並提供研究所需相關資訊

* 人員培訓與聯合訓練建議

國籍航空公司航機客艙安全之探討 33

民航專家訪談結果(續)



* 改善建議(續)

* 政策面(續)

* 一般民眾

- * 自行做好健康管理
- * 搭機前主動了解相關規定

* 其他

- * 客艙異常事件課題研究範圍向前延伸至陸側區域
- * 國際論壇參與程度與資訊交流平台

國籍航空公司航機客艙安全之探討 34

民航專家結構性問卷調查



* 民航專家

* 乘客在航機客艙內的行為，對於飛航安全可能產生的影響程度。

* 客艙異常事件發生頻率

* 為了處理客艙異常事件，客艙組員對其他乘客所提供的服務品質或工作態度是否會受到影響。

國籍航空公司航機客艙安全之探討 35

民航專家結構性問卷調查(續)

行為與事件		影響程度					發生頻率		
		完全沒有影響	有點影響	普通	嚴重	非常嚴重	低	中	高
1	乘客在機艙內使用行動電話	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	乘客在機艙內使用電子產品	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	乘客對客艙組員或其他乘客騷擾	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	乘客在機上酗酒導致酒醉	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	乘客在座位上或廁所內抽菸	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	乘客攜帶危險品上機(如攜帶爆裂物或易燃物等)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	乘客有非理性行為(如破壞機上設施或因不明因素而有失序行為等)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	乘客以自身肢體對客艙組員或其他乘客進行攻擊	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	乘客以不雅的言詞謾罵客艙組員或其他乘客	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	乘客在飛行途中生病或感到身體不適	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	乘客在飛行途中受傷(如遺置物箱掉落的行李砸傷、因亂流而撞傷或遭飲料、食物燙傷等。)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	其他(如乘客上錯班機、乘客體積過大衍生的座位問題或攜帶骨灰壇上機等)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

民航專家結構性問卷調查(續)

行為與事件		影響程度				
		完全沒有影響	有點影響	普通	嚴重	非常嚴重
1	乘客在機艙內使用行動電話	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	乘客在機艙內使用電子產品	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	乘客對客艙組員或其他乘客性騷擾	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	乘客在機上酗酒導致酒醉	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	乘客在座位上或廁所內抽菸	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	乘客攜帶危險品上機(如攜帶爆裂物或易燃物等)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	乘客有非理性行為(如破壞機上設施或因不明因素而有失序行為等)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	乘客以自身肢體對客艙組員或其他乘客進行攻擊	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	乘客以不雅的言詞謾罵客艙組員或其他乘客	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	乘客在飛行途中生病或不適	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	乘客在飛行途中受傷(如遭置物箱掉落的行李砸傷、因亂流而撞傷或遭飲料、食物燙傷等。)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	其他(如乘客上錯班機、乘客體積過大衍生的座位問題或攜帶骨灰壇上機等)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

37

民航專家結構性問卷調查(續)

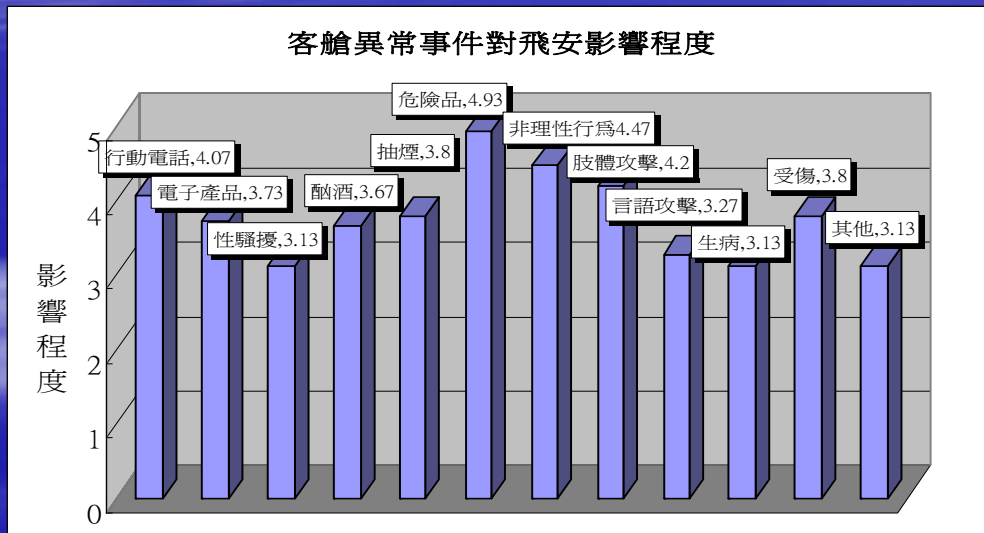
✳ 20份民航專家問卷，回收20份有效問卷。

✳ 其中15份由航空公司航務與客服部門主管、民航單位主管與學者專家針對飛安方面進行填答。

✳ 5份由資深客艙組員針對客艙組員的服務品質進行填答。

民航專家結構性問卷調查結果

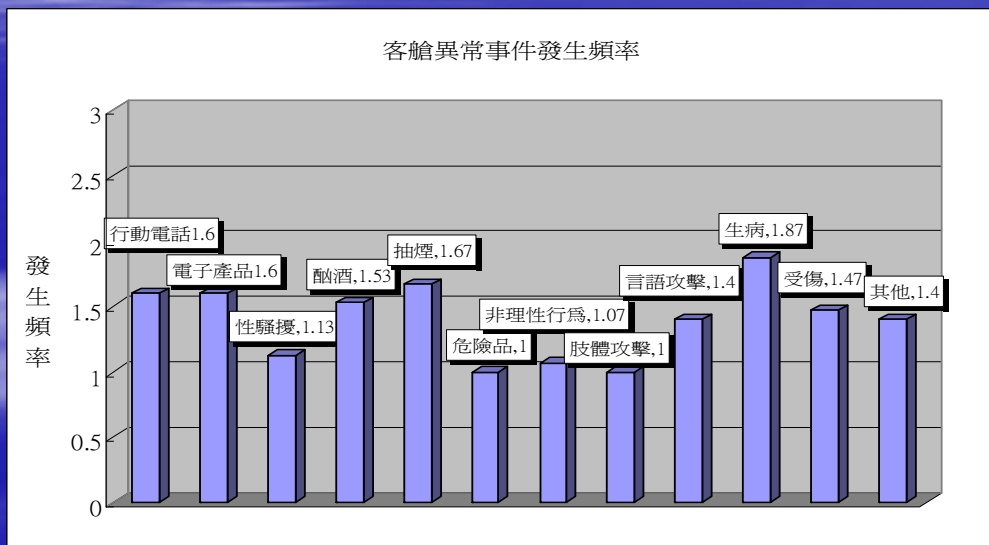
* 客艙異常事件影響飛安程度



39

民航專家結構性問卷調查結果(續)

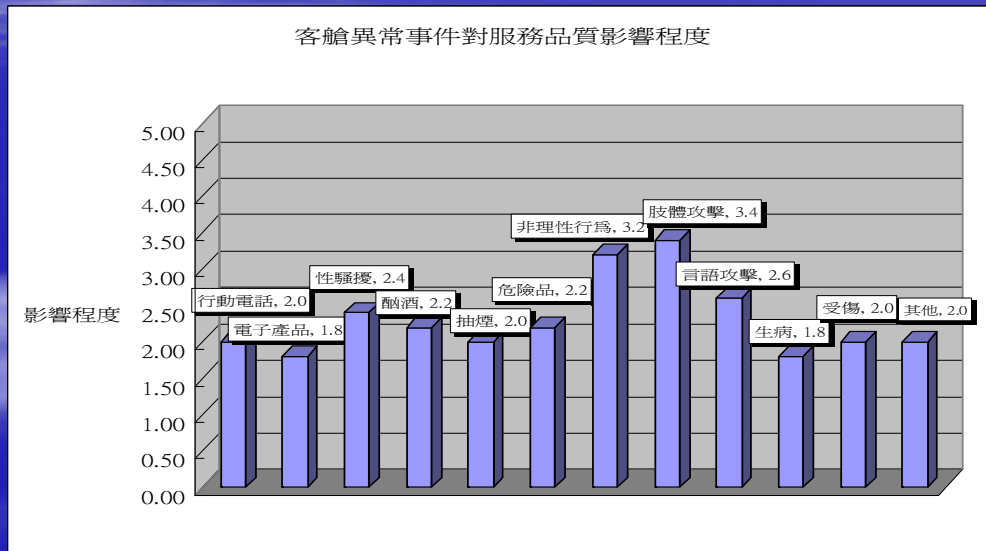
* 客艙異常事件發生頻率



40

民航專家結構性問卷調查結果(續)

* 客艙異常事件影響服務品質程度



民航專家結構性問卷調查結果(續)

* 客艙異常事件風險衡量

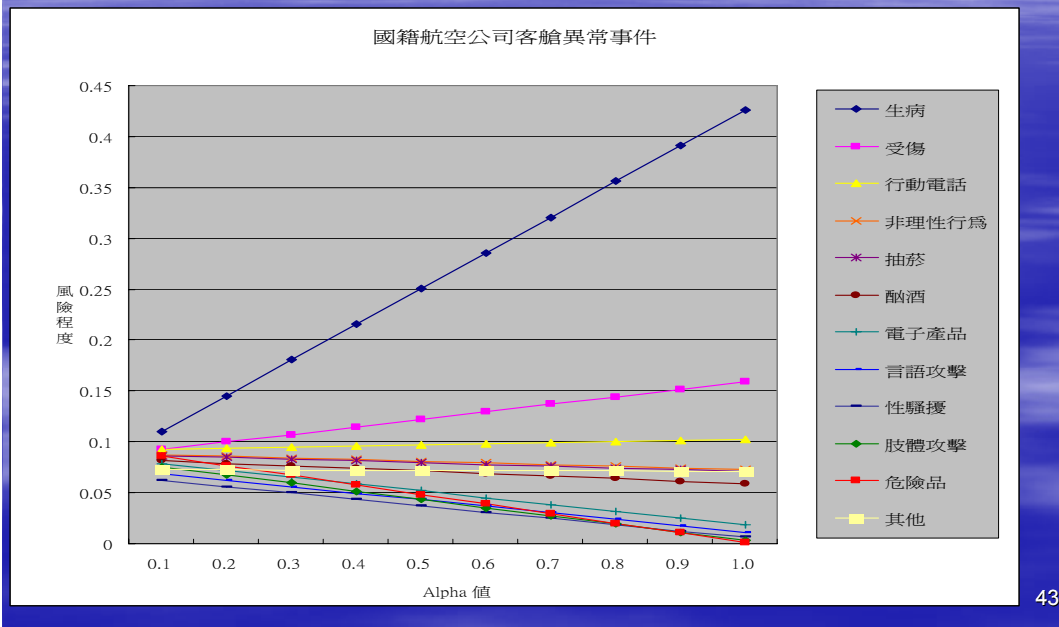
* 伯朗-吉普森模式(Brown-Gibson Model)

* 計算各異常事件客觀風險衡量值(OM)

* 計算各異常事件主觀風險衡量值(SM)

* 計算各異常事件的風險衡量值(WE)

民航專家結構性問卷調查結果(續)



43

民航專家結構性問卷調查結果(續)

風險程度		
高度風險	中度風險	低度風險
生病	非理性行為	電子產品
受傷	抽煙	言語攻擊
行動電話	酗酒	性騷擾
	其他	肢體攻擊
		危險品

44

搭機旅客結構性問卷調查



- * 調查地點為桃園國際機場第二航廈候機室
- * 調查時間涵蓋每週航班的尖峰日與離峰日
- * 調查航班涵蓋洲際航線與區域航線
- * 調查對象以桃園國際機場出境的本國籍旅客為主
- * 發放**339**份問卷，其中有效問卷**313**份

國籍航空公司航機客艙安全之探討 45

搭機旅客結構性問卷調查(續)

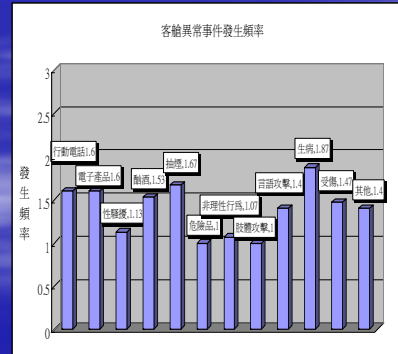
- * 問卷調查內容
 - * 第一部份為個人客艙異常事件經驗與個人認知
 - * 第二部分為旅客獲得飛安資訊管道
 - * 第三部分為客艙異常事件意外預防與事件處理
 - * 第四部份為旅客經驗與建議，採開放式回答方式
 - * 第五部分為受訪者基本資料

國籍航空公司航機客艙安全之探討 46

搭機旅客結構性問卷調查(續)

搭機次數與客艙異常事件經驗統計

事件	國內線			國際線		
	發生次數	平均數	發生次數佔受訪者總搭機次數百分比(%)	發生次數	平均數	發生次數佔受訪者總搭機次數百分比(%)
生病	5	0.02	0.7%	33	0.11	1.5%
受傷	0	0.00	0%	3	0.01	0.1%
行動電話	34	0.11	5.2%	93	0.30	4.4%
酒醉	7	0.02	1%	28	0.09	1.3%
抽菸	4	0.01	0.6%	28	0.09	1.3%
性騷擾	1	0.00	0.1%	7	0.02	0.3%
言語攻擊	1	0.00	0.1%	18	0.06	0.8%
肢體攻擊	3	0.01	0.4%	3	0.01	0.1%
危險品	0	0.00	0%	4	0.01	0.1%



47

搭機旅客結構性問卷調查(續)

客艙異常事件認知

*搭機旅客對於客艙(違規)行為罰則的認知

行為	填答百分比(%)	行為	填答百分比(%)
攜帶危險品	87.1	酗酒	45.2
使用行動電話	73.5	未繫安全帶	17.1
抽菸	62.6	在亂流時走動	12.9
使用電子儀器	58.7	以上皆非	2.9
肢體攻擊	57.7		

搭機旅客結構性問卷調查(續)

客艙異常事件認知

- * 31.9%的旅客表示並未主動或被動獲得相關資訊，30.3%的旅客則表示曾主動詢問相關的規定，37.9%的旅客則曾被航空公司或其他單位告知相關的規定。
- * 31.9%的受訪者表示資訊來源為報章雜誌，27.5%的受訪者的資訊來源為航空公司，21%來自旅行社
- * 74.4%的受訪者僅攜帶1件手提行李，14.1%的受訪者攜帶2件手提行李，
- * 58.5%的受訪者表示手提行李的放置方式與位置對本身的搭機安全有影響，41.5%的受訪者則表示手提行李的放置方式與位置對本身的搭機安全並無任何影響。

國籍航空公司航機客艙安全之探討 49

搭機旅客結構性問卷調查(續)

客艙異常事件認知

* 各項安檢程序滿意程度比較

	執行人員態度 滿意程度	完成安檢程序時間 滿意程度	安檢規定 滿意程度
出境證照查驗	3.77	3.79	3.78
隨身行李X光檢查	3.75	3.79	3.75
金屬探測門或 手持金屬探測器	3.73	3.80	3.75

國籍航空公司航機客艙安全之探討 50

搭機旅客結構性問卷調查(續)

客艙異常事件認知-酒精飲料

- * 71.7%受訪者未曾在機上飲酒，22.8%受訪者飲用1杯者，4.2%受訪者飲用2杯。
- * 飲用酒類以葡萄酒類的佐餐酒最多。
- * 73.8%受訪者建議僅於用餐時提供酒精飲料，13.4%受訪者建議全程禁止於航程中供應酒類，11.5%受訪者則建議在航程中全程供應酒精飲料。
- * 54.4%受訪者建議酒精飲料供應數量為1杯，其次為2杯(20.2%)、3杯(8.1%)。
- * 24.9%受訪者表示在機上飲用酒精飲料與在地面上的生理差異毫無差異，35.8%受訪者表示有點差異，僅有4.5%受訪者表示有極大差異。

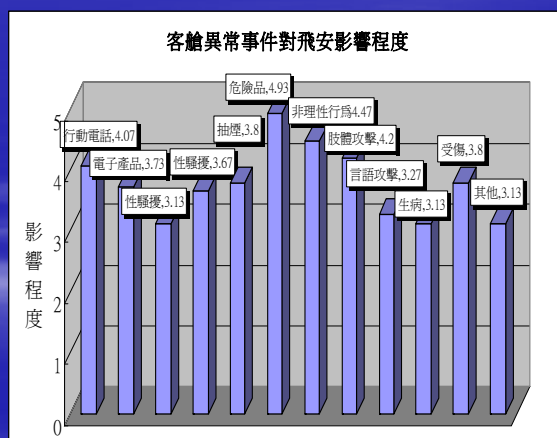
國籍航空公司航機客艙安全之探討 51

搭機旅客結構性問卷調查(續)

客艙異常事件認知

* 搭機旅客所認知客艙異常事件威脅性排名

排名	事件	百分比(%)
1	危險品	69.9
2	肢體攻擊	58.3
3	酗酒	35.3
4	行動電話	33.7
5	生病	26.3
6	電子儀器	18.9
7	抽菸	17.0
8	性騷擾	16.3
9	受傷	11.9
10	言語攻擊	9.3
11	其他	1.3



52

搭機旅客結構性問卷調查(續)

飛安資訊管道

- * 51.1%受訪者表示航空公司是搭機旅客最容易獲得飛安相關資訊的管道，其次依序為旅行社(44.4%)、電視(39.6%)
- * 50.5%受訪者認為在報到時最適合提供相關飛安資訊，48.2%受訪者認為平時就可提供，47.3%受訪者則認為購票時提供較適合
- * 69.3%受訪者認為新聞專題報導較容易加強搭機旅客對飛安資訊的重視，其次為報紙專欄報導(42.2%)與飛安事故專題報導(40.3%)

國籍航空公司航機客艙安全之探討 53

搭機旅客結構性問卷調查(續)

意外預防與事件處理

	完全不同意	不同意	普通	同意	非常同意	平均數
提供醫護背景資訊	0.6%	3.5%	14.1% ⁶	63.3%	18.5%	3.96
提供病史資訊	0.6%	7.0%	14.7% ⁶	61.0%	16.6%	3.86
接受因健康因素暫緩搭機	0.3%	5.4%	14.1% ⁶	66.1%	14.1%	3.88
主動檢舉違規或失序行為	0.3%	2.9%	20.8%	56.9%	19.2%	3.92
協助制止失控旅客	0.3%	3.5%	23.0%	57.2%	16.0%	3.85
搭機旅客作證意願	0%	3.8%	22.7%	57.5%	16.0%	3.86

國籍航空公司航機客艙安全之探討 54

搭機旅客結構性問卷調查(續)

意外預防與事件處理

	完全 不同意	不同意	普通	同意	非常 同意	平均數
負擔訓練成本	5.4%	13.7%	31.0%	39.9%	9.9%	3.35
安檢配合程度	0.6%	2.2%	20.8%	59.7%	16.6%	3.89
航空公司 酒類供應限制	0%	1.3%	10.2%	55.3%	33.2%	4.2
預防特殊 旅客登機	0%	0.6%	9.3%	55.6%	34.5%	4.24
訂立罰責 拒絕失序行為	0%	0.6%	6.1%	53.0%	40.3%	4.33
以法規規範旅客 全程繫安全帶	0%	1.6%	13.7%	55.9%	28.8%	4.12
佛像攜帶限制	0.3%	2.2%	19.5%	53.7%	24.3%	3.73

國籍航空公司航機客艙安全之探討 55

國籍航空公司客艙安全改善策略與建議

* 標準作業程序制定建議 - 生病與受傷

- * 評估患者情況，視患者嚴重程度給予初步治療。
- * 如患者僅須簡單的醫療，如感冒、胃痛、頭痛、輕微燙傷與輕微撕裂傷等，可以急救箱內器材或藥品給予治療者，由客艙組員直接處理。
- * 如患者生病或受傷情形嚴重，急救箱內器材或藥品無法處理，則透過客艙廣播尋求醫護專業人士協助。
- * 請求醫護專業人士出示相關證明查驗資格。

國籍航空公司航機客艙安全之探討 56

國籍航空公司客艙安全改善策略與建議 (續)

* 標準作業程序制定建議 - 生病與受傷(續)

- * (1)如航空公司有簽約的緊急醫療服務公司提供諮詢服務，或航空公司有醫護專業人士可供諮詢，由醫護專業人士向地面提供諮詢服務者溝通並給予病患治療。
- (2)如機上無醫護專業人士協助，則由客艙組員負責向地面醫護人員溝通，給予病患治療。
- (3)無地面醫療諮詢資源可用者，依照客艙組員手冊或其他編訂有急救程序的手冊中的急救程序，給予病患治療。

國籍航空公司航機客艙安全之探討 57

國籍航空公司客艙安全改善策略與建議 (續)

* 標準作業程序制定建議 - 生病與受傷(續)

- * 如病患情形未好轉，通知駕駛組員，由機長決定是否轉降，無論轉降與否，通知目的地機場提供緊急醫療服務。
- * 尋求目擊病患生病或受傷過程的旅客，並留下基本資料。
- * 填寫報告單，報告單內容應簡述發生時間、經過與病患基本資料，以及對病患從事醫療行為人的基本資料，與醫療過程中曾使用的藥品、器材。

國籍航空公司航機客艙安全之探討 58

國籍航空公司客艙安全改善策略與建議 (續)

* 標準作業程序制定建議 - 行動電話

- * 向駕駛組員確認是否干擾飛航操作。
- * 勸阻旅客，要求其暫停使用行動電話。
- * 若旅客經勸阻仍不配合，則發予警告單告知其行為已違法。
- * 經第三次警告仍不配合者，則透過並通知駕駛組員透過無線電向降落地相關單位報告。
- * 尋求自願作證旅客於報告單或檢舉書上簽名
- * 填寫報告單，報告單內容應簡述事件發生時間與經過，以及乘客資訊。
- * 違規旅客於航機落地後由相關單位逮捕法辦。

59

國籍航空公司客艙安全改善策略與建議 (續)

* 標準作業程序制定建議 - 抽菸

- * 可識別違規旅客的情形下，勸阻旅客，要求其立即停止抽菸。無法識別違規旅客的情形下，透過機艙廣播系統，告知所有旅客民用航空法的禁菸規定與罰責。
- * 確認煙蒂已熄滅。
- * 經勸阻仍不配合者，則發予警告單，告知其行為已違法。
- * 經三次警告仍不願配合者，通知駕駛組員透過無線電向降落地相關單位報告。
- * 尋求自願作證旅客於報告單或檢舉書上簽名。
- * 填寫報告單，報告單內容應簡述事件發生時間與經過，以及乘客資訊。
- * 違規旅客於航機落地後由相關單位逮捕法辦。

60

國籍航空公司客艙安全改善策略與建議 (續)

* 標準作業程序制定建議－酗酒

- * 已有酒醉跡象旅客，將酒精飲料改以杯裝或加水，逐次減少酒精飲料的供應量。
- * 如旅客酒醉跡象嚴重則停止供應酒精飲料。
- * 旅客酒醉後如出現胡言亂語、手舞足蹈等輕度騷擾行為，嚐試告誡其行為已違法。
- * 如酒醉旅客經告誡後仍持續騷擾的行為，或旅客已無自主能力，將旅客移至機艙最前方或最後方，遠離主要的旅客座位區，並給予警告單。

61

國籍航空公司客艙安全改善策略與建議 (續)

* 標準作業程序制定建議－酗酒(續)

- * 若旅客行為異常且無法控制、意圖攻擊他人或破壞機艙設施，則尋求旅客協助限制酒醉旅客的行動。
- * 如酒醉旅客行為異常情形嚴重，則通報駕駛組員，由駕駛組員決定是否轉降。
- * 尋求自願作證旅客於報告單或檢舉書上簽名。
- * 填寫報告單，報告單內容應簡述事件發生時間與經過，以及乘客資訊。
- * 違規旅客於航機落地後由警察單位逮捕法辦。

62

國籍航空公司客艙安全改善策略與建議 (續)

* 政府主管機關法規制定建議

- * 持續參考國外相關法規增訂客艙安全相關法規
- * 加重旅客違法行為的處罰
- * 修正民用航空器作業管理規則
- * 強制旅客於座位上繫安全帶
- * 另行規範身心障礙旅客與精神疾病患者搭機規定
- * 規範酒類供應限制

國籍航空公司航機客艙安全之探討 63

國籍航空公司客艙安全改善策略與建議 (續)

* 政府主管機關管理建議

- * 提供經費，從事降低客艙異常事件的研究
- * 編訂客艙異常事件處理標準作業程序
- * 加強客艙組員權益保障
- * 增加客艙安全檢查員人數
- * 建立特殊旅客資訊系統

國籍航空公司航機客艙安全之探討 64

國籍航空公司客艙安全改善策略與建議 (續)

* 航空公司經營與管理建議

- * 避免供應烈酒
- * 建立地面醫療諮詢系統
- * 增加客艙異常事件處理訓練時數
- * 重視客艙組員與客艙安全
- * 提供資訊與資金進行客艙安全研究

國籍航空公司航機客艙安全之探討 65

國籍航空公司客艙安全改善策略與建議 (續)

* 一般民眾飛安宣導建議

- * 可透過航空業者與旅行社將搭機規範資訊傳達予旅客。
- * 可將相關規範與法令資訊以較生動活潑且簡單明瞭方式編印為折頁，由航空公司或旅行社人員發予民眾參考，或放置於捷運、車站與機場等公共場所供民眾取閱。
- * 在中小學生飛安教育方面，建議學校或主管機關可利用活動週的方式進行飛安教育，透過播放機上逃生示範影片，並讓中小學生有實際練習穿著救生衣的經驗，將相關資訊傳達予中小學生。

國籍航空公司航機客艙安全之探討 66



Cabin Ready
We are ready

敬請指導