

96-41-3313  
MOTC-IOT-95-SDB005

# 駕駛人生理功能、心理因素、行為特質 與交通安全之關聯性研究（1/3）

著者： 董基良、黃俊仁、馮君平、林志勇、黃維信、宋文旭、  
許峻嘉、陳一昌、張開國、葉祖宏

交通部運輸研究所

中華民國 96 年 4 月

國家圖書館出版品預行編目資料

駕駛人生理功能、心理因素、行為特質與交通安全之關聯性研究. (1/3) / 董基良等著. --

初版. -- 臺北市：交通部運研所，民96

面；公分

參考書目：面

ISBN 978-986-00-9622-4(平裝)

1. 交通安全 2. 汽車駕駛

557.16

96008350

駕駛人生理功能、心理因素、行為特質與交通安全之關聯性研究 (1/3)

著者：董基良、黃俊仁、馮君平、林志勇、黃維信、宋文旭、許峻嘉、  
陳一昌、張開國、葉祖宏

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](http://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 96 年 4 月

印刷者：九易數碼科技印刷有限公司

版(刷)次冊數：初版一刷 190 冊

本書同時登載於交通部運輸研究所網站

定價：300 元

展售處：

交通部運輸研究所運輸資訊組・電話：(02)23496880

國家書坊台視總店：臺北市八德路 3 段 10 號 B1・電話：(02)25781515

五南文化廣場：臺中市中山路 6 號・電話：(04)22260330

GPN：1009600934 ISBN：978-986-00-9622-4 (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：駕駛人生理功能、心理因素、行為特質與交通安全之關聯性研究（1/3）			
國際標準書號（或叢刊號） ISBN 978-986-00-9622-4 (平裝)	政府出版品統一編號 1009600934	運輸研究所出版品編號 96-41-3313	計畫編號 95-SDB005
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、葉祖宏 聯絡電話：(02)2349-6856 傳真號碼：(02)2545-0429	合作研究單位：義守大學 計畫主持人：董基良 研究人員：黃俊仁、馮君平、林志勇、 黃維信、宋文旭、許峻嘉 地址：高雄縣大樹鄉學城路1段1號 聯絡電話：(07)6577711-6702		研究期間  自 95 年 3 月  至 95 年 11 月
關鍵詞：駕照管理、駕駛適性、交通安全			
<p>摘要：</p> <p>探究國內道路交通事故發生原因，除了車輛與道路因素外，也與駕駛人生理、心理因素及行為特質相關。本研究中針對國內、外有關駕照管理相關制度，包括駕駛訓練及駕照考審驗等進行回顧，並對可能影響駕駛安全之生理因素(疾病、藥物)，蒐集比較了澳洲、英國、紐西蘭、加拿大及美國等五個國家之現行規範，其中對視覺疾病、精神失調規範與藥物使用規範完成詳細之彙整分析。</p> <p>對駕駛人之心理因素部分，透過本所購置之神經心理診斷測驗系統(Psycho Diagnostics with the Vienna Test System, VTS)，進行了六項功能測試(認知專注測試、反應測試、視覺追蹤測試、決定力測試、交通狀況速讀測試、週邊感知知覺測視)的研析，並進行了初步小樣本測試。此外，並應用本所建置之「道路交通事故相關資料整合系統」，進行就醫紀錄及事故發生風險、違規資料及事故發生風險分析。最後綜整研究成果，提出我國駕駛人安全管理系統之短、中、長期架構及第二年期實証研究項目建議，作為後續研究執行之參考。</p>			
出版日期	頁數	定價	本 出 版 品 取 得 方 式
96 年 4 月	304	300	凡屬機密性出版品均不對外公開。普通性出版品，公營、公益機關團體及學校可函洽本所免費贈閱；私人及私營機關團體可按定價價購。
<p>機密等級：</p> <p><input type="checkbox"/>密 <input type="checkbox"/>機密 <input type="checkbox"/>極機密 <input type="checkbox"/>絕對機密</p> <p>（解密條件：<input type="checkbox"/> 年 月 日解密，<input type="checkbox"/>公布後解密，<input type="checkbox"/>附件抽存後解密， <input type="checkbox"/>工作完成或會議終了時解密，<input type="checkbox"/>另行檢討後辦理解密）</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 普通</p>			
備註：本研究之結論與建議不代表交通部之意見。			

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

TITLE: The study of the correlation between physiological functions, psychological factors, behavior characteristics and driving safety			
ISBN(OR ISSN) ISBN 978-986-00-9622-4 (pbk.)	GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER 1009600934	IOT SERIAL NUMBER 96-41-3313	PROJECT NUMBER 95-SDB005
DIVISION: Safety Division DIVISION DIRECTOR: Chen, Isaac I.C. PRINCIPAL INVESTIGATOR: Chen, Isaac I.C. PROJECT STAFF: Chang, Kai-Kuo; Yeh, Tsu-Hung PHONE: (02)2349-6856 FAX: (02)2545-0429			PROJECT PERIOD FROM March 2006 TO November 2006
RESEARCH AGENCY: I-Shou University PRINCIPAL INVESTIGATOR: Doong, Ji-Liang PROJECT STAFF: Hwang, Jiun-Ren; Fung, Chin-Ping; Lin, Chih-Yung; Huang, Wei-Shin; Sung Wen-Hsu; Hsu, Chun-Chia ADDRESS: 1, Section 1, Hsueh-Cheng Rd., Ta-Hsu Hsiang, Kaohsiung County, Taiwan 840, R.O.C. PHONE: (07)6577711-6702			
KEY WORDS: License Management, Fitness to Drive, Traffic Safety			
ABSTRACT:  <p>The causes of traffic accidents in Taiwan are not only related to vehicles and roads, but also to drivers' physical conditions, psychological conditions and behavior. In the research, literatures on driver education and driving tests have been reviewed. Medical rules for drivers in these five countries (Australia, Britain, New Zealand, Canada and U.S.A.) have been collected. Especially, the regulations on vision disorders, psychological disorders, and medicine are analyzed in detail in this report.</p> <p>The six modules (including Cognitrone, Reaction Test, Visual Pursuit, Determination Test, Tachistoscopic Traffic Test Mannheim for Screen, and Peripheral Perception) of "Psycho Diagnostics with the Vienna Test System (VTS)", which may be used to evaluate drivers' psychological factors, have been used in a pilot study. In addition, the "traffic accident database integrated system" constructed by IOT has been used to analyze the correlation between medical records and traffic accident risks, and the correlation between violation and traffic accident risks. The short, medium and long-term frameworks of driver monitor system and several suggestions are proposed for further study.</p>			
DATE OF PUBLICATION  April 2007	NUMBER OF PAGES  304	PRICE  300	CLASSIFICATION <input type="checkbox"/> RESTRICTED <input type="checkbox"/> CONFIDENTIAL <input type="checkbox"/> SECRET <input type="checkbox"/> TOP SECRET <input checked="" type="checkbox"/> UNCLASSIFIED
The views expressed in this publication are not necessarily those of the Ministry of Transportation and Communications.			

## 目錄

目錄 .....	III
表目錄 .....	VI
圖目錄 .....	X
第一章 緒論 .....	1
1.1 計畫背景 .....	1
1.2 研究目的 .....	2
1.3 研究範圍與對象 .....	3
1.4 研究內容 .....	3
第二章 文獻回顧 .....	7
2.1 駕駛教育 .....	7
2.2 駕照管理 .....	10
2.3 醫療、藥物與老化對駕駛安全之影響 .....	26
2.4 我國現行制度 .....	32
第三章 國外藥物使用規範 .....	37
3.1 藥物使用之考量 .....	37
3.2 澳洲之藥物規範 .....	41
3.3 英國之藥物規範 .....	43
3.4 紐西蘭之藥物規範 .....	47
3.5 加拿大之藥物規範 .....	52
3.6 美國之藥物規範 .....	55
3.7 五國藥物規範彙整 .....	59
第四章 國外視覺疾病與精神失調之相關規範 .....	65
4.1 視覺疾病規範 .....	65
4.1.1 澳洲之視覺疾病規範 .....	69

4.1.2 英國之視覺疾病規範.....	74
4.1.3 紐西蘭之視覺疾病規範.....	78
4.1.4 加拿大之視覺疾病規範.....	81
4.1.5 美國之視覺疾病規範.....	85
4.1.6 五國視覺疾病規範彙整.....	88
4.2 精神失調規範.....	93
4.2.1 澳洲之精神失調規範.....	94
4.2.2 英國之精神失調規範.....	97
4.2.3 紐西蘭之精神失調規範.....	102
4.2.4 加拿大之精神失調規範.....	105
4.2.5 美國之精神失調規範.....	108
4.2.6 五國精神失調規範彙整.....	110
第五章 道路交通事故資料分析：事故、門診與違規.....	113
5.1 資料分析方法規劃.....	113
5.2 事故前就醫紀錄與事故發生風險之分析.....	121
5.3 違規資料與事故發生風險之分析.....	132
5.4 事故、門診與違規資料分析總結.....	154
第六章 交通心理測驗系統功能測試與小樣本實驗.....	155
6.1 交通心理測驗系統簡介.....	155
6.2 認知專注測試.....	164
6.3 反應測試.....	173
6.4 視覺追蹤測試.....	187
6.5 決定力測試.....	190
6.6 交通狀況速讀測試.....	199
6.7 週邊感知知覺測試.....	201
6.8 小樣本實驗.....	205

第七章 結論與未來研究方向.....	209
7.1 本年度研究成果總結.....	209
7.2 未來研究方向規劃.....	215
參考文獻.....	217
附錄 1：期中審查意見處理情形表.....	223
附錄 2：專家座談會紀錄.....	237
附錄 3：期末審查意見處理情形表.....	255
附錄 4：期末簡報資料.....	267

## 表目錄

表 1-1 臺閩地區道路交通事故及違規概況.....	1
表 2-1 行為階層及相關駕駛教育主題矩陣.....	8
表 2-2 各國駕駛執照考領制度比較.....	11
表 2-3 國外駕駛教育及考照測驗方式彙整表.....	14
表 2-4 國外考照測驗方式比較表.....	22
表 2-5 德國的理論測驗方式.....	24
表 2-6 行為階層及相關駕駛測驗主題矩陣.....	25
表 2-7 國外對安全駕駛之健康狀況管制項目.....	26
表 2-8 藥劑種類對於生理反應與駕駛行為之影響.....	28
表 2-9 老化所致車輛操作能力降低之相關生理損傷.....	29
表 2-10 高齡者健康狀況與駕駛相關研究.....	31
表 2-11 我國普通駕照與身心障礙者報考之體檢標準比較.....	36
表 3-1 澳洲的駕照授與標準：違禁藥品（Illicit）.....	41
表 3-2 澳洲的駕照授與標準：處方藥物與成藥（Prescription and OTC）.....	42
表 3-3 英國對藥物濫用與成癮狀況之駕照授與規範.....	45
表 3-4 紐西蘭的各類駕照授權內容.....	48
表 3-5 紐西蘭對用藥狀況與是否適合駕駛之評估原則摘要表.....	50
表 3-6 澳、英、紐、加、美等五國所規範之藥物類別.....	59
表 3-7 受三國以上規範的藥物類別之相關藥品項目.....	61
表 3-8 特別規範之藥物項目.....	62
表 4-1 常用的視力檢查表格.....	66
表 4-2 澳洲對視覺病變之駕照授與標準.....	71
表 4-3 英國對視覺障礙之駕照授與標準.....	76
表 4-4 紐西蘭對視覺疾病之駕照授與標準.....	79



表 4-5 加拿大認定可能引起視覺問題而需要詳細評估的醫療狀況 .....	81
表 4-6 加拿大的視力標準 .....	82
表 4-7 加拿大的視野標準 .....	83
表 4-8 加拿大對色盲之規定 .....	84
表 4-9 澳、英、紐、加、美等五國所規範之視覺病變 .....	89
表 4-10 受三個國家以上規範之視覺病變項目評估標準 .....	91
表 4-11 澳洲對精神失調(Psychiatric Disorders)之駕照授與原則 .....	96
表 4-12 英國對精神失調(Psychiatric Disorders)之駕照授與認定標準 .....	99
表 4-13 紐西蘭對精神失調之駕照授與原則 .....	104
表 4-14 美國對精神失調之駕照授與原則 .....	109
表 4-15 澳、英、紐、加、美等五國所規範之精神疾病 .....	111
表 5-1 GBD 2000 Cause Groups and ICD Codes .....	115
表 5-2 「道路交通事故相關資料整合系統」資料內容 .....	117
表 5-3 事故前就醫紀錄與人數統計表 .....	122
表 5-4 事故前就醫人數累計百分比統計表 .....	124
表 5-5 組別 1 與組別 7 之 ICD 分類筆數前 10 名之疾病 .....	125
表 5-6 組別 4 與組別 7 之 ICD 分類筆數前 10 名之疾病 .....	126
表 5-7 以組別 1、4、7 之筆數比值篩選所得疾病分類名稱 .....	128
表 5-8 組別 1、4、7 之疾病分類名稱依資料筆數與總筆數比值之檢驗結果 ....	129
表 5-9 建議優先研究之疾病項目 .....	131
表 5-10 本研究的車禍種類分類方式 .....	134
表 5-11 本研究所定義的車禍當時違規與錯誤行為 .....	136
表 5-12 有違規紀錄的車禍駕駛者在各種車禍的人數統計 .....	137
表 5-13 有違規紀錄之車禍駕駛者的違規次數統計 .....	137
表 5-14 本研究所定義之各違規時間段的駕駛人數與違規次數統計 .....	138
表 5-15 所有車禍駕駛者與有違規紀錄之車禍駕駛者的比較：總人數 .....	141

表 5-16 所有車禍駕駛者與有違規紀錄之車禍駕駛者的比較：性別總數 .....	141
表 5-17 所有車禍駕駛者與有違規紀錄之車禍駕駛者的比較：性別 .....	142
表 5-18 性別統計：所有車禍駕駛者 .....	145
表 5-19 性別統計：所有車禍駕駛者(續).....	145
表 5-20 性別統計：有違規紀錄的車禍駕駛者 (組別 1-7 合計).....	146
表 5-21 性別統計：有違規紀錄的車禍駕駛者(組別 1-7 合計)(續).....	146
表 5-22 各組違規駕駛者的人數與違規次數統計 .....	149
表 5-23 各組違規駕駛者的累積人數與累積違規次數統計 .....	150
表 5-24 各組違規駕駛者的累計記點數與累計人數統計 .....	151
表 5-25 各組違規駕駛者的累計記點數與累計人數統計(續一).....	152
表 5-26 各組違規駕駛者的累計記點數與累計人數統計(續二).....	153
表 6-1 交通心理測試儀器相關設備 .....	155
表 6-2 本所現有交通心理測試系統之六項模組摘要表 .....	162
表 6-3 COG 測試形式之特性、可用常模彙整表 .....	167
表 6-4 RT 的刺激-反應型態及組合彙整表 .....	175
表 6-5 RT 測試形式之特性與可用常模彙整表 .....	176
表 6-6 S1 測試刺激之排列設計 .....	182
表 6-7 S1 測試之刺激出現間隔與頻次表 .....	183
表 6-8 S3 測試刺激之排列設計 .....	184
表 6-9 S3 測試於練習階段與測試階段之刺激間隔與頻次統計表 .....	185
表 6-10 S6 測試 110 項刺激之排列設計 .....	185
表 6-11 S6 測試之刺激間隔與頻次統計表 .....	186
表 6-12 S7 測試刺激之排列設計 .....	186
表 6-13 視覺追蹤測試之內容及常模資料 .....	189
表 6-14 刺激與反應間的指定規則 .....	192
表 6-15 DT 測試內容 .....	194

表 6-16 DT 測試形式之特性、可用常模彙整表 .....	196
表 6-17 TAVTMB 測試形式及常模資料彙整 .....	200
表 6-18 VTS 系統現有測試模組版本資訊 .....	205
表 7-1 我國現有不得考照與不得駕駛之規範 .....	210
表 7-2 於我國執行之狀況分析與建議 .....	211

## 圖目錄

圖 1-1 三年期研究重點規劃 .....	5
圖 2-1 芬蘭的二階段考照程序 .....	13
圖 3-1 駕駛人(病患)、醫師與駕照管理機構間之互動示意圖 .....	39
圖 3-2 駕照授與之評估流程示意圖 .....	40
圖 5-1 疾病名稱與疾病編碼對照檔及資料比對使用方式流程圖 .....	116
圖 5-2 選擇資料連結範圍及資料庫連結對象 .....	119
圖 5-3 設定資料連結時間框 .....	119
圖 5-4 資料連結判斷條件畫面 .....	120
圖 5-5 資料輸出畫面 .....	120
圖 5-6 就醫紀錄資料庫與事故資料庫之篩選分類示意圖 .....	121
圖 5-7 有違規紀錄的車禍駕駛者的分類架構 .....	139
圖 5-8 所有車禍駕駛者與有違規紀錄之車禍駕駛者的比較：年齡 .....	147
圖 5-9 所有車禍駕駛者與有違規紀錄之車禍駕駛者的比較：車種 .....	148
圖 6-1 通用操作平台(Universal Subject Panel) .....	156
圖 6-2 認知專注測試 .....	157
圖 6-3 反應測試 .....	158
圖 6-4 視覺追蹤測試 .....	159
圖 6-5 決定力測試 .....	160
圖 6-6 交通狀況速讀測試 .....	161
圖 6-7 週邊感知知覺測試 .....	162
圖 6-8 COG 10 種測試之內容性質比較示意圖 .....	166
圖 6-9 VTS 系統之 COG 測試選擇畫面 .....	171
圖 6-10 S1/S4, S2/S5, S3/S6, S7, S8, S9 測試畫面範例 .....	172
圖 6-11 反應時間與刺激數目之狀態模型 .....	173

圖 6-12 平行分佈處理(Parallel Distributed Processing, PDP)模型 .....	174
圖 6-13 通用面板 (Universal Panel) 設備 .....	179
圖 6-14 VTS 系統之 RT 測試項目選擇畫面 .....	180
圖 6-15 RT 測試 S1 至 S10 之測試畫面 .....	180
圖 6-15 (續) RT 測試 S1 至 S10 之測試畫面 .....	181
圖 6-15 (續) RT 測試 S1 至 S10 之測試畫面 .....	182
圖 6-16 視覺追蹤測試之測試項目選擇畫面 .....	188
圖 6-17 視覺追蹤測試之內容 .....	188
圖 6-18 DT 之測試設備 .....	192
圖 6-19 DT 各測試之測試畫面 .....	194
圖 6-20 TAVTMB 測試內容 .....	200
圖 6-21 PP 之測試設備 .....	202
圖 6-22 操控駕駛能力測試畫面(1) .....	203
圖 6-23 操控駕駛能力測試畫面(2) .....	203
圖 6-24 反應能力測試畫面 .....	204
圖 6-25 VTS 小樣本實驗設備 .....	207
圖 7-1 駕駛人醫療委員會之構想 .....	212
圖 7-2 我國駕駛適性資料庫雛形系統構想 .....	213



# 第一章 緒論

## 1.1 計畫背景

交通事故之發生，主要影響因素不外乎人、車、路三要素。近年來隨著科技進步，車輛工業技術研發日新月異，車輛安全配備亦日益受到重視，世界各國及臺灣在先進安全車輛的研究也有具體的進展，許多系統如 ACC、防撞警示...等也已商品化。此外，近十年來國內道路設計與服務水準也不斷提昇，且交通部道路交通安全督導委員會與本所自民國 69 年開始，每年均會共同辦理臺灣地區易肇事道路改善計畫，但是若由 89~93 年臺閩地區道路交通事故概況統計資料發現，我國道路交通事故之件數卻仍始終居高不下，且每萬輛機動車輛肇事率逐年提高。上述結果顯示，國內道路交通事故發生原因，除了車輛與道路因素外，也與駕駛人生理、心理因素及行為特質相關。因此要評估駕駛人「是否適宜駕駛汽車」及建立適當的考照、審驗換照管理機制，以降低肇事之機率，應是國內未來重要之研究課題。

表1-1 臺閩地區道路交通事故及違規概況[1]

年別	車禍總件數	每萬輛機動車輛肇事率 (件/萬輛)
89 年	52952	31.76
90 年	64264	37.27
91 年	86259	48.77
92 年	120223	66.04
93 年	137221	72.83

資料來源：內政部警政署、公路總局、臺北市政府交通局及高雄市政府交通局。

附註：「道路交通事故」係指汽車或動力機械在道路行駛，致有人傷亡，89 年起分類如下：

A1 類係指造成人員當場或 24 小時內死亡之交通事故；A2 類係指造成人員受傷之交通事故。

影響駕駛人的因素很多，包括生理、心理狀況及駕駛行為特質。同時這些狀

況會隨時空環境的變化而不同。目前國內外對駕駛人的管理，大都是透過駕駛執照(以下簡稱駕照)的核發，進行有效的管理，來增進交通安全。因此經由國內外文獻及制度的蒐集，對駕照的考領與定期更換進行分析、比較與檢討，也是一重要的課題。國內本所在 89 年[2]曾對此議題做過深入研究，包括考照及換照的年齡限制、換照年限間隔、體格、體能檢查項目及交通安全法令的講習等。在其研究中，也提出一些建議，但未將駕駛人的適性(主要是生理功能、心理試驗及駕駛行為)部分包括在內。93 年[3]本所也針對職業駕照的管理做了深入研究，在報告中對職業駕駛的適性部分已有初步研究。因此，本計畫將在此兩份文獻的基礎上，針對職業及普通駕駛的「駕駛適性」，廣泛了解國外近年來的發展與實際應用的內容，提出具體方向與做法，供國內參考，以建構更完善的駕照管理制度，提升交通安全。

## 1.2 研究目的

國內駕照管理，僅規定普通駕駛人每六年換發駕照，但並未規定駕駛人在平時換照及補照，須檢查體格與體能狀況、測試對交通法令基本常識之瞭解以及駕駛技能等，以致無法察覺普通駕駛人因年齡老化所造成之生理功能退化、特定疾病發展以及殘障或體格變化所衍生之駕駛安全問題。

本研究之目的為應用本所現有「道路交通事故相關資料庫」進行事故分析，並結合本所現有之交通心理測試系統(Vienna Test System, VTS)與駕駛模擬儀，進行駕駛人健康狀況與心理測驗，建構一「國人駕駛適性資料庫雛型系統」，提供國內駕駛人心理測驗、視力與特定疾病影響評估、違規與肇事紀錄影響評估，以及高齡族群研究所需資料等，作為未來建立駕駛人安全審驗條件、篩選機制與管理制度之重要參考。



### 1.3 研究範圍與對象

由於國內考照在「體格檢查」、「體能測驗」、「交通法令基本常識測驗」以及「駕駛技能」方面，目前已有一套制度。駕照換（補）發則僅對職業駕駛有較嚴謹的審核，而對普通駕駛則未能有效持續監督駕駛人「是否適宜駕駛汽車」。因此，本研究將主要針對駕駛適性的評估作出建議，並考慮在考照及換照過程中如何納入為研究範圍。

在生理功能部分，包括進行駕駛須具備之生理機能，如：罹患疾病(生理、精神疾病)、用藥狀況、殘障與高齡等狀況可能產生的影響，須仰賴醫師協助進行臨床診斷；在心理因素部分，包括對外在刺激的處理與反應能力(專注、判斷、反應、…)，則可採用本所現有的交通心理測試系統(VTS)進行測試；而行為特質部分，則為駕駛時之行為表現與傾向，可採駕駛人行為問卷與駕駛模擬儀測試進行測驗。

### 1.4 研究內容

本研究為三年期之研究計畫，本(95)年度為第一年期，三年期之研究重點如圖 1-1 所示。本(95)年度計畫之研究重點為進行基礎研究及實證研究規劃，所包含之具體項目如下：

1. 完整回顧國內、外有關安全駕駛所需生理、心理功能及行為相關研究，並綜整評估可行之評量方法。
2. 回顧與比較分析國內、外有關職業及普通駕駛執照考驗及審驗制度(包括英語系國家、歐洲、日本等先進國家)，及其他有關駕駛安全之管理對策與制度，並分析歸納我國現行制度問題。
3. 應用本所建置之「道路交通事故相關資料整合系統」進行初步事故資料分析，提出研究方向的重點及優先順序。
4. 根據前述文獻回顧、問題分析以及事故相關資料庫分析結果，規劃我國駕駛

人安全管理系統之短、中、長期推動架構、建議第二年期研究之實証研究項目與重點。

5. 協助承辦人員熟稔交通心理測試儀器六項功能模組之操作與應用，並進行小樣本之測驗分析，提出未來樣本取得方式與範圍的規劃。

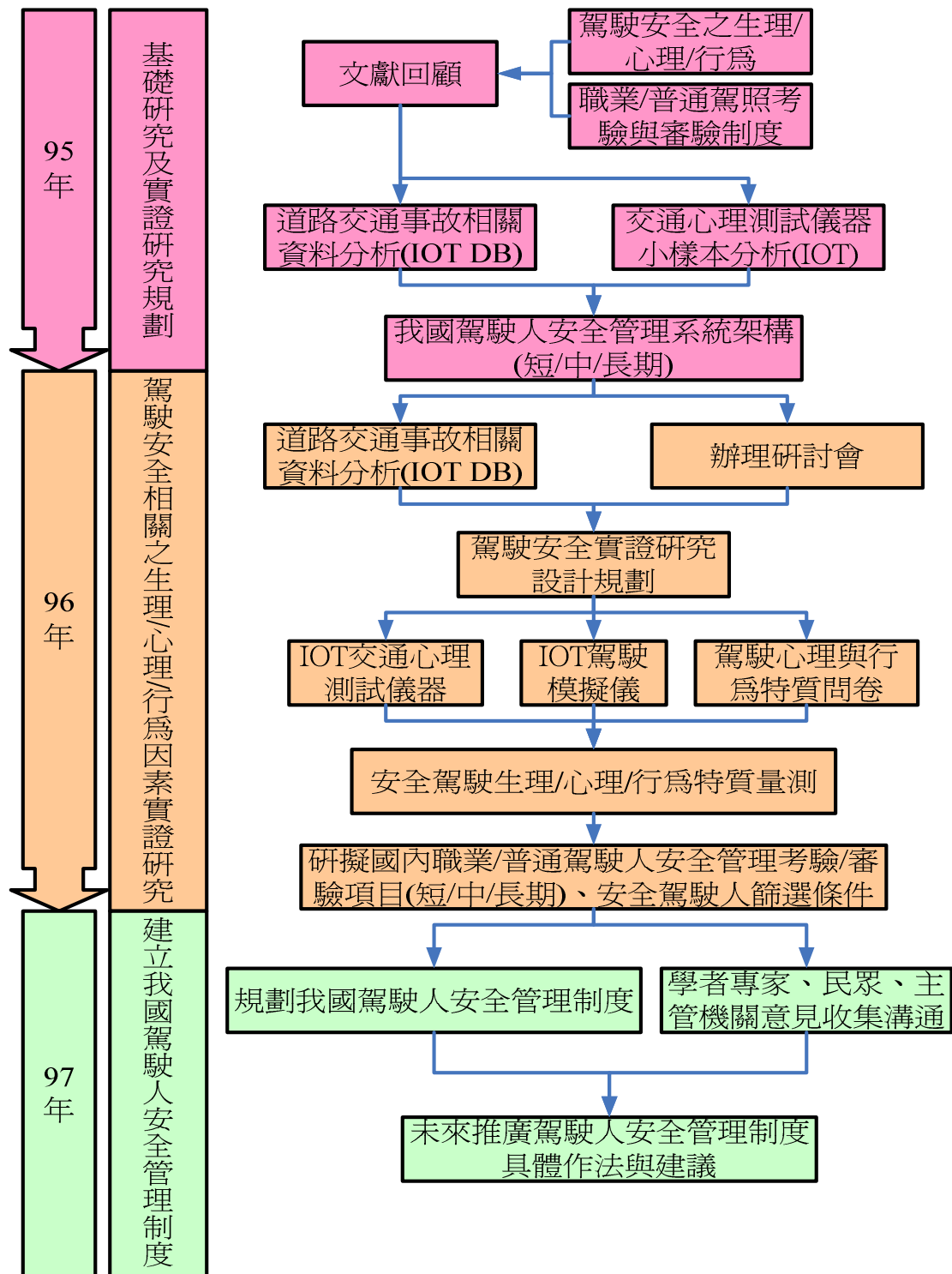


圖 1-1 三年期研究重點規劃

資料來源：本研究整理。



## 第二章 文獻回顧

### 2.1 駕駛教育

歐盟(European Union, EU)的 GADGET(Guarding Automobile Drivers through Guidance Education and Technology, GADGET) [4]研究計畫中指出，為了養成最好的駕駛行為，駕駛者的教育必須以理論上的假設、具體的目標與方法為基礎。其所提出的基本假設為：可將駕駛者行為分成 4 個階層（如表 2-1 的縱軸）；較高階層的成功與失敗，會影響較低階層的需求；而教育課程需包含所有階層。主要教育課程主題可依據每個行為階層延伸為第 2 軸（如表 2-1 的橫軸）。此概念模型在強調為了達到安全駕駛行為的目標，訓練過程由獲取必須的基本車輛操控開始，然後才進入掌握交通狀況的階層，而教育應讓駕駛者最終能自發性地由每次旅程的內涵及個人整體的生活面，來自我評估及調整駕駛行為。GADGET 認為目前的傳統教育，均著重在矩陣左下角的內容，未來應朝向包含右上角的內容。即駕駛者教育應由操控車輛、掌握交通狀況的知識、技術面，逐漸納入更多關於駕駛目標及背景、個人生活目標、風險體認、自我評估的主題。此行為階層理論模型是由 Keskinen 在 1996 年提出，除應用在 GADGET 研究計畫中外，EU 於 2000 年完成的 DAN (Description and Analysis of Post Licensing Measures for Novice Drivers, DAN) [5]研究計畫，也採用此 4 階層模型進行考照後的評量分析。

所有國家的理論測驗，均在確認受測者具備駕駛教育階段，應該獲得的知識及技能，故測驗的內容應包含教育的範圍，理想上，測驗應能可信的、有效的檢視表 2-1 矩陣中每項教育的效果。

表2-1 行為階層及相關駕駛教育主題矩陣

	必要課程		
	知識及技術	風險增加的因素	自我評估
生命目標及生活技巧 (一般性)	關於生命目標及個人傾向影響駕駛行為的知識與控制 1. 生活風格/生活狀況 2. 同齡群體的規範 3. 動機 4. 自我控制與個性 5. 個人價值觀	高風險傾向 6. 風險的接受度 7. 經由開車而自我增加 8. 高層次的感覺追蹤 (Sensation Seeking) 9. 服從社會壓力 10. 使用酒精及藥物 11. 對社會的價值及態度	對下列事項的自我評估/體認 12. 控制衝動的個人技巧 13. 高風險傾向 14. 不利安全的動機 15. 個人的高風險習慣
駕駛目標及背景 (與旅程相關)	關於下列事項的知識及技術 16. 旅程目標對駕駛的影響 17. 規劃及選擇路線 18. 所需駕駛時間評估 19. 車內社會壓力效果 20. 旅程必要性的評估	與下列事項相關的風險 21. 駕駛者狀況(情緒、血液酒精濃度等) 22. 駕駛目的 23. 駕駛環境(郊區/都市) 24. 社會背景與朋友 25. 額外的動機(競爭性等)	對下列事項的自我評估/體認 26. 個人的規劃技巧 27. 典型的駕駛目標 28. 典型的高風險駕駛動機
掌握交通狀況	與下列相關的知識及技術 29. 交通法規 30. 號誌的觀察/選擇 31. 對狀況發展的期望 32. 速度調整 33. 溝通 34. 駕駛路徑 35. 駕駛狀況 36. 至安全邊界的距離	由下列事項所引起的風險 37. 錯誤的期望 38. 會增加風險的駕駛風格(如：侵略性) 39. 不合適的速度調整 40. 弱勢用路人不遵守法規/無法預期的行為 41. 資訊負荷過重 42. 不利駕駛的狀況(如：黑暗等) 43. 不足的運動機能或技巧	對下列事項的自我評估/體認 44. 基本駕駛技術的優、缺點 45. 個人的駕駛風格 46. 個人的安全範圍 47. 突發事件處理的優、缺點 48. 實際的自我評估
車輛操控	與下列相關的知識及技術 49. 方向及位置控制 50. 輪胎抓力及摩擦 51. 車輛性能 52. 物理現象	與下列事項相關的風險 53. 不足的運動機能或技巧 54. 不合適的速度調整 55. 不利駕駛的狀況(如：摩擦小等)	對下列事項的體認 56. 基本操控技術的優缺點 57. 處理突發事件之技術的優、缺點 58. 實際的自我評估

資料來源：歐盟的 GADGET [4] 研究計畫報告。

各國採行的駕駛教育方式可大致區分為三類：

1. 沒有或只有很少量的強制性教育：如瑞典、英國，系統中允許自行學習 (Private Education)。但因教育的強制性低，因此測驗是確認受測者具備足夠知識與能力的唯一方法。
2. 有一些強制性教育及自行學習：如：挪威、冰島、芬蘭。此類專業及自行學習的組合效果，將視教育搭配內容而定。
3. 強制性的教育及禁止自行學習：如丹麥、德國。此類系統可藉由強制性教育及測驗 2 種途徑，來確認學員的知識及能力。

Henriksson et al. [6]的研究中提到，瑞典除了車輛打滑處理課程外，無任何強制性課程要求。不過，現今許多國家的駕駛課程強調學生的駕駛態度教育，而無強制性教育要求的國家已面臨透過駕駛測驗難以評量學生態度的問題。而因應各國交通環境的特性，會特別進行特定的教育內容，如：所有的北歐國家，均將車輛打滑的處理訓練，列入教育課程中。另外，以駕駛學校為主的安全教育較可能影響駕駛者的訓練，也較可能延伸教育的主題，使教育由表 2-1 的左下角擴及右上角；若只是增加傳統教育內容的份量，並不能改善安全。

## 2.2 駕照管理

駕照管理主要分為：(1)考領駕照與(2)駕照換補發。本所在 91 年「駕駛執照換(補)發與審驗規定現況探討及制度改善之研究」中[2]，參考世界各國駕照管理體制與作業，經由駕照換補作業現況分析與問卷調查，實際瞭解我國駕照管理制度的現實問題與特性，並針對我國駕駛訓練、考照制度、駕照換(補)發、審驗作業等規定提出未來制度改善對策。研究中顯示，我國在考領駕照除規範民眾應年滿十八歲外，在「體格檢查」、「體能測驗」、「交通法令基本常識測驗」以及「駕駛技能」方面，已有一套制度。惟考照後之駕照換補發審驗工作，僅規定普通駕駛人每六年換發駕照，並未檢查體格與體能狀況、測試對交通法令基本常識之瞭解以及駕駛技能等，以致無法察覺普通駕駛人因年齡老化所造成之生理功能退化、特定疾病（包括精神耗弱、目盲、癲癇、或其他足以影響汽車駕駛之疾病者）發展以及功能損傷或體格變化所衍生之駕駛安全問題。

93 年本所在「我國職業駕駛執照考領及持用有效條件之檢討」計畫中[3]，探討包括駕駛人年齡與功能狀態、駕駛人年齡與事故發生、駕駛人醫療狀況與事故發生及國外駕照管理制度等課題，研議職業駕駛執照之報考及使用年齡限制，是否宜由現行規定之 60 歲放寬至 65 歲。提出短期修正方案，建議職業駕駛人仍維持 60 歲限齡之通則性限制，但比照小型車職業駕駛人之除外規定，有條件延長其他職業駕駛人年齡至 65 歲，延長年限部份採取每年審驗乙次，並採取更為嚴格的審驗機制，以作好風險管控。表 2-2 為英、美、日與我國的駕照管理制度比較。由表中可知，國外在駕照換補發審驗工作上，有針對換照時間間隔、駕駛人健康狀況(包括視力與特定疾病等)以及違規肇事訂定條件限制，並透過講習強化駕駛人交通安全駕駛觀念，同時利用適性測驗方式評估駕駛人。



表2-2 各國駕駛執照考領制度比較

	比較項目	美國	日本	英國	我國
考照	體格檢查	視力	視力、深度視力、辨色力、聽力、活動能力	附醫師證明	1.視力、辨色力、聽力、四肢、活動能力 2.疾病(精神耗弱、目盲、癲癇...) 3.其他：無酒精、無中毒者。
	體能測驗	無	視野	附醫師證明	視野、夜盲
	駕駛技能	路考	考驗場與路考	路考	考驗場
	交通法令	筆試	筆試	筆試	筆試
換照審驗	年齡上限	無	無	無	職業：65 歲
	年齡間隔	1.一般：2-10 年 2.職業：2 年	3-5 年	1.普通：一般 10 年；70 歲以上 3 年。 2.職業：45-65 歲為 5 年，65 歲以上為 1 年	1.普通與職業換照：6 年 2.職業駕照審驗：3 年，60 歲以上 1 年
	健康狀況	1.普通：視力 2.職業：視力、聽力、藥物及酒精測試、握力、四肢缺陷、糖尿病需胰島素治療、癲癇病史。	體格及體能檢查、適性測驗	1.普通：超過 70 歲，需醫師證明及視力測驗。 2.職業：需醫療檢查。	1.普通：無 2.職業：附體檢證明，60 歲以上增加「視野」、「夜視」、「心電圖」、「胸部 X 光」檢查。
	心理測驗	無	有	無	無
	違規與肇事	無	無	有	有
	講習	無	有	無	無

資料來源：本研究整理自文獻[2, 3]。

各國的駕照考驗系統中，通常均包含了駕駛教育（Education）及駕駛測驗

(Test) 兩個部份，每部份又可再區分為理論 (Theoretical)、實車駕駛 (Practical) [7]。以下將針對理論方面的駕駛教育及駕駛測驗部份說明。本研究所收集的國外駕駛教育內容、駕駛測驗方式之詳細彙整請見表 2-3，其重點項目摘要請見表 2-4。

每個國家皆有自己的考照系統，沒有一個國家的系統是與另一個國家完全相同。GADGET 將各國的考照系統大致上可歸類為下面幾類：

1. 一階段系統(如：丹麥、英國、美國)
2. 一階段及使用實習駕照的系統(如：瑞典、德國)
3. 二階段及使用實習駕照的系統(如：盧森堡)
4. 二階段及使用臨時駕照的系統(如：芬蘭)
5. 分級駕照系統(如：紐西蘭、澳洲的維多利亞、加拿大的安大略)

一階段與二階段系統的主要差別在於，永久駕照的取得需歷經一次或二次正式的測試/評估。以芬蘭的二階段考照為例（圖 2-1），經過第一階段在駕駛學校或自行學習的教育，受測者需通過理論及實際道路駕駛的測驗，才能取得有效期為 24 個月的臨時駕照，然後再經過駕駛學校的評估及理論課程教育，才能取得永久駕照。

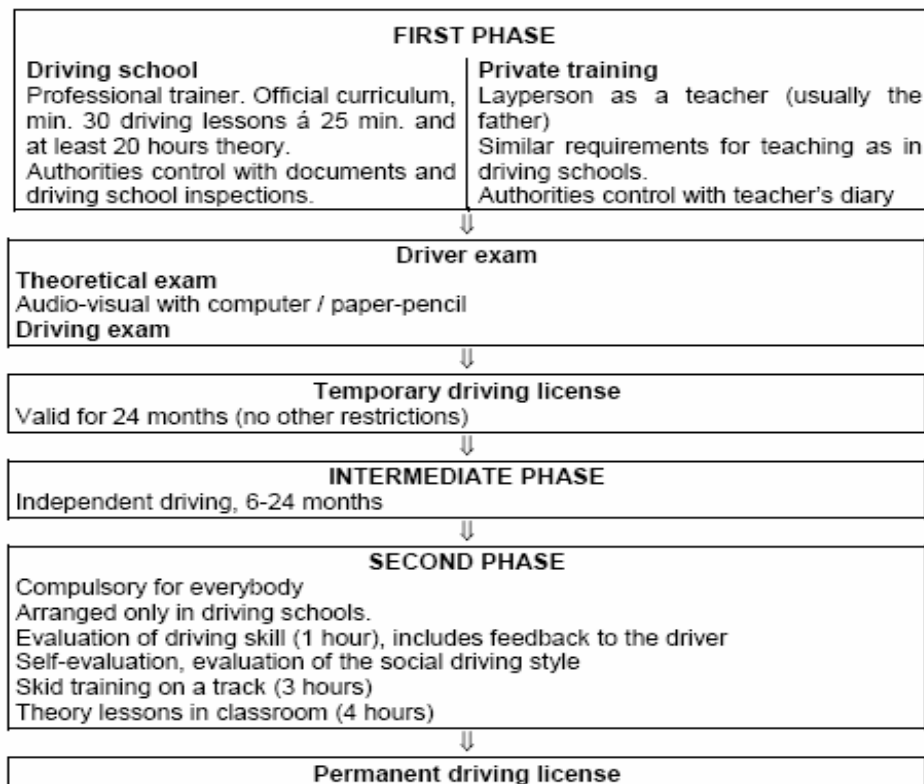


圖 2-1 芬蘭的二階段考照程序

資料來源：參考文獻[7]

表2-3 國外駕駛教育及考照測驗方式彙整表

國家	理論教育	理論測試目的及類別	理論測試方式	理論測試時間及標準
瑞典 (1999)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 允許自行學習</li> <li>■ 理論學門 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 車輛相關知識(C1)</li> <li>● 交通法規(B3)</li> <li>● 交通環境中的危險狀況(B5)</li> <li>● 駕駛人能力的限制(B7)</li> <li>● 特殊應用及其他法規(高速公路、夜間、濕滑路面等環境下開車的相關法規；裝載、駕駛執照等相關法規)(C9)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 目的：受測者獲得教育訓練課程所教授的知識，測驗題目類別與課程學門相同</li> <li>■ 每份試卷測驗題目類別： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 車輛相關知識(C1)</li> <li>● 交通法規(B3)</li> <li>● 交通環境中的危險狀況(B5)</li> <li>● 駕駛人能力的限制(B7)</li> <li>● 特殊應用及其他法規(高速公路、夜間、濕滑路面等環境下開車的相關法規；裝載、駕駛執照等相關法規)(C9)</li> </ul> </li> <li>■ 試題中至少包含下列一項主題</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 電腦化</li> <li>■ 每份試卷 65 題單選題，有多種試卷</li> <li>■ 試題順序及選項隨機</li> <li>■ 另有 5 題隱藏在正式試題中的練習題，不列入計分(作為正式更新試題前的事前測試)</li> <li>■ 多數題目為一般題，有部份題目為所考駕照種類特別需要的交通狀況及知識</li> <li>■ 許多題目以照片或簡圖表示</li> <li>■ B3 類試題數目最多，C1 類試題數目最少</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 測驗時間 50 分鐘</li> <li>■ 通過條件：答對 52 題 (80%)</li> </ul>

國家	理論教育	理論測試目的及類別	理論測試方式	理論測試時間及標準
		<ul style="list-style-type: none"> <li>對交通安全而言屬重要的機械面課題</li> <li>車輛安全設備及兒童安全設備</li> <li>車輛使用的環境面課題</li> </ul>		
芬蘭 (2002) class B	<ul style="list-style-type: none"> <li>可在交通學校學習及(或)自行學習</li> <li>三階段： <ul style="list-style-type: none"> <li>階段一：養成受測者獨立開車的能力與知識(含教育課程及測試)</li> <li>過渡階段：觀察已經可以獨立開車之受測者的違規紀錄</li> <li>階段二(測試內容如右各欄)：進一步發展受測者的駕車能力(造成交通環境中危險情況的原因、安全及經濟地開車)；受測者自我評估成為駕駛者的過程</li> </ul> </li> <li>通過階段一、二的測試，並在過渡階段無違規紀錄，即核發永久駕照迄70歲</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>每份試卷測驗題目類別： <ul style="list-style-type: none"> <li>基本駕駛人教育</li> <li>安全駕駛的基本狀況</li> <li>駕駛人的車禍及風險特性</li> <li>車輛及安全、開車的經濟方法、服務</li> <li>其他用路人的特性，理解號誌</li> <li>困難或例外狀況下的處理、交通保險、污染</li> <li>對環境及其他用路人所造成的危險</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電腦化</li> <li>二部份： <ul style="list-style-type: none"> <li>訓練部份：練習理論測試</li> <li>測試部份： <ul style="list-style-type: none"> <li>10 題手寫單選題，有多種試卷可選</li> <li>50 題圖片題</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>每題單選題限答時間 30 秒</li> <li>每題圖片題限答時間 10 秒</li> <li>超過時限 3 秒內仍屬有效</li> <li>總測驗間 30 分鐘</li> <li>通過條件：答對 7 題單選題(70%)及 42 題圖片題(84%)</li> <li>未通過測驗，可在 3 天後再進行測驗</li> </ul>

國家	理論教育	理論測試目的及類別	理論測試方式	理論測試時間及標準
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 車禍狀況下的處理</li> <li>• 道路標誌</li> <li>• 規劃駕駛路線</li> </ul>		
丹麥 (2002) Class B	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 只能在交通學校接受教育</li> <li>▪ 課程目的：讓學生</li> <li>▪ 課程內容： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 瞭解車輛及操作</li> <li>• 開車之心理層面的知識(熟悉自己的體認及反應能力、發展安全的態度及行為)</li> <li>• 人類基本行為所產生的駕車能力極限</li> <li>• 多數弱勢用路人及其與機動車輛間的特殊關係</li> <li>• 危險環境狀況的知識、判斷交通狀況及在不危及他人的情形下操作車輛</li> <li>• 開車相關的基本法規</li> <li>• 因應道路狀況調整車輛操控的知識</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 受測者是否具有足夠之教育訓練課程所教授的知識、能力、態度</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 考題為播放一系列交通狀況幻燈片，每張幻燈片會伴隨著由錄音帶播放一個題目</li> <li>▪ 受測者在答案紙上填寫正確選項</li> <li>▪ 有 25 題複選題</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 總測驗時間 30 分鐘</li> <li>▪ 通過條件：答對 20 題</li> <li>▪ 未通過測驗，隨時可再進行測驗</li> </ul>
挪威	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 可以在駕駛學校學習或(及)自行學習</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 每份試卷測驗題目分為</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 電腦化，試題由中央電</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 總測驗時間 90 分鐘</li> </ul>

國家	理論教育	理論測試目的及類別	理論測試方式	理論測試時間及標準
(2002) Class B	<p>(非強制性課程)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>非強制性課程的內容： <ul style="list-style-type: none"> <li>交通中的人類行為(駕駛者的能力及限制、影響開車方式的心理層面概況、弱勢用路人的特性、熟悉體認及印象闡釋的能力)</li> <li>瞭解車輛、道路及交通環境與其相關法規</li> <li>交通行為(法規的物理及心理意義)</li> </ul> </li> </ul>	15 類。	<p>腦下載給受測者</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>每份試卷 45 題複選題，有多種試卷可選</li> <li>每類試題數目視課程的重要程度而定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>通過條件：答對 35 題 (78%)</li> <li>未通過測驗，隨時可再進行測驗</li> <li>測驗通過的有效期為 5 年</li> </ul>
冰島 (2003)	<ul style="list-style-type: none"> <li>在交通學校接受過基本教育訓練後，領有學校指導者、警察及保險公司的證明，即可允許自行學習</li> <li>課程內容： <ul style="list-style-type: none"> <li>瞭解車輛、道路及交通(車輛設備、交通環境、車禍、交通法規等)</li> <li>瞭解交通行為(觀察技術、標誌及標線、速度、夜間駕駛、後照鏡及倒車燈、危險狀況判斷等)</li> <li>瞭解人因(交通心理、駕駛過程、各類用路人及其特性、駕駛者需求等)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>每份試卷測驗題目類別： <ul style="list-style-type: none"> <li>關於標誌、車輛檢驗及保險、使用車輛之環境影響等交通法規</li> <li>人因、駕駛者責任(對其他用路人尊重；酒精、藥物、疲倦的效果)</li> <li>適當車間距、煞車距離、不同道路狀況下的車輛穩定度等基本</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>每份試卷 30 題複選題，有多種試卷可選</li> <li>試題分 A、B 二部份，各 15 題</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>總分：A 部份 45 分，B 部份 90 分</li> <li>總測驗時間 45 分鐘</li> <li>通過條件：A 部份得 43 分(答對 13 題)，或總分 83 分(答對 23 題)</li> </ul>

國家	理論教育	理論測試目的及類別	理論測試方式	理論測試時間及標準
	<ul style="list-style-type: none"> <li>駕駛者責任(經濟責任、車禍現場處理)</li> </ul>	<p>課題</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>不同道路狀況及受天候影響下的相關風險因素</li> <li>弱勢用路人的特性及特殊危險因素</li> <li>車禍現場的首要行動</li> </ul>		
德國(2002)	<ul style="list-style-type: none"> <li>申請接受駕駛教育者需提出： <ul style="list-style-type: none"> <li>聽力、視力的醫療文件</li> <li>急救(first-aid course)通過證明(學習如何處理車禍中受傷者的理論及實際演練課程)</li> </ul> </li> <li>只能在駕駛學校學習</li> <li>教育課程並非如其他多數國家透過全國性的單一學程規範，各交通學校可自行安排教育內容，但須： <ul style="list-style-type: none"> <li>學生需獲得 <ul style="list-style-type: none"> <li>各種環境下控制車輛的能力</li> <li>瞭解交通法規及其應用</li> <li>認知及控制危險的能力(含迴避及保護)</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>目的：受測者具有</li> <li>依據交通法規正確地以節能、不傷害環境之方式來控制車輛的知識</li> <li>關於交通中危險的知識及迴避所需的行為及態度</li> <li>試題分類、數目、計分如附表</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>每份試卷 30 題複選題，有多種試卷可選</li> <li>每題 3 選項，至少 1 選項為正確</li> <li>紙筆回答</li> <li>試題分為一般題、補充題(所考駕照種類特別需要者)</li> <li>同時考多種駕照，可接受多重補充測驗</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>每題 2-3 分，視對交通安全、環境保護、節能駕駛的重要性，以及內容而定，總分 110 分</li> <li>通過條件：101 分(92%)</li> <li>通過理論測試及實際駕車測試者，可接獲「實習駕照」(有效期 2 年)，實習期間若違規，可能需參加大量教育研討會，由受過特殊訓練的心理專業人員進行深入輔導</li> </ul>



國家	理論教育	理論測試目的及類別	理論測試方式	理論測試時間及標準
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫瞭解駕駛錯誤的結果及務實的自我評估</li> <li>▫做好採取審慎交通行為的準備及能力，並瞭解情緒對開車的影響</li> <li>▫對生命、健康、環境及財產的責任感</li> <li>●與實際駕駛間相互關聯</li> <li>●一般內容</li> <li>▫個人狀況：生理能力(視力、健康、一般適性等)、生理狀況不良時的限制、心理及社會狀況、態度等</li> <li>▫人類行為的風險：積極恐懼/壓力等的影響、壓力的原因/徵兆/處理</li> <li>▫交通及車輛基本法規、安全檢查、保險及登記的課題等</li> <li>▫不同駕駛路線的危險及規劃</li> <li>▫標誌及號誌、路權、行為、法規及違規結果</li> <li>▫弱勢用路人的特性及特殊危險因素</li> </ul>			

國家	理論教育	理論測試目的及類別	理論測試方式	理論測試時間及標準
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ 操控車輛、如何環保、節能、減少噪音的開車</li> <li>▫ 交通中的危險因素(速度/距離與停車距離間的關係、停車程序、高速、安全空間、可視距離、危險族群)</li> <li>▫ 持續學習、新駕駛的各種進階研討會、交通心理諮詢及經驗交換資訊</li> </ul>			
英國 (2003) Class B	受測者測驗時須具備下列知識 <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ 車輛設備、元件及其功能</li> <li>▫ 道路用路人行為</li> <li>▫ 車輛特性</li> <li>▫ 道路及天候狀況</li> <li>▫ 交通標誌、法規</li> <li>▫ 車輛控制及在道路運行的程序</li> <li>▫ 其他知識(輪胎壓力、通行濕滑路面、車禍處理)</li> <li>▫ 高速公路駕駛</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ 未強制規定在測驗前需接受專業訓練</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ 分為複選題測驗、危險認知部份的測驗</li> <li>▫ 複選題測驗               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 每份試卷 35 題複選題</li> <li>• 試題顯示在螢幕</li> <li>• 受測者碰觸螢幕作答</li> <li>• 正式測驗前可先練習</li> <li>• 可以回到前面的題目</li> </ul> </li> <li>• 變答案</li> <li>• 可以跳題回答</li> <li>▫ 危險認知部份的測驗</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ 複選題測驗部份：               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 測驗時間 40 分鐘</li> <li>• 通過條件：答對 30 題 (86%)</li> </ul> </li> <li>▫ 危險認知部份的測驗               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 14 個剪輯中總計有 15 個用來計分的危險事件</li> <li>• 依據受測者看到危險事件所需的時間評分，最高為 5 分</li> </ul> </li> </ul>

國家	理論教育	理論測試目的及類別	理論測試方式	理論測試時間及標準
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 複選題測驗結束後，休息 3 分鐘再開始</li> <li>• 14 個錄影帶剪輯</li> <li>• 每輯維持至少 1 分鐘</li> <li>• 剪輯內容為實際道路現場及各種發展中的危險形式</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 受測者僅有一次反應機會</li> <li>• 滿分 75 分</li> <li>• 通過條件：38 分(51%) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 測驗通過的有效期為 2 年(未於 2 年內通過實際駕駛測驗，需重新進行理論測驗)</li> </ul> </li> </ul>

資料來源：本研究整理。

表2-4 國外考照測驗方式比較表

項目	國家	瑞典(1999)	芬蘭(2002) Class B	丹麥(2002) Class B	挪威(2002) Class B	冰島(2003)	德國(2002)	英國(2003) Class B
自行學習		允許	允許	禁止	允許	允許	禁止	允許
強制教育		少量	有	有	有	有	有	少量
電腦化測試		V	V		V	V		V
紙筆作答				V			V	
試題數目		65 題單選題	10 題單選題 50 題圖片題	25 題複選題	45 題複選題	30 題複選題	30 題複選題	35 題複選題 14 個錄影帶剪輯題
通過標準		答對 52 題 (80%)	答對 7 題單選題 (70%) 及 42 題 圖片題 (84%)	答對 20 題 (80%)	答對 35 題 (78%)	A 部份得 43 分 (答對 13 題)， 或總分 83 分 (答對 23 題)	101 分(92%)	答對 30 題複選題 (86%) 與 錄影帶剪輯得 分 38 分(51%)
影像類題目		有	有	有			有	有
測驗時間 (分鐘)		50	30	30	90	45		40
其他		有 5 題隱藏在正式試題中的練習題，不列入計分(作為正式更新試題前的事前測試)	答題時間限制	考題為交通狀況幻燈片，由錄音帶播放題目		試題分 A、B 兩部份各 15 題，A 部份 45 分，B 部份 90 分	每題 2-3 分，總分 110 分	錄影帶剪輯題目，內容為實際道路現場及各種發展中的危險形式，滿分 75 分

資料來源：本研究整理。

駕照考驗的測驗進行方式有採電腦及紙筆兩種，強制規定一定要在駕駛學校先接受駕駛教育的丹麥、德國，均在正式理論測試時採用紙筆回答。電腦化測驗的優點，除了試卷的保密性提高外，也利於處理隨機作業及計分，而瑞典的測驗系統中，特殊的隱藏式練習題設計，透過電腦化也較易於進行正式替換試題前的事先測試分析。但電腦化的缺點為可能有些受測者並不習慣電腦操作，而此會影響其測試結果，因此英國的測試中，便提供受測者練習的機會，以避免這樣的狀況發生。

在試題方面，所有國家均有多種試卷可供選擇，但正確答案的選項，則有單選與複選之別，試題數目則在 25-70 題間。7 個國家中有 5 個國家的試題中有照片或圖片等影像類的題目，英國則透過影片剪輯，進行危險認知的測試。目前已有一些歐洲國家開始發展或使用新的測驗，將較高階層的認知功能納入測驗中，但主要是類似英國以危險知覺（Hazard Perception）為主，僅有芬蘭的二階段考照系統的經驗顯示，自我評估可以納入駕駛者測驗中，不過此種測試的可信度並不高[4]。

在測驗時間方面，在 30-50 分鐘間者有 4 個國家，所有國家均需在短時間內，確認受測者的知識及能力。理論測驗是在短時間內，以有限的試題數目，迅速量測受測者的綜合表現，是否已經顯示獲得理論教育訓練階段所教授的、所應知道的知識與技能，故在實際測試時，以德國資料為例（表 2-5），其雖在駕駛教育階段，要求駕駛學校教授有關生理、心理及情緒等方面對駕駛影響的相關內容，但在正式測試時，仍以掌握交通狀況類的試題設計為主，尤其測驗受測者對「交通中的危險」瞭解程度，所佔試題數目及配分比重均明顯較高；而英國則將危險知覺納入成為測驗中二類試題的一類。

表2-5 德國的理論測驗方式

題目類型	試題數目	分數
交通中的危險	10 (4 張圖片)	39
交通行為(Traffic Behaviour)	6 (1 張圖片)	21
路權優先原則	3 (2 張圖片)	15
環境保護	1	3
道路標誌	3	9
駕駛技術		
駕駛者適當性(Suitability)及能力		
補充題	7	23
總計	30	110

資料來源：本研究整理。

駕駛教育與測驗設計彼此間的關聯性甚高，如：未強制要求受測前一定要接受駕駛教育的國家，只能在測驗階段檢查受測者是否具備該有的知識及技能，故會相當著重在測驗的設計上，如：瑞典、英國；而強制要求受測者必須先完成駕駛教育，同時僅能在專業的駕駛教育學校接受教育的國家，如：德國、丹麥，因有專業教育，故有些不容易在短時間內利用測驗獲得可信、有效結果的評量，便有機會在學校中執行。

由表 2-3 與表 2-4 的各國理論教育及測驗狀況，可發現進行駕駛教育階段，雖可透過駕駛學校、自行學習等形式，強制或非強制性地提供學生在四個行為階層的知識及技術、風險觀念、自我評估之學習內涵（惟目前仍著重前二類內涵），但實際測試時，由於時間、各類主題的試題數足夠（以獲得有效、可信的結果）、測驗媒介等的限制，以目前每個國家均是統一到測驗中心接受測驗的模式，測驗內容仍多數集中在矩陣的左下角（如表 2-6）。其中芬蘭所包括的範圍，因搭配駕駛學校的測驗設計，可進行自我評估，因此有擴及到較大範圍。而反觀臺灣目前的測驗內容，則皆位於矩陣中的左下角位置。

表2-6 行為階層及相關駕駛測驗主題矩陣

	知識及技術	風險增加的因素	自我評估
生命目標及生活技巧(一般性)			
駕駛目標及背景 (與旅程相關)	芬蘭(階段二)：規劃路線		
掌握交通狀況	瑞典 芬蘭(階段一) 丹麥 冰島 德國 英國 臺灣	瑞典 芬蘭(階段一) 丹麥 冰島 德國 英國	芬蘭(階段二)
車輛操控	瑞典 芬蘭(階段一) 丹麥 冰島 德國 英國 臺灣	瑞典 芬蘭(階段一) 丹麥 冰島 德國 英國	芬蘭(階段二)

資料來源：本研究整理。

## 2.3 醫療、藥物與老化對駕駛安全之影響

林豐福等（2004）[3]研究中所回顧的文獻顯示，年長的駕駛者，在某些疾病及健康受損狀況下，明顯有較高的相對事故風險，包括：阿茲海默症、癲癇、白內障、糖尿病、青光眼、足部異常、跌倒、持續背痛、心臟疾病、腿足部遇冷發冷、滑囊炎、腎臟疾病、使用抗憂鬱/焦慮藥物等，其中胰島素治療的糖尿病患者、糖尿病與心臟病的雙重病因病患者、青光眼患者的相對風險在 5 倍以上。目前許多國家的駕駛人與車輛監理主管機關已重視到駕駛人的生理、心理健康對於安全駕駛能力的影響，英國 Driver and Vehicle Licensing Agency (DVLA) 在法令中規定駕駛人若發生有特定的生理障礙或疾病(如：癲癇、中風、帕金森氏症、影響雙眼視覺能力、嚴重記憶問題等)或是精神方面的疾病(如：任何嚴重精神疾病或智能障礙等)，必須主動通報 DVLA，以管制這些病人的駕駛權益。本研究就數個先進國家的規定整理如表 2-7[8-12]。

表2-7 國外對安全駕駛之健康狀況管制項目

項目\國家	澳洲	英國	紐西蘭	加拿大	美國
暫時失去知覺或暈倒	X	X	X	X	X
酒精、藥物	X	X	X	X	X
視覺障礙者	X	X	X	X	X
糖尿病患者	X	X	X	X	X
癲癇病患	X	X	X	X	X
精神失常者	X	X	X	X	X
心臟病患者	X	X	X	X	X
帕金森氏症		X	X		X
手、腳使用		X	X	X	X
脊椎受傷			X	X	X
神經疾病	X	X	X	X	X
睡眠障礙者	X	X		X	X
心智困難		X			
認知障礙		X	X		



項目\國家	澳洲	英國	紐西蘭	加拿大	美國
中風		X	X		
頭部創傷		X	X	X	
高血壓				X	
記憶問題		X			
新陳代謝	X			X	X
聽覺	X		X	X	X
癌症	X		X		X
腸胃病	X				
免疫系統	X				
肌肉骨骼	X			X	
懷孕	X				
腎臟疾病	X	X	X	X	X
呼吸系統	X	X	X	X	X
前庭失調	X				
腦血管疾病		X			X
年紀之退化	X	X	X	X	

資料來源：本研究整理。

可能對駕駛能力造成影響的藥物成分，一般可分為「興奮性物質」與「鎮靜性物質」兩大類。具有興奮作用的物質，如：咖啡、茶與可樂中所含的咖啡因，或是「保持清醒的藥」，這些可能會使駕駛人變得較機警，但還是會帶來健康損害，且興奮效果可能很快消失，此時駕駛人反而感到相當疲勞。具有鎮靜作用的物質，如：麻醉藥物、抗精神疾病藥物、鎮靜劑、安眠藥、抗焦慮劑、抗憂鬱劑、...等，會使駕駛人的中樞神經系統變慢、感到疲倦、反應速度變慢，並妨礙駕駛人的專注或集中注意力的能力。有關鎮靜劑與興奮劑對於生理反應與駕駛行為可造成的影響整理如表 2-8。

表2-8 藥劑種類對於生理反應與駕駛行為之影響

藥劑種類	興奮劑	鎮靜劑
生理反應	心跳加速與血壓升高、體溫升高、呼吸加促、焦慮易怒及恐慌、噁心嘔吐、異常口渴、嚴重脫水、漂浮感、妄想、不理性行為、視覺扭曲或模糊、咬牙或磨牙、困惑、幻覺、失眠、閉尿、無法控制的顫抖或抽搐、橫紋肌溶解、失去協調能力	視力模糊、資訊處理速度變慢、便秘、困倦、失去平衡與協調力、無法專心、瞳孔縮小、皮膚冰冷、休克與死亡
對於駕駛可能的影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 駕駛人會產生錯誤的自信感</li> <li>■ 增加冒險行為</li> <li>■ 視覺認知扭曲，造成距離判斷困難</li> <li>■ 降低駕車時正確反應的協調能力</li> <li>■ 由於失眠造成的疲倦會嚴重地影響駕駛人的反射能力及專心駕車的能力</li> <li>■ 增加肇事的危險性</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 駕駛的反應時間變慢</li> <li>■ 扭曲駕駛對距離與速度的判斷</li> <li>■ 明顯降低專注能力</li> <li>■ 降低協調能力及正確駕駛反應能力</li> <li>■ 增加肇事的危險性</li> </ul>

資料來源：本研究整理自參考文獻[13]。

Hu 等[14]在回顧文獻資料時指出，Ray 等在 1992 年的研究中便顯示，使用心理活性（Psychoactive）藥物會對 65 歲以上的個體產生心理性肌肉運動損害（Psychomotor Impairment），進而可能干擾安全操控車輛的能力，且此藥物對中樞神經系統之效果，在老人身上明顯較年輕人敏感，而心理活性藥物則為老年人口常用的藥物之一。處方用藥可在醫師的監督下有較好的管理，但免處方成藥則較難有效管理其使用，而大部分免處方的成藥中的主要成分為抗組織胺劑，抗組織胺劑會阻絕氨基酸的活動，氨基酸會影響腦部的睡眠機制，任何抗組織胺劑滲透入血液進入中樞神經，就有可能會影響一個人的警覺狀態。

林豐福等（2004）[3]研究中所回顧的文獻顯示，老化所致車輛操作能力降低之相關生理損傷甚多，包括：感覺功能的視力、聽力，認知功能的感知、記憶與

學習、注意力、智力，運動功能的反應時間、強度與工作能力等層面，共計 36 種損傷。**表 2-9** 為與因老化所帶來車輛操作能力降低之相關生理損傷。

表2-9 老化所致車輛操作能力降低之相關生理損傷

感覺功能	認知功能	運動功能
<p>1. 視力</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 遠方視力降低</li> <li>◎ 較不易聚焦於近方物體</li> <li>◎ 85 歲以上較易出現白內障、青光眼</li> <li>◎ 需較大照明</li> <li>◎ 對炫光較敏感</li> <li>◎ 夜間視力耗傷</li> <li>◎ 到 50 歲前視野由 170 度逐漸減少至 140 度</li> <li>◎ 靜態視力約 50 歲開始逐漸退化而後加速</li> <li>◎ 由於視力與對比敏感度退化致對視覺刺激反應力降低</li> </ul> <p>2. 聽力</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 較不易聽到低與高頻率音調</li> <li>◎ 較不易分辨音調之差</li> </ul>	<p>1. 感知</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 對於忽略無關刺激之困難性增加</li> <li>◎ 擷取與處理資訊能力降低</li> <li>◎ 空間方向感與視覺運動整合能力降低</li> </ul> <p>2. 記憶與學習</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 75 歲後學習率降至 20 歲之一半</li> <li>◎ 75 歲前年齡差異對學習能力影響有限</li> <li>◎ 短期記憶能力降低</li> </ul> <p>3. 注意力</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 分散(divide)注意能力降低</li> <li>◎ 選擇性(selective)注意力之搜尋與瀏覽能力降低</li> </ul> <p>4. 智力</p>	<p>1. 反應時間</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 一般運動能力降低多因較慢的視野與中央處理所致</li> <li>◎ 完成工作時間較長</li> <li>◎ 動作的速度與動作複雜度呈反向相關</li> <li>◎ 簡單反應時間略慢</li> <li>◎ 刺激與決策越複雜，與年輕人反應時間之差異性越大</li> <li>◎ 高齡者常靠動作正確性與一致性代替反應速度降低</li> </ul> <p>2. 強度與工作能力</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 抓力、肩部與背部強度降低</li> <li>◎ 持續施力的能力降低</li> <li>◎ 運動之活動能力受限</li> <li>◎ 70 歲之工作能力降至</li> </ul>

感覺功能	認知功能	運動功能
異	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 一般智力水準仍能維持到較老年齡</li> <li>◎ 有關思考與理解能力之流動(fluid)智力影響較大</li> <li>◎ 有關從經驗中學習能力之結晶(crystallized)智力影響較小</li> <li>◎ 語言能力能維持至 70 歲後逐漸降低</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>20 歲一半</li> <li>◎ 肌肉強度 60 歲前隨年齡緩慢降低，而後急遽下降</li> <li>◎ 女性較男性、下肢較上肢及快速運動較慢</li> <li>速運動之強度損失較大</li> <li>◎ 70 歲前強度的損失主要係因未使用</li> </ul>

資料來源：本研究整理自參考文獻[3]。

國際上也已有許多針對高齡駕駛人的生理反應、常見疾病（如：青光眼、心臟病、糖尿病等）、心智狀況等的研究（表 2-10），嘗試瞭解這些隨著人類年紀增加，而會退化的功能與影響日漸顯著的疾病，對駕駛車輛的影響。Hu 等[14]研究指出，有青光眼及使用抗抑鬱劑的高齡駕駛者，其發生車禍的可能性是一般高齡駕駛者的 6 倍。Coeckelbergh 等[16]指出高齡者的眼睛視野在 80 度以下的患者，其注視次數、搜尋時間、錯誤次數、注視時間最大；而 Ball 等[17]研究也顯示視力有問題或視力受損傷的高齡駕駛人，較常迴避高開車壓力的駕駛情境。Lyman 等[18]指出有跌倒、視力、腎功能、中風等病史及無法搬運重物者，發生駕駛障礙的比例偏高；而 Hakamies-Blomqvist 等[19]研究結果則顯示約 40% 男性是因健康（沮喪、青光眼、糖尿病、風濕病、心臟病、神經方面疾病）惡化而停止開車。Di Stefano 等[20]指出，高齡駕駛人路考成績和年齡有顯著關係。Stutts 等[21]認為高齡駕駛人的年齡、性別、種族、平均里程與駕駛頻率會影響認知。

表2-10 高齡者健康狀況與駕駛相關研究

研究者	結論
Lundbberg and Hakamies-Blomqvist (1998)	認知的差異是高齡駕駛人車禍的一個重要因素。
Dutch Ponds et al. (1988) Brouwer et al. (1991)	當需要手動反應而非聲音反應時，高齡駕駛人之績效下降。
Stewart et al. (1993)	腳冷、不正常心跳、尿蛋白過高者是車禍傷亡率的顯著因素
Foley et al. (1995)	記憶力測試分數低、近年有背痛者是車禍傷亡率的顯著因素
Koepsell et al. (1994)	用藥情形(如：胰島素、口服低血糖)、長期糖尿病患者、同時患有糖尿病及心臟病者是車禍傷亡率的顯著因素

資料來源：本研究整理自參考文獻[14, 15]。

## 2.4 我國現行制度

目前我國除了針對年滿六十歲的汽車職業駕照持有人，要求於換照時須檢附公立醫院、衛生所或各公路監理機關指定之代辦體檢之單位體檢合格之體檢表(含：自填疾病項目 16 項、一般體格檢查項目增加：視野、夜視、X 光、心電圖等檢查之外，一般汽車駕駛執照自發照之日起每滿六年即無條件換發一次，意即換照時，一般駕駛人並不須重新接受體格檢查及體能測驗或任何筆試或路考。由於公路監理機關於辦理換(補)發駕駛執照時並未重新檢查駕駛人健康狀況是否仍符合安全駕駛標準。

我國對於一般普通駕駛執照之體檢規定，報考普通駕駛執照、輕型或普通重型機車駕駛執照須年滿十八歲，最高年齡不受限制。報考職業駕駛執照須年滿二十歲，最高年齡不可超過六十歲。報考者必須通過體格檢查及體能測驗、筆試(交通法令與安全常識)、路考(駕駛技能測試)，才能持有普通駕照。其中體格檢查及體能測驗必須由公立醫院或衛生機關或公路監理機關指定之醫院、診所、團體核定，其合格標準如下：

### 1.體格檢查：

視力：兩眼裸視力達0.6以上者，且每眼各達0.5以上者或矯正後兩眼視力達0.8以上，且每眼各達0.6以上者。

辨色力：能識別紅、黃、綠色者。

聽力：能辨別音響者。

四肢：四肢健全無殘缺者。

活動能力：全身及四肢關節活動靈敏者。

疾病：無精神耗弱、目盲、癲癇、或其他足以影響汽車駕駛之疾病者。

其他：無酒精、麻醉劑及興奮劑中毒者。

### 2.體能測驗：

視野左右兩眼各達150度以上者。

夜視無夜盲症者。

由以上體檢標準看來，公路監理主管機關除了明確規定患有「精神耗弱」、「目盲」、「癲癇」之病患不得報考駕照外，並未具體訂定「其他足以影響汽車駕駛之疾病」內容包括那些疾病項目。

至於身心障礙者報考駕駛執照之限制，根據「**身心障礙者報考汽、機車駕駛執照處理要點**」，對於身心障礙者得以報考執照的規定限制主要為以下幾項：

1. **視覺機能障礙者：**根據處理要點第二條規定，視覺機能障礙者，其優眼視力裸視達06以上或矯正後達08以上者僅得報考輕型或150 C.C.以下普通重型機器腳踏車駕駛執照為限，其視野達150度以上者並得報考小型車普通駕駛執照。
2. **聽覺機能障礙者：**根據處理要點第三條規定，聽覺機能障礙者，其優耳聽力損失在九十分貝以上者僅得報考輕型或150 C.C.以下普通重型機器腳踏車駕駛執照及小型車普通駕駛執照。
3. **聲音機能或語言機能障礙者：**根據處理要點第四條規定，聲音機能或語言機能障礙者，其聲音機能或語言機能喪失，完全無法以聲音與人溝通者（即重度障礙）僅得報考輕型或150 C.C.以下普通重型機器腳踏車駕駛執照及小型車普通駕駛執照。
4. **肢體障礙者：**有關肢體障礙者又可根據其肢體的部位分為三類：
  - a. **雙手手指或手掌殘缺者：**根據處理要點第五條規定，雙手手指殘缺且其中一手手指或手掌未全缺者得以一般車輛報考輕型或150 C.C.以下普通重型機器腳踏車駕駛執照及小型車駕駛執照，如其無下列情形之一者亦得報考大型車駕駛執照：
    - 雙手大姆指全缺者。
    - 雙手食指及中指均欠缺二節以上者。

- 雙手無名指或小指中有一指全缺或機能全廢且食指或中指亦有一指全缺或機能全廢者。
- 雙手大姆指及中指萎縮有顯著機能障礙，不能伸屈自如者。
- 雙手食指及中指萎縮有顯著機能障礙，不能伸屈自如者。
- 雙手中有一手腕關節以下萎縮有顯著機能障礙，不能伸屈自如者。
- 雙手手指或手掌殘缺，任何一手握力不足十五公斤者。

**b.四肢：**根據處理要點第六條規定，四肢中欠缺任何一肢者，經加裝輔助器具後操作方向盤自如者，應以自動排檔車輛或特製車報考輕型或一五〇CC以下普通重型機器腳踏車駕駛執照，至報考小型車普通駕駛執照，依下列規定辦理：

- 左手殘缺或右手殘缺經加裝輔助器具後不借外力支持能自行處理日常事務者，應以方向盤加裝扣環之自動排檔車輛報考。
- 左下肢欠缺且右下肢健全者經加裝輔助器具後不借外力能自力行走者，以自動排檔車輛報考。
- 左下肢欠缺且右下肢機能障礙經加裝輔助器具後不借外力能自力行走者，以特製車報考。
- 右下肢欠缺，左下肢健全或機能障礙者經加裝輔助器具後不借外力能自力行走者，以特製車報考。
- 其他肢體欠缺情形者，經加裝輔助器具後不借外力能自力行走者，一律以特製車報考。前項第一款至第四款肢體欠缺者，如領有小型車普通駕駛執照滿三個月並得報考小型車職業駕駛執照。

**c.軀幹及四肢未欠缺，惟受先天性及後天性之病害致機能障礙者：**根據處理要點第七條規定，軀幹及四肢未欠缺，惟受先天性及後天性之病害致機能障礙者（如四肢不全癱瘓、軀幹機能障礙致站立或步行困難者等）經加裝輔助器具後，能自力行走者，以自動排檔車輛或特製車報考小型車駕駛執照與輕型或150



C.C.以下普通重型機器腳踏車駕駛執照；但符合下列條件之一者得以一般輕型或150 C.C.以下普通 重型機器腳踏車報考輕型或150 C.C.以下普通重型機器腳踏車駕駛 執照或得以一般汽車報考小型車駕駛執照：

- 不借助輔助器具或人力等外力，能自力行走者。
- 能蹲立自如者。
- 就不經改裝之一般車輛，能操作自如者。

我國對於普通駕照與身心障礙者報考駕照的體檢內容，著重於視覺能力、聽覺能力、聲音機能或語言機能，與肢體機能等四個項目，其體檢合格的標準比較整理如**下表**。就視覺能力比較，身心障礙者只要優眼視力達到相當於普通駕照體檢標準者，即可考照。就聽覺能力比較，身心障礙者只要優耳聽力損失在九十分貝以上者，即可考照。就聲音機能或語言機能比較，即使認定為重度障礙，身心障礙者仍可報考小型車普通駕駛執照。就肢體機能比較，身心障礙者若肢體有所欠缺或未欠缺但受先天性及後天性之病害致機能障礙者，只要加裝輔助器具或/及改裝車輛即可考照。

表2-11 我國普通駕照與身心障礙者報考之體檢標準比較

項目		小型車普通駕駛執照	身心障礙者報考汽、機車駕駛執照處理要點
視覺	視力	兩眼裸視力達 <u>0.6</u> 以上者，且每眼各達 <u>0.5</u> 以上者或矯正後兩眼視力達 <u>0.8</u> 以上，且每眼各達 <u>0.6</u> 以上者	優眼視力裸視達 <u>0.6</u> 以上或矯正後達 <u>0.8</u> 以上者
	視野	兩眼各達 <u>150度</u> 以上者	達 <u>150度</u> 以上者
	辨色力	能識別紅、黃、綠色者	
	其他	夜視無 <u>夜盲症</u> 者	
聽覺	聽力	能辨別音響者	優耳聽力損失在 <u>九十分貝</u> 以上者
聲音機能或語言機能			聲音機能或語言機能障礙者，其聲音機能或語言機能喪失，完全無法以聲音與人溝通者（即 <u>重度障礙</u> ）僅得報考輕型或150 C.C.以下普通重型機器腳踏車駕駛執照及小型車普通駕駛執照。
肢體機能	四肢	四肢健全無殘缺者	<p>1. <b>雙手手指或手掌殘缺者</b>：雙手手指殘缺且其中一手手指或手掌未全缺者</p> <p>2. <b>四肢</b>：</p> <p>(1) 左手殘缺或右手殘缺經<b>加裝輔助器具</b>後不借外力支持能自行處理日常事務者，應以方向盤加裝扣環之<b>自動排檔車輛</b>報考。</p> <p>(2) 左下肢欠缺且右下肢健全者經加裝輔助器具後不借外力能自力行走者，以自動排檔車輛報考。</p> <p>(3) 左下肢欠缺且右下肢機能障礙經加裝輔助器具後不借外力能自力行走者，以<b>特製車</b>報考。</p> <p>(4) 右下肢欠缺，左下肢健全或機能障礙者經加裝輔助器具後不借外力能自力行走者，以特製車報考。</p> <p>(5) 其他肢體欠缺情形者，經加裝輔助器具後不借外力能自力行走者，一律以特製車報考。</p> <p>3. <b>軀幹及四肢未欠缺，惟受先天性及後天性之病害致機能障礙者</b>：經<b>加裝輔助器具</b>後，能自力行走者，以<b>自動排檔車輛或特製車</b>報考。符合下列條件之一者得以一般汽車報考：</p> <p>(1) 不借助輔助器具或人力等外力能自力行走者。</p> <p>(2) 能蹲立自如者。</p> <p>(3) 就不經改裝之一般車輛，能操作自如者。</p>
	活動能力	全身及四肢關節活動靈敏者	

資料來源：本研究整理。

## 第三章 國外藥物使用規範

現行的駕駛條文中最常見者為對於酒精的規範，藥物的影響則較為少見。本研究已針對澳洲[8]、英國[9]、紐西蘭[10]、加拿大[11]、美國[12]等五個國家，將其現有之各類藥物使用相關規範與建議進行整理，於 3-1 節中將先進行整理結果的綜合比較，隨後五個小節則依序針對五個國家個別的規範內容進行說明。

### 3.1 藥物使用之考量

藥物一般被區分為「處方藥物 (Prescription)、成藥 (Over the Counter, OTC)」與「違禁藥品 (Illicit)」等兩類。許多的道路事故可能與處方藥物或成藥的使用有所關連，如：鎮靜安眠藥 (Sedative Hypnotics)、抗抑鬱劑 (Antidepressants)、強效止痛劑 (Analgesics) 與降血糖 (Hypoglycaemic) 的藥物治療等。不同藥物的交互作用可能對駕駛能力產生嚴重的影響，此外，酒精亦可能誘發藥物的作用而對駕駛能力造成傷害，因而導致事故的發生。

違禁藥品的使用，如：大麻 (Cannabis or Marijuana)、迷幻藥 (Hallucinogenic)、海洛因 (Heroin) 等，可能導致個人進行高風險的駕駛行為、具侵略性、感覺容易受傷、注意力受限、判斷力變差，對交通安全將造成重大的傷害。

藥物的使用可能對道路安全產生風險的狀況包括：

- 鎮靜 (Sedation)：困倦、想睡因而影響反應與處理資訊的能力。
- 欣快感 (Euphoria)：如違禁藥品的使用。
- 運動機能影響 (Motor Effects)：如協調性受損。
- 特殊的副作用：如視覺模糊 (Blurred Vision)、低血壓 (Hypotension)、眩暈 (Dizziness)。
- 其他醫療相關風險：如一些抗抑鬱劑 (Antidepressants) 與抗精神病藥物 (Antipsychotics) 可能降低癲癇症 (Epileptic Attacks) 發作的門檻。

在評估藥物或疾病對駕駛行為可能產生的影響時，醫師扮演著重要的角色。當駕駛人（病患）因罹患疾病或服用藥物而可能影響其安全駕駛的能力時，駕駛人（病患）、醫師與駕照管理機構間可能進行的互動如下：

- 駕駛人（病患）與醫師

當醫療措施可能短期或長期地影響個人安全駕駛之能力時，醫師應給予病患提醒與建議。而醫師應給予病患相關檢驗證明之文件，以協助其向駕照管理機構進行合適之駕照申請。

- 駕照管理機構與駕駛人（病患）

駕照管理機構應促使立法要求患有足以影響駕駛能力之嚴重疾病的駕駛人，須向該機構進行通報。駕照管理機構可要求駕駛人進行必要之醫療檢驗，以評估是否繼續進行駕照的核發或更換。

- 醫師與駕照管理機構

為保護病患隱私，醫師與駕照管理機構通常並不直接接觸。只有當病患之病情可能導致駕駛事故而經勸阻不從的特殊狀況下，醫師可直接與駕照管理機構通報聯繫。醫師在對駕駛人（病患）的報告中所提及的個人醫療資訊，並不會涉及民事與專業責任問題。

駕駛人（病患）、醫師與駕照管理機構三者間的互動示意圖請見圖 3-1。

使用藥物或罹患疾病的狀況又可區分為兩種，第一為「暫時性狀況」，可能短時間內影響駕駛能力，如：使用散瞳劑（Mydriatics）、麻醉藥（Anaesthetic）、發生骨折等。這種暫時性的狀況雖然短時間內不適合進行駕駛行為，然而並不影響相關駕照的核發。

第二則為「嚴重狀況」，可能中、長期地影響個人的駕駛能力，如：罹患心臟病（Cardiac Events）、神經疾病（Neurological）等。當駕駛人遭遇類似的嚴重

狀況時，將先依據各國的駕照授與標準，檢查其是否合乎一般駕照（Unconditional License）的授與條件。若駕駛人的病情或用藥狀況獲得良好的控制，並符合駕照授與的要求時，將授與一般駕照。然而若駕駛人的病情或用藥狀況並未能達到授與一般駕照的要求時，則將進一步評估其是否符合特殊駕照（Conditional License）的授與標準。特殊駕照亦即駕照發給時將附帶標註駕駛人所受限定的駕駛條件，如：僅能於白天駕駛（夜盲症患者）、須加裝額外的後視鏡（視野缺陷）等。若駕駛人符合特殊駕照的授與要求時，則可發給受特別限制條件的駕照，讓其在限定要求下進行駕駛行為。若駕駛人仍無法符合特殊駕照的授與要求，則判定為不適合進行駕駛行為，不發給駕照。

當駕駛人面臨上述之暫時性或嚴重狀況時，其駕照授與之評估流程示意請見圖 3-2。

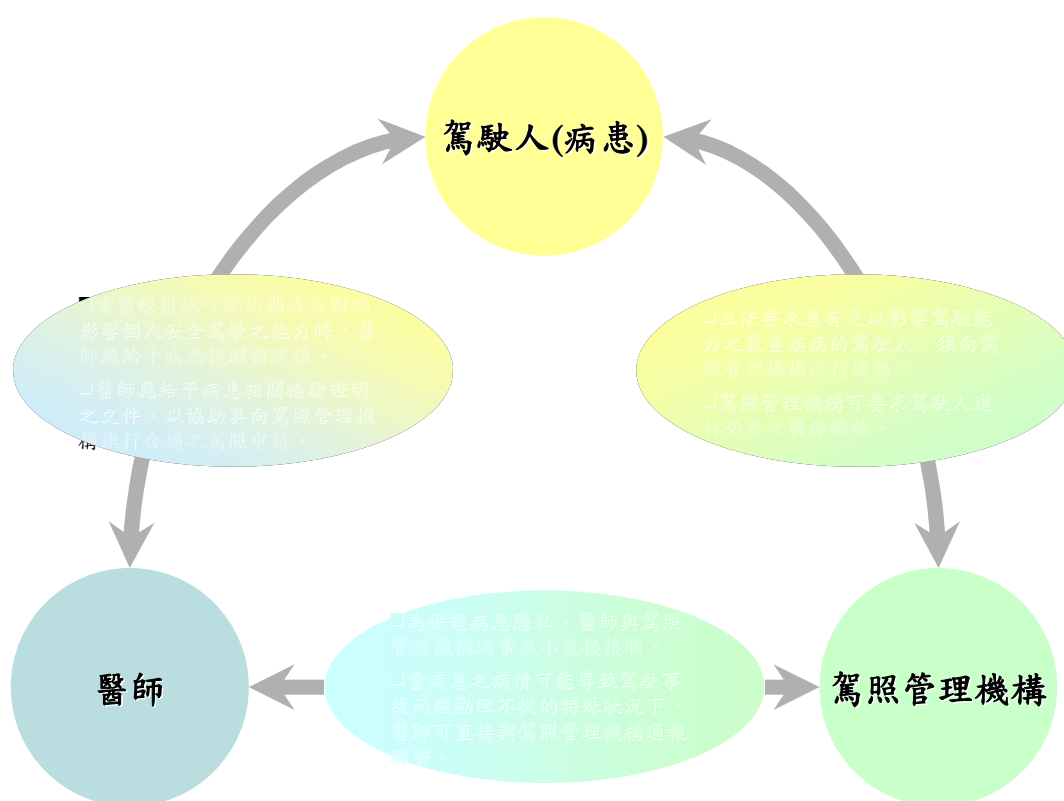


圖 3-1 駕駛人(病患)、醫師與駕照管理機構間之互動示意圖

資料來源：Assessing Fitness to Drive 2003, Austroads [8]

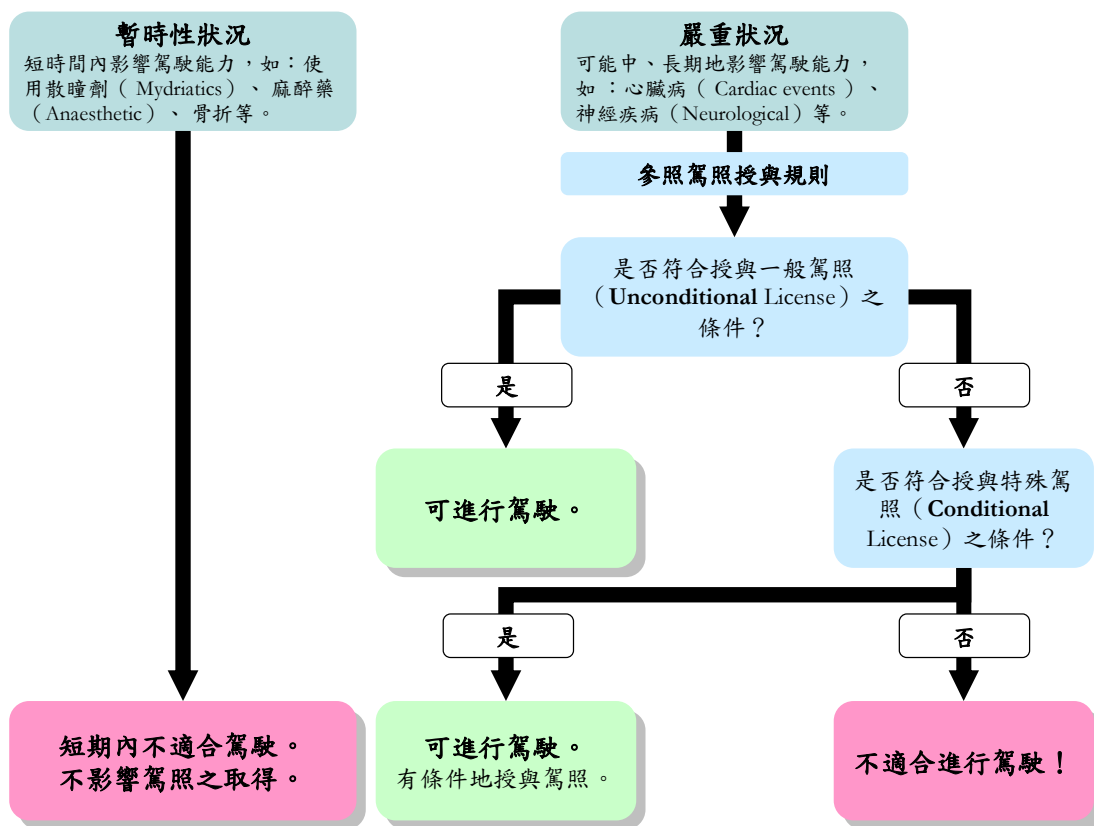


圖 3-2 駕照授與之評估流程示意圖

資料來源：Assessing Fitness to Drive 2003, Austroads [8]

由於藥物可能傷害個人的運動機能（Motor Skills）、感知能力（Perceptions）、辨識能力（Cognitive Abilities）及其他安全駕駛所必須具備的技能，並可能加劇病情的狀況，如癲癇（Epilepsy）症患者，澳、英、紐、加、美等五國已針對特定藥物的使用訂定了參考規範與建議，這五個國家的藥物類別與相關規範整理請見本章後續小節之說明。

### 3.2 澳洲之藥物規範

澳洲於藥物使用相關駕照授與規範中主要分成兩種評估標準，包括：非營業用標準（Private Standards）與營業用標準（Commercial Standards），其範圍定義如下：

1. 非營業用標準（Private Standards）：包含一般小轎車、輕型車輛、機車的駕駛人，不含搭載乘客或載運危險貨物者。
2. 營業用標準（Commercial Standards）：包含重型車輛、搭載乘客或載運危險貨物的駕駛人。

而在此兩項標準中，又可區分成兩個不同類型的駕照授權，包括：一般駕照（Unconditional License）與特殊駕照（Conditional License）。特殊駕照是當駕駛人無法符合一般駕照的授與標準時，另外加上特別的條件規定，而授與的一種受特殊限制的駕照型式。澳洲對「違禁藥品（Illicit）」及「處方藥物與成藥（Prescription and OTC）」之駕照授與標準請見表 3-1 與表 3-2。

表3-1 澳洲的駕照授與標準：違禁藥品（Illicit）

Private Standards	Commercial Standards
<p><b>一般駕照（Unconditional license）：</b> 無明確的藥物濫用或依賴之證據。</p> <p><b>特殊駕照（Conditional license）：</b> 由 Driver Licensing Authority 授與，醫師建議與駕駛任務將列為參考條件，且須接受定期檢查：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 若治療效果良好，則授與特殊駕照。</li> </ol>	<p><b>一般駕照（Unconditional license）：</b> 無明確的藥物濫用或依賴之證據。</p> <p><b>特殊駕照（Conditional license）：</b> 由 Driver Licensing Authority 授與，醫師建議與駕駛任務將列為參考條件，且須接受定期檢查：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 若個人配合治療（包含 Methadone、Buprenorphine），<b>且</b></li> <li>2. 成癮的程度、治療的效果、駕駛任務的要求將被列為考慮，合適者則授與特殊駕照。</li> </ol>

註：含麻醉止痛劑濫用（Narcotic Analgesic Abuse）、美沙酮（Methadone）非法使用及其他違禁藥品的使用。

資料來源：本研究整理自參考文獻[8]。



在七類受到三個國家以上規範的藥物類別，澳洲的規範中即包含其中的六類：抗精神病藥（Antipsychotic）、抗抑鬱劑（Antidepressants）、鎮靜劑（Sedatives）、興奮劑（Stimulants）、抗組織胺劑（Antihistamines）、抗高血壓藥（Anti-Hypertensives），此外並對美沙酮（Mathadone）做了特別說明。

表3-2 澳洲的駕照授與標準：處方藥物與成藥（Prescription and OTC）

藥物		建議
抗精神病藥 Antipsychotics	Chlorpromazine, Fluphenazine, Thioridazine, Trifluoperazine	所有使用這些藥物的病患都應被警告可能在駕駛上的風險。
抗抑鬱劑 Antidepressants	Amitriptyline, Clomipramine, Imipramine, Trimipramine, Mianserin, Doxepin	若駕駛對個人而言是相當重要的事項，新型的抗抑鬱劑應被優先使用。當開始使用這些藥物時，所有病患都應被告知相關的駕駛風險。
鎮靜劑 Sedatives	Diazepam, Flunitrazepam, Oxazepam, Lorazepam, Nitrazepam, Temazepam, Amylobarbitone, Chloral Hydrate	一般而言，長期使用鎮靜劑並不被接受可進行駕駛行為，因其可能對駕駛能力造成傷害。若使用的劑量不穩定時風險可能增高。
興奮劑 Stimulants	Dexamphetamine, Methylphenidate, Phentermine, Ephedrine, Diethylpropion	興奮劑可能引發侵略性的駕駛行為，特別是使用高劑量時。在興奮作用後，經常會伴隨疲憊與沮喪，可能影響病患的反應，對駕駛與操作機械的能力有不利的影響。安非他命（Amphetamines）只有在符合處方條件與駕駛規章時才能列為處方藥物使用。
抗組織胺劑 Antihistamines	舊型藥物常造成嗜睡（Drowsiness）而影響駕駛能力	不具鎮靜效果的抗組織胺劑（Non Sedating Antihistamines）應被優先採用。當開始使用這些藥物時，病患應被告知相關風險。
抗高血壓藥 Anti-hypertensives	Beta blockers, Nifedipine, Prazosin, Clonidine, Methyldopa	所有的駕駛人在開始使用新的藥物時應被警告可能產生的狀況，如：極度的血壓下降可能造成頭昏眼花（Dizziness），特別是在炎熱的環境中。
美沙酮 Methadone		若有定期評估且狀況穩定，病患可進行駕駛。病患應被告知當劑量改變時可能造成的副作用。

資料來源：本研究整理自參考文獻[8]。



### 3.3 英國之藥物規範

英國的駕照授與標準主要分成 Group 1 與 Group 2 兩類，由 Driver and Vehicle Licensing Agency (DVLA) 進行統籌管理：

1. Group 1：包括一般自用小客車（Motor Cars）與機車（Motor Cycles）駕駛人。
2. Group 2：包括大貨車（Lorries）與公車（Bus）駕駛人。大貨車歸類為 Category C，公車則為 Category D。各 Category 中各有不同等級區別。

由於所駕駛的車輛體積與重量等考量，Group 2 車輛駕駛人必須符合的標準較 Group 1 要高出許多。這同時也反應了因為駕駛工作需要長時間花費在車輛駕駛上所可能產生的較高風險。此外並有一些特殊狀況的規定，將其整理條列如下：

1. 年齡限制：
  - Group 1：有效時間為 17-70 歲，無年齡上限，但超過 70 歲後須每三年換照一次。所有駕照的申請皆須由申請人自己提出醫療證明文件。若因高度身體殘障之特殊需求，可由 16 歲開始申請 Group 1 Category B（Motor Car）駕照。
  - Group 2：一般為 21-45 歲，45 歲至 65 歲間須每五年換照一次，65 歲以上則須每年換照，沒有年齡上限。所有 Group 2 的駕照申請須檢附醫療檢驗報告。
2. 警察、救護車與其他健康照護車輛之駕照授與由各主管單位（Police Force, NHS Trust, Primary Care Trust, Health Service Body）自行規範。
3. 計程車駕照授與之標準同 Group 2。
4. 安全帶之使用：除因醫療因素由醫師建議不適合使用安全帶之病患外，其他人員皆須使用。

英國在藥物的使用與駕照授與的規範上，主要規範的標的為「藥物濫用與成癮」的狀況，其文件中將藥物區分為四大項目，包括：

1. 大麻 (Cannabis)、安非他命 (Amphetamines)、合成迷幻藥 (Ecstasy) 與其他對生理與精神有顯著影響之藥物 (包括：LSD、Hallucinogens 等)。
2. 海洛因 (Heroin)、嗎啡 (Morphine)、美沙酮 (Methadone)、古柯鹼 (Cocaine)。
3. 苯二氮泮類 (Benzodiazepines)。
4. 與藥物濫用或成癮相關的疾病發作 (Seizures)。

上列的藥物項目及其相關規範內容請見表 3-3。

除上列的四大項目藥物外，多重藥物的濫用或成癮，包含與酒精的合併使用，皆不符合英國的駕照授與適性要求。

表3-3 英國對藥物濫用與成癮狀況之駕照授與規範

藥物濫用與成癮狀況	Group 1	Group 2
大麻 (Cannabis) 安非他命 (Amphetamines) 合成迷幻藥 (Ecstasy) 其他對生理與精神有顯著影響之藥物 (包括:LSD、Hallucinogens 等)	持續使用或對這些藥物成癮，將導致新駕照申請被拒絕而已發給的駕照將被取消 <u>至少六個月</u> 的時間，直到這些狀況改善為止。 <u>若必要的話</u> ，DVLA 將安排進行醫療評估與尿液檢驗。	持續使用或對這些藥物成癮，將導致新駕照申請被拒絕而已發給的職業駕照將被取消 <u>至少一年</u> 的時間，直到這些狀況改善為止。DVLA 將要求進行醫療評估與尿液檢驗。
海洛因 (Heroin) 嗎啡 (Morphine) 美沙酮* (Methadone) 古柯鹼 (Cocaine)	持續使用或對這些藥物成癮，將導致新駕照申請被拒絕而已發給的駕照將被取消 <u>至少一年</u> 的時間，直到這些狀況改善為止。 <u>若必要的話</u> ，DVLA 將安排進行醫療評估與尿液檢驗。此外，在駕照重新申請時， <u>可能</u> <u>需要</u> 檢附醫療諮詢或專家報告。	持續使用或對這些藥物成癮，將導致新駕照申請被拒絕而已發給的職業駕照將被取消 <u>至少三年</u> 的時間，直到這些狀況改善為止。DVLA 將要求進行醫療評估與尿液檢驗。此外，在駕照重新申請時， <u>必須</u> 檢附醫療諮詢或專家報告。
	*駕照申請人或駕駛人若能完全遵照醫師指示進行口服美沙酮的療程，在進行良好的評估與每年定期醫療檢查的要求下，應可發給駕照。 駕照申請人或駕駛人在進行口服丁基原啡 (Buprenorphine) 療程時可考慮採用上述相同的標準。不可連續合併使用包括大麻 (Cannabis) 在內的其他藥物。	*駕照申請人或駕駛人若能完全遵照醫師指示進行口服美沙酮的療程，在經過 <u>至少三年</u> 的穩定治療後，與不定期的尿液測試評估要求下，可考慮發給須每年更新新的駕照 (Annual Review Licence)。每個個案皆須經過專家團隊的評估。
苯二氮洋類	持續濫用或對這些藥物成癮，將導致新駕照申請被拒絕	持續濫用或對這些藥物成癮，將導致新駕照申請被拒絕

藥物濫用與成癮狀況 (Benzodiazepines)	Group 1	Group 2
<p>非處方或超過治療劑量地使用這些藥物，皆構成駕照授與評估條件中的藥物濫用與成癮狀況。</p> <p>在醫師處方下使用治療劑量的這些藥物，並沒有證據顯示會對駕駛能力造成傷害，並不構成駕照授與評估中所指的濫用與成癮狀況。</p>	<p>絕而已發給的駕照將被取消<u>至少一年</u>的時間，直到這些狀況改善為止。<b><u>若必要的話</u></b>，DVLA 將安排進行醫療評估與尿液檢驗。此外，在駕照重新申請時，<b><u>可能</u></b><b><u>需要</u></b>檢附醫療諮詢或專家報告。</p>	<p>絕而已發給的職業駕照將被取消<u>至少三年</u>的時間。DVLA 將要求進行醫療評估與尿液檢驗。此外，在駕照重新申請前，<b><u>必須</u></b>提出醫療諮詢或專家檢驗報告。</p>
<p>與藥物濫用或成癮相關的疾病發作 (Seizures)</p>	<p>若因藥物濫用或成癮導致單一疾病發作，新駕照申請被拒絕而已發給的駕照將被取消<u>至少一年</u>的時間(由事件發生日期起算)。</p> <p>若超過一種以上的疾病發作，癲癇症處理規則(Epilepsy Regulations) 將被列為必要的參考。</p> <p>在駕照授權恢復前將要求進行醫療檢查，以確認持續的藥物濫用或成癮狀況已獲得改善。必須檢附相關醫療評估(含尿液分析)與診斷報告。</p>	<p>若因藥物濫用或成癮導致單一疾病發作，新駕照申請被拒絕而已發給的駕照將被取消<u>至少五年</u>的時間(由事件發生日期起算)。</p> <p>駕照授權恢復之要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 沒有潛在的腦部結構異常。</li> <li>2. 停用抗癲癇 (Anti-Epileptic) 藥物至少五年。</li> <li>3. 沒有再使用先前發生成癮的藥物。</li> <li>4. 經過專家或神經科醫師檢查。</li> </ol> <p>若超過一種以上的疾病發作，或有潛在的大腦結構異常，職業癲癇症處理規則 (Vocational Epilepsy Regulations) 將被列為必要參考。</p>

資料來源：本研究整理自參考文獻[9]。

### 3.4 紐西蘭之藥物規範

紐西蘭的駕照授權分成多種不同的類型，而在與藥物、疾病相關的評估標準則主要區分為兩類，在本研究中以「Type I」與「Type II」來進行標示，其所包含的駕照授權範圍如下：

1. **Type I**：包括 Class 1、Class 6、D、F、R、T、W 等駕照授權（車輛總重量在 4,500 公斤以下者）
2. **Type II**：包括 Class 2、3、4、5、P、V、I、O 等駕照授權。

一般駕駛人（Private）與職業駕駛人（Commercial）的評估標準並不相同，職業駕駛人的安全標準要求將較一般駕駛人較高。各種不同類型的駕照授權內容請見表 3-4。

在評估個人（病患）是否適合進行駕駛行為時，醫療人員需考慮的要素包括：

1. 個人安全駕駛的能力。
2. 處方或用藥程度改變所造成的影響。
3. 藥物的累積效應。
4. 駕照的形式與駕駛的型態。
5. 多重用藥的情形。
6. 其他可能增加駕駛風險的因子。

對於藥物的影響、劑量、疾病控制的程度與其他醫療問題都需要加以注意。當個人進行駕駛可能對公共安全造成危險時，經勸告仍繼續進行駕駛者，醫療人員必須通知主管機關（Land Transport Safety）。醫療人員（醫師、驗光師等）在對個人的評估報告中所提及的相關個人醫療資訊，並不會涉及民事與專業責任問題。

表3-4 紐西蘭的各類駕照授權內容

駕照類型 /代碼	包含的車輛類型/代碼代表之意義	醫療檢查 時間要求
Class 1	任何機動車輛，包括拖車 (Tractor)、聯結車 (Combination Vehicle)，不含機車 (Motor Cycle)，總重在 4,500 公斤或以下者；或總重在 15,000 公斤或以下的特殊型式車輛，如：堆高機 (Forklift)。 總括而言：一般自用機動車輛 (Private Motor Vehicles)。	無
Class 2	任何整體式車輛 (Rigid Vehicle)，包括拖車 (Tractor)，總重超過 4,500 公斤但低於 15,001 公斤者；或任何聯結車 (Combination Vehicle) 總重為 12,000 公斤或以下者；或任何包含整體式車輛的聯結車 (拖曳輕拖車)，總重為 15,001 公斤或以下者；或任何總重超過 15,000 公斤但不超過雙軸的整體式車輛。	10 年
Class 3	任何總重超過 12,000 公斤但低於 25,001 公斤的聯結車 (Combination Vehicle)。	10 年
Class 4	任何整體式車輛，包括拖車 (Tractor)，總重超過 15,000 公斤者；或包含整體式車輛的聯結車 (拖曳輕拖車)，總重超過 15,000 公斤者。	10 年
Class 5	任何總重超過 25,000 公斤的聯結車 (Combination Vehicle)。	10 年
Class 6	任何型式的機車 (Motorcycle)、機器腳踏車 (Moped) 或越野汽機車 (All-Terrain Vehicle)。	無
L	學習駕照 (Learner)。	
R	受特殊限制之駕照 (Restricted)。	
F	正式駕照 (Full)。	
P	搭載乘客。	5 年
V	車輛救援 (Vehicle Recovery)。	5 年
I	駕駛教學 (Driving Instructor)。	5 年
O	路考官 (Testing Officer)。	5 年
D	載運危險貨品 (Dangerous Goods)。	無
F	堆高機 (Forklift)。	無
R	壓路機 (Roller)。	無
T	軌道車輛 (Tracks)。	無
W	特殊型式、以輪子移動的車輛，非堆高機 (Forklifts)	無

資料來源：本研究整理自參考文獻[10]。

在七類受三個國家以上規範的藥物類別中，紐西蘭的文件中即包含了其中的五項：抗精神病藥 (Antipsychotic)、抗抑鬱劑 (Antidepressants)、鎮靜劑 (Sedatives)、抗高血壓藥 (Anti-Hypertensives)、迷幻藥 (Hallucinogens)。於紐西蘭所列舉常見、可能對駕駛技能造成影響的藥物包括：

1. 鎮靜劑 (Sedatives)、安眠藥 (Hypnotics)、抗焦慮劑 (Anti-anxiety Agents)
  - Barbiturates
  - Benzodiazepines
2. 止痛藥 (Analgesics)
  - Codeine
  - Narcotic Drugs
  - Propoxyphene
3. 抗過敏劑 (Anti-allergy Agents)
  - Antihistamines
4. 抗精神病藥 (Antipsychotic)、抗抑鬱劑 (Antidepressants)
  - Tricyclic 與類似藥物
  - Haloperidol
  - Phenothiazines
5. 抗動暈症藥物 (Anti-motion Sickness Agents)
  - Antihistamines 與相關化合物
  - Hyoscine 與相關化合物
6. 抗高血壓藥 (Anti-hypertensive Agents)
7. 骨骼肌肉鬆弛劑 (Skeletal Muscle Relaxants)
  - Dantrolene
8. 眼藥 (Ophthalmic)
  - 治療青光眼 (Glaucoma) 藥物

## 9. 藥品 (Drugs) 與化學藥品 (Chemicals) 的濫用

- 酒精 (Alcohol)
- 安非他命 (Amphetamine)：慢性病使用
- 古柯鹼 (Cocaine)
- 大麻 (Cannabis)
- 海洛因 (Heroin)、嗎啡 (Morphine)、鎮痛劑 (Methadone)
- 迷幻藥 (LSD、Hallucinogenic Agents)

## 10. 抗瘧疾劑 (Anti-malarial)

紐西蘭與澳洲、英國、加拿大與美國不同，並未對個別藥物項目條列出評估標準或建議事項，而是規範一組評估原則（請見表 3-5），由醫師或驗光師等依據此原則，視個別駕駛人（病患）的不同狀況來進行測試、評估。

表3-5 紐西蘭對用藥狀況與是否適合駕駛之評估原則摘要表

用藥狀況	Type I	Type II
口服美沙酮療程 (Methadone)	若治療會影響安全駕駛之能力，則不可駕駛。	若治療會影響安全駕駛之能力，則不可駕駛。
酒精、藥物成癮或依賴	一般而言無駕駛條件限制。然而若症狀影響安全駕駛能力，則不可駕駛。	一般而言無駕駛條件限制。然而若症狀影響安全駕駛能力，則不可駕駛。

資料來源：本研究整理自參考文獻[10]。

個人對酒精或藥物的成癮或依賴可能影響其安全駕駛的能力，應獲得有效的治療後才可進行駕駛。當開立處方時，醫療人員應確認藥物是否會對駕駛能力造成影響，並告知病患相關資訊。對於不適合駕駛的個人之處置，通常短期的中斷駕駛可透過與病患的溝通達成共識。然而若長時間不可駕駛的要求，建議醫療人員除口頭約定外，並同時以書面資料進行紀錄。當一般處理原則不適用於個案



時，若為特殊案例，可考慮發給特殊駕照（Conditional or Restricted Licenses），這類駕照將要求駕照持有人每年進行醫療檢查。一般對商用車輛駕駛人而言，若有可能發生突然失去意識或其他突發性無法進行車輛操控的狀況，必須檢附指定醫師的檢驗報告。

紐西蘭對於藥物使用的規範章節中，除上文所述之藥物類別外，並額外對兩個項目特別條列進行提醒，此兩個項目為「酒精（Alchoal）」與「美沙酮（Methadone）」，而這兩個項目的建議處理原則對所有類型的駕照授權皆適用。

- **酒精（Alchoal）**

個人對酒精或藥物成癮或濫用的影響或症狀可能傷害其安全駕駛的能力，如：運動機能（Motor Skills）、感知（Perceptions）、認知能力（Cognitive Abilities）等，醫師應建議其不要進行駕駛直到病患已經接受有效的治療。當個人（病患）合併有其他醫療狀況時，如癲癇（Epilepsy），應受到特別的醫療照顧，酒精或藥物可能會加劇病情的狀況。

- **美沙酮（Methadone）：當可能進行或重新開始駕駛行為時**

當個人進行口服美沙酮（Methadone）的治療時，若其狀況穩定且美沙酮可能不致（Unlikely）影響其安全駕駛的能力時，則可繼續進行駕駛行為。醫療人員應該告知病患口服美沙酮與違禁藥品可能對駕駛行為造成的影響，並適當的建議病患在治療期間暫停駕駛。

### 3.5 加拿大之藥物規範

許多藥物都可能傷害到個人安全操作機動車輛的能力。由於影響的程度視個人狀況可能都有所不同，因此很難預測特定劑量可能會造成何種程度的傷害。雖然每種治療藥物都有一個參考的安全劑量，然而這亦有可能會對駕駛能力造成傷害。違禁藥品（Illicit Drugs）則沒有所謂安全劑量。

醫師在開立處方藥物時，有明確的責任應告知病患這些藥物可能會心理、知覺或身體機能可能造成的影響，並警告病患酒精可能會加劇許多藥物的副作用。有許多人將藥物與酒精一併使用而造成了許多的問題。醫師亦應告知病患當其服用成藥（Over-The-Counter, OTC）時，可能會造成的嗜睡、機能傷害或成癮現象。

在七類受三個國家以上規範的藥物類別中，加拿大即對其中的六項有條列相關規範，包括：抗精神病藥（Antipsychotic）、抗抑鬱劑（Antidepressants）、鎮靜劑（Sedatives）、興奮劑（Stimulants）、抗組織胺劑（Antihistamines）、迷幻藥（Hallucinogens）。除此之外，並在鴉片類麻醉藥（Opiates）的項目中，針對美沙酮（Methadone）進行了特別的要求。加拿大的相關藥物規範內容整理如下：

#### 1. 抗抑鬱劑（Antidepressants）、抗精神病藥（Antipsychotics）

服用抗抑鬱劑或抗精神病藥物的病患，在藥物劑量有所變更時應接受詳細的觀察。若患者有出現疲倦、睡意或低血壓的狀況，則不應進行駕駛。病患若規律地服用穩定劑量的藥物而沒有出現特殊症狀者，一般皆可允許駕駛任何型式的機動車輛。

#### 2. 鎮靜劑（Sedatives）、安眠藥（Hypnotics）

服用輕微劑量鎮靜劑、不會感覺到睡意的病患，一般而言不會對駕駛任何型式的機動車輛造成困難。然而，使用苯二氮呋類（Benzodiazepines）安眠鎮靜劑將對道路安全造成重大的風險，特別是年長者。若病患因治療的緣故需使用高度的鎮靜劑量，則不應駕駛任何型式的機動車輛。

### 3. 鎮靜劑 (Conscious Sedation)：出院病患

病患應被建議在服用藥物後 24 小時內不要進行駕駛。

### 4. 中樞神經系統興奮劑 (Central Nervous System Stimulants)

中樞神經系統興奮劑，如：安非他命 (Amphetamines) 或古柯鹼 (Cocaine)，可能造成不可預期的危害。服用者可能產生心理與行為上的重大改變，長時間服用可能會產生高度危險的沮喪期與疲勞期。這些藥物的濫用在駕駛上是一大禁忌，開始或長期服用這些興奮劑的病患應被清楚告知相關的危險性。

注意力不足症 (Attention Deficit Disorder, ADD) 與注意力不足過動症 (Attention Deficit Hyperactivity Disorder, ADHD) 建議的治療方式可能包括使用安非他命 (Amphetamines) 相關藥物，如：Methylphenidate。患有這些疾病的病患在接受相關藥物治療應接受開立處方醫師的建議，以決定是否可以進行安全駕駛。

### 5. 抗感染劑 (Anti-Infective Agents)、抗組織胺劑 (Antihistamines) 等藥物

高劑量的抗感染劑可能造成疲倦、想睡或平衡感的問題。若發生這些症狀，病患應被告知相關可能的作用與駕駛的危險性。

疲倦、想睡、頭昏眼花是服用抗組織胺劑與抗動暈疾病藥物 (Motion Sickness Medication) 常見的副作用，然而這些副作用的產生卻很難預測。當病患初次使用這些藥物時，應被告知不應進行駕駛，直到他們由經驗學習瞭解如何因應這些副作用。

### 6. 迷幻藥 (Hallucinogens)

大麻 (Cannabis) 與相關衍生物、搖腳丸—麥色酸二乙醯胺 (Lysergic Acid Diethylamide, LSD) 與搖頭丸 (Methylene Dioxy-Methamphetamine, MDMA) 等藥物，因會嚴重影響認知能力，將會對安全駕駛造成傷害。

### 7. 鴉片類麻醉藥 (Opiates)

在服用可待因 (Codeine)、海洛因 (Heroin)、嗎啡 (Morphine) 與一些合成

的麻醉劑，如 Meperidine (Demerol)等藥物後，常會發生興奮、沮喪或注意力無法集中的症狀，這些症狀將對安全駕駛的能力造成傷害。在評估使用頻率與成癮狀況後，使用這些鴉片類麻醉藥的病患可能被取消駕駛任何型式機動車輛的資格。

病患若接受醫師開立的美沙酮（Methadone）持續性療程（Maintenance Program），依據開立處方的醫師的建議，可合法持有 Class 5 與 6 的駕照並駕駛車輛。在進行美沙酮（Methadone）療程時，建議先觀察三個月的時間，以評估是否適合進行車輛駕駛。若有伴隨使用其他藥物，病患應進行臨床尿液藥物篩檢追蹤。進行美沙酮（Methadone）療程、持有職業駕照的病患，可合法駕駛不搭載乘客的車輛。這些病患應接受個別評估，並持續進行治療與狀況追蹤。

醫師亦應小心觀察長期接受止痛治療（Analgesic Therapy）處方的病患，若患者發生疲倦、想睡或其他症狀時，應警告他們不要進行駕駛。

### 3.6 美國之藥物規範

許多常用的處方藥物 (Prescription) 或成藥 (Over-The-Counter) 可能會傷害駕駛能力。一般而言，任何對中樞神經系統 (Central Nervous System, CNS) 有顯著作用的藥物都有傷害個人操控機動車輛能力的潛在風險，而傷害程度依人而異。藥物的副作用會影響駕駛能力，如：嗜睡、頭昏眼花、視力模糊、行為異常、頭暈、反應時間減慢、...等。在許多案例中，副作用與使用的劑量有關，會隨時間逐漸減弱。可能的話，醫師應盡可能開立不會影響駕駛能力的處方藥物。

若醫師必須開立可能影響駕駛能力的藥物，或改變藥物的劑量時，應提醒病患可能造成的副作用。醫師應建議病患第一次服藥時應在安全的環境下，以觀察因副作用可能發生的狀況。病患應暫時停止駕駛直到可以適應這些藥物或劑量。除了瞭解潛在的副作用風險外，病患應瞭解某些藥物的作用可能並不總是會造成影響。藥物可能造成嗜睡、興奮、失憶症 (Anterograde Amnesia) 等病患所未預期的傷害。在使用可能引發這些狀況的藥物時，醫師與病患可考慮延請駕駛復健專家 (Driver Rehabilitation Specialist) 先進行測試 (包括駕駛模擬) 或駕駛評估 (包括實車道路測試)，比較有無使用藥物時可能造成的差異。

當開立新的藥物處方時，醫師應考慮病患目前的用藥狀況。多種藥物的組合可能影響到藥物的代謝與排泄，並產生額外的交互作用。事實上，使用多種治療精神疾病藥物，是老年人常見因精神錯亂而導致住院治療的原因。因個人對多重藥物作用的反應不同，造成傷害的程度也因人而異。因為無法預測在多重藥物的作用下可能造成的潛在傷害，建議醫師在增加新的藥物時先考慮可能的最低劑量，並告知病患任何可能造成傷害的副作用。之後再依個人的用藥需求調整劑量，以求可在最低傷害的狀況下達到治療的效果。

在七類受到三個國家以上規範的藥物類別，美國對其中的六類有明訂參考規範，包括：抗精神病藥 (Antipsychotic)、抗抑鬱劑 (Antidepressants)、鎮靜劑 (Sedatives)、興奮劑 (Stimulants)、抗組織胺劑 (Antihistamines)、抗高血壓藥

(Anti-Hypertensives)。此外，酒精的規範亦被列入藥物的章節，並在原文件中以第一個項目來進行說明，可見對其影響之重視。美國所規範的藥物類別與相關說明整理如下：

### 1. 抗精神病藥 (Antipsychotics)

大多數（並非全部）的抗精神病藥物都可能對駕駛能力造成重大的傷害。有些抗精神病藥物有強烈的鎮靜效果，並會造成錐體外副作用（Extrapyramidal Side Effects, EPS）。新型的藥物可能較不會造成EPS，但同樣都具有鎮靜效果。病患應被告知可能發生的副作用，若這些足以傷害駕駛能力的副作用發生的話，則不可進行駕駛。醫師可考慮引介病患求助於駕駛復健專家（Driver Rehabilitation Specialist）以進行運動機能測試或駕駛評估（包括實際道路駕駛評估）。若病患剛開始住院進行治療，在出院前應讓其充分瞭解副作用可能對駕駛能力造成的衝擊。

### 2. 抗抑鬱劑 (Antidepressants)

不同類型的抗抑鬱劑其副作用多不相同，甚至是相同類型的抗抑鬱劑也可能產生不同的副作用。一般而言，對膽鹼性（Cholinergic）、Alpha-1 腎上腺素性（Alpha-1-Adrenergic）與組織胺性（Histaminergic）接受體有拮抗作用（Antagonistic Activity）的抗抑鬱劑可能最具傷害性。可能的話，醫師在開始進行抗抑鬱劑的療程時，建議選用較低傷害性的藥物。當病患調整抗抑鬱劑使用劑量的初期，若發生嗜睡、頭昏眼花、或其他可能傷害駕駛能力的副作用，應被告知不可進行駕駛。此外，病患亦應被告知傷害亦可能在其缺乏主觀症狀（Subjective Symptoms）的狀況下發生。而在美國的抗抑鬱劑規範中，主要列舉了五項藥物，包括：Bupropion、Mirtazapine、Monoamine Oxidase (MAO) Inhibitors、Selective Serotonin Reuptake Inhibitors (SSRI)、Tricyclic Antidepressants (TCA)等。

### 3. 苯二氮䓬類 (Benzodiazepenes)、鎮靜劑 (Sedatives)、抗焦慮劑 (Anxiolytics)

研究顯示視覺、注意力、協調性與駕駛能力可能因使用巴比妥鹽類藥物而導

致損傷，長效型的此類藥物亦被證明會顯著地傷害運動機能。相對的，苯二氮泮類的安眠藥（如：Zolpidem、Zaleplon）作用會較快消退。駕駛能力與運動機能的研究已證明在服用Zaleplon 五個小時或服用Zolpidem 九個小時後可安全地進行駕駛。若可能的話，建議開立給病患晚間服用（Evening Doses）作用期較短的安眠藥（Hypnotics）。病患若服用長效型的藥物或白天服用安眠藥，即使沒有主觀症狀，亦應被告知可能的潛在危險。這些病患應被建議避免進行駕駛，特別是在進行劑量調整的期間。

#### 4. 興奮劑（Stimulants）

傳統興奮劑，如：安非他命（Amphetamines）與派醋甲酯（Methylphenidate），的一般副作用，如：興奮、自負、神經質、易怒、焦慮、失眠、頭痛，以及藥效消退後的反彈效應（Rebound Effects）等，都可能對駕駛能力造成傷害。病患應被告知這些副作用，若副作用嚴重到足以影響駕駛能力時，建議不要進行駕駛（尤其在劑量調整時）。新型的興奮劑，莫待芬寧（Modafinil），雖然不會造成過度的興奮感，亦沒有反彈效應，然而其是否可安全地使用不致於對駕駛能力造成影響，則尚未有研究進行證實。此外，許多興奮劑都有被濫用的高度潛在風險，醫師應特別對有濫用跡象的患者進行警告。

#### 5. 抗組織胺劑（Antihistamines）

舊型的抗組織胺劑（如：diphenhydramine與chlorpheniramine）可能會對許多病人的中樞神經系統造成顯著的影響。許多以健康的志願者進行的研究顯示，不論在模擬駕駛或實際道路駕駛的狀況下，具鎮靜效果的抗組織胺劑會傷害到個人的運動機能。雖然受測者可能自身不感覺症狀，然而傷害卻已經發生。相對的，大部分不具鎮靜作用的抗組織胺劑，在使用建議的劑量下並不會產生這些傷害。但是若使用超過建議劑量卻仍然會造成傷害，尤其是其中之一的喜克敏（Cetirizine），即使在正常劑量下仍可能會一些病患造成輕微的影響。

病患若服用具鎮靜作用的抗組織胺劑應被建議不要進行駕駛。若病患希望繼

續進行駕駛，醫師可考慮開立不具鎮靜作用的此類藥物。

## 6. 抗高血壓藥 (Antihypertensives)

因為高血壓疾病的特性，一般抗高血壓藥的副作用，如：頭暈、頭昏眼花、疲勞等，都可能對駕駛能力造成傷害。抗高血壓藥對中樞神經系統會造成顯著的影響，如：交感神經Beta阻斷劑 (Beta-Blockers)、交感神經抑制劑 (Clonidine, Guanfacine與Methyldopa)，可能造成鎮靜、意識混亂、失眠與神經質。病患應被告知這些副作用可能潛在對駕駛能力的傷害。此外，病患服用抗高血壓藥物可能會造成電解質不平衡，亦應被告知對駕駛可能產生的影響。

## 7. 酒精 (Alcohol)

即使「一份 (One Serving)」這樣少量的酒精 (如：1.25 oz. 80 度的威士忌、12 oz.的啤酒或 5 oz.葡萄酒) 就可能對許多人的駕駛能力造成傷害。許多人可能都不知道酒精可能造成的傷害。此外，酒精可能加劇藥物對中樞神經系統的影響而造成嚴重的傷害。醫師應警告病患不要酒後開車，並不要將酒精與會對中樞神經系統造成影響的藥物 (CNS-Active Medications) 一併使用。



### 3.7 五國藥物規範彙整

澳、英、紐、加、美等五國所規範的藥物類別比較請見表 3-6，其中受三個國家以上規範者以「**粗斜體加上灰色網底**」標記，兩個國家則以「**粗斜體**」標記。

受到澳、英、紐、加、美等五國一致認定應受規範者為**抗精神病藥 (Antipsychotic)**。其次受到四個國家規範者有**抗抑鬱劑 (Antidepressants)**與**鎮靜劑 (Sedatives)**等兩類藥物，而**興奮劑 (Stimulants)**、**抗組織胺劑 (Antihistamines)**、**抗高血壓藥 (Anti-Hypertensives)**與**迷幻藥 (Hallucinogens)**等四類則分別受到三個國家的規範。這些受到各國共同認定的藥物類別，可作為訂定本國相關藥物於駕駛行為評估標準之優先參考對象。受三個國家以上規範的藥物類別，於各國文件中有列舉的相關藥品項目整理請見表 3-7。

表3-6 澳、英、紐、加、美等五國所規範之藥物類別

藥物類別 \ 國家	澳洲	英國	紐西蘭	加拿大	美國
<b>抗精神病藥 (Antipsychotic)</b>	V	V	V	V	V
<b>抗抑鬱劑 (Antidepressants)</b>	V		V	V	V
<b>鎮靜劑 (Sedatives)</b>	V		V	V	V
<b>興奮劑 (Stimulants)</b>	V			V	V
<b>抗組織胺劑 (Antihistamines)</b>	V			V	V
<b>抗高血壓藥 (Anti-Hypertensives)</b>	V		V		V
<b>迷幻藥 (Hallucinogens)</b>		V	V	V	
<b>止痛藥 (Analgesics)</b>	V		V		
<b>止吐藥 (Antiemetics)</b>	V				V
<b>抗帕金森氏症藥 (Anti-Parkinsonian)</b>	V				V
<b>眼藥 (Ophthalmic)</b>	V		V		
<b>安眠藥 (Hypnotics)</b>			V	V	
<b>抗焦慮劑 (Anti-Anxiety Agents)</b>			V		V
<b>骨骼肌肉鬆弛劑 (Skeletal Muscle Relaxants)</b>			V		V
<b>苯二氮洋類 (Benzodiazepines)</b>		V			V

鴉片類麻醉藥 (Opiates)				V	V
麻醉止痛劑 (Narcotic Analgesics)					
抗痙攣藥 (Anticonvulsants)				V	V
鋰 (Lithium)	V				
抗心律不整藥 (Antiarrhythmics)	V				
抗痙攣藥 (Anticonvulsants)	V				
消炎藥 (Anti-Inflammatories)	V				
抗生素 (Antimicrobials)	V				
抗過敏劑 (Anti-Allergy Agents)			V		
抗動暈症藥物 (Anti-Motion Sickness Agents)			V		
抗瘧疾劑 (Anti-Malarial)			V		
抗感染劑 (Anti-Infective Agents)				V	
抗副交感神經作用藥物 (Anticholinergics)					V
非類固醇抗發炎劑 (Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs, NSAID)					V

資料來源：本研究整理。

受到五個國家其中的兩國規範者有十類，包括：止痛藥 (Analgesics)、止吐藥 (Antiemetics)、抗帕金森氏症藥 (Anti-Parkinsonian)、眼藥 (Ophthalmic)、安眠藥 (Hypnotics)、抗焦慮劑 (Anti-Anxiety Agents)、骨骼肌肉鬆弛劑 (Skeletal Muscle Relaxants)、苯二氮泮類 (Benzodiazepines)、鴉片類麻醉藥 (Opiates) 與麻醉止痛劑 (Narcotic Analgesics)、抗痙攣藥 (Anticonvulsants) 等。

此外，鋰 (Lithium)、抗心律不整藥 (Antiarrhythmics)、抗痙攣藥 (Anticonvulsants)、消炎藥 (Anti-Inflammatories)、抗生素 (Antimicrobials)、抗過敏劑 (Anti-Allergy Agents)、抗動暈症藥物 (Anti-Motion Sickness Agents)、抗瘧疾劑 (Anti-Malarial)、抗感染劑 (Anti-Infective Agents)、抗副交感神經作用藥物 (Anticholinergics)、非類固醇抗發炎劑 (Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs, NSAID) 等十一類藥物則分別受到一個國家的規範。

表3-7 受三國以上規範的藥物類別之相關藥品項目

藥物類別	國家	澳洲	英國	紐西蘭	加拿大	美國
抗精神病藥 ( <i>Antipsychotic</i> )		Chlorpromazine, Fluphenazine, Thioridazine, Trifluoperazine	Not listed.	Haloperidol Phenothiazines	Not listed.	Not listed.
抗抑鬱劑 ( <i>Antidepressants</i> )		Amitriptyline, Clomipramine, Imipramine, Trimipramine, Mianserin, Doxepin		Tricyclic類藥物	Not listed.	Bupropion Mirtazapine Monoamine Oxidase (MAO) Inhibitors Selective Serotonin Reuptake Inhibitors (SSRI) Tricyclic Antidepressants (TCA)
鎮靜劑 ( <i>Sedatives</i> )		Diazepam, Flunitrazepam, Oxazepam, Lorazepam, Nitrazepam, Temazepam, Amylobarbitone, Chloral Hydrate		Barbiturates Benzodiazepines	Benzodiazepines	Benzodiazepines Zolpidem Zaleplon
興奮劑 ( <i>Stimulants</i> )		Dexamphetamine, Methylphenidate, Phentermine, Ephedrine, Diethylpropion	Amphetamines	Amphetamines	Amphetamines Cocaine Methylphenidate	Amphetamines Methylphenidate
抗組織胺劑 ( <i>Antihistamines</i> )		Not listed.			Not listed.	Diphenhydramine Chlorpheniramine
抗高血壓藥 ( <i>Antihypertensives</i> )		Beta Blockers, Nifedipine, Prazosin, Clonidine, Methyldopa		Not listed.		Beta Blockers Clonidine Guanfacine Methyldopa
迷幻藥 ( <i>Hallucinogens</i> )			Cannabis Ecstasy LSD	Cannabis LSD	Cannabis LSD MDA	

資料來源：本研究整理。

除了表 3-6 所列的各項藥物分類外，另有一群受到特別關注的項目，包括：酒精 (Alcohol)、安非他命 (Amphetamines)、美沙酮 (Methadone)、大麻 (Cannabis)、嗎啡 (Morphine)、海洛因 (Heroin)、古柯鹼 (Cocaine) 等，請見表 3-8。酒精與處方藥物或違禁藥品（如：大麻、海洛因、古柯鹼等）的結合可能導致重大的危險，故在各國的藥物相關規範中不斷地被提出與強調，應受到特別的重視。

美沙酮 (Methadone) 的濫用會對安全駕駛造成影響，然而它已被認可為治療毒品成癮 (Narcotic Addiction) 的處方藥，依使用狀況的不同，被同時列於處方藥物 (Prescription) 與違禁藥品 (Illicit) 兩部分，分別受到不同的規範。而安非他命、嗎啡亦類似美沙酮，同時受到處方藥物與違禁藥品兩種不同的規範。

大麻 (Cannabis) 會傷害與駕駛技巧相關的精神運動機能 (Psychomotor Functions)，且被證明對駕駛技術與判斷力有不利的影響。海洛因 (Heroin) 等藥物在臨床的效用皆顯示對駕駛技術與判斷力有不利的影響，它們會影響使用者的心理與行為狀態，服用這些藥物很明顯地並不適合執行複雜的駕駛任務。

表3-8 特別規範之藥物項目

國家 藥物	澳洲	英國	紐西蘭	加拿大	美國
酒精 (Alcohol)	V	V	V	V	V
安非他命 (Amphetamines)		V	V	V	V
美沙酮 (Methadone)	V	V	V		
大麻 (Cannabis)		V	V	V	
嗎啡 (Morphine)		V	V		
海洛因 (Heroin)		V	V		
古柯鹼 (Cocaine)		V	V		

資料來源：本研究整理。

在評估駕駛人(病患)服用藥物後是否適合進行駕駛時，醫師扮演重要的角色。在本研究中回顧的五個國家(澳、英、紐、加、美)現行規範中，清楚說明了當醫療措施可能短期或長期地影響個人安全駕駛之能力時，醫師應給予病患提醒與建議。常見的建議包括：在醫療措施影響病患駕駛能力的短暫時間內，建議病患不要駕駛；服用特定藥物或特定劑量後，數小時或更久的時間不可進行駕駛等。醫師應給予病患相關檢驗證明之文件，以協助其向駕照管理機構進行合適之駕照申請。

此外，為保護病患隱私，醫師與駕照管理機構通常並不直接接觸。只有當病患之病情或用藥可能影響其安全駕駛能力，但經勸阻不從的特殊狀況下，醫師可直接與駕照管理機構通報聯繫。國外規範中，亦清楚說明了醫師在與駕照管理機構通報時受到的法律保障。醫師在對駕駛人(病患)的報告中所提及的個人醫療資訊，並不會涉及民事與專業責任問題。

各項病患病情的進展、醫療與用藥狀況等，是否嚴重到會影響其安全駕駛之能力，須仰賴醫師的專業判斷與評估。各國規範中所標記之處理原則，一般皆為短期、輕微的症狀請醫師建議病患短時間內不要駕駛；而長期、嚴重的狀況，則建議醫師與病患建立書面協議，要求在治療期間不可進行駕駛行為；若病患不從建議執意進行駕駛行為時，則通報駕照管理機關進行處理。

我國現行的藥物相關規範中，僅規定有「酒精、麻醉劑、興奮劑中毒者不可考照」，以及「吐氣酒精濃度超過 0.25 mg/L 或血中酒精濃度超過 0.05%以上者」、「吸食毒品、迷幻藥、麻醉藥品或相類似管制藥品者」不得駕駛，相較於所回顧的五個國家的現行規範要簡略許多。未來可考慮成立相關專責的組織或機構，參照國外已有的規定，並配合國內現況，訂定更詳盡的藥物使用規範，讓監理單位、駕駛人、醫師等相關人員有明確的標準可供遵循，減低國內藥物使用對駕駛安全可能造成的影響與衝擊。



## 第四章 國外視覺疾病與精神失調之相關規範

### 4.1 視覺疾病規範

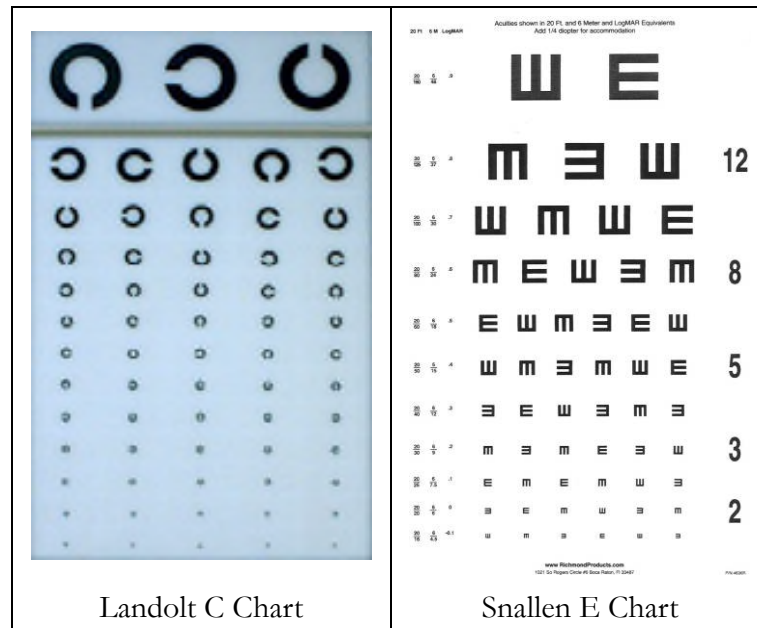
良好的視覺是正確操作機動車輛的基礎，患有嚴重視覺缺損的駕駛人可能會較慢或無法察覺其他車輛或行人，因而陷入危險的情境。各國現行的駕駛條文中皆有對視覺相關疾病訂定評估標準來加以規範。本節將針對澳洲[8]、英國[9]、紐西蘭[10]、加拿大[11]、美國[12]等五個國家，將其對視覺疾病之相關規範與評估標準進行彙整與比較。

視覺疾病中普遍受到各國規範者包括：視力（Acuity, Monocularity）、視野（Visual Fields）、夜盲、黑暗適應症（Night Blindness, Dark Adaptation）、複視（Diplopia）、色盲（Color Blindness）與白內障（Cataract）等項目。

#### 1. 視力（Acuity, Monocularity）

在多項的視覺能力規範中，有兩項與駕駛相關而最重要的視覺能力為視力（Visual Acuity）與視野（Visual Fields），視力或視野的缺損將影響個人安全駕駛的能力，尤其是在光線不良或夜間駕駛時。視力可簡單的定義為不戴或穿戴眼鏡（或隱形眼鏡）時最佳的可視範圍。可正確判讀的最小文字等級。視力檢測時兩個眼睛將分別與一起進行測試。視力的測試通常使用標準視力圖表（Standard Visual Acuity Charts）來進行評估，如：Snellen E Chart、Landolt C Chart 等，這些常用的標準視力圖表請見表 4-1。本研究目前所收集的五個國家（澳洲、英國、紐西蘭、加拿大、美國）皆同樣採用這些圖表以進行駕駛人視力的檢測與評估。

表4-1 常用的視力檢查表格



資料來源：本研究整理、參考文獻[22]。

E 字型視力表是一八六二年史奈倫醫師首創，其測試距離為二十英呎（約為六公尺）。用 E 字母是為了讓不識英文字母的人，也可看懂 E 字三橫線缺口的方向。C 字型視力表是一八八八年藍道爾先生所創，其測試距離為五公尺。1909 年經國際眼科醫學會採認為「萬國制」。以 C 字母之圓圈缺口大小，來測量最小區分視角。一個是公制（C 字表），另一個是英制（E 字表），兩者都是目前採用的視力檢驗標準。E 字表缺口只有上下左右較好進行比較，C 字表則可能有斜向缺口要受測者進行識別。而所謂「最小視角」就是兩個點對眼球所形成的張角，受測者可以分辨它們是兩個點而不會看成一個點的最小角度。這和許多光學儀器如顯微鏡等的解析力定義是相同的，視力的好壞其實就是最小視角的大小問題。

視力檢驗表的紀錄方式為 6/6、6/7.5、6/10、...、6/60 或 20/20、20/25、...、20/200。其中分子的 6 指測試距離 6 公尺，20 指測試距離 20 英呎。而分母的數字表示應該在那麼遠得距離就可以分辨出該缺口方向。6/60 意指受測者在 6 公尺處只能看到一般人在 60 公尺就能看到的視標。有時記錄方式會換算成小數點，如：1.0、0.8、0.6、...、0.1。E 字視力表的原理僅在於受檢者與正常人的



比較，以不同距離來表示同樣的視角。視力檢查結果雖與最小視角有關，應將之視為一種「符號」，而非十進位中的「小數」。因此不論是 0.1 或 1.0 都只是一種符號，不能當成數字來做計算，所以有視力檢測表旁常標示一行 logMAR 數值，就是為了研究統計的換算。

國際標準的視力檢查表為 Landolt C Chart (或稱 Landolt Ring)、Snellen E Chart，其適用對象為一般可完全理解檢測說明的受測者。對於學齡前的兒童，因考慮到其對檢測說明的認知能力問題，而會發展出其他的視力「檢測表」或「檢測方式」，以概略瞭解其視力狀況，如：Snellen 所提出的 Tumbling E Chart，其最後所顯示的所有符號 E，雖與 Snellen E Chart 內容完全相同，但差別是在 Tumbling 一次只顯示 1 個 E，並讓兒童由手中的圖卡，找出相同的符號 E，因此，Tumbling E 是 Snellen E Chart 的一種變化的視力「檢查方式」。

在視力的規範項目中，有些國家（如：澳洲、英國、紐西蘭等）並延伸包含了僅有單眼視覺的駕駛人。僅有單眼視覺者一般被認定為不適合駕駛，不過多可允許例外狀況案例，如：已持有駕照的營業駕駛人換照。在這些特殊的狀況下，駕駛人必須檢附驗光師或眼科醫師的認可與對較佳眼睛的健康檢測報告，其視力與視野必須符合規範標準。在核發駕照時會加註額外的限制條件，如：須在車輛兩側懸掛額外的後視鏡。

## **2. 視野 (Visual Fields)**

除了視力外，足夠的視野對駕駛而言亦為相當重要。良好的視野可使駕駛人感知其他車輛或路邊的行人，是安全駕駛的基本要求。視野可能會因為腦部創傷、腦部腫瘤、中風、眼部疾病等因素而受到損傷，有任何盲點 (Scotoma) 都必須進行進一步的檢測。視野損傷的病人應該由驗光師或眼科醫師等專家來進行評估與診斷，而視野可由視野計 (Perimeter) 來進行量測。

## **3. 夜盲、黑暗適應症 (Night Blindness, Dark Adaptation)**

有些患有夜盲症的駕駛人在燈光昏暗時視力可能會減退，這些駕駛人應請驗光師或眼科醫師進行評估，以確認是否適合繼續駕駛。若個案通過驗光師或眼科

醫師的良好評估，可考慮發給僅能在白天駕駛之駕照。

#### 4. 複視 (Diplopia)

複視對安全駕駛可能造成嚴重的危害。個人若發生複視的狀況應停止駕駛，直到症狀獲得驗光師或眼科醫師的診斷評估與良好治療。

#### 5. 色盲 (Color Blindness)

色盲雖然在四個國家的規範文件中有註明此項病變，然而這些國家卻都沒有列出相對之限制條件，主要的理由為駕駛人對顏色判別上的缺陷，可藉由其他感官的補償來彌補這樣的問題，例如：記住紅綠燈的燈號相對位置。

#### 6. 白內障 (Cataract)

白內障是伴隨年齡的增加常見的疾病，會對視力有所影響並造成對炫光適應不良的問題。由驗光師或眼科醫師的建議，可能授與僅可在白天駕駛之駕照授權。

這些受到多個國家共同認定的視覺病變項目，可作為訂定本國於視覺疾病方面相關駕駛評估標準之優先參考對象。本章後續各小節亦將以這六類視覺病變為主，進行各國相關規範之彙整說明。

#### 4.1.1 澳洲之視覺疾病規範

澳洲於視覺疾病相關駕照授與規範中，與藥物使用之規範相同，主要分成兩種評估標準，包括：非營業用標準（Private Standards）與營業用標準（Commercial Standards），而在此兩項標準中，又可區分成兩個不同類型的駕照授權，包括：一般駕照（Unconditional License）與特殊駕照（Conditional License）。特殊駕照是當駕駛人無法符合一般駕照的授與標準時，另外加上特別的條件規定，而授與的一種受特殊限制的駕照型式。

在某些情況下，由驗光師或眼科醫師診斷病患可能僅勉強符合能夠駕駛的標準，而其具備正常的反應時間與良好的骨骼肌肉機能，此時則可考慮授與特殊駕照（Conditional License）。當醫療專業人員建議發給特殊駕照時，必須提供 Driver Licensing Authority 詳細的資料，包括不符合哪些已明文規定的駕照授權條件與相關檢查的要求等。

當病患患有愈來愈嚴重的眼睛疾病，如：白內障（Cataract）、青光眼（Glaucoma）、糖尿病視網膜病變（Diabetic Retinopathy）、視網膜色素變性（Retinitis Pigmentosa）等，必須由眼科醫師進行會診，以確認疾病的進展是否已經達到不可進行駕駛的階段。這些病患應該定期接受檢查，確認視力與視野的狀況，最後可能將被回收駕照。短期的眼睛症狀或治療時，包括：暫時使用眼罩、瞳孔放大劑、可能影響視力的藥物或經過眼部手術後，病患應在醫師的建議下，於特定時間內不要進行駕駛行為。

核發、更新、暫停或取消個人駕駛執照（包含特殊駕照）的職責最終將由 Driver Licensing Authority 進行決定。駕照授與與否的決定將在完整考量與健康及駕駛能力相關的因素後進行決定。Driver Licensing Authority 會以如同醫療狀況同等的重要性來考慮駕駛工作的性質，特別當在授與特殊駕照時。

當一位病患符合個別疾病的駕照授與標準時，多種不同疾病同時存在可能會影響駕駛安全，如：聽力與視覺損傷，此時需再考慮**多重障礙（Multiple Disabilities）**、**高齡駕駛（Older Drivers）**等規範條件。病患必須瞭解自身的狀

況對其駕駛能力的影響，當可能對駕駛行為有不良影響時，個人有法律義務通知 Driver Licensing Authority。在這種情況下醫師可直接對 Driver Licensing Authority 進行通報。醫師在對駕駛人（病患）的報告中所提及的個人醫療資訊，並不會涉及民事與專業責任問題。

而在六項受到三個國家以上規範的視覺病變項目，澳洲對其中的四項訂定了評估標準，包括：視力（Acuity, Monocularity）、視野（Visual Fields）、夜盲與黑暗適應症（Night Blindness, Dark Adaptation）、複視（Diplopia），其詳細規範內容請參閱表 4-2。

表 4-2 澳洲對視覺病變之駕照授與標準

	普通駕照 (Private)	職業駕照 (Commercial)
視力 (Acuity, Monocularly)	<p><b>一般駕照 (Unconditional License) :</b>            檢測視力時一次檢測一個眼睛 (Monocularly)，或同時檢測未進行矯正的眼視力 (Binocularly)。視力測試應使用標準視力圖表，如 Snellen Chart，至少應能辨識 6/12 處 5 個字元。不認識英文字母的人可使用 Landolt Ring 或 Tumbling E 等圖表進行檢測。在同一行處只要發生兩個錯誤，辨識此行即視為失敗。            下列條件不授與一般駕照：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 在視力較佳的眼睛或兩個眼睛同時視力都低於 6/12。</li> </ul> <p><b>特殊駕照 (Conditional License) Case 1 :</b>            參照治療醫師/開業醫師/驗光師的建議、駕駛工作的特性，並接受定期檢查 (Periodic Review) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 穿戴矯正鏡片可達到標準，且</li> <li>● 考慮任何潛在的問題後，</li> </ul> Driver Licensing Authority 可考慮授與特殊駕照： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 個人只有單眼視覺。</li> </ul> <p><b>特殊駕照 (Conditional License) Case 2 :</b>            參照驗光師/眼科醫師的建議、駕駛工作的特性，並接受定期檢查 (Periodic Review) :</p>	<p><b>一般駕照 (Unconditional License) :</b>            檢測視力時一次檢測一個未進行矯正的眼睛 (Monocularly)。視力測試應使用標準視力圖表，如 Snellen Chart，至少應能辨識 6/9 與 6/18 處各 5 個字元。不認識英文字母的人可使用 Landolt Ring 或 Tumbling E 等圖表進行檢測。在同一行處只要發生兩個錯誤，辨識此行即視為失敗。            下列條件不授與一般駕照：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 在視力較佳的眼睛低於 6/9，或</li> <li>● 在任一個眼睛視力低於 6/18。</li> </ul> <p><b>特殊駕照 (Conditional License) Case 1 :</b>            參照眼科醫師/驗光師/開業醫師的建議、駕駛工作的特性，並接受定期檢查 (Periodic Review) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 穿戴矯正鏡片可達到標準，且</li> <li>● 考慮任何潛在的問題，</li> </ul> 並符合各特殊考量後，Driver Licensing Authority 可考慮授與特殊駕照。 <p><b>特殊駕照 (Conditional License) Case 2 :</b>            參照眼科醫師/驗光師的建議、駕駛工作的特性，並接受定期檢查 (Periodic Review) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 若視力在較差的眼睛低於 6/18，在較佳的眼睛達到</li> </ul>

	普通駕照 (Private)	職業駕照 (Commercial)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 考慮任何潛在的問題後，Driver Licensing Authority可考慮授與只有單眼視力者特殊駕照。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 考慮任何潛在的問題後，Driver Licensing Authority可考慮授與特殊駕照。</li> </ul> <p><b>隱性眼球震顫症 (Latent Nystagmus)：</b> 在測試時會產生單眼震動的隱性眼球震顫症 (Latent Nystagmus) 患者，若其視力較佳的眼睛因震顫使視力低於6/9，而雙眼視覺達到6/9是可接受的。在視力較差的眼睛同樣採用此最低標準。</p>
視野 (Visual Fields)	<p><b>一般駕照 (Unconditional License)：</b> 視野由比較的方式來進行篩檢，任何有或疑似有視野損傷的病人應該由驗光師或眼科醫師等專家來進行評估與診斷。視野應由靜態自動化的視野計 (Perimeter) 來量測，如：Humphrey Field Analyser, Medmont M700, Octopus等。若量測結果不符合授與一般駕照的標準，則應以Goldman or Esterman Perimetry再進行檢測確認。</p> <p>下列條件不授與一般駕照：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 若在水平線中線上下10度的範圍內，雙眼視野在水平方向未達到至少120度，或</li> <li>● 罹患偏盲症 (Hemianopia)，或</li> <li>● 罹患Quadrantanopia，或</li> <li>● 有明顯視野缺損 (Scotoma, 盲點) 可能妨礙駕駛能力。</li> </ul>	<p><b>一般駕照 (Unconditional License)：</b> 視野由比較的方式來進行篩檢，任何有或疑似有視野損傷的病人應該由驗光師或眼科醫師等專家來進行評估與診斷。視野應由靜態自動化的視野計 (Perimeter) 來量測，如：Humphrey Field Analyser, Medmont M700, Octopus等。若量測結果不符合授與一般駕照的標準，則應以Goldman or Esterman Perimetry再進行檢測確認。</p> <p>下列條件不授與一般駕照：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 若有任何視野缺陷。</li> </ul> <p><b>特殊駕照 (Conditional License)：</b> 參照治療驗光師/眼科醫師的建議、駕駛工作的特性，並接受定期檢查 (Periodic Review)：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 若在水平線中線上下10度的範圍內，雙眼視野在水平方向至少達到140度，且</li> </ul>

	普通駕照 (Private)	職業駕照 (Commercial)
夜盲、黑暗適應症 (Night Blindness, Dark Adaptation)	<p><b>特殊駕照 (Conditional License):</b> 參照治療驗光師/眼科醫師的建議、駕駛工作的特性，並接受定期檢查 (Periodic Review):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 考慮任何潛在的問題後， Driver Licensing Authority 可考慮授與特殊駕照。</li> </ul> <p>無特殊規範，參閱一般管理準則。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 沒有可能妨礙駕駛能力的重大的視野缺損 (Hemianopia, Quadrantanopia, Scotoma)，<b>且</b></li> <li>● 考慮任何潛在的問題後， Driver Licensing Authority 可考慮授與特殊駕照。</li> </ul> <p>無特殊規範，參閱一般管理準則。</p>
複視 (Diplopia)	<p><b>一般駕照 (Unconditional License):</b> 下列條件不授與一般駕照：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 當注視 (Fixating) 落於主要注視方向 (Primary Direction of Gaze) 20度以內的物件時，若有發生任何複視狀況 (生理上的正常狀況除外)。</li> </ul> <p><b>特殊駕照 (Conditional License):</b> 參照治療驗光師/眼科醫師的建議、駕駛工作的特性，並接受定期檢查 (Periodic Review):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 若複視症狀可由光學方法或使用 Occluder 進行緩解，<b>且</b></li> <li>● 考慮任何潛在的問題後， Driver Licensing Authority 可考慮授與特殊駕照。</li> </ul>	<p><b>一般駕照 (Unconditional License):</b> 下列條件不授與一般駕照：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 當注視 (Fixating) 落於主要注視方向 (Primary Direction of Gaze) 20度以內的物件時，若有發生任何複視狀況 (生理上的正常狀況除外)。</li> </ul>

資料來源：本研究整理自參考文獻[8]。

#### 4.1.2 英國之視覺疾病規範

英國的駕照授與標準主要分成 Group 1 與 Group 2 兩類，由 Driver and Vehicle Licensing Agency (DVLA) 進行統籌管理：

3. Group 1：包括一般自用小客車（Motor Cars）與機車（Motor Cycles）駕駛人。
4. Group 2：包括大貨車（Lorries）與公車（Bus）駕駛人。大貨車歸類為 Category C，公車則為 Category D。各 Category 中各有不同等級區別。

由於所駕駛的車輛體積與重量等考量，Group 2 車輛駕駛人必須符合的標準較 Group 1 要高出許多。這同時也反應了因為駕駛工作需要長時間花費在車輛駕駛上所可能產生的較高風險。

英國之法律規定：駕照的持有者或申請人因患有「法定的失能狀態（Prescribed Disability）」而無法符合視力要求時，駕照的申請將被駁回而已發給的駕照將被取消。

英國之法定視力要求如下：

1. 在已配戴眼鏡或隱形眼鏡時，仍無法在良好的光線條件下閱讀車輛的車牌；
2. 在 20.5 公尺的距離，無法辨識 79 mm 高、57 mm 寬的文字與圖形；或
3. 在 20 公尺的距離，無法辨識 79 mm 高、50 mm 寬的文字與圖形。

在六項受到三個國家以上規範的視覺病變項目，包括：視力（Acuity, Monocularity）、視野（Visual Fields）、夜盲與黑暗適應症（Night Blindness, Dark Adaptation）、複視（Diplopia）、色盲（Color Blindness）、白內障（Cataract），英國對這些項目皆有相關規定。除了視力之外，英國並針對「單眼視覺（Monocular Vision）」，即僅用單一眼睛進行駕駛的駕駛人進行了特別說明。英國之視覺病變規範整理請見表 4-3。

**例外狀況：**Group 1 的駕駛人若曾經持有駕照，後因**視野損傷**無法符合標準



而被取消駕照者，若符合下列要求，則可視個人狀況合法重新申請駕照。視野缺陷必須：

1. 存在至少 12 個月，
2. 由單一事件造成或症狀沒有持續進展，**且**
3. 沒有其他可能影響視野、發展中的狀況或病變存在。

此外為了符合歐洲法律規範，DVLA 將要求完整的臨床生理功能適應之確認。若重新申請被接受，將在經認證的評估中心進行實際駕駛測驗。臨時駕照（Provisional Entitlement）的申請人或持有者不包括在此例外狀況內。

表 4-3 英國對視覺障礙之駕照授與標準

視覺障礙 (Visual Disorders)	Group 1	Group 2
視力 (Acuity)	必須符合法定視力要求。	若達到下列條件，新駕照申請將不被許可： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 在較佳的眼睛視力低於 6/9 或在另一個眼睛低於 6/12 (可使用眼鏡矯正)。且</li> <li>● 各眼睛的矯正前視力必須至少有 3/60。</li> </ul>
單眼視覺 (Monocular Vision) 包括僅使用單一眼睛進行駕駛。	完全喪失一個眼睛的視覺： 必須通報 DVLA，若臨床評估病患已經適應此失能，且符合下列條件者，則仍可進行駕駛： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 在剩下的這個眼睛必須符合法定視力要求。</li> <li>● 在剩下的這個眼睛必須具備正常單眼視野，即沒有因病變造成的缺損區域。</li> </ul>	完全喪失一個眼睛的視覺，或在一個眼睛矯正後視力低於 3/60，申請 Group 2 駕照將不被許可。
視野缺陷 (Visual Field Defects) 包括嚴重的雙眼青光眼 (Bilateral Glaucoma)、嚴重的雙眼視網膜病變 (Bilateral Retinopathy)、視網膜色素變性 (Retinitis Pigmentosa)，與其他狀況造成視野缺陷 (含部分或完全偏盲 (Homonymous Hemianopia/Quadrantanopia) 或完全雙側半盲 (Bitemporal Hemianopia))	必須停止駕駛，除非經確認能符合建議的國家視野標準。個案將以個別狀況來進行考量。	必須符合正常的雙眼視野要求，即在單眼的任何缺損區域可被另一眼的視野完全補償。

視覺障礙 (Visual Disorders)	Group 1	Group 2
夜盲 (Night Blindness)	視力與視野的標準必須符合。個案將以個別狀況來進行考量。	Group 2 的視力與視野標準必須符合。個案將以個別狀況來進行考量。
複視 (Diplopia)	視斷結果決定是否停止駕駛。當複視狀況可藉由眼鏡或眼罩來加以控制時，經駕照授權機構確認後可恢復駕駛。例外：超過六個月或更長時間之穩定、未矯正的複視狀況，經醫師會診確認應可進行駕駛者。	若複視無法治癒，建議永久拒絕申請或取消已發駕照。不接受使用眼罩矯正。
色盲 (Color Blindness)	不須通報 DVLA，可繼續駕駛無特殊限制。	不須通報 DVLA，可繼續駕駛無特殊限制。
白內障 (Cataract) 包括嚴重的雙眼白內障、白內障手術失敗，及白內障手術後等會影響視力的狀況	必須符合法定視力要求。 患有白內障時，強光可能會影響辨識數字板的能力（即使個人可以符合視力要求）。	同 Group 1 規定。

資料來源：本研究整理自參考文獻[9]。

#### 4.1.3 紐西蘭之視覺疾病規範

紐西蘭的駕照授權分成多種不同的類型，在與視覺病變相關的評估標準主要分為兩類（與藥物使用相同），為方便進行後續的說明，在本研究中以「Type I」與「Type II」來進行標示(說明：「Type I」與「Type II」為本研究中所使用的標示，紐西蘭原始規範資料中並無此分類名詞)，其所包含的駕照授權範圍如下：

1. **Type I**：包括 Class 1、Class 6、D、F、R、T、W 等駕照授權（車輛總重量在 4,500 公斤以下者）
2. **Type II**：包括 Class 2、3、4、5、P、V、I、O 等駕照授權。

一般駕駛人（Private）與職業駕駛人（Commercial）的評估標準並不相同，職業駕駛人的安全標準要求將較一般駕駛人較高。醫療人員在進行駕駛人視覺病變之檢測與評估時，需考慮之要素包括：

1. 個人安全駕駛的能力
2. 因突發的駕駛人失誤（Failure）造成嚴重車禍的風險
3. 駕照的形式與駕駛的型態
4. 個人發生事故的紀錄（若知道的話）
5. 藥物的影響
6. 多重藥物作用的狀況

當個人進行駕駛可能對公共安全造成危險時，經勸告後仍繼續進行駕駛者，醫療人員必須通知 Land Transport Safety。醫療人員（醫師、驗光師）在對個人的評估報告中所提及的相關個人醫療資訊，並不會涉及民事與專業責任問題。

在受到三個國家以上規範的六項視覺病變中，包括：視力（Acuity, Monocularity）、視野（Visual Fields）、夜盲與黑暗適應症（Night Blindness, Dark Adaptation）、複視（Diplopia）、色盲（Color Blindness）、白內障（Cataract）等，紐西蘭皆有訂定相關規範，詳細規範內容請參閱表 4-4。

表4-4 紐西蘭對視覺疾病之駕照授與標準

視覺狀況或測試	Type I	Type II
視力 (Visual Acuity)	至少 6/12	至少 6/9
視力低於 6/18 但在較差的眼睛高於 6/60	若符合視力與視野標準，一般而言無駕駛限制。建議對較佳的眼睛進行詳細檢查以確認沒有病變發生。當視力能以眼鏡進行矯正，可建議做為駕照授與的條件。	若符合視力與視野標準，一般而言無駕駛限制。建議對較佳的眼睛進行詳細檢查以確認沒有病變發生。當視力能以眼鏡進行矯正，可建議做為駕照授與的條件。
單眼視覺 (Monocular Vision) 在較差的眼睛視力低於 6/60	若成功適應，一般而言無駕駛限制。建議對較佳的眼睛進行詳細檢查以確認沒有病變發生。	一般認定不適合駕駛。然而主管機關可對例外狀況進行授權，如：對已有駕照者。須由驗光師或眼科醫師進行眼睛檢查 (包括對較佳的眼睛進行病變檢查)。
在所有狀況下，水平視野必須達到 140 度。*在注視方向的 20 度內不可有盲點 (Scotoma)。		
夜盲 (Night Blindness) - 視網膜色素變性 (Retinitis Pigmentosa)	駕照授權應註明只能在白天進行駕駛。	不發給駕照。若驗光師或眼科醫師的報告支持，主管機關可對例外狀況進行授權。
複視 (Diplopia)	除非狀況經評估與良好治療，否則不可駕駛。	一般認定不適合駕駛。若驗光師或眼科醫師的報告支持，主管機關可對例外狀況進行授權。
色盲 (Color Blindness)	無駕駛限制。	一般而言，無駕駛限制。然而若個人患有色盲問題應被告知潛在的危險。
白內障 (Cataract) 無水晶體症 (Aphakia)	若對炫光無法忍受或產生幻影，駕駛行為應受限制。	若對炫光無法忍受或產生幻影，駕駛行為應受限制。

資料來源：本研究整理自參考文獻[10]。

對於不適合駕駛的個人，通常短期的中斷駕駛可透過與病患的溝通達成共識。然而若長時間不可駕駛的要求，建議醫療人員除口頭約定外，並同時以書面資料進行記錄。建議應告知病患多久可再次進行狀況檢查。

駕照的有效期限最長為 10 年。基於道路安全的審慎考量，變化中的狀況建議在較短的期間內要進行檢查。變化中的狀況包括：

1. 與年齡相關的黃斑退化症（Macular Degeneration）
2. 高度近視（Myopia）
3. 青光眼（Glaucoma）
4. 無圓錐角膜症（Keratoconus）
5. 糖尿病視網膜病變（Diabetic Retinopathy）

醫療人員應考慮個人狀況建議駕照授權的附帶條件，可能包括：

1. 必須戴眼鏡
2. 必須戴 Occlusion（複視的個案）
3. 兩側需懸掛額外的後照鏡
4. 限白天駕駛
5. 須定期進行醫療檢查

若個人罹患暫時的視覺損傷，除非符合視力與視野的要求，否則個人不可進行駕駛。個人若一個眼睛或兩眼的視力突然惡化，在狀況恢復或獲得光學、醫療檢驗認可前不應進行駕駛。當個人使用散瞳劑（Mydriatics）時應被告知可能影響其視力，並誘發失能眩光（Disability Glare），通常在兩個小時內即會復原，應視個別狀況給予建議。

#### 4.1.4 加拿大之視覺疾病規範

良好的視覺功能是安全駕駛的基礎。重大的視覺功能損失，如：視力、視野等，會減損個人在今日擁擠、高速的交通狀況下安全操控機動車輛的能力。視覺損傷的駕駛人可能無法察覺到潛在的危險狀況，或因太晚察覺而無法適當地進行反應。當個人的視覺能力發生損傷時，建議醫師應該告知個人損傷的狀況，必要時並向主管機關進行通報。透過醫師、眼科醫師或驗光師的報告，來篩檢個人的視覺損傷是否還適合進行駕駛是最有效率的方法之一。加拿大的駕照分級主要包括六類（Class 1～6），詳細分類內容請參閱本報告第二章的整理。

有些醫療狀況對視覺問題可能會造成較高的風險而需要進一步評估，請參閱表 4-5。除了表列的項目外，其他許多狀況也可能造成眼睛的問題。若疑似因醫療措施造成的視覺問題，建議找眼科醫師或驗光師做進一步視覺功能的檢查。

表4-5 加拿大認定可能引起視覺問題而需要詳細評估的醫療狀況

角膜結疤（Corneal Scarring）	眼球運動障礙（Eye Movement Disorders）
屈光問題（Refractive）	手術斜視（Surgery Strabismus）
白內障（Cataract）	中風（Stroke）
糖尿病眼疾（Diabetic Eye Disease）	腦瘤或手術（Brain Tumour/Surgery）
視網膜疾病（Retinal Disease）	頭部外傷（Head Trauma）
視神經疾病（Optic Nerve Disorders）	神經疾病（Neurological Disorders）
青光眼（Glaucoma）	多發性硬化症（Multiple Sclerosis）

資料來源：本研究整理自參考文獻[11]。

雖然望遠式眼鏡（Telescopic Spectacles）、偏盲輔助設備（Hemianopia Aids）與其他低視覺輔助設備（Low-Vision Aids）可以增強視覺功能，然而使用這些設備進行駕駛車輛仍存在許多問題，包括：視野的損失、放大造成的移位與接近的幻覺等。因此使用這些設備並不適合進行安全駕駛。

在六項受到三個國家以上規範的視覺病變項目，加拿大針對其中的五項訂定

有相關規範，包括：視力（Acuity, Monocularity）、視野（Visual Fields）、夜盲與黑暗適應症（Night Blindness, Dark Adaptation）、複視（Diplopia）、色盲（Color Blindness），相關規範內容整理如下。

## 1. 視力（Visual Acuity）

駕駛人的視力至少要能讓他（她）在白天或夜晚、以最高速限駕駛時，具備足夠的時間去發覺障礙物、行人、其他車輛與燈號並進行反應。為確保公共安全，某些等級的駕照要求的視力標準會較高。視力檢測建議使用 Snellen Chart 或同等功能的測試圖表，而各類型的駕照之視力標準請見表 4-6。

表4-6 加拿大的視力標準

駕照類型	建議標準
5(Personal)	雙眼同時測試之視力不低於 20/50 (6/15)。
4(Taxi) and 5(Commercial)	雙眼同時測試之視力不低於 20/40 (6/12)，較差的眼睛不低於 20/200 (6/60)。
1, 2, 3, 4(Emergency) and 6	雙眼同時測試之視力不低於 20/30 (6/9)，較差的眼睛不低於 20/100 (6/30)。

資料來源：本研究整理自參考文獻[11]。

## 2. 視野（Visual Fields）

足夠、連續的視野對安全駕駛是相當重要的。任何明顯的盲點（Scotoma）或雙眼視野的限制都可能造成駕駛的危險。若疑似有視野的缺陷，應請眼科醫師或驗光師做進一步檢查。加拿大的視野標準請見表 4-7。



表4-7 加拿大的視野標準

駕照類型	建議標準
5(Personal)	沿著水平線連續 120 度，與雙眼張開同時測試時，在注視方向上方與下方連續 15 度。
4(Taxi) and 5(Commercial)	沿著水平線連續 120 度，與雙眼張開同時測試時，在注視方向上方與下方連續 15 度。
1, 2, 3, 4(Emergency) and 6	沿著水平線連續 150 度，與雙眼張開同時測試時，在注視方向上方與下方連續 20 度。

資料來源：本研究整理自參考文獻[11]。

### 3. 黑暗適應症 (Dark Adaptation)、眩光恢復 (Glare Recovery)

適應照明降低與快速由眩目的車燈照射中恢復的能力對夜間駕駛而言是相當重要的。年長者部分功能的損失，特別是白內障 (Cataracts) 或斑點疾病 (Macular Diseases) 病患，可能只限於白天的時間可以進行駕駛。

### 4. 複視 (Diplopia, Double Vision)

在主要注視方向之中心 40 度內 (即注視方向的左、右、上、下各 20 度的範圍) 若有複視狀況，將被認定為不適合進行安全駕駛 (含所有等級駕照)，應接受眼科醫師或驗光師進一步的檢查。若複視可透過眼罩 (Patch) 或稜鏡 (Prism) 完全矯正，並符合視力與視野的標準，則可合法地進行駕駛。在恢復駕駛行為前，應有三個月或更充分的適應時間以完成良好的治療。

### 5. 色盲 (Color Blindness)

良好的色彩視覺亦為安全駕駛的一向重要要素。色盲的患者應瞭解自身對色彩視覺的異常，並知道如何進行視覺差異的補償。罹患色盲的相關判別標準請見表 4-8。

表4-8 加拿大對色盲之規定

駕照類型	建議標準
5(Personal)	無相關規定。
4(Taxi) and 5(Commercial)	無相關規定。
1, 2, 3, 4(Emergency) and 6	須可區別紅色 (Red)、綠色 (Green)、黃色 (Yellow)。

資料來源：本研究整理自參考文獻[11]。

## 6. 例外狀況

部分視覺功能的損失，尤其是長期或先天的損傷，可能可以透過其他的感官進行良好的補償。當個人視覺功能受損時，其安全駕駛的能力將隨個人的感官補償能力而有所不同。因此，可能有些視覺損傷的病患雖然無法達到駕照授權的視覺要求，但卻可以安全地進行駕駛。換言之，也可能有些患有輕微缺陷的個人，雖然符合了駕照授權的視覺標準，卻無法安全地駕駛車輛。在這些例外的狀況，建議這些患者須經過特別的評估，以檢查自身是否適合進行駕駛行為。

是否適合駕駛的決定僅能由合格的授權單位來進行裁決，下列因素將列為考量參考：

1. 眼科醫師或驗光師的檢驗報告，
2. 良好的駕駛紀錄，
3. 個人狀況的穩定性，
4. 沒有其他重大的醫療禁忌症
5. 其他參考條件，如：專業、職業、...。
6. 在認可的復健或職能治療中心經過專家的駕駛訓練評估。

在一些案例可能可以授與有條件限制或特殊駕照 (Conditional Licence) 以確保駕駛的安全。此類案例可能僅授與單一類別車輛的駕照。

#### 4.1.5 美國之視覺疾病規範

視覺是在駕駛中主要使用的感官，約有 95% 的刺激都是藉由視覺來傳達。眼睛與大腦因為年齡增長與疾病等因素，可能會影響到視力、視野、夜間視覺、對比敏感度與其他視覺相關能力。外在的視覺阻礙亦不可忽視，如：眼瞼下垂（Blepharoptosis），因其可能會大幅地影響視野。可能的話，視覺損傷應進行良好的控制與治療。在一些狀況，患有永久視覺損傷的病患，可藉由限制其駕駛於低風險的區域或環境下，來降低其視覺損傷對安全駕駛的衝擊，如：在熟悉的鄰近地區駕駛、地速限區域、非尖峰時間、白天、良好的氣候條件等。

在本小節中所整理之美國視覺疾病相關規範只限於自用車輛的駕駛人，不適用於商用車輛。雖然有些狀況在老年族群比較常見，但相關標準與建議對所有年齡層皆適用。符合建議的規範並不能保證可以降低事故發生的風險，這些建議僅提供醫師作為決策過程的參考，並非正規的法條或臨床診斷的規範。在六項受到三個國家以上規範的視覺病變項目，美國針對其中的五項訂定有參考標準，包括：視力（Acuity, Monocularity）、視野（Visual Fields）、夜盲與黑暗適應症（Night Blindness, Dark Adaptation）、色盲（Color Blindness）、白內障（Cataract）等，各項目之內容整理如下。

##### 1. 視力（Visual Acuity）

駕照授權的視力要求各州並不相同。許多州要求視力必須達到 20/40 才核發駕照。視力的檢測可同時進行雙眼視力量測或以較佳的眼睛作為量測紀錄，個人可自由選擇，並可穿戴平時駕駛時使用的眼鏡。

近視的患者（Decreased Far Visual Acuity）可藉由限制其在低風險區域或條件下進行駕駛，以降低對駕駛安全的衝擊。如：個人熟悉的鄰近地區、非尖峰時間、低速限區域、白天、良好的氣候條件等。

當矯正後的最佳視力低於 20/70 時，醫師應建議由專家來進行實際道路駕駛評估（On-Road Assessment），以確認病患的能力足以應付實際駕駛工作所需。

當矯正後的最佳視力低於 20/100 時，醫師應建議病患不要進行駕駛，除非病患可以在實際道路駕駛評估證明其能力足以達到安全駕駛的要求。

## **2. 視野 (Visual Fields)**

足夠的視野對安全駕駛是相當重要的。目前並沒有確實的證據定義何謂「足夠」的視野範圍，因此對視野的要求各州並不相同。許多州要求視野沿著水平面須達到 100 度，而有些州的要求則較低，甚至完全沒有規範。若醫師覺得病患可能罹患視野問題（如：透過病患自述、病史資料或比較測試），應請患者找眼科醫師或驗光師進一步檢查。

接近或可能低於各州雙眼視野的最低要求時，強烈建議由專家進行駕駛評估測試（包括實際道路駕駛評估）。透過駕駛訓練（Driving Rehabilitation），病患可學習透過其他方式來補償減少的視野。此外，若有需要專家可能會建議此類患者使用較大的側視或後視鏡。

## **3. 夜間視力不良 (Poor Night Vision)**

夜盲在美國的規範文件中是以「夜間視力不良」來稱呼。若病患覺得在夜間視力不佳，醫師應建議由驗光師或眼科醫師進行進一步評估。若沒有良好的治療方法，醫師應建議病患不要在夜間或低光線的狀況下駕駛，如暴風雨時。

## **4. 色彩識別困難 (Defective Color Vision)**

色盲在美國的文件中是以「色彩辨識困難」來稱呼。若符合視力與視野的要求，並沒有其他特殊的限制。色彩視覺的缺陷是很常見的（特別在男性），症狀通常都很輕微。經過廣泛蒐集色彩視覺與駕駛的研究文獻，發現在色彩視覺缺陷（Color Vision Deficits）與較高的事故率間並沒有相關。只有 19 個州要求駕駛人須經過色彩視覺的篩檢，而這些州中絕大多數都只針對職業駕駛人。

儘管此類的患者在駕駛中可能會遭遇一些困難，如：難以區別交通號誌的顏

色、將交通號誌燈與路燈混淆、難以識別煞車燈號等，但色彩視覺的損傷似乎與駕駛事故並沒有直接的關連。透過交通號誌設置位置的標準化，色盲的患者亦可透過位置資訊正確識別交通號誌。醫師可建議病患記住燈號的排列順序以輔助改善病患的駕駛狀況。

## 5. 白內障 (Cataract)

若符合視力與視野的要求，並沒有其他特殊的限制，不論是否有經過白內障手術 (Cataract Removal)。若病患需要較高的照明或有眩光恢復 (Glare Recovery) 的困難，則應避免在夜間或低光線的條件下開車，如暴風雨時。

#### 4.1.6 五國視覺疾病規範彙整

澳、英、紐、加、美等五國皆針對駕駛人罹患特定之視覺疾病訂定了參考規範與評估標準，這些國家所規範的視覺疾病項目比較請見表4-9，其中受三個國家以上規範者以「粗斜體加上灰色網底」標記，受兩個國家規範者則以「粗斜體」標記。

有三個視覺項目受到五個國家一致認定應受到規範，包括：**視力 (Acuity, Monocularly)**、**視野 (Visual Fields)**，以及**夜盲、黑暗適應症 (Night Blindness, Dark Adaptation)**。其次受到四個國家規範者有**複視 (Diplopia)**與**色盲 (Color Blindness)**等兩個項目，而**白內障 (Cataract)**則受到其中三個國家的規範。這些受到多個國家共同認定的視覺病變項目，可作為訂定本國於視覺疾病方面相關駕駛評估標準之優先參考對象。本章後續各小節亦將以這六類視覺病變為主，進行各國相關規範之彙整說明。

除了上述的六項視覺病變外，視網膜色素變性 (Retinitis Pigmentosa)、對比敏感度 (Contrast Sensitivity) 這兩項則受到兩個國家規範。此外尚有其他多項視覺病變，包括：**眼瞼痙攣 (Blepharospasm)**、**無水晶體症 (Aphakia)**、**失能眩光 (Disability Glare)**、**眩光恢復 (Glare Recovery)**、**深度知覺 (Depth Perception)**、**糖尿病視網膜病變 (Diabetic Retinopathy)**、**無圓錐角膜 (Keratoconus)**、**黃斑退化 (Macular Degeneration)**、**眼球震顫症 (Nystagmus)**、**遠視 (Telescopic Lens)**、**青光眼 (Glaucoma)**、**偏盲 (Hemianopia, Quadrantanopia)**、**上瞼下垂 (Ptosis)**等，則個別受到其中一國之規範。

表4-9 澳、英、紐、加、美等五國所規範之視覺病變

病變項目 \ 國家	澳洲	英國	紐西蘭	加拿大	美國
視力 (Acuity, Monocularly)	V	V	V	V	V
視野 (Visual Fields)	V	V	V	V	V
夜盲、黑暗適應症 (Night Blindness, Dark Adaptation)	V	V	V	V	V
複視 (Diplopia)	V	V	V	V	
色盲 (Color Blindness)		V	V	V	V
白內障 (Cataract)		V	V		V
視網膜色素變性 (Retinitis Pigmentosa)			V		V
對比敏感度 (Contrast Sensitivity)				V	V
眼瞼痙攣 (Blepharospasm)		V			
無水晶體症 (Aphakia)			V		
失能眩光 (Disability Glare)			V		
眩光恢復 (Glare Recovery)				V	
深度知覺 (Depth Perception)				V	
糖尿病視網膜病變 (Diabetic Retinopathy)					V
無圓錐角膜 (Keratoconus)					V
黃斑退化 (Macular Degeneration)					V
眼球震顫症 (Nystagmus)					V
遠視 (Telescopic Lens)					V
青光眼 (Glaucoma)					V
偏盲 (Hemianopia, Quadrantanopia)					V
上瞼下垂 (Ptosis)					V

資料來源：本研究整理。

這六項受到三個國家以上規範的視覺病變，於各國文件中所列舉之評估標準彙整請見表 4-10。相較於所回顧的五國規範，我國對於視力要求的項目中，視野要求須達 150 度以上、夜盲症部分須無罹患夜盲症，且色盲部分要求要能識別紅、黃、綠色，皆比國外普遍訂定的標準要嚴格許多，建議未來可搭配相關配套措施，如：特殊駕駛條件限制(僅能於白天、光線良好時進行駕駛)、交通號誌的排列、...等，適度將現行要求加以放寬。



表4-10 受三個國家以上規範之視覺病變項目評估標準

項目	國家	澳洲	英國	紐西蘭	加拿大	美國***
視力 (Acuity, Monocularity)		<b>Private :</b> 至少應能辨識 6/12 處 5 個字元。 <b>Commercial :</b> 至少應能辨識 6/9 與 6/18 處各 5 個字元。	<b>Group 1 :</b> 在 20.5 公尺的距離，辨識 79 mm 高、57 mm 寬的文字與圖形。 <b>Group 2 :</b> 在較佳的眼睛視力高於 6/9 或在另一個眼睛高於 6/12 (可用眼鏡矯正)。且各眼矯正前視力至少有 3/60。	<b>Type I* :</b> 至少 6/12。 <b>Type II* :</b> 至少 6/9。	<b>Personal :</b> 雙眼同時測試之視力不低於 20/50 (6/15)。 <b>Commercial :</b> 雙眼同時測試之視力不低於 20/40 (6/12)，較差的眼睛不低於 20/200 (6/60)。	視力必須達到 20/40 才核發駕照。
視野 (Visual Fields)		<b>Private :</b> 水平方向至少 120 度。 <b>Commercial :</b> 水平方向至少 140 度。	<b>Group 1 :</b> 水平方向至少 120 度。 <b>Group 2 :</b> 必須符合正常雙眼視野要求，在單眼的任何缺損區域可被另一眼視野完全補償。	在所有狀況下，水平視野必須達到 140 度。在注視方向的 20 度內不可有盲點 (Scotoma)。	<b>Personal :</b> 沿著水平線連續 120 度。 <b>Commercial :</b> 沿著水平線連續 120 度。	沿著水平面須達到 100 度。
夜盲、黑暗適應症 (Night Blindness, Dark Adaptation)		<b>Private :</b> 無特殊規範。 <b>Commercial :</b> 無特殊規範。	<b>Group 1 :</b> 視力與視野的標準必須符合。 <b>Group 2 :</b> Group 2 的視力與視野標準必須符合。	<b>Type I* :</b> 只能在白天駕駛。 <b>Type II* :</b> 不發給駕照。	<b>Personal :</b> 可能只限白天駕駛。 <b>Commercial :</b> 可能只限白天駕駛。	不可在夜間或低光線的狀況下駕駛。

項目	國家	澳洲	英國	紐西蘭	加拿大	美國***
複視 (Diplopia)		<b>Private :</b> 主要注視方向 20 度以內無症狀。 <b>Commercial :</b> 主要注視方向 20 度以內無症狀。	<b>Group 1 :</b> 視診斷結果決定是否停止駕駛。 <b>Group 2 :</b> 若複視無法治癒，建議永久拒絕申請或取消已發駕照。不接受使用眼罩矯正。	<b>Type I* :</b> 除非狀況經評估與良好治療，否則不可駕駛。 <b>Type II* :</b> 一般認定不適合駕駛。	<b>Personal :</b> 在主要注視方向之心 40 度內無症狀。 <b>Commercial :</b> 在主要注視方向之心 40 度內無症狀。	
色盲 (Color Blindness)			<b>Group 1 :</b> 無特殊限制。 <b>Group 2 :</b> 無特殊限制。	<b>Type I* :</b> 無駕駛限制。 <b>Type II* :</b> 無駕駛限制。	<b>Personal :</b> 無相關規定。 <b>Commercial :</b> 無相關規定。	若符合視力與視野的要求，並沒有其他特殊的限制。
白內障 (Cataract)			<b>Group 1 :</b> 必須符合法定視力要求。 <b>Group 2 :</b> 同 Group 1 規定。	<b>Type I* :</b> 若對炫光無法忍受或產生幻影，駕駛行為應受限制。 <b>Type II* :</b> 同 Type I 規定。		若符合視力與視野的要求，並沒有其他特殊的限制。

\* Class 1 or Class 6 licence and a D, F, R, T or W licence endorsement in relation to vehicles of less than 4500kg GLW or GCW.

\*\* Class 2, 3, 4 or 5 licence and P, V, I or O licence endorsement.

\*\*\*美國相關規範為多數州所採行的規定，僅限於自用車輛。

資料來源：本研究整理。

## 4.2 精神失調規範

駕駛是一項複雜的心理狀態與運動機能的協調表現，必須仰賴良好的感官與運動系統的協調。駕駛表現會受到許多因素的影響，如：感知(Perception)、學習(Learning)、記憶(Memory)、警覺(Attention)、專注(Concentration)、情緒(Emotion)、反射速度(Reflex Speed)、時間評估(Time Estimation)、聽覺(Auditory)與視覺(Visual)功能、決策(Decision Making)與人格特質(Personality)。複雜的回饋系統機制會協調出適當的行為反應，然而若這些駕駛相關因素受到重大的干擾，可能就會傷害到個人的駕駛能力，對職業駕駛人尤其重要。

雖然目前仍少有證據證明心智狀態改變會對駕駛能力造成的影響。然而有報告指出，超過 50%因事故導致嚴重受傷的駕駛人，在其發生事故前 12 個月曾經歷人際關係或職場的壓力，明顯較控制組的 18%高出許多。在一項關於精神分裂症 (Schizophrenia) 與躁鬱症 (Manic Depression, Bipolar Disorder) 病患的研究中發現，這些病患的機動車輛事故率是患有其他精神疾病駕駛人的兩倍 (經年齡配對比較)。

澳、英、紐、加、美等五國針對駕駛人罹患特定精神疾病訂定了標準，來規範罹患各類精神疾病的患者是否適合再進行車輛駕駛，或是在特定、限定的條件下可進行駕駛行為。常見的精神疾病項目包括：憂鬱症(Depression)、暴力行為(Violence)、焦慮(Anxiety)、怪異行為(Erratic)、侵略行為(Aggression)、精神分裂(Schizophrenia)等，這些項目亦同樣受到各個國家的重視，後續各小節針對這五國的精神疾病規範項目進行彙整說明。

#### 4.2.1 澳洲之精神失調規範

澳洲在精神疾病相關駕照授與規範中，與藥物使用、視覺疾病等規範相同，主要分成非營業用標準（Private Standards）與營業用標準（Commercial Standards）兩種評估標準。在此兩項標準中，又再區分成兩個不同類型的駕照授權，包括：一般駕照（Unconditional License）與特殊駕照（Conditional License）。特殊駕照是當駕駛人無法符合一般駕照的授與標準時，另外加上特別的條件規定，而授與的一種受特殊限制的駕照型式。

澳洲在其規範文件中，對罹患精神疾病的病患訂定了一般管理原則：

1. 雖然可依心理治療師的建議，在特定的規範條件下發給「特殊駕照（Conditional License）。然而患有任何重大心理疾病的病患（不論急性或慢性）都不應駕駛營業用車輛，以免造成嚴重的交通事故。
2. 重大的心理疾病都存在著高度風險，如：嚴重狂躁症（Acute Mania）、恐慌發作（Panic Attack）等。醫師應建議自用車駕駛人在其狀況受到穩定控制前，不要進行車輛駕駛。而對於職業駕駛人即可能表示其無法再符合駕照授與的要求標準，必須立即進行適當的駕照暫停或回收等處理程序。
3. 若駕駛人的駕駛能力受到壓力或焦慮影響而低於安全駕駛的標準時，醫師應給予警告不可進行駕駛，直到壓力源解除為止。
4. 有些心理疾病治療藥物可能會影響駕駛人的警覺（Alertness）與協調性（Coordination），使用新的副作用較低的藥物可改善這類狀況。
5. 人格異常（Personality Disorder）的病患常會表現出漠視社會價值或法律規範的行為，這些病患可能會有侵略（Aggressive）、無責任感（Irresponsible）、乖僻（Erratic）行為的病史，並發生持續違反交通規則等狀況。這些病患可能可藉由心理治療獲得改善，但須由主管機關決定其是否仍可繼續持有駕照。
6. 當駕駛人罹患注意力不足過動症（ADHD）或妥瑞氏症（Tourettes Syndrome）等複雜狀況時，必須尋求專家給予特別的觀察與建議，以評估其還是否適合駕駛。

7. 若心理健康狀況與癲癇(Epilepsy)或違禁藥品(Illicit Drug)的使用有關時，應參照本國所訂定之癲癇與藥物使用的相關規範進行處置。

核發、更新、暫停或取消個人駕駛執照（包含特殊駕照）的職責最終將由 Driver Licensing Authority 進行決定。駕照授與與否的決定將在完整考量與健康及駕駛能力相關的因素後進行決定。當醫療專業人員建議發給特殊駕照時，必須提供 Driver Licensing Authority 詳細的資料，包括不符合哪些已明文規定的駕照授權條件與相關檢查的要求等。Driver Licensing Authority 會以如同醫療狀況同等的重要性來考慮駕駛工作的性質，特別當在授與特殊駕照時。

當一位病患符合個別疾病的駕照授與標準時，多種不同疾病同時存在可能會影響駕駛安全，如：聽力與視覺損傷，此時需再考慮多重障礙（Multiple Disabilities）、高齡駕駛（Older Drivers）等規範條件。病患必須瞭解自身的狀況對其駕駛能力的影響，當可能對駕駛行為有不良影響時，個人有法律義務通知 Driver Licensing Authority。在這種情況下醫師可直接對 Driver Licensing Authority 進行通報。

澳洲並未如其他國家一般，條列出各項受規範之疾病項目，僅規範了對於罹患精神失調(Psychiatric Disorders)患者的駕照授與與否的管理原則，其內容整理請見表 4-11。

表4-11 澳洲對精神失調(Psychiatric Disorders)之駕照授與原則

普通駕照 (Private)	職業駕照 (Commercial)
<p><b>一般駕照 (Unconditional License)：</b> 下列條件不授與一般駕照：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 若個人罹患長期、慢性精神失調(如：精神狀態不穩定、重度憂鬱)會傷害感知(Perceptual)、認知(Cognitive)或運動機能時；或</li> <li>● 若個人罹患長期、慢性精神失調(如：暴力、侵略性)造成其行為不適合安全駕駛時；或</li> <li>● 若長期服用治療精神疾病藥物會影響駕駛能力時。</li> </ul> <p><b>特殊駕照 (Conditional License)：</b> 參照醫師建議與駕駛工作的特性，並接受定期檢查 (Periodic Review)：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 若狀況可受到良好控制，<b>且</b></li> <li>● 藥物對駕駛能力影響的副作用可減至最低，</li> </ul> <p>Driver Licensing Authority可考慮授與特殊駕照。</p>	<p><b>一般駕照 (Unconditional License)：</b> 下列條件不授與一般駕照：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 若個人罹患嚴重或慢性精神疾病，如精神分裂(Schizophrenic)、躁鬱症(躁症或憂鬱)、憂鬱症，或</li> <li>● 若個人之人格特質或精神失調有危害駕駛安全的特徵，如：侵略性、暴力等，或</li> <li>● 若長期服用治療精神疾病藥物會影響駕駛能力時，或</li> <li>● 若個人的判斷(Judgement)、感知(Perceptual)、認知(Cognitive)或運動機能會受到心理失調(如：ADHD)影響時，或</li> <li>● 若醫師評估確信先前罹患的精神疾病有顯著的復發風險時。</li> </ul> <p><b>特殊駕照 (Conditional License)：</b> 參照醫師建議與駕駛工作的特性，並接受定期檢查 (Periodic Review)：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 若狀況可受到良好控制且個人接受治療已有長久時間，<b>且</b></li> <li>● 個人服用的藥物對駕駛能力影響的副作用可減至最低時，</li> </ul> <p>Driver Licensing Authority可考慮授與特殊駕照。</p>

資料來源：本研究整理自參考文獻[8]。

#### 4.2.2 英國之精神失調規範

英國的駕照授與標準主要分成 Group 1 與 Group 2 兩類，由 Driver and Vehicle Licensing Agency (DVLA) 進行統籌管理：

1. Group 1：包括一般自用小客車 (Motor Cars) 與機車 (Motor Cycles) 駕駛人。
2. Group 2：包括大貨車 (Lorries) 與公車 (Bus) 駕駛人。大貨車歸類為 Category C，公車則為 Category D。各 Category 中各有不同等級區別。

由於所駕駛的車輛體積與重量等考量，Group 2 車輛駕駛人必須符合的標準較 Group 1 要高出許多。這同時也反應了因為駕駛工作需要長時間花費在車輛駕駛上所可能產生的較高風險。

「嚴重心智失調 (Severe Mental Disorder)」之定義包括心理疾病 (Mental Illness)、心智發展停滯或不全、精神失調 (Psychopathic Disorder) 或嚴重的智力或社交功能損傷。規範標準必須反應的不僅是必要的心理狀態改善，亦包括病情穩定期 (復發風險) 的評估。此外，酒精或藥物的濫用、依賴亦必須同時被列為考慮項目。

患有精神疾病的駕駛人，相較其發病時，在其進行良好、規則的精神疾病藥物治療時通常較為安全。不適當或不規則的治療，對疾病本身及治療計畫都會產生不良影響。醫師有責任告訴病患因藥物治療產生的副作用、或與其他藥物交互作用可能產生的潛在危險，尤其是與酒精的交互影響。

有些精神狀況一般並不需要特別通報 DVLA，如：進食障礙 (Eating Disorders)。然而若發現其他無法恰好符合所規範類別、會造成意識損傷或危害安全駕駛能力的狀況，仍須對 DVLA 進行通報。病患應被告知他們所應注意的狀況或症狀。

任何作用在中樞神經系統的藥物都可能傷害個人的警覺 (Alertness)、專注 (Concentration) 與駕駛能力，特別是在治療初期或增加藥物劑量時，此時應停止

駕駛。較新型的抗抑鬱劑(Antidepressants)可能具有較少的副作用，醫師在進行治療計畫時應列入考慮，尤其是治療職業駕駛人。任何人因服用藥物(處方藥物或違禁藥品)不宜進行駕駛時，仍進行或企圖在公共道路、公共空間進行駕駛行為，民眾皆有義務進行舉發。

當病患罹病無法進行安全駕駛，然而其無法接受或拒絕停止駕駛時，建議應打破病患隱私保密原則並對 DVLA 進行通報。恢復駕駛行為前，駕駛人必須能夠符合相關的標準規範，並確保不會受到藥物治療可能對駕駛安全產生不利的副作用的影響。

在七項受到三個國家以上規範的精神疾病項目，英國的規範標準中包含了其中的五個項目：憂鬱(Depression)、暴力行為(Violence)、注意力不足過動症(Attention Deficit Hyperactivity Disorder, ADHD)、焦慮(Anxiety)、精神分裂(Schizophrenia)。英國之精神疾病規範整理請見表 4-12。



表4-12 英國對精神失調(Psychiatric Disorders)之駕照授與認定標準

精神失調(Psychiatric Disorders)	Group 1	Group 2
<b>焦慮(Anxiety)、憂鬱(Depression)</b> (無明顯之記憶、專注、精神煩亂、行為失調或自殺意念等問題)	不需通報 DVLA，可繼續駕駛。	非常輕微短暫的症狀不需通報 DVLA。
<b>較嚴重的焦慮(Anxiety)、憂鬱(Depression)</b> (有明顯之記憶、專注、精神煩亂、行為失調或自殺意念等問題) 若精神疾病是與酒精、藥物的濫用有關，持續的濫用行為不能授與駕照。	駕駛行為視醫療檢驗結果應被停止。在恢復駕駛前應有一段穩定的觀察期。在駕駛時有自殺傾向者特別危險。	若經良好治療且狀況穩定達 6 個月以上，可准予駕駛。藥物治療必須不會對警覺與專注能力造成不良影響。若焦慮或憂鬱的狀況存在已久，可以藥物進行良好控制者，通常會准予駕駛。DVLA 可要求進行心理檢驗。
<b>任何類型的嚴重精神失調(Acute Psychotic Disorders)</b> 若精神疾病是與酒精、藥物的濫用有關，持續的濫用行為不能授與駕照。	發病期間必須停止駕駛。若可符合下列條件，可考慮重新發給駕照： (a) 狀況維持良好穩定至少 3 個月以上 (b) 配合治療 (c) 無可能造成駕駛能力傷害的藥物副作用 (d) 醫師報告支持 駕駛人若有不穩定的病史、不配合治療，則需要較長時間停止駕駛。	駕駛行為視醫療檢驗結果應被停止。在可重新駕駛前，通常要求個人應維持狀況良好、穩定達 3 年。有效的藥物治療劑量不可影響駕駛人的警覺、專注與運動機能。疾病復發機率小。在駕照重新核發前，DVLA 通常會要求提供包含相關項目檢驗結果之報告。
<b>輕躁(Hypomania)/狂躁(Mania)</b> 若精神疾病是與酒精、藥物的濫用有關，持續的濫用行為不能授與駕照。	發病期間必須停止駕駛。經隔離治療後，若可符合下列條件，可考慮重新發給駕照： (a) 狀況維持良好穩定至少 3 個月以上	駕駛行為視醫療檢驗結果應被停止。在可重新駕駛前，通常要求個人應維持狀況良好、穩定達 3 年。有效的藥物治療劑量不可影響

精神失調(Psychiatric Disorders)	Group 1	Group 2
	<p>(b) 配合治療</p> <p>(c) 恢復病識感</p> <p>(d) 無可能造成駕駛能力傷害的藥物副作用</p> <p>(e) 醫師報告支持</p> <p>精神狀態不斷改變的輕躁(Hypomania)或狂躁(Mania)病患，對駕駛特別危險。因此若在12個月內有超過4次以上的精神狀態改變紀錄，上列的條件(a)至少要能維持良好穩定狀況6個月以上，再考慮(b)-(e)的條件。</p>	<p>駕駛人的警覺、專注與運動機能。疾病復發機率小。在駕照重新核發前，DVLA 通常會要求提供包含相關項目檢驗結果之報告。</p>
<p><b>慢性精神分裂(Chronic Schizophrenia)與其他慢性精神疾病(Chronic Psychoses)</b></p> <p>若精神疾病是與酒精、藥物的濫用有關，持續的濫用行為不能授與駕照。</p>	<p>駕駛人必須滿足下列所有條件：</p> <p>(a) 狀況維持良好穩定至少3個月以上</p> <p>(b) 配合治療</p> <p>(c) 無可能造成駕駛能力傷害的藥物副作用</p> <p>(d) 醫師報告支持</p> <p>即使病識感有限，仍可考慮發照。症狀應不致於在駕駛時造成明顯的專注、記憶損傷或分心等問題。精神症狀與其他用路人相關的使用者特別危險。</p>	<p>駕駛行為視醫療檢驗結果應被停止。在可重新駕駛前，通常要求個人應維持狀況良好、穩定達3年。有效的藥物治療劑量不可影響駕駛人的警覺、專注與運動機能。疾病復發機率小。在駕照重新核發前，DVLA 通常會要求提供包含相關項目檢驗結果之報告。</p>
<p><b>發展障礙(Developmental Disorders)</b></p> <p>包括：亞斯伯格症候群 (Asperger's</p>	<p>任何此類狀況的診斷並非唯一授與駕照與否的考量。其他因素，包括：衝動、缺乏自</p>	<p>輕微的症狀可考慮授與駕照。不同個案將進行個別考量。</p>

精神失調(Psychiatric Disorders)	Group 1	Group 2
Syndrome)、孤獨症(Autism)、嚴重溝通失調(Severe Communication Disorders)、注意力不足過動症(Attention Deficit Hyperactivity Disorder)	我行為對自己或他人影響的認知等都是考慮因素之一。	
<b>行為失調(Behaviour Disorders)</b> 包括：頭部損傷後症候群(Post Head Injury Syndrome)、人格異常(Personality Disorders)、假性癲癇(Non-Epileptic Seizure Disorder)	若病情嚴重，如：暴力行為或酒精濫用等，很可能造成駕駛上的危險，已有之駕照將被取消、申請駕照將被駁回。行為受到良好治療與控制後，檢附相關檢驗證明可重新申請駕照。	若病情嚴重可能造成駕駛上的危險，建議取消現有駕照或駁回駕照申請。行為受到良好治療與控制後，檢附相關檢驗證明可重新申請駕照。
<b>失智症(Dementia)或器質性腦傷症候群(Organic Brain Syndrome)</b>	失智症病患特別難評估其駕駛能力。短期記憶能力差、失去定向感、缺乏病識感與判斷力的病患通常被認為不適合駕駛。 警覺性的失調將會造成損傷，是否適合進行駕駛將依據醫療檢驗報告來進行評估。早期的失智症，病患仍具駕駛技能且疾病進程緩慢者，可發給駕照，但須每年換照，並進行駕駛能力評估。	不授與駕照、取消駕照。

資料來源：本研究整理自參考文獻[9]。

#### 4.2.3 紐西蘭之精神失調規範

紐西蘭的駕照授權分成多種不同的類型，在與視覺病變相關的評估標準主要分為兩類（與藥物使用相同），為方便進行後續的說明，在本研究中以「Type I」與「Type II」來進行標示(說明：「Type I」與「Type II」為本研究中所使用的標示，紐西蘭原始規範資料中並無此分類名詞)，其所包含的駕照授權範圍如下：

1. **Type I**：包括 Class 1、Class 6、D、F、R、T、W 等駕照授權（車輛總重量在 4,500 公斤以下者）
2. **Type II**：包括 Class 2、3、4、5、P、V、I、O 等駕照授權。

一般駕駛人（Private）與職業駕駛人（Commercial）的評估標準並不相同，職業駕駛人的安全標準要求將較一般駕駛人較高。

醫療人員在進行駕駛人視覺病變之檢測與評估時，需考慮之要素包括：

- 個人安全駕駛的能力

例如：有些個案因病情未受到良好治療，因而無法像其他罹患相同疾病的駕駛人一樣可進行駕駛行為。

- 因突發的駕駛人失誤（Failure）造成嚴重車禍的風險

如某些可能突然間造成駕駛人對車輛操控能力傷害的因子。

- 駕照的形式與駕駛的型態

職業駕駛人幾乎所有工作時間都花在車輛駕駛上，其駕駛的車輛可能超過 25,000 公斤，或是載運了許多乘客。任何這類的意外都會造成許多人的危險。

- 個人發生事故的紀錄（若知道的話）

若個人因其健康狀況曾造成事故，建議在恢復駕駛行為前需有較長的觀察期。醫療人員若瞭解上述狀況，而個案健康狀況未獲得改善卻執意進行車輛駕駛時，應向主管單位進行通報。

- 多重藥物作用的狀況

當個案有多重用藥的狀況，必須考慮藥物的交互作用對其安全駕駛能力的影

響。

- 其他可能造成風險的因素

例如：有不遵從醫療建議的紀錄。

對於不適合駕駛的個人之處置，通常短期的中斷駕駛可透過與病患的溝通達成共識。然而若長時間不可駕駛的要求，建議醫療人員除口頭約定外，並同時以書面資料進行記錄。建議應告知病患多久可再次進行狀況檢查。

紐西蘭的法規要求：

1. 當個人進行駕駛可能對公共安全造成危險時，經勸告後仍繼續進行駕駛者，醫療人員必須通知 Land Transport Safety。
2. 醫療人員對個人進行評估以決定其是否適合駕駛時，需考慮 Medical Aspects of Fitness to Drive。

醫療人員（醫師、驗光師）在對個人的評估報告中所提及的相關個人醫療資訊，並不會涉及民事與專業責任問題。

於紐西蘭的相關規範中對精神失調的個案提供一般評估是否適合進行駕駛的建議，規範內容請參閱表 4-13。表列的時間是恢復駕駛的最低參考標準，僅在駕駛人的狀況已受到良好治療且可維持穩定狀態時適用。駕駛人若以表列原則被認定為不適合駕駛，須被告知應符合下列狀況才可考慮恢復駕駛行為：

1. 病情已接受良好治療，或
2. 被認定為影響其安全駕駛能力的因素已經消除，或已減輕至不至於影響其駕駛能力的水準。

紐西蘭的規範文件中提供了數項建議項目(Checklist)，供醫療人員參考以評估其病患是否適合進行駕駛，項目包括：

1. 病患已知的主要會影響駕駛能力的狀況，包括非精神失調的狀況亦需一

併進行評估。

2. 是否存在持續性狀況或後遺症會影響駕駛能力。
3. 病患的自覺意識與對心智、症狀的控制程度。
4. 有配合對其安全駕駛能力有益建議的意願與能力。
5. 願意配合治療並短時間暫停其駕駛行為。

表4-13 紐西蘭對精神失調之駕照授與原則

Medical Condition	Class 1 or Class 6 licence and a D, F, R, T or W licence endorsement in relation to vehicles of less than 4500kg GLW or GCW	Class 2, 3, 4 or 5 licence and P, V, I or O licence endorsement
精神失調可能影響個人安全駕駛之能力時	個人能否再進行駕駛應進行以下評估，以確認影響安全駕駛能力的程度： 1. 運動機能 2. 行為 3. 心理狀態(包括自殺的念頭) 4. 服藥 5. 觀察力(Insight)	一般而言此類駕照須有較高的要求。
嚴重、慢性精神失調	應停止駕駛。病患必須經過有效的治療與6個月的觀察期，再評估是否可恢復駕駛。	應停止駕駛。病患必須經過有效的治療與12個月的觀察期，再評估是否可恢復駕駛。

資料來源：本研究整理自參考文獻[10]。

#### **4.2.4 加拿大之精神失調規範**

通常很難評估交通事故的發生是否與駕駛人的精神疾病(Psychiatric Disability)有關。雖然有許多精神疾病並不會嚴重到需要建議病患停止駕駛，然而有些症狀，如：自殺念頭、極度激動、衝動、暴力行為、妄想、幻覺等，確實對駕駛安全有著重大的潛在危險。長時間的藥物治療也造成新的挑戰，有些藥物在治療劑量就可能會駕駛能力造成嚴重傷害，特別當這些藥物與酒精共同使用時。在這樣的狀況下，病患的駕駛能力完全得視其持續使用處方藥物的反應來進行評斷。

在七項受到三個國家以上規範的精神疾病項目中，加拿大在其規範文件的敘述中包括有五個項目，包括：憂鬱(Depression)、暴力行為(Violence)、注意力不足過動症(Attention Deficit Hyperactivity Disorder, ADHD)、怪異行為(Erratic)、侵略行為(Aggression)，相關規範內容整理如下。

#### **情緒失調(Emotional Disorders)**

許多情緒不穩定的個案在遭遇龐大壓力時會變得心理狀態失常。若這些失常狀況相當嚴重，如：發生無法控制的哭泣、嚴重憂鬱、運動機能遲緩、失去對危險的警覺或良好判斷能力等，這些個案應被警告不可進行駕駛，直到發生在其身上的狀況獲得良好的解決。藥物治療可能的副作用亦必須謹記在心。

#### **反社會化人格異常(Antisocial Personality Disorder)**

個人表現出完全漠視社會價值，或其有古怪、暴力、侵略，或不負責任的行為時，將被認定為可能發生交通事故的潛在高危險群。具備這些症狀的病患，醫師應特別加以關注，在未經最謹慎的檢驗評估確認前，不可認定其適合進行駕駛。

#### **短期精神狀況(Single Psychotic Episode)**

大多數人一開始發現有精神失調問題，應至醫院尋求治療並停止駕駛行為

(不可駕駛任何類型的機動車輛)。經過治療後，醫師會評估其是否恢復足夠的安全駕駛能力。醫師常會面臨難以評估病患病識感的問題，某些特定的案例，可能需要讓其返家並觀察一段時間，醫師才能進行適當的評斷。有自殺傾向(Suicidal Tendencies)、偏執妄想(Paranoid Delusions)、暴力或侵略性行為，或曾有過這些紀錄的病患，必須特別加以留意。駕照管理機構將要求詳盡的心理評估報告，以決定這類病患是否能夠再進行駕駛。醫師若無法說服患有嚴重精神疾病的病患停止其駕駛行為，可透過其親友協助說服，或立即向主管機關通報。

### **反覆發生的精神狀況(Recurrent Psychotic Episodes)**

曾發生不止一次急性精神狀況的病患是相當難以處理的問題。若經過醫師評估認可，曾發生這類精神狀況的患者應可駕駛 Class 5 或 6 的車輛，這些病患在獲准駕駛的五年內，必須每年向駕照管理機構提出其主治醫師的檢驗報告。若病患的病情受到良好控制，每年提出檢驗報告的要求可視醫師的建議有所調整。

一般的原則為，當病患的精神狀況受到良好控制時，應先駕駛自用車輛(Class 5)至少 6 個月的時間，再評估是否適合駕駛營業車輛。6 個月後，必須提出心理評估報告，若狀況良好則可進行營業車輛的駕駛，但之後 10 年內每年必須向主管機關提出其主治醫師的評估報告。若病患的病情受到良好控制，每年提出檢驗報告的要求可視醫師的建議有所調整。

長時間的藥物治療對醫師與駕照主管機關造成一個相當難以處理的問題，因為病患安全駕駛的能力，常與其是否有長時間(甚至一輩子)遵照指示之時間、劑量，服用抗精神疾病藥物有關。有很多不同的理由，許多需要長期藥物治療的病患會在未經醫師認可的狀況下，自行停止藥物的使用。通常會造成另一次的精神失調狀況的復發。

### **精神疾病藥物治療的副作用**

大部分使用在治療精神疾病的藥物，都會對駕駛能力造成部分的影響，特別



是使用高劑量時。當與酒精一同使用時，這些影響會急遽放大。醫師應告知病患處方藥物可能造成對駕駛能力影響的副作用，病患在每次治療後應等到其感知與運動能力完全恢復後，才可進行駕駛。

### **行為與學習障礙(Behavioural and Learning Disabilities)**

在評估疑似或證實已有行為或學習問題的病患(包括：ADD、ADHD、Tourette's Syndrome)，醫師應評估病患是否能對交通號誌或燈號進行適當的反應，且在一般的交通狀況中，病患能否對發生的狀況能夠及時地進行反應。對ADD與ADHD病患的駕照授權，將依據臨床治療的狀況來加以評估，看其是否對治療有正向的反應。

對有學習障礙的病患，另有一些潛在的困難，如視覺與聽覺功能的超載(Overload)，可能會令其無法區分左、右方向。評估此類患有行為或學習障礙病患最好的方法，可能就是在專業駕駛教練的陪同下，進行實車的道路駕駛測驗。當然在此之前，可能必須先完成一系列的駕駛學習課程。這些病患可能可以應付不擁擠、市郊的交通狀況，然而若在交通量龐大的市區、高速道路等地駕駛，其可能就不具備足以安全駕駛所需的能力。在這樣的狀況下，會考慮授與特殊駕照(Conditional License)。醫師亦應留意病患是否有控制情緒或注意力的困難。能力介於駕照授權標準合格與不合格間的病患，需要進行更詳盡的心理測試，以確認其是否確實具備安全駕駛之能力。若病患欲申請、駕駛營業車輛，將須以更高的標準進行檢測，因其所會面對的交通狀況將更為複雜。

#### 4.2.5 美國之精神失調規範

病患在罹患急性、嚴重的精神疾病時，不可再進行車輛駕駛。一般而言，當病情穩定時即可恢復駕駛，但是需將藥物治療的副作用一併列入考慮。醫師可向美國心理協會(American Psychiatric Association)尋求如何評估病患相關駕駛能力的協助。

美國對精神疾病(Psychotic Illness)、急性發作期(Acute Episodes)以及慢性疾病(Chronic Illness)所訂定之處理原則如下：

1. 精神疾病(Psychotic Illness)

醫師應告知病患在其病情的急性期不可進行駕駛。醫師應瞭解有些用來治療精神疾病的藥物，可能會對駕駛能力造成影響。

2. 急性發作期(Acute Episodes)

病患應被告知在精神疾病之急性發作期不可駕駛。病患尋求醫療協助時，應被勸告不要自行駕車至診所或醫院求診，應尋求他人的協助。

3. 慢性疾病(Chronic Illness)

若狀況穩定且沒有其他(如：藥物副作用)可能影響駕駛能力的因素時，沒有駕駛限制。

在七項受到三個國家以上規範的精神失調項目，美國針對其中的六項訂定有參考標準，包括：憂鬱(Depression)、暴力行為(Violence)、注意力不足過動症(Attention Deficit Hyperactivity Disorder, ADHD)、焦慮(Anxiety)、怪異行為(Erratic)、侵略行為(Aggression)等，各項目之內容整理如下。

表4-14 美國對精神失調之駕照授與原則

項目	規範內容
情感障礙 (Affective Disorders)	醫師應建議病患在病情的急性期不要進行駕駛。醫師應瞭解有些用於治療情感障礙的藥物可能潛在有影響駕駛能力的風險。
憂鬱 (Depression)	若症狀輕微、穩定，則無任何限制。醫師應特別關注病患是否有自殺意念、認知能力或身體運動機能的問題。當病患有強烈的自殺念頭、明顯的心智或生理反應遲緩、激動、注意力損傷時，不可進行駕駛。發生這些症狀的病患求診時，必須告誡其不可自行開車前往診所或醫院，應由他人接送前往。
躁鬱症 (Bipolar Disorder)	若狀況穩定則不受限制。若病患有強烈自殺的念頭或處於狂躁期，則不應進行駕駛。發生這些狀況的病患求診時，應被勸告不要自行駕車至診所或醫院求診，應尋求他人的協助。
焦慮 (Anxiety Disorders)	在焦慮發作的急性期內，病患不可進行駕駛。若狀況穩定則無任何限制。醫師應瞭解有些用來治療焦慮的藥物，可能會對駕駛能力造成影響。
人格異常 (Personality Disorders)	除非病患有違規紀錄且其心理評估認定不適合駕駛，一般無特別限制，包括(但不限定於)：無法控制的古怪行為、暴力、侵略性或不負責任的行為。藥物濫用常伴隨著人格異常的高發病率，強烈要求醫師應對此類病患特別加強對藥物濫用的警告。
Attention Deficit Disorder (ADD)/ Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD)	青少年駕駛人有很高的比率會進行具「攻擊性(Offenses)」的駕駛行為，且有注意力缺陷的青少年駕駛人，呈現出較高的事故、違規、酒後駕車的比率。基於這些研究發現，醫師應告知、勸告患有 ADD、ADHD 的青少年駕駛人，在駕駛時應格外小心，並強烈警告其不可進行酒後駕駛。此外，醫師應瞭解學習障礙可能會影響病患對駕駛技巧的學習能力。對有學習障礙的病患，強烈建議可轉介其至駕駛復健專家(Driver Rehabilitation Specialist)或駕駛教育專家(Driver Education Specialist)，進行一對一的駕駛教學。

資料來源：本研究整理自參考文獻[12]。

#### 4.2.6 五國精神失調規範彙整

澳、英、紐、加、美等五國皆針對駕駛人罹患特定精神疾病訂定了標準規範，這些國家所規範的精神失調項目彙整請見表 4-15，其中受三個國家以上規範者以「**粗斜體加上灰色網底**」標記，受兩個國家規範者則以「**粗斜體**」標記。

在多項精神失調或疾病項目中，**憂鬱症(Depression)**受到五個國家一致認定應訂定規範來加以控管，其他受到三個國家以上規範的項目包括：**暴力行為(Violence)**、**注意力不足過動症(Attention Deficit Hyperactivity Disorder, ADHD)**、**焦慮(Anxiety)**、**怪異行為(Erratic)**、**侵略行為(Aggression)**，以及**精神分裂(Schizophrenia)**等。這些受到多個國家共同認定的精神失調或疾病項目，可作為訂定本國於精神疾病方面駕駛評估標準之優先參考對象。

除了上述的七項精神疾病外，**狂躁(Mania)**、**躁鬱症(Bipolar Disease)**、**失智症(Dementia)**、**注意力不足症(Attention Deficit Disorder, ADD)**、**學習障礙(Learning Disability)**、**妥瑞氏症(Tourette' s Syndrome)**、**自殺(Suicidal Ideation)**、**先佔狀態(Preoccupation)**等項目則都個別受到兩個國家規範。此外尚有其他多項精神疾病，包括：**輕躁(Hypomania)**、**亞斯伯格症候群(Asperger' s Syndrome)**、**自閉症(Autism)**、**溝通障礙(Communication Disorders)**、**頭部損傷後症候群(Post Head Injury Syndrome)**、**假性癲癇(Non-Epileptic Seizure Disorder)**、**偏執妄想(Paranoid Delusions)**、**反社會化人格違常(Antisocial Personality Disorder)**等，則個別受到其中一國之規範。

表4-15 澳、英、紐、加、美等五國所規範之精神疾病

疾病項目 \ 國家	澳洲[8]*	英國[9]	紐西蘭[10]	加拿大[11]	美國[12]
憂鬱(Depression)	V	V	V	V	V
暴力行為(Violence)	V	V		V	V
注意力不足過動症 (Attention Deficit Hyperactivity Disorder, ADHD)	V	V		V	V
焦慮(Anxiety)		V	V		V
怪異行為(Erratic)			V	V	V
侵略行為(Aggression)	V			V	V
精神分裂 (Schizophrenia)	V	V	V		
自殺(Suicidal Ideation)			V	V	
先佔狀態 (Preoccupation)			V	V	
狂躁(Mania)	V	V			
躁鬱症(Bipolar Disease)			V		V
失智症(Dementia)		V		V	
注意力不足症 (Attention Deficit Disorder, ADD)				V	V
學習障礙(Learning Disability)		V		V	
妥瑞氏症(Tourette's Syndrome)				V	V
輕躁(Hypomania)		V			
亞斯伯格症候群 (Asperger's Syndrome)		V			
自閉症(Autism)		V			
溝通障礙 (Communication Disorders)		V			
頭部損傷後症候群(Post Head Injury Syndrome)		V			
假性癲癇(Non-Epileptic Seizure Disorder)		V			
偏執妄想(Paranoid Delusions)				V	
反社會化人格異常 (Antisocial Personality Disorder)				V	

\* 澳洲並未條列各項受規範之疾病症狀，表中所標記者為其處理準則中所提及的疾病項目。

資料來源：本研究整理。

本研究中所回顧、整理的五個國家(澳、英、紐、加、美)對精神官能疾病的評估，多仰賴醫師臨床診斷來判定病患的狀況是否還能夠繼續進行駕駛行為。而在病患經過治療後，須經歷一段穩定的觀察期後，由醫師出具醫療檢驗證明，才可申請恢復駕駛。觀察期視所申請的駕照類型、病患的個人狀況將有所不同，如：3 個月、6 個月、12 個月、3 年、…等，職業駕照通常比一般駕照的觀察期要來的長久許多，以確保罹患精神官能疾病的職業駕駛人，不致對公共安全造成重大的危害。當恢復駕照的申請被核准後，病患仍必須定期由醫師評估其狀況，同時亦須合併考慮用藥的影響。

反觀我國現行的相關規定中，僅規範有「患有精神耗弱疾病者不得考照」與「患病足以影響安全駕駛者不可駕駛」，相較於國外各國的規範簡略許多。未來可考慮成立專責的組織或機構，延攬醫師與相關領域專家參與，參照國外已有之規範條文以及國內現況資料的分析，共同訂定符合我國精神官能疾病管理的相關規範，以管理、保障此類駕駛人的權益，同時兼顧公共安全。

## 第五章 道路交通事故資料分析：事故、門診與違規

### 5.1 資料分析方法規劃

國際疾病分類碼 (International Classification of Disease, ICD) 原本是用於統計全世界疾病之罹病率及死亡率，從 1900 年出版的 ICD-1 (僅列出 192 種疾病類別)，到目前最新的 ICD-10 (包含 14,400 種疾病類別)，ICD 的改版主要是希望能對現有的疾病做更詳細的分類，並對於疾病種類能有標準的計算分析方式。在 ICD 碼發展的過程中，美國國家健康統計中心在 ICD-9 於 1977 年出版後，將其編碼由原來的三碼擴張到五碼 (從約 1,300 個代碼增加到 17,000 個)，以做為美國國內疾病統計及醫療保險給付之疾病代碼標準，此系統即為目前所熟知的 ICD-9-CM (CM 代表 Clinical Modification)。

國內健保局亦使用 ICD-9-CM 編碼，做為保險給付的疾病代碼標準，為符合健保申報，故絕大多數之醫療院所皆使用 ICD-9-CM，但也有少數醫院已升級到 ICD-10 [23]。在 ICD 碼的應用上，在衛生署死因資料的死因碼登錄方面，原本也是使用 ICD-9，但目前也開始增加 ICD-10 的雙軌併行登錄方式。因此若欲進行國內的疾病分類查詢，將是以 ICD-9-CM 及 ICD-10 為主要查詢方式。

在疾病類別的分類上，原則上每種疾病均會有專屬的編碼，前三碼是主要的疾病名稱，後兩碼是細部的疾病說明 (視各疾病之需求進行編列)。如青光眼 (Glaucoma) 主要的 ICD 碼為 365，但其細項還包括臨界性青光眼 (Borderline Glaucoma, ICD 碼 365.0)、開放角性青光眼 (Open-Angle Glaucoma, ICD 碼 365.1) ... 等九個細項。在疾病的診斷及分類登錄上，不同的醫師在診斷後，所登錄的疾病分類碼，除有可能僅登錄大項之診斷碼外，也有可能登錄的是該分類下的詳細疾病分類碼。如為青光眼的疾病，醫師有可能登錄 365，亦有可能登錄 365.1 的臨界性青光眼。不論登錄的內容為何，基本上還是屬於同一疾病分類，因此後續在進行疾病分類查詢時，將使用三碼做為主要的查詢方式。

在本研究所收集建立的各國所規範的疾病分類表中，有可能出現疾病名稱的

敘述與 ICD 碼所載的疾病名稱不相符的情形，以色盲（Color Blindness）為例，在 ICD 分類中稱為色覺不足（Color Vision Deficiencies，ICD 碼 368.5），因此若以 Color Blindness 進行疾病名稱比對搜尋時，必然找不到相符之疾病代碼，此時便得先經由疾病名稱對照表，找出 ICD 碼的編碼，再以此編號進行資料的比對。另外，規範中所列的也有可能是某些疾病的統稱，如高血壓疾病（Hypertensive Disease），對應到 ICD 疾病名稱，則包括了 401-405 間所有的疾病分類，因此若要進行資料比對時，則須包含此些範圍的所有分類碼。因此為建立不同國家對於疾病名稱之敘述對照，必須建立完整的疾病與代碼對照表。

在建立疾病名稱與代碼的對照表方面，為有一致性的比對基準，因此參考世界衛生組織（World Health Organization, WHO）所公佈的 GBD 2000 Cause Groups and ICD Codes 資料，所做的不同疾病不同等級類別的分類整理（分類名稱並未與疾病分類名稱相同）。該份文件中已註明不同的疾病名稱分類，所對應到的分類編碼範圍，其中疾病分類方式包括了 ICD6/7、ICD8、ICD-9、ICD 10 等共七種分類。在疾病名稱的分類上，如：非傳染性疾病（Noncommunicable Diseases）底下包括了惡性腫瘤（Malignant Neoplasms）、感官相關的疾病（Sense Organ Diseases）……等十四項。與感官相關的疾病又可細分為青光眼（Glaucoma）、白內障（Cataract）等。在每個分項中還對應到不同的 ICD-9 與 ICD-10 疾病分類碼，相關說明摘錄整理如表 5-1 所示。



表5-1 GBD 2000 Cause Groups and ICD Codes

	All Causes		ICD-9 Code	ICD-10 Code
II.	Noncommunicable diseases			
	A.	Malignant neoplasms	140-208	C00-C97
		1. Mouth and oropharynx cancers	140-149	C00-C14
		2. Oesophagus cancer	150	C15
		3. Stomach cancer	151	C16
		4. Colon and rectum cancers	153, 154	C18-C21
		5. Liver cancer	155	C22
		6. Pancreas cancer	157	C25
		7. Trachea, bronchus and lung cancers	162	C33-C34
		8. Melanoma and other skin cancers	172-173	C43-C44
	F.	Sense organ diseases	360-380, 383-389	H00-H61, H68-H95
		1. Glaucoma	365	H40
		2. Cataracts	366	H25-H26
		3. Age-Related vision disorders	367	
		4. Hearing loss	389	
		5. Other sense organ disorders	360-364, 368-380, 383-388	H00-H21, H27-H35, H43-H61, H68-H95

(資料來源：摘錄 WHO 所公佈之資料)

在該份文件中僅敘述前三碼之編號，為完整建立各疾病細分項之編號與疾病名稱，因此參考中央健保局網站所公布的 2001 年 ICD-9-CM 疾病碼一覽表[24]及行政院衛生署所公佈的國際疾病分類標準第十版[25]，建立該疾病名稱與 ICD 碼之對照表。後續使用此對照表時，可使用疾病名稱進行搜尋，進而找出該群組下對應的 ICD 碼。如使用 Glaucoma（青光眼）進行搜尋，則可發現有 44 個疾病名稱是與其相關的，進一步觀察 ICD 碼的內容，發現其前三碼均為 365，與表 1 之內容相符。

若以 Color Blindness（色盲）進行搜尋時，則無法從利用表 1 所建立的疾病名稱與疾病編碼對照檔中找到一致之疾病名稱。但若縮小範圍分別使用 Color 與 Blindness 進行搜尋，其中疾病名稱包括 Color 主要有：色覺不足（Color Vision

Deficiencies ICD 碼 368.5)、髮色異常 (Variations in Hair Color, ICD 碼 704.3)、齒萌芽後變色 (Posteruption Color Changes, ICD 碼 521.7); 疾病名稱包括 Blindness 主要有: 夜盲 (Night Blindness, ICD 碼 368.6)、失明及低視力 (Blindness and Low Vision, ICD 碼 369)。經判斷 Color Blindness(色盲)指的應為色覺不足 (Color Vision Deficiencies ICD 碼 368.5)。若再與表 1 進行比對則屬於細分項 Other Sense Organ Disorders 之疾病分類, 包含的 ICD 9 碼有 360-364, 368-380, 383-388。若欲放大搜尋範圍, 只要符合前述之 ICD 碼均可視為同一疾病類別。建立疾病名稱與疾病編碼對照檔及資料比對使用方式如圖 5-1 所示。

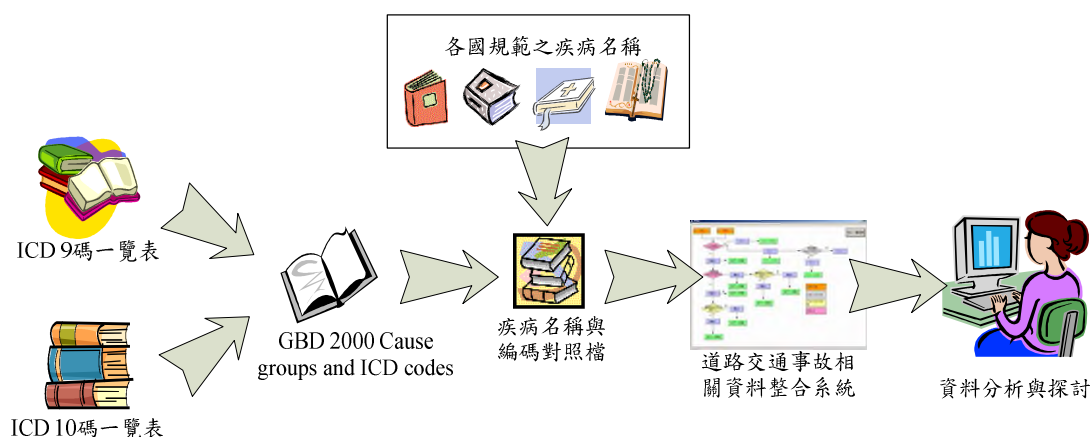


圖 5-1 疾病名稱與疾病編碼對照檔及資料比對使用方式流程圖

資料來源：本研究整理。

圖 5-1 的前半部主要是利用 GBD 2000 Cause Groups and ICD Codes 參考 ICD 編碼書籍, 建立完整 ICD 碼的疾病名稱與疾病編碼對照表。由收集而來的各國規範之疾病名稱, 再與此對照表進行比對, 待確認與疾病名稱相符之 ICD 碼後, 再使用此 ICD 碼與「道路交通事故相關資料整合系統」[26-28]所篩選出之資料進行比對, 利用輸出之資料進行後續之分析與探討。

目前本所歷經三年所建立的「道路交通事故相關資料整合系統」[26-28]共整

合了 11 大資料庫（如表 5-2 所示），各資料庫均有其特色及互補性。若欲探討事故與疾病之關係，則可藉由道路交通事故資料庫與健保資料庫的連結，再利用健保資料裡面所登記的 ICD 碼，配合前述所建立的疾病名稱與疾病編碼，進行資料篩選。

表5-2 「道路交通事故相關資料整合系統」資料內容

主管機關	資料匯集單位	資料庫名稱		資料年份
警政單位	內政部警政署交通組	道路交通事故資料		88-93
衛生單位	中央健康保險局	健康保險資料	西醫門診	88-92
			中醫門診	88-92
			牙醫門診	88-92
			住院門診	88-92
			藥局	90-92
	行政院衛生署	死因資料		88-92
財政單位	財團法人保險事業發展中心	強制險已決賠資料		88-93
		強制險受害人資料		92-93
		任意險已決賠資料		88-93
交通單位	中華電信數據分公司	人車監理違規資料		88-93*

\*各工作區所取得之資料時間範圍不盡相同。

資料來源：本研究整理。

在「道路交通事故相關資料整合系統中」，資料的連結主要是使用確定性連結，利用身分識別唯一碼做為連結主鍵，先確定資料連結的正確性，後續再依不同的門檻條件進行資料篩選。在後續的資料連結說明中，主要是針對道路交通事故資料庫與健保資料之連結進行介紹。

在使用「道路交通事故相關資料整合系統」時，可依下列幾個步驟進行資料連結：

#### 1. 選擇道路交通事故資料分析範圍與連結資料庫對象

先選擇欲查詢的道路交通事故資料範圍，目前僅提供單一年度不同月份間之

資料連結，可查詢單一月份或是某區間資料。設定完成後再選擇欲連結的資料庫對象，目前該系統中除了提供健保資料庫的連結外，還包括死因資料庫、汽車任意險資料庫、汽車強制險資料庫及人車監理違規資料庫的連結。系統操作畫面如圖 5-2 所示。

## 2. 選擇健保資料與道路交通事故資料之時間框

在選擇完資料連結範圍及資料庫對象後，即進行連結資料時間框設定（如圖 5-3 所示）。目前提供的時間框主要可區分為「事故前」、「事故當天」、「事故後」三大類，除「事故當天」外的時間框外，均可再設定連結資料與道路交通事故資料之相距天數，如設定事故發生前 30 天、60 天或 90 天的就醫資料。設定完成後，即進入下一階段的連結判斷。

## 3. 選擇資料連結判斷條件

在「道路交通事故相關資料整合系統」的發展過程中，已對資料連結建立標準的判斷準則，如「是否轉診」、「是否為長期住院」、「事故後五天內是否有第一次就醫」等，並為各項連結條件建立標準化的編碼原則。

圖 5-4 所提供的畫面是包含健保住院與健保門診的資料連結，由該畫面中可輸出純住院、純門診、有住院及門診之資料。選擇符合需求之連結結果後，即可按「輸出」鈕，進行資料的輸出處理。

## 4. 選擇資料輸出方式

在前一步驟中按下「輸出」鈕後，系統即會依選擇條件判斷可提供資料輸出之內容（如圖 5-5 所示）。在畫面中將顯示資料庫連結後之總資料筆數及各別資料庫之筆數。可選擇個別資料庫或連結後資料輸出，檔案將以 CSV 之純文字檔格式進行儲存。

## 5. 進行資料篩選

輸出後之資料可配合疾病名稱與疾病編碼對照表，再篩選出特定之疾病資料進行分析，篩選後之資料可使用統計軟體（如：SPSS）進行後續之資料分析。

圖 5-2 選擇資料連結範圍及資料庫連結對象

資料來源：本研究整理。

圖 5-3 設定資料連結時間框

資料來源：本研究整理。

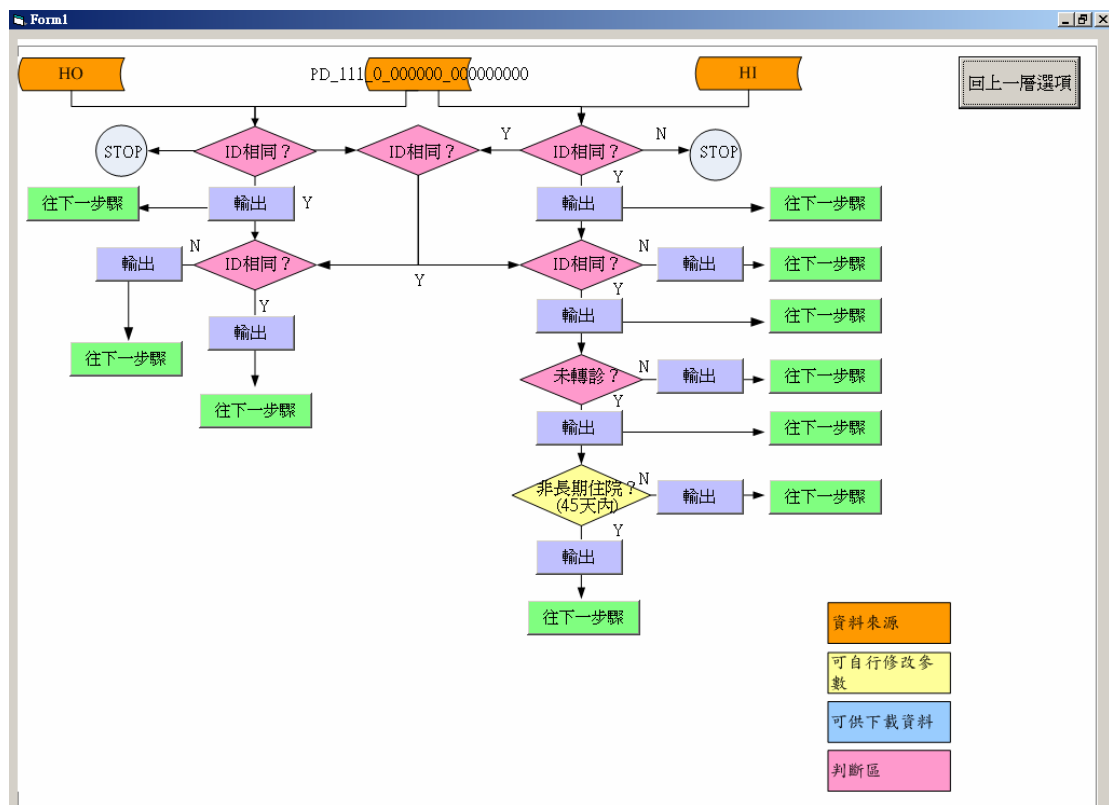


圖 5-4 資料連結判斷條件畫面

資料來源：本研究整理。

圖 5-5 資料輸出畫面

資料來源：本研究整理。

## 5.2 事故前就醫紀錄與事故發生風險之分析

本研究在探討事故前就醫紀錄與事故發生風險間的關連性時，將就醫紀錄資料庫與事故資料庫中篩選所得的資料，區分為以下七個組別來進行討論：

1. 僅事故前第一個月就醫
2. 僅事故前第二個月就醫
3. 僅事故前第三個月就醫
4. 事故前第一、二個月就醫，排除連續三個月就醫
5. 事故前第二、三個月就醫，排除連續三個月就醫
6. 事故前第一、三個月就醫，排除連續三個月就醫
7. 事故前三個月均有就醫

這七個分組之示意圖請見圖 5-6。

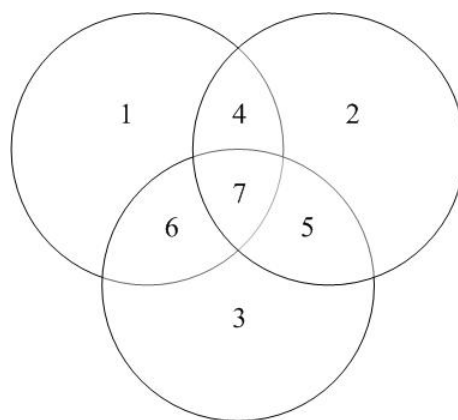


圖 5-6 就醫紀錄資料庫與事故資料庫之篩選分類示意圖

資料來源：本研究整理。

### ● 資料筆數與就醫人數趨勢

由事故前就醫紀錄與人數統計表（表 5-3）可知，組別 7「事故前三個月均有就醫」的人數最多，而組別 1「僅事故前第一個月就醫」的人數次之，可推測駕駛人於事故發生前之就醫狀況（連續就醫、事故前就醫），可能與後續的事故發生有所關連。其他組別的就醫紀錄，可依其就醫科別做進一步的分析，探討這

些就醫人數資料中，是否有特定科別佔有多數的比例，以決定後續進行疾病類別、項目與事故關連性之研究方向。

表5-3 事故前就醫紀錄與人數統計表

組別	內容	資料筆數	人數	每月平均就醫次數(次/人)
1	僅事故前第一個月就醫	29,022	17,474	1.66
2	僅事故前第二個月就醫	22,539	14,307	1.58
3	僅事故前第三個月就醫	25,485	15,704	1.62
4	事故前第一、二個月就醫，排除連續三個月就醫	43,837	11,152	1.97
5	事故前第二、三個月就醫，排除連續三個月就醫	38,122	10,147	1.88
6	事故前第一、三個月就醫，排除連續三個月就醫	31,738	8,824	1.80
7	事故前三個月均有就醫	164,897	22,135	2.48

資料來源：本研究整理。

將表 5-3 做進一步分析，累計事故前就醫人數與百分比統計可得表 5-4 的結果。以就醫次數與累計人數百分比來觀察可以發現：

1. 組別 1「僅事故前第一個月就醫」、組別 2「僅事故前第二個月就醫」、組別 3「僅事故前第三個月就醫」，在該月就醫次數達兩次以上者各佔該組別的 38.19%、34.42%、36.49%。
2. 組別 4「事故前第一、二個月就醫，排除連續三個月就醫」、組別 5「事故前第二、三個月就醫，排除連續三個月就醫」、組別 6「事故前第一、三個月就醫，排除連續三個月就醫」，在該兩月就醫次數達三次以上者（即平均每月就醫一次以上，至少有一個月就醫兩次）各佔該組別的 70.32%、68.82%、



66.58%。

3. 組別 7「事故前三個月均有就醫」之就醫次數達四次以上者（即平均每月就醫一次以上，至少有一個月就醫兩次）佔此組總人數的 74.80%。

由此統計結果可知，在事故前有「連續就醫」、「至少有一個月就醫次數達兩次以上」的駕駛人（病患），至少佔該組別總事故人數的三分之一以上（ $100\% - 65.58\% = 34.42\%$ ）。而「連續就醫」的時間越長，人數比例更急速攀升至超過三分之二（ $100\% - 33.42\% = 66.58\%$ ），在組別 7「事故前三個月均有就醫」中更高達 88.84%（ $100\% - 11.16\% = 88.84\%$ ）！意即在事故發生前，若有「連續就醫」且「至少有一個月就醫次數達兩次以上」的駕駛人（病患），可能有較高的事故發生風險。

表5-4 事故前就醫人數累計百分比統計表

組別	1			2			3			4			5			6			7		
就醫 次數	就醫人數/累計人數/累計人數百分比																				
1	10,801	10,801	61.81	9,383	9,383	65.58	9,974	9,974	63.51	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00
2	3,931	14,732	84.31	2,976	12,359	86.38	3,375	13,349	85.00	3,310	3,310	29.68	3,164	3,164	31.18	2,949	2,949	33.42	0	0	0.00
3	1,569	16,301	93.29	1,142	13,501	94.37	1,409	14,758	93.98	2,717	6,027	54.04	2,567	5,731	56.48	2,323	5,272	59.75	2,471	2,471	11.16
4	670	16,971	97.12	491	13,992	97.80	537	15,295	97.40	1,880	7,907	70.90	1,766	7,497	73.88	1,509	6,781	76.85	3,108	5,579	25.20
5	259	17,230	98.60	185	14,177	99.09	226	15,521	98.83	1,252	9,159	82.13	1,076	8,573	84.49	880	7,661	86.82	3,112	8,691	39.26
6	137	17,367	99.39	75	14,252	99.62	107	15,628	99.52	757	9,916	88.92	651	9,224	90.90	512	8,173	92.62	2,710	11,401	51.51
7	55	17,422	99.70	27	14,279	99.80	39	15,667	99.76	450	10,366	92.95	378	9,602	94.63	279	8,452	95.78	2,339	13,740	62.07
8	25	17,447	99.85	15	14,294	99.91	18	15,685	99.88	322	10,688	95.84	254	9,856	97.13	178	8,630	97.80	1,905	15,645	70.68
9	16	17,463	99.94	7	14,301	99.96	8	15,693	99.93	167	10,855	97.34	121	9,977	98.32	90	8,720	98.82	1,448	17,093	77.22
10	4	17,467	99.96	3	14,304	99.98	5	15,698	99.96	114	10,969	98.36	67	10,044	98.98	49	8,769	99.38	1,169	18,262	82.50
11	4	17,471	99.98	1	14,305	99.99	2	15,700	99.97	69	11,038	98.98	43	10,087	99.41	21	8,790	99.61	835	19,097	86.28
12	0	17,471	99.98	0	14,305	99.99	1	15,701	99.98	39	11,077	99.33	25	10,112	99.66	16	8,806	99.80	703	19,800	89.45
13	1	17,472	99.99	2	14,307	100.00	2	15,703	99.99	26	11,103	99.56	11	10,123	99.76	8	8,814	99.89	501	20,301	91.71
14	1	17,473	99.99				0	15,703	99.99	11	11,114	99.66	7	10,130	99.83	3	8,817	99.92	401	20,702	93.53
15	1	17,474	100.00				1	15,704	100.00	8	11,122	99.73	4	10,134	99.87	1	8,818	99.93	316	21,018	94.95
16										11	11,133	99.83	5	10,139	99.92	4	8,822	99.98	227	21,245	95.98
17										3	11,136	99.86	4	10,143	99.96	1	8,823	99.99	198	21,443	96.87
18										7	11,143	99.92	1	10,144	99.97	0	8,823	99.99	151	21,594	97.56
19										4	11,147	99.96	1	10,145	99.98	0	8,823	99.99	117	21,711	98.08
20										1	11,148	99.96	1	10,146	99.99	0	8,823	99.99	80	21,791	98.45
21										2	11,150	99.98	0	10,146	99.99	1	8,824	100.00	79	21,870	98.80
22										1	11,151	99.99	0	10,146	99.99				53	21,923	99.04
23										1	11,152	100.00	0	10,146	99.99				33	21,956	99.19
24													0	10,146	99.99				29	21,985	99.32
25													0	10,146	99.99				26	22,011	99.44
26													0	10,146	99.99				27	22,038	99.56
27													1	10,147	100.00				13	22,051	99.62
28																			8	22,059	99.66
29																			15	22,074	99.72
30																			4	22,078	99.74
31																			9	22,087	99.78
32																			8	22,095	99.82
33																			7	22,102	99.85
34																			7	22,109	99.88
35																			2	22,111	99.89
36																			3	22,114	99.91
37																			3	22,117	99.92
38																			4	22,121	99.94
39																			1	22,122	99.94
40																			1	22,123	99.95
41																			3	22,126	99.96
42																			2	22,128	99.97
43																			0	22,128	99.97
44																			1	22,129	99.97
45																			2	22,131	99.98
46																			1	22,132	99.99
53																			1	22,133	99.99
70																			1	22,134	100.00
74																			1	22,135	100.00
總計	17474			14307			15704			11152			10147			8824			22135		

資料來源：本研究整理。

● 依 ICD 分類筆數觀察

將組別 1 與 7 之就醫資料筆數，依據國際疾病分類標準( International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, ICD ) 進行分類比較，資料筆數排名前 10 名的各類疾病請見表 5-5：

表5-5 組別1與組別7之ICD分類筆數前10名之疾病

筆數 排名	組別 1			組別 7		
	ICD 分類	疾病分類名稱	筆數	ICD 分類	疾病分類名稱	筆數
1	460-466	急性呼吸道感染	9813	460-466	急性呼吸道感染	39066
2	360-379	眼睛及附屬器官之疾患	1650	401-405	高血壓疾病	7237
3	690-698	皮膚及皮下組織之其他炎性病態	1022	360-379	眼睛及附屬器官之疾患	7161
4	530-537	食道、胃及十二指腸之疾病	865	530-537	食道、胃及十二指腸之疾病	6767
5	700-709	其他皮膚及皮下組織疾病	842	720-724	背部病變	6232
6	720-724	背部病變	782	250-259	其他內分泌腺疾病	5909
7	725-729	風濕症、背部除外	604	690-698	皮膚及皮下組織之其他炎性病態	5586
8	555-558	非傳染性腸炎及大腸炎	561	700-709	其他皮膚及皮下組織疾病	5368
9	590-599	其他泌尿系統疾病	501	710-719	關節病變及有關疾患	4264
10	401-405	高血壓疾病	467	725-729	風濕症、背部除外	3909

資料來源：本研究整理。

在組別 7 中筆數排名前 10 名的疾病類別，在組別 1 中有八項重複出現，包括：「急性呼吸道感染」、「高血壓疾病」、「眼睛及附屬器官之疾患」、「食道、胃及十二指腸之疾病」、「背部病變」、「皮膚及皮下組織之其他炎性病態」、「其他皮膚及皮下組織疾病」、「風濕症、背部除外」等。其中又以「急性呼吸道感染」與「眼睛及附屬器官之疾患」兩項，在組別 1 與 7 中皆排名前三名。

若再以組別 4 與 7 之就醫資料筆數依 ICD 進行分類比較，資料筆數排名前 10 名的各類疾病如表 5-6：

表5-6 組別4與組別7之ICD分類筆數前10名之疾病

筆數 排名	組別 4			組別 7		
	ICD 分類	疾病分類名稱	筆數	ICD 分類	疾病分類名稱	筆數
1	460-466	急性呼吸道感染	13493	460-466	急性呼吸道感染	39066
2	360-379	眼睛及附屬器官之疾患	2011	401-405	高血壓疾病	7237
3	530-537	食道、胃及十二指腸之疾病	1604	360-379	眼睛及附屬器官之疾患	7161
4	700-709	其他皮膚及皮下組織疾病	1600	530-537	食道、胃及十二指腸之疾病	6767
5	690-698	皮膚及皮下組織之其他炎性病態	1489	720-724	背部病變	6232
6	720-724	背部病變	1343	250-259	其他內分泌腺疾病	5909
7	617-629	女性生殖道之其他疾患	975	690-698	皮膚及皮下組織之其他炎性病態	5586
8	401-405	高血壓疾病	949	700-709	其他皮膚及皮下組織疾病	5368
9	725-729	風濕症、背部除外	889	710-719	關節病變及有關疾患	4264
10	710-719	關節病變及有關疾患	796	725-729	風濕症、背部除外	3909

資料來源：本研究整理。

在組別 7 中筆數排名前 10 名的疾病類別，在組別 4 中亦有九項重複出現，包括：「急性呼吸道感染」、「高血壓疾病」、「眼睛及附屬器官之疾患」、「食道、胃及十二指腸之疾病」、「背部病變」、「皮膚及皮下組織之其他炎性病態」、「其他皮膚及皮下組織疾病」、「關節病變及有關疾患」、「風濕症、背部除外」等。比較表 3 與表 4 可發現，在組別 1 與組別 7 之比較中所出現的「急性呼吸道感染」與「眼睛及附屬器官之疾患」兩項，在組別 4 與 7 中亦同樣排名前三名。

## ● 篩選方法設計

若完全由資料紀錄筆數來檢視各疾病項目，可能並不能完全代表此類疾病即為造成事故的高風險原因。因為有些疾病項目，如：感冒、胃腸炎、...等，可能是一般民眾較常發生的身體不適症狀，因此在就醫資料紀錄上之筆數就會較高，同時也於事故資料庫上反應出較高數目的資料紀錄，然而疾病本身可能並非真正、直接造成駕駛人發生事故的主要原因。因此為了分離類似上述狀況的疾病項目，本研究設計了以下規則來進行疾病項目的初步篩選：

若以資料筆數 **100 筆** 為標準（設定基本篩選門檻數量），剔除筆數低於 100 筆紀錄的疾病分類項目，再以「組別 7 與組別 1」及「組別 7 與組別 4」之總筆數相除所得比值作為區分：

$$\text{組別 7 總筆數} / \text{組別 1 總筆數} = 164,897 / 29,022 = 5.68$$

$$\text{組別 7 總筆數} / \text{組別 4 總筆數} = 164,897 / 43,837 = 3.76$$

依此比值進行區分，可將疾病分類項目區分為兩大類：

### 1. 第一類：大於 5.68 或 3.76（可能的高風險疾病項目）

可能為病情較嚴重、需較長時間治療的疾病症狀，如：內分泌腺疾病、精神疾病、...等，在事故發生前多為「連續就醫」、「就醫多次」的狀況（請參閱表 5-3 與表 5-4 之分析），亦可能是因罹患的疾病本身的一些特殊原因，而對造成較高的事故發生風險。本小節中將先篩選出此類疾病項目，作為後續研究疾病對駕駛行為影響評估的目標。

### 2. 第二類：小於 5.68 或 3.76（一般常發生的疾病症狀）

可能為一般大眾較常發生的疾病症狀，如：感冒、胃腸炎、...等。由於平時罹病就醫人數多，因此反應於事故資料庫的筆數亦相對較高，疾病本身可能並非引發事故的高風險問題。

依上述方法對各疾病分類項目進行篩選，可得表 5-7 之結果。

表5-7 以組別1、4、7之筆數比值篩選所得疾病分類名稱

ICD 分類	疾病分類名稱	組別 1 筆數	組別 4 筆數	組別 7 筆數	7/1 筆數比值	7/4 筆數比值
250-259	其他內分泌腺疾病	272	736	5909	21.72	8.03
300-316	精神官能疾、人格違常及其他非精神病心理疾患	231	533	3712	16.07	6.96
401-405	高血壓疾病	467	949	7237	15.50	7.63
490-496	慢性阻塞性肺部疾病及有關病態	171	313	1873	10.95	5.98
710-719	關節病變及有關疾患	401	796	4264	10.63	5.36
270-279	其他新陳代謝失調及免疫失調	338	666	3393	10.04	5.09
600-608	男性生殖器官疾病	183	334	1668	9.11	4.99
617-629	女性生殖道之其他疾患	463	975	3846	8.31	3.94
614-616	卵巢、輸卵管、骨盆蜂窩組織及腹膜之炎症	351	783	2852	8.13	3.64
720-724	背部病變	782	1343	6232	7.97	4.64

資料來源：本研究整理。

由表 5-7 可知，在資料筆數 100 筆以上、以組別 1、4、7 之筆數比值篩選所得的疾病分類中，前七項的排列相當一致，包括：「其他內分泌腺疾病」、「精神官能疾、人格違常及其他非精神病心理疾患」、「高血壓疾病」、「慢性阻塞性肺部疾病及有關病態」、「關節病變及有關疾患」、「其他新陳代謝失調及免疫失調」、「男性生殖器官疾病」。

再以此方法（資料筆數 100 筆以上，並以組別 1、4、7 之總筆數比值）檢驗先前以組別 1、4、7 之總資料筆數排名所得的疾病分類名稱，可得表 5-8 結果：

表5-8 組別1、4、7之疾病分類名稱依資料筆數與總筆數比值之檢驗結果

ICD 分類	疾病分類名稱	組別 1 筆數	組別 4 筆數	組別 7 筆數*	7/1 筆數比值	7/4 筆數比值
460-466	急性呼吸道感染	9813	13493	39066	3.98	2.90
401-405	高血壓疾病	467	949	7237	15.50	7.63
360-379	眼睛及附屬器官之疾患	1650	2011	7161	4.34	3.56
530-537	食道、胃及十二指腸之疾病	865	1604	6767	7.82	4.22
720-724	背部病變	782	1343	6232	7.97	4.64
690-698	皮膚及皮下組織之其他炎性病態	1022	1489	5586	5.47	3.75
700-709	其他皮膚及皮下組織疾病	842	1600	5368	6.38	3.36
710-719	關節病變及有關疾患	401	796	4264	10.63	5.36
725-729	風濕症、背部除外	604	889	3909	6.47	4.40

\*依組別 7 之資料筆數排列。

資料來源：本研究整理。

由表 5-8 可發現，符合本研究篩選方法之**第一類**的疾病項目有：「**高血壓疾病**」、「**背部病變**」與「**關節病變及有關疾患**」。

其他項目如：「急性呼吸道感染」、「眼睛及附屬器官之疾患」、「食道、胃及十二指腸之疾病」、「皮膚及皮下組織之其他炎性病態」、「其他皮膚及皮下組織疾病」、「風濕症、背部除外」等，則可歸類為**第二類**項目。歸屬第二類的疾病項目，日後可透過醫師或相關領域專家之討論、諮詢，以評估、檢視其中是否有必須特別列入考量的原因（如：罹患這些疾病因而導致發生事故，有些可能可歸因於特殊治療藥物的使用，例如：治療急性呼吸道感染的抗組織胺類藥物），再決定是否將其列為後續研究之主題。

## ● 初步結果歸納

本小節由就醫紀錄資料庫與事故資料庫之初步分析結果整理如下：

由事故前就醫紀錄與人數統計表（表 5-3）及事故前就醫人數累計百分比統計表（表 5-4）可知，在事故發生前，若有「連續就醫」且「至少有一個月就醫次數達兩次以上」的駕駛人（病患），可能有較高的事故發生風險。

1. 以 ICD 分類筆數進行排名（表 5-5、表 5-6），於組別 1、4、7 中皆排名前 10 名之疾病分類包括：「急性呼吸道感染」、「高血壓疾病」、「眼睛及附屬器官之疾患」、「食道、胃及十二指腸之疾病」、「背部病變」、「皮膚及皮下組織之其他炎性病態」、「其他皮膚及皮下組織疾病」、「風濕症、背部除外」等。
2. 因單由資料紀錄筆數可能並不能完全代表此類疾病即為造成事故的高風險原因，本研究設計了篩選方法，以資料筆數 100 筆為標準，再以「組別 7 與組別 1」及「組別 7 與組別 4」之總筆數相除所得比值作為區分，將疾病項目分為「可能的高風險疾病項目」與「一般常發生的疾病症狀」兩類。
3. 依本研究所設計方法篩選，排名居前可能造成較高事故風險的疾病項目，包括：「其他內分泌腺疾病」、「精神官能疾、人格違常及其他非精神病心理疾患」、「高血壓疾病」、「慢性阻塞性肺部疾病及有關病態」、「關節病變及有關疾患」、「其他新陳代謝失調及免疫失調」、「男性生殖器官疾病」等。
4. 由期中報告與期末報告之委員審查意見，建議將疾病項目分兩類進行考慮：「突發性」、「非突發性」，其中尤以「突發性」的狀況可能會對駕駛安全造成重大的風險，如：突發性的心臟病、癲癇等。此外，普遍發生的疾病項目、大家認為可能會引發交通事故的相關疾病、與駕駛行為或能力有直接相關的疾病(如：眼、手、…)，亦可考慮列為優先研究的主题。

綜合上述初步分析結果，並參考國外對於疾病、藥物之相關規範與研究報告，以及我國現有駕照考取之體格檢查、體能考驗相關規則，建議可列為優先研究目標的疾病項目請見表 5-9。



表5-9 建議優先研究之疾病項目

項次	ICD 分類	疾病項目
1	360-379	特定之眼睛及附屬器官之疾患
2	300-316	特定之精神官能疾、人格違常及其他非精神病心理疾患
3	250-259	特定之內分泌腺疾病
4	410-429	特定之心臟疾
5	401-405	特定之高血壓疾病
6	710-719	特定之關節病變及有關疾患
7	720-724	特定之背部病變

資料來源：本研究整理。

**表 5-9** 除了依本研究設計的篩選方式得到的排名位居前位之疾病項目類別外，並加入了三項疾病類別：「眼睛及附屬器官之疾患」、「背部病變」與「心臟病」。加入「眼睛及附屬器官之疾患」之考量，是因迄今已彙整之各國駕照授與規範中，皆條列有視覺能力的相關要求與疾病評估標準，而我國的駕照考驗規則中亦包含了視覺能力與疾病評估的項目，並且因此疾病項目就醫之紀錄眾多，故將之列入首位優先研究之目標。而「背部病變」項目，則是因為以 ICD 分類筆數進行排名，此項目皆高居前十名，代表因此病變而就醫之紀錄眾多，且其亦符合本研究所設計之篩選方法，故將其列入建議之優先研究目標之一。「心臟病」則因其中特定的症狀，具有突發特性可能造成駕駛人失去操控車輛的能力，如：急性心肌梗塞、心臟性節率不整、...等，將對駕駛安全造成重大的影響，故亦將其列為可優先考慮的研究項目之一。其他未列入的疾病項目，日後可透過醫師或相關領域專家之討論、諮詢，以評估、檢視是否有必須特別列入考量的原因，再決定是否將其列為後續之研究主題。

### 5.3 違規資料與事故發生風險之分析

駕駛者行為問卷(Driver Behavior Questionnaire, DBQ)是國外最常用來探討駕駛行為與車禍關連性的問卷工具之一。DBQ是在1990年在英國由Reason et al. [29]學者所提出的一種評量駕駛行為的工具，此工具是透過問卷蒐集受調者自行報告的駕駛行為傾向、車禍歷史等資訊。DBQ所蒐集的駕駛行為資訊通常藉由因子分析(Factor Analysis)，加以歸類成可解釋各類車禍發生的因子結構。依據Reason et al. [29]的研究，各類因子可定義如下：

1. 違規(Violation)：此為規則錯誤(Rule-Based Mistake)所造成的結果；故意以一種偏離維持安全操作所需的習慣，來操作具有潛在危險的系統。
2. 錯誤(Error)：此為知識錯誤(Knowledge-Based Mistake)所造成的行為；執行規劃的行動失敗，以致於無法獲得原先希望的結果。
3. 疏忽及延遲反應(Slip and Lapse)：注意力的瑕疵及記憶的失效所造成的行為，對駕車安全的影響不如違規及錯誤直接。

錯誤及違規是不同心理過程的結果，故需分別處理；錯誤、疏忽及延遲反應可視為非蓄意地偏離正確行動的路徑，所反應的是資訊處理的問題，而違規則是故意的違反交通規則或社會允許的行為規範。

Parker et al. [30]指出除了建立行為與車禍間的因果鏈外，應用DBQ所建立的因果鏈來發展改善措施也是相當重要的。故了解駕駛者所發生的車禍類型，對於後續進行教育、訓練及執法的改善將更形重要。West et al. [31]便發展出利用受調者在DBQ中自行陳報的車禍簡要描述狀況來分類車禍種類的技術；依據車輛的實質位移及主動、被動角色，將車禍分為五類，約可包含所有自行報告的車禍中的63%。這五個分類如下：

1. 追撞(Shunt)：在同方向的道路上，一輛車由後方撞到另一輛車。
  - (1). 當駕駛者自行報告他撞到別人時，為主動。
  - (2). 當駕駛者報告被他人撞到時，為被動。

2. 違反路權(Right-of-Way Violation)：一輛車在無路權的狀況下，進入或橫越一道路。
  - (1). 當駕駛者承認違規時，為主動。
  - (2). 當駕駛者自行報告擁有路權時，為被動。
3. 失控的車禍(Loss-of-Control Accident)：駕駛者控制方向及維持在既有道路方向的失效；當駕駛者自行報告其車輛失控，為主動。

Parker et al. [30]同時指出，以 DBQ 蒐集車禍資料有其限制：

1. 駕駛者所陳述的簡要車禍狀況，在缺乏客觀的車禍紀錄檢核下，會在決定車禍類型時產生相當大的錯誤及誤差，如：車禍狀況未描述、描述不清楚、描述錯誤、分類錯誤。
2. 調查的樣本不可能代表所有駕駛者，因在回收的資料中會傾向某些受調者特性，如：較低車禍風險的駕駛者回覆率較高。

由以上的文獻在駕駛行為與安全的研究，本研究嘗試利用 DBQ 的發展觀念，利用臺灣警察登錄的車禍資料結合駕駛者的違規資料(Linked DB)，由客觀的駕駛者車禍紀錄以及違規行為資料，來探討駕駛行為與安全的問題。臺灣警察登錄的車禍資料中，可利用肇事因素的資訊，來判斷車禍發生當時的駕駛行為；另外並可利用警察所登記的車禍類型及責任歸屬資料直接定義車禍種類，有國外研究即採用類似作法。而違規資料則為駕駛者的正式違規行為紀錄，為駕駛行為資料的客觀來源；所回顧相關利用資料庫分析的文獻資料中，也均採用駕駛者紀錄中的違規資料。

af Wahlberg [32]研究中指出，要提高任何量測指標與車禍間的關聯性，至少需注意方法中的三個層面，包括：解釋變數的信度(Test-Retest Reliability)、計算車禍次數的時間長度、車禍的責任；在經統計其所蒐集的上百篇與預測車禍有關的文獻，包括：人格、自行報告、DBQ、...等九類，所得結果是：(1)僅有 14%的

文獻提出信度證據；(2)計算車禍次數時所採用的時間長度範圍為 6 個月至 10 年，其中有 30%以上的研究為 3 年，有近約 23%採用變動的時間長度；(3)應用車禍責任觀念的研究不到 25%。af Wahlberg [32]最後指出，由於研究方法上的瑕疵，使得截至目前為止，以心理學變數預測車禍的研究並非相當成功，且研究結果頗具個案性質。

本研究擬採用的方法，至少可克服 af Wahlberg 所提出的關於車禍責任歸屬的問題，且是由客觀、專業的警察判斷為根據。至於計算車禍次數的時間長度問題，由於需兼顧車禍、違規資料的可及性，以及全國性資料的代表性，目前僅能先使用 2003 年的車禍資料與車禍前 365 天內的違規紀錄(包含 A1, A2，未含 A3 財損部分)。未來可俟資料逐年累積，而達到多數研究採用的三年時間長度，並可檢視不同年期間資料的信度問題。

## ● 定義車禍種類

本研究依據警察紀錄的車禍資料，以車輛駕駛者為定義對象，逐項找到與 West et al. [31]車禍分類對應的資料定義(如表 5-10)。同時因考慮 DBQ 行為問卷項目中，有關於人、車互動狀況的項目，故增加「撞及行人」的車禍類型，因此本研究中定義的車禍種類共計七類：

表5-10 本研究的車禍種類分類方式

本研究的車禍種類	車禍資料：車禍類型、責任歸屬
追撞：主動 (Act Shunt)	追撞(13)、第一當事人
追撞：被動 (Pas Shunt)	追撞(13)、非第一當事人
違反路權：主動 (Act Row)	對撞/擦撞/路口交叉撞/側撞(10-12,15-16)、第一當事人
違反路權：被動 (Pas Row)	對撞/擦撞/路口交叉撞/側撞(10-12,15-16)、非第一當事人
失控的車禍 (Loc)	汽(機)車本身(18-29)
撞及行人：主動 (Act Ped)	人車相撞(18-29)、第一當事人
撞及行人：被動 (Pas Ped)	人車相撞(18-29)、非第一當事人

註：括弧內數字為車禍資料中「事故類型及型態」的編碼，不含車與車相撞中的倒車相撞與平交道事故。  
資料來源：本研究整理。

## ● 定義車禍當時的駕駛行為

由 DBQ 的文獻資料可發現，違規(Violation)及錯誤(Mistake or Error)是較共通的行為因子。而多數研究也指出，違規是各類行為中較能解釋車禍發生率的因子。最近的 DBQ 追蹤調查研究結果即指出，以二因子(違規、錯誤)及四因子(挑釁違規(Aggressive Violation)、一般違規(Ordinary Violation)、錯誤(Mistake)、延遲反應(Lapse))結構較具穩定性、可解釋性，其中又以二因子結構(違規、錯誤)最具穩定性。故本研究以違規、錯誤兩類作為主要的行為因子分類，將警察登錄的車禍資料中，警察研判車禍駕駛者在當時的肇因，分別歸入此兩類行為；違反法定規定的行為，歸屬「違規」類；而不當判斷的行為，歸屬「錯誤」類。歸類原則如表 5-11。

## ● 違規紀錄的分類

曾有研究為探討違規紀錄與車禍間的關係，將違規條款依據次數分佈與性質分類。由於違規條款的分類，未有較常採用的共同基準，且各國違規條款的設計理念不同，亦不容易直接引用既有文獻資料。但若不進行分類，又會因條款過多而導致統計分析過於零散、不易聚焦。本研究初步規劃，除可分析各項違規條款的取締次數，將臺灣的違規條款重新分類外，也可以違規紀錄中的「記點」資料為依據，來分類違規者的違規行為。因「記點」為依據執法與監理的專業，對違規行為的影響程度所作的一種權重判斷，點數越高表示該項違規的影響性越大，故當一駕駛者所累積的違規點數越高，也表示其發生車禍的風險越高。

表5-11 本研究所定義的車禍當時違規與錯誤行為

肇因研判	VIOL-MIST	肇因研判	VIOL-MIST
<b>(一)駕駛人</b>		<b>(二)燈光</b>	
01 違規超車	VIOL	27 未依規定使用燈光	VIOL
02 爭(搶)道行駛	MIST	28 暗處停車無燈光、標識	MIST
03 蛇行、方向不定	VIOL	<b>(三)裝載</b>	
04 逆向行駛	VIOL	29 裝載貨物不穩妥	MIST
05 未靠右行駛	MIST	30 載貨超重而失控	VIOL
06 未依規定讓車	VIOL	31 超載人員而失控	VIOL
07 變換車道或方向不當	MIST	32 貨物超長、寬、高而肇事	VIOL
08 左轉彎未依規定	VIOL	33 裝卸貨不當	MIST
09 右轉彎未依規定	VIOL	34 裝載未盡安全措施	MIST
10 迴轉未依規定	VIOL	35 未待乘客安全上下開車	MIST
11 橫越道路不慎	MIST	36 其他裝載不當肇事	MIST
12 倒車未依規定	VIOL	<b>(四)其他</b>	
13 超速失控	VIOL	37 違規停車或暫停不當而肇事	MIST
14 未依規定減速	VIOL	38 拋錨未採安全措施	MIST
15 搶越行人穿越道	VIOL	39 開啟車門不當而肇事	MIST
16 未保持行車安全距離	MIST	40 使用手持行動電話失控	VIOL
17 未保持行車安全間隔	MIST	41 其他引起事故之違規或不當行為	Other
18 停車操作時，未注意其他車(人)安全	MIST	42 不明原因肇事	Other
19 起步未注意其他車(人)安全	MIST	<b>(五)無(車輛駕駛人因素)</b>	
20 吸食違禁物後駕駛失控	VIOL	43 尚未發現肇事因素	Other
21 酒醉(後)駕駛失控	VIOL	<b>(六)機件</b>	
22 疲勞(患病)駕駛失控	MIST	44 煞車失靈	MIST
23 未注意車前狀態	MIST	45 方向操縱系統故障	MIST
24 搶(闖)越平交道	VIOL	46 燈光系統故障	MIST
25 違反號誌管制或指揮	VIOL	47 車輪脫落或輪胎爆裂	MIST
26 違反特定標誌(線)禁制	VIOL	48 其他引起事故之故障	MIST

資料來源：本研究整理。

## ● 資料分析

2003 年警察紀錄發生車禍者的資料共有 274,034 人，其中汽車及機車駕駛者(不含慢車、拼裝車、行人、乘客)為 219,467 人。這些汽、機車駕駛者在 2003 年

僅發生一次車禍者共計 187,028 人，其中發生本研究所定義之七種車禍之一者共計 185,085 人。此 185,085 位駕駛者，在車禍前 365 天內(不含當天)曾因違規而遭警察取締者共計 7,051 人，這些人所發生的車禍種類及當時的行為請見表 5-12。以發生 Act Row、Pas Row 兩類車禍的駕駛者較多，各佔 45.87% (3,234/7,051\*100%) 及 32.38% (2,283/7,051\*100%)，而車禍當時是因違規(VIOL)肇事者佔 46.97% (3,312/7,051\*100%)，因錯誤(MIST)肇事者佔 29.94% (2,111/7,051\*100%)。

表5-12 有違規紀錄的車禍駕駛者在各種車禍的人數統計

車禍當時行為	車禍種類							總計
	Act Shunt	Pas Shunt	Act Row	Pas Row	Loc	Act Ped	Pas Ped	
VIOL	91	18	2,275	689	109	120	10	3,312
MIST	355	66	830	612	101	110	37	2,111
Other	16	387	129	982	83	10	21	1,628
總計	462	471	3,234	2,283	293	240	68	7,051

資料來源：本研究整理。

7,051 位駕駛者共發生 11,240 次違規，平均每人 1.59 次。有 73% (5,148/7,051\*100%)的駕駛者在車禍前 365 天內僅發生一次違規，但有些駕駛者則具有較高頻次的違規紀錄，相關之違規次數統計請見表 5-13。

表5-13 有違規紀錄之車禍駕駛者的違規次數統計

違規次數	駕駛者	
	人數	%
1	5,148	73.01%
2	1,123	15.93%
3	384	5.45%
4	157	2.23%
5	78	1.11%
6 次以上	52	2.28%
總計	7,051	100.00%

資料來源：本研究整理。



駕駛者所發生的違規紀錄並非平均分佈在各種時間距離(本研究定義「違規時間距離」為：車禍發生日減違規日的天數長度，不含車禍當天的違規，此可能為肇事當時所開立的交通違規單)。由表 5-14 中各個時間段的違規次數、駕駛者人數統計可知，違規紀錄的分佈有些差異。在第 3 個時間段的違規次數較高，而 7,051 位駕駛者，會在表 4 的 3 個時間段重複出現 1,555 次(8,606-7,051)，重複率為 22.05%(1,555/7,051\*100%)。因此可瞭解發生車禍之駕駛者，其發生車禍與違規紀錄間的時間距離關係，可能有助於瞭解車禍的高風險族群。

表5-14 本研究所定義之各違規時間段的駕駛人數與違規次數統計

違規時間距離	違規時間段	駕駛者人數(會重複計算)	違規次數
1-121	1	2,774	3,605
122-242	2	2,808	3,641
243-365	3	3,024	3,994
總計		8,606	11,240

註：「違規時間距離」為：車禍發生日減違規日的天數長度；不含車禍當天的違規。

資料來源：本研究整理。

若將全長為 365 天的違規時間距離，以四個月為一段共分成三段，如圖 5-7 的資料表中「違規時間距離」所定義。而依據車禍駕駛者可能發生違規的時間段的組合(如圖 5-7 的集合 1-7)，將駕駛者分成七組，例如：第 1 組為僅在 1-121 天發生違規的駕駛者；第 4 組為僅同時在 1-121 天、122-242 天發生違規的駕駛者；第 7 組為同時在 1-121 天、122-242 天、243-365 天發生違規的駕駛者。由於組別間距互斥性，故特定組別相加便可得到特定違規時間距離的總集合，如圖 5-7 資料表中「組別」所定義。後段將依據此七類代表不同違規時間段型態的駕駛者，觀察有違規紀錄的車禍駕駛者在車禍前 365 天內所發生的違規紀錄特性。



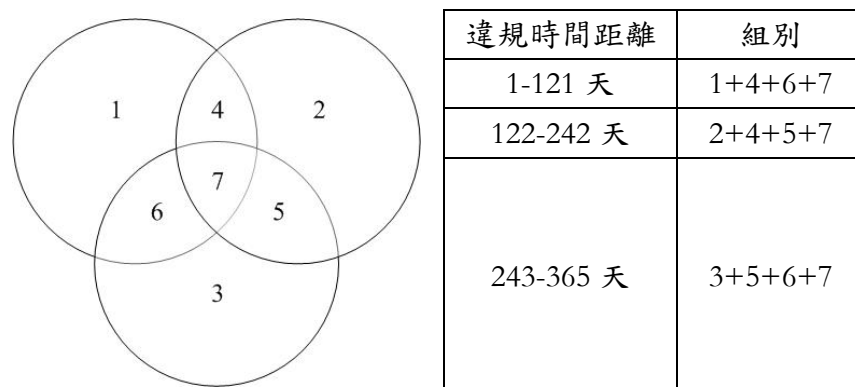


圖 5-7 有違規紀錄的車禍駕駛者的分類架構

資料來源：本研究整理。

### ● 所有車禍駕駛者與有違規紀錄之車禍駕駛者的資料比較

以下將以車禍種類中，駕駛者人數達 100 人以上之規模者作為比較探討的基礎，所比較的車禍駕駛者均為僅在 2003 年發生一次車禍者。

由表 5-15 比較發生車禍的所有駕駛者與有違規紀錄的駕駛者，可發現：

1. 有違規紀錄的駕駛者，發生 Act Row 車禍且車禍當時的駕駛行為屬違規類 (VIOL) 的駕駛者，佔所有有違規紀錄的駕駛者比例(32.26%)，比所有駕駛者的此項比例(27.49%)為高；而有違規紀錄的駕駛者，發生 Pas Row 車禍的駕駛者，佔所有有違規紀錄的駕駛者比例(MIST: 8.68%, OTHER: 13.93%, VIOL: 9.77%)，則比所有駕駛者的此部分比例為低。
2. 有違規紀錄的駕駛者，在發生 Pas Row 車禍的駕駛者中，MIST 與 VIOL 的分配結構不同於所有車禍的此類駕駛者，VIOL(30.18%)比所有駕駛者的此項比例(26.74%)高、MIST(26.81%)則較(29.57%)低。
3. 有違規紀錄的駕駛者，發生 Loc、Act Ped 車禍的駕駛者雖不多，但車禍當時違規(VIOL)者的比例，比所有駕駛者的此項比例為高。

由以上分析可知，相較於所有發生車禍的駕駛者，在車禍前 365 天內有違規

紀錄的駕駛者，較多人發生主動、違反路權、且當時為違規行為的車禍，較少人發生被動、違反路權的車禍。而在所發生的被動、違反路權車禍中，車禍當時為違規類型行為的人數較多，錯誤類型行為的人數較少。再者，在所發生的失控車禍、主動撞及行人車禍中，車禍當時為違規類型行為的人數也較多；顯示有違規紀錄的車禍駕駛者，有較高比例是發生在主動違反路權、主動撞及行人、失控的車禍，且也有較高比例在車禍當時為違規行為，即使是發生被動違反路權的車禍，車禍當時也以違規行為的比例較高。

表5-15 所有車禍駕駛者與有違規紀錄之車禍駕駛者的比較：總人數

車禍種類 行為	Act Shunt			Pas Shunt			Act Row			Pas Row			Loc			Act Ped			Pas Ped			
	MIST	OTHER	VIOL	MIST	OTHER	VIOL	MIST	OTHER	VIOL	MIST	OTHER	VIOL	MIST	OTHER	VIOL	MIST	OTHER	VIOL	MIST	OTHER	VIOL	
所有車禍駕駛者	人數	6659	349	1633	1596	8189	456	18646	3115	50342	23159	34219	20945	3068	2558	2777	3214	340	2138	914	498	270
	佔全部%	3.64%	0.19%	0.89%	0.87%	4.47%	0.25%	10.18%	1.70%	27.49%	12.65%	18.68%	11.44%	1.68%	1.40%	1.52%	1.75%	0.19%	1.17%	0.50%	0.27%	0.15%
	佔該種車禍總數%	77.06%	4.04%	18.90%	15.58%	79.96%	4.45%	25.86%	4.32%	69.82%	29.57%	43.69%	26.74%	36.51%	30.44%	33.05%	56.47%	5.97%	37.56%	54.34%	29.61%	16.05%
有違規紀錄的車禍駕駛者	人數	355	16	91	66	387	18	830	129	2275	612	982	689	101	83	109	110	10	120	37	21	10
	佔全部%	5.03%	0.23%	1.29%	0.94%	5.49%	0.26%	11.77%	1.83%	32.26%	8.68%	13.93%	9.77%	1.43%	1.18%	1.55%	1.56%	0.14%	1.70%	0.52%	0.30%	0.14%
	佔該種車禍總數%	76.84%	3.46%	19.70%	14.01%	82.17%	3.82%	25.66%	3.99%	70.35%	26.81%	43.01%	30.18%	34.47%	28.33%	37.20%	45.83%	4.17%	50.00%	54.41%	30.88%	14.71%

資料來源：本研究整理。

表5-16 所有車禍駕駛者與有違規紀錄之車禍駕駛者的比較：性別總數

	所有車禍駕駛者		有違規紀錄的駕駛者 (組別 1-7 合計)		有違規紀錄的駕駛者/所有車禍駕駛者	
	人數	%	人數	%		%
男性	126405	68.30%	5840	82.83%		4.62%
女性	58670	31.70%	1211	17.17%		2.06%
總計	185075	100.00%	7051	100.00%		-

不含所有車禍駕駛者中性別「不明」者 10 人。

資料來源：本研究整理。

表5-17 所有車禍駕駛者與有違規紀錄之車禍駕駛者的比較：性別

所有車禍駕駛者 (人數)																					
Act Shunt			Pas Shunt			Act Row			Pas Row			Loc			Act Ped			Pas Ped			
MIST	OTHER	VIOL	MIST	OTHER	VIOL	MIST	OTHER	VIOL	MIST	OTHER	VIOL	MIST	OTHER	VIOL	MIST	OTHER	VIOL	MIST	OTHER	VIOL	
男性	4948	274	1449	1127	5606	342	13409	2261	36069	14184	20643	14152	2180	1711	2462	2337	253	1785	657	336	220
女性	1711	73	184	469	2583	114	5237	851	14273	8975	13576	6793	888	845	315	877	85	353	257	161	50
不明	0	2	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	1	0
總計	6659	349	1633	1596	8189	456	18646	3115	50342	23159	34219	20945	3068	2558	2777	3214	340	2138	914	498	270
有違規紀錄的車禍駕駛者 (組別 1-7 合計，人數)																					
Act Shunt			Pas Shunt			Act Row			Pas Row			Loc			Act Ped			Pas Ped			
MIST	OTHER	VIOL	MIST	OTHER	VIOL	MIST	OTHER	VIOL	MIST	OTHER	VIOL	MIST	OTHER	VIOL	MIST	OTHER	VIOL	MIST	OTHER	VIOL	
男性	313	16	83	59	316	13	692	109	1902	479	780	547	85	71	100	93	9	111	32	20	10
女性	42	1	8	7	70	5	138	20	373	133	202	142	16	12	9	17	1	9	5	1	0
總計	355	17	91	66	386	18	830	129	2275	612	982	689	101	83	109	110	10	120	37	21	10
有違規紀錄的駕駛者 / 所有車禍駕駛者 (%)																					
男性	6.33%	5.84%	5.73%	5.24%	5.64%	3.80%	5.16%	4.82%	5.27%	3.38%	3.78%	3.87%	3.90%	4.15%	4.06%	3.98%	3.56%	6.22%	4.87%	5.95%	4.55%
女性	2.45%	1.37%	4.35%	1.49%	2.71%	4.39%	2.64%	2.35%	2.61%	1.48%	1.49%	2.09%	1.80%	1.42%	2.86%	1.94%	1.18%	2.55%	1.95%	0.62%	0.00%

資料來源：本研究整理。

由表 5-16 比較發生車禍的所有駕駛者與有違規紀錄的駕駛者性別可發現，前者的男、女性比例為 68.30%及 31.70%，後者則男性比例明顯提高，為 82.83%，女性為 17.17%。再者，發生車禍的駕駛者中，男性在車禍前 365 天內有違規紀錄者的比例(4.62%)也較高。

另由表 5-17 可發現，發生車禍的男性駕駛者中，不論何種車禍與當時的行為，男性多均有比女性為高的違規紀錄比例，除了 Pas Shunt、當時為違規的車禍，是女性駕駛者有較高的違規比例(4.39%)。其中，又以 Act Shunt、Pas Shunt (VIOL 除外)、Act Row (OTHER 除外)、Act Ped 的 VIOL、Pas Ped 的 OTHER 等這幾類車禍與當時的行為組合，男性駕駛者有較高的違規比例。

比較發生車禍的所有駕駛者(表 5-18)與有違規紀錄的駕駛者(表 5-20)性別資料，可發現：

1. 以全部駕駛者(所有車禍、有違規紀錄)為分母來看時，發生 Act Row 車禍、當時為違規行為、有違規紀錄的男性駕駛者比例(26.97%)，高於所有車禍駕駛者的此項比例(19.29%)。此在分別以男性、女性駕駛者為分母來看時，違規與車禍間的特性亦同，男性為分母時，(有違規紀錄，所有車禍)=(32.57%，28.53%) 女性為分母時，(有違規紀錄，所有車禍)=(30.80%，24.33%)。
2. 分別以男性、女性駕駛者(所有車禍、有違規紀錄)為分母來看時，發生 Pas Row 車禍、有違規紀錄的男、女駕駛者比例，均低於所有車禍駕駛者在此部分的比例。
3. 以各類車禍的男性駕駛者(所有車禍、有違規紀錄)為分母來看時，所發生的 Act Ped 車禍中，有違規紀錄的男性車禍駕駛者，MIST 與 VIOL 的分配結構不同於所有車禍的此類駕駛者，VIOL(52.11%)比所有男性駕駛者的此項比例(40.80%)高、MIST(43.66%)則較(53.42%)低。
4. 以各類車禍的女性駕駛者(所有車禍、有違規紀錄)為分母來看時，所發生的 Pas Row

車禍中，有違規紀錄的女性車禍駕駛者，MIST 與 VIOL 的分配結構不同於所有車禍的此類駕駛者，VIOL(29.77%)比所有女性駕駛者的此項比例(23.15%)高、MIST(27.88%)則較(30.59%)低。

由以上資料顯示，有違規紀錄的車禍男、女性駕駛者，均有較高比例是發生在主動違反路權、且也有較高比例在車禍當時為違規行為。而有違規紀錄的車禍男性駕駛者，在主動撞及行人的車禍中，車禍當時為違規行為的比例較高，而女性即使是發生被動違反路權的車禍，車禍當時也以違規行為的比例較高。

表5-18 性別統計：所有車禍駕駛者

	車禍種類 行為	Act Shunt			Pas Shunt			Act Row			Pas Row			Loc	
		MIST	OTHER	VIOL	MIST	OTHER	VIOL	MIST	OTHER	VIOL	MIST	OTHER	VIOL	MIST	OTHER
人數	男性	4948	274	1449	1127	5606	342	13409	2261	36069	14184	20643	14152	2180	1711
	女性	1711	73	184	469	2583	114	5237	851	14273	8975	13576	6793	888	845
	不明	0	2	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	2
	總計	6659	349	1633	1596	8189	456	18646	3115	50342	23159	34219	20945	3068	2558
%	佔全部%-男性	2.65%	0.15%	0.77%	0.60%	3.00%	0.18%	7.17%	1.21%	19.29%	7.58%	11.04%	7.57%	1.17%	0.91%
	佔全部%-女性	0.91%	0.04%	0.10%	0.25%	1.38%	0.06%	2.80%	0.46%	7.63%	4.80%	7.26%	3.63%	0.47%	0.45%
	佔男性總數%	3.91%	0.22%	1.15%	0.89%	4.43%	0.27%	10.61%	1.79%	28.53%	11.22%	16.33%	11.20%	1.72%	1.35%
	佔女性總數%	2.92%	0.12%	0.31%	0.80%	4.40%	0.19%	8.93%	1.45%	24.33%	15.30%	23.14%	11.58%	1.51%	1.44%
	佔該種車禍中男性總數%	74.17%	4.11%	21.72%	15.93%	79.24%	4.83%	25.92%	4.37%	69.71%	28.96%	42.15%	28.89%	34.31%	26.93%
	佔該種車禍中女性總數%	86.94%	3.71%	9.35%	14.81%	81.59%	3.60%	25.72%	4.18%	70.10%	30.59%	46.26%	23.15%	43.36%	41.26%

[註：不含所有車禍駕駛者中性別「不明」者 10 人。]

資料來源：本研究整理。

表5-19 性別統計：所有車禍駕駛者(續)

	車禍種類 行為	Act Ped			Pas Ped		
		MIST	OTHER	VIOL	MIST	OTHER	VIOL
人數	男性	2337	253	1785	657	336	220
	女性	877	85	353	257	161	50
	不明	0	2	0	0	1	0
	總計	3214	340	2138	914	498	270
%	佔全部%-男性	1.25%	0.14%	0.95%	0.35%	0.18%	0.12%
	佔全部%-女性	0.47%	0.05%	0.19%	0.14%	0.09%	0.03%
	佔男性總數%	1.85%	0.20%	1.41%	0.52%	0.27%	0.17%
	佔女性總數%	1.49%	0.14%	0.60%	0.44%	0.27%	0.09%
	佔該種車禍中男性總數%	53.42%	5.78%	40.80%	54.16%	27.70%	18.14%
	佔該種車禍中女性總數%	66.69%	6.46%	26.84%	54.91%	34.40%	10.68%

資料來源：本研究整理。

表5-20 性別統計：有違規紀錄的車禍駕駛者 (組別1-7合計)

性別	車禍種類 行為	Act Shunt			Pas Shunt			Act Row			Pas Row			Loc	
		MIST	OTHER	VIOL	MIST	OTHER	VIOL	MIST	OTHER	VIOL	MIST	OTHER	VIOL	MIST	OTHER
人數	男性	313	16	83	59	316	13	692	109	1902	479	780	547	85	71
	女性	42	1	8	7	70	5	138	20	373	133	202	142	16	12
	總計	355	17	91	66	386	18	830	129	2275	612	982	689	101	83
%	佔全部%-男性	4.44%	0.23%	1.18%	0.84%	4.48%	0.18%	9.81%	1.55%	26.97%	6.79%	11.06%	7.76%	1.21%	1.01%
	佔全部%-女性	0.60%	0.01%	0.11%	0.10%	0.99%	0.07%	1.96%	0.28%	5.29%	1.89%	2.86%	2.01%	0.23%	0.17%
	佔男性總數%	5.36%	0.27%	1.42%	1.01%	5.41%	0.22%	11.85%	1.87%	32.57%	8.20%	13.36%	9.37%	1.46%	1.22%
	佔女性總數%	3.47%	0.08%	0.66%	0.58%	5.78%	0.41%	11.40%	1.65%	30.80%	10.98%	16.68%	11.73%	1.32%	0.99%
	佔該種車禍中男性總數%	75.97%	3.88%	20.15%	15.21%	81.44%	3.35%	25.60%	4.03%	70.37%	26.52%	43.19%	30.29%	33.20%	27.73%
	佔該種車禍中女性總數%	82.35%	1.96%	15.69%	8.54%	85.37%	6.10%	25.99%	3.77%	70.24%	27.88%	42.35%	29.77%	43.24%	32.43%

資料來源：本研究整理。

表5-21 性別統計：有違規紀錄的車禍駕駛者(組別1-7合計)(續)

性別	車禍種類 行為	Act Ped			Pas Ped		
		MIST	OTHER	VIOL	MIST	OTHER	VIOL
人數	男性	93	9	111	32	20	10
	女性	17	1	9	5	1	0
	總計	110	10	120	37	21	10
%	佔全部%-男性	1.32%	0.13%	1.57%	0.45%	0.28%	0.14%
	佔全部%-女性	0.24%	0.01%	0.13%	0.07%	0.01%	0.00%
	佔男性總數%	1.59%	0.15%	1.90%	0.55%	0.34%	0.17%
	佔女性總數%	1.40%	0.08%	0.74%	0.41%	0.08%	0.00%
	佔該種車禍中男性總數%	43.66%	4.23%	52.11%	51.61%	32.26%	16.13%
	佔該種車禍中女性總數%	62.96%	3.70%	33.33%	83.33%	16.67%	0.00%

資料來源：本研究整理。



由圖 5-8 比較發生車禍的所有駕駛者與有違規紀錄的駕駛者年齡分佈資料，可發現有違規紀錄的車禍駕駛者中，25-54 歲所佔比例高於所有車禍駕駛者在此年齡範圍的比例，年齡分佈的二端，則在有違規紀錄的車禍駕駛者部分，所佔比例較低。而在不考慮年齡層二端因資料少所形成的峰狀，圖 5-8 資料顯示在發生車禍的駕駛者中，25-54 歲駕駛者有違規紀錄者的比例，也較其他年齡層為高。

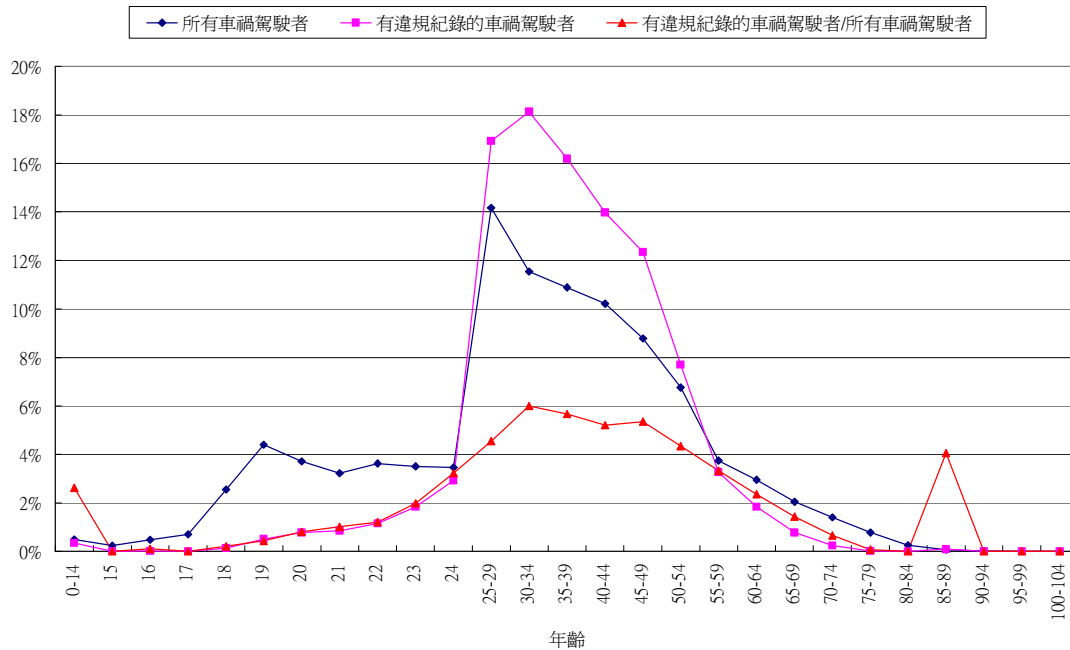


圖 5-8 所有車禍駕駛者與有違規紀錄之車禍駕駛者的比較：年齡

資料來源：本研究整理。

由圖 5-9 比較發生車禍的所有駕駛者與有違規紀錄的駕駛者在車禍當時所駕的車種資料，可發現：

- (1) 發生車禍的車種以自用小客車、重型(含大型、普通)機車、輕型機車所佔比例較高；有違規紀錄的車種則以自用小客車所佔比例最高，其次為重型機車、營業大貨車、自用小貨車。
- (2) 發生車禍的營業大貨車中，有較高比例曾有違規紀錄，其次為自用大貨車。

由以上可知，自用小客車與機車因有較高的曝光量，故較可能發生車禍，致較可能有違規紀錄，但在圖 5-9 的資料可能也顯現執法對象選擇的結果(即汽、機車有違規紀錄的相對比例)，惟本研究初步將此視為一種執法專業與監理管理上

的判斷。另在所發生的車禍中，營業大貨車與自用大貨車曾有違規的可能性較高，雖然其所發生的車禍因曝光因素而所佔比例較低。

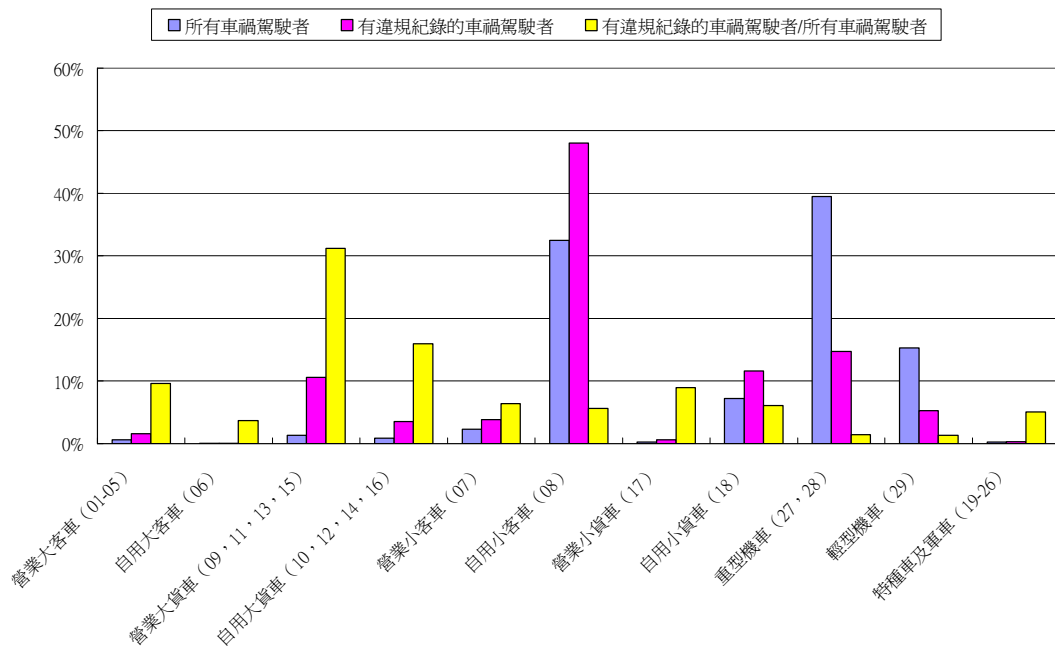


圖 5-9 所有車禍駕駛者與有違規紀錄之車禍駕駛者的比較：車種

資料來源：本研究整理。

### ● 有違規紀錄的車禍駕駛者資料分析

有違規紀錄的車禍駕駛者在車禍前 365 天內所發生的違規次數如表 5-22 所示。僅在單一違規時間段內有違規紀錄的駕駛者(即 1-3 組)，不論距離車禍發生的時間遠近，其平均違規次數均頗為接近 (1.13-1.15 次)。在兩個違規時間段有違規紀錄的駕駛者(即 4-6 組)，平均違規次數也堪稱相近 (1.30-1.51 次)。在兩個違規時間段有違規紀錄者，其平均違規次數較在單一違規時間段者高 0.15-0.38 次，即單位違規時間的違規次數變化幅度為 0.15-0.38。在三個違規時間段均有違規紀錄者(即 7 組)，與在兩個違規時間段有違規紀錄者的平均違規次數相較，顯示單位違規時間的違規次數變化幅度為 0.73-0.94 ((2.24-1.51)~(2.24-1.30))，高於兩個違規時間段與單一違規時間段間的差異。由此可能可推測越具持續違規傾向的駕駛者，其在單位時間內的違規率越高。

表5-22 各組違規駕駛者的人數與違規次數統計

組別	違規次數	駕駛者人數	平均違規次數(次/人)
1	2,128	1,851	1.15
2	2,046	1,818	1.13
3	2,395	2,078	1.15
4	1,025	358	1.43
5	1,149	381	1.51
6	814	314	1.30
7	1,683	251	2.24
總計	11,240	7,051	1.59

資料來源：本研究整理。

繼由表 5-23 各組在違規次數上的駕駛人數分佈型態可發現，1-3 組的型態相近，4-6 組的型態相近；雖然各組因為違規時間段的全長不同，致無法以違規次數的絕對值作為分佈型態的共同比較基礎，例如：4-6 組，因需在 2 個違規時間段內均有違規紀錄，故其違規次數並無 1 次者(至少為 2 次)，但當將違規次數依序由低排至高時，以排序作為共同比較基礎，則 1-3 組、4-6 組、7 組駕駛者間的違規次數分佈型態會有較明顯的差異，而分佈型態均成對數型態。

由表 5-23 也可知，1-3 組違規次數在 2 次(含)以上的駕駛者分別佔 10.21%、9.46%及 11.45%，4-6 組(在 2 個違規時間段內有違規紀錄)違規次數在 4 次(含)以上(平均每個違規時間段至少 2 次)的駕駛者分別佔 17.88%、18.90%及 11.78%，而連續在 3 個違規時間段均有違規紀錄的第 7 組，違規次數在 6 次(含)以上(平均每個違規時間段至少 2 次)的駕駛者則佔 41.43%。此資料顯示，在發生車禍且車禍前 365 天內有違規紀錄的駕駛者中，越有連續違規傾向的駕駛者，平均每個違規時間段發生 2 次(含)以上的駕駛者數越多。

表5-23 各組違規駕駛者的累積人數與累積違規次數統計

違規 次數	組別 1			組別 2			組別 3		
	違規人數	累計人數	累計%	違規人數	累計人數	累計%	違規人數	累計人數	累計%
1	1662	1662	89.79%	1646	1646	90.54%	1840	1840	88.55%
2	158	1820	98.33%	139	1785	98.18%	193	2033	97.83%
3	18	1838	99.30%	20	1805	99.28%	34	2067	99.47%
4	7	1845	99.68%	7	1812	99.67%	6	2073	99.76%
5	6	1851	100.00%	6	1818	100.00%	5	2078	100.00%
	組別 4			組別 5			組別 6		
	違規人數	累計人數	累計%	違規人數	累計人數	累計%	違規人數	累計人數	累計%
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	211	211	58.94%	224	224	58.79%	198	198	63.06%
3	83	294	82.12%	85	309	81.10%	79	277	88.22%
4	38	332	92.74%	32	341	89.50%	22	299	95.22%
5	10	342	95.53%	17	358	93.96%	8	307	97.77%
6	16	358	100.00%	23	381	100.00%	7	314	100.00%
	組別 7								
	違規人數	累計人數	累計%						
1	0	0	0						
2	0	0	0						
3	65	65	25.90%						
4	45	110	43.82%						
5	37	147	58.57%						
6	32	179	71.31%						
7	18	197	78.49%						
8	9	206	82.07%						
9	10	216	86.06%						
10	9	225	89.64%						
11	26	251	100.00%						

資料來源：本研究整理。

依據違規紀錄中的「記點」資料，本研究累計每個有違規紀錄的車禍駕駛者的記點數，如表 5-24 所示。1-3 組的平均每位駕駛者的記點數分別為 2.31、2.11 及 2.11，以此為初步門檻值，則此三組累計點數在門檻值以上的駕駛者所佔比例分別為 33.54%、31.24%、30.94%；4-6 組的平均每位駕駛者的記點數分別為 7.16、7.33 及 4.21，此三組累計點數在門檻值以上的駕駛者所佔比例分別為 30.45%、26.25%、35.67%；而第 7 組的平均每位駕駛者的記點數為 23.01，累計點數在門檻值以上的駕駛者所佔比例為 35.06%。資料顯示，各組若以平均每位駕駛者的記點數為門檻值，作為篩選可能具有較危險違規行為的駕駛者的原則之一，則不

論違規時間段的多寡，均可找出約 25-35%的該群駕駛者。針對此 25-35%可能具有較危險違規行為的駕駛者，未來可考慮採取個案特別管理的方式，如：在駕照換發時檢核其近期之違規紀錄，強制進行更多的駕駛教育；或參考國外制度(如：日本的優良駕駛人與一般駕駛人換照時間要求不同)，換發給有效期間較短的特殊駕照，以更短的審核時間來提升對此類駕駛人的監控與管理。

藉由以上的分析作業可知，以違規紀錄與車禍資料間的關聯，可有助於觀察危險行為與結果間的關聯，而本研究所規劃的分析架構與方法，也具有實際操作上的可行性，後續或許可進一步觀察這些駕駛者的主要違規條款，及其與車禍狀況間的關係。

表5-24 各組違規駕駛者的累計記點數與累計人數統計

記點數 累計	組別 1				組別 2				組別 3			
	違規 人數	點數* 人數	累計違 規人數	累計人 數%	違規人 數	點數*人 數	累計違 規人數	累計人 數%	違規人 數	點數* 人數	累計違 規人數	累計人 數%
0	1,207	0	1,207	65.21%	1,226	0	1,226	67.44%	1,403	0	1,403	67.52%
1	22	22	1,229	66.40%	24	24	1,250	68.76%	32	32	1,435	69.06%
2	1	2	1,230	66.45%		0	1,250	68.76%		0	1,435	69.06%
3	4	12	1,234	66.67%	10	30	1,260	69.31%	8	24	1,443	69.44%
6	577	3,462	1,811	97.84%	504	3,024	1,764	97.03%	581	3,486	2,024	97.40%
7		0	1,811	97.84%		0	1,764	97.03%	4	28	2,028	97.59%
12	30	360	1,841	99.46%	44	528	1,808	99.45%	38	456	2,066	99.42%
13		0	1,841	99.46%	1	13	1,809	99.50%		0	2,066	99.42%
18	6	108	1,847	99.78%	4	72	1,813	99.72%	8	144	2,074	99.81%
20	1	20	1,848	99.84%		0	1,813	99.72%		0	2,074	99.81%
24	1	24	1,849	99.89%	2	48	1,815	99.83%	1	24	2,075	99.86%
30	1	30	1,850	99.95%	2	60	1,817	99.94%		0	2,075	99.86%
31		0	1,850	99.95%		0	1,817	99.94%	1	31	2,076	99.90%
36		0	1,850	99.95%	1	36	1,818	100.00%		0	2,076	99.90%
42		0	1,850	99.95%		0	1,818	100.00%	1	42	2,077	99.95%
108		0	1,850	99.95%		0	1,818	100.00%	1	108	2,078	100.00%
228	1	228	1,851	100.00%		0	1,818	100.00%		0	2,078	100.00%
總計	1,851	4,268			1,818	3,835			2,078	4,375		
平均每 人點數		2.31				2.11				2.11		

資料來源：本研究整理。

表5-25 各組違規駕駛者的累計記點數與累計人數統計(續一)

記點數 累計	組別 4				組別 5				組別 6			
	違規 人數	點數* 人數	累計違 規人數	累計人 數%	違規人 數	點數* 人數	累計違 規人數	累計人 數%	違規人 數	點數* 人數	累計違 規人數	累計人 數%
0	184	0	184	51.40%	207	0	207	54.33%	190	0	190	60.51%
1	1	1	185	51.68%	6	6	213	55.91%	11	11	201	64.01%
2		0	185	51.68%		0	213	55.91%	1	2	202	64.33%
3	1	3	186	51.96%		0	213	55.91%		0	202	64.33%
6	60	360	246	68.72%	66	396	279	73.23%	51	306	253	80.57%
7	3	21	249	69.55%	2	14	281	73.75%	1	7	254	80.89%
8		0	249	69.55%	1	8	282	74.02%		0	254	80.89%
9		0	249	69.55%	1	9	283	74.28%		0	254	80.89%
10		0	249	69.55%		0	283	74.28%	1	10	255	81.21%
12	58	696	307	85.75%	44	528	327	85.83%	35	420	290	92.36%
13	3	39	310	86.59%	1	13	328	86.09%	1	13	291	92.68%
18	20	360	330	92.18%	22	396	350	91.86%	15	270	306	97.45%
24	15	360	345	96.37%	8	192	358	93.96%	3	72	309	98.41%
25		0	345	96.37%		0	358	93.96%	1	25	310	98.73%
30	3	90	348	97.21%	9	270	367	96.33%		0	310	98.73%
36	1	36	349	97.49%	3	108	370	97.11%	2	72	312	99.36%
37	1	37	350	97.77%	1	37	371	97.38%		0	312	99.36%
42	2	84	352	98.32%		0	371	97.38%		0	312	99.36%
48	1	48	353	98.60%	2	96	373	97.90%		0	312	99.36%
54		0	353	98.60%	1	54	374	98.16%	1	54	313	99.68%
60	2	120	355	99.16%	1	60	375	98.43%	1	60	314	100.00%
66		0	355	99.16%	2	132	377	98.95%		0	314	100.00%
84	2	168	357	99.72%	2	168	379	99.48%		0	314	100.00%
96		0	357	99.72%	1	96	380	99.74%		0	314	100.00%
138	1	138	358	100.00%		0	380	99.74%		0	314	100.00%
210		0	358	100.00%	1	210	381	100.00%		0	314	100.00%
總計	358	2,561			381	2,793			314	1,322		
平均每 人點數		7.16				7.33				4.21		

資料來源：本研究整理。

表5-26 各組違規駕駛者的累計記點數與累計人數統計(續二)

記點數 累計	組別 7			
	違規 人數	點數* 人數	累計違 規人數	累計人 數%
0	81	0	81	32.27%
1	5	5	86	34.26%
3	1	3	87	34.66%
6	43	258	130	51.79%
7	1	7	131	52.19%
9	2	18	133	52.99%
12	11	132	144	57.37%
15	1	15	145	57.77%
18	17	306	162	64.54%
19	1	19	163	64.94%
24	15	360	178	70.92%
25	2	50	180	71.71%
30	13	390	193	76.89%
36	15	540	208	82.87%
42	11	462	219	87.25%
48	6	288	225	89.64%
54	4	216	229	91.24%
55	1	55	230	91.63%
60	4	240	234	93.23%
66	1	66	235	93.63%
72	1	72	236	94.02%
78	2	156	238	94.82%
102	1	102	239	95.22%
114	1	114	240	95.62%
121	1	121	241	96.02%
126	1	126	242	96.41%
128	1	128	243	96.81%
138	1	138	244	97.21%
164	1	164	245	97.61%
168	1	168	246	98.01%
192	2	384	248	98.80%
198	1	198	249	99.20%
222	1	222	250	99.60%
252	1	252	251	100.00%
總計	251	5,775		
平均每 人點數		23.01		

資料來源：本研究整理。

## 5.4 事故、門診與違規資料分析總結

在本章第二節中所進行的「事故前就醫紀錄與事故發生風險之分析」結果，將有助於瞭解國內曾發生事故的駕駛人，其罹患疾病就醫紀錄的現況與特性。針對其中較顯著、資料筆數或人數眾多的項目，在本研究第二年度的實證研究中將優先規劃執行。依該小節分析結果(表 5-9)所提出的 7 項建議優先研究之疾病項目中，在第二年度的研究中將規劃執行罹患特定「眼睛及附屬器官之疾患(ICD: 360-379)」與「精神官能疾、人格違常及其他非精神病心理疾患(ICD: 300-316)」的相關駕駛適性評估與測試。日後若成立國內相關駕駛適性標準訂定的專責組織或機構，亦可參考本研究提出的方法，以更新的資料庫紀錄分析國內事故發生與疾病就醫、藥物使用間之關連，排列各項標準制度訂定的先後順序參考，逐步建立我國完整的疾病與用藥的駕駛適性評估標準。

而在第三節中進行的「違規資料與事故發生風險之分析」，則可輔助瞭解國內駕駛人在違規與事故發生間的相互關聯。雖然國內的違規資料庫紀錄，因諸多不同的原因(如：記錄與實際違規事實間的差異、違規者非車主等的問題、...)，仍有許多改善的空間。在本研究中所建立的分析方法，在日後來源資料逐步獲得改善後，將可引用更完善資料庫紀錄，來觀察國內事故與違規間的關聯狀況。而透過本研究分析過程中約可篩檢出 25-35%可能具有較危險違規行為的駕駛者，未來可考慮採取個案特別管理的方式，如：在駕照換發時檢核其近期之違規紀錄，強制進行更多的駕駛教育；或參考國外制度(如：日本的優良駕駛人與一般駕駛人換照時間要求不同)，換發給有效期間較短的特殊駕照，以更短的審核時間來提升對此類駕駛人的監控與管理，對我國的駕照管理效能與交通安全的提升上將可提供多一分的助力。






## 第六章 交通心理測驗系統功能測試與小樣本實驗


### 6.1 交通心理測驗系統簡介

奧地利 Schufried 公司發展神經心理診斷測驗系統(Psycho Diagnostics with the Vienna Test System)，其中包含 120 種以上的基礎心理診斷測驗。Vienna Test System 具備現代個人特色及實用的診斷方法，除了傳統的紙筆測試外，還包括複雜的電腦化測驗，利用多媒體工具提昇測驗品質。每個主題皆包含預測部分，經由電腦的統一指令與互動學習，管理者不會影響測驗的進行。測驗程式並搭配一些特殊的輸入裝置，例如：光筆、特製鍵盤等，可避免一些對不曾使用電腦測試的人所造成的不便。測試結果可在電腦上顯現或列印出來，讓使用者容易去解讀內容且同時自動儲存在電腦資料庫中，也可將結果輸出到 SPSS 等其他程式中進行分析。

本所目前購置了神經心理診斷測驗系統中所包含的交通心理測試儀器(Traffic Psychology - Test Battery)，其中包含軟、硬體兩部份。硬體包括：光筆(Light Pen)、通用操作平台(Universal Subject Panel)、腳踏板(Foot Pedals)、知覺輔助裝置(Peripheral Perception)等四種(如表6-1所示)。

表6-1 交通心理測試儀器相關設備

	設備名稱	設備圖片
1	光筆(Light Pen)	
2	通用操作平台(Universal Subject Panel)	
3	腳踏板(Foot Pedals)	

4	知覺輔助裝置(Peripheral Perception)	
---	-------------------------------	--

資料來源：本研究整理自 VTS 系統操作手冊。

通用操作平台(Universal Subject Panel)如圖 6-1 所示，大部份的測試軟體皆搭配此硬體使用進行測試。

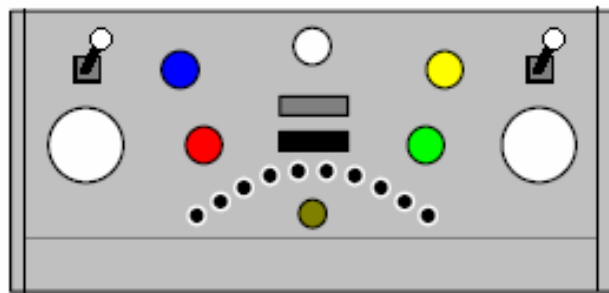


圖 6-1 通用操作平台(Universal Subject Panel)

資料來源：本研究整理自 VTS 系統操作手冊。

其包含的下列配件：

1. 7 個不同顏色按鈕(紅、藍、白、黃、綠、黑、灰)。
2. 10 個數字鍵(黑色)。
3. 1 個感應鍵(反應測試使用)。
4. 2 個腳踏板。
5. 2 個旋轉鈕(大白色鈕)。
6. 2 個類比式搖桿。

軟體部份則購買了反應測試(Reaction Test, RT)、認知專注測試(Cognitrone, COG)、視覺追蹤測試(Visual Pursuit Test, LVT)、決定力測試(Determination Test, DT)、交通狀況速讀測試(Tachistoscopic Traffic Test Mannheim for Screen, TAVTMB)、週邊感知知覺測試(Peripheral Perception, PP)等 6 個模組。

## 1. 認知專注測試(Cognitrone, COG)

其主要功能是量測受測者的注意力及集中力，經由比較一致性來記錄注意力及集中力，測試時間大約 10~20 分鐘。受測者比對上方的圖形是否與下方圖形是否相同，按下相同或不相同按鈕回答問題，評估受測者注意力不足情形，測試畫面如圖 6-2 所示。集中力可由能量(Energy)、功能(Function)、準確性(Precision)等 3 個變數描述。

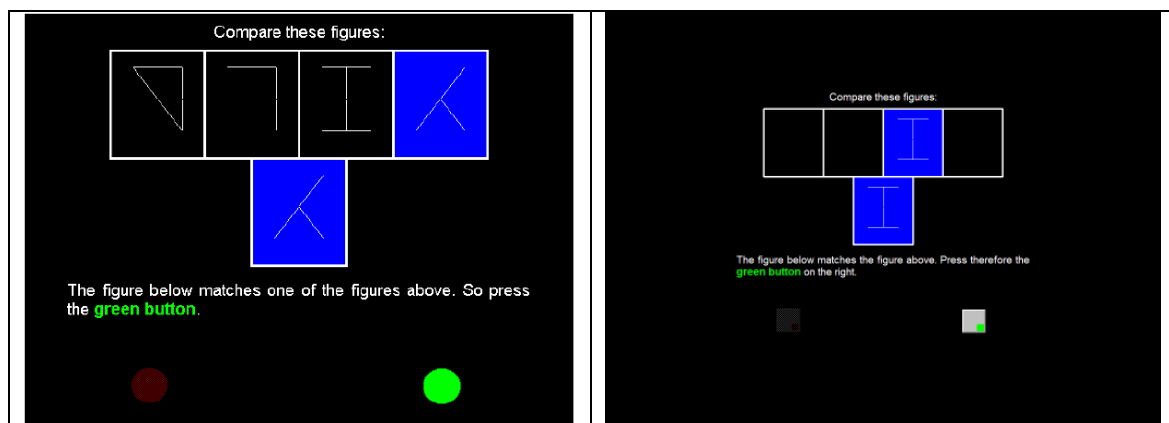


圖 6-2 認知專注測試

資料來源：本研究整理。

包含 9 個測試項目(S1~S9, S11)

S1：Figure Set 1無時間限制(比較上面3個圖形跟下面1個圖形是否有相同的)。

S2：Figure Set 2無時間限制。

S3：Figure Set 3無時間限制。

S4：Figure Set 1工作時間1.8sec。

S5：Figure Set 2工作時間1.8sec。

S6：Figure Set 3工作時間1.8sec。

S7：相同與不同比對無時間限制(比較上面1個圖形跟下面1個圖形是否有相同的)。

S8：Figure Set 4a無時間限制(測試區間7分鐘)。

S9：Figure Set 4b無時間限制(測試區間7分鐘)。

## 2. 反應測試(Reaction Test, RT)

其主要功能是量測受測者對視覺(Optical)及聽覺(Acoustic)刺激的反應時間，

記錄反應時間的精度可到微秒(ms)，完整測試時間大約5~10分鐘。受測者對簡單及複雜的視覺及聽覺訊號作反應，同時評估受測者注意力不足情形。測試畫面(如圖6-3所示)。測試結果包含反應時間中位數、運動時間(Motor Time)中位數、反應時間分佈、運動時間分佈、正確反應次數、沒反應次數、不完全反應次數、不正確反應次數等。

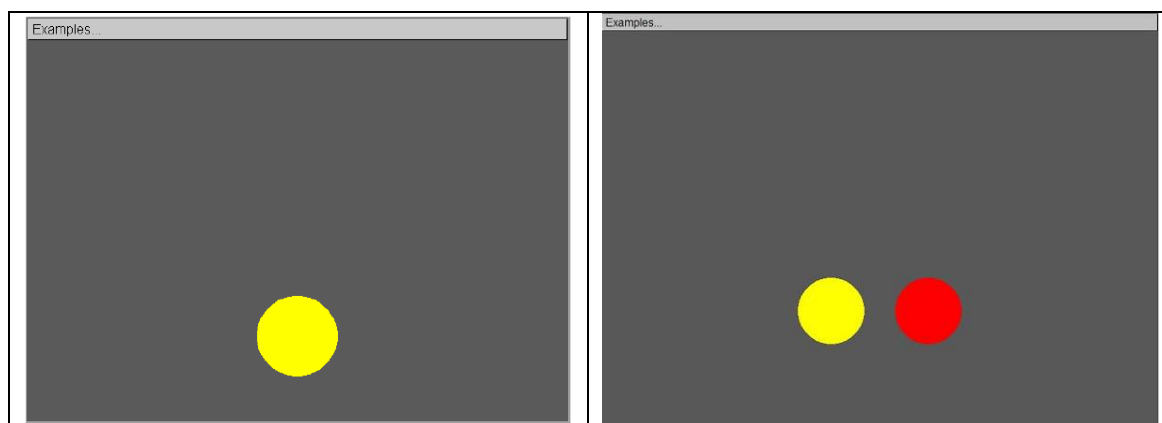


圖 6-3 反應測試

資料來源：本研究整理。

包含10個測試項目(S1~S10)：

- S1: 簡單反應測試(黃色)。出現黃燈時按按鈕，量測反應時間。
- S2: 簡單反應測試(聲音)。出現聲音時按按鈕，量測反應時間。
- S3: 選擇反應測試(黃色/聲音)。同時出現黃燈及聲音時按按鈕，量測反應時間。
- S4: 選擇反應(黃色/紅色)。同時出現黃燈及紅燈時按按鈕，量測反應時間。
- S5: 選擇反應(黃色/聲音或黃色/紅色)。同時出現黃燈及聲音或同時出現黃燈及紅燈時按按鈕，量測反應時間。
- S6: 簡單反應(白色)在單一刺激情況。長時間測試，當出現白燈時按按鈕，量測反應時間。
- S7: 量測警覺性，簡單反應測試(黃色)，提供聲音警告訊號。
- S8: 量測警覺性，簡單反應測試(聲音)，提供視覺警告訊號。
- S9: 簡單反應測試(黃色)，只量測反應時間。
- S10: 簡單反應測試(聲音)，只量測反應時間。

### 3. 視覺追蹤測試(Visual Pursuit, LVT)

其主要功能是量測集中目標視覺感知能力，本測試方法在一個相對複雜圖形環境下，以沿線軌跡行走的方式由起點走到終點，測試視覺方向能力，測試時間短時間版本大約15分鐘長時間版本大約25分鐘。受測者依照圖上紅色箭頭指示的起點，判斷終點在1~10號的那一個位置上，測試畫面如圖6-4所示。測試結果包含正確答案次數、正確答案中位時間(秒)、成績、觀看圖的總數量、不正確答案中位時間(秒)、工作時間。

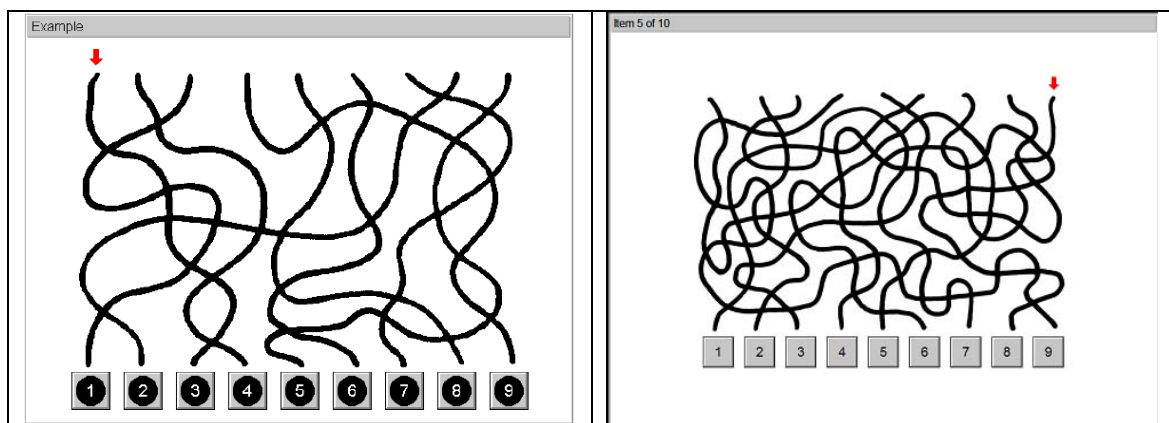


圖 6-4 視覺追蹤測試

資料來源：本研究整理。

包含2個測試項目(S1~S2)：

S1：長時間版本(80個圖)

S2：短時間版本(40個圖)

### 4. 決定力測試(Determination Test, DT)

其主要功能是量測反應壓力的容忍度，檢驗面對快速改變光學與聽覺刺激時多種選擇反應能力，測試時間大約6~15分鐘。測試軟體在畫面上有10個圓或1個圓及2個長方形，以隨機的方式出現不同的顏色，受測者要按下適當顏色按鈕回應；當長方形有顏色出現時要踩踏板回應；同時也可用聲音當刺激來源，當聲音出現時，受測者要按下適當按鈕回應，如圖6-5所示。測試結果包含反應時間中位數、正確、不正確、乎略反應次數(及時反應、延遲反應)、刺激次數。

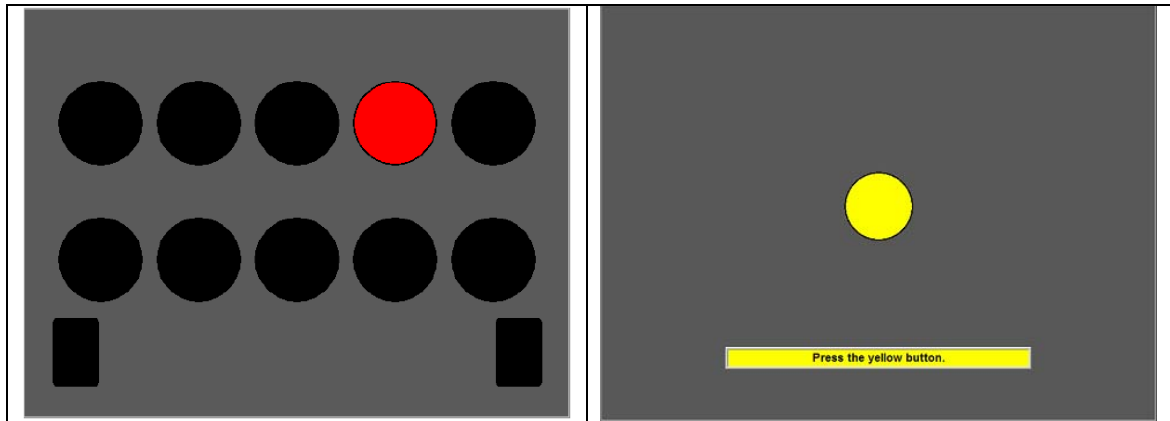


圖 6-5 決定力測試

資料來源：本研究整理。

包含16個測試項目(S1~S16)

S1：適應性(短)，在上下10個圓，出現不同顏色(黃、綠、藍、紅、黑)，使用者選擇正確顏色按鈕。

S2：適應性。

S3：Rostock。

S4：Hannover。

S5：Vienna from A。

S6：Vienna from B。

S7：中心亮燈顯示，在中間的1個圓會出現不同顏色(黃、綠、藍、紅、黑)，使用者選擇正確顏色按鈕。

S8：Meidling From A(顏色、聲調、右腳、左腳)。

S9：Meidling From B(顏色、聲調、左腳)。

S10：Meidling From C(顏色、聲調、右腳)。

S11：Meidling From D(顏色、聲調)。

S12：Meidling From E(顏色、右腳、左腳)。

S13：Meidling From F(顏色、右腳)。

S14：Meidling From G(顏色、左腳)。

S15：Meidling From H(顏色)。

S16：Turkish Form。

## 5 交通狀況速讀測試(Tachistoscopic Traffic Test Mannheim for Screen, TAVTMB)

其主要功能是量測眼睛的感知能力，測試時間大約10分鐘。受測者針對短暫出現一秒鐘交通場景，指出交通場景中包含那些事物，有5個答案的選項(a)行人/小孩(b)汽車(c)腳踏車摩托車(d)交通標誌(e)交通號誌可供複選，如圖6-6所示。測試結果包含正確及不正確答案內容的數量及測試時間。

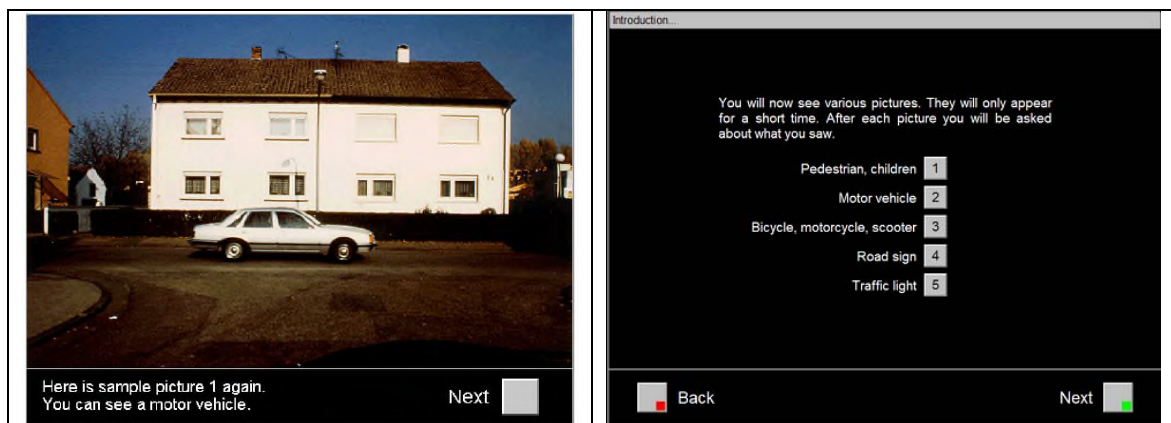


圖 6-6 交通狀況速讀測試

資料來源：本研究整理。

包含兩個測試項目(S1~S2)：

S1：針對右駕駛國家(20個交通場景)。

S2：針對左駕駛國家(20個交通場景)。

## 6 週邊感知知覺測試(Peripheral Perception, PP)

其主要功能是分析、記錄及處理週邊視覺資訊的能力，其以超波測距儀(Ultra-wave Rangefinder)持續不斷的量測測試者頭部和螢幕間的距離，儘可能在第一時間將視角範圍以角度來表示，測試時間大約15分鐘。有關駕駛視覺的文獻中，經常提及3個週邊視覺感知能力包含速度估測能力、車子操控能力及對駕駛環境的觀察能力。受測者使用旋轉鈕操控十字形指標保持在紅球上面，測試時紅球會隨機左右移動，主要目的在測試使用者操控駕駛的能力，包含速度及位置偏差量，如圖6-7(a)所示。另一個測試項目則是在畫面左右測試黑色區域會出現垂直線，當垂直線出現時踩下右邊踏板，主要目的在測試當駕駛者遇到突然發現有左右來車時的反應能力，如圖6-7(b)所示。測試結果包含視角範圍、左視角、右



視角、追蹤偏差值、正確反應次數、不正確反應次數、沒反應次數、反應時間中位數。

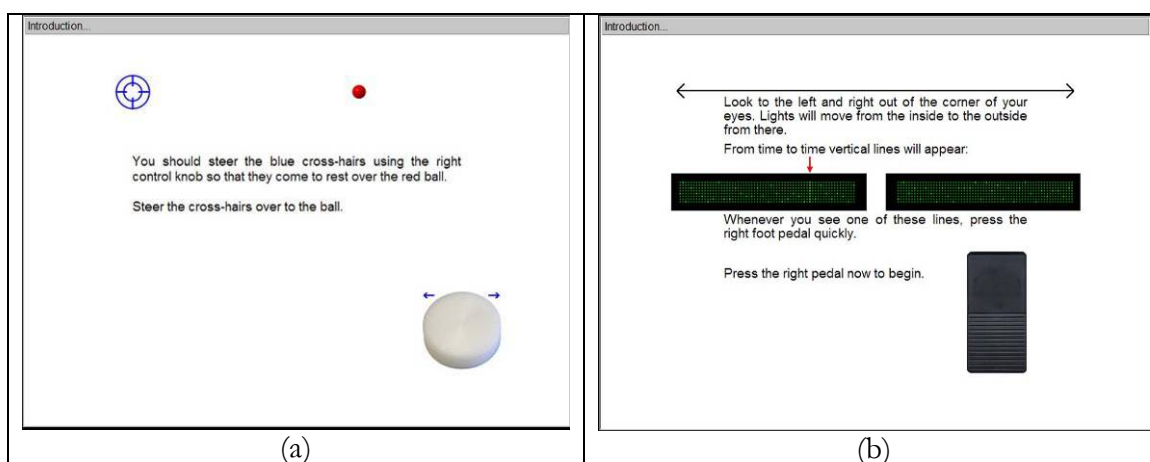
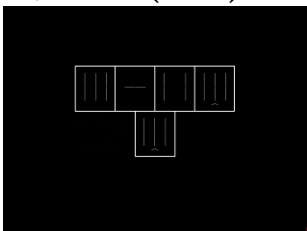
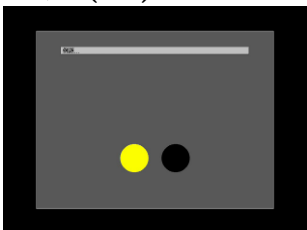
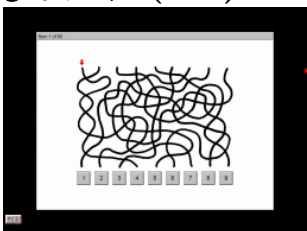


圖 6-7 週邊感知知覺測試

資料來源：本研究整理。

本所現有六項模組之彙整摘要說明請見下表。

表6-2 本所現有交通心理測試系統之六項模組摘要表

測試項目	測試簡介	測試方式
<b>1.認知專注測試(COG)</b> 	主要在評估受測者的專注力與持續性。	<b>刺激來源：</b> 上下視圖比較。 <b>反應方式：</b> 按鈕(紅、綠)。
<b>2.反應測試(RT)</b> 	量測受測者對視覺(Optical) 及 聽覺(Acoustic)刺激的反應時間。	<b>刺激來源：</b> 1.顏色(紅、黃、黑、白)、2.聲音。 <b>反應方式：</b> 按鈕(黑、金黃色)。
<b>3.視覺追蹤測試(LVT)</b> 	以線迷宮方式進行視覺範圍內的選擇注意力的量測,用眼睛由指定線的起點走到此線的終點。	<b>刺激來源：</b> 線迷宮。 <b>反應方式：</b> 按鈕(1~9)。



測試項目	測試簡介	測試方式
<b>4.決定力測試(DT)</b> 	量測面對迅速變化的視覺與聽覺刺激時，受測者反應壓力的容忍度、注意力的不足與反應速度。	<b>刺激來源：</b> 1.顏色(紅、黃、綠、白、藍)、2.高低音、3.腳踏板。 <b>反應方式：</b> 1.按鈕(紅、黃、綠、白、藍)、2.腳踏板。
<b>5.交通狀況速讀測試(TAVTMB)</b> 	由 20 張交通場景圖片組成，受測者針對短暫顯示(1 秒)的交通場景圖片，指出場景中包含那些事物。	<b>刺激來源：</b> 交通場景圖片。 <b>反應方式：</b> 按鈕(1~5)。
<b>6.週邊感知知覺測試(PP)</b> 	受測者需對發光二極體產生的光線刺激作出回應，測試目的為分析、記錄及處理週邊視覺資訊的能力。	<b>刺激來源：</b> 1.發光二極體、2.目標追蹤。 <b>反應方式：</b> 1.腳踏板、2.白色旋轉鈕。

資料來源：本研究整理。

## 6.2 認知專注測試

### ● 理論基礎及應用

心理學發展至今，在「注意 (Attention)」及「專注 (Concentration)」上並無通用的定義。有些研究者將此兩者視為同義字，有些研究者認為專注是注意的一種特徵，另有些研究者則認為此兩者為完全不同的內涵。1991 年 Berg [33] 提出專注必須為存在或不預期的刺激而保留；1995 年 Imhof [34] 則不只強調預期的刺激，還要有主動搜尋的刺激，其認為較高程度的注意力可以稱為專注現象。

COG 測試主要在評估受測者的專注力與持續性，其採用 1991 年 Reulecke [35] 所發展的認知理論模式，以能量、功能與準確度描述專注的狀態：(1) 能量：因專注會使人精疲力盡且耗盡能量，故能量需盡可能以最佳方式進行分配；(2) 功能：是指處理任務時的專注功能，由於並非所有活動均需要相同型態的專注功能，故 Reulecke 將功能分成「定位」(在活動開始時)、「操作」及「穩定化」；(3) 準確度：是指控制任務的品質。依據 Reulecke 的研究，可將人類視為「執行功能可達 90% 完美程度」，即若允許某些不特定、非系統性的失誤，當運用所有的專注力及完成某項活動時，人類總能令人滿意地達成任務。個體在專注狀態下必須連續的、有目的地對其進行的活動調整能量、功能與準確度，Reulecke 稱此為操作狀態，此狀態實際上非常耗神，是一種例外的心理狀態且不能持久。COG 測試即在測試此種狀態的表現。

研究者度量注意的程序已有長久的歷史。通常要求受測者執行的任務都不需要任何特殊能力，刺激的材料也很簡單，目的只是要量測一般的績效指標，例如：速度、準確性、績效的一致性。此項測量注意的觀念，可以在廣泛使用的測試或 COG 測試形式 S7-S9 內發現。雖然 COG 測試形式 S1-S6 建立非特定、認知的任務材料，但與 1994 年 Brickenkamp [36] 提出的 Test-d2 及 1996 年 Moosbrugger and Oehlschägel [37] 提出的 FAIR 相較，這些測試形式包含不同複雜度的測試項目，各個測試形式中之樣版顯示 (Model Display) 的樣本 (一樣本包含四個圖形) 及任務範圍 (Task Field) 內要比較的一個圖形，會產生完全不同程度的複雜性，因此需要不同的專注程度。

COG 測試經由比較圖形的一致性來評估受測者的專注程度，即透過各種不同複雜度的測試形式，來度量所需的不同專注功能 (專注程度)，在預定準確度下

(85%)所需耗費的能量(以時間進行量測)；或是特定能量消耗下(時間限制)可達的準確度。主要的應用範圍包括：工業心理、績效導向的習性診斷、臨床心理、神經心理、交通心理、航空心理、運動心理、精神病藥物學。

## ● 測試結構

受測者被要求比較任務範圍內的圖形(顯示於螢光幕下方)與樣版顯示範圍內的圖形(顯示於螢光幕上方)，並判斷是否相同。此判斷必須藉由按下相同或不相同的按鈕作為回應。共有兩類的測試，均不能回頭修正已做出的反應或跳過某項比對任務：

### (1) 沒有時間限制的測試：

由受測者決定測試進行的速度，除非受測者完成對目前刺激的判斷，否則新的刺激不會出現。不論比較的結果相同或不同，受測者均須做出反應(分別按下綠色或紅色的按鈕)。完成所有測試任務，或達到某測試形式設定的總時間時即停止測試。此類測試在定質化績效、精確度及謹慎上均同等重要。

### (2) 有固定時間限制的測試：

在受測者身上加諸時間壓力，如果在 1.8 秒內未對一刺激作出判斷與回應，下一刺激自動出現。只有在比較結果相同時，受測者才需做出反應(按下綠色按鈕)。設定 1.8 秒的目的，是讓受測者在確實感受到時間壓力下，使測試的量測更具量化。測試在完成所有任務後停止。此類測試較著重在定量績效的度量上。

每次測試開始前，會先有模擬的指導階段，此時軟體以自動播放方式模仿受測者進行比較任務的歷程；再出現可能帶入正式任務中的錯誤敏感度練習的階段，此時會讓受測者練習執行比較任務。

## ● 測試形式

認知測試共包含 10 種測試形式(S1~S9 及 S11)，其內涵如表 6-3 所示。經初步分析此 10 種測試形式，由任務複雜度及工作時間限制來看，測試形式的分佈狀況可如圖 6-8。整體而言，S1-S6 彼此間較具比較上的意義，S8-S9 也可進行比較，而 S7 及 S11 目前較無法判斷與其他測試形式間的比較意義；再者，或許因相關測試係長久以來逐步因應研究需要而發展，目前 10 個 COG 測試形式在此二軸維度上的分佈較不具系統性與連慣性，而 S7-S9 及 S11 似乎較偏向專屬性設

計，不若 S1-S6 自成一個次系統。

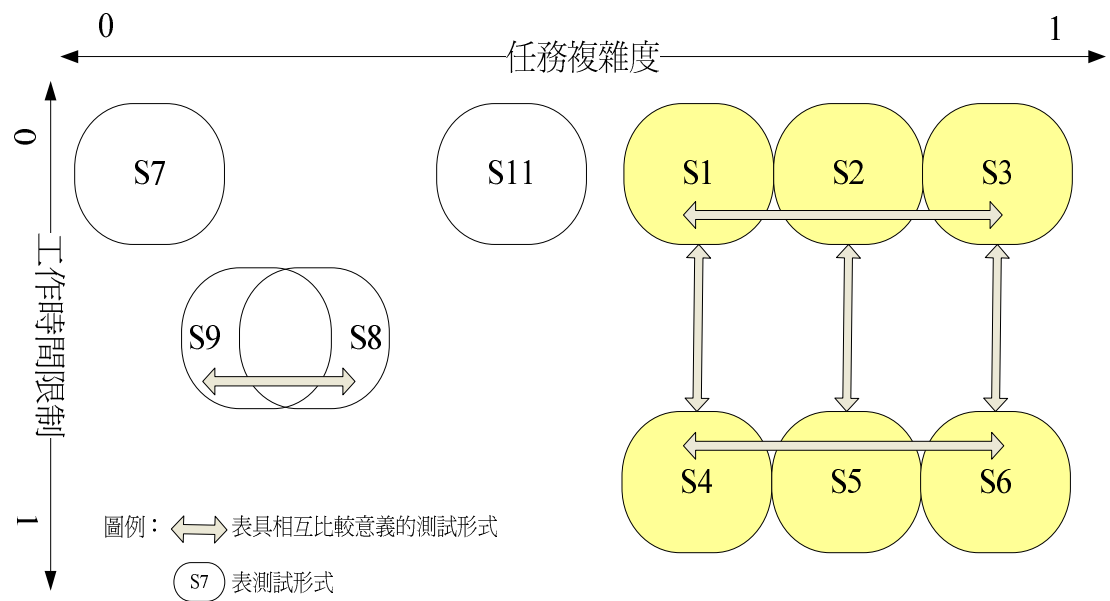


圖 6-8 COG 10 種測試之內容性質比較示意圖

資料來源：本研究整理自 COG 測試操作手冊。

表6-3 COG測試形式之特性、可用常模彙整表

測試形式	圖形組	時間要求	圖形比較方式	題目 MD：樣版顯示的 圖形樣本 TF：要進行比較的 圖形	困難度	常模
S1	Figure Set 1	無單次工作時間限制。	上4下1： 比較上面4個圖形跟下面1個圖形是否相同。 任務材料取自 Wurzer & Scherzer [38] 與 Wurzer [39] 等研究成果。	200 1.20組MD 2.每組MD中有10個TF	圖形複雜度低	1.N=870位健康受測者，可依年齡、教育水準再分成次樣本（奧地利/德國/瑞典）。 2.被認為是具有不良駕駛行為的1218位駕駛者（德國TÜV/奧地利INFEAR）。 3.240位來自奧地利的兒童，可依年齡再分成次樣本。 4.2819來自葡萄牙的交通心理研究受測者，可依年齡、性別、教育水準再分成次樣本。 5.180位來自澳門的男性職業駕駛。 6.408位來自澳門的求職者。 7.85位來自南非的礦工及礦業職員。 8.198位來自瑞典的成人，可依年齡再分成次樣本。

測試形式	圖形組	時間要求	圖形比較方式	題目 MD：樣版顯示的 圖形樣本 TF：要進行比較的 圖形	困難度	常模
S2	Figure Set 2	無單次工作時間限制。	上4下1	200 1.20組MD 2.每組MD中有10個TF 3.MD與TF內容較S1複雜	圖形複雜度中	1.N=221位健康受測者，可依年齡、教育水準再分成次樣本。 2.370位來自葡萄牙的交通心理研究的受測者，可依年齡、性別、教育水準再分成次樣本。 3.115位來自葡萄牙的航空交通控制人員，可依年齡、性別、教育水準再分成次樣本。 4.335位來自澳門的男性保全工作應徵者。
S3	Figure Set 3	無單次工作時間限制。	上4下1	308 1.44組MD 2.每組MD中有7個TF 3.MD與TF較S2複雜	圖形複雜度高，比較的任務數量增加	165位樣本資料正在維也納處理中，可依年齡、教育水準分類。
S4	Figure Set 1	工作時間1.8sec	上4下1	200 1.MD與TF內容均	圖形複雜度同S1	1.530位成人，可依年齡再分成次樣本。

測試形式	圖形組	時間要求	圖形比較方式	題目 MD：樣版顯示的圖形樣本 TF：要進行比較的圖形	困難度	常模
				同S1 2.TF出現順序不同於S1		2.327位來自瑞典的成人，可依年齡再分成次樣本。 3.410位找工作者，可依年齡再分成次樣本。
S5	Figure Set 2	工作時間1.8sec	上4下1	200 1.MD與TF內容均同S2 2.TF出現順序不同於S2	圖形複雜度同S2	-
S6	Figure Set 3	工作時間1.8sec	上4下1	308 1.MD與TF內容均同S3 2.TF出現順序不同於S3	圖形複雜度同S3	1.284位希望成為飛行員且接受心理測試的青年(飛行候選人)。 2.194位來自葡萄牙的飛行員，可依年齡、教育水準再分成次樣本。 3.108位來自澳門的男性保全工作應徵者。
S7	相同與不同比對	無單次工作時間限制。	只比較上面1個圖形跟下面1個圖形是否有相同。	100 1.50種MD與TF內容的組合。 2.50種組合出現2	1.為特殊的測試形式案例，刺激材料大幅減少。 2.每比較一次，MD與TF內	常模標準化的工作仍在進行中，目前有由維也納、奧地利的小學所收集的75位兒童的資

測試形式	圖形組	時間要求	圖形比較方式	題目 MD：樣版顯示的圖形樣本 TF：要進行比較的圖形	困難度	常模
				次。	容便改變一次。 3.對受測者的挑戰性相當低。	料可供比較。
S8	Figure Set 4a	無單次工作時間限制，但測試時間總長7分鐘。	上4下1	無限制	1.MD的4張圖維持不變，以保持固定複雜度，沒有斜線元素，僅S8最右邊的1張圖出現細節；只改變TF。(S8的MD為S1的MD #4) (接下頁)	N=193位受測者，可依教育水準再分成次樣本(更新準備中)。
S9	Figure Set 4b	無單次工作時間限制，但測試時間總長7分鐘。	上4下1	無限制	2.圖形的複雜度不甚重要，惟S8困難度較S9稍高。 3.因有總測試時間限制，故要求受測者以最佳速度執行任務；不同於S1-S3。	1.N=281位受測者，可依性別、教育水準再分成次樣本(更新準備中)。 2.N=517位來自南非的受測者。
S11	Figure Set 1 精簡版	無單次工作時間限制	上4下1	60(摘自 S1)	MD 為 S1 的 MD #1, #2, #7, #10, #16, #20; 包含 S1 MD 的基本樣版內容。	-

資料來源：本研究整理自 COG 測試操作手冊。



10 種 COG 測試形式可歸成三類，測試時間為 10-20 分鐘不等：

- (1) 沒有限定時間去比較上下圖形是否吻合。上下圖形吻合，按綠色按鈕；不相互吻合，按紅色按鈕。(S1-S3, S7, S11)
- (2) 沒有限定時間去比較上下圖形是否吻合，但總測試時間 7 分鐘。上下圖形吻合，按綠色按鈕；不相互吻合，按紅色按鈕。(S8, S9)
- (3) 在限定時間內(1.8 sec)去比較上下圖形是否吻合。上下圖形吻合，按綠色按鈕；不相互吻合，不按任何按鈕。(S4-S6)

VTs 系統進入 COG 測試後，各項測試之選擇畫面請見圖 6-9。而各項測試之執行畫面擷取請見圖 6-10。

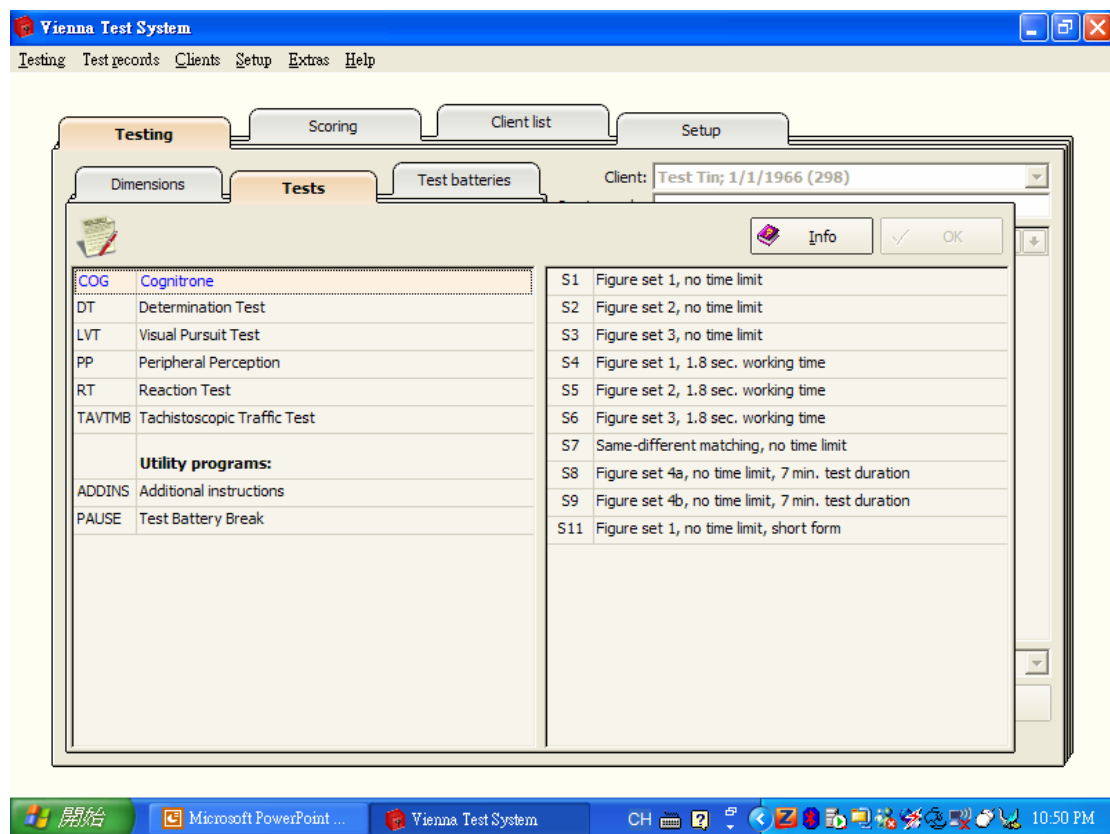


圖 6-9 VTS 系統之 COG 測試選擇畫面

資料來源：本研究整理。

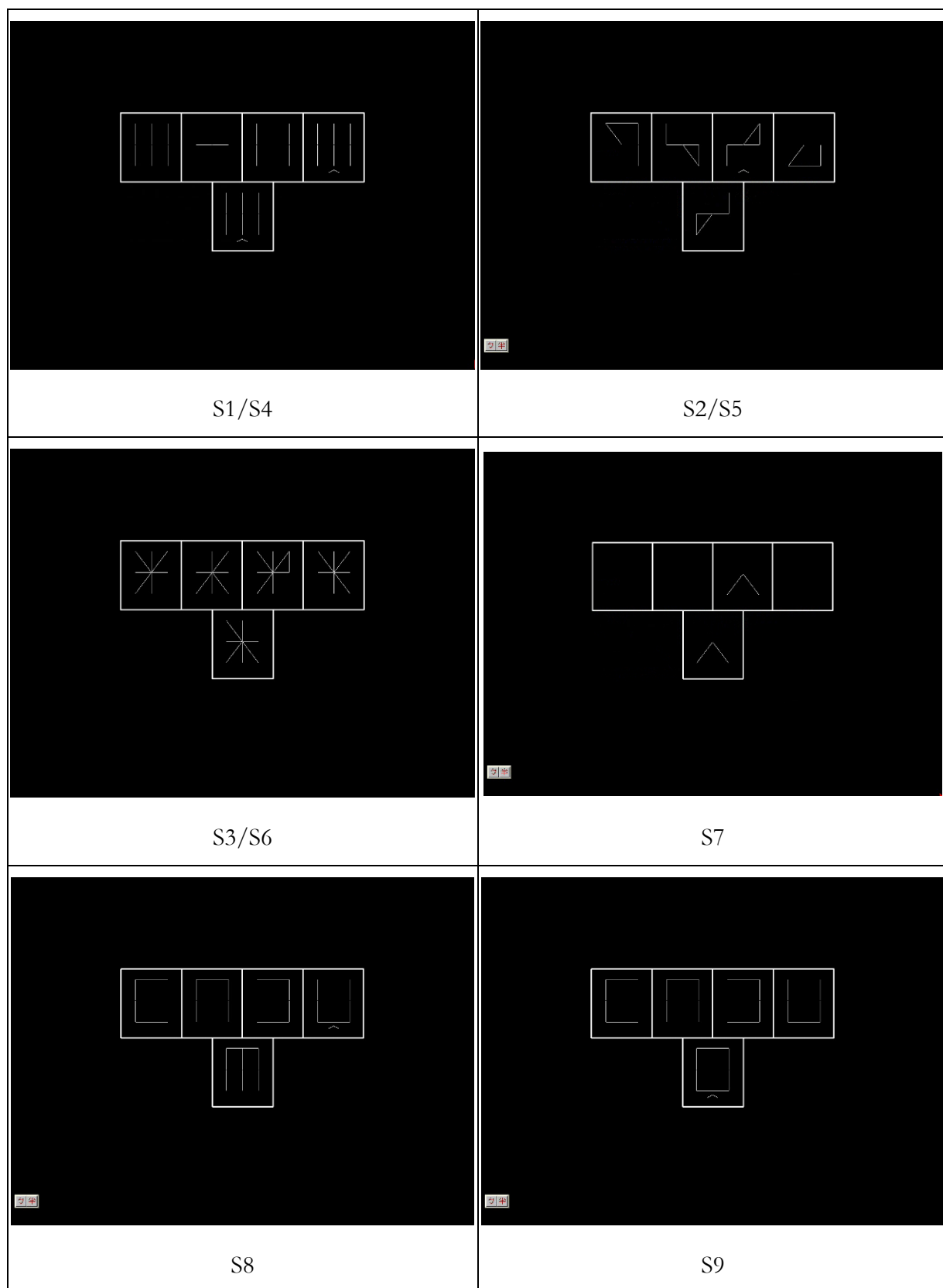


圖 6-10 S1/S4, S2/S5, S3/S6, S7, S8, S9 測試畫面範例

資料來源：本研究整理。

## 6.3 反應測試

### ● 理論基礎及應用

RT 在量測對視覺與聽覺的選擇反應時間，量測時間可至毫秒(Milli-Second)。

#### 1. 反應時間 (Reaction Time)

反應時間一般指刺激出現到受測者作出回應之間的時間。測試的基本原則是刺激群應盡可能簡單，使除了對刺激的反應外不會產生其他事件。在測試中當出現燈號(黃色或紅色燈號)、聲音、或兩者的結合，受測者盡快放開或按下按鈕作出回應。

當刺激相當簡單，反應時間主要與當時在記憶中保持活動的相關刺激數目有關，此現象可用狀態模型來加以說明，請參閱圖 6-11(Sternberg [40])。其中每一個出現的刺激會和工作記憶體中存在的刺激清單比較；比較是以明顯的順序進行，這是此簡單狀態模型的決定因素，因為需將每一次比較所需的時間加總，所以反應時間會隨刺激數目線性增加。

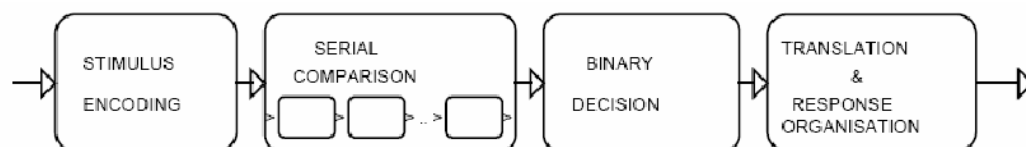


圖 6-11 反應時間與刺激數目之狀態模型

資料來源：本研究整理自參考文獻[40]。

如果相關刺激的數目保持相同，反應時間的易變性似乎只和注意力的變化有關。為了說明這種影響，狀態模型必須用一些附加的假設再分類，因此 Rumelhart, Hinton & McClelland [41]提出了「平行分佈處理(Parallel Distributed Processing, PDP)」模型，請見圖 6-12。此模型說明當要決定反應時間時注意力的功能。刺激資訊被一接點互相連接的處理網路吸收，因為刺激資訊對某些路徑具較高的穿透性，所以這些路徑具有較高的處理強度。處理強度由學習、練習及選擇性注意

力決定；處理強度愈高，資訊處理速度愈快。假設注意力容量有限，則分給每一處理部份的注意力會減少；較多平行處理的數目，會產生較低的處理強度而增加處理的時間，這可說明相關刺激數目增加會增加反應時間的效果。

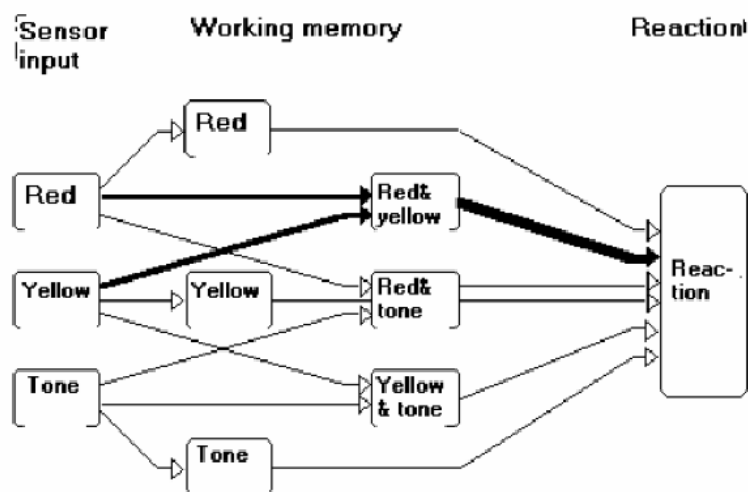


圖 6-12 平行分佈處理(Parallel Distributed Processing, PDP)模型

資料來源：本研究整理自參考文獻[41]。

以圖 6-12 的例子說明，假設出現的刺激為黃燈、紅燈與聲音的組合，且受測者只有在黃燈、紅燈同時出現才會作出回應，因此在感官輸入端有三個選擇(黃燈、紅燈與聲音)，但只連結到工作記憶體的一個選擇(黃燈及紅燈)，最後連到反應層的唯一選擇(按下按鈕)。當感官輸入資訊後，注意力容量分成兩部份直到工作記憶體完成刺激組合的比較過程，在完成比較前工作記憶體不會將資訊傳遞至反應；如果只有一個訊號被感知，此訊號將不會被工作記憶傳遞。

## 2. 警覺 (Alertness)

Chattel 認為警覺是研究對周圍注意與不注意分析的因素。注意力可以分成三個主要成分，包括：(1)一般性警覺：又可再細分為聲音與狀態警覺；聲音警覺由人的生理條件決定，而狀態警覺是當刺激出現後突然增加的注意力；(2)選擇性警覺：此部份強烈與專心能力有關，因人的注意力有時只集中在一個物件上，只會

考慮與此相關的特色而忽略不相關者；(3)監看：監看佔用很長的注意力時間，在這段時間內刺激會以不規則的間隔出現。

## ● 測試結構

在反應測試中視覺刺激出現於螢光幕上，而聲音刺激則透過測試系統界面以 2,000 Hz 的頻率產生；測試時以按下通用面板（Universal Panel）的黑色按鈕作回應。黑色按鈕下方有一金色休息鈕，功用為配合某些測試形式需要，在對刺激作回應前將手指置於此休息鈕上(為了量測運動時間)。

## ● 測試形式

反應測試共包含 10 個測試形式(S1~S10)，其刺激-反應型態及組合請見表 6-4，各項測試的詳細內容請見表 6-5。

表6-4 RT的刺激-反應型態及組合彙整表

刺激-反應型態	要反應 的刺激 組合 測試形式	黃	紅	聲音	白	視覺 警告	聲音 警告	評估標的
簡單反應	S1	X						Reaction Time(區分為 Reaction Time 與 Motor Time)
	S2			X				
選擇性反應 (多訊息處理通道)	S3	X		X				
	S4	X	X	X				
	S5	X	X	X				
長時間單調刺激	S6				X			長時間的 Reaction Time
簡單反應+警告 (多訊息處理通道)	S7	X					X	警覺性(Alertness)
	S8			X		X		
簡單反應	S9	X						Reaction Time(不區分 Reaction Time 與 Motor Time)
	S10			X				

資料來源：本研究整理自RT測試操作手冊。

表6-5 RT測試形式之特性與可用常模彙整表

測試名稱		測試內涵	刺激設計	常模
S1	簡單反應測試 (黃色)。	<ol style="list-style-type: none"> <li>出現黃燈時按下按鈕，量測反應時間，因只有一種刺激(黃燈)，故不會有「錯誤反應」。</li> <li>測試時間約7分。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>練習時至少有5個刺激；正式測試時則有28個刺激，均需反應。</li> <li>正式測試的刺激材料有14種，以相同順序重複2次。</li> <li>刺激之排列設計請見表6-6。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>139位受測者，因性別、教育水準在測試變數上無差異，故只分成16-50歲、50歲以上二個年齡層(測試變數顯著)。</li> <li>126位奧地利一所小學兒童的受測者樣本(不建議作為篩檢的基礎，建議只應用於參考)。</li> </ol>
S2	簡單反應測試 (聲音)。	同S1，僅黃燈的刺激換成2000Hz聲音。	同S1。	<ol style="list-style-type: none"> <li>157位受測者，年齡層經標準化處理，教育水準分成二個次樣本。</li> <li>126位奧地利一所小學兒童的受測者樣本(不建議作為篩檢的基礎，建議只應用於參考)。</li> </ol>
S3	選擇反應測試 (黃色/聲音)。	<ol style="list-style-type: none"> <li>黃燈、紅燈及聲音會以組合方式同時出現，只有同時出現黃燈及聲音(2000Hz)時按按鈕，量測反應時間，有可能有「錯誤反應」。</li> <li>測試時間約9分。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>練習時至少有5個刺激；正式測試時則有48個刺激，16個刺激需反應。</li> <li>正式測試的刺激材料有24種，以相同順序重複2次。</li> <li>刺激之排列設計請見表6-8。</li> <li>表6-8。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>567位受測者，因年齡、性別在測試變數上顯著差異，故年齡與性別均經標準化處理。</li> <li>1830位在1996-1999搜集自德國交通部的高危險駕駛者資料。</li> <li>935位南非受測者樣本，經標準化為男性資料。</li> <li>127位葡萄牙成人、141位交通心裡受測者資料。</li> <li>126位奧地利一所小學兒童的受測者樣本(不建議作為篩檢的基礎，建議只應用於參考)。</li> </ol>

測試名稱		測試內涵	刺激設計	常模
S4	選擇反應測試 (黃色/紅色)。	同S3，僅聲音的刺激換成紅燈。	同S3，但將表6-8的聲音、紅燈刺激對調。	80位受測者資料，暫時作為標準化的來源。
S5	選擇反應測試 (黃色/聲音或黃色/紅色)。	同S3，但需在同時出現黃燈及聲音或同時出現黃燈及紅燈時按按鈕。	刺激材料同S4，但將Yellow + Red(S4需做出反應的組合)，一半換成Yellow + Tone。	170位受測者資料。
S6	簡單反應測試 (白色)。	<ol style="list-style-type: none"> <li>長時間測試，當出現白燈時按按鈕，量測反應時間，因只有一種刺激(白燈)，故不會有「錯誤反應」及「不完全反應」。</li> <li>手指不用回到休息鈕。</li> <li>「時間長」可視為一種額外的壓力因素。測試時間約10分。</li> <li>適用於記錄長時間單調刺激的反應時間變化。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>練習時，最少10個刺激；正式測試時，110個刺激，100個刺激需反應，前10個不納入評估。</li> <li>評估時，以10個刺激為單位(Interval)，評估所有10個單位。</li> <li>刺激之排列設計請見表6-10。</li> </ol>	106位受測者資料。
S7	量測警覺性， 簡單反應測試 (黃色)，伴隨聲音警告訊號。	<ol style="list-style-type: none"> <li>出現黃燈時按按鈕，量測反應時間。</li> <li>測試時間約8分。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>練習時，至少10個刺激(5個沒有警告訊號，5個有警告訊號)。</li> <li>正式測試時，56個刺激均需反應。</li> </ol>	75位受測者資料，暫時作為標準化的來源。

測試名稱		測試內涵	刺激設計	常模
			3. 正式測試的刺激材料有 14 種，伴隨警告訊號時，重複(順序相同)2次，沒有伴隨警告訊號時，再重複2次(順序相同)。 4. 刺激之排列設計請見表 6-12。	
S8	量測警覺性，簡單反應測試(聲音)，伴隨視覺警告訊號。	同S7，僅黃燈的刺激換成聲音刺激(2,400 Hz)。	同S7，但將聲音警告訊號換成視覺警告訊號(藍色的音符)。	111位受測者資料，經標準化處理。
S9	簡單反應測試(黃色)，只量測反應時間。	1. 出現黃燈時按按鈕，量測反應時間，因只有一種刺激(黃燈)，故不會有「錯誤反應」。 2. 手指不用回到休息鈕。	同S1。	198位受測者資料。
S10	簡單反應測試(聲音)，只量測反應時間。	1. 出現聲音時按按鈕，量測反應時間，因只有一種刺激(聲音)，故不會有「錯誤反應」。 2. 手指不用回到休息鈕。	同S2。	101位受測者資料。

資料來源：本研究整理自 RT 測試操作手冊。



刺激材料設計的一般性原則可歸納如下(長時間單調刺激的測試形式 S6 除外)：

1. 練習題的刺激材料，於簡單反應測試時至少5題，選擇性反應測試時至少10題。伴隨警告訊號的測試形式，則有無警告訊號時各練習5題。
2. 一組固定的刺激材料，順序不變地重複出現。
3. 刺激出現的時間長度固定，簡單反應的刺激延時1秒，選擇性反應的刺激延時1.2秒(1種選擇組合)/1.5秒(2種選擇組合)。
4. 簡單反應的測試，刺激出現之間隔時間的次數分佈，以1.5-6.0秒概略對稱分佈。
5. 選擇性反應的測試，刺激出現之次數分佈，以重要刺激(即須作出反應者)居多，其次為較近似的刺激。

測試用之通用面板 (Universal Panel) 設備請見圖 6-13，VTS 系統進入 RT 測試之測試項目選擇畫面請見圖 6-14，而各項測試項目 S1 至 S10 之測試畫面擷取請見圖 6-15。

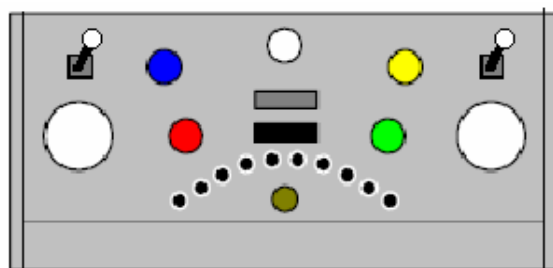


圖 6-13 通用面板 (Universal Panel) 設備

資料來源：本研究整理自 RT 測試操作手冊。

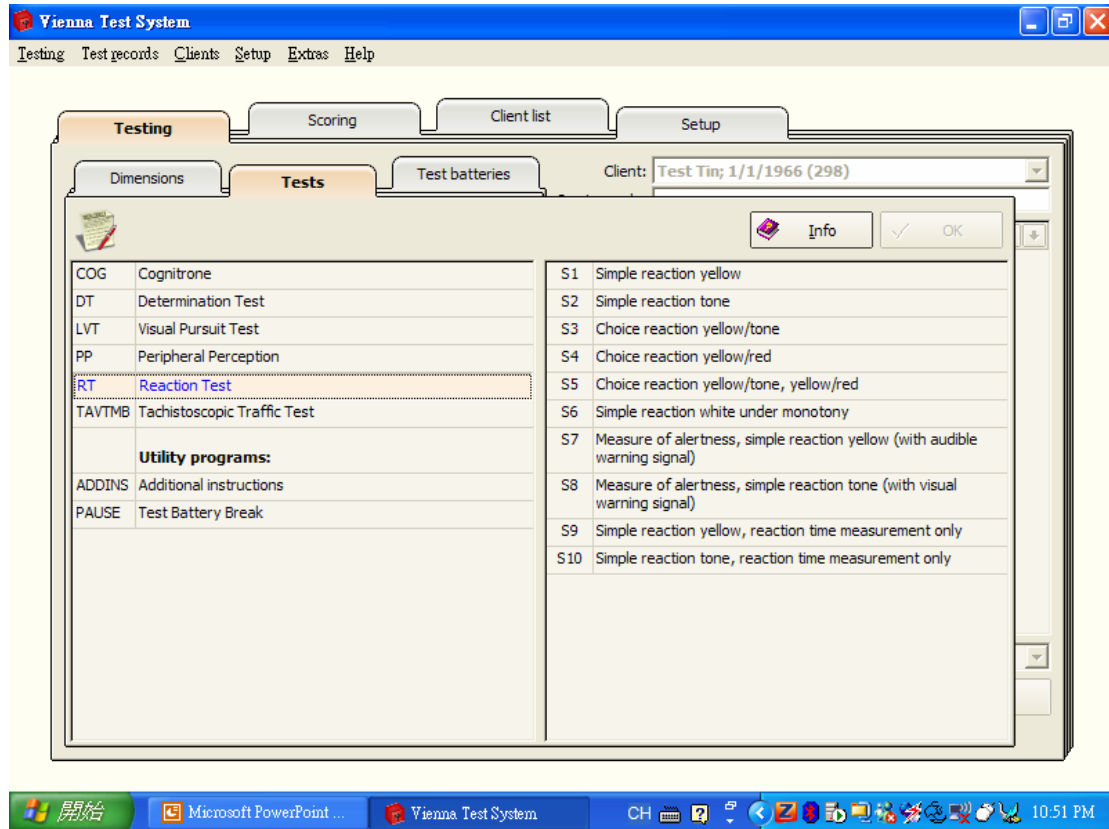


圖 6-14 VTS 系統之 RT 測試項目選擇畫面

資料來源：本研究整理。

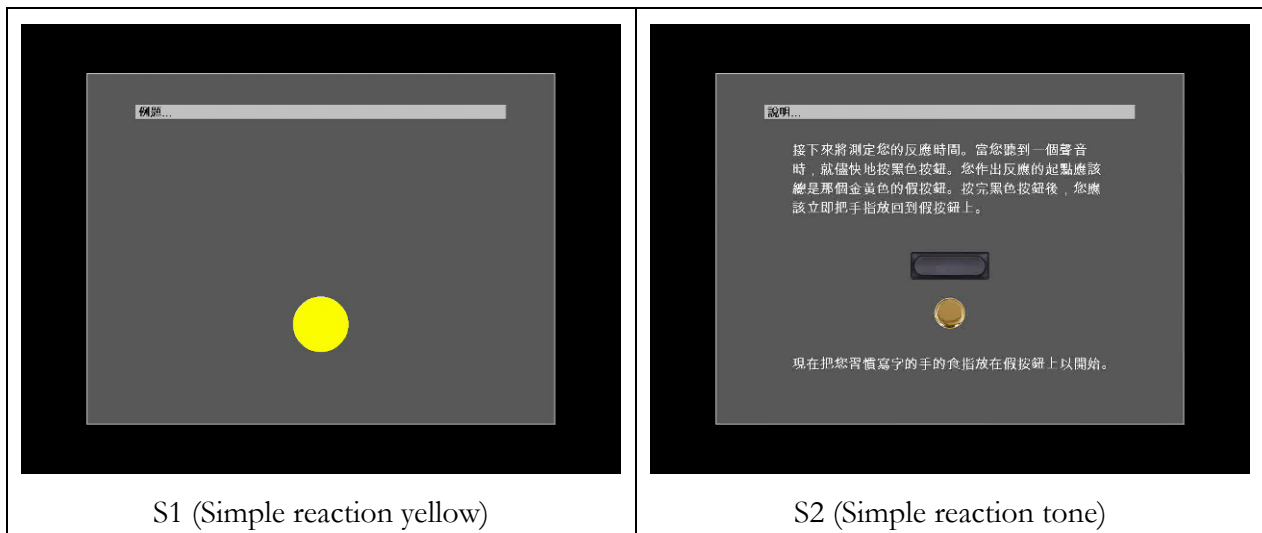


圖 6-15 RT 測試 S1 至 S10 之測試畫面

資料來源：本研究整理。

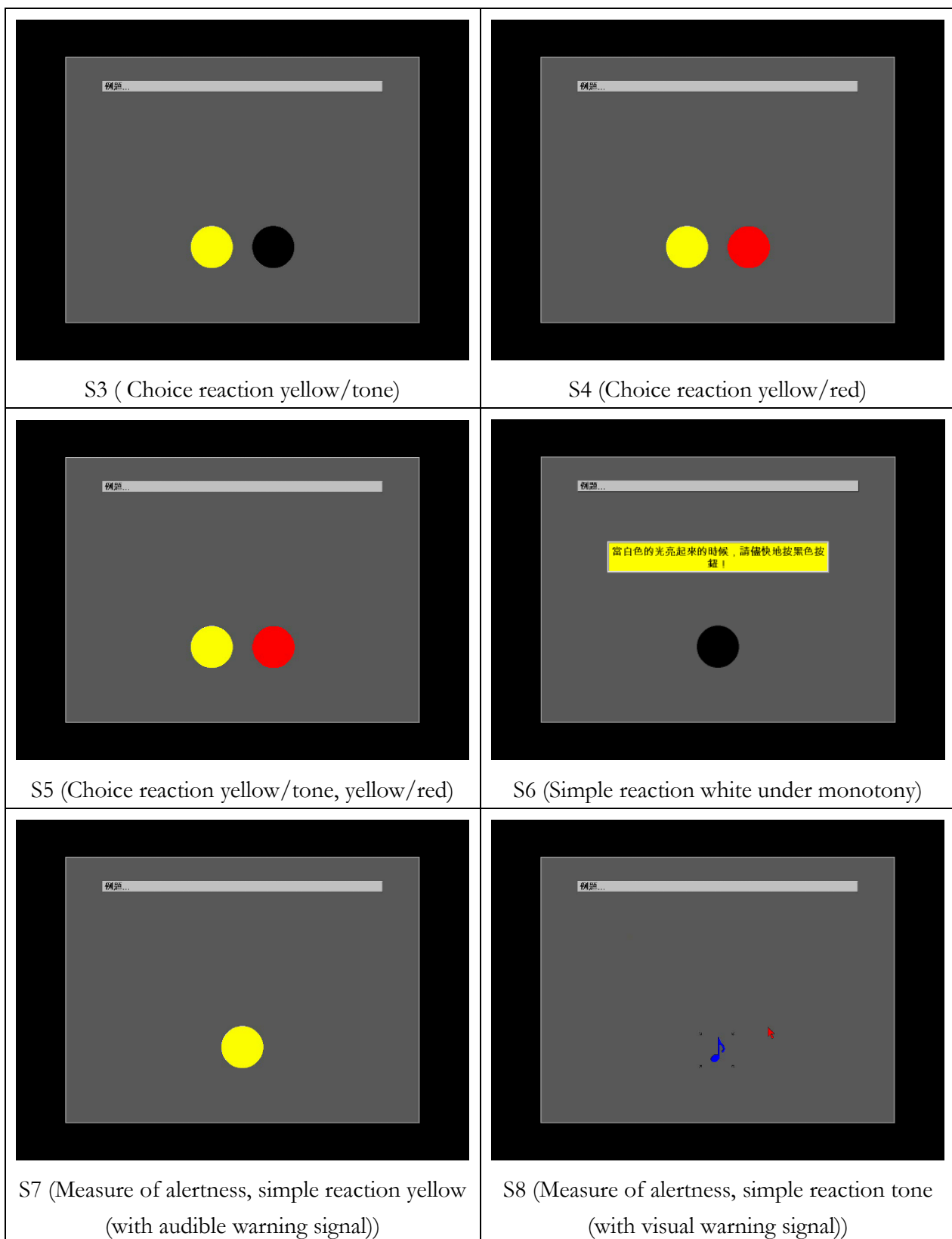


圖 6-15 (續) RT 測試 S1 至 S10 之測試畫面

資料來源：本研究整理。

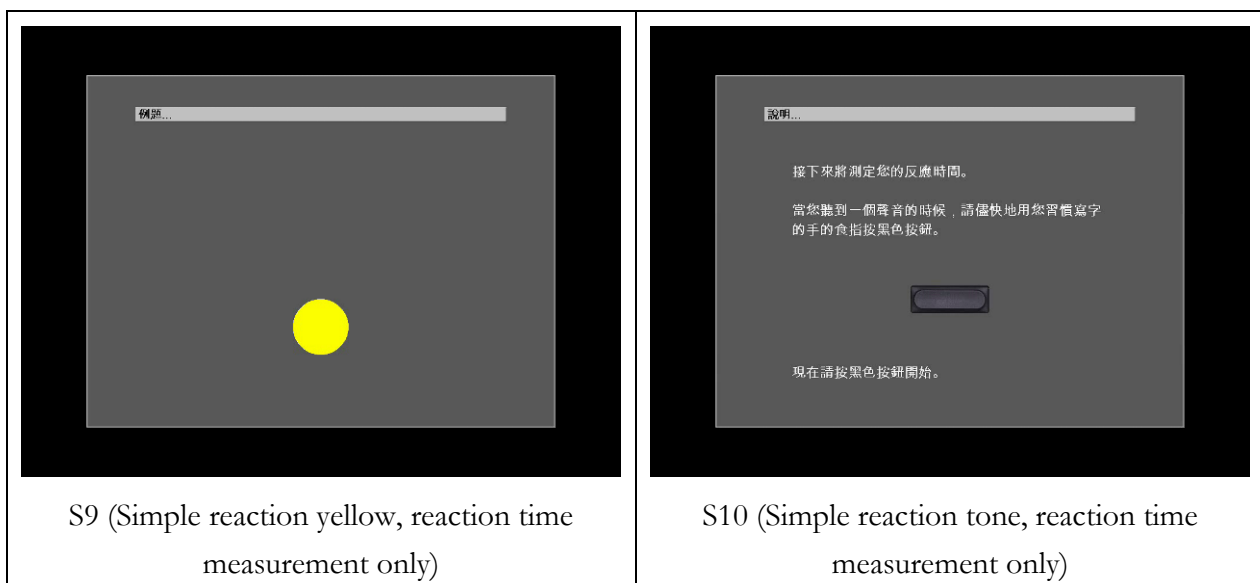


圖 6-15 (續) RT 測試 S1 至 S10 之測試畫面

資料來源：本研究整理。

表6-6 S1測試刺激之排列設計

Phase	Number of stimulus	Break	Duration of stimulus
Exercise	E1	3.0 sec.	1 sec.
	E2	4.0 sec.	1 sec.
	E3	1.5 sec.	1 sec.
	E4	4.0 sec.	1 sec.
	E5	6.5 sec.	1 sec.
Test	1	2.5 sec.	1 sec.
	2	6.5 sec.	1 sec.
	3	4.5 sec.	1 sec.
	4	5.5 sec.	1 sec.
	5	3.5 sec.	1 sec.
	6	3.0 sec.	1 sec.
	7	6.0 sec.	1 sec.
	8	4.5 sec.	1 sec.
	9	5.0 sec.	1 sec.
	10	4.0 sec.	1 sec.
	11	3.5 sec.	1 sec.
	12	5.5 sec.	1 sec.
	13	4.5 sec.	1 sec.
	14	3.5 sec.	1 sec.
From stimulus 15 onwards:	New run starting with 1		

資料來源：本研究整理自 RT 測試操作手冊。

S1 測試階段刺激出現的間隔與頻次整理如表 6-7。間隔的頻次分布稍偏較低時間間隔端，差異小的間隔(4.0 與 3.5/4.5)，次數非均勻分佈，而是擇重極端分佈。此測試形式在測試預期出現黃燈下，各種時間間隔所造成的反應時間差異。因手指須回到休息鈕(Rest Button)，故可由反應時間(Reaction Time)中分出動作時間(Motor Time)。因無需建立刺激-反應間的關聯，故其練習階段僅讓受測者了解有各種時間間隔，間隔設計與正式測試時不完全相同。

表6-7 S1測試之刺激出現間隔與頻次表

刺激出現的間隔(sec.)	頻次
2.5	1
3.0	1
3.5	3
4.0	1
4.5	3
5.0	1
5.5	2
6.0	1
6.5	1

資料來源：本研究整理自 RT 測試操作手冊。

表6-8 S3測試刺激之排列設計

Phase	Number of Stimulus	Stimulus	Relevant	Break	Duration of Stimulus
	E1	yellow + tone	yes	3.0 sec.	1.2 sec.
	E2	red	no	4.0 sec.	1.2 sec.
	E3	yellow + tone	yes	1.5 sec.	1.2 sec.
	E4	Red + tone	no	4.0 sec.	1.2 sec.
	E5	yellow + tone	yes	1.5 sec.	1.2 sec.
	E6	yellow	no	3.0 sec.	1.2 sec.
	E7	yellow + tone	yes	1.5 sec.	1.2 sec.
	E8	yellow + tone	yes	4.0 sec.	1.2 sec.
	E9	tone	no	3.0 sec.	1.2 sec.
Test	1	yellow + tone	yes	2.5 sec.	1.2 sec.
	2	red	no	1.5 sec.	1.2 sec.
	3	yellow	no	4.0 sec.	1.2 sec.
	4	tone	no	1.5 sec.	1.2 sec.
	5	red + tone	no	1.5 sec.	1.2 sec.
	6	yellow	no	1.5 sec.	1.2 sec.
	7	yellow + tone	yes	4.0 sec.	1.2 sec.
	8	red	no	1.5 sec.	1.2 sec.
	9	yellow	no	4.0 sec.	1.2 sec.
	10	tone	no	1.5 sec.	1.2 sec.
	11	red + tone	no	1.5 sec.	1.2 sec.
	12	yellow	no	1.5 sec.	1.2 sec.
	13	yellow + tone	yes	4.0 sec.	1.2 sec.
	14	red + tone	no	1.5 sec.	1.2 sec.
	15	yellow	no	1.5 sec.	1.2 sec.
	16	yellow + tone	yes	1.5 sec.	1.2 sec.
	17	red	no	4.0 sec.	1.2 sec.
	18	yellow + tone	yes	1.5 sec.	1.2 sec.
	19	yellow + tone	yes	4.0 sec.	1.2 sec.
	20	red + tone	no	1.5 sec.	1.2 sec.
	21	yellow	no	1.5 sec.	1.2 sec.
	22	yellow + tone	yes	1.5 sec.	1.2 sec.
	23	red	no	4.0 sec.	1.2 sec.
	24	yellow + tone	yes	1.5 sec.	1.2 sec.
From stimulus New run					
25 onwards: starting with					
1					

資料來源：本研究整理自 RT 測試操作手冊。

表6-9 S3測試於練習階段與測試階段之刺激間隔與頻次統計表

刺激組合	練習階段				測試階段			
	間隔 (sec.)			總計	間隔 (sec.)			總計
	1.5	3.0	4.0		1.5	2.5	4.0	
Red			1	1	2		2	4
Red + Tone			1	1	4			4
Tone		1		1	2			2
Yellow		1		1	4		2	6
Yellow + Tone (Critical)	3	1	1	5	4	1	3	8
總計	3	3	3	9	16	1	7	24

資料來源：本研究整理自 RT 測試操作手冊。

人類對視覺的倚賴較重，故 Yellow 與 Yellow + Tone 的相似度較高，Yellow 出現次數較 Tone 多。在練習時，重要的刺激(Yellow + Tone)重複練習多次，加強刺激-反應間的關聯強度，間隔設計與正式測試不完全相同，但會讓受測者了解有不同間隔。

表6-10 S6測試110項刺激之排列設計

E1-E10	S1-S10	S11-S20	S21-S30	S31-S40	S41-S50	S51-S60	S61-S70	S71-S80	S81-S90	S91-S100
3.0	1.5	1.5	1.5	3.0	6.0	3.0	1.5	1.5	4.5	4.5
3.0	4.5	6.0	4.5	1.5	4.5	1.5	6.0	4.5	1.5	4.5
4.5	6.0	4.5	3.0	6.0	1.5	3.0	1.5	3.0	3.0	1.5
1.5	3.0	3.0	6.0	3.0	3.0	6.0	4.5	4.5	6.0	6.0
6.0	6.0	1.5	1.5	4.5	4.5	4.5	3.0	6.0	3.0	3.0
4.5	4.5	4.5	4.5	6.0	1.5	1.5	4.5	4.5	1.5	3.0
6.0	1.5	6.0	3.0	1.5	6.0	4.5	3.0	3.0	4.5	1.5
4.5	3.0	3.0	3.0	4.5	3.0	6.0	6.0	3.0	1.5	3.0
1.5	4.5	3.0	6.0	3.0	3.0	4.5	4.5	1.5	3.0	6.0
3.0	3.0	4.5	4.5	4.5	4.5	3.0	3.0	6.0	6.0	4.5

註：表格數值之單位為秒(sec)。

資料來源：本研究整理自 RT 測試操作手冊。

每個 Interval (如 S1-S10)，刺激出現的間隔分佈如表 6-11。刺激出現的時間長度最多 3 秒，而練習與正式測試階段的間隔設計、間隔頻次完全相同。

表6-11 S6測試之刺激間隔與頻次統計表

刺激出現的間隔(sec.)	頻次
1.5	2
3.0	3
4.5	3
6.0	2

資料來源：本研究整理自 RT 測試操作手冊。

表6-12 S7測試刺激之排列設計

Phase	Number of Stimulus	Break	Duration of Stimulus	Duration of warning Signal
Exercise without warn signal	E1	3.0 sec.	1 sec.	
	E2	4.0 sec.	1 sec.	
	E3	1.5 sec.	1 sec.	
	E4	4.0 sec.	1 sec.	
	E5	6.5 sec.	1 sec.	
Exercise with warn signal	E1	3.0 sec.	1 sec.	1/2 sec.
	E2	4.0 sec.	1 sec.	1/2 sec.
	E3	1.5 sec.	1 sec.	1/2 sec.
	E4	4.0 sec.	1 sec.	1/2 sec.
	E5	6.5 sec.	1 sec.	1/2 sec.
Test	1	2.5 sec.	1 sec.	
	2	6.5 sec.	1 sec.	
	3	4.5 sec.	1 sec.	
	4	5.5 sec.	1 sec.	
	5	3.5 sec.	1 sec.	
	6	3.0 sec.	1 sec.	
	7	6.0 sec.	1 sec.	
	8	4.5 sec.	1 sec.	
	9	5.0 sec.	1 sec.	
	10	4.0 sec.	1 sec.	
	11	3.5 sec.	1 sec.	
	12	5.5 sec.	1 sec.	
	13	4.5 sec.	1 sec.	
	14	3.5 sec.	1 sec.	
From stimulus 15 onwards:	New run starting with 1			
From stimulus 29 onwards:	New run starting with 1 (with warning signal)			1/2 sec
From stimulus 43 onwards:	New run starting with 1 (with warning signal)			1/2 sec

註：刺激出現的間隔與其頻次同 S1。

資料來源：本研究整理自 RT 測試操作手冊。



## 6.4 視覺追蹤測試

### ● 理論基礎及應用

以線迷宮方式進行視覺範圍內的選擇注意力的量測，線迷宮為在數條不同長度互相纏繞的線中，用眼睛由指定線的起點走到此線的終點。1928 年 Poppelreuter 首先提出以線線迷宮方式完成一般行為的分類圖。1952 年 Nejedlik 利用線迷宮研究駕駛者專注與分心，其實驗的目的是希望瞭解行人發生事故的原因；實驗中有 6 條交織複雜的線，由表格的左邊延伸到右邊，受測者以眼睛逐條線追蹤，評估變數為受測者追蹤線條的時間，並以錯誤作為時間的懲罰係數。

60 年開始應用線迷宮於駕駛能力測試與交通知覺測試中，有關視覺定向 (Orientation) 方面的研究。Schubert et al. (1962) 及 BÖcher et al. (1970) 的實驗利用 10 張測試圖片，圖片中有 9 條複雜交織的線，線的起點以數字標示，終點以字母標示，每張圖片顯示 40 秒，評估受測者的 Receptive 效能。奧地利道路安全局自 1959 年起即開始發展線迷宮測試，並於 1982 年以電腦方式進行測試 (ART-90)。

與較早期的知覺理論相較，新的理論除了將知覺看成一種完整特徵外，也檢視知覺的各個獨立層面，尤其是選擇性視覺的知覺 (Visual-Selective Perception)。近代經由神經科學與心理學的合作，已分出 3 種緊密相關的知覺網路 (Perception Networks)：(1) 負責視覺定向的網路，(2) 執行的網路 (Executive Perception Network)，(3) 保持警覺的網路；而臨床心理學的研究則指出，每一個部份均能各以非常特別的方式受損。

### ● 測試結構

視覺追蹤測試 (Visual Pursuit Test, LVT) 測試材料包含 8 個簡單的練習項目 (當練習時有 3 個以上 (不含) 的錯誤時；即自動停止)。依測試形式分別具有 40 個與 80 個測試項目，在出現的每一個圖形中，有 9 條互相纏繞的黑線，顯示在明亮的背景上，線的起點以箭頭指示、終點以數字標示；測試困難度由線相交的數目

決定，測試項目依困難度昇冪排列。測試方式為受測者依照圖上紅色箭頭指示的起點，以自己的工作速度，判斷終點在 1~9 號的那一個位置上，測試畫面如圖 6-16 與圖 6-17 所示。

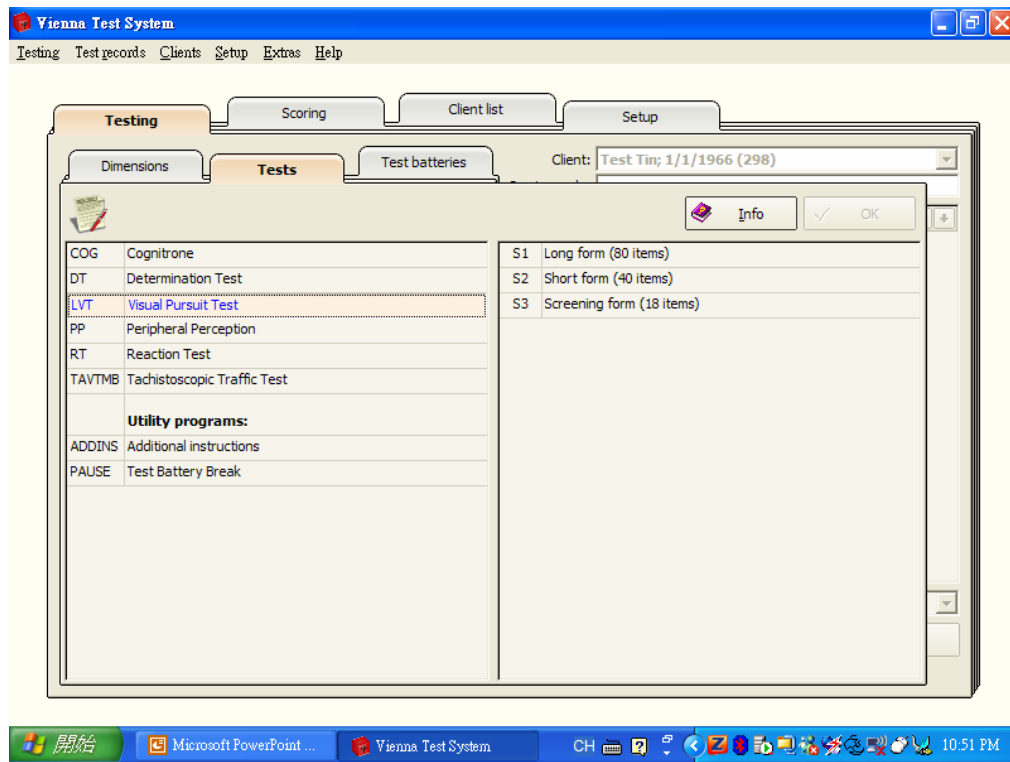
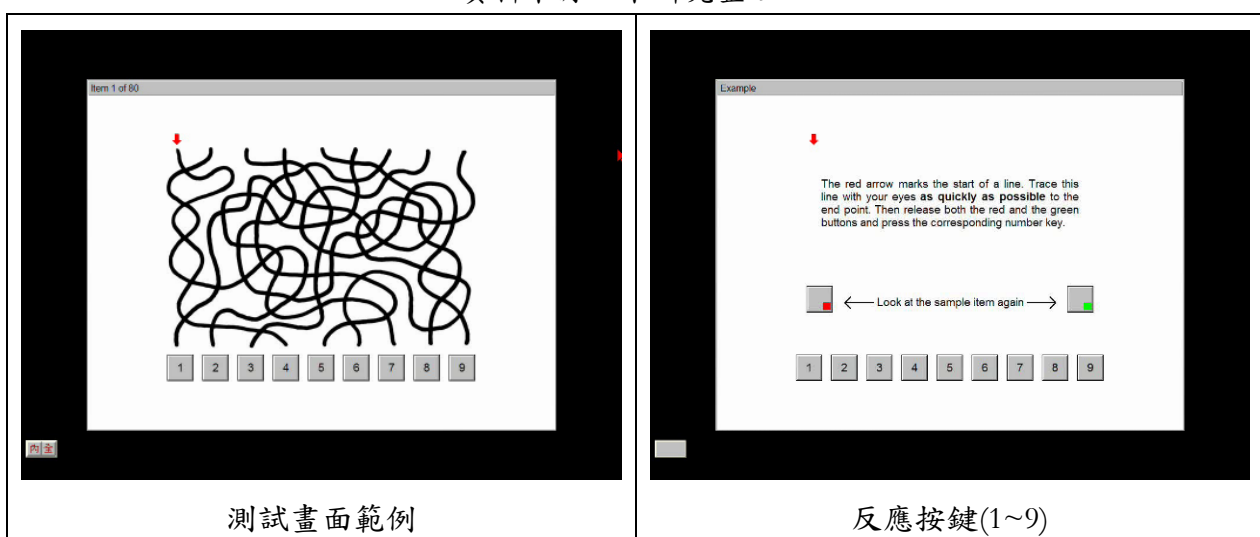


圖 6-16 視覺追蹤測試之測試項目選擇畫面

資料來源：本研究整理。



測試畫面範例

反應按鍵(1~9)

圖 6-17 視覺追蹤測試之內容

資料來源：本研究整理。

● 測試形式

視覺追蹤測試(LVT)測試共包含 3 個測試形式(S1~S3)，其測試內容及常模如表 6-13。

表6-13 視覺追蹤測試之內容及常模資料

S1	長時間版本 long form	80 個測試項目， 約 25min	104 位受測者的常模資料，依年齡、教育水準分成次樣本。
S2	短時間版本 short form	40 個測試項目， 約 15min	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 785 位受測者的常模資料，依年齡、教育水準分成次樣本；此資料尚在持續分析中。</li> <li>2. 4104 位來自德國的交通心理受測者資料。</li> <li>3. 166 位來自葡萄牙的交通心理受測者資料。</li> <li>4. 800 位來自南非的受測者資料，此為南非的常模資料。</li> </ol>
S3	快速篩選版本 screening form	18 個測試項目， 約 5min	

資料來源：本研究整理自 LVT 測試操作手冊。

## 6.5 決定力測試

### ● 理論基礎及應用

Kisser 認為高頻率的刺激會將受測者帶至注意力過載的狀況，而決定力測試 (Determination Teat, DT)便是在量測面對連續迅速變化的視覺與聽覺刺激時，不同心理與生理壓力程度下，受測者反應壓力的容忍度、注意力的瑕疵與反應速度。壓力容忍度是一個人抵抗刺激的能力，即在某情況下產生反應，以使用最好的方式去應付它。

DT 測試是一個複雜的多刺激反應測試，受測者會面臨顏色與聲音的刺激，並經由通用面板上的按鈕或腳踏板作出回應。目的為量測壓力的容忍度與相關的反應速度，此測試需要認知的部份績效能：

- (1) 分辨顏色與聲音的訊號。
- (2) 記憶刺激的結構、反應的按鈕及指定的規則等三者間的關聯特性。
- (3) 依據指定的規則選擇相關的反應。

測試中需要包含按下按鈕及踩下踏板的肢體動作效能。因刺激與反應間屬簡單的關連，故 DT 測試的主要困難處為受測者需對快速變化的刺激，以持續、快速及不同方式做出反應。此困難度與下列兩個變數有關：

- (1) 持續改變的刺激出現的速度。
- (2) 刺激與反應的次數。

DT 測試與 RT 測試(Reaction Test)同為刺激-反應的測試結構，但 DT 測試的困難度又高於 RT 測試，除了 DT 測試均為選擇性反應外，受測者在 DT 測試中需記憶較多的指定規則、做出較多種類的反應。

### ● 測試結構

白、黃、紅、綠、藍色的 10 個圓形刺激排成二列隨機出現在螢光幕上，受測者依出現刺激按下相同顏色按鈕作為回應；另外有 2 個反白長方形刺激會出現

螢光幕下方的左右兩側，此刺激受測者需以左右腳踏板作回應；此外還有 2 個聲音刺激(一高一低)，受測者需用通用面板上的灰色(上方)與黑色(下方)方形按鈕作回應。

刺激依分配的時間以 3 種不同模式出現：

- (1) 反應模式(Reaction mode)(時間限制)：每一刺激顯示固定的時間，不論受測者是否有回應，時間一到，下個刺激隨之出現。刺激出現的時間越短，正確反應的次數越少，故此模式的測試係在量測針對刺激出現的頻次調適反應速度的能力，此能力顯示雖然有最少數量的刺激被忽略，但仍足夠可能做出正確的判斷。
- (2) 機動模式(Action mode)(無時間限制)：刺激顯示的時間不受限，受測者未回應前，下個刺激不會出現，即每個刺激出現的時間由受測者決定。
- (3) 調適模式(Adaptive mode)(自動變化時間)：刺激出現的頻率與受測者回應的速度有關，每一刺激顯示的時間由前 8 次回應時間的平均值決定。以這種方式顯示刺激，會讓受測者總是保持在其績效容量的極限。因刺激顯示的時間永遠調整至受測者的反應速度，故受測者可正確反應 70%的刺激。

一個 DT 的測試形式分成幾個部份的小測試(Sub-tests)，有些為練習的測試，有些則為計分的測試，在單一小測試(Sub-tests)內，測試模式維持相同，每個小測試又再分成幾個區段(Intervals)，每個區段的刺激數目或區段時間長度(如：機動模式)均相同，在反應模式中，刺激出現的時間長度在不同區段間可能會不同，但一個區段內則會維持相同。

## ● 測試形式

DT 測試包含 16 個測試形式(S1~S16)，指定的規則如表 6-14，各個測試形式的刺激-反應均遵守此規則，各測試形式間的差異為出現的刺激形式與種類、時間限制，較特殊者為 S7 的測試，其顏色的刺激僅出現在螢幕的中心位置，而非如其他測試形式中，顏色的刺激會在 5x2 的陣列中出現，即在上下 10 個圓形鈕

出現不同顏色(黃、綠、藍、紅、黑)，以及 S4 的反應模式中受測者不可對紅色、綠色作出反應。

DT 測試的設備請見圖 6-18，各測試之畫面擷取請見圖 6-19。各測試形式之刺激-反應設計請見表 6-15，而各測試形式之特性與常模資料彙整請見表 6-16。S7~S15 已經過謹慎的檢視，主要是供臨床研究使用，故無常模資料。

表6-14 刺激與反應間的指定規則

刺激形式(資訊通道)	刺激	反應
顏色(視覺)	白	按白色圓形鈕
	黃	按黃色圓形鈕
	紅	按紅色圓形鈕
	綠	按綠色圓形鈕
	藍	按藍色圓形鈕
聲音(聽覺)	低音	按黑色方形鈕
	高音	按灰色方形鈕
腳部反應訊號(視覺)	左	踩左踏板
	右	踩右踏板

資料來源：本研究整理自DT測試操作手冊。

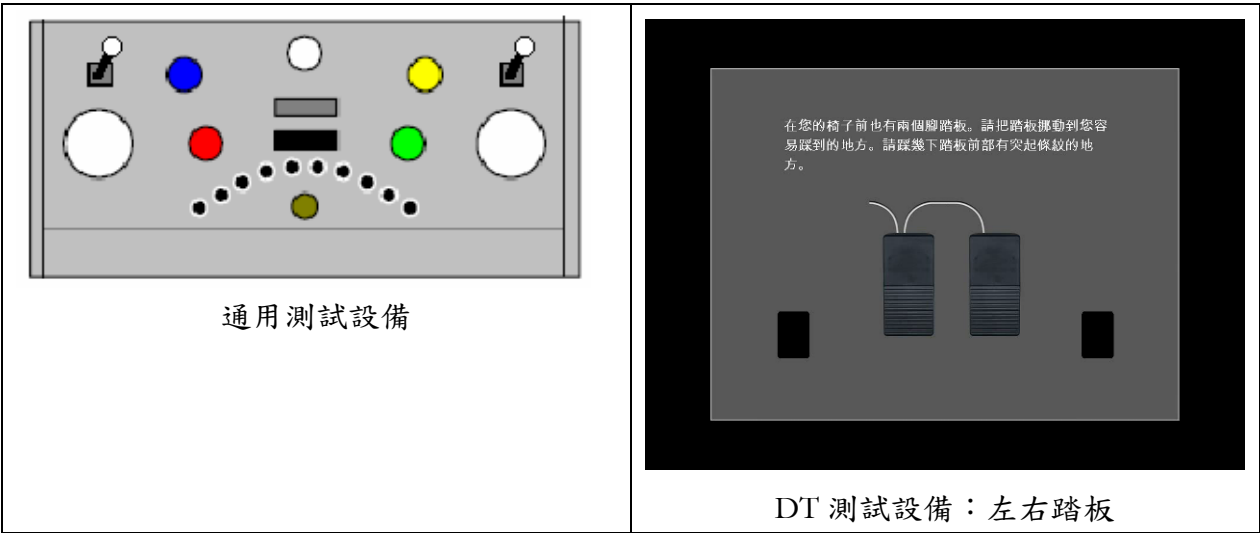
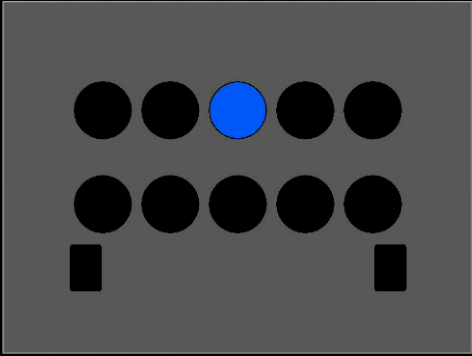
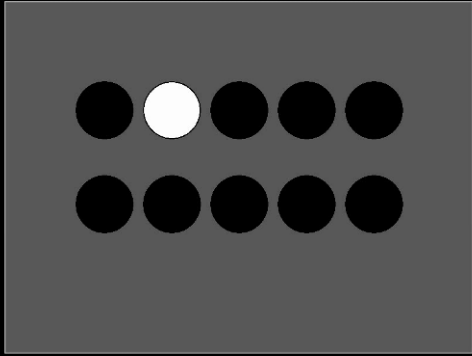
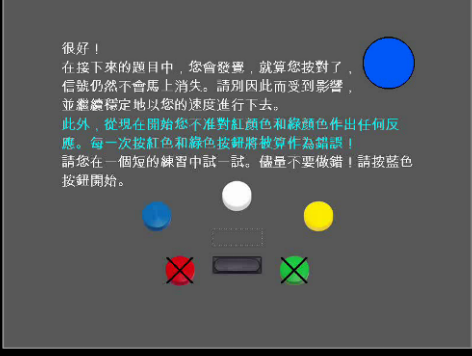
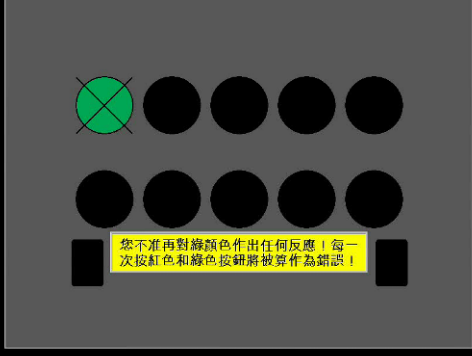
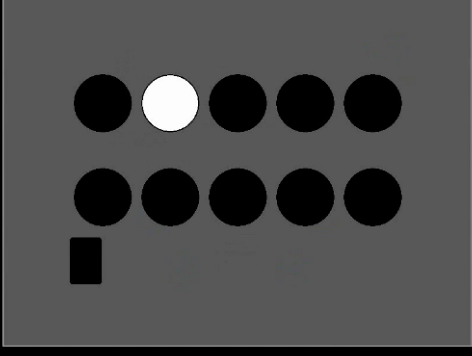
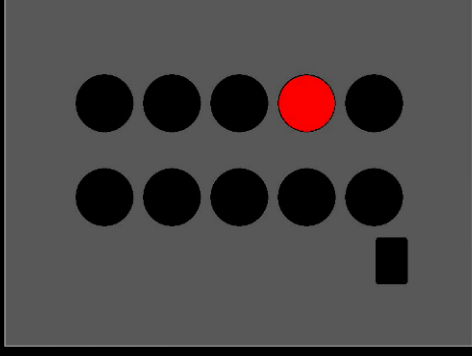


圖 6-18 DT 之測試設備

資料來源：本研究整理自 DT 測試操作手冊。

 <p>S1,S2,S5,S8,S16(顏色、高低音、左右腳踏板) S12(顏色、左右腳踏板)</p>	 <p>S3, S11(顏色、高低音) S6,S15(顏色)</p>
 <p>S4 最難(顏色、低音、左右腳踏板)</p>	 <p>S4 最難(顏色、低音、左右腳踏板)</p>
 <p>S9(顏色、高低音、左腳踏板) S14(顏色、左腳踏板)</p>	 <p>S10(顏色、高低音、右腳踏板) S13(顏色、右腳踏板)</p>

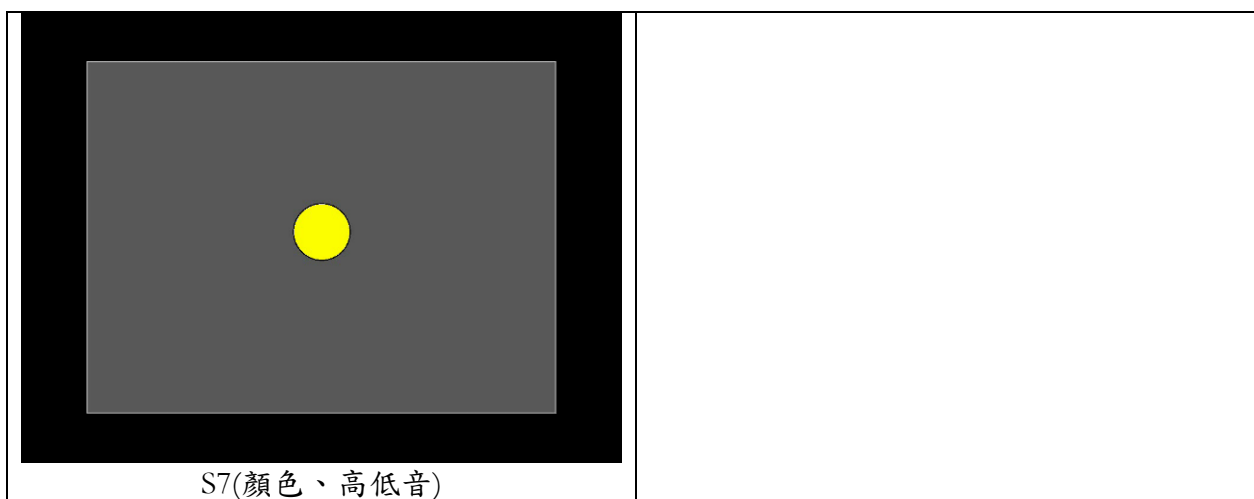


圖 6-19 DT 各測試之測試畫面

資料來源：本研究整理。

表6-15 DT測試內容

測試形式	測試模式	顏色	低音	高音	左踏板	右踏板	測試時間
S1	調適模式 (短時間)	X	X	X	X	X	4 min
S2	調適模式	X	X	X	X	X	8 min
S3	機動模式	X	X	X			4 min
S4	Sub-test 1： 機動模式	X	X		X	X	5 min
	Sub-test 2： 反應模式	X	X	X	X	X	10 min
S5	反應模式	X	X	X	X	X	11 min
S6	反應模式	X			X	X	
S7	機動模式	X	X	X			4 min
S8	反應模式	X	X	X	X	X	12 min
S9	反應模式	X	X	X	X		
S10	反應模式	X	X	X		X	
S11	反應模式	X	X	X			
S12	反應模式	X			X	X	
S13	反應模式	X				X	
S14	反應模式	X			X		
S15	反應模式	X					
S16	反應模式	X	X	X	X	X	7 min

資料來源：本研究整理自 DT 測試操作手冊。



DT 各測試形式間，可進行比較的組合包括：

1. S1  $\leftrightarrow$  S2：績效維持
2. S5  $\leftrightarrow$  S6：簡單工作但不同困難度，有無聲音訊號的刺激(訊息通道不同)
3. S3  $\leftrightarrow$  S7：顏色刺激出現位置的差異
4. S5  $\leftrightarrow$  S8 (若 S8 的測試設計同 S5)
5. S8~S15 (可彼此比較)：各種刺激間的加入影響
6. S5  $\leftrightarrow$  S16：績效維持

表6-16 DT測試形式之特性、可用常模彙整表

測試形式	測試內涵	測試模式	刺激設計	常模
S1	調適性測試(短時間)	調適模式	基本刺激材料有180組，全部依序出現後再重複依序出現。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1179位標準化處理的成人受測者常模，並依年齡、教育水準分成次樣本。</li> <li>4949位德國的問題駕駛者樣本資料。</li> <li>114位葡萄牙成人受測者資料，依年齡、性別、教育水準分成次樣本。</li> <li>123位葡萄牙交通心理測試者資料，為葡萄牙的成人常模資料，依年齡、教育水準分成次樣本。</li> <li>329位中國保全人員樣本資料，依年齡分成次樣本。</li> </ol>
S2	調適性測試	調適模式	同S1。	<ol style="list-style-type: none"> <li>797位經標準化處理的成人受測者常模資料，依年齡分成次樣本。</li> <li>216位成人受測者常模資料，依教育水準分成次樣本。</li> </ol>
S3	Rostock測試形式	機動模式	基本刺激材料有180組，全部依序出現後再重複依序出現。	<ol style="list-style-type: none"> <li>102位受測者的常模資料。</li> <li>75位電動輪椅使用者的可比較的樣本資料。</li> <li>150位中風病患的樣本資料以及常模資料，依年齡、教育水準分成次樣本(常模)。</li> </ol>
S4	Hannover測試形式	Sub-test 1：機動模式	刺激材料90組。	<ol style="list-style-type: none"> <li>230位成人受測者的常模資料，依年齡、性別、教育水準分成次樣本。</li> </ol>
		Sub-test 2：		

測試形式	測試內涵	測試模式	刺激設計			常模
		反應模式	區段 (Interval)	刺激數	總長(msec.)	2. 888位德國職業駕駛的測試資料，依年齡分成次樣本。
			1	36	1225	
			2	36	948	
			3	36	834	
			4	36	734	
			5	36	646	
			6	180	834	
S5	Vienna測試形式A	反應模式 Sub-test 1：練習	刺激材料20組。 總測試時間3000 msec			1. 444位經標準化處理的成人受測者常模資料，依年齡、性別、教育水準分成次樣本。 2. 182位德國職業駕駛的測試資料。 3. 983位南非受測者資料，為南非的常模資料，依年齡分成次樣本。 4. 52位駕駛者的可比較資料。 5. 209位南非礦工的測試資料。
		Sub-test 2	同S1 180組刺激，總長1078 msec			
		Sub-test 3	同S1 180組刺激，總長834 msec.			
		Sub-test 4	同S1 180組刺激，總長948 msec.			
			同S5，但沒有聲音、踏板訊號。			
S6	Vienna測試形式B	反應模式				392位經標準化處理的成人受測者常模資料，依年齡分成次樣本。
S7	中心燈測試	機動模式				
S8	Meidling測試形式A	反應模式 Sub-test 1：練習	20組刺激，總長3000 msec.			
		Sub-test 2	180組刺激，總長1582 msec.			

測試形式	測試內涵	測試模式	刺激設計	常模
		Sub-test 3	180組刺激，總長948msec.	
		Sub-test 4	180組刺激，總長1078 msec.	
S9	Meidling測試形式B	反應模式	類似S8	--
S10	Meidling測試形式C	反應模式	類似S8	--
S11	Meidling測試形式D	反應模式	類似S8	--
S12	Meidling測試形式E	反應模式	類似S8	--
S13	Meidling測試形式F	反應模式	類似S8	--
S14	Meidling測試形式G	反應模式	類似S8	--
S15	Meidling測試形式H	反應模式	類似S8	--
S16	Turkish測試形式	反應模式 Sub-test 1： 練習	刺激材料20組。 總測試時間3000 msec	--
		Sub-test 2	120組刺激，總長1078 msec	
		Sub-test 3	120組刺激，總長834 msec.	
		Sub-test 4	120組刺激，總長948 msec.	

資料來源：本研究整理自 DT' 測試操作手冊。

## 6.6 交通狀況速讀測試

### ● 理論基礎及應用

交通狀況速讀測試(Tachistoscopic Traffic Test, TAVTMB)用顯示時間很短(1 秒)的交通場景，量測受測者視覺知覺的效能與速度。Tachistoscopic 是用於協助顯示短暫視覺刺激(如：圖片)的設備，此字為希臘字原義為「迅速觀察者(rapid seer)」。

1953 年 Hessler 及 Grossjohann 將 Tachistoscopic 首先用於駕駛態度的研究，研究中顯示不同色彩幾何圖形與大都市交通場景結合的圖片，受測者需指出他所辨識出的標誌數目及其如何評估狀況；測試中以速度、注意的深度與廣度、注意的移動與凝視進行評估，研究中同時有引導錯誤知覺的特殊設計。

1960 年德國交通委員會發展的 Tachistoscopic 測試以 22 張幻燈片組成，每一張幻燈片顯示有不同交通參與者的交通場景。目前 TAVT 可視為德國交通委員會早期設計的替代品，圖片尺寸、圖片出現的時間間距、圖片出現時間長度等均維持不變。由於此測試是在測驗知覺，故其測試內容須儘可能與駕車經驗無關，而欲使未經過駕駛訓練的受測者不會立於不利的受測狀況，則測試材料必須使受測者無須用到交通規則的知識。TAVTMB 與 VTS 其他的交通心理測試相較，屬簡單的測試，且與較低階的測試有所差異；因受測者總是會認知到一些細節，且無法檢查回答是否完整，故受測者不會經歷失敗，致使此測試在主觀上較為容易。

### ● 測試結構

交通狀況速讀測試會出現 22 張交通場景圖片，前 2 張為範例圖片；受測者針對短暫顯示(1 秒)的交通場景圖片，指出場景中包含那些事物，共有 5 個答案選項，包括：(a)步行者/小孩、(b)汽車、(c)騎車者、摩托車、助動車、(d)交通指示牌、(e)紅綠燈。受測者須勾選他所看到的內容如圖 6-20 所示。測試結果包含正確及不正確答案內容的數量及測試時間。



圖 6-20 TAVTMB 測試內容

資料來源：本研究整理。

## ● 測試形式

TAVTMB 測試包含 2 種測試形式(S1~S2)，其常模資料請見下表。

表6-17 TAVTMB測試形式及常模資料彙整

測試形式		常模
S1 (10 分鐘)	右側行車的國家(for countries with right-hand traffic)，有 20 個交通場景	<ol style="list-style-type: none"> <li>639 位經標準化處理的受測者常模資料，依年齡、性別分成次樣本。</li> <li>3550 位德國高風險駕駛者的測試樣本。</li> <li>91 位來自土耳其的受測者樣本。</li> <li>153 位葡萄牙的交通心理受測者的樣本資料。</li> </ol>
S2 (10 分鐘)	左側行車的國家(for countries with left-hand traffic)，有 20 個交通場景	

資料來源：本研究整理自 TAVTMB 測試操作手冊。

## 6.7 週邊感知知覺測試

### ● 目的

週邊感知知覺測試(Peripheral Perception, PP)主要是針對周圍視覺資訊的感知與處理而設計；受測者藉由執行追蹤任務而將注意到定位於視野範圍的中心，在此同時周圍以發光二極體產生的光線刺激出現，受測者需對此刺激作出回應，測試目的為分析、記錄及處理週邊視覺資訊的能力。

### ● 理論基礎

#### (1) 視野範圍

双眼視野範圍為水平 200 度，垂直向上 55 度、向下 75 度；單眼視野範圍水平約向外 100 度、向內 60 度，垂直視野與双眼相同；兩眼重疊的視野為水平 130 度。

#### (2) 駕駛車輛時周圍感知的重要性

1971 年 Rockwell 將行駛的視覺任務描述成，在車輛運動中監視連續的資訊流；1979 年 Hosemann 提出駕駛者感知是很快的發現來自豐富來源的刺激，能迅速處理這些刺激對安全操作車輛非常重要。

#### (3) 道路交通的周圍感知與反應時間

駕駛者透過視覺系統獲得駕駛需要的大部份資訊(90%以上)。

### ● 測試結構

周圍光線刺激是由垂直及水平排列的發光二極體陣列產生，排列方式為 64 行 8 列，測試設備請見圖 6-21。二極體觸發(發光)位置依  $P_{new}=P_{old}+\Delta P$  決定，其中  $\Delta P$  可以是正或負；在第 1 個二極體觸發後， $\Delta P$  為 +10 二極體，隨後觸動的二極體位置由評估受測者(反應的正確與否)決定；對不恰當的評估(不正確反應後下一反應為正確，或相反順序)， $\Delta P$  減半並變號(最少保持  $\pm 1$  二極體)；若評估

相同，則 $\Delta P$  數目及符號不變；若連續二次評估相同，則 $\Delta P \times 1.5$ ；若連續三次評估相同，則 $\Delta P \times 2$ ；若連續四次或以上評估相同，則 $\Delta P \times 3$ ； $\Delta P$  最大為 $\pm 10$  二極體。



圖 6-21 PP 之測試設備

資料來源：本研究整理自 PP 測試操作手冊。

受測者使用旋轉鈕操控十字形指標保持在紅球上面，測試時紅球會隨機左右移動，主要目的在測試使用者操控駕駛的能力，包含速度及位置偏差量，如圖 6-22、圖 6-23 所示。另一個測試項目則是在畫面左右測試黑色區域會出現垂直線，當垂直線出現時踩下右邊踏板，主要目的在測試當駕駛者遇到突然發現有左右來車時的反應能力，如圖 6-24 所示。測試結果包含視角範圍、左視角、右視角、追蹤偏差值、正確反應次數、不正確反應次數、沒反應次數、反應時間中位數。當螢幕有黃顏色的光亮起時，就儘快地按下黑色按鈕。



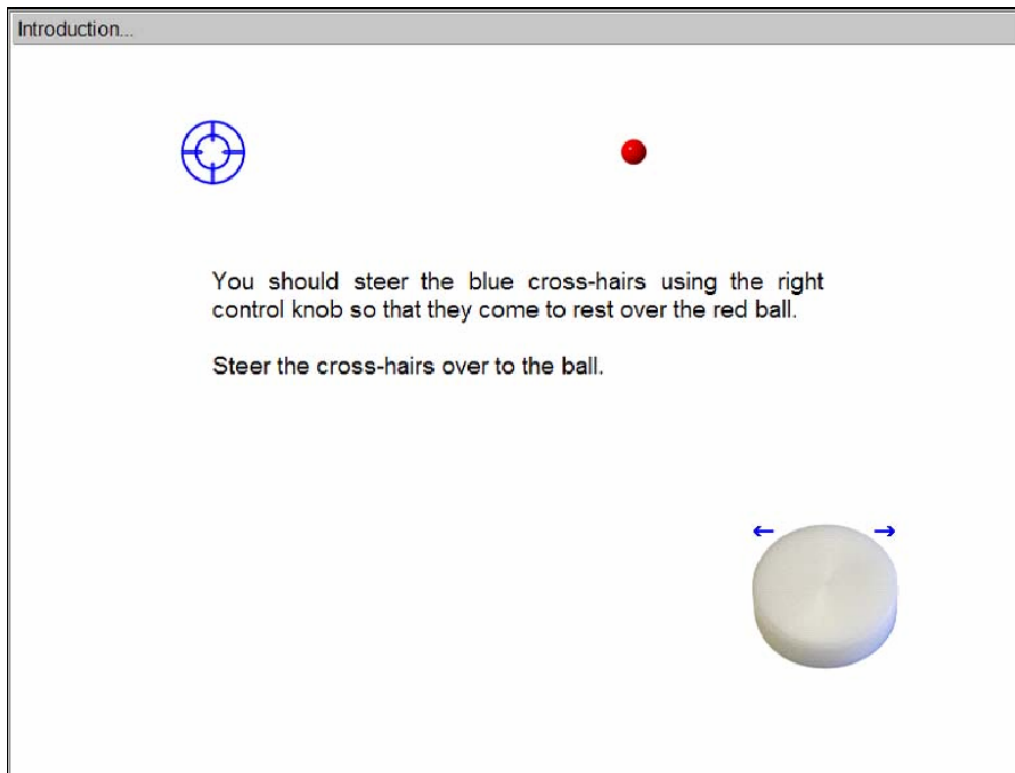


圖 6-22 操控駕駛能力測試畫面(1)

資料來源：本研究整理。

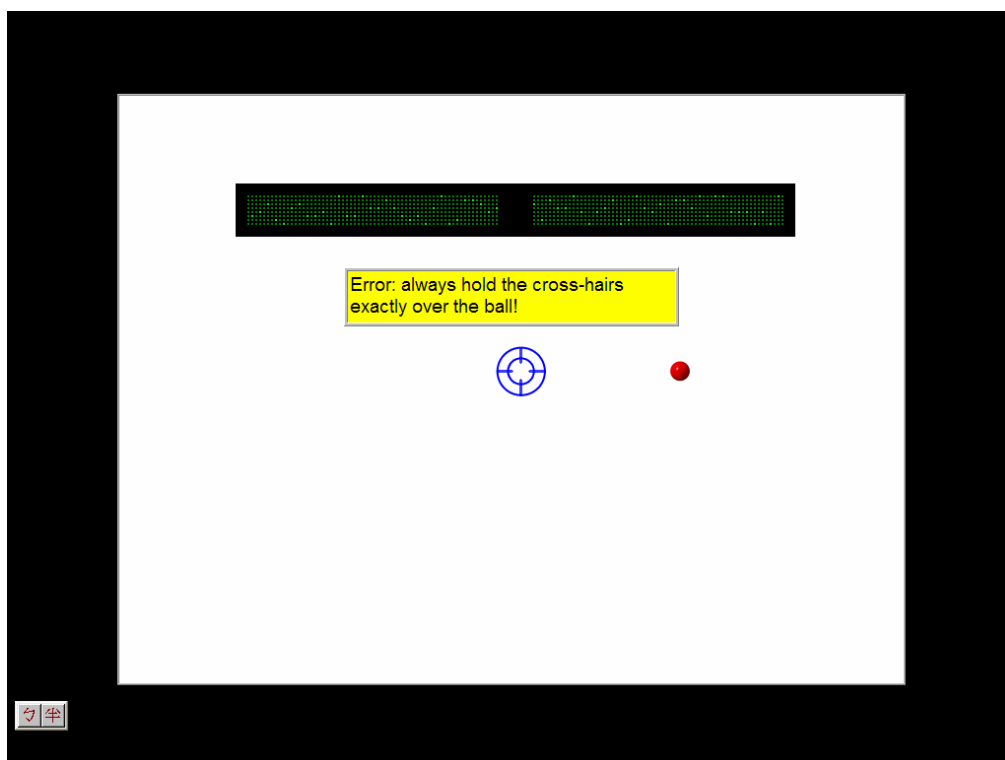


圖 6-23 操控駕駛能力測試畫面(2)

資料來源：本研究整理。

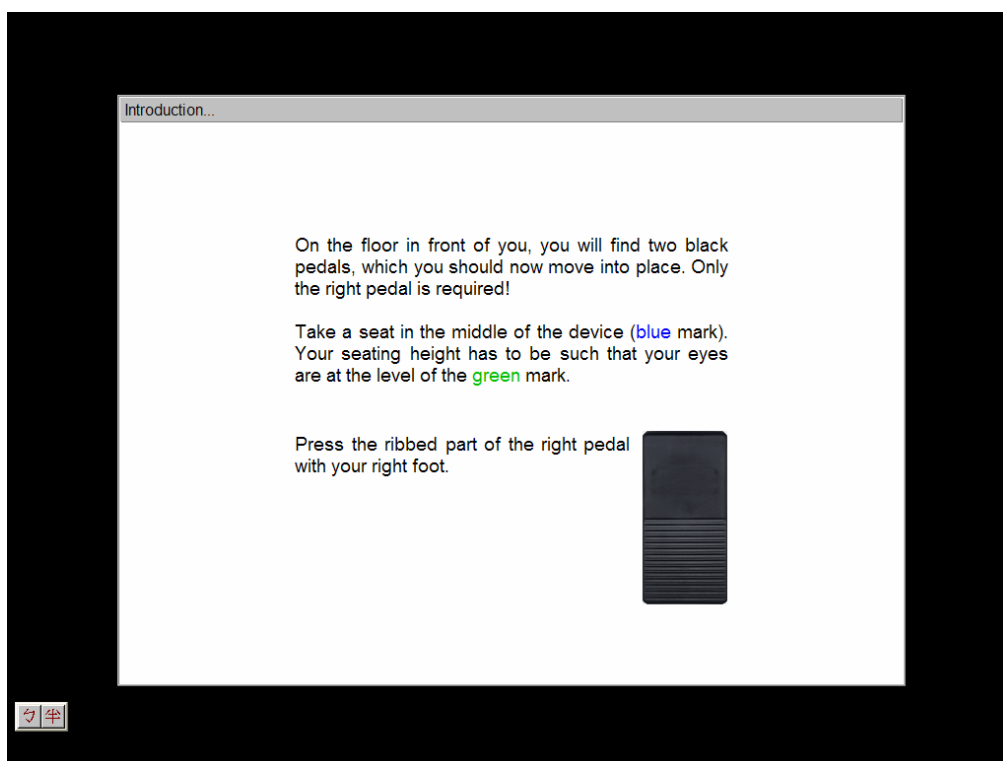


圖 6-24 反應能力測試畫面

資料來源：本研究整理。

## 6.8 小樣本實驗

在本年度研究中進行 VTS 系統小樣本實驗之目的，主要為瞭解系統實測過程中各項設備功能的操作狀況與可能發生的問題，此初步實驗的結果將可提供第二年度計畫執行時，應用 VTS 系統進行特定駕駛人族群適性評估時的重要參考。小樣本實驗將由現有系統軟體模組的六項測試中，各挑選一個測試項目來進行。本所現有的 VTS 主系統之版本為 Version 6.31.024，而六個測試模組之版本整理請見下表。

表6-18 VTS系統現有測試模組版本資訊

COG	36.00	Cognitrone
DT	31.04	Determination Test
LVT	28.01	Visual Pursuit Test
PP	22.00	Peripheral Perception
RT	29.02	Reaction Test
TAVTMB	28.00	Tachistoscopic Traffic Test

資料來源：本研究整理

六個測試模組中有三個可用鍵盤代替硬體進行測試，而另三個則必須有硬體設備才可執行：

1. 可用鍵盤代替硬體設備進行測試：COG(Cognitrone), LVT(Visual Pursuit Test), TAVTMB(Tachistoscopic Traffic Test)。
2. 必須有通用面板(Universal Panel)設備才可進行測試：DT(Determination Test), RT(Reaction Test)。
3. 必須有知覺輔助裝置(Peripheral Perception)與腳踏板(Foot Pedals)才可進行測試：PP(Peripheral Perception)。

在此次的小樣本測試中，將都以系統預設的硬體設備來進行操作，不以鍵盤

來進行替代。測試項目挑選的原則為選取六項測試項目中，較為簡易、測試時間較短者來進行，以縮短整個測試所需的時間。經評估後選擇的測試項目與其次序安排如下：

1. COG(Cognitrone)：S11(Figure set 1, no time limit, short form)。S11 為 60 題測試，每次測試約 4 分鐘可完成。
2. LVT(Visual Pursuit Test)：S3(Screening form – 18 items)。S3 為 18 題的快速檢定，每次測試約 4 分鐘可完成。
3. PP(Peripheral Perception)：僅一項測試。週邊感知知覺測試，測試過程約 6 分鐘。
4. RT(Reaction Test)：S1(Simple Reaction Yellow)。S1 為對黃色燈號進行按鈕反應，每次測試約 4 分鐘可完成。
5. TAVTMB(Tachistoscopic Traffic Test)：S1(For countries with right-hand traffic)。為若國家交通規範為「靠右通行」應使用 S1 測試，每次測試約 4 分鐘可完成。
6. DT(Determination Test)：S1(Adaptive Short)。須使用「通用面板 (Universal Panel)」與「腳踏板(Foot Pedals)」一起進行測試，測試過程約 8 分鐘。

DT 為六項測試中最困難者，故安排在最後才進行，以避免受測者因疲勞而影響到其他測試的表現，每個測試之間讓受測者休息約 3 分鐘。每位受試者每項測試僅執行一次。

小樣本實驗共招募了兩個族群的受測者進行測試，第一組為本所的同仁(共 22 人)，第二組為大專學生(共 30 人)，測試設備之配置請見下圖。



圖 6-25 VTS 小樣本實驗設備

資料來源：本研究整理

在此次 VTS 小樣本實驗之測試過程中，主要可能發生錯誤的狀況為系統硬體設備的連結錯誤(如：腳踏辦連接線脫落)。當於操作過程出現錯誤訊息時，通常可依下列三個步驟進行故障狀況的排除：

1. 檢查 VTS 設備與電腦主機間的連接線是否脫落，包括：
  - 「知覺輔助裝置(Peripheral Perception)」，即左右兩側之燈號顯示板。
  - 「腳踏板(Foot Pedals)」。
  - 「通用面板 (Universal Panel)」。
2. 將發生錯誤的此次測試取消，重新再進行一次同樣的測試，檢視系統是否可順利運作。
3. 若仍發生問題，可將 VTS 設備的訊號盒電源關閉（盒子上的電源按鈕），再重新開啟。並將電腦重新啟動，應可順利再進行測試。

測試完成後 VTS 可自動進行結果分析，但僅限定對「受測者個人」與「系統內建常模」進行比較。雖可選擇不同常模來做比較分析，但僅能得知此位受測者在本次操作的表現，是否落於選取比較的常模資料的正常值範圍內，亦無法進行不同受測者間表現的相互比較。此次實驗中所招募的 52 名受測者，雖然個別表現並不相同，但與 VTS 系統內建的預設一般常模進行比較，皆落於正常的範圍區間，並無特殊、異常的表現。

後續研究中受測樣本之取得方式，本研究目前規劃如下：

1. 年輕駕駛人(如：大專、碩博士班學生等)，
2. 由醫師引介特定病患族群(如：罹患視覺疾病、精神官能疾病之病患)，
3. 由公會引介職業駕駛人(如：計程車駕駛人)。

在後續的研究過程中，將由 VTS 資料庫中輸出取得受測者測試之原始數據資料，並規劃、設計相關的資料庫系統，以儲存各類不同特性之受測者樣本之測試結果。待累積至相當數量的測試樣本資料後，將可逐步建立起我國相關心理測試之常模資料庫。除建立測試數據資料庫系統、累積受測者資料外，並將招募特定族群受試者參與測試，評估 VTS 系統在實際應用時，如何納入我國適性評估系統之可行性與方法。後續受測者的招募，可規劃包含：年輕族群、眼科病患、精神病患、職業駕駛等，視實際研究進展狀況招募相關受測者參與實測。

## 第七章 結論與未來研究方向

### 7.1 本年度研究成果總結

本研究中回顧了國外現行駕照管理制度、醫療與藥物之規範與研究成果，結合本所現有「道路交通事故相關資料整合系統」對事故、門診與違規紀錄之分析，並考量國內現有制度規定後，初步對我國的「駕照考(換)制度」與「駕駛人駕駛適性之評估」提出如下構想：

#### ● 駕照考(換)制度

我國現行考換照制度為採「一階段考照+學習駕駛證」，本研究提出之初步建議為採「一階段考照+學習駕駛證+新手駕照」模式。通過駕照考試後發給「新手駕照」，有效時間兩年，規定兩年內必須進行換照審驗。「新手駕照」之權利、義務與正式駕照相同。若兩年期間內有發生違規、事故等，可要求持照人進行加強講習、駕駛教育與心理測驗、...等，經一段觀察期，再由監理機關判定是否核發正式駕照。

心理測驗的部分可採篩選後執行，如：違規多的駕駛人，在換照時要求進行心理測驗。而換照項目則可參考考照規則，可考慮加入考照現有檢查項目，如：視力檢查。

#### ● 駕駛人駕駛適性之評估

本研究將我國現有規範(請參閱表 7-1)概分為四類來進行討論，包括：1.藥物、2.醫療(疾病)、3.殘障、4.老人等。初步提出 5 點建議如下：

1. **藥物、毒品**：除現有不得考照與不得駕駛之規定項目外，可參考澳、英、紐、加、美等五國規範中最常見的项目進行規劃。
2. **醫療(疾病)**：除現有不得考照與不得駕駛之規定項目外，可規劃加入「精神疾病」、「心臟疾病」等。

3. **殘障**：可參考五國(澳、英、紐、加、美)規範中與我國現有規定之相關內容(視覺、聽覺、聲音或語言、肢體障礙)，彙整提供作為我國現行要點改善之建議。
4. **老年**：一般駕照由 65 歲 開始，每 兩年 進行換照審驗；70 歲 開始，每年 進行換照審驗。
5. **換照審驗** 項目比照 **考照** 規定。

表7-1 我國現有不得考照與不得駕駛之規範

類別	不得考照	不得駕駛
藥物、毒品	<u>酒精</u> 、 <u>麻醉劑</u> 及 <u>興奮劑</u> 中毒者。	吐氣酒精濃度超過 <u>0.25 mg/L</u> 或血中酒精濃度超過 <u>0.05%</u> 以上者。 吸食 <u>毒品</u> 、 <u>迷幻藥</u> 、 <u>麻醉藥品</u> 或相類似管制藥品者。
醫療(疾病)	患有 <u>精神耗弱</u> 、 <u>目盲</u> 、 <u>癲癇</u> 者。	<u>患病</u> 足以影響安全駕駛者。
殘障	依「身心障礙者報考汽、機車駕駛執照處理要點」進行，包括：視覺、聽覺、聲音或語言、肢體障礙等四類。	取得駕照後因疾病或意外導致殘障者，無相關不得駕駛之規定。
老年	一般駕照無規定，職業駕照最高年齡不可超過 <u>65 歲</u> 。	一般駕照無規定，職業駕照最高年齡不可超過 <u>65 歲</u> ，換照時須檢附合格之體檢表，及增加 <u>視野</u> 、 <u>夜視</u> 、 <u>X 光</u> 、 <u>心電圖</u> 檢查。。

資料來源：本研究整理。

國外現行之駕駛人、醫師與駕照管理機構間的互動模式(請參閱圖 3-1)，若欲於我國執行，可能產生之狀況與建議分析請見表 7-2。



表7-2 於我國執行之狀況分析與建議

互動關係	互動方式	可行性與建議
醫師→駕駛人(病患)	醫療或疾病狀況可能影響安全駕駛之能力時，醫師應給予駕駛人(病患)提醒與建議。	可行。 需提供醫師那些項目可能會影響駕駛能力，協助其進行相關診斷。國外因有家庭醫師制度，較易推行。
醫師→駕照管理機構	為維護個人隱私，兩者不直接接觸。	建議成立「 <u>駕駛人醫療委員會</u> 」中介組織，以避免個人隱私外洩的疑慮，並強制醫師發現特定病例時須自動通報。
駕駛人(病患)→醫師	駕駛人(病患)可向醫師申請醫療診斷證明以申請恢復合適類型的駕照。	可行。 須 <u>搭配制度立法</u> 禁止特定狀況不得進行駕駛。
駕駛人(病患)→駕照管理機構	駕駛人(病患)罹患可能影響安全駕駛能力的疾病時，應主動向管理機關通報。	可行。 可進行道德勸說，但 <u>不具強制性</u> ，未來可考慮促使立法進行要求。
駕照管理機構→駕駛人(病患)	駕照管理機構可要求可能不適任駕駛任務的駕駛人(病患)，進行相關醫療檢查以確認其狀況。	可行。 駕照管理機構可要求駕駛人(病患)進行指定的醫療檢查，必要時可禁止其進行駕駛。但實際執行上可能會發生困難，建議可搭配相關策略，如： <u>立法</u> 、 <u>加重刑罰</u> 等。

資料來源：本研究整理。

目前國內針對駕駛人之健康狀況、藥物使用情形等是否適宜進行駕駛的規範尚未完整，僅對於年齡超過 60 歲的職業駕駛人有較明確、嚴格的體檢規定。於上表所提出之「駕駛人醫療委員會」，為一介於醫師與駕照管理機構間中介組織(請參閱圖 7-1)。英國的駕照管理機構 DVLA 中已有類似的單位 Drivers Medical Group，負責進行各項醫療與藥物相關駕駛適性標準的評估。「駕駛人醫療委員會」主要的功能構想，在於協助進行國內於疾病、藥物等醫療相關狀況可能影響駕駛行為之標準的訂定，使負責進行體檢判定的醫療人員、第一線的承辦人員等得以有一明確依據，以評估駕照是否應予核發。而強制醫師發現特定病例需主動

通報，則需配合相關制度立法來加以要求，才有可能達成。

因疾病醫療、藥物使用等狀況繁多，因應不同的疾病發生、治療方式以及新藥物的使用等，駕駛人醫療委員會將有持續不斷的新狀況須加以評估，並為國內訂定出相關適合駕駛與否的標準規範，應有持續、長期存在之需要。在國內可考慮由主管機關(如：交通部)，以任務編組方式，邀集國內相關領域的專家、學者、醫師、團體代表與監理單位等，針對不同類別的疾病醫療、藥物使用等狀況，參照國外已有的制度與國內現況，討論訂定適合我國的駕駛人適性評估標準，並逐步於駕照的考換與審驗制度中整合實行。

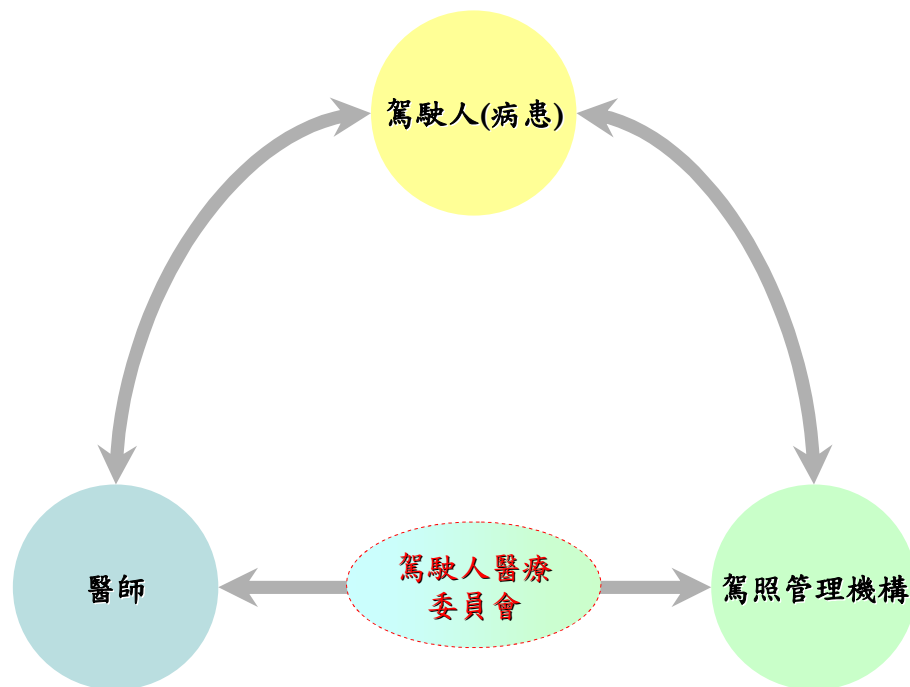


圖 7-1 駕駛人醫療委員會之構想

資料來源：本研究整理。

本研究於 95 年 10 月已針對上述構想，邀集國內專家與駕照管理單位進行座談，相關紀錄請見本報告之附錄 2。

總結第一年度之研究成果，本研究針對駕駛人之生理功能、心理因素與行為

特質之評估，規劃之國人「駕駛適性資料庫雛形系統」架構請見圖 7-2。生理、心理與行為面相關之評估與實證測試(醫師臨床診斷協助、交通心理測試系統、駕駛模擬儀與駕駛行為問卷等測試與評估)，以及駕駛適性研究資料庫的雛形系統之開發，將於第二年度計畫中規劃執行。

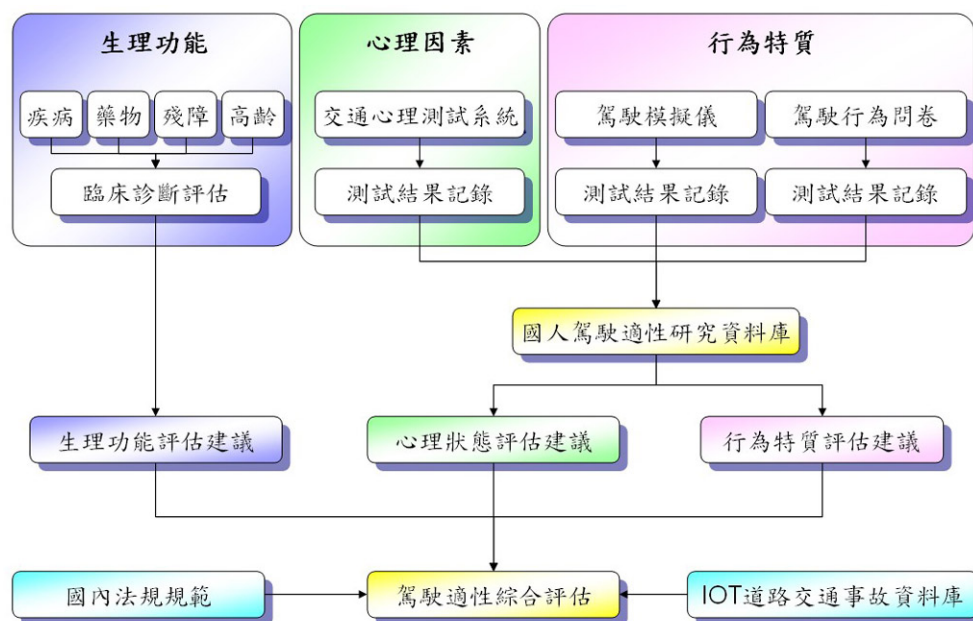


圖 7-2 我國駕駛適性資料庫雛形系統構想

資料來源：本研究整理。

針對我國駕駛人安全管理系統之短、中、長期推動架構，初步構想包括：

- 短期

1. 參考國外規範，提出我國現有規定項目之改善建議

由彙整之國外對駕駛適性評估之規範，針對我國現有的規定項目，如：體格檢查項目、體能測驗項目、使用藥物與罹患疾病規範等部分，參考國外多數採行之標準或規定，提出國內之改善建議。

2. 選定重點項目，進行駕駛適性評估系統之實證測試

針對特定之重點項目，如：視覺疾病、精神官能疾病、特定藥物的使用等，邀請國內相關領域之醫師與專家參與，進行本研究提出之駕駛適性評估系統之實

證實驗設計與測試。

- 中期

1. 建立新增項目之駕駛適性評估參考流程

針對國內現有評估駕駛人安全駕駛能力相關規定有所不足之處，提出改善之建議方案，並考量國內現況，建立新增改善建議項目時之考量評估與實行規劃之參考流程。

2. 規劃成立專責組織或機構，持續推動相關項目之進行

欲建立國內完備之駕駛人適性評估機制或系統，必須有相關專責的組織或機構，來持續推動各項評估考量、標準、方法以及相關實行計畫等工作之進行，如本研究於第一年度舉辦之座談會中提出之「駕駛人醫療委員會」組織，目的即為扮演國內駕駛適性評估機制之持續推動與改善之核心角色。

- 長期

1. 建立完整國人駕駛適性評估機制

藉由專責組織或機構持續性地推動各項國人駕駛適性評估標準或規範，逐步建立完整、符合國內狀況的各項駕駛適性評估機制。

2. 於駕照考驗、換(補)發、審驗機制中整合執行

結合監理機關實際執行業務之執行面考量，將各項駕駛適性評估機制逐步調整納入我國駕照考驗、換(補)發，以及審驗機制中整合執行。

## 7.2 未來研究方向規劃

本研究為三年期之研究計畫，本(95)年度為第一年期，後續計畫之研究重點規劃如下：

第二年期：駕駛安全相關之生理、心理與行為因素等實證研究

1. 就第一年度提出之「駕照考(換)制度」與「駕駛人駕駛適性之評估」等構想，利用「道路交通事故相關資料整合系統」進行重點式之事故特性分析，作為實證分析設計之參考。
2. 依據第一年期交通心理測試樣本取得方式與範圍的規劃，利用本所駕駛模擬儀、交通心理測試儀器與行為特質問卷，進行安全駕駛之生理、心理能力及行為特質之分析。
3. 辦理駕駛人生理功能、心理因素、行為特質與交通安全關聯性之研討會。
4. 綜合本階段實證結果，提出我國駕駛人安全管理系統之短、中、長期推動架構修正建議。

第三年期：建立我國駕駛人安全管理制度

1. 綜合前兩階段之各類文獻回顧、制度探討與實證研究結果，提出我國駕駛人安全管理制度改善建議。
2. 學者專家(醫學、心理學、人因工程、交通運輸)、民眾、主管機關(醫藥、交通運輸等)之意見蒐集與溝通。
3. 其他未來推廣有關駕駛人安全管理制度之具體做法與建議。



## 參考文獻

1. 交通部統計處，<http://www.motc.gov.tw/hypage.cgi?HYPAGE=stat.asp>
2. 曾平毅、蔡中志、林豐福、葉祖宏等，2002，駕駛執照換(補)發與審驗規定現況探討及制度改善之研究，交通部運輸研究所。
3. 林豐福、張開國、葉祖宏，2004，我國職業駕駛執照考領及持用有效條件之檢討，交通部運輸研究所。
4. Stefan Siegrist (ed.), 1999, Driver Training, Testing and Licensing - towards Theory-based Management of Young Drivers' Injury Risk in Road Traffic Results of EU-Project GADGET, Work Package 3.
5. Hatakka M., 2000, What Makes a Good Driver? – The Hierarchical Approach, In: Bartl, G. (Ed.), DAN-Report. Results of EU-Project: Description and Analysis of Post Licensing Measures for Novice Drivers. Austrian Road Safety Board (KfV), Vienna, Austria.
6. Henriksson W., Sundström A., Wiberg M., 2004, The Swedish Driving-License Test – A Summary of Studies from the Department of Educational Measurement, Umeå University.
7. Jonsson H., Sundström A., Henriksson W., 2003, Curriculum, Driver Education and Driver Testing – A Comparative Study of the Driver Education Systems in Some European Countries, Umeå University.
8. Assessing Fitness to Drive 2003, Austroads, [http://www.austroads.com.au/upload\\_files/docs/AFTD%202003-F\\_A-WEBREV1.pdf](http://www.austroads.com.au/upload_files/docs/AFTD%202003-F_A-WEBREV1.pdf)
9. At a Glance Guide to the Current Medical Standards of Fitness to Drive - A Guide for Medical Practitioners, DVLA, [http://www.dvla.gov.uk/at\\_a\\_glance/AAG.SEPT.2005.Final.V2.pdf](http://www.dvla.gov.uk/at_a_glance/AAG.SEPT.2005.Final.V2.pdf)
10. Medical Aspects of Fitness to Drive, New Zealand, <http://www.ltsa.govt.nz/>

licensing/docs/ltsa-medical-aspects.pdf

11. Determining Medical Fitness to Drive: A Guide for Physicians, CMA, [http://www.cma.ca/index.cfm/ci\\_id/18223/la\\_id/1.htm](http://www.cma.ca/index.cfm/ci_id/18223/la_id/1.htm)
12. Physician's Guide to Assessing and Counseling Older Drivers, AMA, <http://www.ama-assn.org/ama/pub/category/10791.html>
13. Western Australian Drug Abuse Strategy Office, Effects of Polydrug use on driving ability, [http://www.officeofroadsafety.wa.gov.au/Facts/drugs\\_driving/index.html#](http://www.officeofroadsafety.wa.gov.au/Facts/drugs_driving/index.html#).
14. Hu, P.S., Trumble, D.A., Foley, D.J., Eberhard, J.W., Wallace, R.B., 1998. Crash risk of older drivers: A panel data analysis. *Accident Analysis and Prevention* vol.30, No.5, 569-581.
15. Hakamies-Blomqvist, L., Björn, P., 2000. Recent European research on older drivers", *Accident Analysis and Prevention* 32, 601-607.
16. Coeckelbergh, T.R.M., Cornelissen, F.W., Brouwer, W.H., Kooijman, A.C., 2002. The effect of visual field defects on eye movements and practical fitness to drive. *Vision Research* 42, 669-677.
17. Ball, K., Owsley, C., Stalvey, B., Roenker, D.L., Sloane M.E., Graves, M., 1998. Driving avoidance and functional impairment in older drivers. *Accident Analysis and Prevention* Vol.30, No.3, 313-322.
18. Lyman, J.M., McGwin, G. Jr., Sims, R.V., 2001. Factors related to driving difficulty and habits in older drivers. *Accident Analysis and Prevention* 33, 413-421.
19. Hakamies-Blomqvist L., Wahlstrom, B., 1998. Why do older drivers give up driving? *Accident Analysis and Prevention*, Vol.30, No.3, 305-312.
20. Di Stefano, M., Macdonald, W., 2003. Assessment of older drivers: relationships among on-road errors, medical condition and test outcome. *Journal of Safety Research* 34, pp.415-429.
21. Stutts, J.C., Stewart, R., Martell, C., 1998. Cognitive test performance and crash



- risk in an older driver population. *Accident Analysis and Prevention*, Vol.30, No.3, 337-346.
22. Tumbling "E" Distance Chart, <http://www.richmondproducts.com/4636R%2010%20Ft%20E%20Distance%20Chart.htm>
23. 吳昭新，李友專，邱文達，莊逸洲，郭旭崧，唐大鈿，劉建財，劉立，徐建業，邱泓文，顏志展，龍安靖，范碧玉，林秀真，萬序恬，王高倫，許明暉，賴燕賢，張慧朗，醫療資訊管理學，偉華書局有限公司，2005 年 1 月一版五刷。
24. 中央健康保險局，2001 年 ICD-9-CM 疾病碼一覽表，  
[http://www.nhi.gov.tw/webdata/webdata.asp?enu=3&menu\\_id=56&webdata\\_id=1008](http://www.nhi.gov.tw/webdata/webdata.asp?enu=3&menu_id=56&webdata_id=1008)
25. 國際疾病分類標準第十版，行政院衛生署，中華民國八十七年一月。
26. 鄭銘章、董基良、蔡欣玲、黃維信、林豐福、張開國、賴靜慧等，2004，道路交通事故相關資料整合系統雛形建置研究(I)-基本雛形環境之建置，交通部運輸研究所。
27. 鄭銘章、董基良、陳苑蕙、蔡欣玲、丘政民、黃維信、林豐福、張開國、賴靜慧等，2005，道路交通事故相關資料整合系統雛形建置研究(II)－資料與系統擴充(1/2)，交通部運輸研究所。
28. 鄭銘章、董基良、陳苑蕙、蔡興國、黃維信、陳一昌、張開國、賴靜慧等，2006，道路交通事故相關資料整合系統雛形建置研究(II)－資料與系統擴充(2/2)，交通部運輸研究所。
29. Reason J., 1990, *Human error*. Cambridge: Cambridge University Press.
30. Parker D., West R., Stradling S., & Manstead A. S. R., 1995, Behavioral Characteristics and Involvement in Different Types of Traffic Accident, *Accident Analysis and Prevention*, Vol.27, pp.571-581.
31. West R., Elander J., French D., 1993, Mild Social Deviance, Type-A Behavior

- Pattern and Decision Making Style as Predictors of Self-Reported Driving Style and Traffic Accident Risk, *British Journal of Psychology*, Vol.84, pp.207-219.
32. af Wåhlberg A. E., 2003, Some Methodological Deficiencies in Studies on Traffic Accident Predictors, *Accident Analysis and Prevention*, Vol.35, pp.473-486.
  33. Berg, D. (1991). Psychologische Grundlagen und Konzepte von Aufmerksamkeit und Konzentration. In H. Barchmann, W. Kinze & N. Roth (Hrsg.). *Aufmerksamkeit und Konzentration im Kindesalter*. Berlin: Gesundheit.
  34. Imhof, M. (1995). *Mit Bewegung zu Konzentration. Zu den Funktionen motorischer Nebentätigkeiten beim Zuhören*. Münster: Waxmann.
  35. Reulecke, W. (1991) Konzentration als trivalente Performanzvariable - theoretische Prämissen, Rastermodell und empirisches Umsetzungsbeispiel. In: J.Janssen, E.Hahn & Strang (Hrsg.), *Konzentration und Leistung* (S. 63 –73). Göttingen: Hogrefe.
  36. Brickenkamp, R. (1994). *Test d2. Aufmerksamkeits-Belastungs-Test*. Göttingen: Hogrefe.
  37. Moosbrugger, H. & Oehlschlägel, J. (1996). *Frankfurter Aufmerksamkeitsinventar. FAIR*. Bern: Hans Huber.
  38. Wurzer, W. & Scherzer, E. (1981). Auffassungstraining in der Rehabilitation Hirnverletzter. *Psychologie in Österreich*, Nr. 3, Jhg.1.
  39. Wurzer, W. (1992). Das posttraumatische organische Psychosyndrom. *Archiv der Klinischen Psychologie*, Bd.1. WUV-Universitätsverlag.
  40. Sternberg, S. (1969). Memory-Scanning: Mental Processes revealed by reaction time experiments. *American Scientist*, 57, 4, 421-457.
  41. Rumelhart, D. E., Hinton, G. E. & McClelland, J. L. (1986). A general framework for parallel distributed processing. In D.E. Rumelhart, J.L. McClelland & the PDP Research Group (Eds.): *Parallel distributed processing: Explorations in the*

microstructure of cognition (Vol. 1, 45-76). Cambridge, MA: MIT Press.



## 附錄 1：期中審查意見處理情形表

交通部運輸研究所合作研究計畫

☒期中 ☐期末報告審查意見處理情形表

計畫名稱：駕駛人生理功能、心理因素、行為特質與交通安全之關連性研究（1/3）

執行單位：義守大學

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
<b>(一) 曾平毅教授：</b>		
1. 2.4 節所提及之各國駕駛測驗，是否有可能取得相關及格率與考試題型(如：是非、單選、倒扣、...)的資料？p.30 表 2-6 行為階層及相關駕駛測驗主題矩陣，研究團隊是否對未來有哪些類型、單元等可納入我國考照內容有相關構想？	目前所收集資料中並無及格率與試題相關資料。表 2-6 為現今世界各國共同的狀況，相關的駕照考驗型式為一龐大的研究主題，需要長期投入人力、資源進行深入探討，本研究收集彙整之相關資料，可提供後續執照考驗與駕駛教育改善等相關研究做為參考。	敬悉。
2. 第三章與第四章提及藥物與疾病的國外相關規範，可在章節最後加入一段總結。	遵照辦理。	敬悉。
3. p.108 有 20 多萬筆曾發生事故資料，由資料庫中篩選取得資料的方式可再進行更詳細之說明。以違規資料來關聯事故風險可能相當具挑戰性，因國內違規舉發太多，建議可針對重要行為進行討論。	期中報告中篩選取得的 274,034 筆資料，是由運研所現有之道路交通事故資料庫中，設定發生事故時間為 2003 年所取得之所有登錄有案的資料(因各監理所登錄狀況不同，為使資料能涵蓋全國範圍，故目前只能取得 2003 年內資料進行分析)。後續將針對各違規條款進行分類比較與分析，以觀察是否有特定違規項目與後續事故發生有較顯著的關連。	敬悉。
4. 交通心理測試建議加入完整系統概述，簡介六個功能模組。p.3 具體工作項目中包括：協助承辦人員熟稔交通心理測試儀器六項功能模組之操作與應用，建議應和所方討	遵照辦理。後續將與所方承辦人員討論成果確認與檢核紀錄方式。	敬悉。

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
論如何確認成果(如：合作時數、檢核紀錄、...)。		
5. p.103 目前推論所得疾病項目中，是否可找到相關權重關係？或許只需進行前三個項目研究即具相當之代表性。	各疾病項目之相對權重關係，目前由幾個現有資料庫連結可能尚無法獲知。而本研究將先參照國外已有研究成果，配合國內門診資料庫分析結果，進行可能具較高事故風險的疾病項目研究，如：眼科與精神科疾病等。	敬悉。
6. 報告文件中版面安排問題請再進行修正。	遵照辦理。	敬悉。
<b>(二) 汪進財教授：</b>		
1. 此三年計畫涵蓋內容很多，可做一個報告整體章節安排，說明對應到整個計畫的哪些部分。	遵照辦理。	敬悉。
2. 在文獻回顧部分已回顧許多，應加入總結，並提供我國可能需要的調整建議。	遵照辦理。	敬悉。
3. 表 2-1 表格內編號項目，有些憑項目名稱不容易瞭解其內容，是否有相關課程資訊？	表 2-1 之內容項目是由瑞典研究報告所整理，引用呈現其研究成果，而相關課程資訊在此報告中並未說明其詳細內容。	敬悉。
4. 考照系統部分，一階段考照國家，如：美國，各州可能有不同規範。應加入清楚說明，以避免讓讀者產生誤解。	遵照辦理。	敬悉。
5. 駕駛年齡上限，澳洲應也有相關規定，可再進行彙整說明。	遵照辦理。	敬悉。
6. 各國的駕駛教育之「自我評估」是如何執行？可做整理供國內參考。	在目前所回顧的文獻資料中，僅有芬蘭的二階段考照系統的文獻中有提及，將自我評估納入駕駛者測驗中，不過測試的可信度並不高。而實際自我評估的執行方式目前則尚未有文獻資料加以說明。	敬悉。
7. 目前違規資料與事故資料之連結狀況為何？是否有代表性之問題？	違規資料庫目前仍存許多限制(包含原始資料庫的問題)，加上國內法規制訂(以警察執	敬悉。

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
	法便利為考量)、民情狀況(車輛借用問題、公司車問題、違規時證件抵押問題)等因素，目前連結狀況確實不甚良好。而本研究主要目的在蒐集參考國外的研究成果，期望建立一個系統化的方法，並考量國內實際狀況，藉此調整成為國內可行的方式。	
8. 違規分析資料中是否包含所有違規類型？曝光量問題應加以考慮。	經篩選所得 7,051 筆樣本資料中並未包含所有違規類型，本研究後續將進行違規類型的分類分析，以觀察各違規項目中哪些是具較高的比率，可能為優先需要考慮項目。曝光量資訊因現有資料庫中並無相關資料紀錄，尚無法加入統計分析中整合討論。	敬悉。
9. 文獻部分是否包含德文文獻？	歐盟委託瑞典進行盟國間駕照相互認可之研究，於 2004、2005 年出版兩份英文研究報告，這些參考資料是引自這兩份報告整理之相關德文研究成果。為尊重原始研究，故本報告文獻之出處標記為原德文文獻。	敬悉。
10. 在藥物、疾病章節之駕駛人、醫師與駕照管理機構的關係，目前各國是如何執行？	目前所收集彙整的五國相關規範，已是這些國家在藥物與疾病方面所公告的標準(非單篇研究成果文獻發表)，已是各國的實際執行規範。	敬悉。
<b>(三) 李汝禮醫師：</b>		
1. 第三章藥物分類不夠清楚(含表 3-1)，如：一般會將安眠藥與鎮靜劑歸為一類。止痛劑一般則分成麻醉性止痛劑與解熱性止痛劑兩類，無「強效性止痛劑」的說法。「抗過敏劑」與「抗組織胺」應為同一類藥物。	目前報告中為依據各國規範文件中記載之各項藥物分類進行詳實的整理與呈現，其中可能有與國內慣用的分類方式或代表意義有所差異。日後可以座談會或專家諮詢方式，延請醫師或相關學者依據國內現況，進行各項藥物分類的討論、歸類與統整。	敬悉。
2. 「低血糖藥物」應改為「降血	遵照辦理。	敬悉。

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
糖藥物」。「專科醫師」應改成「醫師」即可。		
3. 表 3-2 紐西蘭的抗精神病藥物應去除第一個 Tricyclic 類藥物，而抗抑鬱劑只留下 Tricyclic 類藥物即可。	遵照辦理。	敬悉。
4. 「抗運動疾病藥物」應改為「抗動暈症藥物」，即一般的暈車、暈船藥。	遵照辦理。	敬悉。
5. p.52 搖頭丸簡寫錯誤，應為「MDMA」，非「MDA」。第五項最後一行之「反作用」，應改為「副作用」。	遵照辦理。	敬悉。
6. p.55 第二項抗抑鬱劑之文句敘述，宜修正為「對膽鹼性、Alpha-1 腎上腺素性與組織胺性接受體有拮抗作用」。	遵照辦理。	敬悉。
7. p.66 表 4-4 的說明方式，原「授與一般駕照的標準為不符合下列條件」宜修改為「下列條件不授與一般駕照」。	遵照辦理。	敬悉。
8. 表 5-9 所列「其他內分泌腺疾病」、「關節病變及有關疾患」等範圍過大，宜針對其中特定項目，如：糖尿病等進行研究較適當。疾病項目建議可分兩類進行考慮：「突發性」、「非突發性」。第五項「慢性阻塞性肺部疾病及有關病態」、第七項「其他新陳代謝失調及免疫失調」、第八項「男性生殖器官疾病」不一定需要列入。	表 5-9 所列項目為各類疾病大項的分類，之後將參考國外相關研究、各國對於疾病的駕駛規範，以及國內專家學者的意見，選定特定的疾病項目進行後續的研究分析。	敬悉。
9. 普遍發生的疾病項目、大家認為可能會引發交通事故的相關疾病、與駕駛行為或能力有直接相關的疾病(如：眼、手、…)、其他可能影響開車的小疾病(如：陰囊濕疹)可考慮列為研究範圍。	敬悉。	敬悉。
10. 「心臟病」、「癲癇」、「氣喘」、「周邊血管疾病」、「頭暈(眩暈症)」等可考慮列為疾病相	敬悉。	敬悉。



參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
關研究項目。		
11. 藥物與疾病的研究成果是否如其他國家一般，後續列為實際執行項目？如：服用特定藥物，醫師應給予病患相對之駕駛建議等。	本研究目前主要為針對國外的相關規範進行收集、彙整與比較，後續是否將類似規範引用至我國制度的修改或訂定，將再邀請不同領域專家進行座談討論，彙整各方意見以提出相關建議。	敬悉。
<b>(四) 吳佩昌醫師：</b>		
1. 目前已回顧的各國規範，後續或許可考慮列為本國建立相關規範的參考。	敬悉。	敬悉。
2. 一般視力檢測包含之視力、辨色力等資料，辨色力部分可能較難有相關資訊，除非透過健康檢查或病人主動告知。而參閱國外目前規範，辨色力可教導駕駛人以其他方式補償，可考慮我國是否仍須將辨色力列為限制條件之一。	敬悉。	敬悉。
3. 視力與視野是影響駕駛能力的重要因素。會影響視野的疾病，如：青光眼等，可列為研究項目。我國因摩托車較多，在駕駛人視野上的要求可能要較為嚴格。	敬悉。	敬悉。
4. 糖尿病除了手麻、腳麻外，可能會影響周邊視野，可列為研究目標。而雷射近視手術的盛行，可能會產生夜間炫光問題，亦可列為探討主題。	敬悉。	敬悉。
5. 男性泌尿系統疾病，年紀 50 歲以上最常見者為攝護腺疾病，可能產生開車時尿急。可能導致駕駛想睡的相關疾病亦可列入討論。	敬悉。	敬悉。
6. 「日間與夜間違規」、「一般駕駛與職業駕駛」是否可分開討論？	資料中均有這些紀錄項目，日後可列為討論比較的主題之一。	敬悉。
7. VTS 與駕駛模擬儀等設備，似乎仍不如電玩遊戲般逼真。若可建立一個測試評估模	VTS 系統之主要目的是以簡單刺激，測試受試者不同功能的表現，避免複雜的交互作用	敬悉。

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
式，未來將可進行不同疾病條件的實驗測試，會有相當良好的幫助。	影響到受試者表現。而運研所已建置之駕駛模擬儀，為以實車改裝，搭配三螢幕大視角的投影顯示方式進行駕駛模擬，並可結合生理監測、眼球偵測等設備，進行駕駛人操控過程中行為的紀錄與分析，非市售電玩遊戲可相比較。日後將可以這兩項系統，與醫師合作進行不同疾病病患的駕駛測試評估，以研究疾病或藥物狀況可能造成的影響。	
8. 整體研究架構可以開宗明義更清楚的表達，研究目的敘述過於簡潔，可再補充讓讀者更易瞭解。	遵照辦理。	敬悉。
<b>(五) 行政院衛生署：</b>		
1. 監理違規資料庫是否可區分：受害人或加害人？各種不同違規？較重大違規？一般或職業駕駛？	資料庫中均可區分這些資料，之後本研究中亦會比較這些不同駕駛人特性來探討其間的差異。	敬悉。
2. 94、95 年健保資料資料庫可能不容易取得，除非具充足正當性、因公共利益且可排除其中的個人隱私資料才有可能。目前已有三年資料已是相當良好的資料庫。	敬悉。	敬悉。
3. 第三章文中「專科醫師」宜改為「醫師」。	遵照辦理。	敬悉。
4. 在職業駕駛視野缺陷上的補償，如報告中所述可加裝額外的後視鏡等，必須證明這些補償措施確實有提升駕駛安全的效果。這些都是後續良好的研究主題。	敬悉。	敬悉。
5. 攝護腺肥大是年齡較大可能發生的疾病，而運研所於 93 年的研究結果中指出年齡較高並非造成較高事故率的主因。若欲進行類似特殊疾病對肇事率影響的研究，可能由違規資料庫中搜尋較重大或有	敬悉。	敬悉。

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
用的項目，來連結可能會有較好的結果。		
6. 可比較一般大眾有無罹患特殊疾病的事故率看是否有所差異，亦可考慮進行存活曲線分析。	敬悉。	敬悉。
7. 若研究結果發現有連續違規的駕駛人具較高的事故率風險，可回推之前的駕駛教育或罰則(吊照、講習、...)，即具備正當性來支持相關政策的推行。	敬悉。	敬悉。
8. 心理測驗的部分，之後可能會針對特殊的駕駛人(如：高鐵)，開始會進行適性檢查。然而目前仍無研擬出具體方案，此研究結果可提供路政司參考。	敬悉。	敬悉。
9. 駕駛時間越長是否肇事機率越大，日後可能可以統計分佈來進行分析。職業大客車、職業大貨車駕駛時間勞委會已有調查資料，具備全國代表性的樣本，若可取得資料即可進行肇事率分析。	敬悉。	敬悉。
10. 勞委會或衛生署有職業災害資料庫，日後亦可考慮連結使用。	敬悉。	敬悉。
11. 本研究目前是否與義大醫院有合作？研究團隊中若有醫師加入，應可避免在醫學資訊上的解釋錯誤。	本研究目前並未與義大醫院合作，由第二年度開始將會陸續與醫師合作進行相關研究主題探討。	敬悉。
12. 色盲檢查部分可能因人而異，殘障人士報考駕照規定喪失一眼仍可報考。依先前檢查經驗，受測者幾乎都沒有出現色弱的問題。若連紅黃藍等顏色都無法區別，視力可能真的發生問題需要進行詳細檢查。此三年計畫完成後，對我國考照規定之辨色力的規範是否需要進行修訂，可考慮提	敬悉。	敬悉。

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
出相關建議。		
13. 研究成果希望日後能具充分正當性以支持相關政策之訂定與推行。	敬悉。	敬悉。
14. 日間與夜間違規間的比較, 及與特定疾病的關係值得進一步研究。日後在駕照授與上可能可增訂特別駕駛條件規範, 如: 僅限白天駕駛等限制。	敬悉。	敬悉。
<b>(六) 交通部路政司:</b>		
1. 目前我國在駕照考照與換照審驗的部分, 僅針對職業駕駛人有所規定, 一般駕駛人則無相關限制。此研究可作為日後對自用車換照等規定是否修訂的參考。	敬悉。	敬悉。
2. 從違規資料來做連結判別, 可能與車種有所關聯。而高齡駕駛人騎乘機車的事故率較高, 日後可能可對不同車種(大小型車、營業車、自用車等)進行考照條件、換照審驗制度的修訂提出參考或相關建議。	敬悉。	敬悉。
3. p.10 表 2-2 提到我國職業駕駛在 60 歲以上須增加「心電圖」與胸部 X 光」檢查, 此部分主要是針對計程車等小型車的駕駛人所做規範。95 年 4 月 1 日開放大型車職業駕駛人也可有條件放寬至 65 歲後, 已加入了駕駛人自評、體檢、醫師綜合評斷等, 來評估駕駛人是否適合繼續駕駛, 提供研究單位彙整參考。	已修正相關表格資料內容。	敬悉。
<b>(七) 交通部道安委員會:</b>		
1. 報告中提及國外駕駛人、醫師與監理機關間的互動關係, 而三者間實際的運作互動是如何進行? 我國目前對特定疾	目前在所收集到的五國資料中有詳細的三者互動關係之說明, 將於期末報告時進行更完整的彙整與補充。	敬悉。

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
病(癲癇)的通報與註銷駕照等，只有台北監理處有執行。		
2. 建議研究單位在取得國外資料彙整後，提出國內相關建議時應考慮「民情接受度」與「衝擊處理策略」兩個重要項目，才有可能實際被接受執行。以目前狀況，若對施行已久的便民措施有所調整會相當困難。	敬悉。	敬悉。
3. 違規記點資料的真實性與電腦登錄資料可能有蠻大落差。主要是逕行舉發的案件皆無記點，而約佔所有舉發案件的 65%-75%(800 多萬件)。92 年度在一般道路違規超速部分佔總違規件數約 20.72%(277 萬件)、闖紅燈約 4.3%(57 萬件)、違反高速公路管制規則 33 條約 120 萬件，這三項違規總計約 450 萬件，佔總舉發件數的 34%。這些案件中可能高達 95%以上皆無記點。若以記點資料進行事故風險的連結分析，可能需要再行斟酌。若以個人身份資料進行連結可能比較可行，然而公司法人部分則無法比照處理。	目前違規資料庫中篩選所得資料皆為自然人身份，本研究將先以現有資料進行初步分析，觀察各項違規資訊與事故發生間的關聯。記點資料的連結分析將會再進行評估考慮。	敬悉。
4. 報告 5.3 節中取得資料共 7051 人，是否為駕駛人資料？	為駕駛人資料。	敬悉。
5. 一般駕駛人與職業駕駛人因使用道路時間不同故應區分比較；臺灣已走向老年社會，年齡亦為一可考慮的重要因素。研究成果日後可提供路政司進行是否調整現行行政換照方式的參考。	敬悉。	敬悉。
6. 財政部的強制汽車責任險資料可考慮連結引用。	敬悉。	敬悉。
7. 後續工作內容是否可增加： (1).國外職業駕駛人駕照審驗方式、簽證人設置等資料收	(1)(2)項將再進行相關文獻資料的收集整理，於期末報告中一併呈現。第(3)項駕照考驗、	敬悉。

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
集；(2).駕駛人、醫師與監理機關間的實際執行通報方式、運作模式或作法；(3).國外駕照考驗、駕駛教育等資料，如：題型、比例分配等。	教育之題型、比例之安排或設計，在期中報告中已彙整七國相關資料整理成表 2-3，可提供相關研究作為試題設計的參考。	
8. 截肢、聽力等狀況是否需列入研究項目？目前未列入之考量為何？	截肢、聽力等狀況可能因資料比數太少，因而並未出現在期中報告篩選出的疾病項目中。	敬悉。
<b>(八) 交通部公路總局：</b>		
1. 本報告是對交通安全相當前瞻性的作法。	敬悉。	敬悉。
2. 事故發生原因超過 90%與駕駛人有關。現行考照題目過於簡單，而駕訓班課程有 20 幾個小時，教授：駕駛道德、肇事預防、駕駛原理、急救常識、汽機車構造修復、交通法規，而考照測驗僅測試交通法規。駕駛習慣的養成應從學習駕駛即須注意，本研究是否可針對國外與我國考照制度的不同點進行比較？提出我國應加強改善的建議。	國外考照系統與我國之特點已於 2.2 節中完成初步之彙整比較。後續本研究將對我國考照時，對駕駛人駕駛適性可考慮採用之評估方法或考量要點等提出建議。	敬悉。
3. 基於便民的立場，目前我國的審驗與換照可以通信辦理，真正身體有問題的駕駛人並無法檢測。職業駕照則須三年審驗一次，60 至 65 歲則每年審驗才可駕駛。目前有設計問卷表格供駕駛人勾選，配合醫師檢驗，應可提升交通安全。	敬悉。	敬悉。
4. 因患病、身體不適導致事故發生的關係，是否透過本研究可提供相關研究成果參考？	本研究後續將針對眼科、精神科、...等可能對駕駛安全造成重大影響的疾病進行分析研究，將彙整提出研究成果報告供各界參考。	敬悉。
5. 曝光量問題與違規肇事應有絕對關係，如上班族與職業駕駛就有截然不同，這方面應有所區分。	敬悉。	敬悉。
6. 講習部分，目前我國有道安講習，在 97 年研究完成後，是	運研所今年度已有研究計畫針對道安講習制度進行探討	敬悉。

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
否能提出相關講習規範的建議？	(計畫名稱：道路交通安全講習委外制度之研究)，本研究所收集彙整資料可提供相關研究做為參考。	
<b>(九) 交通部公路總局臺北區監理所：</b>		
1. 基層監理單位常接獲民眾檢舉，如：罹患精神疾病駕駛，然而實際進行檢測卻常無法檢測出結果。本研究若可分析彙整出相關疾病之駕駛規範建議，應可提供相當良好的參考。	關於精神疾病部分，台北市有精神疾病防治委員會，類似特殊疾病將來在進行檢測時，將需要醫界組織相關系統與制度進行協助。在本研究中將提出後續的發展方向，如：精神疾病後續的檢驗執行建議等。	敬悉。
<b>(十) 運安組（書面意見）</b>		
1. 「第二章 駕駛教育、執照考驗及審驗制度」中主要係區分「考照前」及「考照後」之駕照管理制度，研究單位目前對於考照前之「駕駛教育及駕照考驗」蒐集較為完整，但對於考照後的「審驗制度」則散列於第三及第四章，有許多補強空間。其中有關審驗制度分析，本所雖於 91 年及 93 年研究均有所觸及，但仍不完整，91 年駕照換補發研究，主要係以「普通駕照人」之駕照審驗制度為主；93 年雖探討「職業駕照人之審驗制度」，但有關各國針對不同車種之審驗程序、審驗項目及標準，以及所需醫療專業之資源涉入程度與組織架構(監理 and 醫療體系之關聯)均未臻完整，仍有待本研究加以補強。本研究在第三章及第四章中涉及澳、英、紐、加及美等 5 國車種(駕照)分類、審驗年齡、審驗期間與相關條件限制等均為審驗制度之一環，建議併入第二章完整呈現審驗制度。	遵照辦理。	敬悉。
2. p21-29 表 2-3 為重複表格，請刪除。	遵照辦理。	敬悉。

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
3. p62 表 4-3 中有關「視力」部分,建請進一步補充各國所採用之視力檢查表,並針對不同視力檢查表之不同數字表示意義與方式加以說明,其與國內慣用之 1.0、1.2 等數字之對應關係為何,亦請補充。	遵照辦理。	敬悉。
4. p71 表 4-5 最右下角對 Group2 在視野缺陷之說明似乎在解釋單眼視力而無對應關係,請檢視。	已與原文對照無誤。此項目之主要要求為「必須符合正常的雙眼視野要求」,後續之「單眼的任何缺損區域可被另一眼的視野完全補償」則在補充說明若單眼發生視野缺陷時,可取得駕照授權的條件。	敬悉。
5. 「第五章 道路交通事故資料分析:事故&違規」因涵蓋分析肇事者發生事故前三個月的就醫紀錄與事故關聯性,故題目涵蓋面似有不足,請再檢討。	已修正為「第五章 道路交通事故資料分析:事故、門診與違規」。	敬悉。
6. 「5.2 事故前就醫紀錄與事故發生風險之初步分析」,因係透過「曾發生事故者」連結其前 3 個月之就醫情形,故「沒有發生事故風險的問題」(因為每個人都有發生事故),所探討者應為「特定疾病之連續就醫是否有較其他疾病具較高的事故風險?」但缺乏所有駕駛人(即包括未發生事故與發生事故)母體之特定疾病連續就醫情形,故現階段所得到相對較高的比值,似乎僅能推論曾發生事故者當中,對於特定的疾病有較高的普遍率,必須取得母體資訊相對比較後,才能探討該特定疾病是否有較高的事故風險(關聯性),因為母體對於特定疾病若亦有較高的普遍率,則代表該疾病的普遍性甚高,並無法推論與事故風險之關聯性。	敬悉。	敬悉。



參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
7. 「5.2 違規資料與事故發生風險之初步分析」目前係透過「曾發生事故者」之事故前連續違規紀錄，區分表 5-15 中「所有事故駕駛人」與「有違規紀錄之事故駕駛人」進行違規傾向之比較，建議另可透過「連續違規紀錄者」連結是否發生事故，則可分析何種「違規類型」較易發生事故。另 p108 表 5-11 定義「違規」與「錯誤」行為之依據為何，宜於報告中清楚交代，另 p113 表 5-16 中平均違規次數之標準差為何？可否據以進行組別間的統計檢定，而非僅採平均值之絕對數值差異比較。	後續本研究將區分不同的違規類型，以探討不同違規類型是否與事故發生有較強的關聯。表 5-11 之分類依據為警察研判車禍駕駛者在當時的肇因，違反法定規定的行為，歸屬「違規」類，而不當判斷的行為，歸屬「錯誤」類。期中報告中的初步分析結果，後續可再引用不同統計方法進行比較分析，以檢定是否達到統計上的意義。	敬悉。
<b>(十一) 主席結論：</b>		
1. 研究目標具體化，雖有三年研究進度流程圖可供參考，有委員認為仍不夠清楚，可考慮再加強。	遵照辦理。	敬悉。
2. 運研所引進之 VTS 心理測驗系統可再加入整體系統介紹說明。	遵照辦理。	敬悉。
3. 表 2-1 是否可由原文獻再行加強？駕駛人自我評估如何執行？藥物分類雜亂問題如何整併？	表 2-1 為引用呈現原文獻中的成果，原文獻中並未針對各項目有個別之內容說明。駕駛人自我評估目前僅在芬蘭的考照系統文獻中有相關資料提及，然而其可信度不高，目前仍尚未有實際執行之相關文獻資料。而期中報告中所整理的藥物分類是依據各國規範中所彙整，各國之考慮可能各不相同。而國內是否考慮將類似分類藥物進行整併，可由後續專家座談或諮詢，邀請醫學領域專家進行討論評估。	敬悉。
4. 違規資料的分析，後續可考慮勞保局職業災害相關資料庫的引用，所方可協助進行。	敬悉。	敬悉。

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
5. 與會委員和單位代表相關口頭及書面意見，請合作團隊列表回應。	遵照辦理。	敬悉。
6. 根據與會專家代表的意見，報中報告審查通過。	敬悉。	敬悉。
<b>(十二) 散會（下午五時三十分）</b>		

## 附錄 2：專家座談會紀錄

### 「MOTC-IOT-95-SDB005 駕駛人生理功能、心理因素、行為特質與交通安全之關連性研究(1/3)」計畫專家座談會議紀錄

計畫名稱：駕駛人生理功能、心理因素、行為特質與交通安全之關連性研究 (1/3)

執行單位：義守大學

時間：95 年 10 月 16 日(星期一)下午 14 時 30 分

地點：運研所五樓會議室

主持人：董基良 教授

紀錄：宋文旭

參與座談會人員 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
<b>(一) 主席：</b>		
1. 本計畫整個內容包括生理、心理與行為對交通安全的影響，本次座談會之重點主要希望邀集交通專業相關的主管機構與專家學者，對所提出的三項主題進行討論與建議。若有在此三項主題外的建議，亦歡迎提出討論。	-	敬悉。
2. 本次座談會提出的三項主題，主要是參考國外研究成果，國外在 2000 年後於歐盟、澳洲、紐西蘭等國家提出許多關於駕駛適性(Fitness to Drive)的研究報告，可見已成為一世界共同趨勢。加上國內最近亦陸續發生一些問題，如：高齡駕駛、罹患精神疾病病患駕駛等問題，在新聞媒體中不斷有類似的事件出現，因此國內在此方面，可能有必要對相關管理對策，如：考照、換照等，進行實質的把關。	-	敬悉。
3. 疾病的項目很多，相關病情的判定需要醫師的專業，本研究中目前針對了國外現有規範	-	敬悉。

參與座談會人員 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
加以整理，對應至國內現有的規定，若發現有疑議的疾病，建議成立本次座談會所提出主題之一的「駕駛人醫療委員會」來處理。此委員會中邀請醫療專業人員來協助處理有疑議疾病的問題。		
4. 第二項主題為考照部分，特別為殘障人士的考照，目前殘障人士的考照與一般正常人大致相同，有部分規定的差異。而在日後的換照，因身體殘障機能可能會日漸惡化，在換照時的標準是否要與考照一致，這是本次座談會提出的第二項議題。	-	敬悉。
5. 第三項主題為換照機制。目前我國現行制度為每六年進行換照，本次座談會提出第一次換照時間修訂為兩年，並採實質審查。兩年的時間為參考國外研究與國內曾平毅教授先前研究成果，皆指出剛取得駕照者，尤其為年輕人，在兩年內發生違規、事故的比率較高。而新取得駕照的名稱，如「新手駕照」等，則以不更動現行制度太多為考量，可以其他名稱替代。建請專家學者提供意見。	-	敬悉。
<b>(二) 吳宗修教授：</b>		
1. 國內駕照的功能應先界定清楚，再考慮是否需要將駕照發放標準修訂偏向嚴格或寬鬆。	敬悉。	敬悉。
2. 職業駕照與特殊駕駛人應特別進行關注。駕照持有的附註條件一定要加註(如：頸椎受傷規定只能開特定改裝車輛)，作為執法時的依據，目前幾乎都沒有加註持照者的特殊狀況。不論之後制度修	敬悉。	敬悉。

參與座談會人員 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
訂的狀況，特殊的狀況一定要特別去進行管理。		
3. 駕照照片必須於現場拍攝，不可自備。輕機車駕照無路考、小客車駕照可換輕機車駕照，應進行檢討。	敬悉。	敬悉。
4. 是否需要學習駕照應加以釐清。學習駕照需定時、定點進行學習，但卻沒有人清楚相關規定。此制度明顯脫軌長久需加以釐清。	敬悉。	敬悉。
<b>(三) 羅孝賢教授：</b>		
1. 這是一個重要的議題，大家也已關注良久，這樣的研究應有兩個重點：1.現狀看到的問題，是因現行考照或換照制度有問題所造成；2.前瞻來看，高齡社會已經來臨，國外對年齡的探討許多，是否為造成事故或行車安全的主要因素，以個人所知，看起來似乎並不是。所以應該可以回歸至身體功能，要開車所需具備的身體條件來進行規範，會比直接以年齡來看會較為適當。個人支持對較高齡的人，可能要進行更密集的定期審驗，我國目前仍欠缺這些制度。要駕駛人主動申報，事實上是不太可能去實現。	本研究後續亦將針對高齡駕駛人的駕照審驗，綜整國外規範與國內現況後，提出相關的建議。	敬悉。
2. 駕駛人醫療委員會這樣的組織，現況的執行是否出現問題，所以才需要這樣的組織成立？成立之後是否可以解決現況的問題？不至於再產生新的問題。此委員會的權力與義務應明確規範。在監理單位先進曾提出，有些無	目前國內針對駕駛人健康狀況是否適宜進行駕駛的規範尚未完整，僅對於年齡超過60歲的職業駕駛人有較明確、嚴格的體檢規定。此次座談會所提出的「駕駛人醫療委員會」，其主要的功能，應在協助進行國內於疾病、藥物等醫	敬悉。

參與座談會人員 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
法明確判定的事情造成實務執行的困擾，所以可能藉由這樣的組織來加以協助。若能明確訂定不適合取得駕照的項目，應即可解決目前的困難，第一線的承辦人員即可有依據執行，然而目前看起來是有問題。因此研究單位是否依此認定需要這樣的組織，可能需要再深入考慮。如此是否可強制醫師發現特定病例需主動通報、或避免個人隱私外洩的疑慮等，是否可藉此委員會達成，需再進行考量。	療相關狀況可能影響駕駛行為之標準的訂定，使負責進行體檢判定的醫療人員、第一線的承辦人員等得以有一明確依據，以評估駕照是否應予核發。而強制醫師發現特定病例需主動通報，則需配合相關制度立法來加以要求，才有可能達成。而避免個人隱私外洩的疑慮，因此委員會一般並不進行個案案件的審理與判定，故應不會發生此問題。	
3. 在考照部分，在目前的交通處罰條例，已將輕型與重型機車的差異完全消除。然而目前卻可以汽車駕照不經考驗即可申請輕型機車駕照，在交通系統中同享權力但卻不需負擔相同的義務，個人認為相當荒謬。路考目前僅具型式，考試的方式與內容設計，在探討此制度時應一併納入探討。今天所出現沒有正確駕駛行為、駕駛道德很差等問題，是否可在駕照考驗時就加以檢驗，國外可以做到，為何國內不行，是需要再思考的問題，供研究單位參考。	敬悉。	敬悉。
4. 考照機制的建議，「新手駕照」與「正式駕照」的權利、義務有何差異？是否能一輩子持有「新手駕照」？可能須有不同權利義務的區分，能實際反應出駕駛人用車狀況才會有用。	目前構想之「新手駕照」與「正式駕照」的權利、義務皆相同，差異僅在「新手駕照」須在持照的兩年時間內進行強迫換照，通過者則核發「正式駕照」。	敬悉。
<b>(四) 曾平毅教授：</b>		
1. 我國目前制度與駕照考驗方式使得駕照太容易取得。目前	敬悉。	敬悉。

參與座談會人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
<p>發生違規、事故的駕駛人，其中有多少比例是由身體狀況不適合駕車所造成尚無法得知。有些狀況是交通法規中明確訂定不能考照或不得駕駛，有些條文可能僅有「宣誓」作用，如：不得連續駕車超過八小時。若以生理狀況為考量，需要再進行許多基礎研究，才能再考量如何補強現有的駕照管理制度。我國家庭醫師制度亦尚未完善，國外有許多制度是與其有關，目前若要討論駕駛人醫療委員會的建立，可能會產生問題，在短期內可能無法完成。若從體格、體能的觀點來檢驗是否適合駕駛，如：青光眼、近視、眼壓高、因年齡造成的老花、...等，可考慮由個別項目上來進行調整，可能可以較快補齊現有制度的不足。</p>		
<p>2. 我國應提高駕照取得門檻資格，研究團隊提出駕照取得是否有一觀察階段，個人完全同意，與本人先前研究之觀點相同。目前我國學習駕駛證不夠落實，目前由多項研究結果皆指出，剛取得駕照的前兩年為高危險期，有一段觀察期是良好的構想。新手(年輕人)應是較容易加以規範的對象，只要政府訂定相關規定，應很快就可實行。</p>	敬悉。	敬悉。
<p>3. 對老年人進行規範應亦較容易進行，年齡 65 歲的規定，剛好配合現行職業駕駛的規定，個人認為是可考慮。換照審驗時間為兩年、三年可再討論。個人認為換照應該比照審驗，以強化換照機制。而審驗機制更應該強化，體格檢查的</p>	敬悉。	敬悉。

參與座談會人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
<p>機制絕對可以做到，大項目可規範到就可以。職業駕照的審驗主要重點在於身體檢查，以防範傳染病的散播等，因職業駕駛會接觸許多不同大眾。而需進行駕駛教育的原因，是因我國駕駛規定常進行修改，而已有駕照者再進行考試，亦未必可再通過。換照應採嚴格標準，並強化審驗機制。國外確實有許多的良好制度設計，如：優良駕照、黃金駕照等，然而有些現階段可能並不是容易做到。</p>		
<b>(五) 汪進財教授：</b>		
1. 駕照應有許多類別，事故發生年輕人特別多，每個階段都有其問題，取得駕照後應針對駕駛人的使用車輛狀況進行規範，如：駕駛時間、應有人陪同等。可用不同顏色等作為區別，將駕照種類區別清楚。	敬悉。	敬悉。
2. 酒精、藥物部分，目前僅能針對酒精進行酒測，藥物需抽血檢驗，在實行上很難達到，或許國外亦有相同的執行困難。	敬悉。	敬悉。
3. 針對特定類型的身心障礙者，可給予相對類型的駕照，並規範其使用時間。	敬悉。	敬悉。
4. 研究案中提出有門診與事故紀錄的駕駛人，這些駕駛人可能許多不是老年人，主要探討對象可能須再考慮。若嚴格規範到達特定年齡後不得駕車，事關個人權利的考量，個人認為可能並不妥當。	敬悉。	敬悉。
5. 職業駕照因事關公共安全，應較嚴格規範。而個人一般駕照的部分，則應多考慮個人的需要。如：身心障礙者，可考慮發給不同種類之駕照，但須規範其使用條件(如：有人陪	敬悉。	敬悉。



參與座談會人員 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
伴、時間、路線等)。未來可能須再多加討論，方便執行與實際需要皆須列為考量。		
6. 換照部分，在換照時除現場照相外，亦可要求駕駛人進行一些簡單動作，檢查其體格狀況，可做基本的篩檢程序。	敬悉。	敬悉。
7. 若對駕照取得限定嚴格，無照駕駛可能會造成更嚴重的後果，並無法解決問題，可能僅為問題轉移。	敬悉。	敬悉。
8. 在「新手駕照」部分提到，若兩年內發生違規或事故，可加強教育或心理測驗等。對新手而言，應進一步考慮如何協助其成長，而不僅限於發生問題後的補救措施。國外研究指出，新手拿到駕照後三個月內，最容易發生狀況，因此有加上特定的條件(如：駕駛時間、有人陪同等)，協助其成長。	敬悉。	敬悉。
9. 「學習駕照」在國外為一「Learning Permit」，並非駕照，應再加以界定清楚。	國內正式名稱為「學習駕駛證」，應與國外「Learning Permit」意義相近。	敬悉。
10. 駕駛人醫療委員會若為主要為諮詢功能，判斷哪些狀況是否適合開車，是否有需要成立此組織？在相關法令訂定前可能需要召集專家(醫師)進行討論，立法後已有法規可依據，則此組織可能即沒有其必要性。執法單位可能希望藉由類似這樣的組織可以給其明確是否適合駕駛的判斷標準，使其免除執行的困擾。	因疾病醫療、藥物使用等狀況繁多，因應不同的疾病發生、治療方式以及新藥物的使用等，駕駛人醫療委員將有持續不斷的新狀況須加以評估，並為國內訂定出相關適合駕駛與否的標準規範，並非僅針對特定項目完成立法推動後即失去其功能與作用，故應有持續、長期存在之需要。	敬悉。
11. 「持有駕照」與「使用駕照」上應加以區分，國內目前相關配套機制尚不如國外健全(如：保險等)，執行上會有許多困擾。考量此問題時，應考慮「持有」跟「使用」的差異，	敬悉。	敬悉。

參與座談會人員 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
事故的發生可能不止是人的問題，是一連串的「事故鏈」，發給駕照時應訂定相關的使用限制，發給合適的駕照，雖短期不易做到，但應可納入考慮之一。		
<b>(六) 交通部路政司：</b>		
1. 簡報內容之「我國禁止考照規定」，根據今年五月修訂的規定，職業駕駛人已延長至 65 歲。	已修正相關內容。	敬悉。
2. 研究團隊建議第一次換照時間採兩年，本單位於先前亦已提出針對 65 歲以上的駕駛人，每兩年進行換照。至於是是否採實質審查，或是比照考照規定辦理，還牽涉另一些問題，如：健康檢查費用等，可能須再斟酌考量。	敬悉。	敬悉。
<b>(七) 交通部道安委員會：</b>		
1. 簡報中的換照規定，「道安講習」部分目前應未要求須先行結清。	已修正相關內容。	敬悉。
2. 本次議題中提到是否成立「駕駛人醫療委員會」中介組織，可能需要邀請醫療相關專家參與討論。目前道安規則雖有規定患有疾病的駕駛人須自行通報管理單位，然而實際上幾乎沒有駕駛人會自行通報，在實際執行上可能會有困難。	敬悉。	敬悉。
3. 據研究單位所述此研究案應包含生理、心理與行為對交通安全的影響評估，簡報中所呈現的事故與違規之分析資料，目前僅為 2003 年資料，若可取得連續兩、三年資料進行分析，結果應更具說服力。	未來將陸續新購資料庫，以擴充資料庫涵蓋內容。	敬悉。
4. 本次座談會提出之考照機制的建議，如：「新手駕照」、	敬悉。	敬悉。

參與座談會人員 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
第一次換照時間兩年等，個人覺得為可以考慮的方向。然而若欲實際執行，需考慮可能產生的阻力。		
5. 現行考照方式有一常為人詬病之處為輕型機車不需實車考驗，只需筆試通過即可取得駕照。本研究案中既已包含駕駛人生理功能之評估，對機車駕駛人之平衡感、反應能力等生理狀況，是否有需要列入現行發照的考量？	本研究中將先針對汽車駕駛人進行其駕駛適性相關評估標準之研究，研究成果將可提供後續對機車駕駛人相關研究作為參考。	敬悉。
6. 在簡報中所提的兩年駕駛經驗，依個人自身經驗，個人由民國 77 年考取駕照至今已約 20 年，有 20 年的駕駛經歷，但卻未曾開過車，是否有方法可進行類似狀況的檢測？	取得駕照後未曾進行駕駛者，相對於其他有實際開車的駕駛人應屬相當少數的族群，本研究將先針對大多數、一般的使用狀況進行主要考量，未來再考慮逐步擴充納入相關特殊狀況。	敬悉。
7. 簡報中提到以 65 歲作為換照的區分點，可能過於籠統。因個人的老化狀況不同，以 65 歲作為區分是否妥當，應需要更多證據來說明才能讓人接受。	敬悉。	敬悉。
8. 職業駕照換照機制，依統計處報告，針對遊覽車駕駛員定期至監理機關換發營業登記證之調查顯示，有 70.9% 願意至親自至監理機關進行辦理。然而目前的審驗機制流於表面化，並無法檢驗出個人是否適合進行駕駛。貴研究案若未來欲針對職業駕駛人的換照進行建議，可考慮引用統計處的相關資訊。	敬悉。	敬悉。
9. 殘障者報考的標準是否應進行修訂的問題，個人認為當初研擬相關規定時應已考慮殘障者可安全進行駕駛的標準。在換照上原檢驗門檻應以維持，不應隨年齡增長而	敬悉。	敬悉。

參與座談會人員 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
有所放鬆。		
10. 未帶駕照若被臨檢，將以「無照駕駛」進行舉發，駕駛人可持駕照進行申訴。	敬悉。	敬悉。
<b>(八) 台北市監理處：</b>		
1. 學習駕照的問題，現行規定為體檢合格後，持身份證與照片即可辦理學習駕照。而持有學習駕照三個月以上，即可參加考照測驗。個人認為學習駕照的機制顯的有點流於形式，變成只是考照前的一個必要動作。學習駕照可練習駕駛的路線規定與管理權責實際執行時負責多不清楚，而有些道路已經變更，相關文件卻未更新。持學習駕照必須於特定時間、地點，且必須有已有駕照的人陪同才能進行駕駛練習，而目前多僅是流於形式。	敬悉。	敬悉。
2. 考照必須公立醫院體檢合格，監理處才接受報考；而一般審驗，則必須健保醫院體檢合格才可。公辦民營醫院的體檢證明目前不被接受。	敬悉。	敬悉。
3. 今年四月份交通部曾召開會議討論，原規定 60-65 歲的職業駕駛人，不論 60 歲之前是駕駛何類車輛，超過 60 歲後只能駕駛職業小客車。經會議討論後已開放可駕駛原等級車輛，交通部有新規範的體檢表，加入了夜視、視野等要求，而可做夜視與視野檢測的醫院目前僅五家左右(忠孝、仁愛、和平、萬芳、陽明等)，其他醫院可能無法進行檢測，會造成執行面上的困難。	敬悉。	敬悉。
4. 在研究案中，是否可考慮針對一般駕駛人，在 60 歲以上是否亦需進行體檢(如：視力)？而是否針對 60 歲為標準則可	已於結案報告中提出相關建議。	敬悉。

參與座談會人員 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
再研議。		
5. 在換照審驗上，台北市監理處有與社會局連線。若駕駛人領有殘障手冊，在監理處可立即查詢取得資料。遇到這種情形，監理處會請駕駛人至醫院請醫師開立證明，證明目前病情可進行安全的駕駛。目前僅有台北市有執行，若到外縣市，因為監理單位無法取得駕駛人資料，就無法進行這樣的要求，會造成全國標準不一致的狀況。再來可能有醫師認定的問題，醫師擔心承擔責任，若體檢報告中寫的模稜兩可時，會造成監理單位實際執行上的困擾。	敬悉。	敬悉。
6. 在考照、換照中對駕駛人使用藥物與毒品的狀況，監理單位無從得知。未來若有相關資料庫可連線，才能進行相關狀況的檢驗。	敬悉。	敬悉。
7. 換照時違規積案必須先清除才准換照，道安講習則可開立上課單，事後再行上課。雖有罰則，但是違規者有無按時前往上課並無法有效控管。	敬悉。	敬悉。
8. 先前曾有日本監理單位至臺灣訪查，日本有實行「黃金駕照」的制度，駕駛人在規定時間內無違規、肇事紀錄，即可取得「黃金駕照」。一般駕照須三年換照，「黃金駕照」則五年換照一次，可能對持照人會有鼓勵作用，值得參考。	敬悉。	敬悉。
9. 持外國駕照換照時，可能因交通部與外交部沒有相關負責溝通的管道，無明確、即時更新的資訊可參考，常造成執行單位的困擾，希望日後可建立連線管道以處理相關狀況。	敬悉。	敬悉。
10. 目前換照是以行政換照進	敬悉。	敬悉。

參與座談會人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
<p>行，只要六年到期，持身份證、駕照、照片、印章即可換新駕照。而換照可以代辦，監理單位無法得知駕駛人的體格是否產生變化。法規中雖規定民眾若體格有所變化，應主動向監理機關報告。目前僅有辦理殘障免牌照稅者，才會主動申報。若無誘因，民眾不會主動進行通報。</p>		
<p>11. 患有精神疾病、住院、癲癇等病患，因監理單位無從得知資訊，無法進行換照的篩檢、審核。社會局有發送身心障礙檢驗標準手冊，依汽機車考照之身心障礙標準，其中有明確標準可對照者(如：癲癇)，監理單位即可依規定判定是否發給駕照。然而其中有較模糊者，可能須其他專業單位(如：法官、醫師等)進行判定。</p>	敬悉。	敬悉。
<p>12. 監理處曾詢問交通部，部方認為若民眾體格有駕駛安全疑慮，可要求其出具相關檢驗證明。可請專科醫師、身心障礙者協會與監理單位，三方代表組成鑑定小組。但就實務執行上而言，以精神疾病為例，若需組成鑑定小組，需找到精神科醫師、身心障礙者代表，鑑定過程可能時間較長，需長時間觀察被鑑定者的狀況，會造成實際決定發放駕照與否的困難。</p>	敬悉。	敬悉。
<p>13. 關於駕駛人醫療委員會中介組織，需考慮組成單位有哪些、代表的公正性、評估申請人是否適合駕駛的時間長短等，皆須列入考量。因醫師可能較偏向民眾立場，若要醫師主動報告民眾有體格缺陷而</p>	敬悉。	敬悉。

參與座談會人員 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
不適合駕駛，可能有較高的困難。		
<b>(九) 交通部公路總局：</b>		
1. 我國職業駕照最高考照年齡應為 65 歲。而所有駕照皆每 6 年換發，職業駕照則每 3 年審驗。	敬悉。	敬悉。
2. 本次座談會議題之考照建議部分立意良好，然而在實務執行上可能須再多加考量。監理機關可處理的業務量有限，新制度欲實施，需要相關實務的配套。	敬悉。	敬悉。
3. 考照機制中，在殘障部分的不可駕駛規定，在法規中已有規定特定狀況不能報考。亦有身心障礙者報考汽機車駕照條例可供遵循。	本研究結案報告中亦有包含相關規範的彙整。	敬悉。
4. 現行換照制度確實流於形式，對駕駛人是否適合再進行車輛駕駛，確實無查核機制。而政策若欲改變，站在便民與實際可處理之業務量等考量，若欲調整需考慮各界是否能夠接受。	敬悉。	敬悉。
5. 成立駕駛人醫療委員會的部分，本局敬表同意。雖有法規明訂駕駛人罹患疾病而無法駕駛時，須自行繳回駕照，實際上皆須監理機關通知，民眾才會執行。而監理機關通常並無法取得相關資訊。若有類似駕駛人醫療委員會的機構，可主動通報監理單位，監理機關在取回或註銷駕照上將可較順利執行。	敬悉。	敬悉。
6. 換照年齡，本席認為立意不錯，但要從那個年齡開始、或以機能來加以認定，以兩年或三年換照，可能須再邀集各界進行詳細討論。	敬悉。	敬悉。
<b>(十) 臺北區監理所：</b>		

參與座談會人員 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
1. 駕駛人醫療委員會，功能若與監理所內殘障監理小組功能近似的話，需考慮設立地點的問題，讓民眾可前往鑑定再進行換照程序，避免造成民怨。	駕駛人醫療委員會主要為負責相關適合駕駛與否之規範、標準之訂定，一般不進行個案審查，故應無設立地點考量之問題。	敬悉。
2. 換照機制的建立，現在普通駕照換照，是否可考慮降低駕照費用，補貼民眾體檢費用，提高民眾換照意願。	敬悉。	敬悉。
<b>(十一) 運安組：</b>		
1. 以承辦人立場，今天聽到監理單位及與會專家提出的意見，個人目前也沒有確切的答案。各單位提出了許多實際存在的實務問題，我們也很瞭解。今天會議的性質，個人傾向於將之定義為一「會前會」，如主席所述，這是研究案中的一個議題，此研究案規劃為三年期，研究團隊做了許多努力，故於此提出此座談會。如曾老師提到，有些項目目前執行尚可能有困難，有些則比較容易。第一年實際上本研究之目的是希望能發現問題，把問題界定清楚，後續再以實證規劃項目進行研究。故研究題目包括生理功能、心理因素與行為特質跟交通安全的關聯，在前兩年的基礎研究中希望可找到完整的資訊，在第三年中統整呈現完整的方案。目前在第一年度就已提出此座談會，個人覺得是很有意義，因為畢竟研究團隊對醫療系統、實證研究方法等研究能力很強，不過需與實務單位進行接觸瞭解實際執行面之狀況，針對後續部分研究團隊可進行更細緻的討論。	敬悉。	敬悉。
2. 個人這裡有一點建議，今天大家有提及考照問題，如：新手	敬悉。	敬悉。



參與座談會人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
<p>駕駛、高齡駕駛、職業駕駛、殘障駕駛等，而哪一些需要優先處理，希望在後續的研究中可找到具體的證據。未來的研究，在政策的可執行面、政策效益為何，希望可在三年中具體提出，對實際執行上來說將具有較好的說服力。</p>		
<b>(十二) 主席結論：</b>		
<p>1. 各主管機關提到兩個較共通的問題，一為年齡問題，另一為駕駛人醫療委員會問題。年齡不是標準，功能才是認定依據，然而年齡會影響功能。所以本研究在建議的部分，皆以功能為主，建議考換照時應檢驗的項目。年齡則是參考國內現有制度與國外的狀況所提出。而換照時間為兩年或三年，則可再進行討論。駕駛人醫療委員會在國外的做法，此委員會應決定的是哪些疾病會影響駕駛安全，而非針對個案去進行認定。國外現有規範已相當多，本研究中將進行簡化，先針對視力、精神疾病等著手進行。故此醫療委員會並不需要至多個地點設立，主要將負責對國外已有疾病等項目規範，篩檢訂定出符合本國的標準。國內若無相關機制建立標準檢驗是否適合駕駛的規定，醫師將不敢公布相關檢驗結果。</p>	-	敬悉。
<p>2. 執行面是最複雜、最困難之處，本研究可處理的，是從問題產生，最原始的問題為「駕駛適性(Fit to Drive)」，即評斷個人是否適合進行駕車，安全為第一考量。希望從國外的文獻回顧與國內現行的狀況，國外已有許多研究，而國內對此</p>	-	敬悉。

參與座談會人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
<p>名詞可能都還有些陌生。由國外的文獻回顧中發現，為何本研究決定於此時提出座談會，目的是想針對方向進行釐清。針對執行面的部分，目前提出時大家沒有共識，若於第三年再提出，可能亦是如此。所以希望可及早提出，看哪些部分是實際可行的。在研究團隊整理國外文獻時發現，國外已有相當細密的規範，這些細緻的規範目前不可能在臺灣執行，所以我們希望能分階段進行。第一階段先選出大家皆能接受的部分，如：眼科、精神、心臟等當成重點，四肢部分當成一般肢體障礙，如此可先縮小範圍，也可與國內執行面進行連結。</p>		
<p>3. 在心理疾病上是比較困難的，我們目前亦沒有相關資料庫可查詢，臺灣這樣的資料庫並未完整建立。剛道安會提及僅 2003 年資料太少，研究團隊目前手邊有 88-92 年的完整資料，運研所也陸續採購其他年份資料，這部分可陸續補齊。與健保資料庫的連結目前已做到 88-92 年，已經與事故、違規等資料庫進行連結。之後的資料取得變的很困難，因牽涉到個人資料保護法等規定，若無立法或一些機制配合，並不容易突破現況。參考了國外的規範，才會提出駕駛人醫療委員會中介組織的想法，國外是有這樣執行。這樣才能讓醫師免於負擔完全的責任，監理機構也才有依據去執行。而此委員會之功能定位為何，第一為諮詢國外哪些規範可納入本國制度的考</p>		<p>敬悉。</p>

參與座談會人員 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
慮，第二為遇到某些有疑議需釐清的部分的處理。這是需要持續進行的工作，因由目前幾乎沒有到建立較完整的規範，必須長時間持續進行，後續公權力也才能有依據可去執行。		
4. 國內家庭醫師制度尚未健全，但是國內的健保資料庫相當的清楚，發生的疾病項目皆有所紀錄，但目前牽涉醫療保護法故無法取得相關資料。若於個人發生事故後，可提供相關資訊的查詢研究，可能牽涉立法的問題。簡報中駕駛人、醫師與管理機構間的關係，目前歐美、澳洲等是如此執行，若大家覺得國內可行，後續的第二年、第三年的研究案才能朝此方向繼續前進。希望可先藉由監理、交通的專業角度來看是否需要，若確有需要，其中的分工各需扮演的角色，就需要大家提供意見進行討論。如汪教授所提意見相當好，需要有一個機制來負責推動，不然許多的法令最後都是無解。	-	敬悉。
5. 如吳教授、汪教授所述，類別與駕照的定位相當重要，國外有許多駕照的分類，而國內普通駕照、職業駕照的類別該如何區分，特別限制有哪些規範，國外大多已有相關規定。	-	敬悉。
6. 新手駕照，依研究團隊目前構想是與正式駕照享有一般權利義務，但是兩年需強迫換照。初步構想即第一次換照為強制換照，時間為兩年。「持有」跟「使用」駕照的差異問題，目前可能僅能先考慮處理大多數、一般可能發生的問	-	敬悉。

參與座談會人員 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
題，偏向個案的狀況可能後續才能再加入考量。而兩年的觀察期，若有違規或事故，再加強教育或法規的知識等，這部分大家似乎已較有共識。		
7. 疾病部分，研究團隊已將範圍縮小，與國內近年建構的健保、事故、違規等資料庫連結結果還頗為近似，如：眼科、精神科、背痛(國內勞工、護士常見問題)等，而老年人的車禍事故率不高，可能因自我保護意識良好。日後若再舉辦相關座談會，再請大家針對後續產生的研究發現再進行指教。	-	敬悉。
(十三) 散會（下午四時四十分）		

### 附錄 3：期末審查意見處理情形表

交通部運輸研究所合作研究計畫

☐期中☒期末報告審查意見處理情形表

計畫名稱：駕駛人生理功能、心理因素、行為特質與交通安全之關連性研究（1/3）

執行單位：義守大學

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
<b>(一) 李汝禮醫師：</b>		
1. 本研究立意良好、兼顧層面眾多，其中亦有許多可討論的地方，在此簡單以個人所看到部分做一報告。P.25 的藥物分類，「鎮靜劑」為一藥物種類，建議改採「興奮性物質」、「鎮靜性物質」較為明確、不易混淆。「人工合成麻醉劑」、「肌肉放鬆劑」解釋有錯誤，在報告書中 P.39、P.46 已有很好的分類，建議將解釋說明文句進行調整，列出相關藥物項目即可。	遵照辦理。	敬悉。
2. P.34 的「Benzodiazepines」只是鎮定安眠藥其中的一部份，建議改為「Sedative Hypnotics」會較為完整。同頁的「興奮（Euphoria）」應改為「欣快感」。癲癇症（Epileptic Attacks）發生的門檻，應改為「發作」的門檻。	遵照辦理。	敬悉。
3. P.41 的「Benzodiazepines」翻譯有誤需修正，應改為如 P.49 之「苯二氮泮類」。P.59 之「心理性肌肉運動機能（Psychomotor Functions）」宜改為「精神運動機能」。P.104 「佔有慾（Preoccupation）」應改為「先佔狀態」，意思指已有偏執想法難以改變。P.118 「食道、胃及十二指腸之疾	遵照辦理。	敬悉。

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
病」，胃誤植為「骨」，請修正。		
4. P.124 表 5-9「建議優先研究之疾病項目」之「男性生殖器官疾病」資料比數較低，最主要可能原因為前列腺腫大的病患太多，可再考慮是否列入。而心臟病、癲癇為突發性疾病，參照其他五國文獻資料，是可考慮列入進行優先研究。建議優先研究的疾病項目中，宜加入「特定」用語，以較清楚界定疾病項目。	遵照辦理。目前本研究中先針對大項目提出建議，未來實際執行時，國內應有一個機構(如：駕駛人醫療委員會)可針對國內現況提出建議，對具體、特定項目優先進行。	敬悉。
5. 報告中藥物的部分，於國內事故、違規等資料庫中不知是否可查詢到相關資料？於資料庫中若有紀錄可支持相關建議研究的疾病項目(如：憂鬱症、暴力行為、...)，大眾的接受度可能會比較好。	現有資料庫中關於藥物使用的部分尚無法一併連結進行查詢。	敬悉。
6. 各項評估標準，如：色盲，國外大多並無對駕駛進行限制，國內可進行駕駛的標準亦可考慮在這些點進行放寬，與其他國外多數國家一致，不一定需要將各項標準都規範的相當嚴格。	敬悉，將列為本研究彙整建議之參考項目之一。	敬悉。
<b>(二) 曾平毅教授：</b>		
1. 由報告內容可知研究團隊相當努力，對文獻回顧與各國資料彙整皆相當完整，應給予肯定。	敬悉。	敬悉。
2. P.4 圖提到第一年期將提出我國「駕駛人安全管理系統之短、中、長期推動架構」，於報告初稿中似乎並未有詳細的相關段落來說明，然而在今天的簡報資料中已有呈現，應在最後修正版報告中加入。	遵照辦理。	敬悉。
3. P.36 開始有圖 3-1、圖 3-2，應為本研究思考駕駛人適性	圖 3-1、圖 3-2 為參考國外規範文件中的示意圖，將語	敬悉。

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
評估的核心思考所在，不知此示意圖為直接參考國外資料引用？或是彙整參考資料後所得結果？參考出處與研究中有調整或修改之處，可再補充說明。	意轉譯為中文後繪製所得圖形，已於報告中相關圖形處標示出處與說明。	
4. 「患病但無事故」、「患病但無就醫紀錄」、「有記點但無事故」在目前報告的資料庫分析中未有提及。在 P.110 中有表格說明資料庫記載資料的時間範圍，建議在進行其他資料分析部分，將相關時間的說明敘述更加清楚。	目前運研所現有的資料庫，是以事故資料為出發，去連結到其他違規、就醫紀錄。若無起始的事故發生資料，現有資料庫中並未有相關的紀錄可以查詢。時間條件已更清楚說明於相關段落。	敬悉。
5. 事故資料若為警方記點資料，則僅有 A1、A2，無財損資料(A3)，只有記錄有人受傷或死亡，應充分交代清楚。在就醫資料交叉分析後，似乎掩蓋了年齡的因素。年齡與就醫次數、就醫類別，依個人瞭解，似乎有很大的關係。對違規資料庫採記點分析，個人亦表同意，建議對資料的性質再強化一些說明。	相關說明部分將遵照委員建議進行加強。年齡因素，目前規劃於第二年研究中進行更詳細的討論。現有資料庫中亦有記錄年齡資料，而目前報告中的分析是先以疾病角度來進行，之後亦可以年齡角度來做不同的探討。	敬悉。
6. P.198 提及駕駛人未來是否超過 65 歲每兩年換照審驗一次，似乎無法恰好符合兩年執行。若與現行職業駕照規範搭配，是否一般駕駛人超過 60 歲後每兩年換照審驗一次，至 70 歲後則每年進行，提供研究單位參考。	目前於報告中提出的建議，若超過 65 歲每兩年換照審驗一次，即 65, 67, 69, 71 歲時各執行一次；若為三年，則變成 65, 68, 71。報告中目前提出的建議，可再由交通專業、監理單位等進行討論，兩年或三年換照審驗，目的為較目前六年一次換照進行較為嚴格的把關，對監理單位工作量等負擔考量亦可一併進行討論。	敬悉。
<b>(三) 蘇新育專門委員：</b>		
1. 本報告的範圍面非常廣，能完成實屬不易。P.104 已列出五國的相關精神疾病規範，是否	本研究將彙整五國現有文件規範中相關提及「應作為」事項部分，並於報告中	敬悉。

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
能再增列相關病患、醫師等相關責任或應作為事項等資料？若可列出應作為事項，未來交通部、衛生署等主管機關才可依此進行實際執行上的要求。	提出說明。	
2. 在紐、澳等國在醫師通報上可獲得民事、刑事上免責，可做為我國參考。在我國未來法規上，應在交通法規上明訂，並規範法律排除項目。	敬悉。	敬悉。
3. 在精神藥物的管理上，個人傾向以法規命令、規範的方式來辦法，可能較為容易，但須先於母法中取得授權，執行上較為容易。	敬悉。	敬悉。
4. 毒品使用者，我國於毒癮戒毒上引進了美沙酮減害，在報告中回顧的五國規範中亦有多國有針對此訂定規定。目前我國可能有數千人至幾萬人不等正使用此療法，可能對駕駛上會有所影響，主管單位應注意這樣的狀況，在報告中建議加入相關說明。	遵照辦理。	敬悉。
5. 心理功能、行為特質用在評估駕駛適性上，應在建立常模後才能進行。常模建立通常需要幾千個樣本，還需包含不同種族、年齡、...等條件。在常模中提出的建議應更加謹慎。	在 VTS 現有測試中，最少的常模有 7-800 多人，較多者有 2-3000 人。在本研究中將提出一個執行的方法，國內常模的建立則需較長時間持續的推動進行才成達成。	敬悉。
6. 於報告中提到的「駕駛人醫療委員會」，個人認為是相當積極的建議，可再提出目前已有那些國家具備相關機制。	英國已具備相關機制，已於報告中加入相關說明。	敬悉。
7. 由資料庫分析結果中提到可篩選出約三分之一有較高風險的駕駛人，屬於事後分析，亦可與保險資料連結。然而在心理與行為部分，則屬於先期預測，作為後續換照依據，相	遵照辦理。篩選出的高危險族群，本研究中提出的建議即針對此類駕駛人進行加強教育、心理測驗等。保險資料連結因國內狀況較為保守，可能還需長久時間來	敬悉。



參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
關文句敘述將更為謹慎、清楚。	進行推動。	
8. VTS 屬於功能性測試，隨時間不同，測試結果有不等性。若用於預設行為，可能有所限制，尤其在法律依據上應更加謹慎。可引用國外已執行的相關成果來加強說服力，亦需考慮實際推廣上的限制(如：測試時間)。用於特定族群可能會較容易執行。	測試的時間不等性，可參考國外輔助以相關測試問卷，再進行 Re-test 評估。	敬悉。
9. 目前駕照考驗題庫應都已電腦化，可依考題題型來做連結追蹤，看後續事故發生是否有所關連。	敬悉。	敬悉。
10. 異質資料庫的建立是相當可貴的，將可作為日後許多不同性質之研究的資料來源參考。	敬悉。	敬悉。
11. 在針對高危險群的部分，駕駛教育是否具備實際的效用？若效用不高，建議可搭配不同的措施，如：提高保險費、限制其駕駛權力等，來加強規範。	在本報告第二章已有收集國外駕駛教育相關的資料，國外研究成果彙整為表 2-1，目前世界各國與臺灣皆落於表格的左下位置。而駕駛教育的效果，可搭配駕照分級等相關制度，來加強規範與管理。在累犯的部分，是可考慮如委員建議，以提高保險費、限制其駕駛權力等措施來加以進行。	敬悉。
<b>(四) 黃百榮醫師：</b>		
1. 「新手駕駛」是否就是為事故發生的高危險群？	日前於曾平毅教授所執行之研究中已有相關成果。	敬悉。
2. 「Conditional License」意即加上特定條件限制。國內勞保局目前已有使用「Restriction」、「Limitation」等不同等級的區分，可考慮再加入如：Temporary、Permanent 等條件，而非採二分法來進行。	目前本研究中是參考五國規範來加以區分，日後可匯集各界意見，評估是否加入不同的條件劃分。	敬悉。
3. 在國外現有文獻回顧中，是否有規範可進行特定項目檢驗的醫師資格？如國內的勞委	於目前回顧的國外文獻中，除須相關科別的醫師來進行診斷評估外，並無其他	敬悉。

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
會，針對特定檢查，醫師必須先進行受訓才能進行。	資格規定。國內在執行上，若可提供醫師相關疾病、症狀之明的診斷評估標準，在執行上應不會有太大困難。	
4. 國外的藥物篩檢，是否已有 Drug Screening 的方式？	目前回顧的資料中並未有相關資訊。	敬悉。
5. 慢性疲乏、呼吸終止症候群的病患可能可列為參考。	敬悉，國外規範中目前亦已有相關「睡眠障礙」、「突然失去知覺」等項目可供參考。	敬悉。
<b>(五) 汪進財教授：</b>		
1. 這是一個很好的議題，包含範圍廣泛，然而聚焦並不容易。報告中似乎主要包括三項重點：換照、疾病與 VTS，三者關係目前探討之嚴謹度不足，日後問題可能眾多。在第二、第三年度中將進行的研究項目可能須再更清楚界定，以免後續研究鬆散。	在明確議題部分，可依運研所方面提出的需求，視整個研究的方向、經費、團隊能力等方面進行評估，來決定未來進行的明確方向。	敬悉。
2. 事故有遠、近因，疾病、違規對事故是否確實有所影響，本研究為探討與交通安全的關連性，在此關連性似乎並無法下一定論。	敬悉。	敬悉。
3. 報告的可讀性可再加強，在許多翻譯的段落，如表 2-1、藥物的詮釋等。	表 2-1 為原始參考文獻中所表列的資料，原始資料即如報告中所整理。而在藥物等說明方面將依據委員、醫師的意見來加以修訂。	敬悉。
4. 文獻收集很多，而綜整評議較少，可再加強評論部分說明。	第二章的文獻彙整主要為歐盟的整體架構，本研究中可針對相關內容進行收集整理，但對整體大的架構則較難加以進行評論。	敬悉。
5. 於第二章中回顧不同國家規範時，建議可採一、兩個國家完整的規範。	本研究第二章中所收集資料大多為歐盟研究成果，歐盟在此方面已建立了整體架構，其架構中各項目的衍生將都是另一個龐大的研究主題，可考慮以其他研究案另外進行。	敬悉。

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
6. 在 VTS 實做的過程中，是否有發生問題？可加入說明與改善建議。	已於小樣本測試章節進行補充說明。	敬悉。
7. 本研究中的議題實在相當多，建議在未來兩年中，可鎖定一兩個議題來加以進行，證明其與交通安全間的關連，對政策推行會有較好幫助。	在明確議題部分，可依運研所方面提出的需求，視整個研究的方向、經費、團隊能力等方面進行評估，來決定未來進行的明確方向。	敬悉。
8. 在整個報告中，母群體與曝光量的問題應加以考慮，可能會與現有結論有很大差異，在詮釋上要相當留意。	敬悉。	敬悉。
9. P.125 在違規(Violation)、錯誤(Error)、疏忽及延遲反應(Slip and Lapse)部分定義不夠嚴謹，可再進行加強。	本研究主要是參考國外已有之研究成果，以國內現有資料來進行分析、測試，看是否具備特定的特性、趨勢。在國內現有資料確實有某些部分有模糊或不夠清楚之處，研究團隊亦對此感到困擾。然而在明確的部分，本研究及報告中已有相關內容之執行與說明。資料庫是用來進行事後的分析，而事前的測試，如：DBQ、VTS、DS 等，則是用來進行事前的預測。事後的測試可作為事前預測工作的參考。	敬悉。
<b>(六) 交通部公路總局：</b>		
1. 交通安全為一複雜的工作，此研究對人提出的研究，對實務單位將最有助益，感謝研究單位的用心。	敬悉。	敬悉。
2. 駕駛訓練部分，學員至駕訓班訓練的主要目的即為取得駕照，題庫知識測驗部分通常不受重視。有人提出如：提高試題難度、學科學分制度等措施建議。在題庫測試的部分，若可增加一些比重，嘗試提升駕駛人的相關知識、駕駛道德等，請研究單位評估是否納入	敬悉。	敬悉。

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
研究考慮。		
3. 學習駕駛證與新手駕照部分，個人認為立意相當好。	敬悉。	敬悉。
4. 此研究案第二年將進行實證研究，由報告中所提將以眼科、精神科等疾病優先進行。對於一些潛在的病因，是否會影響到駕駛安全，請研究單位再考慮加以著墨。	目前所回顧的五國規範，即包含了潛在病因的部分。本研究目前初步針對第二年度考慮優先進行的項目提出建議，可依運研所方面提出的需求，視整個研究的方向、經費、團隊能力等方面進行評估再進行調整。	敬悉。
5. 有關駕照換發制度，關於新手駕照換發正式駕照部分，若可提供評估換發的標準，監理單位在實際作業上標準可較為一致。考照的標準部分，因一般考照大多在 20 多歲，若於超過 65 歲時的換照比照考照標準進行，可能需考慮是否要有所調整。	新手駕照換發正式駕照部分，可與中華電信、警政署等資料庫連線進行通報，國外多有要求駕駛人要提供體檢報告，應不致造成監理單位標準不一的困擾。在高齡的換照標準部分，可結合駕照分級制度，訂定相關標準來加以規範。	敬悉。
<b>(七) 運安組（書面意見）</b>		
1. 請於適當章節(如第二章)，針對本研究之「生理、心理功能與駕駛行為」之定義範疇作較明確之釐清，如本研究所謂心理功能是否包括相關疾病如精神疾病？亦或駕駛人反應與認知之功能？	遵照辦理。	敬悉。
2. 有關本研究未來之「短、中、長期推動架構」及建議「第二年期研究之實證研究項目與重點」，建議於第七章中再作補強與說明，以便第二年辦理延續計畫時有更明確之參考方向。	遵照辦理。	敬悉。
3. 第六章有關 VTS 除介紹相關模組之功能外，請補充本年有關小樣本之測試分析結果。	遵照辦理。	敬悉。
4. 在 1.2 研究目的乙節出現「駕駛適性資料庫雛型系統」之用語，但圖 1.1 三年研究重點規劃及「7.2 未來研究方向規劃」	已於第七章加入相關段落與架構圖形說明。	敬悉。

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
均未再提及，此部分是否將於第二年發展？其大致範疇如何？請補充說明。		
5. 請於所有圖、表下方補充「資料來源」，本研究自行歸納者亦請註明；表 2-7 中「Renal」請翻譯中文；表 2-2「美國」換照審驗之健康狀況請清楚區分普通及職業駕駛人，「我國」職業小型及大型車應已依據道安規則第 64 條之 1 修正為一體適用；表 2-3 有關「冰島」請檢視 A 部分得 43 分與答對 13 題是否有對應關係，B 部分亦然；表 4-3 及表 4-10「英國」Group2 之視力規範「3/60」何以與 Snellen E 之「6/ 」或「20/ 」規範方式不同？第 87 頁請於文章中補充所引用之相關文獻。	遵照辦理。	敬悉。
6. 第 10 頁將美國歸類為一階段系統，但依以往經驗似為分級駕照系統，請再確認。	已修正。	敬悉。
7. 建議於第五章最後增加乙節小結，歸納第五章之分析結果與本研究之主要關聯性與對未來研究之意涵。	遵照辦理。	敬悉。
8. 第 30-32 頁部分文字間出現空白，請調整排版。	遵照辦理。	敬悉。
9. 第 56、83、104 頁以「紅色」及「藍色」標記，請考量本報告書此部分是否以彩色印刷？	已修訂為以不同網底與字體格式來進行區分。	敬悉。
10. 第 197 頁所提「一階段考照+學習駕駛證」或「一階段考照+學習駕駛證+新手駕照」，因國內「學習駕駛證」係考照前所需之形式要件如公路駕駛時間及路線限制，與國外取得 Learner's permit 後在道路實際累積經驗之做法，在實務上似存在頗大差異，故是否將順序	遵照辦理。	敬悉。

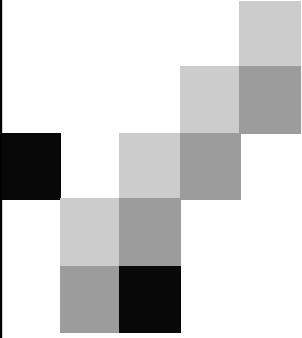
參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
調換成「學習駕駛證+一階段考照」或「學習駕駛證+一階段考照+新手駕照」，較符合國內普遍認知？		
11. 所列三國以上之藥物類別、視覺狀況、精神官能疾病等，與國內規定若有不一致者，宜提出分析與建議未來作法。	遵照辦理。	敬悉。
12. 建議第二年優先研究之疾病，似未與 VTS 有關聯，請進一步確認項目。	本研究規劃於第二年優先研究之疾病項目，於招募受試者時，VTS 皆為規劃之測試項目之一，以評估此類受試者，其心理狀態是否有特殊差異之處。	敬悉。
13. 事故與違規資料庫分析，已可檢核出具有持續違規傾向之駕駛人，相關對策宜作初步建議。	遵照辦理。	敬悉。
14. 圖 5-8 資料，若與同一年齡之持照人口再作進一步比較，曲線之變化趨勢或有不同。	將進一步檢視資料庫中具備之相關紀錄進行分析。	敬悉。
15. 期中報告後，對 VTS 之小樣本測試結果，請加以分析並納入報告。	遵照辦理。	敬悉。
16. 駕駛人醫療委員會在目前條件下，成立之可行性請加以說明。	遵照辦理。	敬悉。
<b>(八) 主席結論：</b>		
1. 本次會議共約花費兩個半小時時間，委員提問相當踴躍，顯示大家對此議題都有相當高度的興趣，確實值得研究單位再進一步的努力進行。	敬悉。	敬悉。
2. 期中報告之後研究單位所進行的研究內容，於初稿中有不足之處，請於定稿報告中進行增補，包括 VTS 測試成果分析、常模建議的相關建議等。	遵照辦理。	敬悉。
3. 關於「駕駛人醫療委員會」的建立、實施辦法、預期成果等，請再於報告中進行說明。	遵照辦理。	敬悉。
4. 對篩檢出的高危險族群，篩選	遵照辦理。	敬悉。

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
後的對策如何，如：搭配駕駛分級、限制時間駕駛等，請再定稿報告中亦一併加以呈現。		
5. 在研究案中牽涉到的 VTS、換照、疾病等項目，與交通安全上的關係，委員仍提出一些疑問，請在定稿報告第一章中提出更清楚的方向、關連、分析說明。	遵照辦理。	敬悉。
6. 目前已回顧的各國疾病與藥物等規範，與臺灣現行法規有何出入，我國標準是否需要加以調整？請再報告中提出建議。	遵照辦理。	敬悉。
7. 與會委員和單位代表相關口頭及書面意見，請合作團隊列表回應。未來研究方向亦請於最後一章中再進行說明。	遵照辦理。	敬悉。
8. 根據與會專家代表的意見，報末報告審查通過。	敬悉。	敬悉。
<b>(十二) 散會（上午十二時三十分）</b>		






## 附錄 4：期末簡報資料



### 期末報告：

駕駛人生理功能、心理因素、行為特質  
與交通安全之關聯性研究（1/3）

研究機構：義守大學  
執行單位：生物醫學工程學系  
主持人：董基良教授  
簡報者：宋文旭 助理教授



### 期中報告意見回覆

- 我國現有規範彙整比較
- 藥物、疾病項目彙整結果總結
- 資料庫篩選條件說明
- 交通心理測驗系統

2

## 研究背景

- 車輛安全配備、國內道路設計與道路服務水準提昇，但交通事故件數居高不下。
- 考照在體格檢查、體能測驗、交通法令基本常識測驗以及駕駛技能，已有制度。
- 駕照換(補)發，無法察覺因年齡造成之生理功能退化、特定疾病及殘障所衍生之駕駛安全問題。

3

## 研究目的

- 應用「道路交通事故相關資料庫」探討違規行為及特定疾病與事故發生關聯性。
- 應用交通心理測試系統、駕駛模擬儀、駕駛行為問卷，進行駕駛人心理測驗、駕駛能力、駕駛行為之評估。
- 建構「個案診斷駕駛適性評估系統」，提供駕駛心理測驗、特定疾病影響評估、違規與肇事記錄影響評估所需資料。

4

## 各國考照系統

### ■ 駕駛教育

- 強制性教育、自行學習，或兩者並行

### ■ 駕照考驗

- 一階段、二階段考照
- 實習、臨時駕照制度 → 觀察期
- 駕照分級

5

## 考照項目與換照審驗

### ■ 考照項目

- 體格檢查、體能測驗(視力、特殊疾病、醫師診斷)
- 駕駛技能路考、交通法令測驗

### ■ 換照審驗

- 年齡上限、時間間隔
- 健康檢查
- 違規與肇事記錄

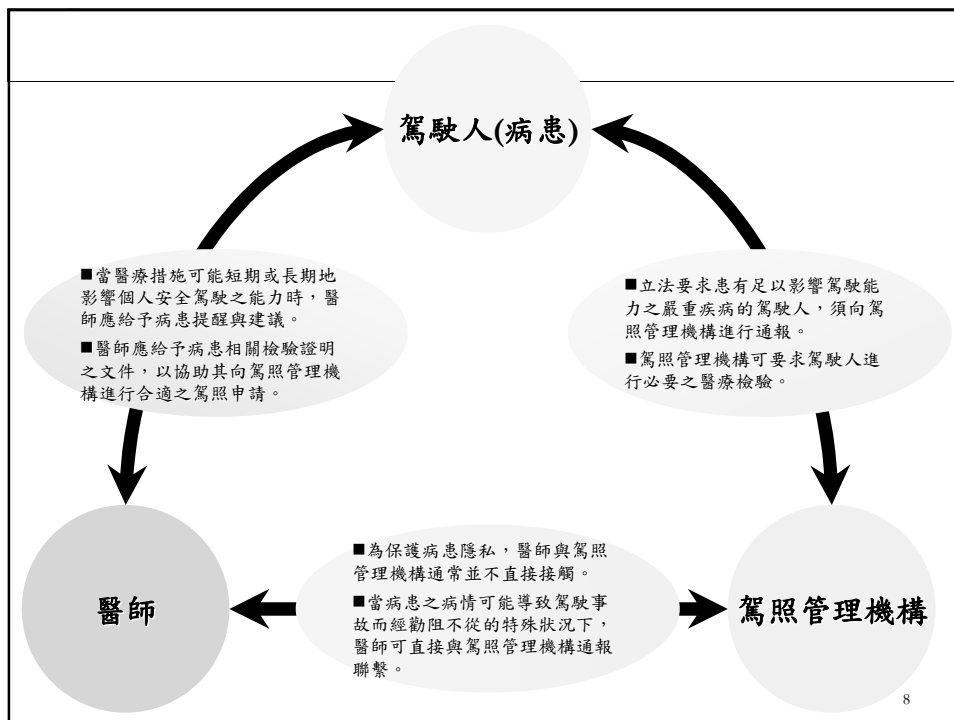
### ■ 職業駕照之要求標準皆高於一般駕照！

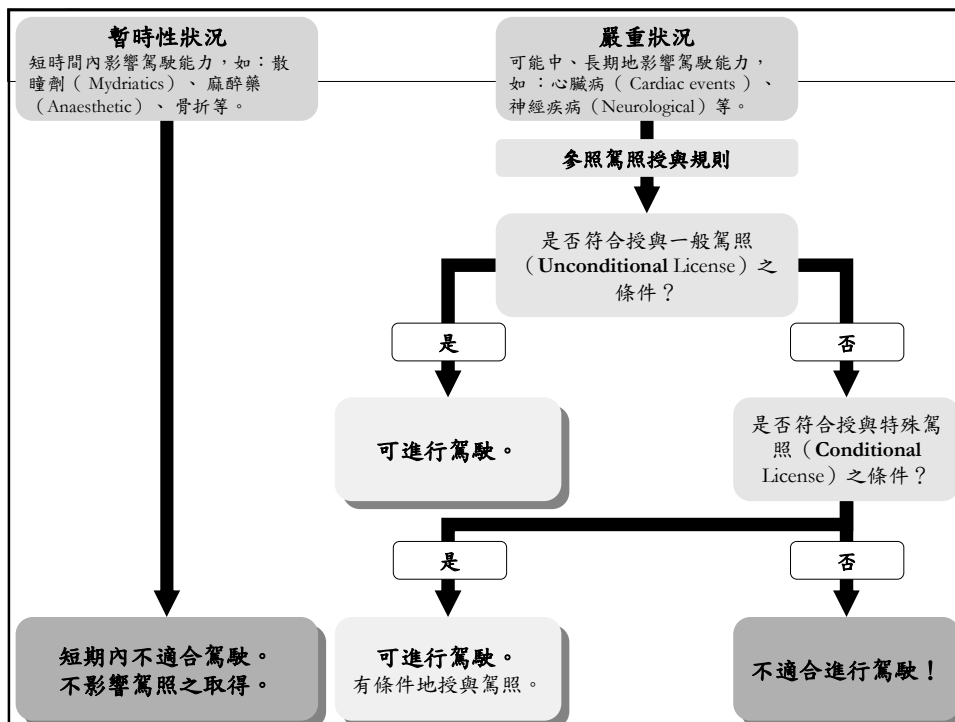
6

## 醫療,藥物與老化對駕駛安全之影響

- 罹患疾病、服用藥物是否適合進行駕駛：國外已有詳盡規範(報告2.3節,第三章,第四章)。
- 國內外相關研究成果：
  - Ray等人(1992)：使用Psychoactive藥物會干擾65歲以上駕駛人安全操控車輛的能力。
  - Dionne等(1995)：患有糖尿病的大貨車駕駛人，其車禍發生率會提高。
  - Lyman等(2001)：有跌倒、視力、腎功能、中風等病史及無法搬運重物者，發生駕駛障礙的比例偏高。
  - 林豐福等(2004)：年長駕駛者患有阿茲海默症、癲癇、白內障、青光眼、糖尿病、...等，有較高的相對事故風險。
  - ...

7





## 藥物分類與使用風險

### ■ 分類

- 處方藥物 (Prescription) 與成藥 (OTC)
- 違禁藥品 (Illicit)

### ■ 用藥風險

- 鎮靜、興奮、運動機能影響、副作用、其他醫療相關風險、...

## 三國以上規範之藥物類別

藥物類別 \ 國家	澳洲	英國	紐西蘭	加拿大	美國
抗精神病藥 (Antipsychotic)	V	V	V	V	V
抗抑鬱劑 (Antidepressants)	V		V	V	V
鎮靜劑 (Sedatives)	V		V	V	V
興奮劑 (Stimulants)	V			V	V
抗組織胺劑 (Antihistamines)	V			V	V
抗高血壓藥 (Anti-hypertensives)	V		V		V
迷幻藥 (Hallucinogens)		V	V	V	
酒精 (Alcohol)	V	V	V	V	V
安非他命 (Amphetamines)		V	V	V	V
美沙酮 (Methadone)	V	V	V		
大麻 (Cannabis)		V	V	V	

11

## 我國於藥物相關規定

### ■ 不可報考駕照：

- ☐ 酒精、麻醉劑及興奮劑中毒者

### ■ 不可駕駛：

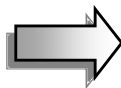
- ☐ 飲酒後吐氣酒精濃度超過每公升0.25毫克，或血液中酒精濃度超過0.05%以上者
- ☐ 吸食毒品、迷幻藥、麻醉藥品或相類似管制藥品者

12

## 受多國規範之視覺狀況

疾病項目 \ 國家	澳洲	英國	紐西蘭	加拿大	美國
視力 (Acuity, Monocularly)	V	V	V	V	V
視野 (Visual Fields)	V	V	V	V	V
夜盲、黑暗適應症 (Night Blindness, Dark Adaptation)	V	V	V	V	V
複視 (Diplopia)	V	V	V	V	
色盲 (Color Blindness)		V	V	V	V
白內障 (Cataract)		V	V		V

### 我國相關視覺評估標準



視野：150度以上。

夜盲：無夜盲症者。

色盲：能識別紅、黃、綠色者。

13

## 受多國規範之精神官能疾病

疾病項目 \ 國家	澳洲	英國	紐西蘭	加拿大	美國
憂鬱 (Depression)	V	V	V	V	V
暴力行為 (Violence)	V	V		V	V
注意力不足過動症 (Attention Deficit Hyperactivity Disorder, ADHD)	V	V		V	V
焦慮 (Anxiety)		V	V		V
怪異行為 (Erratic)			V	V	V
侵略行為 (Aggression)	V			V	V
精神分裂 (Schizophrenia)	V	V	V		

14

## 精神疾病評估標準

- 多仰賴醫師臨床診斷
- 須經歷穩定觀察期後才可申請恢復駕駛
  - 3個月、6個月、12個月、3年、...
  - 定期由醫師評估狀況
- 須合併考慮用藥的影響
- 我國相關規定：
  - 患有精神耗弱疾病者不得考照
  - 患病足以影響安全駕駛者不可駕駛

15

## 道路交通事故相關資料整合系統

主管機關	資料匯集單位	資料庫名稱	資料年份
警政單位	內政部警政署交通組	道路交通事故資料	88-93
衛生單位	中央健康保險局	健康保險資料	西醫門診 88-92
			中醫門診 88-92
			牙醫門診 88-92
			住院門診 88-92
			藥局 90-92
	行政院衛生署	死因資料	88-92
財政單位	財團法人保險事業發展中心	強制險已決賠資料	88-93
		強制險受害人資料	92-93
		任意險已決賠資料	88-93
交通單位	中華電信數據分公司	人車監理違規資料	88-93*

\*各工作區所取得之資料時間範圍不盡相同。

16



## 建議優先研究的疾病分類

項次	ICD 分類	疾病項目
1	360-379	眼睛及附屬器官之疾患
2	300-316	精神官能疾、人格違常及其他非精神病心理疾患
3	250-259	其他內分泌腺疾病
4	401-405	高血壓疾病
5	490-496	慢性阻塞性肺部疾病及有關病態
6	710-719	關節病變及有關疾患
7	270-279	其他新陳代謝失調及免疫失調
8	600-608	男性生殖器官疾病
9	720-724	背部病變

將於第二年度優先進行

17

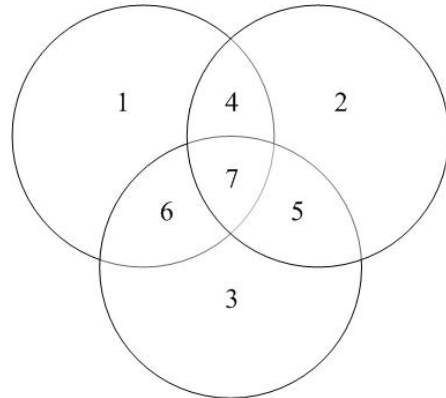
## 事故與違規資料庫分析

- 所有車禍駕駛者與有違規記錄之車禍駕駛者的資料比較
- 有違規記錄的駕駛者
  - 事故發生時行為以「違規」居多
- 具持續違規傾向的駕駛者，可能在單位時間內的違規率越高

18

## 違規時間距離分析設計

1. 僅在1-121天發生違規
2. 僅在122-242天發生違規
3. 僅在243-365天發生違規
4. 僅同時在1-121天、122-242天發生違規
5. 僅同時在122-242天、243-365天發生違規
6. 僅同時在1-121天、243-365天發生違規
7. 同時在1-121天、122-242天、243-365天都發生違規



19

## 所有車禍駕駛者與有違規紀錄之車禍駕駛者的比較：性別

### ■ 所有車禍駕駛者

□ 男：女 = 68.3%：31.7%

### ■ 有違規紀錄駕駛者

□ 男：女 = 82.83%：17.17%

### ■ 有違規紀錄者佔所有事故駕駛者的比例

□ 男 4.62%

□ 女 2.06%

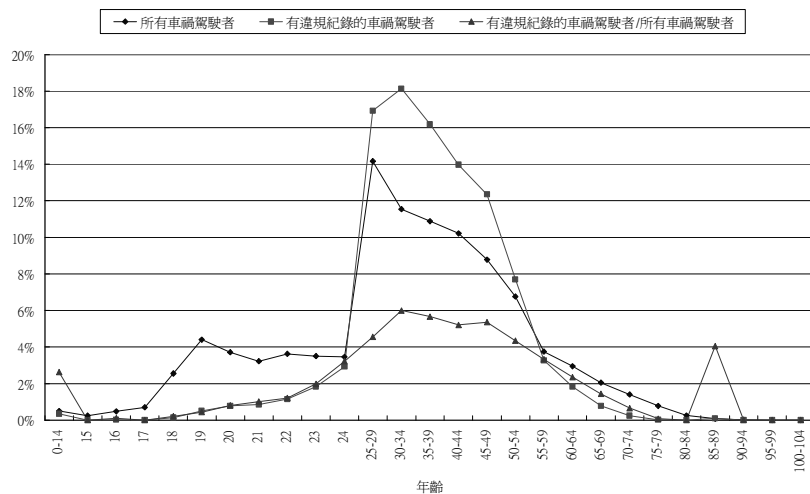
20

## 所有車禍駕駛者與有違規紀錄之車禍駕駛者的比較：性別

所有車禍駕駛者 (人數)																					
	Act Shunt			Pas Shunt			Act Row			Pas Row			Loc			Act Ped			Pas Ped		
	MIST	OTHER	VIOL	MIST	OTHER	VIOL	MIST	OTHER	VIOL	MIST	OTHER	VIOL	MIST	OTHER	VIOL	MIST	OTHER	VIOL	MIST	OTHER	VIOL
男性	4948	274	1449	1127	5606	3423	3409	2261	3606	94184	20643	14152	2180	1711	2462	2337	253	1785	657	336	220
女性	1711	73	184	469	2583	114	5237	851	1427	38975	13576	6792	888	845	315	877	85	353	257	161	50
不明	0	2	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	1	0
總計	6659	349	1633	1596	8189	4567	8646	3115	5034	23159	34219	20943	3068	2558	2777	3214	340	2138	914	498	270
有違規紀錄的車禍駕駛者 (組別1-7 合計, 人數)																					
	Act Shunt			Pas Shunt			Act Row			Pas Row			Loc			Act Ped			Pas Ped		
	MIST	OTHER	VIOL	MIST	OTHER	VIOL	MIST	OTHER	VIOL	MIST	OTHER	VIOL	MIST	OTHER	VIOL	MIST	OTHER	VIOL	MIST	OTHER	VIOL
男性	313	16	83	59	316	13	692	109	1902	479	780	542	85	71	100	93	9	111	32	20	10
女性	42	1	8	7	70	3	138	20	373	133	202	142	16	12	9	17	1	9	5	1	0
總計	355	17	91	66	386	16	830	129	2275	612	982	684	101	83	109	110	10	120	37	21	10
有違規紀錄的駕駛者/所有車禍駕駛者 (%)																					
男性	6.33%	5.84%	5.73%	5.24%	5.64%	3.80%	5.10%	4.82%	5.27%	3.38%	3.78%	3.87%	3.90%	4.15%	4.06%	3.98%	3.56%	6.22%	4.87%	5.95%	4.55%
女性	2.45%	1.37%	4.35%	1.49%	2.71%	4.39%	2.64%	2.35%	2.61%	1.48%	1.49%	2.09%	1.80%	1.42%	2.86%	1.94%	1.18%	2.55%	1.95%	0.62%	0.00%

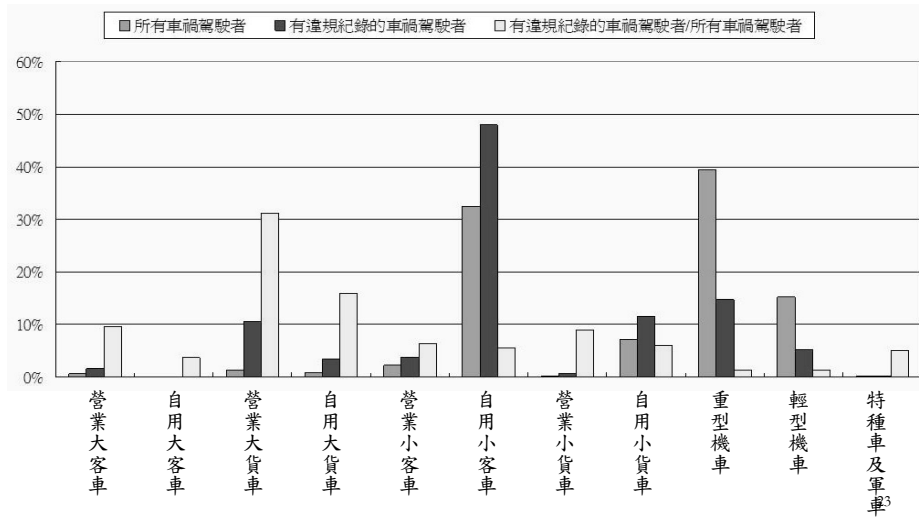
21

## 所有車禍駕駛者與有違規紀錄的車禍駕駛者之比較：年齡



22

## 所有車禍駕駛者與有違規紀錄的車禍駕駛者之比較：車種



## 累積人數與次數分析

- 1-3組違規次數在2次(含)以上：10.21%、9.46%、11.45%
- 4-6組違規次數在4次(含)以上(平均每個時間段至少2次違規)：17.88%、18.90%、11.78%
- 第7組違規次數在6次(含)以上(平均每個時間段至少2次違規)：41.43%
- 越有連續違規傾向的駕駛者，平均每個違規時間段發生2次(含)以上的駕駛者數越多

## 平均記點數與人數比例

- 1-3組平均每位駕駛者的記點數：2.31、2.11、2.11
  - 累計點數在門檻值以上的比例：33.54%、31.24%、30.94%
- 4-6組平均每位駕駛者的記點數：7.16、7.33、4.21
  - 累計點數在門檻值以上的比例：30.45%、26.25%、35.67%
- 第7組平均每位駕駛者的記點數：23.01
  - 累計點數在門檻值以上的比例：35.06%

25

## 分析結果

- 以各組平均每位駕駛者的記點數為門檻值，作為篩選可能具有較危險違規行為的駕駛者的原則
- 不論違規時間段的多寡，均可找出約25-35%的該群駕駛者
- 可進一步觀察這些駕駛者的主要違規條款，及其與車禍狀況間的關係

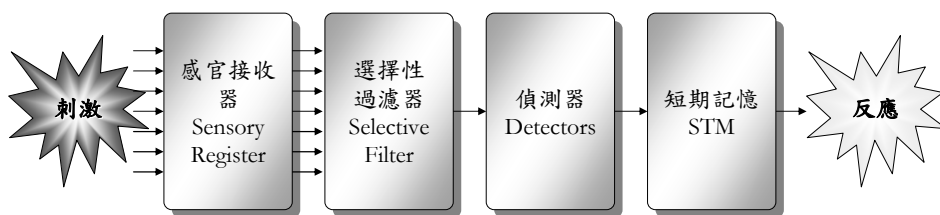
26

## 交通心理測驗系統

- 奧地利Schufried公司發展之神經心理診斷測驗系統(Psycho Diagnostics with the Vienna Test System, VTS)。
- 包括紙筆測試、電腦化測驗，搭配特殊的輸入裝置進行測試
  - 光筆(Light Pen)、通用操作平台(Universal Subject Panel)、腳踏板(Foot Pedals)、知覺輔助裝置(Peripheral Perception)

27

## 刺激與反應



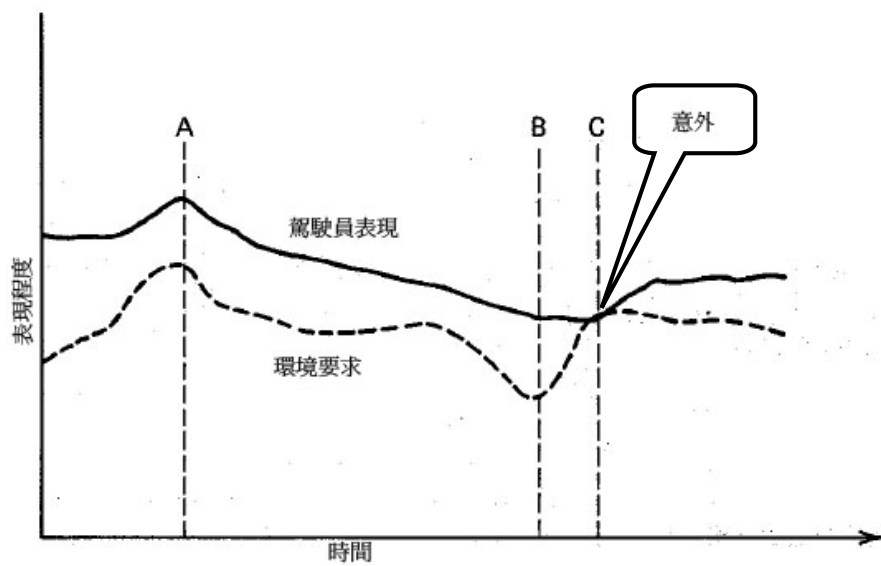
- 訊息處理容量有限 → 選擇性注意
  - STM約7±2 chunks，會受時間或其他壓力而減少！
- 錯覺：正常的知覺運作結果與事實有差異時
  - 大多發生於視覺

28

## 不當反應的原因

- 個人能力無法完成狀況評估
- 可用時間有限
- 短期記憶容量有限
- 疲勞
- 衰老
- ...

29



30

■ 認知專注測試(Cognitrone, COG)

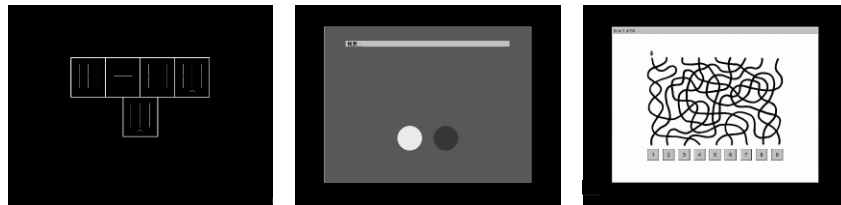
- 比較圖形的一致性來評估受測者的專注程度

■ 反應測試(Reaction Test, RT)

- 量測對視覺與聽覺的選擇反應時間（刺激出現到受測者作出回應之間的時間）

■ 視覺追蹤測試(Visual Pursuit, LVT)

- 以線迷宮方式進行視覺範圍內的選擇注意力的量測



31

■ 決定力測試(Determination Test, DT)

- 量測面對連續迅速變化的視覺與聽覺刺激時，不同壓力程度下，受測者反應壓力的容忍度、注意力的瑕疵與反應速度

■ 交通狀況速讀測試(Tachistoscopic Traffic Test Mannheim for Screen, TAVTMB)

- 量測受測者視覺知覺的效能與速度

■ 週邊感知知覺測試(Peripheral Perception, PP)

- 藉執行追蹤任務而將注意力定位於視野範圍中心，在此同時兩側以光線刺激，受測者需對此作出反應



32



## 系統教學與小樣本測試

- 系統教學：已於九月間完成所內人員操作教學。
- 小樣本測試
  - COG：S11(Figure set 1, no time limit, short form)
  - LVT：S3(Screening form – 18 items)
  - PP：僅一項測試。
  - RT：S1(Simple Reaction Yellow)
  - TAVTMB：S1(For countries with right-hand traffic)
  - DT：S1(Adaptive Short)

33

## 小樣本測試執行狀況

- 受測對象
  - 運研所同仁22名、大學生30名
  - 已於10月間完成測試
- 後續樣本取得方式
  - 年輕駕駛人(大專、碩博士班學生等)
  - 由醫師引介特定病患族群
  - 由公會引介職業駕駛人

34

## 後續應用規劃

- 由VTS資料庫中取得受測者測試數據。
- 設計資料庫，建立我國之測試常模。
- 招募特定族群受試者，評估納入我國適性評估系統之可行性與方法
  - 年輕族群、眼科病患、精神病患、職業駕駛等。

35

## 我國考照機制建議

- 現行制度：學習駕駛證 + 一階段考照
- 建議：學習駕駛證 + 一階段考照 + 新手駕照
  - 通過駕照考試後發給「新手駕照」，有效期兩年。
  - 若兩年期間發生違規或事故等，可加強講習、駕駛教育及心理測驗、...
  - 再經一段評估時間，確認是否發給「正式駕照」。

→ 第一次換照時進行「實質審查」！

36

## 我國換照機制建議

- 換照時參考現有考照規則，加入考照檢查項目，如：視力檢查。
- 可採「篩選執行」方式，進行駕駛教育與交通心理測驗
  - 違規多的駕駛人，在換照時要求進行駕駛教育與心理測驗。

37

## 我國現有規定

類別	不得考照	不得駕駛
藥物、毒品	<u>酒精</u> 、 <u>麻醉劑</u> 及 <u>興奮劑</u> 中毒者。	吐氣酒精濃度超過 <u>0.25 mg/L</u> 或血中酒精濃度超過 <u>0.05%</u> 以上者。 <u>吸食毒品</u> 、 <u>迷幻藥</u> 、 <u>麻醉藥品</u> 或相類似管制藥品者。
醫療 (疾病)	患有 <u>精神耗弱</u> 、 <u>目盲</u> 、 <u>癲癇</u> 者。	<u>患病</u> 足以影響安全駕駛者。
殘障	依「身心障礙者報考汽、機車駕駛執照處理要點」進行，包括： <u>視覺</u> 、 <u>聽覺</u> 、 <u>聲音</u> 或 <u>語言</u> 、 <u>肢體障礙</u> 等四類。	取得駕照後因疾病或意外導致殘障者，無相關不得駕駛之規定。
老年	一般駕照無規定，職業駕照最高年齡不可超過 <u>65 歲</u> 。	一般駕照無規定，職業駕照最高年齡不可超過 <u>65 歲</u> ，換照時須檢附合格之體檢表，及增加 <u>視野</u> 、 <u>夜視</u> 、 <u>X 光</u> 、 <u>心電圖</u> 檢查。。

38

## 我國駕駛人適性評估建議

### ■ 藥物、毒品

- 除現有不得考照與不得駕駛之規定項目外，可參考澳、英、紐、加、美等五國規範中最常見的項目進行規劃。

### ■ 醫療(疾病)

- 除現有不得考照與不得駕駛之規定項目外，可規劃加入「精神疾病」、「心臟疾病」等。

39

## 我國駕駛人適性評估建議

### ■ 殘障

- 可參考五國(澳、英、紐、加、美)規範中與我國現有規定之相關內容(視覺、聽覺、聲音或語言、肢體障礙)，彙整提供作為我國現行要點改善之建議。

### ■ 老年

- 一般駕照由65歲開始，每兩年進行換照審驗；70歲開始，每年進行換照審驗。

### ■ 換照審驗項目比照考照規定。

40

## 我國狀況分析與建議

互動關係	互動方式	可行性與建議
醫師→駕駛人(病患)	醫療或疾病狀況可能影響安全駕駛之能力時，醫師應給予駕駛人(病患)提醒與建議。	可行。 需提供醫師那些項目可能會影響駕駛能力，協助其進行相關診斷。國外因有家庭醫師制度，較易推行。
醫師→駕照管理機構	為維護個人隱私，兩者不直接接觸。	建議成立「 <u>駕駛人醫療委員會</u> 」中介組織，以避免個人隱私外洩的疑慮，並強制醫師發現特定病例時須自動通報。
駕駛人(病患)→醫師	駕駛人(病患)可向醫師申請醫療診斷證明以申請恢復合適類型的駕照。	可行。 須 <u>搭配制度立法</u> 禁止特定狀況不得進行駕駛。
駕駛人(病患)→駕照管理機構	駕駛人(病患)罹患可能影響安全駕駛能力的疾病時，應主動向管理機關通報。	可行。 可進行道德勸說，但不具強制性，未來可考慮促使立法進行要求。
駕照管理機構→駕駛人(病患)	駕照管理機構可要求可能不適任駕駛任務的駕駛人(病患)，進行相關醫療檢查以確認其狀況。	可行。 駕照管理機構可要求駕駛人(病患)進行指定的醫療檢查，必要時可禁止其進行駕駛。但實際執行上可能會發生困難，建議可搭配相關策略，如： <u>立法</u> 、 <u>加重刑罰</u> 等。

## 駕駛人醫療委員會

- 負責國內於疾病、藥物等醫療相關狀況可能影響駕駛行為之標準訂定
- 一般不進行個案案件的審理與判定
- 因應眾多醫療狀況，應有持續、長期存在之需要

## 我國駕駛人安全管理之推動架構之構想

### ■ 短期

- 參考國外規範，提出我國現有規定項目之改善建議
- 選定重點項目，進行駕駛適性評估系統之實證測試

### ■ 中期

- 建立新增項目之駕駛適性評估參考流程
- 規劃成立專責組織或機構，持續推動相關項目之進行

### ■ 長期

- 建立完整國人駕駛適性評估機制
- 於駕照考驗、換(補)發、審驗機制中整合執行

43

## 範圍定義與評估方法

### ■ 生理功能

- 進行駕駛須具備之生理機能，包含罹患疾病(生理、精神疾病)、用藥狀況、殘障與高齡可能產生的影響
- 須臨床診斷評估

### ■ 心理因素

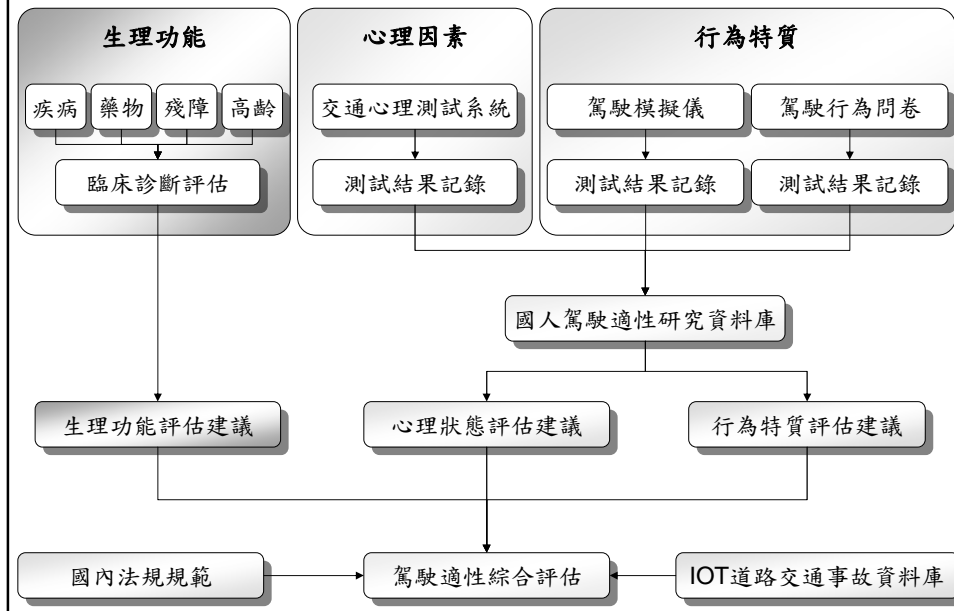
- 對外在刺激的處理與反應能力(專注、判斷、反應、...)
- 可採VTS進行評估

### ■ 行為特質

- 駕駛時之行為表現與傾向
- 可採DBQ與DS測試進行評估


44

## 個案診斷駕駛適性評估系統規劃



## 未來研究方向

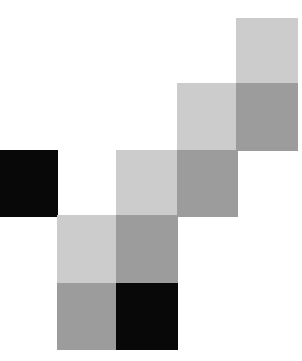
- 就第一年度提出之「駕照考(換)制度」與「駕駛人駕駛適性之評估」等構想，利用「道路交通事故相關資料整合系統」進行重點式之事故特性分析，作為實證分析設計之參考。
- 依據第一年期交通心理測試樣本取得方式與範圍的規劃，利用運研所駕駛模擬儀、交通心理測試儀器與行為特質問卷，進行安全駕駛之生理、心理能力及行為特質之分析。



## 未來研究方向

- 辦理駕駛人生理功能、心理因素、行為特質與交通安全關聯性之研討會。
- 綜合本階段實證結果，提出我國駕駛人安全管理系統之短、中、長期推動架構修正建議。

47



簡報完畢，敬請指教