

應用駕駛行為量表探討 偏差駕駛行為與事故傾向關係之研究

學生姓名：尹維龍

指導教授：吳宗修

國立交通大學運輸科技與管理學系碩士班

摘要

本研究以階層的方式，藉由數量方法探討駕駛者屬性、情緒反應、壓力和駕駛經驗等與偏差駕駛行為的關係，以及偏差駕駛行為對交通事故的影響。研究結果顯示我國的偏差駕駛行為分為違規、錯誤、疏忽三個潛在因素。迴歸分析發現情緒反應、駕駛技巧與違規呈正相關，而安全感知、壓力緊張、年齡則與違規為負相關；男性違規分數則高於女性。而駕駛技巧與錯誤呈負相關，情緒反應與錯誤呈正相關，以及男性較女性容易發生錯誤。壓力緊張、教育水準和駕駛技巧顯著影響疏忽的發生。違規和錯誤等都影響事故的發生，當違規和錯誤越高時，發生事故的機會逐漸增加。應用結構方程式進行驗證，分析結果發現安全感知與疏忽、錯誤無顯著影響，情緒反應與疏忽無顯著影響，這些結果都與迴歸分析的結果相同。

關鍵字：駕駛行為、行為量表、違規、錯誤、疏忽

Application Driving Behavior Questionnaire to Investigate the Relationship of Aberrant Driving Behaviors and Accidents

Student: Wei-lung Yin

Advisor: T. Hugh Woo

Department of Transportation Technology & Management

National Chiao Tung University

ABSTRACT

This study investigated the relationship of driver's attribute, mood, pressure, driving experience and aberrant driving behavior with the quantitative method in hierarchical way. Influence of aberrant driving behavior on traffic accidents was also investigated with the same way. Research results have exhibited that the aberrant behaviors can be categorized into: violations, mistakes and lapses. Regression analysis showed that violations were positively correlated with mood, driving skill, but negatively with safety-motive, pressure, age. Mistakes were negatively correlated with driving skill, but positively correlated with mood. Males reported more violations and mistakes than females. Lapses were significantly correlated with pressure, driving skill and education. Consequently, violations and mistakes were proved to be stable predictors of accidents. When the structure equation method was applied, the results indicated the same with regression analysis. It showed safety-motive was not significantly correlated with mistakes, lapses; and emotion was not significantly correlated with lapses either.

Keywords: Driver behavior, Behavior inventory, violation, error, lapse

致謝

碩士論文得以順利完成，首先要感謝指導教授 吳宗修老師，老師在論文撰寫中不厭其煩地、細心指導學生論文的內容與方向，並於期間訓練學生獨立思考的能力、教導學生做人處事的態度，使學生受益良多，對於老師的教誨，學生永銘於心。

論文自提計畫書至口試期間，承蒙本所 張新立教授、吳水威教授和交研所 黃承傳教授、黃台生教授撥空細審，並且給予寶貴意見及殷切指正，使本論文更加完備，在此致上由衷的謝意。

碩士班求學期間，感謝學長士銘、建民、家峯、善斌、議賢、宏霖、佳貝、學姊苑綾、惠玉、依潔、韻璇對我課業及論文研究的指導。謝謝同窗好友燦仁、傑閔、長志、威志、忠漢、善界、承正、欣怡、文全、小刀、俊德、昆諭、剛伯、乃哥、小新、俊彬、建名、勛傑、郭佳在課業上相互砥礪及生活上相互協助，使我碩士班生涯如此順利、充實。對於系上完善設備和行政資源，助理秀蔭與幸榮於在學期間不厭其煩的處理日常瑣事，在此亦致上謝意。

問卷調查期間，感謝欣芳、江媽媽、文榆、妙娟、琬淳鼎力相助，犧牲假期幫忙做調查，因為有您們幫忙蒐集珍貴的問卷資料，論文研究才能夠順利完成，非常感謝您們。

我要謝謝我的家人，摯愛的爺爺、外公、外婆、爸爸、媽媽、妹妹與弟弟，你們是我最大的心靈支柱，因為有你們的關懷與支持，讓我能夠無憂無慮地順利完成學業；感謝女友欣芳陪我走過碩士班這兩年，謝謝你的鼓勵與容忍，以及聆聽我的研究想法，給予我意見，僅將此成果與榮耀與您們分享。

最後，謝謝各服務區及區內的工作人員提供協助，以及要由衷感謝填寫問卷的受訪者，若不是各位提供寶貴的資料，我也無法完成這一份論文，我在此向您們說聲謝謝。

尹維龍 謹誌

中華民國九十四年七月

於風城交大

目錄

中文摘要.....	i
英文摘要.....	ii
致謝.....	iii
目錄.....	I
圖目錄.....	III
表目錄.....	III
第一章 緒論.....	1
1.1 研究背景與動機.....	1
1.2 研究目的.....	4
1.3 研究範圍與對象.....	4
1.4 研究方法.....	5
1.5 研究流程.....	5
第二章 文獻回顧.....	8
2.1 偏差駕駛行為分析與界定.....	8
2.2 影響偏差駕駛行為的因素.....	12
2.2.1 駕駛人因素.....	12
2.2.2 環境因素.....	15
2.2.3 道路設施因素.....	15
2.3 駕駛行為量表.....	16
2.4 小結.....	18
第三章 系統分析與研究方法.....	23
3.1 系統分析.....	23
3.2 研究架構與假設.....	25
3.3 問卷設計.....	26
3.4 問卷調查規劃.....	28
3.4.1 抽樣樣本數.....	28
3.4.2 抽樣方法.....	29
3.4.3 調查程序.....	29
3.4.4 調查方式.....	29
3.5 分析方法.....	31
3.5.1 信度分析.....	31
3.5.2 效度分析.....	32
3.5.3 因素分析.....	33
3.5.4 單因子變異數分析.....	37
3.5.5 線性結構關係模式.....	37
第四章 實證分析.....	41

4.1	初測樣本特性分析.....	41
4.2	初測樣本信度分析.....	43
4.3	正式調查樣本特性分析.....	44
4.4	正式調查樣本因素分析.....	49
	4.4.1 偏差駕駛行為因素分析.....	49
	4.4.2 情緒壓力因素分析.....	51
	4.4.3 駕駛技能因素分析.....	53
	4.4.4 小結.....	53
4.5	正式調查樣本信度分析.....	55
4.6	潛在共同因素之變異數分析.....	56
4.7	偏差駕駛行為迴歸分析.....	65
4.8	事故傾向羅吉斯特迴歸.....	69
4.9	線性結構關係模式.....	70
第五章	結論與建議.....	76
	5.1 結論.....	76
	5.2 建議.....	77
	參考文獻.....	79
	附錄 1 DBQ 問項整理.....	82
	附錄 2 DBI 問項整理.....	88
	附錄 3 初測問卷.....	90
	附錄 4 正式問卷.....	93



圖目錄

圖 1-1 民國 88 至 92 年 A1 和 A2 事故件數趨勢圖	2
圖 1-2 駕駛行為之理念架構圖	2
圖 1-3 研究流程圖	7
圖 2-1 偏差行為分類架構圖	10
圖 2-2 刺激尋求、偏差駕駛行為和交通事故的關係圖	14
圖 3-1 個人特性與交通事故之理論架構	24
圖 3-2 系統分析圖	24
圖 3-3 模式架構圖	25
圖 3-4 因素分析執行步驟	36
圖 4-1 偏差駕駛行為共同因素陡坡圖	50
圖 4-2 情緒壓力共同因素陡坡圖	52
圖 4-3 駕駛技能共同因素陡坡圖	55
圖 4-4 駕駛違規的 45 度線圖	66
圖 4-5 駕駛錯誤的 45 度線圖	66
圖 4-6 駕駛疏忽的 45 度線圖	67
圖 4-7 因素分析後修正模式圖	71
圖 4-8 潛在變數因果關係圖	72



表 1-1 民國 83 至 92 年 A1 和 A2 事故件數、死傷數	2
表 1-2 民國 90 年至 92 年 A1 交通事故原因分類與分析	3
表 2-1 各偏差駕駛行為說明	11
表 2-2 駕駛行為量表	18
表 2-3 駕駛行為問卷之相關文獻整理	20
表 3-1 潛在變數與操作型定義	28
表 3-2 調查方式比較	30
表 3-3 抽樣地點與樣本數	30
表 3-4 Cronbach's α 係數大小與可信程度表	32
表 3-5 KMO 判斷準則	35
表 3-6 線性結構模式適配度指標	40
表 4-1 初測樣本結構分析	42
表 4-2 初測樣本之 Cronbach's α 值	43
表 4-3 篩選問項之 Cronbach's α 值	43
表 4-4 調查地點基本資料	44
表 4-5 正式問卷樣本結構分析	45

表 4-6 偏差駕駛行為之平均數與標準差	46
表 4-7 情緒壓力之平均數與標準差	48
表 4-8 駕駛技能之平均數與標準差	48
表 4-9 偏差駕駛行為共同因素與解釋變異量	50
表 4-10 偏差駕駛行為共同因素與 loading	51
表 4-11 情緒壓力共同因素與解釋變異量	52
表 4-12 情緒壓力共同因素與 loading	53
表 4-13 駕駛技能共同因素與解釋變異量	54
表 4-14 駕駛技能共同因素與 loading	54
表 4-15 正式問卷各量表 Cronbach's α 值	55
表 4-16 正式問卷各共同因素 Cronbach's α 值	55
表 4-17 違規之單因子變異數分析	57
表 4-18 錯誤之單因子變異數分析	59
表 4-19 疏忽之單因子變異數分析	60
表 4-20 情緒反應之單因子變異數分析	61
表 5-21 壓力緊張之單因子變異數分析	62
表 4-22 駕駛技巧之單因子變異數分析	62
表 4-23 安全感知之單因子變異數分析	64
表 4-24 偏差駕駛行為迴歸分析整理表	68
表 4-25 偏差駕駛行為的 R^2 值整理表	68
表 4-26 駕駛者屬性、各潛在變數與事故傾向之關係	70
表 4-27 偏差駕駛行為與事故傾向之關係	70
表 4-28 線性結構模式適配度指標	72
表 4-29 偏差駕駛行為模式參數估計值	73
表 4-30 情緒壓力、駕駛技能模式參數估計值	74
表 4-31 模式假設驗證	75

第一章 緒論

1.1 研究背景與動機

近二十、三十年來，台灣因為經濟快速起飛，人民所得逐年升高，因而國人對機動車輛的擁有與使用亦快速成長，由交通部統計月報的資料顯示，自 83 年至 93 年，台灣的汽車數從 3570497 輛增至 5328426 輛、機車數從 8034509 輛增至 12632174 輛[1]，在車輛不斷成長狀況下，衍生出許多交通問題，其中又以交通肇事最為嚴重，其不但對人們的生命財產造成威脅，更導致社會及家庭問題。以及根據行政院衛生署的統計顯示，92 年國內十大死亡因素，意外事故排名第五位，然而意外事故中有 54.7% 來自於運輸傷害或機動車事故[3]。表 1-1 為內政部警政署統計的事故資料，其顯示台灣 A1 和 A2 的交通事故從 83 年的 3603 件，至 92 年增加為 120223 件，從圖 1-1 則可看出 A1 和 A2 事故件數在 88 年之後有逐年上升的趨勢。從表 1-1 中也看出台灣人民因交通事故而 24 小時內死亡的人數約有 3000 人，平均一天就有 8 人死於交通事故，至於受傷人數的部分，從 83 年的 2937 人，至 92 年增加為 156303 人。由此可見，交通安全的議題是非常重要的，當今國內外學者對此仍持續不斷的深入研究。

駕駛工作是一個包含人、車、路和環境四大要素的資訊處理過程，其理念架構如圖 1-2 所示。倘若在駕駛過程中，架構圖中的部分環節出了問題，那麼可能會導致事故的發生。從民國 90 年至 92 年交通事故原因分類與分析表 1-2 顯示，居於前三位分別為未注意路況、酒後駕車和超速失控，人為肇事因素所佔比例均高於九成以上。Taylor (1980) 認為事故中人為因素佔很大部分；Rumar(1985) 事故中有 90-95% 是因人為因素所造成的。由此可見，要降低交通事故件數，必須從駕駛行為方面著手。

隨著汽車科技的發展，車內智慧化設備已成為一般民眾對汽車要求的基本配備。車內設備越先進、複雜，諸如 GPS 衛星導航、VCD 影音、手機通訊等觸摸式的控制系統，的確為駕駛帶來便利性，但也讓駕駛者因為使用這些設備而注意力分散，造成疏忽、錯誤等行為。

在交通心裡學上，認為駕駛系統中車內外環境並非一成不變，駕駛操作是一種應變功夫，就駕駛而言，其視力、反射神經等生理機能，心情的舒暢與疲勞感都會變化，而這些都會影響駕駛者所收得的外在資訊和駕駛操作之結果，因此會造成錯誤駕駛和正確的駕駛[5]。

藍三印[12]認為影響交通安全之原因不外乎人、車、路、環境。車輛與道路是無生命體，操作車輛行駛於道路的則是「人」，因此駕駛人之行為乃是最直接影響交通安全之因素；故駕駛人如能盡力預防，在駕駛時多提高警覺，以培養良

好的駕駛習慣與行為，必能減少交通肇事的發生。因此，欲改善交通肇事問題，必須從改善駕駛不良駕駛行為著手。

表 1-1 民國 83 至 92 年 A1 和 A2 事故件數、死傷數

年別	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92
事故件數	3603	3528	3619	3162	2720	2487	52952	64264	86259	120223
死亡人數	3094	3065	2990	2735	2507	2392	3388	3344	2861	2718
受傷人數	2937	2933	2939	2428	2007	1636	66895	80612	109594	156303

資料來源：[2]

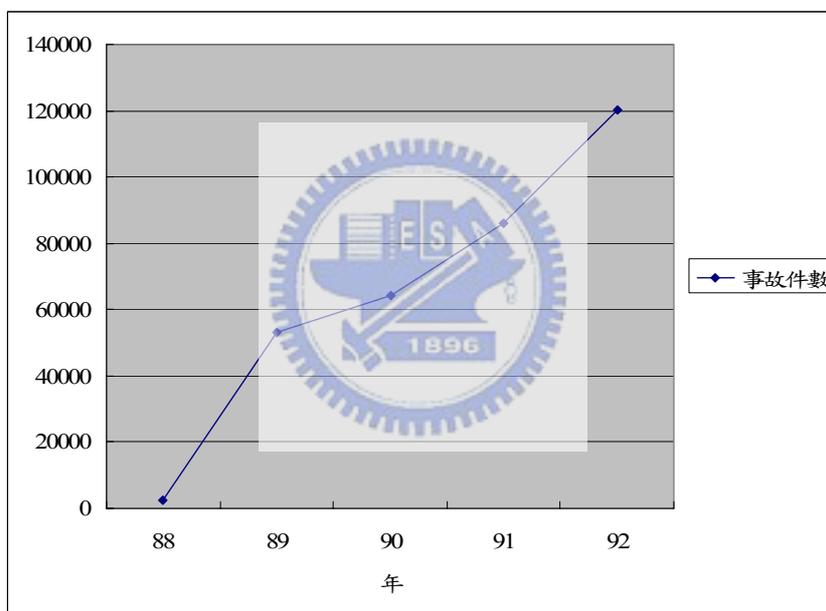


圖 1-1 民國 88 至 92 年 A1 和 A2 事故件數趨勢圖

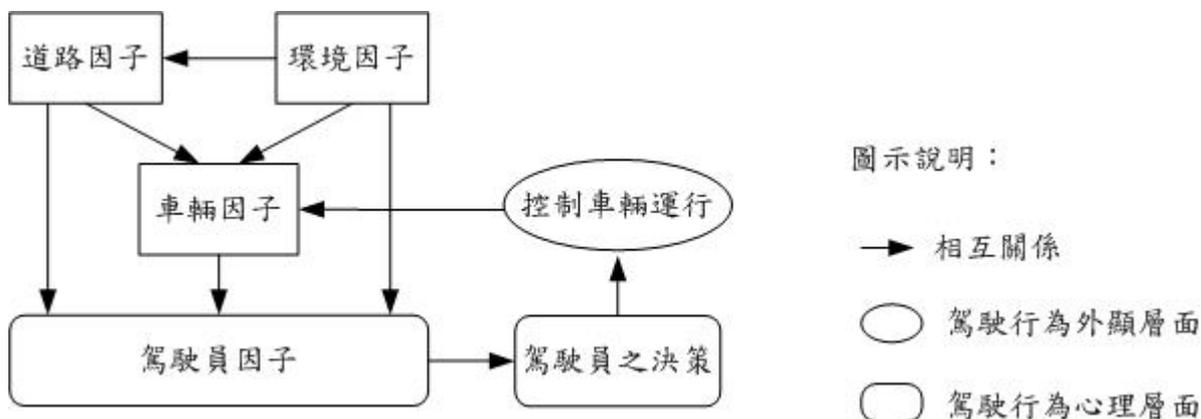


圖 1-2 駕駛行為之理念架構圖

資料來源：整理自張新立（1998）

表 1-2 民國 90 年至 92 年 A1 交通事故原因分類與分析

肇事原因		90 年		91 年		92 年	
		件數	百分比	件數	百分比	件數	百分比
駕駛人因素	未注意路況	738	23.5%	552	20.3%	515	20.0%
	酒後駕車、疲勞失控	442	14.1%	429	15.7%	460	17.9%
	超速失控	426	13.6%	298	10.9%	233	9.1%
	未依規定轉彎、倒車	210	6.7%	167	6.1%	130	5.1%
	未靠右行駛、讓車	175	5.6%	237	8.7%	247	9.6%
	未依規定減速	164	5.2%	126	4.6%	82	3.2%
	違反號誌、標誌管制	142	4.5%	143	5.2%	183	7.1%
	未保持行車距離間隔	141	4.5%	154	5.7%	137	5.3%
	蛇行逆向行駛	109	3.5%	76	2.8%	69	2.7%
	違規超車、爭(搶)道行駛	43	1.4%	47	1.7%	40	1.6%
	搶越行人穿越道	22	0.7%	27	1.0%	27	1.0%
	其他	267	8.5%	219	8.0%	352	13.7%
主要肇事原因總計與分析							
肇事原因		件數	百分比	件數	百分比	件數	百分比
駕駛人因素		2879	92.7%	2475	91.9%	2475	98.3%
非駕駛人因素 (機件、道路設施及其他)		50	1.6%	53	2%	46	1.7%
肇事逃逸		180	5.7%	167	6.1%	—	—
總計		3109	100%	2695	100%	2521	100%

資料來源：[1]

1990 年，Reason[28]為了探討駕駛者“不良”和“糊塗”的駕駛行為，因此發展出一套駕駛行為問卷，藉由此問卷所得分析結果為人為因素導致駕駛工作失敗有三個種類，分別為違規 (Violations)、危險的錯誤 (Hazardous errors)、非危險的錯誤 (Non-hazardous errors)。在 Reason 發表研究成果和發展出駕駛行為問卷之後，在英國、芬蘭、荷蘭、瑞典、紐西蘭、中國大陸等地的學者都對其國內駕駛行為做研究、區分偏差駕駛行為的種類，以及探究造成偏差駕駛行為的原因。

交通事故只是交通問題中的冰山一角，在事故前端是有許多交通衝突，而導致交通衝突的原因大多是因為駕駛人疏忽、違規等因素造成。在台灣機動車輛不斷增加下，交通衝突的次數將不斷增加、事件數也會逐日增加，為了有效減少事件數、提升駕駛環境，除了改善道路環境之外，也必須從駕駛者方面著手。

Reason[28]曾提到駕駛的心情會影響偏差駕駛行為的發生，自認駕駛能力較好者他們都較容易違規，他們認為他們的駕駛能力能夠應付違規所帶來的風險。以及 Gulian[25]做有許多有關於駕駛心理、壓力的研究，但是卻未討論其與偏差駕駛行為的關係。因此本研究將整理相關文獻，根據國內駕駛環境將國外的量表改為國內適用用的量表，藉此探討情緒壓力等心理因素、駕駛技能與偏差行為、事故傾向的關係。

1.2 研究目的

交通事故與駕駛行為有莫大的關係，有系統地分析駕駛者行為，對於交通安全改善有其一定的重要性與影響力。在駕駛時，許多駕駛行為都可能是導致事故的原因，國外對於這些行為做了許多研究，並且將導致事故的駕駛行為總稱為偏差駕駛行為。雖然國內學者對於駕駛行為相關研究已行之有年，但是對於偏差駕駛行為及形成原因的研究相當少，反觀國外，都已經建立數套行為量表、做了許多相關研究。本研究為了探討情緒壓力等心理因素、駕駛技能與偏差行為、事故傾向的關係，因此參考國外所發展的量表，諸如「駕駛者行為問卷」(Driver Behaviour Questionnaire, DBQ)、「駕駛行為量表」(Driving Behaviour Inventory, DBI) 等，將這些量表修改成國內適用的量表，藉以探討國人駕駛情緒、壓力、駕駛技能等因素對偏差駕駛行為、交通事故的影響。因此本研究之研究目的包含下列數項：

1. 蒐集有關偏差駕駛行為、情緒壓力、駕駛經驗之相關文獻，根據文獻資料整理其因果關係，以及偏差駕駛行為在交通安全上的角色。
2. 設計符合國內汽車駕駛的行為量表，以探討影響國內駕駛發生偏差駕駛行為的原因。
3. 以因素分析來區分我國國內異常駕駛的種類。
4. 瞭解偏差駕駛行為、情緒壓力、駕駛經驗和人口統計變數對事故的影響。
5. 利用線性結構方程式驗證研究所建構的模式，探討利用因素分析所找的潛在變數、模式的因果關係是否顯著，整體模式是否達到顯著指標。
6. 根據研究結果，提出有效的改善策略，以增進交通安全。

1.3 研究範圍與對象

本研究的重點在應用駕駛行為量表來探討駕駛者屬性、心情等心理因素、駕駛的駕駛技能與偏差駕駛行為的因果關係，但是考量駕駛者於車種不同而分佈甚廣，一般道路上車種包括有機車、小客車、大客車、小貨車、大貨車、聯結車等，

受限於人力與經費，因此本研究將以持有小汽車駕駛執照一年以上的駕駛者、且有經常開車者為研究對象，但是此母體仍然非常龐大，無法對台灣地區各縣市做調查，因此本研究的調查地點以高速公路服務區為調查地點，包括關西、西湖和清水三個服務區，以該服務區休息的駕駛做為調查對象。

1.4 研究方法

本研究之研究主要分為下列二項，其內容概述如下：

(一) 文獻評析法

蒐集國內外有關駕駛行為問卷、交通心理學和偏差駕駛行為等相關議題之資料及文獻，將其研究方法與結果做為參考依據。

(二) 問卷、統計分析法

本研究將以問卷的方式蒐集偏差駕駛行為的資料，並且應用多變量方法，區分偏差駕駛的種類，以統計方法探討駕駛者屬性、心理因素、駕駛技能認知等因素對偏差駕駛行為的影響，最後將用 Logistic Regression 探討各變數與過去事件數的關係，由此建立駕駛者肇事風險的評估方法，其結果供有關當局之參考，建立完善的駕駛者道路安全輔導制度，進而有效預防交通事故，以改善交通安全。

1.5 研究流程

本研究旨在建立適合國人的駕駛行為問卷，分析駕駛者於駕駛過程中，駕駛者屬性、心理壓力、駕駛技能等因素影響駕駛者在駕駛工作中發生偏差駕駛行為，和各偏差駕駛行為與事件數的關連性，以作為交通事故改善之依據。研究流程圖如圖 1-3，各階段內容分述如下：

(一) 問題分析與界定

為確立偏差駕駛行為之範疇，本研究首先將定義偏差駕駛行為，以國內外相關文獻說明此行為之特性，並藉由偏差駕駛行為本質、衍生問題與造成的原因的分析，尋求研究方向。

(二) 相關文獻回顧

本研究將廣泛蒐集整理國內外先進交通組織與學術單位在偏差駕駛行為之相關研究及調查，將文獻中的研究方法、理論架構作詳細地分析與比較，做為本研究之依據。

(三) 問卷設計

本研究的問卷部分採兩階段設計，在第一階段是對國外駕駛行為相關文獻問卷資料蒐集，依國內交通特性選取適宜的問卷項目或進行修改，並且進行初測，

根據初測資料進行問卷信度、效度分析，確認量表是否適用，並且依據初測的結果適當修改問項，接著再進行第二階段正式調查。

（四）資料分析

問卷資料回收後，進行資料分析，確認式人口統計特性、心理壓力、駕駛技能與偏差駕駛行為的模式，並且其對事故風險的影響。

（五）結論與建議

針對問卷影響因子與偏差駕駛行為之關係進行分析與探討，並研擬相關策略有效預防偏差駕駛行為帶來的潛在威脅；此外提出建議以供未來相關研究之參考。



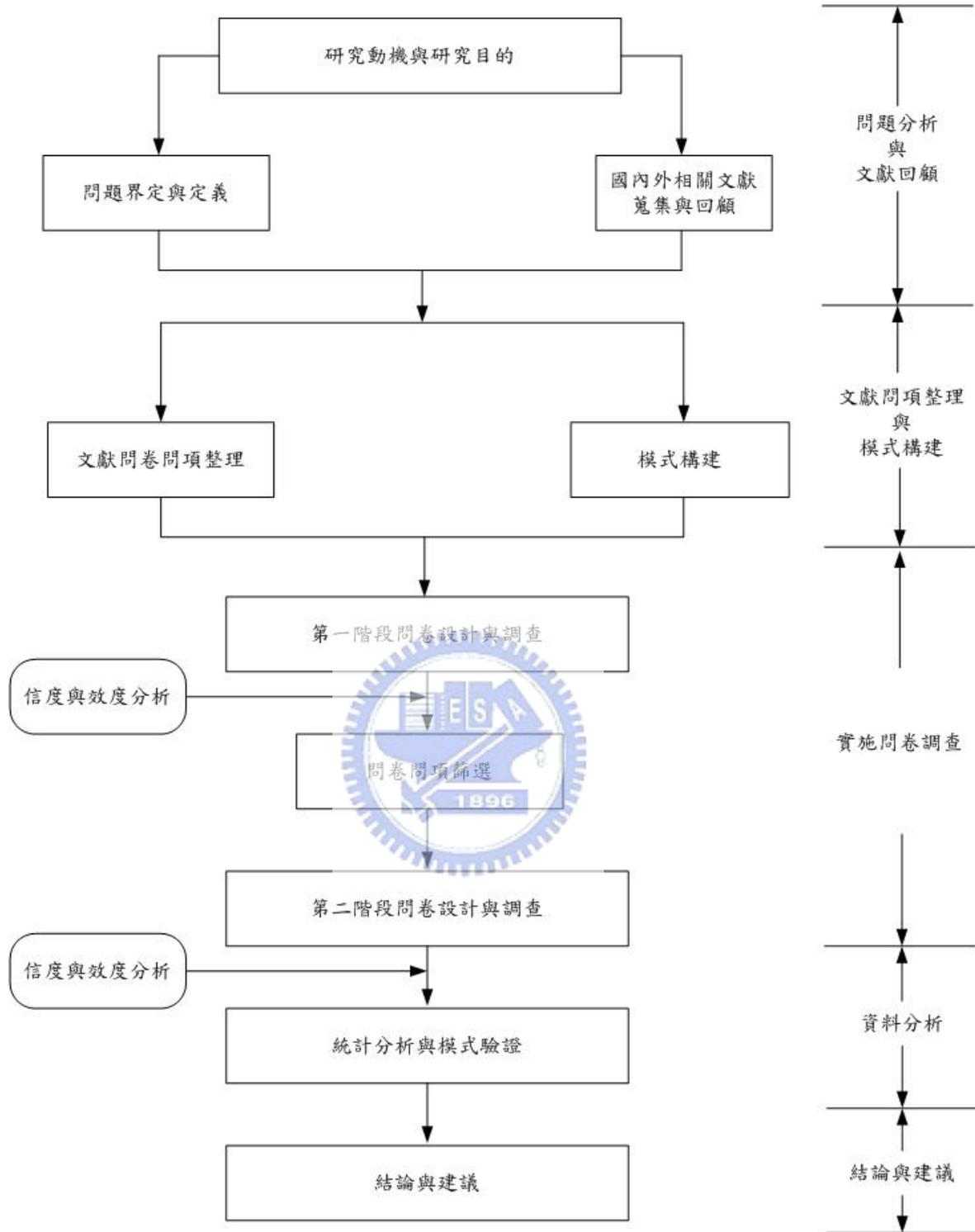


圖 1-3 研究流程圖

第二章 文獻回顧

本章分為三個部分，首先回顧國內外有關偏差駕駛行為的相關文獻，對偏差駕駛行為做系統化地分析，瞭解其定義與分類。第二部分則整理影響駕駛人發生偏差行為的原因，分為駕駛人、環境和道路設施進行探討。第三部分則為回顧國外的駕駛行為量表，探討其行為量表的內容、研究主題，以做為本研究駕駛行為量表設計之依據。

2.1 偏差駕駛行為分析與界定

在韋氏字典中對“Aberrant”有下列描述：straying from the right or normal way、deviating from the usual or natural type；其意旨偏離正確或正常的狀況、脫離平常或合乎常情的型式之意。而 Reason[28]認為“Aberrant”為：A straying from the path；其意旨偏離常規的情況。

Reason[28]認為偏差駕駛行為是指道路上“不良”和“糊塗”的行為，包含違規（violation）、錯誤（mistake/error）和疏忽（slip/lapse）三種人為因素。疏忽是動作上的錯誤、是注意力不集中而導致。而“Mistake/Error”定義為：The failure of planned actions to achieve their intend consequence；行動計畫失敗而無法達到原來想要的結果，其與資訊傳遞、認知過程有關。“Violation”的解釋則為：deliberate infringements；意旨蓄意的違反，違反法令條文。除此之外，Reason 又將此三類偏差駕駛行為依照危險程度作區分，其認為疏忽只會讓駕駛本身陷入窘境，但不會對其他用路人造成危險，錯誤則可能會對其他用路人造成危險，而違規會對其他用路人造成危險。

韋氏字典中對“slip/lapses”的描述為：A slight error typically due to forgetfulness or inattention；其意旨因為疏忽或是未注意而造成輕微的錯誤。“Mistake/Error”為：an act or condition of ignorant or imprudent deviation from a code of behavior、an act involving an unintentional deviation from truth or accuracy；其意旨輕率或無知所造成偏離法規所規範的行為、無意識地偏離實質或正確性的動作，“Violation”在韋氏字典的敘述為：An act of irreverence or desecration；其意旨不受尊敬或犯法的舉止，至表 2-2 整理上述偏差駕駛行為、並且舉例說明之。

在不同時期、不同研究中，對於偏差駕駛行為的種類有所不同，但是其主要還是疏忽、錯誤和違規三類，只是將按照風險程度將錯誤分為危險的錯誤（Hazardous errors）、非危險的錯誤（Non-hazardous errors），或是將違規區分蓄意的違規和非蓄意的違規。

Reason 等人[28]認為造成交通事故有許多人為因素，必須要有架構地分類這些人為因素，因此發展出駕駛者行為問卷(DBQ)，針對英國的駕駛者做調查，問卷包含了 4 種偏差駕駛行為，其分別為：疏忽、錯誤、無意的違規和蓄意的違

規。而經過調查、因素分析後，其結果指出，偏差駕駛行為分成違規、危險的錯誤、非危險的錯誤。

Sullman 等人[33]利用 Reason 所發展的駕駛者行為問卷(DBQ)，探討紐西蘭的卡車駕駛者的偏差駕駛行為與事故之間的關係，根據 378 位卡車駕駛的資料顯示，卡車駕駛的偏差駕駛行為有錯誤、違規、疏忽和侵略性違規 (Aggressive Violations)。

Westerman 和 Haigney[41]利用 Reason 等人 (1990) 所發展的駕駛者行為問卷(DBQ)和 Gulian 等人對駕駛壓力進行研究而發展出駕駛行為量表 (DBI) 來探討環境、駕駛能力和行為策略三方面對偏差駕駛行為的影響，而其研究結果指出偏差駕駛行為分為錯誤、違規、疏忽三個種類，並且駕駛壓力會增加偏差駕駛行為的發生頻率。

Xie 和 Parker[19]認為不同的駕駛文化會造成不同的偏差駕駛行為，以西方國家為研究對象的結果不一定能代表東方人的特徵，因此修改駕駛者行為問卷，增加中國大陸的駕駛者容易違規的問項，訪問北京與西安兩地的駕駛者，而其研究結果指出中國大陸的駕駛者的偏差違規行為分為錯誤、侵略性違規、粗心的錯誤、挑戰法規、報復心態、利用關係來逃避法律約束力。

Lajunen、Parker 和 Summala[42]認為駕駛者行為問卷(DBQ)針對英國的駕駛行為而設計，但是未有探討同一 DBQ 在不同國家下得適用性，因此利用駕駛行為問卷(DBQ)探討英國、荷蘭、芬蘭三個不同文化的國家在駕駛行為是否有顯著差異，而其研究證實了駕駛行為問卷(DBQ)在芬蘭、荷蘭也是適用，並且偏差駕駛分為侵略性違規、一般違規、失誤和疏忽四個部分。

根據上述的文獻，可以發現偏差駕駛行為會根據不同的駕駛文化而有所不同，但是大部分都是由疏忽、錯誤、違規所組成，而其分類架構如圖 2-1 所示。

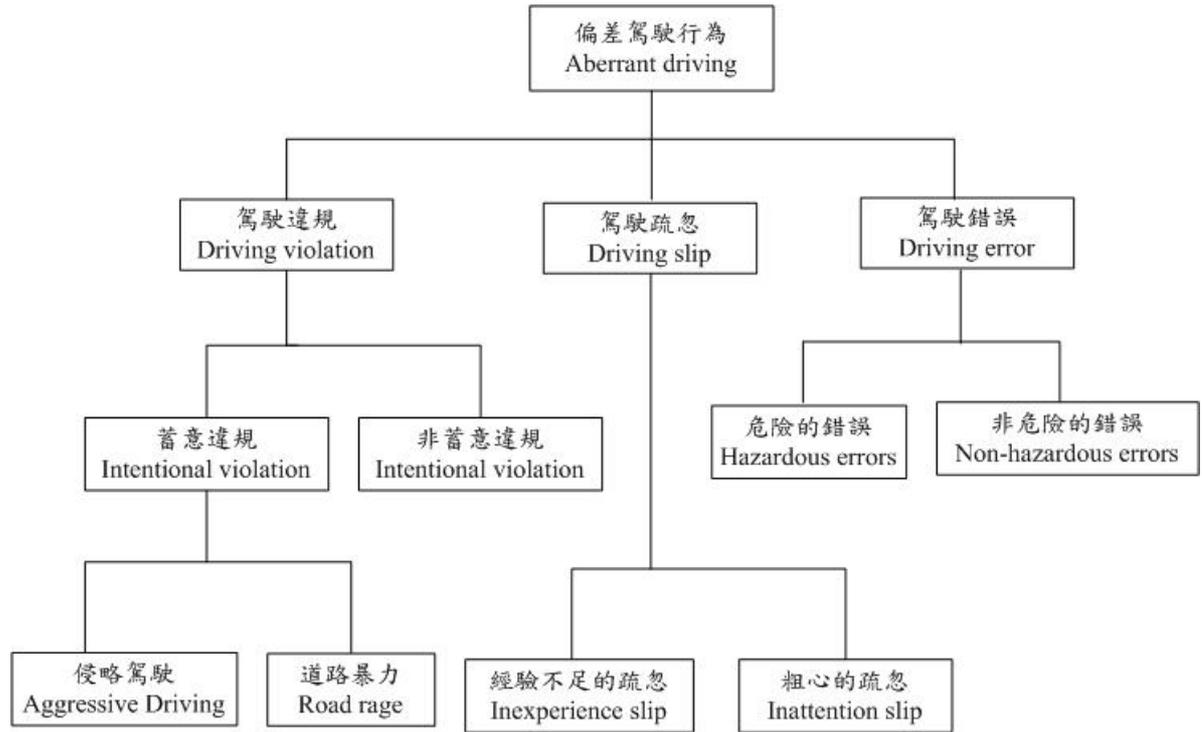


圖 2-1 偏差行為分類架構圖



表 2-1 各偏差駕駛行為說明

偏差駕駛行為	韋氏字典	Reason(1990)	例子
Lapse	A slight error typically due to forgetfulness or inattention	Error of action	<ul style="list-style-type: none"> ● 當對向車輛對你閃大燈時，你才發現到自己是開遠光燈
	因為疏忽或是未注意而造成輕微的錯誤	動作上的錯誤	
Slip	To fall into error or fault	Error of action	<ul style="list-style-type: none"> ● 行駛中想要打雨刷，卻打到方向燈（或是情況相反） ● 忘記車輛停在立體停車場的哪一個位置
	陷入錯誤或過失（缺點） 同義字：Lapse	動作上的錯誤	
Error (Mistake)	An act or condition of ignorant or imprudent deviation from a code of behavior	The failure of planned actions to achieve their intend consequence	<ul style="list-style-type: none"> ● 右轉進入幹道時，沒有發覺對向來車或誤判了其車速 ● 倒車時，撞到未注意的物體
	輕率或無知所造成偏離法規所規範的行為	計畫失敗而無法達到原來想要的結果	
Violation	An act of irreverence or desecration	Deliberate infringements	<ul style="list-style-type: none"> ● 明知血液酒精濃度過量，能酒後駕車回家 ● 在深夜沒有其他車輛的道路上，會不理會交通號誌而闖紅燈
	不受尊敬或犯法的舉止	蓄意的違反	

2.2 影響偏差駕駛行為的因素

影響偏差駕駛行為的因素包含駕駛人、道路設施、環境因素等因素，因此本研究進行相關文獻的整理，以及整理有關行為量表的文獻，以做為後續研究之用。

2.2.1 駕駛人因素

王偉[4]分析台北駕駛行為特性，以錄影的方式蒐集計程車、自用小客車、公車三者的駕駛行為特性，探討當紅燈右轉交通管制措施下，紅燈右轉車輛與行人間衝突情形，並分析雙白線禁止變換車道設置長度的問題；另外進行問卷調查以瞭解影響駕駛人違規因素。結果發現駕駛者在受生活、工作壓力或情緒不佳的影響下，可能導致許多不良的駕駛方式，而大部分的駕駛人在上述的因素影響下，會有經常性或偶爾有不良的駕駛方式，其中駕駛年資在9年以上的駕駛者表示經常受到生活與工作壓力。以調查的車種來說，約有25%~30%的駕駛者表示不會因為壓力而增加不當駕駛的次數。就駕駛個性而言，越接近中庸派的駕駛者感受工作與生活對其所造成的壓力低於激進派和或保守派。市區的駕駛者與因外在環境影響分析中，計程車、自小客車駕駛與公車駕駛者，因車輛或行人違規所產生壓力為最大(約40%~60%)，其次為交通擁擠而易發怒、沒有耐心(約為25%~39%)。在有關肇事經驗對於駕駛行為影響結果顯示，計程車、自用小客車與公車駕駛者會謹記肇事經驗，開車更為小心。年齡介於18~25歲之間駕駛者約有48%會因時間的關係而淡忘。

Michelle 與 Steiner[34]以隨車方式調查駕駛者行為，實驗的方式為以學校的駕駛者為樣本，並派一名人員坐車內指示駕駛者行駛動作，以碼錶、錄音帶、血壓及心跳器，記錄駕駛者生理及心理狀態的表現。另外指派另一名挑釁者(乘坐高級車及普通車)於特定條件下，以行動激發駕駛者侵略性行為，在整個測驗結束後(駕駛者仍在車內)，由駕駛者主觀評斷自己駕駛侵略性的程度。整個實驗過程中，駕駛者若在事前知曉實驗過程的內容，此份結果內容將不予以記錄。實驗以五個依變數來測量侵略性行為，分別是由駕駛者自我衡量的侵略性程度(JUDGE)；因挑釁所引起言語上的反應持續時間(DURATION)；研究所設定的特定情境中，駕駛者在受挑釁時與在沒挑釁行為影響狀況下，駕駛加速度的差別(ACCEL)；按喇叭所持續的時間(HORN)與挑釁者行動過程中所觀察到駕駛者非言語上的動作表現(VISIBLE)。結果顯示約有25%的駕駛人不受挑釁行為所影響，駕駛人的侵略性行為與挑釁者所乘坐車子的等級並無明顯的相關，性別與DURATION、ACCEL、JUDGE、VISIBLE亦無明顯的相關性。在駕駛人的生理上狀況方面，如心跳頻率與血壓(分為舒張壓與收縮壓)，除了心跳頻率與血壓(舒張壓)兩者之間明顯相關外，與DURATION、ACCEL、JUDGE、VISIBLE無明顯相關性，參與實驗的駕駛人亦認為自己不會以侵略性的方式對駕駛者鳴喇

叭。

謝智仁[10]應用計畫行為理論、結合線性結構模式與駕駛人基本特性來分析道路暴力行為，並以中山高速公路的中壢、湖口、泰安三處服務區休息的駕駛者為樣本調查對象，藉以測量駕駛者道路暴力行為之意向。研究結果發現，計畫行為理論各主成份可以有效的預測駕駛者道路暴力行為之意向，其中又以感認行為控制行為影響為最大；其次為態度，最後為主觀規範。而在感認行為控制中，用路人干擾之構面「駕駛者亂鳴喇叭行為」的影響最大。在態度中，「可疏解壓力與解決所遭遇的交通問題」影響最大。在主觀規範上，「學校教育」則對駕駛者最具影響力。在社會經濟變數分析上，發現男性駕駛者比女性駕駛者具有較高的道路暴力行為傾向。而年齡越低的駕駛者、曾遭受道路暴力威脅者或曾經使用過道路暴力的駕駛者，在道路暴力行為意向上有較高的傾向。

孫景韓[4]所譯之交通心理學認為一般個人行為於交通現象之反應可以S—O—R表示之，其中S(Stimulus)為外在的刺激，O(Organism)代表個人，R(Response)指個人之反應。如駕駛人駕駛汽車行經在公路上，因其他駕駛人惡意的鳴喇叭而有忿怒的行為。R 依S 不同而異。O 亦隨著個人而有所差別。若非熟悉於此狀況之人，縱S 之情報完全相同，其反應R 可能亦不會一致。試以駕駛人為中心，觀察道路交通上S 之情況，計有：道路之構造(坡度、線形)，道路之設施(號誌、標誌、天橋、護欄、安全島等)，行人及其他如氣候等。O 計有：初學者、熟練者、身體特性、年齡、學歷、生活環境、職業、駕駛人身心狀態(酒醉、疲勞)等種種情況。將以上S、O 各種情況予以分析歸納，以預測個人反應，即所謂「科學行動」分析。因此交通心理學之研究法，可分為二：一為觀察個人自然行為過程，並由其中尋找行為規律；另一方法，為在假設在某情境條件下，以實驗設計的方式的觀察個人行為變化。

Rimmö和Åberg[37]為了探討刺激尋求、偏差駕駛行為和交通事故三者間的關係，利用駕駛者行為問卷(DBQ)和刺激尋求量表(Sensation Seeking Scale)蒐集資料，總共蒐集705份有效樣本，以及研究結果指出刺激尋求和偏差駕駛行為有顯著的相關，其中刺激尋求對駕駛違規的解釋能力最強。在性別上，男性在刺激與冒險尋求(thrill and adventure seeking)、違規駕駛、去抑(disinhibition)都顯著高於女性。至於偏差駕駛行為和交通事故的關係上，駕駛違規和駕駛錯誤兩類偏差駕駛行為是預測交通事故的重要變數。而Rimmö和Åberg根據樣本資料所建構的線性結構模式如圖所示。

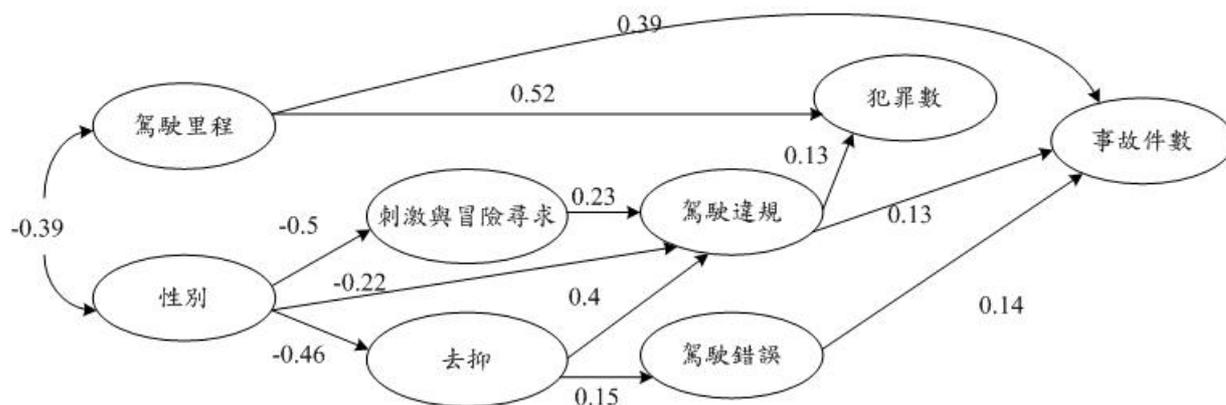


圖 2-2 刺激尋求、偏差駕駛行為和交通事故的關係圖

Parker、McDonald與Stculiffe[22]考量將來老人駕駛者所佔的比例會越來越多，所以藉由駕駛者行為問卷(DBQ)蒐集資料，以研究老人駕駛的駕駛行為和事故的關連性，其研究中將事故類型區分為肇事主因（active accidents）與肇事次因兩類（passive accidents）。研究結果指出老人駕駛發生駕駛疏忽的次數較其他年齡的駕駛多，而造成的原因，可能跟感知能力和注意力有關。以及迴歸模式建立上，隨著年齡的增加，肇事次因的事故也增加，而肇事主因的次數卻減少。並且建議讓老年人參加駕駛訓練課程，以增加老人駕駛的駕駛技能，這樣有助於減少事故的發生。

Yagil[46]利用三種不同挫折的情境來測驗駕駛者的侵略性行為反應。實驗對象為以色列北方大學男性的駕駛人，因其研究認為女性的於駕駛中敵意會比男性少，平均年齡為27.4歲樣本數為150人，且受訪的人必須擁有駕駛執照，整個訪問的過程約為時15分鐘。研究結果顯示，駕駛者過去駕駛經驗會直接影響目前駕駛行為反應，如曾有挫折行為令駕駛者引起侵略性反應傾向，此負面的印象會隱藏於駕駛人心中。當駕駛者遭受相似的負面情境下，其情緒上會更容易有忿怒情況而導致侵略性駕駛。另一情境則為，駕駛者在心中所期望其他駕駛人行為，若與自己預期不同將會對其他駕駛產生侵略性報復行為。研究中亦指出孩童時代的侵略性駕駛經驗會影響其內在的個人特質，而使得未來成年駕駛時具有較高的侵略性駕駛行為傾向。

Harrison[47]研究駕駛經驗對駕駛的影響，研究方法是要參與實驗的學習駕駛，以日誌的方式記錄二年的學習過程，他們駕駛車輛外出的次數、駕駛距離與時間、每次駕駛的信心情形、事故情況和因其他駕駛所造成的不愉快的心情。研究結果指出學習駕駛的單趟駕駛里程、信心會隨著時間增加而增加，而駕駛次數和平均駕駛時間、平均駕駛里程則會隨時間增加而遞減，並且駕駛時的不適應性、焦慮則會隨時間增加而減低，研究也建議應對學習駕駛在駕駛時情緒變化做深入的了解。

Lajunen和Summala[45]應用駕駛技能量表（DSI）調查113位駕駛者，探討駕

駛經驗（里程/時間）對於駕駛技巧（操作車輛的流暢性）和安全感知的影響，研究結果發現經驗較多的駕駛，其操作車輛的流暢性都高於駕駛經驗較少的駕駛，並且男性操作車輛的流暢性都高於女性。但是駕駛經驗較少的女性駕駛，他們的安全感知最高，其次為駕駛經驗較少的男性駕駛，再來是駕駛經驗較多的男性駕駛，最後為駕駛經驗較多的女性駕駛。

Bianchi和Summala[16]認為父母親不只是影響子女的生活習慣，也會影響子女的駕駛風格。當子女還是孩童時，就會注意父母親的駕駛方式，並且潛移默化地學習父母親的駕駛方式。因此駕駛行為問卷（DBQ）、考量曝光量的下，探討父母親的駕駛行為是否影響子女的駕駛行為。研究結果指出父母與子女的駕駛錯誤、一般違規有顯著正相關，以及侵略駕駛方面，父親與女兒有顯著正相關，而駕駛疏忽方面，母親和兒子之間有顯著正相關，因此父母親的駕駛行為會影響子女的駕駛行為。

2.2.2 環境因素

Shinar[38]以跟車觀察的方式研究道路環境和侵略駕駛的關係，其侵略駕駛行為包括亂鳴喇叭、任意變換車道、行駛路肩等情況，而其研究結果指出侵略駕駛隨環境而改變，當交通擁擠時侵略駕駛行為會增加，年齡和侵略駕駛呈顯著負相關、性別對侵略駕駛也有顯著影響。

2.2.3 道路設施因素

詹善斌[9]研究紅燈倒數計時器、綠燈倒數計時器、紅燈與綠燈皆倒數之計時器對於駕駛通過路口之行為影響，其研究之結果發現，裝設紅燈倒數計時器之路口，汽車駕駛人於倒數計時器開啟時之起動延滯低於倒數計時器關閉時；倒數計時器之開啟與關閉對於機車駕駛人並無顯著之影響；停等區後方第一輛汽車之起動延滯主要受到機車停等區停等機車數之影響，其次為倒數計時器之運作狀態。因此紅燈倒數計時器所提供之時間資訊能使汽車駕駛人於紅燈轉換為綠燈時即時起動車輛，以減少汽車之起動延滯時間。研究同時發現機車對於號誌之敏感性高，因此提早起動之情況較汽車嚴重。裝設綠燈倒數計時器之路口於倒數計時器開啟時，綠燈結束前數秒汽車通過停止線之車速與黃燈時通過停止線之車速皆高於倒數計時器關閉時。顯示出汽車駕駛人會參考綠燈倒數計時器所提供之時間資訊，於綠燈快結束時，加速通過號誌化路口，並且有一半以上之汽車駕駛人於綠燈快結束時通過路口之車速會超過路口速限。

陳弘霖[6]在新竹市區內三處設置有測速顯示器之路段，觀察自由車流下的汽車行駛速率，研究設置測速顯示器後對駕駛行為之影響情形，與探討有無提供速率反饋訊息對駕駛行為之影響，研究結果發現，設置測速顯示器後，在測速顯

示器與其下游自動測速照相系統之間的平均速率較設置前顯著減少，其超速比例亦明顯降低。測速顯示器有無速率反饋訊息對行車速率並無顯著差異，但對超速比例仍有顯著影響，且對於超速駕駛人有較大的影響，顯示測速顯示器之設置使駕駛人更易注意到自動測速照相系統的存在，而提供速率訊息可使更多超速駕駛人明白自己的速率，因此有更多超速駕駛人會調整至適當的速率。

2.3 駕駛行為量表

駕駛行為的研究，大多以問卷方式來觀察駕駛行為特性，因此本研究整理國外文獻，敘述文獻中駕駛行為量表的內容，了解該量表的主要架構，篩選出與本研究欲探討的部分，以做為本研究問卷設計之依據，並將各行為量表整理如表 2-2 所示，各量表內容分述如下。

(一) 駕駛人忿怒量表 (Driving Anger Scale, DAS)

DAS 最早是在 1994 年由 Deffenbacher 等所發展[21]，其資料蒐集自科羅拉多州立大學，用來量測駕駛者在駕駛過程中，在不同狀況下忿怒的變化，共計 33 個問項並分為六個構面，分別為無理駕駛、非法駕駛、具有敵意的手勢、慢速駕駛、交通阻礙、警察出現等六種。Lajunen 等人在 1998 年針對英國駕駛者，發展出 UK DAS 量表以測量當地的侵略性駕駛行為。Lajunen 等人將原有的 DAS 問項中有關交通阻礙和警察出現的部分刪除，保留為 21 項並且重新分類成三個構面，分別為駕駛行進阻礙、粗魯駕駛、直接敵意。

(二) 忿怒駕駛傾向量表 (Propensity for Anger Driving Scale, PADS)

DePasquale et al. 在 2001 年所發展[23]，問卷設計之初，先以腦力激盪、焦點團體法 (focus group) 與文獻回顧發展出共 27 個問項，問項為描述可能引發道路暴力情境設定，並提供共四個反應選項以供受訪者填答。

(三) 駕駛者行為問卷 (DBQ)

Reason 等人以自陳式問卷的方式進行研究，此問卷為「駕駛者行為問卷」(Driver Behaviour Questionnaire, 簡稱 DBQ)，經過因素分析，結果顯示 DBQ 包含三個共同因素，分別為違規、危險的錯誤和非危險的錯誤。在 1997 年 Lawton 以 Reason 的量表為基礎發展新的量表。

(四) 駕駛技能量表 (Driving Skill Inventory, DSI)

Lajunen 與 Summla 在 1995[30]所發展，量表內容共包含 28 個項目，其中 16 個項目有關駕駛技巧 (如快速抵達、車輛控制) 剩餘 12 項則有關於安全感知 (如避免於車流中競賽、保持安全距離等)。

(五) 激動問卷 (Impulsiveness questionnaire)

為測量在不同狀況下道路，情緒激動時而隨時有可能有侵略性行為。因為在某些交通狀況遽變時而導致的忿怒，例如閃大燈、亂鳴喇叭皆會造成不同程度情緒上的激動。此量表由 Eysenck's 等人在 1985 所發展，以測量情緒激動、冒險性、移情性 (empathy) [24]。Lajunen 與 Parker 則運用其量表內容發展 19 個項目來測量情緒的激動，如「當你在處理事物時通常是很衝動的嗎」、「你是個很容易衝動的人嗎?」、「你通常是迅速地做抉擇?」等方式，而受訪者則以「是」、「否」來回答此問項。

(六) 侵略性問卷 (Aggressive Questionnaire)

Buss 與 Perry 在 1992 年以侵略性問卷 (Aggressive Questionnaire) 來測量身體的侵略性、口頭的侵略性、忿怒者等問項來測度無侵略性、具侵略性與忿怒駕駛者三者的關係[18]。

(七) 駕駛行為量表 (DBI)

Gulian 等人在 1989 年對駕駛者壓力進行研究，進而發展出駕駛者行為量表 (Driving Behaviour Inventory, DBI)，用以評估駕駛者主觀壓力感受狀態。經由因素分析，並以平行分析 (parallel analysis) 與陡坡檢驗 (scree tests) 為準則，在 DBI 中獲得五個構面，其分別為駕駛侵略 (driving aggression)、駕駛厭惡與焦慮 (dislike driving and related anxiety)、駕駛警覺 (driving alertness)、超車煩躁 (irritation when overtaken) 與超車緊張 (overtaken tension)。後續仍有許多學者應用 DBI 進行研究，探討 DBI 和其他駕駛因素如駕駛者屬性、駕駛記錄、生活壓力、性格等因素的關連性[25]。

表 2-2 駕駛行為量表

量表名稱	作者	年別
激動量表 (Impulsiveness questionnaire)	Eysenck、Person、 Easting 與 Allsopp	1985
駕駛行為量表 (Driving Behaviour Inventory)	Gulian、Matthews、 Davies 與 Debney	1989
駕駛者行為問卷 (Driver Behaviour Questionnaire, DBQ)	Reason、Manstead、 Stradling、Baxter 與 Campbell	1990
	Lawton、Parker、 Stradling 與 Manstead	1997
	Lajunen 與 Parker	1998
侵略性問卷 (Aggressive Questionnaire)	Buss 與 Perry	1992
	Lajunen 與 Parker	1998
駕駛人忿怒量表 (Driving Anger Scale, DAS)	Deffenbacher 等	1994
駕駛技能量表 (Driving Skill Inventory, DSI)	Lajunen 與 Summala	1995
忿怒駕駛傾向量表 (Propensity for Anger Driving Scale, PADS)	DePasquale、Geller、 Clarkey 與 Littleton	2001

2.4 小結

綜合相關文獻與分析，得到下列幾點結論：

- (一) 偏差駕駛行為其意旨偏離正確或正常駕駛行為，根據 Reason 認為駕駛行為中的偏差分為疏忽 (slip/lapse)、錯誤 (mistake)、無意的違規和蓄意的違規，但是在不同時期、不同研究中，對於偏差駕駛行為的種類有所不同。
- (二) 造成偏差駕駛行為的因素相當多，除了駕駛者屬性之外，還有環境、駕駛技能、行為策略、心理壓力或是其他因素的影響，因此許多研究者會結合其他量表來探討不同因素與偏差駕駛行為的關聯。
- (三) 偏差駕駛行為是屬於行為的外顯層面，因此研究偏差駕駛行為應該要以行為觀察法較佳，但是以行為觀察法為資料蒐集方式，其成本相當高，以及根據文獻顯示，Reason 等人 (1990) 所發展「駕駛者行為問卷」(DBQ) 可以有效調查偏差駕駛行為的資料，因此本研究整理有關「駕駛者行為問卷」(DBQ) 的文獻，其內容如表 2-3，並且修改為適合國人的量表，藉此調查國人偏差駕駛行為。

- (四) 情緒反應、壓力緊張等因素，屬於行為的內在層面，是無法直接由觀察量測得知，通常要藉由量表來測度，雖然以問卷測度有許多缺點存在，不過其成本較低、執行上較容易，因此在沒有更好的調查方法下，本研究能以問卷方式獲取相關資料。
- (五) 許多文獻中都認為情緒對偏差駕駛行為有顯著的影響，駕駛經驗增加會減少駕駛時的壓力和緊張，但是這些都是研究者主觀的認定，並未有分析數據資料來佐證，並且 Glendon (1993) 認為應該建立壓力、違規、錯誤和事故傾向之關係，因此本研究結合 DBQ 和 DBI 兩套問卷系統，進行問項的篩選，希望建立一套駕駛行為量表，並且討論此駕駛行為量表是否適用於國內駕駛者。
- (六) 文獻對於駕駛經驗的研究，大多只單獨探討駕駛里程和持照時間的其中一項，然而本研究認為平均駕駛里程和持照時間兩者都會影響駕駛經驗的累積，在研究中兩者都需要考慮，除此之外本研究加入駕駛技能量表進行駕駛經驗的蒐集，從多種方式來評估駕駛經驗，期望得到較好的解釋。
- (七) 發生交通事故應該是因為不良的駕駛行為所造成，至於造成不良駕駛行為又有許多因素，本研究將針對文獻所認為的重要影響因素，也就是情緒壓力和駕駛經驗等方面進行討論，以兩階段的方式，藉由數量方法來說明影響因素與偏差駕駛行為的關係，以及偏差駕駛行為對交通事故的影響。

表 2-3 駕駛行為問卷之相關文獻整理

國家	作者	樣本數	受測族群	問項	結論
英國	Reason Manstead Stradling	490	一般駕駛	<ul style="list-style-type: none"> ● 性別、年齡、婚姻狀況 ● 每年駕駛里程數 ● 是否為固定通勤 ● 工作地點與居住點的距離 ● 高速公路的使用頻率 ● 自我評估的駕駛能力 ● 自我評估的駕駛安全性 ● 自我評估的錯誤傾向 ● 自我評估的守法程度 ● 情緒對駕駛行為的影響程度 ● DBQ(50 項) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 因素分析得到三種類型偏差駕駛行為：分別為蓄意的違規、危險的錯誤、迷糊的錯誤。 ● 年紀越大違規次數越少。 ● 年駕駛里程數較多者其違規次數較他人多。 ● 情緒對違規次數有顯著影響。 ● 男性的違規次數高於女性。 ● 自認駕駛能力較好者，他們的違規次數也較高。 ● 高速公路的使用頻率越高，危險錯誤的次數也越高。 ● 自認為駕駛行為較安全者，其危險錯誤的次數也較少。
	Parker McDonald Rabbitt Sutcliffe	1985	49-90 歲的駕駛	<ul style="list-style-type: none"> ● 性別、年齡 ● 每年駕駛里程數 ● 自我評估的駕駛能力 ● 駕駛頻率變化情形 ● 過去五年的事件數 ● DBQ(24 項) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 與文獻比較，駕駛違規與駕駛錯誤的頻率較少。 ● 以主成份因素分析得到四種類型偏差駕駛行為：分別為一般違規、侵略性違規、錯誤、疏忽。 ● 駕駛次數少的老年駕駛發生疏忽錯誤的頻率越高。 ● 隨著年齡的增加，passive accidents 的次數也增加，而 active accidents 的次數卻減少

國家	作者	樣本數	受測族群	問項	結論
英國	Westerman Haigney	2806	一般駕駛	<ul style="list-style-type: none"> ● 性別、年齡 ● 每年駕駛里程數 ● DBI(32 項) ● DBQ(24 項) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 男性容易違規，但是失誤較少。 ● 年齡與違規負相關，與失誤呈正相關 ● 女性較容易緊張，但是她們的注意力比較集中 ● 低警覺、容易緊張的人容易駕駛失誤和駕駛錯誤。 ● 當駕駛壓力越大時，錯誤和違規次數越多
英國 芬蘭 荷蘭	Lajunen Parker Summala	2000	一般駕駛	<ul style="list-style-type: none"> ● 性別、年齡 ● 每年駕駛里程數 ● DBQ(28 項) ● 持有駕照時間 	<ul style="list-style-type: none"> ● 證實了 DBQ 在芬蘭、荷蘭也是適用 ● 因素分析區分四種類型偏差駕駛行為：分別為一般違規、侵略性違規、錯誤、疏忽。 ● 在比較不同國家的駕駛行為時，必須考量文化的差異所造成的影響 ● 在荷蘭，女性駕駛在尖峰時段較容易有一般違規駕駛行為
紐西蘭	Sullman L.Meadowa B.Pajo	378	卡車司機	<ul style="list-style-type: none"> ● 性別、年齡 ● 在該公司服務年資 ● 每年駕駛里程數 ● 過去三年是否發生過事故 ● DBQ(28 項) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 年輕、容易違規、較少駕駛經驗的駕駛較容易發生事故 ● 年輕、較少駕駛經驗的駕駛容易違規和超速 ● 年輕、每年駕駛里程數多的駕駛，容易有侵略駕駛行為
瑞典	Rimmö Åberg	705	18-27 歲的駕駛	<ul style="list-style-type: none"> ● 性別、年齡 ● 每年駕駛里程數 ● 闖紅燈的次數 ● 酒後駕車次數 ● Thrill and adventure seeking scale ● DBQ(32 項) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 因素分析區分四種類型偏差駕駛行為：分別為違規、粗心的錯誤、經驗不足的錯誤和疏忽 ● 男性在刺激與冒險尋求、違規駕駛方面都顯著高於女性。 ● 女生駕駛時容易發生經驗不足的駕駛錯誤 ● 男生容易發生疏忽與粗心的錯誤 ● 駕駛里程數顯著影響交通事故、交通違規的發生

國家	作者	樣本數	受測族群	問項	結論
芬蘭	Bianchi, Summala	279	一般駕駛	<ul style="list-style-type: none"> ● 28 項 DBQ 問項 ● 性別 ● 年齡 ● 每週駕駛次數 ● 每年駕駛里程 ● 持照時間 	<ul style="list-style-type: none"> ● 父母與子女的駕駛錯誤行為有顯著正相關。 ● 父母與子女的一般違規有顯著正相關，但是母親-兒子例外。 ● 侵略駕駛方面，父親-女兒有顯著正相關。 ● 駕駛疏忽方面，母親-兒子有顯著正相關。 ● 當駕駛壓力越大時，錯誤和違規次數越多。 ● 性別和年齡顯著影響一般違規的頻率。 ● 駕駛曝光量顯著影響一般違規、侵略駕駛的頻率和被開罰單的次數。



第三章 系統分析與研究方法

本章旨在說明偏差駕駛行為之系統分析，研究模式架構之建立、各相關變數之內容與研究假設。同時本章亦針對問卷設計內容、抽樣調查過程與資料分析方法進行說明。

3.1 系統分析

根據張新立[8]指出，影響行車安全之因素可分為以下四項：1. 駕駛人因素；2. 車輛因素；3. 道路因素；4. 駕駛環境因素。而在車輛行駛過程中，這四項因素會同時運作且相互影響。而其中人是行為之主體，因此人為因素與事故因素最為密切，駕駛人的心理特性往往與肇事有極大關係，而心理因素與肇事相關聯部分可區分為交通目的與情緒態度、學習的程度、駕駛的技術訓練及駕駛經驗等特性。

Rimmö 和 Åberg[37]認為刺激尋求會影響駕駛者的行為，其利用行為意向、外顯行為、行為結果的概念來探討刺激尋求、偏差駕駛行為、交通事故之間的關係，其理念架構如圖 3-1 所示。

以及心理因素方面，Eysenck 將個人特性分為外向、神經質因素、精神病傾向、衝動、冒險等五種類型，並且建立 EPQ 問卷（The Eysenck personality questionnaire）。Renner 和 Anderle[46]利用此問卷來探討青少年的個人特性與交通違規之間的關連。

Huginin[27]以行動理論方法來解釋駕駛行為，其認為駕駛行為主要受到特質、行動決定函數，以及發生行為時週遭狀況三者。而最後駕駛行為也會回饋到駕駛者的特質概念與行為概念。其三種影響因素內容為：

(一) 特質水準概念（Concepts at the dispositional level）

1. 駕駛適合性：個人於駕駛時心理與生理傾向
2. 駕駛條件：個人於駕駛時心理和生理條件
3. 駕駛能力：個人於駕駛時處理臨時狀況的能力，而駕駛能力會因駕駛適合性與駕駛條件改變而有所改變。

(二) 行為水準概念（Concepts at action level）

1. 態度決定行為：其意指心中對於事物好惡態度，會以相同的反應在行為上。
2. 資訊吸收：由目標與情境的觀察與判斷的認知過程。
3. 駕駛技巧：使身體狀況與行動適於狀況與時間之變化。

(三) 情境水準概念（Concepts at the situational level）

1. 一般情況：決定性意向與行動源自於習慣行為，意指其行為無選擇性，而依靠直覺的反應。
2. 複雜情況：複雜情況下因有多種選擇，使得行為反應具有變化性。



圖 3-1 個人特性與交通事故之理論架構

此外，Westerman 等人（2000）的研究顯示低警覺、容易緊張的人，他們的疏忽和錯誤會比較多，壓力越大，錯誤和違規次數將越多[41]。Sullman 等人（2002）研究發現，每年駕駛里程數多的駕駛越容易有侵略駕駛行為。Xie 和 Parkery（2002）應用 logistic regression 後發現，當總英里數增加 1000 英里後，發生事故的機率增加 16%。侵略行為評分增加 1 尺度時，發生事故的機率增加 87%[19]。Reason 等人(1990)認為駕駛能力與情緒也對偏差駕駛行為有影響[28]。

綜合以上資料，本研究之系統分析整理如圖 3-2 所示，圖中以粗線所框的部分為本研究之研究方向。

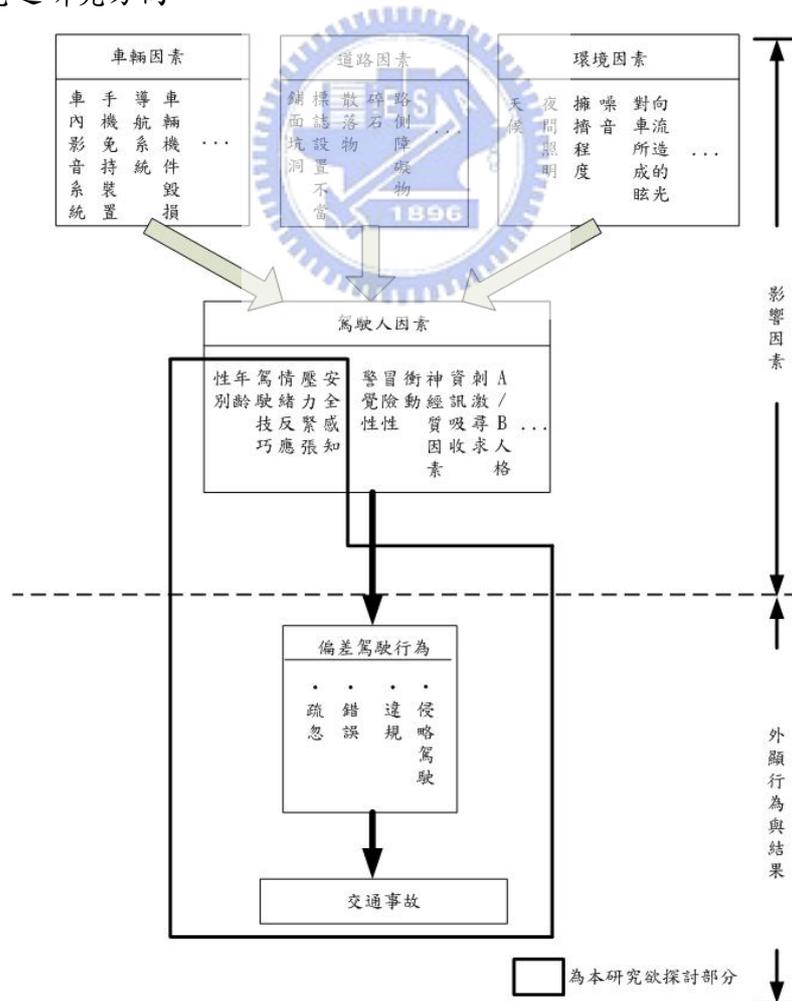


圖 3-2 系統分析圖

3.2 研究架構與假設

根據研究目的與偏差駕駛行為之系統分析，本研究建立偏差駕駛行為之研究架構。整體模式如圖 3-3 所示。以及研究假設建立如下：

- H1：駕駛技巧對違規有顯著影響。
- H2：駕駛技巧對疏忽有顯著影響。
- H3：駕駛技巧對錯誤有顯著影響。
- H4：駕駛技巧對侵略駕駛有顯著影響。
- H5：駕駛技巧對壓力緊張有顯著影響。
- H6：安全感知對違規有顯著影響。
- H7：安全感知對疏忽有顯著影響。
- H8：安全感知對錯誤有顯著影響。
- H9：安全感知對侵略駕駛有顯著影響。
- H10：情緒反應對違規有顯著影響。
- H11：情緒反應對疏忽有顯著影響。
- H12：情緒反應對錯誤有顯著影響。
- H13：情緒反應對侵略駕駛有顯著影響。
- H14：壓力緊張對違規有顯著影響。
- H15：壓力緊張對疏忽有顯著影響。
- H16：壓力緊張對錯誤有顯著影響。
- H17：侵略駕駛和違規有顯著相關。
- H18：安全感知對情緒反應有顯著影響。

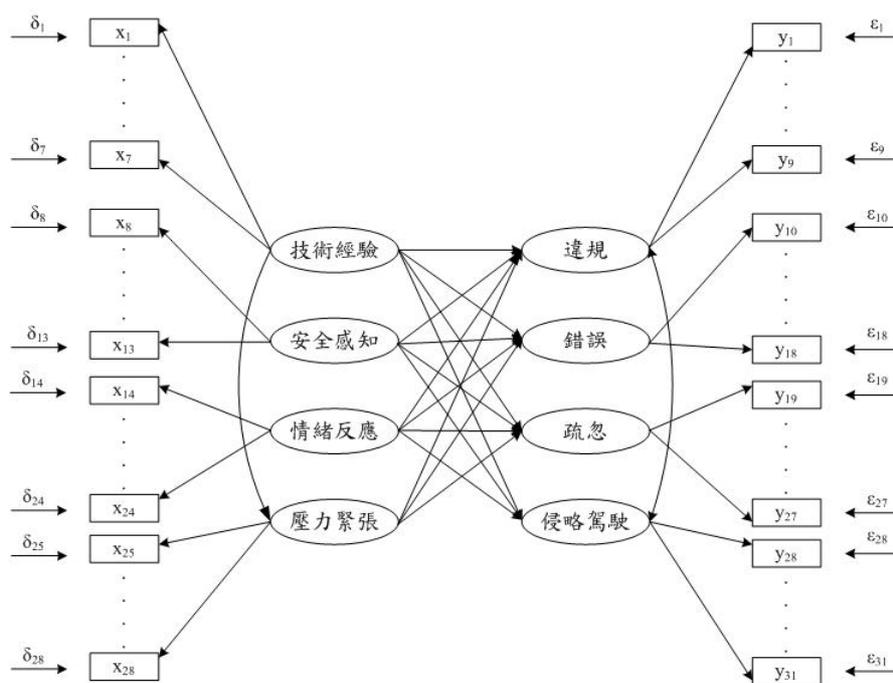


圖 3-3 模式架構圖

3.3 問卷設計

在社會心理研究上，許多變數是無法直接觀測得知，因此必須藉由其他變數來衡量。因此本研究從文獻中整理出相關的問題項，並且為問卷之調查問題項。在問題項設計部分，為了避免受試者誤解問題項內容，因此本研究盡量採正向且簡單明瞭的用字，至於衡量尺度上採用李克特量表法 (Likert-type Scale)，量表填答方式則根據 Beride 的觀點而採用五點量表。

(一) 情緒反應

本研究參考 Gulian 所發展出駕駛者行為量表 (DBI) 涉及情緒反應的問題項，以李克特五尺度衡量，情緒反應之觀察變數共有 15 項，包括：「當我沒有超車成功時，我會感受挫折」、「我覺得跟在慢行車的後面很讓人受不了」、「當惱火或發怒時，我開車會展現侵略性」、「駕駛於其他車輛的後方會讓我心情煩躁」、「快到路口時號誌燈卻變為紅燈，這種情形讓我很生氣」、「遇到笨拙的駕駛人會令我動氣」、「被別人超車時我會很在意」、「駕駛車輛的感覺就好像自己擁有許多的權力」、「超越其他車輛時，我會有滿足感」、「在交通尖峰時，我通常是沒有耐心」、「在交叉路口被別人超車時，我會感到不爽」、「開車時我會盡量去發現潛在危險」、「我認為我能避免事故的發生」、「對於其他車輛的非預期動作，我會隨時準備應變」和「在危險路段我會提高警覺」。

(二) 壓力緊張

壓力緊張部分參考 Gulian 所發展出駕駛者行為量表 (DBI) 涉及壓力緊張的問題項，以李克特五尺度回答，衡量壓力緊張之觀察變數共有 4 項，包括：「在交通擁擠時我會比平常更感到焦慮」、「我在天候不佳的環境下開車會覺得怕怕的」、「我覺得行駛於陌生的道路比行駛於熟路來的緊張」、「我在超別人車時會覺得緊張」。

(三) 駕駛技巧

駕駛技巧方面參考 Lajunen 與 Summala 所發展出駕駛技能量表 (DSI)，將駕駛技巧的部分以李克特五尺度編寫問題項，衡量駕駛技巧之觀察變數共有 7 項，包括：「駕駛車輛時，我的駕駛動作流暢」、「在緊急的情形下，我仍能完成必要的駕駛動作」、「敢獨自一人駕駛於陌生的城市中」、「我能夠預先發現交通狀況，並且做適當的應變」、「我在變換車道時，動作相當流暢」、「遇到突發狀況時，我能夠快速反應」、「在趕時間時會以高速行駛」。

(四) 安全感知

安全感知方面參考 Lajunen 與 Summala 所發展出駕駛技能量表 (DSI)，將安全觀念的部分以李克特五尺度編寫問題項，衡量安全觀念之觀察變數共有 7 項，包括：「在駕駛時，我會完全遵守交通規則」、「在駕駛時，我會全神貫注、謹慎地駕駛」、「我會事先做好路線規劃，以避免遇到交通擁塞」、「在駕駛時，我會與

前車保持適當行車距離」、「我會根據當時的交通狀況來調整車速」、「會遵守速限，在規定的速度下行駛」、「我駕駛時會避免不必要的風險」。

至於偏差駕駛行為部分，本研究整理 Reason、Lajunen、Xie、Rimmö、Westman、Sullman、Parker 等人的研究，依據文獻的研究結果，先將其分為駕駛疏忽、駕駛錯誤、駕駛違規和侵略駕駛，且以李克特五尺度編寫成問項，問項內容分述如後：

(一) 駕駛疏忽

本構面觀察變數共有 9 項，包括：「由於沒有看清楚標誌而走錯路口，或是駛出圓環時走錯路口」、「忘記車輛停在立體停車場的哪一個位置」、「發覺所行駛的是平常習慣走的路線，但其實目的地不在這個方向」、「在圓環、交叉路口時，您行駛於錯誤的車道上（如直行車行駛於轉彎車道上）」、「倒車時，撞到未注意的物體」、「行駛中想要打方向燈，卻開啟雨刷（或是其他類似情況）」、「對於剛剛才開車經過的路段，突然覺得一點印象都沒有」、「因分心而導致跟車距離太短，必須緊急煞車才能避免追撞前車」、「在開車時突然發現這條路是你曾經走過，但是先前你卻沒印象」。

(二) 駕駛錯誤

本構面觀察變數共有 9 項，包括：「由幹道轉入支道時，沒有注意到橫越馬路的行人」、「在濕滑的道路上緊急煞車」、「不理會讓標誌時，差點與幹道上的車輛相撞」、「超車時竟然低估對向來車的速度」、「車子行駛前、變換車道或是轉彎時，卻沒有先看後照鏡」、「想超車而沒有注意到前車已經打方向燈準備左轉」、「右轉幹道塞車時，太過注意幹道上車流，以致差一點追撞前車」、「右轉時，差一點撞到右方慢車道上的機車（腳踏車）」、「由於塞車難耐，於是從旁超越一排停滯不前的車陣，卻發現他們正依序通過僅容單線通行的隘口或施工區」。

(三) 駕駛違規

本構面觀察變數共有 9 項，包括：「當前方號誌已變為紅燈時，會冒險闖過去」、「行駛於內車道時，若前車開得很慢時，您會沒有耐心並且從外車道超車」、「在夜間或清晨開車時，會故意不管速限」、「在公路上與其它的駕駛者進行道路競逐」、「明知血液酒精濃度過量，仍酒後駕車回家」、「行駛中瞄見車速表，才發覺已不知不覺中超速」、「冒著被取締罰款的風險，將車子停於禁止停車、禁止臨時停車的地方」、「在高速公路行駛，遇到車道縮減，直到最後關頭才轉向其他車道」、「行駛於雙線道上遇有慢行車擋在前面時，會衝動地在驚險下超車」。

(四) 侵略駕駛

本構面觀察變數共有 4 項，包括：「當前車開得很慢時，您會跟車跟很近或是閃大燈，催促前車加快速度或駛離您所行駛車道」、「對於他人的駕駛行為感到憤怒時，會追上去表達您的不滿」、「被其他駕駛者的駕駛行為激怒時，會以鳴喇來表達怒意」、「被其他駕駛者的駕駛行為激怒時，會追上去並運用方式表達敵

意」。

表 3-1 潛在變數與操作型定義

潛在變數	操作型定義	量表問項參考來源
違規	違反法令條文的不良駕駛行為，會對其他用路人造成危險。	Driving Behavior Questionnaire, DBQ Reason, Manstead, Stradling, Baxter & Campbell (1990) Parker, Reason & Manstead (1995) Rimmö & Åberg (1998) Rimmö & Åberg (1999) Westerman & Haigney (2000) Lajunen (2002) Sullman, Meadows & Pajo (2002) Xie & Parker (2002) Lajunen, Parker & Summala (2004)
錯誤	因資訊傳遞、個人認知而導致的不良駕駛行為，可能會對其他用路人造成危險。	
疏忽	因注意力不集中而導致的不良駕駛行為，但是不會對其他用路人造成危險。	
侵略駕駛	應用侵略方式對其他用路人表達敵視。	
駕駛技巧	隨駕駛時間、次數的累積變化，使身體狀況與行動適應於駕駛狀況。	Driving Skill Inventory, DSI Lajunen & Summala (1995)
安全感知	個人對於風險避免與預防的情況。	Driving Behavior Inventory, DBI Glendon, Dorn, Matthews, Gulian, Davies & Debney (1993) Westerman & Haigney (2000)
情緒反應	因事物改變造成心理變化的人格特質。	
壓力緊張	因環境或其他因素所造成心理變化的人格特質。	

3.4 問卷調查規劃

本節主要是說明本研究規劃問卷調查之各項細節，如樣本數、抽樣方法及調查程序等。首先說明本研究所需之樣本數量和決定方式，然後決定抽樣方式、說明規劃訪問調查之方式，最後則說明問卷調查執行程序。

3.4.1 抽樣樣本數

本研究採用抽樣調查的方法來研究問題的原因，是因為抽樣調查能以少量人力、財力及時間下達到以樣本統計來觀測母體的目的，且抽樣調查能夠迅速得到統計結果，在研究人力、財力及時間限制下，取得的樣本資料猶能代表台灣駕駛者駕駛行為特性、使用情形。由於本研究目的在於取得駕駛者駕駛行為資料，以

行為觀察、模擬實驗的方式猶能取得駕駛者駕駛行為的資料，但是以行為觀察法的方式，必須對個別駕駛者做長時間觀察才能夠取得可信的資料，但是礙於時間的限制，因此本研究則不考慮此方法。而模擬實驗雖然能對環境作最佳的控制、可以排除其他變數所造成的影響，但是模擬實驗最受質疑為受試者的駕駛行為和在一般道路上是否相同，以及本研究所欲探討的部分項目是無法藉由模擬取得資料，因此本研究選擇以問卷抽樣調查的方式取得駕駛行為相關資料。

在研究時間及成本考量下，因此本研究的抽樣樣本數以統計學上簡單隨機抽樣之樣本數公式求得本研究所需最小樣本數。而在有限母體的情形下，簡單隨機抽樣所需樣本數 n 之公式如式 1 所示。

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 p(1-p)N}{e^2(N-1) + Z_{\alpha/2}^2 \cdot p(1-p)} \quad (1)$$

其中 n 為樣本個數， N 為母體個數， e 為抽樣誤差所能容許範圍， Z 為信心水準在 $1-\alpha$ 下的常態分配之查表值， p 為母體事件出現的機率值。考慮國內駕駛人為數眾多，所以令 N 趨近於無窮大，則抽樣樣本個數之計算公式可改寫成式 2。

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 p(1-p)}{e^2} \quad (2)$$

因此，在 95% 信心水準下， Z 值為 1.96，並控制誤差在 5% 範圍內，將 p 設定為最大絕對誤差估計值 0.5 計算，計算結果可得所需調查樣本數最少要 385 份。

3.4.2 抽樣方法

一個好的抽樣方法抽樣所得的樣本應能滿足三個條件：一為樣本代表母體、二為由樣本統計量推估母體參數應精確、三是抽樣調查費用要小，亦即抽樣要符合經濟效益[7]。根據此前提，以及考量回收效率與品質等因素，因此問卷需進行初測，以了解受訪者填答困難處，據此加以修改以期達到不需調查員協助受訪者即可自行完成填答之目標。

3.4.3 調查程序

在確定抽樣方法、調查樣本數後，本研究擬定調查程序以利問卷調查之執行、減少調查所造成的誤差，確保資料的精確性，增加有效樣本的數量。以下針對問卷調查工作項目分項說明之。

3.4.4 調查方式

由於本研究問卷調查內容眾多、問項題目甚為精細，為求問卷調查之資料準確、代表性，以及黃俊英[7]曾對郵寄問卷法、電話訪問以及派員面訪法三種調

查方法，就成本、彈性、資訊的數量、無反應偏差與速度等六方面進行比較，並且本研究加入網路問卷填寫進行整理比較，其結果如表 3-2，因此本研究不以郵寄問卷、網路填寫或電話訪問的方式，而是派遣調查員於休息站進行訪問，當受訪者填答困難時，協助受訪者填寫。

至於抽樣地點方面，本研究問卷調查將採用調查員於各休息站進行面對面訪問方式，而抽樣休息站和其樣本數則如表 3-3 所示。

表 3-2 調查方式比較

比較項目	郵寄問卷	電話訪問	派員面訪	網路問卷填寫
單位成本	次低	如長途電話， 耗費高	最高	最低
彈性	需有郵寄地址	只訪問到 有電話者	最具彈性	只訪問到 上網者
資訊數量	問卷不宜太多	訪問時間不宜 太久	可蒐集多項 資訊	可蒐集最多項 資訊
資訊正確率	通常很低	通常很低	通常較正確	通常很低
無反應偏差	無反應率較高	無反應率較低	無反應率較低 (視調查員素 質而定)	無反應率較高
速度	最慢	最快	如地區遼闊或 樣本甚大時， 也很費時	不一定

表 3-3 抽樣地點與樣本數

高速公路休息站	抽樣比例	預定樣本數
關西	33.3%	215
西湖	33.3%	215
清水	33.3%	215
總計	100%	645

(一) 招募調查員

考量此次問卷調查內容較為精細，需具備一定專業知識的調查員進行面訪工作，故招募有交通背景之人員做為調查員，並且做行前說明、告知調查的重點與應注意的事項，以確保資料的正確性與有效性。待前置作業完成後，在前往所選定的休息站進行樣本蒐集的工作。

(二) 問卷初調與修正

為確保調查期間資料蒐集的準確性，在進行正式調查之前，本研究先進行試調，以得知問卷填答與調查程序之難處，然後對問卷與調查程式作修改，待確定

調查程序得以順利進行後，才進行正式問卷調查。

(三) 問卷回收

在問卷回收後，首先以人工檢閱方式進行問卷資料的檢查，剔除有缺漏項的樣本，力求問卷資料之準確無誤，避免缺漏項的樣本對後續分析的影響，並且進行問卷項目的編碼，將資料輸入電腦中，以利後續統計軟體分析之用。

在電腦處理部分，本研究使用統計軟體 SPSS for Windows 12.0 版和 SAS 9.0 版和 LISREL 軟體做為統計分析之工具軟體，依研究所需進行各項分析、產生各種統計報表，並且解釋報表結果。

3.5 分析方法

一個量表是否能正式測量研究主題真正想要的特性，乃取決於量表之效度；而量表各項目是否能測量相同的特性(一致性)，則決定於量表之信度。故通常一個好的測量工具，其信度與效度通常介於合理的範圍之內，因此在問卷設計之前，先對信度與效度的內容與測量方式進行瞭解。在後續分析上，本研究會應用到多變量分析方法，因此將相關分析方法陳述如後：

3.5.1 信度分析

所謂信度分析 (reliability) 即為可靠度，是指量表各問項是否能測量相同的特性。一個態度量表，通常包含若干問項，而這些問項應該具有一致性。在同一量表中，一致性是指該量表中各問項的內部一致性、或內部同質性。至於在態度量表上，常用考驗信度的方法為L.J.Cronbach所創的 α 係數，其公式為：

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

其中k為量表所包含的總題數。

σ_i^2 所有受訪者在項目i的分數之變異數， $i=1,2,3,\dots,k$ 。

σ_t^2 所有受訪者在總分的變異數，每一受訪者的總分是指該受訪者在各項目的總和。

α 係數介於0至1之間， α 係數出現0或1兩個極端值的機率相當低，但是在研究中 α 係數究竟要多大，信度才算高，不同的方法論學者有不同的看法，Nunnally (1978) 認為 α 係數值等於0.7是一個較低，但是可以接受量表邊際值，DeVellis (1991) 也提出以下觀點，若 α 係數值在0.60至0.65之間其信度較差； α 係數值介於0.65至0.70是最小可接受範圍； α 係數值介於0.80至0.90之間其信度非常好，以

及吳統雄在態度與行為研究的信度與效度文中曾整理Cronbach's α 係數大小與可信程度，其表如表3-4所示。

本研究在信度分析將採用Cronbach's α 係數來衡量問卷的一致性，至於 α 係數要達到多少才認為其有信度，本研究根據DeVellis所提出之0.7為判別標準，當Cronbach's α 大於0.7 即為可信。

表 3-4 Cronbach' s α 係數大小與可信程度表

α 值	可信程度	不同研究性質之最低 α 水準
$\alpha > 0.9$	十分可信	
$0.7 < \alpha \leq 0.9$	很可信	對研究問題相當了解時
$0.5 < \alpha \leq 0.7$	可信(最常見的範圍)	
$0.4 < \alpha \leq 0.5$	稍微可信	探索性、有關案例很少時
$0.3 < \alpha \leq 0.4$	初步的研究，勉強可信	沒有參考文獻時
$\alpha \leq 0.3$	不可信	

3.5.2 效度分析

在測驗上，所謂效度 (validity) 是指一個測驗能夠測到該測驗所預測心理或行為到何種程度。研究的效度包括內在效度(internal validity)與外在效度(external validity)兩種，內在效度是指研究敘述的正確性與真實性；外在效度則是指研究推論的正確性。基本上效度具有以下性質：

- (一) 效度是指「測驗結果」之正確性或可靠性，而非只測驗工具本身。
- (二) 效度並非全有或全無，只是程度上有高低不同之差別。
- (三) 效度有其目標功能性，是針對某一特殊功能或某種特殊用途而言，未具有普遍性，一份具高效度的測驗工具施測於不同受試者，可能會導致測驗結果的不正確。
- (四) 效度並無法實際良策，只能從現有資訊做邏輯推論或實証資料作統計的考驗分析。

根據「教育與心理測驗的標準」(Standard for Educational and Psychology Testing)一書的說法：「在測驗評鑑中效度是最重要的考量因素，效度概念指的是特別測驗結果之推論適當的、有意義的及有用的情況，測驗是否有效的歷程，在於累積證據以支持上述推論的過程」。而其對效度的分類包括以下三種：

- (一) 內容效度：內容效度 (content validity) 指測驗或量表內容或題目的適切性與代表性，即測驗內容能反應所要測量的心理特質，能否達到所要測驗的目的或行為構念。內容效度的檢核通常會透過雙向細目表，以檢

驗內容的效度，內容效度常以題目分佈的合理性來判斷，屬於一種命題之邏輯分析，因而內容效度也成為「邏輯效度」（logical validity）。

- (二) 效標關聯效度：效標關聯效度（criterion-related validity）指測驗與外在效標間關係的程度，如果測驗與外在效標間的相關愈高，表示此測驗的效標關聯效度愈高。效標關聯效度依其使用時間間隔之長短又分為「預測效度」（predictive validity）與「同時效度」（concurrent validity），預測效度是指測驗分數與將來的效標之間關係的程度；同時效度是指測驗分數與目前效標資料之間關係的程度。效標關聯效度通常求實際測驗分數與效標間的關係，屬於實徵之統計分析，因而效標關聯效度又稱為「實徵性效度」（empirical validity）。
- (三) 建構效度：建構效度（construct validity）係指測驗能夠測量出理論的特質或是概念的程度，亦即實際測驗分數能解釋某一心裡特質有多少。建構是用來解釋個體行為之假設性的理論架構、心理特質，因而建構效度就是「測驗能夠測量到理論上之建構心理特質之程度」。

除了以上三種效度外，在社會科學領域中，近年也倡導專家效度，在研究者根據理論假設編製測驗或量表後，如果無法編製雙向細目表進行內容檢核，可以將編製好的量表請相關的學者專家加以檢視，學者專家會根據各構念所包括的題目逐一檢視，看題目內容是否能真正測出構念所代表的心理特質或所包含的內涵，看詞句是否適切並提供修正意見。

在研究上，並沒以任何定論可以判定內容效度、效標關聯效度、建構效度三種不同效度測量工具何者為佳，研究者必須根據研究內容來決定採用哪一種效度工具。

3.5.3 因素分析

因素分析是一種潛在結構分析法，其模式理論中，假定每個指標（外在變數、問卷問項）均由兩個部分所構成，一為「共同因素」（common factor）、一為「唯一因素」（unique factor）。並且唯一因素有以下的假設：

- (一) 相依變數、共同因素和唯一因素的平均數均為0。
- (二) 相依變數、共同因素和唯一因素的變異數均為1。
- (三) 共同因素和唯一因素的相關係數為0。
- (四) 唯一因素之間的相關性為0。

至於所有共同因素彼此之間的關係，可能有相關或可能皆沒有相關，在直接轉軸狀態下，所有的共同因素間彼此沒有相關；在斜交轉軸情況，所有因素間彼此就有相關。因素分析的主要目的在找出可以解釋造成眾多變數間互有關聯的共同因素（構面），而這些共同因素通常是隱而不見的，因素分析是簡化資料結構，它根據變項間彼此的相關，找出潛在的關係結構，變項間簡單的結構關係成為「因素」（factor）。因素分析之共同因素萃取是以特徵值為考量，在萃取過程中，特徵值最大的共同因素會最先被萃取，其次是次大者，希望以最少共同因素，能對總變量作最大解釋，因而萃取的因素愈少愈好，但萃取因素之累積解釋的變異量愈大愈好。至於因素分析的主要流程，可簡述為以下幾個步驟：

(一) 計算變項間相關矩陣或共變項矩陣

如果一個變項間相關很低，在次一分析步驟中可考慮剔除此一變項，但實際排除與否，還要考慮到變項的「共同性」與「因素負荷量」（factor loadings）。

(二) 估計因素負荷量

決定因素萃取的方法，有「主成份因素法」（principal components factoring）、「主軸因素法」（principal axis factoring）、一般化最小平方法、最大概似法、Alpha 因素萃取法與映象因素萃取法等。研究者最常使用的方法為主成份因素法與主軸因素法。

(三) 決定轉軸方法（rotation）

轉軸法使得因素負荷量易於解釋。轉軸以後，使得變項在每個因素負荷量不是變大就是變的更小，而非如轉軸之前每個因素的負荷量大小差不多，不易解釋。常用的轉軸方法，有最大變異法（Varmax）、四次方最大值（Quartimax）、直接斜交轉軸法（Direct Oblimin）、Promax 轉軸法，其中前二者為直交轉軸法（orthogonal rotations）；而後二者為斜交轉軸法（oblique rotations）。

(四) 決定因素與命名

轉軸之後，要決定因素數目，選取較少因素層面，獲得最大的解釋量。在因素命名與結果解釋上，必要時可將因素計算後分數儲存，作為其他程序分析之輸入項。

本研究將因素分析的相關步驟整理成流程圖，其流程如圖 3-4 所示。

在做因素分析時，有幾項需要考量的部分：

(一) 可從相關矩陣篩選問項

問項間如果沒有顯著的相關，或是相關性太小，則問項間萃取的共同因素會與研究初始建構的構面可能差距太大。相對的問項間如果有極顯著的正/負相關，則共同因素較容易解釋。一般而言，學者建議相關係數絕對值大於 0.4 即代表有顯著關係。

(二) 樣本大小

因素分析的可靠性與樣本數的多少有密切相關，進行因素分析時，樣本數應該多少才能使結果最為可靠，學者間沒有一致的結論，然而學者均贊同「因素分析要有可靠的結果，受訪樣本數要比量表問項還要多」。

(三) 共同因素數目的挑選

進行因素分析時，共同因素的挑選標準，常用的準則有兩種：一是 Kaiser' s rule，若特徵值大於 1 的共同因素則保留，並且共同因素必須能夠解釋原變數解釋變異量的 70% 才算佳；二是 Cattell 所倡導的特徵值圖形的陡坡測驗 (scree test)，研究者必須在特徵值圖形中找出趨於平緩的哪一點，也就是肘點 (Break Point)，肘點之前的共同因素則保留下來。除此了以上二大主要判斷標準外，還必須考量受試者數量、問項數、問項共同性的大小等。除此之外，問項間是否適合作因素分析，依據 Kaiser 的觀點，可從適切量數 (Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy, KMO) 值的大想來判斷，該值愈大愈適合做因素分析，通常大於 0.8 算是非常適合，但大於 0.6 亦可接受，其判斷準則如表 3-5 所示。

表 3-5 KMO 判斷準則

KMO 統計量值	因素分析適合性
0.9 以上	極適合進行因素分析
0.8 以上	適合進行因素分析
0.7 以上	尚可進行因素分析
0.6 以上	勉強進行因素分析
0.5 以上	不適合進行因素分析
0.5 以下	非常不適合進行因素分析

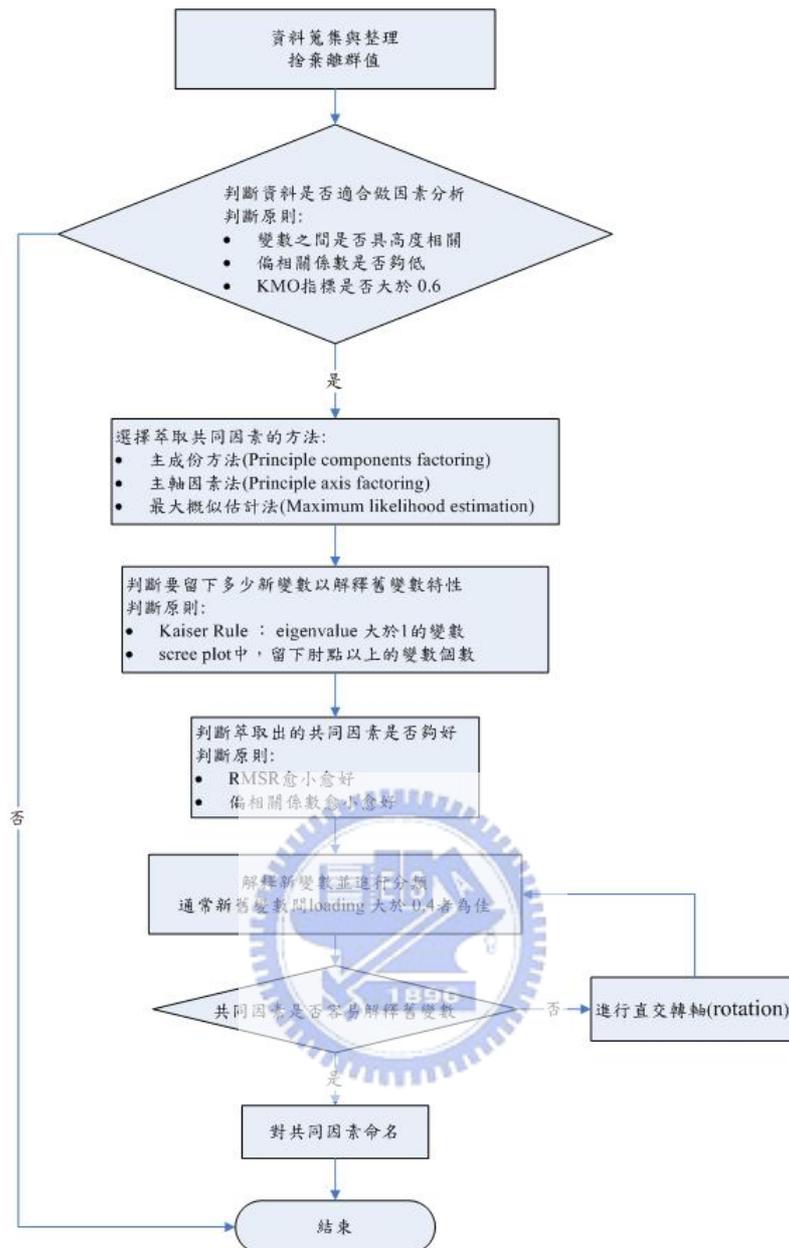


圖 3-4 因素分析執行步驟

至於因素分數依據問項與潛在因素的 loading 值進行計算，各問項的五尺度分數乘上其與共同因素的 loading 值後相加的和即為潛在因素分數，其計算方式如式 3，其中 Factor 是指潛在共同因素的分數，w 是問項與潛在因素的 loading 值，x 是指問項，例如 w_{11} 是第一個潛在共同因素與問項 1 的 loading 值， x_1 是該量表第一個問項。

$$\begin{aligned}
 Factor_1 &= w_{11}x_1 + w_{12}x_2 + \dots + w_{1p}x_p \\
 Factor_2 &= w_{21}x_1 + w_{22}x_2 + \dots + w_{2p}x_p \\
 &\vdots \\
 Factor_p &= w_{p1}x_1 + w_{p2}x_2 + \dots + w_{pp}x_p
 \end{aligned}
 \tag{3}$$

3.5.4 單因子變異數分析

單因子變異數分析是一個母體可以照其特性分類成許多的部分母體，但此分類標準並非為數量而是按其性質（非數字）。想比較此分類出來的平均數是否相同，也就是該母體會不會受到特性的影響造成平均數的不同。本研究將根據人口統計變數，探討分類是否有顯著差異。

至於單因子變異數分析的分析模式為：

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \varepsilon_{ij} \quad i = 1, 2, \dots, k \quad j = 1, 2, \dots, n_{ij} \quad n_{ij} \geq 2$$

Y_{ij} 為樣本， μ 為母體平均數

α_i 為分類因子在第 i 個分割之影響

ε_{ij} 為殘差

而模式假設為：

H_0 : 分類因子無顯著影響

H_1 : 分類因子有顯著影響

3.5.5 線性結構關係模式

線性結構關係模式（an acronym for *linear structural relations*, LISREL）主要由兩個部分所構成，一是結構模式(structural model)，其是用表示潛在變項之間的關係；另一是測量模式(measurement model)，用來表示測量指標及潛在變項之間的關係。

在建構效度考驗上，研究者通常是採取探索性因素分析（exploratory factor analysis），然而假使有合理的模式結構假設存在時，就可以採用驗證性因素分析（confirmatory factor analysis, CFA）以檢驗所假設之模式，近年來在量化研究中，學者多採用LISREL應用軟體進行驗證性因素分析。

參數估計方面，一般的研究通常採用最大概似法（Maximum Likelihood, ML）進行的參數估計，而使用最大概似法需假設觀察變數是呈多變量常態分配，其樣本要求需在100至400。

模式建構上，有幾項必須注意的部分，若違反部份的估計的參數有很大的標準誤、程式運算中無法將訊息矩陣轉換、有不合理或不可能的估計值，例如負的誤差變異估計變數間相關性過高(超過 ± 10)四種狀況時，可能會導致模式發散而無法收斂。

當遇到此情況時，有部份學者認為可以刪減模式中部份的估計參數，並且也

提供以下三項建議來避免此問題的產生：

- (一) 量以最少的參數來建構模式，所估計的參數應不超過 $(p+q)(p+q+1)/2$ ， p 為 y 測量模式中觀察變數個數， q 則為 x 測量模式中觀察變數的個數。
- (二) 可能的話，將潛在變數的測量誤差加以固定，即表 θ_{δ} 為對角線矩陣。
- (三) 將部份已知的結構參數固定
 1. 矩陣 Φ 是對稱、正定(positive definite)、對角線為 1 的矩陣。
 2. 矩陣 Λ 每一直行至少有 $(n-1)$ 元素被固定為 0 (n 為潛在因素數目)。

至於線性結構方程式模式評估的方法，可分為測量模式與結構方程式的評估，與整體模式適合度的評估兩大部份，其內容分述如下：

(一) 測量模式與結構方程式的評估

一個研究模式的良好測量模式，必須滿足兩件事：首先，研究模式中各觀察變數必須能正確測量各潛在變數；其次，同一觀察變數不能對於不同的潛在變數都產生顯著的負荷量，可用的指標有五個相關內容與檢定方式如下所述：

1. 觀察變數之個別信度(individual item reliability)

個別項目的信度是各觀察變數對其潛在變數的因素負荷量的平方值，應達 0.5 以上為佳。

2. 潛在變數的組成信度(composite reliability)

潛在變數的組成信度是其所有的觀察變數之信度組成，其值建議為 0.6 以上。若潛在變數之組成信度愈高，則表示其觀察變數愈能測出該潛在變數。

3. 潛在變數的平均變異萃取(Average variance extracted)

平均變異萃取量是計算潛在變數之各觀察變數對該潛在變數的平均變異解釋力。若潛在變數之平均變異抽取量越高，則表示潛在變數有越大的收斂效度及區別效度，Fornell 與 Larcker 建議其標準值須大於 0.5。

4. 估計參數的顯著水準

該指標是指檢定觀察變數對該潛在變數的因素負荷量(factor loading) 是否達到顯著水準，它是一個標準化值，假如 t -value 的絕對值大於 1.96 時，則代表在信心水準為 95% 下，因素負荷量是顯著的。

5. 標準化殘差

當殘差愈小時，表示該測量所得到之模式愈接近實際觀測值，若測量模式有良好的適配度，其值應呈現常態分配的分佈並且其絕對值小於 2.58。

(二) 整體模式適合度的評估

表 4-3 為常見的 LISREL 適配度指標，而在這些指標中又以 (χ^2) 及 (χ^2/df) 最為重要，通常在 LISREL 統計分析後，最先要看這兩個指標。以下就分別敘述各種指標之內容。

1. 卡方檢定(χ^2 test)

適配度分析是以研究模式與觀察資料間無顯著差異為虛無假設 (null hypothesis) 進行卡方考驗，因此若模式與資料間有良好適配度，測驗統計量之 p-value 應大於 0.05 的顯著水準。 χ^2 值越大表示模式的適配度越差。反之，若 χ^2 值越小表示模式的適配度越佳。然而，卡方檢定受樣本影響，因此 Sharma 建議除了卡方檢定之外，還必須觀測其他指標。

2. 適配度指標 (goodness of fit index, GFI)

Tanaka 與 Huba (1985) 提出之 GFI 值為量測適合度之指標。基本的方式是將自由度納入考慮，將卡方值轉換為介於 0 至 1 之間的指標，分別表示模式完全不適配到完全適配的不同程度。GFI 值與樣本數無關，其對偏離常態分配具穩健性 (Robustness)，GFI 值介於 0 至 1 之間，當值越大 (越接近 1) 時，表示模式適合度不錯。GFI 指標計算理論與觀察資料共變矩陣之間變異與共變量。

3. 調整後適配度指標 (Adjusted goodness of fit index, AGFI)

Tanaka 與 Huba (1989) 建議 GFI 值可類似於迴歸分析中之 R^2 進行調整，亦即考慮參數估計個數，以自由度進行修正。因此，AGFI 值即考慮自由度之適度指標。

4. 殘差均方根 (Root Mean Square Residual, RMSR)

RMSR 是適配殘差變異-共變數的平均值的平方根，反映的是觀測資料的變異-共變數與推估的變異-共變數的殘差大小，可用來評估同一組資料的兩個不同模式擬合的情形，RMSR 值越小表示模式適合度越佳，一般而言 RMSR 需小於 0.05 方可接受。

除了上述指標外，還有 NCP (rescaled noncentrality parameter)、MDN (McDonald's transformation of the noncentrality parameter)、TLI (Tucker-Lewis index) 和 RNI (relative noncentrality index) 等指標可做為整體模式適合度的評估之參考依據。

表 3-6 線性結構模式適配度指標

LISREL 適配指標	建議值
X^2 (Chi-square)	卡方值越小越好
X^2/df (卡方值除以自由度)	3 以下
Goodness of Fit Index(GFI)	0.9 以上
Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI)	0.9 以上
Bentler & Bonett' s(1980) NFI	0.9 以上
Bentler & Bonett' s(1980) NNFI	0.9 以上
Bentler' s Comparative Fit Index (CFI)	0.9 以上
Root Mean Square Residual (RMR)	0.1 以下
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)	0.08 以下



第四章 實證分析

本研究於 2004 年 2 月 27 日進行問卷初測，調查時段為上午九點至下午四點，以關西服務區為抽樣地點，針對高速公路服務區內的駕駛者進行問卷調查。本研究問卷內容為駕駛者在道路上駕駛可能遭遇的情況，問項文字敘述淺顯易懂，受訪者多能從文字敘述上瞭解題意。但是本研究問卷問項過多，受訪者會因為趕時間或是沒耐心而不看問項就作答，甚至有一份問卷由不同人填寫的情況發生。因此在調查過程中，調查員以一對一進行訪問，並從旁解釋題意協助受訪者作答，減少無效問卷的產生，若遇到不看問項就作答或是同一份問卷由不同人填寫的情況時，調查員則將該份問卷予以記號，表示該份問卷為無效問卷，以避免無效問卷對後續分析結果的影響。初測調查份數總計 100 份，扣除無效問卷後，有效問卷總計有 83 份，問卷填答有效率為 83%。

正式問卷的調查則在 2004 年 3 月 6、13、20 日進行，調查地點分別為關西、清水和西湖三處服務區，調查時段和初測一樣，也是上午九點至下午四點，調查方式和初測調查方式也是相同，調查員仍是以一對一進行訪問，並從旁解釋題意協助受訪者作答，減少無效問卷的產生，若遇到不看問項就作答或是同一份問卷由不同人填寫的情況時，調查員則將該份問卷予以記號，不將該份資料納入最後實證分析。扣除上述未符合研究要求的問卷與未完整填寫問卷等無效問卷後，有效問卷總計有 586 份，問卷填答有效率為 90.9%。

4.1 初測樣本特性分析

初測問卷調查 100 份，扣除無效問卷後，有效問卷總計有 83 份，回收樣本經整理分析如表 4-1 所示，由資料中我們可以得到以下重要的受訪者特性。

1. 初測中以受訪者以男性居多，佔有效問卷 88%，而女性樣本只有 10 位。
2. 在受訪者年齡分佈上，以 26 至 30 歲居多，有 25 位；其次為 31 至 35 歲，有 15 位。並且 51 歲以上的駕駛明顯較少，僅佔 10.8%。
3. 受訪者的職業大多集中在工、商、服務業，而學歷大多在高中以上，其中以大學學歷最多。
4. 在持有汽車駕照時間方面，6 至 10 年的樣本最多，其次為 1 至 5 年的樣本。整體而言，受訪者持有汽車駕照時間多集中在 20 年以下。
5. 初測有效樣本中，有 25.3% 的受訪者，其平均每年駕駛里程為 5000~10000 公里，所佔的比例最高；其次為平均每年駕駛里程 10000~15000 公里的駕駛，佔有效樣本的 18.1%。
6. 有 17 位受訪者過去三年曾經駕駛汽車發生事故，其中有 12 位過去三年曾發生 1 次事故，4 位發生過 2 次事故，1 位發生過 3 次事故。

表 4-1 初測樣本結構分析

人口統計變數	類別	人數	百分比
性別	女	10	12.0
	男	73	88.0
年齡	20 歲以下	3	3.6
	21~25 歲	6	7.2
	26~30 歲	25	30.1
	31~35 歲	15	18.1
	36~40 歲	8	9.6
	41~45 歲	9	10.8
	46~50 歲	8	9.6
	51~55 歲	5	4.8
	56~60 歲	1	2.4
	61 歲以上	3	3.6
職業	工	19	22.9
	商	22	26.5
	服務業	20	24.1
	軍公教	8	9.6
	學生	6	7.2
	農林魚牧	0	0
	自由業	1	7.2
	家管	1	1.2
	其他	1	1.2
教育程度	國小	2	2.4
	國中	1	1.2
	高中(職)	17	20.5
	大學(專)	44	53.0
	研究所	19	22.9
婚姻狀況	已婚	44	53.0
	未婚	39	47.0
持有汽車駕照時間	1~5 年	16	19.3
	6~10 年	26	31.3
	11~15 年	13	14.5
	16~20 年	12	15.7
	21~25 年	6	7.2
	26~30 年	8	9.6
	31 年以上	2	2.4
平均每年駕駛里程	5000 公里以下	10	12.0
	5000~10000 公里	21	25.3
	10000~15000 公里	15	18.1
	15000~20000 公里	13	15.7
	20000~25000 公里	6	7.2
	25000~30000 公里	6	7.2
	30000 公里以上	12	14.5
過去三年是否有駕駛汽車發生交通事故	否	66	79.5
	是	17	20.5
過去三年駕駛汽車發生交通事故件數	0	66	79.5
	1	12	14.5
	2	4	4.8
	3	1	1.2

4.2 初測樣本信度分析

一個好的測量工具，其信度必須在合理的範圍之內，若信度在合理的範圍下，則代表同一量表各問項的內部一致性 (Internal Consistency)、或內部的同質性 (Internal Homogeneity)。因此本研究針對初測樣本進行信度檢驗，以了解問卷是否有設計不良之處。在考慮問項數量的精簡，以及兼顧量表的信度，因此刪除可能誤導受訪者的問項，減少因測量工具所造成的誤差，當刪除問項之後，則進行正式問卷的調查和後續分析。

本研究之問卷包含偏差駕駛行為、情緒壓力和駕駛技能三個部分，因此依照此三部分進行信度分析，分析方式是採 Cronbach's α 係數分析法，可信程度的判斷準則依據表 3-4 Cronbach's α 係數大小與可信程度表。最後初測樣本信度分析結果如表 4-2。分析結果顯示，偏差駕駛行為、情緒壓力、駕駛技能的 Cronbach's α 值皆高於 0.7，表示三者的可信程度都相當的不錯。

初測時，許多受訪者反應問卷的題數過多，需要花時間認真填寫。因此為了縮短受訪者填答的時間、減少受訪者因沒有耐性而胡亂作答，而提供錯誤的資訊。因此本研究進行問項的篩選，在兼顧信度下刪除部分問項。在情緒壓力方面，篩除了「開車時我會盡量去發現潛在危險」、「我認為我能避免事故的發生」、「對於其他車輛的非預期動作，我會隨時準備應變」和「在危險路段我會提高警覺」四項，並且其信度提高為 0.9181。而駕駛技能的部分則刪除「在趕時間時會以高速行駛」這一項，刪除此問項後其信度增為 0.8573。至於偏差駕駛行為的部分，不論刪除任何一項都會使信度下降，因此不刪除任何問項。至於篩選問項之後，各部分的 Cronbach's α 值如表 4-3 所示。

表 4-2 初測樣本之 Cronbach's α 值

名稱	題數	Cronbach's α
駕駛技能	14	0.8188
情緒壓力	19	0.8835
偏差駕駛行為	31	0.9140

表 4-3 篩選問項之 Cronbach's α 值

名稱	題數	Cronbach's α
駕駛技能	13	0.8573
情緒壓力	14	0.9181
偏差駕駛行為	31	0.9140

4.3 正式調查樣本特性分析

正式問卷的調查則於 2004 年 3 月 6、13、20 日進行，分別為國道 3 號（二高）的關西、清水和西湖三處服務區進行調查，各服務區的基本資料如表 4-4。正式問卷調查總計調查 645 份，關西服務區有效樣本有 207 份、清水服務區有校樣本為 197 份、西湖服務區有效樣本有 185 份，有效樣本總計 586 份，問卷填答有效率為 90.9%。

表 4-4 調查地點基本資料

服務區	關西	西湖	清水
地理位置	二高里程 76K	二高里程 134K	二高里程 172K
基地面積	約 15 公頃	約 13 公頃	約 13.8 公頃
尖峰最大服務 可容納人數	6,600 人次	4,600 人次	8,200 人次
調查時間	2004/3/6	2004/3/20	2004/3/13
預計抽樣比例	33.3%	33.3%	33.3%
預計抽樣份數	215 份	215 份	215 份
有效樣本數	207 份	185 份	194 份

正式問卷調查份數總計 645 份，扣除無效問卷後，有效問卷總計有 586 份，回收樣本經整理分析如表 5-5 所示，由資料中我們可以得到以下重要的受訪者特性。

1. 正式問卷中也以受訪者以男性居多，佔有效問卷 76.6%，而女性樣本有 137 位，佔有效樣本的 23.4%。
2. 在受訪者年齡分佈上，以 26 至 30 歲居多，有 132 位；其次為 31 至 35 歲，有 117 位。並且 51 歲以上的駕駛明顯較少，僅佔 7.9%。
3. 在職業上，正式問卷調查和初測不同，除了工、商、服務業之外，自由業和家管的人數也增加，並且樣本多集中上述職業，而學歷大多在高中以上，其中以大學學歷最多。
4. 在持有汽車駕照時間方面，6 至 10 年的樣本最多，其次為 1 至 5 年的樣本。整體而言，受訪者持有汽車駕照時間多集中在 20 年以下。
5. 正式問卷有效樣本中，有 20.1% 的受訪者，其平均每年駕駛里程為 5000~10000 公里，所佔的比例最高；其次為平均每年駕駛里程 10000~15000 公里的駕駛，佔有效樣本的 17.7%。
6. 有效樣本中，有 123 位受訪者過去三年曾經駕駛汽車發生事故，其中有 87 位過去三年曾發生 1 次事故，17 位發生過 2 次事故，17 位發生過 3 次事故，2 位發生過 5 次事故。

表 4-5 正式問卷樣本結構分析

人口統計變數	類別	人數	百分比
性別	女	137	23.4
	男	449	76.6
年齡	20 歲以下	12	2
	21~25 歲	90	15.4
	26~30 歲	132	22.5
	31~35 歲	117	20.0
	36~40 歲	89	15.2
	41~45 歲	51	8.7
	46~50 歲	49	8.4
	51~55 歲	30	5.1
	56~60 歲	8	1.4
61 歲以上	8	1.4	
職業	工	149	25.4
	商	121	20.6
	服務業	113	19.3
	軍公教	59	10.1
	學生	50	8.5
	農林魚牧	1	0.2
	自由業	134	5.8
	家管	121	3.6
	其他	38	6.5
教育程度	國小	12	2.0
	國中	27	4.6
	高中(職)	180	30.7
	大學(專)	327	55.8
	研究所	40	6.8
婚姻狀況	已婚	332	56.7
	未婚	254	43.3
持有汽車駕照時間	1~5 年	156	26.6
	6~10 年	173	29.5
	11~15 年	102	17.4
	16~20 年	87	14.8
	21~25 年	36	6.1
	26~30 年	25	4.3
	31 年以上	7	1.2
平均每年駕駛里程	5000 公里以下	99	16.9
	5000~10000 公里	118	20.1
	10000~15000 公里	104	17.7
	15000~20000 公里	66	11.3
	20000~25000 公里	66	11.3
	25000~30000 公里	37	6.3
	30000 公里以上	96	16.4
過去三年是否有駕駛汽車發生交通事故	否	463	79.0
	是	123	21.0
過去三年駕駛汽車發生交通事故件數	0	463	79.0
	1	87	14.8
	2	17	2.9
	3	17	2.9
	5	2	0.3

研究中也分析有效樣本中，各問項的平均數與標準差，以了解哪些問項是受訪者常發生的事件和認知自我駕駛技能的狀況，依照偏差駕駛行為、情緒壓力、駕駛技能分別做討論，而各問項的平均數與標準差如表 4-6、4-7、4-8 所示。

在偏差駕駛行為方面，平均數最高的問項是「行駛中瞄見車速表，才發覺已不知不覺中超速」，其平均數為 2.972696，而導致這樣的結果可能是因為人類對速率的判斷並不是完全準確，當感覺駕駛速度明顯高時，已經不經意地超速了。其次依序為「行駛於內車道時，若前車開得很慢時，您會沒有耐心並且從外車道超車」、「冒著被取締風險，將車停於禁止停車、禁止臨時停車的地方」、「沒有看清楚標誌而走錯路口，或是駛出圓環時走錯路口」和「當前車開得很慢時，您會跟車跟很近或是閃大燈」，而發生這些偏差駕駛行為的原因大多與駕駛的安全感知和交通設施有關。而「當前車開得很慢時，您會跟車跟很近或是閃大燈」是一種侵略駕駛行為，當駕駛採取此行為時，不但會提高自己的事故風險，還會威脅其他駕駛者的安全。

情緒壓力方面，平均數最高的問項是「覺得跟在慢行車的後面很讓人受不了」，其次為「遇到笨拙的駕駛人會令我動氣」、「我覺得行駛於陌生的道路比行駛於熟悉道路來的緊張」、「在交通尖峰時，通常會沒有耐心，感到煩躁」。而上述情形或許是導致偏差駕駛的原因，如「覺得跟在慢行車的後面很讓人受不了」可能會造成「行駛於內車道時，若前車開得很慢時，您會沒有耐心並且從外車道超車」或是「當前車開得很慢時，您會跟車跟很近或是閃大燈」等，這些關係仍需進行統計驗證，以得到客觀的資訊。

駕駛技能方面，各問項的平均數皆高於 3，顯示受訪者認為其駕駛技巧都相當不錯、駕駛方式非常安全，其中平均數最高的問項為「駕駛車輛時，我的駕駛動作流暢」，其次依序為「駕駛時會避免不必要的風險」、「在變換車道時，動作相當流暢」、「會根據當時的交通狀況來調整駕駛速度」和「會根據當時的交通狀況來調整駕駛速度」。

以上分析都只是探討各問項的平均數，是受訪者的集中趨勢，無法明顯探討導致這些情形的原因，之後將利用因素分析，討論影響這些情況的潛在變數，以及利用變異數分析和迴歸分析探討駕駛者屬性、駕駛技能、情緒壓力和偏差駕駛行為的關係。

表 4-6 偏差駕駛行為之平均值與標準差

題號與問項內容	平均值	標準差
1.不知不覺中超速	2.972696	0.809731
25.行駛於內車道時，若前車開得很慢時，您會沒有耐心並且從外車道超車	2.634812	0.967727
5.冒著被取締風險，將車停於禁止停車、禁止臨時停車的地方	2.308874	0.885876
20.沒有看清楚標誌而走錯路口，或是駛出圓環時走錯路口	2.278157	0.683956
6.當前車開得很慢時，您會跟車跟很近或是閃大燈	2.221843	0.975915
16.忘記車輛停在立體停車場的哪一個位置	2.203072	0.961511
4.因分心而未保持安全距離，必須緊急煞車才能避免追撞前車	2.167235	0.729841
8.在高速公路行駛，遇到車道縮減，直到最後關頭才轉向其他車道	2.117747	0.778861
18.倒車時，撞到未注意的物體	2.117747	0.758851
7.行駛於雙線道上遇有慢行車擋在前面時，會衝動地在驚險下超車	2.117747	0.875961
9.在夜間或清晨開車時，會故意不管速限	2.117747	0.973912
2.未注意到橫越馬路的行人	2.102389	0.759956
29.被其他駕駛者的駕駛行為激怒時，會以鳴喇叭來表達怒意	2.042662	0.931806
30.開車時突然發現這條路是你曾經走過，但是先前你卻沒印象	2.039249	0.795339
24.發覺所行駛的是平常習慣的路線，但目的地不在這個方向	2.035836	0.789079
22.對於剛剛才開車經過的路段，突然覺得一點印象都沒有	2.022184	0.808831
14.當前方號誌已變為紅燈時，會冒險闖過去	1.994881	0.840212
13.在圓環、交叉路口，行駛於錯誤的車道上	1.972696	0.755112
28.塞車難耐，於是從旁超越一排停滯不前的車陣，卻發現前方是單線通行的路口或施工區	1.947099	0.794597
31.在濕滑的道路上緊急煞車	1.870307	0.674497
26.對某些道路使用者有反感，會用各種方式表露敵意	1.834471	0.852291
23.想超車而沒有注意到前車已經打方向燈準備左轉	1.832765	0.691352
27.右轉時，差一點撞到右方慢車道上的腳踏車（機車）	1.776451	0.710982
19.超車時竟然低估對向來車的速度	1.771331	0.69104
17.右轉幹道塞車時，太過注意幹道上車流，而差一點追撞前車	1.764505	0.701039
21.在公路上與其它的駕駛者進行道路競逐	1.730375	0.864691
3.行駛中想要打方向燈，卻開啟雨刷（或是其他類似情況）	1.679181	0.768711
15.對於他人的駕駛行為感到憤怒時，會追上去表達您的不滿	1.639932	0.854376
11.不理會'讓'標誌時，差點與幹道上的車輛相撞	1.571672	0.703459
10.明知血液酒精濃度過量，仍酒後駕車回家	1.511945	0.664633

表 4-7 情緒壓力之平均值與標準差

題號與問項內容	平均值	標準差
12.覺得跟在慢行車的後面很讓人受不了	3.522184	1.011229
4.遇到笨拙的駕駛人會令我動氣	3.426621	1.002002
14.我覺得行駛於陌生的道路比行駛於熟悉道路來的緊張	3.025597	0.915784
2.在交通尖峰時，通常會沒有耐心，感到煩躁	3.015358	0.980059
10.在交通擁擠時我會比平常更感到焦慮	2.994881	0.887698
3.在天候不佳的環境下開車會覺得怕怕的	2.880546	1.035802
8.當生氣或心情不好時，開車會展現侵略性	2.875427	1.098489
15.快到路口時號誌燈卻變為紅燈，這種情形讓我很生氣	2.783276	0.998697
7.在交叉路口被別人超車時，我會感到不爽	2.701365	1.070776
5.駕駛車輛的感覺就好像自己擁有許多的權力	2.677474	1.032831
13.超越其他車輛時，我會有滿足感	2.55802	0.963015
11.我在超別人車時會覺得緊張	2.539249	0.983277
9.被別人超車時我會很在意	2.476109	0.919091
16.駕駛於其他車輛的後方會讓我心情煩躁	2.443686	0.915808
1.當沒有超車成功時，我會感到挫折	2.40273	0.959839

表 4-8 駕駛技能之平均值與標準差

題號與問項內容	平均值	標準差
1.駕駛車輛時，我的駕駛動作流暢	4.208191	0.625116
13.駕駛時會避免不必要的風險	4.194539	0.67409
7.在變換車道時，動作相當流暢	4.162116	0.637301
11.會根據當時的交通狀況來調整駕駛速度	4.131399	0.660073
6.在駕駛時，我會全神貫注、謹慎地駕駛	4.064846	0.698638
8.遇到突發的狀況時，能夠快速反應	3.979522	0.730009
2.在緊急的情形下，仍能完成必要的駕駛動作	3.969283	0.69853
10.在駕駛時，會與前車保持適當行車距離	3.899317	0.756804
4.可以獨自一人駕駛於陌生的城市中	3.803754	0.923049
5.預先發現交通狀況時，能做適當應變(如:塞車時變換替代道路)	3.796928	0.82362
3.在駕駛時，我會完全遵守交通規則	3.779863	0.843884
12.會遵守速限，在規定的速度下行駛	3.704778	0.871119
9.會事先做好路線規劃，以避免遇到交通擁塞	3.697952	0.884373

4.4 正式調查樣本因素分析

因素分析的主要目的是要找出可以解釋造成眾多變數間互有關連的共同因素（構面），而這些共同因素通常是隱而不現的。雖然本研究的問項是參考國外的駕駛行為量表、駕駛行為問卷和駕駛技能量表而設計、修改，國外已經找出其潛在構面，但是考慮國內駕駛環境、駕駛文化和國外不同，因此本研究將進行因素分析，找出影響駕駛發生偏差行為和情緒壓力和駕駛技能的潛在因素，並且計算個別觀察體的因素分數，以做為後續分析之用。

本研究因素分析採主成份因素分析（Principal components factoring, PCF）進行共同因素的萃取，共同因素數量的判斷則以 Kaiser's rule 特徵值大於 1 者予與保留，但是當問項過多時，以 Kaiser's rule 做為判斷可能會萃取過多的共同因素，因此在因素萃取中，也考慮陡坡圖（Scree plot），保留肘點以前的共同因素，並且以 Varmax 方式進行轉軸，以便對共同因素的命名。

4.4.1 偏差駕駛行為因素分析

進行因素分析前，必須檢查問項的相關係數矩陣、偏相關係數和 Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) 值。相關係數高表示問項間具有共同因素，若偏相關係數愈小愈適合做因素分析，KMO 值愈大愈適合做因素分析，通常若大於 0.8 是非常適合，但大於 0.6 亦可接受。

對偏差駕駛行為問項分析後，發現問項之間的相關性相關高，KMO 值高達 0.930，顯示此份資料適合做因素分析。在共同因素萃取上，發現有五個共同因素特徵值大於 1，但是檢驗陡坡圖發現肘點之前只有三個共同因素，因此最後保留三個共同因素，累積解釋變異量為 44.725%，而各問項與共同變數的 loading 如表 5-9 所示，當 loading 值高於 0.4 時，代表問項與該共同因素有高度相關，共同因素則根據 loading 值高來命名，其中有幾項問項的 loading 未達 0.4，代表該問項效度不高因此分析過程予與刪除，如「想要打方向燈，卻開啟雨刷」、「未保持安全距離，需緊急煞車才能避免追撞前車」、「在圓環、交叉路口，行駛於錯誤的車道上」、「倒車時，撞到未注意的物體」、「行駛於內車道時，若前車開得很慢時，會從外車道超車」、「右轉時，差一點撞到右方慢車道上的腳踏車（機車）」。

經過因素分析後，得到偏差駕駛行為的潛在共同因素，並且根據與該共同因素有高度相關的問項來對共同因素命名，因此共同因素 1 命名為違規，共同因素 2 命名為錯誤，共同因素 3 命名為疏忽，這樣的結果和預期有些差異，原先參考文獻將偏差行為潛在變數預設為四種類型，但是分析結果分為三類型，並且呼應 Westerman & Haigney [41] 侵略駕駛與違規有高度相關的研究結果。

表 4-9 偏差駕駛行為共同因素與解釋變異量

共同因數	特徵值	解釋變異量	累積解釋變異量
1	8.379	31.034	31.034
2	2.209	8.180	39.214
3	1.488	5.511	44.725
4	1.194	4.422	49.147
5	1.041	3.854	53.001
6	0.904	3.348	56.350
7	0.872	3.230	59.579
8	0.761	2.819	62.398
9	0.746	2.762	65.160
10	0.738	2.735	67.895
11	0.716	2.652	70.547
12	0.696	2.578	73.125
13	0.654	2.421	75.546
14	0.619	2.294	77.840
15	0.593	2.197	80.037
16	0.580	2.146	82.183
17	0.560	2.075	84.258
18	0.540	2.000	86.258
19	0.510	1.888	88.146
20	0.476	1.764	89.911
21	0.452	1.675	91.585
22	0.417	1.544	93.129
23	0.404	1.498	94.627
24	0.402	1.489	96.116
25	0.378	1.399	97.515
26	0.350	1.297	98.813
27	0.321	1.187	100.000

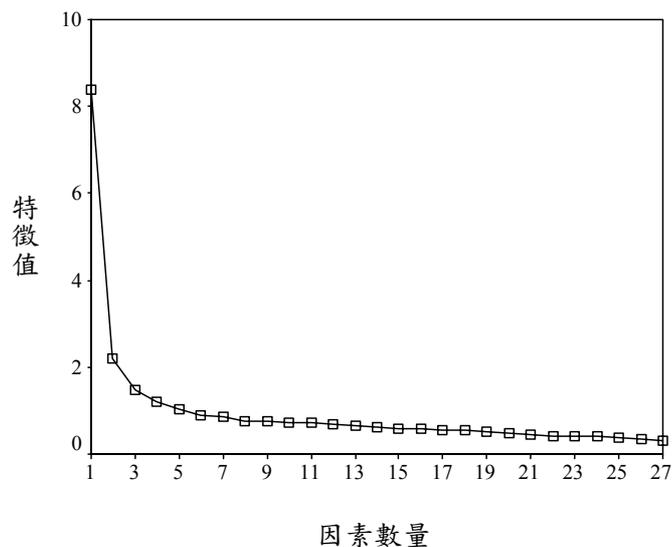


圖 4-1 偏差駕駛行為共同因素陡坡圖

表 4-10 偏差駕駛行為共同因素與 loading

題號與問項內容	因素1	因素2	因素3
因素1：違規			
1.不知不覺中超速	0.49		
5.冒著被取締風險，將車停於禁止停車、禁止臨時停車的地方	0.47		
6.當前車開得很慢時，您會跟車跟很近或是閃大燈	0.67		
7.遇有慢行車擋在前面時，會衝動地在驚險下超車	0.72		
8.遇到車道縮減，直到最後關頭才轉向其他車道	0.54		
9.在夜間或清晨開車時，會故意不管速限	0.72		
10.明知血液酒精濃度過量，仍酒後駕車回家	0.46		
14.當前方號誌已變為紅燈時，會冒險闖過去	0.47		
15.對於他人的駕駛行為感到憤怒時，會追上去表達您的不滿	0.61		
21.在公路上與其它的駕駛者進行道路競逐	0.63		
26.對某些道路使用者有反感，會用各種方式表露敵意	0.60		
29.被其他駕駛者的駕駛行為激怒時，會以鳴喇叭來表達怒意	0.57		
因素2：錯誤			
2.未注意到橫越馬路的行人		0.46	
11.不理會'讓'標誌時，差點與幹道上的車輛相撞		0.57	
12.車子行駛前或變換換車道或是轉彎時，卻沒有先看後照鏡		0.68	
17.右轉幹道塞車時，太過注意幹道上車流，而差一點追撞前車		0.57	
19.超車時竟然低估對向來車的速度		0.65	
23.想超車而沒有注意到前車已經打方向燈準備左轉		0.58	
28.塞車難耐，於是從旁超越一排停滯不前的車陣，卻發現前方是單線通行的路口或施工區		0.49	
31.在濕滑的道路上緊急煞車		0.59	
因素3：疏忽			
16.忘記車輛停在立體停車場的哪一個位置			.66
20.沒有看清楚標誌而走錯路口，或是駛出圓環時走錯路口			.52
22.對於剛剛才開車經過的路段，突然覺得一點印象都沒有			.67
24.發覺所行駛的是平常習慣的路線，但目的地不在這個方向			.60
30.開車時突然發現這條路是你曾經走過，但是先前你卻沒印象			.69

4.4.2 情緒壓力因素分析

情緒壓力的問項相關性也很高、KMO值為0.892，表示情緒壓力的部分適合做因素分析。在共同因素萃取上，以Kaiser's rule 判斷，發現有二個共同因素特

徵值大於1，以及檢驗陡坡圖發現肘點之前也是需二個共同因素，因此最後保留二個共同因素，累積解釋變異量為49.99%，而各問項與共同變數的loading如表5-11所示，其中有幾項問項的loading未達0.4，代表該問項效度不高因此分析過程予與刪除，如「在交通尖峰時，通常會沒有耐心，感到煩躁」、「開車時，會盡量去發現潛在危險」。

因素分析後，得到情緒壓力的潛在共同因素，並且根據與該共同因素有高度相關的問題來對共同因素命名，因此共同因素1命名為情緒反應，共同因素2命名為壓力緊張。

表 4-11 情緒壓力共同因素與解釋變異量

共同因數	特徵值	解釋變異量	累積解釋變異量
1	5.410	38.640	38.640
2	1.589	11.350	49.990
3	0.969	6.920	56.910
4	0.912	6.514	63.424
5	0.815	5.823	69.247
6	0.635	4.533	73.780
7	0.597	4.263	78.043
8	0.550	3.927	81.970
9	0.523	3.736	85.706
10	0.457	3.265	88.972
11	0.440	3.143	92.115
12	0.384	2.743	94.858
13	0.382	2.729	97.587
14	0.338	2.413	100.000

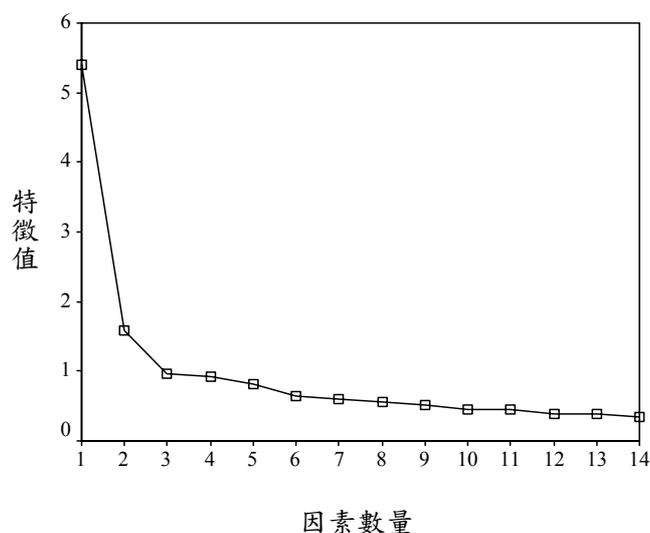


圖 4-2 情緒壓力共同因素陡坡圖

表 4-12 情緒壓力共同因素與 loading

題號與問項內容	因素1	因素2
因素1：情緒反應		
1.當沒有超車成功時，我會感到挫折	0.67	
4.遇到笨拙的駕駛人會令我動氣	0.68	
5.駕駛車輛的感覺就好像自己擁有很多的權力	0.51	
7.在交叉路口被別人超車時，我會感到不爽	0.72	
8.當生氣或心情不好時，開車會展現侵略性	0.70	
9.被別人超車時我會很在意	0.73	
10.在交通擁擠時我會比平常更感到焦慮	0.51	
12.覺得跟在慢行車的後面很讓人受不了	0.64	
13.超越其他車輛時，我會有滿足感	0.65	
15.快到路口時號誌燈卻變為紅燈，這種情形讓我很生氣	0.65	
16.駕駛於其他車輛的後方會讓我心情煩躁	0.66	
因素2：壓力緊張		
3.在天候不佳的環境下開車會覺得怕怕的		0.75
11.我在超別人車時會覺得緊張		0.77
14.我覺得行駛於陌生的道路比行駛於熟悉道路來的緊張		0.79

4.4.3 駕駛技能因素分析

駕駛技能的問項相關性也很高、KMO值為0.823，表示駕駛技能的部分適合做因素分析。在共同因素萃取上，以Kaiser's rule 判斷，發現有三個共同因素特徵值大於1，但是檢驗陡坡圖發現肘點之前只需二個共同因素，因此最後保留二個共同因素，累積解釋變異量為47.833%，而各問項與共同變數的loading如表5-13所示。

因素分析後，得到駕駛技能的潛在共同因素，並且根據與該共同因素有高度相關的問項來對共同因素命名，因此共同因素1命名為駕駛技巧，共同因素2命名為安全感知。

4.4.4 小結

經由因素分析後，找出偏差駕駛行為、情緒壓力和駕駛技能的潛在共同因素，偏差駕駛行為的潛在共同因素分為違規、疏忽、錯誤；情緒壓力的潛在共同因素則分為情緒反應和壓力緊張，而駕駛技能則為駕駛技巧、安全感知兩潛在共同因素，並且求得各受訪者的各共同因素的分數，之後將利用因素分數，以變異數分析、迴歸分析、Logistic Regression等方法進行分析。

表 4-13 駕駛技能共同因素與解釋變異量

共同因數	特徵值	解釋變異量	累積解釋變異量
1	3.981	30.620	30.620
2	2.238	17.213	47.833
3	1.023	7.868	55.701
4	0.891	6.851	62.552
5	0.798	6.140	68.693
6	0.738	5.679	74.371
7	0.658	5.065	79.436
8	0.533	4.104	83.540
9	0.508	3.904	87.444
10	0.471	3.626	91.070
11	0.445	3.423	94.493
12	0.381	2.930	97.423
13	0.335	2.577	100.000

表 4-14 駕駛技能共同因素與 loading

題號與問項內容	因素1	因素2
因素1：駕駛技巧		
1.駕駛車輛時，我的駕駛動作流暢	0.71	
2.在緊急的情形下，仍能完成必要的駕駛動作	0.71	
4.可以獨自一人駕駛於陌生的城市中	0.63	
5.預先發現交通狀況時，能做適當應變(如:塞車時變換替代道路)	0.55	
7.在變換車道時，動作相當流暢	0.75	
8.遇到突發的狀況時，能夠快速反應	0.78	
因素2：安全感知		
3.在駕駛時，我會完全遵守交通規則		0.65
6.在駕駛時，我會全神貫注、謹慎地駕駛		0.56
9.會事先做好路線規劃，以避免遇到交通擁塞		0.41
10.在駕駛時，會與前車保持適當行車距離		0.75
11.會根據當時的交通狀況來調整駕駛速度		0.60
12.會遵守速限，在規定的速度下行駛		0.77
13.駕駛時會避免不必要的風險		0.69

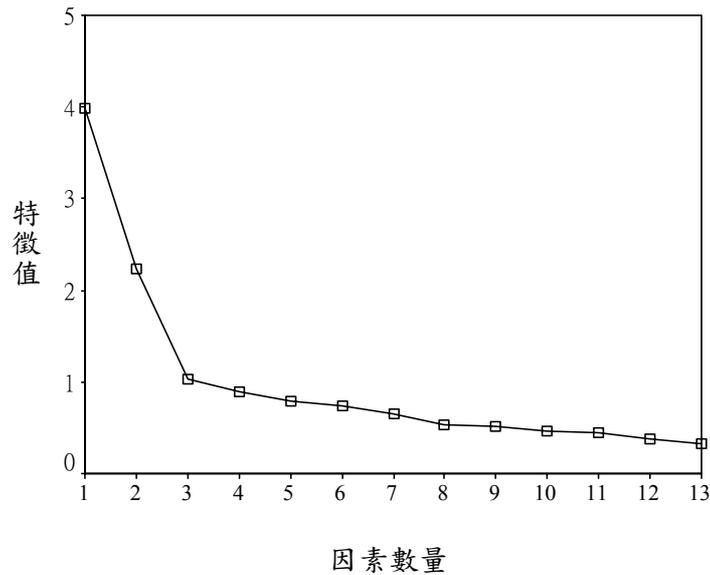


圖 4-3 駕駛技能共同因素陡坡圖

4.5 正式調查樣本信度分析

為了瞭解的正式問卷調查結果的可信程度，因此本研究對正式問卷進行信度分析。首先對各量表進行信度分析，分析結果發現駕駛技能、情緒壓力和偏差駕駛行為的 Cronbach's α 分別為 0.7954、0.8729 和 0.9156。以及對各共同因素進行信度分析，分析結果顯示所有共同因素的 Cronbach's α 都高於 0.7，因此正式問卷所蒐集的資料很可信，而 Cronbach's α 係數整理如表 4-15 和 4-16。

表 4-15 正式問卷各量表 Cronbach's α 值

名稱	題數	Cronbach's α 值
駕駛技能	13	0.7954
情緒壓力	14	0.8729
偏差駕駛行為	31	0.9156

表 4-16 正式問卷各共同因素 Cronbach's α 值

名稱	題數	Cronbach's α 值	
駕駛技能	駕駛技巧	6	0.7842
	安全感知	7	0.7676
情緒壓力	情緒反應	11	0.8789
	壓力緊張	3	0.7024
偏差駕駛行為	違規	12	0.8787
	錯誤	8	0.8374
	疏忽	5	0.7522

4.6 潛在共同因素之變異數分析

本節將以單因子變異數分析 (One-way ANOVA) 探討駕駛者屬性在各潛在共同因素上的差異，駕駛者屬性包括「性別」、「年齡」、「職業」、「教育程度」、「婚姻狀況」、「持有汽車駕照時間」和「平均每年駕駛里程」等變數是否在因素分數上有顯著差異，而自變數包括「違規」、「錯誤」、「疏忽」、「情緒反應」、「壓力緊張」、「駕駛技巧」和「安全感知」等七項標準化因素分數，變異數分析將以此七項分別討論，至於分析樣本經過篩選，將因數分數大於平均數三個標準差的樣本捨棄，捨棄離群值後剩下 570 份有效樣本，後續的分析將以此 570 份樣本進行分析，以便得到更佳的解釋。

表 4-17 中，男性和女性在違規上有顯著差異，男性高於女性。以及不同年齡層之間，違規的情況也有顯著差異，若以 LSD 進行多重比較，結果顯示 21~25 歲與 41~50 歲的受訪者在違規上有明顯差異，26~30 歲和 41 歲以上的受訪者在違規上有顯著差異，31~35 歲與 41~50 歲的受訪者在違規上有顯著差異，36~40 歲與 46~50 歲的受訪者也有顯著差異，以及 51~55 歲最容易發生違規行為。不同教育程度之間，違規的情況也有顯著差異。已婚和未婚在違規上有顯著差異，已婚者違規情形較少。以及持有汽車駕照時間在違規上也顯著差異，持照 31 年以上的駕駛，違規行為明顯低於其他駕駛，導致這樣的原因是因為持照 31 年以上的駕駛他們年齡較高，而年紀大的駕駛在違規的情況較少。在不同駕駛里程上也有顯著差異，隨著平均駕駛里程的增加違規的情況也逐漸增加。

表 4-17 違規之單因子變異數分析

因子	類別	因素分數平均值	F 值	P 值
性別	女	-0.4523	35.212	0.000***
	男	0.0681		
年齡	20 歲以下	0.98994584	2.854	0.003***
	21~25 歲	0.91838505		
	26~30 歲	0.91499200		
	31~35 歲	0.85872564		
	36~40 歲	0.88074382		
	41~45 歲	0.78363919		
	46~50 歲	0.97483851		
	51~55 歲	1.07051657		
	56~60 歲	0.67734269		
	61 歲以上	0.94238328		
職業	工	0.0796092	1.756	0.083
	商	-0.1683373		
	服務業	-0.1318855		
	軍公教	-0.0110803		
	學生	0.1748691		
	農林魚牧	0.1711200		
	自由業	-0.1145532		
	家管	-0.4959786		
	其他	-0.0236014		
教育程度	國小	-0.3257108	2.550	0.016*
	國中	0.2019496		
	高中(職)	-0.2261117		
	大學(專)	0.0334706		
	研究所	-0.0784183		
婚姻狀況	已婚	-0.1760389	13.821	0.000***
	未婚	0.1084682		
持有汽車駕照時間	1~5 年	-0.102456	2.030	0.060
	6~10 年	0.020998		
	11~15 年	0.095779		
	16~20 年	-0.157154		
	21~25 年	-0.100318		
	26~30 年	-0.224996		
	31 年以上	-0.882161		
平均每年駕駛里程	5000 公里以下	-0.246843	6.877	0.000***
	5000~10000 公里	-0.368041		
	10000~15000 公里	-0.062151		
	15000~20000 公里	-0.073195		
	20000~25000 公里	0.133718		
	25000~30000 公里	0.253267		
	30000 公里以上	0.306228		

*表示 $P < 0.05$ **表示 $P < 0.01$ ***表示 $P < 0.001$

駕駛錯誤的因素分數上，男性和女性有顯著差異，男性的駕駛錯誤高於女性。而不同年齡層之間，錯誤的情況沒有顯著差異。不同教育程度之間，錯誤的情況沒有顯著差異。在不同駕駛里程上也是沒有顯著差異，而分析結果如表 4-18。

駕駛疏忽的因素分數方面，女性顯著高於男性。而不同年齡層之間則沒有顯著差異。不同教育程度之間，疏忽的情況有顯著差異，以 LSD 進行多重比較，發現教育程度為國中、國小的受訪者發生疏忽情況較教育程度為大學、研究所的首訪者少。婚姻狀況和持有汽車駕照時間在疏忽上沒有顯著差異。而不同駕駛里程上有顯著差異，以 LSD 進行多重比較，結果顯示平均每年駕駛 30000 公里以上的受訪者明顯低於平均每年駕駛 10000 公里以下的受訪者，而分析結果如表 4-19。

至於情緒反應方面，男性和女性有顯著差異，男性容易因為外在因素影響而造成情緒變化。不同年齡層的駕駛在情緒反應上也有顯著差異，以 LSD 進行多重比較，分析結果顯示 20 歲以下的受訪者較 36 歲以上的受訪者在開車時容易外在影響而造成情緒變化，61 歲以上的受訪者比 35 歲以下的受訪者不容易因外在因素而造成情緒變化。不同教育水準、婚姻狀況、平均每年駕駛里程在情緒反應上也有顯著差異，已婚的駕駛者較不容易因外在因素而造成情緒變化，以及平均每年駕駛里程多者較容易受外在因素影響而造成情緒變化，而分析結果如表 4-20。

以 ANOVA 分析不同駕駛者屬性對壓力緊張的差異，研究結果如表 4-21，分析資料顯示男性和女性在壓力緊張上有顯著差異，女性的駕駛時壓力、緊張程度顯著高於男性。不同年齡層在壓力緊張上也有顯著差異，以 LSD 進行多重比較後發現，20 歲以下的受訪者與 41~45 歲、51~55 歲、61 歲以上的受訪者在壓力緊張上有顯著差異，21~25 歲的受訪者與 26~30 歲、36~45 歲、51~55 歲 61 歲以上的受訪者在壓力緊張上有顯著差異。以及不同教育程度、持有汽車駕照時間、平均每年駕駛里程都在壓力緊張上有顯著差異，隨著教育程度的增加駕駛時的壓力緊張則遞減。以 LSD 對每年駕駛里程進行多重比較後發現駕駛里程少於 5000 公里的受訪者在駕駛車輛時壓力顯著高於其他駕駛，而駕駛里程大於 30000 公里的受訪者在駕駛車輛時壓力顯著低於其他駕駛。

在駕駛技巧方面，男性自我認知的駕駛技巧顯著高於女性。不同年齡層、教育水準、婚姻狀況的駕駛在駕駛技巧上則沒有顯著差異。而不同職業在駕駛技巧卻有顯著差異，以及平均每年駕駛里程少於 5000 公里者其自我認知駕駛技巧明顯差於其他駕駛，而分析結果如表 4-22。

在安全感知方面，只有性別、年齡、婚姻狀況有顯著差異，男性安全感知顯著低於女性，以及用 LSD 對年齡進行多重比較，結果發現 20 歲以下的受訪者安全感知明顯低於其他駕駛。在婚姻狀況上，已婚的受訪者的安全感知明顯高於未婚的受訪者，而分析結果如表 4-23。

表 4-18 錯誤之單因子變異數分析

因子	類別	因素分數平均值	F 值	P 值
性別	女	-0.1993	6.527	0.011*
	男	0.0383		
年齡	20 歲以下	0.5750673	1.265	0.253
	21~25 歲	0.0734792		
	26~30 歲	-0.1501591		
	31~35 歲	0.0687588		
	36~40 歲	0.0342805		
	41~45 歲	-0.0809854		
	46~50 歲	-0.0653721		
	51~55 歲	-0.0441907		
	56~60 歲	-0.4490763		
	61 歲以上	-0.2385175		
職業	工	0.0103062	1.584	0.126
	商	0.0535638		
	服務業	-0.0763746		
	軍公教	0.0015992		
	學生	0.1895693		
	農林魚牧	0.9158000		
	自由業	-0.0375091		
	家管	-0.5740667		
	其他	-0.1639622		
教育程度	國小	-0.026487	0.950	0.434
	國中	-0.233084		
	高中(職)	0.047428		
	大學(專)	-0.057621		
	研究所	0.138253		
婚姻狀況	已婚	-0.0128686	0.019	0.892
	未婚	-0.0238018		
持有汽車駕照時間	1~5 年	0.0745571	1.220	0.294
	6~10 年	0.0415942		
	11~15 年	-0.1709264		
	16~20 年	-0.0590585		
	21~25 年	0.0292930		
	26~30 年	-0.1279024		
	31 年以上	-0.5256571		
平均每年駕駛里程	5000 公里以下	-0.1204329	1.140	0.337
	5000~10000 公里	0.0363803		
	10000~15000 公里	-0.1297329		
	15000~20000 公里	0.0661764		
	20000~25000 公里	-0.1147820		
	25000~30000 公里	0.0096614		
	30000 公里以上	0.1428434		

*表示 $P < 0.05$

**表示 $P < 0.01$

***表示 $P < 0.001$

表 4-19 疏忽之單因子變異數分析

因子	類別	因素分數平均值	F 值	P 值
性別	女	0.2096	8.115	0.005**
	男	-0.0652		
年齡	20 歲以下	0.0951555	0.866	0.555
	21~25 歲	0.0809817		
	26~30 歲	0.1231582		
	31~35 歲	0.0040094		
	36~40 歲	-0.0379805		
	41~45 歲	-0.3478926		
	46~50 歲	-0.3610802		
	51~55 歲	-0.2925893		
	56~60 歲	-0.5686700		
	61 歲以上	-0.5626375		
職業	工	-0.0769548	1.353	0.215
	商	-0.0346728		
	服務業	0.0226992		
	軍公教	0.2050068		
	學生	0.2280804		
	農林魚牧	0.0223700		
	自由業	-0.3590718		
	家管	0.0636538		
	其他	0.0163781		
教育程度	國小	-0.5586400	6.678	0.000***
	國中	-0.4475808		
	高中(職)	-0.2107305		
	大學(專)	0.1505211		
	研究所	0.1641085		
婚姻狀況	已婚	-0.0461402	1.637	0.201
	未婚	0.0602489		
持有汽車駕照時間	1~5 年	-0.0037252	1.544	0.161
	6~10 年	0.1169193		
	11~15 年	0.0222278		
	16~20 年	-0.0855487		
	21~25 年	-0.0838018		
	26~30 年	-0.2469892		
	31 年以上	-0.7693071		
平均每年駕駛里程	5000 公里以下	0.2364182	2.308	0.033*
	5000~10000 公里	0.0454878		
	10000~15000 公里	-0.0719373		
	15000~20000 公里	0.0624091		
	20000~25000 公里	0.0232686		
	25000~30000 公里	-0.0433943		
	30000 公里以上	-0.2685434		

*表示 $P < 0.05$ **表示 $P < 0.01$ ***表示 $P < 0.001$

表 4-20 情緒反應之單因子變異數分析

因子	類別	因素分數平均值	F 值	P 值
性別	女	-0.1908	5.040	0.025*
	男	0.0194		
年齡	20 歲以下	0.6286418	3.205	0.001**
	21~25 歲	0.1104394		
	26~30 歲	0.0549762		
	31~35 歲	0.1134606		
	36~40 歲	-0.0780367		
	41~45 歲	-0.3835082		
	46~50 歲	-0.2343683		
	51~55 歲	-0.2164817		
	56~60 歲	-0.5149312		
	61 歲以上	-0.7537375		
職業	工	0.0956117	1.159	0.322
	商	-0.1062174		
	服務業	-0.0736845		
	軍公教	-0.0186783		
	學生	0.2003511		
	農林魚牧	-0.1280800		
	自由業	-0.2537571		
	家管	-0.1267852		
	其他	-0.1837592		
教育程度	國小	-0.4911058	2.910	0.021*
	國中	-0.1031860		
	高中(職)	-0.1870053		
	大學(專)	0.0657176		
	研究所	0.0800553		
婚姻狀況	已婚	-0.1471313	11.761	0.001**
	未婚	0.1265015		
持有汽車駕照時間	1~5 年	0.0170562	2.823	0.010*
	6~10 年	0.1042541		
	11~15 年	0.0320987		
	16~20 年	-0.2154067		
	21~25 年	-0.3695997		
	26~30 年	-0.1593884		
	31 年以上	-0.7923900		
平均每年駕駛里程	5000 公里以下	-0.1276378	2.036	0.059
	5000~10000 公里	-0.2262115		
	10000~15000 公里	-0.0567167		
	15000~20000 公里	0.1448286		
	20000~25000 公里	0.0290284		
	25000~30000 公里	0.2166974		
	30000 公里以上	0.0830870		

*表示 P<0.05 **表示 P<0.01 ***表示 P<0.001

表 5-21 壓力緊張之單因子變異數分析

因子	類別	因素分數平均值	F 值	P 值
性別	女	0.4297	34.752	0.000***
	男	-0.1225		
年齡	20 歲以下	0.4893873	2.290	0.016*
	21~25 歲	0.2608256		
	26~30 歲	-0.0373352		
	31~35 歲	0.0747854		
	36~40 歲	-0.0626672		
	41~45 歲	-0.1996442		
	46~50 歲	0.0431196		
	51~55 歲	-0.3713545		
	56~60 歲	0.2844550		
	61 歲以上	-0.6150100		
職業	工	-0.0632217	1.296	0.243
	商	0.0220765		
	服務業	-0.0368643		
	軍公教	-0.0265137		
	學生	0.3001854		
	農林魚牧	-0.5643600		
	自由業	-0.2553406		
	家管	0.1970505		
	其他	0.2073775		
教育程度	國小	-0.6106183	3.977	0.003**
	國中	-0.2620356		
	高中(職)	-0.1411863		
	大學(專)	0.1251985		
	研究所	0.0732030		
婚姻狀況	已婚	-0.0502019	2.650	0.104
	未婚	0.0841031		
持有汽車駕照時間	1~5 年	0.2570340	4.450	0.000***
	6~10 年	0.0802802		
	11~15 年	-0.1573719		
	16~20 年	-0.1103401		
	21~25 年	-0.5147009		
	26~30 年	-0.1050868		
	31 年以上	-0.3944286		
平均每年駕駛里程	5000 公里以下	0.3849258	6.784	0.000***
	5000~10000 公里	0.1867424		
	10000~15000 公里	-0.0570984		
	15000~20000 公里	0.0243383		
	20000~25000 公里	-0.1140966		
	25000~30000 公里	-0.0820957		
	30000 公里以上	-0.4268058		

*表示 $P < 0.05$ **表示 $P < 0.01$ ***表示 $P < 0.001$

表 4-22 駕駛技巧之單因子變異數分析

因子	類別	因素分數平均值	F 值	P 值
性別	女	-0.3571	25.121	0.000***
	男	0.1084		
年齡	20 歲以下	-0.5810718	1.070	0.383
	21~25 歲	-0.0991023		
	26~30 歲	-0.0282244		
	31~35 歲	-0.0224837		
	36~40 歲	0.1225482		
	41~45 歲	-0.0102850		
	46~50 歲	0.0110594		
	51~55 歲	0.1309548		
	56~60 歲	0.2413563		
	61 歲以上	0.4834638		
職業	工	-0.0769548	2.587	0.009**
	商	-0.0346728		
	服務業	0.0226992		
	軍公教	0.2050068		
	學生	0.2280804		
	農林魚牧	0.0223700		
	自由業	-0.3590718		
	家管	0.0636538		
	其他	0.0163781		
教育程度	國小	0.6576675	2.375	0.051
	國中	0.1266640		
	高中(職)	-0.0452712		
	大學(專)	-0.0411095		
	研究所	0.2337880		
婚姻狀況	已婚	0.0591263	3.000	0.084
	未婚	-0.0813947		
持有汽車駕照時間	1~5 年	-0.3241594	1.544	0.161
	6~10 年	-0.0052037		
	11~15 年	0.2103485		
	16~20 年	0.1506253		
	21~25 年	0.0766667		
	26~30 年	0.3765580		
	31 年以上	0.3586900		
平均每年駕駛里程	5000 公里以下	-0.3241594	2.308	0.033*
	5000~10000 公里	-0.0052037		
	10000~15000 公里	0.2103485		
	15000~20000 公里	0.1506253		
	20000~25000 公里	0.0766667		
	25000~30000 公里	0.3765580		
	30000 公里以上	0.3586900		

*表示 $P < 0.05$ **表示 $P < 0.01$ ***表示 $P < 0.001$

表 4-23 安全感知之單因子變異數分析

因子	類別	因素分數	F 值	P 值
性別	女	0.3822	24.960	0.000***
	男	-0.0847		
年齡	20 歲以下	-0.7498727	2.491	0.009**
	21~25 歲	-0.1296370		
	26~30 歲	-0.0891818		
	31~35 歲	-0.0127789		
	36~40 歲	0.0885072		
	41~45 歲	0.3430936		
	46~50 歲	0.2523940		
	51~55 歲	0.1753224		
	56~60 歲	0.4378288		
	61 歲以上	0.1367013		
職業	工	-0.0578710	1.387	0.199
	商	0.0970127		
	服務業	0.1798604		
	軍公教	0.0210395		
	學生	-0.2451596		
	農林魚牧	0.0441700		
	自由業	0.0482803		
	家管	0.2712743		
	其他	-0.1725542		
教育程度	國小	0.2456533	0.673	0.611
	國中	0.0580848		
	高中(職)	0.0118316		
	大學(專)	-0.0038086		
	研究所	0.2256437		
婚姻狀況	已婚	0.1794555	20.111	0.000***
	未婚	-0.1812187		
持有汽車駕照時間	1~5 年	0.0186189	0.894	0.499
	6~10 年	-0.0340752		
	11~15 年	-0.0676696		
	16~20 年	0.2110041		
	21~25 年	0.0472648		
	26~30 年	0.0886892		
	31 年以上	0.2717486		
平均每年駕駛里程	5000 公里以下	0.1537700	1.653	0.130
	5000~10000 公里	0.1409206		
	10000~15000 公里	-0.0183736		
	15000~20000 公里	0.1023691		
	20000~25000 公里	0.0085773		
	25000~30000 公里	-0.0686086		
	30000 公里以上	-0.2104480		

*表示 P<0.05 **表示 P<0.01 ***表示 P<0.001

4.7 偏差駕駛行為迴歸分析

上一節是討論不同駕駛者屬性分類在共同因素上是否有顯著差異，而這一節將以駕駛者屬性、情緒反應、壓力緊張、駕駛技巧和安全感知為自變數，駕駛屬性中性別、駕駛里程和教育水準是以虛擬變數的方式進行分析，依變數則是違規、錯誤、疏忽等偏差駕駛行為，探討依變數和自變數兩者的線性關係。

至於分析方法上，是採用逐步選擇法選擇解釋能力強的自變數進入迴歸方程式中，逐步選擇法是結合順向選擇法和反向淘汰法，依照標準選擇和淘汰依變數，當沒有任何依變數達到選擇的標準或是已達淘汰標準時，逐步迴歸分析則到此停止，分析結果如表 4-24。

首先先討論駕駛者屬性、情緒反應、壓力緊張、駕駛技巧和安全感知等自變數對違規的影響，分析後發現顯著影響違規有情緒反應、安全感知、駕駛技巧、性別、年齡、駕駛里程（二萬以上、三萬以上）、教育水準（國中）和壓力緊張。並且情緒反應的迴歸係數為 0.442，顯示情緒反應與違規為正相關，當駕駛情緒變差或是不悅時，他們可能以違規的方式來宣洩，其中有包含了侵略駕駛。安全感知則的迴歸係數則是-0.217，表示安全感知越高越不容易違規。駕駛技巧的迴歸係數是 0.112，當駕駛自認駕駛技巧很好、能夠掌控突發狀況，他們違規的情形會越多，造成的原因可能是他們認為自己的駕駛能力能夠避免違規所造成危險。而平均駕駛里程上，發現駕駛里程二萬以上和三萬以上的駕駛，違規情形較多，其迴歸係數分別為 0.192 和 0.237。年齡方面，隨著年齡的增加，違規情形就遞減，其迴歸係數分別為-0.01。教育水準為國中者，違規的情形較多，其迴歸係數分別為 0.248。性別方面，分析結果顯示男生容易違規，導致此現象可能是男性喜歡刺激與冒險。至於壓力緊張與違規是負相關，當駕駛感受到壓力或覺得緊張時，他們駕駛時會越小心、提高警覺，而壓力緊張的迴歸係數為-0.076，至於 F 檢定方面，顯著水準為 0.000，因此此迴歸模式是顯著的。

錯誤方面依照逐步選擇，顯著的自變數有駕駛技巧、情緒反應、性別、職業（家管）、教育水準（大學、專）。駕駛技巧的迴歸係數是-0.214，駕駛技巧的分數越高時，駕駛發生錯誤的情形就越少。而情緒反應方面，當駕駛因外在因素而造成情緒變差或是沒耐性時，他們發生錯誤的機會也增加，其迴歸係數為 0.156。至於性別部分，分析結果顯示性別顯著影響錯誤的發生，男性較女性容易發生錯誤駕駛行為。職業為家管者發生錯誤的情況較少，職業（家管）的迴歸係數為-0.483。教育水準為大學或專科者，在駕駛時發生錯誤的情況較少，其迴歸係數為-0.160。至於 F 檢定方面，顯著水準為 0.000，因此此迴歸模式是顯著的。

至於駕駛疏忽方面，則是有四個自變數被選入迴歸式中，其分別為壓力緊張、教育水準（大學、專）、教育水準（研究所）和駕駛技巧。壓力緊張的迴歸係數為 0.25，代表當駕駛感受到壓力或覺得緊張時，他們發生駕駛疏忽會越多，

導致此現象的原因可能是因為駕駛將注意力集中於讓他感受到壓力、緊張的事物，而忽略其他資訊。而駕駛技巧上，則與駕駛疏忽呈負相關，迴歸係數為-0.118，當駕駛者對操作車輛、駕駛環境熟悉時，他們發生疏忽的情形就越少。教育水準則以虛擬變數的方式進行分析，分析結果發現，教育水準為大學(專)和研究所，其駕駛疏忽較多，迴歸係數分別為 0.322 和 0.38，至於造成此現象的原因則有需要再進一步研究。而 F 檢定方面，顯著水準為 0.000，因此此迴歸模式是顯著的。

做迴歸分析時，要檢查樣本殘差是否成常態分配，假如觀測累積機率與常態分配預期累積機率呈 45 度線時，則代表殘差符合常態分配。做以上檢查主要的目的為避免迴歸分析的誤用。

首先檢查違規的累積機率圖，見圖 4-4，明顯可見觀測累積機率與常態分配預期累積機率呈 45 度線，顯示違規的殘差符合常態分配。以及檢查錯誤和疏忽的累積機率圖，見圖 4-5 和圖 4-6，兩個偏差駕駛行為的觀測累積機率與常態分配預期累積機率皆呈 45 度線。因此錯誤與疏忽也滿足常態分配。

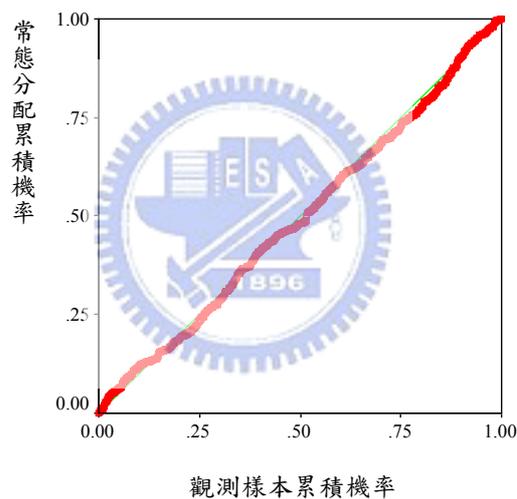


圖 4-4 駕駛違規的 45 度線圖

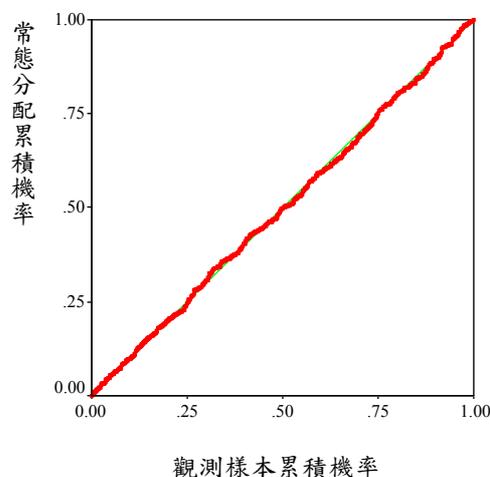


圖 4-5 駕駛錯誤的 45 度線圖

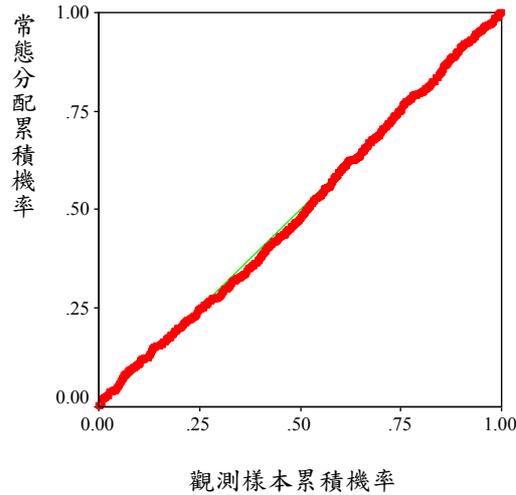


圖 4-6 駕駛疏忽的 45 度線圖

至於三項偏差駕駛行為的 R^2 值，駕駛違規的 R^2 值為0.48、駕駛錯誤的 R^2 值為0.19、以及駕駛疏忽的 R^2 值為0.14，三者之中只有駕駛違規的 R^2 值較高，而駕駛錯誤與疏忽的 R^2 值都不太高，顯示研究中自變數較能解釋駕駛違規的部分，至於駕駛錯誤和駕駛疏忽方面，自變數的解釋能力就薄弱許多。在整理相關文獻、列出文獻中各項偏差駕駛行為的 R^2 值，見表4-25，發現文獻中的 R^2 值也不高，其中最高是Westerman & Haigney[41]的研究，其 R^2 值較高的原因可能是該研究加入警覺性、注意力等變數進行討論。至於偏差駕駛行為的 R^2 值普遍低的原因，是因為影響偏差駕駛行為的因素太多了，在駕駛人因素方面除了研究所討論的部分外，還有衝動、冒險性、神經質、刺激尋求、資訊吸收、人格特質等解釋變數。除此之外，還有車輛因素、環境因素、天候因素等都會影響偏差駕駛行為的發生。

表 4-24 偏差駕駛行為迴歸分析整理表

偏差駕駛行為	分析步驟	自變數	β	顯著水準	R^2
違規	1	情緒反應	0.442	0.000	0.48
	2	安全感知	-0.217	0.000	
	3	駕駛技巧	0.112	0.001	
	4	性別	0.204	0.004	
	5	年齡	-0.010	0.001	
	6	平均每年駕駛里程 (30000 公里以上)	0.237	0.003	
	7	平均每年駕駛里程 (20000~25000 公里以上)	0.192	0.033	
	8	教育水準(國中)	0.248	0.078	
	9	壓力緊張	-0.073	0.030	
錯誤	1	駕駛技巧	-0.214	0.000	0.19
	2	情緒反應	0.156	0.000	
	3	性別	0.233	0.017	
	4	職業(家管)	-0.483	0.025	
	5	教育水準(大專)	-0.160	0.040	
疏忽	1	壓力緊張	0.252	0.000	0.14
	2	教育水準(大專)	0.199	0.000	
	3	駕駛技巧	-0.113	0.012	
	4	教育水準(研究所)	0.380	0.020	

表 4-25 偏差駕駛行為的 R^2 值整理表

作者與年代	偏差駕駛行為分類與 R^2		
	疏忽	錯誤	違規
Parker , Reason , Manstead & Stradling (1995)	0.03	0.04	0.35
Westerman & Haigney (2000)	0.23	0.28	0.39
Xie & Parker (2002)	0.14	0.12	0.17
本研究 (2005)	0.14	0.19	0.48

4.8 事故傾向羅吉斯特迴歸

本研究將以 Logistic Regression (羅吉斯特迴歸) 建立駕駛者屬性、各潛在變數與事故傾向的關係。駕駛者屬性包括性別、年齡、職業、教育水準、婚姻狀況、持有汽車駕照時間和平均每年駕駛里程等8項，其中性別、職業、婚姻狀況、教育水準和平均每年駕駛里程是以虛擬變數進行分析。

在分析方法上，是採用逐步分析選取自變數進入迴歸模型中，選擇標準是依據Sharma[13]，自變數包含類別變數和連續變數時，統計顯著水準設定為0.15，當自變數的顯著水準小於0.15時，該自變數就有資格被選入迴歸模型中，以及決定當有新自變數加入時，迴歸模型中的自變數是否有資格繼續被保留在模型中。在模型的適合度上，則以觀察Likelihood Ratio、Score統計量和Wald 卡方統計量。在信心水準85%下，總共有8個自變數被選入迴歸模式，分別為駕駛錯誤、駕駛技巧、安全感知、壓力緊張、年齡、職業(軍公教)、教育水準(高中職)和平均每年駕駛里程(20000~25000公里)， R^2 值為0.1103，內容整理如表4-26。令人意外的，偏差駕駛行為中只有駕駛錯誤被選入迴歸模式中。但是參考表4-24可以發現，駕駛違規線性迴歸模式中的解釋變數包括情緒反應、安全感知、駕駛技巧、平均每年駕駛里程、年齡、性別和壓力緊張等七項。其中與Logistic Regression相同的解釋變數有駕駛技巧、安全感知、平均每年駕駛里程、年齡、壓力緊張等五項。因此、本研究認為駕駛技巧、安全感知、平均每年駕駛里程、年齡、壓力緊張等五在Logistic Regression中解釋違規的部分，使違規的解釋能力變得不顯著，因此違規沒有被選入事故傾向模式中。所以本研究再做一分析，自變數部分只有違規、錯誤、疏忽三項，依變數為是過去三年駕駛汽車發生事故的經驗，分析結果發現，違規和錯誤等行為都會影響事故的發生，當違規和錯誤越高時，發生事故的機會有逐漸增加，如表4-27。

根據表4-26的資訊，顯示當駕駛技巧分數越高時，事故傾向就越高，至於導致此結果的原因當駕駛認為他的技巧足以彌補違規所帶來的風險，因此他們會有較多的違規情形，當他們的違規情形越多時，發生事故的機會將會增加。年齡越大事故傾向越低，導致的原因是年紀越大者越不會有違規行為，因此他們的事故風險較年輕人低。至於安全感知、壓力緊張和事故傾向為負相關，當駕駛安全感知高、或是感受到壓力緊張時，他們違規行為會降低，因此事故風險也跟著降低。駕駛錯誤也被選入模式中，事故傾向隨駕駛錯誤的增加而增加。最後，事故傾向模式為式4或式5，其中P為發生事故的機率。

$$\ln \frac{P}{1-P} = -0.1002 + 0.2169 \times \text{駕駛錯誤} + 0.1976 \times \text{駕駛技巧} - 0.2654 \times \text{安全感知} - 0.1870 \times \text{壓力緊張} - 0.0464 \times \text{年齡} \\ + 0.6837 \times \text{職業(軍公教)} + 0.4421 \times \text{教育水準(高中職)} + 0.4781 \times \text{平均每年駕駛里程(20000 \sim 25000公里)}$$

(4)

$$P = \frac{1}{1 + e^{-\left(-0.1002 + 0.2169 \times \text{駕駛錯誤} + 0.1976 \times \text{駕駛技巧} - 0.2654 \times \text{安全感知} - 0.1870 \times \text{壓力緊張} - 0.0464 \times \text{年齡} + 0.6837 \times \text{職業(軍公教)} + 0.4421 \times \text{教育水準(高中職)} + 0.4781 \times \text{平均駕駛里程(20000~25000公里)}\right)}} \quad (5)$$

表 4-26 駕駛者屬性、各潛在變數與事故傾向之關係

模式適合性檢定-Null Hypothesis: BETA=0			
檢定	Chi-Square	自由度	顯著水準
Likelihood Ratio	41.6812	8	<0.0001
Score	40.2792	8	<0.0001
Wald	37.0317	8	<0.0001
個別自變數檢定			
分析步驟	自變數	β	顯著水準
1	駕駛錯誤	0.2169	0.0588
2	駕駛技能	0.1976	0.1212
3	安全感知	-0.2654	0.0208
4	壓力緊張	-0.1870	0.1426
5	年齡	-0.0464	0.0004
6	職業(軍公教)	0.6837	0.0388
7	教育水準(高中職)	0.4421	0.0595
8	駕駛里程 (20000~25000公里)	0.4781	0.1299

表 4-27 偏差駕駛行為與事故傾向之關係

模式適合性檢定-Null Hypothesis: BETA=0			
檢定	Chi-Square	自由度	顯著水準
Likelihood Ratio	7.4141	2	0.0245
Score	7.6242	2	0.0221
Wald	7.4906	2	0.0236
個別自變數檢定			
分析步驟	自變數	β	顯著水準
1	駕駛違規	0.2272	0.0351
2	駕駛錯誤	0.1897	0.0798

4.9 線性結構關係模式

在 5.4 節中，本研究以探索性因素分析出國人偏差駕駛行為的潛在共同因素，了解我國小客車駕駛的偏差駕駛行為分為違規、錯誤、疏忽三類，因此本研究修正圖 3-3 的模式架構圖，修正後的模式架構圖如圖 4-10 所示。本研究將採

用 LISREL8.54 統計軟體進行驗證性因素分析，建立各潛在變數之間的關係，以了解模式是否達到適配指標的要求。

分析之後，發現駕駛技巧與違規呈正相關， γ 值為 0.12，而駕駛技巧與錯誤、疏忽為負相關，其 γ 值分別為-0.22 和-0.14，其結果與迴歸分析所得到的結果相符合。以駕駛技巧與壓力緊張的為-0.43，表示當駕駛駕駛技巧越高時，他們所受到外在環境所造成的壓力會越少。

安全感知與違規，其 γ 值為-0.28，顯示當駕駛的安全感知越高，駕駛違規的情形會越少，分析結果與迴歸分析的結果相同。以及安全感知與情緒反應的 γ 值為-0.27，代表安全感知越高的駕駛在駕駛時，其心情較不容易受到其他駕駛者的影響，至於安全感知與錯誤和疏忽則沒有顯著關係。

在情緒反應對偏差駕駛影響上，當駕駛的情緒受到影響時，其違規與錯誤的行為會增加，其 β 值分別為 0.70 和 0.43。而情緒對駕駛疏忽卻沒有顯著的影響。

至於壓力緊張方面，壓力緊張與違規的 β 值為-0.51，表示當駕駛者感覺外在環境變成不是他們所熟悉的環境時，他們比較不容易違規，以避免危險的發生。以及壓力緊張和疏忽、錯誤的 β 值分別為 0.34、0.36，顯示當駕駛受到壓力、覺得緊張時，他們比較會發生疏忽行為。以及各潛在變數的關係整理如圖 4-11 所示。至於模式適配指標所顯示出現的結果（表 4-33），除了 GFI 和 AGFI 較建議值低外，其餘的適配指標都較建議值高，因此整體而言此模型的適配度是可以接受。

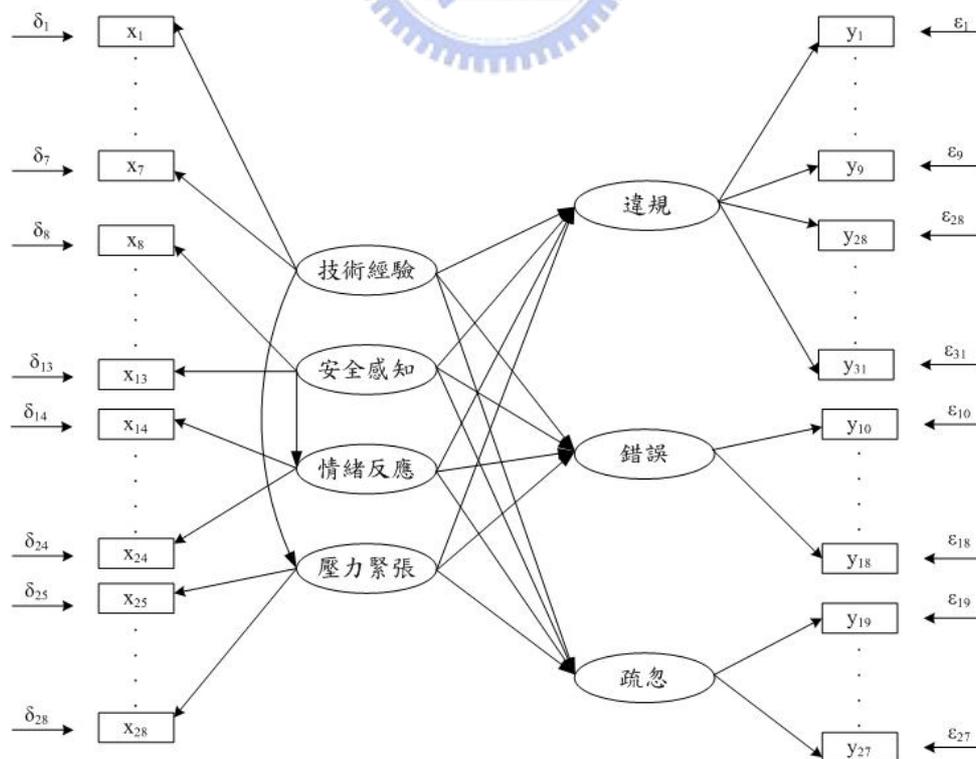


圖 4-7 因素分析後修正模式圖

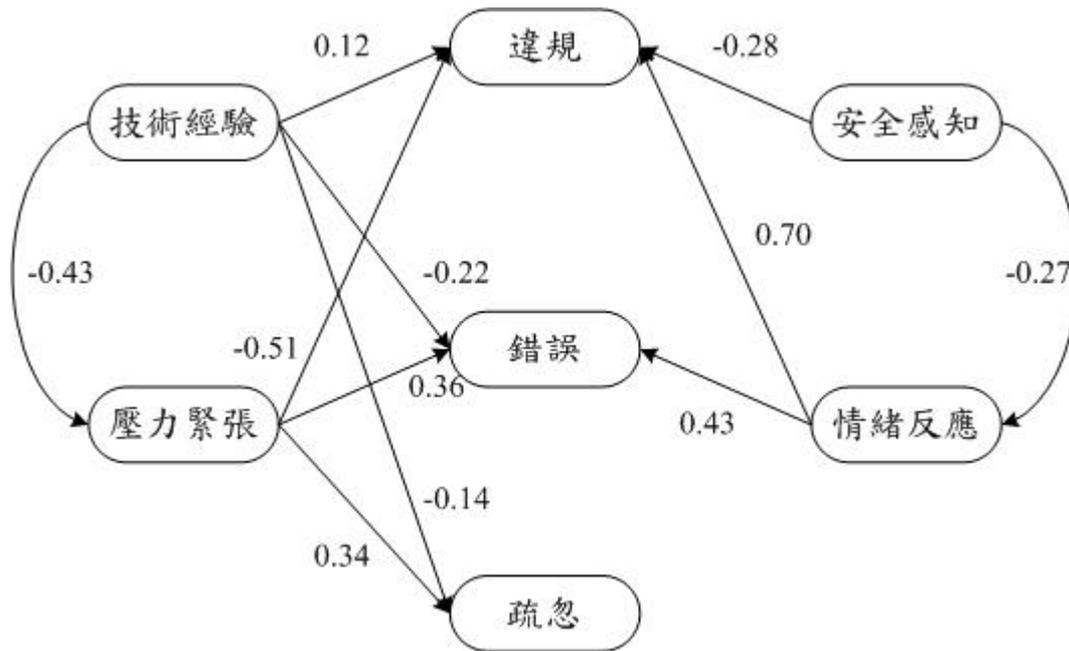


圖 4-8 潛在變數因果關係圖

表 4-28 線性結構關係模式適配度指標

LISREL 適配指標	建議值	實際值
X^2 (Chi-square)	卡方值越小越好	3275.75
X^2/df (卡方值除以自由度)	3 以下	$3275.75/1257=2.6$
Goodness of Fit Index(GFI)	0.9 以上	0.82
Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI)	0.9 以上	0.80
Bentler & Bonett's(1980) NFI	0.9 以上	0.91
Bentler & Bonett's(1980) NNFI	0.9 以上	0.94
Bentler's Comparative Fit Index (CFI)	0.9 以上	0.94
Root Mean Square Residual (RMR)	0.1 以下	0.044
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)	0.08 以下	0.053

至於各問項與潛在變數的關係及顯著程度，本研究將其整理成表 4-29 和表 4-30，表中各標準化因素負荷量的 t 值皆高於 1.96，代表以因素分析所萃取潛在變數與其問項有顯著相關，驗證因素分析所萃取出之潛在變數與潛在變數數量都相當合適。

經過迴歸分析、線性結構模式等統計分析後，本研究根據分析結果進行模式假設的驗證，驗證結果整理如表 4-31。驗證結果顯示 H7：安全感知對疏忽有顯著影響、H8：安全感知對錯誤有顯著影響、H11：情緒反應對疏忽有顯著影響、H17：侵略駕駛和違規有顯著相關幾項假設不成立外，其他模式假設都成立。

表 4-29 偏差駕駛行為模式參數估計值

潛在變數	題號與問項內容	標準化因素負荷量	t 值
違規	1. 不知不覺中超速	0.41	*
	5. 冒著被取締風險，將車停於禁止停車、禁止臨時停車的地方	0.49	7.93
	6. 當前車開得很慢時，您會跟車跟很近或是閃大燈	0.59	8.63
	7. 遇有慢行車擋在前面時，會衝動地在驚險下超車	0.65	8.93
	8. 遇到車道縮減，直到最後關頭才轉向其他車道	0.55	8.34
	9. 在夜間或清晨開車時，會故意不管速限	0.67	9.01
	10. 明知血液酒精濃度過量，仍酒後駕車回家	0.47	7.71
	14. 當前方號誌已變為紅燈時，會冒險闖過去	0.57	8.46
	15. 對於他人的駕駛行為感到憤怒時，會追上去表達您的不滿	0.63	8.84
	21. 在公路上與其它的駕駛者進行道路競逐	0.66	8.99
	26. 對某些道路使用者有反感，會用各種方式表露敵意	0.64	8.89
29. 被其他駕駛者的駕駛行為激怒時，會以鳴喇叭來表達怒意	0.56	8.44	
錯誤	2. 未注意到橫越馬路的行人	0.52	*
	11. 不理會'讓'標誌時，差點與幹道上的車輛相撞	0.54	9.67
	12. 車子行駛前或變換換車道或是轉彎時，卻沒有先看後照鏡	0.59	10.15
	17. 右轉幹道塞車時，太過注意幹道上車流，而差一點追撞前車	0.68	11.08
	19. 超車時竟然低估對向來車的速度	0.61	10.42
	23. 想超車而沒有注意到前車已經打方向燈準備左轉	0.61	10.40
	28. 塞車難耐，於是從旁超越一排停滯不前的車陣，卻發現前方是單線通行的路口或施工區	0.62	10.49
31. 在濕滑的道路上緊急煞車	0.57	9.96	
疏忽	16. 忘記車輛停在立體停車場的哪一個位置	0.46	*
	20. 沒有看清楚標誌而走錯路口，或是駛出圓環時走錯路口	0.51	7.97
	22. 對於剛剛才開車經過的路段，突然覺得一點印象都沒有	0.63	9.84
	24. 發覺所行駛的是平常習慣的路線，但目的地不在這個方向	0.61	8.72
	30. 開車時突然發現這條路是你曾經走過，但是先前你卻沒印象	0.67	9.07

*代表此路徑關係 t 值為同一構面中最大值

表 4-30 情緒壓力、駕駛技能模式參數估計值

潛在變數	題號與問項內容	標準化因素負荷量	t 值
情緒反應	1.當沒有超車成功時，我會感到挫折	0.60	*
	4.遇到笨拙的駕駛人會令我動氣	0.64	12.5
	5.駕駛車輛的感覺就好像自己擁有很多的權力	0.52	10.54
	7.在交叉路口被別人超車時，我會感到不爽	0.64	12.56
	8.當生氣或心情不好時，開車會展現侵略性	0.63	12.43
	9.被別人超車時我會很在意	0.66	12.86
	10.在交通擁擠時我會比平常更感到焦慮	0.59	11.81
	12.覺得跟在慢行車的後面很讓人受不了	0.58	11.53
	13.超越其他車輛時，我會有滿足感	0.69	13.23
	15.快到路口時號誌燈卻變為紅燈，這種情形讓我很生氣	0.68	13.00
	16.駕駛於其他車輛的後方會讓我心情煩躁	0.65	12.59
壓力緊張	3.在天候不佳的環境下開車會覺得怕怕的	0.67	*
	11.我在超別人車時會覺得緊張	0.67	12.23
	14.我覺得行駛於陌生的道路比行駛於熟悉道路來的緊張	0.68	12.34
駕駛技巧	1.駕駛車輛時，我的駕駛動作流暢	0.65	*
	2.在緊急的情形下，仍能完成必要的駕駛動作	0.65	12.63
	4.可以獨自一人駕駛於陌生的城市中	0.48	9.83
	5.預先發現交通狀況時，能做適當應變(如:塞車時變換替代道路)	0.46	9.41
	7.在變換車道時，動作相當流暢	0.72	13.66
	8.遇到突發的狀況時，能夠快速反應	0.76	14.09
安全感知	3.在駕駛時，我會完全遵守交通規則	0.59	*
	6.在駕駛時，我會全神貫注、謹慎地駕駛	0.54	10.06
	9.會事先做好路線規劃，以避免遇到交通擁塞	0.39	7.79
	10.在駕駛時，會與前車保持適當行車距離	0.63	11.14
	11.會根據當時的交通狀況來調整駕駛速度	0.55	10.11
	12.會遵守速限，在規定的速度下行駛	0.67	11.58
	13.駕駛時會避免不必要的風險	0.65	11.44

表 4-31 模式假設驗證

研究假設	結構方程模式路徑	假設驗證
H1：駕駛技巧對違規有顯著影響 H4：駕駛技巧對侵略駕駛有顯著影響	駕駛技巧→違規	假設 1、4 成立 且為正相關
H2：駕駛技巧對疏忽有顯著影響	駕駛技巧→疏忽	假設 2 成立 且為負相關
H3：駕駛技巧對錯誤有顯著影響	駕駛技巧→錯誤	假設 2 成立 且為負相關
H5：駕駛技巧對壓力緊張有顯著影響	駕駛技巧→壓力緊張	假設 5 成立 且為負相關
H6：安全感知對違規有顯著影響 H9：安全感知對侵略駕駛有顯著影響	安全感知→違規	假設 6、9 成立 且為負相關
H7：安全感知對疏忽有顯著影響		假設 7 不成立 安全感知對疏忽 無顯著影響
H8：安全感知對錯誤有顯著影響		假設 8 不成立 安全感知對疏忽 無顯著影響
H10：情緒反應對違規有顯著影響 H13：情緒反應對侵略駕駛有顯著影響	情緒反應→違規	假設 10、13 成立 且為正相關
H11：情緒反應對疏忽有顯著影響		假設 11 不成立 安全感知對疏忽 無顯著影響
H12：情緒反應對錯誤有顯著影響	情緒反應→錯誤	假設 12 成立 且為正相關
H14：壓力緊張對違規有顯著影響	壓力緊張→違規	假設 14 成立 且為負相關
H15：壓力緊張對疏忽有顯著影響	壓力緊張→疏忽	假設 15 成立 且為正相關
H16：壓力緊張對錯誤有顯著影響	壓力緊張→錯誤	假設 16 成立 且為正相關
H17：侵略駕駛和違規有顯著相關		假設 17 成立 且為正相關
H18：安全感知對情緒反應有顯著影響	安全感知→情緒反應	假設 18 成立 且為負相關

第五章 結論與建議

本研究重點為探討情緒壓力、駕駛技能對偏差駕駛行為與事故風險之間的相互關係，本章將實證分析所得到的結果，提出結論與建議，以減少偏差駕駛行為與交通事故的發生。

5.1 結論

結論的部分，首先先介紹我國小客車駕駛偏差駕駛行為的種類，之後在探討其影響因素，本研究所探討的影響因素為駕駛者屬性、情緒壓力、駕駛技能等。接著將偏差駕駛行為對於事故傾向的影響。最後將以結構方程式驗證本研究所得到的結果與模式是否正確。

1. 偏差駕駛行為部分，以主軸因素分析、Varmax 轉軸方式萃取出潛在因素，結果顯示我國的偏差駕駛行為分為違規、錯誤、疏忽三個潛在因素，其中違規包含的侵略駕駛的項目。在危險程度上區分，違規是會對其他用路者造成危險的行為，錯誤則是可能會對其他用路人造成危險的行為，疏忽則是不會對其他用路人造成危險的行為。而情緒壓力方面也是以主軸因素分析、Varmax 轉軸方式萃取出潛在因素，以特徵值和陡坡圖判斷，萃取出情緒反應和壓力緊張潛在因素。至於駕駛技能的部分，也是以主軸因素分析、Varmax 轉軸方式萃取出潛在因素，以特徵值和陡坡圖判斷，萃取出駕駛技巧和安全感知兩潛在因素。在做因素分析時，除了萃取其潛在變數外，本研究也依據問項與潛在變數的 loadings，將問項分數轉化成各潛在因素的因素分數，以做為之後研究之用。
2. 本研究以駕駛者屬性、情緒反應、壓力緊張、駕駛技巧與安全感知為自變數，探討其對各偏差駕駛行為的影響，以多元迴歸進行分析自變數以依變數是否有顯著關係。在違規方面，情緒反應、駕駛技巧與違規呈正相關，而安全感知、壓力緊張、年齡則與違規為負相關。至於性別部分，結果顯示男性違規分數高於女性，以及駕駛里程（二萬以上、三萬以上）、教育水準（國中）的駕駛違規情形較多。
3. 錯誤方面則有五個自變數顯著影響駕駛錯誤行為，分別為駕駛技巧、情緒反應、性別、職業（家管）、教育水準（大學、專）。駕駛技巧的分數越高時，駕駛發生錯誤的情形就越少。而情緒反應方面，當駕駛因外在因素而造成情緒變差或是沒耐性時，他們發生錯誤的機會也增加。至於性別部分，分析結果顯示性別顯著影響錯誤的發生，男生較女生發生錯誤駕駛行為，以及職業（家管）、教育水準（大學、專）的駕駛發生錯誤的情形較少。

4. 壓力緊張、教育水準和駕駛技巧顯著影響疏忽的發生。當駕駛感受到壓力或覺得緊張時，他們發生駕駛疏忽會越多，導致此現象的原因可能是因為駕駛將注意力集中於讓他感受到壓力、緊張的事物，而忽略其他資訊。駕駛技巧上，則與駕駛疏忽呈負相關，當駕駛者對操作車輛、駕駛環境熟悉時，他們發生疏忽的情形就減少。教育水準為大專以上駕駛發生疏忽的情形較多。
5. 在事故傾向的建立上是以 Logistic Regression 建立，探討偏差駕駛行為與事故傾向的關係，分析結果發現違規和錯誤等行為都會影響事故的發生，當違規和錯誤越高時，發生事故的機會有逐漸增加。
6. 在潛在變數因果關係的驗證方面，本研究是以結構方程式進行驗證，並且了解研究所建立的模型是否適當。分析結果發現安全感知與疏忽和錯誤無顯著影響，情緒反應與疏忽無顯著影響，這些結果都與迴歸分析的結果相同。至於在模型整體的適配度上，除了 GFI 和 AGFI 較建議值低外，其餘的適配指標都較建議值高，因此整體而言此模型的適配度是可以接受。

5.2 建議

本研究探討偏差駕駛行為發生的原因，以及其與事故傾向的關係，這是國內目前較少學者所研究的議題，本節將提出相關建議，供有關單位及後續研究參考。

1. 在偏差駕駛行為發生的原因上，本研究只考慮駕駛者屬性、情緒壓力和駕駛技能，但是影響偏差駕駛行為的原因有許多多了，在駕駛人因素方面除了研究所討論的部分外，還有衝動、冒險性、神經質、刺激尋求、資訊吸收、人格特質等解釋變數。除此之外，還有車輛因素、環境因素、道路因素等都會影響偏差駕駛行為的發生。
2. 本研究礙於時間與經費的限制，僅就高速公路上三個服務區的駕駛者進行調查，因此研究結果只能針對三個服務區休息的駕駛進行解釋，對於台灣地區的駕駛者適用性，則有待進一步研究。若要真實呈現國內的偏差駕駛行為特性，則有必要擴大樣本範圍。
3. 情緒反應、壓力緊張等因素，屬於行為的內在層面，是無法直接由觀察量測得知，通常要藉由量表來測度，雖然以問卷測度有許多缺點存在，不過其成本較低、執行上較容易，因此在沒有更好的調查方法下，本研究則以問卷方式獲取相關資料。
4. 在事故傾向中，違規顯著影響事故的發生。而在影響偏差行為多元迴歸分析中，發現安全感知與違規顯著負相關，因此建議我國的汽車考照訓

練上，不只是一要重視學生駕駛的技術，也必須兼顧其安全觀念，訓練出安全駕駛的駕駛者，而非技術高超的飆車手。

5. 情緒反應顯著影響違規和錯誤的發生，而違規與錯誤是發生事故的重要原因，因此教育駕駛者在開車時避免負面的情緒反應是很重要的，而安全感知與情緒反應是負相關，也就是當安全感知越高時駕駛的負面情緒反應就越少，因此可以增加駕駛的安全感知，增加的方法可以從教育、廣告宣導等方式進行。
6. 駕駛的情緒對其違規與錯誤有顯著的影響，因此在駕駛時保持舒適的心情或是適度的調適情緒，這樣就可以減少事故的發生，對駕駛本身、或其他用路人都有助益。



參考文獻

1. 交通部交通統計處，<http://www.motc.gov.tw/hypage.cgi?HYPAGE=stat.asp>
2. 內政部警政署，<http://www.npa.gov.tw/count/main.htm>
3. 行政院衛生署，<http://www.doh.gov.tw/cht/index.aspx>
4. 王偉，台北市汽車駕駛行為特性分析，國立台灣大學土木研究所，碩士論文，民國 75 年。
5. 孫景韓譯，交通心理學，台北，徐氏基金會，民國 64 年。
6. 陳弘霖，「測速顯示器之減速成效評估」，國立交通大學運輸科技與管理學系，碩士論文，民國 93 年。
7. 黃俊英，行銷研究管理與技術，台北，華泰，民國 81 年
8. 張新立，重型車輛安全分析與營運大貨車肇事預防措施之研究，交通部運輸研究所報告，民國 77 年。
9. 詹善斌，「號誌倒數計時器對駕駛行為影響之研究」，國立交通大學運輸科技與管理學系，碩士論文，民國 93 年。
10. 謝智仁，「道路暴力行為意向之研究」，國立交通大學運輸科技與管理學系，碩士論文，民國 91 年。
11. 羅苑綾，「機車路側淨空容忍度之研究」，國立交通大學運輸科技與管理學系，碩士論文，民國 93 年。
12. 藍三印，道路交通心理學，警察大學叢書，警察大學，民國 80 年。
13. 彭昭英，唐麗英，SAS 與統計分析，12 版，儒林出版社，台北，民國 91 年。
14. 彭昭英，唐麗英，SAS123，4 版，儒林出版社，台北，民國 92 年。
15. 張劭勳，林秀娟，SPSS For Windows 統計分析，3 版，松岡，台北，民國 88 年。
16. Alessandra Bianchi, Heikki Summala, "The genetics of driving behavior: parents' driving style predicts their children's driving style", Accident Analysis and Prevention, 36, pp.655-659, 2004.
17. Blockley, P. N. and Hartley, L. R., "Aberrant driving behaviour: errors and violations", Ergonomics, 38, pp.1759-1771, 1995.
18. Buss, A., Perry, M., "The aggression questionnaire", Journal of Personality and Social Psychology, 63, pp.452-459, 1992.
19. Cheng-qiu Xie, Dianne Parker, "A social psychological approach to driving violations in two Chinese cities", Transportation Research Part F, pp.293-308, 2002.
20. David Shinar, Richard Compton, "Aggressive driving: an observational study of driver, vehicle, and situational variables", Accident Analysis and Prevention, pp.429-437, 2004.
21. Deffenbacher, J., Oetting, E., & Lynch, E., "Development of a driving anger

- scale”, *Psychological Reports* ,74, pp.83-91. 1994.
22. Dianne Parker et al, “Elderly drivers and their accident:the Aging Driver Questionnaire”, *Accident Analysis and Prevention* ,32,pp.751-759,1999.
 23. DePasquale,J.P. et al., “Measuring road rage Development of the Propensity for Anger Driving Anger Driving Scale”,*Journal of Safety Research*,32,pp.1-16,2001.
 24. Eysenck, S. et al., “Age norms for impulsiveness, venturesomeness and empathy in adults”, *Personality and Individual Differences*, 6,pp.612-619, 1985.
 25. Gulian, E. et al. , “Dimensions of driver stress” ,*Ergonomics*, p.585-602,1989.
 26. Gulian, E.et al.,“The stress of driving:a diary study”,*Work & Stress*, 4,pp.7-16,1989.
 27. Hugunin,R.D, “Do We Need Traffic Psychology Models”, *Traffic and Transport psychology Theory and Application*, 1997.
 28. James Reason et al., “Errors and violations on the road:a real distinction”, *Ergonomics* ,pp.1315-1332,1990.
 29. Lajunen, T. & Parker D. “Are aggressive people aggressive driver? A study of the relationship between self-reported general aggressiveness drive anger and aggressive driving”, *Accident Analysis and Prevention*, 33, pp.243-255,2001.
 30. Lajunen, T. & Summala, H., “Driving experience, personality, and skill and safety-motive dimensions in drivers's self-assessments”, *Personality and Individual Differences*, 19, pp. 307-318, 1995.
 31. Lajunen, T., Parker D., “Are aggressive people aggressive driver? A study of the relationship between self-reported general aggressiveness drive anger and aggressive driving”, *Accident Analysis and Prevention*, 33, pp.243-255, 2001.
 32. Lajunen, T. Parker, D. & Stradling, S. G. “Dimensions of driver anger, aggressive and highway code violations and their mediation by safety orientation in UK drivers”, *Transportation Research Part F*,1,pp.107-21,1998.
 33. Mark J.M. Sullman , Michelle L. Meadows , Karl B. Pajo, “Aberrant driving behaviours amongst New Zealand truck drivers”,*Transportation Research Part F*,pp.217-232 ,2002.
 34. Michelle, A. R. & Steiner, M. “Provoked driver aggression and status: a field study”,*Transportation Research Part F*, 3, pp.167-179, 2000.
 35. Parker, D., Lajunen, T. & Stradling, S. “Attitudinal predictors of interpersonally aggressive violations on the road”, *Transportation Research Part F*, pp.11-24,1998.
 36. Parker ,et al.“Intention to commit driving violations: An application of the theory planned behaviour”, *Journal of Applied Psychology*,77, pp. 94-101, 1992.
 37. Per-Arne Rimmö , Lars Åberg , “On the distinction between violations and errors:

- sensation seeking associations” ,Transportation Research Part F, pp.151-166,1999.
38. Shinar, D. “Aggressive driving: the contribution of the driver and the situation”, Transportation Research Part F, 1, pp.137-160, 1998.
 39. Subhash Sharma ,Applied Multivariate Techniques, Wiley, Canada, 1996
 40. Underwood, G., et al. “Anger while driving”, Transportation Research Part F: 2, pp.55-68, 1999.
 41. S.J. Westerman, D. Haigney , “Individual differences in driver stress, error and violation”, Personality and Individual Differences, 29 ,pp.981-998,2000.
 42. Timo Lajunen · Heikki Summala, “Can we trust self-reports of driving? Effects of impression management on driver behaviour questionnaire responses”, Transportation Research Part F,pp.97-107 ,2003.
 43. Timo Lajunen ,Dianne Parker , Heikki Summala, “Does traffic congestion increase driver aggression?”, Transportation Research Part F,pp.225-236,1999.
 44. Timo Lajunen ,Dianne Parker , Heikki Summala , “The Manchester Driver Behaviour Questionnaire: a cross-cultural study”,Accident Analysis and Prevention,pp.231-238 ,2004.
 45. Timo Lajunen and Heikki Summala, “Driving experience, personality, and skill and safety-motive dimensions in drivers’ self-assessments”, Personality and Individual Differences, 19 ,pp.307-318,2000.
 46. Walter Renner, Franz-Groerg Anderle, “Venturesomeness and extraversion as correlates of juvenile driver’s traffic violation”, Accident Analysis and Prevention,pp.673-678 ,2000.
 47. Warren A. Harrison, “Investiigation of the driving experience of a sample of Victorian learener drivers”, Accident Analysis and Prevention, 36, pp.885-891,2004.
 48. Warren A. Harrison, “Investiigation of the driving experience of a sample of Victorian learener drivers”, Accident Analysis and Prevention, 36, p.885-891,2004.
 49. Yagil, D. “Interpersonal antecedents of driver’s aggression”, Transportation Research Part F, 4, pp.110-131,2001.

附錄 1 DBQ 問項整理

編號	原文	譯文	Reason	Lajunen	Xie	Rimmö	Westman	Sullman	Parker
			1990	2002	2002	1999	2000	2002	2000
1	Check your speedometer and discover that you are unknowingly traveling faster than legal limit	行駛中瞄見車速表，才發覺已不知不覺中超速	UV						
2	Deliberately disregard the speed limits late at night or very early in the morning	在夜間或清晨開車時，會故意不管速限	V				V		V2
3	Fail to give way when a bus is signaling its intention to pull out	前方公車閃方向燈表示要駛離車站而將切入您行駛的車道時，您不願意禮讓	V						
4	Get into wrong lane at roundabout or approaching a road junction	在圓環、交叉路口時，您行駛於錯誤的車道上（如直行車行駛於轉彎車道上）	M	L			L	E	L
5	Forget which gear you are currently in and have to check with hand	忘記車輛目前的檔次，需再用手確認	S						
6	Driving with only half-an-eye on the road while looking at a map, changing a cassette or radio	開車時會因看地圖、換錄音帶（CD）、或轉廣播頻道等動作，而未全神貫注在道路上	S						
7	Distracted or preoccupied, realize belatedly that the vehicle ahead has slowed, and have to slam on the brakes to avoid a collision	因分心而導致跟車距離太短，必須緊急煞車才能避免追撞前車	S						
8	Plan your route badly, so that you meet traffic congestion you could have avoided	旅次路線規劃錯誤，導致陷入交通擁擠的車陣中	M						
9	Wake up to realize that you have no clear recollection of the road along which you have just traveled recollection of recent road	在開車時突然發現這條路是你曾經走過，但是先前你卻沒印象	S				L		
10	Fail to read the signs correctly, and exit from a roundabout on the wrong road	由於沒有看清楚標誌而走錯路口，在駛出圓環時走錯路口	S	L	L		L	L	L

11	Intend to switch on the wind screen wipers, but switch on the lights instead, or vice versa	行駛中想要打雨刷，卻打到方向燈（或是情況相反）	S						
12	Forget where you left your car in a multi-level car park	忘記車輛停在立體停車場的哪一個位置	S	L	L	inattention errors	L		L
13	Take a chance and cross on lights that have turned red	當前方號誌已變為紅燈時，會冒險闖過去	V	OV			V	V	V2
14	Overtake a single line of stationary or slow-moving vehicle, only to discover that they were queuing to get through a one-lane gap or roadwork lights	由於塞車難耐，於是從旁超越一排停滯不前的車陣，卻發現他們正依序通過僅容單線通行的隘口或施工區	M	E					
15	Lost in thought, you forget that your lights are on full beam until flashed by other motorists	當對向車輛對你閃大燈時，你才發現到自己是開遠光燈	S						
16	Park on a double-yellow line and risk a fine	冒著被取締罰款的危險，將車子停於禁止停車、禁止臨時停車的地方	V						
17	Stuck behind a slow-moving vehicle on a two-lane highway, you are driven by frustration to try to overtake in risky circumstances	行駛於雙線道上遇有慢行車擋在前面時，會衝動地在驚險下超車	V						
18	Become impatient with the a slow driver in the outer lane and overtake on the inside	行駛於內車道時，若前車開得很慢時，您會沒有耐心並且從外車道超車	V	OV	V		V		V2
19	Intend to drive to destination A, you wake up to find yourself on route to B, where the latter is more usual journey	發覺所行駛的是平常習慣走的路線，但其實目的地不在這個方向	S	L		inattention errors	L	L	L
20	Misjudge speed of oncoming vehicle when overtaking	超車時，錯估對向來車的速度	S						
21	Drive especially close or flash the car in front as a signal for that driver to go faster or get out of your way	當前車開得很慢時，您會跟車跟很近或是閃大燈，催促前車加快速度或駛離您所行駛車道	V	OV	V	V	V		

22	In queue of vehicles turning left on to main road, pay such close attention to the traffic approaching from the right that you nearly hit the car in front	右轉幹道塞車時，太過注意幹道上車流，以致差一點追撞前車	S						
23	Drive as fast along country roads at night on dipped lights as on full beam	夜間開近光燈行駛於鄉間道路時，行駛速度就像開遠燈時一樣快	M						
24	Turn left on to a main road into the path of an oncoming vehicle that you hadn't seen, or whose speed you had misjudged	右轉進入幹道時，沒有發覺對向來車或誤判了其車速	M						
25	Lost in thought or distracted, you fail to notice someone waiting at a zebra crossing, or a pelican crossing light that has just turned	因為失神而沒有注意到有行人等著過斑馬線，或行人號誌燈已經轉換	UV						
26	Miss your exit on motorway and have to make a lengthy detour	在高速公路行駛時，下錯交流道而必須長途改道	S			inattention errors			
27	Fail to check your mirror before pulling out, changing lanes, turn, etc	車子行駛前、變換換車道或是轉彎時，卻沒有先看後照鏡	S				E	E	E
28	Fail notice pedestrians crossing when turning into a side-street from main road	由幹道轉入支道時，沒有注意到橫越馬路的行人	S	E	E		E	E	E
29	Have an aversion to particular class of road user, and indicate your hostility by whatever means you can (Show an aversion to other road user)	對某些道路使用者有反感，會用各種方式表露敵意	V		AV		V	AV	V1
30	Brake too quickly on a slippery road and/or steer the wrong way in a skid	在濕滑的道路上緊急煞車	M	E	AV		E	L	E
31	Get involved in unofficial races with other drivers	在公路上與其它的駕駛者進行道路競逐	V				V		V1
32	Hit something when reversing that you had not previously seen	倒車時，撞到未注意的物體	M	L	L		L		L
33	Drink back from a party, or pub, even though you realize that you may be over the legal blood-alcohol limit	明知血液酒精濃度過量，仍酒後駕車回家	V			V			V2

34	Try to overtake without first checking your mirror, and then get hooted at by the car behind which has already begun its overtaking maneuvers	想要超車卻沒有事先看後照鏡，而被後方正在超車的來車鳴喇叭	S						
35	Misjudge your gap in a car park and nearly(or actually) hit adjoining vehicle	對停車空間判斷錯誤，差點（或已經）撞到鄰近的車輛	M						
37	Forget when your road tax/insurance expires and discover that you are driving illegally	發覺車子的稅金逾期未繳或保險到期，但仍然繼續違法駕駛	UV						
38	Cut the corner on a right-hand turn and have to swerve violently to avoid an oncoming vehicle	以小轉彎左轉，因閃避對向來車而緊急轉向	V						
39	On turn left , nearly hit a cyclist who has come up on your inside	又轉時，差一點撞到右方慢車道上的腳踏車	S					E	E
40	Misjudge your crossing interval when turning right and narrowly miss collision	左轉時，誤判轉彎所需空間以致於差點發生碰撞	M						
41	Attempt to overtake a vehicle that you hadn't notice was signaling its intention to turn right	想超車而沒有注意到對方已經打方向燈準備左轉	S				E	E	E
42	Fail to notice someone stepping out from behind a bus or parked vehicle until it is nearly too late	沒有注意到公車、靜止車輛背面的行人，當要撞上時才發現	S						
43	Angry by another driver's behaviour, you give chase with the intention of giving him/her a piece of your mind (Chase a driver who angered you)	對於他人的駕駛行為感到憤怒時，會追上去表達您的不滿	V	AV	AV		V	AV	V1
44	Race oncoming vehicles for a one-car gap on narrow or obstructed road	在只容許一輛車通過的窄道上，與對向來車競賽	V						
45	Locked out of your car with the keys still inside	下車時，忘了把車鑰匙帶下車就上鎖	S						
46	Attempt to driving away from traffic lights in third gear	當綠燈亮時，想要以三檔起步	S	L					

47	Overtake a slow-moving vehicle on the inside lane or hard shoulder of motorway	在高速公路上，當前車車速過慢時，會行駛內車道或是路肩來超車	V						
48	Disregard red lights when driving late at night along empty roads	在深夜沒有其他車輛的道路上，會不理會交通號誌而闖紅燈	V						
49	Ignore give-way signs, and narrowly avoid colliding with traffic having right of way	不理會讓標誌時，差點與幹道上的車輛相撞	V		E		E	E	E
50	Deliberately drive the wrong way down one-way street	在單行道上任意逆向行駛	V						
51	Attempt to drive away without first having switched on ignition	想要開車離開，卻發現還沒發動車子	S						
52	Sound your horn to indicate your annoy once to another road user	被其他駕駛者的駕駛行為激怒時，會以鳴喇來表達怒意		AV	AV			AV	
53	Become angered by another driver and give chase with the intention of give him/her a piece of your mind	被其他駕駛者的駕駛行為激怒時，會追上去並運用方式表達敵意		AV				AV	
54	Pull out of a junction so far that the driver with right of way has to stop and let you out	從支道強迫有路權的主線駕駛者讓路		OV	AV			E	
55	Disregard the speed limit on a residential road	在住宅區的道路，不顧速限、超速行駛		OV				V	
56	Stay in a motorway lane that you know will be closed ahead until the last minute before forcing your way into other lane	在高速公路行駛，遇到車道縮減，直到最後關頭才轉向其他車道		OV					
57	Racing away from traffic lights with intention of beating the driver next to you	為了打敗車旁的其他車輛，而高速駛過紅綠燈		OV	AV			V	
58	Disregard the speed limit on a motorway	在高速公路上，不顧速限、超速行駛		OV					
59	Queuing to turn left onto a main road, you pay such close attention to the main stream of traffic that you nearly hit the car in front	右轉幹道塞車時，太過注意幹道上車流，以致差一點追撞前車		E			E	E	E

60	Underestimate the speed of a oncoming vehicle when overtaking	超車時竟然低估對向來車的速度		OV	E		E	L	E
61	Switch on one thing, such as the headlight, when you meant to switch on something else, such as wiper	行駛中想要打方向燈，卻開啟雨刷（或是其他類似情況）		L	L		L	L	L
62	Realize that you have no clear recollection of road along which you have just been traveling	對剛剛才開車經過的路段，突然覺得一點印象都沒有		L				L	L
63	Fail to notice a cyclist	在轉彎時前沒有注意到自行車騎士，差點撞上			E				
64	Use a non-motor lane	汽車行駛於其他專用道上			V				
65	Stop on road where stopping/parking is not allowed	在禁止停車或禁止臨時停車的道路上臨時停車			V				
66	Not stop at red light	闖紅燈			V				
67	Deliberately disregard speed limits	蓄意超速行駛				V			
68	Deliberately speed when overtaking	為了達到超車的目的而超速行駛				V			
69	Illegal parking to make an errand	在處理某些事時，為了方便而違規停車				V			
70	Accelerate at green/yellow phase	當交通號誌由綠變黃時，會加速行駛				V			
71	Illegal parking : cannot find parking lot	在找不到停車場時，會違規停車				V			
72	Have to check gear with hand	忘記車輛目前的檔次，需用手確認				Inexp E			
73	Shift into the wrong gear when driving	在駕駛時打錯檔位				Inexp E			

簡寫說明：

V=violations、L=lapses、E=errors、M=mistakes、S=slips、UV=unintentional violations、OV=Ordinary violations、AV=Aggressive violations

Inexp E=Inexperience errors

附錄 2 DBI 問項整理

編號	原文	譯文
1	when I try but fail to overtake I am usually frustrate	當我沒有超車成功時，我會感受挫折
2	It annoys me to drive behind slow moving vehicles	我覺得跟在慢行車的後面很讓人受不了
3	when irritated I drive aggressively	當惱火或發怒時，我開車會展現侵略性
4	It annoys me to drive behind other vehicles	駕駛於騎他車輛的後方會讓我心情煩躁
5	It annoys me when traffic lights change to red when I approach them	快到路口時號誌燈卻變為紅燈，這種情形讓我很生氣
6	I lose my temper when another driver does something silly	遇到笨拙的駕駛人會令我動氣
7	Driving usually makes me feel aggressive	開車時我總覺得自己是有攻擊性的
8	In general I mind being overtaken	被別人超車時我會很在意
9	Driving a car gives me a sense of power	駕駛車輛的感覺就好像自己擁有許多的權力
10	I feel satisfied when overtaking another vehicle	超越其他車輛時，我會有滿足感
11	I think it is worthwhile taking risks on the road	我覺得在馬路上開車冒一點險還是值得
12	I am not usually patient during rush	在交通尖峰時，我通常是沒有耐心
13	I make an effort to look for potential hazards when driving	開車時我會盡量去發現潛在危險
14	I am alert on difficult road	在危險路段我會提高警覺
15	I am always ready to react to other driver's unexpected maneuvers	對於其他車輛的非預期動作，我會隨時準備應變
16	I feel confident in my ability to avoid an accident	我認為我能避免事故的發生
17	An accident is always possible because of other driver's poor judgment	我不撞別人，別人也可能來撞我，所以交通事故無可避免
18	I am more anxious than usual in heavy traffic	在交通擁擠時我會比平常更感到焦慮
19	It worries me to drive in bad weather	我在天候不佳的環境下開車會覺得怕怕的
20	I am more tense on new than familiar roads	我覺得行駛於陌生的道路比行駛於熟路來的緊張

21	I feel tense when overtaking another vehicle	我在超別人車時會覺得緊張
22	I feel bothered when overtaken at junction	在交叉路口被別人超車時，我會感到不爽
23	In general I do enjoy driving	基本上我覺得我喜歡開車
24	Usually driving does not make me happy	開車通常不會讓我感到快樂
25	In general too mach driving is a waste of time	一般而言，開車太久是一件浪費時間的事
26	When approaching a motorway control flow system I drive more carefully	進入儀控匝道時，我會比較注意
27	I increase concentration on difficult road	我在危險路段會提高注意力
28	I do not feel indifferent when overtaking another vehicle	超車時我不會有特別的感覺
29	when I try but fail to overtake I am usually bothered	當我超別人車失敗時，我通常會不愉快
30	Driving makes me feel frustrated	開車讓我感到灰心喪氣
31	I overtake other vehicles whenever possible	只要有可能，我都會想要超別人車
32	I usually bored during a motorway journey	在高速公路上開車是一件無聊的事

資料來源：Individual differences in driver stress error and violation, S.J. Westman , D. Haigney , 2000

附錄 3 初測問卷

各位先生、女士您好：

這是一份有關「駕駛行為研究」的問卷，主要目的在瞭解您的駕駛經驗，作為交通安全與安全駕駛之參考，請您依照平日實際駕駛經驗逐項作答，答案不涉及對錯，且問卷所得資訊僅供學術研究之參考，敬請安心填答。您的寶貴意見對於本研究將有莫大的幫助，誠摯感謝您的作答。

敬祝 身體健康 平安如意

交通大學運輸科技與管理學系研究生 尹維龍 敬上

A. 駕駛技能	低←符合程度→高				
	非常不符合	不符合	有時符合	符合	非常符合
請依照您平常的駕駛經驗，針對以下的情況，請依照符合程度（從 1 至 5 表示認同程度由低至高的順序），在右邊欄位符合程度框格中打「✓」。					
1. 駕駛車輛時，我的駕駛動作流暢					
2. 在緊急的情形下，我仍能完成必要的駕駛動作					
3. 在駕駛時，我會完全遵守交通規則					
4. 敢獨自一人駕駛於陌生的城市中					
5. 我能夠預先發現交通狀況，並且做適當的應變					
6. 在駕駛時，我會全神貫注、謹慎地駕駛					
7. 我在變換車道時，動作相當流暢					
8. 遇到突發狀況時，我能夠快速反應					
9. 在趕時間時會以高速行駛					
10. 我會事先做好路線規劃，以避免遇到交通擁塞					
11. 在駕駛時，我會與前車保持適當行車距離					
12. 我會根據當時的交通狀況來調整駕駛速度					
13. 我會遵守速限，在規定的速度下行駛					
14. 我駕駛時會避免不必要的風險					
B. 心理反應	低←頻率程度→高				
請依照您平常的駕駛經驗，針對以下的情況，請依照發生頻率程度（從 1 至 5 表示認同程度由低至高的順序），在右邊欄位頻率程度框格中打「✓」。	從未如此	很少如此	有時如此	時常如此	總是如此
1. 當我沒有超車成功時，我會感到挫折					
2. 在交通尖峰時，我通常會沒有耐心					
3. 我在天候不佳的環境下開車會覺得怕怕的					
4. 遇到笨拙的駕駛人會令我動氣					
5. 駕駛車輛的感覺就好像自己擁有許多的權力					
6. 開車時我會盡量去發現潛在危險					
7. 在交叉路口被別人超車時，我會感到不爽					
8. 我認為我能避免事故的發生					

B.心理反應	低← 頻率程度 →高				
	從未如此	很少如此	有時如此	時常如此	總是如此
請依照您平常的駕駛經驗，針對以下的情況，請依照發生頻率程度（從1至5表示認同程度由低至高的順序），在右邊欄位頻率程度框格中打「✓」。					
9.當惱火或發怒時，我開車會展現侵略性					
10.被別人超車時我會很在意					
11.對於其他車輛的非預期動作，我會隨時準備應變					
12.在交通擁擠時我會比平常更感到焦慮					
13.我在超別人車時會覺得緊張					
14.我覺得跟在慢行車的後面很讓人受不了					
15.超越其他車輛時，我會有滿足感					
16.在危險路段我會提高警覺					
17.我覺得行駛於陌生的道路比行駛於熟悉道路來的緊張					
18.快到路口時號誌燈卻變為紅燈，這種情形讓我很生氣					
19.駕駛於其他車輛的後方會讓我心情煩躁					
C.駕駛行為	低← 頻率程度 →高				
請依照您平常的駕駛經驗，針對以下的情況，請依照發生頻率程度（從1至5表示認同程度由低至高的順序），在右邊欄位發生頻率程度框格中打「✓」。	從未如此	很少如此	有時如此	時常如此	總是如此
1.行駛中瞄見車速表，才發覺已不知不覺中超速					
2.由幹道轉入支道時，沒有注意到橫越馬路的行人					
3.行駛中想要打方向燈，卻開啟雨刷（或是其他類似情況）					
4.因分心而導致跟車距離太短，必須緊急煞車才能避免追撞前車					
5.冒著被取締罰款的風險，將車子停於禁止停車、禁止臨時停車的地方					
6.當前車開得很慢時，您會跟車跟很近或是閃大燈，催促前車加快速度或駛離您所行駛車道					
7.行駛於雙線道上遇有慢行車擋在前面時，會衝動地在驚險下超車					
8.在高速公路行駛，遇到車道縮減，直到最後關頭才轉向其他車道					
9.在夜間或清晨開車時，會故意不管速限					
10.明知血液酒精濃度過量，仍酒後駕車回家					
11.不理會'讓'標誌時，差點與幹道上的車輛相撞					
12.車子行駛前、變換換車道或是轉彎時，卻沒有先看後照鏡					
13.在圓環、交叉路口，您行駛於錯誤的車道上（如直行車行駛於轉彎車道上）					
14.當前方號誌已變為紅燈時，會冒險闖過去					
15.對於他人的駕駛行為感到憤怒時，會追上去表達您的不滿					
16.忘記車輛停在立體停車場的哪一個位置					

C.駕駛行為 請依照您平常的駕駛經驗，針對以下的情況，請依照發生頻率程度（從1至5表示認同程度由低至高的順序），在右邊欄位發生頻率程度框格中打「✓」。	低← 頻率程度 →高				
	從未如此	很少如此	有時如此	時常如此	總是如此
17.右轉幹道塞車時，太過注意幹道上車流，以致差一點追撞前車					
18.倒車時，撞到未注意的物體					
19.超車時竟然低估對向來車的速度					
20.由於沒有看清楚標誌而走錯路口，或是駛出圓環時走錯路口					
21.在公路上與其它的駕駛者進行道路競逐					
22.對於剛剛才開車經過的路段，突然覺得一點印象都沒有					
23.想超車而沒有注意到前車已經打方向燈準備左轉					
24.發覺所行駛的是平常習慣走的路線，但其實目的地不在這個方向					
25.行駛於內車道時，若前車開得很慢時，您會沒有耐心並且從外車道超車					
26.對某些道路使用者有反感，會用各種方式表露敵意					
27.右轉時，差一點撞到右方慢車道上的腳踏車（機車）					
28.由於塞車難耐，於是從旁超越一排停滯不前的車陣，卻發現他們正依序通過僅容單線通行的隘口或施工區					
29.被其他駕駛者的駕駛行為激怒時，會以鳴喇叭來表達怒意					
30.在開車時突然發現這條路是你曾經走過，但是先前你卻沒印象					
31.在濕滑的道路上緊急煞車					

- 性別：女 男
- 年齡：_____歲
- 職業：工 商 服務業 軍公教 學生 農林漁牧 自由業 家管 其他
- 教育程度：國小 國中 高中(職) 大學(專) 研究所
- 婚姻狀況：已婚 未婚
- 持有汽車駕照時間：_____年
- 平均每年駕駛里程：5000公里以下 5000~10000公里 10000~15000公里
15000~20000公里 20000~25000公里 25000~30000公里
30000公里以上
- 過去三年是否有駕駛汽車發生交通事故（車禍）的經驗：否 是 _____次

問卷到此結束，感謝您細心的回答！

各位先生、女士您好：

這是一份有關「駕駛行為研究」的問卷，主要目的在瞭解您的駕駛經驗，作為交通安全與安全駕駛之參考，請您依照平日實際駕駛經驗逐項作答，答案不涉及對錯，且問卷所得資訊僅供學術研究之參考，敬請安心填答。您的寶貴意見對於本研究將有莫大的幫助，誠摯感謝您的作答。

敬祝 身體健康 平安如意

交通大學運輸科技與管理學系研究生 尹維龍 敬上

附錄 4 正式問卷

A. 請依照您平常的駕駛經驗，針對以下的情況，請依照符合程度（從 1 至 5 表示認同程度由低至高的順序），在右邊欄位符合程度框格中打「✓」。	低←符合程度→高				
	非常不符合	不符合	有時符合	符合	非常符合
1. 駕駛車輛時，我的駕駛動作流暢					
2. 在緊急的情形下，仍能完成必要的駕駛動作					
3. 在駕駛時，我會完全遵守交通規則					
4. 可以獨自一人駕駛於陌生的城市中					
5. 預先發現交通狀況時，能做適當應變(如:塞車時變換替代道路)					
6. 在駕駛時，我會全神貫注、謹慎地駕駛					
7. 在變換車道時，動作相當流暢					
8. 遇到突發的狀況時，能夠快速反應					
9. 會事先做好路線規劃，以避免遇到交通擁塞					
10. 在駕駛時，會與前車保持適當行車距離					
11. 會根據當時的交通狀況來調整駕駛速度					
12. 會遵守速限，在規定的速度下行駛					
13. 駕駛時會避免不必要的風險					
B. 請依照您平常的駕駛經驗，針對以下的情況，請依照符合程度（從 1 至 5 表示認同程度由低至高的順序），在右邊欄位頻率程度框格中打「✓」。	低←符合程度→高				
	非常不符合	不符合	有時符合	符合	非常符合
1. 當沒有超車成功時，我會感到挫折					
2. 在交通尖峰時，通常會沒有耐心，感到煩躁					
3. 在天候不佳的環境下開車會覺得怕怕的					
4. 遇到笨拙的駕駛人會令我動氣					
5. 駕駛車輛的感覺就好像自己擁有許多的權力					
6. 開車時，會盡量去發現潛在危險					

7.在交叉路口被別人超車時，會感到不爽					
8.當生氣或心情不好時，開車會展現侵略性					
B.請依照您平常的駕駛經驗，針對以下的情況，請依照符合程度(從1至5表示認同程度由低至高的順序)，在右邊欄位頻率程度框格中打「✓」。	低← 符合程度 →高				
	非常不符合	不符合	有時符合	符合	非常符合
9.被別人超車時會很在意					
10.在交通擁擠時，會比平常更感到焦慮					
11.在超別人車時會覺得緊張					
12.覺得跟在慢行車的後面很讓人受不了					
13.超越其他車輛時，會有滿足感					
14.覺得行駛於陌生的道路比行駛於熟悉道路來的緊張					
15.快到路口時號誌燈卻變為紅燈，這種情形讓我很生氣					
16.駕駛於其他車輛的後方會讓我心情煩躁					
C.請依照您平常的駕駛經驗，針對以下的情況，請依照發生頻率程度(從1至5表示認同程度由低至高的順序)，在右邊欄位發生頻率程度框格中打「✓」。	低← 頻率程度 →高				
	從未如此	很少如此	有時如此	時常如此	總是如此
1.行駛中瞄見車速表，才發覺已不知不覺中超速					
2.由幹道轉入支道時，沒有注意到橫越馬路的行人					
3.行駛中想要打方向燈，卻開啟雨刷(或是其他類似情況)					
4.因分心而未保持安全距離，必須緊急煞車才能避免追撞前車					
5.冒著被取締風險，將車子停於禁止停車、禁止臨時停車的地方					
6.當前車開得很慢時，您會跟車跟很近或是閃大燈，催促前車加快速度或駛離您所行駛車道					
7.行駛於雙線道上遇有慢行車擋在前面時，會衝動地在驚險下超車					
8.在高速公路行駛，遇到車道縮減，直到最後關頭才轉向其他車道					
9.在夜間或清晨開車時，會故意不管速限					
10.明知血液酒精濃度過量，仍酒後駕車回家					
11.不理會'讓'標誌時，差點與幹道上的車輛相撞					
12.車子行駛前、變換換車道或是轉彎時，卻沒有先看後照鏡					
13.在圓環、交叉路口，您行駛於錯誤的車道上(如:直行車行駛於轉彎車道上)					
14.當前方號誌已變為紅燈時，會冒險闖過去					
15.對於他人的駕駛行為感到憤怒時，會追上去表達您的不滿					
16.忘記車輛停在立體停車場的哪一個位置					
17.右轉幹道塞車時，太過注意幹道上車流，以致差一點追撞前車					

18.倒車時，撞到未注意的物體					
19.超車時竟然低估對向來車的速度					
C.請依照您平常的駕駛經驗，針對以下的情況，請依照發生頻率程度（從1至5表示認同程度由低至高的順序），在右邊欄位發生頻率程度框格中打「√」。	低← 頻率程度 →高				
	從未如此	很少如此	有時如此	時常如此	總是如此
20.由於沒有看清楚標誌而走錯路口，或是駛出圓環時走錯路口					
21.在公路上與其它的駕駛者進行道路競逐					
22.對於剛剛才開車經過的路段，突然覺得一點印象都沒有					
23.想超車而沒有注意到前車已經打方向燈準備左轉					
24.發覺所行駛的是平常習慣走的路線，但其實目的地不在這個方向					
25.行駛於內車道時，若前車開得很慢時，您會沒有耐心並且從外車道超車					
26.對某些道路使用者有反感，會用各種方式表露敵意					
27.右轉時，差一點撞到右方慢車道上的腳踏車（機車）					
28.由於塞車難耐，於是從旁超越一排停滯不前的車陣，卻發現前方是單線通行的路口或施工區					
29.被其他駕駛者的駕駛行為激怒時，會以鳴喇叭來表達怒意					
30.在開車時突然發現這條路是你曾經走過，但是先前你卻沒印象					
31.在濕滑的道路上緊急煞車					

9. 性別：女 男

10. 年齡：_____歲

11. 職業：工 商 服務業 軍公教 學生 農林漁牧 自由業 家管
其他

12. 教育程度：國小 國中 高中(職) 大學(專) 研究所

13. 婚姻狀況：已婚 未婚

14. 持有汽車駕照時間：_____年

15. 平均每年駕駛里程：5000 公里以下 5000~10000 公里 10000~15000 公里

15000~20000 公里 20000~25000 公里 25000~30000 公里

30000 公里以上

16. 過去三年是否有駕駛汽車發生交通事故(車禍)的經驗：否 是 _____次

問卷到此結束，感謝您細心的回答！