

國立交通大學

交通運輸研究所

碩士論文

年輕機車族群高風險駕駛行為  
異質性研究

Exploration of Heterogeneity of Young  
Motorcyclists' Risky Riding Behavior

研究生：蕭力文

指導教授：汪進財 教授

鍾易詩 教授

中華民國九十八年七月

年輕機車族群高風險駕駛行為異質性研究  
Exploration of Heterogeneity of Young Motorcyclists'  
Risky Riding Behavior

研究生：蕭力文

Student：Li-Wen Hsiao

指導教授：汪進財 博士

Advisor：Dr. Jinn-Tsai Wong

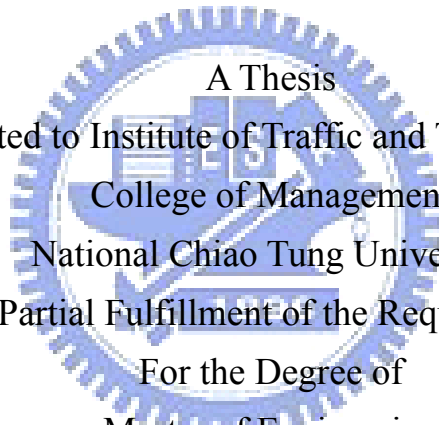
鍾易詩 博士

Dr. Yi-Shih Chung

國立交通大學

交通運輸研究所

碩士論文



A Thesis

Submitted to Institute of Traffic and Transportation

College of Management

National Chiao Tung University

In Partial Fulfillment of the Requirements

For the Degree of

Master of Engineering

in

Traffic and Transportation

June 2009

Taipei, Taiwan, Republic of China

中華民國九十八年七月

# 年輕機車族群高風險駕駛行為異質性研究

研究生：蕭力文

指導教授：汪進財 教授

鍾易詩 教授

國立交通大學交通運輸研究所

## 摘要

年輕機車族群肇事率高於其他年齡層，過去文獻指出具有高風險駕駛行為傾向之駕駛者亦具有較高的事故風險，藉由探究年輕機車族群之高風險駕駛行為，可逐步釐清年輕機車駕駛人發生事故之原由，然而駕駛者之組成具有異質性，只有部份駕駛者顯現有高風險駕駛行為發生，若以整體年輕機車族群之觀點討論則無法有效找出關鍵影響因素。因此本研究根據文獻中高風險駕駛行為影響模式先以年輕機車駕駛族群之外顯社經特性、車禍違規歷史分群，利用變異數分析探討機車駕駛行為之異質性與異質駕駛族群間駕駛行為特性之差異；再以集群分析將年輕機車駕駛者潛在個人特質進行分群，探討具不同個人特質特性之駕駛者駕駛行為之差異；接著利用結構方程模式多群組分析探討異質駕駛群中駕駛行為影響因素間之關聯；最後將具有駕駛行為差異之年輕機車族群以羅吉斯迴歸與事故、違規發生建立關聯，以更明確瞭解駕駛者心理特質與駕駛行為、駕駛行為後果之關係。研究結果發現，性別在駕駛行為特性上之差異最為顯著，其中男性、有事故與違規經驗之年輕駕駛者最具有高風險駕駛行為傾向；以潛在個人特質分群將年輕機車族群分為衝動型、積極型、內斂型與焦慮型駕駛族群，其中積極型與衝動型駕駛者較常顯現高速行車與違規行為；造成四群駕駛者高風險駕駛行為發生之影響關聯不同，而影響異質年輕機車族群發生事故或違規被取締之因素也互有差異。由此可知，年輕機車族群之組成在外顯特性上或潛在特性上均具有異質性，導致不同特性駕駛者發生高風險駕駛行為之因素具有差異，因此未來在策略上也應分別針對不同特性之年輕機車族群予以設計，以有效改善機車安全。

關鍵字：駕駛行為異質性、高風險駕駛行為、集群分析、結構方程模式多群組分析

Exploration of Heterogeneity of Young Motorcyclists'  
Risky Riding Behavior

Student: Li-Wen Hsiao

Advisor: Dr. Jinn-Tsai Wong  
Dr. Yi-Shih Chung

Institute of Traffic and Transportation  
College of Management  
National Chiao Tung University

**Abstract**

Motorcycle riders have a high likelihood of being involved in an accident. However, young riders should not treat as a homogenous group pertaining to road safety. This study aimed to identify the heterogeneity of Young Motorcyclists' risky driving behavior by manifest characteristics, ie age, gender, driving experience etc. and latent personality trait, sensation seeking, amiability, and impatience. The result indicated that young motorcyclists who are male, had accident and violation experiences had higher intension to perform risky riding behavior. On basis of a cluster analysis of personality traits, four types of young motorcyclistwas were identified - active rider, impulsive rider, staid rider, and anxious rider. Active rider and impulsive rider were high-risk groups, intending to perform speeding or violation behavior. Active riders' risky riding behavior was affected by sensation seeking and impatience through attitude toward unsafe riding; however, impulsive rider's speeding and violation behavior were accounted for mainly by utility perception. Only Staid rider showed direct relationship between riding behavior and accidents. Practical suggestions on how to promote safe driving among these types of motorcyclists are discussed.

keyword: Risky Riding Behavior, Heterogeneity, Cluster, SEM Multiple-Group Analysis

## 誌謝

有人告訴我這將是我人生中的第一本著作，我想我是何其幸運可以得到汪進財教授和鍾易詩教授的指導。兩年來，我要感謝汪老師的耐心與包容。從老師身上我學到的不僅止於學術上的知識，更學習到做事的方法與態度，也謝謝老師在我遇到困難時的關心與支持，讓我逐漸擁有更堅強面對困難的勇氣。另外，很榮幸能夠成為易詩學長指導的第一個學生，雖然我是個麻煩製造機，但是學長總是細心和耐心的教導，在我發出求救信號時，也總是不吝嗇地協助我解決難題，幫助我論文順利完成。在此，我要對兩位師長致上最大的謝意。

感謝交通運輸研究所上八位教授的指導，在研究所求學期間能從各位老師身上獲得許多知識與經驗深感榮幸；感謝邱裕鈞教授和徐淵靜教授給予我在論文上的寶貴意見；感謝陳菟蕙教授與吳繼虹教授在口試時的指教，讓我能有更全面的思考也讓本論文內容更加豐富而完備；感謝總是為所上和學生謀福利的洪姐、柳姐、何姐、陳姐、楊姐和鄭姐，謝謝你們為每一屆學生的付出，幫助我們解決學校的大小事，讓我們在求學上無後顧之憂。

感謝當我在論文上遇到瓶頸時幫助過我的學長們，尤其是黃MUD，鼓勵我也告誡我必須繼續前進，讓我知道我必須拭乾淚水勇於面對問題；也感謝汪家小學妹時常給我的打氣，我接收到了，謝謝。

「要感謝的人太多了，那就謝天吧！」

話雖如此，還是要謝謝ITT98級的各位同學，讓我在這裡找到了歸屬感。沒有怨婦三人組的怨天尤人，沒有和筱婷沒日沒夜的秉燭夜「談」，沒有一起組成獨居老人協會的子婷，沒有辛辛向蓉守護著研究室，沒有沒良心老是偷跑去買午餐的小銘，沒有如惡夢般的HEROS，沒有大小SIZE，沒有成語讀書會，沒有來自原住民的同鄉，沒有達叔的一路相挺，沒有律友傳授的PPT秘笈，沒有同一天出生的基隆人，沒有謝師宴才找到的泰迪熊，沒有忽然話題開到不行的PALA，沒有亂認牛的PK，沒有好吃到爆炸的芒果起士蛋糕，沒有假裝EMBA的青年代表，沒有一回台灣就被我賣掉的蕙如，沒有一直在走廊上被我攔截的世寧，沒有有情有意的「喂，派大星！」（註：我不是你的親密愛人），沒有兩年來層出不窮的糗事，沒有北交香菇怪談，沒有天靈靈地靈靈下雨必定漏水到光明的北交走廊，沒有那一年的回憶，沒有所有曾窩在這間風水似乎不是挺好的研究室的各位同學們，我也不會發現交研所98級是我生命中的第二個避風港。謝謝你們在我人生的書頁中留下滿滿的回憶與紀錄。

在這裡，我得到師長、同學、碩博班學長姐的幫助；在另一邊，我有雲林鄉親、阿宋、阿炮、姚屁的關心。感謝這些人在我開心、沮喪、憤怒、無奈時都陪伴我在左右，與我分享這一切的一切，謝謝你們。當然，我要感謝父母對我無私的付出，讓我能夠在衣食無憂之下學習；謝謝總是為我加油打氣的宇函姊姊；謝謝在一片不看好的聲浪下一直支持我考研究所的哥哥，雖然你很愛在我耳邊嘮嘮叨叨，但是沒有你也就沒有現在的我，真的，謝謝。

感謝大家容忍我的固執、我的任性和我的捉摸不定。最後的最後，感謝老天爺。

獻給陪伴我走過二十四年歲月的每一個人以及我的未來。

蕭力文 謹誌

己丑年 仲夏

# 目錄

中文摘要 .....	i
英文摘要 .....	ii
誌謝 .....	iii
目錄 .....	iv
表目錄 .....	vii
圖目錄 .....	ix
第一章 緒論 .....	1
1.1 研究背景 .....	1
1.2 研究動機 .....	2
1.3 研究目的 .....	3
1.4 研究範圍 .....	3
1.5 研究方法 .....	4
1.6 研究流程 .....	4
第二章 文獻回顧 .....	6
2.1 高風險駕駛行為 .....	6
2.2 個人心理特質 .....	8
2.2.1 憤怒 (Anger) .....	8
2.2.2 追求感官刺激 (Sensation seeking) .....	8
2.2.3 無規範感 (Normlessness) .....	9
2.2.4 利他性 (Altruism) .....	9
2.2.5 侵略性 (Aggressive) .....	9
2.2.6 衝動性 (Impulsiveness/ Impatience) .....	9
2.3 中介變數 .....	10
2.3.1 駕駛態度 (Attitude) .....	10
2.3.2 風險感知 (Risk perception) .....	11
2.3.3 效用感知 (Utility perception) .....	11
2.4 高風險駕駛行為模式 .....	12
2.5 駕駛者行為差異 .....	14
2.5.1 性別 .....	14
2.5.2 其他社經背景因素 .....	15
第三章 研究方法 .....	17
3.1 資料來源 .....	17
3.2 資料初步分析 .....	17
3.3 研究架構 .....	21
3.4 研究假設 .....	22

3.5	研究分析方法 .....	22
3.5.1	變異數分析 .....	23
3.5.2	群集分析 .....	24
3.5.3	結構方程模式 .....	26
3.5.4	SEM 多群組分析 .....	28
3.5.5	羅吉斯迴歸 .....	29
第四章	外顯特性與駕駛行為異質性分析 .....	32
4.1	社經變數分群 .....	32
4.1.1	單一社經變數分群 .....	32
4.1.2	以性別為基礎之社經變數分群 .....	36
4.2	性別與違規、事故經驗分群 .....	40
4.2.1	性別與違規紀錄 .....	40
4.2.2	性別與事故歷史 .....	41
4.2.3	性別、違規紀錄與事故歷史 .....	42
4.3	小結 .....	44
第五章	個人特質與駕駛行為異質性分析 .....	47
5.1	駕駛人個人特質分群 .....	47
5.2	各群體駕駛行為特性分析 .....	49
5.2.1	個人特質差異分析 .....	49
5.2.2	中介變數差異分析 .....	51
5.2.3	高風險駕駛行為差異分析 .....	51
5.3	駕駛族群之社經背景特性與事故、違規歷史 .....	53
5.4	小結 .....	58
第六章	異質族群之駕駛行為結構差異分析 .....	60
6.1	測量恆等性與結構模式恆等性 .....	60
6.2	各駕駛族群之高風險駕駛行為影響模式 .....	63
6.3	駕駛行為影響模式直接效果與中介效果比較 .....	66
6.3.1	個人特質對駕駛自信與冒進駕駛風險認知之直接效果 .....	66
6.3.2	個人特質對駕駛效用之直接與間接效果 .....	67
6.3.3	個人特質與風險感知對輕忽路況之效果 .....	68
6.3.4	個人特質、風險感知與駕駛效用對駕駛態度之效果 .....	68
6.3.5	駕駛效用、駕駛態度與輕忽路況對高風險駕駛行為之直接影響 .....	70
6.3.6	個人特質對高風險駕駛行為之間接效果 .....	70
6.4	小結 .....	73
第七章	異質族群駕駛行為與事故之關聯分析 .....	75
7.1	駕駛者社經特性、行為特性與事故、違規發生之差異比較 .....	75
7.2	各群駕駛者事故與違規被取締羅吉斯迴歸模式 .....	79
7.2.1	違規取締之羅吉斯迴歸模式 .....	80

7.2.2	事故之羅吉斯迴歸模式.....	81
7.3	小結.....	82
第八章	結果討論.....	83
8.1	分群方式比較.....	83
8.2	管理意涵.....	86
第九章	結論與建議.....	89
9.1	結論.....	89
9.2	建議.....	90
參考文獻	.....	92
附錄一	.....	96





## 表目錄

表 1.1 2001-2006 年機車持有率 .....	1
表 2.1 各種人格特質與定義 .....	10
表 2.2 駕駛行為差異彙整 .....	16
表 3.1 樣本社經特性敘述性統計表 .....	18
表 3.2 樣本車禍及違規歷史 .....	19
表 3.3 各構念與對應問項 .....	20
表 3.4 模式組成構念與信度分析 .....	21
表 3.5 變異數分析表 .....	24
表 3.6 兩客體在 x 及 y 兩變項之測量結果 .....	25
表 4.1 駕駛人外顯特性與駕駛行為影響構念差異檢定表 .....	32
表 4.2 駕駛人外顯特性之駕駛行為影響構念得點 .....	33
表 4.3 年齡、駕駛經驗與駕駛行為影響構念相關係數 .....	35
表 4.5 男性機車駕駛人不同社經特性對駕駛行為影響構念得點之差異性檢定 .....	37
表 4.6 女性機車駕駛人不同社經特性對駕駛行為影響構念得點之差異性檢定 .....	38
表 4.7 年齡、駕駛經驗與不同性別駕駛者之駕駛行為影響構念相關分析 .....	39
表 4.8 性別與事故、違規紀錄以雙變數分群之駕駛行為影響構念差異檢定 .....	41
表 4.9 性別與事故、違規紀錄以雙變數分群之駕駛行為影響構念得點 .....	41
表 4.10 三變數分群之駕駛行為影響構念差異檢定 .....	42
表 4.11 三變數分群之駕駛行為影響構念得點 .....	43
表 4.12 年輕機車族群外顯特性分群檢定彙整表 .....	45
表 5.1 華德法群集分析結果 .....	47
表 5.2 個人特質構念得點敘述性統計 .....	48
表 5.3 個人特質群分群結果之構念得點(標準化分數)變異數分析 .....	48
表 5.4 三群個人特值得點(標準化分數) .....	48
表 5.5 四群個人特值得點(標準化分數) .....	48
表 5.6 個人特質群分群結果之駕駛行為影響構念得點變異數分析結果 .....	50
表 5.7 各分群駕駛行為影響構念成對比較結果 .....	50
表 5.8 各分群駕駛行為影響構念得點 .....	50
表 5.9 各分群社經特性敘述性統計表 .....	54
表 5.10 各群駕駛行為影響構念特性彙整 .....	58
表 6.1 整體性無差異卡方檢定結果 .....	60
表 6.2 各群體高風險駕駛行為模式路徑係數彙整 .....	61
表 6.3 影響駕駛信心之直接效果 .....	66
表 6.4 影響冒進駕駛風險感知之直接效果 .....	67
表 6.5 影響駕駛效用之直接與間接效果 .....	67
表 6.6 影響輕忽路況之直接與間接效果 .....	68

表 6.7 影響不安全駕駛態度之直接與間接效果 .....	69
表 6.8 影響高風險駕駛行為之直接效果 .....	70
表 6.9 個人特質對高風險駕駛行為之間接效果 .....	71
表 7.1 各駕駛族群事故、違規經驗與駕駛行為之差異 .....	75
表 7.2 各駕駛族群事故、違規經驗與年齡、駕駛經驗之差異 .....	77
表 7.3 衝動型駕駛者發生事故與婚姻狀態交叉比較表 .....	77
表 7.4 衝動型駕駛者違規被取締與性別交叉比較表 .....	77
表 7.5 積極型駕駛者發生事故與教育程度交叉比較表 .....	78
表 7.6 積極型駕駛者違規被取締與性別交叉比較表 .....	78
表 7.7 內斂型駕駛者違規被取締與性別交叉比較表 .....	78
表 7.8 內斂型駕駛者違規被取締與職業交叉比較表 .....	78
表 7.9 內斂型駕駛者違規被取締與性別交叉比較表 .....	79
表 7.10 違規取締之羅吉斯迴歸模式校估結果 .....	80
表 7.11 事故之羅吉斯迴歸模式校估結果 .....	81
表 8.1 外顯特性與潛在特性分群結果交叉表 .....	84
表 8.2 衝動型已婚駕駛與平均駕駛行為影響構念得點 .....	86



## 圖目錄

圖 1.1 台灣地區機車車輛數與年成長率 .....	1
圖 1.2 台灣地區交通死亡事故概況 .....	2
圖 1.3 研究流程圖 .....	5
圖 2.1 行為特質與事故發生關係圖 .....	7
圖 2.2 Reason 模式 .....	7
圖 2.3 計畫行為理論模型 .....	8
圖 2.4 個人特質、風險感知及駕駛行為關聯圖 .....	13
圖 2.5 高風險駕駛行為模式 .....	14
圖 2.6 彙整高風險駕駛行為模式 .....	14
圖 3.1 研究架構圖 .....	22
圖 5.1 四群體在各年齡之組成變化 .....	56
圖 5.2 四群體在不同駕駛經驗之組成變化 .....	57
圖 6.1 各駕駛族群高風險駕駛行為模式結果 .....	64
圖 8.1 由外顯特性分群對潛在特性分群之分類結果 .....	83
圖 8.2 由潛在特性分群對外顯特性分群之分類結果 .....	85



# 第一章 緒論

## 1.1 研究背景

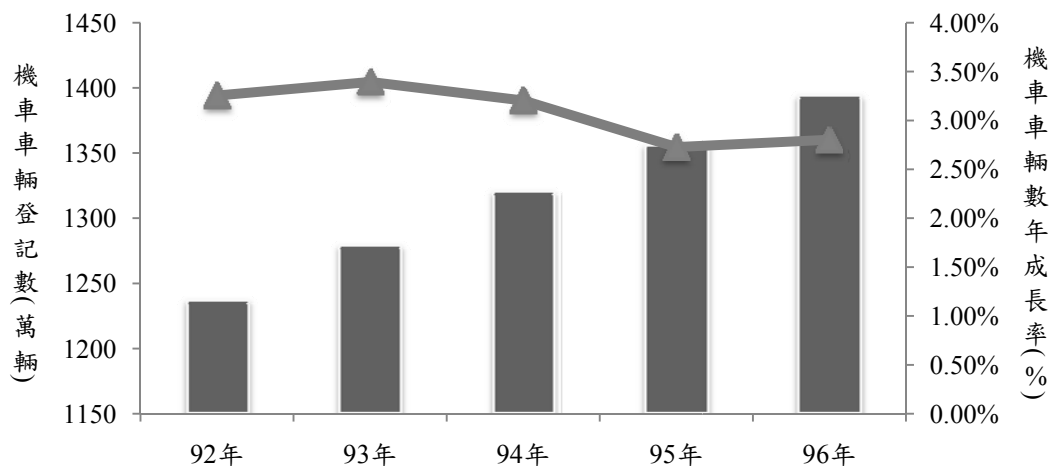
台灣地區機車持有率高，為全球之冠 (表 1.1)，統計資料顯示自 2001 年至 2006 年台灣地區約每千人有 588 人持有機車，此外民國 96 年台灣地區登記之機車數量佔國內機動車輛總數 65% 以上 (機動車輛總數為 20,711,754 輛)，顯示騎乘機車在台灣地區為一普遍現象。

表 1.1 2001-2006 年機車持有率

名次	國家	千人持有率
1	台灣	588.41
2	馬來西亞	252.22
3	希臘	251.69
4	澳門	158.63
5	烏拉圭	136.62

資料來源：【International Road Federation, 2008】

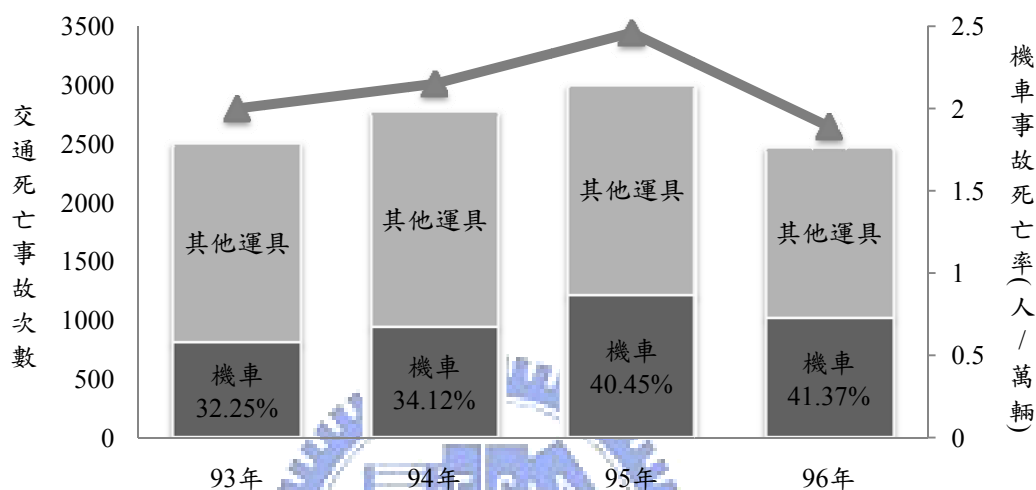
根據圖 1.1 我國機車數量成長統計，顯示近年來台灣地區機車數量平均以 3% 之成長率逐漸增加，自民國 92 至 96 年間機車成長率雖有趨緩情形，但機車數量在台灣地區仍相當可觀，根據交通部統計，民國 96 年台灣地區機車數約為 1394 萬輛，機車持有率約為 60% (607 車/千人)。



資料來源：【本研究整理】

圖 1.1 台灣地區機車車輛數與年成長率

民國 96 年台灣地區機車發生事故死亡率約為每百萬量機車中會有 2 人死亡，此外近年來隨著台灣地區機車數量的增加，機車死亡事故逐年上升，民國 96 年機車死亡事故次數高達 1019 件。根據圖 1.2 台灣地區交通死亡事故概況顯示，民國 96 年機車死亡事故已佔全台灣交通死亡事故的 40% 以上，並有逐年增加之趨勢，可見機車相關議題在台灣交通問題上佔有相當的比例，機車安全議題實需重視，因此如何找出有效持續減緩機車事故發生趨勢之策略是目前備受討論的議題。



資料來源：【交通部統計處，民 97】

圖 1.2 台灣地區交通死亡事故概況

## 1.2 研究動機

為有效改善交通事故之發生，實需瞭解事故發生原因；國內外學者在此議題上多分作兩方向進行探討：一為分析事故特性，二為探討駕駛人特性。前者藉由分析事故資料庫探討人、車輛、道路、環境四大元素之交互影響關係，藉此深入探討不同駕駛者特性的車禍事故類型、車禍件數與事故發生的成因；另一方面，由於大部分的事故都是由於人為因素所造成，因此亦有許多研究從人類行為面著手，探討駕駛個人心理因素對其駕駛行為之影響。

由於事故資料必須在事故發生後才能進行收集，許多重要的影響因素無法由事故資料庫提供，如駕駛者的情緒或心理特性等，因而限制了事故因果關係的闡釋。Rimmö *et al.* (1999) 等研究結果顯示有高風險駕駛行為傾向之駕駛人顯示亦具有較高的事故風險，因此近年來學者多針對駕駛者個人心理特質與駕駛行為進行探討。

從人類行為之觀點，駕駛者行為受到(1) 駕駛者心理因素，如憤怒情緒 (anger)、追求感官刺激 (sensation seeking)、衝動性 (impulsiveness) 與無規範感 (normlessness)

等；(2)自我認知因素，如駕駛自信、風險感知、效用感知與駕駛態度影響。然駕駛族群之組成具異質性 (heterogeneous)，僅有部分駕駛顯現高風險駕駛行為，尤其在年齡及性別上有顯著差異 (Yagil, 1998; Ullerberg, 2001; Oltedal and Rundmo, 2006; Chang and Yeh, 2007)。Chang and Yeh (2007) 發現年輕駕駛族群之駕駛行為較具風險性，又男性機車駕駛較女性易有違規駕駛行為，而過去有事故經驗之駕駛者亦有較高的危險駕駛傾向 (Iversen, 2003)。除了從上述外顯駕駛特性探討駕駛人駕駛行為之差異之外，Ullerberg (2001) 認為年輕駕駛族群在個人特質上具有異質性，研究結果發現具有低焦慮性與利他性、易憤怒、追求感官刺激、無規範感、高侵略性或易憤怒、追求感官刺激、易焦慮、高侵略性之年輕駕駛者屬於高風險駕駛族群。高風險族群擁有某些異於其他年輕駕駛者的特性，而這些特性會引發高風險駕駛行為，因此在探討駕駛異質性之議題上，本研究將整理相關文獻，根據駕駛者外顯與潛在特性之差異釐清異質駕駛族群之駕駛者行為與其影響因子互動關係，以瞭解高風險駕駛族群具有之特性與駕駛行為差異。

### 1.3 研究目的

統整上述之論點，騎乘機車在台灣為一普遍現象，機車持有數逐年增加且事故傷亡數亦無法有效抑制，為國內當局需面對的道路安全議題，若能由心理認知層面釐清駕駛人高風險駕駛行為之影響因子，便能針對特定因子予以控制與改善，對道路安全將有一定的重要性與影響力。年輕駕駛族群易有高風險駕駛行為與事故風險，過去研究皆顯示駕駛者具備之個人特質，如追求感官刺激、憤怒、侵略性等，透過對駕駛態度、駕駛效用、風險感知等社會認知因素，對高風險駕駛行為有顯著影響。年輕駕駛族群具有異質性，以整體年輕駕駛族群討論無法有效找出關鍵影響因素；此外，過去針對駕駛者異質性探討駕駛行為之文獻，偏重於探討性別或其他社經背景特性等變數所影響駕駛行為之差異，較少從駕駛人個人特質組成差異觀點探討，因此本研究除探討駕駛者社經背景特性與過去事故與違規經驗外，將針對年輕機車駕駛者個人特質進行討論，探討不同個人特質駕駛族群與危險駕駛行為之關聯，最後將具有駕駛行為差異之機車族群與事故、違規發生建立關聯，以更明確瞭解駕駛者心理特質對駕駛行為後果之影響。具體而言，本研究的目的為：

1. 驗證年輕機車駕駛者之駕駛行為異質性；
2. 分析不同駕駛族群在高風險駕駛行為與行為影響因素之差異；
3. 檢視個人特質、駕駛行為以及事故發生之關聯。

### 1.4 研究範圍與對象

本研究之研究對象為台灣地區 18 至 28 歲之年輕機車駕駛人，對駕駛者內在因素 (個人特質)、外顯行為 (高風險駕駛行為表現)與駕駛態度、風險感知、駕駛效用等受日常生活影響之可觀察行為變數進行分析。而根據動機與目的，本研究僅探討與駕駛

行為相關之心理因素與自我認知因素對駕駛行為之影響，而不探討造成事故之外部影響因素，如道路狀況、車況等；另外，由於本研究僅討論駕駛人個別行為，因此駕駛人與其他道路使用者（車輛、環境等）之互動將不在本研究範圍內。

## 1.5 研究方法

本研究引用 Wong *et al.* (2008) 建構之高風險行為模式，探討異質年輕機車族群其行為差異與影響行為因素之關聯差異，本研究使用之研究方法如下：

### 1. 集群分析

為了區分年輕機車駕駛者在個人特質上之差異，利用集群分析方法將個人特質加以分群，分類後使相同群組內之個人特質差異最小，且群組間具有異質性，藉此判別具異質性之駕駛人其駕駛行為特性。

### 2. 變異數分析

為探討駕異質年輕機車駕駛者駕駛行為差異，根據外顯特性分群或潛在個人特質分群後之群體進行變異數分析，檢定各駕駛族群於可觀察之駕駛行為影響構念之差異，並藉由檢定結果判斷具有高風險駕駛行為傾向之年輕機車族群。

### 3. 結構方程模式多群組分析

為瞭解不同駕駛族群駕駛行為影響因子之關聯，利用結構方程模式多群組分析檢視異質年輕機車族群之高風險駕駛行為因果結構的穩定度以及各影響關聯之差異，以瞭解造成各年輕機車駕駛族群發生高風險駕駛行為之原由。

## 1.6 研究流程

本研究之研究流程如下（圖 1.3）。首先界定研究範圍，進而回顧與駕駛行為相關文獻，探討影響駕駛行為之外在與內在因素，以及高風險駕駛行為之影響途徑，分析過去文獻於駕駛行為議題上異同之處，作為後續研究分析之參考，並根據文獻挑選欲探討之變數；接著，將從文獻中所獲得之問卷資料進行資料初步分析，以瞭解駕駛行為特性各變數代表意涵與各變數之分佈情形；根據研究目的確立一適合本研究資料之分群方法，將異質年輕機車駕駛族群分以外顯特性以及潛在個人特質之組成進行分群；根據分群結果分別對高風險駕駛行為頻率與駕駛態度、駕駛效用和風險感知等可衡量行為構念進行差異性檢定，以異質駕駛族群之組成特性；同時，將分群結果視為調節變數，檢視高風險駕駛行為架構之穩定性與因果結構差異；最後針對本研究所獲得之結果進行討論、研擬改善策略，並對後續相關研究提出建議。

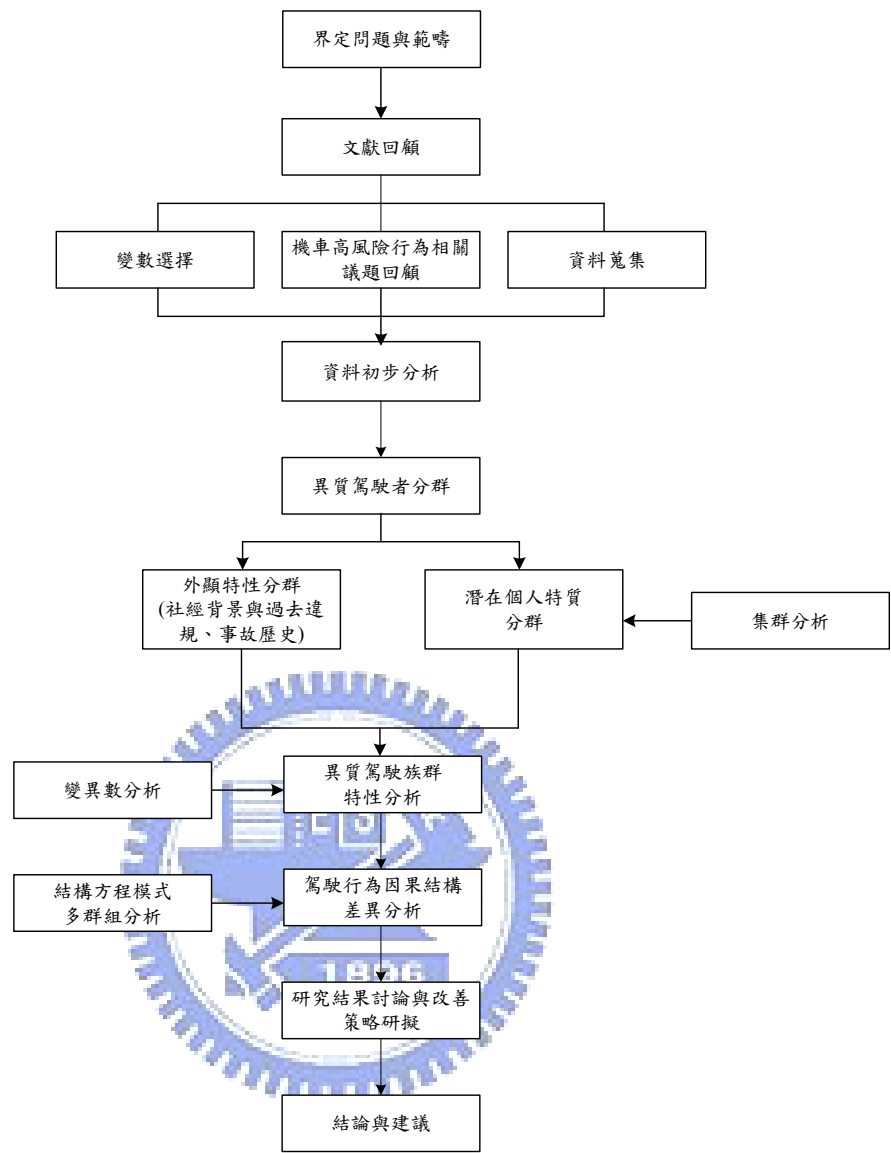


圖 1.3 研究流程圖



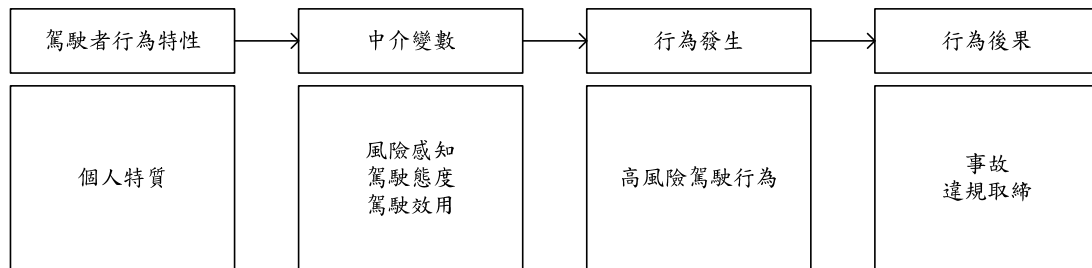
## 第二章 文獻回顧

本章文獻回顧主要分析過去在駕駛者行為議題上之研究，首先回顧國內外有關高風險駕駛行為相關文獻，瞭解其定義與分類，第二部分整理影響駕駛人發生高風險駕駛行為的原因，分為個人心理特質以及中介變數進行探討，第三部分彙整高風險駕駛行為模式，最後則回顧國內外文獻對駕駛異質性之探討。

### 2.1 高風險駕駛行為

駕駛時的風險可能來自於駕駛者有意識或無意識的行為 (Jonah, 1986)，例如有些駕駛者可能與前車距離過近，但未察覺當前方緊急煞車時可能產生的潛在危險；另一方面，某些駕駛人瞭解緊隨前車可能會發生的危險，但為了避免被其他車輛強行插入車道，因此還是選擇緊隨前車之行為。Reason *et al.* (1990)發展之駕駛行為問卷 (driver behavior questionnaire, DBQ) 將高風險駕駛行為分為無害疏失 (harmless lapses)、危險失誤 (dangerous errors)、違規 (violations) 三大類型。無害疏失是動作上的錯誤、注意力不集中而導致，如疲勞駕駛；危險失誤表示在執行駕駛行為時所犯的錯誤或過失，因行動計畫失敗而無法達到原來想要的結果，而危險失誤與資訊傳遞、認知過程有關；違規意指在駕駛時蓄意違反交通規則或社會規範之行為，如酒後駕車、超速、未繫安全帶等。透過年齡、性別與駕駛曝光量之分析可發現，男性駕駛人較女性駕駛人容易發生違規行為，然而女性駕駛人發生無害疏失之情形較為頻繁，違規行為會隨著年齡增加而降低；此外，駕駛人道路使用曝光量愈高，其違規頻率也會增加，隨著使用道路的經驗累積，駕駛人危險失誤的發生情形有降低的現象。

有高風險駕駛行為傾向之駕駛人顯示亦有高的事故風險 (Rimmö *et al.*, 1999; Ulleberg, 2002; Deffenbacher *et al.*, 2003; Chang and Yeh, 2007)，Rimmö *et al.* (1999)認為事故的發生可以視為由許多事件組成的一條鏈 (chain) 中的最末端，以心理學的觀點而言，駕駛人特性會影響駕駛態度等中介變數，再影響駕駛者行為，駕駛者行為結果 (outcome of behavior)，最終影響事故的發生，事故的發生可視為執行行為之後果 (consequences of behavior)；此外，駕駛行為乃外顯可觀察之現象，因此藉由探究年輕機車駕駛族群之高風險駕駛行為，可逐步釐清年輕駕駛人發生事故之原由 (圖 2.1)。

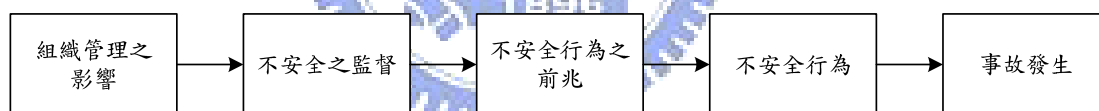


【修正】

Rimmö et al., 1999】

圖 2.1 行為特質與事故發生關係圖

至今，學者發展許多模式用來預測駕駛者行為。Reason's 事故因果模式(Reason's causation model) 認為事故發生是由於不安全駕駛表現 (unsafe act) 所導致，並受到其他遠端因子影響，如發生事故時間或地點等 (Reason, 1990)；其中不安全駕駛行為在 Reason 模式中為顯性失效 (active failure)，分為發生錯誤 (error) 和發生違規 (violation) 兩種，而兩者最大差異在於錯誤行為屬無意發生，違規是故意之行為；模式中隱性失效 (latent failure) 導致發生顯性失效唯有在不安全狀態下 (precondition for unsafe act) 才會發生，此狀態又稱為心理前兆因素 (psychological precursor)，如駕駛時感受到壓力或分心，受到隱性失效因子影響，如缺乏訓練機制等，由圖 2.2 可知，受到潛在因素影響，如駕駛人行為決策，最後發生危險駕駛行為，在最後一道防線失守下，最終導致事故發生。換言之，駕駛行為在事故發生過程中扮演舉足輕重的關鍵角色。

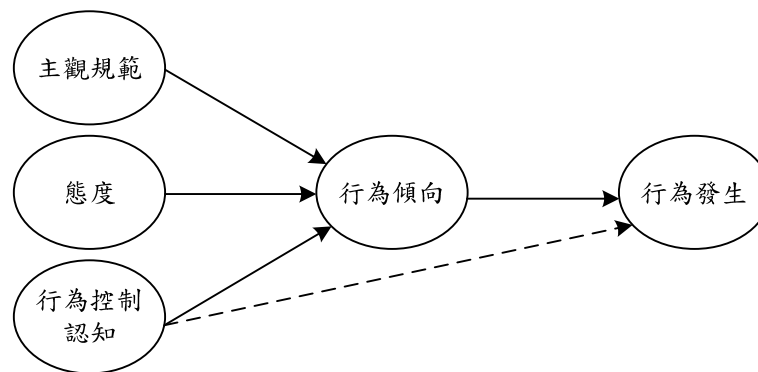


資料來源：【Reason, 1990】

圖 2.2 Reason 模式

Ajzen 於 1991 年提出計畫行為理論 (theory of planned behavior, TPB)，認為人類行為決策並非都可以完全在個人的意志控制之下，是介於完全與不完全為個人的意志所能控制之範圍內。依據 TPB 之觀點，危險駕駛行為之行為意向 (intention) 是由三個因素共同決定：(1) 態度 (attitude)，為駕駛人對此駕駛行為的總體評價，可視為個人對此行為結果的重要信念；(2) 主觀規範 (subjective or personal norm)，此乃駕駛者對於重要的第三人認為他應不應該採取此行為的看法，即駕駛人在採取此駕駛行為時所感受之社會壓力；(3) 行為控制認知 (perceived behavior control)，意指駕駛者在執行駕駛行為時自己所感受到可以控制或掌控的程度，反應駕駛人過去經驗和預期的阻礙程度。應用於駕駛行為上，藉由 TPB 模式可用於瞭解影響危險駕駛行為意向之因子，進而提出改善高風險駕駛行為之策略。Paris and den Broucke (2007) 即針對超速駕駛行為，以計畫行為理論為基礎設計自我填答 (self-reported) 問卷，利用複迴歸模式找出各因子對於違規駕

駛行為意象之影響程度，結果顯示來自外部環境之規範感 (explicit norm) 與不遵守速限之駕駛態度為影響超速行為意向之兩大的因素。



資料來源：【Ajzen, 1991】

圖 2.3 計畫行為理論模型

## 2.2 個人心理特質

個人特質又稱為人格特質，是個體反映環境刺激時的內在心理傾向，且將決定後續的外顯行為模式。每人個人特質組成相異，因此個人特質能反映出人與人間的差異性，經由外在生活環境的催化，個人特質將產生穩定且持續的反應 (林建煌，民 95)。過去許多研究指出個人特質會顯著間接的影響駕駛行為，連帶影響高風險駕駛行為發生頻率，以下列舉過去研究證實顯著影響駕駛行為之個人特質。

### 2.2.1 憤怒 (Anger)

駕駛時，憤怒情緒將影響駕駛行為，假使駕駛者在各種駕駛情境中產生憤怒情緒的次數越頻繁，越易引發高風險駕駛行為。為瞭解隱藏於駕駛者內心情緒的不穩定因子，Deffenbacher *et al.* (1994) 發展出一由駕駛者自我填答之駕駛者憤怒量表 (Driving Anger Scale, DAS)，衡量駕駛者在各種駕駛情境產生憤怒的頻率，根據其研究結果顯示雖然男性駕駛顯示更具有侵略性與危險駕駛行為但男性與女性在駕駛憤怒上並無顯著差異。近年來 DAS 量表亦被眾多學者採用以衡量駕駛憤怒情緒，結果發現隨著年齡增長，駕駛人於行駛時產生憤怒情緒的頻率越低，即年輕駕駛族群行駛時較常產生憤怒的情緒 (Sullman, 2006)。

### 2.2.2 追求感官刺激 (Sensation seeking)

Zuckerman (1994) 將追求感官刺激定義為對新奇、危險且激發感官知覺的活動感到興趣並致力於參與此種活動之特性。年輕駕駛族群中追求感官刺激和違規駕駛行為有高度相關，意即具有高度的追求感官刺激傾向者，容易使年輕駕駛者有超速等高風險行為發生 (Rimmö *et al.*, 1999; Machin and Sankey, 2008)。

### 2.2.3 無規範感 (Normlessness)

無規範感意指不遵從社會規範及法規或難以控制、不負責任之特性。Olstedal and Rundmo (2006) 探討憤怒、追求感官刺激、侵略性、無規範感及焦慮對挪威年輕駕駛者高風險駕駛行為的影響，迴歸分析結果顯示除焦慮之外，憤怒、追求感官刺激、侵略性與無規範感等個人特質會引發風險性駕駛行為，其中在個人特性中無規範感為預測駕駛者行為之重要變數。

### 2.2.4 利他性 (Altruism)

利他性代表著具同理心，替他人設想之個人特質 (Ulleberg, 2004)，具有高度的利他性之駕駛人，則較具有正向的駕駛態度，也較少有危險駕駛行為的發生 (Ulleberg and Rundmo, 2003)。

### 2.2.5 侵略性 (Aggressive)

Baron and Richardson (1994) 指出侵略性為一種對他人造成心理或生理上傷害的行為，而侵略駕駛則表示任何一種形式對其他用路人造成傷害或危害的駕駛行為。Ulleberg (2001) 發現個人特質存在侵略性的個性，其涉入高風險駕駛行為之機率越高。

### 2.2.6 衝動性 (Impulsiveness/ Impatience)

衝動性對收到罰單及高風險駕駛有顯著影響 (Dahlen *et al.*, 2005)，而 Barratt (1994) 認為造成衝動性特質的駕駛人發生危險駕駛行為的原因可能是由於駕駛人本身缺乏自我控制 (self-control) 的能力。

除以上描述之個人特質外，Vassallo *et al.* (2007) 調查澳洲年輕駕駛族群於青少年時期至成年早之身心發展，研究結果發現具有反社會秩序行為 (antisocial behavior) 或較不具同理心 (empathy) 等特性造成駕駛人傾向有高風險駕駛及超速行為。

綜合以上研究結果，發現部分個人特質如追求感官刺激、利他性、焦慮、侵略性、無規範感、憤怒等對高風險駕駛行為皆有顯著影響，而不同特性會導致不同之駕駛行為發生，因此藉由對個人特質的探討，有助於瞭解駕駛者的行為模式。上述個人特質及定義彙整於表 2.1。

表 2.1 各種人格特質與定義

個人特質	定義	文獻
憤怒	駕駛時遭遇干擾所引發的憤怒情緒	Deffenbacher <i>et al.</i> (1994)
追求感官刺激	對新奇、危險且激發感官知覺的活動感到興趣並致力於參與此種活動	Zuckerman (1994)
無規範感	不遵從社會規範及法規或難以控制、不負責任	Ulleberg (2001)
利他性	具同理心，替他人設想	Ulleberg (2004)
侵略性	行使傷害他人或使他人痛苦的行為	Ulleberg (2004)
衝動性	容易發生意念和行為超越自我控制能力之情形	Barratt (1972)

## 2.3 中介變數

個人特質除會直接影響駕駛者行為之外，亦有部分研究顯示個人特質會透過其他影響因子間接影響駕駛者行為，如安全駕駛態度、風險感知及駕駛效用。

### 2.3.1 駕駛態度 (Attitude)

在人類行為研究領域中，態度為影響行為之關鍵因素之一。態度是人類對事情本身喜好程度或同意程度 (Eagly and Chaiken, 1993)，一般認為人類對某項行為的喜好程度將影響此行為的執行與否，喜好程度愈多則執行行為的機會愈大。將其應用於駕駛行為，高風險駕駛行為的執行與否則在於其對安全駕駛抱持的態度，包含遵守交通法規、維持車流、開快車以及開車玩樂等牽涉的駕駛行為，而過去學者發現駕駛態度為危險駕駛行為中主要的影響因子 (Iversen, 2004; Wong, 2009)，結果皆顯示具有負向的安全駕駛態度的駕駛人傾向有較多的高風險駕駛行為，意即抱持相較不安全駕駛態度之駕駛人，表現出之駕駛行為亦較具風險。

就駕駛者之行駛態度而言，Ulleberg and Rundmo (2003) 提出若年輕駕駛者抱持著不遵守交通法規、愛開快車且視開車為玩樂方式 (funriding) 之駕駛態度，則易顯現高風險之駕駛行為；此外，個人因素與環境因素影響駕駛行為之路徑將透過駕駛者行駛之態度而以間接的方式影響 (Ulleberg, 2002)。

Verschuur and Hurts (2008) 探討安全與非安全駕駛行為模式，修正 Reason's 事故因果模式，研究納入駕駛行為、計畫行為理論及心理、生理等前驅因子 (precursor)，其結果顯示安全駕駛態度顯著影響違規駕駛行為以及發生嚴重錯誤 (dangerous errors) 之駕駛行為。除此之外，Iversen (2004) 探討駕駛者現在抱持的駕駛態度是否可以預測未來的高風險駕駛行為，研究結果顯示駕駛人之駕駛態度用於預測未來預期之高風險駕駛行為結果具有穩定性。

### 2.3.2 風險感知 (Risk perception)

風險感知亦為駕駛行為一重要影響因子；風險感知分為自我認知(cognitive-based)和情意認知 (affective-based)。自我認知為駕駛者本身認為其未來發生事故可能性 (likelihood of accident)、駕駛信心 (self-efficacy) 及對高風險駕駛行為的危險認知 (aversion to risk taking)，而情意認知表示受到駕駛情緒影響的風險感知，如對各種駕駛情境憂慮或擔心程度 (Machin and Sankey, 2007)。

Chang and Yeh (2007) 研究指出相較其他年齡駕駛者，年輕駕駛人有較高的事故風險，但年輕駕駛者容易低估駕駛情境中的風險，並有高估自我駕駛能力之情形。Ulleberg and Rundmo (2003) 探討挪威年輕駕駛者個人特質、駕駛態度、風險感知及高風險駕駛行為間之影響關係，研究結果顯示挪威年輕駕駛族群對可能發生事故之風險有較高的風險感知，對自己發生事故的擔心程度也較高，然風險感知在此研究中顯示對危險行為之影響不顯著。此結果可能是由於風險感知在此研究中僅有兩個問項，因為不具代表性而造成關係不顯著之情形；另外過去有學者指出，當考慮其他社會認知因子時，如駕駛態度，風險感知便對駕駛行為沒有顯著影響 (Ulleberg, 2000b)

### 2.3.3 效用感知 (Utility perception)

效用感知或稱風險效用 (risk utility)，表示承擔風險所獲得的價值或益處 (Jonah, 1986)，例如駕駛者開車時緊隨前方車輛是為了讓他能準時到達目的地(省時效果)，或由於超速駕駛會來給駕駛者刺激的快感 (娛樂效果) 等，為駕駛人行使高風險駕駛行為之動機。而針對駕駛者的行使動機，Yagil (1998) 將之分為兩類：一為缺乏維護自身駕駛安全的動機，如高估自己的駕駛能力或低估駕駛情境之風險性 (如上一小節所述之風險感知)；另一則為蓄意的危險駕駛，追求感官刺激之駕駛人為滿足自身對刺激感的需求而競速賽車即是如此。

根據 Hoyes *et al.* (1996) 提出之風險平衡理論 (Risk Homeostasis Theory)，對駕駛者而言，高風險駕駛行為將同時存在成本 (cost) 與效益 (benefit) 兩種意涵。成本是指高風險駕駛行為引起的不良後果，如罰款、住院或死傷，故以風險感知代表，其將抑制高風險駕駛行為；而效益是指高風險駕駛行為給予駕駛者愉悅的感受，如抒發情緒或節省運輸時間，以效用感知表示，其將增長高風險駕駛行為。假使高風險駕駛行為給予駕駛者的感受是效益多於成本，則駕駛者將選擇高風險駕駛行為，反之，駕駛者將選擇小心駕駛 (Hoyes *et al.*, 1996)；例如高風險駕駛行為帶給駕駛者效用的機率遠高於支出，假使駕駛者未因高風險駕駛行為而遭遇車禍或被取締罰款，同時因其行為而獲得效用，久之將習慣性地選擇高風險駕駛行為 (Engstrom *et al.*, 2003)。

Wong *et al.* (2009) 探討台灣地區年輕機車駕駛人個人特質與社會認知變數，如駕駛態度、駕駛效用及風險感知對高風險駕駛者行為之影響，其結果顯示駕駛效用受到追求感官刺激、急躁性與駕駛信心之正向影響，表示追求感官刺激性格愈強烈者、個性愈急

躁者或對自身駕駛技巧愈有信心者，愈認為騎車能夠提供樂趣或作為宣洩情緒的管道，隨和性負向影響駕駛效用，顯示隨和性格愈強烈者，愈無法認同騎車帶來的效用，並透過駕駛態度間接影響駕駛行為之表現。

## 2.4 高風險駕駛行為模式

回顧與駕駛行為相關議題，許多研究架構在第一節所論述之行為理論之上，考慮第二、三節中與駕駛行為相關之影響因素（個人特質、風險感知、駕駛效用、駕駛態度），利用自我填答問卷或模擬之結果分析駕駛行為之影響模式。

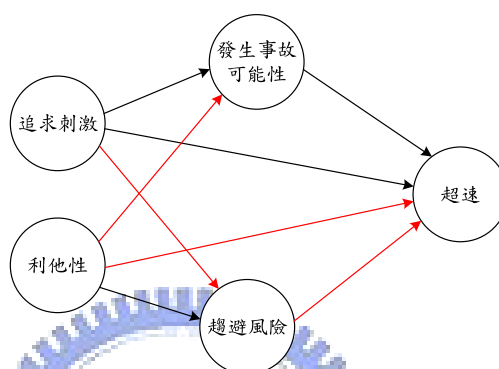
Ferandes *et al.* (2007) 利用階層式迴歸模式探討大學生族群與一般駕駛族群的社經背景（年齡、性別）、個人特質（競爭性、五大個人特質、侵略性、神經質(psychopathy)、藐視公權力 (authority defiance)、省時 (time saving/ convenience)、追求感官刺激以及駕駛者態度、風險感知及風險效用 (risk utility) 等因素對 10 種高風險駕駛行為之影響程度（超速、闖紅燈、酒後駕車、未使用安全帶等）。結果發現，不論是大學生族群或一般駕駛族群，不同高風險駕駛行為型態間受不同駕駛行為預測因子影響，例如學生族群中性別、省時、對衝動駕駛行為之駕駛態度等因素顯著影響衝動駕駛行為，而超速駕駛則是受到對超速之駕駛態度以及藐視公權力影響；另外，大學生族群與一般駕駛族群所架構的預測模式結果亦有差異。

Dahlen *et al.* (2005) 探討年輕駕駛者憤怒、追求感官刺激、衝動性及無聊傾向 (boredom proneness) 對喪失注意力、輕微失去車輛控制 (minor loss of control)、與前車過近、收到罰單、輕微車禍、嚴重車禍、侵略性駕駛、高風險駕駛等不安全駕駛 (unsafe driving) 行為之關聯，利用複迴歸 (multiple regression) 模式，納入上述四項個人特質為自變數，所得結果顯示憤怒對不安全駕駛的解釋能力及影響力最大，追求感官刺激次之，而衝動性只對收到罰單及高風險駕駛有顯著影響，無聊傾向只影響與前車過近；另外，研究結果也顯示，擁有追求感官刺激及衝動性特質之駕駛者也將引發憤怒駕駛行為。

Schwebel *et al.* (2006) 探討憤怒、盡責和追求感官刺激三種個人特質對高風險駕駛行為的影響，以及此三種特質之兩兩間的交互作用對高風險駕駛行為是否造成加乘影響。由相關性檢定結果可知三種個人特質中，僅有盡責與失誤駕駛行為及疏忽駕駛行為存在顯著相關性，但三種個人特質與違規駕駛行為均存在顯著相關性。接著採取逐步線性迴歸 (stepwise linear regression)，結果顯示憤怒和追求感官刺激為違規駕駛行為的解釋變數，且追求感官刺激的係數較大，對違規駕駛行為的影響力較多；此外，憤怒和追求感官刺激的交互作用也對違規駕駛行為造成影響，故同時有憤怒和追求感官刺激特質之駕駛者，將比單一特質的駕駛者更易引發違規的駕駛行為。

Machin and Sankey (2008) 探討年輕駕駛個人特質、風險感知駕駛行為之關聯與相

關性強度，利用階層式迴歸模式篩選影響顯著之個人特質及風險感知變數，進而建構出超速行為結構方程模式，結果顯示(圖 2.4)，追求刺激 (excitement-seeking)、利他性、發生事故可能性 (likelihood of accident) 與規避風險 (aversion to risk taking) 為超速行為之預測因子。個人特質追求刺激與利他性會直接且間接透過風險感知影響駕駛人發生超速之行為，其中個人特質中越具有追求刺激特性之駕駛人，其發生超速行為之機率越高，利他性則相反；中介變數中越趨避風險者則發生超速機率較低，然對發生事故可能性認知越高的駕駛者越有超速行為傾向，由結果可以發現，對風險認知越高的年輕駕駛人其駕駛行為未必安全。

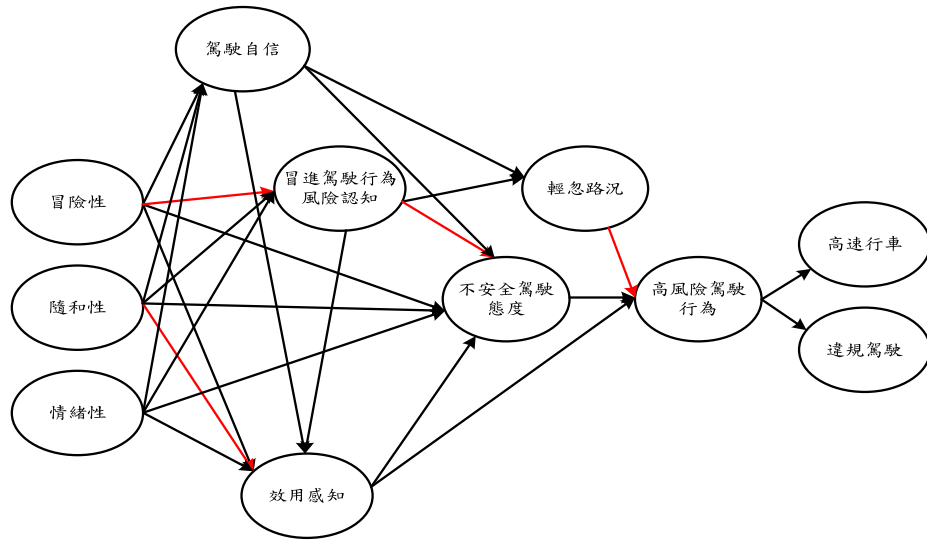


資料來源：【Machin and Sankey, 2008】

圖 2.4 個人特質、風險感知及駕駛行為關聯圖

Wong *et al.* (2009) 應用行為計畫理論以及風險平衡理論，認為年輕駕駛者高風險駕駛行為受到駕駛本身人格特質、駕駛態度、風險感知與效用感知之影響。根據風險平衡理論中成本與效益之觀念，將對風險的認知視為選擇高風險駕駛行為之成本，而因高風險駕駛行為而帶來時間上的節省或心情上的愉悅，稱之為效用感知，代表行使冒險駕駛行為所帶來之效益，結果顯示 (圖 2.5) 追求感官刺激會負向影響駕駛對危險的認知 (sense of danger) 且強烈的正向影響效用感知，意即具有追求感官特性的駕駛人，對高風險駕駛行為所代來的危險認知較少，且傾向享受高風險駕駛行為帶來之快感；而具有衝動性的駕駛者，對危險認知高且偏好高風險駕駛行為所帶來之效用；此外，作者提出「未察覺道路狀況」(如：未使用後照鏡觀察其他車輛動向就變換車道、轉彎時未打方向燈) 並不屬於危險行為，而是屬於行為發生前之行為傾向，結果發現容易發生未察覺路況之駕駛者其高風險駕駛行為頻率較低。





資料來源：【Wong *et al.*, 2009】

圖 2.5 高風險駕駛行為模式

綜合以上所論述，影響高風險駕駛行為因子與駕駛行為、事故之關聯如圖 2.6。高風險駕駛行為，如超速或闖紅燈等違規駕駛，受到駕駛者自身具備之個人特質影響，透過受外在環境影響之社會認知變數：駕駛態度、風險感知與效用感知間接對駕駛人行為表現有所影響，最後暴露在不同的駕駛環境中，最終導致事故發生或是違規行為遭警察取締。

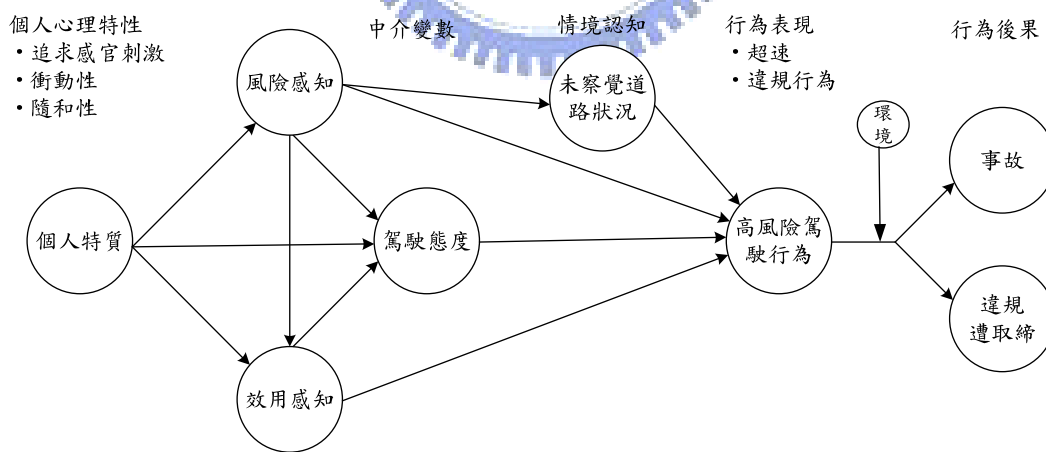


圖 2.6 彙整高風險駕駛行為模式

## 2.5 駕駛者行為差異

### 2.5.1 性別

在性別對駕駛行為與交通事故相關研究方面，大部分研究皆發現男性與女性的駕駛

行為存在顯著差異；就事故而言，不論是汽車或機車駕駛，女性駕駛者較男性駕駛者容易發生事故；而男性駕駛具有較高的高風險駕駛傾向，如違規駕駛(violation)、酒後駕車(drinking and driving)等，此外男性駕駛人亦較容易遭受違規取締 (Shinar *et al.*, 2001; Oltedal and Rundmo, 2006; Linczak *et al.*, 2007; Chang and Yeh, 2007)；Chang and Yeh (2007) 調查大台北地區年輕機車族群之駕駛行為，其結果顯示男性駕駛者每日曝光量約為 16.1 公里，顯著高於女性駕駛者 (10.5 公里)，男性駕駛人較可能因為冒險行為而造成其事故風險，而女性駕駛人則可能出自於經驗與技巧不足導致其事故風險顯著大於男性駕駛。

此外，性別不同對駕駛風險偏好也有所不同；一般來說，男性駕駛人為風險偏好者 (risk seeking)，女性駕駛人屬於風險規避者 (risk aversion)；因此男性駕駛者容易高估本身的駕駛技巧而低估可能受傷的機率 (Linczak *et al.*, 2007)。

在個人特質上也有研究發現性別差異之存在。Linczak *et al.* (2007) 探討性別、高風險因子，如負面情緒 (negative affect)、追求感官刺激等因素與駕駛憤怒、違規取締及事故間之關係，其研究發現不同性別會對不同的交通狀況產生憤怒情緒，其中，女性駕駛人較男性駕駛在交通阻塞與違規行為上更容易感到憤怒，然而其研究結果顯示，男性駕駛者雖有較多的違規取締及事故發生，但是此差異並非由於駕駛憤怒差異造成。

#### 2.5.2 其他社經背景因素

過去許多研究認為年齡、收入及教育程度會在駕駛行為上也有明顯差異。年輕男性駕駛人、收入較低之駕駛者和教育程度低之駕駛者被認為是高風險駕駛族群；Shinar *et al.* (2001) 研究發現年長的駕駛人較年輕駕駛人會遵守速限，而駕駛者有較高收入以及較高的教育程度則顯示較容易有超速行為。另外，收入越高的女性駕駛人比較傾向會在行車時使用安全帶。

事故發生或違規被取締被視為執行危險駕駛行為之後果，然事故發生是否產生回饋機制影響駕駛人心理因素其他社會認知因素，目前研究鮮少討論，Iversen (2007) 探討駕駛態度與駕駛行為相關研究，蒐集過去一年事故資料，分析結果發現，過去一年內有過事故紀錄的駕駛者相較於過去從未發生事故之駕駛人，有更高頻率的危險駕駛行為，如違規駕駛、超速駕駛、衝動駕駛 (reckless driving)、視開車為玩樂方式 (funriding) 以及未使用安全帶。

另外，Ulleberg (2002) 以群集分析法 (cluster analysis) 探討年輕駕駛憤怒、追求感官刺激、焦慮、無規範感、侵略性 (aggression) 及利他主義與駕駛行為的相關性，分析結果產生六個駕駛族群，其中兩組為高風險族群，兩組為中風險族群，最後兩組為低風險族群。高風險駕駛族群之組成分別是：第一組男性占 83%，個人特質顯現偏低的焦慮性與利他主義，但憤怒、追求感官刺激、無規範感與侵略性則是偏高；第二組男女差異

不大，而個人特質顯現高度的易憤怒、追求感官刺激、焦慮性與侵略性。

根據上述結果可以發現，駕駛者之駕駛行為在年齡、性別、駕駛程度、收入等社經特性上具有顯著差異。年輕駕駛者顯現較有高風險駕駛行為傾向，男性駕駛行為較具風險性，教育程度較高或教育度較高之駕駛者較常出現超速行為，而教育程度高之女性駕駛者則有較安全之行為；過去有事故紀錄之駕駛者，有較高頻率的危險駕駛行為；另外，駕駛者亦具有個人特質異質性，低焦慮性與利他性、易憤怒、追求感官刺激、無規範感、高侵略性以及易憤怒、追求感官刺激、易焦慮、高侵略性之駕駛者皆顯現有高風險駕駛行為傾向，上述結果彙整於表 2.2。

表 2.2 駕駛行為差異彙整

社經特性	駕駛行為差異
年齡	年輕人較容易有高風險駕駛行為傾向 (Linczak <i>et al.</i> , 2007; Chang and Yeh, 2007)
性別	男性駕駛者具有較高的高風險駕駛傾向，尤其在違規駕駛行為上(Shinar <i>et al.</i> , 2001; Oltedal and Rundmo, 2006; Linczak <i>et al.</i> , 2007; Chang and Yeh, 2007)
教育程度	教育程度較高之駕駛人較容易有超速行為 (Shinar <i>et al.</i> , 2001)
收入	收入較高之駕駛人較容易有超速行為 (Shinar <i>et al.</i> , 2001) 收入較高之女性較傾向使用安全帶 (Shinar <i>et al.</i> , 2001)
事故紀錄	過去有事故紀錄之駕駛者，有較高頻率的危險駕駛行為，尤其在違規行為上 (Iversen, 2007)
個人特質	(1) 低焦慮性與利他性、易憤怒、追求感官刺激、無規範感與高侵略性 (2) 易憤怒、追求感官刺激、易焦慮、高侵略性 (Ullerberg, 2001)

## 第三章 研究方法

本章將根據研究目的與文獻回顧建立研究架構，並提出架構相關之假設，為瞭解年輕機車駕駛族群是否存在駕駛行為異質性，將以 ANOVA 進行構念得點檢定，並利用群落分析方法進行潛在構念之分群，最後利用結構方程模式多群組分析方法判斷不同群組駕駛者在駕駛行為因果模式中之差異，上述方法將在本章一一闡述。

### 3.1 資料來源

本研究參考 Wong *et al.* (2008) 針對 18~28 歲之駕駛者個人特質、駕駛行為等項目進行抽樣調查之機車駕駛行為問卷，其以網路及紙本方式發放，回收樣本數共 720 個，刪除無效樣本後得 683 份有效問卷。

### 3.2 資料初步分析

有效問卷 683 份之樣本社會特性統計如表 3.1 所示。受訪者的年齡多分布於 22 歲至 25 歲，每個年齡層約占總數 10%~17% 不等，21 歲以下以及 26 歲以上的受訪者所占比例較少，皆不到 10%。在性別部分，男性樣本數目較多，但男女比例差異不大。在婚姻狀態方面，因本研究鎖定 18 歲至 28 歲駕駛者為研究對象，是以受訪者未婚者約占 97%。在教育程度方面，擁有大學學歷者占 61.1%，擁有研究所學歷者佔 32.8%，其他則是擁有高中以下學歷者，可知高達 94% 的受訪者擁有大學以上學歷。在職業類別方面，學生占 67.6%，上班族占 26.6%。

在騎車經驗相關問項方面，平均騎車經驗是 5.24 年，標準差為 1.70 年，超過一半的受訪者至少騎車 5 年，值得注意的是，騎車經驗最多為 15 年，交叉比對年齡後，顯示部分受訪者未達考照年齡即騎車上路；另外，受訪者每天平均約騎車 44.92 分鐘，標準差為 33.51 分鐘，顯示每位受訪者每天騎車時間的變異極大，此現象可能是因住處至公司或學校的距離存在遠近的差異所致。

表 3.1 樣本社經特性敘述性統計表

屬性	類別	樣本數/值	百分比 (%)
性別	男性	366	53.6
	女性	317	46.4
婚姻狀態	未婚	663	97.1
	已婚	20	2.9
教育程度	大學(或)以下	459	67.2
	研究所(或)以上	224	32.8
職業	學生	462	67.6
	非學生	221	32.4
年齡 (歲)	18	33	4.8
	19	27	4
	20	43	6.3
	21	55	8.1
	22	73	10.7
	23	91	13.3
	24	114	16.7
	25	88	12.9
	26	57	8.3
	27	54	7.9
	28	48	7
	平均值 (標準差)	23.48 (2.658)	-
	中位數	24	-
騎車經驗 (年)	平均值 (標準差)	5.24 (1.698)	-
	最小值	1	-
	中位數	5	-
	最大值	15	-
每個禮拜騎車天數	平均值 (標準差)	5.01 (2.040)	-
	最小值	0	-
	中位數	5.5	-
	最大值	7	-
	遺漏值	5	-
每天騎車時間(分鐘)	平均值 (標準差)	44.92(33.514)	-
	最小值	0	-
	中位數	130	-
	最大值	180	-
	遺漏值	347	-

在車禍經驗方面，有將近三成的受訪者於過去兩年內曾經發生過車禍，而這些車禍中約有七成未受傷或輕微受傷，另外三成傷勢較重須由醫院處理。在違規方面，有 12% 的受訪者曾經因超速被取締，有因其它駕駛行為而被取締者，以闖紅燈高居第一，未兩段式左轉次之，之後依續為紅燈右轉、違規停車與未戴安全帽等，至於因酒駕被取締者則非常少，僅有一個樣本。

表 3.2 樣本車禍及違規歷史

屬性	類別	樣本數	百分比 (%)
最近兩年內是否發生車禍	是	200	29.3
	否	483	70.7
車禍嚴重度	未受傷	38	19
	可自行處理	106	53
	去醫院處理但未住院	50	25
	住院	6	3
過去是否因違規被取締	曾被取締	329	48
	未曾被取締	354	52
被取締行為	超速駕駛	83	12
	酒醉駕駛	1	0
	闖紅燈	73	11
	未兩段式左轉	64	9
	紅燈右轉	60	9
	違規停車	47	7
	未戴安全帽	25	4
	禁行機車處騎車	19	3
	無照駕駛	11	2
	逆向行駛	9	1

Wong *et al.* (2009) 所發展之駕駛行為問卷衡量尺度採五李克特尺度，以得分 0~4 進行問項編碼，分數愈高代表受訪者愈同意問項觀點、愈常出現該問項之駕駛行為或生氣/風險感知程度愈高。此問卷經探索性因素分析將個人特質分為冒險性、隨和性、利他性、挑釁容忍性、情緒性等五大構念，然而透過不同個人特質組合的嘗試，發現僅納入冒險性、隨和性、情緒性等三大構念最能詮釋高風險駕駛行為，且不致使模式過於複雜，故僅使用上述三構念作為個人特質指標。中介變數則歸納出駕駛信心、冒進駕駛行為風險感知、駕駛效用與不安全駕駛態度等構念，高風險駕駛行為分為高速行車、違規駕駛與輕忽路況三大構念。然而考量到輕忽路況係屬駕駛人情境察覺能力，相關問項皆屬行為問卷當中無害疏失，例如是否有打方向燈、看後照鏡等，此類型疏失多為駕駛人無意識狀態下或習慣性的風險行為，不符計畫行為理論所稱受到意願、態度、規範等因素影響之決策過程所產生的動作，故將其視為影響高風險駕駛行為的中介變數，而高風險駕駛

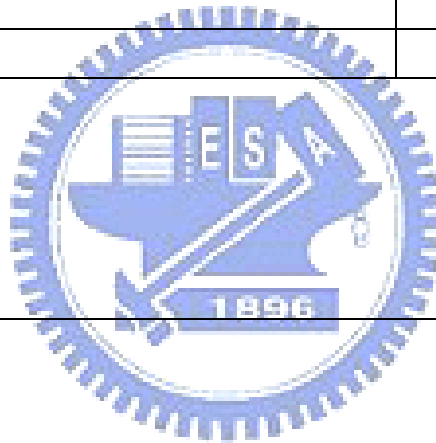
行為則包含高速行車、違規駕駛兩構念，各構念與其對應問項如表 3.3，模式組成構念之信度則列示如表 3.4。

表 3.3 各構念與對應問項

類別	構念	觀察變項	衡量
			方式
個人特質	冒險性	我常常渴望尋求刺激	同意程度
		有時候我做某些事情只是為了尋求冒險和刺激	
		只要不是直接違法，遊走法律邊緣是可接受的	
	隨和性	很少人覺得我自私又自我中心	同意程度
		很少人覺得我冷漠又愛算計	
	情緒性	行走於巷道中之行人阻擋我的行進	生氣程度
行駛於壅塞之車流中			
騎在一大型的卡車後頭使我無法清楚看到前方車況			
駕駛信心	行駛於不熟悉的道路環境中，我能夠處理一切突發狀況	同意程度	
	當遭遇危險時，我的駕駛技巧能幫助我安全脫離險境		
冒進駕駛行為風險感知	交通號誌一轉為綠燈即快速駛出路口	危險程度	
	未與前車保持安全距離		
	行駛於次要道路，看到主要道路有來車，仍然勉強匯入車流		
	轉彎時未放慢車速		
效用感知	除了運輸功能，騎車也讓我享受速度與樂趣	同意程度	
	騎車可抒發我的情緒與壓力		
不安全駕駛態度	為了順利前進，於雙車道路段駛入對向車道是可接受的	同意程度	
	如果駕駛者有良好的駕駛技術，超速駕駛是可以接受的		
	如果駕駛環境許可，我認為超速駕駛是可以接受的		
輕忽路況	未使用後照鏡觀察其他車輛動向就變換車道	發生頻率	
	轉彎時未打方向燈		
高風險駕駛行為	高速行車	為了騎得更快，於車輛間隙穿梭前進	發生頻率
		相較於周遭車流，自己的行駛速度快上許多	
		夜晚或清晨騎車時忽略速限	
	違規駕駛	酒後駕車	發生頻率
		闖紅燈	
		未戴安全帽	

表 3.4 模式組成構念與信度分析

構念	問項數	混合信度
個人特質		
冒險性	3	0.713
隨和性	2	0.801
情緒性	3	0.718
風險感知		
駕駛信心	2	0.714
冒進駕駛風險感知	4	0.814
不安全駕駛態度與駕駛效用		
駕駛效用	2	0.993
不安全駕駛態度與駕駛效用	3	0.729
高風險駕駛行為		
高速行車	3	0.81
違規駕駛	3	0.736
輕忽路況	2	0.684
配適度指標 $\chi^2/df = 1.860$ GFI = 0.904 NNFI = 0.906 RMSEA = 0.038		



### 3.3 研究架構

根據 Wong *et al.* (2009) 架構之年輕機車駕駛者高風險行為模式，個人特質將對駕駛人風險感知、駕駛效用、駕駛態度等社會認知變數有所影響，進而影響駕駛人高風險駕駛行為，如超速或其他違規行為；然而，過去研究顯示年輕駕駛人不論在外顯特性上或潛在個人特質上均具有異質性，因此為更清楚了解年輕機車駕駛者中不同族群之駕駛人行為，本研究將延續此高風險駕駛行為模式，利用駕駛者外顯特性與潛在個人特質判別異質駕駛族群，接著根據駕駛行為影響構念差異以及因果模式差異探討各駕駛族群在高風險駕駛行為及其影響因素之差異與關聯，最後與受訪者填答之事故、違規取締發生頻率加以連結，以更完整瞭解不同個人特質駕駛族群與高風險駕駛行為及其行為後果之關聯，最終依據研究結果提出改善方針，本研究架構如圖 4.1 所示。



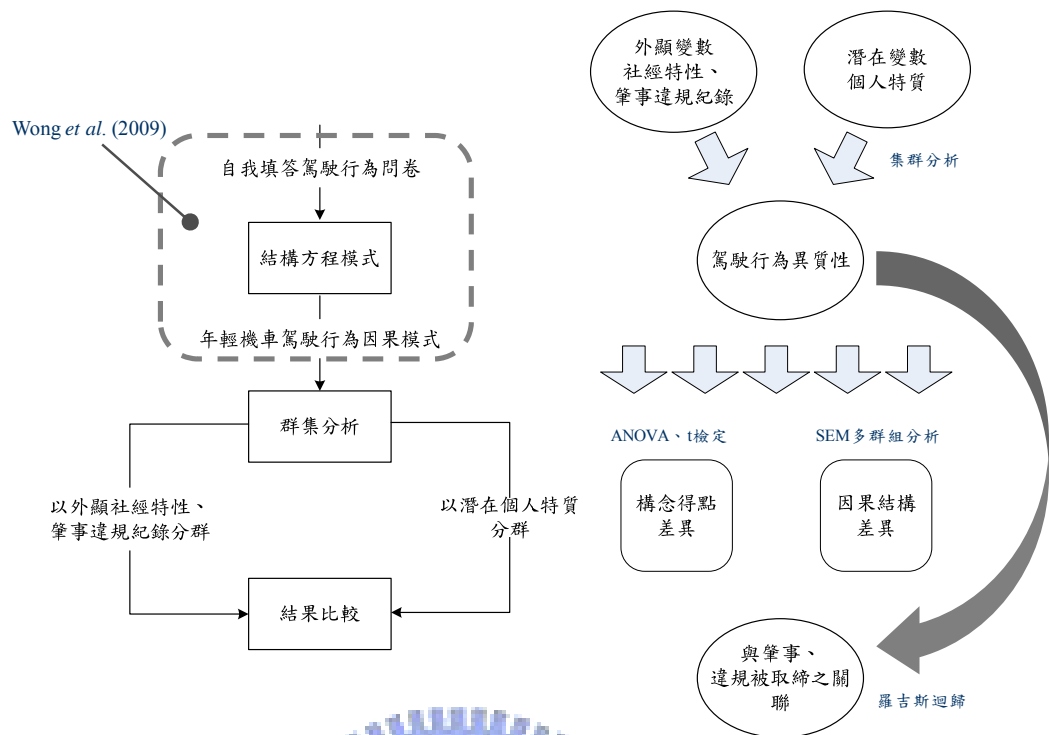


圖 3.1 研究架構圖

### 3.4 研究假設

本研究根據研究目的與研究架構建立以下假設：

1. 假設不同外顯特性 (即駕駛者社經背景特性與事故、違規歷史) 之年輕機車駕駛者在駕駛行為影響構念上具有顯著差異；
2. 假設具有不同潛在個人特質之年機車駕駛族群在駕駛行為影響構念上具有顯著差異；
3. 假設具有不同潛在個人特質之年輕機車駕駛族群在高風險駕駛行為影響模式中的測量模式係數以及結構模式係數具有顯著差異。

### 3.5 研究分析方法

根據文獻回顧之整理，年輕機車駕駛族群在性別、年齡、教育程度與個人特質等特性差異下具有駕駛行為異質性，因此為了釐清異質年輕機車駕駛者之駕駛行為特性以及駕駛行為之差異，本研究將利用以下方法進行分析：變異數分析 (Analysis of Variance, ANOVA)、集群分析 (Cluster Analysis) 以及結構方程模式 (Structural Equation Modeling) 之多群組分析 (Multiple-Group Analysis)、邏吉斯回歸分析 (Logistic Regression Analysis)。

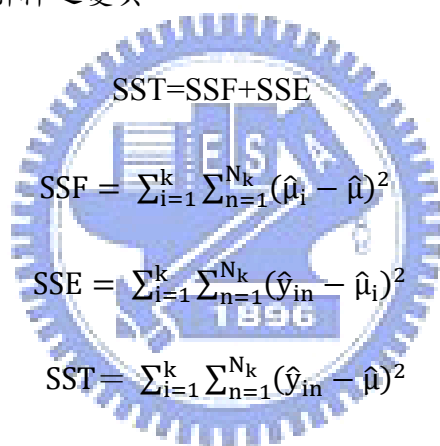
### 3.5.1 變異數分析

所謂變異數分析主要是在檢定某單變量多個常態母體平均數是否相等，或因子對因變數是否有影響，若有某單變量(x)之各組平均數( $\mu$ )，即檢定

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k$$
$$H_1 : \mu_i \text{ 不全相等, } i = 1, 2, \dots, k$$

在檢定之前，樣本必須符合ANOVA三個基本的假定：獨立性、常態性與相等性。所有樣本都是隨機取得且彼此獨立，自變數必須呈現常態分配，且各群體之變異數必須相等。

在選取檢定統計量時，其總變異 (total sum of squares, SST) 主要可分為組間變異 (sum of squares due to factor, SSF) 與組內變異 (sum of squares due to error, SSE)。組間變異主要係來自各母體間之差異，是由實驗變數解釋之變異，組內變異即同母體內之隨機差異，為實驗變數未能解釋之變異。


$$SST = SSF + SSE \quad (1)$$
$$SSF = \sum_{i=1}^k \sum_{n=1}^{N_k} (\hat{\mu}_i - \hat{\mu})^2 \quad (2)$$
$$SSE = \sum_{i=1}^k \sum_{n=1}^{N_k} (\hat{y}_{in} - \hat{\mu}_i)^2 \quad (3)$$
$$SST = \sum_{i=1}^k \sum_{n=1}^{N_k} (\hat{y}_{in} - \hat{\mu})^2 \quad (4)$$

單變量變異數分析之基本原理即比較此兩變異的大小，以檢定母體平均數是否相等之假設。

在統計量方面，ANOVA 是依據F 值，它是組間均方和 (means squares due to factor, MSF) 與組內均方和 (mean squares due to random error, MSE) 的比值，即

$$F = \frac{MSF}{MSE} = \frac{SSF/(k-1)}{SSE/(N-k)} \quad (5)$$

其中k為組數，N為總樣本數。單變量變異數分析表如表4.1。

1.  $F > F_{k-1, N-k, \alpha}$ ，拒絕 $H_0$  (即k 組平均數不相等)
2.  $F \leq F_{k-1, N-k, \alpha}$ ，接受 $H_0$  (即k 組平均數相等)

表 3.5 變異數分析表

變異來源	平方和 (SS)	自由度 (df)	均方和 (MS)	F 值
組間	SSF	$k-1$	$SSF / (k - 1)$	MSF/MSE
組內	SSE	$N-k$	$SSE / (N - k)$	
總和	SST	$N-1$		

### 3.5.2 群集分析

所謂群落分析，乃將具有 P 個特性之客體(個體或對象)，依類似性將相類似的客體歸於同一群，如此可歸類成數個群體，然後分析每一個群體特性的一種方法。群落分析的基本目的是在根據分類客體所擁有之特徵進行歸類的統計方法，以使分類後屬於同一集群內之客體，在分類之變項上具有高度的同質性 (homogeneity)；至於不同集群間的客體，則具有最大的異質性 (heterogeneity)。

進行群落分析主要在根據變項之測量值將性質相近的觀察值歸為同一類別，一般而言，計算觀察值間接近性或相似性的方法包括：距離測量 (distance measure)、相關係數、匹配關聯係數 (matching association coefficient)。測量兩個客體間接近性或相似性最常見的方法就是測量二者間的距離，常用方法包括：

1. 歐式距離 (Euclidean distance)

$$d_{xy} = \sqrt{\sum_{i=1}^P (x_i - y_i)^2} \quad (6)$$

2. 城市街道距離 (city-clock distance)

$$d_{xy} = \sum_{i=1}^P |(x_i - y_i)| \quad (7)$$

3. 馬式距離 (Mahalanhois distance)

$$d_{xy} = (x_i - y_i)^{-1} S^{-1} (x_i - y_i) \quad (8)$$

S 是 p 個變項間之變異數共變數矩陣。

4. 乘冪距離 (Minkowski distance)

- 5.

$$d_{xy} = (\sum_{i=1}^P (x_i - y_i)^n)^{1/n} \quad (9)$$

除了以距離來表示等距以上變相之接近性或相似性計算外，也可直接利用相關係數來作為群集分析之分類依據，相關係數有時也被稱為不相似性 (dissimilarity) 測量。距

離測量與相關係數都是用於等距以上變相之相似性計算，而針對二元變項的相似性計算通常會改採用匹配關聯係數作為測量，

表 3.6 兩客體在 x 及 y 兩變項之測量結果

y \ x	是	否
是	a	b
否	c	d

註：abcd 代表次數

$$m_{ij} = \frac{a+d}{a+b+c+d} \quad (10)$$

a 與 b 代表兩客體在 x 及 y 兩變項上互相一致的測量結果，因此  $m_{ij}$  越大，代表兩個客體間之相似性越高。

群落分析的性質，主要以特性為中心，將資料區分為數個群體，每一個群體之間並無大小的關係。群落分析依照分類過程之差異，可分為「階層式群落分析」(hierarchical cluster analysis) 與「非階層式群落分析」(non-hierarchical cluster analysis)。兩種方法概述如下：

### 1. 階層式群落分析法

所謂階層式群落分析法，主要計算個體間的距離，並以其中最短距離的二點作為一個群體，形成數個群體後，再將最近者融合成一個新的群體，而階層式群落分析又可分為集聚法 (algorithm method) 與分割法 (divisive method) 兩種。集聚法的原理是分類一開始將所有觀察值都是一個獨立的群體，然後依照兩兩配對之間的相似性進行合併，直到最後成為一個群集，常用的方法包括單一連鎖法 (single linkage)、完全連鎖法 (complete linkage)、平均連鎖法 (average linkage)、形心連鎖法 (centroid linkage) 及 Ward 最小變異法 (minimum error sum of square) 等五種；分割法恰好相反，是將全部觀察值當成一個集群，再分成兩個集群、三個集群...，直到每一個觀察值單獨成一類為止，在所有分割分類法中最著名的是 Sonquist and Morgan (1964) 所發展出的「自動交互偵測」法 (automatic interaction detection)。

### 2. 非階層式群落分析法

階層分析可以依群體系統發生之構造組成群落，此法乃由生物分類學發展而來，有人批判此方法，認為分類對象不必限於階層之構造，或稱階層方法有連鎖效果的缺點，或得到群落內部之均質度是否適中以及計算數量等問題，因此產生了非階層的方法。非階層式群落分析是預先指定集群數，然後隨機將每一個觀察值歸為某一集群，然後根據各觀察值到各集群中心 (平均數) 之距離遠近，重新將觀察值移動到最近的集群，在

重新計算各集群中心以及觀察直到各級群之新距離，在進行新的一次移動，重複上述步驟直到整個分類結果穩定為止。非階層性分析法較適用於研究者對所要分類之觀察值之間的型態以具有某些理論基礎，或能夠初步瞭解其實際型態，而也有學者主張可以進行二階段分類法，先選擇階層性分類法，以瞭解分為幾個集群為適當，再以階層性分類法所得到之集群數作為第二階段非階層性分類集群數之依據，重新調整觀察值之分類。

一般而言，群落分析常用的分類結果判斷準則包括：

- 群集內平均標準誤 (root of mean square standard deviation, RMSSTD)  
指兩個群集合併後形成之新群集內部之標準誤，RMSSTD 值越小表示群集內部觀察值之相似性越高。
- 判定係數 (R-square)  
判定係數是只集群合併後，各集群組間變異佔總變異量之百分比。由於總變異量等於組間變異量加組內變異量之和，因此當判定係數越高就表示組內變異越小，意即觀察值間之相似性越高。
- 半淨判定係數 (semipartial R-square, SPR)  
兩個集群合併為新集群後，新集群之組內變異減去原來兩個集群之組內變異，稱為組內降低變異。而組內降低變異佔總變異量之百分比就是 SPR。SPR 越小，表示所形成之新集群在保有原來集群組內變異之效果越好，也就是新集群內之相似性越高。
- 三次方集群效標 (cubic clustering criterion, CCC)  
由 Sarle (1983) 提出，計算方式為：

$$CCC = \ln \left[ \frac{1-E(R^2)}{1-R^2} \right] \quad (11)$$

由 CCC 計算公式可知，當組間變異之判定係數越大，則組內變異越小，因此 CCC 值也就越高。Sarle (1983) 指出，CCC 值至少必須在 3 以上，才表示所決定的集群數是可行的。

- 集群距離係數 (distance coefficient)  
集群距離係數是只合併後之新集群與其他集群間距離之平均值，當集群間距離平均直越大表示集群兼之異質性越高，而組內相似性越高。

### 3.5.3 結構方程模式

線性結構模式旨在建立多個線性模式探討變數間之關係，一是結構模式 (structural

model),用於探討潛伏變數 (latent variables) 之間的關係;另一為測量模式 (measurement model),旨在說明顯現變數與潛伏變數之間的關係。進行結構方程模式多採取兩階段方式,首先使用驗證性因素分析 (Confirmatory Factor Analysis, CFA) 檢測外顯變數代表該構念之適切性;再以路徑分析 (Path Analysis) 建構構念間之因果影響關係。

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,其樣本需求為 100 至 400。值得注意的是,校估參數時假使遭遇標準誤過大、程式運算無法轉換訊息矩陣、不合理的估計值出現時,將導致模式發散而無法收斂。若遇到上述情況,處理方式可根據:第一,減少估計參數量,估計參數不能超過 $(p+q)(p+q+1)/2$ ,其中 p 代表外生潛伏構念之觀察變數個數, q 表示內生潛伏構念之觀察變數個數。第二,固定潛在變數的測量誤差。第三,固定已知結構的參數 (吳明隆, 民 96)。

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

#### 1. 測量模式的評估

一個良好的測量模式,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:

- 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。
- 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。
- 潛在變數的平均變異萃取量 (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。
- 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。

- 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配適度，其值分佈應呈現常態分配。

## 2. 整體模式適合度的評估

表 3.6 為常見的 SEM 配適度指標，而在這些指標中又以卡方值 ( $\chi^2$ ) 及卡方值除以自由度 ( $\chi^2/df$ ) 最為重要，通常在 SEM 統計分析後，最先要看這兩個指標。以下分別敘述各種指標之內容。

- 卡方檢定 ( $\chi^2$ -test)  
配適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) 進行卡方檢定，因此若模式與資料間有良好配適度，測驗統計量之 p-value 應大於 0.05 的顯著水準。 $\chi^2$  值越大表示模式的配適度越差。反之，若  $\chi^2$  值越小表示模式的配適度越佳。然而，卡方檢定受樣本數影響極大，還必須參考其他指標。
- 配適度指標 (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配適到完全配適的不同程度。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。
- 調整後配適度指標 (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 值即考慮自由度之配適度指標。
- 殘差均方根 (Root Mean Square Residual, RMSR)  
RMSR 是配適殘差變異-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。

### 3.5.4 SEM 多群組分析

多群組的 SEM 分析檢定在於評估一個配適於某一樣本群體之模型，是否也配適於其他不同樣本之群體，即評估研究者所提出之理論模型在不同樣本群體間是否相等 (equivalent) 或參數具有不變性 (invariant)。

學者 Bryne (2001)認為多群體不變性(multigroup invariance)檢定應關注以下五個方面：

1. 測量模型組間不變性(group-invariance)的檢定：檢定測量工具的題項在不同母群體(如性別)之間是否具有相等性。
2. 結構模型恆等性之估計：用多種測量工具時，檢驗單一測量工具在不同母群體的因素結構 (factorial structure) 或理論結構是否具有恆等性。
3. 路徑參數恆等性估計：某些特定路徑在不同母群體間是具有獨特結構不變性 (structure invariant)，此方面涉及的是模型中特定參數的估計。
4. 平均結構不變性檢定：檢定模式中特殊構念之潛在變數之平均數在不同母體間是否相同。
5. 模式跨效度 (cross-validation) 或複核效度：檢驗測驗工具之因素結構在相同母群體之不同樣本中是否可以複製。

群組不變性的檢驗中，較常檢定的為多個群體相對應之潛在變項與指標變項間的因素負荷量是否相等，此為測量模式不變性之檢定，因此根據研究目的，本研究將進行測量模式不變性檢定並校估不同群體(異質駕駛族群)在高風險駕駛行為模式中路徑參數恆等性，探討具有異質性之年輕機車駕駛族群在駕駛行為以及影響途徑上是否有顯著差異。

### 3.5.5 羅吉斯迴歸

若研究對象之依變數呈現離散型之特性時，則違反一般線性迴歸需要依變數為連續性與常態分配之假設，此時一般線性迴歸分析則不適用。而羅吉斯迴歸式由 Berkson 所提出，其方法可處理一般線性迴歸模型無法處理的依變數為二元分類的資料，與一般線性迴歸一樣皆是在呈現依變數與各自變數之間的關係。

當資料之一變數為二元變數 (Binary Variable) 時，則其反應變數建立一般線性迴歸模式如下：

$$f(x) = Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k \quad (12)$$

其中 $X_k$ 代表第 $k$ 項自變數之數值， $\beta_k$ 為 $X_k$ 增加一單位而依變數 $Y$ 之增加量。但以一般線性預測二元資料之依變數時，依變數的估計值可能會落在 $(0,1)$ 外，與實際情況不符。因此 Berson 將模式以 logit 轉換，另 $P$ 為 $(Y=1)$ 時之機率， $P$ 滿足下面公式：



$$P(Y = 1) = \frac{e^{f(x)}}{1+e^{f(x)}} \quad (13)$$

而其失敗之機率  $P(Y=0) = 1-P(Y=1)$  :

$$P(Y = 0) = 1 - P(Y = 1) = 1 - \frac{e^{f(x)}}{1+e^{f(x)}} \quad (14)$$

將成功機率與失敗機率相除可得到勝算比 (odds) :

$$\frac{P(Y=1)}{1-P(Y=1)} = e^{f(x)} \quad (15)$$

勝算比代表某一事件出現 (成功) 之機率與不出現 (失敗) 機率之比值，意即某一事件出現的機率是不出現的幾倍，由於勝算比仍不是線性，因此必須進一步將勝算比進行自然對數 (natural logarithm) 之轉換：

$$\ln(Odds) = \ln \frac{P(Y=1)}{1-P(Y=1)} = f(x) = Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k \quad (16)$$

將概似函數取對數後，利用最大概似估計法 (Maximum-Likelihood Method) 即可求得各自變數  $X_k$  之係數  $\beta_k$ 。

羅吉斯迴歸模式的顯著性檢定分為整體模式與個別參數檢定兩個部分。整體模式檢定在比較每一個觀察值之預測機率與實際機率間之差異。對羅吉斯迴歸分析最大概似估計法之配適度檢定必須以概似比函數之自然對數值轉換為  $G^2$  值，利用卡方分配進行顯著性檢定。 $G^2$  值之轉換公式為：

$$G^2 = -2(\ln L(B) - \ln L(0)) \quad (17)$$

其中  $\ln L(0)$  是沒有投入任何自變數時之概似比函數自然對數值，而  $\ln L(B)$  則是投入自變數後之概似比函數自然對數值。

當羅吉斯迴歸整體模式之配適度達到顯著時，表示所投入之自變項能有要對依變項之機率進行預測，此時必須進一步對個別參數進行顯著性檢定，羅吉斯迴歸分析對個別參數顯著性檢定之方法主要有：

#### 1. Wald 檢定

$$W = \hat{\beta}[\hat{V}(\hat{\beta})]^{-1}\hat{\beta} \quad (18)$$

其中 $\hat{V}(\hat{\beta})$ 是自變數估計值之變異數共變異矩陣，當 W 值達到顯著水準即表示該自變數與依變數間有顯著關聯，可有效預測觀察值在依變項上之機率值。

## 2. Score 檢定

$$S_r = \frac{\sum_{i=1}^N X_i(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\bar{Y}(1-\bar{Y}) \sum_{i=1}^N (X_i - \bar{X})^2}} \quad (19)$$

當 $S_r$ 值達到顯著水準即表示該自變數與依變數間有顯著關聯，可有效預測觀察值在依變項上之機率值。



## 第四章 外顯特性與駕駛行為異質性分析

本章利用社經背景特性以及車禍、違規紀錄等駕駛人外顯特性將年輕機車駕駛人進行分群，並檢定各群體在高風險駕駛行為因果模式中各構念得點是否有顯著差異，最後討論各群體之駕駛者風險性駕駛行為特性。本章將採樹狀分析方式，依次納入解釋變數。首先利用單一社經變數進行分群檢定，所考量之變數包括：性別、教育程度、職業、婚姻狀態、無照駕駛經驗、年齡以及駕駛經驗；接著以具顯著差異之社經變數為基礎，納入事故紀錄以及違規紀錄變數再進行分群檢定。

### 4.1 社經變數分群

#### 4.1.1 單一社經變數分群

過去文獻討論駕駛行為差異時多發現駕駛行為與駕駛人特性（例如：性別、年齡等）相關（例如：Shinar *et al.*, 2001; Oltedal and Rundmo, 2006; Linczak *et al.*, 2007; Chang and Yeh, 2007），因此本研究先針對社經變數進行分群檢定，再依續納入駕駛者過去的車禍與違規經驗，檢視駕駛者外顯特性對駕駛行為之影響。

#### 1. 性別

本研究樣本中男女比例均等，683 位受訪者中有 54% 為男性駕駛者，46% 為女性，t 檢定結果顯示（表 4.1 第 2 欄）不同性別之年輕駕駛者除了隨和性之外，在冒險性、情緒性、駕駛信心、風險感知、效用感知、駕駛態度、輕忽路況等駕駛行為影響構念以及高風險駕駛行為、高速行車與違規駕駛等高風險駕駛行為構念上都顯示有顯著差異。

表 4.1 駕駛人外顯特性與駕駛行為影響構念差異檢定表

構念	性別	教育程度	職業	婚姻狀態
冒險性	5.95(0.00) ***	1.13 (0.26)	2.00 (0.05) **	-1.01 (0.31)
隨和性	1.13(0.26)	-2.14 (0.03) **	-0.34 (0.73)	1.97 (0.05) **
情緒性	-2.72(0.00) ***	1.18 (0.24)	1.98 (0.05) **	0.06 (0.96)
駕駛信心	7.25(0.00) ***	-1.61 (0.11)	-0.03 (0.97)	-0.76 (0.46)
冒進駕駛風險感知	-4.18(0.00) ***	1.10 (0.27)	0.29 (0.77)	1.96 (0.06) *
效用感知	4.91(0.00) ***	1.72 (0.09) *	1.60 (0.11)	-1.153 (0.25)
不安全駕駛態度	7.48(0.00) ***	-0.36 (0.72)	2.37 (0.02) **	-2.05 (0.05) **
輕忽路況	3.21(0.00) ***	0.96 (0.34)	0.25 (0.80)	-1.70 (0.10)
高風險駕駛行為	6.97(0.00) ***	0.32 (0.75)	1.09 (0.28)	-1.92 (0.07) *
高速行車	7.2(0.00) ***	-1.36 (0.18)	0.04 (0.97)	-0.97 (0.35)
違規駕駛	4.82(0.00) ***	0.74 (0.46)	0.62 (0.54)	-2.31 (0.03) **

註：\*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

整體而言，男性駕駛者有較高的風險性駕駛行為傾向，高速行車與違規駕駛的發生頻率皆較女性駕駛頻繁（表 4.2），由駕駛行為意向顯示男性駕駛者較可能為高風險駕駛行為族群；檢視男、女駕駛者之個人特質，男性駕駛者冒險性得點較高，有追求風險之傾向；在情緒穩定度上，男性駕駛較女性高，顯示年輕機車駕駛族群中，男性駕駛較不容易受外部環境或他人行為影響而產生情緒浮動；此外，男性駕駛者相對女性駕駛者有較高的駕駛信心與效用感知；而男性駕駛者對急躁駕駛的風險認知較女性低，可以推論男性駕駛容易有低估風險之傾向；其所抱持的駕駛態度比較不安全且較女性駕駛容易發生輕忽路況之情形。

表 4.2 駕駛人外顯特性之駕駛行為影響構念得點

構念	整體	性別		教育程度		職業		婚姻狀況	
		男性	女性	大學或 以下	研究所 或以上	學生	非學生	未婚	已婚
冒險性	0.93	1.00	0.84	0.94	0.91	0.95	0.89	0.92	1.01
隨和性	2.49	2.53	2.46	2.45	2.59	2.49	2.51	2.50	2.15
情緒性	1.80	1.74	1.88	1.83	1.76	1.84	1.73	1.80	1.80
駕駛信心	2.04	2.17	1.89	2.02	2.08	2.04	2.04	2.04	2.16
冒進駕駛風險 感知	2.30	2.21	2.40	2.32	2.26	2.30	2.29	2.31	1.94
效用感知	1.96	2.08	1.83	1.99	1.90	1.99	1.90	1.96	2.14
不安全駕駛態度	1.15	1.30	0.98	1.14	1.16	1.18	1.07	1.14	1.53
輕忽路況	0.87	0.93	0.81	0.89	0.85	0.88	0.87	0.86	1.17
高風險駕駛行為	1.14	1.26	1.00	1.14	1.13	1.15	1.11	1.13	1.49
高速行車	1.47	1.66	1.26	1.44	1.53	1.47	1.47	1.46	1.70
違規駕駛	0.78	0.87	0.68	0.79	0.76	0.79	0.77	0.77	1.23

簡言之，男性駕駛屬於風險追逐者，情緒穩定度較高，對自身之駕駛技術較具信心，有較高之駕駛效用，然對某些急躁駕駛行為之風險認知不足，亦較常發生忽略路況之情形，而且較容易有風險性駕駛行為發生。

## 2. 教育程度

年輕機車駕駛族群以教育程度可將其區分為大學（或）以下以及研究所（或）以上兩群，而本研究樣本中有 67.2%受訪者教育程度為大學（或）以下，32.8%為研究所（或）以上。兩群駕駛者在駕駛行為上並無顯著差異（表 4.1 第 3 欄），然而根據駕駛行為影響構念差異檢定結果，可以發現不同教育程度之年輕機車駕駛族群在隨和性以及效用感知具有差異，教育程度較高之年輕機車駕駛隨和性較高且對駕駛效用之認同程度較低，可見教育程度不同之駕駛者在駕駛行為特性上具有差異但並沒有反應在駕駛行為上。

### 3. 職業

在本研究抽樣中，學生駕駛佔 68%，其餘 32% 駕駛者為上班族或從事其他職業，表 4.1 差異檢定結果 (第 4 欄) 顯示不同職業之年輕機車駕駛人在駕駛行為上並不存在顯著差異；然不同職業 (學生或非學生) 之年輕機車駕駛者，在個人特質與駕駛行為相關之駕駛態度上具有差異。學生族群在「冒險性」與「情緒性」得點較高，表示學生駕駛較具有冒險性格，也較偏好風險；而學生駕駛族群情緒穩定度較低，較易受外界影響而產生憤怒等情緒；除此之外，學生族群所抱持之駕駛態度相較於其他職業之年輕機車駕駛人而言，傾向較為不正確且不安全之駕駛態度。造成上述個人特質與駕駛特性之差異原因可能是因為所處之環境 (如校園與職場) 或年齡差異所導致。

### 4. 婚姻狀態

由於本研究之研究對象為 18 歲至 28 歲之年輕機車駕駛族群，在本次抽樣中僅有 20 位受訪者為已婚狀態。根據 t 檢定之結果 (表 4.1 第五欄)，已婚與未婚之年輕機車駕駛者在違規駕駛行為表現上有顯著差異；其中已婚之年輕機車駕駛人發生違規行為之頻率較低 (表 4.2)。檢視兩類型駕駛之駕駛行為影響因素，可以發現年輕機車駕駛者婚姻狀態之差異反映在隨和性、冒進駕駛風險感知以及不安全駕駛態度等構念上。已婚之年輕機車駕駛個性比較以自我為中心，駕駛者本身對於安全駕駛之態度較不安全，比較可以接受具有風險性的駕駛行為；此外，未婚駕駛者對風險的認知相對較低，表示已婚駕駛可能有低估風險之情形，而具有上述特質之已婚駕駛發生違規駕駛之機率較高。由於本研究中已婚之駕駛者平均年齡顯著大於未婚駕駛 ( $t = -5.33, p = 0.00$ )，駕駛經驗也顯著較未婚之駕駛為多 ( $t = -5.25, p = 0.00$ )，因此推論婚姻狀態在駕駛行為上之差異可能是受到生活型態、駕駛經驗或年齡的影響。

### 5. 年齡與駕駛經驗

為瞭解年輕機車駕駛者之高風險駕駛行為傾向與年齡與駕駛經驗是否顯著相關，利用 Pearson's 相關分析探討年齡、駕駛經驗與駕駛行為影響構念之關聯。分析結果發現年輕機車駕駛者之高風險駕駛行為與年齡並無顯著相關 (表 4.3)，與駕駛經驗則呈現顯著正相關，意即駕駛經驗愈豐富之年輕駕駛者發生風險性駕駛行為之機率較高。從駕駛行為影響因素來看，年輕機車駕駛者的冒險性、隨和性都會隨著駕駛經驗的增加而隨之增加，情緒性隨之降低，表示隨著駕駛經驗的累積，年輕機車駕駛者的會愈來愈有追求冒險刺激之傾向，愈傾向考慮他人之感受，而且情緒穩定度提高，變得比較有耐性；此外，年輕機車駕駛者的駕駛自信隨經驗逐漸提昇，對於急躁駕駛或風險性駕駛行為的接受程度也愈高，愈偏好具風險性之駕駛行為。值得注意的是，冒進駕駛風險感知與年輕機車駕駛者的駕駛經驗呈現負相關，也就表示年輕機車駕駛的駕駛經驗越多，對冒進駕駛所帶來之後果或危險性認知越低，然而一般認為對於風險的認知應會藉由經驗的累積而提昇，由此可以推測駕駛經驗愈豐富之年輕機車駕駛者反而愈可能有低估風險之可能性，因為相對於駕駛經驗較不足的駕駛者，他們認為風險性駕駛行為的危險程度較低。

從年齡與駕駛行為特性之關聯可以發現，年紀較長的年輕駕駛族群其駕駛信心相對較高，而駕駛者追求冒險之特性會隨年齡增長而降低，而且也較不易因為外界因素影響而感到憤怒，影響情緒之波動；另外，隨年齡增長，駕駛者也愈容易有低估風險之現象。

表 4.3 年齡、駕駛經驗與駕駛行為影響構念相關係數

構念	年齡	駕駛經驗
冒險性	-0.06 (0.10) *	0.07 (0.06) *
隨和性	0.05 (0.18)	0.09 (0.02) **
情緒性	-0.09 (0.02) **	-0.11 (0.00) ***
駕駛信心	0.08 (0.03) **	0.21 (0.00) ***
冒進駕駛風險感知	-0.07 (0.05) *	-0.11 (0.01) ***
效用感知	-0.05 (0.23)	0.01 (0.74)
不安全駕駛態度	-0.01 (0.90)	0.08 (0.04) **
輕忽路況	-0.05 (0.18)	0.05 (0.17)
高風險駕駛行為	-0.02 (0.53)	0.12 (0.00) ***
高速行車	0.04 (0.31)	0.16 (0.00) ***
違規駕駛	-0.01 (0.88)	0.11 (0.00) ***

註：\*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

## 6. 無照駕駛

表 3.1 樣本社經特性敘述性統計結果，受訪之年輕機車族群騎車經驗最多為 15 年，交叉比對年齡顯示有 67 位（約 10%）受訪者未達考照年齡即騎車上路。t 檢定結果（表 4.4）顯示過去曾無照駕駛之年輕機車駕駛人駕駛行為較具有風險性。根據結果所呈現，曾無照駕駛之年輕駕駛人較偏好追求冒險刺激，也偏好具有風險性的駕駛行為，相較於有照駕駛者容易發生輕忽路況之情形，因而導致曾有無照駕駛經驗的年輕機車駕駛人較常發生高速行車與違規駕駛行為。

綜合以上結果，性別在年輕機車駕駛族群高風險駕駛行為影響構念上的差異最為顯著；其中男性駕駛在高速行車與違規駕駛行為之發生頻率皆較女性駕駛者頻繁，顯示男性駕駛者具有較高的高風險駕駛行為傾向，與過去在機車與小汽車駕駛之駕駛行為研究結果相同 (Shinar *et al.*, 2001; Oltedal and Rundmo, 2006; Linczak *et al.*, 2007; Chang and Yeh, 2007)，因此將男性駕駛歸類為具風險性駕駛行為之駕駛族群。婚姻狀況之差異也會影響年輕機車駕駛者違規駕駛行為之表現，已婚年輕機車駕駛發生違規駕駛的機率較高，其是否與生活壓力有關值得進一步探討；曾有無照駕駛經驗的年輕機車駕駛者顯示較常發生高風險駕駛行為；而其他駕駛特性（教育程度和職業）則不顯著影響駕駛行為。根據上述結果得知，性別不同之駕駛者駕駛行為上差異較大，因此後續分析將以性別為基礎，探討男性與女性駕駛族群中具有不同社經背景特性之駕駛者高風險駕駛行為之差異，並逐步推導出具有高風險駕駛行為族群之特性。

表 4.4 以無照駕駛經驗分群之駕駛行為影響構念差異檢定

	未曾有照駕駛	曾無照駕駛	t 值
冒險性	0.91	1.12	-4.68 (0.00) ***
隨和性	2.5	2.48	0.16 (0.87)
情緒性	1.8	1.87	-0.81 (0.41)
駕駛信心	2.02	2.18	-2.34 (0.19)
冒進駕駛風險感知	2.3	2.25	0.65 (0.51)
效用感知	1.94	2.13	-2.12 (0.34)
駕駛態度	1.12	1.44	-4.38 (0.00) ***
輕忽路況	0.85	1.06	-3.29 (0.00) ***
高風險駕駛行為	1.11	1.4	-4.73 (0.00) ***
高速行車	1.44	1.74	-3.06 (0.00) ***
違規駕駛	0.75	1.07	-4.21 (0.00) ***

#### 4.1.2 以性別為基礎之社經變數分群

##### 1. 教育程度

年輕男性機車駕駛中有 233 位 (61%) 駕駛者教育程度為大學 (或) 以下，143 位 (39%) 有較高之教育程度。具有不同教育程度的男性機車駕駛在高風險駕駛行為上具有差異 (表 4.5)，其中屬於低於教育程度之年輕駕駛者可能較有風險性駕駛行為；根據差異檢定之結果發現教育程度較低的男性駕駛族群比較認同高風險駕駛行為所帶來之娛樂效果，而且駕駛習慣較差 (較常發生輕忽路況)。女性駕駛中有 236 位 (74%) 受訪者學歷為大學 (或) 以下，81 位 (26%) 為研究所 (或) 以上。根據駕駛行為影響構念檢定結果 (表 4.6) 所顯示，不同教育程度之女性駕駛者除了在隨和性構念上有顯著差異之外，兩群駕駛者之高風險駕駛行為以及駕駛行為影響因素皆無顯著差異，其中教育程度較高之女性駕駛者隨和性較高。

##### 2. 職業

男性駕駛中 71% 之駕駛者屬於學生族群，而根據表 4.5 結果顯示學生族群與非學生族群在高風險駕駛行為上沒有顯著差異，兩群駕駛者之駕駛行為影響構念亦不存在差異。觀看女性駕駛族群，64% 之女性駕駛為學生族群而 36% 為上班族或其他職業之機車駕駛。表 4.6 結果顯示兩駕駛族群之差異顯現在個人特質冒險性與情緒性構念上，女性駕駛中學生族群比較傾向追求冒險刺激且情緒較容易波動起伏，但不同職業的女性機車族群駕駛行為並無顯著差異。

表 4.5 男性機車駕駛人不同社經特性對駕駛行為影響構念得點之差異性檢定

構念	構念得點								t 檢定			
	大學或 以下	研究所 或以上	學生	非學生	未婚	已婚	未曾無 照駕駛	曾無照 駕駛	教育程度	職業	婚姻狀態	無照駕駛經驗
冒險性	1.02	0.97	1.00	1.00	1.00	1.15	0.97	1.18	1.20 (0.23)	0.17 (0.87)	-0.92 (0.38)	-3.99 (0.00) ***
隨和性	2.51	2.55	2.52	2.55	2.54	2.23	2.53	2.49	0.45 (0.65)	-0.38 (0.70)	1.18 (0.24)	0.36 (0.72)
情緒性	1.77	1.69	1.76	1.68	1.73	1.89	1.73	1.77	1.07 (0.29)	1.05 (0.30)	-0.68 (0.50)	-0.39 (0.70)
駕駛信心	2.17	2.17	2.16	2.19	2.17	2.37	2.15	2.30	-0.10 (0.92)	-0.49 (0.63)	-0.78 (0.45)	-1.83 (0.07) *
冒進駕駛風險感知	2.22	2.2	2.20	2.22	2.22	1.76	2.22	2.17	0.32 (0.75)	-0.29 (0.78)	2.38 (0.02) **	0.49 (0.62)
效用感知	2.14	1.98	2.08	2.09	2.08	2.24	2.06	2.24	2.34 (0.02) **	-0.11 (0.91)	-0.56 (0.59)	-1.75 (0.01) ***
不安全駕駛態度	1.32	1.25	1.32	1.23	1.28	1.84	1.26	1.51	1.10 (0.27)	1.43 (0.15)	-1.90 (0.09) *	-2.65 (0.01) ***
輕忽路況	0.97	0.87	0.94	0.89	0.92	1.37	0.92	1.01	1.83 (0.07) *	0.82 (0.41)	-1.53 (0.16)	-1.14 (0.25)
高風險駕駛行為	1.29	1.20	1.27	1.21	1.24	1.78	1.23	1.43	1.76 (0.08) *	0.98 (0.33)	-1.72 (0.12)	-2.53 (0.01) ***
高速行車	1.66	1.66	1.68	1.62	1.65	2.08	1.64	1.79	-0.07 (0.94)	0.70 (0.49)	-1.06 (0.32)	-1.31 (0.19)
違規駕駛	0.89	0.84	0.86	1.37	0.86	1.37	0.84	1.12	0.83 (0.41)	0.79 (0.43)	-1.57 (0.15)	-3.19 (0.00) ***

註：\* p < 0.1, \*\* p < 0.05, \*\*\* p < 0.01



表 4.6 女性機車駕駛人不同社經特性對駕駛行為影響構念得點之差異性檢定

構念	構念得點								t 檢定			
	大學或 以下	研究所 或以上	學生	非學生	未婚	已婚	未曾 照駕駛	曾無 照駕駛	教育程度	職業	婚姻狀態	無照駕駛經驗
冒險性	0.86	0.78	0.87	0.79	0.84	0.86	0.83	0.96	1.78 (0.08)	2.11 (0.04) **	-0.15 (0.88)	-1.58 (0.11)
隨和性	2.39	2.66	2.45	2.47	2.47	2.06	2.46	2.46	-2.60 (0.01) ***	-0.22 (0.83)	1.58 (0.11)	-0.03 (0.98)
情緒性	1.88	1.88	1.94	1.78	1.89	1.71	1.87	2.09	-0.05 (0.96)	2.09 (0.04) **	1.35 (0.20)	-1.47 (0.14)
駕駛信心	1.87	1.93	1.88	1.90	1.88	1.95	1.89	1.91	-1.00 (0.32)	-0.29 (0.77)	-0.40 (0.69)	-0.20 (0.84)
冒進駕駛風險 感知	2.41	2.38	2.43	2.35	2.41	2.12	2.40	2.45	0.43 (0.67)	1.22 (0.22)	1.17 (0.27)	-0.39 (0.70)
效用感知	1.85	1.75	1.88	1.73	1.82	2.03	1.82	1.88	1.11 (0.27)	1.90 (0.06) *	-0.94 (0.35)	-0.36 (0.72)
不安全駕駛態度	0.97	1.00	1.01	0.93	0.97	1.22	0.96	1.28	-0.33 (0.74)	1.29 (0.20)	-1.47 (0.14)	-2.72 (0.01)
輕忽路況	0.81	0.81	0.79	0.84	0.8	0.97	0.78	1.19	-0.11 (0.91)	-0.93 (0.35)	-0.84 (0.42)	-3.88 (0.00) ***
高風險駕駛行為	1.00	1.00	0.99	1.00	0.99	1.21	0.97	1.35	-0.07 (0.95)	-0.16 (0.87)	-1.11 (0.30)	-3.66 (0.00) ***
高速行車	1.24	1.29	1.21	1.33	1.25	1.31	1.23	1.61	-0.51 (0.61)	-1.46 (0.14)	-0.27 (0.79)	-2.36 (0.02) ***
違規駕駛	0.89	0.84	0.67	0.7	0.67	1.08	0.66	0.97	1.29 (0.20)	-0.52 (0.61)	-1.78 (0.11)	-2.89 (0.00) ***

### 3. 婚姻狀況

男性與女性駕駛族群中，各有 10 位受訪者表示為已婚。已婚與未婚之男性駕駛者對風險的認知較低，所抱持之駕駛態度也較不安全，但兩群駕駛者之高風險駕駛行為並無差異；而不同婚姻狀態下，女性年輕機車駕駛者之駕駛行為與駕駛行為特性差異不顯著，表示是否結婚對女性機車駕駛之駕駛行為並無影響。由於本研究樣本中男性與女性駕駛各只有 10 位駕駛者為已婚之狀態，抽樣之結果是否具有代表性，未來可藉由增加結婚之年輕駕駛樣本釐清此問題。

### 4. 無照駕駛經驗

男性駕駛者中，共有 47 位 (13%) 顯示過去曾有無照駕駛經驗，女性駕駛者中則有 20 位 (6%) 過去有無照駕駛經驗。根據表 4.5 與表 4.6 男性與女性駕駛者駕駛行為影響夠念差異檢定結果，男性駕駛與女性駕駛中曾有無照駕駛經驗的駕駛者較傾向有高風險駕駛行為。有無照駕駛經驗之男性駕駛人有較強烈的冒險性格，駕駛自信較高，對風險性駕駛行為帶來之娛樂效用感受較強烈，也較偏好不安全之駕駛行為，因此較常發生風險性駕駛行為，尤其是違規行為；而曾無照駕駛的女性駕駛者顯示其輕忽路況發生頻率較高，因此容易有高速行車和違規駕駛等高風險駕駛行為發生。

### 5. 年齡與駕駛經驗

表 4.7 結果顯示年齡對女性機車騎士的駕駛行為並無顯著影響，而駕駛經驗則顯著影響女性駕駛高速行車的表現。隨著駕駛經驗的累積，女性機車駕駛發生高速行車之機率會逐漸上升，隨和性和駕駛信心亦隨經驗累積而增加；此外，駕駛經驗的增加反而造成女性駕駛越容易有輕忽路況的現象。

表 4.7 年齡、駕駛經驗與不同性別駕駛者之駕駛行為影響構念相關分析

構念	男性		女性	
	年齡	駕駛經驗	年齡	駕駛經驗
冒險性	-0.01 (0.91)	0.08 (0.13)	-0.17 (0.00)**	-0.03 (0.61)
隨和性	0.04 (0.40)	0.06 (0.27)	0.06 (0.32)	0.11 (0.05)*
情緒性	-0.07 (0.18)	-0.06 (0.22)	-0.11 (0.05)	-0.12 (0.03)*
駕駛信心	0.08 (0.13)	0.14 (0.01)**	0.06 (0.29)	0.20 (0.00)**
冒進駕駛風險感知	-0.07 (0.17)	-0.10 (0.06)	-0.06 (0.32)	-0.06 (0.31)
效用感知	-0.04 (0.41)	-0.01 (0.85)	-0.08 (0.16)	-0.04 (0.49)
不安全駕駛態度	-0.01 (0.84)	0.06 (0.23)	-0.04 (0.48)	-0.02 (0.66)
輕忽路況	-0.10 (0.06)	-0.03 (0.54)	0.00 (0.98)	0.12 (0.03)*
高風險駕駛行為	-0.05 (0.31)	0.04 (0.44)	-0.02 (0.67)	0.11 (0.05)*
高速行車	0.02 (0.69)	0.08 (0.12)	0.03 (0.63)	0.16 (0.00)**
違規駕駛	-0.03 (0.58)	0.07 (0.18)	0.00 (0.97)	0.09 (0.12)

註：\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

男性駕駛者高風險駕駛行為傾向與年齡、駕駛經驗並無顯著相關，駕駛經驗僅會影響男性駕駛對自身駕駛技術之認定，男性駕駛者駕駛自信會隨駕駛經驗累積而逐漸提昇，但根據分析結果顯示，從男性駕駛年齡增加或經驗累積無法看出男性駕駛者駕駛行為變化情形。

根據單一社經變數分群結果發現，性別差異會顯著影響年輕駕駛族群風險性駕駛行為表現，男性駕駛者較常顯現高風險駕駛行為；以性別為基礎之社經變數分群結果則顯示，不同教育程度、職業和婚姻狀態之男性和女性駕駛族群駕駛行為具有較高的同質性，因此並不能有效區分男性、女性駕駛中具有高風險駕駛行為之族群與特性；此外過去文獻認為年齡為駕駛行為差異之重要區別變數 (Linczak *et al.*, 2007; Chang and Yeh, 2007)，然根據本研究樣本所獲得的結果並非如此，可能由於本研究僅以年輕駕駛人為研究對象，相較於考慮所有年齡層之機車族群，年輕機車族群之駕駛行為在年齡上可能具有較高的同質性，因此無法看出差異。由單一社經變數分群之結果可以推論，純粹依靠社經變數進行分群可能有不足之處，因此後續研究將納入駕駛績效變數，探討性別與駕駛績效對駕駛行為之關聯。

## 4.2 性別與違規、事故經驗分群

### 4.2.1 性別與違規紀錄

根據受訪者填答過去發生過違規（超速、未兩段式左轉、闖紅燈等）被取締之經驗，將男性駕駛者分為過去未曾因違規被取締（下文簡稱為未曾被取締）以及過去曾被取締一次（或）以上（下文簡稱為曾被取締）兩個駕駛族群。

不同違規經驗之男性機車駕駛者對駕駛行為影響構念有顯著影響。從表 4.8 數據可以發現，曾因違規被取締之男性駕駛者，不論高速行車或違規駕駛行為之發生頻率皆較從未被取締之男性駕駛者高，顯示過去有違規被取締紀錄之男性駕駛者較有高風險駕駛行為傾向。

過去曾被取締過之男性駕駛人具有較高的冒險性，顯示此類的駕駛人較偏好追求刺激感，在效用感知以及不安全駕駛態度構念上之得點較高，表示此類的駕駛人認為行駛高風險駕駛行為可以帶來娛樂之效用，所抱持的駕駛態度也較不安全，對於危險駕駛行為的可接受程度較高，然而，過去曾被取締之男性駕駛者的駕駛自信較無違規紀錄之駕駛者低，從中可以發現駕駛自信較高的男性駕駛者較不容易因違規行為而被取締。

與男性駕駛者相似，過去曾因違規被取締之女性機車駕駛發生高風險駕駛行為機率較高，為女性駕駛中的風險性駕駛行為之高風險駕駛族群。從表 4.9 中可以得知，曾因違規被取締之女性駕駛者高速行車發生頻率較從未發生事故之女性駕駛高，其效用感知得點亦較高，導致此類型之女性駕駛者較傾向發生超速或忽略車速之情況。

表 4.8 性別與事故、違規紀錄以雙變數分群之駕駛行為影響構念差異檢定

構念	男性		女性	
	違規紀錄	事故紀錄	違規紀錄	事故紀錄
冒險性	-3.32(0.00) ***	-0.60 (0.55)	-1.79(0.07) *	-0.48 (0.63)
隨和性	-0.98(0.33)	1.18 (0.24)	-2.90(0.00) ***	1.80 (0.07) *
情緒性	-0.59(0.56)	-0.23 (0.82)	-0.02(0.98)	-1.54 (0.12)
駕駛信心	-3.55(0.00) ***	0.63 (0.53)	-1.72(0.09) *	1.78 (0.08) *
冒進駕駛風險感知	0.22(0.82)	-0.68 (0.50)	0.99(0.32)	-0.57 (0.57)
效用感知	-2.64(0.01) ***	-2.26 (0.02) **	-2.04(0.04) **	-1.64 (0.10)
不安全駕駛態度	-2.64(0.01) ***	0.75 (0.45)	-0.51(0.61)	-1.38 (0.17)
輕忽路況	-1.12(0.26)	-1.16 (0.25)	-1.79(0.07) *	-1.39 (0.17)
高風險駕駛行為	-2.75(0.01) ***	-0.64 (0.52)	-3.32(0.02) **	-1.20 (0.23)
高速行車	-5.96(0.00) ***	-2.15 (0.03) **	-3.86(0.00) ***	-1.52 (0.13)
違規駕駛	-2.43(0.02) **	-0.38 (0.71)	-1.52(0.13)	-1.22 (0.22)

註：\* p < 0.01, \*\* p < 0.05, \*\*\* p < 0.01

表 4.9 性別與事故、違規紀錄以雙變數分群之駕駛行為影響構念得點

構念	男性				女性			
	從未被取締	曾被取締	無事故	曾發生事故	從未被取締	曾被取締	無事故	曾發生事故
冒險性	0.93	1.05	0.99	1.02	0.82	0.89	0.84	0.86
隨和性	2.48	2.56	2.56	2.45	2.36	2.63	2.51	2.34
情緒性	1.71	1.76	1.73	1.75	1.88	1.88	1.84	1.97
駕駛信心	2.06	2.25	2.18	2.14	1.85	1.95	1.92	1.81
冒進駕駛風險感知	2.22	2.2	2.2	2.24	2.43	2.36	2.39	2.43
效用感知	1.97	2.16	2.03	2.2	1.77	1.93	1.78	1.92
不安全駕駛態度	1.2	1.36	1.31	1.26	0.97	1	0.95	1.04
輕忽路況	0.89	0.96	0.91	0.98	0.77	0.87	0.78	0.86
高風險駕駛行為	1.17	1.32	1.24	1.28	0.95	1.08	0.98	1.04
高速行車	1.39	1.85	1.61	1.79	1.14	1.45	1.21	1.35
違規駕駛	0.79	0.93	0.87	0.89	0.65	0.74	0.66	0.73

#### 4.2.2 性別與事故歷史

事故歷史為受訪者過去兩年內發生事故之紀錄，本研究將受訪者分為兩群：無事故經驗與有事故經驗。男性駕駛中，過去曾發生事故之駕駛人顯示較常發生高速行車之行為，且駕駛效用得點較從未發生事故之駕駛者高，也就表示有無事故經驗之駕駛者其駕駛行為特性最大的差異便在於對於風險性駕駛行為所帶來之效用的認同度，駕駛效用越高之駕駛則有越高之高風險駕駛行為傾向(Wong *et al.*, 2008)。

與男性駕駛者相異，女性駕駛者之事故經驗對高風險駕駛行為並無顯著影響，不論是違規駕駛或高速行車行為均無顯著差異，有無事故歷史之女性機車駕駛者駕駛行為特性差異僅反映在個人特質隨和性以及駕駛信心構念上，根據表 4.9 彙整，過去有事故紀錄的女性駕駛普遍駕駛自信較低，且隨和性較低。

#### 4.2.3 性別、違規紀錄與事故歷史

從上述結果發現，過去有違規被取締紀錄之駕駛者分別為男性與女性駕駛中之高風險駕駛族群，除了過去違規紀錄之外，事故紀錄也與男性年輕機車駕駛者之駕駛行為有關連性，有事故經驗之男性駕駛者顯示發生高速行車行為頻率較高，因此本研究更進一步探討在同時考慮違規與事故紀錄之下，不同族群之駕駛行為是否具有差異。

##### 1. 曾因違規被取締之男性駕駛

首先針對有違規被取締紀錄之男性駕駛者進行分析，此一族群中約有 31% (66 位) 的駕駛者表示過去兩年內曾發生過一次 (或) 以上之事故，61% (148 位) 的駕駛者則表示過去從未有事故經驗。根據事故與否判定高風險駕駛行為之差異，結果 (表 4.10) 顯示此兩族群在高速行車構念上有顯著差異，曾因違規被取締且曾發生事故之男性駕駛者較容易有超速或是在騎乘機車時有忽略時速之情形。此一族群的駕駛行為特性如下：在駕駛者個人特質中，此一群體之冒險性較高，有追求風險之傾向，此一族群駕駛者較本位主義，較不考慮他人之感受，但情緒穩定度較高；在駕駛行為影響因素中，有過違規與事故紀錄之男性駕駛者駕駛信心較低且對風險的認知也相對較低、所抱持的駕駛態度也較不安全；另外，此類型之駕駛者的駕駛效用得點較高且容易有輕忽路況之行為發生。

表 4.10 三變數分群之駕駛行為影響構念差異檢定

構念	男性		女性	
	曾被取締	從未被取締	曾被取締	從未被取締
冒險性	-0.72(0.47)	0.29 (0.78)	-0.47(0.64)	-0.19 (0.85)
隨和性	1.16(0.25)	0.55 (0.59)	0.79(0.43)	1.77 (0.08)
情緒性	0.70(0.48)	-1.22 (0.23)	-1.22(0.22)	-1.02 (0.31)
駕駛信心	0.62(0.54)	0.71 (0.48)	1.03(0.31)	1.50 (0.13)
冒進駕駛風險感知	0.37(0.71)	-1.42 (0.16)	-0.12(0.90)	-0.63 (0.53)
效用感知	-2.42(0.02) **	-0.35 (0.72)	-1.20(0.23)	-1.19 (0.24)
不安全駕駛態度	0.83(0.41)	0.53 (0.62)	-1.20(0.23)	-0.81 (0.42)
輕忽路況	-1.08(0.28)	-0.37 (0.71)	-1.45(0.15)	-0.69 (0.49)
高風險駕駛行為	-0.72(0.47)	0.19 (0.85)	-1.33(0.19)	-0.43 (0.67)
高速行車	-5.96(0.00) ***	-1.06 (0.29)	-1.73(0.09)	-0.64 (0.52)
違規駕駛	-0.45(0.66)	0.26 (0.79)	-1.72(0.09)	-0.16 (0.87)

註：\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

根據 t 檢定之結果，有無事故紀錄之兩群駕駛者僅有在駕駛效用以及高速行車構念上有顯著差異，而根據此結果可以推論，高速行車此種駕駛行為可能受駕駛者的駕駛效用影響較大，意即駕駛者越認同行駛高風險駕駛行為所帶來之效用，也就越可能因駕駛效用的刺激增加，導致駕駛者發生高速行車機率增加。

## 2. 未曾因違規被取締之男性駕駛

未曾因違規被取締之男性駕駛者中，有 36 位（約佔 24%）受訪者表示過去兩年內曾發生過事故，116 位駕駛者則表示從未發生過事故。而從表 4.11 差異檢定結果可以發現，利用事故紀錄將無違規駕駛紀錄之男性駕駛者分群後，兩群駕駛者駕駛行為並無顯著差異，且駕駛行為影響因素也未有顯著差異，此現象反應優良駕駛有時也難逃不可意料之意外發生。

表 4.11 三變數分群之駕駛行為影響構念得點

構念	男性				女性			
	有違規紀錄		無違規紀錄		有違規紀錄		無違規紀錄	
	有事故	無事故	有事故	無事故	有事故	無事故	有事故	無事故
冒險性	1.07	1.04	0.92	0.94	0.91	0.88	0.82	0.81
隨和性	2.46	2.61	2.41	2.5	2.55	2.67	2.21	2.42
情緒性	1.71	1.78	1.84	1.67	1.99	1.83	1.95	1.85
駕駛信心	2.22	2.26	2.00	2.08	1.89	1.98	1.77	1.89
冒進駕駛風險感知	2.18	2.21	2.36	2.17	2.37	2.35	2.47	2.41
效用感知	2.31	2.09	2.01	1.96	2.03	1.88	1.86	1.73
不安全駕駛態度	1.32	1.38	1.15	1.21	1.08	0.96	1.01	0.95
輕忽路況	1.01	0.93	0.92	0.88	0.96	0.82	0.81	0.76
高風險駕駛行為	1.35	1.30	1.16	1.17	1.16	1.04	0.97	0.94
高速行車	1.95	1.80	1.51	1.36	1.62	1.38	1.19	1.12
違規駕駛	0.96	0.92	0.77	0.8	0.85	0.68	0.66	0.65

## 3. 曾因違規被取締之女性駕駛

根據表 4.10 所呈現，有違規紀錄之女性駕駛族群不論是否曾發生事故，其高風險駕駛行並沒有顯著差異，對駕駛行為影響因素亦無顯著影響，而此現象與曾因違規被取締的男性駕駛分析結果不同。

## 4. 未曾因違規被取締之女性駕駛

未曾因違規被取締之女性駕駛者顯示屬於低風險之駕駛族群，此一族群中有 32% (37 人) 之駕駛過去兩年內曾發生一次以上之事故，68% 的駕駛者則在過去兩年內未曾發生事故。根據過去之事故紀錄進行差異分析，結果顯示兩群體在駕駛行為以及駕駛行為影響因素上均無顯著差異，與未曾因違規被取締男性駕駛之分析結果相同。由上述之分

析可知，不論男性或女性，未曾被取締之駕駛者均屬於低風險之駕駛族群，但有時也難逃意外之發生。

### 4.3 小結

本章是根據受訪者之社經背景特性以及過去事故與違規經驗進行分群，探討不同外觀特性之駕駛族群高風險駕駛行為差異，結果綜整於表 4.12。相對於其他駕駛特性，性別在高風險駕駛行為影響構念上之差異較為顯著，因此將不同性別視為兩類群體分開探討，結果發現有過違規紀錄與事故紀錄的男性機車駕駛為具有高風險駕駛行為之機車族群，而駕駛者為女性且無違規紀錄之駕駛人，其駕駛行為表現則相對較不具風險性。

根據差異分析結果，男性、有違規紀錄且有事故紀錄之駕駛者屬於年輕駕駛中高風險駕駛族群，具有高冒險性、低隨和性但有較高的情緒穩定度，其有較高的駕駛自信、對風險認知較不足、具有較不安全之駕駛態度；另外，此一族群在駕駛效用與輕忽路況兩構念下有最高的得點，顯示此類型駕駛者認為行駛高風險駕駛行為所能帶來之效用最大，也最常忽略車外之交通狀況，導致此類型駕駛族群最常發生高速行車之行為。

有無事故紀錄在有違規紀錄之男性駕駛行為特性上最大之差異在於駕駛效用(表 4.11)，根據 Wong *et al.* (2009) 高風險駕駛行為影響模式之結果，駕駛效用會透過駕駛態度正向影響高風險駕駛行為，意即駕駛效用越高，則駕駛者發生高風險駕駛行為之頻率越高，而本研究結果顯示，高風險駕駛行為傾向與駕駛效用有顯著相關，且是影響高速行車最顯著之行為變數。

在女性駕駛部份，和男性駕駛相異，女性駕駛受到駕駛經驗之影響顯著，駕駛經驗越豐富之女性駕駛的駕駛信心會隨之增加，越容易輕忽路況，其駕駛行為也越為危險；過去曾因違規被取締之駕駛有高的快速行車傾向，屬於女性駕駛中高風險駕駛族群，此一族群具有高冒險性及高隨和性，有較高的駕駛信心，對風險的認知較低，較容易低估風險，所抱持的駕駛態度較不安全，和男性駕駛一樣有較高的效用感知，且較常有輕忽路況之情形發生。

Wong *et al.* (2009) 所提出之高風險駕駛行為模式之結果顯示輕忽路況、不安全駕駛態度以及冒進駕駛高風險感知對快速行車行為之影響效果最大，分別佔 38%、22%以及 15%，而本研究利用社經背景特性進行高風險駕駛行為特性差異分析所獲得之結果顯示，男性與女性駕駛中高風險駕駛族群之高風險駕駛行為均受到駕駛效用的顯著影響，表示高風險駕駛族群有較高的快速駕車頻率是由於風險平衡理論中效益大於成本之緣故。

表 4.12 年輕機車族群外顯特性分群檢定彙整表

	單變數分群							雙變數分群												三變數分群 事故							
	性別	教育	職業	婚姻	年齡	經驗	無照駕駛	教育		職業		婚姻		年齡		經驗		違規		事故		無照駕駛		違規		未違規	
								男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
冒險性	男	-	學生	-	低	多	無照	-	-	-	學生	-	-	低	-	-	有	有	-	-	無照	-	-	-	-	-	
隨和性	-	高	-	未婚	-	多	-	-	高	-	-	-	-	-	-	多	-	有	-	無	-	-	-	-	-	-	
情緒性	女	-	學生	-	低	少	-	-	-	學生	-	-	-	-	-	少	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
駕駛信心	男	-	-	-	高	多	-	-	-	-	-	-	高	-	-	多	有	有	-	無	-	-	-	-	-	-	
冒進駕駛風險感知	女	-	-	未婚	低	少	-	-	-	-	未婚	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
效用感知	男	低	-	-	-	-	-	低	-	-	學生	-	-	-	-	-	有	有	有	-	無照	-	有	-	-	-	
不安全駕駛態度	男	-	學生	已婚	-	多	無照	-	-	-	-	已婚	-	-	-	-	有	-	-	-	無照	-	-	-	-	-	
輕忽路況	男	-	-	-	-	-	無照	低	-	-	-	-	-	-	-	多	-	有	-	-	-	無照	-	-	-	-	
高風險駕駛行為	男	-	-	已婚	-	多	無照	低	-	-	-	-	-	-	-	多	有	有	-	-	無照	無照	-	-	-	-	
高速行車	男	-	-	-	-	多	無照	-	-	-	-	-	-	-	-	多	有	有	有	-	-	無照	有	-	-	-	
違規駕駛	男	-	-	已	-	多	無照	-	-	-	-	-	-	-	-	-	有	-	-	-	無照	無照	-	-	-	-	

註：「-」表示差異不顯著；差異顯著則標示構念平均得點數值高的類別



本小節利用樹狀結構分層逐步分析駕駛者社經背景與過去事故、違規紀錄等特性與駕駛行為之關聯，以有效區別年輕機車族群中具有高風險駕駛行為之族群。分析結果發現過去有事故、違規紀錄之男性駕駛以及過去有違規紀錄之女性駕駛較常發生高風險駕駛行為，屬於具風險性駕駛行為之族群；而教育程度、職業在本研究樣本中對駕駛行為無顯著影響。根據駕駛者外顯特性能夠直接將年輕機車駕駛者加以區分，然而根據本研究結果發現，判斷具有風險性駕駛行為之族群必須調查過去發生事故或違規之紀錄，又事故發生之機率相對較低，因此在分群之後可能面臨樣本不足而不具代表性之疑慮；此外，根據機車駕駛外顯特性分群之結果共產生八個分群，分群數過多可能會造成解釋上的複雜度與困難度增加。因此，下一章將從駕駛者潛在個人特質進行探討，根據駕駛者根本特性探討駕駛者駕駛行為之差異。



## 第五章 個人特質與駕駛行為異質性分析

為了進一步探索駕駛者是否存在人格特質上之異質性而對駕駛行為產生影響，因此本章將針對高風險駕駛行為 SEM 模式中的外生變數：冒險性、隨和性、情緒性進行二階段集群分析，第一階段以階層式群集法中的華德法 (Ward's Method) 作分群，決定群組個數，第二階段再以 K-組平均群集法 (K-means cluster Method) 進行分群，最後以變異數分析對集群分析之分群加以檢核，驗證各分群間差異之顯著性。

### 5.1 駕駛人個人特質分群

由於要對潛在變數進行分群，本研究利用群集分析，根據駕駛人填答之個人特質構念得點進行分群。第一階段採華德法進行群集分析，利用判斷半淨相關判定係數 (Semipartial R-square, SPRS)、判定係數 (R-square, RS)、期望決定係數 (Expected R-Squared, ERS) 等檢定量數值遽增或遽減的集聚步驟作為臨界點，而三次方群集效標 (cubic clustering criterion, CCC)、假性 F 值 (pseudo F, PSF) 及假性  $t^2$  值 (pseudo  $t^2$ , PST2) 等檢定量會呈現高低起伏的波浪曲線，曲線的右凸轉折點所在之集聚步驟就是臨界點所在。由表 1 可知，SPRS、RS、ERS 在聚集步驟 4 或 5 的時候出現遽增或遽減的現象，CCC 在步驟 4 產出現轉折點，PSF 在步驟 6 出現轉折點，而 PST2 則在步驟 2 至步驟 4 出現轉折點。綜合上述檢定量之判斷準則，並避免因分群數太多而造成難以解釋之情況，因此本研究認為將人格特質分為 3 或 4 群會有較佳的結果。

表 5.1 華德法群集分析結果

群集數	RMSTD	SPRS	RS	ERS	CCC	PSF	PST2
7	0.6925	0.0249	0.631	0.735	-15	193	48.4
6	0.7902	0.0373	0.594	0.705	-15	198	54.8
5	0.8088	0.0613	0.533	0.666	-17	193	129
4	0.7195	0.0769	0.456	0.611	-19	190	159
3	0.8938	0.0987	0.357	0.486	-14	189	127
2	0.9281	0.1631	0.194	0.303	-11	164	171
1	1	0.1941	0	0	0	.	164

第二階段利用 K-組平均群集法進行分群，根據構念得點統計分析表顯示 (表 5.2)，年輕機車駕駛人在冒險性的得點上變異較小，最小值為 0.06，最大值為 1.91，標準差為 0.36，為避免因分群變數之變異造成分類結果的差異，因此在進行第二階段群集分析前先將個人特質構念得點標準化為平均數為 0、變異數為 1 之 Z 分數，使分群變項上之變異降低，能最有效區別分類群集間之差異 (Everitt, 1993)。

表 5.2 個人特質構念得點敘述性統計

構念	平均值	標準差	最小值	最大值
冒險性	0.93	0.36	0.06	1.91
隨和性	2.49	0.81	0	3.9
情緒性	1.8	0.67	0.12	3.73

利用 K-means 群集法進行分群後，以變異數分析對集群分析之分群加以檢核，驗證分群之適當性。如表 5.3 所示，將個人特質區分成三群或四群的分類結果皆良好，在分群變數上均有顯著差異；比較三群與四群之分群結果，可以發現第 1 群和第 3 群駕駛者在三群分類的結果之下因同質性較高而被合併 (表 5.4)，可能因而消弭隨和性差異所帶來之效果，因此本研究將個人特質區分成四個群集進行後續駕駛行為影響構念之差異性分析，四個群集個人特值得點列於表 5.5。

表 5.3 個人特質群分群結果之構念得點(標準化分數)變異數分析

構念	3 群		4 群	
	F 值	P 值	F 值	P 值
冒險性	217.5	0.00***	259.45	0.00***
隨和性	376.56	0.00***	197.34	0.00***
情緒性	112.89	0.00***	215.68	0.00***

註：\*\*\* p < 0.01

表 5.4 三群個人特值得點(標準化分數)

群集	個數	冒險性	隨和性	情緒性
群集 1	228	-0.05	-1.11	0.15
群集 2	244	0.75	0.49	0.36
群集 3	211	-0.81	0.64	-0.57

表 5.5 四群個人特值得點(標準化分數)

群集	個數	冒險性	隨和性	情緒性
群集 1	158	0.64	-1.11	0.47
群集 2	169	-0.24	0.3	-1.21
群集 3	201	0.61	0.72	0.35
群集 4	155	-1.18	-0.13	0.4

變異數分析結果顯示群集分析能將個人特質有效地區分為四群，根據冒險性、隨和性、情緒性得點 (表 5.5) 能將四個分群個人特質特性加以描述，並根據駕駛人個人特質特性進行命名：

群集 1：此群集之機車駕駛人傾向追求冒險感官刺激、然而個性較不隨和、自我本位且容易有情緒上之波動，此一駕駛者喜愛冒險且個性較衝動、易怒，因此將此一族群命為衝動型駕駛。

群集 2：第 2 群駕駛者之特性恰與衝動型相反，駕駛者冒險性得點較低，屬於風險趨避者，隨和性高，比較傾向顧及他人之感受，情緒也較不容易受外在環境或他人之影響，屬於較內斂之駕駛者且具有冷靜的特質，因此以內斂型駕駛命名之。

群集 3：此群集駕駛人在四群中有最高的隨和性得點，且具有追求冒險之個性，情緒穩定度低。此一類型機車駕駛人與 Ulleberg (2001) 對年輕汽車駕駛者個人特質的分群結果相似，作者認為此種具有高度追求冒險刺激特性且高度隨和之駕駛人，可能傾向在某些特定場所進冒險性的活動而非在道路上，本研究根據其冒險性以及在意他人想法與行為之特性以積極型駕駛命名。

群集 4：第四群屬於趨避風險駕駛者，冒險性得點低，隨和性低且情緒容易受影響而起伏，顯示此族群駕駛人容易焦慮，且不偏好冒險刺激的行為，比較傾向考慮自身的感受，根據上述特性將此類型駕駛者命名為焦慮型駕駛。

## 5.2 各群體駕駛行為特性分析

利用 ANOVA 探討四種類型駕駛者在駕駛行為影響構念上之差異，發現四個駕駛族群的駕駛行為影響構念皆存在不同之特性 (表 5.6)，由於 Wong *et al.* (2009) 將高風險駕駛行為因果模型區分為三個部份：第一，外生變數，為駕駛者之個人特質，第二，中介影響變數，第三為高風險駕駛行為變數，以說明年輕機車駕駛族群之個人特質透過中介影響變數與高風險駕駛行為之關聯，因此後續將根據此結構分別對各族群之個人特質、中介變數以及高風險駕駛行為特性逐一說明探討。

### 5.2.1 個人特質差異分析

首先針對四種類型駕駛者之個人特質進行差異分析，ANOVA 結果顯示四個駕駛族群駕駛行為特性具有差異，而根據 Tukey 成對比較 (表 5.7) 之結果顯示，在個人特質之特性上內斂型駕駛與衝動型、積極型駕駛之個人特質差異最大，而焦慮型駕駛和衝動型、積極型駕駛族群之共通性為情緒穩定度低 (情緒性得點高)，積極型與衝動型駕駛則個人特質相似，最大的差異在於積極性駕駛具有最高的隨和性，而衝動型駕駛則相反，隨和性得點最低 (表 5.8)。

表 5.6 個人特質群分群結果之駕駛行為影響構念得點變異數分析結果

構念	F 值
駕駛信心	28.59(0.00) **
冒進駕駛風險感知	20.78(0.00) **
效用感知	51.51(0.00) **
不安全駕駛態度	35.18(0.00) **
輕忽路況	18.98(0.00) **
高風險駕駛行為	49.04(0.00) **
高速行車	26.73(0.00) **
違規駕駛	17.64(0.00) **

註：\* p < 0.1, \*\* p < 0.05, \*\*\* p < 0.01

表 5.7 各分群駕駛行為影響構念成對比較結果

	衝動 vs. 內斂	衝動 vs. 積極	衝動 vs. 焦慮	內斂 vs. 積極	內斂 vs. 焦慮	積極 vs. 焦慮
冒險性	衝動		衝動	積極		積極
隨和性	內斂	積極	焦慮	積極	內斂	積極
情緒性	衝動			積極	焦慮	
駕駛信心		積極	衝動	積極	內斂	積極
冒進駕駛			焦慮	積極	焦慮	
風險感知	衝動			積極		
效用感知			衝動	積極	內斂	積極
不安全駕駛				積極		
態度	衝動		衝動	積極		積極
輕忽路況	衝動		衝動	積極		積極
高風險駕駛				積極	內斂	積極
行為	衝動		衝動	積極	內斂	積極
高速行車	衝動		衝動	積極	內斂	積極
違規駕駛	衝動		衝動	積極		積極

註：空白為差異不顯著；差異顯著則標示構念平均得點數值高的類別

表 5.8 各分群駕駛行為影響構念得點

群集	冒險性	隨和性	情緒性	駕駛信心	冒進駕駛風險感知	駕駛效用	不安全駕駛態度	輕忽路況	高風險駕駛行為	高速行車	違規駕駛
衝動型	1.16	1.60	2.12	2.00	2.28	2.17	1.34	1.06	1.33	1.66	0.94
內斂型	0.84	2.74	0.97	2.07	2.02	1.86	1.00	0.70	1.02	1.38	0.65
積極型	1.14	3.08	2.04	2.26	2.39	2.25	1.35	0.96	1.32	1.70	0.90
焦慮型	0.51	2.39	2.08	1.77	2.50	1.49	0.86	0.76	0.83	1.08	0.62

衝動型與積極型駕駛者之冒險性顯著高於內斂型與焦慮型，屬於風險追求者，而內斂型和焦慮型之駕駛者則屬於趨避風險者。積極型機車駕駛者具有最高的隨和性，表示此一類型駕駛者認為自己較合群且不自私，表現在駕駛行為上則表示此一族群在駕駛時最傾向考慮自身駕駛行為對其他用路人之影響，其次為焦慮型、內斂型；衝動型機車駕駛者則有最低的隨和性得點，此類型之駕駛最不顧慮他人之感受，以自我為中心。內斂型族群情緒波動程度顯著小於其他三種駕駛族群，而衝動型、積極型與焦慮型在情緒性得點上無顯著差異，意即衝動型、積極型與焦慮型群駕駛者皆容易因路外環境或交通狀況而產生憤怒、衝動、不耐煩等情緒，而內斂型則屬於相對冷靜之駕駛族群。

### 5.2.2 中介變數差異分析

四個駕駛族群在駕駛行為中介影響構念上顯示有顯著差異，其中衝動型駕駛與焦慮型駕駛、積極型駕駛與內斂型駕駛在中介影響構念之差異最大，積極型與衝動型兩駕駛族群則差異最小，僅在駕駛信心構念上具有不同特性，積極型駕駛者具有高度的駕駛自信，認為自己的駕駛技術良好，而衝動型駕駛族群之駕駛信心則普遍較低。

積極型機車駕駛族群具有最高的駕駛自信，其次為內斂型與衝動型，焦慮型則對自己的駕駛技術最沒有自信；衝動型、積極型和焦慮型機車駕駛者對冒進駕駛行為風險認知皆顯著高於內斂型，顯示衝動型、積極型以及焦慮型對高風險駕駛行為皆有高度認知，而內斂型駕駛者則可能有低估風險之傾向；而在駕駛效用構念上，衝動型、內斂型與積極型機車駕駛族群之駕駛效用均顯著高於內斂型駕駛者，其中積極型駕駛者有最高之駕駛效用得點，表示此類型駕駛者是年輕機車族群中最認同行駛高風險駕駛行為能帶來效益之駕駛者；衝動型與積極型駕駛皆抱持較不安全的駕駛態度，反之，屬於內斂型與焦慮型之駕駛者則對安全駕駛具有較正向的態度，比較不能接受危險之駕駛行為；另外衝動型與積極型駕駛人也較容易有輕忽路況的情形發生，相較之下屬於內斂型與焦慮型駕駛族群較不容易有忽略路外狀況之情形發生。

### 5.2.3 高風險駕駛行為差異分析

衝動型與積極型之駕駛者為最具有高風險駕駛行為傾向之族群，此兩群並無顯著差異 (表 5.8)，其次為內斂型駕駛者，最不具高風險駕駛傾向之族群為焦慮型駕駛。分別檢視兩種不同的高風險駕駛行為則發現衝動型與積極型同樣最容易發生高速行車之情形，內斂型駕駛者次之，焦慮型駕駛則最不常發生高速駕駛之行為；在違規駕駛方面，衝動型與積極型為違規駕駛行為之高風險族群，而內斂型與焦慮型則為較低風險之駕駛族群，且此兩群在違規駕駛得點上無顯著差異。

歸納上述結果可以發現，衝動型與積極型屬於具有高風險駕駛行為之駕駛族群。檢視此兩群高風險駕駛行為族群之個人特質可以發現，衝動型與積極型之共同性為具有高冒險性與情緒性，意即此兩群駕駛者皆屬於風險偏好者，喜歡追求冒險刺激事物，而且情緒容易受外界影響，穩定度較低。兩群駕駛者差異最大之處在於隨和性構念，衝動型

駕駛者隨和性最低而積極型最高，由此顯示積極型駕駛者較傾向考慮他人之感受，屬於衝動型之駕駛者則較自我本位，就駕駛行為而言，積極型駕駛者在駕駛者較傾向考慮其他用路人之感受，而衝動型駕駛者反之。

屬於積極型之駕駛者具有高度駕駛自信（得點最高）、風險認知以及效用感知，顯示此類型之駕駛者對自己的駕駛技術深具信心，對於高風險駕駛行為所帶來之危險認知充分，認為高風險駕駛行為所帶來很高的愉悅、刺激感，而此類型駕駛者也最容易有高速行車與違規駕駛的行為表現，再度映證駕駛行為中的風險平衡理論，雖然機車駕駛對危險有充分的認知（成本），但受到駕駛效用（效益）的影響，導致駕駛人會有高風險駕駛行為之傾向；除此之外，積極型駕駛者亦具不安全之駕駛態度且最容易發生輕忽路況之行為，表示在本研究樣本中，若駕駛者的駕駛技術越精湛且對風險認知充分，反而越容易輕忽路況，如轉彎時未使用方向燈或是未觀察其他車輛動向即變換車道等行為，可能是由過度自信所導致，綜合上述特性，此類型駕駛者為高風險駕駛族群，最常有超速、忽略時速或違規行為之發生。

衝動型駕駛者則為第二種屬於高風險駕駛族群之駕駛者類型，與積極型駕駛族群僅在隨和性與駕駛自信上有顯示有顯著差異，尤在隨和性構念上差異最大；衝動型有最低之隨和性得點，同屬於追逐風險者且情緒波動較大，容易受外界或他人之影響；屬於此類型之駕駛對於不安全駕駛行為之接受程度較高（不安全駕駛態度得點最高），也最容易發生忽略路外狀況之情形，與積極型駕駛者同樣具有較高風險認知與效用感知，高風險駕駛行為頻率僅次於積極型駕駛者，同屬於高風險駕駛族群。

焦慮型駕駛者為風險性駕駛行為中最低風險之駕駛族群，冒險性得點最低，屬於風險規避者，且容易受到外界環境或他人而影響情緒的波動，此類型駕駛者對自己駕駛技術最沒自信，可能與駕駛經驗不足有關；焦慮型駕駛者有最高的風險認知，表示此類型駕駛者對可能發生之危險有充分的認知，Hillson *et al.* (1995) 認為由於風險趨避者不偏好不確定感，因此反而容易有高估風險之情形，因此焦慮型的駕駛者也可能容易高估風險；此外，此類型駕駛者具有良好的駕駛態度，且在駕駛時非常仔細的注意車外的交通情形，駕駛效用對此駕駛族群之影響最低，因此焦慮型之駕駛者不常有超速、高速行車或是違反交通規則之駕駛行為發生。

內斂型駕駛屬於風險驅避者，冒險性得點較低，隨和性得點高，此外，內斂型之駕駛者情緒穩定度為四群中最高，屬於冷靜型之駕駛人，而此類型駕駛者較不常顯現高風險駕駛行為，屬於低風險駕駛族群；內斂型駕駛的駕駛自信高，且對風險有充分的認知，多抱持正向的駕駛態度，較不能接受風險性駕駛行為，發生輕忽路況的情形較低。與焦慮型族群不同的是，內斂型雖為低風險駕駛族群，不常有違規行為發生，如闖紅燈等，然此族群高速行車得點較高，表示內斂型駕駛有時仍會有高速行車行為之發生。

### 5.3 駕駛族群之社經背景特性與事故、違規歷史

衝動型、內斂型以及積極型在性別上無顯著差異 (表 5.9) ，焦慮型之駕駛者則以女性居多 (約佔 62%)。根據第四章差異分析之結果顯示性別在駕駛行為特性上具有顯著差異，然而依據上述結果發現，潛在變數 (個人特質) 分群能顯著區別出個人特質不同的駕駛族群，因此若僅以性別差異作為判斷準則可能無法精確的解讀年輕機車駕駛者駕駛行為特性及駕駛行為之差異。

屬於衝動型與焦慮型之機車駕駛者年齡偏低，約半數駕駛者為 23 歲以下，駕駛經驗亦偏低，焦慮型駕駛族群中約有 41% 的駕駛者駕駛經驗在 3 年以下，衝動型佔 35%，因此可以推測焦慮型駕駛的高情緒性得點以及較低的駕駛自信可能是源自於經驗不足或能力不夠所造成；而四種類型駕駛族群在教育程度與職業之分佈上則無顯著差異。

積極型之駕駛者過去違規被取締之紀錄比例最高 (61%) ，其次為衝動型駕駛者 (47%) ，且此兩族群屬於高風險駕駛族群，此結果說明高風險駕駛者有較高的高速行車以及違規駕車傾向，且較容易有違規被取締之情形；檢視四個群體的事故紀錄，發現四種類型駕駛者過去兩年內發生事故之比例無顯著差異，然而考慮駕駛經驗曝光量之因素，焦慮型駕駛者駕駛經驗普遍偏低，因此推論屬於焦慮型之駕駛者發生事故之機率最高，屬於高事故風險之駕駛族群。





表 5.9 各分群社經特性敘述性統計表

	衝動型		內斂型		積極型		焦慮型	
	個數	百分比	個數	百分比	個數	百分比	個數	百分比
<b>性別</b>								
男性	87	55%	98	58%	122	61%	59	38%
女性	71	45%	71	42%	79	39%	96	62%
<b>教育程度</b>								
大學以下	119	75%	96	57%	138	69%	106	68%
研究以上	39	25%	73	43%	63	31%	49	32%
<b>職業</b>								
學生	111	70%	106	63%	142	71%	103	66%
非學生	47	30%	63	37%	59	29%	52	34%
<b>婚姻狀況</b>								
未婚	151	96%	165	98%	196	98%	151	97%
已婚	7	4%	4	2%	5	2%	4	3%
<b>事故紀錄</b>								
無	105	66%	126	75%	143	71%	109	70%
有	53	34%	43	25%	58	29%	46	30%
<b>受傷嚴重程度</b>								
未受傷	9	17%	5	12%	14	24%	10	22%
輕傷未送醫	27	51%	27	63%	30	52%	22	48%
送醫	17	32%	11	25%	14	24%	14	30%
<b>違規紀錄</b>								
無	84	53%	92	54%	78	39%	100	65%
有	74	47%	77	46%	123	61%	55	35%

表 5.9 各分群社經特性敘述性統計表 (續)

	衝動型		內斂型		積極型		焦慮型	
	個數	累積百分比	個數	累積百分比	個數	累積百分比	個數	累積百分比
<b>年齡</b>								
18 年	8 (5%)	5%	7 (4%)	4%	10 (5%)	5%	8 (5%)	5%
19 年	9 (6%)	11%	4 (2%)	6%	2 (1%)	6%	12 (8%)	13%
20 年	16 (10%)	21%	6 (4%)	10%	12 (6%)	12%	9 (6%)	19%
21 年	16 (10%)	31%	8 (5%)	15%	19 (9%)	21%	12 (8%)	27%
22 年	16 (10%)	41%	11 (6%)	21%	29 (14%)	35%	17 (11%)	38%
23 年	25 (16%)	57%	21 (12%)	33%	28 (14%)	49%	17 (11%)	49%
24 年	22 (14%)	71%	40 (24%)	57%	29 (14%)	63%	23 (15%)	64%
25 年	13 (8%)	79%	25 (15%)	72%	30 (15%)	78%	20 (13%)	77%
26 年	13 (8%)	87%	17 (10%)	82%	13 (7%)	85%	14 (9%)	86%
27 年	8 (5%)	92%	15 (9%)	91%	16 (8%)	93%	15 (9%)	95%
28 年	12 (8%)	100%	15 (9%)	100%	13 (7%)	100%	8 (5%)	100%
<b>駕駛經驗</b>								
1 年以下	14 (9%)	9%	8 (5%)	5%	15 (8%)	8%	20 (13%)	13%
2 年	19 (12%)	21%	11 (6%)	11%	13 (7%)	15%	22 (14%)	27%
3 年	23 (15%)	35%	16 (10%)	21%	24 (12%)	27%	22 (14%)	41%
4 年	19 (12%)	47%	15 (9%)	30%	26 (13%)	40%	16 (10%)	51%
5 年	23 (15%)	62%	19 (11%)	41%	32 (16%)	56%	20 (13%)	64%
6 年	15 (9%)	72%	34 (20%)	61%	25 (12%)	68%	17 (11%)	75%
7 年	15 (9%)	81%	22 (13%)	74%	19 (9%)	77%	10 (7%)	82%
8 年	13 (8%)	89%	20 (12%)	86%	21 (10%)	87%	8 (5%)	87%
9 年	4 (3%)	92%	10 (6%)	92%	6 (3%)	90%	8 (5%)	92%
10 年以上	13 (8%)	100%	14 (8%)	100%	20 (10%)	100%	12 (8%)	100%

根據四群體在各年齡之組成變化圖 (圖 5.1) 顯示, 18 歲的駕駛者組成以積極型駕駛者為多 (31%), 另外三種類型之駕駛族群各佔 20% 左右; 19 歲的年輕機車駕駛者中則有近乎半數屬於焦慮型駕駛 (44%), 另外 33% 的駕駛者屬於衝動型駕駛, 此結果可能是由於在年滿騎乘機車的法定年齡 (18 歲) 便開始騎車的年輕駕駛者多屬於冒險且對自己駕駛具有自信的機車駕駛, 因此有多數屬於積極型駕駛者, 而 19 歲才開始騎乘機車的駕駛者多為初學者, 缺乏經驗而且可能多屬風險驅避者, 較容易因外在環境影響而有緊張或憤怒的情緒產生, 因此多屬於焦慮駕駛。

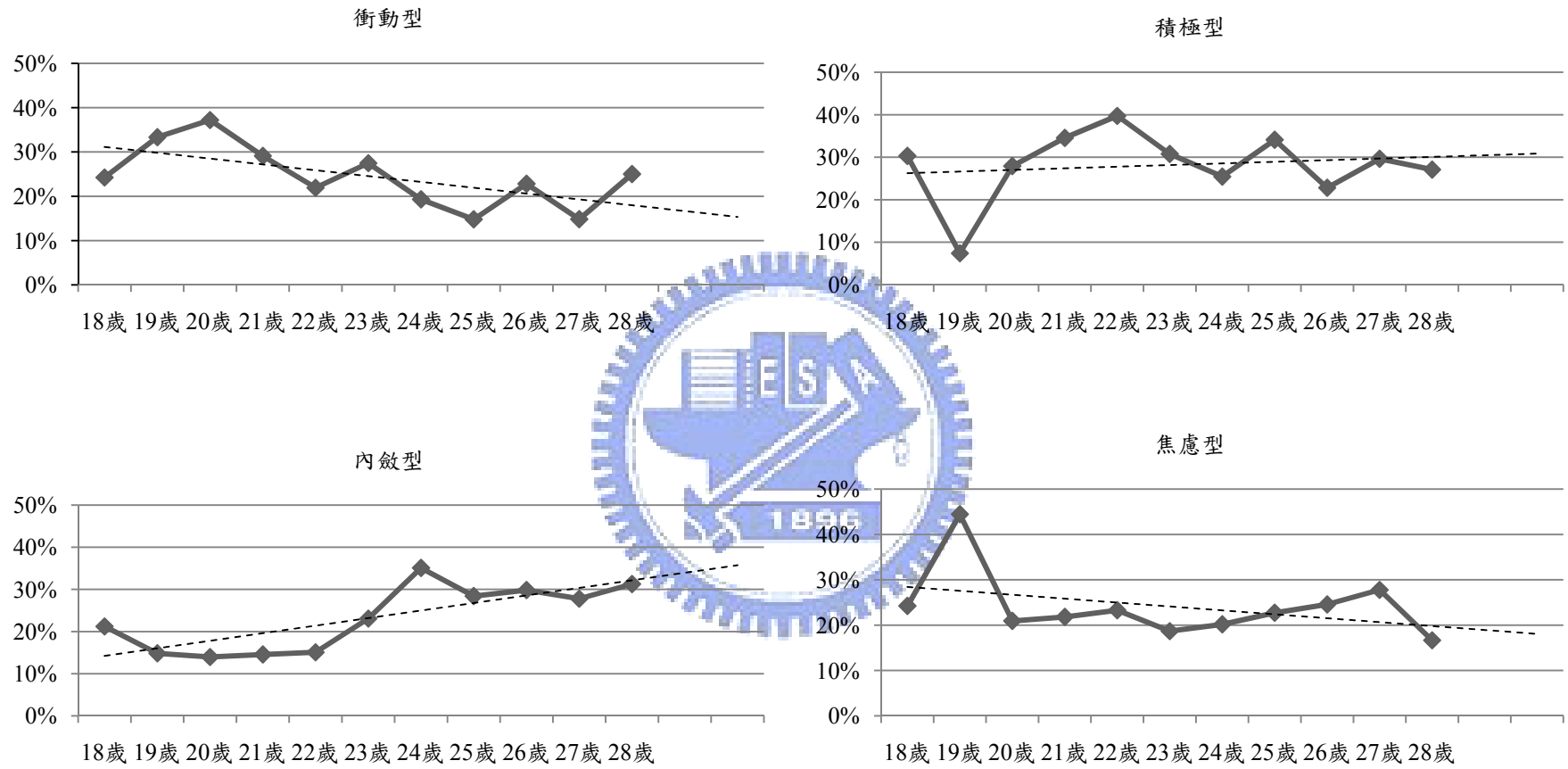


圖 5.1 四群體在各年齡之組成變化



圖 5.2 四群體在不同駕駛經驗之組成變化

觀察 18 至 28 歲各年齡層的不同類型駕駛者的組成變化 (圖 5.2) 可以發現, 年齡小於 20 歲之機車駕駛者有三分之一屬於衝動型駕駛, 並隨年齡增長而逐漸減少。值得注意的現象是, 18 歲之機車駕駛約有 31% 的駕駛者屬於積極型駕駛, 但 19 歲之駕駛組成積極型駕駛只佔少數 (7%), 而積極型從 19 歲開始有隨年齡增長而增加的趨勢; 隨者年紀增長, 屬於內斂型駕駛的年輕機車駕駛越多; 而多數具有焦慮型駕駛年紀稍較年輕, 尤其在 19 歲時, 44% 的駕駛者具有焦慮型駕駛族群之特性, 隨著年紀增加而有比例有減少之趨勢。

而從駕駛經驗來看, 駕駛經驗在 1 年以下的年輕機車駕駛者有三分之一屬於焦慮型駕駛者, 而駕駛經驗在 10 年 (或) 以上的機車駕駛則多屬於積極型駕駛, 觀察四種類型駕駛者在不同駕駛經驗下之變化, 可以發現屬於衝動型與焦慮型的駕駛者會隨駕駛經驗的增加而逐漸減少, 而積極型與內斂型駕駛則會隨駕駛經驗累積而有增加的趨勢。由此可知, 屬於衝動型與焦慮型的機車駕駛者年齡偏低, 約半數駕駛者為 23 歲以下, 且其駕駛經驗亦較資淺, 而隨年齡增長或經驗之累積, 年輕機車駕駛者會轉變為個性較內斂或是冒險但會替他人設想的駕駛者; 依據上述結果可以推論, 衝動型駕駛屬於較年輕的高風險駕駛族群, 而積極型駕駛則屬於年紀較長的高風險駕駛族群。

#### 5.4 小結

本章節利用群集分析根據年輕機車駕駛者之個人特質 (潛在變數) : 冒險性、隨和性和情緒性進行分群, 二階段集群分析產生四個群組, 分別為衝動型、內斂型、積極型以及焦慮型四種駕駛族群, 其中衝動型和積極型屬於風險性駕駛行為之高風險駕駛族群。

表 5.10 各群駕駛行為影響構念特性彙整

群集	冒險性	隨和性	情緒性	駕駛信心	冒進駕駛風險感知	駕駛效用	不安全駕駛態度	輕忽路況	高風險駕駛行為	高速行車	違規駕駛
衝動型	高	最低	高	中	中	高	高	高	高	高	高
內斂型	低	高	最低	中	低	中	低	低	低	中	低
積極型	高	最高	高	高	高	高	高	高	高	高	高
焦慮型	低	中	高	低	高	低	低	低	最低	低	低

積極型之駕駛族群有最高的隨和性得點, 屬於風險追逐者且情緒穩定度較低, 此類性駕駛者具有極高的駕駛自信以及效用感知, 對風險認知也偏高, 但此類型駕駛者容易有輕忽路況之行為發生, 且發生高速行車與違規駕駛之機率較高, 屬於高風險駕駛族群, 此外此一族群亦較容易有違規被取締之情形發生。

屬於衝動型駕駛者與積極型駕駛者最大之差異在於其隨和性得點最低，為最自我本位之駕駛者；此一類型駕駛者平均駕駛經驗偏低，因此自信較低；其他行為特性與積極型駕駛相似，高速行車與違規駕駛行為發生頻率高，屬於高風險駕駛族群。

內斂型駕駛為不偏好風險行為之駕駛者，情緒穩定度為四群中最高，風險認知最低，可能有低估風險之情形，且有較低的駕駛效用，此類型之駕駛者不常有輕忽路況之情形發生，較不傾向發生高風險駕駛行為，屬於低風險駕駛族群。

焦慮型駕駛者有最低的冒險性得點，屬於風險趨避者，情緒穩定度低且隨和性較低，此一焦躁之特性與其駕駛經驗與能力有關，41%的焦慮型駕駛者僅有3年以下的駕駛經驗，因此屬於焦慮型駕駛者的駕駛自信偏低；此一類型駕駛者有最高的風險感知得點，可能有過於高估風險之情形，此外，焦慮型駕駛者最不認同高風險駕駛行為所帶來之刺激感，抱持較安全之駕駛態度且經常注意車外之交通狀況，因此其高風險駕駛行為發生頻率較低，屬低風險駕駛族群；然而，此類型駕駛者有最高的事故風險，由此可知，雖然焦慮型駕駛者發生高風險駕駛行為機率較低，但因其駕駛經驗之不足以及其駕駛特性，可能是其他用路人之威脅。

利用外顯特性進行分群後，各群體中仍具有異質性，而藉由個人特質進行駕駛人駕駛行為特性分析能更精確掌握高風險駕駛族群之行為特性，然本章所使用之差異分析方法仍未考慮構念間之關聯，因此後續將利用結構方程模式多群組分析方法探討各類型駕駛者駕駛行為影響構念與高風險駕駛行為之關聯與差異。



## 第六章 異質族群之駕駛行為結構差異分析

第五章是架設在 Wong *et al.* (2008) 高風險駕駛行為因果模式下之結果，利用個人特質進行群集分析所得到的四種類型駕駛族群：衝動型、積極型、內斂型與焦慮型駕駛者在駕駛行為以及駕駛行為影響特性上存在差異；根據各群體駕駛行為表現，發現衝動型與積極型駕駛者發生高速行車以及違規駕駛行為之機率相對較高，因此可將衝動型與積極型駕駛者歸類為具有高風險性駕駛行為之族群，上述之結果僅討論各族群駕駛人在駕駛行為影響構念得點上的不同，為了更進一步釐清四種類型駕駛族群駕駛行為差異形成之原因，本章將透過結構方程模式多群組分析方法進一步分析以各個人特質分群之駕駛族群在駕駛行為因果結構上的異同。

### 6.1 測量恆等性與結構模式恆等性

進行各群駕駛行為影響模式結構差異分析前首先進行測量恆等性 (measurement invariance) 之檢定，測量恆等性是指測驗工具或評量方法施於不同的對象或於不同的時點上使用，所得到之測驗分數或評量結果應具有一定的恆等性 (Reise *et al.*, 1993)。根據表 6.1 結果，在假定測量係數相同之模式下，四個群組在測量係數上並無顯著差異，表示四種駕駛族群在測量模式因素負荷量上具有組間不變性，意即本研究所採用的機車駕駛行為問卷中測驗分數背後的潛在構念得點和尺度對四種不同類型的受試對象皆具有相同的意義。

表 6.1 整體性無差異卡方檢定結果

模式	自由度	卡方值	p 值
測量模式係數相同	51	61.975	0.14
結構模式係數相同	120	186.043	0 ***

註：\*\*\*  $p < 0.01$

接著針對高風險駕駛行為模式中路徑係數進行檢定，檢定的作法是先將四群所有的路徑係數設定為相等，其他參數則仍保持自由參數估計，接者檢定這四群體之間是否有顯著差異；若檢定結果得出 p 值為顯著，代表這四群結構方程模式中至少有一個路徑係數在統計上是不相等的。進行多群組路徑分析後，假設結構模式係數相同之整體性無差異  $\chi^2$  檢定結果為  $p = 0 < 0.05$  (表 6.1)，表示四群駕駛者之駕駛行為因果模式具有差異，因此後續將四群駕駛者分別建立個別之高風險駕駛行為影響模式，整體與各分群結果列於表 6.2，下面將分別對四種類型駕駛者高風險駕駛行為模式進行說明。

表 6.2 各群體高風險駕駛行為模式路徑係數彙整

路徑	整體			衝動型			積極型		
	未標準化係數	標準化係數	t 值	未標準化係數	標準化係數	t 值	未標準化係數	標準化係數	t 值
F1→F4	0.459	0.301	5.184 ***	0.632	0.448	2.93 ***	0.53	0.253	1.911 *
F2→F4	0.148	0.213	4.688 ***						
F3→F4	-0.024	-0.032	-0.627						
F1→F5	-0.245	-0.148	-3.124 ***						
F2→F5	0.078	0.103	2.478 **						
F3→F5	0.307	0.379	7.024 ***	0.305	0.338	3.095 ***	0.469	0.438	3.446 ***
F1→F6	0.757	0.442	7.3 ***	1.21	0.67	3.716 ***	0.713	0.376	2.768 ***
F2→F6	-0.014	-0.018	-0.498						
F3→F6	0.053	0.063	1.414	0.161	0.18	1.851 *			
F4→F6	0.187	0.166	3.69 ***						
F5→F6	-0.054	-0.052	-1.207						
F1→F7	0.469	0.281	4.696 ***				0.796	0.376	1.938 *
F2→F7	0.018	0.024	0.598						
F3→F7	0.222	0.271	4.986 ***				0.434	0.378	2.014 **
F4→F7	0.14	0.127	2.516 **	0.299	0.218	1.978 **			
F5→F7	-0.423	-0.418	-7.412 ***	-0.278	-0.264	-2.802 ***	-0.503	-0.469	-3.977 ***
F6→F7	0.117	0.119	2.506 **	0.478	0.447	4.004 ***	0.168	0.15	1.797 *
F4→F8	0.057	0.049	0.952	0.652	0.373	3.308 ***			
F5→F8	-0.115	-0.108	-2.151 **						
F6→F9	0.044	0.066	1.35						
F7→F9	0.362	0.537	7.545 ***	0.298	0.558	3.832 ***	0.174	0.282	2.992 ***
F8→F9	0.494	0.777	8.96 ***	0.311	0.746	4.148 ***	0.503	0.956	5.133 ***
F9→F10	1	0.611	-	1	0.595	-	1	0.504	-
F9→F11	0.772	0.688	8.961 ***	0.999	0.576	4.182 ***	1.184	0.782	4.758 ***
模式配適度	$\chi^2/df = 2.510$ GFI = 0.926 AGFI = 0.906 RMSEA = 0.047			$\chi^2/df = 1.386$ GFI = 0.838 AGFI = 0.803 RMSEA = 0.050			$\chi^2/df = 1.562$ GFI = 0.853 AGFI = 0.823 RMSEA = 0.053		



表 6.2 各群體高風險駕駛行為模式路徑係數彙整 (續)

路徑	內斂型			焦慮型		
	未標準化係數	標準化係數	t 值	未標準化係數	標準化係數	t 值
F1→F4						
F2→F4	0.414	0.414	2.898 ***			
F3→F4	-0.873	-0.383	-1.691 *			
F1→F5						
F2→F5	0.263	0.244	2.288 **			
F3→F5				0.56	0.527	2.384 **
F1→F6	0.774	0.366	2.677 ***	0.594	0.254	1.672 *
F2→F6						
F3→F6						
F4→F6	0.383	0.352	3.183 ***	0.313	0.238	2.838 ***
F5→F6	-0.154	-0.153	-1.76 *			
F1→F7	0.565	0.332	2.402 **			
F2→F7						
F3→F7						
F4→F7						
F5→F7	-0.329	-0.405	-3.512 ***	-0.585	-0.511	-3.613 ***
F6→F7						
F4→F8	-0.353	-0.37	-3.068 ***			
F5→F8						
F6→F9	0.245	0.315	2.962 ***			
F7→F9	0.669	0.693	4.231 ***	0.234	0.456	2.8 ***
F8→F9	0.528	0.596	3.594 ***	0.372	0.527	2.565 ***
F9→F10	1	0.683	-	1	0.707	-
F9→F11	0.242	0.688	3.29 ***	1.051	0.953	3.189 ***
模式配適度	$\chi^2/df = 1.417$ GFI = 0.846 AGFI = 0.811 RMSEA = 0.050			$\chi^2/df = 1.231$ GFI = 0.850 AGFI = 0.821 RMSEA = 0.039		

註：空白表示路徑不存在

## 6.2 各駕駛族群之高風險駕駛行為影響模式

### 1. 衝動型駕駛

衝動型駕駛具有高冒險性、高情緒性以及低隨和性之個人特質，在其他駕駛行為影響構念上，衝動型駕駛者具有高駕駛效用以及傾向有不安全駕駛態度，因此在四群中屬於具有高風險駕駛行為傾向之駕駛族群。

圖 6.1 (1) 為衝動型駕駛者駕駛行為影響模式之結果，由圖中可得知衝動型駕駛族群中，具有高度冒險性的駕駛者本身具有較高的駕駛自信並較認同危險駕駛行為所帶來之駕駛效用；而情緒穩定度較低（情緒性得點高）的衝動型駕駛者顯示具有較高的駕駛效用，而且這類型的衝動型駕駛對危險駕駛行為的風險或危險有較高的認知；具有較高駕駛自信、對風險認知較低或高度認同駕駛效用的衝動型駕駛者則顯示會有較不安全的駕駛態度；駕駛效用愈高的衝動型駕駛者所抱持的駕駛態度也越不安全；此外，有高度駕駛信心的衝動型駕駛也愈常有輕忽路況之情形發生；最終，偏好不安全駕駛行為、所抱持的駕駛態度越不安全或經常發生輕忽路況情形的衝動型駕駛則有較高的機率發生高風險駕駛行為。

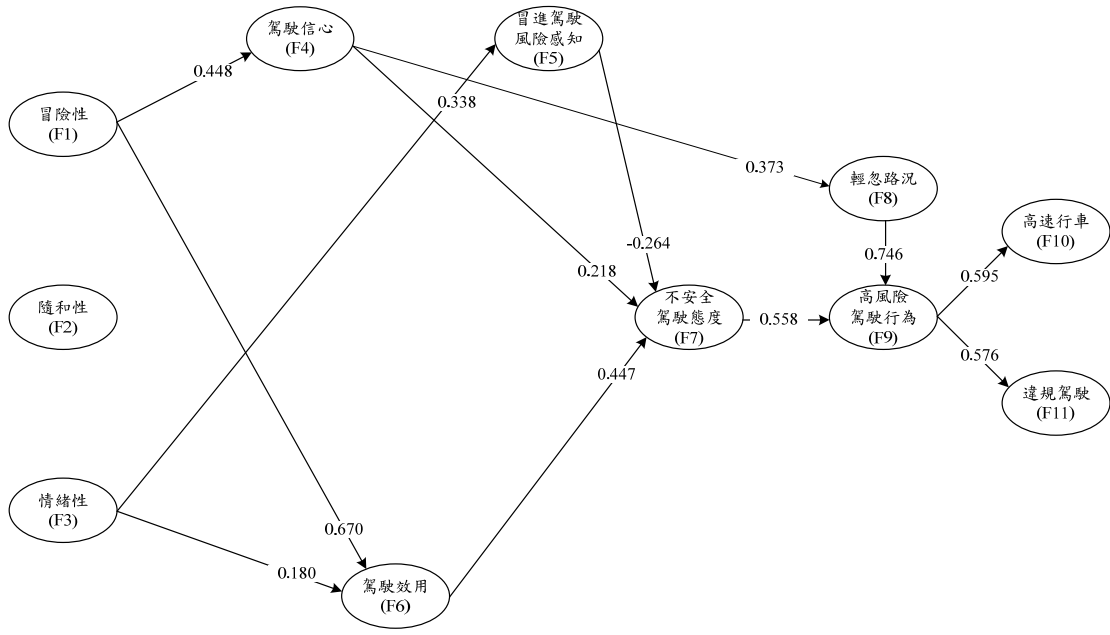
### 2. 積極型駕駛

積極型駕駛者屬於高冒險性、隨和性而情緒穩定度低的駕駛族群，具有高度駕駛信心、對風險認知高且有高度的駕駛效用，此類型駕駛族群較能接受不安全的駕駛行為，且經常會有忽略路況之情形，而積極型駕駛也顯示具有高度高風險駕駛行為傾向。

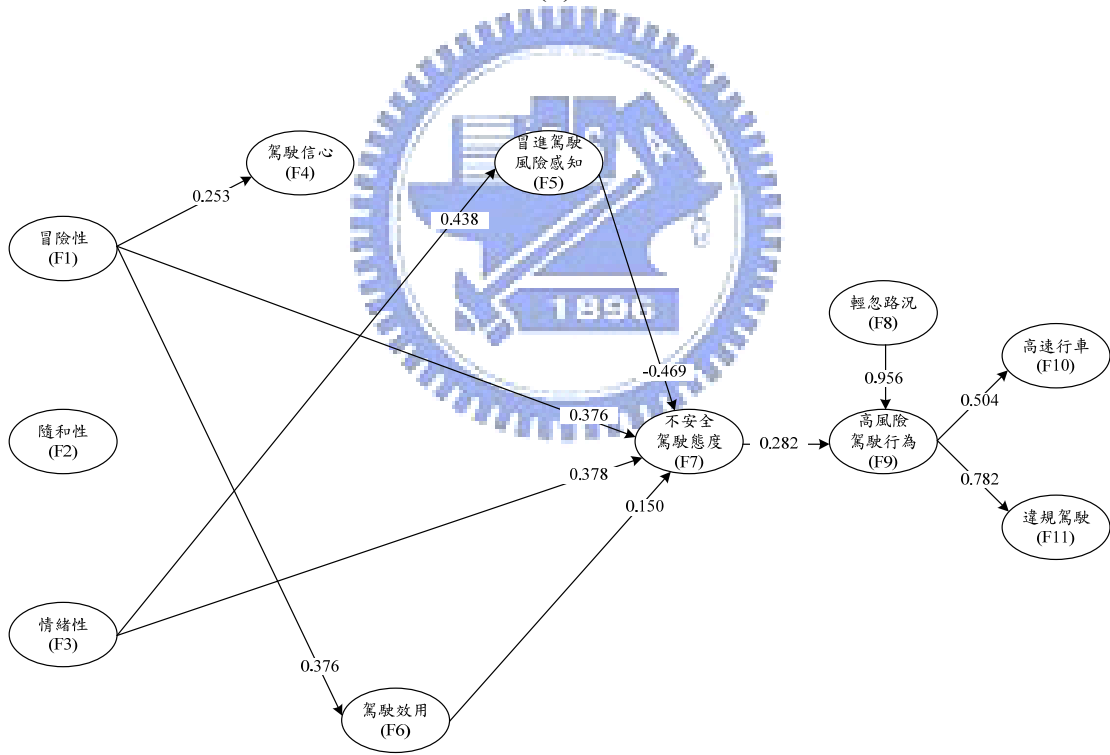
積極型駕駛族群中，具有越高冒險性的駕駛者有越高的駕駛自信以及駕駛效用，也愈偏好不安全的駕駛行為，具有不安全的駕駛態度；情緒性愈高的駕駛者愈容易因外界影響而有情緒之波動，此類型的積極型駕駛者有愈高的冒進駕駛風險感知，且有較不安全的駕駛態度；愈認同駕駛效用的積極型駕駛者也具有愈不安全的駕駛態度；相反地，有愈高風險認知的積極型駕駛者則所抱持的駕駛態度則愈安全；而積極型駕駛者之高風險駕駛行為傾向主要受輕忽路況之影響，愈容易輕忽路況的駕駛則愈容易發生高風險駕駛行為，此外積極型駕駛之駕駛行為也受到不安全駕駛態度影響，所抱持的駕駛態度越不安全則越容易有風險性駕駛行為發生。

### 3. 內斂型駕駛

內斂型駕駛者具有低冒險性、高隨和性且為四群駕駛者中情緒穩定最高之駕駛族群，內斂型駕駛者普遍對風險的認知較低，但具有較安全的駕駛態度，也較不常發生輕忽路況之情形，相較於上述衝動型與積極型駕駛族群，內斂型駕駛較不常發生高風險駕駛行為。

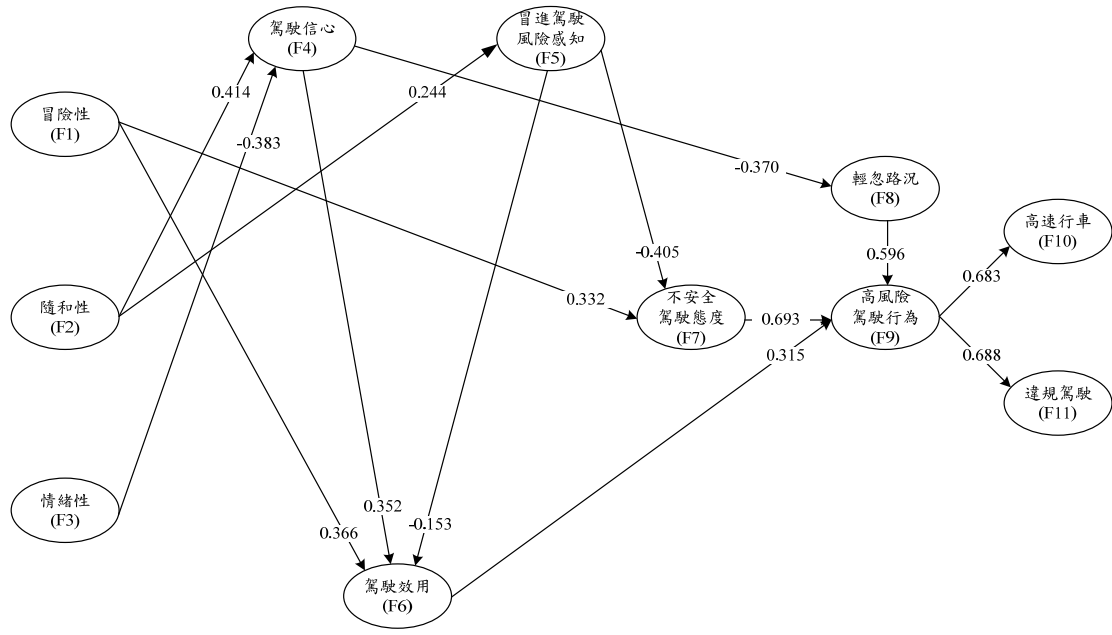


(1) 衝動型

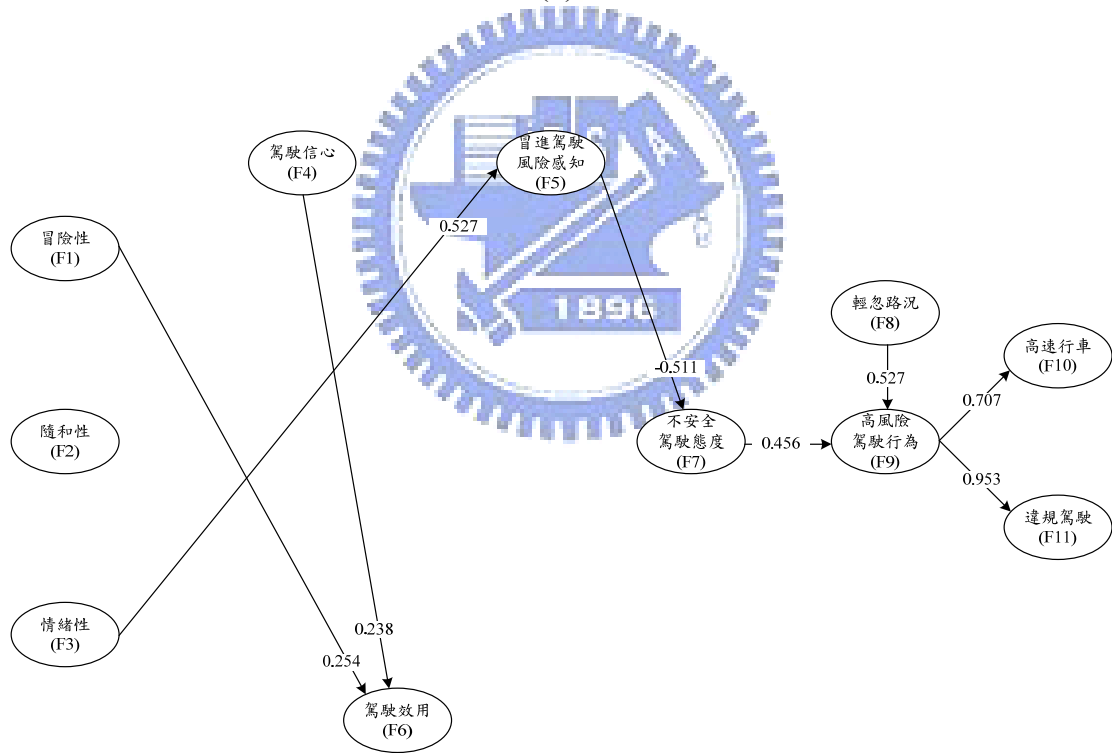


(2) 積極型

圖 6.1 各駕駛族群高風險駕駛行為模式結果



(3) 內斂型



(4) 焦慮型

圖 6.1 各駕駛族群高風險駕駛行為模式結果 (續)

根據圖 6.1 (3) 所呈現，內斂型族群中具有高度冒險性的駕駛者有較高的駕駛效用以及愈不安全的駕駛態度；而有愈高隨和性的內斂型駕駛則顯示相對較具駕駛信心，此外這類型的內斂型駕駛者也有較高的風險認知；而具有高度駕駛自信的內斂型駕駛顯示有較高的駕駛效用且較不容易有輕忽路況情形發生；具有愈高風險認知的內斂型駕駛者則顯示較不認同危險駕駛行為所帶來之駕駛效用，所抱持的駕駛態度也較安全；而越容易輕忽路況、愈偏好不安全駕駛行為且愈認同駕駛效用的內斂型駕駛者顯示越傾向有高風險駕駛行為的發生。

#### 4. 焦慮型駕駛

焦慮型駕駛者有較低的冒險性以及較差的情緒穩定度，焦慮型駕駛者的駕駛信心普遍較低，對危險的認知較高，較不能認同危險駕駛行為所帶來之娛樂效用，所抱持的駕駛態度相對較安全且不常發生輕忽路況之情形，而焦慮型駕駛者為四群中最不常發生高風險駕駛行為之駕駛族群，所具有的駕駛行為是相對低風險性的。

圖 6.1 (4) 為焦慮型駕駛者高風險駕駛行為影響模式之結果，圖中顯示焦慮型駕駛者中具有高度冒險性的駕駛者愈能認同駕駛效用；而情緒穩定度愈低的焦慮型駕駛者本身具有高度的風險認知；而冒進駕駛風險感知愈高的駕駛者則有愈安全的駕駛態度；而由圖中可得知，愈偏好不安全駕駛行為、愈常發生輕忽路況之焦慮型駕駛者則顯示愈常有風險性駕駛行為的發生。

### 6.3 駕駛行為影響模式直接效果與中介效果比較

#### 6.3.1 個人特質對駕駛自信與冒進駕駛風險認知之直接效果

衝動型與積極型駕駛者的駕駛信心主要受到個人特質中冒險性的影響，個性愈追求冒險刺激的衝動型與積極型駕駛者本身有愈高的駕駛自信；內斂型駕駛者的駕駛信心受到隨和性正向影響和情緒性的負向影響，表示個性較隨和或情緒穩定度越高的內斂型駕駛有較高的駕駛自信。

表 6.3 影響駕駛信心之直接效果

駕駛族群	影響路徑	直接影響	
		影響	百分比
衝動型	冒險性→駕駛信心	0.448	100%
積極型	冒險性→駕駛信心	0.253	100%
內斂型	隨和性→駕駛信心	0.414	1335%
	情緒性→駕駛信心	-0.383	-1235%

衝動型、積極型與焦慮型駕駛者都顯示越容易有情緒波動情形發生的機車駕駛者對風險的認知愈高，也就表示此三類型駕駛者若個性愈冷靜，則愈有低估風險之可能；內斂型駕駛族群中，個性愈隨和之駕駛者有愈高的風險認知，個性愈自私或本位主義的內斂型駕駛者則愈缺乏對危險的認知。

表 6.4 影響冒進駕駛風險感知之直接效果

駕駛族群	影響路徑	直接影響	
		影響	百分比
衝動型	情緒性→冒進駕駛風險認知	0.338	100%
積極型	情緒性→冒進駕駛風險認知	0.438	100%
內斂型	隨和性→冒進駕駛風險認知	0.244	100%
焦慮型	情緒性→冒進駕駛風險認知	0.527	100%

### 6.3.2 個人特質對駕駛效用之直接與間接效果

駕駛效用為駕駛者對於風險性之駕駛行為所帶來之愉悅效用的認同程度，四種類型駕駛者的駕駛效用皆顯示與駕駛者的冒險性有關；衝動型駕駛者之駕駛效用主要受到冒險性的正向影響，其次受到情緒性影響，表 6.5 結果顯示偏好追求冒險刺激或情緒穩定度相對較低的衝動型駕駛者具有較高的效用感知；屬於積極型之年輕機車駕駛者中也顯示個性愈有追求風險之傾向則愈偏好風險性駕駛行為額外帶來之駕駛效用。

表 6.5 影響駕駛效用之直接與間接效果

駕駛族群	路徑	直接影響		間接影響			
		影響	百分比	駕駛信心		冒進駕駛風險感知	
		影響	百分比	影響	百分比	影響	百分比
衝動型	F1→F6	0.640	78%				
	F3→F6	0.180	22%				
積極型	F1→F6	0.376	100%				
內斂型	F1→F6	0.366	68%				
	F2→F6			0.146	27%	-0.037	-7%
	F3→F6			-0.135	-25%		
	F4→F6	0.352	65%				
	F5→F6	-0.153	-28%				
焦慮型	F1→F6	0.254	52%				
	F4→F6	0.238	48%				

註：空白表示路徑係數不顯著，表格省略部分不顯著之路徑

內斂型駕駛者的駕駛效用受到冒險性、隨和性、情緒性三種個人特質的直接與間接影響，個性愈追求冒險刺激、愈隨和或情緒越不容易受外界影響的內斂型駕駛顯示有愈高的駕駛效用，而愈高估自己的駕駛技術或愈低估風險的內斂型駕駛者愈認為風險性駕駛行為能夠帶來娛樂的駕駛效用；焦慮型駕駛者的效用感知則主要受到個人特質冒險性和駕駛者本身的駕駛信心影響，相對比較偏好冒險刺激或對自己的駕駛技術有較高自信的焦慮型駕駛者顯示也會有較高的駕駛效用。

### 6.3.3 個人特質與風險感知對輕忽路況之效果

利用高風險駕駛行為影響模式僅能看出衝動型與內斂型駕駛者發生輕忽路況之影響因素；衝動型駕駛者主要受到駕駛者駕駛自信的影響，對自己駕駛技術愈有自信的衝動型駕駛者則顯示愈常有忽略路況的情形發生，另外個性愈冒險的衝動型駕駛者透過駕駛自信之影響，也顯示愈容易發生輕忽路況之情形；內斂型駕駛者發生輕忽路況之情形恰與衝動型相反，表 6.6 結果顯示愈有駕駛自信的內斂型反而愈不容易輕忽路況，表示時常發生輕忽路況情形的駕駛者本身對自己駕駛技術之自信相對較低，此外，結果也發現屬於內斂型駕駛者若有愈差的情緒穩定度也愈容易會忽略駕駛時應有的駕駛動作。簡言之，衝動型駕駛忽略路況之情形是由於對自己的太過自信造成，而內斂型駕駛發生相同的情況則可能是由於駕駛者本身對騎車的技术並不熟悉而導致。

表 6.6 影響輕忽路況之直接與間接效果

駕駛族群	路徑	直接影響		間接影響	
		影響	百分比	影響	百分比
衝動型	F1→F8			0.167	31%
	F4→F8	0.373	69%		
內斂型	F2→F8			-0.153	40%
	F3→F8			0.142	-37%
	F4→F8	-0.37	97%		

註：空白表示路徑係數不顯著，表格省略部分不顯著之路徑

### 6.3.4 個人特質、風險感知與駕駛效用對駕駛態度之效果

根據圖 6.1(4) 可以發現焦慮型駕駛族群中，駕駛態度之差異主要受到冒進駕駛風險認知之影響，此外也受到個人特質情緒性透過風險認知間接影響，由此可知焦慮型駕駛者若有低估風險傾向或駕駛者的情緒穩定度愈低，則這類型的焦慮型駕駛者可能屬於較偏好不安全駕駛行為之機車駕駛；內斂型駕駛者不安全駕駛態度則主要受到駕駛者對風險之認知影響，容易低估風險之駕駛者有較不安全之駕駛態度，表 6.7 之結果也顯示個性愈偏好冒險刺激或愈不隨和的內斂型駕駛所抱持的駕駛態度愈不安全。

表 6.7 影響不安全駕駛態度之直接與間接效果

駕駛族群	路徑	直接影響		間接影響					
				駕駛信心		冒進駕駛風險感知		駕駛效用	
		影響	百分比	影響	百分比	影響	百分比	影響	百分比
衝動型	F1→F7			0.098	12%			0.299	38%
	F3→F7					-0.089	-11%	0.080	10%
	F4→F7	0.218	28%						
	F5→F7	-0.264	-33%						
	F6→F7	0.447	57%						
積極型	F1→F7	0.376	152%					0.056	23%
	F3→F7	0.378	153%			-0.217	-88%		
	F5→F7	-0.496	-201%						
	F6→F7	0.150	61%						
內斂型	F1→F7	0.332	-193%						
	F2→F7					-0.099	58%		
	F5→F7	-0.405	236%						
焦慮型	F3→F7					-0.269	35%		
	F5→F7	-0.511	65%						

註：空白表示路徑係數不顯著，表格省略部分不顯著之路徑

衝動型駕駛者的駕駛態度主要受到駕駛效用 (57%) 正向影響，個人特質冒險性、情緒性也透過駕駛效用影響衝動型駕駛者的駕駛態度。表 6.7 結果顯示衝動型駕駛族群中，愈具冒險性格、情緒愈容易被外界影響而產生波動、駕駛信心愈高、對風險認知愈低且效用感知愈高的駕駛者顯示所抱持的駕駛態度愈不安全，表示具有上述特性的衝動型駕駛者對具有風險性之駕駛行為的接受程度愈高。衝動型駕駛者普遍具有高度的冒進駕駛風險認知，表示屬於這類型的機車駕駛者本身十分瞭解風險性駕駛行為所可能造成的危險，然衝動型駕駛者的駕駛態度也普遍較不安全，而根據風險平衡理論中成本與效益之效果則可以發現，在衝動型駕駛者中效益之效果大於成本之效果，也就是駕駛效用影響效果大於駕駛者對風險的認知，因此導致衝動型駕駛者縱有高度的風險認知仍偏好具有風險性之駕駛行為。

積極型駕駛者與衝動型駕駛者同樣具有高度的風險認知，且駕駛者的駕駛態度普遍傾向能接受具有風險性之行為，而兩者相異之處在於積極型駕駛者的駕駛態度主要受到冒進駕駛風險感知之影響，表示從風險平衡理論之觀點而言，積極型駕駛者的成本效果大於效益之效果，雖然積極型駕駛者具有高度風險認知，然並非因為駕駛效用效果太強烈而導致駕駛者有較不安全的駕駛態度，主要的原因是由於積極型駕駛者之駕駛態度受到個人特質冒險性與情緒性之影響，因此積極型駕駛者在不安全駕駛態度上的高得點主



要是由於這類型的駕駛者具有高度的冒險特性以及受到駕駛者情緒穩定度較差之影響。

### 6.3.5 駕駛效用、駕駛態度與輕忽路況對高風險駕駛行為之直接影響

四群駕駛者之高風險駕駛行為受到不安全駕駛態度與輕忽路況直接影響，其中愈常有輕忽路況發生或愈偏好不安全駕駛行為之駕駛者顯示愈有高風險駕駛行為傾向，尤其積極型駕駛族群之駕駛行為受輕忽路況之影響最劇（77%），表示積極型駕駛者中具有高風險駕駛行為傾向之駕駛者，其行為主要受到駕駛時駕駛習慣之影響，變換車道時愈常忽略打方向燈或觀察後照鏡等駕駛動作之駕駛者顯示常有風險性駕駛行為之發生；內斂型駕駛者駕駛行為另外還受到駕駛效用的直接影響，顯示內斂型駕駛者對危險駕駛行為所帶來之效用感受愈高愈常發生高風險駕駛行為，由此也可發現內斂型駕駛者駕駛效用之影響效果是四群中最強烈的，其他三群駕駛者的駕駛效用則多透過駕駛態度影響駕駛行為。

表 6.8 影響高風險駕駛行為之直接效果

駕駛族群	影響路徑	直接影響	百分比
衝動型	F7→F9	0.558	43%
	F8→F9	0.746	57%
積極型	F7→F9	0.282	23%
	F8→F9	0.956	77%
內斂型	F6→F9	0.315	20%
	F7→F9	0.693	43%
	F8→F9	0.596	37%
焦慮型	F7→F9	0.456	46%
	F8→F9	0.527	54%

### 6.3.6 個人特質對高風險駕駛行為之間接效果

根據表 6.9 個人特質對高風險駕駛行為之間接效果彙整，可以發現四種不同類型之駕駛者因為不同個人特質並藉由不同的影響特性影響駕駛者之高風險駕駛行為傾向。首先探討焦慮型駕駛者，根據第五章各群體駕駛行為特性之分析結果，焦慮型駕駛者的駕駛行為屬於低風險之駕駛行為（高風險駕駛行為、高速行車與違規駕駛之構念得點相對較低），然此一類型駕駛族群中也存在具有高風險駕駛行為傾向的駕駛者，在焦慮型駕駛中，情緒穩定度越高的駕駛者顯示會有低估風險之傾向，而對風險認知越低的駕駛者所抱持的駕駛態度較不安全，因此最終導致具有此特性的焦慮型駕駛者有較高的高風險駕駛行為傾向。

表 6.9 個人特質對高風險駕駛行為之間接效果

駕駛族群	影響路徑	直接影響	百分比
衝動型	F1→F4→F7→F9	0.054	16%
	F1→F4→F8→F9	0.125	37%
	F1→F6→F7→F9	0.167	49%
	F3→F5→F7→F9	-0.05	-15%
	F3→F6→F7→F9	0.045	13%
積極型	F1→F7→F9	0.106	63%
	F1→F6→F7→F9	0.016	10%
	F3→F7→F9	0.107	64%
	F3→F5→F7→F9	-0.061	-37%
內斂型	F1→F7→F9	0.23	84%
	F1→F6→F9	0.115	42%
	F2→F4→F6→F9	0.046	17%
	F2→F4→F8→F9	-0.091	-33%
	F2→F5→F7→F9	-0.068	-25%
	F3→F4→F6→F9	-0.042	-15%
	F3→F4→F8→F9	0.084	31%
焦慮型	F3→F5→F7→F9	-0.123	100%

衝動型駕駛者屬於一高風險駕駛行為族群，此類型駕駛者具有高度的冒險性與情緒性，表示此類型駕駛者偏好冒險性之行為且情緒容易受外界影響。由表 6.8 結果發現，此一類型駕駛者高風險駕駛行為傾向主要受到駕駛者在冒險性和情緒性上之差異影響；此類型駕駛者中具有高度冒險性的駕駛者有相對較高的駕駛自信，而具有高度駕駛自信的衝動型駕駛因而容易有輕忽路況之發生，也較偏好不安全的駕駛行為，導致此類型之駕駛者較常發生高風險駕駛行為；而冒險性格越強烈的衝動型駕駛也有較高的駕駛效用，越認同駕駛效用的駕駛者本身也較能接受不安全的駕駛行為，因此也導致有較高的高風險駕駛行為傾向；另外，衝動型駕駛者和焦慮型駕駛者具有相似之特性，也就是駕駛族群中有越高情緒穩定性之駕駛者所顯現出的駕駛行為愈具有風險性，情緒穩定度越高的駕駛者本身對風險的認知較低，且所抱持的駕駛態度較不安全，雖然情緒波動較小的衝動型駕駛因為有較低的駕駛效用而較不能接受不安全的駕駛行為，但對風險認知的影響效果較為強烈，因此衝動型駕駛族群中，個性愈冷靜之駕駛者愈常有高風險駕駛行為發生。

積極型駕駛者同樣為高風險駕駛行為族群，此類性駕駛者中具有高風險駕駛行為傾向之駕駛者主要也是受到個人特質冒險性與情緒性之影響。積極型駕駛普遍屬於風險追逐者，而在此一族群中冒險性格愈強烈的駕駛者所抱持的駕駛態度愈不安全，且愈認同危險駕駛行為帶來之效用，而愈偏好不安全駕駛行為的積極型駕駛者將愈常顯現有高風

險駕駛行為；此外，積極型駕駛者在情緒性上之差異也造成不同駕駛行為之發生，屬於此類型駕駛族群之年輕駕駛者顯示普遍情緒穩定度較低，其中愈容易因外在環境而影響自身情緒波動之積極型駕駛者也有較不安全的駕駛態度，雖然此類型駕駛者對風險認知較高，但由於情緒穩定度較差的積極型駕駛較偏好不安全之駕駛行為，因而導致有較具風險性之駕駛行為發生。

內斂型駕駛者在駕駛行為上之差異主要受到冒險性之影響，個人特質中冒險性透過不安全駕駛態度與駕駛效用間接影響駕駛行為之表現，顯示此兩影響因素為影響內斂型駕駛族群高風險駕駛行為表現之重要因子。內斂型駕駛者屬於風險驅避者，而個性較偏好冒險刺激的內斂型駕駛者則會有較不安全之駕駛態度，對於風險性駕駛行為所帶來的駕駛效用認同度愈高，因而有愈具風險性之駕駛行為發生。在隨和性與情緒性上之差異也會影響內斂型駕駛高風險駕駛行為之展現，隨和性愈低的內斂型駕駛顯示較不具有駕駛自信，因此經常會發生輕忽路況之情形而產生較具風險性之駕駛行為；個性愈不隨和的內斂型駕駛者對風險的認知也較不足，因此也較能接受不安全的駕駛行為，因而有高風險駕駛行為之發生；另一方面，隨和性較低的內斂型駕駛者，因為對自己的駕駛技術較沒有自信而有較低的駕駛效用，也因而有較低風險之駕駛行為。情緒穩定度愈差的內斂型駕駛者對自己的駕駛信心較低，因而較常發生輕忽路況之情形，最終導致具有此特性之內斂型駕駛有較高的高風險駕駛行為傾向；此外，情緒穩定度越差的駕駛者因為對自身的駕駛技術較不具信心，因此有較低的駕駛效用，因而也會抑制高風險駕駛行為之發生；由於內斂型駕駛者在情緒上之差異對駕駛行為之影響受到輕忽路況的影響較為強烈 (0.084)，因此內斂型駕駛者若情緒越容易波動則愈傾向發生高風險駕駛行為。

結果亦發現四群駕駛族群高風險駕駛行為影響途徑具有差異，結果顯示衝動型、積極型和焦慮型駕駛族群之高風險駕駛行為受輕忽路況之影響較強烈，尤其是積極型駕駛者；根據第五章構念差異檢定分析得知，積極型駕駛者具有高度駕駛自信，導致此族群之駕駛者容易發生輕忽路況之情況，因此發生高風險駕駛行為之機率也較高，屬於高風險駕駛行為族群；而同屬於高風險駕駛行為族群的衝動型駕駛族群則顯示，此族群之高風險駕駛行為傾向主要受不安全駕駛態度與輕忽路況影響，且不安全駕駛態度受駕駛效用之影響程度強烈，因此可以推斷此族群行駛高風險駕駛行為之原因是受到駕駛效用等因素驅動。

## 6.4 小結

根據個人特質能將駕駛者分為衝動型、積極型、內斂型與焦慮型駕駛族群，根據駕駛者高風險駕駛行為之傾向發現衝動型與積極型駕駛者屬於高風險駕駛族群，較常發生高速行車與違規駕駛行為。衝動型和積極型駕駛者駕駛行為特性相似，無法由駕駛行為影響因素之差異了解造成此兩群駕駛者有較具風險性駕駛行為之原因，因此利用 SEM 多群組分析探討四群駕駛者在駕駛行為影響架構受是否具有差異，結果顯示四群駕駛者之高風險駕駛行為因果模式具有差異，由此可知，四類型駕駛族群造成駕駛者發生高風險駕駛行為之影響特性不盡相同。

衝動型與積極型機車駕駛者皆屬於具有高風險駕駛行為傾向之駕駛族群，兩群體在駕駛行為影響構念上的差異僅在於積極型駕駛具有較高的隨和性，對自己的駕駛技術較具有信心；此外經由駕駛者社經背景交叉比對後，發現年輕機車駕駛者隨年齡增長，屬於衝動型駕駛者比例較少，而屬於積極型之駕駛比例較多。兩群駕駛者看似具有相似的特性以及相似的駕駛行為，然而從高風險駕駛行為影響模式中可以發現造成兩類型駕駛者具有高風險性駕駛行為之原因迥然不同；衝動型駕駛者中，個性愈具冒險性或越冷靜之駕駛會有愈危險之駕駛行為，而個性愈偏好冒險但情緒穩定度越低之積極型駕駛比較常發生高風險駕駛行為。

衝動型與積極型駕駛族群之駕駛行為中介變數影響效果也略有差異，從衝動型駕駛者高風險駕駛行為影響模式可以發現，駕駛效用之效果大於冒進駕駛風險感知，由此顯示衝動型駕駛者縱使有對風險的高度認知，然因為對駕駛效用認同之影響效果更為強烈，因此屬於衝動型之駕駛雖然瞭解不安全駕駛行為所可能發生之危險但還是會有高風險駕駛行為的發生；相反地，積極型駕駛的冒進駕駛風險認知影響效果較為強烈，因此屬於積極型駕駛族群之駕駛者對風險認知愈高則駕駛行愈安全，而造成此類型駕駛者多有高風險駕駛行為傾向主要是由於駕駛者情緒穩定度低，而具有這種特性的積極型駕駛者也較能接受不安全的駕駛行為，導致常有高速行車或違規行為的發生；另外，積極型駕駛者的駕駛行為亦受輕忽路況之影響，此類駕駛者較少準確執行應有之駕駛動作，因此也造成積極型駕駛者容易會有忽略時速或違規之行為。

衝動型駕駛與內斂型駕駛者之駕駛行為特性恰好相反，而此兩群駕駛者之駕駛行為受駕駛效用之影響皆較為強烈；其中衝動型駕駛者行使高風險駕駛行為之效益效果大於成本效果，導致衝動型駕駛者雖然對風險有高度認知但仍還是傾向有高風險駕駛行為之發生；而四群駕駛族群中僅發現內斂型駕駛之駕駛行為受到駕駛效用直接影響，因此內斂型駕駛者若越認同駕駛所帶來之娛樂感，則發生高風險駕駛行為之機率愈高。此外，與衝動型駕駛相異之處在於駕駛自信對輕忽路況之影響，衝動型駕駛中有愈高駕駛自信之駕駛較常發生輕忽路況之情形，而內斂型駕駛者則顯示愈常輕忽路況之駕駛多為駕駛自信較低的駕駛者，由此可知，衝動型駕駛者發生輕忽路況可能是因為此類型駕駛者對

於自己有足夠的駕駛信心，認為在某些狀況下他可以忽略這些駕駛動作之執行，因而較常發生輕忽路況之情形；而會有輕忽路況情況發生之內斂型駕駛者可能是由於自身駕駛技術較不成熟，而造成在駕駛時無法確實完成應有之駕駛動作。

此外，從四群高風險駕駛行為影響模式可以發現，四群駕駛者之駕駛行為皆受到個人特質情緒性之影響，但屬於不同駕駛族群之駕駛者情緒性之差異對高風險駕駛行為有不同的影響；衝動型與焦慮型駕駛者之情緒穩定度普遍較低，較容易受外界影響情緒之波動，而結果發現愈冷靜的衝動型與焦慮型駕駛愈可能有高風險駕駛行為發生；相反地，內斂型與積極型駕駛族群中，情緒穩定度越差的駕駛者則顯示愈常有風險性駕駛行為發生。

四群高風險駕駛行為影響模式指出，不同類型駕駛族群中造成駕駛者有高風險駕駛行為傾向之影響因素也不同，若以整體年輕機車族群進行探討可能造成誤解，而無法提出有效改善駕駛行為之方法；另外，根據上述結果得知不同類型駕駛者具有不同的駕駛行為特性，駕駛行為之影響因素也具有差異，後續研究將探討不同類型駕駛族群之駕駛行為與行為後果（違規被取締、事故發生）之關聯，瞭解造成不同族群發生事故或違規被取締之影響因素是否具有差異。



## 第七章 異質族群駕駛行為與事故之關聯分析

根據 Rimmö *et al.* (1990) 提出之概念，駕駛人本身具有之特性透過駕駛態度等中介變數將會影響不同年輕機車族群的駕駛行為，而駕駛者之行為展現將進而導致行為後果的發生，也就是事故的發生與否，因此在分析不同機車族群高風險駕駛行為差異之後，第七章將利用羅吉斯迴歸模式探討四種類型駕駛者駕駛行為與行為後果之關聯。本研究除探討駕駛與事故之關聯外，亦將違規被取締視為一種行為後果納入討論。

### 7.1 駕駛者社經特性、行為特性與事故、違規發生之差異比較

在進行羅吉斯迴歸之前，先以 ANOVA 與 Fisher's Exact Test 分別探討四群駕駛者之社經變數、行為變數與行為後果之差異。根據表 7.1 群體駕駛事故發生與駕駛行為上之差異檢定結果，四個年輕機車族群中僅有內斂型駕駛族群顯示有無事故經驗之年輕機車族群其高速行車構念得點有顯著差異，而四群體之駕駛者皆顯示有無違規被取締駕駛族群與其高速行車與違規駕駛行為構念皆有顯著差異。

表 7.1 各駕駛族群事故、違規經驗與駕駛行為之差異

駕駛族群	構念	構念得點			構念得點		
		有事故	無事故	p 值	違規被取締	未曾違規被取締	p 值
衝動型	高速行車	1.76	1.61	0.24	1.86	1.48	0.00 ***
	違規駕駛	0.93	0.95	0.89	0.98	0.91	0.49
積極型	高速行車	1.75	1.68	0.57	1.85	1.46	0.00 ***
	違規駕駛	0.91	0.90	0.87	0.97	0.79	0.04 **
內斂型	高速行車	1.58	1.32	0.07 *	1.62	1.19	0.00 ***
	違規駕駛	0.71	0.63	0.29	0.67	0.63	0.49
焦慮型	高速行車	1.15	1.05	0.37	1.31	0.95	0.00 ***
	違規駕駛	0.65	0.61	0.57	0.74	0.55	0.02 **

除了衝動型與內斂型外，有違規被取締的駕駛人，其高速行車與違規駕駛的頻率顯著較未曾違規被取締的駕駛人高，顯示愈常高速行車或違規駕駛的人，愈常違規被取締。然而，有無違規被取締經驗的衝動型與內斂型駕駛人，其違規駕駛頻率卻沒有明顯差異。在有事故與無事故群體差異方面，僅有內斂型駕駛其高速行車頻率顯著較高，顯示愈常高速行車之內斂型駕駛，其發生事故可能性較高（就算沒有考慮環境變數）。由於內斂型駕駛的風險感知較低，有事故經驗的內斂型駕駛其相對較高的高速行車頻率顯示，其行為可能較常超過其（風險感知）能力負荷。

駕駛者曾因違規被取締表示駕駛者實際有高風險駕駛行為發生並遭到取締，而未曾因違規被取締之駕駛者則可能有風險性駕駛行為表現但並未被取締，或駕駛者從未有高風險駕駛行為之展現。根據表 7.1 所呈現，四群年輕機車駕駛族群中，曾因遭取締之駕駛者在各駕駛族群中皆為較常有高速行車行為之駕駛，而僅有積極型與焦慮型駕駛者顯示發生違規被取締與所表現之違規行為有關。

駕駛衝動型與積極型駕駛者本身顯示有較高的高速行車與違規駕駛行為傾向，曾因違規被取締的積極型駕駛者有較高的高速行車和違規駕駛行為傾向，曾被取締之衝動型駕駛者較常有超速行為發生，但違規駕駛行為表現則和未曾被取締之駕駛者並無顯著差異，由此可知，有違規駕駛行為傾向的衝動型駕駛者不一定會被取締，而曾遭取締之積極型駕駛者則屬於較常表現出違規行為之駕駛。

內斂型駕駛中是否發生違規被取締與高速行車行為有關但與違規駕駛行為不顯著相關，檢視內斂型駕駛之違規行為傾向，可以發現不論是否遭取締，內斂型駕駛皆較不常發生違規行為，表示內斂型駕駛者平時較少有違規駕駛行為，但偶爾的違規行為不一定會被取締。

曾被取締之焦慮型駕駛之高風險駕駛行為頻率皆較衝動型和積極型駕駛者低，根據高風險駕駛行為模式之結果，焦慮型駕駛者中經常有高風險駕駛行為之駕駛者對風險的認知較低，而衝動型與積極型駕駛則普遍具有較高的風險感知，違規遭取締的機率也低。

表 7.2 為四群駕駛族群事故、違規經驗與年齡、駕駛經驗之差異檢定結果，積極型與焦慮型駕駛族群中，有事故經驗之駕駛者年紀較輕且駕駛經驗相對較不足，表示積極型與焦慮型駕駛在經驗不足時較容易有事故發生，而曾被取締之年輕機車駕駛在四個駕駛族群中皆顯示有較多的駕駛經驗且年紀相對較成熟（除衝動型駕駛者年齡與是否發生違規被取締無顯著相關），這樣的結果顯示隨曝光量的累積發生違規被取締之機率愈高，另外也顯示年輕機車族群在剛開始騎車時行為較奉公守法，隨駕駛經驗累積或年紀的增加駕駛行為也愈不安全，因此愈容易遭到取締。

表 7.2 各駕駛族群事故、違規經驗與年齡、駕駛經驗之差異

駕駛族群	構念	構念得點			構念得點		
		有事故	無事故	p 值	違規被取締	未曾違規被取締	p 值
衝動型	年齡	22.79	23.17	0.42	23.05	23.04	0.97
	駕駛經驗	4.79	5.06	0.57	5.43	4.56	0.05 **
積極型	年齡	22.90	23.71	0.04 **	23.85	22.90	0.01 ***
	駕駛經驗	4.64	5.69	0.01 ***	5.98	4.46	0.00 ***
內斂型	年齡	23.60	24.22	0.16	24.70	23.53	0.00 ***
	駕駛經驗	5.30	6.01	0.11	6.49	5.27	0.00 ***
焦慮型	年齡	22.61	23.61	0.04 **	24.11	22.88	0.01 ***
	駕駛經驗	3.91	5.03	0.02 **	5.89	4.04	0.00 ***

利用 Fisher's Exact Test 交叉分析駕駛者之性別、教育程度、職業、與婚姻狀態等社會特性與發生事故、違規被取締之關聯，結果發現未婚之衝動型駕駛者發生事故之比例較高 (表 7.3)，男性駕駛較女性駕駛容易因違規被取締 (表 7.4)。

表 7.3 衝動型駕駛者發生事故與婚姻狀態交叉比較表

	未婚	已婚
無事故	98 (65%)	7 (100%)
有事故	53 (35%)	0 (0%)

顯著性  $p = 0.096$

表 7.4 衝動型駕駛者違規被取締與性別交叉比較表

	男性	女性
未曾被取締	35 (40%)	49 (30%)
曾被取締	52 (60%)	22 (70%)

顯著性  $p = 0.000$

積極型駕駛者發生事故僅顯示與駕駛者之教育程度有關，如表 7.5 所呈現，教育程度較低 (大學或以下) 之積極型駕駛者較常發生事故，而在違規被取締之經驗上，與衝動型駕駛者相同，男性駕駛較常有違規被取締之情形發生，此外，屬於積極型之女性駕駛，相較其他族群而言有較高的比例顯示有違規被取締之情況發生，表示屬於積極型之女性駕駛行為可能與男性駕駛相似，具有較激進之駕駛行為，而因此較容易發生違規且



遭到取締。

表 7.5 積極型駕駛者發生事故與教育程度交叉比較表

	大學(或)以下	研究所(或)以上
無事故	89 (64%)	54 (86%)
有事故	49 (36%)	9 (14%)

顯著性  $p = 0.003$

表 7.6 積極型駕駛者違規被取締與性別交叉比較表

	男性	女性
未曾被取締	40 (33%)	38 (48%)
曾被取締	82 (67%)	41 (52%)

顯著性  $p = 0.038$

內斂型駕駛者發生事故與駕駛者社經特性並無顯著相關，而表 7.7、表 7.8 則顯示內斂型駕駛族群中，男性駕駛以及學生駕駛族群較容易因違規被取締，學生駕駛經常會團體行動，因此較常發生違規行為是否受同儕行為影響而導致會有被取締之情形發生有待後續研究探討。

表 7.7 內斂型駕駛者違規被取締與性別交叉比較表

	男性	女性
未曾被取締	44 (45%)	48 (68%)
曾被取締	54 (55%)	23 (32%)

顯著性  $p = 0.005$

表 7.8 內斂型駕駛者違規被取締與職業交叉比較表

	學生	非學生
未曾被取締	64 (60%)	28 (44%)
曾被取締	42 (40%)	35 (56%)

顯著性  $p = 0.055$

焦慮型駕駛者發生事故與駕駛者社經特性亦無顯著相關，而此族群之駕駛發生違規被取締則與駕駛者性別有關，與其他三種類型駕駛者相同，男性駕駛者較女性駕駛者發生被取締之情形。

表 7.9 內斂型駕駛者違規被取締與性別交叉比較表

	男性	女性
未曾被取締	33 (33%) (56%)	67 (67%) (70%)
曾被取締	26 (47%) (44%)	29 (53%) (30%)

顯著性  $p = 0.086$

## 7.2 各群駕駛者事故與違規被取締羅吉斯迴歸模式

根據上述分析結果發現，年輕機車族群發生事故或違規被取締與駕駛行為、年齡、駕駛經驗、性別、教育程度、職業以及婚姻狀態相關，因此將分別針對不同駕駛族群，探討四個駕駛族群中駕駛者發生事故或違規被取締與上述解釋變數之關聯，本研究將利用二元羅吉斯模式進行參數校估，過去曾發生一次或一次以上之事故或違規被取締以 1 表示，未曾有事故與違規經驗則以 0 表示。

建立事故、違規取締之羅吉斯模式所考慮之解釋變數包含駕駛者社經變數以及駕駛行為變數，本節所使用之變數定義如下述說明：

1. 性別：男性為 1，女性為 0。
2. 教育程度：大學（或）以下為 0，研究所（或）以上為 1。
3. 職業：學生為 0，非學生為 1。
4. 婚姻狀態：未婚為 0，已婚為 1。
5. 年齡：年輕機車駕駛者年齡（單位：歲）。
6. 駕駛經驗：年輕機車駕駛者之駕駛經驗（單位：年）。
7. 騎車天數：年輕機車駕駛者之平均一週騎車天數（單位：天）。
8. 衝動型駕駛：年輕機車駕駛者屬於衝動型駕駛為 1，其他為 0。
9. 積極型駕駛：年輕機車駕駛者屬於積極型駕駛為 1，其他為 0。
10. 內斂型駕駛：年輕機車駕駛者屬於內斂型駕駛為 1，其他為 0。
11. 高速行車：高風險駕駛行為影響模式中「高速行車」構念得點。
12. 違規駕駛：高風險駕駛行為影響模式中「違規駕駛」構念得點。

### 7.2.1 違規取締之羅吉斯迴歸模式

模式校估後利用概似比檢定 (Likelihood Ratio) 判斷其模型是否為顯著，代表模式中自變數皆不全為零，表 7.9 為違規取締之羅吉斯迴歸模式，五個模式皆為顯著，表示違規取締模式具有解釋能力，四族群之違規取締模型整體歸類準確率約在 67%到 70%之間。

表 7.10 違規取締之羅吉斯迴歸模式校估結果

變數	整體			衝動型			積極型			內斂型			焦慮型		
	參數	p 值	勝算比	參數	p 值	勝算比	參數	p 值	勝算比	參數	p 值	勝算比	參數	p 值	勝算比
高速行車	-0.62	0.00	1.87	0.6	0.01	1.83	0.69	0.00	2.00	0.85	0.00	2.34	0.96	0.00	2.6
性別	0.48	0.01	1.62	1.05	0.00	2.87	-	-	-	-	-	-	-	-	-
教育程度	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
駕駛經驗	0.17	0.00	1.19	0.24	0.00	1.27	0.17	0.01	1.19	0.23	0.00	1.26	-0.15	0.02	0.86
騎車天數	0.12	0.00	1.67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
積極型駕駛	0.51	0.01	1.67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
常數	-2.95	0.00	-	-1.72	0.00	-	-1.92	0.00	-	-2.40	0.00	-	-2.81	0.00	-
樣本數	201			158			201			169			155		
模式配適度	Likelihood Ratio			Likelihood Ratio			Likelihood Ratio			Likelihood Ratio			Likelihood Ratio		
	p<0.01			p<0.01			p<0.01			p<0.01			p<0.01		
整體歸類正確率	68%			68%			67%			68%			70%		

註：本表僅列出顯著之變數

整體年輕機車駕駛者約有半數有過違規被取締經驗，表 7.10 顯示年輕機車駕駛中屬於男性駕駛、積極型駕駛、駕駛經驗較多、平均一週駕駛天數愈多或愈常發生高速行車行為之駕駛者愈容易因違規被取締。分別檢視四群駕駛族群，衝動型駕駛族群中 47%的機車駕駛曾有過違規紀錄，屬於此類型的駕駛者顯示男性駕駛或愈有高速行車傾向之機車駕駛越容易被取締違規，而較常發生超速或忽略時速之機車駕駛顯示因違規被取締的機會也較高；積極型、內斂型與焦慮型駕駛族群中分別有 61%、46%、35%的駕駛者表示過去曾經有違規被取締之經驗，根據羅吉斯迴歸結果，此三個駕駛族群中駕駛經驗越多之駕駛則越可能發生一次或一次以上被警察取締違規之經驗，此外，機車駕駛若有越高的行車傾向則顯示發生被取締違規之機率較高。

第一階段分析四群年輕機車駕駛族群之高風險駕駛行為、駕駛社經特性與曝光量因素 (駕駛經驗) 與違規被取締之關聯，結果發現整體年輕機車駕駛者皆顯示行車行為發生頻率越高，則越容易因違規被取締，表示平時愈具有高風險駕駛行為傾向之駕駛者則愈可能發生違規行為且最終會遭到取締。

根據 Fisher's Exact Test 之結果，四群駕駛者中男性駕駛皆顯示發生違規被取締之機

率較高，而羅吉斯迴歸結果僅發現在衝動型駕駛中男性駕駛較容易發生違規被取締，由此可知，積極型、內斂型與焦慮型駕者發生違規主要受高風險駕駛行為和駕駛經驗影響，而族群內性別特性上之差異與是否因發生違規被取締之關聯較不顯著。

## 7.2.2 事故之羅吉斯迴歸模式

根據事故之羅吉斯迴歸模式校估結果發現 (表 7.10)，整體年輕機車族群中覺常有高速行車行為之駕駛者較容易發生一次或一次以上事故，教育程度愈低的駕駛者發生事故之機率也愈高，另外年輕機車族群中愈缺乏駕駛經驗的駕駛者也顯示愈容易發生事故。

分別探討四群駕駛者駕駛行為和曝光亮因素對駕駛沒有任何變數顯著影響衝動型駕駛者發生事故之機率；積極型駕駛中發生事故之風險主要與教育程度有關，具有越低駕駛程度的積極型駕駛發生事故的機率越高；在焦慮型駕駛族群中，駕駛經驗越不足之駕駛發生一次或一次以上的事故機率越高；而內斂型機車駕駛則顯示騎車頻率愈高的駕駛者較容易發生一次或一次以上的事故。

表 7.11 事故之羅吉斯迴歸模式校估結果

變數	整體			衝動型			積極型			內斂型			焦慮型		
	參數	p 值	勝算比	參數	p 值	勝算比	參數	p 值	勝算比	參數	p 值	勝算比	參數	p 值	勝算比
高速行車	0.32	0.01	1.38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
性別	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
教育程度	-0.43	0.03	0.65	-	-	-	-1.19	0.00	0.3	-	-	-	-	-	-
駕駛經驗	-0.11	0.00	0.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.15	0.0	0.86
騎車天數	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.30	0.01	1.35	-	-	-
積極型駕駛	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
常數	-0.68	0.00	-	-	-	-	-0.6	0.00	-	-2.67	0.00	-	-	-	-
樣本數	683			158			201			169			155		
模式配適度															
Likelihood Ratio	p<0.01			-			p<0.01			p=0.01			p=0.02		
整體歸類正確率	71%			-			71%			75%			70%		

註：本表僅列出顯著之變數

積極型駕駛族群中，教育程度越低的機車駕駛發生事故的機率越高，教育程度在研究所以以上之駕駛者可能個性較成熟穩重，在生活習慣與駕駛習慣上具有差異，也可能由於教育程度較高之年輕駕駛者騎車頻率較低，因此發生事故的機會也相對較低，導致教育程度在大學以下之駕駛者顯示有較高的事故率。在焦慮型駕駛者中，事故機率與駕駛行為無關，發生事故主要受到駕駛者駕駛經驗的影響。駕駛經驗不足的焦慮型駕駛者較容易發生事故，此類型駕駛者中，對駕駛技術越不熟悉、越沒有經驗之機車駕駛可能不是經常有高風險駕駛行為的駕駛者，但卻可能因為駕駛經驗的不足導致無法有效避免車

禍的發生。

### 7.3 小結

駕駛行為發生將導致行為後果的產生(例如：事故或違規取締)，根據事故之羅吉斯迴歸模式結果所呈現，教育程度較低的積極型駕駛、騎車頻率愈高的內斂型駕駛者以及駕駛經驗愈少的焦慮型駕駛者的事故風險越高。而在衝動型駕駛族群中並沒有任何變數與事故風險相關，顯示衝動型駕駛者發生事故之機率可能是隨機的，亦或是除了駕駛行為與駕駛者社經特性之外仍有許多因素尚未被考慮(例如：行駛道路之幾何設計、氣候環境、駕駛者反應時間、對危險的察覺等因素)。雖然本研究中考慮之因素並不能完整闡述與事故發生直接相關之原因，但藉由羅吉斯迴歸結果仍可以提供有用的訊息：不同類型之駕駛者導致事故發生的因素具有差異，因此欲改善年輕機車族群之事故率則應針對不同類型駕駛者之特性分別設計改善策略與方法，才能有效達到降低事故率之成果。



## 第八章 結果討論

### 8.1 分群方式比較

本研究利用社經特性、事故紀錄、違規紀錄等外顯特性以及潛在個人特質兩種分群方式分析不同群體駕駛者在駕駛行為特性上之差異；利用外顯特性分群結果發現駕駛行為在性別上有顯著差異，其中男性、有事故與違規紀錄之駕駛者為整體年輕駕駛族群中最具有高風險駕駛行為傾向之駕駛，有違規駕駛紀錄之女性駕駛者則是女性駕駛族群中的高風險駕駛行為族群；以個人特質分群之結果顯示衝動型與積極型駕駛者為高風險駕駛行為族群，兩群駕駛者均較常有高速行車和違規駕駛行為發生。

為瞭解兩種分群方式所獲得之結果是否具有相似之處，因此將利用交叉分析之方式比較兩種分群之差異。首先將 8 個外顯特性駕駛族群分類至四種不同潛在特質之駕駛族群，分群結果 (圖 8.1) 發現有違規且無事故紀錄的男性機車駕駛以及有違規與事故紀錄的女性駕駛部分是具有積極型駕駛族群的特性 (分別佔 41%)，由此可知，積極型駕駛者中男性駕駛較容易發生違規被取締而女性駕駛除了遭取締之機率較高之外亦有較高的事故風險。根據羅吉斯違規結果顯示積極型駕駛者的事故風險與駕駛行為較無直接之關聯，導致女性積極型駕駛較容易發生事故之影響因素值得後續探討。

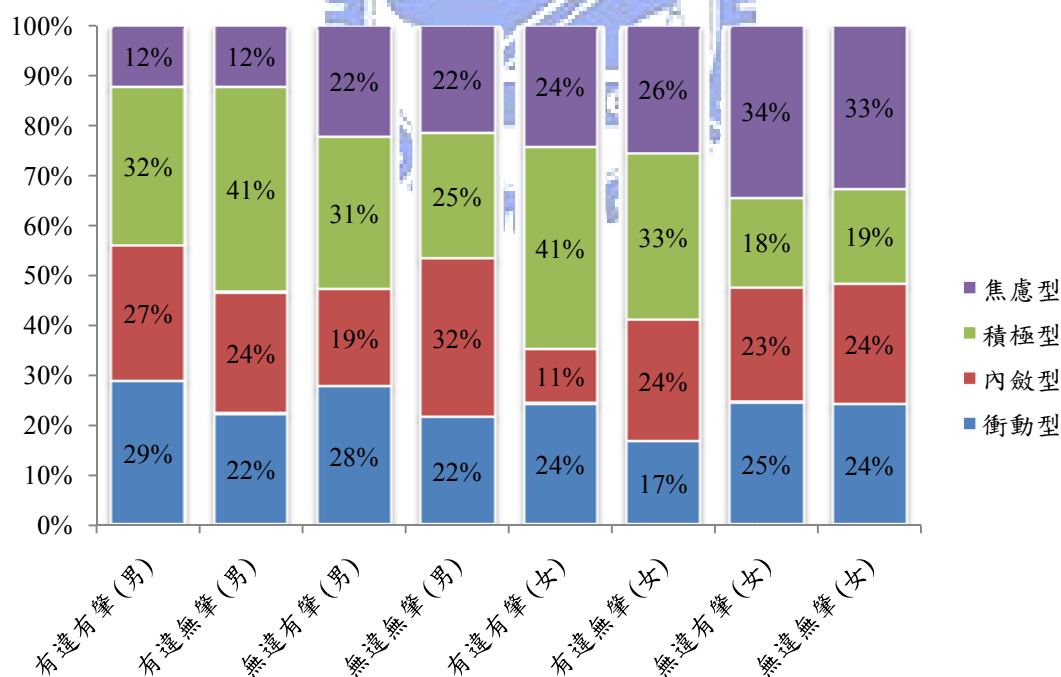


圖 8.1 由外顯特性分群對潛在特性分群之分類結果

無違規與事故紀錄之男性駕駛者則有 32% 屬於內斂型駕駛，而無違規無事故紀錄與無違規有事故的女性駕駛者則多屬於焦慮型駕駛，顯示無違規、事故經驗的男性機車駕

駛個性較為冷靜，而無違規之女性機車駕駛情緒易受外界影響且可能駕駛經驗較不足，因此部分屬於此類型之女性駕駛有發生事故之機會。

利用列聯表卡方檢定 (表 8.1) 發現以社經特性和個人特質分群之結果可能具有差異 ( $\chi^2=47.302, p=0.001$ )，然而將性別分開檢視則發現不論是男性駕駛或女性駕駛者中兩種分類方式並無顯著差異，由此可知男性與女性駕駛分類至四種個人特質之駕駛族群中具有不同之趨勢，其中男性駕駛中較多屬於積極型駕駛 (122 人)，而女性駕駛則較多具有焦慮型駕駛之特性 (96 人)。

表 8.1 外顯特性與潛在特性分群結果交叉表

	男性					女性					總和
	有違 有肇	有違 無肇	無違 有肇	無違 無肇	小計	有違 有肇	有違 無肇	無違 有肇	無違 無肇	小計	
衝動型	19	33	10	25	87	9	13	15	34	71	158
內斂型	18	36	7	37	98	4	19	14	34	71	169
積極型	21	61	11	29	122	15	26	11	27	79	201
焦慮型	8	18	8	25	59	9	20	21	46	96	155
總和	66	148	36	116	366	37	78	61	141	317	683

將不同潛在特質駕駛族群依據駕駛者社經特性分類所得之結果如圖 8.2 所示，大部分的積極型駕駛者屬於有違規但無事故紀錄之男性駕駛者，而內斂型與衝動型駕駛者多屬於無事故經驗的男性駕駛以及無事故、無違規紀錄之女性駕駛，大多數的女性駕駛是具有焦慮型駕駛族群之特性，尤其無事故與無違規經驗之駕駛者最多，約佔 30%。

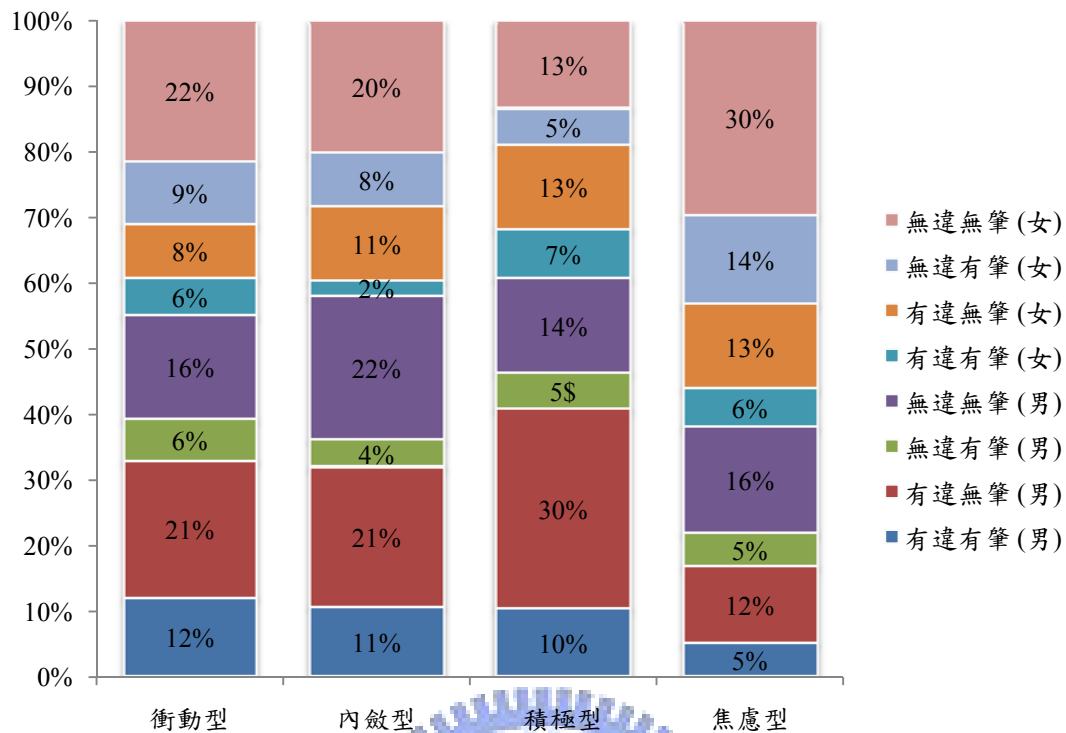


圖 8.2 由潛在特性分群對外顯特性分群之分類結果

利用兩種分群方式交叉比對之後，發現以外顯特性或潛在特質分群所獲得之分類結果並不相同，這樣的結果表示以個人特質分群之群集中存在外顯特性之異質性，從另一個角度而言，也表示以駕駛者社經特性分類之群體中仍具有個人特質之異質性。因此選擇以外顯特性分群或以內隱特性分類須視分類方便性和後續解釋能力而定。根據本研究之分析結果得知，以外顯特性分群將年輕機車駕駛者分為八種不同類型之群體，類別較多因此亦需要大量樣本方能進行分群之比較，此外，僅從社經變數分群所得之結果，有時無法解釋各族群具有之駕駛特性是受到何種因素影響，若以個人特質之特性探討，更能瞭解具有不同社經背景特性之駕駛者駕駛行為差異之緣由，因此本研究在高風險駕駛行為因果模式差異分析以及羅吉斯迴歸分析均以個人特質分群為基礎進行探討。

根據第四章外顯特性之單變數分群結果發現已婚駕駛者個性較未婚駕駛不隨和、較容易低估風險且所抱持之駕駛態度較不安全，因此較容易發生違規駕駛行為，與一般之認知似乎有所出入，而探究此現象之原因可能來自於已婚駕駛者生活型態之差異或受駕駛經驗與年紀之影響。若將 20 位已婚駕駛者根據個人特質加以分類，可以發現有 7 位已婚駕駛者屬於衝動型駕駛者，顯示年輕之已婚駕駛者本身個性較衝動，在衝動型駕駛中有高度冒險性且具有高度駕駛自信，此類駕駛者低估風險情形嚴重，有高度的效用感知，極度喜好不安全駕駛行為，且輕忽路況情形嚴重，因此已婚之衝動駕駛者屬於駕駛行為具有高度風險性之駕駛者，由此可知年輕已婚之駕駛者並不屬於個性穩重之駕駛，具有上述之特性導致已婚駕駛者較未婚駕駛具有高風險駕駛行為傾向。



表 8.2 衝動型已婚駕駛與平均駕駛行為影響構念得點

	冒險性	隨和性	情緒性	駕駛 信心	冒進駕 駛風險 感知	駕駛 效用	不安全 駕駛態 度	輕忽 路況	高風險 駕駛 行為	高速 行車	違規 駕駛
平均	1.16	1.60	2.12	2.00	2.28	2.17	1.34	1.06	1.33	1.66	0.94
已婚	1.36	1.42	2.05	2.34	1.50	2.55	2.30	1.89	2.29	2.57	1.93

## 8.2 管理意涵

年輕機車駕駛族群具有駕駛行為異質性，研究結果顯示衝動型和積極型駕駛者較具有高風險駕駛行為傾向，兩群駕駛者雖具有相似的駕駛行為特性，但駕駛行為之影響特性卻略有差異，此外屬低風險駕駛行為族群的內斂型和焦慮型駕駛者中也有高風險駕駛行為之駕駛，雖然這類型駕駛者在此兩群駕駛族群中佔少數，但也顯現具有侵略性之駕駛行為，也需加以重視。

了解不同類型駕駛者駕駛行為特性以及駕駛行為影響特性便可針對不同特性之駕駛者進行不同的改善方式，藉此降低年輕機車駕駛者發生風險性駕駛行為之可能性。第四章駕駛行為特性差異分析結果發現衝動型與積極型兩高風險駕駛行為族群皆顯示較常發生輕忽路況情形，而輕忽路況情形愈嚴重之機車駕駛發生高風險駕駛行為之機率也愈高；另外，衝動型駕駛族群中駕駛信心愈高之駕駛者愈容易有輕忽路況之情形發生，而內斂型駕駛族群中卻顯示，駕駛自信愈低之駕駛者愈容易輕忽路況，兩者造成輕忽路況之原因不同，前者是受到自信心之影響，因此在某些狀況下認為可以不用確實執行應有之駕駛動作（打方向燈、檢視後照鏡），而後者則可能受到駕駛技術不純熟之影響，導致在騎乘機車時忘記執行或是無暇執行某些駕駛動作。

雖然影響輕忽路況之情形不盡相同，卻共同指出同一個問題，也就是年輕機車駕駛者在駕駛動作上（轉彎時打方向燈，變換車道時檢視後方來車）執行並不確實，而具有此特性之駕駛者顯示有較高的高風險駕駛行為傾向，因此從事前預防之觀點而言，在機車考照上應加強機車駕駛者在駕駛動作上執行之確實度，降低年輕機車駕駛者輕忽路況之發生，藉此降低駕駛者發生風險性行為之可能，也能藉此檢少因忽略路況而發生之事故。

此外，台灣機車考照制度目前僅在重型機車（總排氣量 100 c.c 以上未滿 550 c.c）和大型重型機車（總排氣量 550 c.c 以上）需要經由路考後始能發放駕駛執照，而輕型機車（總排氣量 50 c.c 以上未滿 100 c.c）駕駛執照僅需通過筆試測驗，因此以目前之發照制度並不能有效掌控每一位機車駕駛之駕駛能力。

台灣機車考照制度主要透過筆試與路考，除大型重型機車駕照需經過 32 小時專業

課程訓練之外，一般機車駕駛者主要透過筆試、路考以及駕駛經驗累積增加對風險認知程度；目前機車駕照筆試內容包括交通標誌、標線、號誌及手勢、駕駛道德與交通安全常識、交通法規、事故預防與處理與急救理論與技術，而較少提及行使高風險駕駛行為時可能發生之後果，因此為有效提昇駕駛者對危險駕駛行為之風險認知，可以增加與風險認知相關之文宣或增加相關試題至筆試範圍內，增加機車駕駛者獲得資訊之意願。

衝動型與內斂型駕駛者之駕駛行為受到駕駛效用之影響較強烈，導致此類型駕駛者縱有足夠的風險認知仍常有高風險駕駛行為發生，因此對衝動型與內斂型灌輸風險性駕駛行為可能發生的危險可能並無實質上之效果；而針對此種特性之駕駛者，必須採取抑制駕駛效用之策略，因此可以藉由加強執法藉此降低駕駛者效用感知，因而減少發生高風險駕駛行為之機率。

除了事前預防措施之外，也可透過事後監理辦法改善駕駛者高風險駕駛行為，如違規講習或再訓練。發生違規或事故之機車駕駛者在進行違規講習前可利用個人特質問卷檢測判斷此駕駛者屬於何種類型之駕駛族群，再針對不同駕駛族群之特性給予不同訓練課程，以有效降低年輕機車駕駛者發生高風險駕駛行為之機會。

- 1) 屬於衝動型或積極型駕駛者且具高度冒險性：衝動型與積極型駕駛者本身具有高度的冒險性，因此屬於次兩類型駕駛族群之駕駛者又有相對較高的冒險性格表示此駕駛人可能屬於極度偏好冒險行為之駕駛者，因此也較常有風險性駕駛行為發生。為降低此種特性之駕駛者高風險駕駛行為之發生可以考慮從心理層面著手，可以讓類型之駕駛者參與團體討論，由年輕機車駕駛者自己發現應該修正之行為，並利用同儕之力量改變駕駛者行為，過去此種方式曾應用在職業汽車駕駛上，研究指出此種方式可降低 50% 之事故率 (Brehmer *et al.*, 1993)。
- 2) 屬於積極型或內斂型駕駛者且情緒穩定較低：積極型或內斂型駕駛族群中，情緒穩定度愈低之駕駛者愈常發生高風險駕駛行為，因此針對此種特性之駕駛者可以從駕駛者情緒管理著手，可藉由瞭解外在刺激駕駛者造成情緒起伏之因素，並針對影響因素教導或輔導年輕機車駕駛者控制自我之駕駛情緒。
- 3) 屬於內斂型或焦慮型駕駛者且對風險認知較不足：內斂型駕駛者普遍對風險認知不足，而焦慮型駕駛對危險的認知愈低則愈能接受不安全駕駛態度，因此容易有高風險駕駛行為發生，針對此種特性之駕駛者，在教育訓練講習時應著重在教授年輕駕駛者行使高風險駕駛行為可能遇到之危險，並教導駕駛者應如何避免，以有效改善駕駛者之行為。
- 4) 屬於內斂型或焦慮型駕駛且駕駛信心較不足：焦慮型駕駛者普遍較不具駕駛自信，

而內斂型駕駛者中駕駛自信愈低之駕駛者愈常發生輕忽路況之情形，因而導致較容易有高風險駕駛行為發生，因此針對此類型駕駛者，應多著墨於駕駛技術以及駕駛動作執行上之訓練，提昇駕駛自信並減少駕駛疏失之狀況，以降低發生風險性駕駛行為之機率。

經由「因材施教」之訓練之後，應在訓練實數屆滿後增加測驗的步驟，測驗方式可分為筆試與路考，界定年輕機車駕駛者的學習效果，亦能作為課程修正之參考，如此一來才能確保安全講習之成效。



## 第九章 結論與建議

本研究利用不同分群方式探討年輕機車駕駛者在駕駛行為與駕駛行為影響各性之差異，確認年輕機車族群之駕駛行為具有異質性，並根據高風險駕駛行為影響模式分析異質駕駛族群中駕駛行為影響關係之差異，最後利用羅吉斯迴歸連結各群族群駕駛行為與事故、違規被取締之關聯，以下為本研究之結論與建議。

### 9.1 結論

1. 以外顯特性分群所得之結果發現性別在駕駛行為上具有顯著差異，男性駕駛者普遍較常顯現高風險駕駛行為，而女性駕駛者則為低風險駕駛行為族群。利用逐步納入解釋變數之方式探討年輕駕駛者中具有高風險駕駛行為傾向之族群，結果發現男性駕駛者中，有違規與事故經驗之駕駛較常發生高速行車之行為，此類駕駛者與有違規但無事故紀錄之男性駕駛者最大差異在於兩群駕駛者對駕駛效用認同程度不同，由此可知，導致有違規有事故紀錄之男性機車駕駛經常發生高速行車或忽略時速之行為是由於此類型駕駛者較偏好不安全駕駛行為所帶來之效用。
2. 女性駕駛者中，過去有過違規被取締之駕駛者顯示較常有高風險駕駛行為發生，未曾因違規被取締之女性駕駛則為年輕機車族群中駕駛行為最不具風險性之駕駛族群。另外，不論是男性或女性駕駛，屬於高風險駕駛行為族群之駕駛者皆顯示有較低的風險認知，顯示具有風險性駕駛行為之駕駛者可能受到駕駛者對風險認知不足之影響。
3. 女性駕駛族群中具有高隨和性、高駕駛自信之機車駕駛較常有高風險駕駛行為之發生，此類型之駕駛者顯示過去曾有違規經驗，而隨和性愈低、駕駛自信愈低的女性駕駛者駕駛行為應較為安全，但此類型駕者顯示過去兩年曾有事故發生；此外不論男性與女性，未曾因違規被取締之駕駛者均屬於低風險駕駛行為族群，但有時難逃意外發生，由此可知，駕駛行為不具風險性不一定屬於安全駕駛族群。
4. 以個人特質特性分群可將駕駛者分為衝動型、積極型、內斂型和焦慮型四種駕駛族群，四群駕駛者行為特性皆具有差異，其中衝動型與積極型駕駛皆顯示較常發生高速行車、違規駕駛行為，為具有高風險駕駛行為傾向之族群，而內斂型和焦慮型駕駛則屬於低風險駕駛行為族群。
5. 衝動型和積極型駕駛者具有相似之駕駛行為特性，兩群駕駛者皆具有高冒險性、高駕駛效用、偏好不安全之駕駛行為且經常有輕忽路況之情況發生，兩群駕駛者最大之差異在於隨和性與駕駛自信；積極型駕駛者個性較隨和，屬於時常替他人著想之個性，衝動型駕駛則恰好與之相反，為年輕機車族群中個性最自我本位之駕駛族群；

另外，積極型駕駛者的駕駛自信較衝動型駕者高，與社經特性交叉比較後也發現，衝動型駕駛者之組成多屬於駕駛經驗較少或年紀較小之駕駛者，而積極型駕駛者之組成則多為駕駛經驗較多或年紀較長的機車駕駛。

6. 四群以個人特質分群之駕駛者在事故經驗上不具顯著差異，但若考慮曝光量因素(年齡或駕駛經驗)則可推測衝動型與焦慮型駕駛者發生事故之機率相對較高，而根據駕駛行為特性差異分析結果得知，衝動型駕駛族群屬於高風險駕駛行為族群而焦慮型駕駛在四群駕駛者中駕駛行為最不具風險性之族群，可見有風險性或具侵略性之駕駛行為不見得較容易發生事故，而駕駛行為相對較安全之駕駛者不一定比較安全。
7. 四群駕駛者之駕駛行為影響模式具有差異，衝動型駕駛者主要受冒險性特質透過駕駛效用影響高風險駕駛行為之表現；積極型駕駛族群中，具有高風險駕駛行為之駕駛者主要受到冒險性與情緒性以及輕忽路況之影響；內斂型駕駛高風險駕駛行為傾向受到冒險性透過駕駛效用、不安全駕駛態度以及駕駛自信與輕忽路況之影響；焦慮型駕駛族群中，具有高風險駕駛行為傾向之駕駛者多受到情緒性與冒進駕駛風險認知透過不安全駕駛態度之影響。
8. 根據羅吉斯迴歸之結果發現年輕機車駕駛者之駕駛行為愈具風險性則發生違規被取締之機率愈高，而僅有內斂型駕駛之駕駛行為與事故發生具有顯著關聯，表示屬於內斂型駕駛族群之機車駕駛若愈常有高速行車行為也愈容易發生事故，此外焦慮型與內斂型駕駛之事故風險與駕駛經驗有關，駕駛經驗愈不足之駕駛者愈容易有事故發生。
9. 年輕機車駕駛族群具有高風險駕駛行為異質型，且影響駕駛行為之因素與特性也具差異，因此首要必須界定駕駛者屬於何種類型之駕駛族群，並藉由瞭解異質性機車駕駛之駕駛行為特性，才能有效針對不同特性之駕駛者設計適當之改善措施。

## 9.2 建議

1. 本研究結果所引用之駕駛行為問卷均為描述一般情境下的駕駛者靜態特性，而個人特質與、風險認知、駕駛效用等特性可能因外界刺激而具有不同之特性，因此後續研究可藉由設計不同情境探討異質年輕駕駛者動態影響特性之差異。
2. 羅吉斯迴歸分析結果顯示除內斂型駕駛者外，其他駕駛族群的高風險駕駛行為與事故發生並無顯著關聯，此外，衝動型駕駛族群事故之羅吉斯迴歸模式並無任何社經變數或行為變數與駕駛者發生事故相關，可能是由於造成事故之原因包含發生事故當時之道路環境、駕駛者反應能力等變數尚未被考慮而無法有效解釋事故發生之原

因，因此後續在駕駛行為與事故之關聯之議題上應更廣為納入可能之影響變數。

3. 本研究所使用之違規被取締與事故發生變數均屬於二元變數，0 代表從未發生，1 表示過去曾發生一次或一次以上，無法有效區分發生一次或多次之駕駛者，因此無法提供更詳細之解釋。此外駕駛者發生事故是由於駕駛行為具侵略性或其他因素並無法由本研究結果得知，因此後續研究可以考慮納入事故型態之變數，以更能精確描述造成各族群駕駛者發生事故之原因。



## 參考文獻

- Ajzen, I., (1991), "The theory of planned behavior," *Organizational Behavior Human Decision Process*, Vol. 50, 179–211.
- Baron, R. A. and Richardson, D. R., (1994), "Human aggression," *New York: Plenum Press*.
- Barratt, E.S., (1994), Impulsiveness and aggression. In: Monahan, J., Steadman, H.J. (Eds.), *Violence and mental disorder: developments in risk assessment*. University of Chicago Press, Chicago, pp. 61–79.
- Berhmer, B., Gregersen, N. P., and Morén, B. (1993), *Group Method in Safety Works*. Uppsala: Department of Psychoplogy, University of Uppsala.
- Chang, H. L. and T. H. Yeh (2007), "Motorcyclist accident involvement by age, gender, and risky behaviors in Taipei, Taiwan," *Transportation Research Part F*, Vol. 10, No. 2, pp. 109-122.
- Dahlen, E. R., Martin, R. C., Ragan, K., and Kuhlman, M. M., (2005), "Driving anger, sensation seeking, impulsiveness, and boredom proneness in the prediction of unsafe driving," *Accident Analysis and Prevention*, Vol. 37, No. 2, pp. 341-348.
- De Pelsmacker, P. and Janssens, W. (2007), "The effect of norms, attitudes and habits on speeding behavior: Scale development and model building and estimation," *Accident Analysis and Prevention*, Vol. 39, No. 1, pp. 6-15.
- Deffenbacher, J. L., Lynch, R. S., Filetti, L. B., Dahlen, E. R., and Oetting, E. R., (2003), "Anger, aggression, risky behavior, and crash-related outcomes in three groups of drivers," *Behaviour Research and Therapy*, Vol. 41, No. 3, pp. 333-349.
- Deffenbacher, J., Oetting, E., Lynch, R., (1994), "Development of a driving anger scale," *Psychological reports*, Vol. 74, No. 1, pp. 83–91.
- Eagly, A. and Chaiken, S., (1993), "The Psychology of Attitudes," Harcourt Brace Jovanovich, Fort Worth, TX.

Farrand, P. and McKenna, F. P., (2001), "Risk perception in novice drivers: the relationship between questionnaire measures and response latency," *Transportation Research Part F*, Vol. 4, No. 3, pp. 201-212.

Fernandes, R., Job, R. F. S., and Hatfield, J., (2007), "A challenge to the assumed generalizability of prediction and countermeasure for risky driving: Different factors predict different risky driving behaviors," *Journal of Safety Research*, Vol. 38, No. 1, pp. 59-70.

Hoyes, T. W., Stanton, N. A., and Taylor, R. G., (1996), "Risk homeostasis theory: A study of intrinsic compensation," *Safety Science*, Vol. 22, No. 1-3, pp. 77-86.

Iversen, H. (2004), "Risk-taking attitudes and risky driving behaviour," *Transportation Research Part F*, Vol. 7, No. 3, pp. 135-150.

Iversen, H. and Rundmo, T., (2002), "Personality, risky driving and accident involvement among Norwegian drivers," *Personality and Individual Differences*, Vol. 33, No. 8, pp. 1251-1263.

Jonah, B. A., (1986), "Accident risk and risk-taking behaviour among young drivers," *Accident Analysis and Prevention*, Vol. 18, No. 4, pp. 255-271.

Laapotti, S., Keskinen, E., and Raialin, S., (2003), "Comparison of young male and female drivers' attitude and self-reported traffic behaviour in Finland in 1978 and 2001," *Journal of Safety Research*, Vol. 34, No. 5, pp. 579-587.

Lajunen, T., Parker, D., and Stradling, S. G., (1998), "Dimensions of driver anger, aggressive and highway code violations and their mediation by safety orientation in UK drivers," *Transportation Research Part F*, Vol. 1, No. 2, pp.107-121.

Lonczak, H. S., Neighbors, C., and Donovan, D. M., (2007), "Predicting risky and angry driving as a function of gender," *Accident Analysis and Prevention*, Vol. 39, No. 3, pp.536-545.

Machin, M. A. and Sankey K. S., (2008), "Relationships between young drivers' personality characteristics, risk perceptions, and driving behaviour," *Accident Analysis and Prevention*, Vol. 40, No. 2, pp.541-547.

Oltedal, S. and Rundmo, T., (2006), "The effects of personality and gender on risky driving behaviour and accident involvement," *Safety Science*, Vol. 44, No. 7, pp.621-628.



Paris, H. and Broucke, S. V., (2008), "Measuring cognitive determinants of speeding: An application of the theory of planned behaviour," *Transportation Research Part F*, Vol. 11, pp. 168–180.

Parker, D., Lajunen, T., (1998), "Attitudinal predictors of interpersonally aggressive violations on the road," *Transportation Research Part F*, Vol. 1, No. 1, pp. 11-24.

Rimmo, P. A. and Aberg, L., (1999), "On the distinction between violations and errors: sensation seeking associations," *Transportation Research Part F*, Vol. 2, No. 3, pp. 151-166.

Schwebel, D. C., Severson, J., Ball, K. K., and Rizzo, M., (2006), "Individual difference factors in risky driving: The roles of anger/hostility, conscientiousness, and sensation-seeking," *Accident Analysis and Prevention*, Vol. 38, No. 4, pp. 801-810.

Shinar, D., Schechtman, E., and Compton, R., (2001), "Self-reports of safe driving behaviors in relationship to sex, age, education and income in the US adult driving population," *Accident Analysis and Prevention*, Vol. 33, No. 1, pp. 111-6.

Ulleberg, P., (2001), "Personality subtypes of young drivers. Relationship to risk-taking preferences, accident involvement, and response to a traffic safety campaign," *Transportation Research Part F*, Vol. 4, No. 4, pp. 279-297.

Ulleberg, P. and Rundmo, T. (2003), "Personality, attitudes and risk perception as predictors of risky driving behaviour among young drivers," *Safety Science*, Vol. 41, No. 5, pp. 427-443.

Wong, J.-T., Chang, Y.-H. and Huang, S.-H., (2009), "Some insights of young motorcyclists' risky behavior," *Presented at the Transportation Research Board, 88th Annual Meeting, Washington, DC, January*, pp. 11-15.

Vassallo, S., Smart, D., Harrison, W., Harris, A., Cockfield, S., and McIntyre, (2007), "Risky driving among young Australian drivers: Trends, precursors and correlates," *Accident Analysis and Prevention*, Vol. 39, No. 3, pp. 444-458.

Verschuur, W. L. G. and Hurts, K., (2008), "Modeling safe and unsafe driving behaviour," *Accident Analysis and Prevention*, Vol. 40, No. 2, pp. 644-656.

Yilmaz, V. and Celik, H. E., (2007), "A model for explanation of personal attitudes toward traffic of candidate drivers attending drivers' courses: Risky candidate driver's attitude model," *Transportation Research Part F*, Vol. 11, pp. 233-241.

Zuckerman, M., (1994), “Behavioral expressions and biosocial bases of sensation seeking,”  
Cambridge: Cambridge University Press.

王保進，多變量分析統計軟件與數據分析，初版，高等教育出版社，民國九十六年。

張雅惠，「年輕機車族群駕駛行為與影響構念」，國立交通大學交通運輸研究所，碩士論文，  
民九十六年。

曾平毅，黃益三，姜心怡，「不同年齡層汽車駕駛人事故風險分析」，道路交通安全與執  
法研討會，桃園縣，民國九十年。

榮泰生，「SPSS 與研究方法」，初版，五南圖書出版股份有限公司，民國九十五年。



## 附錄一

您好：

這是一份「18~28 歲年輕族群機車駕駛行為」研究的問卷，您的寶貴意見對本研究具有莫大的幫助，麻煩請您就平日實際騎車經驗逐項作答，問卷資訊將僅供學術研究參考，敬請安心填答，卷末也請您留下聯絡信箱，本研究將從中抽取 8 位填答者，贈送 500 元的 7-11 禮券作為答謝，誠摯感謝您的熱心協助與回答。

敬祝  
 身體健康 平安如意  
 交通大學交通運輸研究所  
 指導教授：汪進財教授  
 研究生：張雅惠 敬上

填寫問卷之前，提醒您再次確認符合下述三項條件，謝謝。

- 年齡為 18-28 歲
- 持有輕型(50cc 以下)或普通重型(51~249cc)機車駕照
- 二個月內有機車上路經驗

請就您平時的個人感受，針對下列敘述，依照同意程度在右邊欄位中打「√」。	同意程度				
	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
1. 我常常渴望尋求刺激					
2. 有時候我做某些事情只是為了尋求冒險和刺激					
3. 我避免看那些令人震慄或恐怖的電影					
4. 我喜歡雲霄飛車帶給我的刺激感					
5. 我喜歡作為球賽現場觀眾一份子的感覺					
6. 我不喜歡賭博帶給我的刺激感					
7. 很少人覺得我自私又自我中心					
8. 很少人覺得我冷漠又愛算計					
9. 我盡量對遇到的每個人都表現得有禮貌					
10. 我通常能適時給予旁人協助而不需他人提醒					
11. 大部分認識我的人喜歡我					
12. 如果可能，我會盡最大的能力去幫助別人					
13. 我不是以慷慨著稱的					
14. 只要不會惹上麻煩，我會勇於去做任何我想做的事					
15. 只要不是直接違法，遊走法律邊緣是可接受的					
16. 為了順利進行某些事情，過程中有些行為的對錯不是那麼重要					
17. 有些事情即使可以合法從事，我卻會認為是不應該的行為					
請就您平常騎車遭遇下列狀況時，勾選您感受的生氣程度，由左至右依序表示生氣程度增加。(0 代表不生氣)	低← 生氣程度 →高				
	0	1	2	3	4
18. 前方車輛未注意到我的機車就向後倒退					
19. 欲超車時，發現對方車輛亦隨即加快車速					
20. 鄰近車道車輛強行進入本人行駛中的車道，阻擋我的行進					

21. 行走於巷道中之行人阻擋我的行進					
22. 行駛於壅塞之車流中					
23. 騎在一大型的卡車後頭使我無法清楚看到前方車況					
24. 騎在排放大量廢氣的車輛後頭					
25. 某人對我的駕駛作為比了一個不雅的手勢或大聲咆哮					
26. 某人對我的駕駛作為猛按喇叭					
27. 前方車輛速度太慢阻擋我順利前進					
28. 看到有車輛於車流中亂竄					
29. 看到闖紅燈的車輛					
請根據您平時的騎車經驗，就下列各敘述，依照同意程度在右邊欄位中打「v」。	同意程度				
	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
1. 我覺得騎車環境不夠安全，自己可能會遭遇車禍而受傷					
2. 行駛於不熟悉的道路環境中，我能夠處理一切突發狀況					
3. 當遭遇危險時，我的駕駛技巧能幫助我安全脫離險境					
4. 我覺得假如要發生車禍，無論如何均無法避免					
5. 我會主動關心自己可能也會成為受害者之一的交通事故風險資訊					
請根據您平時的騎車經驗，針對下列敘述給予您的感受，依照關心或可能程度在右邊欄位中打「v」，由左至右依序表示程度增加。(0 表示一點也不擔心/可能)	擔心/可能程度				
	低←				→高
	0	1	2	3	4
6. 我對自己可能遭遇車禍受傷擔心的程度					
7. 就一般而言，我認為自己發生車禍受傷的可能性					
請就您對下列駕駛行為的危險認知程度，在右邊欄位中打「v」，由左至右依序表示危險程度增加。(0 表示一點也不危險)	低← 危險程度 →高				
	0	1	2	3	4
8. 未用後照鏡觀察其他車輛動向即變換車道					
9. 轉彎時未打方向燈					
10. 夜晚或進入隧道未開啟大燈					
11. 交通號誌一轉為綠燈即快速駛出口					
12. 於車輛間隙中穿梭					
13. 未與前車保持安全距離					
14. 行駛於次要道路，看到主要道路有來車，仍然勉強匯入車流					
15. 轉彎時未放慢車速					
16. 以高於周遭車流的速度行駛於道路上					
17. 路上無其他用路者時，就急速行駛					
18. 酒後騎車					
19. 因前方車輛阻擋前進，轉入逆向車道超車					
20. 於兩段式左轉路口直接左轉					
21. 闖紅燈					
22. 騎車時手持手機通話					
23. 未戴安全帽					

請根據您平時的 <b>騎車</b> 經驗，就下列情境的感受，依照同意程度在右邊欄位中打「v」。	同意程度				
	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
1. 騎快車讓我感覺刺激					
2. 除了運輸功能，騎車也讓我享受速度與樂趣					
3. 騎車可抒發我的情緒與壓力					
4. 為了順利前進，我會於車輛間隙穿梭前進					
5. 當我行駛於次要道路時，為了順利轉彎，就算主要道路有來車，強行插入是必須的					
6. 為了順利前進，於雙車道路段駛入對向車道是可接受的					
7. 有些兩段式左轉路口紅燈秒數過長，我會選擇直接左轉					
8. 有時候為了節省繞道時間，逆向行車是可接受的					
9. 有時候為了趕時間，不遵守交通規則是必須的					
10. 保持順暢車流遠比遵守規則重要					
11. 有時候冒險駕駛是必須的					
12. 冒險駕駛與違規駕駛並非較不安全					
13. 無論道路或氣候環境如何惡劣，交通規則是一定要遵守的					
14. 可在交通號誌由黃燈轉為紅燈的瞬間超越路口					
15. 當路上沒有其他用路者時，冒險駕駛是可以接受的					
16. 交通規則都太複雜了以至於難以實際遵行					
17. 如果駕駛者有良好的駕駛技術，超速駕駛是可以接受的					
18. 如果駕駛環境許可，我認為超速駕駛是可以接受的					
19. 對於超速駕駛的懲處應該更加嚴厲					
20. 因速限訂定過於保守，超速駕駛總是會發生					
21. 我絕對不會搭乘有喝酒者駕駛的機車					
22. 我可以接受搭載我的機車超速行駛					
請根據您平時的 <b>騎車</b> 經驗，回想過去兩個月內下列狀況發生頻率，並在右邊對應欄位打「v」。	發生頻率				
	從未如此	很少如此	有時如此	經常如此	總是如此
1. 未使用後照鏡觀察其他車輛動向就變換車道					
2. 轉彎時未打方向燈					
3. 夜晚或進入隧道未開啟頭燈					
4. 交通號誌一轉為綠燈即快速駛出路口，未仔細注意仍在穿越橫向車道的車輛或行人					
5. 為了騎得更快，於車輛間隙穿梭前進					
6. 與前車距離過近，以致於緊急剎車時幾乎撞上前車					
7. 未注意前方動向，而差點撞上其他行人或車輛					
8. 行駛於次要道路時，看到主要道路有來車，仍然勉強匯入車流					
9. 車速過快，自覺即將失去對機車的控制					
10. 相較於周遭車流，自己的行駛速度快上許多					

11. 夜晚或清晨騎車時忽略速限					
12. 酒後駕車					
13. 於兩段式左轉路口直接左轉					
14. 闖紅燈					
15. 違規進入逆向車道行駛					
16. 邊騎車邊手持手機通話					
17. 未戴安全帽					

1. 請寫下你/妳的年齡? \_\_\_\_\_
2. 請寫下你/妳的性別?  男  女
3. 請問你/妳的婚姻狀態?  未婚  已婚
4. 請問你/妳的教育程度?  國中或以下  高中  大學/大專  研究所以上
5. 請問你/妳的職業為何?  學生  上班族  其他
6. 請問你/妳騎車的經驗多久? \_\_\_\_\_ 年
7. 請問你/妳最近一個月每個禮拜平均騎車幾天? \_\_\_\_\_ 天, 每天騎車時間約幾分鐘? \_\_\_\_\_ 分鐘
8. 請問你/妳最近一個月每天騎車約幾公里? \_\_\_\_\_ 公里  不知道
9. 請問你/妳最近兩年內是否曾經發生過車禍?  是 (請續答下一題)  否 (請跳答 12)
10. 最嚴重的一次車禍發有多嚴重?  
 未受傷  輕微受傷 (可自行處理)  一般受傷 (需去醫院處理, 但未住院)  嚴重受傷 (需住院)
11. 請問你/妳曾經因為超速被取締嗎?  是  否
12. 請問你/妳曾經因為酒醉駕車被取締嗎?  是  否
13. 請問你/妳曾經因為其他違規行為被取締嗎?  否  是 (何種行為? 一、\_\_\_\_\_ 二、  
\_\_\_\_\_ 三、\_\_\_\_\_)



問卷到此結束, 感謝您細心的回答!