

國立交通大學
運輸與物流管理學系

碩士論文

外在刺激與調解變數對機車駕駛人
闖紅燈行為意向之影響研究

The effects of external stimuli and moderator variables
on motorcyclists' red-light running intention

研究生：楊宛庭

指導教授：張新立

中華民國一〇七年十一月

外在刺激與調解變數對機車駕駛人闖紅燈行為意向之影響研究

The effects of external stimuli and moderator variables on
motorcyclists' red-light running intention

研 究 生：楊宛庭

Student：Wan-Ting Yang

指導教授：張新立

Advisor：Hsin-Li Chang

國立交通大學
運輸與物流管理學系
碩 士 論 文

A Thesis

Submitted to Department of Transportation and Logistics Management

College of Management

National Chiao Tung University

in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of

Master

in

Traffic and Transportation

November 2018

Hsinchu, Taiwan, Republic of China

中華民國一〇七年十一月

外在刺激與調解變數對機車駕駛人闖紅燈行為意向之影響研究

研 究 生：楊宛庭

指導教授：張新立

國立交通大學運輸與物流管理學系碩士論文

摘 要

台灣本土以機車為主要運具，也是事故發生率最高之車種，其中機車駕駛人闖紅燈違規行為為最常見之違規行為，駕駛人闖紅燈的行為包含內在心理及外在刺激的影響，過去研究大多以理性單面向討論駕駛人的心理因素，未能全面考慮闖紅燈之影響因素，因此，本研究由機車駕駛人的理性層面與非理性層面不易受傷性(invulnerability)及神經質性，並加入外在刺激因素時間壓力及社會影響，探討何種因素對闖紅燈行為意向影響較高。

本研究蒐集 335 筆有效樣本，以階層線性模式進行分析，分析結果發現：(1) 內在影響理性層面如態度、主觀規範、風險感認對闖紅燈行為皆有顯著的負相關，而知覺行為控制對闖紅燈行為皆有顯著的正相關；(2) 內在影響非理性層面如不易受傷性對知覺行為控制與闖紅燈行為意向具有調節之效果，而神經質性則未達到調節作用；(3) 外在刺激如時間壓力與社會影響對闖紅燈行為皆有顯著的正相關。

整體模式的配適度為 0.219，其中理性層面（計畫行為理論）如風險、主觀規範、知覺行為控制對闖紅燈行為的解釋力為 0.125，外在刺激因素對闖紅燈行為的解釋力再增加 0.094，理性層面的解釋程度較外在刺激因素高。

關鍵詞：闖紅燈行為意向、外在刺激、階層線性模式、不易受傷性、計畫行為理論

The effects of external stimuli and moderator variables on motorcyclists' red-light running intention

Student : Wan-Ting Yang

Advisor : Hsin-Li Chang

Department of Transportation and Logistics Management

National Chiao Tung University

ABSTRACT

The motorcycle is the most popular private vehicle and brings the highest traffic accidents in Taiwan. Red-light running violation is one of the most common violation behaviors. The behavior of red-light running (RLR) including psychological status and external stimulus. However, previous studies have only focused on rationality, single dimension of psychological states. Therefore, the present study aims at the related factors influencing RLR intention of motorcyclists, including (a)rationality: based on the theory of planned behavior, (b) irrationality: invulnerability and neuroticism, and (c) external stimulus: time pressure and social influence.

A total of 335 motorcyclists successfully completed self-report questionnaires. The hierarchical linear modeling (HLM) was established to evaluate. We found that : (1) rationality such as attitude, subjective norm, and risk perception have significant negative correlations with RLR behavior, while the perceptual behavior control has a significant positive correlation with red light behavior ; (2) irrationality such as invulnerability, has a moderating effect on perceptual behavior control and RLR behavior intention, while neuroticism has no moderating effect ; (3) external stimulus such as time pressure and social influence have a significant positive correlation with RLR behavior.

The results show that the Goodness of Fit of overall model is 0.219, the rational level contains 0.125 is higher than the external stimulus which contains 0.094.

Keywords : red-light running intention, external stimuli, hierarchical linear modeling, invulnerability, Theory of Planned Behavior

誌謝

不知不覺在交大運管系短短兩年的時光已然消逝，回想當初從辭掉精算的工作回學校當一位「全職」的學生，是多麼的興奮，以前在學校當學生總是想著趕快上班賺錢，在上班後才體會到在學生時期的各種單純的美好，每個禮拜為了每堂課的作業而拼命，為了考試跟同學一起在統倉念書，一整晚不睡覺，拼命抱佛腳，為了 meeting 上台報告而戰戰兢兢，怕報告的不好而緊張到冒冷汗。

很感謝指導教授 張新立教授願意收非本科系的我當學生，即使學生資質並不聰穎，老師仍耐心的指導，在老師許多細心的提點及對研究嚴謹的堅持，讓我在論文的品質上提升不少，才得以順利完成碩士論文。也很感謝老師在每每我需要協助的時候，在百忙之中，第一時間跳出來幫助我。而在老師的實驗室，我們擁有許多老師所給予的珍貴學習機會跟資源，跟隨著老師的腳步，除了在學術上的學習之外，亦學習到許多做人處事的道理及應對得體的圓滑。在學生心中除了對老師的感謝外還有景仰，佩服老師對於研究的熱忱，有時候連六日兩天休息日，發現老師還在辦公室認真做研究；還記得有一次交通安全研討會，有位講師臨時無法出席，老師在沒準備的狀態下，依然有辦法在台上講一個半小時的精采內容，對於能向老師學習的還有很多，對於老師的感謝，學生都銘記在心。

感謝本系 吳宗修教授及 吳昆峯教授撥冗審閱學生的論文，在口試時提出旭多寶貴的意見，讓我的碩士論文更臻完善，幫助學生釐清許多研究上的盲點。

謝謝實驗室的學長姐、兩位同窗及五位學弟們，這兩年來一起同甘共苦，在計畫上的互相扶持；也謝謝能遇到一群很要好的同班同學尚霖、茹梅、柏叡、奕中、哲瑋、宇晴、美好等，讓我每次都能借到三份作業當參考，要考試時也可以借到好幾份不同年代的考古題，還載著不會騎車的我，去新竹各地吃美食，感謝同學的互相拉拔，有你們真好！

最後感謝家人對我無條件的支持與鼓勵，在求學期間很少回家，但爸媽姊姊弟弟偶爾都會打電話來關心我，也感謝男友子皓，在我寫論文遇到不順心時，給我的體諒與心靈的依靠。

宛庭 謹致

2018.11

於新竹風城交大

目錄

中文摘要.....	III
英文摘要.....	IV
誌謝.....	V
表目錄.....	VIII
圖目錄.....	X
第一章 緒論.....	1
1.1 研究背景與動機.....	1
1.2 研究目的與研究課題.....	3
1.3 研究流程.....	4
1.4 本論文之結構.....	6
第二章 文獻回顧.....	7
2.1 闖紅燈行為.....	7
2.2 駕駛內在傾向理性層面.....	8
2.2.1 理性行為理論.....	8
2.2.2 計畫行為理論.....	10
2.2.3 風險感知.....	11
2.3 駕駛內在傾向非理性層面.....	12
2.3.1 神經質性.....	12
2.3.2 不易受傷性.....	14
2.4 外在刺激.....	15
2.4.1 社會影響.....	15
2.4.2 時間壓力.....	15
2.5 小結.....	16
第三章 研究架構與方法.....	18
3.1 理論基礎.....	18
3.1.1 計畫行為理論.....	18
3.2 研究設計.....	18
3.2.1 研究架構.....	19
3.2.2 研究假設.....	20
3.3 問卷設計與調查.....	20

3.4 研究方法.....	24
3.4.1 問卷信效度分析	24
3.4.2 階層線性模式	27
第四章 問卷施測與樣本結構分析.....	29
4.1 初測問卷樣本結構分析.....	29
4.2 初測問卷試題結構分析.....	29
4.3.1 基本資料分析	33
4.3.2 敘述性統計分析	35
4.4 正式問卷樣本構面分析.....	40
第五章 模型分析.....	43
5.1 成對樣本 T 檢定	43
5.2 相關性分析.....	44
5.4 研究假設檢定.....	49
5.5 個人背景資料之變異數分析.....	50
5.5.1 年齡與各構面之分析	50
5.5.2 性別與各構面之分析	51
5.5.3 是否曾紅燈穿越道路與各構面之分析	51
5.5.4 是否曾紅燈右轉與各構面之分析	52
第六章 研究校估結果之詮釋與討論.....	53
6.1 計畫行為理論與闖紅燈行為意向.....	53
6.2 時間壓力與闖紅燈行為意向.....	53
6.3 社會影響與闖紅燈行為意向.....	54
6.4 不易受傷性與神經質性.....	54
6.5 人口統計變項與闖紅燈行為意向.....	55
6.6 以態度置換風險感認之模式校估結果.....	55
第七章 結論與建議.....	58
7.1 研究發現與結論.....	58
7.2 建議.....	58
附錄一 初測問卷.....	60
附錄二 正式問卷.....	63
參考文獻.....	66

表目錄

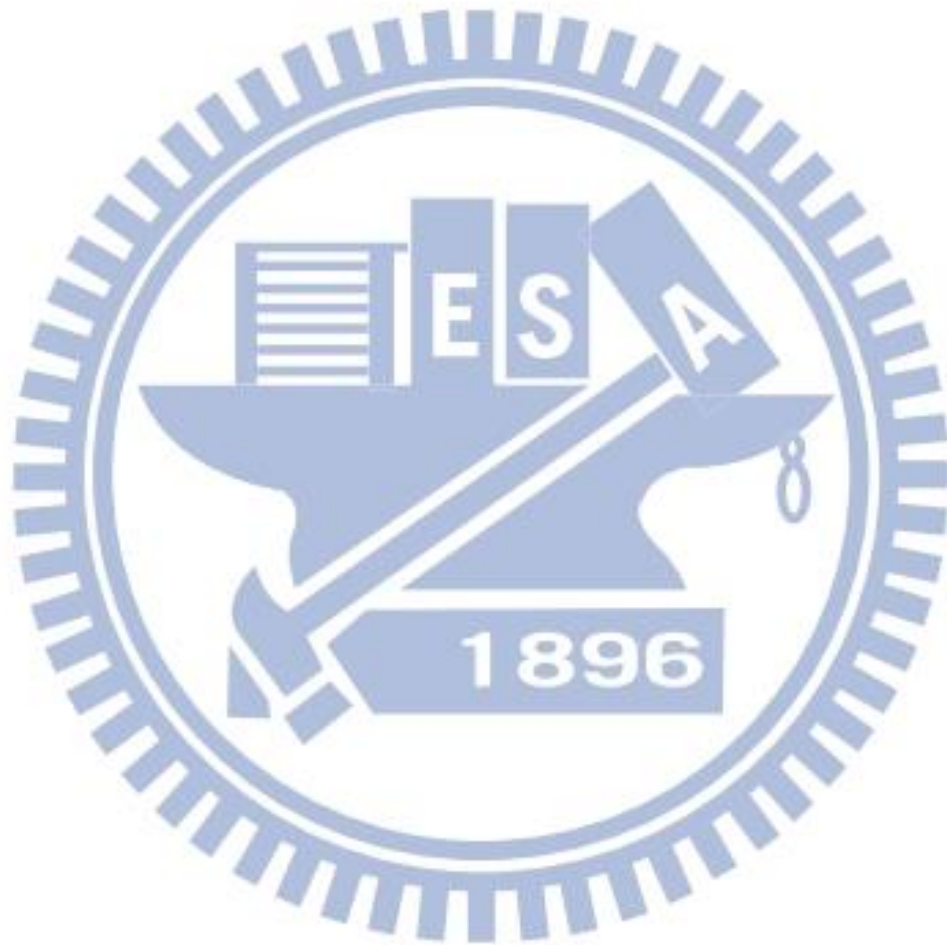
表 1-1 106 年道路交通事故肇事車種	1
表 1-2 106 年道路交通事故肇事原因	2
表 1-3 106 年舉發機車違反道路交通管理事件	2
表 2-1 五大人格特質意義與特徵表	13
表 3-1 不同外在影響變項下，機車駕駛人闖紅燈行為意向之量表	21
表 3-2 對駕駛機車闖紅燈行為之態度、風險感認、主觀規範及知覺行為控制之 量表.....	22
表 3-3 機車駕駛人之神經質與不易受傷性量表	23
表 3-4 受訪人基本資料	23
表 3-5 信度檢測係數大小與可信程度	25
表 4-1 初測問卷之各構面試題信度及受測者信度	30
表 4-2A 初測問卷之各試題配適度	30
表 4-2B 初測問卷之各試題配適度.....	31
表 4-2C 初測問卷之各試題配適度.....	32
表 4-3 受訪者樣本之背景敘述統計	34
表 4-4 情境 A 之問項平均值與標準差	35
表 4-5 情境 B 之問項平均值與標準差.....	36
表 4-6 情境 C 之問項平均值與標準差.....	36
表 4-7 情境 D 之問項平均值與標準差.....	37
表 4-8 態度之問項平均值與標準差	37
表 4-9 風險感認之問項平均值與標準差	38
表 4-10 主觀規範之問項平均值與標準差	38
表 4-11 知覺行為控制之問項平均值與標準差	39
表 4-12 神經質性之問項平均值與標準差	39
表 4-13 不易受傷性之問項平均值與標準差	39
表 4-14 正式問卷之各構面試題信度及受測者信度	40
表 4-15A 正式問卷之各試題配適度	41
表 4-15B 正式問卷之各試題配適度.....	42
表 5-1 成對樣本 T 檢定：不趕時間，有無看到其他駕駛違規闖紅燈.....	43
表 5-2 成對樣本 T 檢定：趕時間，有無看到其他駕駛違規闖紅燈.....	43
表 5-3 成對樣本 T 檢定：沒有看到其他駕駛闖紅燈，有無趕時間.....	43
表 5-4 成對樣本 T 檢定：看到其他駕駛闖紅燈，有無趕時間.....	44

表 5-5 各變項與闖紅燈行為相關性	45
表 5-6 整體理念架構之階層線性模式初步校估結果	47
表 5-7 計畫行為理論層面模式與加入外在刺激因素之整體模式的校估結果	48
表 5-8 本研究所建立假設之驗證結果	49
表 5-9 情境構面（時間壓力及社會影響）	50
表 5-10 年齡與各構面之差異性檢定	50
表 5-11 性別與各構面之差異性檢定	51
表 5-12 是否曾紅燈穿越道路與各構面之差異性檢定	52
表 5-13 是否曾紅燈右轉與各構面之差異性檢定	52
表 6-1 改採態度的整體理念架構之階層線性模式初步校估結果	56
表 6-2 計畫行為理論層面模式與加入外在刺激因素之整體模式的校估結果（態度）	56



圖目錄

圖 1-1 研究流程圖	5
圖 3-1 理性行為理論架構圖	9
圖 3-2 計畫行為理論架構圖	10
圖 3-2 計畫行為理論架構圖	18
圖 3-3 研究架構圖	19
圖 5-1 重複測量線性階層模式	46



第一章 緒論

1.1 研究背景與動機

根據交通部之交通事故統計資料顯示，民國 105 年台灣地區所發生之道路交通事故統計造成 2877 人死亡及 400,839 人受傷(交通部，106 年)，所帶來之經濟與社會成本約達新台幣 4500 億元，對國家經濟與人力資源之耗傷不容小覷。另根據經濟合作暨發展組織(Organization of Economic Cooperation and Development, OECD)國際運輸論壇(International Transport Forum)所發表之統計資料顯示(ITF, 2018)，2017 年歐洲許多先進國家之道路交通事故死亡率已降至每十萬人口不到 3 人(例如挪威 2.0 人，瑞典 2.5 人，瑞士 2.7 人、英國 2.8 人)，而我國之交通事故死亡率卻仍然高居 12.2 人/十萬人口，即使相較於亞洲之鄰國日本(3.7 人)與韓國(8.1 人)也都高出不少。

機車由於其車體小、停放方便、經濟性與便利性等優勢，台灣本土以機車為主要運具，但根據警政署民國 106 年台灣地區交通事故肇事車種統計，肇事車種中比例最高者為機車(52.44%)，如下表 1-1 所示。

表 1-1 106 年道路交通事故肇事車種

肇事車種	106 年	
	件數	百分比 (%)
機車	155,669	52.44
自用小客車	91,762	30.91
小貨車	18,876	6.36
大貨車	3,319	1.12
營業小客車	8,694	2.93
大客車	1,478	0.50
特種車	196	0.07
自行車	8,106	2.73
其他	8,726	2.94

根據警政署民國 106 年道路交通事故肇事原因統計中(如下表 1-2)，人為因素至今仍是道路交通安全中最常發生事故的風險因素，絕大多數的肇事原因都是人為因素所造成(98.06%)，顯示多數交通事故均與駕駛人的駕駛行為相關，可知道路交通人、車、路三要素中，「人」往往是關鍵的因素，顯示國人對於交通安全的意識感知不強、不良的駕駛習慣以及普遍不重視交通法規，因此想降低交通事故之發生件數或傷亡率，人為因素在道路交通安全中可說是最急迫的改善目標。Reason et al.(1990)認為危險駕駛行為可分為三種類型，違規(violation)、錯誤(mistake/error)、疏忽(slip/lapse)，其中違規之類型係指違反法律相關條文之駕駛

行為，又以違規行為對其他道路使用者所造成之危害程度為最大。Gras et al.(2006)發現違規的駕駛人相較於沒有違規的駕駛人高出 44%的交通事故率，顯示了違反道路交通法規為交通安全上一重大議題。而根據我國警政署民國 106 年舉發機車違規事件中(如下表 1-3 所示)，以闖紅燈及其他不遵守號誌（17.05%）排名第三高，且相較於 105 年同期不減反升，增加了 14.64%，為違規事件中增長比例最高者，可見國人騎機車闖紅燈之違規行為比例相當高，且普遍發生在國內。

表 1-2 106 年道路交通事故肇事原因

肇事原因	106 年	
	件數	百分比(%)
汽（機、慢）車駕駛人過失	291,073	98.06
未依規定讓車	58,145	19.59
轉彎（向）不當	41,859	14.10
違反號（標）誌管制	24,218	8.16
未保持行車安全距離、間隔	21,702	7.31
起步未注意其他車（人）安全	8,965	3.02
酒醉（後）駕駛失控	5,039	1.70
未依規定減速、超速失控	4,508	1.52
逆向行駛	3,875	1.31
開啟車門不當而肇事	2,607	0.88
違規超車、爭（搶）道行駛	2,602	0.88
其他駕駛人過失	117,553	39.60
機件故障	797	0.27
行人或乘客疏失	3,401	1.15
交通管制（設施）缺陷	357	0.12
其他	1,198	0.40

表 1-3 106 年舉發機車違反道路管理事件

舉發原因	105 年		106 年		較去年同期	
	件數	百分比	件數	百分比	增減數	增減率
舉發總件數	4,039,534	100.00%	4,199,664	100.00%	160,130	3.96%
違規停車	1,188,575	29.42%	1,212,179	28.86%	23,604	1.99%
違反速率規定行駛	601,614	14.89%	670,195	15.96%	68,581	11.40%
闖紅燈及其他不遵守號誌	624,715	15.47%	716,162	17.05%	91,447	14.64%
不依規定行車	721,152	17.85%	735,978	17.52%	14,826	2.06%
爭道行駛	245,226	6.07%	241,416	5.75%	-3,810	-1.55%
駕照不合規定及越級駕駛	194,067	4.80%	213,233	5.08%	19,166	9.88%
未戴安全帽	229,932	5.69%	213,959	5.09%	-15,973	-6.95%
酒醉駕車	71,985	1.78%	70,129	1.67%	-1,856	-2.58%
裝載不合規定及拒絕過磅	1	0.00%	1	0.00%	0	0.00%
使用手持式行動電話、電腦	31,939	0.79%	23,324	0.56%	-8,615	-26.97%
其他	130,328	3.23%	103,088	2.45%	-27,240	-20.90%

駕駛人闖紅燈的行為包含內在心理及外在刺激的影響，因此了解違規原因為改善交通安全的關鍵。過去研究大多以理性面向討論駕駛人的心理因素，根據Ajzen (1985) 提出的計畫行為理論 (Theory of Planned Behavior, TPB)，該理論為延伸理性行為理論，透過態度、主觀規範並加入知覺行為控制的心理特質來探討對行為意向的影響，即是假設人們的行為都是出於理性、有意識的、合理的決策過程的結果 (Ajzen, 1991)，但並非所有的行為決策都是以邏輯或理性上的認知來分析與規劃後的結果，例如：酒後駕車、在交叉路口闖紅燈、抽菸等 (Reyna and Farley, 2006, Gibbons et al., 1998)，即理性行為理論未能考慮對自己有害、不合邏輯的行為 (Morojele and Stephenson, 1994)，且對於非理性的內在傾向因素的相關研究著墨甚少。因此，本研究除了探討駕駛人的理性層面，也探討非理性層面。

一般個人的駕駛行為於交通現象之反應可以以 S—O—R 來解釋，其中 S(Stimulus)代表外在刺激，O(Organism)代表個人，R(Response)指個人之反應，意即以駕駛者(O)為中心，觀察道路交通情況(S)，包括道路之構造、設施及行人及其他用路人行為，不同的外在刺激會導致駕駛人有不同的反應(R) (孫景韓，1975)，因此我們知道駕駛人在駕駛過程中亦會受到外在刺激因素的影響，包括外在交通環境、時間壓力、其他用路人的行為等，Wu et al. (2012) 研究指出闖紅燈的情況大多發生在四下無人、只有駕駛一人、很少駕駛人在等紅燈的時候或是有其他駕駛人在闖紅燈，Porter and Berry (2001) 發現車上沒有乘客及趕時間的時候也容易闖紅燈。

1.2 研究目的與研究課題

為深入了解上述問題，本研究將分析機車駕駛人內在傾向的理性與非理性部分，經外在刺激影響，所決定要執行闖紅燈行為決策的影響因子，並開發適於機車駕駛人內在與外在對闖紅燈行為意向影響層面之量表，本量表探討影響駕駛違規的內在或外在因素，可提供機車駕駛人自我檢測，發掘自身駕駛行為缺失加以改正，或提供駕訓單位或政府機關於宣導駕駛人道路交通行車安全教學之參考。

本研究擬定研究場域為新竹地區，受測對象為持有機車駕照，平日於新竹地區使用機車活動的駕駛人，本研究主要目的如下所述：

- (1) 探討影響駕駛人闖紅燈行為之相關因素
- (2) 探討影響駕駛人闖紅燈行為之內在傾向與外在刺激影響因子
- (3) 探討駕駛人內在心理層面與外在刺激層面對闖紅燈行為各解釋了多少變異
- (4) 開發外在刺激對機車駕駛人闖紅燈行為之量表

根據上述研究目的，本研究規劃的研究課題如下所述：

- (1) 回顧國內外駕駛闖紅燈行為相關之文獻，供後續研究進行更深入的探討。
- (2) 回顧國內外駕駛人內在心理層面與外在刺激影響因子之相關文獻，供後續研究進行更深入的探討。
- (3) 問卷調查可以更好地瞭解闖紅燈行為發生的原因（Wu et al., 2012），因此本研究以問卷量表形式，針對我國新竹地區機車駕駛人收集研究資料，以探討駕駛人的內在傾向與不同外在刺激情境下，執行闖紅燈的行為意向。
- (4) 經由問卷量表調查駕駛人闖紅燈行為意向之發現與結果，透過階層線性模式等統計方法進行量化分析。
- (5) 分析結果進行討論與建議

1.3 研究流程

本研究藉由可能影響駕駛人之駕駛行為的因子，進行分析以喚醒駕駛者行車安全之意識，主要流程如圖 1-1 所述：

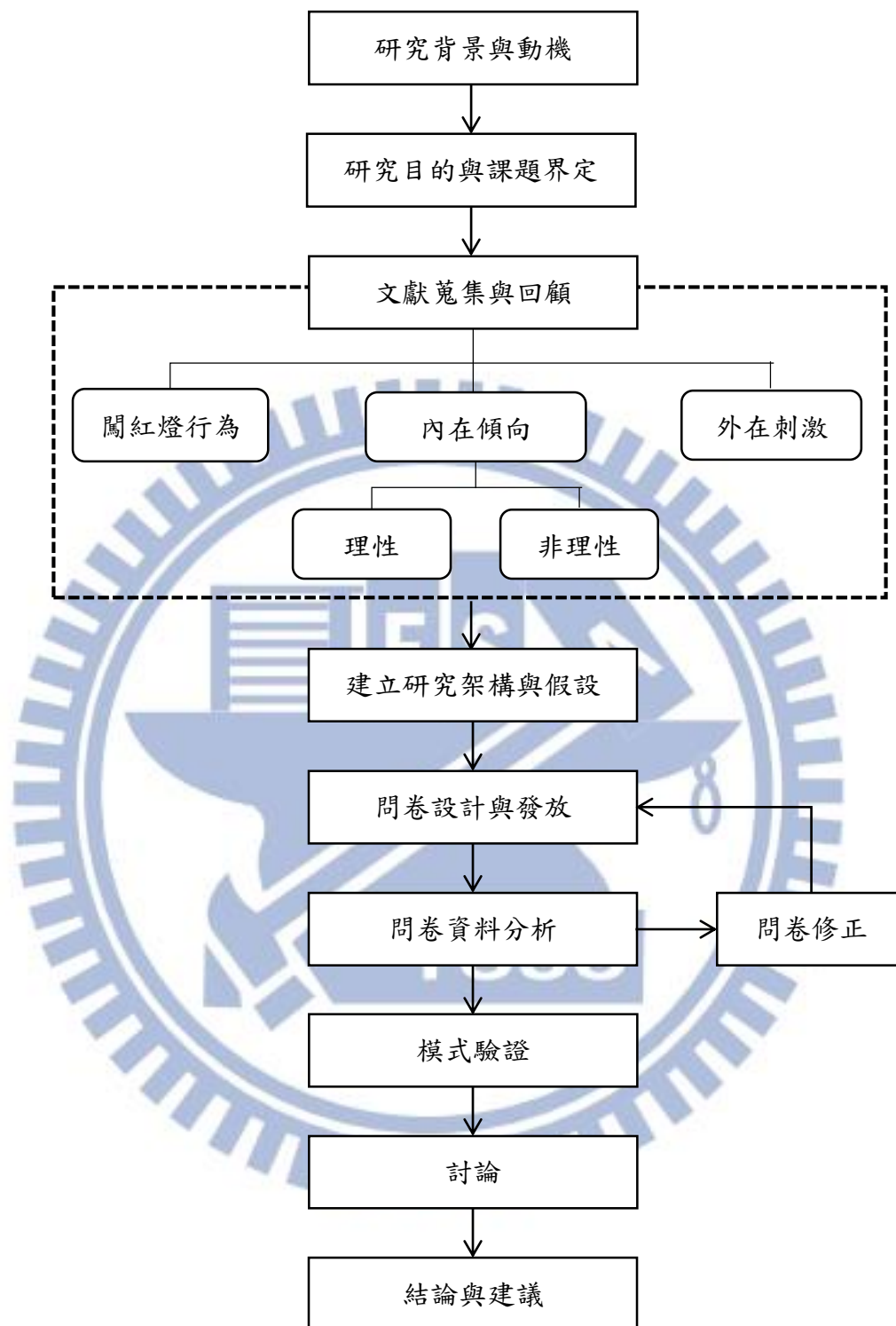


圖 1-1 研究流程圖

1.4 本論文之結構

本論文的結構如下所述：第一章緒論說明研究背景與動機、研究目的與研究課題、研究流程與論文架構，第二章文獻探討為依據過去文獻說明研究架構的由來，回顧關於闖紅燈行為的因素、內在傾向理性層面、非理性層面以及外在刺激影響，第三章根據前一章之文獻回顧，建立研究架構提出研究假設，接著說明問卷設計，第四章為經由問卷發放回收，來進行問卷樣本結構與信效度分析，第五章為資料的分析方法與分析結果，檢定本研究所提出之研究假設，第六章為整理研究發現進行討論，最後，第七章則是結論與建議，彙整研究成果與貢獻，並說明研究限制與未來研究方向。



第二章 文獻回顧

根據前述之研究目的與研究課題，回顧之文獻包括駕駛內在傾向層面：神經質性、不易受傷性，以及外在刺激：時間壓力及社會影響，對駕駛人闖紅燈行為意向的影響。

2.1 闖紅燈行為

闖紅燈是一種嚴重的交通違規行為。根據美國國家公路交通安全管理局之統計，美國每年約發生 750 件闖紅燈之死亡交通事故(NHTSA,2012);而根據美國聯邦公路管理局（Federal Highway Administration，簡稱 FHWA）1998 年在德州所進行之調查結果顯示，每天在每 3 位駕駛人中就有 2 位看到其他駕駛人闖紅燈(FHWA,1998)。Porter and Berry(2001)在美國所做的電話訪問發現，約有 20%的受訪者在最近所經過的十個紅燈路口上有闖紅燈的經驗，顯示闖紅燈是普遍發生之交通行為，且有 89%的駕駛人認為闖紅燈的情況有逐年嚴重的趨勢(FHWA,1998)。

為能有效抑制闖紅燈行為的發生，了解影響闖紅燈行為的因素乃成為相當重要的研究課題，因此乃有許多研究從不同的角度進行闖紅燈行為的探索，例如駕駛人特徵、交叉路口的幾何條件、交通狀況和駕駛環境等。在駕駛人對於闖紅燈的認知及後果方面，Richard and Robert (1999) 研究指出，近年來，與交通號誌相關的車禍事故數量大幅增加，造成這種事故的主要原因是駕駛忽視交通號誌，儘管人們對闖紅燈經常發生重大事故的後果感到擔心，但對於闖紅燈事故的發生率和特性卻知之甚少；大多數受訪者認為闖紅燈的行為，警察只有抓不到 20%的違規者，事實上也只有不到 6%的人收過闖紅燈的罰單(Porter and Berry,2001)。Retting and Ulmer (1999)在美國所進行的闖紅燈駕駛行為研究，發現闖紅燈的駕駛人大部份是年齡低於 30 歲的年輕男性駕駛。Yang and Najm (2007)的研究發現，30 歲以下的年輕駕駛比其他年齡族群的駕駛更容易闖紅燈；鍾士彥(2003)也發現，學生及年齡介於 26~35 歲之駕駛人有較容易做出闖紅燈行為之傾向。在駕駛人性別方面，男性駕駛人較女性駕駛人有較高之闖紅燈行為傾向(Retting and Ulmer,1999; Wu et al., 2012)。此外，車上沒有乘客時較容易闖紅燈(Porter and Berry, 2001)；當駕駛人獨自一人開車時最有可能發生闖紅燈的情況 (Wu et al., 2012)；闖紅燈機車的乘載率較低，無附載約佔 83.3%，顯示單獨騎乘機車駕駛較易闖紅燈(黃國平,1993)。未使用安全帶之駕駛人其闖紅燈的機率相對較高(Porter and England,2000)；有不良駕駛紀錄的駕駛人其闖紅燈的傾向也較高(Retting and Williams,1996)。

在交通狀況和外在影響因素方面，Porter and England(2000)指出在較大的交岔路口或交通流量較大的情況下，駕駛人闖紅燈的機率也較高；但 Chang et al. (1985)的研究卻指出在較窄的交岔路口有較多駕駛人闖紅燈，而 Bonneson et al. (2002)也指出在較寬的交岔路口駕駛人較不會闖紅燈。鍾士彥(2003)指出，駕駛人在熟悉的道路上較容易闖紅燈。許多研究亦發現駕駛人在交通尖峰時段較容易闖紅燈(鍾士彥, 2003；Porter and England, 2000)。此外，趕時間時較容易闖紅燈(Porter and Berry, 2001)，有 66%的人認為會闖紅燈的原因是趕時間(FHWA, 1998)；少部分駕駛人會在久等紅燈不耐煩情況下闖紅燈，另有其他駕駛人闖紅燈的情況下駕駛人也會跟著闖紅燈(Wu et al. 2012)。

2.2 駕駛內在傾向理性層面

在解釋駕駛人為何做出闖紅燈的行為決策時，其中一個廣被使用的方法乃是採用計畫行為理論(Theory of Planned Behavior, TPB) (Ajzen, 1985)，該理論已廣泛運用在各個行為領域的研究，並且獲得許多良好的實證支持(Armitage and Conner, 2001)。計畫行為理論(TPB)源自於理性行為理論(Theory of Reasoned Action, TRA)，用以解釋個人最後做出行為決策的過程。

2.2.1 理性行為理論

理性行為理論(Theory of Reasoned Action, TRA) 是由 Fishbein 及 Ajzen 兩位學者於 1975 年共同發展來預測人類行為之理論，以期望值(Expected Value)之概念解釋個人行為在決策過程中心理狀態的社會心理學，其主要目的為瞭解與預測個人之行為。而理性行為理論認為個人在採取某項行為之前，會經由「理性」判斷其合理性來考慮是否執行該行為，其有基本假設如下：

- (1) 人們大部分的行為表現是在自身的意志控制下，且合乎理性；
- (2) 人們是否採取某項行為之行為意向(Behavior Intention, BI)是該行為發生與否的立即決定因子 (Ajzen and Fishbein, 1977; 2000)。

所謂「行為意向(Behavior Intention, BI)」是指個人對於是否採取某項行為的機率之主觀判斷，亦即從事執行某項特定事物之意願。理性行為理論認為個人執行某項行為最直接影響之決定因子就是行為意向，至於其他影響因子則會透過行為意向來間接影響行為的表現，非直接影響行為，另外行為意向主要由兩個構面因素組成，其一為個人之內在因素，即是個人對於是否採取某項行為之「態度(Attitude, AT)」，另一則是個人之外在因素，即外在環境因素影響個人採取某項行為之「主觀規範(Subjective Norm, SN)」。理性行為理論假設態度與主觀規範

兩者間相互獨立，且經由行為意向來間接影響行為，其構面組成如圖 3-1 所示 (Ajzen and Fishbein, 1977; 2000)。



圖 3-1 理性行為理論架構圖

態度(Attitude, AT)

態度係指對從事某特定行為所抱持的正面或負面的評價(Katz and Stotland, 1959)，例如好壞、高興、有利、有害、有趣、無聊、喜歡、討厭、快樂、痛苦等。對於某特定行為的態度衡量，是由個人的「行為信念」(behavioral belief)及「結果評價」(outcome evaluation)的乘積總和所構成(Lee and Green, 1991)。

態度之衡量如下列函數式所示：

$$Att \propto \sum_{i=1}^n b_i * e_i$$

符號定義：

A_{tt} = 態度

b_i = 從事某行為後，所導致第 i 項結果的信念

e_i = 個人對第 i 項結果的評價

n = 結果信念的個數

主觀規範(Subjective Norm, SN)

主觀規範，是指個人對於是否採取某項特定行為時，所感受到的外在社會壓力或周遭群體的壓力；換言之，即是指個人對於是否從事某項特定的行為時，所感受到的具影響的重要關係人及群體意見的壓力，主觀規範的衡量，是由個人的「規範信念」(normative belief)及「順從動機」(motivation to comply)的乘積總和所組成(Lee and Green, 1991)。

主觀規範的衡量如以下函數式所示：

$$SN \propto \sum_{j=1}^n b_j * m_j$$

符號定義：

SN = 主觀規範

b_j = 個人覺得第 j 個參考對象(如：父母)認為他是否應該從事特定行為的規範信念

m_j = 個人順從第 j 個參考對象(如：父母師長)的動機

n = 規範信念的個數

2.2.2 計畫行為理論

計畫行為理論(Theory of Planned Behavior, TPB, Ajzen, 1985)，解釋了個人最後做出行為決策的過程，該理論源自於理性行為理論(Theory of Reasoned Action, TRA)，Ajzen 認為人類的行為並非完全受到個人理性的控制，有些行為是必須依賴外界才能得到資源，因此延續了理性行為理論中的態度和主觀規範，並針對其不足之處，加入知覺行為控制 (Perceived Behavior Control, PBC)變項，而形成了計畫行為理論的觀念模型。計畫行為理論主張在預測行為意向時，除了探討行為態度和主觀規範外，個人擁有的機會、資源與控制執行行為的能力亦會影響行為意向。

計畫行為理論中包含三個主要影響變項，即態度、主觀規範與知覺行為控制，同時也補強了理性行為理論中非理性可控制的因素，其模式架構如圖 3-2 所示：

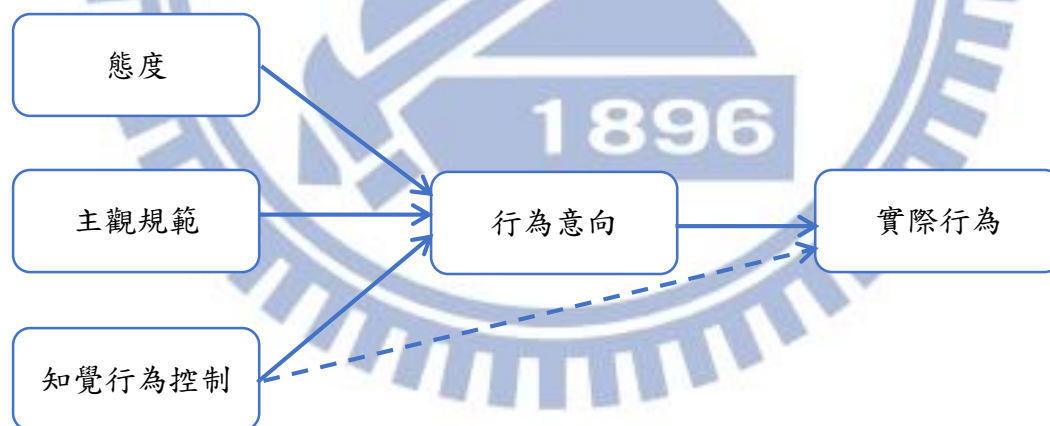


圖 3-2 計畫行為理論架構圖

知覺行為控制(Perceived Behavior Control, PBC)

知覺行為控制的衡量，是由個人所具有的「控制信念」(control belief)及「知覺促成條件」(perceived facilitation)的乘積總和所構成，所謂「控制信念」，是指個人對自己所擁有從事某項行為的資源、機會或阻礙多寡的認知；而「發生強度」是指這些資源、機會或阻礙對行為的影響程度 (Ajzen, 1991)。

知覺行為控制的衡量如下列函數式所示：

$$PBC \propto \sum_{k=1}^n C_k * P_k$$

符號定義：

PBC = 知覺行為控制

C_k = 個人覺得會影響從事行為的第 k 個控制信念

P_k = 個人覺得第 k 個控制信念對採取行為的強度

n = 控制信念的數目

行為意向(Behavior Intention, BI)

計畫行為理論認為行為意圖受到三個主要的因素所影響，分別是個人對於從事某特定行為所抱持的態度、外在社會影響個人從事某特定行為的主觀規範、及知覺行為控制，而行為意圖則直接影響實際行為（Ajzen, 1985）。

其關係方程式為：

$$B \sim BI = Att (W_1) + SN (W_2) + PBC (W_3)$$

符號定義：

B = 特定的行為

BI = 從事該行為的意圖

W_1 、 W_2 和 W_3 為權重；分別代表 Att 、 SN 及 PBC 等三種成分對 BI 的相對影響力

2.2.3 風險感知

Jonah (1986) 定義風險感知(Risk Perception)為個人認知到某些行為及情境可能導致的危險性。Flin et al. (1996) 定義風險感知即是人類日常生活面對風險之決策，並非憑藉科學化作為評估的衡量標準，而是以主觀的評斷與直覺評估所感知從事各種活動之結果。

應用至交通領域，則有 Brown and Groeger (1988) 指出人對於風險之感知會受到兩方面影響，一為在交通環境中潛在危險的資訊，二為自我駕駛能力之評估，評估自我是否可以避免將交通環境中的潛在風險轉化為真正的交通事故。Deery (1999) 則將風險感知定義為對於潛在交通危險之風險的主觀感受，指出風險感知為一預測因子，可預測駕駛人的事故記錄，且年輕駕駛人相較於有經驗的駕駛者來說，其在某些特定的交通危險中對於風險感知的程度較低。

Wang et al. (2002) 強調交通環境對駕駛者道路風險感知之影響程度，以陳述性偏好(Stated Preference)方法結合電腦模擬問卷，以次序普洛比模式(Ordered Probit Model)建立圓環路口駕駛者道路安全感認模式。校估結果發現，複雜的交

通環境、急促的駕駛者心理狀態、年輕者、過去兩年間有道路違規經驗等均為顯著變數；最後並透過模式發現之顯著變數，建立汽車駕駛者交通安全感認衡量指標。

Ulleberg and Rundmo (2003) 運用人格特質分析年輕駕駛人在交通道路環境中危險駕駛行為與交通事故之關聯性，並針對交通環境中的風險感認、駕駛人交通安全之態度與自我承擔風險等變項做研究，其中人格特質包括侵略性、利他性、焦慮及無規範性等特質透過態度來調節危險駕駛行為，研究結果指出年輕人容易低估在交通環境之風險，高估自身承擔風險之駕駛能力，且人格特質會間接透過態度來影響危險駕駛行為。

2.3 駕駛內在傾向非理性層面

傳統上，理性決策理論如計畫行為理論受到了一些爭議，正如 Gibbons et al. (1998) 指出，並非所有的行為都是合乎邏輯的或合理的，因為有的時候很難去分辨對自己有害的行為，是以邏輯的或理性上的認知來分析和規劃後的結果，例如：冒險駕駛行為如酒後駕車、在交叉路口即使黃燈還是加速通過等 (Reyna and Farley, 2006)。因此本研究乃嘗試加入非理性層面來探討駕駛人的闖紅燈行為。

2.3.1 神經質性

人格特質的構成因素是非常複雜與繁多的，自 1980 年代以來，研究人格特質的心理學家已經從各個不同的構面證明五大人格特質理論的適用性(Wiggins, 1979)，不同的學者一致認同，這樣的人格模型是正確而且可以進一步運用的 (Costa and McCrae, 1992)。

而其中最被廣為接受的是 Costa and McCrae (1992)使用的分類法，Costa 與 McCrae 提出五大人格特質分別是：親和性(Agreeableness)、神經質性(Neuroticism)、外向性 (Extraversion)、開放性 (Openness to Experience)、勤勉謹慎性 (Conscientiousness)，各構面說明如下：

1. 外向性(Extraversion)：

指一個人對於他人間關係感到舒適之程度或數目，若一個人對和他人之間的關係越高或越多，則表示其越外向，其特徵除了自信、主動活躍、喜歡表現，尚有喜歡交朋友、愛參與熱鬧場合、活潑外向。

2. 開放性(Openness to Experience)：

指一個人興趣之多寡及深度，若一個人興趣越多樣化，但相對深度較淺，則其開放性越高，其特徵為具有開闊心胸、富於好奇心、原創力、喜歡思考及求新求變。

3. 勤勉謹慎性(Conscientiousness)：

指一個人對追求的目標之專心、集中程度，若一個人目標越少、越專心致力於其上，則其嚴謹自律程度越高，其特徵有努力工作、成就導向、不屈不勞，此外也義涵負責守紀律、循規蹈矩、謹慎有責任感。

4. 親和性(Agreeableness)：

衡量一個人之人際導向是傾向於順從性或是攻擊性。若一個人願意與他人合作、聽從指示，則其人際順從性強，配合度愈高，其特徵為有禮貌、令人信賴、待人友善、容易相處、寬容的。

5. 神經質性(Neuroticism)：

指能激起一個人負面情感之刺激所需之數目及強度，當一個人所能接受的刺激越少，則其情緒敏感性越高，其特徵為易焦躁、易沮喪、易緊張、過分擔心、缺乏安全感，較不能妥善控制自己的脾氣。

表 2-1 五大人格特質意義與特徵表

五大人格特質	定義	特徵
外向性	指一個人對於與他人間關係感到舒適之程度或數目，若一個人對和他人間之舒適的關係越愈高或愈多，則表示其愈外向。	自信、主動活躍、喜歡表現、喜歡交朋友、愛參與熱鬧場合、活潑外向、適應力、競爭力、成就需求、成長需求、活力、影響力、主動性、風險承擔、社交性、領導力
開放性	指一個人興趣之多寡及深度。若一個人興趣越多樣化，但相對深度較淺，則其開放性越高。	獨立、創造力、人際機伶、集中思考、洞察力、具有開闊心胸、富於想像力、好奇心、原創力、喜歡思考、求新求變。
勤勉嚴謹性	指一個人對追求的目標之專心、集中程度，若一個人目標越少、越專心致力於其上，則其勤勉正直程度越高。	注意細節、盡忠職守、責任感、專注工作、成就導向、不屈不撓，負責守紀律、循規蹈矩、謹慎有責任感
親和性	指一個人對於他人所定下之規範的遵循程度，若對主管、配偶 et al. 規範之遵循程度越高，則其親和性程度越高。	體貼、同理心、互依性、思慮敏捷、開放性、信任、有禮貌、令人信賴、待人友善、容易相處。
神經質性	指能激起一個人負面情感之刺激所須之數目及強度，當一個人所能接受的刺激越少，則其情緒敏感性越高。	易焦躁、易沮喪、易緊張、缺乏安全感、情緒控制、負面情感、樂觀、自信、壓力、容忍力

資料來源：李耕輔，房美玉(人格特質與工作績效之關係探討-以某高科技產業公司研發關鍵人才為例，2007)彙整自 McCrae and Costa (1986), Schmit et al.(2000)

2.3.2 不易受傷性

不易受傷性係指一個人自認為比其他同齡人更不容易受到「不愉快的事件」傷害的程度(Weinstein, 1980)。例如，人們認為他們比同年齡和性別的人還要不容易得到心臟病。過度樂觀可能對自尊、動機和表現有自我調整的重要性 (Taylor and Brown, 1988)，也可能導致不易受傷的錯覺 (McKenna, 1993; Svenson, 1981)。人們往往不能準確地評估和分析自己以及自己的情況。有些人過度樂觀地認為自己比其他人更不容易遭受到危險 (Greene et al., 1995)。

Elkind (1967) 和其他發展心理學家認為覺得自己不易受傷害是青春期自我中心的表現，自我中心 (egocentrism) 的其中一個特徵是「個人神話」 (personal fable)，具有個人神話的青少年普遍認為自己是全能、不易受傷、無懈可擊、獨特感的個體。許嘉家(2004)指出不易受傷性與偏差行為成正相關，青少年在這種信念支配下，相當容易產生一種錯誤的能力感 (false sense of power)，因而會過份高估自己的能耐，常以為自己是有能力的人，壞事也不會發生在他身上，因為自己是不易受傷害的，「不幸的事情是不會那麼倒楣發生在我身上，別人才有可能會如此倒楣與不幸」，例如：明知飆車有很大的風險存在，卻寧願相信自己不會發生車禍，而持續享受飆車背後可能帶來的快感。

儘管科學證據並不支持傳統的主張，即不易受傷性在青春期達到高峰，然後隨著年齡增長而下降 (Cohn et al., 1995)，許多成年人也有不易受傷性這樣不切實際的信念 (Bauman and Siegel, 1987)，但不易受傷性對不健全行為的影響如違規駕駛行為，只在青少年中進行過研究 (Goldberg et al., 2002; Greene et al., 2000)。

在道路交通使用的許多面向，都顯示出人們有不易受傷害的錯覺，例如，人們認為，與他們的同儕相比，他們不太可能捲入車禍 (Finn and Bragg, 1986; Matthews and Moran, 1986; McKenna and Albery, 2001)，不太可能在車禍中自己是駕駛時受傷或死亡，而且不太可能超速或其他違規行為被開罰單 (Job et al., 1995)。人們還認為，比起同儕他們是更好、更安全的駕駛 (Job et al., 1995; Svenson et al., 1985)。

駕駛人有不易受道路交通事故傷害的錯覺，會促使其在道路上做出高風險的駕駛行為，並且抑制人們的預防措施 (Weinstein, 1988)。例如，Harré et al. (2005) 發現，對駕駛技術認知高的人與對風險事故的認知相對較低，另外，對意外風險認知較低的駕駛，可能從事預防性駕駛行為的動機也較少，例如報名參加駕駛教育課程 (Klein, 1997)，而且更有可能從事危險駕駛行為，例如魯莽駕駛和闖紅燈 (Fernandes et al., 2007)。

一般認為，對危險的無所畏懼會對冒險行為產生直接影響，而認為自己對危險不易受傷害的人傾向於從事冒險行為，例如，感知風險水準 (perceived risk level)

與中國人危險穿越道路的意圖具顯著負相關 (Zou and Zhang, 2009) ; Machin and Sankey (2008) 也指出, 不易受傷性與美國年輕人過去的危險駕駛行為(如超速、酒後開車)具顯著正向相關。綜上所述, 本研究將不易受傷性(Invulnerability)定義為有完全的自信或過度樂觀認為自己不易受到傷害的程度。

2.4 外在刺激

2.4.1 社會影響

社會影響 (social influence) 是指由於他人或團體的意見或行為所形成的社會壓力, 使得個人的意見或行為改變的社會現象(Cialdini and Goldstein, 2004)。從社會心理學的角度中, 社會或同儕團體會因「從眾心理」而影響其行為與他人產生一致性。個人在社會團體中, 總是在各種不同的團體中成長, 個人的行為隨時受到團體的影響, 像是父母、上司或朋友, 甚至是習俗、法規的限制。根據從眾的相關理論指出, 團體成員在進行決策時, 會傾向遵循團體規範而做出決定, 並且會進一步影響到其他成員的認知與行為 (Lascu and Zinkhan, 1999)。因此, 社會規範是代表眾意的客觀行為標準, 與 Fishbein and Ajzen (1975) 提出的主觀規範構念是一致的, 是指對某人而言, 所重視的人認為應不應該從事該行為的認知。

在有關闖紅燈行為之研究上, Wu et al. (2012) 在中國以實地觀察法來研究腳踏車的闖紅燈行為, 觀察了 451 位受試者 (222 位電動自行車及 229 位一般自行車), 以羅吉特迴歸分析發現最有可能發生闖紅燈的情況是當駕駛人獨自一人、很少駕駛人在等待紅燈轉變成綠燈的期間以及有其他駕駛人在闖紅燈的時候。Johnson et al. (2011) 觀察了 4225 自行車駕駛在遇到紅燈的過馬路行為, 發現主要預測會闖紅燈的因素為駕駛行駛的方向、其他自行車或車輛駕駛人的出現以及交叉路口的車流量。其中看到其他駕駛人闖紅燈而跟著一起闖紅燈的情況, 可以由 Bandura (1977) 提出的社會學習理論 (social learning theory) 來加以解釋, 該理論主張人類透過觀察環境來獲取行為的過程, 大多數人的行為是透過觀察他人, 來形成一個新行為與如何執行該行為的想法, 並在隨後的場合中, 將這些接收到的訊息作為引導。

本研究應用社會影響之概念, 探討看到他人有闖紅燈行為時, 受測者是否也會受到影響而跟著一起闖紅燈。

2.4.2 時間壓力

時間壓力是交通事故中最重要的情境風險因素之一 (Gabany et al., 1997)。Ordóñez and Benson (1997) 認為時間壓力是必須在時間限制內完成決策所引發的

壓力感，Andrews and Smith (1996) 認為時間壓力是人們在有限的時間限制下完成所賦予的任務，其經過外在環境的刺激，所導致反應的程度。Edland and Svenson (1993) 將時間壓力定義為決策者感覺完成任務的期限越來越緊迫而形成的焦慮程度，可用時間少於正常完成一項任務的時間更會形成所謂的時間壓力。Svenson and Maule (1995) 認為時間壓力通常是作為對決策者作出判斷和決策所需資源的一種限制條件來定義的。從目前的研究資料顯示，當人們遭遇壓力事件或壓力情境時，將在個體的心理與生理上造成衝擊，當壓力事件與壓力情境持續一段時間後，心理與生理的健康也會受影響 (Clarke, 2006; Curtis, 2000; Hedov et al., 2006; Hobfoll et al., 2006)。

不少的研究顯示，當決策者面臨時間壓力時，往往會加速他們決策策略的執行或用較簡單的策略來做決策 (Smith et al., 1982; Svenson and Benson, 1993; Payne et al., 1988; Edland and Svenson, 1993)。Wright (1974) 經研究發現，當決策者所面臨時間壓力越大時，他們不僅會採用最簡單的決策，也通常會根據負面的資訊來做決策。Zur and Breznitz (1981) 以學生為研究對象，發現當時間壓力越大時，學生傾向於選擇風險較低，且會更加留意負面的訊息，來作為選擇的依據。Zakay and Wooler (1984) 繼 Wright 的研究之後發現，當決策者無面臨時間壓力時，決策的品質會降低。

有關交通違規之研究指出，四位駕駛人中有三位認為在時間壓力下違規的最主要動機和最普遍的原因為節省時間 (Salminen and Lahdeniemi, 2002)，時間壓力佔風險駕駛行為變異的 13% (Adams-Guppy and Guppy, 1995)。

2.5 小結

綜合上述國內外文獻，整理如下：

(一) 闖紅燈行為

根據違規闖紅燈駕駛行為之文獻回顧，並考慮國內機車駕駛者之狀況，駕駛者可能違規闖紅燈行為之影響變數大概如以下：有無趕時間、熟悉的道路、路口特性、年齡、性別、車上有無其他乘客、有闖紅燈習慣、當駕駛人獨自一人、很少駕駛人在等紅燈以及有其他駕駛人在闖紅燈的時候等。

(二) 計畫行為理論

延續理性行為理論，並針對其不足之處，加入知覺行為控制變項，而形成了計畫行為理論的觀念模型，主張在預測行為意向時，除了探討行為態度和主觀規範外，個人擁有的機會、資源與控制執行行為的能力亦會影響行為意向。

(三) 神經質性(Neuroticism)

本研究採用 Costa 與 McCrae 提出的五大人格特質分類法，神經質性是指能激起一個人負面情感之刺激所需之數目及強度，當一個人所能接受的刺激越少，則其情緒敏感性越高，其特徵為易焦躁、易沮喪、易緊張、過分擔心、缺乏安全感，較不能妥善控制自己的脾氣。

(四) 不易受傷性(Invulnerability)

不易受傷害的錯覺是指個人普遍認為，不愉快的事件比他們的同齡人更不容易發生 (Weinstein, 1980, 1989)。許嘉家(2004)指出不易受傷性與偏差行為成正相關，而認為自己對危險不易受傷害的人傾向於從事冒險行為，例如，不易受傷性與美國年輕人過去的危險駕駛行為如超速以及酒後開車為正相關(Greene et al., 2000; Machin and Sankey, 2008)。

本研究將不易受傷性定義為有完全的自信或過度樂觀認為自己不易受到傷害的程度。

(五) 社會影響

社會影響是指由於他人或團體的意見或行為所形成的社會壓力，使得個人的意見或行為改變的社會現象 (Cialdini & Goldstein, 2004)。Bandura (1977) 提出的社會學習理論 (social learning theory) 解釋了人類透過觀察環境來獲取行為的過程，在他看來，大多數人的行為是透過觀察他人，來形成一個新行為與如何執行該行為的想法，並在之後的場合，將這些接收到的信息作為引導。

(六) 時間壓力

Ordonez & Benson(1997)認為時間壓力是必須在時間限制內完成決策所引發的壓力感，Andrews and Smith(1996)認為時間壓力是人們在有限的時間限制下完成所賦予的任務，其經過外在環境的刺激，所導致反應的程度，Wright(1974) 研究發現，當決策者面臨的時間壓力越大時，也通常會根據負面的資訊來做決策。

第三章 研究架構與方法

經前一章對闖紅燈行為相關行為分析，以及駕駛內在個人心理及外在刺激因素等文獻回顧，本章將使用 Ajzen 於 1985 年提出的計畫行為理論為作為闖紅燈行為架構之基礎，其次說明問卷設計及架構。

3.1 理論基礎

3.1.1 計畫行為理論

計畫行為理論(Theory of Planned Behavior, TPB, Ajzen, 1985)，源自於 Fishbein 及 Ajzen 兩位學者於 1975 年所提出的理性行為理論(Theory of Reasoned Action, TRA)，並加入外在的因素知覺行為控制 (Perceived Behavior Control, PBC) 的變項，認為人類的行為決策會受到態度、主觀規範與知覺行為控制三個變項所影響，詳細說明如 2.2.2 小節所述，計畫行為理論之模式架構如圖 3-2 所示：



圖 3-2 計畫行為理論架構圖

3.2 研究設計

本研究參考以往之研究文獻，以計畫行為理論之基本模型為基礎，並加入相關之構念而加以延伸。在駕駛人內在傾向的理性層面上，係根據計畫行為理論之決策模式，駕駛行為意向除了受到態度、主觀規範、知覺行為控制等三大構面所影響外，更加入風險感認，並以駕駛人內在傾向非理性層面之不易受傷性作為調節變項。至於外在環境之刺激因素對駕駛行為意向之影響，則考慮加入時間壓力及社會影響兩個變項，並以駕駛人之神經質性作為外在環境刺激因素之調節變項。經由上述測試理論之安排與設計，本研究之整體研究架構如圖 3-3 所示。

3.2.1 研究架構

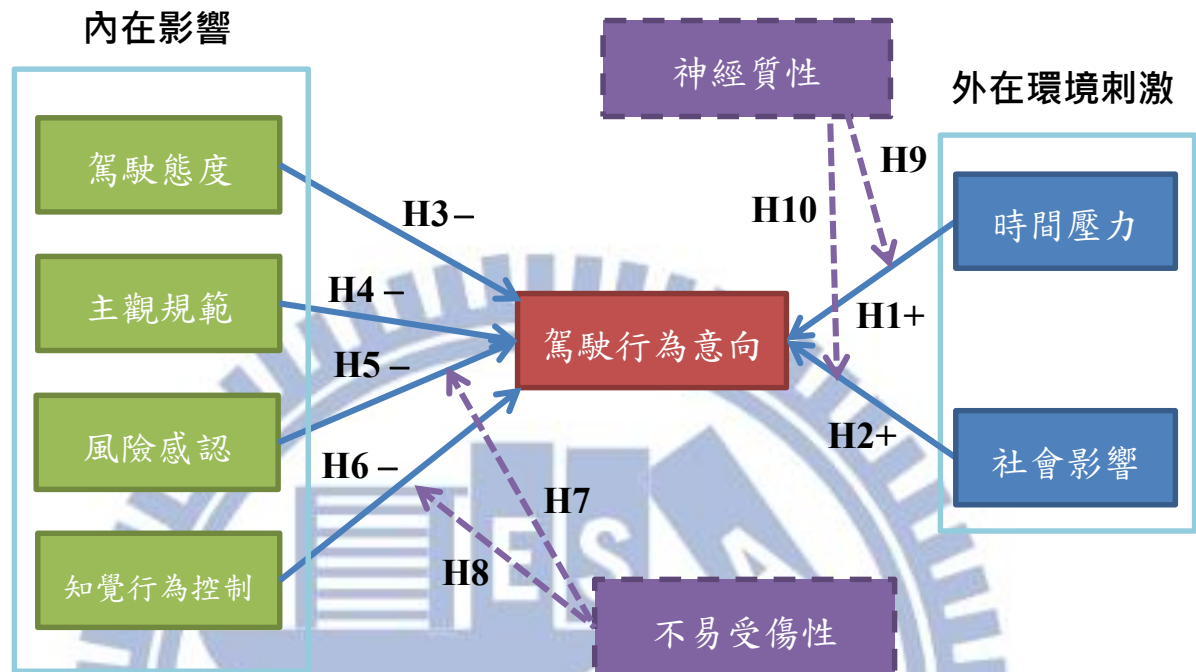


圖 3-3 研究架構圖

- (一) 駕駛態度：駕駛人對於從事特定駕駛行為所抱持的正面或負面的評價。
- (二) 主觀規範：駕駛人採取某駕駛行為時所感受到的社會期許壓力。
- (三) 知覺行為控制：駕駛人採取特定駕駛行為所評估之掌握能力。
- (四) 風險感認：為駕駛人如何知道危害存在的過程及對於危險感知的能力。
- (五) 社會影響(social influence)：指經由外在的社會因素對個人行為造成的影響。
- (六) 時間壓力：在一定時間限制內完成目標所引發的壓力感。
- (七) 駕駛行為意向：駕駛人對從事某特定駕駛行為之意願。
- (八) 神經質性(Neuroticism)：指激起一個人負面情感刺激所需之強度。
- (九) 不易受傷性(Invulnerability)：有完全的自信或過度樂觀認為自己不易受到傷害的程度。

3.2.2 研究假設

為了驗證圖 3-3 研究架構中各構面間的影響關係，本研究參考相關文獻，並提出如下之研究假設 (Hypothesis)：

- H1：時間壓力與駕駛人之闖紅燈行為意向呈正向相關
- H2：社會影響與駕駛人之闖紅燈行為意向呈正向相關
- H3：駕駛人對闖紅燈的態度與闖紅燈行為意向呈負向相關
- H4：駕駛人對闖紅燈的主觀規範與闖紅燈行為意向呈負向相關
- H5：駕駛人對闖紅燈的風險感認與闖紅燈行為意向呈負向相關
- H6：駕駛人對闖紅燈的知覺行為控制與闖紅燈行為意向呈正向相關
- H7：駕駛人的不易受傷性對內在傾向之風險感認具調節效果
- H8：駕駛人的不易受傷性對內在傾向之知覺行為控制具調節效果
- H9：駕駛人的神經質性對外在傾向之時間壓力具調節效果
- H10：駕駛人的神經質性對外在傾向之社會影響具調節效果

3.3 問卷設計與調查

根據圖 3-3 所建立之理念架構，本研究所需建立之構念量表及資料收集共可分成四大部分，首先為搭配「時間壓力」及「社會影響」兩種外在刺激變項情境下之闖紅燈行為意向的量測。在時間壓力之變項情境方面，本研究設計了「當您正在趕時間」及「當您不趕時間」兩種外在情境變項，以偵測其對闖紅燈行為意向之調節效果；而外在社會影響情境方面，本研究則採用「周遭有其他駕駛人做相同之闖紅燈行為」及「周遭沒有其他駕駛人做相同之闖紅燈行為」兩種情境，以社會模仿進行另一項外在情境對闖紅燈行為意向之調節效果測試。結合上述兩種外在調節變項共可組成四種不同之外在調節情境，搭配為量測駕駛人闖紅燈行為意向所設計之五個題項(item)，總計可收集到駕駛人在二十種情境下對闖紅燈行為之反應(如表 3-1 所示)。受訪者可針對每一題項，依個人之同意程度以李克特五尺度之方式回應「很不同意(1)」至「很同意(5)」的答案。

第二部分為計畫行為理論之基本架構量表，本研究利用機車騎士常犯之闖紅燈情境，設計了機車騎士對闖紅燈行為之態度、風險感認、主觀規範及知覺行為控制等四個量表(如表 3-2 所示)，每個量表均設計有五道題項。受訪者可按照自己使用機車之經驗，對每一題項依個人之同意程度以李克特五尺度回應「很不同意(1)」至「很同意(5)」的五種可能答案。

表 3-1 不同外在影響變項下，機車駕駛人闖紅燈行為意向之量表

情境 A：當您不趕時間，周遭沒有其他駕駛人做如下的行為時。	
1	在車輛稀少且紅燈亮時，我會穿越道路。
2	橫向黃燈已變換紅燈，綠燈還沒亮，我會提前起步穿越道路。
3	在紅燈秒數太長時，我會趁沒有車時穿越道路。
4	在紅燈亮時，我會違規右轉。
5	後座有乘客且紅燈時，我仍會穿越道路。
情境 B：當您不趕時間，周遭有其他駕駛人做如下的行為時。	
1	在車輛稀少且紅燈亮時，我會穿越道路。
2	橫向黃燈已變換紅燈，綠燈還沒亮，我會提前起步穿越道路。
3	在紅燈秒數太長時，我會趁沒有車時穿越道路。
4	在紅燈亮時，我會違規右轉。
5	後座有乘客且紅燈時，我仍會穿越道路。
情境 C：當您正在趕時間，周遭沒有其他駕駛人做如下的行為時。	
1	在車輛稀少且紅燈亮時，我會穿越道路。
2	橫向黃燈已變換紅燈，綠燈還沒亮，我會提前起步穿越道路。
3	在紅燈秒數太長時，我會趁沒有車時穿越道路。
4	在紅燈亮時，我會違規右轉。
5	後座有乘客且紅燈時，我仍會穿越道路。
情境 D：當您正在趕時間，周遭有其他駕駛人做如下的行為時。	
1	在車輛稀少且紅燈亮時，我會穿越道路。
2	橫向黃燈已變換紅燈，綠燈還沒亮，我會提前起步穿越道路。
3	在紅燈秒數太長時，我會趁沒有車時穿越道路。
4	在紅燈亮時，我會違規右轉。
5	後座有乘客且紅燈時，我仍會穿越道路。

至於第三部分之非理性層面，本研究參考 Costa and McCrae (1992)之五大人格特質量表及 Duggan et al. (2001) 所提之青少年不易受傷害量表(Adolescent Invulnerability Scale) 的問項，參酌本研究所執行之研究議題及調查對象，設計出機車駕駛人之神經質及不易傷害性調查表如 3-3 表所示，資料之收集同樣採取李克特之五尺度量尺，讓受訪者表達對各個題項之同意程度，得分愈高者表示同意程度愈高。

表 3-2 對駕駛機車闖紅燈行為之態度、風險感認、主觀規範及知覺行為控制之量表

態度	
1	在車輛稀少且紅燈亮時，穿越道路是件很不好的行為。
2	橫向已變換紅燈時，在綠燈還未亮前，提前起步穿越是件很不好的行為。
3	紅燈秒數太長，趁沒有車時穿越道路是件很不好的行為。
4	在紅燈亮時違規右轉是件很不好的行為。
5	後座有乘客且紅燈時，穿越道路是件很不好的行為。
風險感認	
1	在車輛稀少紅燈亮時，穿越道路是危險的。
2	在綠燈還未亮前橫向已變換紅燈時，穿越道路是危險的。
3	紅燈秒數太長，趁沒有車時穿越道路是危險的。
4	在紅燈亮時違規右轉是危險的。
5	後座有乘客且紅燈時，穿越道路是危險的。
主觀規範	
1	家人及親朋都會認為我不應在車輛稀少紅燈亮時穿越道路。
2	家人及親朋都會認為我不應在綠燈還未亮前對向剛轉換紅燈時穿越道路。
3	家人及親朋都會認為我不應在紅燈秒數太長，趁沒有車時穿越道路。
4	家人及親朋都會認為我不應在紅燈亮時違規右轉。
5	家人及親朋都會認為我不應在後座有乘客且紅燈時穿越道路。
知覺行為控制	
1	在車輛稀少且紅燈亮時，我有自信能安全穿越道路而不發生事故。
2	在綠燈還未亮前橫向已變換紅燈時，我有自信能安全穿越道路而不發生事故。
3	在紅燈秒數太長，趁沒有車時我有自信能安全穿越道路而不發生事故。
4	在紅燈亮時，我有自信違規右轉而不發生事故。
5	後座有乘客且紅燈時，我有自信能穿越道路而不發生事故。

最後，本研究因應研究之需要，更透過問卷收集受訪人基本資料如 3-4 表所示，其內容包含受訪者之性別、年齡、教育程度、駕駛機車之經驗、使用機車之頻率、過去一年發生之交通事故次數、過去一週所發生之闖紅燈次數及違規紅燈右轉之次數等。

表 3-3 機車駕駛人之神經質與不易受傷性量表

神經質性	
1	我可以有效控制我的情緒。
2	我常常覺得緊張與心神不寧。
3	即使是很小的煩惱，也會讓我感到挫敗。
4	我常常覺得自己不如別人。
5	面對壓力時，我常常不知所措。
6	我常因別人對待我的方式而感到生氣。
不易受傷性	
1	即使作危險的事情，我也不會受到傷害。
2	我認為沒有任何事物能傷害我。
3	對我而言，交通安全不是問題。
4	我的騎車技術很好，不會發生意外。
5	相較於我，其他人更需注意交通安全。
6	即使作危險的事情，我也不會受到傷害。

表 3-4 受訪人基本資料

第四部分：基本資料	
性 別	男、女
年 齡	實際年齡
教育程度	國中(含以下)、高中、大學、研究所
職 業	學生、資訊科技業、軍警公教、工、商、服務業、農林漁牧、其他
機車駕駛經驗	半年以下；半年～1年；1年～3年；3年～5年；5年以上
機車騎車頻率	每周5次以上；每周3~4次；每周1~2次；每月至少1次；每月不到1次
過去一年騎機車是否發生交通事故	是，有____次；否
過去一周騎機車是否曾紅燈穿越道路	幾乎沒有；1~3次；4~7次；8次以上
過去一周騎機車是否曾紅燈違規右轉	幾乎沒有；1~5次；6~10次；10次以上

3.4 研究方法

3.4.1 問卷信效度分析

要設計一份好的量表除了問項設計與題意清楚之外，更明確且具體的作法乃是透過實際的數據來驗證題目的品質，也就是項目分析的工作，一般從量表整體來評估品質的好壞，最常用的方法是測量問卷的信度與效度。

Rasch 模式提供評估潛在變數之信度及效度指標(Wright, 1977)，因此本研究採用試題反應理論(Item Response Theory)中的單參數羅吉斯模式即為 Rasch 模式，檢驗本研究問卷各題項之信度與內容效度是否合乎接受標準。

在量表尺度轉換方面，傳統之作法是將測驗的得分來定義受測者之能力，用答對率(同意的比率)來定義試題的困難度，意即受測者的能力高低取決於試題的難易程度，稱之為測驗依賴(Test-Dependent)；反之，如果題目的難易度，會因為受試者樣本的不同而相異，稱之為樣本依賴(Sample-Dependent)。由於測驗依賴及樣本依賴的特性，受測者個人的能力和題目難易度是彼此相關的，無法獲得等距的量尺，後續之統計分析無法提供合理的比較。因此本研究以 Rasch 模式進行分析，透過對數勝算比(Log odds)的轉換，將原始得分之順序尺度(ordinal scale)資料轉換成具有等距尺度(interval scale)特性之得分，達到最佳之統計分析，以利後續之模式分析與探討。

一、信度分析(Analysis of Reliability)

所謂信度(Reliability)指的是測量結果的穩定程度，一般而言，信度分析包括測驗結果的一致性(Consistency)或穩定性(Stability)，乃是指一個測量工具在多次反覆測量時，其測量值的相同度，亦即一個測量工具在測量同一對象時，所得測量值的可重複性，舉例來說，一個態度量表通常包含若干問項，而這些問項都旨在量測相同的態度，故各問項間應該具有一致性，通常信度高低是一種相對的概念，並非全有或全無的特質，任何一種測量或多或少都有誤差，誤差是由機率因素所支配，也就是一種隨機誤差，因此信度也可視為測量結果受機率影響的程度。

測驗的信度通常以相關係數表示，在計算過程中，由於總變異量的獲得方式與來源不同，故各種信度係數分別說明信度的不同層面而具有不同意義，以下將介紹幾種常用的信度測量方法，其敘述如下：

- (1) 再測信度法：再測信度直接評估兩次相同的測驗於不同時間對同一組人測驗分數的一致性程度，乍看之下，其為相當合理的一種方式，但由於我們量測的是個人的心理特性，可能會有很多因素會造成兩次量測間的差異，故此方法較適用於物理性的量測。

- (2) 複本信度法：複本信度為較接近平行測驗的方式，其測驗程序為在同一時間對同一組受測者進行兩份內容、統計特性相似的測驗，再計算此兩份測驗分數的相關係數，此方式的缺點為需發展兩份相似問卷，可能較為困難且成本較高。
- (3) 折半法(Split Half)：此方法解決了複本信度的困擾，其將量表施測於同一組受測者，再將問卷分為兩半，再計算其相關係數進行矯正作為信度估計值。
- (4) 內部一致性法：此方法利用測驗題數與題目間相關的平均數來估計測驗信度，其最常用的方式為 Cronbach's α 係數，其中 s_i 為各題目的變異數， S^2 為測驗分數的變異數， K 為測驗題數，Cronbach's α 係數計算公式如下：

$$\text{Cronbach's } \alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{S^2} \right]$$

Rasch 模式提供試題信度(Item Reliability)及受測者信度(Person Reliability)，以協助檢測試題之妥適程度。Rasch 模式之信度部份觀念源自 Cronbach's α 信度指數。受測者信度(R_p)為可被 Rasch 模式解釋之受測者變異量 (SA_p^2) 與受測者總變異量 (SD_p^2) 之比值，如式(1)所示，受測者信度界於 0 至 1 之間 (Wright, 1977)。其中 SA_p^2 為受測者總變異與誤差項變異之差，如式(2)所示，其參考表如下表 3-5 所示。

$$R_p = \frac{SA_p^2}{SD_p^2} \quad (1)$$

$$SA_p^2 = SD_p^2 - SE_p^2 \quad (2)$$

表 3-5 信度檢測係數大小與可信程度

R 值	可信程度的參考範圍	不同研究性質之最低 R 水準
$R \leq 0.3$	不可信	
$0.3 < R \leq 0.4$	初步研究，勉強可信	沒有參考文獻時
$0.4 < R \leq 0.5$	稍微可信	探索性、有關案例很少時
$0.5 < R \leq 0.7$	可信	
$0.7 < R \leq 0.9$	很可信	對研究問題相當了解時
$R > 0.9$	非常可信	

資料來源：Bond 與 Fox, 2013

二、效度分析(Analysis of Validity)

所謂效度(Validity)是指測量尺度是否能確實測出研究者所要測量事物的程度，亦即欲測量事物的概念定義(Conceptual Definition)及操作型定義(Operational Definition)間是否契合。通常學者常將「效度」分為3類，即：內容效度(Content Validity)、構念效度(Construct Validity)、與效標關聯效度(Criterion-Related Validity)，以下即以這三種效度的性質與蒐集方法說明如下：

(1) 內容效度(Content Validity)：

係指測驗是否能適切地針對內容領域進行抽樣的判斷(Guion, 1977)，內容領域是為所有可以用來測量個體某一數性或特質的行為集合。評估內容效度可分為三步驟，首先，定義內容領域，再決定測驗中的問項是屬於內容領域的那一部分，最後，比對量表與內容領域兩者的結構是否相同。

(2) 構念效度(Construct Validity)：

「構念」是為一抽象屬性，例如：快樂、憂鬱、誠實等，這些構念並沒有實體存在，但構念存有某種的規則性，且與具體、可觀察的事物有關。因此，構念效度係指測驗能夠測量到理論上的構念或特質的程度。構念效度主要分成兩種，收斂效度(convergent validity)與區別效度(discriminant validity)。根據 Fornell and Larcker(1981)所提出評估收斂效度的標準，所有題項的標準化因素負荷量要大於0.5，組合信度值(Composite Reliability, CR)需大於0.5 平均變異萃取量(Average Variance Extracted, AVE)大於0.5。而良好的區別效度本身構面的平均變異萃取量值要大於與其他構面間的相關係數值平方，反之，本身構面的平均變異萃取量值的平方根要大於與其他構面間的相關係數。

(3) 效標關聯效度(Criterion-Related Validity)：

效標為一種可以用來判定決策準確度的測量，將測量結果與效標作一比較，若彼此相關程度愈大，顯示效標關聯效度愈高。如果這種比較係以受試者受測一段期間後的實際行為表現為效標，則稱為「預測效度」(Predictive Validity)；如果以受測時的其他資料(含測驗)為效標，則稱為「同時效度」(Concurrent Validity)。

一般而言，研究的效度只有程度上的不同，是一種相對的而非絕對的觀念，亦無定論可判定上述三種不同的效度測驗工具何者為優，須視研究問題的性質與研究目的而決定採用何種效度。由於潛在的心理構念並無一確切的測量項目組合存在，因此難以就內容效度作評量，目前亦尚無針對闖紅燈駕駛行為為設計之專業心理量表或一般大眾均可接受之效標，因此本研究後續將以構念關聯效度進行評量。

在 Rasch 模式中，內容效度為測驗所選擇所有試題是否都量測到同一個概念，也就是模式是否符合單向度。Rasch 模式使用適配度(fit)來評估模式是否符合單向度假設，參數估計值之配適度指標為有兩種，分別是 Z Standardized Fit Statistics(Zstd)與均方值(Mean Square) (Wright, 1996)，此兩種指標皆在檢測樣本資料是否過度偏離 Guttman Scale 之假設。

而「均方差(Mean Square Error, MNSQ)」與「標準 Z 統計量」之計算又依其是否考慮對估計值之變異數差異進行加權調整，又可分為訊息加權配適度(Information Weighted Fit, Infit)與不加權之極端值敏感配適度(Outlier Sensitive Fit, Outfit)兩種。由於 MNSQ 之平均值為 1，因此若 Infit MNSQ 或 Outfit MNSQ 之值接近 1，則表示 Rasch 模式之配適度十分理想(Prieto, 2003)；而當 MNSQ 大於 1 時，表示資料有不預期(Unexpected)或不規則(Irregular)之反應組型；當 MNSQ 小於 1 時，則表示資料之反應組型變異太小。Wright et al.

(1994) 提出 Infit 或 Outfit MNSQ 之合理範圍為 0.5~1.5，若試題或受試者之 MNSQ 未介於 0.5~1.5 之間，則視其為不良的配適度，應將該試題或受測者加以刪除。由於 Z 標準化配適統計量(Z Standardized Fit Statistics, Zstd)是將 MNSQ 標準化過後所得之數值，因此若 Infit Z 或 Outfit Z 之值落在在 -2 至 +2 之間即代表此題目符合 Rasch 模式之 Guttman Scale 之假設(Wang et al., 2006)。

3.4.2 階層線性模式

過去相關研究如社會科學研究、追蹤資料等，大多以重複測量的變異數分析取向進行資料分析，但是這種重複觀測資料的分析在傳統的多變量分析中有兩個限制，第一是必須是完整的或是平衡的資料結構設計(balanced design)，也就是每位受試者都要有相同的重複觀測個數；第二是雖然允許共變數分析但無法納入受試者的特徵或屬性，去解釋重複觀測資料的變化趨勢；而計量經濟學的時間數列分析(time series analysis)又要求重複觀測的時點必須多於三十個方可分析，因此階層線性模式(hierarchical linear modeling, HLM)或混合模式(mixed model)的成長模式(growth model)克服了上述兩項傳統多變量分析的限制，可以將不相等個數或不同間距的重複觀測資料與受試者的特徵或屬性同時放在一個統計模式中進行分析。不僅如此，更可以擴展到受試者所屬的環境(context)、組別(group)或實驗處理(treatment)，以檢視環境、組別或實驗處理的因素對受試者追蹤資料變化的影響(溫福星，2012)。

溫福星(2006)提到 HLM 為應用迴歸原理到多層次資料結構的統計技術，包含個體(individual level)與組織(organizational level)等不同層次跨層次資料處

理，適用於鑲嵌（nested）資料的統計方法。以李靜芳、溫福星(2008)提出的醫院與病人為例，因為每個受試者或研究對象來自不同組織（例如醫院）或不同地區時，因鑲嵌、巢套或內屬（nested）特性，同一組織內的受試者表現會有所相似，同樣地，追蹤研究中不同時間點重複測量所蒐集的資料也屬多層次，除了有病人與醫院間的內屬關係外，也增加了時間序列的層次，例如不同時點的測量鑲嵌、巢套或內屬於病人，所以需將不同層次分析單位整合在一個模式中同時進行分析（Dempster et al., 1981）。因此，HLM 將觀察時間點視為第一層、個案視為第二層來探討研究變項間的關係，以降低散計（disaggregated）或合計（aggregated）時分析結果的推論謬誤情形，研究人員若遇到所分析的資料具有這種階層結構，並且低層的變項受到高層變項的影響時，若仍使用傳統迴歸分析或變異數分析方法，將可能會使分析結果的係數產生偏誤，例如迴歸係數估計值的標準誤過小，導致容易拒絕虛無假設，獲致可能虛假的結論與型 I 錯誤率（ α ）的膨脹。

本研究因對同一受訪者進行多重情境之闖紅燈行為意向測量，可以採取階層迴歸模式對資料進行分析，以瞭解各自變數對行為意圖的影響。以階層迴歸分析的巢套特性，將駕駛人本身(個體內)巢套於每個駕駛人之間(個體間)，並檢視依變數的變異量可以被不同巢層解釋比例，解釋的比例越多，則表示這些自變數/巢層對此依變數有較大的解釋力或預測力。本研究擬利用階層迴歸分析兩個外在刺激變項(時間壓力及社會影響)所組合成之四個情境：(1)不趕時間、(2)不趕時間但有他人違規、(3)趕時間、(4)趕時間且有他人違規，巢套於個人。另加入計畫行為理論之態度、主觀規範、知覺行為控制及風險感知等變項，來解釋機車駕駛人闖紅燈行為意圖(依變項)的差異情形。而兩個調節變項(即神經質及不易受傷性)則依圖 3-3 之理念架構模型，將神經質設定為時間壓力與社會影響之調節變項，而不易受傷性則設定為危險感知與知覺行為控制的調節變項進行假設測試與驗證。

第四章 問卷施測與樣本結構分析

本研究針對台灣地區新竹縣市之機車駕駛人，於民國 107 年 2 月至 3 月間進行問卷的發放。問卷初測地點為新竹市之大型購物中心及新竹交通大學校園隨機抽取，總計回收問卷 113 份，扣除問卷內容填答上有部分遺漏及填答有誤之樣本，有效樣本共計 107 份，佔回收問卷的 94.69%，以下將這 107 份有效問卷進行分析。

4.1 初測問卷樣本結構分析

男性有 52 位(占 48.60%)；女性有 55 位(占 51.40%)；年齡分布為 21 至 28 歲居多，共 65 位(占 60.75%)；教育程度以研究所為主，有 52 位(占 48.60%)；職業最多為學生，占 54 位(占 50.47%)；受訪者的機車駕駛經驗以 5 年以上居多，共 63 位(占 58.88%)；騎機車頻率以每周 5 次以上最多，共 70 位(占 65.42%)；受訪者過去一年騎機車曾發生事故經驗，共 18 位(占 16.82%)，受訪者過去一周騎機車曾紅燈穿越道路，共 29 位(占 27.10%)；受訪者過去一周騎機車曾紅燈違規右轉，共 46 位(占 42.99%)。

4.2 初測問卷試題結構分析

本研究在收回初測之問卷後，乃利用統計軟體 Winsteps 進行各測量構面之 Rasch 模式分析。分析之結果顯示(如表 4-1、表 4-2A、4-2B 及 4-2C 所示)，本研究之理念架構下的所有潛在構念，包含時間壓力及社會影響下之四種情境(情境 A 到 D)的闖紅燈行為意向、對闖紅燈行為之態度、風險感認、主觀規範及知覺行為控制，及神經質與不易受傷性等十個構念之試題信度均在 0.90~0.97 之間，屬高信度之測量試題；而各潛在構念之受測者信度則均落於 0.68~0.81 之間，屬可信及很可信之範圍。至於各構念中之所有試題之配適度，其中主觀規範構面的第 4 題「家人及親朋都會認為我不應在紅燈時違規右轉。」及神經質性構面的第 1 題「我可以有效控制我的情緒。」Infit MNSQ 配適值過大，需多留意後續問卷發放情形，視情況斟酌修改或刪除，其餘試題之 Infit MNSQ 值均落於 0.6~1.40 之間，顯示各個潛在構念量表之試題均屬配適良好，能夠滿足單一維度及 Guttman Scale 假設之要求，可以利用這些量測工具進行整體模式之校估及假設之檢定。

表 4-1 初測問卷之各構面試題信度及受測者信度

問項構面	試題信度	受測者信度
情境 A	0.95	0.63
情境 B	0.90	0.62
情境 C	0.96	0.72
情境 D	0.94	0.77
態度	0.95	0.73
風險感認	0.95	0.68
主觀規範	0.90	0.75
知覺行為控制	0.96	0.81
神經質性	0.97	0.69
不易受傷性	0.97	0.75

表 4-2A 初測問卷之各試題配適度

情境 A：當您不趕時間之情況下。		INFIT
		MNSQ
1	不趕時間，行經路口遇紅燈，車輛稀少，直接穿越路口。	1.14
2	不趕時間，橫向黃燈已變紅燈，前行綠燈還沒亮，提前起步穿越路口。	0.92
3	不趕時間，紅燈等太久時，趁沒有車時穿越路口。	1.18
4	不趕時間，行經路口遇紅燈，違規右轉。	0.91
5	不趕時間，行經路口遇紅燈，後座載有乘客，違規穿越路口。	0.92
情境 B：當您不趕時間，周遭有其他駕駛人做如下的行為時。		INFIT
		MNSQ
1	不趕時間，行經路口遇紅燈，車輛稀少，看見有人違規穿越路口，我也跟著做。	0.93
2	不趕時間，橫向黃燈已變紅燈，前行綠燈還沒亮，看見有人提前穿越，我也跟著做。	0.87
3	不趕時間，紅燈等太久，看見有人趁沒車時穿越路口，我也跟著做。	1.03
4	不趕時間，行經路口遇紅燈，看見有人違規右轉，我也跟著做。	1.24
5	不趕時間，行經路口遇紅燈，後座載有乘客，看見有人違規穿越，我也跟著做。	0.97
情境 C：當您正在趕時間。		INFIT
		MNSQ
1	趕時間，行經路口遇紅燈，車輛稀少，直接穿越路口。	1.02
2	趕時間，橫向黃燈已變紅燈，前行綠燈還沒亮，提前起步穿越路口。	0.99
3	趕時間，紅燈等太久時，趁沒有車時穿越路口。	0.9
4	趕時間，行經路口遇紅燈，違規右轉。	1.24
5	趕時間，行經路口遇紅燈，後座載有乘客，違規穿越路口。	0.85
情境 D：當您正在趕時間，周遭有其他駕駛人做如下的行為時。		INFIT
		MNSQ
1	趕時間，行經路口遇紅燈，車輛稀少，看見有人違規穿越路口，我也跟著做。	1.02
2	趕時間，橫向黃燈已變紅燈，前行綠燈還沒亮，看見有人提前穿越，我也跟著做。	0.79
3	趕時間，紅燈等太久時，有人趁沒車時穿越路口，我也跟著做。	0.79
4	趕時間，行經路口遇紅燈，看見有人違規右轉，我也跟著做。	1.32
5	趕時間，行經路口遇紅燈，後座載有乘客，看見有人違規穿越路口，我也跟著做。	1.08

表 4-2B 初測問卷之各試題配適度

態度		INFIT
		MNSQ
1	車輛稀少時，行經路口遇紅燈，直接穿越是件很不好的行為。	0.8
2	橫向已變紅燈，前行綠燈還未亮時，提前起步穿越路口是件很不好的行為	1.06
3	紅燈等太久，趁沒有車時穿越路口是件很不好的行為。	0.96
4	行經路口遇紅燈，違規右轉是件很不好的行為。	1.38
5	後座載有乘客，行經路口遇紅燈，直接穿越是件很不好的行為。	0.67
風險感認		INFIT
		MNSQ
1	車輛稀少時，行經路口遇紅燈，直接穿越是很危險的。	1.07
2	橫向已變紅燈，前行綠燈還未亮時，提前起步穿越路口是很危險的。	0.83
3	紅燈等太久，趁沒有車時穿越路口是很危險的。	0.76
4	行經路口遇紅燈，違規右轉是很危險的。	1.23
5	後座載有乘客，行經路口遇紅燈，直接穿越是很危險的。	1.39
主觀規範		INFIT
		MNSQ
1	家人及親朋都會認為我不應在車輛稀少時，闖紅燈穿越路口。	0.84
2	家人及親朋都會認為我不應在橫向已變紅燈，前行綠燈還沒亮時穿越路口	0.61
3	家人及親朋都會認為我不應因紅燈等太久，就趁沒有來車時穿越路口。	0.61
4	家人及親朋都會認為我不應在紅燈時違規右轉。	2.04
5	家人及親朋都會認為我不應在後座載有乘客下闖紅燈穿越路口。	0.68
知覺行為控制		INFIT
		MNSQ
1	在車輛稀少下，我有自信能安全地闖紅燈穿越路口。	1.07
2	在橫向已變成紅燈，綠燈還未亮時，我有自信能安全地穿越路口。	0.93
3	在等紅燈太久時，我有自信能趁沒有車時安全地穿越路口。	0.79
4	在紅燈亮時，我有自信能安全地違規右轉。	1.32
5	後座載有乘客時，我有自信能安全地闖紅燈穿越路口。	0.81

表 4-2C 初測問卷之各試題配適度

神經質性		INFIT
		MNSQ
1	我可以有效控制我的情緒。	2.48
2	我常常覺得緊張與心神不寧。	0.69
3	即使是很小的煩惱，也會讓我感到挫敗。	0.52
4	我常常覺得自己不如別人。	0.81
5	面對壓力時，我常常不知所措。	0.62
6	我常因別人對待我的方式而感到生氣。	0.75
不易受傷性		INFIT
		MNSQ
1	即使我做危險的事情，也不會受傷。	1.07
2	我認為沒有任何事物能傷害我。	0.93
3	對我而言，交通安全不是問題。	0.79
4	我的騎車技術很好，不會發生意外。	1.32
5	相較於我，其他人更需要注意交通安全。	0.81

4.3 正式問卷樣本結構分析

本研究於民國 107 年 5 月至 6 月在新竹市之火車站、大型購物中心及大學校園周邊之商店街進行，針對每位受訪者進行詢問及填答共發放 406 份，扣除填答有遺漏或亂填之無效問卷，有效樣本共計 335 份，初步之敘述性統計分析結果如表 4-3 所示。

4.3.1 基本資料分析

1. 「性別」的分布上，男性受訪者共 226 位(占 67.46%)，女性受訪者共 109 位(占 32.54%)，受訪者以男性佔多數比例。
2. 受訪者「年齡」分布範圍從最低 18 歲至最高 66 歲，符合目前台灣騎機車年齡區間，問卷中請受測者填答實際年齡，分成六個類別，其中，以 18 歲到 24 歲為最多，共 156 位(占 46.57%)，25 歲到 30 歲次之，共 79 位(占 23.58%)，60 歲以上為最少，僅 2 位(占 0.60%)。
3. 「教育程度」以大學(專)為最多，共 218 位(占 65.07%)，研究所(含以上)次之，共 93 位(占 27.76%)，國中(含以下)為最少，僅 2 位(占 0.60%)。
4. 「職業」部分以學生為最多，共 150 位(占 44.78%)，其次為服務業，共 45 位(占 13.43%)。
5. 「機車駕駛經驗」的分布上，以 5 年以上為最多，共 183 位(占 54.63%)，1 年-3 年次之，共 74 位(占 22.09%)，顯示大部分受訪者使用機車年資偏高。
6. 「機車騎車頻率」的分布上，以每周 5 次以上為最多，共 217 位(占 64.78%)，以每月不到 1 次最少，共 8 位(占 2.39%)，顯示大部分受訪者使用機車頻率很高。
7. 「過去一年騎機車是否發生交通事故」的分布上，有 54 位(占 16.12%)曾有過事故經驗，發生次數大多為 1 至 2 次。
8. 「過去一周騎機車是否曾紅燈穿越道路」的分布上，有 64 位(占 19.10%)曾紅燈穿越道路，其中，次數為 1-3 次的有 54 位(占 16.12%)，次數為 4-7 次的有 6 位(占 1.79%)，次數為 8 次上的有 4 位(占 1.19%)。
9. 「過去一周騎機車是否曾紅燈違規右轉」的分布上，有 129 位(占 38.51%)曾紅燈違規右轉，其中，次數為 1-5 次的有 112 位(占 33.43%)，次數為 6-10 次的有 6 位(占 3.58%)，次數為 10 次上的有 5 位(占 1.49%)，可看出民眾紅燈違規右轉的情況較嚴重，考量闖紅燈為一違法之行為，受訪者對於自己的行為頻率回答有所保留，故可假設民眾實際闖紅燈行為頻率更高。

表 4-3 受訪者樣本之背景敘述統計

項目	性別		項目	年齡	
	樣本數	百分比(%)		樣本數	百分比(%)
男	226	67.46	18-24 歲	156	46.57
女	109	32.54	25-30 歲	79	23.58
項目	職業		31-40 歲	58	17.31
	樣本數	百分比(%)	41-50 歲	33	9.85
學生	150	44.78	51-60 歲	7	2.09
資訊科技業	42	12.54	60 歲以上	2	0.60
軍警公教	26	7.76	項目	教育程度	
工	28	8.36		樣本數	百分比(%)
商	2	0.60	國中(含以下)	2	0.60
服務業	45	13.43	高中	22	6.57
農林漁牧	1	0.30	大學(專)	218	65.07
其他	41	12.24	研究所(含以上)	93	27.76
項目	機車駕駛經驗		項目	機車騎車頻率	
	樣本數	百分比(%)		樣本數	百分比(%)
5 年以上	183	54.63	每周 5 次以上	217	64.78
3 年-5 年	47	14.03	每周 3~4 次	60	17.91
1 年-3 年	74	22.09	每周 1~2 次	34	10.15
半年-1 年	20	5.97	每月至少 1 次	16	4.78
半年以下	11	3.28	每月不到 1 次	8	2.39
項目	紅燈穿越道路		項目	紅燈違規右轉	
	樣本數	百分比(%)		樣本數	百分比(%)
8 次以上	4	1.19%	10 次以上	5	1.49%
4~7 次	6	1.79%	6~10 次	12	3.58%
1~3 次	54	16.12%	1~5 次	112	33.43%
幾乎沒有	271	80.90%	幾乎沒有	206	61.49%
項目	發生過事故				
	樣本數	百分比(%)			
是	54	16.12%			
否	281	83.88%			

4.3.2 敘述性統計分析

將此次蒐集之有效問卷的平均數及標準差，依照問項以各衡量構念做分類之準則，共分成七個構念。本研究採用李克特五點式尺度，依照不同問項而設計不同之選項，以計算各表之平均數及標準差，各構面的選項分類如下：

1. 平均數

- (1) 第一部分情境 A 到 D：選項從 1 分從未如此到 5 分經常如此，由於闖紅燈為一無法觸犯之違規行為，因此本研究以平均數得分 2 以上表示有闖紅燈行為之傾向。
- (2) 第二部分(態度、風險感認、主觀規範、知覺行為與控制)，所填答之答案為同意程度，1 分代表非常不同意，5 分代表非常同意。
- (3) 第三部分(神經質性與不易受傷性)，所填答之答案為同意程度，從 1 分非常不同意到 5 分非常同意。

2. 標準差

- (1) 標準差越大則代表個體之間的差異性也越大，標準差越小則表示個體之間的差異相較之下比較小，本研究以標準差以 1 為標準，若標準差大於 1，則表示個體間差異越大。

無時間壓力下(如表 4-4 所示)，在「橫向黃燈已變紅燈，前行綠燈還沒亮，提前起步穿越路口」及「行經路口遇紅燈，違規右轉」此兩個問項的標準差大於 1，顯示受測者對於闖紅燈行為之傾向有很大的差異，而此兩項的平均數也較高，顯示受測者在綠燈還沒亮，提前起步穿越路口及紅燈右轉對闖紅燈行為之傾向較高。

表 4-4 情境 A 之問項平均值與標準差

情境 A：當您不趕時間之情況下。		平均數	標準差
A1	不趕時間，行經路口遇紅燈，車輛稀少，直接穿越路口。	1.56	0.80
A2	不趕時間，橫向黃燈已變紅燈，前行綠燈還沒亮，提前起步穿越路口。	2.05	1.06
A3	不趕時間，紅燈等太久時，趁沒有車時穿越路口。	1.54	0.80
A4	不趕時間，行經路口遇紅燈，違規右轉。	2.04	1.01
A5	不趕時間，行經路口遇紅燈，後座載有乘客，違規穿越路口。	1.30	0.63

無時間壓力下，看見周遭駕駛有闖紅燈之行為時(如表 4-5 所示)，在「橫向黃燈已變紅，前行綠燈還沒亮，看見有人提前穿越，我也跟著做」、「紅燈等太久，看見有人趁沒車時穿越路口，我也跟著做」及「行經路口遇紅燈，看見有人

違規右轉，我也跟著做」此三個問項的標準差大於 1，顯示受測者對於闖紅燈行為之傾向有很大的差異，而其中「橫向黃燈已變紅，前行綠燈還沒亮，看見有人提前穿越，我也跟著做」及「行經路口遇紅燈，看見有人違規右轉，我也跟著做」此兩項的平均數也較高，顯示受測者在綠燈還沒亮，看見有人提前穿越、紅燈等太久，看見有人趁沒車時穿越路口及看見有人紅燈右轉對闖紅燈行為之傾向較高。

表 4-5 情境 B 之問項平均值與標準差

情境 B：當您不趕時間，看見周遭駕駛做以下行為時。		平均數	標準差
B1	不趕時間，行經路口遇紅燈，車輛稀少，看見有人違規穿越路口，我也跟著做。	1.69	0.91
B2	不趕時間，橫向黃燈已變紅，前行綠燈還沒亮，看見有人提前穿越，我也跟著做	2.02	1.01
B3	不趕時間，紅燈等太久，看見有人趁沒車時穿越路口，我也跟著做。	1.64	1.05
B4	不趕時間，行經路口遇紅燈，看見有人違規右轉，我也跟著做。	2.14	1.11
B5	不趕時間，行經路口遇紅燈，後座載有乘客，看見有人違規穿越，我也跟著做	1.42	0.80

有時間壓力下(如表 4-6 所示)，在「行經路口遇紅燈，車輛稀少，直接穿越路口」、「橫向黃燈已變紅燈，前行綠燈還沒亮，提前起步穿越路口」、「紅燈等太久時，趁沒有車時穿越路口」及「行經路口遇紅燈，違規右轉」此四個問項的標準差大於 1，顯示受測者對於闖紅燈行為之傾向有很大的差異，而此四項的平均數也較高，顯示受測者在人煙稀少時、綠燈還沒亮，提前起步穿越路口、紅燈等太久趁沒有車時穿越路口及紅燈右轉對闖紅燈行為之傾向較高。

表 4-6 情境 C 之問項平均值與標準差

情境 C：當您正在趕時間。		平均數	標準差
C1	趕時間，行經路口遇紅燈，車輛稀少，直接穿越路口。	2.01	1.09
C2	趕時間，橫向黃燈已變紅燈，前行綠燈還沒亮，提前起步穿越路口。	2.15	1.11
C3	趕時間，紅燈等太久時，趁沒有車時穿越路口。	2.02	1.10
C4	趕時間，行經路口遇紅燈，違規右轉。	2.61	1.18
C5	趕時間，行經路口遇紅燈，後座載有乘客，違規穿越路口	1.67	0.96

有時間壓力下，看見周遭駕駛有闖紅燈之行為時(如表 4-7 所示)，各個問項的標準差皆大於 1，顯示受測者對於闖紅燈行為之傾向有很大的差異；其中，「行經路口遇紅燈，車輛稀少，看見有人違規穿越路口，我也跟著做」、「橫向黃燈已變紅，前行綠燈還沒亮，看見有人提前穿越，我也跟著做」、「紅燈等太久，看見有人趁沒車時穿越路口，我也跟著做」及「行經路口遇紅燈，看見有人違規右轉，我也跟著做」此四項的平均數較高，顯示受測者在綠燈還沒亮，看見有人提前穿越、及看見有人紅燈右轉對闖紅燈行為之傾向較高。

表 4-7 情境 D 之問項平均值與標準差

情境 D：當您正在趕時間，看見周遭駕駛做以下行為時。		平均數	標準差
D1	趕時間，行經路口遇紅燈，車輛稀少，看見有人違規穿越路口，我也跟著做。	2.10	1.14
D2	趕時間，橫向黃燈已變紅燈，前行綠燈還沒亮，看見有人提前穿越，我也跟著做。	2.21	1.19
D3	趕時間，紅燈等太久時，有人趁沒車時穿越路口，我也跟著做。	2.13	1.18
D4	趕時間，行經路口遇紅燈，看見有人違規右轉，我也跟著做。	2.74	1.29
D5	趕時間，行經路口遇紅燈，後座載有乘客，看見有人違規穿越路口，我也跟著做。	1.72	1.05

在態度構面，對於闖紅燈行為所抱持的評價(如表 4-8 所示)，在「行經路口遇紅燈，違規右轉是件很不好的行為。」此問項的標準差大於 1，顯示受測者對於紅燈右轉行為之傾向有很大的差異。

表 4-8 態度之問項平均值與標準差

態度		平均數	標準差
E1	車輛稀少時，行經路口遇紅燈，直接穿越是件很不好的行為。	4.39	0.79
E2	橫向已變紅燈，前行綠燈還未亮時，提前起步穿越路口是件很不好的行為	4.24	0.89
E3	紅燈等太久，趁沒有車時穿越路口是件很不好的行為。	4.35	0.88
E4	行經路口遇紅燈，違規右轉是件很不好的行為。	4.02	1.00
E5	後座載有乘客，行經路口遇紅燈，直接穿越是件很不好的行為。	4.59	0.72

在風險感知構面 (如表 4-9 所示)，各個問項的標準差皆小於 1，顯示受測者對於闖紅燈行為之風險感知程度無明顯的差異。

表 4-9 風險感知之問項平均值與標準差

風險感知		平均數	標準差
F1	車輛稀少時，行經路口遇紅燈，直接穿越是很危險的。	4.41	0.79
F2	橫向已變紅燈，前行綠燈還未亮時，提前起步穿越路口是很危險的。	4.36	0.79
F3	紅燈等太久，趁沒有車時穿越路口是很危險的。	4.33	0.90
F4	行經路口遇紅燈，違規右轉是很危險的。	4.04	0.99
F5	後座載有乘客，行經路口遇紅燈，直接穿越是很危險的。	4.61	0.72

在主觀規範構面 (如表 4-10 所示)，各個問項的標準差皆小於 1，顯示受測者對於闖紅燈行為之主觀規範程度無明顯的差異。

表 4-10 主觀規範之問項平均值與標準差

主觀規範		平均數	標準差
G1	家人及親朋都會認為我不應在車輛稀少時，闖紅燈穿越路口。	4.45	0.73
G2	家人及親朋都會認為我不應在橫向已變紅燈，前行綠燈還沒亮時穿越路口	4.39	0.77
G3	家人及親朋都會認為我不應因紅燈等太久，就趁沒有來車時穿越路口。	4.39	0.77
G4	家人及親朋都會認為我不應在紅燈時違規右轉。	4.19	0.90
G5	家人及親朋都會認為我不應在後座載有乘客下闖紅燈穿越路口。	4.55	0.76

在知覺行為控制構面 (如表 4-11 所示)，各個問項的標準差皆大於 1，顯示受測者對於闖紅燈行為之知覺行為控制程度有很大的差異；其中，「在紅燈亮時，我有自信能安全地違規右轉」的平均數最高，顯示受測者在紅燈右轉之知覺行為控制程度較高。

表 4-11 知覺行為控制之問項平均值與標準差

知覺行為控制		平均數	標準差
H1	在車輛稀少下，我有自信能安全地闖紅燈穿越路口。	2.55	1.28
H2	在橫向已變成紅燈，綠燈還未亮時，我有自信能安全地穿越路口。	2.32	1.18
H3	在等紅燈太久時，我有自信能趁沒有車時安全地穿越路口。	2.33	1.27
H4	在紅燈亮時，我有自信能安全地違規右轉。	2.73	1.31
H5	後座載有乘客時，我有自信能安全地闖紅燈穿越路口。	1.91	1.10

在神經質性構面 (如表 4-12 所示)，在「即使是很小的煩惱，也會讓我感到挫敗」、「我常常覺得自己不如別人」、「面對壓力時，我常常不知所措」、「我常因別人對待我的方式而感到生氣」此四個問項的標準差大於 1，顯示受測者對於神經質之傾向有很大的差異；其中，「我常因別人對待我的方式而感到生氣」的平均數最高，顯示受測者會因為他人對待自己的方式而感到生氣的傾向較高。

表 4-12 神經質性之問項平均值與標準差

神經質性		平均數	標準差
I1	我常常覺得緊張與心神不寧。	2.59	0.97
I2	即使是很小的煩惱，也會讓我感到挫敗。	2.61	1.07
I3	我常常覺得自己不如別人。	2.64	1.12
I4	面對壓力時，我常常不知所措。	2.63	1.02
I5	我常因別人對待我的方式而感到生氣。	2.87	1.03

在不易受傷性構面 (如表 4-13 所示)，在「對我而言，交通安全不是問題」、「我的騎車技術很好，不會發生意外」、「面對壓力時，我常常不知所措」、「相較於我，其他人更需要注意交通安全」此三個問項的標準差大於 1，顯示受測者對於不易受傷之傾向有很大的差異；其中，「相較於我，其他人更需要注意交通安全」的平均數最高，顯示受測者覺得他人相較於自己更需要注意交通安全的傾向較高。

表 4-13 不易受傷性之問項平均值與標準差

不易受傷性		平均數	標準差
J1	即使我做危險的事情，也不會受傷。	2.03	0.91
J2	我認為沒有任何事物能傷害我。	1.82	0.91
J3	對我而言，交通安全不是問題。	2.36	1.30
J4	我的騎車技術很好，不會發生意外。	2.25	1.03
J5	相較於我，其他人更需要注意交通安全。	3.16	1.26

4.4 正式問卷樣本構面分析

本研究在收回量測之問卷後，為確保正式量表中各構面間的問題項具有穩定性及可靠性，乃利用統計軟體 Winsteps 進行各測量構面之 Rasch 模式分析。分析之結果顯示(如表 4-14、表 4-15A 及 4-15B 所示)，本研究之理念架構下的所有潛在構念，包含時間壓力及社會影響下之四種情境(情境 A 到 D)的闖紅燈行為意向、對闖紅燈行為之態度、風險感認、主觀規範及知覺行為控制，及神經質與不易受傷性等十個構念之試題信度均在 0.97~0.99 之間，屬高信度之測量試題；而各潛在構念之受測者信度則均落於 0.68~0.83 之間，屬可信及很可信之範圍。

表 4-14 正式問卷之各構面試題信度及受測者信度

問項構面	試題信度	受測者信度
情境 A	0.98	0.70
情境 B	0.98	0.77
情境 C	0.99	0.82
情境 D	0.99	0.83
態度	0.98	0.71
風險感認	0.98	0.68
主觀規範	0.97	0.81
知覺行為控制	0.98	0.83
神經質性	0.99	0.73
不易受傷性	0.99	0.72

至於各構面中之所有試題之配適度，採用 Rasch 模式之配適度來評估問卷各題項之間的指標，評估所蒐集得來之資料是否適合符合模式之假設。而配適度之指標，Wright et al. (1994) 提出 Infit 或 Outfit MNSQ 之合理範圍為 0.5~1.5，本研究將試題之 Infit MNSQ 定為介於 0.6~1.4 之間，若為介於此範圍，則視其為不良的配適度，應將該試題或受測者加以刪除。

由於神經質性構面的第 1 題「我可以有效控制我的情緒。」Infit MNSQ 配適值過大，故將該題刪除，刪除後則所有試題之 Infit MNSQ 值均落於 0.6~1.40 之間，顯示本研究所建立之各個潛在構念量表之試題均屬配適良好，能夠滿足單一維度及 Guttman Scale 假設之要求，可以利用這些量測工具進行整體模式之校估及假設之檢定。

表 4-15A 正式問卷之各試題配適度

情境 A：當您不趕時間之情況下。		INFIT
		MNSQ
1	不趕時間，行經路口遇紅燈，車輛稀少，直接穿越路口。	0.88
2	不趕時間，橫向黃燈已變紅燈，前行綠燈還沒亮，提前起步穿越路口。	1.2
3	不趕時間，紅燈等太久時，趁沒有車時穿越路口。	0.81
4	不趕時間，行經路口遇紅燈，違規右轉。	1.21
5	不趕時間，行經路口遇紅燈，後座載有乘客，違規穿越路口。	0.86
情境 B：當您不趕時間，周遭有其他駕駛人做如下的行為時。		INFIT
		MNSQ
1	不趕時間，行經路口遇紅燈，車輛稀少，看見有人違規穿越路口，我也跟著做。	0.85
2	不趕時間，橫向黃燈已變紅，前行綠燈還沒亮，看見有人提前穿越，我也跟著做。	1.27
3	不趕時間，紅燈等太久，看見有人趁沒車時穿越路口，我也跟著做。	0.73
4	不趕時間，行經路口遇紅燈，看見有人違規右轉，我也跟著做。	1.17
5	不趕時間，行經路口遇紅燈，後座載有乘客，看見有人違規穿越，我也跟著做。	0.97
情境 C：當您正在趕時間。		INFIT
		MNSQ
1	趕時間，行經路口遇紅燈，車輛稀少，直接穿越路口。	0.94
2	趕時間，橫向黃燈已變紅燈，前行綠燈還沒亮，提前起步穿越路口。	1.08
3	趕時間，紅燈等太久時，趁沒有車時穿越路口。	0.8
4	趕時間，行經路口遇紅燈，違規右轉。	1.19
5	趕時間，行經路口遇紅燈，後座載有乘客，違規穿越路口。	1.02
情境 D：當您正在趕時間，周遭有其他駕駛人做如下的行為時。		INFIT
		MNSQ
1	趕時間，行經路口遇紅燈，車輛稀少，看見有人違規穿越路口，我也跟著做。	0.86
2	趕時間，橫向黃燈已變紅燈，前行綠燈還沒亮，看見有人提前穿越，我也跟著做。	1.09
3	趕時間，紅燈等太久時，有人趁沒車時穿越路口，我也跟著做。	0.78
4	趕時間，行經路口遇紅燈，看見有人違規右轉，我也跟著做。	1.19
5	趕時間，行經路口遇紅燈，後座載有乘客，看見有人違規穿越路口，我也跟著做。	1.08
態度		INFIT
		MNSQ
1	車輛稀少時，行經路口遇紅燈，直接穿越是件很不好的行為。	0.68
2	橫向已變紅燈，前行綠燈還未亮時，提前起步穿越路口是件很不好的行為。	0.79
3	紅燈等太久，趁沒有車時穿越路口是件很不好的行為。	0.75
4	行經路口遇紅燈，違規右轉是件很不好的行為。	1.38
5	後座載有乘客，行經路口遇紅燈，直接穿越是件很不好的行為。	1.19

表 4-15B 正式問卷之各試題配適度

風險感認		INFIT
		MNSQ
1	車輛稀少時，行經路口遇紅燈，直接穿越是很危險的。	0.9
2	橫向已變紅燈，前行綠燈還未亮時，提前起步穿越路口是很危險的。	1.17
3	紅燈等太久，趁沒有車時穿越路口是很危險的。	0.9
4	行經路口遇紅燈，違規右轉是很危險的。	1.09
5	後座載有乘客，行經路口遇紅燈，直接穿越是很危險的。	1.06
主觀規範		INFIT
		MNSQ
1	家人及親朋都會認為我不應在車輛稀少時，闖紅燈穿越路口。	0.68
2	家人及親朋都會認為我不應在橫向已變紅燈，前行綠燈還沒亮時穿越路口	0.79
3	家人及親朋都會認為我不應因紅燈等太久，就趁沒有來車時穿越路口。	0.75
4	家人及親朋都會認為我不應在紅燈時違規右轉。	1.38
5	家人及親朋都會認為我不應在後座載有乘客下闖紅燈穿越路口。	1.19
知覺行為控制		INFIT
		MNSQ
1	在車輛稀少下，我有自信能安全地闖紅燈穿越路口。	1.01
2	在橫向已變成紅燈，綠燈還未亮時，我有自信能安全地穿越路口。	0.95
3	在等紅燈太久時，我有自信能趁沒有車時安全地穿越路口。	0.83
4	在紅燈亮時，我有自信能安全地違規右轉。	1.19
5	後座載有乘客時，我有自信能安全地闖紅燈穿越路口。	0.99
神經質性		INFIT
		MNSQ
1	我常常覺得緊張與心神不寧。	0.93
2	即使是很小的煩惱，也會讓我感到挫敗。	0.93
3	我常常覺得自己不如別人。	0.78
4	面對壓力時，我常常不知所措。	1.18
5	我常因別人對待我的方式而感到生氣。	1.12
不易受傷性		INFIT
		MNSQ
1	即使我做危險的事情，也不會受傷。	0.85
2	我認為沒有任何事物能傷害我。	0.93
3	對我而言，交通安全不是問題。	1.16
4	我的騎車技術很好，不會發生意外。	0.64
5	相較於我，其他人更需要注意交通安全。	1.33

第五章 模型分析

5.1 成對樣本 T 檢定

成對樣本 T 檢定 (Paired-Sample T test) 是使用於相依樣本，最常用在相依樣本下的重複量測設計(repeated measure design)，也就是比較單一樣本重複抽樣的平均值是否有差異。

比較情境 A 及情境 B，在不趕時間的情況下，有無看到其他駕駛違規闖紅燈，可看到檢定結果顯著($P < 0.05$)，意即看到其他駕駛違規闖紅燈，較容易跟著一起闖紅燈，如下表 5-1 所示；比較情境 C 及情境 D，為在趕時間的情況下，有無看到其他駕駛違規闖紅燈，可看到檢定結果顯著($P < 0.05$)，意即看到其他駕駛違規闖紅燈，較容易跟著一起闖紅燈，如下表 5-2 所示。

表 5-1 成對樣本 T 檢定：不趕時間，有無看到其他駕駛違規闖紅燈

情境 A		情境 B		T 值	P 值
平均數	標準差	平均數	標準差		
1.600	0.431	1.702	0.635	4.054	0.000

表 5-2 成對樣本 T 檢定：趕時間，有無看到其他駕駛違規闖紅燈

情境 C		情境 D		T 值	P 值
平均數	標準差	平均數	標準差		
2.085	0.838	2.181	1.008	4.491	0.000

比較情境 A 及情境 C，在沒有看到其他駕駛違規闖紅燈的情況下，有無趕時間的影響，可看到檢定結果顯著($P < 0.05$)，意即在趕時間的情況下，較容易闖紅燈，如下表 5-3 所示；比較情境 B 及情境 D，在看到其他駕駛違規闖紅燈的情況下，有無趕時間的影響，可看到檢定結果顯著($P < 0.05$) 意即在趕時間的情況下，較容易闖紅燈，如下表 5-4 所示。

表 5-3 成對樣本 T 檢定：沒有看到其他駕駛闖紅燈，有無趕時間

情境 A		情境 C		T 值	P 值
平均數	標準差	平均數	標準差		
1.600	0.431	2.085	0.838	14.962	0.000

表 5-4 成對樣本 T 檢定：看到其他駕駛闖紅燈，有無趕時間

情境 B		情境 D		T 值	P 值
平均數	標準差	平均數	標準差		
1.702	0.635	2.181	1.008	14.467	0.000

5.2 相關性分析

在確認各測量構面之信度與效度後，本研究首先透過各量測構面之原始得分情況，進行構面間之相關性分析如表 5-5 所示。闖紅燈之行為意向與「時間壓力」、「社會影響(週邊有人違規)」及「知覺行為控制」均如預期地呈現顯著正相關；而與「態度」、「風險感認」及「主觀規範」也都符合預期地呈現顯著負相關。「態度」與「風險感認」及「主觀規範」均呈現顯著正相關，並與「知覺行為控制」呈現顯著負相關；值得特別一提的是「態度」與「風險感認」之相關係數更高達 0.896，未來在模式分析中可能不宜將兩者同時納入，以免發生共線性之問題，因此在本研究之後續分析中將僅保留風險感認，而不再納入態度。「風險感認」與「主觀規範」呈現顯著正相關(0.490)，並與「知覺行為控制」呈現顯著負相關(-0.482)；而「主觀規範」也與「知覺行為控制」呈現顯著負相關(-0.254)。

表 5-5 各變項與闖紅燈行為相關性

	行為	時間壓力	社會影響	態度	風險感認	主觀規範	知覺行為控制	性別	年齡	不易受傷*知 覺行為控制	不易受傷* 風險感認	神經質* 時間壓力	神經質*社 會影響
行為	1	.272**	.056*	-.443**	-.411**	-.278**	.519**	-0.036	-.112**	.474**	0.034	.292**	.090**
時間壓力		1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	.907**	0.000
社會影響			1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	.907**
態度				1	.896**	.453**	-.482**	-0.043	.063*	-.377**	.254**	-0.025	-0.025
風險感認					1	.490**	-.522**	0.038	0.047	-.413**	.276**	-0.027	-0.027
主觀規範						1	-.254**	.057*	.072**	-.199**	.105**	-0.045	-0.045
知覺行為控制							1	-.091**	-0.036	.853**	.109**	0.037	0.037
性別								1	.309**	-.146**	-.104**	0.012	0.012
年齡									1	-0.025	0.042	-0.046	-0.046
不易受傷*知 覺行為控制										1	.515**	0.033	0.033
不易受傷*風 險感認											1	-0.002	-0.002
神經質* 時間壓力												1	.089**
神經質* 社會影響													1

**．在顯著水準為 0.01 時，相關性顯著；*．相關性在 0.05 時，相關性顯著。

5.3 階層線性模式

本研究使用階層線性模式（Hierarchical Linear Modeling, HLM），應用迴歸原理到多層次資料結構的統計技術，來處理資料結構本身具有鑲嵌、巢套(nested)的關係，重複測量所蒐集的資料也是屬於多層次，本研究以階層迴歸分析的巢套特性，將駕駛人本身(個體內)巢套於每個駕駛人之間(個體間)，如圖 5-1 所示，將不同層次分析單位整合在一個模式中同時進行分析（Dempster et al., 1981），公式如下，個體內為第一層，個體間為第二層。

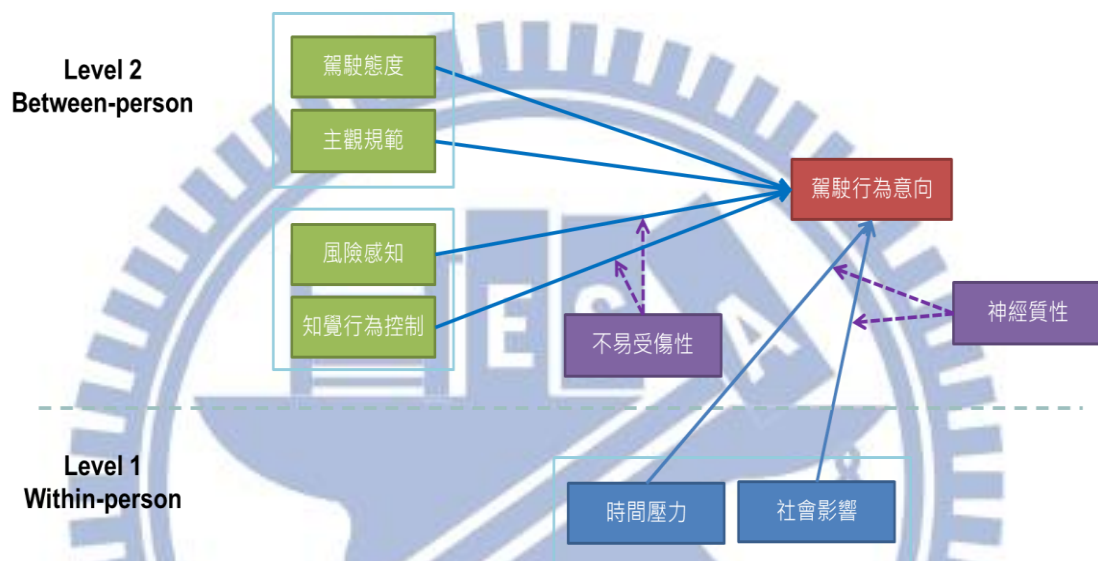


圖 5-1 重複測量線性階層模式

個體內層級是探討駕駛人個人對外在刺激（時間壓力 $X1$ 、社會影響 $X2$ ）對其闖紅燈行為意向（ Y ）的影響。個體間層級則是探討每個駕駛人間之內在傾向（態度 Z_1 、主觀規範 Z_2 、風險感認 Z_3 及知覺行為控制 Z_4 ），以及調節變項（不易受傷性 $K1$ 及神經質 $K2$ ），對於駕駛人之闖紅燈行為的影響。模式如下所示：

Level 1 個體內層級迴歸模式：

$$Y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}X1_{ij} + \beta_{2j}X2_{ij} + \varepsilon_{ij}$$

Level 2 個體間層級迴歸模式：

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01}Z_{1j} + \gamma_{02}Z_{2j} + \gamma_{03}Z_{3j} + \gamma_{04}Z_{4j} + \gamma_{05}(K1_j \times Z_{3j}) + \gamma_{06}(K1_j \times Z_{4j}) + \gamma_{07}(K2_j \times X1) + \gamma_{08}(K2_j \times X2) + u_{0j}$$

Y_{ij} ：依變數， j 駕駛人之 i 組測量的闖紅燈行為意向

$X1_{ij}$ ：個體內層級自變數， j 駕駛人之 i 組測量的時間壓力

$X2_{ij}$ ：個體內層級自變數， j 駕駛人之 i 組測量的社會影響(有無他人違規)

β_{0j} : 駕駛人 j 之截距項

ε_{ij} : j 駕駛人之 i 組測量的誤差項

Z_{1j} : 個體間層級自變數, j 駕駛人個人對闖紅燈之態度

Z_{2j} : 個體間層級自變數, j 駕駛人個人對闖紅燈之主觀規範

Z_{3j} : 個體間層級自變數, j 駕駛人個人對闖紅燈之風險感認

Z_{4j} : 個體間層級自變數, j 駕駛人個人對闖紅燈之知覺行為控制

$K1_j$: 個體間層級自變數, j 駕駛人個人之不易受傷性

$K2_j$: 個體間層級自變數, j 駕駛人個人之神經質

γ_{00} : 個體間截距項

u_{0j} : j 駕駛人之截距項參數的隨機效果

本研究透過 SPSS 統計軟體, 首先將原結構模型中之時間壓力、社會影響(有無他人違規)、風險感認、主觀規範、知覺行為控制、神經質及不易受傷性等變項納入考量外, 並將性別及年齡兩個變數一併加入考量, 利用階層線性模式加以配適, 各構面之初步分析結果如表 5-6 所示。模式之校估結果顯示, 時間壓力、風險感認、主觀規範、知覺行為控制、駕駛人年齡、及「不易受傷性*知覺行為控制」等構面皆出現與預期結果相符之顯著效果, 而「神經質」透過「時間壓力」對闖紅燈行為意向的調解效果則達邊際顯著(P 值為 0.083)之效果。社會影響(週遭有無他人違規)並沒有出現顯著影響機車駕駛人闖紅燈行為意向之預期效果; 男性機車騎士也未出現較女性機車騎士顯著為高之闖紅燈行為意向; 而「神經質*社會影響」及「不易受傷性*風險感認」兩項也未出現顯著影響機車騎士闖紅燈行為意向之預期效果。

表 5-6 整體理念架構之階層線性模式初步校估結果

參數	估計係數	T 值	P 值
截距	2.674	9.784	0.000
時間壓力	0.330	3.617	0.001
社會影響	0.046	0.567	0.578
風險感認	-0.220	-2.283	0.023
主觀規範	-0.119	-2.799	0.005
知覺行為控制	0.147	2.097	0.036
性別(男)	-0.028	-0.482	0.630
年齡	-0.006	-2.034	0.043
神經質*時間壓力	0.057	1.774	0.083
神經質*社會影響	0.020	0.699	0.493
不易受傷性*風險感認	-0.014	-0.964	0.335
不易受傷性*知覺行為控制	0.058	-1.956	0.051
LL (C)	-1288.761		
LL (β)	-1001.462		
ρ^2	0.2229		

進一步細查所有變項間之相關性發現，「社會影響」與「神經質性與社會影響的交互作用」呈現顯著相關，相關係數高達 0.907；而「不易受傷性*風險感認」與「不易受傷性*知覺行為控制」兩個變項間也呈現顯著相關，其相關係數達 0.515。為了避免上述兩變項間之高度相關性影響模式之校估結果，本研究在進一步尋求更佳模式之過程中，除了刪除不具顯著效果之性別變項外，更嘗試從每一組具高度相關之兩個變項中選擇一個變項放入模式，並透過排列組合之方式尋找配適結果最佳之模式，作為本研究最終之校估模式。經多次嘗試後，本研究最後選出配適度最佳之闖紅燈行為意向模式如表 5-7 所示。表 5-7 中擁有兩個校估完成之模式，其中右邊為本研究所建立之「機車騎士闖紅燈行為意向之結構模式」的校估結果。

表 5-7 計畫行為理論層面模式與加入外在刺激因素之整體模式的校估結果

計畫行為理論層面模式				加入外在刺激之整體模式			
參數	估計係數	T 值	P 值	參數	估計係數	T 值	P 值
截距	2.737	9.225	0.000	截距	2.514	9.164	0.000
年齡	-0.007	-2.298	0.022	年齡	-0.006	-2.211	0.027
時間壓力				時間壓力	0.325	3.489	0.001
社會影響				社會影響	0.099	3.576	0.002
風險感認	-0.204	-3.692	0.000	風險感認	-0.208	-4.082	0.000
主觀規範	-0.127	-2.683	0.008	主觀規範	-0.123	-2.822	0.005
知覺行為控制	0.227	4.078	0.000	知覺行為控制	0.211	4.116	0.000
神經質*時間 壓力				神經質*時間 壓力	0.059	1.788	0.076
不易受傷性* 知覺行為控制	0.035	2.397	0.017	不易受傷性* 知覺行為控制	0.035	2.642	0.008
LL (C)	-1288.761			LL (C)	-1288.761		
LL (β)	-1128.2115			LL (β)	-1006.561		
ρ^2	0.1246			ρ^2	0.2190		

整體模式之實證研究結果顯示，在內在影響因素方面，機車騎士對闖紅燈有愈高之風險感認及主觀規範都會顯著減少其闖紅燈之行為意向；而具有較高知覺行為控制之機車騎士，則會有顯著較高之闖紅燈行為意向。不易受傷性會正向調節機車騎士之知覺行為控制，進而強化其對闖紅燈行為之意向。此外，隨著年齡的增長，機車騎士會顯著降低其闖紅燈之行為意向。而在外在影響因素方面，趕時間之時間壓力及社會影響(週遭違規行為之模仿)都會讓機車騎士顯著提高其闖紅燈之行為意向。神經質高之機車騎士會調節其時間壓力，擴大

其闖紅燈之行為意向。至於表 5-7 左半部則為本研式究依據計畫行為理論所建立模式之校估結果，為僅包含內在影響因素之模式。

至於模型的適合度(Goodness of fit)，本研究根據 McFadden (1974) 從所提出之對數概似比指標 ρ^2 進行判斷，若 ρ^2 數值介於 0.2~0.4 之間，表示模式具良好的配適度。在表 5-7 中之左右兩個模式之 ρ^2 值的比較可發現，模式僅含內在影響因素時，對機車騎士闖紅燈行為意向變異可解釋 0.125 的能力，而當模式進一步加入時間壓力、社會影響及神經質之調節功能時，其對機車騎士闖紅燈行為意向變異之解釋能力將提升至 0.219，即整體模型的數概似比指標 ρ^2 為 0.219，其數值在 0.2 之上，表示模型的配適度良好，具有很高的解釋能力。

5.4 研究假設檢定

本研究所建立之 10 個假設中，除了第 3 個假設(H3)因所測得之「態度值」與第 5 個假設之「風險感認值」具高度相關而未同時納入驗證，及假設 7(H7:機車駕駛人之不易受傷性會調節其風險感認，進而影響其闖紅燈行為之意向)及假設 10(H10:機車駕駛人之神經質性會調節其社會影響(違規模仿)，進而影響其闖紅燈行為之意向)未獲實證資料支持外，其餘之七個假設都獲得實證資料的支持(如表 5-8 所示)。

表 5-8 本研究所建立假設之驗證結果

本研究所建立之假設	驗證結果
H1：時間壓力與駕駛人之闖紅燈行為意向呈正向相關	獲支持
H2：社會影響與駕駛人之闖紅燈行為意向呈正向相關	獲支持
H3：駕駛人對闖紅燈的態度與闖紅燈行為意向呈負向相關	見討論
H4：駕駛人對闖紅燈的主觀規範與闖紅燈行為意向呈負向相關	獲支持
H5：駕駛人對闖紅燈的風險感認與闖紅燈行為意向呈負向相關	獲支持
H6：駕駛人對闖紅燈的知覺行為控制與闖紅燈行為意向呈正向相關	獲支持
H7：駕駛人的不易受傷性對內在傾向之風險感認具調節效果	未獲支持
H8：駕駛人的不易受傷性對內在傾向之知覺行為控制具調節效果	獲支持
H9：駕駛人的神經質性對外在傾向之時間壓力具調節效果	獲支持
H10：駕駛人的神經質性對外在傾向之社會影響具調節效果	未獲支持

5.5 個人背景資料之變異數分析

本研究採用 T 檢定來探討受測者的個人背景因素對各構面的分析，由於神經質性不具調節效果，故分析構面為時間壓力、社會影響、態度、主觀規範、風險感認、知覺行為控制及不易受傷性，共 7 個構面，利用「獨立樣本 T 檢定」進行因子間的顯著性檢定，以瞭解不同背景的受訪者對於各構面是否存在差異性，並藉由檢定之結果說明各背景資料與各構面之影響。

5.5.1 年齡與各構面之分析

參考行政院衛生署的年齡分層方式，本研究採用 30 歲以下為青年，31 歲以上為壯年及中老年，先將年齡與各構面進行分析，結果如下表 5-10，年齡在情境 A 到 D(如表 5-9 所示)的闖紅燈行為意向皆有顯著差異，而敘述統計顯示青年組在情境 A 到 D，即不論有無時間壓力或有無看到他人闖紅燈，其闖紅燈行為意向皆較壯年及中老年組的平均分數高，推測年輕者本身闖紅燈之傾向較高，也較容易受到他人之影響而有闖紅燈的意向，推測壯年及中老年組隨年齡增長在行事上逐漸保守，闖紅燈之傾向較低。

表 5-9 情境構面（時間壓力及社會影響）。

情境 A：當您不趕時間，周遭沒有其他駕駛人做如下的行為時。
情境 B：當您不趕時間，周遭有其他駕駛人做如下的行為時。
情境 C：當您正在趕時間，周遭沒有其他駕駛人做如下的行為時。
情境 D：當您正在趕時間，周遭有其他駕駛人做如下的行為時。

表 5-10 年齡與各構面之差異性檢定

問項構面	青年	壯年及中老年	T 值	顯著性(P 值)
情境 A	1.646	1.492	2.320	0.021
情境 B	1.780	1.520	3.389	0.001
情境 C	2.182	1.858	3.322	0.001
情境 D	2.290	1.924	3.449	0.001
態度	4.275	4.385	-1.294	0.197
風險感認	4.340	4.410	-0.833	0.406
主觀規範	4.367	4.438	-0.904	0.367
知覺行為控制	2.410	2.310	0.735	0.463
不易受傷性*知覺行為控制	5.827	5.764	0.136	0.082

5.5.2 性別與各構面之分析

將性別分為男性及女性與各構面進行分析，結果如下表 5-11，性別在情境 A 到 D 的闖紅燈行為意向無顯著差異，但在不易受傷性男性與女性有顯著差異，敘述統計顯示男性有完全的自信或過度樂觀認為自己不易受到傷害的程度較女性來得高。

表 5-11 性別與各構面之差異性檢定

問項構面	男性	女性	T 值	顯著性(P 值)
情境 A	1.618	1.563	0.767	0.444
情境 B	1.708	1.690	0.207	0.836
情境 C	2.137	1.978	1.553	0.122
情境 D	2.194	2.154	0.348	0.728
態度	4.328	4.266	0.745	0.457
風險感認	4.344	4.398	-0.686	0.493
主觀規範	4.361	4.445	-1.111	0.268
知覺行為控制	2.445	2.245	1.751	0.081
不易受傷性*知覺行為控制	6.208	4.934	3.254	0.001

5.5.3 是否曾紅燈穿越道路與各構面之分析

在過去一周騎機車是否曾紅燈穿越道路與各構面進行分析，結果如下表 5-12，過去一周曾紅燈穿越道路的駕駛人在各構面中的闖紅燈行為傾向均顯著高於過去一周未闖紅燈的駕駛人，顯示有闖紅燈習慣的駕駛在時間壓力及社會影響下闖紅燈行為意向均明顯較高，而對闖紅燈抱持的態度、主觀規範、風險感認則明顯低於未闖紅燈的駕駛，意即有闖紅燈習慣的駕駛認為闖紅燈不是負面的行為、也不是危險的行為或親朋好友也認為闖紅燈並非不應該的行為；在知覺行為控制及不易受傷性構面則明顯高於未闖紅燈的駕駛，意即有闖紅燈習慣的駕駛認為自己的駕駛能力很好，在紅燈時仍有辦法安全穿越路口，或是認為自己相較於他人並不容易因為危險而受到傷害。

表 5-12 是否曾紅燈穿越道路與各構面之差異性檢定

問項構面	是	否	T 值	顯著性(P 值)
情境 A	1.994	1.507	4.987	0.000
情境 B	2.259	1.570	5.531	0.000
情境 C	2.784	1.920	6.986	0.000
情境 D	2.953	1.999	6.976	0.000
態度	4.099	4.357	-2.611	0.011
風險感認	4.122	4.418	-2.891	0.005
主觀規範	4.154	4.444	-2.747	0.007
知覺行為控制	2.867	2.265	4.381	0.000
不易受傷性*知覺行為控制	7.301	5.455	3.397	0.001

5.5.4 是否曾紅燈右轉與各構面之分析

在過去一周騎機車是否曾紅燈違規右轉與各構面進行分析，結果如下表 5-13，過去一周曾紅燈違規右轉的駕駛在各構面的闖紅燈傾向均顯著高於過去一周未闖紅燈的駕駛，顯示有闖紅燈習慣的駕駛在時間壓力及社會影響下闖紅燈行為意向均明顯較高，而對闖紅燈抱持的態度、主觀規範、風險感認則明顯低於未紅燈右轉的駕駛，知覺行為控制及不易受傷性為明顯高於未紅燈右轉的駕駛。

表 5-13 是否曾紅燈右轉與各構面之差異性檢定

問項構面	是	否	T 值	顯著性(P 值)
情境 A	1.822	1.461	5.078	0.000
情境 B	1.963	1.539	4.822	0.000
情境 C	2.457	1.852	6.222	0.000
情境 D	2.592	1.923	6.248	0.000
態度	4.155	4.404	-3.229	0.001
風險感認	4.174	4.478	-4.044	0.000
主觀規範	4.266	4.465	-2.539	0.012
知覺行為控制	2.729	2.162	5.095	0.000
不易受傷性*知覺行為控制	6.836	5.164	4.063	0.000

第六章 研究校估結果之詮釋與討論

經階層線性模式分析後，本研究在個體內層次與個體間層次之變項對機車駕駛人闖紅燈行為意向之影響共獲得如下之結果：

- (1) 個體間層次之內在影響(計畫行為理論部分)方面，發現風險感認(與態度高度相關)與主觀規範對闖紅燈行為意向均有顯著的負向相關，亦即機車駕駛人對闖紅燈的態度越正面、主觀規範的牽制越強或對於闖紅燈的風險認知程度越高，則其闖紅燈之行為意向將越低，也就越不容易闖紅燈。而知覺行為控制則對闖紅燈行為意向有顯著的正相關，表示機車駕駛人自覺控制能力越好，其闖紅燈行為之意向也越高。
- (2) 個體內層次之外在刺激如時間壓力與社會影響對機車騎士闖紅燈行為意向皆有顯著的正相關，亦即在趕時間、感受到外在壓力的時候，機車騎士會有較高的闖紅燈行為意向；至於社會影響，即看到其他駕駛人違規，機車騎士也會有較高的闖紅燈行為意向。
- (3) 本研究加入時間壓力及社會影響(他人違規行為之刺激與模仿)兩項外在影響變數後，顯著提升了模式對機車騎士闖紅燈行為意向變異之解釋能力，也為未來改善機車之交通安全提供了一個更為明朗清晰的方向。

6.1 計畫行為理論與闖紅燈行為意向

風險感認/態度、主觀規範對機車騎士闖紅燈行為皆有顯著的負向相關，表示機車駕駛人如果愈認為闖紅燈是危險或不好的行為，或是家人及親朋好友愈認為闖紅燈是不應該的行為，其闖紅燈之行為意向將越低，越不容易闖紅燈。知覺行為控制對闖紅燈行為呈現顯著的正向相關，表示受試者對自己的駕駛技術越有自信、控制能力越好者，其對闖紅燈行為之意也越高。

研究中發現「風險感認」與「知覺行為控制」在理性層面中對闖紅燈行為意向的影響較「主觀規範」為大，因此在改善機車行車安全之推動策略上，宜多加教育並宣導闖紅燈行為之危險性與傷害嚴重度，藉以提升機車駕駛人之風險感認並抑制其知覺行為控制，進而達到降低其闖紅燈行為意向之目標。

6.2 時間壓力與闖紅燈行為意向

受測者在無時間壓力之情況下，會觸犯「橫向黃燈已變紅燈，前行綠燈還沒亮，提前起步穿越路口」及「行經路口遇紅燈，違規右轉」之行為；而在有時間壓力之情況下，受測者觸犯「行經路口遇紅燈，車輛稀少，直接穿越路口」、「橫

向黃燈已變紅燈，前行綠燈還沒亮，提前起步穿越路口」、「紅燈等太久時，趁沒有車時穿越路口」、「行經路口遇紅燈，違規右轉」之行為會大幅提升。當受訪者被問及為何闖紅燈時，多數的理由均為「趕時間，想節省時間」，因此即使看到紅燈仍會加速通過；至於不闖紅燈的理由則多為交通安全的考量，與 Porter and Berry (2001) 之研究結果相符合。

6.3 社會影響與闖紅燈行為意向

本研究發現在無時間壓力、看到其他駕駛違規的情況下，機車騎士會觸犯「橫向黃燈已變紅燈，前行綠燈還沒亮，提前起步穿越路口」及「行經路口遇紅燈，違規右轉」之違規行為；而在有時間壓力且看到其他駕駛違規的情況下，機車騎士會進一步觸犯「行經路口遇紅燈，車輛稀少，看見有人違規穿越路口，我也跟著做」、「橫向黃燈已變紅，前行綠燈還沒亮，看見有人提前穿越，我也跟著做」、「紅燈等太久，看見有人趁沒車時穿越路口，我也跟著做」及「行經路口遇紅燈，看見有人違規右轉，我也跟著做」之行為。有人違規闖紅燈時，也會鼓勵其他人跟著一起闖紅燈，這種行為可以用 Bandura (1977) 所提之社會學習理論 (social learning theory) 來加以解釋。該理論強調性格在人類的思考歷程中扮演著核心的角色及思考歷程必須在社會脈絡中發生，即人們透過人際互動了解自己與週遭環境的關係，解釋了人類的行為大多是透過觀察學習 (observational learning) 的過程從環境中學習到的。透過觀察他人，可以形成如何執行「觀察到之新行為」的想法，這些訊息可以在日後作為引導 (guide)。Wagner (1981) 的研究發現，行人會以其他行人當作過馬路的安全指標，後衛 (Backfielders) 為一群等待過馬路的後方行人，他們往往只看著前方行人的背部，當前面的行人過馬路時，後衛 (Backfielders) 在沒有特別留意交通狀況下，也就跟著過馬路。每次前面不同的行人會有不同的行為，有些會注意路上的交通狀況，有些只注意紅綠燈，但後衛 (Backfielders) 卻均假定前面行人過馬路的狀況是安全的，就如同我們時常聽到的「跟大家一起過馬路比較安全」。

6.4 不易受傷性與神經質性

本研究發現不易受傷性對知覺行為控制與闖紅燈行為意向具有調節之效果，也就是不易受傷性會間接提升闖紅燈行為之意向。人們皆不願意去做有嚴重不良後果的行為 (Ajzen, 1991)，不易受傷性使人們對闖紅燈的行為過度自信、樂觀的相信自己的駕駛能力很好，所以會低估或忽視闖紅燈可能發生的嚴重後果 (例如死亡車禍)。Chan et al. (2010) 的研究也提到不易受傷性會促使年輕駕駛有較

高的傾向去酒後開車。另本研究中亦發現駕駛人之神經質對時間壓力具有調節之效果，會進一步催化機車騎士闖紅燈之意向而影響其行車之安全。

6.5 人口統計變項與闖紅燈行為意向

本研究發現不同年齡族群之機車騎士對闖紅燈之態度、風險感認、主觀規範及知覺行為控制並無顯著差異，但在本研究所探討之四種組合情境中，年輕機車騎士之闖紅燈行為意向卻均較年長機車騎士顯著為高，究其原因似乎可從模式中不易受傷性對知覺行為控制之調節現象略見端倪，年輕人對自我能力之過度自信應為其較高闖紅燈行為意向之關鍵要素。不同性別之機車騎士在闖紅燈行為之意向並無顯著差異，Retting and Williams (2000) 的研究也顯示闖紅燈傾向與性別無顯著差異。而在過去一週內有紅燈穿越道路及紅燈右轉經驗的機車騎士，在對闖紅燈之態度、主觀規範、風險感認與知覺行為控制性，及在不同時間壓力與社會影響(有無他人違規)組合情境下之闖紅燈行為意向，都較沒有紅燈穿越道路及紅燈右轉經驗的機車騎士為高。另調查之結果亦顯示有多次闖紅燈經驗之機車騎士不在少數，似乎也說明了曾經有闖紅燈行為的駕駛，再犯的機率非常高。Retting and Williams (1996) 的研究發現曾闖紅燈的駕駛人其違規傾向如超速較沒有闖紅燈的駕駛高出三倍。

6.6 以態度置換風險感認之模式校估結果

態度為計畫行為理論的重要變項，若以態度置換風險感認則模式之校估結果顯示時間壓力、態度、主觀規範、知覺行為控制及駕駛人年齡等構面皆出現與預期結果相符之顯著效果(見表 6-1)，而「神經質」透過「時間壓力」對闖紅燈行為意向的調節效果與「不易受傷性」透過「知覺行為控制」對闖紅燈行為意向的調節效果則達邊際顯著(P 值為 0.078 與 0.073)之效果。社會影響、性別、「神經質*社會影響」及「不易受傷性*風險感認」並沒有出現顯著影響機車駕駛人闖紅燈行為意向之預期效果。與採用風險感認的模式相比，多數 P 值較小，但「不易受傷性*知覺行為控制」卻僅達邊際顯著。

進一步嘗試從每一組具高度相關之兩個變項中選擇一個變項放入模式，並刪除不具顯著效果之變項，最終之結果如表 6-2 所示。在內在影響方面，態度、主觀規範對機車騎士闖紅燈行為皆有顯著的負向相關，而知覺行為控制對闖紅燈行為呈現顯著的正向相關。不易受傷性會正向調節機車騎士之知覺行為控制，進而強化其對闖紅燈行為之意向。此外，隨著年齡的增長，機車騎士會顯著降低其闖紅燈之行為意向。而在外在影響方面，時間壓力及社會影響都會讓機車騎士顯著

提高其闖紅燈之行為意向。神經質高之機車騎士會調節其時間壓力，擴大其闖紅燈之行為意向。比較風險感認與態度兩模式之對數概似比指標 ρ^2 值，可發現態度模式之內在影響可解釋機車騎士闖紅燈行為意向變異之 0.136，較風險感認模式解釋之 0.125 高，而當模式進一步加入外在因素後，態度模式整體之解釋能力提升至 0.2264，也較風險感認模式之解釋能力 0.219 高，但採用風險感認之模式對外在因素的解釋變異(0.094)卻略高於採用態度的模式(0.090)。

表 6-1 改採態度的整體理念架構之階層線性模式初步校估結果

參數	估計係數	T 值	P 值
截距	2.843	10.776	0.000
性別(男)	-0.047	-0.806	0.421
年齡	-0.006	-2.177	0.030
時間壓力	0.330	3.616	0.000
社會影響	0.046	0.568	0.573
態度	-0.286	-5.448	0.000
主觀規範	-0.098	-2.350	0.019
知覺行為控制	0.169	2.419	0.016
神經質*時間壓力	0.057	1.768	0.078
神經質*社會影響	0.020	0.691	0.493
不易受傷性*風險感認	-0.003	-0.223	0.824
不易受傷性*知覺行為控制	0.043	1.792	0.073
LL (C)	-1288.761		
LL (β)	-931.137		
ρ^2	0.2775		

表 6-2 計畫行為理論層面模式與加入外在刺激因素之整體模式的校估結果（態度）

計畫行為理論層面模式				加入外在刺激之整體模式			
參數	估計係數	T 值	P 值	參數	估計係數	T 值	P 值
截距	3.023	10.751	0.000	截距	2.804	10.910	0.000
年齡	-0.006	-2.179	0.030	年齡	-0.006	-2.080	0.038
時間壓力				時間壓力	0.323	3.550	0.001
社會影響				社會影響	0.099	3.638	0.001
態度	-0.291	-5.822	0.000	態度	-0.296	-6.473	0.000
主觀規範	-0.100	-2.201	0.028	主觀規範	-0.096	-2.329	0.020
知覺行為控制	0.199	3.678	0.000	知覺行為控制	0.182	3.684	0.000
神經質*時間壓力				神經質*時間壓力	0.060	1.858	0.068
不易受傷性*知覺行為控制	0.037	2.593	0.010	不易受傷性*知覺行為控制	0.037	2.893	0.004
LL (C)	-1288.761			LL (C)	-1288.761		
LL (β)	-1113.176			LL (β)	-997.018		
ρ^2	0.1362			ρ^2	0.2264		

由於本研究假設不易受傷性對風險感認具調節效果，因此當相關性分析發現態度與風險感認具高度相關只能擇其一使用時，乃採用風險感認。另比較兩模式之 ρ^2 值，雖然態度模式之整體最終模式的配適度(0.226)略高於風險模式(0.219)，此乃因態度為計畫行為理論的重要變項，在內在層面有較高解釋變異(0.136)的能力，然而在外在刺激部分的解釋變異卻較低。由於計畫行為理論已有許多研究實證支持，本研究因強調外在刺激的社會影響(週遭違規行為之模仿)，因此乃決定採用外在刺激解釋變異較高(0.094)的風險感認模式進行後續之相關研究與分析。



第七章 結論與建議

綜合前述之分析，本研究總結出下列幾點結論及提出相關之建議，以作為後續研究與政策研擬之參考。

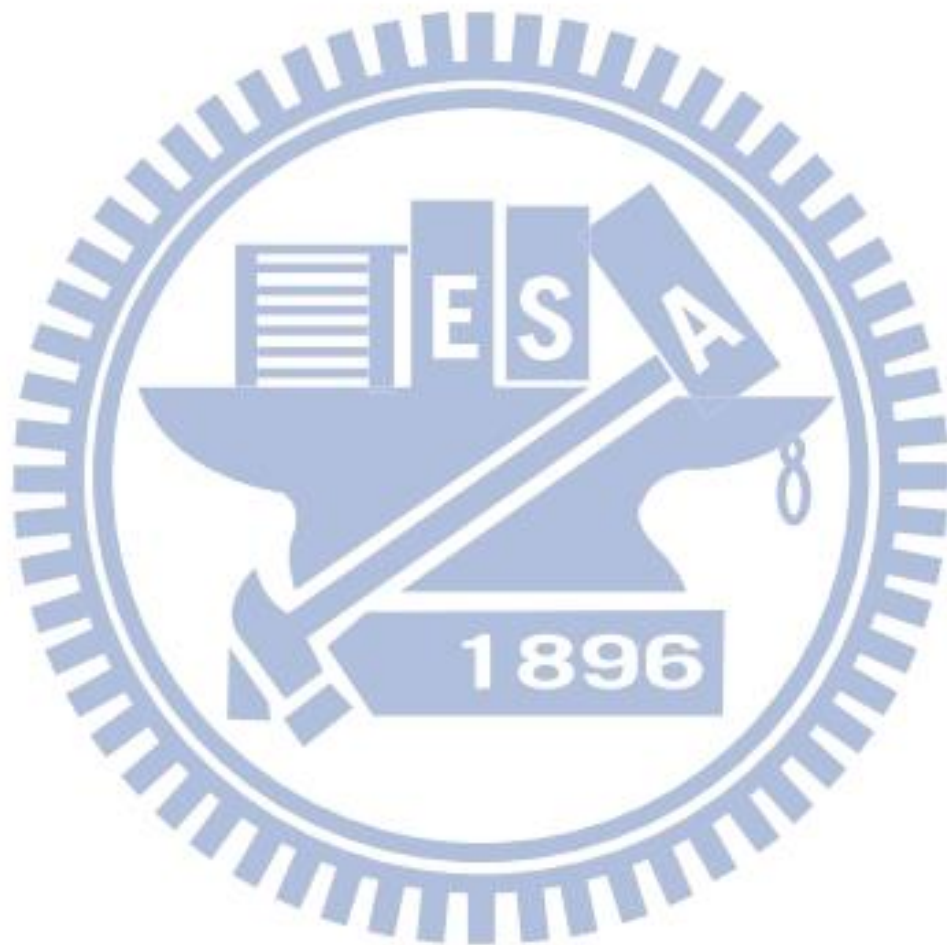
7.1 研究發現與結論

- 一、過去國內外對調節變項不易受傷性的研究，大多著重在酒後駕駛部分，本研究嘗試探討以不易受傷性對闖紅燈行為的調節效果，研究證實不易受傷性對知覺行為控制具調節效果，會助長駕駛人作出闖紅燈之行為。
- 二、本研究透過外在刺激對機車駕駛人闖紅燈行為之測驗量表開發，如附錄二，結合內在傾向層面與外在刺激影響因素，並藉助階層線性模式驗證了各構面之關係及其對闖紅燈行為意向的影響。
- 三、模式中所有解釋變項對闖紅燈行為意向變異的解釋能力為 0.219，其中理性層面（即計畫行為理論之風險感知、主觀規範、知覺行為控制）對闖紅燈行為意向變異的解釋力為 0.125，外在刺激因素對闖紅燈行為意向變異的解釋力再增加 0.094，理性層面的解釋程度較外在刺激因素為高。
- 四、調節變項「神經質性」對「時間壓力」的交互作用，雖僅達邊際顯著水準 ($P=0.076$)，未來研究如增大樣本數量，有可能會達到更為顯著之水準，意即駕駛人之神經質對時間壓力具調節效果，會增加機車騎士闖紅燈之行為意向。

7.2 建議

- 一、機車騎士之年齡與闖紅燈行為意向呈現顯著的負相關，也就是年輕駕駛人對闖紅燈之行為意向較高。建議可針對年輕族群，透過交通安全教育、媒體宣導、警察加強取締、設置闖紅燈照相機等方式，來降低駕駛人之闖紅燈行為。
- 二、由模型解釋力可知駕駛人對於闖紅燈的內在層面，即駕駛本身個人的主觀意識影響較外在環境介入因素影響為高，但考量改變一個人對某項事物的理性層面（風險感知、主觀規範、知覺行為控制）較難，建議可先從外在刺激如趕時間較易闖紅燈、看到其他駕駛人闖紅燈時會模仿跟進等議題，進行教育宣導與執法。
- 三、本研究僅考量有無時間压力的情境，並無考慮時間壓力強度對闖紅燈行為意向的影響，建議未來之研究可在此議題上作更深入的探討。

四、本研究僅對新竹地區的機車駕駛人進行實證調查，由於城鄉之生活、文化及道路特性不同，可能會使駕駛人對闖紅燈行為的內在傾向與外在刺激因素擁有不同之影響效果，後續研究可擴展至其他地區進行調查以補不足。



附錄一 初測問卷

受訪者您好：

這是一份有關機車駕駛人內在傾向與外在刺激對其駕駛行為影響研究之問卷，其目的在探討提升機車交通安全之方法與對策。本問卷採不記名方式填答，所有內容僅作學術研究使用，絕不揭漏個人之填答內容，請依照您個人之意見放心填答。您的寶貴意見將對我國交通安全之改善帶來莫大的助益，誠摯感謝您的作答。 敬祝 平安健康

國立交通大學運輸與物流管理學系研究所 研究生 楊宛庭敬上 107.02

第一部分（單選）：		從 未 如 此	很 少 如 此	偶 爾 如 此	時 常 如 此	經 常 如 此
依您騎機車之經驗，發生下列行為之頻次為何？請就右側之選項中，勾選最適合之欄位。						
情境 A：當您不趕時間之情況下。						
A1	不趕時間，行經路口遇紅燈，車輛稀少，直接穿越路口。					
A2	不趕時間，橫向黃燈已變紅燈，前行綠燈還沒亮，提前起步穿越路口。					
A3	不趕時間，紅燈等太久時，趁沒有車時穿越路口。					
A4	不趕時間，行經路口遇紅燈，違規右轉。					
A5	不趕時間，行經路口遇紅燈，後座載有乘客，違規穿越路口。					
情境 B：當您不趕時間，看見周遭駕駛做以下行為時。						
B1	不趕時間，行經路口遇紅燈，車輛稀少，看見有人違規穿越路口，我也跟著做。					
B2	不趕時間，橫向黃燈已變紅，前行綠燈還沒亮，看見有人提前穿越，我也跟著做					
B3	不趕時間，紅燈等太久，看見有人趁沒車時穿越路口，我也跟著做。					
B4	不趕時間，行經路口遇紅燈，看見有人違規右轉，我也跟著做。					
B5	不趕時間，行經路口遇紅燈，後座載有乘客，看見有人違規穿越，我也跟著做					
情境 C：當您正在趕時間。						
C1	趕時間，行經路口遇紅燈，車輛稀少，直接穿越路口。					
C2	趕時間，橫向黃燈已變紅燈，前行綠燈還沒亮，提前起步穿越路口。					
C3	趕時間，紅燈等太久時，趁沒有車時穿越路口。					
C4	趕時間，行經路口遇紅燈，違規右轉。					
C5	趕時間，行經路口遇紅燈，後座載有乘客，違規穿越路口					
情境 D：當您正在趕時間，看見周遭駕駛做以下行為時。						
D1	趕時間，行經路口遇紅燈，車輛稀少，看見有人違規穿越路口，我也跟著做					
D2	趕時間，橫向黃燈已變紅燈，前行綠燈還沒亮，看見有人提前穿越，我也跟著做					
D3	趕時間，紅燈等太久時，有人趁沒車時穿越路口，我也跟著做。					
D4	趕時間，行經路口遇紅燈，看見有人違規右轉，我也跟著做。					
D5	趕時間，行經路口遇紅燈，後座載有乘客，看見有人違規穿越路口，我也跟著做					

附錄一 初測問卷(續)

第二部分（單選）：		非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
依您騎機車之經驗，是否同意下列之敘述？請就右側之選項中，勾選最適合之欄位。						
E1	車輛稀少時，行經路口遇紅燈，直接穿越是件很不好的行為。					
E2	橫向已變紅燈，前行綠燈還未亮時，提前起步穿越路口是件很不好的行為					
E3	紅燈等太久，趁沒有車時穿越路口是件很不好的行為。					
E4	行經路口遇紅燈，違規右轉是件很不好的行為。					
E5	後座載有乘客，行經路口遇紅燈，直接穿越是件很不好的行為。					
F1	車輛稀少時，行經路口遇紅燈，直接穿越是很危險的。					
F2	橫向已變紅燈，前行綠燈還未亮時，提前起步穿越路口是很危險的。					
F3	紅燈等太久，趁沒有車時穿越路口是很危險的。					
F4	行經路口遇紅燈，違規右轉是很危險的。					
F5	後座載有乘客，行經路口遇紅燈，直接穿越是很危險的。					
G1	家人及親朋都會認為我不應在車輛稀少時，闖紅燈穿越路口。					
G2	家人及親朋都會認為我不應在橫向已變紅燈，前行綠燈還沒亮時穿越路口					
G3	家人及親朋都會認為我不應因紅燈等太久，就趁沒有來車時穿越路口。					
G4	家人及親朋都會認為我不應在紅燈時違規右轉。					
G5	家人及親朋都會認為我不應在後座載有乘客下闖紅燈穿越路口。					
H1	在車輛稀少下，我有自信能安全地闖紅燈穿越路口。					
H2	在橫向已變成紅燈，綠燈還未亮時，我有自信能安全地穿越路口。					
H3	在等紅燈太久時，我有自信能趁沒有車時安全地穿越路口。					
H4	在紅燈亮時，我有自信能安全地違規右轉。					
H5	後座載有乘客時，我有自信能安全地闖紅燈穿越路口。					
第三部分（單選）：		非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
請勾選以下敘述對應之傾向程度。						
I1	我可以有效控制我的情緒。					
I2	我常常覺得緊張與心神不寧。					
I3	即使是很小的煩惱，也會讓我感到挫敗。					
I4	我常常覺得自己不如別人。					
I5	面對壓力時，我常常不知所措。					
I6	我常因別人對待我的方式而感到生氣。					

附錄一 初測問卷(續)

第三部分 (單選)：		非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
請勾選以下敘述對應之傾向程度。						
J1	即使我做危險的事情，也不會受傷。					
J2	我認為沒有任何事物能傷害我。					
J3	對我而言，交通安全不是問題。					
J4	我的騎車技術很好，不會發生意外。					
J5	相較於我，其他人更需要注意交通安全。					

第四部分：基本資料	
性 別	☐ 男 ☐ 女 年 齡 歲
教育程度	☐ 國中(含以下) ☐ 高中 ☐ 大學(專) ☐ 研究所(含以上)
職 業	☐ 學生 ☐ 資訊科技業 ☐ 軍警公教 ☐ 工 ☐ 商 ☐ 服務業 ☐ 農林漁牧 ☐ 其他
機車駕駛經驗	☐ 半年以下 ☐ 半年~1 年 ☐ 1 年~3 年 ☐ 3 年~5 年 ☐ 5 年以上
機車騎車頻率	☐ 每周 5 次以上 ☐ 每周 3~4 次 ☐ 每周 1~2 次 ☐ 每月至少 1 次 ☐ 每月不到 1 次
過去一年騎機車是否發生交通事故	☐ 是，有____次； ☐ 否
過去一周騎機車是否曾紅燈穿越道路	☐ 幾乎沒有 ☐ 1~3 次 ☐ 4~7 次 ☐ 8 次以上
過去一周騎機車是否曾紅燈違規右轉	☐ 幾乎沒有 ☐ 1~5 次 ☐ 6~10 次 ☐ 10 次以上

感謝您的耐心填答！

附錄二 正式問卷

受訪者您好：

這是一份有關機車駕駛人內在傾向與外在刺激對其駕駛行為影響研究之問卷，其目的在探討提升機車交通安全之方法與對策。本問卷採不記名方式填答，所有內容僅作學術研究使用，絕不揭漏個人之填答內容，請依照您個人之意見放心填答。您的寶貴意見將對我國交通安全之改善帶來莫大的助益，誠摯感謝您的作答。 敬祝 平安健康

國立交通大學運輸與物流管理學系研究所 研究生 楊宛庭敬上 107.05

第一部分（單選）：		從 未 如 此	很 少 如 此	偶 爾 如 此	時 常 如 此	經 常 如 此
依您騎機車之經驗，發生下列行為之頻次為何？請就右側之選項中，勾選最適合之欄位。						
情境 A：當您不趕時間之情況下。						
A1	不趕時間，行經路口遇紅燈，車輛稀少，直接穿越路口。					
A2	不趕時間，橫向黃燈已變紅燈，前行綠燈還沒亮，提前起步穿越路口。					
A3	不趕時間，紅燈等太久時，趁沒有車時穿越路口。					
A4	不趕時間，行經路口遇紅燈，違規右轉。					
A5	不趕時間，行經路口遇紅燈，後座載有乘客，違規穿越路口。					
情境 B：當您不趕時間，看見周遭駕駛做以下行為時。						
B1	不趕時間，行經路口遇紅燈，車輛稀少，看見有人違規穿越路口，我也跟著做。					
B2	不趕時間，橫向黃燈已變紅，前行綠燈還沒亮，看見有人提前穿越，我也跟著做					
B3	不趕時間，紅燈等太久，看見有人趁沒車時穿越路口，我也跟著做。					
B4	不趕時間，行經路口遇紅燈，看見有人違規右轉，我也跟著做。					
B5	不趕時間，行經路口遇紅燈，後座載有乘客，看見有人違規穿越，我也跟著做					
情境 C：當您正在趕時間。						
C1	趕時間，行經路口遇紅燈，車輛稀少，直接穿越路口。					
C2	趕時間，橫向黃燈已變紅燈，前行綠燈還沒亮，提前起步穿越路口。					
C3	趕時間，紅燈等太久時，趁沒有車時穿越路口。					
C4	趕時間，行經路口遇紅燈，違規右轉。					
C5	趕時間，行經路口遇紅燈，後座載有乘客，違規穿越路口					
情境 D：當您正在趕時間，看見周遭駕駛做以下行為時。						
D1	趕時間，行經路口遇紅燈，車輛稀少，看見有人違規穿越路口，我也跟著做					
D2	趕時間，橫向黃燈已變紅燈，前行綠燈還沒亮，看見有人提前穿越，我也跟著做					
D3	趕時間，紅燈等太久時，有人趁沒車時穿越路口，我也跟著做。					
D4	趕時間，行經路口遇紅燈，看見有人違規右轉，我也跟著做。					
D5	趕時間，行經路口遇紅燈，後座載有乘客，看見有人違規穿越路口，我也跟著做					

附錄二 正式問卷(續)

第二部分（單選）： 依您騎機車之經驗，是否同意下列之敘述？請就右側之選項中，勾選最適合之欄位。		非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
E1	車輛稀少時，行經路口遇紅燈，直接穿越是件很不好的行為。					
E2	橫向已變紅燈，前行綠燈還未亮時，提前起步穿越路口是件很不好的行為					
E3	紅燈等太久，趁沒有車時穿越路口是件很不好的行為。					
E4	行經路口遇紅燈，違規右轉是件很不好的行為。					
E5	後座載有乘客，行經路口遇紅燈，直接穿越是件很不好的行為。					
F1	車輛稀少時，行經路口遇紅燈，直接穿越是很危險的。					
F2	橫向已變紅燈，前行綠燈還未亮時，提前起步穿越路口是很危險的。					
F3	紅燈等太久，趁沒有車時穿越路口是很危險的。					
F4	行經路口遇紅燈，違規右轉是很危險的。					
F5	後座載有乘客，行經路口遇紅燈，直接穿越是很危險的。					
G1	家人及親朋都會認為我不應在車輛稀少時，闖紅燈穿越路口。					
G2	家人及親朋都會認為我不應在橫向已變紅燈，前行綠燈還沒亮時穿越路口					
G3	家人及親朋都會認為我不應因紅燈等太久，就趁沒有來車時穿越路口。					
G4	家人及親朋都會認為我不應在紅燈時違規右轉。					
G5	家人及親朋都會認為我不應在後座載有乘客下闖紅燈穿越路口。					
H1	在車輛稀少下，我有自信能安全地闖紅燈穿越路口。					
H2	在橫向已變成紅燈，綠燈還未亮時，我有自信能安全地穿越路口。					
H3	在等紅燈太久時，我有自信能趁沒有車時安全地穿越路口。					
H4	在紅燈亮時，我有自信能安全地違規右轉。					
H5	後座載有乘客時，我有自信能安全地闖紅燈穿越路口。					
第三部分（單選）： 請勾選以下敘述對應之傾向程度。		非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
I1	我常常覺得緊張與心神不寧。					
I2	即使是很小的煩惱，也會讓我感到挫敗。					
I3	我常常覺得自己不如別人。					
I4	面對壓力時，我常常不知所措。					
I5	我常因別人對待我的方式而感到生氣。					

附錄二 正式問卷(續)

第三部分（單選）： 請勾選以下敘述對應之傾向程度。		非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
J1	即使我做危險的事情，也不會受傷。					
J2	我認為沒有任何事物能傷害我。					
J3	對我而言，交通安全不是問題。					
J4	我的騎車技術很好，不會發生意外。					
J5	相較於我，其他人更需要注意交通安全。					

第四部分：基本資料	
性 別	☐ 男 ☐ 女 年 齡 歲
教育程度	☐ 國中(含以下) ☐ 高中 ☐ 大學(專) ☐ 研究所(含以上)
職 業	☐ 學生 ☐ 資訊科技業 ☐ 軍警公教 ☐ 工 ☐ 商 ☐ 服務業 ☐ 農林漁牧 ☐ 其他
機車駕駛經驗	☐ 半年以下 ☐ 半年~1 年 ☐ 1 年~3 年 ☐ 3 年~5 年 ☐ 5 年以上
機車騎車頻率	☐ 每周 5 次以上 ☐ 每周 3~4 次 ☐ 每周 1~2 次 ☐ 每月至少 1 次 ☐ 每月不到 1 次
過去一年騎機車是否發生交通事故	☐ 是，有____次； ☐ 否
過去一周騎機車是否曾紅燈穿越道路	☐ 幾乎沒有 ☐ 1~3 次 ☐ 4~7 次 ☐ 8 次以上
過去一周騎機車是否曾紅燈違規右轉	☐ 幾乎沒有 ☐ 1~5 次 ☐ 6~10 次 ☐ 10 次以上

感謝您的耐心填答！

參考文獻

1. 交通部 (2017), 105 年交通統計要覽, 中華民國 106 年出版。
2. 黃國平(1993),「機車丁字路口違規闖紅燈特性分析」, *都市交通季刊*, 68, 40-42。
3. 李靜芳、溫福星(2008), 階層線性模式於追蹤研究之應用：以子宮切除婦女之術後初期症狀困擾為例, *護理雜誌*, 55 (4), 63-72。
4. 許嘉家 (2004), 國中生刀槍不入、刺激尋求與偏差行為的相關研究, 國立高雄師範大學教育學系碩士班碩士論文。
5. 溫福星. (2006). *階層線性模式: 原理, 方法與應用*. 雙葉書廊有限公司.
6. 溫福星 (2012), 重複觀測量數之分析：多群體多變項線性成長模式的估計, *教育科學研究期刊*, 57 (1), 51-78。
7. 鍾士彥 (2003), 以習慣領域觀點探討都市地區駕駛人闖紅燈行為, 逢甲大學交通工程與管理所碩士論文。
8. Adams-Guppy, J.R., Guppy, A. (1995). Speeding in relation to perceptions of risk, utility and driving style by British company car drivers. *Ergonomics*, 38, 2525-2535.
9. Ajzen, I., & Fishbein, M. (1977). Attitude-behavior relations: A theoretical analysis and review of empirical research. *Psychological bulletin*, 84(5), 888-918.
10. Ajzen, I. (1985). From intentions to actions: A theory of planned behavior. *Action control*, Springer, Berlin, Heidelberg, 11-39.
11. Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes*, 50(2), 179-211.
12. Ajzen, I., & Fishbein, M. (2000). Attitudes and the attitude-behavior relation: Reasoned and automatic processes. *European review of social psychology*, 11(1), 1-33.
13. Andrews, J., & Smith, D. C. (1996). In search of the marketing imagination: Factors affecting the creativity of marketing programs for mature products. *Journal of Marketing Research*, 174-187.
14. Armitage, C.J., Conner, M. (2001). Efficacy of the theory of planned behavior: A meta-analytic review, *British Journal of Social Psychology*, 40 (4), 471-499.
15. Bandura, A. (1977). Social learning theory. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

16. Bauman, L.J., Siegel, K., (1987). Misperceptions among gay men of the risk for AIDS associated with their sexual behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 17, 329–350.
17. Bonneson, J., Zimmerman, K., Brewer, M. (2002). *Engineering Countermeasures to Reduce Red-Light Running*, Texas Transportation Institute, College Station, Report 4027-2.
18. Bond, T.G., Fox, C.M. (2013). *Applying the rasch model : fundamental measurement in the human sciences*. Psychology Press.
19. Brown, I.D., Groeger, J.A. (1988). Risk perception and decision taking during the transition between novice and experienced driver status. *Ergonomics*, 31(4), 585-597.
20. Chan, D. C., Wu, A. M., & Hung, E. P. (2010). Invulnerability and the intention to drink and drive: An application of the theory of planned behavior. *Accident Analysis & Prevention*, 42(6), 1549-1555.
21. Chang, M.S., Messer, C.J., Santiago, A.J., (1985). Timing traffic signal change intervals based on driver behavior. *Transportation Research Record*, 1027, 20-30.
22. Cialdini, R. B., & Goldstein, N. J. (2004). Social influence: Compliance and conformity. *Annu. Rev. Psychol.*, 55, 591-621.
23. Clarke, A. T. (2006). Coping with Interpersonal Stress and Psychosocial Health among Children and Adolescents: A Meta-Analysis. *Journal of Youth and Adolescence*, 35(1), 10-23.
24. Cohn, L.D., Macfarlane, S., Yanez, C., Imai, W.K., (1995). Risk-perception: differences between adolescents and adults. *Health Psychology*, 14, 217–222.
25. Costa Jr, P. T., & McCrae, R. R. (1992). Four ways five factors are basic. *Personality and individual differences*, 13(6), 653-665.
26. Curtis, A. J. (2000). *Health psychology*. Psychology Press.
27. Deery, H.A. (1999). Hazard and Risk Perception among Young Novice Drivers. *Journal of Safety Research*, 30(4), 225-236.
28. Dempster, A. P., Rubin, D. B., & Tsutakawa, R. K. (1981). Estimation in covariance components models. *Journal of the American Statistical Association*, 76(374), 341-353.
29. Duggan, P. M., Lapsley, D. K., & Norman, K. (2001). *Adolescent invulnerability and personal uniqueness: Scale development and initial construct validation* (Doctoral dissertation, Ball State University).

30. Edland, A., & Svenson, O. (1993). Judgment and decision making under time pressure. In *Time pressure and stress in human judgment and decision making*. Springer, Boston, MA. 27-40.
31. Elkind, D., 1967. Egocentrism in adolescence. *Child Development*, 38, 1025–1034
32. Fernandes, R., Job, R. S., & 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*, 38(1), 59-70.
33. Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research*. Reading, MA: Addison-Wesley.
34. Finn, P., & Bragg, B. W. (1986). Perception of the risk of an accident by young and older drivers. *Accident Analysis & Prevention*, 18(4), 289-298.
35. Flin, R., Mearns K., Gordon, R., Fleming, M. (1996). Risk perception by offshore workers on UK oil and gas platforms. *Safety Science*, 22(1–3), 131-145.
36. Gabany, S.G., Plummer, P., Grigg, P. (1997). Why drivers speed: the speeding perception inventory. *Journal of Safety Research*, 28, 29-36.
37. Gibbons, F.X., Gerrard, M., Blanton, H., Russell, D.W. (1998), Reasoned action and social reaction: Willingness and intention as independent predictors of health risk. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74, 1164-1181.
38. Goldberg, J.H., Halpern-Felsher, B.L., Millstein, S.G., (2002). Beyond invulnerability: the importance benefits in adolescents' decision to drink alcohol. *Health Psychology*, 21 (5), 477–484.
39. Gras, M. E., Sullman, M. J., Cunill, M., Planes, M., Aymerich, M., & Font-Mayolas, S. (2006). Spanish drivers and their aberrant driving behaviours. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 9(2), 129-137.
40. Greene, K., Rubin, D.L., Hale, J.L., (1995). Egocentrism, message explicitness, and AIDS messages directed toward adolescents: an application of the theory of reasoned action. *Journal of Social Behavior and Personality*, 10, 547-570.
41. Greene, K., Krcmar, M., Walters, L. H., Rubin, D. L., & Hale, L. (2000). Targeting adolescent risk-taking behaviors: the contributions of egocentrism and sensation-seeking. *Journal of adolescence*, 23(4), 439-461.
42. Guion, R. M. (1977). Content validity—The source of my discontent. *Applied Psychological Measurement*, 1(1), 1-10.
43. Harré, N., Foster, S., & O'Neill, M. (2005). Self-enhancement, crash-risk optimism and the impact of safety advertisements on young drivers. *British journal of psychology*, 96(2), 215-230.

44. Hedov, G., Wikblad, K., Anneren, G. (2006).Sickness Absence in Swedish Parents of Children with Down's Syndrome: Relation to Self-Perceived Health, Stress and Sense of Coherence. *Journal of Intellectual Disability Research*,50(7),546-552.
45. Hobfoll, S. E., Canetti-Nisim, D., Johnson, R. J.(2006).Exposure to Terrorism, Stress-Related Mental Health Symptoms, and Defensive Coping among Jews and Arabs in Israel. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*,74(2),207-218.
46. International Transport Forum (2018), Road Traffic Safety Report, 2018, Organization of Economic Cooperation and Development (OECD).
47. Job, R. F. S., Hamer, V., & Walker, M. (1995). The effects of optimism bias and fear on protective behaviour. *Australia's Adolescents: A Health Psychology Perspective (New England University Press: Armidale)*, 151-156.
48. Johnson, M., Newstead, S., Charlton, J., & Oxley, J. (2011). Riding through red lights: The rate, characteristics and risk factors of non-compliant urban commuter cyclists. *Accident Analysis & Prevention*, 43(1), 323-328.
49. Jonah, B.A. (1986). Accident risk and risk-taking behaviour among young drivers. *Accident Analysis & Prevention*, 18(4), 255-271.
50. Katz, D., & Stotland, E. (1959). A preliminary statement to a theory of attitude structure and change. *Psychology: A study of a science*, 3, 423-475.
51. Klein, W. M. (1997). Objective standards are not enough: affective, self-evaluative, and behavioral responses to social comparison information. *Journal of personality and social psychology*, 72(4), 763.
52. Lascu, D. N., & Zinkhan, G. (1999). Consumer conformity: review and applications for marketing theory and practice. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 7(3), 1-12.
53. Lee, C., & Green, R. T. (1991). Cross-cultural examination of the Fishbein behavioral intentions model. *Journal of international business studies*, 22(2), 289-305.
54. Machin, M.A., Sankey, K.S. (2008) Relationships between young drivers' personality characteristics, risk perceptions, and driving behavior, *Accident Analysis and Prevention*, 40, 541-547
55. Matthews, M. L., & Moran, A. R. (1986). Age differences in male drivers' perception of accident risk: The role of perceived driving ability. *Accident Analysis & Prevention*, 18(4), 299-313.
56. McFadden, D. (1974). The measurement of urban travel demand. *Journal of public economics*, 3(4), 303-328.
57. McCrae, R. R., & Costa Jr, P. T. (1986). Personality, coping, and coping effectiveness in an adult sample. *Journal of personality*, 54(2), 385-404.
58. McKenna, F. P. (1993). It won't happen to me: Unrealistic optimism or illusion of control?. *British Journal of Psychology*, 84(1), 39-50.

59. Mkenna, F. P., & Albery, I. P. (2001). Does Unrealistic Optimism Change Following a Negative Experience? 1. *Journal of Applied Social Psychology*, 31(6), 1146-1157.
60. Morojele, N.K., Stephenson, G.M. (1994). Addictive behaviours: Predictors of abstinence intentions and expectations in the Theory of Planned Behaviour. In D. R. Rutter & L. Quine (Eds.), *Social psychology and health: European perspectives*, 47-70.
61. NHTSA's Fatality Analysis Reporting System (FARS) Reports. (2012). National Highway Traffic Safety Administration, Washington DC, USA.
62. Ordonez, L., & Benson III, L. (1997). Decisions under time pressure: How time constraint affects risky decision making. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 71(2), 121-140.
63. Porter, B.E., England, K.J. (2000). Predicting Red-Light Running Behavior: A Traffic Safety Study in Three Urban Settings. *Journal of Safety Research*, 31(1), 1-8.
64. Porter, B.E., Berry, T.D. (2001). A nationwide survey of self-reported red light running: measuring prevalence, predictors, and perceived consequences. *Accident Analysis and Prevention*, 33, 735-741.
65. Prieto, L., Alonso, J., & Lamarca, R. (2003). Classical test theory versus Rasch analysis for quality of life questionnaire reduction. *Health and Quality of Life Outcomes*, 1(1), 1.
66. Reason, J., Manstead, A., Stradling, S., Baxter, J., Campbell, K. (1990). Errors and violations on the roads: a real distinction? , *Ergonomics*, 33(10-11), 1315-1332.
67. Retting, R.A., Williams, A.F. (1996). Characteristics of red light violators: results of a field investigation. *Journal of Safety Research*, 27, 9-15.
68. Retting, R.A., Williams, A.F. (2000). Red light cameras and the perceived risk of being ticketed, *Traffic Engineering and Control*, 41(6), 224-229.
69. Retting, R.A., Ulmer, R.G., Williams, A.F. (1999). Prevalence and characteristics of red light running crashes in the United States. *Accident Analysis and Prevention*, 31, 687-694.
70. Reyna, V.F., Farley, F., (2006). Risk and rationality in adolescent decision making: Implications for theory, practice, and public policy. *Psychological Sciences in the Public Interest*, 7, 1-44.
71. Salminen, S., Lahdeniemi, E. (2002). Risk factors in work related traffic. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 5, 77-86.
72. Schmit, M. J., Kihm, J. A., & Robie, C. (2000). Development of a global measure of personality. *Personnel Psychology*, 53(1), 153-193.
73. Smith, J. F., Mitchell, T. R., & Beach, L. R. (1982). A cost-benefit mechanism for selecting problem-solving strategies: Some extensions and empirical tests. *Organizational Behavior and Human Performance*, 29(3), 370-396.

74. Svenson, O. (1981). Are we all less risky and more skillful than our fellow drivers?. *Acta psychologica*, 47(2), 143-148.
75. Svenson, O., & Benson, L. (1993). Framing and time pressure in decision making. In *Time pressure and stress in human judgment and decision making*. Springer, Boston, MA. 133-144.
76. Svenson, O., Fischhoff, B., & MacGregor, D. (1985). Perceived driving safety and seatbelt usage. *Accident Analysis & Prevention*, 17(2), 119-133.
77. Svenson, O., Maule, A. J., & Block, R. A. (1995). Time, the Wisest of All Counselors?. *Psychocritiques*, 40(8), 777-779.
78. Taylor, S. E., & Brown, J. D. (1988). Illusion and well-being: a social psychological perspective on mental health. *Psychological bulletin*, 103(2), 193-210.
79. Ulleberg, P., & Rundmo, T. (2003). Personality, attitudes and risk perception as predictors of risky driving behaviour among young drivers. *Safety science*, 41(5), 427-443.
80. Wagner, J. (1981). Crossing streets: Reflections on urban pedestrian behavior. *Man-Environment Systems*, 11, 57-61.
81. Wang, B., Hensher, D., & Ton, T. (2002). Safety in the road environment: a driver behavioural response perspective. *Transportation*, 29(3), 253-270.
82. Wang, W.C., Yao, G., Tsai, Y.J., Wang, J.D. and Hsieh, C.L. (2006). "Validating, improving reliability, and estimating correlation of the four subscales in the WHOQOL-BREF using multidimensional Rasch analysis," *Qual Life Res*, 15, 607-620.
83. Weinstein, N.D. (1980). Unrealistic optimism about future life events, *Journal of personality and social psychology*, vol.39 (5), 806-820.
84. Weinstein, N.D. (1988). The precaution adoption process. *Health Psychology*, 7, 355-386.
85. Weinstein, N. D. (1989). Optimistic biases about personal risks. *Science*, 246(4935), 1232-1234.
86. Wiggins, J. S. (1979). A psychological taxonomy of trait-descriptive terms: The interpersonal domain. *Journal of personality and social psychology*, 37(3), 395-412.
87. Wright, B.D. (1977). Solving measurement problems with the Rasch model, *Journal of Educational Measurement*, 14, 97-116.
88. Wright, B. D., Linacre, J. M., & Gustafson, J. E. Martin-Lo f, P.(1994) Reasonable mean-square fit values. *Rasch Measurement Transaction*, 8(0), 3.
89. Wright, B.D. (1996). Comparing Rasch measurement and factor analysis, *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 3(1), 3-24

90. Wright, P. (1974). The harassed decision maker: Time pressures, distractions, and the use of evidence. *Journal of applied psychology*, 59(5), 555-561.
91. Wu, C., Yao, L., Zhang, K. (2012). The red-light running behavior of electric bike riders and cyclists at urban intersections in China: An observational study. *Accident Analysis & Prevention*, 49, 186-192.
92. Yang, C.Y., Najm, W.G., (2007). Examining driver behavior using data gathered from red light photo enforcement cameras, *Journal of safety research*, 38 (3), 311-332.
93. Zakay, D., & Wooler, S. (1984). Time pressure, training and decision effectiveness. *Ergonomics*, 27(3), 273-284.
94. Zou, P.X., & Zhang, G. (2009), "Comparative Study on the Perception of Construction Safety Risks in China and Australia," *Journal of Construction Engineering and Management*, 135(7), 620-627.
95. Zur, H. B., & Breznitz, S. J. (1981). The effect of time pressure on risky choice behavior. *Acta Psychologica*, 47(2), 89-104.

