

逢甲大學
交通工程與管理學系碩士班
碩士論文

應用計畫行為理論探討機車交叉路口

違規行為之研究

Applying the theory of the planed behavior to
explore motorcyclists' violationbehaviors on intersection

指導教授：葉名山

研 究 生：陳鵬升

中 華 民 國 九 十 五 年 八 月

誌謝

隨著撰寫這篇論文誌謝的同時，在逢甲這兩千多個的日子也即將告一段落，在逢甲的求學生涯中要感謝的人實在太多，而首要感謝的是指導教授 葉名山老師在學生研究所求學中的悉心指導與照顧，使學生在論文與交通領域上獲益良多；另外要感謝大學導師 李克聰教授，以及系上諸位老師與助教在各方面的指導與提攜，不僅在課業上給予學生許多的幫助，亦教導我們為人處世的道理。

在論文撰寫與審查期間，特別感謝輔導老師 楊宗璟教授的細心教誨與不吝指導。此外，論文口試期間承蒙交通大學 張新立教授的撥冗指導，提供許多寶貴的意見與建議，再次表達感謝之意。

接著要感謝一起奮鬥的小眼睛美女妍菁、交管系花怡霖、嘟嘟姿雁、好人阿維、型男展哥、雅痞勳哥、功夫昱彰、球哥家勝、尚輯、芋頌、有前途的庭銀、韻珏、小雅，還有一起打球、匪類、搞笑的匪類隊成員博土生欣憲、魔獸王阿舜、帥哥老賴、MJ 智淮、馬祖雅博、愛夾娃娃的耿禎、車手欣翰、班代 A 超、超瘦的米奇，研究室的點點滴滴，都是我心中美好的回憶。此外，要十二萬分的感謝車鑑中心的銘亮學長，不論在生活中或是課業中給予我很大的幫助與鼓勵，還有同門師兄弟妹品翰、自強、貴楷、雅琄、遠橋、鴻輝、志揚、恭文、銓勳給我很多協助與快樂，在此深表謝意。

最後要感謝父母親無微不至的支持與照顧，讓我能專心的從事研究，方能完成這篇論文。感謝在我身邊的每一個人，因為有你們的支持我才會有此渺小的成就。在此，僅將我的論文獻給你們，一起分享這份成果與喜悅。

陳鵬升 僅誌于
逢甲大學丘逢甲紀念館 2006 年 8 月

摘要

機車因具備方便易得、機動性高等特性，近年來數量成長相當迅速，但隨著機車的日益增加，對於道路交通安全之危害亦逐日提昇，因此機車使用者交通安全相關之議題受到社會重視；若以人、車、路三個道路交通安全要素之關係探究其事故因素，可發現與道路使用者之用路行為有顯著且直接之關係，且交通違規行為對道路交通秩序的危害更為巨大，此外，許多國內外相關文獻顯示，有相當高比例的交通事故發生於交叉路口。因此，本研究首先透過文獻回顧瞭解機車違規特性，擬定機車違規行為因子，再應用計畫行為理論(Theory of Planned Behavior, TPB)之態度(Attitude)、主觀規範(Subject norm)、感知行為控制(Perceived behavior control)三構面構建描述不同情境下機車駕駛人於交叉路口違規行為意向整合模式，探討其心理層面與外在環境的互動變化。實證分析資料以台中市的大學生與一般機車駕駛人為受訪對象，透過自我評量方式進行問卷調查，有效問卷共計 427 份，接著利用線性結構關係模式(Linear Structure Relationship Model, LISREL)校估本研究所構建之機車違規行為意向模式之因果關係，並進行比較分析。

研究結果顯示，本研究構建之機車交叉路口違規行為意向模式中，感知行為控制對機車違規行為意向有顯著影響且為正相關，權重為 0.36；其次，主觀規範對機車違規行為意向有顯著影響且為負相關，權重為-0.32；態度對違規行為意向機車違規行為意向有顯著影響且為負相關，權重為-0.20，而違規行為的產生主要由行為意向所控制，其權重為 0.42。此外，態度之顯著影響因子包含「自己會發生危險」、「會製造交通問題」；主觀規範之顯著影響因子包含「學校教育」、「父母、親人」；感知行為控制之顯著影響因子包含「附近無來車」、「趕時間」等。

關鍵字：違規行為、計畫行為理論、機車駕駛人、線性結構關係模式

Abstract

As motorcyclists are increasing in Taiwan, and the traffic accidents are increasing simultaneously. In the same time, the violation behaviors will cause major effects on roadway safety. If we consider road users, mechanical failures, and environment as three major factors on traffic accidents, the statistical data shows that traffic accidents have direct correlation with road user's behaviors. Furthermore, many documents show the high percentage of traffic accidents occurred on road intersections.

Therefore, this study applies the Theory of Planned Behaviors (TPB) to discuss the violation behaviors of motorcyclists on intersections. TPB includes three aspects: attitude, subject norm, and perceived behavior control. We use the TPB to discuss interactions between the psychological aspects and the environment aspects of motorcyclists on intersections. This study uses the questionnaires investigation on the college students and general users who drive motorcycle frequently. The total effective questionnaires are 427 samples, and then we use the Linear Structure Relationship Model (LISREL) to correlate the parameters within this model.

The results of this study shows that perceived behavior control is the most dominate factor in this model, and both attitude and subject norm also have significant influences. In addition, in this model, the intention of violation behavior has major influence on violation behavior. However, all of attitude, subject norm, and perceived control have no significant influence on violation behavior. This study shows that in attitude aspect, "violation will cause dangerous" is the major concern; in subject norm aspect, "parents" will have significant constrain on motorcyclist's violation behavior; in the perceived behavior control aspect, "no moving vehicle nearby" will make motorcyclists to violate traffic regulations.

Key words : Violation Behavior, Theory of Planned Behavior, Motorcyclist, Linear Structure Relationship Model

目錄

摘要	3
Abstract	4
目錄	5
圖目錄	7
表目錄	8
第一章 緒論	9
1.1 研究緣起	9
1.2 研究目的	10
1.3 研究範圍與對象	10
1.4 研究方法	11
1.5 研究流程	11
第二章 文獻回顧	15
2.1 機車事故與違規特性及違規定義與法令	15
2.1.2 機車違規定義與相關法令	19
2.2 相關駕駛行為分析	20
2.3 小結	25
第三章 研究方法	28
3.1 理論基礎	28
3.1.1 理性行動理論(Theory of Reasoned Action, TRA)	28
3.1.2 計畫行為理論(Theory of Planned Behavior, TPB)	31
3.2 研究架構	34
3.3 分析方法	35
3.3.1 線性結構關係模式	35
3.3.2 線性結構關係模式方程式	36
3.3.3 線性結構關係模式之參數估計	38
3.3.4 線性結構關係模式之評估	38
第四章 問卷設計與統計分析	43
4.1 問卷設計	43
4.1.1 問卷設計流程	43
4.1.2 問卷構面設定	45
4.2 信度與效度	53
4.2.1 信度分析	53
4.2.2 效度分析	54
4.3 問卷初測與試調	55

4.4 問卷調查規劃	57
4.4.1 抽樣架構與樣本數設定	57
4.4.2 抽樣方法	58
4.5 研究假設	58
4.6 樣本特性分析	60
4.7 機車交叉路口違規行為敘述統計分析	62
4.7.1 態度構面	62
4.7.2 主觀規範構面	64
4.7.3 感認行為控制構面	66
4.7.4 違規行為意向構面	68
4.7.5 違規行為量表	69
第五章 模式構建與驗證	70
5.1 模式構建	70
5.2 模式驗證	71
5.2.1 機車違規行為意向模式分析	72
5.2.2 學生與非學生分群模式分析	80
5.2.3 性別分群模式分析	83
5.2.4 進一步以計畫行為理論架構模式分析	85
第六章 結論與建議	88
6.1 結論	88
6.2 建議	90
參考文獻	92
附錄一 問卷內容	96
附錄二 模式修正校估結果	100

圖目錄

圖 1.1 研究流程圖	14
圖 2.1 本研究初步篩選影響機車駕駛人違規行為相關因子	27
圖 3.1 理性行動理論架構	29
圖 3.2 計畫行為理論架構圖	33
圖 3.3 應用計畫行為理論於探討機車違規行為研究架構圖	34
圖 4.1 問卷設計流程圖	44
圖 4.2 機車交叉路口違規行為模式假說圖	59
圖 5.1 機車交叉路口違規行為模式	71
圖 5.2 機車違規行為意向校估結果	74
圖 5.3 以原計畫行為理論模式架構校估結果	86
圖 5.4 以原計畫行為理論模式架構路徑 t 值	87



表目錄

表 3.1 LISREL 適配度指標判斷原則	42
表 4.1 行為信念與結果評價之測量內容	46
表 4.2 規範信念與順從動機之測量內容	47
表 4.3 控制信念與知覺強度之測量內容	48
表 4.4 違規行為意向之測量內容	49
表 4.5 違規行為量表之測量內容	50
表 4.6 問卷內容架構	51
表 4.7 各結構變項計分方式與代表意義	52
表 4.8 信度係數大小與可信程度	54
表 4.9 KMO 統計量判斷準則	55
表 4.10 初測問卷信度分析	56
表 4.11 初測問卷 KMO 統計量	57
表 4.12 模式設計可能表	59
表 4.13 樣本結構分析	61
表 4.14 行為信念敘述統計	63
表 4.15 結果評價敘述統計	64
表 4.16 規範信念敘述統計	65
表 4.17 順從動機敘述統計	66
表 4.18 控制信念敘述統計	67
表 4.19 知覺強度敘述統計	68
表 4.20 違規行為意向敘述統計	69
表 4.21 違規行為敘述統計	69
表 5.1 機車違規行為模式校估過程	72
表 5.2 機車交叉路口違規行為模式建構信度、區別效度分析	75
表 5.3 違規行為意向模式參數校估值	75
表 5.4 違規行為意向模式之衡量模式參數校估值	77
表 5.5 學生與非學生分群違規行為模式參數校估值	80
表 5.6 學生與非學生分群違規行為衡量模式參數校估值	82
表 5.7 性別分群違規行為模式參數校估值	83
表 5.8 性別分群違規行為衡量模式參數校估值	84

第一章 緒論

1.1 研究緣起

台灣地區由於經濟發展與國民所得提高，機動車輛數大幅增加，其中機車因為具備方便易得、體積小、易停放、便利性、機動性高與可及性高等特性，根據交通部統計處民國 84 年到民國 93 年資料顯示，十年來機車數量成長相當迅速，平均每年成長 4.6%【37】。但隨著機車數量的增加，對於道路交通安全之危害亦逐日提昇。且就物理特性而言，機車的危險程度本高於其他機動運具，因此機車使用者交通安全相關之議題普遍受到社會的重視。

若以人、車、路三個道路交通安全要素之關係探究道路交通事故之實質因素，可發現與道路使用者之用路行為有顯著且直接之關係。而在道路使用者之用路行為中，交通違規行為對道路交通安全產生直接的影響。故瞭解駕駛人違規行為因素，有助於瞭解其違規行為的原因。其中，這些因素大多屬於主觀知覺、不易量化的潛在構念，這些構念間之因果關係正是過去研究所忽略的部份，而此探討心理層面的因素，將有助於駕駛教育與訓練，安全宣導與交通執法等。

目前國內對於道路交通事故相關研究，多以一般統計數值和事故發生後現場狀況做分析，較少將駕駛人行為動機納入考量。此外，許多國內外相關文獻顯示，有相當高比例的交通事故發生於交叉路口。如葉名山君等【30】針對台中市夜間三交叉路口進行違規狀況情形的探討中，顯示最易產生違規者為機車駕駛人，且闖紅燈、違規左、右轉皆有比例較高的情況。因此，本研究以機車駕駛人為研究對象，探討機車駕駛人於交叉路口的違規特性，並經由分析機車駕駛人心理層面與外在環境的互動關係，研究機車駕駛人在交叉路口的違規行為與意向。

1.2 研究目的

本研究目的在探討機車駕駛人於交叉路口之違規行為動機對各項潛在危險行為之影響，導致造成機車駕駛人於交叉路口產生違規行為的可能因素。因此，本研究冀望達成之研究目的如下：

1. 透過文獻回顧瞭解機車駕駛人的駕駛行為與違規特性，以作為探討機車駕駛人於交叉路口違規行為之因素。並經由國內相關機車違規法律條文，加以定義本研究中機車駕駛人在交叉路口之違規行為。
2. 藉由歸納文獻分析所得結果，擬定機車駕駛人交叉路口違規行為意向因子與違規行為量表，並採問卷調查探討機車駕駛人在交叉路口之違規行為意向。
3. 應用計畫行為理論，構建描述不同情境下機車駕駛人於交叉路口違規行為意向之整體模式，透過此模式，可以分析其違規行為意向，並界定影響違規行為的顯著因子。

1.3 研究範圍與對象

本研究在於探討機車駕駛人交叉路口違規行為意向，根據台灣地區機車使用狀況調查摘要分析【37】研究顯示，機車使用者主要為 20~50 歲青壯年人口，占 72.2%；而就機車最主要用途觀之，以作通勤與通學使用最多，占 57.4%，故本研究以具備有駕駛機車經驗之一般機車駕駛人為研究對象；受限於研究時間、人力與經費，本研究僅以台中市之機車駕駛人為受訪對象；共發放 474 份問卷，有效問卷數為 427 份，占 91.0%。由於本研究為透過受訪者自我衡量(self-reported)方式進行問卷調查，因此對於研究對象實際道路交通行為無法確認。

1.4 研究方法

本研究之研究方法主要可分為下列三項，內容概述如下：

(一) 文獻評析

首先蒐集國內外有關探討機車問題之文獻，包括機車事故風險、機車肇事因素，以及相關駕駛行為理論等資料，以瞭解國內外對相關課題所採之研究方法。

(二) 問卷調查

由於機車違規行為屬於心理層面的潛在構念，無法直接由行為過程觀察獲得，故本研究擬採用問卷調查方式作為資料來源，讓機車駕駛人以自我衡量(self-reported)的方式，回答本研究欲探討之違規行為意向，以及曾經發生違規行為的頻率。問卷各問項之設計力求簡明易懂，實際訪問時亦有問卷解說員在旁，以增加受訪者填答有效性，並減少受訪者認知錯誤之情形發生。

(三) 線性結構關係模式分析

獲得機車違規行為相關特性資料後，進一步對所建構之理論架構的模式進行驗證分析。本研究擬採取的分析方法為線性結構關係模式(Linear Structure Relationship Model；LISREL)，以用於分析機車駕駛人違規行為意向因子間之因果關係，並校估本研究所構建之機車違規行為意向模式。

1.5 研究流程

本研究主要在探討機車駕駛人行駛於交叉路口過程中，導致其違規之可能因素，以制定適當量表測度機車駕駛人違規行為意向。為使研究問題更明確，首先界定機車相關違規行為，再根據國內交通環境特性與回顧相關國內外機車駕駛人駕駛行為文獻，提出影響其違規之可能因素，並應用計畫行為理論作為分析機車

駕駛人行為意向之基礎，經由問卷調查作為模式分析資料來源，依校估模式結果，研擬結論與建議。本研究流程如圖1.1，各項步驟分述如下：

(一) 問題界定

本研究首先廣泛探討機車駕駛人行為，輔以國內外相關案例說明機車駕駛行為之特性與動機。

(二) 國內外相關文獻回顧

本研究將蒐集國內外文獻，包含相關之期刊、論文與研究報告等，加以彙整分析。文獻回顧主要可分為兩部分：第一部份為機車事故與違規特性，並列舉國內機車違規處罰與相關法律條文；第二部份為相關駕駛行為理論文獻，期藉此方面文獻之補充，尋求適合本研究之研究方法。

(三) 理論架構與模式構建

本研究旨在探討機車駕駛人交叉路口違規行為意向，由於機車駕駛人違規行為意向與設計機車違規行為量表的擬訂，其內容多為不易量化的潛在心理因素，因此本研究之理論架構採用Ajzen於1985年所發展的計畫行為理論(Theory of Planned Behavior；TPB)，做為分析機車駕駛人交叉路口違規行為之理論基礎。

(四) 問卷設計與資料分析

本階段以計畫行為理論為理論架構，其由態度、主觀規範以及感知行為控制三個主要構面組成行為意向，進而產生實際的行為。各構面皆為心理層面的潛在構念，於是在模式建立後，需透過問卷調查的方式，獲得實證部份所需的個體資料。因此，問卷量表的設計相當重要。待問卷初測後修正問卷，利用信度與效度分析回收之問卷，確定問卷具足夠代表性以進行正式問卷調查。

(五) 模式驗證

在獲得機車駕駛人相關違規行為特性資料後，進一步對應用計畫行為理論所構建之模式進行驗證分析，本研究擬採取的分析方法為線性結構關係模式(Linear Structure Relationship Model；LISREL)，探討機車駕駛人交叉路口違規行為之因果分析，並校估不同構面與問項間之權重。

(六) 結論與建議

針對分析結果，進行機車違規行為意向之探討與總結，並藉由描述不同情境與不同族群分析下，機車駕駛人違規行為意向模式之建立，期望有助於駕駛教育、安全宣導與交通執法等。



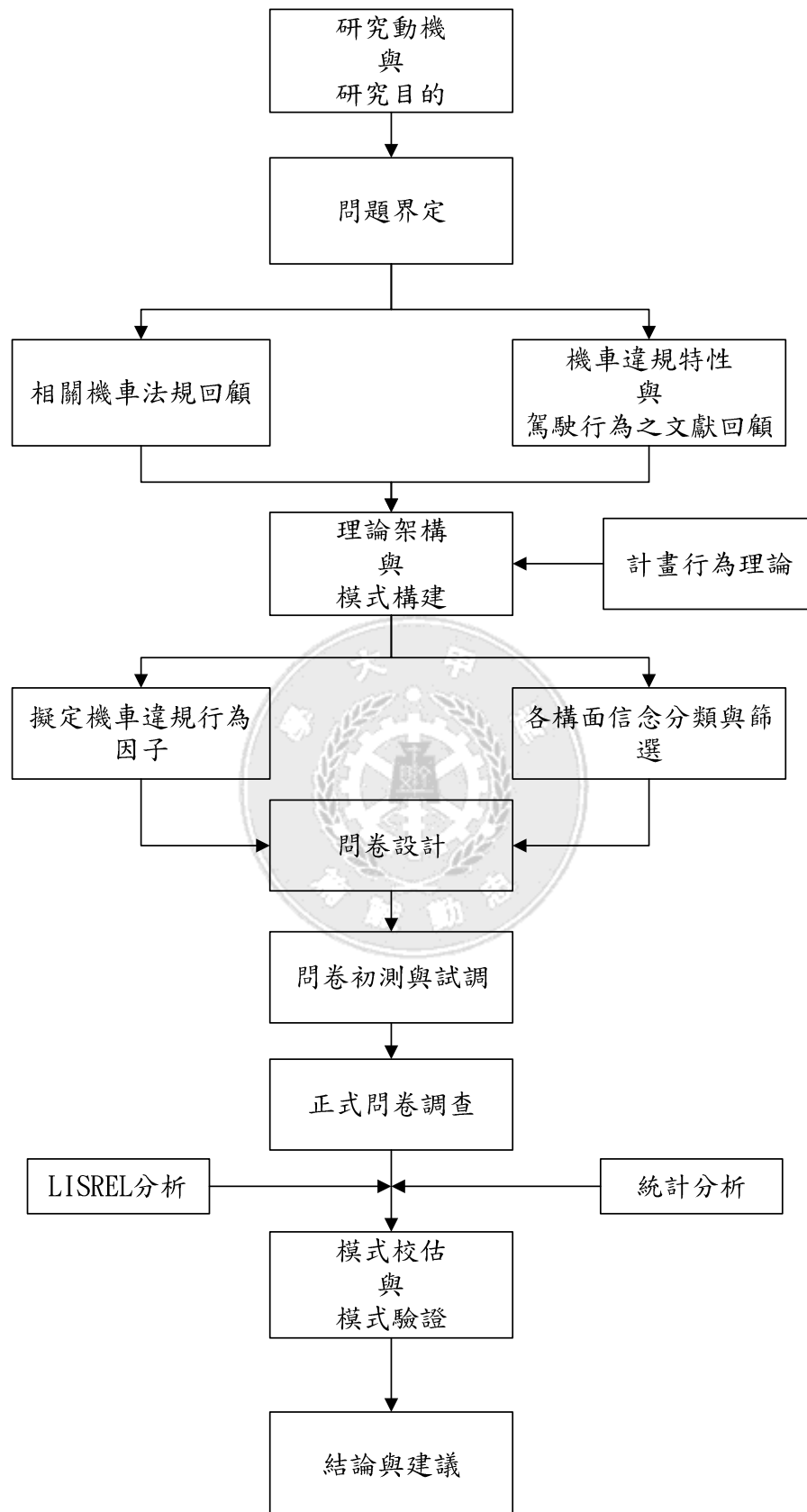


圖 1.1 研究流程圖

第二章 文獻回顧

本研究文獻回顧主要可分為兩部分，第一部份為與本研究相關機車事故與違規特性等文獻，以及機車違規定義與國內機車交叉路口違規法令；第二部份為相關駕駛行為理論文獻，期藉此方面文獻之補充，使文獻回顧更具完整性，並確立適合本研究之研究方法。

2.1 機車事故與違規特性及違規定義與法令

本研究回顧之相關機車問題文獻包括：機車事故與違規特性、機車相關法規與定義等，內容分述如下。

2.1.1 機車事故與違規特性

葉名山君等【30】，以台中市為例，選取主要對主要道路(中清文心路口)、主要對次要道路(文心西屯路口)、次要對次要道路(西屯太原路口)，針對夜間交叉路口車輛違規進行調查，該研究將違規情形劃分為四類：闖紅燈、紅燈左轉、違規左轉、違規右轉。研究結果顯示，機車最容易違規，且路口違規率與路口大小有關。

魏健宏君等【40】，針對台南市數個交叉路口進行違規調查，研究結果顯示，以機車未依規定兩段式左轉、紅燈右轉、闖紅燈、逆向行駛與超越停止線為常見的違規項目。

林柏丞君【21】運用模糊理論分析國內各項交通工具風險感受指標的建立，瞭解我國青少年對於各種常見交通違規行為之發生頻率與事故風險感認程度，研究結果顯示，青少年認為機車和大眾運輸分屬最危險與最安全之交通工具；另外青少年對交通違規行為之危險感認與違規頻率具有顯著之相關性，即當對某一交通違規行為之危險感認越高時，其違規的頻率也越低。此外，透過問卷設計與訪問調查，依照交通工具的不同，分成行人、腳踏

車與機車三大類，研究結果顯示，青少年學生對許多常見的交通違規行為均認同其為「危險」或「非常危險」，然而當被問及是否發生過違規行為時，卻仍有相當比例之受訪青少年表示「曾經發生」甚至「經常發生」的矛盾心理現象。

張彩秀君【24】探討機車安全教育介入對大學生交通事故傷害以及行為意向之成效。以中部某科技大學為例，進行3週6小時的「機車安全教育計劃」。資料分析包括描述性統計與分析性統計（卡方檢定、t 檢定與單因子共變數分析），結果顯示，實施機車安全教育後在事故傷害自覺易感性與嚴重性、安全騎車行為自覺障礙與自我效能方面明顯優於未施行之樣本，即機車安全教育在改善交通事故傷害自覺易感性與嚴重性、安全騎車行為自覺障礙與自我效能方面具有立即的效果。

黃依涵君【32】研究機車騎士動態交通違規特性，並從交通工程、執法及教育宣導三方面來探討減少交通違規的有效方法，而交通違規之原因除了交通工程與執法因素外，駕駛人個人因素亦為重要之違規原因，因此從教育宣導層面來探討減少交通違規之方法。經由問卷調查方式，探討機車駕駛人各項交通違規之發生頻率、對交通違規行為危險性之認定及交通違規之原因。調查結果得知較容易發生之動態交通違規行為有「闖紅燈」、「違規左右轉」及「迴轉」等。認知危險性較大之交通違規行為有「闖紅燈」、「逆向行駛」、「酒後駕車」、「超速」。而較常發生之違規原因有「趕時間」、「貪圖方便」、「節約時間」、「認為不會發生危險」、「交通警察不會抓」、「不耐煩」等。影響較大之對象有「朋友」、「家人」及「事故當事人」等。有效之宣傳方式有宣傳海報、電視宣導短片、電台廣播、上課講習及肇事資料展。

林豐福君等【22】以台北都會區機車駕駛人自我報告資料驗證年輕族群、男性存在較高的相對風險事故，以及違規、冒險、忽略車輛安全等駕駛行為傾向與發生事故風險密切相關之兩項假設。結果顯示無論是否納入行駛曝光量，均呈現機車駕駛人隨年齡增加，而事故風險遞減的現象，然與研究假設相反的是，相同年齡層，女性駕駛人的相對事故風險較高。在違規與冒險行為傾向方面，年輕族群均明顯較強，且同年齡層男性亦高於女性。透過其構建的風險事故模式發現，違規行為與忽略車輛安全檢查行為等兩項行為因素與事故的發生呈現顯著相關的現象，但此兩項行為因素對未滿 20 歲低年齡層及女性機車駕駛人具相對較高事故風險的現象，僅能提供部分解釋，故此高事故風險之現象可能受到其他更重要的因素所主控，並進一步推論有可能與駕駛技能與反應能力較差有關。

林正基君【20】透過問卷調查對高雄市四所大學的大學生做個人基本資料、機車的種類及車況、個人騎機車的習慣、個人機車意外事故四大部分做資料的蒐集，並依據個人機車意外事故史探討高雄市大學生騎機車發生意外事故及機車事故傷害的相關因子，結果顯示日常機車時速和機車意外事故的發生，有著很顯著的相關性；許多不安全的行為如：闖紅燈、邊騎車邊講手機、邊騎車邊吃東西或抽煙，都和機車意外事故的發生有顯著的相關性，且機車意外事故發生時後座有沒有載人和駕駛人本身受傷有顯著的相關性。

何國榮君【18】就台北市機車違規行為及肇事特性進行研究，其針對機車成本特性、機械特性、使用特性來探討，發現所得不高或交通風險感認較低者是現有機車使用族群最大特色，其中又以青少年或勞動者為機車最主要之使用者，而機車違規行為原因主要區分為「個人因素」、「交通法令及執法」、「交通工程及管理」與「交通教育」等四項分析；再以民國 85 年台北市交通事故案件中機車列為第一當事人之肇事案件，分別就肇事環境、事故類型、

當事人條件等特性做分析，其研究顯示，事故發生時間以下午五點至七點比例最高，顯示機車在交通尖峰時間，因行駛車輛數最多，相對肇事率亦高；事故發生之道路型態為在交叉路口肇事率近五成為最高；肇事年齡層則主要集中在 20~30 歲，肇事比例近半數。

張新立君等【28】，參照國外相關文獻之研究結果，建立年輕族群及男性機車駕駛人存在相對較高的危險行為傾向假設，並以台北都會區機車駕駛人自我報告資料，透過駕駛行為階層模式理論之高階駕駛行為概念，分別以 7 項違規指標、7 項冒險指標與 3 項車輛安全檢查忽略性指標，建立違規、冒險與忽略車輛安全檢查等三類行為構面，利用勝算值比(odds ratio)探討不同駕駛人性別與年齡特徵下是否存在駕駛行為傾向之差異性。研究結果顯示，年輕族群相對於年長者確實存在違規、冒險與忽略車輛安全檢查等行為傾向；且男性較女性偏好違規、冒險的駕駛行為，與研究假設相符。

朱永裕君【15】從行人、乘客、駕駛人、交通工具及安全配備使用與環境因素等五個層面來探討我國大學生道路交通行為表現之情形。在大學生基本資料與道路交通行為表現方面，以性別、年級、科系、學校所在地、實際使用機車種類及違規被告發次數等六項變數進行單因子變異數分析，另外經由相關文獻探討分析，影響用路人道路交通行為因素包含人的行為特性，其中受到外在環境及行為機能相互作用，同時也會因為人格、動機、學習、態度、習慣、忍耐性、道德等心理因素層面影響；而研究結果亦支持此論點，即用路人道路交通行為表現不僅會受到人的行為特性所影響，也會受到身心發展、人因工程、道路交通工具的使用及道路交通安全教育的影響。

Julian【9】選取澳洲1998年至1999年底因機車撞擊而導致頭部外傷死亡個案，其中發現不安全的駕駛行為個案占59%，機車意外的當場死亡有76%是受危險行為所影響，而機車意外事故的

發生和機車騎士的危險習慣有顯著相關。預防的方式建議著眼在年輕的男性機車騎士和改善不安全的駕駛行為。

Francesca【6】研究位在義大利東北死亡道路交通意外事故危險因子，利用1991到1996年間，警方所登記10,320件道路交通事故資料進行勝算值比分析，其研究發現，機車意外事故發生在1：00~5：00之間死亡的危險性高於發生在6：00~11：00之間；而其他導致機車騎士發生死亡意外事故的危險因子有：傍晚騎車、清晨騎車、春季和秋季。因為此地秋天日光照射的時間減少、多霧導致視線不佳，且秋天開始下雪導致路面濕滑，或者是有些人會飲酒驅寒，而增加駕駛危險性。

Mannering【5】認為騎乘機車被視為危險活動之一，該研究調查機車騎士感認涉及事故的可能發生機率，利用多項羅吉特選擇模式構建機車駕駛者危險感認測度研究。研究結果顯示年齡、風險曝光量、超速與路權侵害等因素是造成風險感認主要來源。機車騎士屬於冒險族群，因其本身清楚了解哪些行為會增加事故風險，但他們卻依舊選擇使用機車。但該研究亦指出，風險評估與實際事故發生機率之間存有極大落差。

2.1.2 機車違規定義與相關法令

1.機車違規行為定義

我國目前規範機車駕駛行為的交通法規主要有「道路交通管理處罰條例」及「道路交通安全規則」等兩項。道路交通安全規則規範用路者正確的交通行為，道路交通管理處罰條例規定罰則。機車違規行為主要係指違反「道路交通管理處罰條例」依法應接受裁罰之行為而言，由於「道路交通管理處罰條例」及「道路交通安全規則」，對於機車除檢驗、裝載、行駛車道，行駛方式及輕機車速限有部份條文個別規定外，其餘則是與汽車混淆在一起規定，並未針對機車構造及性能的特殊性單獨規範，執法上常

有不符實際情形。而違規行為的分類，可區分為靜態違規與動態違規兩項。

- i. 機車靜態違規：機車靜態違規係指機車非行進狀態的違規行為。常見的靜態違規項目包含：違規停車、違規臨時停車、毀損牌照或塗抹不清晰或污穢不清洗、無照或越級駕駛、未帶駕照行駛、未領用牌照偽變借用等。
- ii. 機車動態違規：機車動態違規係指機車在行進狀態下的違規行為。常見的機車動態違規項目包含：酒醉駕車、交叉路口未依規定讓車、不依規定迴車、違反速率規定行駛、不按遵行方向行駛、闖紅燈、行進行人穿越道未減速或不讓行人先行、不依規定轉彎、爭道行駛、其他不遵守標誌、標線號誌行車。而本研究之交叉路口違規係為動態違規部分。

2.機車交叉路口違規法令

本研究欲探討機車交叉路口違規行為，因此列舉以下法規條款為本研究違規行為之法源依據。根據民國 94 年 12 月 28 日所修正之道路交通管理處罰條例，第 48 條：汽車駕駛人轉彎時，不依標誌、標線、號誌指示者，處新臺幣六百元以上一千八百元以下罰鍰；第 53 條：汽車駕駛人，行經有燈光號誌管制之交岔路口闖紅燈者，處新臺幣一千八百元以上五千四百元以下罰鍰；前項紅燈右轉行為者，處新臺幣六百元以上一千八百元以下罰鍰。

2.2 相關駕駛行為分析

本研究另回顧有關駕駛行為理論的文獻，期望能藉此方面文獻之補充，使文獻回顧更具完整性。

陳家福君【27】從交通違規行為的層面，分析台北市違規行為特性，並依此特性研擬交通執法策略，其以 471 位來自各種車輛之違規人，對於台北市道路交通違規行為與原因調查表之意見

反應，運用多變量分析並結合選擇性交通執法理論，犯罪學理論等加以分析，研究結果發現交通秩序紊亂的現象，主要是受爭先搶快、酒醉蛇行、阻礙車流、違反路權等四類違規行為的影響。而交通違規行為發生的原因，重要者有：情緒、態度與經驗、交通工程設施不當、趕時間、法規不熟、不小心、社會學習、認知等七類因子。其中又以情緒、態度與經驗因子對於交通秩序的影響最大。

江淑娥君【17】，以情境特質互動論為理論基礎，訪談 36 個專科學校學生，探討青年學生的各種冒險行為之特徵、動機、以及誘發冒險行為的情境；並瞭解青年學生因冒險行為而發生車禍經驗或違規紀錄後，是否會降低其冒險的程度。經過歸納整理發現，其中青年學生騎機車時最常有的行為是騎快車、蛇行、及相互競賽追逐的飆車等。而這些冒險行為的動機除了為避免遲到外，包含發洩課業或情感的壓力、達到團體間的和諧或取得團體的認同、滿足尋求刺激與追求速度感等。其他如逆向行駛、闖紅燈、紅燈右轉、無照駕駛等，在青年學生的認知中，被警察取締的風險高過可能發生交通意外事故的風險，故多存有被警察取締是倒楣的心態，因此雖被取締，日後仍會繼續從事該冒險行為。

王國川君【12】應用計畫行為理論，探討青少年無照騎車行為之影響因素與途徑，在研究方法上為採取兩時段之前瞻性追蹤法，以台灣地區全體高職生作為研究母體，使用兩階段分層群集隨機抽樣，並選用共變數結構分析為統計方法，研究結果顯示不論是從統計檢定或實質評估，計畫行為理論能有效地預測青少年無照騎車之行為意向與行為，其中感知行為控制構面對於行為意向的影響力為最大，態度構面次之，而主觀規範構面則不具影響力。再者，行為意向構面對於行為的影響力比感知行為控制構面為大。

王國川君【13】亦透過計畫行為理論為基礎，針對青少年搭機車戴安全帽之行為意向進行研究，研究結果發現態度構面的影

響力為最大，其次為感認行為控制構面，最後為主觀規範構面。同時也發現在關係比較密切的正面態度中，以減少生命之損失為最重要的結果信念，而促進行為控制信念中，則以聽到朋友發生車禍為最顯著之安全性控制信念。主觀規範的影響方式與前兩者有所不同，對此行為意向具有負面的效果，其中以父母與家人為最直接的規範信念對象。

謝智仁君【39】同樣利用計畫行為理論，探討公路駕駛者之道路暴力行為。經模式校估後發現，感認行為控制構面為影響道路暴力行為意向最重要的因子，也就是說外在因素（如惡意的超車）與個人內在因素（如情緒不佳），對駕駛者的影響程度最高。在態度構面的分析顯示，多數駕駛者對於道路暴力所抱持的態度為負面的效應，其中以「紓解自己壓力」、「解決遭遇的交通問題」為最重要的影響因子；主觀規範構面分析顯示，駕駛者認為重要的團體或組織，普遍對於道路暴力抱持負面態度。在外在變數分析發現，男性比女性駕駛者具有較高的道路暴力行為傾向，而年齡越低的駕駛者、曾遭受道路暴力威脅者或曾經使用過道路暴力的駕駛者，在道路暴力行為意向上有較高的傾向。

趙延祥君【35】利用計畫行為理論構建一描述不同情境下行人違規行為意向整合模式，問卷對象為台中市國中、高中、大學學生，以線性結構關係模式（LISREL）對其構建之違規行為意向模式進行因果關係分析，最後配合車輛行車事故鑑定覆議會與台中市交通隊之肇事資料統計分析，作為模式校估後提出實際問題分析與避免違規行為的對策研擬。研究結果顯示，行人違規行為意向模式重要之決定因子為感認行為控制構面，主觀規範構面為負向影響；而與違規行為意向有密切關係之結果信念為「比較方便」、「節省時間」；對違規行為較有影響的包含「警察」以及「交通罰則」；控制信念中易促使違規行為的包含「停等紅燈時間太長」、「為了趕時間」等。

王建仁【11】探討機車使用者對於風險感認與駕駛行為之關聯，研究透過線性結構方程式(LISREL)做為分析方法，分析個人刺激尋求傾向、駕駛能力自信、風險感認與駕駛行為之因果關係。研究結果顯示，國內機車使用者自認涉入交通事故之機率極低，而影響機車使用者冒險性駕駛行為頻率之主要因素為騎士對於該行為之風險感認程度。因此，交通主管單位應透過學校安全教育、道路標誌、號誌等工程設計，提高機車使用者對於危險駕駛行為之風險認知。另由分群模式分析得知，性別、年齡、機車後照鏡之裝設、汽車駕照的取得與否、事故經歷、駕駛經驗、冒險性駕駛行為頻率、個人刺激尋求傾向，以及對於自身駕駛能力的樂觀態度等不同的個人屬性，均會導致機車使用者對於整體機車駕駛與分項冒險性機車駕駛行為之風險態度有所差異，因此，屬性不同之機車使用族群，應施以不同之交通教育與宣導策略，例如轉移高刺激尋求族群追求刺激之慾望至其他正面性活動、針對高危險行為頻率族群之安全宣導應強調採行後之發生機率，以及確保所有騎士確實具有機車駕駛之能力等。

Dianne Parker【1】透過行為特性與不同肇事型態檢定其關聯性，研究內容區分為兩個主題，一為利用駕駛行為問卷探討違規行為與肇事種類的關聯，其中，駕駛行為問卷包含駕駛人違規、駕駛人失誤、無害失誤三等級；第二主題為檢定快速駕駛、決策時缺少周全思考與不同肇事型態間之關係。在違規行為與肇事型態之檢定方面，而駕駛人違規則與主動的失去控制意外、被動的路權違規、主動與被動型的意外事故有關聯。探究年齡變數對其他變數的影響發現，隨著年齡與經驗的增加，駕駛人與意外事故風險間的關係趨於緩和。

Dianne Parker【2】評定計畫行為理論應用於酒後駕車、超速、近距離跟車、危險超車等四項行為的適用性。首先對受訪者進行開放式問卷調查，藉以整理具代表性的違規結果信念，再據此設計態度構面、主觀規範構面、感認行為控制與行為意向之個別問

項，再透過階層迴歸分析（Hierarchical regression analysis），探討逐步加入態度與主觀規範、感認行為控制、情境因素、駕駛人特性（年齡、性別、肇事紀錄）等變數對違規行為意向模式解釋能力的影響。結果顯示，無論是酒後駕車、超速、近距離跟車、危險超車意向模式，態度構面與主觀規範構面對模式的解釋能力均具有一定水準，而加入控制信念對模式的解釋能力有所提昇。其中，情境因素對四個模式均無顯著影響，而駕駛人特性只有年齡的影響在所有模式中皆為顯著。

Emilio Moyano Diza【4】利用計畫行為理論探討智利行人行為。其背景變數包含年齡、性別、以前發生過的交通意外、駕照持有等。其問卷分為兩部分，第一部分利用計畫行為理論構建行人違規穿越的模式，第二部分則為自我衡量實際的違規行為。研究結果顯示，「違規行為意向」方面，年輕人較成年人有強的違規穿越態度，對主觀規範的感受也較強，但感認行為控制較低，表示年輕人較易違規穿越道路；在「違規行為程度」部分，年輕人有較多的違規，男性比女性有更多的違規。整合模式部份，態度、行為意向構面與違規行為有顯著的正相關，而態度對行為意向的影響較主觀規範來得強，推判可歸因於缺乏社會或法律的強制性。

D. Yagil【3】探討行人穿越道路與健康信念模式、動機與情境變數因素之間的相關性。「健康信念模式」曾用於預測腳踏車駕駛人的頭盔使用、摩托車駕駛人的安全駕駛行為。本研究調查 203 位以色列高級中學生。在問卷統計結果方面，女性對認知感受性（susceptibility）比男性來得高，女性認為生命遭到傷害的影響較大，亦較認為在禁止穿越時穿越道路會影響駕駛人。而男性較認為行走與否的號誌只是為老人與小孩設立；女性則認為在禁止穿越時穿越道路而遭遇警察的機率較高；物理因素中，黑暗為等待行走號誌之最有影響因素；好心情可增加安全行為，壞心情則會減少安全行為。有孩童在旁與其他行人並未穿越，可以增加等待行走號誌的趨勢。

鍾士彥君【38】應用習慣領域觀點，以問卷調查的方式，探討台中市地區駕駛者闖紅燈行為，蒐集包括背景資料、駕駛經驗、及闖紅燈之行為與經驗等資料。研究主要分析三個不同時間長短之下汽機車駕駛者闖紅燈之行為結果，分別為本次通過路口闖紅燈行為、今日闖紅燈行為、以及近三個月內之闖紅燈頻率。研究結果顯示，本次通過兩個路口之駕駛者平均闖紅率為9.4%，而今日駕駛者曾經闖紅燈之比率則高達34.4%，可見駕駛者闖紅燈盛行程度。此外，再以駕駛者本次闖紅燈行為、今日闖紅燈行為以及闖紅燈頻率為應變數，構建闖紅燈行為羅吉特估計模式，探討影響汽機車駕駛者闖紅燈之因素，結果顯示，尖峰時間、熟悉道路、今日曾經闖紅燈、以及闖紅燈頻率較高之駕駛者於本次通過路口時闖紅燈機率較高；而闖紅燈頻率越高者、養成闖紅燈習慣、學生、以及26~35歲間之駕駛者則趨向於今日曾經闖紅燈；最後，影響闖紅燈頻率之變數則包括性別、年齡、自認駕駛技術、婚姻狀態、以及闖紅燈習慣等變數。而加強警察取締、自動照相機取締、加重違規罰鍰、以及改善交通號誌運作等方式可以改善汽機車駕駛者闖紅燈行為盛行之問題。

葉名山君等【31】，以台中市為例，調查方式選定四個具潛在風險之路口、路段，運用數位攝影器材拍攝用路人之違規情形，分析調查路口、路段之違規特性與違規潛在的危險性及違規發生原因，探討違規行為與時間、路型、交通量與路口之間的關係。研究結果顯示，機車於路口之違規比例皆相當的高，其中違規行為比例較高的包含闖紅燈、違規右轉及未依規定兩段式左轉等，且支道與支道之路口型態較幹道與支道之路口易發生違規。

2.3 小結

由相關文獻回顧可得知，態度、習慣、風險感認等信念為決定行為的重要因素之一，若只單由行為觀察方式則無法得知其內在心理層面。因此本研究考慮透過心理探測法以瞭解個人之違規行為。由於內在心理層面不易直接測量而得，通常需藉由問卷量

表反應，雖然以問卷的設計方式並非全無缺點，但在成本、執行容易度的考量下仍是較佳的選擇。

透過本研究文獻回顧顯示，應用計畫行為理論之態度、主觀規範及感知行為控制三個因子來預測個體的行為意向，以及預測之行為意向加上感知行為控制解釋真實行為，皆可獲不錯之成果。大致來說，運用計畫行為理論探討特定領域之個體行為，可獲得大量且有用的資訊，以協助瞭解個體行為發生的重要成因，間接幫助尋找改變個體行為之策略。其中，計畫行為理論對於具有「非意志成分」之行為更具適用性，因此對於研究駕駛行為之動機因素更具成效，因為交通違規之發生時常會受內在或外在的非自身意志因子所影響。此外，近年來不少應用計畫行為理論於交通方面的探討，可見計畫行為理論於探測交通行為與心理層面之可用性。因此，本研究以計畫行為理論為研究架構，探討機車交叉路口違規行為。

歸納上述機車事故統計資料與國內外相關之文獻回顧，本研究欲探討之交叉路口違規行為包含闖紅燈、紅燈左轉、紅燈右轉、未依規定兩段式左轉、逆向行駛，此五項違規行為為一般常見的違規，且若以問卷方式進行調查時，受訪者亦可清楚反應個別違規情況。初步將所有可能影響機車駕駛人違規行為之相關因子整理如圖 2.1 所示。

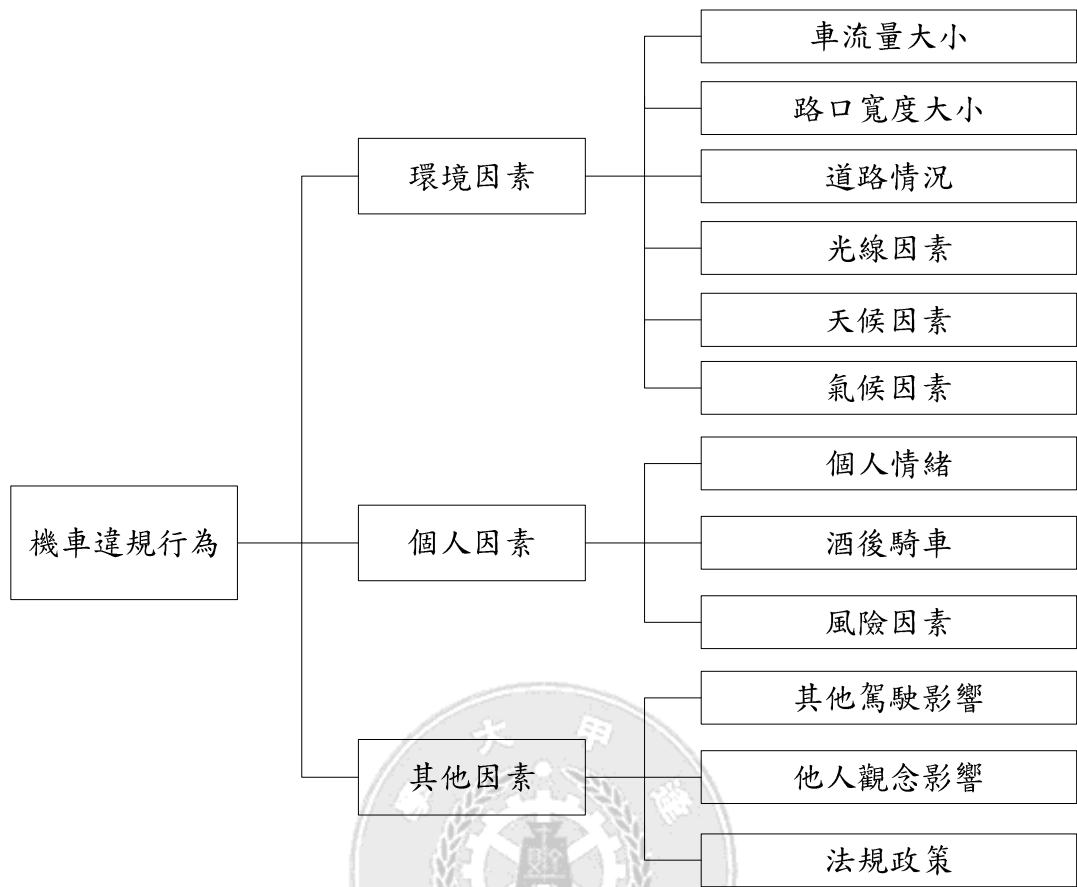


圖 2.1 本研究初步篩選影響機車駕駛人違規行為相關因子

第三章 研究方法

透過第二章相關機車文獻分析以及研究理論的回顧後，本章首先說明本研究所採用之方法論－「計畫行為理論(Theory of Planned Behavior)」【7】【8】之理論基礎，並進一步據此構建本研究之研究架構與研究假設，最後說明驗證本研究假設模式之分析方法－「線性結構關係模式(Linear Structure Relationship Model, LISREL)」。

3.1 理論基礎

「計畫行為理論(TPB)」為 Icek Ajzen 於 1985 年所提出一種解釋個人行為決策過程的方法論，其後也廣泛應用於社會心理學等相關領域，但計畫行為理論並非 Ajzen 最早所創建的模式，而是由其前身「理性行動理論(Theory of Reasoned Action，以下簡稱 TRA)」所發展演變而成，因此於 3.1.1 節先行介紹理性行動理論，以作為瞭解計畫行為理論的基礎。

3.1.1 理性行動理論(Theory of Reasoned Action, TRA)

理性行動理論為 Martin Fishbein 與 Icek Ajzen 在 1975 年所共同發展出來的一套行為理論，用以解釋個人在處理信念、態度、行為意向(intention)與實際行為間的一般關係，主要目的在於瞭解與預測個人的行為。此理論包含兩個基本假設：(1)人們大多數行為表現是出於個人的意志控制，而且是合乎理性的作為，(2)行為意向為個人是否採取某行為之立即性決定因子(immediate determinant)。

所謂行為意向(Behavior intention, BI)，是指個人在採取某項行為的主觀機率或可能性，由於行為意向為影響行為發生與否的立即性決定因子，因此其他可能影響行為產生的因素，都將藉由行為意向這個媒介(contextual)間接影響行為的表現。TRA 認為影

響行為意向的兩大因素為：(1)態度，即個人對於採取某項行為的內在因素(2)主觀規範，即影響個人採取某項行為的外在因素。TRA 並假定態度與主觀規範兩者間為相互獨立，其理論架構如圖 3.1 所示：

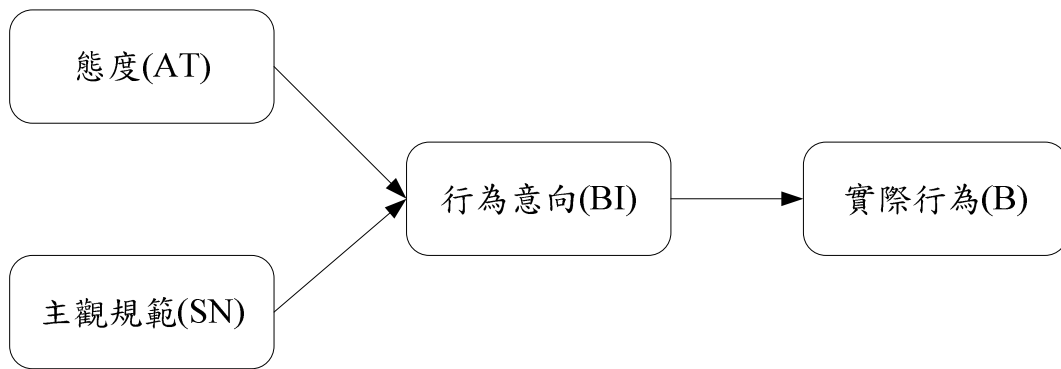


圖 3.1 理性行動理論架構

其中，B：個人的實際行為(Behavior)；BI：個人是否採取某項行為的行為意向(Behavior Intention)，其為態度與主觀規範的函數，即：

$$BI = \omega_1 AT + \omega_2 SN \dots\dots\dots(3-1)$$

ω_1 、 ω_2 ：迴歸係數權重

Fishbein 與 Ajzen 將個人是否採取某項行為的「態度」界定為：個人對於從事某項行為的心理層面感受，以及該行為可能產生結果的正面或負面評價。即個人對從事該項行為的態度與行為後果，所導致該項結果的信念(Belief)與評價(Evaluation)，這兩個層面的乘積可以用來解釋個人行為表現的過程。所謂信念，就是個人意識到採取某項行為可能導致某些結果的信念，而評價就是對這些結果的評價。例如機車駕駛人在紅燈禁止穿越時穿越道路，穿越行為即為該機車駕駛人的信念，結果評價則為該機車駕駛人判斷有無風險或是節省時間。行為信念與結果評價之交互作用表示如下：

$$AT = \sum_{i=1}^n B_i E_i \cdots \cdots \cdots (3-2)$$

其中， AT 表示個人對採取該行為的態度(attitude)； B_i 表示個人對採取 i 項行為後，所導致的行為信念； E_i 表示個人對採取 i 項行為後，所導致的結果評價； n 表示行為信念的數目。

影響行為意向的因素也包含了個人對從事該項行為的「主觀規範」，主觀規範是指個人感受到社會壓力後，而影響其是否要從事該項行為。個人感受到的社會壓力通常來自於對其有影響力的個人或團體，例如父母、配偶、同儕或宗教團體等。主觀規範的衡量可由規範信念(Normative belief)以及順從動機(Motivation to comply)兩個層面的乘積所構成。所謂規範信念，是指對其有影響力的個人或團體認為是否應該採取某項行為的壓力或看法，而順從動機，則是指個人對其有影響力的個人或團體順從意願的強弱。例如機車駕駛人未遵守號誌規定闖紅燈，而父母或朋友認為「闖紅燈」是違規行為，此為規範信念，但個人是否要遵從他們的期望，即為順從動機。規範信念與順從動機之交互作用可以公式表示如下：

$$SN = \sum_{j=1}^m NB_j MC_j \cdots \cdots \cdots (3-3)$$

其中， SN 表示個人對採取該行為的主觀規範(Subjective Norm)； NB_j 表示個人覺得第 j 個參考對象認為他是否應該從事某特定行為的規範信念； MC_j 表示個人遵從第 j 個參考對象的順從意願； m 表示參考對象的數目。

TRA 理論的外在變項(external variables)，對行為意向與實際行為的影響，是透過態度、主觀規範，以間接的方式進行影響。而外在變項與行為間並不一定存在必然的關聯性。因此想要改變或增強個人對行為產生的態度，可以先嘗試改變其對行為結果的

信念與評價；而若想嘗試改變個人對行為產生的主觀規範，則應該改變其對規範信念與順從動機。也就是改變行為的關鍵可以透過修正其背後的認知結構來完成。

儘管理性行動理論對行為改變的過程之解釋以及應用上具有相當的功效，然而理性行動理論仍有其受限制的地方：

1. 行為意向與實際行為間的關聯度會隨著「測量意向」與「觀察行為」間的時間間隔之增長而降低。
2. 並非所有的外在變項都需透過態度與主觀規範，才可直接的影響行為或行為意向。
3. 理論模式只適用於預測及解釋個人意志可控制的行為，對於某些只需要技術，或是與人合作的行為，其解釋能力則相對的有限。

因此，Ajzen 便將理性行動理論加以延伸，其後於 1985 年提出計畫行為理論(Theory of Planned Behavior)。

3.1.2 計畫行為理論(Theory of Planned Behavior, TPB)

計畫行為理論乃是理性行動理論的延伸與改良，理性行動理論假設：「人們大多數的行為表現是出於個人的意志控制，而且是合乎理性的作為」，因此 Ajzen 認為理性行動理論僅適用於理性下的個人行為，但實際情況下仍然有許多行為並非全然可由意志控制，例如當個人受到內在的心理因素以及外在的環境因素，即會影響其意志控制程度。這些內在及外在的因素概述如下：

1. 內在因素
 - i. 個別差異(individual difference): 個人原本就具有控制自身行為的能力，但卻擁有相當的個別差異性。
 - ii. 資訊、技術、能力(information、skills、abilities): 當個人缺乏完成某項行為的資訊、技術、能力時，則該行為便無法實現。

- iii. 意志力(power of will): 許多行為的達成是需要相當程度的意志力, 例如意志力較強的人, 較勇於拒絕誘惑。
 - iv. 情緒與強迫作用(emotions and compulsions): 當個人處於壓力或強烈的情緒狀態時, 控制行為的能力便可能降低。例如駕駛人可能會為了趕時間而隨意違規或超車, 雖然明知可能帶來的風險, 但卻無法終止該行為的延續。至於其他行為如作夢、心跳加快等具有生理強制的行為, 則無法由個人意志來控制。
 - v. 遺忘(forgetting): 有些行為無法完成是因為個人的遺忘。
2. 外在因素
- i. 時間與機會(time and opportunity): 若缺乏時間與適當的機會, 許多行為是難以發生的。
 - ii. 依靠他人(dependence on others): 當行為需要依靠他人協助才得以完成時, 卻因他人行為並非自己所能掌握, 而增加個人在行為上的不可控制性。

由上述說明可知, 大部分的行為都具相當程度的不穩定性, 如果影響個人意志控制的外在因素中, 缺乏時間與機會、或是無法依靠他人, 通常就會導致行為意念的暫時改變, 但經過多次的失敗後, 行為意向很可能就有重大的改變。所以, 嚴格來說, 完成某種行為只是一種行為目標(behavior goal)的設定。因此 Ajzen 所提出的計畫行為理論與理性行動理論最主要的不同點, 就在於計畫行為理論認為個人的行為決策並非完全在意志控制下所完成, 而認為此決策是介乎在完全與不完全個人意志所能控制的範圍內, 所以便在計畫行為理論中增加一個不確定的決定性因素, 即「感認行為控制」變項, 以求有效的提高態度與主觀規範對行為意向的解釋能力。所以計畫行為理論即以態度、主觀規範、感認行為控制來分析行為意向與實際行為。

「感認行為控制」意即個人對於完成行為容易或困難程度之可能性信念, 其由控制信念(Control belief)與知覺強度(Perceived

power)兩個層面的乘積所構成。所謂控制信念，是指個人對於採取某項行為所擁有的資源、機會的多寡認知，而知覺強度，則是個人認為這些資源、機會對其行為的影響程度。當資源與機會愈多，而困難愈少時，則感認行為控制也愈強。感認行為控制能反映個人對實際的資源、機會等控制，所以能影響個人的行為意向外，也與行為意向能相同的影響實際行為。控制信念與知覺強度的交互作用可以公式表示如下：

$$PBC = \sum_{k=1}^K CB_k PP_k \dots\dots\dots(3-4)$$

其中，PBC 為個人對採取該行為的感認行為控制(perceived behavior control)； CB_k 為個人認為擁有第 k 個因素資源與機會多寡的信念； PP_k 為個人認知第 k 個因素對其採取行為的影響程度；k 為影響因素的數目。

因此，計畫行為理論之完整架構如圖 3.2 所示：

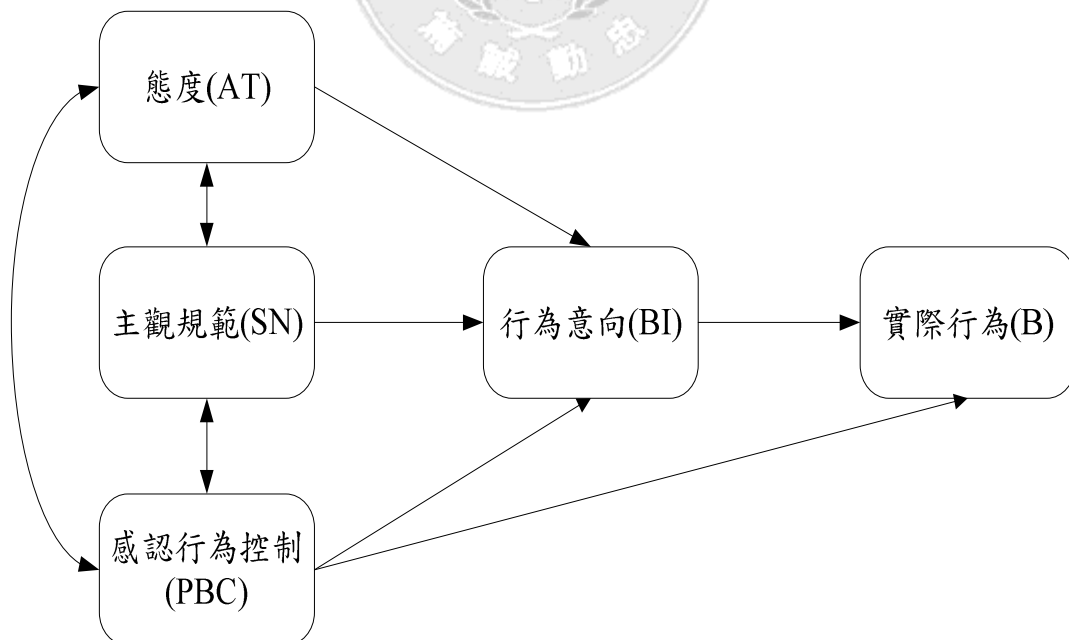


圖 3.2 計畫行為理論架構圖

因此，模式架構函數可由式(3-1)改寫為式(3-5)、(3-6)：

$$BI = \omega_1 AT + \omega_2 SN + \omega_3 PBC \dots\dots\dots(3-5)$$

$$B = \omega_4 PBC + \omega_5 BI \dots\dots\dots(3-6)$$

其中， ω_1 、 ω_2 、 ω_3 ：AT、SN、PBC 對 BI 的迴歸係數權重； ω_4 、 ω_5 ：BI、PBC 對 B 的迴歸係數權重。

3.2 研究架構

綜合上述，本研究嘗試應用計畫行為理論作為探討機車違規行為意向的理論架構，並分別從態度、主觀規範、感知行為控制三個方向來研究機車違規行為之影響因素。而此構建之模式欲瞭解：(1)應用計畫行為理論探討機車在交叉路口之違規行為是否具良好的預測能力(2)哪些為影響機車在交叉路口違規行為之重要因素。圖 3.3 即本研究應用計畫行為理論於探討機車違規行為之研究架構圖：

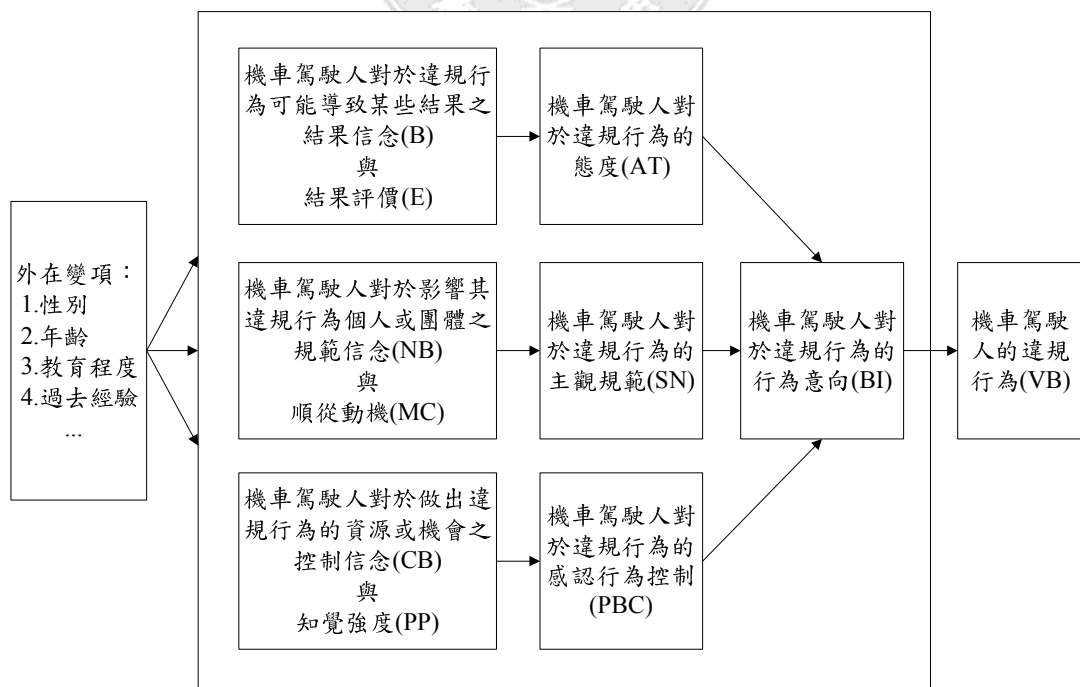


圖 3.3 應用計畫行為理論於探討機車違規行為研究架構圖

3.3 分析方法

本研究應用計畫行為理論構建之機車違規行為模式，需透過問卷調查方式取得資料。由於機車違規行為模式驗證涉及因果關係的探討，故必須利用有關因果模式的統計方法進行分析，而相關多個變數間架構的分析方法，其主要是應用線性因果關係構建一迴歸方程式，以同時解釋多個變數之間的關係，因此本研究選擇可探討潛在心理變數問題的多變量分析方法—線性結構關係模式(Linear Structure Relationship Model；LISREL)，進行模式校估與因果關係檢驗。以下小節即針對線性結構關係模式進行介紹。

3.3.1 線性結構關係模式

迴歸模式與計量經濟模式都是討論顯性(manifest)變數間的關係，而因素分析是強調潛在(latent)變數與可觀測變數間的關係，線性結構關係模式是綜合這兩種型態的模式，它包含**衡量模式**(說明可觀測變數與潛在變數間的關係)與**潛在變數結構模式**(說明潛在變數間的關係)。

因此，線性結構關係模式(Linear Structure Relationship Model；以下簡稱 LISREL)即為探討變數間的線性關係，並對可觀測的(顯性)變數與不可觀測的(潛在)變數之因果模式做假設檢定之分析方法。LISREL 係由瑞典統計學家 Jöreskog 依據變異數共變異數結構分析發展而成(Jöreskog、Sörbom,1978)，其後廣為一般社會及行為科學研究使用，近年來也漸漸應用於運輸之相關領域。

由於 LISREL 包含衡量模式與潛在變數結構模式，即綜合「路徑分析(path analysis)」以及「因素分析(factor analysis)」的方法。以往在檢驗多個變項的因果模式，大多採用路徑分析來處理，但路徑分析有其限制，例如假定除誤差項外所有變數均是可觀測的，並強調變數測量誤差(measurement error)為零，但在實際的研

究情境中，有許多的變數是不可量測的，或是誤差之間有相關存在，因此於應用上有所限制；至於因素分析是抽取變項中的共同因素，但在某些研究的目的，主要為檢驗根據理論所提出的因素模型是否符合實際資料，為一驗證性因素分析(confirmatory factor analysis)，而 LISREL 提供了一套完整的分析方法，可以解決上述路徑分析與因素分析所遭遇的困難。它除了能考量測量誤差之外，還能提供模式的適合度指標，來檢測各項參數與模型特性，可說是整合了路徑分析與因素分析的核心概念，也迴避了這些傳統多變量統計技術的缺失與限制。

本研究係應用計畫行為理論，構建機車違規行為模式，其態度構面、主觀規範構面、感知行為控制構面，均有與之相符合之信念(測量指標)，因此模式需要處理一系列變數間的因果關係，並進一步驗證模式的合理性，以解答本研究所欲探討之在此實證性研究中何者為機車交叉路口違規行為真正重要之決定因素，以及與機車違規之行為意向與行為有密切關係之重要影響因子？故以 LISREL 來做為本研究實證分析的研究方法，應是相當恰當的。

3.3.2 線性結構關係模式方程式

LISREL 模式對資料分析與理論架構提供了完整的一套方法，使研究者能同時完成評估系統的測量問題與因果關係式。如上小節所述，LISREL 模式包含兩個子模式：結構模式(structure equation model)與衡量模式(measurement model)。「結構模式」係說明潛在變數間互相影響的關係，即界定潛在依變項與潛在自變項之間的線性關係，因此結構模式一般來說包括兩種隱藏變數：相依(內生)變數與解釋(外生)變數。與迴歸模式不同的地方，多變量迴歸模式之變數，多個反應變量間彼此不一定為獨立。結構模式可表示為式(3-7)：

$$B_{(m \times m)} \eta_{(m \times 1)} = \Gamma_{(m \times n)} \xi_{(n \times 1)} + \zeta_{(m \times 1)} \dots \dots \dots (3-7)$$

其中， $B_{(m \times m)}$ 為潛在依變數對潛在依變數影響效果的係數矩陣，即內生變數對內生變數的關係； $\eta_{(m \times 1)}$ 為潛在依變數的向量； $\Gamma_{(m \times n)}$ 為潛在自變數對潛在依變數影響效果的係數矩陣，即外生變數對內生變數的關係； $\xi_{(n \times 1)}$ 為潛在自變數組成的向量； $\zeta_{(m \times 1)}$ 為殘餘誤差向量。

LISREL 的另一部份為「衡量模式」，主要是用來說明潛在變數與可觀測變數之間的關係。模式假設潛在變數 η 與 ξ ，分別來自觀察變數 y 與 x ，因此在求解結構模式之前，必須先求解潛在變數與觀測變數之間的關係，即測量 η 與 y 、 ξ 與 x 之間的衡量模式。對相依變數而言，衡量模式可表示為式(3-8)：

$$y_{(p \times 1)} = \Lambda_{y(p \times m)} \eta_{(m \times 1)} + \varepsilon_{(p \times 1)} \dots\dots\dots (3-8)$$

其中， $y_{(p \times 1)}$ 表示 p 個觀察依變數所組成的向量； $\Lambda_{y(p \times m)}$ 表示 y 對潛在變數 η 的係數矩陣，即迴歸係數； $\varepsilon_{(p \times 1)}$ 表示 y 的測量誤差。

同理對解釋變數，衡量模式可表示為式(3-9)：

$$x_{(q \times 1)} = \Lambda_{x(q \times n)} \xi_{(n \times 1)} + \delta_{(q \times 1)} \dots\dots\dots (3-9)$$

其中， $x_{(q \times 1)}$ 表示 q 個觀察自變數所組成的向量； $\Lambda_{x(q \times n)}$ 表示 x 對潛在自變數 ξ 的係數矩陣，即迴歸係數； $\delta_{(q \times 1)}$ 表示 x 的測量誤差。

根據式(3-7)、(3-8)、(3-9)構成聯立方程組，可以求得 y 、 x 之「變異數變異數共變異數矩陣(variance covariance matrix)」 Σ 如下式(3-10)：(Jöreskog、Sörbom,1989)。

$$\sum_{(p+q) \times (p+q)} = \begin{bmatrix} \Lambda_y (B^{-1} \Gamma \Phi \Gamma' B^{-1} + B^{-1} \Psi B'^{-1}) \Lambda_y' + \Theta_\varepsilon & \Lambda_y B^{-1} \Gamma \Phi \Lambda_x' \\ \Lambda_x \Phi \Gamma' B'^{-1} \Lambda_y' & \Lambda_x \Phi \Lambda_x' \Theta_\delta \end{bmatrix} \dots\dots\dots (3-10)$$

式(3-10)的變異數共變異數矩陣計算相當複雜，可以藉由軟體程式來校估，例如 LISREL、AMOS 等軟體。其中， Φ 指 ξ 的 $n \times n$ 階變異數共變異數矩陣，即外生變數對外生變數的關係； Ψ 指殘

差誤差 ζ 的 $m \times m$ 階變異數共變異數矩陣； Θ_ε 指 y 的測量誤差 ε 的 $p \times p$ 階變異數共變異數矩陣； Θ_δ 指 x 的測量誤差 δ 的 $q \times q$ 階變異數共變異數矩陣。

3.3.3 線性結構關係模式之參數估計

LISREL 的目的是依照假設的模式重製一相關矩陣，使它與原來資料相關矩陣越接近越好，並做模式是否能擬合資料的適合度檢定。也就是在實際的推論統計中，必須根據理論估計變異數共變異數矩陣 Σ ，經過估計後所得之變異數共變異數矩陣 Σ ，將它與實際資料所得之變異數共變異數矩陣 S 比較，如果完全適合，則適配函數 F (fitting function)應接近 0。

Jöreskog 所使用估計 Σ 的方法是利用「最大概似估計法」(maximum likelihood estimation)，在資料處理上，它是利用疊代法(Iterative)首先給定起始值 θ^1 ，然後找到新的估計點 θ^2 、 $\theta^3 \dots$ ，使 $F(\theta^{i+1}) < F(\theta^i)$ 直到收斂求出最小值為止。而使用最大概似估計法需假設觀察變數是呈多變量常態分配，其樣本需求至少 100 份。適配函數方程式可表示為式(3-11)：

$$F = \text{tr}(S\hat{\Sigma}^{-1}) + \log|\hat{\Sigma}| - \log|S| - (p+q) \dots \dots \dots (3-11)$$

其中 p 表示潛在自變數的個數， q 為潛在應變數的個數， S 為實際資料所得之變異數共變異數矩陣， Σ 為理論上所推估的變異數共變異數矩陣， $\text{tr}(\text{trace})$ 為矩陣中對角線元素的總合。

3.3.4 線性結構關係模式之評估

LISREL 模式評估的方法，可以分為結構模式與衡量模式的評估，以及整體模式適合度的評估兩部分。

有關研究模式適配度指標的分析，Bagozzi & Yi(1988)認為一個完整的分析應該包括以下三類：(1)基本適配指標(2)內部適配指標(3)整體適配指標。而在結構模式與衡量模式的評估部分，通

常一個模式良好的測量模式，其觀察變數必須要能正確測量各個潛在變數，而其校估所得之迴歸係數(因素負荷量)，就必須達到顯著之標準。本研究適配指標之整理如表 3.1，可用指標與檢定方式如下所述：

1. 潛在變數的組成信度

潛在變數的組成信度是由所有觀察變數之信度組成，其值愈高，則表示觀察變數愈能測出該潛在變數。Fornell(1982)的建議值為 0.6 以上。組成信度所代表之構建信度，其公式如下(3-12)式所示(張紹勳，民 90)：

$$\text{建構信度} = \frac{(\text{標準化因素負荷量的總和})^2}{((\text{標準化因素負荷量的總和})^2 + \text{測量誤差之總和})} \dots\dots (3-12)$$

其中，標準化因素負荷量是指該潛在變數所有標準化 λ 的和；測量誤差之總和則為 LISREL 輸出報表中，誤差相關矩陣 (Theta-Delta 矩陣) 之對角線元素的總和。

2. 潛在變數的平均變異抽取

平均變異抽取 (variance extracted) 為計算各觀察變數對潛在變數的平均變異解釋力，其值愈高，則表示潛在變數有愈大的收斂與區別效度。Fornell(1982)的建議值為 0.5 以上。其公式如下(3-13)式所示(張紹勳，民 90)：

$$\text{平均變異抽取} = \frac{\text{標準化因素負荷量平方後之總和}}{(\text{標準化因素負荷量平方後之總和} + \text{測量誤差之總和})} \dots\dots (3-13)$$

3. 觀察變數的個別信度

LISREL 的報表中，可以得到一組多元相關平方 (Squared Multiple Correlations, SMC) 數據，其反應了個別測量變項受到潛在變項影響的程度，當 SMC 愈高，表示真實分數所占的比重愈

高。個別信度的計算方式為觀察變數的標準化因素負荷量之平方值。

4. 估計參數的顯著水準

觀察變數對潛在變數之估計參數，稱為因素負荷量(factor loading)，若以 95%的顯著檢定水準來說，t 值(t-value)的絕對值要大於 1.96。

5. 標準化殘差

標準化殘差是用來計算估計值與樣本之間的誤差，若測量模式有良好的適配度，其值應呈現常態分配的分佈，且絕對值小於 3(邱皓政，民 92)。

在整體模式適合度的評估部分，常見的適配度指標如下所示，相關適配度指標整理如表 3.1 所示。

1. 卡方檢定

適合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，也就是說卡方(χ^2)檢定反應出研究模式的導出矩陣與觀察資料矩陣的差異程度。因此，若模式與資料間有良好適配度，其 p 值(p-value)應大於 0.05(表示未達顯著水準，代表虛無假設成立，模型契合度良好)。 χ^2 值愈大表示模式的配適度差，愈小則表示模式適合情形良好。

2. 卡方自由度比($\chi^2/\text{d.f}$)

自由度則是判定 χ^2 值是否太大之參考基準值。通常比較嚴謹的研究建議以不大於 3 為標準(Carmines & MacIver, 1981)。卡方自由度比表示在估算模式時，每使用掉一個自由度所增加的卡方值，一般而言，卡方自由度比小於 2 時，表示模式具有理想的契合度(邱皓政，民 92)。

3. 配適度指標 (goodness-of-fit index, GFI)

配適度指標類似於迴歸分析中的可解釋變異量(R^2)，表示假設模型可以解釋觀察資料的變異數與變異數共變異數的比例。因此 GFI 值介於 0~1，其值越接近 1，表示模式適合度越佳，理想上，在模式適配時 GFI 值應大於 0.9。GFI 公式如下式所示：

$$GFI = \frac{tr(\hat{\sigma}'W\hat{\sigma})}{tr(s'Ws)} \dots\dots\dots (3-14)$$

上式中，分子是理論假設模型的變異數共變異數所導出加權變異數和，分母是樣本實際觀察所得到的變異數共變異數導出的加權變異數和，W 為加權矩陣。

4. 調整後配適度指標 (adjusted goodness-of-fit index, AGFI)

類似於迴歸分析當中的調整後可解釋變異量 (adjust R^2)。在計算 GFI 係數時，將自由度納入考慮之後所計算出來的模型契合度指數，當參數愈多時，AGFI 數值愈大，愈有利於得到理想的契合度結論，AGFI 公式如 (3-15) 所示。

$$AGFI = 1 - \frac{1 - GFI}{1 - \frac{\text{估計參數數目}}{\text{觀察資料數}}} \dots\dots\dots (3-15)$$

5. 基準配適指標 (normed fit index, NFI) 與非基準配適指標 (non-normed fit index, NNFI)

NFI 與 NNFI 為 Bentler & Bonnet 在 1980 年提出。前者的原理是計算假設模型的卡方值與虛無模型的卡方值之差異量，而後者則是考量了自由度的影響，類似於上述 AGFI 對 GFI 的調整，可避免模型複雜度的影響。

6. 比較配適度指標(comparative-fit index, CFI)

CFI 指標反應了假設模型與無任何共變關係的獨立模型差異程度的量數，其適配度須大於 0.9。

7. 殘差均方根指數(root mean square residual, RMR)

RMR 愈小代表模型愈能契合觀察值。由於 RMR 是基於未標準化殘差值所計算得出，其數值沒有標準化的特性。一般而言 RMR 須小於 0.1 方可接受。

8. 漸進誤差均方根(root mean square error of approximation, RMSEA).

比較理論模式與飽和模式的差距。一般而言 RMSEA 小於 0.08 表示模式配適度情形可以接受。

表 3.1 LISREL 適配度指標判斷原則

LISRE 適配指標	建議值
χ^2 (Chi-square)	越小越好
χ^2/df	3 以下
Goodness of Fit Index (GFI)	0.9 以上
Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI)	0.9 以上
Normed Fit Index (NFI)	0.9 以上
Non-Normed Fit Index (NNFI)	0.9 以上
Comparative-Fit Index (CFI)	0.9 以上
Root Mean Square Residual (RMR)	0.1 以下
Root Mean Square Error of Approximation(RMSEA)	0.08 以下

資料來源：邱皓政(民 92)

第四章 問卷設計與統計分析

計畫行為理論屬於社會科學研究領域，模式中受訪者內心的感受，無法直接由觀察獲得，需要透過觀察變數輔以推論，其中，變數如何有效的衡量便相當的重要。根據計畫行為理論之決策模式，本研究所探討機車交叉路口違規行為主要由態度、主觀規範、感知行為控制三大構面組成，此三構面皆可視為心理層面的潛在變數，因此需透過問卷調查的方式，來取得實證部份所須之個體資料，故問卷量表的設計為關鍵的一環。

4.1 問卷設計

本研究首先透過國內外文獻回顧，歸納出可能影響機車違規行為之因子，並依據計畫行為理論的操作方式，在設計問卷量表之前對代表性的樣本進行開放式問卷，藉由回收之問卷資料取得相關的態度信念、規範信念與控制信念。經資料整理及腦力激盪後形成初測問卷，並依據初測之信度分析及效度分析結果進行修正，再透過問卷試調，以瞭解施測時所可能遭遇的問題，作為正式問卷修改之依據。

4.1.1 問卷設計流程

本研究首先透過國內外機車違規文獻探討，瞭解對於機車駕駛人在交通違規行為上的各項影響因素，再應用計畫行為理論構建機車違規行為模式。於建立機車違規行為架構後，確立與本研究機車違規行為相關的態度、主觀規範、感知行為控制與行為意向構面，依據歸納所得之違規行為因素、開放式問卷與腦力激盪結果，彙整出相關的行為信念、規範信念與控制信念。最後根據這些重要的信念，發展問卷量表之測量指標。本研究之問卷設計流程如圖 4.1 所示。

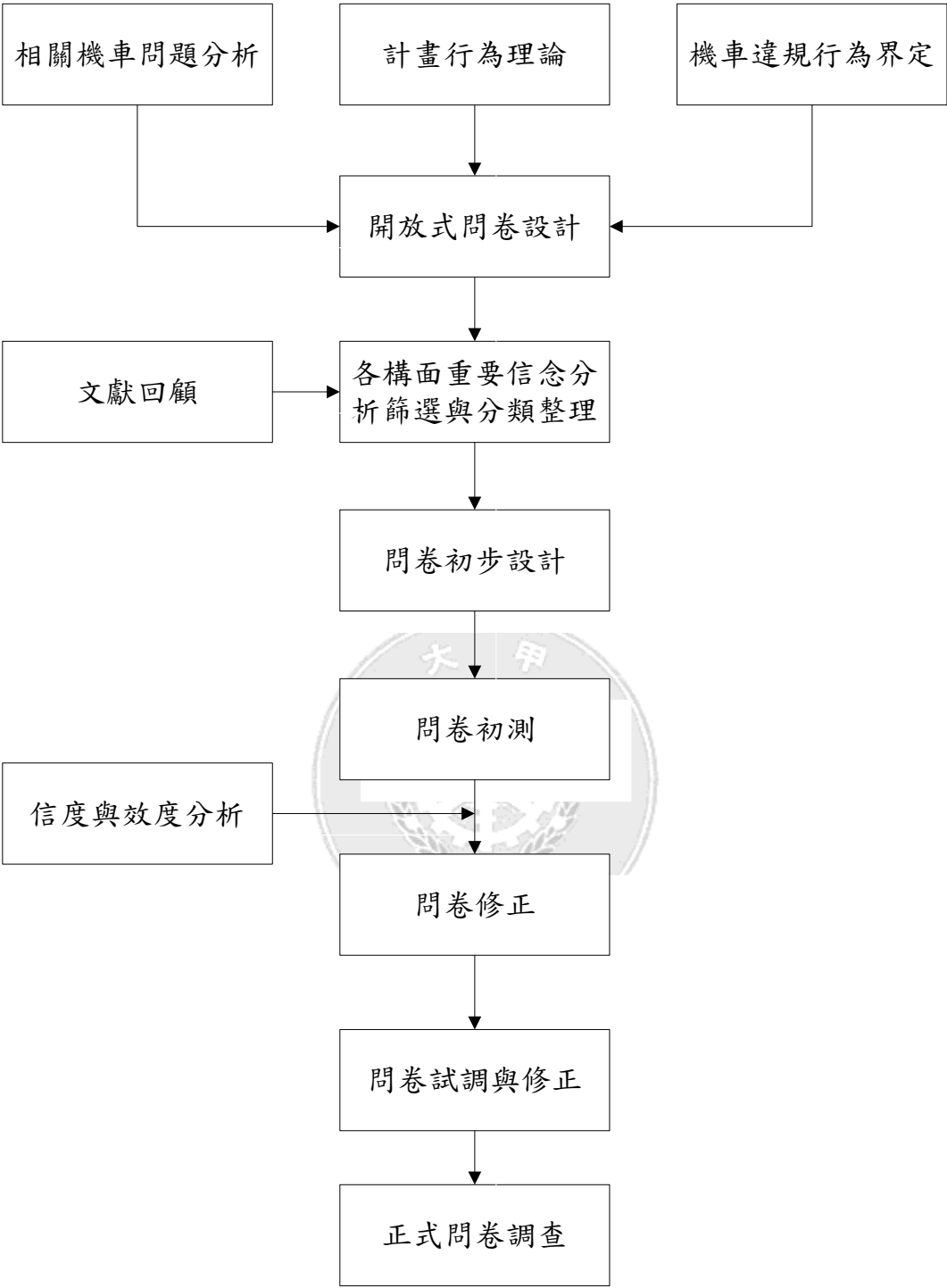


圖 4.1 問卷設計流程圖

4.1.2 問卷構面設定

本小節將依序說明根據計畫行為理論所構建之機車違規行為意向的因素，及其內容設定與測量方式。

在問卷構面設定前，依據計畫行為理論執行之步驟，為取得機車違規行為之相關信念，會先進行開放式問卷。其主要目的於蒐集研究設計之初可能遺漏之相關信念。因此，本研究於民國九十四年十二月間針對逢甲大學碩士班與碩專班進行開放式問卷調查。透過資料整理與腦力激盪後，發展初測問卷，而此問卷內容必須為可操作的，且對受訪者是一般經驗並可回答的。其中，本研究問卷之衡量方式採用李克特式量表(Likert-type Scale)法，並以五點量表法加以衡量，係參考學者 Berdie(1994)研究經驗顯示：1.在大多數的情形下，五點量表是最可靠的，若選項超過五點，一般人難有足夠的辨別力；2.三點量表限制了溫和意見與強烈意見的表達，五點量表則正好可以表示溫和意見與強烈意見之間的區別；3.量表的點數愈多，選答分佈的情形就愈廣，變異數也會變得更大，或許在統計考驗上具有很好的區別力。然而這種選答很廣的分佈缺乏可信度且較大的選答變異數，也會有較大的抽樣誤差。因此，本研究之各構面內容設定與量測方式敘述如下：

(一)態度構面

態度構面為個人對於從事某項行為的心理層面感受，即個人對從事該項行為的態度與行為後果，所導致該項結果的信念與評價。透過文獻與開放性問卷彙整結果，本研究篩選之行為信念包含違規行為會讓您「比較方便」、「節省時間」、「遇到警察」、「製造交通問題」、「自己會發生危險」、「追求刺激感」、「影響其他駕駛人」、「讓別人有壞印象」等 8 項。初擬之態度構面測量指標如表 4.1 所示。

表 4.1 行為信念與結果評價之測量內容

變數名稱	變數說明
BE1	做出違規行為會讓您 比較方便
BE2	做出違規行為會讓您 節省時間
BE3	做出違規行為會讓您 遇到警察
BE4	做出違規行為會 製造交通問題
BE5	做出違規行為 自己會發生危險
BE6	做出違規行為會讓您 追求刺激感
BE7	做出違規行為會讓您 影響其他駕駛人
BE8	做出違規行為會 讓別人有壞印象

其中，行為信念(Behavioral Beliefs；B)為機車駕駛人意識到採取違規行為可能導致某些正、負面結果的信念。問卷以「非常不贊同~非常贊同」，兩極化五等級尺度語意來區分受訪者對於行為信念的可能程度。舉例如下：

您認為：非常不贊同~非常贊同 違規行為會讓您遇到警察？

結果評價(Outcome Evaluation；E)係指機車駕駛人對於違規行為可能導致某些正、負面結果的評價。問卷以「非常不重要~非常重要」，兩極化五等級尺度語意來區分受訪者的心理影響程度。舉例如下：

違規行為會讓您遇到警察，您覺得對您來說是：非常不重要~非常重要？

(二)主觀規範構面

主觀規範是指個人感受到社會壓力後，而影響其是否要從事該項行為。主觀規範的衡量可由規範信念(Normative belief)以及順從動機(Motivation to comply)兩個層面的乘積所構成。所謂規範信念，是指對其有影響力的個人或團體認為是否應該採取某項

行為的壓力或看法，而順從動機，則是指個人對其有影響力的個人或團體順從意願的強弱。因此透過文獻與開放性問卷之彙整結果，本研究篩選之規範信念對象包含「媒體單位」、「宗教機構」、「朋友、同學」、「父母、親人」、「學校教育(老師)」等 5 項。初擬之主觀規範構面測量指標如表 4.2 所示。

表 4.2 規範信念與順從動機之測量內容

變數名稱	變數說明
NBMC1	媒體單位 影響您是否做出違規行為的程度
NBMC2	宗教機構 影響您是否做出違規行為的程度
NBMC3	朋友、同學 影響您是否做出違規行為的程度
NBMC4	父母、親人 影響您是否做出違規行為的程度
NBMC5	學校教育(老師) 影響您是否做出違規行為的程度

其中，規範信念(Normative Belief；NB)為機車駕駛人從對其有影響力的團體或個人認為是否應該做出違規行為的壓力。問卷以「非常能夠認同~非常不認同」，兩極化五等級尺度語意來區分受訪者對於規範信念的可能程度。舉例如下：

父母對於您的違規行為是：**非常能夠認同~非常不認同**？

順從動機(Motivation to Comply；MC)係指機車駕駛人遵從這些對其有影響力的團體或個人之順從意願的強弱。問卷以「非常不願意聽從~非常願意聽從」，兩極化五等級尺度語意來區分受訪者對於順從動機的聽從意願。舉例如下：

對於是否要做出違規行為，您：**非常不願意~非常願意**聽從父母的意見？

(三)感認行為控制構面

感認行為控制即個人對於完成行為容易或困難程度之可能性信念，其由控制信念(Control belief)與知覺強度(Perceived power)

兩個層面的乘積所構成。所謂控制信念，是指個人對於採取某項行為所擁有的資源、機會的多寡認知，而知覺強度，則是個人認為這些資源、機會對其行為的影響程度。當資源與機會愈多，而困難愈少時，則感認行為控制也愈強。因此透過文獻與開放性問卷之彙整結果，本研究篩選之控制信念包含「穿越路口寬度」、「交通罰款」、「穿越路口的車流量」、「前有警告標誌或照相」、「附近有警察」、「視線不佳」、「道路濕滑」、「下雨」、「熟悉道路騎車」、「等待紅燈時間」、「其他機車騎士違規」、「附近無來車」、「情緒不佳」、「趕時間」、「酒後駕車」等 14 項。本研究初擬之感認行為控制構面測量指標如表 4.3 所示。

表 4.3 控制信念與知覺強度之測量內容

變數名稱	變數說明
CBPP1	穿越的路口寬度大 影響您是否做出違規的程度
CBPP2	較重的交通罰款 影響您是否做出違規的程度
CBPP3	穿越的路口車流量高 影響您是否做出違規的程度
CBPP4	前有警告標誌或照相 影響您是否做出違規的程度
CBPP5	附近有警察 影響您是否做出違規的程度
CBPP6	視線不佳 影響您是否做出違規的程度
CBPP7	道路濕滑(下雨) 影響您是否做出違規的程度
CBPP8	在熟悉的路段騎車 影響您是否做出違規的程度
CBPP9	等待紅燈時間太長 影響您是否做出違規的程度
CBPP10	其他機車騎士違規 影響您是否做出違規的程度
CBPP11	附近無來車 影響您是否做出違規的程度
CBPP12	情緒不佳 影響您是否做出違規的程度
CBPP13	為了趕時間 影響您是否做出違規的程度
CBPP14	酒後駕車 影響您是否做出違規的程度

其中，控制信念(Control Belief；CB)為機車駕駛人對於採取違規行為所擁有的資源、機會的多寡認知。問卷以「非常不可能~非常有可能」兩極化五等級尺度語意來區分受訪者對於控制信念

的可能程度。舉例如下：

當其他機車騎士違規時，您：**非常不可能~非常有可能** 做出違規行為？

知覺強度(Perceived Power；PP)係指機車駕駛人認為這些資源、機會對違規行為的影響程度。問卷以「非常不影響~非常有影響」，兩極化五等級尺度語意來區分受訪者於問項狀況中是否做出違規行為之影響程度。舉例如下：

當您為了趕時間時，影響您違規行為的程度：**非常不影響~非常有影響**？

(四)違規行為意向

違規行為意向部分主要為反應受訪者未來騎車時對於違規行為的傾向，本研究所篩選之違規行為意向包含受訪者往後對違規行為的「需要程度」、「違規意願」以及「可能性」。初擬之違規行為意向之測量指標如表 4.4 所示。

表 4.4 違規行為意向之測量內容

變數名稱	變數說明
BI1	在往後騎車過程中，您認為 需要 違規行為的程度為何
BI2	在往後騎車過程中，您想要做出違規行為的 意願 為何
BI3	在往後騎車過程中，您想要做出違規行為 可能性 為何

其中，違規行為意向之可能性問項以「非常可能~非常不可能」，兩極化五等級尺度語意來區分受訪者對於違規行為意向的可能程度。舉例如下：

在往後騎車過程中，您自己：**非常不可能~非常有可能** 做出違規行為？

(五)違規行為量表

違規行為量表部分主要為反應受訪者於過去一個星期中，自身做出違規行為的頻率，本研究初擬之測量指標如表 4.5 所示。

表 4.5 違規行為量表之測量內容

變數名稱	變數說明
VB1	您過去一星期中， 紅燈左轉 的頻率為何
VB2	您過去一星期中， 未依規定兩段式左轉 的頻率為何
VB3	您過去一星期中， 闖紅燈 的頻率為何
VB4	您過去一星期中， 紅燈右轉 的頻率為何
VB5	您過去一星期中， 逆向行駛 的頻率為何

根據上述問卷構面說明，以下進一步將本研究初步擬定之機車違規行為因素中，各變項內容架構與計分方式整理如表 4.6 及表 4.7 所示。



表 4.6 問卷內容架構

信念結構	構面名稱 (潛在變數)	觀察變數		問項描述
態度 (AT)	行為信念 (B) 與 結果評價 (E)	BE1 ~ BE8	B1~B8	您認為違規行為會導致下列結果的發生嗎？ (非常不贊同~非常贊同)
			E1~E8	這些結果對於您做出違規行為的影響為何？ (非常不重要~非常重要)
主觀 規範 (SN)	規範信念 (NB) 與 順從動機 (MC)	NBMC1 ~ NBMC5	NB1~NB5	您認為下列個人或團體是否認同您的違規行為 (非常認同~非常不認同)
			MC1~MC5	您願意聽從下列個人或團體的意見嗎？ (非常不聽從~非常聽從)
感知 行為 控制 (PBC)	控制信念 (CB) 與 知覺強度 (PP)	CBPP1 ~ CBPP14	CB1~CB14	當面臨下列情況時，您做出違規行為的可能性為何？ (非常不可能~非常可能)
			PP1~PP14	當面臨下列情況時，對您做出違規行為影響程度為何？ (非常不影響~非常有影響)
行為 意向 (BI)	行為意向 (BI)	BI1~BI3		受訪者未來使用機車違規行為傾向為何？ (低傾向~高傾向)

表 4.7 各結構變項計分方式與代表意義

變數結構	變數名稱	計分方式	代表意涵
態度 (AT)	行為信念 (B)	非常不贊同~非常贊同 (1~5)	分數越高代表受訪者贊該結果發生的機率越高
	結果評價 (E)	非常不重要~非常重要 (1~5)	分數越高代表受訪者認為該結果對其影響程度越高
主觀規範 (SN)	規範信念 (NB)	非常認同~非常不認同 (1~5)	分數越高代表受訪者認為該個人或團體越不認同此違規行為
	順從動機 (MC)	非常不願聽從~非常願意聽從 (1~5)	分數越高代表受訪者願意聽從該個人或團體的意見
感知行為控制 (PBC)	控制信念 (CB)	非常不可能~非常有可能 (1~5)	分數越高代表受訪者於該狀況越可能出現違規行為
	知覺強度 (PP)	非常有影響~非常不影響 (1~5)	分數越高代表受訪者認為該狀況越影響其違規程度
行為意向 (BI)	行為意向 (BI)	非常不可能~非常有可能 (1~5)	分數越高代表受訪者未來做出違規行為可能性越高
違規行為 (VB)	違規行為 (VB)	低頻率~高頻率 (1~5)	分數越高代表受訪者過去一週做出違規的頻率越高

4.2 信度與效度

信度與效度均指測量工具(如問卷、態度行為量表)減除可能影響測量結果因素後的準確程度。一份測驗或問卷量表都可看成是隨機取樣測量的結果，由這些測驗或問卷量表的回答，來推估受訪者的心理能力或反應。問卷量表是否能真正量測到研究者所要測量的能力，是編製問卷者首先必須面對的問題。通常要判別一個測量工具的良好與否，其信度與效度必須介於合理的範圍之內。因此，本研究於問卷初測後，即對問卷的信度與效度進行分析，本小節將先對信度與效度的測量方式進行介紹，其相關內容如下所述。

4.2.1 信度分析

信度(Reliability) (也稱為可靠度)，指的是一份測驗所測分數之可信度或穩定性，也就是同一群受訪者在同一份測驗上，測驗多次的分數要有一致性，所以信度是指測量一致性的程度。如果同一份測驗前後兩次測的結果不同，就表示這份測驗的信度不佳，故信度不涉及測量所得是否正確，它只關心測量本身是否穩定。雖然測驗信度越高，表示測驗結果越可信，但也無法期望兩次測驗結果完全一致。

本研究的機車違規行為問卷包含了若干項目，而這些項目都是在衡量相同的態度、主觀規範、感認行為控制，故各項目間應具有一致性。常用的信度量測方法包含再測法(Retest Method)、複本法(Equivalent-Forms Method)、折半法(Split-half Method)、Cronbach's α 係數，其中，Cronbach's α 係數為目前常為社會科學研究所使用的信度量測法。Cronbach's α 係數克服了部分折半法的缺點，它是量測一組同義或平行測驗“總合”的信度。Cronbach's α 係數可表示如下：

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_{sumi}^2} \right) \dots\dots\dots(4-1)$$

其中，n：問卷量表之項目個數

s_i^2 ：所有受訪者在項目*i*分數之變異數

s_{sumi}^2 ：所有受訪者在問項總和的變異數

根據不同研究性質，Cronbach's α 係數之大小以及所代表的可信程度，須達到最低水準。表 4.8 即為信度係數大小與可信程度之參考。

表 4.8 信度係數大小與可信程度

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

資料來源：王建仁（民 91）

4.2.2 效度分析

效度(Validity)(也稱為正確性)，表示一份測驗能正確測出待測特質或屬性的程度，也就是要能達到測量之目的才算是有效的測驗，此種有效的程度就稱為效度。傳統上，心理學家已提出三種效度型態：內容效度(Content Validity)、校標效度(Criterion Validity)，與建構效度(Construct Validity)，每一個效度都是嘗試顯示一個測量是否能量測出其對應之觀念，但其可能在方法與意義上會有所不同。心理學上如智力、性向、焦慮等理論構想是無法直接預測的，但在心理學的研究假設上卻是存在的，其中，建構效度分析主要是透過因素分析或是 LISREL 而得。所謂建構

效度係指態度量表能測量理論的概念或特質之程度。因素分析是測量建構效度的一種方法，因素分析之目的在找出量表潛在的結構，減少題項的數目，使之變為一組較少而彼此相關較大的變項，此種因素分析方法，又稱探索性的因素分析。

本研究於問卷量表效度分析部份，將先以建構效度中之 KMO test (Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy；取樣適切性量數)，進行資料是否適合從事因素分析之檢驗。表 4.9 為 KMO 統計量的判斷準則。

表 4.9 KMO 統計量判斷準則

KMO 統計量	因素分析適合性
0.9 以上	極佳的 (marvelous)
0.8 以上	良好的 (meritorious)
0.7 以上	中度的 (middling)
0.6 以上	平庸的 (mediocre)
0.5 以上	可悲的 (miserable)
0.5 以下	無法接受 (unacceptable)

資料來源：邱皓政 (民 92)

4.3 問卷初測與試調

本研究於問卷回收後，首先逐份篩選檢查，對於資料不全者予以刪除；並將篩選後的問卷加以編號，給予各題不同的變數代碼，再依問卷的答案，依序鍵入電腦。

透過開放式問卷與相關文獻彙整所得之信念結果，共得態度構面 8 題、主觀規範構面 5 題、感認行為控制構面 14 題、行為意向 3 題、違規行為 5 題。依據問卷設計流程，在完成問卷量表各構面內容架構初步設計後，為進行問卷初測以作為正式問卷修改之基礎。問卷初測時間為民國 94 年 12 月間，初測對象為台中市大專院校之碩士班學生，問卷施做時亦有問卷解說員在旁引導作

答，發放問卷共 44 份，其中有效問卷 43 份。利用統計軟體 SPSS 10.0 版分析後，問卷量表之信度測驗結果如表 4.10 所示。

表 4.10 初測問卷信度分析

變數名稱	題數	Cronbach's α
態度構面	8	0.7809
主觀規範構面	5	0.7028
感認行為控制構面	14	0.6043
行為意向	3	0.8242

由表 4.10 初測問卷信度分析顯示，感認行為控制構面之問項 Cronbach's α 值較低，顯示部分問項於一致性之成效尚有修正的空間，其餘問項的校估值皆在 0.7 之上，表示在量表信度方面可維持在一定的水準之上，但仍需要各相關項目進行修正，使得問卷內容之語意更為清楚易懂，亦幫助受訪者能更容易且正確的填答。其中，感認行為控制構面中，由於「情緒不佳」問項使得整個構面信度降低，故將此問項刪除。

而問卷量表之 KMO test(Kaiser-Meyer-Olkin test)檢定部分，代表與該變項有關的所有相關係數與淨相關係數的比較值，該係數愈大，表示相關情形越良好。由表 4.9 之 KMO 統計量判斷準則得知，KMO 統計量若小於 0.5，則表示問卷量表之變數不適於進行因素分析，也就不利於往後模式的建構與驗證。KMO 檢定結果如表 4.11 顯示，各構面校估值皆在 0.5 以上，已達到基準值。

初測問卷經修正後，本研究另進行問卷試調，試調對象為前往加油站加油之機車駕駛人，採面對面訪問方式，以瞭解受訪者填答困難處。其中，受訪者反應感認行為控制構面中，「酒後騎車」問項為受訪者較少發生的經驗，於填寫時無法作答，因而將此問項刪除。問卷在經過修正後，即正式進行問卷調查。詳細問卷內容請參閱附錄一。

表 4.11 初測問卷 KMO 統計量

變數名稱	題數	KMO 統計量
態度構面	8	0.594
主觀規範構面	5	0.667
感知行為控制構面	14	0.508
行為意向	3	0.722

4.4 問卷調查規劃

本研究擬採用問卷調查方式進行資料蒐集，以作為實證資料的來源，由於資料蒐集的工作，關係著能否適切且合理的解釋本研究之機車違規行為意向之理論架構。因此，本研究以台中市地區之機車駕駛者為研究對象，探討影響台中市地區機車駕駛者違規行為之因素，本節將就抽樣架構與樣本數之決定，以及抽樣方式分別加以說明。

4.4.1 抽樣架構與樣本數設定

在總樣本數決定方面，由交通部統計處機車持有概況之統計資料顯示，台中市於民國93年底之機車登記數為54萬輛。在母體數目龐大且不失合理性的考量下，本研究將機車駕駛者視為一無窮大的母體。其次，為避免抽樣上的誤差，須先瞭解抽樣誤差的意義。抽樣誤差為隨機所產生的誤差範圍，一般而言多以95%之信心水準為抽樣設計常模。因此，本研究樣本數之估算方式如下：

$$n \geq \left[\frac{Z_{\alpha/2} \sqrt{p(1-P)}}{E} \right]^2 = \left[\frac{1.96 \sqrt{0.5(1-0.5)}}{0.05} \right]^2$$

$$n \geq 384.16 \cong 385$$

其中n表示樣本數；E表示容許誤差；P表示樣本比率； α 表示

顯著水準。依據上述公式，在95%的信心水準下， z 值為1.96，並控制誤差在 $\pm 5\%$ 範圍內，將 p 設定為最大絕對誤差估計值0.5計算，計算結果可得所需的樣本個數為385份，此份數亦符合線性結構方程式所須之樣本數【19】。

4.4.2 抽樣方法

一個好的抽樣方法抽樣所得之樣本應能滿足三個條件：一為樣本代表母體，二為樣本統計量推估母體參數應精確，三為抽樣要符合「經濟性」。根據此前提，本研究基於抽樣成本與維持一定之回收效率與品質等因素之考量，首先進行問卷試調，採用面對面訪問方式，以瞭解受訪者填答之困難處，據此加以修正，以期達到不需問卷解說員協助即可自行完成填答之目標。其次，在歷經試調修正且確認最終問卷後，即展開正式問卷調查。本研究抽樣地點選擇台中市區之停車場與加油站作為訪問點；研究期間包含平常日及例假日。

4.5 研究假設

本研究根據 Icek Ajzen 於 1985 年所提出之計畫行為理論為基礎，應用於機車交叉路口違規行為之研究。其中，模式假設態度、主觀規範、感知行為控制對行為意向有直接的影響關係，感知行為控制與行為意向對違規行為有直接的影響關係，亦假設態度與主觀規範直接影響違規行為的發生。由於主觀規範構面係探討對受訪者有影響之個人或團體對其違規行為之看法，一般而言，社會規範下並不樂見違規行為之發生，故本研究設計之問卷中，主觀規範構面僅設計對違規行為有負向影響之抑制性問項，而態度構面與感知行為控制構面同時具有對違規行為正向影響之促進性問項與負向影響之抑制性問項。因此，本研究之完整模式可依據各構面促進性問項或抑制性問項之有無，而有四種可能模式，如下表 4.12 所示。

表 4.12 模式設計可能表

	態度構面	主觀規範構面	感知行為控制構面
模式一	抑制性問項(-)	抑制性問項(-)	促進性問項(+)
模式二	抑制性問項(-)	抑制性問項(-)	抑制性問項(-)
模式三	促進性問項(+)	抑制性問項(-)	促進性問項(+)
模式四	促進性問項(+)	抑制性問項(-)	抑制性問項(-)

宥於研究時程之限制，本研究目前僅選擇模式一進行分析，因此根據模式一之設定，選擇態度構面中 5 項抑制性問項，包括 BE3、BE4、BE5、BE7、BE8；主觀規範構面中，共 5 項抑制性問項，包括 NBMC1、NBMC2、NBMC3、NBMC4、NBMC5；感知行為控制構面中，選取 5 項促進性問項，包括 CBPP8、CBPP9、CBPP10、CBPP11、CBPP13，進行模式分析。圖 4.2 即為本研究提出下列七項假設進行驗證：

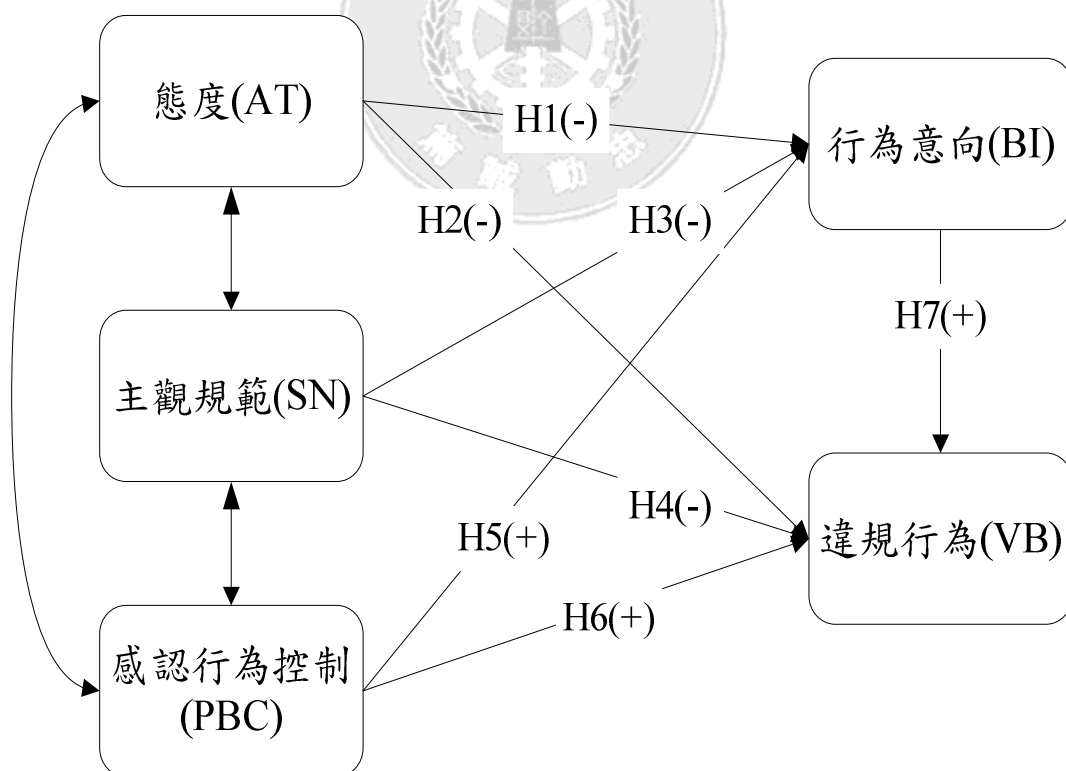


圖 4.2 機車交叉路口違規行為模式假說圖

H₁：「態度」對「行為意向」有負向的直接影響關係。也就是說，態度構面問項之贊同狀況越高，越能抑制違規行為意向的發生。

H₂：「態度」對「違規行為」有負向的直接影響關係。也就是說，態度構面問項之贊同狀況越高，越能抑制違規行為的發生。

H₃：「主觀規範」對「行為意向」有負向的直接影響關係。也就是說，主觀規範構面問項之不認同狀況越高，越能抑制違規行為意向的發生。

H₄：「主觀規範」對「違規行為」有負向的直接影響關係。也就是說，主觀規範構面問項之不認同狀況越高，越能抑制違規行為的發生。

H₅：「感知行為控制」對「行為意向」有正向的直接影響關係。也就是說，感知行為控制構面問項之贊同狀況越高，越能促使違規行為意向的發生。

H₆：「感知行為控制」對「違規行為」有正向的直接影響關係。也就是說，感知行為控制構面問項之贊同狀況越高，越能促使違規行為的發生。

H₇：「行為意向」對「違規行為」有正向的直接影響關係。也就是說，行為意向構面問項之贊同狀況越高，越能促使違規行為的發生。

4.6 樣本特性分析

本研究問卷調查方式以台中市之機車駕駛人為抽樣對象，透過問卷解說員輔助完成問卷填答的動作。回收問卷數共計 474 份，扣除填答未完整問卷，合計有效問卷共計 427 份，有效問卷比例為 91.0%。

表 4.13 樣本結構分析

		人數	百分比%
性別	男	246	57.61
	女	181	42.39
年齡	18~23	190	44.49
	24~30	123	28.81
	31~40	78	18.26
	41~50	30	7.03
	51 以上	6	1.41
騎乘機車經驗	一年內	23	5.39
	1~3 年	89	20.84
	3~5 年	74	17.33
	5~7 年	84	19.67
	7 年以上	157	36.77
職業	學生	224	52.46
	軍公教	51	11.94
	工	14	3.28
	商	18	4.22
	服務業	99	23.19
	其他	21	4.91
教育程度	國中(含以下)	2	0.47
	高中(職)	36	8.43
	大學(專科)	343	80.33
	研究所(含以上)	46	10.77

樣本結構分析部份經整理後如表 4.13，以性別而言，男性整體樣本比例高於女性，其中 427 份有效問卷中，男性占 57.61%，女性占 42.39%；就年齡分布狀況來說，主要分布於 18~23 歲，占 44.49%，其次為 24~30 歲，占 28.81%；騎乘機車經驗部分有五成比例超過 5 年以上的騎車經驗，而有 36.77% 比例有七年以上的騎

乘經驗；而受訪者職業類別主要以學生為主，占 52.46%，其次為服務業，占 23.19%；在教育程度方面，有超過九成以上受訪者為大學(專科)以上教育程度。

4.7 機車交叉路口違規行為敘述統計分析

為瞭解受訪者對於交叉路口機車違規行為的看法，此小節分別說明本研究之態度、主觀規範、感認行為控制、違規行為意向構面以及違規行為量表問項之統計分析，以呈現受訪者對各構面之反應結果，若受訪者得分介於 1~2 之間，則歸類為「低傾向」者，表示對於該行為有較低的傾向，若得分為 3，則為「普通」，若得分介於 4~5 之間，則歸類為「高傾向」者。

4.7.1 態度構面

本小節將說明態度構面中之行為信念與結果評價問項之敘述性統計。由於本研究欲不同族群之間的差異，其中包含學生與非學生以及性別之間是否具有差異性，故以 t 檢定進行差異檢定。檢定結果若 P 值小於 0.05，表示達到顯著水準(拒絕虛無假設)。若學生與非學生族群檢定結果具有差異性，則在表格中問項代號標記為「灰色」記號，而在檢定性別上若具有差異性，則在問項代號上標記「*」記號。

(一)行為信念敘述性分析

行為信念之敘述統計結果如表 4.14 所示。本研究於行為信念中，共挑選五項抑制性行為信念問項。若以平均值觀察可知，學生與非學生受訪者平均值最高的違規行為信念為「對自身安全造成危險」，其次是「會製造交通問題」。其中，學生族群約只有五成比例認為違規行為會遇到警察，推測比例較低原因可能為台中市對於違規執法上較不嚴厲；此外，不論是學生或是非學生受訪者在「違規行為會讓別人有壞印象」的問項傾向上皆呈現較低的情況，顯示受訪者在用路人角色的道德感上仍有待加強。

在「學生與非學生族群差異」檢定方面，具有差異性的變數為 B5(違規會對自身安全造成危險)、B8(違規讓別人有壞印象)，而在性別檢定上是有差異的為 B3(違規會遇到警察)、B5(違規會對自身安全造成危險)、B7(違規會影響其他駕駛人)、B8(違規讓別人有壞印象)，顯示在行為信念問項中，受訪者在性別差異上對於違規行為信念有較明顯不同的看法。

表 4.14 行為信念敘述統計

		學生				非學生				P 值	
		低 傾 向 (%)	普 通 (%)	高 傾 向 (%)	平 均	低 傾 向 (%)	普 通 (%)	高 傾 向 (%)	平 均	學 生 與 否	性 別
B3*	遇到警察	8.0	39.7	52.3	3.57	4.4	32.5	63.1	3.68	0.26	0.02
B4	交通問題	6.3	28.6	65.1	3.73	4.5	25.1	70.4	3.78	0.64	0.06
B5*	發生危險	3.6	23.7	72.7	3.90	4.4	17.2	78.4	4.00	0.03	0.01
B7*	影響駕駛	7.6	27.7	64.7	3.67	7.9	26.6	65.5	3.74	0.28	0.03
B8*	壞印象	14.3	38.4	47.3	3.39	26.6	28.1	45.3	3.27	0.02	0.00

(二)結果評價敘述性分析

結果評價之敘述統計結果如表 4.15 所示。學生與非學生受訪者均以「違規會對自己造成危險」為平均值最高之結果評價問項，顯示受訪者安全的考量為優先。在「性別」變數檢定方面，具有差異性之問項為 E3(會遇到警察)、E4(違規會製造交通問題)、E5(違規會對自身安全造成危險)、E7(違規會影響其他駕駛人)；而在「學生與非學生族群差異」變數檢定方面，均無顯著差異，顯示在結果評價的部份，性別上的整體差異較明顯。

表 4.15 結果評價敘述統計

		學生				非學生				P 值	
		低 傾 向 (%)	普 通 (%)	高 傾 向 (%)	平 均	低 傾 向 (%)	普 通 (%)	高 傾 向 (%)	平 均	學 生 與 否	性 別
E3*	遇到警察	15.2	28.6	56.2	3.65	9.9	22.7	67.4	3.88	0.12	0.00
E4*	交通問題	7.1	41.5	51.4	3.58	3.0	35.5	61.5	3.79	0.13	0.00
E5*	發生危險	3.1	24.6	72.3	3.98	3.9	22.7	73.4	3.99	0.43	0.00
E7*	影響駕駛	12.5	41.5	46.0	3.41	7.9	37.9	54.2	3.57	0.42	0.02
E8	壞印象	20.5	46.9	32.6	3.19	16.3	39.9	43.8	3.36	0.40	0.45

綜合以上態度構面敘述統計之結果，可發現本研究所選取之抑制性態度構面問項中，以「違規會對自身安全造成危險」為受訪者認為最重要的考量因素；而差異性檢定的部份，態度構面在性別上有明顯之差異性。其中，女性之態度構面平均值皆高於男性，顯示女性在違規行為的態度上較男性為佳的。

4.7.2 主觀規範構面

本小節將說明主觀規範構面中，規範信念與順從動機問項之敘述性統計。

(一) 規範信念敘述性分析

規範信念之敘述統計結果如表 4.16 所示。學生受訪者中有 55.8% 的比例反應朋友(同學)會認同違規行為，除了朋友(同學)問項外，其餘對受訪者有影響的團體或個人，皆有超過五成以上比例不認同違規行為的發生。若以平均值觀察得知，學生族群以「父母、親人」為不能認同違規行為平均值最高之規範對象；而非學生族群則認為「學校教育(老師)」為不能認同違規行為平均值最高之規範對象。尤其對學生族群而言，朋友(同學)的不認同比例

僅有 15.2%，可見同儕間的相處，對違規行為的看法有值得修正之處。規範信念問項在「性別差異」檢定上皆無顯著差異。而「學生與非學生族群差異」變數檢定方面，NB1(媒體單位)與 NB3(朋友、同學)具有差異性。

表 4.16 規範信念敘述統計

		學生				非學生				P 值	
		低 傾 向 (%)	普 通 (%)	高 傾 向 (%)	平 均	低 傾 向 (%)	普 通 (%)	高 傾 向 (%)	平 均	學 生 與 否	性 別
NB1*	媒體單位	10.3	35.7	54.0	3.57	4.5	32.0	63.5	3.76	0.02	0.29
NB2	宗教團體	1.7	42.0	56.3	3.75	2.0	27.1	70.9	3.91	0.14	0.53
NB3*	朋友同學	55.8	29.0	15.2	2.55	6.4	49.8	43.8	3.45	0.00	0.93
NB4	父母親人	8.0	18.8	73.2	3.87	6.4	20.2	73.4	3.90	0.95	0.07
NB5	學校教育	8.5	21.4	70.1	3.83	1.5	21.7	76.8	3.98	0.57	0.53

(二)順從動機敘述性分析

順從動機之敘述統計結果如表 4.17 所示。由表中得知，學生與非學生受訪者願意順從比例最高的對象皆為父母(親人)，但除了學生受訪者有 43.7%比例願意聽從朋友(同學)的意見外，其他對象的順從程度則約有五成左右分布於普通，顯示其他有影響之個人或團體對受訪者是否違規的影響力有限。此外，雖然於規範信念中，朋友(同學)對於不認同違規行為的比例較低，但受訪者對於是否要從事違規行為，仍有近四成比例表示會聽從朋友的意見，學生受訪者其比例甚至高於學校教育(老師)，也就是說，學生同儕間在違規行為的相互影響力上是高於學校教育(老師)的。順從動機在「性別差異」檢定方面有差異者為媒體單位(MC1)；而「學生與非學生」方面有差異者為朋友(同學)(MC3)。

表 4.17 順從動機敘述統計

		學生				非學生				P 值	
		低 傾 向 (%)	普 通 (%)	高 傾 向 (%)	平 均	低 傾 向 (%)	普 通 (%)	高 傾 向 (%)	平 均	學 生 與 否	性 別
MC1*	媒體單位	29.9	47.3	22.8	2.89	15.3	58.1	26.6	3.12	0.05	0.03
MC2	宗教團體	28.6	49.1	22.3	2.92	15.2	55.2	29.6	3.17	0.05	0.69
MC3	朋友同學	15.2	41.1	43.7	3.32	25.6	44.3	30.1	3.08	0.00	0.35
MC4	父母親人	7.6	36.6	55.8	3.55	6.9	36.0	57.1	3.57	0.43	0.52
MC5	學校教育	9.8	52.2	38.0	3.31	7.9	53.2	38.9	3.35	0.87	0.09

綜合以上主觀規範構面敘述統計之結果，可發現本研究所選取之抑制性主觀規範構面問項中，以「父母(親人)」對機車違規行為具有較強的規範力；而主觀規範構面在性別與學生與否檢定上較無明顯之差異性。

4.7.3 感知行為控制構面

本小節將說明感知行為控制構面中，控制信念與知覺強度問項之敘述性統計。

(一)控制信念敘述性分析

控制信念之敘述統計結果如表 4.18 所示。本研究所挑選之控制信念問項屬於違規行為之促進性信念。其中，「在熟悉的路段騎車」、「等待紅燈時間太久」、「為了趕時間」，這三個問項可歸類為個人性的促進控制信念，也就是內在心理因素的誘發，較容易因對週遭環境的忽略，做出具有潛在危險的判斷。而「附近無來車」、「其他機車騎士違規」，可視為環境性的促進性控制信念，也就是外在環境具備促使違規行為所需的時間與機會，亦容易影響機車騎士做出違規行為。

若以平均值觀察，可發現控制信念問項中，受訪者最可能做出違規行為的情況為「為了趕時間」，其次為「附近無來車」。在差異性檢定部分，等待紅燈時間太久(CB9)、其他機車騎士違規(CB10)、附近無來車(CB11)三問項對學生與非學生受訪者差異檢定中具有顯著差異性。對性別變數檢定具有差異性的問項為，在熟悉路段騎車(CB8)、其他機車騎士違規(CB10)，以及附近無來車(CB11)。

表 4.18 控制信念敘述統計

		學生				非學生				P 值	
		低 傾 向 (%)	普 通 (%)	高 傾 向 (%)	平 均	低 傾 向 (%)	普 通 (%)	高 傾 向 (%)	平 均	學 生 與 否	性 別
CB8*	熟悉路段	8.0	21.4	70.6	3.80	22.7	18.2	59.1	3.42	0.00	0.00
CB9	紅燈太久	12.9	24.6	62.5	3.62	34.5	27.6	37.9	3.04	0.00	0.17
CB10*	他人違規	13.4	33.9	52.7	3.47	34.0	39.4	26.6	2.89	0.00	0.01
CB11*	無來車	6.3	19.2	74.5	3.97	17.2	14.3	68.5	3.60	0.00	0.00
CB12	趕時間	4.0	18.8	77.2	4.05	18.7	9.9	71.4	3.72	0.01	0.14

(二)知覺強度敘述性分析

知覺強度之敘述統計結果如表 4.19 所示。以百分比觀察，「其他機車騎士違規」為學生與非學生受訪者有較大差異之問項，其中學生受訪者有 46.0%比例認為「其他機車騎士違規」對其是否作出違規行為有較高重要性的影響，而非學生受訪者卻有近五成比例認為其他機車騎士違規對其是否違規影響不大，表示學生較易受其他人違規的誘使而做出違規行為。若以平均值觀察，學生與非學生受訪者皆認為「為了趕時間」為對其較具重要性之問項。其中，在「學生與非學生差異」檢定中所有問項均為顯著；「性別」變數檢定具有差異性的問項為等待紅燈時間太久(PP9)、其他機車騎士違規(PP10)，以及附近無來車(PP11)。

表 4.19 知覺強度敘述統計

		學生				非學生				P 值	
		低 傾 向 (%)	普 通 (%)	高 傾 向 (%)	平 均	低 傾 向 (%)	普 通 (%)	高 傾 向 (%)	平 均	學 生 與 否	性 別
PP8	熟悉路段	27.2	25.9	46.9	3.26	21.7	32.0	46.3	3.27	0.21	0.18
PP9*	紅燈太久	15.6	32.6	51.8	3.45	28.1	36.9	35.0	3.09	0.00	0.01
PP10*	他人違規	21.4	32.6	46.0	3.28	47.8	23.2	29.0	2.81	0.00	0.01
PP11*	無來車	9.8	29.5	60.7	3.61	24.6	26.1	49.3	3.23	0.00	0.00
PP12	趕時間	12.1	19.6	68.3	3.76	22.7	21.7	55.6	3.38	0.00	0.25

綜合以上感知行為控制構面敘述統計之結果，可發現本研究所選取之促進性感認行為控制構面問項中，以「為了趕時間」為受訪者認為最可能做出違規行為之因素，且對於本研究之受訪者而言，除了個人內在心理因素的誘發外，環境所給予的資源與機會亦容易誘發受訪者做出違規行為之可能性。

4.7.4 違規行為意向構面

違規行為意向之敘述統計結果如表 4.20 所示。由表中可得知，學生受訪者有超過六成表示在往後的騎車過程中，有可能會做出違規行為，而非學生受訪者在往後有可能做出違規行為的比例則為 39.4%，表示學生在預期違規發生的可能性心態高於非學生受訪者。在違規的需要程度上，學生亦比非學生受訪者有較高的比例。而違規的意願，主要分布於普通的狀態。由前述感知行為控制問項所得結果推測，雖違規意願不高，但由於內在與外在因素影響下，使得受訪者做出違規行為。在「學生與非學生族群差異」變數檢定方面，違規行為意向三問項皆有差異性，也就是說學生與非學生受訪者在違規行為意向上有明顯差異的見解。而性別上有差異的問項包含需要程度(BI1)與違規可能性(BI3)。

表 4.20 違規行為意向敘述統計

		學生				非學生				P 值	
		低 傾 向 (%)	普 通 (%)	高 傾 向 (%)	平 均	低 傾 向 (%)	普 通 (%)	高 傾 向 (%)	平 均	學 生 與 否	性 別
BI1 *	需要程度	15.2	37.9	46.9	3.35	35.0	38.9	26.1	2.88	0.00	0.00
BI2	違規意願	12.9	54.5	32.6	3.22	35.5	39.9	24.6	2.87	0.00	0.05
BI3 *	可能性	11.6	26.3	62.1	3.68	26.6	34.0	39.4	3.24	0.00	0.00

4.7.5 違規行為量表

違規行為量表之敘述統計結果如表 4.21 所示。經由表中的平均值統計量可得知，學生與非學生受訪者自我評量頻率最高的違規行為為「紅燈右轉」，其次為「未依規定兩段式左轉」。對學生與非學生族群做變數差異檢定發現，闖紅燈(VB3)、逆向行駛(VB5)在學生與否差異中具有差異性；而在性別差異檢定中，除闖紅燈(VB3)為不顯著外，其餘問項皆為有性別的差異性。

表 4.21 違規行為敘述統計

		學生				非學生				P 值	
		低 傾 向 (%)	普 通 (%)	高 傾 向 (%)	平 均	低 傾 向 (%)	普 通 (%)	高 傾 向 (%)	平 均	學 生 與 否	性 別
VB1 *	紅燈左轉	89.3	10.3	0.4	1.55	90.6	8.4	1.0	1.59	0.18	0.00
VB2 *	兩段左轉	83.0	12.1	4.9	1.83	79.3	18.7	2.0	1.90	0.70	0.00
VB3	闖紅燈	89.3	10.7	0.0	1.54	80.8	19.2	0.0	1.73	0.00	0.15
VB4 *	紅燈右轉	62.9	35.7	1.4	2.12	65.5	29.1	5.4	2.07	0.09	0.00
VB5 *	逆向行駛	88.8	10.7	0.5	1.73	80.8	19.2	0.0	1.89	0.04	0.00

第五章 模式構建與驗證

透過應用計畫行為理論為理論架構與各問卷構面設定後，依據線性結構關係模式的概念，於獲得問卷實證資料後，構建本研究之機車交叉路口違規行為模式，並對模式可能存在之因果關係進行校估與假設檢定。以下 5.1 節將說明模式構建的緣由，5.2 節為模式驗證與結果說明。

5.1 模式構建

本研究以計畫行為理論為基礎構建之機車交叉路口違規行為模式包含態度、主觀規範、感知行為控制三構面，以及個人採取違規行為之行為意向來反應機車駕駛人之違規行為。依據本研究模式假設，態度、主觀規範、感知行為控制三構面除透過行為意向影響違規行為外，另假設此三構面亦直接影響違規行為的發生。因此，本研究之機車交叉路口違規行為模式如圖 5.1 所示。其中，BE3、BE4、BE5、BE7、BE8 為態度構面的觀察變數，即行為信念與結果評價之乘積；NBMC1~NBMC5 為主觀規範構面的觀察變數，即規範信念與順從動機之乘積；CBPP8、CBPP9、CBPP10、CBPP11、CBPP13 為感知行為控制構面的觀察變數，即控制信念與知覺強度之乘積；BI1~BI3 為行為意向構面的觀察變數，VB1~VB5 為違規行為構面的觀察變數。

在結構模式圖中，橢圓形代表潛在變數，方形代表觀察變數，箭頭則表示因果關係(箭頭所指者為果，另一端為因)。結構模式圖中 $\lambda_{x_{ij}}$ 代表觀察自變數 i (解釋變數)與潛在自變數 j 的關係； $\lambda_{y_{ij}}$ 代表觀察依變數 i (相依變數)與潛在依變數 j 的關係； ϕ_{ij} 代表潛在自變數 i 與潛在自變數 j 的關係； γ_{ij} 代表潛在自變數 i 與潛在依變數 j 的關係； β_{ij} 代表潛在依變數 i 與潛在依變數 j 的關係。

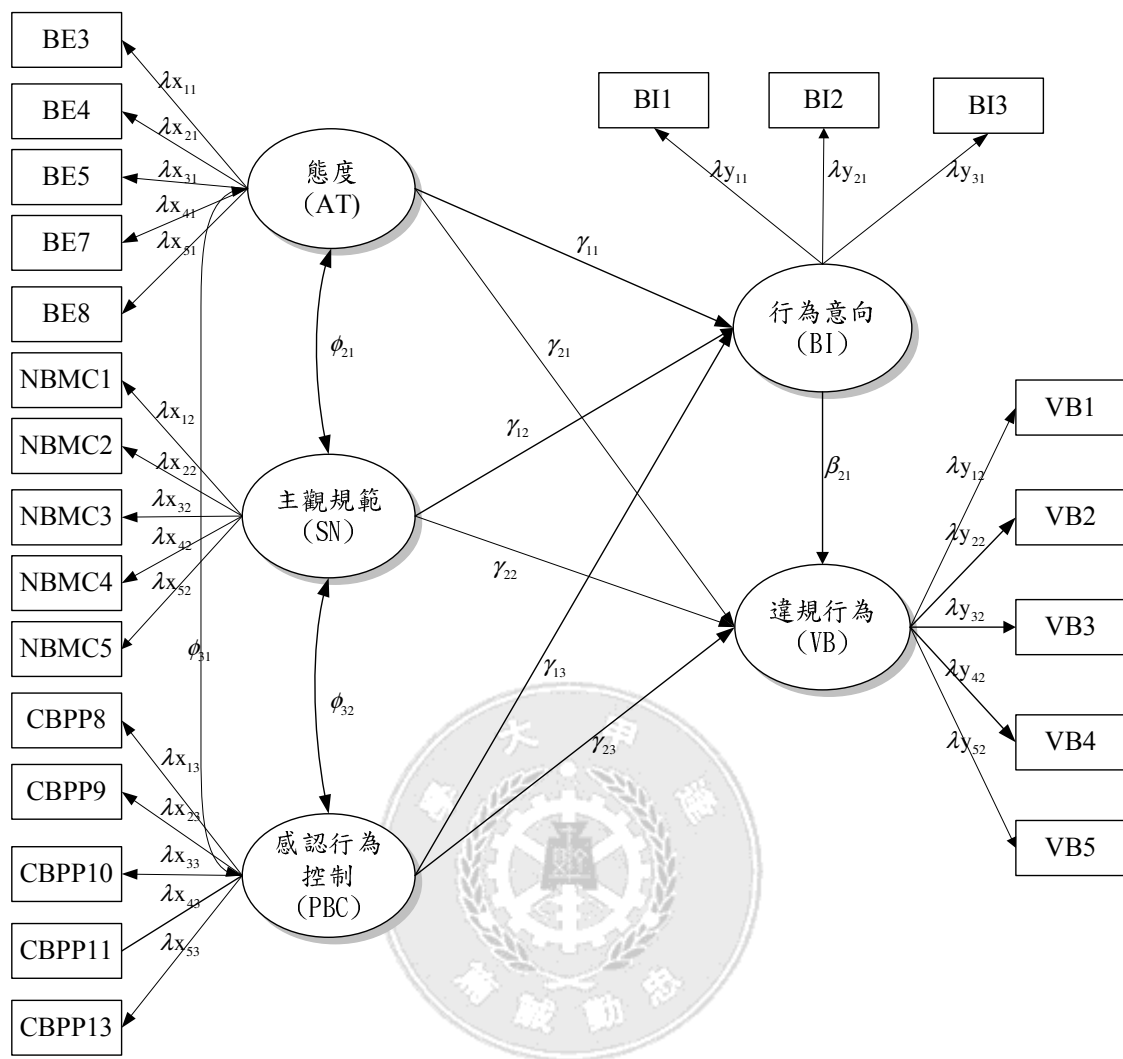


圖 5.1 機車交叉路口違規行為模式

5.2 模式驗證

本研究之機車交叉路口違規行為模式驗證主要分為兩部分，第一部份為整體模式適配度的分析，目的為瞭解模式與實證資料的適配程度。第二部份為測量模式的驗證，其包含模式信度分析、效度分析與參數分析，目的為驗證觀察變數是否能正確的反應潛在變數。本研究採用 LISREL8.7 統計軟體，進行驗證性因素分析 (Confirmatory Factor Analysis, CFA)。此外，再依據學生、非學生以及性別兩不同背景變數，驗證不同族群下機車違規行為模式之差異情形。各模式校估結果與分析內容將於以下小節中敘述。

5.2.1 機車違規行為意向模式分析

本研究之機車交叉路口違規行為模式，乃根據 5.1 節以態度、主觀規範、感知行為控制來觀察違規行為的意向，並與行為意向共同影響違規行為的發生，其模式校估過程如表 5.1 所示。

表 5.1 機車違規行為模式校估過程

適配指標	建議值	初始模式	修正模式 1 (刪除 VB5)	修正模式 2 (刪除 VB1)	修正模式 3 (刪 NBMC2)
χ^2	愈小愈好	620.82	548.95	427.67	355.40
d.f		220	199	179	160
χ^2/df	≤ 3	2.82	2.76	2.39	2.22
GFI	≥ 0.9	0.81	0.86	0.88	0.91
AGFI	≥ 0.9	0.76	0.81	0.85	0.89
NFI	≥ 0.9	0.80	0.84	0.87	0.90
NNFI	≥ 0.9	0.83	0.88	0.90	0.93
CFI	≥ 0.9	0.86	0.89	0.91	0.95
RMR	≤ 0.1	0.077	0.076	0.052	0.046
RMSEA	≤ 0.08	0.091	0.081	0.076	0.067

(一) 模式校估過程

(1) 初始模式

經由 LISREL 分析得知，初始模式卡方值為 620.82(d.f=96，N=427)，初始模式的卡方自由度比為 2.82，顯示初始模式符合卡方自由度比小於 3 的建議值內。其他適配度指標方面，初始模式 GFI 值為 0.81、AGFI 值 0.76、NFI 值 0.80、NNFI 值 0.83、CFI 值 0.86、RMR 值 0.077、RMSEA 值為 0.091，以上適配度指標除 RMR 值外，其他均尚未達到建議值的標準，因此模式有修正的必要。由於衡量變數之 t 值皆為顯著(t 值 > 1.96)，故採刪除殘差值最大之衡量變數以進行模式修正，即根據 LISREL 報表中，衡量

變數兩兩間之標準化殘差值(Standardized Residuals)，刪除此類變數可以避免干擾路徑分析的結果。故本研究首先刪除變數 VB5(逆向行駛)以進行修正模式 1 的校估。初始模式與各修正模式之校估報表結果請參閱附錄二。

(2)修正模式 1(刪除 VB5)

由第一次修正模式所得的結果發現，刪除 VB5(逆向行駛)變數後，修正模式 1 的卡方值為 548.95(d.f=199, N=427)，與初始模式比較已有下降之趨勢。卡方自由度比為 2.76，顯示模式越趨良好。在其他適配度指標方面，修正模式 1 的 GFI 值為 0.86、AGFI 值 0.81、NFI 值 0.84、NNFI 值 0.88、CFI 值為 0.89、RMR 值 0.076、RMSEA 值 0.081，皆較初始模式更接近建議值，但距建議值的標準仍有些許差距，因此模式還有修正的必要。由於所有衡量變數之 t 值同樣皆為顯著，因此仍然採用刪除殘差值較大的衡量變數之方式，來進行模式修正。故本研究將刪除 VB1(紅燈左轉)變數以進行修正模式 2 的校估。

(3)修正模式 2(刪除 VB1)

修正模式 2 的卡方值為 427.67(d.f=179, N=427)，卡方自由度比為 2.39，符合卡方自由度比小於 3 的建議值內。在其他適配度指標方面，修正模式 2 之 GFI 值為 0.88、AGFI 值 0.85、NFI 值 0.87、NNFI 值 0.90、CFI 值 0.91、RMR 值 0.052、RMSEA 值為 0.076，顯示部分適配度指標已達到建議值的標準。為求模式能良好解釋本研究探討之機車違規行為意向，因此再刪除殘差值較大的衡量變數 NBMC2(宗教團體)來進行模式修正，以進行修正模式 3 的校估。

(4)修正模式 3(刪除 NBMC2)

修正模式 3 的卡方值為 355.40(d.f=160, N=427)，卡方自由度比為 2.22。在其他適配度指標方面，修正模式 3 之 GFI 值為

0.91、AGFI 值 0.89、NFI 值 0.90、NNFI 值 0.93、CFI 值 0.95、RMR 值 0.046、RMSEA 值 0.067，顯示除 AGFI 值外，所有適配度指標均能達到建議值的標準，因此將修正模式 3 作為本研究機車違規行為模式之最佳模式，其模式校估結果如圖 5.2 所示。

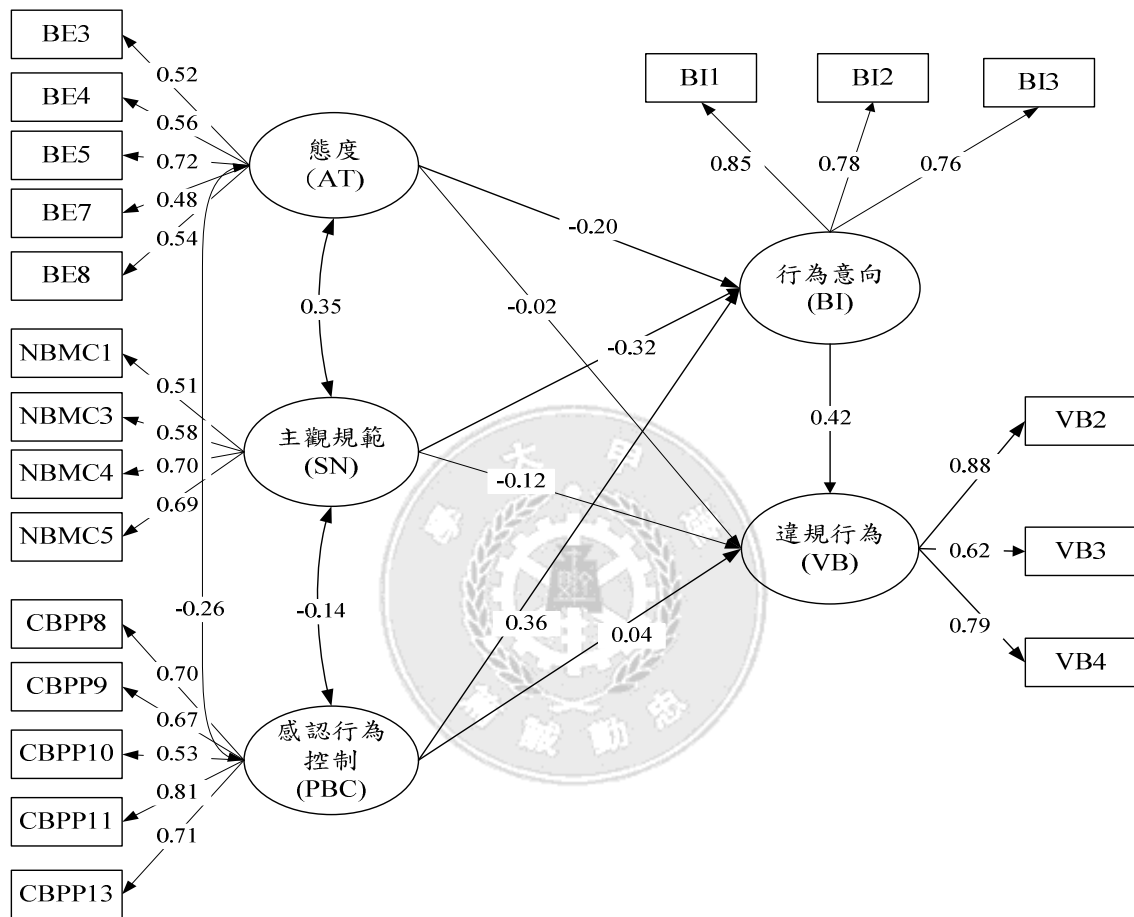


圖 5.2 機車違規行為意向校估結果

(二) 模式信度與效度分析

本研究所構建機車違規行為意向模式之建構信度，以及平均變異抽取所代表之區別效度(亦可代表收斂效度)，為參照式(3-12)、(3-13)所計算得出。如表 5.2 所示，由分析結果可以得知，各構面之信度與效度均大於建議值或接近建議值，可知本研究所構建之模式具有相當的內部一致性，與充分的可信度。

表 5.2 機車交叉路口違規行為模式建構信度、區別效度分析

違規行為模式		題數	建構信度 (建議值 > 0.6)	區別效度 (建議值 > 0.5)
AT	態度	5	0.7024	0.4520
SN	主觀規範	4	0.7168	0.4914
PBC	感知行為控制	5	0.8159	0.5741
BI	行為意向	3	0.8435	0.6429
VB	違規行為	3	0.7701	0.5332

(三)估計參數之顯著水準

參數估計分析可分為潛在變數與衡量變數兩部分來討論。潛在變數(AT、SN、PBC、BI、VB)校估結果如表 5.3 所示。由表中 t 值顯示，態度、主觀規範、感知行為控制對行為意向，以及行為意向對違規行為之標準化路徑係數均達顯著水準；反之，態度、主觀規範、感知行為控制對違規行為皆未達到顯著水準。

表 5.3 違規行為意向模式參數校估值

模式函數	構面	標準化路 徑係數	t 值	R ²
BI	行為意向			0.35
ω_1	態度(γ_{11})	-0.20	-2.24*	
ω_2	主觀規範(γ_{12})	-0.32	-3.19*	
ω_3	感知行為控制(γ_{13})	0.36	3.97*	
VB	違規行為			0.22
ω_4	態度(γ_{21})	-0.02	0.23	
ω_5	主觀規範(γ_{22})	-0.12	-1.57	
ω_6	感知行為控制(γ_{23})	0.04	0.44	
ω_7	行為意向(β_{21})	0.42	5.76*	

註：*表示 t 值達 95%之信賴水準

衡量變數之參數校估結果如表 5.4 所示。由表中的 t 值顯示，所有衡量變數的標準化因素負荷量皆達到顯著水準；由於各問項之個別信度(Squared Multiple Correlations, SMC)為標準化因素負荷量之平方值，故因素負荷量校估值愈低，會使得個別信度愈低。其中，SMC 之建議值為大於 0.5，而 SMC 愈高表示真實分數所占的比重愈高，也就是衡量變數對違規行為意向模式中之各潛在變數具有解釋的一致性。

本研究所構建之機車違規行為模式中，行為意向之個別信度值皆大於 0.6，而其他構面的個別信度雖未全然符合建議值以上，但各衡量變數之標準化因素負荷量除 BE4 外，都大於 0.5，因此整體來說模式仍具有不錯的解釋能力。



表 5.4 違規行為意向模式之衡量模式參數校估值

構面與衡量指標	標準化因素負荷量	t 值	個別信度
態度構面			
BE3($\lambda_{x_{11}}$)	0.52	6.92 [*]	0.27
BE4($\lambda_{x_{21}}$)	0.56	7.51 [*]	0.31
BE5($\lambda_{x_{31}}$)	0.72	10.07 [*]	0.53
BE7($\lambda_{x_{41}}$)	0.48	6.44 [*]	0.23
BE8($\lambda_{x_{51}}$)	0.54	7.20 [*]	0.29
主觀規範構面			
NBMC1($\lambda_{x_{12}}$)	0.51	6.91 [*]	0.26
NBMC3($\lambda_{x_{32}}$)	0.59	8.15 [*]	0.35
NBMC4($\lambda_{x_{42}}$)	0.71	10.14 [*]	0.50
NBMC5($\lambda_{x_{52}}$)	0.69	9.78 [*]	0.48
感知行為控制構面			
CBPP8($\lambda_{x_{13}}$)	0.70	10.70 [*]	0.49
CBPP9($\lambda_{x_{23}}$)	0.67	10.29 [*]	0.45
CBPP10($\lambda_{x_{33}}$)	0.53	7.63 [*]	0.28
CBPP11($\lambda_{x_{43}}$)	0.81	13.04 [*]	0.66
CBPP13($\lambda_{x_{53}}$)	0.71	10.98 [*]	0.50
行為意向			
BI1($\lambda_{y_{11}}$)	0.85	12.07 [*]	0.72
BI2($\lambda_{y_{21}}$)	0.78	11.90 [*]	0.61
BI3($\lambda_{y_{31}}$)	0.78	11.88 [*]	0.61
違規行為			
VB2($\lambda_{y_{22}}$)	0.73	7.21 [*]	0.53
VB3($\lambda_{y_{32}}$)	0.60	6.48 [*]	0.36
VB4($\lambda_{y_{42}}$)	0.63	6.71 [*]	0.40

註：* 表示 t 值達 95% 之信賴水準

(四)模式參數意義

機車交叉路口違規行為模式之標準化路徑係數，即表 5.3 所整理之潛在變數參數校估值。因而本研究所構建之模式架構函數即可表示為：

$$BI = (-0.20)AT + (-0.32)SN + (0.36)PBC$$

$$VB = (0.42)BI$$

因此，由模式參數意義從校估結果可得知：

1. 態度、主觀規範與感知行為控制於本模式中，並未直接影響機車違規行為的發生。
2. 感知行為控制為影響本研究機車違規行為意向之最重要因素。
3. 態度構面中，最重要之行為信念為對「自身安全造成危險」。
4. 主觀規範構面中，最重要之規範信念為「父母、親人」。
5. 感知行為控制構面中，最重要之控制信念為「附近無來車」。

從模式中可發現，對違規行為有促進性影響之構面為感知行為控制，其為影響違規行為意向之最重要因素，路徑係數達 0.36，顯示受訪者自身之感知行為控制對其違規行為意向有很大的影響，感知行為控制大者，越容易有違規行為的意向；而對違規行為有抑制性影響之構面包含態度與主觀規範。其中，態度構面之路徑係數值為-0.20，主觀規範之路徑係數值為-0.32，也就是說，若受訪者態度或主觀規範越大者，越有不會做出違規行為的意向；而此三構面對於違規行為的直接影響皆不顯著，表示對受訪者而言，違規行為發生與否仍決定於行為意向的綜合判斷，而非單一構面即可決定。故對本研究機車違規行為來說，行為意向為決定違規行為產生的最重要構面，其路徑係數為 0.42。故推論，本研究影響機車駕駛人違規行為之因素，乃在於個人的內在心理與外在環境因素的相互組成後，再透過行為意向影響違規行為。

態度構面對機車違規行為意向有顯著影響且為負相關，權重值為-0.20，顯示態度構面問項之贊同狀況越高將會降低機車違規行為意向；態度構面中五個問項皆顯著，除「影響其他駕駛人（0.48）」外，其他問項標準化因素負荷量均在 0.5 以上，影響程度由大至小分別為「對自身安全造成危險（0.72）」、「製造交通問題（0.56）」、「讓別人有壞印象（0.54）」、「讓您遇到警察（0.52）」。其中以「對自身安全造成危險」為影響程度最高之因素。顯示駕駛人以安全為最重要之考量因素，從而影響其態度，進而影響違規行為意向。

主觀規範對機車違規行為意向有顯著影響且為負相關，權重值為-0.32，顯示主觀規範構面問項之不認同狀況越高，將會降低機車違規行為意向。主觀規範構面四項問項皆顯著，其標準化因素負荷量均在 0.5 以上，影響程度由大至小分別為「父母、親人（0.71）」、「學校教育（老師）（0.69）」、「朋友、同學（0.59）」、「媒體單位（0.51）」。其中以「父母、親人」為影響程度最高之因素，顯示駕駛人在主觀規範上，以「父母、親人」對違規行為最主要影響之規範對象，從而影響其主觀規範，進而影響違規行為意向。

感知行為控制對機車違規行為意向有顯著影響且為正相關，權重值為 0.36，顯示感知行為控制構面問項之可能性狀況越高，將越增加機車違規行為意向。感知行為控制構面五個問項皆顯著，其標準化因素負荷量均在 0.5 以上，影響程度由大至小分別為「附近無來車（0.81）」、「為了趕時間（0.71）」、「在熟悉的路段騎車（0.70）」、「等待紅燈時間太長（0.67）」、「其他機車騎士違規（0.53）」。其中以「附近無來車」之影響程度為最高，顯示駕駛人在感知行為控制上，以「附近無來車」為最重要之考量因素，從而影響其感知行為控制，進而影響違規行為意向。表示在有機會下，機車駕駛人非常有可能因此條件而做出違規行為。

5.2.2 學生與非學生分群模式分析

本研究首先針對學生與非學生進行不同族群之機車違規行為模式分析。若以此為分群依據則分別有學生 224 份樣本，非學生 203 份樣本，兩群樣本皆超過 100 份，能夠符合線性結構關係模式驗證之最低樣本數條件。LISREL 校估結果如表 5.5 所示。在參數估計之顯著水準部份，學生族群樣本中 t 值顯著的潛在變數為：態度對行為意向、主觀規範對行為意向、感知行為控制對行為意向、感知行為控制對違規行為、行為意向對違規行為的路徑係數；非學生族群樣本顯著的潛在變數為：主觀規範對行為意向、感知行為控制對行為意向、行為意向對違規行為的路徑係數。

表 5.5 學生與非學生分群違規行為模式參數校估值

模式函數	構面	學生	非學生
		路徑係數	路徑係數
BI	行為意向		
ω_1	態度 (γ_{11})	-0.04(-0.16)	-0.24(-2.87*)
ω_2	主觀規範 (γ_{12})	-0.35(-2.79*)	-0.18(-2.08*)
ω_3	感知行為控制 (γ_{13})	0.28(1.98*)	0.23(2.97*)
VB	違規行為		
ω_4	態度 (γ_{21})	-0.01(-0.16)	0.00(-0.01)
ω_5	主觀規範 (γ_{22})	-0.15(-1.78)	-0.27(-1.12)
ω_6	感知行為控制 (γ_{23})	0.32(4.82*)	0.22(1.86)
ω_7	行為意向 (β_{21})	0.41(5.18*)	0.30(2.57*)

註：* 表示 t 值達 95%信賴水準；括號內為 t 值

衡量變數之參數估計結果如表 5.6 所示，所有分群樣本衡量變數之標準化因素負荷量皆達到顯著水準。模式從參數校估結果得知，對行為意向而言，學生之態度構面並未達到顯著水準，而主觀規範路徑係數-0.35 高於非學生之路徑係數為-0.18，顯示對受訪者有影響之團體或個人對於學生族群有較大的影響力；感知行為

為控制部份，學生族群亦高於非學生族群，表示在適當的資源或機會下，學生較非學生易做出違規行為。對違規行為來說，學生與非學生之行為意向對違規行為皆為顯著，不同的是，學生族群之感認行為控制對違規行為有顯著影響。

由上述可知，對學生族群而言，行為意向為決定違規行為之最重要因素，且感認行為控制同時直接影響違規行為的發生。其中，學生最重要之態度構面行為信念為「製造交通問題(BE4)」，非學生為「對自身安全造成危險(BE5)」；主觀規範構面中，學生與非學生皆以「學校教育(老師)(NBMC5)」為最重要之規範信念對象；感認行為控制部份，對學生與非學生最重要之控制信念皆為「附近無來車(CBPP11)」，其次為「為了趕時間(CBPP13)」。



表 5.6 學生與非學生分群違規行為衡量模式參數校估值

構面與衡量 指標	學生		非學生	
	標準化因素 負荷量	個別信度	標準化因 素負荷量	個別信度
態 度				
BE3($\lambda_{x_{11}}$)	0.53(7.11)	0.28	0.30(2.73)	0.09
BE4($\lambda_{x_{21}}$)	0.71(9.74)	0.50	0.53(4.99)	0.28
BE5($\lambda_{x_{31}}$)	0.56(7.57)	0.31	0.68(6.68)	0.46
BE7($\lambda_{x_{41}}$)	0.44(5.90)	0.19	0.51(4.76)	0.26
BE8($\lambda_{x_{51}}$)	0.55(7.50)	0.30	0.66(6.45)	0.44
主觀規範				
NBMC1($\lambda_{x_{12}}$)	0.43(5.52)	0.18	0.46(4.36)	0.21
NBMC3($\lambda_{x_{32}}$)	0.53(6.79)	0.28	0.55(5.31)	0.30
NBMC4($\lambda_{x_{42}}$)	0.64(8.14)	0.41	0.67(6.71)	0.45
NBMC5($\lambda_{x_{52}}$)	0.65(8.22)	0.42	0.67(6.70)	0.45
感認行為控制				
CBPP8($\lambda_{x_{13}}$)	0.74(8.25)	0.55	0.63(9.26)	0.40
CBPP9($\lambda_{x_{23}}$)	0.62(6.48)	0.38	0.67(9.88)	0.45
CBPP10($\lambda_{x_{33}}$)	0.48(4.75)	0.23	0.39(5.39)	0.15
CBPP11($\lambda_{x_{43}}$)	0.86(10.09)	0.74	0.70(10.52)	0.49
CBPP13($\lambda_{x_{53}}$)	0.75(8.30)	0.56	0.68(10.11)	0.46
行為意向				
BI1($\lambda_{y_{11}}$)	0.79(13.12)	0.62	0.93(11.21)	0.86
BI2($\lambda_{y_{21}}$)	0.87(13.63)	0.76	0.68(7.03)	0.46
BI3($\lambda_{y_{31}}$)	0.86(13.49)	0.74	0.73(7.60)	0.53
違規行為				
VB2($\lambda_{y_{22}}$)	0.97(9.82)	0.94	0.96(11.21)	0.92
VB3($\lambda_{y_{32}}$)	0.54(5.65)	0.29	0.72(7.19)	0.52
VB4($\lambda_{y_{42}}$)	0.41(4.86)	0.17	0.52(5.16)	0.27

5.2.3 性別分群模式分析

性別分群模式部份，男性共有 246 份樣本，女性有 181 份樣本，其 LISREL 的校估結果如表 5.7 所示。在估計參數之顯著水準方面，男性樣本顯著潛在變數為：態度對行為意向、感知行為控制對違規行為、行為意向對違規行為的路徑係數；女性樣本顯著潛在變數為：主觀規範對行為意向、行為意向對違規行為的路徑係數。

表 5.7 性別分群違規行為模式參數校估值

模式函數	構面	男性	女性
		路徑係數	路徑係數
BI	行為意向		
ω_1	態度(γ_{11})	-0.30(-2.36*)	-0.03(-0.23)
ω_2	主觀規範(γ_{12})	-0.01(-0.09)	-0.49(-3.27*)
ω_3	感知行為控制(γ_{13})	0.06(0.56)	0.19(1.72)
VB	違規行為		
ω_4	態度(γ_{21})	-0.01(-0.09)	-0.02(-0.17)
ω_5	主觀規範(γ_{22})	-0.13(-1.05)	-0.25(-1.60)
ω_6	感知行為控制(γ_{23})	0.20(2.02*)	0.14(1.33)
ω_7	行為意向(β_{21})	0.35(3.03*)	0.38(3.04*)

衡量變數之參數校估結果如表 5.8 所示，性別分群樣本衡量變數之標準化因素負荷量皆達到顯著水準。對行為意向而言，男性僅態度構面顯著，女性僅主觀規範構面顯著。而男性在態度之路徑係數值為-0.30，大於女性的-0.03；而女性的主觀規範路徑係數值為-0.49 高於男性的-0.01；對違規行為來說，男、女之行為意向對違規行為皆為顯著，且男性之路徑係數值為 0.35，女性為 0.38，顯示在違規行為意向是相當接近的。此外，男性之感知行為意向對違規行為有顯著影響。

表 5.8 性別分群違規行為衡量模式參數校估值

構面與衡量 指標	男性		女性	
	標準化因 素負荷量	個別信度	標準化因 素負荷量	個別信度
態度				
BE3($\lambda_{x_{11}}$)	0.54(5.61)	0.29	0.54(4.93)	0.29
BE4($\lambda_{x_{21}}$)	0.71(7.59)	0.50	0.66(6.23)	0.44
BE5($\lambda_{x_{31}}$)	0.61(6.43)	0.37	0.80(7.88)	0.64
BE7($\lambda_{x_{41}}$)	0.58(6.09)	0.34	0.53(4.88)	0.28
BE8($\lambda_{x_{51}}$)	0.50(5.08)	0.25	0.58(5.36)	0.34
主觀規範				
NBMC1($\lambda_{x_{12}}$)	0.33(3.14)	0.11	0.50(4.41)	0.25
NBMC3($\lambda_{x_{32}}$)	0.46(4.57)	0.21	0.63(5.78)	0.40
NBMC4($\lambda_{x_{42}}$)	0.76(7.21)	0.58	0.59(5.35)	0.35
NBMC5($\lambda_{x_{52}}$)	0.67(6.50)	0.45	0.75(7.07)	0.56
感知行為控制				
CBPP8($\lambda_{x_{13}}$)	0.65(7.23)	0.42	0.59(5.80)	0.35
CBPP9($\lambda_{x_{23}}$)	0.65(7.11)	0.42	0.58(5.69)	0.34
CBPP10($\lambda_{x_{33}}$)	0.45(4.72)	0.20	0.45(4.23)	0.20
CBPP11($\lambda_{x_{43}}$)	0.74(8.32)	0.55	0.90(10.11)	0.81
CBPP13($\lambda_{x_{53}}$)	0.69(7.74)	0.48	0.80(8.48)	0.64
行為意向				
BI1($\lambda_{y_{11}}$)	0.77(7.08)	0.59	0.82(10.42)	0.67
BI2($\lambda_{y_{21}}$)	0.71(6.94)	0.50	0.94(11.39)	0.88
BI3($\lambda_{y_{31}}$)	0.80(7.31)	0.64	0.94(11.45)	0.88
違規行為				
VB2($\lambda_{y_{22}}$)	0.93(10.27)	0.86	0.95(9.12)	0.90
VB3($\lambda_{y_{32}}$)	0.65(5.43)	0.42	0.61(4.98)	0.37
VB4($\lambda_{y_{42}}$)	0.54(4.90)	0.29	0.46(3.96)	0.21

由以上結果可得知，男性與女性相同點在於行為意向皆為決定違規行為的最重要因素；而男性與女性的差異為感知行為控制。其中，男性的違規行為意向與違規行為的發生皆由感知行為控制而來，可推論為，男性較易因環境資源與機會的條件，做出違規行為。女性的態度雖對違規行為有影響，但仍需透過行為意向的中介，以決定是否做出違規行為。

對男性而言，重要的態度構面行為信念為「會製造交通問題」，女性為「對自身安全造成危險」；主觀規範重要的規範信念中，男性為「父母(親人)」，女性為「學校教育(老師)」；而感知行為控制重要的控制信念皆為「附近無來車」。顯示男性與女性在違規的態度與主觀規範上有較明顯的不同。

5.2.4 進一步以計畫行為理論架構模式分析

由於依據本研究模式假設之結果顯示，態度、主觀規範與感知行為控制對違規行為之直接影響並不顯著，因此，本小節另嘗試將本研究模式假說中，態度與主觀規範對違規行為之直接影響路徑予以刪除，即以原計畫行為理論架構進行模式驗證。模式校估結果與模式 t 值如圖 5.3 與圖 5.4 所示。其中，感知行為控制對違規行為之路徑權重為 0.01，且 t 值為 0.07，顯示感知行為控制對違規行為之直接影響仍為不顯著。與本研究假設模式相較之下，行為意向之權重值將會由原先之 0.42 提升至 0.65，且校估結果亦與本研究模式假設結果相同。

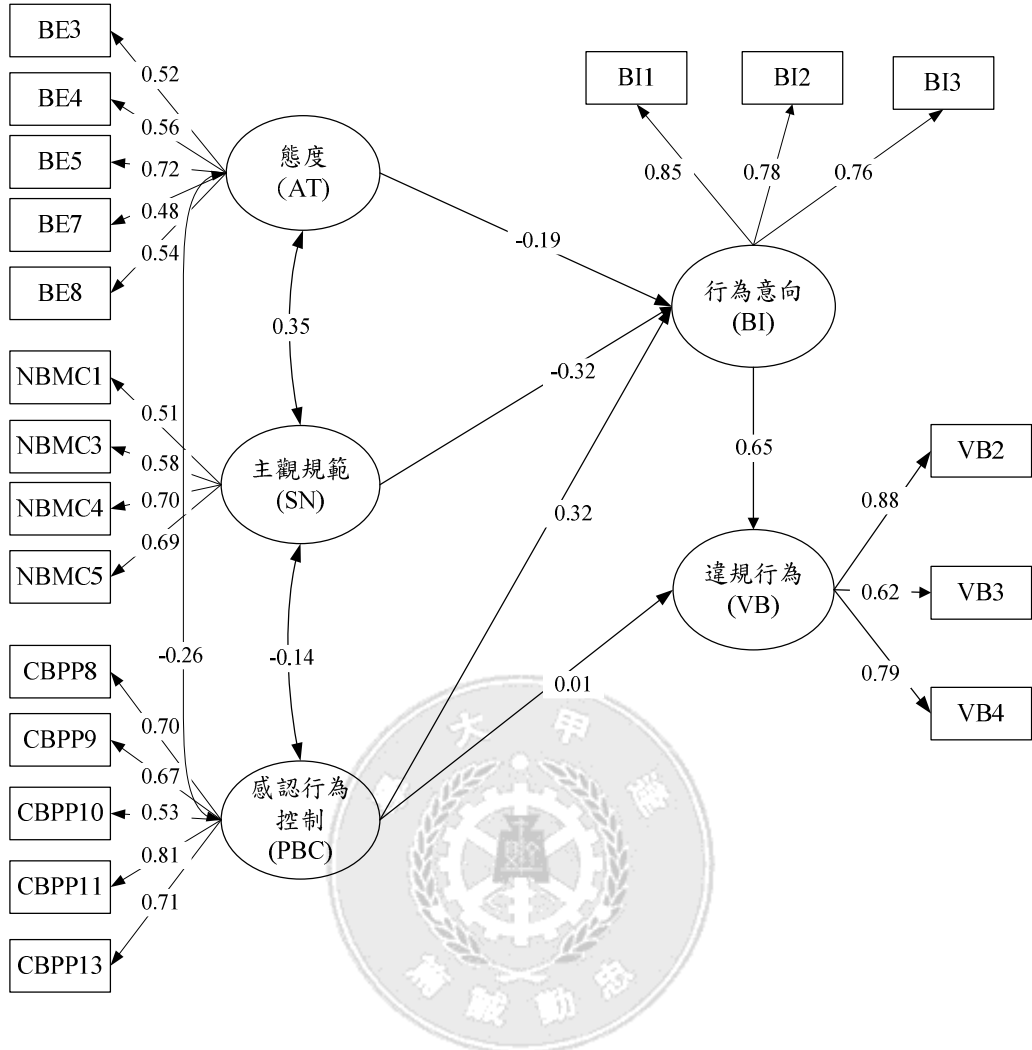


圖 5.3 以原計畫行為理論模式架構校估結果

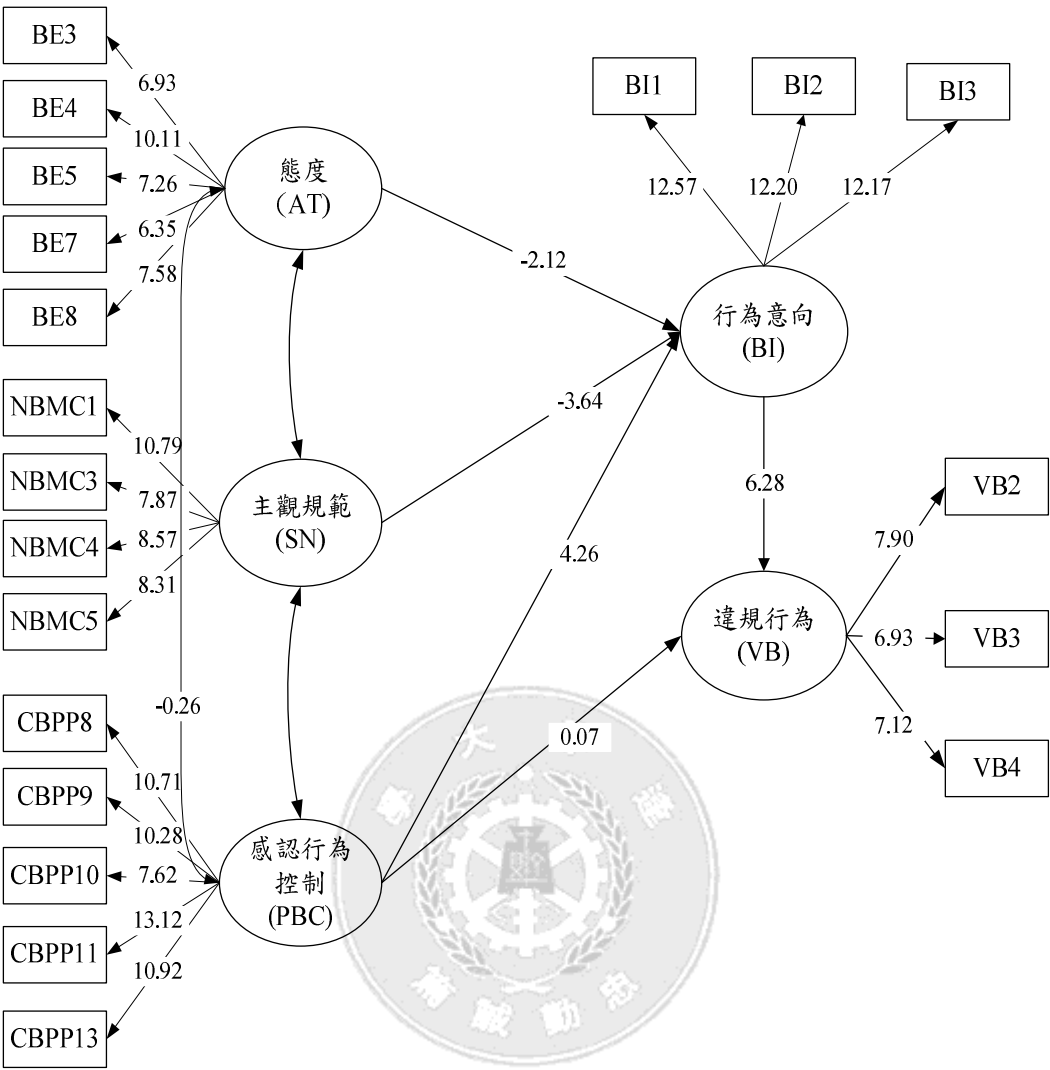


圖 5.4 以原計畫行為理論模式架構路徑 t 值

第六章 結論與建議

本研究以計畫行為理論為基礎，探討機車駕駛人於交叉路口違規行為動機之影響，進行機車交叉路口違規行為問卷調查，並應用線性結構方程模式(LISREL)進行模式驗證與適配度分析。綜合本研究前述的分析與討論，最後針對機車交叉路口違規行為所研擬之結論與建議將分述如下。

6.1 結論

1. 經彙整相關文獻後，本研究主要為探討闖紅燈、紅燈左轉、紅燈右轉、未依兩段式左轉與逆向行駛等五項機車交叉路口違規行為之因素；並以計畫行為理論為基礎，進行模式之構建。
2. 由於問卷設計時構面中同時涵蓋抑制性與促進性問項，經分類後，本研究僅以抑制性態度構面、抑制性主觀規範構面及促進性感認行為控制構面進行分析。由敘述統計分析發現態度構面，以「違規會對自身安全造成危險」為受訪者認為最重要的考量因素，且在性別上有明顯之差異性；主觀規範構面，以「父母(親人)」對機車違規行為具有較強的規範力；感認行為控制，以「為了趕時間」為受訪者認為最可能做出違規行為之因素；違規行為意向部分，學生預期違規的可能性心態高於非學生；而受訪者自我評量頻率最高的違規行為為「紅燈右轉」，其次為「未依規定兩段式左轉」。
3. 本研究模式假設態度、主觀規範、感認行為控制三構面對機車違規行為意向與機車違規行為皆有直接之影響。透過 LISREL 校估結果發現，在刪除殘差值較大之變數包括「逆向行駛」、「紅燈左轉」以及「宗教機構」三問項後，進而可得到解釋能力較良好之機車交叉路口違規行為整體模式。
4. 根據模式分析結果，本研究獲得驗證之假設有：態度對行為意向有負向的直接影響(H1)；主觀規範對行為意向有負向的

直接影響關係(H3)「感認行為控制對行為意向有正向的直接影響關係(H5)；行為意向對違規行為有正向的直接影響關係(H7)。

5. 而態度對違規行為有負向的直接影響關係(H2)；主觀規範對違規行為有負向的直接影響關係(H4)；感認行為控制對違規行為有正向的直接影響關係(H6)三項假設未得到驗證。本研究推測可能由於三構面中所設計之問項非強烈對於違規行為有直接之影響，故導致此三構面對違規行為之直接影響並不顯著。
6. 本研究另嘗試將態度與主觀規範對違規行為之直接影響路徑予以刪除，進行模式驗證。模式校估結果顯示，感認行為控制對違規行為之直接影響仍為不顯著。與本研究假設模式相較之下，行為意向之權重值將會由原先之 0.42 提升至 0.65，且校估結果亦與本研究模式假設結果相同。
7. 模式校估結果發現，本研究以感認行為控制為影響違規行為意向之最重要因素，其對行為意向為正向影響，路徑係數 0.36；其次，對違規行為有負向影響構面包含態度與主觀規範。其中，態度構面之路徑係數值為-0.20，主觀規範之路徑係數值為-0.32；而此三構面對於違規行為的直接影響皆不顯著，故推論，影響本研究機車駕駛人違規行為之因素，乃在於個人的內在心理與外在環境因素的相互組成後，再透過行為意向影響違規行為，而非單一構面即可決定。
8. 態度構面以「對自身安全造成危險」為影響程度最高之因素，顯示駕駛人在態度上，以「安全」為最重要之考量因素；主觀規範以「父母、親人」對違規行為最主要影響之規範對象；感認行為控制則以「附近無來車」為最重要之考量因素，表示在有效的機會與資源下，機車駕駛人非常有可能因此條件而做出違規行為。
9. 學生與非學生分群模式發現，對違規行為來說，學生與非學生之行為意向對違規行為皆為顯著，不同的是，學生族群之感認行為控制對違規行為有顯著影響。

10. 性別分群模式發現，男性與女性相同點在於行為意向皆為決定違規行為的最重要因素；而男性與女性的差異為感認行為控制。其中，男性的違規行為意向與違規行為的發生皆由感認行為控制而來，可推論為，男性較易因環境資源與機會的條件，做出違規行為。女性的態度雖對違規行為有影響，但仍需透過行為意向的中介，以決定是否做出違規行為。

6.2 建議

1. 囿於時間與經費的限制，本研究僅針對台中市部分機車駕駛人進行問卷調查，所得結果僅能針對本研究所調查之機車族群加以解釋，至於對整體機車族群之適用性，建議後續相關研究能擴大樣本範圍，以支持本研究結果之適用性與代表性。
2. 本研究於設計問卷時，於構面中同時有促進性問項與抑制性問項，然進行模式校估時，易因促進性問項與抑制性問項共同投入模式中分析，造成模式判讀時之混淆。因此，本研究將模式依據不同問項屬性進行分類，以強化模式之判讀能力。但囿限於研究時程，現階段僅分析一模式，未來可依據本次問卷資料校估其他不同問項種類之模式，以求得更客觀之研究成果。故設計研究問卷時，應詳加考量研究假設，妥善規劃，以減少後續問卷分析與模式校估時之混淆狀況。
3. 建議後續研究可嘗試應用其他行為理論探討相關議題，比較不同理論基礎對此研究對象之適用度；或是以計畫行為理論之架構做延伸，例如可探討法規瞭解度、過去發生之意外事故或經驗與習慣對違規行為意向之影響。
4. 由於本研究樣本資料限制，因此只進行學生與否與性別差異之比較，未來可擴大探討受訪者之年齡、職業、地區等不同背景變數之間的差異性。
5. 本研究所研擬之問卷，量表設計部分為以李克特五點量表進行問卷填答，尚無法精確反應出受訪者的潛在構念。而目前心理學方面的量測尺度已有許多新的方式可進行問卷尺度的

量測，建議未來相關之研究，可利用心理學之探測方法，進行問卷設計與分析，如 Reach 分析法等。而問卷回收後除遺漏值資料刪除外，亦須注意離群值資料的篩選，以確保資料完整性與精確性。

6. 由於本研究模式假說中之態度、主觀規範與感知行為控制對於違規行為之直接影響皆不顯著，因此建議模式中亦可嘗試不同路徑之增減，以探討更符合之模式狀態。



參考文獻

1. Dianne Parker (1995), Behavior characteristics and involvement in different types of traffic accident, *Accident analysis and prevention*, pp571-581.
2. Dianne Parker (1992), Intention to Commit Driving Violations: An Application of the Theory of Planned Behavior, *Journal of Applied Psychology* 77, pp94-101.
3. D. Yagil (2000), Beliefs, motives and situational factors related to pedestrians' self-reported behavior at signal-controlled crossing, *Transportation Research Part F3*, pp1-13.
4. Emilio Moyano Diza (2002), Theory of Planned behavior and pedestrian's intention to violate traffic regulations, *Transportation Research Part F5*, pp169-175.
5. Fred L. Mannering and Lawrence L. Grodsky (1995), Statistical Analysis of Motorcyclists' Perceived Accident Risk, *Accid. Anal. And Prev* Vol27, No1, pp21-31.
6. Francesca (2002), Risk factors for fatal road traffic accidents in Udine, Italy, *Accident Analysis & Prevention* ; 34(1), pp71-84.
7. Ice Ajzen (1988), *Attitudes, personality and behavior*, Chicago, Dorsey Press.
8. Ice Ajzen (1991), *The theory of planned behavior, Organizational behavior and human decision process*, pp39-50.
9. S. Julian, C. Clive, S. Peter (2002), Most head injury related motorcycle crash deaths are related to poor riding practices, *Emergency Medicine*, pp58-61.
10. 交通部統計處，民國 93 年，92 年臺閩地區 A1 類及 A2 類汽車肇事事故特性比較。
11. 王建仁，民國 91 年，台灣地區機車使用者風險感認與駕駛行為關聯之研究，國立交通大學運輸科技與管理學系碩士論文。

12. 王國川，民國 88 年，青少年無照騎車行為之探討-計畫行為理論之應用，運輸學刊，第十一卷第二期，第 87-108 頁。
13. 王國川，民國 88 年，探討青少年搭機車戴安全帽之行為意向-計畫行為理論之應用，運輸計劃季刊，第二十八卷第二期，第 321-352 頁。
14. 王偉，民國 74 年，台北市駕駛行為特性分析，國立台灣大學土木工程研究所碩士論文。
15. 朱永裕，民國 90 年，我國大學生道路交通行為表現之調查研究，國立臺灣師範大學工業教育研究所碩士論文。
16. 朱建全，民國 87 年，機車駕駛者面臨交通衝突之行為反應研究，國立交通大學運輸工程與管理系碩士論文。
17. 江淑娥，民國 84 年，青年學生騎機車之冒險行為，國防醫學院公共衛生學研究所碩士論文。
18. 何國榮，民國 87 年，台北市機車違規行為與肇事特性分析，都市交通第 97 期，第 74-80 頁。
19. 邱皓政，民國 92 年，結構方程模式：LISREL 的理論技術與應用，雙葉書廊。
20. 林正基，民國 93 年，高雄市大學生機車意外事故病學調查，高雄醫學大學健康科學院公共衛生學研究所碩士論文。
21. 林柏丞，民國 84 年，青少年交通安全風險感受之研究，國立交通大學交通運輸研究所碩士論文。
22. 交通部運輸研究所，民國 92 年，機車駕駛行為與事故風險分析。
23. 陳奇正，民國 87 年，機車交通問題與安全之探討，都市交通第 97 期，第 45-54 頁。
24. 張彩秀，民國 93 年，機車安全教育對交通事故傷害防制之實驗研究—以某科技大學學生為例，國立臺灣師範大學衛生教育研究所博士論文。
25. 陳子儀，民國 85 年，從駕駛行為探討易發生事故者之特性，中華民國第三屆運輸年會學術論文研討會論文集，第 121~130 頁。

26. 陳彥合，民國 92 年，機車使用者風險感認與強制汽車責任保險，國立臺灣大學土木工程學研究所碩士論文。
27. 陳家福，民國 78 年，台北市交通違規行為分析與執法策略之研究，國立中央警察大學警政研究所碩士論文。
28. 張新立、葉祖宏，民國 91 年，不同特徵機車駕駛人之駕駛行為傾向差異-台北都會區實證分析，第 17 屆運輸年會論文研討會，第 419-427 頁。
29. 張漢威，民國 93 年，機器腳踏車行駛法規問題研討，第四屆機車交通與安全研討會，第 62-79 頁。
30. 葉名山、江育信、李建穎、許靜月、黃文郁，民國 89 年，台中市交叉路口夜間車輛違規情形之研究，都市交通季刊第十五卷第三期，第 51-57 頁。
31. 葉名山、廖遠橋、詹志揚、盧鴻輝，民國 94 年，運用數位攝影拍攝中部地區用路人違規行為暨交通安全宣導之研究，94 年道路交通安全與執法研討會，第 156-190 頁。
32. 黃依涵，民國 83 年，機車騎士動態交通違規特性分析與因應對策之研究，國立交通大學交通運輸研究所碩士論文。
33. 游俊哲，民國 92 年，以社會行銷觀點探討台北市民眾酒後駕車之行為意向，國立交通大學運輸工程與管理系碩士論文。
34. 交通部，民 84 年，運輸政策白皮書。
35. 趙延祥，民國 93 年，應用計畫行為理論探討行人違規行為之研究，逢甲大學交通工程與管理學系碩士論文。
36. 交通部統計處，民國 93 年，臺閩地區汽機車單一車輛事故肇事駕駛人相對死亡比之研究。
37. 交通部統計處，民國 93 年，臺灣地區機車使用狀況調查摘要分析。
38. 鍾士彥，民國 92 年，以習慣領域探討都市地區駕駛者闖紅燈行為，逢甲大學交通工程與管理學系碩士論文。
39. 謝智仁，民國 91 年，道路暴力行為意向之研究，國立交通大學運輸科技與管理學系碩士論文。
40. 魏健宏、蔡佳龍、李啟安，民國 85 年，都市交叉路口行車違

規現象調查與分析-以台南市為例，都市交通季刊 85，第 26-33 頁。

41. 劉韻珠，民國 92 年，近年來我國機車交通事故分析與防治對策，第四屆機車交通與安全研討會，第 162-174 頁。



附錄一 問卷內容

各位女士、先生，您好！

這是一份關於『**機車駕駛人違規行為**』的問卷調查，本問卷採**不記名**方式，主要目的在於了解您日常騎機車的行為，請您依照平時的經驗逐題填答，若有任何疑問或是不解之處，請由**問卷解說員**來為您解答。問卷內容僅供學術研究與交通安全教育使用，敬請詳實填答，在此誠摯感謝您的配合。

敬祝 平安快樂 事事如意

逢甲大學交通工程與管理學系研究所

指導教授：葉名山 博士

研 究 生：陳鵬升 敬上

問卷說明：

本問卷所謂「**違規行為**」是指騎機車於**交叉路口**時違反「**道路交通管理處罰條例**」、「**道路交通安全規則**」。例如：

※**闖紅燈、未依規定兩段式左轉、紅燈右轉、紅燈左轉**等違規行為

※請根據您平日的經驗，依(A)、(B)順序勾選作答，答案內容不涉及對錯。

基本資料

性別：☐男 ☐女

年齡：☐18~23 ☐24~30 ☐31~40 ☐41~50 ☐51歲以上

騎乘機車經驗：☐一年內 ☐1~3年 ☐4~6年 ☐7~9年 ☐9年以上

職業：☐學生 ☐軍公教 ☐工 ☐商 ☐服務業 ☐其他

教育程度：☐國中(含以下) ☐高中(職) ☐大學(專科) ☐研究所以上

平均每日騎車約：_____小時

第一部份

◎**範例說明**：若您**贊同**做出違規行為對自己來說是**可以節省時間**的，但是節省時間對自己**要不要違規並不是很重要的因素**，即可填答為：

	(A)您認為做出違規行為會導致左列結果發生嗎？					(B)左列結果對於您是否違規的影響程度為何？				
	非常不贊同	不贊同	普通	贊同	非常贊同	非常不重要	不太重要	普通	重要	非常重要
讓您節省時間				✓			✓			

	(A)您認為做出違規行為會導致左列 結果 發生嗎?					(B)左列結果對於您是否違規的影響程度為何?				
	非常不贊同	不贊同	普通	贊同	非常贊同	非常不重要	不太重要	普通	重要	非常重要
1. 讓您比較方便	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
2. 讓您節省時間	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
3. 會遇到警察	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
4. 會製造交通問題	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
5. 自己會發生危險	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
6. 可以追求刺激感	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
7. 影響其他駕駛人	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
8. 讓別人有壞印象	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

第二部份

	(A)您認為左列個人或團體會 認同 您的違規行為嗎?					(B)不論是否做出違規行為，您願意 聽從 左列個人或團體的意見嗎?				
	非常能夠認同	認同	普通	不認同	非常不認同	非常不願意聽從	不太願意聽從	普通	願意聽從	非常願意聽從
1. 媒體單位	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
2. 宗教機構	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
3. 朋友、同學	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
4. 父母、親人	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
5. 學校教育(老師)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

第三部分

◎範例說明：在等待紅燈時間太長時，若您有可能做出違規行為，而且等待紅燈時間太長對您來說是會影響自己要不要做出違規行為的，即可填答為：

	(A)您做出違規行為的可能性為何？					(B)對您自己做出違規行為的影響程度為何？				
	非常不可能	不太可能	普通	可能	非常有可能	非常不影響	不太有影響	普通	有影響	非常有影響
等待紅燈時間太長				✓					✓	

	(A)當您面臨左列情況時 (不論有利或無利於您的違規行為)，您做出違規行為的可能性為何？					(B)當您面臨左列情況時 (不論有利或無利於您的違規行為)，這些因素對您要 不要做出違規行為的影響程度為何？				
	非常不可能	不太可能	普通	可能	非常有可能	非常不影響	不太有影響	普通	有影響	非常有影響
1. 穿越的路口寬度大	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
2. 較重的交通罰款	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
3. 穿越的路口車流量高	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
4. 前有警告標誌或照相	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
5. 附近有警察	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
6. 視線不佳	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
7. 道路濕滑(下雨)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
8. 在熟悉的路段騎車	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
9. 等待紅燈時間太長	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
10. 其他機車騎士違規	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
11. 附近無來車	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
12. 為了趕時間	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

第四部份

您未來騎車時做出違規行為的傾向為何？

1. 您認為在往後騎車的過程中，需要做出機車違規行為的程度為何？
☐完全不需要 ☐不需要 ☐普通 ☐有需要 ☐非常需要
2. 在往後的騎車過程中，您想要做出機車違規行為的意願為何？
☐完全沒意願 ☐沒意願 ☐普通 ☐有意願 ☐非常有意願
3. 您認為在往後的騎車過程中，會做出機車違規的可能性為何？
☐完全不可能 ☐不太可能 ☐普通 ☐有可能 ☐非常有可能

第五部份

請您回想在過去一個星期中，您做出以下違規行為的頻率為何？

	0 次	一天 1~2 次	一天 3~5 次	一天 6~7 次	一天超過 8 次
1. 紅燈左轉					
2. 未依規定兩段式左轉					
3. 闖紅燈					
4. 紅燈右轉					
5. 逆向行駛					

本問卷至此結束 非常感謝

附錄二 模式修正校估結果

一、初始模式

(一)模式校估適配度指標

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 220

Minimum Fit Function Chi-Square = 701.08 ($P = 0.0$)

Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 620.82 ($P = 0.0$)

Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 400.82

90 Percent Confidence Interval for NCP = (330.25 ; 479.03)

Minimum Fit Function Value = 3.29

Population Discrepancy Function Value (F_0) = 1.88

90 Percent Confidence Interval for F_0 = (1.55 ; 2.25)

Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.091

90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.084 ; 0.10)

P-Value for Test of Close Fit ($RMSEA < 0.05$) = 0.00

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 3.44

90 Percent Confidence Interval for ECVI = (3.11 ; 3.81)

ECVI for Saturated Model = 2.59

ECVI for Independence Model = 15.88

Chi-Square for Independence Model with 253 Degrees of Freedom = 3337.23

Independence AIC = 3383.23

Model AIC = 732.82

Saturated AIC = 552.00

Independence CAIC = 3483.65

Model CAIC = 977.31

Saturated CAIC = 1757.01

Normed Fit Index (NFI) = 0.80

Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.83

Comparative Fit Index (CFI) = 0.86

Incremental Fit Index (IFI) = 0.85

Critical N (CN) = 83.55

Root Mean Square Residual (RMR) = 1.53

Standardized RMR = 0.077

Goodness of Fit Index (GFI) = 0.81

Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.76

二、標準化殘差值

Standardized Residuals

	BI1	BI2	BI3	VB1	VB2	VB3
BI1	--					
BI2	0.27	--				
BI3	-0.44	0.16	--			
VB1	6.68	0.81	2.11	--		
VB2	-2.27	-0.42	-0.94	-2.08	--	
VB3	-0.3	-1.05	-2.19	1.49	6.28	--
VB4	-0.01	-0.03	0.72	-2.45	0.11	-5.73
VB5	-0.94	-1.09	-1.56	-0.96	-3.19	-1.39
BE3	0.42	-0.77	-1.26	0.69	0.68	1.1
BE4	1.04	1.89	-1.8	-0.93	0.22	0.43
BE5	1.77	0.41	2.73	-0.33	-0.01	-1.28
BE7	-1.5	-1.04	-0.05	-1.65	-2.99	-2.47
BE8	-0.77	-1.51	-1.44	0.11	0.54	0.42
NBMC1	0.18	-2.31	-0.31	-1.93	-0.3	1.55
NBMC2	2.05	1.34	0.38	-1.46	-0.22	3.08
NBMC3	-0.81	-0.2	-0.53	0.59	-1.79	1.53
NBMC4	-0.67	1.36	-0.83	0.79	-3.08	0.97
NBMC5	-0.76	-0.5	-0.48	1.36	-1.2	0.13
CBPP8	0.26	1.7	2.06	0.98	0.76	1.5
CBPP9	1.92	2.66	2.63	0.09	0.44	-1.12
CBPP10	1.17	1.77	1.64	-0.73	2.12	0.86
CBPP11	-2.77	-3.36	-1.31	-3.79	-2.36	-1.13
CBPP12	-0.86	0.66	-1.41	-2.24	1.97	-0.45

Standardized Residuals

	VB4	VB5	BE3	BE4	BE5	BE7
VB4	--					
VB5	7.73	--				
BE3	0.46	0.55	--			
BE4	1.14	2.33	3.43	--		
BE5	1.61	0.65	-0.66	1.51	--	
BE7	-1.69	-2.22	-3.54	-0.56	1.37	--
BE8	-0.21	-0.58	-0.05	-2.06	-1.98	1.92
NBMC1	0.19	-0.76	-0.9	-2.83	1.97	-0.95
NBMC2	1.86	0	-0.01	-0.58	-0.49	-1.03
NBMC3	1.01	0.49	0.58	-1.21	1.23	0.67
NBMC4	-0.78	-0.08	0.32	-1.18	-1.16	0.19
NBMC5	-0.68	0.65	-0.96	-0.44	0.9	1.61
CBPP8	0.66	-0.68	1.83	1.41	-0.08	-0.75
CBPP9	3.41	1.16	0.01	0.15	-0.46	-0.74
CBPP10	0.55	0.99	0.08	-0.45	-1.83	-2.24
CBPP11	0.77	-0.8	2.76	-0.88	-0.39	0.02
CBPP12	3	0.19	3.08	0.96	-0.03	-0.95

Standardized Residuals

	BE8	NBMC1	NBMC2	NBMC3	NBMC4	NBMC5
BE8	--					
NBMC1	0.75	--				
NBMC2	2.56	6.33	--			
NBMC3	2.04	0.39	-2.65	--		
NBMC4	1.35	-5.8	-0.27	2.17	--	
NBMC5	3.42	-2.12	-3.14	0.44	5.39	--
CBPP8	-0.51	0.8	0.27	-0.3	0.23	-0.45
CBPP9	0.2	-0.56	0.28	-1.36	-1.23	-0.88
CBPP10	2.43	0.13	0.45	-2.46	-0.62	-1.99
CBPP11	-0.4	1.74	2.49	0.3	1.33	-0.56
CBPP12	-2.59	-0.4	-0.69	-2.09	-2.81	-1.98

Standardized Residuals

	CBPP8	CBPP9	CBPP10	CBPP11	CBPP12
CBPP8	----	---	---	-----	
CBPP9	1.57	--			
CBPP10	-3.35	1.41	--		
CBPP11	0.89	-2.48	1.38	--	
CBPP12	-0.72	-1.18	-0.58	2.51	--

二、修正模式 1

(一)模式校估適配度指標

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 199

Minimum Fit Function Chi-Square = 605.26 (P = 0.0)

Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 548.95 (P = 0.0)

Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 349.95

90 Percent Confidence Interval for NCP = (283.99 ; 423.55)

Minimum Fit Function Value = 2.84

Population Discrepancy Function Value (F0) = 1.64

90 Percent Confidence Interval for F0 = (1.33 ; 1.99)

Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.081

90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.082 ; 0.100)

P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.00

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 3.08

90 Percent Confidence Interval for ECVI = (2.77 ; 3.43)

ECVI for Saturated Model = 2.38

ECVI for Independence Model = 14.59

Chi-Square for Independence Model with 231 Degrees of Freedom = 3062.95

Independence AIC = 3106.95

Model AIC = 656.95

Saturated AIC = 506.00

Independence CAIC = 3203.00

Model CAIC = 892.71

Saturated CAIC = 1610.59

Normed Fit Index (NFI) = 0.84

Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.88

Comparative Fit Index (CFI) = 0.86

Critical N (CN) = 88.39

Root Mean Square Residual (RMR) = 1.59

Standardized RMR = 0.076

Goodness of Fit Index (GFI) = 0.86

Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.81

(二)標準化殘差值

Standardized Residuals

	BI1	BI2	BI3	VB1	VB2	VB3
BI1	- -					
BI2	0.36	- -				
BI3	-0.27	-0.09	- -			
VB1	7.08	1.33	2.59	- -		
VB2	-3.38	-0.99	-1.55	-4.98	- -	
VB3	-0.67	-1.45	-2.65	0.96	5.34	- -
VB4	1.63	1.3	1.97	-0.05	2.5	-4.58
BE3	0.4	-0.76	-1.26	0.67	0.98	1.33
BE4	1.01	1.94	-1.78	-0.94	0.78	0.8
BE5	1.76	0.43	2.76	-0.34	0.29	-1.1
BE7	-1.5	-1.02	-0.03	-1.66	-2.87	-2.34
BE8	-0.79	-1.51	-1.44	0.09	0.88	0.65
NBMC1	-0.22	-2.31	-0.31	-2.08	0.06	1.89
NBMC2	1.97	1.36	0.39	-1.65	0.26	3.61
NBMC3	-0.79	-0.16	-0.49	0.47	-1.6	1.79
NBMC4	-0.65	1.42	-0.79	0.66	-2.96	1.25
NBMC5	-0.74	-0.45	-0.43	1.23	-0.96	0.37
CBPP8	0.27	1.68	2.04	1.15	0.75	1.51
CBPP9	1.92	2.65	2.62	0.27	0.41	-1.21
CBPP10	1.17	1.75	1.62	-0.58	2.15	0.85
CBPP11	-2.72	-3.41	-1.35	-3.45	-2.84	-1.27
CBPP12	-0.84	0.63	-1.43	-2	2.06	-0.52

Standardized Residuals

	VB4	BE3	BE4	BE5	BE7	BE8
VB4	--					
BE3	0.19	--				
BE4	0.68	3.44	--			
BE5	1.29	-0.66	1.48	--		
BE7	-1.85	-3.55	-0.61	1.34	--	
BE8	-0.47	-0.01	-2.02	-1.96	1.91	--
NBMC1	-0.45	-0.88	-2.8	1.97	-0.94	0.77
NBMC2	0.97	0.01	-0.56	-0.48	-1.03	2.58
NBMC3	0.53	0.57	-1.24	1.22	0.66	2.04
NBMC4	-1.23	0.31	-1.22	-1.19	0.17	1.35
NBMC5	-1.11	-0.97	-0.47	0.88	1.59	3.41
CBPP8	1.04	1.83	1.41	-0.07	-0.75	-0.51
CBPP9	3.62	0.01	0.15	-0.46	-0.74	0.2
CBPP10	0.83	0.08	-0.45	-1.83	-2.24	-2.43
CBPP11	1.21	2.75	-0.88	-0.39	0.02	-0.41
CBPP12	3.23	3.08	0.96	-0.03	-0.95	-2.59

Standardized Residuals

	NBMC1	NBMC2	NBMC3	NBMC4	NBMC5	CBPP8
NBMC1	--					
NBMC2	6.46	--				
NBMC3	0.39	-2.64	--			
NBMC4	-5.8	-0.31	2.09	--		
NBMC5	-2.12	-3.16	0.35	5.34	--	
CBPP8	0.8	0.28	-0.29	0.25	-0.43	--
CBPP9	-0.55	0.29	-1.35	-1.22	-0.87	1.56
CBPP10	0.14	0.46	-2.46	-0.61	-1.98	-3.36
CBPP11	1.73	2.48	0.31	1.36	-0.54	0.88
CBPP12	-0.4	-0.68	-2.08	-2.8	-1.97	-0.73

Standardized Residuals

	CBPP9	CBPP10	CBPP11	CBPP12
CBPP9	--			
CBPP10	1.42	--		
CBPP11	-2.47	1.38	--	
CBPP12	-1.17	-0.58	2.52	--

三、修正模式 2

(一)模式校估適配度指標

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 179

Minimum Fit Function Chi-Square = 470.53 (P = 0.0)

Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 427.67 (P = 0.0)

Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 248.67

90 Percent Confidence Interval for NCP = (191.99 ; 313.06)

Minimum Fit Function Value = 2.21

Population Discrepancy Function Value (F0) = 1.17

90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.90 ; 1.47)

Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.076

90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.071 ; 0.091)

P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.00

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 2.50

90 Percent Confidence Interval for ECVI = (2.23 ; 2.80)

ECVI for Saturated Model = 2.17

ECVI for Independence Model = 13.18

Chi-Square for Independence Model with 210 Degrees of Freedom = 2765.67

Independence AIC = 2807.67

Model AIC = 531.67

Saturated AIC = 462.00

Independence CAIC = 2899.36

Model CAIC = 758.70

Saturated CAIC = 1470.54

Normed Fit Index (NFI) = 0.87

Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.90

Comparative Fit Index (CFI) = 0.91

Critical N (CN) = 103.28

Root Mean Square Residual (RMR) = 1.64

Standardized RMR = 0.076

Goodness of Fit Index (GFI) = 0.88

Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.85

(二)標準化殘差值

Standardized Residuals

	BI1	BI2	BI3	VB2	VB3	VB4
BI1	--					
BI2	0.99	--				
BI3	0.26	-1.18	--			
VB2	0.01	1.2	0.57	--		
VB3	2.61	1.41	0.4	-3.27	--	
VB4	3.34	2.83	3.4	-0.04	-2.51	--
BE3	0.39	-0.7	-1.2	0.82	0.64	-0.24
BE4	0.93	2.06	-1.72	0.45	-0.24	-0.01
BE5	1.69	0.47	2.82	0.06	-1.67	0.77
BE7	-1.54	-1	0	-3.13	-2.78	-2.2
BE8	-0.81	-1.45	-1.38	0.68	-0.06	-0.93
NBMC1	-0.38	-2.31	-0.31	1.16	1.11	-0.87
NBMC2	1.71	1.39	0.42	1.91	2.55	0.43
NBMC3	-0.76	-0.04	-0.38	-0.9	1.33	0.24
NBMC4	-0.58	1.64	-0.63	-2.26	0.77	-1.5
NBMC5	-0.72	-0.34	-0.32	-0.15	-0.08	-1.38
CBPP8	0.31	1.62	1.98	0.88	1.94	1.39
CBPP9	1.94	2.6	2.56	0.49	-0.55	3.84
CBPP10	1.19	1.71	1.57	2.26	1.22	1.11
CBPP11	-2.55	-3.56	-1.47	-3.35	-0.38	1.61
CBPP12	-0.8	0.55	-1.54	2.33	0.12	3.48

Standardized Residuals

	BE3	BE4	BE5	BE7	BE8	NBMC1
BE3	- -					
BE4	3.38	- -				
BE5	-0.67	1.54	- -			
BE7	-3.54	-0.52	1.4	- -		
BE8	-0.08	-2.1	-1.96	1.93	- -	
NBMC1	-0.85	-2.68	2.02	-0.88	0.8	-
NBMC2	0.02	-0.5	-0.43	-0.97	2.59	6.74
NBMC3	0.51	-1.33	1.18	0.63	1.99	0.4
NBMC4	0.22	-1.36	-1.27	0.12	1.27	-5.81
NBMC5	-1.03	-0.54	0.85	1.57	3.38	-1.99
CBPP8	1.84	1.41	-0.08	-0.76	-0.51	0.82
CBPP9	0.01	0.15	-0.46	-0.75	0.2	-0.53
CBPP10	0.08	-0.45	-1.84	-2.25	-2.43	0.15
CBPP11	2.76	-0.89	-0.4	0.01	-0.41	1.72
CBPP12	3.09	0.96	-0.03	-0.96	-2.59	-0.37

Standardized Residuals

	NBMC2	NBMC3	NBMC4	NBMC5	CBPP8	CBPP9
NBMC2	- -					
NBMC3	-2.62	- -				
NBMC4	-0.54	1.79	- -			
NBMC5	-3.03	0.12	5.17	- -		
CBPP8	0.31	-0.25	0.31	-0.39	- -	
CBPP9	0.32	-1.31	-1.18	-0.83	1.55	- -
CBPP10	0.48	-2.43	-0.57	-1.95	-3.39	1.39
CBPP11	2.47	0.37	1.45	-0.5	0.95	-2.39
CBPP12	-0.64	-2.05	-2.78	-1.94	-0.77	-1.22

Standardized Residuals

	CBPP10	CBPP11	CBPP12
CBPP10	- -		
CBPP11	1.37	- -	
CBPP12	-0.62	2.54	- -

四、修正模式 3

(一)模式校估適配度指標

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 160

Minimum Fit Function Chi-Square = 393.68 (P = 0.0)

Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 355.40 (P = 0.00)

Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 195.40

90 Percent Confidence Interval for NCP = (144.63 ; 253.90)

Minimum Fit Function Value = 1.85

Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.92

90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.68 ; 1.19)

Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.067

90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.065 ; 0.086)

P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.00

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 2.14

90 Percent Confidence Interval for ECVI = (1.90 ; 2.41)

ECVI for Saturated Model = 1.97

ECVI for Independence Model = 11.75

Chi-Square for Independence Model with 190 Degrees of Freedom = 2463.62

Independence AIC = 2503.62

Model AIC = 455.40

Saturated AIC = 420.00

Independence CAIC = 2590.94

Model CAIC = 673.69

Saturated CAIC = 1336.85

Normed Fit Index (NFI) = 0.90

Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.93

Comparative Fit Index (CFI) = 0.95

Critical N (CN) = 111.66

Root Mean Square Residual (RMR) = 1.44

Standardized RMR = 0.067

Goodness of Fit Index (GFI) = 0.91

Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.89

(二)標準化殘差值

Standardized Residuals

	BI1	BI2	BI3	VB2	VB3	VB4
BI1	--					
BI2	0.94	--				
BI3	0.06	-0.95	--			
VB2	-0.2	1.12	0.48	--		
VB3	2.51	1.32	0.31	-3.34	--	
VB4	3.27	2.78	3.35	-0.05	-2.63	--
BE3	0.4	-0.71	-1.21	0.85	0.67	-0.22
BE4	0.95	2.03	-1.73	0.52	-0.19	0.03
BE5	1.7	0.45	2.8	0.09	-1.64	0.8
BE7	-1.49	-0.97	0.04	-3.1	-2.74	-2.17
BE8	-0.82	-1.48	-1.4	0.7	-0.03	-0.9
NBMC1	-1.55	-3.11	-1.37	-0.18	0.58	-1.15
NBMC3	-0.49	0.22	-0.13	-0.23	1.77	0.5
NBMC4	0.3	2.7	0.08	-1.16	1.57	-1.11
NBMC5	0.21	0.48	0.51	1.76	0.67	-0.96
CBPP8	0.29	1.63	1.99	0.83	1.91	1.36
CBPP9	1.93	2.6	2.57	0.44	-0.6	3.82
CBPP10	1.18	1.72	1.58	2.23	1.19	1.08
CBPP11	-2.57	-3.51	-1.44	-3.44	-0.44	1.58
CBPP12	-0.84	0.55	-1.55	2.28	0.07	3.46

Standardized Residuals

	BE3	BE4	BE5	BE7	BE8	NBMC1
BE3	--					
BE4	3.43	--				
BE5	-0.63	1.61	--			
BE7	-3.66	-0.73	1.34	--		
BE8	-0.03	-1.98	-1.88	1.88	--	
NBMC1	0.03	-1.02	2.68	-0.11	1.62	--
NBMC3	0.5	-1.43	1.18	0.58	2.01	2.63
NBMC4	-0.04	-2.07	-1.64	-0.17	1.06	-3.36
NBMC5	-1.44	-1.21	0.56	1.32	3.27	-0.15
CBPP8	1.83	1.41	-0.08	-0.74	-0.51	0.79
CBPP9	0.02	0.15	-0.46	-0.73	0.19	-0.44
CBPP10	0.08	-0.45	-1.84	-2.24	-2.43	0.18
CBPP11	2.75	-0.89	-0.4	0.03	-0.42	1.54
CBPP12	3.09	0.97	-0.03	-0.94	-2.59	-0.29

Standardized Residuals

	NBMC3	NBMC4	NBMC5	CBPP8	CBPP9	CBPP10
NBMC3	- -					
NBMC4	-0.01	- -				
NBMC5	-2.64	3.62	- -			
CBPP8	0.19	1.04	0.25	- -		
CBPP9	-0.93	-0.63	-0.26	1.55	- -	
CBPP10	-2.17	-0.14	-1.59	-3.37	1.39	- -
CBPP11	0.95	2.61	0.32	1.03	-2.34	1.4
CBPP12	-1.67	-2.36	-1.44	-0.81	-1.29	-0.65

Standardized Residuals

	CBPP11	CBPP12
CBPP11	- -	
CBPP12	2.49	-



簡歷



姓名：陳鵬升

籍貫：台北市

出生：民國 70 年 12 月 11 日

學歷：逢甲大學交通工程與管理學系研究所

逢甲大學交通工程與管理學系

台北市立成淵高級中學

地址：台北市信義區莊敬路 423 巷 4 弄 4 號 4 樓

電話：02-27226422