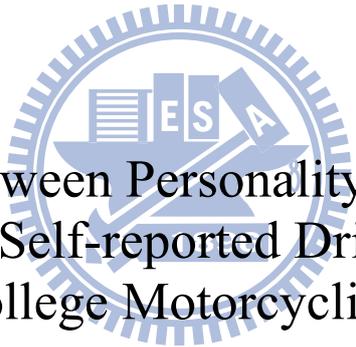


國立交通大學  
運輸科技與管理學系

碩士論文

人格特質、態度、風險感認  
與大專生機車危險駕駛行為之關係



Relationship between Personality, Attitudes, Risk  
Perceptions, and Self-reported Driving Behavior of  
College Motorcyclists

研究生：鮑雨薇

指導教授：吳宗修

中華民國九十八年六月

人格特質、態度、風險感認與大專生機車危險駕駛行為之關係

**Relationship between Personality, Attitudes, Risk Perceptions,  
and Self-reported Driving Behavior of College Motorcyclists**

研究生：鮑雨薇

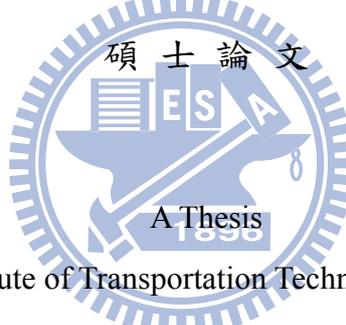
Student：Yu-Wei Pao

指導教授：吳宗修

Advisor：Dr. T. Hugh Woo

國立交通大學

運輸科技與管理學系



Submitted to Institute of Transportation Technology and Management  
College of Management

National Chiao Tung University

in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of

Master

in

Transportation Technology and Management

June 2009

Hsinchu, Taiwan, Republic of China

中華民國九十八年六月

# 人格特質、態度、風險感認與大專生機車危險駕駛行為之關係

學生姓名：鮑雨薇

指導教授：吳宗修

國立交通大學運輸科技與管理學系碩士班

## 摘要

本研究為探討影響機車危險駕駛行為之因子，應用結構方程模式瞭解影響因子間之因果關係，並辨析出具有高事故風險的機車駕駛族群。內容分為兩大部分，第一部分：蒐集民國 92 年至 96 年全國大專院校因交通事故死亡之學生數為前 32 名學校之機車死亡事故（共計 313 件），分析造成這些大專學生死亡之機車事故特性。大專學生機車死亡事故概況顯示，一年級、男性為事故主要族群，而事故通常於照明、天候及視距良好的道路上發生，可見道路環境因素並非主要造成事故發生之原因。第二部分：以 92 至 96 年五年間因交通事故死亡人數超過 10 人之高死亡學校學生，與同年間零死亡或是只有一人死亡之低死亡學校學生為樣本進行問卷調查，有效樣本共計 732 份；找出影響機車危險駕駛行為之相關因子，建構出與機車危險駕駛行為相關之因果模式，並且利用結構方程模式進行驗證。問卷調查分析結果顯示，男性與女性以及有無機車事故經驗之學生於態度及機車危險駕駛行為，有較為顯著的差異存在；顯示男性較女性易有不正確的交通安全態度，同時也較常有機車危險駕駛行為之發生。有無機車事故經驗之學生也有前述之特性。結構方程模式的驗證則顯示，機車危險駕駛行為會受到風險感認及對於交通安全的態度所影響，而風險感認及對於交通安全的態度則又會受到人格特質所影響，因此可以推論人格特質為大專生機車危險駕駛行為最源頭之影響因素。

**關鍵詞：**大專學生、機車死亡事故、態度、風險感認、機車危險駕駛行為、結構方程模式

# Relationship between Personality, Attitudes, Risk Perceptions, and Self-reported Driving Behavior of College Motorcyclists

Student : Yu-Wei Pao

Advisor : T. Hugh Woo

Department of Transportation Technology & Management  
National Chiao Tung University

## ABSTRACT

The contents of this study have two parts. First part: the analysis of the college students' motorcycle fatal accidents which include 313 samples. Second part: identification of factors that influence motorcyclists' risky riding behavior and to built causal relationship of motorcyclists' risky riding behavior by using the structural equation modeling (SEM) as a means of assessing the model. A questionnaire survey was carried out among 732 college students. The questionnaire included measures of risk perceptions, attitudes towards traffic safety and self-reported risk-taking when riding motorcycles. Personality measures included sensation-seeking, aggression, anxiety, altruism and normlessness. The results show that the college freshman and male are more likely to be involved in a motorcycle fatal accident. Besides, accidents often happened on well visible surroundings and in good weather condition. The results of structural equation modeling suggested that the relation between the personality traits and risky riding behavior was mediated through attitudes and risk perceptions. On this basis, it was concluded that personality primarily influences risky riding behavior indirectly through affecting the attitudinal determinants and risk perceptions of the behavior.

**Keywords:** college students, motorcycle fatal accident, personality, attitudes, risk perceptions, motorcycle risky riding behavior, structural equation modeling

## 誌謝

終於碩士班的生活將要畫上句點，兩年的時間過得相當迅速，也留下許多美好的回憶，這一路走來要感謝的人相當的多，首先最感激的就是我的指導教授 吳宗修老師，這兩年來多虧有老師教導，讓我在交通的領域又增添不少專業知識。除了專業知識外，在協助老師作計畫案的同時，是讓我成長最多的部分，當中的點點滴滴，都令我牢記在心。此外，許多做人處事的道理，老師也會適時的從旁教導；而老師幽默風趣的個性，也讓碩士班的生活添加不少樂趣。因此在研究所的生活中，我真的學習到很多事物，不單就課業部分，更重要是自我心靈的成長，也讓我在 24 歲的前夕，見識到另一個不同的我。

在論文口試時特別感謝警大 陳高村老師與中華 蘇昭銘老師在百忙中撥冗審閱論文，在口試時兩位老師由不同的角度切入，提出一些精闢的見解與論文不足之處，讓學生在口試完畢後可再多補強，使此論文更加完備。

碩士班求學期間感謝身旁的同學們以及學弟妹們，謝謝你們陪我走過研究所兩年的日子，也相當感激能夠認識你們這一群好夥伴，更希望往後的日子裡能夠繼續的聯絡彼此的感情。除了同窗的好友們，我也相當感謝求學過程中所有的同學和朋友，沒有你們的相伴，求學過程就不會如此的豐富精采，也希望大家在往後的日子裡都能夠有很好的發展，也都能夠完成自己的夢想。

最後，要感謝我的父母，謝謝你們這二十幾年來的細心栽培，讓我無後顧之憂的完成這些學業，這個學位不僅是屬於我的，更是屬於你們的驕傲，感激你們的心很難用三言兩語就能夠說完，所以往後的日子裡我會用行動來表達我對你們的感謝，真的很謝謝你們我的爸爸、媽媽。另外，再次的感謝那些曾經幫助過我的人，任何的一些小小的幫助都是我今天完成碩士學業的動力。

鮑雨薇 謹致  
民國九十八年六月

# 目錄

中文摘要 .....	i
英文摘要 .....	ii
誌謝 .....	iii
表目錄 .....	vi
圖目錄 .....	viii
第一章 緒論 .....	1
1.1 研究背景與動機 .....	1
1.2 研究目的與內容 .....	3
1.3 研究對象 .....	3
1.4 研究方法 .....	4
1.5 研究流程 .....	4
第二章 文獻回顧 .....	6
2.1 駕駛行為量表相關文獻 .....	6
2.2 國外已開發之駕駛行為量表相關文獻 .....	7
2.3 風險感認相關文獻 .....	9
2.4 學生或年輕族群交通事故分析 .....	10
2.5 小結 .....	11
第三章 研究設計與方法 .....	13
3.1 研究架構與假設 .....	13
3.1.1 研究架構 .....	13
3.1.2 研究假設 .....	13
3.2 研究構面之操作性定義與衡量 .....	15
3.2.1 人格特質之定義與衡量問項 .....	15
3.2.2 對於交通安全的態度之定義與衡量問項 .....	17
3.2.3 風險感認之定義與衡量問項 .....	17
3.2.4 機車危險駕駛行為之定義與衡量問項 .....	18
3.3 研究設計 .....	19
3.3.1 抽樣對象 .....	19
3.3.2 問卷內容 .....	19
3.3.3 抽樣設計 .....	19
3.4 資料分析方法 .....	19
3.4.1 驗證型因素分析 .....	20
3.4.2 信度分析 .....	20
3.4.3 結構方程模式 .....	21
第四章 大專學生機車死亡事故分析 .....	24
4.1 資料蒐集 .....	24

4.2 大專學生機車死亡事故分析方法 .....	25
4.2.1 敘述性統計 .....	25
4.2.2 卡方檢定 .....	25
4.3 大專學生機車死亡事故概況 .....	27
4.3.1 學生特質 .....	27
4.3.2 交通工具 .....	29
4.3.3 事故情境 .....	30
4.3.4 道路型態 .....	32
4.3.5 環境狀況 .....	33
4.3.6 兩因子交叉分析 .....	34
4.4 小結 .....	37
第五章 問卷結果與分析 .....	39
5.1 基本敘述統計分析 .....	39
5.2 問項分析 .....	41
5.3 不同族群於態度、風險感認及機車危險駕駛行為之差異性分析 .....	46
5.3.1 高死亡學校與低死亡學校 .....	46
5.3.2 性別 .....	49
5.3.3 事故經驗 .....	51
5.4 各研究構面之信度分析 .....	53
5.5 人格特質、對於交通安全之態度、風險感認對機車危險駕駛行為之影響分析 .....	54
5.5.1 驗證型因素分析 .....	55
5.5.2 路徑分析 .....	57
5.6 小結 .....	60
第六章 結論與建議 .....	62
6.1 結論 .....	62
6.2 建議 .....	62
參考文獻 .....	64
附錄一 .....	67
附錄二 .....	69
簡歷 .....	73

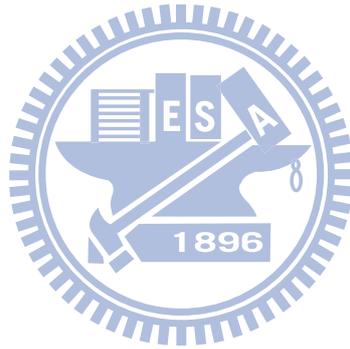
## 表目錄

表 1-1 各年齡組 96 年騎(乘)機車死亡人數及每十萬人口死亡率 .....	2
表 3-1 人格特質之構面與衡量問項 .....	16
表 3-2 對於交通安全的態度之構面與衡量問項 .....	17
表 3-3 風險感認之構面與衡量問項 .....	18
表 3-4 機車危險駕駛行為之構面與衡量問項 .....	18
表 4-1 死亡交通事故學生交通工具分布表 .....	27
表 4-2 學生年級分布表 .....	27
表 4-3 學生屬性分布表 .....	28
表 4-4 學生性別分布表 .....	28
表 4-5 學生交通工具分布表 .....	29
表 4-6 對方交通工具分布表 .....	29
表 4-7 機車事故月份分布表 .....	30
表 4-8 機車事故學期分布表 .....	30
表 4-9 機車事故週別分布表 .....	31
表 4-10 機車事故時段分布表 .....	31
表 4-11 事故時間分布表 .....	31
表 4-12 碰撞型態分布表 .....	31
表 4-13 道路區位分布表 .....	33
表 4-14 學生性別與屬性交叉表 .....	35
表 4-15 學生性別與屬性卡方檢定值 .....	35
表 4-16 碰撞型態與發生時間交叉表 .....	36
表 4-17 碰撞型態與發生時間卡方檢定值 .....	36
表 4-18 學生性別與發生時間交叉表 .....	37
表 4-19 學生性別與發生時間卡方檢定值 .....	37
表 5-1 受訪對象基本資料、相關騎車經驗概況表 .....	40
表 5-2 焦慮問項敘述性統計量 .....	41
表 5-3 憤怒問項敘述性統計量 .....	42
表 5-4 利他主義問項敘述性統計量 .....	42
表 5-5 追求刺激問項敘述性統計量 .....	43
表 5-6 無規範感問項敘述性統計量 .....	43
表 5-7 對於交通安全的態度問項敘述性統計量 .....	44
表 5-8 風險感認問項敘述性統計量 .....	44
表 5-9 機車危險駕駛行為問項敘述性統計量 .....	45
表 5-10 高低死亡學校學生於態度問項之 t 檢定結果分析表 .....	46
表 5-11 高低死亡學校學生於整體態度之 t 檢定結果分析表 .....	47
表 5-12 高低死亡學校學生於風險感認問項之 t 檢定結果分析表 .....	47

表 5-13 高低死亡學校學生於整體風險感認之 t 檢定結果分析表.....	48
表 5-14 高低死亡學校學生於機車危險駕駛行為問項之 t 檢定結果分析表.....	48
表 5-15 高低死亡學校學生於整體機車危險駕駛行為之 t 檢定結果分析表.....	48
表 5-16 性別於態度問項之 t 檢定結果分析表.....	49
表 5-17 性別於整體態度之 t 檢定結果分析表.....	49
表 5-18 性別於風險感認問項之 t 檢定結果分析表.....	50
表 5-19 性別於整體風險感認之 t 檢定結果分析表.....	50
表 5-20 性別於機車危險駕駛行為問項之 t 檢定結果分析表.....	51
表 5-21 性別於整體機車危險駕駛行為之 t 檢定結果分析表.....	51
表 5-22 事故經驗於態度問項之 t 檢定結果分析表.....	51
表 5-23 事故經驗於整體態度之 t 檢定結果分析表.....	52
表 5-24 事故經驗於風險感認問項之 t 檢定結果分析表.....	52
表 5-25 事故經驗於整體風險感認之 t 檢定結果分析表.....	53
表 5-26 事故經驗於機車危險駕駛行為問項之 t 檢定結果分析表.....	53
表 5-27 事故經驗於整體機車危險駕駛行為之 t 檢定結果分析表.....	53
表 5-28 人格特質構面信度分析表.....	54
表 5-29 態度、風險感認及機車危險駕駛行為構面信度分析表.....	54
表 5-30 初始測量模式之參數設定與參數估計.....	56
表 5-31 測量模式之適配度結果.....	56
表 5-32 路徑設定.....	57
表 5-33 結構模式路徑分析結果.....	58
表 5-34 研究假設驗證結果彙整表.....	60

## 圖目錄

圖 1-1 台灣地區 88 年至 97 年登記之機車數量.....	1
圖 1-2 台灣地區 96 年各車種 A1 類道路交通事故件數.....	1
圖 1-3 台灣地區 96 年道路交通事故死亡率—年齡組及運具別.....	2
圖 1-4 研究流程圖.....	5
圖 3-1 研究架構圖.....	15
圖 5-1 標準化路徑係數結果.....	58



# 第一章 緒論

## 1.1 研究背景與動機

國內經濟發展促成機動車輛之快速成長，已將國人帶入一個相當依靠機動車輛生活的環境。根據交通部所公佈的統計資料顯示，台灣地區登記之機車數量近十年內有逐年增加的趨勢(如圖 1-1 所示)，且 96 年 A1 類的道路交通事故件數中，也以機踏車的肇事件數為最高，共 1,019 件(占 41.37%)。

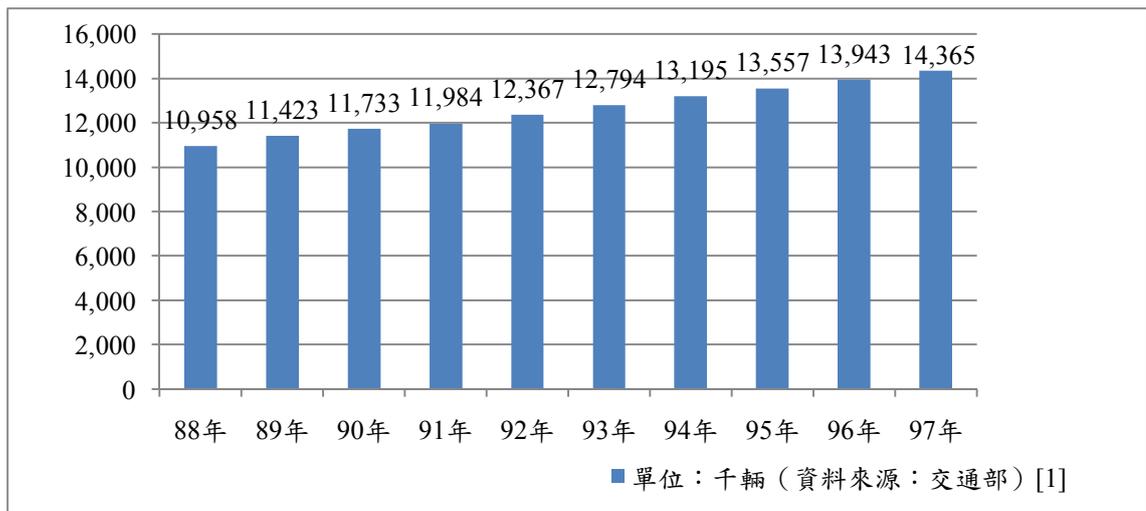


圖 1-1 台灣地區 88 年至 97 年登記之機車數量

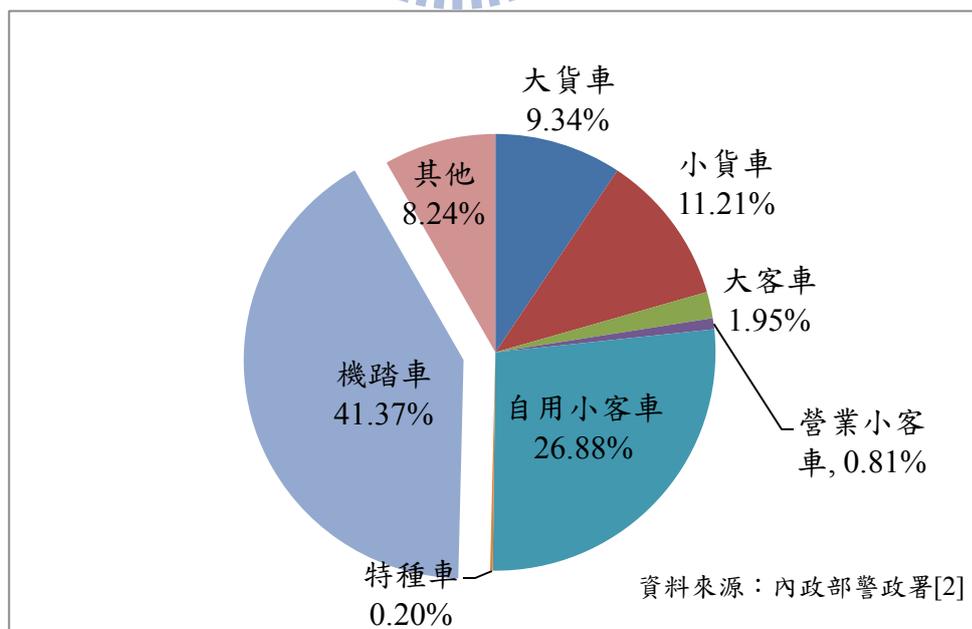


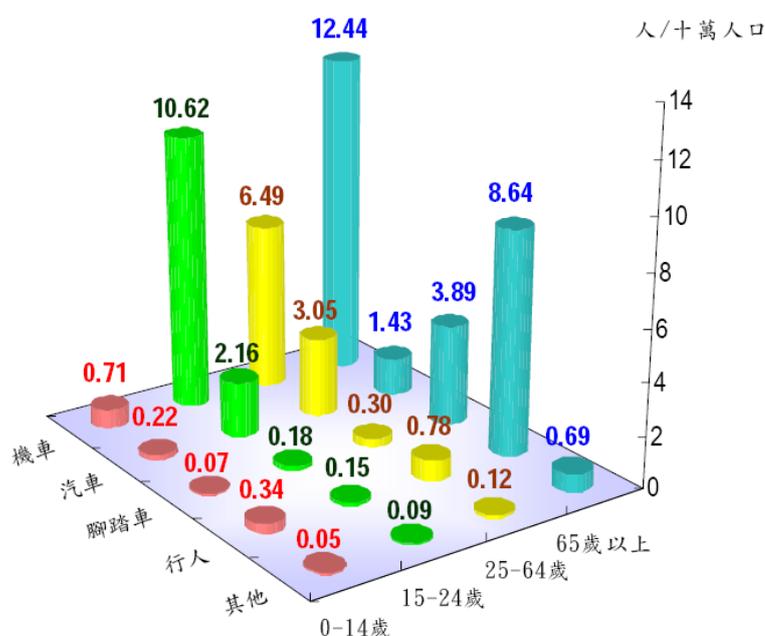
圖 1-2 台灣地區 96 年各車種 A1 類道路交通事故件數

另外根據行政院衛生署[3]所公布的統計資料顯示，96年國人死因前五名依序為惡性腫瘤 40,306 人、心臟疾病 13,003 人、腦血管疾病 12,875 人、糖尿病 10,231 人、事故傷害 7,130 人。進一步探究事故傷害中又以運輸事故死亡人數 4,127 人，占 57.9% 為最多，此外統計數據也顯示平均每天有 11 人是死於機動車交通事故。再更進一步依特定年齡組別深入探討死亡原因時，事故傷害也為 96 年青年(15-24 歲)死亡之主因，雖然青年事故傷害死亡率有逐年降低的趨勢，但在未來仍期盼事故傷害死亡率仍能持續降低，尤其交通事故之防患應是主要重點。

而根據內政部警政署 96 年道路交通事故分析資料[2]，92-96 年因騎(乘)機車發生事故之死亡人數分別為 1438 人、1400 人、1566 人、1850 人、1536 人。如再以年齡別計算 96 年騎(乘)機車死亡人數可發現，0-14 歲死亡人數為 29 人、15-24 歲死亡人數為 354 人、25-64 歲死亡人數為 856 人、65 歲以上死亡人數為 288 人、不明則有 9 人；若更進一步以各年齡組每十萬人口死亡率觀察，青年(15-24 歲)發生道路交通事故死亡率為 13.20 人，僅次於 65 歲以上的年齡組別，詳細數據如表 1-1 所示。如再以運具別與年齡別交叉分析後可發現，15-24 年齡組駕駛機車的死亡風險相當高(僅次於 65 歲以上的年齡組別)，死亡率達 12.44 人，而將乘客死亡人數也列入計算時，則每十萬人之死亡人數為 10.62 人，如圖 1-3 所示。

表 1-1 各年齡組 96 年騎(乘)機車死亡人數及每十萬人口死亡率

年齡組	0-14 歲	15-24 歲	25-64 歲	65 歲以上	不明
96 年騎(乘)機車死亡人數	29	354	856	288	9
96 年道路交死亡 (單位：人/十萬人)	1.39	13.20	10.74	27.08	-



資料來源：內政部警政署[2]

圖 1-3 台灣地區 96 年道路交通事故死亡率一年齡組及運具別

由前述的統計資料可得知青年族群的最主要死因為交通事故，尤其又以騎乘機車的死亡風險最高，顯示交通事故確實為大專院校需要面對處理之重要議題。另外，根據朱永裕(2001)[4]調查我國大學生道路行為，研究發現大學生之身心發展會影響其道路交通行為，大學生在大學階段使用之交通工具與以往經驗有明顯轉變，改以機車為主要選擇，而大學生就讀學校區域、年級和其他背景資料等皆會影響其交通行為和交通工具的使用狀況，顯示大學生之道路交通行為確實有其特性。

許多大專院校學生因騎乘機車發生的死亡案件層出不窮，因此如果能在事前找出是否因駕駛本身有一些偏差駕駛行為或是其他的蛛絲馬跡，相信對於降低事故發生率將會有正面的助益，也因為大專學生的高交通事故死亡率以及特有之交通行為特性，本研究首先將分析大專學生機車死亡事故之特性，之後再深入探討機車危險駕駛行為與其他因子間之關係，期盼能夠由研究中找出具有高事故風險的機車駕駛族群。

## 1.2 研究目的與內容

本研究之內容分為兩大部分，第一部分首先蒐集民國 92 年至 96 年全國大專院校因交通事故死亡之學生數為前 32 名學校之機車死亡事故，並分析造成這些大專學生死亡之機車事故特性。第二部分則是透過文獻回顧的方式找出影響機車危險駕駛行為之相關因子，建構出與機車危險駕駛行為相關之因果模式，最後則透過結構方程模式(Structural Equation Modeling, SEM)，驗證本研究建構之模式。希望藉由瞭解影響機車危險駕駛行為之相關因子後，與第一部分機車死亡事故特性做對照，尋找出兩者有相關聯之處。因此本研究之研究目的如下：

1. 瞭解大專學生機車死亡事故之特性。
2. 尋找影響機車危險駕駛行為之相關因子。
3. 建構出與機車危險駕駛行為相關之因果模式。
4. 透過結構方程模式驗證本研究建構之因果模式。

## 1.3 研究對象

本研究之對象分為兩大部分，第一部分為全國大專院校民國 92 年至 96 年因交通事故死亡之學生數為前 32 名學校之機車死亡事故。因交通事故屬於隨機且稀少事件，倘若僅觀察一年或者一所學校之機車事故可能無法蒐集足夠樣本數，也無法獲得具代表性之結果，因此，此部分共蒐集了 313 件機車死亡事故個案進行分析。

第二部分研究對象設定為全國大專院民國 92 年至 96 年因交通事故死亡人數超過 10 人之高死亡學校學生，與五年內零死亡或是只有一人死亡之低死亡學校學生進行問卷發放。有鑑於大專學生機車死亡事故層出不窮，且曾經因騎機車發生事故的大專生也不在

少數，因此本研究想進一步瞭解影響大專學生機車危險駕駛行為之因素。透過國內外已經發展完成且行之有年之相關量表與問卷，設計出適合量測影響大專生機車危險駕駛行為之問卷，此兩類學校將會各隨機挑選 5 間學校，並將問卷發放給挑選之 10 所大專院校的學生填答。

## 1.4 研究方法

為探究大專院校學生機車死亡事故之特性，以及影響機車危險駕駛行為之因素，本研究之研究方法如下：

### 1. 文獻評析法

廣泛蒐集國內外相關文獻，分析其研究方法、結果與建議，瞭解年輕族群與機車危險駕駛行為之特性，掌握與事故風險感認之重要因素，協助選定合適之研究分析方法。

### 2. 問卷、統計分析法

交通事故死亡個案補充資料回收後，首先利用敘述性統計分析回收之問卷資料，接著透過卡方檢定與交叉分析，找出機車死亡事故特性間之關係。

### 3. 結構方程模式

針對透過文獻回顧所建構出影響機車危險駕駛行為之因果模式，將會透過結構方程模式進行驗證。而分析所使用之統計軟體為 SPSS 及 AMOS。

## 1.5 研究流程

本研究首先確定研究動機與目的，並界定研究範圍與對象，接續分為兩部分進行，一部分將會廣泛涉獵國內外有關學生或年輕族群騎乘機車時特有之機車危險駕駛行為研究，瞭解影響機車危險駕駛行為之因素；另一部分則會針對大專學生死亡機車事故進行特性瞭解，兩部分綜整之結論將助於後續理論架構與模式之建立。

理論架構建立後繼續進行問卷之設計，然後發放問卷給大專院校學生填答，在回收完問卷後利用因素分析與信度分析將不適合之問項刪除，並利用統計軟體 SPSS 與 AMOS 進行問卷資料分析與研究假設的驗證。最後針對研究成果進行分析探討，並提出建議。研究流程圖如圖 1-4 所示。

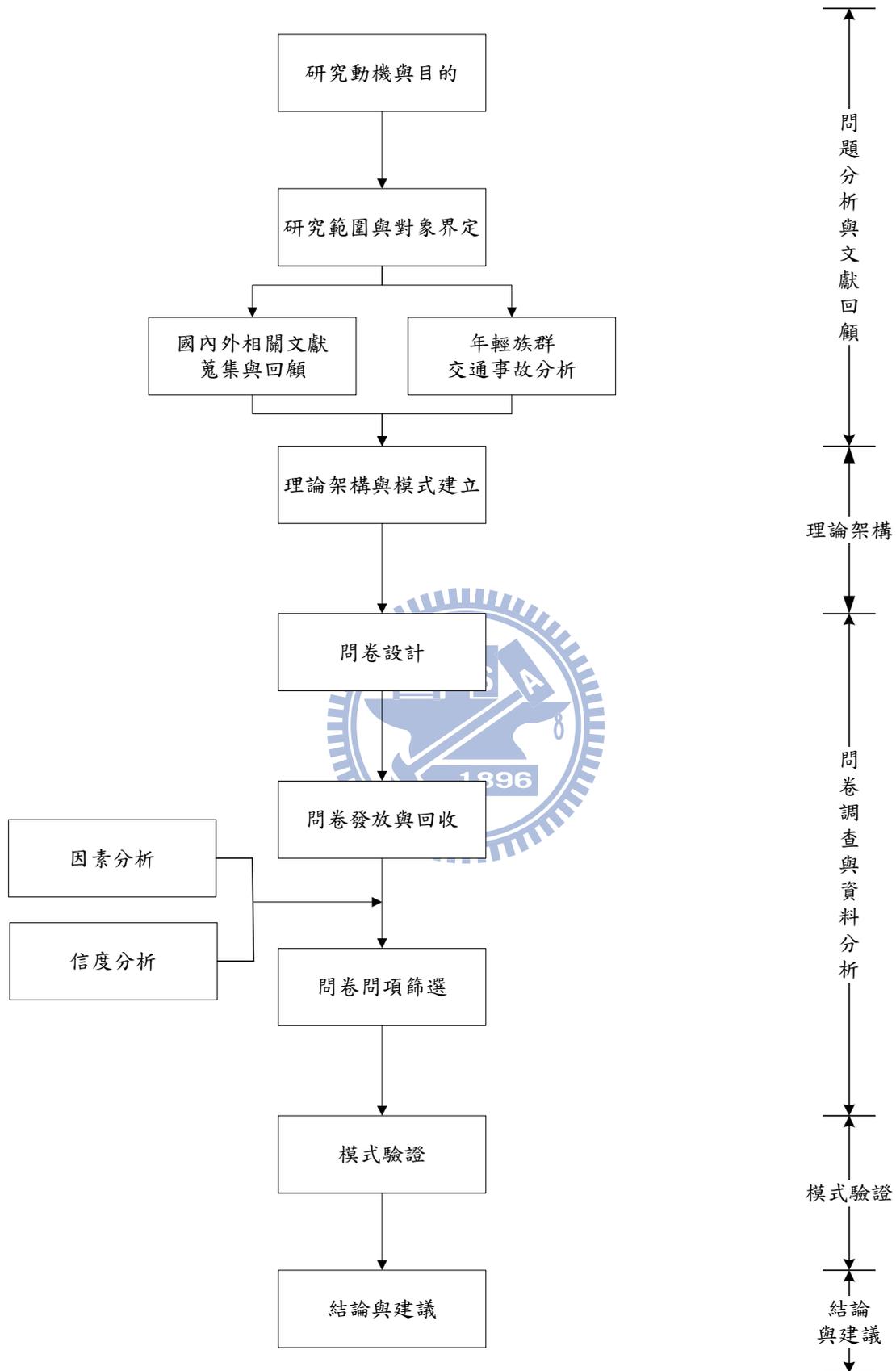


圖 1-4 研究流程圖

## 第二章 文獻回顧

年輕族群交通事故以騎乘機車風險最高，因此本研究嘗試找出大專學生機車危險駕駛行為之特性與事故風險感認間之關係，本章文獻回顧主要分成三個部分，第一部分回顧駕駛行為量表相關文獻，第二部分則以國外已開發之駕駛行為量表為回顧要點，最後則為學生或年輕族群交通事故分析。

### 2.1 駕駛行為量表相關文獻

駕駛行為量表的起源從 Reason (1990) [9]認為偏差駕駛行為可分為「錯誤(Mistake/Error)」、「違規(Violation)」以及「疏忽(Slip/Lapse)」三種人為因素開始。「錯誤」定義為「The failure of planned actions to achieve their intended consequence」，表示行動計畫失敗而導致無法達成期望結果。「違規」定義為「Deliberate infringements」，表示蓄意違反之行為。「疏忽」則定義為「Error of action」，表示動作上的錯誤，可能是因為注意力不集中等因素所造成。此外 Reason 更進一步將三種偏差駕駛行為依照危險程度加以區分：「違規」會對其他用路人造成危險，「錯誤」可能會對其他用路人造成危險，而「疏忽」則是會讓駕駛本身陷入危機，但不會對其他用路人造成危險。所以 Reason 等人 (1990) [10]認為交通事故中有許多的人為因素，因此發展出駕駛行為問卷(Driving Behavior Questionnaire, DBQ)，並且用於調查英國的駕駛人。問卷中包含了4種偏差駕駛行為：疏忽、錯誤、蓄意違規以及無意違規，經過調查以及分析後，將偏差駕駛行為分成：違規(Violation)、危險的錯誤(Hazardous Error)以及非危險的錯誤(Non-hazardous error)。

在其他國家也有 DBQ 的應用。Westerman & Haigney (2000) [11]利用駕駛行為問卷(DBQ)和駕駛行為量表(DBI)探討來環境、駕駛能力和行為策略三方面對偏差行為駕駛的影響，其研究成果指出偏差駕駛行為分為「錯誤」、「違規」以及「疏忽」三大種類。Blockey & Hartley (1995) [12]也在澳洲進行類似的研究，應用 DBQ 進行問卷調查，其結果也接近 Reason 等人之研究，不過他們將其偏差駕駛行為歸納為：一般失誤(General Errors)、危險失誤(Dangerous Errors)、危險違規(Dangerous Violations)三項。Laujunen, Parker & Summala (2004) [13]認為駕駛行為問卷 DBQ 是針對英國的駕駛行為而設計，每個國家可能有不同的特性，所以不見得在每個國家都有適用性，因此利用駕駛行為問卷來比較英國、荷蘭還有芬蘭這三個不同國家在駕駛行為上是否有顯著差異，其結果顯示，駕駛行為問卷在芬蘭以及荷蘭都適用，其文章則將偏差駕駛行為分成「侵略性違規」、「一般違規」、「失誤」以及「疏忽」四個部分。此外 Mesken 等人 (2002) [14]還有 Sullman 等人 (2002) [15]也是將偏差駕駛行為分成這四大項。Xie & Parker (2002) [16]亦認為不同的駕駛文化會造成不同的偏差駕駛行為，東方人可能與西方人有相當大的差異，因此西方人的特性不見得能代表東方人，因此他們針對中國的駕駛人容易違規的項目，以駕駛行為問卷

DBQ 為基礎加以修改後訪問西安以及北京兩地的駕駛人，而其研究成果指出中國的駕駛偏差行為分為錯誤、侵略性違規、粗心的錯誤、挑戰法規、報復心態還有比較難以分類的「利用關係來逃避法律約束」。Gras (2006) [17]利用 DBQ 問卷去測試西班牙的駕駛人，問卷結果顯示共有四個因素，首先第一個因素與其他研究不同的是此因素混合了疏忽(Lapses)和錯誤(Errors)，有可能是因為翻譯時這兩個因素難以區分或意義相近。第二個因素則是強烈的違規因素(Violations)，第三個因素則是人際違規(Interpersonal Violations)，所以此研究不支持侵略性違規(Aggressive Violations)，第四個因素可靠性不高，只包含了三種疏忽(Lapses)。

而在車輛種類的不同方面，也有 DBQ 相關的研究。Sullman (2002) [15]等人利用駕駛行為問卷 DBQ 探討紐西蘭卡車駕駛的偏差行為，來了解駕駛行為與行車事故之間的關係，根據問卷中 378 位卡車司機的資料顯示，卡車駕駛的偏差駕駛行為有「錯誤」、「違規」、「疏忽」以及「侵略性違規」這四個種類。Bener 等人 (2008) [18]在卡達測量四輪傳動車輛(4WD)之駕駛行為，結果分析後顯示四輪傳動比一般小型車輛駕駛人有更多的違規、錯誤還有疏忽，而且四輪傳動車駕駛人的錯誤和侵略性超速(Aggressive Speeding)被認為和造成事故有關聯，此外四輪傳動車的駕駛也比一般小型車駕駛更不愛繫安全帶也更喜歡超速行駛，而此篇研究也顯示四輪傳動車駕駛是造成近 40.3% 交通事故的元兇。

## 2.2 國外已開發之駕駛行為量表相關文獻

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

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

DAS 最早是在 1994 年由 Deffenbacher 等人[19]所發展，其資料蒐集自科羅拉多州立大學，用來量測駕駛者在駕駛過程中，在不同狀況下忿怒的變化，共計 33 個問項並分為六個構面，分別為無理駕駛、非法駕駛、具有敵意的手勢、慢速駕駛、交通阻礙、警察出現等六種。Lajunen 等人在 1998 年針對英國駕駛者，發展出 UK DAS 量表以測量當地的侵略性駕駛行為。Lajunen 等人將原有的 DAS 問項中有關交通阻礙和警察出現的部分刪除，保留為 21 項並且重新分類成三個構面，分別為駕駛行進阻礙、粗魯駕駛、直接敵意。

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

DePasquale 等人[20]在 2001 年所發展之量表，問卷設計之初，先以腦力激盪、焦點團體法(focus group)與文獻回顧發展出共 27 個問項，問項為描述可能引發道路暴力情境設定，並提供共四個反應選項以供受訪者填答。

### (三) 駕駛者行為問卷(Driver Behaviour Questionnaire, DBQ)

Reason 等人[9]以自陳式問卷的方式進行研究，經過因素分析，結果顯示 DBQ 包含三個共同因素，分別為違規、危險的錯誤和非危險的錯誤。在 1997 年 Lawton 以 Reason 的量表為基礎發展新的量表。

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

Lajunen 與 Summla[21]在 1995 年所發展，量表內容共包含 28 個項目，其中 16 個項目有關駕駛技巧(如快速抵達、車輛控制)剩餘 12 項則有關於安全感知(如避免於車流中競賽、保持安全距離等)。

### (五) 激動問卷(Impulsiveness Questionnaire, IQ)

為測量在不同狀況下道路，情緒激動時而隨時有可能有侵略性行為。因為在某些交通狀況遽變時而導致的忿怒，例如閃大燈、亂鳴喇叭皆會造成不同程度情緒上的激動。此量表由 Eysenck's 等人[22]在 1985 年所發展，以測量情緒激動、冒險性、移情性(empathy)。Lajunen 與 Parker 則運用其量表內容發展 19 個項目來測量情緒的激動，如「當你在處理事物時通常是很衝動的嗎」、「你是個很容易衝動的人嗎?」、「你通常是迅速地做抉擇?」等方式，而受訪者則以「是」、「否」來回答此問項。

### (六) 侵略性問卷(Aggressive Questionnaire, AQ)

Buss 與 Perry[23]在 1992 年以侵略性問卷(Aggressive Questionnaire)來測量身體的侵略性、口頭的侵略性、忿怒者等問項來測度無侵略性、具侵略性與忿怒駕駛者三者的關係。

### (七) 駕駛行為量表(Driving Behaviour Inventory, DBI)

Gulian 等人[24]在 1989 年對駕駛者壓力進行研究，進而發展出駕駛者行為量表，用以評估駕駛者主觀壓力感受狀態。經由因素分析，並以平行分析(parallel analysis)與陡坡檢驗(scree tests)為準則，在 DBI 中獲得五個構面，其分別為駕駛侵略(driving aggression)、駕駛厭惡與焦慮(dislike driving and related anxiety)、駕駛警覺(driving alertness)、超車煩躁(irritation when overtaken)與超車緊張(overtaken tension)。後續仍有許多學者應用 DBI 進行研究，探討 DBI 和其他駕駛因素如駕駛者屬性、駕駛記錄、生活壓力、性格等因素的關連性。

## 2.3 風險感認相關文獻

國內外相關研究對「Perception」或「Perceived」一詞，因其應用領域各有不同之釋意：消費者知覺風險（Consumer Perceived Risk）係指量度消費者在面對購買決策時，因感到決策之不確定性，以及購買決策後果亦有可能使消費者感到不愉快之消費者行為研究；健康風險感認（Healthy Perceived Risk）則是強調人們對於特定疾病或對身體有害之消費產品上的知覺風險。本研究課題在於機車使用者之道路交通風險感認與事故傷害之間關聯，但國內於此方之研究並不多見。Mannering[25]指出，由於汽、機車間之操作上有深切之關聯性，因此引用過去汽車駕駛者之道路交通風險感認，對於機車使用者之研究上亦有所貢獻。此方面文獻蒐集多以國外資料為主，且探討對象以汽車駕駛者居多。

根據 Vlek 與 Stallen (1980) [26]說法，風險感認可形容為道路駕駛者對於(危險)環境，所能量測到的整體錯綜複雜反應。再者，風險感認可解釋作某事件發生(如駕駛時發生意外事故)，或是該事件將產生負面結果(如受傷或死亡)的感受機率。研究風險感認的方法很多，問卷調查、實驗室模擬，以及實際道路實驗等方式均有研究。Summala[27]觀察到下列因素是導致道路使用者警覺性降低，因而增加危險行為之曝光頻率：

- (1) 認知程序的模糊化：例如對速度的低估，但並未得到教訓；
- (2) 錯誤結果的學習：自認為具有一段時間之駕駛經驗後，產生「一切盡在掌握中」之態度；
- (3) 駕駛心理上的過度自信：自認為車輛操作是一項簡單的技巧；
- (4) 對駕駛情況的感受；
- (5) 預期性：對事故發生可能程度的低估；
- (6) 執法監督情況的低估：自認為交通違規遭警察取締的機率不高；
- (7) 法規的適從性：認為法規專為他人而設計，並不適用於本身，因而導致較低的適從性。

Taylor 與 Brown (1988) [28]指出，無由來地樂觀態度(Optimistic)是影響風險感認的關鍵因素，並引導人們對各種生活事件之期望，產生正、反面不同態度。此處的「樂觀」解釋為道路使用者對於交通狀況的潛在危險性的低估，或對自身處理該狀況能力的高估。

大多數駕駛者自信於自身有良好的駕駛技術以使他們遠離危險。Sevenson[29]認為安全宣導效果有限的原因，在於多數人認為該訊息僅與身邊駕駛技巧較差的駕駛者有直接關係；這與 Taylor and Cook (1984) 觀察到的現象一致：傳播媒體播放大量犯罪、違規等畫面，雖然影響整個社會價值觀的判斷，但並沒有影響到個人對風險的判斷，因為

個人的行為並非有十分顯著的改變。

除了駕駛者對本身駕駛能力的過度自信外，特定族群的風險感認亦為道路交通風險感認的研究重點之一，其中以年齡變數尤其受到廣泛注意。有學者認為年輕駕駛者之所以涉入較多事故，在於本身面對駕駛的態度以及低估其潛在的危險。Wilde (1982) [30] 歸納特定駕駛族群於特定情形下與日俱增的事故機率，可能原因為：

- (1) 該駕駛族群之道路風險忍受門檻可能較高；
- (2) 該駕駛族群對於特定情況之風險感受程度可能較低（尤以年輕駕駛者最為明顯）；
- (3) 該駕駛族群對於掌控特定交通情境之駕駛技術可能較差。

過去特定族群的研究成果，性別與年齡兩項人口統計變項之探討最為多見。由種種研究成果得知，男性與年輕駕駛者為道路交通風險感認程度較低之特定族群。然而 Berger 與 Persinger (1980) [31] 則認為，問題不在於該族群否認駕駛車輛是一件危險的活動，在某些情形下，該族群駕駛者的確自覺自身的駕駛行為比其他道路使用者更危險；真正影響此結果的關鍵因素在於，該族群駕駛者認為這種風險並不適用於他們身上。

## 2.4 學生或年輕族群交通事故分析

McCartt (2003) 等 3 人[32]為檢視新取得駕照之年輕駕駛其駕駛經驗與車禍或交通違規(crash or citation)之關係，挑選康乃狄克州、德拉威州、紐澤西州和紐約州 11 所公立高中，以問卷及電話訪問追蹤 1992 年入學之學生直至學生 3 年後畢業。使用存活分析獲得學生第一次車禍或接到交通違規罰單的可能性，並使用 Cox regression analysis 進一步瞭解各項指標的統計顯著性，結果則以相對風險(relative risk)來表示，假設指標包括持照月數和里程、性別、郊區或都市、GPA、家長管制狀況等。研究結果顯示駕駛風險在緊接於取得駕照後的時期較高，較高的 GPA 和較多的家長管制可延後第一次發生車禍的時間，男女的車禍率相當但男性較容易接到交通違規罰單，而大多數發生車禍的年輕駕駛先前並無交通違規的紀錄。

Gonzales (2005) 等 4 人[33]使用美國死亡分析報告系統(Fatality Analysis Reporting System, FARS)，探討科羅拉州發生死亡車禍之年輕(16 歲)駕駛與有經驗駕駛(25-49 歲)在人口統計特質、車禍特性與駕駛行為的不同。挑選之變數皆與涉入死亡車禍之風險相關，如駕駛性別、超速、飲酒和安全帶使用狀況、發生的時間等。研究以有無經驗的駕駛為應變數，建構羅吉斯迴歸模式並計算個別獨立變數之勝算比。研究結果顯示年輕駕駛需要為其車禍負擔相當之責任，因其有較高尋求風險的駕駛行為，且常涉入單一車輛事故。另一方面年輕駕駛之車輛通常車齡較老，但事故發生時間之影響並不顯著。

Rhodes (2005) 等 3 人[34]使用美國的關鍵分析報告環境(Critical Analysis Reporting

Environment, CARE)之資料分析阿拉巴馬州的車禍。藉由訪談 16-20 歲之焦點團體，瞭解年輕駕駛的危險駕駛行為，以及年輕駕駛發生車禍的事故特性。研究中提出男女年輕駕駛之典型交通事故情境狀態，男性典型事故情境：週末晚間和朋友一起駕駛一輛較老舊的小貨車於二車道之縣道，乘員未繫安全帶且超速，遇到一個下坡而車輛失控衝出路面並撞上路邊障礙物。而女性情境則為：放學後載朋友回家時經過商業區，駕駛一輛相當新的四門轎車於四車道之道路，駕駛繫上安全帶但卻因駕駛分心而未能遵守路權、適時停車，緊急轉向後側撞上其他車輛。

Clarke (2006) [35]等 4 人研究年紀、駕駛經驗、以及發生時間對年輕駕駛車禍之影響，其探討 4 種不同型態(情境)之車禍：於交織車流中轉彎、從後追撞、彎道及發生時段。透過統計分析(頻率分佈、列聯表分析)發現 17 至 19 歲之駕駛容易在鄉間和晚上發生車禍，除了女性駕駛隨年紀增長越容易涉入從後追撞的車禍外，車禍發生傾向隨年紀有逐漸改善的趨勢。整體而言年輕駕駛需負肇因的比例隨年紀上升而下降，男性駕駛需負肇因的比例有兩個尖峰：凌晨 4-6 點的車禍與超速和飲酒相關，下午 2-3 點的車禍則與觀察不良和跟車過近有關。

Lin (2003) [36]等 5 人研究影響台灣二技學生機車車禍受傷嚴重度之危險因子。研究調查台北及花蓮共 11 所二年制專科學校曾發生機車車禍之學生，由學生自行回報並填寫事故資料問卷，問卷內容包含學生駕駛行為、機車型態及駕駛環境三個構面，使用順序羅吉回歸模式研究機車車禍嚴重度與危險因子之關連。研究結果發現晚間高速騎乘某些廠牌之機車於郊區，碰撞較重之物體將會提高年輕駕駛發生車禍時的受傷嚴重程度。

林正基[5]使用結構化問卷調查高雄市四所大學九十三學年度日間部 1~4 年級學生，探討高雄市大學生騎機車發生意外之相關因子。研究發現高雄市大學生曾發生機車意外事故的比例達 58.4%，男生與女生會騎機車的比例顯著不同，而不論性別或是否持有駕照都與機車意外事故的發生沒有相關。針對個人因素方面，騎乘的里程數和時速會影響機車事故的發生，平日騎機車的行為如闖紅燈、邊騎車邊講手機越頻繁，發生機車事故的危險性就越高，而鑽車縫、邊騎車邊進行其他行為會影響機車事故的發生。

## 2.5 小結

綜觀國內外對於風險感認之研究，可以說發展蓬勃，而在各領域應用上也有所成就。本研究經歸納與統合，篩選出與本次機車使用者風險感認之研究主題相關者，整理如下：

### (一) 影響道路使用者風險感認程度之主要因素

雖然並非所有文獻都支持相同之影響因素，但影響道路駕駛人風險感認程度之相關

變數，大致包含著學習經驗(教育、訓練與駕駛經驗)、個人特質(社經變數、生活型態與人格特質)、社會規範(法規標準、角色期待與放任)、主客觀駕駛技巧與知識、交通環境(車輛、道路、氣候與執法)，以心理動機(風險效益)等。

## (二) 道路使用者風險感認之研究方法與衡量技巧

風險感認研究方法多樣，可從量表施測、駕駛模擬器應用，以及實際道路實驗等方向進行，而心理、生理與外顯行為表現均可作為評估之衡量指標；由過去文獻得知，不同之衡量指標之評估結果呈現一致性。不過由於「感認」屬於主觀意識且深涉心理層面，研究上仍多以量表對受訪者進行施測，以期對「風險感認」之研究方法與其屬性相符。另外在建構風險感認模式的選擇上，個體選擇、多變量統計與計量經濟等模式應用均普遍被接受。

## (三) 風險感認與行為表現之關係

心理狀態與行為表現關係密切。整理過去風險感認的相關文獻可發現，相當比例之研究著重於如何建立風險感受的量化指標，並區隔出不同族群間在感認程度間的差異，但對於感認與行為之聯結則著墨不多。邏輯上，高風險感認個體並不意味其外顯表現一定謹慎而安全，因為尚有其它因素對風險感認產生影響，如風險效益、刺激尋求傾向等，而這些變數之間權重如何，未有定論。因此，對於各種潛在危險因子之發生機率與嚴重程度，道路使用者的感受是否清楚明確，抑或僅侷限於感覺有無之區別，是本論文研究重點之一。



## 第三章 研究設計與方法

本研究首先針對大專學生機車死亡事故進行特性分析，機車死亡事故資料來源為民國 92 年至 96 年，全國大專院校因交通事故死亡之學生數為前 32 名之學校，並且進而蒐集學生發生機車死亡事故之相關資料，所使用的分析方法包括敘述性統計和卡方檢定，此部分內容將於第四章內詳細描述。

另一部分研究則是依據第二章文獻回顧之理論基礎，提出本研究之架構與假設，並進行大專學生人格特質、對於交通安全的態度、風險感認與機車危險駕駛行為之問卷設計。問卷設計完成後會先進行初測，在初測問卷回收後首先利用偏、峰態係數分析將不良問項予以刪除，且需通過信度檢驗，爾後才會發放正式問卷。本研究建構之因果模式則會透過結構方程模式進行驗證。茲將研究架構與方法介紹如後，首先，第一節介紹本研究之研究架構與假設，第二節為研究構面之操作性定義與衡量，第三節為研究設計，說明問卷設計的流程，第四節為本研究採用之資料分析方法，第五節為小結。

### 3.1 研究架構與假設

#### 3.1.1 研究架構

經由第二章回顧相關文獻後發現，人格特質、風險感認以及對於交通安全的態度為影響機車危險駕駛行為之關鍵因素，因此本研究主要採用 Ulleberg and Rundmo (2003) [37]於 2003 年建立的模式為研究架構，並且參照 Machin and Sankey (2008) [38]與其他文獻所尋找出之結論，將風險感認構面再加入數題問項，使研究架構更為完善。本研究架構圖如圖 3-1 所示。

由圖 3-1 可以得知，機車危險駕駛行為會受到利他主義(人格特質)、風險感認以及對於交通安全的態度影響；風險感認會受到人格特質中之利他主義、焦慮、無規範感影響；而對於交通安全的態度則會受到人格特質中之利他主義、焦慮、無規範感、追求刺激和憤怒影響。除此之外，人格特質也會間接透過風險感認和對於交通安全的態度進而影響機車危險駕駛行為。而構面間正、負向關係將詳細分述如下。

#### 3.1.2 研究假設

本研究為瞭解影響大專學生機車危險駕駛行為之因素，參考相關文獻後提出前述之架構圖，為了驗證研究架構中各構面間之影響關係，本小節提出下列假設，並利用後續回收後的問卷資料加以驗證假設是否成立。



### 1. 不同族群之差異性

研究首先假設 H1：高低死亡學校學生於對於交通安全的態度、風險感認及機車危險駕駛行為的認知有顯著性差異。

### 2. 構面間直接影響之假設

本研究根據所建立的研究架構，對於人格特質、風險感認、對於交通安全的態度與機車危險駕駛行為之間關係提出以下假設：

H2：態度對機車危險駕駛行為有顯著的負向關係

H3：利他主義對機車機車危險駕駛行為有顯著的負向關係

H4：風險感認對機車機車危險駕駛行為有顯著的負向關係

H5：焦慮對風險感認有顯著的正向關係

H6：焦慮對態度有顯著的正向關係

H7：憤怒對態度有顯著的正向關係

H8：利他主義對風險感認有顯著的正向關係

H9：利他主義對態度有顯著的正向關係

H10：追求刺激對態度有顯著的負向關係

H11：無規範感對風險感認有顯著的負向關係

H12：無規範感對態度有顯著的負向關係

### 3. 構面間間接影響之假設

構面間除了有上述十一點直接影響之效果，另外還有以下兩點間接影響之效果：

H13：人格特質會透過風險感認間接影響機車危險駕駛行為

H14：人格特質會透過態度間接影響機車危險駕駛行為

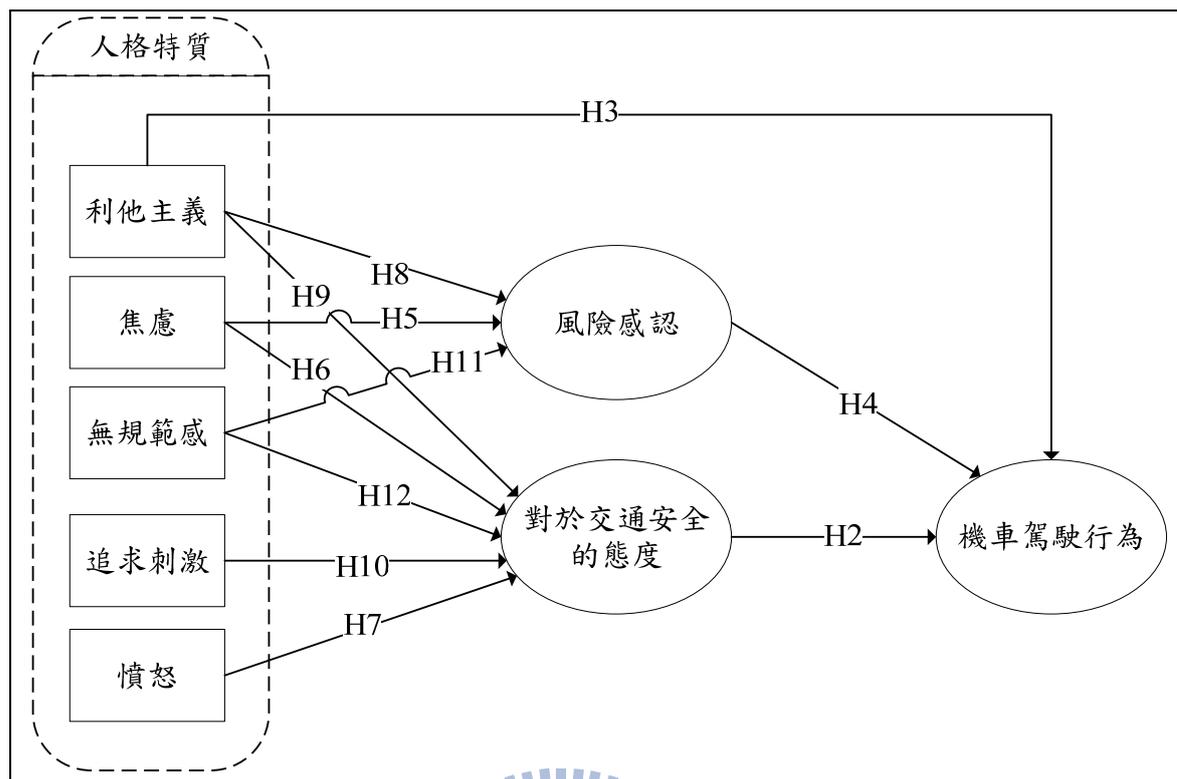


圖 3-1 研究架構圖

### 3.2 研究構面之操作性定義與衡量

本研究係屬於社會科學研究，因此對於研究變數的有效衡量為一重要議題。研究中包含人格特質、對於交通安全的態度、風險感認以及機車危險駕駛行為四大構念，此四大構念在模式中皆屬於潛在變數(latent variable)，並無法直接量測，需借助外顯變數來衡量，因此須界定各潛在變數之操作型定義，供問卷設計時參考。各研究構面之操作型定義與衡量方式分述如下。

#### 3.2.1 人格特質之定義與衡量問項

根據文獻回顧可得知，人格特質被定義為個體在思想、感覺及行為上是具有一致性的傾向模式，且個體間之人格特質是具有差異性的(McCrae and Costa, 1995)[39]。而尋求刺激、憤怒、焦慮、利他主義以及無規範感等五種特質，在許多研究中皆證實會和採取危險駕駛行為或是涉入交通事故有顯著的關係(Hilakivi et al., 1989; Booth-Kewley and Vichers, 1994; Caspi, Begg, Dickinson et al., 1997; Jonah, 1997; West and Hall, 1997; Cellar, Nelson, and Yorke, 2000)。

因此，本研究所量測之人格特質包含尋求刺激、憤怒、焦慮、利他主義以及無規範感五種構面，前四種構面採用 Costa and McCrae[40]於 1992 年所發展出 NEO-PI-R 人格量表，每一構面各有 8 題問項，因此量測此四種構面共有 32 題問項。另外量測無規範

感構面，則是採用 Kohn and Schoolers[41]於 1983 年所發展出的無規範感量表，量測此構面計有 4 題問項。因此人格特質部分共計有 36 題問項(如表 3-1 所示)，以 Likert 五點量表衡量之，其中 1 代表非常不同意，2 代表不同意，3 代表普通，4 代表同意，5 代表非常同意。

表 3-1 人格特質之構面與衡量問項

構面	衡量問項	參考來源
焦慮	1 我不是一個充滿煩惱的人	NEO-PI-R(Costa and McCrae, 1992)
	5 我很容易受驚嚇	
	9 我很少感到恐懼及焦慮	
	13 我經常感到緊張及心神不定	
	17 我很少為將來憂慮	
	21 我常常為事情可能會出差錯而擔心	
	25 我所懼怕的事，比大部分的人少	
29 有時一些可怕的思想會走進我的腦袋中		
憤怒	2 別人對待我的方式常使我感到憤怒	NEO-PI-R(Costa and McCrae, 1992)
	6 我是一個心平氣和的人	
	10 我以容易激動及性情急躁見稱	
	14 別人不認為我是一個暴躁或喜怒無常的人	
	18 我常常討厭那些我不得不與他們交往的人	
	22 我很不容易動怒	
	26 有時候我覺得怨恨、憤怒	
30 即使是小小的煩惱，仍會使我感受到挫折		
利他主義	3 有些人覺得我自私又自我中心	NEO-PI-R(Costa and McCrae, 1992)
	7 我盡量對我碰見的每個人都表現得有禮貌	
	11 有些人覺得我冷漠又愛計算	
	15 我通常會盡力體貼及顧慮週到	
	19 我不是以慷慨著稱的	
	23 大部分認識我的人都會喜歡我	
	27 我認為自己是樂善好施的人	
31 如果可能，我會盡最大的能力去幫助別人		
追求刺激	4 我常常渴望尋找刺激	NEO-PI-R(Costa and McCrae, 1992)
	8 到賭場度假，我不會覺得快樂	
	12 有時候，我做某些事情只因為要尋求冒險和刺激	
	16 我避免看那些令人震慄或恐怖的電影	
	20 我喜歡身歷其境，置身於事件之中	
	24 我喜歡雲霄飛車的刺激	
	28 鮮豔的色彩和俗麗的款式吸引著我	
32 在球賽時，我喜歡成為群眾中的一份子		
無規範感	33 只要不會遇上什麼麻煩，我想要做什麼都可以	Kohn and Schooler (1983)
	34 只要我不會直接違反法規，那麼我想要做什麼都可以	
	35 如果某些做法是可行的，那麼做法對錯就不那麼重要了	
	36 即使某些事情是合法的，但在我觀念裡卻是不能這樣做	

### 3.2.2 對於交通安全的態度之定義與衡量問項

本研究所量測對於交通安全的態度包含三個子構面，期望能得知受測者與機車危險駕駛行為相關之尋求風險的態度。第一個構面被原作者命名為「車流與遵守交通規則」，而第二個構面則是被命名為「違規與超速」，兩構面各包含 8 題問項，且都是源於 Rundmo and Ulleberg[37]所發展出的量表。第三個構面是採用 Rundmo and Iversen[42]所得到的研究結果，而此構面被命名為「對於喝酒及駕駛的態度」，包含了 2 題問項。因此對於交通安全的態度共計有 18 題問項(如表 3-2 所示)，以 Likert 五點量表衡量之，其中 1 代表非常不同意，2 代表不同意，3 代表普通，4 代表同意，5 代表非常同意，分數愈高代表對交通安全的態度愈趨於正向，換言之受測者也愈不會有尋求風險的行為出現。

表 3-2 對於交通安全的態度之構面與衡量問項

構面	衡量問項	參考來源
車流 vs. 遵守 交通 規則	1 為了能跟上車流，有許多交通規則就無法遵守	Rundmo and Ulleberg (2000)、Ulleberg and Rundmo (2001)
	2 為了要保持交通的順暢度，偶爾必須要稍微違規	
	3 跟上車流比一直遵守交通規則來得重要	
	4 為了想要領先前方車隊，偶爾違反交通規則是必然的	
	5 有時候違反交通規則的行為可以不用管它	
	6 偶爾在交通環境裡冒險是必然的	
	7 有時候為了要及時到達目的地，偶爾必須要稍微違規	
	8 一個人如果會冒險且違反交通規則，並不代表他是個較不安全的騎士	
違規 及 超速	9 如果我的騎車技術不錯，那麼騎車超速是可以的	Rundmo and Ulleberg (2000)、Ulleberg and Rundmo (2001)
	10 如果交通狀況允許，我認為騎車超速是可以的	
	11 騎車速度超過限速 5~10 公里是可接受的，因為每一個人都是如此	
	12 如果我是一個安全騎士，那麼在限速 80km/h 的地區內超過限速 10km/h 是可以被接受的	
	13 在筆直的道路上，如果前方幾公里之內都沒有任何其他車輛，那麼我騎車速度在 100km/h 以內是可以被接受的	
	14 不管在任何的道路或是天候狀況，我都必須遵守交通規則	
	15 因為限速規定過於嚴苛，所以我騎機車時會超過速度限制	
	16 如果別人會讓超速的騎士載，那麼我也願意如此	
喝 酒	17 喝酒之後我一定不會騎車	Rundmo and Iversen (2004)
	18 如果我知道騎車的人有喝酒，那麼我一定不會讓他載我	

### 3.2.3 風險感認之定義與衡量問項

根據文獻回顧可得知，風險感認被定義為個體主觀上對於潛在的交通危險之感受(Deery, 1999, p. 226)[43]，因此個體的風險感認會先於真正的駕駛行為。而許多文獻也指出風險感認與危險駕駛行為是為負相關(Cohn et al., 1995)[44]。

本研究所量測之風險感認包含三個子構面，第一個構面是源自於 Rundmo and Iversen[42]所發展出的擔憂與關心(Worry and Concern scale)量表，此量表包含 4 題問項；而第二個構面也是源自於 Rundmo and Iversen [42]所發展出的構面，此構面被命名為「機

率評估(probability assessments)」，包含了 2 題問項；第三個構面是採用 Dorn and Machin[45] 所發展出的追求風險的反感程度量表，包含了 7 題問項。因此對於風險感認共計有 13 題問項(如表 3-3 所示)，前兩構面以 Likert 七點量表衡量之，而第三個構面則是以 Likert 五點量表衡量之。

表 3-3 風險感認之構面與衡量問項

構面	衡量問項		參考來源
擔憂與關心量表	1	當你騎機車發生交通事故，可能會有受傷的情形，那麼你認為騎機車是否安全呢?	Rundmo and Iversen (2004)
	2	一般來說，時下青少年騎機車發生交通事故，可能會有受傷的情形，那麼你認為騎機車是否安全呢?	
	3	你是否會擔憂騎機車發生交通事故因而受傷?	
	4	我會擔憂時下青少年騎機車發生交通事故，可能會有受傷的情形	
機率評估	5	你認為一般青少年因騎乘機車發生交通事故而受傷的可能性為何?	Rundmo and Iversen (2004)
	6	你認為自己因騎乘機車發生交通事故而受傷的可能性為何?	
追求風險的反感程度	7	當有人在對街向我打招呼時，雖然會有風險但我仍會穿越道路到對街去	Dorn and Machin (2004)
	8	我會闖紅燈	
	9	學校附近某些道路因人車較少，所以在這些道路上我騎車的速度會很快，以提早到校	
	10	當我很疲倦時，我仍然會繼續騎車	
	11	我會在禁止迴轉的地方迴轉	
	12	當我要變換車道時，我不太會確實注意其他車道的車輛	
	13	平常我騎車的速度會比限速再高出 15 km/h 以上	

### 3.2.4 機車危險駕駛行為之定義與衡量問項

本研究所量測之機車危險駕駛行為包含三個構面，期望由受測者的自我報告(self-reported)中得知某些尋求風險的行為其發生的頻率，三個構面都是源自於 Rundmo and Ulleberg[37]所發展出的題項。第一個構面被命名為「自信(self-assertiveness)」，包含了 5 題問項，而第二個構面則是被命名為「超速(speeding)」，包含了 4 題問項，第三個構面被命名為「違規(rule violations)」，包含了 4 題問項。因此機車危險駕駛行為共計有 13 題問項(如表 3-4 所示)，以 Likert 五點量表衡量之，其中 1 代表從不如此，2 代表很少如此，3 代表偶爾如此，4 代表經常如此，5 代表總是如此，分數愈高代表會有機車危險駕駛行為的程度愈高。

表 3-4 機車危險駕駛行為之構面與衡量問項

構面	衡量問項		參考來源
自信	1	我不在乎自己的騎車行為是否會影響他人	Rundmo and Ulleberg (2000)
	2	我騎車的速度很快，就此讓別人知道我相當的勇猛	
	3	我騎車的速度很快，就此讓別人知道我操控機車的能力相當好	
	4	同儕的壓力會讓我違反交通規則	
	5	我騎車的速度很快，因為異性相當喜歡這種感覺	
超速	6	我會在市區道路騎車超過限速 10km/h 以上	Rundmo and Ulleberg (2000)
	7	我會在郊區道路騎車超過限速 10km/h 以上	
	8	前方車輛的車速已接近限速，但我仍然會想要超越他	

構面	衡量問項		參考來源
	9	我騎車時會離前方車輛的距離很近	
違規	10	當號誌已經從黃燈快要轉換成紅燈時，我仍然會通過路口	Rundmo and Ulleberg (2000)
	11	當道路上都沒有其他車輛時，我會闖紅燈	
	12	我會在單行道上騎錯方向	
	13	我會違反交通規則是因為那些規則太過於複雜	

### 3.3 研究設計

#### 3.3.1 抽樣對象

研究中欲探討大專院校學生其人格特質、對於交通安全的態度、風險感認對於機車危險駕駛行為之影響，故調查對象為平日有在使用機車的大專學生。然而大專院校學生數眾多，囿於時間與成本限制，故本研究僅針對民國 92 年至 96 年全國大專院校交通事故高死亡及低死亡之學校學生進行調查。

#### 3.3.2 問卷內容

本研究問卷內容共分五大部分，第一部分是量測受測者的人格特質；第二部分是量測受測者對於交通安全的態度；第三部分是量測受測者的風險感認程度；第四部分是調查受測者在某些情境下，本身是否經常會有這些機車危險駕駛行為；第五部分為受測者的基本資料，包括年齡、性別、年級及相關機車駕駛經驗等。詳細問卷內容如附錄二所示。

#### 3.3.3 抽樣設計

研究選擇 10 所大專院校進行大專生機車危險駕駛行為之調查，並比較高死亡以及低死亡學校其學校學生機車危險駕駛行為之差異，每所學校發放 100 份問卷，總共發放 1000 份問卷。此採用的抽樣方法便是所謂的群集抽樣，是將母體一特質分成若干類，每一類稱為一個團體，再以隨機方式抽取若干小團體。

問卷調查方法可分為人員、電話、郵寄及網路四種調查方式，經一番評估後，認為以郵寄的方式發放問卷最合適，因為 1. 成本最低，本研究所抽取的樣本數多達 1000 份，若造訪各校詢問或打電話詢問，所耗費的金錢與時間成本太過龐大；2. 郵寄地址方便取得，各校地址網站上即可取得，相當方便；3. 問項不會太長，經設計的問卷問題都相當簡明扼要，不會讓填答者不清楚題意；4. 郵寄問卷的反應率可經由電話的催促加以改善。

### 3.4 資料分析方法

一個量表是否能正式測量研究主題真正想要的特性，乃取決於量表之效度；而量表

各項目是否能測量相同的特性(一致性)，則決定於量表之信度。故通常一個好的測量工具，其信度通常介於合理的範圍之內，因此在問卷設計之前，需先對信度的內容與測量方式進行瞭解。而在後續驗證分析上，本研究會應用到結構方程模式，因此將相關分析方法陳述如下。

### 3.4.1 驗證型因素分析

探索性因素分析與驗證型因素分析最大的不同，在於測量的理論架構(因素結構)在分析過程中所扮演的角色與檢驗時機。對於探索性因素分析而言，測量變項的理論架構是因素分析的產物，因素結構是從一組獨立的測量指標或題目間，以數學程序與研究者主觀判斷所決定一個具有計量合理性與理論適切性的結構，並以該結構代表所測量的概念內容，換句話說，理論架構的出現在探索性因素分析是一個事後(*posterior*)的概念；相對之下，驗證型因素分析的進行則必須有特定的理論觀點或概念架構作為基礎，然後藉由數學程序來確認該理論觀點所導出的計量模型是否確實、適當，換句話說，理論架構對於驗證型因素分析的影響適於分析之前發生的，計量模型具有理論的先驗性，其作用是一種事前(*priori*)的概念。

驗證型因素分析的執行可以分成兩個步驟，第一個步驟是發展假設模型(*hypothetic model*)。也就是針對測量的題目的潛在結構關係，基於特定的理論基礎或是先期的假設，提出一個有待檢驗的因素結構模式，也就是要建立一套假設的測量模型。第二步驟是進行模式的辨識，也就是將研究者所欲檢驗的測量模型，轉換成符合結構方程模式分析的模型，以便利用統計軟體來進行分析。此一步驟的完成，必須非常謹慎的計算模型的辨識性，以避免結構方程模式執行失敗。

在驗證型因素分析當中，模型修飾多從三個方向來進行，第一是個題目與潛在變項(因素)之間的關係的確認。檢測個別的題目是否如同假設般的受到特定因素的影響，或者是受到其他的因素影響，甚至於是否受到多個因素共同的影響。第二是從測量殘差的修正來著手進行模型修飾，也就是利用測量誤差間相關性，來檢視測量模型的契合度。第三是從因素間的相關情形來檢驗整理測量模型的契合度。

### 3.4.2 信度分析

所謂信度(*Reliability*)分析用來測試問卷的穩定性，一個測量工具具有信度即表示受訪者在回答相同或類似問題時，具有一致性或穩定性。使用態度量表作為量測工具時，因同一態度量表內通常包含若干項目，而這些項目應衡量相同的態度，故各項目之間應具有一致性，亦即量表中各問項具有內部一致性(*internal consistency*)或內部同質性(*internal consistency*)，因此 Cronbach's  $\alpha$  係數則可以反應每個構念內問項的一致性。Cronbach's  $\alpha$  係數檢定方法公式如下：

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

其中：K 為構念內所包括的問項數；

$\sigma_i^2$  為所有受訪者在第 i 問項的分數之變異數， $i = 1, 2, 3, \dots, k$ ；

$\sigma_t^2$  為所有受訪者量表總分的變異數。

Cronbach's  $\alpha$  係數之大小以及所代表的可信程度，根據不同研究性質，須達到最低之水準，而 Bogozzi and Yi[46]採較低標準準則，認為信度在 0.6 以上，表示構面的信度良好，此觀點與學者 Diamantopoulos and Siguaw[47]所題的論點相同。本研究在信度分析將採用 Cronbach's  $\alpha$  係數來衡量問卷的一致性，至於  $\alpha$  係數要達到多少才認為其有信度，本研究根據 Bogozzi and Yi(1988)所提出之 0.6 為判別標準，當 Cronbach's  $\alpha$  大於 0.6 即為可信。

### 3.4.3 結構方程模式

結構方程模式(Structural Equation Modeling, SEM)主要由兩個部分所構成，一是結構模式(structural model)，其是用表示潛在變項之間的關係；另一是測量模式(measurement model)，用來表示測量指標及潛在變項之間的關係。

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

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

模式建構上，有幾項必須注意的部分，若違反部分的估計的參數有很大的標準誤、程式運算中無法將訊息矩陣轉換、有不合理或不可能的估計值，例如負的誤差變異估計變數間相關性過高(超過 $\pm 10$ )四種狀況時，可能會導致模式發散而無法收斂。當遇到此情況時，有部分學者認為可以刪減模式中部分的估計參數，並且也提供以下三項建議來避免此問題的產生：

- (一)量以最少的參數來建構模式，所估計的參數應不超過 $(p+q)(p+q+1)/2$ ， $p$  為  $y$  測量模式中觀察變數個數， $q$  則為  $x$  測量模式中觀察變數的個數。
- (二)可能的話，將潛在變數的測量誤差加以固定。

### (三)將部分已知的結構參數加以改變

1. 改變潛在內衍變項與潛在外衍變項的路徑參數之固定與自由估計狀態。
2. 改變潛在外衍變項之間的共變估計狀態。
3. 改變干擾項之間的共變估計狀態。

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

#### (一) 測量模式與結構方程式的評估

一個研究模式的良好測量模式，必須滿足兩件事：首先，研究模式中各觀察變數必須能正確測量各潛在變數；其次，同一觀察變數不能對於不同的潛在變數都產生顯著的負荷量，可用的指標有四個相關內容與檢定方式如下所述：

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

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

##### 2. 潛在變數的組成信度(composite reliability)

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

##### 3. 估計參數的顯著水準

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

##### 4. 標準化殘差

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

#### (二) 整體模式適合度的評估

常見的結構方程模式適配度指標有相當多項，而在這些指標中又以 $(\chi^2)$ 及 $(\chi^2/df)$ 最為重要，通常在結構方程模式統計分析後，最先要看這兩個指標。下面就分別敘述各種指標之內容。

##### 1. 卡方檢定( $\chi^2$ test)

適配度分析是以研究模式與觀察資料間無顯著差異為虛無假設(null hypothesis)進行卡方考驗，因此若模式與資料間有良好適配度，測驗統計量之 p-value 應大於 0.05 的顯著水準。 $\chi^2$  值越大表示模式的適配度越差。反之，若  $\chi^2$  值越小表示模式的適配

度越佳。然而，卡方檢定受樣本影響，因此 Rigdon[48]建議除了卡方檢定之外，還必須觀測其他指標。

## 2. 適配度指標(goodness of fit index, GFI)

Tanaka 與 Huba[49]提出之 GFI 值為量測適合度之指標。基本的方式是將自由度納入考慮，將卡方值轉換為介於 0 至 1 之間的指標，分別表示模式完全不適配到完全適配的不同程度。GFI 值與樣本數無關，其對偏離常態分配具穩健性(Robustness)，GFI 值介於 0 至 1 之間，當值越大(越接近 1)時，表示模式適合度不錯。GFI 指標計算理論與觀察資料共變矩陣之間變異與共變量。

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

調整後適配度指標類似迴歸分析當中的調整後可解釋變異量。當參數愈多時，AGFI 值也愈大，愈有利於得到理想的契合結論。一個能夠契合觀察資料的結構方程模型，其 GFI 與 AGFI 都會非常接近 1(Hu and Bentler, 1999)[50]。

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

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

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

## 第四章 大專學生機車死亡事故分析

根據教育部軍訓處統計的資料顯示，大專學生因發生交通事故致死的人數每年約有 200 人，其中又以騎乘機車發生的死亡事故占最多數，政府機關以及權責單位都相當重視此問題，實有必要針對此議題進行深入瞭解與分析，並找出有效的改善措施。本章內容採用「大專院校學生交通事故原因分析與防制策略研訂計畫」所編制之交通事故死亡個案補充資料表，以及計畫所收集之機車死亡事故資料進行分析。第一節介紹資料來源以及問卷蒐集項目，第二節則根據回收資料分析各項目的分布狀況。

### 4.1 資料蒐集

大專生機車死亡事故資料來源為，全國大專院校民國 92 年至 96 年因交通事故死亡之學生數為前 32 名之學校，透過此 32 所學校學生交通事故死亡個案表蒐集機車事故相關資料，分析造成大專學生死亡之機車事故特性。交通事故死亡個案表如附錄一所示。

蒐集之學生交通死亡事故案件資料包括學生特質、交通工具、事故情境、事故道路型態、事故環境狀況共五大類，分述如下：

#### 1. 第一類、學生特質：

共計十四題，包括姓名、性別、出生年月日、所屬學院、科系、年級、學生身分、屬性、學制分類、上課時段、學生成績、獎懲紀錄、持有駕照狀況共十三題學生基本資料，以及一題事故之旅次目的。其中姓名、出生年月日、學院、科系、年級為開放式填寫，成績、獎懲紀錄為特定格式外，其餘 7 項採用勾選方式填寫。

#### 2. 第二類、交通工具資料：

共計四題，包括學生交通工具、對方交通工具、駕駛車輛情況、駕駛頻率。全部項目採用勾選方式填寫。

#### 3. 第三類、事故情境資料：

共計七題，包括事故發生時間、碰撞型態、學生精神狀況、心理感受狀況、路況熟悉度、學生駕駛是否明顯違規、以及其他補充事項。其中事故發生時間和補充事項為非勾選方式填寫，其餘項目採用勾選方式填寫。

#### 4. 第四類、事故道路型態：

共八題，包括事故地點、道路型態、道路特性、道路區位、道路中央分隔型態、

快慢車道分隔型態、單向車道數、專用車道配置。除事故地點為開放性填寫外，其於項目皆採用勾選方式填寫。

#### 5. 第五類、事故環境狀況：

共五題，包括路面異常、照明設備、天候狀況、視距阻擋、已知道路明顯缺陷。除已知道路明顯缺陷為開放性填寫外，其餘項目皆採用勾選方式填寫。

若事故案件中學生之屬性非駕駛時，表格中持有駕照狀況、駕駛車輛情況、駕駛頻率、路況熟悉度以及學生駕駛是否違規此五個項目則不需填寫。

## 4.2 大專學生機車死亡事故分析方法

問卷蒐集之學生機車死亡事故案件資料包括學生特質、交通工具、事故情境、事故道路型態、事故環境狀況共五大類，後續則會針對所蒐集到的案件資料進行分析，所使用之分析方法如下。

### 4.2.1 敘述性統計

本研究搜集到的事故資料皆為類別變數，因此可透過次數分配表(frequency table)或是列聯表(contingency table or cross tabulation)將資料進行初步的整理，其可呈現與描繪資料的內容。利用次數分配表可將某一個類別變項，依不同的種類，將其被觀察的次數在表格中標註出來；列聯表則可同時將兩個類別變項的資料，在一個表格中呈現。

### 4.2.2 卡方檢定

除了透過次數分配表及列聯表的呈現，類別變項的資料可進一步以卡方檢定(chi-square test)來進行統計檢定，卡方檢定係以細格次數來進行比較，也就是俗稱的交叉分析。由於列聯表中的細格不是次數便是百分比，因此卡方檢定又可稱為百分比考驗。而卡方檢定的目的，在於考驗實際觀察到的樣本次數或百分比與理論或母群體的期望次數或百分比是否有所關聯，或是否有顯著差異，其定義公式如下：

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}, \quad O_{ij} : \text{觀察次數}, \quad E_{ij} : \text{期望次數}$$

卡方檢定主要適用於兩個類別或是次序變數之差異分析。在社會科學領域中卡方檢定的主要用途常見的有以下四種。

#### 1. 適合度考驗(goodness-of-fit test)

研究者關心某一個變項是否與某個理論分配或母群體分配相符合之時，以卡方考驗進行的統計檢定稱為適合度考驗。適合度考驗的目的，在於檢測單一變項( $X$ )的實際觀察次數分配與某理論次數分配是否符合，如果考驗的統計數未達顯著差異，我們稱該樣本在該變項的分佈與該理論母體無異，反之，我們則可以說該樣本在該變項的量測上與母群體不相同，或說是一個特殊的樣本。

## 2. 獨立性考驗(test of independence)

當研究者想要同時檢測兩個類別變項( $X$ 和 $Y$ )之間的關係時，例如事故當中學生年級與性別分佈的關係，以卡方考驗進行的統計檢定稱為獨立性考驗，其目的在於檢測從樣本得到的兩個變項的觀察值，是否具有特殊的關聯。如果兩個類別變項沒有互動關係(卡方值不顯著)，稱兩個變項相互獨立；相反的，當兩個變項有相互作用影響時(卡方值顯著)，則可以說此兩變項不獨立，或具有相依性或相互關係。

由於 $X$ 、 $Y$ 兩變項代表兩個不同概念，獨立性考驗必須同時處理雙變項的特性，因此除了可稱之為雙因子考驗之外，亦可視之為雙母數考驗，此時雙母數指的是兩個變項所代表的概念母數，而非人口學上的母體。

## 3. 同質性考驗(test of homogeneity)

同質性考驗主要目的在檢定由兩個變項所交叉構成的列聯表中各細格的百分比是否有所差異，列聯表通常是由 $I$ 個橫列及 $J$ 個縱行所構成的 $I \times J$ 個細格表， $I$ 的水準數可能等於 $J$ 的水準數( $I=J$ )或不等於 $J$ 的水準數( $I \neq J, I > J, I < J$ )，而自由度等於 $(I-1) \times (J-1)$ 。

百分比同質性假設如：「樣本在 $I$ 變項反應的百分比因 $J$ 變項群體的不同而有顯著的差異。」如果卡方檢定結果達到顯著，則要進一步進行百分比同質性考驗的是後比較。因為卡方檢定顯著只能說明：「 $J$ 個群體或類別間，至少有兩個組別間的百分比有顯著差異」，但未呈現是哪二組的百分比有顯著差異，因而研究者必須在卡方值達顯著後，再進行事後比較。除了透過事後比較外，另外也可透過列聯表中細格內之殘差值來尋找具有差異性的組別，研究者可將列聯表中每一細格計算出調整殘差(Adjusted Residual)  $d_{ij}$ ， $d_{ij}$ 之分配接近  $N(0,1)$ ，利用  $Z_{0.05} = 1.96$ ，當卡方檢定顯著時，若  $|d_{ij}| \geq 1.96$  則表示第  $ij$  格中觀測值與期望值有顯著差異。

## 4. 改變的顯著考驗(test of significance of change)

改變的顯著性考驗之目的，主要用於考驗同一群受試者對一件事情前後二次反應之間的差異情形，亦即在分析樣本於某一個類別變項各水準上的反應，在前後兩次測量間改變的百分比是否有顯著差異。因一群受試者均需前後被重複測量兩次，類似於「重複測量」(repeat measure)的設計，就  $I \times J$  交叉表上的二個變項而言均為反應變項。

在上述四種卡方檢定中，當自由度為 1 時(2x2 列聯表)，有個基本條件限制必須滿足，那就是任何細格的理論期望次數不能小於 5，若有細格理論次數小於 5 時，就必須進行校正工作，以避免卡方值高估而發生錯誤的結論。因而進行卡方檢定時各細格期望次數(理論次數)最好大於或等於 5，或至少要有 80%的細格期望值要大於或等於 5，否則會造成卡方檢定結果的偏差。

### 4.3 大專學生機車死亡事故概況

民國 92 年至 96 年發生學生交通事故死亡人數最高之 32 所學校，其交通事故死亡人數為 368 人，而學生所使用之交通工具分布情形如表 4-1 所示，可以發現當中以騎乘普通重型機車的死亡人數 292 人為最多(占 79%)，而因騎乘機車造成之死亡人數為 313 人(占 85%)。這樣的結果顯示大專學生交通死亡事故中，有絕大多數比例是因為騎乘機車致死，而這類的問題每年也不斷的在各大專院校中發生，因此可藉由分析事故發生當時人、車、路、環境等因素，進而提出相關因應對策。

表 4-1 死亡交通事故學生交通工具分布表

學生交通工具	汽車	大型重機	普通重機	輕型機車	腳踏車	行人	總計
人數	45	2	292	19	0	10	368
百分比	12%	1%	79%	5%	0%	3%	100%

以下分別針對機車死亡事故中學生特質、交通工具、事故情境、事故道路型態、事故環境狀況五類的各項因子進行頻率分析，瞭解造成大專學生死亡之機車事故概況。

#### 4.3.1 學生特質

##### 1. 年級

透過次數分配表，可知因機車事故死亡之 313 人中，死亡人數最多之年級為一年級，佔 36.1%，而死亡人數隨年級上升而減少。表 4-2 顯示一年級為 113 人、二年級為 91 人(29.1%)、三年級為 49 人(15.7%)、四年級為 45 人(14.4%)、五年級為 15 人(4.8%)。

表 4-2 學生年級分布表

年級	一	二	三	四	五	總計
件數	113	91	49	45	15	313
百分比	36.1%	29.1%	15.7%	14.4%	4.8%	100%

##### 2. 屬性

由表 4-3 可知發生死亡機車事故的學生大多自己駕駛機車，資料顯示學生屬性為駕駛之案件共有 282 件(90.1%)，學生為乘客之案件數則明顯較低，共 31 件(9.9%)。

表 4-3 學生屬性分布表

屬性	駕駛	乘客	總計
件數	282	31	313
百分比	90.1%	9.9%	100%

### 3.性別

313 件機車死亡事故中有 2 筆未取得學生性別。從表 4-4 可清楚發現死亡交通事故中男性為主要族群，性別為男性之案件數為 216 件(69.5%)，女性則發生 95 件(30.5%)事故。從相關文獻中亦可獲得相同之結果，一般而言發生交通事故之男性皆多於女性，可能原因包含男性對於本身之駕駛技能具有較高的自信心，因此較容易會有風險高之駕駛態度與行為；以及男性駕駛之比例高於女性等。

表 4-4 學生性別分布表

性別	男	女	總計
件數	216	95	311
百分比	69.5%	30.5%	100%

### 4.學制

313 件機車死亡事故中，學制為四技之案件數最多，共有 111 件(35.5%)，接續為大學 75 件(24.0%)，其次依序分別為五專 50 件(16.0%)、二專 45 件(14.4%)、二技 26 件(8.3%)、研究所 5 件(1.6%)、專班 1 件(0.3%)。而學制主要與挑選學校之本身性質相關，因此不適宜由此結果判斷何種學制之學生較容易發生死亡交通事故。

### 5.上課時段

313 件機車死亡事故中有 3 筆未取得學生上課時段。經頻率分析可得知學生上課時段主要為日間，共有 225 件(72.6%)，其次為夜間的 73 件(23.5%)，接續則為假日、日夜間皆有課皆為 6 件(1.9%)。

### 6.駕照

取得之駕照資料筆數為 277 筆，其中持有普通重機駕照者有 244 位(88.1%)為最高，而後為 18 位無駕照者(6.5%)，接續分別持有輕型機車駕照者 10 位(3.6%)、持自小客以上駕照者 5 位(1.8%)，另外沒有學生是持有大型重型機車駕照。因本分析對象為大專學生，所使用之交通工具主要為機車，而駕照持有狀況與此現象相呼應。

### 7.旅次目的

旅次目的表示學生事故發生前該次出門之原因，其可能影響當事者對於道路的熟悉程度以及心理、生理狀況等。本分析將上下班、上下學、往返打工處、返家歸類為經常

性旅次，旅遊、購物、訪友則歸為非經常性旅次，另外尚有一選項為其他。取得之旅次目的筆數為 295 筆，經常性旅次占 187 件(63.4%)，非經常性旅次則為 78 件(26.4%)，其他則有 29 件。頻率分析結果顯示，超過五成以上的案件發生於經常性旅次，意指道路熟悉與否並非造成該事故的主要因素。

#### 4.3.2 交通工具

##### 1. 學生交通工具

學生發生機車死亡事故時，所駕駛的機車總類以普通重型機車的 292 件(93.3%)為最多，接續為輕型機車的 19 件(6.1%)，大型重型機車的案件數有 2 件(0.6%)為最少。

表 4-5 學生交通工具分布表

己方車輛	大型重機	普通重機	輕型機車	總計
件數	2	292	19	313
百分比	0.6%	93.3%	6.1%	100%

##### 2. 對方交通工具

發生事故時，他方車輛種類會影響學生的傷亡嚴重度，因此本分析將對方交通工具中的汽車區分為大型或小型。在取得對方交通工具 308 筆資料中，造成學生死亡的對方車輛以小型汽車最多，共有 116 件(37.7%)，其次為大型汽車 94 件(30.5%)，第三高者則發生於無另一方車輛涉入之事故，共 69 件(22.4%)，其餘次數分布可參考表 4-6。

表 4-6 對方交通工具分布表

對方車輛	火車/捷運	大型汽車	小型汽車	大型重機	普通重機	輕型機車	行人	無	總計
件數	0	94	116	0	26	1	2	69	308
百分比	0.0%	30.5%	37.7%	0.0%	8.4%	0.3%	0.6%	22.4%	100%

##### 3. 駕駛車輛情況

考量駕駛者可能因使用不熟悉車輛而發生事故，因而蒐集此項目資料。根據回收之 262 筆資料可以知道，事故時駕駛者主要都是使用其固定騎乘車輛，共有 251 件(95.8%)，而臨時租借車輛僅 11 件(4.2%)。此結果顯示使用不熟悉車輛並非造成大部分死亡交通事故的重要因素。

##### 4. 駕駛頻率

為瞭解駕駛者是否熟悉使用之交通工具，本分析請學校教官填寫駕駛者的駕駛頻率，但此部分資料由於無法直接詢問當事者獲得確切答案，因而僅能作為參考，不屬於確知事實，因此選填不知道的案件數亦不少，共有 37 件，佔所有回收資料 248 筆的

14.9%，而駕駛頻率為頻繁和經常者為最多，各有 104 件(41.9%)和 82 件(33.1%)，後續則為偶爾的 20 件(8.1%)、很少則僅有 5 件(2.0%)。

### 4.3.3 事故情境

#### 1. 事故發生時間

時間與當時天候、照明，或學生心理、生理狀況等皆有關聯，相關文獻皆提及事故的發生時間確實有特定集中的趨勢。此項目為開放式填寫，取得資料為機車死亡事故發生時的年、月、日、時、分。藉此詳盡資料進一步再分成發生的月份、學期、週別、時間以及尖離峰來討論。

##### (1) 月份

不同月份代表不同的氣候或環境狀況，進一步會影響駕駛使用車輛的狀況與事故發生，另外學校行事曆在不同月份的安排亦可能影響學生的活動。由資料可以發現，發生次數最高的月份為 12 月，該月共有 37 件事故(11.8%)發生，而 9~11 月的案件數也皆有 33 件以上，推測可能因新生入學後相關迎新活動多，因此於上學期發生的死亡事故也相對增加。其餘月份發生的事故次數可參考表 4-7。

表 4-7 機車事故月份分布表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	總計
件數	27	15	30	23	24	32	36	13	35	33	36	37	313
百分比	8.6%	4.8%	9.6%	7.3%	7.7%	10.2%	11.5%	4.2%	11.2%	10.5%	11.5%	11.8%	100%

##### (2) 學期

本分析將 9 月至隔年的 1 月歸為上學期，3 月至 6 月為下學期，7、8 月為暑假，而 2 月列為寒假。不同學期的學生活動情況可能不同，由表 4-8 可以看出上學期發生 167 件(53.4%)的 accident 件數為最高，其次為下學期的 109 件(34.8%)，而寒、暑假時發生的事故較少，分別為 21 件(6.7%)及 16 件(5.1%)。考量橫跨的月份數多寡會影響四個時期的案件數，因此將各時期的案件數除以所涵蓋的月份數，發現趨勢仍相同，以上學期的 33.4(件/月)為最多，其次為下學期的 27.25(件/月)，接續則為寒假 16(件/月)、暑假 10.5(件/月)。

表 4-8 機車事故學期分布表

學期	上學期	下學期	暑假	寒假	總計
件數	167	109	21	16	313
百分比	53.4%	34.8%	6.7%	5.1%	100%
件數/月	33.4	27.25	10.5	16	

##### (3) 週別

本項目欲瞭解大專學生是否較容易於特定週別發生機車死亡事故。從表 4-9 中可以發現各週別發生之事故頻率差異不大，最高者為週六的 41 件(16.1%)，最低者為週二和週三的 32 件(12.5%)及 34 件(13.3%)。進一步再將周六、週日歸為週末，週一至週五歸為週間，將案件數除以涵蓋天數後可以得知，週末的事故發生件數高於週間。

表 4-9 機車事故週別分布表

週別	一	二	三	四	五	六	日	總計
件數	40	32	32	34	36	41	40	255
百分比	15.7%	12.5%	12.5%	13.3%	14.1%	16.1%	15.7%	100.0%

表 4-10 機車事故時段分布表

時段	週末	週間
平均件數	40.5	34.8

#### (4)時間

本分析依照美國國家公路交通安全局(NHTSA, National Highway Traffic Safety Administration)之定義將時間區分為白天(06:01-18:00)、晚上(18:01-24:00)、凌晨(00:01-06:00)三個區段。由表 4-11 中可知學生發生機車死亡事故之時間主要為白天，共有 182 件(58.1%)，其次則為晚上的 82 件(26.2%)，最後則為凌晨的 49 件(15.7%)。

表 4-11 事故時間分布表

時間	白天	晚上	凌晨	總計
件數	182	82	49	313
百分比	58.1%	26.2%	15.7%	100.0%

#### 2.碰撞型態

透過次數分配表，可知造成學生機車死亡事故中，以多車輛事故 233 件為最多，占 74.4%，而單一車輛事故則有 80 件，占 25.6%。值得注意的是，單一車輛事故案件也占有一定的比例，因此需更進一步探討其原因為何。

表 4-12 碰撞型態分布表

碰撞型態	單一車輛事故	多車輛事故	總計
件數	80	233	313
百分比	25.6%	74.4%	100%

#### 3.學生精神狀況

本項目的選項包含良好、飲酒、煙毒、生病、疲勞和其他共六項。由於無法詢問當事者或其同學獲得確切之答案，此項目的填答狀況較差，因此選擇其他的 53 件(17.8%)為第二高，案件數最多者為學生精神狀況良好，共有 206 件(69.1%)，第三高者為 27 件

(9.1%)疲勞，接續為 11 件飲酒(3.7%)、1 件生病(0.3%)，本分析中無煙毒之案件。此部分除了飲酒或煙毒能由事後的檢驗中獲得明確結果外，其餘選項的回答結果應視為參考，而不保證絕對符合學生當時狀況。

#### 4.學生心理感受

本項目的選項包含正常、聯誼或歡樂後、失戀中、生活遭重大變故、特殊紀念日(如生日或節日)、以及其他共六項。與精神狀況相仿，由於無法詢問當事者獲得確切之答案，此項目的填答狀況較差，選擇其他的 55 件(19.2%)為第二高，案件數最多者為學生心理狀況正常，共有 206 件(71.8%)，接續為聯誼或歡樂後的 21 件(7.3%)、特殊紀念日的 5 件(1.7%)，根據所蒐集資料並無學生屬於失戀狀態或是生活遭重大變故。此部分的回答應視為參考，不保證絕對符合學生當時的心理感受。

#### 5.路況熟悉度

若學生屬性為乘客時則不需填答本題，因此本項目共蒐集 282 筆資料。與前兩項狀況相似，本題因難以得知確切答案，選擇不知道的案件有 70 件(24.8%)為第二高者，發生最多的 185 件(65.6%)為學生對路況熟悉，而不熟悉者有 21 件(7.4%)，選擇其他者則有 6 件(2.1%)。此選項應視為參考，不保證絕對符合事故死亡學生的真實情況。

#### 6.學生駕駛是否違規

學生屬性若為乘客時，不需填答本題，因而本項目共蒐集 249 筆資料。最高為沒有違規的 102 件(41.0%)，有違規的 83 件(33.3%)居中，而選填不知道的案件則有 64 件(25.7%)為最少。就資料分析結果來看，違規與否與事故發生並無絕對關係，但由於不知道違規狀況的比例達二成六，勢必影響此項目真實情況的正確性。

### 4.3.4道路型態

#### 1.道路型態

在取得的 303 件資料當中，藉由頻率分析可以得知，最多事故發生於直路，共有 134 件(44.2%)，其次為十字路口 73 件(24.1%)，接續為 T 字路口 36 件(11.9%)、彎道 25 件(8.3%)、多岔路口 22 件(7.3%)、Y 字路口 7 件(2.3%)，而其他之件數最少為 6 件(2.0%)。

#### 2.道路區位

道路區位與該區域的車流量、道路等級及其他道路相關建設皆有關聯，可視為一替代性指標。透過次數分配表可知造成學生死亡之機車事故案件中，發生在市區者最多，共有 119 件(38.0%)，有建築物的郊區有 96 件(30.5%)次之，無建築物的郊區則有 66 件(21.0%)為第三，而選擇其他者有 33 件(10.5%)，其表示資料不全難以判斷或以上三者選

項皆不適合。

表 4-13 道路區位分布表

道路區位	市區	有建築物 郊區	無建築物 郊區	其他	總計
件數	119	96	66	33	313
百分比	38.0%	30.5%	21.0%	10.5%	100%

### 3.中央分隔型態

由頻率分析可以看出，此項目以小於三公尺的實體分隔和雙黃線為出現次數最多的中央分隔型態，分別各有 92 件(31.3%)事故，後續依序為中央虛線 42 件(14.3%)、大於三公尺的安全島 29 件(9.9%)，以及 6 件(2.0%)發生於單行道，而由於事故資料不全難以判斷或以上選項皆不適合的其他型態案件共有 33 件(11.2%)。

### 4.快慢車道分隔型態

本項目共蒐集到 293 筆資料，透過次數分配表可知，造成學生死亡之機車事故案件中，以標線分隔快慢車道的 155 件(52.9%)案件數最多，其次為未分隔 109 件(37.2%)，以安全島做分隔的案件則有 29 件(9.9%)為最少。

### 5.單向車道數

本項目共蒐集到 291 筆資料，其中以二車道為最多，共 135 件(46.4%)，單一車道的為案件居次，共 96 件(33.0%)事故，三、四車道的案件相對較少，各只有 42 件(14.4%)及 18 件(6.2%)。

### 6.專用車道配置

本項目欲瞭解事故地點是否有針對機車設置專用或優先車道，以及是否有設置轉彎專用道，共蒐集到 291 筆資料。造成學生死亡之機車事故的案件中，無專用車道配置的案件數有 226 件(76.6%)，其次為具機車專用道的 31 件(10.5%)，接續依序為機車優先道 29 件(9.8%)、轉彎專用道 9 件(3.1%)。

## 4.3.5 環境狀況

### 1.路面異常

本項目共蒐集 303 筆資料，造成學生死亡之機車事故案件中，路面無異常的 284 件(93.7%)為最多，依序為其他 7 件(2.3%)、濕滑 6 件(2.0%)、坑洞 4 件(1.3%)、以及有孔蓋 2 件(0.7%)。由結果顯示發生事故時，絕大部分的路面皆無異常狀況。

## 2. 照明設備

本項目共蒐集到 301 筆資料，其中照明設備以良好的案件為最多，共 239 件(79.4%)，其餘狀況之比例皆偏低，依次為照明不足 30 件(10.0%)、無照明設備 11 件(3.7%)，另外有 21 件(7.0%)為其他。由上述分析可知照明良好的狀況下，嚴重的交通事故仍會發生。

## 3. 天候狀況

本項目共蒐集到 302 筆資料，而造成學生機車死亡事故的天候狀況以晴天 238 件(78.8%)為主，其餘選項所佔比例皆不到一成，依序分別為陰天 19 件(6.3%)、小雨 17 件(5.6%)、大雨 7 件(2.3%)、有霧者 2 件(0.7%)，選擇其他的亦有 19 件(6.3%)，表示天候狀況不明或是難以歸類。透過頻率分析可以得知，相較於較差的天候狀況，晴天發生的致命交通事故反而更多。

## 4. 視距阻擋

本項目共蒐集到 303 筆資料，探究機車死亡事故的情境中，以視距良好的 261 件(86.1%)為最多，次高者為彎道的 21 件(6.9%)，後續依序為停車阻擋 7 件(2.3%)、固定物阻擋 5 件(1.7%)、花木阻擋的案件為 3 件(1.0%)，而其他則有 6 件(2.0%)。從上述描述可以發現，死亡交通事故反而在視距良好的狀況下較常發生。

### 4.3.6 兩因子交叉分析

本節考量兩事故因子之間的交互影響，透過發生頻率的交叉表(又稱列聯表)觀察兩事故因子共同存在時事故發生的次數，藉由各細格(cell)內發生個數與期望個數比較得出之殘差大小，判斷各細格的特殊性：殘差越大，各細格分布越不如期望般地出現；相對的，當殘差值越小，表各細格分布越接近期望，表示兩事故因子為獨立無關聯。前述即所謂殘差分析，僅是針對各細格次數進行單獨的檢驗，並非是兩事故因子關係的整體考驗，為檢驗兩事故因子的整體關聯性，則必須使用卡方檢定。

本節從上述事故單一因子分析中，挑出數個事故因子進行兩兩分析，其分析如下：

#### 1. 學生性別與屬性

由表 4-14 性別與屬性的頻率交叉表可發現，各性別當中駕駛所佔比例皆為最高，因此可以得知無論男女學生，在事故發生當時通常都扮演主動操控車輛的角色，但以男學生為駕駛所發生的案件數為最大宗(207 件)，佔所有案件數的 66.6%。另外如將性別與年級進行獨立性考驗可得知，「性別」與「屬性」兩變項間並非互為獨立，也就是說性別與屬性之間有顯著相關存在( $p < 0.05$ )，詳細情況如表 4-15 所示，而由此檢定所得到的結果也可以得知，各性別中各屬性所佔比例顯著的不一，因此可再進一步藉由調整後殘差值找出差異性。

由調整後的殘差值可以得知，95.8%的男性與 76.8%的女性在駕駛的項目兩者所占的比例有顯著的差異(調整後殘差值分別為 5.1 與-5.1);而 4.2%的男性與 23.2%的女性在乘客的項目兩者所占的比例也有顯著的差異(調整後殘差值分別為-5.1 與 5.1)，也就表示當事故發生時男生通常都扮演駕駛的角色，而女生則多半是乘客。

表 4-14 學生性別與屬性交叉表

性別 \* 屬性 Crosstabulation

			屬性		Total
			駕駛	乘客	
性別	男生	Count	207	9	216
		Expected Count	194.5	21.5	216.0
		% within 性別	95.8%	4.2%	100.0%
		% within 屬性	73.9%	29.0%	69.5%
		% of Total	66.6%	2.9%	69.5%
		Adjusted Residual	5.1	-5.1	
	女生	Count	73	22	95
		Expected Count	85.5	9.5	95.0
		% within 性別	76.8%	23.2%	100.0%
		% within 屬性	26.1%	71.0%	30.5%
		% of Total	23.5%	7.1%	30.5%
		Adjusted Residual	-5.1	5.1	
Total		Count	280	31	311
		Expected Count	280.0	31.0	311.0
		% within 性別	90.0%	10.0%	100.0%
		% within 屬性	100.0%	100.0%	100.0%
		% of Total	90.0%	10.0%	100.0%

表 4-15 學生性別與屬性卡方檢定值

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	26.517 <sup>b</sup>	1	.000		
Continuity Correction <sup>a</sup>	24.443	1	.000		
Likelihood Ratio	24.113	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	26.432	1	.000		
N of Valid Cases	311				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 9.47.

## 2. 碰撞型態與發生時間

根據表 4-16 碰撞型態與發生時間的頻率交叉表可發現，兩種碰撞型態的事故中皆以白天為主要發生時段，其所佔比例皆將近有六成。另外將兩變項再進行獨立性考驗可得知，「碰撞型態」與「發生時間」兩變項間並非互為獨立，也就是說碰撞型態與發生時間之間有顯著相關存在( $p < 0.05$ )，詳細情況如表 4-17 所示，而由此檢定所得到的結果也可以得知，各碰撞型態中各發生時間所占比例顯著的不一致，因此可再進一步藉由調

整後殘差值找出差異性。

由調整後的殘差值可以得知，12.5%的單一車輛事故與 30.9%的多車輛事故於晚上發生時兩者所占的比例有顯著的差異(調整後殘差值分別為-3.2 與 3.2)；而 28.8%的單一車輛事故與 11.2%的多車輛事故於凌晨發生時兩者所占的比例也有顯著的差異(調整後殘差值分別為 3.7 與-3.7)，也就表示相較於另一型態事故，多車輛事故大多會發生於晚上，而單一車輛事故則會發生於凌晨時段。

表 4-16 碰撞型態與發生時間交叉表

型態 \* 時間 Crosstabulation

			時間			Total
			白天	晚上	凌晨	
型態	單一車輛事故	Count	47	10	23	80
		Expected Count	46.5	21.0	12.5	80.0
		% within 型態	58.8%	12.5%	28.8%	100.0%
		% within 時間	25.8%	12.2%	46.9%	25.6%
		% of Total	15.0%	3.2%	7.3%	25.6%
		Adjusted Residual	.1	-3.2	3.7	
多車輛事故	Count	135	72	26	233	
	Expected Count	135.5	61.0	36.5	233.0	
	% within 型態	57.9%	30.9%	11.2%	100.0%	
	% within 時間	74.2%	87.8%	53.1%	74.4%	
	% of Total	43.1%	23.0%	8.3%	74.4%	
	Adjusted Residual	-.1	3.2	-3.7		
Total	Count	182	82	49	313	
	Expected Count	182.0	82.0	49.0	313.0	
	% within 型態	58.1%	26.2%	15.7%	100.0%	
	% within 時間	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
	% of Total	58.1%	26.2%	15.7%	100.0%	

表 4-17 碰撞型態與發生時間卡方檢定值

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	19.476 <sup>a</sup>	2	.000
Likelihood Ratio	19.340	2	.000
Linear-by-Linear Association	2.999	1	.083
N of Valid Cases	313		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 12.52.

### 3. 學生性別與發生時間

根據表 4-18 學生性別與發生時間的頻率交叉表可發現，男女學生於白天發生事故的比例為最高，所占比例皆超過五成以上；而皆於凌晨發生事故的比例為最低。另外將兩變項再進行獨立性考驗可得知，「學生性別」與「發生時間」兩變項間並非互為獨立，也就是說學生性別與發生時間之間有顯著相關存在( $p < 0.05$ )，詳細情況如表 4-19 所示，而由此檢定所得到的結果也可以得知，各性別中各發生時間所占比例顯著的不一，因此可再進一步藉由調整後殘差值找出差異性。

由調整後的殘差值可以得知，22.2%的男學生與 34.7%的女學生於晚上發生事故之比例有顯著的差異(調整後殘差值分別為-2.3 與 2.3);而 19.0%的男學生與 7.4%的女學生於凌晨發生事故之比例也有顯著的差異(調整後殘差值分別為 2.6 與-2.6)，也就表示相較於另一性別，男學生大多於凌晨發生事故，而女學生大多於晚上發生事故。

表 4-18 學生性別與發生時間交叉表

性別 \* 時間 Crosstabulation

			時間			Total
			白天	晚上	凌晨	
性別	男生	Count	127	48	41	216
		Expected Count	126.4	56.3	33.3	216.0
		% within 性別	58.8%	22.2%	19.0%	100.0%
		% within 時間	69.8%	59.3%	85.4%	69.5%
		% of Total	40.8%	15.4%	13.2%	69.5%
		Adjusted Residual	.1	-2.3	2.6	
	女生	Count	55	33	7	95
		Expected Count	55.6	24.7	14.7	95.0
		% within 性別	57.9%	34.7%	7.4%	100.0%
		% within 時間	30.2%	40.7%	14.6%	30.5%
		% of Total	17.7%	10.6%	2.3%	30.5%
		Adjusted Residual	-.1	2.3	-2.6	
Total	Count	182	81	48	311	
	Expected Count	182.0	81.0	48.0	311.0	
	% within 性別	58.5%	26.0%	15.4%	100.0%	
	% within 時間	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
	% of Total	58.5%	26.0%	15.4%	100.0%	

表 4-19 學生性別與發生時間卡方檢定值

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	9.742 <sup>a</sup>	2	.008
Likelihood Ratio	10.390	2	.006
Linear-by-Linear Association	1.362	1	.243
N of Valid Cases	311		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 14.66.

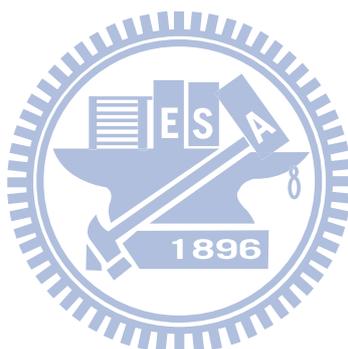
#### 4.4 小結

綜合上述頻率分析與兩因子交叉分析可以得知，大專學生機車死事故概況主要情形如下：

1. 一年級、男性為機車死亡事故主要族群。
2. 主要碰撞型態為多車輛事故，但單一車輛事故也佔有一定比例(25.6%)。
3. 直路和十字路口為最多事故發生之道路型態，事故較常發生於有建築物的道路(包含市區及有建築物的郊區)。

4. 事故大多發生於照明、天候及視距良好的道路。
5. 當事故發生時男生通常都扮演駕駛的角色，而女生則多半是乘客。
6. 相較於另一型態事故，多車輛事故大多會發生於晚上，而單一車輛事故則會發生於凌晨時段。
7. 相較於另一性別，男學生大多於凌晨發生事故，而女學生大多於晚上發生事故。

根據事故概況分析結果可以得知，男性為機車死亡事故之主要族群，為探討男性機車駕駛行為是否具獨特型態，後續進行分析時，樣本將依照性別區分成男性與女性兩族群，並進一步比較模式是否因族群不同而有所差異存在。



## 第五章 問卷結果與分析

本章旨在使用第三章所列之資料分析方法，進行問卷調查結果的分析，並進一步驗證所設立之研究假設。本章包含以下六節：第一節為基本敘述統計分析，包含問卷回收概況與受訪者基本資料分析；第二節為問項分析，將針對回收之問卷是否符合常態性進行分析；第三節為各研究構面之信度分析；第四節為比較不同族群於態度、風險感認及駕駛行為之差異性；第五節為結構方程模式之構建，以深入探討人格特質、對於交通安全之態度、風險感認與機車危險駕駛行為間的因果關係；第六節為本章之小結，歸納本章之研究分析結果。

### 5.1 基本敘述統計分析

本研究以紙本方式發放問卷，受訪對象皆為大專院校之學生，而所挑選之大專院校為民國 92 年至 96 年因交通事故死亡人數超過 10 人之學校(高死亡)，與五年內零死亡或是只有一人死亡之學校(低死亡)，兩類學校將會各隨機挑選 5 所學校，並將問卷發放給挑選之 10 所大專院校的學生填答。本研究發放了 1000 份問卷至挑選之大專院校，最後共回收 754 份問卷，刪除無效樣本後得 732 份有效樣本，回收有效率為 97.08%。

受訪者的基本資料與相關騎車經驗統計如表 5-1 所示。全體受訪者中以男性居多，計有 455 人(62.2%)，女性則有 276 人(37.7%)。另外，年齡分佈情形以 18~19 歲 385 人(52.6%)為最多數，其餘則隨著年齡級距增加而人數逐漸減少，值得注意的是，因當中有就讀五專的學生，所以會出現低於 18 歲的樣本。在學制方面，超過半數(417 人)的受訪者就讀於大學，占全體的 57%，其餘則包含了二專、二技、四技、五專、研究所之學生。在就讀年級方面，約有五成五的受訪者為一年級學生，其餘四成五為非新生。

在調查受訪者持有機車駕照種類後發現，九成三的受訪者皆持有機車駕照，其中又以持有普通重型機車 653 人為最多數，占 89.2%，且目前使用機車類型也是以普重型機車為多數，但有部分受訪者可能有無照駕駛或是越級駕駛的情形發生。另外在比對持有機車駕照時間以及騎車經驗時可以發現，有部分受訪者在未達到考照年齡前，就已開始騎機車上路。

此外在每週騎車天數以及每次騎車距離可得知，將近四成五的受訪者每天都會使用到機車，而有六成六的受訪者每次旅次的距離約為二十公里以內，顯示機車為大多數人所會使用的代步工具。另外在問到違規取締與事故經驗時，約有二成五的受訪者有曾經被取締違規，而有將近四成的受訪者曾於騎機車時發生事故，顯示騎機車時有一定的潛在危險，因此實有必要多關注在這類問題上。

表 5-1 受訪對象基本資料、相關騎車經驗概況表

屬性	類別	樣本數	百分比(%)
性別	男	455	62.2
	女	276	37.7
	未填寫	1	0.1
年齡	未滿 18 歲	6	0.8
	18 歲~19 歲	385	52.7
	20 歲~21 歲	207	28.3
	22 歲~23 歲	85	11.6
	24 歲~25 歲	33	4.5
	26 歲以上	12	1.6
	未填寫	4	0.5
學制	研究所	57	7.8
	大學	417	57.0
	二專	5	0.7
	二技	1	0.1
	四技	161	22.0
	五專	90	12.3
	未填寫	1	0.1
年級	一年級	398	54.4
	二年級	116	15.8
	三年級	100	13.7
	四年級	64	8.7
	五年級	52	7.1
	未填寫	2	0.3
	持有機車駕照種類	無	50
49c.c.以下(輕型)		24	3.3
50c.c.~249c.c.(普通重型)		653	89.2
250c.c.以上(大型重型)		3	0.4
未填寫		2	0.3
目前使用機車類型	49c.c.以下(輕型)	39	5.4
	50c.c.~249c.c.(普通重型)	677	92.5
	250c.c.以上(大型重型)	4	0.5
	未填寫	12	1.6
騎車經驗(年)	未滿一年	52	7.1
	1~5 年	622	85.0
	6~10 年	43	5.9
	11 年以上	3	0.4
	未填寫	12	1.6
持有機車駕照(年)	未滿一年	94	12.8
	1~5 年	591	80.8
	6~10 年	32	4.4
	11 年以上	3	0.4
	未填寫	12	1.6
每週騎車天數	1~2 天	145	19.8
	3~4 天	91	12.4
	5~6 天	158	21.6
	7 天	326	44.5
	未填寫	12	1.7

屬性	類別	樣本數	百分比(%)
每次騎車距離(公里)	0~10 公里	269	36.7
	11~20	226	30.9
	21~30	73	10.0
	30 公里以上	151	20.6
	未填寫	13	1.8
是否曾被取締違規	是	176	24.0
	否	545	74.5
	未填寫	11	1.5
自騎機車以來是否發生過事故	是	282	38.5
	否	441	60.3
	未填寫	9	1.2

## 5.2 問項分析

以下問項分析會就各問項之平均值、標準差、偏態係數及峰態係數進行分析，而 Kline[51]認為若是變項的偏態係數值大於 $|\pm 1|$ 、峰態係數值大於 $|\pm 3|$ ，表示樣本在變項的分配不為常態，如果峰態係數值大於20，則偏離常態的情形可能較為嚴重。因此當問項之標準差過小及偏態係數和峰態係數過大時，可能表示該問項填答情況過於集中且呈現不對稱分配，此時需將問項予以刪除，以符合後續結構方程模式分析之常態假設。本研究回收之732份受訪問卷填答結果如表5-2至5-9所示。

表5-2至5-6為問卷的第一部分，涵蓋焦慮、憤怒、利他主義、追求刺激與無規範感等五項特質，利用Likert五點量表量測，由1代表非常不同意至5代表非常同意。以下將針對受訪者於人格特質填答的狀況一一描述。

在焦慮問項中第1、9、17、25題為反向題，即得分愈高代表愈不容易焦慮，由各題標準差、偏態及峰態係數可以得知，焦慮問項填答狀況皆有符合常態分配，且某些問項平均值會落於無法確定與同意間(3~4)，而某些問項則是落於不同意與無法確定間(2~3)，也顯示填答狀況並非皆集中於特定之選項，詳細數據如表5-2所示。

表5-2 焦慮問項敘述性統計量

衡量方式	題號	問項	平均值	標準差	偏態	峰態
認同程度	1	我不是一個充滿煩惱的人	3.15	1.08	-0.16	-0.89
	5	我很容易受驚嚇	2.88	1.02	0.16	-0.77
	9	我很少感到恐懼及焦慮	3.03	0.98	-0.02	-0.76
	13	我經常感到緊張及心神不定	2.82	1.04	0.21	-0.95
	17	我很少為將來憂慮	2.45	1.07	0.48	-0.56
	21	我常常為事情可能會出差錯而擔心	3.74	0.92	-0.85	0.51
	25	我所懼怕的事，比大部分的人少	3.06	0.92	0.01	-0.16
	29	有時一些可怕的思想會走進我的腦袋中	3.48	0.93	-0.53	-0.18

在憤怒問項中第6、14、22題為反向題，即得分愈高代表愈不易憤怒。由各題標準差、偏態及峰態係數可以得知，憤怒問項填答狀況皆有符合常態分配。另外由憤怒問項的前六題可以得知，受訪者生氣程度並不會太高，但對於最後兩題的問項卻是持認同意見。其餘詳細數據如表5-3所示。

表 5-3 憤怒問項敘述性統計量

衡量方式	題號	問項	平均值	標準差	偏態	峰態
認同程度	2	別人對待我的方式常使我感到憤怒	2.50	0.87	0.40	-0.21
	6	我是一個心平氣和的人	3.61	0.91	-0.61	0.08
	10	我以容易激動及性情急躁見稱	2.66	1.04	0.18	-0.86
	14	別人不認為我是一個暴躁或喜怒無常的人	3.38	0.99	-0.44	-0.32
	18	我常常討厭那些我不得不與他們交往的人	2.98	0.99	-0.01	-0.71
	22	我很不容易動怒	3.27	1.04	-0.21	-0.71
	26	有時候我覺得怨恨、憤怒	3.04	1.04	-0.12	-0.86
	30	即使是小小的煩惱，仍會使我感受到挫折	3.26	0.99	-0.48	-0.65

在利他主義問項中第3、11、19題為反向題，即得分愈高代表愈不會替他人著想。由各題標準差、偏態及峰態係數可以得知，除了第15題的偏態係數大於1，其餘利他主義填答狀況皆有符合常態分配，因此後續進行結構方程模式分析時，需將第15題予以刪除。另外由各題問項的平均值可以得知，除了第19題是偏向反向意見外，其餘各題可顯現出受訪者大多認為自己是會替他人著想，尤其又以第7、31題的平均值為最高。相關數據如表5-4所示。

表 5-4 利他主義問項敘述性統計量

衡量方式	題號	問項	平均值	標準差	偏態	峰態
認同程度	3	有些人覺得我自私又自我中心	2.57	0.98	0.28	-0.34
	7	我儘量對我碰見的每個人都表現得有禮貌	3.98	0.79	-0.88	1.15
	11	有些人覺得我冷漠又愛算計	2.51	0.98	0.37	-0.38
	15	我通常會盡力體貼及顧慮週到	3.90	0.80	-1.05	1.82
	19	我不是以慷慨著稱的	3.08	0.97	-0.15	-0.61
	23	大部分認識我的人喜歡我	3.49	0.77	-0.17	0.54
	27	我認為自己是樂善好施的人	3.56	0.85	-0.66	0.23
	31	如果可能，我會盡最大的能力去幫助別人	3.99	0.74	-0.89	1.71

由表5-5可以得知，量測追求刺激之問項其平均值皆落在3~4間(無法確定至同意間)，但由於第8、16題為反向問法，即得分愈高代表愈不會有追求刺激的特性，所以表示除第8、16題外，受訪者對於其餘六題大多皆持正向的看法，也就顯示多半受訪者喜好追求刺激，其中又以第32題的情境最為明顯(平均值與偏態係數皆為最高)。另外各題標準差、偏態及峰態係數皆有符合常態分配的限制，因此，此部分問項皆可繼續保留進行後續分析。

表 5-5 追求刺激問項敘述性統計量

衡量方式	題號	問項	平均值	標準差	偏態	峰態
認同程度	4	我常常渴望尋找刺激	3.06	1.06	-0.06	-0.85
	8	到賭場渡假，我不會覺得快樂	3.17	1.07	-0.11	-0.46
	12	有時候，我做某些事情只因為要尋求冒險和刺激	3.12	1.07	-0.22	-0.88
	16	我避免看那些令人震慄或恐怖的電影	3.06	1.24	0.02	-1.12
	20	我喜歡身歷其境，置身於事件之中	3.34	0.95	-0.31	-0.44
	24	我喜歡雲霄飛車的刺激	3.12	1.20	-0.18	-0.96
	28	鮮豔的色彩和俗麗的款式吸引著我	3.06	1.01	-0.06	-0.72
	32	在球賽時，我喜歡成為群眾中的一份子	3.61	0.95	-0.70	0.18

由表 5-6 可以得知，在量測無規範感四題問項中，各題的填答狀況並未一致。由第 33、34 題的平均值可以得知，多數受訪者對於此兩題問項的無規範感程度較高，但對於第 35 題卻是持反向意見，顯示受訪者還是保有是非觀念。另外，第 36 題為反向題，即得分愈高代表愈具有規範感，而此題平均值與偏態係數顯示受訪者具有相當良好之道德觀念。

表 5-6 無規範感問項敘述性統計量

衡量方式	題號	問項	平均值	標準差	偏態	峰態
認同程度	33	只要不會遇上什麼麻煩，我想要做什麼都可以	3.56	0.95	-0.50	-0.23
	34	只要我不會直接違反法規，那麼我想要做什麼都可以	3.17	1.03	-0.12	-0.82
	35	如果某些做法是可行的，那麼做法對錯就不那麼重要了	2.70	1.01	0.41	-0.53
	36	即使某些事情是合法的，但在我觀念裡卻是不能這樣做	3.57	0.83	-0.66	0.37

表 5-7 為問卷的第二部分，此部分希望能夠得知受訪者對於交通安全的態度，而衡量尺度是使用 Likert 五點量表，由 1 代表非常不同意至 5 代表非常同意，並利用三個子構面進行量測，其中第 1~8 以及 14、15 題為對於「車流與遵守交通規則」的態度，第 9~13 題為對於「違規與超速」的態度，第 16、17 題為對於「喝酒及駕駛」的態度。量測態度的問項除了第 14、16、17 為正向問法外，其餘問項皆是利用反向問法，即得分愈高代表對於交通安全的態度愈趨於負面。

由各題的平均值可以發現，若有第 7、10、11、15 題的情形發生時，多數的受訪者認為此時違規的行為是可以被接受的，因此如想加強受訪者對於交通安全的態度，可針對這些情況多做宣教。另外，第 16、17 題的平均值與偏態係數可以得知，多數的受訪者皆相當反對喝酒騎車的行為，顯示相關單位對於酒後駕車的宣導，成效相當良好。但由於第 17 題的偏態係數小於-1，因此進行後續分析時需將該題予以刪除。

表 5-7 對於交通安全的態度問項敘述性統計量

衡量方式	題號	問項	平均值	標準差	偏態	峰態
認同程度	1	為了能跟上車流，有許多交通規則就無法遵守	2.76	1.03	0.28	-0.79
	2	為了要保持交通的順暢度，偶爾必須要稍微違規	3.00	1.04	-0.12	-0.95
	3	跟上車流比一直遵守交通規則來得重要	2.54	1.02	0.56	-0.25
	4	為了想要領先前方車隊，偶爾違反交通規則是必然的	2.47	0.99	0.40	-0.54
	5	有時候違反交通規則的行為可以不用管它	2.54	0.99	0.31	-0.69
	6	偶爾在交通環境裡冒險是必然的	2.82	1.06	0.002	-0.92
	7	有時候為了要及時到達目的地，偶爾必須要稍微違規	3.10	1.04	-0.32	-0.72
	8	一個人如果會冒險且違反交通規則，並不代表他是個較不安全的騎士	3.15	1.08	-0.25	-0.80
	9	如果我的騎車技術不錯，那麼騎車超速是可以的	2.48	1.00	0.46	-0.35
	10	如果交通狀況允許，我認為騎車超速是可以的	3.18	1.07	-0.29	-0.76
	11	騎車速度超過速限 5~10 公里是可接受的，因為每一個人都是如此	3.25	1.00	-0.25	-0.43
	12	如果我是一個安全騎士，那麼在速限 80 km/h 的地區內超過速限 10 km/h 是可以被接受的	2.91	1.06	0.09	-0.79
	13	在筆直的道路上，如果前方幾公里之內都沒有任何其他車輛，那麼我騎車速度在 100 km/h 以內是可以被接受的	2.90	1.11	0.17	-0.84
	14	不管在任意的道路或是天候狀況，我都必須遵守交通規則	3.58	0.90	-0.32	-0.20
	15	因為速限規定過於嚴苛，所以我騎機車時會超過速度限制	3.13	0.95	-0.22	-0.45
	16	喝酒之後我一定不會騎車	4.11	0.96	-0.83	-0.11
	17	如果我知道騎車的人有喝酒，那麼我一定不會讓他載我	4.32	0.87	-1.32	1.50

表 5-8 為問卷的第三部分，此部分希望能夠瞭解受訪者對於風險感認的程度。風險感認會利用三個子構面進行量測，其中第 1~4 題是在探討受訪者憂心自身及他人遭遇機車事故的擔憂程度，以及對於騎機車的安全程度認知；第 5~6 題則是受訪者評估自身及他人發生機車事故的機率；第 7~13 題在探討受訪者對於各行為所感認之危險程度。前六題衡量尺度是使用 Likert 七點量表，而其餘題項則是使用 Likert 五點量表量測。

由風險感認問項中第 1~4 題的平均值可以發現，受訪者皆會擔憂自己及時下青少年騎機車時發生事故，也認為騎機車是不太安全的，但是對於評估發生機車事故的機率，則是認為自身發生的機率遠低於時下青少年，顯示受訪者對於本身的駕駛技術具有一定的信心程度。另外，對於第 7~13 題所提及的行為，受訪者皆認為有一定的危險性存在，其中又以第 12 題的平均數與偏態係數為最高，表示大多數的受訪者認為要變換車道時，沒有去確實注意其他車道的車輛是相當危險的行為，但因為該題偏態係數小於-1，因此進行後續分析時，則必須予以刪除。

表 5-8 風險感認問項敘述性統計量

衡量方式	題號	問項	平均值	標準差	偏態	峰態
安全程度	1	當你騎機車發生交通事故，可能會有受傷的情形，那麼你認為騎機車是否安全呢？	3.79	1.44	-0.07	-0.53
	2	一般來說，時下青少年騎機車發生交通事故，可能會有受傷的情形，那麼你認為騎機車是否安全呢？	3.71	1.46	-0.05	-0.53
擔憂	3	你是否會擔憂騎機車發生交通事故因而受傷？	4.98	1.27	-0.64	0.71

衡量方式	題號	問項	平均值	標準差	偏態	峰態
程度	4	我會擔憂時下青少年騎機車發生交通事故，可能會有受傷的情形	4.84	1.36	-0.68	0.67
發生機率	5	你認為一般青少年因騎乘機車發生交通事故而受傷的可能性為何?	5.12	1.25	-0.46	-0.23
	6	你認為自己因騎乘機車發生交通事故而受傷的可能性為何?	3.56	1.43	0.23	-0.49
危險程度	7	當有人在對街向我打招呼時，雖然會有風險但我仍會穿越道路到對街去	4.04	0.78	-0.67	0.85
	8	我騎機車時會闖紅燈	3.90	0.86	-0.29	-0.63
	9	學校附近某些道路因人車較少，所以在這些道路上我騎車的速度會很快，以提早到校	3.65	0.82	-0.26	0.02
	10	當我很疲倦時，我仍然會繼續騎車	4.00	0.80	-0.42	-0.25
	11	我會在禁止迴轉的地方迴轉	3.89	0.85	-0.44	-0.03
	12	當我要變換車道時，我不太會確實注意其他車道的車輛	4.36	0.79	-1.20	1.12
	13	平常我騎車的速度會比速限再高出 15 km/h 以上	3.84	0.93	-0.46	-0.21

表 5-9 為問卷的第四部分，此部分希望能夠瞭解受訪者對於某些機車危險駕駛行為之駕駛頻率，而衡量尺度是使用 Likert 五點量表量測，由 1 代表從不如此至 5 代表總是如此。由各題平均值皆低於 3 可以得知，顯示大部分的機車危險駕駛行為的發生頻率皆落在從不如此至偶爾如此之間，但唯獨第 7 題平均值高於 3，表示受訪者在郊區道路騎車超過速限 10 km/h 與其他問項相較之下是較為常見的行為。

表 5-9 機車危險駕駛行為問項敘述性統計量

衡量方式	題號	問項	平均值	標準差	偏態	峰態
駕駛頻率	1	我不在乎自己的騎車行為是否會影響他人	2.17	0.90	0.73	0.55
	2	我騎車的速度很快，就此讓別人知道我相當的勇猛	1.89	0.90	0.86	0.28
	3	我騎車的速度很快，就此讓別人知道我操控機車的能力相當好	1.92	0.92	0.91	0.53
	4	同儕的壓力會讓我違反交通規則	2.33	1.03	0.40	-0.46
	5	我騎車的速度很快，因為異性相當喜歡這種感覺	1.73	0.89	1.28	1.27
	6	我會在市區道路騎車超過速限 10 km/h 以上	2.78	1.14	0.19	-0.79
	7	我會在郊區道路騎車超過速限 10 km/h 以上	3.17	1.11	-0.25	-0.62
	8	前方車輛的車速已接近速限，但我仍然會想要超越他	2.41	1.06	0.46	-0.39
	9	我騎車時會離前方車輛的距離很近	2.24	0.92	0.58	0.09
	10	當號誌已經從黃燈快要轉換成紅燈時，我仍然會通過路口	2.99	0.97	-0.11	-0.25
	11	當道路上都沒有其他車輛時，我會闖紅燈	2.69	1.05	0.18	-0.57
	12	我會在單行道上騎錯方向	2.18	1.01	0.68	-0.03
	13	我會違反交通規則是因為那些規則太過於複雜	2.40	1.02	0.43	-0.29

各題經過以上偏態及峰態係數分析後可知，大致上皆有符合常態分配的限制，但因人格特質問項中的第 15 題、對於交通安全的態度問項中的第 17 題及風險感認問項中的第 12 題三題之偏態係數皆小於-1，必須予以刪除後，方可進行後續結構方程模式的建構與驗證。

### 5.3 不同族群於態度、風險感認及機車危險駕駛行為之差異性分析

為了驗證本研究之假設 H1：高死亡學校學生與低死亡學校學生於態度、風險感認及機車危險駕駛行為的認知有顯著性差異，以及另外針對不同之兩群體進行差異性探討，本節將進行獨立樣本 t 檢定分析，檢視不同族群於態度、風險感認及機車危險駕駛行為問項有無差異性存在。

#### 5.3.1 高死亡學校與低死亡學校

由表 5-10 可以得知，高死亡學校學生與低死亡學校學生於態度各題問項中除了第 5 題「有時候違反交通規則的行為可以不用管它」、第 6 題「偶爾在交通環境裡冒險是必然的」、第 7 題「有時候為了要及時到達目的地，偶爾必須要稍微違規」有顯著的差異性外，其餘問項皆無顯著的差異，顯示低死亡學校學生在上述三種情境內較高死亡學校學生易有發生違規的可能性，因此學校單位後續可針對這些情況多向學生加以宣教，幫助學生建立正確的安全駕駛觀念，以降低發生事故的風險。

雖然兩群體間於半數以上的問項並無存有差異性，因此可以初步推論高低死亡學校學生於整體態度上並無太大的差異性存在，但由各題平均數的差距可以粗略得知，高死亡學校學生對於交通安全的態度較低死亡學校學生趨於正向。

如進一步將每位受訪者於態度問項所填答的結果加總後，可得到受訪者對於整體交通安全的態度，即得分愈高代表對交通安全的態度愈趨於正向，爾後再進行一次兩群體對於整體態度之差異性比較。由表 5-11 可以得知，高死亡學校學生與低死亡學校學生對於交通安全的態度並沒有顯著差異，也呼應了表 5-10 所得到的結果，顯示大專學生並不會因為自身學校死亡人數的高低，造成對於交通安全態度的影響，也就表示自身學校交通事故之死亡人數，對於改變學生對交通安全的態度是相當有限的。

表 5-10 高低死亡學校學生於態度問項之 t 檢定結果分析表

題號	平均數		平均數差距	P 值
	低死亡學校	高死亡學校		
1	3.164	3.281	-0.116	0.135
2	2.906	3.048	-0.142	0.069
3	3.476	3.435	0.041	0.597
4	3.536	3.518	0.018	0.804
5	3.308	3.548	-0.239	0.001**
6	3.020	3.274	-0.254	0.001**
7	2.785	2.963	-0.177	0.023*
8	2.775	2.887	-0.111	0.171
9	3.443	3.571	-0.128	0.089
10	2.755	2.857	-0.102	0.207
11	2.791	2.709	0.082	0.277
12	3.080	3.094	-0.013	0.862
13	3.134	3.071	0.062	0.453
14	3.513	3.640	-0.127	0.063

題號	平均數		平均數差距	P 值
	低死亡學校	高死亡學校		
15	2.835	2.891	-0.056	0.433
16	1.929	1.847	0.081	0.260
17	1.708	1.656	0.051	0.434

\*\*\*P<0.001, \*\*P<0.01, \*P<0.05

表 5-11 高低死亡學校學生於整體態度之 t 檢定結果分析表

低死亡學校	高死亡學校	平均數差距	P 值
50.164	51.297	-1.132	0.119

由表 5-12 可以得知，高死亡學校學生與低死亡學校學生於風險感認各題問項中只有第 6 題「你認為自己因騎乘機車發生交通事故而受傷的可能性為何？」有顯著的差異外，其餘問項皆無顯著的差異，因此可以初步推論高低死亡學校學生於整體風險感認並無太大的差異性存在。但於第 6 題中兩群體存有顯著的差異，顯示低死亡學校學生對於自身騎乘機車的技術具有一定的信心，因此認為發生交通事故而受傷的可能性較高死亡學校學生低，也意味著在這樣的情況下，低死亡學校學生的風險感認程度較低。

如進一步將每位受訪者於風險感認問項所填答的結果加總後(此部分將排除第 1~6 題的結果，因為量測尺度並非相同，且後七題受訪者可較客觀的評估各情境的風險程度)，可得到受訪者對於整體風險感認的程度，即得分愈高代表對風險感認的程度愈高，爾後再進行一次兩群體對於整體風險感認之差異性比較。由表 5-13 可以得知，高死亡學校學生與低死亡學校學生對於風險感認並沒有顯著差異，也呼應了表 5-12 所得到的結果，顯示大專學生並不會因為自身學校死亡人數的高低，造成對於風險感認的影響。

表 5-12 高低死亡學校學生於風險感認問項之 t 檢定結果分析表

題號	平均數		平均數差距	P 值
	低死亡學校	高死亡學校		
1	4.179	4.216	-0.037	0.736
2	4.249	4.297	-0.048	0.665
3	4.993	4.939	0.053	0.584
4	4.861	4.805	0.056	0.585
5	5.086	5.184	-0.098	0.305
6	3.421	3.787	-0.365	0.001**
7	4.034	4.035	-0.001	0.981
8	3.893	3.925	-0.032	0.628
9	3.644	3.663	-0.019	0.761
10	4.027	3.964	0.062	0.309
11	3.927	3.822	0.104	0.108
12	4.358	4.372	-0.014	0.817
13	3.884	3.773	0.111	0.117

\*\*\*P<0.001, \*\*P<0.01, \*P<0.05

表 5-13 高低死亡學校學生於整體風險感認之 t 檢定結果分析表

平均數		平均數差距	P 值
低死亡學校	高死亡學校		
27.822	27.642	0.179	0.594

由表 5-14 可以得知，高死亡學校學生與低死亡學校學生於機車危險駕駛行為各題問項中只有第 12 題「我會在單行道上騎錯方向」有顯著的差異性外，其餘問項皆無顯著的差異，因此可以初步推論高低死亡學校學生於整體機車危險駕駛行為並無太大的差異性存在。但由各題平均數的差距可以粗略得知，高死亡學校學生有危險駕駛的頻率較低死亡學校學生略高。此外，值得注意的是，大專學生於第 7 題「我會在郊區道路騎車超過速限 10 km/h 以上」及第 10 題「當號誌已經從黃燈快要轉換成紅燈時，我仍然會通過路口」發生的頻率為最高的兩題，顯示學生若於人煙稀少的道路上，騎車速度大多會超過速限，且搶黃燈的比例也很高，而這些行為都會增加發生事故的風險，因此學校單位針對這類情況需向學生多加宣教，相關單位也需增加因應措施。

如進一步將每位受訪者於機車危險駕駛行為問項所填答的結果加總後，可瞭解受訪者整體機車危險駕駛行為的駕駛頻率，即得分愈高代表發生機車危險駕駛行為的頻率愈高，爾後再進行一次兩群體對於整體機車危險駕駛行為之差異性比較。由表 5-15 可以得知，高死亡學校學生與低死亡學校學生之整體機車危險駕駛行為並沒有顯著差異，也呼應了表 5-14 所得到的結果。由整體的結果可以得知，高低死亡學校學生其機車危險駕駛行為發生的頻率大致上相同，且沒有因為自身學校死亡人數的高低，造成對於機車危險駕駛行為的影響。

表 5-14 高低死亡學校學生於機車危險駕駛行為問項之 t 檢定結果分析表

題號	平均數		平均數差距	P 值
	低死亡學校	高死亡學校		
1	2.164	2.179	-0.015	0.823
2	1.852	1.924	-0.071	0.291
3	1.889	1.951	-0.062	0.372
4	2.355	2.315	0.040	0.609
5	1.687	1.762	-0.074	0.269
6	2.721	2.827	-0.105	0.220
7	3.171	3.186	-0.015	0.854
8	2.379	2.437	-0.058	0.463
9	2.221	2.255	-0.034	0.623
10	3.070	2.942	0.128	0.080
11	2.647	2.721	-0.073	0.356
12	2.275	2.119	0.155	0.042*
13	2.359	2.430	-0.071	0.351

\*\*\*P<0.001, \*\*P<0.01, \*P<0.05

表 5-15 高低死亡學校學生於整體機車危險駕駛行為之 t 檢定結果分析表

平均數		平均數差距	P 值
低死亡學校	高死亡學校		
30.795	31.055	-0.260	0.686

### 5.3.2 性別

由表 5-16 可以得知，男性與女性於態度各題問項中除了第 4 題「為了想要領先前方車隊，偶爾違反交通規則是必然的」、第 8 題「一個人如果會冒險且違反交通規則，並不代表他是個較不安全的騎士」、第 16 題「如果別人會讓超速的騎士載，那麼我也願意如此」、第 17 題「喝酒之後我一定不會騎車」沒有顯著的差異性外，其餘問項兩群體間皆會有顯著的差異。而具有差異的問項中可以發現，女性的分均分數皆高於男性，顯示女性對於交通安全的態度較男性趨於正向，因此可以初步推論男性與女性於整體態度也會有差異性存在。

為了要瞭解男性與女性整體態度的差異性，首先需將每位受訪者於態度問項所填答的結果加總後，爾後再進行一次兩群體於整體態度之差異性比較。由表 5-17 可以得知，男性與女性對於交通安全的態度存有相當顯著差異，且由平均數的差距可以瞭解到，女性對於交通安全的態度較男性佳。態度題項大多是詢問受訪者在各交通情境下是否會遵守法規，因此由整體結果可以得知，在相同的情境下女性較男性會遵循交通法規，且不太會因其他的狀況或是對自身騎車技術有自信因而違反法規。這樣的現象也呼應了表 5-16 所得到的結果，顯示性別的差異對於交通安全的態度會有所不同。

表 5-16 性別於態度問項之 t 檢定結果分析表

題號	平均數		平均數差距	P 值
	男性	女性		
1	3.101	3.449	-0.348	0.000***
2	2.854	3.213	-0.358	0.000***
3	3.386	3.558	-0.171	0.029*
4	3.487	3.587	-0.099	0.190
5	3.345	3.623	-0.278	0.000***
6	3.072	3.333	-0.260	0.001**
7	2.819	3.007	-0.187	0.019*
8	2.857	2.815	0.041	0.613
9	3.435	3.655	-0.220	0.004**
10	2.692	3.018	-0.325	0.000***
11	2.672	2.862	-0.189	0.013*
12	3.011	3.217	-0.206	0.011*
13	2.956	3.326	-0.370	0.000***
14	3.516	3.706	-0.190	0.006**
15	2.771	3.029	-0.257	0.000***
16	1.898	1.851	0.047	0.519
17	1.687	1.659	0.028	0.669

\*\*\*P<0.001, \*\*P<0.01, \*P<0.05

表 5-17 性別於整體態度之 t 檢定結果分析表

平均數		平均數差距	P 值
男性	女性		
49.567	52.913	-3.346	0.000

由表 5-18 可以得知，男性與女性於風險感認各題問項中除了第 8~12 題沒有顯著的差異性外，其餘問項兩群體間皆會有顯著的差異，但由於後七題較為貼近瞭解受訪者的風險感認，而其中只有於第 7、13 題兩群體會有顯著的差異，因此可以初步推論男性與女性於整體風險感認並沒有差異性存在。而於前六題的問項中是詢問受訪者認為自身與時下青少年騎機車因而發生事故的安全性、擔憂程度及可能性，並且再進一步分析男女之間的差異。由結果可以得知，女性的平均分數皆高於男性，顯示女性較男性擔憂騎機車發生交通事故因而受傷，也認為騎機車很有可能發生事故，但卻認為騎機車是還算安全的，由以上的現象可以推論，女性本身對於騎機車的風險感認是高於男性，因此才會認為自身能夠掌控意外狀況的發生，所以會認知機車是還算安全的交通工具。但由於前六題皆是詢問受訪者自身的想法，可能會因為對於自己的駕車技術過於有信心，因而無法客觀的量測到風險感認的程度，所以可進一步藉由後七題的交通情境進行瞭解。

為了要得知男性與女性整體風險感認的差異性，首先需將每位受訪者於風險感認問項所填答的結果加總後(此部分將排除第 1~6 題的結果，因為量測尺度並非相同)，爾後再進行一次兩群體於整體風險感認之差異性比較。由表 5-19 可以得知，男性與女性於風險感認並無顯著的差異性存在，也呼應了表 5-18 所得到的結果。

表 5-18 性別於風險感認問項之 t 檢定結果分析表

題號	平均數		平均數差距	P 值
	男性	女性		
1	4.054	4.449	-0.394	0.000***
2	4.127	4.532	-0.405	0.000***
3	4.795	5.286	-0.490	0.000***
4	4.595	5.268	-0.672	0.000***
5	5.050	5.264	-0.213	0.025*
6	3.457	3.750	-0.292	0.007**
7	3.945	4.195	-0.250	0.000***
8	3.929	3.865	0.063	0.336
9	3.652	3.655	-0.003	0.961
10	4.017	3.989	0.028	0.643
11	3.846	3.971	-0.124	0.056
12	4.342	4.409	-0.066	0.272
13	3.789	3.934	-0.145	0.040*

\*\*\*P<0.001, \*\*P<0.01, \*P<0.05

表 5-19 性別於整體風險感認之 t 檢定結果分析表

平均數		平均數差距	P 值
男性	女性		
27.523	28.021	-0.498	0.103

由表 5-20 可以得知，男性與女性於機車危險駕駛行為各題問項中除了第 11、12、13 題沒有顯著的差異性外，其餘問項兩群體間皆會有顯著的差異，因此可以初步推論男性與女性於整體機車危險駕駛行為會有差異性存在。

為了要瞭解男性與女性整體機車危險駕駛行為的差異性，首先需將每位受訪者於機車危險駕駛行為問項所填答的結果加總後，爾後再進行一次兩群體於整體機車危險駕駛行為之差異性比較。由表 5-21 可以得知，男性與女性於機車危險駕駛行為存有相當顯著差異，也呼應了表 5-22 所得到的結果，顯示性別的差異於機車危險駕駛行為上會有所不同。

表 5-20 性別於機車危險駕駛行為問項之 t 檢定結果分析表

題號	平均數		平均數差距	P 值
	男性	女性		
1	2.228	2.079	0.148	0.031*
2	1.986	1.742	0.244	0.000***
3	2.033	1.750	0.282	0.000***
4	2.446	2.144	0.301	0.000***
5	1.789	1.637	0.151	0.027*
6	2.916	2.565	0.351	0.000***
7	3.334	2.927	0.406	0.000***
8	2.556	2.177	0.378	0.000***
9	2.325	2.101	0.223	0.001**
10	3.112	2.800	0.311	0.000***
11	2.676	2.717	-0.040	0.617
12	2.213	2.134	0.079	0.308
13	2.426	2.362	0.064	0.413

\*\*\*P<0.001, \*\*P<0.01, \*P<0.05

表 5-21 性別於整體機車危險駕駛行為之 t 檢定結果分析表

	平均數		平均數差距	P 值
	男性	女性		
	32.044	29.141	2.902	0.000

### 5.3.3 事故經驗

由表 5-22 可以得知，有無發生過機車事故學生於態度各題問項中除了第 2、4、7、10、13 題有顯著的差異性外，其餘問項兩群體間皆沒有顯著的差異，但如想要瞭解有無發生過機車事故學生整體態度的差異性，需將每位受訪者於態度問項所填答的結果加總後，爾後再進行一次兩群體於整體態度之差異性比較。

因此由表 5-23 可發現，有無發生過機車事故學生對於整體交通安全的態度有顯著差異，也就顯示無發生過機車事故學生在態度觀念上相較於有發生過機車事故學生良好。

表 5-22 事故經驗於態度問項之 t 檢定結果分析表

題號	平均數		平均數差距	P 值
	無發生過事故	有發生過事故		
1	3.281	3.145	0.135	0.087
2	3.052	2.883	0.169	0.033*
3	3.487	3.375	0.111	0.156

題號	平均數		平均數差距	P 值
	無發生過事故	有發生過事故		
4	3.598	3.400	0.197	0.009**
5	3.494	3.361	0.132	0.082
6	3.197	3.117	0.080	0.322
7	2.972	2.755	0.217	0.006**
8	2.882	2.766	0.116	0.161
9	3.514	3.500	0.014	0.848
10	2.898	2.670	0.227	0.005**
11	2.771	2.656	0.114	0.130
12	3.131	2.992	0.138	0.088
13	3.161	2.978	0.182	0.032*
14	3.616	3.539	0.077	0.262
15	2.911	2.776	0.134	0.062
16	1.852	1.929	-0.076	0.299
17	1.675	1.691	-0.015	0.814

\*\*\*P<0.001, \*\*P<0.01, \*P<0.05

表 5-23 事故經驗於整體態度之 t 檢定結果分析表

平均數		平均數差距	P 值
無發生過事故	有發生過事故		
51.498	49.539	1.959	0.008

由表 5-24 可以得知，有無發生過機車事故學生於風險感認各題問項中除了第 6 題有顯著的差異性外，其餘問項兩群體間皆沒有顯著的差異，因此可以初步推論有無發生過機車事故學生於整體風險感認並沒有差異性存在。

由於後七題較為貼近瞭解受訪者的風險感認程度，因此要瞭解有無發生過機車事故學生整體風險感認的差異性，需將每位受訪者於此七題所填答的結果加總後，爾後再進行一次兩群體於整體風險感認之差異性比較。由表 5-25 可以得知，有無發生過機車事故學生於整體風險感認並沒有顯著的差異，也呼應了表 5-24 所得到的結果。

表 5-24 事故經驗於風險感認問項之 t 檢定結果分析表

題號	平均數		平均數差距	P 值
	無發生過事故	有發生過事故		
1	4.179	4.216	-0.037	0.736
2	4.249	4.297	-0.048	0.665
3	4.993	4.939	0.053	0.584
4	4.861	4.805	0.056	0.585
5	5.086	5.184	-0.098	0.305
6	3.421	3.787	-0.365	0.001**
7	4.034	4.035	-0.001	0.981
8	3.893	3.925	-0.032	0.628
9	3.644	3.663	-0.019	0.761
10	4.027	3.964	0.062	0.309
11	3.927	3.822	0.104	0.108
12	4.358	4.372	-0.014	0.817
13	3.884	3.773	0.111	0.117

\*\*\*P<0.001, \*\*P<0.01, \*P<0.05

表 5-25 事故經驗於整體風險感認之 t 檢定結果分析表

平均數		平均數差距	P 值
無發生過事故	有發生過事故		
27.768	27.556	0.211	0.489

由表 5-26 可以得知，有無發生過機車事故之學生於機車危險駕駛行為各題問項中有八題會有顯著的差異性，因此可以初步推論男性與女性於整體機車危險駕駛行為會有差異性存在。但如需瞭解有無發生過機車事故之學生於整體機車危險駕駛行為的差異性，需將每位受訪者於機車危險駕駛行為問項所填答的結果加總後，爾後再進行一次兩群體於整體機車危險駕駛行為之差異性比較。

因此由表 5-27 可以得知，有無發生過機車事故之學生於整體機車危險駕駛行為存有相當顯著差異，也呼應了表 5-26 所得到的結果，顯示無發生過機車事故學生在機車危險駕駛行為發生頻率較有發生過機車事故學生低。

表 5-26 事故經驗於機車危險駕駛行為問項之 t 檢定結果分析表

題號	平均數		平均數差距	P 值
	無發生過事故	有發生過事故		
1	2.120	2.273	-01528	0.027*
2	1.861	1.968	-01064	0.122
3	1.877	2.024	-01472	0.038*
4	2.276	2.446	-01701	0.032*
5	1.716	1.773	-00565	0.411
6	2.632	3.049	-04169	0.000***
7	3.059	3.400	-03417	0.000***
8	2.331	2.570	-02398	0.003**
9	2.183	2.347	-01638	0.020*
10	2.884	3.187	-03035	0.000***
11	2.641	2.787	-01455	0.071
12	2.133	2.283	-01499	0.053
13	2.383	2.450	-00671	0.390

\*\*\*P<0.001, \*\*P<0.01, \*P<0.05

表 5-27 事故經驗於整體機車危險駕駛行為之 t 檢定結果分析表

平均數		平均數差距	P 值
無發生過事故	有發生過事故		
30.102	32.563	-2.461	0.000

## 5.4 各研究構面之信度分析

信度是指測量的可靠程度(trustworthiness)。信度的高低，反應在測量工具的一致性(consistency)或穩定性(stability)等特徵。為了檢定每一個構面之觀察變項間內部一致性高低的程度，Bogozzi and Yi[46]採較低標準準則，認為信度在 0.6 以上，表示構面的信度良好，此觀點與學者 Diamantopoulos and Sigauw[47]所題的論點相同。而在各研究構面

信度良好的情形下，也可提升後續進行結構方程模式的配適度，因此本節將先檢測每一構面之信度，如有必要會將不好的觀察變項予以刪除，以提高構面的信度。

表 5-28 為人格特質構面信度分析結果，可知五大子構面之初始 Cronbach's  $\alpha$  值大約介於 0.5 至 0.7 之間，為了將信度低於 0.6 的子構面(追求刺激、無規範感)之信度提高，因此必須將該子構面內某些觀察變項予以刪除，以提升 Cronbach's  $\alpha$  值。最後在刪除第 8、16、28、32、36 題後，五大子構面之 Cronbach's  $\alpha$  值皆可介於 0.6 至 0.7 之間。

表 5-29 為態度、風險感認、機車危險駕駛行為構面信度分析結果，可知各子構面除「機率評估」之 Cronbach's  $\alpha$  值低於 0.6 之外，其餘各子構面之 Cronbach's  $\alpha$  值皆高於 0.7，顯示各子構面信度皆有達到門檻值。另外，為了進一步再確認是否各子構面足以評鑑該構面，因此會針對該構面之信度進行檢測。最後在刪除「喝酒與駕駛」、「擔憂與關心」、「機率評估」各子構面之題項後，態度、風險感認及機車危險駕駛行為三構面之 Cronbach's  $\alpha$  值皆有高於 0.6 以上，因此後續進行結構方程模式分析時，將以刪除過後所剩餘良好的問項進行模式的構建。

表 5-28 人格特質構面信度分析表

構面	子構面	初始 Cronbach's $\alpha$	刪除後可提高 Cronbach's $\alpha$ 之項目	最後 Cronbach's $\alpha$
人格特質	焦慮	0.638	-	0.638
	憤怒	0.694	-	0.694
	利他主義	0.621	-	0.621
	追求刺激	0.563	8、16、28、32	0.642
	無規範感	0.506	36	0.606

表 5-29 態度、風險感認及機車危險駕駛行為構面信度分析表

構面	子構面	Cronbach's $\alpha$	刪除後可提高 Cronbach's $\alpha$ 之子構面	最後該構面的 Cronbach's $\alpha$
對於交通安全之態度	車流與遵守交通規則	0.864	喝酒與駕駛	0.688
	違規與超速	0.760		
	喝酒與駕駛	0.775		
風險感認	擔憂與關心	0.706	擔憂與關心 機率評估	0.780
	機率評估	0.500		
	追求風險的反感程度	0.780		
機車危險駕駛行為	自信	0.843	-	0.800
	超速	0.796		
	違規	0.736		

## 5.5 人格特質、對於交通安全之態度、風險感認對機車危險駕駛行為之影響分析

為了能同時考量人格特質、對於交通安全之態度(以下簡稱態度)、風險感認對機車危險駕駛行為之影響，因此本節將利用 AMOS 統計軟體，進行結構方程模式的建構，以深入了解構面間的因果關係與影響，及驗證本研究之假設 H2：態度對機車危險駕駛

行為有顯著的負向關係，H3：利他主義對機車機車危險駕駛行為有顯著的負向關係，H4：風險感認對機車機車危險駕駛行為有顯著的負向關係，H5：焦慮對風險感認有顯著的正向關係，H6：焦慮對態度有顯著的正向關係，H7：憤怒對態度有顯著的正向關係，H8：利他主義對風險感認有顯著的正向關係，H9：利他主義對態度有顯著的正向關係，H10：追求刺激對態度有顯著的負向關係，H11：無規範感對風險感認有顯著的負向關係，H12：無規範感對態度有顯著的負向關係，H13：人格特質會透過風險感認間接影響機車危險駕駛行為，H14：人格特質會透過態度間接影響機車危險駕駛行為。

結構方程模式是由測量模式與結構模式組成，測量模式係指外顯變數與該潛在構面之間的關係，結構模式則是指潛在構面間的因果關係。而結構方程模式建構流程分為兩階段，第一階段為驗證各外顯變數衡量該構面之適切性，此驗證方法稱為「驗證型因素分析」，待通過配試度檢測後，再進行第二階段流程，以路徑分析驗證潛在構面間的因果關係。

### 5.5.1 驗證型因素分析

在進行整體測量模式評估之前，必須先檢驗模式是否通過「模式識別」。模式識別要檢查所給的觀察值是否足夠求解。一個因果模式的自由度為方程式個數與參數個數的差，故會有以下三種情況：(1)若方程式個數比參數個數多，此時自由度為正數，便為過度識別；(2)當方程式個數剛好等於參數個數時，每一參數可得唯一解，此時自由度等於0，故為正好識別；(3)當方程式個數少於參數個數時，此時自由度為負數，被稱為低度識別(吳明隆，民96)。而本研究測量模式的方程式個數為903個，參數有105個，故自由度為798，屬於過度鑑定，因此模式可繼續進行驗證型因素分析。以下將會對測量模式評估步驟加以詳細描述。

#### 1. 參數設定

問卷中人格特質問項共有36題，對應到外顯變數設定時，將會以 $a_1$ 、 $a_2$ 、……、 $a_{36}$ 予以代表；態度問項共有17題，對應到外顯變數設定時，將會以 $b_1$ 、 $b_2$ 、……、 $b_{17}$ 予以代表；風險感認問項有13題，對應到外顯變數設定時，將會以 $c_1$ 、 $c_2$ 、……、 $c_{17}$ 予以代表；機車危險駕駛行為問項有13題對應到外顯變數設定時，將會以 $d_1$ 、 $d_2$ 、……、 $d_{17}$ 予以代表。接續還需設定因素負荷量「 $L_j$ 」及誤差項「 $\varepsilon_j$ 」，其中 $j$ 代表前述外顯變數代號。以焦慮構面為例，其外顯變數為 $a_1$ 、 $a_5$ 、 $a_9$ 、 $a_{13}$ 、 $a_{17}$ 、 $a_{21}$ 、 $a_{25}$ 、 $a_{29}$ ，因素負荷量為 $L_{a_1}$ 、 $L_{a_5}$ 、 $L_{a_9}$ 、 $L_{a_{13}}$ 、 $L_{a_{17}}$ 、 $L_{a_{21}}$ 、 $L_{a_{25}}$ 、 $L_{a_{29}}$ ，誤差項為 $\varepsilon_{a_1}$ 、 $\varepsilon_{a_5}$ 、 $\varepsilon_{a_9}$ 、 $\varepsilon_{a_{13}}$ 、 $\varepsilon_{a_{17}}$ 、 $\varepsilon_{a_{21}}$ 、 $\varepsilon_{a_{25}}$ 、 $\varepsilon_{a_{29}}$ ，同理，其餘構面參數設定依上述方式訂定。另外，態度與機車危險駕駛行為將以子構面做為外顯變數，並以子構面之平均數做為輸入數值。初始測量模式之參數設定如表5-30所示。

#### 2. 適配度指標

本研究以最大概似法進行適配度估計。Rigdon[48]提出  $\chi^2$  檢定會因為樣本數過大而無法通過假設，故以  $\chi^2/df$  值為模式之主要適配度指標，並參考其他常見評估指標 GFI、AGFI、RMR、RMSEA。 $\chi^2/df$  值小於 5 即可接受該模型，若  $\chi^2/df$  值小於 3 則表示模式適配度十分良好；另外常見的適配指標 GFI、AGFI 愈接近 1 愈好，RMR 應小於 0.05，RMSEA 小於 0.08 表示適配合理，RMSEA 小於 0.05 表示適配良好。

### 3. 驗證型因素分析結果

經過統計軟體運算過後，初始測量模式適配度指標如表 5-31 所示，結果顯示皆有通過門檻值。而各參數估計值如表 5-32 所示，由數值顯示各指標變數因素負荷量皆相當顯著(t 值皆大於 1.96)，代表施測具有收斂效度，因此後續以此一測量模型進行結構模式之路徑分析。

表 5-30 初始測量模式之參數設定與參數估計

潛在構面	外顯變數	誤差項	因素負荷量(標準化)	t 值	潛在構面	外顯變數	誤差項	因素負荷量(標準化)	t 值
焦慮	a1	$\epsilon_{a1}$	$L_{a1} = 0.476$	10.350	利他主義	a4	$\epsilon_{a4}$	$L_{a4} = 0.702$	13.119
	a5	$\epsilon_{a5}$	$L_{a5} = 0.368$	8.260		a12	$\epsilon_{a12}$	$L_{a12} = 0.728$	-
	a9	$\epsilon_{a9}$	$L_{a9} = 0.598$	12.366		a20	$\epsilon_{a20}$	$L_{a20} = 0.370$	8.294
	a13	$\epsilon_{a13}$	$L_{a13} = 0.663$	-		a24	$\epsilon_{a24}$	$L_{a24} = 0.446$	9.796
	a17	$\epsilon_{a17}$	$L_{a17} = 0.198$	4.599	無規範感態度	a33	$\epsilon_{a33}$	$L_{a33} = 0.543$	9.481
	a21	$\epsilon_{a21}$	$L_{a21} = 0.290$	6.626		a34	$\epsilon_{a34}$	$L_{a34} = 0.676$	10.162
	a25	$\epsilon_{a25}$	$L_{a25} = 0.352$	7.938		a35	$\epsilon_{a35}$	$L_{a35} = 0.552$	-
	a29	$\epsilon_{a29}$	$L_{a29} = 0.405$	8.999		avTb1	$\epsilon_{Tb1}$	$L_{Tb1} = 0.855$	20.325
憤怒	a2	$\epsilon_{a2}$	$L_{a2} = 0.539$	-	風險感認	avTb2	$\epsilon_{Tb2}$	$L_{Tb2} = 0.790$	-
	a6	$\epsilon_{a6}$	$L_{a6} = 0.423$	9.051		c7	$\epsilon_{c7}$	$L_{c7} = 0.555$	-
	a10	$\epsilon_{a10}$	$L_{a10} = 0.589$	11.407		c8	$\epsilon_{c8}$	$L_{c8} = 0.587$	11.444
	a14	$\epsilon_{a14}$	$L_{a14} = 0.279$	6.390		c9	$\epsilon_{c9}$	$L_{c9} = 0.647$	12.139
	a18	$\epsilon_{a18}$	$L_{a18} = 0.335$	7.491		c10	$\epsilon_{c10}$	$L_{c10} = 0.587$	11.450
	a22	$\epsilon_{a22}$	$L_{a22} = 0.441$	9.336		c11	$\epsilon_{c11}$	$L_{c11} = 0.639$	12.056
	a26	$\epsilon_{a26}$	$L_{a26} = 0.588$	11.400		c13	$\epsilon_{c13}$	$L_{c13} = 0.645$	12.117
追求刺激	a30	$\epsilon_{a30}$	$L_{a30} = 0.537$	10.744	機車駕駛行為	avTd1	$\epsilon_{d1}$	$L_{d1} = 0.738$	-
	a3	$\epsilon_{a3}$	$L_{a3} = 0.604$	-		avTd2	$\epsilon_{d2}$	$L_{d2} = 0.795$	19.257
	a7	$\epsilon_{a7}$	$L_{a7} = 0.332$	6.960		avTd3	$\epsilon_{d3}$	$L_{d3} = 0.735$	18.093
	a11	$\epsilon_{a11}$	$L_{a11} = 0.590$	10.590	註： avTb1、avTb2、avTd1、avTd2、avTd3 為子構面問項之平均數				
	a19	$\epsilon_{a19}$	$L_{a19} = 0.321$	6.766					
	a23	$\epsilon_{a23}$	$L_{a23} = 0.402$	8.158					
	a27	$\epsilon_{a27}$	$L_{a27} = 0.354$	7.357					
a31	$\epsilon_{a31}$	$L_{a31} = 0.351$	7.299						

表 5-31 測量模式之適配度結果

適配度指標	適配標準或臨界值	檢定結果數據	模式適配判斷
$\chi^2/df$	< 5	3.604	是
GFI	愈接近 1 愈好	0.812	是
AGFI	愈接近 1 愈好	0.803	是
RMSEA	< 0.08	0.060	是

## 5.5.2 路徑分析

本節旨在探討結構模型之影響關係，儘管亦需納入測量模型，但其參數之設定與前節無異，故予以省略，因此此處只著重於描述構面間之因果路徑的討論。

### 1. 參數設定

兩構面間路徑係數之參數設定代表符號為「 $L_{F_i F_j}$ 」，其中  $F_i$  為外生構面， $F_j$  為內生構面。根據先前研究架構圖可以得知，構面間存有相互影響之關係，而這些因果關係需要靠結構模式之路徑進行驗證，詳細因果路徑關係表如表 5-33 所示。另外，值得注意的是，每一內生構面皆有其無法被解釋之處，此即為誤差項，因此設定風險感認、對於交通安全的態度及機車危險駕駛行為其誤差項依序為 D1-D3。

表 5-32 路徑設定

內生構面	外生構面	路徑	誤差項
風險感認(F6)	焦慮(F1)	$L_{F1F6}$	D1
	利他主義(F3)	$L_{F3F6}$	
	無規範感(F5)	$L_{F5F6}$	
對於交通安全的態度(F7)	焦慮(F1)	$L_{F1F7}$	D2
	憤怒(F2)	$L_{F2F7}$	
	利他主義(F3)	$L_{F3F7}$	
	追求刺激(F4)	$L_{F4F7}$	
機車危險駕駛行為(F8)	無規範感(F5)	$L_{F5F7}$	D3
	利他主義(F3)	$L_{F3F8}$	
	風險感認(F6)	$L_{F6F8}$	
	對於交通安全的態度(F7)	$L_{F7F8}$	

### 2. 適配度指標

結構模式適配度參考指標與前節驗證型因素分析相同，皆需考量  $\chi^2/df$ 、GFI、AGFI、RMSEA 等指標。

### 3. 路徑分析結果

由於測量模型中各衡量變項之因素負荷量檢定結果皆顯著，此處僅呈現路徑分析結果。由表 5-34 可以得知，所設定的 11 條路徑中，有 3 條路徑檢定結果為不顯著，另外 7 條存在顯著因果影響關係。構面間整體路徑結果圖如圖 5-1 所示。

表 5-33 結構模式路徑分析結果

內生構面	外生構面	標準化路徑係數	P 值
風險感認(F6)	焦慮(F1)	$L_{F1F6} = 0.163$	0.008
	利他主義(F3)	$L_{F3F6} = 0.178$	***
	無規範感(F5)	$L_{F5F6} = -0.242$	0.013
對於交通安全的態度(F7)	焦慮(F1)	$L_{F1F7} = -0.097$	0.522
	憤怒(F2)	$L_{F2F7} = 0.282$	0.199
	利他主義(F3)	$L_{F3F7} = 0.268$	0.020
	追求刺激(F4)	$L_{F4F7} = -0.129$	0.074
	無規範感(F5)	$L_{F5F7} = -0.503$	***
機車危險駕駛行為(F8)	利他主義(F3)	$L_{F3F8} = -0.150$	***
	風險感認(F6)	$L_{F6F8} = -0.144$	***
	對於交通安全的態度(F7)	$L_{F7F8} = -0.714$	***

註：\*\*\*代表 P 值小於 0.000

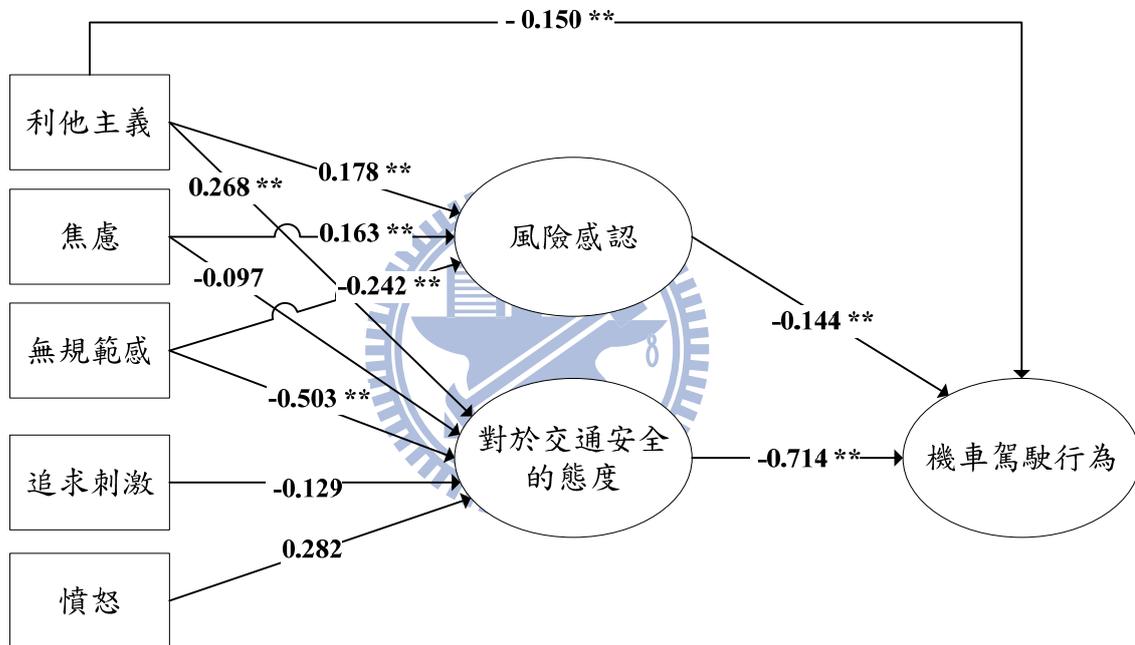


圖 5-1 標準化路徑係數結果

#### 4. 研究假設之檢定

以下將根據路徑分析之結果，檢定本研究所提出之假設：

「對於交通安全的態度」對「機車危險駕駛行為」的路徑係數  $L_{F7F8} = -0.714$ ，P 值小於 0.000，顯示對於交通安全的態度對機車危險駕駛行為有極顯著的負向關係，即態度愈為良好，則機車危險駕駛行為發生的頻率愈小，故本研究之假設 H2：態度對機車危險駕駛行為有顯著的負向關係成立。

「利他主義」對「機車危險駕駛行為」的路徑係數  $L_{F3F8} = -0.150$ ，P 值小於 0.000，顯示利他主義對機車危險駕駛行為有極顯著的負向關係，即受訪者替他人著想的程度

愈高，則機車危險駕駛行為發生的頻率愈小，故本研究之假設 H3：利他主義對機車機車危險駕駛行為有顯著的負向關係成立。

「風險感認」對「機車危險駕駛行為」的路徑係數  $L_{F6F8} = -0.144$ ，P 值小於 0.000，顯示風險感認對機車危險駕駛行為有極顯著的負向關係，即受訪者風險感認的程度愈高，則機車危險駕駛行為發生的頻率愈小，故本研究之假設 H4：風險感認對機車機車危險駕駛行為有顯著的負向關係成立。

「焦慮」對「風險感認」的路徑係數  $L_{F1F6} = 0.163$ ，P 值為 0.008，顯示焦慮對風險感認有顯著的正向關係，即受訪者愈為焦慮，則風險感認的程度也愈高，故本研究之假設 H5：焦慮對風險感認有顯著的正向關係成立。

「焦慮」對「對於交通安全的態度」的路徑係數為  $L_{F1F7} = -0.097$ ，P 值為 0.522，顯示焦慮對於交通安全的態度為並沒有顯著的關係，故本研究之假設 H6：焦慮對態度有顯著的正向關係不成立。

「憤怒」對「對於交通安全的態度」的路徑係數為  $L_{F2F7} = 0.282$ ，P 值為 0.199，顯示憤怒對於交通安全的態度為並沒有顯著的關係，故本研究之假設 H7：憤怒對態度有顯著的正向關係不成立。

「利他主義」對「風險感認」的路徑係數為  $L_{F3F6} = 0.178$ ，P 值小於 0.000，顯示利他主義對風險感認有顯著的正向關係，即受訪者替他人著想的程度愈高，相對的風險感認的程度也愈高，故本研究之假設 H8：利他主義對風險感認有顯著的正向關係成立。

「利他主義」對「對於交通安全的態度」的路徑係數為  $L_{F3F7} = 0.268$ ，P 值為 0.020，顯示利他主義對於交通安全的態度有顯著的正向關係，即受訪者替他人著想的程度愈高，相對的對於交通安全的態度也愈趨於正向，故本研究之假設 H9：利他主義對態度有顯著的正向關係成立。

「追求刺激」對「對於交通安全的態度」的路徑係數為  $L_{F4F7} = -0.129$ ，P 值為 0.074，顯示追求刺激對於交通安全的態度為並沒有顯著的關係，故本研究之假設 H10：追求刺激對態度有顯著的負向關係不成立。

「無規範感」對「風險感認」的路徑係數為  $L_{F5F6} = -0.242$ ，P 值為 0.013，顯示無規範感對風險感認有顯著的負向關係，即受訪者無規範感的程度愈低，相對的風險感認的程度也愈高，故本研究之假設 H11：無規範感對風險感認有顯著的負向關係成立。

「無規範感」對「對於交通安全的態度」的路徑係數為  $L_{F5F7} = -0.503$ ，P 值小於

0.000，顯示無規範感對於交通安全的態度有極顯著的負向關係，即受訪者無規範感的程度愈低，相對的對於交通安全的態度也愈趨於正向，故本研究之假設 H12：無規範感對態度有顯著的負向關係成立。

另外根據上述的結果可以得知，「人格特質」可間接透過「風險感認」及「對於交通安全的態度」進而影響到「機車危險駕駛行為」，故本研究之假設 H13：人格特質會透過風險感認間接影響機車危險駕駛行為，H14：人格特質會透過態度間接影響機車危險駕駛行為皆成立。

## 5.6 小結

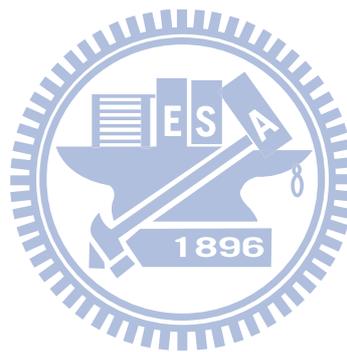
經過以上的資料分析後，可將本章之結果歸納成以下幾點：

1. 高死亡學校學生與低死亡學校學生利用問項比較兩者的差異可發現：(1)對於整體交通安全的態度並沒有顯著差異；(2)於整體風險感認並沒有顯著差異；(3)於整體機車危險駕駛行為並沒有顯著差異，顯示學生不會因為自身學校交通死亡人數的多寡，進而提升對交通安全的態度，或是增加風險感認，亦或是降低機車危險駕駛行為。故本研究之假設 H1：高死亡學校學生與低死亡學校學生於態度、風險感認及機車危險駕駛行為的認知有顯著性差異，假設不成立。
2. 男性與女性利用問項比較兩者的差異可發現：(1)對於整體交通安全的態度存有相當顯著差異；(2)於整體風險感認並無顯著的差異性存在；(3)於整體機車危險駕駛行為存有相當顯著差異，此結果與第四章機車死亡事故多為男性可相互呼應，顯示男性容易會有風險高之態度與行為。
3. 有發生過機車事故學生與無發生過機車事故學生利用問項比較兩者的差異可發現：(1)對於整體交通安全的態度有顯著差異；(2)於整體風險感認並沒有顯著的差異；(3)於整體機車危險駕駛行為存有相當顯著差異，推測因事故發生過程歷歷在目，因此會增加對於交通安全的態度，也會降低機車危險駕駛行為發生的頻率。
4. 本研究之假設驗證總彙整如表 5-35 所示：

表 5-34 研究假設驗證結果彙整表

研究假設	研究結果
H1：高死亡學校學生與低死亡學校學生於態度、風險感認及機車危險駕駛行為的認知有顯著性差異。	不成立
H2：態度對機車危險駕駛行為有顯著的負向關係	成立
H3：利他主義對機車機車危險駕駛行為有顯著的負向關係	成立
H4：風險感認對機車機車危險駕駛行為有顯著的負向關係	成立
H5：焦慮對風險感認有顯著的正向關係	成立
H6：焦慮對態度有顯著的正向關係	不成立

H7：憤怒對態度有顯著的正向關係	不成立
H8：利他主義對風險感認有顯著的正向關係	成立
H9：利他主義對態度有顯著的正向關係	成立
H10：追求刺激對態度有顯著的負向關係	不成立
H11：無規範感對風險感認有顯著的負向關係	成立
H12：無規範感對態度有顯著的負向關係	成立
H13：人格特質會透過風險感認間接影響機車危險駕駛行為	成立
H14：人格特質會透過態度間接影響機車危險駕駛行為	成立



## 第六章 結論與建議

本研究首先瞭解大專學生機車死亡事故之概況，接續設計研究問卷用以探究大專學生於人格特質、對於交通安全的態度、風險感認及機車危險駕駛行為之特性，且分析不同族群在各別與整體問項上的差異性，並進一步探討人格特質、對於交通安全的態度、風險感認對機車危險駕駛行為所造成的影響。以下將第四、五章的實證分析結果做一整合性之歸納，爾後提出後續研究之建議。

### 6.1 結論

1. 由機車死亡事故概況可以得知，一年級、男性為事故主要族群。而事故通常於照明、天候及視距良好的道路上發生，可見道路環境因素並非主要造成事故發生之原因，而可能是人為因素為最主要之肇因。
2. 機車死亡事故有以下三點之特性：
  - (1)男生是扮演駕駛的角色，而女生則多半是乘客。
  - (2)相較於另一型態事故，多車輛事故大多會發生於晚上，而單一車輛事故則會發生於凌晨時段。
  - (3)相較於另一性別，男學生大多於凌晨發生事故，而女學生大多於晚上發生事故。
3. 比較不同族群對於交通安全的態度、風險感認及機車危險駕駛行為之差異可以得知，男性與女性以及有無發生過機車事故學生於態度及機車危險駕駛行為，有較為顯著的差異存在。顯示男性較女性易有不正確的交通態度，以及也較常有機車危險駕駛行為之發生，同理，有無發生過機車事故學生也有前述之特性。而此現象也呼應了機車死亡事故中，男性為事故主要族群。
4. 由結構方程模式的結果可以得知，機車危險駕駛行為會受到風險感認及對於交通安全的態度所影響，而風險感認及對於交通安全的態度則又會受到人格特質所影響。因此可推論人格特質為最源頭之影響因素。如欲有效降低大專學生危險駕駛行為之發生頻率，可由日常生活中加強駕駛者對於安全駕駛之觀念及態度，並且需提高對於風險感認之認知。

### 6.2 建議

1. 需針對具高機車事故風險的學生多進行交通安全宣教，以降低機車事故的發生。例如：一年級、男性、無規範感程度高之學生。

2. 如欲有效降低大專學生機車危險駕駛行為之發生頻率，可由日常生活中加強駕駛者對於安全駕駛之觀念及態度，並且需提高對於風險感認之認知，或是向學生提倡「多替他人著想」之觀念。
3. 本研究於人格特質答題情況相較於其他三構面並不是相當良好，可能是由於國外發展之人格特質量表中某些題項不適用於華人，因此建議後續可再尋找更適合之人格特質量表，以更符合華人受測者之人格特質。
4. 研究探討五種人格特質對機車危險駕駛行為影響，結果顯示不同的人格特質影響程序相異，改善方案亦會有所不同，建議後續研究簡化人格特質構面，探討獨立人格特質，如此將能更清楚瞭解每一特質對機車危險駕駛行為之影響程序。
5. 進行驗證型因素分析時，問項過多時難以達到良好適配度。因此建議後續欲探討本研究範疇者，可再簡化研究構面，亦或是減少量測問項，使模式適配度可再提升。
6. 進行驗證型因素分析時，問項過多時難以達到良好適配度。因此建議後續欲探討本研究範疇者，可再簡化研究構面，亦或是減少量測問項，使模式適配度可再提升。亦或是可再探討其他人格特質對於機車危險駕駛行為之影響關係。
7. 研究中有三條路徑不顯著，建議後續研究可再探討是否因為有其他中介變項影響，亦或是再尋找更適切之人格特質量表。

## 參考文獻

1. 交通部，交通統計(機動車輛登記數)，<http://www.motc.gov.tw/mocwebGIP/wSite/lp?ctNode=162&CtUnit=94&BaseDSD=16&mp=1>。(最後瀏覽日期：98.06.15)
2. 內政部警政署，九十六年道路交通事故分析，<http://www.npa.gov.tw/NPAGip/wSite/ct?xItem=44217&ctNode=11398&mp=1>。(最後瀏覽日期：98.06.15)
3. 行政院衛生署，[http://www.doh.gov.tw/CHT2006/index\\_populace.aspx](http://www.doh.gov.tw/CHT2006/index_populace.aspx)。(最後瀏覽日期：98.06.15)
4. 朱永裕，「我國大學生道路交通行為表現之調查研究」，國立師範大學工業教育學系碩士論文，民國九十年。
5. 林正基，「高雄市大學生機車意外事故流行病學調查」，高雄醫學大學，公共衛生學研究所碩士論文，民國九十三年。
6. 邱皓政，量化研究與統計分析 SPSS 中文視窗版資料分析範例解析，第三版，台北，五南圖書出版股份有限公司，民國 95 年 9 月。
7. 吳明隆、涂金堂，SPSS 與統計應用分析，初版，台北，五南圖書出版股份有限公司，民國 94 年 5 月。
8. 吳明隆，結構方程模式 AMOS 的操作與應用，初版，台北，五南圖書出版股份有限公司，民國 96 年 11 月。
9. Reason, J. T., 1990. *Human Error*, Cambridge University Press, New York.
10. Reason, J. T., et al., 1990. Errors and violations on the roads. *Ergonomics*, 33, 1315–1332.
11. Westerman, S. J., Haigney, D., 2000. Individual differences in driver stress, error and violation. *Personality and Individual Differences* 29, 981-998.
12. Blockey, P. N., Hartley, L.R., 1995. Aberrant driving behaviour: errors and violations. *Ergonomics* 38, 1759–1771.
13. Lajunen, T., Parker, D., and Summala, H., 2004. The Manchester Driver Behaviour Questionnaire: a cross-cultural study. *Accident Analysis and Prevention* 42, 1–8.
14. Mesken, J., Lajunen, T., and Summala, H., 2002. Interpersonal violations, speeding violations and their relation to accident involvement in Finland. *Ergonomics* 45, 469–483.
15. Sullman, M. J. M., Meadows, M. L., and Pajo, K. B., 2002. Aberrant driving behaviours amongst New Zealand truck drivers. *Transportation Research Part F* 5, 217–232.
16. Xie, C. Q., Parker, D., 2002. A social psychological approach to driving violations in two Chinese cities. *Transportation Research Part F* 5, 293–308.
17. Gras, M. E., et al., 2006. Spanish drivers and their aberrant driving behaviors. *Transportation Research Part F* 9, 129 - 137.
18. Bener, A., et al., 2008. The impact of four-wheel drive on risky driver behaviours and

- road traffic accidents. *Transportation Research Part F* 11, 324–333.
19. Deffenbacher, J., Oetting, E., and Lynch, E., 1994. Development of a driving anger scale. *Psychological Reports* 74, 83-91.
  20. DePasquale, J. P., et al., 2001. Measuring road rage Development of the Propensity for Anger Driving Anger Driving Scale. *Journal of Safety Research* 32, 1-16.
  21. Lajunen, T., Summala, H., 1995. Driving experience, personality, and skill and safety-motive dimensions in drivers's self-assessments. *Personality and Individual Differences* 19, 307-318.
  22. Eysenck, S. et al., 1985. Age norms for impulsiveness, venturesomeness and empathy in adults. *Personality and Individual Differences* 6, 612-619.
  23. Buss, A., Perry, M., 1992. The aggression questionnaire. *Journal of Personality and Social Psychology* 63, 452-459.
  24. Gulian, E. et al., 1989. Dimensions of driver stress. *Ergonomics*, 585-602.
  25. Mannering, F. L., Grodsky, L. L., 1995. Statistical Analysis of Motorcyclists' Perceived Accident Risk. *Accident Analysis and Prevention* 27, 21-31.
  26. Vlek, Ch., Stallen, P. J., 1980. Rational and personal aspects of risk. *Acta Psychologica* 45, 273-300.
  27. Summala, H., 1988a. Risk Control Not Risk Adjustment: The Zero-Risk Theory of Driver Behaviour and it's Implication. *Ergonomics* 31, 491-506.
  28. Taylor, S. E., Brown, J. D., 1998. Illusion and well-being: A social psychological perspective on mental health. *Psychology* 69, 213-226.
  29. Severson, O., 1981. Are We All Less Risky and More Skillful Than Our Fellow Drivers? *Acta Psychologica* 47, 143-148.
  30. Wilde, G. J. S., 1982. The Theory of Risk Homeostasis: Implications For Safety and Health. *Risk Analysis* 2, 209-225.
  31. Berger, R.E., Persinger, M.A., 1991. Geophysical variables and behavior: LXVII. Quieter annual geomagnetic activity and larger effect size for experimental PSI (ESP) studies over six decades. *Perceptual and Motor Skills* 73, 1219-1223.
  32. McCartt, A.T., Shabanova, V.I., Leaf, W.A., 2003. Driving experience, crashes and traffic citations of teenage beginning drivers. *Accid. Anal. Prev.* 35, 311-320
  33. Gonzales, M.M., Dickinson, L.M., DiGuseppi, C., Lowenstein, S.R., 2005. Student drivers: A study of fatal motor vehicle crashes involving 16-year-old drivers. *Ann. Emerg. Med.* 45(2), 140-146
  34. Rhodes, N., Brown, D., Edison, A., 2005. Approaches to understanding young driver risk taking. *J. Safety Res.* 36, 497-499
  35. Clarke, D.D., Ward, P., Bartle, C., Truman, W., 2006. Young driver accidents in the UK : The influence of age, experience, and time of day. *Accid. Anal. Prev.* 38, 871-878
  36. Lin, M. R., et al., 2003. Factors associated with severity of motorcycle injuries among young adult riders. *Ann. Emerg. Med.* 41(6), 783-791.

37. Ulleberg, P., Rundmo, T., 2003. Personality, attitudes and risk perception as predictors of risky driving behaviour among young drivers. *Safety Science* 41, 427–443.
38. 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.
39. McCrae, R. R., Costa, P.T., 1995. McCrae, R. R., Costa, P. T., 1995. Trait explanations in personality psychology. *European Journal of Personality* 9, 231–252.
40. Costa Jr., P.T., McCrae, R.R., 1992. Revised NEO Personality Inventory (NEO-PI-R) and NEO Five Factor Inventory (NEO-FF-I). Professional Manual, Psychological Assessment Resources, Odessa.
41. Kohn, M., Schooler, C., 1983. *Work and Personality: an Inquiry into the Impact of Social Stratification*. Ablex, Norwood, NY.
42. Rundmo, T., Iversen, H., 2004. Risk perception and driving behaviour among adolescents in two Norwegian counties before and after a traffic safety campaign. *Saf. Sci.* 42, 1–21.
43. Deery, H.A., 1999. Hazard and risk perception among young novice drivers. *J. Saf. Res.* 30 (4), 225–236.
44. Cohn, L.D., Macfarlane, S., Yanez, C., Imai, W.K., 1995. Risk-perception: differences between adolescents and adults. *Health Psychol.* 14 (3), 217–222.
45. Dorn, L., Machin, M.A., 2004. Learner driving experience questionnaire. Cranfield University, UK and University of Southern Queensland, Australia.
46. Bogozzi, R. P., Yi, Y., 1988. On the evaluation of structural equation models. *Academic of Marketing Science* 16, 437-454.
47. Diamantopoulos, A., Siguaw, J. A., 2000. *Introducing LISREL: A guide for the uninitiated*. Thousand Oaks, CA: Sage.
48. Rigdon, E., 1995. A necessary and sufficient identification rule for structural equation models estimated. *Multivariate Behavioral Research*, 30, 369-383.
49. Tanaka, J. S., and Huba, G. J., 1989. A general coefficient of determination for covariance structure models under arbitrary GLS estimation. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 42, 233-239.
50. Hu, L. T., Bentler, P. M., 1999. Cutoff criteria for fit index in covariance. *Structural Equation Modeling*, 6(1), 1-55.
51. Kline, R. B., 1998. *Principles and practice of structural equation modeling*. New York: Guilford Press.

# 附錄一

表 2 92.01.01-96.12.31 期間交通事故死亡個案補充資料

學校名稱			校安即時通報個案序號		
<b>個人特質</b>					
姓名		性別	<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女	出生年月日	年 月 日
所屬學院		科系		年 級	
學生身分	<input type="checkbox"/> 一般生 <input type="checkbox"/> 在職生	屬性	<input type="checkbox"/> 駕駛, <input type="checkbox"/> 乘客(★項免填), <input type="checkbox"/> 行人(★項免填)		
學制分類	<input type="checkbox"/> 研究所 <input type="checkbox"/> 大學 <input type="checkbox"/> 二專 <input type="checkbox"/> 二技 <input type="checkbox"/> 四技 <input type="checkbox"/> 五專 <input type="checkbox"/> 專班				
上課時段	<input type="checkbox"/> 日夜間皆有課程 <input type="checkbox"/> 日間課程 <input type="checkbox"/> 夜間課程 <input type="checkbox"/> 假日課程				
學生成績	事故前一學年成績全班排名 ____名 / ____人				
獎懲紀錄	<input type="checkbox"/> 大功____次 <input type="checkbox"/> 小功____次 <input type="checkbox"/> 嘉獎____次 <input type="checkbox"/> 大過____次 <input type="checkbox"/> 小過____次 <input type="checkbox"/> 警告____次				
持有駕照★	<input type="checkbox"/> 自小客或以上 <input type="checkbox"/> 大型重型機車(250 c.c.含以上) <input type="checkbox"/> 普通重型機車(250 c.c.以下至 50 c.c.以上) <input type="checkbox"/> 輕型機車(50 c.c.含以下) <input type="checkbox"/> 無				
本事故之旅次目的(此趟出門目的)	<input type="checkbox"/> 上學 <input type="checkbox"/> 放學 <input type="checkbox"/> 上班 <input type="checkbox"/> 下班 <input type="checkbox"/> 前往打工途中 <input type="checkbox"/> 打工後 <input type="checkbox"/> 補習 <input type="checkbox"/> 返家 <input type="checkbox"/> 返回住宿處 <input type="checkbox"/> 旅遊 <input type="checkbox"/> 購物 <input type="checkbox"/> 訪友 <input type="checkbox"/> 其他 _____ (可複選)				
<b>使用交通工具特質</b>					
學生交通工具			對方交通工具		
<input type="checkbox"/> 汽車 <input type="checkbox"/> 大型重型機車 <input type="checkbox"/> 普通重型機車 <input type="checkbox"/> 輕型機車 <input type="checkbox"/> 腳踏車 <input type="checkbox"/> 無			<input checked="" type="checkbox"/> 火車或捷運 <input type="checkbox"/> 大型汽車 <input type="checkbox"/> 小型汽車 <input type="checkbox"/> 大型重型機車 <input type="checkbox"/> 普通重型機車 <input type="checkbox"/> 輕型機車 <input type="checkbox"/> 行人 <input type="checkbox"/> 無		
駕駛車輛情況★	<input type="checkbox"/> 固定駕駛或騎乘之車輛 <input type="checkbox"/> 臨時租或借用之車輛				
駕駛頻率★	<input type="checkbox"/> 頻繁(一週 6-7 日) <input type="checkbox"/> 經常(一週 4-5 日) <input type="checkbox"/> 偶爾(一週 2-3 日) <input type="checkbox"/> 很少(一週 0-1 日) <input type="checkbox"/> 不知道				
<b>事故情境描述</b>					
事故發生時間: ____年 ____月 ____日 ____時 ____分					
碰撞型態: <input type="checkbox"/> 被對方車輛撞(主要肇責在對方) <input type="checkbox"/> 被對方車輛撞(主要肇責在己方) <input type="checkbox"/> 撞對方車輛(主要肇責在己方) <input type="checkbox"/> 撞對方車輛(主要肇責在對方) <input type="checkbox"/> 撞行人(主要肇責在己方) <input type="checkbox"/> 兩車互撞(肇責各半) <input type="checkbox"/> 自撞路邊停放車輛 <input type="checkbox"/> 自撞障礙物 <input type="checkbox"/> 自己跌倒 <input type="checkbox"/> 其他 _____					
學生精神狀況: <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 飲酒 <input type="checkbox"/> 煙毒 <input type="checkbox"/> 生病 <input type="checkbox"/> 疲勞 <input type="checkbox"/> 其他 _____					
心理感受狀況: <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 聯誼/歡樂後 <input type="checkbox"/> 失戀中 <input type="checkbox"/> 生活遭受重大變故 <input type="checkbox"/> 特殊紀念日(如生日、節日) <input type="checkbox"/> 其他 _____					
路況熟悉度★: <input type="checkbox"/> 熟悉 <input type="checkbox"/> 不熟悉 <input type="checkbox"/> 不知道 <input type="checkbox"/> 其他 _____					
學生駕駛是否明顯違規★: <input type="checkbox"/> 是、違規事實 _____ <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不知道					
其他補充事項:					
<b>對本個案之建議或學校已執行可供查考之具體改善措施</b>					

註:

- 若屬性勾選乘客者,請再增加填寫一頁表 2,以補充該員事故當時乘坐車輛之駕駛學生資料,並在此增列表中之其他補充事項下加註說明。
- 本表內容請儘量填寫,資料愈詳細對預防策略之擬訂愈有助益,惟不知道之事項請勿用臆測方式填寫,資料寧可缺也不要是錯誤的,以免產生缺乏信度之研究結果。

表 3 事故現場道路路況調查表

校安即時通報個案序號：\_\_\_\_\_

事故詳細地點：\_\_\_\_\_

● 事故當時道路型態

● 道路型態：	1. <input type="checkbox"/> 十字路口	2. <input type="checkbox"/> Y 字路口	3. <input type="checkbox"/> T 字路口	4. <input type="checkbox"/> 多岔路口
	5. <input type="checkbox"/> 直路	6. <input type="checkbox"/> 彎道	7. <input type="checkbox"/> 其他 (如圓環、停車場)	_____
● 道路特性：	1. <input type="checkbox"/> 狹路	2. <input type="checkbox"/> 上坡	3. <input type="checkbox"/> 下坡	4. <input type="checkbox"/> 具路肩
	5. <input type="checkbox"/> 其他	_____ (可複選)		
● 道路區位：	1. <input type="checkbox"/> 市區	2. <input type="checkbox"/> 有建築物的郊區	3. <input type="checkbox"/> 無建築物的郊區	
	4. <input type="checkbox"/> 其他	_____		
● 道路中央分隔型態：	1. <input type="checkbox"/> 單行道	2. <input type="checkbox"/> 實體分隔-安全島(3 公尺以上)		
		3. <input type="checkbox"/> 實體分隔(3 公尺以下)	4. <input type="checkbox"/> 雙黃線	
		5. <input type="checkbox"/> 中心虛線	6. <input type="checkbox"/> 其他	_____
● 快慢車道分隔型態：	1. <input type="checkbox"/> 實體分隔(安全島)	2. <input type="checkbox"/> 標線分隔	3. <input type="checkbox"/> 未分隔	
● 單向車道數：	1. <input type="checkbox"/> 一車道	2. <input type="checkbox"/> 二車道	3. <input type="checkbox"/> 三車道	4. <input type="checkbox"/> 四車道含以上
● 專用車道配置：	1. <input type="checkbox"/> 無	2. <input type="checkbox"/> 機車優先道	3. <input type="checkbox"/> 機車專用道	
	4. <input type="checkbox"/> 轉彎專用道(可複選)			

● 事故當時路面與環境因素

● 路面異常：	1. <input type="checkbox"/> 無	2. <input type="checkbox"/> 坑洞	3. <input type="checkbox"/> 孔蓋	4. <input type="checkbox"/> 濕滑
	5. <input type="checkbox"/> 其他	_____ (可複選)		
● 照明設備：	1. <input type="checkbox"/> 無	2. <input type="checkbox"/> 良好	3. <input type="checkbox"/> 不足	4. <input type="checkbox"/> 其他
		_____		
● 天候狀況：	1. <input type="checkbox"/> 大雨	2. <input type="checkbox"/> 小雨	3. <input type="checkbox"/> 陰天	4. <input type="checkbox"/> 霧
	5. <input type="checkbox"/> 晴天	6. <input type="checkbox"/> 其他	_____	
● 視距阻擋：	1. <input type="checkbox"/> 視距良好	2. <input checked="" type="checkbox"/> 固定物阻擋	3. <input type="checkbox"/> 停車阻擋	4. <input type="checkbox"/> 花木阻擋
	5. <input type="checkbox"/> 彎道	6. <input type="checkbox"/> 其他	_____ (可複選)	
● 已知道路明顯缺陷 (開放性填寫)：	_____			

● 是否有需要請專家作本事故現場勘察？1.  是 2.  否

填表教官：\_\_\_\_\_ (簽章)

主 管：\_\_\_\_\_ (簽章)

填表日期：中華民國\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

註：

1. 若事故現場道路路況因都市開發而有所改變，已與事發當時路況不同，請將符號  之勾選，改為符號  表示事故現場路況已因都市開發有所改變。
2. 若不知事發當時事故現場道路路況，目前僅能以現場勘查方式完成調查之項目，請將符號  之勾選，改為符號  表示。
3. 火車或捷運交通事故免填此表

## 附錄二

親愛的受訪者，您好：

這是一份關於『大專生機車危險駕駛行為自我報告與風險感認之關係調查問卷』，目的是為了探討大專院校學生機車使用者駕駛行為與風險感認之關係，以作為本人碩士論文的一部分。

您的個人經驗對本研究非常重要，希望您撥空逐項回答下列問題。本問卷採『無記名』方式，請您放心回答，在此致上最誠摯的謝意，感謝！

敬祝

身體健康 萬事如意！

交通大學運輸科技與管理學系

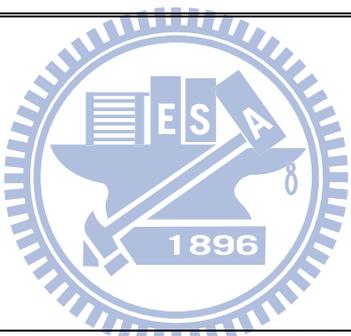
研究生：鮑雨薇

(指導教授：吳宗修)

第一部分：人格特質 在以下各項人格特質中，請依您個人的特質，在每題挑選出您最認同的答案。		認同程度				
		極不同意	不同意	無法確定	同意	非常同意
		1	2	3	4	5
1	我不是一個充滿煩惱的人	1	2	3	4	5
2	別人對待我的方式常使我感到憤怒	1	2	3	4	5
3	有些人覺得我自私又自我中心	1	2	3	4	5
4	我常常渴望尋找刺激	1	2	3	4	5
5	我很容易受驚嚇	1	2	3	4	5
6	我是一個心平氣和的人	1	2	3	4	5
7	我儘量對我碰見的每個人都表現得有禮貌	1	2	3	4	5
8	到賭場渡假，我不會覺得快樂	1	2	3	4	5
9	我很少感到恐懼及焦慮	1	2	3	4	5
10	我以容易激動及性情急躁見稱	1	2	3	4	5
11	有些人覺得我冷漠又愛計算	1	2	3	4	5
12	有時候，我做某些事情只因為要尋求冒險和刺激	1	2	3	4	5
13	我經常感到緊張及心神不定	1	2	3	4	5
14	別人不認為我是一個暴躁或喜怒無常的人	1	2	3	4	5
15	我通常會盡力體貼及顧慮週到	1	2	3	4	5
16	我避免看那些令人震慄或恐怖的電影	1	2	3	4	5
17	我很少為將來憂慮	1	2	3	4	5
18	我常常討厭那些我不得不與他們交往的人	1	2	3	4	5
19	我不是以慷慨著稱的	1	2	3	4	5
20	我喜歡身歷其境，置身於事件之中	1	2	3	4	5
21	我常常為事情可能會出差錯而擔心	1	2	3	4	5
22	我很不容易動怒	1	2	3	4	5
23	大部份認識我的人喜歡我	1	2	3	4	5
24	我喜歡雲霄飛車的刺激	1	2	3	4	5
25	我所懼怕的事，比大部份的人少	1	2	3	4	5
26	有時候我覺得怨恨、憤怒	1	2	3	4	5

第一部分：人格特質 在以下各項人格特質中，請依您個人的特質，在每題挑選出您最認同的答案。		認同程度				
		極不同意	不同意	無法確定	同意	非常同意
		1	2	3	4	5
27	我認為自己是樂善好施的人	1	2	3	4	5
28	鮮豔的色彩和俗麗的款式吸引著我	1	2	3	4	5
29	有時一些可怕的思想會走進我的腦袋中	1	2	3	4	5
30	即使是小小的煩惱，仍會使我感受到挫折	1	2	3	4	5
31	如果可能，我會盡最大的能力去幫助別人	1	2	3	4	5
32	在球賽時，我喜歡成為群眾中的一份子	1	2	3	4	5
33	只要不會遇上什麼麻煩，我想要做什麼都可以	1	2	3	4	5
34	只要我不會直接違反法規，那麼我想要做什麼都可以	1	2	3	4	5
35	如果某些做法是可行的，那麼做法對錯就不那麼重要了	1	2	3	4	5
36	即使某些事情是合法的，但在我觀念裡卻是不能這樣做	1	2	3	4	5

第二部分：對於交通安全的態度 在以下各項情況中，請依您本身的想法，在每題挑選出您最認同的答案。		認同程度				
		非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
		1	2	3	4	5
1	為了能跟上車流，有許多交通規則就無法遵守	1	2	3	4	5
2	為了要保持交通的順暢度，偶爾必須要稍微違規	1	2	3	4	5
3	跟上車流比一直遵守交通規則來得重要	1	2	3	4	5
4	為了想要領先前方車隊，偶爾違反交通規則是必然的	1	2	3	4	5
5	有時候違反交通規則的行為可以不用管它	1	2	3	4	5
6	偶爾在交通環境裡冒險是必然的	1	2	3	4	5
7	有時候為了要及時到達目的地，偶爾必須要稍微違規	1	2	3	4	5
8	一個人如果會冒險且違反交通規則，並不代表他是個較不安全的騎士	1	2	3	4	5
9	如果我的騎車技術不錯，那麼騎車超速是可以的	1	2	3	4	5
10	如果交通狀況允許，我認為騎車超速是可以的	1	2	3	4	5
11	騎車速度超過速限 5~10 公里是可接受的，因為每一個人都是如此	1	2	3	4	5
12	如果我是一個安全騎士，那麼在速限 80km/h 的地區內超過速限 10km/h 是可以被接受的	1	2	3	4	5
13	在筆直的道路上，如果前方幾公里之內都沒有任何其他車輛，那麼我騎車速度在 100km/h 以內是可以被接受的	1	2	3	4	5
14	不管在任意的道路或是天候狀況，我都必須遵守交通規則	1	2	3	4	5
15	因為速限規定過於嚴苛，所以我騎機車時會超過速度限制	1	2	3	4	5
16	如果別人會讓超速的騎士載，那麼我也願意如此	1	2	3	4	5
17	喝酒之後我一定不會騎車	1	2	3	4	5
18	如果我知道騎車的人有喝酒，那麼我一定不會讓他載我	1	2	3	4	5

第三部分：風險感認 在以下各情境中，請依您本身的想法，在每題挑選出最符合您想法的答案。		您認為是						
		相當不安全的	很不安全的	有點不安全的	普通	還算安全的	很安全的	相當安全的
		1	2	3	4	5	6	7
1	當你騎機車發生交通事故，可能會有受傷的情形，那麼你認為騎機車是否安全呢？	1	2	3	4	5	6	7
2	一般來說，時下青少年騎機車發生交通事故，可能會有受傷的情形，那麼你認為騎機車是否安全呢？	1	2	3	4	5	6	7
		從不擔憂	不會很擔憂	不太擔憂	普通	有點擔憂	很擔憂	非常擔憂
3	你是否會擔憂騎機車發生交通事故因而受傷？	1	2	3	4	5	6	7
4	我會擔憂時下青少年騎機車發生交通事故，可能會有受傷的情形	1	2	3	4	5	6	7
		幾乎不會發生	很少發生	稍微有可能發生	50%的機率會發生	有可能發生	很有可能發生	幾乎會發生
5	你認為一般青少年因騎乘機車發生交通事故而受傷的可能性為何？	1	2	3	4	5	6	7
6	你認為自己因騎乘機車發生交通事故而受傷的可能性為何？	1	2	3	4	5	6	7
在以下各敘述中，請依您本身的看法，挑選出每個情況裡你認為的危險程度。		危險程度						
		一點也不危險	不太危險	普通	有點危險	非常危險		
		1	2	3	4	5		
7	當有人在對街向我打招呼時，雖然會有風險但我仍會穿越道路到對街去	1	2	3	4	5		
8	我騎機車時會闖紅燈	1	2	3	4	5		
9	學校附近某些道路因人車較少，所以在這些道路上我騎車的速度會很快，以提早到校	1	2	3	4	5		
10	當我很疲倦時，我仍然會繼續騎車	1	2	3	4	5		
11	我會在禁止迴轉的地方迴轉	1	2	3	4	5		
12	當我要變換車道時，我不太會確實注意其他車道的車輛	1	2	3	4	5		
13	平常我騎車的速度會比速限再高出 15 km/h 以上	1	2	3	4	5		

第四部分：機車危險駕駛行為 在以下各項駕駛行為中，請依您本身騎車的情況，在每題挑選出最符合您的答案。		駕駛頻率				
		從不如 此	很少如 此	偶爾如 此	經常如 此	總是如 此
		1	2	3	4	5
1	我不在乎自己的騎車行為是否會影響他人	1	2	3	4	5
2	我騎車的速度很快，就此讓別人知道我相當的勇猛	1	2	3	4	5
3	我騎車的速度很快，就此讓別人知道我操控機車的能力相當好	1	2	3	4	5
4	同儕的壓力會讓我違反交通規則	1	2	3	4	5
5	我騎車的速度很快，因為異性相當喜歡這種感覺	1	2	3	4	5
6	我會在市區道路騎車超過速限 10km/h 以上	1	2	3	4	5
7	我會在郊區道路騎車超過速限 10km/h 以上	1	2	3	4	5
8	前方車輛的車速已接近速限，但我仍然會想要超越他	1	2	3	4	5
9	我騎車時會離前方車輛的距離很近	1	2	3	4	5
10	當號誌已經從黃燈快要轉換成紅燈時，我仍然會通過路口	1	2	3	4	5
11	當道路上都沒有其他車輛時，我會闖紅燈	1	2	3	4	5
12	我會在單行道上騎錯方向	1	2	3	4	5
13	我會違反交通規則是因為那些規則太過於複雜	1	2	3	4	5

#### 第五部分：基本資料

下列各項問題中，請您依本身實際狀況填選適當答案。

- 性別：男 女。
- 年齡：\_\_\_\_\_歲。
- 您就讀：研究所 大學 二專 二技 四技 五專 專班。
- 您為\_\_\_\_\_年級學生。
- 持有機車駕照種類：  
無 49c.c.以下輕型 50c.c.~249c.c.普通重型 250c.c.以上大型重型。
- 騎乘機車已有\_\_\_\_\_年經驗。
- 持有機車駕照已有\_\_\_\_\_年。
- 平均每週使用機車\_\_\_\_\_天。
- 平均每次騎乘機車約：0-10 公里 10-20 公里 20-30 公里 30 公里以上。
- 目前所使用機車類型：  
49c.c.以下輕型 50c.c.~249c.c.普通重型 250c.c.以上大型重型。
- 目前所使用機車是否裝配後照鏡：是 否。
- 使用機車最主要用途：上、下學 打工 購物 娛樂休閒 其他\_\_\_\_\_。
- 使用機車最主要時段：白天(6~18 點) 晚上(18~24 點) 凌晨(0-6 點)。
- 最近一年內，您因機車違規行為而遭取締之次數有\_\_\_\_\_次，罰款金額共計\_\_\_\_\_元(請直覺的估計)。
- 最近一年內，您**實際涉入機車相關交通事故**，因而導致本身或他人蒙受損失之經驗中，**僅財務、車輛受損**有\_\_\_\_\_次，**受傷未就醫**有\_\_\_\_\_次，**受傷就醫未住院**有\_\_\_\_\_次，**受傷就醫住院**有\_\_\_\_\_次(請直覺的估計)。
- 最近一年內，您**差點涉入機車相關交通事故**之次數約有\_\_\_\_\_次(請直覺的估計)。
- 自騎機車以來，您**實際涉入機車相關交通事故**，因而導致本身或他人蒙受損失之經驗中，**僅財務、車輛受損**有\_\_\_\_\_次，**受傷未就醫**有\_\_\_\_\_次，**受傷就醫未住院**有\_\_\_\_\_次，**受傷就醫住院**有\_\_\_\_\_次(請直覺的估計)。

問卷到此結束，誠摯感謝您的協助!!!!

# 簡歷



姓名：鮑雨薇

籍貫：台北市

出生日期：中華民國 74 年 7 月 30 日

電子郵件：yuwei.tem96g@nctu.edu.tw

學歷：

中華民國 98 年 6 月 國立交通大學運輸科技與管理學系碩士班畢業

中華民國 96 年 6 月 國立成功大學交通管理科學系畢業

中華民國 92 年 6 月 台北市立松山高級中學畢業

