

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

吳宗修¹、鮑雨薇²

摘要

本研究目的為探討影響大專學生機車危險駕駛行為之相關因子，應用結構方程模式瞭解影響因子間之因果關係，並尋找出具有高事故風險的機車駕駛族群。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，並且利用結構方程模式進行驗證。以92至96年五年間因交通事故死亡人數超過10人之高死亡大專院校，及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。結構方程模式的驗證顯示，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、態度、風險感認、機車危險駕駛行為、結構方程模式

一、緒論

根據行政院衛生署[1]所公布的統計資料顯示，事故傷害為96年青年(15-24歲)死亡之主因。另外，由內政部警政署96年道路交通事故分析資料[2]也可以得知，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)，每十萬人死亡率達9.51人。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。本研究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。

二、文獻回顧

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，篩選出與本研究相關欲探討的部分，以做為本研究問卷設計之依據，各量表內容分述如下。

Reason (1990) [3]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，並且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

¹交通大學運輸科技與管理學系副教授兼系主任(聯絡地址：30070 新竹市大學路1001號，電話：03-5731998，E-mail: thwoo@mail.nctu.edu.tw)

²交通大學運輸科技與管理學系碩士

對其他用路人造成危險。所以 Reason 等人 (1990) [4]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)。

Deffenbacher 等人[5]於 1994 年發展出駕駛人忿怒量表(Propensity for Anger Driving Scale, PADS)，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。DePasquale 等人[6]於 2001 年發展出忿怒駕駛傾向量表(Propensity for Anger Driving Scale, PADS)，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。

Gulian 等人[7]在 1989 年發展出駕駛行為量表(Driving Behaviour Inventory, DBI)，針對駕駛者壓力進行研究，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。

本研究課題在於機車使用者之風險感認與駕駛行為間之關聯，但國內於此方之研究並不多見。Mannering[8]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) [9]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。而 Taylor 與 Brown (1988) [10]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。

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) [11]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。

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。

三、研究設計與方法

本節提出研究之架構與假設，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，而建構之因果模式則會透過結構方程模式進行驗證。

3.1 研究架構與假設

3.1.1 研究架構

相關文獻回顧顯示，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) [12] 建立的模式為研究架構，並且參照 Machin and Sankey (2008) [13] 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 1 所示。

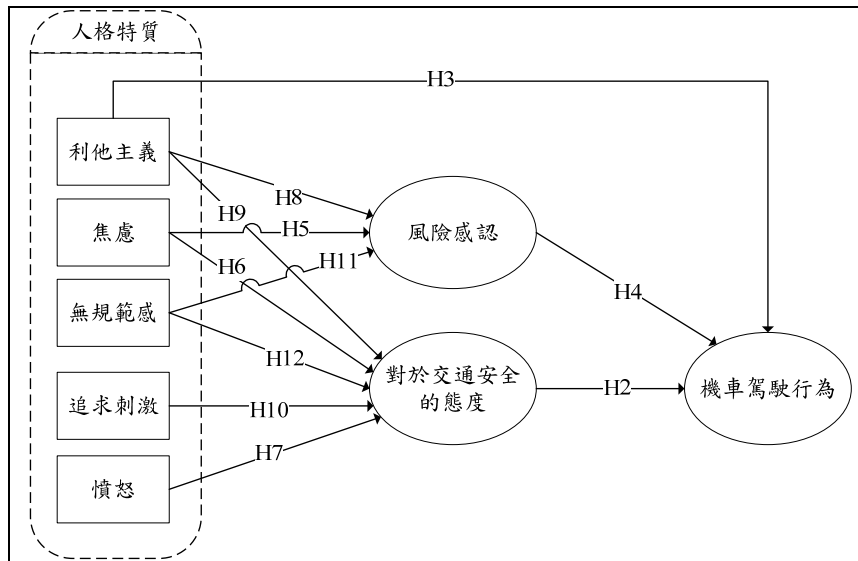


圖 1 研究架構圖

3.1.2 研究假設

本研究為驗證研究架構中各構面間之影響關係，提出下列 13 項假設，並利用後續回收後的問卷資料加以驗證假設是否成立。

(一) 構面間直接影響之假設

根據所建立的研究架構，對於人格特質、風險感知、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：

- H1：態度對機車危險駕駛行為有顯著的負向關係
- H2：利他主義對機車機車危險駕駛行為有顯著的負向關係
- H3：風險感知對機車機車危險駕駛行為有顯著的負向關係
- H4：焦慮對風險感知有顯著的正向關係
- H5：焦慮對態度有顯著的正向關係
- H6：憤怒對態度有顯著的正向關係
- H7：利他主義對風險感知有顯著的正向關係
- H8：利他主義對態度有顯著的正向關係
- H9：追求刺激對態度有顯著的負向關係
- H10：無規範感對風險感知有顯著的負向關係
- H11：無規範感對態度有顯著的負向關係

(二) 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：

- H12：人格特質會透過風險感知間接影響機車危險駕駛行為
- H13：人格特質會透過態度間接影響機車危險駕駛行為

3.2 研究構面之操作性定義與衡量

本研究包含人格特質、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面，此四大構面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

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 (1992) [14]所發展出的 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 (1983) [15]所發展出的無規範感量表，量測此構面計有 4 題問項。

3.2.2 對於交通安全的態度之定義與衡量問項

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 Ulleberg and Rundmo (2003) [12]所發展出的量表。第三個構面是採用 Rundmo and Iversen (2004) [16]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，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。

3.2.3 風險感認之定義與衡量問項

風險感認包含三個子構面，第一、二個構面是源自於 Rundmo and Iversen[16]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，與被命名為「機率評估(probability assessments)」，包含了 2 題問項；第三個構面是採用 Dorn and Machin (2004) [17]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，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。

3.2.4 機車危險駕駛行為之定義與衡量問項

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之發生頻率，三個構面都是源自於 Ulleberg and Rundmo[12]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，分數愈高代表會有機車危險駕駛行為的程度愈高。

3.3 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，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數及低死亡數之學校學生進行調查。

3.4 資料分析方法

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。

3.4.1 驗證型因素分析

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。

3.4.2 信度分析

Cronbach's α 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 (1988) [18]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 (2000) [19]所題的論點相同。本研究在信度分析將採用 Cronbach's α 係數來衡量問卷的一致性，至於 α 係數要達到多少才認為其有信度，本研究根據 Bogozzi and Yi 所提出之 0.6 為判別標準，當 Cronbach's α 大於 0.6 即採為可信。

3.4.3 結構方程模式

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 (χ^2) 及 (χ^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。以下就分別敘述各種指標之內容。

1. 卡方檢定 (χ^2 test)

適配度分析是以研究模式與觀察資料間無顯著差異為虛無假設 (null hypothesis) 進行卡方考驗，因此若模式與資料間有良好適配度，測驗統計量之 p-value 應大於 0.05 的顯著水準。 χ^2 值越大表示模式的適配度越差。反之，若 χ^2 值越小表示模式的適配度越佳。然而，卡方檢定受樣本影響，因此 Rigdon (1995)[20] 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 (1989)[21] 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)[22]。

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。

四、問卷結果與分析

4.1 各研究構面之信度分析

表1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 α 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 α 值。最後在刪除第8、16、28、32、36題後，五大子構面之Cronbach's α 值皆可介於0.6至0.7之間。

表2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 α 值低於0.6之外，其餘各子構面之Cronbach's α 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，因此再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 α 值皆達0.6以上。因此後續進行結構方程式模式分析時，將以刪除過後所剩餘良好的問項進行模式的構建。

表 1 人格特質構面信度分析表

構面	子構面	初始 Cronbach's α	刪除後可提高 Cronbach's α 之項目	最後 Cronbach's α
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 2 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 α	刪除後可提高 Cronbach's α 之子構面	最後該構面的 Cronbach's α
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		
風險感認	喝酒與駕駛	0.775	擔憂與關心 機率評估	0.780
	擔憂與關心	0.706		
	機率評估	0.500		
機車危險駕駛行為	追求風險的反感程度	0.780	-	0.800
	自信	0.843		
	超速	0.796		
	違規	0.736		

4.2 人格特質、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,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。

4.2.1 驗證型因素分析

(一) 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「 ε_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 ε_{a_1} 、 ε_{a_5} 、 ε_{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 3 所示。

(二) 適配度指標

本研究以最大概似法進行適配度估計。Rigdon [20]提出 χ^2 檢定會因為樣本數過大而無法通過假設,故以 χ^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。 χ^2/df 值小於 5 即可接受該模型,若 χ^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。

(三) 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 4 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 3 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	ϵ_{a1}	$L_{a1} = 0.476$	10.350	利他主義	a4	ϵ_{a4}	$L_{a4} = 0.702$	13.119
	a5	ϵ_{a5}	$L_{a5} = 0.368$	8.260		a12	ϵ_{a12}	$L_{a12} = 0.728$	-
	a9	ϵ_{a9}	$L_{a9} = 0.598$	12.366		a20	ϵ_{a20}	$L_{a20} = 0.370$	8.294
	a13	ϵ_{a13}	$L_{a13} = 0.663$	-		a24	ϵ_{a24}	$L_{a24} = 0.446$	9.796
	a17	ϵ_{a17}	$L_{a17} = 0.198$	4.599	無規範感	a33	ϵ_{a33}	$L_{a33} = 0.543$	9.481
	a21	ϵ_{a21}	$L_{a21} = 0.290$	6.626		a34	ϵ_{a34}	$L_{a34} = 0.676$	10.162
	a25	ϵ_{a25}	$L_{a25} = 0.352$	7.938		a35	ϵ_{a35}	$L_{a35} = 0.552$	-
	a29	ϵ_{a29}	$L_{a29} = 0.405$	8.999	態度	avTb1	ϵ_{Tb1}	$L_{Tb1} = 0.855$	20.325
憤怒	a2	ϵ_{a2}	$L_{a2} = 0.539$	-		avTb2	ϵ_{Tb2}	$L_{Tb2} = 0.790$	-
	a6	ϵ_{a6}	$L_{a6} = 0.423$	9.051	風險感認	c7	ϵ_{c7}	$L_{c7} = 0.555$	-
	a10	ϵ_{a10}	$L_{a10} = 0.589$	11.407		c8	ϵ_{c8}	$L_{c8} = 0.587$	11.444
	a14	ϵ_{a14}	$L_{a14} = 0.279$	6.390		c9	ϵ_{c9}	$L_{c9} = 0.647$	12.139
	a18	ϵ_{a18}	$L_{a18} = 0.335$	7.491		c10	ϵ_{c10}	$L_{c10} = 0.587$	11.450
	a22	ϵ_{a22}	$L_{a22} = 0.441$	9.336		c11	ϵ_{c11}	$L_{c11} = 0.639$	12.056
	a26	ϵ_{a26}	$L_{a26} = 0.588$	11.400		c13	ϵ_{c13}	$L_{c13} = 0.645$	12.117
	a30	ϵ_{a30}	$L_{a30} = 0.537$	10.744	機車駕駛行為	avTd1	ϵ_{d1}	$L_{d1} = 0.738$	-
追求刺激	a3	ϵ_{a3}	$L_{a3} = 0.604$	-		avTd2	ϵ_{d2}	$L_{d2} = 0.795$	19.257
	a7	ϵ_{a7}	$L_{a7} = 0.332$	6.960		avTd3	ϵ_{d3}	$L_{d3} = 0.735$	18.093
	a11	ϵ_{a11}	$L_{a11} = 0.590$	10.590	註： avTb1、avTb2、avTd1、avTd2、avTd3 為子構面間項之平均數				
	a19	ϵ_{a19}	$L_{a19} = 0.321$	6.766					
	a23	ϵ_{a23}	$L_{a23} = 0.402$	8.158					
	a27	ϵ_{a27}	$L_{a27} = 0.354$	7.357					
a31	ϵ_{a31}	$L_{a31} = 0.351$	7.299						

表 4 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
χ^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

4.2.2 路徑分析

本節著重於描述構面間之因果路徑的討論。

(一) 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。構面間整體路徑結果如圖 2 所示，其中所設定的 11 條路徑中，有 3 條路徑檢定結果為不顯著，另外 8 條存在顯著因果影響關係。

(二) 研究假設之檢定

以下根據路徑分析之結果，檢定本研究先期所提出之假設：

1. 「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 H1：態度對機車危險駕駛行為有顯著的負向關係成立。

2. 「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 H2：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。
3. 「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 H3：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。
4. 「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 H4：焦慮對風險感認有顯著的正向關係成立。
5. 「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 H5：焦慮對態度有顯著的正向關係不成立。
6. 「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 H6：憤怒對態度有顯著的正向關係不成立。
7. 「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 H7：利他主義對風險感認有顯著的正向關係成立。
8. 「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 H8：利他主義對態度有顯著的正向關係成立。
9. 「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 H9：追求刺激對態度有顯著的負向關係不成立。
10. 「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 H10：無規範感對風險感認有顯著的負向關係成立。
11. 「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 H11：無規範感對態度有顯著的負向關係成立。

12.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 H12：人格特質會透過風險感認間接影響機車危險駕駛行為，H13：人格特質會透過態度間接影響機車危險駕駛行為皆成立。

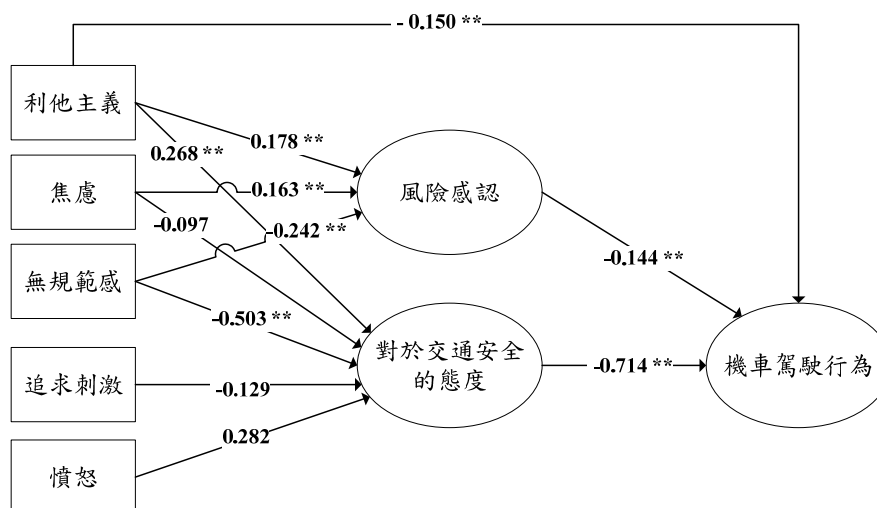


圖 2 標準化路徑係數結果

五、綜合討論

本研究旨在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，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。以下將實證分析結果做一整合性之歸納與建議。

- (一) 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。
- (二) 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。
- (三) 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。
- (四) 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。

參考文獻

1. 行政院衛生署，http://www.doh.gov.tw/CHT2006/index_populace.aspx。(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. Reason, J. T., 1990. *Human Error*, Cambridge University Press, New York.
4. Reason, J. T., et al., 1990. Errors and violations on the roads. *Ergonomics*, 33, 1315 - 1332.
5. Deffenbacher, J., Oetting, E., and Lynch, E., 1994. Development of a driving anger scale. *Psychological Reports* 74, 83-91.
6. 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.
7. Gulian, E. et al., 1989. Dimensions of driver stress. *Ergonomics*, 585-602.
8. Mannering, F. L., Grodsky, L. L., 1995. Statistical Analysis of Motorcyclecyclists' Perceived Accident Risk. *Accident Analysis and Prevention* 27, 21-31.
9. Vlek, Ch., Stallen, P. J., 1980. Rational and personal aspects of risk. *Acta Psychologica* 45, 273-300.
10. Taylor, S. E., Brown, J. D., 1998. Illusion and well-being: A social psychological perspective on mental health. *Psychology* 69, 213-226.
11. Wilde, G. J. S., 1982. The Theory of Risk Homeostasis: Implications For Safety and Health. *Risk Analysis* 2, 209-225.
12. Ulleberg, P., Rundmo, T., 2003. Personality, attitudes and risk perception as predictors of risky driving behaviour among young drivers. *Safety Science* 41, 427 - 443.
13. 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.
14. 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.
15. Kohn, M., Schooler, C., 1983. *Work and Personality: an Inquiry into the Impact of Social Stratification*. Ablex, Norwood, NY.
16. 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.
17. Dorn, L., Machin, M.A., 2004. Learner driving experience questionnaire. Cranfield University, UK and University of Southern Queensland, Australia.
18. Bogozzi, R. P., Yi, Y., 1988. On the evaluation of structural equation models. *Academic of Marketing Science* 16, 437-454.
19. Diamantopoulos, A., Siguaw, J. A., 2000. *Introducing LISREL: A guide for the uninitiated*. Thousand Oaks, CA: Sage.
20. Rigdon, E., 1995. A necessary and sufficient identification rule for structural

equation models estimated. *Multivariate Behavioral Research*, 30, 369-383.

21. 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.
22. Hu, L. T., Bentler, P. M., 1999. Cutoff criteria for fit index in covariance. *Structural Equation Modeling*, 6(1), 1-55.