

國立交通大學
運輸科技與管理學系

碩士論文

小客車駕駛新手對安全駕駛感認能力之研究

Perceived Ability for Safe Driving of New Car Drivers



研究生：彭俊斌

指導教授：張新立教授

中華民國九十五年七月

小客車駕駛新手對安全駕駛感認能力之研究

研究生：彭俊斌

指導教授：張新立

國立交通大學運輸科技與管理學系

摘要

駕駛小客車幾乎已成為現代人必備的生活技能。駕駛人駕駛能力之良窳關係著人車安全與交通秩序，駕駛人實有必要努力地提升自我之安全駕駛能力，熟練各項駕駛中所需要之技術，以減少交通事故之發生及人車之傷亡。然汽車駕駛訓練班所提供初學者僅為一個安全且單純之駕駛學習與訓練場地，無法比擬真實之道路駕駛環境，因此造成部分駕訓學員在考取汽車駕駛執照後仍然遲遲不敢開車上路。而過去之研究亦指出，許多駕駛能力之培養係從開車上路之經驗中逐步獲取的。

有鑒於此，本研究嘗試利用問卷設計與調查之方式，透過設計之問項（車輛之使用與保養、駕駛操控、交通法令之了解、不同路況之駕駛信心、停車技巧、突發狀況之處理、行車風險之認識）對剛取得小客車駕駛執照之新手進行安全駕駛感認能力之調查，借助 Rasch 模式之分析以評估個別駕駛新手之安全駕駛感認能力，並分辨各種開車上路所需要駕駛技術之相對難度。此外，本研究為進一步追蹤安全駕駛能力是否隨駕駛經驗之逐漸累積而持續成長，特別對受訪之駕駛新手於取得駕駛執照三個月後，再一次調查其對各項安全駕駛所需要技術之感認能力，借以探索駕駛經驗對安全駕駛感認能力是否具有決定性之影響關係。

研究之結果顯示，駕駛人經過三個月道路駕駛，認為「停車技巧」之感認駕駛能力為上升，而在車輛之使用與保養、駕駛操控、交通法令之了解、不同路況之駕駛信心、突發狀況之處理、行車風險之認識之感認能力皆下降，是否意謂駕駛新手開車上路後所遭遇之行車環境遠較駕訓班複雜甚多，值得再持續觀察追蹤。而在性別、年齡、學習車種、及是否持有機車駕照之差異比較方面，男性對於開車之感認能力明顯較女性為高，年長者對於開車之感認能力也明顯較年輕者為高，學習手排車者較學習自排車者有明顯較高之感認駕駛能力，而持有機車駕照者之感認駕駛也比未持有機車駕照者為高。本研究除能評估個別駕駛新手之安全駕駛能力外，更能借此分析、檢討駕駛教育訓練制度不足之處，提供交通主管機關未來修訂駕駛教育訓練與考照制度之參考。

Perceived Ability for Safe Driving of New Car Drivers

Student : Chun-Pin Peng

Advisor : Dr. Hsin-Li Chang

Department of Transportation Technology and Management
National Chiao Tung University

ABSTRACT

Car driving almost becomes the essential living skills for modern people. The driving abilities of drivers relate closely to the safety of road users and the traffic order. The drivers are required to learn the ability of safe driving and become proficient in every technique that is needed for driving, in order to reduce the involvement of traffic accident. However, the driving schools only provide the learners with a safe and simple training environment which cannot reflect the real situations of road driving. Therefore, a significant proportion of legal drivers dare not drive their cars on the road even they have got their driver licenses for a while.

This study was conducted to explore the perceived driving abilities for those people who just got their permissions to drive a car. A questionnaire was designed to collect the new drivers' perceived abilities to drive or maintain their cars. The Rasch model was then employed to estimate the difficulties of designed items as well as the perceived ability of each individual new driver. Furthermore, in order to observe the growth of perceived driving abilities over time for those interviewed new drivers, a follow-up survey was conducted three months after the first survey was undertaken.

The study results show that the perceived abilities for parking their cars increased, but the perceived abilities of using and maintaining their cars, controlling their cars, understanding the traffic laws, driving different road conditions, handling of sudden incidents, and perceiving the risk of driving all decreased after three months of road driving. It might be the case that the environment of roadway driving is more complicate than that in driving school and the new drivers need longer time to learn and get accustomed. Furthermore, the male new drivers were found to have higher perceived driving abilities than females and the senior new drivers have higher perceived driving ability than the young new drivers. The drivers who learn manual cars seem to have higher perceived driving ability than those who learns automatic cars. The new drivers with motorcycle driving licenses also found to have higher perceived driving abilities than those without motorcycle driving licenses. This study not only evaluates the safe driving ability of individual new drivers, but also analyzes and reviews the deficiencies of the driving education and training system. It provides references to revise the systems of driving education, training program, and driving test.

誌 謝

本論文得以順利完成，承賴恩師 張新立教授的悉心嚴格指導與無私的付出，在校務繁忙之際，仍細心指導學生論文，無論是在觀念的啟迪、研究方法之傳授，乃至於研究架構之確立等，均在恩師諄諄教誨下完成。此外，更要感謝恩師在後學研究所求學期間，對學生在生活、課業悉心指導與照顧；師恩浩蕩，永銘於心。

論文研究期間，承蒙「一路順風駕訓聯盟」幫忙與協助，使得本論文能如期完成，在此特別感謝各駕訓班班主任及工作人員。論文口試期間，承蒙王國川教授與陳菟蕙教授的撥冗審閱，剴切指正本論文疏失之處，並惠賜諸多寶貴意見，使本論文能更臻完備，特此致上誠摯的謝意。在研究所求學期間，承蒙所上各位老師在交通專業殷勤指導與教誨，亦令後學受益良多，於此致上我由衷的感謝。

在校期間，感謝博士班吳舜丞學長、陳賓權學長、張馨文學姊、朱來順學長、楊政樺學長、施昌谷學長、葉祖宏學長和吳晉光學長在論文研究期間給予鼓勵與研究方向的建議；另外同窗同門育豪、大舜、黃山及維崧在學習上相互扶持，並為計畫、研究努力打拼；並感謝學弟舜堂在研究上的協助。於研究所期間生活平靜充實，但因為有同窗同學們相互鼓勵與扶持，在課業上獲益良多，生活亦增色不少。

最後，我最摯愛的父母親與兄長，感謝他們無悔的付出與鼓勵，給予我無限的包容與體諒，讓我在求學期間給予我無微不至的關懷與毫無條件的支持，使我無後顧之憂，得以安心地求學並順利地完成學業，在此獻上我最崇高的敬意與感激。謹以此成果，獻給我親愛的家人、親友及朋友，感謝你們長期以來的關心與疼惜。

彭俊斌 謹誌

中華民國九十五年七月

予風城交大

◎目錄

中文摘要.....	i
英文摘要.....	ii
誌謝.....	iii
目錄.....	I
表目錄.....	IV
圖目錄.....	V
第一章 緒 論	1
1.1 研究背景與動機.....	1
1.2 研究內容.....	2
1.3 研究對象與範圍.....	3
1.4 研究方法.....	3
1.5 研究流程.....	3
第二章 文獻回顧	6
2.1 新手駕駛能力.....	6
2.2 安全駕駛.....	9
2.2.1 駕駛人因素.....	10
2.2.2 車輛因素.....	13
2.2.3 道路因素.....	13
2.2.4 環境因素.....	14
2.3 我國現行小客車考照制度.....	15
第三章 研究方法	20
3.1 研究模式架構.....	20
3.2 問卷設計與各衡量變數.....	22
3.3 問卷資料蒐集.....	25
3.4 分析方法.....	26

3.4.1 Rasch model--二元模式	27
3.4.2 Rasch model—李克特五尺度	30
第四章 問卷統計分析	32
4.1 樣本結構分析	32
4.1.1 第一階段問卷調查	32
4.1.2 第二階段問卷調查	34
4.2 信度分析	36
4.3 效度分析	37
第五章 駕駛新手能力分析	40
5.1 試題難度分析	40
5.1.1 個別試題之相對難度	40
5.1.2 選項門檻值	44
5.1.3 各構面試題之難度分析	44
5.2 安全駕駛能力與個人背景特性之關係	45
第六章 安全駕駛能力之成長分析	49
6.1 試題難度分析	49
6.1.1 個別試題之相對難度	49
6.1.2 選項門檻值	52
6.1.3 各構面試題之難度分析	54
6.2 駕駛人之能力成長分析	54
6.2.1 安全駕駛能力之成長差異分析	54
6.2.2 各構面能力之成長分析	55
第七章 結論與建議	58
7.1 結論	58
7.2 建議	59
附錄 1 參考文獻	61
附錄 2 第一階段--調查問卷	64
附錄 3 第二階段--調查問卷	68

附錄 4 第一階段--試題之難度排序..... 72

附錄 5 第二階段--試題之難度排序..... 74



表目錄

表 2.1 小型車術科考試項目表.....	16
表 2.2 駕訓班應授課目及教學時數配當表.....	18
表 2.3 各國考照制度比較表.....	19
表 3.1 車輛使用與保養之問項內容.....	22
表 3.2 駕駛操控之問項內容.....	23
表 3.3 交通法令了解之問項內容.....	23
表 3.4 對不同道路狀況駕駛信心之問項內容.....	24
表 3.5 停車技巧之問項內容.....	24
表 3.6 突發狀況處理之問項內容.....	25
表 3.7 行車風險認識之問項內容.....	25
表 4.1 第一階段研究--各駕訓班有效樣本.....	32
表 4.2 第一階段研究--受訪樣本背景敘述統計.....	33
表 4.3 為交通事故與受訪者特性之交叉分析.....	34
表 4.4 第二階段研究--各駕訓班有效樣本.....	34
表 4.5 第二階段研究--受訪樣本背景敘述統計.....	35
表 4.6 信度檢測係數大小與可信程度.....	36
表 4.7 第一階段研究之信度檢驗結果.....	36
表 4.8 第二階段研究之信度檢驗結果.....	37
表 4.9 配適度分析.....	38
表 4.10 第一階段研究之效度檢驗結果.....	38
表 4.11 第二階段研究之效度檢驗結果.....	39
表 5.1 第一階段研究之試題難度分析.....	41
表 5.2 第一階段分析--各構面試題之平均難度.....	46
表 5.3 性別與安全駕駛能力之統計分析.....	46
表 5.4 是否持有機車駕照與安全駕駛能力之統計分析.....	47
表 5.5 年齡與安全駕駛能力之統計分析.....	47
表 5.6 是否有發生機車交通違規與安全駕駛能力之統計分析.....	47
表 5.7 是否有發生機車交通事故與安全駕駛能力之統計分析.....	47
表 5.8 學習車種與安全駕駛能力之統計分析.....	48
表 6.1 第二階段研究之試題難度分析.....	51
表 6.2 第二階段分析--各構面試題之平均難度.....	54
表 6.3 安全駕駛能力之成長差異.....	54

表 6.4 車輛使用與保養能力之成長差異.....	55
表 6.5 駕駛操控能力之成長差異.....	55
表 6.6 交通法令瞭解能力之成長差異.....	55
表 6.7 不同道路狀況駕駛能力之成長差異.....	56
表 6.8 停車技巧能力之成長差異.....	56
表 6.9 突發狀況處理能力之成長差異.....	56
表 6.10 行車風險認識能力之成長差異.....	57

圖目錄

圖 1.1 研究流程圖.....	5
圖 2.1 駕駛者的特質概念與行為概念.....	8
圖 2.2 運作之理念架構.....	9
圖 2.3 刺激尋求、偏差駕駛行為和交通事故的關係圖.....	12
圖 3.1 調查流程圖.....	20
圖 3.2 駕駛教育訓練與考照功能.....	21
圖 3.3 研究架構.....	21
圖 3.4 二元模式圖.....	29
圖 3.5 李克特五尺度問項之衡量概念.....	30
圖 3.6 李克特五尺度之數學校估概念.....	30
圖 5.1 第一階段研究之安全駕駛能力與試題難度分配圖.....	43
圖 5.2 第一階段研究之試題門檻圖.....	45
圖 6.1 第二階段研究之安全駕駛能力與試題難度分配圖.....	50
圖 6.2 第二階段研究之試題門檻圖.....	53

第一章 緒 論

1.1 研究背景與動機

現代生活環境中，駕駛已成為現代人必備的技能之一，駕駛能力之良窳，關係著人車安全與交通秩序，而考領駕駛執照是駕駛人取得駕車資格的第一步，旨義在培訓並檢核駕駛人的能力與資格，提供所有用路人一個安全與舒適的交通環境。

我國駕照考驗制度運作迄今將近五十年，領有駕駛執照者或持有駕照年資超過二十年者比比皆是，目前雖有考領、換照及審驗規定，然並未發揮實際檢核功能，駕駛技能不僅是駕駛人外在的駕駛技術而已，更包含駕駛人的駕駛道德與守法精神，所以駕照考驗的重要課題，不只在於考照前的訓練與過程，更重要的是在於考照後駕駛人現實的表現。為了通過現有駕照取得的考試制度，大部分想擁有駕照之民眾均透過公民營汽車駕駛訓練班學習，再透過監理機關之考照制度及格以取得駕駛執照。

「探討駕駛執照分級制度」主要理念在於增加駕駛經驗可減少交通事故之風險，其理由是新領照者發生事故之機會較一般駕駛人為高。但我國未實施道路考驗，確實應輔以良好之學習訓練，加強駕駛訓練班之實際道路駕駛學習，以彌補考照制度不足，且駕駛訓練班提供駕訓教育品質不一，交通部為了減低教育品質的變異、充分運用駕駛訓練班資源、提高駕訓學員安全駕駛能力，建立「汽車駕駛人訓練與考照合一」之制度，及於84年9月份頒佈『汽車駕駛人訓練機構小型車派督考作業審核要點』，以扭轉以往對汽車駕駛訓練制度只著重考試「結果」，而不注重訓練「過程」之觀念；希望藉由「派督考制度」之實施，以促進駕駛訓練機構落實學、術科教學，避免以考試引導教學之訓練模式。派督考制度公佈實施迄今已多年，對於目前駕訓教育之研究較少有人琢磨，且多重視考照及格率是否提升，未去瞭解駕駛人之駕駛能力實際學習成果。

駕駛訓練班只提供較安全、單純駕訓場地，無法比擬真實道路駕駛狀況，造成部分駕訓學員考領駕照後遲遲不敢開車上路，且影響駕駛安全之因素可分為駕駛人、車輛、道路、環境等因素，而在車輛行駛過程中，這四項因素會同時運作且相互影響。於是造成有些駕駛能力透過駕駛訓練班訓練即能獲得；有些駕駛能力得先經駕駛訓練班訓練，再累積實際道路駕駛經驗，才能使能力有所提升；有些駕駛能力無法從駕駛訓練班學習而得，必須透過道路駕駛經驗地累積，才能獲得。本研究希望瞭解學員在經由駕訓班訓練並取得駕照後，是否已獲得安全開車必要之觀念與知識，並能有信心地開車上路，深信開車之信心與能力必須經過親身之體驗後始能累積並建立。

考照及駕駛教育訓練制度至今已行之有年，雖歷經幾次變革，但整個考照及教育訓練制度之實施成效往往以考照及格率為主，駕訓學員實際之安全駕駛能力

卻未受重視，故本研究以我國小客車新手駕駛觀點，探討目前駕駛教育訓練學習成效進行評估，以瞭解小客車駕駛人在駕駛教育訓練階段對駕訓學員安全駕駛的影響與幫助，並比較領照後學員透過實際道路駕駛經驗累積之安全駕駛能力成效差異。再者對於我國實施多年之考驗制度及駕駛教育訓練制度作一整體檢討，瞭解其駕駛訓練班教育及道路駕駛達成效果。最後能對於我國未來駕訓教育改善提出本研究之看法。

1.2 研究內容

總結以上研究背景與動機，可以得知瞭解小客車新手駕駛之安全駕駛能力，對於其他所有的用路人有其一定之重要性與影響力。本研究目的在於瞭解駕駛人之駕駛能力，並加以研究、分析，藉此產生具體有效之幫助，進而降低小客車駕駛人因交通事故而遭受傷害之可能。因此，本研究之研究內容包括下列數項：

(一) 分析駕照考驗制度

首先回顧國內現有之考照制度，瞭解整個考照制度及駕駛教育訓練之項目與功能，並與國外駕駛訓練與考照制度做一比較，尋找可以借鏡之處，更能瞭解我國駕照考驗及駕訓教育之優、缺點，俾使考照者在道路駕駛訓練與學習上有所幫助。

(二) 安全駕駛能力

回顧國內、外文獻，瞭解影響行車安全之因素，透過駕駛行為之量測來探討駕駛能力，並設計符合國內小客車駕駛人之能力感認量表，進而分析與探討影響安全駕駛之能力。

(三) Rasch model 模式建立

驗證本研究構建之小客車駕駛人感認安全駕駛能力「車輛之使用與保養」、「駕駛操控」、「交通法令之瞭解」、「不同道路狀況之駕駛信心」、「停車技巧」、「突發狀況之處理」、「行車風險之認識」之模式。

(四) 駕訓機構教育與道路駕駛經驗之成效分析

在有限時間及單調訓練場地，駕訓機構教育訓練無法提供完整安全駕駛能力；部分安全駕駛能力得經由駕訓學員實際道路駕駛經驗累積，才能獲得。本研究藉由問卷設計及調查收集駕駛人安全駕駛能力成效，比較駕訓機構教育與道路駕駛經驗之差異。

(五) 研擬改善駕照考驗及駕駛教育訓練制度之措施

最後根據駕訓機構教育與道路駕駛經驗之成效分析，研擬駕訓教育制度與考照制度之改善方案，有助於駕駛人提升安全駕駛能力。提出不同於現在之考照方式，如考試晉級制、駕照分級制、學術科分離學習等。為此方案研擬，本研究收集國內外相關文獻及研究，希望以有系統之分析方式，提出適合我國小汽車駕訓制度，以改善目前制度之缺失。

1.3 研究對象與範圍

本研究針對我國小客車駕駛新手安全駕駛感認能力之研究進行評估，因根據以往研究顯示小客車駕照擁有者有極高比例是透過駕訓機構訓練，研究對象僅針對小客車駕訓學員進行研究，礙於時間、人力與經費等研究上的諸多限制，無法對全台所有縣市之駕訓學員進行抽樣調查，故本研究範圍限定以和昭駕訓班（桃園縣）、大展駕訓班（桃園縣）、海山訓班（台北縣）、文山訓班（台北市）與大眾駕訓班（台北縣），作為本研究調查樣本。本研究為進一步追蹤安全駕駛能力是否隨駕駛經驗之逐漸累積而持續成長，特別對受訪之駕駛新手於取得駕駛執照三個月後，再一次調查其對各項安全駕駛所需要技術之感認能力，借以探索駕駛經驗對安全駕駛感認能力是否具決定性之影響關係。且分兩階段做問卷調查，於今年一月底及五月初，比較剛考取駕照與領照後三個月（有道路駕駛經驗）小客車駕駛人之安全駕駛能力探討分析與成長成效。

1.4 研究方法

本研究之研究方法主要可分為下列二項：

(一) 問卷調查法

安全駕駛能力難以直接由行為過程觀察獲得，礙於研究時間與經費，本研究採取問卷調查方式進行，收集安全駕駛能力之資料。由於一般駕駛人普遍對此研究課題認知不一，故在問卷設計中力求文字平實易懂、簡單明瞭為原則，並配合研究課題進行各問項設定。

(二) Rasch 分析法

本研究使用 Rasch 模式及其延伸模式進行資料分析，而非一般常用的古典測驗理論，因為古典測驗理論有著嚴重的缺點。在古典測驗理論裡，受試者的特質（以下通稱為能力）通常是以原始分數或其他線性轉換後的分數代表。試題難度則以通過百分比來定義，鑑別度則常以高低分組通過百分比的差異來表示。考慮人的潛在能力和問項試題困難度，比較駕訓學員安全駕駛能力差異、各問項之難易度差別及各問項之瓶頸點（treshhold）。

1.5 研究流程

本研究流程分為六個階段，如圖 1.1 所示，每一階段工作內容說明如下：

第一階段：確立研究目的與範圍，包括問題界定、研究目的、研究範圍、研究內容、安排研究進行計畫以及國內外相關文獻之回顧與評析，最後選定適當之研究方法作為問題研究之理論基礎。

第二階段：分析我國駕照考驗制度，藉由影響行車安全之因素與駕駛行為，建構本研究安全駕駛能力之模式。

第三階段：以 Rasch model 統計分析第一階段問卷與調查，瞭解駕駛人特性與

駕駛能力。

第四階段：以 Rasch model 統計分析第二階段問卷與調查，比較駕駛人經過三個月道路駕駛經驗之安全駕駛能力成長。

第五階段：結論與建議：

分析、評估安全駕駛能力不足之處，比較駕訓機構教育與道路駕駛經驗之差異，提供駕訓班未來改善之對策，以提升駕駛人道路安全駕駛之能力。



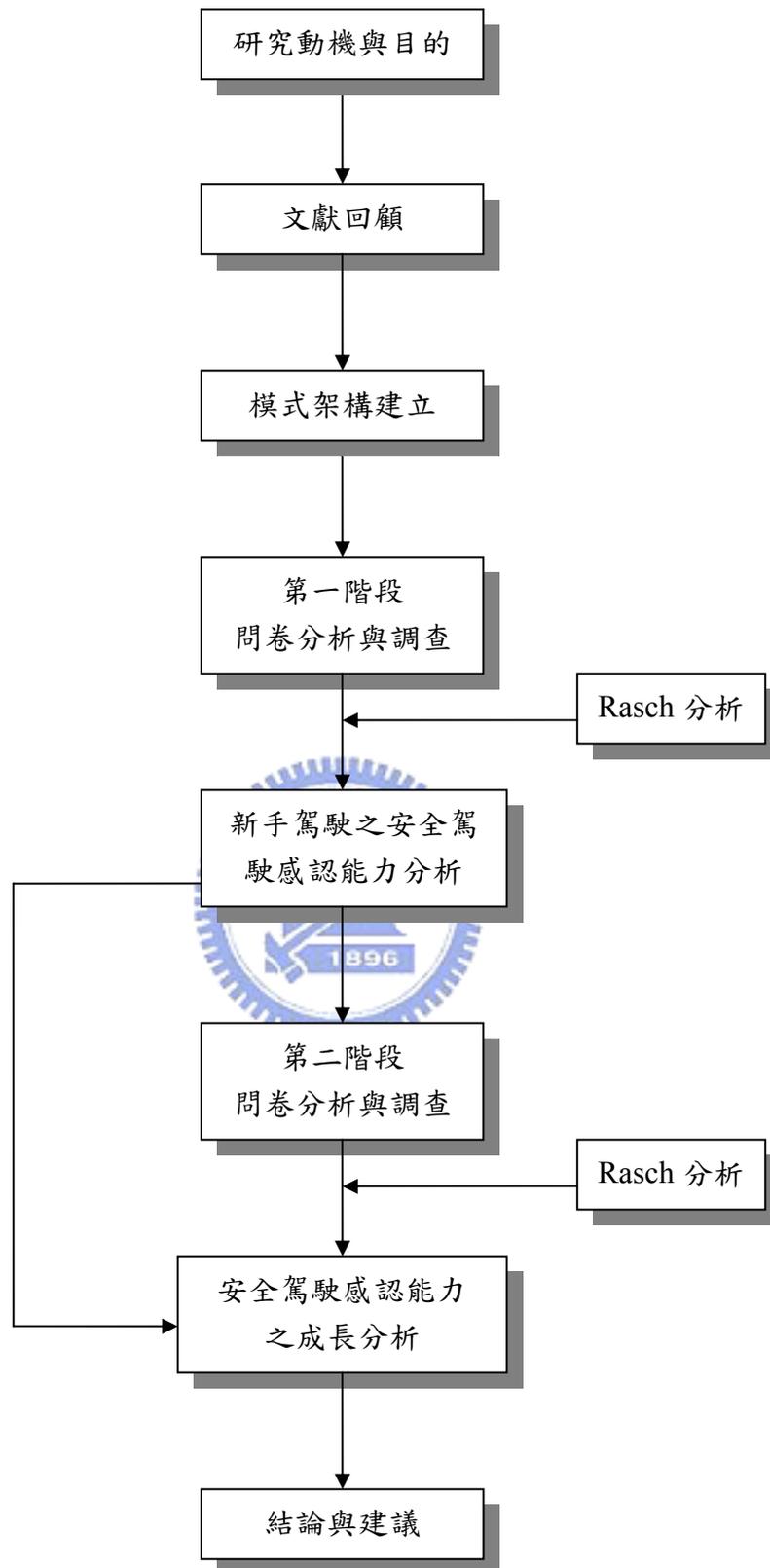


圖 1.1 研究流程圖

第二章 文獻回顧

首先回顧國內、外駕駛能力之相關文獻，對駕駛能力之定義、分析及研究方向有所瞭解。再探討安全駕駛因素之影響，作為提供駕駛人所必要之安全資訊。最後，簡介我國內小客車考照制度方式，及對國外考照制度做比較、分析，瞭解現有考照制度之優、缺點，才能有效提升駕駛人駕駛能力。

2.1 新手駕駛能力

Bandura【17】以心理學的觀點，在每天的日常生活中，都會遇到各式各樣的挑戰、任務，需要發展或培養一套技能去完成，為了此預期目標，不論在目標的建立或方法的選擇上，必須擁有某種「能力」，才能達到預期目標、得到預期的結果。駕駛能力即為評估是否安全駕駛行車目標之能力。

因此，駕駛能力的評估對駕駛行為來說，是非常重要的。舉例來說：當駕駛人超速行駛時，表示駕駛人對於自我的駕駛能力有過度的自信，可以處理因為超速所帶來的危險，但實際很可能忽略一些應注意事項（如：保持適當的安全距離）。因此，如何準確評估自我的駕駛能力對於安全駕駛有重大的影響。

許多文獻指出：過度自信駕駛能力之駕駛人，認為自己有較優良之駕駛技巧，以致於對於危險之風險感容易產生偏誤（自我評估之駕駛能力與真實駕駛行為不一致），且對交通意外之感認較冷漠，會認為比一般駕駛人較不容易發生交通意外。

過度自信駕駛能力之駕駛人，Brown【18】建議因為對危險之察覺或危險之風險感認不夠成熟，需要加強行車之控制技巧，如：溼地如何有效率地煞車之控制，以避免危險之發生。Gregersen【19】建議在濕滑、摩擦力較小之場地，作緊急煞車之訓練，及提高行車風險感認之洞察力，讓駕駛人瞭解自我期望之駕駛能力與真實駕行為之差異性，藉此提高自我之駕駛能力。

Mayhew & Simpson【20】認為新手駕駛，特別是年輕男性，是否對於自我的駕駛始能力有過度的自信，必須藉由自我評估之駕駛能力與真實駕駛之行為作比較，才可以得到有效的證據。

Harvey【21】藉由物理實驗得知：大部分的駕駛人對於駕駛能力有過度的自信，且當駕駛人有更多駕駛經驗及更好的駕駛技巧，會更加擴大自我駕駛能力之自信心。

根據Evans【22】比較澳洲自行訓練與駕訓班訓練之駕駛行為、駕駛能力、駕駛安全，其特性如下：

1. 自行訓練比駕訓班考照有較高的開車技巧。
2. 駕駛態度、駕駛行為對於自行訓練及駕訓班考照沒有分別。
3. 由路徑分析得知：駕駛技巧及安全駕駛確實會影響車禍的發生。

根據Evans【23】以人因工程之觀點，將重點放在駕駛行為與駕駛能力兩方面，瞭解駕駛者之行為與能力在對於派督考之公平性、區域性與代表性有實質意義。其根據美國之資料分析認為在駕駛行為有以下幾項特性：

1. 年紀愈大者愈不願意冒險，行車速度較慢，跟車距離較長。
2. 結婚後之交通事故與違規率大幅下降，特別是女性駕駛人。
3. 根據資料顯示，在犯罪駕駛者的交通違規率與一般駕駛人違規率比較，犯罪駕駛者為一般駕駛人的 3.25 倍；財產損傷次數為一般人的 5.5 倍；死亡次數約為一般人的 19.5 倍。
4. 駕駛人個人生活態度愈小心、謹慎、有耐心、有遠見，顧慮他人駕駛時也採相同之態度，故違規次數較少。
5. 吸煙者較不吸煙之駕駛人易發生交通碰撞與違規。根據研究，吸煙易影響人體生理變化，例如視覺障礙等。
6. 在靠右行車的駕駛環境中，慣用左手者較右手之駕駛人事故率高；在靠左行車交通環境中，慣用右手者較左手之駕駛人事故率高。

Doherty【33】學者提到三個改善安全駕駛能力的方法：

1. 增進開車駕駛能力。
2. 減少或改善不安全的駕駛行。
3. 其中以心理層面來增加安全駕駛的誘因，為較有效的方法。

Hugunin【24】以行動理論方法來解釋駕駛行為，其認為駕駛行為主要受到特質、行動決定函數，以及發生行為時週遭狀況三者。而最後的駕駛行為也會回饋到駕駛者的特質概念與行為概念。其影響關係圖如圖2.1所示：

(一) 特質水準概念(Concepts at the dispositional level)

1. 駕駛合適性：個人於駕車時心理與生理的傾向。
2. 駕駛條件：個人於駕車時心理與生理的條件。
3. 駕駛能力：個人於駕車時處理臨時狀況的能力，而駕駛能力會因駕駛適合性與駕駛條件改變而有所變化。

(二) 行為水準概念(Concepts at action level)

1. 態度決定行為：心中對於事物好惡態度，會以相同反應在行為上。
2. 資訊吸收：由目標與情境的觀察與判斷的認知過程。
3. 駕駛技巧：使身體狀況與行動適於狀況與時間變化。

(三) 情境水準概念(Concepts at the situational level)

1. 一般情況：決定性意向與行動源自於習慣行為，意指其行為無選擇性，而依靠直覺的反應。
2. 複雜情況：複雜情況下因有多種選擇，使得行為反應過程具變

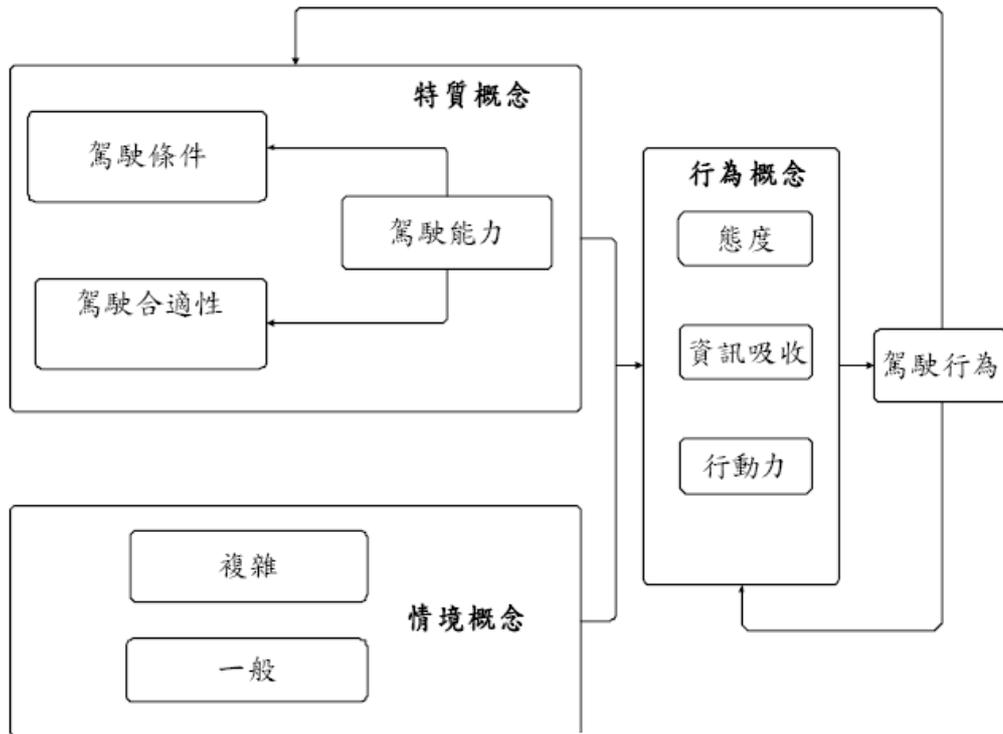


圖 2.1 駕駛者的特質概念與行為概念

楊樹川等【1】提到新手駕駛考取駕照後，應努力在駕駛的領域中提升自我駕駛能力，熟練的駕駛技術，對於減少意外事故發生實為重要，新手駕駛應注意下列六種駕駛感認能力：

1. 對車體之駕駛感認能力：即要求新手駕駛在不同道路行車時，腦海中能準確映出車的長、寬、高、離地間隙、前後輪距、軸距、胎環位置等；對車輛的裝載也應有相當的感知。當貨物超出車廂時，能夠準確地感知貨物超出之尺寸。
2. 對行車速率之駕駛感認能力：行車速率之駕駛感認能力是指駕駛員正確判斷所駕車輛和其他交通參與者的速度，以便選擇恰當的會車、超車時機和地點的能力。
3. 對道路之駕駛感認能力：主要內容包括：(1)路面感知，如承重力、附著力、平整度等。路面感知可結合實車駕駛，在具有代表性的路段和路面』觀察道路性質、胎環碾壓和路面變形情況與行車的動感，並由此掌握不同路面駕駛的操作要領。(2)淨空感知，如路面寬度、淨空高度。淨空感知可結合車體感知訓練進行。(3)盲區感知，如對彎道、坡道、支路、障礙物、視線不及位置情況的預見。(4)方向感知，如方向突變時道路走向。盲區感知和方向感知要在平時多留心觀察道路狀態和運動物體的規律，以便增強自身控制車輛的能力，實現對道路的預見性處理。
4. 對安全間距之駕駛感認能力：在行車時，常常要超車、會車或跟車行駛，要想保證安全，駕駛員必須準確地觀察和判斷車間距離。而對距離的判

斷受到行車速率的影響。

5. 對交通訊息之駕駛感知能力：即對交通情況訊息的觀察、分析、判斷、辨別活動事物的趨向。也就是駕駛員對道路上行進著的車輛、行人和其他交通參與者構成的交通訊息的綜合感知能力。
6. 對車輛控制之駕駛感知能力：對車輛控制的感知能力新駕駛員應在基礎駕駛訓練中培養，並在應用駕駛訓練中逐步形成。首先在上車操作前，利用想象訓練法、徒手訓練法，類比訓練法、想練結合訓練法等心理訓練方法使頭腦中形成一個“動作定勢”，再進行機件操作綜合練習，使頭腦中對起步、直線行駛、轉向、製動、換檔、泊車等操作形成一定的條件反射。然後在動態中操作，力求把動作做準、練熟，並在應用駕駛中準確、熟練地運用，從而達到動作“自動化”。

2.2 安全駕駛

根據張新立【2】所發表的“重型車輛安全分析與營業大貨車肇事預防措施之研究”報告中指出，影響行車安全之因素可分為以下四項：1.駕駛人因素；2.車輛因素；3.道路因素；4.駕駛環境因素。而在車輛行駛過程中，這四項因素會同時運作且相互影響；在該研究中也提到“駕駛人在行車過程中是一部資訊處理機”的理論，強調行車因素間動態交互作用關係，研究中提出構建車輛運作之理念架構(如圖2.2)，並依此理念架構模式描述四大因素對行車過程中安全之影響。

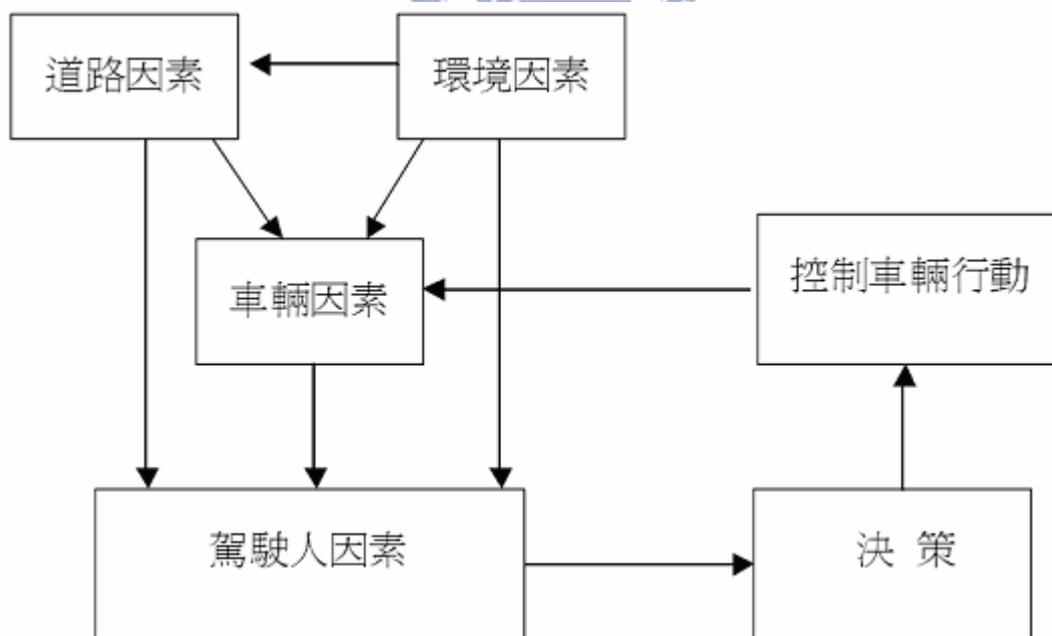


圖 2.2 運作之理念架構

珍惜生命先以愛惜自己及多為家人著想為中心思想，其內容包含酒後不開車、開車不超速、不闖越平交道及紅燈、發生車禍不逃逸等。尊重其他用路人重點

是在闡述路權的重要性，保護自己及其他道路使用者安全，內容至少應含括不違規停車、不任意變換車道、轉彎或變換車道使用方向燈時機等。其他部分著重於多給社會一點微笑與善意，如行車禮讓、愛護老弱婦孺、行人穿越道行人優先、路口淨空、愛護環境等，以使整個交通環境達到利人且利己的使用環境。

在傳統的交通事故研究報告中，探究肇事因素方面不外乎針對人、車、路、環境等四大因素進行分析。茲以下將此四大因素詳細說明。

2.2.1 駕駛人因素

王偉【3】分析台北駕駛行為特性，以錄影的方式蒐集計程車、自用小客車、公車三者的駕駛行為特性，探討當紅燈右轉交通管制措施下，紅燈右轉車輛與行人間衝突情形，並分析雙白線禁止變換車道設置長度的問題；另外進行問卷調查以瞭解影響駕駛人違規因素。結果發現駕駛者在受生活、工作壓力或情緒不佳的影響下，可能導致許多不良的駕駛方式，而大部分的駕駛人在上述的因素影響下，會有經常性或偶爾有不良的駕駛方式，其中駕駛年資在9年以上的駕駛者表示經常受到生活與工作壓力。以調查的車種來說，約有25%~30%的駕駛者表示不會因為壓力而增加不當駕駛的次數。就駕駛個性而言，越接近中庸派的駕駛者感受工作與生活對其所造成的壓力低於激進派和或保守派。市區的駕駛者與因外在環境影響分析中，計程車、自小客車駕駛與公車駕駛者，因車輛或行人違規所產生壓力為最大(約40%~60%)，其次為交通擁擠而易發怒、沒有耐心(約為25%~39%)。在有關肇事經驗對於駕駛行為影響結果顯示，計程車、自用小客車與公車駕駛者會謹記肇事經驗，開車更為小心。年齡介於18~25歲之間駕駛者約有48%會因時間的關係而淡忘。

Michelle & Steiner【25】以隨車方式調查駕駛者行為，實驗的方式為以學校的駕駛者為樣本，並派一名人員坐車內指示駕駛者行駛動作，以碼錶、錄音帶、血壓及心跳器，記錄駕駛者生理及心理狀態的表現。另外指派另一名挑釁者(乘坐高級車及普通車)於特定條件下，以行動激發駕駛者侵略性行為，在整個測驗結束後(駕駛者仍在車內)，由駕駛者主觀評斷自己駕駛侵略性的程度。整個實驗過程中，駕駛者若在事前知曉實驗過程的內容，此份結果內容將不予以記錄。實驗以五個依變數來測量侵略性行為，分別是由駕駛者自我衡量的侵略性程度(JUDGE)；因挑釁所引起言語上的反應持續時間(DURATION)；研究所設定的特定情境中，駕駛者在受挑釁時與在沒挑釁行為影響狀況下，駕駛加速度的差別(ACCEL)；按喇叭所持續的時間(HORN)與挑釁者行動過程中所觀察到駕駛者非言語上的動作表現(VISIBLE)。結果顯示約有25%的駕駛人不受挑釁行為所影響，駕駛人的侵略性行為與挑釁者所乘坐車子的等級並無明顯的相關，性別與DURATION、ACCEL、JUDGE、VISIBLE亦無明顯的相關性。在駕駛人的生理上狀況方面，如心跳頻率與血壓(分為舒張壓與收縮壓)，除了心跳頻率與血壓(舒張壓)兩者之間明顯相關外，與DURATION、ACCEL、JUDGE、VISIBLE無明顯相關性，參與實驗的駕駛人亦認為自己不會以侵略性的方式對駕駛者鳴喇叭

謝智仁【4】應用計畫行為理論、結合線性結構模式與駕駛人基本特性來分析道路暴力行為，並以中山高速公路的中壢、湖口、泰安三處服務區休息的駕駛者為樣本調查對象，藉以測量駕駛者道路暴力行為之意向。研究結果發現，計畫行為理論各主成份可以有效的預測駕駛者道路暴力行為之意向，其中又以感認行為控制行為影響為最大；其次為態度，最後為主觀規範。而在感認行為控制中，用路人干擾之構面「駕駛者亂鳴喇叭行為」的影響最大。在態度中，「可疏解壓力與解決所遭遇的交通問題」影響最大。在主觀規範上，「學校教育」則對駕駛者最具影響力。在社會經濟變數分析上，發現男性駕駛者比女性駕駛者具有較高的道路暴力行為傾向。而年齡越低的駕駛者、曾遭受道路暴力威脅者或曾經使用過道路暴力的駕駛者，在道路暴力行為意向上有較高的傾向。

孫景韓【5】所譯之交通心理學認為一般個人行為於交通現象之反應可以 S-O-R 表示之，其中 S(Stimulus)為外在的刺激，O(Organism)代表個人，R(Response)指個人之反應。如駕駛人駕駛汽車行經在公路上，因其他駕駛人惡意的鳴喇叭而有忿怒的行為。R 依 S 不同而異。O 亦隨著個人而有所差別。若非熟悉於此狀況之人，縱 S 之情報完全相同，其反應 R 可能亦不會一致。試以駕駛人為中心，觀察道路交通上 S 之情況，計有：道路之構造(坡度、線形)，道路之設施(號誌、標誌、天橋、護欄、安全島等)，行人及其他如氣候等。O 計有：初學者、熟練者、身體特性、年齡、學歷、生活環境、職業、駕駛人身心狀態(酒醉、疲勞)等種種情況。將以上 S、O 各種情況予以分析歸納，以預測個人反應，即所謂「科學行動」分析。因此交通心理學之研究法，可分為二：一為觀察個人自然行為過程，並由其中尋找行為規律；另一方法，為在假設在某情境條件下，以實驗設計的方式的觀察個人行為變化。

Parker、McDonald 與 Stculiffe【26】考量將來老人駕駛者所佔的比例會越來越多，所以藉由駕駛者行為問卷(DBQ)蒐集資料，以研究老人駕駛的駕駛行為和事故的關連性，其研究中將事故類型區分為肇事主因(active accidents)與肇事次因兩類(passive accidents)。研究結果指出老人駕駛發生駕駛疏忽的次數較其他年齡的駕駛多，而造成的原因，可能跟感知能力和注意力有關。以及迴歸模式建立上，隨著年齡的增加，肇事次因的事故也增加，而肇事主因的次數卻減少。並且建議讓老年人參加駕駛訓練課程，以增加老人駕駛的駕駛技能，這樣有助於減少事故的發生。

Yagil【27】利用三種不同挫折的情境來測驗駕駛者的侵略性行為反應。實驗對象為以色列北方大學男性的駕駛人，因其研究認為女性的於駕駛中敵意會比男性少，平均年齡為 27.4 歲樣本數為 150 人，且受訪的人必須擁有駕駛執照，整個訪問的過程約為時 15 分鐘。研究結果顯示，駕駛者過去駕駛經驗會直接影響目前駕駛行為反應，如曾有挫折行為令駕駛者引起侵略性反應傾向，此負面的印象會隱藏於駕駛人心中。當駕駛者遭受相似的負面情境下，其情緒上會更容易

有忿怒情況而導致侵略性駕駛。另一情境則為，駕駛者在心中所期望其他駕駛人行為，若與自己預期不同將會對其他駕駛產生侵略性報復行為。研究中亦指出孩童時代的侵略性駕駛經驗會影響其內在的個人特質，而使得未來成年駕駛時具有較高的侵略性駕駛行為傾向。

Rimmo & Aberg 【28】為了探討刺激尋求、偏差駕駛行為和交通事故三者間的關係，利用駕駛者行為問卷(DBQ)和刺激尋求量表 (Sensation Seeking Scale) 蒐集資料，總共蒐集 705 份有效樣本，以及研究結果指出刺激尋求和偏差駕駛行為有顯著的相關，其中刺激尋求對駕駛違規的解釋能力最強。在性別上，男性在刺激與冒險尋求 (thrill and adventure seeking)、違規駕駛、去抑 (disinhibition) 都顯著高於女性。至於偏差駕駛行為和交通事故的關係上，駕駛違規和駕駛錯誤兩類偏差駕駛行為是預測交通事故的重要變數。而 Rimmö 和 Åberg 根據樣本資料所建構的線性結構模式如圖 2.3 所示。

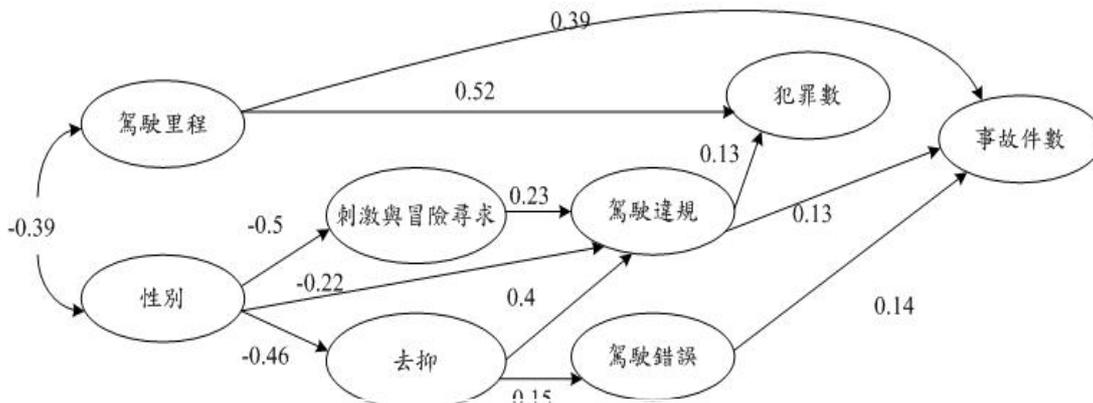


圖2.3刺激尋求、偏差駕駛行為和交通事故的關係圖

Harrison 【29】研究駕駛經驗對駕駛的影響，研究方法是要參與實驗的學習駕駛，以日誌的方式記錄二年的學習過程，他們駕駛車輛外出的次數、駕駛距離與時間、每次駕駛的信心情形、事故情況和因其他駕駛所造成的不愉快的心情。研究結果指出學習駕駛的單趟駕駛里程、信心會隨著時間增加而增加，而駕駛次數和平均駕駛時間、平均駕駛里程則會隨時間增加而遞減，並且駕駛時的不適應性、焦慮則會隨時間增加而減低，研究也建議應對學習駕駛在駕駛時情緒變化做深入的了解。

Lajunen 和 Summala 【30】應用駕駛技能量表 (DSI) 調查 113 位駕駛者，探討駕駛經驗 (里程/時間) 對於駕駛技巧 (操作車輛的流暢性) 和安全感知的影響，研究結果發現經驗較多的駕駛，其操作車輛的流暢性都高於駕駛經驗較少的駕駛，並且男性操作車輛的流暢性都高於女性。但是駕駛經驗較少的女性駕駛，他們的安全感知最高，其次為駕駛經驗較少的男性駕駛，再來是駕駛經驗較多的男性駕駛，最後為駕駛經驗較多的女性駕駛。

Bianchi 和 Summala 【31】認為父母親不只是影響子女的生活習慣，也會影響子女的駕駛風格。當子女還是孩童時，就會注意父母親的駕駛方式，並且潛移默化地學習父母親的駕駛方式。因此駕駛行為問卷（DBQ）、考量曝光量的下，探討父母親的駕駛行為是否影響子女的駕駛行為。研究結果指出父母與子女的駕駛錯誤、一般違規有顯著正相關，以及侵略駕駛方面，父親與女兒有顯著正相關，而駕駛疏忽方面，母親和兒子之間有顯著正相關，因此父母親的駕駛行為會影響子女的駕駛行為。

2.2.2 車輛因素

車輛結構的認識有助於駕駛人掌握車輛狀況以確保行車安全。特別是車輛長度、軸距及迴轉半徑等幫助駕駛人熟悉車寬與車長以利駕駛。車輛平時的維護使得車輛行駛中問題不致發生，以保持在最佳狀態。所以車輛的簡易維修、檢查及故障排除應是駕駛人學習的課題。

一般人多認為駕駛人是車輛運行時的主宰者，但車輛若平時疏於定期保養檢修，一旦機件發生故障而駕駛者無法掌控車輛行進時，便恐有隨時發生交通意外事故之慮；較常見的有機械故障有煞車失靈、轉向系統故障、車燈不亮及車輪脫落、爆胎等情況。

根據陳賓權【6】的研究指出，在高速公路上以第一當事車為大貨車的肇事統計資料中，機械故障比例為11.0%，而當中又以『車輪脫落、爆胎』所佔比例情形最多（54%），而『煞車系統失靈』居次佔（39%）。而導致車輪爆胎的主要原因在於裝載過重且高速行駛或車輛使用抗壓性較差的再生胎；因為全新的車胎價格昂貴，故許多靠行營業的駕駛人基於成本考量，自行更換價格較便宜的再生胎。另外，營業用貨車比一般自用轎車車體龐大，行駛在道路上所用佔空間也相對較廣，又因大型車輛之荷載總重遠高於一般機動車種，這直接地影響著車輛操控性、煞車距離與車尾擺幅，這些因素即可能影響車輛在緊急情況之安全應變能力；惟目前仍有少數駕駛者為提高車輛裝載能力，私自更改車輛承載設備，使車輛載運超過原始規定之荷重，這種惡習不僅影響道路交通安全，亦對道路結構造成嚴重破壞。

根據Evans 【23】的研究顯示，由於大貨車的重量不同於其他種類的車輛，因此導致在交通事故中，只要有包含大貨車在內的話，其肇事死亡率明顯地高於沒有包含大貨車在內的交通事故。

2.2.3 道路因素

詹善斌【7】研究紅燈倒數計時器、綠燈倒數計時器、紅燈與綠燈皆倒數之計時器對於駕駛通過路口之行為影響，其研究之結果發現，裝設紅燈倒數計時器之路口，汽車駕駛人於倒數計時器開啟時之起動延滯低於倒數計時器關閉時；倒數計時器之開啟與關閉對於機車駕駛人並無顯著之影響；停等區後方第一輛汽車之起動延滯主要受到機車停等區停等機車數之影響，其次為倒數計時器之運作狀

態。因此紅燈倒數計時器所提供之時間資訊能使汽車駕駛人於紅燈轉換為綠燈時即時起動車輛，以減少汽車之起動延滯時間。研究同時發現機車對於號誌之敏感性高，因此提早起動之情況較汽車嚴重。裝設綠燈倒數計時器之路口於倒數計時器開啟時，綠燈結束前數秒汽車通過停止線之車速與黃燈時通過停止線之車速皆高於倒數計時器關閉時。顯示出汽車駕駛人會參考綠燈倒數計時器所提供之時間資訊，於綠燈快結束時，加速通過號誌化路口，並且有一半以上之汽車駕駛人於綠燈快結束時通過路口之車速會超過路口速限。

根據周文生【9】研究顯示，因路面鋪設不良易形成坑洞、道路照明設施不足、道路幾何設計不良、號誌設置位置不當等因素，均極易造成駕駛人誤解或無法即時反應，導致交通事故的產生。

道路狀況因素影響駕駛者駕駛狀況甚多，所以駕駛者當對於不同道路狀況及安全風險有所體認，俾以幫助駕駛者行駛於不同道路環境或狀況有所助益。如行駛於高速公路、山區道路、市區道路或特殊道路上之交通安全風險，甚至是易肇事路段、路口等，均可藉由駕駛教育達到宣導與預防的目的。

2.2.4 環境因素

根據周文生【9】研究顯示，駕駛環境因素包括天候狀況、光線、夜間照明等，上列之條件因素均有可能導致交通事故的發生，其中部分是可利用人為監控以得到改善，但有些非人力所能對抗的因素，如：氣候的變化、濃霧覆蓋等突發性狀況，現階段也都可經由預報示警，將可能產生的傷亡人數及財務損失減至最低。而光線及照明一直也被認為是影響行車安全的重要因素。

Shinar【32】以跟車觀察的方式研究道路環境和侵略駕駛的關係，其侵略駕駛行為包括亂鳴喇叭、任意變換車道、行駛路肩等情況，而其研究結果指出侵略駕駛隨環境而改變，當交通擁擠時侵略駕駛行為會增加，年齡和侵略駕駛呈顯著負相關、性別對侵略駕駛也有顯著影響。

而相關研究照明與行車安全的文獻，多著重於白天日光與夜間採人工照明所導致交通事故發生機率間的差異。然白天與夜間交通事故發生率間的差異，並不僅是照明上有差異，駕駛員於夜間時生理功能的變化也可能有很大的關係。

在人為造成危險駕駛環境方面，少部分農民在作物收成後，隨即利用焚燒的方式就地處理剩餘廢棄物；另外，部分駕駛人於吸完煙後將未熄滅的煙蒂隨手丟棄，引燃邊坡雜草，上述兩種情形均可能會因燃燒而導致濃煙四竄，其結果會嚴重影響駕駛者視線，危害車輛行駛安全。

由上述說明可知人、車、道路及環境因子對交通事故事件確實有著重要影響。因此，若欲改善國內安全駕駛課題，則應針對人、車、路和環境四大關鍵因素進行控制。人、車、路及環境四大關鍵因子，每個關鍵因子都有著一些不確定性的因素，諸如政治環境、社會環境或貨運市場內部與外部環境的改變，皆可能

致使國內道路交通系統安全產生問題，甚至導致重大交通事故事件發生的風險。

2.3 我國現行小客車考照制度

交通安全教育之主要是養成人民自己能夠對自己的交通行為負責，並尊重他人生命作為教育之終極目標。所以交通安全的目的是期望能達成行車人人謙讓、交通順順暢暢。為了提升車輛駕駛人素質以確保行車安全，理想的駕駛訓練與考照制度能達成功能應包括：駕駛人應具備操作車輛的技術、基本認識車輛結構與維護、熟悉道路交通安全法規、瞭解緊急應變措施、行車安全之技術、道路上行車交通安全風險的認識、駕駛道德的養成及肇事預防與處理。

駕照考驗分成筆試與路考予以說明【14】：

(一) 筆試

1. 筆試時間：三十分鐘
2. 筆試科目：（各科考驗成績滿分均為一百分）
 - a. 普通駕照：交通規則 40 題（每題 2.5 分）。
 - b. 職業駕照：交通規則 40 題（每題 2.5 分）與機械常識 20 題（每題 5 分）。
3. 筆試內容：
參考「台灣省公路局監理處駕駛人員用書編輯委員會」編著之『汽車駕駛人筆試題庫』。
4. 及格成績：
 - a. 交通規則：85 分。
 - b. 機械規則：60 分。
5. 注意事項：
 - a. 筆試成績不合格者不得參加路考。
 - b. 筆試成績不合格者申請再考驗，距上次考驗之時間不得少於七日。
 - c. 已領有普通駕照者欲報考職業駕照，筆試時只需加考機械常識。
 - d. 筆試及格成績之記錄一年內有效。
 - e. 以國民小學同等學歷報考者，必要時得以口試代替筆試。

(二) 路考

1. 路考項目：如表 2.2 所示。
2. 及格分數：70 分。
3. 注意事項：
 - a. 筆試及格才可參加路考。
 - b. 路考未及格者，得於下次申請考驗時免筆試，其免考期限為一年。

c.路考成績經考驗不合格者申請再考驗者，距上次考驗之時間不得少於七日。

機車考照除輕型機車（50cc以下）不考術科（道路駕駛外），重型機車與汽車均實施學科與術科測驗，所以監理單位內亦設置筆試室與考驗場。為求取公正之計分方式，汽車與機車道路駕駛採電動壓管扣分制，路考之評分標準由交通部另定之，未達70分為不及格，其各車種考試項目列於表2.1。

依「民營汽車駕駛人訓練機構管理辦法」第二十四條規定：駕訓班課程，分學科與術科施教，其訓練課目及上課時數如表2.2所示。表2.2中，以小型車普通駕駛為例，學科方面包含駕駛道德2小時、急救常識1小時、駕駛原理與方法2小時、肇事預防與處理2小時、道路交通管理法規(含道路交通管理處罰條例、道路交通安全規則、高速公路交通管理規則、道路交通標誌、標線、號誌設置規則等9小時、汽車構造及修護常識8小時，以上合計24小時。術科方面包括場地駕駛訓練(又可分為基本駕駛12小時及應用駕駛8小時、日間道路駕駛及夜間道路駕駛12小時，以上合計32小時。學科與術科時數比例約為3：4，足見政府相當重視駕駛人基本駕駛教育之養成。

表 2.1 小型車術科考試項目表

車種	項 目
小型車	1.換檔穩定
	2.倒車入庫
	3.平行路邊停車
	4.曲巷調頭（職業）
	5.上下坡道
	6.曲線進退（即 S 型）
	7.環場道路（紅綠燈、雙黃燈）
	8.鐵路平交道
	9.斑馬線
	10.交叉入口
資料來源：「民營汽車駕駛人訓練機構管理辦法」	

我國與其他國家駕駛訓練與考照制度差異【38】【39】【40】【41】

【42】（如表 2.3）有以下幾點：

1. 考照資格：我國的考照最低年齡略高於英、美、加、德、澳諸國。
2. 學習：德、法及大陸等國規定均需經過駕駛學校學習；我國與日本並無此項規定，但我國參加駕駛訓練班的比例約有八成至九成五。
3. 學習駕駛證發放條件與時機不同：我國只需通過體格檢查與體能測驗即可取得。其他國家大多需先通過筆試（駕駛道德、交通法規及標誌等），證明對於相關常識已具備。日本還需先通過場考與適性

測驗。

4. 筆試：各國筆試有相當大的差異，及格門檻也有不同；其中以日本對筆試要求最為嚴格。大陸筆試部分出題範圍遠較我國廣，且配分比例依照重要性。
5. 路考：我國是在監理單位內設立場地進行考試；而各國路考方式多採用實際道路考驗方式進行，其中大陸亦是如此。
6. 駕照取得方式：加拿大採逐步發照制，至少需歷時兩年左右，但經政府認可之課程可於三個月內完成；澳洲與美國部份地區採駕照分級制，並規定各級應遵守之規定，依據道路駕駛資料作為晉級或降級的依據。我國經筆試與術科及格即可取得。



表2.2駕訓班應授課目及教學時數配當表

合計	術 科								學 科						課程區分	
	夜間道路駕駛	日間道路駕駛	駕 駛		大客車駕駛	小客車選升	擬駕(含模)		汽車構造及修護常識	道路交通管理法規(含道路交通管理處罰條例、道路交通安全規則、高速公路交通管	肇事預防與處理	駕駛原理與方法(含安全駕駛)	急救常識	駕駛道德	課	目
			訓練(含模)	車場地駕駛			應用駕駛	基本駕駛								
20									4	9	2	2	1	2	上課	小型車普通駕駛 班教學時數
36	12					8	12	4						實習		
56	12						20	8	9	2	2	1	2	小計		
26								10	9	2	2	1	2	上課	小型車職業駕駛 班教學時數	
56	17						28	10						實習		
81	17						28	20	9	2	2	1	2	小計		
23								7	6	4	3	1	2	上課	大客貨車駕駛 班教學時數	
24	3	6					12	3						實習		
47	3	6					12	10	6	4	3	1	2	小計		
17								3	4	4	3	1	2	上課	聯結車駕駛班 教學時數	
29	4	8					14	3						實習		
46	4	8					14	6	4	4	3	1	2	小計		
35								8	9	4	4	2	8	上課	小客車選升大客車 駕駛班教學時數	
46	2	12	2	2	4	2	12	2	8					實習		
81	2	12	2	2	4	2	12	2	16	9	4	4	2	8		小計
<p>一、上課時間每小時按五十分鐘計算。</p> <p>二、小型車普通駕駛班場地駕駛訓練基本駕駛部分，每一節次駕駛教練僅能教授學員一人；應用駕駛實習及道路駕駛實習部分，每一節次駕駛教練得同時教授學員二人，但於應用駕駛實習時，每一學員須單獨使用一輛教練車。</p> <p>三、其餘班次之場地駕駛訓練及道路駕駛，每一節次駕駛教練僅能教授學員一人。</p>															備	註

表 2.3 各國考照制度比較表

	我 國	加拿大 (卑詩省)	美國 (加州)	日 本	德 國	澳 洲	法 國	大 陸
考照資格之 年齡限制	汽、機車駕照 18 歲 職業駕照 20 歲 最高 60 歲 學歷：國小畢業	必須年滿 16 歲	最低 16 歲但須受 駕駛教育、駕駛訓 練課程及監護人 同意	機車 16 歲 汽車 18 歲	25cc 以下機車最 低 15 歲 25cc 以上機車及 汽車 16 歲	16 歲 (三地區) 16 歲 9 個月 (三 地區) 17 歲 (一地區) 17 歲 9 個月 (一 地區)	年滿十六歲	申請學習駕駛證 須滿 18 週歲
身體檢查 及 適性檢查	體格檢查、體能測 驗 有效期限一年	視力測驗 健康檢查	視力測驗	適性測驗 有效期限半年	資料不詳	視力測驗	體格檢查	體格檢查(身高、 視力、聽力及生理 有缺陷者)
學習限制	須由領有駕照者 在旁指導監護	19 歲以下須由領 有駕照者在旁指 導監護	須由領有駕照且 有經驗者在旁指 導監護	須由領有駕照三 年以上者在旁指 導監護	須由教練在旁指 導監護	須由領有駕照者 在旁指導監護	須由領有駕照者 在旁指導監護	經由駕駛員培訓 學校受訓
學習駕 駛 證	通過體格檢查體 能測驗 有效期限一年	通過筆試、道路標 誌測驗及視力檢 驗 有效期限一年	通過體檢與筆試 有效期限一年	通過體檢、第一次 筆試與場考 有效期限半年	資料不詳	通過身體檢查與 筆試	參加課堂課程後 方可取得	經由駕駛員培訓 學校受訓
筆 試	交通規則 40 題 85 分及格 機械常識 20 題 60 分及格 試題全部統一考 試時間 30 分	資料不詳	交通規則與安全 駕駛 46 題 答對 39 題及格交 通術語標誌 12 題 須對 10 題 考試時間不限	第一次筆試 50 題 答對 45 題及格； 第二次筆試 100 題答對 90 題及格 考試時間 60 分	交通法規、標誌 答錯 8 分以內及 格 考試時間不限	交通規則與駕駛 常識 30 至 40 題不 等 須對 80% 以上 對不同車類採取 不同試題	有等級區分 (A.B.C.)	100 題，得分數為 總分數的 90% 以 上及格
路 考	考驗場考驗 70 分 及格	實際道路考試	實際道路考驗	考驗場考驗與實 際道路考驗 70 分 以上及格	實際道路考驗	實際道路考驗沒 有標準路線	實際道路考驗	考驗場考驗 70 分 及格
發 照	所有測驗及格後 即可取得駕照	經由逐步發照制 程序取得駕駛執 照	所有測驗及格後 發一張臨時駕 照，60 天內會收 到駕照但可能遭 拒發	所有測驗及格後 即可取得駕照但 可能遭保留或拒 發	所有測驗及格後 即可取得駕照	第一張駕照有試 用階段，通常為一 年，常者二年。之 後才發正式駕照	所有測驗及格後 即可取得駕照	實習期滿、考試合 格，可領取實習駕 駛證；實習期滿一 年，可領取正式駕 照

第三章 研究方法

由前章文獻回顧內容可知，與小客車駕駛新手安全駕駛感認能力相關變數為何，本研究以國內剛考取小客車駕照之駕駛人作為調查對象，透過問卷設計與實際訪問以釐清各研究變數對安全駕駛能力之影響程度。以下3.1小節首先根據文獻資料提出小客車駕駛人感認安全駕駛能力模式架構，並對尚待驗證之假設進行說明；3.2 小節論述問卷設計程序與各變數、構面之定義；3.3 小節擬定資料蒐集流程與抽樣設計程序；3.4 小節則列出驗證本研究假設之分析方法與步驟。

3.1 研究模式架構

本研究調查流程如下圖 3.1 所示，假設駕駛人在未受駕訓班訓練，依其個人背景、特性（如：機車駕照、交通事故與交通違規），會對安全駕駛有初步的感認；其後接受駕訓班教育訓練，開始養成安全駕駛能力；再來經過實際道路駕駛經驗，才能擁有正確、屬於自己的安全駕駛能力。

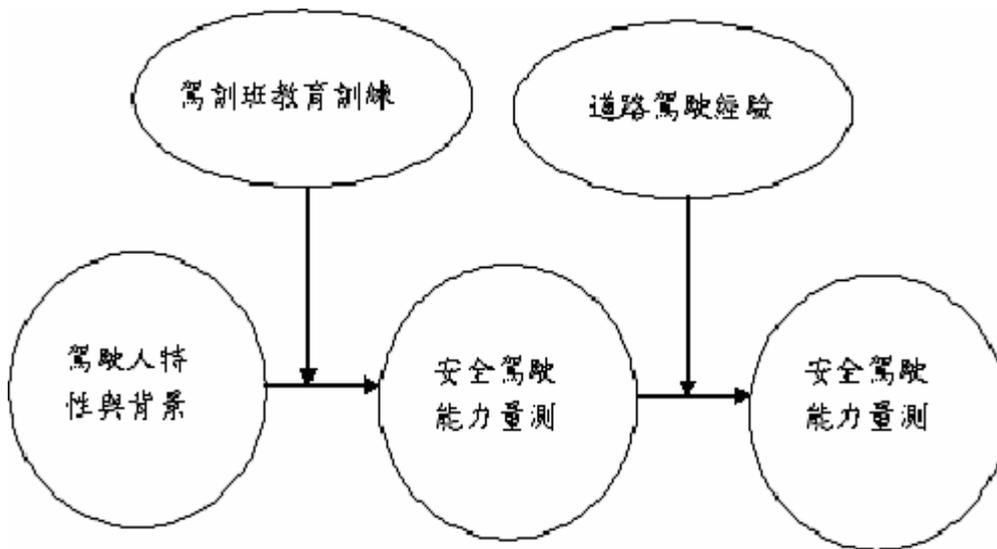


圖 3.1 調查流程圖

為了提升車輛駕駛人素質以確保行車安全，理想的駕駛訓練與考照制度能達成功能應包括：駕駛人應具備操作車輛的技術、基本認識車輛結構與維護、熟悉道路交通安全法規、瞭解緊急應變措施、行車安全之技術、道路上行車交通安全風險的認識、駕駛道德的養成及肇事預防與處理，如圖 3.2 所示。

本研究重點為安全駕駛能力量測，在接受駕訓班教育與道路駕駛經驗，分別做兩次研究調查。根據駕駛教育訓練與考照功能為模式為基礎，上述八項功能為駕駛教育成功之必要項目，也應為駕駛人擁有安全駕駛能力之必要條件，考前述文獻中影響道路安全駕駛之重要變數，提出量測小客車新手駕駛安全駕駛感認能力之研究架構（如圖3.3 所示）。

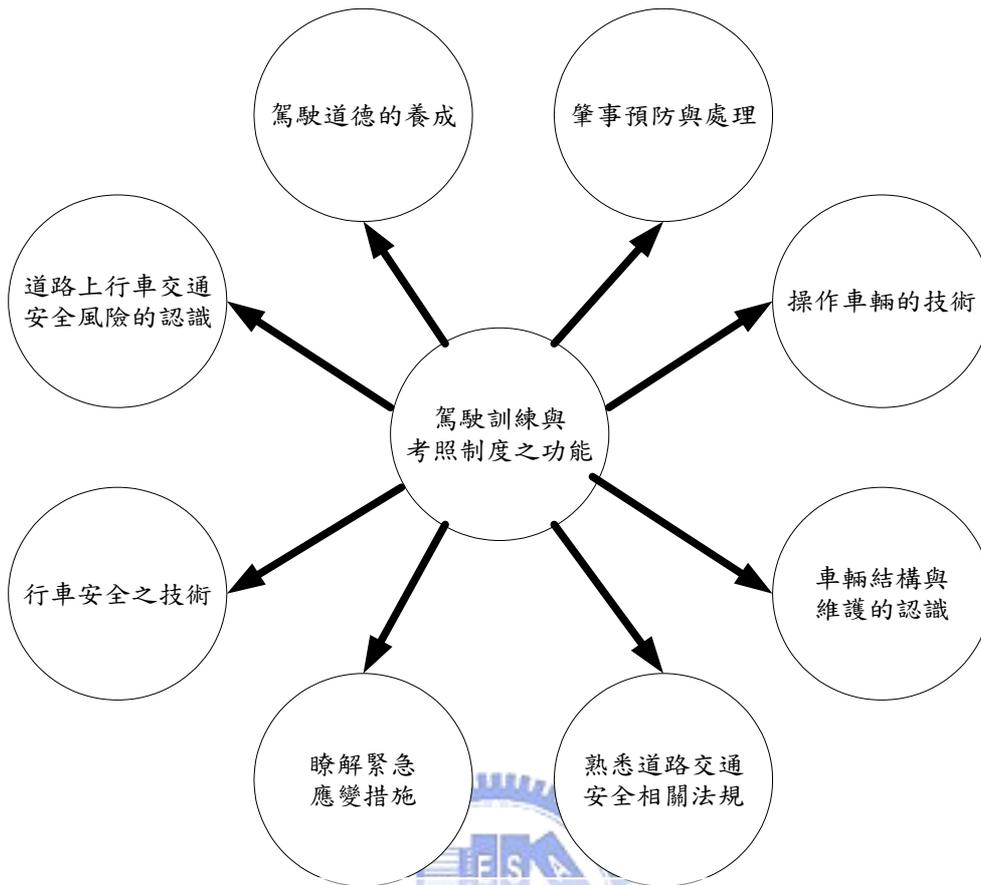


圖 3.2 駕駛教育訓練與考照功能

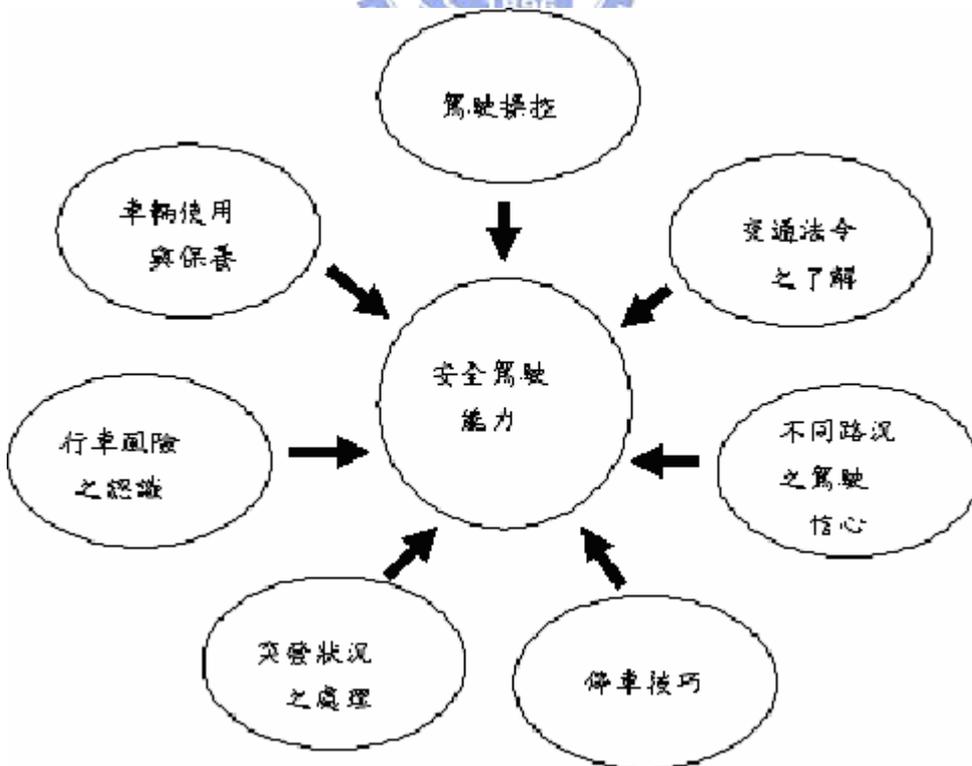


圖 3.3 研究架構

3.2 問卷設計與各衡量變數

影響小客車新手駕安全駕駛能力感認駛之潛在變數為「車輛之使用與保養」、「駕駛操控」、「交通法令之瞭解」、「不同道路狀況之駕駛信心」、「停車技巧」、「突發狀況之處理」、「行車風險之認識」，各潛在變數詳細之衡量問項分述如下。

(一) 車輛之使用與保養

車輛平時的維護保養、正確地操作使用才能使得車輛行駛中問題不致發生，以保持在最佳狀態。所以車輛的簡易維修、檢查及基本功能之正確使用應是駕駛人學習的課題。

所以考驗過程中，簡易的車輛使用與保養應是考驗項目之一，使每位駕駛人在車輛結構與維護上有基本的認識。各項車輛使用與保養感認之量測等級以很不瞭解、不瞭解、普通、有點瞭解與相當瞭解等 5 尺度語意 (1~5) 予受訪者勾選。詳細車輛之使用與保養問項內容如表 3.1 所示。

表 3.1 車輛使用與保養之問項內容

編號	問項
2-1	對如何調整駕駛座椅之前後及高度，以保持正確適當之駕駛視線？
2-2	對如何檢測胎壓是否正常？
2-3	對如何檢查輪胎之胎紋是否符合安全之要求？
2-4	對如何檢查雨刷是否正常運作，及如何維護雨刷之正常功能？
2-5	對判讀車上儀表板所顯示之各項資訊的意義，並採行必要之回應？
2-6	對「何時」該作「何種」車輛保養檢查及必要之維修，以策安全？
2-7	對如何檢查「五油」及「三水」是否維持正常狀況？
2-8	對如何正確使用「後視鏡」來幫助我察看車旁之人車動向？

(二) 駕駛操控

駕照考驗最基本的功能在於培養駕駛人從對車輛操控完全陌生到駕馭自如，所以駕駛教育機構在教學期間，駕訓班需提供 36 節的時間讓考照者學習車輛操作技術。而考驗制度中術科考試是在考驗駕駛人基本車輛操作技術，而主要車輛駕駛技術包含：熟悉換檔時機與換檔技巧、方向盤的正確操作、煞車與油門的掌控與方向燈、手煞車及後視鏡的使用。各項駕駛操控信心感認之量測等級以很沒信心、沒信心、普通、有點信心與很有信心等 5 尺度語意 (1~5) 予受訪者勾選。詳細機駕駕駛操控問項內容如表 3.2 所示。

表 3.2 駕駛操控之問項內容

編號	問項
3-1	對「右轉時」要「注意那些事物」並「作那些動作」以策安全？
3-2	對「左轉時」要「注意那些事物」並「作那些動作」以策安全？
3-3	對「通過交岔路口」時，要「注意那些事物」並「作那些動作」以策安全？
3-4	當巷道之前進方向被封閉時，對如何安全且迅速地倒車駛出巷道？
3-5	對「在道路上進行 U 型迴車時，不會造成後方來車之阻塞」之信心？
3-6	對「不同坡度之道路，採行不同之檔位開車」之信心為何？
3-7	對如何應付「夜間會車時，對向來車燈光之眩光問題」之信心？

(三) 交通法令之瞭解

駕駛人除具備操作車輛的技術外，對於駕駛車輛的相關法律規範及道路環境相關規定應有所認識，駕駛人對法規應有的認識包括：「道路交通安全處罰條例」、「道路交通安全規則」、「熟悉交通標誌、標線、號誌的規定、手勢及其他特殊標誌」等。各項交通法令瞭解之量測等級以很不瞭解、不瞭解、普通、有點瞭解與相當瞭解等 5 尺度語意 (1~5) 予受訪者勾選。詳細交通法令之瞭解問項內容如表 3.3 所示。

表 3.3 交通法令瞭解之問項內容

編號	問項
4-1	對道路上各種「標線」之意義及「該如何遵守管制」之瞭解程度？
4-2	對道路上各種「標誌」之意義及「該如何遵守管制」之瞭解程度。
4-3	對道路上各種「號誌」之意義及「該如何遵守管制」之瞭解程度。
4-4	行經無號誌、且未劃分幹支道之交岔路口時，對「誰該讓誰」之瞭解。
4-5	變換車道時，對「依序採取那些動作才不違法且符合安全之要求」？

(四) 對不同路況之駕駛信心

駕訓班只提供單調駕訓場地，道路狀況因素影響駕駛者駕駛狀況甚多，所以駕駛者當對於不同道路狀況及安全風險有所體認，俾以幫助駕駛者行駛於不同道路環境或狀況有所助益。如行駛於高速公路、山區道路、市區道路或特殊道路上之交通安全風險，甚至是易肇事路段、路口等，均可藉由駕駛教育達到宣導與預防的目的。各項對不同路況之駕駛信心量測等級以困難、有點困難、普通、還算容易與相當容易等 5 尺度語意 (1~5) 予受訪者勾選。詳

細對不同路況之駕駛信心問項內容如表 3.4 所示。

表 3.4 對不同道路狀況駕駛信心之問項內容

編號	問項
5-1	在住家附近的熟悉道路上開車。
5-2	在交通量很少的道路上開車。
5-3	在山區曲折道路上開車。
5-4	在市區擁擠道路上開車。
5-5	在高速公路上開車。
5-6	在狹小巷弄開車。
5-7	在路況不佳（泥濘、石頭路、坑動、不平等）的道路上開車。
5-8	在夜晚視線不良時開車。

(五) 停車技巧

小客車駕照術科考試包含平行停車與倒車入庫，實際道路上之停車位可能無法像駕訓班訓練時如此寬敞及前後無車，能把車輛平順、平穩停好，為安全駕駛能力中重要項目之一。各項停車技巧量測等級以困難、有點困難、普通、還算容易與相當容易等 5 尺度語意（1~5）予受訪者勾選。詳細停車技巧問項內容如表 3.5 所示。

表 3.5 停車技巧之問項內容

編號	問項
6-1	在「交通量不多」之路段上，獨自完成路邊平行停車於兩輛車之間。
6-2	在「交通量繁忙」之路段上，獨自完成路邊平行停車於兩輛車之間。
6-3	在「斜坡」之路段上，獨自完成路邊平行停車於兩輛車之間。
6-4	在「自駛式」之停車場中，獨自完成進出停車位的動作。
6-5	在「機械式」之停車場中，獨自完成進出停車位的動作。

(六) 突發狀況之處理

台灣交通環境錯綜複雜，交通的意外或車輛的偶發狀況在所難免，而駕駛人的緊急應變措施及臨場反應更顯得重要，常見的狀況有：車輛故障（溫度過高、爆胎...等）、道路號誌故障、其他突發狀況或意外狀況等。

當駕駛人面臨上述狀況時，有必要瞭解相對應之應變措施，以降低意外所帶來的衝擊，以減少手足無措的駕駛人，不致使狀況更惡劣。各項突發狀況之處理量測等級以很沒信心、沒信心、普通、有點信心與很有信心等 5 尺

度語意（1~5）予受訪者勾選。詳細突發狀況之處理問項內容如表 3.6 所示。

表 3.6 突發狀況之處理問項內容

編號	問項
7-1	車輛拋錨時，如何聯絡相關單位請求救援。
7-2	車輛拋錨時，如何擺設警示三腳架及警告來車以維護安全。
7-3	車輛爆胎時，如何更換備胎及瞭解備胎之使用限制。
7-4	車輛行進中發生水箱冒白煙時，要如何處理以策安全。
7-5	當電瓶突然無電時，如何利用電線、借助他車之發電機起動己車引擎。
7-6	車輛在鐵路平交道上拋錨時，如何防止被火車撞擊並保護自身安全。
7-7	車輛發生事故時，如何保留事故現場之事物與跡證，以利事後肇事責任之鑑定

(七) 行車風險之認識

行車安全的目的在於安全的將旅客或貨物運送至目的地，以達到運輸的目的。因此駕駛人應有「安全是回家唯一的路」及「安全至上」的觀念，同時行車安全影響的層面甚廣，包括駕駛者生命、財產安全與衍生出的社會成本，故駕駛人應確實以安全第一為原則。

然而行車安全的維護不單只著重於本身駕駛行為，亦需對於周遭車輛車況予以注意，特別是少數自私且不遵守交通規則破壞交通的駕駛人，故需對駕駛人宣導關於防衛駕駛的觀念。防衛駕駛與安全駕駛是保障行車安全一體的兩面，安全駕駛在教導駕駛人守規矩不致侵犯他人，防衛駕駛則在教導防範他人危害；兩者在行車安全技術中缺一不可。各項行車風險之認識量測等級以很不瞭解、不瞭解、普通、有點瞭解與相當瞭解等 5 尺度語意（1~5）予受訪者勾選。詳細行車風險之認識問項內容如表 3.7 所示。

表 3.7 行車風險認識之問項內容

編號	問項
8-1	對「那些開車行為是危險的」之瞭解程度為何？
8-2	對「那些時機與地點容易發生車禍」之瞭解程度為何？
8-3	對「不同行車速率下，該與前車保持多遠之安全行車間距」瞭解嗎？
8-4	對「開車時會面臨那些視野的死角」之瞭解程度為何？。
8-5	對「在機車亂竄的車陣」中，該注意那些動作以便安全行車之瞭解？

3.3 問卷資料蒐集

以問卷蒐集方式作為資料來源的研究中，如何作好抽樣設計與資料蒐集的工作，關係著蒐集數據能否有效、合理地解釋研究者提出之理念架構。以下將針對本研究之調查範圍、抽樣統計等內容加以闡明。

本研究範圍與對象界定為參與駕訓班訓練之小客車駕駛人，而訓練時車輛類型包括手排車與自排車。然而若要對整個台灣地區各個縣市都抽取一定比例之小客出駕駛人，在時間與成本上都不合經濟效益。礙於時間、人力與經費等研究上的諸多限制，無法對全台所有縣市之駕駛新手進行抽樣調查，故本研究範圍限定以和昭駕訓班（桃園縣）、大展駕訓班（桃園縣）、海山駕訓班（台北縣）、文山駕訓班（台北縣）與大眾駕訓班（台北市），作為本研究調查樣本。且分兩階段做問卷調查，第一階段問卷於駕駛新手通過小客車筆試後立即做本問卷調查工作，於一月底已收回有效問卷498份；第二階段問卷，以電話訪談方式，收回有效問卷153份，此153份問卷皆接受第一、第二階段問卷調查，以比較剛考取駕照與領照後三個月（有道路駕駛經驗）小客車新手駕駛之安全駕駛能力探討分析與成長成效。

3.4 分析方法

根據上述對安全駕駛感認能力量測之理念架構，本研究乃分別在七個構面中分別發展量測「安全駕駛感認能力」之試題，以進行受測者感認能力之調查。由於受測者對測驗試題之答覆可能不是簡單之「是與否」答案，因此在試題答案之設計上往往提供不同語意程度之「同意」或「認同」答案讓受測者勾選，以充分表達其對試題之看法。惟這種以李克特尺度所收集到之順序性態度或感認能力資料因不具備統計分析上所需要之「加法性」及「比例性」，在統計推論之執行上缺乏嚴謹之立論基礎。有鑑於此，本研究在安全駕駛感認能力之統計估計上，乃選用能將順序尺度(Ordinal scale)之原始調查資料轉換成具「加法性」及「公平客觀比較性」之等距尺度(Interval scale)之試題難度(Item difficulties)與受測者能力(Person abilities)之 Rasch 量測方法【Rasch,1960】。Rasch 量測模式為試題反應理論(Item Response Theory; IRT)中一個最基本之模式，該模式假設每一位受訪之駕駛人均具備其獨有之安全駕駛感認能力，而每一道量測其安全駕駛能力之試題均具備其獨有之試題難度，如果我們能將量測感認能力及試題難度之量尺給予標準化，則透過 Rasch 模式所估計得之受訪者感認能力及試題難度，將可以協助我們辨別那些安全駕駛所需之知識或技術對受訪者是比較困難而沒有信心的，及那些人是自認較沒有駕駛能力信心的。有關試題反應理論及 Rasch 模式之基本假設及內容，將在下節中作較為深入之介紹。

為有效針對測驗過程中之受測者、試卷內容與評分者等因素加以剖析，在教育學界興起「當代測驗理論」學派，當代測驗理論具有幾項主要特點：(1)當代測驗理論所採用的試題參數(item parameters)應不受樣本影響。(2)當代測驗理論

應能針對每位受試者提供個別差異的測量誤差指標以精確推估受試者的能力估計值。(3)當代測驗理論可經由適用的同質性試題組成的測驗，測出受試者個人的能力，對於不同受試者間的分數，亦可進行有意義的比較。(4)當代測驗理論提出以試題訊息量及試卷訊息量的概念，來作為評定某個試題或整份試卷的測量準確性，倒有取代古典測驗理論的「信度」，作為評定試卷內部一致性指標之趨勢。(5)當代測驗理論同時考慮受試者的反應組型與試題參數等特性，因此在估計個人能力時，除了能夠提供一個較精確的估計值外，對於原始得分相同的受試者，也往往給予不同的能力估計值。(6)當代測驗理論所採用的配適度考驗值，可以提供考驗模式與資料間之配適度、受試者的反應是否為非尋常等參考指標。

試題反應理論為當代測驗理論之主要理論架構。模式之理論基礎乃假設欲測量的受測者能力為一潛在的特質 θ ，因此第 n 個受測者所具有的能力為 θ_n 。另外第 i 個試題本身所具有的難度為 b_i 。另外，受測者整體表現之上限假設為 d ，有時亦被解釋為可能因粗心而導致的錯誤；受測者整體表現之下限假設為 c ，亦可視為受測者用猜測而答對的比例。另外於模式中， a_i 為第 i 個試題本身的鑑別度，用來校正不同試題之間所反應的累積機率差距。試題反應理論的模型可由式(1)說明之：

$$P(\theta_{ni}) = c + \frac{d - c}{1 + e^{-a_i(\theta_n - b_i)}} \quad (1)$$

在IRT模式中認為，第 n 個受測者於第 i 個試題中回答狀況之機率 $P(\theta_{ni})$ ，如式(1)中受到受測者能力 θ_n 與 b_i 之影響外，亦受到試題鑑別度 a_i ，能力上限假設 d 與下限假設 c 等值之影響。

3.4.1 Rasch model—二元模式

在IRT的理論中，一般簡化模型多僅探討個人能力(ability)與試題難度(difficulty)之差異去描述每個人在整份試題中填答之狀況。其中又以Rasch模型為最廣為使用之探討架構。此模型於1960年代由Georg Rasch所推展，其理論最主要精神乃透過Log odds之觀念，將每個試題(item)之每個選項(category)上，由受試者整體之回應，校估出該試題之難度(difficulty)。換言之，當多人未答對該題（或多人選擇該題相對較低之選項），即代表該題本身設計之難度較高。當每個試題皆以此方式校估出難度，則可藉由每個受試者在各個難易不同之試題上表現，得到受試者在此份試題上之評量分數。

Rasch模型之基本精神，乃假設IRT模式中之能力上限 d 為1，能力下限 c 為0，且每個試題之間的鑑別度 a_i 皆為1。為求簡化討論，本研究首先透過二分法(結果只有對與錯兩種)的測驗試題，對於Rasch模型之評分加以介紹。

Rasch模型為心理計量學中當代測驗理論之一完整之探討主題，本研究在此僅簡述其主要參數校估基礎與過程。並以李克特五尺度之試題(item)加以輔證說

明。最早的二元選項（0 或 1）之 Rasch 模型，其基本假設為第 n 個受試者（能力假設為 θ_n ）答對第 i 題（試題難度假設為 b_i ）之機率為 P ，當受測者回答試題時若表示同意就以 1 來表示，模式中認為若表示不同意就以 0 來表示，受測者 n 對於試題 i 會同意的機率為：

$$P(1|\theta_n, b_i) = \frac{e^{\theta_n - b_i}}{1 + e^{\theta_n - b_i}} \quad (2)$$

受測者 n 對於試題 i 會不同意的機率為：

$$P(0|\theta_n, b_i) = 1 - P(1|\theta_n, b_i) = \frac{1}{1 + e^{\theta_n - b_i}} \quad (3)$$

受測者 n 對於試題 i 會同意的勝算比（odds）為：

$$\frac{P(1|\theta_n, b_i)}{P(0|\theta_n, b_i)} = e^{\theta_n - b_i} \quad (4)$$

受測者 n 對於試題 i 會同意的 logit 為：

$$\ln \frac{P(1|\theta_n, b_i)}{P(0|\theta_n, b_i)} = \theta_n - b_i \quad (5)$$

在這個模式裡的 θ_n 和 b_i 是在同一量尺上，因為其可以加減運算。此外，這個量尺具有等距特性。說明如下：現有二位受試者，其能力分別是 θ_1 、 θ_2 。對第 i 題而言，他們的對數勝算比分別為 $\theta_1 - b_i$ 和 $\theta_2 - b_i$ 。兩者相距： $(\theta_1 - b_i) - (\theta_2 - b_i) = \theta_1 - \theta_2$ 。不管試題難度是多少，這兩位考生的對數勝算比永遠都是 $\theta_1 - \theta_2$ ，因此對考生能力差距的估計不受試題難度的干擾，即具有所謂特殊客觀性（specific objectivity）。

若 θ_1 比 θ_2 多了一個單位，其對數勝算比也相對的多了一個單位，無論 θ_2 是多大， θ_1 就是比 θ_2 多了一個單位，這就是等距的意義。同理， θ_n 也有和 b_i 的特性，因為它們是同一個量尺。

圖 3.4，二元模式（Dichotomous model）為 Rasch 的基本核心，完全由 0 和 1 所組成，可分辨每個試題（ b_i ）的難易度，如下圖 3.1 所示：每個圓圈各代表一個試題（ b_i ），縱軸代表試題之困難度，困難度愈高的 b_i 在愈上面，困難度愈低的 b_i 在愈下面；而圓的大小代表偏誤（error estimate）的大小，圓愈大表示偏誤愈大；而橫軸表示試題之鑑別度，若 b_i 落在 -2 和 2 區間之間， b_i 為可鑑別，若 b_i 落在 -2 和 2 區間之外，表示此 b_i 的鑑別度很低。方塊為各測驗者 Tess、Rich、Vic、Mike、Ziggy 之能力值（ θ_n ），能力愈高的 θ_n 在愈上面，能力愈低的 θ_n 在愈下面；而方塊的大小代表偏誤（error estimate）的大小，方塊愈大表示偏誤愈大；而橫軸表示能力之鑑別度，若 θ_n 落在 -2 和 2 區間之間， θ_n 為可鑑別，若 θ_n 落在 -2 和

2 區間之外，表示此 θ_n 的鑑別度很低。如測驗者 Tess 之能力在縱軸的高度相對高於試題 5.3 之難度，即 Tess 有能力答對試題 5.3。

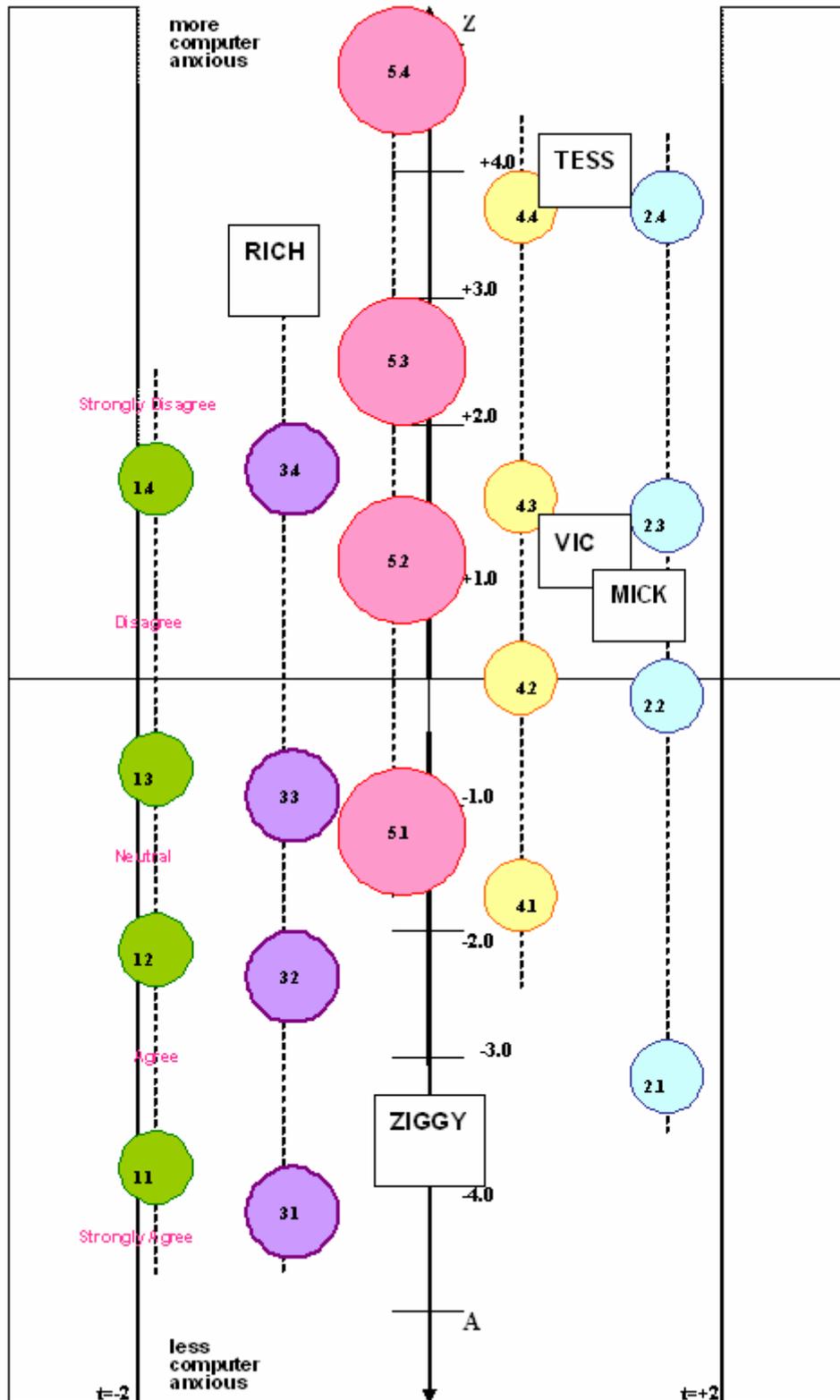


圖 3.4 二元模式圖

3.4.2 Rasch model－李克特五尺度

而除了二分法的回答之外，Rasch Model 對上列限制是做了更改以能符合多選的模式（如：李克特五尺度），若試題(Item)之選項(category)採用李克特五尺度之設計，則 Rasch 模型之基本概念如圖 3.5 所示。

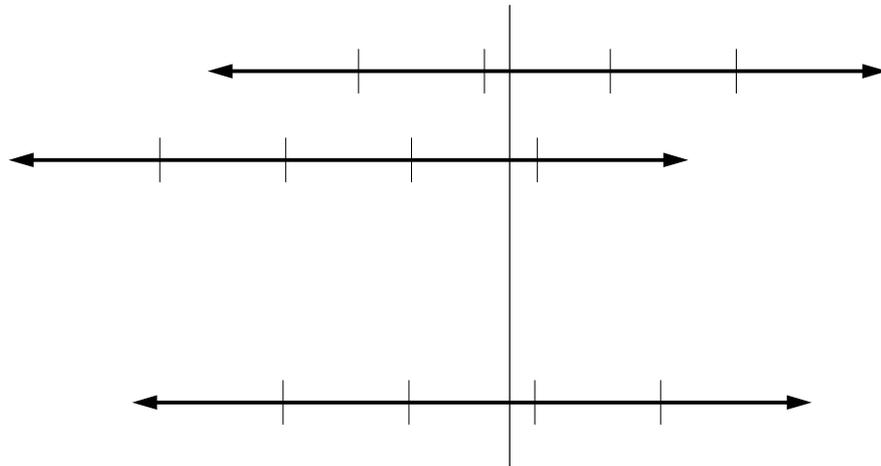


圖 3.5 李克特五尺度問項之衡量概念

如圖 3.5 中所示，第 i 個受訪者(能力為 b_i)，相對應於每個試題之難度產生不同之結果，如圖 2 之第一題與第二題做比較，同樣的能力在第一題落在選項 3 之區域，然第二題卻落在該題選項 4 之區域(亦即相對較高之區域)，由此可簡單推論此兩題之間，第一題之整體難度相對第二題較高。將所有的受訪者在每個試題上的表現進行綜合性之校估，則可得到每個試題之整體難度評量，以及每個人之能力評量。為有效校估李克特五尺度門檻，Rasch 模型中採用跳過門檻之難度作為校估之基準，如圖 3.6 所示。以圖 3.6 為說明，以最低之尺度(如選項 0)為基礎，每一個試題中選答選項 1，可認為其能力已跳過第一個門檻(0 到 1 之間: D_1)；同理可推，選答選項 2，可謂之其能力應已跳過第一個與第二個門檻 (D_1 、 D_2)，當受測者能力跨越門檻值即有能力選擇下一個選項。

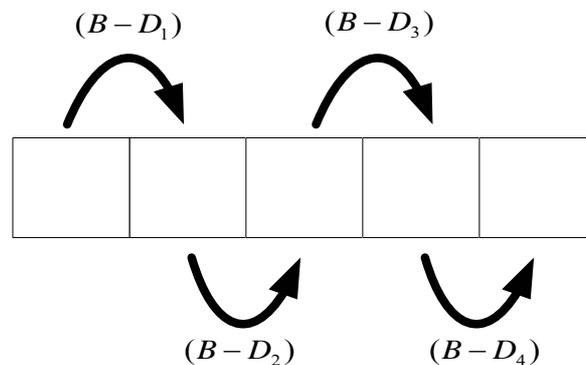


圖 3.6 李克特五尺度之數學校估概念

Rasch Model 假設試題 i 的每個分類 χ 的難度 (difficulty) 為 b_i ，且假設限制式 (2) 為受測者 n 回答試題 i 的分類為 χ 而非 $\chi-1$ 的機率，也就是說受測者 n 回答試題 i 的分類為 χ 而非 $\chi-1$ 的機率的 logit 可以用線性函數的潛在能力 θ_n 與分類 χ 的難度 b_{ix} 做比較：

$$\ln\left(\frac{P_{nix}}{P_{ni(x-1)}}\right) = \theta_n - b_{ix} \quad (6)$$

上述的方法為 Rating Scales Model，而 Rating Scales Model 是用在所有標準都一樣的試題上面，另外 Partial Credit Model 則是用在標準不一樣的試題上面，也就是說，在 Partial Scales Model 下的試題的每個分類都有自己的門檻參數 D_{ix} ，由算式(5)可得到：

$$b_{ix} = b_i + D_{ix} \quad (7)$$

所以 Partial Scales Model 的 logit 算法如下：

$$\ln\left(\frac{P_{nix}}{P_{ni(x-1)}}\right) = \theta_n - b_i - D_{ix} \quad (8)$$

其中 b_i 是試題 i 的整體難度 (overall difficulty)， D_{ix} 是得分 x 的門檻值。階段得分模式和評等量尺模式中的量尺和 Rasch 模式一樣，均具有特殊客觀性和等距特性。如果試題的反應真如 Rasch 模式或其延伸的階段得分模式、評等量尺模式所預期，則所獲致的量尺分數具有客觀性和等距。反之，如果某些試題不吻合模式，這個試題對這些受試者而言，所代表的意義和其他的試題不同，也就無法和其他試題擺在同一個量尺上，因此值得進一步探究原因並加以修訂。

在上述的公式 (5)、(6)、(7) 中，反應試題特性的參數只有一種，就是難度。因此又稱為單參數模式。另有別的學者認為只用一種難度參數無法完全表達試題的特性，因此又增加了別的參數來反映試題的特性，如 Birnbaum (1968) 的二參數、三參數對數模式 (two-or three-parameter logistic model)。可惜這類多參數模式，並無 Rasch 模式的等距和客觀的良好特性。不論是單參數模式或多參數模式，共同點就是在描述試題的作答反應，因此通稱為試題反應模式 (item response model)。

第四章 問卷統計分析

本研究範圍以和昭駕訓班（桃園縣）、大展駕訓班（桃園縣）、海山訓班（台北縣）、文山訓班（台北縣）與大眾訓班（台北市），作為本研究調查樣本。本研究問卷調查分為兩階段，第一階段研究調查：對於剛取得汽車駕照之駕駛新手（498位受測者），進行安全駕駛能力感認之問卷調查；第二階段研究調查：駕駛人經過三個月道路駕駛，進行第二次安全駕駛能力感認之問卷調查（153位受測者），並比較第一階段與第二階段之安全駕駛能力之成長差異。

4.1 樣本結構分析

第一階段問卷調查為新手駕駛通過小客車筆試測驗後，以筆試方式，進行安全駕駛能力感認之問卷調查，於今年一月底完成問卷調查之工作；第二階段問卷調查為駕駛新手於取得駕駛執照三個月後，以個別電話訪談方式，進行安全駕駛能力感認之問卷調查，於今年五月中完成問卷調查之工作。

4.1.1 第一階段研究之問卷調查

透過上述駕訓班之合作，於駕訓學員通過汽車駕照筆試後立即做本問卷調查工作，第一階段問卷有效樣本文 498 份（如表 4.1），受訪樣本以大眾駕訓班為主有 319 份佔全體 64%。

表 4.1 第一階段研究--各駕訓班有效樣本

駕訓班	有效樣本	抽樣比例
和昭	56	12%
海山	29	6%
文山	82	16%
大眾	319	64%
大展	12	2%
總計	498	100%

表4.2為受訪樣本背景敘述統計，在498份有效樣本中，男性257份所佔比例51%較女性高，年齡則以21~25歲為最多，總計30歲以下樣本為412份佔全體的83%。多數受訪者教育程度為大專以上為343份佔全體的69%。駕訓學員學習駕駛車種為手排車有270份佔全體的55%。受訪者職業多以學生為主183份樣本佔全體的36%，工、商、服務業樣本亦佔多數（39%）。考驗汽車駕照前已有機車駕照為369份佔全體74%。因駕駛機車違規而收到交通罰單為257份佔全體52%。因駕駛機車違規而發生交通事故為363份佔全體73%。

表4.3為交通事故與受訪者特性之交叉分析結果，女性有96份發生交通事故較男性高。年齡以21~25歲發生交通事故最高為103份。最後，在沒有機車駕照仍有23份發生機車交通事故，比例偏高，值得注意。因此，性別、年齡、機車駕照之有無為發生交通事故之重要影響因素，後續也以性別、年齡、機車駕照之有無來分析經駕訓班駕駛教育學習後其汽車駕駛能力之高低。

表 4.2 第一階段研究--受訪樣本背景敘述統計

性別			機車違規		
	樣本數	百分比		樣本數	百分比
男	257	51%	無	241	48%
女	241	49%	有	257	52%
年齡			職業		
	樣本數	百分比		樣本數	百分比
<=20	123	25%	軍公教	25	5%
21~25	196	39%	商業	49	10%
26~30	93	19%	工業	48	10%
31~35	42	8%	服務業	95	19%
36~40	23	5%	自由業	23	5%
>=40	21	4%	學生	183	36%
學習車種			農林漁牧業	1	0%
	樣本數	百分比	家管	14	3%
自排車	224	45%	其他	60	12%
手排車	270	55%	機車駕照		
教育程度				樣本數	百分比
國中	14	3%	無	129	26%
高中	141	28%	有	369	74%
大專	343	69%	機車事故		
	樣本數	百分比			
			無	363	73%
			有	135	27%

表 4.3 為交通事故與受訪者特性之交叉分析

變數	項目	因駕駛機車而發生交通事故	
		有	無
性別	男	70	187
	女	96	146
年齡	<=20	37	87
	21~25	103	94
	26~30	33	60
	31~35	16	27
	36~40	11	12
	>=41	11	10
機車駕照	無	23	107
	有	144	226

4.1.2 第二階段研究之問卷調查

第二階段問卷(表 4.4):在第一階段 498 份有效問卷中,以電話訪談方式進行第二次調查,取得有效問卷為 153。受訪樣本以大眾駕訓班為主有 89 份佔全體 64%。

表 4.4 第二階段研究--各駕訓班有效樣本

駕訓班	有效樣本	抽樣比例
和昭	26	12%
海山	0	0%
文山	38	16%
大眾	89	64%
大展	0	0%
總計	153	100%

表4.5受訪樣本背景敘述統計,在153份有效樣本中,女性80份所佔比例52%較男性高,年齡則以21~25歲為最多,總計30歲以下樣本為116份佔全體的77%。多數受訪者教育程度為大專以上為96份佔全體的63%。駕訓學員學習駕駛車種為手排車有78份佔全體的51%。考驗汽車駕照前已有機車駕照為108份佔全體75%。因駕駛汽車違規而收到交通罰單為33份佔全體22%。因駕駛汽車違規而發生

交通事故為2份佔全體1%。

表 4.5 第二階段研究--受訪樣本背景敘述統計

性別			汽車違規		
	樣本數	百分比		樣本數	百分比
男	73	48%	無	120	78%
女	80	52%	有	33	22%
年齡			開車公里數		
	樣本數	百分比		樣本數	百分比
<=20	36	24%	<=100	51	33%
21~25	53	35%	101~500	24	16%
26~30	28	18%	501~1000	44	29%
31~35	16	10%	1000~5000	18	12%
36~40	11	7%	>=5000	16	10%
>=40	9	6%	機車駕照		
學習車種				樣本數	百分比
	樣本數	百分比	無	45	25%
自排車	75	49%	有	108	75%
手排車	78	51%	汽車事故		
教育程度				樣本數	百分比
國中	9	6%	無	151	99%
高中	47	31%	有	2	1%
大專	96	63%			

4.2 信度分析

信度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。使用駕駛能力問卷作為量測工具時，因同一駕駛能力問卷內通常包含若干項目，而這些項目應衡量相同的能力，故各項目之間應具有一致性，亦即問卷中各問項具有內部一致性（internal consistency）或內部同質性（internal consistency）。Rasch之信度分析（R）與Cronbach's α 係數檢定解釋方式類似。表4.6出詳細之係數大小與可信程度關係。

表4.6 信度檢測係數大小與可信程度

R值	可信程度	不同研究性質之最低R水準
$0.3 < R \leq 0.4$	初步的研究，勉強可信	沒有參考文獻時
$0.4 < R \leq 0.5$	稍微可信	探索性、有關案例很少時
$0.5 < R \leq 0.7$	可信(最常見的範圍)	
$0.7 < R \leq 0.9$	很可信(次常見的範圍)	對研究問題相當瞭解時
$R > 0.9$	十分可信	

表4.7為第一階段研究問卷信度分析安全駕駛能力，別列出安全駕駛與各構面（車輛之使用與保養、駕駛操控、交通法令之瞭解、對不同道路狀況之駕駛信心、停車技巧、突發狀況之處理、行車風險之認識）之信度，信度值皆大於0.8，顯示第一階段研究所使用之量表有很好的信度。

表4.7 第一階段研究之信度檢驗結果

分類		總數	信度
安全駕駛	受測者	498 人	0.96
	試題	44 題	0.99
車輛之使用與保養	受測者	498 人	0.85
	試題	7 題	0.99
駕駛操控	受測者	498 人	0.87
	試題	7 題	0.99
交通法令之瞭解	受測者	498 人	0.84
	試題	5 題	0.98
對不同道路狀況之駕駛信心	受測者	498 人	0.88
	試題	8 題	0.99
停車技巧	受測者	498 人	0.82
	試題	5 題	0.98
突發狀況之處理	受測者	498 人	0.86
	試題	7 題	0.99
行車風險之認識	受測者	498 人	0.84
	試題	5 題	0.99

表4.8為第二階段研究問卷分析，分別列出安全駕駛與各構面（車輛之使用與保養、駕駛操控、交通法令之瞭解、對不同道路狀況之駕駛信心、停車技巧、突發狀況之處理、行車風險之認識）之信度，其信度值皆大於0.7，顯示本研究使用第二階段研究之各量表有很好的信度。

表4.8 第二階段研究之信度檢驗結果

分類		總數	信度
安全駕駛	受測者	153 人	0.97
	試題	44 題	0.95
車輛之使用與保養	受測者	153 人	0.91
	試題	7 題	0.93
駕駛操控	受測者	153 人	0.89
	試題	7 題	0.88
交通法令之瞭解	受測者	153 人	0.77
	試題	5 題	0.81
對不同道路狀況之駕駛信心	受測者	153 人	0.89
	試題	8 題	0.97
停車技巧	受測者	153 人	0.89
	試題	5 題	0.97
突發狀況之處理	受測者	153 人	0.86
	試題	7 題	0.88
行車風險之認識	受測者	153 人	0.77
	試題	5 題	0.93

4.3 效度分析

效度分析用來檢驗測量工具能夠測出所欲衡量特質或功能的程度。欲評斷一評量工具是否具有效度有許多不同的判斷標準，例如能力效度、難度效度等。

項目配適度 (fit statistics) 為Rasch之效度分析之依據，項目配適度可分為infit與outfit；infit為加權過後之權重，相對於outfit (未加權) 有較高之敏感度，因此infit更適合來判斷項目之配適度；習慣上可用兩種方式MNSQ、ZSTD表示此infit之結果。

表4.9數據 (MNSQ) 小於0.7或大於1.3，同時標準化配適度 (ZSTD) 大於

2.0或小於-2.0，表示該項目與Rasch模式預期不同，應探究不合適原因或進一步刪除該項目。MNSQ、ZSTD括號中的數值為樣本數小於200人時才適用。

表4.9 配適度分析

infit		變異 (Variation)	解釋能力	不適合 (Misfit) 類型
MNSQ	ZSTD			
>1.3 (1.4)	>2.0 (3.0)	過多	無法解釋	Overfit
<0.7 (0.6)	<-2.0 (-3.0)	過少	無法解釋	Underfit

表4.10為第一階段研究問卷分析安全駕駛之配適度，分別列出安全駕駛與各構面（車輛之使用與保養、駕駛操控、交通法令之瞭解、對不同道路狀況之駕駛信心、停車技巧、突發狀況之處理、行車風險之認識）之效度，其受測者與試題配適度皆達到Rasch模式要求之標準（ $0.7 < \text{MNSQ} < 1.3$ 且 $-2 < \text{ZSTD} < 2$ ），顯示第一階段研究所使用之量表有很好的效度。

表 4.10 第一階段研究之效度檢驗結果

分類		總數	infit	
			MNSQ	ZSTD
安全駕駛	受測者	498 人	1.01	-0.30
	試題	44 題	0.99	-0.10
車輛之使用與保養	受測者	498 人	0.99	-0.20
	試題	7 題	1.00	-0.10
駕駛操控	受測者	498 人	0.98	-0.30
	試題	7 題	0.98	-0.50
交通法令之瞭解	受測者	498 人	0.70	-0.10
	試題	5 題	0.96	-0.80
對不同道路狀況 之駕駛信心	受測者	498 人	0.99	-0.20
	試題	8 題	0.99	-0.20
停車技巧	受測者	498 人	0.99	-0.30
	試題	5 題	0.98	-0.20
突發狀況之處理	受測者	498 人	0.98	-0.30
	試題	7 題	0.99	-0.30
行車風險之認識	受測者	498 人	0.94	-0.30
	試題	5 題	0.97	-0.50

表4.11為第二階段研究問卷分析，分別列出安全駕駛與各構面（車輛之使用與保養、駕駛操控、交通法令之瞭解、對不同道路狀況之駕駛信心、停車技巧、突發狀況之處理、行車風險之認識）之效度，其受測者與試題配適度皆達到Rasch模式要求之標準（ $0.6 < \text{MNSQ} < 1.4$ 且 $-3 < \text{ZSTD} < 3$ ），顯示本研究所使用第二階

段研究之各量表分析有很好的效度。

4.11 第二階段研究之效度檢驗結果

分類		總數	infit	
			MNSQ	ZSTD
安全駕駛	受測者	153 人	1.00	-0.50
	試題	44 題	1.00	-0.10
車輛之使用與保養	受測者	153 人	0.95	-0.60
	試題	7 題	0.99	-0.10
駕駛操控	受測者	153 人	0.98	-0.60
	試題	7 題	0.99	0.00
交通法令之瞭解	受測者	153 人	0.70	-0.20
	試題	5 題	0.96	-0.60
對不同道路狀況 之駕駛信心	受測者	153 人	1.01	-0.30
	試題	8 題	1.01	-0.10
停車技巧	受測者	153 人	0.87	-0.30
	試題	5 題	0.95	-0.40
突發狀況之處理	受測者	153 人	0.94	-0.70
	試題	7 題	1.00	0.00
行車風險之認識	受測者	153 人	0.84	-0.30
	試題	5 題	0.96	-0.40

第五章 駕駛新手能力分析

本章節為本研究第一階段分析：對於剛取得駕照之駕駛新手（498 位受測者），進行安全駕駛能力感認之分析，瞭解各種開車上路所需要駕駛技術之相對難度；且依性別與是否持有機車駕照作分類，瞭解其駕駛能力之差異性。

5.1 試題難度分析

首先分析 44 個試題之相對難度；再對選項門檻值，對試題所帶來之影響作分析；最後，各構面（車輛之使用與保養、駕駛操控、交通法令之瞭解、對不同道路狀況之駕駛信心、停車技巧、突發狀況之處理、行車風險之認識）試題之相對難度。

5.1.1 個別試題之相對難度

圖 5.1 為新手駕駛能力與試題難度分佈圖，其中最左邊的欄位，表示受測者之能力，能力程度依高低由上往下排，越上面之受測者（個數以”·”、”#”表示），其能力越高；最右邊的欄位，表示試題之難度，難度程度依高低由上往下排，越上面之試題（以試題編號表示），其難度越高。受測者能力分佈於-2~6 之間，試題難度大多集中在-1.5 至 1.5 之間，當受測者能力超過 1.5，沒有可以相對應之試題，對於能力較高之受測者較無法測驗出真正能力。

在表 5.1 當中可以發現第一欄為試題編號，試題編號的排列順序由試題難度分數高排到低；第二欄 Row Score 是將每題試題由五尺度容易到難的等級分成一到五分，把每位受測者對於試題給予之分數加總，即得到每個試題所得到的總分；第三欄為標準誤差；第五欄、第六欄為 infit 之 MNSQ 和 ZSTD，若 $0.7 < \text{MNSQ} < 1.3$ 且 $-2 < \text{ZSTD} < 2$ ，即達到 Rasch 模式配適度之標準，下表可看出每個試題之配適度皆可以接受。

附錄 4 中，對於 498 位受測者，試題難度相對最高的前五題分別是試題 35（車輛爆胎時，如何更換備胎及瞭解備胎之使用限制）、1（對如何檢測胎壓是否正常）、25（在狹小巷弄開車）、30（在「斜坡」之路段上，獨自完成路邊平行停車於兩輛車之間）、36（車輛行進中發生水箱冒白煙時，要如何處理以策安全）。

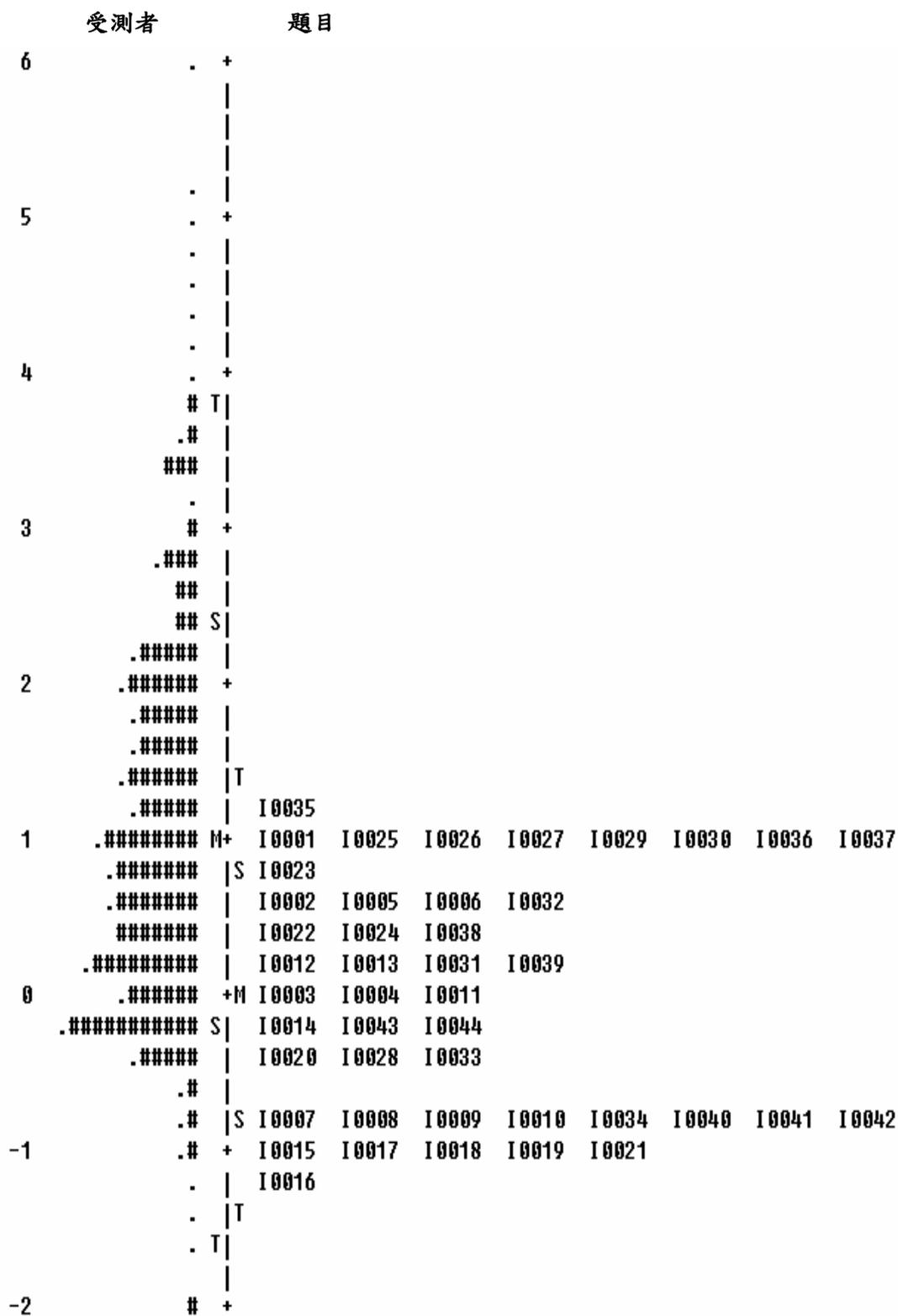
試題難度最低的前五題分別是試題 16（對道路上各種標誌之意義及該如何遵守管制之瞭解程度）、19（變換車道時，對依序採取那些動作才不違法且符合安全之要求）、17（對道路上各種號誌之意義及該如何遵守管制之瞭解程度）、21（在交通量很少的道路上開車）、15（對道路上各種標線之意義及該如何遵守管制之瞭解程度）。

表 5.1 第一階段研究之試題難度分析

試題	Row Score	難度	標準誤差	infit	
				MNSQ	ZSTD
35	1422	1.26	0.06	1.18	2.8
1	1484	1.08	0.06	1.17	2.6
25	1467	1.08	0.06	1.09	1.4
30	1489	1.07	0.06	1.11	1.7
36	1471	1.05	0.06	1.03	0.6
37	1491	1.02	0.06	1.16	2.6
27	1528	0.96	0.07	1.05	0.7
29	1513	0.94	0.07	1.02	0.3
26	1531	0.92	0.07	0.94	-0.9
23	1554	0.74	0.07	1.05	0.8
6	1650	0.61	0.06	1.21	3.1
2	1625	0.58	0.06	1.14	2.3
32	1635	0.58	0.07	1.02	0.3
5	1632	0.51	0.06	1.07	1.1
38	1639	0.49	0.06	0.95	-0.8
24	1667	0.44	0.06	1.13	2
22	1660	0.39	0.07	1.03	0.5
12	1697	0.26	0.07	0.81	-3.2
13	1723	0.17	0.07	0.9	-1.6
31	1729	0.14	0.07	0.9	-1.6
39	1737	0.12	0.06	0.96	-0.7
3	1753	0.1	0.06	1.11	1.7
11	1770	-0.02	0.07	0.74	-4.3
4	1799	-0.09	0.07	1.1	1.6
14	1800	-0.15	0.07	0.9	-1.5

表 5.1 第一階段研究之試題難度分析 (續)

試題	Row Score	難度	標準誤差	infit	
				MNSQ	ZSTD
43	1794	-0.25	0.07	0.87	-2.1
44	1785	-0.27	0.07	0.82	-3
20	2007	-0.36	0.07	1	0
33	1828	-0.46	0.07	1.01	0.2
28	1849	-0.47	0.07	1.01	0.1
34	1928	-0.7	0.07	1.02	0.4
41	1944	-0.72	0.07	0.91	-1.5
7	1994	-0.73	0.07	0.98	-0.4
9	1987	-0.73	0.07	0.81	-3.1
42	1975	-0.79	0.07	0.9	-1.5
10	1981	-0.81	0.07	0.76	-4.1
8	1992	-0.84	0.07	0.82	-3.1
40	2038	-0.85	0.07	1	0
18	2033	-0.94	0.07	1.07	1
15	2057	-0.99	0.07	1.07	1.1
21	2102	-1.01	0.07	0.98	-0.3
17	2076	-1.04	0.07	1.02	0.3
19	2020	-1.09	0.07	0.96	-0.7
16	2076	-1.22	0.07	1.01	0.1



註：“#”代表 4 人，“.”代表 1 人

圖 5.1 第一階段研究之安全駕駛能力與試題難度分配圖

5.1.2 選項門檻值

試題每個選項（以李克特 5 尺度為例，就有選項 1、選項 2、選項 3、選項 4、選項 5）都有一個難度值，選項門檻值（以“-”表示）為跨越選項和選項之間的難度值，若受測者之能力值超越此選項門檻值，即有能力選擇下一個選項。試題中各選項越往右邊偏，表示此試題之難度越難；反之，各選項越往左邊偏，表示此試題之難度越簡單。

圖 5.2 為第一題至第四十四題所有受訪者回答每個選項之能力，右邊為題誤編號（順序為逆降排列），中間所列的 1、2、3、4、5 便為每個試題的選項分類；若受測者的平均能力為 1.07，在難度相對最高的前五題分別是試題 35（車輛爆胎時，如何更換備胎及瞭解備胎之使用限制）、1（對如何檢測胎壓是否正常）、25（在狹小巷弄開車）、30（在「斜坡」之路段上，獨自完成路邊平行停車於兩輛車之間）、36（車輛行進中發生水箱冒白煙時，要如何處理以策安全），其受測者能力皆超過上述試題選項「2」之門檻且小於選項「3」之門檻，即受測者可能選擇試題之選項為「3」。

若受測者的平均能力為 1.07，難度相對最低的前五題分別是試題 16（對道路上各種「標誌」之意義及「該如何遵守管制」之瞭解程度）、19（變換車道時，對「依序採取那些動作才不違法且符合安全之要求」）、17（對道路上各種「號誌」之意義及「該如何遵守管制」之瞭解程度）、21（在交通量很少的道路上開車）、15（對道路上各種「標線」之意義及「該如何遵守管制」之瞭解程度），其受測者能力皆超過試題選項「3」之門檻且小於選項「4」之門檻，即受測者可能選擇試題之選項為「4」。

5.1.3 各構面試題之難度分析

將 Rasch 分析試題之結果，依其構面分類可得到表 5.2，可發現「停車技巧」、「突發狀況之處理」及「對不同路況之駕駛信心」有相對較高之難度。在停車技巧與對不同路況之駕駛信心構面中，駕訓班較與只提供較單純之駕訓場地，無法比擬真實道路狀況；而突發狀況之處理不為學、術課考試項目，駕訓班也較沒教相關方面之訓練，因此，此三構面有較高之難度。

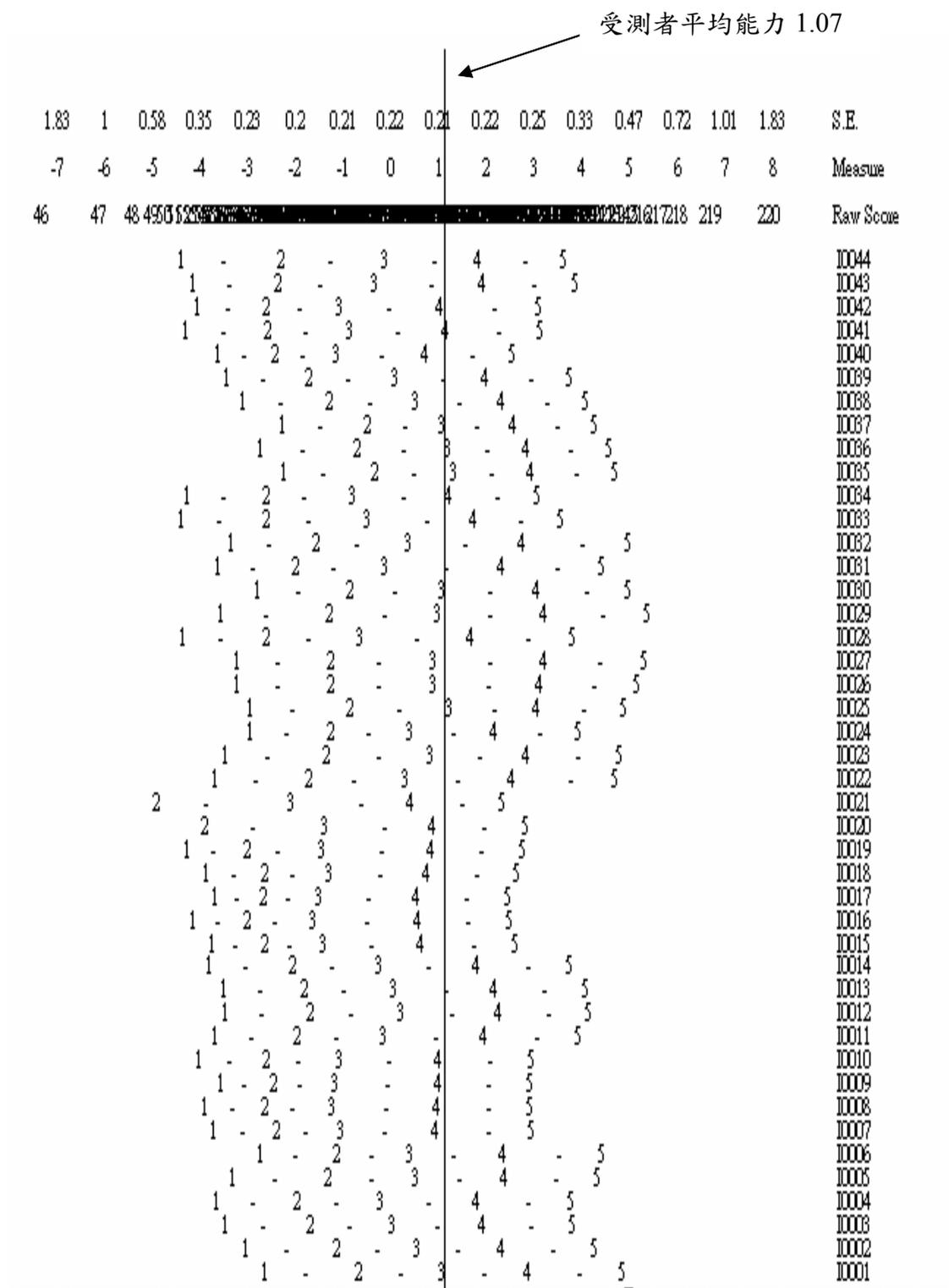


圖 5.2 第一階段研究之試題門檻圖

「交通法令之瞭解」為相對較容易之構面，在小客車考照制度之學科考試中，此類也是較為常出現之試題，此構面也是屬於較記憶、背誦之階段，即使駕訓班教育沒有提供相關方面之教學，駕駛人也可以透過書本自我學習。

表 5.2 第一階段析--各構面試題之平均難度

構面	試題數	平均難度
車輛使用與保養	7	0.29
駕駛操控	7	-0.30
交通法令之瞭解	5	-1.06
對不同道路狀況之駕駛信心	8	0.39
停車技巧	5	0.45
突發狀況之處理	7	0.40
行車風險之認識	5	-0.58

5.2 安全駕駛能力與個人背景特性之關係

在這 498 份有效問卷當中，個人基本資料也是影響能力(ability)的因素之一，而在此次問卷中所調查的有性別、年齡、教育程度、是否持有機車駕照、是否有發生機車交通事故、是否有機車交通違規及學習車種等。本研究想針對此背景脈絡，對於受測者之安全駕駛能力感認的影響。

有 14 人配適度 (infit) 未達到 Rasch 模式之標準 ($0.7 < \text{MNSQ} < 1.3$ 且 $-2 < \text{ZSTD} < 2$)，將此 14 人刪除，在依上述之分類做變異數分析，視其統計量是否顯著。

表 5.3 表示性別與安全駕駛能力之間關係，由表中數據得知男性 (=1.12) 平均能力高於女性 (=0.94)，由此可推斷男性對於安全駕駛的自信心與能力比女生高。這在安全駕駛能力與性別分類均達到統計檢定的顯著水準值，代表此結果相當可信。

表 5.3 性別與安全駕駛能力之統計分析

性別	人數	平均能力	顯著性
男性	249	1.12	0.004
女性	235	0.94	

表 5.4 表示是否持有機車駕照與安全駕駛能力之間關係，由表中數據得知持有機車駕照者 (=1.07) 平均能力高於未持有機車駕照者 (=0.96)，由此可推斷持有機車駕照者對於安全駕駛的自信心與能力比未持有機車駕照者高。這在安全駕駛能力與是否持有機車駕照分類達到統計檢定的顯著水準值。

表 5.4 是否持有機車駕照與安全駕駛能力之統計分析

是否持有機車駕照	人數	平均能力	顯著性
無	123	0.96	0.000
有	361	1.07	

表 5.5 表示年齡與安全駕駛能力之間關係，由表中數據得知年齡超過 25 歲者 (=1.07) 平均能力高於年齡低於 25 歲者 (=0.96)，由此可推斷年齡超過 25 歲者對於安全駕駛的自信心與能力比年齡低於 25 歲者高。這安全駕駛能力與年齡分類達到統計檢定的顯著水準值。

表 5.5 年齡與安全駕駛能力之統計分析

年齡	人數	平均能力	顯著性
<=24	310	0.96	0.001
>=25	174	1.07	

表 5.6 表示是否有發生機車交通違規與安全駕駛能力之間關係，由表中數據得知有發生機車交通違規者 (=1.06) 平均能力高於無發生機車交通違規者 (=1.00)，由此可推斷有發生機車交通違規者者對於安全駕駛的自信心與能力比無發生機車交通違規者者高。這在安全駕駛能力與是否有發生機車交通違規分類未達到統計檢定的顯著水準值。

表 5.6 是否有發生機車交通違規與安全駕駛能力之統計分析

是否有發生機車交通違規	人數	平均能力	顯著性
無	234	1.00	0.669
有	250	1.06	

表 5.7 表示是否有發生機車交通事故與安全駕駛能力之間關係，由表中數據得知有發生機車交通事故者 (=1.13) 平均能力高於無發生機車交通違規者 (=0.98)，由此可推斷有發生機車交通事故者對於安全駕駛的自信心與能力比無發生機車交通事故者高。這在安全駕駛能力與是否有發生機車交通事故分類未達到統計檢定的顯著水準值。

表 5.7 是否有發生機車交通事故與安全駕駛能力之統計分析

是否有發生機車交通事故	人數	平均能力	顯著性
無	322	0.98	0.259
有	162	1.13	

表 5.8 表示學習車種與安全駕駛能力之間關係，由表中數據得知學習手排車者 (=1.13) 平均能力高於學習自排車者 (=0.91)，由此可推斷學習手排車者

對於安全駕駛的自信心與能力比學習自排車者高。這在安全駕駛能力與學習車種分類達到統計檢定的顯著水準值，代表此結果相當可信。

表 5.8 學習車種與安全駕駛能力之統計分析

學習車種	人數	平均能力	顯著性
自排車	217	0.91	0.002
手排車	267	1.13	



第六章 安全駕駛能力之成長分析

本章節為本研究第二階段分析：第一階段對於剛取得駕照之駕駛新手，進行安全駕駛能力感認之分析；第二階段對受訪之駕駛新手於取得駕駛執照三個月後，再一次調查其對各項安全駕駛所需要技術之感認能力，其中的 153 位受測者接受第一、第二次調查，借以探索駕駛經驗對安全駕駛感認能力（車輛之使用與保養、駕駛操控、交通法令之瞭解、對不同道路狀況之駕駛信心、停車技巧、突發狀況之處理、行車風險之認識）之成長是否具決定性之影響關係。

6.1 試題難度分析

首先分析 44 個試題對於駕駛人第二階段之相對難度；再對選項門檻值，對試題所帶來之影響作分析；接著分析各構面（車輛之使用與保養、駕駛操控、交通法令之瞭解、對不同道路狀況之駕駛信心、停車技巧、突發狀況之處理、行車風險之認識）試題之相對難度。

6.1.1 個別試題之相對難度

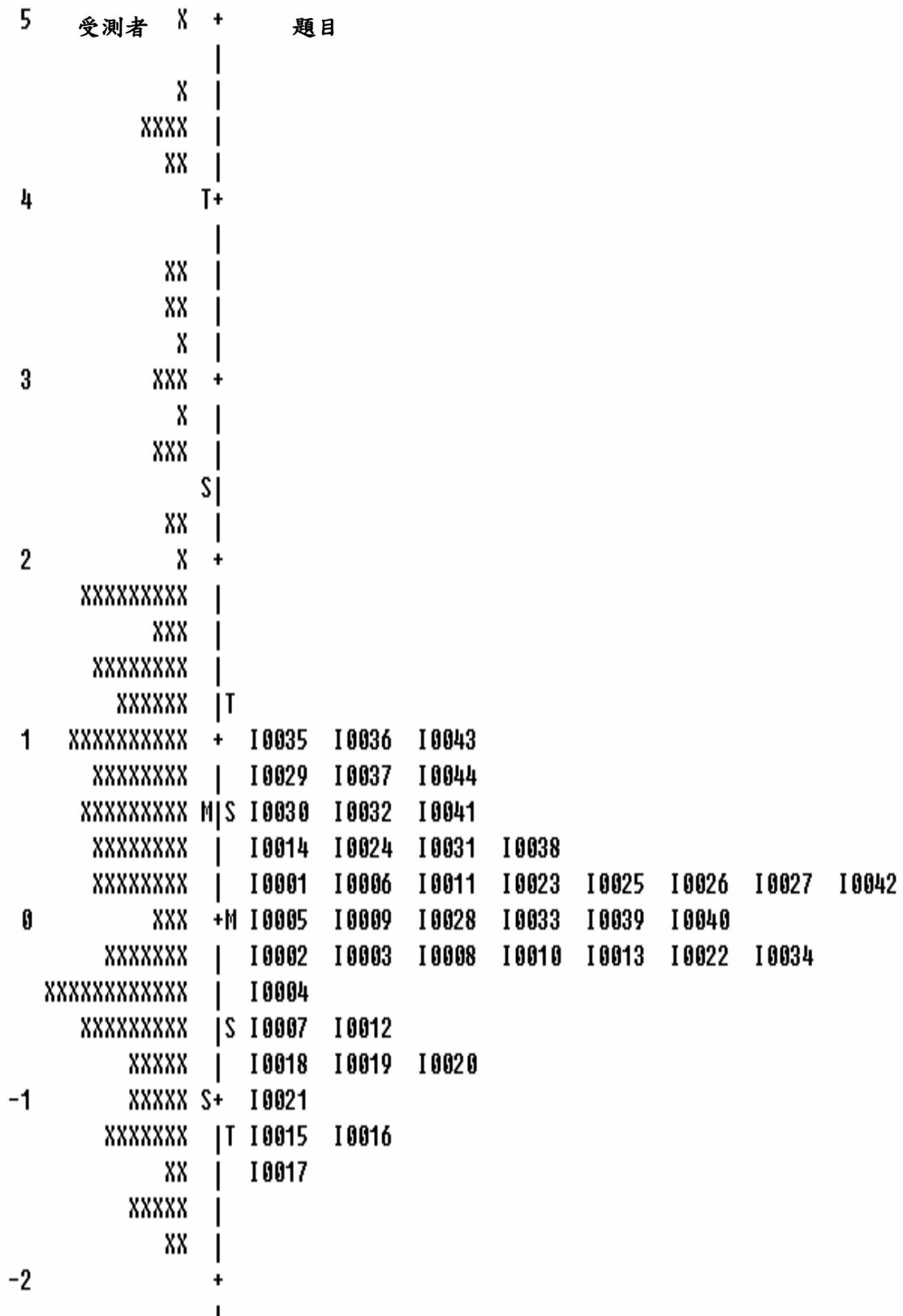
圖 6.1 為受測者駕駛能力與試題難度分佈圖，其中最左邊的欄位，表示受測者之能力，能力程度依高低由上往下排，越上面之受測者（個數以”·”、”#”表示），其能力越高；最右邊的欄位，表示試題之難度，難度程度依高低由上往下排，越上面之試題（以試題編號表示），其難度越高。受測者能力分佈於-2~5 之間，試題難度大多集中在-1.0 至 1.0 之間，當受測者能力超過 1.0，沒有可以相對應之試題，對於能力較高之受測者較無法測驗出真正能力。

在表 6.1 當中可以發現第一欄為試題編號，試題編號的排列順序由試題難度分數高排到低；第二欄 Row Score 為每個試題所得到的總分；第三欄難度為經過勝算比算出每個試題的難度值；第四欄為標準誤差；第五欄、第六欄為 infit 之 MNSQ 和 ZSTD，若 $0.6 < \text{MNSQ} < 1.4$ 且 $-3 < \text{ZSTD} < 3$ ，即達到 Rasch 模式配適度之標準，下表可看出每個試題之配適度皆可以接受。

附錄 5 中，對於 153 位接受第二階段調查之受測者，試題難度相對最高的前五題分別是試題 35（車輛爆胎時，如何更換備胎及瞭解備胎之使用限制）、43（對「開車時會面臨那些視野的死角」之瞭解程度為何）、36（車輛行進中發生水箱冒白煙時，要如何處理以策安全）、44（對「在機車亂竄的車陣」中，該注意那些動作以便安全行車之瞭解）、37（當電瓶突然無電時，如何利用電線、借助他車之發電機起動己車引擎）。

試題難度最低的前五題分別是試題 17（對道路上各種「號誌」之意義及「該如何遵守管制」之瞭解程度）、15（對道路上各種「標線」之意義及「該如何遵守管制」之瞭解程度）、16（對道路上各種「標誌」之意義及「該如何遵守管制」之瞭解程度）、21（在交通量很少的道路上開車）、18（行經無號誌、

且未劃分幹支道之交岔路口時，對「誰該讓誰」之瞭解)。



註：“#”代表1人

圖 6.1 第二階段研究之安全駕駛能力與試題難度分配圖

表 6.1 第二階段研究之試題難度分析

試題	Row Score	難度	標準誤差	infit	
				MNSQ	ZSTD
35	424	1.03	0.12	0.96	-0.3
43	520	0.94	0.15	0.89	-1
36	425	0.92	0.12	1.01	0.1
44	518	0.87	0.14	0.9	-0.8
37	429	0.82	0.12	1.18	1.5
29	459	0.75	0.11	0.81	-1.8
30	466	0.63	0.11	0.98	-0.1
41	533	0.58	0.14	1.05	0.4
32	468	0.54	0.11	0.84	-1.4
14	545	0.46	0.13	1.1	0.9
38	457	0.43	0.12	1.07	0.6
31	484	0.43	0.12	0.68	-3
24	483	0.39	0.1	0.96	-0.3
26	486	0.28	0.12	0.95	-0.4
42	544	0.26	0.14	1.07	0.7
27	474	0.24	0.12	0.86	-1.3
23	490	0.19	0.12	0.91	-0.8
1	478	0.17	0.12	0.95	-0.4
11	557	0.16	0.14	0.98	-0.1
6	486	0.15	0.11	0.95	-0.4
25	479	0.14	0.12	1.06	0.6
5	489	0.09	0.11	0.9	-0.9
40	556	0.06	0.14	1.03	0.3
28	521	-0.02	0.12	0.85	-1.2
39	471	-0.06	0.12	1.14	1.1

表 6.1 第二階段研究之試題難度分析 (續)

試題	Row Score	難度	標準誤差	infit	
				MNSQ	ZSTD
33	481	-0.09	0.13	1.16	1.3
9	570	-0.09	0.13	0.96	-0.3
2	498	-0.1	0.11	1.05	0.5
22	525	-0.13	0.12	0.77	-2
8	575	-0.15	0.13	0.7	-2.9
13	530	-0.17	0.12	1.19	1.5
34	492	-0.21	0.12	1.26	2
3	502	-0.26	0.12	0.89	-1
10	581	-0.28	0.13	0.82	-1.7
4	526	-0.49	0.12	0.85	-1.4
12	541	-0.5	0.13	0.97	-0.2
7	542	-0.68	0.11	1.08	0.7
19	587	-0.75	0.18	1.35	2.8
20	560	-0.77	0.12	0.73	-2.4
18	596	-0.85	0.16	1.39	3.1
21	590	-1.08	0.12	0.68	-3
16	602	-1.27	0.15	1.33	2.8
15	604	-1.28	0.15	1.36	3
17	605	-1.31	0.15	1.24	2.1

6.1.2 選項門檻值

圖 6.2 為第一題至第四十四題所有受訪者回答每個選項之能力，右邊為題誤編號（順序為逆降排列），中間所列的 1、2、3、4、5 便為每個試題的選項分類；若受測者的平均能力為 0.62，在難度相對最高的前五題分別是試題 35（車輛爆胎時，如何更換備胎及瞭解備胎之使用限制）、43（對「開車時會面臨那些視野的死角」之瞭解程度為何）、36（車輛行進中發生水箱冒白煙時，要如何處理以策安全）、44（對「在機車亂竄的車陣」中，該注意那些動作以

便安全行車之瞭解)、37 (當電瓶突然無電時, 如何利用電線、借助他車之發電機起動己車引擎), 其受測者能力皆超過上述試題選項「2」之門檻且小於選項「3」之門檻, 即受測者可能選擇試題之選項為「3」。

若受測者的平均能力為 0.62, 難度相對最低的前五題分別是試題 17 (對道路上各種「號誌」之意義及「該如何遵守管制」之瞭解程度)、15 (對道路上各種「標線」之意義及「該如何遵守管制」之瞭解程度)、16 (對道路上各種「標誌」之意義及「該如何遵守管制」之瞭解程度)、21 (在交通量很少的道路上開車)、18 (行經無號誌、且未劃分幹支道之交岔路口時, 對「誰該讓誰」之瞭解), 其受測者能力皆超過試題選項「3」之門檻且小於選項「4」之門檻, 即受測者可能選擇試題之選項為「4」。

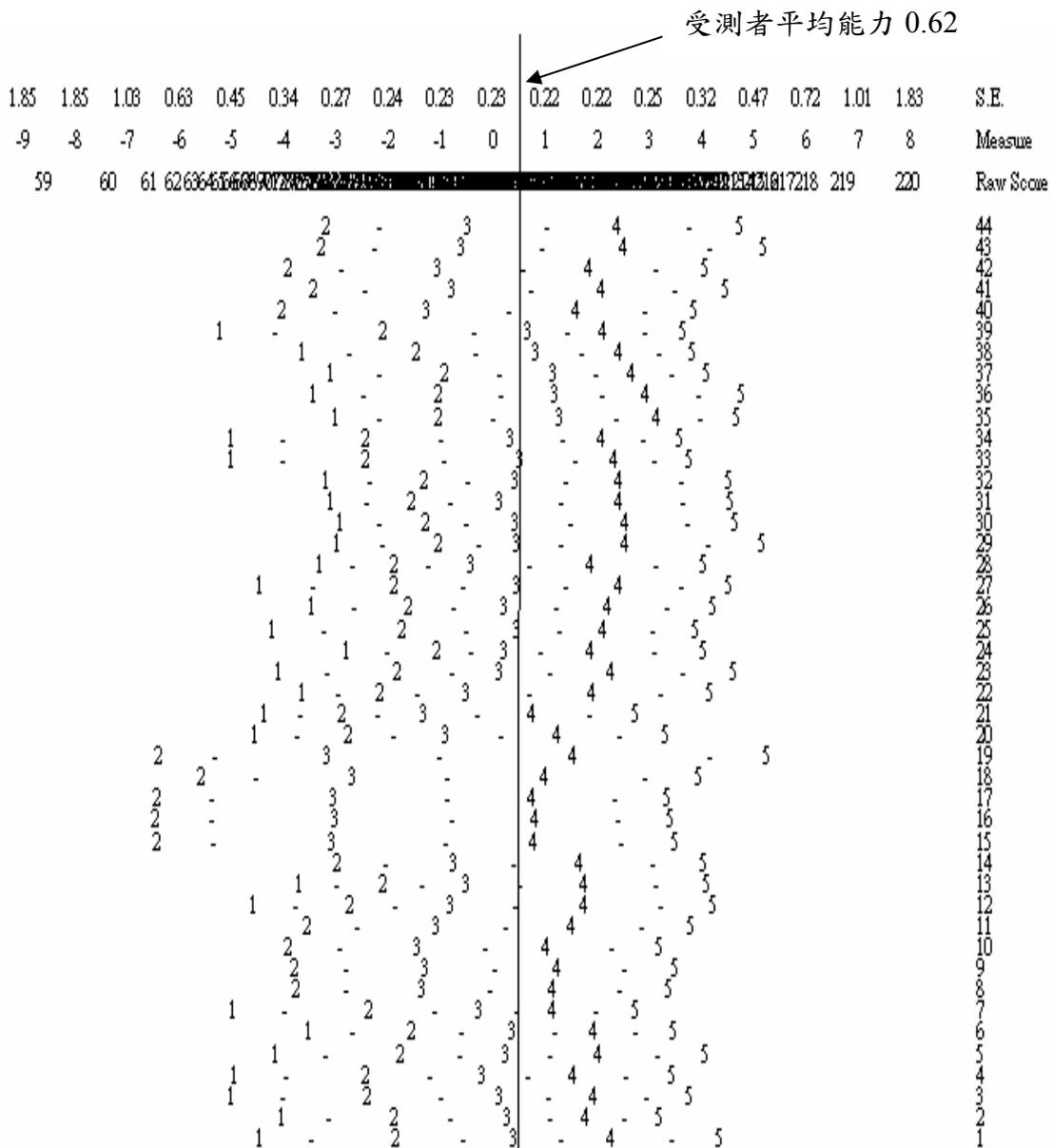


圖 6.2 第二階段研究之試題門檻圖

6.1.3 各構面之試題難度分析

將 Rasch 分析試題之結果，依其構面分類可得到表 6.2，經過三個月道路駕駛，在構面「停車技巧」、「突發狀況之處理」和「行車風險之認識」之試題有相對較高之難度。在構面「車輛使用與保養」、「駕駛操控」、「交通法令之瞭解」和「對不同路況之駕駛信心」之試題有相對較低之難度。

表 6.2 第二階段分析--各構面試題之平均難度

構面	試題數	平均難度
車輛使用與保養	7	-0.16
駕駛操控	7	-0.08
交通法令之瞭解	5	-1.09
對不同道路狀況之駕駛信心	8	-0.09
停車技巧	5	0.47
突發狀況之處理	7	0.41
行車風險之認識	5	0.54

6.2 駕駛人之能力成長分析

分別以安全駕駛能力與各構面（車輛之使用與保養、駕駛操控、交通法令之瞭解、對不同道路狀況之駕駛信心、停車技巧、突發狀況之處理、行車風險之認識）之能力，對於駕駛人經過三個月道路駕駛之駕駛能力成長差異。

6.2.1 安全駕駛能力之成長差異分析

在「安全駕駛能力」中有 67 人配適度 (infit) 未達到 Rasch 模式之標準 ($0.6 < \text{MNSQ} < 1.4$ 且 $-3 < \text{ZSTD} < 3$)，將此 67 人刪除，表 6.3 為配適度達到 Rasch 模式標準之受測者，可以得到第一、第二階段之受測者能力，能力之成長差異為第二階段能力減去第一階段能力。其中第一階段之平均能力為 1.35，第二階段之平均能力為 0.73，兩階段平均能力之差異為 -0.62，即經過三個月道路駕駛，大部份駕駛人覺得對於安全駕駛能力為下降。

表 6.3 安全駕駛能力之成長差異

構面	試題數	人數	第一階段 平均能力	第二階段 平均能力	能力之 成長差異
安全駕駛	44	87	1.35	0.73	-0.62

6.2.2 各構面能力之成長分析

在表 6.4「車輛之使用與保養」構面中，有 31 位受測者配適度不能達到 Rasch 模式的標準，將刪除這些不適合之受測者。配適度達到標準之受測者共有 122 人，第一階段之平均能力為 1.12，第二階段之平均能力為 0.29，兩階段平均能力之差異為-0.83，即經過三個月道路駕駛，大部份駕駛人覺得對於車輛之使用與保養的能力為下降。

表 6.4 車輛使用與保養能力之成長差異

構面	試題數	人數	第一階段 平均能力	第二階段 平均能力	能力之 成長差異
車輛之使用與保養	7	122	1.12	0.29	-0.83

在表 6.5「駕駛操控」構面中，有 32 位受測者配適度不能達到 Rasch 模式的標準，將刪除這些不適合之受測者。配適度達到標準之受測者共有 110 人，第一階段之平均能力為 1.95，第二階段之平均能力為 0.69，兩階段平均能力之差異為-1.21，即經過三個月道路駕駛，大部份駕駛人覺得對於駕駛操控之能力為下降。

表 6.5 駕駛操控能力之成長差異

構面	試題數	人數	第一階段 平均能力	第二階段 平均能力	能力之 成長差異
駕駛操控	7	110	1.95	0.69	-1.21

在表 6.6「交通法令之瞭解」構面中，有 56 位受測者配適度不能達到 Rasch 模式的標準，將刪除這些不適合之受測者。配適度達到標準之受測者共有 97 人，第一階段之平均能力為 3.86，第二階段之平均能力為 1.78，兩階段平均能力之差異為-2.08，即經過三個月道路駕駛，大部份駕駛人覺得對於交通法令之瞭解的能力為下降。

表 6.6 交通法令瞭解能力之成長差異

構面	試題數	人數	第一階段 平均能力	第二階段 平均能力	能力之 成長差異
交通法令之瞭解	5	97	3.86	1.78	-2.08

在表 6.7「對不同道路狀況之駕駛信心」構面中，有 27 位受測者配適度不能達到 Rasch 模式的標準，將刪除這些不適合之受測者。配適度達到標準之受測者

共有 126 人，第一階段之平均能力為 0.84，第二階段之平均能力為 0.54，兩階段平均能力之差異為-0.30，即經過三個月道路駕駛，大部份駕駛人覺得對於對不同道路狀況之對不同道路狀況之駕駛信心的能力為下降。

表 6.7 不同道路狀況駕駛能力之成長差異

構面	試題數	人數	第一階段 平均能力	第二階段 平均能力	能力之 成長差異
對不同道路狀況之駕駛信心	8	126	0.84	0.54	-0.30

在表 6.8「停車技巧」構面中，有 31 位受測者配適度不能達到 Rasch 模式的標準，將刪除這些不適合之受測者。配適度達到標準之受測者共有 124 人，第一階段之平均能力為 0.62，第二階段之平均能力為 1.18，兩階段平均能力之差異為 0.56，即經過三個月道路駕駛，大部份駕駛人覺得對於停車技巧之能力為上升。

表 6.8 停車技巧能力之成長差異

構面	試題數	人數	第一階段 平均能力	第二階段 平均能力	能力之 成長差異
停車技巧	5	124	0.62	1.18	0.56

在表 6.9「突發狀況之處理」構面中，有 37 位受測者配適度不能達到 Rasch 模式的標準，將刪除這些不適合之受測者。配適度達到標準之受測者共有 116 人，第一階段之平均能力為 0.99，第二階段之平均能力為-1.02，兩階段平均能力之差異為-2.01，即經過三個月道路駕駛，大部分駕駛人覺得對於突發狀況之處理的能力為下降。

表 6.9 突發狀況處理能力之成長差異

構面	試題數	人數	第一階段 平均能力	第二階段 平均能力	能力之 成長差異
突發狀況之處理	7	116	0.99	-1.02	-2.01

在表 6.10「行車風險之認識」構面中，有 49 位受測者配適度不能達到 Rasch 模式的標準，將刪除這些不適合之受測者。配適度達到標準之受測者共有 104 人，第一階段之平均能力為 1.84，第二階段之平均能力為 0.48，兩階段平均能力之差異為-1.36，即經過三個月道路駕駛，大部分駕駛人覺得對於行車風險之認識的能力為下降。

表 6.10 行車風險認識能力之成長差異

構面	試題數	人數	第一階段 平均能力	第二階段 平均能力	能力之 成長差異
行車風險 之認識	5	104	1.84	0.48	-1.36



第七章 結論與建議

7.1 結論

本研究探討新手駕駛對於安全駕駛能力之信心感認程度。在擬定之分析架構下，先進行量表施測與資料蒐集工作，接者對「新手駕駛能力」與「安全駕駛能力之成長」進行分析，並應用Rasch measure完成結果分析，。綜合本研究前述分析與討論，總結為以下所列幾點：

(一) 第一階段：新手駕駛能力

1. 參考過去文獻後，針對本研究探討主題設計得到「小客車新手駕駛安全駕駛感認能力之成長研究」之問卷，問卷內容主要包含七個階段：車輛之使用與保養（7題）、駕駛操控（8題）、交通法令之瞭解（5題）、對不同道路狀況之駕駛信心（8題）、停車技巧（5題）、突發撞況之處理（7題）、行車風險之認識（5題）。
2. 問卷試題01「對如何調整駕駛座椅之前後及高度，以保持正確適當之駕駛視線？」其效度infit第一、第二階段研究分析皆不能滿足配適度之標準，故本研究將刪除試題01，從原來45個試題修改成44個試題，作為本研究後續量測之問卷。
3. 對於所有駕駛人來說，試題難度相對最高的前五題分別是：「車輛爆胎時，如何更換備胎及瞭解備胎之使用限制」、「對如何檢測胎壓是否正常」、「在狹小巷弄開車」、「在斜坡之路段上，獨自完成路邊平行停車於兩輛車之間」、「車輛行進中發生水箱冒白煙時，要如何處理以策安全」。
4. 對於所有駕駛人來說，試題難度相對最低的前五題分別是：「對道路上各種標誌之意義及該如何遵守管制之瞭解程度」、「變換車道時，對依序採取那些動作才不違法且符合安全之要求」、「對道路上各種號誌之意義及該如何遵守管制之瞭解程度」、「在交通量很少的道路上開車」、「對道路上各種標線之意義及該如何遵守管制之瞭解程度」。
5. 依各構面之試題難度分類，其難度依高至低之排序為「停車技巧」→「突發狀況之處理」→「對不同道路狀況之駕駛信心」→「車輛使用與保養」→「駕駛操控」→「行車風險之認識」→「交通法令之瞭解」。
6. 以統計變異數顯著性分析得知，性別、年齡、是否持有機車駕照、學習車種的不同，其對於安全駕駛能力感認也有明顯之不同；男性、年齡越大者、持有機車駕照者、學習手排車者有較高之安全駕駛能力感認。

(二) 第二階段：安全駕駛能力之成長差異

第一階段對於剛取得駕照之駕駛新手，進行安全駕駛能力感認之分析；第二

階段對受訪之駕駛新手於取得駕駛執照三個月後，再一次調查其對各項安全駕駛所需要技術之感認能力；在此兩階段分析，對於平均受測者之能力與試題之難度的關係，可以得到以下結論：

1. 對於所有駕駛人來說，試題難度相對最高的前五題分別是：「車輛爆胎時，如何更換備胎及瞭解備胎之使用限制」、「對開車時會面臨那些視野的死角之瞭解程度為何」、「車輛行進中發生水箱冒白煙時，要如何處理以策安全」、「對在機車亂竄的車陣中，該注意那些動作以便安全行車之瞭解」、「當電瓶突然無電時，如何利用電線、借助他車之發電機起動已車引擎」。
2. 對於所有駕駛人來說，試題難度相對最低的前五題分別是：「對道路上各種「號誌」之意義及該如何遵守管制之瞭解程度」、「對道路上各種標線之意義及該如何遵守管制之瞭解程度」、「對道路上各種標誌之意義及該如何遵守管制之瞭解程度」、「在交通量很少的道路上開車」、「行經無號誌、且未劃分幹支道之交岔路口時，對誰該讓誰之瞭解」。
3. 依各構面之試題難度分類，其難度依高至低之排序為「行車風險之認識」→「停車技巧」→「突發狀況之處理」→「駕駛操控」→「對不同道路狀況之駕駛信心」→「車輛使用與保養」→「交通法令之瞭解」。
4. 駕駛人領照後，經過三個月道路駕駛，對於安全駕駛與各構面（車輛之使用與保養、駕駛操控、交通法令之瞭解、對不同道路狀況之駕駛信心、突發狀況之處理、行車風險之認識）之感認能力為能力下降；在構面停車技巧，其感認能力為上升。

7.2 建議

本研究礙於研究主題，以及人力、時間等成本考量，僅針對台灣地區北部縣市之新手駕駛人為本次研究對象，綜合整個研究過程、研究限制、研究方法與後續相關研究上，本研究提出以下建議。

1. 駕訓機構或學科教育機構的教練與講師，依據性別、年齡、否持有機車駕照或是學習車種，來瞭解新手駕駛人可能的學習能力之差異，並對其弱點加以補強，此作法可提升駕駛人學習車輛前先具備相關交通知識及安全駕駛能力，且可以改善現在課程科目缺乏彈性等問題。
2. 鑑於目前考照制度中各項考驗項目有引導教學的特性，尤其是新手駕駛人對於「停車技巧」、「突發狀況之處理」較無法藉由駕訓班教育或道路駕駛經驗所獲得，本研究建議，根據道路交通安全特性及駕駛人車輛駕駛應具備知識技能，妥善改善考照制度中之學術科考驗項目，以實用、生活化為目標來改善駕駛人在車輛駕駛知識與技能上的缺乏。
3. 新手駕駛人對於「交通法令之瞭解」等學科，較有信心可以完成，但更希望

以生動、活潑、有趣且實用的教學方式，改善目前駕訓機構生硬呆板的教學，以吸引考照者學習的意願，幫助駕駛人多方面學習相關知識與技能；並且建議學術科分離，術科仍由駕訓機構負責，學科由教育專責機構負責，藉由專門機構負責駕駛人在學科與術科的訓練，主要在改善學科不落實的情形，另一方面鼓勵有心致力於交通安全教育機構參與。

4. 在駕駛能力之成長差異分析，造成駕駛感認能力為下降，是因為駕訓班提供之駕訓教育過於單純，讓駕駛人誤認為自己有較高之駕駛能力；或是，駕駛人較沒有能力處理道路駕駛之行車狀況，其中因果關係尚需更進一步研究去驗證。並且能夠持續追蹤駕駛人再經過三個月、半年、甚至到一年後之道路駕駛，以探索駕駛經驗對安全駕駛感認能力是否具決定性之影響關係。
5. 由於術科場考不易測出應考人在實際道路駕駛能力與習慣，導致許多人在取得駕駛執照後仍不敢上路。本研究建議學習國外考照制度，在核發駕照前，應增加實際道路經驗。
6. 道路駕駛未落實的原因，有兩項重要因素，一是，路段開放有時間限制，駕訓班難以配合實施，加上道路駕駛並不是考驗項目，致使考照者興致缺缺；第二是，肇事責任歸屬問題，道路駕駛危險性高，駕訓班與教練壓力頗大。如何落實道路駕駛成為駕訓班教育考驗之項目，是將來所要努力之方向。
7. 本研究乃先期性之研究，主要從所訂定七大構面為主軸，探討駕駛新手安全駕駛感認能力，但是有關駕駛教育訓練與考照制度之研究，如駕訓班經營管理課題、駕照考驗項目探討與改善、教學成效差異、相關法規研擬配合之研究等，均是未來駕駛教育制度改善與提升安全駕駛能力之重要影響因素及重要研究課題。
8. 本研究在時間及經費有限之下，問卷訪問僅選擇北部縣市進行訪談，有恐造成研究結果之偏差，建議後續相關研究能涵蓋全台之新手駕駛人，以支持本研究結果之適用性。

參考文獻

1. 楊樹川、楊術明、馬伏龍，簡明扼要突出重點促進學生駕駛能力提升，農機化研究期刊，第三期，291-292 頁，民國 93 年 5 月。
2. 張新立，重型車輛安全分析與營業大貨車肇事預防措施之研究，交通部運輸研究所報告，民國 77 年 10 月。
3. 王偉，台北市汽車駕駛行為特性分析，台大土木研究所碩士論文，民國 75 年 6 月。
4. 謝智仁，道路暴力行為意向之研究，國立交通大學運輸科技與管理學系碩士論文，民國 91 年。
5. 孫景韓譯，交通心理學，台北，徐氏基金會，民國 64 年。
6. 陳賓權，大貨車肇事原因與事故特性之分析及管理辦法之探討，中華民國運輸學會第七屆論文研討會，民國 81 年 12 月。
7. 詹善斌，號誌倒數計時器對駕駛行為影響之研究，國立交通大學運輸科技與管理學系碩士論文，民國 93 年。
8. 周文生，砂石車肇事分析與對策探討，砂石車安全管理研討會，民國 88 年 9 月。
9. 陳忠平，以小客車駕駛人觀點探討我國駕駛教育訓練成效之研究，國立交通大學運輸科技與管理學系碩士班碩士論文，民國 90 年 6 月。
10. 余民寧，測驗理論的發展趨勢，民國 94 年 6 月
11. 交通部運輸研究所，現行駕駛訓練與考照制度之檢討與研究，民國 82 年 10 月。
12. 張新立，對我國實施機車駕照分級制度之初探，道路交通安全教育資訊年刊，民國八十六年 6 月，pp.3-13。
13. 黃靖雄，我國汽車駕駛人養成教育的現況及問題，汽車工程第 3 期，民國八十二年 1 月，pp.132-135。
14. 交通部，道路車輛分類及相關駕照考驗制度之研究，民國 88 年 10 月。
15. Linacre, J.M. and Wright B.D.1997. A User's Guide to Winsteps: Rasch-Model Computer Program. Chicago: MESA, 1997.
16. TG Bond, GM Fox, "Applying the Raasch model : fundamental measurement in the human sciences", Mahwah, NJ, USA, 2001.
17. Bandura, A. (1986).Social foundations of thought and action: A Social Cognitive Theory. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
18. Brown, I.D. (1982). Exposure and experience are a confounded nuisance in research on driver behavior. Accident Analysis and Prevention, 14,345-352.
19. Gregersen, N.P. (1996). Young drivers' overestimation of their own skill-An experiment on the relation between training strategy and skill.Accident Analysis and Prevention,28,243-250.

20. Mayhew, D.R., & Simpson, H.M. (1995). The role of driving experience: Implications for training and licensing of new drivers. Occasional report, Insurance Bureau of Canada.
21. Harvey, N. (1990). Overconfidence in self-assessment of motor skill performance. In J.P. Caverni, J.M. Fabre, & M. Gonzalez (Eds.), *Cognitive Biases* (pp. 499–509). Holland: Elsevier Science Publishers.
22. Evans, A. W. (1994). Evaluating public transport and road safety measures. *Accident Analysis and Prevention*, Vol.26, pp.411-428.
23. Evans, L. (1999). *Traffic safety and the driver*. Van Nostrand Reinhold. New York.
24. Hugunin, R. D, “Do We Need Traffic Psychology Models”, *Traffic and Transport psychology Theory and Application*, 1997.
25. Michelle, A. R. & Steiner, M. “Provoked driver aggression and status: a field study”, *Transportation Research Part F*, 3, pp.167-179, 2000.
26. Parker, D., Lajunen, T. & Stradling, S. “Attitudinal predictors of interpersonally aggressive violations on the road”, *Transportation Research Part F*, pp.11-24,1998.
27. Yagil, D. “Interpersonal antecedents of driver’s aggression”, *Transportation Research Part F*, 4, pp.110-131,2001.
28. Per-Arne Rimmö , Lars Åberg , “On the distinction between violations and errors: 81 sensation seeking associations” ,*Transportation Research Part F*, pp.151-166,1999.
29. Warren A. Harrison, “Investigation of the driving experience of a sample of Victorian learner drivers”, *Accident Analysis and Prevention*, 36, pp.885-891,2004.
30. Timo Lajunen and Heikki Summala, “Driving experience, personality, and skill and safety-motive dimensions in drivers’ self-assessments”, *Personality and Individual Differences*, 19 ,pp.307-318,2000.
31. Alessandra Bianchi, Heikki Summala, “The genetics of driving behavior: parents’ driving style predicts their children’s driving style”, *Accident Analysis and Prevention* ,36,pp.655-659,2004.
32. Shinar, D. “Aggressive driving: the contribution of the driver and the situation”, *Transportation Research Part F*, 1, pp.137-160, 1998.
33. Doherty, S. T., (1998). The situational risks of young drivers: the influence of passengers, time of day and day of week on accident rates. *Accident Analysis and Prevention*, Vol.30, pp.45-52.
34. M Stone, BD Wright, “Best test design : Rasch measurement”, *Research Memorandum NO*, 1979.

35. Wright BD, Master GN, "Rating Scale Analysis", MESA Press, Chicago, 1982
36. Wright B.D., 1996. Reliability and separation. Rasch Measurement Transactions.
37. Chang Hsin-Li and Wu Shun-cheng, 2005. Exploring the mode choice in daily travel behavior of the elderly in Taiwan, Journal of 6th Eastern Asia Society for Transportation Studies, 1818-1832.
38. 英國相關網站，<http://www.dvla.gov.uk/drivers/drivers.htm>
39. 加拿大卑詩省相關網站，<http://members.home.net/bcdriiving/index.html>
40. 美國駕駛學校相關網站，<http://www.trafficschool.com>
41. 日本相關網站，<http://www.nifukyo.or.jp>
42. 澳洲相關網站，<http://www.roadwisedrive.com.au>



附錄 2

第一階段——調查問卷

小客車駕駛新手安全駕駛感認能力之研究



您好：

這是一份為「**提昇汽車駕訓班教學品質與成效**」之調查問卷，希望瞭解學員在經由駕訓班訓練並取得駕照後，是否已獲得安全開車必要之觀念與知識，並能有信心地開車上路。我們深信開車之信心與能力必須經過親身之體驗後始能累積並建立。因此本駕訓班特別與國立交通大學運輸科技與管理學系合作，進行此項計畫性之學員駕駛能力追蹤調查研究，除了希望能改善我們的教學品質外，更希望對考取駕照後之畢業學員能提供必要之後續服務。本問卷係在您考完筆試後所作之駕駛自信能力調查，等您取得駕照後三個月，我們會再以電話、E-Mail 或郵件方式詢問您對安全開車上路是否已深具信心，如果您需要我們進一步之指導與服務，我們也將竭力協助。本問卷之調查內容僅供本駕訓班教學品質提昇之研究使用，絕不會將私人資料及填答內容對外公佈，請您放心作答。謝謝您的合作與支持。 敬祝 萬事如意

和昭駕訓班、國立交通大學運輸科技與管理學系 謹上

第一部份：個人基本資料

1. 期別：_____
2. 學號：_____
3. 學習車種：自排車手排車
4. 性別：男； 女
5. 年齡：_____歲
6. 教育程度：國小（含以下）國中 高中(職) 大專（含以上）
7. 職業：軍公教 商業 工業 服務業 自由業 學生 農林魚牧業 家管 其他
8. 在您考驗汽車駕照前是否已先擁有機車駕照：是 否
9. 您過去是否曾因駕駛機車而發生交通事故？
沒有
有， 車損未超過三千元，且沒有人受傷之交通事故---計_____次
有人受傷送醫，但沒有住院治療之交通事故-- -計_____次
有人受傷送醫，且住院治療之交通事故-- -計_____次
10. 您過去是否曾經因駕駛機車違規而收到罰單？
沒有 有，計_____次，違規項目為_____
11. 您參加小客車駕照考驗之筆試成績為_____分

第二部份：車輛之使用與保養

請問您對下列「有關車輛之使用與日常保養問題」之瞭解程度為何？請在右邊框格中勾選適合之選項（）。

		很不瞭解	不瞭解	普通	有點瞭解	相當瞭解
1	對如何調整駕駛座椅之前後及高度，以保持正確適當之駕駛視線？					
2	對如何檢測胎壓是否正常？					
3	對如何檢查輪胎之胎紋是否符合安全之要求？					
4	對如何檢查雨刷是否正常運作，及如何維護雨刷之正常功能？					
5	對判讀車上儀表板所顯示之各項資訊的意義，並採行必要之回應？					
6	對「何時」該作「何種」車輛保養檢查及必要之維修，以策安全？					
7	對如何檢查「五油」及「三水」是否維持正常狀況？					
8	對如何正確使用「後視鏡」來幫助我察看車旁之人車動向？					

第三部份：駕駛操控		很沒信心	沒信心	普通	有點信心	很有信心
請問您對下列「有關車輛駕駛與操控」之信心為何？請在右邊框格中勾選適合之選項（√）。						
1	對「右轉時」要「注意那些事物」並「作那些動作」以策安全？					
2	對「左轉時」要「注意那些事物」並「作那些動作」以策安全？					
3	對「通過交岔路口」時，要「注意那些事物」並「作那些動作」以策安全？					
4	當巷道之前進方向被封閉時，對如何安全且迅速地倒車駛出巷道？					
5	對「在道路上進行U型迴車時，不會造成後方來車之阻塞」之信心？					
6	對「不同坡度之道路，採行不同之檔位開車」之信心為何？					
7	對如何應付「夜間會車時，對向來車燈光之眩光問題」之信心？					
第四部份：交通法令之瞭解		很不瞭解	不瞭解	普通	有點瞭解	相當瞭解
請問您對下列「有關交通標線、標誌及號誌」之瞭解程度為何？請在右邊框格中勾選適合之選項（√）。						
1	對道路上各種「標線」之意義及「該如何遵守管制」之瞭解程度？					
2	對道路上各種「標誌」之意義及「該如何遵守管制」之瞭解程度。					
3	對道路上各種「號誌」之意義及「該如何遵守管制」之瞭解程度。					
4	行經無號誌、且未劃分幹支道之交岔路口時，對「誰該讓誰」之瞭解					
5	變換車道時，對「依序採取那些動作才不違法且符合安全之要求」？					
第五部份：對不同道路狀況之駕駛信心		困難	有點困難	普通	還算容易	相當容易
下列有關各種道路狀況之駕駛，您覺得困難嗎？請在右邊框格中勾選合適之選項（√）。						
1	在住家附近的熟悉道路上開車。					
2	在交通量很少的道路上開車。					
3	在山區曲折道路上開車。					
4	在市區擁擠道路上開車。					
5	在高速公路上開車。					
6	在狹小巷弄開車。					
7	在路況不佳（泥濘、石頭路、坑動、不平等）的道路上開車。					
8	在夜晚視線不良時開車。					
第六部份：停車技巧		困難	有點困難	普通	還算容易	相當容易
下列各種狀況下之停車，您覺得困難嗎？請在右邊框格中勾選合適之選項（√）。						
1	在「交通量不多」之路段上，獨自完成路邊平行停車於兩輛車之間。					
2	在「交通量繁忙」之路段上，獨自完成路邊平行停車於兩輛車之間。					
3	在「斜坡」之路段上，獨自完成路邊平行停車於兩輛車之間。					
4	在「自駛式」之停車場中，獨自完成進出停車位的動作。					
5	在「機械式」之停車場中，獨自完成進出停車位的動作。					

第七部份：突發狀況之處理		困難	有點困難	普通	還算容易	相當容易
行車中遇到下列突發狀況時，您覺得處理起來困難嗎？請在右邊框格中勾選合適之選項（√）。						
1	車輛拋錨時，如何聯絡相關單位請求救援。					
2	車輛拋錨時，如何擺設警示三腳架及警告來車以維護安全。					
3	車輛爆胎時，如何更換備胎及瞭解備胎之使用限制。					
4	車輛行進中發生水箱冒白煙時，要如何處理以策安全。					
5	當電瓶突然無電時，如何利用電線、借助他車之發電機起動己車引擎					
6	車輛在鐵路平交道上拋錨時，如何防止被火車撞擊並保護自身安全。					
7	車輛發生事故時，如何保留事故現場之事物與跡證，以利事後肇事責任之鑑定					
第八階段：行車風險之認識		很不瞭解	不太瞭解	普通	稍為瞭解	相當瞭解
請問您對下列有關駕駛小客車之「行車風險」之認識程度為何？請在右邊框格中勾選適合之選項（√）。						
1	對「那些開車行為是危險的」之瞭解程度為何？					
2	對「那些時機與地點容易發生車禍」之瞭解程度為何？					
3	對「不同行車速率下，該與前車保持多遠之安全行車間距」瞭解嗎？					
4	對「開車時會面臨那些視野的死角」之瞭解程度為何？。					
5	對「在機車亂竄的車陣」中，該注意那些動作以便安全行車之瞭解？					



附錄 3

第二階段——調查問卷 小客車駕駛新手安全駕駛感認能力之研究



您好：

這是一份為「**提昇汽車駕訓班教學品質與成效**」之調查問卷，希望瞭解學員在經由駕訓班訓練並取得駕照後，是否已獲得安全開車必要之觀念與知識，並能有信心地開車上路。我們深信開車之信心與能力必須經過親身之體驗後始能累積並建立。因此本駕訓班特別與國立交通大學運輸科技與管理學系合作，進行此項計畫性之學員駕駛能力追蹤調查研究，除了希望能改善我們的教學品質外，更希望對考取駕照後之畢業學員能提供必要之後續服務。本問卷係在您考完筆試後所作之駕駛自信能力調查，等您取得駕照後三個月，我們會再以電話、E-Mail 或郵件方式詢問您對安全開車上路是否已深具信心，如果您需要我們進一步之指導與服務，我們也將竭力協助。本問卷之調查內容僅供本駕訓班教學品質提昇之研究使用，絕不會將私人資料及填答內容對外公佈，請您放心作答。謝謝您的合作與支持。 敬祝 萬事如意

和昭駕訓班、國立交通大學運輸科技與管理學系 謹上

第一部份：個人基本資料

1. 期別：_____
2. 學號（姓名）：_____
3. 筆試成績為_____分
4. 術科成績為_____分
5. 請問您於何時考取小客車之駕駛執照？ 民國 ____ 年 ____ 月 ____ 日
6. 您在取得小客車駕照後多久才開始開車上路？__個月__天（如：1個月又10天）
7. 自從您取得小客車駕照到現在，是否有開車上路過？
沒有
有，約為100公里以下 101-500公里 501-1000公里 1001-5000公里 5001公里以上
（一般單程新竹開一趟台北約80公里、台中約90公里、台南約250公里、高雄300公里）
8. 您自取得小客車駕照到現在，是否有開小客車發生交通事故（車損超過五千元或有人受傷送醫者）：
沒有 有 ____ 次，其中有人受傷者 ____ 次。
9. 您自取得小客車駕照到現在，否有收過交通違規之罰單：
沒有 有 ____ 次，違規項目 _____

第二部份：車輛之使用與保養

請問您對下列「有關車輛之使用與日常保養問題」之瞭解程度為何？請在右邊框格中勾選適合之選項（√）。

		很不瞭解	不瞭解	普通	有點瞭解	相當瞭解
1	對如何調整駕駛座椅之前後及高度，以保持正確適當之駕駛視線？					
2	對如何檢測胎壓是否正常？					
3	對如何檢查輪胎之胎紋是否符合安全之要求？					
4	對如何檢查雨刷是否正常運作，及如何維護雨刷之正常功能？					
5	對判讀車上儀表板所顯示之各項資訊的意義，並採行必要之回應？					
6	對「何時」該作「何種」車輛保養檢查及必要之維修，以策安全？					
7	對如何檢查「五油」及「三水」是否維持正常狀況？					
8	對如何正確使用「後視鏡」來幫助我察看車旁之人車動向？					

第三部份：駕駛操控

請問您對下列「有關車輛駕駛與操控」之信心為何？，請在右邊框格中勾選適合之選項（√）。

		很沒信心	沒信心	普通	有點信心	很有信心
1	對「右轉時」要「注意那些事物」並「作那些動作」以策安全？					

2	對「左轉時」要「注意那些事物」並「作那些動作」以策安全？					
3	對「通過交岔路口」時，要「注意那些事物」並「作那些動作」以策安全？					
4	當巷道之前進方向被封閉時，對如何安全且迅速地倒車駛出巷道？					
5	對「在道路上進行U型迴車時，不會造成後方來車之阻塞」之信心？					
6	對「不同坡度之道路，採行不同之檔位開車」之信心為何？					
7	對如何應付「夜間會車時，對向來車燈光之眩光問題」之信心？					
8	對使用「轉向燈號、手勢、頭燈」與鄰車駕駛人溝通之信心？					
9	對「超車時」要「注意那些事物」並「作那些動作」以策安全？					
10	對中長距離（如：台北至台中）單獨駕駛之信心？					
第四部份：交通法令之瞭解 請問您對下列「有關交通標線、標誌及號誌」之瞭解程度為何？請在右邊框格中勾選適合之選項（√）。		很不瞭解	不瞭解	普通	有點瞭解	相當瞭解
1	對道路上各種「標線」之意義及「該如何遵守管制」之瞭解程度？					
2	對道路上各種「標誌」之意義及「該如何遵守管制」之瞭解程度？					
3	對道路上各種「號誌」之意義及「該如何遵守管制」之瞭解程度？					
4	行經無號誌、且未劃分幹支道之交岔路口時，對「誰該讓誰」之瞭解？					
5	變換車道時，對「依序採取那些動作才不違法且符合安全之要求」？					
第五部份：對不同道路狀況之駕駛信心 下列有關各種道路狀況之駕駛，您覺得困難嗎？請在右邊框格中勾選合適之選項（√）。		困難	有點困難	普通	還算容易	相當容易
1	在住家附近的熟悉道路上開車。					
2	在交通量很少的道路上開車。					
3	在山區曲折道路上開車。					
4	在市區擁擠道路上開車。					
5	在高速公路上開車。					
6	在狹小巷弄開車。					
7	在路況不佳（泥濘、石頭路、坑動、不平等）的道路上開車。					
8	在夜晚視線不良時開車。					
第六部份：停車技巧 下列各種狀況下之停車，您覺得困難嗎？請在右邊框格中勾選合適之選項（√）。		困難	有點困難	普通	還算容易	相當容易
1	在「交通量不多」之路段上，獨自完成路邊平行停車於兩輛車之間。					
2	在「交通量繁忙」之路段上，獨自完成路邊平行停車於兩輛車之間。					
3	在「斜坡」之路段上，獨自完成路邊平行停車於兩輛車之間。					
4	在「自駛式」之停車場中，獨自完成進出停車位的動作。					
5	在「機械式」之停車場中，獨自完成進出停車位的動作。					
第七部份：突發狀況之處理 行車中遇到下列突發狀況時，您覺得處理起來困難嗎？請在右邊框格中勾選合適之選項（√）。		困難	有點困難	普通	還算容易	相當容易

1	車輛拋錨時，如何聯絡相關單位請求救援。					
2	車輛拋錨時，如何擺設警示三腳架及警告來車以維護安全。					
3	車輛爆胎時，如何更換備胎及瞭解備胎之使用限制。					
4	車輛行進中發生水箱冒白煙時，要如何處理以策安全。					
5	當電瓶突然無電時，如何利用電線、借助他車之發電機起動己車引擎。					
6	車輛在鐵路平交道上拋錨時，如何防止被火車撞擊並保護自身安全。					
7	車輛發生事故時，如何保留事故現場之事物與跡證，以利事後肇事責任之鑑定。					
第八階段：行車風險之認識 請問您對下列有關駕駛小客車之「行車風險」之認識程度為何？請在右邊框格中勾選適合之選項（√）。		很 不 瞭 解	不 太 瞭 解	普 通	稍 為 瞭 解	相 當 瞭 解
1	對「那些開車行為是危險的」之瞭解程度為何？					
2	對「那些時機與地點容易發生車禍」之瞭解程度為何？					
3	對「不同行車速率下，該與前車保持多遠之安全行車間距」瞭解嗎？					
4	對「開車時會面臨那些視野的死角」之瞭解程度為何？					
5	對「在機車亂竄的車陣」中，該注意那些動作以便安全行車之瞭解？					



附錄 4

第一階段 試題之難度排序



難度	試題
<p data-bbox="240 142 264 172">難</p> <p data-bbox="240 216 256 245">↑</p> <p data-bbox="240 1791 280 1820">↓</p> <p data-bbox="224 1791 280 1820">簡單</p>	<p data-bbox="345 142 1008 172">車輛爆胎時，如何更換備胎及瞭解備胎之使用限制。</p> <p data-bbox="345 180 688 210">對如何檢測胎壓是否正常？</p> <p data-bbox="345 218 570 247">在狹小巷弄開車。</p> <p data-bbox="345 256 1122 285">在「斜坡」之路段上，獨自完成路邊平行停車於兩輛車之間。</p> <p data-bbox="345 294 1036 323">車輛行進中發生水箱冒白煙時，要如何處理以策安全。</p> <p data-bbox="345 331 1240 361">當電瓶突然無電時，如何利用電線、借助他車之發電機起動己車引擎。</p> <p data-bbox="345 369 659 399">在夜晚視線不良時開車。</p> <p data-bbox="345 407 1211 436">在「交通量繁忙」之路段上，獨自完成路邊平行停車於兩輛車之間。</p> <p data-bbox="345 445 1122 474">在路況不佳（泥濘、石頭路、坑動、不平等）的道路上開車。</p> <p data-bbox="345 483 659 512">在市區擁擠道路上開車。</p> <p data-bbox="345 520 1008 550">對如何檢查「五油」及「三水」是否維持正常狀況？</p> <p data-bbox="345 558 922 588">對如何檢查輪胎之胎紋是否符合安全之要求？</p> <p data-bbox="345 596 1065 625">在「機械式」之停車場中，獨自完成進出停車位的動作。</p> <p data-bbox="345 634 1187 663">對「何時」該作「何種」車輛保養檢查及必要之維修，以策安全？</p> <p data-bbox="345 672 1211 701">車輛在鐵路平交道上拋錨時，如何防止被火車撞擊並保護自身安全。</p> <p data-bbox="345 709 597 739">在高速公路上開車。</p> <p data-bbox="345 747 659 777">在山區曲折道路上開車。</p> <p data-bbox="345 785 1219 814">對「在道路上進行U型迴車時，不會造成後方來車之阻塞」之信心？</p> <p data-bbox="345 823 1097 852">對「不同坡度之道路，採行不同之檔位開車」之信心為何？</p> <p data-bbox="345 861 1065 890">在「自駛式」之停車場中，獨自完成進出停車位的動作。</p> <p data-bbox="345 898 1338 928">車輛發生事故時，如何保留事故現場之事物與跡證，以利事後肇事責任之鑑定</p> <p data-bbox="345 936 1122 966">對如何檢查雨刷是否正常運作，及如何維護雨刷之正常功能？</p> <p data-bbox="345 974 1187 1003">當巷道之前進方向被封閉時，對如何安全且迅速地倒車駛出巷道？</p> <p data-bbox="345 1012 1187 1041">對判讀車上儀表板所顯示之各項資訊的意義，並採行必要之回應？</p> <p data-bbox="345 1050 1154 1079">對如何應付「夜間會車時，對向來車燈光之眩光問題」之信心？</p> <p data-bbox="345 1087 1065 1117">對「開車時會面臨那些視野的死角」之瞭解程度為何？。</p> <p data-bbox="345 1125 1211 1155">對「在機車亂竄的車陣」中，該注意那些動作以便安全行車之瞭解？</p> <p data-bbox="345 1163 740 1192">在住家附近的熟悉道路上開車。</p> <p data-bbox="345 1201 886 1230">車輛拋錨時，如何聯絡相關單位請求救援。</p> <p data-bbox="345 1239 1211 1268">在「交通量不多」之路段上，獨自完成路邊平行停車於兩輛車之間。</p> <p data-bbox="345 1276 1097 1306">車輛拋錨時，如何擺設警示三腳架及警告來車以維護安全。</p> <p data-bbox="345 1314 1032 1344">對「那些時機與地點容易發生車禍」之瞭解程度為何？</p> <p data-bbox="345 1352 1097 1381">對如何正確使用「後視鏡」來幫助我察看車旁之人車動向？</p> <p data-bbox="345 1390 1154 1419">對「左轉時」要「注意那些事物」並「作那些動作」以策安全？</p> <p data-bbox="345 1428 1211 1457">對「不同行車速率下，該與前車保持多遠之安全行車間距」瞭解嗎？</p> <p data-bbox="345 1465 1300 1495">對「通過交岔路口」時，要「注意那些事物」並「作那些動作」以策安全？</p> <p data-bbox="345 1503 1154 1533">對「右轉時」要「注意那些事物」並「作那些動作」以策安全？</p> <p data-bbox="345 1541 951 1570">對「那些開車行為是危險的」之瞭解程度為何？</p> <p data-bbox="345 1579 1243 1608">行經無號誌、且未劃分幹支道之交岔路口時，對「誰該讓誰」之瞭解。</p> <p data-bbox="345 1617 1187 1646">對道路上各種「標線」之意義及「該如何遵守管制」之瞭解程度？</p> <p data-bbox="345 1654 716 1684">在交通量很少的道路上開車。</p> <p data-bbox="345 1692 1179 1722">對道路上各種「號誌」之意義及「該如何遵守管制」之瞭解程度。</p> <p data-bbox="345 1730 1211 1759">變換車道時，對「依序採取那些動作才不違法且符合安全之要求」？</p> <p data-bbox="345 1768 1179 1797">對道路上各種「標誌」之意義及「該如何遵守管制」之瞭解程度。</p>

附錄 5

第二階段 試題之難度排序



難度	試題
難	<p>車輛爆胎時，如何更換備胎及瞭解備胎之使用限制。</p> <p>對「開車時會面臨那些視野的死角」之瞭解程度為何？</p> <p>車輛行進中發生水箱冒白煙時，要如何處理以策安全。</p> <p>對「在機車亂竄的車陣」中，該注意那些動作以便安全行車之瞭解？</p> <p>當電瓶突然無電時，如何利用電線、借助他車之發電機起動己車引擎。</p> <p>在「交通量繁忙」之路段上，獨自完成路邊平行停車於兩輛車之間。</p> <p>在「斜坡」之路段上，獨自完成路邊平行停車於兩輛車之間。</p> <p>對「那些時機與地點容易發生車禍」之瞭解程度為何？</p> <p>在「機械式」之停車場中，獨自完成進出停車位的動作。</p> <p>對如何應付「夜間會車時，對向來車燈光之眩光問題」之信心？</p> <p>在「自駛式」之停車場中，獨自完成進出停車位的動作。</p> <p>車輛在鐵路平交道上拋錨時，如何防止被火車撞擊並保護自身安全。</p> <p>在高速公路上開車。</p> <p>在路況不佳（泥濘、石頭路、坑動、不平等）的道路上開車。</p> <p>對「不同行車速率下，該與前車保持多遠之安全行車間距」瞭解嗎？</p> <p>在夜晚視線不良時開車。</p> <p>在市區擁擠道路上開車。</p> <p>對如何檢測胎壓是否正常？</p> <p>當巷道之前進方向被封閉時，對如何安全且迅速地倒車駛出巷道？</p> <p>對如何檢查「五油」及「三水」是否維持正常狀況？</p> <p>在狹小巷弄開車。</p> <p>對「何時」該作「何種」車輛保養檢查及必要之維修，以策安全？</p> <p>對「那些開車行為是危險的」之瞭解程度為何？</p> <p>在「交通量不多」之路段上，獨自完成路邊平行停車於兩輛車之間。</p> <p>車輛發生事故時，如何保留事故現場之事物與跡證，以利事後肇事責任之鑑定</p> <p>對「左轉時」要「注意那些事物」並「作那些動作」以策安全？</p> <p>車輛拋錨時，如何聯絡相關單位請求救援。</p> <p>對如何檢查輪胎之胎紋是否符合安全之要求？</p> <p>在山區曲折道路上開車。</p> <p>對「右轉時」要「注意那些事物」並「作那些動作」以策安全？</p> <p>對「不同坡度之道路，採行不同之檔位開車」之信心為何？</p> <p>車輛拋錨時，如何擺設警示三腳架及警告來車以維護安全。</p> <p>對如何檢查雨刷是否正常運作，及如何維護雨刷之正常功能？</p> <p>對「通過交岔路口」時，要「注意那些事物」並「作那些動作」以策安全？</p> <p>對判讀車上儀表板所顯示之各項資訊的意義，並採行必要之回應？</p> <p>對「在道路上進行U型迴車時，不會造成後方來車之阻塞」之信心？</p> <p>對如何正確使用「後視鏡」來幫助我察看車旁之人車動向？</p> <p>變換車道時，對「依序採取那些動作才不違法且符合安全之要求」？</p> <p>在住家附近的熟悉道路上開車。</p> <p>行經無號誌、且未劃分幹支道之交岔路口時，對「誰該讓誰」之瞭解。</p> <p>在交通量很少的道路上開車。</p>
簡單	<p>對道路上各種「標誌」之意義及「該如何遵守管制」之瞭解程度。</p> <p>對道路上各種「標線」之意義及「該如何遵守管制」之瞭解程度？</p> <p>對道路上各種「號誌」之意義及「該如何遵守管制」之瞭解程度。</p>