

國立交通大學  
運輸科技與管理學系

碩士論文

以旅運社會化理論探討車輛依賴度之成因  
Exploring the Causes of Vehicle Dependence Through Travel  
Socialization



研究生：呂佳諭

指導教授：張新立

中華民國一〇一年七月

以旅運社會化理論探討車輛依賴度之成因  
Exploring the Causes of Vehicle Dependence Through Travel  
Socialization

研究生：呂佳諭

Student : Jia-Yu Lu

指導教授：張新立

Advisors : Dr. Hsin-Li Chang

國立交通大學  
運輸科技與管理學系  
碩士論文



Transportation Technology and Management

July 2012

Hsinchu, Taiwan, Republic of China

中 華 民 國 一 〇 一 年 七 月

# 以旅運社會化理論探討車輛依賴度之成因

學生：呂佳諭

指導教授：張新立 教授

國立交通大學運輸科技與管理學系碩士班

## 摘 要

本研究之目的在探討影響民眾車輛依賴度之成因以及其影響因素。本研究從環境保護的角度出發，探討旅運社會化理論對於人們運具選擇的個人規範、習慣、車輛依賴度的影響。本研究以台北地區的擁有駕照的小客車與機車駕駛人為實證研究對象，透過現場發放與網路發放共回收1329份有效問卷(佔88.9%)，透過T檢定與單因子變異數分析各構面與受測者社經背景的關係，結果顯示性別、年齡、收入均會在車輛依賴度產生差異，現居地與成長時期主要居住地在車輛依賴度上並無顯著差異。並利用結構方程模式進行路徑分析，路徑分析結果顯示旅運社會化的三個構面(父母、同儕、學校)會對個人規範與習慣性構面產生直接影響。

**關鍵詞：**旅運社會化、車輛依賴度、個人規範、習慣、結構方程模式



# Exploring the Causes of Vehicle Dependence Through Travel Socialization

Student: Jia-Yu Lu

Advisor: Dr. Hsin-Li Chang

Department of Transportation Technology and Management  
National Chiao Tung University

## Abstract

This study was conducted to explore the causes and the influential factors of vehicle dependence. This study evaluated how travel socialization affected people's norms, habits, and vehicle dependence of travel mode choice in order to help reducing private vehicles use. Drivers and motorcyclists with licenses in Taipei were interviewed through face-to-face survey and online survey for empirical study purpose. A completed questionnaire was returned by 89% of them (N=1329). The data was analyzed with T-test and One-Way ANOVA. The result showed gender, age, and income have significant differences on vehicle dependence, but present residence and residence while growing up have no significant differences on vehicle dependence. The Structural Equation Model (SEM) was then used to verify the paths between the constructs. The path analysis in SEM showed that the three travel socialization constructs, including parents, peers, school, have direct effect on personal norm and habit.

**Keywords:** Travel socialization, Vehicle Dependence, Personal norm, Habit, Structural Equation Model (SEM)

# 致 謝

碩士班生涯兩年轉眼即逝，本論文得以順利完成，承蒙恩師 張新立老師之指導，老師在忙碌之餘仍細心指導學生應有的「態度」，不僅要求課業上的本分，也要求參與各項計畫，從交通安全教育研討會的籌備到交通安全教育評鑑的全省跑透透，過程雖然辛苦，但卻獲得了許多寶貴的經驗。在老師諄諄教誨的過程中，也讓我學習到了做人處事之道，使我在做事做人方面，均有所轉變。。

論文口試期間，感謝中央警察大學 曾平毅教授及淡江大學 陳菟蕙教授撥冗審閱論文，惠與寶貴的意見，使本論文得以改正疏漏之處，並更趨嚴謹。在交大求學期間，也感謝系上師長給予專業知識方面的教導，使我能在論文撰寫期間擁有更多知識做為後盾，使得研究過程更為順利，在此向老師們致上最高的謝意。

感謝研究室的學長們，博士班的賓權學長、昌谷學長、晉光學長、東石學長、則斌學長、竣凱學長、忠漢學長及槍胖，總是在生活、知識及論文方面，給予鼓勵及建議；感謝一同打拼的同窗杰哥；也感謝學弟妹地錢、以雯、翊雅、法王以及碩零的羅德、輝俞、恩柔、忠訓一起分擔 Lab 的大大小的工作，有你們的幫忙我才能無後顧之憂地完成論文，謝謝你們。

最後，要感謝我的家人，感謝父母親的養育之恩、兄弟的支持，讓我無後顧之憂且安心的完成學業，感謝之意一言難盡。謹以此成果，獻給我親愛的家人、朋友，感謝你們長久以來的關心與支持。



呂佳諭 謹誌  
2012.07  
於風城交大

# 目錄

中文摘要.....	i
英文摘要.....	ii
致謝.....	iii
目錄.....	iv
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.....	2
1.3 研究步驟與流程.....	2
第二章 文獻回顧.....	5
2.1 旅運社會化(Travel Socialization).....	5
2.1.1 旅運社會化—父母的影響.....	6
2.1.2 旅運社會化—同儕的影響.....	7
2.1.3 旅運社會化—學校的影響.....	8
2.2 規範激起論.....	8
2.3 習慣對運具選擇的影響.....	9
2.4 車輛依賴度(Vehicle Dependence).....	10
2.5 計畫行為理論(The Theory of Planned Behavior, TPB).....	12
第三章 研究架構與方法.....	14
3.1 研究架構與假設.....	14
3.2 研究設計.....	15
3.2.1 變數定義.....	15
3.2.2 問卷設計與構面設定.....	16
3.3 抽樣方法.....	21
3.4 分析方法.....	22
3.4.1 問卷信效度分析.....	22
3.4.2 問卷效度分析.....	23
3.4.3 結構方程模式(Structural Equation Modeling, SEM).....	24
第四章 問卷施測與樣本結構分析.....	32
4.1 問卷初測樣本結構分析.....	32
4.2 問卷初測樣本試題結構分析.....	34
4.2.1 父母影響構面因素分析.....	35
4.2.2 同儕影響構面因素分析.....	36
4.2.3 校方影響構面因素分析.....	36
4.2.4 習慣性構面因素分析.....	37
4.2.5 個人規範因素分析.....	38
4.3 正式問卷樣本結構分析.....	38
4.3.1 敘述性統計分析.....	42
4.3.2 父母影響構面敘述性統計分析.....	42
4.3.3 同儕影響構面敘述性統計分析.....	43
4.3.4 校方影響構面敘述性統計分析.....	44
4.3.5 習慣性構面敘述性統計分析.....	45
4.3.6 個人規範構面敘述性統計分析.....	45

4.3.7 車輛依賴度構面敘述性統計分析.....	46
4.3.8 車輛使用減量意向構面敘述性統計分析.....	48
第五章 模型分析.....	50
5.1 多元常態性檢定.....	50
5.2 信度分析.....	50
5.3 效度分析.....	51
5.4 驗證性因素分析.....	53
5.5 結構模式分析.....	54
5.5.1 路徑分析結果.....	55
5.5.2 研究假設檢定.....	57
5.6 變異數分析.....	59
5.6.1 性別與各潛在變數之間的關係.....	59
5.6.2 年齡與各潛在變數之間的關係.....	60
5.6.3 婚姻狀況與各潛在變數之間的關係.....	62
5.6.4 是否有兒女與各潛在變數之間的關係.....	63
5.6.5 教育程度與各潛在變數之間的關係.....	64
5.6.6 現居地與各潛在變數之間的關係.....	65
5.6.7 成長時期主要居住地與各潛在變數之間的關係.....	65
5.6.8 年平均收入與各潛在變數之間的關係.....	66
5.6.9 使用車輛比例、擔任駕駛比例與車輛依賴度的關係.....	68
5.6.10 小客車依賴度與小客車使用減量意向排序比較.....	69
5.6.11 機車依賴度與機車使用減量意向排序比較.....	70
第六章 結論與建議.....	72
6.1 結論.....	72
6.2 建議.....	75



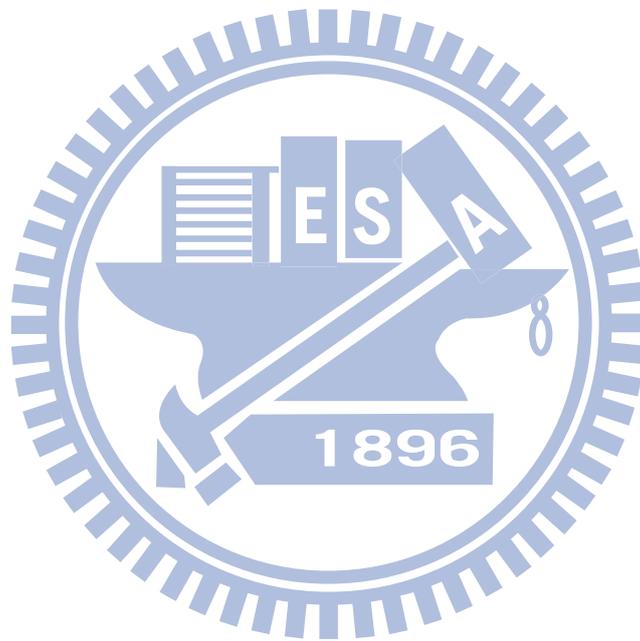
# 表目錄

表3-1 問卷各構面與其題數.....	16
表3-2 父母影響構面問項(小客車組).....	16
表3-3 父母影響構面問項(機車組).....	17
表3-4 同儕影響構面問項(小客車組).....	17
表3-5 同儕影響構面問項(機車組).....	17
表3-6 校方影響構面問項(小客車組).....	18
表3-7 校方影響構面問項(機車組).....	18
表3-8 習慣性構面問項(小客車組).....	18
表3-9 習慣性構面問項(機車組).....	19
表3-10 對於不使用車輛之個人規範問項(小客車組).....	19
表3-11 對於不使用車輛之個人規範問項(機車組).....	19
表3-12 車輛依賴度情境.....	20
表3-13 車輛使用減量意向情境.....	20
表3-14 社經背景與駕駛人屬性.....	21
表3-15 Cronbach's $\alpha$ 信度參考表.....	23
表3-16 SEM模型契合度指標.....	31
表4-1 初測受訪者背景及相關屬性簡表(小客車組).....	33
表4-2 初測受訪者背景及相關屬性簡表(機車組).....	33
表4-3 初測問卷各構面信度(小客車組).....	34
表4-4 初測問卷各構面信度(機車組).....	34
表4-5 父母影響構面因素分析.....	35
表4-6 同儕影響構面因素分析.....	36
表4-7 校方影響構面因素分析表.....	37
表4-8 習慣性構面因素分析表.....	37
表4-9 個人規範構面因素分析表.....	38
表4-10 正式問卷樣本結構分析(小客車).....	40
表4-11 正式問卷樣本結構分析(機車組).....	41
表4-12 父母影響構面問項平均值與標準差(小客車組).....	43
表4-13 父母影響構面問項平均值與標準差(機車組).....	43
表4-14 同儕影響構面問項平均值與標準差(小客車組).....	43
表4-15 同儕影響構面問項平均值與標準差(機車組).....	44
表4-16 校方影響構面問項平均值與標準差(小客車組).....	44
表4-17 校方影響構面問項平均值與標準差(機車組).....	44
表4-18 習慣性構面問項平均值與標準差(小客車組).....	45
表4-19 習慣性構面問項平均值與標準差(機車組).....	45
表4-20 個人規範構面問項平均值與標準差(小客車組).....	46
表4-21 個人規範構面問項平均值與標準差(機車組).....	46
表4-22 小客車依賴度構面問項平均值與標準差.....	47
表4-23 機車依賴度構面問項平均值與標準差.....	47
表4-24 小客車使用減量意向構面問項平均值與標準差.....	48
表4-25 機車使用減量意向構面問項平均值與標準差.....	49
表5-1 小客車組各構面之Cronbach's $\alpha$ 值.....	51
表5-2 機車組各構面之Cronbach's $\alpha$ 值.....	51
表5-3 各構面收斂效度(小客車組).....	52

表5-4 各構面收斂效度(機車組).....	52
表5-5 驗證性因素分析配適度結果(小客車組).....	53
表5-6 驗證性因素分析配適度結果(機車組).....	53
表5-7 結構模式配適度(小客車組).....	54
表5-8 結構模式配適度(機車組).....	54
表5-9 標準化路徑係數(小客車組).....	55
表5-10 標準化路徑係數(機車組).....	56
表5-11 模式假設檢定(小客車組).....	57
表5-12 模式假設檢定(機車組).....	58
表5-13 性別於各構面之差異性檢定結果分析表(小客車組).....	59
表5-14 性別於各構面之差異性檢定結果分析表(機車組).....	59
表5-15 年齡於各構面之差異性檢定結果分析(小客車組).....	60
表5-16 年齡於各構面之差異性檢定結果分析(機車組).....	61
表5-17 婚姻狀況於各構面之差異性檢定結果分析表(小客車組).....	62
表5-18 婚姻狀況於各構面之差異性檢定結果分析表(機車組).....	62
表5-19 是否有兒女於各構面之差異性檢定結果分析表(小客車組).....	63
表5-20 是否有兒女於各構面之差異性檢定結果分析表(機車組).....	63
表5-21 教育程度於各構面之差異性檢定結果分析表(小客車組).....	64
表5-22 教育程度於各構面之差異性檢定結果分析表(機車組).....	64
表5-23 現居地於各構面之差異性檢定結果分析表(小客車組).....	65
表5-24 現居地各構面之差異性檢定結果分析表(機車組).....	65
表5-25 成長時期主要居住地於各構面之差異性檢定結果分析表(小客車組).....	66
表5-26 成長時期主要居住地於各構面之差異性檢定結果分析表(機車組).....	66
表5-27 年平均收入於各構面之差異性檢定結果分析表(小客車組).....	67
表5-28 年平均收入於各構面之差異性檢定結果分析表(機車組).....	68
表5-29 日常使用車輛比例、擔任駕駛比例與車輛依賴度相關程度表.....	69
表5-30 小客車依賴度排序表(由高到低).....	69
表5-31 小客車使用減量意向排序表(由高到低).....	70
表5-32 機車依賴度排序表(由高到低).....	70
表5-33 機車使用減量意向排序表(由高到低).....	71
表6-1 社經背景與各構面之變異數分析(小客車組).....	72
表6-2 社經背景與各構面之變異數分析(機車組).....	72

# 圖目錄

圖1-1 運輸部門石油產品消耗比例圖.....	1
圖1-2 研究流程圖.....	3
圖2-1 社會化媒介對兒童的影響.....	5
圖2-2 規範激起論.....	9
圖2-3 計畫行為理論.....	13
圖3-1 研究架構圖.....	14
圖5-1 模式路徑係數圖(小客車組).....	55
圖5-2 模式路徑係數圖(機車組).....	56

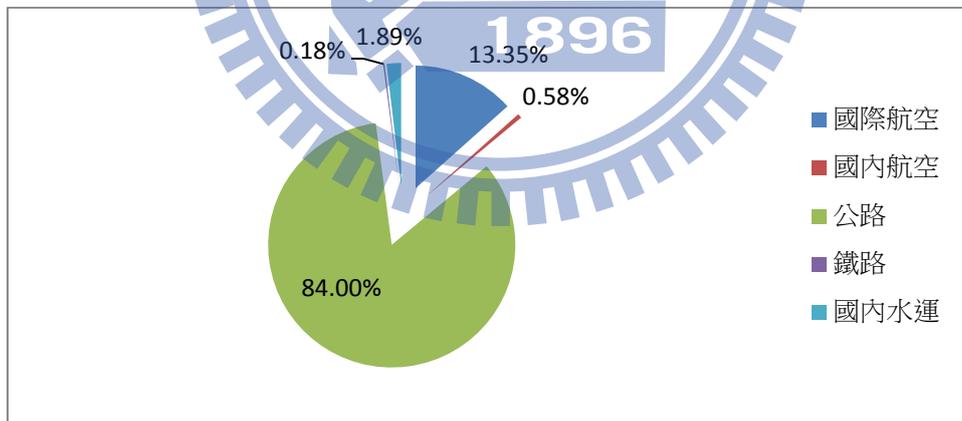


# 第一章 緒論

## 1.1 研究背景與動機

近年來環境保護已經是一個全球性的議題，主要源自於 1990 年前後大氣臭氧層的破壞，大氣臭氧層破壞使得太陽紫外線直接照射到地球表面，不但引發人類易罹患皮膚癌之問題，同時也會使全球暖化加劇。根據研究破壞臭氧層之主兇為氟氯碳化物，其產生之最大來源為工業，其次為運輸部門。交通運輸會燃燒大量的石油，同時產生大量的空氣汙染物，也帶給人們罹患心血管及呼吸道疾病的隱憂。石油是一種不可再生之能源，終究有用完的一天，因此減少各部門的石化燃料消耗是勢在必行。

在此一環保風潮下，台灣必須正視全球性的溫室效應問題，尤其是近年來我國由於產業及社會結構的改變，經濟發展迅速，都市人口快速的成長，國民生活水準不斷提高，使得私人運具持有持續上升，10 年內增加了約 150 萬輛機動車輛，伴隨而來的是汙染的增加，其中以機動車輛在行駛時所排放的二氧化碳所帶來的汙染最為嚴重。根據經濟部能源局統計資料，台灣運輸部門中石油產品的消耗比例，最高者為公路運輸，占總量的 84%，如圖 1.1 所示，公路運輸中最貼近一般民眾的就是私人運具之使用，因此若是能減少民眾使用私人運具，對於二氧化碳的減量會有很大的幫助。



資料來源：經濟部能源局

圖1-1 運輸部門石油產品消耗比例圖

交通是一項需要與社會互動的行為，不只需要與其他用路人互動，還必須學習應當遵守的社會規範，不論是法律規範或是道德規範。此種學習過程從孩童時期便開始產生，社會學者將其稱為社會化，係指一個人在出生之後以至長大成人的過程中，學習各種知識、技能、價值觀以及各種規範，並且學習在社

會中扮演適當的角色。

Baslington (2008) 所提出的旅運社會化便是從這個觀點出發，認為孩童對於運具認知的學習過程其實與其文化建構方式相同。孩童是國家未來的主人翁，因此落實學習正確的運具模式以及使用之知識更顯重要，這個時期最重要的社會化媒介是學校及家庭，隨著年齡增長，同儕團體及媒體的重要性也會逐漸提高。因此，若能針對特定時期關鍵的社會化媒介，讓孩童社會化的過程中不要深植孩童有「使用私人運具完成旅次很正常」的想法，而是「用私人運具和公共運具都很正常」，則未來要讓孩童使用其他運具可能會較為容易，政府要推廣大眾運輸的政策也會較為容易。

故本研究期望能透過更深入心理學與社會學理論，從社會化的觀點出發探討車輛使用以及車輛依賴度的內因性動機。藉由問卷設計與調查收集實證資料，驗證理論模式之適合度，期望藉由對於孩童成長過程中所經驗的旅運社會化歷程的探索，能提出未來大眾運輸推動之更有利的政策，使其能讓民眾有較高的意願配合。

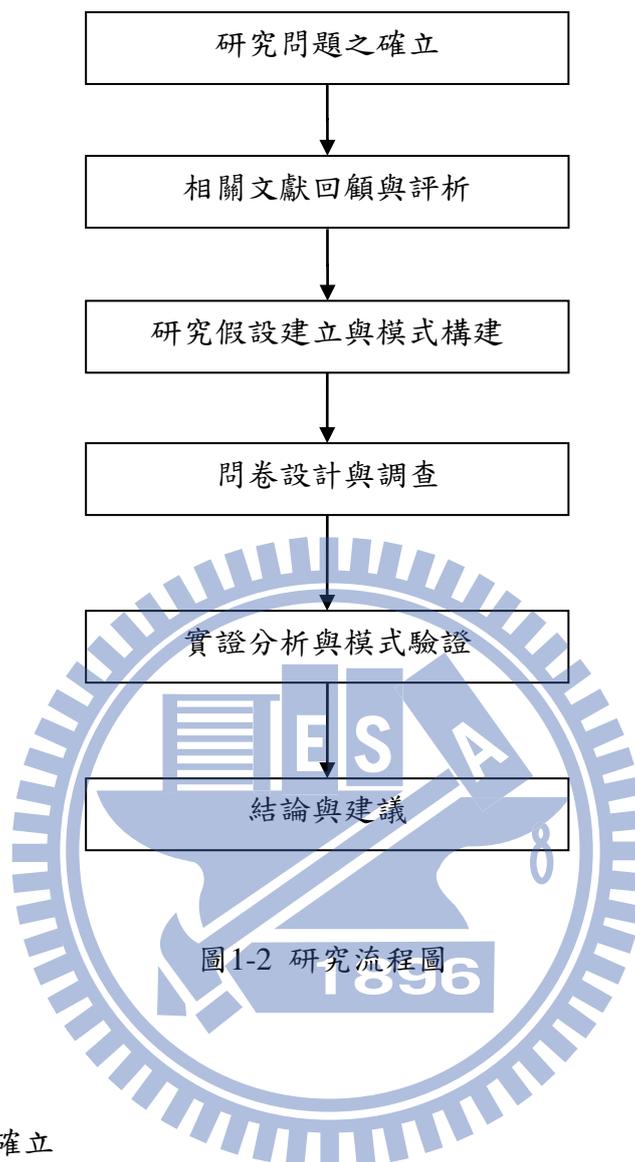
## 1.2 研究目的

本研究嘗試以旅運社會化之觀點探討車輛使用之個人規範的形成過程，並探討個人車輛依賴度之影響因子，並藉以尋求減少國內私人運具使用之可能對策，以下為研究內容之歸納。

1. 回顧國內外探討旅運社會化、規範理論、車輛依賴度的相關文獻。
2. 定義孩童成長過程中社會化媒介對其之影響與個人成長後不使用車輛之個人規範以及車輛依賴度之間的假設關係。
3. 發展對於車輛使用之個人規範、車輛依賴度之測量量表。
4. 比較不同社經背景特性之受訪者車輛依賴度之差異。
5. 根據分析結果提出結論與相關的建議，以供相關單位未來推動大眾運輸政策時之參考。

## 1.3 研究步驟與流程

圖 1-2 為研究流程圖，透過觀察現況並確定研究動機與目的，其次進行各相關研究領域之文獻回顧，包含旅運社會化、規範理論及車輛依賴度相關議題，之後根據理論基礎提出研究假設與建立研究架構，之後將進行問卷設計與調查工作，待資料回收後使用統計方法以驗證本研究所建立之假設模式，最後做出結論與建議。



### (1) 研究問題之確立

首先透過觀察現況發現問題的存在；接著搜尋相關證據支持研究問題是否值得探討，以產生本研究之研究背景與動機；其次依據研究動機界定研究命題，以確立研究目的與內容；最後根據研究內容選擇適合之分析方法。

### (2) 相關文獻回顧與評析

在界定研究命題與確立研究目的之後，針對本研究所所需之相關文獻進行廣泛的回顧與評析。主要有五部分，第一部分為旅運社會化之相關文獻，其內容包含各社會化媒介對於運具選擇之影響；第二部份為規範激起論之相關文獻，界定社會規範(主觀規範)以及個人規範之間的差異，以瞭解兩者在運具選擇行為中所會產生的影響；第三部分為習慣相關文獻，內容包含習慣對運具選擇的影響；第四部分為車輛依賴度相關文獻，內容包括車輛依賴度的成因以及對運

具選擇的影響；第五部份為回顧用來解釋人類行為的行為理論，以建構適合預測運具選擇行為的模型。

### (3) 研究假設建立與模式構建

在回顧完相關文獻後，綜合其文獻所提出孩童在成長過程所會經歷的旅運社會化歷程，從中找出影響車輛依賴度形成之關鍵影響媒介，用以探討各媒介對孩童成人後的運具選用行為所造成的影響，並與預測車輛選用的行為理論模型作整合，推測其相關性，假設各個因素對於車輛選用行為有何種的影響。

### (4) 問卷設計與調查

依照文獻回顧所提出可能影響車輛使用行為的因素，建構量測各個因素的問題項。先以初測結果進行信度分析，篩選出不適當的問題項，接著擬定正式問卷，調查台北市以及新北市地區持有駕照的機動車輛駕駛人。

### (5) 實證分析與模式驗證

利用結構方程模型進行實證分析，瞭解不同影響因素的影響程度，透過相關的統計檢定，進行模式驗證。

### (6) 結論與建議

根據分析結果，歸納影響國人從小養成的車輛依賴度之相關因子，討論何種影響因子是可以有效的降低國人車輛依賴度及使用私人運具的意願，期望藉由對車輛依賴度的探索與了解，能為未來大眾運輸政策之推動提供更有用之資訊，使其能在符合民眾需求之下順利推動。

## 第二章 文獻回顧

### 2.1 旅運社會化(Travel Socialization)

Bush & Simmons (1981) 認為，社會化(Socialization)是指一個人從出生到長大成人的過程中，形塑自我人格、學習各種知識、技能、價值觀以及社會團體習慣的互動過程，並且學習在社會中扮演適當的角色。透過社會化的過程，人學習到社會對人的期許。而兒童社會化(Child Socialization)則是在建立自我認知的過程中，不斷在與他人的互動中朝著社會預期成長，學習融入社會。而兒童社會化需透過社會化媒介(agents of socialization)以提供孩童的學習來源，圖 2-1 即為社會化媒介對兒童的影響之示意圖，孩童最初接觸社會化是在家庭內，隨後影響孩童的因素是學校以及同儕。

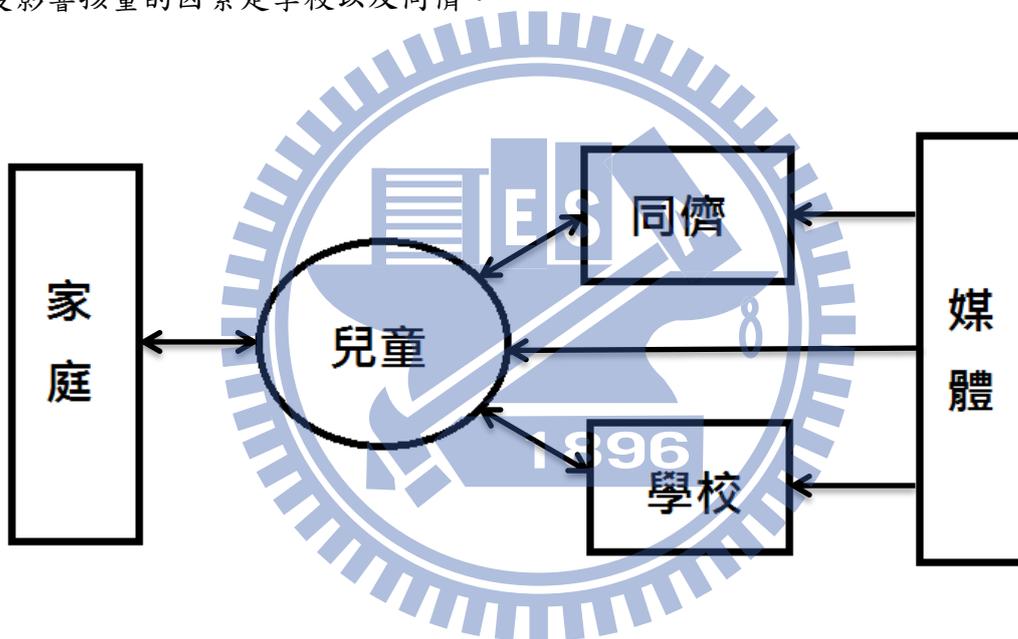


圖 2-1 社會化媒介對兒童的影響

根據 Baslington (2008)所提出之旅運社會化(Travel Socialization)之概念，認為孩童對於運具認知的學習過程與文化方面的建構方式相同，皆是透過各種社會化媒介學習，如家庭、學校、同儕團體與媒體。該理論認為人們對於運輸工具的想法與態度都在童年時期就已開始建立，最主要是由家庭中的父母處學習而得，而其他各種媒介如同儕團體、學校以及媒體則會對於孩童從家中所學習而得的運具使用相關知識產生以下三種影響之效果：

- (i) 協同(Synergistic)：加強孩童於家中習得的運具知識與行為。

- (ii) 矛盾(Contradictory)：與孩童於家中習得的運具知識與行為產生矛盾，可能會改變孩童對於運具知識與行為之態度及想法。
- (iii) 引導(Introductory)：引入或擴展更新的知識，可能會改變一些過去於家中所習得的運具知識與行為。

Cahill et al. (1996) 的研究發現家中車輛使用狀況與孩童未來的駕駛或使用車輛意向有相關，在無車家庭中成長的孩子，會比起在有車環境下成長的孩子較喜歡步行、搭公車、騎單車，且長大成人後買車的意願也較低。Sandqvist (2002) 的研究也證實了類似的情況，其研究發現在有車環境中成長的孩童或青少年，對於車輛會抱持的較為正向的態度。

Meaton & Kingham (1988) 的研究發現，人們在兒童時期便開始學習分辨各種交通運具的差異，並產生偏好。在其研究中，七歲的兒童已可區別不同社會地位的人所選的運具便有所不同，如社會地位較高者會開名牌的車輛。Kingham & Donohoe (2002) 的研究利用圖片訪問 80 位兒童，調查兒童在幾歲時會開始注意汽車以及相關的運輸問題，研究結果發現兒童從 4 歲就會開始注意到某些汽車是「比較好」或是「比較貴」的，到了 6 歲以後，便會開始學會辨認汽車的品牌以及型號。

Haustein et al. (2009) 在德國的研究，針對大學生為對象進行調查，探討孩童及青少年時期的旅運社會化過程，對於大學生的車輛使用行為以及運具選擇的影響。研究結果顯示若是父母在子女青少年時期(15 歲)時進行機動運具對環境影響的說明，以及教育子女必須留意各種運具對於自然環境的影響者，會對大學生的小汽車使用的社會規範與個人規範產生直接正面的影響。大學生與同儕朋友間(19 歲後)，若會在使用運具前衡量各種運具的優劣以及考慮各種可選擇的運具者，會影響其小汽車使用的社會規範、個人規範以及使用習慣。而大學生將駕照取得視為成年自主開始之概念者，會對小汽車使用的個人規範造成直接抑制的效果，並增強汽車使用之習慣。

以下分別整理了三種最主要社會化媒介(父母、同儕、學校)之相關文獻。

### 2.1.1 旅運社會化—父母的影響

Tinsley (1997) 的研究發現母親對於運具使用的信念以及行為會傳遞給孩童，並在孩童的行為中體現出來。Stokes & Hallet (1992) 的研究發現兒童會從父母處接收到「擁有一小客車是一件會讓人欽佩的一件事」的想法，並在搭乘父母駕駛小客車的經驗中會模仿父母的開車技巧及習慣。Daly (1996) 以及 Maxwell (2001) 的研究都發現，家庭成員的時間觀念會影響孩童養成自己的時間規範(time norm)，例如工作繁忙的父母由於經常開車，會讓小孩接收到「汽車是生活中的必需品」、「開車一定比較省時間」的觀念。

Lex (1995)的研究以13至16歲的兒童為調查對象，調查兒童對於使用小客車以及機車的態度，研究結果發現有車家庭中的孩童，在這個年齡便已養成對於車輛的依賴性，有75%的男孩以及90%的女孩表示無法想像自己長大以後能夠過沒有小客車的生活。Dixey (1998)的研究連續兩年對於同一群7~11歲兒童的訪問結果發現，孩童「喜歡的上學方式」與父母所決定他們的「實際的上學方式」有極大的差異，訪問中大部分的孩童並不會討厭走路上學，而其中約有40%的孩童最喜歡的上學方式是騎單車上學。Barker (2003)的研究以1006名在學兒童為研究對象，發現其中有47%的兒童沒有參與外出運具的選擇決定，而是直接接受父母灌輸的「汽車文化」。

Ambert (1992)以及Kostelnik et al. (1998)的研究中整理了孩童從父母處學習社會價值的過程，主要有三種方式：直接的教導或介紹、觀察、獎賞或懲罰，例如父母可能因為上班通勤路線與學校順路，就會每日接送孩子上學，讓孩子從小養成了搭車的習慣；或是對於孩子獨自外出有安全疑慮的父母，可能會禁止孩子獨自騎單車或步行外出等情況，也阻絕了獲得孩子使用大眾運具經驗的機會，孩童在成長過程中會憑著自身觀察及經驗學習到時間分配與運具選擇之間的關係。Mackett (2002)的研究提出，若要改變小孩子的運具使用行為，必須先從改變父母的運具選擇行為做起。

兒童社會化的起點是家庭，沒有一個人天生就會使用汽機車或大眾運輸，必定是經過學習而得的，例如從小被父母放進汽車安全座椅起，逐漸學習怎麼開關車門、繫好安全帶等等。父母會透過自身的行為將他們的態度以及信念傳遞給孩子 (Tinsley, 1997; Stokes & Hallet, 1992; Daly, 1996; Maxwell, 2001)；而傳遞的方式可能是孩童觀察父母的行為、父母直接的教導、或是透過獎勵或懲罰孩子的行為 (Ambert, 1992; Kostelnik et al., 1998; Stokes & Hallet, 1992)。在孩童成長過程的運具使用中，父母大多是完全掌控孩童的運具選擇權，這些被父母灌輸的汽車文化以及被載的經驗會讓孩童養成對於車輛的依賴性 (Lex, 1995; Dixey, 1998; Barker, 2003)，孩童在這些學習過程中獲得了經驗及知識，並建立起自己的偏好與規範，進而影響長大後的行為。

### 2.1.2 旅運社會化—同儕的影響

Ambert (1992)的研究以進入青少年時期前的孩子(pre-teen)為對象，也就是約九至十三歲的時期，發現在這個時期的孩童會出現許多以同儕為導向(peer-oriented)的行為，這個情況被發現在二次世界大戰後的北美洲區域，指的是在孩子的成長過程中，會非常在意他的朋友是怎麼看待他的行為，許多行為也會受到朋友的態度所影響，同時也會主動想要學習朋友的行為，而且會想要多花時間與朋友相處。

Chinn et al. (2004)的研究調查青少年(11~16歲)的道路安全行為，研究結果發現青少年的「冒險行為」與「同儕壓力」有相關，青少年會非常在乎他們的朋友如何看待自己的行為，其中又以12歲以上的男孩最為明顯。Waylen & McKenna (2002)的研究發現，年輕駕駛者如果車上有年齡相仿的乘客會比較容易發生事故，可能會出現駕駛分心或是為炫耀而開快車的行為。

Baslington (2007)的研究則以讓孩子填寫聯絡簿的日記型式觀察，發現孩子可能會想要與朋友結伴步行、騎單車或是搭公車去上學，甚至是希望不要待在家裡或是父母不要待在身邊，可能是希望追求獨立自主的感覺。

孩童隨著年齡增長同儕的影響力會逐漸增加，在青少年時期甚至會高於父母的影響，因此會出現許多同儕導向的行為，這種同儕導向的態度也可能激發不安全的駕駛行為(Ambert, 1992；Chinn et al., 2004；Waylen & McKenna, 2002)，而孩童會有這類同儕導向的行為是因為希望追求獨立自主的感覺(Baslington, 2007)。這些以同儕行為為榜樣或是與同儕結伴的經驗，也會影響孩童長大後的行為。

### 2.1.3 旅運社會化—學校的影響

Baslington (2007)的研究中也提到許多STP(School Travel Plan)措施，STP的定義是：利用宣導方式減少學童搭乘汽車上學，也減少老師或其他校方人士的汽車使用，增進學校附近區域的安全，實際的執行有組織路隊、設置校車、集體搭乘公車等等。

Granville et al. (2002)的研究中也對於「如何讓公車在上放學旅次中提高吸引力」之議題提出許多建議：提供票價的折扣(如發售家庭套票)、增加車上的安全設施(如安全帶)、改善校園周邊的步行環境、提供更大的車以及更多的服務(如動態資訊)，最後更要透過宣傳讓父母了解設施的改善以及票價的折扣等詳細內容，希望能達到鼓勵學童搭乘公車上學之目的。

## 2.2 規範激起論(Norm-Activation Theory)

孩童在社會化的過程中，學習各種與他人互動之社會規則，並依照規則行事，了解待人處事的應對進退分寸，這些信念稱為規範(Norm)。規範中又分社會規範(Social Norm, SN)與個人規範(Personal Norm, PN)，社會規範在理性行為理論(Theory of Planned Behaviour, TPB)中被提出，可以視為「在採取行為時所感受到的社會壓力」，而這股壓力來自於重要他人或團體對於個體採取某行為的支持程度。個人在接受了社會規範以後，便會產生個人規範，個人規範係指「一個人所抱持的信念，認為從事某行為是正確或錯誤的」。

在 Schwartz (1977) 所提出的規範激起論(Norm-Activation Theory, NAT)以及 Stern (1999) 所提出的價值-信念-規範理論(Value-Belief-Norm Theory, VBN)中，認為個人規範應是社會規範的內在化或是源自於更高層級的價值，並證實個人規範是親社會行為(pro-social behaviors)或利他行為(altruistic behaviors)的直接影響因素，並非感受到社會規範的約束力而採取行為。圖 2-2 為規範激起論之架構圖。

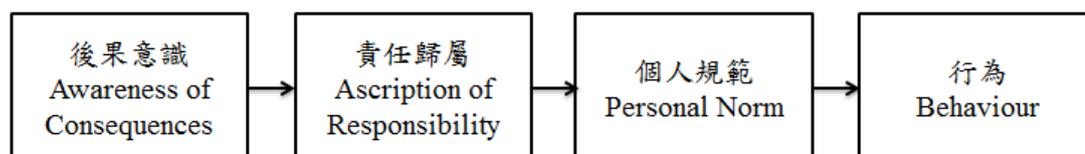


圖 2-2 規範激起論

因此，一個人若是根據自己的個人規範去從事某種行為並不是基於對社會壓力的恐懼，而是預期若違背自己的個人規範所會感受到內在的負面感受，如後悔與罪惡感(guilty)，若是遵從自己的個人規範而行事，則可能獲得滿足感或成就感(pride)。

Nordlund & Garvill (2003)的研究中探討個人規範、價值觀、問題意識(problem awareness)對於減少私人小客車使用意願之影響，其研究對象為瑞典的2500名小客車車主，研究結果證實價值觀與問題意識會對個人規範產生影響，而個人規範則會影響減少私人小客車的使用意願。Harland et al. (1990)研究民眾對於環境友善的意圖與行為，結果發現個人規範對於「使用其他運具來取代小客車」有顯著的影響。

## 2.3 習慣對運具選擇的影響

根據根據牛津字典(Oxford Advanced Learner's Dictionary)的定義，習慣(Habit)被解釋為人類行為中較固定、常出現的行為，可能是不斷學習而來，但另一方面，也可能與體質、氣質等先天因素有關。

行為是透過理性決策之論點引發許多討論，許多研究人類行為之研究指出行為也可能是慣性的，「過去行為」形成的經驗會讓該行為成為習慣，使得後續行為之決策受到習慣的影響，而非依照理性的決策程序。因此有學者提出，計畫行為理論與規範性決策的缺失處在於，無法解釋重複性的行為(routine behavior)，也無法預測行為之改變，因為即使一個人改變了他的行為意圖或對於該行為的規範，習慣性的行為仍然很難改變，因此許多研究將習慣與計畫行

為理論或規範激起論結合，進一步解釋行為的改變。

Ronis (1989)認為，習慣性的行為的形成可以分成兩個階段：開啟(initiation)階段以及持續(persistence)階段。在開啟階段，決策過程仍是透過理性判斷後做出；當相同的行為已經反覆多次後便有可能形成持續性的習慣行為，即進入持續階段，決策過程會跳過理性判斷而變成直接憑經驗為之，而不再重新評估其餘的可行方案。Betsch 等學者於 1998 的研究也提出當一個人在某些行為上已有了習慣性，在決策過程中，會傾向直接根據過往的經驗，而忽略其他的替代方案。

而運具選擇行為便是一個非常典型的例子，因為運具選擇行為有以下兩個特點：

- (1) 運具選擇會受到與環境保護相關的規範之影響，環保相關規範較為強烈的人會考慮使用對於環境較為友善的交通工具來取代汽機車的使用。
- (2) 運具選擇常常發生於不變的情況下，例如通勤活動，因此運具選擇具有習慣性。

張新立(民 88)在一項探討通勤行為之習慣性與影響因素的研究中指出，旅運者的運具選擇行為是經驗累積後的習慣使然，該研究結果顯示，透過教育宣導可以改變受測者的認知行為，或是透過給予壓力之措施，可使原本單獨騎機車的受測者(該研究為新竹科學園區中之通群者)共乘意願從 30.8% 提升至 79.2%，而原本單獨駕駛小客車之受測者的共乘意願從 38.5% 提升至 88.0%。

過去也有許多實證研究證實運具選擇行為是受到習慣影響，如 Chen et al. (2004)的研究指出旅運選擇行為是一種習慣性的決策行為，尤其在日常例行的旅次中，旅運者會持續的選擇相同的運具，直到受到足夠大的刺激(如搭乘某種運具不好的經驗)，才有可能變更選擇的運具。Handy (2005)的研究也指出，大部分的個體之運具選擇並非只限於小汽車，所以開車外出並非必須，而是取捨權衡之後的結果，Gärbling et al. (2007)的研究更主張若欲透過政策提升大眾運輸、自行車與步行等替代運輸方式之競爭力，減低使用小汽車的益處、減緩私人運具的依賴程度為必要的作法。此外，後述也有許多研究推論出相似的結論，Aarts & Dijksterhuis (2000)、Garling, et al. (2001)以及 Verplanken, et al. (1994, 1997)等人之研究都指出，運具選擇的決策主要會基於過去使用運具的經驗，該決策並不會經過資訊蒐集的程序。

## 2.4 車輛依賴度(Vehicle Dependence)

根據牛津字典(Oxford Advanced Learner's Dictionary)的定義，依賴(Dependence)有兩個解釋：

- (1) 為了生存或達成某種目的，而需要某人或某事物協助的狀態。

(2) 成癮(addicted)於某種事物的狀態。

而在實際的情況中，許多旅運者依賴特定運具並非只受經濟因素所影響，而是由於其別無選擇或是能力上不允許，使得他只能依賴可選的且有足夠能力使用的運具，Gray (2001)認為這種情況係屬於結構性依賴(structural dependences)，具有結構性依賴的旅運者也被一些學者稱為固有使用者(captive riders)。Dupuy (1999)主張小汽車的依賴，已成為許多交通運輸政策推行的極大障礙，並解釋小汽車的依賴為「個體生活不能沒有小汽車，就像是菸癮者不能沒有香菸、毒癮者不能沒有毒品一般」。

對現代人來說，車輛的使用已經成為一個人生活的重要部份了，在台灣一般民眾為因應日常生活所產生的旅次，大致上會使用之車輛可分為機車和汽車兩類。不論是通勤旅次或是偶發旅次，人們基本上都會需要使用到車輛，但是每個人的使用情形不同，對於一個使用者來說，若該使用者不管在何種旅次都只使用單一類的車輛，則表示該使用者對於該車輛之依賴程度相當高，因為該使用者需要靠著這項運具才能到達他的旅次目的，此種使用者對於某種車輛依賴的程度，就稱為對該車輛的車輛依賴度。但並不是每個人都只會使用一種車輛，有的人可能有時候使用汽車，但有時候會使用機車，則此人對各運具分別會有自己的依賴程度，此種依賴程度可能會隨著旅次目的、環境限制、旅行成本考量等等因素而變。

過去研究在探討車輛依賴度時，會依照車輛使用者和旅次特性做分類討論：

- (1) 針對使用者探討：此時車輛依賴度指的是該使用者使用車輛之狀況，如果沒有其他運具可選，而被迫需使用某一種運具之民眾，常被學者稱為固有使用者(captive riders)，例如無車民眾是大眾運輸的固有使用者；而如果該使用者在日常生活中會使用不同運具完成旅次的話，則此人對於特定車種依賴度則較低。
- (2) 針對旅次特性探討：一般使用者在使用某種特定旅次時均會使用某種特定車輛，則此旅次特性具備高車種依賴度，反之則認為該旅次具備低車種依賴度。

張新立、吳舜丞(民 94)的研究中，對機車依賴度(motorcycle dependence)作了以下的操作型定義：「機車使用者主觀評斷其使用機車所能得到不易替代之效益」，該研究以試題反應理論中的 Rasch 模型建立結構方程模式進行分析。研究結果發現，以年齡分析，發現越年輕的族群對機車的依賴度越高，其中又以 18~25 歲的族群為最高；以職業分析，發現學生族群對機車的依賴度最高；以收入分析，發現收入最低的族群(月收入低於 1,5000 元)對機車的依賴度最高。

本研究認為車輛依賴度之成因應在兒童時期即開始形成，而幼時由社會化媒介影響兒童對於車輛的認識，而或是在社會化過程中，在接受外在刺激後，兒童對於車輛會有自己的想法，此時產生了兒童對車輛使用的個人規範，而個人規範會影響兒童對於使用車輛之意向，而使用者之使用車輛意向會影響該使

用者之車輛依賴度，同樣會影響兒童長大成人後使用車輛之意向及車輛依賴度。然而，除了內在因素之外，因家庭長輩會使用運具載兒童完成旅次，所以過去使用經驗也可能會對兒童車輛依賴度產生影響。

## 2.5 計畫行為理論(The Theory of Planned Behavior, TPB)

計畫行為理論是由理性行為理論(Theory of Reasoned Action, TRA)發展而來，理性行為理論認為個人採取某一特定行為(Behavior)最直接的決定因子即行為意向(Behavior Intention, BI)，而行為意向主要由態度(Attitude)與主觀規範(Subjective Norm)兩個構面所組成。

Ajzen 認為理性行為理論僅適用於理性下的個人行為，但實際情況下有許多行為並非完全受個人意志所控制，也受部分非意志因素所影響，例如完成該行為所需的時間、機會、資源以及技術等等，此時理性行為理論對於這些不完全受個人意志所控制的行為解釋力就會減弱。因此 Ajzen (1985) 根據這項缺失，加入了知覺行為控制的變項，提出了計畫行為理論，圖 2-3 為計畫行為理論之架構圖。

### 一、行為意向(Behavior Intention, BI)

行為意向係指對於採取某種行為的個人主觀機率判斷，亦指從事某特定行為之意願。計畫行為理論認為「態度」、「主觀規範」、「知覺行為控制」共同決定個人之行為意向。

### 二、態度(Attitude, AT)

態度係指個人從事特定行為的感受，或是對於從事特定行為正向或負向的評價，例如：好壞、快樂、無聊、有利、有害等等。根據 Taylor and Todd (1995) 與 Morris and Dillion (1997) 所提出，當個人對於某特定行為的態度越正向，其對於該行為之行為意向越強；反之，態度越負向，則行為意向越弱。

### 三、主觀規範(Subjective Norm, SN)

主觀規範(或稱社會規範)係指個人在採取某行為時，重要的他人或團體對個體的影響力，也意味著在採取行為時所感受到的社會壓力，如父母、老師、朋友等對於個人採取某行為的支持程度。Taylor and Todd (1995) 等人的研究均證實，個體的主觀規範對於行為意向均有顯著之影響，當主觀規範越正向，其行為意向越強；反之，主觀規範越負向，其行為意向越弱。

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

知覺行為控制係指個人表現特定行為時所知覺到的難易程度，知覺行為控制是將行為由理性控制擴增至非理性控制的概念。計畫行為理論認為除了知覺、

規範等理性因素外，人們欲表現一特定行為時仍需其他非理性因素的配合，如機會、資源、時間、技術、金錢、他人幫助等，這些外在因素不一定能被個人所控制；因此，個人越能控制且擁有越多有利於表現行為的機會及資源，就越能使行為發生。Taylor and Todd (1995) 的研究結果顯示，知覺行為控制與行為意圖具正向相關性。

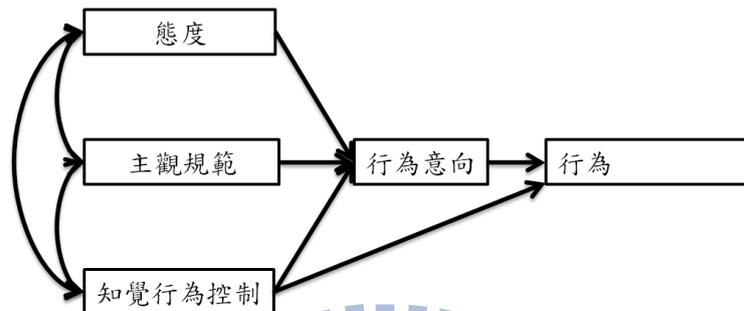
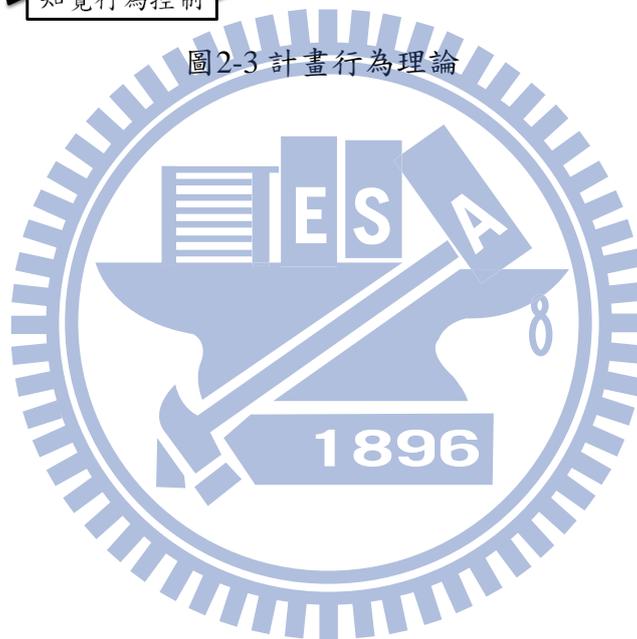


圖2-3 計畫行為理論



## 第三章 研究架構與方法

### 3.1 研究架構與假設

根據相關文獻回顧，本研究假設兒童時期社會化媒介的影響，會對成人以後的車輛依賴度造成影響。

搭配旅運社會化理論，本研究加入個人規範以及習慣性一起進行探討，其中受測者經過成長時期各社會化媒介的影響薰陶，逐漸形成一個自己對於不用小客車/機車的個人規範，而此種個人規範會影響車輛使用習慣的養成，而個人車輛使用的習慣性會再影響個人的車輛依賴度。圖3-1為本研究之研究架構圖。

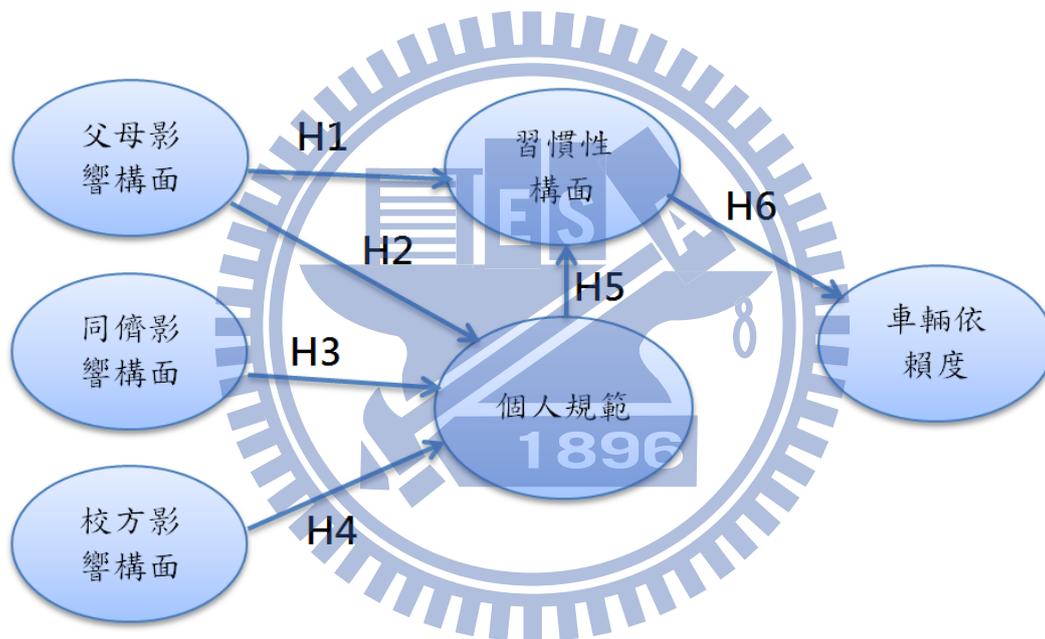


圖3-1 研究架構圖

- H1：父母影響構面與習慣性構面之間有顯著的正向關係。
- H2：父母影響構面與個人規範之間有顯著的負向關係。
- H3：同儕影響構面與個人規範之間有顯著的負向關係。
- H4：校方影響構面與個人規範之間有顯著的正向關係。
- H5：個人規範與習慣性構面之間有顯著的負向關係。
- H6：習慣性構面與車輛依賴度之間有顯著的正向關係。

## 3.2 研究設計

### 3.2.1 變數定義

#### (1) 父母影響構面

參考Baslington (2008)以及Sandqvist (2002)之研究中之定義「父母運輸行為與車輛持有情況」，本研究將其定義為受測者父母對於小客車/機車使用所抱持的正面或負面的感覺，以及實際的使用情形。請受測者回想求學階段的情況回答。

#### (2) 同儕影響構面

參考Baslington (2008)以及Blöbaum et al (2004)之研究，本研究將其定義為同儕對於小客車/機車使用所抱持的正面或負面的感覺，以及實際的行為。請受測者回想求學階段的情況回答。

#### (3) 校方影響構面

參考Baslington (2008)以及Blöbaum et al (2004)之研究，本研究將其定義為老師課堂上的知識傳遞，以及校方實際的宣導措施。請受測者回想求學階段的情況回答。

#### (4) 習慣性構面

參考Verplanken & Orbel (2003)所發展的受測者習慣性指標SRHI，指個人根據過往的實際使用經驗累積而成的習慣。

#### (5) 個人規範

參考Bamberg et al. (2007)以及Klößner & Blöbaum (2010)的研究，個人規範的定義為一個人所抱持的信念，可能為不遵從規範行事而感到罪惡感，也可能因為遵從規範行事而感到滿足感、成就感。本研究將其定義為不使用汽/機車的個人規範，即該規範較高者，會比較傾向使用其他運具代替汽/機車。

#### (6) 車輛依賴度

參考張新立、吳舜丞(民94)的研究中對機車依賴度之定義，本研究將車輛依賴度定義為「小客車/機車使用者主觀評斷其使用小客車/機車所能得到不易替代之效益」，請受測者設想在設定情境中，若沒有小客車/機車可供使用時，所感受到的困擾程度。

### 3.2.2 問卷設計與構面設定

本研究的問卷以問卷調查方式量測車輛依賴度與其影響因素，小客車與機車各別獨立調查，因此有兩份問卷。調查方式為網路發放與現場發放，先詢問受測者「平時較常開車還是騎機車」，以決定發放之問卷。問卷採用六尺度，避免過多受訪者選擇中立尺度，以利後續分析。

問卷分成兩個部分，第一部分包含七大構面：父母影響構面、同儕影響構面、校方影響構面、個人規範構面、習慣性構面、車輛依賴度構面，另外也調查了關於車輛使用減量意向構面，供後續分析使用；第二部分則為個人基本資料。下表3-1為問卷各個構面與其題數整理，之後就各個不同構面介紹。

表3-1 問卷各個構面與其題數

構面	題數	構面	題數
父母影響構面	7	習慣性構面	4
同儕影響構面	2	小客車/機車依賴度	9
校方影響構面	5	小客車/機車使用減量意向	9
個人規範	5		

#### 第一部分：

##### (一) 父母影響構面

指父母對於車輛使用所抱持的正面或負面的感覺，以及實際的使用情形。請受測者根據求學時期(18歲以前)之實際生活情況，回答對下列敘述的同意程度(非常同意-非常不同意)。各題內容如表3-2及表3-3所示。

表3-2 父母影響構面問項(小客車組)

主構面	題號	Item	衡量尺度
父母影響構面	PA1	我的父母總是開車上班。	六尺度
	PA2	我的父母總是開車接送我上學。	
	PA3	當我需要外出時(不包含上學)，我的父母總是開車載我。	
	PA4	我的父母認為開車接送我上學是有必要的。	
	PA5	我的父母認為小客車是生活中必要的。	
	PA6	我的父母認為駕駛小客車是一件很安全的事。	
	PA7	我的父母認為開車接送我外出(不包含上學)是有必要的。	

表3-3 父母影響構面問項(機車組)

主構面	題號	Item	衡量尺度
父母影響構面	PA1	我的父母總是騎機車上班。	六尺度
	PA2	我的父母總是騎機車接送我上學。	
	PA3	當我需要外出時(不包含上學),我的父母總是騎機車載我。	
	PA4	我的父母認為騎機車接送我上學是有必要的。	
	PA5	我的父母認為機車是生活中必要的。	
	PA6	我的父母認為騎機車是一件很安全的事。	
	PA7	我的父母認為騎機車接送我外出(不包含上學)是有必要的。	

## (二) 同儕影響構面

指同儕對於車輛使用所抱持的正面或負面的感覺，以及實際的使用情形，在此以「求學時期同儕是否頻繁邀約結伴使用替代運具」代表，同儕若對私人運具抱持負面的態度，則會較頻繁邀請結伴使用替代運具。而題目中所提到之**替代運具**指的是公車、捷運、火車、單車或步行，在作答中只要符合其中一項即可。

請受測者根據求學時期(18歲以前)之實際生活情況，回答對下列敘述的同意程度(非常同意-非常不同意)。各題內容如表3-4及表3-5所示。

表3-4 同儕影響構面問項(小客車組)

主構面	題號	Item	衡量尺度
同儕影響構面	PE1	在要去上學時，朋友總是邀我一起使用替代運具上學。	六尺度
	PE2	跟朋友一起外出時，朋友們總是邀我一起使用替代運具出門。	

表3-5 同儕影響構面問項(機車組)

主構面	題號	Item	衡量尺度
同儕影響構面	PE1	在要去上學時，朋友總是邀我一起使用替代運具上學。	六尺度
	PE2	跟朋友一起外出時，朋友們總是邀我一起使用替代運具出門。	

### (三) 校方影響構面

指老師課堂上的知識傳遞，以及校方實際的宣導措施。請受測者根據求學時期(18歲以前)之實際生活情況，回答是否有以下情況讓他留下深刻的印象對下列敘述的同意程度(印象非常深刻-完全沒印象)。各題內容如表3-6及表3-7所示。

表3-6 校方影響構面問項(小客車組)

主構面	題號	Item	衡量尺度
校方影響構面	SC1	我的老師有教導我環境保護相關的議題。	六尺度
	SC2	我的老師有教導我使用小客車可能會產生噪音污染。	
	SC3	我的老師有教導我使用小客車排放的廢氣會造成全球暖化。	
	SC4	我的老師有教導我使用小客車會對整體的環境造成負面的影響。	
	SC5	學校有宣導多搭乘校車、公車或捷運上學。	

表3-7 校方影響構面問項(機車組)

主構面	題號	Item	衡量尺度
校方影響構面	SC1	我的老師有教導我環境保護相關的議題。	六尺度
	SC2	我的老師有教導我騎機車可能會產生噪音污染。	
	SC3	我的老師有教導我騎機車排放的廢氣會造成全球暖化。	
	SC4	我的老師有教導我騎機車會對整體的環境造成負面的影響。	
	SC5	學校有宣導多搭乘校車、公車或捷運上學。	

### (四) 習慣性構面

指個人根據過往的實際使用經驗累積而成的習慣。

參考反應頻率量測指標(Response frequency measure index, RFM-index)以及自我回報習慣強度指標(Self-report index of habit strength, SRHI)，請受測者依照平時開車/騎機車之經驗，表達對下列敘述的同意程度(非常同意-非常不同意)。各題內容如表3-8及表3-9所示。

表3-8 習慣性構面問項(小客車組)

主構面	題號	Item	衡量尺度
同儕影響構面	HAB1	我外出一定會使用小客車。	六尺度
	HAB2	平常外出若不使用小客車，會讓我感到很不自在。	
	HAB3	平常外出時，我會不經思考的選用小客車。	
	HAB4	使用小客車外出是我日常生活的一部分。	

表3-9 習慣性構面問項(機車組)

主構面	題號	Item	衡量尺度
同儕影響構面	HAB1	我外出一定會使用機車。	六尺度
	HAB2	平常外出若不使用機車，會讓我感到很不自在。	
	HAB3	平常外出時，我會不經思考的選用機車。	
	HAB4	使用機車外出是我日常生活的一部分。	

(五) 個人規範

個人規範定義為一個人所抱持的信念，可能為不遵從規範行事而感到罪惡感，也可能因為遵從規範行事而感到滿足感、成就感。在這邊設定為「不使用小客車/機車的個人規範」，指該規範較高者，會比較傾向使用替代運具代替小客車/機車。而題目中所提到之替代運具指的是公車、捷運、火車、單車或步行，在作答中只要符合其中一項即可。

請受測者依照平時開車/騎機車之經驗，表達對下列敘述的同意程度(非常同意-非常不同意)。各題內容如表3-10及表3-11所示。

表3-10 對於不使用車輛之個人規範問項(小客車組)

主構面	題號	Item	衡量尺度
同儕影響構面	PN1	我覺得使用替代運具而不開車去上班/學是很棒的。	六尺度
	PN2	我覺得有義務盡量減少日常生活中小客車的使用。	
	PN3	我應該使用對環境較為友善的交通工具(如公車、捷運、火車、單車)。	
	PN4	當需要選擇交通工具時，環境保護是我會考慮的因素。	
	PN5	我願意為保護環境而盡量使用替代運具。	

表3-11 對於不使用車輛之個人規範問項(機車組)

主構面	題號	Item	衡量尺度
同儕影響構面	PN1	我覺得使用替代運具而不騎機車去上班/學是很棒的。	六尺度
	PN2	我覺得有義務盡量減少日常生活中機車的使用。	
	PN3	我應該使用對環境較為友善的交通工具(如公車、捷運、火車、單車)。	
	PN4	當需要選擇交通工具時，環境保護是我會考慮的因素。	
	PN5	我願意為保護環境而盡量使用替代運具。	

## (六) 車輛依賴度

請依照平時之使用經驗回答在下列情境中，如果沒有汽/機車可供使用時，所感受到的困擾程度(非常困擾-完全不困擾)。各情境內容如表3-12所示。

表3-12 車輛依賴度情境

A.上下班通勤時
B.因工作或商務活動需要時(不包含上下班通勤)
C.需一次去多個地點的活動時(如：家-市場-郵局-超商-家)
D.參與聯誼活動時(如：和朋友到餐廳吃飯等)
E.到百貨公司逛街或購物時
F.非上下班通勤而需要準時到達目的地時
G.臨時需要出門時
H.無特定目的出門隨意逛逛時
I.接送家人時

## (七) 車輛使用減量意向

設定情境為油價從目前每公升34.8元漲到40元(以95無鉛汽油為例)，請問受測者是否會減少汽/機車的使用(完全不減少-完全不用車)。其中完全不減少是指「即使汽油漲價也不會改變使用汽/機車的習慣」，完全不用車是指「會因為汽油漲價而完全不再使用汽/機車」。各情境內容如表3-13所示。

表3-13 車輛使用減量意向情境

A.上下班通勤時
B.因工作或商務活動需要時(不包含上下班通勤)
C.需一次去多個地點的活動時(如：家-市場-郵局-超商-家)
D.參與聯誼活動時(如：和朋友到餐廳吃飯等)
E.到百貨公司逛街或購物時
F.非上下班通勤而需要準時到達目的地時
G.臨時需要出門時
H.無特定目的出門隨意逛逛時
I.接送家人時

## 第二部分：人口統計變數資料

人口統計變數資料包括性別、年齡、現居地、成長時期主要居住地、婚姻狀況、是否有兒女、教育程度、平均個人年收入、個人年平均里程等。此部分問卷共十二題，如下表3-14。

表3-14 社經背景與駕駛人屬性

問項	選項
性別	男、女
年齡	實際年齡
現居地	目前居住地(縣市)
成長時期主要居住地	18歲以前主要居住地(縣市)
婚姻狀況	已婚、未婚
車輛持有狀況	擁有__輛小客車/機車
是否有兒女	有、無
教育程度	小學及以下、國中、高中職、大學專科、研究所以上
個人平均年收入	30萬以下、30-60萬、60-90萬、90-120萬、120-150萬、150-180萬、180-210萬、210-240萬、240-270萬、270-300萬、300萬以上
個人年平均里程	5000公里以下、5000-8000公里、8000-11000公里、11000-14000公里、14000-17000公里、17000-20000公里、超過20000公里
使用小客車/機車比例	當我外出活動時，使用小客車/機車的比例占__%
擔任駕駛比例	當我使用小客車/機車外出時，我擔任駕駛的比例占__%

### 3.3 抽樣方法

本研究以臺北市與新北市為研究目標，研究對象設定為一般機動車輛駕駛人。根據交通部民國99年底統計資料比較五都民眾日常使用運具情形可發現，臺北市與新北市因公共運輸(捷運、市區公車及計程車)較其它都市更為完善，較為具備減少機動車輛使用的條件。

本研究之研究對象設定為一般機動車輛駕駛人。在總樣本數決定方面，本研究考量母體個數未知且不失合理性的前提下，將台北市市之駕駛人視為一無窮大母體，根據抽樣理論，假設母體為常態分配，信賴區間95%，可容忍誤差0.05情況下，由下列簡單隨機抽樣樣本各數大小之計算公式可得出，本研究需要調查樣本數為385份。

抽樣必須滿足樣本具母體代表性、樣本統計量可精確推估母體、符合經濟性，故本研究選擇監理站為抽樣地點，監理站大量人潮來往，出入人口複雜，符合隨機抽樣的需求，另外也進行網路的問卷發放。

$$\frac{Z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2(0.25)}{d^2} = \frac{Z_{0.975}^2(0.25)}{0.05^2} = \frac{1.96^2(0.25)}{0.05^2} = 384.16$$

### 3.4 分析方法

#### 3.4.1 問卷信效度分析

一份好的量表除了題目設計與編寫用心之外，更具體的方法乃透過實際的數據來驗證題目的品質，也就是項目分析的工作，一般從量表整體來評估品質的好壞，最常用的方法是測量問卷的信度與效度，以下將就信、效度作個別的概述：

##### 一、信度分析 (Analysis of Reliability)

所謂信度指測量結果的穩定程度，一般而言，信度分析包括測驗結果的一致性 (Consistency) 或穩定性 (Stability)，乃是指一個測量工具在多次反覆測量時，其測量值的相同度 (亦即一個測量工具在測量同一對象時，所得測量值的可重複性)，一個態度量表通常包含若干項目，而這些項目都在衡量相同的態度，故各項目之間應該具有一致性。通常信度高低是一種相對的概念，並非全有或全無的特質，任何一種測量或多或少都有誤差，誤差是由機率因素所支配，也就是一種隨機誤差，因此信度也可視為測量結果受機率影響的程度。(Straub, 1989)

測驗的信度通常以相關係數表示，在計算過程中，由於總變異量的獲得方式與來源不同，故各種信度係數分別說明信度的不同層面而具有不同意義，本研究在信度分析主要採用Cronbach's  $\alpha$ 係數，其敘述如下：

##### 1. Cronbach's $\alpha$ 係數：

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

其中  $s_i$  : 各題目的變異數  
 $S^2$  : 測驗分數的變異數  
 $K$  : 題數

在一般的研究中Cronbach's  $\alpha$ 大於0.5即在接受的範圍。若該研究屬於探索性研究時，則Cronbach's  $\alpha$ 低於0.5大於0.4亦為可以接受的範圍，如下表3-15。(Guilford, 1942)

表3-15 Cronbach's  $\alpha$ 信度參考表

$\alpha$ 係數值	可信程度的參考範圍
$\alpha \leq 0.3$	不可信
$0.3 < \alpha \leq 0.4$	初步研究，勉強可信
$0.4 < \alpha \leq 0.5$	稍微可信
$0.5 < \alpha \leq 0.7$	可信
$0.7 < \alpha \leq 0.9$	很可信
$0.9 \leq \alpha$	十分可信

### 3.4.2 問卷效度分析

所謂效度乃是指測量尺度能確實測出研究者所要測量事物的程度。一般來說，測量學者常將「效度」分為三類，即：內容效度(Content Validity)、構念效度(Construct Validity)、與效標關聯效度(Criterion Related Validity)。

美國心理學會(American Psychological Association)於1985年修訂出版的「教育與心理測驗標準」(Standards for Educational and Psychological Testing)中，一反傳統的觀點，而以效度證據(Evidences of Validity)來代替效度的分類。換言之，如欲確定測量工具的效度，那就必須蒐集足以說明效度的證據。因此，習慣上稱為內容效度者，宜改稱為「內容關聯的效度證據」(Content-Related Evidence of Validity)，而構念效度及效標關聯效度兩者，亦宜改稱為「構念關聯的效度證據」與「效標關聯的效度證據」。以下即以這三種效度證據的性質與蒐集方法加以說明：

#### (1) 內容關聯效度

係從測量工具的內容來檢查，以研究者的專業知識主觀判斷是否正確測量目標所預期的內容。

#### (2) 構念關聯效度

通常，學者提出一個「構念」時都有一套相關的理論或原理來支持，因此，如果研究的變項或特徵是一個構念，則在應用測量時，須將測量的內涵與結果與此一構念的相關理論及其衍生的現象相比較，藉以推論測量結果能否適切有效的解釋此一構念的性質與特徵。換言之，欲從構念的分析來考驗測量工具的效度時，須以相關的理論為分析檢驗的架構和依據。

構念關聯效度主要分成兩種，收斂效度與區別效度。(Fornell & Larcker, 1981) 所提出評估收斂效度的標準：

- (一) 所有題項標準化的因素負荷量大於0.5
- (二) 組合信度值(composite reliability, CR)大於0.8
- (三) 平均變異萃取量(average variance extracted, AVE)大於0.5。

而良好的區別效度本身構面的AVE值要大於與其他構面間的相關係數值平方，也就是說，本身的AVE值的平方根要大於與其他構面間的相關係數。

### (3) 效標關聯效度

此類效度證據之蒐集係以其他測量為標準(習稱效標)，將測量結果與效標作一比較，若彼此相關程度愈大，顯示效度愈高，反之亦反。如果這種比較係以受試者受測一段期間後的實際行為表現為效標，則稱為「預測性效度證據」(Predictive Evidence of Validity)；如果以受測時的其他資料(含測驗)為效標，則稱為「同時性效度證據」(Concurrent Evidence of Validity)。

一般而言，研究的效度只有程度上的不同，是一種相對的而非絕對的觀念，亦無一定論可判定上述三種不同的效度測驗工具何者為優，須視研究問題的性質與研究目的而決定採用何種效度。由於潛在的心理構念並無一確切的測量項目組合存在，因此難以就內容效度作評量，目前亦尚無針環保駕駛行為設計之專業心理量表或一般大眾均接受之效標可取，因此本研究後續將就構念關聯效度進行評量。

### 3.4.3 結構方程模式(Structural Equation Modeling, SEM)

結構方程模式(Structural Equation Model, SEM)是一門基於統計分析技術的研究方法學(statistical methodology)，屬於多變量統計(multivariate statistics)的一環，結合了素分析(factor analysis)與路徑分析(path analysis)二種統計技術。Kaplan(2000)指出SEM係源自心理計量學與經濟計量學二個學門，這二個學術領域對SEM的發展有著重要的影響。

1869年，Galton在關心人類遺傳的問題之時，即開始注意到心理學當中許多的觀念無法直接加以測量，而必須用不同於自然科學的測量方法來進行心理計量的測定工作，這邊就提到以「因素分析」方法處理人類行為研究中潛在構念(latent construct)的問題。結構方程模式的另一個脈絡「路徑分析」，源自於生物計量統計學家Sewall Wright所發展的理論與技術。Wright的主要貢獻是將一組變項之間的共變關係，轉換成一組模型化的參數，並以路徑圖的型態來表現，透過變項之間的假設性函數關係，以迴歸方程式的型態表現並估計之。

SEM 的基本原理涉及結構化(structural)、假設方程式(hypothesized equation)與模型分析(modeling)等三方面，以下各別簡述之。

(1) 假設檢驗(hypothesis-testing)

研究者為了驗證其本身提出理論觀點之適切性，建構一套理論性的架構，對此架構中各變項之間的關係均予以合理假設，再透過資料取得與分析，經由統計方法檢驗假設之適當與否，此為推論統計中假設檢驗的概念，也是 SEM 的基本原理之一。

(2) 結構化驗證(structural confirmatory)

社會及行為科學研究其變項之間的關係，通常不是單一的變項推論或變項關係討論，而是涉及一組變項之間關係的討論，這一組變項除了存在數學的、表面上的關係外，可能還存在有潛在的因果性(causality)或層級性(hierarchy)。不論是因果關係的證明或量表內在結構的確認，均有賴於事前研究變項的性質與內容的釐清，並清楚描述變項之間的假設性關係，由研究者提出具體的結構性關係假設命題，尋求統計上的驗證。尤其在社會與行為科學領域所探究的變項結構性關係，大多是由一群無法直接觀察與測量的抽象命題(或稱為構念)所組成，需獲得嚴謹的統計數據來證明構念的存在，此為 SEM 的主要長處之一(Bollen, 1989)。

(3) 模式比較分析(modeling analysis and comparison)

在社會與行為科學的研究中，相同的一組變項往往會因為理論觀點或研究者觀點的不同，而對變項之間的假設關係提出不同的主張。故研究者可以基於不同的理論與假設前提，發展出不同的替代模式(alternative model)，進行模式之間的相互競爭比較。在 SEM 中，此一利用假設模式進行統計驗證的優點，大大改善了傳統路徑分析在多組迴歸等式間進行同時校估的限制，也提高了分析的應用廣度。

結構方程模式的特性主要包括以下幾點。

(1) SEM 具有理論先驗性

SEM 分析必須建立在一定的理論基礎之上，SEM 是用以檢驗某一先期提出的理論模型(priori theoretical model)之適切性的一種統計技術，SEM 被視為一種驗證性(confirmatory)的統計方法，而非探索性的(exploratory)。

(2) SEM 同時處理測量與分析問題

SEM 將不可直接觀察的構念或概念，以潛在變數的形式，利用觀察變項的模型化分析來加以估計，不同於傳統「測量」與「統計」程序分開的方式。

### (3) SEM 以共變數的運用為核心

共變數(covariance)是SEM 分析工作的核心，SEM中共變數有兩種功能，一為描述性功能，一為驗證性功能；前者是指利用共變數矩陣觀察出多個連續變數之間的關聯情形，後者是指反應出理論模型所導出的共變數與實際觀測得到的共變數的差異。

### (4) SEM 適用於大樣本之分析

SEM 分析適用的樣本數，隨著SEM 模型的複雜度及分析的目的與種類而有所不同。一般來說，當樣本數少於100 時，幾乎所有SEM 的分析都是不穩定的，大於200 以上的樣本較適於SEM 分析。

### (5) SEM 包含許多不同的統計技術

SEM 當中雖以變項的共變關係為主要內容，但由於牽涉到大量變項的分析，故常借用一般線性模式分析技術來整合變項，SEM分析過程中包含了多種不同統計分析程序。

### (6) SEM 重視多重統計指標的運用

SEM 所處理的是整體模型的比較，參考的指標是整合性的係數而非單一參數。SEM 發展出多種不同的統計評估指標，使得使用者可以從不同的角度進行分析，避免依賴單一指標。另外，由於SEM 涉及大樣本的分析，當樣本數越大時，卡方統計量的顯著性即受到相當的扭曲，因此SEM 特意避免卡方檢定的顯著性考驗。整個來說，SEM 技術的優勢是在於整體層次而非個別或微視的層次。

在 SEM 分析上，常使用 LISREL 此套軟體。LISREL 全名為 Linear Structural Relations，一般譯為「線性結構關係」。LISREL 中將一個完整的 SEM 模型分為測量模型(measurement model)與結構模型(structural model)兩部份，測量模型用來界定實際測量變項與潛在變項之間的相互關係，結構模式則說明潛在變項之間的關係。測量模式可用下列二式表示之。

$$X = \Lambda_x \xi + \delta$$

$$Y = \Lambda_y \eta + \varepsilon$$

上式中 X 為外顯自變數；Y 為外顯依變數。 $\Lambda_x$  為 X 對潛在自變數  $\xi$  的係數矩陣； $\Lambda_y$  為 Y 對潛在依變數  $\eta$  的係數矩陣。而  $\delta$  為 X 的衡量誤差； $\varepsilon$  為 Y 的衡量誤差。結構模式可用下列式子表示之。

$$B\eta = \Gamma\xi + \zeta$$

上式中，B 為各潛在自變數間之影響效果的係數矩陣； $\Gamma$  為潛在自變數對

潛在依變數之影響效果的係數矩陣； $\xi$ 為潛在自變數；而 $\zeta$ 為此結構公式的殘差項。線性結構模式之校估方法是依照假設之模式重製一相關矩陣使，其逼進原本資料所得出的相關矩陣，然後模式之適合度檢定，觀察模式與資料是否足夠契合，即找尋最適之參數估計值使適配函數可獲得最佳解。適配函數乃表示依據理論所估計出來的共變異矩陣（ $\Sigma$ ）與由實際觀察資料所得到之共變異矩陣（ $S$ ）差異之函數。如果兩共變異數矩陣完全適合的話，適配函數應該等於0。其估計方法為先設定參數起使值，其次利用疊代法（Iterative）反覆求解，直至收斂為止。換言之，參數估計主要目的即在於找尋與樣本資料共變異矩陣差異最小之參數估計值。

LISREL 預設之校估方法為最大概似法（Maximum Likelihood estimation, MLE）。最大概似法是指在樣本符合多元常態分配下進行重製 $\Sigma$ 矩陣之參數估計方法。其定義為找尋參數 $\theta$ ，使得適配函數 $F$ 為最小，其相關方程式內容如下。

$$F(\theta) = tr(\sum(\theta)^{-1}S) - \ln|\sum(\theta)|$$

一旦 SEM 假設模型中的每一個參數都被順利估計出來後，LISREL 即進行整體模式的評估，透過不同統計程序或契合度指標(goodness-of-fit index)的計算，研究者可以研判假設模型與實際觀察資料的契合情形。如果模型契合度不理想，代表研究者所提出的假設模型可能存在某些問題，可能是模型的設定、參數的估計或是其他技術上的問題導致假設模型無法與觀察資料契合，此時研究者可以應用模型修飾的原則，調整假設模型的參數估計內容，重新加以估計，直到模型契合度達到理想水準。

LISREL 在程式碼撰寫完成，資料代入模式校估後，就可以得到模式契合度指標的報表，如果模式校估結果可以收斂的話，會一併畫出路徑圖。茲將本研究在模型驗證上所使用到的各個模型契合度指標一一條列說明之。

### (1) 卡方檢驗

SEM 的卡方值是由契合函數轉換而來的統計量，反應了SEM 假設模型所導出的矩陣與觀察矩陣的相關程度，卡方值的導出式如下。

$$T = (N-1)F_{\min}$$

上式中， $T$ 代表模型契合度的檢定值，性質與卡方值相同，可視為卡方值； $N$ 為樣本數， $F_{\min}$ 表示以各種不同參數估計方法(如ML、GLS、ADF等)所得到契合函數的最小函數估計值。在符合卡方分配的條件下，可以對於 $T$ 值進行卡方檢驗以確認其顯著性。

### (2) 卡方自由度比

在卡方檢驗的概念裡，自由度越大的模型在檢驗上越不利，因此，若有兩個模型同時進行SEM分析，均得到不顯著的卡方值時，自由度越大的模型越有能力去反應真實的資料，這是SEM中常見的簡約原理。在SEM分析中，可以計算出一個卡方自由度比( $\chi^2/df$ )，LISREL以這個值作為模型契合度的比較指標；卡方自由度比越小，表示模型契合度越高，反之則表示模型契合度越差。

除了受自由度影響，卡方值也與樣本數有關，當樣本越大，累積的卡方值也越大，因此，當利用卡方分配來檢驗模型契合度時，會因為參數數目與樣本數等特性，影響假設模型的契合度，這也是一般SEM使用者不以卡方值作為契合度衡量指標的主因。

### (3) GFI 與 AGFI

GFI指標即為契合度指標(goodness-of-fit index)的縮寫，類似迴歸分析中的 $R^2$ 值(Tanaka & Huba, 1989)，表示假設模型可以解釋觀察資料的變異數與共變數之比例。

$$GFI = \frac{tr(\hat{\sigma}^2 W \hat{\sigma}^2)}{tr(s^2 W s)}$$

上式中，分子部份是理論假設模型的共變數所導出加權變異數和，分母部份是樣本實際觀察所得到的共變數導出的加權變異數和，W是加權矩陣。GFI值越接近1，表示分子與分母越接近，模型契合度高；反之GFI值越小表示模型契合度低。

AGFI(adjusted GFI)類似於迴歸分析中的調查後可解釋變異量(adjusted  $R^2$ )，AGFI是將自由度納入考慮後所計算出來的模式契合度指數，當參數越多時，AGFI指數數值越大，表示模型契合情況佳。

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

GFI與AGFI均具有標準化特性，一般需大於0.90才可以視為具有理想的模型契合度(Hu & Bentler, 1999)。

### (4) NFI 與 NNFI

Bentler與Bonnet於1980年提出normed fit index(NFI)與non-normed fit index(NNFI)兩種指標，這兩種指標是利用巢套模型的比較原理所計算出來的一種相對性指數，反應了假設模型與一個觀察變項間沒有任何共變假設的獨立模型之差異程度。

$$NFI = \frac{\chi_{indep}^2 - \chi_{test}^2}{\chi_{indep}^2}$$

上式中， $\chi_{indep}^2$  表示以獨立模型(或稱虛無模型)所導出的卡方值，理論上這個值是所有可能模型之卡方值的最大值，而 $\chi_{test}^2$  為假設模型(或稱比較模型)所導出的卡方值。NFI指標即為計算假設模型卡方值與虛無模型卡方值的差異量，可視為某一個假設模型比起最糟糕模型的改善情形。

而根據研究發現，在小樣本與大自由度時，對於一個契合度表現理想的SEM假設模型，以NFI來檢驗契合度會出現低估的現象(Nearnden, Sharma, & Teel, 1982)，因此學者提出另一個NNFI指數，將自由度的影響列入考慮，避免模型複雜程度對契合度的影響，NNFI之計算式如下。

$$NNFI = \frac{\chi_{indep}^2 - \frac{df_{indep}}{df_{test}} \chi_{test}^2}{\chi_{indep}^2 - df_{indep}}$$

調整後的NNFI指數改善了NFI的低估問題，卻使得NNFI有時會有超過0至1範圍的數值出現，NNFI波動性較大，此外NNFI與其他契合度指標之間也有可能出現矛盾問題(Anderson & Gerning, 1984)。

#### (5) IFI

Bollen(1989)提出一個IFI指數(incremental fit index)來處理NNFI波動的問題以及樣本大小對於NFI指數的影響，其計算如下式。

$$IFI = \frac{\chi_{indep}^2 - \chi_{test}^2}{\chi_{indep}^2 - df_{test}}$$

IFI值越大表示契合度越佳，係數值需大於0.9才可以視為具有理想的契合度(Hu & Bentler, 1999)。

#### (6) RMSEA

平均概似平方誤根係數(root mean square error of approximation; RMSEA)是LISREL估計程序中很重要的一替代性指標(Browne & Cudeck, 1993)，其計算式如下。其中 $\hat{F}_0$ 是被檢驗模型的卡方值減去自由度再除以樣本數所得出來的值。

$$\text{estimated RMSEA} = \sqrt{\frac{\hat{F}_0}{df_{test}}}$$

$$\hat{F}_0 = \frac{\chi_{test}^2 - df_{test}}{N}$$

由上式可知，RMSEA係數不受樣本數大小與模型複雜度的影響，當模型

趨近完美契合時，接近0，RMSEA 指數亦接近0，RMSEA 越小表示模型契合度越佳。Hu & Bentler(1999)建議RMSEA 係數低於0.06 可以視為一個好的模型，高過0.1 表示模型不理想(Browne & Cudeck, 1993)，McDonald 與Ho(2002)建議以0.05 為良好契合的門檻，以0.08 為可接受的模型契合值，本研究採用McDonald 與Ho 之建議，以0.08 為可接受門檻值。

### (7) CFI

CFI指標(comparative-fit index)(Bentler, 1992)反應了假設模型與無任何共變關係的獨立模型差異程度的量數，也考慮到被檢驗模型與中央卡方分配的離散性。其計算原理是以非中央性改善比(the ratio of improvement in noncentrality; 假設模型距離中央卡方分配距離的移動情形)，得出一個非中央性參數(noncentrality parameter,  $\tau_i$ )， $\tau_i$  越大，代表契合度越不理想，其概念如下。

$$\tau_{indep.test} = \chi^2_{indep.test} - df_{indep.test}$$

$$\tau_{est.test} = \chi^2_{est.test} - df_{est.test}$$

$\tau_{est.test}$  為理論假設模型非中央性估計參數， $\tau_{indep.test}$  為虛無模型相對於假設模型的非中央性參數，根據上式可得出CFI 指數公式如下。

$$CFI = 1 - \frac{\tau_{est.test}}{\tau_{indep.test}}$$

CFI 的數值越接近1 越理想，表示能夠有效改善非中央性的程度，其性質與NFI相近。

### (8) RMR 與SRMR

殘差均方根指數RMR(root mean square residual)與標準化殘差均方根指數SRMR(standardized root mean square residual)均用以反應理論假設模型的整體殘差，RMR 的計算式如下。

$$RMR = \sqrt{2 \sum_{i=1}^q \sum_{j=1}^q \frac{(S_{ij} - \hat{\sigma}_{ij})^2}{q(q+1)}}$$

$S_{ij} - \hat{\sigma}_{ij}$  代表樣本(觀察)與估計(理論假設模型)的變異數或共變數差異，由於RMR 是基於未標準化殘差值所計算得出，其數值沒有標準化的特性，較難解釋，因此學者多採用標準化後的SRMR 指數來評估模型的優劣，SRMR 數值介於0 到1之間，當數值低於0.08 時，表示模型契合度佳(Hu & Bentler, 1999)。綜合以上所述，可知LISREL 模式的契合度指標相當多，Hu 與Bentler(1999)主張CFI 與RMSEA 二個指標都需要列在分析報告中，尤其是RMSEA 指標，顯示

此二指標較為重要。茲將本研究所使用的模型契合度指標整理如下表3-16。

表3-16 SEM模型契合度指標

指標名稱	數值範圍	判斷值	適用情形
卡方檢驗			
$\chi^2/df$	-	>2.0	不受模式複雜度影響
適合度指標			
GFI	0-1	>0.9	說明模型解釋力
AGFI	0-1	>0.9	不受模式複雜度影響
NFI	0-1	>0.9	說明模型較虛無模型的改善程度
NNFI	0-1	>0.9	不受模式複雜度影響
替代性指標			
CFI	0-1	>0.9	說明模型較虛無模型的改善程度，特別適合小樣本
RMSEA	<0.05 優 <0.08 良		不受模式複雜度影響
殘差分析			
RMR	-	越小越好	瞭解殘差特性
SRMR	0-1	<0.08	瞭解殘差特性

## 第四章 問卷施測與樣本結構分析

本章介紹問卷初測與問卷修改內容、正式調查施測回收情形與樣本結構敘述性統計分析。

### 4.1 問卷初測樣本結構分析

本研究以臺北市與新北市為研究目標，研究對象設定為一般機動車輛駕駛人。根據交通部民國 99 年底統計資料比較五都民眾日常使用運具情形可發現，新北市與臺北市因公共運輸(捷運、市區公車及計程車)較其它都市更為完善，較為具備減少機動車輛使用的條件。本研究於民國 101 年 4 月 30 日至 5 月 7 日共一周時間進行初測問卷(參見附錄一及附錄二)發放，透過網路問卷方式發放，總計共回收 106 份，其中小客車問卷共 38 份，機車問卷共 68 份，扣除問卷內容有缺漏及不適用的樣本，小客車問有效樣本共計 35 份，佔回收問卷的 92%；機車問卷有效樣本共計 64 份，佔回收問卷的 94%，以下將有效問卷進行分析。

小客車組問卷男性有 28 位，佔總受訪者 80%；女性有 7 位，佔總受訪者 20%；年齡分布以 25~34 歲居多，共 18 位，佔 51%；婚姻狀況以未婚居多，共 33 位，佔 87%；教育程度則以大學專科為最多，共 20 位，佔 53%；職業以學生為最多，共 13 位，佔 37%；大部分受訪者的年行駛里程數在 8000 公里以下，共 28 位，佔 80%。

機車組問卷男性有 46 位，佔總受訪者 72%；女性有 18 位，佔總受訪者 28%；年齡分布以 24 歲以下居多，共 38 位，佔 59%；婚姻狀況以未婚居多，共 63 位，佔 98%；教育程度則以大學專科為最多，共 41 位，佔 64%；職業以學生為最多，共 34 位，佔 53%；大部分受訪者的年行駛里程數在 8000 公里以下，共 51 位，佔 75%。

詳細初測樣本結構內容如表 4-1 及表 4-2 所示。

表4-1 初測受訪者背景及相關屬性簡表(小客車組)

性別	樣本數	百分比(%)	職業	樣本數	百分比(%)
男	28	80.00	學生	13	37.14
女	7	20.00	服務業	5	14.29
年齡	樣本數	百分比(%)	資訊科技	4	11.43
<18	0	0.00	製造/供應商	3	8.57
18~24	14	40.00	軍警消/保全	2	5.71
25~34	18	51.43	金融/保險	2	5.71
35~44	3	8.57	貿易	1	2.86
>45	0	0.00	政府機關	1	2.86
婚姻狀況	樣本數	百分比(%)	待業中	4	11.43
未婚	33	94.29	年行駛里程數	樣本數	百分比(%)
已婚(有小孩)	0	0.00	<5000km	15	42.86
已婚(無小孩)	2	5.71	5000-8000km	13	37.14
教育程度	樣本數	百分比(%)	8000-11000km	3	8.57
國中及以下	0	0.00	11000-14000km	2	5.71
高中職	0	0.00	14000-17000km	0	0.00
大學專科	20	57.14	17000-20000km	1	2.86
研究所以上	15	42.86	>20000km	1	2.86

表4-2 初測受訪者背景及相關屬性簡表(機車組)

性別	樣本數	百分比(%)	職業	樣本數	百分比(%)
男	46	71.88	學生	34	53.12
女	18	28.12	資訊科技	7	10.94
年齡	樣本數	百分比(%)	製造/供應商	4	6.25
<18	0	0.00	服務業	5	7.81
18~24	38	59.38	軍警消/保全	2	3.12
25~34	25	39.06	醫療/保健	2	3.12
35~44	1	1.56	金融/保險	2	3.12
>45	0	0.00	政府機關	1	1.56
婚姻狀況	樣本數	百分比(%)	待業中	7	10.94
未婚	63	98.44	年行駛里程數	樣本數	百分比(%)
已婚(有小孩)	1	1.56	<5000km	32	50.00
已婚(無小孩)	0	0.00	5000-8000km	19	29.69
教育程度	樣本數	百分比(%)	8000-11000km	7	10.94
國中及以下	0	0.00	11000-14000km	1	1.56
高中職	0	0.00	14000-17000km	3	4.69
大學專科	41	64.06	17000-20000km	0	0.00
研究所以上	23	35.94	>20000km	2	3.12

## 4.2 問卷初測樣本試題結構分析

本研究利用SPSS18.0進行樣本的信度分析，信度是指問卷測量結果的穩定程度，而信度分析包括穩定性(Stability)和一致性(Consistency)，本研究以Cronbach's  $\alpha$ 值為測量指標。一般而言，Cronbach's  $\alpha$ 達到0.7以上為良好，但達到0.6以上便屬可接受之範圍。

圖4-3及4-4為兩組問卷各構面信度，可以看出，兩份問卷同樣是同儕影響構面信度較低，問項有需要修改之處。由於小客車組樣本較少，故後面因素分析部分只放機車組的結果。

表4-3 初測問卷各構面信度(小客車組)

構面	題數	Cronbach's $\alpha$
父母影響構面	10	.830
同儕影響構面	4	.554
校方影響構面	8	.942
習慣性構面	4	.928
個人規範	6	.830
車輛使用意向	11	.888
車輛依賴度	11	.895

表4-4 初測問卷各構面信度(機車組)

構面	題數	Cronbach's $\alpha$
父母影響構面	9	.804
同儕影響構面	4	.604
校方影響構面	8	.869
習慣性構面	4	.865
個人規範	6	.809
車輛使用意向	11	.862
車輛依賴度	11	.903

#### 4.2.1 父母影響構面因素分析

父母影響構面KMO值為0.832，可知該樣本適合因素分析，因素分析共萃取出兩個因素，由因素分析結果可以得知，第四八題明顯與前面題目不受同一個因素影響，考量構面意義與文句通順度以及受測者理解程度，將第八題修改為「我的父母認為騎機車是一件很安全的事。」；第四題「我的父母支持我走路或騎單車上學。」由於不符合構面概念，予以刪除；第七題「我的父母總是選擇最短時間到達目的地的交通工具。」效果較差，同樣予以刪除。考量由於目前尚無旅運社會化的問卷可供回顧，將保留第一二三五六八九題共七題至正式問卷，僅作文句上的修改。因素分析結果如下表4-5所示。

表4-5 父母影響構面因素分析

成分矩陣				
主構面	題號	Item	因素負荷量	
			因素一	因素二
父母影響構面	PA3	當我需要外出時(不包含上學)，我的父母總是騎機車載我。	.871	-.083
	PA2	我的父母總是騎機車接送我上學。	.866	-.081
	PA5	我的父母認為騎機車接送我上學是有必要的。	.835	-.050
	PA1	我的父母總是騎機車上班。	.820	-.018
	PA9	我的父母認為騎機車接送我外出(不包含上學)是有必要的。	.768	.072
	PA6	我的父母認為機車是生活中必要的。	.608	-.405
	PA7	我的父母總是選擇最短時間到達目的地的交通工具。	.514	.127
	PA8	我的父母認為騎機車是一件很危險的事。	-.122	.809
	PA4	我的父母支持我走路或騎單車上學。	.131	.683

KMO=.832

萃取方法：主成分分析。

a. 萃取了 2 個成份。

#### 4.2.2 同儕影響構面因素分析

父母影響構面 KMO 值為偏低的 0.531，可以得知試題方面有需要修改之處。因素分析共萃取出兩個因素，由因素分析結果可以得知，第一二題明顯與第三四題不受同一個因素影響，考量構面意義與文句通順度以及受測者理解程度，將第一二題予以刪除，並將第三題「我會想要跟朋友一起步行或騎單車上學/外出。」修改為「在要去上學時，朋友們總是邀我一起使用**替代運具**上學。」，以及第四題「我會想要跟朋友一起搭捷運或公車上學/外出。」修改為「跟朋友一起外出時，朋友們總是邀我一起使用**替代運具**出門。」。考量由於目前尚無旅運社會化的問卷可供回顧，僅作文句上的修改。因素分析結果如下表 4-6 所示。

表4-6 同儕影響構面因素分析

成分矩陣				
主構面	題號	Item	因素負荷量	
			因素一	因素二
同儕影響構面	PE3	我會想要跟朋友一起步行或騎單車上學/外出。	.865	.073
	PE4	我會想要跟朋友一起搭捷運或公車上學/外出。	.840	-.014
	PE1	我會羨慕由父母騎機車接送上學的同學。	-.163	.868
	PE2	我的朋友們認為騎機車是獨立的象徵。	.245	.840

KMO=.531

萃取方法：主成分分析。

a. 萃取了 2 個成份。

#### 4.2.3 校方影響構面因素分析

校方影響構面 KMO 值為 0.826，可知該樣本適合做因素分析，因素分析共萃取出兩個因素，由因素分析結果可以得知，第六七八題明顯與前面題目不受同一個因素影響，考量構面意義與文句通順度以及受測者理解程度，發現第二題「我的老師有教導我石油即將耗竭，不能恣意揮霍。」題目意義與第一級第五題太過相似，所以予以刪除；第六題「學校有宣導多走路或騎單車上學。」，第八題「學校有宣導盡量少讓父母騎機車接送上學。」皆予以刪除，由於目前尚無旅運社會化的問卷可供回顧，可能是因為樣本數過少所導致，故保留第一三四五七題共五題至正式問卷，僅作文句上的修改。因素分析結果如下表 4-7 所示。

表4-7 校方影響構面因素分析

成分矩陣				
主構面	題號	Item	因素負荷量	
			因素一	因素二
校方影響構面	SC4	我的老師有教導我騎機車排放的廢氣會造成全球暖化。	.898	.219
	SC2	我的老師有教導我石油即將耗竭，不能恣意揮霍。	.865	.040
	SC3	我的老師有教導我騎機車可能會產生噪音污染。	.844	.209
	SC1	我的老師有教導我環境保護相關的議題。	.827	.079
	SC5	我的老師有教導我騎機車會對整體的環境造成負面的影響。	.771	.403
	SC6	學校有宣導多走路或騎單車上學。	.094	.898
	SC7	學校有宣導多搭乘校車、公車或捷運上學。	.203	.864
	SC8	學校有宣導盡量少讓父母騎機車接送上學。	.158	.734

KMO=.826

萃取方法：主成分分析。

a. 萃取了 2 個成份。

#### 4.2.4 習慣性構面因素分析

習慣性構面KMO值為0.745，可知該樣本適合做因素分析，因素分析共萃取出一個因素，且因素負荷量皆大於0.7，故將此四題皆保留至正式問卷，不刪除題目。因素分析結果如下表4-8所示。

表4-8 習慣性構面因素分析

成分矩陣			
主構面	題號	Item	因素負荷量
習慣性構面	HA2	平常外出若不騎機車，會讓我感到很不自在。	.916
	HA3	平常外出時，我會不經思考的選用機車。	.908
	HA1	我外出一定會騎機車。	.778
	HA4	騎機車外出是我日常生活的一部分。	.770

KMO=.745

萃取方法：主成分分析。

a. 萃取了 1 個成份。

#### 4.2.5 個人規範因素分析

個人規範KMO值為0.775，可知該樣本適合做因素分析，因素分析共萃取出兩個因素，考慮到文句通順度以及受測者理解程度，將第一題「我覺得不騎機車去上班/學是很棒的。」修改為「我覺得使用替代運具而不開車/騎機車去上班/學是很棒的。」；將第四題「我應該使用對環境較為友善的交通工具(如公車、火車、單車)。」修改為「在我需要外出時，我應該多使用替代運具取代機車。」；將第六題「我願意為保護環境而盡量使用大眾運輸工具、單車或步行。」修改為「在我需要外出時，我願意多使用替代運具取代機車。」。而第二題「當我騎機車去上班/學時，我會感受到罪惡感。」由於不符合構面概念，予以刪除。故將第一三四五六題共五題保留至正式問卷，僅作文句上的修改。因素分析結果如下表4-9所示。

表4-9 個人規範構面因素分析

成分矩陣				
主構面	題號	Item	因素負荷量	
			因素一	因素二
個人規範	PN3	我覺得有義務盡量減少日常生活中機車的使用。	.847	.166
	PN4	我應該使用對環境較為友善的交通工具(如公車、火車、單車)。	.830	.025
	PN6	我願意為保護環境而盡量使用大眾運輸工具、單車或步行。	.820	.185
	PN5	當需要選擇交通工具時，環境保護是我會考慮的因素。	.775	.352
	PN2	當我騎機車去上班/學時，我會感受到罪惡感。	.027	.891
	PN1	我覺得不騎機車去上班/學是很棒的。	.316	.711

KMO=.775

萃取方法：主成分分析。

a. 萃取了 2 個成份。

#### 4.3 正式問卷樣本結構分析

本研究之正式問卷(參見附錄三及附錄四)發放於民國101年5月18至6月8日，分為現場發放以及網路發放兩部分，現場發放部分於台北市八德路北區監理所進行發放，共發放小客車問卷620份，機車問卷806份，刪除答案有遺漏或是亂填的無效樣本後，總計有效問卷小客車組共586份，機車組743份。初步樣本結構分析結果如表4-10及表4-11所示。

1. 「性別」的分布上，小客車組男性受訪者共294位(占50.17%)，女性受訪者共292位(占49.83%)，男女比例約為1:1；機車組男性受訪者共378位(占50.87%)少於女性受訪者的365位(占49.13%)，男女比例約為51:49。皆符合台灣實際性別結構之比例。
2. 小客車組受訪者的「年齡」分布範圍為18歲到72歲，共分成6個類別，其中以25歲到34歲為最多，共250位(占42.66%)，35歲到44歲次之，共222位(占37.88%)，55歲以上為最少，僅13位(占2.22%)；機車組受訪者的「年齡」分布範圍為18歲到62歲，其中以25歲到34歲為最多，共357位(占48.05%)，35歲到44歲次之，共203位(占27.32%)，55歲以上為最少，僅13位(占1.75%)。
3. 「婚姻狀況」的分布上，兩組皆以未婚較多，小客車組占51.02%，機車組占57.34%。「是否有兒女」的分布上，兩組同樣以無子女較多，小客車組占55.46%，機車組占60.70%。
4. 「教育程度」的分布上，兩組皆以大學專科為最多，研究所以上次之，小學及以下為最少。小客車組中大學專科占70.14%，研究所以上占17.58%，小學及以下僅占0.34%；機車組中大學專科占69.85%，研究所以上占16.69%，小學及以下與國中人數相同，各占0.54%。顯示大部分的受測者皆受過高等教育。
5. 「個人平均年收入」的分布上，兩組皆以30~60萬為最多，30萬以下次之，小客車組中年收入在30~60萬的受測者占55.29%，30萬以下則占21.16%；機車組中年收入在30~60萬的受測者占40.11%，30萬以下則占35.13%。年收入30~60萬換算成月薪約為2.5萬~5萬，30萬以下的受測者多為學生，顯示樣本結構符合社會現況。
6. 「現居地」的分布上，兩組皆以新北市為最多，台北市次之，其餘為基隆市，小客車組中現居地為新北市者占55.46%，台北市占43.69%；機車組中現居地為新北市者占50.87%，台北市占49.13%。「成長時期主要居住地」的分布上，在問卷中是請受測者回想18歲以前的主要居住地，小客車組中以台北市為最多，占40.78%，新北市次之，占37.54%；機車組中則以新北市為最多，占45.22%，台北市次之，占31.09%。
7. 「車輛擁有數量」的分布上，大部分的受測者皆僅擁有一輛小客車或機車，小客車組中擁有2輛以上小客車者僅占4.95%；機車組中擁有2輛以上機車者稍微多一點，占9.96%。
8. 「個人年平均行駛里程數」的分布上，兩組皆以5000公里以下為最多，5000~8000公里次之，小客車組中年平均行駛里程數小於5000公里者占44.37%，5000~8000公里者占27.82%；機車組中年平均行駛里程數小於5000公里者占55.32%，5000~8000公里者占25.84%。顯示大多數的受訪者平時開車的距離並不長，屬於短程旅次。

表4-10 正式問卷樣本結構分析(小客車組)

性別	樣本數	百分比(%)	現居地	樣本數	百分比
男	294	50.17	台北市	256	43.69
女	292	49.83	新北市	325	55.46
年齡	樣本數	百分比(%)	基隆市	5	0.85
<18	0	0.00	成長時期主要居住地	樣本數	百分比(%)
18~24	49	8.35	台北市	239	40.78
25~34	250	42.66	新北市	220	37.54
35~44	222	37.88	基隆市	6	1.02
45~54	52	8.87	桃園縣	12	2.05
55~64	12	2.05	新竹縣	3	0.51
>65	1	0.17	新竹市	2	0.34
婚姻狀況	樣本數	百分比(%)	苗栗縣	1	0.17
未婚	299	51.02	台中市	19	3.24
已婚	287	48.98	彰化縣	11	1.88
是否有兒女	樣本數	百分比(%)	南投縣	4	0.68
無	325	55.46	雲林縣	7	1.19
有	261	44.54	嘉義縣	9	1.54
教育程度	樣本數	百分比(%)	嘉義市	4	0.68
小學及以下	2	0.34	台南市	15	2.56
國中	6	1.02	高雄市	16	2.73
高中職	64	10.92	屏東縣	11	1.88
大學專科	411	70.14	花蓮縣	5	0.85
研究所以上	103	17.58	台東縣	1	0.17
年平均收入	樣本數	百分比(%)	其他	1	0.17
30萬以下	124	21.16	小客車擁有數量	樣本數	百分比(%)
30-60萬	324	55.29	1台	557	95.05
60-90萬	61	10.41	2台	24	4.10
90-120萬	17	2.90	3台	4	0.68
120-150萬	5	0.85	4台	0	0.00
150-180萬	0	0.00	5台	1	0.17
180-210萬	3	0.51	年平均行駛里程	樣本數	百分比(%)
210-240萬	1	0.17	<5000km	260	44.37
240-270萬	1	0.17	5000-8000km	163	27.82
270-300萬	5	0.85	8000-11000km	78	13.31
300萬以上	45	7.68	11000-14000km	36	6.14
			14000-17000km	13	2.22
			17000-20000km	14	2.39
			>20000km	22	3.75

表4-11 正式問卷樣本結構分析(機車組)

性別	樣本數	百分比(%)	現居地	樣本數	百分比(%)
男	378	50.87	台北市	312	41.99
女	365	49.13	新北市	426	57.34
年齡	樣本數	百分比(%)	基隆市	5	0.67
<18	0	0.00	成長時期主要居住地	樣本數	百分比(%)
18~24	117	15.75	台北市	231	31.09
25~34	357	48.05	新北市	336	45.22
35~44	203	27.32	基隆市	9	1.21
45~54	53	7.13	桃園縣	12	1.62
55~64	13	1.75	新竹縣	3	0.40
>65	0	0.00	新竹市	7	0.94
婚姻狀況	樣本數	百分比(%)	苗栗縣	6	0.81
未婚	426	57.34	台中市	22	2.96
已婚	317	42.66	彰化縣	17	2.29
是否有兒女	樣本數	百分比(%)	南投縣	6	0.81
無	451	60.70	雲林縣	10	1.35
有	292	39.30	嘉義縣	10	1.35
教育程度	樣本數	百分比(%)	嘉義市	6	0.81
小學及以下	4	0.54	台南市	20	2.69
國中	4	0.54	高雄市	26	3.50
高中職	94	12.65	屏東縣	8	1.08
大學專科	519	69.85	宜蘭縣	5	0.67
研究所以上	124	16.69	花蓮縣	4	0.54
年平均收入	樣本數	百分比(%)	台東縣	3	0.40
30萬以下	261	35.13	其他	2	0.27
30-60萬	298	40.11	年平均行駛里程	樣本數	百分比(%)
60-90萬	103	13.86	<5000km	411	55.32
90-120萬	31	4.17	5000-8000km	192	25.84
120-150萬	6	0.81	8000-11000km	80	10.77
150-180萬	3	0.40	11000-14000km	35	4.71
180-210萬	0	0.00	14000-17000km	8	1.08
210-240萬	2	0.27	17000-20000km	7	0.94
240-270萬	1	0.13	>20000km	10	1.35
270-300萬	3	0.40	機車擁有數量	樣本數	百分比(%)
300萬以上	35	4.71	1台	669	90.04
4台	1	0.13	2台	67	9.02
5台	1	0.13	3台	5	0.67

### 4.3.1 敘述性統計分析

以下將所有有效問卷的平均數以及標準差，依照問項以衡量構念作分類，共分成七個構念。以平均數來說，本研究皆採用李克特六點式尺度，分別依照問項的不同而設計不同的選項：

1. 「父母影響構面」、「同儕影響構面」、「習慣性構面」、「個人規範構面」所填答之答案為同意程度，1分代表「非常不同意」，6分代表「非常同意」。
2. 「校方影響構面」由於是詢問關於老師課堂上的知識傳遞，以及校方實際的宣導措施，請受測者根據求學時期(18歲以前)之實際生活情況，回答是否有以下情況讓他留下深刻的印象，1分代表「完全沒有印象」，6分代表「印象非常深刻」。
3. 「車輛依賴度」由於是設定9種不同情境詢問受測者在該情境中如果沒有小客車/機車可供使用時，所會感到困擾的程度，1分代表「完全不困擾」，6分代表「非常困擾」。
4. 「車輛使用減量意向」係設定油價從目前34.8元漲到40元(以95無鉛汽油為例)，詢問受測者同上述9種不同情境中，是否會減少使用小客車/機車，1分代表「完全不減少」，6分代表「完全不用車」；完全不減少代表「即使汽油漲價也不會改變個人使用汽/機車的習慣」，完全不用車代表「會因為汽油漲價而完全不再使用汽/機車」。

各構面的詳細的分析結果如下。

### 4.3.2 父母影響構面敘述性統計分析

在父母影響構面的部分，小客車組總平均為2.66分，標準差為1.54。各個問項的標準差都大於1；機車組總平均為3.08，標準差為1.65，各個問項標準差同樣也都大於1。小客車組最高分為第六題「我的父母認為駕駛小客車是一件很安全的事」(3.42)，最低分為「我的父母認為開車接送我上學是有必要的」(2.25)；機車組部分最高分為第五題「我的父母認為機車是生活中必要的」(3.77)，最低分為第六題「我的父母認為騎機車是一件很安全的事」(2.59)。

從以上結果可以發現台北地區的民眾，許多父母親本身便經常使用大眾運輸，對於小客車及機車的依賴度亦不高，也顯示大眾運輸機能較完善的台北市與新北市，的確比較具有減少私人車輛使用的動機，父母親也普遍認為開車或騎機車接送兒女上學非必要，兩組平均得分均低於3.5。整體來看機車組總平均高於小客車組也符合地狹人稠的台灣地區騎機車多於開車的現況。詳細資料如表4-12及表4-13所示。

表4-12 父母影響構面問項平均值與標準差(小客車組)

父母影響構面(小客車組)			
變數	問項	平均數	標準差
PA1	我的父母總是開車上班	2.70	1.77
PA2	我的父母總是開車接送我上學	2.30	1.48
PA3	當我需要外出時(不包含上學)，我的父母總是開車載我	2.42	1.55
PA4	我的父母認為開車接送我上學是有必要的	2.25	1.45
PA5	我的父母認為小客車是生活中必要的	3.11	1.61
PA6	我的父母認為駕駛小客車是一件很安全的事	3.42	1.50
PA7	我的父母認為開車接送我外出(不包含上學)是有必要的	2.39	1.40
平均		2.66	1.54

表4-13 父母影響構面問項平均值與標準差(機車組)

父母影響構面(機車組)			
變數	問項	平均數	標準差
PA1	我的父母總是騎機車上班	3.48	1.88
PA2	我的父母總是騎機車接送我上學	2.98	1.80
PA3	當我需要外出時(不包含上學)，我的父母總是騎機車載我	3.21	1.78
PA4	我的父母認為騎機車接送我上學是有必要的	2.74	1.65
PA5	我的父母認為機車是生活中必要的	3.77	1.64
PA6	我的父母認為騎機車是一件很安全的事	2.59	1.32
PA7	我的父母認為騎機車接送我外出(不包含上學)是有必要的	2.80	1.51
平均		3.11	1.65

### 4.3.3 同儕影響構面敘述性統計分析

在同儕影響構面的部分，小客車組總平均為3.64分，標準差為1.47。各個問項的標準差都大於1；機車組總平均為3.17，標準差為1.42，各個問項標準差同樣也都大於1。兩組在同儕會要邀約結伴使用替代運具題目的得分均超過3，顯示台北地區的學童從小便已累積不少使用大眾運輸的經驗，亦非常熟悉使用大眾運輸。詳細資料如表4-14及表4-15所示。

表4-14 同儕影響構面問項平均值與標準差(小客車組)

同儕影響構面			
變數	問項	平均數	標準差
PE1	在要去上學時，朋友總是邀我一起使用 <b>替代運具</b> 上學	3.63	1.44
PE2	跟朋友一起外出時，朋友們總是邀我一起使用 <b>替代運具</b> 出門	3.65	1.50
平均		3.64	1.47

表4-15 同儕影響構面問項平均值與標準差(機車組)

同儕影響構面			
變數	問項	平均數	標準差
PE1	在要去上學時，朋友總是邀我一起使用 <b>替代運具</b> 上學	3.02	1.41
PE2	跟朋友一起外出時，朋友們總是邀我一起使用 <b>替代運具</b> 出門	3.32	1.43
平均		3.17	1.42

#### 4.3.4 校方影響構面敘述性統計分析

在校方影響構面的部分，小客車組總平均為4.01分，標準差為1.56。各個問項的標準差都大於1；機車組總平均為3.90，標準差為1.56，各個問項標準差同樣也都大於1。兩組在最高分部分都是第五題「學校有宣導多搭乘校車、公車或捷運上學」(小客車組4.08，機車組4.04)。此一構面各題平均分數均較高，顯示各級學校確實有落實關於私人車輛與環境保護相關議題教導，課堂上的知識傳遞以及實際宣導措施都有讓孩童留下深刻的印象。詳細資料如表4-16及表4-17所示。

表4-16 校方影響構面問項平均值與標準差(小客車組)

校方影響構面			
變數	問項	平均數	標準差
SC1	我的老師有教導我環境保護相關的議題	3.97	1.53
SC2	我的老師有教導我使用小客車可能會產生噪音污染	3.96	1.55
SC3	我的老師有教導我使用小客車排放的廢氣會造成全球暖化	4.05	1.54
SC4	我的老師有教導我使用小客車會對整體的環境造成負面的影響	4.00	1.57
SC5	學校有宣導多搭乘校車、公車或捷運上學	4.08	1.59
平均		4.01	1.56

表4-17 校方影響構面問項平均值與標準差(機車組)

校方影響構面			
變數	問項	平均數	標準差
SC1	我的老師有教導我環境保護相關的議題	3.88	1.55
SC2	我的老師有教導我騎機車可能會產生噪音污染	3.82	1.57
SC3	我的老師有教導我騎機車排放的廢氣會造成全球暖化	3.95	1.56
SC4	我的老師有教導我騎機車會對整體的環境造成負面的影響	3.80	1.60
SC5	學校有宣導多搭乘校車、公車或捷運上學	4.04	1.54
平均		3.90	1.56

### 4.3.5 習慣性構面敘述性統計分析

在習慣性構面的部分，小客車組總平均為2.57分，標準差為1.43。各個問項的標準差都大於1；機車組總平均為3.77，標準差為1.53，各個問項標準差同樣也都大於1。小客車組的平均分數未及3.5，表示大部分的民眾並沒有養成很強烈對於使用小客車的習慣性，不過機車組總平均遠高於小客車組，顯示對於台灣民眾而言，相較於小客車，機車仍有一些不易取代的特性，也符合地狹人稠的台灣地區騎機車多於開車的現況。詳細資料如表4-18及表4-19所示。

表4-18 習慣性構面問項平均值與標準差(小客車組)

習慣性構面			
變數	問項	平均數	標準差
HAB1	我外出一定會使用小客車	2.68	1.40
HAB2	平常外出若不使用小客車，會讓我感到很不自在	2.36	1.35
HAB3	平常外出時，我會不經思考的選用小客車	2.47	1.44
HAB4	使用小客車外出是我日常生活的一部分	2.77	1.52
平均		2.57	1.43

表4-19 習慣性構面問項平均值與標準差(機車組)

習慣性構面			
變數	問項	平均數	標準差
HAB1	我外出一定會使用機車	3.84	1.50
HAB2	平常外出若不使用機車，會讓我感到很不自在	3.16	1.45
HAB3	平常外出時，我會不經思考的選用機車	3.78	1.56
HAB4	使用機車外出是我日常生活的一部分	4.28	1.61
平均		3.77	1.53

### 4.3.6 個人規範構面敘述性統計分析

在個人規範構面的部分，小客車組總平均為4.26分，標準差為1.37。各個問項的標準差都大於1；機車組總平均為3.61，標準差為1.41，各個問項標準差同樣也都大於1。在此構面兩組的總平均皆高於3.5，顯示大部分的民眾是傾向多使用替代運具替代私人運具的，其中小客車組的總平均高於機車組的總平均，顯示對於台灣民眾而言，相較於小客車，機車仍有一些不易取代的特性，也符合地狹人稠的台灣地區騎機車多於開車的現況。詳細資料如表4-20及表4-21所示。

表4-20 個人規範構面問項平均值與標準差(小客車組)

個人規範			
變數	問項	平均數	標準差
PN1	在我需要外出時，我應該多使用 <b>替代運具</b> 取代小客車	4.28	1.38
PN2	我覺得 <b>使用替代運具而不開車</b> 去上班/學是很棒的	4.33	1.44
PN3	我覺得有義務盡量減少日常生活中小客車的使用	4.28	1.32
PN4	當需要選擇交通工具時，環境保護是我會考慮的因素	4.11	1.38
PN5	在我需要外出時，我願意多使用 <b>替代運具</b> 取代小客車	4.30	1.34
平均		4.26	1.37

表4-21 個人規範構面問項平均值與標準差(機車組)

個人規範			
變數	問項	平均數	標準差
PN1	在我需要外出時，我應該多使用 <b>替代運具</b> 取代機車	3.76	1.43
PN2	我覺得 <b>使用替代運具而不騎機車</b> 去上班/學是很棒的	3.42	1.46
PN3	我覺得有義務盡量減少日常生活中機車的使用	3.50	1.41
PN4	當需要選擇交通工具時，環境保護是我會考慮的因素	3.59	1.38
PN5	在我需要外出時，我願意多使用 <b>替代運具</b> 取代機車	3.76	1.39
平均		3.61	1.41

#### 4.3.7 車輛依賴度構面敘述性統計分析

在車輛依賴度構面的部分，小客車組總平均為2.90分，標準差為1.54。各個問項的標準差都大於1；機車組總平均為3.91，標準差為1.61，各個問項標準差同樣也都大於1。小客車組最高分為「接送家人時」(3.90)，「需一次去多個地點的活動時(如：家-市場-郵局-超商-家)」(3.05)次之，最低分則是「無特定目的出門隨意逛逛時」(2.34)；機車組最高分為「需一次去多個地點的活動時(如：家-市場-郵局-超商-家)」(4.58)，「臨時需要出門時」(4.39)次之，最低分則是「到百貨公司逛街或購物時」(3.15)。可以看出民眾選用小客車主要是著眼於「容量」以及「可載多人」的特性，而選用機車則是著眼於「機動性」以及「方便停車」的特性。其中機車組總平均高於小客車組符合地狹人稠的台灣地區騎機車多於開車的現況。

小客車依賴度題項中，僅有一個情境的平均得分高於3.5，顯示台北市與新北市的民眾日常生活中對於小客車的依賴度較低，並不會因為沒有小客車可用便感到非常困擾。相較之下，機車依賴度題項中，共有六個情境的平均得分高於3.5，顯示台北市與新北市的民眾在日常生活中對於機車的依賴度仍偏高，

大眾運輸仍無法取代機車的許多優點。其中機車組總平均高於小客車組符合地狹人稠的台灣地區騎機車多於開車的現況。詳細資料如表4-22及表4-23所示。

表4-22 小客車依賴度構面問項平均值與標準差

小客車依賴度			
請依照平時之使用經驗回答在下列情境中， <b>如果沒有小客車可供使用時，您感到困擾的程度</b>			
變數	情境	平均數	標準差
DEP1	上下班通勤時	2.52	1.64
DEP2	因工作或商務活動需要時(不包含上下班通勤)	3.00	1.62
DEP3	需一次去多個地點的活動時(如：家-市場-郵局-超商-家)	3.05	1.63
DEP4	參與聯誼活動時(如：和朋友到餐廳吃飯等)	2.64	1.38
DEP5	到百貨公司逛街或購物時	2.70	1.55
DEP6	非上下班通勤而需要準時到達目的地時	3.01	1.46
DEP7	臨時需要出門時	2.96	1.58
DEP8	無特定目的出門隨意逛逛時	2.34	1.42
DEP9	接送家人時	3.90	1.60
平均		2.90	1.54

表4-23 機車依賴度構面問項平均值與標準差

機車依賴度			
請依照平時之使用經驗回答在下列情境中， <b>如果沒有機車可供使用時，您感到困擾的程度</b>			
變數	情境	平均數	標準差
DEP1	上下班通勤時	4.34	1.72
DEP2	因工作或商務活動需要時(不包含上下班通勤)	4.02	1.60
DEP3	需一次去多個地點的活動時(如：家-市場-郵局-超商-家)	4.58	1.56
DEP4	參與聯誼活動時(如：和朋友到餐廳吃飯等)	3.36	1.56
DEP5	到百貨公司逛街或購物時	3.15	1.58
DEP6	非上下班通勤而需要準時到達目的地時	4.02	1.57
DEP7	臨時需要出門時	4.39	1.57
DEP8	無特定目的出門隨意逛逛時	3.33	1.66
DEP9	接送家人時	3.98	1.70
平均		3.91	1.61

### 4.3.8 車輛使用減量意向構面敘述性統計分析

在車輛使用減量意向構面的部分，小客車組總平均為4.05分，標準差為1.67。各個問項的標準差都大於1；機車組總平均為3.09，標準差為1.68，各個問項標準差同樣也都大於1。小客車組最高分為「無特定目的出門隨意逛逛時」(4.48)，「到百貨公司逛街或購物時」(4.29)次之，最低分則是「接送家人時」(3.20)；機車組最高分為「到百貨公司逛街或購物時」(3.77)，「無特定目的出門隨意逛逛時」(3.72)次之，最低分則是「上下班通勤時」(2.58)。

小客車使用減量意向構面各題項的得分大致上與小客車依賴度構面各題項得分相反，小客車使用減量意向平均分數最高者為小客車依賴度平均分數最低者，而小客車組總平均分數為4.05，九個情境有七個情境之平均分數在4以上，顯示大部分台北地區的民眾面臨汽油高漲的情況會傾向減少小客車使用，不過轉用大眾運輸抑或是機車則不得而知。

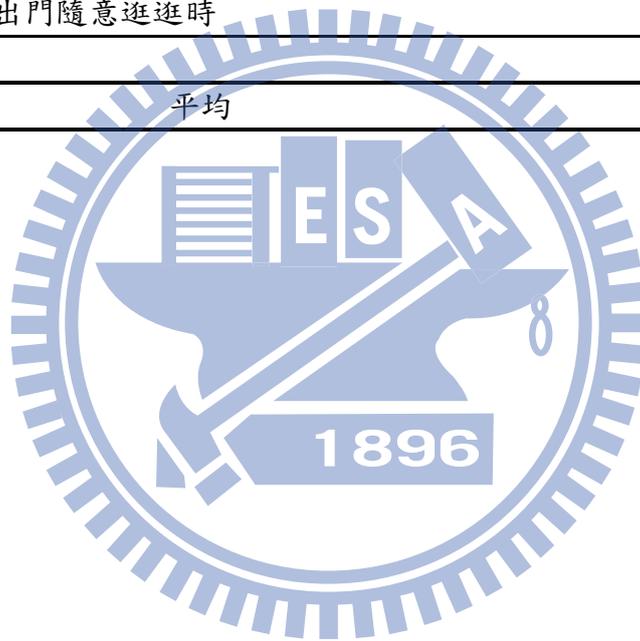
機車使用減量意向構面大致上與機車依賴度相反，機車使用減量意向平均分數最高者為機車依賴度平均分數最低者，不過九個情境中仍有五個情境平均分數低於3，顯示大部分民眾面臨汽油高漲的情況仍不會傾向減少太多機車的使用，而機車組總平均低於小客車組符合地狹人稠的台灣地區騎機車多於開車的現況。詳細資料如表4-24及表4-25所示。

表4-24 小客車使用減量意向構面問項平均值與標準差

小客車使用減量意向			
若油價從目前每公升 34.8 元漲到 40 元(以 95 無鉛汽油為例)，請問在下列情境中，您是否會減少小客車的使用			
變數	情境	平均數	標準差
CUT1	上下班通勤時	4.24	1.80
CUT2	因工作或商務活動需要時(不包含上下班通勤)	4.00	1.73
CUT3	需一次去多個地點的活動時(如：家-市場-郵局-超商-家)	4.05	1.64
CUT4	參與聯誼活動時(如：和朋友到餐廳吃飯等)	4.26	1.55
CUT5	到百貨公司逛街或購物時	4.29	1.62
CUT6	非上下班通勤而需要準時到達目的地時	3.98	1.61
CUT7	臨時需要出門時	4.01	1.65
CUT8	無特定目的出門隨意逛逛時	4.48	1.67
CUT9	接送家人時	3.20	1.72
平均		4.05	1.67

表4-25 機車使用減量意向構面問項平均值與標準差

機車使用減量意向			
若油價從目前每公升 34.8 元漲到 40 元(以 95 無鉛汽油為例)，請問在下列情境中， <u>您</u> 是否會減少機車的使用			
變數	情境	平均數	標準差
CUT1	上下班通勤時	2.58	1.74
CUT2	因工作或商務活動需要時(不包含上下班通勤)	2.91	1.65
CUT3	需一次去多個地點的活動時(如：家-市場-郵局-超商-家)	2.60	1.60
CUT4	參與聯誼活動時(如：和朋友到餐廳吃飯等)	3.58	1.68
CUT5	到百貨公司逛街或購物時	3.77	1.74
CUT6	非上下班通勤而需要準時到達目的地時	3.05	1.60
CUT7	臨時需要出門時	2.81	1.62
CUT8	無特定目的出門隨意逛逛時	3.72	1.80
CUT9	接送家人時	2.75	1.65
平均		3.09	1.68



## 第五章 模型分析

本研究使用軟體Amos版本18，以最大概似估計法(Maximum Likelihood Estimation,MLE) 進行結構方程模式 ( Structural Equation Modeling, SEM ) 來進行參數估計、模式配適度的檢定與模式假說的驗證。

### 5.1 多元常態性檢定

結構方程模式是一門建立在共變數為核心的統計方法，因此在進行資料處理前必須先考慮有無符合常態性假設。一般來說，若待處理的變數只有一個，則進行單變數常態檢定，但結構方程模式一次處理多個變數，因此必須進行多元常態性假設檢定。

多元常態假設對於結構方程模式有以下的意涵，資料中每一個變數都具有單變數常態性且任兩變數之間的分配亦符合常態分配。

本研究使用Mardia係數(Mardia, 1985)來檢定資料有無符合多元常態的檢定。(Bollen, 1989)認為考慮到最大概似估計法在統計學上具有的強韌性，即使資料有點偏離常態，最大概似估計法仍能適用，因此Mardia係數只要小於 $p(p+2)$ 即可( $p$ 為觀察變數的數量)。

本研究驗證的小客車組模式Mardia係數為400.828，機車組模式Mardia係數為307.870，結果顯示資料均通過多元常態的檢定。基於上述多元常態性分析，本研究中各構面的各觀察變數皆符合單變數常態性與多元常態性，因此可以採用最大概似估計法進行模型各類參數估計與適配檢定工作。

### 5.2 信度分析

信度所指的是，當研究者針對某一群相同的受測者，利用同一種特定的衡量工具，在重複進行多次研究後，所得到的結果都是相同的。本研究採用Cronbach's $\alpha$ 係數來進行問卷信度的分析，針對潛在構面的內容進一致性進行檢定，而本研究所的潛在構念包含環保駕駛行為、行為意向、態度、主觀規範、環境關切、環境知識、程序知識以及效用知識。

下表5-1及表5-2為正式問卷各構面之Cronbach's $\alpha$ 係數值與其可信程度。小客車組中，父母影響構面為0.911、同儕影響構面為0.759、校方影響構面為0.965、習慣性構面為0.936、個人規範構面為0.909、小客車依賴度構面為0.922、小客車使用減量意向構面為0.948。除了同儕影響構面以外其餘皆在0.9以上，屬於非常可信的範圍，而同儕影響構面亦高於0.7，屬於可信之範圍。

機車組中，父母影響構面為0.933、同儕影響構面為0.701、校方影響構面為0.941、習慣性構面為0.905、個人規範構面為0.899、機車依賴度構面為0.913、機車使用減量意向構面為0.935。除了同儕影響構面及個人規範構面以外其餘皆在0.9以上，屬於非常可信的範圍，個人規範構面非常接近0.9，屬於非常可信的範圍，而同儕影響構面高於0.7，屬於可信之範圍。故本研究所發放的正式問卷具有良好的穩定性與一致性。

表 5-1 小客車組各構面之 Cronbach's  $\alpha$  值

構面	信度(Cronbach's $\alpha$ )
父母影響構面	.911
同儕影響構面	.759
校方影響構面	.965
習慣性構面	.936
個人規範構面	.909
小客車依賴度構面	.922
小客車使用減量意向構面	.948

表 5-2 機車組各構面之 Cronbach's  $\alpha$  值

構面	信度(Cronbach's $\alpha$ )
父母影響構面	.933
同儕影響構面	.701
校方影響構面	.941
習慣性構面	.905
個人規範構面	.899
機車依賴度構面	.913
機車使用減量意向構面	.935

### 5.3 效度分析

構面效度共可以分成收斂效度與區別效度，收斂效度是指測量變項反映相對應的潛在構念的程度，而區別效度是指不同因素構念間所表示的心理特質的差異。收斂效度主要可以由組合信度與平均變異萃取量衡量之，而區別效度由是藉由構面AVE值平方根與其他構面相關係數比較衡量之。

平均變異數抽取量(average variance extracted, AVE)表示的是被潛在構面所解釋的變異量有多少的變異量來自測量誤差，若是平均變異數抽取量愈大，指標變項被潛在變項構念解釋的變異量百分比愈大，相對的測量誤差就愈小，一

般判別標準是要大於 0.50，是一種聚斂效度的指標。

在 CFA 模式的信度採用的是構念信度(construct reliability, CR)，潛在變項的構面信度又稱組合信度(composite reliability)，構面信度為模式內在品質的判別準則之一，在 SEM 中用以檢定潛在變項的信度品質，若潛在變項的組合信度值在 0.60 至 0.70 之間，表示測量模式的構面效度良好，若在 0.70 以上則表示測量模式的構面效度佳，表示所測得的潛在構面有很高的一致性。Claes Fornell and David F. Larcker(1981)認為平均變異數萃取量屬於較保守之標準，故即使超過 50% 以上的變異數是來自測量誤差，若組合信度皆達 0.5 以上，仍可認為構面的收斂效度是恰當的。

由表5-3及表5-4所示，各構面之平均變異萃取量均高於0.5，組合信度均高於0.8，因此各個構面之收斂效度仍可視為是恰當的。

表5-3 各構面收斂效度(小客車組)

構面	父母影響構面	同儕影響構面	校方影響構面	個人規範	習慣性構面	小客車依賴度
平均變異萃取量(AVE)	0.6247	0.7724	0.7968	0.6789	0.7419	0.5125
組合信度(CR)	0.9195	0.8715	0.9512	0.9134	0.9199	0.9036

表5-4 各構面收斂效度(機車組)

構面	父母影響構面	同儕影響構面	校方影響構面	個人規範	習慣性構面	機車依賴度
平均變異萃取量(AVE)	0.5744	0.7266	0.7886	0.6108	0.7280	0.5544
組合信度(CR)	0.9028	0.8415	0.9486	0.8864	0.9144	0.9174

## 5.4 驗證性因素分析

驗證性因素分析是結構方程模式中量測模型的檢驗，當一個結構方程模式中，如果僅有量測模型(無因果關係)的檢驗，而沒有結構模型(有因果關係)的概念時，即為驗證型因素分析。此時所需要處理的只有潛在構念與觀察變相之間的關係，而潛在構念之間的關係則以相關係數處理，並不涉及具有方向性的因果分析。藉由驗證性因素分析，檢定資料對於模式的配適度，藉此找出會干擾因果分析的變數。

本研究以最大概似法進行適配度估計。Rigdon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CFI與GFI愈接近1愈好，通常應大於0.9；SRMR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。本研究測量模式之適配度指標如表5-5及5-6所示，結果顯示半數以上皆有通過門檻值，表示驗證型因素分析假設模型與觀察資料可以適配。

表5-5 驗證性因素分析配適度結果(小客車組)

配適度指標	配適標準或臨界值	檢定結果值	模式配適判斷
$\chi^2/df$	<5 可接受；<3 良好	4.095	可接受
CFI	越接近 1 越佳，一般應>0.9	0.963	良好
GFI	越接近 1 越佳，一般應>0.9	0.923	良好
AGFI	越接近 1 越佳，一般應>0.9	0.888	稍差
SRMR	越小越好，一般<0.05	0.0411	良好
RMSEA	<0.08	0.078	良好

表5-6 驗證性因素分析配適度結果(機車組)

配適度指標	配適標準或臨界值	檢定結果值	模式配適判斷
$\chi^2/df$	<5 可接受；<3 良好	4.345	可接受
CFI	越接近 1 越佳，一般應>0.9	0.964	良好
GFI	越接近 1 越佳，一般應>0.9	0.936	良好
AGFI	越接近 1 越佳，一般應>0.9	0.905	良好
SRMR	越小越好，一般<0.05	0.0429	良好
RMSEA	<0.08	0.074	良好

## 5.5 結構模式分析

本節將用結構方程模式探討父母影響構面、同儕影響構面、校方影響構面、個人規範、習慣性構面、車輛依賴度等七個模式變數之間的因果關係。

下表5-7為小客車組結構模式的配適度指標， $\chi^2/df$ 為3.207、CFI為0.922、GFI為0.845、AGFI為0.821、SRMR為0.078、RMSEA為0.066。顯示理論模式的結構模型在各個配適度指標皆達到可接受的標準。

表5-7 結構模式配適度(小客車組)

配適度指標	配適標準或臨界值	檢定結果值	模式配適判斷
$\chi^2$		1465.485	
df		458	
$\chi^2/df$	<5 可接受；<3 良好	3.207	可接受
CFI	越接近 1 越佳，一般應>0.9	0.922	良好
GFI	越接近 1 越佳，一般應>0.9	0.845	可接受
AGFI	越接近 1 越佳，一般應>0.9	0.821	可接受
SRMR	越小越好，一般<0.05	0.078	可接受
RMSEA	<0.08 為良好	0.066	良好

下表5-8為機車組結構模式的配適度指標， $\chi^2/df$ 為3.940、CFI為0.909、GFI為0.828、AGFI為0.801、SRMR為0.079、RMSEA為0.069。顯示理論模式的結構模型在各個配適度指標皆達到可接受的標準。

表5-8 結構模式配適度(機車組)

配適度指標	配適標準或臨界值	檢定結果值	模式配適判斷
$\chi^2$		1804.338	
df		458	
$\chi^2/df$	<5 可接受；<3 良好	3.940	可接受
CFI	越接近 1 越佳，一般應>0.9	0.909	良好
GFI	越接近 1 越佳，一般應>0.9	0.828	可接受
AGFI	越接近 1 越佳，一般應>0.9	0.801	可接受
SRMR	越小越好，一般<0.05	0.079	可接受
RMSEA	<0.08 為良好	0.069	良好

### 5.5.1 路徑分析結果

#### 小客車組

小客車組的結構模式路徑分析結果如表 5-9 所示，設定的所有路徑檢定結果皆為顯著。模式路徑係數圖如圖 5-1 所示。

表5-9 標準化路徑係數(小客車組)

路徑關係	路徑係數	顯著性(p 值)
父母影響構面 → 習慣性構面	0.497	0.000***
父母影響構面 → 個人規範	-0.161	0.000***
同儕影響構面 → 個人規範	-0.578	0.000***
校方影響構面 → 個人規範	0.075	0.021*
個人規範 → 習慣性構面	-0.136	0.000***
習慣性構面 → 小客車依賴度	0.626	0.000***

\*\*\*P<0.001, \*\*P<0.01, \*P<0.1

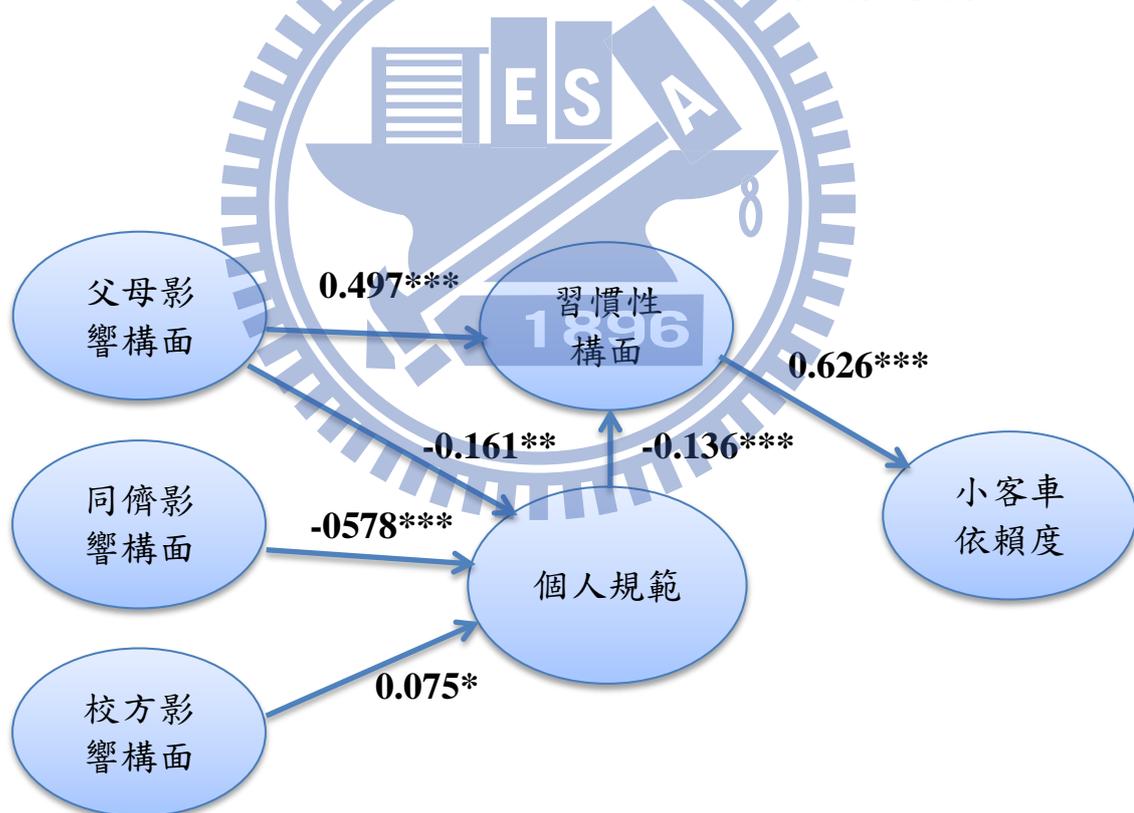


圖5-1模式路徑係數圖(小客車組)

機車組

機車組的結構模式路徑分析結果如表 5-10 所示，設定的所有路徑檢定結果皆為顯著。模式路徑係數圖如圖 5-2 所示。

表5-10 標準化路徑係數(機車組)

路徑關係		路徑係數	顯著性(p 值)
父母影響構面	→ 習慣性構面	0.300	0.027**
父母影響構面	→ 個人規範	-0.050	0.000***
同儕影響構面	→ 個人規範	-0.690	0.000***
校方影響構面	→ 個人規範	0.154	0.000***
個人規範	→ 習慣性構面	-0.284	0.000***
習慣性構面	→ 機車依賴度	0.715	0.000***

\*\*\*P<0.001, \*\*P<0.01, \*P<0.1

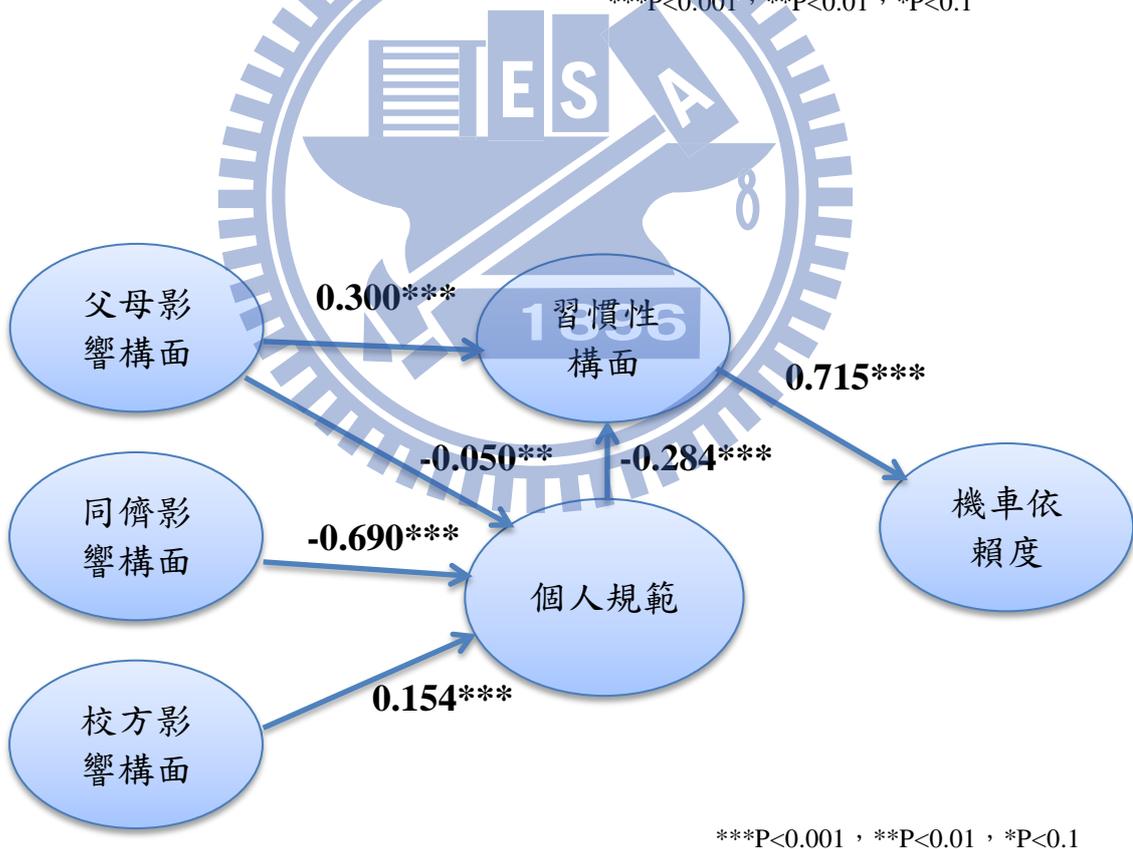


圖5-2 模式路徑係數圖(機車組)

## 5.5.2 研究假設檢定

以下將根據路徑分析結果，檢定本研究所提出之假設是否正確，小客車組研究假設檢定結果如表5-11所示。

### 小客車組

- (一) 「父母影響構面」對「習慣性構面」的路徑係數為 0.497，P-value 值為 0.000，顯示成長時期父母對於使用小客車的態度以及實際使用情況與是否養成使用小客車的習慣性有顯著相關，本研究之假設「H1：父母影響構面與習慣性構面之間有顯著的正向關係」成立。
- (二) 「父母影響構面」對「個人規範」的路徑係數為-0.161，P-value 值為 0.000，顯示成長時期父母對於使用小客車的態度以及實際使用情況與其個人對於不使用小客車之個人規範有顯著的相關，本研究之假設「H2：父母影響構面與個人規範之間有顯著的負向關係」成立。
- (三) 「同儕影響構面」對「個人規範」的路徑係數為-0.578，P-value 值為 0.000，顯示成長時期同儕是否頻繁邀約結伴使用替代運具與其個人對於不使用小客車之個人規範有顯著的相關，本研究之假設「H3：同儕影響構面與個人規範之間有顯著的負向關係」成立。
- (四) 「校方影響構面」對「個人規範」的路徑係數為 0.075，P-value 值為 0.021，顯示成長時期師長於課堂上的知識傳遞以及校方的實際宣導措施與其個人對於不使用小客車之個人規範有顯著的相關，本研究之假設「H4：校方影響構面與個人規範之間有顯著的正向關係」成立。
- (五) 「個人規範」對「習慣性構面」的路徑係數為-0.136，P-value 值為 0.000，顯示個人對於不使用小客車之個人規範與是否養成使用小客車的習慣性有顯著相關，本研究之假設「H5：個人規範與習慣性構面之間有顯著的負向關係」成立。
- (六) 「習慣性構面」對「小客車依賴度」的路徑係數為 0.626，P-value 值為 0.000，顯示個人是否養成使用小客車的習慣性與其對於小客車的依賴度有顯著相關，本研究之假設「H6：習慣性構面與小客車依賴度之間有顯著的正向關係」成立。

表5-11 模式假設檢定(小客車組)

H1:父母影響構面與習慣性構面之間有顯著的正向關係。	成立
H2:父母影響構面與個人規範之間有顯著的負向關係。	成立
H3:同儕影響構面與個人規範之間有顯著的負向關係。	成立
H4:校方影響構面與個人規範之間有顯著的正向關係。	成立
H5:個人規範與習慣性構面之間有顯著的負向關係。	成立
H6:習慣性構面與小客車依賴度之間有顯著的正向關係。	成立

機車組研究假設檢定結果如表5-12所示。

### 機車組

- (一) 「父母影響構面」對「習慣性構面」的路徑係數為 0.300，P-value 值為 0.027，顯示成長時期父母對於使用機車的態度以及實際使用情況與是否養成使用機車的習慣性有顯著相關，本研究之假設「H1：父母影響構面與習慣性構面之間有顯著的正向關係」成立。
- (二) 「父母影響構面」對「個人規範」的路徑係數為-0.050，P-value 值為 0.000，顯示成長時期父母對於使用機車的態度以及實際使用情況與其個人對於不使用機車之個人規範有顯著的相關，本研究之假設「H2：父母影響構面與個人規範之間有顯著的負向關係」成立。
- (三) 「同儕影響構面」對「個人規範」的路徑係數為-0.690，P-value 值為 0.000，顯示成長時期同儕是否頻繁邀約結伴使用替代運具與其個人對於不使用機車之個人規範有顯著的相關，本研究之假設「H3：同儕影響構面與個人規範之間有顯著的負向關係」成立。
- (四) 「校方影響構面」對「個人規範」的路徑係數為 0.154，P-value 值為 0.188，顯示成長時期師長於課堂上的知識傳遞以及校方的實際宣導措施與其個人對於不使用機車之個人規範有顯著的相關，本研究之假設「H4：校方影響構面與個人規範之間有顯著的正向關係」成立。
- (五) 「個人規範」對「習慣性構面」的路徑係數為-0.284，P-value 值為 0.000，顯示個人對於不使用機車之個人規範與是否養成使用機車的習慣性有顯著相關，本研究之假設「H5：個人規範與習慣性構面之間有顯著的負向關係」成立。
- (六) 「習慣性構面」對「機車依賴度」的路徑係數為 0.715，P-value 值為 0.000，顯示個人是否養成使用機車的習慣性與其對於機車的依賴度有顯著相關，本研究之假設「H6：習慣性構面與機車依賴度之間有顯著的正向關係」成立。

表5-12 模式假設檢定(機車組)

H1:父母影響構面與習慣性構面之間有顯著的正向關係。	成立
H2:父母影響構面與個人規範之間有顯著的負向關係。	成立
H3:同儕影響構面與個人規範之間有顯著的負向關係。	成立
H4:校方影響構面與個人規範之間有顯著的正向關係。	成立
H5:個人規範與習慣性構面之間有顯著的負向關係。	成立
H6:習慣性構面與機車依賴度之間有顯著的正向關係。	成立

## 5.6 變異數分析

本研究主要調查了七個構面，包括父母影響構面、同儕影響構面、校方影響構面、個人規範、習慣性構面、車輛依賴度、車輛使用減量意願等。將採用變異數分析來探討這些構面是否與與人口統計、社經特性等變數之間是否存在特定關係。

### 5.6.1 性別與各潛在變數之間的關係

由表 5-13 可以得知，在小客車組中，性別之差異只顯示在「小客車依賴度構面」，其餘構面並未有所差異；而由表 5-14 可以得知，在機車組中，性別之差異只顯示在「習慣性構面」，其餘構面並未有所差異。顯示擁有較多通勤旅次的男性駕駛者之小客車依賴度以及機車使用習慣性均會顯著地高於女性駕駛者。

表 5-13 性別於各構面之差異性檢定結果分析表(小客車組)

構面	平均值		平均值差異	P 值
	男性	女性		
父母影響構面	2.89142	2.87296	0.01846	.450
同儕影響構面	3.18675	3.20778	-0.02103	.759
校方影響構面	3.89088	4.00958	-0.11870	.429
個人規範	3.97014	4.19222	-0.22208	.226
習慣性構面	2.78909	2.47250	0.31659	.074
小客車依賴度	3.17086	3.08970	0.08116	.015*
小客車使用減量意向	3.77495	3.98818	-0.21323	.089

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

表 5-14 性別於各構面之差異性檢定結果分析表(機車組)

構面	平均值		平均值差異	P 值
	男性	女性		
父母影響構面	3.33587	3.43970	-0.10383	.134
同儕影響構面	3.07411	3.10880	-0.03469	.799
校方影響構面	4.00730	3.79233	0.21497	.061
個人規範	3.46066	3.50933	-0.04867	.388
習慣性構面	3.97906	3.63267	0.34639	.044*
機車依賴度	3.96147	3.76024	0.20123	.465
機車使用減量意向	3.05468	3.20679	-0.15211	.869

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

### 5.6.2 年齡與各潛在變數之間的關係

根據行政院衛生署對於國人年齡之分層方式，以 16~25 歲為青年，26~45 歲為壯年，45 歲~65 歲為中年。本研究所收集之有效樣本年齡分布大部分落於此三個年齡區間內，因此本研究在此將 25 歲以下之族群定義為青年群組，25~45 歲之族群定義為壯年群組，45 歲以上定義為中年群組，用單因子變異數來分析不同構面與觀察變項之差異。

由表 5-15 可以得知，在小客車組中，年齡之差異僅顯示在「小客車依賴度」，其餘構面並未有所差異。「小客車依賴度」部分結果得知青年受測者顯著低於壯年受測者，顯示 25 歲以下的青年由於剛出社會，可能尚未購入小客車，平時以機車或大眾運輸代步十分常見，因此青年在「小客車依賴度」會顯著低於壯年。

表 5-15 年齡於各構面之差異性檢定結果分析(小客車組)

構面	群組	平均值	平均值差異	P 值	
父母影響構面	青年	3.20875	青-壯	0.334180	.096
	壯年	2.87457	青-中	0.668156	.059
	中年	2.54060	壯-中	0.333976	.151
同儕影響構面	青年	3.52525	青-壯	0.366766	.077
	壯年	3.15849	青-中	0.381022	.120
	中年	3.14423	壯-中	0.014256	.995
校方影響構面	青年	4.15341	青-壯	0.251313	.399
	壯年	3.90210	青-中	0.016390	.998
	中年	4.13702	壯-中	-0.234923	.523
個人規範	青年	4.06061	青-壯	0.011526	.997
	壯年	4.04908	青-中	-0.333625	.292
	中年	4.39423	壯-中	-0.345151	.120
習慣性構面	青年	2.66288	青-壯	0.073922	.916
	壯年	2.58896	青-中	-0.341929	.392
	中年	3.00481	壯-中	-0.415851	.107
小客車依賴度	青年	3.00138	青-壯	-0.138426	.043*
	壯年	3.13980	青-中	-0.208413	.631
	中年	3.20979	壯-中	-0.069987	.919
小客車使用減量意向	青年	3.91047	青-壯	0.033261	.980
	壯年	3.87721	青-中	0.038965	.986
	中年	3.87150	壯-中	0.005704	.998

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

由表 5-16 可以得知，在機車組中，年齡之差異僅顯示在「個人規範構面」以及「機車依賴度」，其餘構面並未有所差異。「機車依賴度」部分結果顯示得知壯年受測者顯著低於青年受測者，顯示 26 歲以上的壯年人大多已經擁有家室，並已購入代步之小客車，因而降低了「機車依賴度」。

表 5-16 年齡於各構面之差異性檢定結果分析(機車組)

構面	群組	平均值	平均值差異	P 值	
父母影響構面	青年	3.64901	青-壯	0.283927	.064
	壯年	3.36508	青-中	0.801512	.103
	中年	2.84749	壯-中	0.517585	.086
同儕影響構面	青年	3.22252	青-壯	0.179836	.129
	壯年	3.04268	青-中	-0.016699	.994
	中年	3.23922	壯-中	-0.196535	.382
校方影響構面	青年	4.40563	青-壯	0.634245	.059
	壯年	3.77138	青-中	0.535531	.062
	中年	3.87010	壯-中	-0.098714	.882
個人規範	青年	3.68102	青-壯	0.298593	.016*
	壯年	3.38242	青-中	-0.354932	.152
	中年	4.03595	壯-中	-0.653526	.000***
習慣性構面	青年	3.70364	青-壯	-0.172460	.390
	壯年	3.87610	青-中	0.311486	.055
	中年	3.39216	壯-中	0.483945	.375
機車依賴度	青年	3.96448	青-壯	0.103649	.035*
	壯年	3.86083	青-中	0.372679	.167
	中年	3.59180	壯-中	0.269030	.318
機車使用減量意向	青年	3.36665	青-壯	0.334580	.676
	壯年	3.03207	青-中	-0.134245	.815
	中年	3.50089	壯-中	-0.468825	.057

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

### 5.6.3 婚姻狀況與各潛在變數之間的關係

由表 5-17 可以得知，在小客車組中，婚姻狀況之差異僅顯示在「個人規範」，其餘構面並未有所差異。「個人規範」部分結果顯示未婚受測者顯著低於已婚受測者。

表 5-17 婚姻狀況於各構面之差異性檢定結果分析表(小客車組)

構面	平均值		平均值差異	P 值
	未婚	已婚		
父母影響構面	2.87750	2.80117	0.07633	.653
同儕影響構面	3.19922	3.12440	0.07482	.764
校方影響構面	3.91458	4.02011	-0.10553	.223
個人規範	4.08334	4.09939	-0.01605	.007**
習慣性構面	2.50744	2.81277	-0.30533	.549
小客車依賴度	2.91478	3.28842	-0.37364	.889
小客車使用減量意向	3.97762	3.81061	0.16701	.062

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

由表 5-18 可以得知，在機車組中，婚姻狀況之差異僅顯示在「習慣性構面」，其餘構面並未有所差異。「習慣性構面」部分結果顯示未婚受測者顯著高於已婚受測者，顯示已婚者由於擁有家室，家庭人口數增加，對於小客車之需求提高，因而降低了對使用機車的習慣性。

表 5-18 婚姻狀況於各構面之差異性檢定結果分析表(機車組)

構面	平均值		平均值差異	P 值
	未婚	已婚		
父母影響構面	3.29774	3.22257	0.07517	.277
同儕影響構面	3.08103	3.02994	0.05109	.199
校方影響構面	3.90781	3.70223	0.20558	.788
個人規範	3.44557	3.47029	-0.02472	.555
習慣性構面	3.75513	3.71617	0.03896	.002**
機車依賴度	3.88275	3.69977	0.18298	.776
機車使用減量意向	3.20077	3.01384	0.18693	.698

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

#### 5.6.4 是否有兒女與各潛在變數之間的關係

由表 5-19 可以得知，在小客車組中，是否有兒女之差異僅顯示在「個人規範」，其餘構面並未有所差異。「個人規範」部分結果顯示無兒女受測者顯著高於有兒女受測者。

表 5-19 是否有兒女於各構面之差異性檢定結果分析表(小客車組)

構面	平均值		平均值差異	P 值
	無兒女	有兒女		
父母影響構面	2.78847	2.91775	-0.12928	.920
同儕影響構面	3.20079	3.14133	0.05946	.824
校方影響構面	3.94123	3.98946	-0.04823	.088
個人規範	4.09977	4.05368	0.04609	.027*
習慣性構面	2.42154	2.89911	-0.47757	.450
小客車依賴度	2.93805	3.39888	-0.46083	.678
小客車使用減量意向	3.98624	3.75265	0.23359	.099

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

由表 5-20 可以得知，在機車組中，是否有兒女之差異僅顯示在「習慣性構面」，其餘構面並未有所差異。「習慣性構面」部分結果顯示無兒女受測者顯著高於有兒女受測者，顯示有兒女者由於家庭人口數增加，對於小客車之需求提高，因而降低了對使用機車的習慣性。

表 5-20 是否有兒女於各構面之差異性檢定結果分析表(機車組)

構面	平均值		平均值差異	P 值
	無兒女	有兒女		
父母影響構面	3.27894	3.28993	-0.01099	.870
同儕影響構面	3.05779	3.05233	0.00546	.320
校方影響構面	3.94785	3.69894	0.24891	.909
個人規範	3.43702	3.48111	-0.04409	.551
習慣性構面	3.75108	3.71345	0.03763	.004**
機車依賴度	3.82789	3.74963	0.07826	.917
機車使用減量意向	3.14497	3.08525	0.05972	.398

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

### 5.6.5 教育程度與各潛在變數之間的關係

根據樣本分布，將教育程度分成高中以下及大學以上作比較，由表 5-21 可以得知，在小客車組中，教育程度之差異僅顯示在「習慣性構面」，其餘構面並未有所差異。「習慣性構面」部分結果顯示教育程度為高中以下之受測者顯著高於教育程度為大學以上之受測者。

表 5-21 教育程度於各構面之差異性檢定結果分析表(小客車組)

構面	平均值		平均值差異	P 值
	高中以下	大學以上		
父母影響構面	2.94152	2.87382	0.067697	.764
同儕影響構面	3.11623	3.20873	-0.092498	.490
校方影響構面	4.07730	3.93126	0.146041	.450
個人規範	4.11184	4.07533	0.036513	.974
習慣性構面	2.89145	2.59557	0.295873	.018*
小客車依賴度	3.24522	3.11436	0.130851	.152
小客車使用減量意向	3.82715	3.88795	-0.060794	.194

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

由表 5-22 可以得知，在機車組中，教育程度之差異僅顯示在「校方影響構面」，其餘構面並未有所差異。「校方影響構面」部分結果顯示教育程度為高中以下之受測者顯著低於教育程度為大學以上之受測者。

表 5-22 教育程度於各構面之差異性檢定結果分析表(機車組)

構面	平均值		平均值差異	P 值
	高中以下	大學以上		
父母影響構面	3.63967	3.34559	0.294082	.190
同儕影響構面	3.21682	3.07069	0.146128	.272
校方影響構面	3.81776	3.91616	-0.098406	.001**
個人規範	3.49533	3.48263	0.012699	.775
習慣性構面	4.11449	3.76095	0.353534	.748
機車依賴度	4.12744	3.82065	0.306789	.353
機車使用減量意向	3.20561	3.11645	0.089156	.076

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

### 5.6.6 現居地與各潛在變數之間的關係

由表 5-23 及表 5-24 可以得知，不論現居地在台北市或新北市之受測者在各個構面上並沒有顯著的差異。

表 5-23 現居地於各構面之差異性檢定結果分析表(小客車組)

構面	平均值		平均值差異	P 值
	台北市	新北市		
父母影響構面	2.91698	2.83811	0.078867	.968
同儕影響構面	3.21069	3.18299	0.027705	.066
校方影響構面	3.84764	4.02819	-0.180548	.282
個人規範	4.19497	3.99407	0.200903	.414
習慣性構面	2.61509	2.63947	-0.024372	.185
小客車依賴度	3.03602	3.18694	-0.150923	.340
小客車使用減量意向	3.89880	3.86458	0.034219	.363

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

表 5-24 現居地各構面之差異性檢定結果分析表(機車組)

構面	平均值		平均值差異	P 值
	台北市	新北市		
父母影響構面	3.50017	3.31469	0.185483	.700
同儕影響構面	3.15604	3.04762	0.108418	.596
校方影響構面	3.95511	3.86139	0.093714	.998
個人規範	3.57637	3.41761	0.158756	.702
習慣性構面	3.86997	3.77041	0.099561	.254
機車依賴度	3.85735	3.88207	-0.024722	.085
機車使用減量意向	3.20518	3.07256	0.132616	.377

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

### 5.6.7 成長時期主要居住地與各潛在變數之間的關係

成長時期主要居住地係指求學階段(18歲以前)之主要居住，由表 5-25 可以得知，在小客車組中，成長時期主要居住地之差異僅顯示在「習慣性構面」，其餘構面並未有所差異。「習慣性構面」部分結果得知成長時期居住於非台北地區的受測者，對小客車的所養成的習慣性會顯著高於居住於台北地區者；而由表 5-26 可以得知，在機車組中，成長時期主要居住地之差異僅顯示在「機車使用減量意向」，其餘構面並未有所差異。「機車使用減量意向」部分結果得

知成長時期居住於台北地區的受測者，會有較高的意願減少自己機車的使用，轉用其他替代運具。

表 5-25 成長時期主要居住地於各構面之差異性檢定結果分析表(小客車組)

構面	平均值		平均值差異	P 值
	台北地區	非台北地區		
父母影響構面	2.83922	3.04674	-0.207513	.488
同儕影響構面	3.20721	3.15873	0.048477	.391
校方影響構面	3.96180	3.90278	0.059021	.439
個人規範	4.08004	4.07937	0.000677	.935
習慣性構面	2.57875	2.76190	-0.163152	.045*
小客車依賴度	3.09885	3.25253	-0.153678	.312
小客車使用減量意向	3.91722	3.73954	0.177680	.686

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

表 5-26 成長時期主要居住地於各構面之差異性檢定結果分析表(機車組)

構面	平均值		平均值差異	P 值
	台北地區	非台北地區		
父母影響構面	3.29586	3.69878	-0.402918	.068
同儕影響構面	3.08725	3.10405	-0.016798	.252
校方影響構面	3.93163	3.80202	0.129604	.929
個人規範	3.47791	3.50674	-0.028835	.998
習慣性構面	3.84270	3.69798	0.144724	.496
機車依賴度	3.88667	3.78297	0.103694	.143
機車使用減量意向	3.13621	3.10352	0.032690	.036*

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

以上兩個結果顯示台北地區的大眾運輸完善程度是其餘地區望塵莫及的，在台北地區長大的孩童從小就有比較多機會使用大眾運輸，從小便擁有許多的使用經驗，也因此對於使用小客車的「習慣性」會較低，長大後也會較傾向使用替代運具取代機車。

### 5.6.8 年平均收入與各潛在變數之間的關係

本研究根據樣本分布，將受測者年平均收入分為三類型：低收入族群(年收入 30 萬元以下，每月收入 25000 元以下)、中收入族群(年收入 30 萬~60 萬元，每月收入 25001~50000 元)以及高收入族群(年收入超過 60 萬元，每月收入 50001 元以上)。後續將依此分類進行年平均收入與各潛在變數的關係探討。

由表 5-27 可以得知，在小客車組中，年平均收入之差異僅顯示在「習慣性

構面」以及「小客車依賴度構面」，其餘構面並未有所差異。「習慣性構面」及「小客車依賴度」部分結果得知高收入族群對於小客車的「習慣性」與「依賴度」均顯著高於中低收入族群，顯示收入較為寬裕的受測者，會比較注重生活的品質，因而對於使用小客車有較高的習慣性以及依賴度。

表5-27 年平均收入於各構面之差異性檢定結果分析表(小客車組)

構面	群組	平均值	平均值差異		P 值
父母影響構面	低收入	2.86550	低-中	0.082669	.792
	中收入	2.78283	中-高	-0.342943	.077
	高收入	3.12577	低-高	-0.260275	.185
同儕影響構面	低收入	3.21178	低-中	0.088042	.692
	中收入	3.12374	中-高	-0.228114	.074
	高收入	3.35185	低-高	-0.140072	.507
校方影響構面	低收入	3.98120	低-中	0.016430	.994
	中收入	3.96477	中-高	0.079356	.854
	高收入	3.88542	低-高	0.095786	.854
個人規範	低收入	3.96241	低-中	-0.168402	.361
	中收入	4.13081	中-高	0.059049	.876
	高收入	4.07176	低-高	-0.109353	.731
習慣性構面	低收入	2.52820	低-中	0.011529	.996
	中收入	2.51667	中-高	-0.478125	.002**
	高收入	2.99479	低-高	-0.466596	.015*
小客車依賴度構面	低收入	2.83869	低-中	-0.222745	.166
	中收入	3.06143	中-高	-0.497911	.000***
	高收入	3.55934	低-高	-0.720656	.000***
小客車使用減量構面	低收入	4.02871	低-中	0.178708	.384
	中收入	3.85000	中-高	0.037184	.957
	高收入	3.81282	低-高	0.215892	.361

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

由表 5-28 可以得知，在機車組中，年平均收入之差異僅顯示在「機車依賴度構面」，其餘構面並未有所差異。「機車依賴度構面」部分結果得知中低收入族群對於機車的「依賴度」均顯著高於高收入族群，顯示由於中低收入族群對於成本有較多的考量，因此使用機車的頻率會較高，對於機車有較高的依賴度。

表5-28 年平均收入於各構面之差異性檢定結果分析表(機車組)

構面	群組	平均值	平均值差異	P 值
父母影響構面	低收入	3.56716	低-中	0.197883
	中收入	3.36928	中-高	0.00404
	高收入	3.36524	低-高	0.20192
同儕影響構面	低收入	3.13209	低-中	0.043201
	中收入	3.08889	中-高	0.050940
	高收入	3.09103	低-高	0.094141
校方影響構面	低收入	4.04897	低-中	0.148239
	中收入	3.90074	中-高	0.196889
	高收入	3.70385	低-高	0.345128
個人規範	低收入	3.54353	低-中	0.097454
	中收入	3.44608	中-高	-0.017169
	高收入	3.46325	低-高	0.080284
習慣性構面	低收入	3.85634	低-中	-0.039899
	中收入	3.89624	中-高	0.284703
	高收入	3.61154	低-高	0.244805
機車依賴度構面	低收入	3.98304	低-中	0.071572
	中收入	3.91147	中-高	0.375105
	高收入	3.62331	低-高	0.288158
機車使用減量構面	低收入	3.09566	低-中	-0.049618
	中收入	3.14528	中-高	-0.003442
	高收入	3.14872	低-高	-0.053060

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

### 5.6.9 使用車輛比例、擔任駕駛比例與車輛依賴度的關係

本節探討受測者日常生活中使用小客車/機車比例、使用時擔任駕駛比例與其小客車/機車依賴度之相關性。相關分析的方法採用皮爾森積差相關係數 (Pearson product-moment correlation coefficient)，相關係數之數值範圍介於±1 之間。

相關分析結果如表 5-29 所示，可以發現日常生活中使用小客車的比例、擔任小客車駕駛比例及小客車依賴度皆呈顯著相關，機車組亦然。其中日常生活中使用小客車的比例與小客車依賴度達中度正相關，擔任小客車駕駛比例與小客車依賴度為弱正相關，日常生活中使用機車的比例與機車依賴度為弱正相關，擔任機車駕駛比例與機車依賴度為弱正相關，不過日常生活中使用機車比例與機車依賴度之相關程度仍高於擔任機車駕駛比例與機車依賴度之相關程度，顯示並非只有駕駛者會對車輛產生依賴度，乘客同樣會對車輛產生依賴度。

表 5-29 日常使用車輛比例、擔任駕駛比例與車輛依賴度相關程度表

	小客車依賴度	使用小客車比例	擔任小客車駕駛比例
小客車依賴度	1.000	0.540**	0.262**
使用小客車比例		1.000	0.365**
擔任小客車駕駛比例			1.000
	機車依賴度	使用機車比例	擔任機車駕駛比例
機車依賴度	1.000	0.172**	0.118**
使用機車比例		1.000	0.481**
擔任機車駕駛比例			1.000

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

### 5.6.10 小客車依賴度與小客車使用減量意向排序比較

根據表5-30所示，對於台北地區的民眾而言，小客車依賴度普遍不高，其中只有「接送家人時」此一情境得分超過3.5，這顯示其餘八個情境即使沒有小客車可供使用，仍不到讓人困擾的程度。與表5-6-19相對照後，可以看出台北地區民眾在大部分的情境都可以減少一半以上的小客車使用，顯示台北地區的民眾可以使用替代運具完成大部分的旅次，其中唯有「接送家人時」此一情境小客車具有強烈的不易取代性。

表5-30 小客車依賴度排序表(由高到低)

小客車依賴度排序(由高到低)	
情境	平均數
接送家人時	3.90
需一次去多個地點的活動時(如：家-市場-郵局-超商-家)	3.05
因工作或商務活動需要時(不包含上下班通勤)	3.01
非上下班通勤而需要準時到達目的地時	3.00
臨時需要出門時	2.96
到百貨公司逛街或購物時	2.70
參與聯誼活動時(如：和朋友到餐廳吃飯等)	2.64
上下班通勤時	2.52
無特定目的出門隨意逛逛時	2.34

表5-31 小客車使用減量意向排序表(由高到低)

小客車使用減量意向排序(由高到低)	
情境	平均數
無特定目的出門隨意逛逛時	4.48
到百貨公司逛街或購物時	4.29
參與聯誼活動時(如：和朋友到餐廳吃飯等)	4.26
上下班通勤時	4.24
需一次去多個地點的活動時(如：家-市場-郵局-超商-家)	4.05
臨時需要出門時	4.01
非上下班通勤而需要準時到達目的地時	4.00
因工作或商務活動需要時(不包含上下班通勤)	3.98
接送家人時	3.20

#### 5.6.11 機車依賴度與機車使用減量意向排序比較

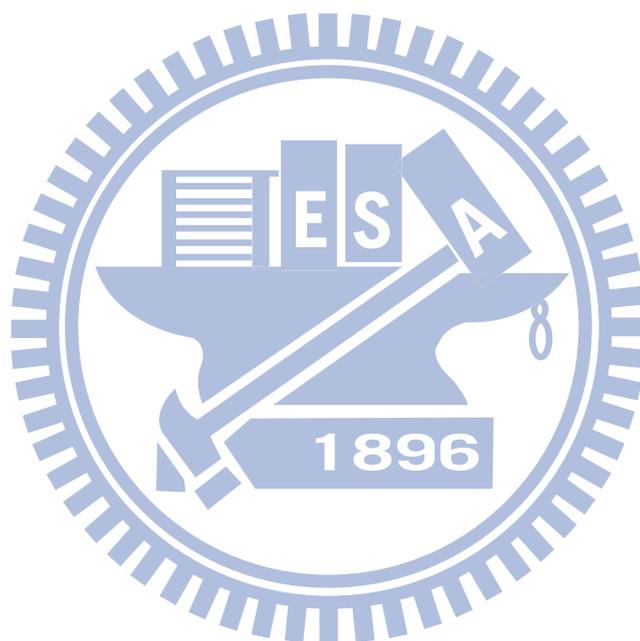
根據表5-32所示，台北地區的民眾的機車依賴度明顯高於小客車依賴度，九個情境中有六個得分超過3.5，且機車使用減量意向偏低，由表5-33可以發現，即使油價暴漲，民眾仍不容易大量減少機車的使用，得分超過3.5的僅「到百貨公司逛街或購物時」、「無特定目的出門隨意逛逛時」、「參與聯誼活動時(如：和朋友到餐廳吃飯等)」等三個非日常必須的旅次，顯示機車的「便利」、「機動性」等優勢目前尚難以取代，即便是大眾運輸如此便利的台北地區。

表5-32 機車依賴度排序表(由高到低)

機車依賴度排序(由高到低)	
情境	平均數
需一次去多個地點的活動時(如：家-市場-郵局-超商-家)	4.58
臨時需要出門時	4.39
上下班通勤時	4.34
非上下班通勤而需要準時到達目的地時	4.02
因工作或商務活動需要時(不包含上下班通勤)	4.02
接送家人時	3.98
參與聯誼活動時(如：和朋友到餐廳吃飯等)	3.36
無特定目的出門隨意逛逛時	3.33
到百貨公司逛街或購物時	3.15

表5-33 機車使用減量意向排序表(由高到低)

機車使用減量意向排序(由高到低)	
情境	平均數
到百貨公司逛街或購物時	3.77
無特定目的出門隨意逛逛時	3.72
參與聯誼活動時(如：和朋友到餐廳吃飯等)	3.58
非上下班通勤而需要準時到達目的地時	3.05
因工作或商務活動需要時(不包含上下班通勤)	2.91
臨時需要出門時	2.81
接送家人時	2.75
需一次去多個地點的活動時(如：家-市場-郵局-超商-家)	2.60
上下班通勤時	2.58



## 第六章 結論與建議

本研究從旅運社會化的觀點出發，希望了解車輛依賴度的成因，以期減少未來私人運具的使用。在進行問卷調查、透過統計分析並建立結構方程式，進行模式的驗證與分析之後，本研究所得之結論於6.1節詳述，並在6.2節提出建議。

### 6.1 結論

(一) 受測者社經背景與父母影響構面、同儕影響構面、校方影響構面、個人規範、習慣性構面、小客車/機車依賴度、小客車/機車使用減量意向七個構面，經獨立樣本T檢定與單因子變異數分析後可得表6-1及表6-2之綜合結果：

表 6-1 社經背景與各構面之變異數分析(小客車組)

構面	受測者社經背景							
	性別	年齡	婚姻狀況	是否有兒女	教育程度	現居地	成長時期主要居住地	收入
父母影響構面								
同儕影響構面								
校方影響構面								
個人規範			V	V				
習慣性構面					V		V	V
小客車依賴度	V	V						V
小客車使用減量意向								

表 6-2 社經背景與各構面之變異數分析(機車組)

構面	受測者社經背景							
	性別	年齡	婚姻狀況	是否有兒女	教育程度	現居地	成長時期主要居住地	收入
父母影響構面								
同儕影響構面								
校方影響構面					V			
個人規範		V						
習慣性構面	V		V	V				
小客車依賴度		V						V
小客車使用減量意向							V	

- (二) 男、女性小客車駕駛者在小客車依賴度上有顯著差異，顯示擁有較多通勤旅次的男性駕駛者之小客車依賴度會顯著高於女性駕駛；而男、女性機車駕駛者在習慣性構面上有顯著差異，顯示擁有較多通勤旅次的男性駕駛者比起女性駕駛者對於使用機車有較強烈的習慣性。
- (三) 在小客車組中，年齡之差異僅顯示在「小客車依賴度」構面，結果指出青年受測者顯著低於壯年受測者，顯示25歲以下的青年由於剛出社會，可能尚未購入小客車，平時以機車或大眾運輸代步十分常見，因此青年在「小客車依賴度」會顯著低於壯年；在機車組中，年齡之差異僅顯示在「個人規範構面」以及「機車依賴度」，結果指出壯年受測者顯著低於青年受測者，顯示26歲以上的壯年人大多已經擁有家室，並已購入代步之小客車，因而降低了「機車依賴度」。
- (四) 在小客車組中，年平均收入之差異僅顯示在「習慣性構面」以及「小客車依賴度構面」，結果得知高收入族群對於小客車的「習慣性」與「依賴度」均顯著高於中低收入族群，顯示收入較為寬裕的受測者，會比較注重生活的品質，因而對於使用小客車有較高的習慣性以及依賴度；在機車組中，年平均收入之差異僅顯示在「機車依賴度構面」，結果得知中低收入族群對於機車的「依賴度」均顯著高於高收入族群，顯示是由於中低收入族群對於成本有較多的考量，因此使用機車的頻率較高，對於機車有較高的依賴度。
- (五) 不論現居地在台北市或新北市之受測者在各個構面上並沒有顯著的差異。在「小客車依賴度」及「機車依賴度」中台北市的受測者皆略低於新北市的受測者，「小客車使用減量意向」及「機車使用減量意向」中台北市的受測者皆略高於新北市的受測者，符合台北市大眾運輸較新北市完善的現況。
- (六) 在小客車組中，成長時期主要居住地之差異僅顯示在「習慣性構面」，結果得知成長時期居住於非台北地區的受測者，對小客車的所養成的習慣性會顯著高於居住於台北地區者；在機車組中，成長時期主要居住地之差異僅顯示在「機車使用減量意向」，結果得知成長時期居住於台北地區的受測者，會有較高的意願減少自己機車的使用，轉用其他替代運具。以上兩個結果顯示台北地區的大眾運輸完善程度是其餘地區望塵莫及的，在台北地區長大的孩童從小就有比較多機會使用大眾運輸，從小便擁有許多的使用經驗，也因此對於使用小客車的「習慣性」會較低，長大後也會較傾向使用替代運具取代機車。
- (七) 不論是駕駛者或是乘客，皆會對於車輛產生依賴度，在小客車組及機車組的樣本中都得到相同的結果。

由結構方程模式的結果可以得知：

- (一) 對於個人規範而言，兩組中影響最大的構面為同儕影響構面，小客車組路徑係數達-0.578，機車組路徑係數達-0.690，顯示成長時期周遭同儕對於小客車/機車的態度越負向者、實際使用情形越不頻繁者，越容易讓一個人養成不使用小客車/機車的個人規範，該規範較高者，有較高的意願在日常生活中的旅次使用替代運具取代小客車/機車。
- (二) 對於習慣性構面而言，兩組中影響較大的構面為父母影響構面，小客車組路徑係數達0.497，機車組路徑係數達0.300，顯示成長時期父母對於小客車/機車的態度越正向者、實際使用情形越頻繁者，越容易讓一個人養成使用小客車/機車的習慣性，該習慣性會影響一個人長大後的車輛依賴度。
- (三) 習慣性構面對於小客車依賴度的路徑係數達0.626，習慣性構面對於機車依賴度的路徑係數達0.715，顯示對於使用小客車/機車養成越強烈的習慣性者，會對小客車/機車產生越高的依賴度，該依賴度代表一個人在日常旅次中對於特定運具的依賴程度，依賴度越高表示越不容易使用其他運具代替其已產生依賴的運具。



## 6.2 建議

- (一) 根據結構方程模式結果，父母影響構面對習慣性構面有強烈正向影響，在兩組樣本中都達到顯著，證實父母的行為或態度會傳遞給孩童，耳濡目染之下逐漸形成了使用私人車輛的習慣性。若能讓家長對子女從小做環境意識的教育，並以身作則，可望能減少未來私人運具的使用量。
- (二) 根據結構方程模式結果，同儕影響構面對個人規範有強烈的負向影響，在兩組樣本中都達到顯著，證實孩童在成長過程中確實會出現同儕導向的行為，若家長能減少使用私人運具接送，轉而鼓勵孩童與同儕或鄰居結伴上學以及外出，或許能讓孩童自然而然增加不少使用替代運具的機會，可望降低日後對私人運具的依賴度及習慣性。
- (三) 研究主軸的三個社會化媒介父母、同儕、校方的影響，其實跟計畫行為理論中的主觀規範有些類似，都是重要他人對個人的價值觀或態度產生影響，因此不論是朋友、師長，每個人都應該發揮自己對周遭他人的影響力，以期降低私人運具使用及增加大眾運輸的使用率。
- (四) 同儕影響構面只有問了兩個問項，信度不足，後續研究可以考慮更改並新增問項。
- (五) 旅運社會化理論中，媒體的影響本研究並未納入，後續研究可以考慮加入媒體影響的效果，以求更完整的探討旅運社會化理論與車輛依賴度成因之間的關係。

## 第七章 參考文獻

### 國外文獻

1. Aarts, H. and Dijksterhuis, A., "The Automatic Activation of Goal-Directed Behaviour: The Case of Travel Habit", *Journal of Environmental Psychology*, Vol. 20, 2000, pp. 75-82.
2. Abe, M.A., Sinha, K.C., 1973. Pricing in Mass Transportation. *Transportation Engineering Journal* 99(1), 83-91.
3. Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes*, 50(2), 179-211.
4. Ambert, A. (1992) *The Effect of Children on Parents*. New York: The Haworth Press.
5. Bamberg, S., Rolle, D., & Weber, C. (2003). Does habitual car use not lead to more resistance to change of travel mode? *Transportation*, 30(1), 97-108.
6. Bamberg, S., Hunecke, M., & Blöbaum, A. (2007). Social context, personal norms and the use of public transportation: Two field studies. *Journal of Environmental Psychology*, 27, pp. 190-203.
7. Barker, J. (2003) Passengers or Political Actors? Children's Participation in Transport Policy and the Micro Political Geographies of the Family. *Space and Polity*, 7 (2): 135-151.
8. Baslington, H. (2007) *Healthy travel and child socialisation: policy implications for social and cultural change*. Forthcoming Ph.D. thesis, Institute for Transport Studies, University of Leeds, Leeds, England.
9. Baslington, H. (2008). Travel socialization: A social theory of travel mode behavior. *International Journal of Sustainable Transportation*, 2, 91-114.
10. Betsch, T., Fiedler, K., Brinkmann, J., 1998. Behavioral Routines in Decision Making: the Effects of Novelty in Task Presentation and Time Pressure on Routine Maintenance and Deviation. *European Journal of Social Psychology* 28(6), 861-878.
11. Blöbaum, A., Klöckner, C. A., Matthies, E., Preißner, C. L., Schulte, R., Johansson, M., Brazel, C., Ando, K., Hirose, Y., Ohnuma, S., & Sugiura, J. (2004). On the Genesis of Habits and Travel Mode Fixation — A Comparison of the Travel Mode Socialization in Germany, Japan and Sweden. *Fakultät für Psychologie*.
12. Haustein, S., & (2009)
13. Bush, D. M., & Simmons, R. (1981). Socialization processes over the life course. In M. Rosenberg & R. H. Turner (Eds.), *Social psychology: Sociological perspectives*. New York: Basic.
14. Cahill, M., Ruben, T., & Winn, S. (1996). Children and transport: Travel patterns, attitudes, and leisure activities of children in the Brighton area. Health and social policy research centre, report 96/4. England: Faculty of Health, Department of

- Community Studies, University of Brighton.
15. Chen, C., Garling, T., Kitamura, R., 2004. Activity Rescheduling: Reasoned or Habitual? *Transportation Research Part F* 7(6), 351-371.
  16. Chinn, L., Elliott, M., Sentinella, J. and Williams, K. (2004) Road safety behavior of adolescent children in groups. Prepared for Road Safety Division, Department for Transport. Transport Research Laboratory, TRL Report TRL 599.
  17. Collins, C., & Chambers, S. (2005). Psychological and situational influences on commuter-transport-mode choice. *Environment and Behavior*, 37(5), 640.
  18. Daly, K. F. (1996) *Families & Time Keeping Pace in a Hurried Culture*. Thousand Oaks, London: Sage Publications.
  19. Davis, A. (1998). Walking and safer routes to school. *Traffic engineering & control*, 39(3), 171-173.
  20. Dftr (2003) News Release 2003/0113: 'Beating the Traffic - a new approach to the school run. DfIF Website, <http://www.dft.gov.uk/pns>.
  21. Dixey, R. (1998) Transport modes for the journey to primary school. *Traffic Engineering and Control*, 39 (6): 363-365.
  22. Dupuy, G., 1999. From the "magic cycle" to "automobile dependence": measurements and political implications". *Transport Policy*, Volume 6, Issue 1, pp.1-17.
  23. Gärling, T., Fujii, S., and Boe, O., "Empirical Test of a Model of Determinants of Script-Based Driving Choice", *Transportation Research Part F*, Vol. 4, 2001, pp. 89-102.
  24. Gärling T., Schuitema G., 2007. Travel Demand Management Targeting Reduced Private Car Use: Effectiveness, Public Acceptability and Political Feasibility. *Journal of Social Issue*, Volume 63, Issue 1, pp. 139-153.
  25. Gray, D., Farrington, J., Shaw, J., Martin, S., Roberts, D., 2001. Car Dependence in Rural Scotland: *Transport Policy*, Evolution and the Impact of the Fuel Duty Escalator. *Journal of Rural Studies* 17, 113-125.
  26. Granville, S., Laird, A., Barber M., and Rait, F. (2002) Why do Parents drive their Children to School? Chapter 5 pp. 61-62. Scottish Executive Central Research Unit. Transport Research Series. Edinburgh: The Stationery Office Bookshop.
  27. Handy, S., et al., Correlation or causality between the built environment and travel behavior? Evidence from Northern California. *Transportation Research Part D*, Volume 10, Issue 6, pp.427-444.
  28. Harland, P., Staats, H., & Wilke, H. A. M. (1999). Explaining pro-environmental intention and behavior by personal norms and the theory of planned behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 29, pp. 2505-2528.
  29. Haustein, S., Klöckner, C. A., & Blöbaum, A. (2009). Car use of young adults: The role of travel socialization. *Transportation Research Part F*, 12 (2009), pp. 168-178.
  30. Holding, D. (2001). The Sanfte Mobilitaet project: achieving reduced car-dependence in European resort areas. *Tourism Management*, 22(4), 411-417.

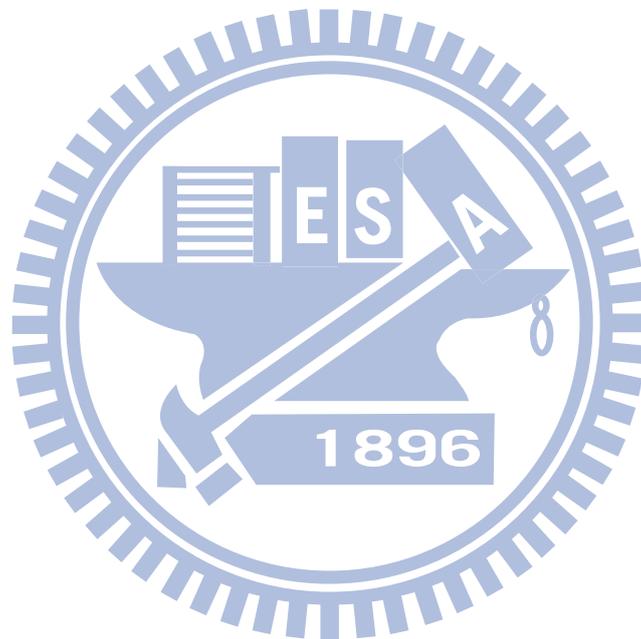
31. Hopper, J., & Nielsen, J. (1991). Recycling as altruistic behavior. *Environment and Behavior*, 23(2), 195.
32. Jary, D., Jary, J., & Reference, C. (1995). *Collins dictionary of sociology*: HarperCollins.
33. Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 263-291.
34. Kenworthy, J., & Laube, F. (1996). Automobile dependence in cities: An international comparison of urban transport and land use patterns with implications for sustainability. *Environmental impact assessment review*, 16(4-6), 279-308.
35. Kenworthy, J., & Laube, F. (1999). Patterns of automobile dependence in cities: an international overview of key physical and economic dimensions with some implications for urban policy. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 33(7-8), 691-723.
36. Kingham, S. and Donohoe, S., 2002. Children's perceptions of transport. *World Transport Policy & Practice*, 8 (1), 6–10.
37. Klöckner, C. A. (2004). "How single events change travel mode choice: A life span perspective. 3rd International Conference on Traffic and Transport Psychology online conference publication.
38. Klöckner, C. A., & Blöbaum, A. (2010). A comprehensive action determination model: Toward a broader understanding of ecological behavior using the example of travel mode choice. *Journal of Environmental Psychology*, 30, pp. 574-586.
39. Kostelnik MJ, Stein LC, Phipps Whiren A, Soderman AK, 1988. *Guiding Children's Social Development*. South-Western Publishing Company, Cincinnati, OH.
40. Lex (1995) *Lex Report on Motoring - what drives the motorist* Lex Services, London.
41. Mackett, R. L. (2002) Increasing car dependency of children: should we be worried? *Municipal Engineer*, 151 (1): 29-38.
42. Maxwell, S. (2001) *Negotiations of Car Use in Everyday Life*, pp. 221-223, In, Miller, D. (edit) *Car Cultures*. Oxford: Berg.
43. Meaton, J., & Kingham, S. (1998). Children's perception of transport modes: Car culture in the classroom? *World Transport Policy and Practise*, 4(2), 12–16.
44. Nordlund, A., & Garvill, J. (2003). Effects of values, problem awareness, and personal norm on willingness to reduce personal car use. *Journal of Environmental Psychology*, 23, pp. 339-347.
45. Ronis, D.L., Yates, J.F., Kirscht, J.P., 1989. Attitudes, Decisions, and Habits as Determinants of Repeated Behavior. in AR Pratkanis, SJ Breckler & AG Greenwald (Eds.), *Attitude structure and Function*, 213-239. Hillsdale, NJ:Erlbaum.
46. Sandqvist, K. (2002). How does a family car matter? Leisure, travel and attitudes of adolescents in inner city Stockholm. *World Transport Policy and Practice*, 8(1), 11-18.

47. Schwartz, Shalom. (1977). Normative Influences on Altruism. *Advances in Experimental Social Psychology*, 10, 222-279.
48. Schonhammer, R. (1999). Auto, Geschlecht und Sex. CJ Tully (Hg.): *Erziehung zur Mobilität. Jugendliche in der automobilen Gesellschaft*. Frankfurt am Main. S, 141-156.
49. Stern, Paul, et al. (1999). A Value-Belief-Norm Theory of Support for Social Movements: The Case of Environmentalism. *Human Ecology Review* 6:81-97.
50. Stokes, G. and Hallett, S. (1992) "The Role of Advertising and the Car" *Transport Reviews* vol. 12, no. 2, pp. 171-183.
51. Thøgersen, J. (2006). Understanding repetitive travel mode choices in a stable context: A panel study approach. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 40(8), 621-638.
52. Tinsley, B. J. (1997) Maternal Influences on Children's Health Behaviour, pp. 223-240, In, Gochman, D. S. (edit) *Handbook of Health Behaviour Research I: Personal and Social Determinants*. New York, London: Plenum Press.
53. Vredin Johansson, M., Heldt, T., & Johansson, P. (2006). The effects of attitudes and personality traits on mode choice. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 40(6), 507-525.
54. Verplanken, B., Aarts, H., and van Knippenberg, C., "Attitude Versus General Habit: Antecedents of Travel Mode Choice", *Journal of Applied Social Psychology*, Vol. 24, 1994, pp. 285-300.
55. Verplanken, B., Aarts, H., and van Knippenberg, A., "Habit, Information Acquisition, and the Process of Making Travel Mode Choices", *European Journal of Social Psychology*, Vol. 27, 1997, pp. 539-560.
56. Verplanken, B., & Orbel, S. (2003). Reflections on past behavior: A self-report index of habit strength. *Journal of Applied Social Psychology*, 33, pp. 1313-1330.
57. Waylen, A. and McKenna, F. (2002) Attitudes to driving in pre-17 year olds. *Behavioural Research in Road Safety: Twelfth Seminar, 2002/12*. London: Department for Transport, pp. 188-189.
58. 牛津辭典，Oxford Advanced Learner's Dictionary. from the world wide web: <http://oald8.oxfordlearnersdictionaries.com/?cc=global>

## 國內文獻

59. 吳明隆，SPSS統計應用學習實務：問卷分析與應用統計，加樺國際股份有限公司，民國96年8月。
60. 吳明隆，結構方程模式AMOS的操作與應用(第二版)，加樺國際股份有限公司，民國98年10月。
61. 吳明隆、張毓仁，結構方程模式實務應用秘笈，五南圖書出版股份有限公司，民國99年11月。
62. 邱皓政，結構方程模式-LISREL的理論、技術與應用，雙葉書廊有限公司，民國92年。

63. 張新立、葉純志、吳舜丞，通勤行為習慣性及影響因素之研究—探索我國推動小客車共乘之契機，行政院國家科學委員會，民國88年7月。
64. 張新立、吳舜丞，民眾機車使用依賴性影響因素之探討—以台北為例，行政院國家科學委員會，民國94年10月。
65. 張新立、沈依潔，民眾步行行為意向之研究—以台北市民為例，運輸學刊, 17(3), 233-260.，民國94年。
66. 鄭翰澤，影響學生通學運具使用之個人家庭與環境因素之研究，國立交通大學碩士論文，民國97年7月。
67. 陳政凡，「影響機車駕駛人兩段式左轉行為意向因素之研究」，國立交通大學，碩士論文，民國98年7月。



## 附錄一 初測問卷(小客車組)

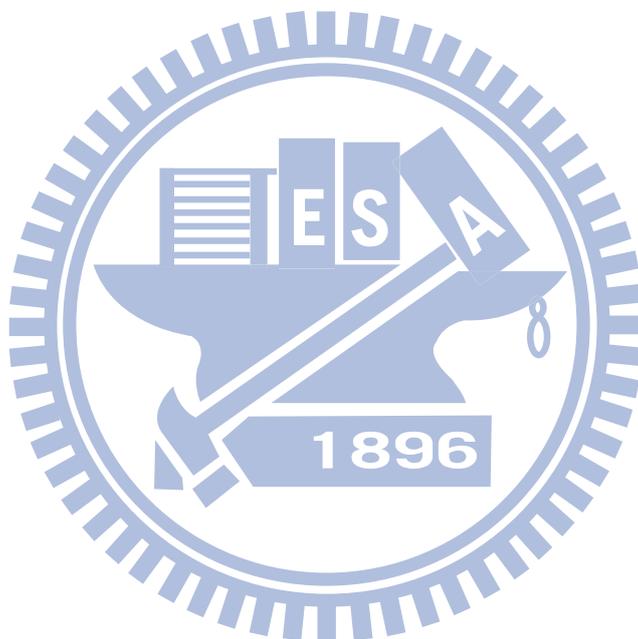
各位受訪者您好：這是一份關於「小客車使用動機」的調查問卷，其目的在瞭解民眾對於使用小客車的動機。本問卷採不記名作答，絕不對外公開，敬請安心依照您的實際經驗與感受真實作答。誠摯地感謝您的慷慨與協助。 敬祝 身體健康 萬事如意 <span style="float: right;">國立交通大學運輸科技與管理學系 敬上</span>							
請依照平時之使用經驗回答在下列情境中，您是否會選擇使用小客車作為交通工具。 1 為「從不如此」，...，6 為「總是如此」。	從 不 如 此						總 是 如 此
A. 上下班通勤時	1	2	3	4	5	6	
B. 因工作或商務活動需要時(不包含上下班通勤)	1	2	3	4	5	6	
C. 需一次去多個地點的活動時(如：家-市場-郵局-超商-家)	1	2	3	4	5	6	
D. 參與聯誼活動時(如：和朋友到餐廳吃飯等)	1	2	3	4	5	6	
E. 到百貨公司逛街或購物時	1	2	3	4	5	6	
F. 非上下班通勤而需要準時到達目的地時	1	2	3	4	5	6	
G. 臨時需要出門時	1	2	3	4	5	6	
H. 無特定目的出門隨意逛逛時	1	2	3	4	5	6	
I. 接送家人時	1	2	3	4	5	6	
請依照平時之使用經驗回答在下列情境中， <u>如果沒有小客車可供使用時，您是否會感到困擾</u> 。 1 為「完全不困擾」，...，6 為「非常困擾」。	完 全 不 困 擾						非 常 困 擾
A. 上下班通勤時	1	2	3	4	5	6	
B. 因工作或商務活動需要時(不包含上下班通勤)	1	2	3	4	5	6	
C. 需一次去多個地點的活動時(如：家-市場-郵局-超商-家)	1	2	3	4	5	6	
D. 參與聯誼活動時(如：和朋友到餐廳吃飯等)	1	2	3	4	5	6	
E. 到百貨公司逛街或購物時	1	2	3	4	5	6	
F. 非上下班通勤而需要準時到達目的地時	1	2	3	4	5	6	
G. 臨時需要出門時	1	2	3	4	5	6	
H. 無特定目的出門隨意逛逛時	1	2	3	4	5	6	
I. 接送家人時	1	2	3	4	5	6	
若油價從目前每公升 34.8 元漲到 40 元(以 95 無鉛汽油為例)，請問在下列情境中， <u>您是否會減少小客車的使用</u> 。 1 為「完全不減少」(即使汽油漲價也不會改變我使用小客車的習慣)，...， 6 為「完全不用車」(會因汽油漲價而完全不再使用小客車)。	完 全 不 減 少						完 全 不 用 車
A. 上下班通勤時	1	2	3	4	5	6	
B. 因工作或商務活動需要時(不包含上下班通勤)	1	2	3	4	5	6	
C. 需一次去多個地點的活動時(如：家-市場-郵局-超商-家)	1	2	3	4	5	6	
D. 參與聯誼活動時(如：和朋友到餐廳吃飯等)	1	2	3	4	5	6	
E. 到百貨公司逛街或購物時	1	2	3	4	5	6	
F. 非上下班通勤而需要準時到達目的地時	1	2	3	4	5	6	
G. 臨時需要出門時	1	2	3	4	5	6	
H. 無特定目的出門隨意逛逛時	1	2	3	4	5	6	
I. 接送家人時	1	2	3	4	5	6	

請依您平時開小客車之經驗，表達您對下列敘述是否同意。	非常不同意						非常同意
1 為「非常不同意」，...，6 為「非常同意」。	1	2	3	4	5	6	
1.我覺得不開車去上班/學是很棒的。	1	2	3	4	5	6	
2.當我開車去上班/學時，我會感受到罪惡感。	1	2	3	4	5	6	
3.我覺得有義務盡量減少日常生活中小客車的使用。	1	2	3	4	5	6	
4.我應該使用對環境較為友善的交通工具(如公車、火車、單車)。	1	2	3	4	5	6	
5.當需要選擇交通工具時，環境保護是我會考慮的因素。	1	2	3	4	5	6	
6.我願意為保護環境而盡量使用大眾運輸工具、單車或步行。	1	2	3	4	5	6	
7.我外出一定會使用小客車。	1	2	3	4	5	6	
8.平常外出若不使用小客車，會讓我感到很不自在。	1	2	3	4	5	6	
9.平常外出時，我會不經思考的選用小客車。	1	2	3	4	5	6	
10.使用小客車外出是我日常生活的一部分。	1	2	3	4	5	6	
請根據您求學時期(18歲以前)之實際生活情況，回答對以下敘述的同意程度。父母其中一人符合即可，若兩人都符合以程度較高者為準。 1 為「非常不同意」，...，6 為「非常同意」。	非常不同意						非常同意
1.我的父母總是開車上班。	1	2	3	4	5	6	
2.我的父母總是開車接送我上學。	1	2	3	4	5	6	
3.當我需要外出時(不包含上學)，我的父母總是開車載我。	1	2	3	4	5	6	
4.我的父母支持我走路或騎單車上學。	1	2	3	4	5	6	
5.我的父母認為開車接送我上學是有必要的。	1	2	3	4	5	6	
6.我的父母認為小客車是生活中必要的。	1	2	3	4	5	6	
7.我的父母總是選擇最短時間到達目的地的交通工具。	1	2	3	4	5	6	
8.我的父母認為駕駛小客車是一件很安全的事。	1	2	3	4	5	6	
9.我的父母認為開車接送我外出(不包含上學)是有必要的。	1	2	3	4	5	6	
10.我會羨慕由父母開車接送上學的同學。	1	2	3	4	5	6	
11.我的朋友們認為搭名車上學很有面子(如 Audi、Benz、BMW 等)。	1	2	3	4	5	6	
12.我的朋友們認為開車是獨立的象徵。	1	2	3	4	5	6	
13.我的朋友們認為駕駛小客車是一件很危險的事。	1	2	3	4	5	6	
12.我會想要跟朋友一起步行或騎單車上學/外出。	1	2	3	4	5	6	
13.我會想要跟朋友一起搭捷運或公車上學/外出。	1	2	3	4	5	6	
請根據您求學時期(18歲以前)之實際生活情況，是否有如下情境讓你留下深刻的印象。 1 為「完全沒有印象」，...，6 為「印象非常深刻」。	完全沒有印象						印象非常深刻
1.我的老師有教導我環境保護相關的議題。	1	2	3	4	5	6	
2.我的老師有教導我石油即將耗竭，不能恣意揮霍。	1	2	3	4	5	6	
3.我的老師有教導我使用小客車可能會產生噪音污染。	1	2	3	4	5	6	
4.我的老師有教導我使用小客車排放的廢氣會造成全球暖化。	1	2	3	4	5	6	
5.我的老師有教導我使用小客車會對整體的環境造成負面的影響。	1	2	3	4	5	6	
6.學校有宣導多走路或騎單車上學。	1	2	3	4	5	6	
7.學校有宣導多搭乘校車、公車或捷運上學。	1	2	3	4	5	6	
8.學校有宣導盡量少讓父母開車接送上學。	1	2	3	4	5	6	

**第二部分：基本資料 (請全部作答)**

1. 性別： <input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女。	2. 年齡：_____。
3. 目前居住地(縣市):_____。	4. 在 18 歲以前主要居住地(縣市):_____。
5. 婚姻狀況： <input type="checkbox"/> 已婚 <input type="checkbox"/> 未婚。	6. 是否有兒女： <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無。
7. 教育程度： <input type="checkbox"/> 小學及以下； <input type="checkbox"/> 國中； <input type="checkbox"/> 高中職； <input type="checkbox"/> 大學專科； <input type="checkbox"/> 研究所以上。	
8. 目前您擁有的小客車數： <input type="checkbox"/> 1 台 ； <input type="checkbox"/> 2 台 ； <input type="checkbox"/> 3 台 ； <input type="checkbox"/> 4 台 ； <input type="checkbox"/> 5 台。	
9. 個人年收入： <input type="checkbox"/> 30 萬以下； <input type="checkbox"/> 30-60 萬； <input type="checkbox"/> 60-90 萬； <input type="checkbox"/> 90-120 萬； <input type="checkbox"/> 120-150 萬； <input type="checkbox"/> 150-180 萬； <input type="checkbox"/> 180-210 萬； <input type="checkbox"/> 210-240 萬； <input type="checkbox"/> 240-270 萬； <input type="checkbox"/> 270-300 萬； <input type="checkbox"/> 300 萬以上。	
10. 個人每年約駕駛小客車行駛約： <input type="checkbox"/> 5000 公里以下； <input type="checkbox"/> 5000-8000 公里； <input type="checkbox"/> 8000-11000 公里； <input type="checkbox"/> 11000-14000 公里； <input type="checkbox"/> 14000-17000 公里； <input type="checkbox"/> 17000-20000 公里； <input type="checkbox"/> 超過 20000 公里。	

附註：如有其他意見，可在本問卷之其他空白處書寫，謝謝您。



## 附錄二 初測問卷(機車組)

各位受訪者您好：這是一份關於「機車使用動機」的調查問卷，其目的在瞭解民眾對於使用機車的動機。本問卷採不記名作答，絕不對外公開，敬請安心依照您的實際經驗與感受真實作答。誠摯地感謝您的慷慨與協助。

敬祝 身體健康 萬事如意 國立交通大學運輸科技與管理學系 敬上

### 第一部分：

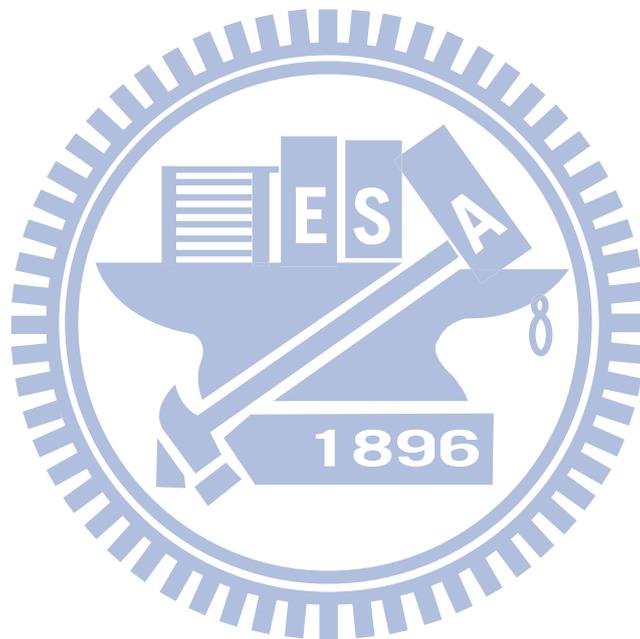
請依照平時之使用經驗回答在下列情境中，您是否會選擇使用機車作為交通工具。(以下提到的機車不包含大型重型機車) 1 為「從不如此」，...，6 為「總是如此」。	從不如此	→					總是如此
A.上下班通勤時	1	2	3	4	5	6	
B.因工作或商務活動需要時(不包含上下班通勤)	1	2	3	4	5	6	
C.需一次去多個地點的活動時(如：家-市場-郵局-超商-家)	1	2	3	4	5	6	
D.參與聯誼活動時(如：和朋友到餐廳吃飯等)	1	2	3	4	5	6	
E.到百貨公司逛街或購物時	1	2	3	4	5	6	
F.非上下班通勤而需要準時到達目的地時	1	2	3	4	5	6	
G.臨時需要出門時	1	2	3	4	5	6	
H.無特定目的出門隨意逛逛時	1	2	3	4	5	6	
I.接送家人時	1	2	3	4	5	6	
請依照平時之使用經驗回答在下列情境中， <u>如果沒有機車可供使用時，您是否會感到困擾</u> 。(以下提到的機車不包含大型重型機車) 1 為「完全不困擾」，...，6 為「非常困擾」。	完全不困擾	→					非常困擾
A.上下班通勤時	1	2	3	4	5	6	
B.因工作或商務活動需要時(不包含上下班通勤)	1	2	3	4	5	6	
C.需一次去多個地點的活動時(如：家-市場-郵局-超商-家)	1	2	3	4	5	6	
D.參與聯誼活動時(如：和朋友到餐廳吃飯等)	1	2	3	4	5	6	
E.到百貨公司逛街或購物時	1	2	3	4	5	6	
F.非上下班通勤而需要準時到達目的地時	1	2	3	4	5	6	
G.臨時需要出門時	1	2	3	4	5	6	
H.無特定目的出門隨意逛逛時	1	2	3	4	5	6	
I.接送家人時	1	2	3	4	5	6	
若油價從目前每公升 34.8 元漲到 40 元(以 95 無鉛汽油為例)，請問在下列情境中， <u>您是否會減少機車的使用</u> 。(以下提到的機車不含大型重型機車) 1 為「完全不減少」(即使汽油漲價也不會改變我使用機車的習慣)，...， 6 為「完全不用車」(會因汽油漲價而完全不再使用機車)。	完全不減少	→					完全不用車
A.上下班通勤時	1	2	3	4	5	6	
B.因工作或商務活動需要時(不包含上下班通勤)	1	2	3	4	5	6	
C.需一次去多個地點的活動時(如：家-市場-郵局-超商-家)	1	2	3	4	5	6	
D.參與聯誼活動時(如：和朋友到餐廳吃飯等)	1	2	3	4	5	6	
E.到百貨公司逛街或購物時	1	2	3	4	5	6	
F.非上下班通勤而需要準時到達目的地時	1	2	3	4	5	6	
G.臨時需要出門時	1	2	3	4	5	6	
H.無特定目的出門隨意逛逛時	1	2	3	4	5	6	
I.接送家人時	1	2	3	4	5	6	

<p>請依您平時騎機車之經驗，表達您對下列敘述是否<b>同意</b>。(以下提到的機車不包含大型重型機車) 1 為「非常不同意」，...，6 為「非常同意」。</p>	非常不同意						非常同意
1.我覺得不騎機車去上班/學是很棒的。	1	2	3	4	5	6	
2.當我騎機車去上班/學時，我會感受到罪惡感。	1	2	3	4	5	6	
3.我覺得有義務盡量減少日常生活中機車的使用。	1	2	3	4	5	6	
4.我應該使用對環境較為友善的交通工具(如公車、火車、單車)。	1	2	3	4	5	6	
5.當需要選擇交通工具時，環境保護是我會考慮的因素。	1	2	3	4	5	6	
6.我願意為保護環境而盡量使用大眾運輸工具、單車或步行。	1	2	3	4	5	6	
7.我外出一定會使用機車。	1	2	3	4	5	6	
8.平常外出若不使用機車，會讓我感到很不自在。	1	2	3	4	5	6	
9.平常外出時，我會不經思考的選用機車。	1	2	3	4	5	6	
10.使用機車外出是我日常生活的一部分。	1	2	3	4	5	6	
<p>請根據您求學時期(18歲以前)之實際生活情況，回答對以下敘述的<b>同意程度</b>。(以下提到的機車不包含大型重型機車) 父母其中一人符合即可，若兩人都符合以程度較高者為準。 1 為「非常不同意」，...，6 為「非常同意」。</p>	非常不同意						非常同意
1.我的父母總是騎機車上班。	1	2	3	4	5	6	
2.我的父母總是騎機車接送我上學。	1	2	3	4	5	6	
3.當我需要外出時(不包含上學)，我的父母總是騎機車載我。	1	2	3	4	5	6	
4.我的父母支持我走路或騎單車上學。	1	2	3	4	5	6	
5.我的父母認為騎機車接送我上學是有必要的。	1	2	3	4	5	6	
6.我的父母認為機車是生活中必要的。	1	2	3	4	5	6	
7.我的父母總是選擇 <b>最短時間</b> 到達目的地的交通工具。	1	2	3	4	5	6	
8.我的父母認為騎機車是一件很危險的事。	1	2	3	4	5	6	
9.我的父母認為騎機車接送我外出(不包含上學)是有必要的。	1	2	3	4	5	6	
10.我會羨慕由父母騎機車接送上學的同學。	1	2	3	4	5	6	
11.我的朋友們認為騎機車是獨立的象徵。	1	2	3	4	5	6	
12.我會想要跟朋友一起步行或騎單車上學/外出。	1	2	3	4	5	6	
13.我會想要跟朋友一起搭捷運或公車上學/外出。	1	2	3	4	5	6	
<p>請根據您求學時期(18歲以前)之實際生活情況，是否有如下情境讓你<b>留下深刻的印象</b>。(以下提到的機車不包含大型重型機車) 1 為「完全沒有印象」，...，6 為「印象非常深刻」。</p>	完全沒有印象						印象非常深刻
1.我的老師有教導我環境保護相關的議題。	1	2	3	4	5	6	
2.我的老師有教導我石油即將耗竭，不能恣意揮霍。	1	2	3	4	5	6	
3.我的老師有教導我騎機車可能會產生噪音污染。	1	2	3	4	5	6	
4.我的老師有教導我騎機車排放的廢氣會造成全球暖化。	1	2	3	4	5	6	
5.我的老師有教導我騎機車會對整體的環境造成負面的影響。	1	2	3	4	5	6	
6.學校有宣導多走路或騎單車上學。	1	2	3	4	5	6	
7.學校有宣導多搭乘校車、公車或捷運上學。	1	2	3	4	5	6	
8.學校有宣導盡量少讓父母騎機車接送上學。	1	2	3	4	5	6	

第二部分：基本資料（請全部作答）

1. 性別： <input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女。	2. 年齡：_____。
3. 目前居住地(縣市):_____。	4. 在18歲以前主要居住地(縣市):_____。
5. 婚姻狀況： <input type="checkbox"/> 已婚 <input type="checkbox"/> 未婚。	6. 是否有兒女： <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無。
7. 教育程度： <input type="checkbox"/> 小學及以下； <input type="checkbox"/> 國中； <input type="checkbox"/> 高中職； <input type="checkbox"/> 大學專科； <input type="checkbox"/> 研究所以上。	
8. 目前您擁有的機車數： <input type="checkbox"/> 1台 ； <input type="checkbox"/> 2台 ； <input type="checkbox"/> 3台 ； <input type="checkbox"/> 4台 ； <input type="checkbox"/> 5台。	
9. 個人年收入： <input type="checkbox"/> 30萬以下； <input type="checkbox"/> 30-60萬； <input type="checkbox"/> 60-90萬； <input type="checkbox"/> 90-120萬； <input type="checkbox"/> 120-150萬； <input type="checkbox"/> 150-180萬； <input type="checkbox"/> 180-210萬； <input type="checkbox"/> 210-240萬； <input type="checkbox"/> 240-270萬； <input type="checkbox"/> 270-300萬； <input type="checkbox"/> 300萬以上。	
10. 個人每年約駕駛機車行駛約： <input type="checkbox"/> 5000公里以下； <input type="checkbox"/> 5000-8000公里； <input type="checkbox"/> 8000-11000公里； <input type="checkbox"/> 11000-14000公里； <input type="checkbox"/> 14000-17000公里； <input type="checkbox"/> 17000-20000公里； <input type="checkbox"/> 超過20000公里。	

附註：如有其他意見，可在本問卷之其他空白處書寫，謝謝您。



### 附錄三 正式問卷(小客車組)

各位受訪者您好：這是一份關於「小客車使用動機」的調查問卷，其目的在瞭解民眾對於使用車輛的動機，以作為未來研擬改善對策之參考。本問卷採不記名作答，絕不對外公開，敬請安心依照您的實際經驗與感受真實作答。您真誠的意見與感受是我們最希望聽到之聲音。誠摯地感謝您的慷慨與協助。 敬祝 身體健康 萬事如意  
國立交通大學運輸科技與管理學系 敬上

#### 第一部分：

請依照平時之使用經驗回答在下列情境中，您是否會選擇使用小客車作為交通工具。 1 為「從不如此」，...，6 為「總是如此」。	從不如此	→					總是如此
A.上下班通勤時	1	2	3	4	5	6	
B.因工作或商務活動需要時(不包含上下班通勤)	1	2	3	4	5	6	
C.需一次去多個地點的活動時(如：家-市場-郵局-超商-家)	1	2	3	4	5	6	
D.參與聯誼活動時(如：和朋友到餐廳吃飯等)	1	2	3	4	5	6	
E.到百貨公司逛街或購物時	1	2	3	4	5	6	
F.非上下班通勤而需要準時到達目的地時	1	2	3	4	5	6	
G.臨時需要出門時	1	2	3	4	5	6	
H.無特定目的出門隨意逛逛時	1	2	3	4	5	6	
I.接送家人時	1	2	3	4	5	6	
請依照平時之使用經驗回答在下列情境中， <u>如果沒有小客車可供使用時，您是否會感到困擾</u> 。 1 為「完全不困擾」，...，6 為「非常困擾」。	完全不困擾	→					非常困擾
A.上下班通勤時	1	2	3	4	5	6	
B.因工作或商務活動需要時(不包含上下班通勤)	1	2	3	4	5	6	
C.需一次去多個地點的活動時(如：家-市場-郵局-超商-家)	1	2	3	4	5	6	
D.參與聯誼活動時(如：和朋友到餐廳吃飯等)	1	2	3	4	5	6	
E.到百貨公司逛街或購物時	1	2	3	4	5	6	
F.非上下班通勤而需要準時到達目的地時	1	2	3	4	5	6	
G.臨時需要出門時	1	2	3	4	5	6	
H.無特定目的出門隨意逛逛時	1	2	3	4	5	6	
I.接送家人時	1	2	3	4	5	6	
若油價從目前每公升 34.8 元漲到 40 元(以 95 無鉛汽油為例)，請問在下列情境中， <u>您是否會減少小客車的使用</u> 。 1 為「完全不減少」(即使汽油漲價也不會改變我使用小客車的習慣)，...， 6 為「完全不用車」(會因汽油漲價而完全不再使用小客車)。	完全不減少	→					完全不用車
A.上下班通勤時	1	2	3	4	5	6	
B.因工作或商務活動需要時(不包含上下班通勤)	1	2	3	4	5	6	
C.需一次去多個地點的活動時(如：家-市場-郵局-超商-家)	1	2	3	4	5	6	
D.參與聯誼活動時(如：和朋友到餐廳吃飯等)	1	2	3	4	5	6	
E.到百貨公司逛街或購物時	1	2	3	4	5	6	
F.非上下班通勤而需要準時到達目的地時	1	2	3	4	5	6	
G.臨時需要出門時	1	2	3	4	5	6	
H.無特定目的出門隨意逛逛時	1	2	3	4	5	6	
I.接送家人時	1	2	3	4	5	6	

<p>請依您平時開小客車之經驗，表達您對下列敘述是否<b>同意</b>。</p> <p>下述之<b>替代運具</b>，是指公車、捷運、火車、單車、步行。</p> <p>1 為「非常不同意」，...，6 為「非常同意」。</p>	非常不同意						非常同意
1.我外出一定會使用小客車。	1	2	3	4	5	6	
2.平常外出若不使用小客車，會讓我感到很不自在。	1	2	3	4	5	6	
3.平常外出時，我會不經思考的選用小客車。	1	2	3	4	5	6	
4.使用小客車外出是我日常生活的一部分。	1	2	3	4	5	6	
5.我覺得使用替代運具而不開車去上班/學是很棒的。	1	2	3	4	5	6	
6.在有替代運具可選的情況下，當我開車去上班/學時會感受到罪惡感。	1	2	3	4	5	6	
7.我覺得有義務盡量減少日常生活中小客車的使用。	1	2	3	4	5	6	
8.我應該使用對環境較為友善的交通工具(如公車、捷運、火車、單車)。	1	2	3	4	5	6	
9.當需要選擇交通工具時，環境保護是我會考慮的因素。	1	2	3	4	5	6	
10.我願意為保護環境而盡量使用替代運具。	1	2	3	4	5	6	
<p>請根據您求學時期(18歲以前)之實際生活情況，是否有如下情境讓你<b>留下深刻的印象</b>。</p> <p>1 為「完全沒有印象」，...，6 為「印象非常深刻」。</p>	完全沒有印象						印象非常深刻
1.我的老師有教導我環境保護相關的議題。	1	2	3	4	5	6	
2.我的老師有教導我石油即將耗竭，不能恣意揮霍。	1	2	3	4	5	6	
3.我的老師有教導我使用小客車可能會產生噪音污染。	1	2	3	4	5	6	
4.我的老師有教導我使用小客車排放的廢氣會造成全球暖化。	1	2	3	4	5	6	
5.我的老師有教導我使用小客車會對整體的環境造成負面的影響。	1	2	3	4	5	6	
6.學校有宣導多走路或騎單車上學。	1	2	3	4	5	6	
7.學校有宣導多搭乘校車、公車或捷運上學。	1	2	3	4	5	6	
8.學校有宣導盡量少讓父母開車接送上學。	1	2	3	4	5	6	
<p>請根據您求學時期(18歲以前)之實際生活情況，回答對以下敘述的<b>同意程度</b>。</p> <p>1 為「非常不同意」，...，6 為「非常同意」。</p>	非常不同意						非常同意
1.我的父母總是開車上班。	1	2	3	4	5	6	
2.我的父母總是開車接送我上學。	1	2	3	4	5	6	
3.當我需要外出時(不包含上學)，我的父母總是開車載我。	1	2	3	4	5	6	
4.我的父母支持我走路或騎單車上學。	1	2	3	4	5	6	
5.我的父母認為開車接送我上學是有必要的。	1	2	3	4	5	6	
6.我的父母認為小客車是生活中必要的。	1	2	3	4	5	6	
7.我的父母總是選擇 <b>最短時間</b> 到達目的地的交通工具。	1	2	3	4	5	6	
8.我的父母認為駕駛小客車是一件很安全的事。	1	2	3	4	5	6	
9.我的父母認為開車接送我外出(不包含上學)是有必要的。	1	2	3	4	5	6	
10.我會羨慕由父母開車接送上學的同學。	1	2	3	4	5	6	
11.我的朋友們認為搭名車上學很有面子(如 Audi、Benz、BMW 等)。	1	2	3	4	5	6	
12.我的朋友們認為開車是獨立的象徵。	1	2	3	4	5	6	
13.我的朋友們認為駕駛小客車是一件很安全的事。	1	2	3	4	5	6	
14.我的朋友們會邀我一起步行或騎單車上學/外出。	1	2	3	4	5	6	
15.我的朋友們會邀我一起搭捷運或公車上學/外出。	1	2	3	4	5	6	

第二部分：基本資料（請全部作答）

1. 性別： <input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女。	2. 年齡：_____。
3. 目前居住地(縣市):_____。	4. 在18歲以前主要居住地(縣市):_____。
5. 婚姻狀況： <input type="checkbox"/> 已婚 <input type="checkbox"/> 未婚。	6. 是否有兒女： <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無。
7. 教育程度： <input type="checkbox"/> 小學及以下； <input type="checkbox"/> 國中； <input type="checkbox"/> 高中職； <input type="checkbox"/> 大學專科； <input type="checkbox"/> 研究所以上。	
8. 目前您擁有的小客車數： <input type="checkbox"/> 1台 ； <input type="checkbox"/> 2台 ； <input type="checkbox"/> 3台 ； <input type="checkbox"/> 4台 ； <input type="checkbox"/> 5台。	
9. 我外出活動時，使用小客車的比例約占_____%。	
10. 當我使用小客車外出時，我擔任駕駛者的比例約占_____%。	
11. 個人年收入： <input type="checkbox"/> 30萬以下； <input type="checkbox"/> 30-60萬； <input type="checkbox"/> 60-90萬； <input type="checkbox"/> 90-120萬； <input type="checkbox"/> 120-150萬； <input type="checkbox"/> 150-180萬； <input type="checkbox"/> 180-210萬； <input type="checkbox"/> 210-240萬； <input type="checkbox"/> 240-270萬； <input type="checkbox"/> 270-300萬； <input type="checkbox"/> 300萬以上。	
12. 個人每年約駕駛小客車行駛約： <input type="checkbox"/> 5000公里以下； <input type="checkbox"/> 5000-8000公里； <input type="checkbox"/> 8000-11000公里； <input type="checkbox"/> 11000-14000公里； <input type="checkbox"/> 14000-17000公里； <input type="checkbox"/> 17000-20000公里； <input type="checkbox"/> 超過20000公里。	

附註：如有其他意見，可在本問卷之其他空白處書寫，謝謝您。

問卷到此結束，非常感謝您的協助！



## 附錄四 正式問卷(機車組)

各位受訪者您好：這是一份關於「機車使用動機」的調查問卷，其目的在瞭解民眾對於使用機車的動機，以作為未來研擬改善對策之參考。本問卷採**不記名作答**，絕不對外公開，敬請安心依照您的實際經驗與感受真實作答。您真誠的意見與感受是我們最希望聽到之聲音。誠摯地感謝您的慷慨與協助。 敬祝 身體健康 萬事如意  
國立交通大學運輸科技與管理學系 敬上

### 第一部分：

請依照平時之使用經驗回答在下列情境中，您是否會選擇使用機車作為交通工具。 1 為「從不如此」，...，6 為「總是如此」。	從 不 如 此						總 是 如 此
A.上下班通勤時	1	2	3	4	5	6	
B.因工作或商務活動需要時(不包含上下班通勤)	1	2	3	4	5	6	
C.需一次去多個地點的活動時(如：家-市場-郵局-超商-家)	1	2	3	4	5	6	
D.參與聯誼活動時(如：和朋友到餐廳吃飯等)	1	2	3	4	5	6	
E.到百貨公司逛街或購物時	1	2	3	4	5	6	
F.非上下班通勤而需要準時到達目的地時	1	2	3	4	5	6	
G.臨時需要出門時	1	2	3	4	5	6	
H.無特定目的出門隨意逛逛時	1	2	3	4	5	6	
I.接送家人時	1	2	3	4	5	6	
請依照平時之使用經驗回答在下列情境中， <b>如果沒有機車可供使用時，您是否會感到困擾</b> 。(以下提到的機車不包含大型重型機車) 1 為「完全不困擾」，...，6 為「非常困擾」。	完 全 不 困 擾						非 常 困 擾
A.上下班通勤時	1	2	3	4	5	6	
B.因工作或商務活動需要時(不包含上下班通勤)	1	2	3	4	5	6	
C.需一次去多個地點的活動時(如：家-市場-郵局-超商-家)	1	2	3	4	5	6	
D.參與聯誼活動時(如：和朋友到餐廳吃飯等)	1	2	3	4	5	6	
E.到百貨公司逛街或購物時	1	2	3	4	5	6	
F.非上下班通勤而需要準時到達目的地時	1	2	3	4	5	6	
G.臨時需要出門時	1	2	3	4	5	6	
H.無特定目的出門隨意逛逛時	1	2	3	4	5	6	
I.接送家人時	1	2	3	4	5	6	
若油價從目前每公升 34.8 元漲到 40 元(以 95 無鉛汽油為例)，請問在下列情境中， <b>您是否會減少機車的使用</b> 。(以下提到的機車不含大型重型機車) 1 為「完全不減少」(即使汽油漲價也不會改變我使用機車的習慣)，...， 6 為「完全不用車」(會因汽油漲價而完全不再使用機車)。	完 全 不 減 少						完 全 不 用 車
A.上下班通勤時	1	2	3	4	5	6	
B.因工作或商務活動需要時(不包含上下班通勤)	1	2	3	4	5	6	
C.需一次去多個地點的活動時(如：家-市場-郵局-超商-家)	1	2	3	4	5	6	
D.參與聯誼活動時(如：和朋友到餐廳吃飯等)	1	2	3	4	5	6	
E.到百貨公司逛街或購物時	1	2	3	4	5	6	
F.非上下班通勤而需要準時到達目的地時	1	2	3	4	5	6	
G.臨時需要出門時	1	2	3	4	5	6	
H.無特定目的出門隨意逛逛時	1	2	3	4	5	6	
I.接送家人時	1	2	3	4	5	6	

<p>請依您平時騎機車之經驗，表達您對下列敘述是否同意。(以下提到的機車不包含大型重型機車)            下述之替代運具，是指公車、捷運、火車、單車、步行。            1為「非常不同意」，...，6為「非常同意」。</p>	非常不同意						非常同意
1.我外出一定會使用機車。	1	2	3	4	5	6	
2.平常外出若不使用機車，會讓我感到很不自在。	1	2	3	4	5	6	
3.平常外出時，我會不經思考的選用機車。	1	2	3	4	5	6	
4.使用機車外出是我日常生活的一部分。	1	2	3	4	5	6	
5.我覺得使用替代運具而不騎機車去上班/學是很棒的。	1	2	3	4	5	6	
6.在有替代運具可選的情況下，當我騎機車去上班/學時會感受到罪惡感。	1	2	3	4	5	6	
7.我覺得有義務盡量減少日常生活中機車的使用。	1	2	3	4	5	6	
8.我應該使用對環境較為友善的交通工具(如公車、捷運、火車、單車)。	1	2	3	4	5	6	
9.當需要選擇交通工具時，環境保護是我會考慮的因素。	1	2	3	4	5	6	
10.我願意為保護環境而盡量使用替代運具。	1	2	3	4	5	6	
<p>請根據您求學時期(18歲以前)之實際生活情況，是否有如下情境讓你留下深刻的印象。(以下提到的機車不包含大型重型機車)            1為「完全沒有印象」，...，6為「印象非常深刻」。</p>	完全沒有印象						印象非常深刻
1.我的老師有教導我環境保護相關的議題。	1	2	3	4	5	6	
2.我的老師有教導我石油即將耗竭，不能恣意揮霍。	1	2	3	4	5	6	
3.我的老師有教導我騎機車可能會產生噪音污染。	1	2	3	4	5	6	
4.我的老師有教導我騎機車排放的廢氣會造成全球暖化。	1	2	3	4	5	6	
5.我的老師有教導我騎機車會對整體的環境造成負面的影響。	1	2	3	4	5	6	
6.學校有宣導多走路或騎單車上學。	1	2	3	4	5	6	
7.學校有宣導多搭乘校車、公車或捷運上學。	1	2	3	4	5	6	
8.學校有宣導盡量少讓父母騎機車接送上學。	1	2	3	4	5	6	
<p>請根據您求學時期(18歲以前)之實際生活情況，回答對以下敘述的同意程度。(以下提到的機車不包含大型重型機車)            1為「非常不同意」，...，6為「非常同意」。</p>	非常不同意						非常同意
1.我的父母總是騎機車上班。	1	2	3	4	5	6	
2.我的父母總是騎機車接送我上學。	1	2	3	4	5	6	
3.當我需要外出時(不包含上學)，我的父母總是騎機車載我。	1	2	3	4	5	6	
4.我的父母支持我走路或騎單車上學。	1	2	3	4	5	6	
5.我的父母認為騎機車接送我上學是有必要的。	1	2	3	4	5	6	
6.我的父母認為機車是生活中必要的。	1	2	3	4	5	6	
7.我的父母總是選擇最短時間到達目的地的交通工具。	1	2	3	4	5	6	
8.我的父母認為騎機車是一件很安全的事。	1	2	3	4	5	6	
9.我的父母認為騎機車接送我外出(不包含上學)是有必要的。	1	2	3	4	5	6	
10.我會羨慕由父母騎機車接送上學的同學。	1	2	3	4	5	6	
11.我的朋友們認為騎機車是獨立的象徵。	1	2	3	4	5	6	
12.我的朋友們認為騎機車是一件很安全的事。	1	2	3	4	5	6	
13.我的朋友們會邀我一起步行或騎單車上學/外出。	1	2	3	4	5	6	
14.我的朋友們會邀我一起搭捷運或公車上學/外出。	1	2	3	4	5	6	

第二部分：基本資料（請全部作答）

1. 性別： <input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女。	2. 年齡：_____。
3. 目前居住地(縣市):_____。	4. 在18歲以前主要居住地(縣市):_____。
5. 婚姻狀況： <input type="checkbox"/> 已婚 <input type="checkbox"/> 未婚。	6. 是否有兒女： <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無。
7. 教育程度： <input type="checkbox"/> 小學及以下； <input type="checkbox"/> 國中； <input type="checkbox"/> 高中職； <input type="checkbox"/> 大學專科； <input type="checkbox"/> 研究所以上。	
8. 目前您擁有的小客車數： <input type="checkbox"/> 1 台 ； <input type="checkbox"/> 2 台 ； <input type="checkbox"/> 3 台 ； <input type="checkbox"/> 4 台 ； <input type="checkbox"/> 5 台。	
9. 我外出活動時，使用小客車的比例約占_____%。	
10. 當我使用小客車外出時，我擔任駕駛者的比例約占_____%。	
11. 個人年收入： <input type="checkbox"/> 30 萬以下； <input type="checkbox"/> 30-60 萬； <input type="checkbox"/> 60-90 萬； <input type="checkbox"/> 90-120 萬； <input type="checkbox"/> 120-150 萬； <input type="checkbox"/> 150-180 萬； <input type="checkbox"/> 180-210 萬； <input type="checkbox"/> 210-240 萬； <input type="checkbox"/> 240-270 萬； <input type="checkbox"/> 270-300 萬； <input type="checkbox"/> 300 萬以上。	
12. 個人每年約駕駛小客車行駛約： <input type="checkbox"/> 5000 公里以下； <input type="checkbox"/> 5000-8000 公里； <input type="checkbox"/> 8000-11000 公里； <input type="checkbox"/> 11000-14000 公里； <input type="checkbox"/> 14000-17000 公里； <input type="checkbox"/> 17000-20000 公里； <input type="checkbox"/> 超過 20000 公里。	

附註：如有其他意見，可在本問卷之其他空白處書寫，謝謝您。

問卷到此結束，非常感謝您的協助！

