

國立臺灣師範大學文學院地理學系

碩士論文

Department of Geography

College of Liberal Arts

National Taiwan Normal University

Master's Thesis

應用擴展計畫行為理論探討臺北市民

使用綠運輸之行為意圖

The application of the Extended Theory of Planned Behavior
to explore the behavioral intention of Taipei citizens
to use green transportation

曾紀翔

Tseng, Chi-Hsiang

指導教授：洪立三 博士

Advisor：Hung, Li-San, Ph.D.

中華民國 113 年 6 月

June 2024

謝辭

時間過得真快，這篇論文即將完成最後修改，也象徵著三年的研究所生活將要結束。首先要感謝我的指導教授---洪立三老師，在論文寫作過程提供相當多的協助與引導，從論文题目的擬定、文獻的蒐集與整理、文章內的用字遣詞到最後的相似度調整，讓我能夠按部就班地完成這篇論文，每次的討論氣氛都很輕鬆愉快，老師總是能提供許多想法上的建議，讓我在論文寫作上有更明確的方向，此外也會關心我的日常生活狀況，真的很感謝老師。另外，感謝郭乃文老師和劉仲恩老師擔任我的口試委員，在口試時針對文章內容進行許多討論，也提供在論文修改上的建議，使得這篇論文能夠更加完整。當然也要感謝每一位幫忙填問卷的受訪者，你們的填答讓這篇論文的分析順利完成。

再來要謝謝我的家人們，謝謝我的父母建議並支持我繼續讀研究所，讓我可以無後顧之憂地上課、學習、參加社團、寫論文，順利完成碩士學業。此外，也要謝謝姑姑、姑丈和表姊，在我們家最需要幫忙的時候提供最大的協助，讓我可以盡快繼續完成學業。

最後要謝謝師大網球社的朋友們，從大三開始參加到現在也已經五年了，可以繼續和大家一起打球也可以說是我繼續讀研究所的動力之一，尤其是在碩士班的課程都修完之後，網球社幾乎是我僅剩的社交活動，在這幾年當中也陸續認識一些新朋友，在寫論文的過程感到疲倦、煩悶時，和大家一起打網球、吃飯聊天，總是可以讓我的心靈充電，更有動力繼續迎接未來的挑戰。

曾紀翔 謹誌

2024/07/17

國立臺灣師範大學地理學系碩士論文摘要

研究所別：地理學系研究所碩士班

論文名稱：應用擴展計畫行為理論探討臺北市民使用綠運輸之行為意圖

指導教授：洪立三

論文內容：全一冊，文約四萬餘字，分五章十九節，以六百餘字簡要說明

摘要

氣候變遷造成的影響日益嚴重，全球許多國家皆已遭遇極端氣候事件，因此如何減少溫室氣體的排放成為世界各國的重要議題。在人們日常生活的面向中，交通佔有一定的重要性，尤其是在私人機動運具使用比例偏高的情況下，也相對應產生不少碳排。為了要減少運輸部門的溫室氣體排放量，臺灣近年來持續推行綠運輸，鼓勵民眾使用公共運輸、自行車或步行等低碳排的交通方式，而臺北市雖然擁有相當便利的大眾運輸，但其市占率卻未能達到預期目標，仍有持續成長的空間。因此，如何提升民眾使用綠運輸的意願，以減緩運輸部門溫室氣體排放對氣候變遷的貢獻，為本研究的主要研究動機。

本研究主要目的為探討臺北市民選擇使用綠運輸行為意圖背後的影响因子，以計畫行為理論為基礎，並增加運具特性、氣候變遷識覺與習慣來擴展原理論。本研究採用問卷調查法，研究對象為現居臺北市的民眾，並以捷運、公車和 Ubike 作為綠運輸的範疇。最後共回收 281 份有效問卷，使用 SPSS 軟體進行後續的統計分析。

本研究的結果顯示：（1）對綠運輸的態度、主觀規範及知覺行為控制對使用綠運輸的行為意圖皆有顯著正向影響，其重要性依序為知覺行為控制、態度、主觀規範。（2）在擴展構面中，運具特性與氣候變遷識覺能夠顯著提升對整體行為意圖的解釋能力，且兩者與行為意圖之間皆呈顯著正相關；習慣則與行為意圖無顯著相關，對整體行為意圖的解釋力沒有顯著提升。（3）氣候變遷識覺透過態度、主觀規範、知覺行為控制與運具特性的中介，間接影響行為意圖，且皆為部分中介。（4）私人運具習慣在態度與行為意圖之間、運具特性與行為意圖之間有顯著的調節效果，且皆為正向調節。

關鍵字：綠運輸、運具選擇行為、計畫行為理論

Abstract

The impact of climate change is becoming increasingly severe, and many countries around the world have experienced extreme weather events. Consequently, reducing greenhouse gas emissions has become a critical issue for all nations. In daily life, transportation holds significant importance, especially with the high usage rate of private motor vehicles, which correspondingly generates a substantial amount of carbon emissions. To reduce greenhouse gas emissions in the transportation sector, Taiwan has been promoting green transportation in recent years, encouraging the public to use public transportation, bicycles, or walk as low-carbon travel options. Although Taipei City has a highly convenient public transportation system, its market share has not yet reached the expected target and still has room for growth. Therefore, the primary motivation of this study is to explore ways to increase the public's willingness to use green transportation, thereby mitigating the contribution of greenhouse gas emissions from the transportation sector to climate change.

The main objective of this study is to investigate the factors influencing Taipei residents' behavioral intentions to choose green transportation. The study is based on the Theory of Planned Behavior, expanded to include vehicle characteristics, climate change awareness, and habits. A questionnaire survey was conducted among residents of Taipei City, focusing on the use of the MRT, buses, and Ubike as green transportation options. A total of 281 valid questionnaires were collected and subsequently analyzed using SPSS software.

The results of this study indicate that: (1) Attitudes towards green transportation, subjective norms, and perceived behavioral control all have a significant positive impact on the behavioral intention to use green transportation, with the importance ranking as perceived behavioral control, attitude, and subjective norms. (2) Among the expanded dimensions, vehicle characteristics and climate change awareness significantly enhance the explanatory power of overall behavioral intention, and both have a significant positive correlation with behavioral intention; habits do not have a significant correlation with behavioral intention and do not significantly improve the explanatory power of overall behavioral intention. (3) Climate change awareness indirectly affects behavioral intention through the mediation of attitude, subjective norms, perceived behavioral control, and vehicle characteristics, and all are partial mediations. (4) The habit of using private vehicles has a significant moderating effect

between attitude and behavioral intention, and between vehicle characteristics and behavioral intention, with both being positive moderations.

Keywords: green transportation, modal choice, Theory of Planned Behavior



目次

第一章 緒論	1
第一節 研究背景與動機.....	1
第二節 研究目的.....	4
第二章 文獻回顧	5
第一節 交通運輸與氣候變遷減緩.....	5
第二節 運具選擇行為.....	6
第三節 計畫行為理論.....	10
第四節 擴展計畫行為理論.....	14
第三章 研究方法	20
第一節 研究假設與架構.....	20
第二節 研究流程.....	22
第三節 研究對象與抽樣方法.....	23
第四節 問卷設計.....	24
第五節 問卷分析.....	28
第四章 研究結果	33
第一節 研究對象背景資料分析.....	33
第二節 信效度分析.....	39
第三節 計畫行為理論構面.....	46
第四節 擴展計畫行為理論構面.....	55
第五節 使用綠運輸行為意圖模型之分析.....	64
第五章 討論與結論	77
第一節 研究結果討論.....	77
第二節 結論.....	80
第三節 研究建議與限制.....	81

參考文獻.....	84
附錄一 臺北市民使用綠運輸行為意圖之影響因素調查	92



表目錄

表 2-1 運輸工具分類	7
表 2-2 擴展計畫行為理論於運具選擇行為之相關研究	15
表 3-1 第一部分問卷題目	24
表 3-2 第二部分問卷題目	26
表 3-3 第三部分問卷題目	27
表 3-4 第四部分問卷題目	27
表 3-5 第五部分問卷題目	28
表 3-6 研究目的、研究假設與分析方法之統整	30
表 4-1 性別抽樣與母體資料對照表	33
表 4-2 年齡差異比較分組方法與母體資料對照表	34
表 4-3 居住行政區抽樣與母體資料對照表	34
表 4-4 最高學歷差異比較分組方法	35
表 4-5 個人平均月收入差異比較分組方法	35
表 4-6 婚姻狀態差異比較分組方法	36
表 4-7 接送需求差異比較分組方法	36
表 4-8 回覆樣本背景資料次數分配表	37
表 4-9 各構面 KMO 值與 Bartlett 球形檢定顯著性	39
表 4-10 態度探索性因素分析結果	40
表 4-11 主觀規範探索性因素分析結果	41
表 4-12 知覺行為控制探索性因素分析結果	41
表 4-13 行為意圖探索性因素分析結果	42
表 4-14 運具特性探索性因素分析結果（交叉負荷）	43
表 4-15 運具特性探索性因素分析結果（刪第六題）	43
表 4-16 氣候變遷識覺探索性因素分析結果	44
表 4-17 習慣探索性因素分析結果（負因素負荷量）	45
表 4-18 習慣探索性因素分析結果（刪第一題）	45
表 4-19 各構面信度分析結果	46
表 4-20 態度敘述統計	46
表 4-21 主觀規範敘述統計	47
表 4-22 知覺行為控制敘述統計	48
表 4-23 行為意圖敘述統計	48
表 4-24 不同性別的人在各構面平均值的差異	49
表 4-25 不同年齡的人在各構面平均值的差異	49
表 4-26 不同最高學歷的人在各構面平均值的差異	50
表 4-27 不同個人平均月收入的人在各構面平均值的差異	51
表 4-28 不同婚姻狀態的人在各構面平均值的差異	52

表 4-29	有無接送需求的人在各構面平均值的差異	52
表 4-30	有無汽車駕照的人在各構面平均值的差異	53
表 4-31	有無機車駕照的人在各構面平均值的差異	54
表 4-32	有無汽車的人在各構面平均值的差異	54
表 4-33	有無機車的人在各構面平均值的差異	55
表 4-34	運具特性敘述統計	56
表 4-35	氣候變遷識覺敘述統計	56
表 4-36	習慣敘述統計	57
表 4-37	不同性別的人在各（擴展）構面平均值的差異	58
表 4-38	不同年齡的人在各（擴展）構面平均值的差異	58
表 4-39	不同最高學歷的人在各（擴展）構面平均值的差異	59
表 4-40	不同個人平均月收入的人在各（擴展）構面平均值的差異	60
表 4-41	不同婚姻狀態的人在各（擴展）構面平均值的差異	60
表 4-42	有無接送需求的人在各（擴展）構面平均值的差異	61
表 4-43	有無汽車駕照的人在各（擴展）構面平均值的差異	61
表 4-44	有無機車駕照的人在各（擴展）構面平均值的差異	62
表 4-45	有無汽車的人在各（擴展）構面平均值的差異	63
表 4-46	有無機車的人在各（擴展）構面平均值的差異	63
表 4-47	各研究構面的相關係數	64
表 4-48	態度對行為意圖之簡單線性迴歸模型摘要	65
表 4-49	主觀規範對行為意圖之簡單線性迴歸模型摘要	65
表 4-50	知覺行為控制對行為意圖之簡單線性迴歸模型摘要	66
表 4-51	研究構面對行為意圖之階層迴歸模型摘要	68
表 4-52	研究構面階層迴歸各模型共線性	69
表 4-53	研究假設九之習慣調節效果檢驗模型摘要	72
表 4-54	研究假設十之習慣調節效果檢驗模型摘要	74
表 4-55	研究假設十一之習慣調節效果檢驗模型摘要	74
表 4-56	研究假設十二之習慣調節效果檢驗模型摘要	75
表 5-1	研究假設檢驗結果	80

圖目錄

圖 1-1 全國運具次數之綠運輸市占率變化	2
圖 1-2 臺北市運具次數之公共運輸市占率變化	3
圖 2-1 計畫行為理論概念架構圖	13
圖 3-1 研究架構圖	22
圖 3-2 研究流程圖	23
圖 4-1 態度中介效果檢驗模型	70
圖 4-2 主觀規範中介效果檢驗模型	71
圖 4-3 知覺行為控制中介效果檢驗模型	71
圖 4-4 運具特性中介效果檢驗模型	72
圖 4-5 研究假設九之習慣調節效果圖	73
圖 4-6 研究假設十二之習慣調節效果圖	76

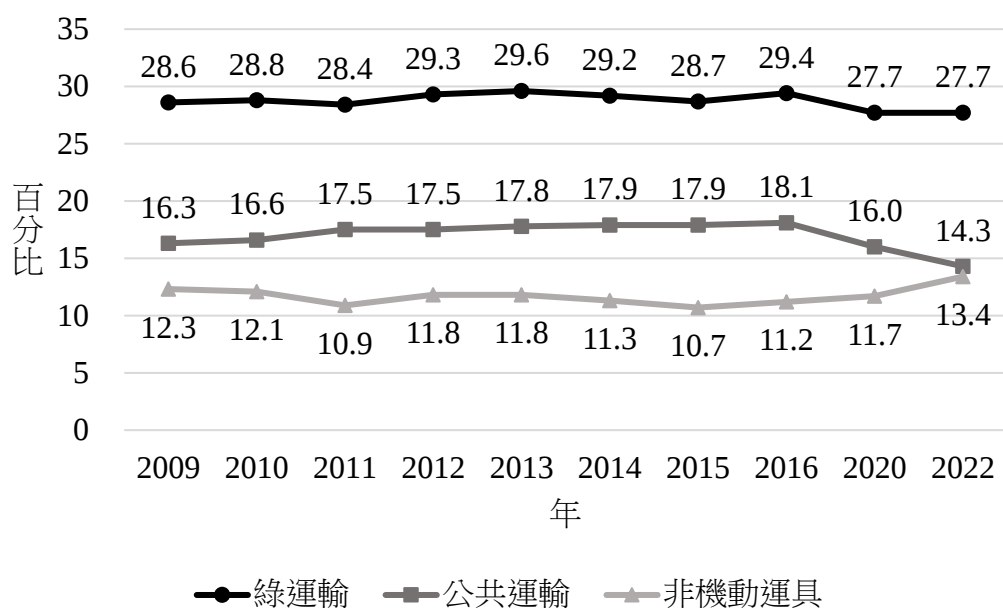


第一章 緒論

第一節 研究背景與動機

聯合國政府間氣候變遷專門委員會（Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC）於 2023 年 3 月 20 日公布第六次評估報告（Sixth Assessment Report, AR6）的第四冊《綜合報告》（Synthesis Report, SYR），在開頭就提到人類活動導致氣候變遷是毫無疑問的，在 2011 年到 2020 年之間的全球地表溫度，相較 1850 年至 1900 年之間升高了 1.1°C，主要原因為溫室氣體的排放，也使得世界各地皆已遭遇許多天氣與氣候的極端事件（IPCC, 2023）。因此，減少溫室氣體的排放是世界各國的當務之急。

根據環境部氣候變遷署（氣候變遷署，2023）提供的資料，臺灣在 2021 年排放約 297.008 百萬公噸二氧化碳當量（MtCO₂e）的溫室氣體，其中運輸部門排放量約為 35.464 百萬公噸二氧化碳當量，約占總體排放量的 11.94%。而在 2021 年運輸部門燃料燃燒的溫室氣體排放中，無論是二氧化碳、甲烷和氧化亞氮的排放皆以公路運輸占比最高（行政院環境保護署〔環保署〕，2023）。為了滿足移動的需求，交通運輸是一般民眾每天都必須使用到的，從交通部統計處於 2023 年 4 月發布的調查結果當中，可以發現在 2022 年時，多數民眾仍選擇私人機動運具作為外出使用的交通工具，特別是機車及自用小客車，兩者相加約占整體運具選擇的 70.8%（交通部，2023）。交通部（2023）的資料也指出除了臺北市、基隆市、新北市的公共運輸市占率高於全國平均外，其餘各縣市皆未及 10%，全國的綠運輸（公共運輸以及非機動運具）市占率則為 27.7%，歷年比率變化不大，並無呈現持續成長的趨勢（見圖 1-1）。

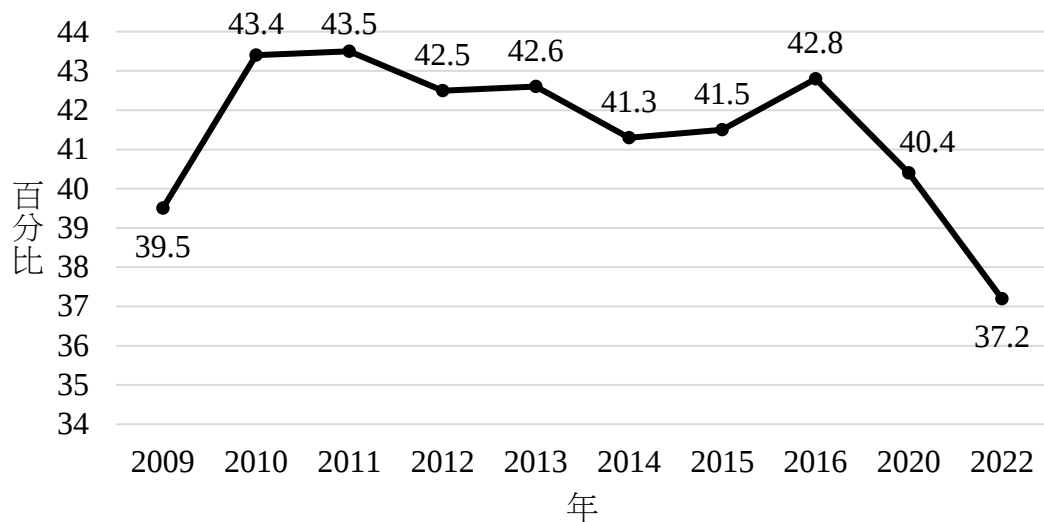


註：原始資料即缺 2017~2019 及 2021 年之數據

圖 1-1 全國運具次數之綠運輸市占率變化

(筆者重繪自交通部，2023)

臺灣為了要減少碳排，於 2022 年公布「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」，在運輸部門方面的策略中，其中一項為人本綠運輸，內容包括推廣公共運輸、完備步行與自行車環境（國家發展委員會〔國發會〕，2022）。就推廣公共運輸而言，考量到相關基礎設施的普及率，仍以雙北地區較有潛力，尤其臺北市各行政區的民眾對於公共運輸的可及性更高。雖然上述數據提到臺北市的公共運輸市占率高於全國平均，不過細看近十年的市占率比例變化不大，呈現小幅的上下波動，而非逐年穩定成長（見圖 1-2）。此外，臺北市的微笑單車（YouBike）2.0 於 2021 年 5 月 8 日正式營運，服務站點定期增加，截至目前臺北市的累計總站數達 1320 站，再加上現有之捷運及公車路網，臺北市的綠運輸市占率應該還有持續成長的空間。



註：原始資料即缺 2017~2019 及 2021 年之數據

圖 1-2 臺北市運具次數之公共運輸市占率變化

(資料來源：交通部，2023)

至於如何提升民眾使用綠運輸的意願，近年來政府多以經濟誘因的策略為主，2018 年 10 月推出雙北公共運輸定期票，到 2023 年 7 月 1 日則由 TPASS 行政院通勤月票所取代。然而，除了交通方面的金錢成本外，研究指出還有許多其他因素會驅使或是阻礙民眾對於運具選擇的行為意圖，如：步行環境(吳可兒，2019)、旅運時間及舒適性(邱靜淑，2004)、年齡與教育程度等人口統計變項(江銀嘉，2014)。此外，有研究者認為為了要促進大眾運輸的搭乘，確認影響民眾使用大眾運輸意圖的心理因素是必要的(Fu & Juan, 2017; Zailani et al., 2016)，且相較於社會人口變數或地理條件，心理因素對運具選擇行為有更高的預測能力(Hunecke et al., 2010)。國外已有許多研究應用計畫行為理論(Theory of Planned Behavior, TPB)來探討運具選擇行為(Kaewklungklom et al., 2017; Lo et al., 2016; Wall, 2006)，也有研究使用規範活化理論(Mehdizadeh et al., 2016)、價值信念規範理論(Lind et al., 2015)與科技接受模式(Chen & Chao, 2011)等進行討論。而國內利用 TPB 探討綠運輸使用意圖的相關研究則較為有限，主要為公共自行車的使用意圖(沈巧惠，2016；陳品竹，2014；黃欣儀，2018)，以及捷運轉乘

公共自行車的行為意圖（林平全，2016）、輕軌轉乘公共自行車的行為意圖（邱佑傑，2022）等，且尚無研究同時納入民眾日常生活常用的捷運、公車、公共自行車，綜合考量使用上述綠運輸的行為意圖。因此，本研究將以 TPB 作為理論基礎，探討促使臺北市民使用綠運輸行為意圖的影響因素。

第二節 研究目的

綜上所述，本研究將以 TPB 作為主要的研究架構，探討臺北市民選擇使用綠運輸的行為意圖，即態度、主觀規範、知覺行為控制對行為意圖的影響，並增加運具特性、氣候變遷識覺、習慣等三個構面來擴展原理論，檢驗增加此三構面是否能增加對於使用綠運輸行為意圖的解釋能力，以及各自的中介、調節效果。因此，本研究之研究目的如下：

- 一、比較不同的人口統計變數對於各研究構面是否有差異
- 二、檢驗計畫行為理論的原構面（態度、主觀規範、知覺行為控制），與民眾使用綠運輸的行為意圖之關聯性
- 三、驗證增加三個構面（運具特性、氣候變遷識覺、習慣）擴展計畫行為理論後，是否能增加對於整體行為意圖的解釋能力
- 四、探討原構面、運具特性在氣候變遷識覺與行為意圖之間的中介效果，以及習慣在原構面、運具特性與行為意圖之間的調節效果

第二章 文獻回顧

第一節 交通運輸與氣候變遷減緩

交通運輸在全世界的日常活動中扮演重要角色 (Wang & Liu, 2015)，也因此對於氣候變遷的減緩行動而言十分關鍵。關於提升大眾運輸運量的氣候變遷減緩潛力，Ercan et al. (2016) 的研究指出，在大眾運輸乘客數增加 9% 的情況下，到 2050 年有每年可減少 766,000 公噸二氧化碳排放量的潛力。接下來本節將說明交通部門在全球及臺灣的溫室氣體排放現況，與相關的減緩策略。

在 IPCC 的第六次評估報告中，第三工作小組的報告提供對氣候變遷減緩進展的最新全球評估，並調查了全球的排放源。在交通的章節中，開頭的部分提供數據說明交通部門的改變對達成氣候變遷減緩目標的重要性：在 2019 年，來自交通部門的溫室氣體直接排放為 87 億公噸二氧化碳當量（相較 1990 年增加了 37 億公噸二氧化碳當量），占了 23% 的全球能源相關二氧化碳排放量，而交通直接排放的溫室氣體中有 70% 來自道路車輛，其他依序為空運占 12%、船運占 11% 及鐵路占 1% (Jaramillo et al., 2022)。至於在 1990 年至 2019 年之間，世界上不同區域的交通溫室氣體排放趨勢，以總量而言北美以及歐洲長期佔據全球前兩名的位置，而成長趨勢則是開發中地區的交通溫室氣體排放增加幅度高於北美與歐洲，尤其是東亞地區，甚至在 2019 年的排放總量已經超越歐洲成為全球第二高的區域 (Jaramillo et al., 2022)。

至於臺灣的溫室氣體排放現況，在 2021 年，運輸部門的運輸燃料燃燒排放 34,673 千公噸二氧化碳當量的溫室氣體，大約占能源部門 13% 的溫室氣體排放量，其中運輸部門排放之公路運輸部分約占運輸部門總量的 98.66%，而其次的國內水運及國內空運則僅分別占 0.89%、0.44% (環保署，2023)。

接著將範疇聚焦至民眾的日常運具選擇，2022 年全國公共運輸市占率為 14.3%，僅三個縣市高於全國平均，分別為臺北市 37.2%、基隆市 32.5%、新北市

28.7%，其餘各縣市皆未及 10%；而 2022 年全國私人機動運具市占率則為 72.3%，僅三個縣市低於全國平均，分別為臺北市 38.9%、基隆市 54.5%、新北市 57.2%，其餘各縣市皆高於 75%，可明顯看出民眾日常運具選擇仍以汽、機車等私人機動運具為主（交通部，2023）。上述運具以外的非機動運具（步行、自行車及微型電動二輪車），於 2022 年的全國市占率為 13.4%，為歷次調查最高，然而由於公共運輸市占率下降，因此整體綠運輸市占率仍與上次（2020 年）調查同為 27.7%（交通部，2023）。

綜合上述提及之交通運輸部門對於氣候變遷減緩的重要性、主要排放來源為公路運輸，與民眾日常偏好使用私人機動運具的現象，臺灣在運輸部門方面提出有關綠運輸的策略為人本綠運輸和綠色運輸生活（國發會，2023）。考量目前大眾運輸的普及率、方便性，以及步行、自行車道相關的環境規劃，臺北市為全國最適合發展、推廣綠運輸的縣市，臺北市政府交通局也表示倡導綠運輸是重要的發展指標之一，在綠運輸市占率的部分，臺北市研訂 2020 年綠運輸市占率為 66.8%、2030 年為 75.7%、2050 年為 80%（臺北市政府交通局，2018）。然而，依照交通部（2023）的數據，臺北市於 2022 年的綠運輸（公共運輸工具與非機動運輸工具之總和）市占率為 61.1%，尚不及 2020 年之目標，顯示其仍有相當的進步空間，也是本研究選擇臺北市作為研究區的主要原因之一。

第二節 運具選擇行為

為了滿足移動的需求，交通運具選擇是我們每天日常生活中都會面臨到的決策行為，以便讓我們抵達不同的目的地從事活動。交通工具可分為三大類：公共運輸、非機動運具和私人機動運具，各分類的詳細運輸工具內容如表 2-1 所示（交通部，2023）。

綠運輸涵蓋永續發展的概念，提倡減少私人運具的使用（Li, 2016）。在歐盟的民眾移動與交通調查中，舉例環境友善的交通方式如：共乘、零排放車輛、大

眾運輸、自行車與步行等 (European Commission, 2020)。臺灣目前定義綠運輸的運具範疇包括公共運輸及非機動運具，其中不包含共享或電動汽機車。本研究的綠運輸範疇則為捷運、公車和 Ubike，同時考慮上述的公共運輸及非機動運具。

而在前一節的內容中提到公路運輸，包括一般民眾所使用的私人機動運具，無論在全球或是臺灣皆為主要的溫室氣體排放來源，除此之外，這些私人機動運具的使用也會造成其他環境問題，如空氣汙染、化石燃料的消耗、噪音問題、交通壅塞等，對環境或是人體健康都會產生負面的影響 (Bakker et al., 2014; Creutzig et al., 2015; Dulal et al., 2011; Kwan & Hashim, 2016; Yang et al., 2018)。因此，臺灣近年來持續推廣綠運輸，然而根據前一節的數據發現綠運輸的市占率仍與計畫目標有一段差距，大部分的民眾依然偏好使用私人機動運具。為了持續朝向提升綠運輸市占率的目標邁進，調查並分析民眾運具選擇行為背後的影響因素有其重要性，國內外有許多研究者針對不同面向進行研究，可大致分類為建成環境、運具特性、人口統計變數以及心理因素 (林平全，2016)，以下內容將對這些相關研究進行說明與討論。

表 2-1 運輸工具分類

運具類別		運具內容
綠運輸	公共運輸	飛機、高鐵、臺鐵、國道客運、一般公路客運、捷運 (含輕軌)、市區公車、計程車、交通車、免費公車及復康巴士、渡輪
	非機動運具	微型電動二輪車、自行車 (含共享)、步行
私人機動運具		自用大客車、自用大貨車、自用小客車 (含租賃、共享)、自用小貨車 (含租賃)、機車 (含共享)

資料來源：交通部，2023

過去有關建成環境因素的研究中，吳可兒（2019）以臺北捷運的大安站、士林站周圍作為研究區，調查對象為曾經步行至上述兩站搭乘捷運的民眾，結果顯示步行環境的營造有助於提升民眾搭乘捷運的意願，與實際的搭乘行為。吳于荷（2019）的研究區為臺北捷運古亭站、士林站及忠孝敦化站，問卷調查對象為有搭乘捷運至上述三站，且有在周邊從事活動的民眾，研究結果發現三項土地混合使用特性皆對民眾搭乘捷運的意願有正面影響，其中又以環境舒適性影響最大。陳慧裕（2010）的研究對象為高雄市捷運周邊以步行、機車、汽車、捷運為通勤運具的民眾，結果顯示自行車道結合高雄捷運對民眾使用自行車的意願有正面且顯著的影響，然而多數民眾對於現有自行車道的規劃與安全性感到不滿意。吳建彤（2011）挑選臺北捷運的永春站、忠孝新生站、忠孝敦化站以及西門站出入車站的捷運旅客作為研究對象，建成環境因素調查了密度特性、多樣性特性、設計特性、距離特性與可及性特性等影響，結果發現上述特性對於進出站旅次使用非機動運具或大眾運具各有不同的效果，最後根據分析結果提出都市規劃策略之建議。透過上述文獻可以發現建成環境因素如步行環境、土地混合使用型態、自行車道規劃，和密度、多樣性等建成環境相關特性均會影響民眾在運具上的選擇。

運具特性（如旅行的時間、成本和可及性等）同樣會影響民眾選擇搭乘什麼樣的運具。賴文泰（2011）以臺北市以及高雄市兩個大眾運輸供給存有差異的地區作為研究區，經模型估計結果發現大眾運輸的旅行時間及成本，對於提升其運量具有顯著效果。邱靜淑（2004）以在臺北市工作的私人運具通勤者為研究對象，分析結果顯示旅運時間以及舒適性為通勤者選擇使用私人運具而非大眾運具的主要原因，且機車通勤者對於旅行成本的重視程度高於汽車通勤者。莊晝晴（2016）發現對於現居臺北市且有使用大眾運輸經驗的民眾，可及性是他們選擇搭乘捷運或公車時會特別考量的重要因素，包括從出發點到運輸場站的便利性，以及旅運所花費的時間。透過上述文獻可以發現運具特性如旅行時間、旅行成本、舒適性、可及性等因素都會影響民眾對於運具的選擇。

在許多使用問卷調查作為研究方法的研究中，會使用統計方法檢驗不同的人

口統計變數對於運具使用意圖是否有顯著差異，常見的變數如年齡、性別、職業、月收入等。蔡瀧德（2013）的研究結果顯示在九個人口統計變數中，僅年齡對於使用公共腳踏車的意願有顯著差異。江銀嘉（2014）則發現在民眾對電動機車的使用行為意向中，在年齡以及教育程度有顯著差異。林平全（2016）的分析結果為職業、教育程度、月收入以及居住地距離微笑單車場站的步行時間四個變項，對於使用公共自行車轉乘捷運的行為意向有顯著差異。透過上述文獻可以發現人口統計變數如年齡、教育程度、職業、月收入及居住地的地理位置等因素的不同，皆對於民眾的運具選擇行為意圖有顯著差異。

最後是心理因素，有些研究者會使用不同的理論模型來解釋民眾的運具選擇行為，常見的理論如規範活化理論（Norm Activation Model, NAM）、價值信念規範理論（Value-Belief-Norm Theory, VBN）、科技接受模式（Technology acceptance Model, TAM）以及計畫行為理論（Theory of Planned Behavior, TPB）等，接下來將針對這四個理論的基本概念以及相關研究進行說明。

Schwartz 提出的規範活化理論（NAM）涵蓋了三個類型的變數來預測親社會行為（pro-social behavior）（De Groot & Steg, 2009）。根據 NAM，利他的行為由個人規範（Personal Norms, PN）所決定，而個人規範則是由後果意識（Awareness of Consequences, AC）和責任歸屬（Ascription of Responsibility, AR）來觸發（Park & Ha, 2014）。個人規範為道德義務的感受，與個人規範一致的行為能帶來自豪感，相對的與個人規範不一致的行為則會帶來內疚感；後果意識與一個人對於為了他人或環境的行為之正面或負面結果的認識有關；責任歸屬顯示了人們對其特定行為相關結果的責任感（Abrahamse & Steg, 2009）。若行動者無法觸發個人規範，則不會有行為被認為是適當的，也將不會有隨之而來的親社會行為（De Groot et al., 2008）。應用 NAM 的相關研究如 Mehdizadeh et al.（2016）探討家長的心理因素對於其孩童上學之運具選擇的影響，結果發現擁有更強的環境個人規範的家長，更有意願讓他們的小孩走路上學。

Stern 及其同事提出的價值信念規範理論（VBN）為研究親環境行為（pro-

environmental behavior) 背後的規範因素與環境信念提供一個有用的理論架構 (Simsekoglu, 2018)。該理論整合了價值理論 (value theory)、新環境典範觀點 (new environmental paradigm, NEP) 和上述的規範活化理論, 透過由五個變數組成的因果鏈來引發行為 (Stern, 2000)。在 VBN 理論模型中的價值分為三種類型: 利己的 (egoistic)、利他的 (altruistic) 和生物圈的 (biospheric); 新環境典範則反映人們有關人類推翻自然平衡的能力、人類社會成長所存在的限制, 以及人類支配自然剩餘部分的權力等信念 (Chen, 2014)。應用 VBN 的相關研究如 Lind et al. (2015) 探討都市區域的永續交通運具選擇行為, 結果發現個人規範是運具選擇行為的重要預測因素, 並認為 VBN 在控制情境因素時, 能夠成功解釋挪威都市民眾的運具選擇行為。

在採用科技的背景下, 科技接受模式 (TAM) 是檢驗科技接受度最常用的理論之一, 其表明感知有用性 (perceived usefulness, PU) 和感知易用性 (perceived ease of use, PEOU) 是解釋科技使用的兩個最重要的因素 (Masrom, 2007)。PU 是一個人相信使用特定的系統將提高其工作表現的程度, 而 PEOU 是一個人相信使用特定系統不用付出太多努力的程度 (Davis, 1989)。應用 TAM 的相關研究如 Chen and Chao (2011) 探討私人運具使用者對於使用大眾運輸的轉換意圖, 結果發現 PU 及 PEOU 與轉換大眾運輸的態度之間均為顯著正相關。

TPB 已被廣泛用於預測和解釋橫跨不同學科領域的行為, 也有許多成功應用計畫行為理論, 或是增加構面的擴展計畫行為理論, 於運具選擇行為領域的相關研究, 研究結果顯示 TPB 對於運具選擇具有良好的解釋能力 (Bamberg et al., 2010; Heath & Gifford, 2002; Nordfjærn et al., 2014), 因此本研究選擇使用 TPB 作為主要的研究架構, 各構面的詳細內容與相關研究將於下一節的內容中進行說明。

第三節 計畫行為理論

一、計畫行為理論內涵

在說明 TPB 之前，必須先提到理性行為理論（Theory of Reasoned Action, TRA）。TRA 是設計用以預測意志行為（volitional behavior），即人們具有完全意志控制的行為，並理解這些行為的心理決定因素，該理論假設一個人執行（或不執行）一個行為的意圖（intension, INT）是該行為的直接決定因素，而 INT 的影響因素為對行為的態度（attitude toward the behavior, ATT）與主觀規範（subjective norm, SN）（Ajzen, 1985）。

然而，許多內、外部因素都有可能阻礙意圖與行為之間的關係（Ajzen, 1985）。因此，後來的計畫行為理論加入知覺行為控制（perceived behavioral control, PBC）構面，消除 TRA 模型的限制，即有能力處理不完全受意志控制的行為，擴展了原始理論的架構與適用範圍（Liao et al., 2007）。

計畫行為理論假設了三個 INT 的決定因素，各構面之間在概念上彼此獨立，除了在 TRA 的原始構面外，加入了上述提及的非意志因素：PBC（Conner & Armitage, 1998）。Ajzen（1985）也說明一般而言，一個人的 ATT 和 SN 越良好，PBC 越高，其執行一個經過考慮之下的行為之意圖就會越強。接下來將針對計畫行為理論中的行為意圖及其三個決定因素做說明：

（一）INT

一個人去執行一個特定行為的意圖是計畫行為理論中的核心因素，行為意圖被假設能夠獲取影響一個行為的動機因素，也是人們為了要執行一個行為，願意付出多少努力去嘗試、計畫的指標（Ajzen, 1991）。以本研究為例，若一個人對於使用綠運輸的行為意圖越高，則其未來越有可能嘗試或實際使用綠運輸，此外，本研究因受限於時間和經費，因此僅調查民眾之行為意圖，而不考慮未來的實際行為。

（二）ATT

指一個人對於研究目標行為所持有贊同或反對的評價之程度（Ajzen, 1991）。以本研究為例，若一個人對於使用綠運輸抱持正向、贊同的態度，則其未來使用

綠運輸的行為意圖也會越高。

（三）SN

屬於社會因素，指一個行為的執行與否所感受到的社會壓力 (Ajzen, 1991)。以本研究為例，若一個人感覺他的家人、朋友等重要他人越支持或鼓勵他使用綠運輸，則其未來使用綠運輸的行為意圖也會越高。

（四）PBC

指執行一個行為所感知到的容易或困難，並且被假設能反映過去經驗和預期的阻礙 (Ajzen, 1991)。以本研究為例，若一個人覺得使用綠運輸越容易、阻礙因素越少，如花費的時間或金錢較少、距離住家較近等，則其未來使用綠運輸的行為意圖也會越高。

根據 TPB，ATT、SN 和 PBC 會共同決定 INT，行為意圖進而影響實際行為。而 PBC 除了可以透過行為意圖間接影響行為之外，也對行為有直接的影響 (Madden et al., 1992)，完整的 TPB 概念架構圖見圖 2-1。

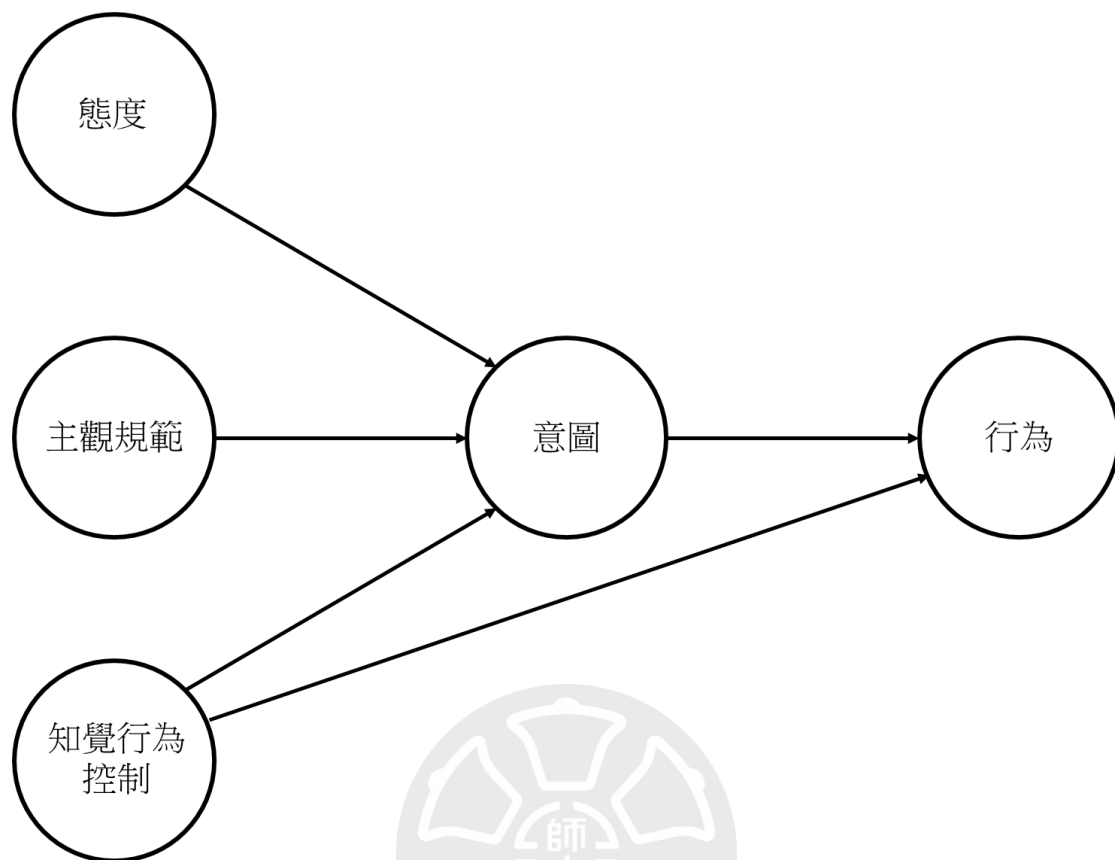


圖 2-1 計畫行為理論概念架構圖

(筆者重繪自 Madden et al., 1992)

二、計畫行為理論相關研究

國內有許多學位論文使用 TPB 來研究不同行為領域之行為意圖，近期相關研究如：健身運動（李燕惠，2023）、大腸癌篩檢（劉育婷，2023）、公務員吹哨行為（曾鈺珊，2023）、飲用含糖飲料（林愉敏，2023）、購買二手書（楊佳琪，2023）、參與專業學習社群（陳芝羽，2023）、參與溪流巡護（鄭羽庭，2023）和搜尋學術文獻（黃鳳媚，2023），可見 TPB 適用於相當廣泛的行為領域，且皆能有解釋行為意圖的能力，惟並非每個構面皆能達到統計上之顯著性，會隨不同的行為以及研究設計而有所差異。

至於國內運具選擇行為的相關研究，純粹以 TPB 為研究架構之學位論文較

為有限，以下針對三篇研究進行說明。李欣育（2008）研究計程車共乘行為，於臺北市劍潭捷運站計程車排班處進行問卷發放，研究對象包括搭乘共乘計程車與非搭乘共乘計程車之乘客，結果顯示對 INT 的影響中，ATT 及 PBC 達到顯著性，SN 則未達顯著性。陳禹任（2014）調查使用自行車通勤之行為，研究對象為臺南市的上班通勤族，結果發現 ATT、PBC 與 INT 之間為顯著正相關，SN 對 INT 則無顯著影響。陳玟如（2020）探討公車式小黃的搭乘行為，以高雄市有搭乘經驗或知道公車式小黃的民眾為問卷調查對象，分析結果發現 PBC 正向影響 INT 且達顯著性，ATT 和 SN 同樣正向影響行為意圖，但兩者皆未達顯著性。透過這三篇文獻可以發現 TPB 的構面對於不同運具的搭乘行為，以及不同的研究設計（如研究區、研究對象等），在研究結果上會有所差異，不過這三篇的共同點為 SN 對 INT 皆無顯著影響，因此在本研究的結果分析部分會特別留意 SN 是否具有顯著性，並蒐集相關文獻進行結果的比較與討論。

本節針對 TPB 的內涵以及相關研究進行說明與討論，介紹此理論的發展過程、基本構面與定義，也可以發現在不同的行為領域、研究設計會產生不同的分析結果，不同構面的顯著性及相對重要性皆會有所差異，因此，本研究希望了解在目前的時空背景下，臺北市的民眾對於使用綠運輸的行為意圖影響因素中，此三構面是否皆能達到顯著性，又各構面之間的重要性排序為何，以對提升綠運輸使用率之策略提出有效建議。

此外，由於本研究欲增加構面擴展計畫行為理論，並檢視是否能增加對於整體行為意圖的解釋能力，因此下一節將針對增加構面的相關文獻進行整理與說明，最後介紹本研究所選擇的擴展構面。

第四節 擴展計畫行為理論

Ajzen（2020）提到 TPB 在原則上開放納入額外的預測因素，不過為了模式的簡約性，增加額外的預測因素擴展計畫行為理論時，應該要經過仔細考慮和經驗探索。因此，本節內容將回顧國內外增加構面以擴展計畫行為理論，來調查運

具選擇行為影響因素的相關文獻，作為本研究挑選增加構面的學術參考依據。表 2-2 整理了國內外應用擴展計畫行為理論於探討運具選擇行為影響因素之相關研究，接下來關於文獻的說明將會以增加構面來分類，討論不同研究對於增加構面的定義，以及最後的分析結果。

首先說明有關規範（norm）的增加構面，在增加個人規範（personal norm）構面的文獻中，Ng and Phung（2021）的定義為關於某種行為的自我概念或內部行為原則，結果為個人規範與搭快捷公車（BRT）的行為意圖呈顯著正相關。Ali et al.（2023）的定義為保護環境的道德規範，結果發現個人規範與搭乘大眾運輸行為意圖之間為顯著正相關。

Donald et al.（2014）增加道德規範（moral norm）構面，將其定義為使用各種交通方式固有的錯誤，結果顯示道德規範與使用大眾運輸意圖為顯著正相關。

表 2-2 擴展計畫行為理論於運具選擇行為之相關研究

研究者	研究國家	運具類型	增加構面
Chen & Chao (2011)	臺灣	私人運具（汽車、機車）轉換大眾運輸（捷運）	習慣 知覺有用性 知覺易用性
Chen & Lai (2011)	臺灣	大眾運輸（公車、捷運）	習慣
Eriksson & Forward (2011)	瑞典	汽車；公車；自行車	描述性規範 汽車可及性
Donald et al. (2014)	英國	汽車；大眾運輸（火車、公車、步行、自行車、長途公車）	環境關注 習慣 道德規範 描述性規範

陳惠國、盧柏叡 (2015)	臺灣	計程車共乘	安全 費率 時間
Chen (2016)	臺灣	YouBike	感知綠色價值 感知綠色有用性 感知樂趣
Lo et al. (2016)	荷蘭	汽車	個人規範 習慣
Zailani et al. (2016)	馬來西亞	大眾運輸	整體印象 過去行為
Fu & Juan (2017)	中國	大眾運輸 (公車)	習慣 滿意度
Eccarius & Lu (2020)	臺灣	共享電動機車	環境價值 感知協調性 察覺-知識
Ng & Phung (2021)	越南	大眾運輸 (快捷公車)	個人規範 環境關注 滿意度 描述性規範
范凱婷 (2021)	臺灣	共享機車	環保意識 產品知識
Ali et al. (2023)	日本	大眾運輸 (公車)	個人規範 環境關注 大眾運輸可及性

在增加描述性規範（descriptive norm）構面的文獻中，Eriksson and Forward（2011）的定義為重要他人（親近的朋友/家人）會使用何種交通工具（汽車/公車/自行車），結果顯示描述性規範與搭乘公車和騎自行車的行為意圖皆為顯著正相關。Ng and Phung（2021）的定義為反映外部強加的規範，源於在特定的社會背景下，重要他人會做什麼，結果為描述性規範與搭快捷公車的行為意圖呈顯著正相關。

接著說明有關生態、環境的增加構面，在增加環境關注（environmental concern）構面的文獻中，Ng and Phung（2021）的定義為對環境問題的關注，如能源消耗、空氣汙染、噪音汙染，結果顯示環境關注與態度、知覺行為控制以及個人規範為顯著正相關，並透過這些構面間接影響搭快捷公車的行為意圖。Ali et al.（2023）則沒有額外定義，結果為環境關注與搭乘大眾運輸行為意圖之間呈顯著正相關。

Eccarius and Lu（2020）增加環境價值（environmental values）構面，將其定義為過去的環境行為、環境世界觀和規範的環境信念，結果顯示環境價值與知覺行為控制為顯著正相關，間接影響使用共享電動機車的行為意圖。

Chen（2016）增加感知綠色價值（perceived green value）構面，將其定義為與公共自行車相關的一組特質，這些特質可以提升使用者對環境的意識，進而建立正面口碑並增加再次使用的意願，結果顯示對於公共自行車的使用者或非使用者，感知綠色價值皆與對公共自行車的綠色忠誠（green loyalty）為顯著正相關。

范凱婷（2021）增加環保意識構面，將其定義為消費者對於地球生態與環保的關心與支持程度，結果發現環保意識與使用共享機車的行為意向為負相關（不顯著）。

增加可及性相關構面的文獻有兩篇，Ali et al.（2023）增加大眾運輸可及性（access by public transport）構面，將其定義為大眾運輸的空間覆蓋與可及性，結果顯示大眾運輸可及性與搭乘大眾運輸行為之間為顯著正相關。Eriksson and Forward（2011）增加汽車可及性（car access）構面，將其定義為是否擁有駕照與

汽車，結果為汽車可及性與使用汽車的行為意圖呈顯著正相關；與搭乘公車和騎自行車的行為意圖皆呈顯著負相關。

增加滿意度構面的文獻有三篇，Fu and Juan (2017) 的定義為對於大眾運輸的整體評價，結果顯示滿意度與使用大眾運輸行為意圖為顯著正相關。Ng and Phung (2021) 的定義為一個人透過將服務的表現與自身期望進行比較而產生的愉悅或失望的感覺，結果發現滿意度與搭快捷公車的行為意圖為正相關(不顯著)。Zailani et al. (2016) 增加整體印象 (overall image) 構面，定義與滿意度類似，為對大眾運輸的整體印象，結果為整體印象與對於三種不同目的 (工作或學習/購物/休閒) 使用大眾運輸的行為意圖皆呈顯著正相關。

再來是增加習慣構面的相關文獻，Chen and Chao (2011) 的定義為一週當中通勤時使用機車或汽車的平均天數，結果發現習慣與轉換為大眾運輸的行為意圖為顯著負相關。Chen and Lai (2011) 的定義為透過回應的頻率來度量，內容為受訪者會選擇哪種交通方式 (即機車、汽車和大眾運輸) 進行七種不同目的的出行，再分別將使用不同交通方式的數量加總，結果顯示習慣與使用機車的行為意圖為顯著正相關。Donald et al. (2014) 的定義為去九個常見的目的地 (如商店、電影院) 會使用的交通方式，結果為習慣與開車行為呈顯著正相關。Lo et al. (2016) 的定義為調查受訪者是否同意其上下班的方式是一種根深蒂固的慣例，結果顯示習慣與長距離通勤 (大於 20 公里) 的開車行為意圖為顯著負相關。Fu and Juan (2017) 的定義為自動選擇使用大眾運輸的程度，結果為習慣與使用大眾運輸行為意圖呈顯著正相關。Zailani et al. (2016) 增加過去行為 (past behavior) 構面，定義與習慣類似，為上個月使用大眾運輸的頻率，結果顯示過去行為與對於三種不同目的 (工作或學習/購物/休閒) 使用大眾運輸的行為意圖皆為顯著正相關。

最後，陳惠國與盧柏叡 (2015) 增加安全、費率、時間三個構面，結果發現安全與乘客選擇計程車共乘之行為意向為負相關 (不顯著)，費率與時間則與乘客選擇計程車共乘之行為意向為顯著正相關。

經過上述文獻的蒐集與整理，並綜合考量研究動機後，本研究決定增加「氣

候變遷識覺」、「習慣」及「運具特性」等三個構面來擴展計畫行為理論。選擇氣候變遷識覺主要原因是本研究的出發點為氣候變遷所導致的環境問題日益嚴重，希望我們每個人都能透過一些日常生活中的行為來減緩氣候變遷，在參考上述文獻有關環境關注的構面後，希望能將討論範疇縮小，聚焦於民眾對於氣候變遷的感知程度，探討其對於使用綠運輸的行為意圖是否具有解釋力，以及是否能達到統計上之顯著性。選擇習慣的原因則是許多運具選擇相關研究皆有提及習慣的角色及其重要性，當一個行為周而復始形成習慣後，一個人對於這種習慣行為的意圖之控制能力將會減弱，過去的運具選擇行為容易影響後來的選擇(Chen & Chao, 2011)。因此，本研究希望了解若使用私人運具已成為習慣，是否會顯著影響未來選擇使用綠運輸的行為意圖。至於選擇增加運具特性則是因為本研究屬於運具選擇領域的相關研究，因此有關不同運具的特性，如時間與金錢成本、舒適性和可及性等，對於民眾進行運具選擇的決策時有其重要性。



第三章 研究方法

第一節 研究假設與架構

本研究將應用 Ajzen (1991) 的 TPB 作為主要研究架構，並增加氣候變遷識覺、習慣及運具特性等三個構面以擴展原理論構面，探討對綠運輸的態度、主觀規範、知覺行為控制、氣候變遷識覺、習慣及運具特性等六個構面與民眾使用綠運輸行為意圖之間的關聯性。在參考相關文獻後，本研究提出以下研究假設：

一、計畫行為理論原構面對行為意圖的影響

許多研究皆已確認在運具選擇行為中，ATT、SN、PBC 與 INT 之間的相關性，如 Ambak et al. (2016) 與 Brohi et al. (2021) 皆研究使用大眾運輸的行為意圖，前者發現 ATT、PBC 與 INT 之間為顯著正相關，後者發現三個構面與 INT 之間皆為顯著正相關。綜上所述，本研究提出以下研究假設：

H1：對綠運輸的態度與行為意圖之間呈顯著正相關

H2：主觀規範與行為意圖之間呈顯著正相關

H3：知覺行為控制與行為意圖之間呈顯著正相關

二、運具特性對行為意圖的影響

在第二章的文獻回顧中提及運具特性如旅行時間、旅行成本、舒適性、可及性等因素皆會影響民眾的運具選擇行為 (邱靜淑, 2004; 莊晝晴, 2016; 賴文泰, 2011)。即若民眾認為一種運具越省時、省錢、舒適性與可及性越高，則未來選擇使用該運具的行為意圖也會越高。因此，本研究提出以下研究假設：

H4：運具特性與行為意圖之間呈顯著正相關

三、氣候變遷識覺對行為意圖的影響

有關氣候變遷識覺等環境關注的相關構面，Bamberg（2003）認為只有特定情境的認知才是特定行為的直接決定因素，因此應該將環境關注視為一個重要的間接決定因素。許多研究將環境價值或環境關注構面置於 TPB 構面之前，檢驗 TPB 構面在環境關注與行為意圖之間的中介效果，結果證實中介效果成立，即環境關注間接影響了行為意圖（Eccarius & Lu, 2020; Ng & Phung, 2021）。而范凱婷（2021）的研究結果則顯示態度在環保意識與使用共享機車的行為意圖之間沒有顯著的中介效果。綜上所述，本研究提出以下研究假設：

H5：對綠運輸的態度在氣候變遷識覺與行為意圖之間有顯著中介效果

H6：主觀規範在氣候變遷識覺與行為意圖之間有顯著中介效果

H7：知覺行為控制在氣候變遷識覺與行為意圖之間有顯著中介效果

H8：運具特性在氣候變遷識覺與行為意圖之間有顯著中介效果

四、習慣對行為意圖的影響

關於習慣在擴展計畫行為理論研究中所扮演的角色，許多研究檢驗習慣對於行為意圖和實際行為之間的關係之影響，即習慣的調節效果，有研究證實習慣在行為意圖與實際行為之間有顯著調節效果（Gardner, 2009），也有研究發現習慣並沒有顯著的調節效果（Murtague et al., 2012）。而檢驗習慣在 TPB 構面與行為意圖間的調節效果之文獻則較為有限，Fu（2020）將受訪者依照不同運具使用習慣分組（汽車、公車、電動自行車），結果證實習慣具有調節效果；Canova and Manganelli（2020）研究工作場所的節能行為，結果發現習慣在 PBC 與關燈的 INT 之間有顯著的調節效果，在 ATT、SN 與關電器用品的 INT 之間有顯著的調節效果。由於本研究僅調查行為意圖，因此將檢驗習慣在態度、主觀規範、知覺行為控制、運具特性與行為意圖之間的調節效果，此外，主要為調查民眾使用汽、機車的習慣，以下將使用私人運具習慣作為構面名稱。綜上所述，本研究提出以下研究假設：

H9：私人運具習慣在對綠運輸的態度與行為意圖之間有顯著調節效果

H10：私人運具習慣在主觀規範與行為意圖之間有顯著調節效果

H11：私人運具習慣在知覺行為控制與行為意圖之間有顯著調節效果

H12：私人運具習慣在運具特性與行為意圖之間有顯著調節效果

將以上研究假設繪製成研究架構圖如圖 3-1：

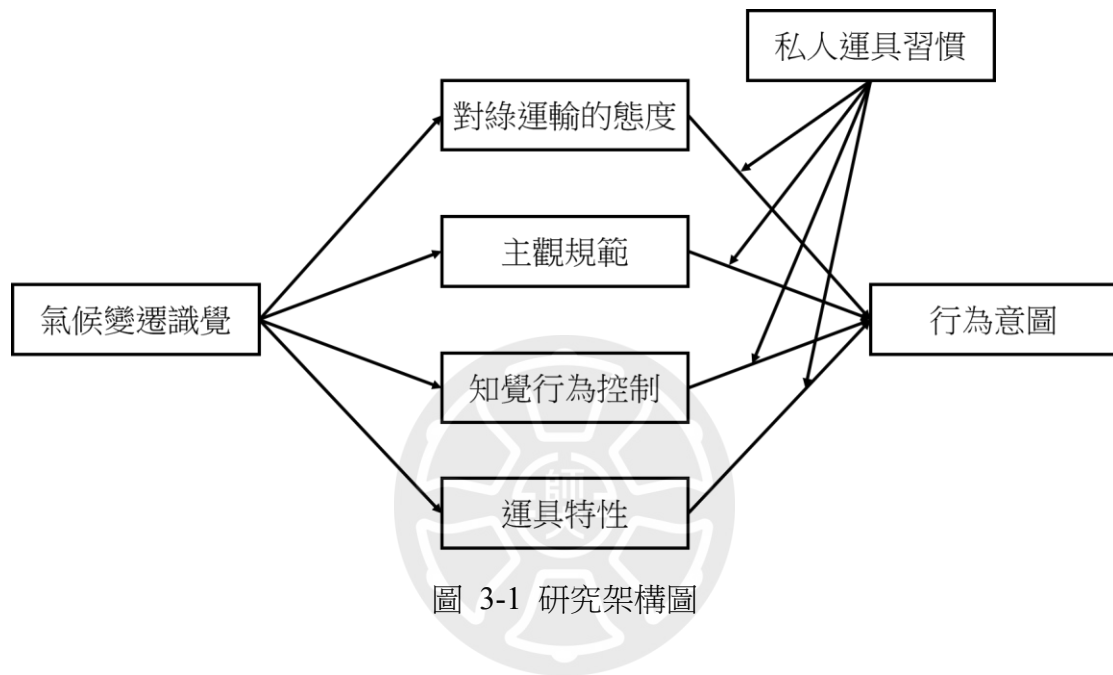


圖 3-1 研究架構圖

第二節 研究流程

本研究於擬定研究主題後，進行研究動機以及研究目的的確認，接著開始蒐集與整理相關文獻，進而提出研究假設與研究架構，參考相關文獻以編製預試問卷，再委請專家學者審查問卷題目後進行預試，根據預試的分析結果與意見回饋調整並編製成正式問卷，進行正式問卷發放，將資料整理及分析後，撰寫研究結果與提出建議。將以上研究流程繪製成研究流程圖如圖 3-2：

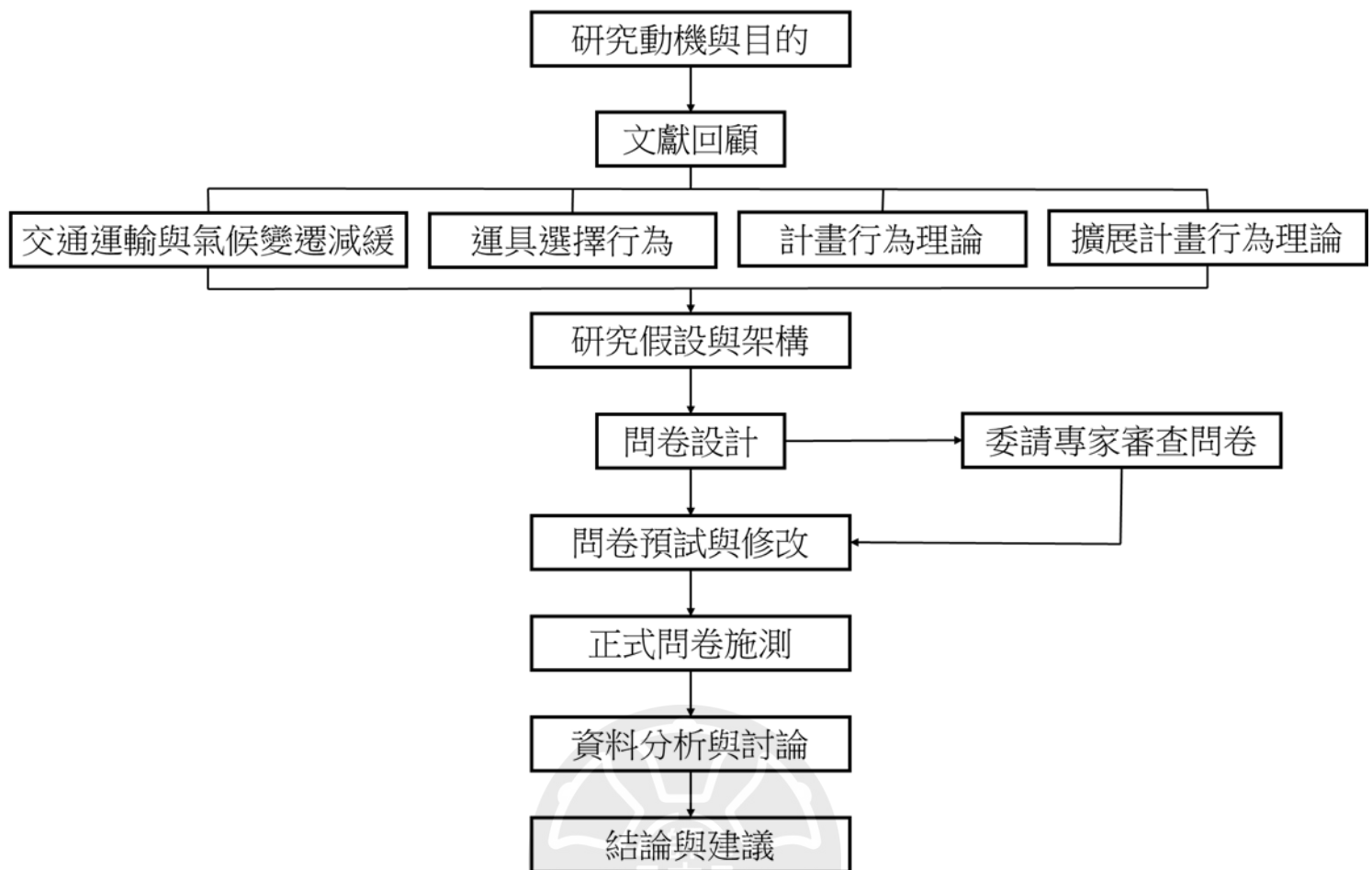


圖 3-2 研究流程圖

第三節 研究對象與抽樣方法

一、研究對象

考量本研究所要探討的綠運輸（捷運、公車、Ubike）於臺北市各行政區普及率較高，因此設定現居於臺北市且年滿二十歲的一般民眾作為研究對象。

二、抽樣方法

本研究以非機率抽樣的網路問卷方式進行，因此分析結果不具母體代表性。本研究的網路問卷發放地點包括臉書社團：問卷互助社、我是中正人、我是大安人、YouBike 微笑單車使用者社團；IG 個人頁面；Dcard 師範大學、

研究所、省錢看板，以及透過臉書、IG、Line 等通訊軟體請親友幫忙分享問卷。此外，為提升民眾填答意願，本研究將從有效問卷中抽出五位贈送面額一百元的 7-11 禮券，以感謝受訪者對本研究資料蒐集的協助。

本研究的網路問卷發放時間為 2024 年一月四日至三月四日，共收回 314 份問卷。回收的問卷經過重複 IP、重複 email 的篩選後，有效問卷為 281 份，有效問卷回收率為 89.5%。

第四節 問卷設計

本研究參考相關文獻進行問卷的題目擬定，並經過專家效度的修正與調整，共分為五個部分，分別為「計畫行為理論構面」、「運具特性」、「氣候變遷識覺」、「私人運具習慣」及「個人基本資料」，第一至第四部分使用李克特五點量表，其中第一至第三部分的 1 到 5 分分別對應「非常不同意」、「不同意」、「普通」、「同意」及「非常同意」，第四部分的 1 到 5 分分別對應「從未」、「偶爾」、「有時」、「經常」及「總是」。各部分問卷題目和參考文獻如下：

一、計畫行為理論構面

此部分包含「對綠運輸的態度」、「主觀規範」、「知覺行為控制」及「行為意圖」等四個構面，各構面問卷題目與參考文獻如表 3-1 所示：

表 3-1 第一部分問卷題目

一、	構面	問卷題目	參考文獻
計畫 行為 理論 構面	對綠 運輸 的 態度	1. 我認為使用綠運輸是舒適的 2. 我認為使用綠運輸是方便的 3. 我認為使用綠運輸是安全的 4. 我認為使用綠運輸是愉快的 5. 我認為使用綠運輸是環保的	陳禹任（2014） 林平全（2016）

	主觀 規範	1. 我覺得我的家人或朋友支持我使用綠運輸 2. 我覺得我的家人或朋友認為我應該使用綠運輸 3. 我的家人或朋友本身有使用綠運輸 4. 我覺得我所重視的團體（學校、公司、社團）鼓勵我使用綠運輸 5. 政府政策（如 TPASS）會影響我選擇使用綠運輸	林平全（2016） 范凱婷（2021）
	知覺 行為 控制	1. 使用電子票證搭乘綠運輸是便利的 2. 我有能力使用手機 APP 查詢綠運輸相關資訊 3. 我居住地方的天氣適合使用綠運輸 4. 我居住地方的交通流量適合使用綠運輸	范凱婷（2021）
	行為 意圖	1. 未來我使用綠運輸的意願很高 2. 未來我會推薦別人使用綠運輸 3. 未來我會主動搜尋綠運輸的相關資訊 4. 未來我搭乘捷運的可能性很高 5. 未來我搭乘公車的可能性很高 6. 未來我使用 Ubike 的可能性很	林平全（2016）

		高	
--	--	---	--

二、運具特性

此部分度量受試者對於捷運、公車及 Ubike 的運具特性之感受，在參考相關文獻後，本研究將運具特性的操作性定義設定為使用各運具之時間、金錢成本，以及從受訪者住家使用各運具之可及性，問卷題目與參考文獻如表 3-2 所示：

表 3-2 第二部分問卷題目

	運具	問卷題目	參考文獻
二、 運具 特性	捷運	1. 搭乘捷運是省時的 2. 搭乘捷運是省錢的 3. 捷運站離我的住家很近	林平全（2016）
	公車	1. 搭乘公車是省時的 2. 搭乘公車是省錢的 3. 公車站牌離我的住家很近	
	Ubike	1. 騎乘 Ubike 是省時的 2. 騎乘 Ubike 是省錢的 3. Ubike 站點離我的住家很近	

三、氣候變遷識覺

此部分度量受試者對於氣候變遷的自我認知、成因識覺、知覺脆弱性與自我效能感，問卷題目與參考文獻如表 3-3 所示：

表 3-3 第三部分問卷題目

	概念	問卷題目	參考文獻
三、 氣候 變遷 識覺	自我 認知	1. 我認為近十年臺北市的氣候有所改變	蔡欣好 (2022)
		2. 我認為自己很關注氣候變遷相關議題	
	成因 識覺	3. 我認為人類活動是造成氣候變遷的主要原因	Yu et al. (2013)
	知覺 脆弱性	4. 我認為氣候變遷對我的生活影響很大	Deng et al. (2017)
		5. 我認為氣候變遷對全世界的影響很大	
	自我 效能感	6. 我認為我的減碳行為能夠有效減緩氣候變遷	

四、私人運具習慣

此部分度量受試者過去一年內對不同目的使用汽車與機車(包括電動、共享與油電混合)的習慣，問卷題目與參考文獻如表 3-4 所示：

表 3-4 第四部分問卷題目

	問卷題目	參考文獻
四、 私人 運具 習慣	1. 使用汽車或機車通勤（含公/商務）或通學的頻率	交通部（2022）
	2. 使用汽車或機車購物的頻率	
	3. 使用汽車或機車從事家庭及個人	

	活動的頻率	
	4. 使用汽車或機車從事休閒活動的頻率	

五、個人基本資料

基本資料包括性別、年齡、居住行政區、最高學歷、職業類型、個人平均月收入、婚姻狀態、目前是否有接送子女的需求、是否持有汽機車駕照及是否持有汽機車，如表 3-5 所示：

表 3-5 第五部分問卷題目

五、 個人 基本 資料	問卷題目
	1. 性別
	2. 年齡
	3. 居住行政區
	4. 最高學歷
	5. 職業類型
	6. 個人平均月收入
	7. 婚姻狀態
	8. 目前是否有接送子女的需求
	9. 是否持有汽車駕照
	10. 是否持有機車駕照
	11. 是否持有汽車
	12. 是否持有機車

第五節 問卷分析

本研究將使用 SPSS 統計軟體進行問卷的資料分析，主要採用的分析方法分別敘述如下：

一、敘述性統計分析

針對第五部分個人基本資料中的性別、年齡、居住行政區、最高學歷、職業類型、個人平均月收入、婚姻狀態、目前是否有接送子女的需求、是否持有汽機車駕照及是否持有汽機車等變數進行次數分配、平均數、標準差或百分比的分析，以了解樣本特性。

二、信效度分析

（一）探索性因素分析

透過因素分析得到的數值稱為因素效度，用途在於檢視某變數的問項是否可再細分成一到數個相似的構念，同時將問項題項進一步縮減，且不會喪失過多的解釋力（李德治，2015）。

（二）信度分析

SPSS 提供 Alpha 值（即 Cronbach's α 值）、折半信度、Guttman 值、平行模式檢定、嚴密平行模式檢定等五種方法，其中最常被研究者使用也是本研究將使用的數值為 Cronbach's α 值，其包含穩定度與關連性兩個意涵，通常 Cronbach's α 值至少要達到 0.7 以上才稱為具有高信度（李德治，2015）。

三、獨立樣本 t 檢定

獨立樣本 t 檢定適用於自變項為名義二分變項、依變項為計量變數時，進行兩個獨立不同群體間之測量分數的差異比較（吳明隆，2014）。本研究使用此方法來回答研究目的一，即性別、最高學歷、個人平均月收入、婚姻狀態、目前是否有接送子女的需求、是否持有汽機車駕照及是否持有汽機車等背景變項在不同的研究構面上是否有顯著差異。

四、單因子變異數分析（one-way ANOVA）

單因子變異數分析適用於自變項為名義三分以上變項、依變項為計量變數時，進行三個以上獨立不同群體間之測量分數的差異比較(吳明隆，2014)。本研究使用此方法來回答研究目的一，即年齡在不同的研究構面上是否有顯著差異。

五、迴歸分析

迴歸分析主要在探討一組連續變數對另一個或多個連續變數的預測力或影響力，而迴歸方程式依照自變數的個數可分為簡單線性迴歸與多元迴歸（李德治，2015）。本研究使用此方法來回答研究目的二至四，其中研究目的二使用簡單線性迴歸分析，分別檢驗計畫行為理論的原構面與民眾使用綠運輸的行為意圖之關聯性；研究目的三使用階層迴歸分析，檢驗增加三個構面（氣候變遷識覺、習慣、運具特性）擴展計畫行為理論後，是否能增加對於整體行為意圖的解釋能力；研究目的四有關原構面、運具特性在氣候變遷識覺與行為意圖之間的中介效果，將使用 PROCESS 進行中介效果檢驗，關於習慣在原構面、運具特性與行為意圖之間的調節效果則使用 PROCESS 進行調節效果檢驗，詳細步驟將於下一章結果分析的部分進行說明。

最後將本研究的研究目的所對應之研究假設和分析方法整理於表 3-6：

表 3-6 研究目的、研究假設與分析方法之統整

研究目的	研究假設	分析方法
一、比較不同的人口統計變數對於各研究構面是		獨立樣本 t 檢定 單因子變異數分析

否有差異		
二、檢驗計畫行為理論的原構面(態度、主觀規範、知覺行為控制)，與民眾使用綠運輸的行為意圖之關聯性	H1：對綠運輸的態度與行為意圖之間呈顯著正相關 H2：主觀規範與行為意圖之間呈顯著正相關 H3：知覺行為控制與行為意圖之間呈顯著正相關	簡單線性迴歸分析
三、驗證增加三個構面(氣候變遷識覺、習慣、運具特性)擴展計畫行為理論後，是否能增加對於整體行為意圖的解釋能力	H4：運具特性與行為意圖之間呈顯著正相關	階層迴歸分析
四、探討原構面、運具特性在氣候變遷識覺與行為意圖之間的中介效果，以及習慣在原構面、運具特性與行為意圖之間的調節效果	H5：對綠運輸的態度在氣候變遷識覺與行為意圖之間有顯著中介效果 H6：主觀規範在氣候變遷識覺與行為意圖之間有顯著中介效果 H7：知覺行為控制在氣候變遷識覺與行為意圖之間有顯著中介效果 H8：運具特性在氣候變遷識覺與行為意圖之間有顯著中介效果	PROCESS (中介變數檢定)

	H9：私人運具習慣在對綠運輸的態度與行為意圖之間有顯著調節效果 H10：私人運具習慣在主觀規範與行為意圖之間有顯著調節效果 H11：私人運具習慣在知覺行為控制與行為意圖之間有顯著調節效果 H12：私人運具習慣在運具特性與行為意圖之間有顯著調節效果	PROCESS (調節變數檢定)
--	---	--------------------------------



第四章 研究結果

第一節 研究對象背景資料分析

本研究問卷的研究對象背景資料共有十二項，分別為性別、年齡、居住行政區、最高學歷、職業類型、個人平均月收入、婚姻狀態、目前是否有接送子女的需求、是否持有汽車駕照、是否持有機車駕照、是否持有汽車和是否持有機車。以下將針對這些背景資料進行簡要的次數分配說明。

一、性別

本研究之回覆樣本中，女性比例高於男性，在與 2023 年 12 月的臺北市現住人口資料進行卡方檢定後，結果顯示本研究抽樣與母體資料之間有顯著差異（ $\chi^2 = 28.065$ ， $p < 0.001$ ），其中抽樣的女性比例明顯偏高（表 4-1）。

表 4-1 性別抽樣與母體資料對照表

性別	樣本數	樣本百分比	母體數	母體百分比
男	85	30.2%	975,220	46.4%
女	196	69.8%	1,126,701	53.6%

二、年齡

因本研究以網路問卷形式發放問卷，加上協助分享問卷的親友多為年齡相近之學生，因此回覆樣本的年齡層集中於 20 歲~29 歲。在考慮研究樣本的年齡分布後，將年齡分成三組進行後續的差異比較，如下表 4-2 所示。此外，以此分組之比例與母體資料進行卡方檢定後，結果顯示本研究抽樣不具母體代表性（ $\chi^2 = 1141.498$ ， $p < 0.001$ ），其中 29 歲以上的比例相較母體明顯偏少。

表 4-2 年齡差異比較分組方法與母體資料對照表

年齡組別	樣本數	樣本百分比	母體數	母體百分比
20 歲~23 歲	95	33.8%	89,782	4.3%
24 歲~28 歲	101	35.9%	134,543	6.4%
29 歲~75 歲	85	30.2%	1,877,596	89.3%

三、居住行政區

本研究回覆樣本之居住行政區以大安區為最多，大同區為最少，填答樣本數最多的區域，前三名分別為大安區、北投區與士林區。將各行政區抽樣比例與母體資料進行卡方檢定後，結果顯示本研究抽樣與母體資料之間有顯著差異 ($\chi^2 = 30.404$, $p = 0.001$)，不具母體代表性，其中大安區抽樣比例明顯偏高，內湖區抽樣比例則明顯偏少。各行政區抽樣與母體之比較見表 4-3。

表 4-3 居住行政區抽樣與母體資料對照表

居住行政區	樣本數	樣本百分比	母體數	母體百分比
士林區	29	10.3%	225,997	10.8%
大同區	13	4.6%	101,069	4.8%
大安區	49	17.4%	237,331	11.3%
中山區	20	7.1%	184,528	8.8%
中正區	26	9.3%	120,542	5.7%
內湖區	17	6.0%	227,394	10.8%
文山區	26	9.3%	217,282	10.3%
北投區	30	10.7%	202,669	9.6%
松山區	16	5.7%	158,678	7.5%
信義區	14	5.0%	177,686	8.5%

南港區	18	6.4%	96,401	4.6%
萬華區	23	8.2%	152,344	7.2%

四、最高學歷

本研究回覆樣本最高學歷中，最多為大學畢業，最少為專科畢業。後續進行差異比較時，將最高學歷分為兩組，分別為「大學及以下」、「研究所及以上」(表 4-4)。

表 4-4 最高學歷差異比較分組方法

組別	樣本數	百分比
大學及以下	213	75.8%
研究所及以上	68	24.2%

五、職業類型

本研究回覆樣本的職業類型中，以學生為最多，家管與農林漁牧為最少，填答樣本數最多的前三名分別為學生、服務業與軍公教人員。

六、個人平均月收入

在個人平均月收入中，本研究回覆樣本最多為 4 萬元~未滿 7 萬元，最少為 15 萬元及以上。後續進行差異比較時，將個人平均月收入分為兩組，分別為「無收入~未滿 4 萬元」、「4 萬元及以上」(表 4-5)。

表 4-5 個人平均月收入差異比較分組方法

組別	樣本數	百分比
無收入~未滿 4 萬元	172	61.2%

4 萬元及以上	109	38.8%
---------	-----	-------

七、婚姻狀態

本研究回覆樣本中，婚姻狀態大多集中於單身且從沒結過婚，其次為已婚有偶。本研究後續進行差異比較時，將已婚有偶與同居分在同一組，其他回覆（單身且從沒結過婚、分居、離婚、配偶去世、其他）皆歸類為單身，認為居住在一起的伴侶應該會需要共同協調家庭事務，因此可能會和單身者有所差異（表 4-6）。

表 4-6 婚姻狀態差異比較分組方法

組別	樣本數	百分比
已婚有偶與同居	37	13.2%
單身	244	86.8%

八、目前是否有接送子女的需求

在本研究的回覆樣本中，以沒有子女為最多，而在有子女的樣本中，有接送需求為 20 位，佔總樣本數 7.1%；沒有接送需求為 68 位，佔總樣本數 24.2%。後續進行差異比較時，將沒有子女與有子女但無接送需求的樣本合併為一組，與有接送需求的樣本進行比較（表 4-7）。

表 4-7 接送需求差異比較分組方法

組別	樣本數	百分比
有接送需求	20	7.1%
無接送需求	261	92.9%

九、是否持有汽車駕照

在本研究的回覆樣本中，持有汽車駕照的比例較高，有 189 位，佔總樣本數 67.3%；沒有汽車駕照為 92 位，佔總樣本數 32.7%。

十、是否持有機車駕照

在本研究的回覆樣本中，持有機車駕照的比例較高，有 208 位，佔總樣本數 74.0%；沒有機車駕照為 73 位，佔總樣本數 26.0%。

十一、是否持有汽車

在本研究的回覆樣本中，未持有汽車的比例較高，有 224 位，佔總樣本數 79.7%；持有汽車為 57 位，佔總樣本數 20.3%。

十二、是否持有機車

在本研究的回覆樣本中，持有機車的比例較高，有 152 位，佔總樣本數 54.1%；未持有機車為 129 位，佔總樣本數 45.9%。

表 4-8 為上述沒有與母體資料進行卡方檢定的背景資料之次數分配表：

表 4-8 回覆樣本背景資料次數分配表

背景變項	類別	份數	百分比 (%)
最高學歷	專科	10	3.6
	高中、高職	15	5.3
	大學	188	66.9
	研究所及以上	68	24.2
職業類型	軍公教人員	38	13.5
	服務業	41	14.6

	金融業	18	6.4
	製造業	14	5.0
	科技業	21	7.5
	醫護	16	5.7
	學生	101	35.9
	自由業	12	4.3
	家管	1	0.4
	農林漁牧	1	0.4
	待業中	9	3.2
	退休	3	1.1
	其他	6	2.1
個人平均月收入	無收入	36	12.8
	未滿 2 萬元	63	22.4
	2 萬元~未滿 4 萬元	73	26.0
	4 萬元~未滿 7 萬元	86	30.6
	7 萬元~未滿 10 萬元	17	6.0
	10 萬元~未滿 15 萬元	4	1.4
	15 萬元及以上	2	0.7
婚姻狀態	單身且從沒結過婚	235	83.6
	已婚有偶	32	11.4
	同居	5	1.8
	分居	3	1.1
	離婚	4	1.4
	配偶去世	1	0.4
	其他	1	0.4

目前是否有接送 子女的需求	是	20	7.1
	否	68	24.2
	我沒有子女	193	68.7
是否持有汽車駕照	我有汽車駕照	189	67.3
	我沒有汽車駕照	92	32.7
是否持有機車駕照	我有機車駕照	208	74.0
	我沒有機車駕照	73	26.0
是否持有汽車	我有汽車	57	20.3
	我沒有汽車	224	79.7
是否持有機車	我有機車	152	54.1
	我沒有機車	129	45.9

第二節 信效度分析

一、探索性因素分析

根據李德治（2015），經過因素分析所得之數值稱為因素效度，通常以累積解釋變異來呈現。首先檢驗各構面之 KMO 值與 Bartlett 球形檢定是否達到顯著性，來檢視問項是否適合進行因素分析，由表 4-9 顯示各構面的 KMO 值皆大於 0.5，其中態度、運具特性及氣候變遷識覺大於 0.8，且各構面的 Bartlett 球形檢定皆有達到顯著性，因此適合進行因素分析。

表 4-9 各構面 KMO 值與 Bartlett 球形檢定顯著性

構面名稱	KMO 值	Bartlett 球形檢定	
		近似卡方分配	顯著性
態度	0.84	499.16	< 0.001
主觀規範	0.75	385.14	< 0.001

知覺行為控制	0.69	371.10	< 0.001
行為意圖	0.78	573.65	< 0.001
運具特性	0.80	619.94	< 0.001
氣候變遷識覺	0.82	455.57	< 0.001
習慣	0.76	600.01	< 0.001

各構面之探索性因素分析採用主成分分析法來估計因素負荷量，並設定最大變異作為轉軸法，擷取特徵值大於 1 的因素。以下為各構面的分析結果：

（一）態度

將態度構面進行因素分析後，並無刪除任何題項。態度共萃取出一個因素，累積解釋變異量為 60.57%（表 4-10）。

表 4-10 態度探索性因素分析結果

題項	因素負荷量
我認為使用綠運輸是舒適的	0.82
我認為使用綠運輸是安全的	0.78
我認為使用綠運輸是愉快的	0.78
我認為使用綠運輸是環保的	0.76
我認為使用綠運輸是方便的	0.75
特徵值	3.03
解釋變異量（%）	60.57
累積解釋變異量（%）	60.57

（二）主觀規範

將主觀規範構面進行因素分析後，並無刪除任何題項。主觀規範共萃取出一

個因素，累積解釋變異量為 52.22%（表 4-11）。

表 4-11 主觀規範探索性因素分析結果

題項	因素負荷量
我覺得我的家人或朋友認為我應該使用綠運輸	0.84
我覺得我的家人或朋友支持我使用綠運輸	0.76
我的家人或朋友本身有使用綠運輸	0.74
我覺得我所重視的團體（學校、公司、社團） 鼓勵我使用綠運輸	0.67
政府政策（如 TPASS）會影響我選擇使用綠運輸	0.57
特徵值	2.61
解釋變異量（%）	52.22
累積解釋變異量（%）	52.22

（三）知覺行為控制

將知覺行為控制構面進行因素分析後，並無刪除任何題項。知覺行為控制共萃取出一個因素，累積解釋變異量為 62.00%（表 4-12）。

表 4-12 知覺行為控制探索性因素分析結果

題項	因素負荷量
我居住地方的天氣適合使用綠運輸	0.81
我居住地方的交通流量適合使用綠運輸	0.80
使用電子票證搭乘綠運輸是便利的	0.78
我有能力使用手機 APP 查詢綠運輸相關資訊	0.76
特徵值	2.48

解釋變異量 (%)	62.00
累積解釋變異量 (%)	62.00

(四) 行為意圖

將行為意圖構面進行因素分析後，並無刪除任何題項。行為意圖共萃取出一個因素，累積解釋變異量為 51.88% (表 4-13)。

表 4-13 行為意圖探索性因素分析結果

題項	因素負荷量
未來我使用綠運輸的意願很高	0.86
未來我會推薦別人使用綠運輸	0.76
未來我會主動搜尋綠運輸的相關資訊	0.72
未來我搭乘捷運的可能性很高	0.71
未來我搭乘公車的可能性很高	0.68
未來我使用 Ubike 的可能性很高	0.55
特徵值	3.11
解釋變異量 (%)	51.88
累積解釋變異量 (%)	51.88

(五) 運具特性

將運具特性構面進行因素分析後，因第六題「公車站牌離我的住家很近」有交叉負荷的情況，因此將其刪除 (表 4-14)。此構面總題數由九題改為八題，運具特性共萃取出兩個因素，分別具有 42.84%、13.47% 的解釋變異量，累積解釋變異量為 56.31% (表 4-15)。

表 4-14 運具特性探索性因素分析結果（交叉負荷）

題項	因素負荷量	
	因素一	因素二
Ubike 站點離我的住家很近	0.84	
騎乘 Ubike 是省時的	0.76	
騎乘 Ubike 是省錢的	0.74	
捷運站離我的住家很近	0.44	
搭乘捷運是省時的		0.84
搭乘捷運是省錢的		0.70
搭乘公車是省錢的		0.69
搭乘公車是省時的		0.52
公車站牌離我的住家很近	0.43	0.45
特徵值	3.74	1.08
解釋變異量（%）	41.54	11.97
累積解釋變異量（%）	41.54	53.51

表 4-15 運具特性探索性因素分析結果（刪第六題）

題項	因素負荷量	
	因素一	因素二
Ubike 站點離我的住家很近	0.84	
騎乘 Ubike 是省時的	0.76	
騎乘 Ubike 是省錢的	0.74	
捷運站離我的住家很近	0.44	
搭乘捷運是省時的		0.84
搭乘捷運是省錢的		0.70

搭乘公車是省錢的		0.69
搭乘公車是省時的		0.52
特徵值	3.43	1.08
解釋變異量 (%)	42.84	13.47
累積解釋變異量 (%)	42.84	56.31

(六) 氣候變遷識覺

將氣候變遷識覺構面進行因素分析後，並無刪除任何題項。氣候變遷識覺共萃取出一個因素，累積解釋變異量為 49.70% (表 4-16)。

表 4-16 氣候變遷識覺探索性因素分析結果

題項	因素負荷量
我認為氣候變遷對我的生活影響很大	0.78
我認為氣候變遷對全世界的影響很大	0.77
我認為自己很關注氣候變遷相關議題	0.74
我認為人類活動是造成氣候變遷的主要原因	0.68
我認為我的減碳行為能夠有效減緩氣候變遷	0.66
我認為近十年臺北市的氣候有所改變	0.58
特徵值	2.98
解釋變異量 (%)	49.70
累積解釋變異量 (%)	49.70

(七) 習慣

將習慣構面進行因素分析後，因第一題「使用汽車或機車通勤 (含公/商務) 或通學的頻率」的因素負荷量為負值，因此將其刪除 (表 4-17)。此構面總題數

由四題改為三題，習慣共萃取出一個因素，累積解釋變異量為 85.71%(表 4-18)。

表 4-17 習慣探索性因素分析結果（負因素負荷量）

題項	因素負荷量
使用汽車或機車從事休閒活動的頻率	0.94
使用汽車或機車從事家庭及個人活動的頻率	0.93
使用汽車或機車購物的頻率	0.92
使用汽車或機車通勤（含公/商務）或通學的頻率	-0.07
特徵值	2.58
解釋變異量（%）	64.37
累積解釋變異量（%）	64.37

表 4-18 習慣探索性因素分析結果（刪第一題）

題項	因素負荷量
使用汽車或機車從事休閒活動的頻率	0.94
使用汽車或機車從事家庭及個人活動的頻率	0.93
使用汽車或機車購物的頻率	0.92
特徵值	2.57
解釋變異量（%）	85.71
累積解釋變異量（%）	85.71

二、內部一致性分析

本研究針對問卷的七個構面，分別進行信度分析，其中 Cronbach's α 值通常至少要 0.7 以上才可稱為具有高信度（李德治，2015）。表 4-19 呈現各構面信度分析的結果，七個構面的 Cronbach's α 值皆大於 0.7，顯示各構面皆具有高信度。

表 4-19 各構面信度分析結果

構面	題項數	Cronbach's α 值
態度	5	0.84
主觀規範	5	0.76
知覺行為控制	4	0.80
行為意圖	6	0.79
運具特性	8	0.80
氣候變遷識覺	6	0.79
習慣	3	0.92

第三節 計畫行為理論構面

一、敘述統計

(一) 態度

在態度的部分，整體來看多數受訪者對於綠運輸的態度較為正面，其中平均數最高為第五題「我認為使用綠運輸是環保的」，其次為「我認為使用綠運輸是方便的」，可見受訪者對於綠運輸的環保特性與便利性較為認同（表 4-20）。

表 4-20 態度敘述統計

題項	平均數	標準差
我認為使用綠運輸是舒適的	4.13	0.69
我認為使用綠運輸是方便的	4.25	0.72
我認為使用綠運輸是安全的	4.16	0.71
我認為使用綠運輸是愉快的	3.94	0.77
我認為使用綠運輸是環保的	4.42	0.73

（二）主觀規範

主觀規範構面度量了受訪者感知其重要他人的影響，其中在標準差部分，第一題「我覺得我的家人或朋友支持我使用綠運輸」的標準差最小，顯示受訪者對於家人或朋友支持其使用綠運輸的感受較為一致；第五題「政府政策(如 TPASS)會影響我選擇使用綠運輸」的標準差最大，可見不同受訪者對於政府政策的感受較不一致（表 4-21）。

表 4-21 主觀規範敘述統計

題項	平均數	標準差
我覺得我的家人或朋友支持我使用綠運輸	4.19	0.66
我覺得我的家人或朋友認為我應該使用綠運輸	3.96	0.80
我的家人或朋友本身有使用綠運輸	4.14	0.84
我覺得我所重視的團體（學校、公司、社團）鼓勵我使用綠運輸	3.99	0.81
政府政策（如 TPASS）會影響我選擇使用綠運輸	4.12	0.89

（三）知覺行為控制

此構面各題項的平均數皆高於 4.1，可見多數受訪者對於使用綠運輸阻礙因素的認知較低，並且前兩題的平均數較高，可推論多數人認同電子票證作為綠運輸支付方式的便利性，也有能力使用手機查詢相關資訊，更有效率地使用綠運輸（表 4-22）。

表 4-22 知覺行為控制敘述統計

題項	平均數	標準差
使用電子票證搭乘綠運輸是便利的	4.38	0.76
我有能力使用手機 APP 查詢綠運輸相關資訊	4.42	0.69
我居住地方的天氣適合使用綠運輸	4.12	0.84
我居住地方的交通流量適合使用綠運輸	4.18	0.85

(四) 行為意圖

有關未來使用綠運輸的行為意圖，多數人對於綜合考量三種綠運輸運具，表達較高的未來使用意圖。而從後面三題單一運具的行為意圖來看，捷運的平均數最高、公車次之、Ubike 最低，標準差則是 Ubike 最高、公車次之、捷運最低，顯示多數人對於未來搭乘捷運的意圖較高，且看法較為一致；Ubike 則是未來的使用意願較低，意見也較不一致（表 4-23）。

表 4-23 行為意圖敘述統計

題項	平均數	標準差
未來我使用綠運輸的意願很高	4.38	0.70
未來我會推薦別人使用綠運輸	4.18	0.80
未來我會主動搜尋綠運輸的相關資訊	4.05	0.85
未來我搭乘捷運的可能性很高	4.55	0.66
未來我搭乘公車的可能性很高	4.22	0.89
未來我使用 Ubike 的可能性很高	3.96	1.09

二、研究對象背景資料與各構面分析

此部分回應研究目的一，比較不同的人口統計變數對於各研究構面是否有差

異，以下比較之構面範疇為計畫行為理論構面。

(一) 不同性別的人在各構面平均值的差異

在本研究的樣本中，女性在各構面的平均值皆比男性的平均值高，經檢定後顯示不同性別的人在各構面的平均值皆無顯著差異（表 4-24）。

表 4-24 不同性別的人在各構面平均值的差異

構面	性別	平均值	標準差	顯著性
態度	男性	4.13	0.60	0.35
	女性	4.20	0.55	
主觀規範	男性	4.04	0.55	0.40
	女性	4.10	0.58	
知覺行為控制	男性	4.19	0.65	0.14
	女性	4.31	0.61	
行為意圖	男性	4.16	0.58	0.25
	女性	4.25	0.59	

(二) 不同年齡的人在各構面平均值的差異

經單因子變異數分析後，不同年齡層的人在構面平均值皆無顯著差異（表 4-25）。

表 4-25 不同年齡的人在各構面平均值的差異

變數名稱與年齡分組		變異數分析			
		平均值	標準差	f	顯著性
態度	20 歲~23 歲	4.17	0.49	1.32	0.27
	24 歲~28 歲	4.12	0.62		

	29 歲~75 歲	4.26	0.57		
主觀規範	20 歲~23 歲	4.06	0.51	0.17	0.84
	24 歲~28 歲	4.07	0.62		
	29 歲~75 歲	4.11	0.59		
知覺行為 控制	20 歲~23 歲	4.26	0.52	1.46	0.24
	24 歲~28 歲	4.21	0.68		
	29 歲~75 歲	4.36	0.64		
行為意圖	20 歲~23 歲	4.18	0.53	1.29	0.28
	24 歲~28 歲	4.19	0.62		
	29 歲~75 歲	4.31	0.62		

(三) 不同最高學歷的人在各構面平均值的差異

除知覺行為控制外，最高學歷為研究所及以上的受訪者，在態度、主觀規範及行為意圖的平均數皆高於大學及以下之受訪者，但經過檢定後顯示大學及以下之學歷者，與研究所及以上之學歷者，在各構面的平均值沒有顯著的差異（表 4-26）。

表 4-26 不同最高學歷的人在各構面平均值的差異

構面	最高學歷	平均值	標準差	顯著性
態度	大學及以下	4.15	0.58	0.17
	研究所及以上	4.26	0.52	
主觀規範	大學及以下	4.05	0.57	0.17
	研究所及以上	4.16	0.58	
知覺行為控制	大學及以下	4.28	0.63	0.79
	研究所及以上	4.26	0.61	

行為意圖	大學及以下	4.19	0.61	0.14
	研究所及以上	4.32	0.51	

（四）不同個人平均月收入的人在各構面平均值的差異

平均月收入較高的人在構面之平均值皆稍高於平均月收入較低的人，惟經檢定後顯示不同個人平均月收入的人在構面平均值皆無顯著差異（表 4-27）。

表 4-27 不同個人平均月收入的人在構面平均值的差異

構面	個人平均月收入	平均值	標準差	顯著性
態度	無收入~未滿 4 萬元	4.17	0.53	0.69
	4 萬元及以上	4.20	0.61	
主觀規範	無收入~未滿 4 萬元	4.07	0.53	0.70
	4 萬元及以上	4.10	0.64	
知覺行為控制	無收入~未滿 4 萬元	4.27	0.61	0.88
	4 萬元及以上	4.28	0.63	
行為意圖	無收入~未滿 4 萬元	4.22	0.55	0.91
	4 萬元及以上	4.23	0.65	

（五）不同婚姻狀態的人在構面平均值的差異

從平均數來看可以發現已婚有偶與同居的受訪者在各構面的平均數皆高於單身之受訪者，惟經過檢定後顯示不同婚姻狀態的人在構面的平均值皆無顯著差異（表 4-28）。

表 4-28 不同婚姻狀態的人在各構面平均值的差異

構面	婚姻狀態	平均值	標準差	顯著性
態度	已婚有偶與同居	4.30	0.50	0.17
	單身	4.16	0.57	
主觀規範	已婚有偶與同居	4.21	0.59	0.15
	單身	4.06	0.57	
知覺行為控制	已婚有偶與同居	4.38	0.62	0.28
	單身	4.26	0.62	
行為意圖	已婚有偶與同居	4.33	0.58	0.24
	單身	4.21	0.59	

註：單身包含單身且從沒結過婚、分居、離婚、配偶去世、其他

(六) 有無接送需求的人在各構面平均值的差異

從表 4-29 可以發現除了主觀規範構面外，有無接送需求的人在其他構面的平均值落差不大，透過檢定的結果也顯示有無接送需求的人在各構面平均值皆無顯著差異。

表 4-29 有無接送需求的人在各構面平均值的差異

構面	接送需求	平均值	標準差	顯著性
態度	有接送需求	4.15	0.61	0.81
	無接送需求	4.18	0.56	
主觀規範	有接送需求	4.17	0.66	0.46
	無接送需求	4.07	0.57	
知覺行為控制	有接送需求	4.29	0.76	0.93
	無接送需求	4.27	0.61	

行為意圖	有接送需求	4.20	0.76	0.86
	無接送需求	4.22	0.58	

(七) 有無汽車駕照的人在各構面平均值的差異

如表 4-30 所示，無汽車駕照的受訪者在各構面的平均值皆高於有汽車駕照的受訪者，而在經過檢定後顯示有無汽車駕照的人在主觀規範與知覺行為控制兩個構面的平均值有顯著差異，沒有汽車駕照的研究對象對於使用綠運輸有更高的主觀規範和知覺行為控制，即他們傾向認為重要他人鼓勵他們使用綠運輸，且阻礙因素較少。

表 4-30 有無汽車駕照的人在各構面平均值的差異

構面	汽車駕照	平均值	標準差	顯著性
態度	有汽車駕照	4.17	0.57	0.57
	無汽車駕照	4.21	0.54	
主觀規範	有汽車駕照	4.01	0.60	< 0.01*
	無汽車駕照	4.22	0.48	
知覺行為控制	有汽車駕照	4.22	0.65	0.03*
	無汽車駕照	4.39	0.55	
行為意圖	有汽車駕照	4.19	0.63	0.14
	無汽車駕照	4.30	0.49	

註：* $p < 0.05$

(八) 有無機車駕照的人在各構面平均值的差異

從表 4-31 的結果顯示除了態度以外的其他三個構面，沒有機車駕照的受訪者之平均值皆顯著高於有機車駕照的受訪者，表示沒有機車駕照的人對於使用綠

運輸有著更高的主觀規範、知覺行為控制和行為意圖。

表 4-31 有無機車駕照的人在各構面平均值的差異

構面	機車駕照	平均值	標準差	顯著性
態度	有機車駕照	4.15	0.60	0.11
	無機車駕照	4.27	0.44	
主觀規範	有機車駕照	4.03	0.61	0.01*
	無機車駕照	4.21	0.45	
知覺行為控制	有機車駕照	4.22	0.65	0.01*
	無機車駕照	4.44	0.49	
行為意圖	有機車駕照	4.18	0.62	0.01*
	無機車駕照	4.35	0.46	

註：* $p < 0.05$

(九) 有無汽車的人在各構面平均值的差異

如表 4-32 所示，除知覺行為控制外，有無汽車的人在其他構面的平均數較為接近，因此在經過檢定後顯示有無汽車的人在各構面的平均值皆無顯著差異。

表 4-32 有無汽車的人在各構面平均值的差異

構面	汽車	平均值	標準差	顯著性
態度	有汽車	4.17	0.64	0.87
	無汽車	4.18	0.54	
主觀規範	有汽車	4.09	0.60	0.82
	無汽車	4.08	0.57	
知覺行為控制	有汽車	4.21	0.76	0.43

	無汽車	4.29	0.58	
行為意圖	有汽車	4.24	0.67	0.81
	無汽車	4.22	0.57	

(十) 有無機車的人在各構面平均值的差異

從下表 4-33 可以發現沒有機車的受訪者在各構面的平均值皆高於有機車的受訪者，在經過檢定後顯示在態度及知覺行為控制構面的平均值有顯著差異，即沒有機車的受訪者對於使用綠運輸有更正向的態度，阻礙程度較低。

表 4-33 有無機車的人在各構面平均值的差異

構面	機車	平均值	標準差	顯著性
態度	有機車	4.12	0.65	0.047*
	無機車	4.25	0.44	
主觀規範	有機車	4.05	0.63	0.43
	無機車	4.11	0.50	
知覺行為控制	有機車	4.20	0.70	0.02*
	無機車	4.36	0.50	
行為意圖	有機車	4.17	0.67	0.09
	無機車	4.29	0.47	

註：* $p < 0.05$

第四節 擴展計畫行為理論構面

一、敘述統計

(一) 運具特性

由下表 4-34 的平均數可以發現受訪者對於不同運具各有不同的看法，就捷

運而言，多數認為捷運是省時的，但較不省錢，且不一定距離住家很近；公車較省錢，但較不省時；Ubike 則較為省錢，但不省時。

表 4-34 運具特性敘述統計

題項	平均數	標準差
搭乘捷運是省時的	4.20	0.77
搭乘捷運是省錢的	3.85	0.95
捷運站離我的住家很近	3.73	1.03
搭乘公車是省時的	3.46	1.08
搭乘公車是省錢的	4.22	0.76
公車站牌離我的住家很近	4.07	0.90
騎乘 Ubike 是省時的	3.59	1.09
騎乘 Ubike 是省錢的	4.05	0.96
Ubike 站點離我的住家很近	3.91	1.06

（二）氣候變遷識覺

根據表 4-35 的資料，多數人較認同人類活動是造成氣候變遷的主因，以及認為氣候變遷對全世界的影響很大，但對於是否認為自己很關注氣候變遷相關議題則較為中立，可能因為相較於世界其他地區，氣候變遷對自己生活的影響之感受較小，而影響對於該議題的關注程度。

表 4-35 氣候變遷識覺敘述統計

題項	平均數	標準差
我認為近十年臺北市的氣候有所改變	4.05	0.76
我認為自己很關注氣候變遷相關議題	3.77	0.89

我認為人類活動是造成氣候變遷的主要原因	4.33	0.69
我認為氣候變遷對我的生活影響很大	3.90	0.82
我認為氣候變遷對全世界的影響很大	4.40	0.65
我認為我的減碳行為能夠有效減緩氣候變遷	4.01	0.88

（三）習慣

從表 4-36 的平均數來看，受訪者對於不同目的使用私人運具的習慣落差並不大，最高的使用目的為從事家庭及個人活動，此外，各題項的標準差相較於前述幾個構面大，顯示受訪者對於不同目的使用私人運具頻率的回覆較不一致。

而根據臺北市的調查結果顯示，業務外出與通勤為私人機動運具之運具次數市占率最高的兩個旅次目的，分別為 56.6%和 49.0%，市占率最低為 21.0%的通學（臺北市政府交通局，2019）。至於習慣構面在因素分析時刪除的通勤、通學題項，就本研究調查結果而言並不是習慣頻率最高的旅次目的，後續的分析結果仍有包含回覆習慣頻率最高的家庭及個人活動。

表 4-36 習慣敘述統計

題項	平均數	標準差
使用汽車或機車通勤（含公/商務）或通學的頻率	3.04	1.34
使用汽車或機車購物的頻率	2.93	1.27
使用汽車或機車從事家庭及個人活動的頻率	3.26	1.21
使用汽車或機車從事休閒活動的頻率	3.00	1.22

二、研究對象背景資料與各（擴展）構面分析

此部分回應研究目的一，比較不同的人口統計變數對於各研究構面是否有差異，以下比較之構面範疇為擴展計畫行為理論構面。此外，習慣構面在先前進行

因素分析時已刪除一題，因此往後有關習慣構面的分析皆不包含「使用汽車或機車通勤（含公/商務）或通學的頻率」。

（一）不同性別的人在各（擴展）構面平均值的差異

如下表 4-37 所示，不同性別的人僅在習慣構面的平均值較有差異，男性高於女性，不過根據檢定結果顯示不同性別的人在構面的平均值皆無顯著差異。

表 4-37 不同性別的人在各（擴展）構面平均值的差異

構面	性別	平均值	標準差	顯著性
運具特性	男性	3.85	0.65	0.67
	女性	3.89	0.62	
氣候變遷識覺	男性	4.11	0.52	0.49
	女性	4.06	0.56	
習慣	男性	3.20	1.17	0.19
	女性	3.01	1.12	

（二）不同年齡的人在各（擴展）構面平均值的差異

經單因子變異數分析後，不同年齡層的人在構面的平均值皆無顯著差異（表 4-38）。

表 4-38 不同年齡的人在各（擴展）構面平均值的差異

變數名稱與年齡分組		變異數分析			
		平均值	標準差	f	顯著性
運具特性	20 歲~23 歲	3.83	0.57	0.50	0.61
	24 歲~28 歲	3.89	0.63		
	29 歲~75 歲	3.91	0.69		

氣候變遷 識覺	20 歲~23 歲	4.03	0.49	0.66	0.52
	24 歲~28 歲	4.08	0.61		
	29 歲~75 歲	4.12	0.55		
習慣	20 歲~23 歲	2.88	1.13	2.22	0.11
	24 歲~28 歲	3.09	1.10		
	29 歲~75 歲	3.24	1.18		

（三）不同最高學歷的人在各（擴展）構面平均值的差異

透過表 4-39 可以發現最高學歷為研究所及以上的受訪者，在下列各構面的平均值皆高於大學及以下的受訪者，惟經過檢定後顯示不同最高學歷的人在各構面的平均值皆無顯著差異。

表 4-39 不同最高學歷的人在各（擴展）構面平均值的差異

構面	最高學歷	平均值	標準差	顯著性
運具特性	大學及以下	3.84	0.61	0.08
	研究所及以上	3.99	0.67	
氣候變遷識覺	大學及以下	4.07	0.55	0.54
	研究所及以上	4.11	0.56	
習慣	大學及以下	3.01	1.14	0.13
	研究所及以上	3.25	1.14	

（四）不同個人平均月收入的人在各（擴展）構面平均值的差異

如下表 4-40 所示，個人平均月收入 4 萬元及以上的受訪者，在各構面的平均值皆高於無收入~未滿 4 萬元的受訪者，但三者皆未達顯著性，因此不同個人平均月收入的人在各構面的平均值皆無顯著差異。

表 4-40 不同個人平均月收入的人在各（擴展）構面平均值的差異

構面	個人平均月收入	平均值	標準差	顯著性
運具特性	無收入~未滿 4 萬元	3.84	0.59	0.25
	4 萬元及以上	3.93	0.69	
氣候變遷識覺	無收入~未滿 4 萬元	4.06	0.51	0.52
	4 萬元及以上	4.10	0.60	
習慣	無收入~未滿 4 萬元	2.97	1.17	0.08
	4 萬元及以上	3.21	1.07	

（五）不同婚姻狀態的人在各（擴展）構面平均值的差異

由表 4-41 可以發現已婚有偶與同居的受訪者在三個構面的平均值皆高於單身之受訪者，經檢定後的結果顯示在習慣構面的平均值有顯著差異，已婚有偶與同居的人使用私人運具的習慣顯著高於單身者。

表 4-41 不同婚姻狀態的人在各（擴展）構面平均值的差異

構面	婚姻狀態	平均值	標準差	顯著性
運具特性	已婚有偶與同居	3.93	0.68	0.57
	單身	3.87	0.62	
氣候變遷識覺	已婚有偶與同居	4.21	0.47	0.11
	單身	4.06	0.56	
習慣	已婚有偶與同居	3.47	1.15	0.02*
	單身	3.00	1.13	

註：單身包含單身且從沒結過婚、分居、離婚、配偶去世、其他；* $p < 0.05$

(六) 有無接送需求的人在各(擴展)構面平均值的差異

如下表 4-42 所示，有接送需求的受訪者對於使用私人運具的習慣顯著高於無接送需求的受訪者，氣候變遷識覺也有所差異，但未達顯著性。

表 4-42 有無接送需求的人在各(擴展)構面平均值的差異

構面	接送需求	平均值	標準差	顯著性
運具特性	有接送需求	3.91	0.64	0.83
	無接送需求	3.88	0.63	
氣候變遷識覺	有接送需求	4.25	0.46	0.15
	無接送需求	4.06	0.55	
習慣	有接送需求	3.67	1.15	0.01*
	無接送需求	3.02	1.13	

註：* $p < 0.05$

(七) 有無汽車駕照的人在各(擴展)構面平均值的差異

透過表 4-43 的檢定結果可以發現有汽車駕照的受訪者，其使用私人運具的習慣顯著高於沒有汽車駕照的受訪者，在其他構面的平均值則無顯著差異。

表 4-43 有無汽車駕照的人在各(擴展)構面平均值的差異

構面	汽車駕照	平均值	標準差	顯著性
運具特性	有汽車駕照	3.85	0.65	0.30
	無汽車駕照	3.93	0.57	
氣候變遷識覺	有汽車駕照	4.08	0.56	0.83
	無汽車駕照	4.07	0.54	
習慣	有汽車駕照	3.22	1.12	< 0.01*

	無汽車駕照	2.74	1.11	
--	-------	------	------	--

註：* $p < 0.05$

（八）有無機車駕照的人在各（擴展）構面平均值的差異

如同上述汽車駕照的分析結果，下表 4-44 顯示有機車駕照的受訪者使用私人運具的習慣顯著高於沒有機車駕照的受訪者，在其他構面的平均值差異同樣未達顯著性。

表 4-44 有無機車駕照的人在各（擴展）構面平均值的差異

構面	機車駕照	平均值	標準差	顯著性
運具特性	有機車駕照	3.85	0.65	0.23
	無機車駕照	3.95	0.57	
氣候變遷識覺	有機車駕照	4.06	0.58	0.20
	無機車駕照	4.14	0.44	
習慣	有機車駕照	3.29	1.06	< 0.001*
	無機車駕照	2.43	1.13	

註：* $p < 0.05$

（九）有無汽車的人在各（擴展）構面平均值的差異

如表 4-45 所示，有無汽車的人在習慣構面的平均值具有顯著差異，持有汽車的受訪者使用私人運具的習慣顯著高於沒有汽車的受訪者，其餘構面的平均值則差異不大。

表 4-45 有無汽車的人在各（擴展）構面平均值的差異

構面	汽車	平均值	標準差	顯著性
運具特性	有汽車	3.89	0.67	0.81
	無汽車	3.87	0.62	
氣候變遷識覺	有汽車	4.09	0.52	0.87
	無汽車	4.07	0.56	
習慣	有汽車	3.63	0.87	< 0.001*
	無汽車	2.92	1.16	

註：* $p < 0.05$

（十）有無機車的人在各（擴展）構面平均值的差異

由表 4-46 可以得知持有機車的受訪者在使用私人運具習慣顯著高於沒有機車的受訪者，而運具特性、氣候變遷識覺構面則是沒有機車的受訪者之平均值較高，但皆未達顯著差異。

表 4-46 有無機車的人在各（擴展）構面平均值的差異

構面	機車	平均值	標準差	顯著性
運具特性	有機車	3.83	0.65	0.20
	無機車	3.93	0.60	
氣候變遷識覺	有機車	4.04	0.63	0.15
	無機車	4.13	0.43	
習慣	有機車	3.53	0.91	< 0.001*
	無機車	2.51	1.14	

註：* $p < 0.05$

第五節 使用綠運輸行為意圖模型之分析

一、相關分析

在進行後續的簡單線性迴歸、階層迴歸等分析之前，先對本研究各構面進行相關分析，檢驗各構面彼此之間的相關程度。分析結果如表 4-47 所示，除習慣與各構面皆沒有顯著相關外，其他各構面之間皆呈現顯著正相關，且皆為中度相關，相關係數介於 0.45 ~ 0.69。

表 4-47 各研究構面的相關係數

	態度	主觀 規範	知覺行為 控制	行為 意圖	運具 特性	氣候變遷 識覺
主觀 規範	0.69*					
知覺行為 控制	0.66*	0.65*				
行為 意圖	0.68*	0.68*	0.69*			
運具 特性	0.58*	0.58*	0.54*	0.63*		
氣候變遷 識覺	0.50*	0.54*	0.45*	0.54*	0.51*	
習慣	-0.06	-0.03	-0.04	-0.03	0.01	-0.11

註：* $p < 0.05$

二、簡單線性迴歸分析

此部分回應研究目的二，檢驗計畫行為理論的原構面（態度、主觀規範、知覺行為控制），與民眾使用綠運輸的行為意圖之關聯性。

（一）態度與行為意圖之相關

H1：對綠運輸的態度與行為意圖之間呈顯著正相關

如表 4-48 所示，依變數為行為意圖，結果顯示調整後的 R 平方為 0.46，態度的標準化迴歸係數為 0.68，且達到顯著性，因此本研究之假設一成立。

表 4-48 態度對行為意圖之簡單線性迴歸模型摘要

	非標準化係數		標準化係數	T	顯著性
	B	標準誤	β		
常數	1.24	0.19		6.42	< 0.001*
態度	0.71	0.05	0.68	15.59	< 0.001*

註：R = 0.68， $R^2 = 0.47$ ，調整後 $R^2 = 0.46$ ；* $p < 0.05$

（二）主觀規範與行為意圖之相關

H2：主觀規範與行為意圖之間呈顯著正相關

如表 4-49 所示，行為意圖為依變數，進行簡單線性迴歸的結果顯示調整後的 R 平方為 0.45，主觀規範的標準化迴歸係數為 0.68，且達到顯著性，因此本研究之假設二成立。

表 4-49 主觀規範對行為意圖之簡單線性迴歸模型摘要

	非標準化係數		標準化係數	T	顯著性
	B	標準誤	β		
常數	1.40	0.19		7.50	< 0.001*
主觀規範	0.69	0.05	0.68	15.30	< 0.001*

註：R = 0.68， $R^2 = 0.46$ ，調整後 $R^2 = 0.45$ ；* $p < 0.05$

（三）知覺行為控制與行為意圖之相關

H3：知覺行為控制與行為意圖之間呈顯著正相關

如表 4-50 所示，依變數為行為意圖，迴歸分析結果顯示調整後的 R 平方為 0.48，知覺行為控制的標準化迴歸係數為 0.69，且達到顯著性，因此本研究之假設三成立。

表 4-50 知覺行為控制對行為意圖之簡單線性迴歸模型摘要

	非標準化係數		標準化係數	T	顯著性
	B	標準誤	β		
常數	1.41	0.18		7.95	< 0.001*
知覺行為控制	0.66	0.04	0.69	16.07	< 0.001*

註：R = 0.69， $R^2 = 0.48$ ，調整後 $R^2 = 0.48$ ；* $p < 0.05$

三、階層迴歸分析

此部分回應研究目的三，驗證增加三個構面（氣候變遷識覺、習慣、運具特性）擴展計畫行為理論後，是否能增加對於整體行為意圖的解釋能力。

H4：運具特性與行為意圖之間呈顯著正相關

首先針對研究假設四，根據表 4-51 的階層迴歸結果，可以發現運具特性對行為意圖在模型二至模型四的標準化迴歸係數分別為 0.23、0.20、0.20，且皆具有顯著性，因此本研究之假設四成立。

接著檢驗研究目的三，如下表 4-51 所示，模型一使用 TPB 的三個原構面來預測使用綠運輸之行為意圖，可以發現上述三個構面對於 INT 皆呈顯著正相關，調整後 R 平方為 0.60，三者對於行為意圖的影響力由大到小依序為 PBC、ATT、

SN。

模型二至模型四逐一添加本研究之擴展構面，模型二先加入運具特性共同預測行為意圖，結果顯示運具特性對於 INT 呈顯著正相關，且對 INT 的影響力超越 ATT 和 SN，PBC 仍為影響力最高的自變數，模型二的調整後 R 平方為 0.63，較模型一增加 0.03 的解釋力，且達到統計顯著性。

模型三加入氣候變遷識覺作為預測變數，可以發現同樣對於 INT 呈顯著正相關，但影響力較低，為五個自變數中的最後一名，影響力最高的仍是 PBC，ATT 及運具特性則並列第二，模型三的調整後 R 平方為 0.64，較模型二增加 0.01 的解釋力，且達到統計顯著性。

最後在模型四加入私人運具習慣來預測使用綠運輸之行為意圖，預期會呈現顯著負相關，即使用私人運具的習慣程度越高，未來使用綠運輸的意圖則越低，不過結果顯示習慣未達到統計顯著性，對於 INT 幾乎沒有影響力，也因此模型四相較於模型三對於 INT 的解釋力沒有顯著提升。

總結對於研究目的三的回應，依據 R 平方變更的顯著性，增加運具特性與氣候變遷識覺此二構面，能夠增加對於整體 INT 的解釋能力，但增加習慣構面則無法提升對於整體 INT 的解釋能力。

表 4-51 研究構面對行為意圖之階層迴歸模型摘要

	模型一		模型二		模型三		模型四	
	β	p 值	β	p 值	β	p 值	β	p 值
態度	0.28	< 0.001*	0.21	< 0.001*	0.20	< 0.01*	0.20	< 0.01*
主觀 規範	0.26	< 0.001*	0.20	< 0.001*	0.17	< 0.01*	0.17	< 0.01*
知覺 行為 控制	0.34	< 0.001*	0.30	< 0.001*	0.29	< 0.001*	0.29	< 0.001*
運具 特性			0.23	< 0.001*	0.20	< 0.001*	0.20	< 0.001*
氣候 變遷 識覺					0.11	0.01*	0.12	0.01*
習慣							0.01	0.83
R^2	0.60		0.63		0.64		0.64	
調整 後 R^2	0.60		0.63		0.64		0.63	
R^2 變更	0.60*		0.03*		0.01*		< 0.001	

註：* $p < 0.05$

此外，本研究亦嘗試將性別、年齡、教育程度、個人平均月收入與婚姻狀態等社經背景資料加入階層迴歸模型，以作為控制變數，但結果顯示各變數的迴歸係數皆未達顯著性，整體行為意圖解釋力並無顯著提升，且共線性增加，因此最

後決定保留無社經變數之階層迴歸模型。下表 4-52 為階層迴歸各預測變數的共線性，可以發現各變數的 VIF 皆小於 5，因此沒有嚴重的共線性問題。

表 4-52 研究構面階層迴歸各模型共線性

	模型一		模型二		模型三		模型四	
	允差	VIF	允差	VIF	允差	VIF	允差	VIF
態度	0.45	2.25	0.42	2.38	0.42	2.41	0.42	2.41
主觀 規範	0.45	2.21	0.43	2.34	0.41	2.44	0.41	2.45
知覺 行為 控制	0.49	2.03	0.48	2.08	0.48	2.09	0.48	2.09
運具 特性			0.59	1.71	0.56	1.80	0.55	1.81
氣候 變遷 識覺					0.64	1.56	0.63	1.59
習慣							0.98	1.02

四、中介與調節效果分析

此部分回應研究目的四，探討原構面、運具特性在氣候變遷識覺與行為意圖之間的中介效果，以及習慣在原構面、運具特性與行為意圖之間的調節效果。分析方法使用 SPSS 的 PROCESS 外掛模組，圖 4-1 到圖 4-4 為分析過程所提供之標準化迴歸係數，以下內容將針對分析結果進行說明。

（一）中介效果檢驗

H5：對綠運輸的態度在氣候變遷識覺與行為意圖之間有顯著中介效果

在中介效果判定的部分，氣候變遷識覺對行為意圖的總效果為 0.58 ($p < 0.001$)，其中直接效果為 0.28($p < 0.001$)，間接效果為 0.30，且間接效果的 bootstrap 之 95%信賴區間為 0.19~0.42，此區間不包含數值 0，表示具有顯著的中介效果，因此本研究假設五之中介效果成立，即氣候變遷識覺會透過對綠運輸的態度之中介，間接影響行為意圖。此外，因直接效果達到顯著水準，所以態度構面屬於部分中介。

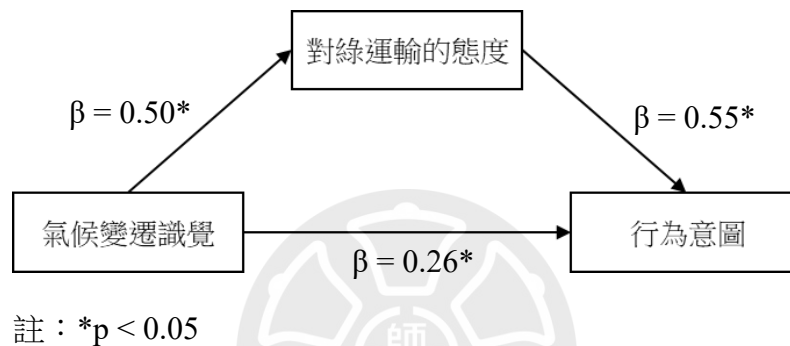
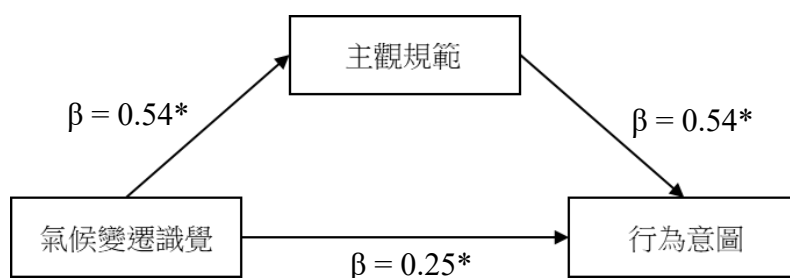


圖 4-1 態度中介效果檢驗模型

H6：主觀規範在氣候變遷識覺與行為意圖之間有顯著中介效果

在中介效果判定的部分，氣候變遷識覺對行為意圖的總效果為 0.58 ($p < 0.001$)，其中直接效果為 0.27($p < 0.001$)，間接效果為 0.31，且間接效果的 bootstrap 之 95%信賴區間為 0.21~0.42，此區間不包含數值 0，表示具有顯著的中介效果，因此本研究假設六之中介效果成立，即氣候變遷識覺會透過主觀規範的中介，間接影響行為意圖。此外，因直接效果達到顯著水準，所以主觀規範構面屬於部分中介。

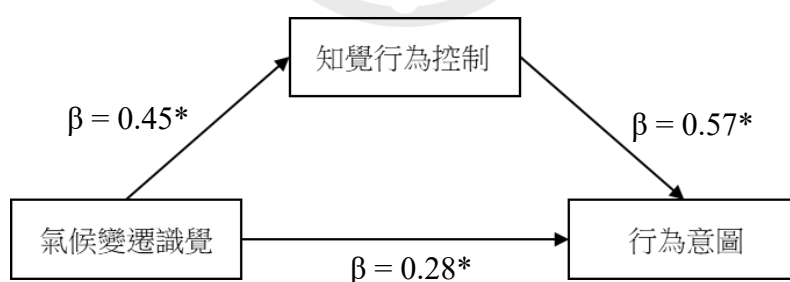


註：* $p < 0.05$

圖 4-2 主觀規範中介效果檢驗模型

H7：知覺行為控制在氣候變遷識覺與行為意圖之間有顯著中介效果

在中介效果判定的部分，氣候變遷識覺對行為意圖的總效果為 0.58 ($p < 0.001$)，其中直接效果為 0.30 ($p < 0.001$)，間接效果為 0.27，且間接效果的 bootstrap 之 95%信賴區間為 0.16~0.39，此區間不包含數值 0，表示具有顯著的中介效果，因此本研究假設七之中介效果成立，即氣候變遷識覺會透過知覺行為控制的中介，間接影響行為意圖。此外，因直接效果達到顯著水準，所以知覺行為控制構面屬於部分中介。



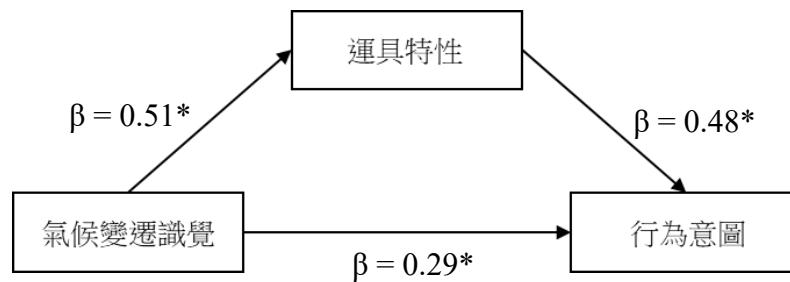
註：* $p < 0.05$

圖 4-3 知覺行為控制中介效果檢驗模型

H8：運具特性在氣候變遷識覺與行為意圖之間有顯著中介效果

在中介效果判定的部分，氣候變遷識覺對行為意圖的總效果為 0.58 ($p < 0.001$)，其中直接效果為 0.32 ($p < 0.001$)，間接效果為 0.26，且間接效果的 bootstrap

之 95%信賴區間為 0.17~0.37，此區間不包含數值 0，表示具有顯著的中介效果，因此本研究假設八之中介效果成立，即氣候變遷識覺會透過運具特性的中介，間接影響行為意圖。此外，因直接效果達到顯著水準，所以運具特性構面屬於部分中介。



註：* $p < 0.05$

圖 4-4 運具特性中介效果檢驗模型

(二) 調節效果檢驗

H9：私人運具習慣在對綠運輸的態度與行為意圖之間有顯著調節效果

關於調節效果是否顯著，判別方式為看自變數與調節變數的交乘項是否達到顯著性。從下表 4-53 的結果來看，態度與習慣的交乘項之 p 值小於 0.05，具有顯著性，因此本研究之假設九成立。

表 4-53 研究假設九之習慣調節效果檢驗模型摘要

	未標準化迴歸係數	t 值	p 值
常數	4.23	164.52	< 0.001*
態度	0.72	15.68	< 0.001*
習慣	-0.003	-0.13	0.90
態度*習慣	0.10	2.13	0.03*

註：依變數為行為意圖； $R = 0.69$ ， $R^2 = 0.47$ ；* $p < 0.05$

圖 4-5 為私人運具習慣在對綠運輸的態度與行為意圖之間調節效果的視覺化呈現，高低分組分別為平均數加或減一個標準差，可以發現以整體趨勢來看，在習慣較高的情況下，態度對行為意圖的斜率較大，即態度對於行為意圖的正向影響較強；而在習慣較低的情況下，態度對行為意圖的斜率較小，即態度對於行為意圖的正向影響較弱。另外，若以態度的高低分組來看，在態度的低分組，若使用私人運具的習慣較高，未來使用綠運輸的行為意圖較低；若習慣較低，則行為意圖較高。反之，在態度的高分組，若使用私人運具的習慣較高，未來使用綠運輸的行為意圖較高；若習慣較低，則行為意圖也較高。因此，私人運具習慣在對綠運輸的態度與行為意圖之間，整體趨勢為正向調節效果；而若以態度來討論，一個人對綠運輸的態度較負面時，在使用私人運具的習慣較低的情況下，未來選擇使用綠運輸的行為意圖才會較高，若一個人的態度較正向，即使有較高的私人運具習慣，未來使用綠運輸的行為意圖也較高。

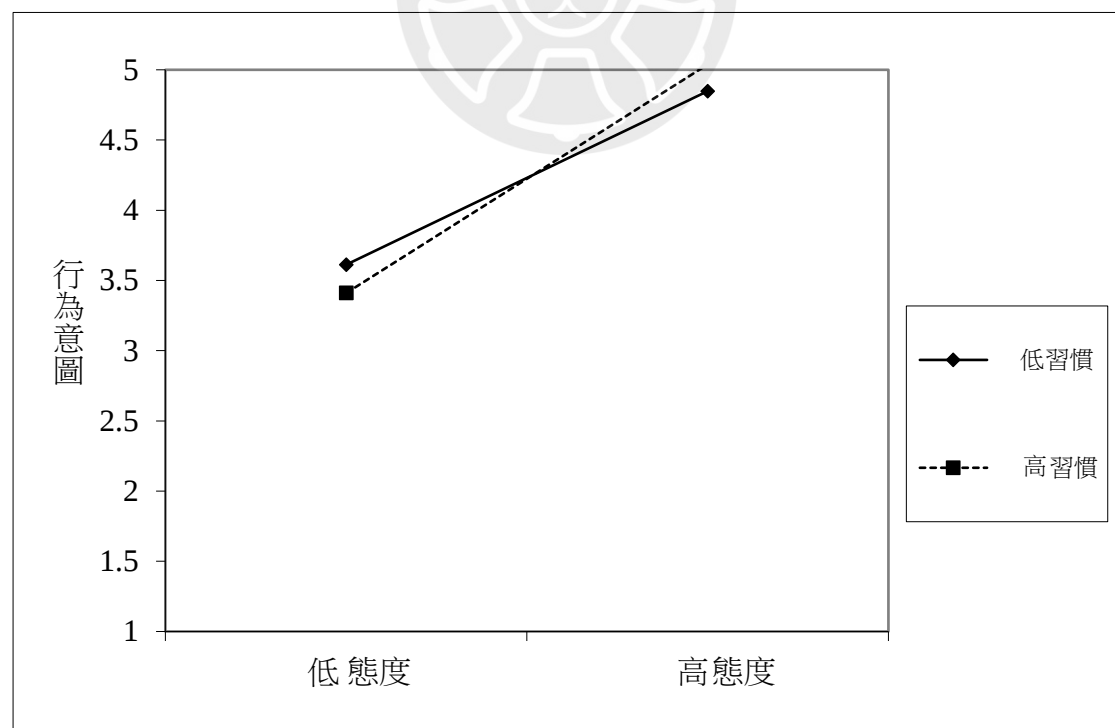


圖 4-5 研究假設九之習慣調節效果圖

(模板資料來源：<http://www.jeremydawson.co.uk/slopes.htm>)

H10：私人運具習慣在主觀規範與行為意圖之間有顯著調節效果

主觀規範與習慣的交乘項之 p 值大於 0.05，未達到顯著性，因此本研究之假設十不成立（表 4-54）。

表 4-54 研究假設十之習慣調節效果檢驗模型摘要

	未標準化迴歸係數	t 值	p 值
常數	4.22	162.18	< 0.001*
主觀規範	0.69	15.21	< 0.001*
習慣	-0.01	-0.33	0.75
主觀規範*習慣	0.04	0.96	0.34

註：依變數為行為意圖； $R = 0.68$ ， $R^2 = 0.46$ ；* $p < 0.05$

H11：私人運具習慣在知覺行為控制與行為意圖之間有顯著調節效果

知覺行為控制與習慣的交乘項之 p 值大於 0.05，未達到顯著性，因此本研究之假設十一不成立（表 4-55）。

表 4-55 研究假設十一之習慣調節效果檢驗模型摘要

	未標準化迴歸係數	t 值	p 值
常數	4.23	166.78	< 0.001*
知覺行為控制	0.66	16.02	< 0.001*
習慣	-0.01	-0.36	0.72
知覺行為控制*習慣	0.08	1.93	0.054

註：依變數為行為意圖； $R = 0.70$ ， $R^2 = 0.49$ ；* $p < 0.05$

H12：私人運具習慣在運具特性與行為意圖之間有顯著調節效果

從下表 4-56 的結果來看，運具特性與習慣的交乘項之 p 值小於 0.05，具有顯著性，因此本研究之假設十二成立。

表 4-56 研究假設十二之習慣調節效果檢驗模型摘要

	未標準化迴歸係數	t 值	p 值
常數	4.22	158.28	< 0.001*
運具特性	0.60	14.08	< 0.001*
習慣	-0.03	-1.11	0.27
運具特性*習慣	0.15	3.89	< 0.001*

註：依變數為行為意圖； $R = 0.66$ ， $R^2 = 0.43$ ；* $p < 0.05$

圖 4-6 為私人運具習慣在運具特性與行為意圖之間調節效果的視覺化呈現，可以發現在習慣較高的情況下，運具特性對行為意圖的斜率較大，即運具特性對於行為意圖的正向影響較強；而在習慣較低的情況下，運具特性對行為意圖的斜率較小，即運具特性對於行為意圖的正向影響較弱。另外，若以運具特性的高低分組來看，在運具特性的低分組，若使用私人運具的習慣較高，未來使用綠運輸的行為意圖較低；若習慣較低，則行為意圖較高。反之，在運具特性的高分組，若使用私人運具的習慣較高，未來使用綠運輸的行為意圖較高；若習慣較低，則行為意圖也較低。因此，私人運具習慣在運具特性與行為意圖之間，整體趨勢為正向調節效果；而若以運具特性來討論，一個人對綠運輸各運具特性的綜合評價較負面時，在使用私人運具的習慣較低的情況下，未來選擇使用綠運輸的行為意圖才會較高，若一個人對運具特性的綜合評價較正向，即使有較高的私人運具習慣，未來使用綠運輸的行為意圖也較高。

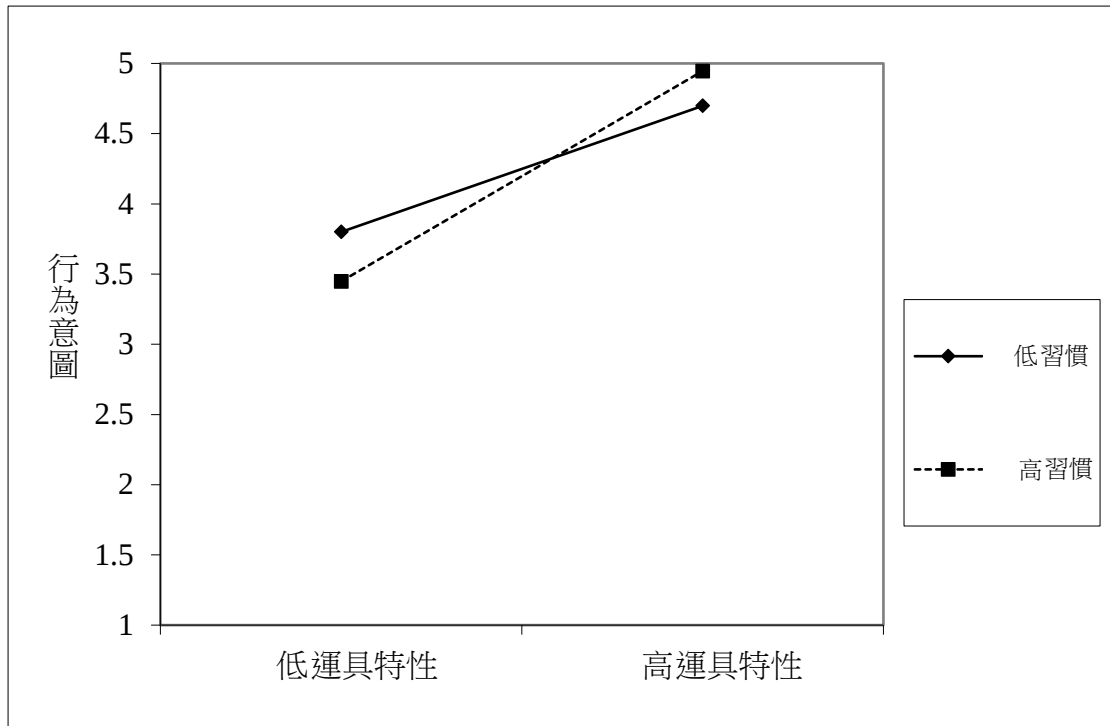


圖 4-6 研究假設十二之習慣調節效果圖

(模板資料來源：<http://www.jeremydawson.co.uk/slopes.htm>)

第五章 討論與結論

本研究透過網路問卷的形式，調查臺北市民使用綠運輸行為意圖背後的影响因素，以 TPB 為基礎，再加上「運具特性」、「氣候變遷識覺」及「私人運具習慣」擴展原理論，來解釋未來使用綠運輸的「行為意圖」。本章內容將依據研究結果進行統整與討論，並提出後續的結論與未來研究建議。

第一節 研究結果討論

一、人口統計變數對於各研究構面之差異分析

在 TPB 原構面中，汽車駕照持有與否在 SN、PBC 有顯著差異，機車駕照持有與否在 SN、PBC 與 INT 有顯著差異，機車持有與否在 ATT 及 PBC 有顯著差異。

在擴展構面中，婚姻狀態、接送需求與否、汽車駕照持有與否、機車駕照持有與否、汽車持有與否和機車持有與否等人口統計變數，在私人運具習慣皆有顯著差異。

從結果可以發現對本研究之研究構面有顯著差異的人口統計變數，幾乎皆為與運具選擇有關的變數，如是否持有汽機車駕照、是否持有汽機車及是否有接送子女的需求等。而多數常見會調查的社經背景如：年齡、教育程度、月收入等，在各研究構面皆無顯著差異，與部分研究結果不同(江銀嘉, 2014; 林平全, 2016; 蔡瀧德, 2013)，可能原因為本研究的抽樣誤差，在性別、年齡、居住行政區等變數皆不具母體代表性。其中僅有婚姻狀態在私人運具習慣上有顯著差異，可以推論已婚或同居的受訪者相較於單身狀態的受訪者，在需要出門時傾向選擇汽車或機車，可能對於伴侶兩人或有子女的家庭而言，私人運具對兩人或以上，尤其出行目的為休閒旅遊，且綠運輸對於目的地的易達性較低的情況下，會直覺選擇使用汽機車作為交通運具。

二、計畫行為理論原構面與行為意圖之關聯性

在 TPB 原構面中，三個基本構面與使用綠運輸的行為意圖之間皆呈顯著正相關，與 Ali et al. (2023) 的研究結果相同，顯示正向的態度、重要他人的意見或政府政策，與從事行為的難易程度，皆會顯著正向影響使用大眾運輸、綠運輸的行為意圖。

此外，透過前一章表 4-51 階層迴歸模型四分析的結果，可以發現這三個構面對行為意圖的影響力由大到小依序為 PBC、ATT、SN，此重要性排序與 Ng & Phung (2021) 的分析結果相同，顯示對於行為意圖而言，最重要的因素是使用運具的阻礙程度大小，態度其次，而在此研究中主觀規範則未達顯著性。

三、擴展構面對整體行為意圖解釋能力的效果

本研究選擇之擴展構面包括運具特性、氣候變遷識覺及私人運具習慣，其中增加運具特性和氣候變遷識覺，對於整體行為意圖的解釋能力有顯著提升，加入私人運具習慣則沒有顯著提升整體行為意圖的解釋能力。其中私人運具習慣與行為意圖未達顯著性的結果與 Chen and Chao (2011) 的研究結果不同，在此研究中，習慣與轉換為大眾運輸的行為意圖之間呈顯著負相關，可能原因為研究區人口特性的差異，上述研究在高雄市進行，其大眾運輸服務水準不及臺北市，使用汽機車的民眾比例高，且轉換大眾運輸意圖低，造成兩者之間為負相關，並具有顯著性；而臺北市的大眾運輸較為便利，相對地民眾使用汽機車比例較低，使得私人運具習慣對於使用綠運輸行為意圖的影響較為有限。有關本研究之私人運具習慣與使用綠運輸行為意圖之間無顯著相關的可能原因如下：一、本研究調查的是行為意圖，而非實際行為，因此即使使用私人運具習慣程度高的受訪者，仍可以表達未來有意願使用綠運輸。二、本研究調查的是使用綠運輸的意圖，上述研究調查的是轉換意圖，相較之下轉換意圖表示要放棄使用私人運具，轉而使用大眾運輸，對於使用汽機車習慣程度高的受訪者可能會表達較低的意願。三、本研究詢問之綠運輸使用意圖為對於三種運具的綜合考量，受訪者可能因為對其中一、

兩種運具的評價不同而影響整體使用意願。

四、原構面、運具特性在氣候變遷識覺與行為意圖之間的中介效果

根據分析結果顯示，ATT、SN、PBC 與運具特性，在氣候變遷識覺與 INT 之間皆有顯著的中介效果，且皆為部分中介，即考慮上述構面中介效果的間接影響後，氣候變遷識覺對 INT 的直接效果仍具有顯著性。如同 Bamberg (2003) 所說，環境關注相關構面對於特定行為確實是重要的間接決定因素，不過本研究結果發現氣候變遷識覺與 INT 間也具有顯著正相關，對 INT 有直接的效果，有關環境關注相關構面屬於直接或間接決定因素，主要差異可能是在研究概念架構設計，與對於研究結果的詮釋。

五、習慣在原構面、運具特性與行為意圖之間的調節效果

有關私人運具習慣的調節效果，經分析結果發現在 ATT 與 INT 之間、運具特性與 INT 之間具有顯著性，私人運具習慣越高，則 ATT、運具特性與 INT 之間的正相關就越強。習慣在 SN 與 INT 之間、PBC 與 INT 之間則不具顯著調節效果。

而在 ATT 較負面、習慣較低的情況下，INT 較高；ATT 較正面時，即使習慣較高，INT 也較高。同樣地，對運具特性評價較低、習慣較低的情況下，INT 較高；對運具特性評價較高時，即使習慣較高，INT 也較高。

與本研究相似，使用與行為意圖概念方向相反的變數作為調節變項的研究為 Chen (2020) 的研究，該研究結果發現氣候變遷懷疑論在永續自我認同與購買永續標籤咖啡意圖兩構面之間，具有顯著的調節效果，且氣候變遷懷疑論本身在階層迴歸的迴歸係數並未達顯著性，與本研究的私人運具習慣構面相同。

最後將本研究所有研究假設的檢驗結果整理於下表 5-1：

表 5-1 研究假設檢驗結果

假設	內容	結果
H1	對綠運輸的態度與行為意圖之間呈顯著正相關	成立
H2	主觀規範與行為意圖之間呈顯著正相關	成立
H3	知覺行為控制與行為意圖之間呈顯著正相關	成立
H4	運具屬性與行為意圖之間呈顯著正相關	成立
H5	對綠運輸的態度在氣候變遷識覺與行為意圖之間有顯著中介效果	成立
H6	主觀規範在氣候變遷識覺與行為意圖之間有顯著中介效果	成立
H7	知覺行為控制在氣候變遷識覺與行為意圖之間有顯著中介效果	成立
H8	運具特性在氣候變遷識覺與行為意圖之間有顯著中介效果	成立
H9	私人運具習慣在對綠運輸的態度與行為意圖之間有顯著調節效果	成立
H10	私人運具習慣在主觀規範與行為意圖之間有顯著調節效果	不成立
H11	私人運具習慣在知覺行為控制與行為意圖之間有顯著調節效果	不成立
H12	私人運具習慣在運具特性與行為意圖之間有顯著調節效果	成立

第二節 結論

一、探索影響運具選擇行為的心理因素之重要性

有許多因素會影響一個人對運具的選擇，本研究以 TPB 為主要研究架構，發現 ATT、SN 與 PBC，共同解釋了 60% 的 INT 總變異量，且迴歸係數皆達到顯著性。此外，上述三個構面個別對使用綠運輸的行為意圖進行簡單線性迴歸，解釋力也介於 45% ~ 48%，可見心理因素對於運具選擇行為之相關研究有其重要

性。

二、擴展計畫行為理論的效果

本研究以 TPB 為基礎，並於參考相關文獻後，挑選運具特性、氣候變遷識覺及私人運具習慣作為擴展構面，來解釋臺北市民使用綠運輸的行為意圖。由階層迴歸的分析結果顯示增加運具特性與氣候變遷識覺，對於整體行為意圖解釋力的提升達到顯著性，習慣對解釋力的提升則無顯著性，可以發現擴展構面確實能夠增加對行為意圖的解釋能力。不過以本研究結果而言，原本的計畫行為理論構面就能夠解釋 60%的行為意圖，擴展構面加起來僅提升 4%的解釋能力，或許未來相關研究能夠嘗試挑選對於行為意圖有更多解釋力的構面來擴展原理論，以同時顧及模型的簡約性與對行為意圖的解釋能力。

三、氣候變遷識覺對行為意圖的間接影響角色

本研究之分析結果顯示氣候變遷識覺透過 ATT、SN、PBC 與運具特性的中介效果，間接影響 INT，且氣候變遷識覺與 INT 之間也有顯著直接影響。其中，尚未搜尋到相關文獻分析運具特性在氣候變遷識覺等環境關注構面，與 INT 之間的中介效果檢驗，本研究分析結果證實此中介效果成立。

四、習慣的調節角色

本研究發現私人運具習慣在 ATT 與 INT 之間，和在運具特性與 INT 之間具有顯著的調節效果，即習慣程度越高，ATT、運具特性對 INT 的正向影響越大，屬於正向調節效果。

第三節 研究建議與限制

一、政策建議

根據本研究表 4-51 階層迴歸模型四的分析結果，在對使用綠運輸行為意圖有顯著影響的構面中，重要性最高的是知覺行為控制，態度及運具特性並列第二，接著依序為主觀規範、氣候變遷識覺，以下根據重要性排序提出相關政策建議，以提高民眾未來使用綠運輸的意願。

首先是知覺行為控制的部分，建議政府可以持續消除民眾使用綠運輸的阻礙因素，與提供使用誘因，目前的經濟誘因 TPASS 未來可持續推動，捷運、公車與 Ubike 的 APP 可持續推廣民眾使用，尤其是公車的部分，讓民眾能夠預計出門時間，避免錯過公車而耽誤行程；Ubike 則是除了能讓民眾查詢各站點可借還的數量外，尖峰使用時間的車輛調度也可持續調整、進步，讓民眾在使用上更便利。態度的部分，建議捷運、公車與 Ubike 可以持續提升有關舒適性、方便性、安全性等形象，以及民眾使用的滿意度，公車方面可以定期讓駕駛接受教育訓練，讓搭乘公車的民眾感覺更舒適，如車速控制、較大轉彎前先預告、關車門前確認乘客已上下車完畢等；Ubike 則是除了自行車道的設置外，也要強化交通法規上的制定與執行，以維護騎乘自行車的民眾之安全性。運具特性有關使用各運具的時間、金錢成本與可及性，這部分牽涉個人的主觀判斷，因此僅建議公車的發車班次可以依實際使用情況做調整，以滿足多數人的需求。主觀規範因每個人的重要他人皆不同，因此建議同態度構面，嘗試讓多數人對於綠運輸有更正向的態度，以達到向親朋好友推薦、支持他們使用綠運輸的目的。最後是氣候變遷識覺，目前已有許多管道能夠讓民眾認識氣候變遷的相關知識，如成因、影響及如何減緩，因此在這部分的建議一方面可以強調現今氣候變遷影響的嚴重性，另一方面可以提供氣候變遷減緩的相關資訊，如一些綠運輸運具的 APP 已提供選擇綠運輸相較使用私人機動運具能減少的碳排放量，未來可多於政府的文宣廣告宣傳綠運輸的氣候變遷減緩效益，以提升民眾的使用意願。

二、未來研究建議

對於後續的相關研究，建議可以針對其他擁有較便利的大眾運輸之城市進行

研究，如擁有捷運的桃園市、臺中市、高雄市等，檢視當地民眾原本使用私人運具的比例，搭配對於大眾運輸、綠運輸運具特性的調查，如對於時間、金錢等成本，以及舒適性、可及性等特性的評價，來分析私人運具習慣與未來使用或轉換使用綠運輸行為意圖之間是否呈顯著負相關，並與本研究以臺北市為案例的分析結果進行比較，觀察在哪些構面之間的相關性或顯著性有所差異。此外，也建議在個人基本資料的部分可以調查受訪者實際的運具選擇行為，並與母體資料進行卡方檢定，以檢視研究樣本的運具選擇比例是否具代表性。

三、本研究之研究限制

本研究因受限於時間與金錢成本，因此以非機率抽樣的網路問卷方式進行，經與母體資料的卡方檢定後，結果顯示本研究抽樣之樣本不具母體代表性，尤其性別、年齡的樣本與母體比例落差較大，因此分析結果無法類推至全臺北市的民眾。行為的部分也僅調查民眾的行為意圖，而非實際行為，兩者之間仍可能存有落差。

此外，本研究的問卷調查期間並無受到極端的天候因素影響，如極端高溫、寒流等，若未來運具選擇研究的調查範疇有包括自行車（私人或公共），應考慮是否受到當時天候因素的影響。而有關本研究選擇使用的 TPB，因其在概念上較著重於個人的影響因素，因此欠缺有關社會因素的討論，未來的研究者也可考慮將社會因素納入擴展理論的構面選擇。

參考文獻

一、中文文獻

- 行政院環境保護署 (2023)。2023 年中華民國國家溫室氣體排放清冊報告。
- 交通部 (2022)。111 年民眾日常使用運具狀況調查問卷。
- 交通部 (2023)。111 年民眾日常使用運具狀況調查摘要分析。
- 交通部 (2023)。臺閩地區 111 年民眾日常使用運具狀況調查—平日市話及手機調查—統計表。
- 江銀嘉 (2014)。以計畫行為理論探討高雄市民眾對電動機車使用意圖〔碩士論文，國立中山大學〕。臺灣博碩士論文知識加值系統。
- 吳于荷 (2019)。台北市捷運站周邊土地混合使用型態對影響搭乘捷運意願之研究〔碩士論文，國立政治大學〕。臺灣博碩士論文知識加值系統。
- 吳可兒 (2019)。步行環境對影響民眾搭乘捷運意願之探討—以臺北市為例〔碩士論文，國立政治大學〕。臺灣博碩士論文知識加值系統。
- 吳明隆 (2014)。論文寫作與量化研究。五南。
- 吳建彤 (2011)。建成環境對捷運轉乘運具選擇之影響—台北捷運南港線之實證研究〔碩士論文，國立臺北大學〕。臺灣博碩士論文知識加值系統。
- 李欣育 (2008)。應用計畫行為理論探討計程車共乘行為之研究—以劍潭捷運站排班計程車為例〔碩士論文，中央警察大學〕。臺灣博碩士論文知識加值系統。
- 李德治 (2015)。多變量分析：專題及論文常用的統計方法。雙葉書廊。
- 李燕惠 (2023)。以計畫行為理論探討大學生健身運動行為之研究〔碩士論文，嘉南藥理大學〕。臺灣博碩士論文知識加值系統。
- 沈巧惠 (2016)。以計畫行為理論探討民眾騎乘公共自行車行為意向研究〔碩士論文，南開科技大學〕。臺灣博碩士論文知識加值系統。
- 林平全 (2016)。台北都會區通勤者使用公共運具關鍵因素之研究〔碩士論文，中華大學〕。臺灣博碩士論文知識加值系統。
- 林愉敏 (2023)。以計畫行為理論探討花蓮縣國小高年級學童飲用含糖飲料之行為意圖與其相關因素〔碩士論文，國立東華大學〕。臺灣博碩士論文知識加值系統。
- 邱佑傑 (2022)。輕軌乘客轉乘公共自行車行為意向影響因素之探討〔碩士論文，國立政治大學〕。臺灣博碩士論文知識加值系統。
- 邱靜淑 (2004)。都市通勤者運具選擇行為之研究〔碩士論文，國立暨南國際大學〕。臺灣博碩士論文知識加值系統。
- 范凱婷 (2021)。以計畫行為理論探討民眾使用共享機車行為意向之研究〔碩士論文，世新大學〕。臺灣博碩士論文知識加值系統。

- 國家發展委員會 (2022)。臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明。
- 莊晝晴 (2016)。台北市公共運輸旅運行為之研究〔碩士論文，國立政治大學〕。臺灣博碩士論文知識加值系統。
- 陳玟如 (2020)。以計畫行為理論探討高雄市公車式小黃搭乘意願〔碩士論文，國立高雄科技大學〕。臺灣博碩士論文知識加值系統。
- 陳芝羽 (2023)。以計畫行為理論探討學前特教教師參與專業學習社群之行為意圖〔碩士論文，國立屏東大學〕。臺灣博碩士論文知識加值系統。
- 陳品竹 (2014)。臺北市公共自行車使用者意向之研究〔碩士論文，國立臺灣大學〕。臺灣博碩士論文知識加值系統。
- 陳禹任 (2014)。應用計畫行為理論探討通勤族以自行車通勤之行為意圖-以台南市為例〔碩士論文，國立成功大學〕。臺灣博碩士論文知識加值系統。
- 陳惠國、盧柏叡 (2015)。計程車共乘行為意向的影響因素之研究。都市交通，30 (2)，113-135。
- 陳慧裕 (2010)。探討自行車道結合捷運系統對通勤族運輸意願之研究〔碩士論文，樹德科技大學〕。臺灣博碩士論文知識加值系統。
- 曾鈺珊 (2023)。以計畫行為理論探討公務員吹哨行為之意圖〔碩士論文，國立暨南國際大學〕。臺灣博碩士論文知識加值系統。
- 黃欣儀 (2018)。以計畫行為理論探討消費者對 oBike 之再使用意願〔碩士論文，國立成功大學〕。臺灣博碩士論文知識加值系統。
- 黃鳳媚 (2023)。應用計畫行為理論探討臺灣公立大學研究人員搜尋學術文獻之意圖與行為〔碩士論文，國立政治大學〕。臺灣博碩士論文知識加值系統。
- 臺北市府民政局 (2024)。臺北市各區現住人口數按性別及年齡分。
- 臺北市府交通局 (2018)。臺北市交通政策白皮書。
- 臺北市府交通局 (2019)。107 年臺北市民眾日常使用運具狀況摘要分析。
- 楊佳琪 (2023)。以計畫行為理論探討消費者對二手書的購買意圖與行為之研究〔碩士論文，國立高雄科技大學〕。臺灣博碩士論文知識加值系統。
- 劉育婷 (2023)。以計畫行為理論探討五十歲以上民眾對大腸癌篩檢之行為意圖〔碩士論文，弘光科技大學〕。臺灣博碩士論文知識加值系統。
- 蔡欣妤 (2022)。臺灣茶農對氣候變遷的識覺與調適行動—以新北坪林地區為例〔碩士論文，國立臺灣師範大學〕。臺灣博碩士論文知識加值系統。
- 蔡瀧德 (2013)。影響民眾使用公共腳踏車意願之研究-以高雄地區民眾為例〔碩士論文，國立高雄應用科技大學〕。臺灣博碩士論文知識加值系統。
- 鄭羽庭 (2023)。應用計畫行為理論探討原住民參與溪流巡護之行為-以山美社區為例〔碩士論文，國立中興大學〕。臺灣博碩士論文知識加值系統。
- 賴文泰 (2011)。不同大眾運輸供給地區旅運者之大眾運具使用行為分析。運輸計劃季刊，40 (3)，287-308。https://doi.org/10.6402/tpj.201109.0056

二、英文文獻

- Abrahamse, W., & Steg, L. (2009). How do socio-demographic and psychological factors relate to households' direct and indirect energy use and savings? *Journal of Economic Psychology*, 30(5), 711-720.
<https://doi.org/10.1016/j.joep.2009.05.006>
- Ajzen, I. (1985). From intentions to actions: A theory of planned behavior. In *Action control: From cognition to behavior* (pp. 11-39). Springer.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes*, 50(2), 179-211.
- Ajzen, I. (2020). The theory of planned behavior: Frequently asked questions. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 2(4), 314-324.
<https://doi.org/10.1002/hbe2.195>
- Ali, N., Nakayama, S., & Yamaguchi, H. (2023). Using the extensions of the theory of planned behavior (TPB) for behavioral intentions to use public transport (PT) in Kanazawa, Japan. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 17. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2022.100742>
- Ambak, K., Kasvar, K. K., Daniel, B. D., Prasetyo, J., & Abd Ghani, A. R. (2016). Behavioral intention to use public transport based on theory of planned behavior. MATEC Web of Conferences.
- Bakker, S., Zuidgeest, M., de Coninck, H., & Huizenga, C. (2014). Transport, Development and Climate Change Mitigation: Towards an Integrated Approach. *Transport Reviews*, 34(3), 335-355.
<https://doi.org/10.1080/01441647.2014.903531>
- Bamberg, S. (2003). How does environmental concern influence specific environmentally related behaviors? A new answer to an old question. *Journal of Environmental Psychology*, 23(1), 21-32. [https://doi.org/10.1016/s0272-4944\(02\)00078-6](https://doi.org/10.1016/s0272-4944(02)00078-6)
- Bamberg, S., Ajzen, I., & Schmidt, P. (2010). Choice of Travel Mode in the Theory of Planned Behavior: The Roles of Past Behavior, Habit, and Reasoned Action. *Basic and Applied Social Psychology*, 25(3), 175-187.
https://doi.org/10.1207/s15324834basp2503_01
- Brohi, S., Kalwar, S., Memon, I. A., & Ghaffar, A. (2021). Using the theory of planned behavior to identify the behavioral intention to use public transportation service: the case study of Karachi circular railway. *Int. J. Emerg. Technol*, 12(6), 317-322.
- Canova, L., & Manganelli, A. M. (2020). Energy-Saving Behaviours in Workplaces: Application of an Extended Model of the Theory of Planned Behaviour. *Eur J Psychol*, 16(3), 384-400. <https://doi.org/10.5964/ejop.v16i3.1893>

- Chen, C.-F., & Chao, W.-H. (2011). Habitual or reasoned? Using the theory of planned behavior, technology acceptance model, and habit to examine switching intentions toward public transit. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 14(2), 128-137.
<https://doi.org/10.1016/j.trf.2010.11.006>
- Chen, C.-F., & Lai, W.-T. (2011). The effects of rational and habitual factors on mode choice behaviors in a motorcycle-dependent region: Evidence from Taiwan. *Transport Policy*, 18(5), 711-718.
<https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2011.01.006>
- Chen, M. F. (2014). An examination of the value-belief-norm theory model in predicting pro-environmental behaviour in Taiwan. *Asian Journal of Social Psychology*, 18(2), 145-151. <https://doi.org/10.1111/ajsp.12096>
- Chen, S.-Y. (2016). Using the sustainable modified TAM and TPB to analyze the effects of perceived green value on loyalty to a public bike system. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 88, 58-72.
<https://doi.org/10.1016/j.tra.2016.03.008>
- Conner, M., & Armitage, C. J. (1998). Extending the theory of planned behavior: A review and avenues for further research. *Journal of Applied Social Psychology*, 28(15), 1429-1464.
- Creutzig, F., Jochem, P., Edelenbosch, O. Y., Mattauch, L., Vuuren, D. P. v., McCollum, D., & Minx, J. (2015). Transport: A roadblock to climate change mitigation? *Science*, 350(6263), 911-912.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 319-340.
- De Groot, J. I., & Steg, L. (2009). Morality and prosocial behavior: the role of awareness, responsibility, and norms in the norm activation model. *J Soc Psychol*, 149(4), 425-449. <https://doi.org/10.3200/SOCP.149.4.425-449>
- De Groot, J. I., Steg, L., & Dicke, M. (2008). Transportation trends from a moral perspective: Value orientations, norms and reducing car use. *New transportation research progress*, 16, 2-26.
- Deng, Y., Wang, M., & Yousefpour, R. (2017). How do people's perceptions and climatic disaster experiences influence their daily behaviors regarding adaptation to climate change? - A case study among young generations. *Sci Total Environ*, 581-582, 840-847.
<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.01.022>
- Donald, I. J., Cooper, S. R., & Conchie, S. M. (2014). An extended theory of planned behaviour model of the psychological factors affecting commuters' transport mode use. *Journal of Environmental Psychology*, 40, 39-48.

- <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2014.03.003>
- Dulal, H. B., Brodnig, G., & Onoriose, C. G. (2011). Climate change mitigation in the transport sector through urban planning: A review. *Habitat International*, 35(3), 494-500. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2011.02.001>
- Eccarius, T., & Lu, C.-C. (2020). Adoption intentions for micro-mobility – Insights from electric scooter sharing in Taiwan. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 84. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2020.102327>
- Ercan, T., Onat, N. C., & Tatari, O. (2016). Investigating carbon footprint reduction potential of public transportation in United States: A system dynamics approach. *Journal of Cleaner Production*, 133, 1260-1276. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.06.051>
- Eriksson, L., & Forward, S. E. (2011). Is the intention to travel in a pro-environmental manner and the intention to use the car determined by different factors? *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 16(5), 372-376. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2011.02.003>
- European Commission. (2020). Special Eurobarometer 495 – September 2019 “Mobility and Transport” Report.
- Fu, X. (2020). How habit moderates the commute mode decision process: integration of the theory of planned behavior and latent class choice model. *Transportation*, 48(5), 2681-2707. <https://doi.org/10.1007/s11116-020-10144-6>
- Fu, X., & Juan, Z. (2017). Exploring the psychosocial factors associated with public transportation usage and examining the “gendered” difference. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 103, 70-82. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2017.05.017>
- Gardner, B. (2009). Modelling motivation and habit in stable travel mode contexts. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 12(1), 68-76. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2008.08.001>
- Heath, Y., & Gifford, R. (2002). Extending the theory of planned behavior: Predicting the use of public transportation 1. *Journal of Applied Social Psychology*, 32(10), 2154-2189.
- Hunecke, M., Haustein, S., Böhler, S., & Grischkat, S. (2010). Attitude-based target groups to reduce the ecological impact of daily mobility behavior. *Environment and behavior*, 42(1), 3-43.
- IPCC. (2023). Sections. In: Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, pp. 35-115, doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647

- Jaramillo, P., S. Kahn Ribeiro, P. Newman, S. Dhar, O.E. Diemuodeke, T. Kajino, D.S. Lee, S.B. Nugroho, X. Ou, A. Hammer Strømman, J. Whitehead. (2022). Transport. In IPCC, 2022: Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [P.R. Shukla, J. Skea, R. Slade, A. Al Khourdajie, R. van Diemen, D. McCollum, M. Pathak, S. Some, P. Vyas, R. Fradera, M. Belkacemi, A. Hasija, G. Lisboa, S. Luz, J. Malley, (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA. doi: 10.1017/9781009157926.012
- Kaewklungklom, R., Satiennam, W., Jaensirisak, S., & Satiennam, T. (2017). Influence of psychological factors on mode choice behaviour: Case study of BRT in Khon Kaen City, Thailand. *Transportation research procedia*, 25, 5072-5082.
- Kwan, S. C., & Hashim, J. H. (2016). A review on co-benefits of mass public transportation in climate change mitigation. *Sustainable Cities and Society*, 22, 11-18. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2016.01.004>
- Li, H.-r. (2016). Study on Green Transportation System of International Metropolises. *Procedia Engineering*, 137, 762-771. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2016.01.314>
- Liao, C., Chen, J.-L., & Yen, D. C. (2007). Theory of planning behavior (TPB) and customer satisfaction in the continued use of e-service: An integrated model. *Computers in Human Behavior*, 23(6), 2804-2822. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2006.05.006>
- Lind, H. B., Nordfjærn, T., Jørgensen, S. H., & Rundmo, T. (2015). The value-belief-norm theory, personal norms and sustainable travel mode choice in urban areas. *Journal of Environmental Psychology*, 44, 119-125. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2015.06.001>
- Lo, S. H., van Breukelen, G. J. P., Peters, G.-J. Y., & Kok, G. (2016). Commuting travel mode choice among office workers: Comparing an Extended Theory of Planned Behavior model between regions and organizational sectors. *Travel Behaviour and Society*, 4, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2015.11.002>
- Madden, T. J., Ellen, P. S., & Ajzen, I. (1992). A comparison of the theory of planned behavior and the theory of reasoned action. *Personality and social psychology Bulletin*, 18(1), 3-9.
- Masrom, M. (2007). Technology acceptance model and e-learning. *Technology*, 21(24), 81.
- Mehdizadeh, M., Nordfjaern, T., & Mamdoohi, A. (2016). The role of socio-economic, built environment and psychological factors in parental mode

- choice for their children in an Iranian setting. *Transportation*, 45(2), 523-543.
<https://doi.org/10.1007/s11116-016-9737-z>
- Murtagh, S., Rowe, D. A., Elliott, M. A., McMinn, D., & Nelson, N. M. (2012). Predicting active school travel: The role of planned behavior and habit strength. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9(1), 1-9.
- Ng, P. Y., & Phung, P. T. (2021). Public transportation in Hanoi: Applying an integrative model of behavioral intention. *Case Studies on Transport Policy*, 9(2), 395-404. <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2020.10.012>
- Nordfjærn, T., Şimşekoğlu, Ö., & Rundmo, T. (2014). The role of deliberate planning, car habit and resistance to change in public transportation mode use. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 27, 90-98. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2014.09.010>
- Park, J., & Ha, S. (2014). Understanding Consumer Recycling Behavior: Combining the Theory of Planned Behavior and the Norm Activation Model. *Family and Consumer Sciences Research Journal*, 42(3), 278-291.
<https://doi.org/10.1111/fcsr.12061>
- Simsekoglu, Ö. (2018). Socio-demographic characteristics, psychological factors and knowledge related to electric car use: A comparison between electric and conventional car drivers. *Transport Policy*, 72, 180-186.
<https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2018.03.009>
- Stern, P. (2000). Toward a coherent theory of environmentally significant behaviour. *Journal of Social Issues*, 56(3), 407-424.
- Wall, R. (2006). Psychological and contextual influences on travel mode choice for commuting.
- Wang, Z., & Liu, W. (2015). Determinants of CO2 emissions from household daily travel in Beijing, China: Individual travel characteristic perspectives. *Applied Energy*, 158, 292-299. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2015.08.065>
- Yang, Y., Wang, C., Liu, W., & Zhou, P. (2018). Understanding the determinants of travel mode choice of residents and its carbon mitigation potential. *Energy Policy*, 115, 486-493. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.01.033>
- Yu, H., Wang, B., Zhang, Y.-J., Wang, S., & Wei, Y.-M. (2013). Public perception of climate change in China: results from the questionnaire survey. *Natural Hazards*, 69(1), 459-472. <https://doi.org/10.1007/s11069-013-0711-1>
- Zailani, S., Iranmanesh, M., Masron, T. A., & Chan, T.-H. (2016). Is the intention to use public transport for different travel purposes determined by different factors? *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 49, 18-24. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2016.08.038>

三、網站資料

環境部氣候變遷署（無日期）。氣候公民對話平臺。2023 年 11 月 6 日，取自
<https://www.climatetalks.tw/%E6%88%91%E5%9C%8B%E6%BA%AB%E5%AE%A4%E6%B0%A3%E9%AB%94%E6%8E%92%E6%94%BE%E5%8F%8A%E6%B8%9B%E9%87%8F%E7%B8%BD%E8%A6%BD>
Dawson, J. F. (n.d.). *Interpreting interaction effects*. Retrieved March 30, 2024, from
<http://www.jeremydawson.co.uk/slopes.htm>



附錄一 臺北市民使用綠運輸行為意圖之影響因素調查

親愛的受訪者，您好：

首先感謝您願意撥冗填答本學術性調查問卷。本研究目的為了解居住於臺北市的民眾使用綠運輸行為意圖的影響因素，您的寶貴意見對本研究具有意義與重要性。

本問卷採不記名方式進行，所得資料僅作為學術研究之用，敬請安心填答。
填答時間約 5 到 10 分鐘。

本問卷的填答對象：現居臺北市且年滿 20 歲之一般民眾。

敬祝 平安順心

國立臺灣師範大學 地理研究所碩士班

指導教授：洪立三 教授

研究生：曾紀翔 敬上

本研究關注的綠運輸運具包括捷運、公車及 Ubike，因此下列題目敘述提及綠運輸的部分，請您綜合評估上述三種交通工具再作答。

第一部分：對綠運輸的看法

- A. 下列題目希望了解您對使用綠運輸的態度，請您詳細閱讀題目後，根據敘述，圈選一個最接近您的想法之選項。

	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
1. 我認為使用綠運輸是舒適的	1	2	3	4	5
2. 我認為使用綠運輸是方便的	1	2	3	4	5

3. 我認為使用綠運輸是安全的	1	2	3	4	5
4. 我認為使用綠運輸是愉快的	1	2	3	4	5
5. 我認為使用綠運輸是環保的	1	2	3	4	5

B. 下列題目希望了解重要他人（家人或朋友）對您使用綠運輸的影響，請您詳細閱讀題目後，根據敘述，圈選一個最接近您的想法之選項。

	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
6. 我覺得我的家人或朋友支持我使用綠運輸	1	2	3	4	5
7. 我覺得我的家人或朋友認為我應該使用綠運輸	1	2	3	4	5
8. 我的家人或朋友本身有使用綠運輸	1	2	3	4	5
9. 我覺得我所重視的團體（學校、公司、社團）鼓勵我使用綠運輸	1	2	3	4	5
10. 政府政策（如 TPASS）會影響我選擇使用綠運輸	1	2	3	4	5

C. 下列題目希望了解您對使用綠運輸感受到的難易程度，請您詳細閱讀題目後，根據敘述，圈選一個最接近您的想法之選項。

	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
11. 使用電子票證搭乘綠運輸是便利的	1	2	3	4	5
12. 我有能力使用手機 APP 查詢綠運輸相關資訊	1	2	3	4	5
13. 我居住地方的天氣適合使用綠運輸	1	2	3	4	5
14. 我居住地方的交通流量適合使用綠運輸	1	2	3	4	5

輸					
---	--	--	--	--	--

D. 下列題目希望了解您未來使用綠運輸的意願，請您詳細閱讀題目後，根據敘述，圈選一個最接近您的想法之選項。

	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
15. 未來我使用綠運輸的意願很高	1	2	3	4	5
16. 未來我會推薦別人使用綠運輸	1	2	3	4	5
17. 未來我會主動搜尋綠運輸的相關資訊	1	2	3	4	5
18. 未來我搭乘捷運的可能性很高	1	2	3	4	5
19. 未來我搭乘公車的可能性很高	1	2	3	4	5
20. 未來我使用 U-bike 的可能性很高	1	2	3	4	5

第二部分：對不同綠運輸運具的感受

下列題目希望了解您對捷運、公車及 Ubike 的運具特性之感受，請您詳細閱讀題目後，根據敘述，圈選一個最接近您的想法之選項。

	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
1. 搭乘捷運是省時的	1	2	3	4	5
2. 搭乘捷運是省錢的	1	2	3	4	5
3. 捷運站離我的住家很近	1	2	3	4	5
4. 搭乘公車是省時的	1	2	3	4	5
5. 搭乘公車是省錢的	1	2	3	4	5
6. 公車站牌離我的住家很近	1	2	3	4	5

7. 騎乘 Ubike 是省時的	1	2	3	4	5
8. 騎乘 Ubike 是省錢的	1	2	3	4	5
9. Ubike 站點離我的住家很近	1	2	3	4	5

第三部分：對氣候變遷的感知

下列題目希望了解您對氣候變遷議題的看法，請您詳細閱讀題目後，根據敘述，圈選一個最接近您的想法之選項。

	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
1. 我認為近十年臺北市的氣候有所改變	1	2	3	4	5
2. 我認為自己很關注氣候變遷相關議題	1	2	3	4	5
3. 我認為人類活動是造成氣候變遷的主要原因	1	2	3	4	5
4. 我認為氣候變遷對我的生活影響很大	1	2	3	4	5
5. 我認為氣候變遷對全世界的影響很大	1	2	3	4	5
6. 我認為我的減碳行為能夠有效減緩氣候變遷	1	2	3	4	5

第四部分：使用私人運具的習慣

下列題目希望了解在過去一年內您對不同目的使用汽車與機車(包括電動、共享與油電混合)的習慣，請您詳細閱讀題目後，根據敘述，圈選一個最接近事實之選項。

	從未	偶爾	有時	經常	總是
1. 使用汽車或機車通勤（含公/商務）或通學的頻率	1	2	3	4	5
2. 使用汽車或機車購物的頻率	1	2	3	4	5
3. 使用汽車或機車從事家庭及個人活動的頻率	1	2	3	4	5
4. 使用汽車或機車從事休閒活動的頻率	1	2	3	4	5

註：不同出行目的活動內容參考

(1)通勤：上下班

(2)通學：上下學、參與學校活動

(3)公(商)務：外出開會、出差、拜訪客戶、推銷保險或產品

(4)購物：買菜、買餐、便利商店、大賣場、百貨公司、逛街

(5)家庭及個人活動：拜訪親友、去銀行/郵局辦事、理髮、接送家人(親友)、
補習、看病、吃飯/聚餐、參加宗教活動

(6)休閒：運動、渡假、看體育競賽、參與藝文活動、公園、電影院、KTV

第五部分：個人基本資料

1. 性別：☐男 ☐女

2. 年齡：____歲

3. 居住行政區：☐北投區 ☐士林區 ☐中山區 ☐內湖區 ☐大同區 ☐松山區
☐萬華區 ☐中正區 ☐大安區 ☐信義區 ☐南港區 ☐文山區

4. 最高學歷：☐國小及以下 ☐初中、國中 ☐高中、高職 ☐專科 ☐大學
☐研究所及以上

5. 職業類型：☐農林漁牧 ☐軍公教人員 ☐醫護 ☐金融業 ☐製造業 ☐科技業

☐服務業 ☐自由業 ☐家管 ☐學生 ☐退休 ☐待業中 ☐其他，請說明____

6. 個人平均月收入：☐無收入

☐未滿 2 萬元

☐2 萬元~未滿 4 萬元

☐4 萬元~未滿 7 萬元

☐7 萬元~未滿 10 萬元

☐10 萬元~未滿 15 萬元

☐15 萬元及以上

7. 婚姻狀態：☐單身且從沒結過婚 ☐已婚有偶 ☐離婚 ☐配偶去世 ☐分居
☐同居 ☐其他，請說明_____

8. 目前是否有接送子女的需求：☐我沒有子女 ☐是 ☐否

9. 是否持有汽車駕照：☐我有汽車駕照

☐我沒有汽車駕照

10. 是否持有機車駕照：☐我有機車駕照

☐我沒有機車駕照

11. 是否持有汽車：☐我有汽車

☐我沒有汽車

12. 是否持有機車：☐我有機車

☐我沒有機車

- 為了答謝本次學術調查的參與者，本調查結束後，將隨機抽取五位參與者，贈送每一位面額新台幣一百元的 7-11 禮券。若您有意願參與抽獎，請留下您的 e-mail。若您幸運獲獎，我們將會透過 e-mail 與您聯繫。

您的 e-mail：_____ (選填)

【問卷到此結束，感謝您的填答】

