

逢甲大學學生報告 ePaper

電動代步車及其它輔具使用環境 及安全性探討

Discussion on the environment and safety of electric mobility
scooter and other assistive devices

作者：沈文媛、許紫薇、張瑜庭、黃筱筑

系級：運輸與物流三甲

學號：D0755431、D0709192、D0716129、D0755618

開課老師：蘇昭銘老師

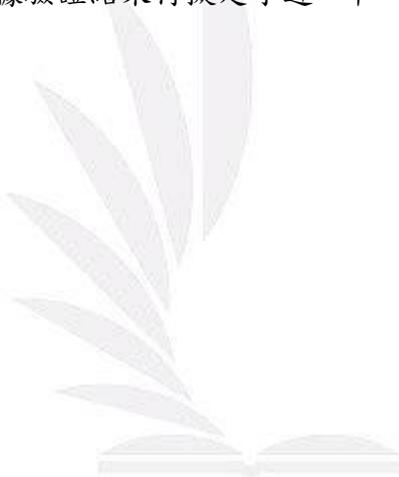
課程名稱：交通法規與政策

開課系所：運輸與物流學系

開課學年：109 學年度 第 1 學期

中文摘要

隨著醫療科技的進步，台灣人口結構漸漸高齡化，老年人口數量逐年上升，並在 1993 年正式邁入高齡化社會，在路上看到年長者使用輔具(電動代步車、電動輪椅、輪椅)的狀況也增多。但是沒有將輔具納入考量的道路設計上，其實是對代步車使用者和道路使用者都是一種安全的威脅，造成電動代步車上路安全問題至今仍是爭議性的課題。同時，許多年長者對於輔具的相關法規的認知不足，常會造成年長者及用路人的危險。此次研究為未來政府輔具相關政策收集了民眾的部分回饋，同時亦是通過統計檢定各項目之間的獨立性，供後期研究參考。因此本研究分為輔具使用者與其家屬及用路者兩部份，探討對於輔助的看法及相關法規的合理性。透過問卷調查來瞭解電動代步車相關法規的普及程度以及對電動代步車的看法，採用統計方法分析，其後，使用卡方的獨立性檢定及 T 檢定的對立檢定驗證資料相互關係。依據驗證結果再擬定了近、中、長期方案，同時評估其可行性，提出建議。



關鍵字：法規、高齡化、輔具、獨立性檢定

Abstract

With the advancement of medical technology, the population structure of Taiwan has gradually become aging, the number of elderlies has increased year by year, and officially entered an aging society in 1993. The use of assistive devices (electric mobility scooter, electric wheelchairs, wheelchairs) by the elderly has also increased on the road. The government has made relevant responses and controls to this phenomenon, such as raising the appropriate age for car licenses and so on. However, it is undeniable that human aging is irreversible. Nowadays, there is still space for improvement in public transportation. More and more elderly unable to move freely or in remote areas do not choose to take public vehicles and other transportation equipment when they go out. Instead, they choose to take private transportation equipment, and electric mobility scooter have also become one of the options. According to the law, electric mobility scooter is also classified as pedestrians, and not allowed to drive on the road. However, the sidewalk environment is incomplete, users are often forced to drive on the road. The road design that does not take electric mobility scooter into consideration is a safety threat to both electric mobility scooter users and road users. The safety of electric mobility scooter on the road is still a controversial issue. At the same time, many elderlies are not sufficiently aware of relevant laws and regulations on assistive devices, which often poses a danger to the elderly and passersby.

This research collects part of the feedback from the public for future assistive devices policies. At the same time, it is also a statistical verification of the independence of each item for late-stage research reference. Therefore, this study is divided into two parts: family members of assistive device users and road users to explore the opinion of assistive device user and the rationality of relevant laws and regulations. Through questionnaire surveys to understand the popularity of electric mobility scooter and their views on electric mobility scooter, use statistical methods to analyze, and then use the Chi-square independence test and the T test to verify the correlation between the data. Based on the verification results, draw up short-term, mid-term and long-term plans, evaluate their feasibility, and make recommendations.

Keyword : Aging 、 Assistive Device 、 Regulations 、 Test of Independent

目 次

第一章	緒論.....	5
第二章	文獻回顧.....	7
2.1	電動代步車.....	7
2.2	相關法規.....	7
2.2.1	藥事法.....	7
2.2.2	醫療器材管理辦法.....	8
2.2.3	道路交通管理處罰條例.....	8
2.3	資料分析.....	8
2.3.1	信度與效度之檢定.....	8
2.3.2	質化和量化資料.....	10
第三章	研究方法.....	11
3.1	卡方檢定(Chi-Square Test).....	11
3.2	T檢定 (Student' s T-Test).....	11
第四章	問卷分析.....	13
4.1	基本資料分析.....	13
4.2	電動代步車的法規認知程度.....	14
4.3	使用頻率及普遍率.....	15
4.5	必備設備.....	16
4.6	行駛公路危險性回饋.....	17
4.7	輔具路權問題.....	18
4.8	輔具專用車道問題.....	19
第五章	資料分析結果.....	21
5.1	卡方檢定.....	21
5.2	T檢定.....	23
第六章	方案建議.....	26
6.1	規定考照.....	26
6.2	雙載規定.....	26
6.3	駕駛行為之規範.....	27
6.4	設備.....	27
6.5	行駛環境之改善策略建議.....	27
6.6	宣導建議.....	28
第七章	結論.....	29
附錄.....		30
參考文獻.....		1

圖目錄

圖 1-1	台灣人口高齡化趨勢圖	5
圖 1-2	研究流程圖	6
圖 4-1	受訪者年齡分佈圖	13
圖 4-2	本人或家屬具使用經驗受訪者年齡分佈圖	13
圖 4-3	無使用經驗受訪者年齡分佈圖	14
圖 4-4	本人或家屬具使用經驗受訪者對法規瞭解程度直條圖	14
圖 4-5	無使用受訪者對法規瞭解程度直條圖	14
圖 4-6	輔具普遍率直條圖	15
圖 4-7	使用者的輔具使用頻率直條圖	15
圖 4-8	雙載經驗圓餅圖	16
圖 4-9	加裝設備直條圖	16
圖 4-10	使用者之必備設施直條圖	16
圖 4-11	非使用者認為之危險配備圓餅圖	17
圖 4-12	使用道路之危險性探討圓餅圖	17
圖 4-13	輔具使用者與非使用者道路行駛之危險程度直條圖	18
圖 4-14	人行道環境圓餅圖	18
圖 4-15	輔具使用者與非使用者路權認可程度直條圖	19
圖 4-16	路權認可度直條圖	19
圖 4-17	專用車道認可度直條圖	20
圖 6-1	雙人座電動代步車	26
圖 6-2	單人座雙載示意圖	27
圖 6-3	電動代步車配備圖	27
圖 6-4	路口斜坡緣石圖例	28
圖 6-5	「當心高齡者」的告示牌示意圖	28
圖 7-1	方案與績效、時間對應圖	29

表目錄

表 2-1	Cronbach' s α 係數大小與可信程度表	9
表 5-1	輔具用途與必配配備樞紐資料表	21
表 5-2	輔具用途與必配配備獨立性檢定表	21
表 5-3	輔具必備配備與其潛在危險性樞紐資料表	22
表 5-4	輔具必備配備與其潛在危險性獨立性檢定表	22
表 5-5	輔具被禮讓行為與車禍情況樞紐分析表	22
表 5-6	輔具被禮讓行為與車禍情況獨立性檢定表	22
表 5-7	輔具被禮讓行為與危險性樞紐分析表	23
表 5-8	輔具被禮讓行為與危險性檢定結果表	23
表 5-9	輔具被禮讓行為與路權同意程度樞紐分析表	24
表 5-10	輔具被禮讓行為與路權同意程度檢定結果表	24
表 5-11	輔具被禮讓行為與專用車道同意程度樞紐分析表	24
表 5-12	輔具被禮讓行為與專用車道同意程度檢定結果表	25

第一章 緒論

1.1 研究背景及動機

根據國家發展委員會統計，台灣於 1993 年進入高齡化社會(65 歲以上人口占總人口比率達到 7%)，預計在 2025 年會邁入超高齡社會(65 歲以上人口占總人口比率達到 20%)，且在 2050 年老年人口會達到最高峰(如圖一所示)。隨著老年人口不斷增加，政府對於相關交通建設也日益重視。在 2019 年 10 月 1 日開始執行電動自行車管理新制，雖然有了新的管理制度，但相關違規件數仍然不少。此外，輔具的違規情形也愈來愈多，容易造成道路交通安全的危害。

電動代步車雖然給年長者生活帶來便利性，成為室外代步的最佳運具。然而電動代步車雖然是行人活動的輔助器材，法規上不允許電動代步車在道路上行駛，只能在人行道上駕駛，但因其製造廠商與販售地點與其他電動車輛相同，常會造成民眾對電動車及電動代步車認知上的混淆，以致違規受罰。在使用範圍的部分，法規上規定只能社區內活動且相當於電動輪椅的存在，不屬於運具，但年長者常因為不瞭解相關的法規，駕駛於道路上，造成用路者及電動代步車使用者的安全受到迫害。除此之外，為了讓電動代步車使用更方便舒適，路上常見到車身加裝遮陽避雨板及其他會阻擋用路人視線的器具，且有後方有照顧者站立等影響道路安全的行為出現。

輔具雖然改善了年長者與行動不便者的機動性，但是現今輔具相關的法規仍需有更完善的規範，才能上使用者更放心且安全的上路。對於這個問題，本研究利用兩個方面去進行探討，一為輔具(電動代步車、輪椅)使用者及其家屬的角度，另一為用路人的角度，利用問卷的方式，探討對於輔具的看法以及法規需要改善的空間。

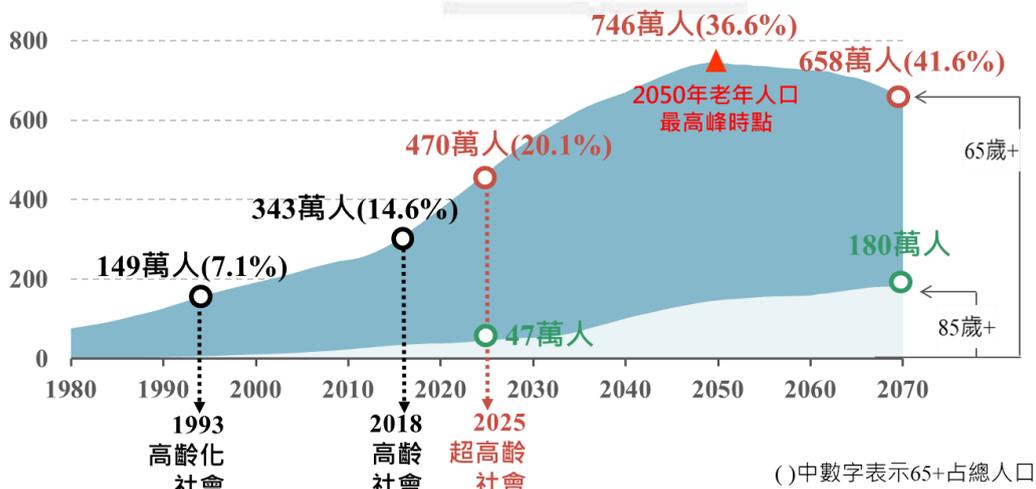


圖 1-1 台灣人口高齡化趨勢圖¹

¹ 國家發展委員會，資料來源：https://www.ndc.gov.tw/Content_List.aspx?n=695E69E28C6AC7F3

1.2 研究目的及範圍

因此本研究從使用者(年長者)與其家屬之實際使用觀點出發，及用路者之道路經驗，來探討電動代步車相關法規的認知度，利用問卷調查及統計分析的方法，針對電動代步車相關法規給予改善及建議，故本研究目的，如下：

- (1) 通過搜集用路人及使用者的意見，以作未來法規設立的參考因素；
- (2) 瞭解民眾對電動代步車的法規認知程度，提出宣導方案之看法；
- (3) 提出法規設計雛形，以供相關當局參考。

1.3 研究流程

本研究通過報導、新聞瞭解現況問題，整合現政府機構的法規限制並進行分析，同時也需要瞭解前者的研究方向、方法及成果，以便分析問卷的性質及驗證方案的可行性。本研究通過問卷調查方式瞭解現在民眾對代步車法規的認知程度和收集影響民眾安全的危險因素等等。

其後，經過統計分析，瞭解誤差、關聯性等資料性質後，進行法規可行探討及提案，最後再作總結，提供相關單位參考。

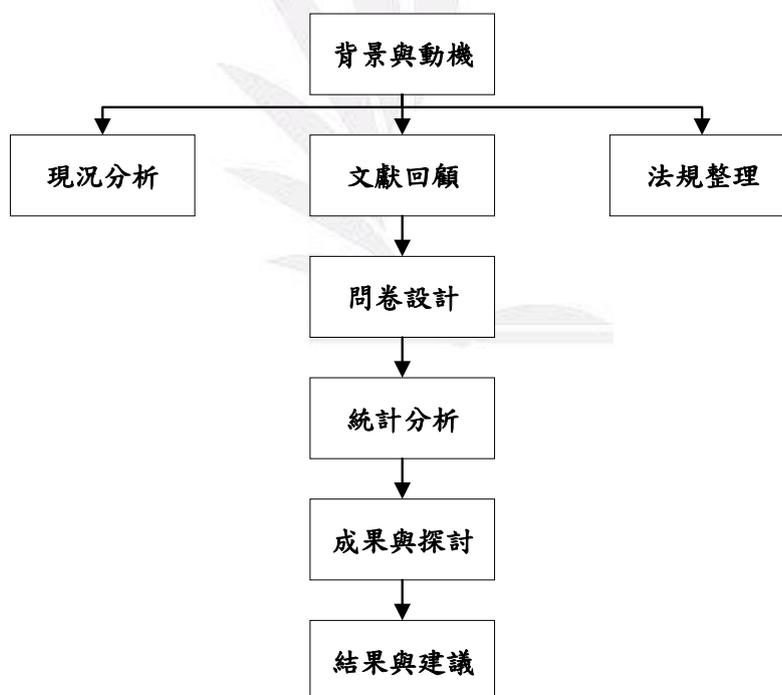


圖 1-2 研究流程圖

第二章 文獻回顧

本研究整理電動代步車的相關法規及文獻，以便了解現在法規的規範程度及範圍。輔具需求對象主要在身心障礙者及高齡者，依據內政部截至民國 107 年 3 月底的資料顯示：國戶籍登記人口計 2,357 萬 1,990 人，其中 65 歲以上老年人口為 331 萬 2,024 人，占總人口之 14.05%，較上（106）年同期增加 16 萬 47 人（+5.08%）其中女性老年人口 179 萬 1,625 人（占 54.09%）多於男性老年人口之 152 萬 399 人（占 45.91%）。此快速老化的問題，象徵著高齡化社會的來臨。因此，相對使得民眾對輔具服務的需求日趨迫切與重要。

2.1 電動代步車

根據「醫療器材管理辦法」附件一「醫療器材之分類分級品項」中規範，指出醫療用電動代步車（Motorized vehicle for medical purposes），風險程度為等級 2，凡是醫療使用之汽油燃料或電池動力式醫用器材，供行動不良的人作為戶外交通工具，其最大速限為 10 公里/小時皆視為醫療用電動代步車。

2.2 相關法規

近年來使用電動代步車的人數日益增加，科技的進步帶給人們新的移動方案，並且在民間團體和立法人員的努力下，代步車相關法規也逐步漸上軌道，以保障電動代步車使用者的安全，因此本章對法條加以整理，作為本研究的參考指標。電動代步車在臺的規範中涉及的法規包括：藥事法、道路交通管理處罰條例、醫療器材管理辦法、道路交通安全規則。

2.2.1 藥事法

根據 109 年 10 月 15 日衛生福利部的公告²訂定「醫療器材分類分級品項『O.3800 醫療用電動代步車』、『O.3860 動力式輪椅』之標示應刊載事項」，並自中華民國一百十年四月十五日生效。這裡依「藥事法³」第七十五條第一項第八款的「其他依規定應刊載事項」的規定，保留新增權利。具體細則如下：

一、醫療器材管理辦法第三條附件一「O.3800 醫療用電動代步車」、「O.3860 動力式輪椅」鑑別品項之產品，其包裝、標籤或說明書應依下列規定辦理：

- (1) 於車身既有標籤，標示醫療器材許可證字號。
- (2) 如產品經核准兼具作為機動車輛中正面向前座椅之特性，並應於包裝、標籤或說明書明確標示「本產品已通過機動車輛中正面向前座椅之正面衝擊測試」。

二、公告前已取得該類許可證之前揭產品，其市售品及庫存品之車身標籤，應於 110 年 4 月 15 日前依公告事項一（一）辦理。逾期未辦理者，以違反藥事法第七十五條第一項論處。

三、已取得該類許可證之產品，如兼具有作為機動車輛中正面向前座椅之特性，惟該特性非為許可證核定範圍者，得檢附相關測試報告（如：CNS 14964-19、ISO 7176-19 等）辦理變更登記後，依公告事項一（二）辦理。

² 衛授食字第 1091606277 號，資料來源：<https://www.fda.gov.tw/tc/newsContent.aspx?cid=3&id=26457>

³ 全國法規資料庫，藥事法。資料來源：<https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?pcode=L0030001>

2.2.2 醫療器材管理辦法⁴

因為電動代步車是作為醫療器材的代步工具，故依「醫療器材管理辦法」第4條第1項規定，醫療器材製造應符合藥物優良製造準則第三編醫療器材優良製造規範。所以在使用上並不適宜在道路上使用，於108年2月時立法院公告的「醫療用電動代步車管理法制探討⁵」中提及為保障電動代步車使用者安全惟上開規範似僅規定醫療器材之製造品質而未涉及使用上之安全性，考量醫療用電動代步車乃與民眾共用人行道等公共區域之行人輔具，衛生福利部似宜要求醫療用電動代步車須有夜間照明、方向燈、煞車燈及反光、警示燈等相關安全設備，有關單位亦應強化建設高齡友善空間，以保護騎乘者與行人大眾之活動安全。

2.2.3 道路交通管理處罰條例⁶

電動代步車在「道路交通安全規則」被視為「行人輔具」，須遵守行人交通規則。故於「道路交通管理處罰條例」中第四章之78條中規範了行人在道路上有下列情形之一者，處新臺幣三百元罰鍰：

- 一、 不依標誌、標線、號誌之指示或警察指揮。
- 二、 不在劃設之人行道通行，或無正當理由，在未劃設人行道之道路不靠邊通行。
- 三、 不依規定，擅自穿越車道。
- 四、 於交通頻繁之道路或鐵路平交道附近任意奔跑、追逐、嬉遊或坐、臥、蹲、立，足以阻礙交通。

使用行動輔具之身心障礙者，因人行道有障礙物致違反前項第二款規定者，不予處罰。

於108年2月時立法院公告的「醫療用電動代步車管理法制探討」中同樣有提及此條例第3條第8款所稱「車輛」，係指汽車(包括機車)慢車及其他行駛於道路之動力車輛。考量醫療用電動代步車仍是具一定動力之交通工具，交通部似宜參酌現行交通法規關於「行人」及「車輛」之管理模式，增修相關規定予以適當納管(如明定應辦理安全審驗及申請登記等)，以維護社會大眾之用路安全。但迄今仍未有正式的發表及公文修改之告示，故不計於問卷設計時使用者之法規認知內。

2.3 資料分析

隨著科技進步,帶給人們方便的同時卻隨之帶來一些問題,因此許多與代步車有關的相關研究逐漸出現,因此本篇挑選了陳威志所撰寫的文獻內容進行探討。

2.3.1 信度與效度之檢定

一、 信度檢定

將資料進行最基礎的資料整合,主要採取人員問卷法,之後使用信度與效度之檢定,信度(Reliability)是指衡量工具的可靠程度,亦是指一個實驗重覆同樣的試驗能獲得一樣結果的程度,即測驗結果的一致性(Consistency)或穩定性(Stability)。

⁴ 全國法規資料庫,醫療器材管理辦法。資料來源：<https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?pcode=L0030054>

⁵ 立法院公告,編號:R00632。資料來源：<https://www.ly.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=5249&pid=180175>

⁶ 全國法規資料庫,道路交通管理處罰條例。資料來源：
<https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?pcode=K0040012>

測驗信度是以測驗所得的數值之變異理論為基礎，測驗數值變異愈小，可靠性愈大。

- (1) **穩定性**：有關穩定性的信度主要有兩種，一為再測信度 (Test-retest Reliability)，是指前後不同時間，對相同一組樣本作重覆衡量，針對兩次結果以求得相關係數；另一為複本信度 (Alternate form Reliability)，如果一個測試工具有兩個複本，即根據同一群受試者接受兩種複本測試的得分，計算相關係數，得到複本信度。
- (2) **一致性**：在態度量表中，常以若干項目衡量相同的態度，故各項目之間應有一致性，即是內部具有同質性。測量一致性信度有下列三種，折半信度 (Split-half Reliability)、庫李信度 (Kuder-Richardson Reliability) 與評分者信度 (Score Reliability)。

表 2-1 Cronbach' s α 係數大小與可信程度表⁷

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

當問卷採用李克特量表(如五點量表)時，常以 Cronbach' s α 的係數做為問卷信度良好程度判斷依據。當 Cronbach' s α 的係數愈高表示問卷信度愈高；一般而言，Cronbach' s α 的係數高於 0.8 表示問卷信度為佳。

二、效度檢定

效度則針對測量的目的，考查測驗能否發揮其測量功能，而以其確能測出所欲測量之特質的有效程度表示之。根據美國心理學會，測量的效度可分為以下三種：

- (1) **內容效度 (Content Validity)**：指測量工具能涵蓋測量主題的程度，可藉著遵循一定程序發展測量工具以使測量內容適切。又可稱為「表面效度 (face validity)」。
- (2) **效標關聯效度 (Criterion-Related Validity)**：係以測驗分數與測驗標準間的相關程度，表示測驗效度的高低。效標是指顯示測量特質之獨立變數。
- (3) **建構效度 (Construct Validity)**：指測量某一理論的概念或特質之程度。通常必須以某一理論為基礎，以建立和某一建構相關聯之能力。因此其正確性是建立於理論本身的正確性。

⁷ 資料來源：吳統雄，「態度與行為研究的信度與效度：理論、反應、反省」，民意學術專刊，夏季號，1985

照理來說,效度僅為程度上的不同,是一種相對的概念。效度的提高是有賴於文獻的參考和自己的選擇,本篇採用內容效度。

三、 要度與滿意度分析 (Importance-performance Analysis, IPA)

IPA 分析方法係由 Martilla and James (1997) 發展出來的一種分析方法,將此各項指標的測量結果繪製於一個二維矩陣圖中,並劃分為以下四個區塊進行探討。

- (1) 優先改善區 (Concentrate Here);
- (2) 繼續維持區 (Keep Up The Good Work);
- (3) 次要改善區 (Low Priority);
- (4) 過度重視區 (Possible Overkill)。

2.3.2 質化和量化資料

蒐集到的資料可以透過其數值化的程度區分為質化資料和量化資料。

一、 質化資料、質的資料、質性資料、定性資料或屬性資料(Qualitative data)

調查變數的特徵屬於非數值型態。需利用一組的標記、類別、性質或名稱以區別每個基本單位的特徵、屬性。無法以數值表示的統計資料,如航班編號、性別、學歷、旅遊同伴、頭髮顏色、宗教等。通常名目尺度和順序尺度會被歸類為質化資料。若變數屬於質化資料,統計上對於每一個種類下的數量或比例,為一般的描述方式。可能是數值型態或非數值型態。

二、 量化資料、數量資料、量的資料、量性資料、定量資料或屬量資料(Quantitative data)

可以使用數值表示的統計資料,如銷售量、銷售金額、收入、支出、身高、體重、年齡、小孩數量等。通常等距尺度和比例尺度會被歸類為量化資料。調查變數的特徵屬於數值型態。

在典型的量化資料中依據數值分布是否為連續性數值型態,可以區分為間斷性資料(discrete data)和連續性資料(continuous data)兩種類型。

(1) 間斷性資料、離散性資料(Discrete data)(計數資料)

數值的數量是有限或可以計數者,一般僅用特定的數值代表,而且數值之間具有固定的「間隔」存在。例如: 房間數量、小孩人數、蛋數、特定購餐車道一小時內通過汽車數量。以點計方式獲得的資料。原始間斷性資料小數點後面的數值沒有意義。

(2) 連續性資料(Continuous or numerical data)(計量資料)

數值的數量是無限,屬於連續式的量表型態,在數值區間中沒有間隙(gap)、中斷(interruptions)或跳過(jumps)。小數點後面的數值,有其明確意義存在。例如: 高壓鍋中壓力數、蘋果重量、用餐時間、公尺數、公升數、公斤數、熱量。以測量方式獲得的資料。

第三章 研究方法

本研究利用問卷調查來收集民眾對於法規瞭解的程度，並且匯集大眾認為的電動代步車必備或會導致道路使用者安全的器具，同時瞭解各方面使用者們對電動代步車的路權、安全等等的資料。其後再通過區分質、量化資料，利用 excel 進行 T 檢定和卡方檢定分析去探討收集的資料是否為獨立。

3.1 卡方檢定(Chi-Square Test)

卡方檢定的目的就在於去衡量這個假設對觀察結果所反映的程度。主要在處理類別資料的檢定，依序為

一、適合度檢定(Goodness of Fit Test)：

通常用來檢定母體是否為某一特定分配

二、獨立性檢定(The Chi-Squared Test of Independence)

用來檢定母體中的各項特性間是否會互相影響

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(\sigma_{ij} - e_{ij})^2}{e_{ij}}; \quad i = 1, \dots, r, j = 1, \dots, c$$

其中, σ_{ij} 與 e_{ij} 為第 i 列第 j 行觀察值與理論值，自由度為 $(r-1)(c-1)$ 。假設檢定 H_0 ：行與列的類別互相獨立

$$H_0: p_{ij} = p_i \cdot p_j; \quad i = 1, \dots, r, j = 1, \dots, c$$

其中 p_i 為第 i 列平均， p_j 為第 j 列平均，行列互相獨立的理論值

三、齊一性檢定 (Tests of Homogeneity)

與獨立性檢定類似，但列聯表(Contingency Table)中的列（或行）代表不同的母體，而且檢定主旨在於比較各母體的異同。

本研究使用卡方分配主要的目的是要來檢驗兩個變數之間是否獨立。統整完兩因數間的數據之後，在計算其理論次數；然後再利用 Excel 內 CHITEST 函數計算其卡方分配的值。根據上述其結果判斷其 p-值是否為拒絕區間。

3.2 T 檢定 (Student's T-Test)

本研究除了使用卡方檢定外，同時亦使用 t 檢定進行分析。t 檢定大致分成三種：單一樣本 t 檢定、獨立樣本 t 檢定 以及成對樣本 t。詳述如下：

一、單一樣本 t 檢定(one sample test)

檢驗手邊樣本和某特定值之間的關係時，會將樣本的平均數和該特定值加以比較，此時則採用單一樣本 t 檢定來進行檢驗。

二、獨立樣本 t 檢定(Independent sample t-test)

獨立樣本 t 檢定常用來檢驗兩組相互獨立的資料之間是否有顯著差異。進行檢驗前，希望每一組樣本平均數能被互相比較，因此樣本除了符合常態分配外，也希望其離散分佈狀況具有相似性，亦即樣本的變異數需要具有同質性。

檢定前，會先進行變異數的同質性檢定，若兩組資料的變異數具同質性，便可使用 Student's t-test；反之，若兩組資料的變異數不具同質性，則會採修正版的 Welch's t-test 來進行檢驗。

三、成對樣本 t 檢定(Paired samples t-test)

相較於獨立樣本 t 檢定之用來比較兩組「獨立樣本」間的平均數差異，成對樣本 t 檢定則是用來比較兩組「相依樣本」間的平均數差異。

根據敘述統計去判斷兩因數的變異數是否相同，得出變異數結果得出使用哪種 T 檢定計算。看其 P-值是否為拒絕域區間，根據上述其結果判斷具有顯著性、拒絕虛無假說。



第四章 問卷分析

本研究一共收集了 336 份，經計算抽樣誤差值為 5.35，95% 差異數的信賴區間下限為 44.7%，上限為 55.3%。分析結果顯示有 95% 的機會包含母體比例。

4.1 基本資料分析

本研究的問卷分成兩部分，分別是使用者及非使用者（其他用路人）。其中本研究收集了 70 名有使用經驗之答復，及 266 名其他用路人的問卷答覆。根據世界衛生組織 W.H.O. 的定義，高齡者為 65 歲以上人口，於本研究中佔了 6.56% 的樣本數。接受受訪者之年齡多為 51 歲至 64 歲，共為 76 份，屬於未來的使用者群眾。次之，則為 14 歲至 20 歲的青少年，共為 72 份。接下來，居第三高樣本數的年齡層則為 21 歲至 30 歲的青年，共為 64 份，如 4-0 圖所示。

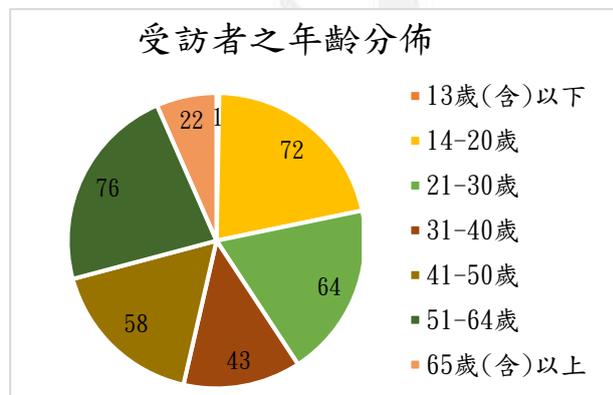


圖 4-1 受訪者年齡分佈圖

在 336 份的答復中，本人或家屬有使用經驗的答復者為 70 名。同時佔比最大的年齡層為 51 歲至 64 歲，共為 22 份。21 歲至 50 歲的三個年齡層分別皆為 11 份。年長者年齡層僅為 6 份，屬於使用者樣本數最少的年齡層，如下圖所示。

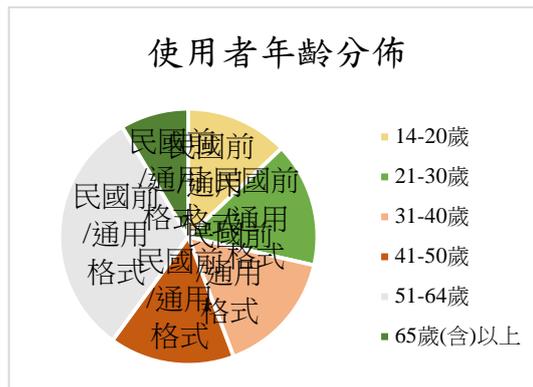


圖 4-2 本人或家屬具使用經驗受訪者年齡分佈圖

非使用經驗的答復者為 266 名。同時佔比最大的年齡層為 21 歲至 30 歲，共為 63 份。次之為年齡層為 51 歲至 64 歲，份數為 54 份。

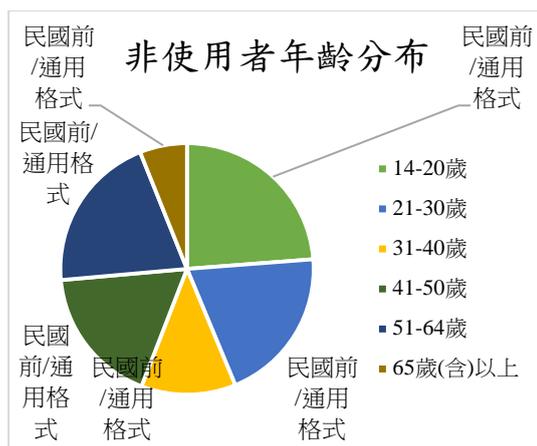


圖 4-3 無使用經驗受訪者年齡分佈圖

4.2 電動代步車的法規認知程度

下圖從非常不瞭解至非常瞭解，分成五個等級。經過分析，使用者大多對法規都偏向瞭解，落在四至五的等級，等級一（非常不瞭解）的使用者佔比較多的為 31 歲至 40 歲。若是假定使用者多偏向高齡者的話，下表顯示 65 歲以上的年長者族群分佈較為極端，僅分佈於非常不瞭解及非常瞭解，此現象意味真正的使用族群有部分不了解法規，宣導可能存在一些加強部分。

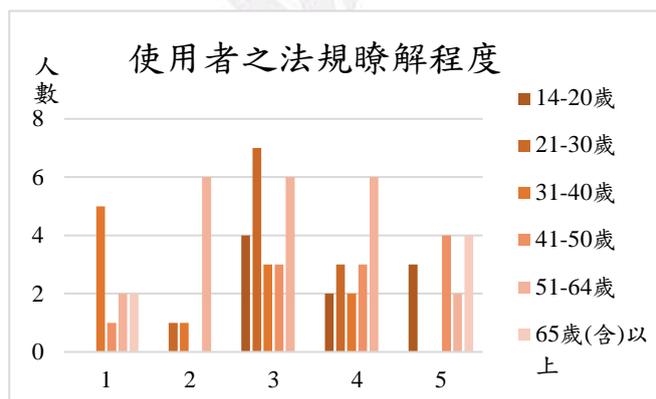


圖 4-4 本人或家屬具使用經驗受訪者對法規瞭解程度直條圖

同現象也顯現在非使用者的瞭解程度上。證明無論是在使用者或是潛在使用者的族群內，年長者都偏向不瞭解，實際使用者的宣導尚有進步空間。

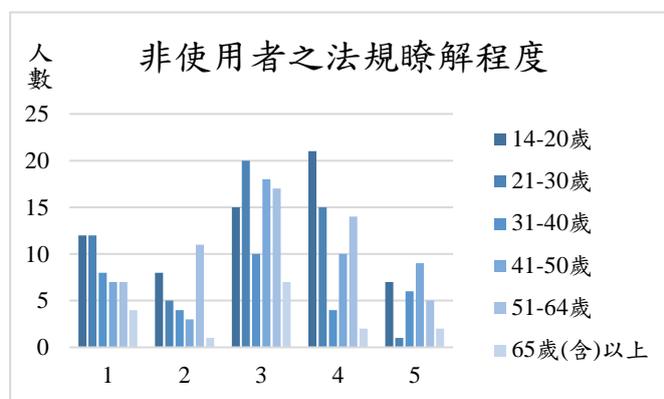


圖 4-5 無使用受訪者對法規瞭解程度直條圖

4.3 使用頻率及普遍率

本研究通過問卷調查，輔具於路上出現的頻率高，十分常見。而使用頻率多為一天多次，共為 28 人次。其中僅有兩人為一月一次的使用頻率。兩者皆是證明輔具在現社會中其實已經開始轉變成常見的工具，故應急迫地完善其相關的安全性法規。

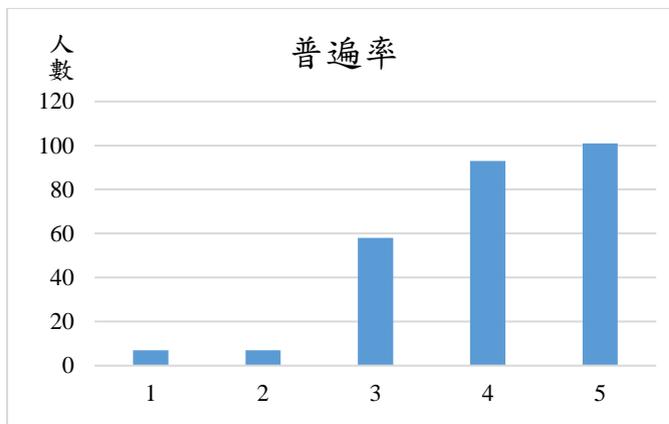


圖 4-6 輔具普遍率直條圖

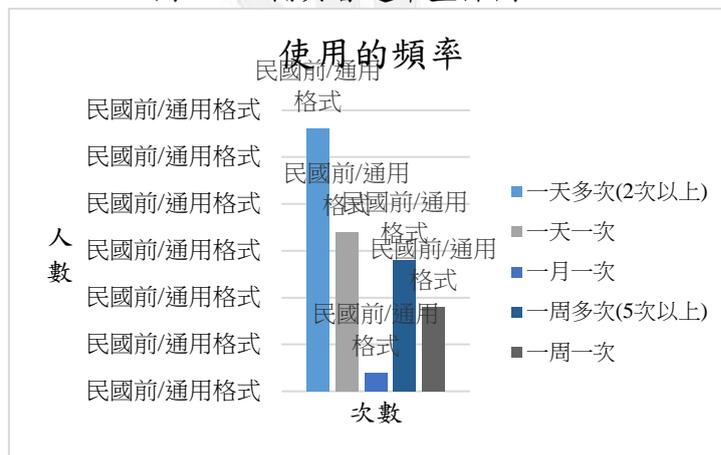


圖 4-7 使用者的輔具使用頻率直條圖

4.4 雙載經驗

本研究通過對輔具的瞭解，發現電動代步車除了存在單人座以外，雙人座形式亦是存在的，但鮮有人使用。除卻考究雙人電動代步車是否適合使用考量，單人座電動代步車竟存在雙人乘坐的可能。根據調查有使用者雙載的經驗為兩名受訪者，較為照顧者雙載，即為後方站立式的月臺。本研究認為此現象為一潛在危險，若是在路上發生意外，會造成更多不必要的人員傷亡。故應設立法規，禁止單人座電動代步車二人乘坐。

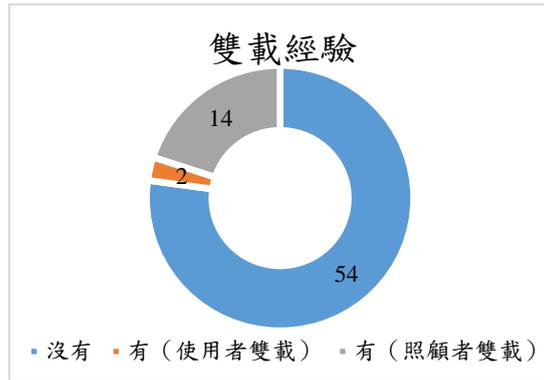


圖 4-8 雙載經驗圓餅圖

4.5 必備設備

首先，電動代步車原本設備既包括望後鏡、方向燈、喇叭等等。但是問卷中許多受訪者仍會填寫該些選項，證明電動代步車的功能其實其他用路人並不瞭解，故同時使用道路時，不能保證其他用路人可以認知其方向燈、剎車燈所在，形成道路潛在危險，如圖 4-7 所示。通過調查，遮陽/雨棚為必備設備佔了八成有使用經驗的受訪者者認為此配備為必備配備，次之則為置物籃，最後後座/站位(照顧者用)等。故本研究認為可以將其納入法規的考量內，例如：限制高度、寬度等等。

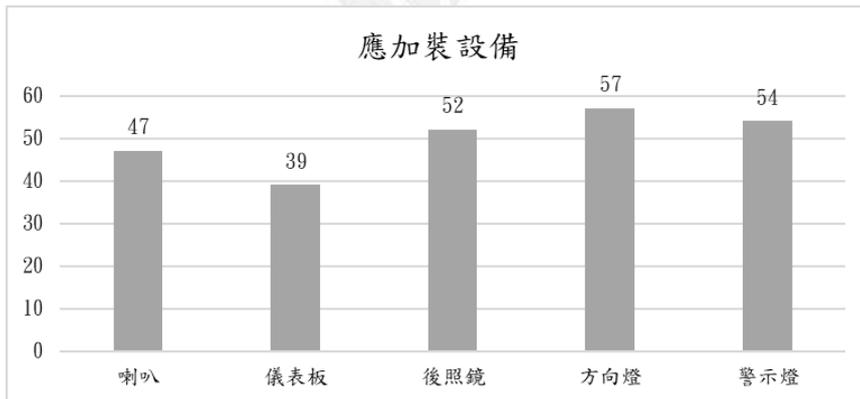


圖 4-9 加裝設備直條圖

根據年齡劃分使用者認為的必備設備了之後，可以得出遮陽、雨棚的同意人數為最多，次之則為置物籃，均超過一半的使用者選擇，如下圖所示。

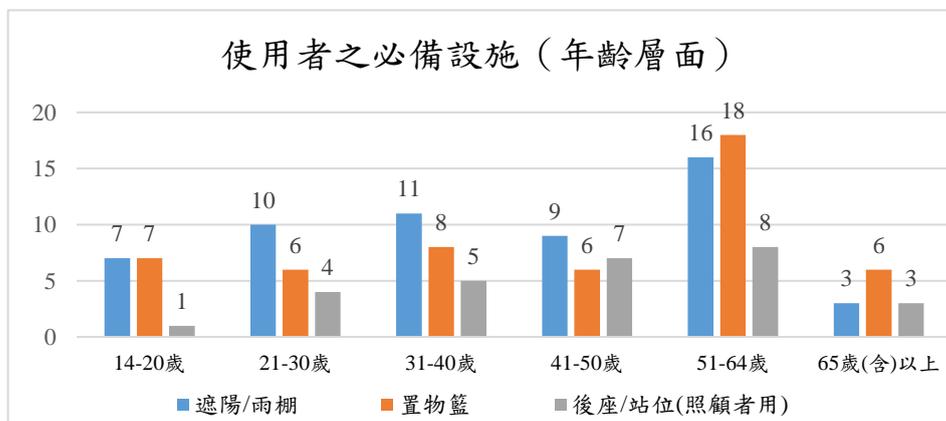


圖 4-10 使用者之必備設施直條圖

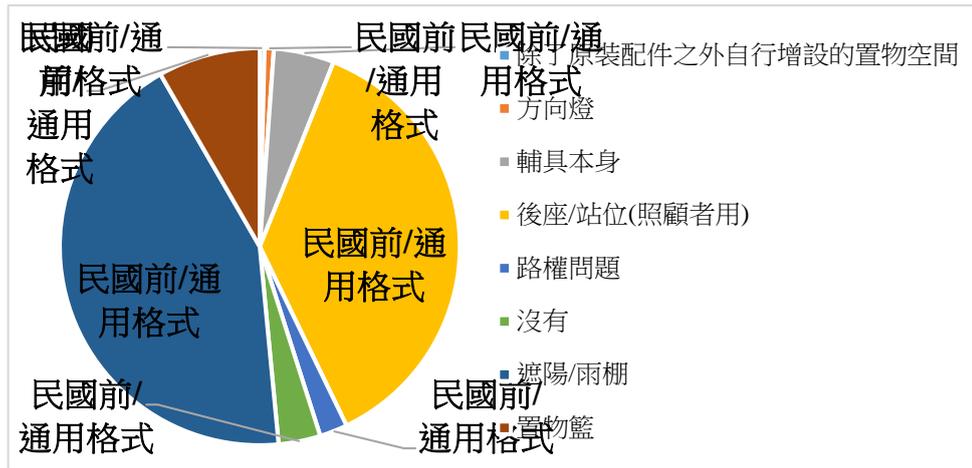


圖 4-11 非使用者認為之危險配備圓餅圖

佔比較高的兩項分別為遮陽/雨棚和後座/站位，其中遮陽/雨棚亦是大部分使用者選擇的必備設備，這其實是相互衝突的。若是規定遮陽/雨棚為必備設備，但是沒有設定有關規範的話，無疑是增加使用者及其他用路人的危險性，故建議其高度可加以規範。

4.6 行駛公路危險性回饋

同時，本研究通過詢問有關輔具之用路危險經驗時，其中答復有類似經驗者，共占 57 筆資料。主要分成三種情景，分別身份為電動代步車使用者、汽機車駕駛者及行人。其中佔比最高者為汽機車駕駛者，根據描述多為代步車行駛於公路上的情況居多。

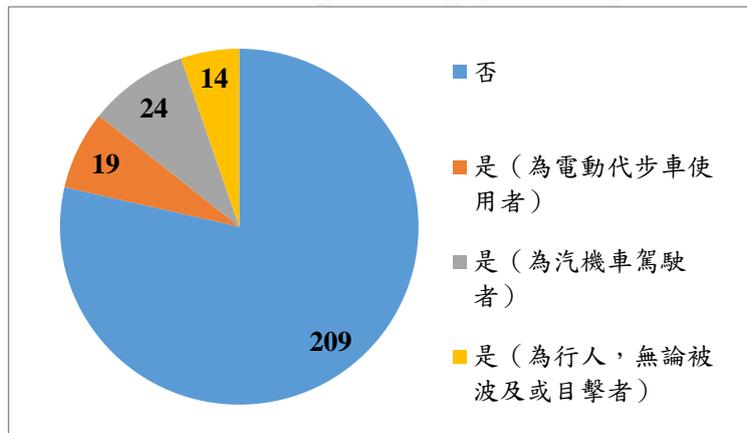


圖 4-12 使用道路之危險性探討圓餅圖

同時本研究針對相關的危險程度向使用者及非使用者提問，兩者多數都選擇危險，共為 166 人，次之有 117 人選擇填寫非常危險選項，如圖 4-10 所示。反映了現在輔具上路大部分民眾認為存在一定危險性，但是若人口持續老化，輔具的使用將是社會需求趨向，不可避免。

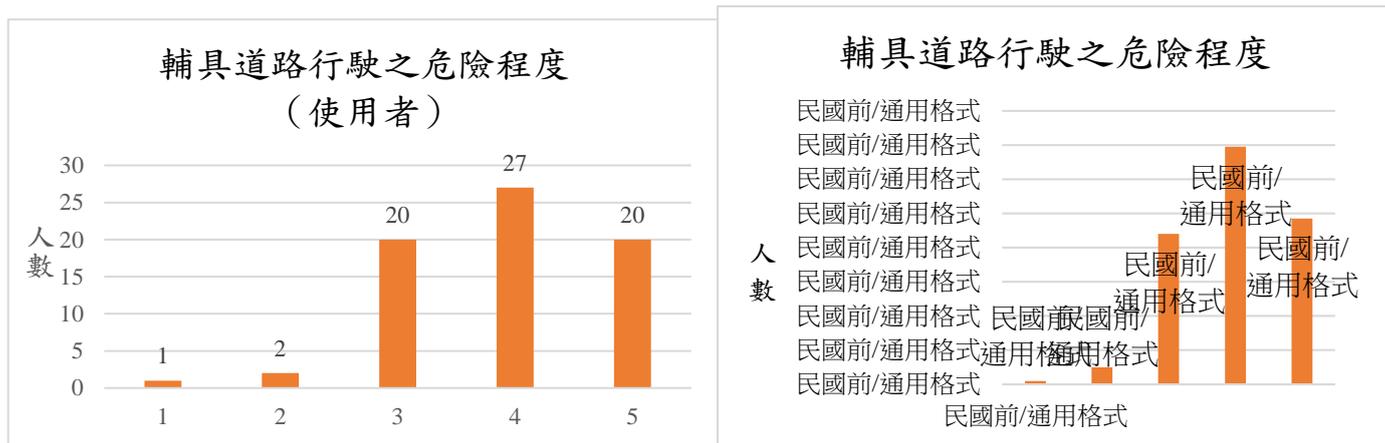


圖 4-13 輔具使用者與非使用者道路行駛之危險程度直條圖

4.7 輔具路權問題

在討論路權及專用車道等課題前，本研究認為應探討現階段的人行道是否存在問題，導致於輔具被迫需要行駛於道路上。根據圖 4-11 調查結果發現使用者中有 50 人有被迫行駛於人行道以外的道路，代表現在的人行道環境其實仍存在不完善，以至於輔具使用者在使用輔具時安全性不高。

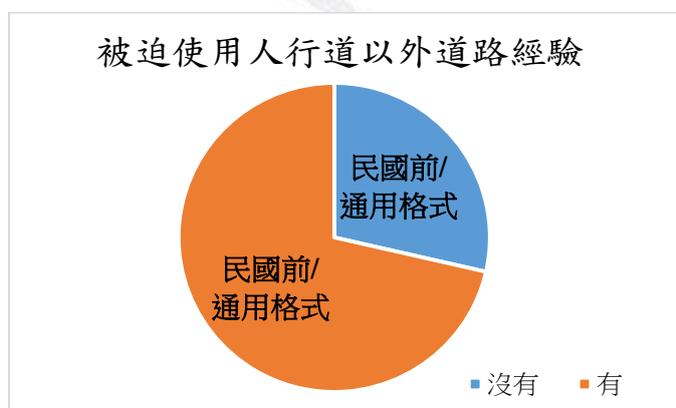


圖 4-14 人行道環境圓餅圖

首先，針對是否應擁有路權認可度中，發現使用者及非使用者其實其認可度取向有所差異，使用者多偏向於非常認可，右圖所示；若撇除普通選項，使用者略偏向於不認可，如左圖所示。

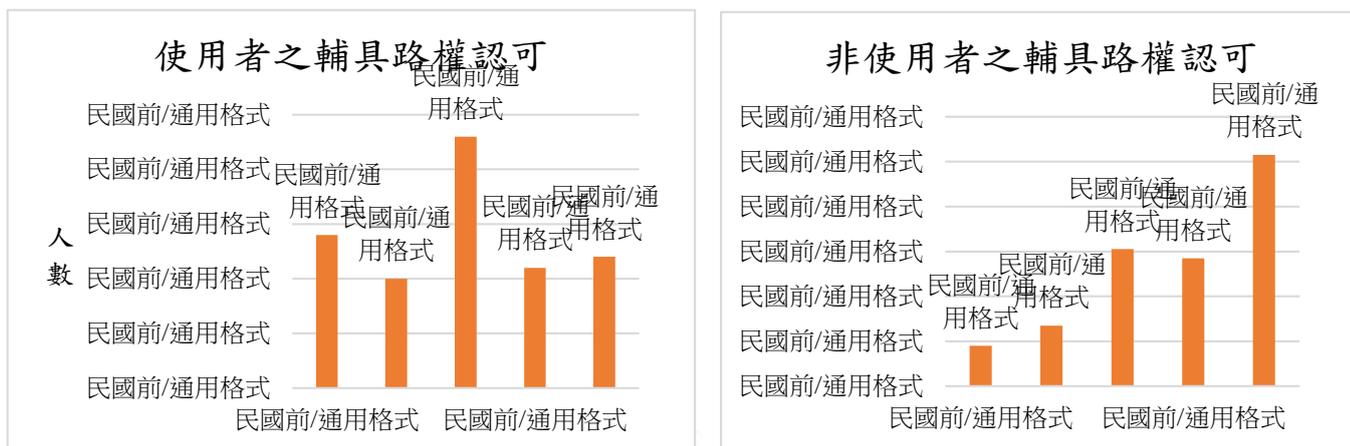


圖 4-15 輔具使用者與非使用者路權認可程度直條圖

若是將兩族群數據整合，同時撇除普通選項值，其實民眾將會偏向非常不認可及不認可上。本研究於路權上亦是保持不認可態度，因為道路設計並未將輔具納入考量，故輔具上路恐易發生意外。另外輔具使用者多為年長者，其反應速度及自愈能力已漸漸退化，若是行駛於公路上會造成其他用路人及輔具使用者本身的危險。

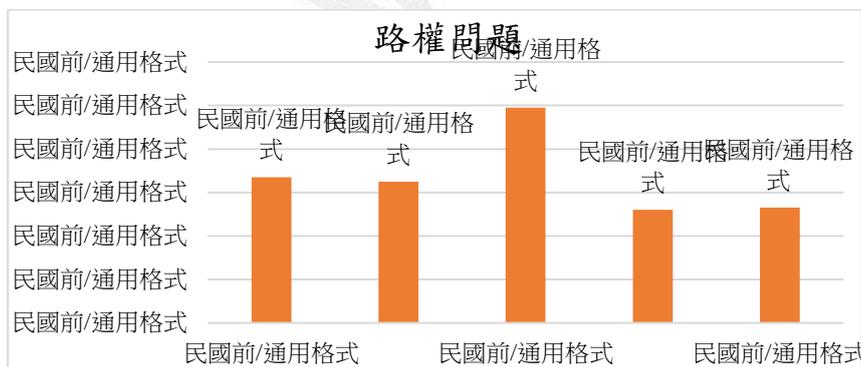


圖 4-16 路權認可度直條圖

4.8 輔具專用車道問題

而有關專用車道認可度民眾則多偏向在非常同意選項。但是於現實面向考量其實實施具一定難度的，因為若另設一條輔具專用車道，原道路面積會再被壓迫，同時道路面積是有限的，不可能每條道路都有專用車道。若是採取共用自行車專用車道，亦會有可能導致自行車被迫行駛車道，本末倒置。

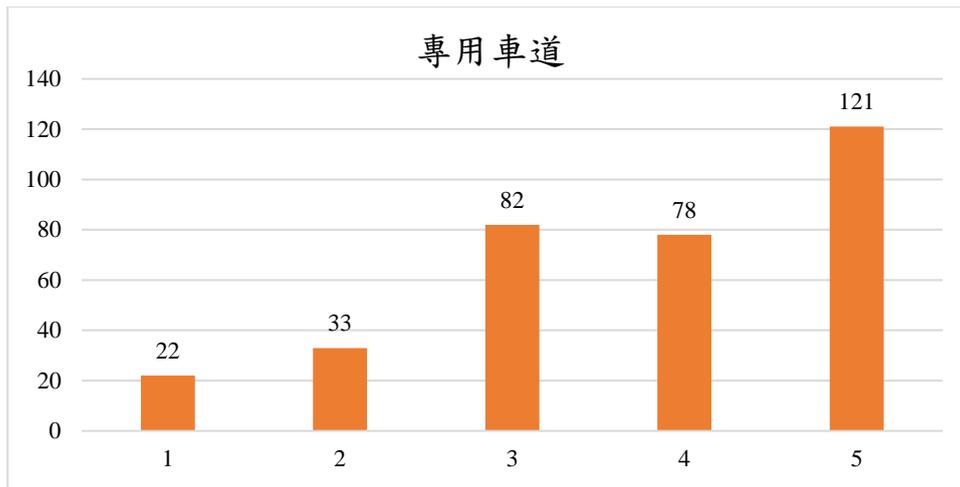


圖 4-17 專用車道認可度直條圖



第五章 資料分析結果

本研究主要根據研究方法中所提到的兩種檢定方法分析，分別為卡方檢定與 t 檢定。接下來本研究將以此兩種檢定方法進行本次問卷的相關驗證。

5.1 卡方檢定

本研究主要使用獨立性卡方檢定去進行分析，以便瞭解變數之間是否具有獨立性，即為兩變數之間是否會互相影響。其中分析的變數分別進行說明：

一、最常用輔具出門做什麼&您認為輔具是否應必備以下配備？

H_0 ：輔具用途與輔具必備配備，兩變數互相獨立

H_1 ：輔具用途與輔具必備配備，兩變數不獨立、互相影響

表 5-1 輔具用途與必配配備樞紐資料表

目的	後座/站位(照顧者用)	遮陽/雨棚	置物籃	總計
工作	2	0	1	3
購物	12	22	23	57
上學	0	1	0	1
醫療	1	4	4	9
休閒	12	29	23	64
以上皆有	1	1	1	3
總計	28	57	52	137

根據 EXCEL 計算，可以得出 P 值為 0.864832584。其 P 值大於 0.05，不落入拒絕區間，因此不拒絕虛無假設。結論為推論最常用的輔具出門目的與輔具必備配備之數據不具有顯著性，兩者互相獨立。

表 5-2 輔具用途與必配配備獨立性檢定表

目的	後座/站位(照顧者用)	遮陽/雨棚	置物籃
工作	0.61	1.25	1.14
購物	11.65	23.72	21.64
上學	0.20	0.42	0.38
醫療	1.84	3.74	3.42
休閒	13.08	26.63	24.29
以上皆有	0.61	1.25	1.14

二、您認為輔具是否應必備以下配備？&您認為以下輔具配備何者會造成用路人威脅?(最嚴重)

H_0 ：輔具必備配備與其潛在危險性，兩變數互相獨立

H_1 ：輔具必備配備與其潛在危險性，兩變數不獨立、互相影響

設備	後座/站位(照顧者用)	置物籃	遮陽/雨棚	方向燈	總計
----	-------------	-----	-------	-----	----

後座/站位(照顧者用)	10	3	9	0	22
置物籃	27	3	13	0	43
遮陽/雨棚	32	5	11	0	48
其他	97	23	115	2	237
總計	166	34	148	2	350

表 5-3 輔具必備配備與其潛在危險性樞紐資料表

表 5-4 輔具必備配備與其潛在危險性獨立性檢定表

設備	後座/站位(照顧者用)	置物籃	遮陽/雨棚	方向燈
後座/站位(照顧者用)	10.43	2.14	9.30	0.13
置物籃	20.39	4.18	18.18	0.25
遮陽/雨棚	22.77	4.66	20.30	0.27
其他	112.41	23.02	100.22	1.35

根據 EXCEL 計算，P 值為 0.049449994。其 P 值小於 0.05，落入拒絕域，因此拒絕虛無假設。結論：推論輔具必備配備與造成用路人威脅的配備具有顯著性，兩變數不獨立、有一定的影響。

三、在道路上看到輔具，其它用路人會禮讓嗎？&如果有曾經或發生過車禍，能說明一下當時的狀況嗎？

H₀：用路人是否會禮讓輔具與車禍情況，兩者變數互相獨立

H₁：用路人是否會禮讓輔具與車禍情況，兩者變數間不獨立

表 5-5 輔具被禮讓行為與車禍情況樞紐分析表

車禍原因	不會	會
輔具使用者沒有觀念，未注意交通、車況	21.04	21.04
行駛速度太慢	0.43	4.57
汽機車駕駛未注意到輔具、車況	0.43	4.57
汽機車駕駛與輔具使用者均未注意到車況	0.51	5.49
其他情況、明確原因未知	0.68	7.32

表 5-6 輔具被禮讓行為與車禍情況獨立性檢定表

根據 EXCEL 計算，可以得出 P 值為 0.001063166。其 P 值小於 0.05，落入

車禍原因	不會	會	總計
輔具使用者沒有觀念，未注意交通、車況	2	21	23
行駛速度太慢	1	4	5
汽機車駕駛未注意到輔具、車況	0	5	5
汽機車駕駛與輔具使用者均未注意到車況	0	6	6
其他情況、明確原因未知	1	7	8
總計	4	43	47

拒絕域，因此拒絕虛無假設。本研究推論用路人禮讓輔具行為與車禍情況具有顯著性，兩變數不獨立、有一定的影響。

5.2 T 檢定

本研究使用獨立性 T 檢定去進行分析，主要是想要瞭解用路人是否會禮讓，是否會影響對於其他幾種事情的看法。

一、在道路上看到輔具，其它用路人是否會禮讓，人們對於輔具於馬路上危險度的想法差異性

表 5-7 輔具被禮讓行為與危險性樞紐分析表

等級	不會	會	總計
1 (非常安全)	1	1	2
2 (安全)	0	10	10
3 (普通)	13	75	88
4 (危險)	17	122	139
5 (非常危險)	18	79	97
總計	49	287	336

表 5-8 輔具被禮讓行為與危險性檢定結果表

項目	不會	會	項目	不會	會
平均數	9.8	57.4	t 統計	-2.05985	
變異數	75.7	2594.3	P(T<=t) 單尾	0.054235	
觀察值個數	5	5	臨界值：單尾	2.131847	
假設的均數差	0		P(T<=t) 雙尾	0.108471	
自由度	4		臨界值：雙尾	2.776445	

根據 EXCEL 計算，其 P 值雙尾為 0.108471，同時 P 值大於 0.05，不落入拒絕區間，因此不拒絕虛無假設。本研究推論不同路上用路人禮讓行為無顯著差異，代表用路人相關輔具危險性的想法沒有明顯不同。

二、其它用路人是否禮讓輔具與人們對於輔具是否該擁有路權(上車道)的想法差異性

表 5-9 輔具被禮讓行為與路權同意程度樞紐分析表

路權同意度	不會	會	總計
1 (非常不同意)	11	56	67
2 (不同意)	9	56	65
3 (普通)	18	81	99
4 (同意)	7	45	52
5 (非常同意)	4	49	53
總計	49	287	336

表 5-10 輔具被禮讓行為與路權同意程度檢定結果表

項目	不會	會	項目	不會	會
平均數	9.8	57.4	t 統計	-7.11161	
變異數	27.7	196.3	P(T<=t) 單尾	0.000426	
觀察值個數	5	5	臨界值：單尾	2.015048	
假設的均數差	0		P(T<=t) 雙尾	0.000852	
自由度	5		臨界值：雙尾	2.570582	

根據 EXCEL 計算，其 P 值雙尾為 0.000852。其 P 值小於 0.05，落入拒絕區間，因此拒絕虛無假設。故本研究推論不同用路人禮讓行為有顯著差異，代表用路人在輔具擁有路權的想法有明顯的不同。

三、其它用路人是否會禮讓輔具與民眾對於輔具是否擁有專用車道的相互關係檢定

表 5-11 輔具被禮讓行為與專用車道同意程度樞紐分析表

專用車道同意度	不會	會	總計
1 (非常不同意)	3	19	22
2 (不同意)	5	28	33
3 (普通)	13	69	82
4 (同意)	13	65	78
5 (非常同意)	15	106	121
總計	49	287	336

表 5-12 輔具被禮讓行為與專用車道同意程度檢定結果表

項目	不會	會	項目	不會	會
平均數	9.8	57.4	t 統計	-3.00748	
變異數	29.2	1223.3	P(T<=t) 單尾	0.019824	
觀察值個數	5	5	臨界值：單尾	2.131847	
假設的均數差	0		P(T<=t) 雙尾	0.039649	
自由度	4		臨界值：雙尾	2.776445	

根據 EXCEL 計算，結果顯示其 P 值雙尾為 0.039649，小於 0.05 同時落入拒絕區間，因此拒絕虛無假設。推論不同用路人禮讓有顯著差異，代表用路人在輔具擁有專用車道的想法有明顯的不同。

第六章 方案建議

根據以上問卷的答復，有關路權和專用車道方面，前項本研究秉持著生命是無價的，安全考量永遠是不可妥協的理念，故採不贊成的看法。而後項則認為現在台灣的道路已沒有適合的空間再分割出輔具專用道了，若是於自行車同行，亦有可能導致自行車的意外發生，由此本研究基於以上分析，提出幾個方案皆無將路權及專用車道納入考量。

6.1 規定考照

根據問卷調查有部分的其他用路人認為電動代步車的危險性有一部分是源自使用者的駕駛行為而導致的，藉此為了大眾使用道路的安全考量，本研究認為有關知識的宣導仍具進步空間。另外，本研究認為可設立考照制度，確保使用者對法規具有一定的瞭解程度。但由於大多使用者為高齡者，筆試不太適合，故建議可以以培訓的方式完成考照。同時，須每年提交健康檢查報告，例如：視力、聽力測試等等，以減少使用者及用路人雙方的風險。

6.2 雙載規定

通過瞭解，台灣市面上其實有流通雙人電動代步車，如下圖 6-1 所示。本研究也通過調查瞭解 70 名裡 16 名有過雙載經驗，其中更有兩名使用者是有利用單人座電動代步車完成雙人旅次的行為，如圖 6-2 所示。本研究認為其實此舉若是發生緊急事故時可能會造成更多的傷亡，故提議使用者不可乘坐過該輔具規定對的乘坐人數，並效仿行人的罰款以新台幣 300 元為最初罰援，累犯加倍。



圖 6-1 雙人座電動代步車

圖片來源：必翔電動代步車



圖 6-2 單人座雙載示意圖

圖片來源：聯合報

6.3 駕駛行為之規範

根據問卷調查其他用路人認為電動代步車的危險性有一部分是源自使用者的駕駛行為而導致的。在交通大執法中，行人的違規可罰新台幣 300 元。如前所述，本研究認為不應擁有路權，故此仍持行人罰援為準。但本研究認為可以以吊扣行駛駕照、累犯加倍及規定培訓時間以減少使用者危險駕駛的念頭。

6.4 設備

通過訪談和相關產品介紹的目錄中，本研究瞭解其望後鏡、喇叭、方向燈等其實是有被規定必須裝置的，另外其加減速介面為了配合大多數使用者(年老人)都較為單純，如下圖所示。另外遮陽/雨棚、籃子等則是加裝的設備。

但是根據訪談及觀察發現電動代步車使用者會貼上反光帖子或是套上反光背心，以避免天氣昏暗（雨、陰天或夜晚）時其他用路人不會忽略他們，確保兩方的安全，故本研究提議將反光類配備加入必備之配備內。同時，也可做遮陽/雨棚的高度規定，以避免影響到其他用路人的行車視野及造成其他用路人的驚嚇。同時，為了避免過度的加裝，本研究亦是認為需要控制加裝的配備數。



圖 6-3 電動代步車配備圖

6.5 行駛環境之改善策略建議

正如 4.7 節所說的，人行道會被攤販、機車或者其它雜物甚至有可能會被樹及燈柱等所阻擋、佔據。所以造成電動代步車、輔具在車道行駛的最根本原因就是沒有提供適合的環境就規範必須行駛於人行道上。所以造成電動代步車的使用

者就算知道法規限定，也無法遵守。

本研究認為可以從路面環境改善開始著手，應嚴格遵循「建築物無障礙設施設計規範」、「市區道路及附屬工程設計規範」及「都市人本交通道路規劃設計手冊(第二版)」，相關單位除了對新建設要遵循規範外，亦需重新檢驗舊時設計的道路及工程，確切地實現都市人本交通道路規範。

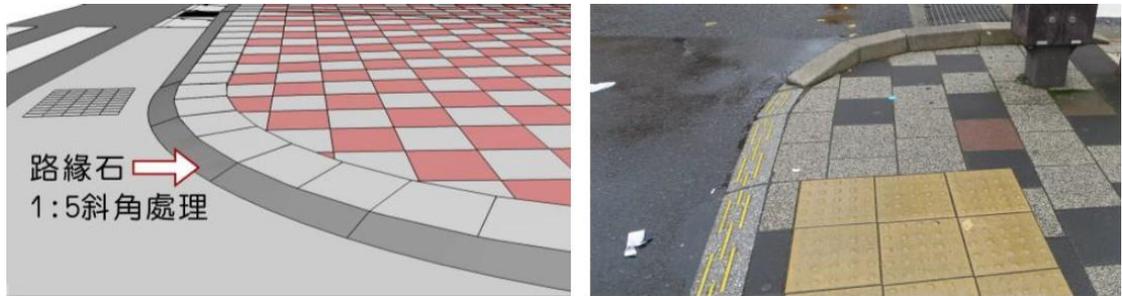


圖 6-4 路口斜坡緣石圖例

圖片來源：都市人本交通道路規劃設計手冊(第二版)

若要徹底實踐人本交通需要龐大的資源及時間支撐，方能實現。但是，人民的生命才是社會最重要的財產。由此，本研究提議幾個提案，以緩解現況：

使用人口資料，掌握年長者居住場所及相關活動區域，在規定時間內限制車子的行車速率及車種進出行為等等。例如：在早上 7 時半至早上 9 時半，期間禁止大型車進入文華路。

在年長者活動區域的道路，例如：公園、菜市場等等地方，於道路入口處放置「當心高齡者」的告示牌，以使駕駛員具心理準備，時時抱持警惕並且降低車速。



圖 6-5 「當心高齡者」的告示牌示意圖

6.6 宣導建議

根據問卷調查結果發現，真正的使用族群(65歲以上年長者)對法律瞭解程度，呈現兩極化現象，偏向於非常不瞭解及非常瞭解兩個區間，此現象代表法律的宣導存在可以改善的空間。本研究認為除了以上幾個方案外，可以在購買電動代步車當下及老人頻道等等年長者出沒區域，以動畫、生動的方式提醒使用者們相關法規的限制，應以安全為第一考量行動，但此方法較為被動，可能成效不高。

第七章 結論

本研究通過問卷也瞭解到民眾對於輔具上路的看法。經過驗證後，清楚內容之間的對立及獨立性質，驗證結果亦是具合理性。同時，通過此數據分析結果亦擬定出了數個方案。本研究將以上各個方案整理於下圖 7-1，根據方案的具體成效及其需要籌備的時間來進行歸位。其中本研究認為行駛環境的改善才是造成輔具危險行駛的最為根本原因，但無奈其需耗費大量的資金、時間及空間等等才能完成。為了紓解當下輔具問題及提升未來使用者的安全，故本研究提議可以先行其他的方案，其中規定考照策略績效較高同時耗時較合理，建議設之。最後，本研究呼籲相關當局應確切地實施人本交通，讓民眾及輔具使用者們有一個安全且友善的行走環境，畢竟生命才是最貴的珍寶。

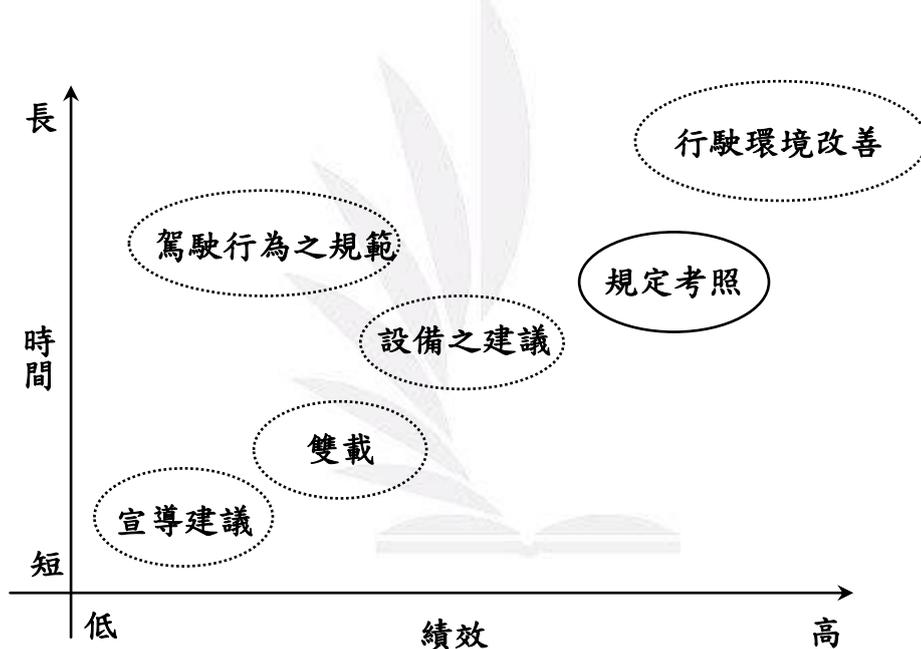


圖 7-1 方案與績效、時間對應圖

附錄

輔具(電動代步車、輪椅)問卷

大家好，我們是逢甲大學運輸與物流學系的學生，製作這份表單的目的，是想要應用於我們交通法規與政策的期末報告上。主要內容，是想要瞭解大家對於輔具的法規熟知度，與其看法。這份表單主要分為兩個方面去進行探討，一為輔具(電動代步車、輪椅)使用者及其家屬的角度，另一為用路人的角度。

第一部分：身份

1. 年齡	<input type="checkbox"/> 13歲(含)以下 <input type="checkbox"/> 14-20歲 <input type="checkbox"/> 21-30歲 <input type="checkbox"/> 31-40歲 <input type="checkbox"/> 41-50歲 <input type="checkbox"/> 51-64歲 <input type="checkbox"/> 65歲(含)以上
2. 是否已瞭解輔具的相關法規	<input type="checkbox"/> 非常不瞭解 <input type="checkbox"/> 不瞭解 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 瞭解 <input type="checkbox"/> 非常瞭解
3. 是否有家屬(或本人)使用輔具的經驗	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

第二部分：輔具(電動代步車、輪椅)使用看法

1. 最常用輔具出門做什麼?	<input type="checkbox"/> 工作 <input type="checkbox"/> 購物 <input type="checkbox"/> 休閒 <input type="checkbox"/> 上學 <input type="checkbox"/> 其他_____
2. 使用的頻率?	<input type="checkbox"/> 一天多次(2次以上) <input type="checkbox"/> 一天一次 <input type="checkbox"/> 一周多次(5次以上) <input type="checkbox"/> 一周一次 <input type="checkbox"/> 一月一次
3. 認為輔具是否應必備以下配備?	<input type="checkbox"/> 遮陽/雨棚 <input type="checkbox"/> 置物籃 <input type="checkbox"/> 後座/站位(照顧者用)
4. 輔具是否有加裝以下配備?	<input type="checkbox"/> 喇叭 <input type="checkbox"/> 方向燈 <input type="checkbox"/> 後照鏡 <input type="checkbox"/> 儀表板(顯示速率用) <input type="checkbox"/> 警示燈
5. 有沒有被迫行駛於人行道以外的道路上?	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 沒有
6. 接續上題，若有，請問您遇到的狀況是如何?若無，您認為何者會是造成代步車駛入車道的主要原因?	<input type="checkbox"/> 攤販佔人行道 <input type="checkbox"/> 機車人行道 <input type="checkbox"/> 人行道過窄 <input type="checkbox"/> 其他_____
7. 是否有雙載過?	<input type="checkbox"/> 有(照顧者雙載) <input type="checkbox"/> 有(使用者雙載) <input type="checkbox"/> 沒有
8. 請問有被汽機車禮讓過的經驗嗎?	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 沒有 <input type="checkbox"/> 不清楚

第三部分：其它用路人對於輔具的看法

1. 無論是否為輔具使用者，在路上看過輔具嗎？	<input type="checkbox"/> 非常少見 <input type="checkbox"/> 少見 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 常見 <input type="checkbox"/> 非常常見
2. 您認為以下輔具配備何者會造成用路人威脅？	<input type="checkbox"/> 遮陽/雨棚 <input type="checkbox"/> 置物籃 <input type="checkbox"/> 後座/站位(照顧者用)
3. 在道路上看到輔具，其它用路人會禮讓嗎？	<input type="checkbox"/> 會 <input type="checkbox"/> 不會
4. 在路上駕駛汽機車，或者駕駛輔具時，是否曾經或差點發生車禍嗎？	<input type="checkbox"/> 是 (為汽機車駕駛者) <input type="checkbox"/> 是 (為電動代步車使用者) <input type="checkbox"/> 是 (為行人，無論被波及或目擊者) <input type="checkbox"/> 否

第四部份：其他看法

1. 輔具駕駛於馬路上，其危險程度	<input type="checkbox"/> 非常安全 <input type="checkbox"/> 安全 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 危險 <input type="checkbox"/> 非常危險
2. 輔具是否該擁有路權 (上車道)？	<input type="checkbox"/> 非常不同意 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 非常同意
3. 輔具是否該項自行車/腳踏車一樣，擁有專用車道？	<input type="checkbox"/> 非常不同意 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 非常同意

參考文獻

中文文獻

立法院。醫療用電動代步車管理法制探討。

<https://www.ly.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=5249&pid=180175>

中華民國身心障礙聯盟。

<https://www.ly.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=5249&pid=180175>

必翔電動代步車。<https://images.app.goo.gl/nLpdGUY22nkJAabT8>

全國法規資料庫。道路交通管理處罰條例。

<https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?pcode=K0040012>

全國法規資料庫。藥事法。

<https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?pcode=L0030001>

全國法規資料庫。醫療器材管理辦法。

<https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?pcode=L0030054>

林澄政(2009)。高齡與行動不便者使用電動代步車行的安全與特性之研究。九十八年道路交通安全與執法研討會。

吳尚哲(2015)。高齡者行動自主之輔具創作。國立交通大學應用藝術研究所碩士學位論文。

吳炎崑(2013)。萬能科大。專題製作-問卷與分析講義。

吳統雄(1985)。態度與行為研究的信度與效度：理論、反應、反省。民意學術專刊，夏季號。

都市人本交通道路規劃設計手冊(第二版)。

<https://myway.cpami.gov.tw/wiki/wikiSession/433>

區間估計不用再查表了！信賴區間計算器 / Confidence Intervals Calculator。

<http://blog.pulipuli.info/2017/04/confidence-intervals-calculator.html?m=1>

陳薪如(2018)。應用多評準決策分析法探討民眾選購行動輔具之關鍵—以輪椅及拐杖為例。朝陽科技大學休閒事業管理系碩士論文。

陳威志(2005)。醫療用電動代步車使用者使用代步車外出行為及意向研究--以桃竹苗地區為例。國立交通大學運輸科技與管理系碩士論文。

聯合報。熱議題／學者：規畫代步車使用的人行道。
<https://udn.com/news/story/12060/4860502>

衛 授 食 字 第 1091606277 號。
<https://www.fda.gov.tw/tc/newsContent.aspx?cid=3&id=26457>

英文文獻

Roselle Thoreau (2015). The Impact of Mobility Scooters on Their Users. Does their usage help or hinder?:A state of the art review.

Roselle Thoreau (2016) . The Perceptions and Experiences of Mobility Scooters by Older Adults Experiencing a Decline in Mobility.