

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

林澄政¹ 王領² 黃宣瑜³

摘要

近年來醫療水準提升，使得老年人口數日益攀升，人口結構的高齡化，使政府對於各項交通建設亦逐漸重視。然而用路人群中，又以高齡或行動不便者生理條件較一般行人差，為有效滿足老人及行動不便者外出之需求，電動代步車已通行於各巷道，也由於環保意識的崛起，環保運具(如電動代步車)等，勢必也將成為未來解決步行問題的主流。然而，電動代步車的發明，雖大幅提升了高齡與行動不便者的機動性，但是對於代步車使用者而言，身處在台灣這交通密集性高，交通環境複雜與相關基礎設施之建設仍待加強，加上相關法律規範的認知有所差異，都將影響著他們行的安全。

本研究藉由目前電動代步車在國內的市場所產生的需求度，採用半結構式之質化訪談方式加以分析整理：1.先分析電動車之使用特性 2.訪問老人及行動不便者對於代步車法規的認知程度以求得變數項目 3.從中挑出高齡者及行動不便者各10位表達能力清晰，藉由口語化的方式，進行決策實驗室法(DEMATEL)，檢視不同年齡之使用者最重視的前三名項目 4.再以重要度與滿意度(IPA)分析，呈現問相間的相關分佈及急需優先改善項目。

研究結果顯示，約有75%的電動代步車使用者對於政府立法及法規層面之規範的認知較低；然就法令宣導部分而言，85%之使用者亦表示不知道相關信息，訪談當中也發現，現階段最急需改善的問題為硬體環境部份；根據決策實驗室法及重要度與滿意度(IPA)分析整理結果亦顯示，影響使用者安全之主要項目為對法律認知較薄弱及硬體設備設計改善尤其重要。本研究亦提出幾點相關建議，提供電動代步車使用現況及待改善之處，以作為交通管理措施研擬之參考。

關鍵字：高齡者、行動不便者、電動代步車、決策實驗室法

一、研究動機與研究目的

1.1 研究動機

根據內政部統計處於2009年資料顯示，2008年65歲以上人口有240多萬人，約佔總人口的10.43%，此一數據說明了我國已成為一個高齡化國家。隨著高齡者人數不斷增加，政府對於相關交通建設日益重視。在用路人群中，以高齡及行動不便者之生理條件較一般人差，為從事外出購物、看病及休閒活動等需求，許多人選擇使用電能輔助運具，配合環保相關議題，促使此類輔具的選擇及使用大幅成長。

¹開南大學物流與航管學系 助理教授(聯絡地址:桃園縣蘆竹鄉開南路1號,電話:03-3412500#6136, E-mail: tclin@mail.knu.edu.tw)。

²開南大學空運管理學系 學生。

電動代步車的發明，提升了高齡與行動不便者的機動性，深受該等族群的歡迎，由表1可知，歐美地區為前兩大進口國，均佔有重要的比例。

表 1 全球主要國家之電動代步車進出口單位：千美元

		2003 年	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	06-07 成長率
中國	進口	204	365	919	2,517	709	-71.8%
	出口	62,275	54,002	75,096	80,930	132,479	63.7%
美國	進口	245,658	145,769	196,068	205,688	208,513	1.4%
	出口	43,972	48,931	46,352	52,524	43,932	-16.4%
韓國	進口	1,031	2,289	9,385	10,369	11,089	6.9%
	出口	25,487	9,560	2,303	72	40	-44.0%
歐盟	進口	153,573	191,030	190,220	185,647	--	--
	出口	110,514	140,059	155,816	155,497	--	--
日本	進口	11,029	6,930	7,497	4,029	3,981	-1.2%
	出口	2,227	2,142	2,988	2,295	2,934	27.9%
台灣	進口	183	138	125	81	224	177.7%
	出口	210,918	138,415	181,432	172,328	145,467	-15.6%
合計	進口	411,677	346,521	404,215	408,331	224,516	-45.0%
	出口	455,393	393,110	463,987	463,646	324,853	-29.9%
扣除 歐盟 合計	進口	258,105	155,491	213,994	222,684	224,516	0.8%
	出口	344,879	253,051	308,171	308,149	324,853	5.4%

(資料來源：金屬中心 ITIS 計畫整理，2008)

由上述數據可知，電動代步車使用者數量逐年增加，國內交通密集性高，而高齡者操作運具於道路中，對於複雜的交通狀況及應變能力，明顯低於一般駕駛人，事故風險性也較高。內政部警政署2008年資料顯示近年來高齡者及行動不便者中所佔事故死亡人數均在二成至二成五間，尤以2007年為最高25.3%，即車禍每4至5人死亡中，高齡者及行動不便者即佔1人，比例偏高，運具上路之相關法規與政策，將成為各縣市政府機關重新思索之議題。

1.2 研究目的

電動代步車雖然改善了高齡與行動不便者的機動性，但想要代步車使用者能安全舒適的上路，目前尚待努力，對於這個問題，本研究想從使用者(高齡或行動不便)本身之使用特性出發，藉由實際使用者觀點，來探討目前代步車使用者之外出行為特性，並了解代步車使用者為何要使用此輔具，涵蓋使用原因、時間、地點及習慣等；最後，將針對代步車使用者法規認知程度及使用道路之相關硬體環境加以分析。

二、文獻回顧與研究方法

2.1 高齡者與行動不便者

由於老化的概念涉及生理、心理、社會、法律等層面，且差異極大，因此一般對於老人一詞之界定，各國無確切的標準。本研究依據聯合國及我國老年福利法的規定，定義老人所指的是六十五歲以上之高齡者，而大部份的國家亦以此為

界線。就行動不便者而言，本研究採用內政部建築研究所無障礙設施規範中之定義：行動不便者為個人身體因先天或後天受損、退化，如肢體障礙、視障、聽障等，導致在使用建築環境時受到限制者。另因暫時性原因導致行動受限者，如孕婦、持重物之人及骨折病患等，為「暫時性行動不便者者」。

2.2 電動代步車

電動代步車在台灣屬於新興環保行業，相關文獻並不多，所探討領域也不盡相同，大多以其人因工程之工業設計與行銷通路進行研究，鮮少針對使用者外出安全進行分析與研究，市面上對於電動代步車沒有一定的學術名詞，因此本研究整理出下表2對於電動代步車之定義：

表 2 電動代步車定義

各國/單位/學者	電動代步車之定義
內政部	根據身心障礙者醫療及輔助器具費用補助標準，是歸類於復健輔助器具，主要功能係在增加、改善或維持身心障礙者及身心障礙者的日常生活功能。
美國醫療器材主管機關	食品藥物管理局(Food and Drug Administration, FDA)頒佈的聯邦食品藥物及化妝品法第201(h)條中定義：所謂的醫療器材是指符合以下條件的儀器、裝置、工具、機具、器具、插入管、體外試劑或其他相關物品，包括組件、零件或附件等。
Bertocci et al. (1997)	於「輪椅類輔具資料庫之運輸安全研究與標準」(Wheeled mobility devicedatabase for transportation safety research and standards)技術報告中，將電動代步車列為輪椅類輔具，是為讓失能者能在室內或室外自由移動且為獨立行動(independent mobility)型的產品。

(資料來源：本研究整理)

2.3 電動代步車相關法令

電動代步車在各國之法令和型式多被認定成輕型機車，由於科技的進步及民間各團體的努力，致使電動代步車相關法規參照自行車法令予以規範，以保障代步車使用者在外之道路安全。本研究修編自中國自行車協會(2008)所提供之表3有關國外電動助力及代步車的相關法規，加以整理後，進一步探討國內對於電動代步車於道路上之相關規範及參考指標。

表 3 各國電動助力及代步車之相關法規

國名	法令定位	規定型號	最高限制	發電機功率	保險	安全帽	年齡限制
丹麥	踏板輕型機車	要	30km	無	不要	不要	15 以上
芬蘭	自行車	不要	25km	250W	不要	不要	無
法國	自行車	不要	25km	250W	不要	不要	無
德國	自行車	不要	24km	250W	不要	不要	無
英國	自行車	不要	15mph	200W	不要	不要	14 以上
荷蘭	自行車	不要	25km	250W	不要	要	無
愛爾蘭	踏板輕型機車	無	無	無	不要	不要	16 以上
西班牙	踏板輕型機車	要	45km	無	要	要	14 以上
瑞典	踏板輕型機車	要	30km	無	要	要	15 以上
美國	自行車	不要	32km	750w	不要	要	無
大陸	自行車	不要	20km	240w	不要	要	無
日本	自行車	不要	25km	250w	不要	要	無
台灣	電動代步車	不要	25km	1000w	不要	不要	無

(資料來源：修編自 2008-12-30 中國自行車協會)

綜合國內外相關法規可了解到許多國家對於電動自行車之使用已有明確之規範，且為了行駛安全，多限制電動自行車車速太快時(25km/h~30km/h)即斷電停止輔助動力之輸出。台灣除了在電動代步車輔具審驗檢定外，還需加強代步車使用者外出之道路使用規範。前項依道路交通管理處罰條例第六十九條之一第二項規定為機慢車，且須符合CNS14126之標準；後者駕駛人卻比照行人道路交通管理條例，加上，法令規定代步車只能在社區行駛，但各縣市車流差異頗大，容易造成代步車使用者及一般用路人雙方於路權使用上產生爭議。

因此，如何有效提高使用者在外的安全，政府必須積極規劃安全的騎乘環境，配合相關信息的推廣及使用，讓環保又便利的電動代步車能安全自在的上路。

2.4 政府補助狀況

目前有許多先進國家為因應人口高齡化皆已提出相關福利政策，同時針對輔具提出補助購買等措施，而此一政策將可成為電動代步車市場成長的一大動力。就我國而言，目前我國各縣市所提出之相關補助之考量有些許不同，整理如表4：

表 4 各縣市政府對於電動代步車補助之相關規定

臺北市政府	A、E、Q
臺北縣政府	A、B、E、L、M
屏東縣政府、基隆市政府、臺東縣政府、桃園縣政府、新竹縣政府、苗栗縣政府、花蓮縣政府、臺南縣政府、臺南市政府、高雄市政府、台中縣政府、南投縣政府、台中市政府、金門縣政府、連江縣政府	A、B、C、D、E
雲林縣政府	A、B、C、E、J、K
新竹市政府、彰化縣政府	B、C、D、E、I、N
嘉義市政府	A、B、C、D、E、I

宜蘭縣政府	A、B、C、E、F、G
高雄縣政府	A、B、C、E、G、H
備註： 1. 各縣市政府對於低收入戶購買代步車補助金：40000 元 2. 各縣市政府對於非低收入戶購買代步車補助金：20000 元 3. 最低使用年限：5 年 4. 臺東縣政府對於低收入戶及非低收入戶補助金各為：20000 元及 10000 元	

- | | |
|---|--|
| <p>A、電動輪椅及電動代步車，二者間僅能擇一項申請補助。</p> <p>B、肢障重度以上者。</p> <p>C、具肢障之多重障礙者，其中肢障須重度以上。</p> <p>D、應由復健科醫師開具診斷證明及相關治療師出具評估報告者。</p> <p>E、電動代步車之申請基於安全考量，具視障、心智障礙或精神障礙之多重障礙者，不予補助，且申請補助之電動代步車以四輪之電動代步車為原則。</p> <p>F、為嘉惠身心障礙者生活便利，肢障中度之(一)兩下肢機能顯著障礙者(二)軀幹的機能障礙致站立困難者，亦納入本項補助對象</p> <p>G、應由復健科醫師開具診斷證明及相關(物理或職能)治療師出具評估報告者。</p> <p>H、需附個案操控使用照片乙張。</p> <p>I、如有特殊情況則由地方政府專案核定，不在此限。</p> <p>J、若肢障中度且為低收入戶且：1.兩下肢機能顯著障礙者2.軀幹的機能障礙致站立困難者經本縣輔具資源中心評估後可送本府專案審查申請，並以多障為優先。</p> <p>K、應由復健科醫師開具診斷證明及相關治療師出具評估報告或經本縣輔助器具資源中心開立需求評估表者。</p> | <p>L、電動輪椅及電動代步車需經本縣輔具資源中心評估通過後，持需求評估表及相關文件，方可申請補助。</p> <p>M、申請電動輪椅、代步車補助者，需另檢附申請人使用照片乙張。</p> <p>N、三輪特製機車、電動輪椅及電動代步車，三者間僅能擇一項申請補助。</p> <p>O、備註：特殊補助對象(低收入戶最高補助額：20000；非低收入戶最高補助額：15000)
1.凡設籍本縣且實際居住達六個月以上，年滿六十五歲以上之洗腎者，領有身心障礙手冊經鑑定為重器障(腎)，均得提出申請補助。
2.洗腎者若亦具有視障之多重障礙者，不予補助；且申請補助電動代步車以四輪之電動代步車為限。</p> <p>P、肢障重度以上者或具肢障重度以上之多重障礙者；但是基於安全考量，具視障、心智障礙或精神障礙之多重障礙者，不予補助。</p> <p>Q、檢附文件及補充規定：
1.由復健科醫師開立註明症狀需要該項輔具之診斷證明書。
2.物理或職能治療師出具輔具評估建議書。
3.物理或職能治療師出具輔具檢測合格證明書。
4.輔具買賣契約書影本。</p> |
|---|--|

(資料來源：本研究整理)

2.5 研究方法

2.5.1 重要度與滿意度分析 (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 A. 優先改善區 (Concentrate Here)、B. 繼續維持區 (Keep Up The Good Work)、C. 次要改善區 (Low Priority)、D. 過度重視區 (Possible Overkill) 四個區塊進行探討。

2.5.2 決策實驗室法 (DEMATEL)

決策實驗室法 (Decision Making and Trial Evaluation Laboratory, DEMATEL) 是由日內瓦 Battelle 研究所 (Battelle Memorial Institute of Geneva) 在 1972~1976 年間為了科學與人類事務計畫 (Science and Human Affairs Program) 所發展出來的方法，是用來解決複雜糾結的問題，提升對於特殊問題的瞭解、糾結問題的群組以及藉由層級結構來提供識別可行方案。(Tzeng *et al.*,2007)

三、研究結果分析與說明

本研究綜合幾位學者的問卷項目修改而成，依據問卷回收之填答結果進行相關統計，分為基本資料、電動代步車法規認知程度、決策實驗室法（DEMATEL）分析、重要度與可改善程度（IPA）分析等四個部分於下列進行說明：

3.1 基本資料分析

結果顯示：受訪者中年齡超過65歲者佔總受訪人數的46%（17位）；受訪者之教育程度以不識字者比例最多，佔總數37%（12位）；在是否擁有駕照的部分，以未曾擁有駕照者為最多，佔總數之60%（19位）；是否領有身心障礙手冊的部分，已領有身心障礙手冊者，佔總人數69%（22位）；就使用者外出時段而言，主要使用之外出時段以下午15:00~18:00為最高，約佔34%；其次為上午09:00~12:00，其比例為23%；在一周使用幾天電動代步車之問項中，以一周使用5天的民眾最多，佔33%，其次為使用4天及7天者，各佔19%。

3.2 電動代步車法規認知程度

就使用者對於電動代步車法規如圖1認知部分，對於使用者是否應遵守道路交通法規之答題狀況：答對人數佔總數81%（26位）；對於電動代步車法令規定只能在社區行駛之答題狀況：答對人數佔總數之25%（8位），對於使用者是否可行駛於人行道及快車道之答題狀況：答對人數佔總數之53%（17位），對於使用者不需兩段式左右轉或靠右行駛之答題狀況：答對人數佔總數之34%（11位）；對於使用者領有身心障礙手冊者才可提出電動代步車補助申請之答題狀況：答對人數佔總數之62%（20位）；對於電動代步車使用者可否載人之答題狀況：答對人數佔總數之78%（25人）。

對於電動代步車交通安全宣導方面：有27位不知政府有作宣導，佔總人數之85%；其次，以其他方式得知者為3位，比例為9%；在其次，從報章及廣播得知者各為1人，比例各為3%；對於是否知道政府有設立『交通安全入口網』宣導老年人在外的道路交通安全措施與注意事項之答題狀況：僅有9%（3位）表示知道，反之不知道者佔91%（29位）。

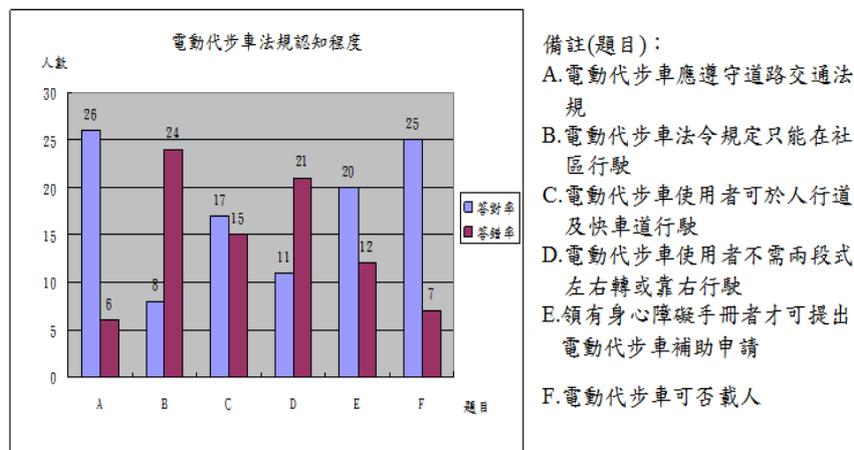


圖 1 電動代步車法規認知程度圖
（資料來源：整理自本研究調查結果）

在政府對電動代步車之照顧方面，如圖2中：若政府實施『電動代步車駕駛教育計劃』之參加意願：願意參加者佔總人數69%（22位）；同上題得知，若政府提供較多補助金為前提下，願意參加此計畫者由上題的21位增至29位，即佔總人數之91%。

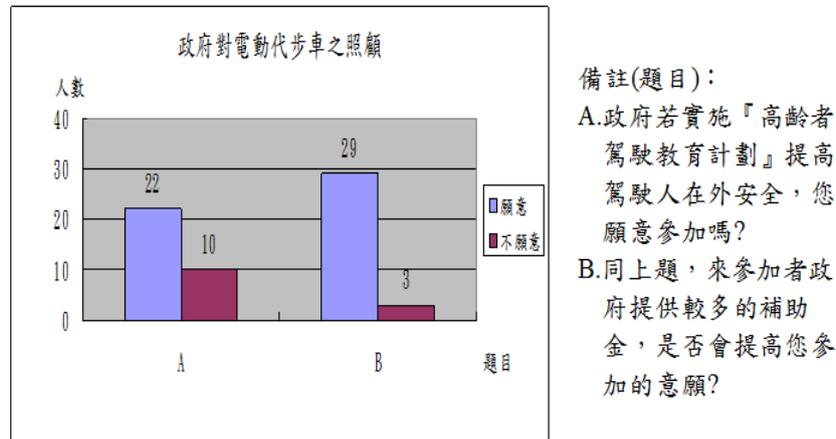


圖 2 政府對電動代步車之照顧圖
(資料來源：整理自本研究調查結果)

3.3 決策實驗室法(DEMATEL)分析

根據高齡者及行動不便者問卷中，選擇能清晰回答且願意參與問卷者進行決策實驗室法分析，以下分別將調查結果整理其準則D+R、D-R值後繪製其因果圖，以下分為兩種電動代步車使用者的調查結果進行說明。

3.3.1 高齡及行動不便者構面及準則定義

在高齡者及行動不便者構面因素中，本研究採用過去學者所提到的指標進行分類，選取8項準則進行關聯度與影響程度分析，各評估構面與影響準則之定義說明如下表5所示：

表 5 電動代步車指標構面及準則定義說明

構面	影響準則	定義說明
方便性	操作性	對於電動代步車使用操作特性探討(如：操作是否方便。)
代表目前電動代步車本身之使用特性	可及性	對於電動代步車行駛範圍(如：只要能抵達之區域，都會使用前往、逛街、運動、與朋友聊天.....等等。)
	維護性	對於電動代步車維修及充電上之相關特性之探討。
法令	現有規範	對於電動代步車現有之法規特性探討(如：代步車駕駛在外之相關規定及應注意事項.....等等。)
代表目前電動代步車法規及個人特性	個人瞭解	對於電動代步車法規的了解程度探討(如：代步車是否應遵守交通法規、只能於社區行駛、需比照機車兩段式待轉.....等。)
安全性	安全	對於電動代步車駕駛在外的安全探討(如：車多很危險、駕駛較不懂禮讓、必須與其他駕駛爭道等等。)
代表目前		

構面	影響準則	定義說明
電動代步車之使用感受	舒適	對於電動代步車行駛在外的觀感(如：交通吵雜、對空氣品質的感受.....等等。)
	硬體環境	對於電動代步車行駛在外的硬體設施(如：使用時對無障礙設施的感覺、道路施工、路面行駛空間之感受等。)

(資料來源：整理自本研究調查結果)

3.3.2 高齡者準則因果圖分析

根據高齡者的填答結果：使用電動代步車之D-R值最大的三個準則為影響準則程度前三名，分別為「現有規範」、「硬體環境」、「個人瞭解」，以D+R最大的三個準則為關聯準則程度最大的前三名，分別為「可及性」、「安全」、「硬體環境」。

從中選取較顯著的影響關係進行因果關係的呈現，透過值的選取進行箭頭的繪製，最終之因果圖如下圖3所示：

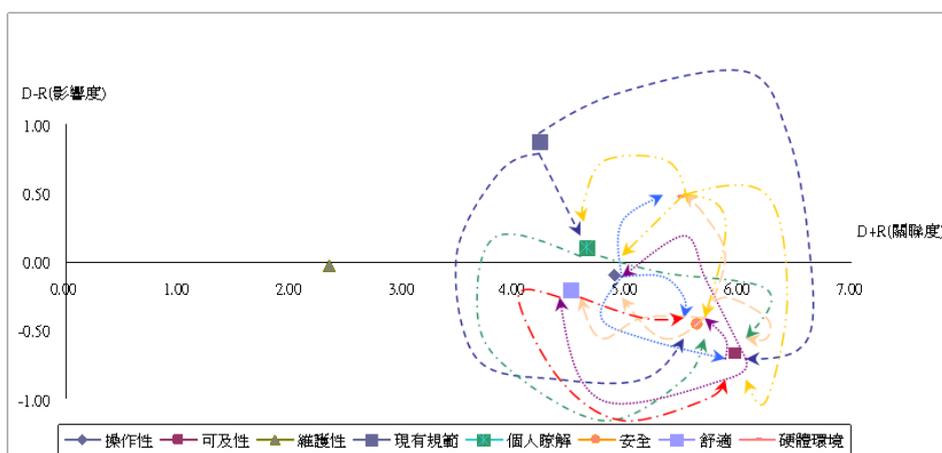


圖 3 高齡者使用電動代步車準則因果圖

(資料來源：整理自本研究調查結果)

3.3.3 行動不便者準則因果圖分析

根據行動不便者的填答結果：使用電動代步車之D-R值最大的三個準則為影響準則程度最大的前三名，分別為「維護性」、「個人瞭解」、「現有規範」，以D+R最大的三個準則為影響準則程度最大的前三名，分別為「可及性」、「安全」、「現有規範」。

從中選取較顯著的影響關係進行因果關係的呈現，最終之因果圖如下圖4所示。

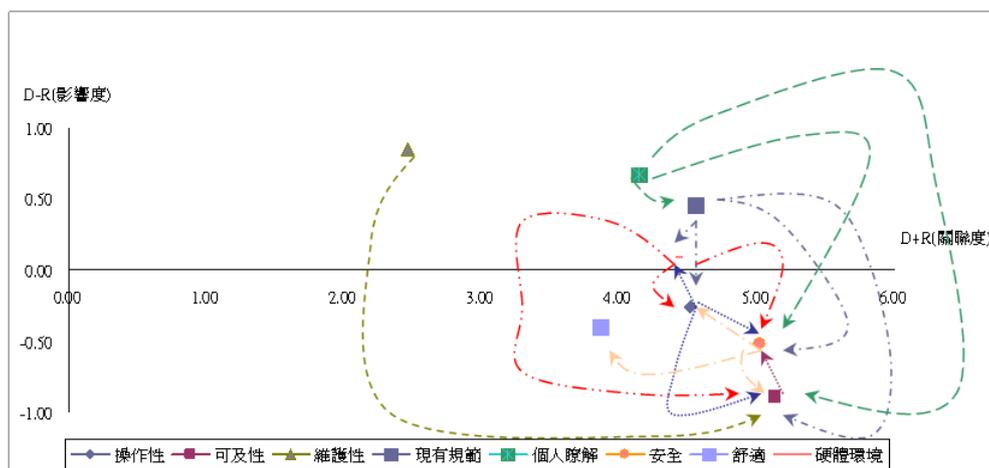


圖 4 行動不便者使用電動代步車準則因果圖
(資料來源：整理自本研究調查結果)

3.3.4 準則因果圖高齡者與行動不便者比較

電動代步車使用族群所得結果之異同，由下表 8 可知，在高齡者及行動不便者中，「現有規範」及「個人瞭解」皆排在影響準則的前三名內，顯示該準則在高齡者及行動不便者中相較於其他準則具有很高的影響程度；此外，於關聯準則方面，「可及性」及「安全」亦排在前三名，顯示高齡者及行動不便者分別有共同之關鍵影響準則與關鍵關聯準則

表 6 使用族群影響準則與關聯準則前三名彙整表

使用族群	影響準則前三名	關聯準則前三名
高齡者	1.現有規範 2.硬體環境 3.個人瞭解	1.可及性 2.安全 3.硬體環境
行動不便者	1.維護性 2.個人瞭解 3.現有規範	1.可及性 2.安全 3.現有規範

(資料來源：整理自本研究調查結果)

3.4 重要度與可改善程度分析 (IPA)

3.4.1 高齡者準則重要度與可改善程度分析

依照調查對象所填答重要程度與可改善程度評估，彙整其所呈現的分佈如下圖 5 所示，落在分佈圖右上方的四個準則—「硬體環境」、「現有規範」、「可及性」以及「操作性」，是為了調查對象認為重要度高而可改善程度較大的部份，表示其為首要改善之候選項目，行動不便者的調查結果呈現亦採用相同方式進行分析。

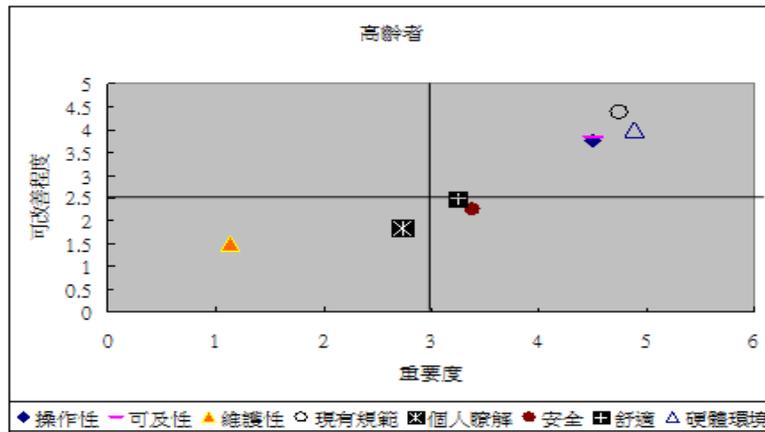


圖 5 高齡者使用電動代步車準則重要性與可改善程度分佈圖

資料來源：整理自本研究調查結果

3.4.2 行動不便者準則重要性與可改善程度分析

依照調查對象所填答重要程度與可改善程度評估，彙整其所呈現的分佈如下圖 6 的「行動不便者使用電動代步車準則重要性與可改善程度分佈圖」所示，落在分佈圖右上方的四個準則—「可及性」、「現有規範」、「個人瞭解」及「安全」，是為了調查對象認為重要度高而可改善程度較大的部份，表示其為首要改善之候選項目，行動不便者的調查結果呈現亦採用相同方式進行分析。

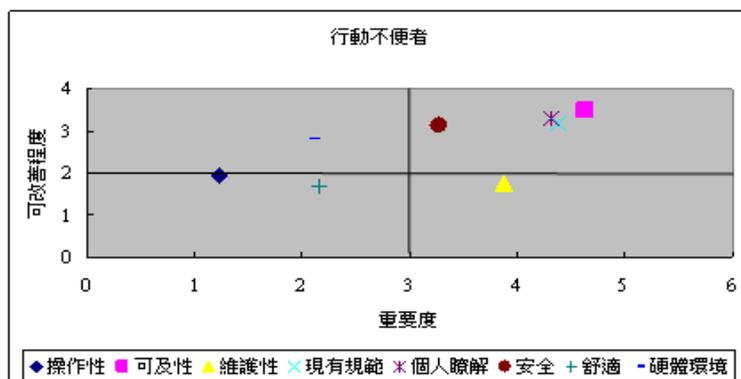


圖 6 行動不便者使用電動代步車準則重要性與可改善程度分佈圖

資料來源：整理自本研究調查結果

四、結論與建議

為了因應高齡化之趨勢，將高齡及行動不便者之用路需求，納入交通運輸改善成為一項必要課題。本研究為探討高齡及行動不便者用路之屬性，作為評估代步車用路需求及其必要性研究，同時探討影響使用者外出意向因素，藉以作為未來交通運輸之推展、用路法規認知、使用者使用之經驗來評量。根據一般敘述統計及決策實驗室法(DEMATEL)找出影響準則與關聯準則，再配合重要性及滿意程度(IPA)分析結果，選取首要改善候選項目。本研究結論與建議部分可分為以下五點進行說明：

- (一) 透過一般數據統計分析，對高齡者及行動不便者使用電動代步車之外出特性進行了解，其研究顯示，受訪者男、女使用代步車比例沒有太大的性別差異，而使用者除行動不便者使用外，高齡者對於電動代步車之需求也逐漸攀升中。但填寫問卷民眾中，以不識字及識字(自修)之學歷者居多，佔 56%，顯示使用者之教育程度普遍偏低，然而未曾擁有任何駕照者佔 60%，顯示正確的道路交通法規認知程度，將影響其在外之安全性。
- (二) 在使用者外出時間分布方面，一天之中，有兩個高峰期。早上六點至十二點是使用者最常外出的時段，比例佔 42%，為全天最高峰。下午三點至六點則是另一高峰期 (34%)，為全天次高峰。且受測者一個禮拜有 4 天以上外出比率佔總數的 84%，顯示代步車使用者對於代步車之依賴程度高，在外的時間長短及該時段的車流量多寡將是影響其行駛風險的關鍵因素，政府不得不重視他們於行使中所可能面臨到之各種交通狀況及其外出之安全性。
- (三) 透過實際的訪談結果，了解高齡者及行動不便者對於代步車法規的認知程度，而本研究整理出有待加強之部分如下：使用者需優先提升其法規程度為「政府對電動代步車交通安全之宣導」部分，此項目中有 85% 之使用者不知政府有做相關宣導；其次，有 75% 不知道「代步車行使之範圍」，認為隨處皆可行駛；最後，有 66% 認為不需兩段是左右轉或靠右行，加上訪談過程中發現 22% 的使用者認為可以載人行駛；結果顯示，政府急需加強使用者對於代步車法規認知作相關宣導，提高其法規認知程度，提升使用者在外的行駛安全。
- (四) 透過決策實驗室法的調查分析，找出各族群使用電動代步車的影響準則與關聯準則前三名分別如下：
1. 高齡者：影響準則前三名，分別為「現有規範」、「硬體環境」、「個人瞭解」；關聯準則前三名，分別為「可及性」、「安全」、「硬體環境」。
 2. 行動不便者：影響準則前三名，分別為「維護性」、「個人瞭解」、「現有規範」；關聯準則前三名，分別為「可及性」、「安全」、「現有規範」。
- (五) 在高齡者及行動不便者中，「現有規範」、「可及性」分別為共同之關鍵影響準則與關鍵關聯準則。
1. 透過重要度及可改善程度分析，找出首要改善候選項目如下：
 - (1) 高齡者：「硬體環境」、「現有規範」、「可及性」以及「操作性」。
 - (2) 行動不便者：「可及性」、「現有規範」、「個人瞭解」及「安全」。

參考文獻

1. 內政部統計處：<http://www.moi.gov.tw/stat/>。
2. 內政部警政署，參考網址：http://td.tcpd.gov.tw/cgi-bin/SM_theme?page=43793967。

3. 內政部多功能輔具資源整合推廣中心，參考網址：<http://repat.moi.gov.tw/>。
4. 交通部電動（補助）自行車型式安全審驗管理辦法，參考網址：
5. <http://w3.epa.gov.tw/epalaw/search/LordiDispFull.aspx?ltype=04&lname=0380>。
6. 各國海關進出口資料/金屬中心 ITIS 計畫整理，參考網址：<http://www.itis.org.tw/index.jsp>。
7. 美國食品藥物管理局，參考網址：<http://www.fda.gov/>。
8. 陳威志(2004)，「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學系所碩士論文。
9. 周長志(2005)，「高齡者交通安全風險感認影響因素之探討」，國立交通大學運輸科技與管理學系碩士論文。
10. 許乃文(2006)，「電動代步車使用者外出行為意向之研究-以澎湖地區為例」，國立澎湖科技大學服務業經營管理研究所碩士論文。
11. 葉哲政(2007)，「我國電動代步車產業發展現況與因應策略」，醫療器材資料/金屬中心 IT IS 計畫整理。
12. 許小玲、楊烈岱(2009)，「銀髮族使用電動代步車外出意向之研究」，工業安全衛生月刊。
13. Bertocci, G., Karg, P., and Hobson, D., “Wheeled mobility device data base for transportation safety research and standards” , *Assistive Technology*,1997.
14. Martilla, J. A., and James, J. C., “Importance-Performance Analysis” , *Journal of Marketing*, 41(1), 1997, 77-79.
15. Tzeng, G. H., Chiang, C. H. and Li, C. W., “Evaluating Intertwined Effects in e-Learning Programs: A Novel Hybrid MCDM Model Based on Factor Analysis and DEMATEL” , *Expert Systems with Applications*, 12. 32(4), 2007, 1028-1044