

行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

高齡社會的來臨：為 2025 年的台灣社會規劃之整合研究--
高齡社會之公共運輸及資訊服務設施(第 2 年)
研究成果報告(完整版)

計畫類別：整合型
計畫編號：NSC 95-2420-H-216-002-KFS
執行期間：96 年 08 月 01 日至 97 年 07 月 31 日
執行單位：中華大學運輸科技與物流管理學系

計畫主持人：陳菟蕙
共同主持人：李傳房
計畫參與人員：學士級-專任助理人員：李盈著

報告附件：出席國際會議研究心得報告及發表論文

處理方式：本計畫可公開查詢

中華民國 97 年 10 月 31 日

高齡社會的來臨：為 2025 年的台灣社會規劃之整合研究--
高齡社會之公共運輸及資訊服務設施
NSC95-2420-H-216-002-KFS

目錄	頁次
摘要.....	1
第一章 前言.....	2
第二章 問卷調查.....	4
第一節總組執行之問卷調查.....	4
第二節本子計畫執行之問卷調查與焦點團體討論.....	5
第三章 高齡者旅運特性分析.....	8
第一節 受訪者初步資料統計.....	8
第二節 高齡者不同旅次目的活動量與使用運具分析.....	10
第三節 總出門活動次數與出門時間分析.....	18
第四章 高齡者就醫需求回應運輸服務系統搭乘意願與影響因素分析.....	25
第一節高齡者醫療用 DRTS 巴士之服務需求與搭乘意願分析.....	
第二節 高齡者不願意搭乘 DRTS 巴士原因.....	29
第五章 運輸資訊與行動電話使用需求.....	31
第一節 運輸書面資訊與站牌資訊字體大小需求.....	31
第二節 公車與客運車站牌資訊內容現況問題.....	34
第三節 行動電話使用問題與功能需求.....	37
第六章 道路交通事故分析.....	43
第七章 重要研究結果討論.....	44
第八章 結論與建議.....	46
參考書目.....	50
計畫成果自評	51

摘要

本子計畫延續高齡社會之交通與運輸研究子計畫（2005 年計畫），以高齡者之公共運輸及資訊服務設施為主題進行為期兩年研究，公共運輸服務包括大眾運輸服務系統與需求反應運輸服務（Demand Responsive Transportation Service, DRTS）系統。本研究利用問卷調查和焦點團體討論，以探討高齡者旅運特性、DRTS 巴士搭乘意願和需求分析、運輸資訊字體需求、站牌資訊內容問題、行動電話使用問題與功能需求、以及道路交通事故分析。此外，本研究並會考慮高齡者之年齡、性別、汽車/機車使用情況與大眾運輸方便性等差異對高齡者旅運特性和公共運輸服務需求的影響。

關鍵字：高齡化社會、公共運輸、需求反應運輸服務、運輸資訊

Abstract

This is a two-year continuing sub-project to extend the study of Transportation and Communications for the Aged Society conducted in 2005. Public transportation services include public transit services and demand responsive transportation services (DRTS). This study apply the methods of questionnaire surveys and focus group discussions to investigate the following topics for the elderly: travel characteristics, willingness of elderly people to take a DRTS bus for a medical trip, demand analysis for using a DRTS bus, problems and functional requirements for using a mobile phone and, and accident characteristics. In addition, this study investigates the effects of age, gender, current use of cars/motorcycles, and convenience of public transit on travel characteristics and transportation demand for the elderly.

關鍵字：Aging Society、Public Transportation、Demand Responsive Transportation Service、Transportation Information

第一章 前言

本子計畫延續高齡社會之交通與運輸研究子計畫（2005 年計畫），以高齡者之公共運輸及資訊服務設施為主題進行為期兩年研究，公共運輸服務包括大眾運輸服務系統與需求反應運輸服務（Demand Responsive Transportation Service, DRTS）系統。

臺灣於民國 82 年高齡者人口比例已超過 7% 高齡化社會的門檻，且高齡者人口比例正快速增加中，依行政院經建會（2007）之推估，台灣在民國 108 年高齡者人口比例將達 15.07%，民國 115 年高齡者人口比例將高達 20.63%。許多高齡者喜歡在熟悉的環境中生活，在地老化（aging in place）是許多高齡者的願望，為達此願望亦需有一個心安且有尊嚴的運輸環境來配合，才能讓高齡者住在想住的地方，且可安全又獨立自在地出門活動，成功地達成活力老化（active aging）的高齡社會。為了讓高齡者能很安心自在地出門活動，高齡者的運輸需求應被加以重視，要得知高齡者之運輸需求，必須先瞭解他們每天出門活動的旅運特性以及可能的障礙或潛在需求。由國內相關文獻可發現（林良泰等，1994；徐文遠，1996；藍武王，1990；陳昌益，2001；鼎漢國際工程顧問股份有限公司，2003），高齡者主要旅次目的包括運動、就醫、購物、訪友、休閒娛樂。高齡者的旅運特性也會受許多因素所影響，如：性別、自己或家人是否有車和居住區域大眾運輸是否方便等因素，然過去文獻較少進行相關因素之高齡者旅運特性的差異性分析。

交通運輸不方便會影響高齡者的生活品質，許多人可能都遇過一種狀況，家裡的高齡者身體不舒服，等著家人帶他去看醫生，或他覺得去醫院或診所太麻煩，所以到附近藥房買成藥服用。即使身體狀況尚佳，但高齡者可能因搭大眾運輸諸多不便，如走路到車站距離太遠或班次少，他們使用車輛出門之移動力便受到許多限制。先進國家較普遍的需求回應運輸系統（Demand Responsive Transportation System, DRTS）或稱特殊運輸服務系統（Special Transportation Service System, STS）可依高齡者個人需求，在特定時間提供及門服務到特定地點載高齡者到他要去的地方，這樣的 DRTS 巴士或許能補大眾運輸服務不足之處，提供高齡者長距離活動的運輸服務需求。台灣目前實務上並無針對高齡者提供 DRTS 巴士服務，本研究以問卷調查方式瞭解高齡者對 DRTS 巴士的接受情況及所需的 DRTS 巴士服務。

為讓高齡者平平安安出門與回家，除了旅運特性，我們也需瞭解道路事故特性，提出改善建議。此外，在大眾運輸資訊部分，為了解高齡者如何才能看的到及看的懂，本研究針對書面與站牌資訊字體需求和站牌資訊內容進行探討。

綜合而言，本研究之主要研究目的包括：

1. 瞭解高齡者旅運特性，尤其是性別、本身車輛使用情況、居住地區大眾運輸方便性對不同旅次目的之出門活動量與使用運輸工具的差異性分析。
2. 瞭解影響高齡者總出門趟數的重要影響因子，由模式可瞭解誰是較少出門高齡者族群。
3. 高齡者對需求回應運輸系統（DRTS）巴士的搭乘意願與服務需求，並探討使

用 DRTS 意願的影響因素、意願強度以及願付票價，本研究另亦調查瞭解無使用 DRTS 巴士意願的原因。

4. 運輸資訊部分，瞭解運輸資訊字體需求（包括書面與站牌資訊）與站牌資訊內容問題，另探討行動電話使用問題與功能需求。
5. 分析道路交通事故特性。

第二章 問卷調查

本子計畫執行過程中參與總計畫在全國執行問卷調查的問卷設計工作，(研究團隊共同設計研究問卷)，此外，本子計畫在台灣北部地區個(台北市、台北縣、桃園縣、新竹縣與苗栗縣等五個地區)另執行一份問卷調查與二場焦點團體討論，以探討高齡者交通與運輸相關議題，該二份問卷調查與焦點團體討論議題分述如后。

第一節 總計畫執行之問卷調查

本研究之問卷調查是以台灣地區 65 歲(含)以上的民眾為研究母體，由中央研究院調查研究專題中心執行調查工作，調查期間是民國 96 年 3 月到 6 月。本問卷調查是以台灣地區戶籍資料檔為抽樣架構，利用三階段分層機率抽樣方法抽出受訪對象。抽樣執行政序是利用人口密度、教育程度、65 歲以上人口百分比等指標，先計算各分層所有鄉鎮之人口數，依其人口數比例來分配各分層欲抽出之人數，並在各分層中依人口數多寡而抽取一定數目的鄉鎮市區；其後，在每一鄉鎮市區中，再依人口數之多寡依照等距抽樣法有系統地抽取一定數目的村里；最後，在前述所選村里中再同樣依等距抽樣法抽取一定數目的受訪高齡者。本問卷調查是採一對一面談方式進行，為讓高齡者更容易回答問題，詢問問題過程中，調查員會拿出大字體的提示卡列出問卷問題的選答項，本問卷調查共收集 1308 份問卷。

本問卷調查內容在交通運輸之公共運輸部分包括：高齡者的社會經濟特性、旅運特性、醫療地點特性、居住地區的大眾運輸服務情況。針對高齡者平日出門活動的旅運特性，由於考慮問卷的調查時間不宜太長，本問卷首先詢問受訪者：您最近一個月曾出門從事哪些活動？此時受訪員會出示提示卡，以提醒受訪者回想最近一個月出門從事過哪些活動，提示卡的選項參考本研究之前期研究的日誌調查結果(徐淵靜、陳菟蕙，2006)，高齡者平日出門活動項目包括以下 15 項：下田工作、受雇工作、運動(如爬山、打球、散步)、購物或逛街、外出聚餐、休閒(如：旅遊、進香、老人會、社團活動、卡拉 ok、看電影(戲)、聽音樂會、打麻將)、宗教(如：拜拜、上教堂)、上課(如：長青學院)、去看親朋好友、跟鄰居聊天、做志工、接送小孩、去醫院或診所、去藥局(西藥)、去中藥房。等受訪者填選完出門活動所有項目，訪問者再繼續請受訪者選擇最常去的三項活動再加上醫療活動逐一回答：多常去(頻率)？會使用什麼交通工具(可複選)？最常使用的一種交通工具？

對於高齡者需求回應運輸服務之 DRTS 巴士需求，本研究在問卷中針對醫療旅次詢問受訪者 DRTS 巴士服務特性的需求、DRTS 巴士的使用意願和使用意願的強度、以及搭乘 DRTS 巴士願付票價，本問卷另廣泛詢問受訪者希望 DRTS 載他們出門活動的旅次目的。此外，本問卷亦詢問無使用 DRTS 意願的原因。上述相關問卷問題敘述如下：

1. 若有專用的接駁車，例如：計程車或小巴士(非緊急就醫情況下之救護車)，從家門口接送您往返醫院或診所看醫生，此類專用接駁車應提供怎樣的服務，您會願意搭乘這樣的接駁車？

2. 如果有一種接駁車可以提供以上您所選擇的服務，10 趟去醫院或診所的需求中，您會搭乘幾趟？
3. 若您要去醫院或診所，搭公車半價為 8 元，計程車須 250 元，此類專用接駁車能提供您需要的所有服務，則您最多可以付多少錢？
4. 如果有這類接駁車，您希望能載您出門做什麼？
5. 您沒有意願搭乘此類專用接駁車的原因為何？

第二節 本子計畫執行之問卷調查與焦點團體討論

本研究針對北部地區(包括：台北市、台北縣、桃園縣、新竹縣與苗栗縣等五個地區)能自由活動之 65 歲(含)以上健康高齡者進行問卷調查，表 1 至表 3 為各區問卷調查地點與樣本數，本問卷詢問高齡者旅運特性、副大眾運輸需求、道路交通事故特性與行動電話使用問題與功能需求，共計回收 668 份有效問卷。

表 1 台北縣地區各區老人服務中心問卷樣本數

鄉鎮	調查地點	樣本數
貢寮鄉 (福隆鎮)	社團法人臺北縣社區工作者協會(貢寮辦事處)	29
永和市	社團法人鶴林老人會	16
汐止市	汐止市農會附設老人休閒活動中心	19
新店市	新店市老人會	18
樹林市	文林社區發展協會	10
萬里鄉	萬里鄉老人休閒活動中心	12
坪林鄉	坪林鄉老人福利聯盟	2
中和市	中和市老人會	17
板橋市	板橋市老人會	17
三芝鄉	三芝鄉老人會	11

表 2 台北市地區各區老人服務中心問卷樣本數

鄉鎮區	調查地點	樣本數
大同	大同老人服務中心	14
大安	大安老人服務中心	18
中山	中山老人服務中心	17
文山	文山老人服務中心	16
萬華	萬華老人服務中心	16
士林	臺北市士林老人服務中心	17
中正	臺北市中正老人服務中心	13
內湖	臺北市內湖老人服務中心	13
北投	臺北市北投老人服務中心	14
南港	臺北市南港老人服務中心	8
信義	惠安社區服務中心	18
松山	象山自然步道活動區	11

表 3 桃竹苗問卷調查地點與統計份

地區	調查地點	樣本數
桃園縣	大園鄉老人會	22
	中壢市老人會	30
	南區老人文康活動中心	33
	受訪者家中	18
	中山公園	10
	寺廟	5
新竹縣	香山區樹下社區發展協會	8
	北區康樂社區發展協會	21
	北區港北社區發展協會	29
	北區民富社區發展協會	16
	東區水源社區發展協會	18
	基督教中華協力會	9
	社團法人世界和平會	8
	新竹市十八尖山	12
苗栗縣	頭份鎮蟠桃里活動中心	25
	受訪者家中	91

本研究透過舉辦焦點團體討論，以探討高齡者使用行動電話所遭遇過的問題及功能上的需求，本研究一共舉辦兩場焦點團體，所有焦點團體參與者均會使用手機，第一場焦點團體討論參與對象為台北私立仁濟安老所，共計 3 位男性與 5 位女性高齡者參加，第二場在新竹市天主教社會服務中心-秋霖園舉辦，共計 2 位男性與 6 位女性高齡者參加，兩場共計 16 位受訪者參加，年齡均在 65 歲以上。焦點團體進行時由主持人帶領受訪者討論本研究事先擬定好的「行動電話設計與功能需求」相關議題，列述如下：

1. 購買行動電話的考量：自己買的？當初挑選的原因？

2. 目前使用的行動電話功能：接電話打電話(撥號碼、快速鍵、通訊簿或其他等)
3. 各廠牌行動電話比較：行動電話按鍵與按鍵的亮度
4. 其他行動電話功能的需求？
5. 行動電話使用時遭遇過的困擾與問題？例如：電話鈴響太小聽不到、不小心按到鍵把電話播出去了、很難進行功能設定、忘了充電等。

第三章 高齡者旅運特性分析

第一節 受訪者初步資料統計

表 4 為高齡者不同身心狀況的人數比例，由該表可之目前大部份高齡者能走能跳能跑（75%），屬於臥病高齡者僅佔 5%（呂寶靜，2007）。總計畫共收集 1308 份問卷，本研究的研究對象是可自行出門活動的高齡者，受訪者當中有 35 位身體狀況已無法獨自出門的高齡者不納入本研究中，因此符合本研究對象要求的有效問卷為 1273 份。

表 4 高齡者的身體狀況

身體狀況	健康期	障礙期	臥病期
移動程度	可以跑、跳、走	需要拐杖、輪椅等輔具	幾乎臥床
百分比	75%	20%	5%

資料來源：（呂寶靜，2007）

本問卷調查之受訪高齡者男女人數約各佔一半，表 5 為受訪高齡者個人特性與居住地區大眾運輸特性彙整表，在個人社會經濟特性與車輛使用情況方面，許多高齡者教育程度是小學（含）以下（75%），不識字高齡者多達 475 位（37%），許多高齡者不會開車或騎車（745 位，佔 59%），會騎機車的高齡者（484 位，佔 38%）比會開車高齡者多（224 位，佔 17%）。由高齡者車輛使用狀況與性別關係（表 6）可知，許多男性高齡者自己會騎機車（65%）或開車（33%），而大多女性高齡者自己不會開車或騎車（88%），可見高齡者車輛使用狀況和性別很有關係。至於高齡者同住者的車輛使用情形，則許多高齡者的同住者會開車和也會騎車（706 位，佔 56%），同住者不會開車和騎車比例是 17%。

在受訪高齡者醫療狀況方面，906 位（71%）受訪高齡者最近一個月曾去看醫生，而高齡者最主要的就醫時最常使用交通工具依序為：汽車被載（23%）、大眾運輸（22%）、機車自騎（17%）和步行（16%），而最常去就醫地點大多在 30 分鐘內（58%）。在居住地的大眾運輸方便性方面，許多受訪者走路到離家最近的車站需要時間是少於 10 分鐘（47%），離峰時間發車頻率為 20 分鐘（含）以下一班車（34%），需特別注意的是仍有許多受訪高齡者表示他們不常搭公車，所以不知道走路到離家最近的車站需要時間和公車/客運車離峰時間發車頻率。由於公車/客運車不方便會導致高齡者不常搭公車/客運車，本研究嘗試以公車/客運車離峰時間發車頻率來劃分受訪者居住地區大眾運輸方便性地區別，其結果如表 7 所示，可將地區分為以下三類：

1. 大眾運輸方便區：公車/客運車方便地區（如台北市）
2. 大眾運輸普通方便區：公車/客運車普通方便地區（如台中市）
3. 大眾運輸不方便區：公車/客運車不方便地區（如高雄縣），高雄市和台南市是都市化地區，但仍屬大眾運輸不方便區，高雄市高齡受訪者回答公車/客運車離峰時間發車頻率 20 分鐘（含）以下的比例是 9%，20 分鐘以上一班的比例是 14%，不知道的比例是 77%。台南市受訪者回答公車/客運車離峰時間發車頻率

20 分鐘（含）以下的比例是 3%，20 分鐘以上一班的比例是 22%，不知道的比例是 77%。

表 5 受訪高齡者個人特性與居住地區大眾運輸特性彙整表

社會經濟特性與車輛使用		醫療狀況		大眾運輸方便性	
變數項目	樣本數(%)	變數項目	樣本數(%)	變數項目	樣本數(%)
<u>年齡</u>		<u>最近一個月是否去看過醫生</u>		<u>走路到離家最近的車站需要時間</u>	
65-69	436(34%)	是	906(71%)	4 分鐘內	281(22%)
70-74	320(25%)	否	367(29%)	5~9 分鐘	322(25%)
75-79	296(23%)	<u>就醫會使用交通工具</u>		10 分鐘以上	267(21%)
≥80	221(17%)	汽車自開	54(4%)	不常搭車或不知道	403(32%)
<u>性別</u>		汽車被載	299(23%)	<u>離峰時段發車頻率</u>	
男	648(51%)	機車自開	215(17%)	20 分鐘(含)以下一班	433(34%)
女	625(49%)	機車被載	124(10%)	20 分鐘以上一班	150(12%)
<u>教育程度</u>		計程車	87(7%)	不常搭車或不知道	690(54%)
不識字	475(37%)	步行	209(16%)	<u>大眾運輸方便性</u>	
識字	61(5%)	腳踏車	61(5%)	方便	334(26%)
小學	424(33%)	大眾運輸（捷運、公車、社區或醫院接駁車）	285(22%)	普通	281(22%)
國(初中)	82(6%)	<u>最常就醫地點距離</u>		不方便	658(52%)
高中（職）	116(9%)	9 分鐘內	157(12%)		
專科	42(3%)	10-19 分鐘	338(27%)		
大學及研究所	72(6%)	20-29 分鐘	238(19%)		
<u>車輛使用情形</u>		30 分鐘以上	379(30%)		
汽車與機車均會	181(14%)	不知道	161(13%)		
只會開汽車	43(3%)				
只會騎機車	303(24%)				
汽車與機車均不會	745(59%)				
<u>同住者車輛使用情形</u>					
汽車與機車均會	706(56%)				
只會開汽車	53(4%)				
只會騎機車	178(14%)				
汽車與機車均不會	222(17%)				
獨居者	114(9%)				

表 6 高齡者性別與車輛使用關係

性別	車輛使用情形			人數
	會騎機車	會開汽車	汽車與機車均不會	
男性	418(65%)	214(33%)	192(30%)	648
女性	66(11%)	10(2%)	553(88%)	625

表 7 大眾運輸方便性之地區別彙整表

大眾運輸 方便性之 地區別	縣市/鄉鎮市區	公車/客運車離峰時間發車頻率		
		20分鐘(含) 以下	20分鐘以 上一班	不知道
方便	台北市大安區、台北市萬華區、台北市士林區、台北縣新莊、台北縣八里	269(81%)	12(4%)	53(16%)
普通方便	基隆市信義區、台北縣深坑、桃園縣中壢、台中市西屯區、台中縣清水	108(38%)	49(17%)	124(44%)
不方便	桃園縣楊梅、台中縣大里、台中縣沙鹿、彰化縣鹿港、彰化縣伸港、台南市南區、台南縣仁德、高雄市三民區、高雄縣梓官、花蓮縣新城、花蓮縣秀林	56(9%)	89(14%)	513(78%)

第二節 高齡者不同旅次目的的活動量與使用運具分析

壹、不同旅次目的的活動量分析

本研究為了瞭解高齡者旅運特性，因此針對問卷調查之旅次目的、出門頻率、最常使用運具等相關變數進行分析。為了解全部受訪高齡者不同旅次目的出門活動量情況，本研究同時考慮人數百分比與一個月平均出門頻率，計算出出門活動量指標（後續簡稱活動量），其公式如下所示：

$$\text{出門活動量指標} = \text{人數百分比} \times \text{平均頻率}$$

(1)

$$\text{人數百分比} = \frac{\text{勾選某一旅次目的別的人數}}{\text{問卷人數}}$$

(2)

所有旅次目的別之活動量由高至低排序結果如表 8 所示，前九項活動量依序為：運動、跟鄰居聊天、購物或逛街、下田工作、醫院或診所、休閒、宗教、去看親朋好友以及外出聚餐；其它活動量少的旅次尚有接送小孩、受雇工作、上課、做志工、去西藥局以及去中藥局等旅次目的，由於該活動量較低，因此後續分析未納入這些活動量少的旅次。本研究進一步進行性別、地區別與高齡者自己使用運具情形對不同旅次目的活動量影響的差異性分析，其差異性分析結果分述如下（如表 9 所示）：

1. 活動量之性別差異分析：男性之主要旅次目的（活動量前五高者）依序為運動

(12.8)、跟鄰居聊天 (5.6)、下田工作 (3.8)、購物或逛街 (3.1)、休閒 (1.5) 以及去看親朋好友 (1.5)；女性之主要旅次目的依序為運動 (10.9)、跟鄰居聊天 (6.6)、購物或逛街 (3.7)、下田工作 (1.6)、醫院或診所 (1.4) 以及宗教 (1.4)。男女不同之處在於男性旅次活動量明顯高於女性包括：下田、休閒以及去看親朋好友，女性聊天旅次活動量明顯高於男性。

2. 活動量之大眾運輸方便性地區別差異性分析：運動和跟鄰居聊天是短距旅次，較無需搭車，差異性分析乃針對較需搭車的其他旅次目的。大眾運輸普通方便地區與不方便地區之不同旅次目的之活動量趨勢非常類似，主要旅次目的依序為下田工作、購物或逛街以及醫院或診所，只是大眾運輸不方便性地區高齡者跟鄰居聊天旅次更多。大眾運輸方便性地區有較多購物或逛街、休閒、與外出聚餐旅次，由此可見，因為大眾運輸方便，可讓高齡者出門活動量更多且更多樣。
3. 活動量之使用運具情形差異分析：自己會騎車者之下田工作活動量較多 (4.6)，自己會開車或騎車的高齡者平常出門不需依賴他人，他們較為獨立自主且機動性高，因此，他們購物或逛街、下田、休閒與去看親朋好友等活動較多。此外，若自己不會開車或騎車但同居者會，也會有較多的購物或逛街旅次，可能因家人會載去購物或逛街，他們購物逛街旅次活動量 (3.4) 明顯比自己和家人均不會或獨居的高齡者購物逛街活動量 (2.5) 多。

表 8 不同旅次目的活動量分析

旅次目的	勾選人數	人數百分比 (a)	平均頻率(趟/月) (b)	出門活動量指標 (a*b)
運動 ¹	650	51%	23	11.8
跟鄰居聊天	420	33%	18	6.1
購物或逛街	360	28%	12	3.4
下田工作	149	12%	23	2.6
醫院或診所	1079	85%	2	1.3
休閒 ²	182	14%	7	1.1
宗教 ³	208	16%	7	1.1
去看親朋好友	161	13%	8	1.0
外出聚餐	108	8%	4	0.4
有效問卷數	1273			

註：1.運動如爬山、打球、散步

2.休閒如旅遊、進香、老人會、社團活動、卡拉ok、看電影(戲)、聽音樂會、打麻將

3.宗教如拜拜、上教堂

表 9 性別和大眾運輸地區別及使用運具情形對不同旅次目的的活動量影響分析

旅次目的	性別		大眾運輸地區別			使用運具情形				
	男生	女生	方便	普通	不方便	自己會開車	自己會騎車	同住人會開車 ⁴	同住人會騎車 ⁵	皆不會 ⁶
運動 ¹	<u>12.8 (1)</u> ⁷	<u>10.9 (1)</u>	<u>11.7 (1)</u>	<u>10.8 (1)</u>	<u>12.2 (1)</u>	<u>14.6 (1)</u>	<u>12.8 (1)</u>	<u>11.7 (1)</u>	<u>10.9 (1)</u>	<u>11.5 (1)</u>
跟鄰居聊天	<u>5.6 (2)</u>	<u>6.6 (2)</u>	<u>4.1 (2)</u>	<u>4.8 (2)</u>	<u>7.6 (2)</u>	<u>4.8 (2)</u>	<u>6.0 (2)</u>	<u>6.6 (2)</u>	<u>6.8 (2)</u>	<u>5.2 (2)</u>
購物或逛街	<u>3.1 (4)</u>	<u>3.7 (3)</u>	<u>4.0 (3)</u>	<u>3.2 (4)</u>	<u>3.2 (4)</u>	<u>3.8 (3)</u>	<u>3.6 (4)</u>	<u>3.4 (3)</u>	<u>3.4 (3)</u>	<u>2.5 (3)</u>
下田工作	<u>3.8 (3)</u>	1.6 (4)	0.4	<u>3.7 (3)</u>	<u>3.3 (3)</u>	2.0 (4)	<u>4.6 (3)</u>	1.9 (4)	1.8 (4)	1.2 (5)
醫院或診所	1.3	1.4 (5)	1.2	1.4 (5)	1.4 (5)	1.2	1.2	1.3 (5)	1.4 (5)	1.7 (4)
休閒 ²	<u>1.5 (5)</u>	0.7	<u>1.6 (4)</u>	0.7	1.0	<u>1.6 (5)</u>	<u>1.5</u>	0.7	0.6	1.2 (5)
宗教 ³	0.8	1.4 (5)	1.3 (5)	0.9	1.1	0.7	0.8	1.3 (5)	1.3	1.0
去看親朋好友	1.5 (5)	0.5	0.7	0.9	1.1	<u>1.4</u>	<u>1.6 (5)</u>	0.6	0.6	0.6
外出聚餐	0.4	0.3	<u>1.0</u>	0.1	0.2	0.7	0.4	0.2	0.1	0.6

註：1.運動如爬山、打球、散步

2.休閒如旅遊、進香、老人會、社團活動、卡拉ok、看電影(戲)、聽音樂會、打麻將

3.宗教如拜拜、上教堂

4.自己不會開車與騎車，但同住人會開車

5.自己不會開車與騎車，但同住人會騎車

6.皆不會意指自己與同住人(或沒有同住人)皆不會開車與騎車

7.()內數字為活動量大小順序

貳、不同旅次目的最常使用運具分析

不同旅次目的之最常使用運具分析如表 10 所示，由該表可得知運動(80%)與跟鄰居聊天旅次(91%)皆以步行為主；購物或逛街旅次以步行(42%)為主，其次機車自騎(20%)；下田工作旅次最常使用之運具依序為步行(40%)、機車自騎(30%)與腳踏車(26%)；醫院或診所旅次最常使用之運具依序為汽車被載(24%)、機車自騎(18%)與公車/客運車(16%)；休閒旅次以其他(22%)與步行(21%)為最常使用運具，最主要的其他運具是搭遊覽車出遊；宗教旅次則以步行(27%)為主，公車/客運車(19%)次之；去看親朋好友以機車自騎(27%)為最常使用運具；而外出聚餐多為汽車被載(31%)、公車/客運車(20%)次之。

本研究進一步進行性別與大眾運輸方便性地區別對最常使用運具之差異性分析，表 11 與表 12 為分析結果(此二表列出各旅次目的最主要的使用運具，若第一項或前二項累計比例已達約 70%，已佔大多數，則不再列出其他運具)。由此二表發現除了運動與跟鄰居聊天旅次外，其他旅次目的均存在有性別或大眾運輸方便性地區別之差異性，分析結果分述如下：

一、最常使用運具之性別差異性分析

1. 無論男性或女性高齡者的運動旅次，他們均以步行為主(男性 74%、女性 86%)；跟鄰居聊天旅次，男性(84%)和女性(98%)均以步行為主。由於許

多男性高齡者會騎機車，因此除了步行，少數男性高齡者會騎機車出門運動或找鄰居聊天。

2. 購物或逛街旅次中男女均以步行（36%、47%）為主，此外，男性以機車自騎（33%）為次之，女性則以公車/客運車（15%）為次之；由表 2 可知 65% 男性高齡者會騎機車，騎機車方便且自主性高，所以當需機動車輛，男性高齡者會騎機車；而大多數女性則因為不會開/騎車，因此需仰賴大眾運輸工具。
3. 下田工作旅次中男性高齡者以機車自騎最多（37%），其次是步行（33%）與腳踏車（28%）；女性高齡者以步行（56%）最多，其次是腳踏車（20%）。
4. 去醫院或診所旅次中男性最常使用之運具依序為機車自騎（29%）、汽車被載（18%）與公車/客運車（15%），而女性最常使用之運具依序為汽車被載（31%）、機車被載（18%）與公車/客運車（18%）；顯示男性習慣騎具高自主性的機車，但當身體不適時會選擇被載或搭公車/客運車，而女性較不會開/騎車，就醫時選擇被汽車或機車載最多，大眾運輸工具則為另一項選擇。
5. 休閒旅次中男性最常使用之運具以步行（23%）為主、其他（17%）次之（主要為遊覽車），反之，女性是以其他（29%）為主（主要為遊覽車）、步行（21%）次之。步行可能是從事短距離之老人會或卡拉 ok 等休閒活動，而旅遊或進香等較長距離休閒則是使用遊覽車。
6. 宗教旅次中男性以機車自騎（32%）為主、步行（22%）與公車/客運車（15%）次之，而女性則是步行（31%）為主、公車/客運車與（22%）機車被載（13%）次之；其原因仍可能是男性習慣騎機車，女性大多數不會開/騎車，所以若較長距離則搭大眾運輸工具。
7. 去看親朋好友旅次中男性以機車自騎（38%）為主、而女性則是汽車被載（24%）為主、公車/客運車（22%）次之、第三為機車被載（19%）；顯示去看親朋好友男性習慣騎機車，而女性則是汽車被載或機車被載，若不是被載則是搭乘公車/客運車。
8. 外出聚餐旅次中男性以公車/客運車（22%）、汽車自開（20%）與汽車被載（19%）為主，而女性則是汽車被載（45%）為主、公車/客運車（18%）次之。

二、最常使用運具之大眾運輸方便性地區別差異性分析

1. 購物或逛街旅次在三種地區皆以步行為主，大眾運輸方便地區次高選擇是公車/客運車（23%），大眾運輸普通方便地區其次選擇是機車自騎（26%）和公車/客運車（17%），大眾運輸不方便地區其次選擇是機車自騎（30%）和腳踏車（13%）。由此結果可看出，若使用機動車輛出門購物或逛街，大眾運輸愈方便搭大眾運輸出門購物或逛街比例愈高，大眾運輸愈不方便則機車自騎比例愈高。
2. 下田工作旅次在三種地區皆以步行為主，大眾運輸普通方便和不方便地區多了機車自騎和騎腳踏車。
3. 醫院或診所旅次在大眾運輸方便地區以公車/客運車（33%）為主，步行（21%）

和汽車被載（14%）次之；而另二個地區可能搭乘公車/客運車較不方便，而身體不舒服較無法自行開/騎車情況下，因此多以汽車被載（27%、28%）為主，大眾運輸普通方便地區另會選擇公車/客運車（18%），大眾運輸不便地區另會選擇機車自騎（25%）。

4. 休閒旅次在大眾運輸方便地區以公車/客運車（26%）為主，此外，此三種地區皆會步行從事短距休閒活動，長距離的旅遊或進香等休閒則最常使用遊覽車。
5. 宗教旅次中大眾運輸方便地區以公車/客運車（40%）為主，步行（25%）次之；大眾運輸方便性為普通地區則是步行（23%）為主，汽車被載（18%）次之；大眾運輸方便性為不方便地區則是步行（32%）為主，機車自騎（26%）次之。其原因可能與宗教地點分布情形有關，大眾運輸方便性為普通或不方便地區很多是城鎮與鄉下地區，廟宇較密集，因此步行即可到達，但大眾運輸方便地區宗教地點分佈較廣，且搭車方便，所以搭乘公車/客運車的比例較高。
6. 去看親朋好友旅次在大眾運輸方便地區以公車/客運車（33%）為主，步行（17%）次之；大眾運輸方便性為普通或不方便地區則以機車自騎為主，步行或腳踏車次之。
7. 外出聚餐旅次在大眾運輸方便地區常使用之運具包括公車/客運車（28%）、汽車被載（24%）與步行（21%）；而大眾運輸普通方便地區以汽車被載（50%）為主，自己騎車或開車次之；大眾運輸不方便地區則包括汽車被載（37%）、機車自騎（26%）與機車被載（16%）；三種地區都有汽車被載，可能與親友聚餐為多人活動，會有親友安排以汽車載。

表 10 不同旅次目的之最常使用運具

最常使用運具 旅次目的	汽車 自開	汽車 被載	機車 自騎	機車 被載	步行	公車/ 客運車	腳踏車	其他 ⁴
運動 ¹	15 (2%)	6 (1%)	40 (6%)	3 (0%)	516 (80%)	24 (4%)	40 (6%)	6 (1%)
跟鄰居聊天	3 (1%)	3 (1%)	20 (5%)	0 (0%)	383 (91%)	0 (0%)	10 (2%)	1 (0%)
購物或逛街	17 (5%)	19 (5%)	73 (20%)	19 (5%)	150 (42%)	46 (13%)	27 (7%)	9 (2%)
下田工作	2 (1%)	1 (1%)	44 (30%)	5 (3%)	59 (40%)	0 (0%)	38 (26%)	0 (0%)
醫院或診所	45 (4%)	261 (24%)	190 (18%)	106 (10%)	123 (11%)	175 (16%)	51 (5%)	128 (12%)
休閒 ²	12 (6%)	29 (15%)	15 (8%)	11 (6%)	40 (21%)	32 (16%)	7 (4%)	42 (22%)
宗教 ³	6 (3%)	22 (10%)	32 (15%)	21 (10%)	57 (27%)	40 (19%)	17 (8%)	14 (7%)
去看親朋好友	11 (7%)	22 (14%)	44 (27%)	11 (7%)	24 (15%)	24 (15%)	18 (11%)	7 (4%)
外出聚餐	12 (11%)	34 (31%)	8 (7%)	5 (5%)	16 (15%)	22 (20%)	0 (0%)	12 (11%)

註：1.運動如爬山、打球、散步

2.休閒如旅遊、進香、老人會、社團活動、卡拉ok、看電影(戲)、聽音樂會、打麻將

3.宗教如拜拜、上教堂

4.其他如遊覽車、接駁車、計程車、火車、捷運等

表 11 不同旅次目的最常用運具之性別差異分析

旅次目的	性別	最常用運具		
		第一	第二	第三
運動 ¹	男	步行(74%)		
	女	步行(86%)		
跟鄰居聊天	男	步行(84%)		
	女	步行(98%)		
購物或逛街	男	步行(36%)	機車自騎(33%)	公車/客運車(10%)
	女	步行(47%)	公車/客運車(15%)	機車自騎(9%)
下田工作	男	機車自騎(37%)	步行(33%)	腳踏車(28%)
	女	步行(56%)	腳踏車(20%)	
醫院或診所	男	機車自騎(29%)	汽車被載(18%)	公車/客運車(15%)
	女	汽車被載(31%)	機車被載(18%)	公車/客運車(18%)
休閒 ²	男	步行(23%)	其它(17%) ⁴	公車/客運車(15%)
	女	其它(29%) ⁴	步行(21%)	汽車被載(19%)
宗教 ³	男	機車自騎(32%)	步行(22%)	公車/客運車(15%)
	女	步行(31%)	公車/客運車(22%)	機車被載(13%)
去看親朋好友	男	機車自騎(38%)	步行(14%)	腳踏車(14%)
	女	汽車被載(24%)	公車/客運車(22%)	機車被載(19%)
外出聚餐	男	公車/客運車(22%)	汽車自開(20%)	汽車被載(19%)
	女	汽車被載(45%)	公車/客運車(18%)	步行(16%)

註：1.運動如爬山、打球、散步

2.休閒如旅遊、進香、老人會、社團活動、卡拉ok、看電影(戲)、聽音樂會、打麻將

3.宗教如拜拜、上教堂

4.其他如遊覽車、接駁車、計程車、火車、捷運等

表 12 不同旅次目的最常使用運具之大眾運輸地區別差異分析

旅次目的	大眾運輸 地區別	最常使用運具		
		第一	第二	第三
運動 ¹	方便	步行(76%)		
	普通	步行(84%)		
	不方便	步行(79%)		
跟鄰居聊天	方便	步行(97%)		
	普通	步行(93%)		
	不方便	步行(88%)		
購物或逛街	方便	步行(59%)	公車/客運車(23%)	
	普通	步行(29%)	機車自騎(26%)	公車/客運車(17%)
	不方便	步行(37%)	機車自騎(30%)	腳踏車(13%)
下田工作	方便	步行(83%)		
	普通	步行(34%)	機車自騎(34%)	腳踏車(23%)
	不方便	步行(40%)	機車自騎(28%)	腳踏車(28%)
醫院或診所	方便	公車/客運車(33%)	步行(21%)	汽車被載(14%)
	普通	汽車被載(27%)	公車/客運車(18%)	機車自騎(13%)
	不方便	汽車被載(28%)	機車自騎(25%)	機車被載(13%)
休閒 ²	方便	公車/客運車(26%)	其它(19%) ⁴	步行(19%)
	普通	步行(32%)	其它(16%) ⁴	汽車被載(16%)
	不方便	其它(28%) ⁴	步行(19%)	汽車被載(14%)
宗教 ³	方便	公車/客運車(40%)	步行(25%)	汽車被載(9%)
	普通	步行(23%)	汽車被載(18%)	公車/客運車(15%)
	不方便	步行(32%)	機車自騎(26%)	機車被載(12%)
去看親朋好友	方便	公車/客運車(33%)	步行(17%)	汽車被載(14%)
	普通	機車自騎(27%)	步行(17%)	汽車被載(17%)
	不方便	機車自騎(37%)	腳踏車(15%)	步行(13%)
外出聚餐	方便	公車/客運車(28%)	汽車被載(24%)	步行(21%)
	普通	汽車被載(50%)	機車自騎(11%)	汽車自開(11%)
	不方便	汽車被載(37%)	機車自騎(26%)	機車被載(16%)

註：1.運動如爬山、打球、散步

2.休閒如旅遊、進香、老人會、社團活動、卡拉ok、看電影(戲)、聽音樂會、打麻將

3.宗教如拜拜、上教堂

4. 其他如遊覽車、接駁車、計程車、火車、捷運等

第三節 總出門活動次數與出門時間分析

本研究針對北部地區(包括：台北市、台北縣、桃園縣、新竹縣與苗栗縣等五個地區)能自由活動之 65 歲(含)的 668 份有效問卷，加總每位高齡者所一個月所從事之各種活動的總出門活動次數，表 13 為一個月總出門活動次數基本統計量(一趟包括出去與回來二次旅次)，高齡者平均一個月約出門 42 趟，最大值為一個月出門 278，這是由於鄉下地區某幾位受訪者有較頻繁的農事旅次，如：養鴨、餵雞、下田等等，早晚皆會去好幾次以致於造成較高之旅運量。

表 13 一個月總出門活動次數基本統計量

變數	平均數	中位數	標準差	最小值	最大值
總旅運量(趟/月)	42	39.6	24.8	0.5	277.8

註：一趟包括出去與回來二次旅次

本研究將調查結果進一步建立負二項迴歸模式，以探討高齡者總出門旅運趟數之影響因素，所考慮之可能影響變數包括：年齡、性別、地區別、住家附近交通方便情況、教育水準、是否退休、車輛使用情形、視覺疾病、聽覺疾病、骨骼肌肉疾病以及行走能力；負二項迴歸模式分析結果如表 14 所示，結果顯示對於高齡者出門總旅運趟數有顯著影響的因子包括年齡、性別、地區別、車輛使用情形、住家附近交通方便度與行走能力，解釋分述如下：

1. 從高齡者之年齡來看，65 歲以上之高齡者當「年齡」每增加一歲其總出門旅運趟數會減少 0.99 倍，亦即年齡越大相對會較少出門。
2. 從高齡者之「性別」來看，男生為女生的 1.15 倍。
3. 以地區別來看，此變數是針對高齡者所居住地區屬都市、城鎮或鄉下何者來衡量。「都市地區」之高齡者一個月出門總旅運趟數會為「城鎮」與「鄉下」地區之高齡者減少 0.85 倍，可能原因為「城鎮」與「鄉下」地區多為短距離旅次，因此相對出門次數較多，反之，都市地區多為較長距離旅次，因而出門次數較少。
4. 以住家附近交通方便度來看，此變數是以住家附近離峰時間公車發車頻率多久一班來衡量。「發車頻率在 20 分鐘以內一班」的人一個月出門總旅運趟數會為「發車頻率超過 60 分鐘一班」的 1.23 倍，意即住家附近公車發車頻率較高之高齡者的出門趟數比公車(或客運車)不方便地區高，可能原因為使用大眾運輸工具的方便性較高，出門趟數也相對增加，此外「不清楚住家附近公車發車頻率」的人一個月出門總旅運趟數為「發車頻率超過 60 分鐘一班」的 1.21 倍。
5. 以行走能力來看，此變數是以高齡者平常行走之情況來衡量。「走路穩健不需要輔助工具」之高齡者一個月出門總旅運趟數會為「平常有用四腳助行器或輪椅」的 2.19 倍、「當手邊有雨傘、拐杖等輔具就會用」為「平常有用四腳助行器或輪椅」的 1.91 倍，以及「平常有用雨傘、拐杖等輔具」為「平常有用四腳助行器或輪椅」的 2 倍，意即高齡者需使用四腳助行器或坐輪椅等行動較為不

便者會較少出門，身體上的不便可能導致其出門之困難度，這些高齡者應是比一般人高齡者更需要被協助，以能滿足他們出門活動的運輸需求。

表 14 台北縣市與桃竹苗地區高齡者總出門旅運趟數負二項迴歸模式

Y=總出門旅運趟數(趟/月)				
變數	$\hat{\beta}$	$e^{\hat{\beta}}$	Std	Pr> t
係數	3.686			<.0001
<u>年齡：</u>				
65 歲以上	-0.012	0.99	0.004	0.0009
<u>性別：</u>				
男	0.136	1.15	0.046	0.0029
女(比較基準)	—	—	—	—
<u>地區別：</u>				
都市	-0.161	0.85	0.082	0.0487
城鎮	0.004	1.00	0.073	0.9569
鄉下	—	—	—	—
<u>住家附近交通方便度：</u>				
離峰時公車發車頻率 20 分鐘以內一班	0.205	1.23	0.082	0.0126
離峰時公車發車頻率 20—60 分鐘一班	0.116	1.12	0.083	0.1602
不清楚住家附近公車發車頻率	0.190	1.21	0.096	0.0474
離峰時公車發車頻率超過 60 分鐘一班(比較基準)	—	—	—	—
<u>行走能力：</u>				
平常走路穩健不需輔具	0.783	2.19	0.187	<.0001
當手邊有雨傘、拐杖等輔具就會用	0.645	1.91	0.194	0.0009
平常有用雨傘、拐杖等輔具	0.695	2.00	0.206	0.0007
平常有用四腳助行器或輪椅(比較基準)	—	—	—	—

圖 1 至圖 7 為桃竹苗地區各旅次目的之出發時間圖，運動旅次部份，男性大多在 5~6 點出門，女性最多在 6 點出門，即男性高齡者較女性早 1 小時出發去運動；跟鄰居聊天與拜訪附近親友的出發時間有兩個高峰，分別在早上 10 點與下午 3 點，男女則無太大差異；休閒大多在 8 點出門，男女則無太大差異；去田裡部份，白天男性出發時間的高峰較明顯，最多在 7 點出門，其次是 6 點，而女性最多在 6 點出門，其次是 7 點、5 點，下午則是 3 點去田裡；傳統市場購物部份，男性大多在 8~9 點出門，女性最多在 8 點出門，即高齡者去傳統市場的出發時間女性約較男性早將近 1 小時；宗教旅次幾乎都是在早上出門，主要出發時間集中在早上 8 點，其次為早上 6~7 點之間。綜合彙整可得知，高齡者除了跟鄰居聊天與拜訪附近親友的出發時間明顯分布於早上與下午兩時段，其他旅次目的的出發時間均為早上出門的次數較下午多，因此高齡者出門從事運動、去田裡、休閒、傳統市場與鄰居聊天與拜訪附近親友等活動的時間大多在早上 5~10 點出發，待返家用餐後，在下午 3 點是出門的另一高峰，多從事找鄰居聊天與拜訪附近親友與去

田裡等活動。

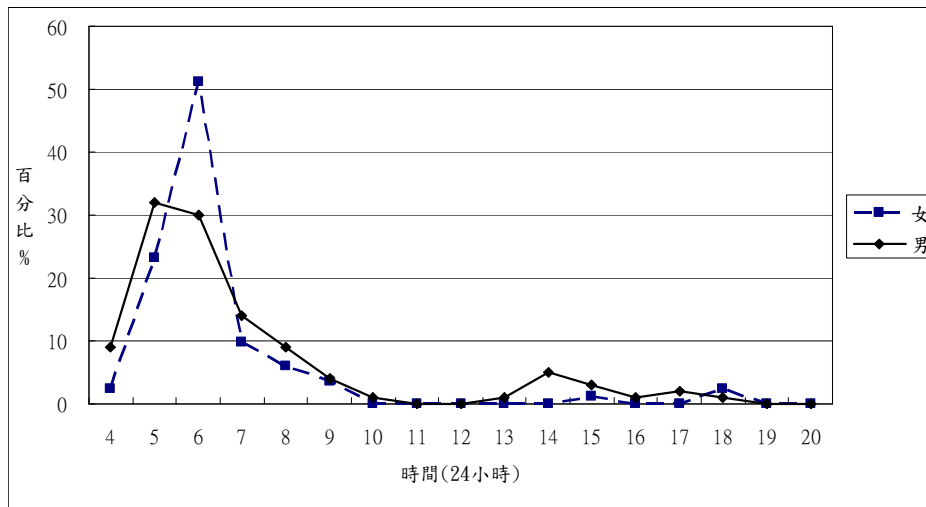


圖 1 桃竹苗地區運動旅次之出發時間圖

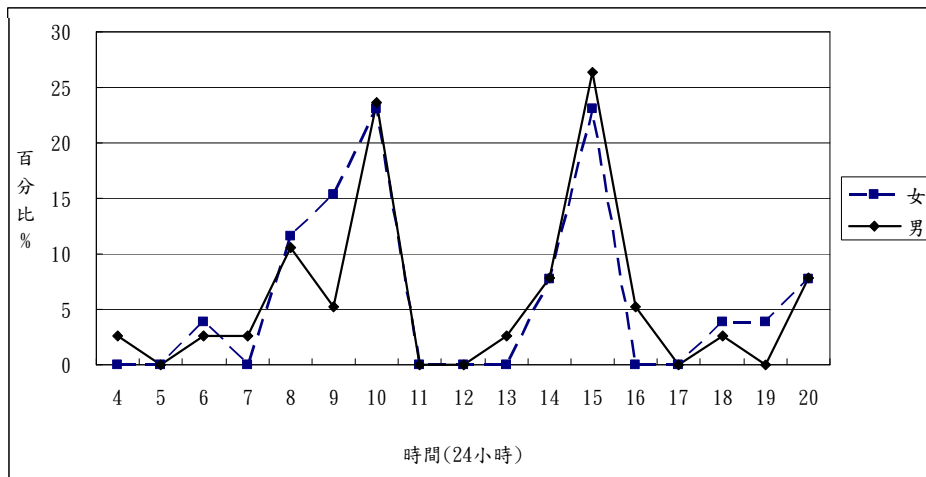


圖 2 桃竹苗地區跟鄰居聊天或拜訪附近親友之出發時間圖

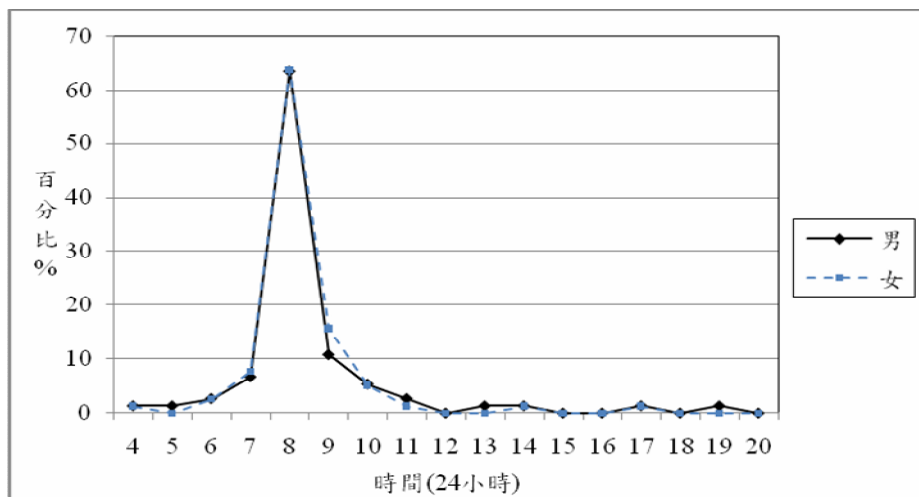


圖 3 桃竹苗地區休閒旅次之出發時間圖

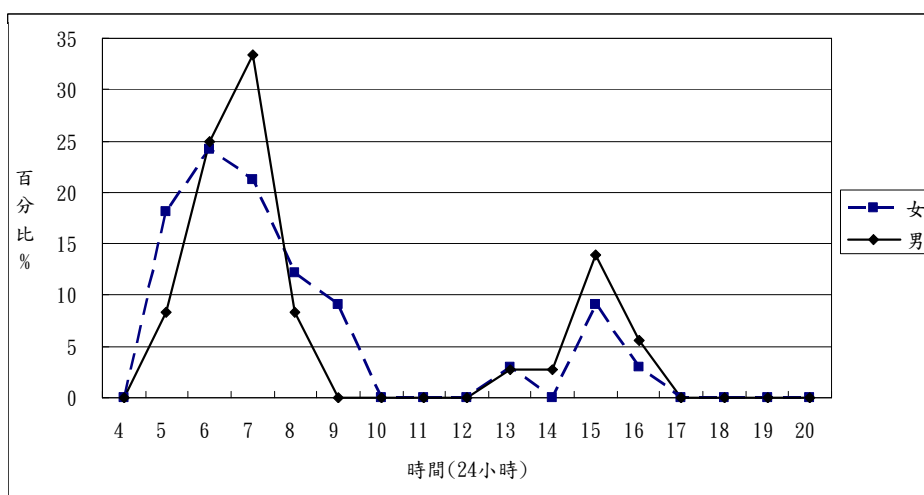


圖 4 桃竹苗地區去田裡旅次之出發時間圖

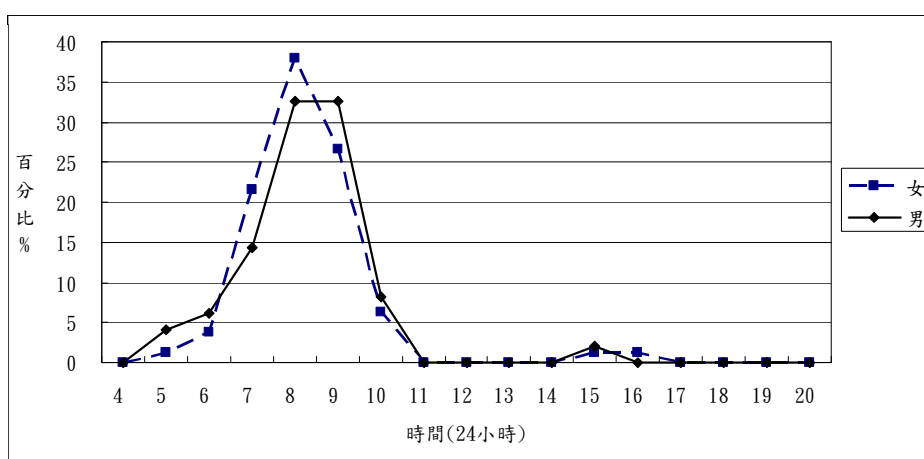


圖 5 桃竹苗地區傳統市場購物旅次之出發時間圖

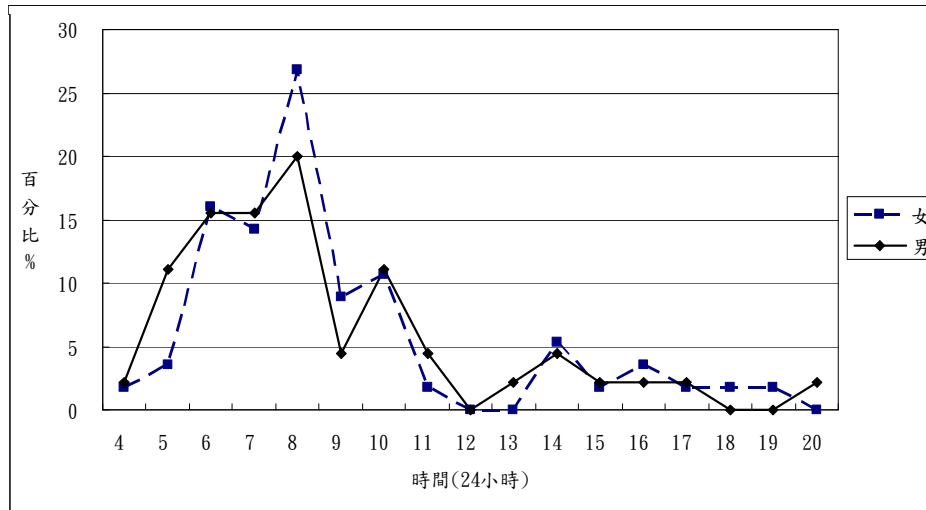


圖 6 桃竹苗地區宗教旅次之出發時間圖

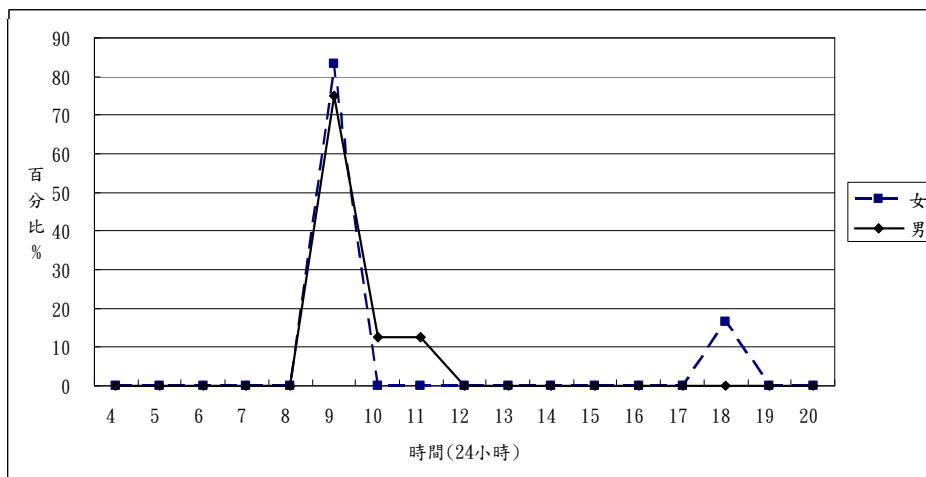


圖 7 桃竹苗地區去醫院或診所旅次之出發時間圖

圖 8 至圖 11 為台北市各旅次目的之出發時間圖，運動旅次部份與桃竹苗地區趨勢相近，男性大多在 5~6 點出門，女性最多在 6 點出門；休閒旅次部份，男性大多在早上 9 點以及下午 1~2 點出門，女性大多在早上 8~10 點以及下午 1 點出門，明顯有早上與下午兩個出門尖峰時段，這與桃竹苗地區主要在早上出門的趨勢有差異；傳統市場購物部份與桃竹苗地區趨勢相似，男女無太大差異均大多在 8~9 點出門；去醫院或診所旅次部份，男性大多在 9~10 點出門，女性最多在 10 點出門，此外，下午時間從 12 點開始仍有部份高齡者會去醫院或診所，但是桃竹苗地區的高齡者卻很少會在下午有去醫院或診所旅次。

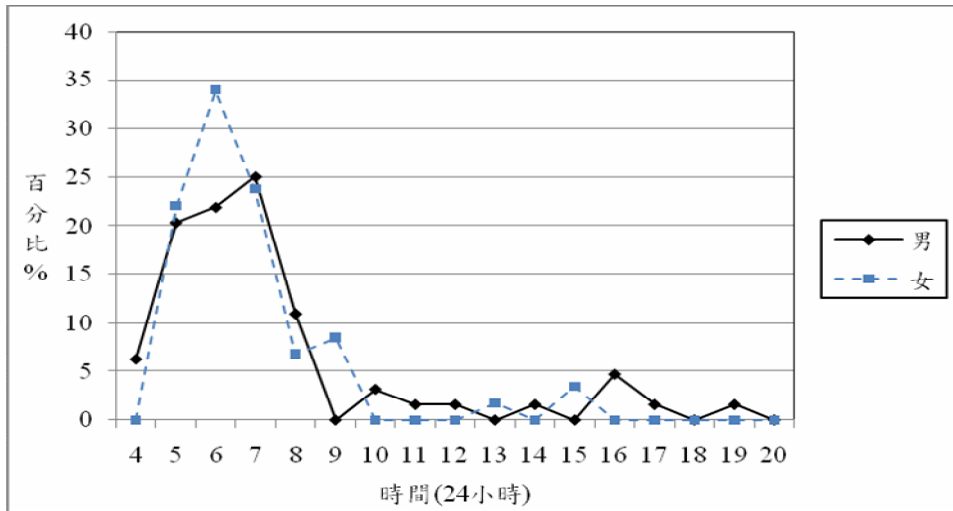


圖 8 台北市運動旅次之出發時間圖

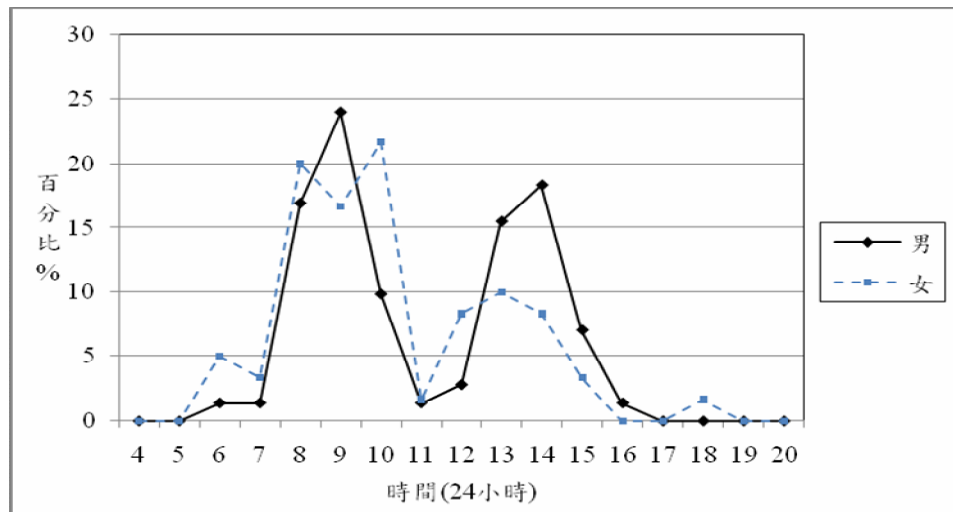


圖 9 台北市休閒旅次之出發時間圖

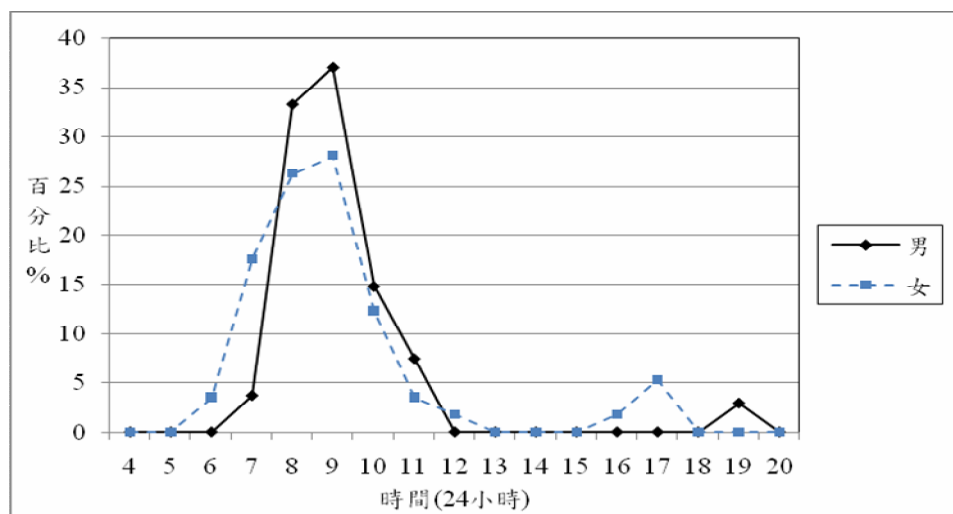


圖 10 台北市傳統市場購物旅次之出發時間圖

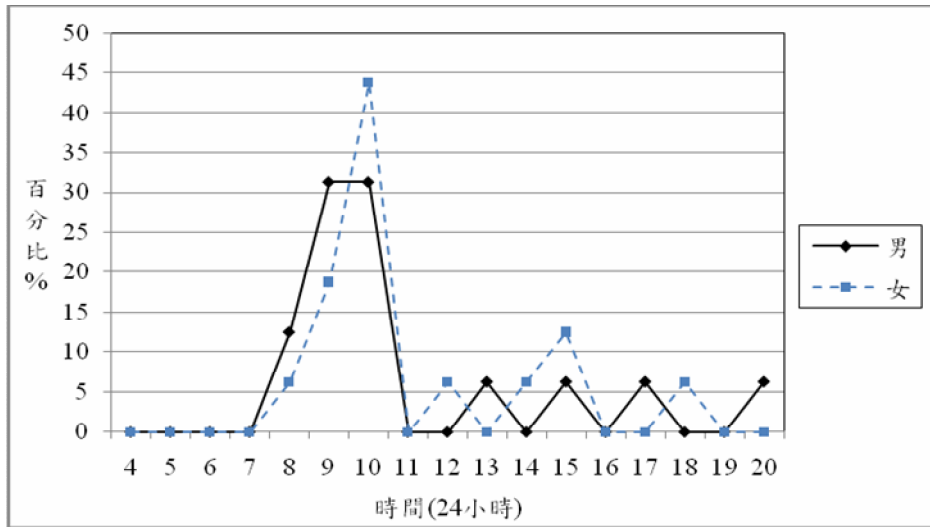


圖 11 台北市去醫院或診所旅次之出發時間圖

第四章 高齡者就醫需求回應運輸服務系統搭乘意願與影響因素分析

第一節 高齡者醫療用 DRTS 巴士之服務需求與搭乘意願分析

本研究問卷詢問受訪者醫療用 DRTS 巴士需提供怎樣的服務，才能讓他們願意搭乘 DRTS 巴士。由表 15 得知受訪高齡者非常在乎的前五項需求回應運輸服務包括：上下車地點可自行指定、收費低廉、彈性班次、隨車有服務人員協助上下車以及不需要等太久。一般在設計 DRTS 巴士時強調的是上下車地點可自行指定、收費低廉、彈性班次以及不需要等太久，但由於高齡者可能身體狀況較多，較需有服務人員協助上下車。此外，在性別差異與地區別（即居住地區大眾運輸方便性）差異之分析方面，上下車地點可自行指定與收費低廉均是最重要的二項服務需求。就性別差異性而言，女性高齡者較男性高齡者更在乎票價是否低廉，男性高齡者較女性高齡者更在乎是否要等車等很久，這可能跟許多男性高齡者會騎車/開車，自主習慣了，所以較在乎是否要等車等很久。地區別之差異性分析則發現，大眾運輸不方便地區很重視上下車地點可自行指定和彈性班次之需求，這可能跟部分大眾運輸不方便地區的高齡者到車站距離可能較遠、班次少有關；大眾運輸方便地區特別重視等車不需要等太久之需求。當詢問他們是否有意願搭乘 DRTS 巴士，1273 位受訪高齡者中，628(49.3%)位高齡者有意願搭乘，645(50.7%)位高齡者無搭乘 DRTS 巴士意願。

表 15 醫療用 DRTS 巴士之服務特性需求與意願

服務項目	勾選人數	百分比	性別		大眾運輸方便性之地區別		
			男	女	方便	普通	不方便
上下車地點可自行指定	455	72%	71%	74%	70%	66%	77%
收費低廉	373	59%	55%	64%	63%	64%	55%
彈性班次	312	50%	48%	52%	45%	47%	54%
隨車有服務人員協助上下車	308	49%	50%	48%	52%	50%	46%
不需要等太久	296	47%	50%	44%	63%	36%	41%
有協助整個就醫過程的陪同人員	232	37%	37%	37%	30%	37%	42%
車內乾淨舒適	224	36%	36%	35%	39%	22%	39%
不會繞路	168	27%	25%	28%	40%	30%	16%
有空間可以放置輪椅或其他物品	114	18%	18%	18%	21%	10%	19%
車班若有延誤會以電話通知	76	12%	13%	11%	17%	9%	10%
有意願搭乘 DRTS 人數總數	628		326	302	206	125	297

本研究進一步建立羅吉斯特迴歸模式(logistic regression model)探討影響高齡者醫療用 DRTS 巴士之搭乘意願的影響因素，本研究建立模式過程當中發現，性別和就醫所使用運輸工具相關性非常高，表 16 為性別與汽車使用關係表，很少高齡者開車，男性開車比例較女性高，而女性被人以汽車載比例高於男性。考慮性別與年齡和汽車使用情

況，本研究建立表 17 之四個羅吉斯特迴歸模式，由 Pearson 模式適合度檢定 Hosmer and Lemeshow 模式適合度檢定結果均指出模式 D 是最佳模式。

表 16 性別與就醫時汽車使用關係表

性別	自己開汽車	被汽車載	填答人數
男性	50(8%)	111(17%)	648
女性	4(1%)	188(30%)	625

由模式 D 結果可知，影響高齡者搭乘醫療用 DRTS 巴士之因素包括：年齡、教育程度、就醫會使用交通工具（汽車自開與汽車被載）、最常就醫地點離家的距離（分鐘）、走路到離家最近的車站時間、以及公車/客運車離峰時間發車頻率，性別為不顯著因子。模式 D 之影響變數參數推估結果詳見表 18，年齡 80 歲(含)以上高齡者搭乘意願較 80 歲以下低約 0.85 倍。教育程度為國中（含）以上高齡者搭乘 DRTS 巴士意願較國小（含）以下和不識字者高約 1.39 倍。就醫會使用的運輸工具如果是自己開車，則他們搭乘 DRTS 巴士意願比不會自己開車高約 1.39 倍；若就醫會使用的運輸工具不是被人以汽車載，則他們搭乘意願比是被人以汽車載高約 1.27 倍。車輛使用偏好方面，本研究結果與魏健宏、徐文遠（1997）研究結果相同，魏健宏與徐文遠在其研究中提到，影響高齡者移動性的三項運輸方式之屬性分別為便利性、安全性及自主性，以自己開車與搭乘大眾運輸進行比較，高齡者較喜歡自己開車的原因是自主性較高。國外研究也有類似結果（Chen et al., 2005；Franklin and Niemeier, 1998；Lucas et al., 2007），要讓自行開車的人不開車，改搭其他的運具是較難達成的。

最常就醫地點距離的影響方面，若醫院或診所的距離越遠，他們的搭乘 DRTS 巴士意願越高，尤其超過 30 分鐘會比 9 分鐘內高約 1.64 倍，此外，不知道就醫地點距離高齡者的搭乘意願較低，許多不知道就醫地點距離的高齡者平常是依賴家人接送去醫院，因此較無使用 DRTS 巴士的意願。走路到離家最近的車站需要時間若是 10 分鐘(含)以上，則搭乘 DRTS 巴士意願比短距離高約 1.25 倍。曾平寬（1990）在其高齡者潛在旅次需求研究中，探討不同服務水準之運具對高齡者旅運潛在的關係，該研究結果發現高齡者認為最重要的服務為不必走很遠的路就可以搭車。許多鄉村地方或許有客運車經過，但車站只設置在主要道路，村裡的人走路到車站還是很遠。由公車/客運車離峰時間發車頻率得知，實際上離峰時間發車頻率並不影響 DRTS 巴士意願，但若高齡者若不常搭公車/客運車或對發車頻率不瞭解，則這些高齡者搭乘意願較低，他們使用大眾運輸的障礙為何及如何鼓勵他們使用 DRTS 巴士是值得後續研究繼續深入探討。

表 17 羅吉斯特迴歸模式探討搭乘 DRTS 巴士意願影響因素

模式	模式 A		模式 B		模式 C		模式 D	
變數與顯著性	變數	P 值	變數	P 值	變數	P 值	變數	P 值
	教育程度	<.000	教育程度	<.000	教育程度	<.000	教育程度	<.000
	就醫主要 交通工具	0.049	就醫主要 交通工具	0.039	汽車自開 汽車被載	0.046 0.001	汽車自開 汽車被載	0.032 0.001
	最常就醫 地點距離	0.013	最常就醫 地點距離	0.012	最常就醫 地點距離	<.000	最常就醫 地點距離	<.000
	走路到離 家最近的 車站時間	0.059	走路到離 家最近的 車站時間	0.065	走路到離 家最近的 車站時間	0.071	走路到離 家最近的 車站時間	0.078
	離峰時間 發車頻率	<.000	離峰時間 發車頻率	<.000	離峰時間 發車頻率	<.000	離峰時間 發車頻率	<.000
	年齡	0.145	年齡	0.125	年齡	0.047	年齡	0.044
	性別	0.315			性別	0.319		
Pearson 模式適合 度檢定 (p 值)	0.34		0.28		0.61		0.78	
Hosmer and Lemeshow 模式適 合度檢定 (p 值)	0.04		0.15		0.60		0.88	

表 18 羅吉斯特迴歸模式之影響變數參數推估表 (模式 D)

Analysis of Maximum Likelihood Estimates						
Parameter	DF	Estimate	Standard Error	Wald Chi-Square	Pr > ChiSq	Odds Ratio
Intercept	1	-0.3680	0.1812	4.1267	0.0422	
年齡						
80歲(含)以上 (比較基準：80歲以下)	1	-0.1642	0.0814	4.0672	0.0437**	0.85
教育程度						
國中以上 (比較基準：國小以下)	1	0.3299	0.0739	19.9473	<.0001**	1.39
就醫會使用的運輸工具						
非開汽車 (比較基準：開汽車)	1	0.3265	0.1526	4.5795	0.0324**	1.39
非汽車被載 (比較基準：汽車被載)	1	0.2416	0.0744	10.5328	0.0012**	1.27
最常就醫地點的距離 (分鐘)						
10~19 分鐘	1	0.2404	0.1098	4.7922	0.0286**	1.27
20~29 分鐘	1	0.2332	0.1249	3.4860	0.0619*	1.26
30 分鐘(含)以上	1	0.4933	0.1081	20.8281	<.0001**	1.64
不知道 (比較基準：9 分鐘以下)	1	-0.5859	0.1508	15.0949	0.0001**	0.56
走路到離家最近的車站需要時間						
10 分鐘(含)以上	1	0.2216	0.1013	4.7835	0.0287**	1.25
不知道 (比較基準：9 分鐘內)	1	-0.0982	0.1098	0.7992	0.3713	0.91
公車/客運車離峰時間發車頻率						
20 分鐘以上	1	0.1118	0.1262	0.7857	0.3754	1.12
不知道 (比較基準：20 分鐘(含)以下一班)	1	-0.4410	0.1073	16.8941	<.0001**	0.64

註：*達到顯著水準($\alpha=0.1$)；**達到顯著水準($\alpha=0.05$)。

表 19 為高齡者 DRTS 之願付票價與搭乘意願強度，當詢問：若您要去醫院或診所，搭公車半價為 8 元，計程車須 250 元，此類專用接駁車能提供您需要的所有服務，則您最多可以付多少錢？受訪高齡者回答之 DRTS 巴士的平均願付票價為 58 元，中位數為 24 元，眾數是 8 元和 100 元，高齡者對 DRTS 巴士之願付票價差異很大。在搭乘意願強度方面，10 趟旅次中願意搭乘 DRTS 巴士的平均趟數是 8 趟，中位數與眾數均為 10 趟，由此結果發現若高齡者願意搭乘 DRTS 巴士服務，他們搭乘意願是非常強的。

表 19 高齡者 DRTS 之願付票價與搭乘意願強度

問卷問題	平均數	中位數	眾數	最小值	最大值
願意付多少費用來搭乘 DRTS 巴士(元)	58	24	8 與 100	0	1000
10 趟旅次中願意搭乘 DRTS 巴士的趟數(趟)	8	10	10	1	10

本研究也詢問受訪高齡者最希望 DRTS 巴士能載他們去那裡？表 20 之問卷結果顯示主要的旅次目的包括：診所或醫院、休閒、購物或逛街以及宗教，這些需求目前使用公車/客運車的比例不高，尤其是大眾運輸較不便地區，其可能原因是搭乘公車/客運車較不方便，因此，DRTS 巴士服務可考慮來滿足高齡者這些潛在的運輸需求。

表 20 高齡者最希望 DRTS 巴士能載他們去進行的旅次目的

旅次目的（每人最多選三項）	勾選人數	百分比
診所或醫院	578	92%
休閒(如：旅遊、進香、老人會、社團活動、卡拉 ok、看電影(戲)、聽音樂會、打麻將)	178	28%
購物或逛街	113	18%
宗教(如：拜拜、上教堂)	92	15%
上課(如：長青學院)	18	3%
當志工	13	2%
受雇工作	5	1%
回答此問題人數	628	

第二節 高齡者不願意搭乘 DRTS 巴士原因

由表 21 之不同年齡與性別的無意願搭乘醫療用 DRTS 巴士原因可發現，女性高齡者仍較依賴親友兒女接送，其次是步行、搭計程車、醫院接駁車或公車，男性高齡者在 74 歲前喜歡自己騎車或開車，超過 75 歲後則會轉移到其他運具，尤其是由兒女或親友接送。

有許多高齡者仍較依賴親友兒女接送，建議未來研究可從高齡者生理與心理因素去探討如何鼓勵他們使用大眾運輸工具或 DRTS 巴士外出活動，例如未來研究可參考健康與社會服務使用常用的 Andersen (1978) 健康行為模式 (Health Behavioral Model)，將 DRTS 巴士服務視為行為預測因素中的促使因素，評估 DRTS 的建構是否有助於提昇高齡者接近服務的使用能力。Andersen 模式係從綜合性多角度面向來詮釋個人的醫療服務使用行為，主要將行為預測因素分為前傾、促使及需要等三個層面；第一類為前傾因素 (predisposing characteristic)，係指健康問題發生前即已存在或不易改變的特性，包括人口特徵變項，如性別、年齡、社會結構及健康信念等。第二類因素是促使因素 (enabling factor)，係指促使或妨礙服務使用的社會與經濟因素，包括收入、服務費用、運輸服務之便利，以及家庭和社區資源之可獲得性。第三類是需求因素 (need factor)，包括對健

康問題的主觀感覺與健康問題的評估診斷。

表 21 不同年齡與性別之無意願搭乘醫療用 DRTS 巴士原因

年齡	65-69		70-74		75-79		≥80	
性別	男	女	男	女	男	女	男	女
有兒女或親友接送	13 (14%)	50 (53%)	21 (25%)	46 (63%)	22 (35%)	44 (75%)	20 (48%)	33 (75%)
喜歡自己騎車或開車	62 (69%)	18 (19%)	46 (55%)	9 (12%)	22 (35%)	3 (5%)	8 (19%)	0 (0%)
步行、搭計程車、醫院接駁車或公車	11 (12%)	21 (22%)	14 (17%)	15 (21%)	19 (30%)	11 (19%)	12 (29%)	10 (23%)
公車有老人優惠票	4 (4%)	6 (6%)	3 (4%)	3 (4%)	0 (0%)	1 (2%)	2 (5%)	1 (2%)

第五章 運輸資訊與行動電話使用需求

第一節 運輸書面資訊與站牌資訊字體大小需求

本研究為瞭解高齡者對於運輸資訊之書面字體需求，因此針對字體大小進行問卷調查，以探討年齡及有無戴眼鏡情形之細明體與華康中黑體分別的最小可見字體與較舒服且輕鬆不吃力最小可見字體。彙整八成與九成以上高齡者最小以及舒服情況下可看到的字型大小如表 22 與表 23 所示。新細明體部分，若要八成 75 歲以上有戴眼鏡的高齡者看到書面資訊內容，文字平均最小要 10 點以上，而看起來較為舒服的文字則要 14 點以上；若要八成 75 歲以上沒戴眼鏡的高齡者看到書面資訊的內容，文字平均最小要 14 點以上，而看起來較為舒服的文字要 15 點以上。華康中黑體部分，若要九成 75 歲以上有戴眼鏡的高齡者看到書面資訊的內容，文字平均最小要 13 點以上，而看起來較為舒服的文字則要 15 點以上；若要八成 75 歲以上沒戴眼鏡的高齡者看到書面資訊的內容，最小可見文字以及看起來較為舒服的文字平均皆要大於 16pt 才看得見。

表 22 八成高齡者最小以及舒服的情況下可看到字型大小彙整表

字體類別		有戴眼鏡		沒戴眼鏡	
		細明體	華康中黑體	細明體	華康中黑體
65-74 歲	最小	10pt	10pt	12pt	12pt
	舒服	13pt	13pt	15pt	15pt
75-94 歲	最小	10pt	10pt	14pt	15pt
	舒服	14pt	13pt	15pt	15pt

表 23 九成高齡者最小以及舒服的情況下可看到字型大小彙整表

字體類別		有戴眼鏡		沒戴眼鏡	
		細明體	華康中黑體	細明體	華康中黑體
65-74 歲	最小	12pt	11pt	15pt	15pt
	舒服	15pt	15pt	16pt	16pt
75-94 歲	最小	13pt	13pt	>16pt	>16pt
	舒服	15pt	15pt	>16pt	>16pt

註：>16pt 表示要大於 16pt 才看得見

本研究為瞭解高齡者對於運輸資訊之公車站牌字體需求，利用問卷調查方式探討年齡以及有無戴眼鏡情形之公車站牌資訊中分別最小可見之文字與數字與較舒服且輕鬆不吃力最小可見之文字與數字。彙整八成與九成以上高齡者最小以及最舒服情況下可看到公車站牌資訊之文字與數字如表 24 與表 25 所示。分析結果指出沒戴眼鏡之高齡者不論公車站牌資訊為文字或數字均較有戴眼鏡大，且年齡越大高齡者文字與字體就需越大。

在公車站牌資訊文字方面，若要八成 75 歲以上有戴眼鏡的高齡者看到公車站牌資訊內容，文字平均最小要 30pt 以上，而看起來較舒服的文字要 35pt 以上；若要九成 75

歲以上有戴眼鏡的高齡者看到公車站牌資訊內容，文字平均最小要 35pt 以上，而看起來較舒服的文字要 45pt 以上；若要八成 75 歲以上沒戴眼鏡的高齡者看到公車站牌資訊內容，文字平均最小要大於 45pt 以上，而看起來較舒服的文字要大於 60pt 以上；若要九成 75 歲以上沒戴眼鏡的高齡者看到公車站牌資訊內容，文字平均最小要大於 45pt 以上，而看起來較舒服的文字要大於 60pt 以上。在公車站牌資訊數字方面，若要八成 75 歲以上有戴眼鏡的高齡者看到公車站牌資訊內容，數字平均最小要 26pt 以上，而看起來較舒服的數字要 28pt 以上；若要九成 75 歲以上有戴眼鏡的高齡者看到公車站牌資訊內容，數字平均最小要 28pt 以上，而看起來較舒服的文字要 34pt 以上；而若要八成和九成 75 歲以上沒戴眼鏡的高齡者看到公車站牌資訊內容，數字平均最小和看起來較舒服要大於 34pt 以上。

表 24 八成高齡者最小以及舒服的情況下可見公車站牌字體大小彙整表

公車站牌資訊類別		有戴眼鏡		沒戴眼鏡	
		文字	數字	文字	數字
65-74 歲	最小	20pt	20pt	30pt	25pt
	舒服	30pt	22pt	35pt	28pt
75-94 歲	最小	30pt	26pt	>45pt	>34pt
	舒服	35pt	28pt	>60pt	>34pt

註：>表示要大於該字體才看的見

表 25 九成高齡者最小以及舒服的情況下可見公車站牌字體大小彙整表

公車站牌資訊類別		有戴眼鏡		沒戴眼鏡	
		文字	數字	文字	數字
65-74 歲	最小	26pt	22pt	>45pt	>34pt
	舒服	35pt	28pt	>60pt	>34pt
75-94 歲	最小	35pt	28pt	>45pt	>34pt
	舒服	45pt	34pt	>60pt	>34pt

註：>表示要大於該字體才看的見

表 26 為探討公車站牌資訊之文字與數字字高與字寬會整表，從表中字高與字寬可推估實際在公車站牌上所佔面積，表 27 與表 28 為本研究針對八成和九成 75 歲以上高齡者所建議公車站牌資訊文字與數字之字高與字寬彙整表。

表 26 公車站牌資訊之文字與數字字高與字寬會整表

站牌資訊 (單位：公分)														
文字大小			10pt	15pt	20pt	25pt	30pt	35pt	40pt	45pt	50pt	55pt	60pt	
文字字高/寬			0.3	0.5	0.7	0.8	1	1.1	1.3	1.5	1.6	1.8	2	
數字大小		10pt	12pt	14pt	16pt	18pt	20pt	22pt	24pt	26pt	28pt	30pt	32pt	34pt
數字	字高	0.3	0.35	0.4	0.45	0.5	0.55	0.6	0.65	0.7	0.75	0.8	0.85	0.9
	字寬	0.175	0.2	0.25	0.275	0.3	0.35	0.4	0.425	0.45	0.5	0.525	0.55	0.6

表 27 八成和九成 75 歲以上高齡者可見公車站牌資訊之文字字高與字寬彙整表

(單位：公分)		八成		九成	
		有戴眼鏡	沒戴眼鏡	有戴眼鏡	沒戴眼鏡
最小可見文字	大小	30pt	>45pt	35pt	>45pt
	字高/寬	1	—	1.1	—
舒服最小可見文字	大小	35pt	>60pt	45pt	>60pt
	字高/寬	1.1	—	1.5	—

表 28 八成和九成 75 歲以上高齡者可見公車站牌資訊之數字字高與字寬彙整表

(單位：公分)		八成		九成	
		有戴眼鏡	沒戴眼鏡	有戴眼鏡	沒戴眼鏡
最小可見數字	大小	26pt	>34pt	28pt	>34pt
	字高	0.7	—	0.75	—
	字寬	0.45	—	0.5	—
舒服最小可見數字	大小	28pt	>34pt	34pt	>34pt
	字高	0.75	—	0.9	—
	字寬	0.5	—	0.6	—

第二節 公車與客運車站牌資訊內容現況問題

本研究調查為現況市區公車與國道聯營客運所提供乘客公車站牌之相關乘車資訊，調查市區公車包括新竹客運、基隆客運、光華巴士、台北客運、苗栗客運、中壢客運、桃園客運，國道聯營客運包括「國光客運-中壢客運-台聯客運」之聯營與「台北客運-桃園客運-新竹客運」之聯營。本研究透過實地觀察以探討目前公車與客運站牌資訊呈現的情況，表 29 為市區公車與國道聯營客運站牌提供之各乘車資訊比較彙整表。

表 29 市區公車與國道聯營客運站牌提供之乘車資訊比較彙整表

客運公司與經營路線 乘車資訊項目	市區公車									國道聯營客運	
	新竹客運		基隆客運	基市公車	光華巴士	台北客運	苗栗 ¹ 客運	中壢客運	桃園客運	國光客運-中壢客運-台聯客運	台北客運-桃園客運-新竹客運
	新竹車站 上寮	新竹車站 內湖 (大湖村)	瑞芳車站 國家新城	基隆車站 八斗子	東湖 衡陽路	台北車站 三峽	新竹車站 玄奘大學	中壢總站 壠新醫院	中壢總站 篤行六村	中壢總站 捷運市政府站	楊梅車站 板橋
站名	O	O	O	O	O	O	X	O	O	O	O
路名 ²	O	X	X	X	O	O	X	X	X	X	X
起訖點標示清楚	O	O	O	O	O	O	X	O	O	O	O
時刻表	O	O	X	X	X	X	# ³	X	X	O	X
頭、末班車時間	O	O	O	O	O	O	X	O	O	O	O
有單邊、雙邊設站	O	X	X	O	O	O	X	X	X	O	X
發車間隔	X	X	O	O	O	O	X	X	X	O	X
市鎮名稱	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X
路線名稱	O	O	O	O	O	O	X	O	O	O	O
標示各停靠站 ³	O	O	O	O	O	O	X	O	O	O	O
服務專線	X	X	O	X	O	O	X	O	O	O	O
現在位置 ⁴	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
方向標示	X	X	X	X	O	O	X	X	X	X	O
字體大小(cm)	0.7	1	1	0.7	1	1	X	1	1	1.8	1.5
站牌大小(cm)	80*60	80*60	70*50	70*49	70*49	70*49	85*62	80*60	80*60	80*60	80*60

註：1. 苗栗客運皆為廣告，無法得知公車各項資訊，僅少數站牌有時刻表。

2. 除了新竹客運(新竹—上寮)、光華巴士、台北客運以外各停靠站皆以文字方式呈現，故沒有提供路名資訊。

3. 新竹客運、光華巴士、台北客運、國光客運-中壢客運-台聯客運聯營皆附路線圖；新竹客運、基市

客運、基市公車、桃園客運、台北客運-桃園客運-新竹客運聯營以純文字方式呈現。

4. 現在位置以放大之字體顯示於站牌右方(如圖 14)。

透過表 29 中各乘車資訊之比較彙整表以及實地觀察，本研究歸納出市區公車與國道聯營客運目前提供相關乘車資訊現況問題如下所示：

一、新竹客運之新竹-大湖村路線

1. 官方網路提供路線資訊與實際站牌資訊不符

新竹客運網站上所提供新竹-大湖村，該路線的資訊與實際公車站牌提供資訊有所差異，且網站上所標示停靠站有錯誤，對此路線不熟悉或第一次搭乘之乘客，如事先透過網路查詢路線，而網路上錯誤資訊將會造成乘客誤解之情形，造成旅客不便，如：(1)網站上提供資訊美之城站分成美之城一站及美之城二站，但實際站牌資訊只有名美之城站；(2)網站上提供資訊站名沒有太子宮及張厝兩站，但實際站牌資訊有提供該兩站；(3)網站上提供資訊所標示之第六站為南大路口，但實際公車站牌上資訊為西大路口；(4)網站上提供資訊標示南光新村位在城隍廟與西門市場之間，但實際站牌資訊標示南光新村應位於育賢國中與御史橋之間。(5)網站上提供之資訊站名有一廠，但實際公車站牌上無此站名。

2. 停靠站未設立站牌

新竹-大湖村該路線共有 46 個站，應於道路兩旁各設立 46 支站牌提供乘客上下車的地點，但實際上有許多停靠站會有找不到站牌之情形。從新竹往內湖方向有 13 個停靠站找不到站牌(分別為東門市場、城隍廟、西門市場、西大路口、新竹國小、新興、客運補習班、美之城、古車路、大湖國小、虎尾寮、廖厝、慈鳳宮)，從內湖往新竹方向有 9 個停靠站找不到站牌(分別為南門市場、南光新村、油車口、青草湖一站、太子宮、柯仔楠、埤埔、廖厝、大湖村)。其中廖厝完全無站牌之設立，沒有站牌，會造成乘客上下車的困擾。

3. 起點站不提供乘客上車

公車站牌上標示起點站為新竹站(如圖 12)，但該站為發車站，並不提供乘客上下車服務。因此會讓乘客誤以為新竹總站為起點，而確切起站候車位置在火車站前中 正路。

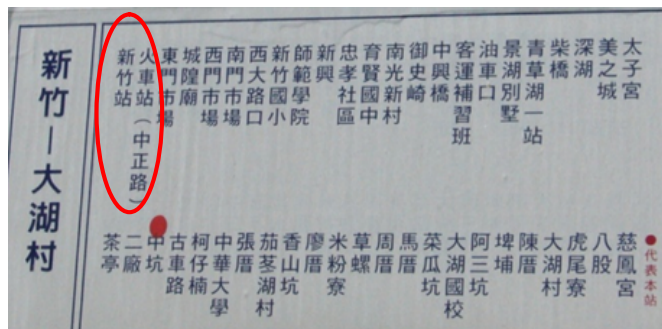


圖 12 起點站為新竹站

4. 有顯示到站時間之欄位，但並未提供確切時間

新竹客運行駛內湖線之時刻表上，有提供到站時間之欄位，但並未提供確切時間填入其中，使等候公車之乘客無法得知該資訊，如圖 13 所示。

新竹開	大湖村開(內湖)
7.20	6.30
10.00	8.00
12.30	10.40
16.15	13.15
18.15	16.50

到本站約 到本站約

圖 13 大湖村線之時刻表未顯示出確切時間

二、苗栗客運

苗栗客運所提供之公車站牌資訊中，站牌大版面以廣告為主(如圖 14)，且只提供現在位置名稱，部份地區站牌有提供時刻表資訊。



圖 14 苗栗客運公車站牌資訊

三. 光華巴士

光華巴士所提供的站牌資訊過於複雜(如圖 15)，路線分為全程車、區間車、環山線，發車時間也分為全程車、區間車、環山線，時刻表有三種情況，易使民眾混淆。

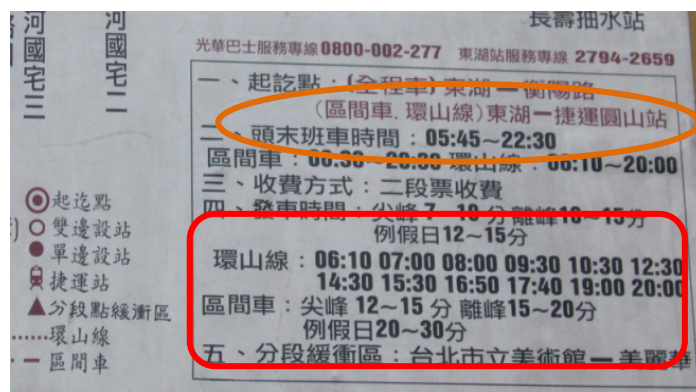


圖 15 光華巴士所提供的站牌資訊

另外，透過表 29 各客運公司提供公車站牌資訊字體大小現況中，與本研究調查 75 歲以上高齡者對於公車站牌資訊字體結果比較，可發現新竹客運(新竹客運-上寮)與基隆市公車無法滿足八成以上有戴眼鏡與無戴眼鏡之高齡者最小或能舒服看見文字字體大

小(1公分)的需求。

表 30 為各客運公司提供公車站牌資訊字體大小與本研究調查 75 歲以上高齡者對於公車站牌資訊字體大小需求比較結果，字體小於 1 公分者為不合格之站牌，結果可發現新竹客運(新竹客運-上寮)與基隆市公車無法滿足八成以上有戴眼鏡與無戴眼鏡之高齡者最小或能舒服看見文字字體大小(1公分)的需求。

表 30 客運業者提供站牌資訊字體大小是否符合高齡者之需求彙整表

客運業者	竹客 市區	竹客 內湖	基隆 客運	基市 公車	光華 巴士	台北 客運	苗栗 客運	中壢 客運	桃園 客運	國光、中壢、 台聯國道客運	台北、桃園、新 竹國道客運
字體大小 (cm)	0.7	1	1	0.7	1	1	X	1	1	1.8	1.5
合格	X	O	O	X	O	O	X	O	O	O	O

註：字體大小標準為 30pt 約為 1cm

第三節 行動電話使用問題與功能需求

本研究透過舉辦焦點團體以探討高齡者使用行動電話所遭遇過的問題及功能上的需求，第一場參與對象為台北私立仁濟安老所 8 位長輩，第二場為新竹市天主教社會服務中心-秋霖園 8 位長輩。藉由彙整 16 位受訪者對議題所發表的意見與看法，來探討高齡者在使用行動電話時的問題及行動電話功能需求偏好，研究結果分述如下：

1. 16 位受訪者中 50%持有行動電話，而且均不是自己購買，全部皆由兒女選購。
2. 目前受訪者有在使用的行動電話功能依序為：撥打電話（50%）、接聽電話（50%）、來電震動（25%）、快速鍵（19%）、通訊簿（6%）、簡訊（6%）。
3. 藉由讓高齡者實際操作數家廠牌的行動電話後，進行操作上的優缺點比較如表 31 所示，其中以 PHS 的型號最受高齡者喜愛，因為它操作簡單、按鍵夠大且可看清楚按鍵上的字，白底黑字與黃色的背景燈光讓字看起來更清楚。
4. 除了基本的撥打電話與接聽電話外，高齡者對於行動電話的其他功能需求與不需要的原因如表 32 所示，前五項需要的功能依序為：快速鍵撥打電話（100%）、3G 視訊電話（88%）、來電震動（86%）、導航（81%）以及聽音樂（69%），此外，遊戲（13%）是高齡者需求最小的功能。
5. 使用行動電話時遭遇過的困擾與問題包括：(1)按鍵太小、(2)按鍵字太小且太多、(3)按鍵不好按、(4)不會使用，按鍵在操作上設計的太困難無法撥出電話、(5)部分數字鍵沒有標示、(6)不適當的背景燈光設計例如黑底加上冷光讓字看不清楚以及(7)自身的教育程度障礙，例如不識字導致不會操作。

表 31 各廠牌行動電話實際操作後之優缺點比較

行動電話型號	Philips Fisio 820	
參與者使用人數	6	
優點	無	
缺點	1.按鍵太小/2 2.按鍵字太小/2 3.按鍵在操作上設計的太困難，電話不會使用無法撥出/2	
行動電話型號	Philips 760	
參與者使用人數	6	
優點	無	
缺點	1.按鍵太小/2 2.按鍵字太小/4 3.黑底加上冷光讓字看不清楚/2	
行動電話型號	Sony Ericsson T310	
參與者使用人數	4	
優點	按鍵上的字看的清楚/2	
缺點	按鍵太小/1	
其他	用習慣就好，沒有差別/1	
行動電話型號	BenQ S670C	
參與者使用人數		
優點	機型屬於貝殼機按鍵上有蓋子，不容易誤觸按鍵/1	
缺點	無	
其他	用習慣就好，沒有差別/1	
行動電話型號	華碩 V70	
參與者使用人數		
優點	1.背景燈光亮度夠亮/1	
缺點	1.按鍵字太小與多看不清楚/1 2.冷光讓字看不清楚/2	

表 31 各廠牌行動電話實際操作後之優缺點比較(續)

行動電話型號	PHS J88	
參與者使用人數	6	
優點	1.可看清楚按鍵上的字/2 2.按鍵夠大/2 3.白底黑字與黃色的背景燈光看起來清楚/1 4.操作簡單/1	
缺點		
行動電話型號	XG 102C	
參與者使用人數	2	
優點	無	
缺點	按鍵字太小看不到/1	
其他	用習慣就好，沒有差別/1	
行動電話型號	Motorola V180	
參與者使用人數	3	
優點	可看清楚按鍵上的字/1	
缺點	覺得複雜不好使用/1	
其他	用習慣就好，沒有差別/1	
行動電話型號	NOKIA 6111	
參與者使用人數	2	
優點	螢幕夠大/1	
缺點	按鍵字太小看不清楚/1	
行動電話型號	OKWAY A363	
參與者使用人數	2	
優點	無	
缺點	1.按鍵不好按/1 2.部分數字鍵沒有標示/1	

表 29 行動電話功能需求與不需要的原因

行動電話功能	仁濟	秋霖園	選擇人數 (百分比)	不需要的原因
快速鍵撥打電話	8	8	16(100%)	無
3G 視訊電話	8	6	14(88%)	平時就可以常看到家人，所以不需要
來電震動	4	8	12(86%)	聽聲音就可以
導航	8	5	13(81%)	1.不識字，不會操作 2.習慣問人 3.不會開車與騎車，因此沒有需求
聽音樂(MP3)	7	4	11(69%)	1.喜歡在家使用收音機聽音樂 2.不常聽 3.習慣聽 CD 4.會造成分心
收音機	3	4	7(44%)	1.用家中的收音機就好 2.沒有使用的習慣
錄影	4	3	7(44%)	1.沒有使用的習慣 2.年輕人用的，老人家用不到
鬧鐘	3	3	6(38%)	1.不識字，不會操作 2.不用工作，無須在固定時間起床且會自己醒來 3.用一般的鬧鐘就可以了，有事兒媳會通知 4.已經沒有什麼事了，所以不需要鬧鐘提醒
相機	4	2	6(38%)	1.用相機就好，家人會幫忙照 2.沒有使用的習慣 3.不會用 4.需戴眼鏡操作，更麻煩
錄音	2	4	6(38%)	1.沒有使用的習慣 2.年輕人用的，老人家用不到
行事曆	3	2	5(31%)	1.事情自己記住就好 2.事情自己寫下來，行動電話字太小反而麻煩 3.家人會幫忙提醒 4.看病預約提醒也不需要，家人會記住 5.有事兒媳會幫忙記行程
通訊簿撥打電話	3	1	4(25%)	1.覺得麻煩 2.自己記得電話號碼 3.有設快速鍵就可以了 4.要聯絡的人不多，只有固定幾位
計算機	3	1	4(25%)	1.不會用也不需要 2.習慣自己算 3.習慣直接用計算機 4.不識字，不會操作

表 32 行動電話功能需求與不需要的原因(續)

行動電話功能	仁濟	秋霖園	選擇人數 (百分比)	不需要的原因
簡訊	3	1	4(25%)	1.預約提醒也不需要，家人或醫生會幫忙 2.喜歡直接講電話 3.不識字，不會操作 4.有事兒媳會通知
電子字典	1	3	4(25%)	1.不會英文 2.不識字，不會操作
電視	2	1	3(19%)	1.看電視就好 2.行動電話字與螢幕太小 3.不常看電視
玩遊戲	2	0	2(13%)	1.沒興趣 2.年輕人用的，老人家用不到

在受訪高齡者使用手機狀況方面，透過問卷調查男性高齡者 247 位中有 116 (47%) 位擁有手機，而女性高齡者 246 位中只有 79 (32%) 位，顯示男性擁有且使用手機機率比女性多。為瞭解高齡者對手機除基本撥、接功能外還需何種手機功能，本研究透過問卷調查方式請不管是否有使用手機之高齡者選出最多八項手機除基本撥、接功能外還需何種其他的功能。共計 113 位 (46%) 男性與 93 位 (32%) 女性受訪者提出接撥電話以外的功能需求，由表 33 對各項手機功能需求之性別差異分析得知，男性高齡者勾選前三名依序為振動 (70.8%)、快速鍵撥打電話 (54.9%)、相機 (23.9%)，女性高齡者前三名依序為振動 (63.4%)、快速鍵撥打電話 (59.1%)、收音機 (29.0%)。振動之功能輔助高齡者對於電話來時能快速感覺而接起電話，快速鍵撥打電話之功能輔助高齡者只需按單鍵就可撥出設定好的電話，此兩種功能需求皆是能方便輔助基本電話撥、接功能。男女高齡者手機需求不同之處在於男性對於手機目前越來越普及使用相機功能接受度較高，而女性對於手機上之新功能接受較低，以傳統收音機聽電台廣播功能會較其他容易滿足基本娛樂需求。另外，透過表中可發現，所調查不管男女高齡者手機除提供基本撥、接功能外，對於振動與快速鍵撥打電話之需求高約五成以上，顯現出高齡者對使用手機只需基本或能輔助撥、接電話即可，雖然其他功能會使高齡者透過使用手機方式達到便利及其他娛樂效果，但高齡者接受度還是偏低。

表 30 除了接撥電話高齡者對各項手機功能需求之性別差異分析

手機的功能	總勾選數	性別	
		男性	女性
振動	139 (67.5%)	80 (70.8%)	59 (63.4%)
快速鍵撥打電話	117 (56.8%)	62 (54.9%)	55 (59.1%)
收音機	44 (21.4%)	17 (15.0%)	27 (29.0%)
相機	44 (21.4%)	27 (23.9%)	17 (18.3%)
3G 視訊電話	43 (20.9%)	20 (17.7%)	23 (24.7%)
鬧鐘	30 (14.6%)	19 (16.8%)	11 (11.8%)
簡訊	27 (13.1%)	17 (15.0%)	10 (10.8%)
導航	25 (12.1%)	18 (15.9%)	7 (7.5%)
行事曆	14 (6.8%)	11 (9.7%)	3 (3.2%)
聽音樂	12 (5.8%)	5 (4.4%)	7 (7.5%)
錄音	10 (4.9%)	6 (5.3%)	4 (4.3%)
錄影	9 (4.4%)	7 (6.2%)	2 (2.2%)
計算機	8 (3.9%)	5 (4.4%)	3 (3.2%)
電子字典	1 (0.5%)	1 (0.9%)	0 (0.0%)
有需求人數	206	113	93

第六章 道路交通事故分析

本研究為瞭解高齡者事故發生情形，分析警政署道路交通事故 A1 與 A2 資料發現，高齡者主要運輸安全問題依序為：騎機車(49.1%)、行人(16.9%)、騎腳踏車(10.6%)。此外，本研究針對北部地區(包括：台北市、台北縣、桃園縣、新竹縣與苗栗縣等五個地區)之高齡者進行問卷調查，共計回收 668 份有效問卷，調查結果顯示如表 34 所示，高齡者之步行(41%)與駕駛機車(37%)的事故比例最高，再其次是機車被載(9%)。步行高齡者又以跟機車碰撞的事故比例最高(70%)，駕駛機車高齡者則是與小客車(33%)與機車(33%)的碰撞或自行摔倒(22%)事故比例最高。

表 31 事故發生次數與事故當時使用運具分析

受訪者使用運具 \ 對方使用運具	發生事故次數(百分比)							
	大客車	大貨車	小客車	小貨車	機車	腳踏車	無	總計
步行	0 0%	1 3%	5 13%	2 5%	28 70%	4 10%	0 0%	40 41%
小客車(駕駛)	0 0%	1 33%	1 33%	0 0%	0 0%	0 0%	1 33%	3 3%
機車(駕駛)	2 6%	0 0%	12 33%	2 6%	12 33%	0 0%	8 22%	36 37%
小客車(乘客)	0 0%	0 0%	1 33%	0 0%	1 33%	0 0%	1 33%	3 3%
機車(乘客)	0 0%	0 0%	5 56%	1 11%	3 33%	0 0%	0 0%	9 9%
腳踏車	0 0%	0 0%	1 14%	0 0%	3 43%	0 0%	3 43%	7 7%
總計	2	2	25	5	47	4	13	98

警政署道路交通事故資料依事故嚴重性分為 A1、A2 與 A3 三個等級，輸入電腦的事故資料只有 A1 與 A2，許多較輕微的事故資料就無法在警政署道路交通事故資料中呈現，這可能是警政署道路交通事故資料和前期研究事故資料呈現差異的原因，然此二資料均發現，行人步行與騎機車是最需注意的交通事故。警政署道路交通事故資料會記錄事故發生情況，分析結果發現，高齡者走路發生事故常是在「穿越道路中」和「同向通行中」，許多高齡者過馬路時還沒到路口就直接穿越馬路，這是非常危險的行為，或許老人家會覺得我會注意看，別人也會看到我，但一般駕駛者不會去預期有人會穿越馬路，一有不注意，就會導致嚴重的後果。另外，針對行人的行走方向方面，實際上目前交通法規都沒有走路要靠右邊走的規定，只要靠邊走就可以了，但靠右邊走是和車輛相同方向，老人家走在前面較不易發現後面的車輛，所以比較危險；如果走路靠左邊走就會和車行方向相反，可以看到車輛，有突發狀況時就可以較快反應，比較安全。另外，道路交通事故資料分析也發現，許多高齡者事故當事者是無照駕駛，本子計畫之前研究

亦發現部分高齡者對交通標誌內容意義並不清楚。上述這些問題應加強高齡者的交通安全教育，以提高高齡者的交通安全知識和對危險的認知。

第七章 重要研究結果討論

一、安全無障礙的步行環境是高齡社會之交通運輸的必要要求

運輸是衍生需求，由本研究問卷調查之高齡者不同旅次目的的活動量與使用運具可發現，無論性別是男性或女性或大眾運輸是否方便，活動量前二名的旅次主要是靠步行（包括運動與鄰居聊天），活動量第三高之購物或逛街旅次的最主要亦是步行旅次（其他主要運具還包括機車自騎和公車/客運車），由此可見，高齡者日常生活中喜歡步行外出從事近距離的活動，但台灣許多地區存在許多步行環境障礙與安全問題，許多道路沒有人行道，有人行道的路也有許多步行障礙問題，安全無障礙的步行環境是高齡社會之交通運輸的必要要求，由於高齡者最主要的旅次目的包含運動和購物，另由本研究分析結果得知，只要大眾運輸方便，許多高齡者會搭公車/客運車外出從事較長距離活動，因此，本研究建議優先改善公園、市場和車站附近之人行環境，包括人行硬體設施改善和違規使用管理，逐步建立符合安全且無障礙的步行路網。

二、機動車輛方便性可讓高齡者出門活動量更多且更多樣，公共運輸系統（包括大眾運輸與需求回應運輸系統）需因地制宜發展。

本研究之問卷調查發現，許多男性高齡者會騎機車或開車，若自己會開車或騎車的高齡者平常出門不需依賴他人，他們較為獨立自主且機動性高，因此，他們購物或逛街、休閒與去看親朋好友等較遠距而需要車輛的活動較多，所以出門活動量更多且更多樣。另一方面，若高齡者居住地區的大眾運輸很方便，則他們有較多購物或逛街、休閒、與外出聚餐旅次。由此可見，如果出門活動之運輸工具很方便（無論是自己的交通工具或使用大眾運輸工具），高齡者出門活動量會更多且更多樣。為達成活力老化（active aging）的高齡社會，運輸服務系統需有所因應，許多地區大眾運輸服務並不方便，DRTS 巴士的及門且時間彈性的服務較大眾運輸服務更可滿足他們的需求。

三、運輸服務需注意運輸資訊提供，如：簡單易懂的大字體運輸資訊與線上電話諮詢服務。

運輸資訊之提供需讓高齡者找得到、看得到和看得懂，本研究發現許多高齡者不識字，尤其是女性高齡者，針對不識字高齡者，當他們需詢問運輸資訊時，他們最需要有人服務的電話諮詢服務（最好是免費電話）。對識字高齡者，我們需注意字體大小是否適宜，本研究提出字體大小之建議，未來更須瞭解如何設計運輸資訊內容才能達到資訊內容簡單易懂的目標。

四、DRTS 巴士服務推動建議優先在需求性高的地區辦理，這地區的就醫地點離家的距離較遠（如超過 20 分鐘以上）或許多高齡者需走路 10 分鐘以上才會到車站。

本研究詢問受訪高齡者最希望 DRTS 巴士能載他們去那裡，他們最希望去的旅次目的包括：診所或醫院、休閒、購物或逛街以及宗教。這些需求在大眾運輸方便性為普通或不方便的地區，目前使用公車/客運車的比例不高，由此可見，高齡者對大眾運輸方便性為普通或不方便地區之公車/客運車服務仍覺不足，全省目前只有台北市和部分台北縣地區的公車/客運車服務屬於大眾運輸方便地區，為維持其他地區高齡者遠距離活動之移動力，DRTS 巴士服務是一個非常值得嘗試的運輸服務，由於醫療旅次是需求最高的旅次，建議 DRTS 巴士服務首先可以醫療旅次為服務對象，逐步擴充至休閒、購物或逛街以及宗教等旅次之服務，這些旅次目的都是 DRTS 巴士服務之顧客需求。高齡者希望上下車地點可自行指定，本研究亦發現高齡者若走路到離家最近的車站需要時間是 10 分鐘(含)以上搭乘意願高，DRTS 巴士的及門服務可符合高齡者的這項重要需求。此外，若高齡者就醫地點距離越遠，他們的搭乘意願越高，尤其是距離超過 30 分鐘的意願非常高，若短距離就醫，高齡者可能選擇走路，若搭計程車，費用也尚可接受，因此，綜合以上研究發現，本研究建議 DRTS 巴士優先在需求性高的地區辦理，這地區的就醫地點離家的距離較遠（如超過 20 至 30 分鐘以上）或許多高齡者需走路 10 分鐘以上才會到車站的地區。此外，高齡者希望票價便宜，此需求亟待後續研究進行 DRTS 巴士營運之財務、補貼與社會福利等議題研究。

五、高齡者旅運特性存在性別差異性和地區差異，女性高齡者出遠門旅次之移動力障礙高，對家人與親友之依賴高，需由她們的生理與心理因素之影響，瞭解她們使用 DRTS 巴士服務障礙。

高齡者旅運特性存在性別差異性和地區差異（城鄉地區的大眾運輸服務水準差異非常大），男性與女性高齡者出門活動的旅次目的與車輛使用都存在性別差異性和地區差異，許多男性高齡者自己會騎機車（65%），而大多女性高齡者自己不會騎車或開車（88%），對於非步行之長距離活動，女性高齡者移動力障礙高，女性高齡者應有較高之 DRTS 巴士服務需求；但從由無意願搭乘醫療用 DRTS 巴士原因可發現，女性高齡者仍較依賴親友兒女接送。高齡者之依賴性使得他們需他人協助才能順利完成運輸行為，高齡者之執拗性會讓他們反應決策上較保守，對新的運輸設施或環境有排斥感（陳昌益，2001）。依據鼎漢國際工程顧問股份有限公司（2003）、許銓倫（2001）、陳昌益（2001）、傅賢波（2005）、林嘉理（1999）以及康健雜誌（2008）彙整相關文獻，得知人們的生理狀況隨著年齡的增長而漸漸退化，視覺、聽覺、移動與反應等能力會較差。未來研究建議可從高齡者生理與心理因素去瞭解為何他們會有使用 DRTS 巴士服務障礙，高齡者對子女依賴的原因為何以及是否可克服。

六、目前需特別注意騎機車、走路和騎腳踏車的安全問題，未來除了此三重運具，還需注意汽車安全問題。

許多男性高齡者騎機車去看醫生，身體不舒服騎機車是非常危險的。另從警政署道路交通事故資料發現，高齡者主要運輸安全問題依序為：騎機車(49.1%)、行人(16.9%)、騎腳踏車(10.6%)。另外，道路交通事故資料分析也發現，許多高齡事故當事者是無照駕駛。上述這些問題應加強高齡者的交通安全教育，以提高高齡者的交通安全知識和對危險的認知。

第八章 結論與建議

本研究利用二份問卷調查與二場焦點團體討論，以探討高齡者旅運特性、高齡者對需求回應運輸系統(DRTS)之醫療用巴士的服務需求、無使用DRTS巴士意願的原因、運輸資訊需求與交通安全問題等議題，主要研究結果包括以下各點：

1. 高齡者旅運特性:高齡者活動量依序為運動、跟鄰居聊天、購物或逛街、下田工作、醫院或診所、休閒、宗教、去看親朋好友以及外出聚餐，其性別、車輛使用和居住地方大眾運輸方便性之差異性分析結果如下：
 - (1) 性別之不同旅次目的活動量特性差異：男性下田工作活動量多於購物或逛街，與女性趨勢相反。此外，男性比女性還多了休閒以及去看親朋好友旅次，而女性比男性多了宗教旅次。
 - (2) 大眾運輸方便性地區別之不同旅次目的活動量特性差異：大眾運輸方便地區的主要旅次目的較大眾運輸普通和不方便地區多了購物或逛街以及休閒旅次，可見運輸方便性會增加高齡者出門次數。
 - (3) 自己和家人使用運具情形之不同旅次目的活動量特性差異：自己會開車或騎車者平常出門不需依賴他人、較為獨立自主且機動性高，因此，他們購物或逛街、下田、休閒與去看親朋好友等較遠距而需要車輛的活動量較多。此外，若自己不會開車或騎車但同居者會，也會有較多的購物或逛街旅次。
 - (4) 性別影響運具使用特性：短距離旅次部分，男性使用運具大多以步行與機車為主，女性則是步行；較長距離旅次部分，若需機動車輛，男性高齡者會自行騎機車或汽車被載，女性大多數可能因為不會開/騎車(88%)，因此以公車/客運車為主，其次為汽車被載/機車被載。65%男性高齡者會騎機車，騎機車方便且自主性高，所以當需機動車輛，男性高齡者會騎機車；而大多數女性能因為不會開/騎車，因此較需或搭大眾運輸工具。
 - (5) 大眾運輸方便性地區別影響使用運具特性：若大眾運輸方便，則以公車/客運車為主，若大眾運輸普通方便或不方便，則多以機車自騎與汽車被載為主。
2. 運動和跟鄰居聊天是最主要的高齡者出門活動類別，且多是走路短距離旅次，

高齡者日常生活中喜歡步行外出從事近距離的活動，但台灣許多地區存在許多步行環境障礙與安全問題，安全無障礙的步行環境是高齡社會之交通運輸的必要要求，由於高齡者最主要的旅次目的包含運動和購物，另由本研究分析結果得知，只要大眾運輸方便，許多高齡者會搭公車/客運車外出從事較長距離活動，因此，本研究建議優先改善公園、市場和車站附近之人行環境，包括人行硬體設施改善和違規使用管理，逐步建立符合安全且無障礙的步行路網。

3. 由本研究針對北部地區(包括：台北市、台北縣、桃園縣、新竹縣與苗栗縣等五個地區)的 668 份有效問卷發現，高齡者平均一個月約出門 42 趟(一趟包括出去與回來二次旅次)，由負二項迴歸模式得知，年齡越大相對會較少出門，女生比男生較少出門，住家附近公車發車頻率較低之高齡者的出門趟數較少，移動力須輔具高齡者比無障礙(即走路穩健不需要輔助工具)高齡者的出門趟數較少。
4. 1273 位受訪高齡者中，628(49.3%)位高齡者有意願搭乘，645(50.7%)位高齡者無搭乘 DRTS 巴士意願。影響高齡者搭乘醫療用 DRTS 巴士之因素包括：年齡(80 歲(含)以上高齡者意願較低)、教育程度(國中(含)以上高齡者意願較高)、就醫會使用交通工具(汽車自開意願較低，汽車被載意願較低)、最常就醫地點離家的距離(到醫院或診所的距離愈遠，意願愈較高)、以及走路到離家最近的車站需要時間(10 分鐘(含)以上意願較高)。由影響高齡者搭乘醫療用 DRTS 巴士意願之影響因素建議 DRTS 巴士優先在需求性高的地區辦理：就醫地點離家的距離較遠(如超過 20~30 分鐘以上)或走路到車站需比較遠地區(如 10 分鐘以上)。
5. 本研究也詢問受訪高齡者最希望 DRTS 巴士能載他們去那裡，問卷結果顯示高齡者最希望去的旅次目的包括：診所或醫院、休閒、購物或逛街以及宗教，這些需求在大眾運輸方便性普通或不方便的地區，目前使用公車/客運車的比例不高，其可能原因是搭乘公車/客運車較不方便，建議 DRTS 巴士服務首先可在大眾運輸較不方便地區且以醫療旅次為服務對象試辦。社區高齡者除就醫之外，顯然亦可透過 DRTS 系統增加老人社會參與之機會，因此。本研究建議除就醫之外，可逐漸將 DRTS 巴士服務擴充至休閒、購物或逛街以及宗教等旅次之服務。
6. 針對需求回應運輸服務巴士，高齡者最在乎的服務包括：上下車地點可自行指定、收費低廉、彈性班次、隨車有服務人員協助上下車以及不需要等太久。由於高齡者就醫時可能身體狀況較多，較需有服務人員協助上下車。此外，在性別差異與地區別(即居住地區大眾運輸方便性)差異之分析方面，上下車地點可自行指定與收費低廉均是最重要的二項服務需求。就性別差異性而言，女性高齡者較男性高齡者更在乎票價是否低廉，男性高齡者較女性高齡者更在乎是否要等車等很久。地區別之差異性分析則發現，大眾運輸不方便地區很重視上下車地點可自行指定和彈性班次之需求，這可能跟部分大眾運輸不方便地區的

高齡者到車站距離可能較遠、班次少有關。

7. 高齡者 DRTS 之願付票價與搭乘意願強度方面，本研究問卷詢問受訪者若要去醫院或診所，搭公車半價為 8 元，計程車須 250 元，他們搭 DRTS 之願付票價。受訪高齡者回答之 DRTS 巴士的平均願付票價為 58 元，中位數為 24，眾數是 8 元。願付票價差異頗大，相關搭乘優惠資格和補貼是值得未來研究進一步探討。10 趟旅次中願意搭乘 DRTS 巴士的平均趟數是 8 趟，中位數與眾數均為 10 趟若高齡者願意搭乘 DRTS 巴士服務，他們搭乘意願是非常高的。
8. 由不同年齡與性別的無意願搭乘醫療用 DRTS 巴士原因可發現，女性高齡者仍較依賴親友兒女接送，其次是步行、搭計程車、醫院接駁車或公車，男性高齡者在 74 歲前喜歡自己騎車或開車，超過 75 歲後喜歡有兒女或親友接送。有許多高齡者仍較依賴親友兒女接送，建議未來研究可從高齡者生理與心理因素去探討如何鼓勵他們使用大眾運輸工具或 DRTS 巴士外出活動。
9. 目前運輸資訊部分有內容有誤、不易瞭解或字體太小等問題，針對字體大小本研究發現，若要八成 75 歲以上有戴眼鏡的高齡者看到書面資訊內容，文字平均最小要 10 點以上，而看起來較為舒服的文字則要 14 點以上；若要八成 75 歲以上沒戴眼鏡的高齡者看到書面資訊的內容，文字平均最小要 14 點以上，而看起來較為舒服的文字要 15 點以上。公車站牌資訊部分，若要八成 75 歲以上有戴眼鏡的高齡者看到公車站牌資訊內容，文字平均最小要 30pt 以上，而看起來較舒服的文字要 35pt 以上；若要八成 75 歲以上沒戴眼鏡的高齡者看到公車站牌資訊內容，文字平均最小要大於 45pt 以上，而看起來較舒服的文字要大於 60pt 以上。
10. 目前平常會使用行動電話的高齡者不多，他們大多也都是用來接撥電話，本研究發現若清楚敘述行動電話功能（如問卷調查時輔助相關照片說明），甚至實際操作（如焦點團體所設計之實例操作體驗），高齡者仍有明顯的其他功能需求，如：快速鍵撥打電話、來電震動、收音機、相機、3G 視訊電話與導航需求。在焦點團體討論時發現，若詢問高齡者利用行動電話看電視，他們覺得螢幕太小，還是看電視比較舒服，當詢問若可以利用手機看到家人，許多參與者表示這功能很好，即使是以前未使用過的系統，能提供與親人互動聯繫還是能吸引高齡者的。
11. 在交通安全方面，許多男性高齡者騎機車去看醫生，身體不舒服騎機車是非常危險的。從警政署道路交通事故資料發現，高齡者主要運輸安全問題依序為：騎機車(49.1%)、行人(16.9%)、騎腳踏車(10.6%)。就事故發生情況來看，老人家走路發生事故常是在「穿越道路中」和「同向通行中」，許多高齡者過馬路時還沒到路口就直接穿越馬路，這是非常危險的行為。另外，針對行人的行走方向方面，交通法規都沒有規定走路要靠右邊走，只要靠邊走就可以了，但靠右邊走是和車輛相同方向，老人家走在前面較不易發現後面的車輛，所以比較危險。道路交通事故資料分析也發現，許多高齡事故當事者是無照駕駛。目前

開車的高齡者較少，未來會有許多高齡者開車，需未雨綢繆瞭解高齡者開車問題。上述這些問題應加強高齡者的交通安全教育，以提高高齡者的交通安全知識和對危險的認知。

參考書目

- 天下生活出版社. (2008). 康健雜誌. 112 期。
- 呂寶靜. (2007). 人口政策白皮書及實施計劃之研究—因應我國邁入高齡社會對策之研究. 國立政治大學.
- 林良泰, 周榮昌, & 張式先. (1994). 老年人旅次特性之分析—以臺中縣市為例. 中華民國運輸學會第九屆論文研討會論文集. 台南.
- 林嘉理 (1999) 眼科常見疾病。
- 徐文遠. (1996). 老人運輸問題之研究. 成功大學交通管理科學研究所碩士論文.
- 徐淵靜, & 陳菟蕙. (2006). 高齡社會的來臨：為 2025 年的台灣社會規劃之整研究—高齡社會之交通與運輸. 行政院國家科學委員會.
- 陳昌益. (2001). 都市地區老人旅運需求初探-活動基礎理論之應用. 淡江大學運輸管理學系碩士論文.
- 許銓倫. (2001). 高齡者交通特性與交通設施之檢討. 交通大學交通運輸研究所碩士論文.
- 曾平寬. (1990). 台北地區運輸障礙者旅次潛在需求之研究. 交通大學交通運輸研究所碩士論文.
- 傅賢波譯 (2005) 家庭醫療百科。Neil Baum 原著
- 鼎漢國際工程顧問股份有限公司. (2003). 智慧型運輸系統技術於高齡化社會之應用研究. 交通部運輸研究所.
- 魏健宏. & 徐文遠. (1997). 老人運輸特性之分析. 中華道路, 36(2), 3-14.
- 藍武王. (1990). 無障礙交通環境規劃之研究. 行政院研究發展考核委員會.
- Andersen, R. M., & Aday, L. (1978). Access to medical care in the U. S.: Realized and potential. *Medical Care*, 16, 533-546.
- Chen, W. H., Gross, F., Pecheux, K. and Jovanis, P. P. (2005). Modal Preference for ITS-Enhanced Ridesharing and Paratransit Services for Disabled and Elderly Travelers. *Advances in Transportation Studies*, 5, Pp53-67.
- Franklin, J. P. and Niemeier, D. A. (1998). Discrete Choice Elasticities for Elderly and Disabled Travelers Between Fixed-Route Transit and Paratransit. *In Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 1623, Pp31-36.
- Lucas, Tara Y. I., Archilla, A. R. and Papacostas, C. S. (2007). Mode Choice Behavior of Elderly Travelers in Honolulu, Hawaii. 86th Transportation Research Board Annual Meeting. Washington DC.

計畫成果自評

本計畫的研究內容與原計畫規劃目標是符合的，目前研究內容的部分成果，已撰寫論文發表於第十屆先進運輸科技國際研討會（The 10th International Conference on Applications of Advanced Technologies in Transportation, AATT 2008），另又已完成一篇論文投稿於運輸學刊(TSSCI)，目前進度是第一次修定稿審查中。未來除了持續在國內外發表論文，還會透過社區行動計畫實作方式，將研究成果運用於實務上，讓高齡化社會的有一個安全、獨立、有尊嚴之交通運輸環境。

附件一：出席第十屆先進運輸科技國際研討會會議報告

各機關因公出國人員出國報告書
(出國類別：出席國際會議)

第十屆先進運輸科技國際研討會
(The 10th International Conference on Applications
of Advanced Technologies in Transportation, AATT
2008)

會議報告

服務機關：中華大學運輸科技與物流管理學系
職 稱：副教授
姓 名：陳苑蕙

出國地點：希臘雅典市
出國期間：97年5月24日至6月1日
報告日期：中華民國97年6月

摘 要

2008年「第十屆先進運輸科技國際研討會」(the 10th International Conference on Applications of Advanced Technologies in Transportation, AATT 2008)在希臘雅典舉行，共有五十四國家，約一千人參加會議，這是個與來自世界各國專業人士進行國際學術交流非常好的機會。本出國報告主要內容包括：參加會議經過、與會心得、攜回資料、以及交通運輸相關照片。

ABSTRACT

The 10th International Conference on Applications of Advanced Technologies in Transportation (AATT 2008) was held in Athens of Greece. There were 54 countries in all, and about 1,000 people participated in the meeting. Attending the meeting, we can have a very good chance to share our academic research accomplishments with professional people coming around the world. This report includes participating activities, remarks, materials collected in the conference, photos related with traffic and transportation.

	目 錄	頁
壹、參加會議經過		4
貳、與會心得		7
參、建議		10
肆、攜回資料名稱及內容		11

壹、參加會議經過

一、時間

2008年5月28日至30日

二、地點

希臘雅典市第凡尼帆船飯店 (Divani Caravel Hotel, Athens, Greece)

三、參與國家與人數

共五十四國家約一千人與會

四、重要活動日程

- 5/24：啟程。

- 5/25～5/27：考察雅典市區與附近島嶼之交通運輸系統，相關內容詳附錄照片資料。

- 5/27：報到

- 5/28：
 - 1.開幕式 (Opening Ceremony & Planery Session)
 - 2.專題演講 (Keynote Speech)
演講者：Professor Kumares C. Sinha, Purdue University, USA
題目：Applications of Advanced Technologies in Transportation: Past, Present, and Future
 - 3.參加多個場次論文發表



圖 1 大會開幕式之專題演講

- 5/29：參加多個場次論文發表
- 5/30：早上與下午各發表一篇論文，相關照片請參見附錄照片圖 1 與圖 2。
 - 1.論文發表一：

論文編號 ID743：Wan-Hui Chen, Tsang-Wei Lin, Kui-Chuan Kao, Szu-Yu Lin (05/2008), “Bus Collision Warning Systems: the Effect of In-Vehicle Interface Designs on Driving Safety”.
 - 2.論文發表二：

論文編號 ID747：Wan-Hui Chen, Tsang-Wei Lin, Kui-Chuan Kao, Szu-Yu Lin (05/2008), “Demand Analysis of Special Transportation Services for the Elderly in Taiwan”.



圖 2 論文發表一(第一篇-論文編號ID747)



圖 3 論文發表二(第二篇-論文編號ID743)

- 5/31 返回台灣
- 6/1 抵達台灣

貳、與會心得

2008 年「第十屆先進運輸科技國際研討會」(the 10th International Conference on Applications of Advanced Technologies in Transportation, AATT 2008)是在文明古國希臘雅典舉行，愛琴海又是浪漫的旅遊勝地，參與會議過程中，除了注意先進運輸科技的發展，個人又特別注意希臘雅典的老人生活和觀光發展，此行主要心得敘述如下：

1. 會議中瞭解歐洲地區也積極思索道路收費與擁擠管理策略，未來台灣為解決車輛過多的擁擠問題，也可考慮道路收費措施，且需將機車納入管理，讓機車使用者也應負擔他們所造成的社會成本。
2. 台灣已是高齡化社會，此行特別注意希臘雅典的老人生活，在希臘常可看到老人家聚在路邊喝咖啡聊天，許多老人家看起來都有一定年齡，很健談，此外，也看到許多還在工作的老人。
3. 希臘雅典觀光運輸設施非常方便，有火車、巴士、捷運、輕軌等設施，是以計時方式計算票價，亦有一日票和特定觀光套票（可搭乘任一種大眾運輸工具），可讓乘客利用搭大眾運輸工具即可暢遊許多著名古蹟和景點。雅典公車與捷運系統同屬一個單位經營管理，場站、班表和費率整合都很成功。雅典與愛琴海中島嶼之間的船運非常發達，包括通勤駁船、渡輪與觀光遊憩的遊輪、帆船等，提供觀光客非常方便且多樣選擇的服務。公共運輸唯一美中不足是計程車會漫天叫價，例如：在搭船碼頭已看到從碼頭到市區之公告的計程車費用約 12~15 歐元，計程車司機仍索費 30 歐元，即使由飯店代叫計程車在市區活動，亦會多收費用。
4. 在雅典看到一種很不一樣的人行號誌設計，路口同一方向有二個燈號，過前段看前一個號誌，過後段則看後一個號誌（如圖 4~圖 6），如此可讓部分轉彎車輛先通行，充分使用路口，可讓路口整體人和車輛的延滯減少，但剛開始會有點不適應，但習慣就自然了。



圖 4 長路口

人行二段號誌-前紅燈後紅燈



圖 5 長

路口人行二段號誌-前紅燈後綠燈



圖 6 長路口人行二段號誌-前綠燈後綠燈

參、建議

利用先進運輸科技或運輸系統增進運輸系統效益與運輸安全是全世界都重視的議題，每兩年一次的 AATT 國際研討會之舉辦目的，即是在提供世界各國交通運輸問題改善之經驗交換與技術交流的平台，例如：個人即利用此一發表論文機會和美日學者討論台灣、美國和日本高齡者之交通運輸需求共通處與差異，並互相瞭解彼此的研究心得和經驗。建議政府與學術單位多鼓勵相關人員投稿及參與，並需補助參與人員出國費用，以提高我國在先進運輸研究領域的國際形象，並經由參與會議而有與世界各國實務經驗和技術交流的機會。

肆、攜回資料名稱及內容

- 一、第十屆先進運輸科技國際研討會大會手冊
- 二、第十屆先進運輸科技國際研討會論文集光碟