

生活中的不老騎士

中高齡者使用機車與電動代步車的安全與便利議題

楊明恩¹

面對著全球高齡化的趨勢，無論是學術領域的研究，或是產業界的研發，都日益注重高齡者的特質與需求；而「交通」此一層面，更是促進高齡者社會參與、生活獨立自主的重要環節之一。筆者曾在成大老年所修習的課程當中，準備過高齡者駕車、高齡相關交通政策、高齡者在停車場之跌倒預防策等報告議題，加上自身對於交通工具的興趣與初步了解、相關文獻的閱讀與生活中的觀察，茲就台灣中高齡者經常使用的機車與電動代步車，提出相關的建議，期盼相關業者與政府主管單位可列入參考，而所有用路人也共同來關心中高齡者使用代步工具的安全與便利性；需要先說明的是，筆者以連續的生命歷程觀點，希望在此文廣泛討論中高齡者用車議題，而電動代步車則以高齡者為主要對象。

先就各年齡層都會接觸與使用的機車(又稱摩托車、機器腳踏車)，來進行討論；台灣機車的數量與密度可說是世界上屬一屬二的，且是台灣目前重要的外銷產品之一。就國內市場來看，機車發展的重要分界點可分為早期進口的奢侈品、因電影「羅馬假期」走紅的義大利偉士牌(Vespa)、仿賽車種與商用車種的打檔車，到民國 80 年代免換檔的速客達(scooter，俗稱小綿羊、塑膠車)日漸成為主流後，無論男女老少，都可以輕易的學習與使用機車，加上機動性高、容易停車、購買與維護費用遠較汽車低廉等因素，成為國人日常代步、休閒、通勤、工作等各式

¹國立成功大學老年學研究所碩士生

各樣用途的主要交通工具。

圖 1 大容量置物箱(以 Suzuki GSR125 為例) 圖 2 前置加油孔(以 Sym GT Super 2 為例)



速克達車種除了免去換檔的操作與學習門檻外，前腳踏板與坐墊下置物箱的便利性，也是取代打檔車的原因所在；近年來，日漸注重越來越大的置物箱(圖 1)，從早期可放 1 頂安全帽到現在可放 2 頂、甚至部分 125 以上車種有 32 公升以上的容量，帶來許多的便利；有一部分的原因，便是配合著政府民國 86 年起強制規定駕駛者與乘客都需要戴安全帽、需要有可置放安全帽的妥善空間，以避免安全帽風吹日曬雨淋或遭竊。為了有更大的空間，以往在坐墊下的汽油油箱，便移往機車前半部，廠商也順勢推出了免下車加油的前置加油孔設計(圖 2)。

行文至此，讀者可能會問到，這到底跟中高齡者有什麼關係呢？除了產品設計的趨勢、便利之外，使用者也必須花時間去適應與學習，而這一路上的變動就是中高齡者需要一直面對與調適的課題；年輕人或者剛開始學習騎車者，學習到的就是現在新款車種為主的使用介面，但中高齡者要學習與分辨許多新、舊車種的介面，需要記憶與適應的內容相對負擔較大，以學術的名詞來說，這就容易造成「資訊超載」(information overload)的情況。

從打檔到免換檔，這是較簡化的操作，「化繁為簡」相對容易適應，就如汽車界目前大量普及的自排車款一樣；但，以往從側邊開啟坐墊(置物箱)的鑰匙孔設計(圖 7)，是較為直覺的，尤其對中高齡者而言是較習慣的。目前新款車種都已經將開啟坐墊的功能整合進鎖頭或者左手開關組處，包括較新穎的免熄火開坐墊等功能，操作雖大致有個模式但各廠牌尚未統一(圖 3~圖 6)，這設計雖然方便但不如以往直覺，對於中高齡者容易產生困擾，而前置的加油孔也是筆者發現中高齡者會產生困惑的地方之一。

功能越多、但也越來越複雜的機車鎖頭(中控鎖)

圖 3 早期鎖頭(以 YAMAHA 兜風 CT50 為例)
圖 4 中期加入坐墊開啟功能(以 YAMAHA Majesty 125 為例)



圖 5 中後期加入開坐墊、磁石防盜功能(以 YAMAHA 勁風光 125 為例)
圖 6 近期最多功能，再加免熄火開坐墊、開啟前置加油孔功能(以 YAMAHA CUXI 115 為例)



以往如光陽豪邁 125、三陽迪爵 125、山葉風光 125 等車款，開啟坐墊後便可打直接轉開油箱蓋，或者在車外殼的油箱蓋如山葉 JOG 車系、光陽早期奔騰車系、三陽早期的巡弋與悍將車系等，便可直接用鑰匙轉開；但現在若要加油，大多需要用多功能鎖頭開啟油箱蓋，也不如以往直覺，加上防盜的磁石鎖與晶片鎖等設計，中高齡者常會感覺到現在機車的鎖頭過於複雜，這邊筆者雖然未找到相關的學術論文，但筆者觀察自身旁的親友、歸納與機車行技師老闆技師的對話，以及筆者曾於網路上看到有人詢問「是否有類似以往車種、單純化的鎖頭，要給長輩騎乘，或者如何改裝成簡單的鎖頭、甚至傳統儀表組……」，便可看到實際生活中可能存在的議題與需求。

圖 7 早期直覺式設計-加油孔與坐墊都直接以鑰匙開啟(以 YAMAHA 迅光 125 為例)



筆者並不是認為中高齡者無法學會這些功能，也不是要求廠商走回頭路生產舊款式與舊設計、或者中高齡者只能找中古車來騎、以避免過於複雜的鎖頭；在這邊想要提出的建議是，筆者希望業者能在多功能鎖頭(多合一中控鎖)上，可以有更清楚的標示，例如用圖形或者中文來說明與輔助，以利中高齡者可以按圖索驥而容易操作，不會對於新車的使用產生困惑甚至懼怕。

從民國 57 年才開始的九年國民義務教育，以及高齡者社經背景、人口學變項的相關研究資料可看出，高齡者因為當年教育資源與社會經濟環境之故，有近半不識字或只接受國小教育者，更別說這樣的教育程度如何看懂現有的英文標示；筆者往年曾寫信跟業者建議加入中文或者圖形標示，通常得到的答案會是因為要外銷、開模成本等問題，所以許多設計與製造都以英文為主。

現行新車的液晶儀表並不是每個人都會操作，包括年輕人也是，但不會操作儀表的細部功能並不會影響一般機車的使用，但鎖頭卻是包含了使用置物箱(開啟坐墊)、加油、發動、防盜等機車重要的基本功能，期盼業者可以在現有的便利性上，對於介面的標示能更加地友善，以利中高齡者甚至所有年齡層使用，達到通用設計(Universal Design，又稱為全民設計、全方位設計，或是通用化設計、共用性設計)之理想。

圖 8 原廠配備省力中柱(以 KYMCO 如意 125 為例)



圖 9 自行換裝省力中柱(以筆者家中 YAMAHA 兜風 CT50+踞蹄牌中柱為例)



另一個跟機車使用有關的議題，便是省力(型)中柱的設計、換裝與使用；中柱又稱為駐車架、主腳架、立架等，除了店家維修時候會用到中柱把車架起之外，這是平時人們把機車停放穩妥的關鍵零件。撇除大型重型機車、打檔車等使用側架停車的車種，而以國人常使用的 50~150cc 速克達來說，許多人買車常會討論與詢問「這車好不好停？好不好架？好不好移？」，尤其是針對力氣通常相對較

小的女性與中高齡者來說更是一個重要的考量點。約莫在民國 88 年起，開始有許多車種強調有省力中柱的配備，而廣告中常出現的場景，便是女性穿著高跟鞋也可輕鬆將車立起(圖 8)。而近年來為了環保與節能推行的電動機車，甚至開始有電動中柱的設計(例如中華汽車的 e-moving，圖 10)，也是主打利於女性使用。

圖 10 電動中柱(柱車架)，以中華 e-moving plus 為例



這樣的省力中柱，其實亦是通用設計的理念，不只是針對中高齡者或女性，更希望所有使用者都可輕鬆的用中柱將車架起停穩，便能減少使用側架產生的問題，例如停車後車輛易不穩傾倒、騎乘時忘記踢起側架而磨地摔倒的危險，或是使用側架停車可能佔用較大空間的爭議。

幸運的是，除了原廠搭配的省力中柱之外，市面也有省力中柱在販賣與換裝(圖 9)；就筆者向機車行技師請教、上網查詢的結果，發現台灣就有生產這樣貼心的產品！位於台南永康新永成機車零件廠，其所生產的「踞蹄牌」省力中柱，取得國內外的專利，且對許多現行市場上流通的車種進行開發；筆者於今年暑假帶現年 57 歲的母親到機車行更換該牌省力中柱(車種為近 30 歲山葉兜風 CT50)後，僅花了數百元，但母親便表示停車方便省力許多，以往把車架起需要用到全身力氣、可能會腰痠背痛甚至踩壞鞋底，現在只要腳輕鬆地踩就可把車立起，這錢花得值得，早該換裝這樣的零件了。

以上是針對機車鎖頭與中柱的建議，攸關著中高齡者使用機車的便利與安全；接著，希望再用小部分的篇幅，初步討論 4 輪電動代步車的發展與安全性；約莫 15 年前，筆者的祖父中風後，曾購置 2 輪的電動代步車使用，但僅有 2 個小輪子、不夠穩定與安全，且當年電池技術不發達，續航力與充電時間都不甚理想，加上祖父身體狀況的變化，該車輛使用不久便閒置一旁。

近日為了要完成此文，便搜尋了電動車相關的文獻與產品介紹，加上平時的觀察與閱讀，可歸納如下：汽車因為節能與實用而推行 Hybrid 油電車來取代 EV

純電動車(部份超跑則是配置了性能考量的油電系統)，機車也開始推行電動機車，部份國高中生也會使用不需掛牌與考照的電動機車來通勤代步。而高齡者使用的電動代步車，已經少見 2 輪的設定，大多是 4 輪的設計(少部分為 3 輪設定)，不只增加騎乘的穩定性，也方便停車與上下車。但，目前國內管理電動汽機車是屬於交通監理的範疇，但高齡者使用的電動代步車則是屬於醫療器材，似乎是一併歸類在跟電動輪椅類似的範疇，並沒有車輛的路權，還是把它當行人般管理。

但就實際上來說，電動輪椅多在室內或者一般短距離使用，例如校園、公園、活動中心、醫院等，較少會上路；而電動代步車則可能是高齡者在住宅附近、買菜、訪友甚至是就醫的交通工具，會實際在道路上行駛，但目前對於電動代步車上路的規範並不明確，電動代步車時速約莫 5~15km/h，續航力範圍約可行駛 20~40km，該行駛在人行道、機慢車道、自行車道似乎都不適合，更遑論國內自行車道並未普及、機慢車道可能有違停、速限達 40km/h 或路旁車輛開車門等不利於電動代步車行使的情況。加上，電動代步車車身較低、容易被汽機車擋住造成前後視線的死角，舉例來說，筆者朋友的祖父曾經駕著電動代步車與拖板車發生車禍，幸好保住了性命；而電動代步車的燈號過低、燈具面積小不易辨識等，造成上路的危險。這部分希望國內的醫療與交通相關主管單位可以進行溝通與協調，正視電動代步車上路的安全性與相關規範，包括車輛大小尺寸動力等規範、燈號需更為明顯、增設大面積的反光標誌(例如在椅背上，如圖 11)，甚至是規定駕駛與乘客需要戴安全帽、通過基本的考照，需要安裝牌照等，進行基本的管理，才能確保使用者與其他用路人的安全。

圖 11 新穎外型、椅背大型反光標誌、前斜版與方向燈-以維順 S12X Vita X 為例



圖 12 融入機車設計-以建迪 HS-928 為例



而就筆者找到的產品介紹來看，國內 4 輪電動代步車的廠商有必翔、環球、

光陽、維順、建迪、宏信等眾多廠商，外型雖然大部分還是較為簡單傳統，但已有不同以往的產品，可見國內在此領域也是一直進步當中，例如維順 SX12 系列(圖 11)、建迪 HS-928(圖 12)的外型已經有所突破、融入機車或者科技產品的設計感，必翔 TE-889DXD(圖 13)採雙人並排座椅的設計，宏信 TL-350(圖 14)採前後雙座椅設計，必翔 TE-889XLSN(圖 15)採用全罩式設計避免風吹日曬、環球 745 搭載防刺破輪胎(圖 16)，光陽安你騎則有杯架、拐杖架、風鏡等連一般摩托車想要卻不一定能夠加裝的實用配件(圖 17~20)可選購加裝。市面上已有部分車輛安裝後視鏡，以及較為安全、好操控的環型把手，電動代步車不再只是以往那樣，只能是紅色外殼、前面菜籃、上面帆布蓬、灰色座椅等刻板印象，也漸漸的走向多樣化。

圖 13 必翔 TE-889DXD 採雙人並排座椅



圖 14 宏信 TL-350 採前後雙座椅



圖 15 必翔 TE-889XLSN 全罩式設計



圖 16 環球 745 搭載防刺破輪胎



筆者建議，電動代步車的燈號與反光裝置，可參考機車的安裝高度與面積，

生活中的不老騎士-中高齡者使用機車與電動代步車的安全與便利議題

尤其是後方的燈具，更是晚上外出時避免後面車輛追撞的重要配備；電動車安靜無聲雖是優點，但也可能讓旁人忽略存在而產生危險，國外有部分電動車種會加入模擬的輕微引擎聲或其他提示聲響，以提醒其他用路人。

電動代步車使用的輪胎、避震器、燈具燈泡、座椅等，可試著與國內汽機車廠商與資源作結合、開發或流用可共用的零件，例如避震器可用輕型機車的、輪胎可考慮配置機車最常見的 10 吋輪胎，以利後續的保養維修；燈系可用國內近期已有所發展的 LED 照明，增進安全性與省電性。其他細部配備方面，若能再加上可掛安全帽的防盜掛勾、甚至是更有人體工學的座椅、許多高齡者喜歡的收音機與音響功能，在代步的基礎上再添加便利、安全，甚至是個性化與體貼的設計，將會讓高齡者使用電動代步車更為安全與愉快。

光陽安你騎選購配備例

圖 17 拐杖架、後藍架



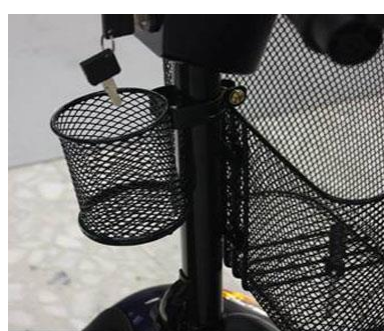
圖 18 助行器放置架



圖 19 風鏡



圖 20 杯架



也許有的人會建議中高齡者多多運用計程車、復康巴士、社區接送、大眾運輸系統等，這些設施比起機車與電動代步車，優點是較為安全、通行距離可較遠等，但相對的費用較高、大眾運輸有明顯的城鄉差距、日常生活須有短距離的移動工具，且自行使用車輛的自主性明顯高出許多；因此，在中高齡者身心健康允許的情況下，筆者以為不該限制或剝奪其使用車輛的權利，甚至該提供更安全、

便利及友善的車輛與行駛環境，來協助中高齡者、尤其是高齡者，以便促進其獨立生活、社會參與的機會與可能，進一步達到健康促進與預防疾病之效。

圖片來源

圖 1 <http://suzukimotor.com.tw/motor/125/gsrnoble/index.htm>

圖 2

http://tw.sym-global.com/product/items_subcat_fea_style_2.php?CA=1&sub_CA=80

圖 3 筆者自行拍攝

圖 4

<https://tw.bid.yahoo.com/item/%E6%B0%B4%E8%BB%8A%E6%AE%BC-%E8%BB%8A%E7%A8%AE-%E9%A6%AC%E8%BB%8A125-%E8%BB%8A%E7%8E%A9-5NV-%E5%8B%81%E6%88%B0125-%E5%8F%B0%E7%81%A3%E8%A3%BD-%E9%AB%98%E5%93%81%E8%B3%AA-f32328449>

圖 5 http://www.yamaha-motor.com.tw/motor/pdtFeatures_breeze.aspx

圖 6 http://www.yamaha-motor.com.tw/motor/pdtFeatures_CUXi.aspx

圖 7 <http://blog.xuite.net/tsai.kevin36/scooter/16314474>

圖 8 <http://youtu.be/hmXPu2w3LI0>

圖 9 筆者自行拍攝

圖 10 <http://www.mobile01.com/newsdetail.php?id=11641>

圖 11 <http://www.heartway.com.tw/#>

圖 12 <http://2hu.theweb.tw/HS.htm>

圖 13 <http://2hu.theweb.tw/1V21T.htm>

圖 14 <http://www.seedera.com/catalog/goods-2.html>

圖 15 <http://2hu.theweb.tw/1V21T.htm>

圖 16 http://www.huanciou.com.tw/prouducts_content.asp?p_id=8&p_class=3

圖 17~20 <http://www.kymco.com.tw/mobilityscooter/boutique.html>

參考資料與文獻

<http://www.iog.ncku.edu.tw/riki/riki.php?id=TGF20&CID=1>

生活中的不老騎士-中高齡者使用機車與電動代步車的安全與便利議題

省力中柱介紹 <http://sic-motor.myweb.hinet.net/e.htm>

省力中柱討論 <http://www.mobile01.com/topicdetail.php?f=266&t=544987>

資訊超載 <http://terms.naer.edu.tw/detail/1954773/>

交通安全入口網-專題文章-老人交通安全

<http://168.motc.gov.tw/TC/Column.aspx?cid=22&cchk=b74c530c-573d-4677-ae75-4c50356979e2>

WHO (2007)。Global Age-friendly Cities: A Guide。

梁世安，余國璋(2005)。以科技接受模式探討二輪式電動代步車消費者接受程度。行銷評論，2(2)，2005。P.135~148。

駱冠宏(2007)。騎過半世紀：台灣機車性別文化史，1930s-2007。高雄醫學大學性別研究所學位論文；2007年(2007/01/01)，P.1 – 130。

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，2009(3)，P.16~29。

邱天助(2009)，老人的閱讀習慣與公共圖書館閱讀需求之調查研究。台灣圖書館管理季刊。5(3)。P.11~30。

王明堂，游萬來(2009)。台灣速克達機車產品與造型的發展研究。設計學報，14(1)，2009。P.81~103。

謝昆修(2014)。主動式發光防撞條之研發。大華科技大學機電工程研究所碩士學位論文；2014年(2014/07/16)，P.1~61。