

交通部運輸研究所

合作研究計畫之研究主題與重點

計畫名稱		高齡者交通安全多元體驗學習計畫(1/2)-軟體建置及活動規劃		
計畫編號		MOTC-IOT-114-SBB006	計畫性質	■行政及政策類□科學及技術類
計畫領域		☐ 電信 ☐ 自動化 ☐ 土木 ☐ 機電 ☐ 航太 ☐ 海洋■運輸 ☐ 氣象 ☐ 地震 ☐ 觀光 ☐ 綜合（以計畫內容領域比重較高者為主，若計畫內容涉及法令、財務、制度等之研究者則以綜合領域屬之）		
預定執行 期限	全程	114年決標日至115年12月31日		
	年度	114年決標日至114年12月31日		
經費 概算	全程	新臺幣9,000千元		
	年度	新臺幣4,500千元		
聯 絡 人	單位	運輸安全組	聯絡電話	(02)2349-6854
	職稱	助理研究員	傳真號碼	(02)2545-0429
	姓名	王聖儒	E-mail 信箱	rogerest71@iot.gov.tw
一、計畫背景與目的：（簡述計畫之目的、緣起與重要性，並說明與當年度業務施政之關聯性、配合性及前後連貫的整體性） (一)目的、緣起與重要性，並說明與當年度業務施政之關聯性、配合性及前後連貫的整體性： 1、目的： 衛生福利部於110年9月27日公布行政院核定之「高齡社會白皮書」，其中在建構高齡友善及安全環境部分，為因應高齡者發生交通事故的人數逐年增加，在強化道安改善策略提及對高齡者亦可結合科技加強相關道安宣導，以提升交通安全認知。此外，交通部亦從100年起培訓路老師，並制定各情境主題宣講教材，結合各縣市政府與公路監理所站至各鄉鎮向高齡者宣講交通安全觀念。為落實「高齡社會白皮書」所提及提升高齡者數位連結、強化道安宣導方向，並輔助既有路老師的宣講計畫，本計畫希望將交通安全宣導課程內容結合數位科技及高齡者生活型態，設計多樣化的體驗宣導活動，以提升高齡者參與交通安全課程的興趣，進而達到提升高齡者數位連結及交通安全認知的目的。 2、緣起：				

(1)我國65歲以上老年人口占總人口比率於1993年達7.1%，正式邁入聯合國定義的高齡化（aging）國家門檻。2018年老年人口比已達14.5%，進入高齡（aged）國家。根據國家發展委員會（以下簡稱國發會）的中推估情境，預估到2025年老年人口比達會升高20.7%，接近21%的超高齡（super-aged）國家，預估到2036年28%的極高齡（ultra-aged）國家行列。

(2)這幾年國內對於高齡社會議題的討論，範圍越來越廣，除了原白皮書所涵蓋的健康、長照、參與、反歧視等面向外，世代融合、智慧生活、永續發展等議題亦引發社會關注。同時，人口結構高齡化對社會帶來的巨大影響，引發產業界、科技界與學術界都對相關課題產生更高的關注。基於上述原因，衛生福利部於110年9月27日公布「高齡社會白皮書」，以彰顯相關政策的進展，擴充高齡政策範疇，並擘劃新的高齡社會政策藍圖。

3、重要性：

(1)112年9月15日行政院社會福利推動委員會高齡社會白皮書專案小組第15次會議，「因應超高齡社會，加速及精進推動高齡政策之規劃」報告案，為妥善應對重大人口結構變化，行政院業於110年9月核定修正「高齡社會白皮書」，另於111年11月核定「因應超高齡社會對策方案(112-115年)」，預計4年投入逾1,200億元，計有15個部會推動345項工作，落實增進高齡者健康與自主、提升高齡者社會連結、促進世代和諧共融、建構高齡友善及安全環境，以及強化社會永續發展政策目標。

(2)本計畫除已列入「因應超高齡社會對策方案(112-115年)」有關「4-6-3強化道安改善策略」之114至115年工作內容，透過本計畫所設計多樣化的體驗宣導活動，可提升高齡者對道路環境危險的認知，進而建立交通安全觀念及行為，減少發生嚴重事故風險。

4、施政關聯性、配合性及前後連貫的整體性：

本計畫為落實下列施政有關強化道安改善策略及具體作法之計畫之一：

(1)依據交通部「2020運輸政策白皮書」運輸安全分冊之道路安全「策略10、導入創新科技，提升事故防制成效」，以事故預防角度，結合智慧創新科技，應用於改善人員教育訓練。

(2)衛生福利部於110年9月27日公布「高齡社會白皮書」，其中第三章我國高齡社會相關服務發展現況檢視中，對於高齡友善環境的交通運輸服務現況，提及高齡者發生交通事故人數逐年增加；第五章行動策略，在強化道安改善策略部分提及可結合科技加強相關道安宣導，以提升高齡者安全認知。

(3)交通部112年1月研討「高齡者交通事故防制精進行動方案」，工作要項有關高齡關懷列車之具體作法，跨部會、機關路老師2.0計畫的多元與互動體驗模式及社區、熱點宣講。

(4)行政院112年9月25日「行政院社會福利推動委員會第33次委員會議」，與交通部相關機關有關者為會議結論三：「請林萬億政務委員持續召開專案小組會議，邀集委員、民間團體及有關部會等，就績效目標之訂定及年度經費需求進行滾動式檢討，督導權責機關積極推動，更應將創新的思維及重要的實驗型計畫納入，希望在政府有限的預算下，能結合產業與民間力量一同攜手合作，使政策順利推展。」

(二)文獻回顧：

- 1、112年「新興科技導入學校交通安全教育之研發示範(1/2)-教學輔助軟體規劃與開發」：依據交通部各學習階段交通安全基本能力架構，以國小的行人步行演練、國中的自行車騎乘演練、高中的機車騎乘情境等模組為基礎，發展教學輔助軟體，使師生於互動式體驗情境中學習交通安全主題，可回饋統計多人學習績效，便於教師瞭解學習效果。
- 2、113年「新興科技導入學校交通安全教育之研發示範計畫(2/2)—成效評估與應用」：依據112年系統架構所規劃之學習主題與情境，進行各級學校跨平台版本之開發擴充。另辦理各級學校之應用計畫，透過教學觀摩與成效評估，擴大研發成果之應用，並提出學校交通安全教育教學輔助軟體後續發展方向與內容建議。

二、合作研究機構/單位之條件及合作方式：（說明合作研究機構/單位的性質、計畫主持人與主要研究人員/計畫人員所需具備之專長條件與經驗，以及本所與之合作的方式）

(一)凡政府登記合格之學術機構、專業研究機構、技術顧問機構、技師事務所、人民團體及其他依法令得提供專業或技術性服務之法人，並具備合格證件，無不良紀錄者（詳政府採購法第103條規定）。

(二)主要研究人員宜具備交通安全、遊戲開發或數位教材產出等專業之相關研究與實務經驗。

(三)本研究計畫採合作方式辦理，本所將派員與合作單位定期或不定期舉行工作會議及參與計畫研究工作，並辦理相關行政作業、協調配合及研究成果之研討與審議等事項。

三、預期完成的工作項目：（條列說明將合作進行之工作項目，若分年進行，得分年列述）

本計畫將交通安全宣導課程內容結合數位科技及高齡者生活型態，設計多樣化的體驗宣導活動，以提升高齡者參與交通安全課程的興趣，進而達到提升高齡者數位連結及交通安全認知的目的。本計畫預定辦理期程為2年，各年期(114至115年)的工作項目如下：

(一)本年度為第1年期(114年)

高齡者交通安全多元體驗學習計畫(1/2)：軟體建置及活動規劃

預期完成的工作項目如下：

1、高齡者對交通安全體驗學習需求之意見調查與回饋

- (1) 檢視近年高齡者交通安全知能的意見調查及文獻，以定位本次設計問卷之目的及內容。
- (2) 設計問卷內容，包括如：
 - a. 受訪者基本資料、學習活動特性。
 - b. 對交通安全體驗學習的需求，包括工作項目2(學習內容規劃)、工作項目3(交通安全體驗實作活動規劃)、工作項目4(交通安全數位學習輔助軟體之建置)等。
 - c. 對目前交通安全宣導重點之熟悉度等。
- (3) 評估可行調查方式，蒐集至少500份有效樣本，以進行需求及特性分析。

2、案例資料分析與學習內容規劃

- (1) 盤點我國高齡者交通安全教材、檢視重點事故型態或統計數據等，歸納高齡者所欠缺的知能及技能，如不熟悉標誌標線號誌、路權、運具用路方式、情境可能風險等。
- (2) 回顧國內外高齡者學習交通安全體驗實作活動、數位學習方式之案例。
- (3) 檢視目前高齡者交通安全學習主題、路老師情境主題宣講教材及運作模式、國際交通安全教育課程等，考量高齡社會相關服務發展現況，如健康照護、高齡者生活型態及興趣、社區鄰里中心互動、社會參與及學習、數位連結、交通安全體驗設施資源等。
- (4) 從工作項目1、2(1)、(2)、(3)分析適合以工作項目3(體驗實作活動)、工作項目4(數位學習)的學習內容及方式，規劃學習內容須包括行人、自行車及機車學習主題，如教導高齡者理解標誌標線號誌意義、如何觀察危險、瞭解道安規則等，因應如通過路口、左右轉彎、速度控制、變換行向等情境。

3、交通安全體驗實作活動規劃及使用者測試

- (1) 考量工作項目1之意見調查與回饋，以體驗或實作方式讓高齡者學習交通安全觀念及行為，舉例如下：例如教導大型車的視野死角時，可帶領高齡者至合適場地體驗身處在大型車駕駛座上有哪些地方看得到，又有哪些地方看不到，使其知道未來遇到大型車要避免自己進入大型車的視野死角範圍之中。再例如教導高齡者如何安全地通過路口時，除了可以帶領高齡者實際至路口

並說明應該注意的風險外，亦可協助高齡者計算其通過路口所花費的時間，並教導高齡者若行人號誌綠燈秒數已不足以讓自己通過時，則等待下一次綠燈再通過比較安全。

- (2) 交通安全體驗實作可獨立或結合其他主題活動規劃，以增加高齡者參與意願，邀請高齡者參與體驗實作活動至少3場或參加總人數達60人次以上，並記錄各學習主題之學習過程、分析回饋意見及滿意度等。
- (3) 依據行人、自行車及機車學習主題編撰學習指引，內容應涵括各學習主題之設計理念、學習目標、學習重點及評估方法等，可供教師授課及高齡者自學使用。

4、交通安全數位學習輔助軟體之建置及使用者測試

- (1) 考量工作項目1之意見調查與回饋，檢視高齡者及社會學習端普遍適合應用之操作設備，評估以手機、平板、電腦、VR、AR或其他數位裝置，進行高齡者學習輔助軟體之建置。所規劃之軟體及操作設備應能於相關場域如村里社區中心、學習教室、監理站、文化場館等進行教學及體驗，容易移動、裝設，另亦有版本能由高齡者利用自有數位裝置進行自學。
- (2) 數位學習輔助軟體情境建構須符合我國標誌標線號誌規定，以設計擬真的人車流行動，亦可導入互動式及娛樂元素以提高使用者學習興趣。於使用者體驗過程可回饋學習績效，其中一類包括對交通情境的因應程度，如能辨識的危險、錯誤行為、可能產生衝突等，另一類為身心知覺反應結果，如反應時間、操作過程的穩定或變異性等。
- (3) 除以單人自學使用外，為配合團體上課使用，前項(2)可統計所有使用者於同一學習時段之績效，例如可讓多名使用者可於同一場域中，針對同一道路危險情境進行互動與感知回饋，後台可即時透過圖表，呈現多名使用者於道路危險情境感知回饋、身心知覺反應結果，以利教師使用及解說。
- (4) 依據行人、自行車及機車學習主題編撰學習指引，內容應涵括各學習主題之設計理念、學習目標、學習重點及評估方法等，可供教師授課使用；另於學習輔助軟體內設計操作步驟說明或編撰操作手冊，可供高齡者自學使用。
- (5) 軟體於建置時即邀請高齡者參與並回饋操作需求。經與本所確認完成軟體階段性內容及可操作後，則邀請高齡者參與體驗實作活動至少3場或參加總人數達60人次以上，並記錄各學習主題之學習過程、分析回饋意見及滿意度等。

5、工作項目3(體驗實作活動)、工作項目4(數位學習)所蒐集的交通情境的因應程度、身心知覺反應結果等資料進行統計分析，以瞭解如不同年齡、身心狀況、駕駛經驗等因素對的前述測試績效的影響。

- 6、參考「國家道路交通安全綱要計畫」，其中策略為「深入村里加強高齡交通安全教育」，對工作項目3(體驗實作活動)、工作項目4(數位學習)規劃可結合此策略的機制及活動，以利主辦單位如交通部、文化部、衛生福利部、教育部和縣市政府等推廣。
- 7、辦理座談會，邀請高齡者代表、社會教育相關專家、公私部門單位等提供設計數位學習、實際體驗活動之意見。
- 8、提出第2年應用推廣之規劃，包含工作項目之調整建議及經費概估。
- 9、將本期研究成果投稿國內外期刊(以本所運輸計劃季刊為優先)或學術研討會。
- 10、針對計畫重要成果，導入生成式 AI 工具，製作海報及影片電子檔。

(二) 第2年期(115年)

高齡者交通安全多元體驗學習計畫(2/2)：成效評估與應用

預期完成的工作項目如下：

1、交通安全體驗實作活動之修訂及推廣

- (1) 第1年所規劃交通安全體驗實作活動，依據執行情形及回饋意見修訂活動內容。
- (2) 第1年所編撰之學習指引，依據執行情形及回饋意見再進行修訂。
- (3) 完成交通安全體驗實作活動修訂後，與未來可能推廣單位或師資合作，觀摩本年交通安全體驗實作活動之執行。
- (4) 邀請高齡者參與體驗至少6場或參加總人數達120人次以上，並記錄學習過程、回饋意見及評估學習效果等。

2、交通安全數位學習輔助軟體之優化及推廣

- (1) 第1年所建置之學習主題與情境，依據執行情形及回饋意見持續進行軟體優化，例如使用者介面、情境內容、學習紀錄資料彙整等功能改善。
- (2) 第1年所編撰之學習指引及操作手冊，依據執行情形及回饋意見再進行修訂。
- (3) 完成軟體優化後，與未來可能推廣單位或師資合作，觀摩本年交通安全數位學習輔助軟體之執行。
- (4) 邀請高齡者參與體驗至少6場或參加總人數達120人次以上，並記錄學習過程、回饋意見及評估學習效果等。

3、針對工作項目1(體驗實作活動)、工作項目2(數位學習)所蒐集的交通情境的因應程度、身心知覺反應結果等資料進行統計分析，以瞭解如不同年齡、身心狀況、駕駛經驗等因素對的前述測試績效的影響。

- 4、辦理成果發表會，呈現工作項目1(體驗實作活動)、工作項目2(數位學習)的學習成效，透過與未來可能推廣單位及師資討論，擴大研發成果之應用。
- 5、檢視第1年所提出結合目前「深入村里加強高齡交通安全教育」的機制及活動，辦理座談會，邀請高齡者代表、社會教育相關專家、公私部門單位等提供意見，以提出高齡者交通安全多元體驗學習計畫後續發展方向與內容建議，包括主協辦單位、後續維運及機制、執行成本及所需人力等。
- 6、計畫結束後提供1年的交通安全體驗實作活動師資諮詢及學習輔助軟體維護服務。
- 7、綜整摘要說明114-115年各年度階段性成果。
- 8、將本期研究成果投稿國內外期刊(以本所運輸計劃季刊為優先)或學術研討會。
- 9、針對計畫重要成果，導入生成式 AI 工具，製作海報及影片電子檔。

四、本計畫之主要部分（應自行履約不得轉包）

- (一)上述三、(一)第1年期(114年)工作項目中，涉及「(一)之2、3(1)、4(1)(2)(3)、5、8、9」為本計畫主要部分，應自行履約不得轉包。
- (二)上述三、(二)第2年期(115年)工作項目中，涉及「(二)之1(1)(3)、2(1)(3)、3、6、7、8」為本計畫主要部分，應自行履約不得轉包。

五、預期成果、效益及其應用：（說明預期完成之具體成果，儘量依條列舉，若分年進行，得分年列述。並按計畫性質詳述所獲得的效益，以及未來在業務施政上的應用）

第1年期（114年）：高齡者交通安全多元體驗學習計畫(1/2)：軟體建置及活動規劃

(一) 預期成果

- 1、完成高齡者對交通安全體驗學習需求之意見調查與回饋。
- 2、完成高齡者交通安全體驗實作活動規劃及使用使用者測試。
- 3、完成高齡者交通安全數位學習輔助軟體之建置及使用使用者測試。

(二) 預期效益

- 1、發展交通安全體驗學習活動，可多樣化高齡者交通安全課程內容，並擴展既有場館教育宣導功能。
- 2、規劃交通安全數位學習輔助軟體，可瞭解高齡者適合的數位學習需求，建立不受時間及場地的自學方式。

(三) 預期應用、推動與執行

- 1、所發展高齡者交通安全體驗學習活動及數位學習輔助軟體，可做為下一年度持續發展學習活動及優化數位學習輔助軟體的基礎。

- 2、本計畫所蒐集高齡者對體驗學習活動及數位學習輔助軟體的意見，可做為後續交通、教育、各縣市規劃及執行交通安全宣導內容的參據。

第2年期（115年）：高齡者交通安全多元體驗學習計畫(2/2)：成效評估與應用

(一) 預期成果

- 1、完成交通安全體驗實作活動之執行及推廣。
- 2、完成交通安全數位學習輔助軟體之優化及推廣。
- 3、辦理成果發表會，透過學習觀摩與討論，擴大研發成果之應用推廣。

(二) 預期效益

- 1、發展交通安全體驗學習活動，可提升高齡者參與學習交通安全課程興趣，並增加交通安全觀念減少事故風險。
- 2、運用數位學習輔助軟體所發展的交通安全多元教材，可提升高齡者數位連結能力及道路危險感知能力，增進用路安全。

(三) 預期應用、推動與執行

- 1、所發展高齡者交通安全體驗學習活動及數位學習輔助軟體，可同步運用於中年族群的教育宣導，如監理所換照前宣導、監理下鄉巡迴服務、提供路老師教材使用。
- 2、本計畫之研發過程及成果，可做為後續交通、教育相關部門開發交通安全教育多元教材之基礎。

六、其他重要說明事項：

- (一) 針對符合政府資訊公開法第 7 條第 1 項規定應主動公開之委託研究報告，由廠商提出原創性舉證作為驗收參據。
- (二) 需索取前期(或相關)計畫成果報告書，請至本所網站 (<https://www.iot.gov.tw/>) 數位典藏/本所出版品下載，或逕洽本案承辦人。
- (三) 本年度計畫驗收時，須提供本軟體/系統平台等資訊軟體設備建置或增修開發費用。
- (四) 115年研究/計畫方向及細部執行工作，本所保留調整之權利。
- (五) 本計畫屬2年期計畫，本(114)年度第1期計畫合作對象若如期如質完成該年度之研究工作，且研究成果經本所審核通過並認定符合繼續接辦115年度工作資格，將得優先與本所直接進行115年度合約議價，115年度之預算金額為新臺幣450萬元整。