

第三節 運輸安全研究

一、持續辦理臺灣地區易肇事路段改善計畫

為有效地降低都市地區及一般公路易肇事路段之交通事故，以增進臺灣地區整體道路行車安全品質之正面與積極的目標；自民國 71 年起，依據行政院核頒之「道路交通秩序與交通安全改進方案」之工作項目辦理臺灣地區易肇事路段改善計畫。本年度係依據 92 年核頒之第 8 期「道路交通秩序與交通安全改進方案」95 年度工作執行計畫之工作項目，辦理完成「第 24 期臺灣地區易肇事路段改善計畫」。本計畫利用民國 94 年臺灣地區之道路交通事故資料（A1 類與 A2 類）進行分析，篩選出易肇事地點，並於彙整各縣市政安聯席（督導）會報所提報之易肇事地點後，會同相關單位前往現場勘查，研提改善方案。本計畫之改善地點共計 143 處，總改善經費為新臺幣 4,103 萬 5,102 元，平均每處改善經費約為新臺幣 29 萬元。

二、持續進行駕駛模擬器建置與應用之系列研究

國內經濟發展促成機動車輛之快速成長，已將國人帶入一個依靠機動車輛的生活環境。然而從道路交通安全的角度來看，人、車輛、道路及週遭環境之間的相互關係，乃是改善交通安全的重要依據。而駕駛模擬器即為研究交通安全中有關駕駛人特性與行為的最佳工具，對於國內特殊的交通環境之安全問題可以發揮其特定功用。民國 87 年度辦理完成的「用路人駕駛模擬器軟硬體之規劃研究」案中，已建立一套固定平臺式的駕駛模擬器雛型。民國 88 年至 92 年又陸續完成六軸動態平臺式的駕駛模擬系統以及短中長期之應用發展時程規劃與系統之搬遷與驗證。

本年度之「應用駕駛模擬器開發智慧型運輸系統實驗平臺之軟硬體規劃設計(3/4)－智慧型運輸系統相關設施對駕駛人行為反應之影響評估程序之建立」工作重點是改裝交通部運輸研究所之駕駛模擬器，並進行實車測試工作，以擴充其應用範圍及增加實驗真實性。此外，本計畫建立駕駛行為反應之影響評估程序，並進行 3 項應用駕駛模擬實驗以及進行相關統計資料分析。

三、持續辦理春節疏運計畫之績效檢討與評估

本報告主要延續歷年春節疏運計畫檢討與評估作業方式，進行 95 年春節疏運計畫之成果彙整及事後檢討。主要內容包括政策目標、推動作法、各單位作業項目之執行情形、執行績效評估、主要發現及改善建議等事項。並提出高快速公路未來之交通疏導可考量以疏導為主、加速進行東西向快速公路之建設、鐵路局增加跨線列車加班車、加強風景遊樂區週邊道路的交通疏導、持續提供離島航線充足運能等改善建議，以便作為日後春節疏運作業參考。

四、持續進行交通專業人員教育訓練之系列計畫

交通工程人才之缺乏與專業素養之參差不齊現象由來已久，各縣市政府對交通工程逐漸重視，並亦紛紛成立交通局，造成交通工程專業人才缺乏的現象益趨明顯。有鑑於此，交通部乃自 91 年度起，持續辦理為期長達 5 年的交通工程人才培訓計畫。本計畫主要辦理完成的工作項目包含：(1) 收集、回顧與檢討過去相關之培訓課程辦理經驗；(2) 本期培訓課程之規劃與辦理方式，以及交工科技新知之蒐集與呈現等項目；(3) 針對從事交通工程業務之人員發放問卷，詳細收集目前各業務及主管人員對交通工程領域之需求，並召開專家學者座談會討論培訓課程之規劃及其內容；(4) 依據參與培訓課程學員之反應及規劃團隊之深入分析，整理歸納出本期培訓課程之辦理情形、相關檢討及心得建議；(5) 針對未來培訓課程之辦理方式、課程內容及教學架構，由參訓學員及專家學者直接提供改善之意見，以做為後續計畫辦理之重要參考與依據；(6) 分析並建立國內交通運輸專業培訓之制度體系架構，同時建置相關課程之基本資料庫，以做為未來持續擴充與發展之基礎。

五、有關道路運輸安全方面之研究

(一) 都市交通號誌全動態控制邏輯模式之研究

歷年來國際間已提出之都市交通控制邏輯之種類與數量極為繁多，例如：各種定時式、觸動式、動態式、全動態式等模式，而在智慧型運輸系統(ITS)普遍深受國際交通運輸界的重視而全力配合推動的今日，如何進一步研發具可達逐秒控制潛力的全動態控制模式，使其能與電訊與控制技術發展水平緊密結合，使交通控制更趨智慧化與即時性，乃國際間交通運輸界在發展 ITS 時即開始長期投注資源的重點項目。

本研究著眼於全動態交控邏輯部分，進行模式的研究與開發，除於 92 年度完成模式的模擬測試與程式開發、93 年度與 94 年度分別於臺南市完成全動態控制單一路口與幹道路口之實地測試外，95 年度則進一步進行全動態交控模式網路群組之軟硬體實地測試之研究內容。本案之執行成果，將做為國內全動態交控發展之參考依據。

(二) 先進安全車輛系統發展之推動與研究

隨著資訊與通訊等科技的快速發展，使得許多先進科技運用於傳統運輸系統的構想日益可行，發展智慧型運輸系統（ITS）遂成為世界各國交通運輸的主流。ITS 中之先進安全車輛（ASV）透過資訊、通訊、偵測與控制等技術，使車輛能於不同的狀況中，給予駕駛者提醒、警示或預防的機制，以協助駕駛者駕駛、降低駕駛者工作負荷、減低人為失誤發生的機率，進而預防事故的發生、提升行車的安全；另一方面，先進安全車輛的發展，亦可促使國內汽車工業產業升級、提升國際的競爭力。

本計畫為 4 年期計畫，研究重點在先進安全車輛系統發展之整體方向與策略規劃研析。前 2 期計畫已分別由法規、獎勵措施、參與國際組織活動及國內技術發展策略，評估國內發展各系統的優先順序；同時參與 2005 年第 19 屆 ESV 國際科技研討會，蒐集資料並進行國際交流。95 年延續前 2 期研究成果，完成國外碰撞嚴重度預測模式的資料蒐集，完成車輛保安、事故通報離型系統的開發測試與驗證等工作。

(三) 交通號誌時制重整計畫(I)－標準作業程序建立

為配合交通部發展智慧型運輸系統的政策，以及發揮交通號誌控制分析及改善道路擁塞、安全等交通問題，時制計畫重整為最具效益的方法之一。本計畫為 3 年期之延續型計畫，第 1 年期參考國外時制重整之經驗，以及配合國內交控之發展現況與交通特性，完成以下工作項目：1.研析國內交通特性，包含機車問題處理以及時制管理所需資料調查。2.號誌時制計畫標準程序之建立，包含作業程序、調查表格、判斷基準等表格。3.進行示範區域時制重建實地測試方案與績效評估與改善。

後續年期將持續辦理試辦區域績效評估以及都市交通號誌時制計畫設計人才培訓等相關工作，以做為國內後續都市交控發展之重要參考依據。

(四) 交通工程引進新型設施與手冊修訂之研究

為提升道路交通安全，交通工程設施應不斷進行檢討、改善與更新，以因應目前及未來科技與環境的多樣發展與可能變易。故本計畫針對道路交通需求所研發生產之交通工程新型設施，研議一套導入的制度，包括行政作業、實驗及認證等各層面，並於交通工程手冊或相關法規中研擬修正建議，以利在合情、合理、合法之情況下，適時、適質的運用新型交通工程安全設施。

本計畫為民國 94「交通工程引進新型設施與手冊修訂之研究」第 2 年期研究。第 1 年期的研究為擬定交通工程新型設施引進制度之基本架構，本期則藉由示範計畫之施行，檢討修正第 1 年期之基本架構，並經由示範計畫之執行過程與相關審議會議、專家訪談與研討會結果，研擬交通工程手冊與相關法規之修正草案，以利此一引進機制之引用。彙整示範計畫之執行經驗與相關產官學之意見，本研究建議引進交通工程新型設施宜採由交通部或委任所屬機關辦理，程序包括申請、審議、實驗室測試與現地試辦，而執行此一機制所需修正之相關法規草案亦詳列於本計畫報告。

(五) 輕軌與公車捷運系統納管之系列研究

國內部分縣市政府已著手規劃輕軌運輸系統與公車捷運系統，若採用混合路權型

態時，必與道路上的行人或機汽車等運具產生密切的互動關係，造成運行秩序的衝擊，而衍生道路工程、交通工程、教育、管理及執法問題。為了解引進輕軌運輸系統或公車捷運系統對於現行道路上車輛及行人運行秩序的干擾或衝擊，以及對於現有道路及交通工程設施的衝擊影響，辦理本計畫。

本研究計畫主要目的在於嚴謹並深入地探討前期研究案建議之法規及大眾捷運法修訂草案；研析引進輕軌運輸系統與公車捷運系統對於道路系統的服務績效影響及改善作法；研擬輕軌/公車捷運之相關技術手冊；翻譯德國及日本相關法規(如輕軌號誌及輕軌行車規則)。完成的工作項目有 1.研析引進輕軌運輸系統與公車捷運系統對於道路系統的服務績效影響及改進策略；2.翻譯德國及日本之輕軌運輸系統與公車捷運系統之整體系統性的相關法規，提供未來修法參考；3.檢討修正前期研究案附冊之道路工程、交通工程、教育及執法篇之內容，並據此完成 4 項技術手冊(道路工程、交通工程、教育及執法)；4.配合輕軌運輸系統與公車捷運系統之引進，完成大眾捷運法、道路交通管理處罰條例、道路交通安全規則、道路交通標誌標線號誌設置規則等法規修正條文草案(符合交通部法規委員會格式)，並納入期末報告。

(六) 駕駛人生理功能、心理因素、行為特質與交通安全之關聯性研究

探究國內道路交通事故發生原因，除了車輛與道路因素外，也與駕駛人生理、心理因素及行為特質相關。本研究中針對國內、外有關駕照管理相關制度，包括駕駛訓練及駕照考審驗等進行回顧，並對可能影響駕駛安全之生理因素(疾病、藥物)，蒐集比較了澳洲、英國、紐西蘭、加拿大及美國等 5 個國家之現行規範，其中對視覺疾病、精神失調規範與藥物使用規範完成詳細之彙整分析。

對駕駛人之心理因素部分，透過交通部運輸研究所購置之神經心理診斷測驗系統(Psycho Diagnostics with the Vienna Test System, VTS)，進行了 6 項功能測試(認知專注測試、反應測試、視覺追蹤測試、決定力測試、交通狀況速讀測試、週邊感知知覺測視)的研析，並進行了初步小樣本測試。此外，並應用交通部運輸研究所建置之「道路交通事故相關資料整合系統」，進行就醫紀錄及事故發生風險、違規資料及事故發生風險分析。最後綜整研究成果，提出我國駕駛人安全管理系統之短、中、長期架構及第 2 年期實証研究項目建議，作為後續研究執行之參考。

(七) 新竹市 117 線台 1 線至新竹師範路段交通安全改善案

新竹市 117 線自香山路台 1 線至新竹教育大學(原新竹師範)旁南大路路段，近年沿線部分地區大量開發，路側土地使用強度增加，活動旅次頻繁，造成交通干擾提升，衍生之交通安全問題層出不窮。因此透過交通安全改善工程規劃與設計，達到改善道路行車安全之目的。

本計畫路段交通安全改善案，先進行事故資料分析，初步規劃整個路段的交通安全改善方案，再針對易肇事地點邀請專家學者及相關單位辦理現場會勘，蒐集各方的改善建議後，透過新竹市政府交通局討論確認交通安全改善工程內容，據以進行交通設施改善細部設計；設計成果包括撰寫本路段改善案之規劃設計報告、繪製設計圖說。

(八) 道路交通安全講習委外辦理之研究

交通部運輸研究所於民國 90 年完成「道路交通安全講習現況探討及未來講習制度改善之研究」研究報告，該研究建議依道安講習的功能定位將講習的對象分為 5 類，包括強制治療型、強制矯正型、鼓勵矯正型、強制再教育型、鼓勵再教育型，實已將道安講習之實施範圍由目前狹義之違規處罰擴大至交通安全教育之提升。此外，該研究建議制訂「民營道路交通安全講習機構管理辦法」，以使得道安講習業務民營化於法有據，並可據以監督管理。同時為因應政府業務委外化的趨勢及各界民意代表反映，對於「道路交通安全講習」業務建議可朝向委託學校或其他相關民間團體辦理，經交通部道路交通安全督導委員會彙整臺灣地區執行講習業務單位意見，交由交通部運輸研究所彙整前述各項需求進行專案研議，研擬未來可永續執行的措施或法規草案，以

供交通部作為政策研訂之參考。本研究所探討的範圍包括我國道路安全講習業務、職業駕駛人訓練與交通安全教育以及全國人民交通安全教育，因此，本研究之業務實施對象為交通違規者以及非交通違規者。由於牽涉委外辦理業務，本研究分析的對象亦涵蓋業務執行的委託機構以及負責監督、管理、考核的政府行政部門。

六、有關機車安全與管理方面之研究

（一）大型重型機車行駛各級道路之風險分析與管理措施研究

本研究透過國內外文獻的探討、大型重型機車肇事資料與使用者特性分析及實際駕駛行為的觀察，針對大型重型機車行駛各級道路之管理措施，提出下列結論：1. 臺灣地區目前大型重型機車登記數為 12,696 輛，具有使用天數少且行駛里程長，並以休閒目的為主要之特性，與其他通勤運具之性質不同，且由於大型重型機車平均行駛速率與事故發生率均較高，在考量安全性與維護整體用路人利益前提下，路權開放範圍宜採「漸進式、條件式」方式及「滿足休閒目的」為優先考量。2. 短期內基於大型重型機車現階段以休閒用途為主，宜優先檢討「快速公（道）路」之路權開放；至於一般平面道路，主要係供服務通勤使用，其全面開放大型重型機車行駛「禁行機車」之快車道或取消其遵行「兩段式左轉」之規定，亦容易造成車流衝突與交通管理複雜性增高之問題，故短期內僅宜採局部道路試辦或個案檢討方式辦理。3. 未來若「快速公（道）路」之路權擬進一步開放，短期內建議需先修正「高速公路及快速公路交通管制規則」第 2 條與高速高路銜接之快速公路規定大型重型機車禁行之限制，並由各道路或公路相關主管機關邀請專家學者組成「大型重型機車行駛路權審議委員會」，進行路權之開放審議。

（二）降低機車駕照考驗年齡之可行性研究

基於社會對降低機車考驗年齡議題有贊成與反對的不同看法，適逢立法委員建議放寬年滿 16 歲青少年考領輕型機車駕照，本研究主要目的係針對相關政府機關、民眾、青少年學生，對降低輕型機車駕照考驗年齡進行調查與分析，並透過國內外機車駕照考驗制度比較以及國內青少年機車事故風險及無照駕駛機車使用行為，進而透過方案研擬與評估，建議方案實施之優先性與相關配套措施。

研究結果顯示，所研提 3 個方案包括零方案、降低年齡考驗限制馬力機車、降低現行輕型機車考驗年齡等，方案評估從政策面、法律面、安全面、社會面、環境面及技術面進行評比後，建議零方案為較佳方案，開放考驗限制馬力機車為次佳方案，較差的方案為直接降低輕型機車考驗年齡方案。倘若短期內直接降低輕型機車考驗年齡，將增加 16-未滿 18 歲青少年死亡人數預估為 123 人(A1)、受傷 15,954 人(A2)，故政策上考慮開放降低考照年齡，建議須考量完善的配套措施。

七、有關海運安全方面，進行船舶機械遠距監控維修管理系統之研究(1/2)

由於資、通訊科技的快速發展，航行海洋上的船隻，藉由通訊衛星建立網路連線已是一明顯的趨勢。連線後，除了一般航運公司企業總部的重要訊息可透過網頁公佈外，而航行中的各級工作人員亦可藉由 IP-based 的環境，獲得岸上的即時資訊。原用之於陸上的遠距監控、診斷也引進到航運界，使航行中的船舶得以利用岸上的人力、資訊輔助船舶的保養、維修。此計畫整合衛星通訊、船舶推進系統、岸上網路等不同的科技領域及岸上維修人員，規劃及設計一可用之遠距預警、診斷、維修及管理之雛型系統。首先在圖控操作環境中完成多媒體船岸通訊平台，再利用此一平台完成主機性能診斷(Performance diagnosis)及 IMO 所規範的船位回報等應用系統之規劃。

整個計畫為 2 年期。本案為第 1 年計畫，係進行可行性研究及系統設計規劃；第 2 年將建立一雛型的遠端維修系統，並測試、傳輸及驗證其基本的功能。