

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	東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析			
計畫編號	MOTC-IOT-112-PBB001	計畫性質	<input type="checkbox"/> 行政及政策類 <input checked="" type="checkbox"/> 科學及技術類	
計畫領域	<input type="checkbox"/> 電信 <input type="checkbox"/> 自動化 <input type="checkbox"/> 土木 <input type="checkbox"/> 機電 <input type="checkbox"/> 航太 <input type="checkbox"/> 海洋 <input checked="" type="checkbox"/> 運輸 <input type="checkbox"/> 氣象 <input type="checkbox"/> 地震 <input type="checkbox"/> 觀光 <input type="checkbox"/> 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	111 年決標日至 113 年 12 月 31 日		
	年度	112 年決標日至 112 年 12 月 31 日		
經費概算	全程	新臺幣 19,220 千元		
	年度	新臺幣 7,220 千元		
聯絡人	單位	運輸計畫組	聯絡電話	(02)2349-6809
	職稱	副研究員	傳真號碼	(02)2545-0428
	姓名	王劭暉	E-mail 信箱	shaowei@iot.gov.tw
一、計畫背景與目的： （簡述研究計畫之目的、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 <p>整體運輸規劃係政府擬訂未來交通運輸建設或政策之主要依據及藍圖，2020 運輸政策白皮書「陸運分冊」中，策略 04 為「辦理區域整體運輸規劃推動鐵路網建設」，臺灣整體運輸規劃向來為本所重要任務之一，考量都會區、生活圈及城際旅次界線漸趨模糊，跨縣市交通整合問題日增，且新科技發展迅速，既有運輸規劃作業方式需因應調整，本所自 105 年起逐步將既有「城際運輸模式」轉型為「區域運輸模式」，分別於 105~107 年度、108~110 年度及 109-111 年度進行北臺、南臺與中臺區域整體運輸規劃，包含旅次特性調查、需求模式構建與發展策略分析。</p> <p>延續前述北臺、南臺與中臺區域整體運輸規劃，本所 111 年至 113 年辦理「東臺區域整體運輸規劃系列研究」，111 年以東臺區域（包含宜蘭縣、花蓮縣、臺東縣）為範圍，除蒐集東臺區域重大建設與運輸議題外，並進行宜、花、東等各縣市旅次特性及屏柵線交通量調查，以掌握區域內旅運行為之變化，112 年進行東臺區域運輸需求模式之構建、目標年供需預測、課題探討、重大議題之政策敏感度及運輸計畫影響度分析，113 年進行東臺區域之陸路運輸系統發展策略研析。</p>				
(二)文獻回顧： 如附件。				
二、合作研究單位之條件及合作研究方式： （說明合作研究單位的性質、計畫主持人與主要研究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) 本計畫合作單位宜具備運輸規劃、都市計畫、統計調查及大數據分析等專業之相關研究與實務經驗。				
(二) 合作單位之主持人、協同主持人與主要研究人員宜具有運輸規劃、都市計畫、統計調查及大數據分析等相關學經歷背景。				
(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相關工作，並辦理相關行政作業、協調配合及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）				
本計畫全程工作預計分 3 年期執行，各年期工作項目說明如下：				
(一) 第 1 年期（民國 111 年）－已完成				

東臺區域整體運輸規劃系列研究(1/3)－旅次特性調查分析

- 1、進行國內外運輸規劃技術文獻回顧，並提出於模式中反映假日觀光旅次之構想。
 - (1)蒐集及探討一般假日運輸需求處理方式。
 - (2)蒐集應用新科技之調查方法案例，或非傳統運輸需求模式建構案例。
- 2、進行東臺區域重大建設與運輸議題蒐集彙整，其中宜蘭縣參考本所 107 年「北臺區域整體運輸規劃－旅次特性調查與供需分析」研究成果。
 - (1)蒐集社會經濟統計及發展狀況等資料並更新至民國 110 年，做為推估未來社會經濟環境變動趨勢之基礎。
 - (2)綜整蒐集可能影響東臺區域旅運需求之重要產業開發與交通建設計畫。
 - (3)彙整東臺區域範圍重大運輸議題與相關評析成果，歸納未來區域運輸規劃分析與討論重點。
 - (4)蒐集並回顧東臺區域跨縣市政府之相關治理平台運作情形及推動之相關計畫，以及全國國土（區域）計畫與軌道運輸發展計畫，做為構建東臺區域運輸需求模式之參考資料。
 - (5)比較東臺區域特性與其他區域（北臺、中臺及南臺區域）之異同。
- 3、進行東臺區域旅次特性調查，平、假日調查樣本數需按實際旅次比例抽樣。
 - (1)檢討相關計畫調查方式，研擬調查計畫，調查前提送調查計畫書，並經本所確認後執行。
 - (2)蒐集分析範圍內相關運輸需求模式研究成果，進行調查評析。
 - (3)調查項目需包含受訪者基本資料、旅次起迄、旅次目的及運具選擇等。
 - (4)重要運輸場站（例如機場、港埠、臺鐵車站及客運轉運站）旅客到離站運具調查、特殊吸引點調查（例如醫院、政府機關、觀光景點、商場或夜市等）。
 - (5)完成調查成果分析，至少需區分不同年齡層（高齡者及非高齡者）及不同性別分析，並探討平、假日旅次特性差異。
 - (6)與其他區域（北臺、中臺及南臺區域）旅次特性進行比較。
- 4、配合東臺區域模式分析與模式校估需求，進行東臺區域內重要屏柵線觀察點、機場及港埠聯外道路交通量（含公共運輸系統運量）資料蒐集或調查，並完成運輸系統服務水準分析，以做為模式交通量指派結果校估的基礎，調查前提送調查計畫書，並經本所確認後執行。
- 5、完成目標年（120、130、140 年）東臺區域社經趨勢預測。
- 6、進行交通分區劃分及運輸系統路網構建，並依公路路網層級進行路網整併，以及公共運輸路網資料數值化（含重要公共運輸系統路線、班次、停靠站、票證等）。
- 7、運用科技於調查方法之精進（例如手機信令資料、電信業者發放線上問卷、交通部運輸資料流通服務 TDX 大數據資料應用、交通量調查使用 AI 影像辨識技術...），並須能反映東臺假日觀光旅次之旅次特性。
- 8、研提未來運輸需求模式整合架構、分年執行工作項目、經費規劃與建議。
- 9、更新運輸規劃、城際及區域模式之常見議題，並製作問答集。
- 10、辦理技術移轉教育訓練及成果推廣 4 小時。
- 11、針對計畫重要成果，製作海報電子檔。
- 12、辦理 1 次專家學者座談會。
- 13、研究成果投稿國內期刊 1 篇。
- 14、配合本所召開相關研商會議、協助準備會議資料、製作會議簡報及紀錄等相關事宜。

(二)第 2 年期（民國 112 年）－本年度工作項目

東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析

- 1、國內外運輸規劃技術文獻回顧，蒐集及探討一般假日運輸需求處理方式。

2、東臺區域運輸需求模式構建與供需預測分析，依據第1年期研究及旅次特性調查成果，辦理下列事項：

(1)進行相關參數檢核、更新、調校及驗證。

(2)開發「東臺區域運輸需求模式」，需反映平、假日旅次特性。

(3)完成目標年（120、130、140年）供需預測分析。

(4)基年及未來年相關產出結果，須彙整製表並置於附錄。

(5)完成東臺區域運輸需求模式使用手冊及技術報告，以使用者觀點進行模式操作步驟及分析說明。

(6)確認模式構建與供需預測分析結果，可做為第3年期計畫研提東臺區域運輸系統發展策略所需。

(7)針對第1年期問卷調查成果，進行性別分析。

3、就供需預測結果進行課題探討與相關政策意涵分析。

4、完成至少3項重大議題之政策敏感度及運輸計畫影響度分析，議題選擇須先與本所進行討論，其中1項需與公共運輸政策之評估相關。

5、研提未來運輸需求模式推動構想及時程規劃。

6、更新運輸規劃、城際及區域模式之常見議題，並製作問答集。

7、研議MaaS及TaaS等相關計畫之資料共享與引用之可行性。

8、辦理運輸需求模式技術移轉教育訓練及成果推廣至少6小時，部分場次得規劃於區域運輸發展研究中心或大專院校辦理，訓練計畫書事前須送本所同意後辦理，並進行滿意度調查。

9、針對計畫重要成果，製作海報電子檔。

10、辦理2次專家學者座談會。

11、將研究成果投稿運輸計劃季刊、國內外期刊或學術研討會至少1篇。

12、配合本所召開相關研商會議、協助準備會議資料、製作會議簡報及紀錄等相關事宜。

13、綜整摘要說明111至112各年度階段性成果。

(三)第3年期（民國113年）

東臺區域整體運輸規劃系列研究(3/3)—陸路運輸系統發展策略研析

1、依據第1、2年期研究成果及模式所預測分析之資料，持續修訂更新東臺區域發展條件及運輸系統服務現況分析及未來展望。

(1)分析運輸系統（包括公路、軌道、公路公共運輸）服務能量及需求特性。

(2)探討各縣市國土計畫、都市發展願景、交通政策規劃、相關重要產業開發與交通建設計畫。

(3)展望東臺區域交通運輸系統未來發展趨勢。

2、以「東臺區域運輸需求模式」為分析基礎，配合各縣市國土計畫及各項重大計畫之推動，檢討第一、二年期（111至112年）完成之社會經濟預測及交通量預測成果，並提出運輸系統發展課題與對策。

3、以整體運輸服務概念及運輸系統均衡發展角度，經與相關單位及地方政府進行訪談或召開會議確認後，研提東臺區域陸路運輸系統發展策略，並需將淨零政策納入考量。

(1)海空港聯外運輸發展策略。

(2)城際運輸系統發展策略。

(3)都市運輸發展策略。

(4)偏鄉及弱勢族群運輸發展策略，如：加強改善高齡友善運輸環境。

(5)重要景點聯外交通與多元運具觀光休閒（如兩鐵旅遊）策略分析。

(6)東臺區域各縣市運輸系統發展策略。

(7)融入創新服務於運具選擇與場站發展。

(8)強化交通關鍵基礎設施韌性與相關運輸備援方案。

4、研提東臺區域運輸系統發展藍圖。

5、彙整北、中、南、東臺區域整體運輸規劃成果製作簡報資料，以利對外推廣。

6、辦理 1 場次專家學者座談會。

7、辦理 1 場次研究成果說明會。

8、針對計畫重要成果，製作海報電子檔。

9、將研究成果投稿運輸計劃季刊、國內外期刊或學術研討會至少 1 篇。

10、配合本所召開相關研商會議、協助準備會議資料、製作會議簡報及紀錄等相關事宜。

11、綜整摘要說明 111 至 113 各年度階段性成果。

四、本計畫之主要部分：（應自行履約不得轉包）

(一)上述第 2 年期（112 年）工作項目中，涉及「(二)之 1、2、3、4、5、6、7、10、11、13」為本計畫主要部分，應自行履約不得轉包。

(二)上述第 3 年期（113 年）工作項目中，涉及「(三)1、2、3、4、5、6、9、11」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，應分年列述。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（111 年）：東臺區域整體運輸規劃系列研究(1/2)－旅次特性調查分析

(一)成果

1、完成東臺區域旅次特性調查。

2、完成東臺區域屏柵線交通量調查。

3、完成東臺區域社會經濟趨勢預測與供需分析。

(二)效益

1、完成東臺區域旅次特性及屏柵線交通量調查，了解東臺區域社經及旅次變化趨勢，以利掌握東臺區域運輸旅次特性，如客運旅次起迄分布、旅次長度、運具使用狀況。

2、完成東臺區域社經趨勢預測，作為後續掌握東臺區域社經及旅次變化趨勢之基礎。

3、完成大數據資料之蒐集與應用，強化運輸需求模式分析與預測能力。

(三)應用

旅次特性調查分析成果提供本所、交通部及部屬機關（高速公路局、公路總局、鐵道

局、臺鐵局等)及地方政府(宜蘭縣政府、花蓮縣政府及臺東縣政府),做為運輸需求模式建構及供需預測之基礎資料。

第2年期(112年):東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/2)—供需預測分析

(一)預期成果

- 1、完成國內外運輸需求模式相關文獻及技術發展資料蒐集。
- 2、構建「東臺區域運輸需求模式」,完成運輸系統供需預測分析。
- 3、完成供需預測結果課題探討與相關政策意涵分析。
- 4、完成運輸需求模式教育訓練。

(二)預期效益

- 1、研議創新發展技術於運輸規劃作業之精進方向,期使降低調查成本並提升運輸規劃預測能力。
- 2、完成東臺區域運輸需求模式未來供需預測分析,可據此對東臺區域運輸系統進行功能定位與檢討。
- 3、本研究需求模式之規劃成果,可提供國內交通機關規劃與評估之參考。
- 4、透過教育訓練提高國內交通機關及本所同仁運輸規劃能力。

(三)預期應用

本研究之運輸系統供需分析成果與運輸需求模式,可做為本所及交通部暨部屬機關(構)(如:臺鐵局、鐵道局、公路總局、高速公路局、民用航空局、航港局、港務公司等)與各地方政府辦理運輸系統規劃與評估之參據。

第3年期(113年):東臺區域整體運輸規劃系列研究(3/3)—陸路運輸系統發展策略研析

(一)預期成果

- 1、完成東部區域運輸系統服務現況分析及未來展望。
- 2、分析東部區域運輸系統發展課題與對策。
- 3、研訂東部區域陸路運輸發展策略。

(二)預期效益

- 1、以「東臺區域運輸需求模式」為分析基礎,提升需求模式規劃成果之判讀能力。
- 2、完成東臺區域陸路運輸發展策略,可據此對東臺區域運輸系統進行功能定位與檢討。

(三)預期應用

- 1、本研究對於運輸規劃作業之相關精進作法,可提供各地方政府辦理運輸規劃之應用。
- 2、依據東臺區域整體運輸規劃成果,研訂東臺區域陸路運輸發展政策,提供國發會、內政部(國土計畫)、交通部暨部屬機關(構)及東部縣市政府施政之參考。
- 3、本研究規劃成果可做為本所協助交通部研提東臺區域改善策略建議,及審議重大建設計畫之參考基礎。

六、其他重要說明事項:

(一)本採購案之預算額度尚待核定,實際執行金額以立法院核定通過後之預算金額為準,若未核定通過則不執行。

(二)需索取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)本計畫屬3年期計畫,第2年期(112年)計畫合作對象若如期如質完成該期之研究工作,且研究成果經本所審核通過並認定符合繼續辦理第3年期(113年)工作資格,將得優先與本所進行第3年期(113年)合約議價;第3年期(113年)之預算金額為新臺幣3,500千元整。

(四)第3年期(113年)預期完成的工作項目,本所保留調整之權利。

文獻回顧

一、本所「城際運輸需求模式」

「城際旅次特性調查」為建立城際旅次矩陣與特性分析之重要基礎，第 5 期整體運輸規劃工作自 98 年開始展開，包含 98-99 年之「運輸系統與社經發展趨勢研究」與 100-102 年之「城際運輸需求模式檢討及參數更新研究」及 103 年進行「城際旅次特性調查及初步分析」。相關研究重點如下：

1. 「運輸系統與社經發展趨勢研究」(98~99 年)

藉由城際旅次特性調查，觀察近年來城際運輸市場的變化，並透過各項社經環境之發展趨勢及運輸系統供給與需求間關係之探討，釐清重要社經發展議題的影響，提出因應該社經環境的變遷及第 5 期模式修正構想及方向。

2. 「城際運輸需求模式檢討及參數更新研究」(100~102 年)

針對 97 年構建完成之第 4 期模式進行檢討，以現況資料針對城際模式客貨運各分析模組進行驗證，檢視各模組預測能力並進行修正模式更新與調整；參考先期運輸系統與社經發展趨勢研究之研究成果，將近年來國內重要的社經發展議題納入模式修正，並提出修正及調整構想以及完成未來年社經預測；進行貨運補充調查，推估貨運現況旅次起迄矩陣，並完成基年模式調校與程式撰寫工作，以作為預測與應用之基礎。

3. 「城際旅次特性調查」(103-104 年)

本所於 103-104 年已進行全國性(含臺、澎、金、馬)大規模之城際旅次特性調查，分析城際運輸系統平、假日旅運特性，並進行國際機場旅客到離站運輸行為調查及國際港埠聯外道路交通量調查以推估城際各旅次目的起迄旅次矩陣。

4. 「供需預測分析」(105 年)

開發「2016 臺灣城際運輸需求模式(TDM2016)」，進行目標年 115、125 及 135 年之供需預測分析，作為未來城際運輸系統議題分析之參考。

二、本所「北臺區域運輸需求模式」

1. 「社經與旅次起迄整合分析」(105 年)

考量近年骨幹型重大交通建設皆已陸續完工(高鐵、國 5 等)，一日生活圈時代已經來臨，後續大型交通建設漸少，運輸服務重點將著眼於北、中、南、東區域間之區域內中小型交通建設之改善與管理，爰進行北臺區域運輸需求模式之構建，105 年之工作重點為蒐集北臺區域(包含臺北市、新北市、桃園市、基隆市、宜蘭縣、新竹縣市及苗栗縣等)社經資料、重大建設與運輸議題，及進行運輸需求模式建構先期研究(含範圍界定與路網數值化構建)。

2. 「旅次特性調查與供需分析」(106 年)

106 年辦理旅次特性調查(共 17,500 份問卷)及重要屏柵線觀察點交通量調查，了解北臺區域社經及旅次變化趨勢，掌握北臺區域運輸旅次特性，如客運旅次起迄分布、旅次長度、運具使用狀況。

3. 北臺區域陸路運輸服務均衡發展策略研究(107 年)

開發「北臺區域運輸需求模式」，進行未來年 120、130、140 年之供需預測分析，以利後續據此針對北臺區域各運輸系統進行功能定位與檢討，研擬北臺區域整體運輸發展

策略。

三、本所「南臺區域運輸需求模式」

1. 「旅次特性調查分析」(108 年)

108 年除蒐集南臺區域重大建設與運輸議題外，並進行雲、嘉、南、高、屏等各縣市旅次特性調查及重要屏柵線觀察點交通量調查，了解南臺區域社經及旅次變化趨勢，掌握南臺區域運輸旅次特性，如客運旅次起迄分布、旅次長度、運具使用狀況。

2. 「供需預測及發展策略分析」(109 年)

109 年開發「2020 南臺區域運輸需求模式」，並進行未來年供需預測分析，進行南臺區域運輸課題探討與發展策略分析。

3. 「南部區域陸路運輸系統發展策略研析」(110 年)

為使南部區域運輸發展策略與「國土計畫法」、「直轄市、縣(市)國土計畫」及「2020 運輸政策白皮書」相扣合，需重新檢視南部區域運輸發展趨勢與課題，並就未來年供需預測結果進行整體運輸功能定位與檢討，以研擬南部區域整體運輸發展策略。

四、本所「中臺區域運輸需求模式」(109~111 年)

109-111 年將蒐集中臺區域重大建設與運輸議題外，並進行苗、中、彰、投、雲等各縣市旅次特性及屏柵線交通量調查，以掌握區域內旅運行為之變化，構建中臺區域運輸需求模式。

五、本所其他運輸規劃相關研究

1. 「各層級運輸規劃模式資料格式之整合實作」(107 年)

為使運輸需求模式使用之基礎資料（如路網、交通分區等空間資料）能互相整合接軌與流通共享，本計畫完成建構不同運輸規劃軟體間之統一資料格式，制訂路網、交通分區之通用索引碼，及編訂完成「資料格式轉換指引手冊」，並針對運輸規劃資料蒐集階段編訂「旅次特性調查手冊」，提供調查方式、抽樣方法、問卷設計及資料檢核之參考。

2. 「高齡者旅運需求分析方法與運輸策略方向之研究」(110 年)

因應高齡社會的來臨，打造高齡友善交通環境，本計畫透過文獻回顧、資料蒐集，並透過既有運輸需求模式之旅次特性資料及票證與健保資料進行高齡人口旅運特性分析，並針對未來高齡者旅運行為納入運輸需求模式反映之作法提出建議。