

114.02.25

合作研究計畫之研究主題與重點

計畫名稱		我國貨運需求模式系列研究(1/2)-貨運資料調查及模式架構分析		
計畫編號		MOTC-IOT-114-PBB002	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15,250千元		
	年度	新臺幣6,750千元		
聯絡人	單位	運輸計畫及陸運組	聯絡電話	(02)2349-6815
	職稱	助理研究員	傳真號碼	(02)2545-0428
	姓名	黃琬雯	E-mail 信箱	z9012@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： 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公路路網建設」，臺灣整體運輸規劃向來為本所重要任務之一，自民國65年至105年共計辦理5期全國尺度之整體運輸規劃，而近年來跨縣市交通整合問題日增，且新科技發展迅速，爰自105年起啟動辦理區域尺度之運輸規劃，分別於105~107年度、108~110年度、109~111年度及111~113年度執行北臺、南臺、中臺與東臺區域整體運輸規劃（旅次特性調查、需求模式構建）與發展策略分析。 辦理各區域之運輸規劃係以客運為主，對於貨運部分則是沿用第5期整體運輸規劃成果，以程序性運輸需求模式，依循傳統4步驟的規劃程序，並將貨運旅次分為進出口貨、本島貨（公路、鐵路、海運貨運旅次）與空車等3個模組分析。受限於基礎資料蒐集困難（例如：物流公司資料屬內部商業機密、關貿網路公司進出口通關資料並不完整、交通部「汽車貨運調查資料」以貨物運送行為為主，無法分析產業特徵與貨				

運行為關係等等)，爰運輸需求模式中，針對貨運旅次仍簡化以成長率法進行貨運量預測，再轉換為貨車車次，做為路網指派之背景交通量。

考量貨運車輛於道路上亦占有一定比例交通量，其增減將影響路網旅行時間與交通指派的結果，貨運交通量亦為道路容量之規劃參據之一，且貨運與產業發展極為相關，本所於111年已探討貨運需求模式分析架構與方法之研究分析，並以砂石產品為例進行分析，113年針對經濟部國貿署21類商品別為基礎分析各類別之主要商品於城際貨運之供需分布狀況，並篩選出16類主要商品做為後續貨物運輸特性調查之對象，另亦進行小規模調查確認調查方法可行性。

延續前述貨運需求特性研究成果，114-115年辦理「我國貨運需求模式系列研究」，114年依據貨運模式參數校估需求進行資料調查及蒐集分析，並配合分析資料蒐集成果檢討貨運需求分析方法，以掌握起迄分布，115年進行城際貨運需求模式構建、需求預測、應用貨運需求分析成果進行政策敏感度及運輸計畫影響程度分析。

(二)文獻回顧：詳附件

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)本計畫合作單位宜具備運輸規劃、貨運物流、統計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、貨運物流或統計分析等相關學經歷背景。

(三)本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）

本計畫預定辦理期程為2年，各年期的工作項目如下：

(一)第1年期（民國114年）

我國貨運需求模式系列研究(1/2)－貨運資料調查及模式架構分析

1、文獻回顧：

(1)蒐集國內外相關貨運需求模式之構建方法與架構。

(2)蒐集國內外貨運需求模式之引用資料來源、取得方式。

(3)針對各種模式優缺點及限制條件進行比較及探討。

2、研提貨運運輸規劃架構及分析方法

(1)城際貨運需求模式與變數研析與探討。

(2)建立貨運需求分析模式檢核機制。

(3)建立城際貨運空車旅次推估方式。

3、根據貨運需求模式參數校估需求進行資料調查及蒐集分析：

(1)依據113年檢討之貨運重要議題及前16類進出口貨運產品類別主要商品項目，於貨運量合計占所屬海空港埠至少80%之較大卸存地及科學園區主要出入口，針對貨車司機進行抽樣調查，蒐集各主要商品項目之運輸特性，以掌握實際供需分布狀況，調查樣本數至少3,500份(符合95%信心水準下3%誤差之無母數統計樣本數)。

(2)調查前應提送調查計畫書，並經本所確認後方得以執行。

(3)完成貨運特性調查統計分析。

4、盤點主要貨車交通量觀測點歷史交通量資料，針對無歷史資料可應用之重要貨運交通觀測點進行交通量補充調查(如屏柵線、海、空港埠與重要產業園區之聯外幹道)蒐集交通量資料，調查點位需經本所確認。

5、檢討貨運需求分析方法及解釋變數之適用性

(1)配合分析資料蒐集成果檢討貨運需求分析方法及解釋變數之適用性。

(2)運用貨運調查資料建立5類商品貨運需求模式，並進行基年資料之參數檢核、調校及驗證，商品選擇須先與本所進行討論。

6、辦理1場專家學者座談會或工作坊。

7、將本期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。

8、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。

9、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115年)

我國貨運需求模式系列研究(2/2) — 貨運模式建構與預測分析

1、國內外貨運運輸規劃技術文獻回顧，蒐集及探討客運與貨運需求模式整合處理方式。

2、構建城際貨運需求模式與需求預測。

(1)構建城際貨運需求模式並進行參數校估。

(2)完成全臺貨運旅次起迄推估及校估。

(3)完成貨運未來需求預測分析與評估。

(4)完成貨運需求模式之使用手冊與技術報告。

3、研提全臺貨運需求模式更新機制。

4、研提貨運需求模式與客運需求模式整合機制。

5、應用貨運需求模式分析成果進行政策敏感度及運輸計畫影響程度分析，議題選擇須先與本所進行討論。 6、研提貨運需求分析資料長期蒐集建議。 7、辦理1場專家學者座談會或工作坊。 8、辦理貨運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，教育訓練計畫書事前須送本所同意後辦理，並進行滿意度調查及性別分析。 9、綜整摘要說明114-115各年度階段性成果。 10、將本期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。 11、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。 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。
四、本計畫之主要部分（應自行履約不得轉包）
(一)上述三、工作項目中，涉及(一)第1年期(民國114年)工作項目中，涉及1、2、3(3)、5、7、9為計畫主要部分，應自行履約不得轉包。 (二)上述三、工作項目中，涉及(二)第2年期(民國115年)工作項目中，涉及1、2、3、4、5、6、9、10、11、12為計畫主要部分，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（民國114年）我國貨運需求模式系列研究(1/2)－貨運資料調查及模式架構分析 (一)預期成果 1、完成我國城際貨運各主要商品項目起迄分布及路網指派特性調查。 2、完成貨運需求分析模式檢核機制及建立城際貨運空車旅次推估方式。 (二)預期效益 1、完成我國城際貨運各主要商品項目起迄分布及路網指派特性調查，做為貨運需求模式建構及預測分析之基礎資料，提升對於國內貨運產業與需求特性之掌握。 2、完成貨運需求分析模式檢核機制及建立城際貨運空車旅次推估方式，提供後續貨運需求模式研究建構之參據。 (三)預期應用、推動與執行 1、提供本所辦理貨運需求分析之基礎資料，俾完整反映我國貨運旅次分布情形。

2、提供國發會、經濟部、交通部暨部屬機關（構）及各地地方政府施政之參考應用。

第2年期（民國115年）我國貨運需求模式系列研究(2/2)－貨運模式建構與預測分析

(一)預期成果

- 1、完成國內外貨運需求模式相關文獻及技術發展資料蒐集。
- 2、構建「城際貨運需求模式」，完成貨運系統供需預測分析。
- 3、應用貨運需求模式分析成果進行相關議題探討。

(二)預期效益

- 1、提升對於國內貨運產業與需求特性之掌握。
- 2、改善運輸需求模式對於貨運旅次與交通量推估之準確性。
- 3、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、推動與執行

- 1、提供本所未來辦理整體/區域運輸規劃時，貨運需求分析之參據，俾完整反映我國貨運旅次分布情形。
- 2、提供國發會、經濟部、交通部暨部屬機關（構）及各地地方政府施政之參考應用。

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)115年計畫方向及細部執行工作，本所保留調整之權利。

(四)本計畫屬2年期計畫，第1年期(民國114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2年期(115年)工作資格，將得優先與本所進行第2年期(民國115年)合約議價；第2年期(115年)之預算金額為新臺幣8,500千元整。

文獻回顧

(一) 本所「第5期城際運輸需求模式」研究系列(100年-105年)

第5期臺灣城際運輸貨運分析模組以程序性運輸需求模式為架構，整體而言仍循4階段模式的程序，主要分為本島貨運旅次推估模組、國際海空港進出口貨運旅次推估模組以及空車旅次推估模組3部分，透過佛拉塔成長率法進行預測，推估各分析年期公路貨車旅次起迄量，配合客運模式分析資料，進行路網交通量指派，反應路網上之道路交通量。

(二) 本所臺灣地區整體運輸規劃－貨運需求調查與模式建立方法之研究(111年)

本研究將整體貨運需求區分為進出口貨運、城際貨運、城市貨運等三個模組，透過對各模組之貨運量需求分析架構及方法進行彙整，建立我國整體貨運運輸規劃分析架構，為配合臺灣地區整體運輸規劃模式，聚焦於進出口貨運與城際貨運模式之發展，在進出口貨運模式部分，提出以投入產出法與總體羅吉特模式預測未來年各海、空港的進出口貨運量，在城際貨運部分，則整合進出口貨運模組的預測結果，加以利用以商品種類為基礎之四步驟貨運規劃模式推估城際貨運旅次量，再與客運運輸規劃模式產出之旅次量整合，進行交通量指派，並以砂石產品為例，實際就計畫中所提出之分析架構進行案例分析。

(三) 本所臺灣地區整體運輸規劃－貨運需求模式架構分析(113年)

本計畫參考國外貨運模式架構以及延續「貨運需求調查與模式建立方法之研究」所提之四步驟商品模式，首先掌握各類商品特性與分類方式，研提分析之貨品項目，並針對該貨品確認資料來源、資料缺口與對策，以及貨品之各模組研究架構與分析方法，使其作業程序更接近貨品運輸之實際狀況，以利掌握貨運需求、旅次分布及貨運相關交通課題對於道路交通之影響，藉此配合客運運輸需求分析成果，俾以利做為主管機關後續進行我國貨運發展策略研擬、政策規劃等決策之參考依據。