

# 交通部運輸研究所

## 合作研究計畫第 2 類之研究主題與重點

☐需求研商會議 ☒先期審議會會議 ☐計畫申請 ☐計畫請購 ☐計畫公告

計畫名稱		應用鐵道容量分析方法進行營運改善規劃		
計畫編號		MOTC-IOT-110-PBB004	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	110 年決標日至 110 年 12 月 31 日		
	年度	110 年決標日至 110 年 12 月 31 日		
經費概算	全程	新臺幣 3,000 千元		
	年度	新臺幣 3,000 千元		
聯絡人	單位	運輸計畫組	聯絡電話	02-23496806
	職稱	研究員	傳真號碼	02-25450428
	姓名	劉昭榮	E-mail 信箱	felix@iot.gov.tw
<b>一、計畫背景與目的：</b> （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）				
<b>(一)目的、緣起與重要性</b> <p>軌道運輸系統具有高效率、低污染的特性，且對於環境衝擊較公路系統來得小，然而其建設所需投入之經費資源較為龐大，因此需在規劃、設計及營運階段，對於系統的供需能量加以掌握，才能將有限的資源進行配置，以提供符合預期水準的運能。為掌握軌道運輸系統供需能量及服務水準，交通部運輸研究所（以下簡稱本所）自民國 92 年起，針對軌道運輸系統之容量分析模式持續進行一系列相關研究，迄今已發展傳統暨區域鐵路系統、都會捷運系統及 A、B 型路權輕軌系統等之容量分析方法，並編訂「臺灣鐵道容量手冊」及開發分析軟體，供各界應用。</p> <p>目前國內軌道建設計畫審議機制已有部分態樣要求進行初步的路線容量分析，如鐵路立體化之規劃，要求主辦機關需考量對鐵路營運機構之衝擊分析，於可行性研究階段確保不降低原有路線容量，於綜合規劃階段評估鐵路立體化對整體路線容量及行車效率之影響分析，然而國內對於鐵道路線容量的分析，尚無統一規範分析方法，較不易確認評估結果之合理性。國內近幾年推動傳統鐵路改善計畫，如臺鐵立體化、捷運化及雙軌化等，計畫中因站間或場站內股道配置的調整，路線容量均受到影響，完工通車後於部分路段產生容量瓶頸，爰需透過鐵路容量分析方法，瞭解瓶頸所在並探討形成之可能原</p>				

因，進一步提出改善策略。此外，營運中的軌道系統，當本身運轉條件或是外在需求改變時（如列車性能或車種組成改變等），亦需對於路線容量進行評估分析，並針對路線容量瓶頸提出具體改善策略，以確認系統的容量足敷使用。綜上，本計畫期能將鐵道容量分析方法，應用於實際軌道建設及營運規劃之容量評估與改善方案研提，以強化鐵路系統資源投入之配置。

為進一步將鐵道容量分析方法與實務應用結合，本計畫將與鐵路規劃機關及營運機構合作，針對國內傳統鐵路路網進行容量分析，並盤點路線利用率，瞭解瓶頸路段或車站之所在，並探討進行中的計畫對於容量之影響，另針對瓶頸路段研提可行之改善方案，以作為營運改善之參據。

(二)召開需求研商會議或其他相關會議名稱與日期：**(內部研議過程，公告時請刪除)**

1、會議日期及名稱：

(1)109年2月12日「110年度運計組合作研究計畫需求研商會議」。

(三)文獻回顧：

本所自民國92年以來陸續完成之傳統暨區域鐵路系統容量相關系列研究：

1. 臺灣地區軌道系統容量研究架構暨臺北捷運系統容量分析，民國93年。
2. 軌道容量研究－臺鐵系統容量模式之建構分析（一），民國94年。
3. 軌道容量研究－臺鐵系統容量模式之建構分析（二），民國95年。
4. 運輸系統容量分析暨應用研究－軌道系統(1/4)，民國96年。
5. 運輸系統容量分析暨應用研究－軌道系統(2/4)，民國97年。
6. 運輸系統容量分析暨應用研究－軌道系統(3/4)，民國98年。
7. 運輸系統容量分析暨應用研究－軌道系統(4/4)，民國99年。
8. 軌道系統容量與可靠度分析研究(1/3)，民國100年。
9. 軌道系統容量與可靠度分析研究(2/3)，民國101年。
10. 軌道系統容量與可靠度分析研究(3/3)，民國102年。
11. 2013年臺灣鐵道容量手冊，民國102年。
12. 單線連續區段軌道容量模式分析暨整體容量軟體改版研究(1/2)，民國104年。
13. 單線連續區段軌道容量模式分析(2/2)，民國106年。
14. 傳統暨區域鐵路系統容量分析軟體之升級與推廣作業(1/2)，民國107年。
15. 傳統暨區域鐵路系統容量分析軟體之升級與推廣作業(2/2)，民國108年。
16. 2019年臺灣鐵道容量手冊，民國109年1月。

二、合作研究單位之條件及合作方式：

- (一)本計畫參選單位宜具備運輸規劃、統計調查及大數據等專業之相關研究與實務經驗。
- (二)合作單位之主持人或協同主持人與主要研究人員應具有運輸規劃、統計調查及大數據等相關學經歷背景。
- (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）**

**(一)文獻回顧：**

- 1、蒐集回顧國內外軌道運輸系統容量分析相關文獻，並針對本所傳統暨區域鐵路系統容量分析模式未來精進發展方向進行研析。
- 2、針對國內傳統鐵路營運機構進行路線容量分析之實務作業方式進行回顧。

**(二)本所傳統暨區域鐵路容量分析方法之驗證及精進：**

- 1、選取國內至少 1 處已完成立體化之傳統鐵路路段（如：臺北都會區、臺中都會區或高雄都會區），蒐集容量分析所需之相關參數（如：路線及號誌設施、列車性能、控制條件等），以本所傳統暨區域鐵路容量分析方法進行路線容量評估。
- 2、與鐵路營運機構實務作業人員共同研商，透過實際現況營運列車班次數，探討分析結果的合理性。
- 3、依據分析結果，評估本所容量分析方法有無需精進調整，包含校估模式中相關參數（如運轉寬裕係數等），或提出未來精進方向之建議。
- 4、針對鐵路路線設施配置（如：閉塞區間、號誌系統、股道及橫渡線等）對路線容量之影響進行初步探討。

**(三)實務改善規劃與案例分析：**

- 1、針對國內傳統鐵路系統現有路網，以本所傳統暨區域鐵路容量分析模式進行分析，指出瓶頸路段或車站之所在，選取至少 1 處瓶頸路段，辨識產生瓶頸之關鍵因素，並研提具體改善建議及改善效益。
- 2、針對進行中的鐵路立體化路段（如桃園或嘉義），選取 1 處以本所傳統暨區域鐵路容量分析模式，進行立體化前後路線容量變化之分析，並考量未來營運需求，針對設施配置（如：閉塞區間、號誌、股道及橫渡線等）研提具體建議。

**(四)邀集相關領域專家學者、軌道規劃機關及軌道營運機構等單位，辦理至少 2 次專家學者座談會，探討實務上對於鐵道容量分析之經驗與需求。**

**(五)於完成規劃案例分析後，辦理辦理教育訓練或說明會，說明鐵路容量分析方法於營運改善規劃之應用方式。**

**(六)針對計畫重要成果，製作可供展示之海報或影片電子檔。**

**(七)將本期研究/計畫成果投稿運輸計劃季刊或國內外期刊、學術研討會。**

**(八)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。**

<p><b>四、本計畫之主要部分：</b>（應自行履約不得轉包）</p>
<p>計畫中所有工作項目均應自行履約不得轉包。</p>
<p><b>五、預期成果、效益及其應用：</b>（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）</p>
<p>(一)預期成果</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、精進本所傳統暨區域鐵路系統容量分析方法，並與實務應用結合。</li> <li>2、以實務案例分析，針對傳統鐵路系統之瓶頸研提改善建議。</li> <li>3、辦理教育訓練或說明會，將計畫成果提供鐵路營運機構參考應用。</li> </ol> <p>(二)預期效益</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、透過本所傳統暨區域鐵路系統分析方法，辨識營運中的鐵路路線瓶頸。</li> <li>2、透過本所傳統暨區域鐵路系統分析方法，針對規劃中的鐵路路線，進行路線設施配置之建議。</li> </ol> <p>(三)未來業務施政之應用：協助鐵路規劃機關（如鐵道局）及營運機構（如臺鐵局）使用容量分析方法進行瓶頸路段辨識與改善計畫研擬。</p>
<p><b>六、經費細目概估：</b>（公告時請刪除本欄）</p>
<p>110 年度經費預估為新臺幣 <b>3,000</b> 千元。</p> <p>(一)人事費：<b>2,500</b> 千元</p> <p>(二)儀器設備費：<b>0</b> 千元</p> <p>(三)消耗材料費：<b>250</b> 千元</p> <p>(四)業務費：<b>0</b> 千元</p> <p>(五)旅運費：<b>0</b> 千元</p> <p>(六)管理費：<b>250</b> 千元</p>
<p><b>七、其他重要說明事項：</b></p>
<p>(一)本年度研究方向及細部執行工作，本所保留調整之權利。</p> <p>(二)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。</p>