

## 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	高速公路交織路段容量及服務水準研究(1/3)-典型路段			
計畫編號	MOTC-IOT-112-PDB011	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	112 年決標日至 114 年 12 月 20 日		
	年度	112 年決標日至 112 年 12 月 20 日		
經費概算	全程	新臺幣 8,910 千元		
	年度	新臺幣 2,970 千元		
聯絡人	單位	運輸計畫組	聯絡電話	02-23496807
	職稱	副研究員	傳真號碼	02-25450428
	姓名	洪瑋鍾	E-mail 信箱	weichung1992@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）				
<p>(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：</p> <p>本所於民國 79 年、90 年、110 年陸續出版更新「臺灣地區公路容量手冊」，惟其中第七章「高速公路交織區段」仍援引美國運輸研究委員會(Transportation Research Board, TRB)1985 年公路容量手冊的分析方法，且該方法將交織路段型態分為三種類型，而第七章僅著重於其中一種。然而 TRB 1985 年之分析方法因不適用於美國的環境，後續版本亦已更新分析方法。</p> <p>本所自民國 80 年起開始進行長期性之容量本土化研究工作，逐步修訂民國 79 年之公路容量手冊，以適用於國內之分析。由於多年來均尚未蒐集交織路段的資料並進行車流特性分析，因此並未檢討交織路段的容量分析方法的適用性，爰本所辦理本研究探討高速公路交織路段之車流特性、容量及服務水準分析方法。</p> <p>(二)文獻回顧：詳附件。</p>				
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交通工程、車流理論、車流調查、車流分析等專業之相關計畫與實務經驗。
- (二)合作單位之主持人、協同主持人與主要計畫人員宜具有交通工程、車流理論、車流調查、車流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）

本計畫預定研究期程為 3 年，各年期的工作項目如下：

(一)第 1 年期(民國 112 年)

高速公路交織路段容量及服務水準研究(1/3)-典型路段

- 1、蒐集並回顧國內外典型交織路段之車流特性、容量及服務水準分析等相關研究，以做為調查計畫研擬及分析方法建構之參考。
- 2、至少調查 4 處典型交織路段：
  - (1)調查時段至少包含車流由中高密度之穩定狀態轉變為壅塞不穩定狀態之過程，若可行再包含由壅塞不穩定狀態回復為車流穩定狀態之過程，並儘可能於平日調查。
  - (2)由於現場調查及資料整理，須有效地蒐集所需之車流特性，調查計畫應考量執行方式、資料之精準度及資料整理分析之可行性。
  - (3)本所於先期規劃測試以無人機空拍結合 AI 視覺影像辨識技術判讀車流資料之方法可行，本研究調查工作需以前述方法為基礎，並保留應用新興科技精進交通資料蒐集之彈性。
  - (4)調查計畫須經本所確認後方得以執行。
- 3、依據現場調查資料，進行車流特性分析。
- 4、建立典型交織路段之分析方法。
- 5、針對計畫重要成果，製作海報電子檔及調查過程影片。
- 6、將本期研究計畫成果投稿運輸計劃季刊、國內外期刊、學術研討會。
- 7、研究過程辦理專家學者座談會或成果說明會至少 1 次。
- 8、就「高快速公路匝道分匯流區容量及服務水準分析之研究(3/3)-快速公路分析及容量手冊研訂」案於公路容量手冊第 5、6 章之修訂草案，配合本所辦理複審會議，並依複審會議結果研提公路容量手冊第 5、6 章修正成果。

(二)第 2 年期(民國 113 年)

高速公路交織路段容量及服務水準研究(2/3)-非典型路段

- 1、蒐集並回顧國內外非典型交織路段之車流特性、容量及服務水準分析等相關

研究，以做為調查計畫研擬及分析方法建構之參考。

2、至少調查 4 處非典型交織路段：

- (1)調查時段至少包含車流由中高密度之穩定狀態轉變為壅塞不穩定狀態之過程，若可行再包含由壅塞不穩定狀態回復為車流穩定狀態之過程，並儘可能於平日調查。
- (2)由於現場調查及資料整理，須有效地蒐集所需之車流特性，調查計畫應考量執行方式、資料之精準度及資料整理分析之可行性。
- (3)本所於先期規劃測試以無人機空拍結合 AI 視覺影像辨識技術判讀車流資料之方法可行，本研究調查工作需以前述方法為基礎，並保留應用新興科技精進交通資料蒐集之彈性。
- (4)調查計畫須經本所確認後方得以執行。

3、依據現場調查資料，進行車流特性分析。

4、建立非典型交織路段之分析方法。

5、針對計畫重要成果，製作海報電子檔及調查過程影片。

6、將本期研究計畫成果投稿運輸計劃季刊、國內外期刊、學術研討會。

7、研究過程辦理專家學者座談會或成果說明會至少 1 次。

8、鑒於「2022 年臺灣公路容量手冊」缺乏快速公路分析內容，盤點快速公路幾何資料與交通量，就基本路段、匝道分匯流區及交織路段等不同設施，研提適合進行資料長期蒐集之地點，俾利本所協調公路總局布設相關設施。

9、綜整摘要說明 112 至 113 年各年度階段成果。

(三) 第 3 年期(民國 114 年)

高速公路交織路段容量及服務水準研究(3/3)-銜接系統交流道交織路段暨容量手冊研訂

- 1、蒐集並回顧國內外銜接系統交流道交織路段之車流特性、容量及服務水準分析等相關研究，以做為調查計畫研擬及分析方法建構之參考。
- 2、補充調查 2 處銜接系統交流道之交織路段：
  - (1)調查時段至少包含車流由中高密度之穩定狀態轉變為壅塞不穩定狀態之過程，若可行再包含由壅塞不穩定狀態回復為車流穩定狀態之過程，並儘可能於平日調查。
  - (2)由於現場調查及資料整理，須有效地蒐集所需之車流特性，調查計畫應考量執行方式、資料之精準度及資料整理分析之可行性。
  - (3)本所於先期規劃測試以無人機空拍結合 AI 視覺影像辨識技術判讀車流資料之方法可行，本研究調查工作需以前述方法為基礎，並保留應用新興科技精進交通資料蒐集之彈性。
  - (4)調查計畫須經本所確認後方得以執行。

<ul style="list-style-type: none"> <li>3、依據現場調查資料，進行車流特性分析。</li> <li>4、建立銜接系統交流道交織路段之分析方法。</li> <li>5、修訂臺灣公路容量手冊第七章交織路段。</li> <li>6、針對計畫重要成果，製作海報電子檔及調查過程影片。</li> <li>7、將本期研究計畫成果投稿運輸計劃季刊、國內外期刊、學術研討會。</li> <li>8、研究過程辦理專家學者座談會或成果說明會至少 1 次。</li> <li>9、綜整摘要說明 112 至 114 年各年度階段成果。</li> </ul>
<p>四、本計畫之主要部分（應自行履約不得轉包）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1、上述第 1 年期(民國 112 年)工作項目中，涉及 1、3、4、6 為計畫主要部分，應自行履約不得轉包。</li> <li>2、上述第 2 年期(民國 113 年)工作項目中，涉及 1、3、4、6、8、9 為計畫主要部分，應自行履約不得轉包。</li> <li>3、上述第 3 年期(民國 114 年)工作項目中，涉及 1、3~5、7、9 為計畫主要部分，應自行履約不得轉包。</li> </ul>
<p>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）</p>
<p>第 1 年期(112 年)(高速公路交織路段容量及服務水準研究(1/3)-典型路段)</p> <p>(一)預期成果</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1、掌握典型高速公路交織路段車流特性。</li> <li>2、完成 4 處典型交織路段之調查工作。</li> <li>3、建立典型交織路段之分析方法。</li> <li>4、發表運輸計劃季刊、國內外期刊或學術研討會論文至少 1 篇。</li> </ul> <p>(二)預期效益</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1、依本土典型交織路段車流特性，精進典型交織路段之調查方法。</li> <li>2、提供臺灣公路容量手冊更新第七章之理論基礎。</li> </ul> <p>(三) 預期應用、推動與執行</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1、做為高公局、公路總局、縣市政府等各級公路主管機關與顧問公司於交通建設計畫、道路規劃設計及交通管理改善等評估之依據。</li> <li>2、做為交通建設、都市計畫、區域計畫、環境影響、基地開發道路衝擊評估等相</li> </ul>

關主管單位審查應用之依據。

3、做為「臺灣公路容量分析軟體」更新之基礎，以利各界應用。

第 2 年期(113 年)(高速公路交織路段容量及服務水準研究(2/3)-非典型路段)

(一)預期成果

- 1、掌握非典型高速公路交織路段車流特性。
- 2、完成 4 處非典型交織路段之調查工作。
- 3、建立非典型交織路段之分析方法。
- 4、發表運輸計劃季刊、國內外期刊或學術研討會論文至少 1 篇。

(二)預期效益

- 1、依本土非典型交織路段車流特性，精進非典型交織路段之調查方法。
- 2、提供臺灣公路容量手冊更新第七章之理論基礎。

(三) 預期應用、推動與執行

- 1、做為高公局、公路總局、縣市政府等各級公路主管機關與顧問公司於交通建設計畫、道路規劃設計及交通管理改善等評估之依據。
- 2、做為交通建設、都市計畫、區域計畫、環境影響、基地開發道路衝擊評估等相關主管單位審查應用之依據。
- 3、做為「臺灣公路容量分析軟體」更新之基礎，以利各界應用。

第 3 年期(114 年)(高速公路交織路段容量及服務水準研究(3/3)- 銜接系統交流道交織路段暨容量手冊研訂)

(一)預期成果

- 1、掌握高速公路銜接系統交流道交織路段車流特性。
- 2、完成 2 處銜接系統交流道交織路段之調查工作。
- 3、建立銜接系統交流道交織路段之分析方法。
- 4、完成「臺灣公路容量手冊」第七章之修訂工作。
- 5、發表運輸計劃季刊、國內外期刊或學術研討會論文至少 1 篇。

(二)預期效益

- 1、依本土銜接系統交流道交織路段車流特性，精進銜接系統交流道交織路段車流特性之分析方法。
- 2、更新「臺灣公路容量手冊」第七章，提供交織路段規劃、設計及運轉分析之參考。

(三) 預期應用、推動與執行

- 1、做為高公局、公路總局、縣市政府等各級公路主管機關與顧問公司於交通建設計畫、道路規劃設計及交通管理改善等評估之依據。
- 2、做為交通建設、都市計畫、區域計畫、環境影響、基地開發道路衝擊評估等相

關主管單位審查應用之依據。

3、做為「臺灣公路容量分析軟體」更新之基礎，以利各界應用。

**六、其他重要說明事項：**

- (一)本採購案為交通部交通部高速公路局國道基金預算，實際執行金額以審議通過後之金額為上限，若未審議通過則不執行。
- (二)需索取前期(或相關)研究/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 1 年期(112)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辦理第 2 年期(113 年)工作資格，將得優先與本所進行第 2 年期(113 年)合約議價；第 2 年期(113 年)之預算金額為新臺幣 2,970 千元整。第 2 年期(113 年)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辦第 3 年期(114 年)工作資格，將得優先與本所進行第 3 年期(114 年)合約議價；第 3 年期(114 年)之預算金額為新臺幣 2,970 千元整。
- (四)113-114 年度研究方向及細部執行工作，本所保留調整之權利。

附件

**文獻回顧**

**(一)交織路段公路容量及服務水準研究先期規劃(111 年 12 月)**

本計畫工作內容主要為確定研究對象、測試及擬定現場調查與資料整理方案，以訂定後續年度之工作執行項目與經費需求，詳細之典型非典型路段分類如附件「交織路段公路容量及服務水準研究先期規劃第 3 章」。