



交通部 運輸研究所

新聞稿 112.2.10

請立即發佈

新聞聯絡人：蔡立宏主任、賴瑞應科長、鄭登鍵副研究員

電話：04-26587101、04-26587111、04-26587178

手機：0935-382032、0955-522202、0910-476787

E-mail：ali@mail.ihmt.gov.tw、larry@mail.ihmt.gov.tw、
xdchien@mail.ihmt.gov.tw

橋梁梁底檢測機械手臂 提升橋梁檢測品質

為協助橋梁檢測人員對於橋梁梁底構件，能安全有效落實檢測工作，交通部運輸研究所（以下簡稱運研所）與大同大學合作研發橋梁梁底檢測工具（以下簡稱橋檢工具），以克服感潮河段橋梁幽暗、狹窄及危險難以趨近梁底等檢測環境，提供橋梁維護管理機關（以下簡稱橋管機關）未來之檢測應用。

全國車行橋梁約2萬3千多座，由各橋管機關（構）定期檢測，而橋檢作業是否能落實執行，攸關民眾的通行安全。濱海感潮河段為受潮汐影響之河川區域，而感潮河段橋梁，梁底構件受漲潮退潮反覆浸泡或長期處於高鹽害之環境，容易導致鋼筋鏽蝕膨脹、混凝土剝落，逐漸降低橋梁之承載能力與功能，此類橋梁梁底面大多幽暗近水，檢測人員常需冒著風險（漲潮空間變小與閃避障礙物等），乘坐橡皮艇或穿著潛水裝等裝備，才得以進入橋梁底部勘查檢測。有鑑於此，106年起運研所與大同大學合作研發橋檢工具，利用多節可伸縮之臂桿，將鏡頭探入狹暗橋梁底部空間，猶如以醫療使用的內視鏡，可探入不易目視之部位協助臨床檢查，橋檢人員僅需於橋面上操作橋檢工具，即可透過即時回傳影像，檢查並記錄橋梁梁底狀況，克服感潮河段橋梁檢測之問題。為符合橋檢作業需求，本橋檢工具檢測桿前端具備鏡頭轉向模組，

可拍攝橋梁底部側向構件（包含帽梁、支承、墩柱等），透過轉動鏡頭、增加光源及提高照相解析度，取得梁間構件之清晰影像。111年更導入影像拼接技術，透過完整拍攝橋面底板的影像，經由影像拼接後製，即可呈現完整之橋面底板影像，讓橋檢人員可標記劣化構件位置，以利後續修繕追蹤。

本橋檢工具經實地檢測長度20公尺寬度10公尺之橋梁，約90分鐘可完成全梁底影像之拍攝作業，雖較傳統人力目視檢測（約40分鐘）所需時間長，但本橋檢工具可完整拍攝梁底構件並以影像記錄，且能降低橋檢人員執行檢測作業之風險。本橋檢工具設計構想具技術創新性，並能解決實務問題，獲得經濟部智慧財產局發明專利（發明第 I741701號）。

本橋檢工具尚處研發階段，預計今年底完成研發後進行技術移轉，本所已於110、111年透過舉辦線上研究成果推廣，分享橋檢工具研發成果及檢測案例，展示橋檢工具操作及功能，邀請中央（內政部營建署、交通部高速公路局、公路總局等）及地方（縣市政府等）橋梁維護管理機關人員參與並推廣交流，以協助落實橋梁檢測工作及提升橋梁檢測品質與安全。

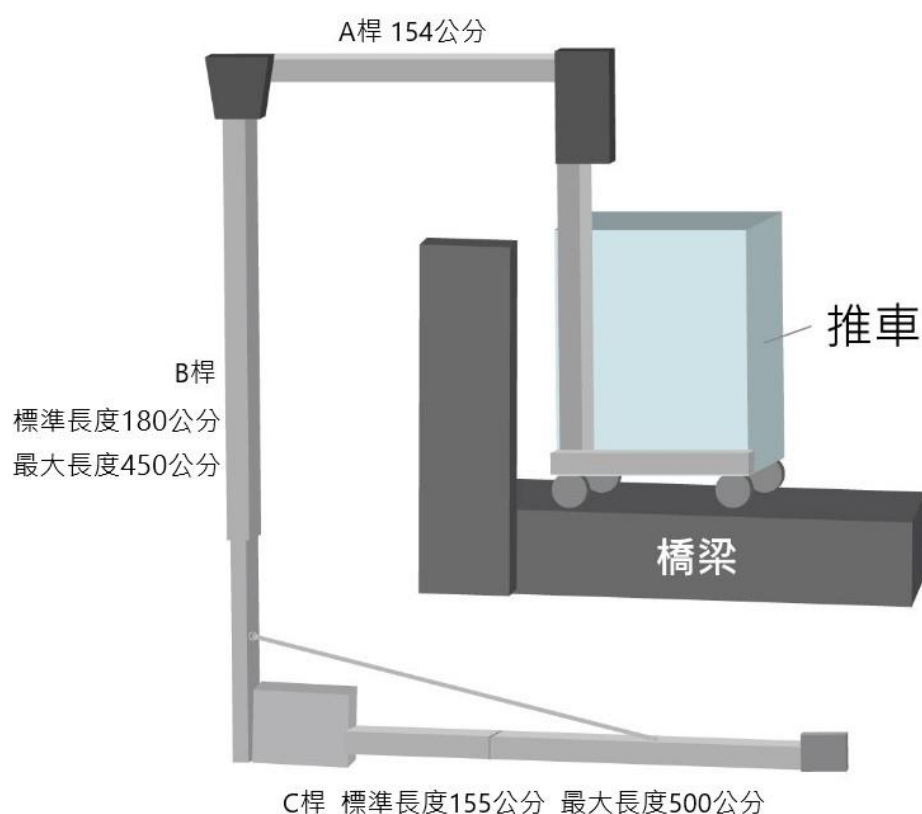


圖 1 推車型橋梁檢測設備各部位之說明



圖 2 本所研發之橋檢工具實測作業



圖 3 檢測工具拍攝梁底影像



圖 4 檢測工具側向拍攝大梁、支承、帽梁影像



圖 5 橋面底板拼接影像