

光達式移動測繪系統之應用及未來發展

鍾文彥¹、林世賢²、林昌鑑³

摘要

內政部國土測繪中心為我國專責測繪機構，負責基本地形圖、國土利用調查、臺灣通用電子地圖等基礎核心圖資建置及更新維護工作，為提供各界兼具時效及精度的圖資，除定期、固定範圍更新圖資外，另針對道路、建物及地標，採用移動測繪系統辦理圖資更新，以達動態更新之目標。

為發展快速製圖技術，本中心於 104 至 105 年度將既有公務車改裝成車載移動測繪系統 (Mobile Mapping System, MMS)，該系統搭載 8 顆高解析度工業級相機、全球導航衛星系統接收儀 (GNSS)、慣性量測元件 (IMU)、輪速計等高精度定位定向感測器，該系統之設計、組裝均委由國內測繪業者執行，並與國立成功大學合作，開發移動測繪系統所需各項資料處理軟體。透過車載移動測繪系統，測量人員僅需於車內進行簡易操作，即可快速蒐集大量空間資料，這樣的模式除可提供外業人員更高之安全保障外，亦可縮短外業時間並降低成本，補足空中無法拍攝的角度，並已成功應用於局部圖資快速更新工作。

為提升移動測繪系統之製圖精度，106 及 107 年度在原有移動測繪系統架構上，另購置光達雷射掃瞄系統 (LiDAR)，將前開影像式移動測繪系統升級為光達式移動測繪系統，該光達之掃描距離約 119 公尺、每秒鐘掃瞄點數約 1 百萬點，另為使汽車無法進入地區仍可使用該系統蒐集空間資訊，另打造一部可搭載光達系統之小型推車，以擴展車載系統之應用範圍；經初步驗證結果，該光達系統具有公分等級精度，除可滿足一般地形測量應用外，本中心亦將試辦光達式移動測繪系統應用於三維模型及地籍測量業務之可行性評估。

本中心開發之移動測繪系統具有低成本、高精度、高效率、多元載具之特性，改裝後之公務車均符合國內交通法規之高度與寬度，除可提供更有效率的空間資訊蒐集方法外，透過移動測繪系統自主研發設計，可整合國內現有資源，輔導國內測繪業者投入高科技測繪技術研發領域，並提升國際測繪技術競爭力。

關鍵詞： Mobile Mapping System、GNSS、IMU、光達 (LiDAR)

¹ 內政部國土測繪中心 地形及海洋測量課 課員

² 內政部國土測繪中心 地形及海洋測量課 技正

³ 內政部國土測繪中心 地形及海洋測量課 課長