計畫名稱**:** 發展基於行動裝置的影像輔助複合式無縫車載導航演算法

計畫編號**: 110-2121-M-006-009-**

計畫主持人**:** 江凱偉

任職單位與職稱**:** 國立成功大學 測量及空間資訊學系 **教授**

關鍵字**:** 多重感測器整合、視覺同步定位與地圖構建、智慧型手機感測器、地下停車場導航、地面控制點更新

Abstract

在室外空曠場域, 衛星系統使得車輛導航定位服務相當完善, 然而, 當使用者進入衛星訊號遮蔽處, 包括室內以及地下空間, 定位精度便大幅惡化, 此時得透過多樣感測器整合之策略, 提供無縫式之導航。然而一般車輛要額外搭載感測器, 得需要相當安裝時間與建置成本。現今智慧型手機內部其實已搭載多個感測器, 包含全球導航衛星系統晶片、慣性感測器、相機、磁力計、無線網路、藍牙晶片、氣壓計等等。已經具有相當之潛力可成為個人理想的導航定位服務裝置。因此, 本研究計畫提出GNSS/INS/V-SLAM多感測器之整合架構, 藉由智慧型手機, 直接採集觀測資料, 應用於地下停車場之無縫式導航。設定於智慧型手機上開發演算法, 除減少額外之外部設備架設, 亦降低多感測器之相關成本。除了整合傳統的GNSS/IMU, 並發展輔助約制條件包含NHC與ZUPT來優化觀測量。此外, 本研究計畫亦發展低通濾波器優化手機觀測量, 降低支架與車輛引擎震動的影響。更進一步地, 相機亦被納入此整合架構, 以提供額外輔助, 藉由V-SLAM演算法以及控制點更新之方式, 提供可靠的位置資訊加入擴增卡曼濾波器的導航估算。