

高精度超寬頻單基地台三維空間定位系統設計與研發

恆準定位股份有限公司

主要營業項目

演算法與定位軟體開發

計畫緣起

團隊注重演算法與定位軟體的開發，致力於提供給顧客高精度、高 CP 值的室內定位系統產品與服務，包含多感測器融合定位演算法、大量人物平行運算伺服器軟體、高彈性功能之豐富 Web 平台與 API、行動裝置 APP 之定位 Library、定位基站 Locator 與定位標籤 Tag 等，並有關鍵專利保護。本計畫開發高精度超寬頻 (UWB, Ultra-wide Band) 單基地台三維空間低功耗定位系統，以解決原建置費用高、容易產生障礙物遮蔽影響定位效能等問題。感謝委員與新竹市政府給團隊機會執行計畫，克服技術瓶頸，同時拉大與競爭對手技術差距，並藉由實際場域的淬鍊，讓產品與服務更能貼近客戶需求。



計畫重點

本計畫擬研發設計高精度超寬頻單基地台三維空間低功耗定位系統，以多維 / 陣列天線計算距離、方向角及傾角，得到空間三維座標，可應用於跌倒偵測 (能得知跌倒的具體位置以判斷移動情況)、危險區域警示、運動分析、遙控輸入等關鍵應用，更進一步提出創新低功耗 PDOA/TDOA 最佳化切換機制，標籤可根據場域收訊狀況如基地台數目、障礙物遮蔽狀況 (Non-Line-of-Sight) 自動調整定位模式 (PDOA 與 TDOA 切換)，以節省標籤功耗，其多功能的運用可有效提升生活的便利性。本計畫主要分為三個分項，分項項目包含 (1) 開發高精度三維空間低功耗定位演算法、(2) 開發高精度三維空間低功耗定位基地台與陣列天線、(3) 整合功能展示與場域驗證。

計畫創新

1. 本計畫提出創新低功耗 PDOA/TDOA 最佳化切換機制，標籤可根據場域收訊狀況自動調整定位模式，以節省標籤功耗。
2. 本計畫以多維 / 陣列天線計算距離、方向角及傾角，得到空間三維座標，可應用於跌倒偵測 (危險區域警示、運動分析、遙控輸入等關鍵應用)。
3. 本計畫開發之高精度超寬頻單基地台三維空間定位系統可以單一基地台偵測 3D 位置，節省建置成本。

