

創新防疫定位追蹤系統開發

講者：毛紹綱教授
單位：國立臺灣大學電機工程學系
產品歸類：防疫輔助電子產品

研發特點與成果

嚴嚴重特殊傳染性肺炎（COVID-19）2020 年肆虐全球，至今持續延燒，為有效圍堵疫情，除隔離檢疫措施外，減少大型聚會、堅守社交距離、了解緊密接觸者，是主要大幅控制避免疫情惡化與提升防疫追蹤效率。但現今生活環境中，多元化室內活動的機會越來越多，同時多數民眾在室內的時間越來越長，雖然已研發出許多可定位與追蹤的防疫手機或電子軟硬體，這些主要仍是著重在戶外定位追蹤上；也由於現今戶外定位發展成熟，已然可提供良好的解決方案。相對而言，室內定位則缺乏好的產品，面對新興流行傳染病，因應防疫之室內更精準定位的需求也越來越被看重，高準度的室內定位與追蹤需求殷切，至今尚未有合適的解決方案。而室內定位的實際應用，以不僅侷限防疫，未來更可應用於如醫療、製造、服務等產業，甚至應用於大樓室內救災效率提升。室內定位技術掌握正是未來加速防疫減災的關鍵技術之一，此技術將開始迎向快速發展時期，日後也將越來越普及。根據市場研究公司 M&M 的市場調查顯示，未來幾年全球室內定位的市場將以 42.0% 的年複合成長率大幅增長，市場規模將從兩年前的 71 億美元擴增至 2022 年約 410 億美元，而其中無線定位市場將佔達 27 億美元。

針對無線定位與追蹤系統開發，本研究團隊開發了新的追蹤和定位方法，利用首創獨家射頻前端關鍵核心 IC，配合無線定位器與天線設計模組，加上高效能人工智能演算法，結合高效能硬體架構和信號處理系統的人工智能技術，提供精準距離量測定位軟硬體器解決方案，不需任何基礎設施，即可大範圍廣域地進行室內外無線精準定位。以關鍵 IC 模組搭載自行研發天線與軟硬體演算法，實現高性能、多用途與低成本之無線定位器，利用 User Interface 在上述無線定位應用產品及場域之資訊進行反饋，以不斷優化相關軟硬體及 IC，俾符合市場及客戶需求。

專利狀態

本技術已獲得臺、美、歐洲等國專利 14 件以上

合作對象

IC 廠商或與防疫相關之業者

公開發表

- DOI: 10.1109/JRFID.2020.3029293.
- DOI: 10.1109/TVT.2020.2972578.
- DOI: 10.1109/ACCESS.2019.2933475