

01

主持人簡歷

# 技術名稱：5G/6G終端MIMO多天線及MIMO系統量測平台

系所名稱 / 計畫主持人：電機工程學系 翁金輅 教授

通訊工程研究所 溫朝凱 教授

23/12/2021

02

技術介紹  
(含技術優勢、技術成熟度...等)





翁金輅博士

## 學經歷

- 美國德州理工大學電機博士(1986)
- 國立中山大學 學術副校長 (2007/8-2012/7)
- 國立中山大學電機系所 系主任、所長 (1994/8-1997/7)

## 近年榮耀

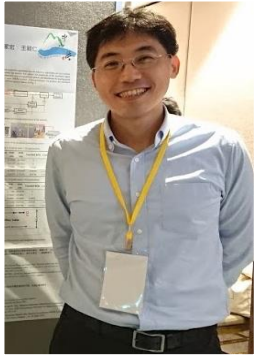
- 工研院資通所 國際論文獎(2020/9)
- 經濟部工業局網通產業發展推動辦公室 「5G通訊天線創新服務團」 榮譽召集人(2020/1)
- 教育部 國家講座 (第20屆) (2017/2~2020/1)

## 研究專長

- 無線通訊天線設計
- 天線工程
- 電磁理論

## 產學具體績效

- 執行工研院「B5G高整合度4合1MIMO天線陣列設計與驗證」、「3D高適應性共構MIMO多天線陣列設計與驗證」等天線終端技術相關產學計畫(2015-2021)
- 團隊與工研院資通所合作成功將「MIMO天線陣列設計架構」授權予國內多家知名科技企業(2017-2018)
- 與國內通訊量測儀表龍頭台灣德史瓦茲合作「手機多天線MIMO量測平台」(2016-)
- 與工研院合作「雙頻平面天線」技術，並以新台幣3000萬元技轉予國內知名企業



溫朝凱博士

## 學經歷

- 國立清華大學工學博士(2004)
- 國立中山大學工學院 副院長
- 國立中山大學電機工程學系/通訊工程研究所 教授
- IEEE Transactions on Wireless Communications、IEEE Communications Letters、IEEE Wireless Communications Letters 編輯

## 近年榮耀

- 第十八屆 國家新創獎 (2021)
- IEEE GLOBECOM 最佳論文獎 (2016)

## 研究專長

- 無線通訊
- 訊號處理
- 機器學習

## 產學具體績效

- 執行多件科技部與產業委託研究計畫，從事結合通訊技術、訊號處理、數據分析及原型設計之跨領域研究，實現許多MIMO通訊系統原型與測試平台並技術移轉至業界。如將科技部計畫研發成果「Throughput 測試的軟體」技術移轉予「台灣羅德史瓦茲有限公司」(2019)
- 與翁金輅教授共同將「Massive MIMO多輸入多輸出量測系統」技轉予國內知名企業 (2017)
- 與國內通訊量測儀表龍頭台灣德史瓦茲合作「手機多天線MIMO量測平台」(2016-)

## 技術介紹

領先全球開發高密度MIMO天線技術，研發可橫跨應用5G/6G手機的多天線設計，透過MIMO解調器技術，可滿足傳輸速率不斷提高的跨世代行動通訊需求。

## 技術成熟度

■量產 □試量產 □雛型 □概念 □其他

## 技術優勢

- **高速精準**：有別於傳統天線設計仰賴晶片才能取得傳輸數據之瓶頸，以MIMO量測系統快速運算多天線下行鏈路訊號，並可即時分析訊雜比、通道容量、吞吐量、錯誤率。
- **外觀隱藏**：克服手機螢幕側邊與邊框的狹窄區塊，可將天線從傳統外露式設計為隱藏式，善用機體空間，適用於主流大螢幕手機，可兼顧外觀美感，蘊含高度商業價值。
- **兼具友善**：實測手部覆蓋終端高度整合度8單元MIMO天線陣列下，於3.5GHz頻段也能實測達1.96Gbps資料傳輸率，可隨潮流設計小型終端商品。
- **搶佔商機**：可協助企業掌握差異化雙倍密度多頻段兼容MIMO天線陣列技術，搶佔Massive MIMO全球市場。

## 應用範圍

5G/6G行動通訊、  
物聯網 (IoT)、企業專網  
通訊產業、MIMO



圖1：研究團隊在中山大學許多場域進行測試

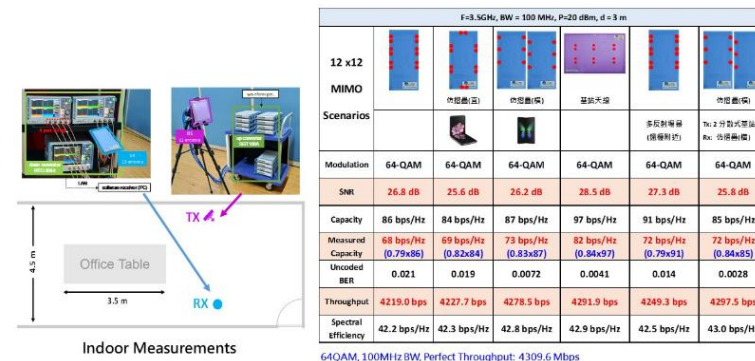


圖2：12x12 MIMO 在室內場景的測試結果