



2023臺灣電磁產學聯盟傑出講座



許恒通 教授

國立陽明交通大學 國際半導體產業學院

Prof. Heng-Tung Hsu

International College of Semiconductor Technology,

National Yang Ming Chiao Tung University

簡歷Biography:

許恒通教授於1995年畢業於交通大學電子研究所，於2002年取得美國馬里蘭大學(University of Maryland at College Park)電機博士學位，取得博士後於美國AMCOM Communications服務，負責802.11相關應用之MMIC功率放大器產品開發。自2006年至2015年服務於元智大學通訊工程系，目前於國立陽明交通大學國際半導體產業學院服務。許教授的研究方向包括新穎化合物半導體元件設計與電路應用、高頻電路設計、毫米波收發機前端次系統模組設計、微波被動電路設計、陣列天線、高頻構裝等。許教授曾獲得教育部網路通訊人才培育先導型計畫教材開發優等獎、2014台北國際發明展銀牌以及2012有庠傑出教授獎。

講題一：運用電路技術提升元件高頻增益之可行性分析與實現

隨著第五代無線通訊系統技術在資料傳遞需求的大幅提升，系統頻寬的需求也越來越大。為了能夠實現高傳輸速率之通訊技術，整合多個頻段的載波聚合技術(Carrier Aggregation)為現今在有限頻譜資源之限制下最有效之解決方案。習知之雙頻功率放大器主要透過Concurrent、可重構式結構(Reconfigurable)、可調式(Tunable)阻抗轉換網路，甚至於結合雙工器等被動電路結構的方式實現，這些設計方式常會使得兩頻段中操作頻率較低之頻段的增益相較於高頻段的增益高出許多，使得兩頻段之輸出特性不一致，這對於欲實現於毫米波段之使用載波聚合技術的射頻前端系統中的功率放大器將成為影響整體系統特性的主要問題。本專題演講中，將探討新型之電路技術，此電路技術之主要目的為解決現行實現雙頻段放大器時兩頻段增益特性差異過大之問題，進一步達成兩頻段特性一致性之目標。該電路技術已透過下線實作驗證，並已進行論文發表及專利申請。

講題二：新型態微型化射頻前端模組開發

近年來，隨著高傳輸速率的通訊系統需求漸增，適用於毫米波段的系統也開始蓬勃發展。為了要克服毫米波段的高介質傳輸損耗，大規模相位陣列系統的應用便成為了克服基地台與使用者裝置間傳輸限制的關鍵之一，也因而催生了許多可擴增式相位陣列系統的研究。傳統之射頻前端收發機模組主要由一個功率放大器、低雜訊放大器以及兩個射頻切換器所構成，此種結構容易產生偏壓網路複雜度高的問題，這對於擴增相位陣列系統的規模將會產生偌大的限制，且在收發模式的切換常會受到兩放大器的待機時間的限制，造成無法迅速進行模式之切換。本專題演講將介紹一微型化射頻前端模組結構，除了基本功能性探討外，亦將針對實際應用場景下之耐用性驗測機制進行探討。