



2026臺灣電磁產學聯盟傑出講座



蔡政翰 教授

臺灣師範大學 電機工程學系

Prof. Jeng-Han Tsai

Department of Electrical Engineering

National Taiwan Normal University

簡歷Biography:

蔡政翰教授於2007年1月畢業於國立臺灣大學（電信工程研究所電波組）並取得工程博士學位，其博士期間主要研究射頻與毫米波頻段積體電路設計與系統整合。他在2008年2月到2009年7月於元智大學通訊工程學系擔任助理教授，他自2009年8月起加入國立臺灣師範大學電機工程學系，歷任助理教授、副教授、教授、育成中心主任、電機系主任等職位。蔡教授目前的研究興趣涵蓋射頻/微波/毫米波/太赫茲積體電路設計與系統整合、無線通訊功率放大器、功率放大器線性化與效率提升技術、應用於5G與低軌衛星之相位陣列波束合成器、毫米波升降頻器、以及應用與6G通訊與感測融合之次太赫茲積體電路等領域。蔡教授連續5年（2021-2025）入選全球前2%頂尖科學家榜單，於2021年榮獲IEEE MTT-S MWCL “Tatsuo Itoh” Best Paper Award。

講題一：應用於無線通訊之射頻功率放大器設計

功率放大器（Power Amplifier, PA）是無線通訊收發器中的關鍵零組件。本主題演講將先介紹應用於無線通訊之功率放大器的設計概念，接著探討當前5G NR FR1 Sub-6 GHz與FR2毫米波（mmWave）功率放大器各自電路設計發展的趨勢，包括功率合成、線性化和效率提昇等技術。最後，報告將以未來6G通訊FR3中高頻段與次太赫茲（Sub-THz）頻段功率放大器設計所面臨的挑戰作為結尾。

講題二：應用於低軌衛星通訊之相位陣列收發器積體電路設計

為了提升通訊韌性，衛星通訊成為6G通訊系統關鍵的一環，目前應用於衛星通訊的Ku/K/Ka頻帶已接近毫米波頻段，加上人造衛星與地表的距離相當遠，傳輸路徑損耗相當大，因此具備波束成型與波束追蹤能力的相位陣列天線收發系統是衛星行動通訊的關鍵技術。本主題演講將先介紹應用於衛星通訊之相位陣列收發器的設計概念，並從系統端去探討波束成型器與升降頻器積體電路的設計技術。