

第20屆教育部國家講座

王素蘭、郭瑞年、張正尚教授獲獎



國立清華大學
NATIONAL TSING HUA UNIVERSITY

2016 首頁故事

第 20 屆教育部國家講座 王素蘭、郭瑞年、張正尚教授獲獎

教育部日前公布第 20 屆國家講座，今年 9 位得主中，有 3 位為本校教師，分別是化學系王素蘭教授、物理系郭瑞年教授及電機系張正尚教授（依姓氏筆劃順序），以下為 3 位教授簡介：

王素蘭 晶型無機孔洞物質的螢光性質與合成突破

化學系王素蘭教授於 1985 年取得美國愛荷華州立大學化學博士學位，於美國 Exxon 公司完成博士後研究，在 1986 年到本校化學系執教。王老師的專長為結晶學與固態無機結構，研究領域為晶型孔洞物質與螢光材料，在新物質的合成與相關性質的研究上，屢有創新與突破，成果極為卓越。今年為王素蘭教授第二度榮獲國家講座。

王老師實驗室以中溫水熱法及深共熔溶劑法，專門挑戰孔洞物質的晶體合成；利用其結晶學背景，闡釋骨架內部精細結構與探討新性質。主要的學術貢獻包含：(一)首創基於孔洞結構的無鏽螢光物質。一般使用於 LED 的螢光粉皆需摻雜昂貴的鏽系金屬，然而王老師發現的新型態無鏽金屬磷酸鹽，具有高效率的綠光、黃光、甚至是白光螢光，可做為 LED 轉色螢光粉，開啟孔洞物質一個全新的應用方向。(二)突破微孔與介孔的界線，創造前所未有的全晶型的介孔物質。如何突破晶型奈米孔洞的上限，是長期存在於孔洞物質領域的一個重要問題挑戰。王老師翻轉前人在模板概念上的錯誤認知，建立理性設計合成方法，不僅突破自然界的最大孔洞，也讓人工合成孔洞的極限變得可預測。

王老師有近 3 百篇學術論文發表及 6 項有關螢光粉的專利，具有突破性成果的孔洞物質，皆以清華大學(NTHU)命名，提升本校與台灣學術的世界知名度；每一個 NTHU 皆已發展成為具有獨特結構化學與新性質的典範系統。最近的 NTHU-15 系統，具有高容量氫氣與二氧化碳的氣體吸附能力，可應用於工廠煙氣淨化。王教授非常感謝學生們的努力與付出，希望未來能繼續開創出具有實際應用性質的關鍵材料。

郭瑞年教授：「熱愛知識、追求卓越、終身學習」

物理系郭瑞年教授的研究工作主要是利用創新的薄膜製作技術，開拓新穎電子材料，探討奇特物理性質並開發其應用。自 1981 年起至 2003 年，她在美國著名的貝爾實驗室從事基礎物理研究工作長達 22 年，獲得多項突破性的重要成就，享譽國際。2003 年郭瑞年教授偕同夫婿洪銘輝教授返國服務，於清華大學擔任特聘講座教授，目前也是本校的研發長。

郭老師專長為凝態實驗物理，曾發明金屬與氧化物的原子分子磊晶技術，主要研究包括「磁性超晶格的長距離磁耦合」、「高溫超導體薄膜與特性」、「奈米電子」及「自旋電子學」等尖端領域；回臺後建立奈米電子研究團隊，以獨到先進的技術成功發展出次世代高遷移率通道電晶體，使臺灣在奈米電子尖端研究領先國際。4 年前她將研究轉向新興量子物質方面，發現全新的物理現象，例如自旋電子元

件與量子計算等，可望在未來科技上造成革命性的改變。

郭老師鼓勵年輕學子，「熱情是所有專長持續的主因，持之以恆，未來收獲必定甜美。」她亦非常注重生命與品格的養成，常引導學生思考「為何學習物理？追求知識目的又何在？」適時開導他們不致迷失，認清人生的目標，了解生命的真義。

郭老師對於這次獲得國家講座榮譽，心中充滿感謝，她表示：「非常感謝我的先生，他是我最大的支持。」同時她也感謝清華大學與眾同仁們對她的鼓勵與幫助，以及和她一起學習、努力研究的團隊們，包括聰明又可愛的學生們，「能陪伴他們成長為優秀的科學熱愛者，給我莫大的喜樂。」

張正尚 高速網路研究先鋒

電機系張正尚教授於 1989 年自美國哥倫比亞大學取得電機工程博士後，進入 IBM Watson Research Center 工作 4 年。期間主要的研究為「隨機平衡和等效頻寬理論」。隨機平衡的理論統一近 20 年於隨機排序理論的大部份重要論文，也為張老師贏得了 IBM 傑出創新獎。而等效寬頻理論的提出，也解決了當時網路上公開的最困難問題——隨機服務品質保證。

張老師 1993 年 8 月至本校服務，並於 1997 年提出網路系統理論，此理論後來成為通訊網路分析的基石，被譽稱為「網路計算工具」。除了通訊網路理論的研究外，張老師於 1999 年從事高速交換機的研究，提出一系列「布可夫-范紐曼」(Birkhoff-von Neumann) 交換機的架構，為高速交換機領域開闢新研究方向。

2008 年張老師研究團隊以「高速網路交換技術之傑出成果」研究獲選為國科會 50 大科學成就「科學 50」，並於 2011 年獲教育部學術獎。能獲得國家講座的榮耀，張老師表示：「感謝清華及科技部長官們的支持與鼓勵、團隊的幫忙與激發，讓我能有足夠的資源與助力，做出一些小成就。」



化學系王素蘭教授。



物理系郭瑞年教授。



電機系張正尚教授。