

努力、堅持

王錫福

第4屆國家產學大師獎

工程領域

王錫福

國立臺北科技大學材料及資源工程系講座教授兼校長



王錫福

國立臺北科技大學材料及資源工程系講座教授兼校長

第4屆國家產學大師獎

工程領域



學術專長

電子陶瓷、能源陶瓷、陶瓷先進製程、光電磁性質應用

學術成就

- 2021 臺灣鍍膜科技協會卓越貢獻獎
- 2021 科技部未來科技獎
- 2020 Pennsylvania State University, Charles L. Hosler Alumni Scholar Medal
- 2019 Academician of Asia Pacific Academy of Materials亞太材料科學院院士
- 2016 中國材料科學學會2016年會士
- 2016 國立臺北科技大學105年度傑出校友
- 2015 中華民國材料科學學會傑出服務獎
- 2014 第15屆全國標準化成就獎
- 2014 中國工程師學會傑出工程教授獎
- 2014 國立臺北科技大學103年度傑出校友
- 2008 臺灣陶瓷學會陶業獎章

經歷

- 2021-迄今 中華民國粉體及粉末冶金協會榮譽理事
- 2020-迄今 國立臺北科技大學材料及資源工程系講座教授
- 2020-迄今 財團法人全國認證基金會 (TAF) 監察人
- 2018-迄今 國立臺北科技大學校長
- 2018-迄今 臺灣陶瓷學會榮譽理事
- 2018-2021 亞洲電子陶瓷學會理事長
- 2017-迄今 臺灣氫能與燃料電池學會理事
- 2017-2021 中華民國粉體及粉末冶金協會理事長
- 2015-迄今 中國材料科學學會副理事長
- 2015-迄今 國立臺北科技大學材料及資源工程系終身特聘教授
- 2014-2018 臺灣陶瓷學會理事長
- 2013-迄今 臺灣鍍膜科技協會常務理事
- 2013-2019 財團法人全國認證基金會 (TAF) 常務董事
- 2012 Tohoku University, Institute of Multidisciplinary Research for Advanced Materials客座教授
- 2011-2015 國立臺北科技大學副校長
- 2009-2017 中華民國粉體及粉末冶金協會副理事長
- 2007-迄今 中國鑄冶工程學會常務理事
- 2007-2010 國立臺北科技大學工程學院院長
- 2003-迄今 國立臺北科技大學奈米光電磁材料技術研發中心主任
- 2002-2007 國立臺北科技大學材料及資源工程系主任
- 2001-迄今 國立臺北科技大學材料及資源工程系教授
- 1996-2001 國立臺北科技大學材料及資源工程系副教授
- 1993-1996 Vitramon Inc, Vishay InterTechnology高級研發工程師
- 1991-1993 Pennsylvania State University, Materials Reserach Lab研究員



產學雙向交流 培育臺灣材料生力軍

國立臺北科技大學校長王錫福1996年回母校北科大材料及資源工程系任教至今，積極帶領研究生從事電子陶瓷、能源材料、陶瓷薄膜與材料光電磁性質等領域研究，特別是在積層陶瓷電容配方研發及SOFC電池堆開發等項目，成果卓越，培養出17位博士及198位碩士的材料生力軍，在被动元件、能源及半導體產業界貢獻所學，將創新研發成果轉換成教學教材及學術論文，以發揮產學合作最大效益。

產學合作實例包括：因應5G通訊趨勢，與企業合作開發元件尺寸更小、更薄，耐高溫、高壓、高頻的特殊規格被動元件與關鍵製程，廣泛應用於車用、航太、軍事領域；首開先例，運用低溫共燒陶瓷（LTCC）技術開發電流保護元件，成功協助電子公司破解美國同業專利，助攻傳統產業轉型獲利，更整合北科大跨域師資，與國內九大技師公會共同制定離岸風電技術規範，成為指導審議會共同主持人，多項領域表現亮眼，對產業做出巨大貢獻。

國小遇恩師 奠定學習志向

王老師家裡務農，家人希望他早日出社會賺錢，但他天資聰穎，從小就對學習充滿興趣，也在

小學遇到人生第一位貴人，「當年軍功國小的王國雄老師非常嚴厲，總是耳提面命要我好好讀書，將來才有機會出人頭地，當時為了考上好的私立國中，我還搬到老師家住，在這段期間對讀書培養出濃厚興趣。」國中畢業後，考上當時北區五專第一志願臺北工專礦冶工程科（現今臺北科技大學材料及資源工程系），在校時對研究產生極大興趣，畢業後決定赴美留學深造。

1984年，他前往美國南達科達州理工學院攻讀冶金碩士，當時對固態物理很有興趣，一度想轉往物理系發展，「不過物理系提供的獎學金比較少，當時剛結婚，考量到實際面，最後仍選擇擅長的材料科。」隨後於美國賓州州立大學攻讀材料科學博士班，該校在電子陶瓷領域頗負盛名，與業界有豐富合作經驗，奠定個人立足陶瓷材料的發展基礎。

在學期間參與許多產業計畫，畢業後順利到威士科技公司（Vishay Intertechnology）擔任高級研發工程師，進行被動元件方面的研發工作。當時女兒已出生，也在美國找到高薪的工作，買好房準備在美國落地生根時，突然接到父親健康出狀況的消息，孝順的他放棄美國已打下的基礎，回臺照顧父親。

1996年，他回到母校國立臺北科技大學任教，起初不太適應，一度想回美國。經過數年磨合，擔任材資系主任，才讓自身的產業經驗得以發揮，「臺灣先天條件不佳、市場規模受限，電子陶瓷產業無論技術或原料都仰賴日本，我相信自己在美國進行材料配方的經驗，在臺灣應有很大的發展空間。」

回母校貢獻所學

設立奈米光電磁材料研發中心

擁有豐富的產業界經驗與歷練，王老師授課期間亦擔任學校行政職務，積極推動產學合作與服務，包括：能源局科專計畫、科技部大產學計畫、經濟部價創計畫、國科會整合型計畫與業界整合型計畫主持人，並於2003年設立「奈米光電磁材料技術研發中心」，整合臺北科技大學師資專長與設備資源，協助產業界研究開發微米至奈米之光、電、磁材料與新製程，每年服務超過100家廠商，近10年檢測服務收入超過3,200萬元，甚至提供獎學金與媒合就業機會，發揮產學合作的最大效益。

除了積極促進產學合作，他也不忘學術研究，特別在被动元件產業與固態氧化物燃料電池（SOFC）領域，積極帶領研究生從事積層陶瓷電容配方研發

與SOFC電池堆開發，歷年共獲得國家78項專利，並有18項技術移轉至產業界。此外，亦積極將創新研發成果轉換成教學教材與學術論文，歷年共發表SCI期刊超過350篇與研討會論文超過415篇，編著4本專業書籍，總共培養出17位博士生與198位碩士生，累積豐碩的學術研究成果。

整合各領域專家

促進關鍵技術研發、產業升級

王老師同時擔任經濟部「科技專案績效考評會」總召集人與材料化工組召集人、經濟部「小型企業創新研發計畫（SBIR）」民生化工領域召集委員及指導委員、經濟部標準局審查委員會材料分組主席及陶瓷領域技術委員會主席，協助經濟部指導法人研發機構及業界進行關鍵技術研發，促進產業轉型升級與世界同步。

政府近年大力推動離岸風電政策，他從2020年起整合臺北科大工程學院、機電學院、電資學院相關領域教授專家，以及船舶中心、驗船中心與九大技師公會，共同協助經濟部標準局進行離岸風電技術規範制定，並由他與標準局連錦濤局長擔任離岸風電技術規範指導審議會共同主持人。





強調思考與實作

將堅持與努力作為畢生信念

一路走來，他始終秉持「堅持」與「努力」的信念，這二點說起來容易，執行卻很困難。當年赴美唸書，因為語言障礙，加上從金屬領域轉到陶瓷領域，學習過程非常辛苦，身邊許多人撐不下去紛紛轉系。當時他選擇高難度的題目，連續3年做出的數據都不理想，仍堅持到第3年才換題目，博士班整整唸了6年。他以愛迪生歷經上千次失敗才發明電燈為借鏡，「投注的時間、試過的方法即使失敗，至少證明這個題目不可行，過程雖然辛苦但收穫豐富，如果沒有堅持和努力，是不可能辦到的。」

對於有意投入研究領域的莘莘學子，王老師認為除了堅持與努力，還必須具備獨立思考與動手實作的能力。他回憶在美國留學時，有一位同學經常得獎，升上博士班、換了指導教授後卻很快被刷掉，原來這位同學在碩士班只是照本宣科，依照教授的指令做，並沒有練成獨立思考能力。

勉勵學生善用時間 今日事今日畢

臺北科技大學屬於技職體系，王老師非常要求學生的實作能力，博士班廖以勒同學說，「老師收研究生時，除了必須具備學術基礎，還要求具備修繕、組裝、騎單車等技能。」所以學生做研究時，他通常不會輕易指點，反而訂出更高標準，希望大家動手找出問題與答案，同時訓練學生獨立思考的能力，儘管學生一開始手忙腳亂，最後都覺得收穫很多。

除了研究上的指導，他在學生眼中，各方面都是值得學習的目標。奈米光電磁材料技術研發中心專任助理詹佳穎表示，她從研究助理、在職研究生到現在為人母，都一直跟在老師身邊，跟老師一起執行產學計畫、政府科技專案、舉辦研討會，「老師做事嚴謹且要求完美，對我來說亦父亦友，無論學業、工作或生活都教我許多。」博士班廖以勒同學補充，「老師平時行程很滿，但他願意為學生花時間，有一次班上同學腸胃炎住院，老師私下特別約我一起去醫院探望，切身感受到老師對我們的關心。」

王老師不諱言，希望能培養出全才學生，關鍵在於妥善用零碎時間。他總是勸勵同學除了課業、運動、社團、戀愛等都要兼顧，日後出社會也將在工作與家庭之間身兼多重角色，就像他現在擔任校長，平時除了做研究、寫文章，還有繁複的行政事務，如何運用時間很重要，每天嚴守今日事今日畢的原則，該做的事絕不拖，就能有效率完成許多事。

投入固態氧化物燃料電池研究 布局未來新能源

這次獲得第4屆國家產學大師獎，王老師特別感謝幾位恩師，「軍功國小王國雄老師，開啟我對學習的樂趣；臺北工業專科時期，樊其芬老師指派我讀很多原文書，當時覺得每天都很痛苦，後來才領悟到，這些全是日後做研究的養份；另外，賓州州立大學博士班指導教授Robert E. Newnham，嚴謹的治學態度讓我一生受用，也影響我現在對待學生的方式。」至於最感謝的人，則歸功在他身後默默

支持多年的夫人。他做研究一忙起來經常日夜顛倒，同時要忙行政事務與產學計畫，「如果沒有大座的接納與容忍，我不可能得到國家產學大師獎。」

現階段，王老師正積極投入固態氧化物燃料電池領域，「臺灣是海島國家，如何發展自己的新能源，勢必成為必須面對的重要議題。」他表示，高頻率材料能應用在5G、甚至6G相關元件，能解決人類未來的問題，讓生活變得更便利，也期許學生們畢業後，要將所學回饋社會，這才是做研究最大的價值。

