

「2017 年總統科學獎」得獎人簡介

(1) 數理科學組：陳建德

姓名	中文：陳建德	英文：Chien-Te Chen	
當選院士屆數	第 23 屆		
學 歷	國立臺灣大學物理學士(1976) 國立臺灣大學物理碩士(1980) 美國賓夕凡尼亞大學物理博士(1985)		
經 歷	美國貝爾實驗室研究員及軟X光能譜學研究群主持人(1985-1995) 美國「國家同步輻射光源」U4B光束線及實驗站主持人(1988-1995) 行政院同步輻射研究中心籌建處研究員及特聘研究員(1995-1997；1998-2003) 行政院同步輻射研究中心籌建處副主任及主任(1995-1997；1997-2003) 國家同步輻射研究中心特聘研究員(2003至今) 國家同步輻射研究中心主任及代理主任(2003-2005；2010) 臺灣光子源同步加速器興建計畫首席指導(2009；2015) 臺灣光子源同步加速器興建計畫總主持人(2010-2014) 國家同步輻射研究中心董事(2003-2006；2009至今) 中華民國物理學會理事(1998-2003) 國立臺灣大學物理系所合聘教授(1998-2005) 國立中正大學物理系所合聘教授(1999至今) 國科會「同步輻射光源應用學門」審議召集人(1995-1997) 韓國 PLS 同步輻射中心國際諮議委員(1995-2003) 美國 ALS 同步輻射中心科學諮議委員及科學政策委員(1996-2001) 中國 SSRF 同步輻射中心興建計畫國際審議委員(1996-2001) 義大利 Elettra 同步輻射中心科學諮議委員(1999-2002) 其它數十項國際性或國內外科學相關委員會委員		
專長	凝態物質之微觀電子及磁性結構 軟X光能譜學及散射學 同步輻射光束線及實驗站設計建造 同步加速器規劃及興建		
曾獲得之學術榮譽	美國賓大Werner Teutsch 紀念獎(1981) 美國賓大第一屆科學及藝術學院學者獎(1984) 美國 R&D100研究發明獎(1988)		

	美國貝爾實驗室特殊貢獻獎多次(1987-1995) 財團法人傑出人才發展基金會講座(1995-2003) 美國物理學會會士(1996) 中央研究院院士(2000) 中華民國物理學會會士(2001) 世界科學院(TWAS)院士(2007) 中華民國物理學會特殊貢獻獎(2016)
事蹟與貢獻	一、學術貢獻 (一) 1985年在美國貝爾實驗室(Bell Labs)發明了柱面元件分光儀設計概念，並據以在美國國家同步輻射光源(NSLS)建造完成世界第一座高解析、高束流、命名為「龍」的軟X光光束線。1988 年利用該光束線測得的凝態氮分子K層吸收光譜，證實了軟X光的能譜解析力($E/\Delta E$)可達10^4，突破軟X光科學領域發展的根本障礙，震撼國際同步輻射界。「龍」光束線之設計概念目前被廣泛地應用到4至2000 eV能譜範圍，涵蓋了整個紫外光、真空紫外光、及軟X光能譜區，且其解析力在真空紫外光區更已高達10^5。此發明已被臺灣、美國、日本、法國、德國等國之數十座同步加速器光源設施所採用，對同步輻射科學發展做出世界性的深遠貢獻。在1987至1995年間，領導團隊設計建造了光吸收、光電子、及磁圓偏振二向性(MCD)等實驗站，並使用「龍」光束線開創了多項軟X光能譜學實驗技術；1989年所進行的世界首次軟X光MCD實驗，開拓磁學與磁性材料嶄新的研究方向。 (二) 在凝態物理方面，建立世界頂尖的軟X光研究團隊與實驗設施。利用能譜技術與先進儀器，完成多項具決定性的實驗，對凝態物理之重要課題提出新的見解。在儀器發展方面，發明量測效率比世界現有儀器高100倍的非彈性軟X光散射光束線系統以及為廣角度軟X光散射而設計的3維8極超導磁鐵兩項儀器，備受國際矚目。 二、社會貢獻 (一) 1995年加入國家同步輻射研究中心(NSRRC)，負責規劃與推動臺灣首座加速器光源設施「臺灣光源」(Taiwan Light Source, TLS) 的設施發展及科學應用。完成1.更換常溫高頻共振腔為超導高頻共振腔2.開發超導磁鐵技術到自行設計建造超導增頻磁鐵、以及3.實現恆定電流累加注射等重大加速器升級計畫，縱觀當時全世界的加速器光源設施，僅TLS 能領先國際、同時擁有上述三項先進功能。 (二) 2004至2005年間倡議、籌劃「臺灣光子源」 (Taiwan Photon Source, TPS)

	同步加速器興建計畫，復於2009年以TPS首席指導身份完成所有設計與規格的優化、定案，並於2010至2014年間擔任計畫總主持人，完成TPS的興建與出光，成為世界上名列前茅的同步加速器光源，是我國有史以來規模最大的跨領域共用尖端實驗設施。 (三) 2014年完成TPS的興建，將儲存電流提升100倍、達到並超越電流最高設計目標，是世界上近期建造完成的三座最先進3 GeV光源(我國的TPS、美國的NSLS-II 和瑞典的MAX-IV)中唯一達到500 mA最高目標的同步加速器，備受國際讚揚、榮耀臺灣。TPS已於2016年啓用開放供學術科技界使用，為我國未來數十年涵蓋廣大領域之尖端實驗奠定堅固的基礎，俾利做出影響深遠的其重大科學發現與技術突破、大幅提升臺灣的科技競爭力與國際學術地位。
現職	國家同步輻射研究中心特聘研究員

(2)生命科學組：王惠鈞

姓名	中文：王惠鈞	英文：Andrew H.-J. Wang	
當選院士屆數	第 23 屆		
學 歷	國立臺灣大學化學系學士(1967) 國立臺灣大學化學系碩士(1970) 美國伊利諾大學香檳分校化學系博士(1974)		
經 歷	麻省理工學院生物系博士後研究員(1974-1980)、研究員(1980-1982)、首席研究員(1982-1985)、資深研究員(1985-1988) 美國伊利諾大學香檳分校細胞及結構生物學系教授(1988-2000) 中央研究院分子生物研究所學術諮詢委員(1988-1996)、兼任研究員(1992-2002)、合聘特聘研究員(2002—) 編者, European J. Biochem (1995-2002) 編輯委員, Nucleic Acids Research (1998-2002) 國立臺灣大學生化科學研究所教授(2000-2008) 中央研究院生物化學研究所所長(2000-2006) 臺灣生物化學及分子生物學會理事長(2001-2004) 中華民國生物物理學會理事長(2001-2007) 臺灣蛋白質體學會理事長(2003-2006) 亞太蛋白質體學會理事(AOHUPO)(2003-2006) 世界蛋白質體學會理事(HUPO)(2003-2009) 中央研究院生物化學研究所特聘研究員兼副院長(2006-2011) 國立中興大學生物科技發展中心講座教授(2006—) 國立臺灣大學生科院生科系特聘研究講座(2007—) 基因體醫學國家型計畫總主持人(2007-2011) 國立臺灣大學生化科學研究所特聘研究講座(2008—) 王光燦基金會董事(2009—)；董事長(2016—) 亞太生化暨分生科學家聯盟會長(FAOBMB)(2011-2013) 生技醫藥國家型科技計畫共同主持人(2011-2017) 國際生化暨分生科學家聯盟選任會長(2015-2018)、會長(2018-2021)、卸任會長(2021-2024) 中央研究院副院長(2015-2016) 臺灣蛋白質計畫共同主持人(2016—) 生技醫藥轉譯創新發展計畫—技術支援平台主軸主持人(2017—)		

專長	結構生物、生物物理、生物化學
曾獲得之學術榮譽	名譽會員,美國生化及分生學會(1987) 名譽會員,美國化學研究所(1987) 名譽會員,美國科學促進協會(1998) 中央研究院院士(2000) 世界科學院院士(2005) A-IMBN 會士(2007) 台美基金會第 15 屆人才成就獎(科學工程獎) (2007) 經濟部 98 年國家發明創作獎金牌(2009) 美洲中國工程師學會成就獎(2010)
事蹟與貢獻	一、學術貢獻 專長為研究結構生物學與蛋白質體學，從事核酸與蛋白質結構相關研究。1979 年，和麻省理工學院 Dr. Alexander Rich 博士首次解開具有左旋雙股螺旋構型之 Z 型 DNA 結構，開創此特殊 DNA 研究的新領域，2008 年解開致病菌金黃色葡萄球菌形成色素的關鍵酵素結構，提供抵禦超級細菌的契機。2009 年利用蛋白體研究發現擬 DNA 蛋白 ICP11，啟動臺灣對 DNA 擬態蛋白的研究。2010 年解析致病性表皮葡萄球菌 TcaR 蛋白與不同抗生素的複合結構，揭開此致病菌的抗藥機制。2014 年開發利用冠狀醚與蛋白質結合形成複合物的技術，使蛋白質分子較易形成規律鍵結與排列，克服蛋白質結構解析上的結晶難題，帶領蛋白質結晶學進入新的里程碑。近年來積極應用結構生物學進行藥物發展，改造抗體大幅提升藥物效能，並以導致阿茲海默症之重要酵素 QC 分子結構，進行小分子藥物設計。 二、社會貢獻 2000 年返回臺灣，建立臺灣第一個蛋白質體學設施平台，強化臺灣在蛋白質結晶學方面的研究能量，對臺灣的蛋白質體學及結構生物學整體發展貢獻卓著。2006 年至 2011 年期間，協助南港國家生技園區的規劃，提出並執行跨部會的「生技醫療國家型科技計畫」，促進了臺灣學術界與生技產業的互動。 開創國內科學相關組織團體，以推動臺灣在蛋白質體及抗體開發等研究，以及科學教育相關領域的人才培育與國際學術交流： (一) 2003 年創立臺灣蛋白體學會，增強國內學者在蛋白質結構與功能、抗癌藥物研發及生物技術方面之基礎知識與核心技術，以加速帶動臺灣蛋白質體學研究快速推展。 (二) 2011 年成立財團法人生化科技教育基金會，辦理生科、醫藥產業相關會議與課程，藉注入多元資源培育更多卓越人才，帶動臺灣生醫領域

	及生技產業的發展。 (三) 2013 年成立社團法人臺灣抗體協會，每年辦理國際研討會提供抗體產學研究合作與交流的平台，促進臺灣抗體之研究、開發與產業化，在學界及業界皆獲極大迴響。
現職	中央研究院生物化學研究所客座講座

(3)應用科學組：余振華

姓名	中文：余振華	英文：Douglas Chen-Hua Yu	
學 歷	國立清華大學/物理系學士(1977) 國立清華大學/材料工程學系碩士(1979) 喬治亞理工學院/材料工程學系博士(1987)		
經 歷	台積電研發副總裁(2016-迄今) 台積電研發部總監(2008-2016) 台積電研發部模塊技術總監(2003-2008) 台積電研發部收縮技術總監(2002-2003) 台積電研發部模塊技術總監(1999-2002) 台積電研發部模塊技術主任(1996-1999) 台積電研發部薄膜技術經理(1994-1996) AT&T 貝爾實驗室 MTS 項目負責人(1987-1994)		
專長	植基於物化、材料科學，互聯與封裝技術		
曾獲得之學術榮譽	台積電董事長獎(2000、2002、2004、2010) 經濟部國家發明獎(2001) 行政院傑出科技貢獻獎(2003) 經濟部產業科技發展獎(2004) 國家傑出經理獎(研究發展經理)-社團法人中華民國企業經理協進會(2006) 中國工程師學會傑出工程師獎。(臺灣)(2009) 經濟部國家產業創新獎(2012)		
事蹟與貢獻	社會貢獻： 一、 成功研發銅導線/低介質材料的互聯技術，從 0.13 微米到 40 奈米之發展，遙遙領先競爭者，並持續在晶圓及系統封裝技術研發，開發異質微系統的 2D/3D 整合技術，其研發成果 CoWoS, InFo, PoP 及 TSV 技術，廣泛應用於高效能高頻寬，低耗能的微系統晶片，預期未來在智慧手機人工智慧，無人車等系統晶片的應用將大幅增加，提高臺灣競爭力，延續臺灣在全球半導體市場的領先地位。 二、 長期鑽研半導體領域，以矽晶穿孔(TSV)技術透過矽中介層做立體堆疊，達成高耗能系統之整合，提升系統效能，此舉帶領國內下游封裝測試廠商，成為世界晶圓封裝領導者，在臺灣形成完整產業鏈聚落，開啟全球三維晶片 3D-IC 時代，增強臺灣長久的國際競爭力，提升國內就業機會，		

	對臺灣的國際形象有著巨大的貢獻。 三、彰顯臺灣具備世界頂尖之電子材料領域之人才及科技水準。近年在智慧移動裝置及機器學習領域具有重大突破，其從摩爾定律延伸為後摩爾時代，使臺灣的優勢產業持續發展、領先全球，讓全世界看見臺灣、需要臺灣。
現職	台灣積體電路製造股份有限公司副總經理