

# 「2019 年總統科學獎」頒獎典禮

## 新聞稿

108 年 10 月 29 日

「2019 年總統科學獎」頒獎典禮於 10 月 29 日在總統府舉行，由蔡英文總統親自頒獎表彰得獎人的重大成就，得獎人分別為數理科學組李遠鵬院士、生命科學組陳垣崇院士及應用科學組魏福全院士。

### 李遠鵬院士：矢志投入基礎研究 自由基光譜技術領先全球

李遠鵬院士，一個從小喜歡動腦和親手修東西的小男生，在經過嚴謹的教育訓練及數十年來勤奮不懈地研究後，在自由基光譜學、動力學和動態學領域做出了重要的貢獻。難得的是，近四十年來的研究工作都是在國內完成的。他也是世界上首次偵測到許多大氣化學中生命期短卻重要的自由基之紅外光譜，在大氣化學、燃燒化學或天文化學上皆為重要發現，提供了監測及研究其相關化學反應的直接方法，成就了他在自由基光譜學領域的國際領導地位。

### 陳垣崇院士：開發代謝性疾病療法 解救眾多國內外病患

陳垣崇院士三十餘年來，做為一位醫生科學家，無論在醫療及學術研究領域，皆有輝煌的研究成果。他成功開發的兩種嚴重代謝性疾病的療法，已是目前該疾病的標準治療方法。其一是治療「遺傳性肝醣儲積症」所發生的嚴重「低血糖症」；其二是發展出有效新藥「Myozyme」，治療罕見疾病龐貝氏症，並獲准在世界各地上市，解救眾多病患及他們的家庭。同時他也立志將臺灣打造成基因研究重鎮；即使是退休後，依然持續為臺灣的精準醫療及預防醫療發展盡心盡力。

### 魏福全院士：獨創顯微手術深獲國際肯定 成為臺灣之光

魏福全院士他帶領醫療團隊致力於自體及異體組織移植 (Microsurgical Auto- and Allo- Tissue Transplantation) 的基礎與臨床研究，在學術研究上的成就深具先驅性、獨特性及深入性，受到國際外科界高度推崇。而他的研究成果廣泛應用於臨床，大大提升了頭頸癌、乳癌、肉瘤及其他腫瘤的可切除性，以及殘缺肢體的可重建性；改變了當今外傷及癌症外科治療的風貌及成果並成為世界上重建顯微手術的主流。

總統科學獎自 2001 年開始舉辦，每兩年頒發一次，今年已是第十屆的選拔。本獎項是為了提升臺灣在國際學術界之地位，並獎勵數理科學、生命科學、社會科學及應用科學在國際學術研究上具創新性且貢獻卓著之學者，尤以對臺灣社會有重大貢獻之研究人才為優先獎勵對象，亦是國家頒發的最高榮譽科學研究獎項。

依照「總統科學獎遴選要點」的規定，總統科學獎委員會是由中央研究院院長擔任召集人、科技部部長擔任副召集人及產官學研界專家學者等 15 位委員組成，並經過各遴選小組的審查以及總統科學獎委員會聯席會議討論後，共計選出 3 位得獎人，每位得獎人可榮獲獎座 1 座、獎狀 1 幀及獎金新臺幣 200 萬元。

「2019年總統科學獎」得獎人分別為數理科學組李遠鵬院士、生命科學組陳垣崇院士及應用科學組魏福全院士(依姓名筆劃)，其得獎事蹟及具體貢獻如下：

### 一、李遠鵬院士 (數理科學組得獎人)

李遠鵬院士於 1952 年出生於新竹。臺大化學系畢業後，赴柏克萊大學攻讀博士，師從享有崇高學術地位的 George Pimentel 教授，開啟了李院士長年致力於自由基領域的研究歷程。

李遠鵬院士率先發展以步進式傅式轉換紅外吸收光譜儀研究不穩定氣體自由基，並利用此技術首次檢測到大氣化學中極重要的庫利基中間體 (Criegee intermediate) 的紅外光譜。此研究論文於 2013 年發表在國際頂尖的「科學(Science)」期刊上，引起各界重視。這項成果，提供了監測及研究其相關化學反應的直接方法，帶動了相關領域的研究風潮，為大氣化學研究樹立了重要的里程碑。

在量子固體仲氫(para-hydrogen)間質隔離方面，李遠鵬院士透過使用仲氫做為新的間質，發展質子化及高效率氫化反應新技術以應用於天文化學，獲得了豐碩成果，解釋了一些多年來的天文觀測謎團，更使李遠鵬院士成為此領域的領導者。這些都是李遠鵬院士多年來不懈投入的成果，證明了臺灣也有能力做出世界一流的研究成果，值得引以為傲。

長年任教於國立清華大學(簡稱清大)與國立交通大學(簡稱交大)的他，亦為國內現代化的基礎科學教育和研究奠定了堅實的基礎。李遠鵬院士在清大建立了現代化的物理化學課程，並首次引進化學動態學、雷射化學、物理化學研究技術、雷射化學實驗等課程。此外，李遠鵬

院士指導了臺灣為數眾多的物理化學家，這些人才畢業後開枝散葉，各有成就，成為產業與學界的中堅份子。

任職交大期間，李遠鵬院士曾擔任理學院院長一職，成就多項建樹，包括設立「前瞻跨領與基礎科學中心」提升研究能力、建立正常化的組織運作、爭取經費規劃建設「基礎科學教學研究大樓」、推動開放式網路教學（OCW），並設立「跨領域科學學士班」，招收優秀學生進行科領域科學的培養等等。此外，李遠鵬院士還大力促進交大理學院的國際化，延攬多位頂尖外籍教授，並積極推動國際交流與合作，提升了臺灣的國際學術地位和國際化。

## 二、陳垣崇院士 (生命科學組得獎人)

一路走來，陳垣崇院士不以寂寞的研究為苦，他找到了罕見疾病的解藥，解救眾多病患及他們的家庭；因為想要改善臺灣不足之處，陳垣崇院士從美國回到臺灣，將臺灣打造成基因研究重鎮；即使是退休後，依然心繫臺灣的精準醫療及預防醫療發展。

陳垣崇院士專長於基因體醫學及轉譯醫學研究，從事肝醣儲積症、龐貝氏症、嚴重藥物不良反應及搜尋疾病的致病基因等相關研究。陳垣崇院士並率領團隊找到藥物不良反應的易感性基因，透過用藥前預先檢測基因，可以預防嚴重藥物不良反應的發生。

陳垣崇院士成功開發的兩種嚴重代謝性疾病的療法，已是目前該疾病的標準治療方法。其一是開發玉米澱粉療法，治療「遺傳性肝醣儲積症」所發生的嚴重「低血糖症」；其二是以「酵素置換法」發展出有效新藥「Myozyme」，治療罕見疾病龐貝氏症，此新藥讓許多病童得以存活下來，也讓陳垣崇院士從此揚名國際。

在 2001 年至 2010 年任職中央研究院生物醫學科學研究所(生醫所)所長期間，陳垣崇院士將生醫所的研究方向重新定位為基因體與轉譯醫學，積極推展國內及國際合作，促成中研院與國際藥廠葛蘭素史克藥廠及美國 Affymetrix 基因晶片公司建立策略聯盟，進行大型跨國合作計畫。

陳院士為臺灣建立大規模遺傳與基因體研究及高品質的臨床研究。他創建學術界委託研究服務的機制 (Academic CRO)，培訓國內專業遺傳諮詢人才，建立優良臨床試驗規範 (Good Clinical Practice, GCP) 準則，協助國內研究學者進行轉譯醫學研究。同時創建國家基因型鑑定中心，提供國內研究學者及生物科技產業高品質、高通量及全方位的

基因型鑑定服務，促使臺灣的基因體研究成果斐然。臺灣也因此成為數個國際基因體醫學及生物資料庫研究聯盟的會員國之一，一躍成為世界基因體醫學研究重鎮。

陳院士對於國內罕見疾病團體極為關注，在罕見疾病基金會董事長及人類遺傳學會理事長任內，建立的遺傳疾病研究及病友照護機制，已是國際標竿，多國紛紛前來觀摩學習，也因此國際大藥廠發展罕見疾病新藥時，爭相在臺灣進行臨床試驗。

走過三十餘年，陳垣崇院士做為一位醫師科學家，無論在醫療及學術研究領域，皆留下了輝煌的成績。這些耀眼成果拯救了罕見疾病病患，讓他們擁有了原本不敢想望的未來，而陳垣崇院士對臺灣醫療生技界的貢獻，不只是讓臺灣成為全球基因研究重鎮，且持續推動臺灣邁向精準醫療及預防醫療領域。

### 三、魏福全院士（應用科學組得獎人）

魏福全院士是位優秀的外科醫師，也是傑出的科學家。數十年來，魏福全院士專注於顯微整形重建外科，其研究成果普遍應用於臨床，改變半世紀以來外科的內涵與風貌，大幅改善重建後的功能及外觀，對於嚴重及大面積的外傷，以及因擴大大切除癌症病灶而產生的身體組織的缺損的重建有極大貢獻。

魏院士經由研究，創新發展一系列用以重建殘缺手指的腳趾移植；用以重建四肢骨骼及上、下頷骨的腓骨骨皮瓣移植；以及用以一次性重建身體各部位缺損的各式皮瓣移植。這些成果廣泛應用於臨床，大大提升了頭頸癌、乳癌、肉瘤及其他腫瘤的可切除性，以及殘缺肢體的可重建性，改變了當今外傷及癌症外科治療的風貌及成果，並成為世界上重建顯微手術的主流。魏院士與團隊以所發展的重建手術已挽

救了 30,000 多名病患，國內其他醫院專家直接或間接利用從其學到的知識與技術進行同類手術，估計應 5 倍於此，在世界各國更是不計其數。

魏福全院士帶領建立的研究及醫療團隊，致力於自體及異體組織移植的相關基礎與臨床研究，其領域涵蓋移植組織的缺氧再灌注傷害、微循環的正常及病態生理、移植供應及接受處之生物力學、異體移植之動物模式、免疫調控、神經恢復以及臨床移植功能與外觀的最優化。

魏福全院士亦是一位成功的教育家，過去數十年不僅在國內，更為國際上 87 個國家訓練了超過 2,200 多位此領域的專家醫師，其中許多都已在其國家或在國際上成為領導者。其團隊因而被譽為全球顯微重建界都要來朝聖的「麥加」，讓世界見識到臺灣尖端外科醫療的成就。

一路走來，魏福全院士獲得的榮耀不可勝數，於 2012 當選中央研究院院士，這是中研院自 1928 年成立以來的第一位外科臨床醫生院士。無數榮耀加身，魏福全院士的醫療及學術研究成果備受全球外科界推崇。2006 年，美國整形外科學會選出整形外科 400 年歷史上的 20 名創新發明者，魏福全院士列名其中，並被盛讚其貢獻「將傳之世世代代」。

從醫數十載，魏福全院士在學術上累積非凡成就，創新的學術理論與手術方法普及全球，其聲譽在該領域早已領先世界，並在國際上受到高度尊崇。他善用研究資源並將成果充分應用於臨床，造就當今癌症及外傷治療的新進展，落實了轉譯研究的重要精神。