

本校五位教師獲國科會102年傑出研究獎殊榮



國立清華大學
NATIONAL TSING HUA UNIVERSITY

2014 首頁故事

本校五位教師獲國科會 102 年傑出研究獎殊榮

國科會日前公布 102 年傑出研究獎名單，本校化工系何榮銘教授、動機系李國賓教授、化工系胡啟章教授、生資所孫玉珠教授、材料系賴志煌教授等五位教授（依姓氏筆劃排序）獲得此殊榮，以下為獲獎教授簡介。

何榮銘教授之研究專長為高分子物理與高分子奈米科技，他是第一位利用具掌性鏈段之嵌段共聚物進行自組裝，形成具特定左右旋性之奈米螺旋微結構相的人，並以「掌性嵌段共聚物」命名，是自組裝研究的重大發現，該研究成果具潛力成為超穎材料設計的基礎，可應用於新穎光學材料的元件開發。同時，他利用具可分解鏈段之嵌段共聚物進行自組裝，製備具奈米多孔高分子材料，依此為模板，首度利用模化溶凝膠反應，製備有機無機奈米混成材料，可製備高有序之奈米多孔玻璃，形成超低等效折射率(低達 1.1)材料，具可見光全波段高抗反射與高穿透之特性，深具商品化潛力。

此概念亦可應用於高有序奈米多孔金屬材料的製備，於超穎材料、綠色能源與化學催化等方面具極大的應用潛力。亦利用嵌段共聚物自組裝形成可精準控制之奈米薄膜，且結合高分子材料的易成膜與成形的加工優勢，使得所建構之奈米圖案成形技術，具有多功能、簡易性、低成本與高效率等優點，引領相關研究領域之奈米微機電製程技術創新。

李國賓教授主要研究領域在微機電系統、微感測器、微流體系統、生醫晶片、奈米生物技術與醫療器材之研發。他已建立世界一流研究成果，可在晶片上完成生醫檢測之自動化，結合了生物技術與先進的微機電與奈米技術，並針對微流體元件、光介電泳技術、生物標記篩選與疾病檢測、傳染性疾病快速檢測及動植物病原微生物快速篩選等跨領域研究議題有深入研究。他的論文在 ISI 資料庫共有 212 篇 SCI 期刊論文發表，引用總次數共 4950 次，h-index=39，已具有國際一流水準。

李教授著有專書論文篇數 7 篇，取得專利 123 件(其中 71 件已獲核准)，技轉廠商 6 件。近年來獲得或內外知名獎項包含三次國科會傑出研究獎、四次國家新創獎、中華民國機械工程學會會士、美國機械工程學會會士、中華民國力學學會會士、國際傑出發明學術終身成就獎、李國鼎榮譽學者獎、中國工程師學會傑出工程教授獎、中國電機工程學會傑出電機工程教授獎、中國機械工程學會傑出工程教授獎、中華民國十大傑出青年、台灣十大潛力人物、中華民國青年獎章、李國鼎研究獎等。

胡啟章教授近期的主要研究議題為電化學儲能電極材料與奈米孔洞性材料的合成與設計。他的實驗室以溼式化學法包括電化學沉積法、水熱法、化學氧化法、溶膠凝膠法及微波輔助水熱/溶劑熱法，搭配多段高分子自組裝製備具結晶、高含水量、具奈米孔洞性結構的氧化物與導電性高分子電極材料，以及開發多孔性碳材與石墨烯複合材料的合成與鑑定，應用於新世代電化學超高電容器、氧氣還原觸媒、光電有機物降解與甲醇燃料電池陽極觸媒等。

胡教授近五年的研究成果已有 81 篇論文在國際英文學術期刊發表，並有多篇文章

在高影響因子之重要學術期刊發表。他已累計超過 35 個國際研討會邀請進行 keynote lecture 或 invited lecture，並獲多所國外大學邀請專題演講。此外，胡教授的研究成果在獨創性方面獲得極佳的評價。根據 Thomson Reuters 統計，在 2014 年 2 月胡教授的 h-Index = 40、total citation number = 5591，並有 8 篇高度被引用論文，其學術活動力與影響力以及卓越的國際學術聲望可見一斑。

孫玉珠教授感謝國科會、清華大學與生命科學院的支持，也感謝先生的體恤與鼓勵，讓她能在研究上有所成就。孫教授實驗室主要專注在結構生物相關領域的研究。她的實驗室近期一項突破性的研究成果，是關於氫離子通道膜蛋白，焦磷酸水解酶，為臺灣第一個成功解析出多重穿膜膜蛋白結構，研究成果已發表在國際頂尖期刊 (Nature)。焦磷酸水解酶可將代謝的副產物焦磷酸的化學能轉化為其他酵素所需的能量。利用 X 光繞射晶體學方法成功決定焦磷酸水解酶三度空間的分子結構，藉由焦磷酸水解酶的分子結構可來研究氫離子通道是如何形成及其傳送機制。焦磷酸水解酶普遍存在於植物、細菌和病原菌中，如破傷風桿菌、牙周病菌、與螺旋桿菌的細胞表面。

孫教授表示，膜蛋白的研究極為重要，但膜蛋白的研究也最具挑戰性。因為膜蛋白不易被分離純化，更不易培養成蛋白晶體。臨床藥物也利用膜蛋白作為醫療標靶分子，在藥物開發扮演相當重要的角色。本研究有助於植物學家透過調控細胞的酸鹼度，培育耐鹽、抗凍、抗旱的作物，對抗惡劣環境，解決全球糧荒問題。焦磷酸水解酶的研究結果可用於建立在藥物設計、經濟作物的改良、生質能源供應等方面之研究。

賴志煌教授近期的主要研究方向為磁性薄膜在資訊儲存、磁記憶體與磁感測器上的研發，以及銅銦鎵硒 CIGS 薄膜太陽能電池的研發等領域。這兩個看似相關度不高的領域，卻因他的核心技術—「薄膜濺鍍技術」而得以串連在一起。賴教授的實驗室，不僅擅長於濺鍍製程的開發與元件製作，更有設計濺鍍機台、開發新的靶材材料、與檢測技術的能力。由於聚集這些研發能量，因此賴教授得以整合於磁性元件及 CIGS 太陽能電池的上(靶材、機台)中(製程)下(元件、檢測)游需求，建立產學平台。

在過去五年內，他不僅極力在學術研究上力求創新突破，更重要的是將研發的成果努力地推廣至台灣相關的產業。雖然磁性元件與 CIGS 薄膜太陽能電池在台灣產業皆不大，但賴教授自 2009 年起已技轉了超過 10 項技術與專利。不論是「CIGS 薄膜太陽能電池開發」、「FePt 薄膜應用於下一代超高密度磁碟片之研究」、「磁性多層膜在磁性記憶體與磁感測器的應用」等幾項重要學術突破，都實質提升業界於產品端的技術。



化工系何榮銘教授



化工系胡啟章教授



動機系李國賓教授



生資所孫玉珠教授



材料系賴志煌教授