

## 清華大學「生物材料與仿生材料研究」國科會記者會致詞

清華大學今天很高興有機會到國科會報告「生物材料與仿生材料研究」成果；清大材料系陳柏宇助理教授與加州大學聖地牙哥分校合作團隊受國際頂尖期刊—「科學」雜誌邀請撰寫之文章已於日前發表，成為台灣首位在《科學》發表回顧性論文的本土學者。

台灣學者每年在《科學》發表的研究論文約十篇左右，如近五年共只有五十一篇，可見其高難度。陳教授這次雖然是掛名「共同作者」，受邀跟他在美國聖地牙哥大學攻讀博士與從事博士後研究期間的兩位指導教授一起發表回顧性論文，但一般而言，資深學者撰寫回顧性論文，通常不會邀學生一起寫，陳教授能夠受邀，代表他的貢獻很大以及兩位指導教授都非常器重他。這也是台灣材料科學界仿生科技領域第一次插旗在《科學》期刊，發表回顧性論文。值得一提的是，陳教授在清華讀書期間，曾擔任學生游泳隊隊長，上個月剛被美國礦冶與材料學會（TMS）評選為材料科學工程領域年輕領袖，是台灣學術界耀眼新星。

在科技發展中，材料科學成為一學術領域，相對較晚，約僅有六十幾年，但近年來快速發展，成為物質科學發展的關鍵，而在生物醫學上之應用日益受到重視。生醫材料研究整合了生物學、物理學、化學以及其他許多的相關學問，進而結合工程科學使生醫工程學方興未艾。

仿生學新穎概念對國內學、業界或是一般民眾而言仍處於萌芽階段；簡單來說，仿生學乃是藉由觀察、模擬自然界中各式不同生物與生俱來之獨特性質，包括其結構、功能或外顯行為等，甚至於體內引發之物理及化學過程，提供有別於傳統材料的設計途徑和系統架構的科學。相較於現今的科學技術，大自然在解決問題時採用的方法常常更加簡易、直接且效率高；在大自然中，常可看到令人驚嘆的現象，例如「荷花出淤泥而不染」，歸功於其葉面表皮奈米級的疏水性含蠟絨毛，替自潔防汙的建築外牆、汽車烤漆或消費性電子產品捎來商機；「武林高手」壁虎可輕鬆順著牆壁垂直上下，甚至倒掛天花板展現「壁虎功」，歸因於其壁虎腳底皮瓣的皺褶上披覆著多層次結構，能輕易地與各種表面達到近乎完美的貼合，而對設計強力黏著劑提供靈感；鯊魚表皮的高深寬比結構啟發了抑制細菌生長的面工程，可應用於諸如病院硬體設施、不易受細菌感染的導尿管等。

本次陳教授應邀在「科學」雜誌撰寫之文章，題目為「生物結構材料：材料對強化機制的關鍵影響」（Structural Biological Materials: Critical Mechanics-Materials Connections），有別於以往艱澀複雜的純科學理論模式，此研究內容以蜘蛛絲、海綿骨架、螃蟹殼、大嘴鳥喙、羽毛等各樣生物材料之卓越特性出發，循序漸進地釐清結構與其特殊強化機制間之關聯，期待在不久的將來可實際應用於仿生領域。

清華大學早在1972年即成立材料科學工程系，不僅在第一屆研究生中即培育了一位中央研究院院士，目前已有超過五千畢業生（511位博士、2213位碩士以及2473位學士），在台灣教育、學術與產業界居舉足輕重地位，陳教授是後起之秀，也是生力軍，相信在現有基礎上，能繼續發光發熱，為學校與國家爭取更大榮譽。