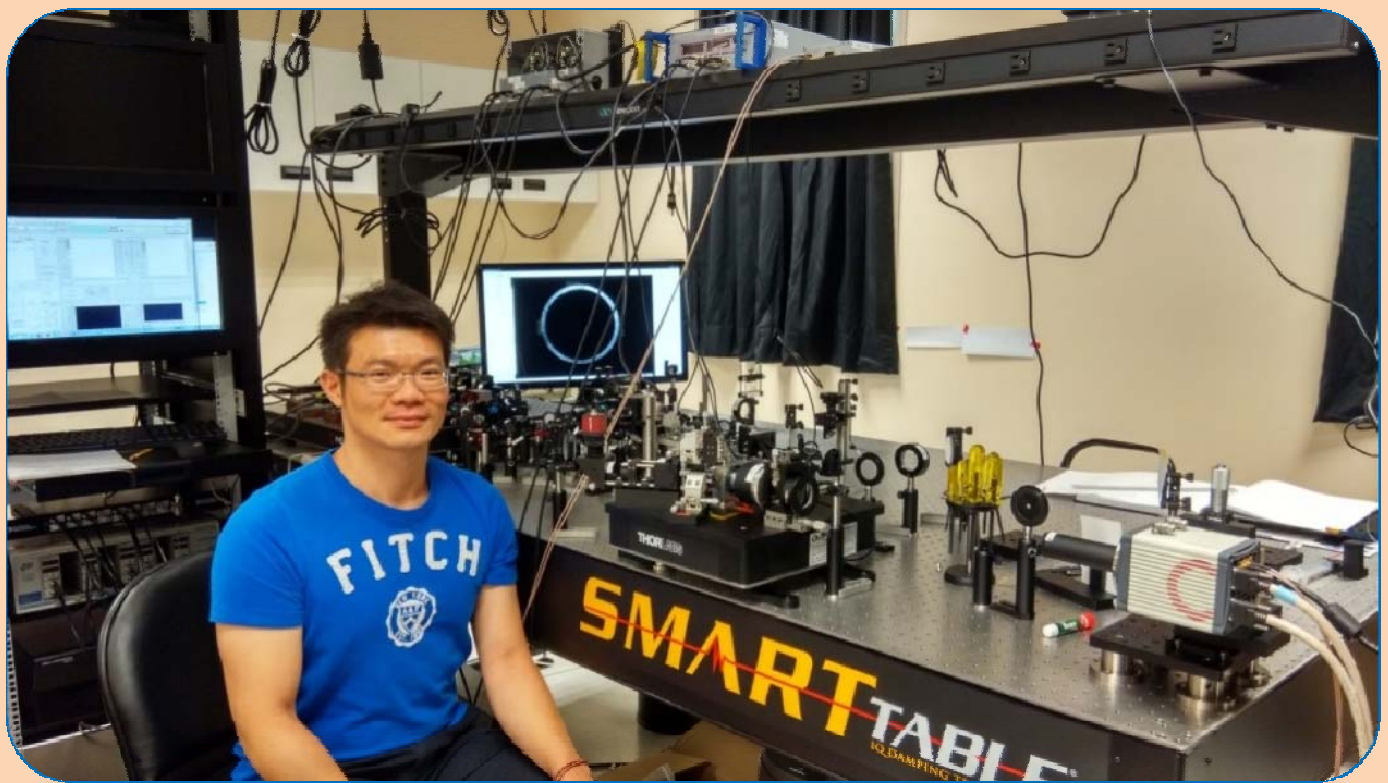


他拍活細胞微電影 讓諾貝爾得主說讚

<http://www.businesstoday.com.tw/article-content-80394-112389?page=1>

撰文 / 周品均

出處 / 今周刊 937期



陳壁彰，一位來自彰化養豬人家的鄉下孩子，靠著艱困環境造就的堅毅精神，成為諾貝爾化學獎得主貝吉格都說讚的得意門生，他是化學界再起的新星。

他，是一位出身彰化鄉下，對養豬充滿熱忱的孩子；他，也是新科諾貝爾化學獎得主貝吉格（Eric Betzig）的得意門生兼得力助手。他叫陳壁彰，全球第一個打破光學物理極限，實現為活體細胞拍攝3D高畫質微電影的顯微技術團隊關鍵成員，也是第一位以顯微技術登上科學期刊封面《Science》的台灣人。

「陳壁彰研究的技術是人類文明希望擁有、卻一直無法獲得的，直到最近才有辦法實現，是革命性的突破。」中研院應科中心主任蔡定平和貝吉格是舊識，因為貝吉格一句話，蔡定平兩年前就決定延攬陳壁彰至中研院。

跟著陳壁彰走進他在中研院的實驗室，占據最大空間的是一張架滿逾三十個透鏡、反光鏡、攝影機的桌子，就是他在學術界一戰成名的顯微技術。

「過去，顯微鏡多半不能看活體（活細胞等），要能做出3D影像更是困難重重，不僅要在一秒內拍出一百多張光的切片，還要確保打入的光不會破壞活體的健康程度。」陳壁彰手指著光所經過的一道道程序，解釋他的研究和現有技術的差異。

事實上，要能親手做出「這台」顯微鏡，並且拍出一段3D的活細胞分裂影片，陳壁彰這條路走了近十年，他甚至一度想要放棄，從美國回彰化鄉下幫父母親一起養豬。

「家，一直是最強大後盾。」陳壁彰笑說，每當實驗碰上瓶頸，他總會告訴媽媽，「我做不出來，我要回家養豬了。」

幫忙養豬 奠定實驗基礎

陳壁彰是彰化鹿港人，父母親以養豬為業，他說，小時候，爸媽為了栽培他，將他送到市區學校讀書，「班上同學都來自城市，我一開始覺得好struggle（掙扎）。」陳壁彰回憶當年，常抱怨學校競爭激烈，媽媽說：「人家念一遍，你就念五遍。」從此，陳壁彰每天早上五點起床讀書，媽媽也坐在床頭，邊打瞌睡邊陪他念書。

靠著每天挑燈夜戰到半夜，陳壁彰的成績總是榜上有名，他發現自己對化學學科特別得心應手，高中時利用假日到成大去做實驗、聽課，也順利考上台大化學系。

但厄運卻在一夕之間降臨，原來，就在他準備上大學的那一年，台灣爆發嚴重口蹄疫，養在陳壁彰家後院的二、三千隻豬一夜之間都不見了，全部被帶走撲殺，「我家那時候算是破產了。」陳壁彰說。

半年後，陳爸爸靠著農業貸款，重拾養豬工作。也正是因為家中經濟的劇變，陳壁彰的大學生活周末時光都花在幫忙養豬。「他對家庭責任感很重，大學時期，他會在上課期間把所有實驗完成，周五晚上就搭車回家，數年如一日。」鄧金培談起他的學弟陳壁彰時這麼說。

「我對養豬很有熱情。」陳壁彰露出靦腆的笑容。他說，自己可以觀看母豬生產過程，一看就是三、四個小時，為了母豬受孕上網找資料。他自認，後來能在實驗室一待就是十二小時，只為解開光學之謎的耐性，或許就來自年少時的養豬經驗。

大學時期，他就充分展現出研究能力，也是系上名列前十的學生。原本，他很想畢業後出國進修，但因考量家中經濟，陳壁彰選擇念台大化學所。

靠突發奇想 重拾研究熱忱

當時，陳壁彰一心投入用於化工產業的催化材料研究，卻苦於找不到顯著成果。二〇〇二年某一天，他跟往常一樣，到了晚上還窩在實驗室裡，「我突然想到，過去大家都把正、負電荷和中性的界面活性劑材料分開使用，為什麼不能混合使用，說不定可以產生新的材料？」

這個突如其來的想法，為陳壁彰的化學材料之路開啟新章，當時他的論文登上知名期刊《Advanced Materials》。

在此之前，陳壁彰總是在讀別人的文獻，心想：「這世界所有題目是不是都被做完了？」心裡的疑惑，直到自己真的做出成果來才得到解答。「我發現，原來科學界還是有事情可以做。」陳壁彰說。

「陳壁彰有敏銳的科學嗅覺，更重要的是他很努力。」當年是陳壁彰研究所學長的成大化學系教授林弘萍說。

「做研究就是這樣，一個東西做出來了，就什麼都打開了。」正因為抱持這個信念，陳壁彰才能通過貝吉格嚴苛的訓練，成為全球第一個能做出3D活細胞影片的顯微技術。

陳壁彰與貝吉格的師生緣，開啟於一一年陳壁彰寫了一封電子郵件給貝吉格，希望能進入他的實驗室。貝吉格花了一整天時間面試陳壁彰，就在陳壁彰到機場前半小時，貝吉格問他：「你能像7-ELEVEN一樣，全年無休來上班嗎？」沒想到，貝吉格說到做到，甚至力行一天三次到陳壁彰的實驗室，檢視他的研究成果。

有一次，貝吉格來到實驗室，陳壁彰剛好坐在辦公桌前讀文獻，貝吉格一句「這不是你應該坐的地方」，給了他一堂震撼教育。從此，陳壁彰把多數時間都用來做實驗，他說：「貝吉格想告訴我，實作最重要。」



兩個月底線 拚出完美成果

然而，陳壁彰卻再次碰上了研究撞牆期，即使每天都工作十二個小時，他的3D活體顯微技術的關鍵部分，卻遲遲沒有成果，「那段時間就像在黑暗中，你不知道自己一腳踏在什麼。」就連貝吉格看了他的研究狀況，也說：「要不你換一個比較簡單可行的計畫來做？」

「有時就是為了賭一口氣，不相信自己做不出來。」陳壁彰笑說，所以自己告訴貝吉格：「再給我兩個月的時間。」他也告訴自己，大不了就回家養豬。

給自己設下期限後，他全心全意投入實驗，「我每天和從中國來的同事王凱一起，他幫忙做計算，我驗證實驗上的可行性，一有新發現就互相討論，就這樣拚了一個 month。」陳壁彰說，他們終於搶在期限之前，做出完美的實驗成果。

「那是一年多前的一個晚上，大概七、八點吧，我當下眼眶都溼了，馬上請貝吉格來看。」陳壁彰回憶，那一天的悸動他至今仍忘不了，貝吉格當下急忙戴起老花眼鏡仔細看著實驗成果，喃喃自語：「太神了（Amazing）。」

隨著貝吉格獲得諾貝爾獎，陳壁彰的研究登上《Science》封面，陳壁彰從一個科學界陌生的名字，變成冉冉升起的新星，仍不改質樸個性地說出心情，「我老闆（貝吉格）變有名，我好像也跟著有名，演講邀約也變多了，其實我還是比較想專注在研究上。」他說。

陳壁彰

出生：1978年

現職：中研院應科中心助研究員

經歷：霍華德·休斯醫學研究所

學歷：德州大學奧斯汀分校化學博士、台大化學所