

將研究熱情化成亮晶晶的鑽石

書香聊天室

鑽石是大家公認最有價值的寶石，化學氣相沉積法可以將砂粒般大小的顆粒鑽石的表面鍍上一層鑽石薄膜，使其長大成為5克拉般的大鑽石，是現今最有價值的鍍膜技術及薄膜材料。想當初，誤打誤撞地進入鑽石薄膜這個研究領域，不也是憧憬著可以在太座手上掛上一個幾十克拉般的大鑽石嗎？

20年前，在工研院當研發經理的一個學長，希望我幫忙開發新的場發射電子源材料——鑽石薄膜，就一頭栽入「鑽石薄膜」的研究。哪知一開頭就碰了個大釘子！首先，由於碳—碳的鍵結太強，一長就是數微米大小的晶粒，根本無法在尖端上均勻的鍍一層「鑽石薄膜」。我好想抽身，但計畫都簽了，深怕對不起學長。加上太座半開玩笑的說，「這下子真的只能長寶石了，加油一點，多長幾顆，親朋好友還有學長那兒都送一顆，計畫就可以結案了！」就這樣，一拐一拐的往前走，一晃就是20年。

其實啊！做研究並非外人看到的那般一帆風順，我在起步便碰到銅牆鐵壁，也就是我的天敵「奈米碳管」，曾經有3到5年學術界繞著奈米碳管持續發燒，憂心忡忡的我不禁擔心著，難道10年的心血要告終了嗎？

但是我不願放棄，《孫子兵法》中曾說：「知己知彼，百戰不殆」，我選擇摸透奈米碳管的底細，從中找出其弱點進而突破它，皇天不負我的苦心，終於找到奈米碳管的罩門：成本太高，比金子還貴，無法真正工業化。加上「奈米鑽石薄膜」的出現，更可以支援著鑽石薄膜，成為打敗奈米碳管最佳的利器。

成功的學術研究者必須也是好的推銷員，即使我們把自己關在研究室裡埋頭苦幹，研發出一項天大的技術，然而沒有人知道，那有什麼用呢？這也是國科會一直期望的，他們企盼教授在研究之餘，尚能將研究成果推銷到產業界，不僅僅是學術上的紙上談兵，更盼望能學以致用地將論述性的紙本幻化成實際的應用，進而讓臺灣的科技上有所突破。因此，為了感謝國科會贊助我研究的經費，將自己的研究推到產業界的動作，我從未停歇。

談到在本校舉辦「奈米鑽石薄膜」應用研討會，我的目的有二項：第一是展示自己的成果，其次是吸引更多投入相關領域。我深信做研究應該要公開與他人切磋交流，而後精進，彼此成長。畢竟個人能做的實在有限，對我而言，在國內或國際會議上發表成果進行交流時，提到自己來自臺灣是無比的榮耀。

在雙十國慶那日我在校舉辦鑽石薄膜研討會，破百人願意放棄假日參與，讓我動容不已，理學院院長王伯昌耳聞我要舉辦研討會贊助一筆經費，這份溫情讓我深受鼓舞。雖然我自己在演講時發生小狀況，電腦無法播出投影片裡豐富的照片，但是來賓仍然反應熱烈，令我又驚又喜，反而點燃了我前所未有的幹勁。

做研究又何嘗不是希望被看見呢？太太總是在背後鼓勵著我舉辦研討會，這也成了我背後最溫暖的推手。研討會當天的上半場請到歐洲學者前來分享，下半場才是自己的成果發表，看著大家自始至終參與著，知道有這麼多伯樂重視著自己的領域，真是件幸福的事！

在研討會最後許多來賓都主動與我進行交流，在相同領域中競爭又合作，無形中也拉拔了彼此，這份研究的榮耀不該分彼此，而是晉升自我的樂趣。因此，我將多項研究專利留在淡江，企盼這份研究能在舊有基礎上奠基，讓爾後相同領域的研究人員能一同攜手前行，一起為鑽石薄膜的領域開展到更寬廣的未來。

2013/10/21