

從Bio-X到BEST Center

◎林其和

2010今年8月趁赴美開會之便，筆者與口醫所謝達斌所長一起訪問了美國史丹佛大學Bio-X中心，這趟取經之旅感觸良多，特藉此一角與大家分享。

成功大學以工學院起家，目前在理工領域的研發實力已躋身於世界頂尖的行列。醫學院成立至今即將27年，附設醫院則剛過第22個生日，新的門診中心、癌症中心及臨床醫學研究中心陸續的揭幕，整個醫學中心正展現蓬勃發展的氣象。結合本校理工、生醫團隊以發揮綜合大學的實力，很自然的成為現階段校方發展頂尖大學的重點。

校方正籌設「台灣生醫卓群中心」(Center of Biomedical Excellency & Synergy in Taiwan，以下簡稱BEST Center)以整合校內外各方的資源。BEST Center是一個綜合概念、研發、教育、育成、認證實驗室以及執行產學計畫的多功能性建築，其地點將位在醫學院東北角(原水利系水工試驗場水槽所在地)，佔地約一千坪，共十二層。目前行政院正全力推動國家六大新興產業，醫療器材正是其一，預計BEST Center將可配合政府政策，亦將帶動南科與路竹科學園區生物醫學器材產業的發展。

1998年以Dr. James Spudich為首的幾位史丹福大學資深教授(包括諾貝爾獎得主朱棣文教授在內)向該校校長提出成立一涵蓋人文科學、工程、醫學、地球科學以及法學等跨領域整合新單位的建議，同一年，該校副校長 (Provost) Rice及Kruger即組織一委員會開始規劃所謂的「Bio-X中心」。Bio-X為一跨領域的概念，Bio後的X代



表生物科學、產業、醫學、工程等各式各樣可能結合的科學。該中心自2003開始營運，提供了史丹福大學師生一個孕育創新構想、開發生醫科技與培養生醫人才的環境。這一創舉大幅提昇了史丹福大學生醫的學術與產學實力，也間接的促成了美國在今日生醫科技領域的領導地位。

Bio-X中心位於史丹福大學校園內，其地理位置恰好介於附屬醫院、醫學院、工學院與理學院中央，是一棟三層樓、有三個翼的沙漏型建築。三個翼均為特殊的圓弧造型，有透明玻璃的外牆，各翼與上下樓層間均以天橋連結(圖一)。當初的設計著重在創造一個人與人容易互動的空間，以便於人員間的溝通合作。實驗室室內少有隔間，看起來就像是一個工廠般，管線大都匯集在屋頂，大部分的設備都是可以移動的，隨時可作彈性調整(圖二)。此外，幾個相關的實驗室可以相互支援功能，而內部討論室的牆壁均是可寫字的白板，走廊上也到處可見供討論的小圓桌。這樣空間設計的用意是提供每位中心成員及時表達新構想以及與其他成員溝通的機會。

史丹福大學校長每兩年均會提供經費鼓勵跨領域的創新計畫，這筆經費被用來支持未成型的概念研發與雛型儀器的發明。得獎者可以此經費做兩年的實驗。獲得初步成果將可以申請美國國家衛生院(NIH)或國家科學基金會(NSF)更多的經費。Bio-X中心今年即將開始第五梯次的申請，據執行長Dr. Fattaey指出，前三梯次投入900萬美元的費用已經得到11,000萬的外來經費補助，其投資效益超過10倍，成果可說是相當的豐碩。

和史丹福大學一樣，成功大學具有9個學院位在同一校園內的優異條件，BEST Center與Bio-X中心的地理條件也類似，因此它是我們最適當的學習對象。為了配合BEST Center的設

立，本校已向教育部頂尖計畫爭取成立前瞻醫材中心。醫學院將結合本校堅強的理、工、醫學的研發實力，執行生醫器材跨領域整合計畫。相信不久後可如史丹福大學般，BEST center可以帶動本校學術競爭力與提昇相關研發能量，成為台灣生物醫學創新產業與技轉的發電廠。

這次能順利的訪問Bio-X中心，除了有學校的支持外，應歸功於史丹福大學醫學院資深副院長Dr. David Stevenson的引介，以及本校醫工所陳朝添顧問的大力幫忙。對於Bio-X中心執行長Dr. Heideh Fattaey熱忱的接待以及台灣史丹福計畫研究員Dr. Carson Chen的指引，筆者也在此表示誠摯的感謝！



←圖一

由左至右為秘書加百列小姐、謝達斌所長、執行長Dr. Heideh Fattaey與筆者，所立處為演講廳的屋頂，背景為玻璃帷幕和天橋構築成的Bio-X中心。

圖二→

Bio-X中心實驗室之一，電、氣體等管路集中於房頂，模組式可移動的實驗桌為其設計特色，方便不同專業團隊間的排列組合。

