

2015.03.31

橋梁守護者－國家發明創作獎得主王仲宇教授 文／校園特派記者張立偉



中央大學橋梁中心主任王仲宇，以「結構物內鋼筋尺寸檢測裝置」榮獲經濟部智慧財產局103年國家發明創作獎之肯定。張立偉攝

以土木界醫生自居的中央大學橋梁中心主任王仲宇，最近以「結構物內鋼筋尺寸檢測裝置」榮獲經濟部智慧財產局103年國家發明創作獎之肯定，他不僅擁有多項專利，也提出許多有前瞻性的思維，鼓勵同學們掌握基本功，未來必能飛得更高更遠！

簡單的道理 就可以發明

「這幾年我在做兩件事：教學生做醫生，土木的醫生。第二就是算命，算這個結構物能夠活多久。」王仲宇妙語如珠說，土木很多結構像是鋼筋混泥土結構蓋好後，鋼筋、孔洞的位置，由於竣工圖保存沒很好，加上很多民間房子鋼筋尺寸不知道是否有按照規定做或是遇上天災產生瑕疵，身為土木醫生、診斷師，當然要想個辦法去解決。

由於傳統的非破壞檢測法在探求結構內部組成物尺寸時，有其拘限性與困難度，放射線儼然成為最後的「屠龍刀」，利用底片加上Gamma ray一照，配合幾何投影的概念反推回去，從幾張底片的交線，就能知道這個物理空間的位置、尺寸，這其實是很簡單的觀念，王仲宇笑說，「但簡單的東西最實用。」

其實王仲宇有許多專利，都是靈光乍現，用簡單的觀念或材料，運用在恰到好處的地方，例如「新型鋼筋腐蝕檢測法」就是利用光纖對於拉長應變非常敏感的特點，把光纖繞一圈在鋼筋上，若鋼筋腐蝕就會膨脹，光纖信號就會脹開，這麼一來就可以長期監測結構物的劣化腐蝕情況。「腦袋靈活一點、跳出傳統框架去看問題」是王仲宇強調的兩件事，即使是很簡單的東西，也可變成有用的發明。

謙虛獲獎 功歸學生

這次得獎的裝置需要用到放射線來檢測，恰好旗下博士生彭朋畿有檢測技師執照，對於得獎這件事，王仲宇很謙虛的表示一切都是學生的功勞。從申請獎項到發表，都是學生一手包

辦，也特別讚賞學生在發表時把產品包裝得很好。王仲宇指出，行銷手段、產品表達非常重要，必須讓人相信自己的產品是有用的。王仲宇也強調自己只是順水推舟給一個想法，而好的學生會將教授的想法貫徹執行，舉一反三，他認為這是教學最大的樂趣。

橋梁守護者 積極研發新技術

中央大學擁有全台灣唯一一個橋梁工程研究中心，是民國84年時由王仲宇和蔣偉寧等幾位教授共同成立的，由於橋梁可以說是把土木工程整合的結構物，當時王仲宇向公路總局提出一個計畫：全台六十餘座橋梁需要檢查。也在那時發覺要「精確掌握數據，才有科學價值」有如此之遠見，才讓中央大學在這方面獨步全國。

當時起步的早，扛著許多壓力，高額人事成本需要支付，到後來接下許多重要案件，包括桃園機場南北跑道連接橋梁的飛機載重實驗、普悠瑪號的測試、高鐵通車前的測試等，雖然每個工程都十分繁雜，但王仲宇提到這些事蹟，臉上堆滿笑容，以這工作為榮。

強調跨領域 基本功要扎實

王仲宇在美國德州大學奧斯汀校區就讀航空工程暨工程力學系，在當時他感受到美國教很多聲、光、電、熱、磁、力的基本物理概念，並發展成感測器、監測器來做結構物的診斷與檢測，也感受到台灣的土木工程比較侷限在傳統力學，因此他回中大後，把在美國體會到土木系最需要的量測學帶進來，教學生玩電路、示波器、資料擷取器、及量測原理，讓學生開始對量測、檢測有概念。當時雖然有質疑的聲音出現，但王仲宇認為這將來一定有用，後來也證實這是很有前瞻性的想法。

王仲宇強調，跨領域就是未來，一定要能夠走出去，跟別人結合，但基本功也要做好，科技不斷演進，學生畢了業一定有新的東西出現，如果物理數學化學生物都很好的話，就可以擴展出去，才不致於被淘汰。

他特別提到有次因緣際會下幫鍾萬勳院士申請來台，進而成為忘年之交。鍾萬勳以《易經》的「中行獨復，以從道也」作為座右銘，影響他甚大。意思是有一個人走在路中間，突然獨自回走，因為發現他走得道已經不正了，必須回到原點再出發。同樣的，許多力學的理論走到一個地方是卡住的，卡住就必須重新回到基本力學再出發，放棄很多現有觀念跟框架，再重新用基本的原理再推導，衍生出來的東西是更廣更大的，就像是發現新的寶藏，這也是做為研究人的樂趣所在。

對傳統文化的反思 盼開啟跨界對談

身為科學人的王仲宇，對中國傳統文化也十分重視，他認為現在很可惜的是大家都受西方科學影響太大，其實中國古代科學文化是博大精深的，現在科學的東西跟古人比起來簡直只是皮毛，他特別強調，做科學人，人文也是很重要的，不要只做一個無聊的工程師，對文學、藝術要多涉獵一點，自己最近在煉功、打坐外，也開始拜師學寫書法，從書法的文字結構中領悟出許多美感的道理。

王仲宇指出，從大尺度來看，中大是很有機會的，我們都是研究大環境科學，包括地球物理、遙測、太空及大氣物理、氣候變遷、防災模擬。中大另一個特色是規模適中，跨領域整合是比較容易的，他以劍橋大學的噴煙制度為例，認為應該多找一些教授，跨領域合作，大家一起想一個題目或對談，相信可以激盪出許多火花。

瀏覽人數：24