



國立臺灣科技大學

顏家鈺 校長

## 技職龍頭深耕研發，造就創新創業人才

### NTUST is Deeply Engaged in Research and Development to Cultivate Innovative and Entrepreneurial Talents

撰文：林麗娥

#### 學而優則仕，廣泛服務社會

《科儀新知》這次帶領大家走訪國立臺灣科技大學 (以下簡稱臺科大)，一同認識臺科大新任校長—顏家鈺教授。顏校長原為國立臺灣大學 (以下簡稱臺大) 機械系特聘教授，自去 (2020) 年 5 月參與校長遴選，憑藉其卓越學術成就與行政領導經歷，獲得臺科大教師及同仁的肯定與青睞，成為該校首位非校內教授獲選成功的校長。

顏校長曾經榮獲科技部傑出研究獎、ASME Fellow、中國機械工程師學會會士與傑出工程教授、台灣機器人學會會士、中華民國自動化科技學會會士、自動控制學會傑出論文獎、臺大研究貢獻獎等多項獎項。在其豐富的行政經歷上，包括曾任臺大工學院院長、臺大機械系系主任、臺大工學院嚴慶齡工業研究中心主任、臺灣機器人學會秘書長、中華民國自動化科技學會理事長、中華工程教育學會理事長、科技部自動化學門召集人等職位。

顏校長前瞻卓越的行政能力，帶領國內工程領域不斷向上提升。其中，最為臺大師生稱頌之處，就是顏校長擔任臺大工學院院長時，為了強化工學相關學科領域表現、擴張影響力，讓師生有更好的學研設施，輔一上任，就重啟工學院綜合新館興建計畫，以解決當時各系所空間窘迫的問題。只是建館計畫延宕十多年，經費規劃從最初的3億高漲到8億，缺口高達近5億。顏校長當時憑藉其產學界人脈與行政能力，積極整合政府與民間資源投入學校教育，上任兩年募款即見成效，實足展現其服務熱誠及廣泛號召力。除了經費問題，還歷經三次都審，才順利推動工學院綜合新館的興建。

高等教育老師在忙碌的教學和研究之餘，還要投入行政工作，是一件非常不容易的事情。顏校長畢業於清華大學動力機械學系，赴美攻讀明尼蘇達大學熱傳碩士，於美國加州大學柏克萊分校攻取系統控制博士。返臺於臺大任教期間，以非校友身分出任臺大工學院院長。這次又以非臺科大校內教授之姿，當選校長。若非特殊情感與原因，要如此持續投入行政工作、服務奉獻，實在不易。身為基督徒的顏校長表示：「神要我做的事情我有做到，很自然地走到這個階段」。而我們認為是顏校長精深的學養，作育英才無數，經常反思台灣高教發展，勇於創新改革，想法高度自然推舉至卓越不凡的層次，繼續發揮社會影響力。

## 鼓勵師生創新、創業，引領產業未來

近年來，大學角色從教育提供者與科學知識創造者更轉變為較為複雜的創業者，與政府及產業形成「大學-產業-政府」(University - Industry - Government, UIG) 連結的「創業型大學」(Entrepreneurial University) (Mets, 2009)；也就是顏校長亟欲推廣的：打造台灣 MIT (Massachusetts Institute of Technology, MIT)。

顏校長表示，臺科大的師生擁有強大實作能力。每年的校園徵才，許多科技大廠，例如台積電、ASML (台灣艾司摩爾)，以及龍頭的製造業廠商甚至是營造類的中華工程，都會來臺科大進行徵才，可說是臺灣產業人才的搖籃。就臺科大的實作與研究能力、市場需求的瞭解及未來產業關鍵的掌握度來說，是有能力帶領臺灣產業未來的發展，無論是企業營運或研發，臺科大具有「幫企業解題的能力」。因此，顏校長的目標是讓學校實驗室成為企業的前瞻研發中心，打造為臺版 MIT，藉此與國內其他科技大學區隔發展，強化臺科大的競爭優勢。

至於如何引領產業未來發展，顏校長表示：「鼓勵師生創業是一個建立創新技術、引領市場的最佳方法。」透過創業，由學校老師做出初期模型，測試市場、取得數據，然後不斷修正，就可以精準掌握未來產業變化的方向，甚至結合企業擴大發展。然而，國內的氛圍往往不鼓勵教授創業，加上法規的不明確，教授們只敢閉門造車，創業成功了才敢對外宣告。事實上，教授能夠在教學與研究平衡之餘，把一部份的研究精力投注於創業，是可以被接受的。因此，顏校長表示未來會帶頭努力營造全校師生創業氣氛、建立正面的創業文化、結合學校育成輔導資源，提供創業實驗場域與資源，將研發成果或專利技術實際在產業上應用，

或開發成商品且推出至市場，建立上行下效的成果。

根據統計，新創產業 1 年後存活比例只有 10%。對此，校長認為除了鼓勵創業，最重要的，還是要輔導師生認識「失敗」，不論創業成敗，都要正面看待。如此一來，學校老師才會大膽創新、引領未知前行，建立勇於嘗試探索的創業觀感，如此才能跳脫學校傳統的人才培育模式。

## 冒險精神是科學發現的重要動力

對科學研究者來說，研究最重要的就是實證、客觀，但當你的研究遭遇未知的困難，不知下一步如何前進時，該怎麼辦呢？

顏校長憶起，自求學、研究、教書到行政，一路走來，每個經歷都是人生的過程，都有其存在的意義與收穫。顏校長自大學畢業後就前往美國明尼蘇達大學深造，一年後經同學轉介到加州大學柏克萊分校繼續攻讀博士，研究領域也從熱流轉向系統控制。在這個全世界頂尖學生匯聚的名校，競爭壓力很大，在同學的鼓勵陪伴下，慢慢地重拾念書的感覺與能力，也順利地通過資格考。畢業後，頂著柏克萊控制博士學位要在美國找到好的工作，不是難事。然而，顏校長還是決定放棄美國高薪工作，返臺接受臺大的邀聘。顏校長優秀的研究能力與扎實的實作訓練，吸引了非常多的學生想要投入顏校長的實驗室，入學考試前幾名的學生幾乎都是在老師的實驗室下研究學習。在顏校長長久的堅持與耕耘下，也帶動臺大機械系對實作的重視，逐漸導入到課程中。

顏校長主要研究興趣是在精密系統之機電整合技術，特別是在奈米操控領域有非常傑出的成果。顏校長表示，過去執行幾個研究案，也是遇到不少瓶頸。尤其身為工程教授，非常強調理論與實證結合，在自我要求與壓力下，讓他焦慮到掉了好多頭髮。像是「電腦硬碟機伺服系統」，為顏校長所學專長之一，學成回國，適逢臺灣硬碟機產業起步，顏校長與團隊費了不少心力研究硬碟機讀寫頭、驅動器等等，並且與中研院、業界密切合作。在團隊共同努力下，提高了硬碟機之速度、性能，增加數據貯存量，臺灣過去硬碟機的蓬勃發展，顏校長可說是功不可沒。

2002 年之後，顏校長開始轉往奈米操控、仿生機器人、生醫訊號處理器、精密工具機等研究領域發展。像是「訊號融合於仿生昆蟲之運動控制」，由於昆蟲的每隻腳都有自己的運動方向，如何讓六隻腳可以平穩前進，重複步態，維持高穩定度及跨越是很大的考驗。因此顏校長在足部構造與控制方式上吃足了苦頭，最後與團隊研發了一個反遲滯補償器以進行補償，並且提出了一個切換控制器架構，此控制器可於前饋反遲滯補償器及自感應回授 PID 控制器間進行切換。實驗結果證明此切換控制器的性能較 PID 回授控制器優越。顏校長也帶領團隊研究「外骨骼裝置」，期望可以透過外骨骼來拓展病患的活動能力，目前外骨骼在人體的應用上還無法像單純的機器人一樣可以順暢地做出許多精細的動作，主要原因在於人機介面的設計，也就是加入了人的主動因素之後，外骨骼或機器人要如何配合人體的動作，讓穿戴者快速與精準移動，維持重心避免跌倒，變得相當困難。如果研製成功，可以造福很多不便的人，盼日後可以繼續帶領研究團隊，繼續突破困難。

顏校長以其自身經驗鼓勵大家，沒有冒險精神，就體會不到冒險本身對生活的意義。往往別人覺得不可能的，他都會去嘗試，每克服一個困難，就增添一分自信。因此，任何科學研究都是「知難行易」，除了努力求知外，更應從力行中追求知識，做中學、學中做，如此

才能解決知難的問題。而要在這些瓶頸中獲得解答的方法，就如同之前提到的創業一樣，要認識「失敗」。研究遇到瓶頸是正常的、甚至是不可少的，如果執著於問題的答案，反而會讓研究更加挫敗，窄化了自己的思路。不能只在乎「結果」，許多的科學大發現都是從研究工作上的「過程」中，創造出更多條道路，在因緣際會下有所突破。