

## 以數學天賦加上99分的努力 獲國科會數學學門傑出研究獎

專訪

【記者陳○蓁專訪】走進數學系教授郭忠勝位於科學館的研究室，約莫5坪的方室中，窗明几淨，空氣的流動令人心曠神怡，一掃埋首研究室中長年積滿的厚重資料的刻板印象。郭忠勝的資料及書籍有條不紊的陳置著，有其一定的邏輯。一如記者在訪談時，提出任何問題，郭教授總是耐心笑說「這個問題的邏輯應是...」。

郭忠勝埋首研究近30年，發表近百篇論文，研究成果豐碩，論文見於各大期刊，卻有過埋首一年的博士論文最後付諸東流的鬱悶，但郭忠勝有套人生哲學於腹中，「不要患得患失，相信自己可以做得好，永遠不說放棄！」如同臥於「山中無甲子，寒盡不知年」深山中的涓涓細流，潛心做著自己的研究卻也孤獨；更像恆河，千年來時空的更迭，樣貌卻不曾變過，恰如郭忠勝不曾減緩對數學的熱愛及其豐沛的思考力總不枯。

從小郭忠勝就嶄露對數學的天賦，小至計算，大至證明推演都難不倒他，也常受老師欽點，上台解答題目，在別人思索枯竭時，他用縝密的思考後沙盤推演解出答案，經年累月的實力累積，造就今日的傑出表現，郭忠勝說：「我不覺得自己特別聰明，但我很認真。」當別的小孩憨笑著要糖吃、玩耍時，他可以「定心」，全神貫注在數學，專心致志不為外物所影響，日後也在大學聯考中如願以償地考進自己的第一志願——師大數學系。

郭忠勝奉行愛迪生曾說過的「成功是99分的努力加上1分的天才」，多年的耕耘讓郭忠勝名列於行政院國家科學委員會公布的「99年度傑出研究獎」獲獎人名單，獲得數學學門傑出研究獎的殊榮，他謙虛地說：「數學早已是自己一生的志業，努力的成果能受到肯定也很開心，未來在研究路上會繼續走下去。」

郭忠勝研究內容涵蓋「奇異性形成 (Formation of singularities)」、「波動現象 (Wave phenomena)」、「自由邊界問題 (Free boundary problems)」、「生物數學 (Mathematical biology)」等。其中奇異性結構是探討偏微分方程解之奇異性分析；波動現象則著重於探討自然界中行進波螺旋波等之存在性及特性；而自由邊界問題是討論解的存在性與漸近性；至於生物數學則是跨學科領域，利用數學理論與方法對生物學界建模進行分析。

初始，郭忠勝潛心於奇異性分析，對特別解有相當興趣，其研究主題也隨著時間與面臨的難題，如一網葉脈逐漸涵蓋到波動現象中的「行進波 (Traveling wave)」、「螺旋波 (Spiral wave)」等微分方程特別解的延伸。

簡單來說，郭忠勝將數學知識用於其他科學範疇，他舉例以分析技巧去做一些驗證，例如：自由邊界問題就像工匠製作模型時，用化學藥品蝕刻 (etching) 金屬塊，了解自由邊界問題解的性質，就可以設計金屬的保護層，讓侵蝕後的金屬塊做成自己想要的形狀。生物數學就像某穩定生態環境中，外來種逐漸取代原生物種，生物學家藉由觀察及實驗做出模型；數學家則提供用嚴密的數學方法證明，雖與實際有差距，但其結果與現實的距離，反而提供研究者修正誤差或調整觀察的視野。

郭忠勝談其研究過程時表示「苦澀，卻非人人禁得住！」，如同端上桌的研磨咖啡，香氣肆無忌憚地打擾你的嗅覺，讓你誤會它親切可人，口感馥郁香醇，但輕啜一口，卻非得有鮮奶油或肉桂粉來提味，讓它更為溫潤。郭忠勝的鮮奶油就是「興趣」及「正回饋」。在研究的漫漫長路上，興趣讓他遇到瓶頸時能夠鍥而不捨並保持好奇心；研究論文受到肯定是對他最佳正回饋。談到面對困難無計可施時，他會到網球場上跟球友廝殺一番，讓自己的思緒更清朗。對他來說，「人生是很長遠的道路，休息十分重要，過於汲汲營營反而會得不償失。」

郭忠勝對於一般大眾對數學陌生，而有「讀數學的都是怪胎」、「花時間學習數學很奇怪」等想法，他並不詫異。他說明，「數學賺不了大錢卻又相當困難，但在學習數學的過程中，數學的推演證明無形中可以強化學生的邏輯分析推理能力，這對以後不管從事什麼工作都是相當有幫助的。」他也提醒，對事物保持積極態度很好，但人的時間及精力有限，許多努力是否有結果是機運，他堅持，更重要的是「抱持著不侷限於眼前成就的不懈精神，朝著自己有興趣的方向努力，並孜孜不倦。」

