



給予學生機會，他們會有更大的成長

林千代

數學學系教授

學生常常在面對不擅長的科目時感到無助，有時甚至會放棄。然而，如果我們要求學生在期末的表現比期初更出色，並透過持續的練習，學生最終會發現自己的進步超越以往。

改變學習態度

當學生修讀微積分等課程並在期中考試表現不佳時，他們常詢問我該如何才能能在學期末及格，或是是否該放棄這門課。我會協助他們計算分數並分析情況。通常，學生選擇繼續上課，我會鼓勵他們努力練習，並希望他們坐到教室前排專心聽課。最終，這些學生大多都取得了及格分數。因此，透過改變學生的學習態度，要求他們每天進步一點點，就能看到截然不同的結果。

透過學生喜愛的卡通與遊戲 來教授程式設計

有些學生對程式設計課程感到抗拒，可能是因為過去的學習經驗，他們認為自己無法學好程式語言。在我的程式設計課堂上，我著重引導學生自行發現自己程式的錯誤，而非直接給予答案。在我剛回國教學的前幾年，我教授了「統計程式設計 SAS」和「電腦在數學的應用 MAPLE」。由於我習慣於撰寫 SAS 指令，學生也跟著學習同樣的方法。這種方式的好處在於不受限制，能根據需要隨時修改指令。在「電腦在數學的應用」課程中，我讓學生寫程式來繪製 Hello Kitty、小叮噹等卡通圖案，並製作簡單的電玩遊戲，如大富翁、打地鼠、彈珠台，甚至高階智慧的圍棋遊戲。學生透過小組合作學習程式指令，並積極利用課後時間進行討論，逐漸提升他們的程式編寫能力。在製作電玩遊戲的過程中，學生與我一起討論程式的複雜性，我也試玩作品提出改進意見，最後完成的作品曾在科學館供物理與數學系的師生測試。因此，這些學習經驗使得畢業的學生具

備了優秀的程式編寫能力，並且考取了優良的國立大學。當學生回來探訪時，他們常分享他們在研究所能與國立大學畢業生相互競爭甚至表現更出色的經歷，這讓我感到非常欣慰。

能力的培養

近年來，我在教授統計應用課程會要求學生具備程式設計與資料分析能力外，也加強訓練他們的表達能力和英語能力。在分組專題討論中，我鼓勵學生培養正確的分析邏輯和推理能力，而且分析方法不要僅侷限於課程內容，也要將之前所學的知識或其他參考資料應用於資料分析。這種做法讓學生往往能得出更好的結論與成果，並將這些觀念運用於其他課程。此外，我訓練學生進行簡報說明和書面報告，並寫下其他組的優缺評論。這樣的練習不僅能提升學生的表達能力，也讓他們在極短時間內做出有意義的評論，培養應對未來工作中可能遇到的小組討論所需的總結和評論能力。在英語課程中，除了練習英文簡報和書面報告與評論，我還舉辦了學生自我介紹和會話練習，讓學生有更多實際的語言應用機會，全方面訓練他們的英語聽說讀寫能力。

結語

學生的學習意願遠超過我們所想像的強烈，只要給他們機會，他們都會願意付出時間去努力。未來教學要更進一步有效分配教學時間與學生的練習時間。最後，我藉此機會要感謝數學系的同仁和專任助教們的包容和愛護，以及我教過的學生對我的研究與課程的支持。

