

應用新科技的教學方式

現在美國許多大學已經開始普遍地使用最新的科技來進行教學。以下是一個很好的例子：在約翰霍普金斯大學的普通生物學課上，每位學生的面前都有一台筆記型電腦。當課開始時，教授宣布：「請大家使用 CPS 系統上課。」學生們則紛紛將一個藍色的東西拿了出來，輸入課程代碼後將它放在桌上。同時教授拿出一個有觸碰型螢幕功能的筆記型電腦，並開始講授生態的延續與演變。十五分鐘之後，教授寫了一個問題在電腦螢幕上：「如何減少某個生物族群的數量？」這個問題就投影在教室前面的大螢幕上，接著學生拿起他們的 CPS 指向前面螢幕上的選項：A、殺了他們；B、限制這個生物族群的資源；C、不做任何事讓這個族群自生自滅。幾秒後結果就出來了：A 有 26 票；B 有 167 票；C 有 29 票。老師接著解釋正確答案為 B 以及其原因。接下來的課又有幾次類似這樣的小測試。上課的學生們表示這樣的教學方式真的很棒。

事實上，以上的例子可能是高等教育未來的趨勢，也就是各大學爭相引進新科技來進行教學。一方面可以展現學校的能力，另一方面可以吸引習慣使用數位科技的新世代學生。一些像教學的網站已經被普遍地運用，而有些教育科技則還在實驗的階段。但是每一種新科技的應用都會造成學習過程的劇大改變，因此很多教職員和學生擔心這些科技的引進，會使得真正重要的課程內容與過去的教學方式被忽略。現在我們還不知道這些科技的有效程度，而老師以及學生都將或多或少的使用到它，並決定哪些科技將會被廣泛的應用。

理論上，每一個新的工具都提供改進教育過程的機會。例如，以講解概要為主的導論課程，傳統上只要學生有點頭，且沒有舉手發問，老師是沒有辦法知道學生的學習情形。而使用約翰霍普金斯大學的這個 CPS 系統，使得學生必須參與課程且不能翹課，而且老師也可依照學生的反應調整講解的速度及深度。在約翰霍普金斯大學任教 47 年的 Bessman 教授認為，短期記憶的容量是有限的，因此他堅持使用黑板跟粉筆教學。他說使用視覺輔助器材確實是會比較輕鬆，但同時學生們就會盯著螢幕而沒有辦法認真聽講。一位 Dartmouth 大學的 Henle 教授同意 Bessman 教授的說法並表示：「使用科技輔助教學有時真的會干擾教學。」相關的研究還有 2001 年於康乃爾大學人類電腦互動實驗室所作的實驗，他們給學生筆記型電腦並鼓勵學生在上課時從網路上找相關資料。儘管學生們知道他們的行為會被監看，他們仍然傾向於使用該設備收發電子郵件或上網。該研究的作者 Hambrooke 強調：「很顯然的，針對學生上課時的上網行為一定要有所規範。」南加大（USC）互動媒體研究所的學生也表示，同學們上課時經常上網聊天跟收發個人電子信。儘管老師已經開了十多個視窗講解內容，學生還是可以用小程式聊天。

其他的電子輔助教學設備還有數位撥放器（iPod）以及數位資料館。科技也改變了學生的讀書習慣。有了數位撥放器，學生可以上課錄音，課後再整理筆記。他們可以在坐捷運與公車時或在健身房運動時聽錄音學習，而比傳統錄音帶方便太多了。學生只要從課程網頁下載聲音檔案，就可以隨時輕鬆的獲得上課的內容。像杜克大學去年就發給每位新生一個數位撥放器，以作為上課教學之用。而該校的 Schauman 教授在環境與社群的課當中，規定學生必須使用數位撥放器紀錄田野調查的筆記。而其他課程還有用到 PDA 和 GPS 在校園中收集資料，以解答老師的出的題目。

而高等教育最大的改變，應該是學校圖書資料的數位化。德州大學奧斯汀分校已經將九萬冊的實體書移走，以開放更多的空間並讓學生可以無線上網。該圖書館有五位虛擬的圖書館員，二十四小時幫助學生在數位資料館中找到他們所需要的資料。在該校圖書館的入口網頁有個虛擬的櫃檯人員。學生可以讓她知道他們所需的資料，她就會進行搜尋並給學生所需的電子書、電子期刊或資料庫的資料。該校圖書館的副館長表示，實體書並沒有被遺棄，只是被換到學校其他圖書館去，而學生仍然可以使用這些書。其他像 Emory 大學與密西根大學也已經有類似的數位圖書資訊系統以因應數位時代的來臨。此外，Dartmouth 大學還進一步的在圖書館之外，提供了電腦系統以及寬頻網路，讓學生與老師更容易獲得教材。該校英文系 Luxon 教授表示：「透過網路，學生就可以隨時看莎士比亞了。」他同時也鼓勵學生交作業時，運用一些多媒體來表現創意。而學生可以用上傳檔案的方式交報告，傳統上用紙印出來的報告已經不是交報告唯一的方式了。

資料提供：駐洛杉磯辦事處文化組沈俊毅

資料來源：10.17.2005/美國新聞及世界報導