

指南針——未來教育發展趨勢

瀛苑副刊

再過四百多天，人類將進入二十一世紀。

回顧近一百年來，自從量子物理崛起於二十世紀初，短短數十年間，開啟了人類令人目不暇給的科學領域。原子核的分裂，細胞核的分解，讓我們對物質和生命現象有了基本的了解，電腦的發明，網路時代的來臨，更改變了所有產業和生活的方。過去的十年來所發現的科學知識，比整個人類歷史的發現還來得多。隨著科技飛躍的發展，世界正面臨空前變革，以往國家聚積財富依賴豐富的天然資源和龐大資金，未來國家優勢來源將是知識和技術。

傳授知識和技術的學校，面對接踵而來的量子革命、電腦革命和生化革命，無可避免地面臨極大衝擊。回想一九六〇年我在美國初次見識電腦，是佈滿真空管的超級笨重大機器，但今日數千萬個電晶體能塞進小如袖扣的裝置內。科學家預言，電腦能力將愈來愈強，其功能也將不斷更新發展，未來的地球將成為一個遍佈網路的「智慧型星球」。值此知識的有效期限愈來愈短，來源愈來愈廣，教育正面臨空前的挑戰。管理大師杜拉克（Peter Drucker）在一九六九年曾預言「三十年後，現今的大型大學都將成為歷史遺跡，大學將很難存活。」他更明白指出「學校不再是年輕人認識世界的唯一窗口。」科技的快速進步和知識的加倍累積，打破學校對學習的壟斷，改變學校在教育上的地位。

當學校失去對學習的壟斷，學生從電傳視訊、網際網路、電影、錄影帶等許多管道可接觸外在世界，這時學校要具

有吸引力，對一向扮演教育系統核心的教師是極大的挑戰。在迎向二十一世紀之際，我們應重新思考教育。教育的有效更走出朋友，和學生無限時地互相學習。

打破時空，全新的教學革命正在默默進行，我們有幸躬逢其盛，應及早重新檢視教學及學生的學習。國際知名未來學家唐·塔斯冠（Don Tapscott）在「N世代（Growing Up Digital – The Rising of Net Generation）」一書中，曾列舉未來教育的八大趨勢，論及從傳統邁向網際網路時代的改變，我想教育改造的工程迫在眉睫，淡江師生對未來教育的趨勢發展應及時體認回應，在此我作簡要引述，供大家參考。

一、傳統的學習方式是經由教師授課及教科書獲取資訊及技巧，現在則從上述的「線型」、網路置身的學習環境。道建構自己的知識，透過網際網路置身的學習環境。

二、傳統的教學方式是教師傳授資訊技能，提供學生練習。記憶的機會並查驗其求「指導者」的整學能示力去學。學習組織扮演更多的角色，提供學生練習及師學。

三、傳統的學校忽視學生個別差異，採取以「教師為主」的教學，傳統智能、每一個學生、期以真實的教學等，則不落實教育目標。

四、傳統的教學只能注重學生知識的記憶，所謂「填鴨式」，傳統教育不加應付，倍增、電腦、人運算、知識的每十轉要，成長八個率日步動，據增加一速，生知，每路、可、學習，教師要了學，伍「接所需，助其掌握正確的學習之道。

五、科技的發展有利於個別資料的取得，學習不再只限於「學校」，所謂「自我導向學習」（self-directed learning）將盛行，每個人都變成活到老、學到老的「終身學習者」。

六、傳統的「單一標準」的教學方式，缺乏彈性，未能顧及學習者的需求，革新後的「適性學習」，則彌補上述缺失。

七、將學習的責任賦予學生本人，學生選擇適合自己的方式，尋找資料，轉化成主動的「快樂學習」。

八、未來教學型態，課程不採分科而重學科整合，培養學生發問及深入探究，教師的角色不再重知識「傳授者」而成為「催化和協助者」。

世界先進國家的教育改革，無不將提昇師資列為重點項目，在國內一片教改聲浪中，也不要要求教師具備反省思考的能力，要對教學的過程、方法、內容、課程、情境... ..，不斷反省探究，以透過互動合作的「教」與「學」，讓師生雙方受益。要達到這樣的目標，教師必須知道在何種情況下的學生需要什麼？如何有效的教學及智慧引導？我認在為學習的方法上所學的學校所學也習了為許會日久之遺忘，但會留下的學習和生活。但願本校的師生了環境，是來教育發展的趨勢，我們共同生活營造的知識與觀，我們有培養力去面對二十一世紀所帶來的挑戰。

2010/09/27