

發展「高層次思考」與資訊融入教學

寫在基隆河畔策略聯盟專輯出版之前

瑞柑國小校長 林文生

IT (Information technology 的簡稱) 對教學與學習的幫助有越來越深化的趨勢，加上網際網路的資料庫越來越豐富，各類型的網站，不管是作為知識商品的行銷，還是透過網際網路發揮專業知識的影響力，IT 都被視為知識傳播與發揮影響力的重要平台。PC 價格的平民化，也帶動 E 世代的年輕人依賴電腦找尋資料、撰寫作業、創作作品、也依賴電腦提供的娛樂與網路消費。PC 帶來學習的方便，同時也帶來學習的負面效應，知識深度的淺薄化就是一個嚴重的現象。學生經常把網路的文章東拼西湊就交給老師，學生上網「找娛樂」的時間比上網「找知識」的時間多。

此外，IT 融入教學也還存在一些概念上的迷失，IT 融入教學的第一層迷失是教師經常會交代學生上網找資料，用功的學生找了許多精采的內容，也加上精緻的封面，得到高分的成績，可是大部分的教師卻不知道這樣做到底可以發什麼學習效果？

有一次，女兒上網找資料，整理好的時候已經凌晨一點多，我問她為什麼要花這麼多時間，小報告可以一頁就好，半頁可能更精采，可是女兒不放心，她認為教師只有時間「翻」，根本沒有時間「看」，所以內容多封面漂亮的報告容易得高分。我希望她好好想一想，上網找資料對她以後的學習有什麼幫助？找一次資料，跟找一百次資料的能力有何差別？跟她談了很多次，最近她終於肯改變「以量取勝」的學習策略。如果教師不瞭解 IT 和學生的認知學習有何關係？只是一味地讓學生上網找資料，學生只是多了一些常識，並未增進「高層次思考能力」。

這裡的「高層次思考能力」是相對於簡單的「資訊蒐集」而言。譬如說教師要學生寫一篇旅遊的深度報導，有的學生可能蒐集到許多「資訊」，然後再將這

些資訊配上幾幅優美的圖案就算完成，如果學生的語言沒有經過轉換與重組，形成新的論述架構，縱使學生蒐集了幾十張資料，也是屬於低層次的思考。教師可以指導學生將這幾十張資料作為附件，然後再將這十張資料整理成一張左右的報告。資訊只是論述的材料，不是論述的結果。

IT 入教學的第二層迷失是重視「資訊科技」而忽視了「學習」。其實資訊科技是已經存在的科技研發的成果，教師只是應用這既有的成果將其功能發揮在教學上。例如 GSP 幾何繪圖軟體有助於幾何圖形的表徵，教師熟練這一套工具可以幫助學生瞭解許多抽象的幾何概念，教師需要的是熟悉與應用這一套軟體，而不是設計這一套軟體。可是有些老師花很多時間畫很漂亮的動畫，可是一點都看不出動畫的學習效果，如果是這樣，我們就需要想一想花這樣的時間值得嗎？

融入教學的不只是資訊科技，還有教師深度的教學方法，兩者整合的目的在於營造更精采的「學習」效果。例如瑞柑國小發展以「生態」為主題的統整課程，發現對蛙觀察能力的深化，可以類化到其他情境的學習，但是蛙的觀察需要相關的背景知識，所以我們就成立了「蛙蛙國」的學習網站，這個網站成立之後學習只是開始，還未完成。學習還需要教學方法的改變。

在教學的現場所進行的不是「資訊融入教學」，而是資訊與教學如何融合在新的教學典範。這種新的教學典範其實在年代來講已經是舊的主張。就是自杜威以來一直主張的「探究式學習法」，也就是以解決問題為導向的學習法。

例如以生態為主題的探索，我們要先決定探索的目標，需要探索的活動，以及需要 IT 支援的地方，最後我們同時設定網站的內容，也同時改變教學的方法，也發展依各以「生態」為主題的統整的課程。所以 IT 融入教學之後，改變不只 IT 的技術，更重要的是整體的教學方法。

在瑞芳區課程發展的策略聯盟有幾年的歷史，也有不錯的成果，這幾年來感謝參與策略聯盟的各校校長，他們經常親自出席，瞭解工作的進度，有他們的支持，每校的成果快了很多，也精緻許多。也感謝全心投入發展工作的教師，他們的付出是我們成長與進步的源頭。