

多媒體軟體的教學應用

朱延平

前言：

在真實世界，孩童常在多媒體的環境中，以“做中學”的方式，自然而然的吸取知識，因此教學軟體的設計，介面上要提供多媒體的多樣化表達的功能；在互動的架構上，應讓孩童主動地親自去使用它，而非被動地觀看；在內容上，教學軟體除了扮演個別化教學的功能外，尚需展現引起學習興趣的事物，容許孩童去摸索探究，遇到失敗能讓孩童沒有困窘地，從挫折中回復，並使孩童自己控制教學軟體的進度與學習。

多媒體教學軟體的架構：

- (一)美國教育學者杜威所提的“做中學”的概念，常被用來設計成模擬學習環境的架構，孩童可以主動參與學習環境的操作與互動而習得知識。(Simulation-based learning by doing)
- (二)學習對孩童而言，常常不是一件很有趣的事。如果能以有趣的結果引起孩童興趣，讓他在學習過程中吸取知識，達到教學效果。(Incidental learning)
- (三)孩童在學習的過程中，如何提出適當的問題去找出答案，而非被告知結果，是一種很好的教學軟體設計方式。雖然多媒體教學軟體無法取代教師，但它賦予孩童充分的決定權及保持無限的耐心。(Learning by reflection)
- (四)當孩童以“做中學”的學習方式無法有效吸收知識時，可以嘗試將教師成功的學習經驗傳授給學生，這方面的多媒體教學軟體主要由二個部份所組成，一為豐富的各種案例(case)，一為擅長說故事的教師。這種教學軟體架構是強調以教師為主，指導學生吸收知識的學習模式。(Case-based learning)
- (五)當學生選了一門課要獲得該門課的知識，他自然而然有許多的問題要去請教專家。如此將多位專家的知識置入多媒體教學軟體中，讓學生以問答(Q & A)的方式與專家交談，獲得他想要得到的知識。(Learning by expioring)
- (六)如何在孩童的學習過程中，引發他的學習動機，讓本來可能是一種被動式的學習，化為主動。(Goal-directed learning)

多媒體教學軟體的範例：

- (一)代理電話號碼簿中黃色廣告頁業務模擬訓練軟體：

多媒體訊息用以顯示廣告客戶與業務員(使用者)之間的模擬情境，讓使用者由模擬學習中學會拉廣告的方法。

- (二)地理教學軟體：

藉助美國人喜好利用假日開車出外旅遊的習性，讓他們使用多媒體旅遊指南，

自然而然地學會他們最頭痛的美國地理。

(三)電影或電視節目教學軟體：

學生觀賞以多媒體電腦設備所提供的電影或電視節目，當遇到有問題時可暫停節目，藉助電腦互動搜尋相關背景知識或提出問題去尋找答案。

(四)生物教學軟體：

這個軟體包含了許多生物專家的經驗，除了提供正確的多媒體展示外，也能處理開放性的問題。例如學生問蜜蜂是否有一大鼻子，教學軟體會反問，蜜蜂若有大鼻子，那大鼻子的功能是什麼，促使學生去瞭解蜜蜂的鼻子功能及它是否需要一個大鼻子。

(五)沙漠風暴運輸任務教學訓練軟體：

這個軟體提供了一些假設狀況，讓使用者可以透過與電腦軟體問與答的方式，獲知一些訊息，以決定假設狀況，經由多媒體軟體模擬演練後，發覺問題，再修正先前的假設狀況，如此反復模擬探究，直至學會如何達成所交付的任務為止。

(六)遺傳基因教學軟體：

美國芝加哥博物館提供這個軟體給參觀的人使用，為提高學習效果，該軟體提供一些諮詢專家在多媒體教學軟體中，並假設使用者是位諮詢顧問，要面對一些患了遺傳基因疾病的孩童，那使用者便必需主動地去問那些專家，如何幫忙了解及解決這些孩童的基因疾病問題。

多媒體教學軟體的設計原則：

- (1)由做中學
- (2)由問題引發教學
- (3)以聯想取代記憶
- (4)展示學習內容相關的故事
- (5)以經驗案例教學
- (6)將控制權交給學習者
- (7)提供失敗的安全環境
- (8)以巡航方式搜尋答案
- (9)以測驗方式評量學習成效
- (10)讓學習有趣

軟體觀摩

教育部委託筆者所設計開發的益智遊戲軟體(註)，是針對國中、國小學生所製作的電腦教學軟體。益智遊戲軟體藉著生動的動畫故事及遊戲畫面，使原本就不易達成的「教學」知識學習部份，經由電腦的互動方式，讓呆板的電腦兼具寓教於樂的功能，在潛移默化中讓學生能瞭解益智遊戲所隱含的知識，達成電腦輔助教學的目標。

註：該益智遊戲軟體共有31單元，可直接由教育部電算中心的BBS站中取得。

編者按：本文作者朱延平教授，現任教於國立中興大學應用數學系所。