

資訊科技融入特教班教學

黃昱綾

屏東縣鶴聲國小巡迴輔導教師

摘要

隨著科技的日新月異，嶄新的技術不時湧現，科技在教學上的應用既廣泛且多樣。然對教師而言，資訊科技融入教學是一種創新的教學方式，資訊科技融入教學亦為當前規劃資訊教育的主要方向之一，將電腦應用在特殊教育教學上也是刻不容緩。

「多媒體電腦輔助教學（MMCAI）」，具有實現個別化教學、增進學生學習動機、可反覆使用與練習、引起學生注意力、立即回饋與互動、不受時間人力限制…等許多特性，針對特殊兒童在學習上的特點，更能有效提升特教教師之教學效率。

爲了要完成教材的製作，完善的工具對於特教教師來說是必需的，而哪些是特教班教師的好用工具，本文將介紹簡易的相關應用軟體，幫助常需自製教材之特教教師能更順利進行有效的教學。

電腦多媒體能產生令人印象深刻的視聽效果，可以刺激整個大腦學習，給予多感官的刺激、維持學生注意力，讓教師在教學的過程中能夠更加順利的進行有效果的學習。

關鍵詞：資訊科技、特教班。

The Information Science and Technology Integrates Teaching in Special Education Class

Abstract

Along with technical changing with each new day, the brand-new technology often emerges, the science and technology is already widespread in the teaching application and is diverse. However speaking of the teacher, the information science and technology integrates the teaching is one innovation teaching way, the information science and technology integrates the teaching also one of for current plan information education main directions, the computer application in the special education teaching is also urgent.

"Multi -Media Computer-Assisted Instruction; MMCAI", has realizes the individualizing teaching, promotes the student academic motivation, may use and the practice repeatedly, cause the student attention, immediately the back coupling and the interaction, not merits and so on time manpower limit and so on many characteristics, in view of special child's in study characteristic, can promote to teaching effectively the special education teacher.

For must complete teaching material's manufacture, the consummation tool regarding taught the special education teachers is especially must, but these teach the class special education teacher's easy to use tool, this article will introduce that the simple related application software, helped often to need the self-made teaching material to teach the special education teachers to be able to carry on smoothly has the effect teaching.

The multimedia can produce the person impression profound seeing and hearing results, may stir up the entire cerebrum study, gives multi-sense organ's impetus, maintains the student attention, enables the teacher smoother to carry on in the teaching process has the effect study.

Key Words: the information science and technology, special education class

壹、資訊科技融入教學的內涵

目前世界各國如美國、日本、新加坡等，爲了因應未來的轉變，都用資訊科技打造新的時代，朝著資訊科技融入教學這個方向來規劃資訊教育（蕭惠君、邱貴發，1998、何榮桂，2000）。近年來，政府投入大量經費，積極推動資訊教育，關於教師應用科技的方式，大部份是依據科技的特定用途爲應用的方式，包括電腦簡報的展示，電腦輔助教學軟體的運用，以及網際網路資源的搜尋使用等（張國恩，2002）。資訊科技融入教學所強調的並不是在於資訊科技本身，而是將資訊科技視爲一種教學的技術、一種教學方式的改變。韓善民（1998）認爲資訊科技融入教學至少應該具有下列概念：1.資訊科技應與其他學科領域整合，融入於課程、教材與教師教學活動中；2.資訊科技應被視爲一種教學工具與學習工具，它是不容取代的，就像教師手中的粉筆與黑板，學生手中的紙與筆；3.資訊科技融入教學的焦點是在教學，不是資訊科技本身。也就是說，「資訊科技融入教學」就是將資訊科技融入於課程、教材與教學中，讓科技成爲師生不可或缺的教學與學習工具，使得科技的使用成爲教室生活的一部分，並進而將資訊科技視爲一個教學方法或一種教學程序，能夠在任何時間、任何地點來尋找問題的解答（王全世，2000；溫嘉榮，2003）。

隨著科技的日新月異，嶄新的技術不時湧現，科技在教學上的應用既廣泛且多樣。然對教師而言，資訊科技融入教學是一種創新的教學方式。面對「創新」所帶來的影響與改變，教師難免對未來充滿著困惑與不確定性，於是往往出現裹足不前，甚至排斥抗拒的現象（張雅芳，2003）。Sandholtz、Ringstaff與Dwyer（1997）進一步指出資訊科技要能爲教師所了解、採用，乃至於達到精熟應用的境界，是須要經過時間洗禮的，無法一蹴可及，其過程是漸進的，逐步提升的。

貳、資訊科技融入啓智班教學

（一）、特教班的教學特性

每次教學的成效如何，有相當程度的因素是掌握在每個教師的教學方式上。對於特殊教育的教師來說，他們面對的是身心特質差異極大的學生，學生們可能在學習上有極大的困難、活動力過多，不易靜下來上課、具有自閉，不喜與人溝通的傾向或是具有生理上缺陷等不同特質，因此世界各先進國家無不竭盡心力改善特殊兒童接受教育的環境及條件。例如：美國於1975年所修訂的特殊教育法（94-142公法）便強調所有障礙者應接受同等的教育（李德高，1986）。在教育領域裡，最具代表也最廣被引用的是美國智能障礙協會（AAMR）於1992年對智能障礙所界定的定義：「智能障礙指現有的能力水準有實質上的限制，其特徵爲：顯著低於平均之智力水準，同時具有下列十項適應技能中兩種或兩種以上相關限制：溝通、自我照顧、家庭生活、社交技巧、使用社區、自我引導、健康及安全、功能性學科能力、休閒娛樂及工作；且智能障礙發生於十八歲以前」（王文科，1997；徐享良、張勝成、許天威，2000）。在國內，張蓓莉主編（1999）之「身心障礙及資賦優異學生鑑定基準」：所謂智能障礙者，係指「個人之智能發展較同年齡者明顯遲緩，且在學習及生活適應能力表現上有嚴重困難者」。簡言之，所謂的智能障礙是指其心智功能較同年齡者明顯遲緩，且在自我照顧、動作、溝通、社會情緒或學科學習等表現上較同年齡者有顯著困難情形。

由於智能障礙兒童具有學習較爲緩慢、短期記憶能力不佳、注意力不易集中、語言能力發展遲緩、辨識能力較爲薄弱、認知發展能力和抽象思考能力較爲有限等方面的學習特質（何華國，1998；林寶貴，2001；徐享良等，2000；郭爲藩，1993），使得教師在教學時，對於每個特殊學生的個別差異與學習特質來說，傳統單向式的口述教學方法對智

能障礙兒童可以說是事倍功半，效果有限，因此在教學時，必須以多元化的教學方式，針對每個特殊兒童實施適合個別孩子需要的適性化教材（鐘樹椽，1996）。例如：智能障礙兒童的短期記憶能力不佳，在教學時可以教導孩子以有組織、有計劃的方式來處理訊息，讓孩子能夠學會一套方式來增進他們的記憶能力（徐享良等，2000）；對於識字上較有問題的智能障礙兒童，要增進孩童的識字量，應優先將日常生活中出現頻率較高的字教予學生（孟瑛如，1999）。

此外，何華國（1993）、郭為藩（1993）、陳攻穎（1993）及陳榮華（1993）等人發現，中度智能障礙兒童在語言能力發展普遍遲滯的主要原因乃在於所習得之字彙和語彙貧乏所致。因此，對中度智能障礙兒童如果能先訓練他們辨認不同形狀、符號構造、顏色或數量等刺激特性，是可以增進智能障礙兒童的讀、寫、算等能力（郭為藩，1993；陳榮華，1993）。

（二）、資訊科技融入特教班教學

全球資訊化的結果也造成電腦科技的快速發展，電腦不再是深奧難懂的事物，因此將電腦應用在教學上已成爲世界教學的潮流。

Goldman、Barron與 Witherspoon（1991）認爲對於大多數的學生來說，傳統的口述教學並非是最有效的教學方法，教師應尋找更有效之替代方法，Wright（1994）則認爲教師可以利用現代科技與設備進行教學，改進教師的教學活動。由於科技的進步，電腦在軟硬體方面有大幅的提升，運用具備聲光效果的多媒體技術，也較以前更爲容易，目前在教育的運用上「多媒體電腦輔助教學」（Multimedia Computer Assisted Instruction, MMCAI）已逐漸取代傳統電腦輔助教學（陳明溥，1992）。透過電腦將文字、圖片、動畫、影音視訊等媒體加以整合呈現的方式，能使學習者在同一時間獲得更豐富的感官知覺刺激，藉由身體感官各方面來獲取知識，不僅能夠提高學生對於學習的興趣，而且多種

感官所獲得的回饋比經由單一感官所獲得的更有助於學生學習，同時多重的、重複的感官刺激對於學生腦部的記憶、儲存和回憶形式是非常有必要的（黃清雲，1995；梅錦榮，1991）。因此，運用電腦來進行教學能針對智能障礙兒童的學習缺點，如：缺乏學習興趣、精細動作協調較差、自我觀念較低、學習速度較慢、挫折容忍力較低、短期記憶較差、注意廣度較小、學習策略較差等情況而改進教師的教學方式（朱經明，1997）。

電腦輔助教學具有實現個別化教學、增進學生學習動機、可反覆使用與練習、引起學生注意力、立即回饋與互動、不受時間人力限制等優點（林宏熾，1995；張再明、陳政見，1998；陳明溥，1992；楊坤堂，1995；鄒小蘭，1994；鐘樹椽，1996）由此可見，電腦多媒體對啓智教育肯定有其幫助與可行性，不僅能提昇啓智教師教學效率及功能，更可以提供啓智學生具體化、生活化、趣味化以及真實化的學習經驗並協助訓練其各種技巧（朱經明，1997；張再明，1998；梁寶泰、陳守仁，1994）。因此，電腦輔助教學在協助智能障礙學生的認知學習上有其不能爲教師所取代的功能（潘裕豐，1996）。

三、特教班教師的好用工具

一位特教班教師與一位普通班教師在教學上最大的差異，就是特教班教師的教材都是教師自己編輯、設計，並且依據學生的個別差異製作成不同程度的學習單或是教具，再來指導學生學習，因此教材的搜尋、編輯與製作常常是特教老師們課餘時間的功課。爲了要完成教材的製作，完善的工具對於特教教師來說是必需的，而哪些是特教班教師的好用工具？以下將分別說明之：

- （1）網際網路使用：網際網路具有快速與無遠弗屆的特性，利用網路搜尋引擎尋找教學資源可以減少自製教材的時間，並能獲得豐富的教學資源。
- （2）應用多媒體教學：在進行教學活動時適當的使用多媒體進行教學可以

引發學生的學習動機與學習興趣，提昇教學品質。多媒體教材的呈現，例如教學用光碟、CD、VCD、DVD等可以吸引學習者的注意，提高學習者的興趣，藉由資訊科技的輔助，特教班教師可以應用多媒體本身的特性如聲音、文字與影像多樣刺激同時出現的原則，增強啓智學生在學習這個單元時的記憶力與專注力，加強學生的學習。

- (3) 使用電腦「應用軟體」：特教班教師經常使用電腦「應用軟體」編輯出多變化的教學輔助教材以運用於學生教學上，如：用文書處理程式編輯學習單；用簡報軟體編輯出結合聲音、影像與動畫的教學投影片；用網頁軟體製作教學網站；用繪圖軟體作影像處理；用影像製作軟體製作成果光碟、影片剪輯等。這些應用軟體種類繁多，以下介紹一些好用的、方便取得的應用軟體來讓大家使用。

1、圖片、照片類

- (1) Minos album : <http://tw.photoet.com>

這是一個將圖片、照片製作成具有翻書樣式的軟體，並可加入音效檔，使得在播放時能夠較為熱鬧活潑。特教班教師在教學時會使用到許多的照片與圖片，若能將要教學的東西先行製作成電子書，不僅能夠提高學生的注意力使其能專注學習，日後更可以重複教學，或讓學生自行操作學習。

教學網址：<http://tw.photoet.com/readme>

2、音樂、聲音播放類

- (1) Audacity : <http://audacity.sourceforge.net/download/>

是一套錄音編輯軟體，它是免費自由軟體，它具有許多的功能，可以錄音、變更速度、變更節拍、變更聲調等許多功能，接上麥克風後便可以直接進行錄音並製作成電子檔的格式來進行編輯修改，對特教班教師來說，可以將要教學的文字轉錄成聲音，日後即可重複播放，或是讓學生自行操作，自行學習。

3、影片下載與播放類

- (1) Realplayer11 : <http://tw.real.com>

這是一套影音播放軟體，它有許多種版本，基本版是免費的，安裝後它可以用來播放FLV、RMVB、RM等格式的影片檔。我們常常會利用網路上的Youtube、Google Video等影音網站來觀看一些影音片段，某一天我們在搜尋資料時發現了一段可以用來進行教學的片段，這時，我們的電腦如果有安裝Realplayer11這套播放軟體，就可以利用它將影片下載來應用於教學上，只要在瀏覽網站時，將滑鼠移到影片上便會出現"Download This Video"的選項，按下之後，就可以將影片下載下來了。

4、影片編輯與轉檔類

- (1) swf2video : http://www.zealot-soft.com/swf_video_converter.htm

這個軟體可以將副檔名為SWF的Flash影片轉成副檔名為MPG的一般影片，轉檔成功後，就可以將這個影片燒錄成一般的VCD，直接在播放機上播放。

- (2) Extra.Flv : <http://www.atlas-zone.com>

這個軟體可以將從Youtube等影音網站上下載下來的副檔名為FLV的影片檔轉換成MPG、WMV、AVI等格式，轉檔後也可以將這些影片燒錄成一般的VCD後放至播放機上播放。

以上介紹了一些好用的應用軟體，希望能幫助老師們在製作教材事半功倍，無痛完成教材的編輯與製作。

肆、結語

特殊教育未來的發展趨勢及方向在電腦科技方面的應用是不可缺少而且是非常迫切需要的(郭為藩, 1993)。在進行資訊科技融入教學時，特教班教師本身對於軟體的操作及應用一定要有基本的認知與了解，才能運用電腦相關軟體將各式素材與所製的教具完美融入教學情境中。在教材的呈現上也要注意到對學生來說是否適當、適量以及簡單易懂，所以教師對於軟體的選用及搭配教材呈現的方式必須要十分了解。電腦多

媒體能產生令人印象深刻的視聽效果，可以刺激整個大腦學習，對於智能障礙兒童來說，正是需要此種具備多感官的刺激、以及令人感興趣的教學方式，才能增進智能障礙兒童的記憶並維持注意力，讓教師在教學的過程中能夠更加順利的進行有效果的學習（林貴美，1993；朱經明，1999）。

參考文獻

- 王文科（1997）。**特殊教育導論修訂版**。臺北市：心理。
- 王全世（2000）。資訊科技融入教學之意義與內涵。**資訊與教育**，**80**，23-31。
- 朱經明（1997）。**特殊教育與電腦科技**。臺北市：五南。
- 朱經明（1999）。多媒體與身心障礙兒童。**特殊教育季刊**，**72**，1012。
- 何華國（1993）。**特殊兒童心理與教育**。臺北市：五南。
- 何華國（1998）。**啓智教育研究**。臺北市：五南。
- 何榮桂（2000）。電腦、網路與國中教育。上網日期：2009年5月15日，檢自：<http://kids.yam.com/help/article1.htm>
- 何榮桂（2002）。台灣資訊教育的現況與發展：兼論資訊科技融入教學。**資訊與教育**，**87**，22-48。
- 李德高（1986）。**特殊兒童教育**。臺北市：五南。
- 孟瑛如（1999）。**資源教室方案—班級經營與補救教學**。臺北市：五南。
- 林宏熾（1995）。淺談重度智障兒童的電腦輔助教學。**特教園丁**，**11**（1），9-13。
- 林寶貴主編（2001）。**特殊教育理論與實務**。臺北市：心理。
- 林貴美（1993）。**音樂治療與教育手冊**。臺北：心理。
- 徐享良、張勝成、許天威主編（2000）。**新特殊教育通論**。臺北市：五南。
- 張再明（1998）。建立國小網路教學環境。**教師之友**，**39**（1），1-6。
- 張再明、陳政見（1998）特殊教育實施電腦輔助教學之相關問題探討。**嘉義師院學報**，**12**，73-93。
- 張國恩（2002）。從學習科技的發展看資訊融入教學的內涵。**北縣教育**，**41**，16-25。
- 張雅芳（2003）。教師運用科技之相關因素探討。**教育研究月刊**，**116**，41-49。
- 張蓓莉（1999）。身心障礙及資賦優異學生鑑定原則鑑定基準說明手冊。臺北市：國立臺灣師範大學特殊教育學系編印。
- 梅錦榮（1991）。**神經心理學**。臺北：桂冠。
- 郭為藩（1993）。**特殊兒童心理與教育**。臺北市：文景。
- 陳明溥（1992）。CAI之發展趨勢：多媒體電腦輔助教學。**資訊與教育**，**28**，511。
- 陳攻穎（1993）。智能不足學生功能性詞彙教學之設計。**特教園丁季刊**，**9**（2），16-20。
- 陳榮華（1993）。**智能不足研究**。臺北市：師大書苑。
- 黃清雲（1995）。互動式影碟電腦教學與回饋設計之應用：以運動字彙的學習為例。**視聽教育雙月刊**，**37**(2)，1521。
- 楊坤堂（1995）。**學習障礙兒童**。台北：五南。
- 溫嘉榮（2003）。教師如何將資訊融入學科成爲教學工具。**教育研究月刊**，**105**，75-81。
- 鄒小蘭（1994）。特殊班電腦輔助教學應用實例與成效。**特教園丁**，**9**(4)，39-47。
- 蕭惠君、邱貴發（1998）。歐亞地區中小學資訊教育之概況。**台北教育**，**572**，37-35。
- 韓善民（1998）。我國資訊教育基礎建設簡介。**研習資訊**，**152**，16-21。
- 鐘樹椽（1996）。如何應用電腦於特殊兒童教學。**視聽教育雙月刊**，**37**（6），20-26。
- 鐘樹椽（1996）國小學生電腦合作學習之研究-小組友誼、獎勵結構和學生因素之探討。台北：師大書苑。
- 梁寶泰、陳守仁（1994）。啓智教育CAI之推展在臺灣。**臺灣教育**，**518**，66-67。
- 潘裕豐（1996）。電腦輔助教學與特殊兒童認知學習。**國小特殊教育**，**21**，27-32。
- Goldman, E., Barron, L., & Witherspoon, M.L. (1991). Hypermedia cases in teacher education: A context for understanding research on the teaching and learning of mathematics. *Action in Teacher Education*, *8*(1), 28-36.
- Sandholtz, J. H., Ringstaff, C., & Dwyer, D. C. (1997). *Teaching with technology: Creating student-centered classrooms*. New York: Teachers College Press, Columbia University.
- Wright, V. (1994). Managing open learning. *CLE Working Papers*, *3*, 1-17.