

成大教育輔導

Newsletter of Center for Teacher Education

教務處師資培育中心發行

88年6月1日創刊(每年3、5、9、11月出刊)

93年12月1日出版

第十七期

資訊教育與素養

楊雅婷

二十一世紀是資訊時代，資訊處理速度及容量不斷成長，科技提供的功能也越來越多，想要在這個以科技化、網路化、全球化的社會中具有競爭力，資訊素養將成為必備的條件。賦有資訊素養可使學生了解資訊的價值，使其能夠有效地由不同的方式與管道，取得、評估、組織、綜合且應用資訊，並且在他們個人的、專業的和學術的生涯裡進行明智的選擇。「資訊素養」，雖然耳聞如現代新興名詞，但在九十年前美國名作家亨利亞當斯(Henry Adams)就已將此名詞的概念表達於他的名言：「年輕的時候學到多少並不重要，重要的是要懂得如何學習，自然能得到足夠的知識。」如何使學生在這科技與資訊爆炸的時代中「懂得如何學習？」筆者認為學習資訊科技之技能與學會將科技融入生活之應用能力是關鍵。不會使用科技(如電腦或網際網路)則無法利用多種可能的途徑蒐集充份的資訊；不會應用科技則無法善用各種資訊及挑選適合自己所需之資訊來解決問題、改善生活。因此，培養學生具備資訊科技之技能與應用能力，來協助學生發展自我學習的能力，不斷的成長、進

步、充實自我，達到實現終生學習之理想，正是資訊教育之主要目的。但是，若要落實資訊教育向下紮根，提昇學生的資訊素養，教師應先擁有此項專業方能引導學生習得。因此，如何培訓職前與在職教師具備基本的資訊素養厥為世界各先進國家教育發展之重點。

以美國為例，美國國會在1999年通過教育部的「明日教師科技使用培訓計劃」(Preparing Tomorrow's Teachers to Use Technology, PT3)來解決這個問題。PT3計畫前提在期望教師於正式的訓練期間熟諳科技並有效地結合科技於教學中。除此，PT3計畫亦致力於轉移傳統教育的型態成為科技融入教學與學習的形式。如此才能確保未來的師資成為進行中的科技相關發展之堅實基礎。

台灣資訊教育與美國相較而言，在軟硬體建設、師資培育、及相關政策制度之設立仍有改善的空間。台灣資訊教育現況與政策的實施成果，除了有賴政府政策之擬定與實施，仍須仰賴基層學校與教師的配合推行與落實，方能構成良好的資訊教育藍圖，將國家的資訊教育與世界接軌。

目次：

* 資訊教育與素養.....	1
* 國立成功大學實習教師返校座談暨 研習活動之研討會議程.....	2
* 網路與多媒體在教學上之運用.....	3
* 多媒體教材製作與應用.....	5
* 軟體演示與實作.....	6
* 資訊融入教學之種子學校介紹.....	8
* 台灣資訊教育現況之探討.....	11

發行人：高強

指導：蘇炎坤、陸偉明

主編：楊雅婷、饒夢霞

文字編輯小組：張盈榛、周恆安、陳文婷、
張璿文、張舒婷

地址：國立成功大學光復校區雲平大樓東棟 8F

電話：(06)2757575 轉 50147~50149

傳真：(06)2763414

網頁：<http://140.116.223.223>

國立成功大學實習教師第三次返校座談會暨研習活動 之「九年一貫資訊融入教學」研討會

日期：九十三年十月二十九日（星期五）

專講地點：國立成功大學光復校區國際會議廳第二演講室。

實作地點：成大光復校區雲平東棟八樓教育學程電腦教室（27806 教室）

第一批時間表（國中實習教師）		第二批時間表（高中、高職實習教師）	
7：55 8：10	報到	報到	7：55 8：10
8：10 8：20	始業式 蘇炎坤 教務長 陸偉明 主任 楊雅婷 教授		8：10 8：20
8：20 9：10	網路與多媒體在教學上之運用 【第二演講室】 主講人：張仁宗 教授（成功大學）		8：20 9：10
9：10 9：30	休息 / 轉換場地	休息	9：10 9：20
9：30 12：30	軟體演示與實作 【27806 教室】 主講人：汪純煌 老師 （新興國小）	多媒體教材製作與應用 【第二演講室】 主講人：吳明堤 教授 （南台科大）	9：20 11：20
12：30 13：30	午餐 【教師聯誼廳】	午餐 【教師聯誼廳】 / 轉換場地	11：20 12：20
13：40 15：40	多媒體教材製作與應用 【第二演講室】 主講人：吳明堤 教授 （南台科大）	軟體演示與實作 【27806 教室】 主講人：汪純煌 老師 （新興國小）	12：40 15：40
15：40 	休息 領取研習條		15：40
15：50 	分科分組座談 【第二演講室或自行帶開】		15：50

※ 實作課程：於本單位教育學程電腦教室（27806 教室），以兩人一機為原則，如有 Notebook，歡迎自備！！

網路與多媒體在教學上之運用



主講人：張仁宗教授

會議紀錄：張璿文

隨著科技日新月異，網路與多媒體在教學上的應用也開始成為每位「E世代」教師所應該具備的重要技能之一。此次，師資培育中心邀請到目前服務於成功大學機械工程研究所的張仁宗教授，為實習老師們針對「網路與多媒體在教學上的運用」之現況及將來的遠景作一深入介紹。

首先，針對新世代的來臨，必須了解的是，科技的進步與社會發展之間的關係是息息相關的，透過網絡，世界各地的訊息皆可在瞬間互通有無，因而導引出地球村的概念，在此地球村裡，資訊及知識即將取代資本及能量，成為人們最重要的資產，如此的觀念轉變也同時型塑了人類新的生活文化。

受到社會文化轉變的影響，新世代的教育型態也開始有了改變。在二十一世紀裡，教育可以使人們本身成為最珍貴的社會資源，並帶來社會的繁榮。所以，我們必須了解新型態社會裡學生及教師的角色，以求確實達到教育的目標。在以前，傳統學生的角色通常為一被動的資訊接收者；傳

統的教師角色則為知識的唯一傳授者。然而，現在的學生卻可能同時兼具了主動學習者、知識設計者、及可以自我管理的知識創造者三種角色，對學生而言，他們可以自己選擇他們想要的知識，知識的詮釋方法及吸收速度等等；因應這樣的情況，教師的角色也有所改變，現在的教師應該是一個知識的指引者，而非知識的唯一來源，他們應該在學生吸收的過程中，幫助學生組織所學，並且提供一個擁有豐富資源及活動取向的學習環境。

在利用網路與多媒體引導學生學習的教學策略應用上，首先要注意到學習心理學的基礎已由行為主義轉變為認知科學，因此教師們應該特別注意到學生對於資訊的認知處理過程，以求能達到最有效的學習成果，教師應根據資訊的不同而改變引導方式，需考慮的因素有許多，例如：知識的形式〈抽象或具體〉，教材安排的順序，教材的類型〈各式媒體〉，學生學習起點及學習成就診斷等等，其中，教師不能忽略的是學生學習資訊傳輸通道超載的問題，至於如何讓學生藉由自我探索來發現知識或規則，則是一個非常重要的教學技巧。

目前，由於網路的便利性所衍生出一項很重要的教學介面就是網路教學平台，一個好的網路教學平台應具備知識建構輔助的功能更能有效吸引留住學習者，因此在此教學平台內，教師除了可放入上課所需要用到的教材及資源，也可以利用主題討論區增進教師和學生，及學生彼此之間的學習互動，從事知識分享與建構的功能。除此之外，此種網路教學平台的

好處還包括可以免除課室教學空間及時間上的限制，有效提供相關科技及網路資源，並能輕易隨時更新修改教材知識，藉此增進知識的學習，並提供學生不同的學習經驗，也可因此讓他們習得日後可以增加求職選擇所需要的技巧等等。然而，它同時也有一些限制，除了設備及網路資源版權的問題之外，此種網路平台對於教師而言將會十分地耗費心力，尤其學生群中有許多人並不熟習電腦運用，或是他們已經習慣了被動學習，因此，教師期望達到的回應也將會有所延緩等等。

在多媒體運用方面，設計多媒體教學系統時，應該考慮到的因素包括了：目標、觀眾、內容、資源、時間、組織及熟稔度等等。而藉由多媒體的使用，教師教學上可利用不同於以往的靜態單調的知識表達，以活潑表現方式幫助建構學生的學習，例如藉由資訊時空(Cyberspace)之操作，可以幫助學生明瞭演化、反應等變化的內在機理，藉助虛擬真實的技術，學生可以模擬在真實世界之知識應用情境。學生也可以學習利用多媒體來評估和詮釋所獲得的資訊，組織個人知識，以及進一步展現自己所知等等，因此，教師應該授與學生知識管理的能力，讓他們可以有設計呈現知識的能力，而不僅止於從他人的發表中習得知識，學生更能主動真確掌握知識內涵與應用，在學習上也會因此對自己更有自信。

對於未來網路與多媒體在教學上之運用遠景，在目前的基礎上將進一步深化自主學習與知識建構，多媒體的動態知識表達，與網路平台的知識

管理能力，未來可能發展的教學模式將包括虛擬教室學習、行動學習、以及人機一體(Cyborg)學習。

由目前科技應用至教學領域的趨勢正在如火如荼發展中的趨勢看來，張仁宗教授對「網路與多媒體在教學上之運用」的說明對於未來的準老師來說是十分受用的。經由張教授的解說之後，相信老師們對於日後在教學上將會更加得心應手。更重要的是，由於現在的老師們正處於新舊世代的交替點上，每位準老師必須學會從自己兒時記憶中的傳統老師印象中跳開，轉而認清在 E 世代中學生的改變和老師的角色定位，和學生一同在教學中學習，才能成功地扮演好新世代教師的角色。

■ 上課情形



多媒體教材製作與應用： The Why, the What and the How



主講人：吳明堤教授
會議記錄：張舒婷

在這一日千里、科技發展之快速到令人瞠目結舌的時代中，「多媒體」在教育上的運用已經相當普遍。今天成大師資培育中心很榮幸邀請到南台科技大學應用英語系的吳明堤教授，為大家詳細介紹各種多媒體教材的製作方法，以及如何運用在實際的教學上。這次的演講包括了三部分：

1. The Why—some philosophical issues
2. The What—多媒體材料來源與形式
3. The How—如何將各形式之多媒體材料製作成教學網頁

以下是此三部分的摘要整理：

1. The Why—some philosophical issues

在台灣的教育環境中，吳明堤老師表示：希望我們可以建立英文教學資料庫，達到「contain best」的目標。在台灣希冀語言教育成功的唯一辦法，就是要結合「英文教育」和「學科教育」，唯有如此，語言教育才會對學生產生具體的意義。

那麼這兩者之間的內容有何差異性呢？吳老師強調：一般學科教學內容的特色是「具體而客觀地存在」的，然而語文學科教學內容不是如此，因為語言是一種思維工具，而不是客觀具體存在之物。但是我們偏偏常把語言當作是具體客觀之物來教導，去解析它的結構、語法等，這是錯誤的教學方式。語言的意義存在於其所指的對象，所以語言教育若是沒有掌握各科的教學性質，那是很難成功的。而語意呈現的最好方式就是「多媒體」，文字符號反而是最抽象的，透過文字符號來學習語言的話，會導致不夠結合生活，亦不能結合不同階段的思惟成長。

2. The What——多媒體材料來源與形式

多媒體材料的來源和形式大致可分為下列三種：影像材料（如 DVD、VCD、LD、Video Tapes、TV、Video camera、Digital camera……等等）、聲音材料（如各式各樣的錄音）、文字材料（如書報雜誌、網際網路——Internet Explore、Keyboard、手寫資料——handwriting……等等）。

3. The How——如何將各形式之多媒體材料製作成教學網頁

此處領域可以細分為許多項目：文字材料之掃描、擷取、辨識和存檔；VCD 和 DVD 之擷取和存檔、圖片之編輯、影像之剪輯；聲音材料方面，聲音檔之錄製和存檔、切割與編輯，網路聲音檔的下載、聲音資料流之擷取……等等。當中有部分軟體是需要上網註冊並付少許費用才可以使用，

例如圖片編輯用的VCD Cutter(但不能剪 AVI 的檔案)即是；而且這些教學軟體之應用還可以從事簡單的教學網頁製作。但礙於現場的設備問題，此方面的教學無法在現場示範。

吳老師的演講相當精采、令人感到受益匪淺。的確，只要利用最快的時間、付出有限的金錢，即能享受到許多方便又有趣的教學軟體，其實是相當值得的，而且對於老師們將來從事教學工作的助益亦相當大，若能好好加以運用，教學上必定可以收到事半功倍的效果。舉例來說，在進行生物科教學時，如果能利用各種影像材料和聲音材料來展現動物的姿態、動作、聲音等，學生即使沒有機會親自接觸到動物本身，卻能夠透過多媒體資料看到動物們的動態、感受到其感人的生命力，比起只有運用課本的教學來得生動、有趣許多，學生們的印象必定更加深刻，於是學習效果亦無形中增加了，這也印證了吳老師所說的：只透過文字符號來進行教學是最抽象、效果最不顯著的；再舉一例，研討會中吳老師公開自己讓學生進行期中考的網頁，在網路上考試、答題，確實是相當活潑而方便的測驗方式，這樣的考試方式在以後考量到教學的便利性時，的確相當具有參考價值，在網路還不發達時，這樣的考試形式是不可能存在的，但新時代的發展變幻莫測，足以將不可能化為可能。處於這樣變化多端的時代中，不論是想扮演好教育者的角色，或是完成自己的責任並達到盡善盡美，只有不斷的學習再學習，也就是所謂的「活到老、學到老」，才不會在人生旅途中原地踏步，甚至被時代所淘汰！

軟體演示與實作



主講人：汪純煌老師

會議記錄：陳文婷

近幾年來，網路上流傳著許許多多有趣的小動畫，相信大家對於春水堂的阿貴、許譙龍、以及韓國著名的賤兔等等，都不會感到陌生吧？沒錯，這些都是利用 flash 所製作而成的檔案。但是，flash 不僅僅只能利用在遊戲或是供人觀賞的動畫而已，它更是能夠應用在多媒體的教材以及網頁的製作上，讓整個教學內容更加的生動活潑，也增加了老師與學生之間的互動，近期更是逐漸發展成能與程式語言相結合，可說可塑性是相當的大。所以，即將成為教師的您，更是不能錯過學習 flash 的好機會。

因此，本次的研討會特地邀請了對於互動式教材與網站製作、管理都有相當豐富經驗的汪純煌老師。說到現任新興國小教師的汪老師，曾經擔任過多次的研習會講師，如英特爾 e 教師研習會、教育部深耕計畫-線上及多媒體教材研習會、台南縣英語輔導團英語節慶專案多媒體研習會、安佃國小教師進修資訊研習會，以及本校「九年一貫課程於視覺傳播之運用」

研討會等。另外，汪老師更是曾經被表揚為台南縣社會優秀傑出青年。

在此次的研習之中，汪老師為同學們展示了幾個有關 flash 製作的網站，如：

- [英語節慶專案](http://163.26.39.7/gerard/eng/default.htm)
http://163.26.39.7/gerard/eng/default.htm
- [台南市教師會](http://163.26.39.3/200407/draw1/day1/htm/cta920915/index.html)
http://163.26.39.3/200407/draw1/day1/htm/cta920915/index.html
- [拖曳遊戲](http://163.26.39.3/200407/draw1/day1/拖曳遊戲/拖曳遊戲.swf)
http://163.26.39.3/200407/draw1/day1/拖曳遊戲/拖曳遊戲.swf
- [交通安全 flash 動畫作品](http://163.26.39.3/200407/draw1/day1/marcar.swf)
http://163.26.39.3/200407/draw1/day1/marcar.swf
- [國中小基本一千單字光碟](http://163.26.39.3/200407/draw1/day1/0413.exe)
http://163.26.39.3/200407/draw1/day1/0413.exe
- [英語節慶](http://163.26.39.3/200407/draw1/英語節慶.exe)
http://163.26.39.3/200407/draw1/英語節慶.exe

以上這些網站都是 flash 在教學上的應用，在課堂中運用這類的媒體教學，能使學習的管道更加多元，更能吸引住學生的目光，引發學生對於課程的興趣，以及達到學生的學習成效。從教育部於 87 年實施「資訊教育基礎建設計劃」擴大內需方案，與 90 年公佈「中小學資訊教育總藍圖」，更能了解多元教學之必要性。

然而，flash 軟體之所以能夠在短短的幾年之內突然竄紅，除了 flash 能製作出聲光具佳的動畫之外，由於是由向量圖所構成的，與一般的點陣圖不同，播放的品質不會因為改變物件的尺寸大小而受到影響，另外，flash 其中的形狀漸變、移動漸變、遮罩、

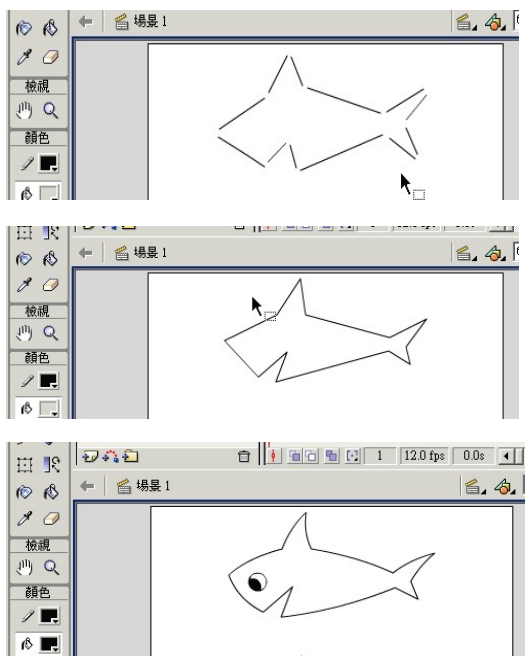
導引線等功能，也正是讓 flash 能具聲光效果的原因。Flash 更是讓不會任何程式語言者能容易上手的優點，只需要一些小小的指令，便能夠做到互動的功能，也讓整個畫面更加生動。然而，對於已經具備了某些程式語言的使用者，如：Java Script、ASP 等，更是能運用其所長，讓 flash 的功能發揮到極至，所以，flash 可以說是一種兼具多功能與簡單操作的多媒體創作工作。另外，值得一提的是，flash 更是能利用元件功能，製作出本尊與分身，讓所佔的記憶很小，在頻寬不足的情況之下，更是佔了一大優勢。因此，在這個網際網路快速蓬勃發展的 E 世代，成為有效率的輔助教學的工具，也達到資訊交流與資源共享的實踐，以及互動式教學效果。

簡而言之，flash 提供了一個簡單的操作環境，以完成複雜的多媒體製作。和一般多媒體製作不一樣的地方，是利用 flash 將每一種媒體原件以成員的方式展現，配合畫面位置的安排及時間軸的應用，讓其緊密的結合在一起，甚至於透過與 HTML 的結合，可以完成具互動性的多媒體文件。

聽完汪老師的這場研習之後，深深覺得之前所學的 flash，只不過是其中的一小部分罷了，自己對於 flash 中專用的 Action Script 程式語言，如何利用小小的指令，來製作互動式的動畫並不熟悉，應該更深入的研究才是。另外，自己在製作動畫時，畫面並不像汪老師讓同學們看的 flash 動畫，如此栩栩如生。所以，增進自己的 flash 方面的能力之外，也加強繪圖方面的功力，才不致於讓畫面看起來像是一堆基本圖形所組成般的生硬，讓畫面

富有生命。所以，不如開啟 flash 馬上依下列兩個圖型，練習畫出可愛的鯊魚和金魚吧！

■ 鯊魚圖形繪製



■ 小金魚圖形繪製



(資料來源：[汪純煌老師教學網站](#))

資訊融入教學之種子學校介紹

本次主題介紹有關資訊融入教學項目，特介紹兩所中等學校—屏東縣立枋寮高中與屏東縣私立南榮國中，其獲得政府補助，選中為資訊融入教育之種子學校。

屏東縣立枋寮高中



校址：屏東縣枋寮鄉義民路 3 路

電話：08-8782095

網址：<http://www.flhs.ptc.edu.tw/>

枋寮國中於民國 53 年設立東港國中之分部，於民國 55 年正式獨立。而在民國 90 年，奉準改制為枋寮高中，是屏南唯一的完全中學。學校有一重大特色即為：現代化教室設備，架設光纖網路，每間教室都可上網，並設有電腦、視聽語言、圖書資訊等設施。可見該校對於資訊融入教育之重視，以下就該校針對資訊教育之學校相關人員與網頁作簡單介紹：

一、教師部分

1. 校外研習：

枋中校方相當重視教師在各方面的研習，對於資訊教育與資訊素養的提升更是不在話下。在近期即有下列的進修活動：

e 化教師同儕學習進修活動-教

師導入數位化教學知能研習
線上電腦研習 36 小時

2. 校內學習：

而針對教師在校內學習部分，則在校內網站上有多項相關資訊：

- (1) 網路智財權？如何利用網路資源才是正確的...
- (2) 確定自己網頁的超連結及自己的帳號及密碼？
- (3) 如何利用範例檔來修正自己的網頁？
- (4) 加入新內容
- (5) 如何複習如何將自己的網頁上傳到 Loxa？
- (6) 出去走走，看看別人，充實自己

二、學校網站

提供多項資源：除了先前提及教師校內學習資訊相關課程的網頁外；也提供了學校的留言版及一些相關網路資源，可供學生教師參考利用；並且將資訊科技融入本土化教學之中——將校內的各種植物做一整理介紹，除書本中知識的提供外，也將學校實景放置網頁，並繪製植物所在地點，具有相當高的教學性質。

三、校園活動

1. 中文輸入比賽。
2. 網路查資料比賽：比賽題目分為六個大題（共細分為四十小題），依大題來回答，利用網路上的搜尋引擎，找出各小題答案，完成後加以組織及標名出處。計分方式：依回答各大題內容的答案準確性 40%，編排組織性 30%，出處標示 30%。
3. 網頁設計：本項比賽題目可自行發揮，或作訪談式整理資料，轉

成網頁電子檔，可利用數位相機及數位攝影機完成圖片，影片，動畫作品。

4. 電腦繪圖設計：題目：為枋寮高中設計一個代表學校 Logo (Mark) 標幟。規定：300X300 檔案型態為 jpg 或 gif，軟體不限。說明：本項比賽題目可自行發揮，或由本校網站中的學校簡介中的校園巡禮中的校園圖片，做影像處理，完成後，儲存成 .jpg 或 .gif 的檔案型態即可。計分方式以依回答內容的創意佔 50%，美工佔 40%，呈現效果佔 10%。

由上可見，枋寮高中在針對教師，校園活動，學校網頁等都相當重視資訊教育的發展，各項活動也都於網站中公佈實施，確實做到：智慧化管理、行政電腦化、圖書網路系統化，以提供有效學習環境。

屏東縣私立南榮國中



校址：屏東縣崁頂鄉園寮村田寮路
1-15 號

電話：08-863-1112

網址：<http://www.nzjh.ptc.edu.tw/>

私立南榮國中於民國 53 年成立籌備處，55 年正式設校。對於教育方針上重視積極充實各項教學設備，重視

實驗，視聽以及資訊、英語會話等課程，以提昇學生學習效率，參與科展以培養數理資優人才。而在教學制度上：實施技藝教育、施行適性教育，並加強學生外語訓練及電腦上網能力以適應時代潮流。均可看出相當重視資訊教育的課程，以下就其對未來資訊教育的發展作一簡介。

一、資訊教育發展計畫如下：

1. 資訊教育基礎建設計畫目標：
 - 至少有一間符合部頒標準設備之電腦教室。
 - 可連接台灣學術網路。
 - 教師具有資訊素養與電腦應用技能。
 - 充實與提升資訊教學軟體資源。
 - 推動資訊應用教學，改善教學模式。
 - 推動調整組織制度。
 - 普及社區資訊素養。
2. 中程發展計畫目標：
 - 建立訓練模式
 - 擴大民間參與
 - 訓練層面
 - 培電腦網路管理及教學資訊多媒體種子教師。
 - 加強教師資訊網路與
3. 遠距教學中程發展計畫目標：
 - 透過大學高速網路平台之建置
 - 嘗試跨校教學資源共享
 - 建造全球化學習環境
 - 透過「遠距教學聯合服務中心」對在職教師進行遠距訓練配合 E-mail 至國中小計畫使 60% 學生能使用多元化學習環境。

二、未來展望

未來將以全面提升資訊教學軟硬體設備，加速網路建置，推動電腦輔

助教學融入各科。提供二十一世紀學生、教師、行政人員良好的資訊服務及最佳的校園資訊化環境，並為政府推動「國家資訊通信基本建設」奠定厚實基礎。未來展望如下：

1. 多媒體應用訓練
2. 提高教學品質。
3. 資訊教育向下扎根
國中階段的學生，即具備電腦素養，從小培養資訊倫理及活用資訊能力，適應資訊化生活。
4. 建構完善校園資訊環境
繼續尚未建置資訊教學設備。
5. 普及教師資訊應用素養
將繼續提供在職教師進修資訊課程管道，普及教師資素養、電腦輔助教學及網路應用能力，期使未來每一位教師能應用電腦、教學軟體及網路資源來輔助教學並指導學生學習。並將資訊素養及應用教學能力列入師資檢定項目之一，使每位教師皆具備資訊教學能力。
6. 改善傳統教學模式與制度
應用多媒體電腦輔助教學及網路教學資源，並融入各科，使各學校之教材教法與資訊科技相結合，邁入多元化媒體教學，提供啟發式、互動式、雙向交流之學習環境，提升學生創造力與學習效果。
7. 塑造民眾終身學習的環境
結合學校、圖書館、美術館、博物館、文化中心等社教單位，擴大資源共享範圍，使學生走出校園後，仍有善用資源，自我學習的環境，邁向教育全方位終身學習目標。

台灣資訊教育現況之探討

楊雅婷

「資訊科技最重要的即是促進教育的發展」——微軟總裁 Bill Gates。隨著時代的演進，現今社會已發展為多元化的時代，電腦網路與多媒體的結合，其所衍生的範圍影響了教育環境的變革。因資訊科技發展迅速，近年來，台灣政府也開始積極推動資訊教育，於民國八十六年推動「資訊教育基礎建設計畫」，短期（86 年~90 年）目標在於培訓 70% 的國小至高職教師具有資訊基本素養，並使每校至少擁有一間電腦教室；長期目標（90 年~96 年）則希望教師皆具資訊基本素養，50% 的教室有電腦，且所有學校皆連上台灣學術網路，且有 40% 以上學校普及至學科教室。政府於八十八年擴大內需方案中完成全國各中小學電腦教室及網際網路連線建置作業，並於九十年完成「中小學資訊教育總藍圖」的規劃，勾勒出資訊教育的願景——資訊隨手得，主動學習樂；合作創新意，知識伴終生。然而，根據亞卓市教師資訊能力認證 91 學年度「基礎級」檢測統計顯示（溫嘉榮和張家銘，民 92），教師資訊能力欠缺與學習意願低落，除指導資訊相關學科的教師，一般資訊能力普遍不高。若以教學年資來分析，年資 0-4 年佔 40.92%，年資 5-9 年佔 13.07%，逐漸下降，年資 25 年以上已剩 9.88% 左右。這顯示出除了培育職前教師養成資訊融入教學外，在職教師的再培訓亦不容忽視。

政策實施至今，以台北市為例，國民小學資訊教育推展之現況良好，

以「資訊的溝通」層面表現為最佳；其次依序為「資料的處理、分析」、「資訊科技的使用與概念」、「資訊的搜尋」、「資訊科技的認知」，且此五層面皆屬高程度的表現（湯昶洪，民 91）。張益仁（民 90）調查台北縣之資訊教育現況指出，國小三年級每週固定排電腦課達 83%，四到六年級達 90% 以上；但在資訊融入各領域學科者，顯示比例皆低於 3%。學者並發現，在台北縣國民小學內部擴大實施以來，辦理教師成長研習課程的情形：「Word 研習課程」在 178 校中占有 89.4%；「Excel 研習課程」在 145 校占 72.9%；

「PowerPoint 研習課程」在 155 校占 77.9%；「資訊配合各科教學之研習課程」在 124 校占 62.3%。此數據說明，目前台灣的資訊教育正在積極實施中，並與台北縣政府的政策相互支持。然而，雖然台灣都會地區的電腦網路普及高達 80% 以上，偏遠的城鄉地區卻不及 20%，因此，政府於九十一年發展「e 世代人才培育計畫」，積極推動「建構數位化學習內容」、「縮短中小學城鄉數位落差」、「建立終身學習網站平台」三項重點工作，以營造良好的資訊教育環境。

推動資訊教育，首先就得先改變教育的第一陣線人員——中小學的老師、校長等人觀念上的迷思。舉例而言，常常有些教師以為資訊教育就是將科目內容改以電腦方式呈現就好，或是將網路上的相關資料剪剪貼貼加入教學的內容，就是所謂的資訊融入教學，此為迷思一。相反的，有些教師認為資訊融入教學就是要利用多功能的電腦軟體把教學內容設計的愈花俏愈好，再透過最新的、最昂貴的多

媒體傳達給學生，而忽略了教學的真正目的應在於了解學生是否因此獲得最佳的學習結果，此為迷思二。此外，在職教師對平日熟悉的教學模式已習慣，要其改變並非容易之事，由於現在資深老師在其學生時代並未接觸電腦，對電腦有些許的恐懼感，因此資訊融入教育之意願低落，此為迷思三。為了破除校長及老師的迷思建立正確的觀念。首先，要讓他們瞭解資訊教育不僅是在教學上使用資訊科技相關工具而已，而是將資訊工具和教學原理配合運用於教學上，利用資訊科技的特點，設計出更多元化、生活化、實用化、趣味化的教材內容，並以生動、活潑的教學方式呈現，幫助老師更具體的呈現教材、更清楚的解說複雜觀念，幫助學生理解、記憶及思考，使他們能更容易、更快樂、更有效率地學習。第二，應循序漸進的教導教師電腦資訊軟體之使用方法，以降低其對資訊科技之恐懼感，並展示資訊教育優良的實際例子，來提昇教師學習資訊能力的意願。

台灣目前所面臨的資訊教問題與美國相似，即教師專業發展與相關師資培育的投資不足。針對此問題，可以美國為借鏡，參考其教育部的「明日教師科技使用培訓計劃(PT3)」以培養我國教師資訊能力。以下，提供一些建議作為參考：

一、提升預備教師及在職教師之資訊能力：

政府應鼓勵師資培訓機構/中心提供資訊教學課程，要求預備教師於結業前習得資訊科技之技能與資訊融入教學之應用能力。對在職教師而言，政府可於各縣市委託贊助公私立大學

設立資訊中心，利用寒暑假辦理城鄉巡迴教師研習，使鄰近數校共同參與，分享成果。

二、資訊課程之內涵：

資訊課程可分為資訊教學原理概念之建立及資訊能力之培養，資訊教學原理概念方面，可教導教師正確的資訊教育相關概念及運用原則；資訊能力培養方面，可依教師之資訊能力高低而作進一步的分級課程，以利教師循序漸進習得基本資訊能力。

三、證照與獎勵制度之制定：

由於教師意願低落，若能制定證照或獎勵制度將有助老師對參與資訊課程，培養自己的資訊能力。諸如：政府補助教師進修資訊課程之費用，或獎勵取得資訊能力資格之證照者。

四、分享機制之設置：

資訊教育的經驗是需要累積的，教師習得資訊能力後，將資訊融入教育，必會遭遇許多不同的困難，為使教師們能分享彼此教學經驗，建立分享機制，諸如舉辦研習營或研討會，讓教師們交流彼此的經驗。此外，政府可以建置一全國性的教學資訊網站，收集和彙整各學校發展出來之教材，運用網際網路的功能，達成互相支援，資源共享之效用。

參考文獻：

- 溫嘉榮和張家銘 (民 92)。教學環境中數位落差之探討。
- 湯昶洪 (民 91)。臺北市國民小學資訊教育推展與學校效能之相關研究。國立臺北師範學院國民教育所碩士論文，未出版，台北。
- 張益仁 (民 90)。臺北縣國民小學資訊教育之實施與需求探討－資訊教育基礎建設計畫擴大內需方案前後之比較。國立花蓮師範學院國民教育所碩士論文，未出版，花蓮。