

a. 電腦的基本概論

b. 文書處理，電腦繪圖，上網操作

而在高中階段則加入第三級：

c. 程式設計及一般大學教的演算法及資料結構

由以上分析可見國內的資訊課程教材在小學與國中部份嚴重重複，至於升高中後的學生，其本身之前接受資訊教育的程度差異很大，以致教師在教材選擇上十分困難。而許多來自電腦教室設備較差學校的學生，甚至連基本的 office 應用軟體都不會，一下子便要進入程式設計、資料結構或演算法的學習，不免容易產生學習困難或挫折。此外，在大陸方面的觀察同樣也發現由於各級學校陸續推動計算機教育，因而產生課程銜接問題。這些都需要重新規劃各級學校資訊教育課程安排，方能有效改善問題。

第二節 建議

國內推行資訊教育立意雖好，但在實施上略嫌急就章。雖然資訊科技一日千里，資訊教育課程並不能完全依照傳統課程的發展時程(確立目標、設計課程、教材、實驗學校多年後、實地試用以及有重大修改重頭再循環一次)來實施。而在政策推動方面亦略嫌過快，好比 87 年規定國中二、三年級必修，接著 88 年的全國各級學校即

全面設有電腦教室及上網建置，接著又推動班班有電腦等方案。在基本的資訊教育課程尚未修訂完善前，便要進入資訊教育融入各科之嘗試，並且又加以九年一貫課程七大領域之推動。種種措施下來，使得原先投入資訊教育的老師無所適從，而師資培育機構亦遭遇許多問題，教師們如何調整其生涯多少亦發生困擾，在此針對國內資訊教育改進建議應先妥善進行以下措施：

一、首先確立資訊教育的本質

就目前小學與國中所列的教學目標來看，資訊教育只是在教學生如何應用電腦來做文字輸出、寫報告或上網瀏覽資訊等而已，並未能對相關知能的促進有所助益。資訊教育在中小學的 7 個智育領域的教育發展中究竟企圖扮演什麼角色，好比邏輯智力的形成訓練，或是空間概念的養成，抑或為理科或是工學的一種技能，這些都應在推行之前先明確定位資訊教育的本質。

二、重新規劃資訊教育體制

資訊教育立意雖好，然而目前各級學校教學目標並無清楚分野，課程內容重複程度過高，導致資訊教育實施上的困難。本研究建議主管單位應重新規劃國小與國中一貫制的資訊教育教學體系；尤其在制定課程標準時，要由非

本資訊學域的人來參與，甚至擔任召集人，由教育的觀點制訂有效可行的資訊教育體制。

三、高中資訊教育不需全面實施

觀察現今高中資訊教育內容，例如電腦工作原理、作業系統、程式語言、演算法或資料結構等皆是大學資工與資管科系的主要課程，一般的大學生要學時選修即可；反觀如今推展至高中全面教學，結果發現老師的水準與學生的吸收能力皆有問題與困難。本研究建議在高中資訊教育推動方面可以只讓主攻自然組學生選修即可，而不需全面實施。

四、班班有電腦的推動可先從專科教室著手

目前許多學校的電腦教室皆尚未發揮最大功效，同時各科教師的電腦素養與應用能力亦有待提昇。本研究建議班班有電腦的措施可先由專科教室開始試辦，加強教師應用電腦呈現教材或輔助教學能力，進而發揮電腦使用功效。

五、積極建置各學科的電腦應用課例

國內雖已有許多單位開發不少電腦輔助教材，但多為零星或單一的主題，而缺乏系統性的規劃。本研究建議主管單位可於各學科分別成立委員會，針對每一個科目配合

課程標準、課程大綱及進度等，積極設計發展各學科之電腦應用課例，成為各學科的教學課程資料庫，同時配合設計教師手冊，有效提昇電腦輔助教學的效益。

六、建議在各級學校整合資源成立教學教材支援中心

未來可預期在中小學的資訊應用必定日益增加，相關人員的需求亦會不斷增多，圖書館的未來型態亦會朝向電腦化發展。本研究建議各級學校應有效整合圖書館與電腦人員設備等各項資源，成立教學教材支援中心或小組，除支援教師進行教學設計外，亦可同時加強教師資訊素養與能力的提昇。而如此的整合對於中小學的人力運用也可在不增加人力的狀況下發揮最佳的綜合功能。

第三節 未來研究

本年度所執行對全國資訊教育的改進檢討研究只是跨出第一步，要完成所有的改進工程，包括加強課程的內容規劃，教師的再訓練項目的研究，以及提供所遭遇問題的解決方案等，都需要更進一步的研究。在此本研究亦對未來相關研究方向提出下列四項建議：

一、有系統地進行大規模的資訊教育現況之問卷調查