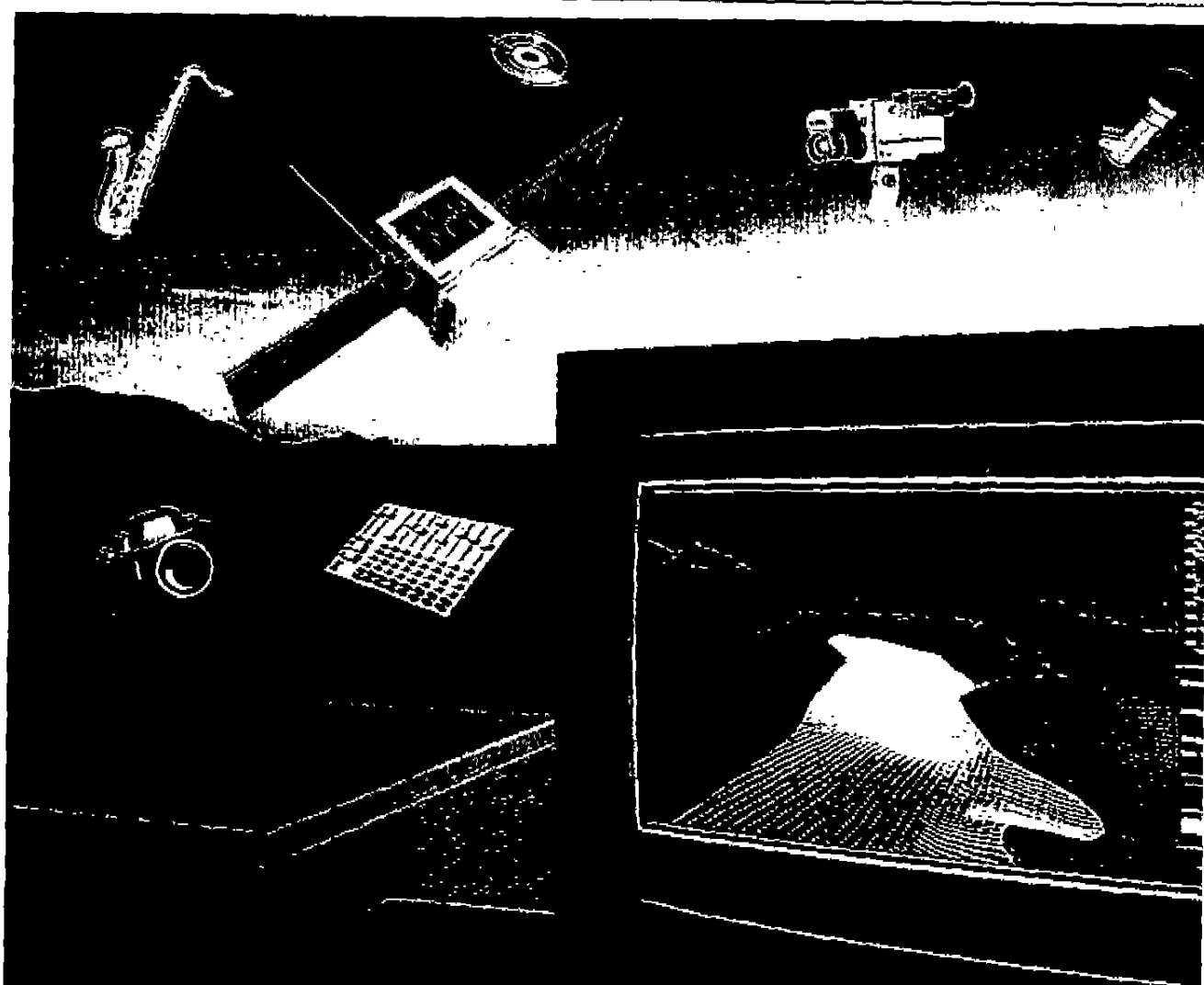


我國資訊教育現況與展



教育部電子計算機中心

中華民國八十七年二月

我國資訊教育現況與展望

教育部電子計算機中心
中華民國八十七年二月

目 錄

壹、前言.....	1
貳、資訊專業教育	
一、資訊科系所.....	3
二、課程概況.....	5
參、資訊普及教育	
一、教育目標.....	7
二、課程實施.....	8
肆、資訊師資	
一、資訊教師.....	13
二、在職教師培訓.....	13
伍、資訊環境	
一、經費資源.....	25
二、硬體資源.....	27
三、軟體資源.....	31
四、網路資源.....	31
陸、推廣活動	
一、展示活動.....	33
二、研討活動.....	33
三、競賽及獎勵活動.....	35
四、出版刊物.....	36

柒、推動組織

- 一、教育部資訊推動指導委員會..... 37
- 二、各校電子計算機中心..... 38
- 三、資訊中心學校..... 38

捌、發展計畫

- 一、資訊教育基礎建設計畫..... 43
- 二、NII 人才培育中程發展計畫..... 44
- 三、遠距教學中程發展計畫..... 45

玖、未來展望..... 47

拾、結語..... 49

附錄、

- 一、國民中學電腦課程標準..... 51
- 二、高級中學電腦課程標準..... 55
- 三、五專計算機概論課程標準..... 59
- 四、教育部、教育廳資訊種子教師加註國中電腦科教師專門科目及學分對照表.. 62
- 五、各機關設置及應用電腦管理辦法..... 63
- 六、國立大專校院設置及應用電腦管理計畫書內容補充說明..... 65

七、國中小電腦教室暨網路教學基礎設備	
參考規格（86學年度修訂）	66
八、高中職電腦教室暨網路教學基礎設備	
參考規格（86學年度修訂）	71
九、專科學校資訊教育基礎設備參考標準...	76
十、專科學校校園網路設備參考規範.....	79
十一、廠商捐贈各級學校電腦軟體作業原則	83
十二、試行開放國民小學教育資源與社區共 享計畫實施原則.....	84
十三、教育部資訊推動指導委員會組織架構 圖.....	85

壹、前言

面對二十一世紀資訊時代的來臨，資訊的傳遞透過國際網路及多媒體技術突破了時空限制，人們擷取資訊、處理資訊、應用資訊的方式也因而產生巨大變化，這樣的變革自個人、國家乃至全世界無不受其影響。在此資訊化的社會裡，資訊素養與應用能力將為現代人必備的基本智能；善用資訊科技將提升國家整體競爭力，亦成為世界各國邁向二十一世紀的發展關鍵。我國目前正積極推動「國家資訊通信基本建設(NII)」，促使我國能於二十一世紀成為世界上最先進資訊化國家之一。為厚植國家資訊發展基礎、培養全民資訊素養及應用資訊的能力，推動各級學校資訊教育，以邁向全民資訊化社會，為當前本部教育推動之重要工作。

資訊科技不僅激發全民資訊教育，對當前教育改革目標，提升教育品質、促進教育機會均等，建立多元化、自由化、人本化、精緻化、國際化之教育體制，更是最佳改革利器。藉由電腦人工智慧、多媒體技術及通訊網路等之應用，可創造個別化、多元化及全方位之教學環境，進而實現因材施教、終身學習之教育理想。因此，如何善用資訊科技，提升教育品質，提供學校師生、行政人員良好的資訊服務及最佳校園資訊化環境，亦是本部努力的一環。

我國資訊教育的發展，早期配合國家資訊工業人才需求，著重在大專校院及高中職資訊教育推動，以培育國家資訊專業及應用人才。經此階段的努力，我國資訊工業總

產值目前已排名全球第三位，成功地邁入世界先進資訊工業國家。近年來，隨著社會資訊化的快速發展，資訊應用已為每一位國民生活必備技能，因此，本部開始將資訊教育向下延伸至中小學。繼八十六年六月執行完畢之「改善各級學校資訊教學計畫」、「電腦輔助教學發展及推廣計畫」、「資訊人才推廣教育計畫」後為持續資訊教育的推動，自八十六年七月開始實施「資訊教育基礎建設計畫」、「國家資訊通信基本建設（NII）人才培育中程發展計畫」及「遠距教學中程發展計畫」。以建設資訊化校園環境，讓全國學生在此環境下孕育成長成為未來資訊化社會國民，並創造美好的教育遠景。以下茲就本部資訊教育推動現況作一說明：

貳、資訊專業教育

國內在高中（職）以上學校大都設立了專門的資訊科系所，培養資訊相關研發、設計、應用、教學的各類人才，來推展我國資訊工業及資訊基礎建設工作。目前在國內三百五十三個大專校院資訊科系所中，每年培育學生人數迭有成長，至八十五學年度止，畢業生總數達十九萬三千餘人，為我國資訊建設提供了充沛專業人力。

一、資訊科系所

八十六學年度資訊科系所

校級	數目	科系所名稱
大學院校	182	資訊科學系所、資訊工程系所、資訊管理(技術)系所、電子與資訊工程研究所、電機與資訊工程所、資訊教育系所、資訊傳播科技系、電腦與通訊技術系、資訊社會學研究所、教育科技學系所
專科	171	電子工程科(電子計算機組)、資訊管理科
高職		資訊科、資料處理科

大專校院資訊科系所數目、畢業生人數及在校生人數

類別	級別	86學年 科系所數	畢業生人數	86學年 在校生人數
資訊科學類	博士	2	137	185
	碩士	3	1,125	337
	學士	7	8,275	2,277
資訊工程類	博士	13	219	553
	碩士	20	4,290	1,405
	學士	49	26,254	11,968
	專士	83	112,727	40,778
資訊管理類	博士	5	0	94
	碩士	16	807	599
	學士	59	9,448	12,780
	專士	88	29,417	24,978
資訊教育類	博士	1	0	2
	碩士	3	74	126
	學士	2	271	208
資訊傳播類	學士	2	0	354
總計	博士	21	356	834
	碩士	42	6,296	2,467
	學士	119	44,248	27,587
	專士	171	142,144	65,756
	合計	353	193,044	96,644

資料來源：教育部統計處

二、課程概況

自八十三年度大學法實施，國內公私立大學院校課程已由各校自行規劃訂定。依據本部顧問室八十四年五月委託研究報告得知，目前被國內較多資訊科系列為必修之專業課程，依序為「計算機網路」、「程式語言」、「資料庫」、「計算機圖學」、「計算機組織或結構」、「人工智慧」、「軟體工程」、「微處理機系統」、「演算法」、「編譯器」、「自動機或正規語言」、「作業研究」、「檔案處理」、「VLSI」、「影像處理」、「專家系統」等。

專科學校方面，電子工程科計算機組以微電腦硬體架構、軟體設計及基本介面控制課程為主；資訊管理科則偏重電腦基礎及管理應用課程，目前本部頒布之資訊管理科專業核心科目包括「作業系統」、「資料處理」、「商用程式語言」、「資料結構」、「系統分析與設計」、「系統程式」、「資料庫管理系統」、「程式設計」、「統計學」等，其中五年制總計有三十二學分、二年制二十五學分。

高職資訊科著重介面電路之瞭解應用及電子計算機初級修護能力之培養；資料處理科則以商業資料處理的方法及計算機在商業方面應用課程為主。課程標準目前正在修訂中，預計八十七年五月公布。

參、資訊普及教育

資訊普及教育指在各級學校實施之資訊基礎應用課程，使學習者具備資訊素養及基本應用技能，培養其適應社會的知能，並奠定應用電腦於本位工作或進一步研習的基礎。

由於大學院校各系所課程已由各校自行規劃，故本文僅對專科以下學校實施狀況做說明：

一、教育目標

國小：瞭解電腦與生活上的關係

具備應用電腦的基本知識

熟悉電腦的簡易操作與使用

正確使用資訊的態度與習慣

培養具有電腦素養的國民

國中：認識電腦科技對日常生活上的影響

獲得電腦科技的基本知識

在日常生活中應用電腦的基本技能

培養對電腦科技的正確態度與學習興趣

高中：學習電腦科學的概念與原理

培養應用電腦解決問題的能力

奠定進一步學習電腦科學的基礎

高職：瞭解電腦基本構造及功能

培養應用電腦解決問題的能力

瞭解電腦對相關行業的應用

專科：充實電腦技能

培養應用電腦解決問題的能力

認識電腦在專業上的應用

二、課程實施

近年來，本部重新修訂各級學校課程標準，新課程標準正式將電腦課列入國中必修課程，及列入國小團體活動分組課程，為我國資訊教育奠定扎根基礎。目前除高職課程標準正在修定中外（預計八十七年五月公布），國中、高中及專科資訊課程標準皆修訂完成並頒布（如附錄一～三），新制定之資訊課程除將各學程教學內容更加連貫外，並加強資訊應用與倫理之培養，及加入電腦網路通訊與多媒體等新科技應用教材，使課程學習更能符合社會需求。

各級學校資訊課程實施現況

校級	實施科目	修習年級	實施學年	必選修	內 容 概 要	每週週數
國小	作業指導、團體活動、或各科教學時間	3 6	85	選	實施情形如下： · 教室使用規範及管理 · 電腦與生活 · 電腦基本概念 · 電腦的使用倫理 · 電腦基本操作 · 電腦輸入法 · 電腦輔助教學 · 文書處理及列印 · 電腦音樂 · 電腦繪圖	1
國中	電腦	2 3	86	必	· 人與電腦 · 電腦原理 · 認識電腦 · 程式語言 · 文書處理 · 資訊管理 · 應用軟體 · 電腦的發展 · 作業環境 · 多媒體電腦 · 電腦繪圖 · 網路與通訊	1
高中	電腦	2 或 3	87	選	· 電腦與生活 · 電腦工作原理 · 作業系統 · 電腦應用 · 程式語言 · 演算法與資料結構 · 電腦科學的其他領域	2
高職	計算機概論 (工業類)	2	75	必	· 計算機導論 · 基本程式規劃 · 系統軟體介紹 · 套裝程式應用 · 資料表示法 · 檔案與資料存取 · 程式技巧與應用 · 計算機發展與應用	2
	計算機概論 (商業類)	2	75	必	· 計算機簡介 · 計算機結構與資料表示法 · 計算機語言與作業研究 · BASIC語言 · 中文資訊 · 檔案簡介 · 資訊化社會	2
	計算機概論 (家政、農業、 海事等類科)	2	75	必	· 電腦簡介 · 電腦的基本結構與資料表示法 · 電腦語言與基本作業命令 · 中文資訊 · 檔案簡介與應用 · 資料庫簡介與應用	2

我國資訊教育現況與展望

五 專	計算機概論 (各類科)	1 、 2 或 3	84	必	· 電腦基本概念 · 資料處理 · 系統操作 · 資訊管理 · 電腦在專業上應用 · 程式語言規劃	2
	計算機概論 (家政類)	2	84	必	· 認識電腦基本結構與功能操作 · 資料處理 · 系統操作 · 資訊管理 · 電腦在專業上應用 · 程式語言規劃	3
二 專	計算機程式 (工業類)	1	84	必	· 計算機系統 · 資料處理 · 程式語言	2
	商業套裝軟體 (商業類)	1	84	必	· 套裝軟體用途、功能及選擇介紹 · 電子試算表 · 資料庫程式製作 · 資料庫管理系統	2
	資料處理 (農業類)	1	84	必	· 電腦基本概念 · 中文系統介紹及使用 · 文書處理 · 套裝軟體 · 個人電腦	2
	計算機概論 (海事類)	1	84	必	· 電腦基本概念 · 計算系統 · 資料結構 · 數值方法 · 流程圖語言 · 偵錯 · 非數值應用 · 磁碟作業系統	3
	計算機概論 (家政類)	1 上 學 期	84	必	· 電腦基本認識與操作 · 文書處理應用 · 套裝軟體應用 · 電腦倫理與安全 · 程式製作簡介	3
	計算機概論 (藝術類)	1 上 學 期	84	必	· 電腦基本認識 · 硬體組織 · 軟體系統介紹 · 電腦在專業上的應用	2

由於國小電腦課列入團體活動實施，故目前尚無國小電腦課程標準，但本部編有「國民中小學資訊教育課程範圍標準參考綱要(81年)」、台北市政府教育局亦編有「台北市國民小學資訊教育課程綱要(82年)」，可供學校教學參考。至於電腦學習教材，各校可選用國立編譯館或民間業者編著之審訂本教科書做為教學使用。

肆、資訊師資

一、資訊教師

資訊師資可分為二類，一類為負責資訊專業學科授課之專業教師；另一類為具有資訊應用能力，能利用資訊工具於教學應用之一般教師。中等學校資訊專業教師包括國中電腦科、高中電腦科(原為電子計算機科)及高職電子計算機科、資料處理科暨資訊科教師。依據「師資培育法」規定，需修畢師資職前教育課程及資訊專門科目並經教師資格檢定(分初檢及複檢)合格者方能取得資訊教師資格，其中專門科目自八十六學年度起由各師資培育機構自行規劃認定。

國中自八十七學年度起將全面實施電腦必修課程，其電腦教師資格取得除依據上述「師資培育法」規定外，另教育部及台灣省政府教育廳八十五學年度以前培訓之資訊種子在職教師，其所修科目及學分數若符合「教育部、教育廳資訊種子教師加註國中電腦科教師專門科目及學分對照表」(如附件四)認定標準，則可加科登記為國中電腦科教師。

二、在職教師培訓

為加強在職教師資訊素養，本部目推行的計畫有二，一是「資訊教育基礎建設計畫」其短期目標(至九十年六月止)預計使百分之七十國小至高職教師具資訊

基本素養，長期目標為教師皆具資訊基本素養，培養能於教學中應用資訊科技提升教學品質之應用師資。另一是「NII人才培育計畫」，其目標為培育中小學電腦網路管理及教學資訊多媒體教師、加強中小學教師資訊網路與多媒體應用訓練提高教學品質、提升通訊科技教育品質有效培育高級通訊科技人才。

以下茲就本部歷年培訓在職教師人數及八十六學年度開辦的各種課程做介紹。

此外，每年補助地方政府開設一般性電腦應用班，由省市教育廳局針對各縣市教師資訊訓練需求，開辦一般訓練班或短期講習班。

（一）培訓人數

本部於八十二至八十五學年間，已累計培訓中小學教師人數達六萬零四百餘人次，約佔全部教師人數比率百分之三十二。預期至八十七年六月止，受過資訊應用訓練教師比例為百分之四十。

八十二學年度至八十五學年度培訓人數統計

班別	82學年	83學年	84學年	85學年	合 計
CAI應用班	1,509	併入BCC班	併入BCC班	併入BCC班	1,509
BCC班	1,226	1,486	1,520	1,560	5,792
CAI設計班	404	479	640	680	2,203
網路應用班	0	0	0	120	120
網路管理班	0	0	40	400	440
專業師資班	1,638	959	1,270	840	4,707
一般應用班	8,379	9,700	13,864	13,864	45,807
總計	13,156	12,624	17,334	17,464	60,578

八十六學年度培訓人數

計畫名稱	班 別	合 計
資訊教育基礎建設計畫	電子計算機概論班	2,650
	電腦輔助教學設計班	1,150
	台灣學術網路技術管理班	1,000
	一般性電腦應用班	13,045
NII人才培育計畫	網路多媒體教學應用班	750
	台灣學術網路技術管理進階班	400
	資訊媒體製作班	400
	遠距教學教材編製與系統管理班	80
	總計	19,475

(二) 八十六學年度開辦之課程介紹

1. 資訊教育基礎建設計畫部分

電子計算機概論班	
目 標	培養具有電子計算機素養之教師，以提昇各級學校教師之資訊素養。
對 象	國中、國小及高中、高職及特殊教育登記合格（有教師登記證）教師，經由任教學校推薦及甄選小組選拔通過者。
報名資格	凡不具任何電腦基本認識之教師。
辦理方式	採分區培訓，分北、中、南、東四區，委託全國共二十二所大學院校，開辦訓練班級共計五十三班。
課程綱要	. 電腦基本概念 . 圖文處理 . 系統操作 . 程式語言 . 基本安裝與維修(DIY) . 資訊網路 . 電腦輔助教學概論 . 電腦在教育上的應用 授課內容承辦學校自行訂定。
學分授與	本課程理論計三十六小時，實習計三十六小時，共計七十二小時，結業核發三學分證明。

電腦輔助教學設計班	
目 標	培養具有電腦輔助教學軟體製作能力之教師，從而提昇高中、高職、國中及國小推展電腦輔助教學之層次。
對 象	高中、高職、國中、國小登記合格（有教師登記證）教師，經由任教學校推薦及甄選小組選拔通過者，並以上過「電腦輔助教學應用班」或「電子計算機概論班」者為優先考慮。
報名資格	本「電腦輔助教學設計班」為進階班，凡上過「電腦輔助教學應用班」或「電子計算機概論班」者優先錄取。
辦理方式	採分區培訓，分北、中、南、東四區，委託全國共十三所大學院校，開辦訓練班級共計二十三班。
課程綱要	. CAI軟體工具介紹 . 電腦管理教學 . 課程腳本及設計原則 . CAI發展趨勢 . 課程軟體實作展示 . 課程軟體發展技術 及總評 授課內容由承辦學校自行訂定。
學分授與	本課程理論計三十六小時，實習計七十二小時，共計一〇八小時，結業核發四學分證明。

台灣學術網路技術管理班	
目 標	配合國家資訊通信基本建設（NII）計畫本部執行重點TANet到中小學之推動。
對 象	國中、國小及高中、高職登記合格（有教師登記證）教師，經由任教學校推薦及甄選小組選拔通過者。
報名資格	修過電腦基本概念或網路或資料通訊相關課程。
辦理方式	採分區培訓，分北、中、南、東四區，委託全國共十三所大學院校，開辦訓練班級共計二十班。
課程綱要	. TANet網路資源介紹 . 網路資源的運用與建立 . 電話撥接使用與建置管理 . Web server的安裝管理 . 伺服器與網路設備系統管理 . PC網路教室的建立與維護 授課內容由承辦學校自行訂定。
學分授與	本課理論計三十六小時，實習計七十二小時，共計一〇八小時，結業核發四學分證明。

一般性電腦應用班	
目 標	擴大教師接受資訊應用訓練機會，並加強培育地方性需求之資訊教師。
辦理方式	由本部補助台灣省政府教育廳、台北市政府教育局、高雄市政府教育局、金門縣政府教育局及連江縣政府教育局規劃辦理一般性電腦應用班。

2. NII人才培育計畫部分

台灣學術網路技術管理進階班	
目 標	培育中小學電腦網路管理人才，提昇教師專業能力。
對 象	國中、國小及高中、高職登記合格（有教師登記證）教師，經由任教學校推薦及甄選小組選拔通過者。
報名資格	修過「台灣學術網路技術管理班」相關課程或實際從事網路管理工作之中小學教師（請務必檢附曾修電腦學分證明）
辦理方式	採分區培訓，分北、中、南、東四區，委託全國共八所大學院校，開辦訓練班級共計八班。
課程綱要	. 通訊協定、OSI、. 區域網路與高速網路的技術發展 . TCP/IP基礎 . 作業系統與網路軟體、Client/Server . 網路互連與WAN . 網路安全與犯罪防制 . 伺服器建置、規劃與管理 . 網路管理 . 校園網路規劃 授課內容承辦學校自行訂定。
學分授與	本課程理論計三十六小時，實習計七十二小時，共計一〇八小時，結業核發四學分證明

資訊媒體製作班	
目 標	培育資訊網路及多媒體教材製作人才，以提高教學品質增進學生學習興趣。
對 象	國中、國小及高中、高職登記合格（有教師登記證）教師，經由任教學校推薦及甄選小組選拔通過者。
報名資格	凡上過「電子計算機概論班」或修過電子計算機概論且能提出証明者優先錄取
辦理方式	採分區培訓，分北、中、南、東四區，委託全國共八所大學院校，開辦訓練班級共計八班。
課程綱要	. 電腦硬體簡介 . 電腦教學理論與發展 . 多媒體開發工具介紹 . 人機介面（訊息與介面設計） . 腳本規劃與教學設計 . 網路資源應用 . 軟體發展技術 課內容由承辦學校自行訂定。
學分授與	本課程理論計三十六小時，實習計七十二小時，共計一〇八小時，結業核發四學分證明。

網路多媒體教學應用班	
目 標	使教師具備網路及多媒體基本應用能力，以提高教學品質。
對 象	國中、國小及高中、高職登記合格（有教師登記證）教師，經由任教學校推薦及甄選小組選拔通過者。
報名資格	凡上過「電子計算機概論班」或修過計算機概論且能提出証明者優先錄取
辦理方式	採分區培訓，分北、中、南、東四區，委託全國共九所大學院校，開辦訓練班級共計十五班。
課程綱要	・ TANet與Internet介紹 ・ 網頁設計 ・ VOD 與 EOD ・ 網路資源應用 ・ 多媒體應用與製作 授課內容由承辦學校自行訂定
備 註	本課理論計三十六小時，實習計三十六小時，共計七十二小時， 本課程不核發學分證明，加蓋廳、局所發之研習卡。

遠距教學教材編製與系統管理班	
目 標	培育遠距教學人才，提高教學品質。
對 象	大專院校教師、職員，經由任教學校各系、所推薦及甄選小組選拔通過者
報名資格	
辦理方式	採分區培訓，分北、南二區，委託中央大學及中山大學，開辦訓練班級共計2班。
課程綱要	· 遠距教學簡介 · 多點控制系統 · 遠距教學系統之規劃與建置 · 整合系統介紹 · CODEC與連線方式介紹 · 教材製作 · 視訊及音訊系統 · 教學方法探討 · 控制室操作與教材製作實習 授課內容由承辦學校自行訂定
備註	本課程理論計二十四小時，實習計十二小時，共計三十六小時。

上述介紹課程之詳細簡章，請參閱教育部網站

<http://www.edu.tw/information/information.html>

伍、資訊環境

一、經費資源

(一) 經費編列

國立學校每年度編列資訊經費概算，需填報本部「設置及應用電腦經費概算表」轉呈行政院主計處審理。若設置之電腦系統符合行政院主計處所訂「各機關設置及應用電腦管理辦法」(如附錄五)第三條或第六條規定者，即所設置之電腦系統屬中型(含)主機以上，或硬、軟體系統費用在行政院主計處規定之金額以上者(硬體伍佰萬、軟體陸佰萬以上)，則需於年度編列概算之前，備具「設置及應用電腦」計畫書，交由本部初審後，轉呈行政院主計處核准。

民國八十二年十月行政院主計處、教育部及各國立大專院校計算機中心主任開會決議，爾後國立大專院校提報主機更新計畫書或資訊設備相關計畫書，須考量全校未來發展方向、整體構想及軟硬體架構，應提報中長程(三至五年)全面規劃之計畫書。計畫書之內容除包括行政院主計處所訂「各機關設置及應用電腦管理辦法」之第五條的十項目規定外，再包括「國立大專院校設置及應用電腦管理計畫書內容補充說明」(如附錄六)之十項目。

（二）設備補助

學校資訊設備除編列於學校預算建置外，本部亦以實施計畫方式補助各級學校充實電腦設備。民國八十二年七月起實施「改善各級學校資訊教學計畫」，補助專科、高職學校充實及汰換電腦設備及連線台灣學術網路設備，暨與廳、局對等補助國中每三十班、國小每四十至五十班設置一間電腦教室。至八十六年止四年共計投入新台幣二十四億元，使國小百分之二十、國中百分之百學校擁有電腦教室；高中百分之五十、高職百分之三十學校專線連上台灣學術網路。

自八十六學年度起實施「資訊教育基礎建設計畫」承續「改善各級學校資訊教學計畫」結合廳局補助國小電腦設備。同時重新修訂國中小與高中職「資訊基礎設備參考標準」（如附錄七至十），請各校依據標準提升及充實資訊設備，並做為教育當局補助學校電腦設備之依據。新修訂之標準，將連接台灣學術網路之設備納入標準中，使每間電腦教室皆能連上網路，成為一教學網路環境。

預期至八十七年六月國中（含）以上學校連線率將達百分之百，國小百分之四十學校擁有達部頒標準以上之電腦教室。另補助各縣市教學資源中心購置筆記型電腦供各普通教室使用。預計至九十年六月底完成逐年補助國小至專科充實及汰換電腦軟硬體設備，達到部頒

標準，使國小百分之百有電腦教室，百分之八十連線TANet。

預定達成指標

(百分比)

項 目		87年	88年	89年	90年
電腦教室補助	國 小	40%	60%	80%	100%
網路連線補助	高 職	100%	---	---	---
	高 中	100%	---	---	---
	國 中	100%	---	---	---
	國 小	20%	40%	60%	80%

二、硬體資源

高中（職）以下學校電腦設備以個人電腦為主；大專院校除擁有個人電腦外，大部份學校並使用小型以上主機及工作站。各級學校電腦設備狀況茲介紹於下：

大專院校及學術研究機構電腦設備概況

資料日期：86 年 6月

主機型級	大型(L)	中型(M)	小型(S)	合 計
數量(套)	34	526	5,738	6,298

資料來源：行政院主計處

中小學資訊設備建置現況

資料日期：87 年2月

學校	電腦教室 普及率	TANet 連線率
國小	26%	10%
國中	100%	20%
高中	100%	57%
高職	100%	51%

三、軟體資源

(一) 教學研究軟體

各校教學研究軟體除自行購置或承租使用外，本部並租購了網路、管理、模擬、數學、統計、經濟、物理、土木、化工、化學、程式語言、繪圖等九大類研究領域之套裝軟體、及二十五種資料庫，供各校使用。目前高（中）職學校電腦軟體以文書處理、程式語言軟體居多；國中、國小以文書處理軟體最多。

(二) 電腦輔助教學軟體

本部每年皆透過委託開發及公開徵求優秀作品方式，發展電腦輔助教學軟體。八十二年起，本部開發之軟體開始朝多媒體走向，並將發展之軟體單元，收錄製作成唯讀光碟片發行，命名為「好學專輯」。由本部直接寄發各級學校，輔助教師教學與學生個別學習使用。一般社會人士亦可於本部消費合作社、台北市正中書局、三民書局、中部地區五南書局及南部地區高雄市青年書局等政府出版品書局購得使用。

好學專輯光碟系列

- 第一輯：彙集教育部、教育廳、省市教育局歷年開發之單、彩色CAI軟體共373個單元。（八十三年六月）
- 第二輯：高工汽車修護與家庭電器修護多媒體系列。
（八十三年五月）
- 第三輯：彙集教育部、教育廳、省市教育局歷年開發之單、彩色CAI軟體共260個單元。（八十三年十二月）
- 第四輯：美髮系列。（八十三年十一月）
- 第五輯：麵包製作。（八十三年十一月）
- 第六輯：美顏系列。（八十四年六月）
- 第七輯：環境保育系列。（八十五年六月）
- 第八輯：益智遊戲系列。（八十五年六月）
- 第九輯：基礎國語文補充教材。（八十五年六月）
- 第十輯：中西點製作系列。（八十五年六月）
- 第十一輯：國小自然天象與時空概念（八十六年六月）
- 第十二輯：校園軟體創作CAI類得獎作品專輯（八十六年六月）
- 第十三輯：重編國語辭典修訂本檢索系統（八十六年六月）

詳細情形請參閱本部「我國電腦輔助教學現況與展望」手冊

(三) 校園優惠軟體

為使學校能夠便利即時取得優惠電腦軟體產品資訊，自八十五年五月起，台北市電腦商業公會彙整總會員廠商提供校園優惠軟體資訊，提供本部置於網路站讓學校採購時參考，網址如下：

<http://www.edu.tw/3/3c/3cd/3cd000.htm>。

(四) 廠商捐贈軟體

為辦理廠商回饋學校軟體捐贈事宜，訂定「廠商捐贈各級學校電腦軟體作業原則」如附錄十一。

八十六學年度教育部接受廠商捐贈電腦軟硬體名單

捐贈公司	軟硬體名稱	受贈單位
華彩軟體(有)	Accounting97 全中文智慧型會計軟體	各大專校院 各高級職業學校 (註該公司採各校申請授權捐贈 Accounting97 全中文智慧型會計軟體 100 套)
花旗資訊(有)	Open chinese 開放式中文全功	各國民中小學校 特殊學校

	能輸入系統	3316 間*25 台
美商利盟公司	彩色印表機 (cj1020)	台北市 100 台 高雄市 100 台 台灣省 300 台
基峰公司	多多筆(光碟片)	各國民中小學校
隆元國際公司	成語故事新解	各國民中小學校

三、網路資源

本部於七十九年起推動建立整合性高速學術網路—台灣學術網路 (TANet)，八十年連線美國Internet國際網路，更和各校校園網路、國際學術網路整合在一起，真正成為開放式架構 (TCP/IP為主) 之教育與學術專用電腦網路，為學術電腦資源之整合與共享提供一紮實的基礎。利用此一相互連通之開放式網路系統，將可隨時提供各級學校各類研究、教材、課程、圖書、行政資訊等，促使校際間共享教育資源，縮短城鄉教育差距。詳細執行情行請參閱本部「台灣學術網路簡介」手冊。

四、試行開放國民小學教育資源與社區共享計畫

部分民間團體依本部國教司頒布之「試行開放國民小學教育資源與社區共享計畫實施原則」(如附件十二)規劃「國小教室資源與社區共享方案」暨「民間捐贈各級學校電腦硬體實施要點」推動結合民間資源加速校園資訊環境建置。

陸、推廣活動

除了學校正規資訊教育，本部藉由推廣活動提供更多學習機會，使資訊知識與技能普及到社會大眾，加速我國邁向資訊化社會的腳步。

一、展示活動

為期使全國教師、學生及一般社會大眾能夠充分瞭解本部所推動的資訊教育、電腦輔助教學活動，本部規劃電腦輔助教學巡迴展示及配合兒童資訊博覽會教育館等推廣展示。各活動皆提供師生及一般民眾對資訊教育、CAI相關之最新消息及軟體展示觀摩，對於資訊教育之推展助益良多，尤其偏遠地區之展示活動，更加強廣大民眾學習電腦、應用資訊更深一層的體認，亦獲頗多迴響。詳細展示內容請參閱「我國電腦輔助教學現況與展望」手冊。

二、研討活動

資訊技術日新月異，教師及學術研究人員可藉由各種資訊研討活動獲取新知，提升教學與研究品質。本部舉辦之活動如下表：

名 稱	舉辦時期	活 動 目 的
全國計算機研討會 國際計算機研討會	每年輪流舉辦，於十二月舉行	促進資訊研究人員研究心得交換、引進最新之技術、觀念，提升計算機科技與工業水準，刺激並推動新的研究方向，以加速推動我國資訊工業之發展。
中華民國電腦輔助教學研討會	每年於五月舉行	協助全國中小學推行電腦輔助教學，並鼓勵教師開發電腦輔助教學軟體及研討電腦輔助教學新知與技巧。由省教育廳、台北市、高雄市教育局輪流主辦。
國際電腦輔助教學研討會	每二年舉辦一次，於三月舉行	促進CAI技術交流，提供CAI研究者及學校教師發表研究心得之機會，增進國人對CAI之認識與興趣，並與國外學者研討，提升國內CAI研究技術發展之水準，促進國際學術交流。
中華民國電腦輔助教學發展趨勢座談會	每年於二、三月間舉行	邀請國內電腦輔助教學學者專家、業者與相關單位人員，研討國內外電腦輔助教學發展技術之趨勢，提供政府擬定政策之參考。
TANet 研討會	每年十月間舉行	促進台灣學術網路技術研究與交流，提供發表學術及實務上之論文，互相交換研究心得之機會。
資訊月研討會	每年十一、十二月舉行	配合資訊主題分區舉辦學術性、技術性及一般性之研討會，以加強全民資訊化教育。

三、競賽及獎勵活動

為不斷提升資訊教育水準及教學品質，本部每年定期舉辦各類資訊競賽及獎勵活動如下表所列。

活動名稱	舉辦時期	參加對象	活動目的
電腦軟體設計競賽	每年九月開始舉行	大學系所、專科	鼓勵學生從事軟體創作，以提昇我國資訊教育水準。
微電腦應用系統設計製作競賽	每年十月中旬至隔年一月底報名參加	大學系所及專科學生	鼓勵學生從事微電腦硬體設計，培養實際設計與應用能力，以增進學生學習興趣及提昇我國資訊工業水準。
校園軟體創作獎勵	每年一月中旬前報名參加	各級學校現職教職員及學生	鼓勵教職員及學生從事教學研究與應用方面軟體創作，以提昇資訊教育水準，培育資訊相關人才。
資訊教育績優人員、團體暨優良媒體（報紙）獎勵	每年一月至三月接受報名	教師、教育行政人員、團體、媒體（報紙）	為鼓勵個人、團體及報紙媒體協助政府推動資訊教育向下紮根工作，促進學校資訊教育發展
台灣學術網路傑出貢獻人員選拔	每年八月開始推薦	中華民國TANet 使用者	表揚推動台灣學術網路發展與應用之貢獻人員。

上述各項活動之競賽要點及簡章可至教育部網站查詢
<http://www.edu.tw/information/information.html>

四、出版刊物

刊物名稱	出刊日期	發行對象及性質
教育部電子計算機中心簡訊	每月月初	各級學校電算中心及政府機關。介紹本部電算中心相關業務執行狀況及各司處、館所之資訊化措施及業務推展情形。
資訊與教育雜誌	每雙月15日	全國高中職以下學校。提供資訊教育新知及動態。
CAI課程軟體編製技術參考手冊	86年10月	有興趣發展CAI 軟體之教師、機關團體、或社會人士

柒、推動組織

一、教育部資訊推動指導委員會

本部「資訊推動指導委員會」為統籌本部各資訊推動及管理組織之最高指導單位，負責規畫、推動、協調、整合資訊教育及整體資訊業務各項政策之推展與發展改進事宜。其下分設「台灣學術網路管理委員會」、「教育部資訊推動小組」、「資訊教育推動委員會」、「電腦輔助教學推動委員會」、「圖書館自動化及網路整合小組」、「遠距教學推動委員會」（請參考附錄十三）分別負責所屬資訊業務推展。

其中「資訊教育推動委員會」為負責資訊教育各項政策之推展組織，下設中小學資訊教育組、大專資訊教育組及資訊應用推廣組三任務小組。

其任務如下：

- 1、資訊教育未來方向及政策制訂
- 2、資訊教育各階段協調、分工及實施之諮詢與指導
- 3、資訊人力與資源應用之整合
- 4、資訊教育執行成效之評估等事項

另外為加強推動資訊教育軟體與教材資源之建置、整合、共享與運用，在「電腦輔助教學推動委員會」下成立「資訊教育資源推動小組」。

二、各校電子計算機中心

各大專院校資訊環境，由學校設立電子計算機中心統籌負責管理與規劃、並支援學校教學、研究及校務行政為主。為確實瞭解各校電子計算機使用狀況及提升服務功能，本部每年定期選擇部份學校進行訪視，輔導並解決各中心之問題，以協助達到充份應用計算機資源的目標。並舉辦計算機中心主任座談會、研討會等活動。

三、資訊中心學校

資訊中心學校之設立其目的希望藉由中心學校對資訊教育的帶頭示範、實驗及協助下，將資訊教育推廣到各學校。資訊中心學校其類別及任務如下：

類 別	任 務
行政電腦化中心學校	負責行政電腦化示範、推展及技術諮詢工作
電腦輔助教學中心學校	負責電腦輔助教學軟體之開發製作、實驗及推廣工作
資訊教學中心學校	協助縣市推展師資培訓，辦理資訊教學觀摩及研習等工作
資訊教學資料中心	負責協助辦理編製資訊教學參考教材、規劃資訊教學觀摩、加強教材教法研習會，及諮詢訪視電腦教學等工作
資訊教學實驗學校	負責協助教育廳辦理編製資訊教學參考教材、規劃資訊教學觀摩、加強教材教法研習會，及諮詢訪視電腦教學等工作
資訊教育軟體與教材資源中心學校	數位化素材與軟體之蒐集整理與製作、網站建置管理與維護、建置所屬縣市鄉土教材資料庫、辦理推廣活動

(一) 國民中小學推展資訊教育中心學校名單

1. 台灣省：
 - a. 行政電腦化中心學校：向上國中
 - b. 電腦輔助教學中心學校：梧棲國中
 - c. 資訊教學中心學校：江翠國中
 - d. 各縣市中心學校：

縣市別	行政電腦 中心		電腦輔助 教學中心		資訊教學 中心	
	國 中	國 小	國 中	國 小	國 中	國 小
基隆市	百福	德和	安樂	建德	南榮	
新竹市	建華	東門	有賢	三民	有賢	
台中市	居仁	國光	崇倫	國光	向上	
嘉義市	北興	垂楊	南興	宜信	嘉義	
台南市	復興	忠義	新興	大港	建興	
宜蘭縣	宜蘭	北威	蘇澳	三民	復興	
台北縣	中和	新埔	新泰	安溪	江翠	
桃園縣	建國	新勢	建國	東門	建國	
新竹縣	新豐	六家	竹東	華興	忠孝	
苗栗縣	維真	文山	通宵	中正	明仁	
台中縣	豐東	中華	梧棲	大甲	梧棲	
南投縣	中興	南投	南崗	竹山	南投	
彰化縣	陽明	中山	員林	泰和	陽明	
雲林縣	斗南	南陽	斗六	馬光	古坑	
嘉義縣	新港	大同	水上	頂六	民雄	
台南縣	新東	三村	歸仁	關廟	歸仁	
高雄縣	鳳山	五甲	五甲	曾公	五甲	
屏東縣	中正	民和	鶴聲	忠孝	明正	
台東縣	新港	仁愛	東海	龍田	新生	
花蓮縣	壽豐	鳳仁	國風	忠孝	玉里	
澎湖縣	馬公	石泉	湖西	東衛	中正	

2. 台北市：弘道國中、誠正國中、興華國小、興德國小
大橋國小、東門國小、西門國小、中山國小

3. 高雄市：光華國中、光武國小

(二) 「資訊教育軟體與教材資源中心」學校名單

國小組

87年2月

序號	縣市名稱	單位名稱	序號	縣市名稱	單位名稱
1	新竹市	戴熙國小	10	高雄市	鎮昌國小
2	台北市	興德國小	11	台北市	市立師院附小
3	台北縣	建國國小	12	嘉義縣	頂六國小
4	澎湖縣	湖西國小	13	台中縣	水美國小
5	台北縣	埔乾國小	14	台南市	大港國小
6	彰化縣	大竹國小	15	嘉義市	興安國小
7	宜蘭縣	北成國小	16	苗栗縣	竹興國小
8	高雄縣	曹公國小	17	桃園縣	東門國小
9	台南縣	台南師院附小	18	彰化縣	靜修國小

國中組

序號	縣市名稱	單位名稱	序號	縣市名稱	單位名稱
1	台中縣	明道中學	12	台中縣	梧棲國中
2	高雄縣	五甲國中	13	桃園縣	龍岡國中
3	花蓮縣	國風國中	14	屏東縣	公正國中
4	新竹縣	教育網路中心	15	台南縣	歸仁國中
5	宜蘭縣	宜蘭國中	16	高雄市	明誠中學
6	台南市	光華女中	17	高雄市	大仁國中
7	基隆市	百福國中	18	台北縣	蘆洲國中
8	彰化縣	員林國中	19	台北市	天母國中
9	嘉義縣	大林國中	20	雲林縣	四湖國中
10	高雄縣	教育局電算中心	21	台東縣	池上國中
11	桃園縣	建國國中			

(三) 高中(職)推廣中心學校

1. 台北市工科資訊教學資料中心學校：松山工農
2. 台北市商科資訊教學資料中心學校：士林高商
3. 台灣省高職資訊教學資料中心學校：台中家商
4. 台灣省CAI推廣中心學校：三重商工

捌、發展計畫

本部繼八十六年六月執行完畢之「改善各級學校資訊教學計畫」、「電腦輔助教學發展及推廣計畫」、「資訊人才推廣教育計畫」。為持續資訊教育的推動，自八十六年七月開始實施「資訊教育基礎建設計畫」、「國家資訊通信基本建設（NII）人才培育中程發展計畫」及「遠距教學中程發展計畫」，各計畫目標、實施策略及預期效果分述如下：

一、資訊教育基礎建設計畫（第一期八十六年七月至九十年六月）

（一）計畫目標：

1. 設立資訊教育軟體與教材資源中心，整合國內各界資源，提升教學資源之質與量。
2. 加強國小、國中、高中、高職在職教師資訊應用訓練及培訓電腦輔助教學設計能力。
3. 補助國小、國中、高中、高職、專科學校之電腦軟體設備，使電腦教學設備達部頒參考標準。
4. 台灣學術網路往下延伸至高中、高職、國中、國小。
5. 加強課程橫向設計，將資訊科技融入各科教學中。
6. 結合民間力量，共同推廣資訊教育，普及全民資訊素養。

（二）預期效果：

1. 資訊教育向下扎根，普及全民資訊教育，使國民具基本資訊素養，輕鬆邁入資訊化社會。
2. 資訊基礎環境之建置暨網路科技，使各校共享教育資源，縮短城鄉差距。
3. 資訊科技融入各學科，使教材、教法、教學媒體多元化，建立起發式、互動式學習環境。

二、國家資訊通信基本建設（NII）人才培育中程發展計畫（八十六年七月至九十年六月）

（一）計畫目標：

1. 培育中小學電腦網路管理及教學資訊多媒體教師。
2. 加強中小學教師資訊網路與多媒體應用訓練，提高教學品質。
3. 提升通訊科技教育品質，有效培育高級通訊科技人才。
4. 配合產業界與學術界，引進與發展NII發展技術及推動亞太營運中心所需關鍵技術教材。
5. 加強推廣NII之應用。
6. 研究NII所可能產生對社會文化的影響。

（二）預期效益

1. 改善大專及中小學教師資訊與網路應用能力，提升利用資訊應用於各學科中，以提升教學品質及提供學生自主性的學習環境。
2. 藉由NII先進技術的引進，將快速的提升國內各大學院校通訊技術的能力，以使我國有充足的資訊基礎建設人力來源。

3. 經由NII人才培育，積極促成各校教師運用科技改善教材品質，並增強學習效果。

三、遠距教學中程發展計畫（八十六年七月至九十年六月）

（一）計畫目標：

1. 透過大學高速網路平台之建置，嘗試跨校教學資源共享，並提供30門跨校選修課程，修習人數將達每年二千人，各大學並可進而與國際名校合作，建造全球化學習環境。
2. 透過執行中小學、補習、特殊及社會教育之教材開發與實驗計畫，以觀摩及引進具體之應用實例，將遠距教學技術循序推廣至各層面的教育需求。
3. 透過「遠距教學聯合服務中心」，對在職教師、企業員工與公務人員進行遠距訓練實驗，參與人數預計可達二萬四仟人。
4. 培訓遠距教學規畫、教學、工程技術與教材設計人才共約3,750人。
5. 配合E-mail至國中小計畫，鼓勵民間與各校在Internet上建置學習資源，使60%學生能使用多元化學習環境。

（二）預期目標：

1. 建造全球化之學習環境，以期能培育具國際觀之大專青年，並建立各大專院校在遠距教學上之技術與應用能力。
2. 積極促成各校教師運用科技改善教材品質，擴大服務地區與對象，並增強學習效果。
3. 帶動中小學、補習、特殊、社會各教育類別，嘗試運用遠距教學技術，改善既有教學瓶頸，提供全民高品質的學習環境。
4. 提供再職人員進修管道，以提升知識、技能與視野，而提高工作生產力。
5. 經由遠距教學整體環境的建置和終身學習觀念宣導，建立我國「終身學體系」的雛形。
6. 鼓勵民間參與遠距教學推動相關工作，帶動資訊產品及各類學習資源的市場需求，而擴大市場，促進相關產業發展。

玖、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，強化中、小學資訊教育，加速資訊人才的培育為發展目標。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：

一、資訊教育向下扎根

國小、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。高職及專科學校資訊應用能力更增強，提昇我國國民應用資訊之能力，並提高我國資訊工業及各行業的競爭力。

二、建構完善校園資訊環境

繼續補助尚未建置資訊教學設備之中小學，預期至民國九十年，國小（含）以上學校，百分之百皆擁有電腦教室學校。至於網路連線，將以現行台灣學術網路（TANet）為基礎，連接大專校院、高中職、國中小各級學校之資訊化校園，暨社教機構、教育行政單位，並外接國際網路（Internet）。預期至民國八十七年六月，國中（含）以上學校皆專線連接台灣學術網路，國小則有百分之二十學校連上網路。

三、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，普及國小、國中、高中、高職教師資素養、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。預計至民國九十年我國中小學教師受過資訊應用訓練比例可達百分之七十。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。

四、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。

五、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。

拾、結語

我們希望透過資訊教育的推展，逐步建立一個啟發式、多元化、全方位與終身學習的環境。在此環境影響下，教育的重心將由學校轉為個人；教育的過程，也將由有限的階段，延長為終身學習；教育的目標將由文憑的獲取轉為學習經驗的享受。新世紀的教育環境，不再固守僵化的單一教學形式，而是尊重個別差異，激發無窮的創造力，並提供多元化的學習空間，讓每一個人皆可享受相等教育資源，盡情展現個人才智，規劃出自己終身學習生涯。

附錄一

國民中學電腦課程標準

第一 目標

- 壹、導引學生認識電腦科技對日常生活的影響。
- 貳、導引學生獲得電腦科技的基本知識。
- 參、培養學生在日常生活中應用電腦的基本技能。
- 肆、培養學生對電腦科技的正確態度與學習興趣。

第二 時間分配

- 壹、第二、三學年必修。
- 貳、每學年每週授課一節。

第三 教材綱要

冊別	主 題	項 目	說 明	教學節數
第一冊	人與電腦	一、電腦的誕生 二、電腦的角色與影響	說明人類發明電腦硬體與設計電腦軟體的過程。 說明電腦在人類生活中扮演的角色及其對生活的影響。	二
	認識電腦	一、電腦硬體 二、電腦軟體	(一)認識電腦外觀與其週邊設備。 (二)練習個人電腦硬體基本操作。 1. 啟動電腦。 2. 輸入設備：鍵盤、滑鼠、磁碟機等。 3. 輸出設備：印表機與顯示器等。 (一)認識電腦軟體： 1. 系統軟體：作業系統、公用程式等。 2. 應用軟體：套裝軟體、程式語言等。 (二)作業系統常用基本指令介紹與操作。	四—六

第二冊	文書處理	一、電腦文書處理簡介 二、中文操作環境 三、電腦文書處理實作	介紹電腦文書處理軟體。 介紹並練習中文操作環境。 電腦文書基本操作。 (一)基本編輯功能。 (二)印表機之正確使用。	六一八
	應用軟體	一、應用軟體簡介 二、應用軟體之選用	介紹或展示適用的應用軟體。 說明如何選用合適的應用軟體。	二
	作業環境	一、電腦基本結構 二、作業環境簡介 三、作業環境操作	介紹電腦輸入設備、中央處理單元、記憶體、介面卡與擴充槽，及輸出設備之間的整體關係及其運作方式。 介紹作業環境。 (一)練習作業環境基本操作。 (二)介紹檔案及檔案管理。	四一六
	電腦繪圖	一、電腦繪圖簡介 二、電腦繪圖實作	介紹電腦繪圖軟體。 練習電腦繪圖軟體之基本操作。	六一八
	電腦倫理	一、使用電腦的倫理 二、資訊安全	介紹資訊應用的倫理規範。 說明資訊安全的重要性。	二
	程式語言	一、程式語言簡介 二、程式語言應用	介紹程式語言。 (一)介紹程式設計基本原則。 (二)程式實例。	四一六
	資訊管理	一、資訊管理簡介 二、資訊管理軟體實作	(一)介紹日常生活常用的資料庫。 (二)介紹資訊管理系統之應用。 練習資訊管理軟體之基本操作。	六一八
	多媒體電腦	一、電腦的應用範圍 二、電腦的發展趨勢	介紹電腦在生活上的各種應用。 介紹電腦未來的發展趨勢。	四一六

網路與通訊	一、電腦網路簡介 二、區域網路 三、檔案傳輸 四、電子郵件 五、電子布告欄	說明電腦網路基本概念及其功能。 介紹區域網路及其操作。 介紹檔案傳輸及其操作。 介紹電子郵件及其操作。 介紹電子布告欄及其操作。	六—八
-------	---	--	-----

註：表中所列節數可彈性調整。

第四 實施方法

壹、教材編選之要領

- 一、教科書應依教學節數編寫成兩冊，每冊供一學年使用。
- 二、教科書儘可能附有範例磁片，以供教師教學和學生練習。
- 三、教科書宜有詳細索引，以方便查閱。
- 四、教科書應編輯教師手冊，內容包含教學目標、教材摘要與節數、參考資料、教學方法、教學活動舉例、習題解答、教學媒體使用說明等，以提供教學參考。
- 五、教材內容應以日常生活中的經驗為主，並力求符合國中學生程度及學習心理。
- 六、教材應以積極性、鼓勵性、及學生可以理解的文字編寫。
- 七、教材宜選擇中文化之軟體為主，以符合本國學生的學習環境。
- 八、各單元應附有練習題。
- 九、範例應步驟分明、有畫面圖示及詳細解說。
- 十、教材中之圖表應清晰、真實且符合電腦科技潮流。
- 十一、與教材相關之其他電腦知識，得附錄於教科書。

貳、教學方法

- 一、教師應導引學生認識電腦的整體功能。
- 二、教學應考慮學校現有的資源，學生的能力，以及教師的專長等因素，做合理的安排。
- 三、教學宜多引用日常生活的實例。
- 四、教學活動應有充分的上機時間。
- 五、教師應依教材採取合適的教學方式及教學媒體。
- 六、教學應考慮學生的個別差異。

參、教具及有關教學設備

- 一、硬體設備應依相關規定設置。
- 二、應有合法教學用軟體。
- 三、電腦教室應有教學媒體，如投影機、投影板、網路或教學廣播系統及錄放影機等。
- 四、電腦教室宜裝置空調設備、穩壓器、除溼機或擴音設備等。

肆、教學評量

- 一、教學評量應以達成總目標及單元目標為依據。
- 二、形成性與總結性評量並重。
- 三、評量方法：
 - (一)知識方面的評量宜以書面測驗或口頭詢問方式進行。
 - (二)技能方面的評量宜以實際操作方式為主，口頭詢問為輔。
 - (三)情意方面的評量宜以觀察學習活動表現為主。

附錄二

高級中學電腦課程標準

第一 目標

- 壹、導引學生學習電腦科學的概念與原理。
- 貳、培養學生應用電腦解決問題的能力。
- 參、奠定學生進一步學習電腦科學的基礎。

第二 時間分配

第二或第三學年，每週授課二節；講授與實習時間應妥為配合。

第三 教材綱要

主題	項目	說明	參考節數	備註
壹、導論	一、電腦與生活 二、電腦科學簡介	舉例說明電腦在日常生活之應用。 簡介電腦結構、作業系統、程式語言、演算法、資料結構、應用軟體等以及彼此間之關係。	二	
貳、電腦工作原理	一、電腦基本架構 二、記憶體 三、中央處理單元 四、程式的執行	說明中央處理單元(CPU)、記憶體、輸出入設備等基本組成間之關係。 1. 說明資料以二進位儲存之觀念，並介紹位元(bit)、位元組(byte)及位址(address)。 2. 說明數值(numeric value)及字元(character)在記憶體中的表示方式，並介紹ASCII碼。 介紹中央處理單元結構及其功能。 舉簡單機器語言程式實例，說明程式在電腦內部的執行過程。配合所使用之程式實例，介紹相關之機器指令(machine instruction)及二進位運算。	八—十	

參、作業系統	一、作業系統的功能與架構 二、作業系統的類別 三、檔案及磁碟管理 四、作業系統實例	簡介作業系統的各項功能與基本組成。 介紹批次(batch)、交談式(interactive)、分時(time-sharing)及多工處理(multi-processing)等作業系統。 說明檔案的邏輯架構、磁碟的儲存結構及管理。 以常用之作業系統為例，說明作業系統的使用並實作。	八—十	
肆、電腦應用	一、電腦在各領域 二、應用軟體實作	舉例說明電腦在工商業、教育、醫學及國防等的應用。 選擇左列一至二種應用軟體深入介紹其基本功能並實作。 1. 資料庫 2. 試算表及資料分析。 3. 文書處理及排版。 4. 電腦繪圖。 5. 電腦音樂。 6. 電腦輔助設計。 7. 其他	十二—十四	
伍、程式語言	一、程式語言的類別 二、程式語言的組成 三、結構化的程式設計 四、程式的編譯	簡介機器、低階、高階及應用軟體等語言。 以一種高階語言為例，介紹語言之基本要素，如資料型態、變數、循序、判斷及迴圈等觀念。 介紹程式的模組化觀念。 舉例說明高階語言轉換為機器語言的過程。	十四—十六	
陸、演算法與資料結構	一、演算法的簡介 二、演算法的表示及設計 三、資料結構 四、演算法的應用	舉實例介紹演算法。 1. 介紹演算法的表示方法。 2. 說明如何設計演算法。 3. 演算法的實作。 1. 介紹字串及陣列結構並實作。 2. 簡介堆疊及佇列結構。 介紹搜尋及排序演算法。	十二—十四	

柒、 電腦科學的其他領域	一、網路與通訊 二、語音處理 三、影像處理 四、人工智慧 五、模擬 六、其他	選擇上述至少二種領域，介紹其基本概念並舉實例說明或展示其應用。	四一六	
-----------------	---	---------------------------------	-----	--

第四 實施方法

壹、教材編選之要領

一、各單元編寫要領如下：

- (一)「導論」宜銜接國中電腦課程。
- (二)「電腦工作原理」宜使用簡單而易理解的機器指令說明程式的執行，並提供相關的模擬軟體，便於學生實作練習。
- (三)「作業系統」宜說明一般作業系統共通的特性，實例的部份再詳細說明常用作業系統的各項功能與操作方法。
- (四)「電腦應用」及「電腦科學的其他領域」，宜配合教材的內容提供相關的教學媒體，如投影片、錄影帶或光碟等。
- (五)「程式語言」宜著重問題解決(problem solving)的方法。
- (六)「演算法與資料結構」的說明與練習，宜結合日常生活中的實例。

二、教科書應依教學節數編寫成上下二冊，每冊供一學期使用。

三、教材內容宜避免艱澀、抽象，第一次使用之專有名詞應附原文，文字力求平順、通暢、易於理解。

四、教材宜多採用合乎電腦科技潮流之照片、圖表，並應力求清晰、詳實。

五、實作範例應說明其目的、操作程序等，並附範例磁片，以利教師教學和學生練習。

六、教科書宜有詳細的中央文索引及附錄，以方便查閱。

七、教科書應編輯教師手冊，內容應包含教學目標、教材摘要與節數、參考資料、教學方法、教學活動舉例、習題解答、教學媒體使用說明等，以提供教學參考。

貳、教學方法

- 一、教學活動應兼顧理論講授與實作，並安排學生進行雜誌選讀與參觀活動。
- 二、教學宜將日常生活實例融於理論講授及學生的實作練習。
- 三、教學應考量電腦科學的發展現況與未來趨勢，並配合現有資源、學生的能力、興趣與需求做適切之安排。
- 四、教學應導引學生認識電腦科學的整體概念。
- 五、教學宜引導學生將所學的基本知能運用於其他學科之學習。
- 六、教學宜使用適當教具及教學媒體，以提高學生之學習興趣與學習效果。
- 七、各單元之教學節數可視實際教學情況酌予調整。
- 八、教學應考慮學生的個別差異。

參、教具及有關教學設備

- 一、硬體設備應依相關規定設置。
- 二、應使用合法軟體。
- 三、電腦教室應裝置空調、除濕、穩壓等設備。
- 四、電腦教室宜有教學媒體，如投影機、投影板、錄放影機、網路或教學廣播系統等。

肆、教學評量

- 一、教學評量應以達成學科總目標及單元目標為依據。
- 二、形成性評量與總結性評量並重。
- 三、評量方法宜包括紙筆測驗、實際操作及作業評量等。

附件三

五專計算機概論課程標準

一、教學目標：

- (一)培養學生的電腦基本素養。
- (二)培養學生的電腦基本技能
- (三)導引學生認識電腦在專業上的應用。

二、授課學年：第一或第二或第三學年。

三、開課學分及教學時數：2 至 4 學分，一學期每週 4 小時或兩學期每週 2 小時（實習節數依實際需求安排）。

四、教學大綱：

單 元	教 材 綱 要	備 註
一. 電腦基本概念	1. 電腦功能與應用 2. 硬體結構，如中央處理單元、主記憶體、輸出入週邊設備等 3. 電腦軟體，如作業系統、程式語言、應用軟體等	
二. 系統操作	1. 電腦主機操作 2. 週邊設備使用 3. 磁碟與檔案系統管理 4. 簡易電腦維護 5. 電腦病毒防治	
三. 中文系統	1. 中文系統概念 2. 中文系統之啟動與使用 3. 中文系統輸入方法之介紹	
四. 圖文處理	1. 文書及繪圖編輯軟體之介紹 2. 文書編輯功能之使用 3. 繪圖功能之使用 4. 文書編輯與繪圖功能之結合應用	
五. 電腦與社會	1. 電腦對現代社會之影響 2. 電腦與法律	

六. 程式語言規劃	1. 基本程式設計概念 2. 演算法概念與程式流程控制 3. 基本資料結構 4. 副程式與函數 5. 程式應用實例	
七. 資料處理	1. 電子資料處理的作用 2. 資料處理之功能，如資料搜集、資料分析、資料統計等 3. 資料處理軟體之介紹	
八. 資訊管理	1. 資訊管理基本概念 2. 資料庫原理應用 3. 系統分析與設計	
九. 資訊網路	1. 資訊管理基本概念 2. 資料庫原理與應用 3. 系統分析與設計	
十. 電腦在專業上的應用	1. 資訊網路簡介 2. 電腦程網之連接介面 3. 資訊網路之功能 4. 資訊網路實例介紹 選擇商合各科適用之套裝軟體，加以說明或操作。諸如：模擬分析、生產規劃、會計資訊系統、行銷管理系統、醫務管理系統、電腦輔助設計與製造等	

五、實施原則：

- (一)各科可依需求選擇適量之單元進行授課。
- (二)授課單元之順序可做性調整。
- (三)各單元可依教學需要彈性節數。
- (四)每學期以講授5單元為原則。

六、教學設備：

- (一)配合資訊學內容，應使用合法軟體。

- (二)電腦教室應儘量裝設教學媒體設備。如：投影機、投影板、網路、教學廣播系統及錄放影機等。
- (三)電腦教室應裝設空調設備及擴音設備等。

附錄四

教育部、教育廳資訊種子教師加註國中電腦科教師專門科目及學分對照表

登記科目	類別	專門科目學分	
		科目	最高認定學分
電腦	核心科目	1. 電腦概論(電子計算機概論、資訊概論)	3
		2. 資料結構	3
		3. 作業系統	3
		4. 程式語言(程式設計)	3
		5. 計算機結構(計算機組織)或微算機原理(二選一)	3
		6. 套裝軟體應用	3
		7. 資訊管理或資料處理或資料庫(三選一)	3
		8. 多媒體	3
		9. 電腦網路與通訊(或台灣學術網路技術管理)	3
	一般科目	10. 離散數學	3
		11. 數值分析(數值方法)	3
		12. 演算法	3
		13. 數位邏輯(含實驗 1 學分)	3
		14. 微電腦介面電路	3
		15. 組合語言	3
		16. 編譯器(編譯程式或編譯系統)	3
		17. 系統程式	3
		18. 軟體工程	3
		19. 系統分析與設計	3
		20. 電腦輔助教學(電腦輔助教學設計、資訊教材教法)	3
		21. 計算機圖學	3
		22. 影像處理	3
		23. 微電腦採購、安裝及機房管理	3
		24. 應用系統專題製作	3
合學	計分	核心/ 總計	27/ 72

備註：1. 至少需具備核心科目十五學分、核心科目與一般科目學分總和不得低於二十學分。

2. 資訊種子教師凡在下列機構所修之科目學分與對照表規定之專門科目學分性質相同者，均予認定。所修科目之學分在表內規定之最高學分數範圍內採記。

(1) 教育部或省教育廳委託辦理之資訊種子教師班。

(2) 教育部或省(市)政府教育廳(局)委託辦理之資訊訓練班。

(3) 公私立大學及獨立學院開設並報部核准之學分班。

3. 本對照表適用期限納入「中等學校教師本科系相關科系及專門科目學分對照表暨施行要點」修正或存廢案併案通盤檢討。

附錄五 各機關設置及應用電腦管理辦法

78年5月31日

台(78)電字第25501號函

第一條：為期政府所屬各機關、學校、事業及研究機構（以下簡稱各機關）設置及應用電腦（電子計算機）系統經濟有效，特訂定本辦法。

第二條：本辦法所稱電腦系統含中央處理機、記憶體、輸入、輸出等設備及相關系統軟體，但嵌入其他機器設備而屬於其整套設備之一部分者，或用於製程控制者，不在其內。

第三條：各機關設置電腦系統，包含新裝、換裝、加裝或變更電腦主機，有下列各款情事之一者，應備具計畫書連同有關文件，向行政院主計處申請之：

- 一、所設置之電腦系統係屬中型主機（含）以上者。
- 二、所設置之電腦系統係屬小型主機（含）以下而其總費用在行政院主計處規定之金額以上者。

申請設置電腦系統，非屬前項範圍者，由各級主管機關依權責核辦，但小型主機仍應函知行政院主計處。

第四條：本辦法關於電腦之分級，依行政院主計處電子處理資料中心（以下簡稱電子中心）發布之資料為準。

第五條：第三條所稱計畫書之內容如左：

- 一、計畫目標。
- 二、現行業務狀況及設置電腦系統原因。
- 三、納入電腦系統處理之業務項目、現行資料量及未來三年業務成長之預估。
- 四、計畫實施步驟與預定進度。
- 五、計畫所需經費預估及來源。
- 六、電腦作業單位之組織、編制、法令依據與人力配置及進（調）用方式。
- 七、人員訓練之配合措施。
- 八、選擇一種符合業務需求之參考機型並檢附其需求說明、機器性能、價格及需採購或租賃方式之分析等有關資料。
- 九、預期效益之分析說明。
- 十、其他與前列各款有關之參考資料。

第六條：應用軟體之採購、外包或委託資料處理，其支付總費用在行政院主計處規定金額以上者，須備具計畫書，其內容包括計畫目標、原因、作業項目、工作進度及所需費用分析等，並檢附相關資料向行政院主計處申請

之；其未達規定金額者，由各主管機關依權責核辦。

第七條：各機關辦理電腦硬、軟體之採購、租賃及外包事宜，應依有關規定辦理

第八條：各機關採購或租賃電腦系統，於完成手續後，應將機型及價格等資料函知行政院主計處。

第九條：為配合政府年度預算之編製，中央各機關依第三條、第六條之規定設置或應用電腦應向行政院主計處申請之案件，應在年度概算規定送達日期十五日前送達。省（市）政府所轄機關，應分別依照其每年所訂總預算編審辦法之規定時限辦理。

第十條：行政院主計處為審議整體性資訊系統及各機關設置或應用電腦重大案件，得依行政院主計處組織法第十六條之規定設電腦審議委員會，置委員九人至十一人，由行政院所屬有關部會之副首長及學者專家擔任，並以行政院主計長為主任委員，副主計長為副主任委員，有關秘書事務由電子中心兼辦之。

第十一條：各機關設置之小型（含）以上電腦系統，應在啟用後一個月以內函知電子中心。

第十二條：電子中心得應各機關之要求，對其電腦作業提供輔導及協助並協調有關電腦系統之相互支援。

第十三條：各機關應用電腦之作業績效，由行政院主計處辦理書面查核，每年一次，並應會同有關機關實地抽查，以評鑑其作業之優、缺點。查核意見應提供受查單位參考改進，並送請其監督機關作為年度考核考成之依據。

第十四條：本辦法自發布日施行。

附錄六 國立大專校院設置及應用電腦管理計畫書內容補充說明

凡符合行政院「各機關設置及應用電腦管理辦法」中規定應備計畫書連同有關文件，由教育部初審後，轉呈行政院核准者，其計畫書之內容除該辦法第五條規定外，亦應包括下列項目：

- 一、學校中長程校務發展計畫中有關全校資訊業務子計畫（含教學、行政、研究、圖書）之概況，及與本計畫目標配合情形。
- 二、全校現行科系所、教職員、學生人數及未來三年成長概況。
- 三、全校資訊教學課程及研究計畫情形。
- 四、全校資訊硬軟體設備概況（整合全校資訊設備）
- 五、全校計算機指導委員會、工作小組（或類似組織）運作情形。
- 六、校園網路及使用概況。
- 七、校務行政自動化及圖書館自動化情形。
- 八、如有密集計算需求，利用其它單位高遠設備情形。
- 九、預估未來三年全校電子計算教學經費（含業務費、維護費．．．等）及資訊設備經費。
- 十、其它整合學校資訊相關業務之措施。

附錄七

國民中小學電腦教室暨網路教學基礎設備參考規格 (86學年度修訂)

86.9.30台(86)電86113460號函發布

一、基本原則：

- (一)各校應依學生班級數設置電腦教室數間，國中每35班至少應設一間，國小每40班設置一間為原則。
- (二)全校至少具有一部網路伺服器(Network Server)與路由器(Router)以提供與網際網路連接及提供校內電腦存取使用伺服器中軟體資源，並逐步將各間教室及教師辦公室電腦與網際網路(Internet)相連接。
- (三)每間電腦教室原則上設置個人電腦26部(含教師用個人電腦1部及學生用個人電腦25部)，每部電腦至多供兩名學生同時使用，並朝一人使用一機為目標努力，如班級數或班級人數不足，學校得視經費及需求情況自行適度調整。
- (四)電腦教室應建立連接使用網路伺服器與網際網路之網路環境，並具備廣播教學系統或投影設備或大型顯示螢幕之教學設施。
- (五)每間電腦教室至少設3部網路印表機，其中至少含一部雷射印表機。
- (六)設備內容需包含連接網路伺服器、個人電腦及印表機等設備之安裝、連接、設定所須材料及施工。
- (七)應使用取得合法授權之電腦教學軟體。
- (八)電腦教室為存放磁片、圖書等得購置資料櫃。
- (九)電腦教室應具備良好空間、足夠燈光及空調設備環境。
- (十)電腦教室電腦設備需訂有定期維修合約或由學校相關人員負責維護；標購之電腦設備至少提供二年(含)以上之保固維修。
- (十一)各校需訂定電腦教室使用及管理辦法，並指定專人管理電腦教室。

二、設備規格

(一)網路伺服器(Network Server)：

1. 中央處理機(CPU): CISC 或 RISC 架構，內部時脈(Internal Clock) 150 MHz (含)以上。可以Intel Pentium-200或AMD K6-PR200或Cyrix 6x86-P200+ 或PowerPC 603e-200等處理機為參考，選擇相近或以上性能之個人電腦或工作站處理機。

2. 快速記憶體(CACHE): 512 KB (含)以上。
3. 主記憶體(RAM): 64 MB (含)以上, 並可進一步擴充, 且不需更換原有零件。
4. 軟式磁碟機: 至少一台 3.5" 磁碟機。
5. 硬式磁碟機: 容量至少 4GB(含)以上。
6. 顯示器: 具彩色圖型顯示界面功能。
7. 光碟機: 唯讀或可讀寫式。
8. 網路卡: 10MB /SEC (含) 以上傳輸速率。
9. 作業系統:
 - (1) 具有與連接電腦數相同數量之版權。
 - (2) 可透過網路使用伺服器中之應用軟體及網際網路資源。
 - (3) 可支援 TCP/IP 之環境及具備領域名稱(Domain Name)、網際網路電子郵件(Internet E-Mail)、全球資訊網(WWW)及代理(Proxy)等伺服器功能之軟體。
 - (4) 如做為網路印表伺服器則需具自動安排印表功能。
 - (5) 需附軟體廠商或分公司合法授權證明以確保售後服務支援能力。
10. 附件: 鍵盤、滑鼠、含穩壓裝置之不斷電設備。
11. 選擇附件: 防塵套、護目鏡、清潔磁片組。

(二) 教師用個人電腦:

1. 中央處理機(CPU):
 - (1) Intel Pentium-200或AMD K6-PR200或Cyrix 6x86-P200+ 或PowerPC 603e-200等 (含) 以上等級CPU或其相容機種。
 - (2) 須可執行使用教育部、廳、局開發之電腦輔助教學軟體及市售大部分之應用軟體。
2. 快速記憶體(CACHE): 256 KB (含)以上。
3. 主記憶體(RAM): 64 MB (含)以上, 並可進一步擴充, 且不需更換原有零件。
4. 基本輸出入系統(BIOS): 需附合法版權證明文件。
5. 鍵盤: 104鍵(含)以上中英文鍵盤。

6. 電源供應器：110 或 220V。
7. 軟式磁碟機：至少一台 3.5" 磁碟機。
8. 硬式磁碟機：容量至少 4GB(含)以上。
9. 顯示器：具15"(含)以上彩色SVGA(1024×768)及 2MB RAM(含)以上之彩色圖型顯示界面功能。
10. 光碟機：16倍速(含)以上(即資料傳輸速率 2400KB /SEC (含)以上)，讀取容量至少 74分鐘(含)以上。
11. 音效卡：取樣解析度16 BIT (含)以上，最高取樣頻率 44 KHZ (含)以上。
12. 網路卡：10MB /SEC (含)以上傳輸速率。
13. 功能擴充槽及介面：可支援即插即用功能。
14. 作業系統：中文圖型介面作業系統，需附原廠最新版本合法授權證明文件。
15. 附件：滑鼠、喇叭、麥克風。
16. 選擇附件：耳機、防塵套、護目鏡、清潔磁片組。

(三) 學生用個人電腦：

1. 中央處理機(CPU):
 - (1) Intel Pentium-166或AMD K5-PR166或Cyrix 6x86-P166+ 或PowerPC 603e-166等(含)以上等級CPU或其相容機種。
 - (2)須可執行使用教育部、廳、局開發之電腦輔助教學軟體及市售大部分之應用軟體。
2. 快速記憶體(CACHE): 256 KB (含)以上。
3. 主記憶體(RAM): 32 MB (含)以上，並可進一步擴充，且不需更換原有零件。
4. 基本輸出入系統(BIOS): 需附合法版權證明文件。
5. 鍵盤：104鍵(含)以上中英文鍵盤。
6. 電源供應器：110 或 220V。
7. 軟式磁碟機：至少一台 3.5" 磁碟機。
8. 硬式磁碟機：容量至少 2.1GB(含)以上。
9. 顯示器：具15"(含)以上彩色SVGA(1024×768)及 2MB RAM(含)以上之彩色圖型顯示界面功能。

- 10.光碟機：16倍速（含）以上（即資料傳輸速率 2400KB /SEC（含）以上），讀取容量至少 74分鐘（含）以上。
- 11.音效卡：取樣解析度16 BIT（含）以上，最高取樣頻率 44 KHZ（含）以上。
- 12.網路卡：10MB /SEC（含）以上傳輸速率。
- 13.功能擴充槽及介面：可支援即插即用功能。
- 14.作業系統：中文圖型介面作業系統，需附原廠最新版本合法授權證明文件
- 15.附件：滑鼠、耳機（或喇叭）。
- 16.選擇附件：防塵套、護目鏡、清潔磁片組、麥克風。

(四) 路由器(Router):

至少需含下列功能：

- 1.區域網路埠(LAN port)
數量：至少一個，用以連接區域網路。
速度：乙太網路(Ethernet) 10M bps(含)以上。
- 2.廣域網路埠(WAN port)
數量：至少一個，用以連接網際網路。
速度：至少能支援 9600 bps ~ 1544K bps 數據專線或 ISDN 線路。
介面：56K bps（不含）以下為 RS232，56K bps（含）以上使用 V.35 或 RS449。
- 3.通訊協定:須支援 TCP/IP、RIP、PPP、SNMP 等通訊協定。
- 4.若連接台灣學術網路需含置於縣市教育網路中心之網路設備。

(五) 電腦桌椅:

- 1.電腦桌：長寬高為125W*70D*70H(含)公分以上。
- 2.電腦椅：長寬高為45W*50L*80H(含)公分以上。
配合學生使用人數，如二人共用一機，每一電腦桌須有二張電腦椅。

三、設備安全規格：

(一)教師及學生用個人電腦、彩色顯示器(Monitor)及印表機須通過下列所有項目測試，並附獨立公證單位之檢驗合格證明文件。

項 目		檢 驗 標 準
外觀結構功能	標示	CNS 12046 (個人電腦)
	外觀結構	CNS 11785 (彩色顯示器)
	功能	CNS 12010 (印表機)
安 全 特 性		IEC 950
電磁波測試	輻射干擾	CISPER pub. 22
	傳導測試	CISPER pub. 22
	靜電放電試驗	CNS 13022-1
	無線電干擾	IEC 801-3
	電源突波電壓測試	CNS 13022-2
	電擊試驗	CNS 13022-3
環境模擬試驗	溫度循環	CNS 12919
	耐溫濕試驗	
	落下測試	
	振動試驗	
	高溫保存試驗	
	低溫保存試驗	
	壽命試驗	

(二)彩色顯示器部份，另須額外通過低輻射試驗(含電場試驗及電場強度試驗)之MPR1990:8安全測試，並附獨立公證單位之檢驗合格證明文件。

四、本參考規格自公布日起實施，並依電腦設備之演進及學校需求逐年修訂，原82年所訂之「教育部國中、國小電腦教室設備參考規格」同時予以廢除。

附錄八 高級中學及職業學校電腦教室暨網路教學基礎設備參考規格
(86學年度修訂)

86.9.30台(86)電86113456號函發布

一、基本原則：

- (一) 全校至少具有一部網路伺服器 (Network Server) 與路由器 (Router) 以提供與網際網路連接及提供校內電腦存取使用伺服器中軟體資源。
- (二) 每間電腦教室設置個人電腦數拾部，以同時供一班學生上課，一人使用一機為目標。
- (三) 電腦教室應建立連接使用網路伺服器、校園網路及網際網路 (Internet) 之網路環境，並具備廣播教學系統或投影設備或大型顯示螢幕之教學設施。
- (四) 每間電腦教室至少設 3 部網路印表機，其中至少含一部雷射印表機。
- (五) 設備內容需包含連接網路伺服器、個人電腦及印表機等設備之安裝、連接、設定所須材料 (包括線材、雙絞線 Category 5) 及施工。
- (六) 應使用取得合法授權之電腦教學軟體，各類科另視所開課程內容購置適合本科使用之軟體。
- (七) 電腦教室應具備良好空間、足夠燈光及空調設備環境。
- (八) 電腦教室電腦設備需訂有定期維修合約或由學校相關人員負責維護。
- (九) 各校需訂定電腦教室使用及管理辦法，並指定專人管理電腦教室。

二、設備規格

(一)網路伺服器 (Network Server)：

- 1. 中央處理機(CPU): CISC 或 RISC 架構，內部時脈 (Internal Clock) 150 MHz (含)以上。可以Intel Pentium-200或AMD K6-PR200或Cyrix 6x86-P200+ 或PowerPC 603e-200等處理機為參考，選擇相近或以上性能之個人電腦或工作站處理機。
- 2. 快速記憶體(CACHE): 512 KB (含)以上。
- 3. 主記憶體(RAM): 64 MB (含)以上，並可進一步擴充，且不需更換原有零件。
- 4. 軟式磁碟機: 至少一台 3.5" 磁碟機。
- 5. 硬式磁碟機: 容量至少 4 GB(含)以上。

我國資訊教育現況與展望

6. 顯示器：具彩色圖型顯示界面功能。
7. 光碟機：唯讀或可讀寫式。
8. 網路卡：10MB /SEC（含）以上傳輸速率。
9. 作業系統：
 - (1) 具有與連接電腦數相同數量之版權。
 - (2) 可透過網路使用伺服器中之應用軟體及網際網路資源。
 - (3) 可支援 TCP/IP 之環境及具備領域名稱(Domain Name)、網際網路電子郵件(Internet E-Mail)、全球資訊網(WWW)及代理(Proxy)等伺服器功能之軟體。
 - (4) 如做為網路印表伺服器則需具自動安排印表功能。
 - (5) 需附軟體廠商或分公司合法授權證明以確保售後服務支援能力。
10. 附件：鍵盤、滑鼠、含穩壓裝置之不斷電設備。
11. 選擇附件：防塵套、護目鏡、清潔磁片組。

(二) 教師用個人電腦：

1. 中央處理機(CPU):
 - (1) Intel Pentium-200或AMD K6-PR200或Cyrix 6x86-P200+ 或PowerPC 603e-200等（含）以上等級CPU或其相容機種。
 - (2) 須可執行使用教育部、廳、局開發之電腦輔助教學軟體及市售大部分之應用軟體。
2. 快速記憶體(CACHE): 256 KB（含）以上。
3. 主記憶體(RAM): 64 MB（含）以上，並可進一步擴充，且不需更換原有零件。
4. 基本輸出入系統(BIOS): 需附合法版權證明文件。
5. 鍵盤: 104鍵(含)以上中英文鍵盤。
6. 電源供應器: 110 或 220V。
7. 軟式磁碟機: 至少一台 3.5" 磁碟機。
8. 硬式磁碟機: 容量至少 4GB(含)以上。
9. 顯示器: 具15"(含)以上彩色SVGA(1024×768)及 2MB RAM(含)以上之彩色圖型顯示界面功能。

- 10.光碟機：16倍速（含）以上（即資料傳輸速率 2400KB /SEC（含）以上），讀取容量至少 74 分鐘（含）以上。
- 11.音效卡：取樣解析度16 BIT（含）以上，最高取樣頻率 44 KHZ（含）以上。
- 12.網路卡：10MB /SEC（含）以上傳輸速率。
- 13.功能擴充槽及介面：可支援即插即用功能。
- 14.作業系統：中文圖型介面作業系統，需附原廠最新版本合法授權證明文件。
- 15.附件：滑鼠、喇叭、麥克風。
- 16.選擇附件：耳機、防塵套、護目鏡、清潔磁片組。

（三）學生用個人電腦：

- 1.中央處理機(CPU):
 - (1) Intel Pentium-166或AMD K5-PR166或Cyrix 6x86-P166+ 或PowerPC 603e-166等（含）以上等級CPU或其相容機種。
 - (2)須可執行使用教育部、廳、局開發之電腦輔助教學軟體及市售大部分之應用軟體。
- 2.快速記憶體(CACHE): 256 KB（含）以上。
- 3.主記憶體(RAM): 32 MB（含）以上，並可進一步擴充，且不需更換原有零件。
- 4.基本輸出入系統(BIOS): 需附合法版權證明文件。
- 5.鍵盤：104鍵(含)以上中英文鍵盤。
- 6.電源供應器：110 或 220V。
- 7.軟式磁碟機：至少一台 3.5" 磁碟機。
- 8.硬式磁碟機：容量至少 2.1GB（含）以上。
- 9.顯示器：具15"(含)以上彩色SVGA(1024×768)及 2MB RAM(含)以上之彩色圖型顯示界面功能。
- 10.光碟機：16倍速（含）以上（即資料傳輸速率 2400KB /SEC（含）以上），讀取容量至少 74 分鐘（含）以上。
- 11.音效卡：取樣解析度16 BIT（含）以上，最高取樣頻率 44 KHZ（含）以上。
- 12.網路卡：10MB /SEC（含）以上傳輸速率。
- 13.功能擴充槽及介面：可支援即插即用功能。

14. 作業系統：中文圖型介面作業系統，需附原廠最新版本合法授權證明文件。
15. 附件：滑鼠、耳機(或喇叭)。
16. 選擇附件：防塵套、護目鏡、清潔磁片組、麥克風。

(四) 路由器(Router):

至少需含下列功能：

1. 區域網路埠(LAN port)
數量：至少一個，用以連接區域網路。
速度：乙太網路(Ethernet) 10M bps(含)以上。
2. 廣域網路埠(WAN port)
數量：至少一個，用以連接網際網路。
速度：至少能支援 64K ~ 1544K bps 數據專線或 ISDN 線路。
介面：56K bps (不含) 以下為 RS232，56K bps (含) 以上使用 V.35 或 RS449。
3. 通訊協定：須支援 TCP/IP、RIP、PPP、SNMP 等通訊協定。
4. 若連接台灣學術網路需含置於縣市教育網路中心之網路設備。

三、設備安全規格：

- (一)教師及學生用個人電腦、彩色顯示器(Monitor)及印表機須通過下列所有項目測試，並附獨立公證單位之檢驗合格證明文件。

項 目		檢 驗 標 準
外觀結構功能	標示	CNS 12046 (個人電腦)
	外觀結構	CNS 11785 (彩色顯示器)
	功能	CNS 12010 (印表機)
安 全 特 性		IEC 950
電磁波測試	輻射干擾	CISPER pub. 22
	傳導測試	CISPER pub. 22
	靜電放電試驗	CNS 13022-1
	無線電干擾	IEC 801-3
	電源突波電壓測試	CNS 13022-2
	電擊試驗	CNS 13022-3
環境模擬試驗	溫度循環	CNS 12919
	耐溫濕試驗	
	落下測試	
	振動試驗	
	高溫保存試驗	
	低溫保存試驗	
	壽命試驗	

- (二)彩色顯示器部份，另須額外通過低輻射試驗(含電場試驗及電場強度試驗)之MPR1990:8安全測試，並附獨立公證單位之檢驗合格證明文件。

- 四、本參考規格自公布日起實施，並依電腦設備之演進及學校需求逐年修訂，原84年所訂之「教育部高級中學電腦教室基礎設備參考標準」及「高級職業學校資訊教育基礎設備參考標準」同時予以廢除。

附件九 專科學校資訊教育基礎設備參考標準

中華民國83年11月28日台(83)技070253號函頒布

一、說明：

- (一)每間共同科目電腦教室設置個人電腦數拾部，以可供一班學生上課，一人使用一機為原則。
- (二)電腦教室內電腦含教學網路主機及個人電腦，並建立教學網路環境。
- (三)教學網路需具有連接使用校園網路與台灣學術網路之功能。
- (四)每8部個人電腦設1部印表機或利用網路印表伺服器印表。
- (五)需購置具有合法版權之作業系統、中文系統、中文視窗、文書處理軟體，各類科另視課程需要購置合法之排版、試算表、資料處理、程式語言、繪圖等軟體及適合本科使用之套裝軟體。
- (六)電腦教室應具備良好空間、燈光及冷氣設備環境。
- (七)電腦教室電腦設備需訂有定期維修合約。

二、設備規格

(一)教學網路主機：

1. 中央處理機(CPU)：INTEL 80486DX2-66(含)以上或其相容機種。
2. 快速記憶體(CACHE)：256K(含)以上。
3. 主記憶體(RAM)：16MB(含)以上。
4. 基本輸出入系統(BIOS)：附合法版權證明文件之BIOS。
5. 鍵盤：101鍵(含)以上中英文鍵盤。
6. 電源供應器：110/220V可切換式。
7. 軟式磁碟機：至少一台5.25"或3.5"磁碟機。
8. 硬式磁碟機：容量至少500MB(含)以上。
9. 唯讀式光碟機(CD-ROM)：資料傳輸速率 300KB/SEC(含)以上
格式化容量後至少600MB(含)以上。
10. 顯示器：14"彩色SVGA(1024×768)及1MB RAM (含)以上彩色顯示卡。
11. 音效卡：取樣解析度16bit(含)以上
最高取樣頻率44KHz(含)以上。
12. 功能擴充槽及介面：除彩色顯示卡、音效卡、磁碟、光碟、網路卡控制介面及一個(含)以上RS232與印表機介面外，至少具2個(含)以上功能擴充槽。
13. 作業系統：DOS，附原廠最新版本合法授權證明文件。
14. 中文系統：適合網路使用之中文系統。

15. 附件：滑鼠、喇叭。
16. 選擇附件：防塵套、護目鏡及清潔磁片組。

(二)個人電腦：

1. 中央處理機(CPU)：INTEL 80486SX-25(含)以上或其相容機種。
2. 快速記憶體(CACHE)：64K(含)以上。
3. 主記憶體(RAM)：8MB(含)以上。
4. 基本輸出入系統(BIOS)：附合法版權證明文件之BIOS。
5. 鍵盤：101鍵(含)以上中英文鍵盤。
6. 電源：110/220V可切換式。
7. 軟式磁碟機：至少一台5.25"或3.5"磁碟機。
8. 顯示器：14"彩色SVGA(1024×768)及1MB RAM(含)以上彩色顯示卡。
9. 功能擴充槽及介面：除彩色顯示卡、磁碟控制介面及一個(含)以上RS232與印表機介面外，至少具2個(含)以上功能擴充槽。
10. 作業系統：DOS，附原廠最新版本合法授權證明文件。
11. 附件：滑鼠。
12. 選擇附件：防塵套、護目鏡及清潔磁片組。

(三)教學網路系統：

1. 具有將老師畫面傳送給學生觀看之功能。
2. 如採用網路印表伺服器印表則需具自動安排印表功能。
3. 學生可透過網路使用網路主機中之應用軟體。
4. 具有網路防毒系統之功能。
5. 提供中文視窗環境功能。
6. 需連接上述網路主機及個人電腦之安裝、設定及施工所須材料(含網路卡等)。
7. 需附軟體廠商授權證明以確保售後服務支援能力。

(四)印表機：

1. 24針點矩陣式或噴墨式或雷射式印表機。
2. 每8部個人電腦設一部印表機之自動轉換器及介面等配件(如非採用網路印表伺服器印表)。

三、設備安全規格：

- (一)教學網路主機、個人電腦、彩色顯示器(Monitor)及印表機須通過下列所有項目測試，並附獨立公證單位之檢驗合格證明文件。

項 目		檢 驗 標 準
外觀結構功能	標示	CNS 12046 (教學網路主機及個人電腦)
	外觀結構	CNS 11785 (彩色顯示器)
	功能	CNS 12010 (印表機)
安 全 特 性		IEC 950
電磁波測試	輻射干擾	CISPER pub. 22
	傳導測試	CISPER pub. 22
	靜電放電試驗	CNS 13022-1
	無線電干擾	IEC 801-3
	電源突波電壓測試	CNS 13022-2
	電擊試驗	CNS 13022-3
環境模擬試驗	溫度循環	CNS 12919
	耐溫濕試驗	
	落下測試	
	振動試驗	
	高溫保存試驗	
	低溫保存試驗	
	壽命試驗	

- (二)彩色顯示器部份，另須額外通過低輻射試驗(含電場試驗及電場強度試驗)之MPR1990:8安全測試，並附獨立公證單位之檢驗合格證明文件。

附錄十 專科學校校園網路設備參考規範

中華民國83年11月28日台(83)技070253號函頒布

一、說明：

- (一)下列設備用以提供連接台灣學術網路、校園網路及相關伺服器，並依各校電腦網路經費提供建立規模以供參考。
- (二)網路上使用之通訊協定為 TCP/IP。
- (三)數據專線：請向電信局營業窗口領取表格申請，通常 9600 bps 的線路約一個月即可下來，64K bps (含) 以上則需三個月以上，且需另繳保證金，請掌握時間，必要時可請各區域網路中心或教育部電算中心協助。
- (四)校園內各建物間之線路原則上以至少 8 心之光纖佈線，先期若經費不足可先執行光纖乙太網路，等將來經費充裕更換硬體就可使用光纖分散式資料介面(FDDI)或非同步傳送模式(ATM)。
- (五)校內乙太網路若使用無遮罩雙絞線 (UTP) 線路佈線，則須使用 Category 5 之線路。
- (六)IP 地址 (IP Address) 與領域名稱 (Domain Name) 申請：請與教育部電算中心連絡 (電話：02-7377011)。
- (七)申請到之 IP 地址 (IP Address) 最好先切子網路 (Subnet) 後使用，以便將來管理方便。
- (八)領域名稱伺服器 (Domain Name Server) 註冊：請於校園網路建置完成且與區域網路中心連線後與教育部電算中心連絡。
- (九)NCSA、BBS、GOPHER、WWW 等相關網路軟體於台灣學術網路各檔案伺服器有公用軟體可供使用。

二、網路規模：

下列之規模各校可配合校園之大小，地下管線配置狀況等因素作適當調整：

- (一) 50 萬元以內：
 - 1. 至少有一部路由器 (Router) 以提供與 TANet 連接。
 - 2. 以一部 486 PC 執行 UNIX 作業系統 (如 Linux) 作為領域名稱伺服器 (Domain Name Server)、電子郵件伺服器 (Mail Server) 之功能。
 - 3. 連接單位至少包含電算中心及 PC 教室。

(二) 50 ～ 100 萬元：

1. 至少有一部路由器 (Router) 以提供與 TANet 連接。
2. 至少有一部 24 小時開機之工作站 (Workstation) 作為領域名稱伺服器 (Domain Name Server)、電子郵件伺服器 (Mail Server) 之功能。
3. 連接單位至少包含電算中心、圖書館及 PC 教室。
4. 得建立相關校園資訊系統如 BBS、GOPHER ... 等。

(三) 100 ～ 200 萬元：

1. 至少有一部路由器 (Router) 以提供與 TANet 連接。
2. 至少有一部 24 小時開機之工作站 (Workstation) 作為領域名稱伺服器 (Domain Name Server)、電子郵件伺服器 (Mail Server) 之功能。
3. 校園網路骨幹為光纖乙太網路 (Fiber Ethernet) 必要時以訊號增強器 (Repeater) 或橋接器 (Bridge) 串接。
4. 校園內部至少分為 2 個子網路 (Subnet)。
5. 連接單位至少包含電算中心、行政單位、圖書館及 PC 教室。
6. 得建立相關校園資訊系統如 BBS、GOPHER ... 等。

(四) 200 ～ 400 萬元：

1. 至少有一部路由器 (Router) 以提供與 TANet 連接。
2. 至少有一部 24 小時開機之工作站 (Workstation) 作為領域名稱伺服器 (Domain Name Server)、電子郵件伺服器 (Mail Server) 之功能。
3. 校園網路骨幹為光纖乙太網路 (Fiber Ethernet) 必要時以訊號增強器 (Repeater) 或橋接器 (Bridge) 串接。
4. 校園內部至少分為 4 個子網路 (Subnet)。
5. 連接單位至少包含電算中心、行政單位、圖書館、PC 教室及各系館。
6. 須有不斷電系統 (UPS) 以提供工作站、終端機伺服器、網路路由器、數據機等之電源。
7. 須建立相關校園資訊系統如 BBS、GOPHER ... 等。

(五) 400 萬元以上：

1. 至少有一部路由器 (Router) 以提供與 TANet 連接。
2. 終端機伺服器 (Terminal Server) 可提供 8 埠 (ports) 讓學校師生撥接使用。

3. 至少有二部 24 小時開機之工作站 (Workstation) 作為領域名稱伺服器 (Domain Name Server)、電子郵件伺服器 (Mail Server) 之功能。
4. 校園網路骨幹為光纖網路 100M bps (含) 以上以網路路由器 (Router) 或非同步傳送模式交換機 (ATM SWITCH) 串接。
5. 校園內部至少分為 6 個子網路 (Subnet)。
6. 連接單位至少包含電算中心、行政單位、圖書館、PC 教室、各系館及宿舍。
7. 須有不斷電系統 (UPS) 以提供工作站、終端機伺服器、網路路由器、數據機等之電源。
8. 須建立相關校園資訊系統如 BBS、GOPHER、WWW . . . 等。

三、設備規格

(一) 網路路由器 (Router)：

1. 區域網路埠 (LAN PORT)：
速度：乙太網路 (Ethernet)：10M bps。
或光纖分散式資料介面 (FDDI)：100M bps。
數量：請根據各校子網路數 (Subnet) 作調整。
2. 廣域網路埠 (WAN PORT)：
速度：至少能支援 9600 bps ~ 64K bps。
數量：至少一個，用以連接區域網路中心。
介面：56K bps 以下 (不含) 為 RS232，56K bps 以上 (含) 使用 V.35 或 RS449。
3. 通訊協定：必須可支援 TCP/IP、IPX、RIP、PPP、SNMP 等通訊協定。

(二) 工作站 (Workstation)：

1. 中央處理機 (CPU)：32 位元 (含) 以上。
2. 記憶體：32M Bytes (含) 以上。
3. 磁碟空間：3G Bytes (含) 以上。
4. 磁帶機：匣式 150M bytes (含) 以上或 8 厘米 2G Bytes (含) 以上。
5. 速度：10 MIPS (含) 以上。
6. 作業系統：UNIX，32個使用者 (含) 以上。
7. 編譯器：符合 ANSI C 標準之編譯器。

(三) 終端機伺服器 (Terminal Server):

1. 與數據機連線速度(Serial Port)能支援 57.6K bps (含) 以上。
2. 須有帳號管制功能。
3. 須支援 SLIP、PPP。

(四) 數據機 (Modem):

1. 速度: 14.4K bps (含) 以上。
2. 須支援 V.42、V.42bis、MNP4、MNP5。

附錄十一 廠商捐贈各級學校電腦軟體作業原則

82.12.21(82)電創 704 號函核准實施

壹、凡廠商捐贈各級學校電腦軟體，擬請本中心協助辦理者，須先提供下列資料

一、 捐贈說明文件（敘明電腦軟體名稱、欲捐贈套數、每套售價及捐贈對象等）。

二、 合法著作權及產品商標證明影本。

三、 使用授權書（需說明若捐贈行為或軟體本身有任何違法事宜由廠商負一切法律責任）。

四、 軟體及使用說明乙套（供測試評估使用）。

貳、欲捐贈電腦軟體套數需超過半數以上學校校數，或總套數所值金額（以市價計）需達 500 萬元（含）以上。

參、軟體經本中心就產品功能、學校教學研究應用特性、使用時效限制及其它附帶捐贈條件評估決議適宜轉贈，且符合本作業原則第貳項條件者，予以協助捐贈。

肆、本中心可提供協助電腦軟體捐贈轉達事宜，至於捐贈之電腦軟體、使用手冊、使用授權書及寄發之郵費皆由廠商自行負責。捐贈之電腦軟體總金額超過一定金額者，得舉辦公開贈與儀式。

伍、本作業原則於報部簽准後開始實施，修正時亦同。

附錄十二 試行開放國民小學教育資源與社區共享計畫 實施原則

一、目的：

- (一)結合學校與社會資源，提供學校師生、家長及社區民眾進修之機會。
- (二)配合民間團體之協助，本互惠互益之基礎，有效運用並充實學校設備及社會資源。

二、辦理單位：台北市、高雄市政府教育局、臺灣省各縣市政府、福建省金門縣政府、連江縣政府。

三、開放對象：學區內民眾及民間團體。

四、開放範圍：國民小學一般、專科教室及各類運動場所、禮堂及圖書館等。

五、試行時間：二年(民國八十六年七月一日至八十八年六月三十日)。

六、辦理方式：由學校主動或與民間團體聯合規劃辦理各項適合社區民眾之休閒及進修活動。

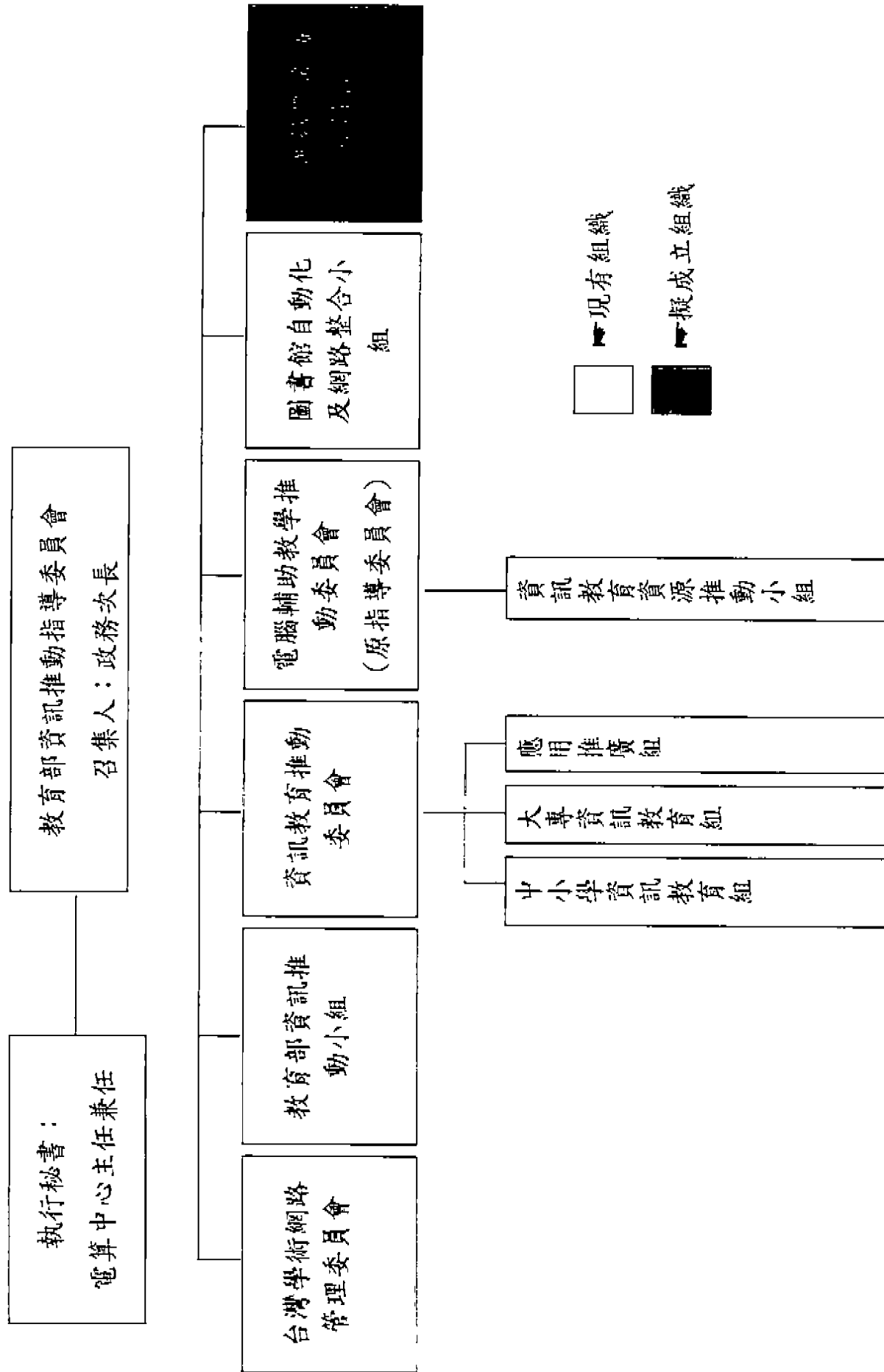
七、辦理原則：

- (一)以國民小學為行政主導單位，依據學校與社區資源條件，協調民間團體規劃辦理各類活動。
- (二)學校開放時間應在學生正常課程以外，開放時須注意師生安全之維護事宜。
- (三)學校應邀集教師、家長及社會客觀人士組成小組，以公平、公正、公開之方式徵求，並專案審查各項申請案件。
- (四)學校與民間團體進行教學合作時，應事先擬具契約書，規範各類相關事宜，並俟呈報教育行政主管機關核定後始可實施。
- (五)學校可向參加民眾及使用單位、民間團體酌收費用以支付講師鐘點費、清潔、水電、設備維護及管理等相关費用，並可提撥部分經費以充實該項活動之教學設備。
- (六)學校收取之費用以代收代付為原則，並於原學校代收代付帳戶內設置專帳管理。

八、管理及監督：直轄市及縣市政府應定期評估學校辦理績效，並予以適當輔導。

九、本實施原則經部務會報通過後，函知省市教育廳局及各縣市政府依本實施原則訂定實施本計畫辦理。

附錄十三 教育部資訊推動指導委員會組織架構圖



教育部電子計算機中心

地 址：台北市和平東路二段106號12樓
電 話：(02)2737-7010轉279(教育訓練組)
傳 真：(02)2737-7043
印 刷：文芳印刷事務有限公司
電 話：(02)27386556

中 華 民 國 八 十 七 年 二 月

我國資訊教育現況與展望

