

臺南市

資訊教育推動中程計畫書

九十四年八月二日

# 臺南市資訊教育推動中程計畫書

## 目 錄

壹、計畫緣起.....	1
貳、目標.....	1
參、現況.....	2
一、學校資訊設施概況 .....	2
二、學校實施資訊教育概況 .....	4
三、臺南市教育網路中心 .....	7
四、教育行政網路化概況 .....	9
五、教育局與各校資訊人力 .....	9
肆、具體措施.....	10
一、網路與硬體基礎建設 .....	10
二、資訊設施維運規劃 .....	13
三、臺南市教育網路中心工作規劃 .....	13
四、建置教學與學習資源網 .....	16
五、資訊融入教學團隊建置規劃 .....	19
六、提昇教師資訊素養，養成資訊融入各學科的教學理念 .....	19
七、培養學生現代化的資訊能力及應用科技的素養 .....	21
八、城鄉均衡發展，縮減數位落差 .....	22
伍、預定執行進度表.....	24
陸、預期效益及檢核項目 .....	25
一、預期效益 .....	25
二、檢核項目 .....	25
柒、經費預算.....	27

## 壹、計畫緣起

「資訊科技教育」的發展是未來與國際競爭的致勝關鍵，熟稔電腦科技已不是一項專有技術，而是每個E世代國民應具備的資訊基本素養！

隨著資訊化社會的來臨，人們的學習及生活方式都已經產生了巨大的改變。今日在校園中，資訊科技逐漸成為一種通用的輔助工具；除了可以運用到教學和學習活動外，還可做為教學活動的生產工具，教師以此準備教材、呈現教材，並指導學生如何運用資訊科技做為學習工具；另外在教育機構中，有了資訊科技的協助，不僅可以提升行政效率，更可以促進組織的再造及提供創新的服務。「中小學基礎教育」是培養全民資訊科技素養，及應用資訊科技能力的關鍵期，尤其當積極推動資訊科技教育的發展，讓學生能紮下厚實的科技素養，增進活用科技的基礎能力，以自立於全球化的社會。

資訊科技教育的發展必須持續不間斷的投資；需要適用的硬體設備，軟體支援（教育應用系統），人力資源的管理（教育與科技能力的人才）以及專業發展（教學能力及教育行政能力）等相互配合，並以系統化、全面性的觀點來發展整個資訊科技教育。有鑑於此，特依據教育部「教育施政主軸」訂定本市資訊教育推動中程計畫（以下簡稱本計畫），擘畫未來4年（2005~2008）本市中小學資訊教育。

## 貳、目標

為呼應當前的教育改革，因應資訊化社會的需求和達成，也朝向為下一代的中小學生塑造嶄新的資訊科技學習環境，同時運用資訊科技落實終身學習的理念。為此，本計畫提出下列目標：

- 一、建置整合性的資訊科技教學與學習的應用環境。
- 二、提昇教師資訊素養，具備資訊融入各學科的教學與能力。
- 三、發展與整合各領域學科的教學媒體資源。
- 四、培養學生現代化的資訊能力及應用科技的素養。
- 五、加強行政人員運用科技媒體處理業務的能力。
- 六、發展網路學習資源網，培育教育資訊科技人才。
- 七、充分運用社會資源與建立終身學習之資訊環境。

## 參、現況

本市國民中小學電腦教室，於民國 87 年擴大內需時，建置每間電腦教室 40 部電腦，每生一機。當年資訊建設資源匱乏，所有之網路架設與佈線，均由各校具資訊熱誠之教師無所求，利用課餘時間無分日夜之付出而完成。本市資訊教育有今日之成功，當年努力的老師，應獲得最大的掌聲。

### 一、學校資訊設施概況

#### (一)電腦設備現況：

##### 1. 電腦配置現況分析

表 1 電腦配置現況分析

	校務行政 電腦數量	電腦教室 電腦數量	圖書室電 腦數量	其他專科 教室電腦 數量	班級教室 電腦數量	其他 地方	電腦 總數
國中部分	496	1,634	48	46	42	96	2,362
國小部分	654	2,556	84	103	857	96	4,350

說明：

- (1)此表統計至 92 年止。
- (2)由此表可以看出本市中學電腦普遍設置於電腦教室。
- (3)班級電腦、圖書館及專科教室設置電腦比例偏低。

##### 2. 學生使用人機比

表 2 學生使用人機比

	學生人數	學生可使用之電 腦數	人機比
國中部分	30,673	1,866	16.44
國小部分	61,610	3,696	16.67

說明：

- (1)此表統計資料以 92 學年度為主。
- (2)由表中顯示人機比偏高。

### 3. 班級電腦設置比率

表 3 班級電腦設置比率

	班級總數量	可連上網際網路班級數量	連線比率	班級教室電腦數量	設置比率
國中部分	863	314	36.38%	42	4.87%
國小部分	1,816	1,604	88.33%	857	47.19%

說明：

- (1)班級教室連線比例國中部分偏低
- (2)班級教室電腦設置比例國中小都偏低，尤以國中設置比例更低。

### 4. 國中小電腦購置年份分配分析

表 4 國中小電腦購置年份分配分析

	88 年以前購置	88 年購置	89 年購置	90 年購置	91 年購置	92 年購置
國中部分	428	679	390	333	620	342
國小部分	946	1,747	720	664	666	821
合計	1,462	2,514	1,199	1,087	1,377	1,255

說明：

- (1)由此表可看出本市國中小電腦設置以 88 年設置最多
- (2)以電腦使用年限為 5 年計算，每年所需更汰之電腦約 1,200 部。

### (二)其他電腦相關設備現況(台)

表 5 國中小電腦相關設備現況

	印表機	掃描器	數位相機	投影機	攝影機
國中部分	414	86	90	87	48
國小部分	645	163	179	85	54

說明：

- (1)掃 描 器：國中及國小比率是每校約有 4 台。
- (2)數位相機：國中及國小佔有比率，每校約有 4 台。
- (3)投 影 機：國中每校約有 4 台，國小每校約有 2 台。
- (4)攝 影 機：國中每校約有 2 台，國小部分每校約有 1 台。
- (5)以電腦融入各科教學，相關配備比率均偏低。

### (三)各年度電腦及相關配備經費來源

表 6 國中小各年度電腦及相關配備經費來源分析

	88 年經費來源(萬元)			89 年經費來源(萬元)		
	政府補助	學校自籌	社會資源	政府補助	學校自籌	社會資源
國中部分	1,285	421	0	556	586	0
國小部分	4,163	466	29	683	697	216

	90 年經費來源(萬元)			91 年經費來源(萬元)		
	政府補助	學校自籌	社會資源	政府補助	學校自籌	社會資源
國中部分	455	653	10	945	919	2
國小部分	574	837	18	474	760	74

	92 年經費來源(萬元)		
	政府補助	學校自籌	社會資源
國中部分	567	738	0
國小部分	972	468	97

## 二、學校實施資訊教育概況

自 87 學年度擴大內需之後，本市國中、小每 35~40 班設立電腦教室 1 間，各校視情況決定各年級是否上電腦課程，上電腦的年級每班每週固定安排一節，依照年級的不同教授電腦基本概念、文字輸入、文書處理、資料搜尋、繪圖軟體、簡報軟體、網頁製作與試算表等電腦基本應用課程。各學科老師也經常利用時間到電腦教室準備教學資料，甚至也讓學生到電腦教室利用網路搜尋、瀏覽課外補充資料、利用多媒體 CAI，加強或評量學生的學習成效。也因全市全體教師的努力，本市學童參加 89、90 學年度，由教育部舉辦的全國中小學網路競賽，在網路作文、網路繪圖及網路查資料，都有相當傑出的成績，更連續兩年榮獲全國總冠軍，後來雖然教育部因故停辦，但本市資訊科技教育之推動並未因此而鬆懈，尤其在經費極為缺乏的情況下，從教育局到學校無不竭盡心力，讓本市資訊科技教育之優勢得以延續，茲將相關措施一一簡述如下：

### (一)資訊組長的設置

88 學年度各校電腦教室建置完成之後，除了電腦數量大量增加外，加上伺服器的架設與維護、電腦教室的維護與管理及 Web 的建置與更新等工作，均非常的吃重，幸好當時各校均有一群犧牲奉獻的老師，夜以繼日的努力，讓本市資訊科技教育能在最短的時間內步入正軌。

本市教育局有感資訊科技教育之重要、及教育同仁默默耕耘的辛苦，積極爭取設置『資訊組長』，終於在 89 年於 12 班以上之學校增設『資訊組長』一職，12 班以下則設置資訊教師。

## (二)教師資訊能力的提升

為提升本市教師資訊能力，於 88 年開始辦理全面性『教師資訊應用培訓』，並規定本市教師至少需參加 12 小時以上的資訊應用研習，目的在希望每位都會使用網際網路、電子郵件及文書處理等軟體。

另外於同年辦理資訊科技教育訪視，並從『資訊科技教育發展計畫』、『電腦教室硬體設備』、『學校電腦教室管理』、『師資培育與現況』、『軟體使用維護』、『網路規劃及建置』等六方面指標，檢視各校執行成果，國小部分優等(100-85)達 56%，待改進(60 以下)為 0%；國中部分優等達 33%，待改進為 0%。本市在推動教師資訊素養之策略上，以教育局及教網中心規劃之校長電子郵件群組、領域教師電子郵件群組、公告系統、學籍管理及成績處理系統、K12 數位學校及國教輔導團資源平台等 e 化環境，促使教師不得不接觸及運用電腦。目前全市教師使用電腦之人數已達 95%，顯示資訊科技教育的成效頗佳且教師普遍已具備基本資訊能力。

## (三)資訊融入教學的推動

88 年配合本市推動小班教學精神，有 8 所學校各有 3 個班級，獲得教育部補助實施 3 種不同模式教學，分別為模式一：每班 1 部電腦，模式二：每班 1 部電腦加上 6 台電腦螢幕，模式三：每班有 3 台電腦。平時除了分組做報告外，就是用來輔助學習成就較低的學生，也開始將電腦應用於班級教學。

89 年教育部專款補助本市辦理『資訊科技教學應用觀摩研習』，在後甲國中、大港國小、德高國小、永華國小、海東國小等共舉行 5 場，將教學中使用資訊科技的觀念傳達給本市教師，也開放部分名額給外縣市教師參加。

90 年度本市以公開遴選的方式，再次辦理『教室電腦計劃暨資訊融入教學』計畫，共有 21 所學校通過初核，進而遴選出 12 所學校，由此可以看出各校在資訊科技教育所付出的心力，後因教育部提出『中小學資訊科技教育總藍圖』，此計劃配合教育部政策而暫停。

91 年度教育部為了推動資訊融入教學，依「中小學資訊科技教育總藍圖」提出資訊種子學校建置與教師團隊培訓計畫，希望在 3 年內建置 600 所(20%)種子學校，以發展資訊融入教學特色。本市以公開遴選的方式，在 29 所學校激烈的競爭下，提報教育部共有德高國小、大港國小、志開國小、長安國小、復興國中、東光國小、崇明國中、海東國小、進學國小、鎮海國小等 10 所，最後德高國小(語文)、海東國小(自然與生活科技)、復興國中(數學)、志開國小(社會)、東光國小(數學)等 5 所，受教育部青睞而選為『初級資訊種子學校』，各校也開始建立資訊融入教學特色。

92 年度本市公開遴選年度初級資訊種子學校，共有 12 所提出計畫，最後提報教育部有省躬國小、大港國小、西門國小、長安國小、安佃國小等 5 所，除了西門國小之外，省躬國小(藝術與人文)、大港國小(語文)、長安國小(社會)、安佃國小(綜合活動)等 4 所均被遴選為初級資訊種子學校，而海東國小(健康醫學)、德高國小(歷史文

化)、志開國小(生命教育)順利晉級為中級資訊種子學校。另本市為推動資訊科技教育,除了資訊種子學校的建置外,也重點補助建興國中(藝術與人文)、西門國小(社會)、永華國小(社會),以發展資訊教育之特色。

93 年度更擴大培訓本市儲備資訊種子學校達 18 所,累積培訓具備資訊融入教學之學校已達 28 所,佔本市國中小的 44%,在資訊設備普遍缺乏的情況下,能有此成果實屬不易。93 年度奉核定為資訊融入教學典範學校為海東國小及德高國小;初級資訊種子學校計有安順國小、文元國小、開元國小、進學國小、安順國中、西門國小、忠義國小、忠孝國中、億載國小及民德國中等 10 所學校。

92 學年度各國中小實施資訊融入教學總時數分別呈現於表 7 和表 8。

表 7 國小實施資訊融入教學總時數

學習領域	教師 教學前準備	教材製作	協同教學 設計	上課總時數
語文領域	9,120	7,894	1,777	16,991
數學領域	6,550	5,392	677	10,869
社會領域	3,852	3,543	1,230	9,017
健康與體育領域	3,328	3,243	1,190	10,799
自然與生活科技領域	3,853	5,146	1,458	9,871
藝術與人文領域	3,072	3,057	1,230	8,301
生活領域	5,418	3,142	1,413	9,753
綜合活動領域	13,372	3,280	1,986	8,853

表 8 國中實施資訊融入教學總時數

學習領域	教師 教學前準備	教材製作	協同教學 設計	上課總時數
語文領域	9,246	3,787	1,295	10,066
數學領域	3,253	2,010	1,618	6,539
社會領域	3,838	4,728	1,336	6,490
健康與體育領域	3,756	3,241	1,325	4,545
自然與生活科技領域	5,258	3,566	2,961	9,578
藝術與人文領域	3,683	3,459	2,731	5,703
綜合活動領域	2,837	2,891	2,556	4,153

#### (四) 資訊教育輔導團的成立

有感於資訊科技教育之重要,需凝聚學校具有資訊科技教育教學經驗之教師,協助本市資訊科技教育的推動,於 92 年 9 月成立資訊科技教育輔導團,設置

召集學校，由該校校長擔任召集人統籌及督導輔導團工作之推展，以下並設置國中小主任輔導員各1名、輔導員若干名。主要目標有如下：一、提昇教師資訊素養，對資訊倫理、資訊應用相關法律、資訊應用安全議題及智慧財產權有正確的認知，並能運用資訊科技融入教學，提昇教學創意及效果。二、依九年一貫資訊科技教育能力指標，規劃本市國中小資訊科技教育一貫參考課程，解決現今國中小資訊課程不連貫重複情形。三、協助各學習領域教師實施資訊科技應用，以提昇教學知能。四、維護電子報，達到教學資源共享之目的，以提供各領域教學實質的幫助。

### 三、臺南市教育網路中心

教育局於82年9月向教育部提出教育網路實驗計畫，經過專家學者的審慎遴選，在25縣市中脫穎而出，於83年6月補助本市設置教育網路中心（以下簡稱教網中心，目前暫設於大港國小，隸屬本府教育局），其主要功能在配合教育部政策，規劃國中小學資訊科技教育推展，建置教師及學生教育資訊網路，使教師及學生能夠在學校、家裡與網際網路連線；其目的在創造更良好的資訊交流環境，期使更多的教師及學生能夠充分的獲得教學上、生活上的資訊，進而加以應用，而達到提昇教學品質及生活品質的目的，同使也培養學生俱備適應未來資訊化社會的生活能力。本市深切的體認教育資訊網路的重要性，不僅積極的向教育部爭取經費，同時在有限的資源中特別支持教網中心，使得臺南市教育資訊網路得以發展至今。

#### （一）中心目標：

1. 設立教育行政網路，提升公務處理效能。
2. 研定公文即傳系統，加速雙向資訊交流。
3. 協助學校規畫網路，整合教學行政資源。
4. 指導學校建置網頁，輔助學校社區溝通。
5. 推廣教師資訊科技教育，促進生活網路結合。
6. 開發網路教學媒體，展現教育多元藝術。
7. 施行遠距隨選視訊；擴大師生學習領域。

#### （二）中心組織：

1. 中心主任：由局長遴選聘任之，負責中心發展方向規劃、軟硬體系統規劃運用、工作分配、安全管理、學術網路系統之設計與分析、網路資源開發及相關業務。
2. 副主任：由主任另外遴選或由組長兼任之，協助主任處理中心相關業務。
3. 行政組：組長1人，工作人員若干人，編列預算購置中心相關設備、財產管理維護、辦公室及電腦教室軟、硬體等管理與維護、規劃辦理資訊科技教育訓練、資料管理、行政業務協調等相關工作，依實際運作狀況，可下設小組。

4. 網路管理組：組長 1 人，工作人員若干人，負責中心機房管理、各校連線之技術支援及管理、定期召開本市網路管理委員會會議，研討本市之網路運作事宜，連線單位之網路流量統計分析，處理連線單位資通安全事件通報與安全預防、危機處理等相關工作，依實際運作狀況，可下設小組。
5. 系統服務組：組長 1 人，工作人員若干人，IP 之分配管理及學術網路系統(如網路領域名稱伺服器，電子郵件伺服器)之管理與維護、專線之管理維護，撥接之服務管理、協助各校對教育網路上色情、暴力等不當資訊之過濾等相關工作，依實際運作狀況，可下設小組。
6. 校務系統組：組長 1 人，工作人員若干人，從事校務行政整體性、系統性之系統研究及開發、規畫、維護、管理等相關工作，協助本市各校校務系統資源規劃建置，及教師學生使用校務系統網路資源，依實際運作狀況，可下設小組。
7. 研發組：組長 1 人，工作人員若干人，負責教育行政電子化，改善教育行政之效率與流程；應用系統的規劃、設計、開發、維護等相關工作，依實際運作狀況，可下設小組。
8. 教學資源組：組長 1 人，工作人員若干人，教學媒體研究推廣製作，推展資訊科技融入各領域 教學之相關活動、辦理資訊網路研討會，協助本市教師學生及相關社教機構使用網路資源、教材資源規劃建置、推廣資訊科技教育軟體與教材資源之資源應用等相關工作，依實際運作狀況，可下設小組。
9. 本中心各組組長、組員，由本市各國民中小學中具資訊技能專長之教師或由專業人員中遴聘之，並隨任務需求調整。
10. 技術人員若干人，由本市各國民中小學中具資訊技能之教師或由專業人員遴聘之。
11. 為有效整合本市教育局資訊相關之教學、業務與資源，教育局媒體小組及教育局資訊輔導團之運作方向，由教學資源組協商管理。其他工作小組亦可依性質彈性歸入中心各組管理，以利整體發展。

教網中心成立多年以來，提供教育局、學校、教師、學生、家長等不同的網路服務，增加行政效率及效益，改善教學模式。84 年提供提供『BBS 電子佈告欄系統』，並配合全市中小學教師進行線上教學輔導，協助教師解決各學科教學疑難問題。85 年推廣『E\_mail 到中小學計劃』『TANet 到中小學計劃』。87-88 獲教育部年度評鑑優等。89~92 年獲教育部年度評鑑特優，於 92 年度榮獲行政機關推薦網站獎，同年於全國各縣市中首度，以最低的費用提升本市中小學網路速率至 100Mbps，績效卓越。

## 四、教育行政網路化概況

資訊與科技的應用，除了學校教育本身外，在教育行政的應用上，不僅使行政的效率增加而已，同時也是資訊科技教育的基石。當基層行政電子化暢行無阻時，行政用來支援教學的這項原則，才會使資訊科技教育更能落實在學生的各項領域。目前本市教育行政網路化運作狀況，經由教網中心依照本市的需求開發的教育行政管理系統如下：

- (一) 教育局公告簽收系統:完整性的公告系統，強化教育局與各校之聯繫，補電子公文之不足。
- (二) 中小學學籍系統暨成績系統:
  1. 建立學生基本資料與戶役政資料庫整合流程
  2. 制定國中小電子資料（學籍、成績）規格及訂定作業規範。
  3. 集中化的校務行政系統，學生基本資料整合，精簡學籍及成績資料交換流程，增益教務管理的行政效率。同時在個人資料保密原則下，提升準確的教育統計及適當的教育決策，方便統計及決策。
- (三) 電子郵件管理系統:建立各項電子郵件群組有效運作，如校長群組、主任群組、輔導團群組、網管群組等，促進即時的組織溝通，隨時掌握方案的績效。
- (四) 各項行政作業逐步朝向網路化開發中，如營養午餐採購公告、代課人力系統、教科書填報、教師甄試，教育行政管理等各項管理系統，逐步精簡各單位的工作流程，提高訊息透明與便民的服務。
- (五) 知識管理平台尚未完整建置，各單位雖有零星使用，但未能做系統性、全面性實施。
- (六) 教育局及各校行政人員之資訊素養雖有提昇，但仍待加強。

## 五、教育局與各校資訊人力

### (一) 學校資訊人力

目前本市各校 13 班以上，設置資訊組長，兼職負責學校資訊業務，由於學校資訊業務牽涉龐雜，舉凡資訊基礎建設、網路管理、伺服器維護架設、電腦硬體維護管理、資訊教學、網頁內容製作、資訊安全到資訊融入教學等，每一面向均需平衡發展，面面顧及，學校資訊科技教育才會健全。由於資訊業務涉及面向如此廣泛，以資訊組長一己之力，難以完全支應；因此學校資訊團隊的培養，為大家所共識，但各校的條

件背景與運作不一，教師除了授課，願意再花時間投入資訊科技教育並不是多數，因而學校資訊團隊的培養，不是參差不齊，就是付之闕如，嚴重影響資訊科技教育的實施。而本市 13 班以下學校，並無資訊組長編制，只有以教師兼代資訊業務，更顯得資訊人力之吃重。

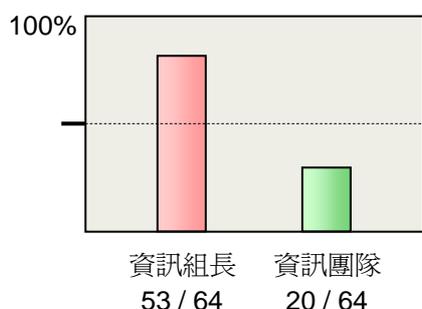


圖 1 本市學校資訊人力

## (二) 教育局資訊人力

1. 教網中心人力：負責各校網際網路連線、提供網際網路服務和行政電子化服務及教學應用為導向的服務，目前以公假方式至該中心服務的教師有 5 名，其他短期支援人力數名（每年不一），距離該中心組織人力設置尚有不足。
2. 教育局人力：教育局各課並沒有配有資訊專長人員，只能就原有人員加以培訓，使其適合資訊業務運作；但對於資訊科技教育的政策、法令、行政電子化及流程 e 化改造，尚不能深入了解及規劃，影響整體資訊科技教育發展和運作。

## 肆、具體措施

### 一、網路與硬體基礎建設

#### (一) 建構無障礙資訊網路

##### 1. 校園區域網路

###### (1) 建置光纖為骨幹之校園網路

以光纖為骨幹鋪設校園網路，其傳輸速率為 1Gbps，以搭配學校對外頻寬 100MB 之寬頻網路，提供校內師生教學及學習使用，並提供校內 VOD 隨選視訊系統之教學應用。目前校園內網路主幹多為 100 Mb 之 UTP 線材，擬以 4 年的時間將全市的國中小的校園網路骨幹鋪設為光纖，逐年

改善，將頻寬提昇至 1 Gbps。每校以 200 仟元推估，預計 4 年所需經費約 12,600 仟元。

(2) 校園無線網路

為因應未來校內師生上網之大量需求，並減少經常性進行網路佈線施工，擬發展校園無線網路，於網路末端提供無線上網之環境。未來學生可自行攜帶筆記型電腦或 PDA 等電腦設備，至學校從事各項學習活動。94 年度擬由挑選 2 所學校先行試辦，以建立應用模式，並辦理觀摩會，以利推廣各校參考使用。95 年起分 3 年配合台南市無線網路城市政策，逐年建置 5 所學校無線網路，再擴及推廣至各校。佈建費每校以 200 仟元推估，預計 3 年所需經費約 3,400 仟元。

(3) 教室有電腦，班班可連線

學校每間普通教室及專科教室(含實驗室)將逐步配置網際網路的連線，達成 100%班班可連線的目標；並配備可攜式電腦或一般電腦，佈置可資隨手運用的資訊相關設備與資源之教學環境，將視各校資訊科技教育發展計畫，予以建置教室電腦設備，並完成網際網路連線的建置。預訂教室所需添購的資訊設備為每班 1 台電腦、1 個投影幕、1 個電腦網路插座，另每 4 班分配 1 台單槍投影機及 1 台鐳射印表機共用。使教師可隨時運用資訊相關設備與資源，以改善教學方式，提昇教學品質。預計於 96、97 年建置 20 班，平均每班以 100 仟元推估，所需經費約 2,000 仟元。

(4) 網路電話 VOIP

本市各國民中小學在 93 年 1 月全面提昇網際網路連線速率到 100Mbps，大大改善各校網路連線壅塞的情況。連線頻寬的提昇，代表著學校對外線路的通暢。除可供教學外，亦可以做為學校節省經費之使用，網路電話應運而生。

因此教網中心從 93 年 3 月起開始進行規劃，初期以 SIP Phone 的方式進行初期規劃，測試系統穩定度，業投入約 2,000 仟元經費進行相關系統的採購與建置；並預計從 94 年度起分 4 年的時間投入約 2,000 仟元的經費，採購 SIP Proxy 以及 Enum Server，將全市各國中小原有固網電話更改為網路電話，並希望在 96 年度時可以提供本市各國中小每位教職員工每人 1 隻網路手機，屆時除可以大大節省學校的業務費用，改移撥到學生學習更有需要的地方外，更使學校之間聯絡更加方便。

行政應用上，訂定以「網路電話為主，傳統電話為輔」的通訊原則，提升使用效率。教學的部分，同步進行將網路電話具體應在教學上。初期以投入語言教學如鄉土語言、英語等教學的改善和協助為主，利用 SIP 的進階功能，如 voice mail 等，發揮科技工具的特性和優勢，結合教學的流程和方法，使教學更有效益和普及性。而現行學習落差的改善，也可藉由網路電話的便利性建立一機制，統合師資、場地、教材，實施落差的改善；預計於 94 年投入 150 仟元購置所需相關設備。

(5) 視訊會議

除網路電話的建置外，對於各校因派員參加會議所衍生的時間成本與金錢，亦可透過視訊會議方式加以解決，透過寬頻網路，以 CCD 的方式與

受話方面對面對談，除可一對一之外，亦可多方會談，透過視訊與寬頻網路的結合，達到即時互動的連繫。本市預定以4年的時間，投入約1,500仟元的預算進行視訊電話的建置，同時與網路電話（SIP Phone）結合，屆時開會將可以更加方便，同時節省無數來回會議場所與學校之間的時間開銷與車馬費支出。

## 2. 提昇對外連線廣域網路之效能

目前國中小皆以寬頻光纖（FTTB）到校，對外連結至TANET教育網路，提高了學校對外連線速度，並開創網路新的教學與學習模式。將持續提昇連線效能，並協同固網業者提供多功能服務，期使教學及學習多元化。每年每校連線費用30仟元，每年各中小學所需電路費1,890仟元，4年所需經費需約7,560仟元。

## （二）充實資訊設備

### 1. 建置專科教室設備，供群組教學

群組教學為一良好的教學模式，電腦亦為供群組學習的一有效工具，惟因一般教室之空間、配置及使用方式，並不適合建置多台電腦供學生做群組教學，故計畫於專科教室內建置多台電腦供群組教學之用。國中小每間配置8台個人電腦及週邊設備。預期分4年將全市各校之10%專科教室建置為群組教學模式，每間專科教室所需經費以200仟元估算，預計4年所需經費約3,400仟元。

### 2. 充實及汰換現有電腦設備

電腦科技的發展日新月異，無論在軟體或硬體，短短數年內即會有一大改變。因此，無論在教師教學或學生學習，亦需跟隨改善，預訂到97年達成本市各校平均人機比為10:1之目標。依目前法令規定，個人電腦使用年限為4年，依此標準，自94年起分4年，配合「教育部國民中小學電腦教室汰舊換新維運計畫」汰換各校原有擴大內需時期所採購之教學電腦，94年以全市各國中小每間電腦教室各更換四分之一的電腦主機，12到30班的學校更換二分之一，並搭配4年維運保固合約，每台電腦以1萬元推估，所需經費由硬體—充實及汰換現有電腦設備（含電腦教室維運計畫）項下勻支。

### 3. 建置教師教材製作室

各校之教材製作室建議設置於圖書館內，如此可結合圖書及其他多媒體資源，便於教師教材之製作。教材製作室依學校大小調整設備數量，並搭配無線環網架構，除設有固定桌上型電腦供教師使用外，亦提供教師自行攜帶筆記型電腦透過無線網路使用，以達到充分運用設備之需求。上述教材製作室之建置，94年初期挑選2所學校試辦，自95年起每年補助5校，初期以每校建置一套多媒體製作系統，所需之費用平均以15萬元推估，包含多媒體電腦、掃描器、數位相機、印表機、數位攝影機、影像擷取卡等，另提供一套視訊製作系統。預計4年所需經費約2,550仟元。

## 二、資訊設施維運規劃

### (一) 電腦教室維護運作計劃

自 88 年擴大內需補足電腦教室一人一機之後，該批電腦使用至今早已超過 5 年，倘若整批更換，費用龐大，且不符合效益。配合教育部於 92 年開始推行「國中小試辦電腦教室設備維護運作計畫」，本市獲得教育部電算中心補助 4 所學校進行電腦維運試辦計畫，每校 25 萬元，共計 100 萬元，以 DRBL 方式執行，並採用 Win-Base 無硬碟系統，除將原有電腦系統整備外，網路設備亦全面更新，透過伺服器軟硬體之分享進行電腦教學，此時學校資訊人員只需管理單一伺服器主機就可達到作業系統維護、應用程式新增刪修，減少電腦教室的維護時間及成本。

本市自 93 年分 4 年擴大執行電腦教室汰舊換新計畫，預計以 4 年投入 74,000 仟元的預算，補助本市現有各國中小教學用電腦購置新的主機以及逐年汰換為液晶螢幕，並於採購新的電腦時加入 4 年維運保固要求，以延長現有電腦及新購電腦的使用期限，期望透過這一個方案，逐年汰換各校已屆齡或逾齡的電腦暨螢幕，以維持各校資訊教育的推廣與實施。

### (二) 教學軟體更新計劃

現行各國中小電腦教室軟體及教學軟體大多係擴大內需時期所採購，在現今資訊升級速度之下，早已不合使用所需或是不符教學之目的，在著作權觀念日益重視之下，亟需採購新的軟體授權與教學所需之軟體，預計自 94 年起，逐年更新教學軟體，以作為資訊教學推廣之需；每校所需經費以 150 仟元估算，4 年需約 9,450 仟元。

### (三) FTTC 網路更新計劃

為提昇資訊融入教學的效能，以及配合網路日益頻繁的影音串流所需，本市自 93 年度起將各校對外連線網路自 1.5Mbps 提升到 100Mbps。自 94 年度起，逐年進行學校校園網路提升到光纖，校園內部架設無線網路，以提供更便利的網路使用環境。

## 三、臺南市教育網路中心工作規劃

### (一) 基本維運

基本維運為每年必需之工作，主要是維護網路基本運作，包含線路可靠度、頻寬保證、網路流量統計、DNS 服務、WWW 服務、撥接服務、ADSL 連線服務、100M 大都會網路服務、E-Mail 服務、各式主機系統維護、資料維護、網路管理委員會、各式網管研習、教育部指定之工作項目等。由於伺服器及服務逐年增加，因此每年之基本維運經費應逐步調整，第 1 年需求約為 2,300 仟元，第 2 年 2,550 仟元，

第 3 年 3,000 仟元，第 4 年 3,350 仟元。

## (二) 創新服務

本市教育網路基礎環境已具有大都會網路(MAN)架構，各校 100M 對教網中心連線，教網中心已具備後端運算能力，可以提供 Data Central 服務，有效增值網路提供之功能，大大提升效率和協助教學，節省投資和維護成本，創新服務之目標仍以教學及行政為主，教育行政人員、學校教職員、學生、家長都是創新服務的對象。服務規劃如表 9。

表 9 教網中心未來 4 年服務規劃

項 目	說 明	經費(單位：仟元)				經費來源
		94	95	96	97	
1. 身分認證系統更新	全面更新擴展身分認證系統，連結人事系統，並結合自然人憑證，使其更符合各系統需求	100	100	列入基本維運		業務費
2. 網路安全與資料安全	建立入侵偵測系統、弱點掃描機制維護網路安全，保護資料安全	300	300	450	450	業務費
3. 推展 SIP/Enum 到行政及教學	普及 VOIP，每一教師攜帶一個門號，加強教學及行政應用，如補救教學或視訊會議	900	600	300	200	網路電話
4. 教育局知識管理平台	強化教育局內部文件管理、搜尋等能力，促進資料、知識的共享	100	50	列入基本維運		業務費
5. 教師研習與成果展示平台	升級學習護照系統，使研習及成果上傳合而為一		100	列入基本維運		業務費
6. SPAM Mail 處理機制	處理廣告信件，節省使用者時間，並能學習處理廣告信	150	100	列入基本維運		業務費
7. 學習資源網	讓教師的教育著作及教學教案等可以有一機制可以發表並給予回饋	100	150	100	50	學習資源網
8. 數位學校經營	以 K12 為平台，使網路教室開展，打破時間、空間、年齡等限制	200	200	列入基本維運		業務費
9. 國小校務行政系統	增加轉學系統、健康系統、核定班級數等功能	200	200	250	300	業務費
10. 國小九年一貫成績系統	處理成績計算改版	100	列入基本維運			業務費

項 目	說 明	經費(單位：仟元)				經費來源
		94	95	96	97	
11. 國中校務行政系統	讓國中學校使用新的校務行政系統	200	200	200	200	業務費
12. 國中九年一貫成績系統	使用新版九年一貫成績計算系統並搭配國中校務系統	100	100	列入基本維運	列入基本維運	業務費
13. 備援及備份機制	建立異地備份、本機備援機制維持系統穩定及品質	400	500	500	500	教網中心硬體設備
14. 不當資訊防制處理	色情防制及病毒防制的機制更有效	150	列入基本維運	250	列入基本維運	業務費
15. 學生網路活動	辦理學生網路活動如網路暑假作業等	200	200	200	200	業務費
16. 教育入口網站	使師生有教育入口網站，登錄後就有個人信息及個人網頁			350	500	業務費
17. 雙峰現象補救規劃實施	對於學生雙峰問題提出解決對策及實作		200	350	700	業務費
18. 資料分析協助行政及教學	以資料挖掘方式，分析對行政及教育有幫助之結論	100	100	200	200	業務費
19. 建立數位學校指標	建立學校數位表現指標，如網路能力、資訊使用能力等整理出一套可數據化指標			300	300	業務費
20. 建立師生數位能力指標	如發表能力、研習時數、中毒情形等整理出一套可數據化指標			500	500	資訊教育評估措施
21. 無線網路認證及漫遊	加入無線漫遊機制，符合 AAA 要求，使無線使用更安全廣泛	100	200	列入基本維運		業務費
22. 辦理資訊素養研習	辦理教師必要之資訊素養培養能力和態度	200	200	200	200	培訓
23. 辦理資訊團隊研習	辦理學校網管人才及資訊團隊培養	100	100	100	100	培訓
24. 建立終身學習內容	逐步建立終身學習內容及平台	200	100	100	50	教學資源網
25. 發展普及型視訊會議	以 SIP/Enum 為架構發展普及型多人視訊會議系統	0	700	500	300	視訊會議
26. 英文版網站	建立英文版官方網站	100	列入基本維運			業務費
27. 無障礙網站	建立無障礙網站		100	列入基本維運		業務費

項 目	說 明	經費(單位：仟元)				經費來源
		94	95	96	97	
28. 特教輔具管理	特殊教育學生輔具資源管理，增加輔具的使用率	200	200	列入基本維運		業務費
29. 特教學生管理系統	K-12 特殊學生納入資訊化管理方便輔導及協助教學		200	500	500	業務費
30. 改善學習落差相關設備	結合網路電話，改善、協助學生學習活動	150	列入基本維運			改善學習落差相經費
	合計	4,350	4,900	5,300	5,250	
經費來源	業務費	2,300	2,550	3,000	3,350	
	其他	2,050	2,350	2,300	1,900	

#### 四、建置教學與學習資源網

##### (一) 發展與整合各領域學科的教學媒體資源

##### 1. 建置共通的資料流通機制，發展教學資源網

為推動教師運用資訊科技融入各學習領域教學，每位教師均需使用大量的多媒體教材，但並非每位教師皆有能力自行製作，且教師普遍備課時間不足，故這些教材無法均由教師自行製作。因此，擬委請具有此方面專長之教師組成團隊，設置教學資源製作小組，依產出作品為導向，設計製作各校提出之教學資源企劃書並針對每一科製作適用之多媒體教材，建置教學資源庫。

##### 2. 建置整合性的素材庫，共享網路教育智慧財

鼓勵一般教師將自製單元教材補充資料透過模式程式，製作並上傳其教材，至教育入口網站自製區，經評選優良者，可至推薦區，推薦予各校使用。

##### 3. 開發主題式教學資源網站

- (1) 鼓勵各校教師及學生依本身專長及興趣組成小組，建置主題式網站。
- (2) 辦理主題式網站競賽，並提供獎金以提高誘因。
- (3) 彙整各網站資源至教育入口網站。

##### 4. 採購電腦輔助教學軟體

蒐集市售各類優良軟體製作廠製作之電腦輔助教學軟體，由各校依教師需求自行圈選後，統一辦理各校教學軟軟體採購，提供各校各科教師教學之需。

#### **5. 統合現有資源，建置教育入口網站**

整理、統合各種資料來源(含網路、教育部免費軟體、各縣市各領域數位資料)，架設一個資料檢索入口網站，負責搜羅及推薦教育軟件，本教育入口網站包含以下資源。

- (1) 教師教學資源管理和檢索系統。
- (2) 學生教學資源管理和檢索系統。
- (3) 線上評量、教材管理、題庫管理、成績管理、註冊認證系統……等。
- (4) 知識管理系統。
- (5) 彙整各項多媒體教材及各教學資源網站。

以上教學資源網之建置，4年預計投入450仟元(每年所需經費如表11)。

#### **(二) 發展網路學習資源網，培育教育資訊科技人才**

##### **1. 建置網路學習平台，提供教師網路學習機制，以養成終身學習習慣**

運用資訊科技，提供網路學習課程，增進教師學習模式，運用網路學習資源輔助教學。

##### **2. 發展有效之網路課程，建立網路學習的認證機制**

- (1) 詳細規劃課程，強調參與合作的學習，建立互動式的學習社群，建立有效的課程評鑑策略。
- (2) 邀請專家學者共同制定網路學習認證機制。

##### **3. 提供行政及技術支援系統**

網路學習課程的實施，必須有適當而充分的行政與技術支援系統，如課程規劃、教材設計與製作、系統的運用、安全的控管、學生學習成效的檢視等，都必須有技術支援團隊或人員，以有效的解決問題。

以上學習資源網之建置，4年預計投入400仟元(每年所需經費如表11)。

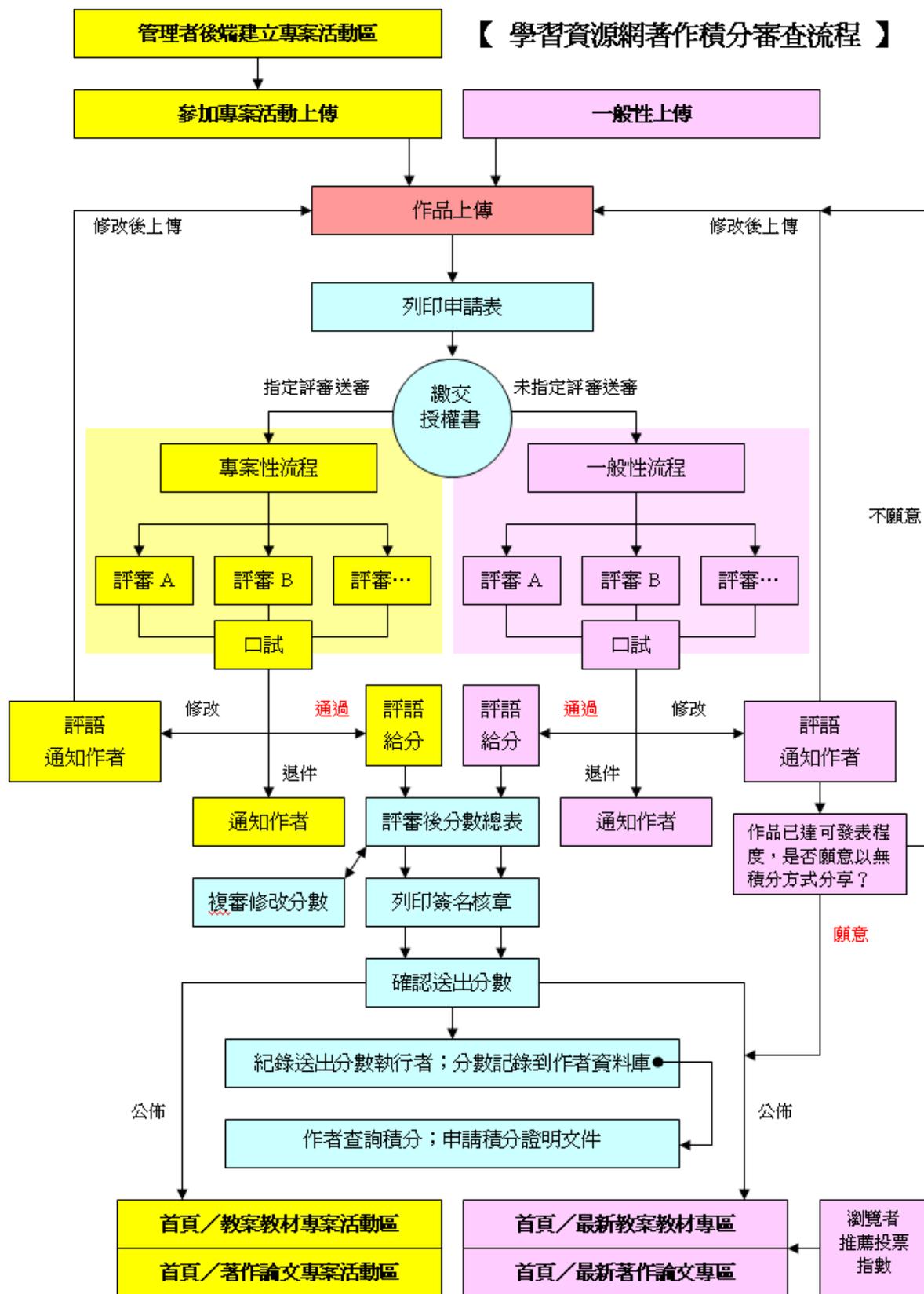


圖 2 學習資源網著作積分審查流程

## 五、資訊融入教學團隊建置規劃

為發展資訊融入教學推動模式，應用九年一貫課程教材相關之主題特色領域，辦理資訊融入教學相關之教學觀摩活動，以提升教師資訊融入各領域的能力，作法如下。

- (一) 訂定「臺南市資訊融入教學推動小組設置要點」，聘請專家學者成立「臺南市資訊融入教學推動小組」，督促及協助各校辦理資訊教育業務。
- (二) 配合九年一貫課程七大領域，推動含有「資訊種子學校」的「資訊融入教學夥伴學校」，每年預計成立 4 個團隊，發展學習社群。
- (三) 配合教育施政主軸，預計 94 年建置 11 校資訊種子學校、95 年建置 12 校、96 年建置 14 校，至 97 年達成本市各中小學均為資訊種子學校的目標。
- (四) 辦理「資訊融入教學夥伴學校」團隊培訓、輔導、訪評。
- (五) 督促「資訊融入教學夥伴學校」學習社群，依限填報作業進度、成果等相關資料。

資訊融入教學團隊建置、培訓、輔導及訪評，4 年預計投入經費約 22,300 仟元(每年所需經費如表 11)。

## 六、提昇教師資訊素養，養成資訊融入各學科的教學理念

教師資訊素養，不僅是培養資訊科技的運用、獲得和學習，其中應該還須包涵批判思考與反省的態度，運用此態度在浩瀚的網際網路不斷的探索、蒐集、分析。另一方面，熟練科技技能，並不足以說明如何去融入各學科。科技資源的技能必須與學科技能一致，並能明顯符合當前教育改革需求。除了提昇教師資訊素養，還著重於養成教師資訊融入各學科的教學理念與能力，執行策略如下：

### (一) 加強教師資訊、科技、視覺素養

1. 辦理教師熟練科技工具生產技能、溝通技能、研究技能、工具等研習。
2. 加強教師資訊技能：定義工作、蒐集與資料策略、資料搜尋及存取、應用資訊、綜合整理、評鑑之能力。

### (二) 加強教師對資訊犯罪及安全管理之認知

1. 辦理教師防範網路犯罪研討會。
2. 加強教師使用資訊安全管理之能力。

### (三) 瞭解資訊相關社會、倫理、法律、人文議題

1. 辦理相關科技使用的倫理、法律、人文研討會。
2. 提倡安全、健康使用多元性的科技資源。

### (四) 培訓與支援教師運用資訊科技，整合教學資源之能力；以創新教學模式與學習典範

在傳統的教學方式下，老師運用的教具大都為黑板、海報、掛圖、電視(撥放錄影帶)、投影機、幻燈片及其他自行製作的教具。而現今在這網路資訊化的社會中，學生獲得訊息的來源已多元化，其中網際網路是一個新的，而且是衝擊很大的訊息來源。在網際網路上存在著豐富而多元化的資訊，而其特性是沒有時間與空間的限制，而且操作很方便。因此，多數的學生在習得網際網路的運用技巧後，很自然地會從網際網路上去找尋資料，與向老師探尋問題。因此，老師已不太可能只依原定的教學進度與範圍來進行教學。其所需要做的準備會更多，甚至要教學生如何在網際網路上做主題式的學習。所以老師所需準備的「教具」就必須含括運用電腦與網路。因此，資訊科技的設備與運用，就變成老師教學上一個不可或缺的輔助教具與教學方式。

#### 1. 加強運用資訊科技融入各學科教學活動之能力

##### (1) 辦理資訊科技融入教學進階研習與教學觀摩會

###### a. 資訊科技融入教學進階研習

為強化教師運用資訊科技融入各科教學之能力，由各校辦理各科運用資訊科技融入教學之進階研習，讓老師學習如何製作簡易多媒體教材，與如何融入教學，落實每位教師均需接受資訊基本素養訓練。

###### b. 教學觀摩會

每學期由各級學校之重點學校結合各學習領域國教輔導團，辦理資訊科技融入教學之教學觀摩，讓老師了解創新教學之多樣化與方式，以引起老師改變教學方法之動機，進而願意改變其教學方式。

##### (2) 線上分享資訊科技融入教學優良範例

鼓勵教師製作發表資訊科技融入教學教材教案，提供線上分享，並評選優良範例予以獎勵。

#### 2. 提昇教師運用資訊科技統合教學資源之能力

因應九年一貫教學實施，培養教師運用資訊科技統合各領域資源之教學能力，開辦資訊科技統合教學資源研習課程。

#### 3. 提昇教師數位學習網之應用能力

網路上之教學素材豐富、多元，如何應用現有素材，以節省開發之人力資源，辦理教師應用數位學習網研習。

以上教師資訊素養培訓，4年預計投入4,640仟元（每年所需經費如表11）。

## 七、培養學生現代化的資訊能力及應用科技的素養

### （一）訂定學生資訊能力指標

為因應資訊化社會的來臨，資訊素養與技能將成為每個人生活中必備的條件。然而，為避免國民中小學在實施資訊科技教育時，因過時的課程標準，導致學生僅學習到過時的資訊技能，或重複學習而造成資源的浪費及了解於各學習階段，應具備那些資訊能力，以適應未來學習及生活環境，故依九年一貫資訊科技教育課程綱要訂定「臺南市各級學校學生畢業時應具備之基本資訊能力指標」供各校教學時之參考，亦提供作為學生自主學習之目標。此能力指標並不強調學生資訊技術之能力，而在培養學生利用資訊科技蒐集、分析、整理及利用資訊之資訊素養，並開發檢測系統及製作內容，加以檢測及追蹤。

### （二）辦理各項資訊活動及競賽

為培養學生透過電腦及網路進行學習之觀念與習慣，將辦理各項網路競賽(如網路作文、繪圖、程式設計、網頁設計、美工設計等)、班級網站競賽及主題網站競賽(如台灣學校網際博覽會之競賽方式)等。

此外訂定每年12月第一週為本市之資訊週，以加強推動資訊科技教育。

### （三）提供網路學習—e-learning

提供學生網路學習機制，以養成終身學習習慣。網路學習可分同步與非同步線上學習兩種，對於學生而言，可了解到除課堂學習外，亦可藉由不同的學習方式，養成終身學習之習慣。

### （四）辦理學生電腦研習營

利用寒暑假辦理全市國中小電腦研習營，加強學生資訊能力，並培養應用資訊科技輔助學習。

### （五）加強學生及家長資訊倫理素養教育

為加強學生及家長之資訊倫理教育，以宣導網路相關法律、預防網路犯罪、避免網路沈迷。其做法可分為辦理法律巡迴列車、座談會、演講、競賽等活動，以加強學生及家長之資訊倫理教育。

以上學生資訊素養培訓能力之養成，4年預計需577仟元（每年所需經費如表11）。

## 八、城鄉均衡發展，縮減數位落差

為縮短數位落差，僅依賴政府挹注經費是不夠的，況且家長對資訊教育的看法，也會影響學生的學習態度，所以引進社會資源提升親子資訊素養是有其必要性的；另外，政策的擬訂與推動，亦會牽動資訊教育發展重點。綜上，以下茲就運用社區資源與網路運用評估，分述如下。

### (一) 充分運用社區資源與建立終身學習之資訊環境

本市公私立社教機構林立，社教資源廣闊，且目前這些單位均將蒐集及擁有的資源及資料網頁化。因此，在網站上可看到許多珍貴的資料可作為教學補充教材。與這些單位合作，共同開發資源與共享資源乃一重要課題。其作法有以下數點：

#### 1. 結合社教機構支援教學

- (1) 結合社教機構資源，製作成多媒體網頁以輔助教學。
- (2) 協助辦理教師專業研習，提高教學品質。
- (3) 開放資源供師生學習使用。如協調「臺南市立圖書館」，開放線上資料庫提供學校師生查詢。

#### 2. 結合「臺南市民網路學習系統」功能

- (1) 線上課程多元化、生活化及實用化開辦教師在職訓練，或開辦學生補救教學課程，提供老師與學生便捷的學習環境，並達成終身學習的目標。
- (2) 開辦網路親子課程及針對家長做教育政策宣導，鼓勵市民上網學習。

#### 3. 辦理親子資訊研習活動

結合社教單位資源，開辦親子3小時上網研習、家長基本電腦技能班、親子資訊研習營等課程與活動，促進家長與學生的共同成長。

#### 4. 結合社區資源辦理資訊科技教育推廣活動

為使教師、學生、家長及社會人士等對資訊科技教育有正確認知，及明瞭本局推動資訊科技教育之方向，擬結合社區、家長及廠商力量，共同推動資訊科技教育；尤其是家長的參與，對資訊科技教育之成功與否，具關鍵性的力量。

#### 5. 鼓勵產業參與資訊建設與維護及資訊科技教育的推廣

- (1) 推動企業界認養或租賃各級學校電腦設施。
- (2) 鼓勵企業界運用資訊環境，與學校進行建教合作。

**(二) 針對網路對學生、學習、教師、教室、學校、家庭、社群、社會的影響，持續進行評估與研究，適時反映於資訊科技教育相關政策中**

**1. 進行長期資訊科技教育成效評估與研究**

- (1) 結合專家學者，持續進行評估與研究。
- (2) 辦理全國資訊科技教育研討會，廣收各方的發展策略，提高本市的資訊科技發展向度，加深對資訊科技教育發展趨勢的批判能力。

**2. 建置教育決策系統，適時調整教育政策**

- (1) 持續追蹤本市資訊科技教育發展成效，建置資訊科技教育決策系統，確實掌握學生身心發展趨勢，擴增教育政策的參考值，以適時調整本市資訊科技教育發展方向。
- (2) 辦理理念宣導與系統運用研習。
- (3) 結合本市學生資訊能力指標及學校推動資訊教育檢核指標等，建立資訊教育評估措施。

以上資訊教育評估措施，所需建置費用 1,000 仟元，預訂自 95 年開始，以 3 年的時間完成建置。

**(三) 縮減數位落差具體措施**

1. 補助 10 所偏遠學校，每年每校網路連線費 30 仟元，4 年預計 1,200 仟元。
2. 優先滿足偏遠地區學校資訊設備需求。
3. 優先滿足偏遠地區學校師生參加資訊教育相關培訓之需求。
4. 優先保障偏遠地區學校師生參加資訊教育相關活動。
5. 鼓勵偏遠地區學校申請成為資訊種子學校，並予優先推薦；未成為資訊種子學校者，責成鄰近資訊種子學校認養輔導，以提供經驗供各校參酌執行，縮減數位落差。
6. 推動學校申請大專院校資訊服務志工團隊提供數位學習服務，彌補學校資訊人力之不足。
7. 對於學生雙峰問題提出解決對策及實作。

## 伍、預定執行進度表

表 10 各項業務預訂執行進度表

類別	項 目	94 年	95 年	96 年	97 年	單位
硬 體	校園骨幹光纖網路	12	17	10	24	校
	校園無線網路	2	5	5	5	校
	添購教室資訊設備			5	15	校
	網路電話 VOIP	360	240	120	80	組
	視訊會議及相關設備		28	20	12	組
	改善學習落差相關設備	1				式
	建置專科教室設備	2	5	5	5	間
	建置教師教材製作室	2	5	5	5	間
	充實及汰換現有電腦設備 (含電腦教室維運計畫)	1/4	1/4	1/4	1/4	全市國中 小校數
	教學軟體購置費	15	15	10	23	校
	教網中心服務所需伺服器 主機等硬體設備	1	1	1	1	式
資訊融入教學團隊建置	11	12	14	9	校	
軟 體	學校網路連線費用	63	63	63	63	校
	教網中心業務費	1	1	1	1	式
	資訊融入教學團隊建置	11	12	14	9	校
	教師資訊素養培訓	49	49	49	52	場
	學生資訊素養培訓	2	2	2	2	場
	教學資源網之建置			1		平台
	學習資源網之建置			1		平台
	資訊教育評估措施			1		套

## 陸、預期效益及檢核項目

### 一、預期效益

#### (一) 資訊教學環境方面

1. 各級學校建置寬頻之校園光纖骨幹網路，提昇對外連線頻寬，並建置校園無線網路環境，提供師生便利快捷的網路環境。
2. 建置專科教室設備，供群組教學之需。
3. 圖書館轉型為教學資源中心，建置所需資訊設備、線上資料庫等，提供教師及學生教學上便利的學習場所。
4. 建置教師教材製作室，使教師有充足便利的設備做教學準備及製作教材。
5. 提供師生豐富的教學內容，建置教育入口網站，並採購電腦輔助教學軟體，供各校各科教師教學之需。
6. 強化教育網路中心之功能，提供各校更即時、快速、專業的資訊服務，同時提高教育決策的執行力及績效。

#### (二) 師生資訊素養方面

1. 各級學校教師能運用網路擷取教學資源，編製簡易單元教材，並能融入各科教學。
2. 各級學校教師皆有資訊新觀念，進而教導學生適應未來的資訊社會。
3. 各級學校學生能具有基本資訊素養，並養成自主學習的習慣與能力。
4. 各級學校師生皆能運用網際網路達成遠距教學的互動功效，並養成終身學習的習慣。

### 二、檢核項目

為瞭解本計畫之執行效益，分行政、教師、學生等三類，訂定學校推動資訊教育檢核項目，俾利評核。

#### (一) 行政

1. 學校有明確發展資訊融入教學的願景。
2. 學校訂定明確資訊融入教學小組的成立辦法及具體工作計畫。
3. 學校資訊設備的規劃能夠切合資訊融入教學的需求。

4. 爭取社區、廠商或家長等支援學校資訊設備更新（如：電腦公司或大專院校汰舊之電腦設備轉贈）。
5. 結合社區資源辦理資訊科技教育推廣活動。
6. 申請大專院校服務志工團隊提供數位學習服務。
7. 配合教育局各項資訊化事務或應用（如網路電話、校務行政、網路連線狀況等）。
8. 資訊安全管理。

## （二）教師

1. 教師參與資訊素養課程之人數。
2. 教師參與資訊應用課程之人數。
3. 教師參與資訊技術能力課程之人數。
4. 教師應用資訊科技融入教學之人數。
5. 教師應用資訊科技融入教學之時數。
6. 各領域融入教學應用單元數。
7. 教師利用自由軟體教學之時數。
8. 開發數位學習內容件數（含參與各項競賽成果件數）。
9. 教師能利用數位學習平台提供網路學習。
10. 教師組織網路學習工作坊並建立網路合作學習社群（如成立資訊種子學校）。
11. 教師發表於本市學習資源網之分享件數。

## （三）學生

1. 依學生資訊能力指標檢測，瞭解學生是否達階段能力指標。
2. 學生參與創意主題學習內容(網頁)製作成果(成果件數)。
3. 學生參與本市網路暑假作業之人數。

## 柒、經費預算

為執行上述策略及達成本計畫目標，所需經費 138,699 仟元，分 4 年由中央政府補助及本市預算編列，各年度經費預算彙整如表 11。

表 11 各年度預算彙整表

單位：仟元

類別	項 目	94 年	95 年	96 年	97 年	小計
資本門	校園骨幹光纖網路	2,400	3,400	2,000	4,800	12,600
	校園無線網路	400	1,000	1,000	1,000	3,400
	添購教室資訊設備	0	0	500	1,500	2,000
	網路電話 VOIP	900	600	300	200	2,000
	視訊會議及相關設備	0	700	500	300	1,500
	改善學習落差相關設備	150	0	0	0	150
	建置專科教室設備	400	1,000	1,000	1,000	3,400
	建置教師教材製作室	300	750	750	750	2,550
	充實及汰換現有電腦設備(含電腦教室維運計畫)	16,800	16,800	21,200	19,200	74,000
	教學軟體購置費	2,250	2,250	1,500	3,450	9,450
	教網中心服務所需伺服器主機等硬體設備	400	500	500	500	1,900
	資訊融入教學團隊建置	5,000	5,000	6,000	2,500	18,500
	教學資源網設備費	140	0	0	0	140
	經常門	學校網路連線費用	1,890	1,890	1,890	1,890
教網中心業務費		2,300	2,550	3,000	3,350	11,200
資訊融入教學團隊建置		1,000	1,000	1,200	600	3,800
教師資訊素養培訓		1,110	1,110	1,110	1,310	4,640
學生資訊素養培訓		127	150	150	150	577
教學資源網之建置		200	100	100	50	450
學習資源網之建置		100	150	100	50	400
資訊教育評估措施		0	500	300	200	1,000
總 計		35,867	39,450	43,100	42,800	161,217
經費來源	中央預算	11,877	10,000	10,000	10,000	
	市府自籌	23,990	29,450	33,100	32,800	