

台北縣資訊種子學校推動策略之研究

徐新逸* 黃俊偉**

本研究由學校層次出發，目的在調查台北縣共 64 所中小學之資訊種子學校推動資訊融入教學實施策略的現況，並分析不同規模的學校在推動策略的差異。運用敘述統計及單因子多變量變異數分析（MONOVA）等統計方法對 303 份有效問卷進行分析，結果如下：一、臺北縣資訊種子學校資訊科技融入教學推動策略，重視程度最高的是物範疇的策略，管理範疇重視程度最低；二、最重視的策略和校長相關，受重視程度最低和評鑑與成果運用有關；三、小型學校在經費、校外資源和成果運用面向的重視程度較高；中型學校較高重視的面向是義工、校長和學校課程；大型學校則在資訊設備、校長和成果運用面向重視較高。文末對研究結果進行討論，並提出對教育部、台北縣教育局和學校推動資訊科技融入教學之建議。

關鍵字：資訊科技融入教學、推動策略、資訊種子學校

* 作者現職：淡江大學教育科技系教授兼學習與教學中心主任

**作者現職：台北縣三芝國小教師兼資訊組組長

壹、緒論

「資訊種子學校」的目的在發展資訊科技融入教學推動模式、建立九年一貫課程教材相關之主題特色領域、負責辦理資訊科技融入教學相關之教學觀摩活動、輔導其他學校推行資訊科技融入教學、蒐集與整理教學素材及網路學習資源（教育部，2003）。自民國 91 年起，教育部在 3 年內甄選 592 所（20%）學校，給予經費補助資訊基礎建設，同時學校組成「種子學校教師團隊」，進行教師專業培訓，希望學校發展資訊科技融入教學的模式，協助其他學校推動資訊科技融入教學。研究者參與推動「資訊種子學校教師團隊」計畫，本研究就體制、人、物、管理四個範疇，由學校層級出發，探討學校規模因素和執行資訊種子學校計劃推動策略之間的關係。

貳、文獻探討

一、資訊科技融入教學的推廣現況

教育部依據「中小學資訊教育總藍圖」，於民國 91 年起陸續徵集資訊種子學校，第一梯次的種子學校共甄選出 162 所中小學，並在民國 91 年 10 月分區開始培訓工作，台北縣和基隆市，宜蘭縣及花蓮縣、台東縣屬於東區，在師範大學進行培訓工作，並依照教育部的規劃進行教學模式的推廣，經過一年的實施之後，經過分區專家學者甄選出 80 所學校成為 92 學年度中級資訊種子學校，繼續推動資訊科技融入教學的工作，同時教育部開始 92 學年度的初級學校甄選和培訓工作，並由各區專家學者進行「種子學校教師團隊」的培訓與計畫執行期間的訪視與輔導工作。

92 年 10 月教育部電算中心招集中級資訊種子學校，說明中級資訊種子學校將改變輔導體系，將中級資訊種子學校導入六大學習網，不再由原先的輔導團輔導，改為由六大學習網輔導訪評，資訊種子學校原先的五大目標亦更改為：1.以優質的數位內容與做中學教學活動設計融入教學，建立示範模式，並予以推廣。2.利用教育的六大學習網之主題內容加以應用、活化，結合教學科技，提升學生學習情境與知識面向，建立正確的資訊素養。

93 學年度的初級資訊種子學校則改由各縣市教育局甄選培訓，以及輔導訪視，因此也產生各縣培訓內容不相同的情形，例如台北縣在培訓的實作課程中，增加學校專案管理能力的培養，教學設計的理論和實作只用 6 小時，而基隆市的培訓課程則偏重教師資訊科技融入教學的教學設計能力。

資訊種子學校計劃為目前以學校為推動單位的最重要政策，在執行的過程中，雖然有執行目標變更及執行方式改變的情況，但是以 91 學年度初級資訊種子學校的執行情況而言，教師的接受態度多為正向，在進行資訊科技融入教學時也都能有正確的觀念，對訓練需求也認為應該著重觀念內涵的訓練(楊秀全，2004)，惟截至目前為止，教育部對資訊種子學校的推動尚未公佈任何執行成效說明。

二、資訊科技融入教學推廣的要素

根據 Rogers 定義：創新傳播 (Diffusion of Innovation) 是對一個社會系統的成員視為全新的一種知識、物體、技術或觀念，經過一段時間經由特定的管道，在成員間互相發佈分項訊息以促進理解的過程 (辛欣譯，2002)。在這個過程中有四個要素：創新、社會系統、傳播的時間以及傳播的管道，資訊融入教學是資訊科技的創新運用在學校這個社會系統的歷程，依據這四項要素分析資訊融入教學的推動策略，可歸納為體制、人、物等三個範疇。在體制範疇包含有學校願景、課程及學校組織等面向，讓學校了解資訊融入教學的願景，同時在課程和組織上因應創新的推動進行調整，在人的範疇部份，包含校長、教師與資訊融入教學推動小組等面向，校長為推動學校資訊融入教學的核心人物，教師為實際執行資訊融入教學的人，創新傳播的過程中，必須規劃教師對新事物的相關技術、知識與觀念的學習，資訊小組、教材製作小組或教師工作坊則是運用相異程度低的組織進行傳播，成為推動的核心。在物的範疇包含創新環境的規劃、創新實施階段的管理與支援工作。

徐新逸 (2003a) 歸納 12 項資訊融入教學的重要策略，首先要有利用科技提升教學與學習成效正確的觀念開始，透過校長領導學校的資訊科技委員會規劃全校資訊融入教學的願景和目標，形成適合學校發展特色的計畫書，接下來分別由行政配套、管理支援、資源分配、教學模式、推廣成功經驗、專業發展及尋求外部資源的策略作法推動學校的資訊融入教學工作，在整個推動的過程中利用多元評量，評鑑學生的學習成效，教師則利用解決教育問題的行動研究方式評鑑教學的成效，學校則在推動的過程中，應用適合的評鑑模式，蒐集計畫的資料，作為持續推動檢討改進的依據。因此，學校資訊融入教學的推動是否有效執行，綜理整個計畫的專案管理與評鑑是作為持續推動的重要依據。

本研究資訊科技融入教學推動策略依據徐新逸 (2003b) 國科會與教育部合作目標導向計畫—「中小學學校應用資訊科技於教學發展模式之探討」之研究成果，經 27 位台北縣市教師協助進行問卷前測，歸納 95 項策略為四個範疇十三面向，如表 1。

主題文章

表 1 資訊科技融入教學推動策略範疇與面向

範疇	體制			人						物				管理 管理與評鑑
	願景	課程	學校組織	校長	教師	學生	資訊小組	家長	義工	資訊設備	經費資源	校外資源	成果運用	
題數	2	4	15	13	30	6	7	1	1	7	2	2	1	4

三、學校規模對資訊科技融入教學推動策略的影響

推動資訊科技融入教學時，必須考慮學校體制、人、物和管理四個範疇，和學校的員額編制密切相關，目前學校員額是以班級數作為編制的依據，在台北縣除了每班 1.5 人的教師編制外，依據學校班級數訂定三種行政架構，在國民小學行政組織部份：

- 十二班以下者設教導、總務二處及輔導室或輔導人員。教導處分設教務、訓導二組。資訊業務推動則設資訊教師一位，由學校教師或兼行政人員兼任，並酌予減課，兼行政教師共計有 5 人，資訊教師 1 人。
- 十三班至二十四班者設教務、訓導、總務三處及輔導室或輔導人員。教務處分設教學、註冊及資訊三組；訓導處分設訓育、體育、衛生三組；總務處分設文書、事務二組，兼行政教師共計有 11 人，含資訊組長 1 人。
- 二十五班以上者設教務、訓導、總務三處及輔導室。教務處分設教學、註冊、設備、資訊四組；訓導處分設訓育、生活教育、體育、衛生四組；總務處分設文書、事務、出納三組；輔導室得設輔導、資料二組，特教班兩班或以上設特教組，兼行政教師共計有 17 人，含資訊組長 1 人。

國民中學行政組織：

- 以六班以下為小型學校、設教導、總務二處及輔導室。教導處分設教務、訓導二組。資訊業務推動則設資訊教師一位，由學校教師或兼行政人員兼任，並酌予減課，兼行政教師共計有 5 人，資訊教師 1 人。

- 七班至十二班設教務、訓導、總務三處及輔導室。教務處分設教學、註冊及資訊三組；訓導處分設訓育、體育衛生二組；總務處分設文書、事務二組；輔導室得設輔導、資料二組，兼行政教師共計有 13 人，含資訊組長 1 人。
- 十三班以上者設教務、訓導、總務三處及輔導室。教務處分設教學、註冊、設備、資訊四組；訓導處分設訓育、生活教育、體育、衛生四組；總務處分設文書、事務、出納三組；輔導室得設輔導、資料二組，兼行政教師共計有 17 人，含資訊組長 1 人。

學校資訊專案的推動，與人力資源息息相關，除了第一線的教師，如何在行政資源、設備整理使用等，提供教師進行資訊科技在課堂上的運用，都會影響到資訊科技的推動（徐式寬、關秉寅，2007）。因此本研究學校規模劃分以班級數為依據，在國小以 12 班以下為小型學校、13 到 24 班為中型學校，25 班以上為大型學校，在國中以 6 班以下為小型學校、7 到 12 班為中型學校，13 班以上為大型學校，台北縣資訊種子學校中，小型學校為 8 所，佔全部小型學校 8%，中型學校 3 所，佔全部中型學校 10%，大型學校 54 所，佔全部大型學校 27%。臺北縣學校規模整理如表 2。

表 2 台北縣學校規模統計表

學校類型	小型	中型	大型	小計
小學	69	19	123	211
國中	11	7	48	66
高中職	0	3	26	29
小計	80	29	195	306
小學資訊種子學校	5	3	40	47
國中資訊種子學校	3	0	12	14
高中職資訊種子學校	0	0	2	2
資訊種子學校類型小計	8	3	54	
種子學校百分比	10%	10%	27.7%	

資料來源：台北縣教育局學校資料

網址 <http://sol.tpc.edu.tw/edu/index0/data.asp>

參、研究方法

一、研究設計

本研究採用文獻分析法和問卷調查法，文獻分析探討資訊科技融入教學的內涵並探討國內外推動資訊科技融教學之現況與問題，以歸納推動策略之範疇與面向。問卷調查法則運用徐新逸（2003b）國科會與教育部合作目標導向計畫—「中小學學校應用資訊科技於教學發展模式之探討」之研究成果所歸納的推動策略要素編製問卷，探討目前台北縣資訊種子學校在推動策略各範疇面向上的重視程度，和不同背景學校在推動策略上的差異。

二、研究對象

本研究對象為台北縣資訊種子學校，其中 91 年初級 7 所，92 年中級 5 所，93 年典範學校 9 所，92 年初級 14 所，93 年初級 28 所，共計 63 所國中小學。這 63 所學校中，小型學校 8 所，中型學校 3 所，大型學校 52 所。

本研究僅以各校推動團隊的核心成員為研究對象，請各校校長、教務主任、教學組長、資訊組長及資訊科技融入教學「種子學校教師團隊」的學科領域老師 3 位填寫問卷，每校 7 份，共計發出問卷 441 份。

三、研究工具

問卷在項目分類上採取體制、人、物和專案管理分類，問卷共計整理出 95 項題項，採用絕對必要（3）必要（2）非必要，但是具備參考價值（1）不需列為參考項目（0）四種分數來衡量填答者對該項題項的重視程度，每一個面向的策略項目設置「您的意見」，供填答者填寫該項策略開放性意見。問卷經由三位專家審視，以及 15 位中小學教師協助預試，表面效度與內部一致性之信度皆達到.80 以上。

四、資料分析方法

本研究依蒐集到的資料進行量的分析，以 SPSS 10.0 for Windows 進行資料分析的相關工作：

- (一)以次數分配、「平均數及標準差」解釋台北縣資訊種子學校在推動策略範疇和範疇裡各項面向的重視程度，以及最受重視和不受重視的策略項目。
- (二)以及解釋台北縣小型、中型和大型學校型態的資訊種子學校「種子學校教師團隊」成員，在資訊科技融入教學推動策略的範疇和面向層次上的差異，以「單因子多變量分析」(one-way MANOVA) 了解台北縣資訊種子學校

在體制、人、物、管理四個範疇裡各項推動策略項目的重視程度，是否學校規模而有差異。如果有差異，則進一步以 Scheffe 法對差異的策略項目做事後多重比較。

(三)歸納學校型態及學校規模之研究成果。

肆、研究結果

一、問卷回收情形與學校基本資料

本研究在資料蒐集上採用郵寄方式，共寄出問卷 441 份，共回收有效問卷 303 份，回收率 69%。其中以中型學校的回收率最高，達 95%，其次為小型學校的 84%，大型學校回收率為 65%。

(一)台北縣資訊種子學校對於資訊科技融入教學推動策略重視程度的知覺及差異情形

台北縣資訊種子學校在推動策略的整體重視程度，其平均數為 2.14，顯示台北縣的資訊種子學校，對於推動策略的整體重視程度介於「絕對必要」和「必要」之間（勾選 3 代表絕對必要，勾選 2 代表必要）。

其次計算「台北縣資訊種子學校推動資訊科技融入教學推動策略」各個範疇重視程度如表 3，以分析台北縣資訊種子學校在範疇層次的推動策略重視情形。受重視程度依序是物（平均數 2.20）、人（2.15）、體制（2.10）及管理（1.99）。整體而言，除了管理範疇的平均數受重視程度在 2 以下，體制、人和物範疇的平均數都在 3 和 2 之間（勾選 3 代表絕對必要，勾選 2 代表必要），惟重視程度最高的物範疇和重視程度最低的管理範疇，標準差範圍重疊，差異並不大。

表 3 台北縣資訊科技融入教學推動策略各範疇平均數標準差

範疇	樣本數	總分	最小值	最大值	平均數	標準差	項數	平均數 /項數	標準差 /項數	排序
體制	303	63	18	63	44.13	9.09	21	2.10	0.43	3
人	303	174	49	174	124.61	24.63	58	2.15	0.42	2
物	303	36	11	36	26.44	5.13	12	2.20	0.43	1
管理	301	12	3	12	7.97	2.15	4	1.99	0.54	4

主題文章

(二)台北縣資訊種子學校推動資訊科技融入教學策略之各項目重視情形

在推動策略的項目中，最受重視的五個策略項目如表 4。其中人的範疇有 5 項，物的範疇有 3 項，體制範疇有 2 項，最受重視的三個項目都和校長有關，分別是「校長對校內行政支持與資源分配調配得宜」（平均數 2.49）、「校長具備資訊科技融入教學的正確觀念」（平均數 2.45）、「校長要適時給予教師支持與鼓勵以激勵教師士氣」（平均數 2.43），這三項策略都屬於學校在推動資訊科技融入教學時，和校長相關而且最受到重視的策略項目。

表 4 台北縣資訊科技融入教學推動策略平均數最高的十項策略項目

範疇	面向	策略項目	平均數	標準差
人	校長	B_1_2 校長對校內行政支持與資源分配調配得宜。	2.49	0.63
人	校長	B_1_1 校長具備資訊融入教學的正確觀念。	2.45	0.61
人	校長	B_1_11 校長要適時給予教師支持與鼓勵以激勵教師士氣。	2.43	0.62
人	資訊小組	B_3_1 學校資訊小組有明確的團隊分工與職責。	2.42	0.63
物	資訊設備	C_1_2 學校有完善的器材借用管理辦法。	2.42	0.61
物	資訊設備	C_1_1 學校資訊設備的規劃能夠切合資訊融入教學的需求。	2.41	0.6
體制	學校組織	A_3_1 學校推動資訊融入教學計畫有先分析學校資訊融入教學的現況（例如：學校內外部資源、硬軟體現況、師生資訊素養等）。	2.4	0.58
物	校外資源	C_3_2 學校妥善規劃資訊科技設施的項目、用途、維修等事宜。	2.39	0.55
人	教師	B_2_09_1 教師參與「資訊器材或設備（如：數位相機、數位攝影機等）簡易操作及教學應用」之專業發展課程（可視融入學科領域之需求再行調整）。	2.38	0.59
體制	學校組織	A_3_3 學校資訊小組的組成份子包含：校長、行政人員、資訊科技專業人員、具實施資訊融入教學經驗的教師代表、「學年」與「領域」教師代表。	2.37	0.62

此外，資訊小組有明確的分工和職責（平均數 2.42）、以及教師在資訊設備操作和教學應用所需的專業發展課程也非常受到重視（平均數 2.38）。

物的範疇則以「學校有完善的器材借用管理辦法」（平均數 2.42）、「學校資訊設備的規劃能夠切合資訊融入教學的需求」（平均數 2.41）、「學校妥善規劃資訊科技設施的項目、用途、維修等事宜」（平均數 2.39）等和設備規劃管理的策略項目最受重視，可見資訊種子學校非常重視計劃經費堆資訊科技融入教學基礎設備的助益，希望設備規劃能確實符合教學所需。

體制部份則以「學校推動資訊融入教學計畫有先分析學校資訊融入教學的現況」（平均數 2.4）和「學校資訊小組的組成份子包含：校長、行政人員、資訊科技專業人員、具實施資訊融入教學經驗的教師代表、學年與領域教師代表」（平均數 2.37），這兩個和學校組織面向相關的策略最受到重視。

在推動策略的項目中，受重視程度最低的十個策略，平均數皆未達 2，項目如表 5。其中人的範疇有 6 項，體制範疇有 3 項，管理範疇有 1 項。在人範疇中，教師有 3 項策略最不受重視，分別是「教師記錄每週運用軟硬體的使用率，評鑑其應用資訊科技之習慣養成」（平均數 1.76）、「教師會透過行動研究的方式，檢視是否能以應用科技來解決現有教學的問題」（平均數 1.85）和「教師已參與資訊融入教學的行動研究方法與實例的專業發展課程」（平均數 1.98）。

學生面向亦有 3 項，而且都和評估學生學習成效以及檢驗資訊科技融入教學執行成像的策略有關分別是「利用問卷取得學生自我評估的資料，了解教師實施資訊融入教學的現況，以及資訊科技對於學生學習的影響」（平均數 1.87）、「教師以學生學習前的前測與總結性評量的後測，來評鑑教師實施資訊融入教學的成效」（平均數 1.92）和「學校以學生資訊科技素養的成長，評鑑學校資訊融入教學的成果」（平均數 1.94，標準差 0.68）。

體制部分最不受重視的策略項目都是學校組織面向，包括「學校對社區參與輔助資訊融入教學活動有合理具體的規劃」（平均數 1.84）、「學校資訊融入教學的成果報告對於校內社群組織的營造方式之成果有合理具體的說明」（平均數 1.93）和「學校有爭取其他學校的設備支援、人力支援」（平均數 1.93）。

在管理範疇中「學校資訊融入教學成果報告對於資訊融入教學跨校合作模式之成果有合理具體的說明」（平均數 1.83）所受到的重視程度也很低。

在最重視的策略項目「校長對校內行政支持與資源分配調配得宜」（平均數 2.49），和受重視程度最低的策略項目「教師記錄每週運用軟硬體的使用率，評鑑其應用資訊科技之習慣養成」（平均數 1.76）兩項的標準差範圍重疊，顯示最受重視的項目和受重視程度最低的策略項目之間差異並不大。

主題文章

表 5 台北縣資訊科技融入教學推動策略平均數最低的十項策略項目

範疇	面向	策略項目	平均數	標準差
人	教師	B_2_29 教師記錄每週運用軟硬體的使用率，評鑑其應用資訊科技之習慣養成。	1.76	0.78
管理	專案管理	D_1_4 學校資訊融入教學成果報告對於「資訊融入教學跨校合作模式」之成果有合理具體的說明。	1.83	0.73
體制	學校組織	A_3_18 學校對「社區參與輔助資訊融入教學活動」有合理具體的規劃。	1.84	0.76
人	教師	B_2_20 教師會透過行動研究的方式，檢視是否能以應用科技來解決現有教學的問題。	1.85	0.77
人	學生	B_4_4 利用問卷取得學生自我評估的資料，了解教師實施資訊融入教學的現況，以及資訊科技對於學生學習的影響。	1.87	0.76
人	學生	B_4_7 教師以學生學習前的前測與總結性評量的後測，來評鑑教師實施資訊融入教學的成效。	1.92	0.71
體制	學校組織	A_3_05 學校資訊融入教學的成果報告對於「校內社群組織的營造方式」之成果有合理具體的說明。	1.93	0.68
體制	學校組織	A_3_19 學校有爭取其他學校的設備支援、人力支援。	1.93	0.73
人	學生	B_4_6 學校以學生資訊科技素養的成長，評鑑學校資訊融入教學的成果。	1.94	0.68
人	教師	B_2_18 教師已參與「資訊融入教學的行動研究方法與實例」的專業發展課程。	1.98	0.76

二、不同學校規模資訊種子學校推動資訊科技融入教學策略知覺差異情形

以下將探討台北縣小型學校、中型學校及大型學校等不同規模的資訊種子學校，在資訊科技融入教學推動策略上的整體及各範疇及項目的差異情形。

(一)台北縣不同學校規模資訊種子學校資訊科技融入教學推動策略整體之差異情形

以「平均數及標準差」解釋台北縣不同學校規模資訊種子學校整體重視程

度的看法和差異情形，在小型（平均數 2.11）、中型（平均數 2.42）和大型學校（平均數 2.12）中，平均數皆介於 2（必要）和 3（絕對必要）之間，可見各種規模的資訊種子學校對資訊科技融入教學推動策略的整體重視程度皆認為必要。

在三種學校規模對整體略重視程度的平均數比較中，中型學校的平均數高於小型和大型學校，但是其差異範圍在標準差之內，差異並不大。

(二)台北縣不同學校規模資訊種子學校資訊科技融入教學推動策略範疇之差異情形分析

不同學校規模資訊種子學校，在資訊科技融入教學推動策略中，體制、人、物、管理四個範疇的重視程度情形。小型學校在四個範疇中、重視程度最高的是物範疇的策略（平均數 2.18），重視程度最低的是管理範疇的策略（平均數 1.98），中型學校在體制、人及物範疇的重視程度相近（2.43），在管理範疇的重視程度比較低（平均數 2.24），大型學校在範疇層次的重視程度情形和小型學校相同，以物範疇的重視程度最高（平均數 2.19），管理範疇的重視程度最低（平均數 1.97），惟各項差異的標準差重疊，差異並不大。範疇層次重視程度差異比較如表 6。

表 6 台北縣不同學校規模資訊種子學校資訊科技融入教學推動策略範疇層次重視程度差異比較表

學校規模 範疇	小型學校			中型學校			大型學校		
	平均數 /項數	標準差 /項數	排序	平均數 /項數	標準差 /項數	排序	平均數 /項數	標準差 /項數	排序
體制	2.11	0.47	2	2.43	0.43	1	2.07	0.42	3
人	2.11	0.49	2	2.43	0.48	1	2.13	0.40	2
物	2.18	0.45	1	2.43	0.49	1	2.19	0.41	1
管理	1.98	0.59	4	2.24	0.66	4	1.97	0.51	4

(三)台北縣不同學校規模資訊種子學校資訊科技融入教學推動策略面向之差異情形分析

小型學校重視程度最高的是三個面向是校外資源（平均數 2.39）、成果運用（平均數 2.36）和經費資源（平均數 2.23），重視程度最低的三個面向是資訊小

主題文章

組（平均數 1.99）、學校課程（平均數 2.04）和家長（平均數 2.04），惟各項差異的標準差重疊，差異並不大。

中型學校重視程度最高的是三個面向是義工（平均數 2.60）、校長（平均數 2.46）和學校課程（平均數 2.45），重視程度最低的三個面向是學生（平均數 2.33）、經費資源（平均數 2.4）和學校組織（平均數 2.42），但是在中型學校，整體差異情形分不比小型學校更集中，彼此間差異不大。

大型學校重視程度最高的是三個面向是成果運用（平均數 2.29）、資訊設備（平均數 2.23）和校長（平均數 2.22），重視程度最低的三個面向是學生（平均數 2）、家長（平均數 2.05）和學校組織（平均數 2.06），各項差異的標準差重疊，差異並不大。面向層次重視程度差異比較如表 7。

表 7 台北縣不同學校規模資訊種子學校資訊科技融入教學推動策略面向層次重視程度差異比較表

學校規模 面向	小型學校			中型學校			大型學校		
	平均數 /項數	標準差 /項數	排序	平均數 /項數	標準差 /項數	排序	平均數 /項數	標準差 /項數	排序
學校遠景	2.16	0.64	5	2.43	0.67	8	2.16	0.61	4
學校課程	2.04	0.57	11	2.45	0.52	3	2.06	0.52	10
學校組織	2.12	0.50	6	2.42	0.44	11	2.06	0.43	11
校長	2.23	0.51	3	2.46	0.47	2	2.22	0.50	3
老師	2.12	0.51	6	2.44	0.51	7	2.13	0.42	6
資訊小組	1.99	0.49	13	2.43	0.55	8	2.13	0.46	5
學生	2.05	0.54	10	2.33	0.57	13	2.00	0.48	13
義工	2.09	0.73	9	2.60	0.50	1	2.08	0.76	9
家長	2.04	0.73	11	2.45	0.51	3	2.05	0.64	12
資訊設備	2.12	0.47	6	2.43	0.53	8	2.23	0.43	2
經費資源	2.23	0.52	3	2.40	0.53	12	2.11	0.52	8
校外資源	2.39	0.50	1	2.45	0.51	3	2.11	0.62	7
成果運用	2.36	0.57	2	2.45	0.60	3	2.28	0.62	1

(四)台北縣不同學校規模資訊種子學校資訊科技融入教學推動策略各項目之差異情形

以單因子多變量變異數分析，對體制、物及管理範疇裡的各項推動策略項目，進行不同學校規模在各範疇裡推動項目上的差異分析，表 8 為不同規模在各範疇裡各推動策略項目的多變量分析摘要表。

表 8 不同學校規模資訊種子學校在體制、物及管理範疇推動策略多變量分析摘要表

範疇	Wilks' Lambda 值
體制	0.82
物	0.82**
管理	0.97

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

其中物範疇的 Wilks' Lambda 值達到顯著，以薛費法 (Scheffe' Method) 法進行事後分析考驗。

在物範疇的 12 項推動策略中，差異的項目共有 4 項，事後分析摘要如表 9。屬於資訊設備面向的有「學校有完善的器材借用管理辦法」、「學校的資訊器材設備都附有簡易的工作輔助表（使用流程說明書）」等 2 項，第一項差異項目呈現出大型和中型學校的重視程度高於小型學校，第二項差異項目則是中型學校比小型學校重視。在外部資源面向有「學校能取得外部的社會教學資源」和「學校能爭取其他學校資源」等 2 項策略項目有差異，小型學校和中型學校對校外資源的重視程度高於大型學校，其重視程度達到非常顯著，在爭取其他學校資源部份，小型學校和中型學校的重視程度高於大型學校。

在人範疇的 56 項推動策略中，分別有校長、教師、資訊小組、學生、義工和家長六個面向，其中校長、教師、資訊小組、學生四個面向的推動策略項目超過一項，因此採用單因子多變量變異數分析，義工和家長面向的推動策略項目僅有一項，採用平均術語標準差分析，首先經整理校長、教師、資訊小組、學生四個面向的多變量分析摘要如表 10。

主題文章

表 9 不同學校規模資訊種子學校在物範疇推動策略項目的差異分析事後檢定摘要表

策略項目	班級數	平均數	標準差	個數	F 檢定	事後比較
C_1_2 學校有完善的器材借用管理辦法。	小型學校	2.2	0.59	45	3.33*	3>1,2>1
	中型學校	2.47	0.7	19		
	大型學校	2.45	0.6	223		
	總和	2.41	0.61	287		
C_1_4 學校的資訊器材設備都附有簡易的工作輔助表(使用流程說明書)。	小型學校	2.04	0.8	45	4.05*	2>1
	中型學校	2.53	0.61	19		
	大型學校	2.21	0.58	223		
	總和	2.2	0.63	287		
C_3_1_1 學校能取得外部的社會教學資源(如:地方名勝古蹟相關資料、社教機構網路資源、數位博物館、學習加油站、各縣市教育局網路教材資源中心等)。	小型學校	2.47	0.5	45	6.96**	1>3, 2>3
	中型學校	2.58	0.51	19		
	大型學校	2.17	0.67	223		
	總和	2.24	0.65	287		
C_3_2 學校能爭取其他學校資源。	小型學校	2.33	0.67	45	4.62*	1>3,2>3
	中型學校	2.37	0.6	19		
	大型學校	2.04	0.72	223		
	總和	2.11	0.71	287		

* $p<0.05$, ** $p<0.01$, 1 代表小型學校, 2 代表中型學校, 3 代表大型學校

表 10 不同學校規模資訊種子學校在人範疇裡各面向策略項目多變量分析摘要表

面向	Wilks' Lambda 值
校長	0.87
教師	0.78
資訊小組	0.89**
學生	0.93

* $p<0.05$, ** $p<0.01$

其中資訊小組的項目差異達到顯著，其同質性檢定如下表，差異未達顯著，事後檢定以薛費法 (Scheffe' Method) 檢定如表 11。

在資訊小組面向有「學校資訊小組訂有具體工作計畫」項目，中型學校的重視程度高於大型和小型學校、「學校資訊小組每次開會均有開會記錄（與會人、討論題綱、結論）」項目，則是大型學校和中型學校的重視程度高於小型學校，「學校資訊小組固定開會時間（例如：一個月一次）」等 3 項推動策略項目有差異，其中在資訊小組的具體工作計畫上方面，中型學校的重視程度高於大型和小型學校，在「學校資訊小組固定開會時間（例如：一個月一次）」項目則是中型學校的重視程度高於大型和小學校。

表 11 不同學校規模資訊種子學校在人範疇資訊小組面向推動策略項目的差異分析事後檢定摘要表

策略項目	班級數	個數	平均數	標準差	F 檢定	事後比較
B_3_2_1 學校資訊小組訂有具體工作計畫。	小型學校	2.2	0.59	45	4.34*	2>3
	中型學校	2.55	0.51	20		
	大型學校	2.12	0.65	229		
	總和	2.16	0.64	294		
B_3_3 學校資訊小組每次開會均有開會記錄（與會人、討論題綱、結論）。	小型學校	1.87	0.73	45	4.88**	3>1, 2>1
	中型學校	2.35	0.75	20		
	大型學校	2.2	0.7	229		
	總和	2.16	0.72	294		
B_3_4 學校資訊小組固定開會時間（例如：一個月一次）。	小型學校	1.71	0.76	45	8.84**	2>3>1
	中型學校	2.5	0.69	20		
	大型學校	2.07	0.72	229		
	總和	2.04	0.74	294		

* $p<0.05$, ** $p<0.01$, 1 代表小型學校，2 代表中型學校，3 代表大型學校

在義工面向的推動策略項目「學校能爭取維護資訊設備的免費人力資源」，其平均數與標準差分析摘要如表 12。

主題文章

表 12 「學校能爭取維護資訊設備的免費人力資源」平均數和標準差分析表

	班級數								
	小型學校			中型學校			大型學校		
	平均數	個數	標準差	平均數	個數	標準差	平均數	個數	標準差
學校能爭取維護資訊設備的免費人力資源。	2.09	46	0.72	2.6	20	0.5	2.08	233	0.76
	2			1			3		

在義工面向「學校能爭取維護資訊設備的免費人力資源」項目中，以中型學校的重視程度最高，小型和大型學校重視程度相近，但是中型學小和小型及大型學校的差異都在一個標準差之內，差異並不大。

在家長面向的推動策略項目「老師和家長間需要有足夠的溝通管道，使家長認知到資訊科技的重要性，以及資訊科技可能帶來的負面影響」，其平均數與標準差分析摘要表 13

表 13 項目「老師和家長間需要有足夠的溝通管道，使家長認知到資訊科技的重要性，以及資訊科技可能帶來的負面影響」平均數和標準差分析表

	班級數								
	小型學校			中型學校			大型學校		
	平均數	個數	標準差	平均數	個數	標準差	平均數	個數	標準差
老師和家長間需要有足夠的溝通管道，使家長認知到資訊科技的重要性，以及資訊科技可能帶來的負面影響。	2.04	46	0.73	2.45	20	0.51	2.05	233	0.64
	3			1			2		

在家長面向「老師和家長間需要有足夠的溝通管道，使家長認知到資訊科技的重要性，以及資訊科技可能帶來的負面影響」項目中，中型學校的重視程度高於大型和小型學校，但是差異亦在一個標準差之內。

伍、結論與建議

一、結論

(一)臺北縣資訊種子學校資訊科技融入教學推動策略，在範疇層次最重視的是物範疇的策略，管理範疇的策略最不受重視。

根據表 3 之研究結果分析，台北縣資訊種子學校「種子學校教師團隊」成員對推動策略的整體重視程度介於「絕對必要」與「必要」之間，對於策略中體制、人、物、管理的四個範疇，以物範疇最受重視，再進一步分析，發現物範疇裡，「學校有完善的器材借用管理辦法」和「學校資訊設備的規劃能夠切合資訊融入教學的需求」以及「學校妥善規劃資訊科技設施的項目、用途、維修等事宜」這三項推動策略項目列入最受重視的十項項目中，「種子學校教師團隊」成員顯然覺得「用的巧、用的好」以及設備維護和支援，比資訊設備的數量更重要，希望學校資訊設備的規劃切合教學的需求，並有完善的管理。

管理範疇受重視程度較低，依據目前教育體制的現況和文獻分析中資訊種子學校的執行歷程，推論其原因有二：

- 1.中小學校務和教學績效的觀念尚在發展中：**目前國內的中小學除了校長因為遴選制度的關係，各縣市地方政府訂有相關的評鑑制度，定期進行校務評鑑外，針對教師教學的專業評鑑或學校整體績效的評鑑制度尚在發展之中（張德銳，2003），校務評鑑對校長遴選有一定影響，但是教師對此感受比較不深刻，由於學校辦學的績效壓力不大，因此學校對於管理與評鑑的關心度一向比較低。
- 2.種子學校計畫執行過程對管理與評鑑規劃較為不足：**在種子學校教師團隊的培訓課程中，並沒有規畫發展學校專案評鑑的能力，因此學校僅依訪視標準準備資料。其次是教育部在各年度執行計畫結束後，並未匯整全國種子學校的執行經驗供學校參考改進，或作為下一年度學校規劃執行策略的依據。在整個種子學校的執行結束後，也沒有進行整個計畫的評鑑，學校之間的執行經驗傳承僅限於校際間的交流，並沒有全國性的執行經驗的資料可供參考，對整個種子學校推動計畫而言，殊為可惜。

(二)台北縣資訊種子學校在推動資訊科技融入教學的策略中，受重視程度最高的策略項目是「校長對校內行政支持與資源分配調配得宜」、「校長具備資訊融入教學的正確觀念」、「校長要適時給予教師支持與鼓勵以激勵教師士氣」，受重視程度最低的策略項目是「教師記錄每週運用軟硬體的使用率，評鑑其應用資訊科技之習慣養成」、「學校資訊融入教學成果報告對於資訊融入教學跨校合作模式之成果有合理具體的說明」及「學校對社區參與輔助資訊融入教學活動有合理具體的規劃」。

最受重視的 10 項策略項目以和校長相關的三項策略項目平均數最高，實際研究的成果和文獻分析中資訊科技融入教學的相關研究成果相符，希望校長提供相關的支援，並以正確的觀念引導、鼓勵教師進行創新，雖然近年來，國中

主題文章

小校園中校務會議、教評會或學校教師會依據相關的法令增能賦權，讓校園的領導環境改變，但是校長是推動資訊科技融入教學的核心人物。

在人範疇裡，其他受重視程度較高的策略項目和資訊小組相關的有「學校資訊小組有明確的團隊分工與職責」「學校資訊小組的組成份子包含：校長、行政人員、資訊科技專業人員、具實施資訊融入教學經驗的教師代表、學年與領域教師代表」。學校經由資訊小組的團隊組織，規劃資訊科技融入教學的願景、相關軟硬體規劃設計、以及執行時的支援，對於學校推動資訊科技融入教學至為重要。

物範疇中，資訊設備的規劃與管理受到的重視程度也很高，在分析各類型的資訊種子學校時，各校的補助經費對資訊科技融入教學的基礎建設都有相當的助益，因此如何規劃出適合各校的資訊設備和妥善管理設備達到良善運用，成為各校關注的重點。

在受重視程度最低的十個項目中「利用問卷取得學生自我評估的資料，了解教師實施資訊融入教學的現況，以及資訊科技對於學生學習的影響」、「教師以學生學習前的前測與總結性評量的後測，來評鑑教師實施資訊融入教學的成效」「學校以學生資訊科技素養的成長，評鑑學校資訊融入教學的成果」這三項策略是以學生為對象來評鑑資訊科技融入教學的績效，依據徐新逸（2003a）的研究，目前資訊科技融入教學的績效不容易呈現是整個計畫的迷思之一。

「教師會透過行動研究的方式，檢視是否能以應用科技來解決現有教學的問題」與「教師已參與『資訊融入教學的行動研究方法與實例』的專業發展課程」雖然提到運用行動研究的方式作為評鑑的方法和教師專業成長的項目，但是這兩項策略在台北縣的種子學校裡受重視的程度仍然比較低，根據王令行（2001）對台北市國民小學教師行動研究的研究結果顯示，時間、研究素養不足等都是影響教師採取行動研究的因素。

在校內社群營造方面，如果校內沒有正在研究進修的同仁，營造實屬不易（劉仲文，2004），因此受到重視程度相對的也比較低。

至於他校的資源爭取，資訊種子學校相對於鄰近學校，資源已經比較豐富，也就比較不會向其他學校要求資源，如果學區跨校合作的機制不充足，受到的重視程度相對的也比較低，同樣的情況也發生在和跨校合作相關的推動策略，本來資訊種子學校的目標之一是希望種子學校發展資訊科融入教學的推廣模式，並影響合作學校，但是根據劉長宗（2004）的研究，資訊種子學校對夥伴學校的推廣策略不但比較少做到，而且幫助有也有限。本研究裡呈現出的結果也有相同的情形，資訊種子學校的計畫目標之一「輔導其他學校推行資訊融入

教學」，在執行成效上有必要進一步進行檢核。

(三)台北縣不同學校規模的資訊種子學校中，小型學校在經費、校外資源和成果運用面向的重視程度較高，中型學校重視程度較高的面向是義工、校長和學校課程，大型學校則在資訊設備、校長和成果運用面向的策略項目有比較高的重視程度，但是整體策略的重視程度以中型學校為最高。

不同學校規模的資訊種子學校在策略的整體重視程度以中型學校的重視程度最高，大型和小型學校的整體重視程度平均數則很相近，在郭慶發（2001）「國民小學學校規模、組織鬆散結合程度與學校效能關係之研究」的研究成果中，24班以下的學校，在學校的組織緊密度和學校整體效能都優於25班以上，和本研究的成果部份相符合。顯示在推動資訊科技融入教學時，在中型學校有相當的人力，組織間聯繫程度又好，在推動上的各項策略受到成員的重視，相對而言也比較容易推動。

小型學校在經費、校外資源和成果運用上的重視程度較高，顯示出小型學校資源比較不足，雖然小型學校的基礎建設因為學校規模小而容易達成一定的建置程度，但是進行資訊科技融入教學時，除了硬體設備等基礎環境的建置，教師運用科技教學的專業成長、教學設計能力培養、媒體製作與素材建置等都和推動資訊科技融入教學有關，小型學校在非硬體的資源受限於學校的人力編制，仍然顯得比較不足，因此對校外資源的需求的殷切便顯示在對相關策略的重視。

中型學校在面向層次的策略以義工、校長和學校課程三個面向的策略重視程度為最高，以學生、學校組織及經費資源重視程度比較低。中型學校組織效能成效較高（郭慶發，2001），因此對策略項目進一步分析，發現中型學校在資訊小組運作相關的3項策略如具體的工作計畫、會議紀錄與定期會議時間等的重視程度都高於大型和小型學校，證實學校組織優勢是中型學校推動資訊科融入教學的強項。

大型學校則在資訊設備、校長和成果運用面向的策略項目重視較高，但是在學生、家長和學校組織面向的重視程度較低，在進一步分析大型學校在資訊設備面向中策略項目，發覺大型學校在設備的規劃管理和使用支援等策略項目上的重視程度，高於其他規模的學校，顯示大型學校在推動資訊科技融入教學對於資訊設備的策略呈現兩個特點：

1.大型學校的基礎建設需求的經費較高，經由種子學校的計畫補助，可以協助學校建置基礎的資訊設備。

主題文章

2.基於上述理由，大型學校在資訊設備的分配、使用、管理與使用支援必須加以詳細規劃，讓資訊設備發揮最大效益。

物範疇和資訊小組面向的策略項目裡，有部份策略項目的差異達到顯著。在物範疇裡，大型學校重視「學校有完善的器材借用管理辦法」，中型學校重視「學校的資訊器材設備都附有簡易的工作輔助表使用流程說明書」，小型學校在「學校能取得外部的社會教學資源」和「學校能爭取其他學校資源」的重視程度高於大型學校，顯示出大型學校因為學校的組織鬆散程度較高，不易溝通聯繫，所以重視管理，而小型學校則因資源不足，對校外資源需求比較殷切的趨勢。

在資訊小組面向共有「學校資訊小組訂有具體工作計畫」、「學校資訊小組每次開會均有記錄」和「學校資訊小組固定開會時間」這三項推動策略有差異，中型學校重視具體工作計畫和定期會議這兩項策略，顯示出中型學校組織緊密的特色，大型學校重視會議紀錄這一項策略，顯現出大學學校希望建立明確的制度，作為以後推動工作的參考。

另外，在「學校能爭取維護資訊設備的免費人力資源」和「老師和家長間需要有足夠的溝通管道，使家長認知到資訊科技的重要性，以及資訊科技可能帶來的負面影響」這兩項策略上，中型學校的重視程度亦較大型及小型學校高。

二、建議

(一)對教育部資訊種子學校執行計畫之建議

1.彙整全國資訊種子學校之執行經驗與成效檢討，供未來學校規劃資訊科技融入教學之參考。種子學校對於資訊科技融入教學的執行成效如何有效評鑑，在教育部規劃的過程中自始即缺乏相關的培訓工作，各學年度資訊種子學校的經驗交流亦僅限於校際間交流，缺乏教育部彙整全國性執行經驗或歷次訪視結果的相關資料，這些資料未能整理彙編，供有心推動資訊科技融入教學的學校參考，殊為可惜，因此建議教育部對整個資訊種子學校的執行成效、推動績效優良學校的作法、指導專家學者的意見等予以整理發表，供教育界參考。

2.種子學校教師團隊的培訓課程應該包含計畫管理與評鑑專業知能的課程。種子學校對評鑑工作重視程度較低，顯示學校對於資訊科技融入教學這一項教育創新如何評鑑其成效相當陌生，檢視教育部規劃的培訓課程中，並沒有相關的內容。建議教育部在推動相類似的培訓計畫時，增加與評鑑的相關內容，提升學校發展自我評鑑的專業知能，讓計畫參與的學校提升學校整體效能。

(二)對台北縣教育局推動資訊科技融入教學之建議

- 1.資訊科技融入教學的教師培訓工作應逐步規劃，讓教師達到創新教學之層次。依據本研究結論參，在教師相關的策略項目中，以資訊設備操作的專業成長最受教師重視，資訊設備操作的專業成長僅屬於教師運用資訊科技融入教學時在採用階段的支援策略。如果資訊科技融入教學的目的是希望教師的教學能夠達到創新層次，對台北縣教師而言，相對應的教師培訓規劃就應以增進教師教學設計能力，善用資訊科技的優勢增進學生學習成效，或規劃學生運用科技進行高層次能力學習的課程等，都是可推展的方向。
- 2.資訊種子學校的跨校合作模式的探索。資訊種子學校的任務之一是跨校合作模式的推展，經由種子學校影響鄰近學校運用資訊科技融入教學的創新風氣，規劃構想雖然良好，但是忽略地方中小學校的主管機關畢竟是縣市教育局，種子學校提出種種跨校合作的模式，對鄰近學校畢竟約束力弱，如果由地方教育局協助，一方面權責相符，另一方面也容易依據學區特性，規劃有效交流方式。
- 3.善用學力檢測，發展資訊科技融入教學學習成效的分析方式。台北縣自 92 學年度起，辦理全縣中小學四、六及七年級的英語、數學與資訊能力檢測，並自今年度起建立資訊檢測的分析模式，若能以此檢測資料為基礎，建立資訊科技融入教學學生學習成效分析模式的量化資料，除了對資訊科技融入教學的成效有量化的資料出現外，也是學校考慮採用資訊科技以協助學校增進教學效能的參考依據。
- 4.校長是資訊科技融入教學這一項教學創新中，居關鍵角色的職務，應另規劃培訓課程。台北縣資訊種子學校在 95 項推動策略中，最重視的十項策略裡就有三項和校長相關，因此校長對於資訊科技融入教學的觀念，校內資源的分配方式和對推動工作的鼓勵，將是學校推動資訊科技融入教學的重要推手，在歷次種子學校培訓課程中，校長除了參與教師應用資訊科技融入教學的教學設計專業成長課程之外，針對校長如何兼具學校行政領導人與學校創新代理人的角色，應有不同的課程規劃。

(三)對台北縣國中小規劃資訊科技融入教學推動策略的整體建議

維持學校願景、學校本位課程、資訊科技融入教學遠景、教師專業成長以及學生評鑑方式之間的一致性；如果資訊科技融入教學的課程設計和學校的本位課程沒有一致性，所開發的課程容易成為只為演示，不會在學校的課程計畫中持續地推廣改進，進而提升學校整體效能。建議如圖 1：

主題文章

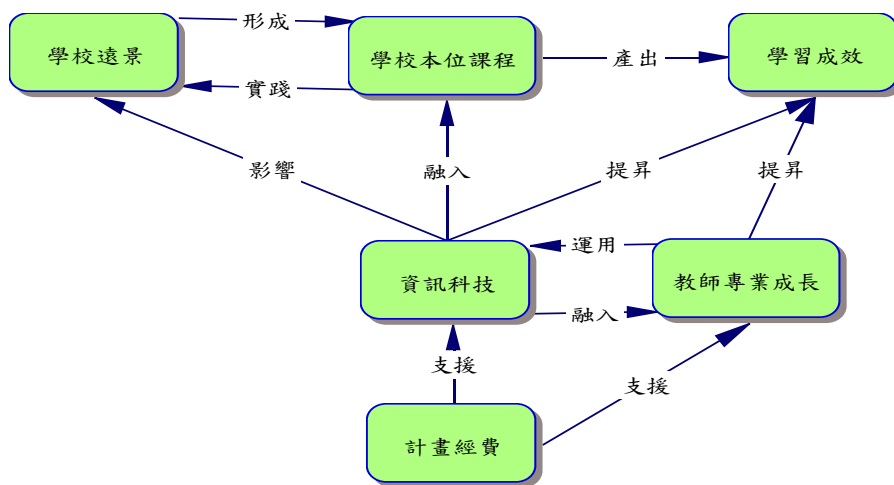


圖 1 學校推動資訊科技融入教學架構圖

資料來源：本研究結論

(四)不同的學校型態，在規劃資訊科技融入教學推動策略上的建議

小型學校具有基礎建置容易達成的優勢，因此以筆記電腦取代桌上電腦建置資訊基礎設施，或是以無線網路節點取代網路佈線都是很好的方式，但相對的教學資源的需求比較殷切，學校運作的團隊組織也比較難，因此小型學校和鄰近學校組成策略聯盟，互補學校資源不足，和學區的教學資源中心密切合作，都是執行資訊科技融入教學的可行方式。中型學校則具有組織上的優勢，在組織緊密度和學校整體效能，運作上都比小型和大型學校為佳，因此成立資訊科技融入教學推動小組或是相關教材製作團隊，容易發揮學校優勢，推動學校的資訊科技融入教學工作，大型學校雖有相對豐富的人力資源，但是資訊建設的基礎建置工作難度也相對提高，資訊設備的規劃管理相對重要，如何規劃出適合學校發展方向的設備需求，建置後的設備管理和設備使用支援措施，都是大型學校在推動工作中需要著力較多的地方。茲將不同規模學校推動資訊科技融入教學的推動策略規劃建議整理如表 14。

(五)對未來研究的建議

在本研究中發現，在推動資訊科技融入教學的推動策略中，和學生學習成就評量的相關策略受到的重視程度比較低，顯示學生的學習成效仍是推動資訊科技融入教學時比較不容易檢視其成效的一環，因此在推動資訊科技融入教學時，如何檢視學生學習成效的方式及準則等，皆值得未來進一步研究。

表 14 台北縣不同學校規模資訊科技融入教學推動策略規劃建議表

學校型態	所重視的推動策略	綜合建議
小型	C_3_1_1 學校能取得外部的社會教學資源(如: 地方名勝古蹟相關資料、社教機構網路資源、數位博物館、學習加油站、各縣市教育局網路教材資源中心等)。 C_3_2 學校能爭取其他學校資源。	小型學校在資訊科技融入教學的基礎建置在經費設備上的支援比大型學校容易,但是教學資源的發展所需要的製作團隊不容易組成,因此在教學資源的需求上比較殷切,同時教師的專業成長亦以善於選用合適教材為主。
中型	C_1_4 學校的資訊器材設備都附有簡易的工作輔助表(使用流程說明書)。 B_3_2_1 學校資訊小組訂有具體工作計畫。 B_3_3 學校資訊小組每次開會均有開會記錄(與會人、討論題綱、結論)。 B_3_4 學校資訊小組固定開會時間(例如:一個月一次)。	中型學校具有組織上的優勢,組織緊密度及學校整體效能均較小型或大型學校為高,建議學校的推動以團隊的運作為主,以資訊科技融入教學推動團隊或相關的教材製作團隊為核心,進行推動工作。
大型	C_1_2 學校有完善的器材借用管理辦法。 B_3_3 學校資訊小組每次開會均有開會記錄(與會人、討論題綱、結論)。	大型學校的資訊基礎環境建置難度比小型學校高,因此在推動計畫初期的需求分析必須詳細規劃,資訊設備的管理規劃也相對重要,同時加強資訊設備使用的輔助。

資料來源：本研究結果

致謝

本研究為 92 年國科會與教育部合作目標導向專題計畫(NSC92-2511-S-032-002-X3)之部份成果,感謝國科會與教育部之經費支援,亦對接受問卷調查與訪談學校之同仁與工作團隊致上敬意與謝意。

參考文獻

- 王令行(2002)。**台北市國民小學教師行動研究狀況及其內容之分析研究**。國立台北師範學院國民教育研究所碩士論文,未出版,台北。
- 辛欣(2002)。**創新的擴散**。北京:中央編譯出版社。
- 林信榕(2004)。**資訊科技融入教學之省思一以北區資訊種子學校為例**。論文發表於屏東師範學院主辦之「2004 數位學習研討會」會議,屏東。

主題文章

- 徐式寬、關秉寅（2007）。中小學教師資訊素養自評表發展計劃。論文發表於「台灣網際網路研討會（TANET2007）」會議，台北。
- 徐新逸（2003b）。國科會與教育部合作目標導向計畫—中小學學校應用資訊科技於教學發展模式之探討。國科會科教處 91 年專題研究計畫結案報告（NSC92-2511-S-032-002-X3）。
- 徐新逸（2003a）。學校推動資訊融入教學的實施策略探究。**教學科技與媒體**，**64**，68-84。
- 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。
- 張德銳（2003）。我國中小學教師評鑑的規劃與推動策略。論文發表於國立教育資料館主辦之「現代教育論壇」會議，台北。
- 教育部（2003）。中小學資訊教育總藍圖。2005 年 4 月 1 日，取自 http://www.edu.tw/EDU_WEB/EDU_MGT/MOECC/EDU7892001/information/itpo/itprojects/itmasterplan.htm
- 郭慶發（2001）。國民小學學校規模、組織鬆散結合程度與學校效能關係之研究。國立台北師範學院國民教育研究所碩士論文，未出版，台北。
- 楊秀全（2004）。桃園縣國民小學「資訊種子學校計畫」實施現況之研究。淡江大學教育科技學系碩士在職專班碩士論文，未出版，台北。
- 葉連祺（2003）。中小學學校願景發展之分析。**教育政策論壇**，**6(2)**，167-204。
- 劉仲文（2004）。團隊學習在學校教師行動研究之應用-以台中縣大明國民小學為例。國立中正大學成人及繼續教育研究所碩士論文，未出版，台北。
- 劉長宗（2004）。台北縣國民小學資訊種子學校資訊融入教學推廣策略之研究。淡江大學教育政策與領導研究所碩士論文，未出版，台北。
- Dwyer, D., Ringstaff, D., Haymore, C., & Sandholtz, J. (1998). Teacher Beliefs and Practices - Part I: Patterns of Change, The Evolution of Teachers' Instructional Beliefs and Practices in High-Access-to-Technology Classrooms First-Fourth Year Findings, *APPLE CLASSROOMS OF TOMORROW Report #8*, Retrieved May 1,2006 from <http://images.apple.com/education/k12/leadership/acot/pdf/rpt08.pdf>

The Study of the Innovation Strategies Analysis for the Elementary and Junior High Schools in Taipei County

Hsin-Yih Shyu * Jai-Wei Huang **

The purpose of this research was to investigate the information-technology integrated instruction implementation strategies from school level among the different scale of schools in Taipei county information-technology seed schools. Three hundred and three valid samples in 64 schools were used and the results indicated the following:

1. The strategies used by the Taipei county information seed schools were categorized in four domains: *system*, *persons*, *things*, and *management*. Of these, the most emphasis was given to *things* and *management* was the least emphasized.

2. Three items were given the most emphasis. They were the principle support and proper management of resource, the concept of information technology integrated instruction by a principle was correct, and that the principle offered support to teachers and encouraged teacher's morale at the proper time. Three items were given the least emphasis. They the low usage of equipment and software for teachers to evaluate their performance, cross-school cooperation, and the community participation plan.

4. The medium-sized school was shown to be the highest in the attention degree of the whole strategy, the large-scale school paid attention to the category of equipment, the principle and the utilization of achievement. The small-scale school paid attention to the category of funds, resource, and the utilization of achievement.

Some suggestions to different scales of schools and administration sections were also listed in the end of the paper.

Keywords: information-technology integrated instruction, information-technology seed schools

* Professor, Department of Educational Technology, Tamkang University, & Director, Center for Learning and Teaching

** Teacher and Chief, Information Technology Section, Sanjhieh Elementry School of Taipei County

主題文章