

# 目錄

## 主題：教學研究

- 李咏吟等 1 國民小學學校效能縱貫研究  
 楊惠琴 26 美國中小學學業記分政策的探究  
 周立勳·劉祥通 46 寫作活動對國小學生數學解題能力的影響  
 古明峰 63 數學應用題的解題認知歷程之探討

## 專題

- 楊明恭·林燈蓉 78 高中(職)機械類群實習工場教師工場安全衛生能力調查分析研究  
 黃淑芬 90 中等學校校長對教育實習之意見的調查研究  
 李茂能 103 統計顯著性考驗的再省思  
 李芝靜 116 繼續教育典範轉移中的專科畢業生在職進修教育相關問題之研究  
 陳麗珠 129 教育券制度可行模式之研究

## 研究資訊

- 賴春金 142 美國夏威夷州教科書的選用程序與評鑑規準  
 楊洲松 148 「高級中學教科用書審查研討會」紀要

# 國民小學學校效能縱貫研究

李咏吟·張新仁·潘慧玲·許殷宏

「國際學校效能研究計畫」乃一跨國之比較研究，係以學生之學習成果(包括認知與情意兩方面)做為學校效能之指標。本研究報告係針對「國際學校效能研究計畫」在我國執行之教室的與學校的層次之相關變項，以長達三年所得之量化資料為呈現依據，進行總結性分析，重點包括「學生的數學成就表現」、「學生的情意表現」及「教師的教學觀察」等三個部分。本研究所欲達成的整體目的如下：(一)整理學校效能有關的理論及實證研究。(二)分析不同效能學校在「學生的數學成就表現」、「學生的情意表現」及「教師的教學觀察」等方面的差異。(三)探討學校效能縱貫研究的可行途徑，並綜合研究結果，提出相關建議以及未來研究之方向。本研究首先以文獻分析法，探討學校效能的理論界說、運作程序及實務發展，繼而以問卷調查法及教室觀察法來蒐集目前不同效能學校在「學生的數學成就測驗」、「學生的情意表現」及「教師的教學觀察」等三方面的實證資料，並據此歸納研究的主要發現及對學校教育的建議。

關鍵字：學校效能、教學效能、數學成就、教室觀察

keywords: school effectiveness、teaching effectiveness、math achievement、classroom observation

## 壹、緒論

### 一、研究動機與目的

國外針對「有效學校」(effective school)的研究已進行多年(Sulow, 1985)，有關學校效能的理論架構(Murphy, Weil, Hallinger & Mitman, 1985; Hoy & Ferguson, 1985)以及評量指標亦已建立相當的基礎，然而亦存有一些爭議和問題。有些學者(如Coleman, 1966)對學校效能抱持較為悲觀的看法，認為學生的家庭社經地位(social-economic status)變項才是造成學生成就變項差異的最大影響因素。過去一些研究以量化的方法，從學校的投入面(input)及產出面(output)來評斷一所學校的效能，卻忽略了對過程變項(process variables)的探討。而另一方面，亦有學者(如Edmonds, 1979; Rutter et al., 1979)強調要從過程的角度來研析學校究竟是如何產生效能的，此一較深入但相對取樣較小的研究途徑，對學校的效能持較樂觀肯定的看法。



截至目前，臺灣地區學校效能相關的研究並不多。一般家長對所謂的「明星學校」常流於盲目執著，往往眩於「明星學校」之名，不問其是否真正為「有效學校」，是否真正有助於孩子的學習。因此，究竟什麼樣的學校才算是高效能的學校值得加以深入探究。「國際學校效能研究計畫」(International School Effectiveness Research Project, 簡稱ISERP)邀集臺灣、挪威、美國、英國、荷蘭、加拿大、香港、澳洲等國家及地區進行有關「學校效能」的國際比較研究，欲從國際比較的觀點對有效學校的管理與教學進行系統性地深入了解及探討，以期促進各國學校效能的充分發揮。

有鑒於過去學校效能研究有諸多的缺失，諸如僅重視學校的認知或是學業成果，而忽略了學生的情意或社會性發展；所蒐集之資料通常集中於學校層次，而未深入探討每天教學實際在進行的教室層次；忽略了在同一個國家裡，不同文化背景之學校，其影響學生學習之因素可能不同。「國際學校效能研究計畫」乃欲改善以往研究之缺失，進行一跨國之比較研究，除了於個別國家中，探討究竟影響學校效能，導致學生有不同學習成果之因素為何外，各國影響學校效能之因素是否有其相同或相異處，亦為研究之重點。

此國際合作研究係以學生之學習成果(包括認知與情意兩方面)做為學校效能之指標。由於欲做跨國比較，所採之認知結果指標除創造力外，另採一較不含文化色彩之學科——數學，並以美國已發展之數學測驗做為各國均須施測之工具。另在情意方面，則測試學生對學校、自我及數學之態度，以及制握信念之發展。在參與國家的選擇上，包括了歐亞、美、澳等大洲的國家，惜不能有代表非洲的國家參與。由於各國學生同年齡所顯現的學業成就不同，益使本研究所要進行的國際性比較更顯其意義，亦即得以瞭解究竟是何種因素導致各國學生之學習成果產生差異。

本國際合作計畫採多層次(multi-level)、多因素(multi-factor)和連續性之分析。「多層次」意指分析角度兼及鉅觀(macro)、中間(meso)與微觀(micro)層次(微觀層次包括學校、教室與學校界面(interface)及教室等三層次)；「多因素」則指於各層次中考慮各個重要的因素。「連續性」是指長期追蹤變項資料的跨年度發展。綜言之，本國際合作計畫所欲探討影響學校效能之因素共分五個層次進行：(一)鉅觀層次(macro level)，主要探究全國性之教育、文化、社會、經濟等因素；(二)中間層次(meso level)，主要探討社區或學區之教育、文化、社會、經濟等因素；(三)學校層次(school level)，在於了解學校中之行政運作及風氣，諸如領導方式、對師生的評鑑方式、學術措施、資源分配與運用等；(四)教室與學校界面層次(class/school interface level)，在於瞭解學生學習經驗的恆常性、一致性、一貫性與協調性；(五)教室層次(class level)，旨在探討教室中之因素，諸如老師的教學行為、對學生之期望、學生真正學習之時間、學生的同儕關係等。

本研究報告係針對「國際學校效能研究計畫」在我國執行之教室的與學校的層次之相關變項，以長達三年所得之量化資料為呈現依據，進行總結性分析，重點包括「學生的數學成就表現」、「學生的情意表現」及「教師的教學觀察」等三個部分。

基於上述研究動機，本研究所欲達成的整體目的如下：

- (一)整理學校效能有關的理論及實證研究。
- (二)分析不同效能學校在「學生的數學成就表現」、「學生的情意表現」及「教師的教學觀察」等方面的差異。
- (三)探討學校效能縱貫研究的可行途徑。
- (四)綜合研究結果，提出相關建議以及未來研究之方向。

## 二、名詞釋義

本研究所探討的問題，涉及有關的重要名詞或變項，須加以釐清界定，使其意義更為明確。

### (一)國民小學

指臺北市的公立國民小學，參與本研究的計有福林、社子、延平、華江、忠義、永春及景美等七所國民小學。

### (二)學校效能(school effectiveness)

指學校具有良好的特徵並能達成目標的程度。本研究為了進行國際性合作研究之比較，故以較不受文化因素影響之數學科的學業成就，作為研究取樣時學校效能之指標。在取得學校的學業成就資料之前，先由教育局督學根據學校效能指標之文獻，擇取若干國小代表不同社經地位和不同學校效能程度(高、中、低)的推薦樣本，再參照本研究的數學學業成就測驗來決定最後的樣本。然縱貫分析的歷程係以學生認知與情意兩部份的表現和教師課堂教學表現作為學校效能產出之指標。

## 三、研究範圍及方法

由於參與「國際學校效能研究計畫」之國家，國小階段的入學年齡不一，歐洲國家以七歲入學為多。為配合國際之比較與資料之綜合應用，本研究的初始受試者為國民小學二年級七歲的學生，樣本取自台北市的七所公立國民小學；所選取的學科為小學數學科，之所以採用數學科以進行學校效能之跨國研究，乃其較不受文化因素之影響，使國際性之學校效能比較研究更為客觀。



本研究採取文獻分析法、問卷調查法、觀察法及標準化量表評定以達成研究目的。文獻分析法係用於探究相關資料，瞭解學校管理及學校效能的理論內涵，以協助擬定研究工具的架構；問卷調查法及觀察法旨在瞭解影響目前國民小學學校效能的因素。調查的問卷包括學生問卷及制握信念問卷等；觀察法則主要在瞭解教室中教師教學策略的使用。最後，標準化量表評定旨在測量學生的學習成果，以數學學業成就測驗為主。

#### 四、文獻探討

##### (一)效能(effectiveness)和效率(efficiency)的界定

在組織學理論上，「效能」與「效率」的確有不同的意義，但兩者卻又經常讓人混淆不清。因此，綜合國內外（Barnard, 1971; Mondy et al., 1986；吳明清，民80）許多學者的見解得知，效能和效率是兩個不同的概念。效能是指成果和目標的關係，強調目標的達成；效率是指投入與產出之間的關係，著重在資源的有效利用。因此，有效率的組織不一定是有效能的組織；反之，有效能的組織也不一定是有效率的組織。

##### (二)學校效能的意義及特徵

若將「效能」界定為達成目標的程度，則一所能完成預訂目標的學校便可稱為「有效能的學校」。不過，由於學校本身是一頗為複雜的組織，因此學校效能的意義便如先前所敘述一樣，定義也相當的紛歧。馬杜斯等人(Madaus et al., 1980)認為學校效能是指學校目標與其實際成效之間符合的程度。因此，有許多學者將有效能的學校界定為學生智育成績優良的學校，而智育成績又以閱讀(Reading)及數學(Mathematics)兩科的成績為標準(謝小岑，民77)。另外，亦有學者以下述三個標準作為衡量學校效能的依據：包括1.每個年級95%以上的學生能達到最起碼的學業成就的標準；2.達到標準的學生，其社經地位與學業成績的相關未達統計上之顯著差異；3.上述兩者最少皆能連續維持三年以上。

至於有關學校效能的特徵，許多學者(Edmonds, 1979; Baldwin et al., 1993)所抱持的觀點不盡相同，有些是來自實證研究的數據分析，而有些則是以往文獻的歸納比較，導致相關的評量指標呈現多元的差異性。但這些也正是「國際學校效能研究」建立其研究模式的參考依據，若加以歸納，則發現有效能學校的特徵不外乎包括：傑出的領導、積極的氣氛、家長的配合、教師的發展、學生課業表現及高度的期望等。本研究即從上述角度出發，完整地考量有效學校的特質，以涵蓋學校效能的真正意義。

##### (三)學校效能的評量模式

學校效能的評定除了必須先釐清該名詞的定義與特徵之外，建立一個完整的理論模式也是不可或缺的要件。因此，許多學者提出關於學校效能的評量模式，以供做研究時判斷組織效能的基礎。雖然學校組織與其他組織有別，但仍可參照其組織效能的模式。羅森(Rowan, 1985)曾將評量學校效能的模式，分為目標中心模式(Goal-centered Model)及自然系統模式(Natural System Model)兩種。張竺雲(民75)提出目標模型、自然系統模型及參與滿意模型等三種。霍伊和米斯格(Hoy & Miskel, 1982)則提出目標模式、系統資源模式(System Resource Model)及統整模式。由此可知，評定學校效能的模式可分為四種：包括目標中心模式、系統資源模式、參與滿意模式及統整模式。

###### 1. 目標中心模式

該模式有兩項基本假設，一為組織中有一群有理性的決策者，在他們心中有一組追求的目標；另一為目標的數量要少到能夠執行，並且能具體加以界定，使組織成員能夠理解。目標中心模式認為組織效能是組織達成其目標的程度，而目標係指組織所欲實現的理想狀況。只要目標達成，則組織就被視為有效能。但由於組織為一層級體制，不同層級所界定的目標也就有所不同。一般而言，組織的目標可分為正式目標(official goal)、作業目標(operative goal)及操作目標(operational goal)三種，而目標中心模式所評量的效能指標隨組織目標的不同而有所差異，但通常以組織的產能為主，例如學生基本能力上的成就、高層次學習和思考能力的表現、機械操作的技巧、行為態度的表現、安全和諧的環境、家庭學校間的關係等。

###### 2. 系統資源模式

由於先前的目標模式將組織視為一種理性的封閉系統，忽略組織的動態性質，於是尤濟曼和席秀爾(Yuchtman & Seashore, 1967)乃提出了系統資源模式。這項模式的基本假設認為，組織是一個利用其環境的開放系統且在組織達到任何程度規模之前，所面臨的需求已變得很複雜，因此不可能用少數幾個項目來界定有意義的組織目標。再者，該模式認為組織是完整的行動體，具有獨立自主的功能，但是和環境之間仍有不可分割的關係。有關系統資源模式應用在教育組織上的限制，包括：(1)該模式太強調輸入，可能對結果有不良的影響。當學校過於重視資源的獲得，可能忽略其所要達成的目標；(2)由於增加輸入或獲取資源可以說是組織的一種操作目標，因此資源系統模式實際上是目標中心模式的一種。

###### 3. 參與滿意模式

參與滿意模式主張組織靜態結構的改善，並不能使組織發揮其最高成效，



必須同時對「人」方面的問題有所改善。因為組織是人的集合體，所以人是做決策的主體，組織的目標只有在幫助成員滿足其需求時才有意義。因此，「人性面」便成為該種模式的研究重心。持此觀點的學者包括克利(Keely, 1984)、傑穆圖(Zammuto, 1982)、皮克等人(Pickle et al., 1967)。參與滿意模式的效能高低是依組織能否滿足各種需求而定，效能的指標由客觀的組織目標改為組織成員、參與者的主觀評量。但由於參與者的層次不同，其需求亦有所差異；至於該模式的限制，主要包括三點：(1)參與者的利益和滿足常常產生衝突，因此難以瞭解究竟是教師、社區、家長或社會大眾來決定學校政策與效能的指標；(2)由於參與滿意模式牽涉到利益分配的問題，所以究竟應重質或重量、採取最大利益或最小傷害的原則、絕對或相對的標準等問題，均引起相當的爭議；(3)在魅力型領導的組織中，即使組織無法滿足參與者個人的需求，參與者仍可能主觀地評定組織為有效能，如此將產生矛盾、無法解釋的狀況。

#### 4. 統整模式

上述三種理論模式雖各有所長，但彼此間並不是無法相容調合；若能形成一個統整的模式，則更能符合組織效能的特性。因此，史提爾(Steers, 1977)認為目標中心模式和系統資源兩種模式是互補，希望透過這兩者的結合進而確定組織效能的理想。霍伊和米斯格(1982)據此提出綜合的評量模式，認為組織為一開放的系統，但亦具有目標導向的特性，因此，目標並非靜態的，而是隨著時間的改變而改變。再者，由於組織需要不同的成員，所以組織的目標必須同時考慮其各種參與者的需求，有效能的組織能同時達成組織與個人的要求。

根據以上所述，評量學校效能的理論模式各有本身所著重的層面，目標中心模式以組織的產能為重要指標；資源系統模式主要是在於組織的健康及生存；參與滿意模式主要強調組織成員的滿足感；至於統整模式則兼採之。本研究主要是結合目標中心模式、資源系統模式及參與滿意模式的觀點，並因應本國實際情形加以調整而成。

#### 四 學校效能的評量指標及相關研究

研究學校效能必須建立評量的指標，如此評量者才能有具體的原則可依循。然而，由於學者所持的觀點不同，因此所採用的評量指標也有所差異。坎培爾(Campbell, 1977)歸納文獻中有關學校效能指標的研究，發現共有三十種評量指標。史提爾(1977)檢視十七篇研究報告，將學者所採用的評量指標歸為十五個。黃振球(民79)亦蒐集三十三篇國外有關學校效能的文獻，歸結出影響學校效能的一百二十一個因素。

至於有關學校效能的研究，在國外方面，從1965年的「初等及中等教育法案」(Elementary and Secondary Education)及1966年的「教育機會均等報告書」

(Equality of Educational Opportunity)發表之後，學校效能研究的發展經歷了幾個階段的轉型，包括最早的「因素認定期」(factor specification period)、「概念架構發展時期」(conceptual framework development period)以及一直到最近的「模式發展時期」(model development period)(Murphy, Hallinger & Mesa, 1985)。整體而言，學校效能的研究在八〇年代如火如荼地開展，教育學者(Purkey & Smith, 1983; Miller, 1983; Creemers & Reynolds, 1989; Scheerens & Creemers, 1989)也陸續發表許多相關的研究報告，為學校改革運動注入一股新的活力。另外，從1980年代起，學校效能的研究方向也從效能逐漸轉變為改進研究(improvement studies)。相較來說，效能研究的重點在於觀察靜態的學校運作，而改進研究的重點則在於觀察動態的學校措施成果(Reynolds et al., 1996)，因此它主要是將研究的結果實際運用在學校的運作中。但是，進入九〇年代後，由於教育學者重視卓越(excellence)更勝於均等，因此學校效能不再是研究的主要課題；儘管如此，學校效能的研究長期以來仍發揮了相當的影響力，至今仍有為數不少的研究報告(Reynolds, 1992; Stringfield, 1994; Herman, 1995)陸續出爐，值得教育單位重視。

國外有關學校效能的研究，已有相當的進展，具體文獻及成果亦不勝枚舉。相較之下，國內似乎起步較晚，相關文獻亦有所不足；但由於學校效能之研究愈來愈受重視，各種專書、論文及研究報告紛紛發表，顯見國內的研究已邁入成熟發展的階段。舉例言之，吳清山(民78)在國民小學管理模式與學校效能關係的研究中，利用「學校效能量表」作為蒐集資料的工具。結果發現官僚模式、政治模式對學校效能最具預測力；不同性別、學歷、年齡、職務、進修情形、服務年資的教師對學校效能的影響達到差異水準；不同地區、班級數與創校歷史對學校效能的影響亦達顯著水準。蔡培林(民82)研究國民中學學校管理型態與學校效能之間的關係，結果顯示兩者之間具有顯著的相關，但並不因學校規模、學校地區不同而有差異存在。至於不同背景之教師所知覺到的學校效能有顯著的差異存在，惟學歷一項僅在工作滿意層面有顯著差異。

其他國內有關學校效能的研究報告(黃政傑、李咏吟、張新仁、潘慧玲等，民82；劉春榮，民82；李咏吟、潘慧玲等，民83；林泊佑，民83；呂祝義，民83；林月盛，民84；卓秀冬，民84；黃久芬，民85)仍陸續發表，探討的相關因素包括教師專業成長、學校環境、公共關係、品質管理、組織文化等，不僅拓展學校效能研究的範疇，同時也逐漸走向國際合作的趨勢。惟大部份研究仍以國內中小學為主，較少深入大專院校做實際的探討；研究成果亦較偏重理論的敘述，缺少實際的學校改進方案，是今後學校效能研究所應加強的地方。

綜合以上所述，學校效能乃是指學校具備有良好的特徵，並且能達成目標的程度。本研究綜合上述學者所提出的研究結果，參照目標中心、系統資源及參與



滿意等三種模式的觀點，確立學校效能的指標為適應力、成就、工作滿意及主要生活興趣等四項，以做為編製研究工具的參考指標。

## 貳、研究設計與實施

### 一、研究對象與取樣過程

本研究的初始研究對象根據「國際學校效能研究計畫」的協定結果為實足年齡七歲的國小學生，由於我國學制規定六歲即可入學，為求各國研究對象年齡的一致，在我國定為國小二年級學生，地區則限定為台北市。

本研究以台北市國民小學二年級學生為對象，採立意取樣 (convenience sampling) 方式，進行樣本選取。本研究原欲依「國際學校效能研究計畫」之取樣規準，依家長社經水準及學校效能的高低，自台北市國民小學抽取六個學校，每校各抽取兩班，以共計的十二個班級為研究對象，唯在實際的取樣過程中，未能找到合適的「中社經、低效能」的學校；另為瞭解對比最強烈的「中社經、高效能」與「低社經、低效能」學校，究有那些影響效能之因素，故於上述兩種類型學校中各多取了一所學校，以供本研究作較周全的瞭解。詳細的樣本分配見表一。

表一 樣本分配表

單位：學校

效能層次 社經水準	低效能	中效能	高效能
中社經地位	缺	1 (2班)	2 (4班)
低社經地位	2 (4班)	1 (2班)	1 (2班)

本研究採用「立意取樣」方式，委託台北市對國民小學事務熟悉的教育行政人員依據樣本分配，推薦各類型的學校。選樣的方式與流程如下所述：

- (一) 本研究設計雖採「極端組研究」(outlier studies) 中的正極端組和負極端組的比較研究 (studies contrasting positive outliers & negative outliers)，但亦包含典型組 (typical outliers) 與前二對比。
- (二) 學校的選取，主要是以學生的學習成效 (academic learning outcome) 和社經水準

(SES) 為指標，於中、低社經水準地區選取高、中、低效能學校，每校取兩班，共計 7 所學校，14 個班級，樣本分配如前表一。

- (三) 由於國內並無現成的全國性國小學童學業成就資料，因此採聲譽規準 (reputational criteria)，邀請教育行政人員考量台北市轄區內各國小學生的整體學業成績表現，並配合該校社區社經水準，挑選出 7 所實驗學校。
- (四) 再就 7 所學校的二年級為對象，將各班上學期數學成績依高低順序排列，然後分為二半，分別從前半部和後半部班級中，各隨機挑選一班，每校兩班，共計 14 班，作為本研究的樣本。
- (五) 為驗證樣本學校的選取在不同效能上的分佈不致有偏差，原欲實施數學成就測驗 (CTBS/4)11 級，以瞭解他們在數學先前知識 (prior knowledge) 上的差異，唯實施後發現，數學成就測驗 (CTBS/4)11 級對於受試者過於簡易，故進而實施 12 級之測驗工作。
- (六) 為驗證樣本學校的選取在不同社經層次分佈上不致有偏差，於事後透過學生家長背景和職業背景調查，做檢核工作。

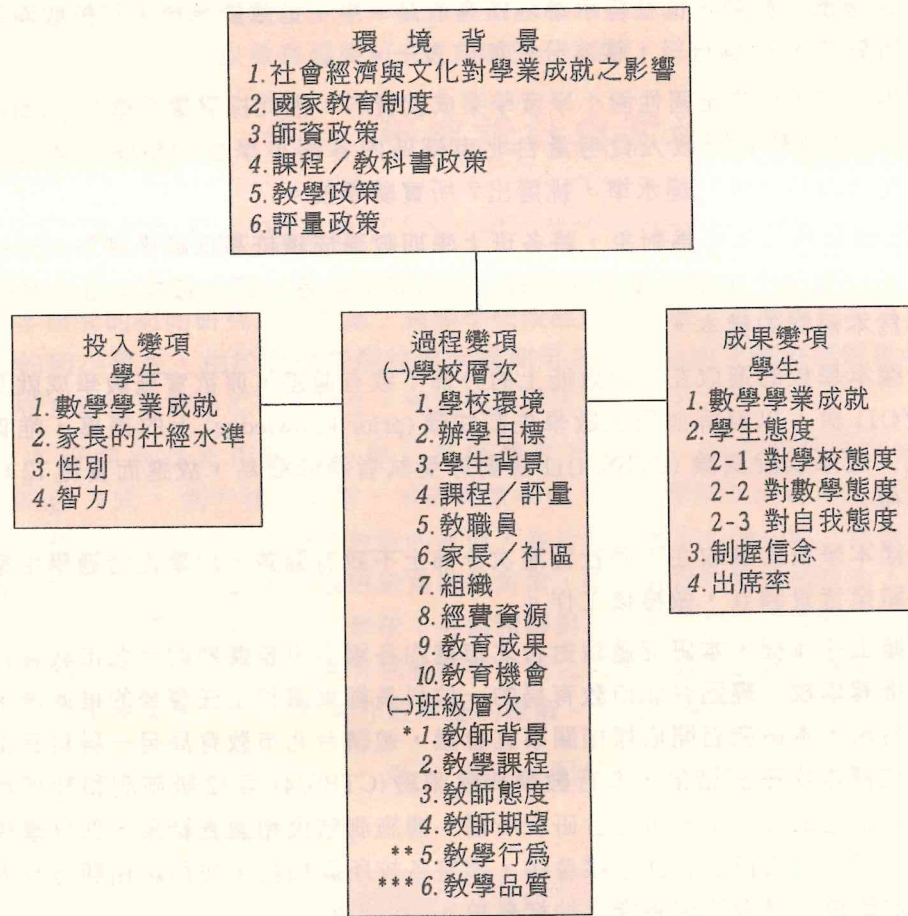
依據上述流程，本研究邀請對台北市轄內各國小事務嫻熟的台北市教育行政人員，推薦學校。經過台北市教育局的一位科長鄭東瀛和主任督學的推薦後，根據推薦名單，本研究召開取樣相關事宜會議，邀請台北市教育局另一科科長提出確證。依據本次確認結果，進行數學成就測驗 (CTBS/4) 第 12 級施測和社經地位調查，以確定研究對象是否符合研究所需。據施測結果和調查結果，部分學校與推薦類型不合，乃再次召開取樣會議，調整各校所屬類型，並再請相關行政人員推薦其他學校，最後決定研究之抽樣學校。

根據本次抽樣所得，其中「中社經、低效能」部分，因缺乏適當樣本，乃予以放棄。另「中社經、高效能」與「低社經、高效能」類型則各取兩所學校。

### 二、研究架構

本研究旨在探討小學實足年齡七歲的兒童（在台灣地區為國小二年級學生）之投入變項、過程變項與其依變項（學生學習成果）三者間之關聯性。根據研究目的，本研究係採對照組（雙向 2\*3）設計，對國內學校效能進行研究，茲將本研究變項間的關係繪製成研究架構圖如圖一：





\*教師背景：性別、年齡、專業背景、年資、在職訓練、教學方式、班級經營影響教學成功的因素

\*\*教學行為：教師引導、學生／小組、管理／組織

\*\*\*教學品質：教室管理技巧、維持適當的教室行為、維持學生注意力、提供學生練習及複習、展現發問技巧、呈現多種教學方法、營造積極學習氣氛、促進正向的自我概念、佈置積極的教室環境

圖一 「國際學校效能研究計畫」概念架構圖

### 三、研究方法

本研究所採取之研究方法除以文獻分析法，探究學校效能相關理論與實徵性資料外，尚採調查研究法與觀察研究法，茲分述如下：

#### (一)調查研究法

1. 問卷調查：包含由學生填答學生問卷（含數學態度、對學校的態度、自我概

念)以及制握信念問卷。

2. 測驗評定：指數學學業成就測驗，包括CTBS12、CTBS13-1、CTBS13-2及CBTS14等四種。

#### (二)觀察研究法

對樣本學校教室活動觀察，使用由雪費及耐思羅特(Schaffer & Nesselrodt, 1992)根據愛佛森(Evertson, 1987)編製之「教室活動紀錄」(classroom activity record)所發展的特殊教學策略觀察工具(SSOS)。由觀察每一班級數學課的教學並加以記錄，在學期初和學期末各觀察三次，同時為確保觀察的正確與詳細，在觀察同時，亦採同步錄影方式，將教室內的情形攝錄下來，以求觀察的鉅細靡遺。

### 四、研究工具

本研究係屬國際合作研究計畫，因此研究工具係經各國研討後，或採現有工具，或新編工具，然後各地再根據該區之實際情形予以翻譯修訂，俾便該地區使用。根據上述原則，本研究主要使用數學成就測驗(CTBS/4)、制握信念問卷、特殊教學策略觀察工具(SSOS)及教學品質評量表。

### 五、資料處理

本研究由於採用多種研究工具，在資料處理方面亦採多種分析方法，以下分別就學生的數學成就表現、學生的情意表現及教師教學觀察等三方面，介紹其資料分析方式：

#### (一)學生的數學成就表現

以標準化數學成就測驗為研究工具，包含CTBS12、CTBS13-1、CTBS13-2及CTBS14等。資料處理共分為兩部份，第一部份是將學校樣本中的學生數學各次測驗平均數進行趨勢分析；第二部份由於本研究缺少中社經/低效能此一組型，故僅以效能變項將學校分類並進行單因子變異數分析。

#### (二)學生的情意表現

在本研究中，學生的情意表現以學生態度(包括自我概念、數學態度、對學校的態度等三項)與制握信念為測量之變項。由於第一年蒐集到的學生情意資料不齊全，故僅就第二年資料作分析。茲分三部份說明，第一部份分析學生各項情意表現得分情形，瞭解各樣本學校與全體學生在各項情意測驗上的平均數、標準差與全距。第二部份是不同效能學校情意表現之差異分析，為探討不同效能學校，其學生態度與制握信念是否有顯著差異，乃以單因子變異數分析進行考驗。最後是學生情意表現與數學成就之相關分析，學生在第二年所施測的數學成就測



成就測驗分別為CTBS13-2與CTBS14，故為瞭解學生情意表現與數學成就的相關情形，乃將學生態度、制握信念得分與上述二項數學成績進行皮爾遜積差相關分析。

(三)教師教學觀察

包含「特殊教學觀察工具」及「教學品質評量表」兩種研究工具，因樣本數過小，故採取曼惠特尼考驗(Mann Whitney Test)進行統計分析，以瞭解任教高/低效能學校的教師或中上/中下班級的教師，在教學型態以及教學品質兩方面是否有顯著的差異。

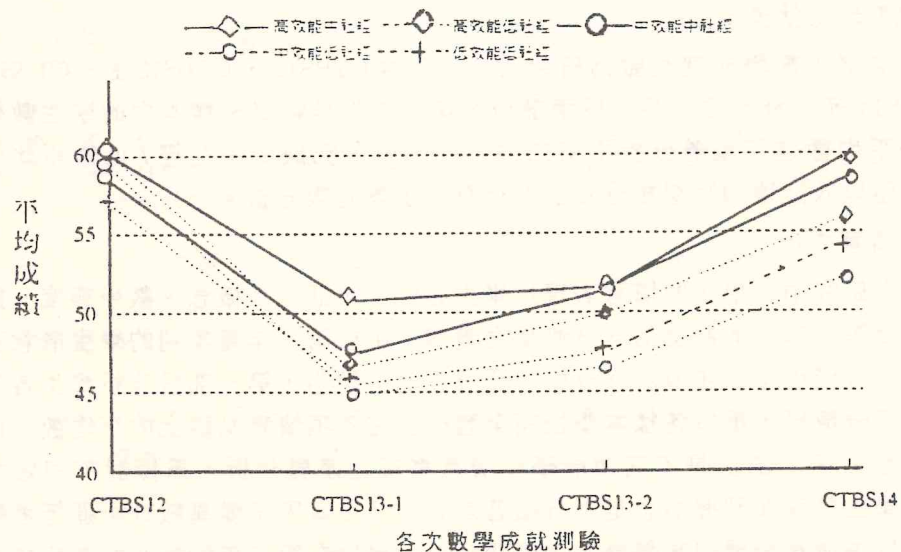
## 參、研究結果與討論

### 一、學生的數學成就表現

本研究共獲得四次標準化數學成就測驗的資料，包括CTBS12、CTBS13-1、CTBS13-2和CTBS14。實施的時間分別為：

CTBS12	二年級上學期11、12月
CTBS13-1	二年級下學期6月結束時
CTBS13-2	三年級上學期9月開學時
CTBS14	三年級下學期5月學期快結束時

資料分析分為兩部份，第一部份是將參與的五所學校樣本學生各次測驗的平均



圖二 不同效能/社經學校數學成績比較圖

(一)不同效能的學校在後三次CTBS的數學成績表現的差異上，呈一致穩定的趨勢，亦即中社經/高效能的學校成績持續保持最高，其次是中效能/中社經的學校、高效能/低社經的學校，然後是低效能/低社經，最後才是中效能/低社經的學校。由此排列可見「學生家長社經地位」背景的影響力。

(二)本研究的前導資料亦曾發現學生家長社經背景與智力商數的高相關(黃政傑等，民82)。因此，在學校效能的研究上，「學生家長的社經地位」應作為研究的重要輸入變項。

(三)所有樣本的學校從數學成就測驗CTBS12至CTBS13的成績表現均呈急速下降趨勢，乃因CTBS13是在學生剛結束二年級的數學學習時所施測的資料，他們尚未學過給三年級學生施測的CTBS13內容。

(四)CTBS13-1至CTBS13-2其間經過兩個月的暑假，雖然沒有學校學習活動，CTBS13的分數均呈略為上升，原因是否受學生認知成熟的影響，有待進一步研究。

(五)從CTBS13-2至CTBS14的線條上升趨勢可發現，一是低效能/低社經學校學生的進步幅度和其他兩類學校學生相當，一是「效能因素」和「父母社經地位因素」對不同效能/社經學校的數學學習表現之影響力，是持續而相當穩定的。

由於本研究原擬根據三種學校效能(高、中、低)類型和二種社經地位(中、低)類型找出樣本中的六種組型學校，然而在缺少中社經/低效能此一組型狀況下，乃僅以效能變項將學校分類及進行單因子變異數分析，以瞭解高效能、中效能和低效能的學校在不同層次的標準化數學成就測驗表現差異的顯著情況。茲將各次數學測驗層次的平均數、F值及事後考驗列於表二。由表二可看出：

表二 不同效能學校的四次數學成績之比較

數學測驗級別	平均數	F值	事後考驗
CTBS 12	H=60.4 M=59.4 L=57.8	F=3.32*	H>L
CTBS 13-1	H=49.8 M=46.3 L=45.9	F=3.31**	H>L H>M
CTBS 13-2	H=51.1 M=49.1 L=47.8	F=3.22*	H>L
CTBS 14	H=59.7 M=55.3 L=54.6	F=2.65	

\*P<.05    \*\*P<.01

H: 高效能學校  
M: 中效能學校  
L: 低效能學校



(一)在最後一次數學成就測驗 CTBS14 評量前，高效能學校的成績表現，持續優於低效能學校的成績表現。

(二)由表二的統計分析顯示，雖然高效能學校在 CTBS12，CTBS13-1 和 CTBS13-2 的數學成績表現上，其與低效能學校有顯著差異，然而在 CTBS14 上則兩類學校的差異情況未達顯著。根據樣本學校的原始分數加以分析，發現低效能/低社經學校中上班級數學測驗的平均分數與高效能/中社經的整體（中上班和中下班）數學測驗平均分數相當接近。由此現象可假設班級教師的影響作用，亦即使原來程度有相當差距的班級，在經過一段時間的特殊學習經驗後，其差距不僅可縮小，甚至可超越。

## 二、學生的情意表現

在本研究中，成果變項包含了學生認知與情意兩部分的表現。學生的認知表現以數學成就為指標；而學生的情意表現則以學生態度（包括自我概念、數學態度、對學校的態度等三項）與制握信念為測量之變項。

由於第一年蒐集到的學生情意資料不齊全。因此，這部分僅就第二年資料作分析。

### (一)學生各項情意表現之得分情形

本研究樣本計有高效能學校三所、中效能學校兩所與低效能學校兩所，有關情意表現的分析即針對以上七所學校進行。表三所列為各樣本學校與全體學生在各項情意測驗上的平均數、標準差與全距。

綜觀表三，概有以下之發現：

1. 由各項情意測驗分數的全距得知，本研究中各樣本學校在學生態度上的表現趨於正向與積極，而學生的制握信念傾向於內控信念。
2. 在高、低效能學校類型中，情意表現較難見出學校間的差異，然在中效能學校類型中，學校間的得分較不一致。易言之，三所高效能學校的學生在各情意測驗上的得分相近，而兩所低效能學校間學生的情意表現亦相差無幾，此外，這兩類型學校得分的標準差亦不大。但是，在中效能學校類型中，兩所學校不論在學生態度測驗的總得分上，或是在自我概念與對學校態度的分項得分上，均呈現了較大的差異性，且其分數的分佈較為離散，此尤其可見於一所中效能學校在學生態度總分上的標準差高達 14.19。
3. 在比較三類效能學校後，可發現除了自我概念得分外，並未顯現某一效能類型學校的得分高於另一效能類型學校。在自我概念部分，概可見到低效能學校的得分稍高於其他二類型學校。

### (二)不同效能學校情意表現之差異分析

為探討不同效能學校，其學生態度與制握信念是否有顯著差異，乃以單因子變異數分析進行考驗。其中學生態度除了使用各項分測驗得分——自我概念、數學態度、對學校的態度，個別進行考驗外，亦將學生態度總分納入分析。因此，共有五組的單因子變異數分析。

結果發現在上述依變項中，只有學生的自我概念得分呈現了學校效能的顯著性差異（ $F=4.51, p<.05$ ，見表三）；低效能學校得分最高，次為中效能學校，再次為高效能學校。經薛費法的事後比較分析得知，中效能學校的自我概念分數較高效能學校為高，唯中效能學校與低效能學校間的自我概念分數並未達顯著差異。

表三 學生態度與制握信念得分之平均數、標準差與全距

測驗類別	高效能	中效能	低效能	全體
學生態度	H1=53.84(6.42) H2=52.31(7.34) H3=53.45(6.48)	M1=54.47(7.87) M2=48.65(14.19)	L1=53.23(6.88) L2=54.28(7.41)	52.95 (8.47) 《全距：13-65》
自我概念	H1=20.62(3.25) H2=19.06(3.82) H3=19.98(3.28)	M1=20.45(3.33) M2=19.67(5.35)	L1=20.15(2.90) L2=21.17(2.91)	20.16(3.65) 《全距：5-25》
數學態度	H1=8.06(1.78) H2=7.55(1.60) H3=7.73(1.91)	M1=7.88(2.25) M2=7.16(2.57)	L1=7.53(2.00) L2=7.85(1.94)	7.70(2.02) 《全距：2-10》
對學校態度	H1=24.44(4.28) H2=25.87(3.36) H3=25.49(3.68)	M1=25.87(4.53) M2=21.95(7.11)	L1=25.57(3.83) L2=24.31(4.73)	24.81(4.77) 《全距：6-30》
制握信念	H1=7.55(1.94) H2=7.53(1.62) H3=7.58(1.89)	M1=7.15(2.23) M2=6.84(1.81)	L1=7.75(1.77) L2=6.97(2.12)	7.33(1.94) 《全距：1-10》

H: 高效能學校； M: 中效能學校； L: 低效能學校

### (三)學生情意表現與數學成就之相關分析

學生在第二年所施測的數學成就測驗分別為 CTBS13-2 與 CTBS14，故為瞭解學生情意表現與數學成就的相關情形，乃將學生態度、制握信念得分與上述二項數學成績進行皮爾遜積差相關分析。結果發現兩項數學成績與學生態度總分、數



學態度、對學校的態度等變項的相關係數均達顯著水準；而制握信念僅與CTBS14級數學學業成就測驗成績呈顯著相關。

由上述發現可知學生態度愈趨正向，其數學成績愈高，尤其數學態度與對學校的態度更是影響學生數學成績的關鍵因素；反倒是自我概念未見其影響力。另制握信念雖僅與CTBS14呈顯著相關，然其與CTBS13-2之相關係數亦有.09 ( $p=.062$ )，此顯現制握信念與數學成就間的正向關聯。

#### (四)綜合討論

從學生各項情意測驗分數來看，在學生態度部分，整體所呈現的是積極與正面的學習態度：學生多能肯定自我；學生多傾向於喜歡學校活動、喜歡上學、喜歡學習、喜歡與老師說話並與同學一起工作；而對於數學的態度，也多認為做數學題目很有趣、數學很容易懂。在制握信念部分，全體學生多持內控信念，例如學生認為自己有好成績或學習順利是因為自己努力讀書或是用心聽講。這些正面性的情意態度在本節分析中發現，大多與學生的數學成就相關，其中以數學態度與對學校的態度等二變項最具影響力。

在本研究中，雖然學生的數學態度與數學成就間具有顯著相關，但是三類不同效能學校間並未出現數學態度得分上的差異。由此可知，在每一類型學校中皆可發現學生數學態度愈積極，數學成績愈高的情形。然就整體而言，在這三種類型學校中，學生多持正面性的數學態度，而數學態度的得分並不因學校效能類型的不同而有所差異。事實上，不僅是數學態度如此，其他諸如對學校的態度、學生態度總分與制握信念等情意變項在三類效能學校間的得分皆相差有限。自我概念的得分雖出現低效能學校顯著高於中、高效能學校，其間的得分卻僅有些微的差距。

### 三、教師的教學觀察

本研究首先以台北市高、低效能各兩所學校，每校選取三年級中上班和中下班各兩班為對象，共計四所學校八個班級。其次，以國際學校效能研究計畫共同編製的「特殊教學策略觀察系統」和「教學品質評量表」為工具，進行數學科教學觀察。主要研究目的在探討：任教高/低效能學校的教師，或中上/中下班級的教師，在「教學型態」以及「教學品質」兩方面的差異情形。由於研究樣本較小，故採曼惠特尼考驗(Mann-Whitney Test)進行統計分析。

#### (一)第一年研究結果

第一年研究是以國小二年級的數學教師為觀察對象。此外，由於評判教師教學表現好壞等級的「教室觀察評量表」，在填答方式上歷經變更，以致無法用於

統計分析，因此，研究結果僅就「教學型態」作分析。歸納主要發現如下：

#### 1. 整體教學型態

- (1)「教師引導」的活動是高低效能學校主要的教學型態，平均佔三分之二強的教學時間。「學生/小組」和「管理/組織」的活動則各佔三分之一的教學時間。
- (2)高效能學校的教師花在「教師引導」的時間，顯著少於低效能學校的教師( $U=-2.0, p<.10$ )；但花在「學生/小組」的時間，顯著多於低效能學校的教師( $U=0.0, p<.05$ )。
- (3)中上/中下班級的教師在「教師引導」、「學生/小組」、「管理/組織」等三個層面上所花的時間，均無顯著差異。

#### 2. 「教師引導」層面的各項活動

- (1)「複誦/討論」是不同效能學校的教師在「教師引導」的活動中，最常使用的教學方式。其次是「講述教學內容」，再其次依序為：「核對並講解答案」、「核對答案」，最後是「作業指示」及「考試」。「小組教學」則無人採用。
- (2)高效能學校的教師花在各項「教師引導活動」的時間均無顯著差異。
- (3)中上/中下班教師在「教師引導」層面的各項活動中，所花的時間均無顯著差異。

#### 3. 「學生/小組」各層面的活動

- (1)「個別習作」是不同效能的學校教師在「學生/小組」各項活動中，最常使用的教學方式。此外，低效能學校教師並未採用「配對/小組習作」。
- (2)高效能學校的教師花在「配對/小組習作」的時間，顯著多於低效能學校的教師( $U=0.0, p<.05$ )。
- (3)中上/中下班的教師花在「學生/小組」層面各項活動的時間，均無顯著差異。

#### 4. 「管理/組織」層面的各項活動

- (1)在各項「管理/組織」活動中，不同效能學校的教師平均花較多的時間在「等候時間」和「活動轉換」，其次是「例行性事務」、「負向的行為回饋」，再其次是「正向的課業回饋」、「負向的課業回饋」、「正向的行為回饋」，最後是「陳述教室規定/行為準則」、「非課業性活動」。
- (2)高效能和低效能學校的教師花在各項「管理/組織」活動的時間，均無顯著差異。
- (3)中上/中下班教師在「管理/組織」層面的各項活動中，所花的時間均無顯著差異。



## (二) 第二年研究結果

第二年研究是以升至三年級的同一批受試班級為教學觀察對象，但是大部份班級的授課老師已做更換。此外，第一年原有的「複誦／討論」觀察編碼，在第二年觀察時分開為「複誦」和「討論」兩個編碼。茲歸納主要的發現如下：

## 1. 整體教學型態

- (1) 「教師引導」的活動是高低效能學校主要的教學型態，平均佔三分之二強的教學時間。「學生／小組」和「管理／組織」的活動則各佔三分之一的教學時間。
- (2) 不同效能學校的教師在「教師引導」、「學生／小組」、「管理／組織」等三方面活動，所花的時間並無顯著差異。
- (3) 中上／中下班級的教師在「教師引導」、「學生／小組」、「管理／組織」等三個層面上，所花的時間皆無顯著差異。

## 2. 「教師引導」層面的各項活動

- (1) 「討論」是不同效能學校的教師在「教師引導」的活動中，最常使用的教學方式。其次是「講述教學內容」，再其次依序為：「核對並講解作業或考卷」、「複誦」、「核對作業或考卷」，最後是「作業指示」及「考試」。「小組教學」則無人採用。
- (2) 高效能學校的教師花在「複誦」的時間，顯著多於低效能學校的教師 ( $U=0.5, p<.05$ )，其餘各項並無顯著差異。
- (3) 中上／中下班教師花在「教師引導」層面各項活動中的時間，並無顯著差異。

## 3. 「學生／小組」各層面的活動

- (1) 「個別習作」是不同效能的學校教師在「學生／小組」各項活動中，最常使用的教學方式。此外，高效能學校教師並未採用「配對／小組習作」，低效能學校教師則未見「學生報告」。
- (2) 不同效能學校的教師在「個別習作」、「配對／小組習作」、「學生報告」等三方面活動，所花的時間並無顯著差異。
- (3) 中上／中下班教師在「學生／小組」層面的各項活動中，所花的時間均無顯著差異。

## 4. 「管理／組織」層面的各項活動

- (1) 在各項「管理／組織」活動中，不同效能學校的教師平均花較多的時間在「活動轉換」和「例行性事務」，其次是「負向的行為回饋」、「等候時間」、「負向的課業回饋」、「正向的課業回饋」，再其次是「陳述教室規定／行為準則」、「非課業性活動」，最後是「正向的行為回饋」。

(2) 高效能學校的教師花在「例行性事務」上的時間，顯著多於低效能學校的教師 ( $U=1.0, p<.05$ )；而低效能學校的教師花在「活動轉換」上的時間，顯著多於高效能學校的教師 ( $U=2.0, p<.10$ )。其餘各項則無顯著差異。

(3) 就中上／中下班來看，中上班老師花在「負向的課業回饋」及「負向的行為回饋」的時間，顯著少於中下班老師 ( $U=0.5, p<.05; U=2.0, p<.10$ )。至於其他各項活動則無顯著差異。

## 5. 教學品質

- (1) 高效能學校的教師在「教室管理技巧」及「呈現多種教學方法」兩個層面上的教學品質，顯著優於低效能學校的教師 ( $U=37, p<.05; U=24.5, p<.05$ )。在其他七個層面的教學品質，不同效能學校的教師雖無顯著差異，但高效能學校的教師的平均等級皆高於低效能學校的教師。
- (2) 中上班的教師在「教室管理技巧」和「促進正向的自我概念」兩個層面的表現，顯著優於中下班教師 ( $U=44, p<.10; U=40.5, p<.10$ )。至於在其他層面的平均等級也大都較高。

## (三) 綜合討論

綜合以上研究結果摘要於表四。由該表可看出：不論是第一年或二年資料，高／低效能學校教師和中上／中下班教師，在「教學型態」或「教學品質」兩方面，絕大部份差異不顯著。其主要原因可能是受限於為配合國際性比較研究，取樣僅限於都會區的小學。然而，研究過程中發現：台北都會區的小學即使位於社經背景不同的社區，其學生和教師素質差異並不大。此外，台北都會區的小學各年級均不止兩個班級，以參與的樣本學校為例，一年級約有十班左右，因而涉及各班教學素質可能存在個別差異的情形。這和其他歐美許多小學一個年級只有一至兩班的狀況不同。因此，如何選取具有代表性的班級樣本，是成為本研究當初面臨的最大困擾。經參與研究的七個國家代表反覆討論，最後折衷為在每一所高效能或低效能學校選定後，再從中選取全班數學成績屬於中上程度和中下程度各一班做為樣本，而不能選取高效能學校當中的最好班級或是低效能學校當中的最差班級。但是，我們在研究過程中發現：照這個原則選出的樣本而蒐集到的資料，有統計趨中的現象。因此，未來進一步研究在取樣時，必須避免重蹈覆轍。此外，國內九所師院師資訓練方式差異不大，這也可能導致國小數學教師教學型態差異有限。

其次，從教師教學型態資料中發現，高／低效能教師或是中上／中下班教師在第一年和第二年的差異情形並不一致。這可能是第二年任課教師更換所致。也就是說，研究結果受到教師間個別差異的影響。



表四 教學觀察研究結果摘要表

教學觀察項目	高/低效能學校		中上/中下班級	
	第一年	第二年	第一年	第二年
<b>教學型態 (時間)</b>				
「教師引導」層面	* 低>高	NS	NS	NS
講述教學內容	NS	NS	NS	NS
複誦	NS	** 高>低	**	NS
討論	NS	NS	中上>中下	NS
作業指示	NS	NS	NS	NS
小組教學	NS	NS	NS	NS
考試	NS	NS	NS	NS
核對答案	NS	NS	NS	NS
核對和講解答案	NS	NS	NS	NS
<b>「學生/小組」層面</b>				
個別習作	** 高>低	NS	NS	NS
配對/小組習作	NS	NS	NS	NS
學生報告	NS	NS	NS	NS
<b>「管理/組織」層面</b>				
陳述教室/行為規則	NS	NS	NS	NS
例行性事務	** 高>低	NS	NS	NS
活動轉換	* 低>高	NS	*中上>中下	NS
非課業性活動	NS	NS	NS	NS
等候時間	NS	NS	NS	NS
正向課業回饋	NS	NS	NS	NS
負向課業回饋	NS	NS	NS	*中下>中上
正向行為回饋	NS	NS	NS	NS
負向行為回饋	NS	NS	NS	*中下>中上
<b>教學品質 (等級)</b>				
教室管理技巧		** 高>低		* 中上>中下
維持適當的教室行為		NS		NS
集中並維持學生學習的注意力		NS		NS
提供學生複習並練習的機會		NS		NS
展現發問技巧		NS		NS
呈現多種教學方法		** 高>低		NS
營造積極的教室氣氛		NS		NS
促進正向的自我概念		NS		* 中上>中下
佈置積極的教室環境		NS		NS

\*\*p&lt;.05, \*p&lt;.10

再者，從整體的教學型態資料中，可發現一個十分一致的現象，那就是無論是高/低效能教師或是中上/中下班級教師，在整堂課的活動中，主要是進行「教

師引導」的教學活動，平均佔三分之二強。至於「學生小組」和「管理/組織」活動二者合起來，只佔不到三分之一的教學時間。此外，本研究並未觀察到「小組教學」，同時只有極少的教學時間用於「小組習作」或「學生報告」。綜合上述觀察到的現象，也可說明：這些國小老師的數學教學型態具有「專注於教導課業內容」和「以教師為活動主體」的特色。一般有效教學的文獻把前者稱之為「課業學習」導向(academic-oriented)，後者則稱之為「教師中心」導向(teacher-centred)。雖然受限於取樣的地區和人數，本研究無法據以推論是否其他城市也有同樣的趨勢。但根據平日長期觀察和教學經驗，似乎這兩個特色是我國長期以來傳統的教學文化特色。由於本研究所蒐集到資料主要用於國際性比較，因此，這項特色在和其他各國作比較時，將會頗有意義。

## 肆、結論與建議

### 一、結論

本研究旨在瞭解學校效能的影響因素、建立學校效能研究國內及國際比較資料庫，並探討增進學校效能的適當途徑。研究首先以文獻分析法，探討學校效能的理論界說、運作程序及實務發展，繼而以問卷調查法及教室觀察法來蒐集目前不同效能學校在「學生的數學成就測驗」、「學生的情意表現」及「教師的教學觀察」等三方面的實證資料，茲歸納本研究的主要發現如下：

#### (一)學生的數學成就表現

本研究包含四次標準化測驗的結果，重要發現如下：

1. 不同效能的學校在整體趨勢分析上，呈現穩定且一致的趨勢。由此可見效能因素與父母社經地位因素對不同效能類型學校學生的測驗表現之影響是相當穩定的。
2. 雖然前三次的數學成就表現上，高效能學校的表現與低效能學校有統計顯著差異，然而最後一次兩類學校的差異現象卻消失，顯示透過班級教師的影響因素，將有可能使原來測驗成績有相當差距的班級，在經過學習經驗後縮小差距，甚至超越。
3. 由於學生家長社經背景與智力呈現高度相關，故前者應列為研究的重要輸入變項。

#### (二)學生的情意表現

本研究的學生情意表現以學生態度(包括自我概念、數學態度、對學校的態度等三項)與制握信念為測量之變項，茲說明如下：



1. 各樣本學校在學生態度上的表現趨於正向與積極，而學生的制握信念則傾向內控信念。
2. 高、低兩種效能學校的學生在情意測驗的得分相近，而中效能學校則有較不一致的表現。
3. 除自我概念得分之外，三種效能類型的學校並未顯現出某一效能類型學校的得分高於另一效能類型學校。
4. 不同效能學校情意表現之差異分析結果，只有學生的自我概念得分呈現顯著性差異。以低效能學校得分最高，中效能學校次之，再次為高效能學校。
5. 學生數學成就測驗的成績與學生態度總分、數學態度、對學校的態度等變項的相關係數皆達顯著水準，可知學生態度愈趨正向，其數學成績愈高，尤其數學態度與對學校的態度更是關鍵因素；唯制握信念僅與最後一次的數學成就有關。

### (三) 教師的教學觀察

本研究主要在探討任教高／低效能學校的教師，或中上／中下班級的教師，在「教學型態」以及「教學品質」兩方面的差異情形，以下將綜合第一年及第二年的觀察結果加以說明。

1. 不論是第一年或第二年的資料，高／低效能學校教師和中上／中下班教師，在教學型態或教學品質兩方面的差異不顯著。究其原因，可能與取樣的原則及師資訓練方式兩者有關。
2. 在教師教學型態中，高／低效能學校的教師或中上／中下班級的教師在第一年及第二年的差異並不一致，原因可能是受到任課教師更換的影響。
3. 不論是高／低效能學校的教師或中上／中下班級的教師，在整堂課的活動中，主要是進行「教師引導」的活動，至於「學生小組」和「管理／組織」活動二者則佔不到三分之一。
4. 就第二年的資料分析，高效能學校的教師在「教室管理技巧」及「呈現多種教學方法」兩方面的教學品質，顯著優於低效能學校的教師；而中上班的教師在「教室管理技巧」和「促進正向的自我概念」兩個層面的表現，亦顯著優於中下班的教師。

## 二、建議

總結本研究之發現，針對學校教育提出如下建議：

- (一) 本研究採用美國所發展的數學成就測驗，對臺灣低年級的學生似乎太簡單，以致在根據美國測驗在臺灣取樣及學習過程表現的比較時發生「天花板效應」(ceiling

effect)。因此，今後對於類似的研究，輔以國內的數學成就測驗分數作為參照是必要的。

- (二) 由本研究發現，雖然學校效能地位和學生的父母社經地位是學習成就分數的穩定影響因素，但是如給予足夠的時間，教師效能仍有機會改變學生的表現水準。因此如能配發高教師效能的教師至那些會有多數低社經學生的學校任教，則有提高改變學校的效能地位之機會。
- (三) 當分析學生的學科表現時，應將其父母的社經地位作為調整變項，根據本研究的發現，此種考慮似有其必要性。
- (四) 由本研究結果得知，學生的態度愈趨積極其數學成就愈高，故在教育歷程中，教師宜側重學生正向學習態度的養成，教師在教室中可以營造一個相互尊重的環境，讓孩童能肯定自我，進而能熱愛學習，喜歡參與教室中的學習活動。因此在數學教學中，教師應在學科內容外，附加如自我激勵訓練的情意教學。
- (五) 在教學方法方面，就低效能學校的教師而言，應加強運用多種教學方法，尤其是當講解完重點後，應多要求學生複誦，以增加學生複習教材的機會。就高效能學校的教師而言，應加強監督學生做練習，並隨時注意全班動態。另外，就高、低效能學校教師而言，宜落實小組學習且師範教育課程中也應加強這方面的訓練。
- (六) 在教室管理技巧方面，就低效能學校的教師而言，應加強教室管理技巧，尤其是要能有效地把握時間，迅速轉換教學活動，避免浪費時間。另外，就中下班的教師而言，在教學互動中要加強促進學生正向的自我概念，包括要能多表達對學生關懷，重視互動，要多使用學生的名字。
- (七) 由於本研究依變項的測驗工具均受限於國際合作研究所採用者，然其中有少數工具並未經過縝密的測驗編製工作。今後相似性質的研究如能加強工具的篩選，則可進行更複雜的多元回歸分析，以瞭解學生學科學習成就與其背景變項、態度變項和教師變項之間的關係。

## 參考書目

- 李咏吟、潘慧玲等(民83)，**國小學校效能對學生數學學業成就之影響研究**，國立臺灣師範大學教育研究中心專題研究成果報告。
- 呂祝義(民83)，**國民中學學校環境、社區環境與學校效能關係之研究**，國立高雄師範大學教育研究所碩士論文。
- 林月盛(民84)，**國民小學公共關係、教師參與程度與學校效能關係之研究**，國立高雄師範大學教育研究所碩士論文。
- 林泊佑(民83)，**國民小學公共關係與組織效能之相關研究**，國立臺灣師範大學教育研究所碩士論文。
- 吳明清(民80)，**教育研究**。臺北：五南圖書公司。



- 吳清山(民78), 國民小學管理模式與學校效能關係之研究, 國立政治大學教育研究所博士論文。
- 吳清山(民81), 學校效能研究。臺北: 五南圖書公司。
- 卓秀冬(民84), 高級中等學校組織文化與學校效能關係之研究, 國立政治大學教育研究所博士論文。
- 黃久芬(民85), 國民小學全面品質管理與學校組織效能關係之研究, 臺北市立師範學院初等教育研究所碩士論文。
- 黃政傑、李咏吟、張新仁、潘慧玲等(民82), 國際有效學校管理與教學合作之研究, 國立臺灣師範大學教育研究中心專題研究成果報告。
- 黃振球(民79), 學校管理與績效。臺北: 師大書苑。
- 張竺雲(民75), 組織社會學。臺北: 三民書局。
- 蔡培林(民82), 國民中學學校管理型態與學校效能關係之研究, 國立臺灣師範大學教育研究所碩士論文。
- 劉春榮(民82), 國民小學組織結構、組織承諾與學校效能關係研究, 國立政治大學教育研究所博士論文。
- 謝小岑(民77), 好學校的必備條件, 教育資料文摘, 126期, 頁4-13。
- Barnard, C.I.(1971). *The functions of the executive*. Cambridge Mass.: Havard University Press.
- Campbell, J.P.(1977). On Nature of Organizational Effectiveness. In P.S.Goodman & J.M.Pennings(eds.), *New perspective on organizational effectiveness*. San-Francisco: Jossseybass Publishers.
- Coleman, J.S.(1966). *Equality of educational opportunity*. US Government Printing Office.
- Creemers, B.P.M. & Reynolds, D.(1989). School Effectiveness and School Improvement: A Mission Statement. *School effectiveness and school improvement*. Vol.1, No.1.
- Edmonds, R.(1979). Effective Schools for the Urban Poor. *Educational leadership*. Vol.37
- Hoy, W.K. & Ferguson, J.(1985). A Theoretical Framework a Exploration of Organizational Effectiveness of Schools, *Educational administration quarterly*. Vol.20, No.3.
- Hoy, W.K. & Miskel, C.G.(1982). *Educational administration: Theory, research and practice*. N.Y.: Random House.
- Keely, M.(1984). Impartiality and Participant-Interest Theories of Organizational Effectiveness. *Administrative science quarterly*. Vol.29.
- Madaus, G.F., Airasian, P.W. & Kellaghan, T.(1980). *School effectiveness: A reassessment of the evidence*. N.Y.: McGraw-Hill Book Company.
- Miller, S.K.(1983). *The history of effective schools research: A critical overview*. Lansing: Michigan State Department of Education.
- Mondy, R.W., Sharplin, A., Holmes, R.E. & Flippo, D.(1986). *Management: Concepts and practices*. Boston: Allyn and Bacon, Inc.
- Murphy, J., Hallinger, P. & Mesa, R.R.(1985). School Effectiveness: Checking Progress and Assumptions and Developing a Role for State and Federal Government. *Teachers college records*. Vol.86, No.4.
- Murphy, J., Weil, P., Hallinger, P. & Mitman, A.(1985). School Effectiveness: A Conceptual Framework. *Educational forum*. Vol.49, No.3.
- Pickle, H. & Friendlander, F.(1967). Seven Societal Criteria of Organizational Success. *Person-*

- nel psychology*. Vol.120.
- Purkey, S.C. & Smith, M.S.(1983). Effective Schools: A Review. *The elementary school journal*. Vol.83, No.4.
- Reynolds, D., Bollen, R., Creemers, B., Hopkins, D., Stoll, L. & Lagerweij, N.(1996). *Making good schools*. London: Routledge.
- Rowan, B.(1985). The Assessment of School Effectiveness, ed. by M.J.Regina, *Reaching for excellence: An effective schools sourcebook*. Washington: U.S. Government Printing Office.
- Rutter, M., Maughan, B., Mortimore, P., Ouston, J. & Smith, A.(1979). *Fifteen thousand hours: Secondary schools and their effects on children*. Cambridge, MA: Havard University Press.
- Scheerens, J. & Creemers, B.M.P.(1989). Conceptualizing School Effectiveness. *International journal of educational research*. Vol.13, No.7.
- Steers, R.M.(1977). *Organizational effectiveness: A behavioral view*. Cal.: Good-Year Publishing Co.
- Stringfield, S.(1994). A Model of Elementary School Effects. In D. Reynolds, B.M.P. Creemers, P.S. Nesselrodt, E.C. Schaffer, S. Stringfield & C. Teddlie(eds) *Advances in school effectiveness research and practice*. Oxford: Pergamon Press.
- Sulow, R.E.(1985). What Is an Effective School. In *spencerport central schools more effective schools/teaching project documents*. N.Y.: Spencerport Central Schools Press.
- Yuchtman, E. & Seashore, S.E.(1967). A System Resource Approach to Organizational Effectiveness. *American sociological review*, Vol.32.
- Zammuto, R.F.(1982). *Assessing organizational effectiveness: System change, adaptation, and Strategy*. N.Y.: State University of New York Press.

李咏吟, 國立臺灣師範大學教育學系教授

張新仁, 國立高雄師範大學教育學系教授

潘慧玲, 國立臺灣師範大學教育學系教授

許殷宏, 國立臺灣師範大學教育學系助教