

編號：(96)071.807

# 我國教育經費分配與運用之研究

行政院經濟建設委員會

民國 96 年 12 月

編號：(96)071.807

# 我國教育經費分配與運用之研究

計畫主持人：秦夢群

協同主持人：吳政達

研究員：張奕華

研究助理：莊俊儒

洪宗邦

委託機關：行政院經濟建設委員會

研究單位：國立政治大學

本報告內容係研究單位之觀點，不代表委託機關之意見

## 行政院經濟建設委員會

民國 96 年 12 月

# 目錄

第一章 緒論	1
第一節 研究動機與目的	1
第二節 研究方法與架構	6
第三節 研究方法與限制	8
第二章 文獻探討	10
第一節 教育經費分配的基本概念	10
第二節 高等教育效率指標研究分析	16
第三節 義務教育階段教育經費分配之相關研究	21
第四節 資料包絡法之理論基礎	31
第三章 我國教育經費運用狀況探討	56
第一節 我國教育經費分配之現況與比較	56
第二節 中央與地方教育經費分配與應用	69
第四章 教育經費編列與管理法實施前後差異之分析	75
第一節 高等教育階段教育經費分配與運用之實證分析	75
第二節 高中職教育階段教育經費分配與運用之實證分析	89
第三節 國民教育階段教育經費分配與運用之實證分析	99

第五章	各國教育經費分配之現況與趨勢	123
第一節	各國經濟成長與教育經費關係之分析	125
第二節	各國在各級教育經費的分配與支出分析	129
第三節	小結	136
第六章	結論與建議	138
參考書目		146



## 表次

表 3-1	政府教育經費占政府歲出比率(2003).....	57
表 3-2	教育經費占 GDP 比率-按公私立與教育級別分.....	60
表 3-3	每生單位成本與其占平均每人國內生產毛額比例.....	65
表 3-4	我國教育經費.....	67
表 3-5	各級政府教育經費結構.....	68
表 3-6	公私立教育投資佔國民生產毛額比率：85 年~94 年...70	70
表 3-7	各級政府教育經費支出.....	72
表 3-8	各級政府教育經費結構.....	73
表 3-9	平均每生教育成本.....	74
表 4-1	高等教育整體效率 (CCR) 統計表.....	86
表 4-2	高等教育技術效率 (BCC) 統計表.....	87
表 4-3	各學年度高等教育規模效率統計表.....	88
表 4-4	高中職整體效率 (CCR) 統計表.....	96
表 4-5	高中職技術效率 (BCC) 統計表.....	97
表 4-6	各年度高中職規模效率統計表.....	98
表 4-7	國民教育階段學生人數：85—94 學年度.....	99
表 4-8	國民教育階段教師人數：80—95 學年度.....	100
表 4-9	國民教育歷年教育經費經費支出：80—94 會計年度...101	101

表 4-10	國民教育平均每生成本及其比率：80—94 會計年度	103
表 4-11	國民教育整體效率 (CCR) 統計表	108
表 4-12	國民教育技術效率 (BCC) 統計表	109
表 4-13	各縣市國民教育規模效率統計表	110
表 4-14	各單位歲出編列表	111
表 4-15	各支出性質歲出編列表	112
表 4-16	94、95 年各經費來源歲出編列表	113
表 4-17	歲出縣款經費性質 94 與 95 年度比較表	114
表 4-18	各單位歲出編列表	116
表 4-19	各支出性質歲出編列表	118
表 4-20	94、95 年各經費來源歲出編列表	119
表 4-21	歲出縣款經費性質 94 與 95 年度比較表	120
表 4-22	教育部中等教育管理計畫概況表—高級中學	122
表 5-1	1998-2000 年各國 GDP 年度成長率	126

# 圖次

圖 1-1	研究架構 .....	7
圖 2-1	技術效率與配置效率：以投入為導向.....	35
圖 2-2	技術效率及配置效率：以產出為導向.....	36
圖 2-3	效率評估時的投入差額.....	42
圖 2-4	整體技術效率、純技術效率及規模效率.....	47
圖 2-5	資料包絡法實施流程圖.....	48
圖 2-6	DEA 等量曲線圖.....	55
圖 4-1	表現指標的類型.....	77
圖 4-2	各學年度高等教育效率值橫條圖.....	86
圖 4-3	各學年度高中職效率值橫條圖.....	96
圖 4-4	國民教育階段教師人數示意圖.....	101
圖 4-5	國中、國小平均每生分攤教育經費示意圖（折線圖）...103	
圖 4-6	國中、國小平均每生分攤教育經費示意圖（長條圖）...104	
圖 4-7	各縣市國民教育效率值橫條圖.....	108
圖 4-8	歲出縣款經費性質 94 與 95 年度比較圖.....	115
圖 5-1	WEI 和 OECD 國家中央政府當前歲入在 GDP 中的百分比. 126	
圖 5-2	各國教育支出佔 GDP 百分比與人均 GDP.....	127
圖 5-3	教育支出佔 GDP 百分比.....	128

圖 5-4	各級教育入學率及公共資金分配.....	131
圖 5-5	各級教育之每生教育經費.....	132

## 摘要

教育經費是政府預算中最重要之項目之一。我國在 2007 年各級政府教育經費總額估算將超過 4,364 億元。自 1993 年會計年度起，各級政府教育經費支出均占政府歲出 18% 以上，近年來已達 20%，教育支出占第一位。由此可見，政府與民眾對教育經費與資源之投入極為重視。

政府對教育經費之重視，反映了結構功能論、人力資本論及社會資本論者，對於「教育」在角色與功能上之期待。教育不僅被視為對個人能力、技術上之投資，也對國家之經濟發展有正向貢獻。因此，在分配機制上，必須充實教育經費並配合各學區之需求，藉由進一步之政策分析與法制規畫，以達到教育機會均等之宗旨。

本研究之研究目的如下：

- 一、探討我國歷年政府預算與教育經費編列、各級政府教育經費之籌措與分配，以及各級教育經費之分配與運用。
- 二、探討我國教育經費編列與管理法實施以來，中央與地方教育經費之分配與運用，並進行實證分析。
- 三、透過比較我國西方先進國家政府教育經費配置之差異，以及 IMD、WEF 與 OECD 之國家競爭力指標，以及教科文相關指標之資料排名，針對我國未來教育經費配置及發展方向之建議。

本研究共分高等教育、高中職教育和國民義務教育三個階段，採用資料包絡分析法來個別探討教育經費分配與運用之效率。研究結果如下：

- 一、我國政府教育經費占政府歲出比率有較為減少之趨勢。
- 二、我國之各級教育經費所占 GDP 之比率低於 OECD 各國家。
- 三、我國三級教育對每生單位成本之支出顯著低於 OECD 各國之平均值。
- 四、2000 年教育經費編列管理法實施之後，我國教育經費呈現漸進之上升趨勢。
- 五、「教育經費編列與管理法」實施後高等教育經費運用效率確實有改善。
- 六、高中職教育經費分配在教育經費編列管理法後，分配效率呈現上升之趨勢。
- 七、「教育經費編列與管理法」實施後國民教育經費運用效率確實有改善。

## Abstract

Education funding is one of the most highly prioritize part of any government's budget. In 2007 alone, Taiwan has a budget of more than 43.64 trillion new Taiwan dollars on all the academic levels. Starting from the fiscal calendar of 1993, the biggest part of the government's budget has been on educational expenditure, which through the years has increased from 18% to 20%. With this we can clearly see that both the government and the public have placed much emphasis on education, not only in human resources but also on financially.

Emphasis on education is partly influence by the concept of structural functionalism, human capitalism, and social capitalism; which has since change role and function of education. In the age of knowledge economy, education is not only seen as a personal potential or skills investment, but also as a direct contributor to the country's economic prosperity. Therefore, it is not only important that educational funding allocations should be adequate and reflects the region's atmosphere, but it is also equally important to analyze the whole scenario, in order to serve the people better as mentioned in the rights to basic education.

This study has 3 research objectives, namely:

1. Longitudinal analysis of government's (including all regions and district) educational funding policy, allocation formula on all academic levels, and the scope of its usage
2. Analysis on the implications in education funding during policy transition stage
3. Analysis of the development of Taiwan's educational funding allocations with respect to IMD, WEF and OECD standards

This study utilizes the statistical tool Data Envelopment Analysis (DEA), to determine the funding efficiency in the 3 levels of education, namely: basic education, middle education, and higher education. Results are as such:

1. Before policy change, there is a decreasing trend in the government budget allocation on education.
2. Similarly, education funding as a percentage of the country's GDP is lower than the OECD's standard, and
3. the average per student subsidy is lower than the OECD's standard.
4. After the 2000 policy change, an increasing trend on education budget allocation was observed.
5. There are clear evidences of increase efficiency in higher education expenditures.
6. Similarly, there is increasing trend on the efficiency of middle school funding,.
7. There are clear evidences of increase efficiency in basic education expenditures.

# 第一章 緒論

## 第一節 研究動機與目的

教育經費是政府預算中最重要項目之一，就以美國為例，地方學區、州與聯邦政府在教育上的支出，合計超過 4,710 億美元 (U.S. Census Bureau, 2006)。自 1980 年以來，美國在教育上的實質支出已增加近 55% (Rosen, 2005)，占美國國內生產毛額 (Gross Domestic Product, GDP) 比例達 7% 以上 (Brimley & Garfield, 2005)；反觀我國，96 年各級政府教育經費總額估算將超過 4,364 億元 (行政院教育經費基準委員會，2006)，自 82 會計年度起，各級政府教育經費支出 (預算數) 均占政府歲出 18% 以上，近年來已達 20%，教育支出占第一位 (教育部，2006)。由此可見，不論國內外，政府與民眾對教育事業均極為重視，不遺餘力投入大量的經費與資源。

這種重視教育事務的現象，部分反映了結構功能論、人力資本論及社會資本論者，對於「教育」在角色與功能上的特殊期待。在教育擴張的年代，教育不僅被視為對個人能力、技術上的投資，也肯定其對國家的經濟發展有正向的貢獻，也因此，工業革命後的國際競爭中，各國政府莫不將教育質與量的增加列為重要的施政方針；再者，個人亦得藉由受教育的過

程中，累積社會資本與拓展人際網絡，有助提升其社會與經濟面之成就；民主思潮的勃興，在人人平等的概念下，公眾更期望藉由教育的投資，改善社會既存階級、種族間不平等的現象。

然而，人力資本論對教育功能的基本假設迭受批評，在推論與驗證上也受到種種的質疑；衝突論觀點的興起，更對學校教育的功能益感悲觀：學校系統與工作組織結構的符應關係，藉由合法化與社會化的過程再製了社會階級的不平等（Bowles & Gintis, 1976）。

不論教育改革與各項社會問題的解決之間是否存有明顯的關連性，純由工具性典範的思維來界定教育的功能，便可理解公眾期望藉由教育提升個人並解決社會問題的思考邏輯，以及對教育機會均等及教育資源公平分配的期待。

再從福利經濟學的角度來分析，當公共財會引起外部性或以獨佔方式提供時，市場無法有效率的提供，必須由政府適度的介入；且就考量公平的福利經濟學觀點，因為受教權被認為是個人社會流動的重要資源，故此重要「財貨」對全體公民而言，應該是易於接近與獲得的（Rosen, 2005）。就教育財的特性而言，因為教育的利益既「內延」也「外溢」，因此教育既非私有財，也不是公共財，故一般認為教育之性質偏向「準公共財」或「殊價財」。然而各級教育的性質亦有所不同，在國民教育階段，其較為偏向公共財，但到了高等教育階段，則私有財的性質較多。教育的利益，就個人言，完全由個人所享有，如同消費私有財一樣；但若就整個國家社



會言，提高文化水準，促進科技進步，此種利益又由大家所共享。其中，義務教育特別具有強制消費的特性，政府部門基於強制性偏好，替代消費者作決定，依據「強制性選擇」(imposed choice) 透過預算程序提供給消費者使用。

從表面上來看，雖然經濟學家在政府干預的目的上，尚有一些明顯的分歧，但多同意與經濟社會發展相關的公共物品和服務，比如國防、教育、衛生保健、治安等，政府有介入的必要性。因此，政府介入與市場機制，不是非此即彼的觀點，政府與市場有同時存在的必要，其分歧在於對政府介入之目的、規模與範圍的觀點不同。事實上，我們所面臨的許多經濟和社會問題的解決方案，都取決於我們對市場和政府各自的優勢和侷限的理解，取決於我們是否有能力設計一種可以使市場和政府協調運轉以促進社會福利的機制 (Oates, 2000)。

基於教育的特殊性，對於政府在公共教育事務上的投資或補助(貼)，學者間的共識多於分歧，其分歧點是在於政府在生產與經營過程中應扮演的角色，但大體上均同意政府應利用公共財政投資於教育，因此教育支出占公共經費相當比例，似乎也就順理成章。

回顧我國政府預算，在編列形式上向來重視公部門對於教育經費的投入，雖然自民國 25 年 5 月 5 日公布「五五憲草」以來，已有教育、科學和文化預算下限入憲保障的特色，但教育界仍時感教育經費不足，無法真正落實教育改革及發展。民國 86 年憲法增修條文第十條第八項通過，取

消教育經費編列的額度保障，更引起教育改革團體的強烈反彈。是以，基於對教育預算議題的關心，在歷經民間團體、政府行政與立法部門多次的通溝協調，民國 89 年 11 月 28 日立法院第四屆第四會期第十八次會議三讀通過「教育經費編列與管理法」，不但重新明定保障教育經費額度的條文，並建構了迥異於以往的教育經費編列與分配模式，其運作方式與歷年政府教育經費籌措與分配有何不同？效率如何？值得進一步分析與討論，此為本研究動機之一。

此外，依照行政院主計處（2006）人口靜態統計資料顯示，我國 65 歲以上的老年人口數呈現逐年增加的趨勢，相對的，15 歲以下人口數則有逐年下降的現象，可以「高齡化與少子化並存」來形容我國現階段與未來人口結構變動的趨勢。日本及北歐國家最早面臨少子化及高齡化社會的問題，他山之石，可以為錯，未因應我國人口結構的轉變，如何參考主要國家之經驗，並依據我國各級教育體制現況與府際財政關係，來調整和分配教育支出，使教育資源能得到最有效的運用。此為本研究目的之二。

另一方面，依據內政統計通報（內政部，2006），至 2005 年底止，我國外籍與大陸配偶人數約達 36.5 萬人，其中外籍配偶（含歸化取得我國國籍者）占 35.9%，大陸及港澳地區配偶占 64.1%。就「新臺灣之子」的學習成就而言，近來的調查研究（教育部，2005；教育資料館，2006）發現，東南亞籍配偶子女，雖入小學有八%會發生「語言發展遲緩」問題，所幸這會隨年齡增長及學校教育而有改善，但語文、藝術表現多表現優

秀；若將中國籍配偶子女也納入綜觀，整體外籍配偶子女在小學階段，表現更與台灣一般學生沒有顯著差異，「數學」甚至較好，「綜合活動」及「健康體育」也較佳。

整體看來，外籍配偶子女的學習成就，其實與「族群身分」未必有關聯性，與家庭教育背景與城鄉差距較為有關。因此在分配機制上，除了注意教育經費的充足與反應地區的偏好，如何考量處境不利之地區及家庭，藉由進一步的政策分析與法制規畫，避免深化教育機會不均等的現象，以能符合憲法及教育基本法保障教育基本權的意旨，為本研究動機之三。

基於以上所述，本研究之研究目的如下：

1. 探討我國歷年政府預算與教育經費編列、各級政府教育經費的籌措與分配，以及各級教育經費的分配與運用。
2. 探討我國教育經費編列與管理法實施以來，中央與地方教育經費的分配與運用，並進行實證分析。
3. 透過比較我國西方先進國家政府教育經費配置之差異，以及 IMD、WEF 與 OECD 之國家競爭力指標，以及教科文相關指標之資料排名，針對我國未來教育經費配置及發展方向之建議。

## 第二節 研究方法與架構

為完成本研究之研究目的，本研究採取兩種主要的研究方法，茲說明如下：

### 壹、資料包絡分析

資料包絡法係由 Charnes, Cooper 和 Rhodes 於 1978 年所提出，其針對非營利性質與具有多項投入與多項產出環境的組織，利用無參數效率前緣的概念來評估組織單位間的相對效率，若受測單位落於效率前緣的邊界上，則為相對有效率，若位於效率前緣邊界內，則為相對無效率。

### 貳、統計資料與次級資料分析

統計資料與次級資料分析是運用官方、準官方或其他現成資料庫的統計資料進行分析。本研究結合數個資訊來源，期望能由現有官方統計及資料庫中，重新發掘 (replication) 其中之可用資訊，以進行跨區域及跨時期的比較。本研究主要的數據資料來源包含各項統計年報、統計指標、會議資料及研究報告，雖然現成資料的可取得性及可用性使本研究在資料分析上有所侷限，但此一方式能經濟有效獲得大量多樣性、實證性的研究素材，應是本研究財力物力及時間有限的情形下，達成研究目的的適當方法。

### 參、研究架構

在研究架構圖 (圖 1-1) 之外，本研究亦探討整體教育經費分配的指標、教育經費占 GDP 的比率、教育經費占政府的支出結構、各級政府教育經費的分配、資源分配效率的問題、適足性。

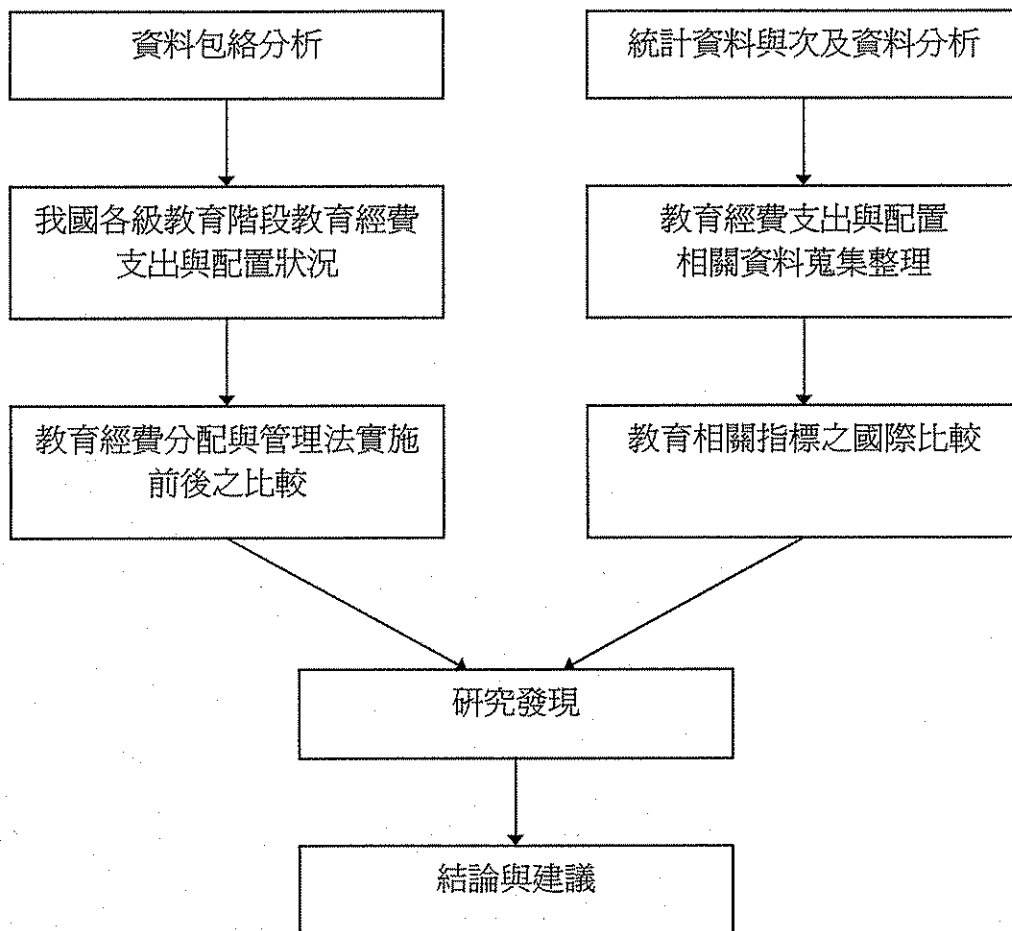


圖 1-1 研究架構

### 第三節 研究範圍與限制

#### 壹、研究範圍

本研究共分高等教育、高中職教育和國民義務教育三個階段，個別探討教育經費分配與運用之效率。

在高等教育方面，本研究使用資料包絡法，分析民國 85 年至民國 95 年整體高等教育經費之投入與研究成果，以探討民國 89 年「教育經費編列與管理法」實施前後之高等教育經費運用效率。在投入指標構面，採用(1)每生平均教育經費，(2)專任教師人數比例，其資料來源分別為行政院主計處，以及教育部統計處；產出指標構面，採用(1)專任教師發表重要期刊論文篇數，(2)國科會學術研究計畫總件數，(3)碩士以上學生人數。其資料來源分別為國家科學委員會、美國 ISI(Institute for Scientific Information)資料庫，以及教育部統計處。

高中職教育方面，本研究分析年度由民國 88 年至民國 93 年，投入指標採用(1)生師比，(2)每生平均教育分攤經費，其資料來源為教育部中部辦公室以及教育部統計處。產出指標採用升學率和在學率，其資料來源為教育部統計處。

國民義務教育階段，本研究指標採用民國 95 年全國 23 縣市之資料，投入指標選用(1)生師比，(2)每生平均分攤教育經費，其資料來源為教育部統計處、行政院教育經費基準委員會；產出構面則採用「天下雜誌」2007 年第 380 期--全國各縣市教育成效滿意度評比之分數作為本研究的產出指

標。

## 貳、研究限制

指標選擇依據文獻尚有其他指標，但目前國內相關教育統計資料庫的建置尚未成熟，往往無法取得所需年度、教育階段、地區等之完整資料，指標所需之數據若有任一項遺失，即無法分析出精確的結果。本研究受限於資料取得的不完整性，只能採用少數有完整資料的指標做為資料包絡法投入與產出之分析。截至目前為止，TASA 資料庫最新資料只更新到 95 年度，因此無法取得最新年度（96 年度）的數據資料。95 年度 TASA 資料庫僅釋出國小資料，各縣市測驗成績並未釋出，因此無法推算各縣市教育經費的使用與成績之間的效率關係。

本研究雖受制於以上限制，仍致力於搜集可用之完整資料，以完成我國教育經費分配與運用之分析，以期能了解我國教育經費分配與運用之現況，並提供建議予有關單位，以提升及改善我國教育經費使用之效率。

## 第二章 文獻探討

### 第一節 教育經費分配的基本概念

教育經費分配係屬於一種投資行為，至於何種教育層級可分配到較多的教育資金，了解受教育者的背景資料，以及教育經費分配的指標訂定，是教育經費分配所要探討的課題。

#### 壹、教育經費分配的實務做法

教育經費分配必須與教育目標一致，且必須反映在教育政策上面。在增加高等教育經費的同時，也不能忽略了基礎教育的經費。教育經費分配的公式必須依據實際的教育數據，分配公式必須公開並且簡單易懂 (Deaton, 2004)。

#### 貳、教育經費分配的現今趨勢

近年來，高等教育經費來源已漸漸從政府補助取向轉化為私人補助，也就是以學生的學費為主要來源。由於社會經濟因素，大學得到經費的比例漸趨下降，故高等教育轉由增加學生的學費來補助學校開支。社會人才的流動如移民、出生率下降以及少數民族的問題，使得經濟趨於衰退，和高等教育經費的減少有著密不可分的關係。在教育經費的分配和使用上，



教育機構面臨了績效、就學率、公平性等考量(Judson, 1998)。

## 參、教育經費分配的方法

教育經費分配的方法主要有兩種取向，分別是根據教育經費分配公式和教育協商兩種類別。

### 一、教育經費分配公式：

分配公式是基於教育的投入和產出的統計數據而來，如學生的就學率屬於教育投入，而學位和研究成果則屬於教育產出。

### 二、教育協商：

協商機制可能以學校的歷史脈絡為考量(如學校的校史和聲譽)，也可以根據學校的就學率和整體表現作為指標(Frolich & Klitkou, 2006)。

根據以上兩種類別，教育經費分配的方法如下：

#### 一、傳統方法

1. 按照國民生產毛額比例分配。
2. 漸進式：以前一年資金的固定比例作為經費分配的基準。
3. 師生比率以及班級規模。
4. 專職教職員生人數(full time equivalent)。
5. 資本財(capital funding)與消費財(current funding)的平衡分配：

許多發展中國家試圖讓教育的資本財和消費財達到平衡。教育資本財係指教育的基礎設施如校舍、辦公室或機器設備，而消費財是指直接公消費者使用的行政費用、薪水、水電費等等。

## 6. 教學狀況以及教師報酬。

### 二、以需求為本位的分配方法

此種方法的涵蓋範圍廣，且能聚焦教育經費的分配，基本上以數據為導向，不同於談辦協商或以歷史脈絡為基準的教育分配法，且是公平與公開的。

1. 學校人口與就學比例：學校的學生總數，以及不同年級每位學生所能獲得的教育經費。
2. 學校的學科領域或課程種類：如特殊學校(身心障礙)或專門學校(語言、音樂、體育等專科學門)。
3. 學生補助系統：指學校對特別學生的支援，如學習障礙、語言障礙、身心障礙、不同學生社經背景以及對不同種族學生需求的支援與福利。
4. 學校地理環境：學校的地理位置、生活機能、環境品質、行政花費以及平日開支等(The IIEP Newsletter, 1999)。

### 三、以學生為本位的教育預算公式

實施此方法的國家有英國、加拿大和美國，此方法的缺點是無法滿足

學校目標、教師進修經費的不足以及清寒學生交通費缺乏補助。此方法的特點為：

1. 校長擁有較多自主權，雖不全然是學校本位管理，但學校能夠更有效率。此種去中心化的學校管理，能夠增進學校效能、學生素質以及教育經費的增加。
2. 教育資金公平分配。
3. 資金的非配取決於學校學生的種類，而非學校的師生比例。
4. 學校較能針對學生特殊需求給予支援。
5. 此種制度同時針對新的知識領域作經費分配。
6. 可增進學校之間的競爭關係。
7. 可對特殊需求學生做教學上的補助，如身心障礙、語言能力不足或低收入戶補助(Petko, 2005)。

#### 四、以績效為本位的分配方法

以高等教育經費分配而言，乃包括以下三項考量：(1)基本花費；(2)以學校績效表現為主的預算；(3)學校整體發展架構。其中，基本花費主要包括以下幾點：

1. 全職學生的總學分數：包括大學部和研究所部。
2. 師生比例。

3. 學校所提供的學科數量。
4. 學校的消費財：指學校的平時支出(NEA, 2005)。

五、在學校表現方面，主要包括以下幾點：

1. 大學的目標必須與學校部標相同：學校所提供的課程必須針對國家的目標進行培育。
2. 學校以及學校課程的認可程度：學校必須通過國家的評鑑，以達到國家對學校學歷和課程的認可。
3. 學生表現：如學生就業情形、畢業研究生就業情形、研究成果及所提供的學位種類、學生國家考試的成績高低(如檢定考試、證照、英文、數學成績等)。
4. 全校教職員生和校友的滿意調查。
5. 學生畢業率和保留比例：如學生入學的公平性、學校讓學生繼續留校進修更高學位之比例。
6. 教育研究的夥伴關係：學校的經濟、學術以及和社區的關係。
7. 學費收入的適當性：學生的註冊費必須適當，不可太高或太低。
8. 學生和教授的研究能力：包括學校的國際競爭力(國際排名)、研究生比例、研究生的訓練機制與品質，以及研究成果。
9. 學校設備的維持和環境安全。

10. 學校終身教育和推廣教育的入學比率。

## 第二節 高等教育效率指標研究分析

在各國高等教育的效率研究中，諸多不同的因素會有不同的研究方向。其主要不同的因素包括分析機構的差異、資料來源的不同、不同輸入和輸出指標、被測量的效率種類、分析結果的不同以及研究者之觀點差異等。以下茲以五國高等教育效能實證研究分析，來歸納其指標以及研究結果。

### 壹、澳洲

Coelli (1996) 投入澳洲高等教育效能研究，其運用了澳洲教育訓練就業部門的資料，根據澳洲 36 所大學建立了三種大學表現模型，包括大學模型、學術模型以及行政模型。其指標內容包括學生數量、學術出版數量、教職員數目以及教職員花費等。研究結果指出部分的大學缺乏經濟分配效率，故須再做進一步分析探討。

此外，澳洲學者 Avkiran (2001) 也針對澳洲 36 所大學進行研究，研究中測量了三項大學的表現模型，其中包括了整體模型、教育服務模型、以及學生註冊費用模型，其中整體模型包括了大學部註冊人數、研究所註冊人數以及研究出版數量。在教育服務模型中包括了學生容納比率、學生發展比率以及大學畢業生全職就業比率。而註冊費用模式則包括了外籍學生註冊數以及非外籍學生研究所註冊數量。其研究結果指出學生之註

冊費用模型當中的指標並未達到分配效率，因此，Avkiran 建議澳洲政府能針對澳洲大學之研究所進行財政之補助。

## 貳、美國

美國學者 Ahn 和 Charnes 等人 (1988) 根據美國教育統計處(NCES) 的資料中，蒐集 161 所美國公私立大學資料，並依據(1)教學花費；(2)投資設備；(3)額外支出等三項投入指標，分析全職大學生註冊率、全職研究生註冊率以及聯邦研究支出作為輸出指標。研究結果指出，大部份公私立大學皆達到經費分配之目標，唯私立大學較公立大學更能達到經費分配之效率。

## 參、英國

英國學者 Athanassopoulos 和 Shale (1997) 年運用 DEA 研究英國 45 所大學，並根據英國之研究評鑑系統(RAE)之數據資料為依據。以(1)傑出畢業生人數；(2)高學位頒發數；(3)研究權重等級為投入指標。而產出指標則包括了花費效能模式和結果效率模式。花費效率包括了一般學術花費和研究收入，而結果效率模式則包括了全職大學生數、全職研究生數、全職學術成員數、平均入學成績、研究收入以及圖書館和電腦花費等指標。研究結果指出，所有的學校均達到高的經費分配效率，其中最低效率之學校效率也高達 93%，有 14 所大學達到 100%的經濟分配效率。

## 肆、加拿大

加拿大學者 McMillan 和 Datta (1998) 運用 DEA 分析了加拿大 45 所大學資料。其使用的指標包括了投入指標當中教職員人數、科學領域教職員人數、其他領域教職員人數、財政投入以及整體花費等。產出指標則包括了大學生數、科學學們大學生數、其他學們大學生數、碩博士生人數、社會科學和人文研究百分比以及醫學和科學工程研究百分比。

其研究結果指出加拿大高等教育之經費分配，整體而言達到高效率，另外值得注意的是，區域間的競賽、專業性的課程以及整體的學生註冊率，對於提高整體經費分配效率有非常高的影響力。

## 伍、荷蘭

荷蘭學者 Jongbloed 等人於 1994 年運用 DEA 方法，分析來自荷蘭、德國和英國的大學。其研究投入指標包括了勞力花費和資源花費。在輸出指標方面，則根據全職學生和兼職學生數量來衡量學術著作的產出總量。此外，本研究亦根據三個國家大學分別考量其產出指標。以荷蘭而言，其產出指標為全職學生和兼職學生的數量。在英國大學方面，則運用全職大學生和研究生數量作為教育產出指標，並以撥款和研究計畫收入作為研究產出指標。就德國大學部分，其產出指標則以學生總人數作為衡量。研究結果顯示，整體而言，上述三個國家之大學經費分配效能皆在 80% 以上



(Salerno, 2002)。

關於大學成就表現以及教育經費分配適足性方面的實證分析，集中在總體經濟的預估支出層面，或是使用 DEA 或 frontier functions 分析教育經費投入的效率。

在美國，Ahn, Charnes 和 Cooper (1988)使用 DEA 比較公立大學和私立大學兩者間的特別相關效率，並分析這些大學的技術效率(technical efficiency)和規模效率(scale efficiency)。Haveman (2004)則使用 DEA 探討影響學校支出的因素，以決定該提供多少的教育經費給明尼蘇達州才能達到「適足性」。

在英國，Athanassopoulos 和 Shale (1997)做了一項關於比較高等教育機構效率的研究，他們為了回應政府對績效責任、現金價格及支出控制的關注，使用 DEA 分析學校支出和結果效率間的關係，以進一步瞭解大學的運作過程。他們把這種方法用於 45 所大學，結果顯示經由這次的效率試驗分析，得到令人滿意執行結果。

Coelli (1996)使用 DEA 分析在澳洲大學的效率，主要探討學校整體表現、行政方面以及學術活動方面，但只考慮一些有限的產出項。Madden, Savage 和 Kemp (1997)也使用 DEA 分析在澳洲大學經濟學系的效率，結果顯示雖然大體上大學的整體效率已經改善，但仍需要更進一步提升生產

率。同樣地，Avkiran (2001)也使用 DEA 分析澳洲大學的效率，此項研究旨在幫助政策制定者及大學行政人員如何分配不足的資源，並提供改善生產率的方向。Doucouliagos 和 Abbott (2003)則使用 DEA 預估澳洲各個大學的技術效率和規模效率，研究套用了各種投入項和產出項，結果顯示不管投入項和產出變項如何搭配，各大學皆具高效率。

McMillian 和 Debasish (1997)使用 DEA 分析 45 所加拿大大學的相關效率，經由 9 個不同的投入變項和產出項搭配分析，結果顯示投入和產出一致性相當高。其中從「包含醫學院的綜合大學」、「不包含醫學院的綜合大學」以及「只有大學生的大學」這三大類別的大學中各取出樣本形成的集合，通常會涵蓋具有效率的大學和無效率的大學，但大部份具有效率的大學分數都很高。由最近加拿大政府對 Alberta 大學的州補助經費減少 20% 的情形來看，可以意識到大學效率改善的重要性，但同時也反應出由政府來控制經費的限制。而迴歸分析也是用來評估大學效率的決定因素。

### 第三節 義務教育階段教育經費分配之相關研究

在非選擇性教育階段，目前國中、小學義務教育在入學機會及受教年限等方面而言，可謂接近機會均等的理想。然而，國民義務教育劃歸為地方自治事項，各縣市政府必須負擔經費籌措與分配的主要責任，但各縣市財政稅收狀況因經濟發展條件不同而有所差異，學校分布及師生比率也因地理環境影響極不平均，因而導致縣市間、學校間國民教育資源不一的不公平現象。

基於事實上的需要，歷年上級政府編列給縣市的教育補助並不少，然而補助經費在財政統收統支下被挪用於其他的現象亦有聽聞，或是上級的補助款指定非學校所亟需的用途，只關心預算執行而忽略資源投入的效益。此外，教育支出中有很高的比例為人事成本（含教職員薪資及退撫支出），其他用來改善教學設備及日常行政維持的經費相對偏低，亦造成學校日常行政運作的困擾。

為了使國民教育經費籌措的能力與辦理教育事項的責任相配合，以便提供均等的教育品質，應由財源較豐的中央政府負擔較多的責任，或者積極改善地方籌措教育經費的能力，但前者恐影響國民教育因地制宜的特性，後者則牽涉財政收支結構的大調整必須從長計議。如果像我國目前只能採用補助或協助的模式，則應以建立良好的補助模式為重點，才能真正

促進國民教育資源分配的公平。

總結來說，各級教育資源分配的問題根結，是在政府對教育資源的投入多寡與在教育資源分配中應扮演的角色。公共資源中應有多少用於教育財，以滿足居民的公共慾望？政府經濟功能中資源配置的功能，應透過直接補助或間接補助，以達成教育資源分配的公平與效率？教育的利益如何劃分，以制定合情合理的學費政策，維持教育適當發展且避免資源浪費？上述也都是教育資源分配爭議之所在。

回顧過去，教育政策與政府涉入的程度也是不斷修正與調整的歷程，二十世紀以來各民主國家持續進行的教育改革運動，均為求教育權的保障，其中，若論主導教育改革運動且影響深遠的教育政策，則以教育機會均等的推動為其濫觴，其影響則是有關義務教育階段教育經費分配公平性與適足性的研究。

有關教育經費分配公平性與適足性的研究，不論是學術界或教育行政界均相當重視，並成為近二十年來教育財政領域主要的研究課題之一。造成此種現象的原因，除了學術教育單位個別的研究興趣外，政府機構也扮演了推波助瀾的角色，公部門期望透過量化研究精確的結果，來證明教育財政的確朝向公平與適足的方向改善，以說服選民及法院，因此透過各項研究計畫，委請學者進行相關的研究及分析，以作為政策改善之參考。

目前此一領域的研究成果汗牛充棟，研究的範疇及內容也極為多元，根據研究課題的發展，本研究將之歸類為：(1) 經費分配的分析及評估；(2) 法令實施前後的對照比較；及(3) 分配模式及公式模擬等三類，依此進行文獻分析，以了解目前研究成果以及此一領域可待發展的空間。

在國外研究方面，最早期的大型研究如 Brown, Ginsburg, Killalea, Rosthal, 和 Tron (1978) 以美國 50 州的樣本資料進行分析，研究結果顯示，在 1970-75 年代雖進行密集的教育財政改革，不過 50 州教育經費分配的不均度卻增加了，而且令人困惑的是經歷教育財政改革的州，其分配不均的情形較之未進行改革的州來得更嚴重。許多研究者發現財政公平每況愈下的情形，如 Berne 與 Stiefel (1984) 以其發展的研究架構，並根據 1970-71、1976-77、1979-80 三個年度的資料進行 50 州的比較，發現大部分的州在水平公平方面並沒有顯著的進步，部分量數的衡量結果顯示了公平倒退的情形，州是否進行教育財政改革對水平公平的促進影響不大；Schwartz 與 Moskowitz (1988) 則是以 1984-85 全國 50 州教育經費資料衡量財政中性及水平公平，並加以排名比較，其發現各州財政公平的趨向並不一致，但相較於 1976-77 年的資料，整體而言並沒有多大的改善，有些項目反而更糟；同樣的情形也見諸 Hertert, Busch 和 Odden (1994) 的全國性研究。在 Wyckoff (1992) 及 General Accounting Office

(1997) 的研究中，則肯定全國性財政公平的情況年有增進。

對於教育經費「適足性」問題方面的研究，美國是以訴訟案為發端，自 1989 年肯得基州最高法院裁定州教育財政系統違憲、經費籌措不足且低於全國標準以來，教育經費適足與否成了各州教育財政改革的風向球，各州均開始發展教育經費適足標準的定義。

公平與否通常是依據相對的標準比較而來，而適足則是依絕對的標準來評估。但如何判斷或計算適足的經費水準？Odden 與 Picus (2004) 將這類相關的實證研究方法歸類為四種：(1)資源投入或專家判斷法 (the input or professional judgment approach)；(2)成功學區法 (the successful district approach)；(3)成本函數法 (the cost function approach)；以及(4)證據本位法 (evidence-based approach)。

資源投入法如 Chambers 與 Parrish (1994) 所發展的資源成本模式 (Resource Cost Model, RCM)，由各種職工成本及特殊需求組成，再以教育價格指數調整，伊利諾及阿拉斯加兩州採此種模式界定適足；專家判斷法如 Guthrie 等 (1997) 為懷亥明州所組成的專家小組，訂定典型各類學校的基本員額水準，並考量特教需求及價格調整；成功學區法則是以測驗成績決定學生應有的水準，並界定達到水準的成功學區每生的支出，此法最早由 Alexander, Augenblick, Driscoll, Guthrie, 與 Levin (1995)

發展且應用於俄亥俄州，因其簡便易為選民了解的特性，後來也陸續推廣在伊利諾州和馬里蘭州，依據此法評估的案例，所謂成功學區大多接近經費分配位於中位數附近的學區；成本函數是計算產生特定成就水準必要的每生支出，雖然有許多這方面相關的研究（如 Duncombe, Ruggiero, & Yinger, 1996; Reschovsky & Imazeki, 2001），但因運算複雜，在真實的政治情境中有推行上的限制，故未有真正以此計算經費適足的地區；而證據本位法則是選定一所有效能的學校，確認並計算所需的教育資源水準，如 Odden（引自 Odden & Picus, 2004）所規劃的新美國學校模式（the New American School Model）。

針對訟訴結果對經費適足影響的研究，近年來如 Picus, Odden, 與 Fermanich (2004) 在 2001 年受肯得基州教育廳之託，針對 1989 年肯得基州在 *Rose v. Council for Better Education* 一案後所進行的教育財政系統改革——即所謂「支援肯得基州的教育卓越 (Support Education Excellence in Kentucky, SEEK)」系統——進行十年的長期評估，SEEK 補助公式包含「調整後的基礎保障 (Adjusted Base Guarantee)」、「層級一 (Tier I)」及「層級二 (Tier II)」等三個層面，調整的基礎保障為基準補助；層級一是由學區決定最高為 15% 的額外支出，若財產稅值低於州平均 1.5 倍者則可得到州的平衡補助；層級二是由學區決定最高為 30% 的

額外支出。研究結論指出 SEEK 促進了水平公平與財政中性，適足性的達成則須增加基準補助的標準，並追上通貨膨脹的增長。

McIntyre(2003)研究麻塞諸薩州教育補助機制(Chapter 70 formula)對達成 1993 年的教育改革法案公平及適足目標的影響，樣本為 351 個中等財力學區，以 1984 至 1993 為改革前(pre-reform)資料、1994 至 2000 為改革後(post-reform)資料，以各項學區資料為自變項，每生經費及每生補助為依變項，採用最小平方迴歸法求出最適合模型，研究指出該補助增加了州對公共教育的義務，建議以更積極的方法，提高基準補助以達成經費適足。

Ealy(2003)探討德州教育財政系統的公平與適足，藉專家判斷法研擬經費編列的可行模式，其依據德懷術(Delphi process)組成 20 個專家的委員會，進行四個回合的問卷回饋，委員會高度共識之結論有四：提高州經費負擔比例至 60%；建立通貨膨脹指數；適足水準應考量真實成本、地理及經濟因素；評估財務公式應依真實成本加權。

臺灣地區向來未有訟訴案引導教育財政發展的現象，在民國 88 年省府組織功能調整前，教育財政系統也未有重大變革。但在修憲、精省及教育經費編列與管理法通過後，省府原有功能業務裁撤或歸併教育部，教育行政體系及經費補助流程亦有變更，其對教育財政系統的影響值得關注。



林靜秋(2002)以焦點團體晤談法，針對臺灣省南區七縣市48校52位教育及行政相關人員進行晤談，其研究結論指出精省效應對國民教育有諸多負面影響，如教育部與教育局事權劃分不清、未能承接教育廳功能，業務簡化過程倉促，反而降低行政效率，法規防弊過重，經費使用並無全面規劃，制度化補助款雖然增加地方政府彈性運用空間，但也造成挪用、時效拖延、不利預算審核及編列、政治勢力涉入等問題，受訪者對國民教育經費的減少及補助制度的變動等問題深以為憂。

陳麗珠(2003)運用現場觀察及文件分析，針對依教育經費編列與管理法成立之行政院教育經費基準委員會，以及教育部教育經費分配審議委員會之設置及運作進行研究，發現基準委員會之功能是否能完全彰顯，牽涉受聘委員對立法意旨及委員會功能的了解程度，與教育部各單位的互動關係，以及是否為利益團體代言等因素。

吳幸怡(2003)則透過文獻分析及訪談，由法規範的基礎來探討教育經費編列與管理法實施的問題，其結論指出該法的實施對教育財政的改革有一定程度的幫助，但應強化學校財政績效的評估，全面性的變革應先經試辦再行推廣，對於中央與地方財政不足的問題，應考慮加稅一途。

在經費適足標準的研究方面，涂巧玲(2002)以專家判斷法(德懷術)研究訂定適合決定教育經費充足的方法，以作為編制教育預算的基礎，得

出公式=每生單位成本×學生數（一般學生數+特殊需求學生數×權重）+地區差異調整+規模不經濟調整+物價指數調整。

顏泳禎（2003）透過問卷方式選取效能學校，並結合資料包絡分析方法，以評估臺北市各國民小學相對效能情形，計算達適足性的每生單位成本，並進一步有效評估臺北市國民小學教育經費適足的現況。依其研究結果，臺北市約有八成左右的小學達到適足性經費水準，達到適足性水準的每生單位成本約為 50,316 元。

部分文獻除了現況調查分析，並設計公式進行模擬試算，以比較不同分配模式之利弊得失。如 Lane（1993）在紐澤西州的試算研究，該州於 1990 年 Abbott v. Burke 一案後通過品質教育法案，州補助的公式也異於以往，該研究依 1992-93 年 604 個學區的經費資料進行三種試算，研究發現在新的補助架構中，以特教補助影響因素最大，此項補助大多分配在低財力學區及特殊需要學區，雖然導致學區間的經費差距已有明顯縮小，但也引起財力較佳的郊區學區對新補助公式的不滿和抱怨。

Bacotti（1996）則發展保證基準補助（Guaranteed Foundation Aid Program, GFAP），期改善紐澤西州修正後的品質教育法案（由 QEA I 修正為 QEA II）補助公式，其研究發現新公式能使 533 個學區間在五年內循序達到經費平衡與公平。

Miller-DeFrancesco (1996) 則發展跨學區的經費分配模式，其作法是建立需求指標(含學生貧窮水準、出席率、學生數、英語不利特教學生、少數族群等變項)，採 Kohonen 類神經網路分析，依各校學校指標分為四個集群，並基於垂直公平之原則，分配預算及人事經費。不過在其研究限制中，也承認指標的選擇仍有很大的討論空間，應視補助政策欲達成之目標而有所調整；而且以現行經費資料進行試算易忽略了未來有預算刪減的可能，而有過度樂觀的結論。

陳麗珠(1994)以 82 會計年度臺灣省 21 縣市國民教育經費資料，採國外齊頭補助、上級政府全額負擔、基準補助、保證稅基、百分比均等化、地區財力均等化等六種補助公式，與我國的人事費百分比、學校數百分比及班級數百分比，三者之平均為補助經費百分比的補助公式，進行電腦模擬，並依 Berne 與 Stiefel (1984) 模式衡量水平公平、機會公平，與垂直公平，獲致我國現行國民教育經費補助公式最不符合公平原則之結論。

陳麗珠(1997)延續其研究架構，以 84 會計年度經費資料加計不利學生加權(原住民學童、特殊教育學童、原住民加特殊教育兒童)進行公平性分析，並針對教育優先區計畫進行實地訪視與評估，研究發現加權前、後之公平效果並無太大差異，而教育優先區之補助，則異於以往國民

教育專案補助僅補助資本設備的限制，但各縣市對補助指標的界定寬嚴標準不一。

依據以上「經費分配的分析及評估」、「法令實施前後的對照比較」及「分配模式及公式模擬」三類文獻的研究設計及研究發現，可了解目前此一領域的研究方向、成果與困難。

## 第四節 資料包絡法之理論基礎

經濟學理論中的包絡線是資料包絡法理論體系的基礎，所謂包絡線是生產規模與成本二者之間在平面上所對應出的關係，形成一條最適生產規模的生產可能曲線。此條生產可能曲線係假定生產技術與要素價格固定時，每一個特定的產出水準下，可找出一種最低成本的要素組合，並將不同組合連結，此即為各種投入下，最大可能產出點的連線(張清溪，1991)。而由這些最高產出或最低投入所形成的連線即稱為包絡線，又稱為效率前緣(efficient frontier)。由於包絡線是由最佳生產規模與最低成本二者所形成的，因此，其他生產規模與成本組合所產生的生產型態，都必定落在此包絡線曲線之內。

資料包絡法的發展源起於 Farrell(1957)提出的不預設函數類型的非參數邊界分析(non-parametric frontier)觀念，隨後由 Charners, Cooper 和 Rhodes(1978)發展出的 CCR 模型，將 Farrell 單一產出的效率衡量模型擴充為多元產出型式，並將此種效率衡量方式加以命名；接著 Banker, Charnes, 和 Cooper(1984)的 BCC 模型，則更進一步地將 CCR 模型中固定規模報酬的假設放寬，考慮非固定生產模型的情形。此種以數學線性的技巧架構生產函數求得效率指標的方式，其最大的優點是進行分析時，不必預設函數形式，避免了模型設定的問題；同時資料包絡法可以處理多元產

出與多元投入的效率評估問題，而且在投入與產出間無須決定其相對的重要性，解決主觀加權(weight)之決定與加總的問題。以下就理論之演進與內容討論如下：

## 壹、Farrell 的效率觀念

Farrell(1957)依據 pareto optimality 的觀點(無法在不損及某些人的情況下，而有利於另一些人)，率先提出一家廠商的整體效率(overall efficiency)係由技術效率和配置效率組成的概念，其利用數學規劃的求算技巧算出效率前緣線(efficiency frontier)，此前緣線為一無參數的生產前緣。利用實際觀察值和等產量邊界的關係求得技術效率(technical efficiency, TE)，由投入要素價格的關係測得配置效率(allocative efficiency, AE)。並提出三項重要基本假設：(1)生產前緣線是由最有效率的點所組織而成；(2)固定規模報酬(constant return to scale, CRS)；(3)生產前緣線為凸向原點(轉引自李宜芳，1999)。由於可區分為以投入為導向的衡量方式與以產出為導向的衡量方式，本研究為避免介紹時之混亂，先以投入為導向的衡量模式介紹 Farrell 所提之技術效率、配置效率以及總效率，而以產出為導向的衡量方式則附帶說明：

### 一、技術效率(technical efficiency, TE)

假設一生產函數為  $Y^* = f(X_1, X_2)$ ，其中  $Y^*$  為生產因素  $X_1$ 、 $X_2$  組合下

所能達到的最大產出水準。學校的生產效率可以實際產出與潛在之比 ( $Y/Y^*$ ) 來衡量，若學校實際產出  $Y$  等於潛在最大產出水準  $Y^*$ ，則稱此廠商具有技術效率 (technical efficiency, TE)，亦即在現有的技術上，以既定投入要素所生產的最大可能產出量，以圖 2-1 說明。假設有 B、C、D、E 等四校，使用  $X_1$ 、 $X_2$  兩種投入，產出為  $Y_1$ ，而生產一單位  $Y_1$  所需的  $X_1$ 、 $X_2$  之最小可能組合為等產量曲線  $SS'$ 。Farrell 首先利用實際被評估單位與效率前緣的相對位置關係求出被評估單位的相對效率值，在前緣線上之每一觀測點，技術效率值為 1，亦即具有完全技術效率。如圖 2-1 上 C、D、E 三校位於等產量曲線之軌跡上，故皆具有完全技術效率。且由於生產前緣線為凸向原點之假設，實際生產組合必在等產量曲線  $SS'$  的右上方。就 B 校而言，相對於  $B'$ ，由於兩點雖然同樣生產一單位  $Y_1$ ，但由 B、 $B'$  與原點所構成的向度顯示， $B'$  點的投入量僅為 B 點的  $OB'/OB$  倍。亦即  $B'$  點僅需要投入 B 點投入的  $OB'/OB$  倍，即能獲得與 B 點等量的產出，且由於  $B'$  位於等產量區線上，故 B 點的技術效率值可定義為  $OB'/OB$ 。即「生產前緣上的點與原點的距離」和「觀測點與原點的距離」之比值，稱為技術效率值。

## 二、配置效率 (allocative efficiency, AE)

Farrell 加入考慮成本函數的概念求出配置效率，這是指在既定的價

格比率與技術效率下，投入要素之成本為所有要素組合中之最低。由圖 2-1 可知，由  $AA'$  所構成之等成本線，其斜率即為兩種投入要素的價格比，Farrell 假設其值為固定時，其中 C 點所花費的成本最小，僅為  $B'$  點的  $OB''/OB'$  倍，故 C 點為最適生產組合。 $B'$  雖然和 C 同樣位於等產量曲線，具有完全技術效率，但 C 點投入僅為  $B'$  點投入的  $OB''/OB'$ ，即能獲得與  $B'$  點等量的產出，故  $B'$  點的配置效率值定義為  $OB''/OB'$ ，此外，由於當學校使用的投入要素比例相等 ( $X_1$ 、 $X_2$  資源配置情形，平行於  $AA'$  的直線通過  $B'$  與 B 點的兩條直線斜率相等)，則配置效率值亦會相同，故 B 點之配置效率值等於  $B'$  點之配置效率值，均為  $OB''/OB'$ 。

### 三、整體效率(overall efficiency, OE)

同時達到技術效率與配置效率則稱為整體效率，整體效率的求算方式為技術效率與配置效率兩者的乘積，即：

$$\text{整體效率} = \text{技術效率} \times \text{配置效率}$$

以 B 點為例，若要 B 點在技術及配置皆達完全整體效率，則其成本應為目前成本的  $OB''/OB$  倍即可。因此，B 點的整體效率可定義為：

$$OB''/OB = OB'/OB \times OB''/OB' \quad (\text{公式 1})$$



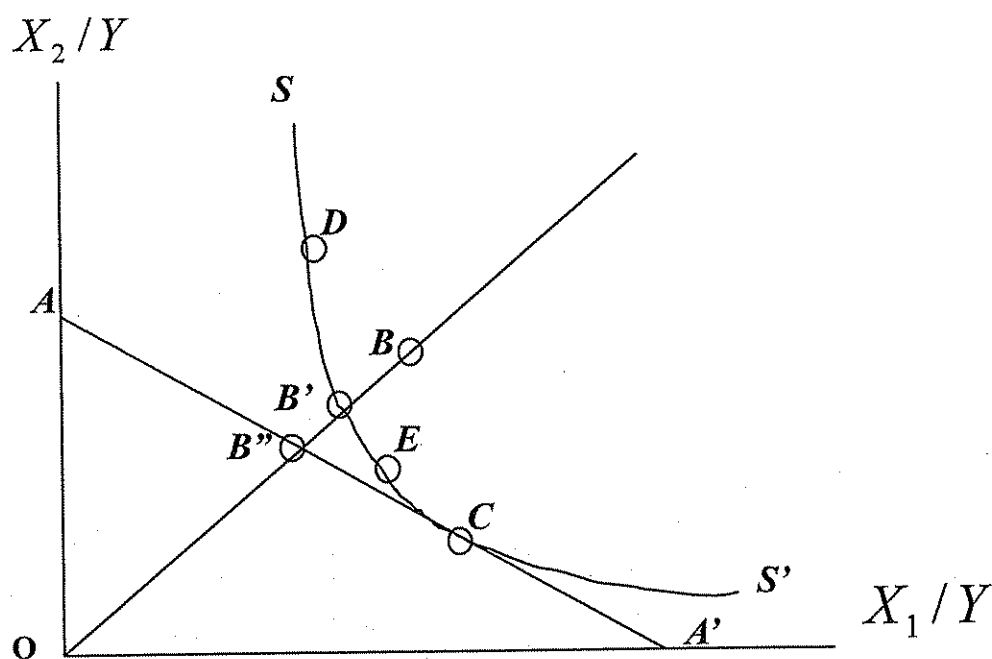


圖 2-1：技術效率與配置效率：以投入為導向

#### 四、以產出為導向的衡量方式

以投入為導向 (input-oriented) 的衡量方式與以產出為導向 (output-oriented) 的衡量方式，兩者其實是一體兩面，投入導向係指在不減少產出的前提之下，投入可減少的比例；而產出導向則是在不改變既定的投入之下，產出可增加的比率。由於在 Farrell 的假設中，生產函數是固定規模報酬，所以其投入導向的技術效率會等於生產導向的技術效率。從圖 2-2 中 AB 的距離代表技術無效率，因此，技術效率值 (technical efficiency, TE) 可用以下的比率定義為：

$$OA/OB$$

(公式 2)

若已知產品的價格，則可得等收益曲線  $DD'$ ，而可將配置效率值 (allocative efficiency, AE) 定義為：

$$OB/OC \quad (\text{公式 3})$$

其代表由  $B$  點移到  $B'$  點可增加的收益比，而整體效率 (overall efficiency, OE) 則為技術效率與配置效率的乘積：

$$(OA/OC) = (OA/OB) \times (OB/OC) \quad (\text{公式 4})$$

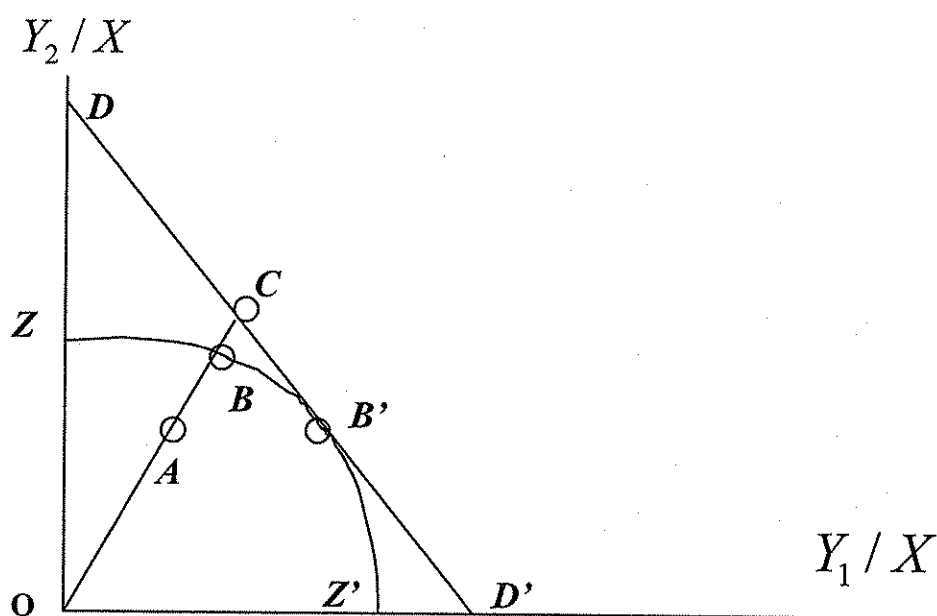


圖 2-2：技術效率及配置效率：以產出為導向

## 貳、Charnes, Cooper 和 Rhodes 的 CCR 模式

Charnes, Cooper 和 Rhodes(1978)將 Farrell 「單一投入/單一產出」衡量技術效率的方法推展至「多種投入/多種產出」才正式定名為資料包

絡分析法(DEA)。由於在多元投入及產出的情況下，各決策單位的效率無法再用效率前緣線的圖形表示之，因此，Charnes, Cooper 和 Rhodes(1978)所提出的 CCR 模式，假設在固定規模報酬(constant return to scale, CRS)下，利用線性規劃的方式，將一個決策單位之所有產出項加權總和，除以所有投入項的加權總和，求得最大比值作為效率分數(效率值)，來解決相對效率的問題。以下就以投入為導向的衡量方式與以產出為導向的衡量方式分別介紹，此外，由於本研究將差額(slack)一併計算，亦將另外說明差額的意涵：

#### 一、以投入為導向的衡量方式

CCR 假設有  $n(j=1, \dots, n)$  個受評單位，各 DMU 皆使用  $m$  種不同的投入  $X_{ij}(i=1, \dots, m)$ ，生產  $s$  種不同的產出  $Y_{rj}(r=1, \dots, s)$ 。資料包絡法假設每個決策單位至少應有一項正的投入及一項正的產出，則任一  $DMU_0$  的效率值可由下列模式求得：

$$\text{Max } h_0 = \frac{\sum_{r=1}^s U_r Y_{r0}}{\sum_{i=1}^m V_i X_{i0}} \quad (\text{公式 5})$$

$$\text{s. t. } h_0 = \frac{\sum_{r=1}^s U_r Y_{rj}}{\sum_{i=1}^m V_i X_{ij}} \leq 1$$

$$r = 1, \dots, s, \quad i = 1, \dots, m, \quad j = 1, \dots, n$$

$$U_r, V_i \geq 0, \quad \varepsilon > 0$$

其中：

$h_0$ ：DMU<sub>0</sub>的效率分數；

$U_r$ ：第  $r$  項產出的權數，為決策變數；

$V_i$ ：第  $i$  項投入的權數，為決策變數；

$j$ ：指 DMU， $j = 1, \dots, n$ ；

$r$ ：指產出， $r = 1, \dots, s$ ；

$i$ ：指投入， $i = 1, \dots, m$ ；

$Y_{rj}$ ：第  $j$  個 DMU 之第  $r$  個產出值(為已知)；

$X_{ij}$ ：第  $j$  個 DMU 之第  $i$  個投入值(為已知)；

$\varepsilon$ ：為極微正數。

由上公式 5 中可知資料包絡法式求產出與投入的比值，藉由已知的投入與產出項，在各資料包絡法所形成的解集合中，找出對各決策單位最適的權值  $U_r$ 、 $V_i$ ，使其相對效率  $h_0$  達到最大。由於資料包絡法的求算過程是每次將一個 DMU 的投入與產出作為目標函數，以所有 DMU 的投入與產出為限制條件共執行  $n$  次，每次找出各 DMU 最適的權數，因此，將得到  $n$  組  $(U_r, V_i)$  權數解，以求得在限制下(效率值不得大於 1)  $n$  個 DMU 個別的效率

值  $h_j$ 。由於每各被評估的 DMU 均有機會成為目標函數，且所對應的限制條件完全相同，因此，DEA 方法所求出的各 DMU 之效率值是有比較基礎的。

其次，由於分數型態的線性規劃求解不易，且會產生無限多解的問題，因此 Charnes, Cooper 和 Rhodes 將分數規劃形式轉換為線性規劃形式，

為避免多重解的問題，並增加一條限制式  $\sum_{i=1}^m v_i X_{i0} = 1$ ，其結果如下：

$$\text{Max } h_0 = \sum_{r=1}^s u_r Y_{r0} \quad (\text{公式 6})$$

$$\text{s. t. } \sum_{j=1}^m v_j X_{j0} = 1$$

$$\sum_{r=1}^s u_r Y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i X_{ij} \leq 0$$

$$r = 1, \dots, s, \quad i = 1, \dots, m, \quad j = 1, \dots, n$$

$$u_r, v_i \geq 0, \quad \varepsilon > 0$$

其中：

$u_r, v_i$  為虛擬乘數，表增加一單位產出或減少一單位投入對相對效率的貢獻；作為目標函數的權數，由數學規劃產生，無需由人為主觀決定。

所以虛擬產出為  $u_r Y_{r0}$ ，而虛擬投入為  $v_i X_{i0}$ 。所有虛擬產出總和即為此

DMU 的效率值，虛擬產出值越高，表此項產出有特別表現。

因公式 6 之限制式較多，因此可將其轉會成對偶題，可以更快求解，

公式如下：

$$\text{Min } h_0 = \theta_0 - \varepsilon \left( \sum_{i=1}^m S_{i0}^- + \sum_{r=1}^s S_{r0}^+ \right) \quad (\text{公式 7})$$

$$\text{s. t. } \sum_{j=1}^n Y_{rj} \lambda_j - S_{r0}^+ = Y_{r0}$$

$$\sum_{j=1}^n X_{ij} \lambda_j - \theta_0 X_{i0} + S_{i0}^- = 0$$

$$r = 1, \dots, s, \quad i = 1, \dots, m, \quad j = 1, \dots, n$$

$$\lambda_j, S_{r0}^+, S_{i0}^- \geq 0$$

其中：

$\theta_0$ ：DMU 所有投入量等比例減少的額度，使之能達到包絡前緣線的效

率； $S_{r0}^+, S_{i0}^-$ ：所有投入、產出構面的最大差額(slack)，亦即原題  $u_r, v_i$

的差額變數； $\lambda$ ：DMU<sub>0</sub> 的參考集合，即  $N \times 1$  的常數向量，可表示為：

$$\lambda = \begin{bmatrix} \lambda_1 \\ \vdots \\ \lambda_n \end{bmatrix} \quad (\text{公式 8})$$

雖然公式 6 與公式 7 之最佳解相等，但公式 7 的限制式只有  $N \times 1$  個，比公式 6 容易求解，此外，由公式 7 可知投入、產出還有多少的改善空間。若一 DMU 達 pareto optimality，則  $h_0^* = 1$ ，且  $S_{r_0}^{+*} = S_{i_0}^{-*} = 0$ 、 $\theta_0^* = 1$ 。反之，若一 DMU 未達 pareto optimality，則隱含若以  $X_{i_0}^* = \theta_0^* X_{i_0} - S_{i_0}^{-*}$ ， $i = 1, \dots, m$ ； $Y_{r_0}^* = Y_{r_0} + S_{r_0}^{+*}$ ， $r = 1, \dots, s$  的投入產出組合，則其相對效率值即可達到 1。為釐清差額變數的意涵，以下圖 2-3 表示， $A'$  雖位於等產量曲線  $SS'$  (isoquant) 上，但並不是一個有效率的點，因為可將成本降  $CA'$  的  $X_2$  距離，而產量不變，這就是所謂的投入差額 (input slack)，反之也會有產出的差額，因此，於求最適解時需一併考量。然而，需特別一提此處所稱之差額與本研究所進行之差額變數分析 (slack variable analysis) 在定義上有所不同，將於後段文中說明。

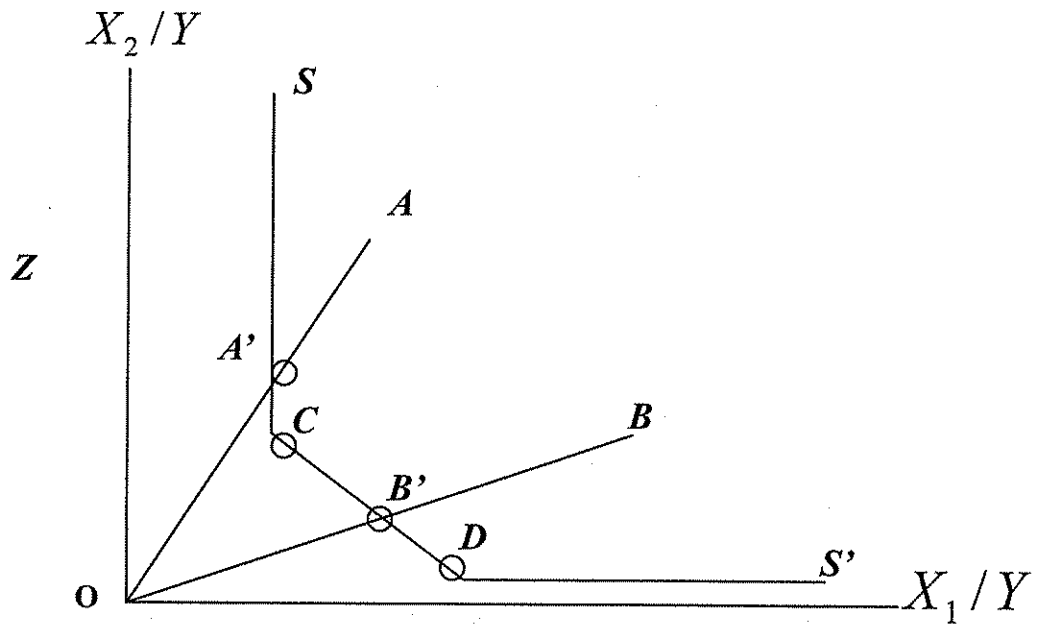


圖 2-3：效率評估時的投入差額

## 二、以產出為導向的衡量方式

依照上段原理推導，以產出為導向，其原題及偶題如下：

原題：

$$\text{Min } h_0 = \sum_{i=1}^m v_i X_{i0} \quad (\text{公式 9})$$

$$\text{s. t. } \sum_{r=1}^s u_r Y_{r0} = 1$$

$$\sum_{r=1}^s u_r Y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i X_{ij} \leq 0$$

$$r = 1, \dots, s, \quad i = 1, \dots, m, \quad j = 1, \dots, n$$

$$u_r, v_i \geq \varepsilon$$



偶題：

$$\text{Max } h_0 = \beta_0 + \varepsilon \left( \sum_{r=1}^s S_{r0}^+ + \sum_{i=1}^m S_{i0}^- \right) \quad (\text{公式 10})$$

$$\text{s. t. } \sum_{j=1}^n Y_{rj} \lambda_j - \beta_0 Y_{r0} - S_{r0}^+ = 0$$

$$\sum_{j=1}^n X_{ij} \lambda_j + S_{i0}^- = X_{i0}$$

$$r = 1, \dots, s, \quad i = 1, \dots, m, \quad j = 1, \dots, n$$

$$\lambda_j, S_{r0}^+, S_{i0}^- \geq 0$$

### 三、Banker, Charnes 和 Cooper 的 BCC 模式

Banker, Charnes 和 Cooper 在 1989 年對於 CCR 模式加以修正，放寬固定規模報酬(constant return to scale, CRS)的假設，考慮變動規模報酬(variable return to scale, VRS)的情況，因技術無效率可能來自於規模報酬尚未達到效率，因此 BCC 模式即是將技術效率(technical efficiency, TE)分成純技術效率(pure technical efficiency, PTE)與規模效率(scale efficiency, SE)。所謂規模效率是指當生產技術可變動的情況下，DMU 是否處於最適生產規模，使得所需的平均投入量最低。若以相同資料來看，用固定規模報酬(constant return to scale, CRS)與變動規模報酬(variable return to scale, VRS)所得到的技術效率值不同時，則此差異即是規模無效率所產生。其推導公式如下：

原題：

$$\text{Max } h_0 = \sum_{r=1}^s u_r Y_{r0} - U_0 \quad (\text{公式 11})$$

$$\text{s. t. } \sum_{i=1}^m v_i X_{i0} = 1$$

$$\sum_{r=1}^s u_r Y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i X_{ij} - U_0 \leq 0$$

$$r = 1, \dots, s, \quad i = 1, \dots, m, \quad j = 1, \dots, n$$

$$u_r, v_i \geq 0, \quad \varepsilon \geq 0, \quad U_0 \text{ 無符號限制。}$$

偶題：

$$\text{Min } h_0 = \theta_0 - \varepsilon \left( \sum_{r=1}^s S_{r0}^+ + \sum_{i=1}^m S_{i0}^- \right) \quad (\text{公式 12})$$

$$\text{s. t. } \sum_{j=1}^n Y_{rj} \lambda_j - S_{r0}^+ = Y_{r0}$$

$$\sum_{i=1}^m X_{ij} \lambda_j - \theta_0 X_{i0} + S_{i0}^- = 0, \quad j = 1, \dots, n$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$$

$$r = 1, \dots, s, \quad i = 1, \dots, m, \quad \lambda_j, S_{r0}^+, S_{i0}^- \geq 0$$

其中：多加的限制式  $\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$  為規模報酬的指標，若  $\sum_{j=1}^n \lambda_j > 1$ ，則表示

該單位正處於規模報酬遞減階段； $\sum_{j=1}^n \lambda_j < 1$ ，則表示該單位正處於規

模報酬遞增階段； $\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$ ，則表示該單位正處於最適生產規模階段。

以下茲介紹投入導向的衡量方式與產出導向的衡量方式所計算之純技術效率、整體技術效率及規模效率，搭配下圖 2-4 說明其內涵：

### 一、純技術效率(pure technical efficiency, PTE)

以投入導向的衡量方式而言，A 點生產  $Y_A$  之產量必須投入  $X_A$  的投入量，而 B 點生產同樣的產量  $Y_A$ ，卻僅需投入  $X_B$  的投入量，由此可知，B 點比 A 點較有效率，其純技術效率值可定義為： $X_B / X_A$ ；反之，以產出導向的衡量方式而言，A 投入  $X_A$  的投入量生產  $Y_A$ ，而 C 點以相同的投入量  $X_A$ ，卻能生產  $Y_C$ ，因此，其 A 點產出面的純技術效率值可定義為： $Y_A / Y_C$ 。

### 二、技術效率(technical efficiency, TE)

A 點(variable return to scale, VRS)的整體技術效率衡量可與 N 點和 F 點(constant return to scale, CRS)做比較。以投入為導向的衡量方式而言，若固定  $Y_A$  之產出量，則 A 點要同時達到技術效率及規模效率只需投入  $X_N$  之投入量，所以定義 A 點的整體技術效率值為  $X_N / X_A$ ；反之，

以產出為導向的衡量方式而言，相同的投入 $X_A$ 下，A 點只產生了 $Y_A$ ，所以定義 A 點的整體技術效率值為 $Y_A/Y_F$ 。

### 三、規模效率(scale efficiency, SE)

由於整體技術效率=純技術效率×規模效率，所以求得 A 點的規模效率值在投入導向為： $X_N/X_B$  (規模效率)= $X_N/X_A$  (整體技術效率)× $X_A/X_B$  (純技術效率倒數)；在產出導向為： $Y_C/Y_F$  (規模效率)= $Y_A/Y_F$  (整體技術效率)× $Y_C/Y_A$  (純技術效率倒數)。由圖 2-4 所示，此即是 CCR 模式(constant return to scale, CRS，直線部分)下所衡量的效率值除以 BCC 模式(variable return to scale, VRS，曲線部分)下所衡量的效率值。

綜上，整體技術效率、純技術效率與規模效率可藉假設模式表示如下：

- (一) 整體技術效率： $X_N/X_A$  (CCR 模式)；
- (二) 純技術效率： $X_B/X_A$  (BCC 模式)；
- (三) 規模效率： $X_N/X_B$  (CCR 模式/BCC 模式)。

只有在規模效率值等於 1 時，CCR 模式與 BCC 模式之各項效率值才會相等，如圖 2-4 中 E 點。

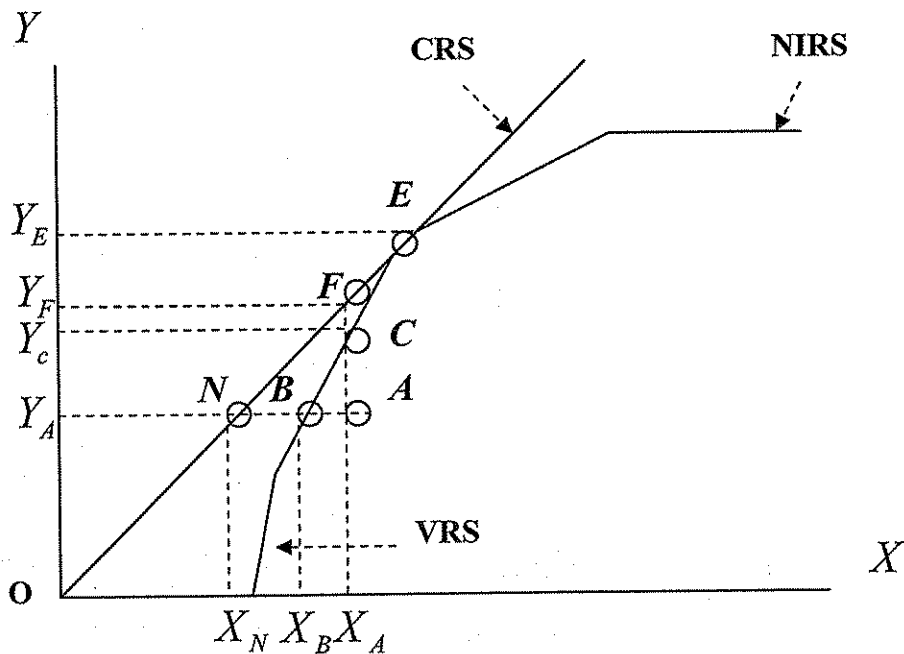


圖 2-4 整體技術效率、純技術效率及規模效率

### 參、資料包絡法之實施流程

Golany 和 Roll(1989)將資料包絡法之實施過程主要分為三個階段：(1)選擇 DMUs(selection of DMUs)；(2)選擇投入與產出的變項(selection of factors)；(3)呈現並分析結果(presentation and analysis of results)。每一個階段皆包含了數個步驟，茲將資料包絡法的實施流程圖呈現於下圖 2-5。以下茲就每一階段之細節分別討論之。

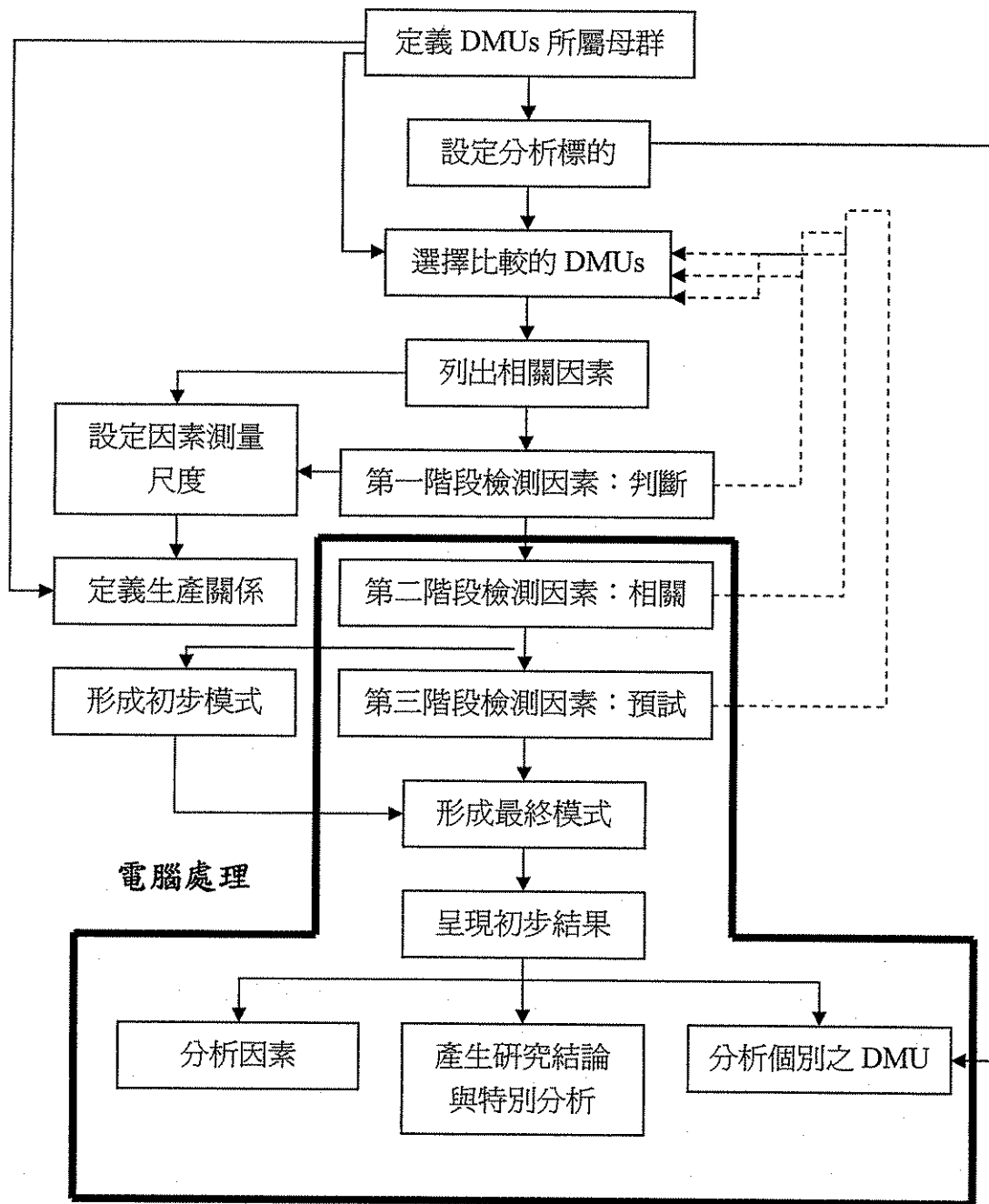


圖 2-5 資料包絡法實施流程圖

資料來源：An application procedure for DEA, by B. Golany & Y. Roll, 1989, *OMEGA*, 17(3), pp. 240

## 一、選擇供分析之 DMUs

DMU 為資料包絡法用來評估與比較的決策單位，在選取 DMU 時，必須以在相同的市場條件，以及具有同質性(homogenous)的 DMU 作為選取標準。以避免因受評單位的立足點條件不同，使得評估結果不具意義。Golany 和 Roll(1989)提出具同質性的 DMUs 應該符合以下三個條件：

1. DMU 須在執行相同的任務，並具有相近的目標；
2. 所有 DMU 必須在相同的市場情境下執行任務(這對於分析學校、軍隊、醫院以及法院等非營利組織特別重要)；
3. 用以呈現比較各個 DMU 表現績效的投入與產出指標皆須一致，但其強度或幅度可不同。

接著要考慮選取 DMU 的另一項課題係應收集多少個 DMU 資料，才足供分析。收集越多的樣本數，越能界定投入與產出間的關係，越有可能找尋到高表現績效的決策單位，以建立包絡線之前緣邊界，並且能併入更多的因素進行分析。但相對的，DMU 的單位越多，也越容易增加影響評估結果的外在因素，降低 DMU 的同質性，所以 DMU 選取的數量會影響分析結果。根據經驗法則，受評單位的個數至少是投入與產出項目數總合的兩倍(Ali et al., 1988; Bowlin, 1987)；而 Banker 等人(1989)則建議最好在三倍以上。

DMU 選取另外受到兩種邊界的影響，其一包含組織或地區性的個別單位，其二則是與衡量 DMU 的時間點有關。考量時間點的資料性質是饒富意義的方式，伴隨著季節性的循環，和預算或是審計制度，考量長時距，意涵著研究者假定長時間隱藏著重要的改變，而只針對其中一段短時間，無法對 DMU 的表現獲得完整的圖像。最後一個要考慮選取 DMU 的課題是對於極端值(outliers)的處理，例如嚴重偏離一般情形的決策單位，而此方面需要謹慎的判斷，必要時，甚至需要藉助具實務經驗的經理人給予協助。

## 二、選擇投入與產出的變項

組織活動係將投入之各項資源轉換成產出，投入係對產出具有貢獻的各種資源，而產出係達成組織目標之具體化的衡量項目，因而只要確立組織目標即能建構評估指標。資料包絡法的投入與產出項的選取係依據所設定之目標分析而來，因此，必須先確立組織的目標，建構評估標準，進而選取適當的投入與產出項(劉明超，1999)。

初步選取投入與產出項時，只要是會影響 DMU 表現者均應儘可能的納入。這些備選的指標有些是屬於可控制，有些是來自於不可控制的外在環境；有些是量化(例如容易取得的數值資料)、有些則在本質上是屬於質化的，難以用數字表示。然而這些指標可能屬於投入項、有些屬於產出項，端賴於指標在生產關係中所扮演的角色。指標的最終的選取係經由所蒐集



之資料，作進一步的確認。確認的步驟透過下列三種方式進行：

(一) 經驗判斷(judgemental screening)：經驗判斷係經由決策專家進行嚴格的審視，以期將初步所蒐集到的資料進行篩選，其標準包括：

(1)此因素是否對所設定的目標有貢獻或有關；(2)此因素是否傳達了其他因素所無法取代的訊息；(3)此因素是否包含技術效率干擾的成份；(4)此因素的資料是否容易取得，是否可靠。

(二) 非 DEA 的量化分析(non-dea quantitative methods)：統計上可用以檢驗投入與產出項之相關程度之方法皆可用以篩選指標，包括：(1)相關係數；(2)因素分析；(3)迴歸分析；(4)集群分析等。檢定是否符合「同向性」(isotonicity)之關係，亦即投入數量增加時，產出數量亦會增加。

(三) DEA 基礎分析(dea-based analysis)：在 DEA 模式家族中，最早由 Charnes, Cooper 和 Rhodes 等人所提出的 CCR 模式，最能顯示 DMU 的差異性。因此，一般都選擇以 CCR 模式進行預試(trial run)，以求得這些因素的辨別力(discriminating power)，若某一因素在所有的 DMU 所呈現之加權數(weight)都非常小時，表示該因素對整體效率之貢獻甚小，則必須考慮加以剔除。

### 三、呈現並分析結果

應用 DEA 時，分析模式的選取需依研究的分析目的、需求、投入與產出項的屬性等而予以判斷。換言之，並非每一種模式都能適用於任何狀況，必須視研究者所面臨的資料特性，與 DMU 所在的實際環境而定。一般而言，最常使用的為 CCR 模式以及 BCC 模式。如前一節所述，CCR 模式的先決假設為固定規模報酬(constant return to scale, CRS)，其所求出之效率值代表整體技術效率，而 BCC 模式則為變動規模報酬(variable return to scale, VRS)，其所求出之效率值代表純技術效率；由於兩者效率值的比值可得規模效率。一般而言，為了兼顧受評單位的技術效率與規模效率，通常都將兩種模式合併使用。

就 DEA 之分析一般可由效率分析(efficiency analysis)、參考集合分析(reference set analysis)、差額變數分析(slack variable analysis)與因素權重(factors' weights)等方法，對受評的決策單位進行分析結果的呈現，茲就前三項之內容分述如下：

(一) 效率分析(efficiency analysis)：評估各 DMU 的整體效率、技術效率與規模效率等三種效率值，藉以判斷受測單位是否具有效率，並探求相對無效率之 DMU，其無效率的原因是來自於技術效率或規模效率。

(二) 參考集合分析(reference set analysis)：DEA 的分析方法是藉由相對有效率的單位而建構出效率前緣，而相對無效率的單位則根據此效率前緣計算其相對效率值，因此，這些無效率單位必然有其相對的參照對象，也就是說，有效率的單位都有機會成為無效率學校參考的對象。而被參考的次數越多，即代表該 DMU 越是真正具有效率。對於無效率之  $DMU_0$  而言，可經由與有效率之參考集合做比較，得知其為何被評估為無效率的原因。無效率  $DMU_0$  參考集合  $E_0$  界定如下(孫遜，2004)：

$$E_0 = \{j | \lambda_j^* > 0\} (j \in \{1, \dots, n\}) \quad (\text{公式 13})$$

其最佳解可以下面等式表示：

$$\theta^* x_0 = \sum_{j \in E_0} x_j \lambda_j^* + s^{-*} \quad (\text{公式 14})$$

$$y_0 = \sum_{j \in E_0} y_j \lambda_j^* - s^{+*} \quad (\text{公式 15})$$

公式 14 與式 15 可被解釋為：

$$(1) \quad x_0 \geq \theta^* x_0 - s^{-*} = \sum_{j \in E_0} x_j \lambda_j^* \quad (\text{公式 16})$$

$x_0 \geq \text{technical - mix inefficiency}$  = 正的觀察投入量組合

$$(2) \quad y_0 \leq y_0 + s^{+*} = \sum_{j \in E_0} y_j \lambda_j^* \quad (\text{公式 17})$$

$y_0 \leq$  觀察產出量 + 產出短缺 = 正的觀察產出量組合

(三) 差額變數分析(slack variable analysis)：當 DMU 評估結果為無效率時，DEA 利用將各個相對有效率單位的邊界，連接起來形成一個效率邊界的方式，並以此邊界作為效率衡量的基礎，經由對各產出及投入項作差額變數分析，可提供各決策單位在目前經營情況下，有關資源使用情形的資訊，不但可作為目標設定的基準，亦可了解各組織在目前經營情況下資源使用狀態及可改善的方向與幅度。對一無效率之  $DMU_0$ ，其投入產出為  $(x_0, y_0)$ 。要改善其效率，在投入項需減少  $\theta^*$  之比值與過多的  $s^-$ ；在產出項需增加短缺的  $s^+$ 。淨投入改善  $\Delta x_0$  與淨產出改善  $\Delta y_0$  可由下面兩個計算式求得：

$$\Delta x_0 = x_0 - (\theta^* x_0 - s^-) = (1 - \theta^*) x_0 - s^- \quad (\text{公式 18})$$

$$\Delta y_0 = s^+ \quad (\text{公式 19})$$

因此，無效率  $DMU_0$  之效率邊界投射(CCR projection)為：

$$\hat{x}_0 = x_0 - \Delta x_0 = \theta^* x_0 - s^- \leq x_0 \quad (\text{公式 20})$$

$$\hat{y}_0 = y_0 + \Delta y_0 = y_0 + s^+ \geq y_0 \quad (\text{公式 21})$$

圖 2-6 說明效率改善與差額變數關係，P1 點位於效率前緣線上，以 P2 為例，為改善其效率值，P2 點需移到效率前緣線上的 P2CCR 點，此時 P2CCR 點的效率值等於 1，成為相對有效率的單位。而投入量  $X_1$  需減少 3.2，產出量不變( $Y=3$ )。

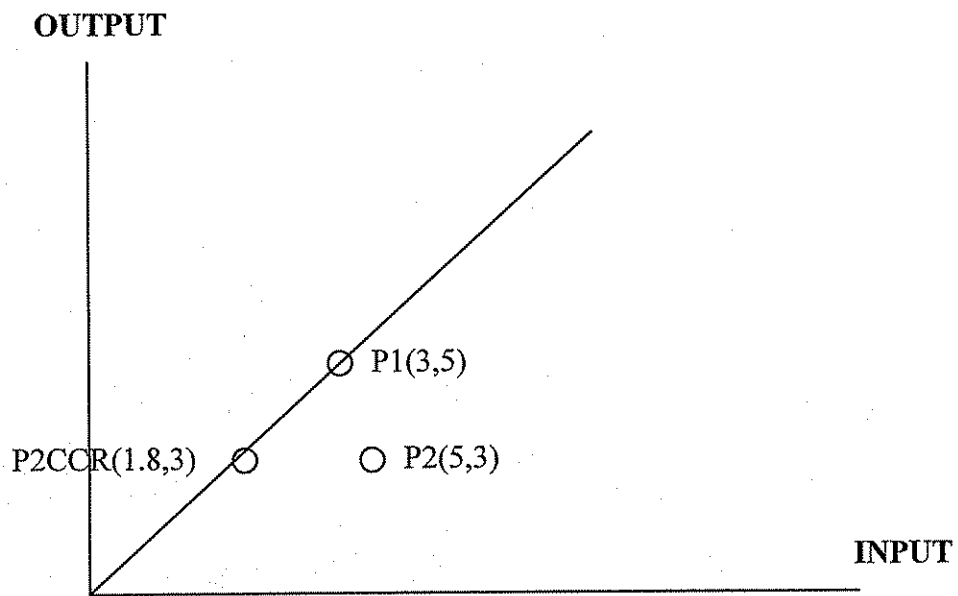


圖 2-6 DEA 等量曲線圖

## 第三章 我國教育經費運用狀況探討

### 第一節 我國教育經費分配之現況與比較

#### 壹、 我國政府教育經費占政府歲出比率

2003 年我國各級教育教育經費的投入占政府當年歲出的 18.52 %；2004 年我國各級教育教育經費的投入占政府當年歲出的 18.28 %；2005 年我國各級教育教育經費的投入占政府當年歲出的 18.41 %，與 2003 年相較我國政府對於各級教育經費的投入有下降的趨勢，在各層級教育方面，我國政府於 2003 年對於初等、中等及中等以上非高等教育所投資的經費約占政府歲出比率的 80%，高等教育則約占政府歲出比率的 20%；初等、中等及中等以上非高等教育經費投資約為高等教育的四倍；2004 年時，初等、中等及中等以上非高等教育所投資的經費約占政府歲出比率的 75%，高等教育則約占政府歲出比率的 25%；初等、中等及中等以上非高等教育經費投資約為高等教育的三倍；2005 年時，初等、中等及中等以上非高等教育所投資的經費約占政府歲出比率的 73%，高等教育則約占政府歲出比率的 27%；初等、中等及中等以上非高等教育經費投資約為高等教育的三倍。

OECD 國家政府教育經費占政府歲出比率平均 (13.3%)，我國 (18.52%) 則較 OECD 國家平均數為多，在 OECD 各國家中除了紐西蘭 (22.6%)、馬來西亞 (28.1%)、泰國 (27.5%) 高於我國之外，其餘均低於我國。在初等、中等及中等以上非高等教育方面，我國政府教育經費占政府歲出比率 (80%) 高於 OECD 各國的平均 (74%)；而在高等教育方面，我國政府教育經費占政府歲出比率則低於 OECD 各國的平均 (26%)。

在 OECD 各國之中，初等、中等及中等以上非高等教育方面日本 (82%)、韓國 (85%)、義大利 (82%)、菲律賓 (87%) 四國政府之教育經費占政府歲出比率均高於我國 (80%)。而在高等教育方面，美國 (28%)、加拿大 (34%)、英國 (21%)、法國 (23%)、德國 (28%)、紐西蘭 (26%)、泰國 (26%)、馬來西亞 (34%)、印尼 (23%) 之教育經費占政府歲出比率均高於我國 (20%)。

表 3-1 政府教育經費占政府歲出比率(2003)

	初等、中等及中等以上非高等教育	初等、中等及中等以上非高等教育所 占各級教育 比率	高等教育	高等教育所 占各級教育 比率	各級教育
中華民國 <sup>1</sup>	13.04	80%	3.31	20%	18.52
2004 年	10.71	75%	3.50	25%	18.28

2005年	11.95	73%	4.34	27%	18.41
OECD 國家					
日 本 <sup>2</sup>	7.9	82%	1.8	18%	10.7
南 韓	11.5	85%	2.0	15%	15.0
美 國 <sup>3</sup>	10.4	72%	4.0	28%	15.2
加 拿 大 <sup>3,5</sup>	8.2	66%	4.3	34%	12.5
英 國	8.8	79%	2.4	21%	11.9
法 國	7.5	77%	2.2	23%	11.0
德 國	6.3	72%	2.5	28%	9.7
義 大 利	7.4	82%	1.6	18%	9.9
西 班 牙	m		m		m
荷 蘭	m		m		m
澳 大 利 亞	m		m		m
紐 西 蘭	16.1	74%	5.5	26%	22.6
OECD 國平均	9.0	74%	3.1	26%	13.3
OECD 伙伴國					
泰 國 <sup>5</sup>	15.4	74%	5.3	26%	27.5
菲 律 賓 <sup>5</sup>	11.8	87%	1.8	13%	14.0
馬 來 西 亞 <sup>5</sup>	18.4	66%	9.4	34%	28.1
印 尼 <sup>5</sup>	4.6	77%	1.4	23%	5.9
印 度	...		...		...
以 色 列	8.9	78%	2.5	22%	13.7
附註：					
1. 我國係採「各級學校經費支出」資料，不含教育行政、社教及國際文教等經費。					



2. 日本資料不含政府對私部門的補助；中等以上非高等教育包含在高級中等和高等教育中。
3. 美國、加拿大中等以上非高等教育包含在高等教育中。
4. 本表政府歲出採行政院統計處歷年各級政府支出淨額。
5. 資料為 2002 年。

資料來源：教育部（2006）。

## 貳、我國教育經費投入概況

2002 年我國各級教育經費的投入占當年 GDP 的 6.28%，此比率至 2005 年些微下降到 6.07%。其中公部門教育經費占 GDP 的比率由 2002 年的 4.60 下降至 2005 年的 4.39；私部門教育經費占 GDP 的比率則保持相同的水準。從非高等教育經費的層面來看，其占 GDP 的比率也是呈現減少的趨勢。主要的變化在於，公部門的教育經費占 GDP 的比率由 2002 年的 3.06% 下降到 2005 年的 2.59。再從高等教育經費的層面來看，其占 GDP 比率從 2004 的 1.93% 增加到 2005 年的 2.13%，主要是由於公部門的教育經費占 GDP 比率的成長。

2003 年我國各級教育經費占 GDP 的比率為 6.15%，與 OECD 國家平均（5.9%）水準相當，但在公部門教育經費的支出是略低於 OECD 國家的平均。我國非高等教育之經費占當年 GDP 比率的 3.45%，略低於 OECD 國家的平均（3.9%），其差距在於公部門教育經費支出所占 GDP 的比率低於 OECD 國家的平均。而我國高等教育之經費占當年

GDP 的 1.96%，略高於 OECD 國家的平均（1.4%）。但在公部門教育經費占當年 GDP 的比率（0.78%），反而是低於 OECD 國家的平均（1.1%）。

與 2003 年各國比較可知，在各級教育經費部分，南韓、美國、法國、紐西蘭、以色列五國，其各級教育占 GDP 的比率在 6.3% 至 8.5% 間，均高於我國的 6.15%。非高等教育經費部分，我國占 GDP 比率（3.45%），僅高於日本、西班牙、荷蘭三個國家。高等教育部分，南韓（2.6%）、美國（2.9%）、以色列（2.0%）的比率皆高於我國之比率（1.96%），但需注意的是，我國公部門教育經費支出占 GDP 的比率（0.78%），卻低於美國、英國、法國等十個國家。

表 3-2 教育經費占 GDP 比率-按公私立與教育級別分

國別	各級教育						初等、中等及中等以上非高等教育						高等教育					
	2003年			2002年			2003年			2002年			2003年			2002年		
	總計	公立	私立	總計	公立	私立	總計	公立	私立	總計	公立	私立	總計	公立	私立	總計	公立	私立
中華民國	6.15	4.46	1.70	6.28	4.60	1.67	3.45	3.07	0.38	3.45	3.06	0.39	1.96	0.78	1.18	1.88	0.73	1.15
2004年	6.15	4.49	1.66				2.72	2.36	0.36				1.93	0.77	1.16			
2005年	6.07	4.39	1.68				2.95	2.59	0.36				2.13	0.94	1.19			

OECD國家																			
日本 <sup>5</sup>	4.8	3.5	1.2	1.7	3.5	1.2	3.0	2.7	0.3	3.0	2.7	0.2	1.3	0.5	0.8	1.1	0.4	0.6	
南韓	7.5	4.6	2.9	7.1	4.2	2.9	4.4	3.5	0.9	4.1	3.3	0.9	2.6	0.6	2.0	2.2	0.3	1.9	
美國	7.5	5.4	2.1	7.2	5.3	1.9	4.2	3.9	0.3	4.1	3.8	0.3	2.9	1.2	1.6	2.6	1.2	1.4	
加拿大 <sup>3</sup>	5.9	4.6	1.3	5.9	4.6	1.3	3.6	3.2	0.3	...	...	...	2.4	1.3	1.0	...	...	...	
英國	6.1	5.1	1.0	5.9	5.0	0.9	4.6	4.0	0.6	4.3	3.7	0.6	1.1	0.8	0.3	1.1	0.8	0.3	
法國	6.3	5.8	0.5	6.1	5.7	0.4	4.2	4.0	0.3	4.2	4.0	0.2	1.4	1.1	0.2	1.1	1.0	0.1	
德國	5.3	4.4	0.9	5.3	4.4	0.9	3.5	2.9	0.6	3.6	3.0	0.7	1.1	1.0	0.1	1.1	1.0	0.1	
義大利	5.1	4.6	0.4	4.9	4.6	0.3	3.6	3.5	0.1	3.5	3.4	0.1	0.9	0.7	0.2	0.9	0.8	0.2	
西班牙	4.7	4.2	0.5	4.9	4.3	0.5	3.0	2.8	0.2	3.2	2.9	0.2	1.2	0.9	0.3	1.2	1.0	0.3	
比利時	6.1	5.9	0.2	6.4	6.1	0.3	4.1	4.0	0.1	4.3	4.1	0.2	1.3	1.2	0.1	1.4	1.2	0.1	
荷蘭	5.0	4.6	0.4	5.1	4.6	0.5	3.4	3.2	0.2	3.4	3.3	0.2	1.3	1.1	0.3	1.3	1.0	0.3	
澳大利亞	5.8	4.3	1.5	6.0	4.4	1.5	4.1	3.4	0.7	4.2	3.6	0.7	1.5	0.8	0.8	1.6	0.8	0.8	
紐西蘭	6.8	5.7	1.2	6.8	5.6	1.2	4.9	4.5	0.5	4.9	4.4	0.5	1.5	0.9	0.6	1.5	0.9	0.6	
OECD平均	5.9	5.2	0.7	5.8	5.1	0.7	3.9	3.6	0.3	3.8	3.6	0.3	1.4	1.1	0.4	1.4	1.1	0.3	
OECD 伙伴國																			
中國大陸 <sup>1</sup>	3.7	2.0	1.6	3.7	2.0	1.6	2.6	1.4	1.1	2.6	1.4	1.1	0.8	0.5	0.4	0.8	0.5	0.4	
泰國 <sup>3</sup>	6.8	4.6	2.2	6.8	4.6	2.2	...	2.8	...	...	2.8	...	...	0.6	...	...	0.6	...	
菲律賓 <sup>3</sup>	5.2	3.1	2.0	5.2	3.1	2.0	...	2.6	...	...	2.6	...	...	0.4	...	...	0.4	...	
馬來西亞 <sup>3</sup>	...	8.1	...	...	8.1	...	...	5.3	...	...	5.3	...	...	2.7	...	...	2.7	...	
印尼 <sup>3</sup>	1.9	1.2	0.6	1.9	1.2	0.6	1.2	0.9	0.3	1.2	0.9	0.3	0.7	0.3	0.4	0.7	0.3	0.4	
印度 <sup>2</sup>	4.8	3.4	1.4	4.8	3.4	1.4	3.8	2.7	1.1	3.8	2.7	1.1	0.8	0.7	0.2	0.8	0.7	0.2	
以色列	8.5	7.0	1.5	9.2	7.5	1.7	4.8	4.6	0.2	5.3	5.0	0.3	2.0	1.3	0.7	2.1	1.2	0.8	

- 附註：1. 資料為1999年。      2. 資料為2001年。      3. 資料為2002年。
4. 我國資料係「各級學校經費支出」加以計算，不含教育行政、社教及國際文教等經費。
5. 日本中等以上非高等教育包含在高級中等和高等教育中。
6. 美國、加拿大中等以上非高等教育包含在高等教育中。
7. 我國國民所得資料改按院處配合93SNA修訂結果，GDP規模擴大使相關數據占GDP比率下降。

資料來源：2006年教育指標之國際比較，教育部（2006）。

### 參、 各級教育每生單位教育經費

以我國實際每生單位成本觀察，2003年我國投資每名小學生支出2580美元，中學生支出2900美元，大學生支出4688美元。對照當年度OECD各國的平均值，投資每名小學生支出為5450美元，中學生支出為6962美元，大學生支出為11254美元，我國三級教育對每生單位成本的支出顯著低於OECD各國家的平均值。

與各國比較，小學教育階段，我國對每名小學生的投資遠低於日本對每名小學生的投資6350美元（我國僅為其41%）、美國8305美元（我國為其31%），而與我國GDP相近的國家，像是韓國作為比較基準，韓國對每名小學生支出4098美元也高於我國（我國為其63%）。

在從中等教育階段與高等教育階段觀之，我國與OECD各國比較之後，差距仍與小學階段雷同。以中等教育為例，我國對每名中學生的投資也不如日本對每名中學生的投資7283美元（我國仍為其40

%)、美國 9590 美元 (我國為其 30%)、韓國 6410 美元 (我國僅為其 45%)。

而在高等教育階段，我國對大學生的投資也同樣低於日本、美國、甚至歐洲各國，而與韓國相比，韓國對每名大學生的投資為 7089 美元，我國也僅為其 66% 左右。

從我國對各級教育的每生單位的教育經費投資比例來看，其大多維持雷同的差距，表示我國與日本、美國對各級教育每生單位成本的投資比例是相同的。但由於我國平均每人國民生產毛額，即為人均 GDP (2003 年為 13752 美元) 與美國 (2003 年人均 GDP 為 37652 美元)、日本 (2003 年人均 GDP 為 33732 美元) 相去甚遠，因而我國整體對各級教育的每生單位投資是遠不如這些國家；而從人均 GDP 相似的立足點來看，韓國即使 2003 年的人均 GDP 僅有 12706 美元，對於各級教育每生單位的投資仍高於我國，則值得注意。

再從平均每生使用教育經費占人均 GDP 之比率來看，平均每生使用教育經費占人均 GDP 之比率可以測量出每個國家的財富能力。因為較低的教育階段是屬於普遍性的教育，故而在較低教育階段的平均每生使用教育經費占平均每人國內生產毛額之比率則會因國家可以花費的能力而起伏。但是較高的教育階段則會受到各方面的影響，諸如

國家收入和學生在學率等。因此計算教育經費的支出上，必須注意平均每生使用教育經費占平均人均 GDP 之比率。

2003 年 OECD 各國投資每名小學生占平均人均 GDP 之比率的平均數是 20%，OECD 各國投資每名中學生占平均人均 GDP 之比率的平均數是 26%，OECD 各國投資每名大學生占平均人均 GDP 之比率的平均數是 43%。同年我國每名小學生占平均人均 GDP 之比率是 19%，中學生占平均人均 GDP 之比率是 22%，大學生占平均人均 GDP 之比率是 35%。以此看來，我國在三級教育分配的比重跟 OECD 各國之趨勢雷同，高等教育所得到的經費都較初等、中等教育來得多。

就 OECD 的組成國家來看，多半是屬於已開發國家之類，其 GDP 亦高於我國。在 OECD 各國的 GDP 多半高於我國的情況下，各國在三級教育上平均每生使用教育經費占平均 GDP 的之比率卻皆較我國高，顯見我國在教育上的投資仍顯不足。若以 GDP 相近的國家來比較，2003 年我國的平均 GDP 是 13752 美元，鄰近的南韓的平均 GDP 為 12710 美元。南韓每名小學生占平均人均 GDP 之比率是 21%，中學生占平均人均 GDP 之比率是 33%，大學生占平均人均 GDP 之比率是 37%。就南韓與我國來看，南韓在三級教育的平均每生使用教育經費占平均 GDP 之比率全部較我國來得高。2004 年南韓的平均 GDP 為 14153 美元，同年度我國的平均 GDP 是 14770 美元，兩者已相差不遠。

2005 年南韓的平均 GDP 為 16389 美元卻已勝過於我國同年度的平均 GDP 15690 美元，由此看來，我國在三級教育上的平均每生使用教育經費占平均 GDP 之比率是否因為投資過低導致我國 GDP 發展的受限，此點值得關注。

表 3-3 每生單位成本與其占平均每人國內生產毛額比例

國別	幼稚教育 (三歲以上)		初等教育		中等教育		中等以上 非高等教育		高等教育	
	金額	占人均 GDP比例	金額	占人均 GDP比例	金額	占人均 GDP比例	金額	占人均 GDP比例	金額	占人均 GDP比例
中華民國										
2001年	1,809	14	2,655	20	2,978	23	-	-	4,280	33
2002年	2,052	16	2,703	21	2,923	22	-	-	4,511	34
2003年	2,077	16	2,580	19	2,900	22	-	-	4,688	35
2004年	2,309	16	2,790	20	3,048	21	-	-	5,134	36
OECD國家										
日本	3,766	13	6,350	23	7,283	26	x(5,7)	x(5,7)	11,556	41
南韓	2,628	14	4,098	21	6,410	33	-	-	7,089	37
美國	7,755	21	8,305	22	9,590	26	...	...	24,074	64
加拿大 <sup>5,6</sup>	x(4)	x(3)	x(4)	x(3)	6,482	21	x(8)	x(8)	19,992	66
英國	7,153	24	5,851	20	7,290	25	x(3)	x(3)	11,866	40
法國	4,744	17	4,939	17	8,653	30	5,195	18	10,704	38
德國	4,865	18	4,624	17	7,173	26	10,097	37	11,594	42

義大利 <sup>6</sup>	6,116	23	7,366	28	7,938	30	...	...	8,764	33
西班牙	4,151	17	4,829	19	6,418	26	x(3)	x(3)	8,943	36
荷蘭	5,497	17	5,836	18	6,996	22	5,723	18	13,444	42
澳大利亞	...	...	5,494	18	7,788	25	7,341	24	12,406	40
紐西蘭	4,325	18	4,841	21	5,693	24	8,016	34	8,832	38
OECD 國家平均	4,508	18	5,450	20	6,962	26	4,439	18	11,254	43
OECD伙伴國										
中國大陸 <sup>2</sup>	105	3	372	10	833	23	-	-	5,798	161
泰國 <sup>4</sup>	764	13	1,045	17	1,081	18	...	...	1,851	31
菲律賓 <sup>5</sup>	62	1	491	12	452	11	2,451.8	59	1,730	41
馬來西亞 <sup>5</sup>	552	6	1,897	21	2,923	32	10,520	117	14,405	160
印尼	64	2	110	3	315	10	-	-	1,296	41
印度 <sup>4</sup>	79	3	396	15	712	26	570.7	21	2,486	92
以色列	3,718	16	5,017	22	5,959	26	3,723	16	11,945	52

資料來源：2006年經濟合作發展組織「各國教育概觀」。

附註：1. 本表以購買力平價指數換算美元，其中我國括弧內數字係以當年的新台幣對美元平均匯率計算。

2. 資料為1999年。 3. 資料為2000年。 4. 資料為2001年。 5. 資料為2002年。

6. 僅含公立學校。

資料來源：教育部（2006）。

#### 肆、我國歷年教育經費占GDP之比率

我國政府教育經費85年會計年度的6.60%減至94會計年度的



6.07%。而公部門所占的投資比例則自 85 會計年度的 5.37%減至 94 會計年度的 4.39%。至於私部門則自 85 會計年度的 1.23%增至 94 年度的 1.68%。且自 2000 年教育經費編列管理法實施後，我國教育經費則有增加的趨式，惟自 2004 年後則漸減。

表 3-4 我國教育經費

會計年度	占 GDP 比率	占 GDP 比率 (公部門)	占 GDP 比率 (私部門)
八 五 1995-96	6.60	5.37	1.23
八 六 1996-97	6.46	5.10	1.37
八 七 1997-98	6.13	4.80	1.33
八 八 1998-99	6.14	4.78	1.36
八 九 2000	5.57	4.25	1.32
九 十 2001	6.10	4.46	1.64
九 一 2002	6.14	4.47	1.67
九 二 2003	6.20	4.51	1.70
九 三 2004	6.07	4.41	1.66
九 四 2005	6.07	4.39	1.68

資料來源：教育部（2006）。

#### 伍、 各級政府單位教育經費結構

由表 3-5 可知我國教育經費支出各縣市政府所占的比例最高，2001 年之前中央政府經費乃逐年成長，自 2001 年之後中央政府經費乃有逐漸縮減之趨勢，且自 2001 年廢省之後及教育經費編列管理法訂定後，各縣市政的教育經費乃有逐年提高的趨勢，另外自 2001 年後台北市政府經費有逐漸減少的趨勢。

表 3-5 各級政府教育經費結構

單位：%

會計年度	總計	中央政府	台北市政府	高雄市政府	台灣省政府	各縣市政府	各鄉鎮	金門馬祖
八六	100.00	22.92	10.31	4.16	21.92	39.53	0.73	0.43
八七	100.00	23.14	10.62	4.00	21.95	39.08	0.71	0.50
八八	100.00	26.23	10.45	4.22	18.71	39.10	0.82	0.47
八九	100.00	28.69	12.01	5.12	8.39	45.35	不計	0.45
九十	100.00	35.10	12.13	5.05	—	47.30	不計	0.42
九一	100.00	34.80	12.11	5.45	—	47.09	不計	0.54
九二	100.00	32.74	12.13	5.30	—	49.36	不計	0.47
九三	100.00	31.02	11.91	5.18	—	51.39	不計	0.52
九四	100.00	30.73	11.67	5.37	—	51.78	不計	0.45

資料來源：教育部統計處（2006）。

## 第二節中央與地方教育經費分配與應用

### 壹、全國教育總投資

表 3-6 為民國 85 至 94 年之間公私立教育投資佔國民生產毛額 (GNP) 之比例，由表中可知，我國的教育經費似乎隨著國民生產毛額的增加，呈現逐年增加的趨勢，然而深入探究教育經費所佔的國民生產毛額，則從 85 年的 6.50% 降低至 94 年的 5.91%，可以發現我國教育經費之支出有減緩之趨勢。此外，公共教育支出與私人教育支出呈現相反的情況，公立教育支出佔國民生產毛額比例逐漸遞減，而私立教育支出佔國民生產毛額比例則為逐年遞增。

民國 89 年公布「教育經費編列與管理法」之後，90 年至 94 年平均的教育支出與公立教育支出佔國民生產毛額比例為 5.952% 及 4.328%，皆比「教育經費編列與管理法」公布前五年的平均比例為低，顯示「教育經費編列與管理法」對於我國教育經費之分配與運用，確實產生了影響。

表 3-6 公私立教育投資佔國民生產毛額比率：85 年～94 年

項目 年度	教育支出總額 (千元)	國民生產毛額 (百萬元)	教育支出 佔 GNP%	公立教育 支出佔 GNP %	私立教育 支出佔 GNP %
八五	500,863,136	8,054,095	6.50	5.29	1.21
八六	533,672,566	8,699,750	6.39	5.04	1.35
八七	550,309,889	9,307,023	6.08	4.76	1.32
八八	581,536,145	9,731,411	6.09	4.75	1.35
八九	558,907,664	10,171,562	5.49	4.19	1.31
九十	601,138,272	10,054,207	5.98	4.37	1.61
九一	626,032,144	10,436,780	6.00	4.36	1.63
九二	639,954,152	10,647,483	6.01	4.37	1.64
九三	653,608,151	11,146,310	5.86	4.26	1.60
九四	676,137,109	11,437,618	5.91	4.28	1.64
八五～八 九年平均	545,057,880	9,192,768.2	6.11	4.806	1.308
九十～九 四年平均	639,373,965.5	10,744,479.6	5.952	4.328	1.624

資料來源：教育部（2006）

附註：八十九會計年度起，公部門以教育經費編列與管理法定義範圍

計列，另加國立大專院校自籌經費

## 貳、各級政府之教育經費結構

政府之公共教育經費支出，分別由中央政府、台灣省政府、台北

市政府、高雄市政府與各縣市政府所支出（見表 3-7），雖然各年度的教育經費總額逐年成長，但是比較各級政府的十年間變動百分比，可發現成長幅度最大的是各縣市政府（46.364%），高雄市政府（36.259%）與中央政府（35.344%）次之。細究「教育經費編列與管理法」之影響，可發現該法實施前，各級政府教育經費支出的變動百分比，以金門馬祖（26.033%）、各鄉鎮（21.093%）、台北市政府（20.103%）的教育經費支出成長最為快速；而民國 90 年開始實施「教育經費編列與管理法」之後，各縣市政府的變動最大（19.211%），中央政府則呈現負成長（-4.890%）。

再對照各級政府教育經費結構（見表 3-8），可以發現各級政府之中，各縣市政府因為辦理國民教育而一直是教育經費支出最多的一級，其比率在十年之間逐年成長，而中央政府成長比率較各縣市政府為低，顯示中央政府對於教育資源之補助已減少，各縣市政府其自行負擔之教育經費已逐年增加。且自 90 年起，各縣市政府由於廢省及教育經費編列管理法之訂定，各地方縣市政府所占比例更為增高，而中央政府教育經費則逐漸縮減。

表 3-7 各級政府教育經費支出

單位：千元

會計年度	總計	中央政府	台北市政府	高雄市政府	台灣省政府	各縣市政府	各鄉鎮	金門馬祖
八五	407,595,911	101,034,732	40,163,933	17,579,648	86,668,611	157,669,870	3,091,383	1,387,734
八六	420,905,497	96,445,340	43,415,391	17,526,932	92,252,135	166,383,416	3,088,851	1,783,432
八七	430,675,819	99,650,562	45,726,468	17,205,751	94,519,540	168,321,755	3,079,915	2,171,828
八八	453,089,741	118,839,191	47,339,127	19,107,824	84,777,485	177,155,735	3,743,447	2,126,932
八九	401,537,326	115,188,326	48,238,000	20,547,000	33,672,000	182,098,000	不計	1,749,000
九十	409,308,000	143,686,000	49,641,000	20,678,000	—	193,583,000	不計	1,720,000
九一	424,232,624	147,640,000	51,388,000	23,118,000	—	199,789,624	不計	2,297,000
九二	428,366,752	140,226,000	51,956,000	22,720,000	—	211,461,752	不計	2,003,000
九三	435,921,129	135,210,000	51,897,000	22,562,000	—	224,007,129	不計	2,245,000
九四	445,697,170	136,947,000	51,997,000	23,954,000	—	230,772,170	不計	2,027,000
85-94 變動百分比 %	9.348	35.344	29.462	36.259	—	46.364	—	13.657
85-89 變動百分比 %	-1.486	14.009	20.103	16.879	-61.149	15.493	21.093	26.033
90-94 變動百分比 %	8.890	-4.890	4.746	15.843		19.211		17.849

資料來源：教育部（2006）

表 3-8 各級政府教育經費結構

單位：%

會計年度	總計	中央政府	台北市政府	高雄市政府	台灣省政府	各縣市 政府	各鄉鎮	金門 馬祖
八五	100.00	24.79	9.85	4.31	21.26	38.68	0.76	0.34
八六	100.00	22.92	10.31	4.16	21.92	39.53	0.73	0.43
八七	100.00	23.14	10.62	4.00	21.95	39.08	0.71	0.50
八八	100.00	26.23	10.45	4.22	18.71	39.10	0.82	0.47
八九	100.00	28.69	12.01	5.12	8.39	45.35	不計	0.45
九十	100.00	35.10	12.13	5.05	—	47.30	不計	0.42
九一	100.00	34.80	12.11	5.45	—	47.09	不計	0.54
九二	100.00	32.74	12.13	5.30	—	49.36	不計	0.47
九三	100.00	31.02	11.91	5.18	—	51.39	不計	0.52
九四	100.00	30.73	11.67	5.37	—	51.78	不計	0.45
85-94 變動百分比%	—	23.961	18.477	24.594	—	33.868	—	32.353
85-89 變動百分比	—	15.732	21.923	18.794	-60.536	17.244	7.895	32.353
90-94 變動百分比	—	-12.450	-3.792	6.337	—	9.471	—	7.143

資料來源：教育部（2006）

### 參、平均每生教育經費

國民教育經費總支出的增加，分攤於每一學生的數額自然增加。

由表 3-9 可知，「教育經費編列與管理法」實施之前，以國中成長幅

度最大(42.585%)，其次是國小(37.444%)，專科學校與大學獨立學院則呈現負成長；而民國90年實施「教育經費編列與管理法」之後，國中與國小的平均每生教育成本持續衰退(-10.860%、-5.192%)，反觀專科學校與大學獨立學院，其平均每生教育成本則有成長的趨勢(6.908%、3.973%)。由此觀之，政府將義務教育之經費挪用至專科學校與大學獨立學院，迫使義務教育階段之平均每生成本驟降，唯恐造成義務教育水平降低，影響學生學習成效。

表 3-9 平均每生教育成本

單位：元

學年度	總計	幼稚園	國小	國中	高中	高職	專科學校	大學及獨立學院
八五	96,483	54,019	64,432	82,244	89,060	108,737	100,096	213,401
八六	102,723	55,026	67,728	88,442	83,616	108,639	92,192	171,730
八七	105,509	55,652	75,615	102,568	90,260	109,726	95,998	160,713
八八	109,355	79,991	79,796	111,953	88,605	115,529	109,253	162,184
八九	102,038	59,604	88,558	117,268	86,274	126,421	91,499	169,906
九十	109,249	63,301	92,929	114,176	87,281	112,740	116,784	152,275
九一	111,324	71,307	93,940	111,114	89,277	102,238	113,948	158,866
九二	107,203	70,592	87,659	102,846	89,401	107,107	119,733	160,950
九三	103,648	73,716	89,063	99,047	90,977	106,981	121,820	165,178
85-89 變動 百分比	5.757	10.339	37.444	42.585	-3.128	16.263	-8.589	-20.382
90-93 變動 百分比	-6.895	3.378	-5.192	-10.860	1.904	4.639	6.908	3.973

資料來源：教育部（無日期）



# 第四章 教育經費編列與管理法實施前後差異之分析

## 第一節 高等教育階段教育經費分配與運用之實證分析

### 壹、指標建構之規準

本研究所使用之指標除應涵蓋一般指標之規準外，尚須配合資料包絡法分析之特性。於一般指標之規準中，綜合國內各家學者之見解，提出六項指標規準如下：

1. 效益性：指標必須能夠反應實際的狀況和潛在問題，有助於了解教育現況。
2. 合目的性：指標的建構應合乎政策或研究的目的與需求，否則即使該指標本身具有效益，也將因政策或研究目的上的不需要，而失去建構的價值與意義。
3. 可量化的客觀性：指標需能夠加以量化數據呈現，且具有客觀比較的性質作為建構歸準。
4. 可比較性：指標必須能與參照點比較，包括常模參照或是效標參照，以判斷其數值意義。

5. 可理解性：指標應易於為社會大眾所理解。

6. 可得性：不論該指標此刻是否能立即取得或者成本過高，只要理論上可以採用一些有效的策略或方法加以獲得，便是具有指標的可得性。

綜上所述，本研究所選擇之指標以上述六項指標建構歸準作為初步篩選之依據。由於本研究非僅是以建構指標為研究目的，而係將指標投入資料包絡法之分析程序中，因此，將所篩選後之指標初步劃分為投入與產出兩大類指標後，在指標變數選擇上仍必須以系統性的宏觀角度滿足以下五項歸準：

1. 完整性：透過這些投入、產出組合，能完整描述 DMU 的生產過程；
2. 明確性：每一變數皆可知屬於投入或產出的一部分；
3. 可數量化或可指標化：各投入、產出項均需有明確的數據資料或指標表示之；
4. 同向性：亦即投入數量增加不能導致數量的減少；
5. 根據使用資料包絡法評估績效的經驗法則，受評估單位 DMU 的個數至少為投入項個數與產出項個數之和的兩倍，否則會使過多 DMU 落在效用前緣線上，而喪失 DEA 的鑑別力。

本研究即係嘗試在教育指標系統的觀點上，測量高等教育機構的健康與效率，參考 Cave 等人(1988)所提出效率指標的概念提出一個評鑑高等教育經費分配與運用的分析架構。所謂效率指標係表現指標的一種，為比較實際產出和實際輸入而得，用以表現機構的生產力。此外，結合長時間縱貫

性的資料追蹤，此種系統性的觀點將有助於呈現高等教育機構經營的完整面貌。

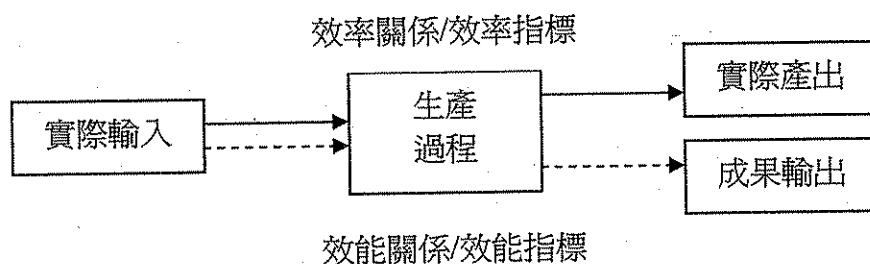


圖 4-1 表現指標的類型

資料來源：*The use of performance indicators in higher education: A critical analysis of developing practice*, by Cave et al., 1988, London: Jessica Kingsley.

然而，本研究所使用傳統輸入、過程、結果模式，亦並非不無限制。美國教育指標專門研究小組曾於 1991 年提出相關的研究報告做出下列批評，並建議美國教育統計中心(NCES)跳脫輸入、過程、產出的教育指標制定模式(NCES, 1991)，其內容如下：

1. 輸入、過程、產出模式無法完善處理教育體制中某些重要的問題。輸入、過程、產出模式能呈現的是教育系統中較為靜態的特徵，對人類從幼兒期至成年期的教育過程變化無法適當地表示與描述。
2. 輸入、過程、產出模式無法直接呈現社會機構的品質和其所處之社會脈絡與情境的品質。

3. 輸入、過程、產出模式呈現錯誤的教育控制流程。它助長將教育指標系統視為生產函數導向的觀念。並且，如果在輸入、過程、產出模式中選用的指標間並不存在高度的關聯性，教育指標系統將會成為外部操控教育體系的工具。

## 貳、高等教育指標之研究成果

為了解我國於高等教育指標研究領域中所累積的成果，並作為本研究建構績效評估指標的基礎，以下評析與高等教育指標相關之主題之學位論文、期刊、學術研討會論文等，並整理其研究成果提出綜論。

在影響我國高等教育機構研究出產力之因素方面，馬信行(1986)的「影響我國高等教育機構研究出產力之因素」係以當年度全國 104 所大學院校為樣本(全部取樣)，以 1981 年、1982 年正式官方的統計資料為依據，探討影響大專院校教師研究出產力的因素。其分析時係以各校獲得國科會研究獎助之論文篇數為依變項；以學校選擇性、中英文期刊種類數、教師中擁有博士人數、碩士人數為自變項進行迴歸分析。研究結果指出具博士學位之教師數、英文期刊種類數，及學校選擇性，能有效預測依變項。

在我國大學教育指標建構之研究方面，張美蓮(1996)的「我國大學教育指標建構之研究」係以大學教育指標的建構作為主題。首先探討國內外教育指標的實務應用情形，以背景與輸入、過程、成果等三個面向建構出 10 個指標構面、132 個指標細項編製成「我國大學教育指標項目評估問卷」。並以立意取樣選取包含大學教師、大學教師兼行政或學術主管、教育行政

人員以及社會人士等 54 名擔任此次的問卷填答者(實際回收 52 名)。分析時係以次數分配、百分比、平均數及標準差，顯示各題項的集中與分散情形，據此作為指標建構的標準。最後共篩檢建構出 10 個指標構面、102 個指標。

在台灣地區大學排名指標建構之研究方面，湯家偉(2006)的「台灣地區大學排名指標建構之研究」係以台灣地區大學排名指標作為主題。首先探討包含 7 個國家官方及非官方，共 14 個大學排名指標系統，根據各國主要指標內容，初擬台灣地區大學排名指標，並編製「台灣地區大學排名指標之適切性評估專家問卷」，以 30 位高等教育專家及高等教育行政主管(回收 20 位)作為受試樣本，運用模糊德菲術(Fuzzy Delphi)以三角模糊數整合專家對指標適切性之看法，並解模糊化求得各項指標適切程度之總值，復以設定三角模糊數總值之門檻值，篩選指標項目。再以歸一化之方式求得各構面以及各項指標權重，完成台灣大學排名指標體系。

在大學三大功能表現指標評估模式之建構與驗證性研究方面，李芊慧、吳裕益和蔡清華(2003)所發表的「大學三大功能表現指標評估模式之建構與驗證性研究」研討會會議論文，係以大學三大功能(教學、研究與服務)的表現指標為主題。其主要係以修訂自黃政傑和李隆盛(1998)《大學校務綜合評鑑指標建構之研究》的研究結果中，選取「最重要與次重要且適宜做校際評比者」，作為初步指標，並精簡編製成「台灣一般大學校院三大功能表現指標重要性評估調查問卷」，採 Likert 7 點量表方式設計，受試

者就各個指標填答加權值，加權值的得分表示各指標對大學三大功能表現的影響方向與重要程度。

有鑒於以上研究與本研究之指標建構與分析，為期找到符合本研究所需之指標，本研究將其所納入分析之各指標及操作型定義摘錄如下：

1. 投入指標：每生平均教育經費、專任教師所佔比例。
2. 產出指標：期刊論文發表篇數、國科會研究獎助之論文篇數。

## 參、各層面指標之選擇

### 一、投入指標構面

依據指標建構歸準及「教育部統計處」之各項原始資料，本研究計整理出「每生平均教育經費」、「專任教師所佔比例」兩項指標，以期反映學校在研究產出上之整體表現。

#### (一) 每生平均教育經費

根據明尼蘇達政府財政研究中心人員Mark Haveman之明尼蘇達學區DEA實證研究一文指出，每生平均教育經費為衡量政府教育經費在校之運用是否達到適切性及有效性重要指標之一。Conley與Picus (2003) 所著「奧瑞岡州教育品質模式：教育適切性與教育成就的關聯性」一文說明了每生平均教育經費為一重要投入變項，以評估政府教育經費在校之運用是否達到最高效率。Fleeter (2003) 在「教育經費適足性的方法論」中談到每生平均教育經費亦為測量政府教育經費分配是否達到有效性之運用指標之一。

綜合以上國外學者之研究可知，每生平均教育經費確實能有效反映出

政府於高等教育經費投入是否達到有效之運用。故本研究將每生平均教育經費列為衡量我國高等教育經費使用效率之重要投入指標之一。

## (二) 專任教師人數比例

大學教師之聘任可分為專任與兼任，專任教師為學校運作之主體，兼任教師則多為輔助性質。由於專任教師基本授課時數較兼任教師為多，且研究產出可計入學校的研究表現，故大學相關指標研究均鎖定專任教師為探討對象。專任教師人數包含教授、副教授、助理教授以及講師等四個職級教師，計算教師人數總和即是代表大學校院在師資投入資源上的規模，而此規模均會反映在教學與研究產出上。故本研究採用「專任教師人數比例」此項指標，指標之操作型定義為「專任教師人數」與「總教師人數」之比例。

## 二、研究產出指標構面

依據指標建構規準、「行政院國家科學委員會」及「美國 ISI(Institute for Scientific Information)所製作的資料庫系統」之各項原始資料，本研究計整理出「SCI、SSCI、AHCI 論文發表篇數」、「國科會學術研究計畫總件數」兩項指標，以期反映學校在研究產出上之整體表現。

### (一) 專任教師發表重要期刊論文篇數

研究產出係最常用之研究表現指標，通常以出版數為指標，亦有主張

以專利數或執照數為指標。出版數已是最重要之評估研究品質之表現指標。所謂之出版係指公開發行，一般而言以是否具有 ISSN 碼、ISBN 碼和出版頁作為判斷標準，種類則包括專書、期刊兩大類。其中又以刊載於重要期刊之論文篇數最具學術產出之指標性，舉凡我國大學校務評鑑、上海交通大學世界大學學術排名，皆以重要期刊論文發表篇數作為研究成果指標。按上述兩例係指收錄於 SCI(Science Citation Index，科學文獻引用指標)、SSCI(Social Sciences Citation Index，社會科學文獻引用指標)、AHCI(Arts & Humanities Citation Index，藝術與人文文獻引用指標)以及 EI(Engineering Index)等資料庫系統之期刊，前三者由美國 ISI(Institute for Scientific Information)所製作的資料庫系統，資料庫系統內之期刊皆是經過每年嚴格的挑選與網羅全世界該領域優秀的期刊而來，其選錄期刊過程係採淘汰遞補方式進行，因此具有一定的公信力。

綜合上述討論，本研究將「專任教師發表重要期刊論文篇數」作為研究產出成果之指標之一，並將指標之操作型定義為「發表 SCI、SSCI、AHCI 期刊論文數」。

## (二) 國科會學術研究計畫總件數

郭為藩(2004)提出以「申請類似國科會等研究補助或具競爭性研究專案(即由競標或比較競優中取得)研究專案件數與總研究經費」作為學術研究水準的評鑑指標。我國行政院國家科學委員會為補助大專院校及學術研究機構執行科學技術研究工作，並提升科技研發水準，訂頒有「行政院國家



科學委員會補助專題研究計畫作業要點」，由於專題研究計畫的審查方式，係由該領域之專家綜合計畫主持人研究表現與執行計畫能力、計畫主題之重要性與創新性、研究內容與方法之可行性、預期完成之項目與成果等與以匿名審查。行政院國家科學委員會並訂有審查原則與申覆機制，審查結果之公信力受到肯定。因此，國內學界多將審查通過視為對計畫主持人研究表現之肯定，學校獲得專題研究計畫之件數越多，表示整體研究能量越佳。也由於國科會學術研究計畫總件數的深層意義，在大學指標以及資料包絡法之相關研究中，均多將其納為產出指標之一。因此，以國科會學術研究計畫總件數作為衡量學校研究表現之重要指標。

綜合上述討論，本研究將「國科會學術研究計畫總件數」作為研究產出成果之指標之一，並將指標之操作型定義為「國科會學術研究計畫總件數」。

### （三）碩士以上學生人數

國外許多研究高等教育相關指標建構以應用於資料包絡法分析的學者，都曾採用碩士以上學生人數(McMillan & Datta, 1998)或是研究所報到人數(Ahn, Chames & Cooper, 1988)做為其產出指標。

美國的 Ahn, Chames 和 Cooper(1988)從事當代第一個嘗試評估美國高等教育機構效能的研究。他們的分析方法採用資料包絡法(DEA)，在投入層面考量教學支出、實質投資和經常門花費，而在產出層面考量全職大學生數、研究所註冊人數和聯邦政府所核發之研究經費以衡量研究的產出。

此外，加拿大的 McMillan 和 Datta (1998) 於 1992 到 1993 利用資料包絡法來衡量加拿大四十五所大學的效能。他們利用各種組合不同的投入和產出指標，一共建立了一系列九個資料包絡法的模型，目的是評鑑投入經費的敏感度。在產出層面，其中一項指標採用碩士生人數，也就是碩士生人數加上博士生人數的總和。此項指標指的是研究所教學的成果，從投入指標連結產出，可看出各大學經營是否具效益。澳洲 Avkiran (2001) 也使用資料包絡法來評估其大學經營效益，產出指標中亦採用研究生註冊人數來評量其整體表現。

綜合以上不同國家的例證可發現，在衡量高等教育經費投入之效益時，在產出層面皆關心碩士以上學生人數。因為高等教育以培育研究人員以及專業人才為目標，碩士以上人數正可代表教學與研究的成果，其重要性可見一般。綜上所述，本研究將「碩士以上人數」作為產出成果之指標之一，並將指標之操作型定義為「碩士班總人數+博士班總人數」，以分析經費投入和產出成果之間是否達到效益。

#### 肆、高等教育經費分配與運用之效率分析結果

本研究以資料包絡法(Data Envelopment Analysis)分析我國高等教育經費運用是否達到有效性。資料包絡法是以衡量多項投入與多項產出之決策單位(DMU)的相對生產效率的一種方法。所謂決策單位(DMU)是指具有共同投入取產出項的受評單位，其主要模式計有效率評估模式(CCR)、純技術效率(pure technical efficiency)與規模效率(scale efficiency)以衡量

效率之 BCC 模式。

本研究首先以 CCR 模式分析高等教育各學年(85-95 學年)整體相對效率，繼續以 BCC 模式分析其相對的技術效率，並由此二者的比值求得規模效率值，以探討教育監控指標系統之結果分析如下：

### 一、整體效率分析

根據 CCR 模式評估整體效率時，若所求效率值為 1，代表該 DMU 達相對有效率；若其值小於 1 時，則代表該 DMU 相對無效率。我國「教育經費編列與管理法」於民國 89 年 11 月 28 日立法院三讀通過，並於 90 年正式實施。由表 4-1 可看出我國高等教育經費之運用於 90 學年度後之效率值逐年遞增(見圖 4-2)，並於 93、94 及 95 學年度所投入之教育經費達相對有效率，效率值為 1。由表亦可看出 89 學年度前(85-88 學年度)皆為相對無效率，其值並低於 90 學年度後各個效率值。

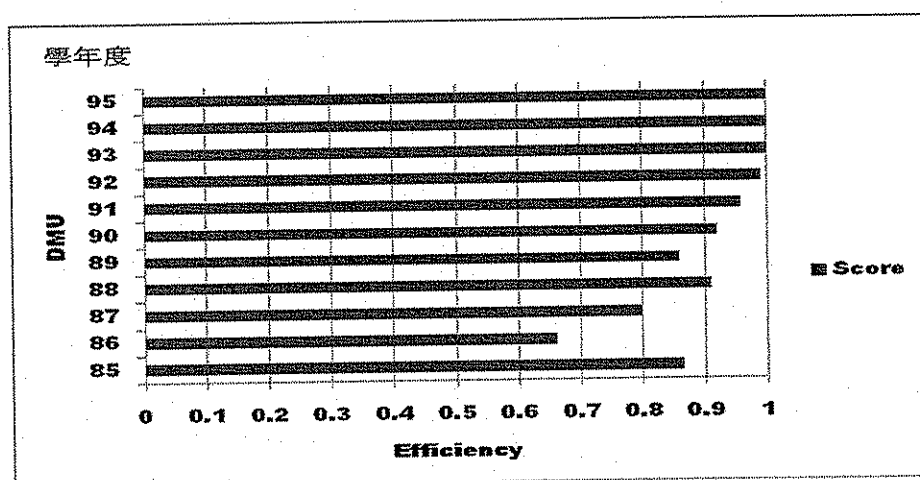


圖 4-2 各學年度高等教育效率值橫條圖

表 4-1 高等教育整體效率 (CCR) 統計表

學年度	效率值	排名
85	0.8644478	8
86	0.6610759	11
87	0.7980643	10
88	0.9095748	7
89	0.858203	9
90	0.91837	6
91	0.9579693	5
92	0.9907791	4
93	1	1
94	1	1
95	1	1

## 二、技術效率分析(BCC)

上述 CCR 模式是用來衡量整體效率，其假設在固定規模報酬(constant return to scale, CRS)的條件下，但是當規模報酬為可變動時，某 DMU 無效率的原因，可能有部分原因來自於運作規模的不當。因此 BCC 即可探討整體效率、純技術效率與規模效率三者之間的關係。本研究使用 DEA-Solver 軟體計算出 BCC 產出導向之純粹技術效率值(見表 4-2)。由表 4-2 可看出 86、87 與 89 學年度總體規模效率表現不佳之原因為技術效率值未達相對有效率。而 93 至 95 學年度技術效率值皆為 1，由此可知政府於高等教育經費

之投入為相對有效率。

表 4-2 高等教育技術效率 (BCC) 統計表

學年度	效率值	排名
85	1	1
86	0.6873021	11
87	0.8936212	10
88	1	1
89	0.9525129	9
90	0.9703254	8
91	0.9907122	7
92	1	1
93	1	1
94	1	1
95	1	1

### 三、規模效率

規模效率係指所生產的產量與資源的投入量的比例情形，當所獲得的產量與所投入資源的量呈等比例增加時，則具有規模效率，若不成等比例增加時，則代表不具規模效率。規模效率與技術效率的差別在於規模效率所關心的是獲得的產量與所投入的資源量的比例情形，而技術效率則是關心資源配置組合是否恰當的程度，而規模效率的衡量則可由整體效率與技術效率的比值求得，若效率值為 1 時則代表該 DMU 具有規模效率；若其值小於 1 時，則代表該 DMU 為無規模效率。由表 4-3 可知，93、94 與 95 學年度

皆達規模效率，其效率值為1，其他各學年度則皆無規模效率。

表 4-3 各學年度高等教育規模效率統計表

學年度	效率值	排名
85	0.864448	11
86	0.961842	6
87	0.893068	10
88	0.909575	8
89	0.900988	9
90	0.946456	7
91	0.96695	5
92	0.990779	4
93	1	1
94	1	1
95	1	1

## 第二節 高中職教育階段教育經費分配與運用 之實證分析

### 壹、高中職教育研究指標之相關研究

教育指標具有預測價值，可提醒未來可能發生的狀況，作為一種「早期警戒訊號」；而指標系統便是將個別的指標加以有意義的連結，使彼此具有緊密的關連性，透過指標系統除了掌握狀況外，並可進一步追尋其變化(Bottani & Walberg, 1992)。此外，Smith(1988)認為教育指標是有關全國教育制度的統計量，能顯示出教育績效與健全制度，並能評估與其所預期的教育制度之結果，以及描述教育制度的核心。McDonnell(1989)則指出教育指標系統主要有三個不同目的，(1)對於教育系統的情形提供概覽；(2)作為績效責任機制；(3)改善教育系統中局部運作。

就教育指標的功用而言，邱莉琿(2003)認為教育指標的功用有以下幾項：(1)就教育系統面而言，可描述目前教育之狀況、檢視教育系統的發展、比較教育發展之基準。(2)就教育政策面而言，可評估教育政策之成效。此外，根據2002年世界銀行的教育指標系統，其內容可分為：教育輸入、教

育參與、教育效能、教育結果、性別與教育五部分，其中在教育輸入方面即使用以下五項：(1)教育經費占 GDP 之百分比；(2)每生教育經費；(3)教師薪資支出；(4)生師比；(5)義務教育年限(OECD, 2002)。

此外，根據教育部十二年國民基本教育實施計畫當中，高中職校務評鑑實施之方案研究中，提出高中職學校評鑑之原則如下所示：一、統整性：統整性規劃高職校務運作中之核心主題。二、完整性：透過行政管理、課程教學、實習輔導、學務輔導、環境設備、社群互動及專業類科之互動與運作過程，產生學校的績效表現，做完整性規劃評鑑指標。三、創新性：評鑑之內容兼具理論與實務，以符合高職教育發展及學校經營之發展趨勢。四、導向性：具有引導受評學校自我檢視及導引高職教育發展之作用，並融入當前教育發展政策以激勵學校創新，邁向質優辦學之永續發展(教育部，2007)。

綜而言之，透過教育指標系統所提供之結構化資訊可以監控教育系統，評鑑教育方案，診斷教育問題，評定績效責任，檢視教育系統表現良窳，指引教育政策方向，比較各別教育系統表現，激發公眾對教育事務的關心，以及便利後續教育研究之進行。

陳麗珠等人(2000)在「我國高級中等教育財政之現況與展望」研究指出，政府在教育資源的分配上對高級中等教育似乎是不夠重視。在其研究的問卷調查中顯示，不論是公立或私立學校，有 79.21%的學校都認為政府在教育資源的分配上太過偏向高等教育。然而，中等教育承擔銜接國民教



育之後的人才培育工作，包含了學生的升學就業準備，亦是高等教育基石，其重要性不言可喻。

此外，提升國家競爭力的方式之一，即提升教育經費比率，尤其是中等教育經費。而進行國民所得研究時，也發現中等教育量的提升有助於增加國民所得以及促進經濟成長(Brist, 1999)。

有鑒於以上研究與本研究之指標建構與分析，因此，為能找到符合本研究所需之研究指標，本研究將其所納入分析之各指標及操作型定義節錄如下：

1. 投入指標：生師比、平均每生分攤經費。
2. 產出指標：升學率、在學率。

## 貳、本研究指標之選擇

依據指標建構規準及「教育部統計處」、「行政院主計處」之各項原始資料，本研究計整理出「生師比」、「平均每生分攤經費」兩項指標，以期反映學校在研究產出上之整體表現。

### 一、投入指標構面

#### (一) 生師比

為因應高中職未來的發展，強化誘因鼓勵學生就近入學，高中職要建構一個高中職學生能夠適性學習的教育環境，讓各個社區的教育環境及資源達到「均質化」，而均質化的核心問題主要在於招生容量與教師人數供需達成平衡。Haveman(2004)針對明尼蘇達教育財政系統所做的研究報告，報

告中針對明尼蘇達州的 317 個學區，並運用資料包絡分析法進行調查，研究中指出，高級中等學校的學生和教師比率必須達到一定的規模數量，包括班及學生數、特殊課程學生數，都需要固定的師生比率，以達到學校效能。Higgins(1988) 認為學校的績效指標可分為內部、外部及營運績效指標。其中營運績效指標乃指學校運用資源的表現，包含：(1)學生單位成本；(2)師生比例；(3)班級大小；(4)開課數目；(5)教師授課時數；(6)圖書藏量；(7)電腦化程度。故可知師生比將是應用資料包絡分析學校效能的重要依據。

此外，「2002 年世界發展指標」中有關教育類之各項指標，在教育輸入的部分，以教育供應(資源)與教育需求等兩向度為主，其中教育供應資源包含「教育經費支出占 GNP 比」與「生師比」，在過程因素部分，其指標包含「教育參與機會」與「內部效率」兩向度，其中前者包括學生實際入學率、淨入學率、升學率、毛在學率、淨在學率、與不同年齡人口在學率等；而內部效率方面，則包括留級率與效率係數，而在教育效率的部分亦有採用中輟生人數(OECD, 2002)。

## (二) 平均每生分攤經費

根據明尼蘇達政府財政研究中心人員 Haveman(2004)之明尼蘇達學區 DEA 實證研究指出，每生平均教育經費為衡量政府教育經費在校之運用是否達到適切性及有效性重要指標之一。在每生分攤經費部分，以明尼蘇達學區為例，該州政府為了讓學區每位學生達到學科測驗成就標準，這八項標

準包括了從小學三年級至高中的數學、閱讀和作文表現。除了學生平時學習之教育經費外，另外針對學生成就測驗和課外活動，增加每位學生之分攤經費，以期達到學校效能。

此外，載於 2002 年的 OECD 教育指標系統內容中，「投入教育之財政與人力資源」指標領域中的七項指標項目，其中即利用生師比與每生教育支出作為其教育分析之指標(OECD, 2002)。再者，Windham(1990)曾列舉一些屬於教育成本效能分析的指標：其中包括了學生單位成本(unit cost) 以及循環成本(cycle cost)：教育機構實際上所提供的總學生成本除以該機構所培養出的畢業生數所求得的值。

綜上所述，可知每位學生分攤經費將是分析高中職效率重要指標。

## 二、產出指標構面

依據指標建構歸準及「教育部統計處」、「行政院主計處」、「國家圖書館教育資料統計」之各項原始資料，本研究計整理出「在學率」、「升學率」兩項指標，以期反映學校在研究產出上之整體表現。

### (一) 在學率

為符合 DEA 模式分析之特性，在美國明尼蘇達州政府一項小一到高三教育分配適切性之指標研究中提出，學生的在學率是教育經費分配重要的輸出指標(Haveman, 2004)。另外，Bassett 和 Kochhar-Bryant(2006)在一項教育表現標準報告中指出，高中職教育主要須達到以下三項規準：學術課程標準、就業技能標準以及入學機會標準。其中入學機會標準即說明了

就學率之於高中職教育產出效能之重要性。

此外，根據 2000 年世界銀行的教育指標系統，其內容可分為：教育輸入、教育參與、教育效率、教育結果、性別與教育五部分(OECD, 2000)。由此觀之，學生的在學率是分析高中職效能的重要輸出指標。

## (二) 升學率

有關教育指標的選擇，根據不同的觀點而有不同的建構模式，經濟合作發展組織(Organisation for Economic Cooperation and Development, OECD)常使用的「教育發展模觀點」的模式，其指標項目有：(1)成本、資源與教育參與；(2)教育背景；(3)教育的成果等三大項。其中教育結果的部份，即包括有學業成就、畢業率、升學率、就業率等。

美國「沒有落後小孩」(No Child Left Behind Act)的修法，草案新加入多項評鑑指標，除了評鑑考試外，其他學科的成績、學生畢業率和升學率等其他指標均將納入評鑑體系(美國教育週刊，2007)。

綜上所述，升學率作為高中職學生繼續升學的指標，可作為本研究在 DEA 效率分析上之依據。

## 參、高中職教育經費分配與運用效率之分析結果

本研究以資料包絡法(Data Envelopment Analysis)分析我國高中職教育經費運用是否達到有效性。資料包絡法是以衡量多項投入與多項產出之決策單位(DMU)的相對生產效率的一種方法。所謂決策單位(DMU)是指具有共同投入取產出項的受評單位，其主要模式計有效率評估模式(CCR)、純技

術效率(pure technical efficiency)與規模效率(scale efficiency)以衡量效率之 BCC 模式。

本研究首先以 CCR 模式分析高等教育各學年(88-93 學年)整體相對效率，繼續以 BCC 模式分析其相對的技術效率，並由此二者的比值求得規模效率值，以探討教育監控指標系統之結果分析如下：

### 一、整體效率分析 (CCR)

根據 CCR 模式評估整體效率時，若所求效率值為 1，代表該 DMU 達相對有效率；若其值小於 1 時，則代表該 DMU 相對無效率。我國「教育經費編列與管理法」於民國 89 年 11 月 28 日立法院三讀通過，並於 90 年正式實施。由表 4-4 可看出我國高等教育經費之運用於 89 學年度後之效率值逐年遞增(見圖 4-3)，並於 92 及 93 學年度所投入之教育經費達相對有效率，效率值為 1。由表亦可看出 91 學年度前(87-91 學年度)皆為相對無效率，其值並低於 92 學年度後各個效率值。

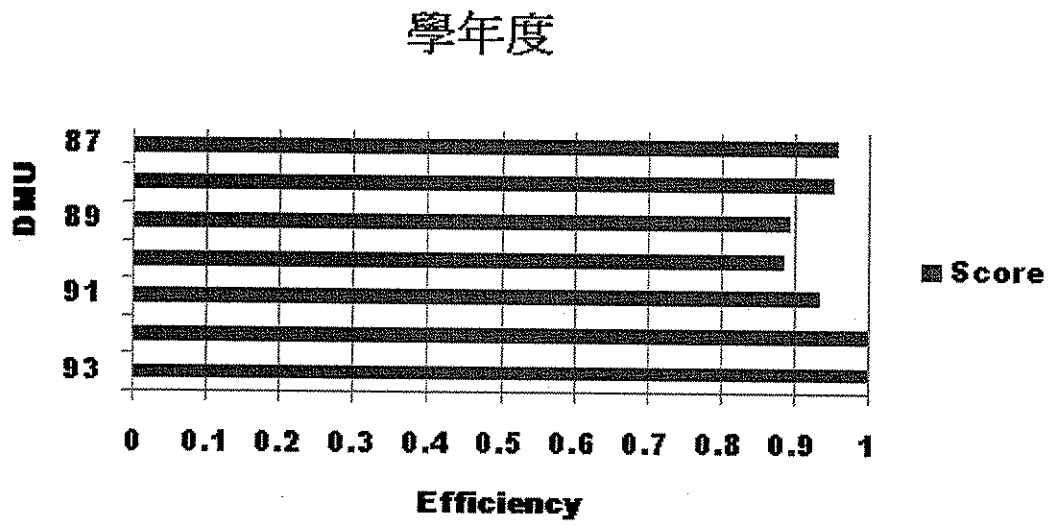


圖 4-3 各學年度高中職效率值橫條圖

表 4-4 高中職整體效率(CCR)統計表

學年度	效率值	排名
88	0.9526216	3
89	0.894375	5
90	0.8863521	6
91	0.9352932	4
92	1	1
93	1	1

## 二、技術效率分析(BCC)

上述 CCR 模式是用來衡量整體效率，其假設在固定規模報酬(constant return to scale, CRS)的條件下，但是當規模報酬為可變動時，某 DMU 無效率的原因，可能有部分原因來自於運作規模的不當。因此 BCC 即可探討整體效率、純技術效率與規模效率三者之間的關係。本研究使用 DEA-Solver 軟體計算出 BCC 產出導向之純粹技術效率值(見表 4-5)。由表 4-5 可看出 88、89 與 90 學年度總體規模效率表現不佳之原因為技術效率值未達相對有效率。而 91 至 93 學年度技術效率值皆為 1，由此可知政府於高中職教育經費之投入為相對有效率。

表 4-5 高中職技術效率 (BCC) 統計表

學年度	效率值	排名
88	0.9579208	4
89	0.9009268	5
90	0.8972165	6
91	1	1
92	1	1
93	1	1

### 三、規模效率分析

規模效率係指所生產的產量與資源的投入量的比例情形，當所獲得的產量與所投入資源的量呈等比例增加時，則具有規模效率，若不成等比例增加時，則代表不具規模效率。規模效率與技術效率的差別在於規模效率所關心的是獲得的產量與所投入的資源量的比例情形，而技術效率則是關心資源配置組合是否恰當的程度，而規模效率的衡量則可由整體效率與技術效率的比值求得，若效率值為 1 時則代表該 DMU 具有規模效率；若其值小於 1 時，則代表該 DMU 為無規模效率。由表 4-6 可知，92 與 93 學年度皆達規模效率，其效率值為 1，其他各學年度則皆無規模效率。

表 4-6 各年度高中職規模效率統計表

學年度	效率值	排名
88	0.994468	3
89	0.9927281	4
90	0.987891	5
91	0.935293	6
92	1	1
93	1	1



### 第三節 國民教育階段教育經費分配與運用 之實證分析

「教育經費編列與管理法」自民國 89 年 12 月 13 日公佈施行以來，教育經費的消長變化成為學者們緊接觀察的對象。從民國 89 年前的九年（80 年—88 年）及後七年（89—95 年），在這近二十年間，國民小學學生人數減少已超過兩成，而國中減少亦將近兩成；而國中、小教師自民國 89 年後也因少子化趨勢、逐漸減少，國小教師人數減少 0.88%，國中教師人數則減少了 5.17%。然而，國民教育階段的教育經費投資卻相對增加，表 4-11 顯示近二十年來國小及國中教育經費皆有兩倍以上的成長。綜合上述，可見政府對於國民教育的投資已經逐漸由普及走向精緻。

表 4-7 國民教育階段學生人數：80—94 學年度

學年度	國小學童人數	國中學童人數
80	2,293,444	1,176,402
81	2,200,968	1,179,028
82	2,111,037	1,187,370
83	2,032,361	1,177,352
84	1,971,439	1,156,814

85	1,934,756	1,120,716
86	1,905,690	1,074,588
87	1,910,681	1,009,309
88	1,927,179	957,209
89	1,925,981	929,534
90	1,925,491	935,738
91	1,918,034	956,823
92	1,912,791	957,285
93	1,883,533	956,927
94	1,831,913	951,236

資料來源：行政院主計處（無日期）

表 4-8 國民教育階段教師人數：80—95 學年度

學年度	國小教師人數	國中教師人數
80	84,304	52,495
81	84,052	53,212
82	83,480	54,246
83	84,150	54,622
84	87,934	55,201
85	90,127	55,129
86	92,104	53,611
87	95,029	51,452
88	98,745	50,190
89	101,581	49,394
90	103,501	49,318
91	104,300	49,098
92	103,793	48,845
93	102,882	48,285
94	101,682	48,816
95	100,692	49,749

資料來源：行政院主計處（無日期）

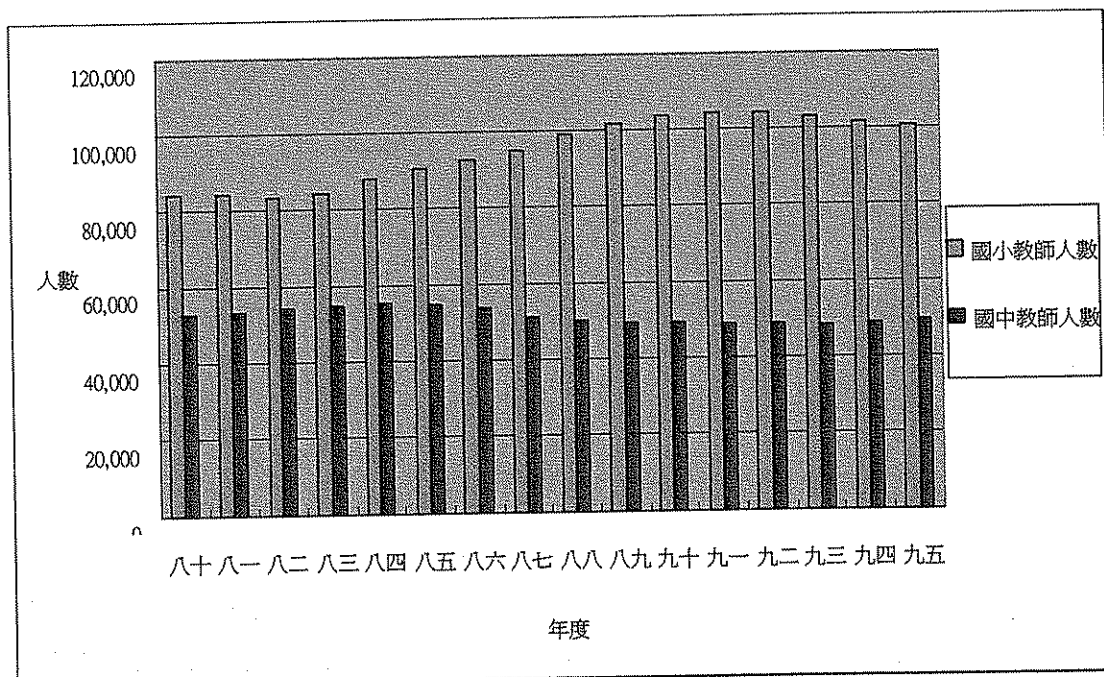


圖 4-4 國民教育階段教師人數示意圖

資料來源：行政院主計處（無日期）

表 4-9 國民教育歷年教育經費經費支出：80—94 會計年度

年度	國民小學經費支出 (千元)	國民中學經費支出 (千元)
80	70,574,725	46,557,281
81	79,685,381	55,245,557
82	98,283,490	64,680,836
83	102,843,837	69,242,567
84	110,542,628	74,658,955
85	123,607,646	81,191,623
86	124,646,667	82,831,627
87	129,069,012	83,239,532
88	144,476,016	88,658,596
89	183,657,058	103,118,464
90	192,706,011	96,191,881
91	199,692,739	97,028,099
92	199,799,888	97,582,860

93	163,642,799	90,993,116
94	177,481,227	94,746,966

資料來源：AREMOS 經濟統計資料庫（無日期）

分析國民教育經費近十年來平均每生分攤經常門、資本門支出，及其分別佔單位學生總成本的比率，首先，國民小學每生分攤教育經費，由八十年代的 29,979 元，成長到九十四年的 89,063 元，十四年間成長近 3 倍；國民中學每生分攤教育經費，由八十年代的 42,250 元，成長到九十四年的 99,047 元，十四年間成長近二·三倍，成長幅度頗大。至於經常門與資本門支出之比率，國中與國小因需要大量的教師及行政人員，所以其經常門支出佔教育經費的大部分，由表 4-10 的資料中可以發現，我國國小及國中的教育經費中，國小超過八成，國中將近九成的經費為經常門經費，最近十年中，在民國八十二年時，經常門支出佔學生單位成本的比率降到最低，（國小為 74%，國中為 81%），但是八十二年以後經常門支出的比率又逐漸增加。此種經常門支出所佔比率與先進國家相比較，可以發現我國的經常門支出所佔比率偏高，資本門支出的投資相對偏低（教育部，2004）。

從圖 4-4 可看出自民國 89 年公布「教育經費編列與管理法」後，89 年之前原本逐年上升的國民教育預算，在新法規定「各級政府教育經費預算合計應不低於該年度預算籌編時之前三年度決算歲入淨額平均值之百分之二十一點五」後，有稍微平均了折線上揚的趨向，但能確定的是，只要在國家預算未減少的情況下，國民教育階段之經費來源是可以獲得保障，並穩定成長的。

表 4-10 國民教育平均每生成本及其比率：80—94 會計年度

項目 年度	國民小學					國民中學				
	單位 成本	經常門	%	資本門	%	單位 成本	經常門	%	資本門	%
80	29,979	22,886	76	7,093	24	42,250	35,342	84	6,908	16
81	34,745	27,489	79	7,256	21	49,562	41,203	83	8,359	17
82	44,655	33,169	74	11,486	26	58,090	46,887	81	11,202	19
83	48,717	36,810	76	11,908	24	62,081	50,339	81	11,743	19
84	54,391	43,001	79	11,390	21	67,887	56,059	83	11,828	17
85	62,699	51,369	82	11,330	18	76,342	64,954	85	11,388	15
86	64,432	55,553	86	8,879	14	82,244	72,827	89	9,417	11
87	67,728	59,592	88	8,136	12	88,442	79,276	89	9,167	11
88	75,615					102,568				
89	79,796					111,953				
90	88,558					117,268				
91	92,929					114,176				
92	93,940					111,114				
93	87,659					102,846				
94	89,063					99,047				

資料來源：教育部（2004）、行政院主計處（無日期）

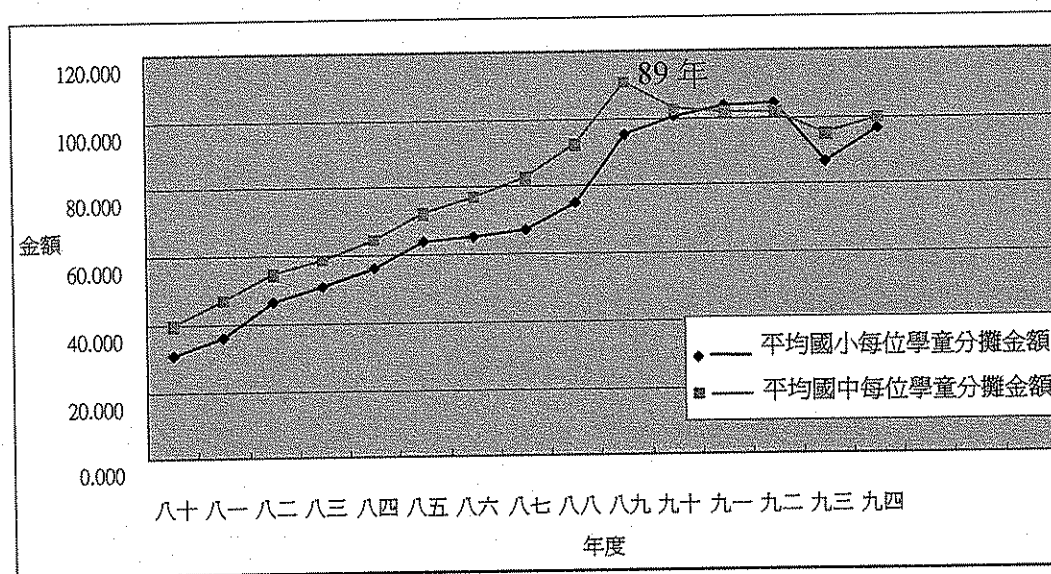


圖 4-5 國中、國小平均每生分攤教育經費示意圖（折線圖）

資料來源：研究者自行整理

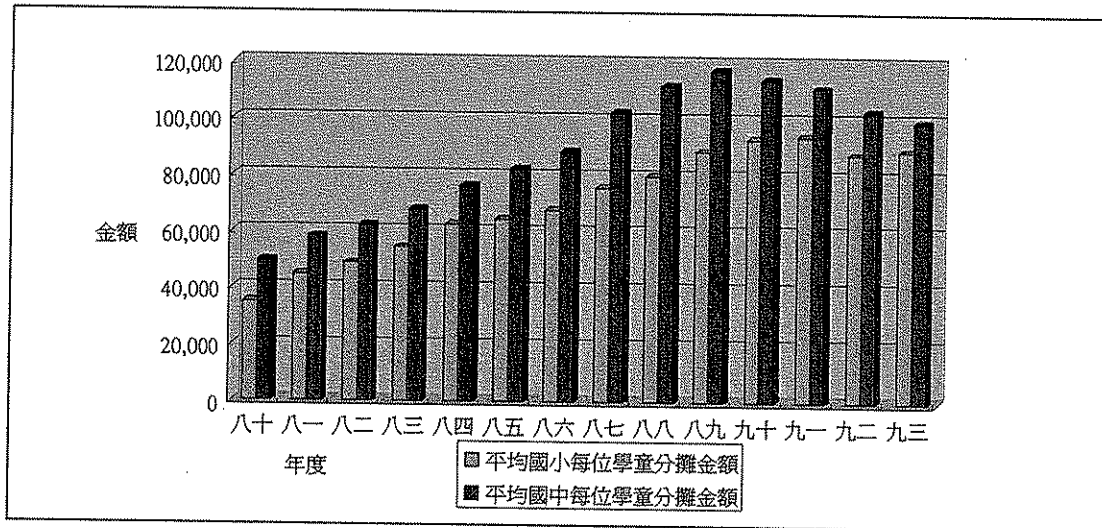


圖 4-6 國中、國小平均每生分攤教育經費示意圖（長條圖）

資料來源：研究者自行整理

## 壹、 研究指標之選擇

### 一、 指標選擇限制

DEA 資料包絡分析法是一種先透過專家選擇評鑑指標，再進行指標資料蒐集、交叉比對及相互評比的技術，能夠全面且有效的分析出所列 DMU 的相對有效率排序，並能分析出相對有效率及相對無效率的差異，以提供各 DMU 來進行投入或產出的修正改進。

但精準的分析研究來自於完整的資料蒐集，才能進行指標評選出最具代表意義的指標。在研究過程中，國民教育階段教育統計數據的蒐集有以下之研究限制：

1. 無各縣市的數據：官方出版教育統計刊物，如：中華民國教育統計、台灣省教育統計年報中，以各縣市別為統計欄位的數據極少，幾乎都是以年度比較為呈現重點。因此部分資料，只能透過一些原始資料來進行比率

換算，例如：沒有「學生平均分攤教育經費成本」的數據，只好利用已蒐集到各縣市教育經費除以各縣市學生人數來模擬取得。

2. 有各縣市數據，卻無分各年度數據：以中華民國臺閩地區各縣市內政統計指標年刊為例，有各縣市的資料，但最新的資料只到民國 93 年，因此無法取得最新或是同年度的資料以供研究。

3. 有各縣市數據，卻無國中、小數據：有的統計刊物中各年份、各縣市資料，但是分類中卻只呈現全國性教育指標數據，而無細分出國民教育部分；有的有分出國民教育部分，卻無分成國小、國中兩部分，因此在進行研究時，就只能以國民教育整體來進行資料分析。

4. 根本未提供數據：在教育產出面向中，學生成績為最佳的評量指標之一，但是所申請之「2005 年台灣學生學習成就評量資料庫」(TASA2005R000016) 中，也未能提供各縣市數據，因此教育產出部分只能用別向間接指標來替代。

5. 跨年度資料分析：在進行數據分析時用同年度的資料才能真正反應該年度各縣市之教育成效差異，但因為統計資料蒐集上的限制，因此只能利用鄰近年度的「時近性」來求得接近的相關數據。

6. 金門縣、連江縣因統計資料不齊，故不列入研究。

## 二、教育投入指標構面

依據指標建構規準及「教育部統計處」之各項原始資料，本節國民教育階段整理出「生師比」、「每生平均分攤教育經費」兩項指標，以期反映

學校在研究產出上之整體表現。

### 1. 生師比

生師比在此是用民國 94 年度的學生總人數除以總教師人數，呈現各縣市平均每位老師所教之學生人數。理論上在同等教育成效下，越少的老師教越多的學生，能達到越高的效率，但在教育實務上越小的生師比，才是教育進步的象徵。教育基本法第 11 條也明文規定「國民基本教育應以小班小校為原則」。因此本研究不使用「師生比」而將其倒數「生師比」放在教育投入變項，是為彰顯其隱性教育投入成效之意涵。

### 2. 每生平均分攤教育經費

每生平均分攤教育經費是用民國 94 年度各縣市教育總經費除以各縣市學生總人數，呈現各縣市平均每生獲得教育經費之金額。Conley 與 Picus(2003)所著「奧瑞岡州教育品質模式：教育適切性與教育成就的關聯性」一文說明了每生平均教育經費為一重要投入變項，以評估政府教育經費在校之運用是否達到最高效率。

## 三、教育產出指標構面

國民教育階段教育產出指標有經過統計且最能表現出各縣市教育效能的就是學生學業成就。但上述指標選擇限制中已說明全國各縣市的學生學業成就資料難以取得，因此變通的方法是以「天下雜誌」2007 年第 380 期——全國各縣市教育成效滿意度評比的分數做為本結研究的產出指標。

該項調查進行時間為 2007 年 6 月 30 日至 7 月 31 日，總成功樣本數



10,225。調查方法是以每個縣市為獨立母體進行隨機抽樣電話調查，成功樣本數依縣市人口數，從 385 至 435 個。當信心水準在 95% 時，每個縣市的抽樣誤差為正負 5.0 至 4.7 個百分點。為符合同時性以進行縣市間比較，各縣市調查在同一時間進行調查（汪文豪，2007）。

## 貳、國民教育經費分配與運用效率之分析結果

本研究以資料包絡法(Data Envelopment Analysis)分析我國國民教育經費運用是否達到有效性。資料包絡法是以衡量多項投入與多項產出之決策單位(DMU)的相對生產效率的一種方法。所謂決策單位(DMU)是指具有共同投入取產出項的受評單位。主要模式計有效率評估模式(CCR)、純技術效率(pure technical efficiency)與規模效率(scale efficiency)以衡量效率之 BCC 模式。

### 一、整體效率分析(CCR)

根據 CCR 模式評估整體效率時，若所求效率值為 1，代表該 DMU 達相對有效率；若其值小於 1 時，則代表該 DMU 相對無效率。由表 4-11 可看出我國近二年國民教育經費之運用以台北市、桃園縣、新竹市為最佳，教育經費達相對有效率，效率值為 1。

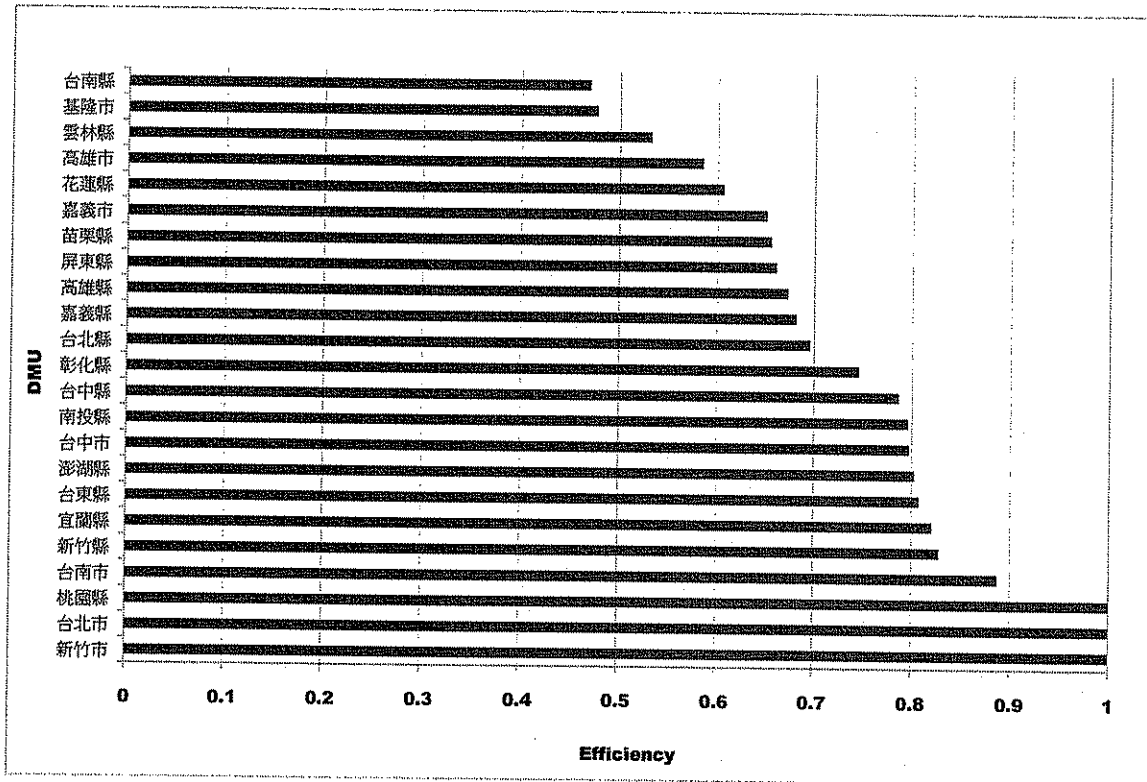


圖 4-7 各縣市國民教育效率值橫條圖

表 4-11 國民教育整體效率 (CCR) 統計表

DMU	效率值	排名	DMU	效率值	排名
台北市	1	1	台北縣	0.6958587	13
桃園縣	1	1	嘉義縣	0.6815721	14
新竹市	1	1	高雄縣	0.6732556	15
台南市	0.8870694	4	屏東縣	0.6607652	16
新竹縣	0.8281413	5	苗栗縣	0.6554514	17
宜蘭縣	0.8210167	6	嘉義市	0.6507917	18
台東縣	0.8077519	7	花蓮縣	0.6066313	19
澎湖縣	0.8030622	8	高雄市	0.5849217	20
台中市	0.7973135	9	雲林縣	0.5323249	21
南投縣	0.7962645	10	基隆市	0.4773786	22
台中縣	0.7867509	11	台南縣	0.4699474	23
彰化縣	0.745659	12			

## 二、技術效率分析 (BCC)

上述 CCR 模式是用來衡量整體效率，其假設在固定規模報酬(constant return to scale, CRS)的條件下，但是當規模報酬為可變動時，某 DMU 無效率的原因，可能有部分原因來自於運作規模的不當。因此 BCC 即可探討整體效率、純技術效率與規模效率三者之間的關係。本研究使用 DEA-Solver 軟體計算出 BCC 產出導向之純粹技術效率值(見表 4-12)。

表 4-12 國民教育技術效率 (BCC) 統計表

DMU	效率值	排名	DMU	效率值	排名
台北市	1	1	彰化縣	0.7961919	13
桃園縣	1	1	嘉義縣	0.7780218	14
新竹縣	1	1	屏東縣	0.7224309	15
南投縣	1	1	高雄縣	0.7150437	16
台東縣	1	1	苗栗縣	0.7041134	17
澎湖縣	1	1	台北縣	0.6972445	18
新竹市	1	1	嘉義市	0.6659615	19
花蓮縣	0.9997486	8	高雄市	0.6094045	20
宜蘭縣	0.955183	9	雲林縣	0.5905349	21
台南市	0.9068923	10	台南縣	0.506442	22
台中縣	0.8235824	11	基隆市	0.4830503	23
台中市	0.8143048	12			

## 三、規模效率

規模效率係指所生產的產量與資源的投入量的比例情形，當所獲得的產量與所投入資源的量呈等比例增加時，則具有規模效率，若不成等比例增加時，則代表不具規模效率。規模效率與技術效率的差別在於規模效率

所關心的是獲得的產量與所投入的資源量的比例情形，而技術效率則是關心資源配置組合是否恰當的程度，而規模效率的衡量則可由整體效率與技術效率的比值求得，若效率值為 1 時則代表該 DMU 具有規模效率；若其值小於 1 時，則代表該 DMU 為無規模效率。

表 4-13 各縣市國民教育規模效率統計表

DMU	效率值	排名	DMU	效率值	排名
台北市	1	1	苗栗縣	0.930889	11
桃園縣	1	1	台南縣	0.9279392	12
新竹市	1	1	屏東縣	0.9146414	13
台北縣	0.9980125	2	雲林縣	0.9014284	14
基隆市	0.9882587	3	嘉義縣	0.8760321	15
台中市	0.979134	4	宜蘭縣	0.8595386	16
台南市	0.9781419	5	新竹縣	0.8281413	17
嘉義市	0.9772212	6	台東縣	0.8077519	18
高雄市	0.959825	7	澎湖縣	0.8030622	19
台中縣	0.9552789	8	南投縣	0.7962645	20
高雄縣	0.9415587	9	花蓮縣	0.6067838	21
彰化縣	0.9365317	10			

### 參、縣市政府層級-以臺北縣 96 年歲出概算之情形為例

#### 一、核列情形：

96 年度教育局暨所屬單位概算歲出編列 375 億 9,519 萬元，較 95 年 342 億 8,936.8 萬元，增加 33 億 582.2 萬元，約增加 8.79%。各單位歲出編列及其增減情形如下表：

表 4-14 各單位歲出編列表

單位：元

單位	96 年度		95 年度		比較	
	預算數	百分比	預算數	百分比	增減數	百分比
教育局	1,720,217,000	4.58%	1,043,003,000	3.04%	677,214,000	39.37%
各國小	16,835,702,000	44.78%	16,240,235,000	47.36%	595,467,000	3.54%
各國中	8,647,168,000	23.00%	8,327,606,000	24.29%	319,562,000	3.70%
各高中職	3,062,143,000	8.15%	2,971,650,000	8.67%	90,493,000	2.96%
各幼稚園	173,313,000	0.46%	168,877,000	0.49%	4,436,000	2.56%
家庭教育中心	11,839,000	0.03%	9,539,000	0.03%	2,300,000	19.43%
各體育場	162,544,000	0.43%	172,759,000	0.50%	-10,215,000	-6.28%
統籌-退輔	6,982,264,000	18.57%	5,355,699,000	15.62%	1,626,565,000	23.30%
合計	37,595,190,000	100.00%	34,289,368,000	100.00%	3,305,822,000	8.79%

資料來源：台北縣教育局。

依據不同支出性質來看其編列之情形。以人事費支出來看，共列 256 億 6,112.8 萬元，佔概算總額 68.26%；較 95 年度 256 億 6,364.1 萬元（佔總額 74.84%），減少 251.3 萬元，約減少 0.01%。

這裡需要注意人事費編列的方式，就班級數而言，普通班各國小 96 年為 9,078 班，較 95 年 9,087 班，減少 9 班；各高中 96 年為 986 班，較 95 年 983 班，增加 3 班；各國中 96 年為 3,160 班，較 95 年 3,103 班，增加 56 班，計增加 50 班。特教班各國小 96 年度為 350 班，較 95 年度 345 班，增加 5 班；各高中 96 年為 66 班，95 年 66 班，班級數不變；各國中 96 年為 171 班，較 95 年 174 班，減少 3 班，計增加 2 班。幼教班各國小 96 年度為 363 班，較 95 年度 368 班，減少 5 班。而在教師員額編制方面，各國

小減少 338 人，國中增加 107 人，高中職減少 36 人，共計減少 267 人。

依業務費支出來看。共列 14 億 323.8 萬元，占概算總額 3.73%；較 95 年度 11 億 2,803.3 萬元（占總額 3.29%），增加 2 億 7,520.5 萬元，約增加 19.61%。

從獎補助費支出來看，共列 14 億 353.6 萬元，占概算總額 3.73%；較 95 年度 7 億 5,309.9 萬元（占總額 2.20%），增加 6 億 5,043.7 萬元，約增加 46.34%。

而資本門支出，共列 21 億 4,502.4 萬元，占概算總額 5.71%；較 95 年度 13 億 8,889.6 萬元（占總額 4.05%），增加 7 億 5,612.8 萬元，約增加 35.25%。

最後是退休撫卹支出，共列 69 億 8,226.4 萬元，占概算總額 18.57%；較 95 年度 53 億 5,569.9 萬元（占總額 15.62%），增加 16 億 2,656.5 萬元，約增加 23.30%。其支出性質及其增減情形如下表：

表 4-15 各支出性質歲出編列表

單位：元

支出性質	96 年度		95 年度		增減數	增減%
	預算數	%	預算數	%		
人事費	25,661,128,000	68.26%	25,663,641,000	74.84%	-2,513,000	-0.01%
業務費	1,403,238,000	3.73%	1,128,033,000	3.29%	275,205,000	19.61%
獎補助費	1,403,536,000	3.73%	753,099,000	2.20%	650,437,000	46.34%
建築及設備	2,145,024,000	5.71%	1,388,896,000	4.05%	756,128,000	35.25%
退休撫卹	6,982,264,000	18.57%	5,355,699,000	15.62%	1,626,565,000	23.30%
總計	37,595,190,000	100.00%	34,289,368,000	100.00%	3,305,822,000	8.79%

資料來源：台北縣教育局。

依經費來源之分來看，中央及墊付款的部份，共列 3 億 2,799.39 萬元，占概算總額 1.05%；較 95 年度 3 億 3,557.71 萬元（占總額 0.98%），減少 758.32 萬元，約減少 2.26%。

縣款的部份，共列 339 億 5,379.09 萬元，占概算總額 99.02%；較 94 年 339 億 3,748.32 萬元（佔總額 96.98%），增加 1,630.76 萬元，約成長 0.05%。

表 4-16 94、95 年各經費來源歲出編列表

單位：元

	95 年度		94 年度		比較	
	經費	%	經費	%	增減數	%
中央及墊付款	335,577,129	0.98%	1,055,176,264	3.02%	-719,599,135	-68.20%
縣款	33,953,790,871	99.02%	33,937,483,236	96.98%	16,307,635	0.05%
總計	34,289,368,000	100.00%	34,992,659,500	100.00%	-703,291,500	-2.01%

資料來源：台北縣教育局。

## 二、縣款支應情形：

95 年度概算縣款總額為 339 億 5,379 萬元。先從歲出性質來分析，人事費支出的部份，共列 256 億 5,513 萬元，占概算總額 75.56%；較 94 年度 254 億 2,641 萬元（占總額 74.92%），增加 2 億 2,872 萬元，約增加 0.90%。

業務費支出的部份共列，11 億 2,593 萬元，占概算總額 3.32%；較 94 年度 11 億 1,335 萬元（占總額 3.28%），減少 1,258 萬元，約減少 1.13%。

獎補助費支出的部份，共列 7 億 4,134 萬元，占概算總額 2.18%；較

94 年度 7 億 8,309 萬元 (占總額 2.31%)，減少 4,175 萬元，約減少 5.33 %。

資本門支出的部份，共列 13 億 7,769 萬元，占概算總額 4.05%；較 94 年度 16 億 6,894 萬元 (占總額 4.92%)，減少 2 億 7,569 萬元，約增減少 17.57%。

退休撫卹支出的部份，共列 50 億 5,570 萬元，占概算總額 14.89%；較 94 年度 49 億 4,569 萬元 (占總額 14.58%)，增加 1 億 1,001 萬元，約增加 2.22%。以下為歲出縣款經費性質 95 與 94 年度之比較：

表 4-17 歲出縣款經費性質 94 與 95 年度比較表

單位：元

支出 性質	95 年度		94 年度		增減數	增減%	說明
	預算數	%	預算數	%			
人事費	25,655,133,141	75.56	25,426,406,664	74.92	228,726,477	0.90	
業務費	1,125,933,000	3.32	1,113,353,980	3.28	12,579,020	1.13	
獎補助費	741,336,000	2.18	783,090,242	2.31	-41,754,242	-5.33	
建築及設備	1,375,689,730	4.05	1,668,942,176	4.92	-293,252,446	-17.57	1. 增列連續性 8,840.5 萬元 2. 增列老舊危險校舍 1 億 1,537.8 萬 3. 減列學校擴充修護 1 億 5,153.58 萬 (94 追加) 4. 減列校地徵收 3.67 億
退休 撫卹	5,055,699,000	14.89	4,945,690,174	14.57	110,008,826	2.22	1. 退撫增列 1 億 5,883.9 萬 元 2. 優惠存款利息補貼減列



							4,883 萬元
總計	33,953,790,871	100.00	33,937,483,236	100.00	16,307,635	0.05	

資料來源：台北縣教育局。

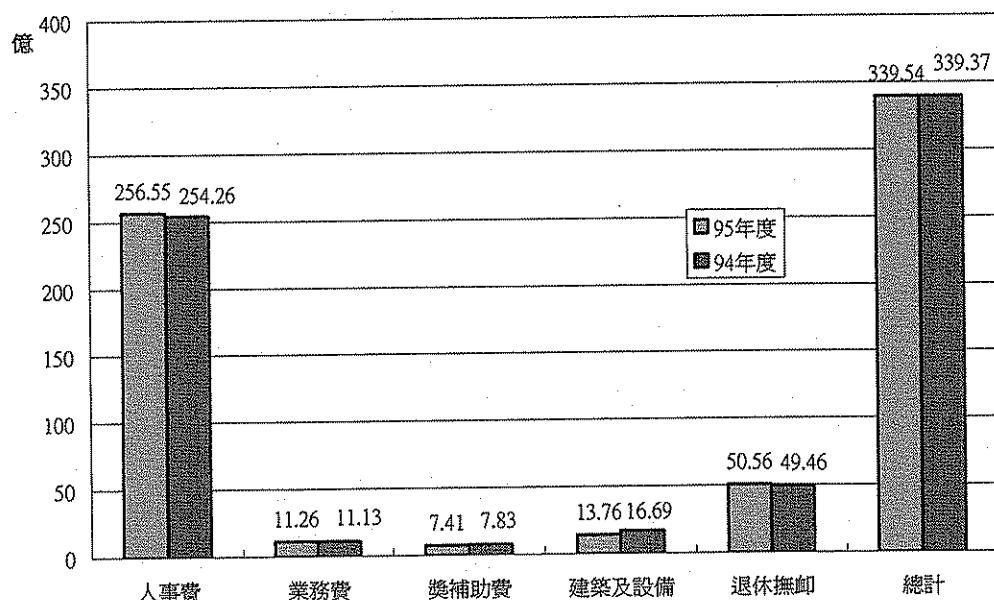


圖 4-8 歲出縣款經費性質 94 與 95 年度比較圖

資料來源：台北縣教育局。

#### 肆、縣市政府層級-以臺北縣 95 年歲出概算之情形為例

##### 一、核列情形：

95 年度教育局暨所屬單位概算歲出編列 408 億 5,946.88 萬元，較 94 年 349 億 9,284.15 萬元，增加 58 億 6,662.73 萬元，約增加 16.77%。各單位歲出編列及其增減情形如下：

表 4-18 各單位歲出編列表

單位：元

單位	95 年度		94 年度		比較	
	預算數	百分比	預算數	百分比	增減數	百分比
教育局	1,249,543,000	3.06%	2,033,057,876	5.81%	-783,514,876	-38.54%
各國小	16,402,952,760	40.14%	16,193,010,450	46.28%	209,942,310	1.30%
各國中	8,214,902,230	20.11%	8,170,388,000	23.35%	44,514,230	0.54%
各高中職	2,985,122,800	7.31%	2,991,244,000	8.55%	-6,121,200	-0.20%
各幼稚園	169,084,000	0.41%	165,979,000	0.47%	3,105,000	1.87%
家庭教育中心	13,050,000	0.03%	0	0.00%	13,050,000	
各體育場	202,477,000	0.50%	193,472,000	0.55%	9,005,000	4.65%
統籌-退輔	11,622,337,000	28.44%	5,245,690,174	14.99%	6,376,646,826	121.56%
合計	40,859,468,790	100.00%	34,992,841,500	100.00%	5,866,627,290	16.77%

資料來源：台北縣教育局。

依據不同支出性質來看其編列情形。人事費支出方面，共列 255 億 7,314.70 萬元，佔概算總額 62.59%；較 94 年度 255 億 2,468.85 萬元（占總額 72.94%），增加 4,845.85 萬元，約增加 0.19%。

該年度班級數與教師員額編制的變動如下所述：普通班在各國小 95 年度為 8,977 班，較 94 年 9,323 班，減少 346 班；各高中 95 年度為 983 班，較 94 年 994 班，減少 11 班，各國中 95 年度為 3,103 班，較 94 年 3,069 班，增加 34 班，計減少 323 班。特教班在各國小 95 年度為 324 班，較 94 年 320 班，增加 4 班；各高中 95 年度 66 班，較 93 年度 65 班，增加 1 班，各國中 95 年 174 班，較 94 年 161 班，增加 13 班，計增加 18 班。幼教班於各國小 95 年度為 367 班，較 94 年 372 班，減少 5 班。而教師員額編制

方面，各國小減少 546 人，國中增加 107 人，高中職減少 36 人，共計減少 475 人。

業務費支出方面，共列 11 億 2,130.68 萬元，占概算總額 2.74%；較 94 年度 11 億 1,941.8 萬元（占總額 3.20%），增加 188.88 萬元，約增加 0.17%。

獎補助費支出方面，共列 8 億 535.25 萬元，占概算總額 1.97%；較 94 年度 11 億 2,313.79 萬元（占總額 3.21%），減少 3 億 1,778.54 萬元，約減少 28.29%。

資本門支出方面，共列 17 億 3,732.55 萬元，占概算總額 4.25%；較 94 年度 19 億 7,972.5 萬元（占總額 5.66%），減少 2 億 4,239.95 萬元，約減少 12.24%。

退休撫卹支出方面，共列 116 億 2,233.37 萬元，占概算總額 28.44%；較 94 年度 52 億 4,569.02 萬元（占總額 14.99%），增加 63 億 7,664.68 萬元，約增加 121.56%。支出性質及其增減情形如下：

表 4-19 各支出性質歲出編列表

單位：元

支出性質	95 年度		94 年度		增減數	增減%
	預算數	%	預算數	%		
人事費	25,573,146,969	62.59%	25,524,688,450	72.94%	48,458,519	0.19%
業務費	1,121,306,821	2.74%	1,119,418,000	3.20%	1,888,821	0.17%
獎補助費	805,352,480	1.97%	1,123,137,876	3.21%	-317,785,396	-28.29%
建築及設備	1,737,325,520	4.25%	1,979,725,000	5.66%	-242,399,480	-12.24%
退休撫卹	11,622,337,000	28.44%	5,245,690,174	14.99%	6,376,646,826	121.56%
總計	40,859,468,790	100.00%	34,992,659,500	100.00%	5,866,809,290	16.77%

資料來源：台北縣教育局。

依經費來源之分來看，中央及墊付款的部份，共列 3 億 9,927.75 萬元，占概算總額 0.98%；較 94 年度 10 億 6,679 萬元（占總額 3.05%），減少 6 億 6,750.86 元，約減少 62.57%。

縣款實支的部分，共列 404 億 6,019.13 萬元，佔概算總額 99.02%；較 94 年 339 億 2,587 萬元（佔總額 96.95%），增加 65 億 3,431.79 萬元，約成長 19.26%。

表 4-20 94、95 年各經費來源歲出編列表

單位：元

	95 年度		94 年度		比較	
	經費	%	經費	%	增減數	%
中央及 墊付款	399,277,460	0.98%	1,066,786,054	3.05%	-667,508,594	-62.57%
縣款	40,460,191,330	99.02%	33,925,873,446	96.95%	6,534,317,884	19.26%
總計	40,859,468,790	100.00%	34,992,659,500	100.00%	5,866,809,290	16.77%

資料來源：台北縣教育局。

## 二、縣款支應情形

95 年度概算縣款總額為 404 億 6,019.13 萬元。先從歲出性質來分析，人事費支出的部份，共列 255 億 7,315 萬元，占概算總額 63.21%；較 94 年度 254 億 2,641 萬元（占總額 74.95%），增加 1 億 4,674 萬元，約增加 0.58%。

業務費支出的部份共列 10 億 9,121 萬元，占概算總額 2.70%；較 94 年度 11 億 1,335 萬元（占總額 3.28%），減少 2,215 萬元，約減少 1.99%。

獎補助費支出的部份，共列 7 億 9,597 萬元，占概算總額 1.97%；較 94 年度 7 億 8,309 萬元（占總額 2.31%），增加 1,288 萬元，約增加 1.65%。

資本門支出的部份，共列 13 億 7,753 萬元，占概算總額 3.40%；較 94 年度 16 億 5,799 萬元（占總額 4.89%），減少 2 億 7,981 萬元，約增減少 16.88%。

退休撫卹支出的部份，共列 116 億 2,234 萬元，占概算總額 28.58%；  
較 94 年度 49 億 4,569 萬元（占總額 14.58%），增加 66 億 7,665 萬元，約  
增加 135.00%。

表 4-21 歲出縣款經費性質 94 與 95 年度比較表

單位：元

支出性質	95 年度		94 年度		增減數	增減%	說明
	預算數	%	預算數	%			
人事費	25,573,146,969	63.21%	25,426,406,664	74.95%	146,740,305	0.58%	
業務費	1,091,206,821	2.70%	1,113,353,980	3.28%	-22,147,159	-1.99%	
獎補助費	795,972,480	1.97%	783,089,362	2.31%	12,883,118	1.65%	
建築及設備	1,377,528,060	3.40%	1,657,333,266	4.89%	-279,805,206	-16.88%	1. 增列連續性 8,208.6 萬 2. 減列老舊危險校舍(一般性)3,024.2 萬 3. 減列學校擴充修護 1 億 2,153.6 萬(94 追加) 4. 減列校地徵收 2.67 億 5. 減列電腦設備 1,300 萬
退休撫卹	11,622,337,000	28.73%	4,945,690,174	14.58%	6,676,646,826	135.00%	1. 退撫增列 1 億 5,883.9 萬元 2. 優惠存款利息補貼增列 62 億 1,780.78 萬元
總計	40,460,191,330	100.00%	33,925,873,446	100.00%	6,534,317,884	19.26%	

資料來源：台北縣教育局。

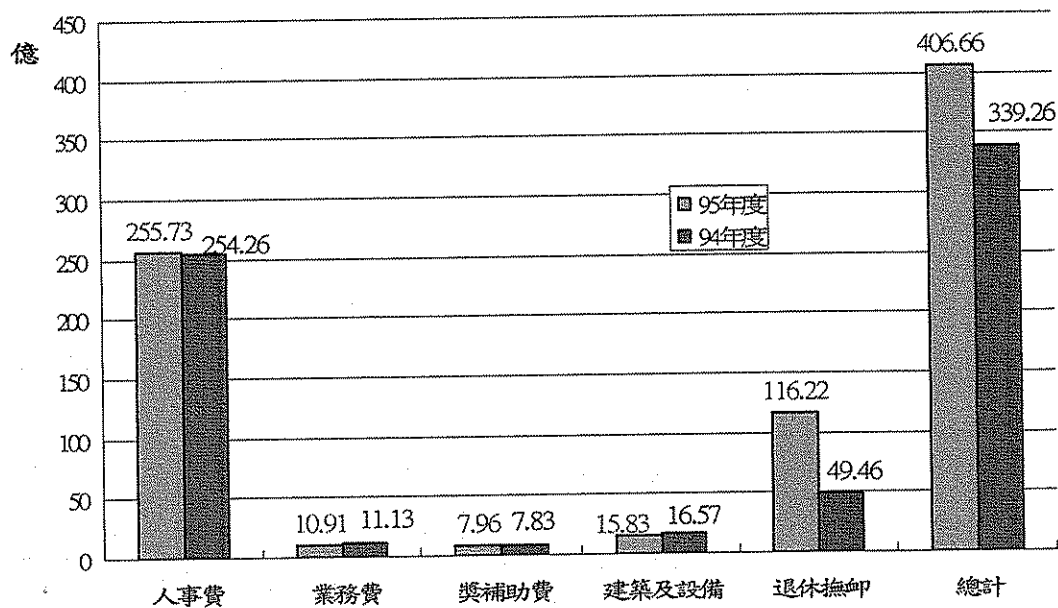


圖 4-8 歲出縣款經費性質 94 與 95 年度比較圖

資料來源：台北縣教育局。

### 參、中央補助經費部分

高級中等教育在中央政府的教育經費支出項目主要分成三大項：人事費、業務費與獎補助費。

在經費支出比重方面，高級中學人事費用平均每年度約占總經費的 0.4%，高級職校則約為 0.7%，若與前項資料相比，差異極大。主要因為中央政府的人事費用僅需負擔中央教育機關的人事費用，而地方政府除了負擔地方教育機關的人事費用外，亦須支付龐大的教師人事費用。

在業務費部份，高級職校的委辦費用每年均高出高級中學甚多，就比例而言，高級職校的業務費約占總經費的 7.0%，亦遠高於高級中學的平均約 0.5%。

但是在獎補助費用部份，高級中學的獎補助費用平均每年均占總經費的 99%以上，高級職校亦平均約占 92%以上，遠遠超過前述地方政府的比例。主要原因除了中央政府對於學生的獎助費用（主要針對弱勢家庭學生）高於地方政府之外，亦需補助各地方政府教育機關與公私立學校等。

表 4-22 教育部中等教育管理計畫概況表-高級中學管理 單位：千元

用途科目	92 年度	93 年度	94 年度	95 年度	96 年度
01 高級中學管理(分支計畫)	2,882,417	3,093,824	3,207,906	3,556,238	3,857,577
0100 人事費	1,251	1,251	1,221	1,221	1,187
0104 約聘僱人員待遇	840	840	840	840	840
0111 獎金	105	115	115	115	105
0121 其他給與	32	32	32	32	32
0131 加班值班費	134	124	90	90	80
0141 退休退職及資遣給付	31	31	35	35	30
0151 保險	109	109	109	109	100
0200 業務費	37,345	14,562	11,260	7,970	7,455
0201 教育訓練費	300	300	300	300	300
0203 通訊費	1,085	990	710	710	710
0250 按日按件計資酬金	1,404	2,824	2,682	2,414	845
0251 委辦費	32,108	8,000	5,110	2,088	1,712
0271 物品	466	466	466	466	466
0279 一般事務費	675	675	692	692	2,122
0291 國內旅費	1,307	1,307	1,300	1,300	1,300
0400 獎補助費	2,843,821	3,078,011	3,195,425	3,547,047	3,848,935
0410 對台灣省各縣市之補助			22,050	22,050	22,050
0430 政府機關間之補助(經)	60,122	77,634	151,834	24,500	97,732
0430 政府機關間之補助(資)	178,670	48,670	21,316	16,884	46,884
0431 對國內團體及個人之捐助(經)	50,121	25,345	163,670	35,943	22,500
0431 對國內團體及個人之捐助(資)	194,488	209,670	154,555	143,670	213,670
0441 對學生之獎助	2,360,420	2,716,692	2,682,000	3,304,000	3,446,099

資料來源：教育部中部辦公室。



## 第五章 各國教育經費分配之現況與趨勢

教育和人力資本在提升經濟成長方面的貢獻，日漸受到肯定。近來 OECD 的研究指出，過去的三十年來，人力資本是提高經濟成長唯一的且是最重要的因素。教育是一種力量，其力量可以培育具全面發展性的公民和建立一個有結合力和參與性的社會。更確切地說，教育在經濟上和社會上的收益是如此重要，以致於在國際之間都視一個優質的教育為一個基本的人權。

在國際教育指標的國家中 (World Education Indicators Countries, 以下簡稱 WEI 國家)，都致力於增加就學學生，然而卻使得平均每位學生可使用資源減少，較 OECD 國家的學生為低。此外，就學管道和參與在 WEI 國家有較多限制，尤其是中學階段以及高等教育，因此尚有許多改進空間。在擴張中學以及高等教育的參與上，儘管 WEI 國家的單位成本較低，仍然面對極大的挑戰，教育當局面臨著增加高等教育管道的強大壓力。除此之外，教育當局也被要求改善效率、教育品質以及教育均等。在如此龐大的壓力之下，WEI 國家的財政資源極為有限，無法支撐全部的教育支出。

由於 WEI 國家大部分都已經達到廣泛的基本教育，所以各國目前趨勢則是將焦點放在中等 (secondary) 教育和第三教育階段 (tertiary) 的管道擴增和充實品質上，但這些訴求需要財政上的輔助，所以許多 WEI 國家在籌措公部門 (public) 經費及私部門 (private) 經費上面臨到了許多限制。

在教育上的投資與支出必須留意到它如何使社會各部門的公平和如何

促進國家有一定的經濟成長。擴充教育系統並維持公平性的目標和下列幾個教育財政問題是息息相關的：國家在教育上投資了多少？政府如何支持教育上的投資？私部門在教育的供應上扮演何種角色？學生和家庭在教育的經費上是如何貢獻呢？也許最主要的問題是：在 WEI 國家中，誰來對教育作支出。

私部門對教育上的資助，普遍是在中等教育及第三階段教育的階段，而在初等教育並不普遍。公部門和私部門兩者的資金提供平衡在各級學校中呈現多樣性的，其因素在於教育的遞送和品質。因此，本節目的是在呈現出 WEI 國家當中，教育如何被資助。

跨國際的比較可以幫助政策制訂者評估他們是否適當地使用教育財政資源，以及使財政資源得以達到最大功效。比較不同的教育財政系統的程序與機制，也可以呈現出一個國家的政策制訂者為了達到該國的目標該如何做出反應。

## 第一節 各國經濟成長與教育經費關係之分析

總體經濟的情況和公共財政政策對於教育資源上有立即性和重要的影響。經濟上的不穩定會限制了在教育上可供給的資源。從 WEI 各國目前的經濟成長的趨勢來看，GDP 呈現復甦狀態的國家有馬來西亞、印尼、泰國和俄國；GDP 一直呈現健康型態的國家為中國、印度、埃及和突尼西亞；而 GDP 因為經濟危機和政治不穩定影響而呈現衰退：阿根廷、烏拉圭、辛巴威等 (World Bank, 2001；引自 UNESCO-UIS/OECD, 2002)。

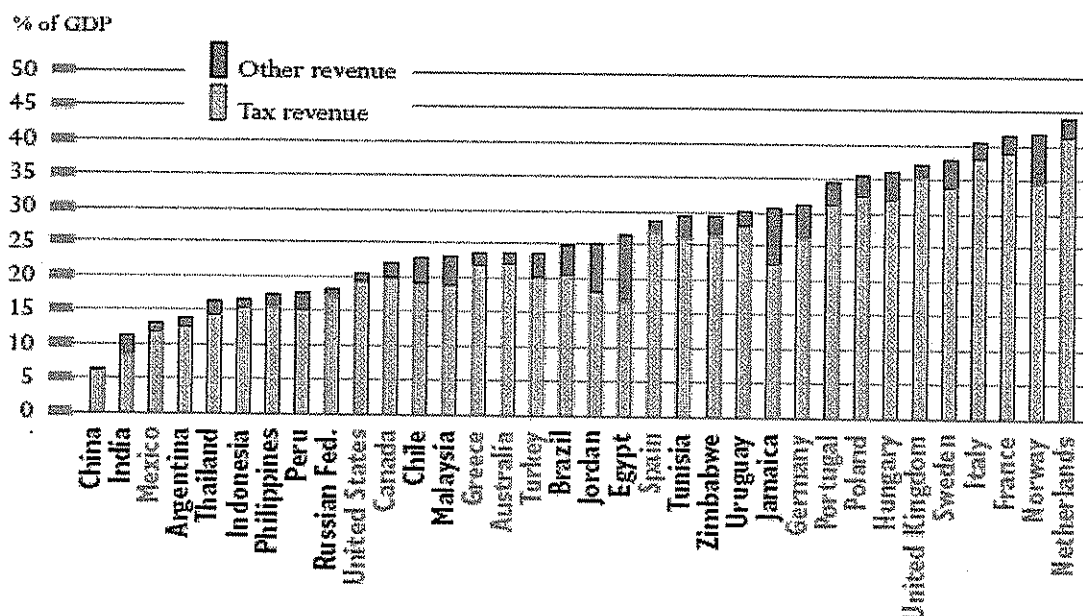
表 5-1 1998-2000 年各國 GDP 年度成長率

	1998	1999	2000
Russian Federation	-4.9	3.2	8.3
Malaysia	-7.4	4.2	8.3
China	7.8	7.1	7.9
Chile	3.4	-1.1	5.4
Egypt	5.6	6.0	5.1
Indonesia	-13.0	0.3	4.8
Tunisia	4.8	6.2	4.7
Brazil	-0.1	0.8	4.5
Thailand	-10.2	5.8	4.3
Philippines	-0.8	3.2	4.0
India	6.8	6.5	3.9
Jordan	2.9	3.1	3.9
Peru	-0.4	1.4	3.1
Jamaica	-0.5	-0.4	0.8
Paraguay	-0.4	-0.8	-0.3
Argentina	3.9	-3.2	-0.5
Uruguay	4.6	-3.2	-1.3
Zimbabwe	3.7	0.1	-4.9

Note: Data sorted by descending values for 2000.  
Source: World Bank, 2001; 2002.

在有些國家，政府在國家歲入上扮演一個支配的角色，社會公共支出得以分配。但其他國家的角色卻較為受限。因而政府可以提供公共服務的程  
度與它們的歲入相關。

一、圖 5-1 呈現 WEI 國家和 OECD 國家，其中央政府當前歲入在 GDP 中的百分比



Note: All revenue to the central government from taxes and non-repayable receipts (other than grants) only.

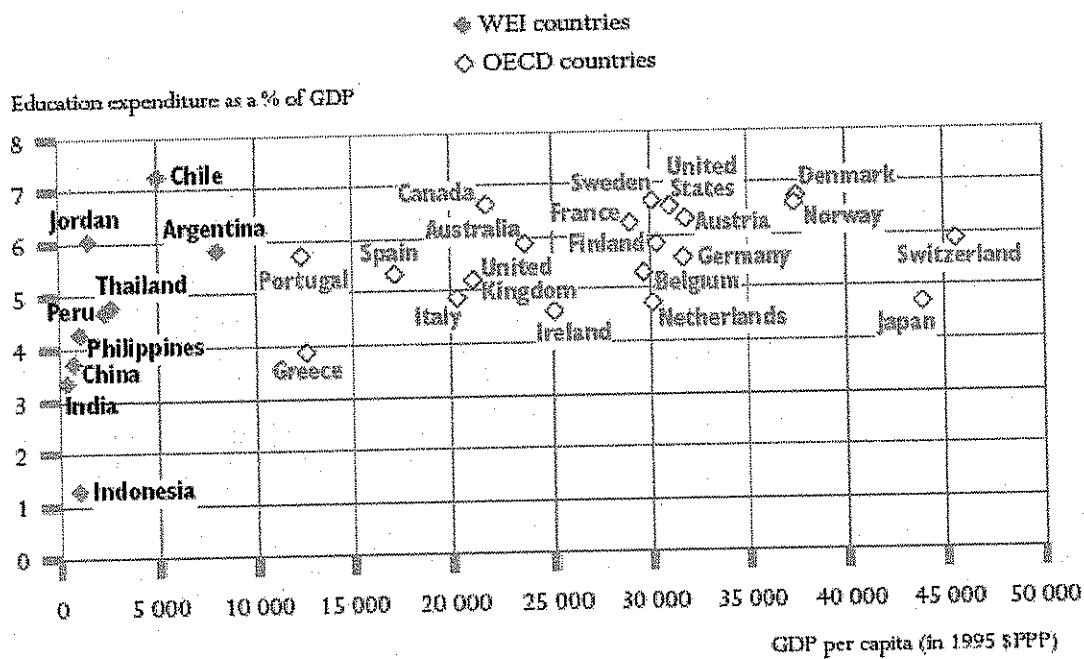
Source: World Bank, 2002.

圖 5-1 WEI 和 OECD 國家中央政府當前歲入在 GDP 中的百分比

在以稅收為基礎的歲入中 (tax-based revenue)，從中國的 6% 到荷蘭的 40% 多，其比例分佈是非常廣泛的。和其他國家作比較，約旦、埃及和牙買加，其他來源的歲入 (other revenue) 則呈現不均衡的比例。和其他相似的國家比較，泰國和秘魯的收了較低部分的公共歲入。比較 WEI 體系中的聯邦制國家 (federal states)，中國和印度比起巴西，中央政府的歲入相對是較少的。

## 二、圖 5-2 呈現出 GDP 和教育經費的關係

從圖表顯示希臘和葡萄牙雖然擁有相似的 GDP 等級，但是葡萄牙在教育經費上的供給比希臘多了 1/3 倍。大部分的 OECD 國家對教育經費的投資分布在於 4.5%~6.5% 之間。在 WEI 國家，尤其是拉丁美洲，經濟上的狀況普遍存有差異，這也使得教育機會的不公平性擴大。



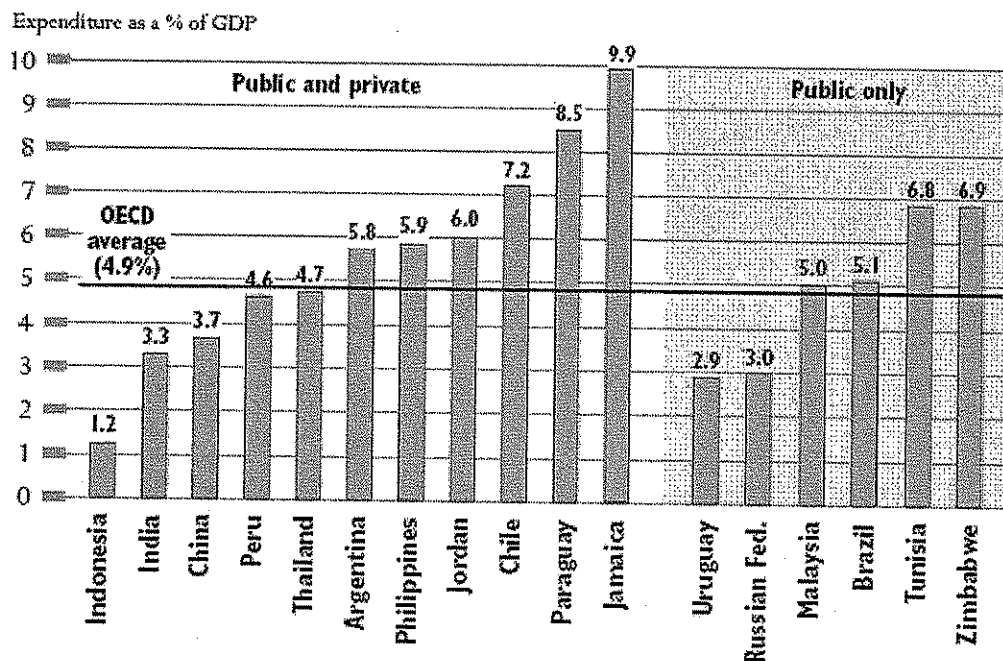
Note: Includes public and private expenditure.

Sources: UNESCO-UIS/OECD; Table 11 in Annex A4 for education expenditure as a share of GDP; World Bank, 2002 for GDP per capita.

圖 5-2 各國教育支出佔 GDP 百分比與人均 GDP

### 三、圖 5-3 呈現出 WEI 國家中所有的經費占 GDP 的比率

在 WEI 的國家中，其教育經費占 GDP 的比率從印尼的 1.2% 到牙買加的 9.9% 不等。印度和中國則因為他們中央政府歲入較少，其教育支出比例也相對較少。但有一些 WEI 國家則超過了 OECD 的平均數，且其私人貢獻扮演了很重要的角色，例如巴拉圭、智利和菲律賓。而像是突尼西亞和辛巴威投資了很高比率的 GDP 在教育經費的投資上。



Note: For country-specific notes, please refer to Table 11 in Annex A4.  
Source: OECD/UNESCO WEI.

圖 5-3 教育支出佔 GDP 百分比

## 第二節 各國在各級教育經費的分配與支出分析

### 壹、各國在各級教育經費之分配

政策制訂者通常在有限的公共資金及社會需求的平衡上都會面臨到困境。在各級教育分配上的一個最重要的背景，在於第三階段級的教育需求逐漸提升。在 WEI 國家中，對於教育的需求是持續提升的，尤其是對於中等教育和第三階段教育的需求。其中之一的原因在於：初等教育的高參與率會增加對更高階教育的需求。確實也有一些國家可以持續地擴增中等教育和第三階段教育的機會。例如，印尼的中等教育入學率是最低，巴拉圭和辛巴威則只是微微地高過菲律賓和突尼西亞。

另一個原因則是因為人口成長率較高所致。在約旦、辛巴威和巴拉圭，需要更多的教育投資只是單純地為了維持當前的入學率。在其他國家中，尤其是蘇聯，中國和泰國則次之，減少人口出生率可以緩和教育系統的壓力。

一個經常被提起的原則是：公共資金所提供的東西和服務必須確切是公共的物品。公共物品是指公共的東西和服務是對社會有所助益的，並非單就一個個體就可以付出的。教育經常被認為是一個公共物品的原因是因為其可以使該國家得到正向的經濟上和社會上的回饋。

然而，現在出現了一種轉變，這種轉變在國際權力手段上反映了出來，就是一個政府應該擔保免費教育到何種地步的程度。當教育仍然被視為一個有利於社會的公共物品時，支持恢復收費的論證開始且持續地廣為大家

接受，尤其是關於第三階段教育的階段的收費。

大部分 WEI 的國家幾乎快接近或者已經達到普遍的初等教育。在大部分的 WEI 國家的憲法中，都提供了基本的教育，而此教育是免費、義務的、是提供給眾人的。

在初等教育階段，一個關於教育的公共支持的基本理由是相當穩固的。和其他階段的教育相比，初等教育的在單位花費上是低的，但初等教育的投資顯示可以嘉惠貧窮的人們。相似地，以公平性為基礎的政論也可以在中等教育中呈現出來。然而，在第三階段教育中，單位花費是較高，而且從學生的組成中，逐漸地可以發現出這些學生來自於較高收入的家庭背景。

一、圖 5-4 指出了公共資金如何被妥善分配以及各級教育的入學率反映出了對於公共花費的理由

從表格可看出每位學生的教育經費會隨著教育階級而提升。像是辛巴威和菲律賓都將大部分的資源投注在初等教育上。尤其是在辛巴威、中國和突尼西亞，但在第三階段教育的公共花費比率，通常和其階段的學生人數比例是不相稱的。



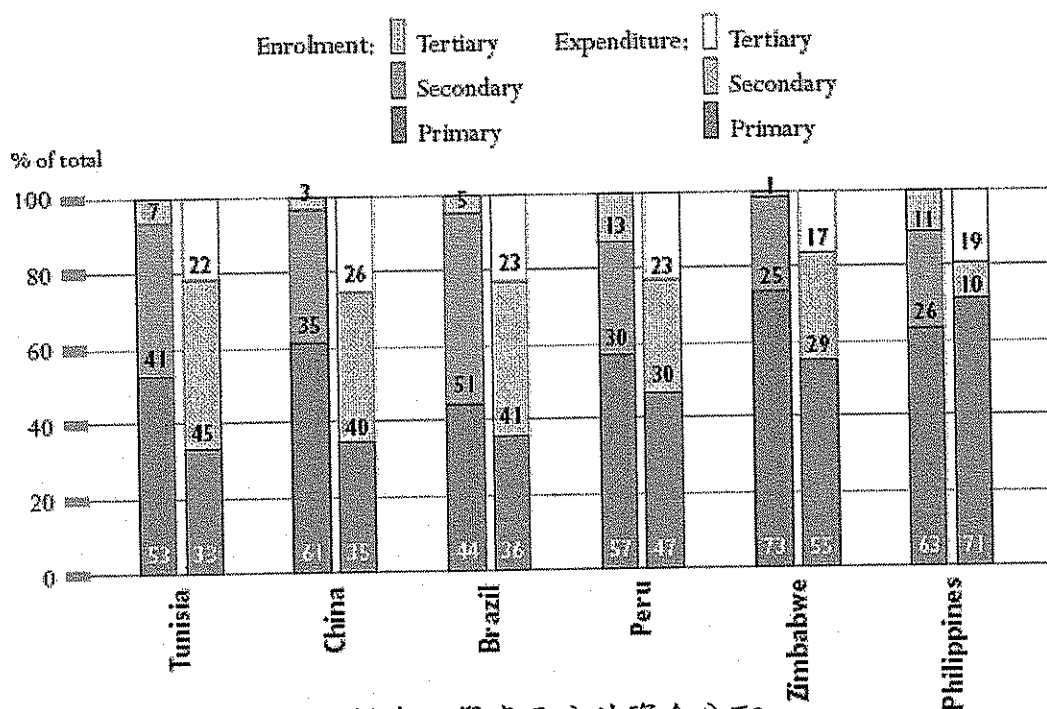


圖 5-4 各級教育入學率及公共資金分配

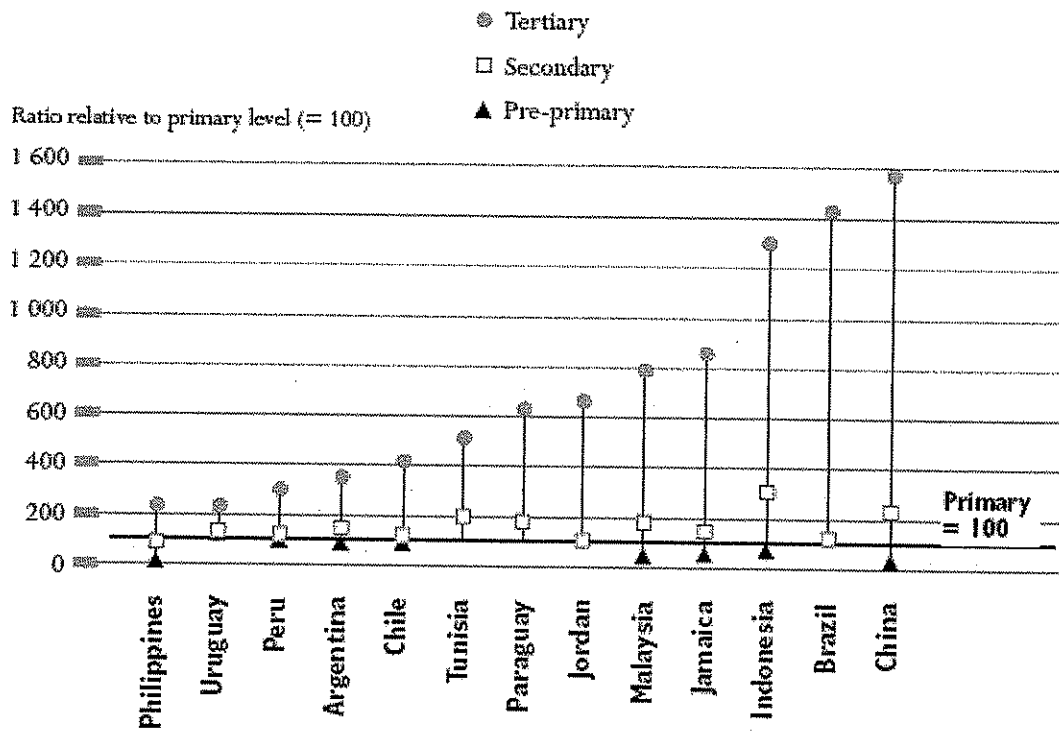
1. Includes international sources.

Note: For country-specific notes, please refer to tables in Annex A4.

Source: OECD/UNESCO WEI.

## 二、圖 5-5 指出了各級教育的每位學生使用教育經費和初等教育的關係

在馬來西亞，一位學生在中等教育所支出的經費是初等教育的兩倍，第三階段教育支出的經費是初等教育的八倍。中國、巴西、印尼在這方面呈現的比率也很大，甚至出現第三階段教育的經費超過初等教育 12 倍的現象。菲律賓、烏拉圭和秘魯則是在比較上呈現較為中等的情形。



Note: For country-specific notes, please refer to Table 9 in Annex A4.  
 Source: OECD/UNESCO WEL.

圖 5-5 各級教育之每生教育經費

## 貳、WEI 世界教育指標國家

在許多 WEI 的國家中，國家 (state) 在教育系統的管理和財政上扮演一個很重要的角色。在過去的十年以來，政府如何分配教育經費一直是被討論的重要議題。議題之一就是財政的下放 (去中心化)，將教育財源的責任下放到地方層級 (local autonomy)，但是擴大地方自治團體的教育支出，雖然會提高效率，但是也可能造成教育不公平的現象產生。公共財源透過政府的各個層級分配到各學校，地方政府 (district and regions) 因而必須考量到公平性的問題，並且承擔教育財政的責任。

另一個重要的政策議題是政府依賴非國家 (non-state) 的教育機構去補充公部門在教育上的供應。而且 WEI 的國家透過公辦民營、私營等教育機構來提供補助，鼓勵個人和家庭能夠多參與教育方案，這種間接的教育投資目的在於促進教育的公平性。

對於要如何合理的分配教育資源，必須先了解國家的政府架構來了解。這個架構通常會影響一個國家的教育方針。在 WEI 的國家中，政府架構通常包含二到三個層級，它們通常是中央政府 (central government)、地方政府 (regional government agencies) 和地方自治團體 (local government agencies)。中央集權的國家通常決策權在較高層級，而地方分權的國家的決策權則掌握在地方政府或地方自治團體。

WEI 國家中，教育資源的分配有相當大的差異，根據 1997 年的調查 10 個 WEI 的國家顯示，除了阿根廷或印度等地方政府的影響較大以外，大多

是中央政府在計畫方案、組織與人事管理等扮演重要角色。策權下放給地方政府。WEI 的調查顯示，依據教育決策的觀點，中國、泰國、菲律賓、印度、約旦和馬來西亞較少將決策權下放給學校層級。

教育經費的是影響國家教育財政系統的主要原因，政府轉換教育資金分配主要的目的在於平衡地方政府 (regional) 和地區(local)的預算，但是透過資金的分配與使用，地區的支出不一定會影響地方自治團體。在大多數的 WEI 國家中，中央政府直接分配經費給教育機構。通常是地方政府和自治團體負責初等和中等教育的教育財政，而第三階段教育通常由中央政府嚴格控管，但是有六個國家的第三階段教育由地方政府提供，巴西則由當地政府 (local government) 負責第三階段教育的提供與經費使用。

在 WEI 的國家中，地方政府通常只有最低限度的資金分配。像阿根廷、巴西、印度和蘇聯等國家，所有的政府層級都有責任支出初等與中等教育。在阿根廷，地區政府(local government)無須負擔教育財政；在印度，州 (state) 主責教育的計畫與管理，而中央政府負責制定政策與提供特別改革的教育財政與援助。

聯邦型態(federal-type)的國家如中國、印尼和其他類似的國家，所有的單位都要實行中央政府的政策，而且可產生大量的歲入來支持教育。

在 1990 年代開始，像是阿根廷、巴西、中國和蘇聯等國家，都實施中央集權下放的政策；而像印尼則許諾擴大教育改革，使教育管理與財政的自治權擴大到學校層級。這些中央政府雖然還是教育支出的主要來源，但

是地區 (district) 會成為主要的教育財政實體。在同時，印度也開始實行去中心化 (權力下放)。

但是有一些例子是從地方層級集權到中央，如智利。而政府和政府之間的財政轉換主要是為了處理財政的不平衡而採取的手段。像處理垂直的財政不平衡就是要確保政府歲入符合地方 (regional level) 和自治團體 (local level) 的花費，而水平財政的不平衡，是為了處理地方 (regions) 和自治市 (municipalities) 的花費是相同的。

政府和政府之間的經費轉換，提供 WEI 某些在國家教育經費上的財源，如阿根廷、巴西、智利、印尼和巴拉圭，但是牙買加、秘魯、馬來西亞和菲律賓則否。通常地方政府 (regional and local governments) 的歲入是學前教育和初等教育的主要來源，例如阿根廷、印尼和突尼西亞，而巴西和菲律賓則由當地政府 (local government) 提供；中等教育的支出則通常也是由地方政府 (regional and local governments) 負責；至於第三階段教育由中央政府 (central government) 控制較多。

### 第三節 小結

由 WEI 國家和 OECD 國家 1999 年在教育經費投注的比率與整體經費來看，可看出以下三點對我國教育經費分配的啟示：

第一，對 WEI 國家整體經濟而言，在人均 GDP 有相當大的差距，相對影響了 WEI 對於教育經費的投注。平均而言，OECD 國家在教育經費上的支出比例在 4.5% 到 6.5% 之間。雖然說 WEI 國家的人均 GDP 與 OECD 相較之下，中位數明顯低於 OECD 國家的人均 GDP，進而影響部分國家在教育上投資的比例與支出的意願，但是仍有部分國家，為了發展該國整體經濟與培育國家人力，願意在教育投注更多的經費，像是智利在教育經費上的支出占人均 GDP 的比率高達 7% 以上，就高於 OECD 國家的平均值。

第二，從 WEI 國家對於教育的支出來看，比例也有極大的懸殊。以 1999 年的資料來看，大多數的 WEI 國家都有達到 OECD 國家的平均值以上，也就是有超過 4.9% 的人均 GDP 在教育經費的支出上，像巴拉圭高達 8.5%，牙買加甚至高達 9.9% 都投注在教育經費的支出上；而單就政府部門對教育經費支出的比例來看，突尼西亞和辛巴威也都超過當年度 OECD 國家的平均值，教育經費的投資比例高達 6.8% 和 6.9%。

最後，再從 OECD 國家來檢視其對教育經費的投注，可知即使 OECD 國家的平均 GDP 都高於 WEI 國家，但對教育上的投資仍不亞於 WEI 國家。像瑞士人均 GDP 在 1999 年高達 45000 美元，其對教育的投資也高達當年度 OECD 國家的平均值，而像美國、丹麥、挪威等國家，人均 GDP 高達 30000 美元，

對教育投資的比率也都高達 6.5% 以上；而像愛爾蘭人口僅 400 萬人口，人均顯示即使人均 GDP 高的國家，也願意花更多的經費在教育投資上。

## 第六章 結論與建議

### 壹、結論

#### 一、我國政府教育經費占政府歲出比率有較為減少的趨勢

由教育部統計資料可知，我國政府教育經費占政府歲出比率有較為減少的趨勢，且投資於初等、中等及中等以上非高等教育所占各級教育比率是高等教育的 3~4 倍，且和各 OECD 的國家比較可以得知日本、南韓、義大利、菲律賓在初等、中等及中等以上非高等教育層級上政府教育經費占政府歲出比率乃高於我國；而美、英、法、德、泰等國對於高等教育層級上，政府教育經費占政府歲出比率乃高於我國。

#### 二、我國的各級教育經費所占 GDP 的比率低於 OECD 各國家

我國的各級教育經費所占 GDP 的比率和 OECD 各國家相較，南韓、美國、法國、紐西蘭、以色列五國，其各級教育占 GDP 的比率，均高於我國。非高等教育經費部分，我國占 GDP 比率，僅高於日本、西班牙、荷蘭三個國家。高等教育部分，南韓、美國、以色列的比率皆高於我國之比率，但需注意的是，我國公部門教育經費支出占 GDP 的比率，卻低於美國、英國、法國等十個國家。



### 三、我國三級教育對每生單位成本的支出顯著低於 OECD 各國的平均值

以我國實際每生單位成本觀察，2003 年我國投資每名小學生支出 2580 美元，中學生支出 2900 美元，大學生支出 4688 美元。對照當年度 OECD 各國的平均值，投資每名小學生支出為 5450 美元，中學生支出為 6962 美元，大學生支出為 11254 美元，我國三級教育對每生單位成本的支出顯著低於 OECD 各國的平均值。與各國比較，小學教育階段，我國對每名小學生的投資遠低於日本對每名小學生的投資 6350 美元（我國僅為其 41%）、美國 8305 美元（我國為其 31%），而與我國 GDP 相近的國家，像是韓國作為比較基準，韓國對每名小學生支出 4098 美元也高於我國（我國為其 63%）。

### 四、2000 年教育經費編列管理法實施之後，我國教育經費呈現漸進之上升趨勢

我國政府教育經費 85 年會計年度的 6.60% 減至 94 會計年度的 6.07%。而公部門所占的投資比例則自 85 會計年度的 5.37% 減至 94 會計年度的 4.39%。至於私部門則自 85 會計年度的 1.23% 增至 94 會計年度的 1.68%。且自 2000 年教育經費編列管理法實施後，我國教育經費則有增加的趨式，惟自 2004 年後則漸減。

## 五、「教育經費編列與管理法」實施後高等教育經費運用效率確實有改善

根據 CCR 模式評估整體效率時，若所求效率值為 1，代表該 DMU 達相對有效率；若其值小於 1 時，則代表該 DMU 相對無效率。我國「教育經費編列與管理法」於民國 89 年 11 月 28 日立法院三讀通過，並於 90 年正式實施。由本研究可知 88 學年度的整體效率值為 0.9095748，89 學年度的整體效率值為 0.858203，其皆未達相對有效率值 1；而 90 學年度的整體效率值為 0.91837，較 88 及 89 學年有效率；91 學年度的整體效率值為 0.9579693，92 學年度的整體效率值為 0.9907791，可看出我國高等教育經費之運用於 90 學年度後之效率值逐年遞增，並於 93、94 及 95 學年度所投入之教育經費達相對有效率，效率值為 1。因此，由本研究分析結果可知「教育經費編列與管理法」於民國 90 年實施後高等教育經費運用效率確實有改善。

## 六、高中職教育經費分配在教育經費編列管理法後，分配效率呈現上升之趨勢

整體而言，本研究所分析之民國 88 到 93 年之整體效率中，整體效率最高的為民國 92 年及民國 93 年，其規模效率值皆為 1。其次則為排序第三的民國 88 年之規模效率值 0.9526216，第四的民國 91 年規模效率值之 0.9352932 以及排名第五的 89 年的 0.894375，而排名

最後的則為民國 90 年的 0.8863521。我國「教育經費編列與管理法」於民國 89 年 11 月 28 日立法院三讀通過，並於 90 年正式實施。由整體效率可知，教育經費編列管理法自 90 年度正式實施後，於民國 92 年達到經費分配效率，且民國 93 年之經費分配亦同時達到效率。由此觀之，高中職之經費分配需要分配指標作為依據，方能達到有效之經費分配。根據本研究所蒐集到之指標數據，可知本研究所分析之四項指標，包括投入指標中的生師比、平均每生分攤經費，以及產出指標中的在學率以及升學率，再經由資料包絡分析之後，發現其在民國 92 年始達到規模效率。可見在 90 年度教育經費編列管理法實施後，高中職的經費分配也逐漸達到規模效率之目標。

#### 七、「教育經費編列與管理法」實施後國民教育經費運用效率確實有改善

近二十年間，國民小學學生人數減少已超過兩成、國中減少亦將近兩成；國中、小教師自民國 89 年後也受少子化影響減少 0.88%，國中教師人數減少了 5.17%，然而國民教育階段的經費投資卻有兩倍以上的成長。國民小學每生分攤教育經費，由八十年的 29,979 元，成長到九十四年的 89,063 元，十四年間成長近 3 倍；國民中學每生分攤教育經費，由八十年的 42,250 元，成長到九十四年的 99,047 元，十四年間成長近二·三倍。足見「教育經費編列與管理法」對於教育

經費的保障有相當實質上的助益。

然而依據 DEA 分析之結果，民國 95 學年度，台北市、桃園縣、新竹市等三個縣市在教育滿意度上表現最佳，且整體效率及規模效率值達 1，顯示上述三縣市在教育經費分配與運用上最有效率。其他縣市則需要以降低生師比、提升每生平均分攤教育成本，才能將教育經費發揮更大的效益。

## 貳、建議

### 一、建立評估教育經費使用效率之指標體系，以利長期政策監控之用

為健全國民教育財政制度，教育資源管理觀念的形成，以及管理制度建立，乃是相當重要的一環。然而，長久以來，有關教育經費使用效率，並未建立完善的評鑑制度，學校本身也缺乏整體經營及效率的觀念，以致資源可能無形中浪費而不自知。為使教育經費能做合理分配與有效運用，必需建立一套有系統的管理制度，以及完整的評鑑指標體系。透過教育經費使用效率的評估，據以判斷資源運用的效果，以深入了解教育成本與教育效能的關係，進而估算成本效能，做為規劃教育經費政策之參考。

### 二、高等教育、高中職教育、國民教育三級教育經費分配與運用之策略

#### (一) 高等教育階段：

適當的專任教師以上人數比率，與足夠的每生平均教育經費，以及增加國外期刊論文篇數，與國科會研究專案數量，增加碩士以上學位人數之培養，是確保高等教育經費使用效率的主要策略。

#### (二) 高中職教育階段：

降低生師比以及維持足夠的每生平均教育經費，是確保中等教育

經費使用效率的主要策略。

### (三) 國民教育階段：

降低生師比與提升每生平均分攤教育成本，方能將國民教育教育經費發揮更大的效益。

### 三、降低「教育經費編列與管理法」實施後地方縣市政府所占教育經費比例，比照日本中央政府負擔地方教育人事經費，以促進地方教育之發展

由我國教育經費結構分配表可得知，各地方縣市政府教育經費所占比例最高，且自 2001 年後各縣市政府由於廢省及教育經費編列管裡法之訂定，各地方縣市政府所占比例更為增高，而中央政府教育經費則逐漸縮減。

#### (一) 成立附屬單位預算及地方教育發展基金

教育部近期持續推動各縣市教育預算改置為「附屬單位預算」，目的為使教育預算獨立，避免受到挪用。以現實面論，除北高二市因財源較為寬裕已成立外，其餘縣市受限於財源不足的限制下，財主單位配合意願低。但若能解決縣市各項經費間調度予以彈性運用與不影響縣市舉債的額度等問題，應能順利推動。其次，成立附屬單位預算，各級學校將均成為附屬單位分預算，教育行政單位及各校均將設有專屬主計人員，人事成本增加將成為各縣市另一大負擔，故中央在推動本

項政策時，亦需重新思考各縣市人員額度增加的可行性。

落實教育經費編列與管理法第十四條之規定：「直轄市及縣（市）政府之各項教育經費收入及支出，應成立地方教育發展基金，以統收統支方式，依法編列預算辦理，其收支、保管及運用辦法由直轄市及縣（市）政府定之。」地方教育發展基金設立的目的，主要在將地方政府各項教育經費納入基金，透過基金的收支管理，使教育經費在運作上更具有彈性與效率。

## （二）請中央增加對於學校設備設施等資本門經費之補助

縣府受限於教職員人事經費占教育總預算的 8-9 成以上，使得可編列於業務費、獎補助費與建築及設備費的比例上相對有限，但需進行校舍更新或整修的學校每年有增無減，故本項經費唯有請中央增加且長期性的補助，才能儘速提供學校實質上協助。

我國教育經費分配與運用之研究/秦夢群計畫主持；  
吳政達協同主持. —初版. —台北市：行政院經濟設委  
員會，民 96  
面：表，公分  
編號：(96)071.807  
委託機關：行政院經濟建設委員會  
研究單位：國立政治大學  
1. 教育經費  
526.5

我國教育經費分配與運用之研究

計畫主持人：秦夢群

協同主持人：吳政達

研究員：張奕華

研究助理：莊俊儒

洪宗邦

委託機關：行政院經濟建設委員會

研究單位：國立政治大學

出版機關：行政院經濟建設委員會

電話：02-23165300

地址：臺北市寶慶路 3 號

網址：<http://www.cepd.gov.tw/>

出版年月：中華民國 96 年 12 月

版次：初版 刷次：第 1 刷

編號：(96)071.807

平裝