

教育研究資訊

2002年8月 10卷4期 頁41-66

我國公立高級中等學校學生單位成本之研究

曾綉雯、蔡清華、張玉山、鄭英耀、蔡正雄

摘要

本研究透過文件分析及實證迴歸分析，旨在探討我國公立高級中等學校經費支出之成本動因，並研擬一套學生單位成本之估算模式，以針對教育經費分配制度提出具體建議。研究發現：(1)我國公立高級中等學校在經常門支出可透過統計迴歸分析加以估算，且其以教師數、班級數及職員數等三個主要成本動因所構成的最適迴歸模式的解釋力極高；(2)資本門支出因無一規律性可循，故無法建構出理想的迴歸模式；(3)本研究認為學生單位成本係由一般學校的經常門與資本門支出此兩大成本項目所組成。其中，經常門支出是提供整個校務正常運作之基本經費來源，故可為各校基本需求經費之替代值；資本門支出則主要為直接有益於學習品質的教學軟硬體設施費用。建議如下：(1)經常門與資本門支出兩者成本特性迥異，應以不同的方式分開處理與分配之；(2)教育經費基準委員會應儘速運作，並訂立明確公式作為經常門經費分配之依據；(3)制定各級各類學校之圖儀設備及土地建築的詳細標準，以作為審核各校申請計畫之依據。

關鍵詞：公立高級中等學校、單位成本、迴歸分析

曾綉雯，中山大學教育研究所研究助理

蔡清華，中山大學教育研究所所長

張玉山，中山大學管理學術研究中心主任

鄭英耀，中山大學社會科學院長

蔡正雄，中山大學教育研究所研究助理

收件日期：91年6月6日；接受日期：91年8月10日

Educational Research & Information
Volume 10, Number 4, 2002.8

A Study of Student Unit Costs for Public Senior Secondary Education in Taiwan

By

**Tseng, Siu-Wen Tsai, Ching-Hwa Chang, Yue-Shan
Cheng, Ying-Yao Tsai, Cheng-Hsiung**

Abstract

This research adopts the methodology of literature analysis, documentation and empirical regression to explore the cost drivers of public senior secondary schools. It constructs a calculating model for student unit costs, and offers relevant institutes some specific suggestions as improvements for the allocation system of educational funds in accordance with this model. The findings are that (a) The current expenditures of public senior secondary schools have great regularity, so they could predict the amount using a regression model composed of three main cost drivers, which are the amount of teachers, classes and staff, (b) the capital expenditures have no regularity that we could find so we cannot construct a best regression model through the eight independent variables of this study, and (c) we think the context of student unit costs should be composed of current expenditures and capital ones. The former are the basic resource of funds for maintaining the normal operation of school-affairs, so these could be referred to as the equivalent of the basic needs for every school; the latter are the expenditures for teaching facilities and construction which are directly beneficial to the quality of learning. According to the results, we suggest that (1) the current expenditures and capital ones should be allocated by different methods because of their different cost behaviors, (2) the government should construct a committee of Education Fundamental Funds to set an explicit

Tseng, Siu-Wen, Research Assistant, Department of Education, National Sun Yet-sen University
Tsai, Ching-Hwa, Director, Department of Education, National Sun Yet-sen University
Chang, Yue-Shan, Director, Management Study Research Center, National Sun Yet-sen University
Cheng, Ying-Yao, Dean, College of Social Science, National Sun Yet-sen University
Tsai, Cheng-Hsiung, Research Assistant, Department of Education, National Sun Yet-sen University

formula as the basis for the allocation of current expenditures, and (3) set specific standards for the teaching facilities, ground and construction for schools at all levels as the basis to examine the projects proposed by schools.

Key words: Senior Secondary Education, Unit Costs, Regression Analysis

壹、緒論

近幾年來，由於政府持續緊縮預算規模，中央政府歲出之總額佔國民生產毛額（GNP）之比率由八十二年度的 19.6% 持續下降至八十八年度的 14.3%；政府預算赤字亦由八十二年度佔國民生產毛額的 4.3% 逐年下降至八十八年度的 -0.5%（見表一）。雖然對教育部門的投資一向是我國政府施政之重點，但在中央政府預算規模的限制之下，未來教育經費預算的成長自然也十分有限，且隨著近年來我國各級學校數及班級數之快速成長，政府對教育的投資將顯得相對不足。因此，在政府財政緊縮而教育需求激增的大環境下，教育經費分配的「公平」與「效率」問題乃益形重要。

表一 中央政府財政概況分析

單位：%

會計年度 項目	82年	83年	84年	85年	86年	87年	88年	89年 (88.7~89.12)
歲出總額占 GNP(%)	19.6	16.6	16.6	15.1	15.9	13.2	14.3	16.9
赤字總額占 GNP(%)	4.8	2.3	2.9	1.7	2.4	-1.2	-0.5	2.0
占歲出總額(%)	24.4	14.0	17.4	11.3	15.2	-9.3	-3.4	11.7
債務餘額占 GNP(%)	13.9	14.6	16.2	16.6	17.3	16.0	14.7	25.1
總預算歲出執行率(%)	-	-	-	95.3	96.1	96.6		88.5

資料來源：整理自中華民國重要經社指標（2001）。取自行政院主計處網站（<http://www.dgbasey.gov.tw/>）。
註：1.財政資料依最新預算法更新，歲出資料(總預算及特別預算合計)不含債務還本。總預算歲出執行率係決審數占總預算比率。

2.89年因政府會計年度由七月制改為曆年制，使得預算拉長為18個月以因應政策過渡期。

時值我國高級中等教育正經歷八十八年精省改革的關鍵期，使得原本由省政府辦理的高級中學和高級職業學校改由中央直接辦理，因此省屬教育行政單位與相關組織必須進行適度調整，以及教育資源的重新分配（陳麗珠，2000）。依據「教育經費編列與管理法」第十條規定：「行政院教育經費基準委員會應衡酌各地區人口數、學生數、公、私立學校與其他教育機構層級、類別、規模、所在位置、教育品質指標、學生單位成本或其他影響教育成本之因素，研訂教育經費計算基準，據以計算各級政府年度教育經費基本需求...。」準此，吾人

認為如何合理估算各級學校學生單位成本，使政府編列之教育預算或補助經費作更有效的配置與運用，促進各級各類教育均衡發展，將是現階段各級教育主管機關所應關注之重大議題。此外，顧及政府施政有其延續性之考量，應對於過去的教育發展予以重視，鑒於此，本研究擬從國內教育現況出發作為本研究之基礎，針對高級中等教育階段，找出目前影響此階段公立學校經費支出之成本動因，並研擬一套學生單位成本之估算模式，據此提出對教育經費分配制度之具體建議，俾供未來預算分配之參考。

貳、研究目的

綜上所述動機，本研究之目的如下：

- (一) 探討目前影響我國公立高級中等學校經費支出之成本動因，並研擬一套學生單位成本之估算模式。
- (二) 依據估算模式，針對教育經費分配制度提出具體之建議，俾供教育決策者作為未來預算分配之參考。

參、研究範圍與限制

一、研究範圍

本研究所探討之範圍如下：

- (一) 就時間而言：以八十八會計年度為研究基準年，如以學年度為準則為八十七學年度。
- (二) 就對象而言：我國八十七學年度公立高級中學及高級職業學校為對象，以省立及市立學校為主。
- (三) 就成本項目而言：按照一般學校經費支出，分為經常支出與資本支出兩大項。

二、研究限制

在進行本研究時，面臨以下限制：

- (一) 在資料蒐集上
-

1. 本研究所分析的各校經費資料均來自於政府預決算報表，其會計表達方式未依照科別來編列學生成本資料。因此，從學校會計報表中無法明確區分出與學生成本相關之各細項費用資料。
2. 由於政府會計之特性，公務機關對於長期性資本並不提列折舊，因而無法從學校會計報告上瞭解資源耗用的真實情形。受限於既有之會計資料，本研究並不足以有效認定公立中等學校學生成本之動因。此將影響學生成本估算之「合理性」。
3. 自民國八十八年七月一日開始，會計年度由七月制改為曆年制，使得八十九會計年度預決算拉長為十八個月。基於資料之正確性，本研究經費資料蒐集將以八十八年會計年度各校單位預算決算為主。

(二) 在研究設計上

理論上，成本計算之資料蒐集以時間序列資料為佳；單位成本估算方面，作業基礎成本制 (Activity-Based Costing, ABC) 則最符合現代環境之成本分攤與計算，且能計算出較合理之成本資訊，提供管理者較佳的資訊，以作為規劃、控制與決策之依據，故若能將此成本制度應用於學校單位，將對於準確計算合理學生單位成本上有很大助益，並更能充分反應教育成本。但受限於資料蒐集的困難及人力、物力與時間，無法採用作業成本基礎的方式，以個體的 (Micro) 方式進行學生單位成本估算。因此，本研究乃採用單一年度之橫斷面資料，以總體的 (Macro) 計量方式來估算學生單位成本。此為本研究在選擇適當研究方法時之重要限制。

肆、研究設計

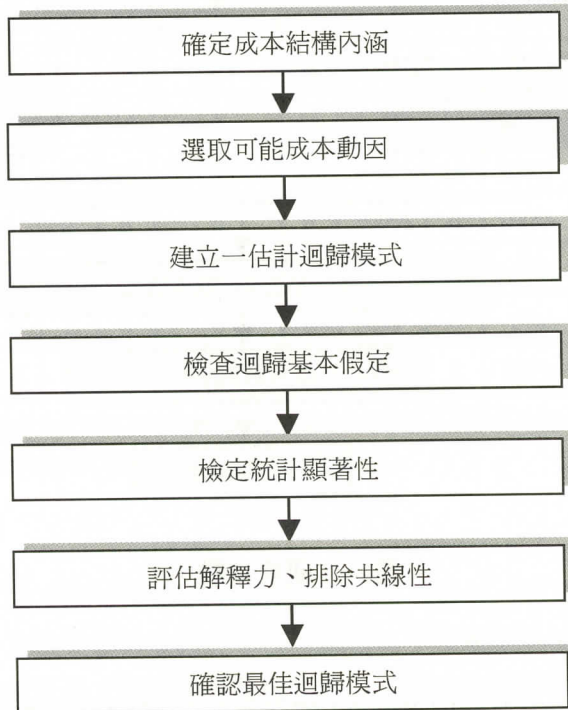
茲將研究之方法與步驟、研究對象、研究變項以及資料分析，分述如下：

一、研究方法

本研究旨在估算我國公立高級中等學校學生單位成本，由於相關細項經費資料蒐集以及實際施行作業基礎成本制上的困難等限制，在基於符合經濟效益之考量，本研究乃以宏觀的總體計量分析，作為我國公立高級中等學校學生單位成本計算之初探研究，並考量到政府施政有其延續性，故應於現行體制下找尋出以往經費分配之規律性原則。因此，本研究認為在目前初步嘗試建立學生

成本模式的階段上，以統計迴歸分析方法為最確實可行之途徑。

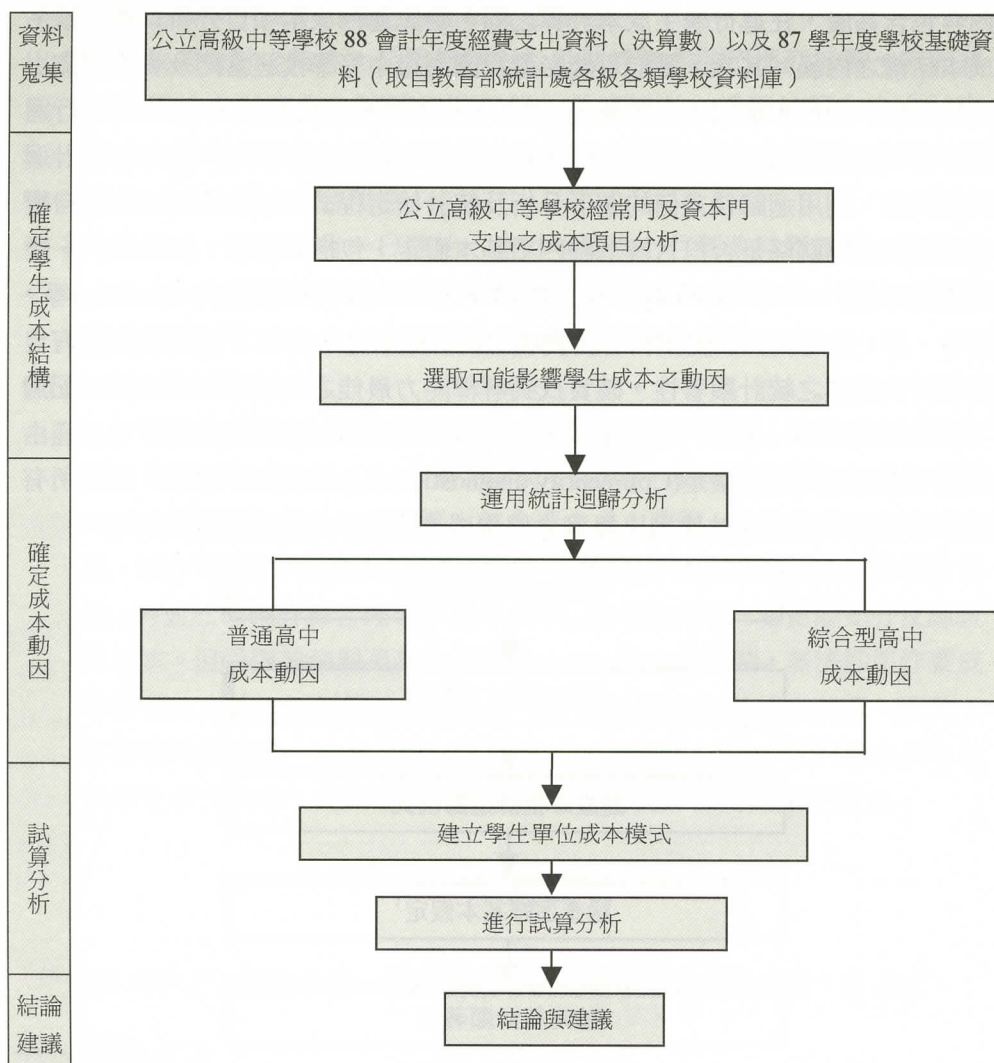
本研究中學生成本模式之建立流程如圖一所示。首先由於學生成本組成之內容包含甚廣，在進行學生成本計算之際，應先進行成本項目分析以確定學生成本結構之內涵。其次，選取可能影響我國高級中等學校經常門及資本門支出（依變項）的成本動因（自變項）。次之，利用電腦套裝軟體 SPSS 9.0 進行迴歸分析，找出各項支出之成本動因並初步建立一估計迴歸模式。在求得估計迴歸模式後，利用迴歸殘差值的圖形分析及統計檢定程式來檢查依變項與各自變項及整個迴歸關係是否符合複迴歸四項基本假定，包括直線性（Linearity）、變異數相等性(Homoscedasticity)、獨立性(Independence) 和常態性(Normality)等。再者，以 t 檢定測試依變項和各自變項之統計顯著性，並以 F 檢定測試所有自變項對依變項之統計顯著性，確實找到解釋能力最佳之自變項與依變項之配適（Goodness of Fit）結果。至於複共線性（Multicollinearity）的問題，可先經由軟體所提供之共線性檢定(Collinearity diagnostics)來加以排除。最後，確定所有影響學生成本之因素並建構出最適之學生成本模式，進行實際試算分析。



圖一 學生成本模式之建立流程

二、研究步驟

本研究將依據圖二之研究步驟進行：



圖二 研究步驟

三、研究對象

以 87 學年度公立高級中等學校（省立及市立）為主，在此國立及私立學校部分皆不列入本研究之對象。在取樣資料方面，係採用教育部提供之省立高中

職資料及取自北高兩市教育局市立高中職資料。以下茲初步依照學校名稱，將高級中學與高級職業學校作大略劃分。其中，高中共計 91 所，佔公立高中總校數之 71.09%；高職共計 94 所，佔公立高職總校數之 94.95%，合計共 185 所。再依照教育部之職業類科種類，將高級職業學校分為以下九類。本研究所取樣之樣本資料，如表二所示：

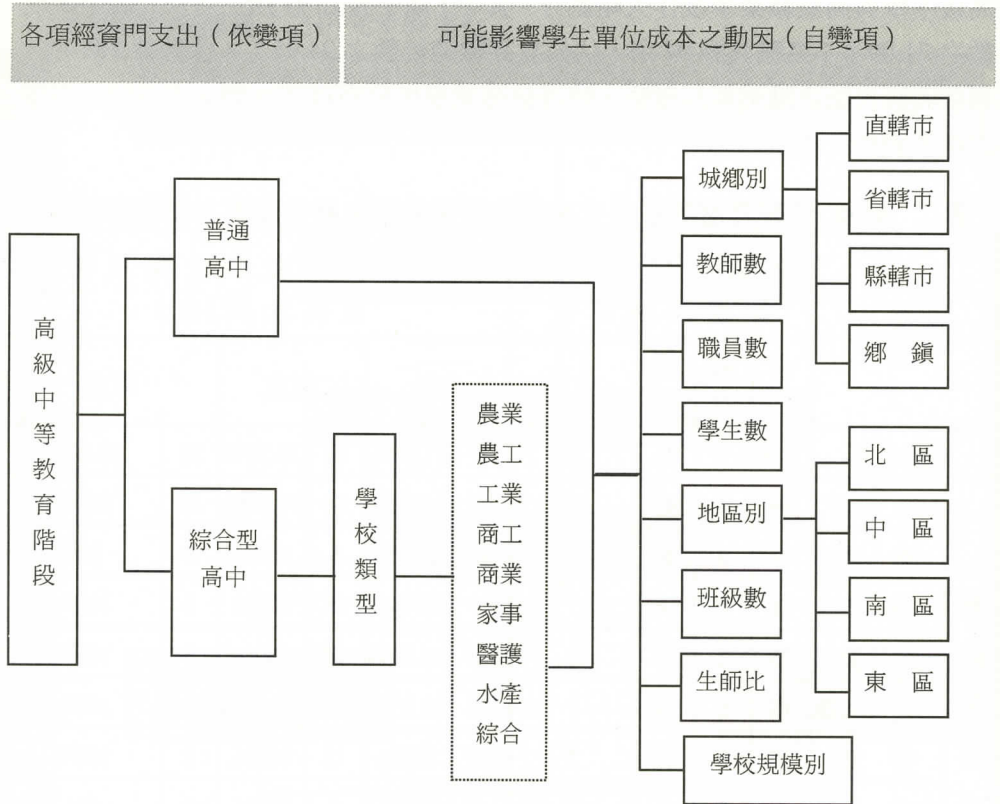
表二 試算 87 學年度我國公立高級中等學校學生單位成本之學校樣本數

項目	我國公立高級中等學校總校數				本研究調查學校樣本數及其比例(註)						
	合計	國立	省立	市立	合計		省立		市立		
高級中學	128	7	91	30	91	71.09%	64	70.33%	23	76.67%	
高級職業學校	小計	99	4	83	12	94	94.95%	81	97.59%	12	100%
	農業	6	0	6	0	6	100%	6	100%	0	0%
	農工	18	1	16	1	17	94.44%	16	100%	1	100%
	工業	25	1	18	6	24	96.00%	18	100%	6	100%
	商工、工商	15	0	14	1	14	93.33%	13	92.86%	1	100%
	商業	15	0	13	2	15	100%	13	100%	2	100%
	海事、水產	6	0	6	0	6	100%	6	100%	0	0%
	醫事、護理	2	0	2	0	2	100%	2	100%	0	0%
	藝術	2	2	0	0	0	0%	0	0%	0	0%
家事、工家	10	0	8	2	10	100%	8	100%	2	100%	

註：係指(1)總學校樣本數合計佔公立總校數之比例；(2)省立學校樣本數佔省立總校數之比例；(3)市立學校樣本數佔市立總校數之比例。

四、研究變項

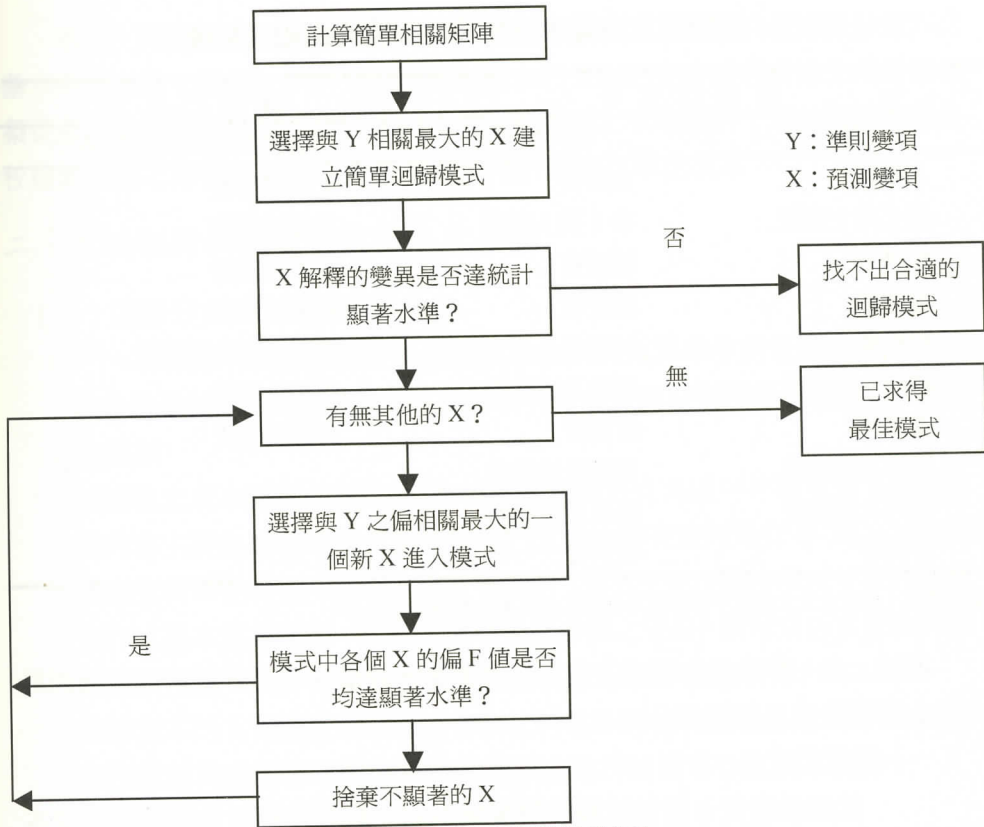
本研究將公立高級中等學校分為普通高中(只設單一普通科學校)及綜合型高中(普通科及職業類科並設之學校、綜合高中及職業學校)兩大類型。再根據文獻探討結果及公立高級中等學校特性，列舉可能影響學校經常門與資本門支出(依變項)之動因(自變項)如下：



圖三 高級中等教育階段研究變項圖

五、資料分析

本研究以電腦套裝軟體 SPSS9.0 進行資料處理與統計分析。為達研究目的，主要採用逐步多元迴歸法(Multiple Stepwise Regression)來確立學生成本中各項費用之影響因子以及架構學生成本模式。關於逐步迴歸的主要步驟，如下圖所示 (引自黃俊英，2000)：



圖四 逐步迴歸的流程圖

伍、我國公立高級中等學校學生單位成本之動因分析與估算

一、我國公立高級中等學校學生成本結構內涵之探討與歸屬

根據學校會計科目之支出分類，並透過一般成本會計之概念，學校機關的各項費用支出可大致上分為經常門支出與資本門支出兩大類，雖然市立與省立高中職之會計科目用途別支出項目有些微差異，但大體而言，其經常門與資本門支出之組成內容則大同小異。茲將公立高級中等學校各項經費支出之組成結構呈現如下表：

表三 我國公立高級中等學校各項費支出組成結構表

經常門支出		資本門支出
一般行政	各科教學	廳舍興建及充實設備
人事費	人事費	土地購置費
事(業)務費	事(業)務費	房屋建築費
維護費	維護費	其他建築費
旅運費	旅運費	機械設備費
材料費	材料費	交通及運輸設備費
補助及捐助費	補助及捐助費	資訊設備費
委辦費	委辦費	其他設備費
獎勵及濟助費	獎勵及濟助費	
損失及補償費	損失及補償費	
特別費	特別費	

資料來源：整理自公立高級中等學校單位預算歲出用途別科目分析表。

根據上表，學生成本組成之內涵包含甚廣，經成本項目分析，本研究認為大致上可區分為以下兩部分：

(一) 經常門支出

此部份經費主要包括屬於間接成本的一般行政費以及屬於直接成本的各科教學費，其與學生人數多寡有極大的相關，係屬於變動成本支出，亦是構成學生成本之主要項目，其中又以人事費的支出佔絕大部分。而由於經常門支出是提供整個校務運作之基本經費來源，故本研究認為各校經常門支出可作為各校基本需求之替代值。

(二) 資本門支出

此部份經費主要包含屬於直接成本的充實設備費以及屬於階梯式固定成本的土地房屋建築費。雖然本研究認為應將充實設備支出納入當年度學生成本結構中，但由於政府公務會計之特性，各學校機關對於所購置之長期性資產並不列入平衡表及不提列折舊，而資本性支出並非為每年之必然支出，且學校採一次報廢的方式再添購新的設備，造成某一年度資本支出劇增而變異幅度過大。因此，關於資本門支出之計算，無法分攤於各會計年度而對於學生成本之計算造成甚大之困難，故應與經常門支出分開處理之。

承上，本研究將以各校每年經常門支出為主，因其為學校維持校務運作之基本需求支出。另外，本研究亦將針對資本門支出之充實設備費及土地房屋建築費進行成本動因探討，以試圖找出其可能影響之成本動因，藉此瞭解未來各校經費支出之走向，以便未來能更合理估計學生之單位成本。

二、實證迴歸相關變項與樣本之分析

(一) 迴歸分析變項之選取與定義

本研究乃透過迴歸分析來瞭解學生因素與非學生因素對我國公立高級中等學校學生成本之影響，並將研究變項分為自變項與依變項兩大類：

1. 依變項

根據學生成本結構內涵之探討，本研究認為公立高級中等學校學生成本結構內容主要包括經常門支出及資本門支出中的充實設備費等項目，因其費用產生與學生有密切關係。其中，經常門支出主要在維持學校年度內正常運作之基本需求支出，其為各校每年度必要之支出，故可以由常態性的觀點加以預估。此亦是本研究所要探討之學生成本的主要部分。

至於資本門支出因受限於公務會計之特性而無法分攤於各年度，但本研究仍將試圖找出影響學校充實設備費及土地房屋建築費之成本動因。

2. 自變項

理論上，凡是影響公立高級中等學校學生成本結構之學生因素或非學生因素都應列為自變項加以檢驗，然實際上可能的影響因素很多且無法逐一量化。從文獻探討發現影響學生成本的因素主要有學生數、教師數以及班級數等，並根據相關研究結果(林文達，1983；莊勝義，1989；陳麗珠，1993；蔡保田、蓋浙生、羅文基、吳清山；1989；劉憲通，1994)證實在高級中等教育經費分配上存有城鄉地區差異以及學校規模大小(主要以班級數多寡代表之)亦會造成學生單位成本的懸殊。此外，本研究在參酌實際狀況後，決定選擇表四所列之自變項進行迴歸分析：

表四 我國公立高級中等學校學生成本-迴歸分析變項定義表

變項名稱	變 項 定 義
1. A	城鄉別，指學校所在地之都市化程度，共分為四類：1=直轄市，2=省轄市，3=縣轄市，4=鄉鎮
2. Z	地區別，指學校所在地區，全省共分為四區：1=北區，2=中區，3=南區，4=東區
3. T	教師數，指所有專任教師人數
4. St	職員數，指所有職員人數
5. S	學生數，指 1-3 年級學生（不含進修生）之加總
6. C	班級數，指 1-3 年級班級（不含進修班）之加總
7. Cs	學校規模別，依照不同學校類型之平均班級數的百分位數（P10、P25、P50、P75、P90），共分為五類：1=超小型學校，2=小型學校，3=中型學校，4=大型學校，5=超大型學校
8. P	生師比，指每位教師平均教導學生數=學生數/專任教師數

註： Y_1 =經常門支出，亦即基本需求支出； Y_2 =資本門支出，分為充實設備費及土地房屋建築費。

（二）研究樣本分類

本研究在針對公立高級中等學校進行分類時，發現無法直接從學校名稱加以區分為高級中學或高級職業學校，因此決定先檢視學校內部類科設置情形再進行劃分。首先，研究依據各學校設立的科別種類，初步將公立高級中等學校區分為兩大類：其一為普通高中，指單設普通科之高中，有效樣本共 68 所；其二為綜合型高中，指普通科及職業類科並設或只設職業類科之學校，而關於綜合高中部份，因其亦同時設有普通科及職業類科，故將其列入綜合型高中，有效樣本共 117 所。

其次，再針對綜合型高中作進一步的劃分，先依照學校名稱分為八類：農業、農工、工業、商工（工商）、商業、海事水產、醫事護理以及家事（工家）。而其餘的學校則依據其哪一類科班級數居多，再將其歸入前述八類之一。另外，將 4 所綜合高中獨立為一類。因此，綜合型高中總共劃分為九類。

三、普通高中學生單位成本之分析與討論

（一）經常門支出（ Y_1 ）之迴歸分析

將依變項（經常門支出）與前述八個自變項進行迴歸分析。在反覆從

事數次逐步迴歸分析後，終得出一個依變項與自變項配適度最佳之迴歸模式，以下茲整理其迴歸分析結果呈於表五：

表五 普通高中學生經常門成本-逐步迴歸結果分析表

變項名稱	beta	標準化 beta	t-value	Mean	Std. Dev.
(Constant)	-26821.759		-4.516***	171412.68	63072.05
T	941.509	.666	15.324***		
C	593.777	.190	3.956***		
St	1825.310	.178	3.490***		
R-sq	.964				
Adj R-sq	.962				
Durbin-Watson	1.722				
F-value	572.581***				
N	68				

*** $p < .001$

表五為經常門支出之迴歸分析結果。由表中迴歸檢定值，可歸納出以下幾點發現：

1. 經常門支出迴歸模式之調整後 R-sq 高達 .962，為一配適度極高的迴歸模式，顯示此模式之三個自變項共可解釋該依變項總變異量 96.2% 之高。此外，整個迴歸模式的 F 檢定結果達顯著水準 ($p < .001$)，且三個自變項之 t 值亦均達顯著水準 ($p < .001$)，表示以教師數、班級數以及職員數此三項成本動因所組成之複迴歸模式的解釋能力極高。
2. 根據此三個自變項之標準化 beta 值可知，影響學校經常門支出的成本動因，依序分別是教師數、班級數以及職員數，其中顯示教師數對學校經常門支出之影響最大。另外，此三個自變項之 t 值皆呈正值，表示學校教師數、班級數以及職員數愈多，則學校經常門支出愈高。
3. 此迴歸模式之 Durbin-Watson 值為 1.722，很接近 2，顯示樣本觀察值並無變數自我相關之現象存在。此亦由於本研究係採用橫斷面資料較少產生序列相關的現象。

其次，透過 SPSS9.0 所提供之共線性檢定程式檢查自變項間線性重合問題，其檢視結果如下表所示：

表六 普通高中學生經常門成本—自變項線性重合分析表

變項名稱	<i>Eigenvalue</i>	<i>Condition Index</i>	<i>Tol</i>	<i>VIF</i>
(Constant)	3.895	1.000		
T	7.150E-02	7.381	.297	3.369
C	2.282E-02	13.065	.244	4.090
St	1.078E-02	19.011	.215	4.645

由上表可發現此迴歸模式之條件指數 CI 值均小於 20，顯示三個自變項的線性重合之問題並不是很嚴重。在排除掉共線性之可能性後，我們可以進一步確認上述之迴歸模式為一最佳模式。

最後，關於此一經常門支出之成本函數模式，茲可表示如下：

$$Y_1 = -26821.759 + 941.509T + 593.777C + 1825.310St$$

其中，

Y_1 = 經常門支出，亦即各校基本需求支出

T = 教師數

C = 班級數

St = 職員數

雖然，其他五個研究所選取的可能成本動因未被納入上述迴歸式中，並不表示這些變項對普通高中學生經常門成本均不具一點影響力，而可能由於其與此最佳迴歸式中的三個變項具有高度的相關性。在這種情況下，其可能在逐步迴歸的選取過程中，因不能通過偏 F 值的檢定而被剔除。

(二) 經常門支出之迴歸估算結果分析

最後，透過前述線性迴歸模式計算出各校經常門支出之預估值，並將之與目前各校經常門支出之實際值進行相關係數分析。其次，再將實際值與預估值除以學生數，依照學校地區別進一步分析每生單位成本之差距。其比較結果列於附錄，並根據此結果整理歸納如表七所示：

表七 普通高中每生經常門成本預估值-迴歸結果分析表

單位：千元

	全 省	直 轄 市	省 轄 市	縣 轄 市	鄉 鎮
平均數	85	88	70	88	74
標準差	60.38	45.031	8.06	84.80	9.79
中位數	72	74	70	71	73
全距	432	162	30	431	36
最大值	494	29	91	494	98
最小值	62	67	67	63	62
ρ 相關係數	.982**	.989**	.978**	.927**	.968**
N	68	21	12	25	10

** $p < .01$ 註： ρ 相關係數指經常門學生成本實際值與預估值之相關係數。

根據上表所呈現數據，普通高中經常門實際值及預測值差距極小，顯示迴歸模式有很高之預測力，且經常門預測值及經常門實際值之相關係數高達.982 之顯著相關 ($p < .01$)，兩者之間幾乎接近完全正相關且非由機遇所造成的高相關，進一步驗證此迴歸模式之解釋能力極高，且亦顯示出公立普通高中經常門支出具有高度之規律性與穩定性。

(三) 資本門支出 (Y_2) 之迴歸分析

本研究利用統計迴歸分析試圖建構一個資本門支出的估算模式，但在反覆嘗試線性迴歸以及其他迴歸方式卻始終無法得出一個該依變項與自變項配適度最佳之迴歸模式。由此顯示，本研究所選取之八個自變項以及單一年度資料無法解釋此部份經費之發生，或許尚有許多與學生不直接相關的因素存在，可能需要進一步透過質性研究深入探討其真正影響因素。

四、綜合型高中學生單位成本之分析與討論

(一) 經常門支出之迴歸模式分析

以下將該依變項與八個自變項之迴歸分析結果列如表八所示：

表八 綜合型高中學生經常門成本-逐步迴歸結果分析表

變項名稱	<i>beta</i>	標準化 <i>beta</i>	<i>t-value</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Dev.</i>
(Constant)	-24039.583		-3.879***	173116.41	75503.39
T	725.669	.431	7.546***		
C	1174.539	.387	7.743***		
St	1767.539	.217	5.453***		
R-sq	.927				
Adj R-sq	.925				
Durbin-Watson	1.681				
F-value	476.346***				
N	117				

*** $p < .001$

表八為經常門支出之迴歸分析結果。由表中迴歸檢定值，可歸納出以下幾點發現：

- 1.經常門支出迴歸模式之調整後 R-sq 高達.925，為一配適度極高的迴歸模式，顯示此模式之三個自變項共可解釋該依變項總變異量 92.5%之高。此外，整個迴歸模式的 F 檢定結果達顯著水準 ($p < .001$)，且三個自變項之 t 值亦均達顯著水準 ($p < .001$)，表示以教師數、班級數以及職員數此三項成本動因所組成之線性迴歸模式的解釋能力極高。
- 2.根據此三個自變項之標準化 beta 值可知，影響學校經常門支出的成本動因，依序分別是教師數、班級數以及職員數，其中顯示教師數對學校經常門支出之影響最大。另外，此三個自變項之 t 值皆呈正值，表示學校教師數、班級數以及職員數愈多，則學校經常門支出愈高。
- 3.此迴歸模式之 Durbin-Watson 值為 1.681，很接近 2，顯示樣本觀察值並無變數自我相關之現象存在。

其次，透過 SPSS9.0 所提供之共線性檢定程式檢查自變項間線性重合問題，其檢視結果如下表所示：

表九 綜合型高中學生經常門成本-自變項線性重合分析表

變項名稱	Eigenvalue	Condition Index	Tol	VIF
(Constant)	3.847	1.000		
T	.101	6.183	.199	5.027
C	3.494E-02	10.493	.259	3.858
St	1.730E-02	14.910	.411	2.434

由上表可發現此迴歸模式之條件指數 CI 值均小於 15，顯示三個自變項只有輕微的線性重合問題。在排除掉共線性之可能性後，我們可以進一步確認上述之迴歸模式為一最佳模式。

最後，關於此一經常門支出之成本函數模式，茲可表示如下：

$$Y_1 = -24039.583 + 725.669T + 1174.539C + 1767.539St$$

其中，

Y_1 = 經常門支出，亦即各校基本需求支出

T = 教師數

C = 班級數

St = 職員數

雖然，其他五個本研究選取的可能成本動因未被納入上述迴歸式中，並不表示這些變項對普通高中學生經常門成本均不具一點影響力，而可能由於其與此最佳迴歸式中的三個變項具有高度的相關性。在這種情況下，其可能在逐步迴歸的選取過程中，因不能通過偏 F 值的檢定而被剔除。

(二) 經常門支出之迴歸估算結果分析

透過前述線性迴歸模式計算出各校經常門支出之預估值，並將之與目前各校經常門支出之實際值進行相關係數分析，再將實際值與預估值除以學生數，依學校城鄉別進一步分析每生單位成本之差距。其比較結果列於附錄，並根據此結果整理歸納如表十所示：

表十 綜合型高中每生經常門成本預估值-迴歸結果分析表

	單位：千元				
	全省	直轄市	省轄市	縣轄市	鄉鎮
平均數	90.87	98.60	71.42	75.94	102.36
標準差	112.98	54.04	11.57	19.82	158.58
中位數	75.71	84.37	67.69	71.53	79.14
全距	1222	221	42	83	1221
最大值	1274	278	93	137	1274
最小值	51	57	51	55	53
ρ 相關係數	.963**	.962**	.947**	.962**	.968**
N	68	14	17	29	57

** $p < .01$ 註： ρ 相關係數指經常門學生成本實際值與預估值之相關係數。

根據上表，綜合型高中經常門實際值及預測值差距極小，顯示迴歸模式有很高之預測力，且經常門預測值及經常門實際值之相關係數高達.963之顯著相關（ $p < .01$ ），兩者之間幾乎接近完全正相關且非由機遇所造成的高相關，進一步驗證此迴歸模式之解釋能力極高，亦顯示出公立綜合型高中經常門支出具有高度之規律性與穩定性。

（三）資本門支出（ Y_2 ）之迴歸分析

雖然本研究一再反覆嘗試，但仍與普通高中資本門支出一樣，始終無法得出一個該依變項與自變項配適度最佳之迴歸模式。由此顯示，本研究所選取之八個自變項以及僅採單一年度資料無法解釋此部份經費之發生，或許尚有許多與學生不直接相關的因素存在，有待進一步探討。

陸、各類高級中等學校學生單位成本之比較分析

一、各類型高中職學生單位成本實際值之比較

本文將針對公立高級中等教育之不同學校類型學生單位成本實際值中經常門以及資本門之土地房屋建築及充實設備等費用作一比較。

首先依前面所述，將綜合型高中八類：農業、農工、工業、商工（工商）、商業、海事水產、醫事護理以及家事（工家），加上獨立一類的綜合高中，故總

共劃分為九類。在此亦將普通高中列入，加以比較並歸納整理如下表：

表十一 各類型高中職每生單位成本之各項費用實際值比較表

單位：千元

學校類型	學生單位成本		經常門支出		土地房屋建築費		充實設備費	
	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差
普通高中 (n=68)	104.07	98.39	88.83	90.38	11.42	18.62	3.82	4.52
綜合高中 (n=4)	209.63	170.19	168.06	168.36	23.34	19.03	18.24	11.90
農業類 (n=6)	124.99	37.74	97.93	30.41	15.02	13.45	12.01	5.30
工業類 (n=31)	98.87	27.80	78.46	16.08	14.63	19.70	5.78	2.74
商業類 (n=21)	163.00	378.50	142.34	345.58	8.53	9.13	12.14	34.89
海事水產類 (n=6)	178.55	71.80	102.02	21.60	60.18	69.19	16.36	16.14
醫事護理類 (n=2)	112.38	15.59	100.65	11.01	2.69	.32	9.63	3.43
家事工家類 (n=15)	91.54	36.16	70.93	16.12	14.82	21.26	5.78	4.02
商工類 (n=16)	120.65	112.43	76.58	18.26	35.16	117.23	8.91	5.98
農工類 (n=16)	111.39	35.80	86.02	19.98	17.68	20.09	7.68	2.87
平均佔學生 單位成本(%)	100		77.54		15.15		7.36	

由上表綜合比較各類型高中職之結果中，可歸納出以下幾點發現：

(一) 就學生單位成本而言：

綜合高中的每生單位成本高達 209.63 千元，居於所有類型學校中最高者，而家事工家類為 91.54 千元居於末位，兩者差距約為 1.3 倍。其中依序是海事水產類、商業類、農業類、商工類、醫事護理類、農工類、普通高中以及工業類。此現象顯示不同類型的公立高級中等學校學生單位成本的變動情形並不十分明顯，而其中綜合高中是近年來才大力推動的新類

型學校，尚處於新成立之初，有許多額外的經費支出，再加上學校規模較小以及學生數少等因素，故尚未達到最適學校規模而導致其每生單位成本偏高。

(二) 就每生經常門支出而言：

綜合高中亦為最高，達 168.06 千元，而最低者是家事工家類，為 70.93 千元，此兩者差距約為 1.4 倍。其中依序是商業類、海事水產類、醫事護理類、農業類、普通高中、農工類、工業類以及商工類。在與前述每生單位成本相較之下，可發現平均各類型學校之每生經常門支出約佔每生單位成本達近八成左右，其中又以人事費居多。

(三) 就每生土地房屋建築支出而言：

以海事水產類的每生土地房屋建築費用為 60.18 千元，居各類學校中首位；以醫事護理類的 2.69 千元為最低。兩者相差高達 21.4 倍，顯示此部份經費在各類型學校間的分配相當不平均。其他依序為商工類、綜合高中、農工類、農業類、家事工家類、工業類、普通高中及商業類。此外亦發現平均各類型學校之每生土地房屋建築支出約只佔每生單位成本 1.5 成左右。

(四) 就每生充實設備支出而言：

此部份經費支出以綜合高中為最高者，達 18.24 千元，其次依序為海事水產類、商業類、農業類、醫事護理類、商工類、農工類及家事工家與工業類，而以普通高中的 3.82 千元為最低。與每生單位成本相較之下，可發現平均各類型學校之每生充實設備支出約只佔每生單位成本的 7.36%，就其佔學生單位成本的比例來看，顯示出此部份的成本支出相對地低了許多。

二、學生成本估算模式之比較

以下針對普通高中與綜合型高中學生成本中經常門與資本門支出之成本估算模式，作一比較分析如表十二：

表十二 公立高級中等學校學生成本模式比較表

學校類型	費用項目	成本模式	成本動因
普通高中	1.經常門支出	$Y_1 = -26821.759 + 941.509T + 593.777C + 1825.310St$	教師數、班級數、職員數
	2.資本門支出	無法為迴歸實證所解釋	
綜合型高中	1.經常門支出	$Y_1 = -24039.583 + 725.669T + 1174.539C + 1767.539St$	教師數、班級數、職員數
	2.資本門支出	無法為迴歸實證所解釋	

學生單位成本 = (經常門支出 + 資本門支出) / 學生數

從上表可知，就經常門支出而言，此兩大類學校皆可透過迴歸分析架構出其成本模式，而資本門支出則無法以迴歸實證加以解釋。由此顯示經常門支出較資本門支出有一定規律可循，故可採用常態性分配的觀點來估算各校年度預算。至於資本門支出則所有學校皆未能顯示出任何統計迴歸結果，因此，仍有待後續研究深入從事質化的探討，包括從各校經費來源及一所學校興建建築、新購土地的需要與標準為何等面向切入，俾使資本門經費之分配依據能有所釐清。

柒、結論與建議

一、結論

在經由前述研究結果分析，可以整理歸納出以下幾點重要發現：

- (一) 我國公立普通高中與綜合型高中在經常門經費支出上均可透過以教師數、班級數及職員數等三個主要成本動因所構成的最適迴歸模式來加以估算，且解釋力極高，由此顯示公立高級中等學校經常門經費的分配有極佳的規律性。
- (二) 我國公立普通高中與綜合型高中在資本門經費支出上皆無法透過本研究所列之八個自變項來建構出理想的迴歸模式，可能尚有其他因素存在。其次，在綜合型高中部分，可能因其類科的特性不同，造成資本門支出的差異懸殊而無法以總體的觀點來加以推估；在普通高中部

分，雖然學校性質較一致但仍無法以實證迴歸方式來預測，可見影響資本門支出的因素可能不僅止於學校內部類科組成此因素。

- (三) 經成本項目分析後，本研究認為學生單位成本係由一般學校的經常門支出與資本門支出兩大成本項目所組成。經常門支出主要為提供整個校務正常運作之基本經費來源，故本研究認為各校經常門支出可作為各校基本需求經費之替代值；資本門支出中除土地房屋建築費外，還有充實設備費，主要為直接有益於學習品質的教學軟硬體設施費用。

二、建議

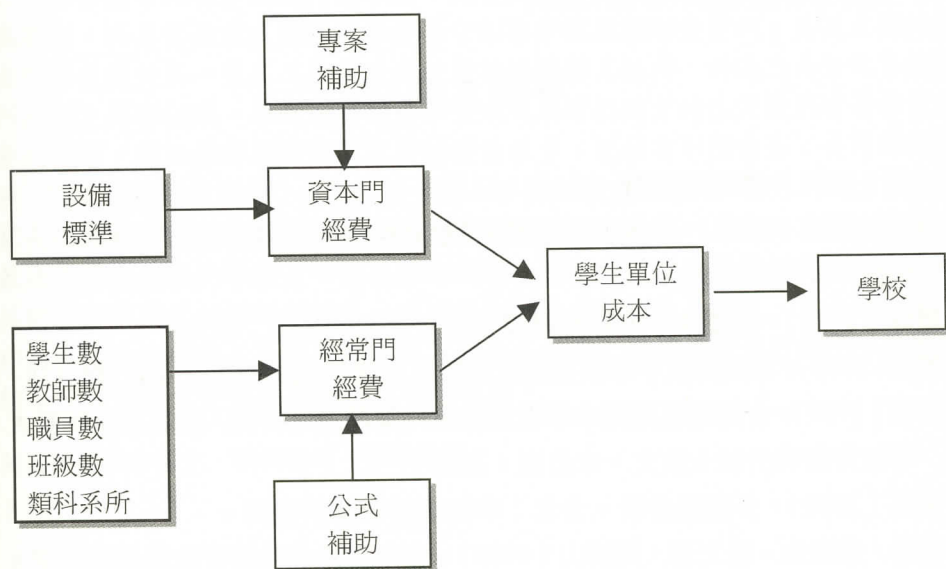
在此針對學生單位成本之計算以及後續研究等方面，建議如下：

- (一) 經常門支出與資本門支出兩者成本特性迥異，且經本研究發現經常門經費具極佳穩定性，故可透過實證迴歸分析來加以預測；資本門經費則無一規律性可循，故應與經常門經費分開計算，如此才能初步達到現階段學生成本計算的「合理性」，至於真正的「合理性」仍須待以標準成本方式來估算。本研究對於學生單位成本計算提出以下建議：
1. 經常門支出為維持學校正常運作之基本需求，以人事費為主，具極佳之規律性，適合以公式補助的方式來估算各校每年度所需經費。
 2. 資本門支出不宜以常態性的觀點來估算，應維持現行專案補助方式，先由學校提出需求項目，經上級主管機關審核各校所提之申請計畫後，再進行資本門經費之分配。
 3. 進一步配合「教育經費編列與管理法」內容中對各級各類學校之基本需求、一般教育補助及特定教育補助之規定，其中，一般教育補助主要為學校之基本需求，屬經常門支出之範疇，可歸類於經常門支出以訂定公式的方式進行計算與編列；另一方面，資本門支出可透過特定教育補助來進行經費分配。
- (二) 教育經費基準委員會應儘速運作，並訂立明確公式作為經常門經費分配之依據。此委員會應依據「教育經費編列與管理法」第十條之規定，以學校內部各項成本動因為計算因子，求出各校每年度的基本需求經費，並定期重新檢視公式之內涵，以確實反應各項成本動因之變動情形而加以修正。
- (三) 制定高中職學校圖儀設備及土地建築之詳細標準，以作為審核各校申

請計畫之依據。

- 1.資本門支出應維持現行專案補助方式，但在整個申請及核撥過程上應回歸到設備標準來加以規範，作為審核各校所提申請計畫之評估標準，以儘可能排除掉「人為」因素的涉入。
- 2.在審核過程中，審核人員應確實依據高中職學校圖儀設備及土地建築各項標準，進行各校申請計畫之評估，並以各校均能達到齊一平均水準為優先考量，之餘再資助各校發展其學校特色之校務計畫。

(四) 綜上所述，本研究認為未來可透過以下模式來計算學生單位成本並進行各校經費之分配：



圖五 學生單位成本計算與補助模式

(五) 對於後續研究之建議：

為了建立未來各級各類學校學生單位成本之合理估算模式，後續研究應持續進行，並針對每一類型學校各選取一校，採用作業基礎成本制進行相關研究。

- 1.研究方法上，建議未來應採行標準成本制度進行間接成本的分攤，以正確了解學校各科系及部門資源耗用的情形，如此才能達到成本計算的「合理性」。再者，對屬於長期性資本的資本門支出，可嘗試採質性研究的方

- 式，深入調查學校內外因素，以確實找出其成本動因。
2. 資料蒐集上，本研究只採單一年度橫斷性資料進行迴歸分析來建構學生成本模式，在經常門支出上雖極佳的預測力，但對屬於長期性資本的資本門支出，受種種學校外在因素的影響，所以無法找出最適迴歸模式，建議後續研究可採用縱貫性時間序列資料，試圖找出資本門支出的規律性。
 3. 研究變項上，資本門支出尚存有本研究所無法解釋的因素，建議未來可針對學校經費所獲得經費的來源，例如：中央補助款、地方補助款、地方回饋金以及校方自籌款項等等來增加可能影響變項。這些可能因素都尚待未來研究進一步深入探討。

參考文獻

- 林文達 (1984)。教育經濟學。台北：三民。
- 行政院主計處 (2001)。中華民國重要經社指標。取自行政院主計處網站：
<http://www.dgbase.gov.tw/>。
- 陳麗珠 (1993)。我國中小學教育財政公平之研究。高雄：復文。
- 陳麗珠 (2000)。我國高級中等教育財政之現況與展望。教育學刊，16，105-138。
- 莊勝義 (1989)。台灣地區高級中學教育機會均等問題之研究。國立高雄師範大學教育研究所碩士論文，未出版，高雄。
- 黃俊英 (2000)。多變量分析。台北：中國經濟企業研究所。
- 蔡保田、蓋浙生、羅文基、吳清山 (1989)。省立高級中學經費合理分配研究。教育與心理研究，12，47-88。
- 劉憲通 (1994)。我國各級學校教育經費分配之研究。國立師範大學教育研究所碩士論文，未出版，台北。

(本文係由教育部專案委託研究改寫完成)