

第五章 各院校之基本需求支出、圖儀設備費與成本動因之探討

上章之論述，本研究學生成本之認定並非完全等於各院校之歲出預算總額，本章將探究與學生有關之基本需求支出與圖儀設備費之成本動因，以利未來計算學生單位成本。

一、歲出預算支出之成本項目

目前無論是實施校務基金院校或公務基金院校其歲出預算支出可分以下兩大部分：

(一) 經常門支出

包含基本行政管理費用(一般行政)、教學訓輔及研究發展費用、建教合作及推廣教育費用、學生公費及獎學金、作業外支出、雜項支出及人事費用。

(二) 資本門支出

一般建築及設備支出、圖儀設備費

本研究於本章將就經常門支出中之基本行政管理費用、教學訓輔及研究發展費用、學生公費及獎學金、人事費等四項進行成本動因之探討，且統稱此四項費用為基本需求支出，另外，也針對資本門支出中之圖儀設備費進行成本動因探討，其原因誠如上章之論述，基本需求支出與圖儀設備費為各院校每年度必然之支出，其分配又與學生人

數有密切之關係，本研究可藉由成本動因之探討，瞭解未來各院校經費支出之走向，以便合理估計學生之單位成本。

經常門支出之三項費用加上資本門支出之圖儀設備費而成之學生成本，雖然無法完全表達各校總經費支出之脈動，然透過上述支出之探索，亦不失為一項表達經常活動之重要指標。以作為政府補助教育經費之參考。

二、探討基本需求支出與圖儀設備費之成本動因的意義

藉由基本需求支出之各項費用與圖儀設備費，找尋與各項費用最有關係之影響因子，以供各院校分攤費用之用，而未來各校實施成本中心，成本分攤將反映各校資源之配置結果，因此，找尋成本分攤之機制，進而作成本歸屬，將達到責任中心與加強預算管理的目的，故各院校應用成本動因，可達成以下目標：

- (一) 評估財源運用績效
- (二) 控制費用支出
- (三) 費用按預算控制、可增進效率、避免浪費，達成預期目標

三、取樣資料

本研究實際取樣過程，乃依據教育部所轄屬之各國立大專院校，刪減特殊學校(國立空中大學、國立僑大先修班)，主要考量此兩所學校之加入將會導致找尋成本動因過程招受不必要之干擾。故本研究經過訪談與考量各校之性質差異，將其餘四十九所國立大專院校分類為四大類：綜合性大學、師範院校、技職學院與技職專科等四類，以利分

析比較，分類樣本學校如下：

(一) 綜合性大學

包括國立政治大學、國立清華大學、國立台灣大學、國立成功大學、國立中興大學、國立交通大學、國立中央大學、國立中山大學、國立海洋大學、國立中正大學、國立陽明大學、國立東華大學、國立暨南國際大學等十三所大學。

(二) 師範院校

包括國立台灣師範大學、國立高雄師範大學、國立彰化師範大學、國立台北師範學院、國立新竹師範學院、國立台中師範學院、國立嘉義師範學院、國立台南師範學院、國立屏東師範學院、國立台東師範學院、國立花蓮師範學院等十一所大學。

(三) 技職學院

包括國立台灣科技大學、國立雲林科技大學、國立屏東科技大學、國立台北科技大學、國立藝術學院、國立台灣藝術學院、國立台南藝術學院、國立體育學院、國立台灣體育學院、國立台北護理學院、國立高雄第一科技大學、國立高雄科學技術學院、國立嘉義技術學院、國立虎尾技術學院、國立海洋技術學院等十五所學校。

(四) 技職專科

包括國立台灣藝術專科學校、國立台北工業專科學校、國立台北商業專科學校、國立台中商業專科學校、國立宜蘭農工專科學校、國立屏東商業專科學校、國立澎湖海事專科學校、國立餐飲管理專科學校、國立聯合工商專科學校、國立勤益工商專科學校等十所學校。

教育部分類樣本法

比較教育部分類方法乃依照教育部組織層級轄管，將四十九所國立大專院校分為以下四大類：

1. 高教司

政大、清大、台大、成大、中興、交大、中央、中山、中正、海洋、陽明、東華、暨南、藝術學院、台南藝術學院、台灣藝術學院等十六所學校。

2. 中教司

師大、高師大、彰師大、北師、竹師、中師、嘉師、南師、屏師、東師、花師等十一所學校。

3. 技職司

國立台灣科技大學、國立雲林科技大學、國立屏東科技大學、國立台北科技大學、國立台北護理學院、國立高雄第一科技大

學、國立高雄科學技術學院、國立嘉義技術學院、國立虎尾技術學院、國立海洋技術學院、國立台灣藝術專科學校、國立台北工業專科學校、國立台北商業專科學校、國立台中商業專科學校、國立宜蘭農工專科學校、國立屏東商業專科學校、國立澎湖海事專科學校、國立餐飲管理專科學校、國立聯合工商專科學校、國立勤益工商專科學校等二十所學校。

4. 體育司

國立體育學院、國立台灣體育學院等二所學校。

基本上，前述兩種分類之差別有限，為了使性質相似之學校不因行政組織隸屬之不同而有所差別，因此，本研究以學校性質不同而加以分類。

四、研究之變項

首先，本研究希望瞭解學生（教育）因素與非學生（非教育）因素對國立大專院校之成本之影響，將各種研究變項分為二大類：一為依變項(dependent variables)，一為自變項 (independent variables)，並分別對於此二類研究變項加以說明：

(一) 依變項

本章之主旨乃探討基本需求支出與圖儀設備費之成本動因，因此基本需求支出與圖儀設備費為本研究之依變項，其中又將基本需求支出分為三大類：

1. 教學研究訓輔費用=教學訓輔及研究發展費用+學生公費及獎學金
2. 基本行政維持費用=基本行政管理費用(一般行政)
3. 人事費用=行政人員之人事費+教職人員之人事費

故本研究之依變項為教學研究訓輔費用、基本行政維持費用、人事費用、圖儀設備費用。

(二) 自變項

理論上，凡是影響國立大專院校之基本需求支出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，這些因素可能太多且無法量化，因此本研究綜合理論與實際狀況，選擇以下列之自變項加以檢驗，其對各項費用之影響：

1. 學生人數：根據教育部統計處資料，包含所有日間部學生與夜間部學生之加總。
2. 教職人數：根據教育部統計處資料，包括專任教授、副教授、講師、助理教授、助教之加總。
3. 行政人數：根據教育部統計處資料，包括警衛、工友、職員(秘書、教務、訓導、總務、會計、人事、圖書管理、體育衛生、專門技術及其他)之加總。
4. 研究生比：根據教育部統計處資料，包含碩士班學生、博士班學生加總除以全部學生數。

5. 理工比：各類別學生之分類方式，乃依據教育部對於預算分配之分類方式，其中第一類(理工農海事藝術等類科)之學生數加總除以全部學生數。
6. 醫科比：第三類(醫學系)學生數除以全部學生數。

五、研究基準年

本研究在依變項之會計資料採用 87 會計年度為研究基準年，主要考量相關資料蒐集不易之限制，且教育政策變遷快速，部分學校隨著校務基金之推行，其會計制度由公務基金轉變為校務基金，於學校之會計報表與會計報告、會計處理，有所不同，且校務基金之實施，使得各校擁有更多財務自主權，其經費支出未追隨前年度之運用，因此採用兩年或三年，甚至五年之會計資料比較，已無法處於同一會計基礎上作分析比較。因此也無法提供較具建設性之建議以供各校參考，故本研究之研究基準年為 87 會計年度；另外，在自變項之資料選擇，本研究以 86 學年度之相關資料為各項自變項，進行成本動因之探討。

以下將進行各類型之國立大專院校基本需求支出與成本動因之探討。

第一節 綜合大學基本需求支出與成本動因之探討

一、綜合大學之特性

多具有三個以上之學院，除了陽明大學屬於只有一個醫學院係屬特殊外，其餘具備綜合大學之性質，因此本研究將此十三所大學歸類為綜合大學以茲比較，十三所大學中，其中有多數已實施校務基金，截至 87 會計年度，僅有東華大學與暨南國際大學兩所因創設不久，未實施校務基金，其餘之十一所學校皆為校務基金實施學校。因此在多數學校同在校務基金基礎下之會計制度，透過成本動因之探討，將能反映此類別之大學各項費用之影響因子，以利對大學成本之瞭解，並進一步作推論學生成本之基礎。

二、綜合大學基本需求支出與成本動因之探討

(一)方法與步驟

為探討綜合大學基本需求支出之成本動因，了解學生因素與非學生因素對其之影響，本研究採用迴歸分析加以預測，根據統計原理，欲了解多項自變項與依變項的關係；若僅運用單純相關係數(simple correlation coefficient)，容易隱藏多種變項的影響，無法了解其相關的真面貌，所以，本研究採用電腦統計應用程式軟體 SAS (Statistical Analysis System)作業，以迴歸分析模式來分析資料，先測試個別自變項對依變項之解釋能力，後再檢定所有自變項對依變項之解釋能力，確實找尋解釋能力最佳之自變項與依變項之配適結果，並以 OLS 的做法，排除共線性關係，選擇解釋能力高之 R-squ 與 Adj-R squ 為考量，以參數之正向性，選擇配適度高之成本動因。

(二)自變項資料

本研究經過訪談選擇下列六項自變項，為探討綜合大學基本需求支出之成本動因，此六項自變項為學生人數、研究生比、理工比、醫科比、教職人數、行政人數，其中本研究簡稱學生人數為 S，研究生比為 G，理工比為 T，醫科比為 M，教職人數為 E_A ，行政人員數為 E_B ，綜合大學各校之自變項資料如下：

表 5-1 綜合大學自變項資料表

單位：人

	S	G	T	M	E_A	E_B
政大	11265	0.171505	0.218997	0	754	532
清大	6532	0.421157	0.858389	0	493	290
台大	24145	0.315883	0.589853	0.038352	2087	1496
成大	15160	0.268206	0.699802	0.022361	1132	626
中興	17559	0.152799	0.412552	0	1006	364
交大	9809	0.369151	0.872158	0	552	323
中央	6874	0.323683	0.729997	0	507	258
中山	5495	0.349955	0.619654	0	433	257
海洋	6227	0.140999	0.839891	0	374	163
中正	4122	0.348375	0.485929	0	352	244
陽明	2805	0.290196	0.685205	0.314795	338	161
東華	553	0.618445	0.283906	0	114	89
濟南	430	0.572093	0.113953	0	79	72

資料來源：整理自中華民國大專校院概況統計八十六學年度

(三)依變項資料

本研究對於綜合大學之基本需求支出共分五大類費用為依變項資料，進行成本動因之探討，其中將教學訓輔研究費用，再分類為教學訓輔費用與學生獎助學金兩類，主要考量綜合大學之學生獎助學金與碩博士班學生數有高度之相關性，另外，還有基本行政維持費用與人事費用以及上述四項費用加總得到之基本需求支出，將此五大項費用視為依變項資料，進行迴歸分析，以下為各綜合大學之依變項資料，其中簡稱基本需求支出為 BC，教學訓輔費用為 CCA，學生獎助學金為 CCB，基本行政維持費用為 DC，人事費用為 HC。

表 5-2 綜合大學依變項資料表

單位：千元

	BC	CCA	CCB	DC	HC
政大	1886154	222540	117269	52897	1493448
清大	1523964	259997	148876	75087	1040004
台大	5568399	822032	350506	346450	4049411
成大	2811879	394799	235479	111157	2070444
中興	2388705	302158	178623	146216	1761708
交大	1406271	212566	188657	70452	934596
中央	1164880	159888	105316	90660	809016
中山	1143958	180422	74913	66467	822156
海洋	921358	162293	62000	45020	652045
中正	938818	135896	80884	65074	656964
陽明	715216	109923	51345	28264	525684
東華	368712	105253	25494	43550	194415
暨南	268137	59926	17887	11302	179022

資料來源：整理自教育部提供之 87 會計年度國立大專校院校務基金附屬單位預算書

(四)迴歸分析模式

本研究根據 Throsby (1986) 的成本函數，期望以三次多項式來表示各項費用；然也考量統計原理，若線性迴歸之解釋能力高，當選擇簡單之迴歸模式且解釋能力高之模式，因此對於各項費用之迴歸模式，並非完全限定依照三次多項式或線性迴歸模式。

本研究透過將六項自變項投入迴歸模式中，找尋解釋能力高之自變項，形成各項費用之成本動因，得出各費用之迴歸模式，因此各費用之模式如下：

1. 基本需求支出 (BC)

$$BC=A_0+A_1S+A_2E_B$$

BC=基本需求支出

A_0 =常數項

A_1 、 A_2 =各項迴歸係數

S= 學生人數

E_B =行政人數

迴歸結果如下表：

表 5-3 綜合大學之基本需求支出迴歸結果表

變數	參數估計值	T-value
INTERCEP	64787	0.935
S	77.551849	5.913
E_B	2391.347595	9.755
R-sq	0.9899	
Adj R-sq	0.9879	
F-value	489.856	
樣本數	13	

上表說明變異數分析之 F 值顯著水準為 0.0001，學生人數與行政人數此兩項自變項皆達顯著水準，且其調整後之 R-sq 高達 0.9879，因此就學生人數與行政人數兩項變數對於基本需求支出之變化具有相當高之解釋能力，因此可說是影響基本需求支出最重要之成本動因。

以基本需求支出之迴歸預估值與綜合大學各校之實際值作比較，其結果如下：

2. 基本需求支出 (BC) 之比較

表 5-4 綜合大學基本需求支出比較表

單位：千元

	實際值	預估值
國立政治大學	1886154	2210605
國立清華大學	1523964	1264846
國立台灣大學	5568399	5514732
國立成功大學	2811879	2737457
國立中興大學	2388705	2296970
國立交通大學	1406271	1597898
國立中央大學	1164880	1214846
國立中山大學	1143958	1105511
國立海洋大學	921358	937492
國立中正大學	938818	967945
國立陽明大學	715216	667327
國立東華大學	368712	320503
國立暨南國際大學	268137	270311
ρ 相關係數	0.994935	

經由迴歸模式之預估各校實際基本需求支出，可知各校之學生人數與行政人數代入模式中，產生之預估值與各校實際發生值差異不大，其相關係數高達 0.994935，因此用此模式足以了解基本需求支出之成

本變動。

(1) 比較杜榮瑞迴歸模式

根據杜榮瑞（民國 86），以三次多項式表示基本需求支出 (BC)

$$BC=A_0+A_1S+A_2S^2+A_3S^3$$

BC=基本需求支出

A₀=常數

A₁、A₂、A₃=各項迴歸係數

S= 學生人數

其迴歸分析結果如下：

表 5-5 綜合大學基本需求支出之比較杜榮瑞模式表

本研究模式			杜榮瑞模式		
變數	參數估計值	T-value	變數	參數估計值	T-value
INTERCEP	64787	0.935	INTERCEP	180012	0.841
S	77.551849	5.913	S	239.884992	2.922
E _B	2391.347595	9.755	S ²	-0.016141	-1.900
			S ³	0.000000636	2.687
R-sq	0.9899		R-sq	0.9703	
Adj R-sq	0.9879		Adj R-sq	0.9604	
F-value	489.856		F-value	98.103	
樣本數	13		樣本數	13	

*未達顯著水準

由上述兩個模式之比較，明顯可見，本研究之模式採用線性迴歸即可解釋基本需求支出，其調整後之 R-sq 較杜榮瑞模式之調整後之 R-sq 0.9604 高，解釋能力更佳，且杜榮瑞模式運作之結果，會產生 S² 之 T 值未達顯著水準，可見在綜合大學之基本需求支出中，除了學生人

數之影響因子外，行政人數扮演一定的影響程度，此點為杜榮瑞模式中
中所忽略。

(2) 比較教育部高教司作法

高教司主管本研究所分類的綜合大學十一所學校之教育經費分配，根據高教司檢討國立大學預算分配標準及公式修正草案中，以各類學生權重之不同，分別計算八十七年度各校之基本需求經費及其他經費，做為預算分配之基礎，其中有關各類學生權重比已於第三章中
有關教育部作法中說明，在此不多做贅述，高教司歸納之基本需求經費，可劃分以下三大類：

人事費 = 人事費 + 調整待遇

行政維持費 = 基本行政維持 + 推研經費 + 其他難以歸類之經費

教學訓輔費 = 基本教學研究訓輔 + 新增班 + 自然增班 + 學生公費
獎助學金

因此，基本需求經費 = 人事費 + 行政維持費 + 教學訓輔費

整理高教司計算各項經費之分配，得到以下綜合大學各校之基本
需求經費：

表 5-6 高教司之綜合大學基本需求經費表

單位：千元

學校 / 費用	人事費	行政維持費	教學訓輔費	基本需求經費
國立政治大學	1124539	92686	467330	1684555
國立清華大學	1007178	95984	551045	1654207
國立台灣大學	3461329	216126	1515120	5192575
國立成功大學	1843581	199711	972192	3015484
國立中興大學	1581252	67814	776465	2425531
國立交通大學	877587	49856	641089	1568532
國立中央大學	719476	29235	470901	1219612
國立中山大學	663668	67431	406601	1137700
國立海洋大學	568614	58270	350559	977443
國立中正大學	572129	135691	356369	1064189
國立陽明大學	431173	30292	289167	750632
國立東華大學	171713	37599	176933	386245
國立暨南國際大學	134727	18962	128093	281782

資料來源：檢討國立大學預算分配標準及公式修正草案

本研究根據綜合大學各校之八十七年度經費支出結果，彙整與學生有關之相關費用，得到基本需求支出。以統計迴歸分析，尋找基本需求支出之成本動因，企圖解釋基本需求支出之動向，透過 SAS 系統得出以學生人數與行政人員數兩項動因所組成之簡單線性迴歸模式，其解釋能力極高。本研究再藉由上述之線性迴歸模式對於綜合大學各校之基本需求支出之迴歸預估結果與高教司之基本需求經費分配結果，進行相關係數分析，發現如下列：

表 5-7 高教司與本模式之基本需求經費比較表

單位：千元

	基本需求經費	
	高教司之分配	本研究之迴歸預估值
國立政治大學	1684555	2210605
國立清華大學	1654207	1264846
國立台灣大學	5192575	5514732
國立成功大學	3015484	2737457
國立中興大學	2425531	2296970
國立交通大學	1568532	1597898
國立中央大學	1219612	1214846
國立中山大學	1137700	1105511
國立海洋大學	977443	937492
國立中正大學	1064189	967945
國立陽明大學	750632	667327
國立東華大學	386245	320503
國立暨南國際大學	281782	270311
相關係數	0.986892	

由上表關於兩項作法之相關係數高達 0.986892，說明此兩項作法相當相似，其配適度極高，因此本研究以統計迴歸方式進行學生成本推估，與教育部高教司之預算分配方式，同樣能達到計算學生成本之目的，更加證明若以成本動因找尋學生成本分攤機制之可行性。

教學研究訓輔費用 (CC)

$$\text{教學研究訓輔費用(CC)} = \text{教學訓輔費用(CCA)} + \text{學生獎助學金(CCB)}$$

教學訓輔費用 (CCA) 迴歸模式

$$\text{教學訓輔費用 (CCA)} = A_0 + A_1S + A_2G$$

A_0 = 常數項

A_1 、 A_2 = 各項迴歸係數

S = 學生人數

G = 研究生比

迴歸結果如下表：

表 5-8 綜合大學教學訓輔費用迴歸結果表

變數	參數估計值	T-value
INTERCEP	-160166	-1.949
S	30.234116	8.331
G	427085	2.441
R-sq	0.8830	
Adj R-sq	0.8596	
F-value	37.734	
樣本數	13	

由上述之迴歸結果發現，教學訓輔費用迴歸模式之調整後 R-sq 高達 0.8596，且學生人數(S)與研究生比(G)明顯達到顯著水準，因此以學生人數與研究生比兩項成本動因組成之簡單線性迴歸式之解釋能力高。

以教學訓輔費用之迴歸預估值與綜合大學各校之實際值作比較，其結果如下：

表 5-9 綜合大學教學訓輔費用比較表

單位：千元

	實際值	預估值
國立政治大學	222540	253668
國立清華大學	259997	217193
國立台灣大學	822032	704746
國立成功大學	394799	412730
國立中興大學	302158	435973
國立交通大學	212566	294059
國立中央大學	159888	185904
國立中山大學	180422	155431
國立海洋大學	162293	88320
國立中正大學	135896	113245
國立陽明大學	109923	48579
國立東華大學	105253	120682
國立暨南國際大學	59926	97167
ρ 相關係數	0.939679	

透過教學訓輔費用之實際發生數與迴歸模式找尋之成本動因預估值，相較其相關係數高達 0.939679，顯然在綜合大學中學生人數與研究生比增加導致教學訓輔費用跟著增加，此係屬合理。在綜合大學中，有些學校甚至研究生比大過於大學部學生數如交通大學，相對地其教學訓輔費用明顯偏高，此乃由於國立大學對於開課人數之限制不同，一般大學部學生之開課人數須在十五人以上，然研究所以上僅在五人以上即可開班，因此研究生比明顯地成為影響教學訓輔費用之次要因子。

學生獎助學金 (CCB) 迴歸模式

$$\text{學生獎助學金(CCB)}=A_0+A_1S+A_2G+A_3T$$

A_0 =常數項

A_1 、 A_2 、 A_3 =各項迴歸係數

S=學生人數

G=研究生比

T=理工比

學生獎助學金之迴歸結果如下表：

表 5-10 綜合大學學生獎助學金迴歸結果表

變數	參數估計值	T-value
INTERCEP	-121003	-4.705
S	14.479493	16.596
G	208756	4.768
T	94044	4.373
R-sq	0.9735	
Adj R-sq	0.9647	
F-value	110.260	
樣本數	13	

上述由學生人數、研究生比與理工比所組成之迴歸模式之調整後 R-sq 為 0.9647，解釋能力高，且三項成本動因皆達到顯著水準。

學生獎助學金之迴歸預估結果與綜合大學各校之學生獎助學金實際發生數進行比較分析如下：

表 5-11 綜合大學學生獎助學金比較表

單位：千元

	實際值	預估值
國立政治大學	117269	98506
國立清華大學	148876	142223
國立台灣大學	350506	350019
國立成功大學	235479	220308
國立中興大學	178623	203938
國立交通大學	188657	180110
國立中央大學	105316	114752
國立中山大學	74913	89892
國立海洋大學	62000	77582
國立中正大學	80884	57105
國立陽明大學	51345	44632
國立東華大學	25494	42808
國立暨南國際大學	17887	15368
ρ 相關係數	0.986667	

由綜合大學之學生獎助學金迴歸模式中，明顯可見學生人數、研究生比與理工比等三項自變項，足以預估綜合大學之學生獎助學金實際發生數，因為實際發生數與預估值之相關係數高達 0.986667，透過學生獎助學金之迴歸模式，更令吾人深刻體會，綜合大學由於其學生來源廣泛，且財務自主，因此多數之因素影響學生獎助學金，並非單純僅受研究生比與學生人數影響，甚至理工比也是影響此依變項之重要因子。

基本行政維持費 (DC)

迴歸模式：

$$DC = A_0 + A_1S + A_2S^2 + A_3S^3 + A_4G$$

DC = 基本行政維持費

 A_0 = 常數項 A_1 、 A_2 、 A_3 、 A_4 = 各項迴歸係數

S = 學生人數

G = 研究生比

基本行政維持費之迴歸結果如下表：

表 5-12 綜合大學基本行政維持費迴歸結果表

變數	參數估計值	T-value
INTERCEP	-37409	-1.238
S	19964547	3.684
S ²	-0.001761	-3.579
S ³	0.000000064022133	4.868
G	96998	2.019
R-sq	0.9790	
Adj R-sq	0.9684	
F-value	93.082	
樣本數	13	

由於基本行政維持費用所含之內容，十分複雜，本研究企圖將所有可能之成本動因納入考量，綜合理論上與實務上之考量，最後獲得如上之迴歸模式，此模式之解釋能力調整後 R-sq 高達 0.9684。

基本行政維持費(DC)之迴歸預估值與綜合大學各校之實際發生值之比較如下表：

表 5-13 綜合大學基本行政維持費比較表

單位：千元

	實際值	預估值
國立政治大學	52897	72178
國立清華大學	75087	76557
國立台灣大學	346450	349826
國立成功大學	111157	109609
國立中興大學	146216	131622
國立交通大學	70452	85216
國立中央大學	90660	68808
國立中山大學	66467	63690
國立海洋大學	45020	47762
國立中正大學	65074	53239
國立陽明大學	28264	34297
國立東華大學	43550	33092
國立暨南國際大學	11302	26347
ρ 相關係數	0.989427	

人事費用 (HC)

迴歸模式：

$$HC=A_0+A_1S+A_2E_B$$

HC=人事費用

A_0 =常數項

A_1 、 A_2 =各項迴歸係數

S=學生人數

E_B =行政人員數

迴歸模式結果如下列：

表 5-14 綜合大學人事費用迴歸結果表

變數	參數估計值	T-value
INTERCEP	9742.362771	0.215
E _B	1724.903218	10.755
S	59.953135	6.987
R-sq	0.9921	
Adj R-sq	0.9905	
F-value	627.451	
樣本數	13	

透過綜合大學之人事費用迴歸模式，可清楚確定學生人數與行政人數此兩項成本動因足以解釋人事費用之動向，深入探究其原因，主要係因人事費用之內容主要包含教職人員之人事費與行政人員之人事費，故學生人數與行政人數為人事費用之兩項主要成本動因。

人事費用(HC)之迴歸預估值與綜合大學各校實際發生值作比較，如下列：

表 5-15 綜合大學人事費用比較表

單位：千元

	實際值	預估值
國立政治大學	1493448	1602763
國立清華大學	1040004	901578
國立台灣大學	4049411	4037766
國立成功大學	2070444	1998421
國立中興大學	1761708	1690324
國立交通大學	934596	1154966
國立中央大學	809016	866885
國立中山大學	822156	782485
國立海洋大學	652045	664230
國立中正大學	656964	677746
國立陽明大學	525684	455620
國立東華大學	194415	196413
國立暨南國際大學	179022	159715
ρ 相關係數	0.996039	

由上述綜合大學各校之人事費用實際發生值與本研究之迴歸模式預估值比較發現，其兩者之相關係數高達 0.996039，說明此模式之解釋能力極高。

綜合分析

由綜合大學之基本需求支出各項費用之成本動因探討，可了解由於綜合大學之體制健全，校務發展有制度，因此各項費用之成本動因不外乎本研究所提出之六項自變項，故未來綜合大學之成本動向依舊可透過迴歸模式之預測，探究其一二。

第二節 師範院校基本需求支出與成本動因之探討

一、師範院校之特性

本研究將培育教導國民義務教育教師之殿堂匯集成師範院校，師範院校在本研究所選擇之 87 會計年度期間，多數之學生為公費生，因此對於師範院校之學校而言，相較於綜合大學，其財務資源多來自政府補助，學生類別不外乎第一類與第二類別，因此學生類別相當一致，在師範院校中，有三所學校是師範大學(台灣師大、高師大、彰師大)，其餘為師範學院，而截至 87 會計年度，僅有三所師範大學實施校務基金，其餘八所師範學院皆為公務預算實施學校，因此在多數學校為公務預算基礎下之會計制度，以成本動因之探討，反映此類別之學校，各項費用之影響因子。

二、師範院校基本需求支出與成本動因之探討

(一) 方法與步驟

師範院校之成本動因探討之方法與步驟，仍舊採用綜合大學之迴歸分析，將所有學生因素與非學生因素之自變項，納入迴歸模式中，選擇解釋能力最佳之迴歸模式，以預測現行師範院校各項基本需求支出之成本動態。

(二) 自變項資料

師範院校之自變項仍根據訪談與主觀選擇之六項自變項，其中本研究簡稱學生人數為 S，研究生比為 G，理工比為 T，醫科比為 M，

教職人數為 E_A ，行政人數為 E_B ，然考量師範院校之學生類別無醫科系，故自變項中刪減醫科比此項變項，師範院校之自變項資料為其餘五項資料，因此師範院校各校之依自變項資料如下：

表 5-16 師範院校自變項資料表

單位：人

	S	G	T	E_A	E_B
台灣師範大學	7797	0.266641	0.662819	860	545
高雄師範大學	3120	0.147756	0.502244	267	102
彰化師範大學	3628	0.107497	0.480981	338	144
台北師院	2457	0.032153	0.414733	202	109
新竹師院	1902	0.024711	0.463722	162	94
台中師院	2261	0.034056	0.37019	187	99
嘉義師院	1830	0.034426	0.218579	142	92
台南師院	2149	0.049325	0.421126	187	135
屏東師院	1973	0.026356	0.389762	193	103
台東師院	1335	0.052434	0.481648	148	79
花蓮師院	1737	0.042602	0.450777	171	86

資料來源：整理自中華民國大專院校概況統計八十六學年度

自變項之相關係數如下列：

表 5-17 師範體系之自變項相關係數表

CORR	E_A	S	T	E_B	G
E_A	1	0.9918	0.7513	0.9800	0.9971
S	0.9918	1	0.7212	0.9612	0.9882
T	0.7513	0.7212	1	0.6942	0.7358
E_B	0.9800	0.9612	0.6942	1	0.9885
G	0.9334	0.9378	0.7764	0.8741	0.9234

由上表中發現，在五項自變項中，學生人數、教職人數、行政人數與研究生比等四項自變項呈現高度正相關性，唯有理工比此項自變項與其他自變項之相關性不高。

(三)依變項資料

本研究對於師範院校之基本需求支出分四大類費用，進行成本動因之探討，其中包括教學研究訓輔費用、基本行政維持費用與人事費用，以及三項費用加總後之基本需求支出，將此四大項費用視為依變項資料，進行迴歸分析，以下為各師範院校之依變項資料，其中簡稱基本需求支出為 BC、教學研究訓輔費用為 CC、基本行政維持費用為 DC、人事費用為 HC。

表 5-18 師範院校依變項資料表

單位：千元

	BC	CC	DC	HC
台灣師範大學	1849408	298528	69120	1481760
高雄師範大學	541997	92659	19378	429960
彰化師範大學	635964	129490	21518	484956
台北師院	463086	72083	23382	367621
新竹師院	381970	59538	17001	305431
台中師院	420205	69685	15346	335174
嘉義師院	345354	53409	23787	268158
台南師院	427996	61802	17342	348852
屏東師院	393808	64862	12083	316863
台東師院	307209	51024	15036	241149
花蓮師院	394035	61312	14055	318668

資料來源：整理自教育部提供之 87 會計年度國立大專校院校務基金附屬單位預算書與中央政府總預算歲入來源別歲出政事別預算表及參考表

(四)迴歸分析模式

本研究根據 Throsby (1986) 的成本函數，期望以三次多項式來表示各項費用，然也考量統計原理，若線性迴歸之解釋能力高，則選擇簡單之線性迴歸模式且解釋能力高之模式，因此對於各項費用之迴歸模式，並非完全依照三次多項式或線性迴歸模式。

在師範院校中，本研究將五項自變項投入迴歸模式中，找尋解釋能力高之自變項，形成各項費用之成本動因，故各費用之模式如下：

基本需求支出 (BC)

迴歸模式：

$$BC=B_0+B_1S+B_2E_B$$

BC =基本需求支出

B₀=常數項

B₁、B₂=各項迴歸係數

S=學生人數

E_B=行政人員數

迴歸模式結果如下列：

表 5-19 師範院校之基本需求支出迴歸結果表

變數	參數估計值	T-value
INTERCEP	-3207.21386	-0.153
S	110.058746	5.959
E _B	1809.664912	7.326
R-sq	0.9965	
Adj R-sq	0.9956	
F-value	1138.565	
樣本數	11	

在師範院校中基本需求支出此項費用，同綜合大學以學生人數與行政人數兩項動因，調整後 R-sq 為 0.9956，為解釋能力高之迴歸模式，此足以說明，在師範院校中，學生人數與行政人員兩項因子，為影響基本需求支出之重要因子。

師範院校各校之基本需求支出(BC)實際發生值與迴歸模式預估值之比較

表 5-20 師範院校之基本需求支出比較表

單位：千元

	實際值	預估值
國立台灣師大	1849408	1841188
國立高雄師範大學	541997	524762
國立彰化師範大學	635964	656678
國立台北師院	463086	464461
新竹師院	381970	376233
台中師院	420205	424792
嘉義師院	345354	364689
台南師院	427996	477614
屏東師院	393808	400334
台東師院	307209	286685
花蓮師院	394035	343596
ρ 相關係數	0.99825	

根據學生人數與行政人數兩項成本動因所得之簡單線性迴歸模式來預估師範院校之基本需求支出，其解釋能力高，此可從師範院校之實際發生數與透過迴歸模式預估後之數值之相關係數高達 0.99825，探究其中。

教學研究訓輔費用 (CC)

迴歸模式：

$$CC=B_0+B_1S$$

CC = 教學研究訓輔費用

B_0 = 常數項

B_1 = 各項迴歸係數

S = 學生人數

迴歸模式結果如下列：

表 5-21 師範院校之教學研究訓輔費用迴歸結果表

變數	參數估計值	T-value
INTERCEP	-16971	-3.384
S	39.785034	25.662
R-sq	0.9865	
Adj R-sq	0.9850	
F-value	658.541	
樣本數	11	

本研究在師範院校之教學研究訓輔費用並非如同綜合大學將此項費用分為教學訓輔費用與學生獎助學金二項費用，主要係經過 SAS 系統得出之結果發現，分為二項費用後，其成本動因仍舊只有學生人數一項成本動因，且實務上，師範院校之研究生比甚低，其學生獎助學金與研究生比關係不大，因此考量理論上與實務上操作方便，將兩項費用合而為一項教學研究訓輔費用，進行成本動因之探討，發現學生人數一項自變項足以說明教學研究訓輔費用之成本動向，此可能與師範院校學生多數為公費生之緣故。

師範院校學校之教學研究訓輔費用(CC)實際發生值與迴歸預估值之比較

表 5-22 師範院校之教學研究訓輔費用比較表

單位：千元

	實際值	預估值
國立台灣師大	298528	293233
國立高雄師範大學	92659	107158
國立彰化師範大學	129490	127369
國立台北師院	72083	80781
新竹師院	59538	58700
台中師院	69685	72983
嘉義師院	53409	55836
台南師院	61802	68527
屏東師院	64862	61525
台東師院	51024	36142
花蓮師院	61312	52136
ρ 相關係數	0.993236	

透過師範院校教學研究訓輔費用之迴歸模式預測結果發現，師範院校之實際教學研究訓輔費用與預估數之相關係數甚高為 0.993236，表示此迴歸模式之解釋能力極高，對未來師範院校進行教學研究訓輔費用之成本控制定能發揮功能。

基本行政維持費 (DC)

迴歸模式：

$$DC = B_0 + B_1 S$$

DC = 基本行政維持費用

B_0 = 常數項

B_1 = 各項迴歸係數

S = 學生人數

迴歸模式結果如下列：

表 5-23 師範院校之基本行政維持費用迴歸結果表

變數	參數估計值	T-value
INTERCEP	-443.472084	-0.143
S	8.378091	8.762
R-sq	0.8951	
Adj R-sq	0.8834	
F-value	76.779	
樣本數	11	

在基本行政維持費上，學生人數此項成本動因足以說明與預測師範院校之基本行政維持費用，其調整後 R-sq 高達 0.8834 較綜合大學低，可見這兩種性質之學校其組成內容，為影響基本行政維持費發生之重要影響因子。

師範院校之行政維持費(DC)實際發生值與迴歸預估值之比較

表 5-24 師範院校之基本行政維持費用比較表

單位：千元

	實際值	預估值
國立台灣師大	69120	64881
國立高雄師範大學	19378	25696
國立彰化師範大學	21518	29952
國立台北師院	23382	20141
新竹師院	17001	15492
台中師院	15346	18499
嘉義師院	23787	14888
台南師院	17342	17561
屏東師院	12083	16087
台東師院	15036	10741
花蓮師院	14055	14109
ρ 相關係數	0.946086	

在師範院校各校之基本行政維持費實際發生值與迴歸預估值之比較中，可發現其兩者之相關係數高達 0.946086，再度說明此迴歸模式之解釋能力極高。

人事費用 (HC)

迴歸模式：

$$HC = B_0 + B_1S + B_2E_B$$

HC = 人事費用

B_0 = 常數項

B_1 、 B_2 = 各項迴歸係數

S = 學生人數

E_B = 行政人員數

迴歸模式結果如下列：

表 5-25 師範院校之人事費用迴歸結果表

變數	參數估計值	T-value
INTERCEP	2483.967415	0.133
E_B	1587.992375	7.262
S	77.827569	4.760
R-sq	0.9957	
Adj R-sq	0.9947	
F-value	932.972	
樣本數	11	

師範院校之人事費用迴歸模式之解釋能力極高，調整後 R-sq 為 0.9947，表示學生人數與行政人數此兩項成本動因足以建構人事費用，探究人事費用之內容包含教職人員之人事費用與行政人員之人事費用，更加證明上述兩項成本動因可預測人事費用之動向。

師範院校各校之人事費用(HC)實際發生數與迴歸預估值之比較

表 5-26 師範院校之人事費用比較表

單位：千元

	實際值	預估值
國立台灣師大	1481760	1474761
國立高雄師範大學	429960	407281
國立彰化師範大學	484956	513513
國立台北師院	367621	366797
新竹師院	305431	299783
台中師院	335174	335663
嘉義師院	268158	291004
台南師院	348852	384114
屏東師院	316863	319601
台東師院	241149	231835
花蓮師院	318668	274238
ρ 相關係數	0.997863	

透過人事費用之簡單線性迴歸模式之預估值與實際師範體系學校發生數之相關係數高達 0.997863，說明此線性迴歸模式之預估準確性高。

綜合分析

在師範院校各校之基本需求支出各項費用之成本動因探討中，明顯可見師範院校基本需求支出中多數費用僅以一項學生人數或加入行政人數的其他變數，其解釋能力極高，因此，可見在師範院校之各項費用中最重要之影響因子為學生人數，而次要影響因子為行政人數，其餘之自變項對於師範院校之影響不大。

第三節 技職學院之基本需求支出與成本動因之探討

一、技職學院之特性

本研究將教育部高教司、體育司與技職司所轄之十五所學校統稱為技職學院，其中包括部分高教司管轄之科技大學，技職司所管轄之技術學院與科技大學，體育司所管轄之體育學院，各校之創立具有各自之特殊意義，此十五所院校截至 87 會計年度，有台灣科技大學、雲林科技大學、屏東科技大學、台北科技大學、國立藝術學院、國立台灣藝術學院、國立體育學院、台北護理學院等八所學校實施校務基金，其餘七所學校實施公務預算，因此在技職學院之各院校之性質特殊之情況下，本研究企圖以各項成本動因解釋基本需求支出之各項費用之變動。

二、技職學院基本需求支出與成本動因之探討

(一)方法與步驟

由於技職學院各校性質差異甚大，本研究將所有學生因素與非學生因素之自變項，納入各項費用之迴歸模式中，選擇解釋能力最佳之模式，以預測現行技職學院各校之基本需求支出之成本動態。

(二)自變項資料

技職學院之自變項仍依照本研究最初經過訪談認定之六項自變項，然考量技職學院之學生類別無醫科系，故自變項中刪減醫科比，技職學院之自變項資料為其他五項資料，各校之自變項資料如下：

表 5-27 技職學院之自變項資料表

單位：人

	S	G	T	E _A	E _B
國立台灣科技大學	5881	0.278184	0.846965	317	241
國立雲林科技大學	3821	0.116462	0.637268	254	174
國立屏東科技大學	6396	0.022827	0.95419	358	192
國立台北科技大學	3815	0.02228	1	423	208
國立藝術學院	1118	0.131485	1	163	83
國立台灣藝術學院	2565	0	1	133	95
國立台南藝術學院	153	0.869281	1	28	59
國立體育學院	947	0.128828	1	78	98
國立台灣體育學院	1940	0	1	89	65
國立台北護理學院	2712	0	1	122	97
國立高雄第一科技大學	1307	0.011477	0.340474	90	114
國立高雄科雄技術學院	9384	0	0.75991	454	100
國立嘉義技術學院	6275	0	1	322	144
國立虎尾技術學院	5301	0	1	297	177
國立高雄海洋技術學院	4051	0	1	221	112

資料來源：整理自中華民國大專院校概況統計八十六學年度

由上述自變項資料可見，技職學院各校之差異甚大，其中多數學校係屬專門培育第一類（理工藝術體育農醫科系）學生為主之學校，且有部分學校沒有研究生，可見各校之性質差異甚大，如此差異甚大之學校類別，仍可透過各項成本動因之探討更加了解其內部各項費用之走向，然相對地，也可能因為各校差異甚鉅導致干擾迴歸結果。

自變項資料之相關係數

表 5-28 技職學院之自變項相關係數表

CORR	S	G	T	E _A	E _B
S	1	-0.3877	-0.0398	0.8893	0.5269
G	-0.3877	1	0.1005	-0.3777	-0.1942
T	-0.0398	0.1005	1	0.0023	-0.1163
E _A	0.8893	-0.3777	0.0023	1	0.6944
E _B	0.5269	-0.1942	-0.1163	0.6944	1

由上表之技職學院之自變項相關係數中發現，唯有學生人數(S)、教職人數(E_A)此二項自變項之相關性高且呈現正相關，其餘自變項之相關性甚低。

(三)依變項資料

本研究將技職學院之基本需求支出分為四大類費用，進行成本動因之探討，其中包括教學研究訓輔費用、基本行政維持費用與人事費用，以及三項費用加總後之基本需求支出，將此四大項費用視為依變項資料，進行迴歸分析，以下為技職學院學校之依變項資料，其中簡稱基本需求支出為 BC，教學研究訓輔費用為 CC，基本行政維持費用為 DC，人事費用為 HC。

表 5-29 技職學院之依變項資料表

單位：千元

	BC	CC	DC	HC
國立台灣科技大學	847511	226760	29379	591372
國立雲林科技大學	551823	107235	40320	404268
國立屏東科技大學	696274	96661	35434	564179
國立台北科技大學	581121	62043	27522	491556
國立藝術學院	302020	63765	10481	227774
國立台灣藝術學院	337958	59736	15038	263184
國立台南藝術學院	196894	58060	40254	98580
國立體育學院	213666	27989	43369	142308
國立台灣體育學院	287150	74225	8433	204492
國立台北護理學院	320262	42187	11293	266782
國立高雄第一科技大學	304956	66575	43885	194496
國立高雄科雄技術學院	803300	147893	26574	628833
國立嘉義技術學院	605446	129862	18174	457410
國立虎尾技術學院	597935	111193	24742	462000
國立高雄海洋技術學院	421276	85637	17221	318418

資料來源：整理自教育部提供之 87 會計年度國立大專校院校務基金附屬單位預算書與中央政府總預算歲入來源別歲出政事別預算表及參考表

(四)迴歸分析模式

本研究除了以三次多項式來表示各項費用，然也考量統計原理，若線性迴歸之解釋能力高，則選擇簡單之線性迴歸模式，因此對於各項費用之迴歸模式，並非完全依照三次多項式或線性迴歸模式。

對於技職學院學校，本研究將五項自變項投入迴歸模式中，以解釋能力高之自變項，形成各項費用之成本動因，得出各費用之迴歸模式，故各項費用之迴歸模式如下：

1. 基本需求支出(BC)

迴歸模式：

$$BC=C_0+C_1S+C_2E_B$$

BC = 基本需求支出

 C_0 = 常數項 C_1 、 C_2 = 各項迴歸係數

S = 學生人數

 E_B = 行政人員數

迴歸模式結果如下列：

表 5-30 技職學院之基本需求支出迴歸結果表

變數	參數估計值	T-value
INTERCEP	54209	1.798
S	59.362784	10.964
E_B	1505.854674	6.017
R-sq	0.9631	
Adj R-sq	0.9569	
F-value	156.384	
樣本數	15	

在技職學院中基本需求支出，同綜合大學與師範院校以學生人數與行政人數兩項動因，足以說明在技職學院之學校中，學生人數與行政人數此兩項因子，為影響基本需求支出之重要因子，其調整後 R-sq 為 0.9569，且各項成本動因皆達顯著水準，因此技職學院之基本需求支出之成本軌跡，已幾乎完全能由學生人數與行政人數掌握，此有助於技職學院各校進行成本控制。

技職學院各校之基本需求支出(BC)實際發生數與迴歸預估值之比較

表 5-31 技職學院之基本需求支出比較表

單位：千元

	實際值	預估值
國立台灣科技大學	847511	766233
國立雲林科技大學	551823	543053
國立屏東科技大學	696274	723017
國立台北科技大學	581121	593896
國立藝術學院	302020	245563
國立台灣藝術學院	337958	349531
國立台南藝術學院	196894	152137
國立體育學院	213666	257999
國立台灣體育學院	287150	267253
國立台北護理學院	320262	361269
國立高雄第一科技大學	304956	303464
國立高雄科雄技術學院	803300	761855
國立嘉義技術學院	605446	643554
國立虎尾技術學院	597935	635427
國立高雄海洋技術學院	421276	463343
ρ 相關係數	0.98135	

以學生人數與行政人數兩項成本動因預測之簡單線性迴歸模式，來探究技職學院各校之基本需求支出，解釋能力極高，我們可從技職學院之實際發生數與透過迴歸模式預估後之數值之相關係數高達 0.98135，探究其中。

2. 教學研究訓輔費用 (CC)

迴歸模式：

$$\text{教學研究訓輔費用(CC)} = C_0 + C_1G + C_2G^2 + C_3S$$

 C_0 = 常數項 C_1 、 C_2 、 C_3 = 各項迴歸係數

S = 學生人數

G = 研究生比

迴歸模式結果如下列：

表 5-32 技職學院之教學研究訓輔費迴歸結果表

變數	參數估計值	T-value
INTERCEP	10603	0.703
G	396642	3.336
G ²	-393328	-2.852
S	16.536694	5.528
R-sq	0.7798	
Adj R-sq	0.7197	
F-value	12.984	
樣本數	15	

技職學院之教學研究訓輔費用經過 SAS 系統之迴歸分析，發現在技職學院之教學研究訓輔費用若僅以簡單之線性迴歸表示，其解釋能力甚低，因此考量統計原理，嘗試以三次多項式等迴歸式解釋之，依舊發現各項自變項未達顯著水準，結果以研究生比之二次多項式解釋之，得到調整後 R-sq 為 0.7197 之解釋能力不錯之迴歸模式，雖然比較綜合大學與師範院校之教學研究訓輔費用之顯著程度較低，然以研究生比之二項式加入學生人數兩項成本動因，仍能成功掌握技職學院之教學研究訓輔費用之動向，可見研究生比在此項費用中之影響程度甚於學生人數，然對於技職學院只有部分學校有研究生，且其研究生

比甚低，其可能因為技職學院學校之特殊宗旨，培育各類特殊人才，因此其教學研究訓輔費用於研究生上甚高所導致，尤其如藝術學院，其教學方式多為一對少教學之方式，其教學研究訓輔費用受到研究生影響甚鉅。

技職學院各校之教學研究訓輔費用(CC)實際發生值與迴歸預估值之比較

表 5-33 技職學院之教學研究訓輔費用比較表

單位：千元

	實際值	預估值
國立台灣科技大學	226760	187757
國立雲林科技大學	107235	114648
國立屏東科技大學	96661	125221
國立台北科技大學	62043	82333
國立藝術學院	63765	74443
國立台灣藝術學院	59736	53020
國立台南藝術學院	58060	60708
國立體育學院	27989	70834
國立台灣體育學院	74225	42684
國立台北護理學院	42187	55451
國立高雄第一科技大學	66575	36717
國立高雄科雄技術學院	147893	165783
國立嘉義技術學院	129862	114371
國立虎尾技術學院	111193	98264
國立高雄海洋技術學院	85637	77593
ρ 相關係數	0.883054	

透過技職學院之教學研究訓輔費用之迴歸模式之預測，可見實際教學研究訓輔費用與預估數之相關係數為 0.883054，表示此迴歸模式之解釋能力高，但對少數學校如體育學院，其誤差程度甚鉅，可能因為此類學校之性質特殊，研究生比率甚低，且學生人數甚低，無法反映真實之情況，然對於技術學院與科技大學等學校，此模式確實能掌握成本動向。

3. 基本行政維持費 (DC)

迴歸模式：

$$DC = C_0 + C_1 G + C_2 G^2 + C_3 G^3 + C_4 T + C_5 E_B$$

DC = 基本行政維持費用

 C_0 = 常數項 C_1 、 C_2 、 C_3 、 C_4 、 C_5 = 各項迴歸係數

G = 研究生比

T = 理工比

 E_B = 行政人員數

迴歸模式結果如下列：

表 5-34 技職學院之基本行政維持費用迴歸結果表

變數	參數估計值	T-value
INTERCEP	39467	3.036
G	206597	2.114
G ²	-1119665	-2.071
G ³	1059623	2.098
T	-35113	-2.992
E_B	107.620198	2.202
R-sq	0.7185	
Adj R-sq	0.5621	
F-value	4.593	
樣本數	15	

本研究針對技職學院之基本行政維持費用探究成本動因，企圖將五項自變項以簡單線性迴歸、二次多項式模式或三次多項式模式進行迴歸分析，最後僅能獲得如上表以研究生比為首之三次多項式模式，其中加入理工比與行政人數之自變項，然最好僅能獲得調整後 R-sq 為 0.5621，且其 F 值未達 0.0001 之顯著水準，其中理工比之參數估計值為負，明顯不符統計原理，因此透過各種方式，本研究仍舊無法選擇，

最適合技職學院之基本行政維持費用之迴歸模式，可見技職學院之基本行政維持費用之內部組成分子十分複雜，無法單純僅以本研究所限定之六項自變項所解釋，其中也可能因為六項自變項之間之共線性關係，導致無法得出解釋能力高之迴歸模式。

4.人事費用 (HC)

迴歸模式：

$$HC = C_0 + C_1S + C_2E_B$$

HC = 人事費用

C_0 = 常數項

C_1 、 C_2 = 各項迴歸係數

S = 學生人數

E_B = 行政人員數

迴歸模式結果如下列：

表 5-35 技職學院之人事費用迴歸結果表

變數	參數估計值	T-value
INTERCEP	22104	1.508
S	49.856872	13.283
E_B	1127.494137	6.499
R-sq	0.9728	
Adj R-sq	0.9682	
F-value	214.341	
樣本數	15	

技職學院之人事費用之迴歸模式如同綜合大學與師範院校以學生人數與行政人數兩項成本動因，得到之解釋能力極高之模式，調整後 R-sq 為 0.9682，探究人事費用之內容包含教職人員之人事費用與行政人員之人事費用，更加證明上述兩項成本動因可預測人事費用之動向。

技職學院之人事費用(HC)實際發生值與迴歸預估值之比較

表 5-36 技職學院之人事費用比較表

單位：千元

	實際值	預估值
國立台灣科技大學	591372	587038
國立雲林科技大學	404268	408791
國立屏東科技大學	564179	557467
國立台北科技大學	491556	446827
國立藝術學院	227774	171426
國立台灣藝術學院	263184	257099
國立台南藝術學院	98580	96254
國立體育學院	142308	179813
國立台灣體育學院	204492	192113
國立台北護理學院	266782	266683
國立高雄第一科技大學	194496	215801
國立高雄科雄技術學院	628833	602710
國立嘉義技術學院	457410	497315
國立虎尾技術學院	462000	485962
國立高雄海洋技術學院	318418	350354
ρ 相關係數	0.986291	

透過人事費用之簡單線性迴歸模式之預估值與實際技職學院學校發生數之相關係數高達 0.986291，說明此線性迴歸模式之預估準確性高。

5. 綜合分析

在技職學院各校之基本需求支出各項費用之成本動因探討中，明顯可見，技職學院學校在基本需求支出費用與人事費用上以一項學生人數或加入行政人數的額外變數，其解釋能力極高，然在教學研究訓練費用必須加入研究生比之重要因子，而在基本行政維持費用無法透過六項成本動因，找尋最合適之解釋因子，因此，可見在技職學院之各項費用中由於各校之性質特殊，並非所有之費用皆能如預期之結果，

以六項自變項解釋其中，可見技職學院的確與綜合大學及師範院校存在許多歧見，更加證明不同性質學校之成本分攤不能完全以同一套模式分析之。

第四節 技職專科之基本需求支出與成本動因之探討

一、技職專科之特性

本研究將技職司所轄屬之十所專科學校統稱為技職專科學校，其中國立餐旅管理專校與勤益工商專校於 87 會計年度，已實施校務基金運作，別於其餘八所學校實施公務預算，技職專科學校各校所具備之學生類別十分穩定，工專僅包含第一類別之學生，商專僅包含第二類別之學生，因此各校有其特殊之創立宗旨。

二、技職專科之基本需求支出與成本動因之探討

(一)方法與步驟

由於技職專科各校學生類別差異甚鉅，本研究企圖以所有學生因素與非學生因素納入各項費用之線性迴歸式或二次多項式或三次多項式中探討各項費用之成本動因，選擇解釋能力最佳之模式，以預測現行技職專科學校各項基本需求支出之變動。

(二)自變項資料

技職專科學校之自變項仍依據本研究選定之六項自變項，考量技職專科學校之學生類別無醫科系，也無研究生比，故自變項中刪減醫科比與研究生比，因此技職專科之自變項資料僅剩四項資料，其各校之自變項資料如下：

表 5-37 技職專科之自變項資料表

單位：人

	S	T	E _A	E _B
國立台灣藝術專科學校	538	1	47	26
國立台北工業專科學校	3409	1	0*	42
國立台北商業專科學校	5738	0	278	161
國立台中商業專科學校	8067	0	409	162
國立宜蘭農工專科學校	3596	1	221	128
國立屏東商業專科學校	3306	0	134	83
國立澎湖海事管理專校	924	0.854978	53	35
國立餐旅管理專校	924	1	60	65
國立聯合工商專科學校	5703	0.928985	245	66
國立勤益工商專科學校	6885	0.841685	259	131

資料來源：整理自中華民國大專院校概況統計八十六學年度

*表示台北工專之教師併入台北科技大學

由上述自變項資料可見，技職專科學校各校之自變項差異甚大，而多數學校屬專門培育第一類(理工藝術體育農醫科系)學生為主之學校，多數學校幾乎只培育某一類科學生，因此學生類別差異甚大，另外，由於台北工專之教師併入台北科技大學，可能導致對技職專科之迴歸結果造成影響，因此台北工專之關於教學研究訓輔費用之預測也將無法準確，然對於其他學校仍可透過各項成本動因之探討，更加了解其內部各項費用之走向，但相對地，也可能因為各校差異甚鉅導致，干擾之迴歸結果。

自變項資料之相關係數

表 5-38 技職專科之自變項資料相關係數表

CORR	S	E _A	T	E _B
S	1	0.8874	-0.5072	0.7983
E _A	0.8874	1	-0.5701	0.8841
T	-0.5072	-0.5701	1	-0.6212
E _B	0.7983	0.8841	-0.6212	1

由上表中發現，在技職專科學校中學生人數(S)與教職人數(E_A)與行政人員數(E_B)呈現高度正相關，其餘自變項則互為低度負相關。

(三)依變項資料

本研究將技職專科學校之基本需求支出將分四大類費用，進行成本動因之探討，其中包括教學研究訓輔費用、基本行政維持費用、人事費用以及三項費用加總後之基本需求支出，以下為技職專科學校之依變項資料，其中簡稱基本需求支出為 BC，教學研究訓輔費用為 CC，基本行政維持費用為 DC，人事費用為 HC。

表 5-39 技職專科之依變項資料表

單位：千元

	BC	CC	DC	HC
國立台灣藝術專科學校	86606	16169	4165	66272
國立台北工業專科學校	381925	75898	19272	286755
國立台北商業專科學校	753508	190986	23994	538528
國立台中商業專科學校	820850	176219	19008	625623
國立宜蘭農工專科學校	510249	84246	19384	406619
國立屏東商業專科學校	255363	44245	10307	200811
國立澎湖海事管理專校	118310	18850	4392	95068
國立餐旅管理專校	151825	18028	16761	117036
國立聯合工商專科學校	386938	86296	11000	289642
國立勤益工商專科學校	408249	32698	14607	360944

資料來源：整理自教育部提供之 87 會計年度國立大專校院校務基金附屬單位預算書與中央政府總預算歲入來源別歲出政事別預算表及參考表

(四)迴歸分析模式

對於技職專科學校，本研究將四項自變項投入迴歸模式中，選擇解釋能力高之自變項為各項費用之成本動因，得出各費用之迴歸模式，因此各項費用之迴歸模式如下：

1.基本需求支出 (BC)

迴歸模式：

$$BC=D_0+D_1S+D_2E_B$$

BC =基本需求支出

D_0 =常數項

D_1 、 D_2 =各項迴歸係數

S=學生人數

E_B =行政人員數

迴歸模式結果如下列：

表 5-40 技職專科之基本需求支出迴歸結果表

變數	參數估計值	T-value
INTERCEP	-10615	-0.140
S	38.088520	1.589
E_B	2771.090485	2.265
R-sq	0.8407	
Adj R-sq	0.7952	
F-value	18.469	
樣本數	10	

在技職專科學校之基本需求支出，經過 SAS 系統選擇之結果，同綜合大學與師範院校與技職學院以學生人數與行政人數兩項動因，其調整後 R-sq 為 0.7952，雖然不及綜合大學與師範院校等學校之解釋能力高，其中行政人數明顯達到顯著水準，而學生人數未達顯著水準，然技職專科學校之基本需求支出由於其組成內容複雜，非能完全由本研究之四項因子所解釋，但由上表證明技職專科學校之行政人數明顯影響基本需求支出，學生人數可能因為各校之學生類別差異甚大，導致沒有綜效效果，分散學生人數之重要性。

技職專科學校之基本需求支出(BC)實際發生值與迴歸預估值之比較

表 5-41 技職專科之基本需求支出比較表

單位：千元

	實際值	預估值
國立台灣藝術專科學校	86606	81947
國立台北工業專科學校	381925	235642
國立台北商業專科學校	753508	654210
國立台中商業專科學校	820850	745683
國立宜蘭農工專科學校	510249	481155
國立屏東商業專科學校	255363	345371
國立澎湖海事管理專校	118310	121596
國立餐旅管理專校	151825	204755
國立聯合工商專科學校	386938	389538
國立勤益工商專科學校	408249	614735
ρ 相關係數	0.916888	

以學生人數與行政人數兩項成本動因預測之簡單線性迴歸模式，來探究技職專科學校之基本需求支出，我們可由各校之實際發生數與透過迴歸模式預估後之數值相較，發現對於非單純只有一種學生類別之學校(如澎湖海事專校、聯合工商專校)其預估值與實際發生數較為接近，也就是預估結果較為準確，其餘只有一種學生類別之學校，兩者差異甚鉅，然總體樣本學校之實際發生數與預估數之相關係數也高達0.916888。

2.教學研究訓輔費用 (CC)

迴歸模式：

$$\text{教學研究訓輔費用(CC)} = D_0 + D_1 E_B + D_2 E_B^2 + D_3 E_B^3$$

D_0 =常數項

D_1 、 D_2 、 D_3 =各項迴歸係數

E_B =行政人員數

迴歸模式結果如下列：

表 5-42 技職專科之教學研究訓輔費用迴歸結果表

變數	參數估計值	T-value
INTERCEP	-110540	-1.289
E_B	7016.474586	1.981
E_B^2	-92.707918	-2.213
E_B^3	0.374768	2.543
R-sq	0.8530	
Adj R-sq	0.7795	
F-value	11.605	
樣本數	10	

本研究之技職專科學校之教學研究訓輔費用經過 SAS 系統之迴歸分析，發現教學研究訓輔費用若僅以簡單之線性迴歸表示，其解釋能力甚低，因此考量統計原理，嘗試以三次多項式等迴歸式解釋之，發現以行政人數為主之三次多項式之迴歸模式，可得到調整後 R-sq 為 0.7795 之顯著水準，其中以行政人員數之成本動因影響教學研究訓輔費用甚鉅，然此可能因為在所有之自變項中，各校學生類別差異甚大，導致分散學生人數之影響力，而教職人員又與學生人數有共線性關係所致。

技職專科學校之教學研究訓輔費用(CC)實際發生值與迴歸預估值之比較

表 5-43 技職專科之教學研究訓輔費用比較表

單位：千元

	實際值	預估值
國立台灣藝術專科學校	16169	15805
國立台北工業專科學校	75898	48381
國立台北商業專科學校	190986	180043
國立台中商業專科學校	176219	186439
國立宜蘭農工專科學校	84246	54588
國立屏東商業專科學校	44245	47450
國立澎湖海事管理專校	18850	37538
國立餐旅管理專校	18028	56761
國立聯合工商專科學校	86296	56456
國立勤益工商專科學校	32698	60170
ρ 相關係數	0.923579	

透過技職專科學校之教學研究訓輔費用之迴歸模式之預測，可見其實際教學研究訓輔費用與預估值之相關係數為 0.923579，表示此迴歸模式之解釋能力高，然對於某些新設立之學校，其預估結果產生甚大之誤差，整體而言，排除一些性質特殊之學校，此迴歸模式之解釋能力甚高。

3.基本行政維持費 (DC)

迴歸模式：

$$DC = D_0 + D_1 E_B + D_2 E_B^2 + D_3 E_B^3 + D_4 E_A + D_5 T$$

D_0 =常數項

D_1 、 D_2 、 D_3 、 D_4 、 D_5 =各項迴歸係數

E_B =行政人員數

E_A =教職人數

T =理工比

迴歸模式結果如下列：

表 5-44 技職專科之基本行政維持費用迴歸結果表

變數	參數估計值	T-value
INTERCEP	-30586	-2.533
E_B	1443.253795	3.291
E_B^2	-15.143590	-2.936
E_B^3	0.054739	2.958
E_A	-48.384580	-2.769
T	8012.397278	2.280
R-sq	0.8996	
Adj R-sq	0.7740	
F-value	7.165	
樣本數	10	

本研究針對技職專科學校之基本行政維持費用，四項自變項以簡單線性迴歸或二次多項式模式或三次多項式模式進行迴歸分析，最後僅能獲得如上表以教職人員為主之三次多項式，其中加入理工比與行政人數之自變項，然雖能獲得調整後 R-sq 為 0.7740，但其中理工比與行政人數之參數估計值為負，明顯不符統計原理，可見技職專科學校之基本行政維持費用之內部組成十分複雜，無法單純僅以本研究所限定之四項自變項所解釋，也可能因為四項自變項之間之共線性關係，

導致無法得出解釋能力高之迴歸模式。

4.人事費用 (HC)

迴歸模式：

$$\text{人事費用(HC)} = D_0 + D_1 S + D_2 E_B$$

D_0 =常數項

D_1 、 D_2 =各項迴歸係數

E_B =行政人員數

S =學生人數

迴歸模式結果如下列：

表 5-45 技職專科之人事費用迴歸結果表

變數	參數估計值	T-value
INTERCEP	-5613.156135	-0.120
E_B	2045.439543	2.707
S	30.815539	2.082
R-sq	0.8906	
Adj R-sq	0.8593	
F-value	28.481	
樣本數	10	

技職專科學校之人事費用之迴歸模式如同綜合大學與師範院校與技職學院，以學生人數與行政人數兩項成本動因，得到之解釋能力高之模式，其調整後 R-sq 為 0.8593，探究人事費用之內容包含教職人員之人事費用與行政人員之人事費用；更加證明上述兩項成本動因可預測人事費用之動向。

技職專科學校之人事費用(HC)實際發生值與迴歸預估值之比較

表 5-46 技職專科之人事費用比較表

單位：千元

	實際值	預估值
國立台灣藝術專科學校	66272	64147
國立台北工業專科學校	286755	185345
國立台北商業專科學校	538528	500522
國立台中商業專科學校	625623	574337
國立宜蘭農工專科學校	406619	367016
國立屏東商業專科學校	200811	266034
國立澎湖海事管理專校	95068	94451
國立餐旅管理專校	117036	155814
國立聯合工商專科學校	289642	305127
國立勤益工商專科學校	360944	474504
ρ 相關係數	0.943695	

透過人事費用之簡單線性迴歸模式之預估值與實際技職專科學校發生數之相關係數高達 0.943695，說明此線性迴歸模式之預估準確性高。

5. 綜合分析

技職專科學校之基本需求支出與其內部之三項費用之成本動因探討，發現僅有人事費用之迴歸模式，除解釋能力高外，係屬本研究之預期，其中教學研究訓輔費用雖然得出以行政人數為主之三次多項式，其解釋能力也高，然由於教學研究訓輔費用傳統上被解釋為與學生高度相關之費用，本研究在此歸咎其中之因素，不凡各校之學生類別不一，學生類別不是第一類別，即是第二類別，導致分散學生人數之重要性，使得學生人數與教學研究訓輔費用之相關性降低。

另外，在基本行政維持費用如同技職學院，無法找尋合理之成本動因，可見技職專科之學校，在基本行政維持費上與綜合大學及師範院校明顯產生差異，無法使用同一個模式加以歸屬。

第五節 分析與比較基本需求支出與成本動因之探討

分析與比較本研究之四十九所學校，仍舊將基本需求支出分成四部分(基本需求支出、教學研究訓輔費用、基本行政維持費用與人事費用)，比較分析如下：

一、基本需求支出分析(BC)

$$\text{Model 1(綜合大學)} \quad BC = A_0 + A_1S + A_2E_B$$

$$\text{Model 2(師範院校)} \quad BC = B_0 + B_1S + B_2E_B$$

$$\text{Model 3(技職學院)} \quad BC = C_0 + C_1S + C_2E_B$$

$$\text{Model 4(技職專科)} \quad BC = D_0 + D_1S + D_2E_B$$

A_0 、 B_0 、 C_0 、 D_0 =常數項

A_1 、 A_2 、 B_1 、 B_2 、 C_1 、 C_2 、 D_1 、 D_2 =各項迴歸係數

E_B =行政人員數

S =學生人數

由上述四項模式中，可了解本研究之所有樣本之基本需求支出皆可由學生人數(S)與行政人數(E_B)兩項成本動因所解釋。

然並非所有學校之解釋能力皆高，其中以模式 4（技職專科學校）之調整後 R-sq 只有 0.7992（如下表），相較於其他三種類型之學校為低，代表其中有部分學校之基本需求支出並非完全能由上述兩項成本動因所解釋。

比較綜合大學、師範院校、技職學院、技職專科四類別學校之基本需求支出迴歸模式之迴歸結果如下：

表 5-47 各類學校之基本需求支出迴歸模式比較表

變數	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
R-sq	0.9899	0.9965	0.9631	0.8407
Adj R-sq	0.9879	0.9956	0.9569	0.7952
F-value	489.856	1138.565	156.384	18.469
樣本數	13	11	15	10

由上表之比較，可見模式 2（師範院校）之解釋能力最高，模式 1（綜合大學）次之，模式 3（技職學院）再次之，模式 4（技職專科）最後，模式 1、2、3 之調整後 R-sq 皆超過 0.90 解釋能力相當高，代表師範院校學校之基本需求支出與學生人數與行政人數具有高度相關，探究其中之原因，可能是師範院校於本研究所採用之 87 會計年度期間，其公費生仍佔各校之大多數，學校花費最多之費用在學生與為學生服務之行政人員上。

綜合大學與技職學院之基本需求支出之模式仍高度被學生人數與行政人數此兩項成本動因解釋，表示在綜合大學中基本需求支出將隨著學生人數與行政人數之增加而上升。

技職專科學校由於其學生類別極端，且學校之目標專門培育技術人才，而非綜才，可能導致某些資源偏重於某領域，因此總體學生人

數與行政人數無法如師範院校、綜合大學之學校，此兩項成本動因完全解釋基本需求支出。

基本需求支出 (BC) 之組成內容包括教學研究訓輔費用、基本行政維持費用與人事費用等三項，以下將針對各類別學校之三項費用進行成本分析：

二、教學研究訓輔費用 (CC)

$$\text{Model 1.1(綜合大學)} \quad \text{CCA} = A_0 + A_1 S + A_2 G$$

$$\text{Model 1.2(綜合大學)} \quad \text{CCB} = A_0 + A_1 S + A_2 G + A_3 T$$

$$\text{CC} = \text{CCA} + \text{CCB}$$

$$\text{Model 2(師範院校)} \quad \text{CC} = B_0 + B_1 S$$

$$\text{Model 3(技職學院)} \quad \text{CC} = C_0 + C_1 G + C_2 G^2 + C_3 S$$

$$\text{Model 4(技職專科)} \quad \text{CC} = D_0 + D_1 E_B + D_2 E_B^2 + D_3 E_B^3$$

A_0 、 B_0 、 C_0 、 D_0 =常數項

A_1 、 A_2 、 A_3 、 B_1 、 C_1 、 C_2 、 C_3 、 D_1 、 D_2 、 D_3 =各項迴歸係數

E_B =行政人員數

S =學生人數

G =研究生比

T =理工比

由上述各種類別學校之迴歸模式中可發現，在綜合大學中，由於教學研究訓輔費用本身組成內容，包括教學訓輔費用及學生獎助學金兩項，本研究考量兩項費用在綜合大學之各自成本動因未必完全一致，

分為兩項費用進行迴歸分析，結果顯示，在教學訓輔費用 (CCA) 有學生人數與研究生比此兩項成本動因，與教學訓輔費用有高度之關係，在學生獎助學金 (CCB) 上，除了學生人數與研究生比外，還有理工比等三項成本動因，影響綜合大學之學生獎助學金，也就是在學生獎助學金方面，並非單純地與研究生比有關係，理工比也是其中一項因素，其可能代表，在綜合大學中理工比重較多之學校（交通大學），其所支付於學生上之獎助學金明顯較其他非理工為主之學校多，因此在未來各校進行成本分攤與成本歸屬時，也應考量本身各類別學生之組成內容，以達到成本控制之目的。

在師範院校之教學研究訓輔費用不特別分為教學訓輔費用及學生獎助學金兩項，主要考量理論與實際上，皆顯示無論分為兩項費用進行迴歸分析，或合併兩項費用為一教學研究訓輔費用，皆僅以一項學生人數其迴歸式之解釋能力已是最佳，如此證明，在師範院校中學生人數之重要性遠較於其他成本動因，探究隱含之意義，師範院校一直以來以培育教職人員為宗旨，多數學生為公費生，教師多以教學為主，少有研究工作或其他推廣教育工作，因此導致學生人數與教學研究訓輔費用有高度連動關係。

在技職學院之教學研究訓輔費用之成本模型，為以研究生比為首之二次多項式，加入學生人數之成本動因，技職學院並非所有之學校皆具備研究生，然研究生比之重要性，卻遙勝於學生人數，歸咎其主要原因，可能是因為技職學院之各校培育人才宗旨為培養專門技術人才，且有些特殊學校（如藝術學院）之研究生，教學方式乃幾乎採用一對少教學方式，因此導致研究生比之成本動因，相對於學生人數高出許多，但學生人數在所有學校之教學研究訓輔費用仍是相當重要之因子。

在技職專科學校之教學研究訓輔費用中，其迴歸模式為以行政人數為主之三次多項式，明顯與本研究之預期不同，然探究其中之因素，可能是因為技職專科學校之學生類別差異甚大，非第一類別(理工比)，即第二類別，因此分散學生有關之因子之重要性，既然技職專科學校之教學研究訓輔費用與行政人數有高度之關係，應深究其中之原因，且對於未來各校進行成本分攤時，不適用相同之方法於不同類別學校，以免造成資訊之錯誤。

比較綜合大學、師範院校、技職學院、技職專科四類別學校之教學研究訓輔費用迴歸模式之迴歸結果如下：

表 5-48 各類學校之教學研究訓輔費用迴歸模式比較表

變數	Model 1.1	Model 1.2	Model 2	Model 3	Model 4
R-sq	0.8830	0.9735	0.9865	0.7798	0.8530
Adj R-sq	0.8596	0.9647	0.9850	0.7197	0.7795
F-value	37.734	110.260	658.541	12.984	11.605
樣本數	13	13	11	15	10

由上表中，可比較在各種類別之學校中，其教學研究訓輔費用之成本模型之解釋能力如何，其中發現，在師範院校中以單純之學生人數為成本動因之模式 2 之解釋能力最高，綜合大學之學生公費獎助學金之模式 1.2 之解釋能力次之，綜合大學之教學訓輔費用之模式 1.1 之解釋能力再次之，技職專科之以行政人數為主之三次多項式模式 4 之解釋能力其次，最差之解釋能力為技職學院，由此可知技職體系之學校，無論是技職學院或技職專科學校，由於本身設立之宗旨並非培育綜才，而是培養專門技術人員，因此在教學研究訓輔上也不完全與學生人數產生高度之關係。

三、基本行政維持費用 (DC)

Model 1(綜合大學) $DC = A_0 + A_1S + A_2S^2 + A_3S^3 + A_4G$

Model 2(師範院校) $DC = B_0 + B_1S$

Model 3(技職學院) -----

Model 4(技職專科) -----

A_0 、 B_0 =常數項

A_1 、 A_2 、 A_3 、 A_4 、 B_1 =各項迴歸係數

S =學生人數

G =研究生比

在各類別學校之基本行政維持費用之成本動因探討中，可見技職體系（技職學院與技職專科）之學校未能透過本研究之六項成本動因，找尋最適合之成本模型。

在綜合大學之基本行政維持費用之成本模型為，以學生人數為主之三次多項式，另外，加入研究生比之成本動因，可見行政管理等相關費用，仍是伴隨著與學生有關之因素發生，因此對於學生人數眾多，且研究生比重大之學校，其基本行政維持費用之成本分攤將相對較重。

在師範院校之基本行政維持費用之成本模型，為以學生人數為主之簡單線性迴歸，可見這類別之學校不因某種類型之學生比重，而分擔較多之成本，表示在師範院校下，各類之公費生相對重要。

在技職體系（技職學院與技職專科）中，傳統上基本行政維持費用都與學生有關之因素高度連動，然技職體系由於本身之宗旨不一致，

導致學生有關之因素之重要性降低，以致本研究無法找出合理解釋基本行政維持費用之成本動因。

比較綜合大學、師範院校、技職學院、技職專科四類別學校之基本行政維持費用迴歸模式之迴歸結果如下：

表 5-49 各類學校之基本行政維持費用迴歸模式比較表

變數	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
R-sq	0.9790	0.8951	-	-
Adj R-sq	0.9684	0.8834	-	-
F-value	93.082	76.779	-	-
樣本數	13	11	15	10

在上表中，仍可發現師範院校以學生人數為主之簡單線性關係，即可解釋內部組成複雜之基本行政維持費用，其解釋能力次高，而綜合大學之以學生人數為主之三次多項式模式之解釋能力最高，其餘技職學院與技職專科，無法找尋合理之成本動因。

四、人事費用 (HC)

$$\text{Model 1(綜合大學)} \quad \text{HC} = A_0 + A_1S + A_2E_B$$

$$\text{Model 2(師範體系)} \quad \text{HC} = B_0 + B_1S + B_2E_B$$

$$\text{Model 3(技職學院)} \quad \text{HC} = C_0 + C_1S + C_2E_B$$

$$\text{Model 4(技職專科)} \quad \text{HC} = D_0 + D_1S + D_2E_B$$

A_0 、 B_0 、 C_0 、 D_0 =常數項

A_1 、 A_2 、 B_1 、 B_2 、 C_1 、 C_2 、 D_1 、 D_2 =各項迴歸係數

E_B =行政人員數

S =學生人數

由所有樣本學校之人事費用之成本模型，可見人事費用能由學生人數與行政人數兩項成本動因所解釋，其中隱含之所有之人事費包含了教職人員之人事費與行政人員之人事費，故透過教職人員與行政人員之掌握，各校將能進行各自之成本歸屬，達到預算控制之目的。

比較綜合大學、師範院校、技職學院、技職專科四類別學校之人事費用迴歸模式之迴歸結果如下：

表 5-50 各類學校之人事費用迴歸模式比較表

變數	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
R-sq	0.9921	0.9957	0.9728	0.8906
Adj R-sq	0.9905	0.9947	0.9682	0.8593
F-value	627.451	932.972	214.341	28.481
樣本數	13	11	15	10

由上表之各模式比較，可見師範院校之模式 2 其解釋能力依舊最高，綜合大學之模式 1 次之，技職學院之模式 3 再次之，技職專科之模式 4 最後，代表師範院校最能由本研究所解釋，技職專科由於其內部複雜因素無法單純由本研究所解釋。

五、綜合分析與比較

經由上述各項費用之分析比較，明顯歸結師範院校之各校性質最為相似，且各項自變數之間之相似度最接近，且各校本身之宗旨一致皆為培育教職人才，因此各校之基本需求支出幾乎完全以學生人數即可解釋，在各項費用之成本模型中，只要以學生人數此項成本動因或加入行政人數另一項成本動因，形成簡單線性迴歸模式，相較於其他類型之學校別，解釋能力高。

綜合大學雖稱為綜合各類學生之學校，然其中也包含一些新成立之學校，與較具特殊性任務之學校(陽明大學)導致樣本學校之間有些差異，然綜合大學之各項費用也幾乎以學生人數為主要動因，配合各項費用之目的，加入一些額外之學生因素或非學生因素，即可解釋其中，例如以人事費用其組成內容，除了支付教師薪資外，仍須支付行政人員薪資，此時加入行政人數此項成本動因即可完全解釋。

技職學院其組成學校差異性甚鉅，主要因為各校有其各自之宗旨，如藝術學院培育藝術專門人才，體育學院培育體育專門人才，科技大學培育專門技術人才，並非所有之費用可透過學生人數或相關之學生因素如研究生比所解釋，其中基本行政維持費用因為組成複雜，無法以學生因素或非學生因素(行政人數)所解釋。

技職專科學校，雖然名為培養專門技術人才之專科學校，然各校之培育人才差異甚鉅，如商業人才之商專、工業人才之工專、餐飲專校之觀光人才，幾乎所有之費用無法透過學生因素或非學生因素(行政人數)所解釋，除了人事費用外，因此技職專科之各項費用之組成內容相較於綜合大學、師範院校與技職學院複雜，故對於技職專科進行成本動因之探討時，不應適用同一種成本模式。

第六節 各院校之圖儀設備費用與成本動因之探討

考量各院校經常門之基本需求支出與成本動因之探討後，本研究將針對資本門支出中之圖儀設備費用進行成本動因之探討。

一、圖儀設備費用與學生成本之關係

國立大專院校之圖儀設備費，屬於資本門支出之項目，為各校每年之必然支出，本研究經過訪談多所國立大學會計主任，認為圖儀設備費用乃因學生而產生之成本，應歸屬於學生成本之一部份，因此，本研究將進一步針對 49 所國立大專院校之圖儀設備費用，進行成本動因之探討，找尋各類型院校之圖儀設備費之成本因子，以便計算合理之學生成本。

二、各院校之圖儀設備費用與成本動因之探討

圖儀設備費用之成本動因探討，首先，將 49 所國立大專院校分為綜合大學、師範院校、技職學院、技職專科四大類，選擇學生人數 (S)、理工比(T)、研究生比(G)、醫科比(M)、教職人數(E_A)、行政人數(E_B)六項自變項，以各院校之圖儀設備費用(LC)為依變項，進行成本動因之探討。利用 SAS 電腦軟體系統，進行統計回歸分析，選擇各類型院校之圖儀設備費成本模式，以瞭解影響各院校之圖儀設備費之成本動因。

以下將分為綜合大學、師範院校、技職學院、技職專科四大類，進行圖儀設備費用成本動因之探討：

(一) 綜合大學

迴歸模式：

$$\text{圖儀設備費用 (LC)} = A_0 + A_1S + A_2E_B$$

A_0 = 常數項

A_1 、 A_2 = 各項迴歸係數

S = 學生人數

E_B = 行政人數

迴歸結果如下表：

表 5-51 綜合大學圖儀設備費用迴歸結果表

變數	參數估計值	T-value
INTERCEP	43363962	2.853
S	10495	3.649
E_B	107650	2.003
R-sq	0.9274	
Adj R-sq	0.9129	
F-value	63.848	
樣本數	13	

由上述之迴歸結果發現，此教學訓輔費用之迴歸式之調整後 R-sq 高達 0.9129，且學生人數(S)與行政人數(E_B)明顯達到顯著水準，因此以學生人數與行政人數兩項成本動因組成之簡單線性迴歸式之解釋能力高。

以圖儀設備費用之迴歸模式預估值與綜合大學各校之圖儀設備費用之實際值作比較，其結果如下：

表 5-52 綜合大學圖儀設備費用比較表

單位：千元

	實際值	預估值
國立政治大學	186,635	218,860
國立清華大學	145,864	143,136
國立台灣大學	452,363	457,810
國立成功大學	297,677	269,857
國立中興大學	247,153	266,830
國立交通大學	237,147	181,080
國立中央大學	107,829	143,280
國立中山大學	107,774	128,700
國立海洋大學	130,128	126,263
國立中正大學	159,606	112,891
國立陽明大學	90,205	90,134
國立東華大學	76,816	58,749
國立暨南國際大學	14,000	55,628
ρ 相關係數	0.96300	

透過圖儀設備費用之實際發生數與迴歸模式找尋之成本動因預估值相較，其相關係數高達 0.96300，顯然在綜合大學中之圖儀設備費用中學生人數與行政人數增加導致此項費用跟著增加，此係屬合理。

(二) 師範院校

迴歸模式：

$$\text{圖儀設備費用 (LC)} = B_0 + B_1G + B_2S + B_3S^2 + B_4S^3$$

B_0 = 常數項

B_1 、 B_2 、 B_3 、 B_4 = 各項迴歸係數

G = 研究生比

S = 學生人數

迴歸模式結果如下列：

表 5-53 師範院校之圖儀設備費用迴歸結果表

變數	參數估計值	T-value
INTERCEP	-65305439	-1.732
G	415560939	4.882
S	76145	2.032
S ²	-26.165938	-2.298
S ³	0.002216	2.454
R-sq	0.9717	
Adj R-sq	0.9529	
F-value	51.578	
樣本數	11	

師範院校之圖儀設備費用，其成本動因有學生人數與研究生比兩項，且以學生人數形成之三次多項式加上研究生比，形成之迴歸模式，其調整後 R-sq 高達 0.9529，說明此成本模式解釋能力極高。

師範院校之圖儀設備費用(LC)實際發生值與迴歸預估值之比較

表 5-54 師範院校之圖儀設備費用比較表

單位：千元

	實際值	預估值
國立台灣師大	98,899	98,886
國立高雄師範大學	45,874	46,262
國立彰化師範大學	17,656	17,035
國立台北師院	11,210	10,053
新竹師院	2,120	10,381
台中師院	10,676	12,861
嘉義師院	15,105	14,300
台南師院	16,553	19,981
屏東師院	16,789	11,044
台東師院	14,000	16,777
花蓮師院	26,062	17,329
ρ 相關係數	0.986	

透過師範院校圖儀設備費用之迴歸模式之預測發現，師範院校之實際圖儀設備費用與預估數之相關係數甚高為 0.986，表示此迴歸模式之解釋能力極高，對未來師範院校進行圖儀設備費用之成本控制定能發揮功能。

(三) 技職學院

迴歸模式：

$$\text{圖儀設備費用 (LC)} = C_0 + C_1 E_B$$

C_0 = 常數項

C_1 = 迴歸係數

E_B = 行政人員數

迴歸模式結果如下列：

表 5-55 技職學院之圖儀設備費用迴歸結果表

變數	參數估計值	T-value
INTERCEP	-30663109	-2.294
E_B	615698	6.499
R-sq	0.7647	
Adj R-sq	0.7466	
F-value	42.242	
樣本數	15	

在技職學院之圖儀設備費用，本研究利用統計迴歸分析，獲得以行政人員數此單一變數，形成之簡單線性回歸模式，此模式之調整後 R-sq 為 0.7466，相較於綜合大學與師範院校甚低。顯示技職學院圖儀設備費用之發生，尚有許多與學生不直接相關之原因，有待進一步探討。

技職學院各校之圖儀設備費用 (LC) 實際發生數與迴歸預估值之比較

表 5-56 技職學院之圖儀設備費用比較表

單位：千元

	實際值	預估值
國立台灣科技大學	109,264	117,720
國立雲林科技大學	96,700	76,468
國立屏東科技大學	119,805	87,551
國立台北科技大學	105,097	97,402
國立藝術學院	24,285	20,440
國立台灣藝術學院	8,972	27,828
國立台南藝術學院	19,445	5,663
國立體育學院	3,750	29,675
國立台灣體育學院	24,405	9,357
國立台北護理學院	26,274	29,060
國立高雄第一科技大學	26,981	39,526
國立高雄科雄技術學院	56,692	30,907
國立嘉義技術學院	47,845	57,997
國立虎尾技術學院	47,558	78,315
國立高雄海洋技術學院	29,132	38,295
ρ 相關係數	0.87445	

由技職學院之圖儀設備費用實際發生數與迴歸預估值之相關係數為 0.87445，表示此迴歸模式之解釋能力尚可，且相較於綜合大學與師範院校，本模式之預測能力較低，此說明技職學院之組織體制與綜合大學、師範院校差異甚大，無法使用同一成本模式歸屬於學生成本中。

(四) 技職專科

迴歸模式：

$$\text{圖儀設備費用 (LC)} = D_0 + D_1S + D_2T + D_3E_A + D_4E_A^2 + D_5E_A^3$$

D_0 = 常數項

D_1 、 D_2 、 D_3 、 D_4 、 D_5 各項迴歸係數

S = 學生人數

T = 理工比

E_A = 教職人數

迴歸模式結果如下列：

表 5-57 技職專科之圖儀設備費用迴歸結果表

變數	參數估計值	T-value
INTERCEP	-49885761	-2.656
S	10624	2.746
T	35828489	4.019
E_A	780314	2.596
E_A^2	-5087.497767	-2.561
E_A^3	8.07894	2.678
R-sq	0.8901	
Adj R-sq	0.7527	
F-value	6.479	
樣本數	10	

透過統計迴歸分析結果，關於技職專科之圖儀設備費成本模式，乃由教職人數、學生人數、理工比三項成本動因所解釋，且此迴歸模式之調整後 R-sq 為 0.7527，雖較綜合大學與師範院校低，然相較於技職學院為高，透過此迴歸模式，仍能概略瞭解技職專科之圖儀設備費之成本動向。同時，也顯示若干圖儀設備費用之產生與學校本身之特性，而非學生人數有關。

技職專科學校之圖儀設備費用 (LC) 實際發生值與迴歸預估值之比較

表 5-58 技職專科之圖儀設備費用比較表

單位：千元

	實際值	預估值
國立台灣藝術專科學校	4,747	17,934
國立台北工業專科學校	23,588	22,160
國立台北商業專科學校	9,000	8,396
國立台中商業專科學校	56,832	56,669
國立宜蘭農工專科學校	36,145	35,321
國立屏東商業專科學校	16,654	17,887
國立澎湖海事管理專校	26,339	18,832
國立餐旅管理專校	30,848	26,008
國立聯合工商專科學校	53,971	48,597
國立勤益工商專科學校	48,299	54,607
ρ 相關係數	0.94345	

由技職專科之圖儀設備費用實際值與預估值之相關係數，高達 0.94345，表示此迴歸模式之解釋能力甚高。

第七節 分析與比較圖儀設備費用與成本動因之探討

綜合分析與比較 49 所學校之基本需求支出之成本動因探討後，本研究將繼續資本門之圖儀設備費成本動因之綜合比較，情形如下：

一、圖儀設備費用(LC)分析

$$\text{Model 1(綜合大學)} \quad LC = A_0 + A_1S + A_2E_B$$

$$\text{Model 2(師範院校)} \quad LC = B_0 + B_1G + B_2S + B_3S^2 + B_4S^3$$

$$\text{Model 3(技職學院)} \quad LC = C_0 + C_1E_B$$

$$\text{Model 4(技職專科)} \quad LC = D_0 + D_1S + D_2T + D_3E_A + D_4E_A^2 + D_5E_A^3$$

A_0 、 B_0 、 C_0 、 D_0 = 常數項

A_1 、 A_2 、 B_1 、 B_2 、 B_3 、 B_4 、 C_1 、 D_1 、 D_2 、 D_3 、 D_4 、 D_5 = 各項迴歸係數

S = 學生人數

E_B = 行政人數

E_A = 教職人數

G = 研究生比

由上述四項模式中，可了解本研究之不同性質院校之圖儀設備費用，分別由不同之因子所解釋，其中綜合大學與師範院校皆由學生人數(S)此項成本動因所解釋，而技職專科學校則由學生人數(S)、理工比(T) (學生因素) 與因學生而產生之另一因子 (教職人數) (E_A)，另外，技職學院則由行政人數(E_B)單一動因所解釋，由上可瞭解綜合大學與師範院校及技職專科因為行政體制較為健全，圖儀設備費多與學生之相關因子 (學生人數、研究生比、理工比、教職人數)，有高度連動關

係。至於技職學院，多為新設立或由專科改制，使得學生相關因子無法於圖儀設備費中，產生高度連動關係。

比較綜合大學、師範院校、技職學院、技職專科四類別學校之圖儀設備費用迴歸模式之迴歸結果如下：

表 5-59 各類學校之圖儀設備費用迴歸模式比較表

變數	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
R-sq	0.9274	0.9717	0.7647	0.8901
Adj R-sq	0.9129	0.9529	0.7466	0.7527
F-value	63.848	51.578	42.242	6.479
樣本數	13	11	15	10

由上表之比較，可見模式 2（師範院校）之解釋能力最高，模式 1（綜合大學）次之，模式 4（技職專科）再次之，模式 3（技職學院）最後，模式 1、2 之調整後 R-sq 皆超過 0.90 解釋能力相當高，代表綜合大學與師範院校之圖儀設備費與學生人數與研究生比具有高度相關。

技職專科學校與技職學院之 R-sq 僅超過 0.70，其中技職專科之圖儀設備費由學生人數、理工比、教職人數所解釋，雖然解釋能力相較綜合大學與師範院校低，然探究圖儀設備費用之內容，也確實由此三項動因所解釋。而技職學院之解釋能力最低，且其成本動因為行政人員，不免令人費解，技職學院之圖儀設備費支出，然探究其中之原因，由於其學生類別極端，且組織體制轉型，可能導致分散學生相關因素對圖儀設備費之解釋能力。