

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。