

### 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 <sub>A</sub>	E <sub>B</sub>
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 <sub>A</sub>	E <sub>B</sub>
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 <sub>A</sub>	0.8893	-0.3777	0.0023	1	0.6944
E <sub>B</sub>	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<sub>A</sub>)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
$\rho$ 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 <sup>2</sup>	-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
$\rho$ 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 <sup>2</sup>	-1119665	-2.071
G <sup>3</sup>	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
$\rho$ 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。