

我國中央教育經費策略 規劃模式之研究

張 鈿 富

因應六年國建，高等教育經費的策略計劃與適當分配問題備受關注。研究者應用時間序列分析方式，分析一九八四至一九九一年我國中央教育經費的資料，以檢討財政分配的合理性。並且為求大學發展配合社會發展趨勢，研究者採用策略計劃，尋繹一個最大動態分配模式。希望此模式可提供政策制定者編列經費與審核高等教育預算之參考。

最後，研究者討論社會變遷與政策干預的影響，這些結果的顯著性亦可藉由無母數統計法考驗。

壹、緒論

台灣過去40多年的發展，不論在政治上或經濟上都有過快速的成長，而過去的台灣，在人口方面也曾經歷快速的成長。為了應付這一股成長的需求，不論是政府部門或是私人部門，都曾為經費的問題進行協商與檢討。1992年中央政府的教科文經費亦已達憲法所規定的15%之限額。教育的經費約佔國民生產毛額的6.63%。

在教育部門內，截至1992年底，全國擁有高等教育機構123所，其中大學21所，獨立學院29所，專科73所。在這學高等學府中尚有四百多個研究所。而當年學生數目亦達61萬2千多人。目前存在的主要問題是高等教育的學生人數快速成長，但是經費的供給卻限制重重。

中央的教育部門是中央教科文經費的主要支出主體，約佔其中的50%~60%。在探討中央教育部門的經費時，可以從過去教科文的發展趨勢去瞭解經費的整體發展。表一所列的資料是過去37年的歷年資料，整個中央政府的經費和教科文經費過去都呈現急速的成長，1955

年中央教科文經費只佔1.19%；至1991年已成長到14.93%。近年中央的教科文經費，雖在數額上略有增加，但是在比例上則難以突破憲法15%的限制。

表一 中央政府經費與教科文經費

(單位：百萬元)

年代	中央政府預算	中央教科文預算	教科文比例
1955	3,785	45	1.19 %
1956	3,895	82	2.11 %
1957	4,226	148	3.50 %
1958	5,409	173	3.20 %
1959	7,020	186	2.65 %
1960	7,885	223	2.83 %
1961	8,714	264	3.03 %
1962	9,719	313	3.22 %
1963	10,133	283	2.79 %
1964	11,689	326	2.79 %
1965	15,010	380	2.53 %
1966	15,157	625	4.12 %
1967	20,034	763	3.81 %
1968	20,773	926	4.46 %
1969	26,787	1,429	5.33 %
1970	30,667	1,837	5.99 %
1971	34,948	2,314	6.62 %
1972	39,828	3,027	7.60 %
1973	48,229	3,283	6.81 %
1974	53,121	4,403	8.29 %
1975	74,830	4,473	5.98 %
1976	86,976	5,530	6.36 %
1977	107,289	7,030	6.55 %
1978	130,077	7,833	6.02 %
1979	153,046	10,041	6.56 %
1980	201,793	13,669	6.77 %
1981	272,381	22,735	8.35 %
1982	310,445	28,455	9.17 %
1983	319,517	34,182	10.70 %
1984	316,192	34,393	10.88 %
1985	353,871	40,609	11.48 %
1986	405,720	49,880	12.29 %
1987	418,962	53,333	12.73 %
1988	470,255	59,115	12.57 %
1989	549,200	75,740	13.79 %
1990	692,707	103,784	14.98 %
1991	827,190	123,533	14.93 %

近年來政府對高等教育採行緊縮的政策，紛紛要求大學要講求效率與效能。國立大學院校或中央的教育主管部門，在預算緊縮的限制下，資源分配的問題再次浮現出來。本文即針對此一緊縮的政策下，重新檢討中央教育經費的問題。為達成此一目的，本文探討下列研究問題。

- (一)過去中央教育經費的分配模式為何？
- (二)中央教育系統內的經費分配模式是否合理？
- (三)怎樣的分配模式可以讓此一系統繼續運作？

貳、中央教育經費的分析

一、宏觀—整體資源分配問題

首先就中央教育部門的經費分配做一分析，基本上在中央教育部門的預算可區分為主要的三大部份：第一部份是教育部本部的支出，其次是國立大學院校的支出，第三部份則為教育部附屬的其他機構之支出。總數的支出可由表二得知過去發展的大概。

從表二可以發現，1960年是一個中央教育經費分配上的一個轉捩點。從這一年開始，大專院校急劇擴增，相對的教育經費也快速成長。近年來各方呼籲教育部增加對私立大學的補助，另一方面也要求中央教育當局，負起更多支援地方教育財政的則任。這種轉變影響國立大專院校支出經費佔中央教育經費的比例。一九九二年的經費分配裡，教育部本部佔45.90%，大專院校佔50.99%，其他教育部所屬機構的經費則只佔3.11%。

近年來中央教育經費擴增分別落在幾個不同的科目裡，常用的兩類科目分別是經常門與資本門。有關歷年來中央教育單位的資本門經費分配比例如表三。而各主要支出部門歷年來經常門的分配比例如表四。

表二 中央教育部門的支出及其分配的百分比

(單位：千元)

年代	總額	本部	國立大專	附屬機構
1963	300,975	41.82 %	28.42 %	29.76 %
1964	333,710	39.43 %	28.41 %	32.16 %
1965	453,127	44.64 %	27.11 %	28.25 %
1966	487,405	42.96 %	30.47 %	26.57 %
1967	576,793	39.95 %	34.59 %	25.45 %
1968	983,405	46.21 %	33.54 %	20.25 %
1969	1,214,221	50.24 %	29.99 %	19.77 %
1970	1,819,955	62.14 %	23.21 %	14.65 %
1971	1,048,782	23.68 %	69.29 %	7.03 %
1972	1,048,714	14.48 %	78.04 %	7.48 %
1973	1,338,522	19.03 %	75.82 %	5.14 %
1974	1,632,201	20.00 %	76.92 %	3.08 %
1975	2,811,439	22.97 %	74.32 %	2.72 %
1976	3,549,705	31.40 %	66.24 %	2.36 %
1977	3,924,457	29.20 %	68.45 %	2.34 %
1978	4,992,343	36.52 %	58.92 %	4.56 %
1979	8,085,644	39.95 %	56.42 %	3.63 %
1980	11,074,868	39.74 %	58.32 %	1.94 %
1981	14,358,727	26.17 %	71.86 %	1.97 %
1982	19,383,553	25.55 %	72.06 %	2.39 %
1983	16,324,070	31.48 %	65.23 %	3.29 %
1984	20,579,414	32.87 %	64.59 %	2.54 %
1985	24,396,205	33.69 %	64.32 %	1.98 %
1986	27,854,305	29.44 %	69.04 %	1.52 %
1987	34,546,659	21.81 %	71.49 %	6.69 %
1988	40,184,875	29.44 %	64.26 %	6.30 %
1989	54,816,567	39.47 %	55.30 %	5.24 %
1990	66,433,516	39.67 %	54.20 %	6.13 %
1991	82,631,212	41.30 %	55.04 %	3.66 %
1992	98,449,270	45.90 %	50.99 %	3.11 %

1994.1

2卷1期

教育研究資訊

表三 中央教育部門資本門經費分配比例

(單位：千元)

年代	資本門預算	教育本部	大專院校	附屬機構
1963	26,915	0.00 %	53.32 %	46.68 %
1964	32,371	0.00 %	57.80 %	42.20 %
1965	92,785	41.53 %	27.16 %	31.31 %
1966	88,943	43.32 %	33.55 %	23.13 %
1967	129,018	45.36 %	34.42 %	20.22 %
1968	199,085	52.32 %	30.94 %	16.75 %
1969	289,891	62.44 %	23.24 %	14.32 %
1970	799,413	79.69 %	12.36 %	7.95 %
1971	211,397	0.00 %	93.26 %	6.74 %
1972	255,687	0.00 %	95.32 %	4.68 %
1973	441,494	4.46 %	93.94 %	1.60 %
1974	509,967	0.29 %	98.25 %	1.46 %
1975	924,029	8.90 %	89.57 %	1.54 %
1976	1,099,515	14.18 %	84.97 %	0.85 %
1977	1,113,120	0.09 %	98.62 %	1.29 %
1978	1,718,736	27.49 %	65.82 %	6.69 %
1979	3,128,178	25.69 %	69.43 %	4.88 %
1980	4,184,538	21.33 %	77.55 %	1.12 %
1981	5,781,684	8.19 %	90.52 %	1.29 %
1982	8,251,677	6.79 %	90.35 %	2.86 %
1983	5,330,238	19.16 %	75.11 %	5.73 %
1984	6,952,313	17.71 %	79.07 %	3.23 %
1985	9,800,559	28.63 %	69.91 %	1.46 %
1986	11,110,677	16.14 %	83.45 %	0.41 %
1987	15,353,933	2.40 %	89.46 %	8.13 %
1988	21,753,511	30.31 %	62.29 %	7.40 %
1989	31,642,770	45.20 %	49.09 %	5.72 %
1990	36,158,924	45.04 %	47.26 %	7.70 %
1991	42,657,459	51.73 %	44.74 %	3.52 %
1992	52,898,525	57.81 %	39.58 %	2.61 %

表四 中央教育部門經常門經費分配比例

(單位：千元)

年代	經常門預算	教育本部	大專院校	附屬機構
1963	274,060	45.93 %	25.97 %	28.10 %
1964	301,339	43.67 %	25.25 %	31.08 %
1965	360,342	45.44 %	27.10 %	27.46 %
1966	398,462	42.88 %	29.78 %	27.34 %
1967	447,775	38.39 %	34.65 %	26.96 %
1968	784,320	44.65 %	34.20 %	21.14 %
1969	924,330	46.41 %	32.11 %	21.48 %
1970	1,020,542	48.39 %	31.70 %	19.90 %
1971	837,385	29.66 %	63.23 %	7.10 %
1972	793,027	19.15 %	72.47 %	8.38 %
1973	897,028	26.20 %	66.91 %	6.89 %
1974	1,122,234	28.95 %	67.22 %	3.82 %
1975	1,887,410	29.85 %	66.85 %	3.30 %
1976	2,450,190	39.13 %	57.83 %	3.03 %
1977	2,811,337	40.73 %	56.51 %	2.76 %
1978	3,273,607	41.26 %	55.29 %	3.45 %
1979	4,957,466	48.94 %	48.22 %	2.84 %
1980	6,890,330	50.92 %	46.64 %	2.44 %
1981	8,577,043	38.30 %	59.27 %	2.43 %
1982	11,131,876	39.45 %	58.50 %	2.05 %
1983	10,993,832	37.46 %	60.44 %	2.10 %
1984	13,627,101	40.61 %	57.20 %	2.18 %
1985	14,595,646	37.10 %	60.57 %	2.33 %
1986	16,743,628	38.27 %	59.48 %	2.25 %
1987	19,192,726	37.34 %	57.12 %	5.54 %
1988	18,431,364	28.41 %	66.58 %	5.00 %
1989	23,173,797	31.64 %	63.78 %	4.58 %
1990	30,274,592	33.25 %	62.50 %	4.25 %
1991	39,973,753	30.16 %	66.03 %	3.81 %
1992	45,550,745	32.07 %	64.25 %	3.68 %

從表三和表四可以看出，資本門與經常門分配比例的演變。在中央的教育經費中，教育本部的資本門不斷在成長，這可能與補助地方教育硬體改善計畫有關。公立大專院校近年來則因數量急劇的擴增，相對的經常門所佔的比重仍然較高。以1963年為例，公立大專院校的部分與中央教育部門經常的支出比較，其經常門佔83.22%，而資本門則只佔16.78%；1992年公立大學院校的經常門佔58.3%，資本門佔41.7%。

再從公私立大專院校的經費分配來看，1982年私立大專獲得新臺幣2億6千4百萬元的補助，這個數目不斷在成長。到1992年已增加為25億1千7百萬元。儘管帳面上的金額有增加，但是政府對私立學校補助所佔預算額度的比例仍相當的低，在1992年亦不過佔3.79%。隨著高等教育資源分配問題的提出，如何重新分配此一有限的教育經費，似乎不是一件容易的事！

二、微觀—校際間分配不公平

首先用校際間單位學生成本來比較，由於國內有關這方面的官方資料仍不可見，因此，只能從過去各校的學生數與預算額度去做粗略的推估。透過教育統計和立法院的法定預算書去蒐集有關的資料，本研究在比較國立大學校際間的分配公平性中，選用了15個國立大學，檢核自1984至1991年之間的經費分配問題。表五所呈現的是15所國立大學每生平均花費。有關校際資源分配的公平性探討，在此運用基尼係數(Gini coefficient)去檢証。

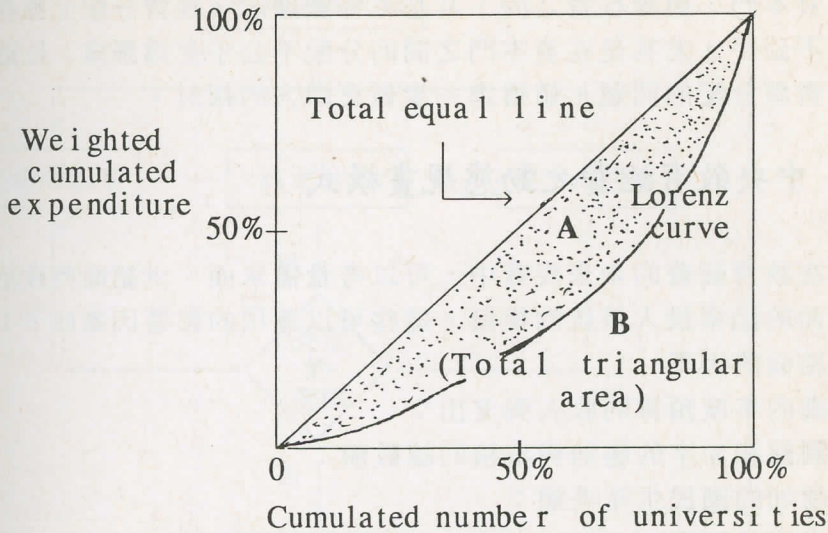
表五 15所國立大學每生平均花費比較

(單位：萬元)

校別	年 代								Average (Rank)
	84	85	86	87	88	89	90	91	
台大	13.70	16.59	25.28	28.66	31.98	36.00	30.74	27.51	26.31 (4)
政大	9.81	10.02	11.36	12.68	12.77	11.78	13.49	14.88	12.01 (15)
師大	15.12	15.00	17.05	19.14	19.74	19.30	25.47	27.04	19.73 (9)
清大	15.64	15.37	17.21	21.93	23.89	22.83	27.01	32.49	22.05 (6)
興大	9.45	10.84	10.59	12.94	13.75	25.09	16.57	19.94	14.90 (12)
成大	11.91	21.51	21.01	27.11	57.78	34.09	27.81	29.02	28.78 (3)
交大	9.24	14.53	16.42	21.89	19.18	20.16	24.20	24.60	18.78 (10)
中央	11.69	14.68	17.51	18.11	17.18	15.09	21.24	25.66	17.64 (11)
中山	44.02	50.21	40.47	51.17	36.45	35.47	34.88	34.11	40.86 (2)
海洋	11.24	15.21	17.37	22.24	17.41	15.19	19.17	20.91	17.34 (12)
高師	12.36	15.19	19.44	17.57	21.52	26.26	44.81	50.79	26.00 (5)
彰師	11.85	13.03	15.48	15.09	18.99	19.84	33.14	39.71	20.89 (8)
陽明	12.78	16.89	22.37	16.45	19.69	26.33	29.60	30.54	21.83 (7)
工技	11.19	11.86	13.74	12.30	10.42	11.41	15.92	16.56	12.92 (14)
藝術	131.9	40.68	10.60	27.68	15.09	41.08	101.7	95.59	58.05 (1)

從表五的資料可以看出，校與校間的平均成本存在者相當的差距。如果以每校的總經費，經常門經費以及資本門經費三項來考慮，則各校間的分配情況可以用基尼係數來表示。基尼係數的概念來自羅倫茲曲線(Lorenz curve)。在分配上基尼係數通常用以表示分配的公平性。基尼係數代表A區域(羅倫茲曲線與完全平等線之間的面積)與三角形面積B之比率(如圖一)。通常都把整個矩形面積視為1，則A區域的極限是0.5，為了一般理解的方便，會把A面積乘以2，以使基尼係數之大小常用的0與1之間(Ma, 1991)。基尼的代表意義是所得到的係數愈大代表愈不均等。本研究運用Lotus 123的便利去計算15所國立大學之間的經費分配公平性。

加重計算經費 大學的累計數



圖一 羅倫茲 (Lorenz) 曲線與基尼 (Gini) 係數之關係

計算過程中，先界定各校的經常與資本門，在此15所國立大學的歷年經費中，分別 C_t 代表該校第 t 年資本門經費除第 t 年的該校的學生人數； R_t 為該校第 t 年經常門經費除第 t 年該校的學生人數； I_t 為該校第 t 年之總經費除該校第 t 年之學生數。再以此概念得到下列的結果（如表六）。

表六 15所國立大學經費分配之基尼係數

(單位：百萬元)

年代	84	85	86	87	88	89	90	91	Average
$G C_t$	0.50	0.21	0.23	0.24	0.22	0.22	0.25	0.22	0.31
$G R_t$	0.11	0.10	0.09	0.10	0.11	0.10	0.11	0.12	0.14
$G I_t$	0.29	0.21	0.23	0.24	0.22	0.26	0.25	0.22	0.17

說明： $G C_t$ = 15所國立大學第 t 年資本門分配之基尼係數；

$G R_t$ = 15所國立大學第 t 年經常門分配之基尼係數；

$G I_t$ = 15所國立大學第 t 年總經費分配之基尼係數；

從表六可以看出，從1984到1991年國立大學之間，不論是在經常門、資本門、與總經費之間，其基尼係數顯示，經費分配上都存在相當的不公平。尤其是在資本門之間的分配不公平更為嚴重，拉近校際之間資源分配的問題，值得進一步做更深入的探討。

三、中央教育經費之動態規畫模式

在教育經費的未來規畫中，可以考量需求面、供給面與政治經濟等方面的因素投入系統的模擬，這些可以運用的影響因素如下：

(一)供給面的因素

1. 國內年度預算的收入與支出；
2. 剩餘和赤字的趨勢與累積的總數額；
3. 增加的國民生產毛額；

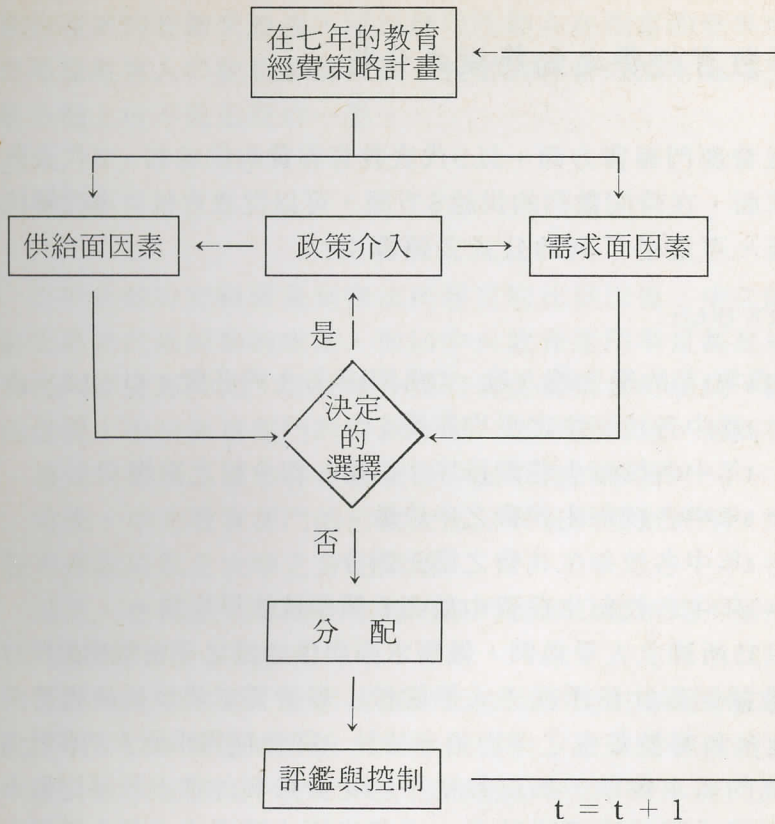
(二)需求面的因素

1. 未來學生總人數；
2. 學校建築的花費；
3. 師生比例的維持；
4. 教學成本與教學效能；

(三)政治經濟因素

1. 政黨政策的干預；
2. 人口的轉變；
3. 法律與條約的規範等。

近年來，中央的教科文經費(SECt)已被限制在中央總預算額度(Gt)的15%(SECt/Gt)。事實上，這是一個受制於政治因素與經濟因素影響極大的例子，如果按歷來中央教科文經費編列發展的趨勢，運用狀態空間(state space)預測模式來預估未來的比例額度，可以發現，在中央教科文成長的趨勢中，若以15%作為經費發展的上限，並不是一個很好的概念(如表七)，在教育部門的支出上似不應以15%做為經費發展的上限。值此行政院主計處正將推動新的預算分配制度之際，也許此一量化模式分析的結果，可以提供決策者重新思考我國教育未來發展的真正需求。



圖二 教育財政過程的動態系統

表七 狀態空間模式預測中央教科文經費與比值

(單位：百萬元)

年代	G_t	SEC_t	SEC_t/G_t
1992	960,599	147,934	15.40 %
1993	1,115,524	176,963	15.86 %
1994	1,295,436	212,373	16.40 %
1995	1,504,364	247,029	16.42 %
1996	1,746,988	284,729	17.46 %
1997	2,028,742	328,960	16.21 %

四、高等教育經費之動態模式分析

高等教育部門經費方面，以S代表教育經費的供給面，D代表教育經費的需求面，在時間數列的供給S方面，可以從教育統計中去解決，需求D方面，可透過下列的公式去運算：

$$D_t = N_t \times U(t, i)$$

其中 N 為第 t 年的學生總人數， U 為第 t 年每生的花費， $t, i = 1, 2, \dots, 5$ 。

$U(t, 1) = t$ 年中各校每生之平均花費；

$U(t, 2) = t$ 年中各校每生花費排序中的第一四分位之平均；

$U(t, 3) = t$ 年中各校每生花費之中位數；

$U(t, 4) = t$ 年中各校每生花費之第三四分；

$U(t, 5) = t$ 年中各校每生花費中最高五個學校的平均值。

在此以15所國立大學為例，做需求面與供給面之平衡策略的探討，表八所列數據則為此15所國立大學院校，經費需求與供給的趨勢與差異。基本上，以每校每生之平均值來估計，即發現需求面大於供給面，而採用更高的需求標準，如以每生平均花費最高的前五校平均值來估計，則這項需求更遠高過供給面。近年來國內許多人士都在呼籲中央教育經費之重新分配，以中央教育經費支應私立大專院校、以中央教育經費支應地方教育之所急需。這種呼籲的基本前提應該是中央的教育經費已十分充裕，否則極易落入挖東牆補西牆之譏。從過去我國高

表八 15所國立大學院校的需求與供給的趨勢與差異

Year	92	93	94	95	96	97
$\hat{S}_t(\hat{U}_t)$	454(36.3)	501(37.0)	561(38.7)	619(40.1)	680(41.5)	743(42.9)
\hat{N}_t	125203	135573	144959	154336	163703	173061
$\hat{D}_{t,1}(\hat{U}_{t,1})$	433(34.6)	497(36.7)	564(38.9)	636(41.2)	715(43.7)	801(46.3)
$\hat{D}_{t,2}(\hat{U}_{t,2})$	278(22.2)	319(23.5)	361(24.9)	407(26.4)	458(28.0)	513(29.7)
$\hat{D}_{t,3}(\hat{U}_{t,3})$	368(29.4)	419(30.9)	475(32.8)	535(34.7)	602(36.8)	675(39.0)
$\hat{D}_{t,4}(\hat{U}_{t,4})$	431(34.4)	495(36.5)	562(38.7)	633(41.0)	712(43.5)	798(46.1)
$\hat{D}_{t,5}(\hat{U}_{t,5})$	672(53.3)	766(56.5)	867(59.8)	978(63.4)	1100(67.2)	1234(71.3)

\hat{S}_t and \hat{D}_t : billion NT dollars, \hat{U}_t : ten thousands NT dollars

等教育發展的經驗來檢視，可以發現校際存在相當的差異性，加上近年來高等教育人口數量急劇成長，相對的經費的需求面也更為殷切，這是分配上所不能忽視的一點。

五、結語

自中央教科文經費達到憲法所規定的比例以後，中央的教育部門直接受惠於此項經費的成長，而佔中央教育部門舉足輕重地位的高等教育部門亦受惠於此，各校所分配的經費有相當的成長。儘管如此，研究發現，中央教育部門的資源分配，仍不盡人意，而高等教育系統內，機構與機構之間亦存在著資源分配不均的事實。

首先，中央教育部門的公款大部分只流向國立大學，而忽略佔高等教育多數的私立大學之分配問題。

其次，在國立大學間存在著明顯的資源分配不均，基尼係數的考驗，可以說明此一事實。

在策略規畫方面，我們建議以動態的系統來分析中央的教育資源分配問題。以多變量的分析，來檢核分配上需求面與供給面的問題。

未來幾年理想的中央教科文經費和比率如下：

(單位：百萬元)

年代	G_t	SEC_t	SEC_t/G_t
1992	960,599	147,934	15.40 %
1993	1,115,524	176,963	15.86 %
1994	1,295,436	212,373	16.40 %
1995	1,504,364	247,029	16.42 %
1996	1,746,988	284,729	17.46 %
1997	2,028,742	328,960	16.21 %

* G_t ：中央政府的總經費

** SEC_t ：教科文經費

最後我們關切國內公立大學的發展，提出以下建議：

- (一)近期内應考慮採用各校每生之平均成本為計算標準，規畫國立大學部門的總經費需求，然後再就中央教育部門剩餘的款項去考慮其他的分配事宜。
- (二)中長期理想的發展策略，教育部門應爭取更充裕的教育經費，積極提升國內的教育品質與學術研究水準。因此，建議經費成長的方向以考慮前五所國立大學之最高單位成本做為經費需求面計算之標準，去爭取教育部門的供給量，在就這些供給量做公平的分配，以拉近校際間發展之不平衡。

參考書目

- Akaike, H. (1974). *A new look at the statistical model identification*, IEEE Transactions on Automatic Control, AC-19, 716-723.
- Box, G.E.P., & Jenkins, G.M. (1976). *Time series analysis forecasting and control (2nd. ed.)*. San Francisco: Holden-Day.
- Daniel, W. (1990). *Applied Nonparametric Statistic*. Boston: PWS-KENT publishing Company.
- Gilchrist, W. (1976). *Statistical forecasting*. New York: Wiley.
- Harrison, P.J., & Stevens, C.F. (1976). Bayesian forecasting. *J. Roy. Stat. Soc. B.*, 38, 205-247.
- Holdaway, E.A., & Meekision, J.P. (1990). Strategic planning at a Canadian university. *Long Range Planning*, 23(4), 104-113.
- Ma, H.H. (1991). The distribution equity of education and the future developmental strategy of higher education in the R.O.C. *Journal of National Cheng-chi University*, 62, 1-28
- Massen, P.A.M., & Potman, (1990). Strategic decision making in higher education. *Higher Education*, 20, 393-410.
- Miner, J. (1963). *Social and economic factors in spending for public education*. Syracuse, NY: Syracuse University press.
- Ministry of Education. (1992). *Educational statistics of Republic of China*. Taipei: Ministry of Education, R.O.C.

Murphy, J.F. (1981, Summer). Block Grants will cut the strings on Federal money. *The American School Board Journal*, 35-36.

Shann, M.H. (1992). The reform of higher education in Egypt. *Higher Education*. 24, 225-246.

Tiao, G.C., & Box, G.E.P. (1981). Modeling multiple time series with applications. *Journal of American Statistics Association*, 76, 802-816.

Wei, W.W.S. (1990). *Time series analysis: Univariate and multivariate methods*. 3C=New York: Addison-Wesley.

[張鈿富，美國哥倫比亞大學教育行政博士，現任政治大學教育研究所副教授。]