

大學聯招考生在選系或選校？

陶宏麟

東吳大學經濟系

摘要

本研究利用 69 至 85 學年度大學聯考第一至第三類組最低錄取原始總分建立各類組學生選校與選系傾向的量化指標。由於此指標的建立需有校系排名，因而建立選校與選系指標之前，本文亦討論學系與大學於各年度排名變化的情況。接著建立各年度完全選校與完全選系的各自排行榜，這兩個排行榜再與各年度實際的排行榜相比，即可得某一年度的考生是較偏選校或選系。透過此指標的比較，本文發現第一類組最偏向選校，第二類組次之，第三類組最偏向選系。最後再透過各學系未來就業專長的薪資比較，發現各類組考生著重選系或選校的結果與各類組中各學系專業化程度及其未來就業薪資的差異有關，亦即考生在大學校系選擇上，其實是在做一項人力資本的投資行為，並非盲目選校或選系。

關鍵字：大學聯考、大學排名、學系排名、人力資本投資

壹、前言

近幾年，教育部以及部分社會人士曾倡導考生不應過度選校而忽略選系，教育部甚至曾宣稱大學聯考選系不選校制度將於 87 學年度實施(張志清，1996)，以防堵考生「盲目」非理性地追求明星大學。此項擬實施的大學教育政策立刻遭到輿論及學者的批評(聯合報社論，1996；吳惠林，1996)。這些批評包括限制考生選擇的自由；大學新生性向未定；明星學校代表品質的保證，並非壞事；聯招會執行技術上的困難等等。

歷年大學聯考的最低錄取分數排行榜是否真的在反映一部考生追求明星學校的歷史，其實沒有人有確實的證據予以回答。在台灣地區實施大學聯考四十餘年以來，雖然部分文獻討論到大學聯考，如丘愛鈴(1998)對台灣的大學聯考政策變遷有非常詳細的敘

述與討論，郭玉生(1993)分析大學聯考對高中教育的影響，林文瑛和楊國樞(1993)討論大學聯考對大學教育的影響，然而至今幾乎沒有文獻利用大學聯考資料來分析考生的校系選擇行為，因此從來也沒有一項客觀的指標來反映考生的選系與選校行為，又由於大學聯考為少數國家特有的大學入學方式，國外文獻對此議題也罕見討論，教育部當初的政策導向應該欠缺研究的佐證。

有鑒於大學聯考不僅扮演決定高中畢業生未來命運的角色，亦攸關整個台灣社會高等人力資本的篩選與分配機制，大學聯考制度的修改不得不慎。所幸台灣地區長久以來，在實施大學聯考的同時，已經建立一套最忠實與完整的大學聯考最低錄取原始總分紀錄。然而又何其不幸，這套完整紀錄卻鮮

被用來分析以做為大學入學政策擬定的依據。雖然 91 學年開始，大學聯考將正式廢除，改以較複雜的多元入學方式取代，然而廣義而言，多元聯考其實仍是某種形式的「聯考」，考生依舊需藉聯考選擇他們理想的大學校系，選校與選系仍然會是大學入學新制下的一個課題。因此，實有必要建立一客觀的量化指標，用以衡量考生在各學年以及各類組中選校及選系的程度。有了這份較為客觀的指標，正確的大學入學政策才能確立方

向，後續相關研究也才能建基於此。因而本文的目的即在建立大學聯考各類組選校及選系的量化指標，並試圖比較各類組選校及選系傾向的差異，以及分析其可能的原因。

本文結構為：第二節描述資料、介紹排名方法及學校及學系排名變化；第三節建立選校及選系傾向的量化衡量，並討論結果；第四節說明考生校系選擇與人力資本投資的關聯。最後為結論。

貳、學系及學校排名變化

一、資料來源與描述

本文資料為民國 69 年至 85 年大學聯考第一至第三類組各校各系的最低原始錄取分數，也就是未經任何加權的最低錄取總分，資料來源為教育部出版之「大學暨獨立學院聯合招生委員會工作報告」。雖然民國 69 年以前即有大學聯考，但民國 69 年大學聯考開始實施志願僅能填寫所有學系數一半的措施，這是以民國 69 年為起始點的其中一個原因。另一項原因是為使選校與選系傾向的衡量不受資料點多寡的影響，原則上校系數以起始點為基準，如果起始點越早，資料的點也將越少。教育部於 86 學年度開始為防止最低原始錄取總分所形成的排行榜「誤導」考生填寫志願，已不再公佈各校系的最低原始錄取分數，僅公佈加權後的最低錄取分數，這也是本文選取民國 85 年為資料研究期末點的原因。坊間雖有將最低加權錄取總分推估成最低原始錄取分數，但畢竟那僅是推估值，不適合與以往的真实值一併研究。

由於新增減校系都會影響選校與選系傾向的衡量數值，為使跨年的比較有其意義，有必要在跨年的各類組中固定校系。原則上

都是以民國 69 學年的學系作為研究基準，69 學年以後的新增校系都剔除於研究樣本外，然而若有學系在 69 學年以後轉換類組、暫時停止招生、或永久停止招生，亦將其刪除於樣本之外。唯一的例外是 72 學年「大學暨獨立學院聯合招生委員會工作報告」無中山大學電機系錄取分數資料，研究期間的其他年度均有資料，復因電機系為中山大學第二類組的唯一觀察點(民國 69 年該校第二類組僅設電機系)，本文因而將其保留。

此外，為提高大學排名估計的可信度，樣本學系的挑選以選取較普遍學系為主，排除多數大學未設立之學系。因此，樣本學系第一類組選取的有法律學系(法學組)、企業管理學系、國際貿易學系、外國語文學系、會計學系、經濟學系、中國文學系、歷史學系等，目前較熱門的學系如財務金融系與資訊管理系早期因並未設立故無法考慮；第二類組選取的有建築學系、電機工程學系、資訊工程學系、機械工程學系、土木工程學系、化學工程學系、物理學系、數學系、化學系、造船系等，選取造船系的目的是將海洋大學引入樣本；第三類組其實包含醫學院學系與

非醫學院學系(如農學院、理學院生物系及植物系、與食品營養系等)，一方面由於兩者性質差距很大，另一方面因為農學院亦有學系屬於第四類組，彼此最低錄取總分之意義已完全不同，無法比較。本文因而將焦點放在醫學院中各學系的比較。樣本學系包括醫學系(自費)、牙醫學系、物理治療學系、藥學系、職能治療學系、醫事技術學系、公共衛生學系、護理學系等。依這樣的樣本選取原則，第一類組每學年有 76 個學系，69 至 85 學年共有 1292 筆觀察值。第二類組每學年有 92 個學系，69 至 85 學年共有 1563 筆觀察值(少 72 學年中山大學電機系)。第三類組每學年有 27 個學系，69 至 85 學年共有 459 筆觀察值。

值得一提的是，整個大學聯考史上最重大的改革應該算是民國 73 學年的大學聯考改制，除了首次舉辦先考試後填志願的措施及允許跨組報考外，原考相同科目卻不能跨組報考的乙(文組)丁(法商)組合併成第一類組，原丙組學系加考物理者為第三類組，原丙組學系仍不加考物理者為第四類組。原理工學系的甲組更名為第二類組，是改制後最不受影響的學系。這裡也等於說明為什麼第四類組或農學院學系不在本文樣本中，民國 73 學年以前第四類組的學系大都與目前的第三類組為當時的丙組，由於醫學院學系全由丙組轉移至第三類組，使其 73 學年以後仍有一致的比較基礎。但原丙組的其他學系則分布在第三類組及第四類組，造成這些學系欠缺一致的比較標準。雖然就考試科目而言，第四類組才是當初的丙組(未加考物理)，但因某些學系加考物理使其間已無法進行比較。此外，即使沒有上述的問題，第四類組的總學系數過少，也不合適做為研究樣本。

第一類組在民國 73 學年以前是屬於兩個完全分離的乙丁組，將民國 69 至 72 年納入討論似欠缺資料一致性的說服力。然而乙組與丁組的考試科目完全一樣，在這樣的基礎下，乙丁組的最低錄取原始總分是可相互比較的。雖然志願不能跨組填寫，但考生在報考組別前會有其自我的衡量。例如，早期有能力在乙組中考上外文系者，只要報考丁組一定可考上相同學校的法律系，外文系的錄取分數都遠高於同學校的法律系，有時甚至高過商學院的所有學系。換句話說，選乙組的考生知道自己機會成本為何。更重要的是，唯有納入 73 學年的前後段期間，才能洞悉聯考改制對考生選填志願偏好的影響。

為使跨校相同學系的性質相同，本文也刪除師大的樣本。同樣是數學系，早期的師大數學系不但有生活補助，又有職業的保障，它與其他學校的數學系「性質」已經很不同，如果納入樣本，會因師大數學系的高錄取總分而提高數學系在所有學系中的排名，產生向上的偏差。這種情況會發生在師大設立的所有學系上。

二、排名方法

大學聯考最低原始錄取總分的高低混雜了大學與學系兩項因素，當考生傾向選校時，排名較前的大學其較冷門學系的原始錄取最低總分會顯得偏高；反之，當考生傾向選系時，排名較後的大學其較熱門學系的原始錄取最低總分會顯得偏高。本文即希望利用這種資料的特性來判斷考生選校與選系的傾向。因此，在選校與選系傾向的衡量指標建立之前，有必要先瞭解 69 至 85 學年各大學與各學系在各類組中的聯考排名，並以此做為指標建立之基準。

因為資料中包含了兩項排名，當在萃取

其中一項排名時，有必要盡量降低另一項的影響。所以如果以各大學內所有學系的平均最低錄取原始總分高低做為大學排名顯然就不是一個好的方法，因為它未排除學系在各校分配不均等的問題，擁有較多冷門學系的大學，其排名會有低估的誤差。舉例來說，東吳大學第二類組學系中僅有理學院學系，完全沒有工學院，運用上項方法必然造成東吳大學第二類組排名被低估。除了醫學系在第三類組樣本所有大學中都具有外，其餘幾乎沒有其他學系為所有大學所設立，因此技術上也不可能尋得代表學系在跨校間的排名，以做為大學排名。這種方法的另一個問題是，各校取得樣本過少，易有偏誤的情況。學系的排名面臨相同的問題。

設定虛擬變數(dummy variables)的迴歸方法即可解決如此的困境。迴歸分析中其自變數係數的特性就是固定其他變數不變，單看此自變數的邊際效果，因而剔除其他因素可能參雜其中的困擾。簡易的迴歸模型如(1)式， U_i 為第*i*所大學的虛擬變數， k 為總大學樣本數， D_j 為第*j*所學系的虛擬變數， m 為總學系樣本數， U_i 與 D_j 都未包含下標1是為避免完全線性重合(perfect collinearity)的問

題， U_i 與 D_j 各為其他大學與其他學系的比較基準。 Y_{sq} 為第*s*所大學*q*學系的原始最低錄取總分， $1 \leq s \leq k$ ， $1 \leq q \leq m$ 。 α 為常數項， ε_{sq} 為誤差項。 β_i 與 δ_j 則各為第*i*所大學與*j*學系虛擬變數之係數，共 $k+m-2$ 個，也是此模型欲得的估計參數。 β_i 的涵義是第*i*所大學的最低原始平均錄取總分與基準大學比較的差，若 β_i 為正，表示第*i*所大學的最低原始平均錄取總分為較基準大學高，負則相反。這些係數的大小遂提供大學排名的估計，值越大排名越前；若為正，其排名在基準大學之前，同理於 δ_j 提供學系排名的估計。

$$Y_{sq} = \alpha + \sum_{i=2}^k \beta_i U_i + \sum_{j=2}^m \delta_j D_j + \varepsilon_{sq}, \quad s=1, \dots, k, \quad q=1, \dots, m \quad (1)$$

三、學系及學校排名變化

根據上述方法所得之各年 β_i 與 δ_j 係數與基準大學與基準學系的0按大小排序，其中基準大學為台灣大學，第一、二、三類組的基準學系分別為法律系、建築系、醫學系。各類組的學系排名與大學排名分別列在表1至表3以及表4至表6。

表1 第一類組樣本學系 69 至 85 學年度大學聯考排名

學年度 \ 學系	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85
法律學系	8	8	8	8	5	4	3	4	3	4	4	3	3	1	1	1	1
企業管理	2	2	2	3	2	2 [#]	2 [#]	2 [#]	2 [#]	1 [#]	1	1 [#]	2 [#]	2	2	3	2
國際貿易	1	3	3	2	1	1 [#]	1 [#]	1 [#]	1 [#]	2 [#]	2 [#]	2 [#]	1 [#]	3	3	2	3
外國語文	3	1	1	1	4 [#]	5	6	6	5	6	6	6	6	6	6	6	5
會計學系	4	4	4	4	3	3 [#]	4 [#]	3 [#]	4 [#]	3 [#]	3 [#]	4 [#]	4 [#]	4	4	4	4
經濟學系	5	5	7	6	6 [#]	6	5	5	6	5	5 [#]	5	5	5	5	5	6
中國文學	7	7	6	7	8	7	8	8	7	7	7	7	8	8	8	8	7
歷史學系	6	6	5	5	7	8	7	7	8	8	8	8	7	7	7	7	8

#代表該學系與法律學系的排名差異在10%顯著水準下不顯著，其餘多在1%內的顯著水準。

表 2 第二類組樣本學系 69 至 85 學年度大學聯考排名

學年度 學系	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85
建築學系	3	4	4	4	3	3	2	2	2	3	3	3	3	1	1	1	1
電機工程	1	1	1	1	1	1 [#]	1 [#]	1 [#]	1 [#]	1 [#]	1	1	1 [#]	2 [#]	2	2	2
資訊工程	4 [#]	2 [#]	2	2	2 [#]	2 [#]	3 [#]	3 [#]	3 [#]	2 [#]	2 [#]	2 [#]	2 [#]	3 [#]	3	3	3
機械工程	2 [#]	3 [#]	3 [#]	3	4 [#]	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5
土木工程	6	6	6	6	6	6	8	9	6	6	6	5	5	5	5	4	4
應用數學系	10	10	9	9	9	9	10	8	9	9	9	8	7	7	7	7	7
化學工程	5 [#]	5 [#]	5 [#]	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6
物理學系	9	9	8	8	8	8	7	6	8	8	8	9	8	9	8	8	8
數學系	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11	11	10
化學系	8	8	10	10	10	10	9	10	10	10	10	10	10	11	10	9	9
造船系	7	7	7	7	7	7	6	7	7	7	7	7	9	8	9	10	11

#代表該學系與建築學系的排名差異在 10%顯著水準下不顯著，其餘多在 1%內的顯著水準。

表 3 第三類組樣本學系 69 至 85 學年度大學聯考排名

學年度 學系	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85
醫學系(自費)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
牙醫學系	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
物理治療學系	5	5	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3
藥學系	4	4	5	6	6	6	6	6	6	5	5	4	4	4	4	4	4
職能治療學系	6	6	6	5	5	5	5	5	5	6	6	5	5	5	5	5	5
醫事技術學系	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	6	7	6	6	6	6
公共衛生學系	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7	7	7
護理學系	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

醫學系與其他學系排名差異之顯著水準均在 1%以內。

表 4 第一類組樣本大學 69 至 85 學年度大學聯考排名

學年度 學系	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85
臺灣大學	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
政治大學	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2
清華大學	3	3	3	3	3	7	5	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3
中央大學	5	5	5	5	4	4	3	4	4	4	5	5	5	6	7	5	6
成功大學	7	7	7	7	7	6	6	7	7	7	7	7	7	4	4	4	4
中興大學	6	6	6	6	6	3	4	5	5	6	4	4	4	5	5	6	5
中山大學	4	4	4	4	5	5	7	6	6	5	6	6	6	7	6	7	7
東海大學	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10
輔仁大學	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
東吳大學	10	10	10	10	10	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	10	9
中原大學	11	13	13	13	13	14	13	13	12	12	12	12	12	12	12	12	12
淡江大學	13	11	11	11	11	10	10	10	10	10	11	11	11	11	11	11	11
逢甲大學	14	14	14	14	14	13	14	14	14	14	13	13	13	13	13	13	13
文化大學	12	12	12	12	12	12	12	12	13	13	14	14	14	14	14	14	14
靜宜大學	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15

所有非台灣大學的排名與台灣大學的排名差異之顯著水準均在 1%以內。

表 5 第二類組樣本大學 69 至 85 學年度大學聯考排名

學年度 學系	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85
臺灣大學	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
政治大學	5	6	5	6	5	4	4	5	5	7	6	5	6	4	5	5	5
清華大學	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
交通大學	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
中央大學	7	7	7	5	6	7	6	7	6	5	5	4	5	6	6	6	6
成功大學	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	6	4	5	4	4	4
中興大學	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	8	7
中山大學	6	5	6	NA	7	6	7	6	7	6	7	7	8	9	9	9	9
海洋大學	9	9	9	8	9	9	9	9	9	13	9	9	9	8	8	7	8
東海大學	10	10	10	9	11	11	11	10	11	10	11	11	10	10	10	10	10
輔仁大學	12	12	12	11	12	12	12	11	12	11	10	10	11	11	11	11	11
東吳大學	14	15	15	14	13	14	14	14	14	14	14	13	13	12	12	12	12
中原大學	13	13	13	12	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	14
淡江大學	15	14	14	13	14	13	13	13	13	12	12	12	12	13	13	13	13
逢甲大學	17	17	17	17	17	17	17	17	18	17	17	16	16	16	16	16	16
文化大學	16	16	16	15	16	16	16	16	16	16	16	17	17	17	17	18	18
靜宜大學	18	18	18	16	18	18	18	18	17	18	18	18	18	18	18	17	17
大同工學院	11	11	11	10	10	10	10	12	10	9	13	14	14	14	14	15	15

所有非台灣大學的排名與台灣大學的排名差異之顯著水準均在 1% 以內。

NA 表無資料

表 6 第三類組樣本大學 69 至 85 學年度大學聯考排名

學年度 學系	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85
臺灣大學	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
高雄醫學院	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
陽明大學	2	2	2	2	2 [#]	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2 [#]	2 [#]	2 [#]
臺北醫學院	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
中國醫藥學院	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	5	6	5	6	6	6
中山醫學院	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	6	5	6	5	5	5

#代表該大學與台灣大學的排名差異在 10% 顯著水準下不顯著，其餘多在 1% 內的顯著水準。

(一) 學系排名變化

表 1 為將本文挑選的第一類組樣本學系按各年所得系之虛擬變數迴歸係數與 0 (代表基準學系) 依順序轉為排名。其中變化最大的為法律系，由墊底一路上升至排名首位，陶宏麟(2003)指出，法律系排名的戲劇性變化與聯考改制、性別社會化與社會對職業需求

的改變有關。過去的商文法順位，經由商法文，演變至法商文的順位。另一排名反向變化較大的為外文系，曾經為排名首位，近來下滑至第五。表 1 中「#」的符號表示其迴歸係數在 10% 下不顯著，其餘係數多在 1% 內的顯著水準，少數在 10% 內顯著。

有趣的是，表 1 「#」符號的分布也間接

描繪出法律系排名由早期墊底轉變至近來龍頭地位所歷經的中間混沌過程。民國 73 學年以前，統計上法律系在此 8 個學系墊底的位置非常顯著，因為與其他 7 個系相比，法律系的原始最低錄取總分都顯著地較低。73 學年時，這種情況開始改善，它已明顯超越文學院中較後的志願如中文及歷史系，雖係數估計上超越商學院較後的志願經濟系，並落後於文學院中較前志願的外文系，但統計上卻不顯著。民國 74 學年，法律系排名再上一層樓，統計上顯著超越外文系與經濟系，而與商學院較前的志願如國貿、企管及會計的前後關係在統計上不顯著。雖然此期間各年度法律系與國貿、企管及會計系的排名先後在統計上不顯著，然國貿與企管系總是分居首位及次位，法律系與會計系分占第三及第四位，似乎訴說法律系此段期間仍無法與商學院排名較前學系競爭。82 學年後，法律系已明顯拋開表 1 中的所有其他學系，確立獨占龍頭的地位。對法律系而言，資料期間的前 4 年與後 4 年恰巧形成排名完全相反的情況。

表 2 為第二類組樣本學系於民國 69 年至 85 年依表 1 的相同方法所得之排名。其中建築系在 83 學年度起竄升為排名第一的學系，這可能與一般都認為電機系為榜首的印象有出入，尤其台大電機系歷年來一直為第二類組榜首的地位從未動搖。問題是國立大學中僅成功大學有建築系，而 82 學年起，成大建築系的排名就已在該校電機系之前。如果台大也有建築系，其是否會在電機系之前將無從得知。不過在 85 學年時，具有建築系的大學有 8 所，¹ 這 8 所大學的建築系全都在

該校第二類組中排名第一，8 所大學中有 6 所是同時具有建築系與電機系的，² 然電機系全都排名在建築系之後，說明建築系排名在電機系前是有它統計上理由的。³

建築系雖不如第一類組法律系歷年排名變化來的戲劇性，不過觀看表 2 其統計檢定結果的分布，也大略描繪建築系排名往上遞升的輪廓，73 學年(含)以前，統計檢定上，建築系仍無法與電機系相提並論。74 學年開始，兩者錄取分數並無顯著差異，除 79 與 80 學年，這種情況一直持續到 82 學年。83 學年(含)後，建築系排名就已顯著超越電機系。表 2 中其他較明顯的變化上有機械系排名跌至土木系之後；工學院的造船系甚至下滑於理學院學系之後成為表 2 的墊底學系，說明過度專業的學系卻又欠缺就業市場者，只有轉為冷門學系的命運。

表 3 為第三類組醫學院相關學系的排名。其排名歷年的變化不大，醫學系(自費)及牙醫系分居一二，護理系墊底，公衛系僅超越護理系，藥學、醫技、職能治療及物理治療系互有變化。不似第一及第二類組，醫學系在第三類組的榜首地位從未被挑戰過，其排名顯著優於第三類組的其他學系。假使學系的排名正確反映社會對學系所提供之專業的需求程度，顯然對醫療的需求是不易隨社會與經濟發展而下滑的。從另一面觀之，醫學院的結構與其他學院不同，商學院或理工學學院裡，很難說出誰是主要學系，誰是輔以主要學系的週邊學系，在醫學院裡，沒人能否認醫學系是主要學系，醫學院的其他學系大都是以輔佐醫學系為目的。在同一個學院裡比較，最重要的當然還是最重要。

¹ 這 8 所大學為成大、東海、中原、淡江、逢甲、文化、中華工學院、華梵。

² 東海與華梵除外。

³ 中華工學院與華梵兩所新大學並不在本文樣本內。

真正應該看的是醫學系與非醫學院的學系比較，這裡挑出台大動物學系動物生物組，以其為基準觀察各年度第三類組的細部排名資料，它不僅一直與醫學院維持在同一類組，也是至今為止，唯一排名曾優於其他大學醫學系排名的學系。本文將醫學系、中醫系及牙醫系都歸屬於「醫生」相關學系，其畢業生未來的職業都是醫生。而台大動物學系動物生物組的最佳排名是優於台大牙醫、中山醫學(公費)、中國醫學(自費)、中山醫學(自費)、陽明牙醫、中國中醫、北醫牙醫、高醫牙醫、中國牙醫、中山牙醫，共 10 個醫生相關學系，超越所有牙醫系及兩所大學三班的醫學系。

更有趣的是，當以時間維度來檢視台大動物學系動物生物組與醫生相關學系排名關係時，呈現非常有規則的波動趨勢曲線，也就是圖 1。圖 1 的橫軸為時間，縱軸的數值表示台大動物學系動物生物組在第三類組排名所超越的醫生相關學系數。上列 10 個學系因為排名先後從未有大幅的改變，多遵循上列次序呈現，所以當 85 年此數值為 5 即表示它超越的學系為由最後算起的中山牙醫、中國牙醫、高醫牙醫、北醫牙醫、與中國中醫 5 個學系；如果是 69 年的 3 就代表超越中山牙醫、中國牙醫與高醫牙醫 3 個學系。

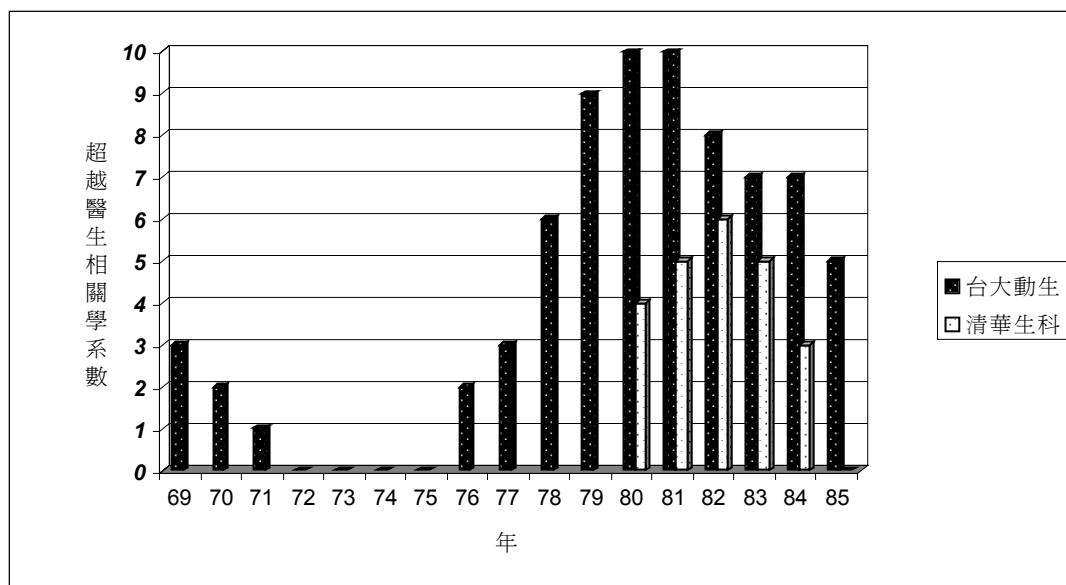


圖 1 台大動物學系動生組與清華生命科學系於各年度超越醫生相關學系次數

圖 1 趨勢曲線利用台大動物學系動物生物組超越的醫生相關學系數說明考生於各年度對醫生相關學系的偏好。它顯示考生對醫生相關學系的偏好其實是有變化的，從資料起始點開始，考生對醫生相關學系的偏好逐

漸增強，及至 72 學年時達至巔峰，所有醫生相關學系包含牙醫或中醫均超越台大動物學系動物生物組的排名，這種情況一直持續到 75 學年。76 學年起，此種偏好開始逐漸轉弱，80 與 81 學年跌至谷底，台大動物學系

動物生物組甚至超越免學費的中山醫學公費組。考生對醫生相關學系的偏好在 82 學年後又逐漸增強至資料的末尾點 85 學年。圖 1 暗示考生對醫生相關學系的偏好在時間上的變化似有軌跡可循，它究竟是職業市場的投影與相關政策的反映，台大校譽或台大動物系動生組本身組譽的變化，抑或純粹排行榜自身的強化及淡化效果，還是根本只是一種巧合，就須深入探究才能得知。不過以 80 及 81 學年台大牙醫排名亦劣於台大動物系動生組的情況研判，應該並非反映台大校譽的變化。為判斷是否為台大動物系動生組本身組譽的變化，圖 1 又加上 80 學年才開始招生的清華生命科學系，它雖然從未超越醫學系排名，卻也是少數能與醫生相關學系競爭的非醫學院學系，從 80 學年超越 4 個醫生相關學系，逐漸上升至 82 學年超越 6 個，隨即逐漸下滑至 85 學年完全排名於醫生相關學系之後。這種趨勢與台大動物系動生組非常類似，換句話說，台大動物系動生組排名先於醫生相關學系數的趨勢也非反映其本身組譽的變化，應該就是考生對醫生相關學系偏好的改變，這在後文所建的選系選校傾向中會再得到印證。

本文因為要固定校系，71 學年才開始的醫學系(公費)並未納入，完整資料顯示早期醫學系(自費)大多排在醫學系(公費)之前，近期的資料則顯示相反的情況，自 81 學年度開始，除台大與陽明兩所國立大學的醫學系(自費)維持該校第三類組第一志願外，其餘具有自費及公費分別之私立大學院校醫學系都以公費為第一志願。以經濟的眼光觀之，醫學院學生在公立醫學院就學期間所節省的學費

及得到的補貼應小於畢業後公共服務的犧牲代價，顯示考生在衡量公立大學的低學費後，選擇畢業後更自由的職業空間。反之，在衡量私立大學昂貴的醫學院學費後，寧願以畢業後的公共服務做為取代，其就學期間所節省的學費及得到的補貼應大於畢業後的公共服務的犧牲代價。政策衍生的涵義是，如果台灣的偏遠地區至今仍有缺乏醫護人員之虞，這種以補助學費換取醫療服務的措施不愧是在私立醫學系值得一試的辦法，同時也暗示公共服務的時間仍有拉長的空間。

(二) 學校排名變化

學校的排名遠較學系穩定許多，畢竟一個學校的排名常有較多的學系來決定。有些學校因屬於特定類組的學系設立較晚，如清華大學第一類組，使得該校進入樣本的學系僅有中文系；有些學校因性質特殊，與他校學系重疊的很少，如海洋大學在樣本中僅第二類組造船系。因此在表 4 及表 5 偶爾會看到這兩所大學的不穩定跳動，導因於「代表學系」排名的忽然變化。表 4 為第一類組大學於 69 至 85 學年的排名，國立大學中變化較明顯的是成大排名上升，中山下滑。私立大學變化較明顯的為東海及文化下降，輔仁及逢甲上升。表 5 顯示第二類組大學排名，國立大學仍就是中山下跌，私立大學中，大同及文化下降，淡江與東吳上升。台大在第一與第二類組的排名與其他大學都有顯著差異。表 6 的第三類組說明醫學院學校的排名變動非常小，除中山醫學院與中國醫藥學院互有變化外，其餘大學排名完全沒有改變。台大雖與陽明在某些年度統計上無顯著差異，但排名估計上台大始終保持首位。

參、選校與選系傾向的量化衡量

一、方法

本文用很直覺的方法來建立選系與選校傾向的衡量，如果考生完全以選校為優先，其志願填寫行為應是將排名較前大學的所有學系按排名填完後，再填排名其次大學的所有學系。反之，如果完全以選系優先，其志願填寫是把排名最前的學系按學校排名填完，再依同樣方法填次一個學系。因此除了

實際的排名外，本文建立兩種假想的學系排序方式：一是考生完全以選校為首要考量，其次才以系為考量；二是考生完全以選系為首要考量，其次才以校為考量。舉例而言，現有甲、乙、丙三校，各有 A、B、C 三個系，設三校的排名依次為甲乙丙，三系的排名依次為 ABC。選校或選系優先之順位如下表所示，表中甲 A 表示甲校 A 系，依此類推。

表 7 考生選校優先與選系優先之大學學系排名順位

名次	1	2	3	4	5	6	7	8	9
選校優先	甲 A	甲 B	甲 C	乙 A	乙 B	乙 C	丙 A	丙 B	丙 C
選系優先	甲 A	乙 A	丙 A	甲 B	乙 B	丙 B	甲 C	乙 C	丙 C

因此，任一個學系均有三個排名：假想的選校優先排名、假想的選系優先排名與實際排名。如果實際排名較接近選校優先排名，則認為該類組考生較傾向選校；如果實際排名較接近選系優先排名，則認為該類組考生較傾向選系。這需要一量化的標準加以評判，本文的方法以所有學系之假想的選校優先排名減實際排名的絕對值加總之平均數得選校指標；以所有學系之假想的選系優先排名減實際排名的絕對值加總之平均數得選系指標。此平均數意謂每一學系實際的排名與假想的名次差異，差異愈大，當然愈不傾

向此假想的排名。表 8 為上述假想範例的指標計算。

選校平均排名差異(上例為 6/9) 顯然較選系平均排名差異(上例為 12/9) 為小，表示此類組考生較偏向於選校。選校平均排名差異越小表示其越傾向選校優於選系，當選校平均排名差異為 0，即實際排名與選校優先排名完全重合。平均排名差異的大小亦為考生偏向選校或選系程度的衡量。在做跨學年比較時，為消除學系數目的變動的影響，本文如前所述，已固定樣本的觀察值。

表 8：選校優先排名、選系優先排名、實際排名、選校指標與選系指標

系名	甲 A	甲 B	甲 C	乙 A	乙 B	乙 C	丙 A	丙 B	丙 C	平均排名差異
選校優先	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
選系優先	1	4	7	2	5	8	3	6	9	
實際排名	1	2	4	3	6	7	5	8	9	
選校指標 = 選校優先-實際	0	0	1	1	1	1	2	0	0	6/9
選系指標 = 選系優先-實際	0	2	3	1	1	1	2	2	0	12/9

二、結果與討論

經過上述方法所得之第一、二、三類組平均選系與選校指標分別列在表 9。表 9 中的第一類組選系平均指標遠較選校平均指標大許多，表示第一類組有明顯的選校傾向。假想選校排名與實際排名的平均差異僅 3.5 到 6，然而假想選系排名與實際排名的平均

差異則達 22 到 24，兩者差異非常懸殊。選系指標在時間趨勢上較無明顯變化，選校指標從 73 學年起有拉大現象(躍升為 5.89)，82 學年以後選校指標又有減少趨勢，恰巧與乙丁組合併為第一類組後，法律學系排名順位的重整期相同。

表 9 各類組平均選系指標與平均選校指標

年	類別	第一類組			第二類組			第三類組		
		選校 指標	選系 指標	選校 /選系	選校 指標	選系 指標	選校 /選系	選校 指標	選系 指標	選校 /選系
69		4.13	22.95	18%	10.76	20.57	52%	5.85	2.89	203%
70		4.05	22.42	18%	10.35	20.24	51%	5.93	2.96	200%
71		3.84	22.34	17%	10.17	20.87	49%	6.37	2.44	261%
72		3.53	23.03	15%	9.54	21.03	45%	6.67	2.00	333%
73		5.89	22.45	26%	9.89	21.85	45%	7.33	1.85	396%
74		5.39	23.68	23%	9.24	22.50	41%	7.26	1.56	467%
75		5.68	23.42	24%	8.50	23.28	37%	7.26	1.56	467%
76		5.74	24.05	24%	8.30	24.80	33%	7.11	1.78	400%
77		5.05	23.00	22%	7.46	24.22	31%	7.19	1.70	422%
78		5.61	22.87	25%	6.96	23.78	29%	6.81	2.52	271%
79		5.87	22.47	26%	7.72	23.98	32%	7.00	2.63	266%
80		5.50	22.34	25%	7.72	23.67	33%	6.52	2.22	293%
81		5.16	22.84	23%	7.35	24.30	30%	6.52	2.44	267%
82		4.97	21.97	23%	7.91	24.02	33%	6.30	2.44	258%
83		4.68	22.32	21%	7.93	24.65	32%	6.67	2.67	250%
84		4.58	22.68	20%	8.07	25.30	32%	6.89	2.00	344%
85		4.53	22.03	21%	8.17	25.15	32%	6.96	1.78	392%
選系選 校相關 係數		0.28			-0.87			-0.83		

選校指標有兩種較可能的原因使其變大，一是考生選校傾向減弱，意謂校排名變的較不明確，不同學校在考生心目中的差異縮小，考生因而相對重視選系，反映在實際排行榜上是同一大學之不同學系其順位差異

擴大，造成實際排名與按校歸類的假想選校排名差距拉大。這有可能是某些大學排名即將發生逆轉的前兆，這些學校的排名開始模糊，當然有可能後來又恢復原狀或是一直維持如此的糾纏。如果考生選系傾向無絕對的

變化，也會因選校傾向的減弱而使選系傾向相對提高，造成假想選系排名與實際排名的差異減少。意即考生選校傾向主動減弱，相對造成考生選系傾向的被動加強(選系指標數值減少)。但是如果考生選校傾向減弱的同時，考生選系傾向也發生絕對減弱的變化(學系的排名更爲模糊)，那麼選系指標數值就不會有相對縮小的現象。表 9 第一類組 69 學年至 75 學年的選校傾向大略下降(選校指標擴大)的趨勢應屬後者，也就是考生選校傾向減弱，本應相對提高選系傾向，但選系傾向本身也同時微幅減弱，致使選系指標數值並未明顯降低(大部分都維持在 22 與 23 左右)。如果考生選校傾向減弱，而選系傾向本身大略不變，一般會觀察到選校指標之數值擴大，並伴隨選系指標數值減少。這種選校與選系指標相對反向變化的情況，雖未明顯發生在第一類組，卻應該是較有可能會出現的現象，經由後續的討論會發現，選校與選系指標相對反向變化的情況將明顯出現在第二與第三類組。爲驗證選校與選系指標反向的變化，表 9 也列出兩者之相關係數。第一類組的選系選校相關係數並未反映兩者之負向相關，但由第二類組與第三類組之高度負選系選校相關係數，可驗證二指標多爲相反關係。

另一種選校指標變大的可能原因是，考生選系傾向主動提高，不同大學相同學系的排名開始接近，因而拋開相同大學不同學系的排名，被動的反映考生較不重選校，擴大

選校指標。易言之，選校指標的增加通常會伴隨選系指標的縮小，兩者呈現相互消長的關係。如果考生選校傾向減弱的同時，考生選系傾向發生絕對增強的變化，選系指標數值下降，而選校指標數值會更爲快速的擴大。第一類組 79 學年至 85 學年選校傾向有增加趨勢，分析方法可反向套用上述的分析。

由於表 9 的指標大小與其所取的學系觀察值數目有關，在同一類組中，跨年的學系數已被固定，因而有一致的比較基礎；但跨類組的學系數並不相同，使得跨類組比較欠缺一致的標準。當觀察值數目愈大，其指標之數值一般也較大；⁴ 反之則反。所以表 9 的各類組中再利用一欄呈現選校指標相對於選系指標的百分比，如此較易跨組比較何類組有較高或較低的選校傾向。第一類組選校指標約爲選系指標的 15%到 26%。

第二類組選校有隨時間增強(指標數值下降)的大略趨勢，而選系則有減弱的大略趨勢，充分印證前述的說明，即選校與選系二指標的互動最有可能互爲相反方向。至於是考生選校傾向主動提高，抑或考生選系傾向主動減弱，無法在資料中反映出來，畢竟這兩者常是相對的觀念，考生如果著重選校就自然意謂較不著重選系，兩者很難分開獨立討論。第二類組選校指標大約 7 到 11，而選系指標約爲 20 到 25。第二類組每年取的樣本較第一類組多 16 個學系，容許的排名差異較大，不過第二類組與第一類組的選系指標卻很相似，顯示第二類組考生較第一類組考

⁴ 這可用最大可能的指標值來說明。設有 ABCDEF 等 6 個學系，其最大可能的指標值爲實際排名與假想排名完全顛倒，如 6 學系的實際排名分別爲 1、2、3、4、5、6，而假想排名爲 6、5、4、3、2、1。按照前述公式，其假想與實際排名差異爲 5+3+1+1+3+5，將 6 個學系一般化爲偶數 n，可得實際排名與假想排名之排名差異爲

$$\frac{2[1+3+\dots+(n-1)]}{n} = \frac{n}{2}。若 n 爲奇數，可得此排名差異爲 \frac{n^2-1}{n}。無論如何，學系數越多(n 越大)，指標值也就可能越大。$$

生重視選系，其選校指標為選系指標的 29% 到 52%，此數值也較第一類組為高，不過第二類組考生仍是以選校較為優先。

第三類組考生之選系傾向有先增加後減少又再增加的時間趨勢，其對應之選校傾向則恰有相反之趨勢，再次印證兩者之反向關係。如此隨時間變化的選系傾向趨勢正與圖 1 所描繪的變化趨勢一致，只不過圖 1 是比較非醫學院學系(台大動物學系動生組及清華生命科學系)與醫生相關學系，這裡則比較醫學院所有相關學系。由於第三類組每年僅有 27 個觀察值，其排名差異照理應不會太大，其選系指標僅 1.5 到 3 左右，而選校指標約 6 到 7。第三類組考生與第一、二類組考生呈現完全相反的選系與選校偏好，前兩類組考生較重視選校，第一類組又較第二類組為甚，但第三類組卻較重視選系，而較不重視選校，其選校指標為選系指標的 2 到 4.7 倍左右。

表 10 歸納選校與選系傾向變動後所反應的選校與選系指標變化的 8 種可能情況。「選校傾向變化」衡量考生是否更重視選校，「選系傾向變化」衡量考生是否更重視選系，若為「+」代表更重視，若為「-」代表

更不重視，若為「0」代表沒有變化。「選校指標數值變化」與「選系指標數值變化」各衡量選校與選系指標在數值變化上的方向。「↑」與「↑↑」各代表數值上升與大幅上升，「↓」與「↓↓」各代表數值下降與大幅下降，「？」則代表給定的條件下，無法判定指標數值的變化方向。以表 10 中的情況 1 為例，考生開始較重視選校，但對選系的重視程度與以往相同，前者造成實際的排名與選校優先的排名差距縮小，也相對拉大實際的排名與選系優先的排名，是故「選校指標數值變化」為下降，「選系指標數值變化」為上升。在情況 2 時，考生開始較重視選校，但較不重視選系，前者造成實際的排名與選校優先的排名差距縮小，也間接拉大實際的排名與選系優先的排名；較不重視選系使實際的排名與選系優先的排名差距更加擴大，也間接使實際的排名與選校優先的排名差距再度縮小，是故「選校指標數值變化」為大幅下降，「選系指標數值變化」為大幅上升。表 10 中的其他情況可用相似的分析方式說明。表 10 也顯示，除選校與選系傾向同向變動的情況 4 與情況 8 外，其他情況都造成選校與選系指標的反向變動，印證前述分析的結果。

表 10 選校選系傾向變化與其指標的變化

情況	選校傾向變化	選系傾向變化	選校指標數值變化	選系指標數值變化
1	+	0	↓	↑
2	+	-	↓↓	↑↑
3	0	-	↓	↑
4	+	+	?	?
5	0	+	↑	↓
6	-	0	↑	↓
7	-	+	↑↑	↓↓
8	-	-	?	?

「+」代表傾向增加；「-」代表傾向減弱；「0」代表無變化；

「↑」代表指標數值增加；「↓」代表指標數值減少；

「↑↑」代表指標數值大幅增加；「↓↓」代表指標數值大幅減少；

「？」代表效果不明確。

肆、校系選擇行為與個人薪資所得

一、校系選擇行為

根據表 9 三個類組選系與選校的比較，得知第一與第二類組考生選校傾向高於選系傾向，第一類組考生又較第二類組考生更為明顯。相反地，第三類組考生選系傾向遠較選校傾向高許多。顯然第三類組考生的行為已反駁教育部當初的說法——大學聯考考生都在追求明星學校。不過，更讓人好奇的是，為什麼這三個組別的考生選校與選系行為歷年來總是有如此的系統性差異，究竟什麼樣的機制左右三個類組考生的行為？

第三類組非醫生相關學系畢業生基本上是永遠也當不了醫生，它們的專業分工既深且非常明確。更重要的是，醫生相關學系畢業生的收入以及社會地位遠比非醫生相關學系畢業生收入來的高。這項特色也刻劃出醫生相關學系與非醫生相關學系間的顯著差異，這種差異已遠大於學校之間的差異，造成考生選系優於選校的結果。

第二類組學系雖橫跨理工學院，某些學系間如機械與土木的專業差異也很大，兩個學系畢業生未來的職業重疊性也很低，但不可否認許多學系的專業性重疊比第三類組為高，如電機與資工、土木與建築、化工與化學、數學與應數等等，而且這些專業常會隨熱門產業的轉移而改變，不似第三類組的醫生相關學系，它的熱門地位應該很難受到醫學院其他學系的挑戰。此外，第二類組中即使某些專業的薪資較高，但也不會比醫生與醫學院非醫生相關學系畢業生從事之職業薪資差異更大。不僅如此，第二類組各學系畢業生所從事職業的社會地位也無明顯差異。於此，既然某些系與系間差異不是很大，校

之間又隱含不同的校譽與學費差異，考生們志願填寫的行為就成為在同一大學中填選最想讀的近似學系，再填下一所大學最想讀的近似學系，造成同一所大學許多學系的排名順位接近，強化大學與大學間的差異，理性選擇所投影出來的行為卻被解釋為「盲目」追求明星大學。

同樣的法則更能解釋第一類組考生的選校與選系行為，第一類組中雖包含文法商不同學院的學系，學院間也有起碼的專業差異，不過以商學院而言，表 1 所列的商學院企管、國貿、會計、經濟等 4 個學系的專業重疊性遠比第二類組中的工學院各學系更高。電機系畢業生無法從事土木畢業生從事的職業，也無法從事化工的職業。但對第一類組中的商學院而言，除非是需極端的專業知識(如會計師)，很多職業是企管系畢業生從事的，國貿系畢業生也能從事；是經濟系畢業生從事的，會計系畢業生也能從事，畢竟商學的基本概念這些學生都具備。顯然這些學系的專業化深度不似第二類組那麼深。當然商學院畢業生不易從事法律系畢業生從事的職業，不過兩者的未來預期收入的差異也不像醫生與醫學院其他學系所從事之職業的收入差異來的顯著。同理於文學院中的英語系與日文系，兩者雖代表不同的專業，未來收入的差異也並非很顯著。

為了驗證上述的論點，表 11 整理主計處出版「職類別薪資調查報告」中直接與第一至第三類組相關職業之薪資差異，此薪資差異為同一類組中最高與最低薪資職業之平均薪資差異。⁵ 第一類組包含的職業種類有編輯、翻譯人員、新聞記者、保險研究人員、

⁵ 76 年以前第一及第三類組職業無資料，故這裡以 76 年為起始點。各職業平均薪資是以該職業於各行業的人數及薪資加權平均而得。

法律人員及會計師。第二類組的職業種類比較多，包括紡織工程師、電機工程師、電子工程師、機械工程師、造船工程師、土木工程師、化工工程師、工業工程工程師、地質工程師、建築工程師、水利工程師、航空機械工程師；第三類組職業有藥劑師、護理人員、醫師、獸醫、營養師、醫事檢驗員等。例如表 11 的第三類組最高與最低薪資差異，一般都是平均薪資最高的醫師減去最低的護理人員。如果同一類組中，最高與最低薪資差異非常明顯，考生勢必重視選系，反之，則重選校。這項最高與最低薪資差異的

平均數在第三類組中最大，在第二類組中次之，在第一類組中最小。這些平均數在統計上異於 0 的檢定為，第二類組與第三類組檢定結果均在 1% 下顯著，第三類組的 t 值又遠大於第二類組，說明這兩類組在各組中的跨系專長上有明顯的差異，這又以第三類組為最。第一類組的 t 值則在 1% 下不顯著，僅在單尾檢定的 5% 下顯著，說明第一類組跨系間的專長差異最不明顯。這項結果驗證了各類組重選校或選系，係源自同一類組跨系間的專長差異明顯與否。

表 11：76 至 85 年各類組專長相關職業最高與最低薪資差異¹

單位：元

年 類組	76	77	78	79	80	81	82 ²	83 ³	84	85	平均	標準差	t 值
第一類組	9865	23908	12345	24462	33724	13777	48684	41056	13557	23876	24525	13087	1.87
第二類組	21014	42608	37329	44839	31950	31843	41999	29063	30466	11681	32279	10271	3.14
第三類組	37995	43801	41955	41482	34439	36476	38347	42122	44332	49724	41067	4435	9.26 ⁴

資料來源：行政院主計處「臺灣地區職類別薪資調查報告」

1. 本表為各年度同一類組中最高與最低薪職業之實質薪資差異，例如 85 年第三類組之最高平均薪資為醫師之 83793，最低平均薪資為護理人員之 34069，兩者之差即為表中之 49724。實質薪資係將各年度名目薪資除以消費者物價指數 CPI，消除年度間因物價原因造成薪資的差異。消費者物價指數資料來自主計處「台灣地區物價統計月報」。
2. 82 年獸醫薪資不合理的為醫師的兩倍，且其觀察值僅 9 筆，故 82 年第三類組之最高薪職業仍取醫師。
3. 82 與 83 年會計師之平均實質薪資較 76 至 85 年之平均高 2 萬至 3 萬元，若第一類組最高薪職業不採用會計師，而採用次高薪職業，82 與 83 年第一類組次高薪與最低薪之差異分別為 27520 與 30148，第一類組之平均差異由 24525 改為 21318，標準差與 t 值分別為 8315 與 2.56。
4. 第三類組若不考慮護理人員，最高薪與最低薪平均薪資的差異為 39245，t 值為 8.06。

二、人力資本投資

教育為人力資本投資主要過程的這種觀念，在 1992 年諾貝爾經濟學獎得主 Becker 於 1964 年提出後就已為經濟學界所認同，⁶ 這種觀點也已逐漸形成「教育經濟學」與「勞動經濟學」中討論教育課題的基本觀點。大學教育其實也是人力資本投資的一環，大學聯考考生填寫志願時，當然也奉行投資欲獲低風險高報酬的原則，只不過除了考慮公私立大學教育成本的差異外，這項報酬尚包括期望所得以外的價值，如職業的社會地位與就讀大學的校譽，而風險為未來畢業後可尋得職業的收入分配。如果一項專業代表一項專業資產，意即其在未來會帶來一定的收入及社會地位所反映的期望價值，考生會以選擇資產種類——學系為優先考慮，如果兩項專業資產(如國貿與會計)之間的期望價值差異小於排名前後兩所大學間考慮教育成本後的校譽淨價值差異，考生會先填寫排名於前

大學的這兩個學系，再填寫下一所大學；然而如果兩項專業資產(如醫師與醫技師)之間的期望價值差異大於排名前後兩所大學間考慮教育成本後的校譽淨價值差異，考生會先填寫排名於前大學較高資產價值的學系，再填寫下一所大學同一個學系，然後回頭填寫排名於前大學的次一個學系，依此類推。換句話說，如同投資人在資本市場的投資一般，考生在大學聯招校系選擇上，其實也是在做一項人力資本的投資行為，並非盲目選校或選系。這裡以圖 2 表達這種理念。圖 2 顯示大學教育的投資如同一般投資者的行為。一般投資者將資金分配在高報酬的資產組合上，大學教育的投資則將學雜費與時間成本投資於校系的選擇上，學系代表專業的選擇，學校則代表校譽價值的選擇，如此形成考生心目中的校系排行榜，透過聯考的分配機制，進入特定的大學校系。

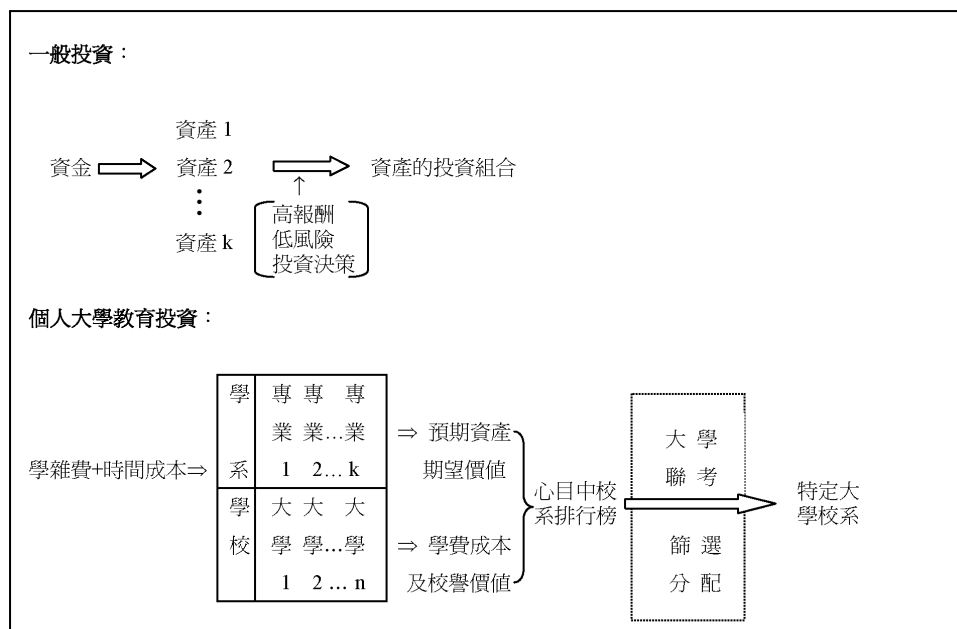


圖 2 人力資本投資與大學聯招校系選擇

⁶ Becker 之同一著作由 University of Chicago Press 於 1975 年再度出版。

這裡用簡單的模型來描述考生的選系與選校行爲。假設第 i 所大學扣除學費成本的校譽淨價值爲 U_i , $i=1, \dots, k$, 校譽淨價值依序遞減, 即 $U_i > U_{i+1}$, 可以想見在公私立大學間必有一段落差。第 j 所學系的專業資產價值爲 D_j , $j=1, \dots, m$, 專業資產價值依序遞減, 即 $D_j > D_{j+1}$ 。第 i 所大學的第 j 所學系的總資產價值($U_i D_j$)可表示成 $U_i D_j = U_i + D_j$, 因此志願排序由第 i 所大學的第 j 所學系首次跳至第 $i+1$ 所大學排名第 1 的學系當 $D_1 - D_j > U_i - U_{i+1}$, 直到填完第 $i+1$ 所大學的第 q 所學系的志願後($q < j$), 才會再跳回第 i 所大學的第 $j+1$ 所學系如果 $D_q - D_j > U_i - U_{i+1}$ 且 $D_{q+1} - D_j < U_i - U_{i+1}$ 。在回頭填寫第 i 所大學的第 $j+1$ 所學系之前, 第 $i+2$ 所大學排名第 1 的學系可能

早已插隊了。考慮再完整一點, 有些學系一直有很好的聲譽, 如東海建築系其排名甚至在中央與中山電機系之前。納入學系的系譽價值 X_{ij} , 此時第 i 所大學的第 j 所學系的總資產價值爲 $U_i D_j = U_i + D_j + X_{ij}$ 。於此, 如果再考慮某些學生意圖透過轉系進入排名更前學系的可能性時, 排名順位的決定就更爲複雜了。同時, 人力資本投資也不完全與一般資本市場相同, 有放諸天下皆準的報酬率, 除了不同人因性向及能力使專業資產發揮不同的價值外, 選讀自己有興趣的學系, 也可提高就學與未來生活的效用價值。不僅如此, 這份排名更是由數萬考生共同決定, 造成排名雖有其可循的方向, 但又保有其難以完全掌握的面向。

伍、結語

根據以上的分析, 我們發現三個專業化程度不同的類組有完全不同的選校與選系傾向, 而且類組中的學系專業化愈深、薪資差異愈顯著, 考生的選系傾向愈高。顯然考生在選擇自己最有價值的未來。這樣的結論實在很難支持「考生在盲目、非理性地追求明星大學」。

一元的聯考制度雖在 90 學年畫下句點, 隨即而來的多元聯考的新制仍舊擺脫不了考生選校與選系的問題, 以上的討論讓我們知道, 考生絕不是在盲目的追求明星大學, 他們其實在最大化其人力資本未來的最大價值, 此價值中除最主要的部分爲專業資產在未來帶來的所得外, 也包括校譽淨價值與系譽的價值。教育部當初的選系不選校政策也許是認爲考生應以興趣爲主, 因爲相同學系代表同樣的興趣, 所以認爲勿須考量是何所大學。問題是這不僅忽略校譽淨價值與

系譽在排名中的影響, 限制考生不能有過多的興趣, 也不應該認爲所有考生經過高中教育後都很明確知道自己的興趣。爲防止考生「盲目」跟隨大學校系排行榜, 教育部一直希望打破此排行榜, 從 86 學年開始其不再公佈原始最低錄取總分即可看出教育部的企圖, 如果當初的選系不選校也是防堵措施之一, 只怕最終的排行反造成更大的扭曲。

此外, 考生選校情況有可能對排名前面的大學較排名在後的大學更爲重視, 因此未來研究可計算各大學的的選校指標, 檢驗此指標之數值是否隨學校的排名的下降而逐漸增加, 亦即考生是否在排名較前的大學比較重視選校, 在排名較後的大學比較不重視選校。本文採用大學聯招各校系「最低錄取原始總分」做爲統計基礎, 利用「最低」錄取原始總分最有可能產生的問題就是某些校系最低分錄取者爲所有錄取者中的極端值

(outlier)，遠較其他錄取者的分數低許多，如此將會造成這些校系的排名被拉低。這種情形較有可能發生在多數考生不願填寫的校系志願上，排名墊後大學的冷門學系。由於考生願意填寫其志願者少，較有可能出現錄取考生分數差距很大的現象。不過對多數考生願意填寫的校系而言，應不致於發生上述的問題。本文取樣的大學均為 69 學年前即已成立之大學，所選學系也為較一般之學系，復因早期大學聯招錄取率不高，一般考生大都先以考上大學為優先，盡可能填滿志願，因而本文所取之資料應無最低極端值造成之問題，此點大略可由表 1 至表 6 各取樣學系與取樣大學在各年度的排名變化尚稱穩定而驗證。為使各年度分析的樣本一致，本文取樣之樣本無法包含新成立之大學與學系，這也是本文的缺憾之一。不過如果考生對新興校系各類組的選校與選系行為仍遵循人力資本

投資原則，納入新興校系的結論應與本文一致。

最後，本文要強調，大學聯招體制的設計是何其重要，它不僅關係個人專長的選擇與生涯規劃，更攸關整個國家未來專業人才的篩選與培養。令人遺憾的是，空有如此豐富的大學聯招資料，相關研究卻屈指可數，長期以來的大學聯招制度設計都欠缺廣泛與深入的研究做為依據，86 年以後的聯招資料更因防止排行榜的形成，完全不對民間研究人員釋放。台灣人民或許已經習慣制度的形成，是可經由專家學者的「討論」達成，不須借助研究的佐證。近來看到輿論又出現恢復單一聯考的聲音，挑戰教育主管機關辛苦建立的大學多元入學體制。我們不禁想問，在教育當局缺乏鼓勵、民間學者投入聯招制度研究意願不高的環境中，我們的下一代究竟還要在大學聯招中做多久久的白老鼠？

參考文獻

- 王卓脩 (1999, 7月20日): 大學聯考選填志願)選興趣? 選市場? 人生很難從一而終的。聯合報, 15版。
- 丘愛鈴 (1998): 我國大學聯招政策變遷之研究。國立台灣師範大學教育研究所博士論文, 未出版, 台北市。
- 行政院主計處 (1987-1996): 「台灣地區物價統計月報」。
- 行政院主計處 (1987-1996): 「職類別薪資調查報告」。
- 吳惠林 (1996, 9月12日): 大學聯考先選系後選校, 教育鬆綁開倒車? 打破明星學校, 先回到公平起始點。聯合報, 11版。
- 林文瑛和楊國樞(1993): 大學聯考對大學教育的影響。教育研究資訊, 6, 91-110。
- 郭玉生(1993): 大學聯考對高中教育的影響, 教育研究資訊, 1, 1-15。
- 教育部(1980-1996): 大學暨獨立學院聯合招生委員會工作報告。
- 陶宏麟(2003): 七十三學年大學聯招制度變革對文法商科系排行榜重組與女性「性別隔離」之影響。師大學報教育類, 48(2), 191-214。
- 張志清 (1996, 11月5日): 大學聯考選系不選校後年實施。中國時報, 1版。
- 聯合報社論(1996,11月6日): 大學聯考「選系為主, 選校為輔。不宜輕率實施」。聯合報, 2版。
- Becker, G. S. (1964), *Human capital: A theoretical and empirical analysis with special reference to education*. Princeton: Princeton University Press.

作者簡介

陶宏麟, 東吳大學經濟系副教授
Tao, Hung-Lin is an Associate Professor in the
Department of Economics at Soochow University.
e-mail: hltao@scu.edu.tw

收稿日期: 92年08月11日
修正日期: 93年04月08日
接受日期: 93年06月18日

Do Students Care More about their Major or their University's Reputation? Evidence from Taiwan's Joint College Entrance Examination

Hung-Lin Tao

Soochow University

Abstract

This study used the JCEE entrance scores for each department of each university, from 1980 to 1996, to quantify the emphasis of students on the university's reputation and on their own major (departmental specialty). All sampled universities and departments were ranked by regression. The university rank and department rank were used to construct a hypothetical university first-ranking and a hypothetical department first-ranking. These two hypothetical rankings were then compared with the actual ranking to see whether students cared more about the university's reputation or their own intended major. Students were divided into 3 groups based on their majors. It was found that group 1 subjects cared about the university much more than the other two groups, while group 3 subjects cared more about their intended major. This study shows that the different preferences of different groups may be largely a reflection of students' choices to maximize their human-capital value in the future.

Keywords: Joint College Entrance Examination, university ranking, department ranking, human-capital investment