

躋身國際一流大學之財務策略—— 以美國大學為例

許添明*

摘 要

高等教育機構排名已成為全球現象，為了讓自己國家的大學進入前100名，許多國家投入上億經費進行重點投資，我國也不例外——以五年五百億計畫，期望在10年內至少有1所大學躋身國際一流大學。但這樣的投資是否足以達成進入世界百大的目的？本文以群集世界一流大學最多的美國為例，選擇全球兩大排名系統合計排名前10名的公私立大學，分析這些一流大學的財務收入、支出及人力資源，以瞭解要成為國際一流大學需要多少經費？一流大學的經費是否都來自政府？一流大學又是如何使用經費？並以我國獲得五年五百億獎助最多的公私立大學——國立臺灣大學與私立長庚大學做為比較對象，反省我國躋身國際一流大學應有的作為。

根據研究資料發現，美國公私立一流大學年總收入與支出都非常優渥，每一位學生享受的資源是其就讀一般大學的5倍以上；而這些一流大學獲得的政府經費主要是透過競爭機制的補助與簽約金，而非依賴政府撥款；也因為豐

* 許添明，國立臺灣師範大學教育學系教授
電子郵件：behappy@ntnu.edu.tw

投稿日期：2009年3月8日；修正日期：2009年4月13日；接受日期：2009年6月4日

盈的經費，其教學人力與支援團隊也遠非其他大學所能望其項背。我國頂尖大學與美國公私立一流大學比較，無論在財力或人力部分，都只能用「困窘」來形容，本文因此提出五項建議，做為我國教育部與大學在提升國際競爭力之參考。畢竟，為躋身國際一流大學，相關財務策略是關鍵因素，而回歸大學辦學理念，則更是不可忽略的重要課題。

關鍵詞： 高等教育財政、高等教育機構排名、國際一流大學

Contemporary Educational Research Quarterly
June, 2009, Vol.17 No.2, pp. 103-148

Becoming a World-class University: From the US Universities' Financial Perspective

Tian-Ming Sheu *

Abstract

Rankings of higher education institutions are becoming a global phenomenon. Many countries have invested billion of dollars to have their own universities become so-called “world-class universities.” Taiwan is not an exception. Ministry of Education has decided to invest NT\$10 billion each year to universities in the hope that they will become world-class universities in 10 years. This paper takes top 10 private and public world-class universities in the US, according to the ranking from “Academic Ranking of World University” of Shanghai Jiao Tong University and “World University Rankings” of the Times Higher Education Supplement, as the benchmark to investigate how much money will be needed in order to become world-class university. How does these world-class universities revenue come from? How do these universities spend their expenditure? These are the purpose of the paper.

This paper found that revenue and expenditure in these US top universities are extremely high. Most of their government revenue comes from grants and contracts,

* Tian-Ming Sheu, Professor, Department of Education, National Taiwan Normal University
E-mail: behappy@ntnu.edu.tw
Manuscript received: Mar. 8, 2009; Modified: Apr. 13, 2009; Accepted: June 4, 2009

not from allocation. Their teaching force and supporting staff are much better than those in normal universities. To compare with resources in these world-class universities in the US, Taiwan's top universities are quite poor. This paper thus suggests 5 recommendations for Taiwan's government and universities on the way to becoming world-class university.

Keywords: higher education finance, ranking of higher education institutions, world-class university

壹、前言

近年來，全球大學排名系統的出現，使得各國卯足全力，期望自己國家的大學可以擠進國際一流大學的行列，例如，日本的「21世紀卓越中心」、韓國「腦力BK21工程」，以及中國「211工程」與「985工程」都是最好的例子。我國也不例外，2006年起，教育部推動五年五百億計畫，以5年為一期，每年投資新臺幣100億元特別預算，預計辦理兩期共10年，希望在5年內至少10個頂尖研究中心或領域居亞洲一流，10年內至少1所大學躋身國際一流大學，也就是進入世界大學排名前100名（教育部，2005）。第一期共有11所大學獲得補助，國立臺灣大學毫無意外地成為這個計畫的最大贏家，每年獲得新臺幣30億元的補助，更因此在2008年11月的創校八十週年校慶，宣布「八十臺大，前進百大」為其努力的目標。

這當然引來各方不同的意見，爭議的焦點並不是大學是否應追求一流，而是何謂一流大學或百大？進入百大是否有意義（吳京，2005；李家同，2005；沈君山，2005；許士軍，2006；楊照，2008）？這些問題絕對值得重視，以國立臺灣大學在全球兩大排名系統的排名為例，如果是根據上海交通大學的「世界大學學術排名」（Academic Ranking of World Universities），從2003年開始至今連續6年，臺大的排名都在151~200名之間；但如果是以英國《時報高等教育增刊》（Times Higher Education Supplement）的「世界大學排名」（World University Rankings），臺大從2005年開始出現在世界前200名的114名，2006年前進到108名，2007年更邁進到102名，幾乎已在百大門口了，但在2008年又退到124名；再以University of California-San Francisco為例，該校不如其他加州大學分校（如UC-Berkeley、UC-Los Angeles）有名，但其在醫學與生技領域則是世界頂尖，學生人數只有2,000人左右，屬於專業性強但規模小

的大學，該校在上海交通大學的排名連續6年一直都在第18名左右，而在2004年與2005年的《時報高等教育增刊》排名，也分別在第20名與第17名，但從2006年起，甚至連前200名都沒進入。這是排名系統經常被詬病的地方，各排名系統對同一所大學評價差異很大，甚至同一排名系統因為排名基準使用的方法或資料庫的變更，同一所大學在不同年度的評價差異也很大。事實上，聯合國教科文組織歐洲高等教育中心（UNESCO European Center for Higher Education）與美國高等教育政策研究所（Institute for Higher Education Policy）有鑑於高等教育排名的趨勢與歧見，在2004年發起成立國際排名專家團體（International Ranking Expert Group, IREG），並於2006年在柏林召開第二次大會，擬定16條高等教育機構排名的柏林原則（Berlin Principles on Rankings of Higher Education Institutions）供高等教育國際排名機構參考（IREG, 2006）。

從上述的描述，可以瞭解教育部期望在投入五年五百億的經費後，我國在「10年內至少1所大學躋身國際一流大學，也就是進入世界大學排名前100名」的說法，其實是很曖昧的，因為依據上海交通大學的排名，我國大學要從目前的151~200名前進到100名內，提高教育投資似乎可以理解；但如果是根據《時報高等教育增刊》排名，其實我們已經在100名左右，只要再努力些，或許也不必再增加預算，即可能進入百大。研究者因此猜想，教育部要不是搞不清楚這些排名或其年年「動盪」的問題，就是絕頂聰明，早知道我們在百大邊緣，因此將躋身國際一流大學與進入世界大學排名前100名對等，使得該項投資政策絕對萬無一失；但研究者猜測另一個可能在於，教育部其實是希望10年內真的有1所大學躋身國際一流大學，而所謂的國際一流大學不只是百大而已，而是如Harvard University、University of California-Berkeley，或是亞洲的University of Tokyo等貨真價實的一流大學（world-class university）。

如果讀者同意上述推測，本文其實想問一個比較實際的問題，我國大學

要成為貨真價實的國際一流大學究竟需要多少經費？目前教育部提供的一年新臺幣100億元平均分給11所學校，有可能讓我國在10年內至少有1所大學躋身國際一流大學嗎？還是應該將這100億元依照教育部原來規劃的方式，給1所或至多2所大學，才有可能？或者是，即使投資新臺幣100億元給1所大學仍然不足以讓其成為國際一流大學；那要投資多少，才有可能呢？

本文將以群集國際一流大學最多的美國為例，選擇兩大排名系統合計排名前10名的公私立大學，分析這些一流大學的財務細節，包含收入（revenue）與支出（expenditure），以及其人力資源，含生師比與職師比等，以瞭解要成為國際一流大學需要多少經費？一流大學的經費是否都來自政府？一流大學又是如何使用經費？本文相信這些資訊對於我國大學要成為國際一流大學所需要投入的經費具有指標與提醒的作用。

貳、文獻探討

國際一流大學的界定或許見仁見智，而跨國大學排名系統也存在許多問題，但如果讀者同意柏林原則，認為高等教育機構排名有其必要——提供消費者瞭解大學的一種簡單方式、刺激大學間的競爭、提供分配經費的依據、協助區隔不同的大學或學程；那麼，在理想的跨國大學排名系統仍未出現以前，仍可能繼續使用目前兩大排名系統——上海交通大學的「世界大學學術排名」與英國《時報高等教育增刊》的「世界大學排名」。因此，下文分別說明其設計理念與排名基準，以瞭解其對國際一流大學的定義以及與財務的可能關聯，並提出這兩大排名系統在界定一流大學可能帶來的侷限。

一、上海交通大學「世界大學學術排名」

1999年，中國大陸教育部提出「面向二十一世紀教育振興行動計畫」，預

計以10~20年的時間，重點建設若干所世界一流大學與一批一流學科；知名大學，如北京大學與清華大學都提出創建一流大學的奮鬥目標與時間表，如北大2016、清華2020。但到底什麼是世界一流大學？判斷的標準為何？中國大陸這些知名大學與世界一流大學的差距又有多少？這樣的疑問正是上海交通大學團隊制訂「世界大學學術排名」的背景——希望透過這個排名，能夠找出中國大陸大學與世界一流大學的主要差距，並針對這個主要差距提出具體建議。也就是在這樣的思維下，上海交通大學團隊選擇了可以「國際比較且量化」的指標，如發表的論文、獲得的諾貝爾獎，來界定世界一流大學，^①也正如其名稱「世界大學學術排名」，該排名系統是以大學的學術表現與科研成果做為排名基礎；而為了增加其可信度與透明度，該排名系統也強調使用可以互相比較的第三方客觀數據做為評比的基準（劉念才，2008）。

上海交通大學在2003年6月公布了全球第一份跨國比較的大學排名，至今已公布六次的排名。表1、表2呈現2003年與2008年上海交大排名指標與權重，其修訂內容與特色包括：第一，在2003年的版本，並沒有一級指標的名稱，從2004年起，才加入一級指標，包含教育質量、教師質量、科研成果及師均表現，可能的理由在於該團隊嘗試透過指標來界定一流大學的意涵，也就是一流大學應該同時關注其教育（校友）質量、教師質量、科研成果，以及教師的平均表現；第二，為區分校友與教師質量，2004年起，將獲諾貝爾獎人數（並增加獲得數學的菲爾茲獎人數）分成校友與教師兩類，並將獲得諾貝爾及菲爾茲獎教師折合數結合各學科領域被引用次數最高的教師數量，成為教師質

① 上海交通大學排名系統的主要負責人劉念才（2008）將世界一流大學的特徵分成三類；1.可國際比較且量化者，如發表的論文、獲得的諾貝爾獎；2.可國際比較但難以量化，如辦學理念、管理制度；3.無法進行國際比較，如對國家與社會發展的貢獻。

表 1 2003 年上海交通大學「世界大學學術排名」指標與權重

	指標	權重
Nobel	獲諾貝爾獎人數	20%
HiCi	各學科領域被引用次數最高的教師數量	20%
N&S	在《自然》(Nature) 與《科學》(Science) 發表論文數量	20%
SCI	被科學引文索引 (SCI) 與社會科學引文索引 (SSCI) 收錄的論文數量	20%
Performance per faculty	以上五項指標得分的師均值	20%

資料來源：Shanghai Jiao Tong University (2003)。

表 2 2008 年上海交通大學「世界大學學術排名」指標與權重

一級指標	二級指標	權重
教育質量	獲諾貝爾及菲爾茲獎校友折合數	10%
教師質量	獲得諾貝爾及菲爾茲獎教師折合數	20%
	各學科領域被引用次數最高的教師數量	20%
科研成果	近五年在《自然》與《科學》發表論文的折合數*	20%
	前一年被科學引文索引 (SCIE) 與社會科學引文索引 (SSCI) 收錄的論文數量	20%
師均表現	以上五項指標得分的師均值	10%

*：對純文科大学，該項權重按比例分配到其他指標。

資料來源：上海交通大學 (2008)。

量；第三，自2004年起，調整部分權重，將新結合的教師質量權重提高到40%，加重教師研究成果的比重，而畢業校友所代表的教育質量與師均表現各降為10%，這是因為師均表現雖然是大學學術表現的關鍵指標，但各大學的教師數據並不容易取得，將影響到師均表現的客觀與可比較程度，因此降低其權重（劉念才，2008）；第四，考慮各學科領域科研成果產出的不平衡，而目前

計算方式對醫學與科學領域較為有利，對藝術、人文學科、社會學科為主的大學較不利的情況，自2004年起，針對純文科大学，如London School of Economics，不計算其在《自然》與《科學》的發表論文數量，而將該權重按比例分配到其他指標；而且自2005年起，增加藝術與人文學科索引（AHCI），並且考量社會科學與藝術與人文領域經常是以專書或其他形式發表其研究成果，給予SSCI與AHCI收錄的論文2倍權重（劉念才，2008）。

上海交通大學排名系統最大的優點是絕大部分的指標資料皆可透過公開與透明的資料庫獲得，雖然不免失之於論文資料庫有利於英語系國家、有利於醫學與科學領域，以及30%的比重取決於少數獲得大獎的個別成就者的弊病（Smith, 2005a），但因為可以具體量化，在進行國際比較或甚至為求瞭解中國大陸大學與世界一流大學的具體差距，已達成其原始意圖。而且由2004年改版的一級指標來解讀上海交通大學的排名系統，似乎該排名系統關注的世界一流大學似乎不只是其名稱指涉的「學術」表現而已，還包括了教育質量與教師質量。

然而，細就這兩項一級指標的內容，可以發現二者仍是以獲得諾貝爾獎或菲爾茲獎，以及各學科領域被引用次數較高的科研成果與學術表現為主，顯見這些一級指標名實不符；東京大學的小林雅之、曹燕、施佩君與王杰（2006）研究上海交通大學學術排名各指標之間的關聯，也發現各指標之間的相關係數都在0.50到0.86之間，顯示彼此的關聯性都很高，而且各指標與總分關係最強的是「在《自然》與《科學》發表論文的折合數」，相關係數高達0.93，也就是說，該排名系統各指標所測量的內容其實都是大學的科研與學術表現同一特性。

不可否認地，大學的科研成果與學術表現絕對是大學的重要任務，尤其是知識經濟時代，知識的創新與研發成了決定國家競爭力的關鍵因素，而大學

的研發成果又肩負起國家知識創新的樞紐，以此做為世界一流大學的特徵是可以理解的。但大學的責任絕對不應該僅止於學術表現，「美國大學協會」(the Association of American Colleges and Universities) 在2005年即呼籲各大學應發展「包容式的卓越」(inclusive excellence)——大學追求卓越的綜合性策略中，「多元」應是關鍵因素——要多面向培育學生具備批判性思考，使其在學術領域與未來社會表現優異，以確保美國整體競爭力 (Williams, Berger, & McClendon, 2005)；或者如美國公立一流大學排名第一的 University of California-Berkeley (2002) 公布的學術策略計畫 (Strategic Academic Plan) 高舉的柏克萊理念 (The essence of UC Berkeley)：教育與研究的結合、學術系所的品質與廣度的講究、博雅教育的強調、研究與創發精神的營造、學術與專業訓練的融合、活力及多元知識社群的經營，便於互動交流校園的打造、教職員工生夥伴關係的建構、知識獨立心靈的陶冶、對加州州民社會責任的體認，以及各領域追求卓越的精神。

二、英國《時報高等教育增刊》之「世界大學排名」

與上海交通大學學術排名是爲了找出中國大陸大學與世界一流大學具體差距的目的不同，《時報高等教育增刊》之「世界大學排名」則是小林雅之、曹燕、施佩君與王杰 (2006) 稱之爲「市場型大學評價」的典型代表，US News & World Report 正是其中的佼佼者，其目的在提供大學消費者相關資訊，促進雜誌銷售；這樣的商業導向勢必會影響該排名使用的基準——必須多少反映消費者對大學的期待與要求，以獲取商業價值。研究者相信該排名使用國際化指標——外國學生與外國教師比例，雖然只占十分之一的比重 (參見表 3)，但大學排名選擇如此獨特的指標，應該有部分是商業考量，正如該排名負責人 Ince (2007a) 指出，在全球化趨勢下，大學消費者必定會關心哪些大學

表 3 2004 年英國《時報高等教育增刊》世界大學排行之指標與權重

評比內容	指標	權重
聲譽 (Reputation)	同行評價	50%
研究 (Research)	論文被引用率	20%
教學 (Teaching)	師生比	20%
國際化 (Internationalization)	國際學生比例	5%
	國際教師比例	5%

資料來源：The Times Higher Education Supplement (2004)。

對外國學生與教師最有吸引力，但更明顯的例子應是該排名系統在2005年才加入的雇主評價 (recruiter review) 指標，請受訪的企業勾選他們最想雇用的畢業生的大學，十分之一的比重雖然不高，但研究者相信在各國政府普遍降低對大學的補助，個人投資高等教育日漸昂貴的今天 (蓋浙生、劉秀曦，2005；Johnstone, 1999; Sanyal & Martin, 2006)，這個指標定有利於該刊物的銷售量。

「世界大學排名」使用的排名基準最特別的是同儕評價 (peer review)，邀請世界各國各領域的學術同儕挑選他們認為最頂尖的大學30所，2004年剛推出時，排名權重是50%，占了一半，這就不難理解小林雅之等人 (2006) 透過統計分析發現，同儕評價與最後得分的相關係數高達0.93，證實同儕評價的分數對大學排名的影響最大。有學者認為《時報高等教育增刊》此項特色指標過於主觀 (Smith, 2005b)，但研究者倒不認為主觀是其問題，正如上海交通大學為求客觀而限制其對一流大學的界定，問題應該是在於「不存在對世界所有大學都瞭如指掌的專家」(小林雅之等人，2006：5)；不過，有趣的是，小林雅之等人 (2006) 將這兩大全球排名系統的綜合得分與各指標之間進行相關分析，發現同儕評價與上海交通大學各指標之間都具有0.5以上的強相關，推論其原因，可能是同儕評價的標準正是上海交通大學學術排名強調的科研成果與

學術表現。研究者相信這個結果也獲得《時報高等教育增刊》排名團隊的重視，在2007年將原來代表「聲譽」的同儕評價與代表「研究」的論文引用率合併成「研究質量」，認為這兩項指標分別代表研究成果的量化與質化的評價方法（Ince, 2007b；參見表3與表4），這也間接證實主觀看法也未必「不客觀」。該指標在2005年雇主評價指標加入後，降為40%，但仍是所有指標權重最高者。

表 4 2008 年英國《時報高等教育增刊》世界大學排行之指標與權重

評比內容	指標	權重
研究質量 (Research Quality)	同儕評價	40%
	論文被引用率	20%
畢業生就業度 (Graduate Employability)	雇主評價	10%
教學質量 (Teaching Quality)	師生比	20%
國際化展望 (International Outlook)	國際學生比例	5%
	國際教師比例	5%

資料來源：The Times Higher Education Supplement (2008)。

上海交通大學與《時報高等教育增刊》排名系統唯一相同的指標是論文引用數，但其實只有名稱相同，實質仍不同，第一個不同在於雙方使用的資料庫不同，上海交通大學使用ISI Web of Knowledge，《時報高等教育增刊》本來使用Essential Science Indicators，自2007年起改採Scopus資料庫，不同的資料庫蒐集不同的文章，獲得的論文引用數當然不會相同；第二個不同在於上海交通大學是計算資料庫收錄的論文總數量，而《時報高等教育增刊》排名是計算師均論文引用數，也就是各大學教師收錄在資料庫的論文總數除以全職教師數，這樣的作法較有利於小規模且論文發表質量高的學校，如California Institute of Technology，上海交通大學的作法則較不利於類似學校。

由上述可知，《時報高等教育增刊》排名系統對於世界一流大學定義，雖然不是類似上海交通大學主要從科研成果與學術表現單向度來看，但研究成果也占了60%，顯見傑出的研究成果仍是跨國大學排名系統的最愛，而這正如Altbach（2003）指出，世界一流大學必須吸引頂尖的研究人才，並且提供豐富的研究資源與先進的圖儀設施，以及充分的學術自由與自主，才可能有傑出的科研成果與享譽世界的聲望，而經費或資源的多寡也將扮演關鍵的角色。彭森明（2004：116）更清楚地指出，「充裕的資源、一流的教授與學生，以及有效的行政管理與政策，是成爲名校的鐵三角」。

《時報高等教育增刊》排名的另外兩個指標，即由雇主評價代表的畢業生就業度，以及外國師生代表的國際化展望，則正如前言，應是受到其報刊銷售的商業考量；研究者並不反對類似的市場型大學評價，畢竟在全球化與高等教育投資日漸昂貴的今天，能夠讓大學消費者迅速且廉價地獲得需要的大學資訊與某種意義的「大學品質」，有其價值，但將這兩個指標做爲世界一流大學的排名基準，或者是另一個指標師生比，是否就可以代表大學的教學質量，應該仍有討論的空間。

但不論哪一套排名系統，研究者也發現跨國大學排名選擇指標的標準，或者說是對國際一流大學的定義，除了研究成果與某些言之成理的論述外，多少受到資料提供與量化或所謂的客觀資料之影響，因而忽視無法數量化的辦學因素，例如，辦學理念與特色，或如社會服務與公平正義及多元。但正如愛因斯坦指出的，「算得出數量的東西未必都有分量，有分量的東西未必都算得出數量」（引自薛絢譯，2008：329）。這是否是我們在關注排名系統或國際一流大學應該關注之處？

參、選擇對象與資料來源

爲了瞭解國際一流大學財務細節與人力資源，最理想的作法是選擇兩大排名系統前10或20名的公私立大學做爲探討的對象，但研究者在蒐集資料的過程中發現，各國大學呈現財務資料的方式不同，除了學生數、教職員數、總歲入、總歲出，以及每生歲入與歲出可以進行跨國比較外，想進一步比較各國歲入與歲出的細節有實務上的困難。因此，本研究只好退而求其次，選擇美國一流大學來做分析，最主要的原因是同時進入全球兩大排名系統的美國大學就占了近三分之一，比起歐陸與亞太地區同時進入百大的17所與6所大學多了許多。

爲了選出美國公私立一流大學的前10名，本論文將進入兩大系統百大的大學排名加總，再依照公私立屬性排序，表5列出美國公私立一流大學的前10名（反黑的部分爲私立大學）。由表5可以發現排名在前的大學，除了University of California-Berkeley以外，其餘皆爲私立大學，尤其是Harvard University同時在兩大排名系統中拔得頭籌；另一個特點在於排名在前的大學，在兩套排名系統的排名非常接近，但到了中間的Duke University以後，二者的排名差距變大，而且愈後面的大學，在兩套排名的差距更大，如University of Washington-Seattle的差距高達71名，這是因爲名次愈往下，相同分數者愈多，得分相差1分，名次卻可能相差數名，這也是爲何上海交通大學排名在100名以後，是使用50或100所大學分組，不另做個別排名的原因。

公立一流大學之一的Pennsylvania State University，因爲該校使用私立大學通用的會計系統（Financial Accounting Standards Board, FASB），與其他公立大學使用的會計系統（Governmental Accounting Standards Board, GASB）不

表5 2005年美國公私立大學在《時報高等教育增刊》與上海交大兩大排名系統合計名次之前十名

合計排名	《時報高等教育增刊》排名	上海交大排名	校名
2	1	1	Harvard Univ
7	2	5	Massachusetts Inst Tech (MIT)
8	5	3	Stanford Univ
10	6	4	Univ California - Berkeley
14	8	6	California Inst Tech
17	9	8	Princeton Univ
18	7	11	Yale Univ
26	14	12	Cornell Univ
27	20	7	Columbia Univ
27	18	9	Univ Chicago
35	17	18	Univ California - San Francisco
43	11	32	Duke Univ
51	37	14	Univ California - Los Angeles
55	42	13	Univ California - San Diego
57	36	21	Univ Michigan - Ann Arbor
62	26	36	Univ Texas - Austin
83	58	25	Univ Illinois - Urbana Champaign
89	73	16	Univ Wisconsin - Madison
103	64	39	Pennsylvania State Univ - Univ Park
105	88	17	Univ Washington - Seattle

註：反黑部分為私立大學。

資料來源：整理自 The Times Higher Education Supplement (2005)、Shanghai Jiao Tong University (2005)。

同，無法與其他公立大學互相比較，因此，本研究在美國公立一流大學部分只選取9所，私立一流大學則仍是10所。

這20所美國一流大學的各項收入與支出經費，以及教職員工與學生數等

資料都完整地收錄在美國教育部 (US Department of Education, 2006a) 「高等教育資料庫整合系統」 (The Integrated Postsecondary Education Data System)，只要輸入校名與變項，就可以輕鬆獲得，對於教育財政研究非常方便。而為了讓跨國比較更有意義，本研究也自美國教育部 (US Department of Education, 2006b) 教育統計摘要 (Digest of Education Statistics) 同時蒐集美國四年制公私立大學的平均資料做為比較，以瞭解一流大學與一般大學的差異。

為了探討我國大學與美國公私立一流大學的差距，本研究選擇的比較對象是以獲得五年五百億計畫的「頂尖大學」，公立大學部分選擇國立臺灣大學，理由是其獲得最高額的補助經費，每一年100億元的總補助經費，國立臺灣大學連續5年都獲得30億元；私立大學部分，全國只有長庚大學1所連續獲得五年五百億補助，因此以其為私立大學的比較基準。相同地，本研究也蒐集我國公私立大學的平均資料做為比較，但美國大學以及國立臺灣大學、長庚大學的財務資料是用決算資料，而我國公私立大學的平均資料只有預算，無決算資料。我國資料取自國立臺灣大學 (2006) 與長庚大學 (2006) 網站資料，但因我國大學使用的會計系統與美國兩個系統都不同，因此，除了總收入與總支出外，無法進行細項比較，這點較為遺憾；而為了讓跨國比較更有意義，我國所有財務資料都仿照OECD出版的《教育統計國際比較——教育概覽》 (*Education at a Glance*) 作法，先除以當年度新臺幣兌美元平均匯率，再經過購買力平價指數 (purchasing power parity) 換算，例如，2005年教育部對高等教育的總預算為新臺幣595億元，先除上當年度新臺幣兌美元平均匯率33元，再經過購買力平價指數換算，2005年為1.684，得到30億美元。另外一個限制是，美國大學經費確實較世界各國偏高 (戴曉霞，2006)，這在未來分析與討論過程應特別注意。

肆、結果與討論

一、美國公立一流大學、公立大學、國立臺灣大學財務比較

以下就美國公立一流大學的收入、支出、生師比、職師比等方面，比較美國公立一流大學與公立大學的差異，並且以國立臺灣大學做為比較的標準。

(一) 收入

本研究選取的9所美國公立一流大學總收入約200億美元（參見表6），而全美國634所公立大學的總收入才不過1,820億美元，9所公立一流大學總收入就占了全國公立大學總收入的11%；而一流大學的總學生人數僅占全國公立大學學生的2%而已。美國一流大學的平均總收入是公立大學平均總收入的8倍（22.7 vs. 2.9億美元），其中又以University of Michigan-Ann Arbor的總收入最高，高達39億美元，這個金額甚至比我國教育部對所有高等院校的總預算30億美元還高（行政院主計處，2006），如果再加上總收入次高的University of California-Los Angeles的34億美元，2所大學合計73億美元，則遠超過我國全部公立大學總預算52億美元（教育部，2006a）；但最特別的是，University of California-San Francisco的學生人數只是其他公立一流大學的十分之一，但總收入高達24億美元，還超過公立一流大學平均總收入。

即使以每生平均收入來看，公立一流大學每位學生可以獲得的資源遠遠超過公立大學的平均，二者相差5倍之多（72,402 vs. 13,999美元），更遑論每生收入最高的University of California-San Francisco，每生收入84萬美元，是公立大學學生平均的60倍；每生收入最低的是University of Texas at Austin，只有全國公立大學平均的2倍而已（29,504 vs. 13,999美元）。

值得注意的是，排名第一的University of California-Berkeley，其總收入

表6 2005年美國公立一流大學、全國公立大學、國立臺灣大學總收入與每生收入

學校 ¹ (按合計排名排序)	總收入 (千美元)	學生數	每生收入
University of California-Berkeley	1,531,097	30,875	49,590
University of California-San Francisco	2,394,344	2,863	836,306
University of California-Los Angeles	3,406,713	34,439	98,920
University of California-San Diego	2,010,080	24,045	83,597
University of Michigan-Ann Arbor	3,889,865	37,068	104,939
University of Texas at Austin	1,332,745	45,171	29,504
University of Illinois at Urbana-Champaign	1,393,621	38,631	36,075
University of Wisconsin-Madison	1,867,759	36,391	51,325
University of Washington-Seattle Campus	2,620,373	32,915	79,610
美國公立一流大學總計	20,446,597 (11.2%)	282,398 (2.1%)	—
全國公立大學總計 ²	182,008,588	13,021,834	—
美國公立一流大學平均	2,271,844	31,378	72,403 ^a
全國公立大學平均 ²	287,080	20,539	13,977
國立臺灣大學 ³	617,914	31,540	19,591

^a 該平均值是以學生人數加權計算。

資料來源：¹ 整理自 US Department of Education (2006a)；² 整理自 US Department of Education (2006b)；³ 整理自國立臺灣大學 (2006)。

(15億美元)並非最高，甚至低於公立一流大學的平均；其每生收入雖然仍高於一般公立大學3.5倍 (49,590 vs. 13,977美元)，但仍低於公立一流大學的平均。可能的原因是該校並沒有附屬醫院，而9所公立一流大學中，總收入與每生收入最低的University of Texas at Austin也同樣沒有醫院。

國立臺灣大學同年度總收入決算數為新臺幣121億元，是全臺灣收入最多的大學，經過購買力平價指數換算，是6.2億美元，這個金額只是美國公立一

流大學平均總收入的四分之一，也是排名第一的University of California-Berkeley總收入的40%。若以每生收入來看，臺大每生收入是19,591美元，高過美國一般公立大學，但仍只是美國公立一流大學平均的四分之一而已，即使以每生收入最低的University of Texas at Austin來比較，仍只是其三分之二而已。

至於美國公立一流大學的收入來源，主要來自各級政府（參見表7），平均占總收入的一半，其次是醫院收入，約占總收入兩成，再其次是學雜費收入、附屬企業販售與服務收入，捐贈收入只占總收入的5%而已。一般公立大學的收入來源與公立一流大學差不多，各級政府仍是最主要收入來源，也占了一半，學雜費收入是一般公立大學的次要收入，占總收入的比例比公立一流大學高了2%，但一般公立大學依賴醫院與捐贈收入的程度，比公立一流大學分別少了9%與3%。

要特別注意的是，財源結構比例相同不等同於實際金額，正如前述，美國公立一流大學的總收入是一般公立大學的8倍，即使財源結構比例相同，實際金額的差距仍達8倍之多。例如，捐贈收入，公立一流大學平均是5%，乘上其平均總收入為23億美元，約為1億美元，而一般公立大學的捐贈收入是2.2%，約是5%的一半，但乘上公立一般大學平均總收入2.9億美元，則為640萬美元，二者相差約15倍。

美國公立一流大學財源結構最特別之處，是這9所大學中有5所大學University of California-San Francisco、University of California-Los Angeles、University of California-San Diego、University of Michigan-Ann Arbor、University of Washington-Seattle Campus有附屬醫院，而且就「醫院販售及服務」單項收入就占了這些公立一流大學總收入的四分之一（全美國公立大學平均不過占11%而已）。其中，University of California-San Francisco與University

表 7 2005 年美國公立一流大學與公立大學財源結構比例

單位：%

學校 ¹	學雜費	政府撥款、補助與簽約	捐贈收入	附屬企業販售與服務	醫院販售與服務	獨立運作收入	其他收入
University of California-Berkeley	18.0	62.1	8.2	9.2	0.0	0.0	2.6
University of California-San Francisco	1.3	40.4	4.1	4.6	48.1	0.0	1.5
University of California-Los Angeles	8.3	39.7	3.4	19.6	27.6	0.0	1.3
University of California-San Diego	8.8	46.2	2.5	13.4	27.7	0.0	1.5
University of Michigan-Ann Arbor	14.0	28.7	2.7	4.5	47.3	0.0	2.7
University of Texas at Austin	23.2	54.0	5.8	10.5	0.0	0.0	6.5
University of Illinois at Urbana-Champaign	23.5	52.2	5.3	12.0	0.0	0.2	6.7
University of Wisconsin-Madison	14.0	57.2	10.2	8.0	0.0	0.0	10.8
University of Washington-Seattle Campus	11.9	47.0	2.5	4.4	28.5	0.0	5.7
美國公立一流大學平均	13.7	47.5	5.0	9.6	19.9	0.0	4.4
全國公立大學平均 ²	15.8	48.2	2.2	8.3	10.8	0.5	14.2

資料來源：¹整理自 US Department of Education (2006a)；²整理自 US Department of Education (2006b)。

of Michigan-Ann Arbor的醫院收入甚至占了該大學總收入的一半。由表2亦可以發現，這5所有附屬醫院的公立一流大學總收入也是最高的5所，顯見醫院收入對美國公立一流大學的重要。

美國公立大學主要是州立，一半收入來自各級政府並不意外；但如果仔細分析，卻發現二者有很大的不同。研究者將來自政府的收入再細分成政府撥

款 (government appropriations) 與政府補助與簽約 (grants and contracts) 兩類，前者是政府依據法案或公式分配政府經費給大學，做為大學日常運作使用，至於補助與簽約則是大學必須透過競爭機制去爭取，如研究計畫或委託訓練方案等。從表8可以發現，美國公立一流大學來自州政府的撥款，平均只占總收入的16.5%，其餘的政府經費來源主要是透過競爭方式得來的補助及簽約，平均占了總收入的31%，這對擅長研究的一流大學而言，占了很大的優勢。戴曉霞 (2006) 的研究也發現，附設醫學院的大學在爭取研究經費也占了優勢；至於一般公立大學來自政府撥款與政府補助與簽約的比例則各占一半。

美國公立一流大學財源結構較特別之處，除了前述醫院收入平均占總收入的20%以外，另一個特點是來自聯邦政府的補助與簽約經費平均占了公立一流大學總收入的23%，高過來自醫院的收入，甚至高過州政府撥款，例如，University of California-San Francisco、University of California-San Diego、University of Michigan-Ann Arbor與University of Washington-Seattle Campus 4所大學總收入來自聯邦政府的比例是來自州政府的2~3倍，從這個角度而言，稱這些公立一流大學是國立大學應該也說得過去。聯邦政府對高等教育的補助與簽約主要是研究經費、學生獎助學金，以及特色發展經費 (Johnstone, 1999)，但由於金額龐大，其政策對美國公立一流大學的影響也就非常巨大。

表8最後一欄呈現美國公立一流大學教授每年獲得的政府補助與簽約金額，平均而言，每一位在公立一流大學任教的教授每年約獲得21萬美元的研究計畫補助，經過購買力平價指數換算成新臺幣是412萬元。其中，以醫學研究著稱的University of California-San Francisco，每位教師平均獲得政府補助與簽約金額高達29萬美元，居公立一流大學最高者，其次也是有附屬醫院的University of California-San Diego與University of Wanshington-Seattle。

表8 2005年美國公立一流大學與公立大學來自各級政府撥款、補助及簽約比例

學校 ¹	州撥款 (%)	聯邦補助 及簽約 (%)	州補助及 簽約 (%)	地方/私 人補助及 簽約 (%)	政府補助 及簽約 (%)	教師 人數	師均政府 補助與簽 約金
University of California-Berkeley	28.7	22.6	4.6	6.2	33.4	2,569	199,060
University of California-San Francisco	8.0	20.8	1.8	9.8	32.4	2,715	285,734
University of California-Los Angeles	16.5	17.2	1.4	4.6	23.2	3,957	199,737
University of California-San Diego	13.3	26.1	1.1	5.7	32.9	2,416	273,724
University of Michigan-Ann Arbor	8.4	17.0	0.3	3.0	20.3	4,487	175,985
University of Texas at Austin	21.7	24.5	3.0	4.8	32.3	2,531	170,082
University of Illinois at Urbana-Champaign	19.9	25.7	2.8	3.8	32.3	2,479	181,581
University of Wisconsin-Madison	20.6	26.3	1.4	8.9	36.6	3,358	203,573
University of Washington-Seattle Campus	11.4	30.3	1.7	3.6	35.6	4,414	211,340
美國公立一流大學平均	16.5	23.4	2.0	5.6	31.0	3,214	208,309
全國公立大學平均 ²	23.4	18.2	2.9	3.7	24.8	—	—

資料來源：¹整理自 US Department of Education (2006a)；²整理自 US Department of Education (2006b)。

(二) 支出

由於公立大學的總收入與總支出經費差不多，使得每生支出也與前述的每生收入情形類似。表9呈現美國公立一流大學平均每生支出為72,909美元，遠遠高於公立大學平均的12,875美元，也就是說，公立一流大學每位學生享受的資源是一般公立大學的5.6倍。University of California-San Francisco的每生支出高達80萬美元，仍然是最高的，University of Texas at Austin的每生支出也仍

表9 2005年美國公立一流大學、公立大學、國立臺灣大學、我國公立大學總支出與每生支出

學校 ¹	總支出(千美元)	學生數	每生支出
University of California-Berkeley	1,537,314	30,875	49,792
University of California-San Francisco	2,299,391	2,863	803,140
University of California-Los Angeles	3,319,162	34,439	96,378
University of California-San Diego	1,951,603	24,045	81,165
University of Michigan-Ann Arbor	3,864,948	37,068	104,266
University of Texas at Austin	1,488,474	45,171	32,952
University of Illinois at Urbana-Champaign	1,618,460	38,631	41,895
University of Wisconsin-Madison	1,823,396	36,391	50,106
University of Washington-Seattle Campus	2,686,575	32,915	81,622
美國公立一流大學總計	20,589,323	282,398	—
全國公立大學總計 ²	167,654,408	13,021,834	—
美國公立一流大學平均	2,287,703	31,378	72,909 ^a
全國公立大學平均 ²	264,439	20,539	12,875
國立臺灣大學 ³	714,249	31,540	22,646
我國公立大學平均 ⁴	104,193	7,198	14,476

^a該平均值是以學生人數加權計算。

資料來源：¹整理自 US Department of Education (2006a)；²整理自 US Department of Education (2006b)；³整理自國立臺灣大學(2006)；⁴整理自教育部(2006a)。

然是9所公立一流最低的，為41,895美元。

國立臺灣大學當年度總支出決算數為新臺幣140億元，經購買力平價指數換算約7億美元，大約是美國公立一流大學平均總支出的三分之一，如果以每生支出來看，國立臺灣大學大約是美國公立大學的三分之一，即使與公立一流大學每生支出最低的University of Texas at Austin比較，也只是一半而已。

較特別的是，我國公立大學的每生支出，經過購買力平價指數換算是14,260美元，竟然高過美國公立大學平均的12,875美元，顯見我國對於公立大學投資的重視。但美國公立一流大學的每生支出是一般公立大學的5.6倍，國立臺灣大學的每生支出是一般公立大學的1.6倍，從好處看，是平等，但從缺點看，則可能是民粹打敗菁英。如果教育經費與進入世界百大有關聯的話，這樣的民粹是否也可能妨礙我國進入世界百大呢？

表10列出美國公立一流大學與全美公立大學經費支出比例，較大的差異在於研究支出與醫院服務支出。研究支出平均占了公立一流大學總支出的四分之一，一般公立大學則只有公立一流大學的一半，這個結果不令人意外，因為依照目前排名基準，一流大學正是以其傑出的研究著稱，研究支出很自然地占了公立一流大學最高的比例。支出比例另一個差異在於公立一流大學的醫院服務支出遠高於一般公立大學，這與前述9所公立一流大學有5所附屬醫院有關，其醫院支出高達18.3%，也遠高於一般公立大學平均的11%。

美國公立一流大學經費支出另外一個較特別之處在教學支出，公立一流大學的教學支出並非如想像的低，平均占了總支出的21.6%，只比研究支出少了1.5%，甚至有5所公立一流大學的教學支出高過研究支出，如排名公立大學第一的University of California-Berkeley即是。這是否意味著美國公立一流大學並非如外界所指責的「重研究、輕教學」，而是教學與研究並重，研究者以為這仍需要進一步探究。因為根據美國教育部的定義，教學支出是指院系所與進修推廣等教學單位的支出，而研究支出是指研究中心與研究專案支出，二者主要的不同是在經費支出的單位，例如，一位諾貝爾級的明星教授，如果他／她是研究中心的成員，則他／她高昂的薪資就算是研究支出，但如果他／她隸屬於某一系所，就算是教學支出，因此，很難由經費支出去判讀公立一流大學究竟是重教學還是重研究。但是美國一般公立大學的研究支出卻遠遠低於教學支

表 10 2005 年美國公立一流大學、公立大學經費支出比例

單位：%

學校 ¹	教學	研究	公共服務	學術支持	學生服務	機構支持	設備維護	折舊	獎學金	補助企業	醫院服務	獨立運作	其他
University of California-Berkeley	28.7	26.0	3.1	5.6	6.7	6.5	4.1	7.9	5.1	5.5	0.0	0.0	0.9
University of California-San Francisco	6.6	22.7	2.5	8.7	0.5	3.0	2.1	5.8	1.5	0.8	45.3	0.0	0.6
University of California-Los Angeles	25.7	16.7	2.1	7.6	1.7	3.2	2.3	5.2	2.0	5.8	27.3	0.0	0.4
University of California-San Diego	19.2	25.6	0.5	6.7	2.2	4.1	2.5	7.5	2.1	4.1	25.1	0.0	0.3
University of Michigan-Ann Arbor	15.6	13.5	2.5	3.9	1.4	2.6	5.1	6.2	1.8	2.9	44.5	0.0	0.0
University of Texas at Austin	29.7	23.1	3.2	6.8	2.7	5.3	7.3	6.7	4.6	10.7	0.0	0.0	0.0
University of Illinois at Urbana-Champaign	19.1	20.2	8.3	7.3	3.2	2.3	6.8	6.7	7.5	8.3	0.0	0.2	10.0
University of Wisconsin-Madison	21.4	35.0	6.3	7.9	3.6	2.6	6.0	5.1	2.4	7.5	0.0	0.0	2.3
University of Washington-Seattle Campus	24.1	21.4	1.1	6.7	0.9	4.0	5.4	6.3	2.0	4.8	23.2	0.0	0.0
美國公立一流大學平均	21.6	23.1	3.0	7.3	2.4	3.7	4.2	6.2	3.0	5.6	18.3	0.0	1.5
全國公立大學平均 ²	25.2	12.8	4.9	6.5	3.6	7.0	5.6	4.5	3.1	8.2	11.0	0.4	7.1

資料來源：¹整理自 US Department of Education (2006a)；²整理自 US Department of Education (2006b)。

出，幾乎只是教學支出的一半而已，如果由此來看，應該可以斷言美國公立一流大學從事的研究活動遠超過一般公立大學。

其餘的部分，公立一流大學與全美公立大學類似，獎學金支出占總支出的3%，當然，公立一流大學的總支出高於一般公立大學，因此每位學生獲得獎學金也有天壤之別。

(三) 生師比與職師比

美國公立一流大學的生師比是10：1，全國公立大學平均則是22.5：1（參見表11），也就是說，在學生人數相同的情況下，公立一流大學比一般公立大

表11 2005年美國公立一流大學、公立大學、國立臺灣大學、我國公立大學
生師比與師職比

校名 1	學生數	總教職 員工數	教師數	行政 人員數	其他 員工數	生師比	職師比
University of California-Berkeley	30,875	10,642	2,569	567	7,506	12.0	3.1
University of California-San Francisco	2,863	9,753	2,715	433	6,605	1.1	2.6
University of California-Los Angeles	34,439	15,260	3,957	699	10,604	8.7	2.9
University of California-San Diego	24,045	10,863	2,416	444	8,003	10.0	3.5
University of Michigan-Ann Arbor	37,068	16,696	4,487	1,583	10,626	8.3	2.7
University of Texas at Austin	45,171	12,935	2,531	692	9,712	17.8	4.1
University of Illinois at Urbana-Champaign	38,631	10,094	2,479	862	6,753	15.6	3.1
University of Wisconsin-Madison	36,391	13,104	3,358	460	9,286	10.8	2.9
University of Washington-Seattle Campus	32,915	14,782	4,414	452	9,916	7.5	2.3
美國公立一流大學總計	282,398	114,129	28,926	6,192	79,011	9.8	2.9
全國公立大學總計 ²	13,021,834	1,190,903	578,693	99,292	512,918	22.5	1.1
國立臺灣大學 ³	31,540	3,620	1,818	1,130	672	17.3	1.0
我國公立大學平均 ⁴	7,198	—	321	—	—	22.0	—

資料來源：¹整理自 US Department of Education (2006a)；²整理自 US Department of Education (2006b)；³整理自國立臺灣大學 (2006)；⁴整理自教育部 (2006b)。

學聘請加倍的師資團隊；公立一流大學有最佳生師比的University of California-San Francisco，學生與教師的比例是1：1，稱其為家教大學應不為過，生師比最高的是University of Texas at Austin，為17.8：1；而由表9每生支出的情形亦可知，每生支出最高與最低的公立一流大學也分別是這兩所大學。

在職員與教師的比例部分，公立一流大學每位教師平均有3位職員做為其後盾，而一般公立大學只有1位職員可以支援教師，相差近3倍。這樣的結果不難理解，正如前言，世界百大的選擇是以研究為主，而要產生傑出的研究成果，除了明星教授或研究人才外，還需要有優秀的研究環境與圖儀設施，而這又需要強大的人力支援，例如，專業的圖書館員與實驗室技工，才能讓這些圖儀設施發揮功效。但較為特別的是，不同於生師比，每生支出高的公立一流大學有較好的生師比，職師比的情形則恰好相反，每生支出愈高，職員與教師的比例愈低，公立一流大學中，每生支出最低、生師比最高的University of Texas at Austin，為4位職員支持1位教師，但每生支出最高、生師比最低的University of California-San Francisco，只有2.6位職員支援一位教師。這個現象值得進一步探究。

國立臺灣大學的生師比為17.3：1，介於美國公立一流大學與一般公立大學之間，但與University of Texas at Austin的17.8：1類似；而職師比則與全美公立大學平均接近，為公立一流大學的三分之一。

二、美國私立一流大學、私立大學、長庚大學財務比較

以下針對美國私立一流大學的收入、支出、生師比、職師比等方面，比較美國私立一流大學與全美私立大學的差異，並且以我國長庚大學做為比較的標準。

（一）收入

表12顯示，美國10所私立一流大學的總收入高達343億美元，占全美1,896所私立大學總收入的四分之一，顯見這幾所私立一流大學收入的豐碩。每一所私立一流大學平均總收入高達34億美元，已超過我國教育部對高等教育的總投資30億美元，也遠遠超過美國公立一流大學平均總收入的23億美元。其中，同時排名《時報高等教育增刊》與上海交通大學第一名的Harvard University總收入更高達65億美元，幾乎是私立一流大學平均總收入的2倍，更超過我國全部公立大學總經費52億美元，說Harvard University富可敵國，一點都不為過。

由於這10所財源豐碩的私立一流大學學生總數只占全國私立大學的4%，可以想像每一位私立一流大學學生所享用的資源必定遠超過一般大學——美國私立一流大學每位學生可以獲得27萬美元，是私立大學每生收入平均的7倍（38,671美元），即使與公立一流大學比較，私立一流大學每生收入仍然是公立一流大學的4倍（72,403美元）。前述排名第一的Harvard University雖然有最高的總收入，但因為學生較多，每生收入只比平均稍高；每生收入最高的是以理工著稱的California Institute of Technology，高達107萬美元，為私立一流大學平均的4倍，與公立一流大學最高的University of California-San Francisco的84萬美元接近（該校是以醫學與生物科技著稱），私立一流大學每生收入最低的是Cornell University的9萬美元，雖然只有私立一流大學平均的三分之一，但仍高於美國公立一流大學之平均（72,403美元）。

本研究以唯一獲得五年五百億專款補助的長庚大學做為國內的比較對象，該校總收入是2億美元，這當然無法與美國私立一流大學做比較，但由於該校是以醫學院與工學院為主，類似前述每生收入最高的2所學校，而且學生人數也只有6,000多人，每生收入高達3萬美元，雖然仍只是美國私立一流大學平均的九分之一，但卻高過國立臺灣大學的2萬美元。

表12 2005年美國私立一流大學、私立大學、長庚大學總收入與每生收入

學校 ¹ (按合計排名排序)	總收入 (千美元)	學生數	每生收入
Harvard University	6,504,874	19,263	337,687
Massachusetts Institute of Technology	2,903,688	9,879	293,925
Stanford University	5,176,787	12,993	398,429
California Institute of Technology	2,318,537	2,169	1,068,943
Princeton University	2,209,753	6,773	326,259
Yale University	4,312,871	11,276	382,482
Cornell University	1,726,348	19,599	88,083
Columbia University	3,150,040	18,904	166,634
University of Chicago	2,310,784	11,435	202,080
Duke University	3,730,435	13,493	276,472
美國私立一流大學總計	34,344,117 (25.7%)	125,784 (3.6%)	—
全國私立大學總計 ²	133,594,668	3,454,692	—
美國私立一流大學平均	3,434,412	12,578	273,040 ^a
全國私立大學平均 ²	70,461	1,822	38,671
長庚大學 ³	203,072	6,525	31,122

^a 該平均值是以學生人數加權計算。

資料來源：¹ 整理自 US Department of Education (2006a)；² 整理自 US Department of Education (2006b)；³ 整理自長庚大學 (2006)。

美國私立一流大學財源的最大特點在於其投資收入幾乎占了總收入的四成 (參見表13)，其重要程度正如公立一流大學對政府收入的依賴，尤其是 Harvard、Princeton、Stanford 等大學的投資收入更高達其總收入的七成；而這些私立一流大學的投資事宜並非由校屬人員親自負責，而是透過獨立的投資顧問公司，較著名的如 Harvard Management Company 正是 Harvard University 委託的資金管理公司 (Harvard University, 2006)。投資收入占總收入最低的 California Institute of Technology，甚至不到一成，最主要是因為其財源有七成

表 13 2005 年美國私立一流大學與私立大學財源結構比例

單位：%

學校 ¹	學雜費	政府撥款、補助與簽約	捐贈收入	投資收入	輔助企業販售和服務	醫院收入	獨立運作收入	其他收入
Harvard University	7.3	8.0	10.3	67.5	3.6	0.0	0.0	3.4
Massachusetts Institute of Technology	6.8	37.2	9.2	37.6	2.8	0.0	0.0	6.4
Stanford University	5.1	16.2	13.6	52.6	1.8	5.2	0.0	5.6
California Institute of Technology	0.8	11.5	5.6	9.3	1.5	0.0	70.7	0.7
Princeton University	4.0	5.5	8.9	74.3	2.8	0.0	3.6	1.0
Yale University	4.0	10.0	10.9	65.2	0.0	0.0	0.0	9.8
Cornell University	22.2	29.8	10.8	24.7	6.4	0.0	0.0	6.2
Columbia University	14.8	19.2	13.0	26.6	3.3	0.0	12.3	10.8
University of Chicago	10.6	13.2	9.9	27.0	7.0	0.0	22.4	9.9
Duke University	7.0	12.2	12.3	16.8	3.5	44.4	0.0	3.7
美國私立一流大學平均	8.3	16.3	10.5	40.2	3.3	5.0	10.9	5.8
全國私立大學平均 ²	28.6	15.2	11.8	23.1	7.7	7.2	0.0	6.5

資料來源：¹整理自 US Department of Education (2006a)；²整理自 US Department of Education (2006b)。

來自獨立運作收入——由美國太空總署（National Aeronautics and Space Administration, NASA）補助的噴射引擎推進實驗室（Jet Propulsion Laboratory）；次低的是Duke University，係因其醫院收入占了總收入四成以上。

私立一流大學收入的次要來源是來自政府收入，約占16%；至於捐贈收入，一般人經常與投資收入混淆，以為這是美國私立大學主要收入，但其實它只列第三位，平均占總收入的一成左右；學雜費收入占私立一流大學總收入的比例更低，只有8.3%。讀者如果還有印象，9所公立一流大學有5所有附屬醫院，其收入占總收入將近兩成，但反觀私立一流大學只有2所有附屬醫院，這也是公私立一流大學財源在投資收入以外，最大的不同。

至於一般私立大學，學雜費收入為其主要財源，占總收入約三成；投資收入仍是一般私立大學的重要財源，約占總收入的兩成，為私立一流大學的一半左右；政府收入與捐贈收入則與私立一流大學類似，分別占15%與11%。相同地，財源結構比例相同不同於實際金額，正如表8所示，美國私立一流大學的平均總收入是私立大學的50倍（34億美元：7,000萬美元），同比例的實際金額差距也將高達50倍。

在美國，私立大學不論是否一流，來自政府收入約占其總收入的15%，這當然遠不如公立大學來自政府收入占其總收入的一半多。但如果再細分為政府撥款或是政府補助及簽約，則公立大學來自政府撥款與補助與簽約的比例是1：2（16.5% vs. 31%），但私立一流大學來自政府收入主要還是透過競爭機制去爭取的補助與簽約，二者比例高達15倍（1% vs. 15%，參見表14）；只有Cornell University是特例，其來自州政府撥款占了其總收入的一成，這是因為Cornell University雖然是由E. Cornell與A. D. White於1867年創辦，但也受惠於1862年聯邦政府捐地給各州設立大學的Morrill Land Grant Act（林玉體，2003），因此，該大學有4個學院是由紐約州政府所成立，包括胡適博士曾就讀的農學院，統稱為「契約學院」（Contract Colleges or Schools），經費來源如其他州立大學，直接由州政府撥款，有別於另外十個私人捐款成立的「捐助學院」（Endowed Colleges or Schools）。

與公立一流大學類似，這些私立一流大學來自政府收入仍是以聯邦政府的補助及簽約為主，但公立一流大學來自聯邦政府的補助及簽約金額占其總收入的23%，私立一流大學則占15%；其中，Massachusetts Institute of Technology來自聯邦政府的收入占其總收入將近四成，超過私立一流大學平均的2倍。

本研究也計算出美國私立一流大學每位教師每年獲得的政府補助與簽約金額，平均17萬美元，經購買力平價指數換算約合新臺幣327萬元，特別值

表 14 2005 年美國私立一流大學來自各級政府撥款、補助及簽約比例

單位：%

學校 ¹	政府撥款 (%)	聯邦補助及簽約 (%)	州補助及簽約 (%)	地方補助及簽約 (%)	政府補助及簽約 (%)	教師人數	每位教師平均獲得的政府補助與簽約金額
Harvard University	0.0	7.9	0.1	0.0	8.0	3,591	144,915
Massachusetts Institute of Technology	0.0	36.6	0.6	0.0	37.2	5,092	212,131
Stanford University	0.0	16.2	0.0	0.0	16.2	3,265	256,857
California Institute of Technology	0.0	11.5	0.0	0.0	11.5	906	294,296
Princeton University	0.0	5.4	0.1	0.0	5.5	1,346	90,295
Yale University	0.0	9.6	0.4	0.0	10.0	3,476	124,076
Cornell University	9.8	18.2	1.7	0.0	19.9	2,488	138,080
Columbia University	0.5	17.2	0.2	1.4	18.8	3,731	158,726
University of Chicago	0.0	13.2	0.0	0.0	13.2	3,133	97,358
Duke University	0.0	11.3	0.9	0.0	12.2	3,028	150,302
美國私立一流大學平均	1.0	14.7	0.4	0.1	15.3	3,006	166,704

資料來源：¹整理自 US Department of Education (2006a)。

得注意的是，這個金額比公立一流大學的教授獲得的研究經費補助少了約4萬美元，原因值得進一步探究。每位教師獲得政府補助及簽約最高的前3名，分別是 California Institute of Technology、Stanford University 及 Massachusetts Institute of Technology，除了 Stanford University 是綜合型大學以外，另外2所學校都是理工學院，可見得理工學院獲得的研究補助經費平均而言比一般綜合性大學來得多，這就如前述公立一流大學每位教師平均獲得政府補助與簽約金額最高的是以醫學研究著稱的 University of California-San Francisco。

(二) 支出

不像公立一流大學的收入與支出相差不多，有幾所私立一流大學的收入與支出差距頗大，如 Harvard University 的總收入是65億美元，但該年總支出只有28億美元（參見表15），一年就累積了37億美元的盈餘，其他如 Stanford

表15 2005年美國私立一流大學、私立大學、長庚大學、我國私立大學總支出與每生支出

學校 ¹	總支出(千美元)	學生數	每生支出
Harvard University	2,757,373	19,263	143,143
Massachusetts Institute of Technology	2,035,146	9,879	206,007
Stanford University	2,498,805	12,993	192,319
California Institute of Technology	2,135,498	2,169	984,554
Princeton University	835,031	6,773	123,288
Yale University	1,786,940	11,276	158,473
Cornell University	1,409,323	19,599	71,908
Columbia University	2,409,267	18,904	127,447
University of Chicago	1,871,128	11,435	163,632
Duke University	2,957,357	13,493	219,177
美國私立一流大學總計	20,695,868	125,784	—
全國私立大學總計 ²	103,733,257	3,454,692	—
美國私立一流大學平均	2,069,587	12,578	164,535 ^a
全國私立大學平均 ²	54,711	1,822	30,027
長庚大學 ³	103,908	6,525	15,925
我國私立大學平均 ⁴	69,410	7,964	8,716

^a該平均值是以學生人數加權計算。

資料來源：¹整理自 US Department of Education (2006a)；²整理自 US Department of Education (2006b)；³整理自長庚大學 (2006)；⁴整理自教育部 (2006a)。

University有27億美元的盈餘、Yale University有25億美元盈餘、Princeton University有14億美元盈餘，這4所大學的投資收入占其總收入的比例在六到七成，顯見這些私立一流大學可利用每年盈餘，以錢滾錢的方式持續不斷地投資，造成我們之前稱Harvard University富可敵國的原因了。

美國私立一流大學每校平均總支出平均是21億美元，幾乎是一般私立大學的38倍，但略低於公立一流大學的23億美元，私立一流大學每校平均學生人

數只是公立一流大學的四成而已 (12,578 vs. 31,378)，因此，如果以每生支出來看，私立一流大學的每生支出是公立一流大學的2.3倍 (164,535 vs. 72,909)，更是一般私立大學的5.5倍 (164,535 vs. 30,027)。總收入排名第一的 **Harvard University**，其每生支出只有14萬元，還低於私立一流大學的平均；每生支出最高的仍是 **California Institute of Technology**，高達100萬美元，最低的是同時具公私立大學屬性的 **Cornell University**，為7萬美元。

類似美國一流大學，我國長庚大學總支出剛好是總收入的一半，二者相差近1億美元，這也使其每生支出變成15,925美元，雖然仍然高出我國一般私立大學每生支出的1倍 (8,716美元)，但這個數值不僅比國立臺灣大學低 (22,646美元)，更只是美國私立一流大學的十分之一不到，而長庚大學是以醫工學院為主，這二者正如美國的 **California Institute of Technology** 與 **University of California-San Francisco**，通常有較高的每生支出。

正如前述，公立一流大學與一般公立大學每生支出相差了5.6倍，我國國立臺灣大學只是一般公立大學的1.6倍，相同的情形也重複在私立大學的部分，美國私立一流大學與一般私立大學的每生支出也相差了5.5倍，而我國長庚大學也只是一般私立大學的1.8倍。此情形不知是否為我國的長處？還是進入世界百大的障礙呢？值得深思。

根據表16，美國私立一流大學與全美私立大學在經費支出比例最大的不同，在於研究支出與獨立運作支出兩項，私立一流大學研究支出占總支出比例幾乎是私立大學的2倍 (22.4% vs. 11.6%)，這點與美國公立大學的情形類似，至於獨立運作支出占總支出比例，則是私立一流大學是一般私立大學的3倍 (12.9% vs. 4.1%)，其原因就如前文解釋公立大學一樣，在於一流大學的選擇標準主要是以卓越的研究，而競爭性的研究計畫與接受委託的獨立運作（如 **California Institute of Technology** 接受美國太空總署委託成立的噴射引擎推進實

表 16 2005 年美國私立一流大學與私立大學經費支出比例

單位：%

學校 ¹	教學	研究	公共服務	學術支持	學生服務	機構支持	學生補助淨值	輔助企業	醫院服務	獨立運作	其他
Harvard University	27.4	22.7	0.0	14.5	4.0	16.4	3.4	11.7	0.0	0.0	0.0
Massachusetts Institute of Technology	22.5	47.0	0.0	11.4	3.6	10.7	0.0	4.8	0.0	0.0	0.0
Stanford University	36.1	29.5	0.0	3.0	2.3	14.4	2.8	12.0	0.0	0.0	0.0
California Institute of Technology	7.4	8.7	0.0	1.5	1.0	3.1	0.0	1.7	0.0	76.7	0.0
Princeton University	25.4	24.4	0.3	8.1	8.2	10.8	3.0	10.5	0.0	9.4	0.0
Yale University	43.6	19.8	6.2	9.6	14.5	6.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cornell University	28.9	24.9	7.3	10.3	6.7	12.5	0.0	9.5	0.0	0.0	0.0
Columbia University	44.4	17.4	6.6	4.0		6.0	0.0	4.4	0.0	15.5	1.7
University of Chicago	34.7	11.8	0.0	4.0	2.0	7.2	0.0	8.3	0.0	27.7	4.2
Duke University	19.3	17.7	0.0	1.1	1.4	7.2	1.0	5.0	42.6	0.0	4.6
美國私立一流大學平均	29.0	22.4	2.0	6.8	4.4	9.5	1.0	6.8	4.3	12.9	1.1
全國私立大學平均 ²	32.5	11.6	1.9	8.4	7.2	13.3	1.0	10.1	8.1	4.1	1.8

資料來源：¹整理自 US Department of Education (2006a)；²整理自 US Department of Education (2006b)。

驗室)自然會多給這些一流大學，其相對支出也就比一般大學來得高。

較特別的是美國私立一流大學的教學支出占總支出比例比研究支出來得多(29% vs. 22.4%)，而美國公立一流大學二者的比例相差不多，但研究支出稍高於教學支出(23.1% vs. 21.6%)。正如前述，這只是在描述經費支出的單位是院系所或研究中心的不同而已，不能用來做為重研究或重教學的佐證，但公私立一流大學的不同，也顯示美國私立一流大學的明星研究人才與研究經費主要放在院系所，而公立一流大學是放在獨立的研究中心，二者孰優孰劣及其原因仍待後續研究。

美國私立大學給學生的獎學金，^②不論是否一流，大約只占其總支出的

②由於公私立大學使用的會計報告方式不同，公立大學使用的系統(GASB)稱此為獎學金(Scholarships and fellowships)，私立大學使用的系統(FASB)稱之為學生

1%，比起公立大學的3%來得更低，這對於一般認知美國私立一流大學是屬於「高學費、高補助」有所出入。事實上，這個認知並沒有錯誤，私立一流大學正是透過高額的獎學金來吸引優秀學生就讀，以Harvard University為例，將近70%的大學生接受各類獎助學金，將近半數的獎助學金是依照學生需求來提供（need-based financial aid），研究生獎助學金則依據學院而不同，有50%~97%的研究生接受獎助學金（Harvard University, 2006）；但由表16可知，僅有4所大學有數據，絕不是說其餘6所私立一流大學完全沒有提供獎學金給學生，而是這裡所報告的支出數額是在扣除學雜費減免與學校以其他獎助來源以外的學生獎學金金額，而私立一流大學往往以各類捐贈、基金、研究專案提供給學生獎學金，這些並不列於支出報告；再以Harvard University為例，65%的獎助學金是由校友捐贈、校務基金、研究專案提供，只有35%是由大學經常經費而來（Harvard University, 2006）。

（三）生師比與職師比

美國私立一流大學的平均生師比是4.3：1，大約是一般私立大學的三分之一（11.4：1，參見表17），也就是在學生人數相同的情況下，私立一流大學比一般私立大學多了2倍的師資，甚至還比公立一流大學多了1倍（9.8：1），可能的原因當然是私立一流大學有較高的每生支出，可以聘請更多的教師團隊，但另一個原因是私立一流大學有較多的研究生（戴曉霞，2006），研究所的班級規模通常比大學部來得小而精緻。前述公立一流大學生師比與每生支出高低成反比，私立一流大學並不存在類似關係，唯一的例外是每生支出最低的Cornell University，其生師比確實最高。

在職員與教師的比例部分，私立一流大學仍比一般私立大學多了1倍的職

補助淨額（Net grants in aid to students），但二者實質內容相同。

表17 2005年美國私立一流大學、私立大學、長庚大學、我國私立大學生師比和師職比

校名 ¹	學生數	教職員工數	教師數	行政人員數	其他員工數	生師比	職師比
Harvard University	19,263	13,741	3,591	2,083	8,067	5.4	2.8
Massachusetts Institute of Technology	9,879	9,686	5,092	819	3,775	1.9	0.9
Stanford University	12,993	10,309	3,265	405	6,639	4.0	2.2
California Institute of Technology	2,169	3,053	906	321	1,826	2.4	2.4
Princeton University	6,773	4,757	1,346	261	3,150	5.0	2.5
Yale University	11,276	11,004	3,476	1,668	5,860	3.2	2.2
Cornell University	19,599	10,067	2,488	773	6,806	7.9	3.0
Columbia University	18,904	13,752	3,731	2,583	7,438	5.1	2.7
University of Chicago	11,435	8,639	3,133	503	5,003	3.6	1.8
Duke University	13,493	14,317	3,028	823	10,466	4.5	3.7
美國私立一流大學總計	125,784	99,325	30,056	10,239	59,030	4.3	2.4
全國私立大學總計 ²	3,454,692	622,023	302,614	93,672	225,737	11.4	1.1
長庚大學 ³	6,525	—	521	—	—	12.5	—
我國私立大學平均 ⁴	7,964	—	292	—	—	27.3	—

資料來源：¹整理自 US Department of Education (2006a)；²整理自 US Department of Education (2006b)；³整理自長庚大學 (2006)；⁴整理自教育部 (2006b)。

員數 (2.4 vs. 1.1)，但這個數據仍低於公立一流大學的2.9：1。其中，每生支出較高的Massachusetts Institute of Technology，其生師比與職師比都是最低；每生支出最低的Cornell University，其職師比雖不是最高，也排名第二，這二者倒是與公立一流大學的情形類似。

我國長庚大學的生師比是12.5：1，比美國私立大學稍高，但卻是美國私立一流大學平均的4倍，甚至比生師比最高的Cornell University多了1倍，只是這個數據仍然比國立臺灣大學好 (17.3：1)。

伍、美國一流大學財務綜合分析及其對我國躋身國際一流大學的啓示

以下綜合分析美國一流大學財務狀況及人力資源，並與我國大學進行比較，探討我國躋身國際一流大學在財務與人力資源的策略。

一、美國一流大學財務與人力資源綜合分析

(一) 美國一流大學收入非常豐碩，其中私立一流大學優於公立一流大學

美國公立一流大學平均總收入高達22.7億美元，是全美公立大學平均的8倍；而私立一流大學平均總收入34億美元，不僅高過公立一流大學，更是全美私立大學平均的49倍；換算成每生收入，公立一流大學約7萬美元，是全美公立大學平均的5倍；而私立一流大學每生收入高達27萬美元，是公立一流大學平均的4倍，是全美私立大學平均的7倍。

(二) 美國一流大學的收入結構，公私立迥然不同，公立一流大學主要來自政府與醫院收入，私立一流大學主要來自投資收入與政府

美國公立一流大學都是州立，有一半的收入來自政府並不難理解，而其次要收入來源來自附屬醫院，約占20%，顯見附屬醫院對公立一流大學財務的重要，而且醫學院對於爭取研究經費與研究成果的發表也較為有利；學雜費收入只占美國公立一流大學總收入的14%。美國私立一流大學的收入來源與公立一流大學迥然不同，最大來源為基金投資收入，平均占總收入的四成，有幾所大學的投資收入甚至高達其總收入的七成；私立一流大學的次要收入來源來自政府，約占總收入的16%；至於一般人誤以為是美國私立大學收入大宗的捐贈收入，只占總收入的一成，學雜費收入只占總收入的8%。

（三）美國一流大學收入來自政府經費，不論公私立，主要是透過競爭機制獲得的補助與簽約金，撥款比例低

美國公立一流大學雖然有一半收入來自政府，但這些政府經費並非都是透過立法或公式撥款給各大學，此部分僅占公立一流大學總收入的16.5%，其餘的政府經費（31%），則是各大學必須透過競爭機制而獲得的政府補助與簽約金，而且主要來自聯邦政府。這點幾乎已是美國公立大學的特色，因為全美公立大學來自政府撥款收入也只有23.4%，來自聯邦政府的補助與簽約占了總收入的24.8%。私立一流大學也有來自政府的經費，但幾乎都是透過競爭方式獲得的聯邦政府補助與簽約金，約占其總收入的16%。也因此，美國聯邦政府對高等教育研究經費與學生獎助學金的政策調整，對一流大學的收入影響甚鉅。

（四）美國公立一流大學收支相當，但私立一流大學收入遠高於其支出

美國公立一流大學年總支出與總收入相差不多，這使得每生支出與每生收入也接近；但私立一流大學每年總收入與總支出差距頗大，有幾所大學的年總收入甚至是該年總支出的1倍，且這些大學並將豐碩的盈餘轉成基金投資收入。但這並不意味私立一流大學有較低的每生支出，事實上，私立一流大學的每生支出仍高達16萬美元，是公立一流大學平均的2.3倍；每生支出的另一個特點是，公私立一流大學每生支出與全美公私立大學平均比較，一流大學每位學生所享受到的資源約是其在一般大學就讀的同儕的5倍強。

（五）美國一流大學院系所與研究中心並重

美國一流大學，不論公私立，其研究與教學支出約占總支出的一半，公立一流大學的研究支出略高於教學支出（23.1% vs. 21.6%），而私立一流大學的教學支出高於研究支出（29% vs. 22.4%），但正如前文所述，教學與研究支出的不同只是經費支出的單位不同（教學支出是指院系所與進修推廣等教學單

位的支出，而研究支出是指研究中心與研究專案支出)，不能以此論斷一流大學究竟是重研究抑或重教學，但可以看出公私立一流大學對於院系所與研究中心並重的經費分配趨勢——私立一流大學的明星研究人才與研究經費主要是在院系所，而公立一流大學是主要放在獨立的研究中心。但如果是與全美公私立大學比較，這些一流大學在研究支出占總支出比例確實是全美公私立大學平均的2倍，顯見美國一流大學對研究中心的重視遠超過一般大學。

（六）美國一流大學教學團隊與支援的人力資源豐沛，私立一流大學又優於公立

美國公立一流大學生師比平均是9.8：1，職師比是2.9：1；美國私立一流大學的生師比與職師比又比公立一流大學來得更好，生師比是4.3：1，職師比2.4：1；相同地，這些數值又遠超過其在一般大學就讀的同儕所能獲得的照顧，這當然是受惠於這些一流大學擁有較豐碩的經費。而私立一流大學有較佳的生師比則與其專注於研究所教育有關。比較值得注意的是，美國一流大學的每位教師，平均有2.4~2.9位職員為其後盾，這應該是因為一流大學為了有卓越的研究成果，需要充沛的人力資源，才能讓這些圖儀設施發揮功效。

二、對我國躋身國際一流大學的啟示（代建議）

從上述研究發現，研究者提出幾點對於我國躋身國際一流大學的啟示：

（一）以「選擇與集中」方式提高頂尖大學經費

本文發現我國經費最豐碩的國立臺灣大學，不論是以總經費或每生收支來看，都遠落後於美國公立一流大學，更遑論資源又比美國公立一流大學豐碩數倍的私立一流大學。如果我國真的希望在10年內有1所貨真價實的國際一流大學，以教育部目前一年一百億經費分給11所大學，即使臺灣大學拿到30億元，對比於美國公立一流大學的經費水準，根本是杯水車薪；如果我國又無法

大幅增加高等教育經費，本文建議採用「選擇與集中」方式，將有限資源投入在1或2所頂尖大學，因為即使是將一年一百億經費全部都給臺灣大學（這只是舉例），每年也只增加5億美元，將臺灣大學年收入提高到11億美元，這個金額仍不到美國公立一流大學年收入平均的一半。

（二）鼓勵頂尖大學開闢多元經費來源

大學經費來自政府的比例日漸減少，幾乎已成爲全球的趨勢，而本文發現美國公立一流大學雖然是州立，但其透過立法或公式撥款方式給各大學的經費只占總收入的16.5%，這與我國大學經費來源有一半來自於政府撥款，有極大的不同。因此，爲了改善一流大學研究與教學的發展，也爲了讓大學無須受限於政府撥款的種種限制，大學應開闢多元的經費來源，附屬醫院是重要來源之一，或是組織專案計畫積極向外部（含政府單位與潛在的民間資金來源）爭取資源。

（三）鼓勵頂尖大學重視研究中心

教育部期待五年五百億可以讓我國在5年內至少有10個頂尖研究中心或領域居亞洲一流，由於研究者未曾見過對研究中心或領域的排名，不知教育部要如何評鑑這個目標是否達成；但如果我國政府不可能增加數倍的高等教育經費或者採「選擇與集中」的經費分配方式，則可以仿效美國一流大學院系所與研究中心並重的作法，調整我國大學經費集中在院系所的作法，將稀有資源適度轉移到幾項頂尖領域——曾獲得1997年諾貝爾物理學獎之朱隸文院士，在就任美國歐巴馬政府能源部長之前所主持的Lawrence Berkeley National Laboratory，其年預算是6.5億美元，以購買力平價指數換算，爲新臺幣132億元，約等於臺灣大學年總預算；研究者當然不敢奢望我國能給一個頂尖中心如此高的經費，但如果我國無法提供充足的高額經費給大學去拼國際一流，不如用高額的經費撐起幾個世界頂尖中心，尤其是某些人文社會科學領域的頂尖中

心，甚至不需要這麼多的經費即可享譽世界。

（四）提高頂尖大學的支援人力

臺灣大學的職師比是1：1，也就是每位教師背後平均有1位職員的支援，這已經比國內大學傳統4位教師有1位職員高出許多，但比起美國公私立一流大學，其人力資源配置幾乎都是臺灣大學的1~2倍以上；或許在一般人心目中，一流大學要有傑出的研究產出，當然是將有限資源聘用明星級的研究人才，並提供先進的圖儀設施，殊不知爲了讓這些圖儀設施發揮功效，仍需要充沛的人力資源，例如，專業的圖書館員與實驗室技工的支援，才能獲致卓越的研究成果。本文因此建議我國政府與頂尖大學應該考慮提高教職員的配置比例，並針對美國一流大學如何運用其豐沛的人力進行探討，讓這些人力真正發揮功能。

（五）回歸大學理念

本文在探討目前兩大跨國排名系統，發現其對國際一流大學的定義或有不同，但研究成果仍至少占了六成以上，這也說明國際一流大學經費比其他大學高出許多的原因，本文也因此有上述增加頂尖大學經費與人力的建議。然而，本文也發現目前的跨國排名未盡理想，雖有其價值，但爭議頗大，教育決策者或大學管理者將所有的精力投注在這樣的數字遊戲，是否也需要重新反思？正如前述一流大學除了有傑出的研究成果外，都有一個屬於自己的「辦學理念及特色」，如University of California-Berkeley的柏克萊理念，並以此整合其他辦學面向；以此回顧臺灣在期待一所貨真價實的國際一流大學之際，是否也能根據自己的文化與特質，找到自己特有的辦學理念；再以臺大爲例，是否可以在「八十臺大，前進百大」的熱潮，反思是否已經達到「敦品勵學、愛國愛人」的校訓，或是「貢獻這個大學於宇宙的精神」的理想。

參考文獻

- 上海交通大學 (2008)。排名方法。2009年2月5日，取自[http://www.arwu.org/rank2008/ARWU2008Methodology\(CH\).htm](http://www.arwu.org/rank2008/ARWU2008Methodology(CH).htm)
- 小林雅之、曹燕、施佩君、王杰 (2006)。世界大學排名的比較。東京：東京大學大學綜合教育研究中心。
- 行政院主計處 (2006)。中央政府總決算。2009年2月10日，取自<http://www.dgbas.gov.tw/public/Attachment/642616121171.xls>
- 吳京 (2005, 11月)。砸下500億躋身國際一流，是良性投資，還是教育怪獸。遠見。2009年2月11日，取自<http://www.gvm.com.tw/Board/content.aspx?go=cover&ser=11356>
- 李家同 (2005, 10月11日)。五年五百億，能打造一流大學？聯合報。2008年12月11日，取自<http://udndata.com/ndapp/Print?id=3133488&udndbid=udndata>
- 沈君山 (2005, 9月)。什麼是一流大學？遠見，2009年2月11日，取自<http://www.gvm.com.tw/Board/content.aspx?go=cover&ser=11643>
- 長庚大學 (2006)。學雜費專區。2009年2月8日，取自<http://memo.cgu.edu.tw/ic/tuition/tuition01.htm>
- 林玉体 (2003)。美國教育史。臺北：三民。
- 國立臺灣大學 (2006)。資訊公開／年報。2009年2月7日，取自<http://www.ntu.edu.tw/chinese2009/about/statistics.htm>
- 教育部 (2005)。發展國際一流大學及頂尖研究中心計畫書。2009年2月2日，取自[http://www.edu.tw/files/list/B0069/發展國際一流大學及頂尖研究中心計畫書\(中文版\).pdf](http://www.edu.tw/files/list/B0069/發展國際一流大學及頂尖研究中心計畫書(中文版).pdf)
- 教育部 (2006a)。教育統計。2009年2月10日，取自http://www.edu.tw/files/site_content/B0013/P42-47.XLS
- 教育部 (2006b)。大專院校概況。2009年2月10日，取自http://www.edu.tw/files/site_content/B0013/tertiary.xls
- 許士軍 (2006, 11月)。一流大學不是靠排名。遠見。2009年2月11日，取自<http://www.gvm.com.tw/Board/content.aspx?ser=12552>
- 彭森明 (2004)。成爲國際一流大學——美國名校的啓示。載於淡江大學高等教育研究與評鑑中心 (主編)，21世紀高等教育的挑戰與回應 (頁109-122)。臺北：高

等教育。

- 楊照 (2008)。兩個數字，一場災難。2009年2月11日，取自 http://tw.forum.news.yahoo.com/topic/tbn_1226992556/article/1.html
- 蓋浙生、劉秀曦 (2005)。英美高等教育財政改革的啓示。《教育資料與研究雙月刊》，63，1-18。
- 劉念才 (2008)。大學排名與世界一流大學建設。2009年2月2日，取自 <http://www.arwu.org/%B4%F3%D1%A7%C5%C5%C3%FB%D3%EB%CA%C0%BD%E7%D2%BB%C1%F7%B4%F3%D1%A7%BD%A8%C9%E8%20200808.ppt>
- 戴曉霞 (2006)。世界一流大學之卓越與創新。臺北：高等教育。
- 薛絢 (譯) (2008)。C. Honore著。慢的教育 (Under pressure: Rescuing our children from the culture of hyper-parenting)。臺北：大塊。
- Altbach, P. G. (2003). The costs and benefits of world-class universities. *International Higher Education*, 33, 5-8.
- Harvard University (2006). *Financial report 2005-2006*. Retrieved Dec. 4, 2007, from <http://vpf-web.harvard.edu/annualfinancial/>
- Ince, M. (2007a). *World university rankings 2007 analysis: Fine tuning reveals distinctions*. Retrieved Feb. 10, 2009, from <http://www.timeshighereducation.co.uk/story.asp?storycode=400068>
- Ince, M. (2007b). *World university rankings 2007 methodology: What the pick of the crop means for the rest of the field*. Retrieved Feb. 10, 2009, from <http://www.timeshighereducation.co.uk/story.asp?storycode=400069>
- IREG (2006). *Berlin principles on ranking of higher education institutions*. Retrieved Jan. 26, 2009, from http://www.ireg-observatory.org/index.php?option=com_content&task=view&id=41&Itemid=48
- Johnstone, D. B. (1999). Financing higher education: Who should pay? In P. G. Altbach, R. O. Berdahl, & P. J. Gumport (Eds.), *American higher education in the twentieth century: Social, political, and economic challenges* (pp. 347-369). Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Sanyal, B. C., & Martin, M. (2006). Financing higher education: International perspectives. In Global University Network for Innovation (Ed.), *Higher education in the world 2006* (pp. 3-19). New York: Palgrave Macmillan.

- Shanghai Jiao Tong University (2003). *Ranking methodology*. Retrieved Jan. 29, 2009, from <http://www.arwu.org/rank/2003/methodology.htm>
- Shanghai Jiao Tong University (2005). *Academic ranking of world universities - 2005*. Retrieved Sep. 24, 2007, from <http://www.arwu.org/rank/2005/ARWU2005Main.htm>
- Smith, R. (2005a). *Shanghai Jiao Tong University, China academic ranking of world universities 2004*. Retrieved Feb. 21, 2009, from http://www.planning.ed.ac.uk/Management_Information/WorldTableShanghai2004.htm
- Smith, R. (2005b). *Times Higher Education Supplement academic ranking of world universities 2004*. Retrieved Feb. 21, 2009, from http://www.planning.ed.ac.uk/Management_Information/WorldTableTHES2004.htm
- The Times Higher Education Supplement (2004). *The world's top 200 Universities 2004*. Retrieved Sep. 24, 2006, from <http://www.thes.co.uk/>
- The Times Higher Education Supplement (2005). *The world's top 200 Universities 2005*. Retrieved Sep. 24, 2007, from <http://www.topuniversities.com/worlduniversityrankings/results/2005/>
- The Times Higher Education Supplement (2008). *The methodology*. Retrieved Feb. 2, 2009, from <http://www.topuniversities.com/worlduniversityrankings/>
- University of California-Berkeley (2002). *UC Berkeley Strategic Academic Plan*. Retrieved May 30, 2007, from <http://www.berkeley.edu/news/media/releases/2003/05/sap/plan.pdf>
- US Department of Education (2006a). *The integrated postsecondary education data system*. Retrieved Mar. 14, 2008 from <http://nces.ed.gov/ipeds/>
- US Department of Education (2006b). *Digest of education statistics*. Retrieved Mar. 24, 2008, from http://nces.ed.gov/programs/digest/2006menu_tables.asp
- Williams, D. A., Berger, J. B., & McClendon, S. A. (2005). *Toward a model of inclusive excellence and change in postsecondary institutions*. Washington, DC: The Association of American Colleges and Universities.