

能：學術自由的前提下，大學本身應透過自主建構之績效效標進行自我評量，並且有將評核結果公諸於社會，接受政府、評鑑或認證等外部單位的檢查的義務。

## 第二節 大學最適規模之探討

40-49

前文述及大學辦學績效在於追求效率；一個被我們評價的對象的產出量，也就是達成產出量目標之程度，可將之視為「效能」(effectiveness)，同時檢視其產出與投入之相對關係權數，在相同之預計投入水準下有較高之預計產出者就是有較高之「效率」(efficiency)；前者「效能」在衡量目標之達成情形，通常是產出與服務量愈大，表現就愈理想，並不在乎投入多少人力物力，「效率」則希望以最少之投入獲得最大之產出，或以等量之投入獲得最大之產出(高強等，2003)；此種投入、產出達到資源的最大效率配置，也就是所謂之「柏瑞圖最適境界」(Pareto optimality)(Wikipedia encyclopedia)，是大學合理規模之探討中一個重要假設。學校規模合理性係藉由規模效率(scale efficiency, SE)作最適化之展現，而規模效率是指大學校院在制度設計已經確定的前提下，決定最有效的資源投入規模為何，如果規模有效，意味著在一定制度設計的前提下，此時投入資源的規模正恰到好處，既不浪費也不欠缺，處於規模報酬不變的最佳狀況。

效率的衡量往往會被認為是商業行為中獲利能力之指標(Bengt Karlöf, 廖文志等譯，1997)，故而在公營機構、非營利機構組織等往往從更寬廣的管理績效角度評量，如 Norman and Stocker (1991) 將效能、效率和經濟(economy)三者統稱為績效表現。公共選擇理論中探討效率準則之經濟學研究，旨在探討如何檢視公共部門之預算收支活動來分配資源，我國大學雖有公私立之分，但因為我國對私立學校之管制甚嚴，且連續多年對私立大學的獎補助措施中政府對私大的經費獎補助比例提高，使私大亦具備高度之公共性，故可一併將公私立大學視為政府教育福利行政，以資源配置效率作為研究重心；而興起於 20 世紀末的新公共管理論述著重成果、產出與效率導向(Hood,1991)，高等教育產業通常亦為公共財政管理的討論範疇之一(孫國英等，2002)。張瑞濱(2003)則曾在針對技職校院經營效率的研究時則將績效視為用以顯現組織運作活動最終結果的一個整體概念，所以從經營績效評價導入大學合理規模之探討應屬具驗證性之研究取徑。

在競爭因素方面，可分為國內同行市場的競爭力和國際競爭力。過去十年，台灣高教產業的「廠商」--大學校院數量膨脹數倍，市場和資源卻未相對擴大，學生市場方面錄取率年年爬升，超過九成，又即將面臨少子化浪潮衝擊，高教產業從賣方市場轉為買方市場；資源方面來自政府的經費從 2000 年度到 2006 年度教育部投入高教的預算維持在六百億至七百億之間，但近十年來(84 學年度至 93 學年度)大學校院學校數淨增加 25 校，學生人增加 71.14%，每一位國立大學學生可分攤得到的政府高教經費相對降低，而重要的財務來源學費卻受限於政府政策、政治氣氛和社會壓力，必須接受教育部之學雜費調整方案規範，無法十足反應成本(國立大學政府補助款和單位學生成本之間的差距比例從 2000 年度的 12% 升高至 2005 年度的 34%；私大政府補助款和單位學生成本之間的差距比例 88 學年度為 78%，92 學年度升高至 81%)(教育部，2006)。然而，環視世界主要國家莫不以投資高等教育作為增強國家實力之策略，2003 年歐盟國家平均投入公立大學的每生教學(不含研究經費)平均成本 6962 美元，OECD 國家平均是 8093 美元(OECD,2006)，台灣同年度則是新台幣 13 萬元(約 4000 美元)2005 年更降至 11.8 萬元(約 3500 美元)，從學生單位成本投入看台灣的高教國際競爭力即知其危機。

再者，大學數量擴增，除了若干單科大學較有明確之勢場定位外，許多學校的辦學模式大同小異，同質性高，教育經費運用欠缺資源策略；蕭富元(2006)從高等教育之國際競爭和 Porter 的競爭五力理論分析上述現象，台灣的各大學校院都面臨嚴峻的國內外競爭。這些競爭因素，大多與教育資源投入與產出的程度有關，雖然計量資源投入和產出必須釐定指標，綜合指標亦不全然代表績效，但當各校要衡量在競爭因素上的優勢劣勢時，必須藉由一種可以計量的整體經濟效率、規模效率或規模報酬，來顯現高等教育處在激烈競爭態勢下的自我位置。

辦學品質不同於競爭力和效率之著重學校主體自我檢視，而是大學需要接受社會檢驗的選項；大學辦學績效尚有何種可計量、評價之標準？大學校院尚有何種方法檢視或證明自己符合社會期待？教育部採用的品質評鑑和激勵競爭措施，均著眼於大學辦學品質之評價，但同時又運用停辦、觀察等行政處分和經費配置多寡等財務激勵為制約，與政府資源分配的獎懲相連結，使著重檢視「投入」和「過程」的品質強化(quality enhancement)評鑑和著重評量「產出」的績效表現(performance)評價相混淆(劉維琪，2006)。但這種混淆在台灣是階段性的，主辦評鑑事務的高等教育評鑑中心認為，今後除了品質評鑑，還要辦理績效評鑑，規

劃各種以績效責任為主的評鑑指標，為了鼓勵大學多元發展，評鑑中心的績效指標不會只用一種，將研擬多種不同的績效指標，來評估大學的各種績效責任，如大學研發智財表現、最受企業界歡迎的畢業生、最適合學生就讀的校園環境、校園國際化程度、甚至學生住宿環境等。高教評鑑中心認為，各大學設校條件、師生結構、投入資源皆不相同，因此各大學應追求不同的「績效目標」，一如本文所強調符合大學本身定位最適化的「合理績效規模」，才是檢視大學辦學追求效率、競爭力和品質等規模合理性的基礎。

Levin(2004)曾指出美國大學是國家經濟發展的動力，其主要貢獻有三，從教育事業中產生知識此其一，發展出在經濟運作上有影響力科技成果此其二，培養出良好人力素質(善思、勤勉和發展才華)此其三。而 Leadbeater(1999)也指出現代經濟由三個力量所驅動：金融、知識、社會資本，三個力量一起發揮時，就形成創新、成長，社會就會強大創新使得知識規模愈來愈大，並以建立一個知識社會為目標。故檢視大學在規模之合理性方面，當以觀察大學的基本任務教學、研究與社會服務和現代經濟結構力的嵌入(embed)是否非常緊密有關。故本研究在分析大學規模適化與市場特色後，將以經濟財務規模、社會服務規模和人力素質規模為面向探討其最適化與績效之關係。

邱輝煌(1999)認為社會對大學的批評是一種「責任可靠度」(accountability)的質疑，包括經營方式、研究發展對社會之回饋、教師學術表現等，社會批判或社會期望其實是一種來自廣泛而不同的政治社會文化背景下的產物，並無客觀標準、專業意義，甚至充滿偏見、誤解和自相矛盾。大學在並非全然具建設性之社會期待下之回應是建立一種內部自我控制的遵行機制，以教育理念的落實、教育目標之達成為主軸建構自主管理的機能，透過資訊的公開揭露向社會展示經營績效，亦即將社會對大學「責任可靠度」的質疑轉化為大學對社會所負的「績效責任」，社會可將大學績效責任視為大學辦學品質體系中的一個檢核表，透過公正之檢驗同步檢視大學之品質與績效。

## 壹、經濟財務規模相關因素之探究

經濟財務規模係指財務資源之投入產生最適化之經營效率。學者 Hauptman(2006)指出，財政問題是高等教育熱門的討論話題，但學術研究的著作卻很少。原因即在於財務問題很難建立研究分析的模型，如一個大學生平均教育

成本是多少？學費收入如何與辦學支出達成合理平衡？教授及大學管理人員之薪資應該是多少？都是研究上很大的挑戰。Hauptman 試圖用總體經濟學 (Macroeconomic Concepts) 的概念去考量一個國家公部門與私部門投入高等教育的總經費，教育總經費愈多，就可以讓愈多的人進入高等教育受教，學校的規模就會愈大，學校收入增多，就有更多的財源來購置改善設備，支付人事費用，教育品質就會跟著變好，但他同時指出，來自國家或公部門的教育經費資源不敷高速度的高教人口成長，且越來越多的經費資助鎖定在從事科學研究，對於大學經常性支出並未實質助益，私立學校則更高度仰賴學生報到所帶來的學費收入，高等教育越普及化，學生市場就越飽和，市場競爭會更激烈，而跟隨著入學率升高，學生的素質下降，社會願意投入多少預算在教育上端賴教育可以為社會創造多少利益，普及的高教產出眾多企業界不適用的學生，社會還要在這些學生就業後投資訓練，就更易減縮對教育之投入。

大學要改善這個財務危機現象，Hauptman 表示必須建立「績效模式」(performance model) 的財務管理機制，首先要以稽核與監督取信於社會，讓大眾對學校財務管理有信心，其次是拿出辦學表現，分別在一般績效如畢業生表現、教師升等成功率、學生退學率等方面拿出績效，另外在特別績效上爭取經費(如我國的五年五百億、中國大陸的 211、985 工程等)專案績效，再就是執行行銷策略，包括將良好的辦學績效推廣出去。

學校財務狀況考量幾乎是所有歐美大學決定是否關閉某些系所甚至於學校退場的首要考量，即使是招生不足或評鑑不佳，影響也連帶呈現在財務上。例如在系所調整方面，美國採取了調整學術優先權的作法，英國採行調整系所經費分配(巫由惠，2005)；在學校退場方面，歐美先進國家大學關閉已不是新聞，澳大利亞新南威爾士大學在新加坡校區之亞洲新南威爾士大學(UNSW Asia)於 2007 年 5 月 28 日關閉，是新加坡為建設「環球校園」、「環球學習中心」而引進的國外教育資源，也是前進新加坡的第一所外國綜合大學。該校於 2007 年初開始招生，開課還不到一學期即宣佈關閉，關閉原因據稱係招生不足，將面臨財政虧損(徐泓，2007)。

我國大學校院數量在 1994 年實施教育改革後逐年增加，而人口成長趨緩，大學學生市場萎縮，高等教育在人口結構變遷下面臨教育資源問題。目前教育部的因應策略及持續推動措施是「調整各級教育資源、建構多元親善的學習環境和

推動終身學習社會」(陳明印, 2004)。在調整各級教育資源方面, 教育部規劃的高等教育大學校院的資源調整策略為: 一、停止設立國立大學; 二、管制分部之擴增; 三、提高私立大學校院設立標準, 從嚴審查; 四、鼓勵大學整合(整併), 有效利用教育資源, 在學術領域形成堅強團隊, 追求卓越; 五、加強評鑑, 使高等教育由量的擴充轉為質的提升。教育部並揭示以「有效運用國家資源, 調整各級教育規劃」為措施導向, 對高等教育提出「改變大專校院獎補助制度, 提高獎助比例, 形成競爭性機制; 鼓勵各校認真辦學, 以匡正學校盲目擴充招生規模」、「管制高等教育數量之擴充, 對於大專校院及分校分部暨系所之增設提高標準, 從嚴審核; 建立大專校院及系所退場機制、落實評鑑制度、發展多元類型的高等教育學府, 有效提升教育品質」和「提升高等教育國際競爭力, 加速高等教育國際化, 鼓勵開設外語授課之學程, 加強招攬外國學生來台留學」等多項因應措施。

從以上政策分析, 教育部對大學教育資源係一方面以緊縮政策限制大學之增設, 一方面以激勵、競爭、監督、評鑑等措施透過財政資源的控管提升大學品質, 而後者更可能成為進退場措施之根據。我國國立大學經費大部分來自於政府, 未來幾年高教經費資源難以成長, 學校財政經營效率將成為檢視之重心。大學如再不調整消化預算的習性, 提升經營績效, 將失去競爭力甚至直接進入退場機制; 而私立大學更因辦學績效落差甚大, 若無特定之財務支持系統(如佛教行大學有各所屬佛教山頭的支持, 企業大學如元智、大同有企業基金挹注等), 一旦辦學績效落到社會觀感上的最後順位, 則在少子化浪潮中將處於危險之地。

因而本研究將大學規模績效中以經濟財務規模相關因素之探究作為合理規模實證分析, 試圖將大學財務規模效率透過適當之資料分析呈現出來, 對本研究而言每一所大學是一個決策單位(decision making unit, DMU), 但對於每一所大學而言, 所有院、系、所、中心等均可以作為決策單位, 進行績效評估。

為便於研究, 本文將大學經濟財務規模最適化定義為資費資源規模與效率, 聚焦於經費與設備的經營成效。從大學校院總經費及占教育總經費, 學生、教師之經費投入項目和各項圖書、設施、場地等之投入變數, 預算執行績效、各類經費資源產出等產出變項藉由資料包絡分析法對於相關的投入產出變項分析各類型學校的相對效率, 作為各校財務營運績效之總評價, 及大學退場的三個規模最適化衡量之參照。

## 貳、社會服務規模相關因素之探究

大學是一個知識產業，浸淫在從傳統知識傳授到現代講求的知識創新。21世紀在知識經濟架構下國家創新系統受到重視，根據 OECD(1997)的年度報告，國家創新體系中心是技術與創新發展的成果，整個國家創新體系的形成之後，其發展的指標衡量與評估(Measurement and Assessment)，則集中以四種型態的知識流或技術流為形式：一、企業間研發技合的互動；二、企業、大學及公共研究機構間的互動，包括了合作研發、申請專利、共同發表及更多的非正式連結；三、對企業的知識與技術擴散；四、人員流動，科技人員在公共部門與私人部門之間的移動。檢視 OECD 國家創新系統定義與相關研究，創新系統其實就是在討論，系統內成員如何互動，才能讓創新機制啟動或是發揮最大效用，例如常見的討論為學校、產業與研究單位間的互動，亦即產學研互動。

創新研發是國家整體競爭力提升的指標。透過優異人才的延攬，以及論文、專利、研發等知識活動的開發，將有助於提升整體生產力，加速經濟成長，對產業升級及相關創新研發亦具直接效用，為國家經濟注入新動力。Branscomb(2002)認為大學既然身處創新系統之中，人們對大學的科技研發和知識創新成果對經濟的貢獻期望十分強烈，但許多學者擔心大學過度與企業交流可能造成傳統學術觀念價值的扭曲，故大學一直尋求與這些力量隔絕，然而與此同時占主導地位的實際情況是世界上最出色的研究型大學是高度發展社會中活力、理解力和創造力的泉源；大多數工業發達國家的大學都在積極探索自己和社會的關係應當是什麼樣子。因此在知識創新和國家發展的價值鏈中，大學的自我圖像值得進一步探索。

研究型大學認為著重基礎研究，和著重應用研究的非研究型大學不同，但隨著科技和知識的發展，這種界限越來越模糊，很多在大學從事基礎研究的人其研究產出很可能是有實際應用價值的技術知識，在很多企業從事應用及開發工作的人更有需要從科學知識著手。Branscomb 舉出計算機技術之實例，電腦技術的發展很大程度依賴數學、語言學、心理學和人機工程學研究，同時電腦的發展又促進了許多基礎科學研究——沒有計算機技術，人類基因圖譜的測序工作幾乎是不可能的任務。

知識創新的研究界線模糊，使大學不再是一個堅壁清野的知識基地，反而成為區域及國家經濟的發動機，在我們身處的新世紀裡，「知識經濟」愈來愈重要，

如何充分地結合知識與經濟，是大學重要任務的一環，研究型大學更是如此，因為它不但要傳授知識、教育學生，更要能結合老師的學識和學生的想像力來共同研究，一起來創造新的知識，並使它能夠有效地運用在產業界。因此研究型大學和產業界的關係變得越來越密切。由於知識更新的速度加劇，我們已經無法滿足於舊有的知識，研究型大學的功能，除教學外，便是創造新知並快速地將新知介紹、運用到社會上。

從研究型大學的基礎知識應用開發，逐漸浮現出大學和社會的互動趨勢，純粹求知研究為主和強調滿足社會需求的實用性二者之間的區分在知識經濟的當代已無甚意義，李羅權(2006)指出近三十年來，台灣經濟的快速發展，和大學教育多有關聯，不少高科技及跨國公司在台設廠，生產、製造、研發，並培養他們的管理、技術及研發專才，大學校園便成為最佳的研發伙伴和徵才環境，因此很多優秀的大學及研究所畢業生便投入就業市場，成為各公司裡的成員。而大學教育是推動國家永續發展、提升國際競爭力之泉源，肩負著培育國家高級人才之使命，大學中擁有豐富知識能量的學者專家引領著優秀人才投入基礎及應用研發，和產業界、政府等密切互動，共同為國家知識競爭力努力的圖像更高度影響著國家社會整體發展。

我國行政院正推動「產學合作增值計畫」，將大學產學合作績效納入為大學相關評鑑之中，針對大學之性質分類對產學合作進行績效評量，其目的在於協助學校審慎檢視產學合作成效，促動學校檢視自身特色與條件，以產生引導形成大學對社會服務的機制效果，突顯辦學與校務經營之多樣化；是以大學對社會服務的成效可做為大學規模特色達成之檢視要件之一。

本研究社會服務規模係指社會服務與教學研究平衡之最適化，亦即大學參與社會經濟服務之規模與成效，包括推廣研發等效益以增進教育產業競爭力。通常以大學學術研發、產學智財表現、推廣教育績效等作為社會服務之檢視指標，本文除研究大學之產業與專業績效外，另從學校人口統計資料研究社會服務規模；具體之投入變項有大學校院生師比、推廣班學生人數比、辦理推廣教育之專兼任教師、開設全英語授課課程、外籍教師比例、教師獲得智慧財產權等投入變項和推廣教育收入、產學合作之能力水準、與企業合作比率、產學合作收入、提供企業界人士在職進修課程及各項服務性收入為產出變項。

### 參、人力素質規模相關因素之探究

1998年10月，聯合國教科文組織1998年發表「世界高等教育宣言」表示高等教育主要的角色是教師和學生，國家和高等院校機構的決策者「應該將學生和他們的需要放在工作的中心」，「應該將學生視為發展高等教育的主要夥伴」，該宣言開宗明義對高等教育任務和基本職能提出加強教育高素質的畢業生和負責任的公民能夠滿足人類活動各方面的需要、通過提供相關的專業資格包括專業培訓相結合的高層次的知識和技能、課程內容需不斷適應當前和未來社會發展的需要等基本要求，且應不論年齡大小，周延地考慮到需求日益多樣化的各類學習者。上世紀初美國提出個別化教學，杜威「以學生為中心，從做中學」的模式強化了自主學習，以學生為中心，提供能滿足學生需求的課程。而學生需求可能各有不同，滿足不同需求的學生，「客製化」的課程設計是高等教育以學生為中心的體現模式，徐明珠(2003)指出美國 Rutgers 大學亞洲系系主任涂經詒曾論及美國大學教育改革的重點，他認為大學系所在二十一世紀高等教育挑戰中的角色已由「以研究為主」到「重視教學」；及由「以教授和被動教學為中心」到「以學生主動學習為中心」。美國的大學開課以學生為中心的例證不勝枚舉，如東部長春藤盟校之一的 Brown 大學實施「以學生為中心的主修制」，麻省理工學院開放式課程計畫，成為一個更以學生為中心的學習過程，張曉鵬(2005)指出美國大學開設的課程面廣量多，學生選擇的餘地很大。例如史坦福大學，全校共有 6 000 多名大學本科生，開設了 6 000 多門本科課程，平均每個學生可以單獨享有一門課程。因此，學生不必按某一固定模式塑造自己，在學業上享有最大限度的自主權、主動權，可以充分發揮潛力與特長，各取所需，各得其所；而 Duderstadt(2000) 認為美國大學最重要的使命一直都是教學，且從過去一世紀的變化中可知美國大學教學使命已經擴張至研究生、專業教育、推廣教育及繼續教育方面。

事實上這種以學生為中心的辦學理念在辦學績效上的評鑑上也同時被要求採行。根據美、英、德等主要國家高等教育評鑑相關機構之建議，指出對大學之評鑑應以「教學」與「學習」為主，以審視各校是否達成自我設定的辦學任務或目標為評核指標。易言之，提升高等教育競爭力，應以確保整體教學品質為基礎，在教學力求優異品質的前提下進行辦學評量。我國近十年來由於大學數量快速擴張，導致高等教育品質有下降之虞，為了維持及提升大學教育水準，於 83 學年



度「大學法」修訂後，賦予教育部辦理大學評鑑之責，並確定了大學評鑑的法源依據，經過多年研議所擬具的大學法修正案，94年底公佈施行後其中第五條規定「大學應定期對教學、研究、服務、輔導、校務行政及學生參與等事項，進行自我評鑑；其評鑑規定，由各大學定之」，界定評鑑事項之「大學評鑑辦法」也於96年1月9日發布實施，明訂大學評鑑分為校務院系所、學程、學門及專案評鑑等四類，使我國高等教育進入系統化評鑑時代。以正在進行的系所評鑑為例，評鑑內容與標準係針對對學校各系所「目標、特色與自我改善」、「課程設計與教師教學」、「學生學習與學生事務」、「研究與專業表現」及「及畢業生表現」進行評價，最大特色就是以確保教學品質為主，其中課程設計與教師教學、學生學習與學生事務和及畢業生表現等評量項目主要圍繞著學生受教品質為主體，並以學生受教之效果和受教後之表現為評價標準，如系所課程課程設計與教師教學評鑑效標旨在發現系所規劃課程架構之理念，系所課程架構和內容與設立宗旨及教育目標間之關係，內容為檢視符合學生核心能力培養，以滿足市場需求和社會發展的情形等，運用強調學生學習的形成性新興評鑑法(Conrad,2006)等來檢驗系所教學成果；對於高等教育的另一主角教師，則以課程設計與教師教學之指標檢視教師教學科目與個人學術研究領域符合以及教學工作負擔，檢視系所提供教師教學專業成長管道與機會，以及獎勵教師卓越教學表現的情形，研究與專業表現為指標檢視教師學術研究能量與成果等；換言之，教師和學生成為大學體現人力素質達成教育目標的具體產出績效。

人力素質規模係指大學對大學法所標舉的「人才培育」任務達成教育目標之最適化程度，大學人力規模與品質，應涵括師生的能力與培育，大學藉由此指標可強固辦學品質及績效。本研究將以學生受教所得之品質從大學校院每生可使用期刊數、可使用圖書書籍數及負責教學的教師服務素質如具有博士以上學歷教師數、教師與行政之比率、專任教師人數比例等投入變項和大學校院畢業生就業率、大學校院畢業生薪資水準、畢業生升學率、雇主滿意度、校友滿意度、獲獎、證照、研究案件數等產出變項分析各類型大學其績效。

#### 肆、大學合理規模的績效視角

教育部為配合國家整體建設及學校發展，審查大學學生人數規模與資源條

件，落實大學自主理念並維持大學教學品質，依大學法第十二條規定，於九十五年訂定大學校院增設調整院系所學位學程及招生名額總量發展審查作業要點，其中對於各大學校院增設、調整院、系、所、學位學程及招生名額等規範了以下原則：（一）配合國家整體建設及社會發展需要；（二）依據學校中長程校務發展計畫重點及特色；（三）考量現有基礎及規模、學校整體資源之合理分配及使用效益；（四）具備師資、教學與研究所需之圖書、儀器、設備及空間；（五）符合各該領域之發展趨勢及科技整合之需要及（六）針對社會變遷及人力需求、學術發展需要、學校發展特色主動調整。至於發展規模之設定，教育部認為各校增設、調整院、系、所、學位學程及招生名額，應考量各項資源之配合條件，以維持基本教學品質，並根據師資、校舍建築空間計算可發展總量規模，依據校務發展計畫，逐年規劃院、系、所、學位學程及調整招生名額。

從該法規的論述中可以明顯得知教育部對於各大學合理系所、人數、面積和資源規模的檢測繫於「師資設備圖書等之投入與產出效益」、「國家社會科技發展趨勢人力需求」與「資源整體之使用效益」等數個面向，學校發展規模之具體指標為有足夠規模之師資、圖儀設備及空間、各類生師比、校舍建築面積...等，故此法規構建了一個大學規模合理檢測的模型：那就是大學規模之合理與否或是否需要進行規模調整如已超過可發展總量規模之學校，是否應自行調減既有之總量規模至符合可發展總量以內，並得否在總量原則內可自主增設、調整院、系、所、學位學程及調整招生名額等問題，必須由大學自行根據法規及與實際規模相關狀況如資源配置績效、人才培育績效及社會需求績效等之經營績效面向作進一步的決策，是以產生了從經營績效的視角檢視大學規模成長是否合理及如何從事規模調整的論理結構。