

台灣地區高等教育政策對大專院校發展衝擊之探討

詹秋貴

靜宜大學國際企業系副教授

cgjan@pu.edu.tw

郭碧英

玄奘大學教官

bing9073@gmail.com

摘要

近 20 年來，民眾對高等教育的需求日益迫切，教育部為因應這股需求，遂採取開放私人興學的政策，致大專院校的數量由 1980 年的 101 所急速擴增至目前的 159 所；但人口出生數卻由 1985 年的 345,053 人降至 2005 年的 205,854 人，而 2004 年度全國 159 所大專院校核定總招生名額達 379,454 人，造成高等教育教育人口市場的供需將嚴重失衡。因此，“招生市場失靈”的議題，成為學生、學校、政府及社會大眾所共同關注的焦點。本研究首先回顧台灣高等教育的演進歷史，並以系統動態學(System Dynamics)為方法論構建動態模式，進行高等教育政策對大專院校發展的模擬分析；研究結果發現，假如台灣高等教育放任市場機制自行運作，在未來 20 年將有約 40 所私立學校無法存活；本研究並進一步針對三種可能的高等教育發展政策進行情境分析，並模擬這三種政策對大專院校生存不同程度的衝擊；最後提出檢討與建議，供政府制定教育政策參考。

關鍵字：高等教育、系統動態學、政策分析、人口結構

1. 前言

20 世紀後半葉，是高等教育快速發展的時期，世界各國的大學生數量增長了 5 倍多，由 1960 年的 1,300 萬增長到 1995 年的 8,200 萬。高等教育規模迅速擴大，教育資源需求總量不斷上升(廈門大學發展規劃辦公室，2004)，其目的是為符合社會經濟的急速發展，期能培養出更多的優秀人才，帶領國家持續進步。

就台灣地區來看，自 1960 年至 2004 年，高等教育的學生人數由 1960 年的 35,060 人成長至 2005 年的 1,296,558 人，共成長了 36 倍多(教育部，2005)，不僅帶動國民整體知識水準的大幅成長，相對也開啟了台灣地區產業發展的前景，在近 20 年內，台灣地區平均每人 GDP 〈Per Capita GDP〉成長了 4.5 倍，由 1984 年的 3,134 美元成長至 2004 年的 14,271 美元(經濟部投資業務處，2005)，多種產業亦達世界頂尖水準，至 2005 年已是全球第二大資訊硬體生產國，其中筆記型電腦(NB)、主機板(MB)、無線區域網路產品(WLAN)、液晶面板(LCD

MNT)等產品之全球市佔率已超過七成，居世界第一。在半導體產業方面，台灣的單幕式唯讀記憶體(Mask ROM)、IC 封裝等之產值、產量已高居世界第一；而 DRAM 產值亦排名全球第三(經濟部人才網，2005)。

然而，也在這近 20 年間，台灣地區的出生人口卻逐年下滑。據統計 2005 年國內出生人口數已降至 205,854 人(圖 1)，而 2004 年 9 月高等教育招生人數已達 379,454 人，依此估計 18 年後高等教育的報考人數將遠低於招生人數；此外，在加入 WTO 後，外國大學來台招生、遠距教學及海外市場人力吸引等，導致學齡人口外流增加，已可預見高等教育教育人口市場的供需將嚴重失衡，預判在 10 年之內將會有學校無法經營而倒閉，面對如此嚴峻的考驗，政府應如何策定高等教育政策的走向，令政府、社會大眾及學校經營者能走出三贏的局面，值得進一步探討。

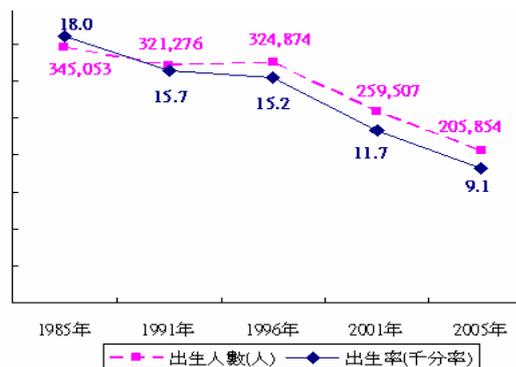


圖 1 近 20 年出生人口數及出生率

資料來源：內政部，臺閩地區人口統計，2005

2. 台灣地區大專院校的演進

台灣地區高等教育機構的發展在1950年中央政府遷台之初，僅8所大專院校，而學生總數亦僅6,000餘人，時至今日已有大專院校159所，學生總數1,296,558人，成長速度之快實所罕見，下面就分別由學校數量及學生人數的變化來看：

(一) 學校數量的成長(如圖2)：

光復以後台灣地區高等教育的發展，併隨著經濟、政治與決策人選等因素(陳舜芬，1991)，可大致分為五個階段：

第一階段：紮根階段(1950-63)：國民政府遷台之時，大批反共人士隨同政府來到台灣，其中有許多大專教授及學生，使台灣地區大專院校增加不少教授及學生，此外，亦有圖書、儀器及設備由大陸遷運來台，交由此間的大專院校使用，這些人員及資產使台灣地區高等教育在短期內即有相當規模(余玉照，1997)，但由於多為大陸在台復校型式，因此大專院校數量甚小增加。

第二階段：成長階段(1964-72)：這個時期的大專院校共增加58所(公立10所，私立48所)，可說是光復時期以來大專數量成長最多的階段，主要因政府鼓勵私人興學(余玉照，1997)，其中多數為五專成長最多，以培養工商業所需的中級技術人才為主，此期間增加的學校多屬私立，可見得此時期的擴張主要係藉由私人而非政府的力量，不過此期中增設的公立大專院校仍較前期為多，只是在短期內增加如此多學校，其中大多數學校必然不可能獲得充足的資源(陳舜芬，1991)，因而導致教育的另一個問

題—學生素質低落。

第三階段：轉型階段(1973-85)：此時期台灣的內外環境發生重大變化，先是遭逢一連串的外交挫折，接著又面臨石油危機所導致的全球性經濟萎縮(陳舜芬，1997)，政府為穩健處理國內、外各項衝擊，又鑒於前一階段學校擴充過快，導致教育水準的低落(余玉照，1997)，於是政府宣布高等院校採重質不重量的政策，高校數量的發展緩慢下來。

第四階段：飽合階段(1986-2001)：台灣地區的高等教育成長在歷經前一時期的停滯後，隨著經濟的發展對人才的需求增加，及因人民富裕而對高等教育的嚮往，政府因應潮流再次開放大專院校的增設，此階段其增加了49所公私立大專院校(公立17所，私立32所)，短期內再度增加數量龐大的學校，重演了成長階段素質低落的問題。

第五階段：重整階段(2001~)：由於飽合階段大專院校的增設，再度引發了教育資源的分配不均的問題，加以學習素質低落，已有不符社會期待與需求的現象產生，再加以出生人口數的持續下滑、加入WTO後外國大學來台招生、遠距教學及海外市場人力吸引等導致學齡人口外流問題(教育部，2004)，引發高等教育市場供需不均的失衡現象，遂有重整的考量出現。(本研究整理)

學校數量增加的原因，依據教育部的分析(2004)有三個原因：(一)政府增設公立大學、(二)鼓勵私人興辦大學、(三)是因應經濟社會發展需求。

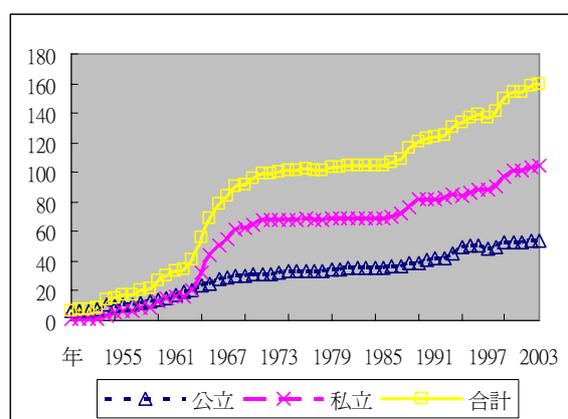


圖 2 1950 年以來高等教育機構的增長

資料來源：教育部中華民國教育統計，2005

(二)學生人數的成長(如圖3)：

由圖3可看出，台灣地區高等教育的學生人數自國民政府播遷來台後即呈現持續成長的現象，由1950年6,665人至1955年即已超過2倍，至2004年，成長的倍數已近200倍，其中以私校學生數的成長更達近2500倍。

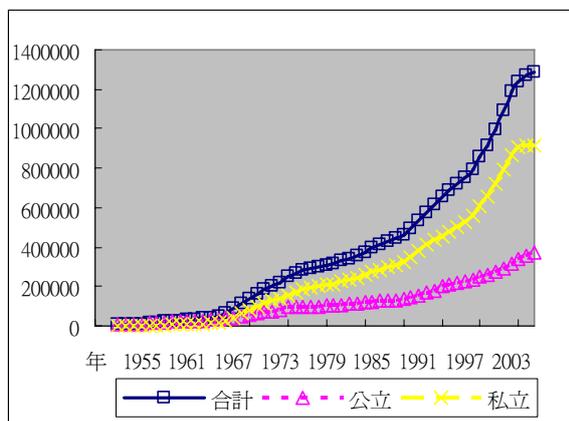


圖3 1950年以來高等教育學生數的增長

資料來源：教育部中華民國教育統計，2005

3. 高等育政策問題特性的描述

高等教育銜接了中等教育與社會系統，一方面為中等教育的延伸，另一方面亦培養市場所需的專業人才，在中等教育的延伸上，除了要顧及人口成長的趨勢外，亦須能銜接其教育水準，以進行高等教育的養成；而在培養市場所需專業人才部分，更需因應社會系統及科技的潮流；此外，高等教育無法隔離於世界之外鎖國進修，需隨時吸取新知與世界同步前進，並交流學生與學術研究，以期共同成長。

由上述可得，高等教育政策問題的特性，不僅在於其18年前置時間的滯延，更在於其牽涉面向之廣泛及動態，其政策的制訂須配合中等教育的延伸更需符合社會人才的期待與需求，並隨時觀察世界潮流的脈動與之接軌，一旦政策執行，牽動的層面將擴及教育、產業、學術，此外，教育事業乃百年樹人之大計，無法以立竿見影之效檢視之，因此，在研究本議題時，需將其滯延、非線性、動態等特性一併考量，才能將問題的金貌完整呈現與剖析。

4. 模式建構

基於以上對台灣地區高等教育的發展及分析，本研究將由其歷史發展的過程來找出主要關鍵影響因素，建構出質性模式，用以解釋其發展的相互關係與影響，進而以量化模式來說明並模擬未來發展趨勢，據以提出政策建議，供決策者參考運用。

4.1 質性模式建構

台灣地區大專院校的發展呈現持續成長的狀態，雖有階段快慢之分，但整體上來說是不曾減少的，尤其自1970年代開始，政府為了提升國民教育水準，對大專院校採取開放私人興學政策(如圖2)，致使台灣地區大專院校如雨後春筍紛紛成立，就1976年來說，當年大專院校招收學生數僅3萬餘人，而出生人口數達42萬餘人，仍有廣大的招生市場，在社會期待與政府政策的鼓勵下，使得大專院校招生人數與大專院校校數及規模間產生滾雪球般的效應(如圖4)，在短短18年內(1954-72)就增加了90所大專院校，學生人數也大幅提升了近18.4倍(13,670人增加至251,058人)，這股成長的氣勢直至近幾年來在遭逢招生市場的萎縮衝擊後，才有減緩的趨勢。

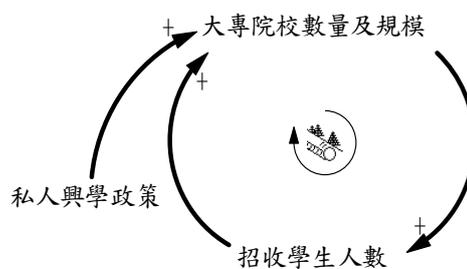


圖4 大專院校成長效應

而大專院校招生市場快速萎縮的主要原因來自於出生率的降低，近20年來，台灣地區出生人口銳減近一半，大專院校的數量與規模卻與日俱增，俟近20年來逐漸遞減的出生人潮，慢慢成長至18歲的大專院校就學年齡後，生源不足的情況便即顯現，因此，高等教育系統便觸動反向滾雪球效應的現象(如圖5)，抑制了大專院校的成長與擴張，以2004年來看，大專院校招生人數為37萬餘人，而當年度18

歲學齡人數卻已下降至近35萬人，高等教育市場已然面臨生源短缺的問題。

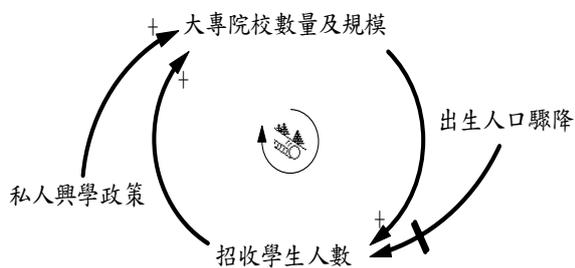


圖5 大專院校成長限制

由於生源短缺的問題日益嚴重，大專院校在未來的20年之內勢必進行一場嚴厲的生存競爭戰。但放眼目前159所大專院校，簡單區分為公、私立二類，在過去20年中，公立大專院校由1986年的36所增加至2005年的54所，在成長及擴張的方式上多為設立分校(如台大、交大…)、合併(如嘉大…)、升格、增班、增系…，新設立的公立學校(如宜蘭大學)則屬少數，其數量與規模成長有限；反觀私立學校成長最多的則是新設學校，由1986年的69所增長至2005年已達105所。

此外，公、私立大專院校的差別除了在上述成長型態的不同外，在經營上亦呈現顯著的差異，一般來說，公校享有較多的政府資源協助，且公立學校校史普遍較長，經長期投資建設至今，在硬體設備、師資及學費上皆較私校具競爭力。另一方面，公立學校培育的學子們，在早年高等教育尚屬少數菁英教育時，因社會、經濟因素，多屬社經背景較佳的一群，在經過數十年的努力，現多已擠身社會上層，連帶提升學校名望與社會可運用資源，且在回饋母校上亦較有餘裕，私校在這方面亦屬弱勢。

基於以上因素所造成的差異，加上學子們對未來生涯發展的考量與畢業後就業條件比較的壓力下，在其就讀大專院校的選擇上，大多以公立學校為優先志願，而非全然以客觀公平的分析比較來選擇學校或科系，這現象雖曾引發學界「選校」與「選系」優劣的討論，但在「轉學考」及「轉系」的制度下，似乎已無其必然性，學子們可於「選校」後再進行「轉系」，或於「選系」後再報考「轉學考」，

以達成其心中最理想的學習環境，雖然仍有部份學子們因為科系、興趣、獎學金…等因素，寧可放棄就讀公立學校的機會而轉向私校就讀，但這仍屬少數現象，大多數的學子們都將公立學校列為優先志願，惟有在公校招生滿額後才會轉而投向私立學校就讀。

而在今日大專院校持續成長，出生人口數卻反向下滑的情勢下，公、私立學校間因上述政府政策、設備、師資、學費、民間評價、就業機會…等因素，競爭更形激烈，學子們選擇學校的機會增多，且根據上段分析得知，大都是以公立學校為優先志願，惟有在公校招生滿額後才會轉而投向私立學校就讀，這現象就如水流經坑洞地區盈科後進的現象般，水流定會先將上游的水坑填滿後才會往下流動，公立學校位於水源上游，不易受到水位高低的影響，而位於水路末端的私立學校，則可能因為水源不足而導致乾涸消失的命運。

由上述的現象可以想見，如果台灣地區高等教育招生市場開始產生調節作用，首當其衝的必定是私立大專院校。以2004年度來看，全國159所大專院校核定總招生名額達37萬9,454人，實際總註冊人數31萬8,983人，缺額數6萬471人，總註冊率84.06%，亦即總缺額率達15.94%，其中私立學校缺額數是公立學校的近10倍；大專院校註冊率低於50%之學校數計達14校，其中公立學校僅1所專科學校之夜二專學制未達50%，私立學校則有13校，其中又以技職體系及專科學校最為嚴重(蘇婉芬，2005)。

在現有高教體制的結構下，學生選填志願的理念與方向不易改變，在生源逐年下滑、市場競爭卻逐年嚴峻的情勢下，公立學校的經營雖受衝擊但不致造成重創，然而私立學校卻面臨了極大的挑戰，如何能在眾多的大專院校間呈現出學校的特色以吸引學子的青睞，已成為各校努力的目標，深恐招生情況不理想將造成學校經營的致命傷。然而，不論各私校採取何等政策，出生人口逐年下降的現象，“水路末端”的學校因招生不足而無法持續經營，是一個必然的趨勢。

由於公、私立大專院校間因特性不同，在過去的成长形態不同，在未來亦可能產生不同的發展趨

勢，無法以同一模式予以說明，故需分別建構其成長模式以利分析。再者，「財政為庶政之母」，若欲學校正常運作乃至於擴增，則需要有足夠的經費予以支應，而學校的主要收入來源有二，一為學生學費，二為政府補助款；在學費收入的部份，學校校數決定了可容納新生的人數，並據此決定了招生人數的上限，在學齡人口充足的情況下，應可招收滿額的學生，而學校招收學生人數的多寡直接決定了學費的收入，同時亦呈現出學校的數量與規模，而學校的數量與規模也回饋到可容納新生的人數，是一體的兩面，同時成長也同時萎縮；另一方面，政府補助款則是政府政策具體的表現，也是學校重要的財政來源之一，其他部分如募款、捐款等因非屬常態性質且各校情況不一，所佔比例亦不高，因此不列入本研究探討內容。

在1950年代台灣地區公立大專院校僅有6所，其後隨著政府政策性的開放，逐年提升數量，至今已有54所，探討政府開放學校的理由主要是為回應社會需求，因專業人材的缺乏與社會對高等教育的期待與追求的聲浪，迫使政府採取開放政策，而學校的規模與數量也因為學生人數的提升而擴張，其成長動態流程圖如圖6所示。

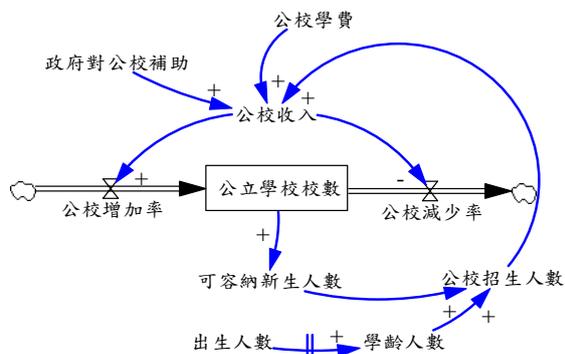


圖6 公立大專院校數量成長動態流程圖

相較於公立大專院校，私立學校主要收入來源同為學費與政府補助款，然而，私立大專院校的成長因受市場機制影響較為顯著，故呈現相對巨幅的變化，1950年代台灣地區私立大專院校僅有1所，至今已有105所，隨著政府政策的開放，有心人士看準了教育市場的這塊大餅，紛紛設立高等教育學制，以致私立學校成長極為快速，然而，私校招生

受水坑效應的影響，惟有在公立學校招生滿額後，私校才有招生來源，因此在其招生過程中需多考慮公立學校招生人數這一個變項，其成長動態流程圖如圖7所示。

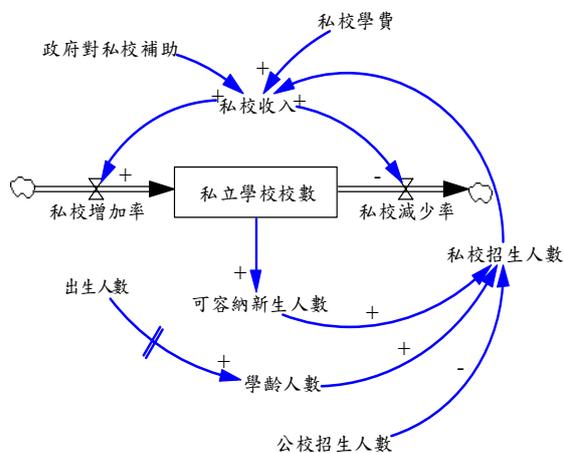


圖7 私立大專院校數量成長動態流程圖

而公、私立大專院校間的招生情形因存在著水坑效應的現象，對於因人口驟降而出現的問題產生了程度不同的效應，圖8中可看出一旦出生人數的驟降開始對各校招生滿額比例產生影響時，對私校的衝擊是直接的，而對公校雖有影響但相對輕微，這現象迫使公、私立學校間努力塑造個自特色以吸引學生就讀，揭開了一場高等教育的生源爭奪戰。

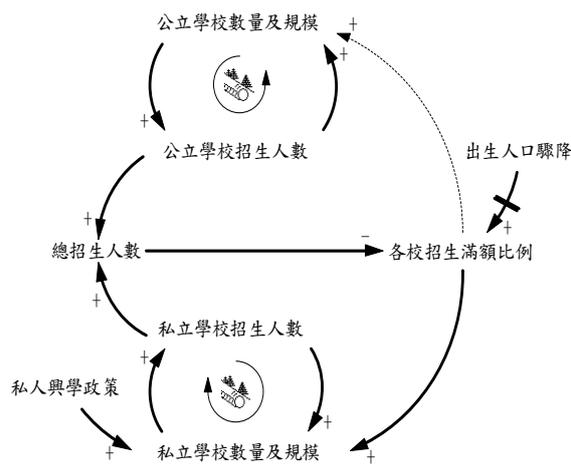


圖8 台灣地區高等教育發展回饋環路圖

4.2 量化模式建構

根據以上各節的討論，整合各部分的動態流程，包括公、私立學校校數的二個積量變數及其各別的

增加率及減少率等四個率量變數外，尚有可容納新生人數、公、私校招生人數、大專院校學齡人數、大專院校招生人數、公、私校收入、補助公、私校等9個輔助變數及公、私校當量比等2個常數；年出生人數、政府公、私校政策、政府補助、公校招生比例、公、私校學費、招生率等8斜率函數。圖9即以動態流程圖的方式表示台灣地區高等教育發展的結構及運作流程。

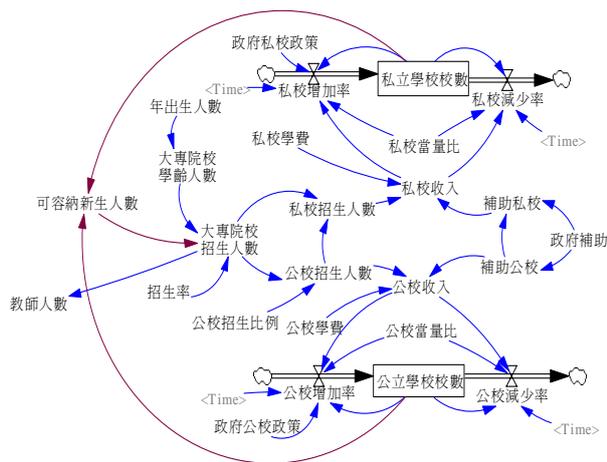


圖9 台灣地區大專院校成長動態圖

(以Vensim 5.0 DSS軟體製作)

5. 模擬結果與政策分析

本研究在模擬過程中，為克服各學校間不同的發展特性並因應其規模與性質的不同，故以當量的方式來代表學校的數量，以每5000位學生代表一所當量學校。

5.1 歷史發展模擬

檢視台灣地區高等教育的發展史，可看出學校及學生的總量皆持續上升，但在公、私立大專院校間因政府政策的不同呈現出不同的成長曲線，政府係依據當下大環境的不同而採取不同的政治決策，直接影響到大專院校數量的變化，由圖10中可看出在過去55年間公立大專院校當量校數的成長趨勢，圖11則模擬了私立大專院校當量校數的成長變化，模擬結果顯示學校當量數的成長與實務上的變化相似。

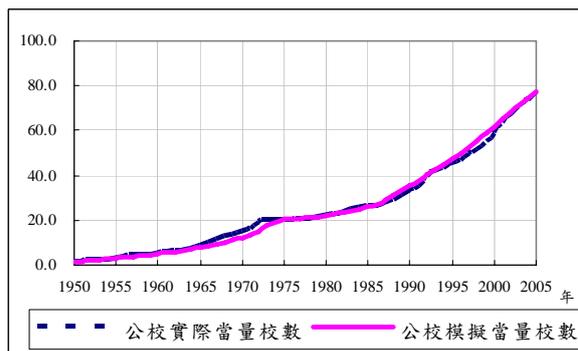


圖 10 公立學校當量校數成長模擬

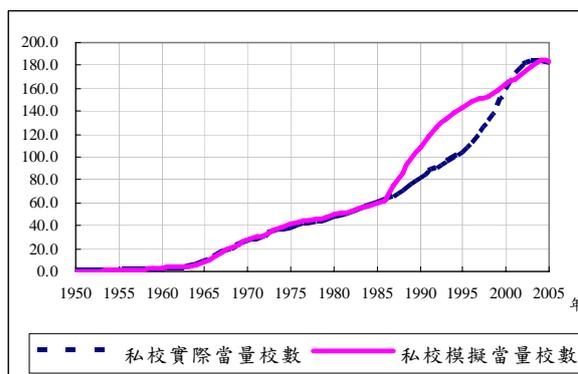


圖 11 私立學校當量校數成長模擬

5.2 未來發展模擬

在台灣地區現有的高等教育市場中，已知持續下滑的出生人數是目前所面臨的最大挑戰，由圖12中可看出，大專院校招生人數因受到出生人數持續下滑的影響，至2025年大專院校學齡人數將減少近2.7萬名學生(178,624人-205,545人=-26,921人)，以大學四年計算，共減少約22所當量學校(26,921人×4年÷5000當量=22所)。

本研究以高等教育市場現況為基礎，政府採用完全開放的政策，給予市場機制充分的運作空間，配合已知的大專院校就學人數概估來模擬未來20年高等教育市場的概況，模擬結果可看出若依目前的趨勢分析，因受學齡人數下降的影響，自2004年起出現成長速度減緩的現象，至2025年，如圖5-4，公立當量學校將持續緩慢成長至96所，增加19所(96所-77所=19所)。

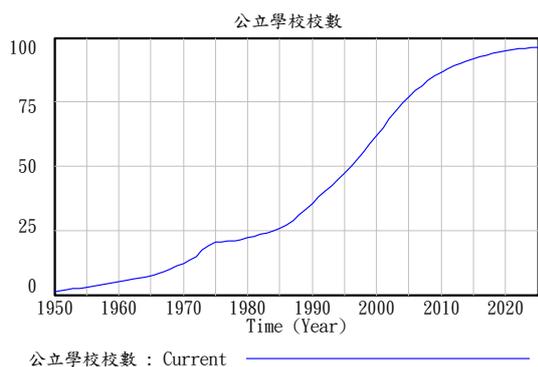


圖 12 未來 20 年公校當量校數變化趨勢

然而，有別於公立學校的持續成長，來自於水坑效應的影響，所有因出生人數萎縮而產生的衝擊全部由私立學校承接，加上公校持續緩慢成長所帶走的生源，亦反應在私校的萎縮上，造成私校招生的一大缺口。依據模擬結果顯示，私校當量校數至 2025 年，如圖 13，將僅剩 141 所私立當量學校，推估會有 42 所 (183 所 - 141 所 = 42 所) 私立當量學校消失。



圖 13 未來 20 年私校當量校數變化趨勢

由以上的模擬得知在未來的 20 年內，因出生人口快速下滑導致學齡人口數驟降的效應，雖然對公立學校並無影響，但在私立學校的部分卻產生了極大的衝擊，將有 1/4 的私立當量學校消失，面對此等重大的問題，當政府究應採取何種作為，以確保學生權益及社會安定，將考驗著決策者的智慧。

5.3 政策分析

在瞭解高等教育市場所面臨的問題後，本研究提出三種政策分析，討論高等教育在不同的政策下可

能出現的發展型態，由於學校數量的變化不單只是來自於學生人數的考量，仍有部分來自於政府補助的層面，同時由政府補助、學齡人數等因素的交互作用而決定學校數量的發展趨勢。由圖 14 及 15 可清楚看出在不同的政策條件下，公、私立大專院校可能的成長趨勢變化。在公立大專院校部分，因水坑效應的影響，在「政策一：交由市場機制運作」及「政策三：開放大陸學生來台就學」的成長趨勢上產生重疊的現象，皆以緩慢的速率持續成長，而私立大專院校則分別呈現不同的成長趨勢。

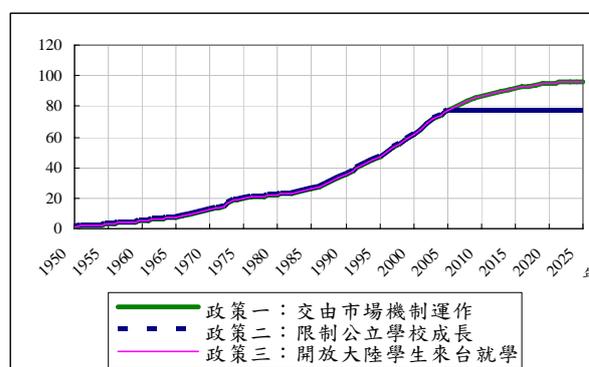


圖 14 三種政策可能的公校當量校數發展趨勢

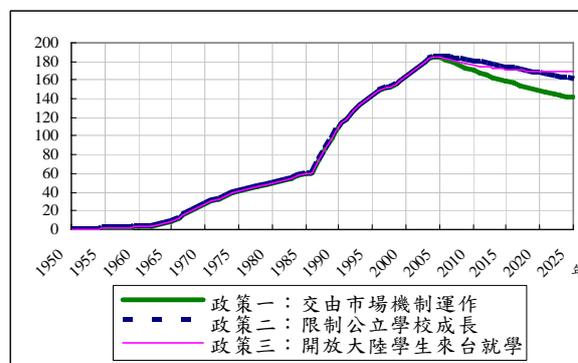


圖 15 三種政策可能的私校當量校數發展趨勢

政策一：交由市場機制自行運作—公校緩慢成長、私校快速萎縮

開放高等教育市場，政府不介入市場供需的變化，模擬結果(如圖 16)，發現推估至 2025 年公校當量校數將成長至 96 所當量校，增加 19 所 (96 所 - 77 所 = 19 所)，而私校將僅剩 141 所當量學校，推估會有 42 所 (183 所 - 141 所 = 42 所) 私立當量學校消失，總計僅餘 237 所當量學校，與現有 260 所當量學

校數相差23所。

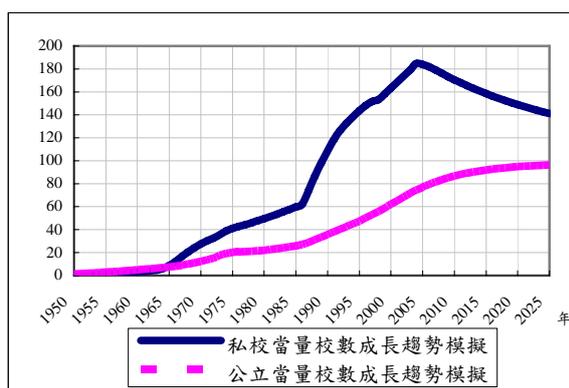


圖 16 政策一：開放市場機制運作趨勢圖

政策二：限制學校成長與擴張—公校不再擴張、私校萎縮速度減緩

一般人皆可由出生人數的急遽下滑，預見未來必定產生高等教育市場失衡的現象，若此時為避免問題的到來，可採取的最直接方法即是限制學校的成長與擴張，由模擬趨勢圖(圖17)分析可看出，採取此政策將使公校當量數完全靜止，至2025年皆維持於77所當量學校數不會異動，而私校則接收原可能流向公校的生源，可減緩其因出生人數急遽下降的衝擊，僅降至160所當量數。

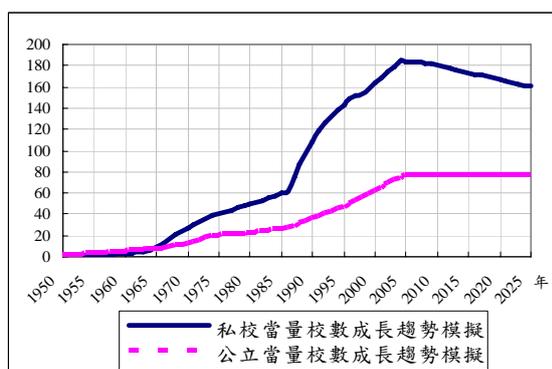


圖 17 政策二：限制學校成長與擴張成長趨勢圖

政策三：開放大陸學生來台就學

政策二係由高等教育的供給面進行管控，在此則由需求面著手，模擬政府開放大陸學生來台就學，第一年開放5,000人，其後每年比率增加5,000人，模擬至2025年，結果發現公校的成長因水坑效應作用，與交由市場機制運作呈現相同的成長趨勢，而

私校則緩慢減量至168所(如圖18)，惟需注意的是，開放大陸學生來台就學人數的多寡將直接影響到私校成長的情況，需仔細評估開放幅度。

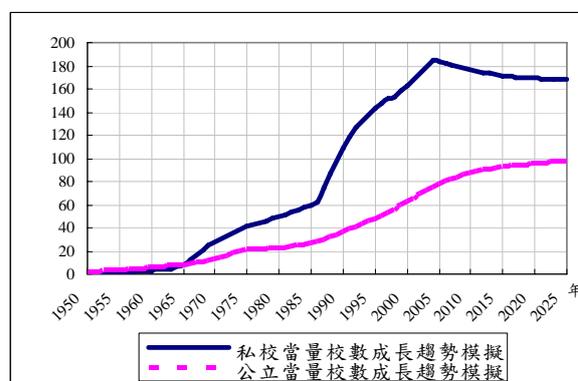


圖 18 政策三：開放大陸學生來台就學成長趨勢圖

由以上的模擬可得知台灣地區高等教育的未來掌握在政府的決策上，無論政府是決定完全不介入交由市場機制運作，或是分別由供給面、需求面進行政策性介入，都將對高等教育市場產生相當程度的影響，而此影響又未必能盡如人意，為避免浪費社會資源與時間成本於測試政策的可行性上，本研究以電腦軟體系統(Vensim 5.0 DSS)進行政策模擬，以供決策者參考。

6. 討論

政府善意的廣開高等教育之門，卻無心的造就了高等教育的危機，由目前的整體情勢來看，產生的問題如下：

一、學校招生不足：2004年已有14校招生未達50%，在生源持續萎縮的前題下，招生不足的情況恐將日益嚴重，影響所及不只是學校經營的困難，還有在學學子們的惶恐心情。

二、學生素質低落：由於學校間可能產生招生不足的情況，各校間為了避免學校營運出現危機，故廣開招生管道，且不願開除跟不上進度的學生，造成學校整體學生素質持續低落，而學生素質愈是低落的學校愈是招不到學生，惡性循環之下，校方與學生將一併走向消失一途。

三、開放恐造成反效應：目前政府採取不承認大陸學歷且不開放大陸學生來台就學的政策，原因可

能是為避免加深招生市場所面臨的危機，然而此種封閉的作為已引發各界的討論與撻伐，吳建國(2006)即曾深切的指出，台灣應承認大陸學歷，不要怕承認或開放後會造成台灣大學「生源」問題更形惡化的效應，並要有被拉走1個就吸來10個的氣魄，惟是否真能達到此等效果，仍有賴早期的規劃與運作。四、流浪教師增加：依據教育部規定，日間學制師生比為1:23，進修學制師生比為1:32，換句話說，教師人數的變化會隨著學生人數的變化而呈現同樣曲線的異動，在過去20年間因大專院校的快速擴張加速提升招生總人數，引發大量的教師需求，一度產生師資不足求才若渴的情況，但在未來卻需面對因出生人數逐年下降招生市場急速萎縮的衝擊，減低教師人數以因應實際需求與成本，依據模擬結果，10年後教師人數將減少約10%，多餘的師資將被迫轉業或失業，產生人力資源的浪費與錯置。

本研究限於所學與時間限制，對此議題討論仍有未盡之處，階段研究成果主要貢獻可由實務界及學術界分述如下：

一、就實務界：

(一)以系統觀點釐清問題的因果關係：教育問題的產生絕非一朝一夕，相互之間卻也互相牽動、互為因果，總讓人有不知如何下手的感嘆，本研究運用系統動態學為方法論，以其因果回饋環路的觀點來完整呈現高等教育招生市場問題產生的原因與過程，由動態的回路來釐清複雜問題的全貌，不再有霧裡看花的遺憾。

(二)提供政策介入點：在將問題釐清後，便可針對問題的癥結點進行分析研究，找出最省力的槓桿解，提供決策者下決策時的最佳參考，不再有瞎子摸象、從錯誤中學習的難辛困難。

(三)電腦軟體模擬政策結果，避免資源浪費：以電腦軟體系統(Vensim 5.0 DSS)進行政策模擬，運用真實世界歷史發展軌跡為依據，模擬政策發展的可能趨勢，避免因嚐試錯誤而產生國家社會資源的浪費。

(四)提供私校招生思考方向：由於水坑效應對私校造成的影響不容忽視，私校如何在僧多粥少的高

等教育市場內生存，就必須消除社會上對水坑效應現象的迷思，努力塑造自己的特色以吸引學生就讀。

(五)學子們選擇就學市場的參考：就目前的發展情勢推估，在未來20年內勢必有學校面臨招生不足而消失的命運，學子們為確保自己的就學前景，應仔細於眾多的學校間選擇最適合自己發展與學習的環境。

二、就學術界：

(一)以新的思維模式來思考問題，不再以分割、組合的方式來研究：冰凍三尺非一日之寒，問題的產生是累積而來，斷章取義的思考模式無法對症下藥，頭痛醫頭、腳痛醫腳的結果是無法根治病因的，然而目前所見分析問題的方法大多是將問題切割成一小塊一小塊再加以組合成整體，很容易就將問題切割到無法辨識，反而找不到問題的根本解。

(二)為教育政策制訂提供另一種方法的選擇：系統動態學的系統觀點、因果回饋環路與流體觀念被認為較能符合實務的需要本研究的提出一方面擴展系統動態學的應用範圍，另一方面也為協助教育政策制訂提供另一種方法的選擇。

(三)綜合性的教育問題研究：提供不同面向的政策同時分析，並納入多項變數予以討論，可綜合多種可能方案，觀察政策間的互動影響，不須重新制作新政策的模型與數據，可有效減省研究時間。

相同的問題由不同的角度可以看出不一樣的評論，雖然高等教育供需不均的問題已有許多專家學者作過研究與討論，但本研究係以系統觀的方式來探討問題的成因，企圖透過宏觀的立場，來重新詮釋台灣地區高等教育危機的前因後果，進而提出相關政策，供決策單位參考運用。

7. 結論與建議

7.1 總結

台灣地區高等教育的發展在政府因應社會經濟需求而採取開放政策下，引發數量的快速膨脹，雖然快速有效的滿足了社會期望與產業需求，但卻也造成了膨脹過度產生生源不足的窘境，而這個窘境在出生人數持續下滑的情形下，只有日趨嚴重的傾

向，在不久的將來即可能發生學校無法經營的重大影響。本研究採用系統動態學為方法論，建構動態模式來解釋高等教育所面臨的窘境，並進行政策分析提出建議方案。

質性模式的建構是以系統動態學的觀點為基礎，搜集並整合高等教育的幾個重要的影響因素，分別對高等教育數量整體的發展、公立學校、私立學校校數的變化以及出生人數對總招生人數整體回饋作用建立模式，據以闡明其相互因果關係，並依描述結果建立動態模式。

動態模式的建構是由問題的特性中擷取重要的關鍵因素，建立變數間環環相扣的因果關係，並以其回饋環路的消長狀況來說明台灣地區高等教育數量，早期在政府政策的影響下呈現持續成長的現象，而近年來卻因學齡人口數下滑至低於總招生人數，將造成位於水路末端的私立學校嚴重招生不足的現象。

最後，根據所建立的動態模式進行模擬，先模擬1950年來公、私立大專院校的成長情況，再分別由學校數量的變動及學齡人數的變動進行模擬趨勢分析，討論由供給面及需求面的變化對高等教育的影響情形，據以建立政策建議，提供改善方案。

7.2 結論與建議

高等教育所面臨的招生市場萎縮已是不爭的事實，以目前人口結構來看，據模擬結果顯示10年後將有6至7所5000人規模的學校消失，20年後則增加到23所，經過模擬發現，三種政策分別對台灣地區高等教育市場產生程度不一的影響，惟相同的是，無論採取何種政策，對私校都將產生減量的作用，對公校則產生持續上揚的現象，呈現公漲私消的現象。

為降低對教育市場的衝擊，本研究在此提出以下幾點建議，供政府決策時參考運用：

一、不再新設私立學校：由水坑理論來看，私立學校所能分配到的政府資源相對的少，生源更是位於水路末端無法穩定，而政府目前卻仍有十餘所私立大專院校籌設審核中，無論未來通過審核的學校數量有幾，皆會增加對私校的衝擊，故為避免加深

未來可能的傷害，政府應停止私立學校的新增。

二、不再擴張公立學校：雖然出生人口數的驟降對公立學校招生及營運並未產生問題，但若讓公立學校繼續擴張，則因人口變化而肇致的衝擊及公校擴張所吸走的生源缺口，將全數由私校承接，20年內將引發大規模的私校倒閉現象。因此，若政府可立即停止公校的成長與擴張，將可有效的降低私校倒閉的速度與數量，較能穩定教育市場的均衡。

三、招生率過低者自然淘汰：針對招生率過低的學校，政府必須要積極介入，擬定一套完整方案，淘汰經營不善的學校，並確保學生受教權利，以免因體制不健全的學校影響到整體教育市場的平衡。

四、開放大陸學生來台就學：政府需積極排除政治與行政問題，儘快開放大陸學生來台就學，除了可以立即拓展萎縮的生源外，亦可增加文化的交流與學習的刺激，可同學解決學校經營危機與學習成效低落的問題。

若政府能同時由高等教育招生市場的供需二面著手，一方面抑制學校的成長與擴張，另一方面則提高生源比例，則可期待在最短的時間內，解決高等教育市場質與量的問題。

高等教育身兼社會高度期許與產業界的厚望，其所影響的範圍廣泛且滯延時間長，而本研究囿於時間及能力所未逮，研究範圍與面向未臻完善，建議後續研究在未來由下以面向進行討論：

(一)資料蒐集更週延：關於學校資金來源部分尚存有本研究所無法解釋的因素，本研究建議未來可針對學校經費所獲得經費的來源，例如：中央補助款、地方補助款、地方回饋金以及校方自籌款項等等來增加研究的週延性。

(二)研究範圍更廣泛：高等教育的變化不只在學生人數上產生了極大的改變，同時在師資的部分亦因快速成長的過程產生不協調的現象，老師數量變化的急速起伏造成流浪教師的問題，業已成為社會上的另一項特殊隱憂。

(三)成立教育政策研究室：針對重大教育政策，政府及社會需付出極大的時間與成本方能獲成效，若可於事前成立教育政策研究室予以模擬，將可節省大量成本。

8. 參考文獻

- [1]. 大學教育改革促進會編著，1993，台灣高等教育白皮書，台北：時報文化。
- [2]. 余玉照，1997，『我國高等教育的回顧與展望，大學理念校長遴選』，中華民國通識教育學會：195~212。
- [3]. 周祝瑛，2005，『大學學雜費調漲的另類思維』，高教簡訊，第一四七期：5~6。
- [4]. 林玉休，1999，『預算與政策（二）專輯三—教育預算與教育政策』，國策期刊，第十期，http://www.inpr.org.tw/publish/pdf/m10_3.pdf。
- [5]. 陳舜芬，1993，高等教育研究論文集，台北：師大書苑。
- [6]. 教育部，2001，大學教育政策白皮書，台北：教育部。
http://www.high.edu.tw/white_paper/indexc.htm
- [7]. 教育部，2003，『我國高等教育發展規劃研究專案報告』。
- [8]. 黃維昭，2004，『台灣高等教育的困境』，台大校友雙月刊，第三十五期。
- [9]. 湯堯，2001，學校經營管理策略大學經費分配、募款與行銷，台北：五南書局。
- [10]. 詹秋貴，2000，我國主要武器系統發展的政策探討，國立交通大學經營管理學系博士學位論文。
- [11]. 經濟部人才網，2005，『台灣的優勢與機會』，http://hirecruit.nat.gov.tw/chinese/html/taiwan_04.htm
- [12]. 楊國賜，2006，『我國高等教育改革的因應政策』，高教簡訊，第一七九期：13~14。
- [13]. 謝長宏，1980，系統動態學—理論·方法與應用，台北：中興管理顧問公司。
- [14]. 羅世輝、江宜娜，2004，『台灣教育系統師資供需失衡之研究：系統動力學觀點』，產業論壇，第六卷，第五期：71~94。
- [15]. Ackoff, R.L., *The Revolution We Are in, Reading the future —A system approach to societal problems*, A Wiley Interscience Publication, 1974.
- [16]. Augusto A. Legasto, Jr and Joseph Maciariello, "System Dynamic: A Critical Review", *Management Science*, Vol. 14, pp.23-43, 1980.
- [17]. Churchman, C.W., *Thinking, The systems approach*, Dell Publishing Co., Inc., 1979.
- [18]. Coyle R. G., *System Dynamic Modelling*, Cranfield University, UK., 1996.
- [19]. Donella H. Meadows, "System Dynamics Meets the Press", *System Dynamics Review*, Vol. 5, No.1, pp.69-80, Winter.
- [20]. Forrester, J.W. (1961). *Industrial dynamics*. MIT Press; Cambridge, MA: reprinted by Productivity Press (1994) and now available from Pegasus Communications, Waltham, MA, USA.
- [21]. Forrester, J.W., "Growth Cycles", *De Economist*, Vol. 125, No. 4, pp.525-543, 1977.
- [22]. Forrester, J.W., "System dynamics as an organizing framework for pre-college education", *System Dynamics Review*, Vol. 9, No. 2, pp. 183-194, 1993.
- [23]. Forrester, J.W., *Industrial Dynamics*, MIT Press, 1994.
- [24]. Hall, A.D. & Fagen, R.E., "Definition of System", *General Systems*, pp.18-28, 1956.
- [25]. Ison, R., "Applying Systems Thinking to Higher Education", *Systems Research and Behavioral Science*, Vol. 16, No. 2, pp.107-112, 1999.
- [26]. Senge P., *The Fifth Discipline*. Currency Doubleday, 1994.
- [27]. Sterman, J.D. *Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World*, London: Art Resource, NY., 2000