

補習文化*

林忠正

(通訊作者)

中央研究院經濟所研究員

國立政治大學財政系教授

台北市南港區(115-41)研究院路2段128號

中央研究院經濟所

電話: 886-2-2782-2791 轉 507

電子信箱: cclin@econ.sinica.edu.tw

黃瑾娟

世新大學經濟系副教授

電話: 886-2-2236-8225 轉 63401

電子信箱: tch@cc.shu.edu.tw

2007年9月

*這篇論文的構想至少可以回溯至2002年，一位作者所申請的當年度國科會研究計畫案的一部分，卻因故一直無法順利完成。經過幾年來不斷的反覆思量，我們覺得「補習是一種社會文化」的觀點，還是一個具有相當意義的解釋角度，因此還是一直希望能夠完成此文，藉以向大家請益。一篇文章寫了這麼久，實在令人感到慚愧。僅能以置於研究室桌墊下一張已不知刊載日期與報社的發黃剪報上，當時國立中興大學司馬榕教授於一篇短文中，提到的被譽為物理學界 living conscience 的物理學家 W. Pauli 的名言：「我不在意你想的慢，但我很在意你的發表比你想的還快」，來自我安慰了。我們要藉此機會謝謝中央研究院人文社會科學研究中心于若蓉教授，花了不少時間與作者做了不少很有建設性的討論。也要謝謝參與政治大學財政系、輔仁大學經濟系與中央大學經濟系研討會的師生們，對本文提出的一些寶貴的修正建議。也要感謝前任國科會研究助理侯又甄小姐與現任助理鄭玉婷小姐，在撰寫此文時所提供非常有用的協助。本文的研究承行政院國科會專題研究計畫(NSC92-2415-H-001-015)經費補助。

補習文化

[摘要] 補習(升學補習)是台灣學生升學道路上很難避免的經歷，為什麼不論升學考試的錄取率是 30% 或 90%、甚至更高，都不能消弭甚至無法緩和補習風氣？除了明星學校的影響外，有不少人士認為這是因為「補習已成國人的文化，要消失很難」。這篇文章的目的，就是要運用一個非常簡單的經濟模型來詮釋，補習可能怎樣演變成流行文化，並且為何一旦演變成流行文化後要消失就會變得很困難。值得強調的，本文並不主張補習風氣興盛的緣故可以完全歸因於文化因素，而是強調當補習風氣具有文化特質時，會呈現一些重要特色而使得教育改革變得異常艱難。

關鍵字: 升學補習，升學壓力，錄取率，補習班，社會風俗模型，多重均衡解

JEL classification: A13, I29

很多家長擔心，大學多元入學方案實施後，補習班不但不會式微，還會演變成「多元補習」，連推甄、申請都要補習。不論是補教界、教育界都認為，**補習已成國人的文化，要消失很難...**

台大教務長李嗣涔表示，只要有競爭，就有壓力，**即使大學升學率已達到百分之百，為擠進少數明星大學，還是有學生會進補習班；補習已成為華人世界的文化，美國華人子弟想進哈佛大學等名校，還不是照樣補習。**

李嗣涔指出，不管是高中或大學多元入學方案，**都很難杜絕補習文化...**¹

1. 緣起

西元 2005 年 10 月 13 日，當時擔任中央研究院院長的李遠哲教授於出席立法院科資委員會會議時，有立法委員在質詢時指出，李遠哲院長向來為中研院的研究員們每天挑燈夜戰做研究而感到欣慰。但李院長可能不知道，很多不該這樣挑燈夜戰的小朋友，這些年來也愈來愈拚命。像他的女兒現在念國小，每天念書到晚上 11 點，他的兒子現在念國中，每天念書到晚上 12 點。立法委員問李院長，「教改到底有沒有造成錯誤？」「這十年下來，身為教改主要人物，到底有沒有一件事是要認錯的？」李院長先是表示，教育改革是社會共同的責任，他一直未能影響教育部的政策。但隨後在立法委員追問下，李遠哲院長承認，教改目的是要紓解學生升學壓力，但這十年來不但沒有做到，反而升學壓力更大。他願意就這件事向社會大眾道歉，因為社會對於「教改會」有太大的期待，但教改的結果卻未能做到。²

依教育部公布的資料顯示，1998 年間全國登記有案的補習班約三千七百家，2001 年上升至七千家左右，2007 年 7 月已躍升到一萬六千多家。當然這僅是登記有案的合法補習班數目，如將不合法的也算在內，說台灣是補習大國並不誇張。³另外，中研院社會

¹ 「多元入學，多元補習？」，張錦弘/2001-07-04/聯合報/7 版/話題。

² 「李教逼認錯 李遠哲為教改道歉」，楊欣怡/2005-10-13/中國時報/台北報導。

³ 相關資料見教育部網站(http://www.edu.tw/EDU_WEB/Web/STATISTICS/index.php)，直轄市與各縣市短

學研究所利用社會調查資料，整合為「當代青少年成長歷程研究」計畫，對青少年的成長歷程進行長期多項子題的追蹤研究。⁴其中，該所研究員章英華的研究顯示，國、高中學生補習的情形，不但沒有減少，反而有更普遍的趨勢。以升學為導向的明星高中，學生補習的比率竟然高達八成。副研究員吳齊殷的研究顯現，對照高中聯考制度的末代考生與參加國中基測的青少年，學生似乎並未體會到學習的快樂，部分青少年憂鬱指數甚至有惡化現象。⁵

背負民間很高期待的「行政院教育改革審議委員會」成立於1994年9月21日，在全國各界支持與殷切期盼下，經過兩年匯聚多方意見並審慎研討後，彙整對台灣教育改革的重點建議，於1996年10月2日提出《教育改革總諮議報告書》，做為研議我國教育改革方案的基礎。《教育改革總諮議報告書》建議以增加大學招生容量、廣設高中及推動多元入學等方式，暢通升學管道以紓解升學壓力。事實上，認為廣設高中大學及推動多元入學等方式，可以紓解學生升學壓力並抑制補習風氣的見解，不僅是教改會的主張，也是很多民間人士與學者專家的共同看法。例如，當年和台灣大學教授黃武雄等人出面組成四一〇教改聯盟，當時擔任佛光人文社會學院未來學研究所教授的王震武說：「廣設高中、大學，提供足夠的升學機會，才是消解國、高中學生升學壓力的根本之道。」⁶這些共同主張有不少已成為政策並已陸續推動，但教改有沒有達成降低升學壓力與補習風氣的目的呢？由上述立法院的詢答、補習班的成長與補習風氣的普遍性來看，答案顯然是否定的。

為什麼以紓解學生升學壓力為目標的種種教育改革，十多年下來，升學壓力不但沒有獲得紓解，甚至變得更加沉重呢？為什麼升學考試的錄取率(或升學率)不論是30%、90%、甚至更高，都不能消弭甚至無法緩和補習風氣呢？為什麼補習已變成台灣學生升學道路上很難避免的經歷呢？

期補習班資訊管理系統(<http://bsb.edu.tw/afterschool/index.jsp>)。

⁴ 基礎樣本為台北縣市及宜蘭縣公立國中學生約5400餘名，抽出國三(末代高中聯考學生)及國一(基測第二年學生)生調查，這項資料調查研究從2000年持續到2004年時，已進行入第5年。

⁵ 通俗報導見「教改後 快樂學習仍遙遠 補習現象不減反增 部分青少年更憂鬱」，鍾蓮芳/2004-07-25/民生報/A3版/生活話題。正式學術論文，請參見Chang and Yi (2004) 與 Wu and Lei (2004)。

⁶ 「升學主義並沒有錯誤 以為改變升學主義就可消除壓力 帶來的問題可能比解決的還多」，章倩萍/2001-12-14/聯合報/6版/生活。

博弈理論(game theory)中的囚犯困境(prisoner's dilemma)模型，是經濟學家最容易想到可以用來解釋錄取率提高無助於舒緩補習風氣或升學壓力的模型。⁷囚犯困境模型的優點，在於能抓住聯考(學測或基測)是一種以相對分數而非絕對分數來決定勝負的競賽。只要競賽輸贏會影響人們的福利水準，學生就會參加補習以期提高相對競爭力，造成廣設高中大學來提高錄取率的「教育鬆綁」政策，無法有效舒緩升學壓力或補習風氣的結果。

換句話說，只要考上或考不上學校(或明星學校)間存有「可套之利」可供追逐，則補習風氣就很難不興盛。以學校排名的角度來看，考上排名較前或比較好的學校的確是「有利可圖」。例如，師資比較好，同學比較優秀，校園環境與設備比較佳，社會身分與地位比較高，畢業後比較容易找到好工作，在好學校連學費都比較低廉(國立大學的學費比私立大學便宜)等等。不少學者會認就是因為這些「可套之利」相當可觀，補習風氣才會如此普及且如此難以消除。

然而，父母關愛子女，「望子成龍，望女成鳳」是人之常情；好學校、好老師具有稀少性，僧多粥少就會產生競爭壓力，也是不分國界與社會到處皆然。但為何台灣補習風氣如此興盛，升學壓力如此巨大？為何美國與歐洲國家的補習風氣不興盛，升學壓力不是如此難以承受？此「囚犯困境」模型不能回答此問題，換句話說，這類簡單模型不能補捉到影響補習風氣的某些重要因素。補習是為了追求「可套之利」的看法，可能僅是補習風氣興盛的必要而非充分條件。要解釋為何不同的社會環境會塑造出不同的補習風氣，需要一個能使「同時很多人補習」或「同時很少人補習」都有機會成為均衡的模型，也就是說模型須具有「多重均衡解」(multiple equilibria)的特色。⁸

有不少人士認為，除了明星學校的影響外，台灣補習風氣為何如此興盛且如此難以消滅或減輕，是因為「補習已成一種社會文化」。除了本文開頭所引用的現任台大校長(當時台大教務長)李嗣涔教授的「**補習已成國人的文化，要消失很難**」的觀點外，很多民間人士與學者專家也常有「補習是一種社會文化」的看法。例如，在一些報章的報導與讀者投書中，我們有時會看到「**補習文化**」的字眼：

⁷ 詳見【附錄一】的說明。

⁸ 值得一提的，我們並不是說博弈理論沒有潛力解釋此議題，而只是說簡易的囚犯困境模型不能將此問題解釋的很好，較複雜博弈理論模型應可提供有用的洞察力，但可能須付出因複雜化而難以親近的代價。

交大科法所長劉尚智指出「目前大學法律系最令人詬病就是『補習文化』，學生為爭取當律師窄門，都會參加補習...」⁹

「今日台灣學生比起昔日更難在國際舞台上脫穎而出，根本原因是求學動機差了別人一大截。若要加強國際競爭力，年輕學子的求學心態實在需要脫胎換骨，更須揚棄補習文化的被動吸收方式。」¹⁰

「台灣的家長和師生如果願意信任專業出題制度，不過度倚賴「補習文化」，則多一項考試不見得必然增加學生負擔。反過來說，如果學校教育不能擺脫「補習文化」的奶嘴，則就算資優生保送、甄試入學等立意良好的招生方式，仍免不了考前惡補、平時成績灌水、社團紀錄作假等惡性競爭的弊端。」¹¹

「李遠哲先生曾說，愛因斯坦和愛迪生到台灣來，可能也考不上我們的高中。他們當然考不上，因為他們根本不瞭解我們的補習文化...」¹²

「為了應付升學考試，我們似乎已形成了一種『聯考文化』...與此相關聯的，便是『補習文化』的氾濫...從『聯考文化』到『補習文化』，大致代表了這一代青少年的成長，但是，什麼是我們的真正學術文化呢？」¹³

這些例子顯示「補習是一種社會文化」是不少國人的看法。¹⁴風俗或文化是人們的生活習慣或型式，它是長期的歷史背景、當時的社會客觀環境與人們的主觀偏好的綜合體現。風俗文化的一個重要特色是風氣一旦形成後就很難加以改變。以開車要不要守規矩與參加喜宴要不要遲到為例說明。當大家開車都很守規矩，我不敢爭先恐後；別人開車皆爭先恐後，教我如何能守規矩？當大家參加喜宴都很準時，我哪敢遲到；別人都遲到，我哪想準時！因此有些地方大家開車都習慣性的很守規矩，有些地方大家開車卻老是橫衝直撞；有些喜宴大家都習慣性的很準時，有些喜宴大家卻老是很「準時遲到」。這些例子凸顯文化現象，常出現多重均衡解，且某均衡解一旦實現後就很難加以改變。

⁹ 「先實習後考試 推動助理制度」，喻文玟/2006-04-27/聯合報/C7 版/教育。

¹⁰ 「告別補習班？大三又惡補」，陳信瑜/大學生(北縣土城)/2005-12-16/聯合報/A15 版/民意論壇。

¹¹ 「用新觀念迎接新制度:談大學招生的考招分立」，社論/1999-06-23/聯合報/02 版/要聞。

¹² 「抗拒補習 不知我還能堅持多久...」，張台成/教(南投市)/1995-12-11/聯合報/11 版/民意論壇。

¹³ 「又是放榜時」，《黑白集》/1989-08-09/聯合報/03 版/焦點新聞。

¹⁴ 更多有關「補習文化」的例子，請參考【附錄二】。

更詳細地說，當一個人從事或不從事某一活動或行為的效用或福祉，受到社會中有多少人從事或不從事此一活動或行為的影響時，如前述的開車與遲到等，這類社會行為常會出現多重均衡解的現象。換句話說，在相似的社會環境下，由於起初條件(如歷史因素)的差異，可能會演變成相當不同的社會風氣。¹⁵當模型出現多重均衡解時，常會伴隨而生就是另外兩個重要的模型特色—驟變(catastrophe)與歇斯底里(hysteresis)。驟變指的是微小的環境或政策變化，可能造成最終均衡解很大的不同。歇斯底里是指在完全相同的社會條件下，可能會出現非常不同的均衡狀況。也就是說，當多重均衡中原來的舊均衡因環境或政策變化而轉變為多重均衡中另一個新的均衡後，即使將改變後的環境或政策完全復原到原先的情況(甚至超過原本水準)，均衡解也不會由新均衡回復到原先的舊均衡。¹⁶

本文目的就在運用一個很簡單的經濟模型，呈現當一個學生要不要補習，受到社會中有多少學生正在補習的影響時，補習風氣可能在相同社會環境下，緣於歷史條件(或起初條件)的不同而演變成強弱明顯差異的補習風氣。同時解釋，為何當升學補習已成為一種流行文化或社會風俗後，大幅提升錄取率，將無法消弭甚至連要顯著減輕補習風氣也極為困難的現象。

我們可由兩個相反的角度，「補習是不好的」與「不補習是不好的」，來詮釋「補習是一種社會文化」的現象。在此，為使讀者能早一步掌握本文所要傳遞的主要訊息，在此先以「補習是不好的」角度出發，將主要論點簡單敘述如下：

補習雖然可以有效增強學生應考能力，但卻有違反公平競爭原則與製造負面外部性等缺點，因而補習違背一些道德規範。考生補習相較於沒有補習時，需要多承擔一些道德或心理壓力。此心理壓力大小和補習風氣盛行程度呈反向相關，愈多人補習精神壓力愈小。如此，在相同的社會環境下，將可能因錄取率高低或對文憑的重視程度不同等環境背景的差異，造成「同時很多人補習」和「同時很少人補習」，這兩種截然不同的補習風氣，都可能發展成為穩定的文化現象。

當社會中很少人補習時，「補習是不應該的」社會規範，會對人們想要參加補

¹⁵ 均衡解不同的另一個原因，可能是肇因於預期的差異，進一步的討論請參見 Krugman (1991)。

¹⁶ 在極端的情況下，歇斯底里(hysteresis)甚至隱含不論環境或政策再如何的改變，均衡永遠不會由新均衡回復到原先均衡。

習以增加競爭力的投機行為產生很大的約束力，可產生防微杜漸的效果使補習風氣不易擴展，很少人補習就會變成一種穩定的社會風氣。反之，當社會中很多人都在補習時，「補習是不應該的」社會規範，將喪失掉約束人們不可參加補習的力量，很多人都補習就會演變成一種穩定的社會風俗。當升學補習已成為一種穩定的社會風氣後，錄取率的大幅提升，已很難消弭或顯著減輕補習的風氣。

在本節中介紹撰述本文的基本動機與主要理念後，第二節陳述模型的設定。第三節為模型的分析。第四節說明模型的均衡如何決定。第五節運用圖解的方式表現模型的重要特色與發現。第六節解釋「為何提高錄取率很難緩和補習風氣」的主要信念。最後，在第七節的結論中，陳述作者的感想與立場。

值得一提的，由於補習是台灣、日本與南韓等東亞國家中一種非常重要的社會文化現象，有關補習問題的相關論述，不只是學界人士、也是一般社會大眾很關心且感到興趣的議題。我們因此希望盡量擴大能夠閱讀與體會本文所要傳遞的主旨與信念的讀者群。基於這個考量，我們在行文時盡量運用簡單詳細的方式來解釋模型的特色與發現，盡力採取最平易近人的詞彙來敘述我們的論述與觀點。特別在第二節中我們以比較詳盡的方法介紹社會風俗模型的源起與特色，以增加讀者對此類模型的概念。不過，一篇學術性文章若為普及化而敘述過於詳盡，不只將拉長篇幅，讀者也容易不自覺的產生「失去焦點」的困擾。為避免這個缺點，我們將不少內容移植至【註腳】與【附錄】中，以降低正文的篇幅，來增加閱讀正文時的流暢感。另外，我們也建議急於瞭解本文主要旨趣的讀者，可直接跳到第六節閱讀主要發現與經濟意義的部分；對模型分析技巧相當瞭解與較熟悉相關文獻背景的讀者，則可以考慮跳過第二節直接閱讀第三至五節中有關模型的分析與圖解的部分。

2. 模型的設定

補習的種類很多，本文所關心與探討的焦點集中於升學補習。所謂升學補習，大致上可定義為：以提高升學競爭力為目的，發生於學校內正常上課時間外或學校外的(有金錢交易的)教學活動。

假設有為數眾多出身於不同家庭的高中(或國中)生，將共同參與一場大學(或高中)聯合招生考試或基本學科能力測驗。由於本文重點在分析補習風氣，所以將焦點放在考

生參不参加補習的決策上。我們假設考生面對一個二元決策：補習或不補習。隨後考生參加大考，結果也只有兩種：考上或沒考上。

為分析方便，本文假設沒有明星學校、所有學校都同質。所有考上學校的考生獲得相同效用，所有沒有考上的考生也獲得另一相同的效用。基於金榜題名的滋味遠比名落孫山來得甜美，或因學歷高的人未來的發展前景優於學歷低的人等因素，假設上榜考生的效用高於未上榜考生的效用。兩者之間的差異，代表能夠順利升學的好處，或所謂「文憑價值」。

不少學生會因補習獲得比較有系統的課業複習與考試技巧訓練等好處，而提高應考能力，所以學生補習比不補習時考上學校的機率比較大，即：

【假設一】：補習是有效的，補習可提高考上學校的機率。¹⁷

因補習相較於不補習須要付出額外代價，若補習無法有效增進學生的應考能力，則通常沒有人會參加補習，也就不會出現某些街道補習班林立的「補習街」現象。因而假設補習可有效增進學生的應考能力，即補習可提高學生被錄取的機率。雖然並不是每一個補習學生都能有效提高參加聯考的競爭力，但平均而言，這不只是先驗上看起來很合理的假設，也獲得現有實證研究的支持。補習是台灣非常重要的社會現象，相關報導與評論可說不計其數。然而，令人非常驚訝的，嚴肅的學術研究卻非常缺乏，理論性經濟模型的討論更是遍尋不著。由過去少數有關補習的實證研究，我們發現不論是社會學者或經濟學者的研究，都顯現補習對升高中或升大學，確實存在正向且顯著的關係。¹⁸

然而「天下沒有白吃的午餐」，補習雖然可提高名登金榜的機會，但也必須承擔一些成本。這些成本可區分為物質面與精神面兩種。物質面成本，包括補習費、補習時間與交通成本等。精神面成本，則包含須承受從事一種社會不認同的行為所產生的道德壓力、擔心來自沒有參與補習同學的同儕壓力、以及輿論的負面看法等。¹⁹

¹⁷ 當然本模型所能解釋的補習現象不局限於升學補習，如高、普考的補習現象亦可適用。

¹⁸ 現有相關研究請參見孫清山與黃毅志(1996)、Chen (2002)、于若蓉與羅淇(2006)。

¹⁹ 在作者所於幾所大學的研討會講演中，我們發現有學者認同「補習會有心理壓力」的說法，但有些學者持相反的觀點，他們認為對某些學生與家長來說，「不補習會有心理壓力」才是較貼切的論點。主要是沒有補習時，會很不放心，會擔心自己的相對競爭力變差。所幸不論由哪一種觀點出發，都可以解釋「補

為分析方便，假設所有補習學生所支出或負擔的物質面成本都一樣。例如，若補習班不實施對不同學生收取不同費用的差別定價方式，則補習學生都需支付相同的補習費；並且參加相同的補習課程，基本上就需投入相同的時間成本。另一方面，假設不同學生所負擔的精神成本是不同的。例如，來自不同家庭背景的學生，主觀上對於補習所衍生的情緒壓力或承受痛苦的能力不同；或是來自不同家庭所得水準的學生，相同補習費用間接對他們會造成不同心理壓力。當我們把補習成本簡單分成上述兩大類後，一方面，可以分析相同的補習成本變動或負擔能力的增強(所得成長)，會對補習風氣造成何種影響；另一方面，可以藉由不同的精神成本來突顯來自不同家庭背景的學生，因具有不同的特性，在面對補不補習的決策上，可能採取不同的立場。

2.1. 補習的精神成本

此模型與一般經濟模型最大的差異，在於假設人們不只在意補習所伴隨而來的物質報酬與成本，還在意補習所附加的心理負擔。因此必須先說明以下兩個不同層次的問題：首先，由較一般性的觀點來看，為何人們會在意所採取行為本身所帶來的心理成本？其次，為什麼由道德的觀點來看「補習是不好的」？為什麼補習會有道德或心理壓力？

2.1.1. 人們在意行為的心理成本

基於先天的本性或後天的社會化過程，人們對做了對的事會具有榮譽心與驕傲感，對做了錯誤的事會產生羞恥心或罪惡感。因此對於「為何人們在意所採取行為本身所帶來的心理成本」的原因，可謂是不說自明的基本道理，然而對深受經濟學學科訓練的人來說，並非如此自然。

經濟學是一種研究小由個人、大到整個社會如何「選擇」的學科，選擇是人們主觀偏好與客觀環境交互作用的結果。無論是客觀環境或主觀偏好的改變，都可能引起個人或社會選擇的改變。因此，在研究選擇行為因何會發生改變時，應該會均等對待客觀環境變化和主觀偏好改變，這兩種不同的分析角度。然而，由作者的經濟學求學經驗來說，事實並非如此。從大學一年級開始，有些老師就不斷地強調，由於環境改變較客觀且可觀察，偏好改變較主觀且不可觀察，所以由客觀環境改變來解釋人類選擇行為的變

習可能怎樣演變成流行文化，並且為何一旦演變成流行文化後要消失就會變得很困難」的現象。在後文的【附錄六】中，我們會有進一步的說明。

化，較具有客觀性與說服力。若由主觀偏好改變來解釋選擇行為的變化，由於偏好的改變不可觀察，容易陷入「人變了所以行為或選擇就變了」的「恆等推論」(tautology)困境中，假設與結果的距離太過接近，較缺乏客觀性、推理性與說服力。若由客觀環境改變着手解釋人類選擇行為的變化，則沒有這些缺失。所以應盡量學習由客觀環境變化，而非主觀偏好改變的角度來分析經濟問題。具體落實此觀點的分析技巧，就是將人們的主觀偏好定義的愈窄小愈好，而將客觀環境定義的越寬大越好，藉此就可因勢利導地將絕大部分人類(甚至其他動物)的行為改變，由客觀環境變化的角度來加以解釋。在這樣強調「由客觀環境改變着手來解釋人類行為與社會現象變化」的學科主流思潮與教育背景下，也就難怪經濟學家常常會忽視掉倫理道德對人們行為的影響力，也就較忽略了人們會在意精神成本的分析角度。因此要經濟學家注重他們不熟悉的「人們在意所採取的行為本身所帶來心理成本」的切入角度，並不是一件那麼理所當然的事。²⁰

近年來經濟學界漸漸地愈來愈重視影響人類決策的心理成本，這種改變一個關鍵性的貢獻者是 Akerlof。Akerlof (1980)在從事效率工資理論(efficiency wage theory)的研究時，為解釋非自願性失業(involuntary unemployment)現象發展出所謂的社會風俗模型(social custom model)。²¹在該模型中，Akerlof (1980)認為人們不僅僅是經濟學家 Adam Smith 所強調的經濟動物或經濟人(homo economicus)，也是社會學家 Emile Durkheim 所

²⁰ 在【附錄三】中，我們舉一個例子進一步說明此觀點。

²¹ 所謂「非自願性失業」是指勞動市場中存在著不少失業的工人，他們願意接受低於(與自己的生產力相近的就業勞工所領取的)現行工資的工作機會，但廠商卻不願意降低薪資來雇用這些失業勞工的現象。效率工資理論認為非自願性失業肇因於工資扮演著雙重而非單一的角色：工資不僅僅是眾所周知的一種勞動生產成本，工資也是一種勞動投入。工資是一種勞動投入肇因於工資越高勞工生產力越高，此時，資方在訂定工資時，必須衡量不同的工資水準下，所對應的不同的勞動成本與生產力，來決定使其利潤最大的最適工資水準。經此利弊權衡後所決定的最適工資，可能高於工人的機會成本或結清勞動市場的均衡工資，這使得工人有工作時比沒有工作的情況好，於是造成失業是非自願性的現象。其中，效率工資理論中的偷懶(shirking)、反淘汰(adverse selection)、投桃報李(gift-exchange)與異動成本(turnover cost)等模型，強調廠商的利潤動機是使勞動市場價格機能失靈的緣故，但社會風俗模型則強調非利潤動機的尊嚴或面子問題是價格機能失靈的禍首。Akerlof 指出如果社會中存在一種信念，認為市場工資必須高於員工的機會成本，那麼給付相當於員工機會成本的工資水準的雇主，將會受到認同此理念的社會大眾的責難。當此社會壓力夠大時，雇主為尊嚴或面子問題，會願意放棄壓低工資所能帶來的利潤誘因，而支付員工高於其機會成本的工資，非自願性失業因此無法倖免。

著重的社會性動物或社會人(homo sociologicus)。²²因此，人們在意的不僅是金錢報酬或物質享受，還包括社會人際互動下的面子或尊嚴(reputation)問題，也就是說「人們求利也求名」(People want to be rich and famous)。Akerlof (1980)認為面子或尊嚴問題導因於社會中存在所謂的社會道德(social norms)或行為規範(a code of behavior or a code of honor)，不遵守社會道德或行為規範，不僅會受到內在道德良知的譴責，還會遭到相信或遵守此社會道德或行為規範的人們的杯葛與責難。並且，社會中遵守此道德或規範的人們愈多，違反時所需承受的社會壓力愈大。Akerlof (1980)進一步指出即使某些社會風俗或道德規範會帶給遵守它的人們金錢上的損失，但是只要不遵守時所需承受的道德壓力夠大，這些不利於人們物質利益的社會風俗還是會持續綿延下去。²³

Akerlof (1980)的貢獻在經濟學界引起很大的迴響，很多經濟學家如 Booth (1985)、Naylor (1989)、Lindbeck et al. (1999)等進一步修正 Akerlof 的社會風俗模型來分析不同的經濟與社會問題，常常獲得頗有創意的成果。這股強調「人們求利也求名」的研究風潮方興未艾，這些後續研究所造成的影響與衝擊，不僅早已跨越非自願失業的研究領域，或許也早已遠遠超越 Akerlof 當初為解釋非自願性失業而發展出此模型的預期。

2.1.2. 為什麼「補習是不好的」

依據上述文獻與思潮，假設社會中存在(或原先存在)一個有關補習的社會道德或行為規範。從道德的觀點來看，補習到底是「好的」或是「不好的」行為呢？這極可能是一個見仁見智的問題，難免因個人背景與經驗的差異，而各有立論與立場，容易流於各說各話，各有堅持的情況。還好的是，不論是由上述那一個觀點出發，本文模型都有潛力可以解釋「補習可能怎樣演變成流行文化，並且為何一旦演變成流行文化後要消失就會變得很困難」的現象。本節先採取「補習是不好的」假設，在後文的【附錄五】中會簡單說明採取「補習是好的」或「不補習是不好的」觀點的結果。

²² 兩概念的進一步比較與說明，可參考 Elster (1989)與其所引用的相關文獻。

²³ 例如，有關黑白種族歧視的問題。由於黑人工人的薪資水準較白人工人為低，因此白人企業主雇用黑人會比聘請白人從事相同的工作來得划算。但若白人社區中充斥著種族歧視的氣候，白人雇用黑人而非白人從事相同的工作，會在白人社群中遭到小自他人竊竊私語的暗地裡批評，大至當面大聲指責讓人當眾受辱。這時候即使雇用黑人工人的工資較低廉，白人雇主也不敢為了經濟上的好處，冒著可能觸犯眾怒的危險來雇用黑人。所以歧視黑人的傳統，雖然會帶來白人雇主金錢上的損失，但只要違反此傳統所須承受的社會壓力夠大，種族歧視的傳統就會在白人社會中持續流傳下去。

所以在此先假設：

【假設二】：補習是不好的，補習違反一些社會道德。

為什麼補習可能是不好的？為什麼補習可能違反社會道德？首先，雖然聯考是利弊互見爭議很多的制度，但其最主要的優點之一，就是頗能實踐公平競爭的原則。我們都瞭解倫理道德的一個非常基本的要求就是公平，而公平正是聯考制度，最主要的正面精神象徵。

聯考是以考試成績高低，來決定考生上榜與否，以及上榜時學校的落點何在。雖然有不少社會學者強調，教育制度尤其是聯招制度，是一種強勢社會階層複製或延續下一代子女繼續享有優越社會政經地位的方式。²⁴但聯考的優點在於不論學生家庭經濟如何富裕或家長權勢何等顯赫，聯考成績一經揭曉，就不能利用家庭財富或權勢直接改變依成績高低排序的結果。個人的聰明才智、勤勉努力與運氣好壞對聯招分數的影響，還是扮演相當具有分量的角色，至少能力強又努力的窮人子弟還是有金榜題名，向上層社會(階級)流動的機會。雖然大家很清楚考生家庭背景的差異，會間接影響考生聯招成績的好壞，但是聯考至少表面上或形式上是運用一種公平競爭的手段，來決定「僧多粥少」的教育資源如何分配。補習則多少代表一種利用體制外力量的幫忙來營造競爭優勢，會稀釋掉聯招所要追求的公平精神，多少代表一種不公平競爭的形式。更何況補習所費不貲，非貧窮家庭所能輕易負擔，補習因此加強富裕家庭子女聯考上的優勢，也傷害到聯招的公平性。²⁵反之，不補習表示不須借助體制外力量或家庭財富與地位來提升競爭優勢，這種運用學生自身力量來爭取勝利的方式，是公平競爭的運動家精神的具體實踐。從這些角度來看，補習是有不好的地方，因為補習可能違反公平正義的基本原則。

其次，為什麼補習可能是不好的？為什麼補習可能違反社會道德？這可能與參加補習會造成負面外部性，是一種損人利己的行為有關。倫理道德的另一個基本要求就是：不可以為追求自己的利益，而損害他人利益。

²⁴ 與此論點密切連結的概念稱為文化再製(cultural reproduction)。依據 Bourdieu (1984)的觀點，文化再製是指運用學校連同其他社會機構，幫助永遠保存世代間社會與經濟地位不平等的方式。

²⁵ 相關實證研究都發現，「學生的父親教育程度越高、家庭收入越高，學生參加補習的可能性就越高」，請見 Chang and Yi (2004)與 Wu, Lei and Hsieh (2004)。

補習的學生付出金錢、時間、精神與體力的代價，以期獲得較佳的師資與訓練來換取較高的考試分數。初步看來補習和購買普通商品一樣，是一個只涉及決策者自身利害的交易行為，與一般的市場交易行為並無兩樣，應不會損害其他沒有參與交易，也就是沒有補習學生或家長的利益。然而，聯考是一種以相對分數而非絕對分數來決定勝負的競賽活動(tournament)，也就是說以考試成績的相對高低，來決定考取與否、以及所能就讀學校的好壞，所以競爭對手考試分數的提高，就會造成其他分數不變的學生排名下降。從這個角度看來，補習會造成負面外部性，是損一種人利己的行為。²⁶

最後，為什麼補習可能是不好的？為什麼補習可能違反某些社會道德？我們可由不少相關文章與報導中，發現各式各樣反對補習的理由。例如，補習是一種花錢、傷身、犧牲親子相處時間的行為。補習是一種只為考試而讀書，犧牲廣泛多元學習機會，放棄對其他目標追求而使價值單一化的行為。《教育改革總諮議報告書》中就強調偏重智育的考試文化仍待導正，因為

「受到社會傳統文化、升學主義及文憑主義的影響，使學校、家庭、教師及學生幾乎將全部資源導向考試，形成一種考試競爭的奇特學校文化，忽略正常的教育目標與理想。這種偏重智育、以考試為重心的學校教育，使得其他教育面向，如建立生活規範、建立人生觀的生活教育、強調研究創新的科學教育、形成民主法治價值觀的公民教育、發展特殊才能與個人興趣的藝術教育及體育等，相對受到忽略。」

另外，還有人認為升學補習班以協助學子通過考試為目的，一切為考試的教學方法，可能扼殺老師與學生的創意，不易培養莘莘學子獨力思考能力。補習風氣盛行可能使一些教師與學生在學校課堂上出現怠惰的現象，反正課後補習通常會更詳盡的教授學校上課的內容，那麼學校上課何必太認真。補習還會造成參與補習工作與沒有參與的教師間所得的差距，會打擊不教補習課程老師的士氣，甚至會鼓勵老師逐利的風氣。這也難怪現行法規會禁止學生在校補習，與學校老師不可在校內外幫學生補習等行為。基於以上種種理由，補習是有一些不好的面向，所以補習可能違反一些社會道德。

²⁶ 【附錄五】中，我們以安親班的角色為例，對此「負面外部性」問題做進一步說明。

2.2. 補習心理成本的設定

依據以上的說明，由「補習是不好的」角度出發，我們進一步假設：

【假設三】：考生補習時需要承擔一些心理成本($\lambda R(x) > 0$)。

據此，假設學生補習相對於沒有補習時，所需多承擔的心理成本為 $\lambda R(x)$ 。 λ 與 R 有兩個不同特性。第一個不同點，不同考生可能擁有不同 λ 值，但所有考生具有相同 R 值。第二個不同的地方，在於 R 值會受補習人數 x 多寡的左右，而 λ 值則不受影響。符號 x 表示參加補習學生的人數。為分析方便起見，標準化全部參加聯考的學生人數為1，所以 x 是一個數值介於 $[0,1]$ 間的變數。此時， x 不只可表示(現已)補習學生的人數，也可代表(現已)補習學生的比例或補習風氣。

變數 λ 是為了反映出身於不同家庭的學生，補習時所承擔的心理成本大小(或承擔壓力的能力高低)不同的觀點。假設 λ 也是一個介於 $[0,1]$ 間呈現均等分配(uniform distribution)的變數， λ 愈低的考生補習的異質成本愈低(或承擔壓力的能力愈高)， λ 愈高的考生補習的異質成本愈高(或承擔壓力的能力愈低)。變數 $R(x)$ 則為了刻劃考生補習時所需多承擔的精神成本大小與補習風氣盛行程度密切相關的觀念，所以 R 值大小會受補習人數 x 多寡的影響。而且，

【假設四】：補習的人數愈多，補習的壓力愈小($R_x(x) < 0$)。²⁷

為何設定考生補習的精神成本 $R(x)$ 為補習風氣 x 的函數？並且為何設定補習人數愈多補習壓力愈小，也就是 $R_x(x) < 0$ 呢？

首先，以法律與道德異同的觀點來看，²⁸法律通常不會干涉學生能否參加補習的行為，所以像「補習是不好的」，這樣的社會道德或行為規範的效率，必須依賴非正式的社會制裁來維繫。非正式社會制裁力量的強弱，則與此行為規範受到接受、遵守與重視的程度密切相關。愈多人願意接受與遵守補習是不應當的行為準則，補習的壓力就愈難以承受；反之愈多人不接受與不遵守補習是不應當的行為規範，補習的壓力就愈微不足道。

²⁷ 就數學意義來看， $R_x(x)$ 表示下標變數 x 變動對變數 R 的邊際效果，也就是微積分中的偏微分的意思，同樣的符號表示方式適用於本文其他的數學符號。

²⁸ 關於法律與道德異同的進一步討論，請見【附錄四】。

接著由補習學生必須承受來自沒有補習同學的同儕壓力之角度，進一步解釋 $R(x)$ 與 $R_x(x) < 0$ 的設定緣由。由於入學制度使然，同一學區年齡相近的青少年，會因在同一學校、甚至同一班級就讀而聚集在一起。青少年一天相處八個小時左右，形成同儕團體。在尋求認同階段的青少年，同儕團體對他們行為的影響力不容忽視，在型塑青少年的價值和規範上扮演著非常重要的角色。例如，不少心理學家都認為青少年的道德發展，事實上和他們的參考團體有很大關係，青少年階段行為合適與不合適，同儕團體的影響相當大。²⁹在同儕團體中，相當強調一致性的行動，大家有共同的課業經驗，才有共同的話題與認同感，獨自的反向行動會受到其他成員的排斥。因此，當團體成員大多數都補習時，參加補習的壓力就會比較少，也比較不會受到排擠；若當大家都補習而自己沒有補習，則可能漸漸受到疏離。

當然補習時潛在上須承受壓力的人，不只是學生還包括學生家長；補習時所須承受壓力的來源也不只來自同學的同儕壓力，還有來自社會輿論的負面觀點。但此時 $R(x)$ 與 $R_x(x) < 0$ 的設定，還是依然成立。³⁰

3. 模型的分析

令考生補習的預期效用為 U^s ，不補習的預期效用為 U^n 。依據上述說明， λ 表示特

²⁹ 請參考陳宗韓等編著(2004)，《應用倫理學》與其中所引的文獻。

³⁰ 另外，支持 $R(x)$ 與 $R_x(x) < 0$ 設定的一個與道德無關的理由，可能導源於學生對能否考上學校的心理負擔或精神壓力，也就是來自「愈多人補習，沒有補習時競爭力會愈差」的憂慮。由於「愈多人補習，補習時競爭力愈好」，其實就是「愈多人補習，沒有補習時競爭力愈差」的意思。若「愈多人補習，沒有補習時競爭力會愈差」的觀點成立，這就也可以合理化 $R(x)$ 與 $R_x(x) < 0$ 的假設。

那麼為何「愈多人補習，沒有補習時競爭力會愈差」呢？這是因為「愈多人補習，補習效果愈好」。例如，愈多人補習，愈可造成補習班的規模經濟效果，使補習班的利潤愈高。補習班的利潤愈高，會吸引更多有企業經營能力的人在補習界開疆闢土；利潤愈高，可使補習班有能力支付較高的薪資，以吸收優秀教師進入補習行業；利潤愈高，補習班的教材編的愈好，軟硬體設備愈好；利潤愈高，補習班行銷人才與方法愈好；利潤愈高，競爭愈激烈，經過激烈淘汰賽後留下來的補習班能力也愈好。

本篇論文強調「補習是違反社會道德」的觀點，文中我們故意忽略可突顯補習班角色的「愈多人補習，補習效果愈好」的角度。本文作者另一篇正在撰寫中的相關論文：《補習班與補習風氣》，在該文中我們將以「愈多人補習，補習班的效果愈好」的觀點為切入點，由補習班所扮演的重要角色來解釋為何廣設高中大學不能遏制補習風氣的現象。

定考生的屬性或獨特性，特性 λ 考生補習或不補習的預期效用分別是：

$$(1) \quad U^s = p \cdot B + (1-p) \cdot b - f - \lambda R(x)$$

$$(2) \quad U^n = q \cdot B + (1-q) \cdot b$$

其中， B 是考生上榜的效用， b 是未上榜的效用。因金榜題名比名落孫山來得甜美等緣故，所以 $B > b$ 。³¹令學生補習且考上的機率為 p ， $1-p$ 為補習而沒有考上的機率。令 q 為不補習並考上的機率， $1-q$ 則為不補習又沒有考上的機率。由於補習可提高應考能力，學生補習比不補習時考上學校的機率較大，所以 $p > q$ 。另外， f 表示只要補習就須付出的每人都相同的金錢或物質成本。 $\lambda R(x)$ 則是學生補習相對於沒有補習時，所多承擔的心理成本。 λ 反映出出身於不同家庭的學生，補習時所多承擔的心理成本(或承擔壓力的能力)不同的觀點； $R(x)$ 則為了突顯考生補習時，所多承擔的精神成本大小與補習風氣(x)盛行程度關係密切的看法。

$U^s \geq U^n$ 的關係必須成立， λ 的考生才會補習。³²也就是說：

$$(3) \quad (p-q)(B-b) \geq \lambda R(x) + f$$

式(3)是以成本效益(cost-benefit)的表達方式，來描繪考生決策時，所面對的利弊得失。不等號左邊為補習的預期效益，右邊為補習成本。補習預期效益是補習所能提昇的錄取機率 $(p-q)$ 以及考上與沒有考上學校時效用差異 $(B-b)$ 的乘積，補習成本則是金錢性的補習費用 f 與非金錢性的心裡成本 $\lambda R(x)$ 的加總。式(3)表示唯有補習預期效益不少於補習成本，考生才會補習；否則，考生不會補習。接著，為行文方便，標準化學生未考上學校的效用 $b=0$ ，則考生上榜效用 B ，可以同時用來表示考上與沒有考上的效用差異，也就是「文憑價值」。

³¹ 若錄取率高達百分之百，則我們可假設考上明星學校的考生獲得相同效用 B ，未考上明星學校的效用為 b 。若要同時考慮聯招錄取率未達百分之百且又存在明星學校的情況，則可進一步假設考上明星學校的效用為 B_1 ，考上非明星學校的效用為 B_2 。補習且考上明星與非明星學校的機率分別為 p_1 與 p_2 ， $1-p_1-p_2$ 為補習而沒有考上的機率。令 q_1 與 q_2 分別為學生不補習並考上明星與非明星學校的機率， $1-q_1-q_2$ 則為不補習又沒有考上的機率。此時，特性 λ 的考生補習或不補習的預期效用分別是：

$$U^s = p_1 \cdot B_1 + p_2 \cdot B_2 + (1-p_1-p_2) \cdot b - f - \lambda R(x)$$

$$U^n = q_1 \cdot B_1 + q_2 \cdot B_2 + (1-q_1-q_2) \cdot b$$

這時候模型變得比較複雜，但不會影響本文的結果。

³² 在此假設，考生在決定參不参加補習時，認為自身的決策不會影響到其他考生的決策。

由(3)式，在 $U^s = U^n$ 的條件下，可以求出在補習與不補習兩決策之間感到毫無差異的邊際考生($\hat{\lambda}$)為：

$$(4) \quad \hat{\lambda} = \frac{(p-q)B-f}{R(x)}$$

基於考生特性 λ 值愈高(愈低)，她或他補習的心理成本愈高(愈低)、或承擔補習壓力的能力愈差(愈佳)，因此 λ 愈高(愈低)的考生補習的誘因愈低(愈高)。當 $\hat{\lambda}$ 是補不補習剛好感到沒有差異的邊際考生時，這隱含所有特性 $\lambda \leq \hat{\lambda}$ 的考生都會補習，特性 $\lambda > \hat{\lambda}$ 的所有考生都不會補習。由於 λ 為一個介於 [0,1] 間呈現均等分配的變數，所以邊際考生 $\hat{\lambda}$ 不只可表示將會補習的人數，也可代表將會補習學生的比例或補習風氣。³³

考生考上或考不上學校機率的大小，除了會受到自己參不参加補習的影響外。另一個重要的影響因素，當然就是錄取率的高低。由於聯招錄取率提高，是擴大整個升學的機會，所以一般而言無論考生是否補習，考上學校的機率都會增加。依此，可將模型中的 p 與 q 設定為錄取率 α ($0 \leq \alpha \leq 1$) 的函數，且函數型態如下：

$$(5) \quad p = p(\alpha); \quad p_\alpha > 0$$

$$(6) \quad q = q(\alpha); \quad q_\alpha > 0$$

由於錄取率愈高，無論考生是否補習，考上學校的機率都愈高，因此無法直接判斷，提高聯招錄取率對於學生是否補習時考上學校的相對機率的影響如何。在此假設：

【假設五】：提高錄取率較有利於不補習的抉擇。

即 $p_\alpha < q_\alpha$ ，也就是錄取率增加造成考生考上學校機率上揚的幅度，不補習比補習時機率上升的幅度較大。這設定可反映廣設大學有利於抑制補習風氣的普遍認知，也應是倡導廣設高中大學以抑制補習風氣人士的基本信仰與期待。³⁴

³³ 在此我們假設，補習的預期效益不小於補習的金錢性成本，即式(4)的 $\hat{\lambda} \geq 0$ 。也就是說，在不計入補習的心理成本之下，補習所能帶來的考上學校的預期效益，至少要比實際支付的補習費用大。若此假設不成立，則補習的預期效益一定少於補習的成本，不會有任何考生選擇補習。

³⁴ 若我們採取相反的假設：「提高錄取率較不利於不補習的抉擇」，也就是廣設大學不利於抑制補習風氣。在近年來聯招錄取率不斷提高的環境背景下，「為何廣設大學不能減少補習風氣」的問題，就可由此獲得輕鬆的解釋。但這樣的解釋太簡單而直接，即使可能是事實之一，也不值得我們在此大費周章地撰文

將式(5)與(6)代入式(4)中，可得將會補習學生的人數、比例或補習風氣($\hat{\lambda}$)為：

$$(7) \quad \hat{\lambda} = \frac{[p(\alpha) - q(\alpha)]B - f}{R(x)}$$

據此可得：

$$(7a) \quad \hat{\lambda}_B = \frac{p - q}{R} > 0$$

$$(7b) \quad \hat{\lambda}_f = -\frac{1}{R} < 0$$

$$(7c) \quad \hat{\lambda}_\alpha = \frac{(p_\alpha - q_\alpha)B}{R} < 0, \text{ 假設 } p_\alpha - q_\alpha < 0$$

$$(7d) \quad \hat{\lambda}_x = -\frac{\hat{\lambda}}{R} R_x > 0$$

$$(7e) \quad \hat{\lambda}_{xx} = \frac{2\hat{\lambda}}{R^2} (R_x)^2 - \frac{\hat{\lambda}}{R} R_{xx} \geq 0; \text{ (其中 } R_{xx} \leq 0)$$

式(7a)表示，當順利比不順利升學所獲得的效用差異愈大，即文憑價值愈高，補習的好處愈高，參加補習的學生愈多。式(7b)說明，補習費用愈高(所得愈低、或承擔補習費用能力愈弱)，補習的壞處愈高，參加補習的學生愈少。

式(7c)顯示，聯招總錄取率提高對補習風氣的影響，取決於錄取率提高對學生參不参加補習時考上學校機率的相對變化。由於本文假設「提高錄取率較有利於不補習的抉擇」，即 $p_\alpha - q_\alpha < 0$ ，因此式(7c)的結果確定為 $\hat{\lambda}_\alpha < 0$ 。 $\hat{\lambda}_\alpha < 0$ 表示錄取率愈高，補習的相對好處愈低，補習的學生愈少，也就是廣設高中大學有利於抑制補習風氣。此分析結果可以反映出很多教改人士與社會大眾普遍的見解。這是個樂觀而合理的論述，若依此論點推演，將聯招錄取率由 30% 大幅上升至 90%，則補習風氣可能會大幅萎縮。但這種「直線型的思考與推論方式」，不見得完全正確，還可能衍生不切實際的樂觀期待。以下的分析將指出，提高聯招總錄取率確實可以在某些情況下有效地大幅減少補習的人數，但並不是在所有情況下都如此。不幸的是，這些使政策最終無用的例外很可能就是台灣的現況。因此本文的企圖與野心就是要在符合「廣設高中大學有利於抑制補習風氣」的論點下，解釋為何廣設學校不能有效地遏制補習風氣，這樣令人困惑的矛盾現象。

詳加申論，所以不採用此假設。本文的企圖與野心是要在「提高錄取率較有利於不補習的抉擇」的不利假設下，仍然能解釋為何廣設高中大學不能遏制補習風氣。

式(7d)的結果顯現，由於補習的心理負擔隨補習人數的增加而降低，因此若現有已補習的學生愈多，則將會補習的學生愈多。式(7d)展現此模型具有「愈多人補習，我愈想要補習」的風格。這種有樣學樣的決策風格，使得社會在某些因素的刺激下，補習人數一旦開始成長，就會因此種「有樣學樣」的社會行為特質，進一步刺激補習風氣的興盛，產生滾雪球效應（the “snowballing” effect），使得補習蔚為風尚更加蔓延。

最後，式(7e)的結果顯露，補習風氣越盛究竟會使「滾雪球效果($\hat{\lambda}_x > 0$)」變得愈滾愈大($\hat{\lambda}_{xx} > 0$)、或愈滾愈小($\hat{\lambda}_{xx} < 0$)，與 R_x 和 R_{xx} 的大小關係密切。因為 R_{xx} 的符號可正可負，所以式(7e)中 $\hat{\lambda}_{xx}$ 的正負無法事先確定。

一方面，為了使模型具有「雙重均衡解」的特色，也就是「同時很多人補習」和「同時很少人補習」都有機會成為模型的均衡。另一方面，為了使此簡單模型也可用來詮釋補習如何演變成流行文化，並且為何一旦演變成流行文化後要消失就會變得很困難的主要現象。我們採取下列假設：

【假設六】：隨著補習風氣愈趨興盛，補習風氣擴張進一步誘發去補習人數的增加幅度，剛開始時很小，接著愈來愈大，隨後反轉成愈來愈小，最後又變得很小。³⁵

我們可分成四階段依序來說明，採取此種設定背後「大略的」經濟直覺。第一階段，當很少人補習時，補習觀念正在萌芽。補習行為很不容易被接受，補習心理壓力很大，補習壓力隨著補習人數擴展而減輕的幅度很有限。因此隨著補習風氣擴張，所能進一步誘發去補習人數的增加幅度極為有限。第二階段，當有不少人去補習時，補習觀念逐漸普及。補習行為愈來愈容易被接受，補習心理壓力愈變愈小，補習壓力隨著補習人數的擴充而減輕的幅度也極為可觀。因此隨著補習風氣擴張，所能進一步誘發去補習的人數增加幅度愈來愈大。第三階段，當已有相當多人在補習時，補習觀點已普及化。補習行

³⁵ 【假設六】與「隨著補習風氣愈趨興盛，補習心理壓力的下降幅度，剛開始時很小，接著愈來愈大，隨後反轉成愈來愈小，最後又變得很小。」的假設(以下稱此為【假設A】)，兩者乍看來一樣，其實不然。因為，雖然在式(7)中 $R(x)$ 與 $\hat{\lambda}$ 呈現反向的關係；也就是說，心理成本愈大(愈小)，補習的學生愈少(愈多)。但在式(7d)中 R_x 與 $\hat{\lambda}_x$ 不必然呈現反向的關係；也就是，心理成本下降幅度愈大(愈小)，補習學生增加幅度不見得愈大(愈小)。為使模型具有「雙重均衡解」的特色，我們直接採取【假設六】的設定，而不先採用上述的【假設A】，再間接推導出，在何種條件下，可以使【假設六】中的陳述成立。也因為「 R_x 與 $\hat{\lambda}_x$ 不必然呈現反向的關係」，我們保守地稱下一段落中經濟直覺的解釋為「大略的」。

為已普遍被接受，補習的心理壓力已相當小，此時補習壓力隨著補習人數擴大而減輕的幅度，也出現反轉現象而開始降低。因此隨著補習風氣擴張，所能進一步誘發去補習的人數開始減少。第四階段，當已經有很多人在補習時，補習觀點已非常普及化。補習行為已幾乎完全被接受了，補習也幾乎沒有任何心理壓力，補習壓力隨著補習人數擴大而減輕的幅度也極為有限。因此隨著補習風氣擴張，所能進一步誘發去補習的人數非常少。此時，可能會去補習的人，幾乎都已經去補習了，只剩下一些沒有能力去補習的人(付不起補習費)，或不需要補習的人(天資特別聰穎或死硬派)沒有去補習。所以即使補習風氣再興旺，能夠再被誘發去補習的人，已為極其有限了。³⁶

換句話說，【假設六】隱含補習風氣擴張進一步誘發去補習人數的增加幅度，呈現「先遞增後遞減」的狀況。

4. 模型的均衡

式(7)補習風氣或邊際考生($\hat{\lambda}$)的決定方程式顯示，在某一現已補習學生人數 x 下，會對應出「將會補習的邊際考生 $\hat{\lambda}$ 」或是「將會補習人數 $\hat{\lambda}$ 」，但此 x 所對應的 $\hat{\lambda}$ ，不見得彼此相同。然而， x 與 $\hat{\lambda}$ 必須相等，模型才能達到內部均衡，即：

$$(8) \quad \hat{\lambda} = x$$

當現已補習人數 x 與所對應的將會補習人數($\hat{\lambda}$)不同時，補習人數會進一步調整。假設調整方式為：當對應的將會補習人數($\hat{\lambda}$)大於現已補習人數(x)時，補習人數(x)會增加；反之補習人數(x)會減少。所以，補習人數(x)調整式可設定成：

$$(9) \quad \dot{x} = \theta(\hat{\lambda} - x)$$

式中 θ 是一個正的常數($\theta > 0$)。比較靜態安定性條件要求：

³⁶ 另外，一個很簡單的假設就是 $R_{xx} = 0$ 。也就是補習人數增加使補習心理壓力下降的幅度，不會因補習風氣的強弱而有所不同。此時，式(7e)變成 $\hat{\lambda}_{xx} = 2\hat{\lambda}(R_{\lambda})^2 / R^2 > 0$ 。 $\hat{\lambda}_{xx} > 0$ 表示，補習風氣越興盛，補習人數增加所吸引新進來參加補習的學生人數會變得越來越多。也就是說，社會在某些因素的刺激下，補習的雪球一旦形成，雪球就可能愈滾愈大。此時，兩個穩定均衡解，會呈現一個是內部穩定均衡解，一個是角解(所有學生都補習)的情況。在本文較早的一個版本《補習是一種社會風俗》的文中，我們有對此情況進行較詳細的分析，有興趣的讀者請參考林忠正與黃瑾娟(2006)。

$$(10) \quad \frac{\partial \dot{x}}{\partial x} = \theta(\hat{\lambda}_x - 1) < 0$$

式(10)表示，當 $\hat{\lambda}$ 大於(小於) x ，補習人數(x)會增加(減少)，但增加(減少)速度或幅度，必須隨著 x 增加(減少)而減小，體系的比較靜態調整才會趨向安定。換句話說，在調整過程中 x 波動或反應幅度必須愈來愈小，才會使體系趨向均衡，呈現安定狀態。

將式(7d)代入式(10)中，安定性條件($\hat{\lambda}_x - 1 < 0$)變為：

$$(11) \quad R + xR_x > 0$$

除角解外，內部均衡補習人數(x^*)，須由式(7)補習風氣($\hat{\lambda}$)決定式與式(8)的均衡條件($\hat{\lambda} = x$)，聯立求解而得。也就是：

$$(12) \quad x^* = \frac{[p(\alpha) - q(\alpha)]B - f}{R(x^*)}$$

並且，文憑價值、補習費用與錄取率提高對(內部)均衡補習風氣的影響，分別是：

$$(12a) \quad x_b^* = \frac{p - q}{R + xR_x} > 0$$

$$(12b) \quad x_f^* = -\frac{1}{R + xR_x} < 0$$

$$(12c) \quad x_\alpha^* = \frac{(p_\alpha - q_\alpha)B}{R + xR_x} < 0, \text{ 假設 } p_\alpha - q_\alpha < 0$$

以上各式中，因式(11)中比較靜態安定性條件要求 $R + xR_x > 0$ ，所以分母都為正。在式(12a)中，因為補習可提高被錄取的機率 $p - q > 0$ ，所以分子亦為正。式(12a)中因此得到 $x_b^* > 0$ 的結果，這表示當順利比不順利升學所獲得的效用差異(文憑價值)愈大，內部均衡時補習的考生比例愈高。式(12b)的 $x_f^* < 0$ 結果，表示補習費用愈高(所得愈低或經濟負擔能力愈弱)，內部均衡時補習學生的比例愈低。³⁷此外，在提高錄取率較有利於不補習抉擇($p_\alpha - q_\alpha < 0$)的假設下，獲得式(12c)的 $x_\alpha^* < 0$ 結果，也就是提高錄取率有助於抑制內部均衡時的補習風氣。

值得強調的是，一般只有單一內部均衡解的經濟模型，大都會以這些比較靜態結果做為模型分析的核心結論與結束點。因此會根據式(12a)至(12c)的發現，陳述貶抑文憑價

³⁷ 衡諸現實，補習費用動輒數萬，實非低所得家庭所能負擔。一旦補習費用高漲，首先選擇不再補習的考生，主要應為中低所得家庭。

值、維持昂貴的補習費用與廣設高中大學等措施或變化，都有利於抑制均衡補習風氣的論點，並做為論文的主要結論。然而，細心的讀者可發覺，若我們的討論層次也僅只於此並就此止步，那就可直接採取 $R_x = 0$ 的假設，將式(12a)至(12c)分母中的 xR_x 項拿掉，即可獲得相同結果，何須大費功夫以很長的篇幅來論證 $R(x)$ 與 $R_x < 0$ 等相關設定的理由。果真如此，那麼這個補習的「社會風俗模型」將無用武之地。由此可見，還有一些想要討論與呈現的重要內涵，無法由上述單一內部均衡解的比較靜態結果展現出來。更重要的是，尚未討論的部分所將揭露的論點，將與式(12a)至(12c)的發現大異其趣，並導致相當不同的論述。

從技術層面來看，由於式(12a)至(12c)的比較靜態結果，僅能表現單一內部均衡解，隨文憑價值、補習費用(家庭所得)與錄取率變動，而於該均衡點附近做些微變動的情況。這樣分析的主要限制在於無法呈現：模型可能由一穩定內部均衡點，(突然)演變到另一穩定內部均衡點的驟變等特性。以下，將運用圖解方式，以錄取率 α 變化為例，來展現「小刺激大改變」的驟變等重要特色，並藉以申論本文主要的觀點。

5. 圖解與模型特色

在【圖 1】中的 $(x, \hat{\lambda})$ 平面上， $XX(\alpha = \alpha_0)$ 描述式(7)的「補習風氣」，在聯招錄取率為 $\alpha = \alpha_0$ 時的軌跡。因式(7d)中 $\hat{\lambda}_x > 0$ ， XX 曲線斜率($\hat{\lambda}_x$)為正。又因【假設六】， XX 曲線斜率($\hat{\lambda}_x$)先遞增、後遞減，所以 XX 曲線呈現側傾的 S 型形狀。另外， YY 曲線描繪式(8)中 $\hat{\lambda}$ 與 x 的關係，顯而易見的 YY 曲線是由原點出發而斜率為 1 的 45 度直線。 $XX(\alpha = \alpha_0)$ 與 YY 兩條線交點決定了 x_1 、 x_2 與 x_3 三個內部均衡解，另外 x_0 與 x_4 為兩個端點解(角解)。

接著，我們討論這些解的穩定性。若現已補習人數為【圖 1】中的 $x = a$ ，此時 $\hat{\lambda}(x = a) > x = a$ ，即將會補習人數 $\hat{\lambda}(x = a)$ 大於現已補習人數 $x = a$ ，則如前所述補習人數 (x) 會增加。反之，若現已補習人數為【圖 1】中的 $x = b$ ，此時 $\hat{\lambda}(x = b) < x = b$ ，即將會補習人數 $\hat{\lambda}(x = b)$ 小於現已補習人數 $x = b$ ，則補習人數 (x) 會減少。【圖 1】中的箭頭方向，代表 x 在圖形上的變動方向。由箭頭方向可輕易看出來，內部解 x_1 與 x_3 是穩定均衡解，而內部解 x_2 與角解 x_0 與 x_4 都是不穩定均衡解。³⁸ 由於只有穩定均衡解才是可實現

³⁸ 另外，由式(10)的安定條件($\hat{\lambda}_x < 1$)來看，隨著 x 由小至大(由左至右)逐漸增加， XX 曲線必須由上而下

的均衡，以下只討論 x_1 與 x_3 兩個穩定解如何隨環境變化而改變的情況。

由於 x_1 與 x_3 分別處於 YY 線靠近兩端「全部學生都不補習」的 x_0 點與「全部學生都補習」的 x_4 點，因此可用 x_1 表示「很少學生補習」或「補習風氣很不興盛」的穩定解， x_3 代表「很多學生補習」或「補習風氣很興盛」的穩定解。同時存在 x_1 與 x_3 兩個穩定均衡解，表示在相同的時空背景下，「很少學生補習」與「很多學生補習」都可能發展成為穩定的社會現象。接著，以錄取率的變化為例，分析均衡補習風氣如何隨環境(如文憑價值與補習費用等)變化而變遷，來突顯此模型的重要特色。由於補習風氣的擴張，必定是經歷「從無到有」且「由小而大」而逐漸普及的歷程，所以我們由起初的現狀是處於「補習風氣很不興盛」的 x_1 點出發，來探究補習風氣可能如何演化到如 x_3 點的「補習風氣很興盛」的狀態，並進一直停留在 x_3 點附近的過程。

我們先分析提高錄取率的情況。當錄取率由 α_0 上升至 α_1 ($\alpha_1 > \alpha_0$) 時，在「提高錄取率較有利於不補習抉擇」的假設下，提高錄取率有舒緩補習風氣的效果， $XX(\alpha = \alpha_0)$ 曲線將下移至【圖 2】中 $XX(\alpha = \alpha_1 > \alpha_0)$ 的位置。若原補習風氣在「很少學生補習」的 x_1 時，均衡補習風氣會由 x_1 下降至 x_5 。並且錄取率提高的幅度愈大，補習風氣下降的幅度愈大。當錄取率恢復原先的水準，補習風氣亦將由新均衡點 x_5 回升到舊均衡水準 x_1 。

接著，分析調降錄取率的情形。當錄取率由 α_0 下降至 α_2 ($\alpha_2 < \alpha_0$)，在「提高錄取率較有利於不補習抉擇」的假設下，降低錄取率有刺激補習風氣的作用， $XX(\alpha = \alpha_0)$ 曲線將上移至【圖 3】中 $XX(\alpha = \alpha_2 < \alpha_0)$ 的位置。

若 XX 曲線上移幅度沒有跨過「上臨界曲線」(此曲線主要特色是與均衡式 YY 曲線由上而下相切，後詳)，錄取率下降時會出現的兩個特性(與錄取率大幅下跌使得 XX 曲線跨過上臨界曲線的特性相當不同，後詳)：首先，若補習風氣在「很少學生補習」內部解 x_1 時，均衡補習風氣會由 x_1 上升至 x_6 。錄取率下降幅度愈大，補習風氣增加的幅度愈大。其次，當錄取率回復到原先水準，補習風氣將由新均衡點 x_6 下跌回舊均衡 x_1 點。

最有趣也是最重要的是，當 XX 曲線上移幅度剛好跨過「上臨界曲線」時，所引發的特色。以【圖 4】來說，「低臨界錄取率」 α_3 對應的 XX 曲線，即為上臨界曲線

與 YY 曲線相交，這種交點才是穩定內部均衡解；若 XX 曲線由下而上與 YY 線相交，則此種交點為不穩定內部均衡解。因此由【圖 1】中兩線的相對斜率可輕易瞭解，內部解 x_1 與 x_3 是穩定解，而內部解 x_2 點與角解 x_0 與 x_4 點都是不穩定解。

$XX(\alpha = \alpha_3 < \alpha_0)$ ，其主要特色是與均衡式 YY 曲線由上而下相切於 y 點。當錄取率下降至低臨界錄取率 $\alpha = \alpha_3$ 時，除了在切點 y 上 $\hat{\lambda} = x$ ，在其他所有的 x 值上， $\hat{\lambda} > x$ 始終成立。如前述分析，當 $\hat{\lambda} > x$ ，也就是將會補習人數 ($\hat{\lambda}$) 大於現已補習人數 (x) 時，補習風氣 (x) 會擴張。

因此錄取率由 α_0 下降幅度正好跨過臨界錄取率 α_3 時，補習的風氣將一路由「很少學生補習」的 x_1 點持續上揚，直到「很多學生補習」的均衡解 x_7 點為止。更特別的是，若錄取率恢復回原先的 α_0 水準，補習風氣並不會大幅度地回復到 α_0 下「很少學生補習」的 x_1 點上，而是小幅度回復到 α_0 對應的另一個「很多學生補習」的均衡解 x_3 時，就會停止，不會再進一步下跌回原來的「很少學生補習」的 x_1 點上。

此時「很多學生補習」的均衡解 x_3 點，與崩盤後的「很多學生補習」的 x_7 點，相距不遠；但卻與原來「很少學生補習」的 x_1 點，相隔遙遠。為什麼在相同錄取率 α_0 下，可能發展出非常不同的補習風氣？這是因為「當很多人補習，則補習壓力很小」的假設，與「當補習壓力很小，則很多人會補習」的結果，兩者是可以互相搭配的，所以「很多學生補習」是一穩均衡解。另外，「當很少人補習，則補習壓力很大」的假設，與「當補習壓力很大，則很少人會補習」的結果，兩者也是可以互相配合的，所以「很少學生補習」也可以是穩定均衡解。

並且，當錄取率再進一步調高到 α_4 ($\alpha_4 > \alpha_0$)，如【圖 5】中的 $XX(\alpha = \alpha_4 < \alpha_5)$ 曲線所示，只要 α_4 沒有高過 α_5 所表示的「高臨界錄取率」，則補習風氣將依然落在崩盤後「很多學生補習」的高水準，如圖中的 x_8 點。除非，錄取率調升幅度非常大，使得 XX 曲線下移至超過與 YY 曲線由下而上相切於 z 點的「下臨界曲線」 $XX(\alpha = \alpha_5 > \alpha_0)$ ，補習風氣才會大幅萎縮到「很少學生補習」的低水準，如【圖 6】中的 x_9 點。³⁹

上述錄取率與補習風氣的圖解關係，可以運用單一圖形完整呈現出來。在【圖 7】中，原先錄取率為 α_0 ，補習風氣為「很少學生補習」的低水準 x_1 。當錄取率上升至 α_1 ，均衡補習風氣會小幅下降至 x_5 點；當錄取率下降到 α_2 ，均衡補習風氣會小幅上升到 x_6 點。若錄取率繼續下降到剛好跨過「低臨界值」 α_3 時，補習風氣將一路大幅上揚，一直

³⁹ 但是，如果「下臨界曲線」 $XX(\alpha = \alpha_5 > \alpha_0)$ 所對應的「高臨界錄取率」 α_5 的數值已經是大於 1 (即 $\alpha_5 > 1$)；這表示則錄取率 100% 所對映的 XX 曲線的位置，還是高於「下臨界曲線」 $XX(\alpha = \alpha_5 > \alpha_0)$ ，則我們無法藉由調高錄取率，來使補習風氣由興盛階段反轉為不興盛階段。

到「很多學生補習」的高均衡(x_7 點)上才會停止。若錄取率自低水準 α_3 回復到原先的水準 α_0 ，補習風氣並不會回復到原先低水準的 x_1 點，而會停留在「很多學生補習」的高水準(x_3 點)。並且，當錄取率進一步調高到 α_4 ($\alpha_4 > \alpha_0$)，補習風氣仍將陷在「很多學生補習」的高水準(x_8 點)；除非錄取率調升幅度超過「高臨界錄取率」 α_5 ，補習風氣才會大幅萎縮而回到「很少學生補習」的低水準(x_9 點附近)，否則補習風氣將依然膠著於在崩盤後「很多學生補習」的高水準(x_8 點附近)。

另外，有關文憑價值與補習成本(所得或經濟負擔能力)的變動，對均衡補習風氣的影響，也同樣可以利用圖形解說方式獲得驟變等雷同的結果，因篇幅限制就不再詳述了。

由以上的討論我們可以將本文主要的觀點，利用以下兩個【結果】加以呈現：

【結果一】：若補習風氣處於「很少學生補習」的低水準階段時，錄取率上升(文憑價值下降或補習成本提高)，均衡補習風氣會下降。錄取率下降(文憑價值上升或補習成本下跌)，但沒有跨過臨界值，均衡補習風氣會上升。若錄取率下降(文憑價值上升或補習成本下跌)幅度跨過臨界值，補習風氣將一路上升直到「很多學生補習」的高水準階段。

【結果二】：若補習風氣已落在「很多學生補習」的高水準階段，除非錄取率大幅上升超過臨界值，否則補習風氣將一直停留於「很多學生補習」的高水準上，調高錄取率已不易使補習風氣回復到「很少學生補習」的低水準階段。

【結果一】的發現，符合教改人士廣設高中大學可以紓解升學壓力和補習風氣的認知與期待，但【結果二】提醒我們這樣的認知與期待，可能太過直覺而且太過樂觀。因為當「很多學生補習」的高水準已成事實後，要將補習風氣反轉回「很少學生補習」的低水準，會變得很困難。本文所傳遞的一個主要信念是：當補習風氣不興盛時，提高錄取率的確可有效控制補習風氣於低度均衡水準，但當補習風氣已經蔚為時尚時，再提高錄取率已很難反轉補習風氣到「很少學生補習」的低度均衡水準。⁴⁰

⁴⁰ 並且，我們可進一步推論不論升學評量方式由聯考變革為學力測驗(或甄試)，或者升學管道由單元改革成多元，雖然在這些革新下升學評量的標準與取材的角度或重點有所不同，但以某種評量成績高低來決定考生上榜與否以及上榜時學校的落點為何的排名競賽本質，基本上是有沒有改變的。因此，我們預料在這些改革方案下，雖然會因不同的遊戲規則改變優缺點不同的考生勝出的機率，但在補習已成為「全民運動」的情勢下，這些革新很難扭轉補習風氣。

6. 解釋「為何提高錄取率不能緩和補習風氣」

至此，可將本文所要傳遞的主要論點敘述如下：

「人們求利也求名」，也就是人們在意的不僅是金錢報酬或物質享受，還包括社會人際互動下的面子或尊嚴問題。面子或尊嚴問題與社會規範息息相關，違反社會規範的行為，不僅會受到內在道德良知的譴責，還會遭到相信或遵守此社會規範人們的議論與責難。通常遵守某規範的人愈多，違反此規範時所承受的壓力愈大。⁴¹

雖然補習可以有效增強學生應考能力，但由「補習是不好的」角度來看，補習有違反公平競爭原則與產生損人利己的負面外部性等缺點，所以補習是違反社會道德的行為。也因此，考生補習相較於沒有補習，便需要承擔一些道德或心理成本，此成本的輕重和補習風氣盛行程度息息相關。補習的人愈多，愈加稀釋了補習的不公平性等缺點，補習帶來的壓力就愈小。當補習風氣非常興盛，則補習幾乎不會帶來任何道德壓力，這可能就是現今台灣的情況。

當一個學生要不要補習所須承受的社會壓力，會受到社會中有多少學生正在補習的影響時，不同社會可能因起初時環境背景(錄取率高低、對文憑的重視程度、補習的效果等)的不同，後來各自演變成「同時很多人補習」或「同時很少人補習」兩種不同的穩定現象，也就是在類似的社會環境下可能出現截然不同的補習風氣。

當社會中很少人補習時，「補習是不應該的」社會規範，會對人們想要藉由補習以增加競爭力的投機行為，產生很大的約束力。這可發揮生防微杜漸的效果，使補習的風氣不易擴展，很少人補習就會變成一種穩定的社會風氣。反之，若長期的歷史文化背景或近期的教育環境，在某一時期特別適合補習風氣的成長，而使整個社會的補習行為普及，補習就可能演變成一種流行文化。當升學補習已成為一種社會文化時，「補習是不應該的」社會規範就會完全喪失制裁補習的力量。大家唯「錄取率」是圖，「很多人補習」就會演變成一種穩定的社會狀態。當「補

⁴¹ 因此，即使遵守某些社會風俗或道德規範會帶給遵守者金錢利益上的損失，但只要社會上願意遵守的人很多，不遵守時的道德或心理壓力就可能很難以承受，而使得這些不利於人們物質利益的社會風俗或道德規範還是會持續綿延下去。同樣的，在人們追求自我利益的過程中，即使違反某些社會風俗或道德規範會帶給其他人利益上的損失，而使違反者心生虧欠或罪惡感。但只要社會上很多人也違反此規範，違反損害他人利益的社會規範時的道德或心理壓力就會變得微不足道，會致使社會中更多人同時會違反此行為規範。影響所及，這些原本在大家共同遵守下，不會造成彼此互相傷害的公序良俗，將無法流傳下去。

習是不應該的」社會規範完全喪失作用時，錄取率的大幅提升，已很難反轉社會風氣回到「很少學生補習」的樣貌。

接下來須回答的問題是：台灣的歷史背景與教育環境，是否在某一時期適合補習風氣的成長，而使得整個社會的補習風氣，由「很少學生補習」的低水準，逐漸普及而發展到「很多學生補習」的高水準。就像模型分析中，因錄取率夠低、或文憑的價值夠高、或所得夠高，到超過臨界值的水準，而使得補習風氣一路上揚直到「很多學生補習」的高水準。這是一個相當複雜而困難回答的實證問題，基於能力的限制，在這篇理論性的文章中，我們只敢抱持著「拋磚引玉」的心態，由科舉制度的歷史遠因與聯考制度的近因兩方面來加以探討。

由歷史遠因來看，中國一千多年來實行以考試取才的科舉制度，使得讀書人充斥著「十年寒窗無人問，一舉成名天下知」的認知與情愫，慢慢孕育出「萬般皆下品，惟有讀書高」的社會價值觀。由近因來看，直到近年來廣設高中大學為止，台灣數十年來，很低的聯考錄取率，⁴²形成很強的升學壓力，使得多數學生與家長尋求學校內課後補習或體制外的校外補習班的協助，遂促進補習風氣的成長。而六十年代補習班執照的管制造成補習班的高利潤，更造就補習班成長迅速而活躍。如此，在強調「金榜題名」的長期歷史背景與競爭激烈的近期教育環境，或可解釋目前台灣補習風氣的普及現象。⁴³

7. 結語

嚴峻的升學壓力是我們不少人親身經歷過的痛，也是我們的子女正在或未來即將經歷的痛。為什麼一個升學制度，會造成彼此如此激烈的相互競爭，與如此嚴重的互相傷害？有些家庭經濟能力較佳的小孩，早已選擇前往異國當小留學生了；有些家庭背景與考試能力較差的小孩，則已在考試戰場上提早出局了；大部分的孩子，則正自願或被迫在升學漩渦中奮力掙扎。每次回顧自己國、高中的生活歷程，就有一種不堪回首的深沈與悲哀；再往前看看即將捲入激烈競爭漩渦中的孩子，心中更充滿茫然與無奈。

⁴² 大學部日間部聯招的錄取率，在民國 64 年時僅 26.36%，至 71 年時成為 31.22%(突破 30%)，到 79 年時再提高到 37.29%(突破 35%)，80 年時為 43.76%(突破 40%)，直到 85 年以後分為四類組且可跨組後才突破 50%。這樣的錄取率相較於現今的 90% 以上，實在是相當的偏低。參考教育部全球資訊網的教育統計。

⁴³ 有關此部分，詳見【附錄七】的討論。

我們同意李遠哲院長「教育改革是社會共同責任」的看法，基於這個責任心，我們嘗試運用簡單的經濟模型來解釋此現象，希望有助於大家更深入與更具體的認識這個困境背後真正的成因與關鍵何在。可惜的是，我們並沒有能夠帶來希望的曙光，本文的結論其實是相當悲觀的。這篇文章的啟示是當升學補習已成為一種穩定的社會風氣後，錄取率的大幅提升(甚至升學方式的變革)，對減低升學壓力與補習風氣幫助都不大。⁴⁴因此我們不要輕易妄想要去消滅它，而是要學習並建立與升學壓力及補習風氣和平相處的心態，才能進一步思考如何正面的運用它。

在閱讀有關科舉制度的相關文獻時，我們發現相同的考試制度，在不同的出題方向與風格下，會造成非常不同的風貌。在伊佩霞(Patricia Buckley Ebrey)所著的《劍橋插圖中國史》(The Cambridge Illustrated History of China)一書中，有兩個極端相反的例證：

「唐代...幾乎所有文人都寫應景詩，詩賦被列為科舉制度的最高級考試—進士科中的一項。或許這有助於詩歌藝術的發展，因為唐代湧現出許多中國最傑出的詩人，如王維、李白、杜甫、白居易和李商隱等。二千二百位唐代詩人遺留下四八九〇〇首詩...八世紀上半葉，武則天的孫子唐玄宗(七一二年 ~ 七五六年在位)統治時，唐文化達到了頂峰。」(頁 115-118)

「就考試的思想和文學內容而言，明朝的考試是以狹隘著稱的。考試的全部內容只能出自宋儒朱熹注釋的四書(《論語》、《孟子》、《中庸》和《大學》)。這種對某一個學者的解釋的強調，使學習和打分都變得簡單明確，但卻把士子們的備考與思想生活分離開來，程度比宋代更為嚴重。備考也與文學發展日益分離，特別是在一四八七年以後，所有的文章都要按照八股文的格式來寫。」(頁 161-165)

⁴⁴ 這篇文章的發現可進一步衍生：當社會隨著所得提高(或文憑價值增加)，人們越來越有力量從事升學競爭時，升學壓力可能會有增無減，我們無法消滅甚至很難減低升學壓力與補習風氣。由式(7b)中，補習費下跌有促進補習風氣的效果，可用來說明「所得越高，補習風氣越盛」的論點。乍看來升學壓力會隨所得提高而增強的說法，與本文模型中角解的特色相互抵觸。合理化此疑慮的兩個方式，一是補習的人數增加了，因為原本所得太低而根本無能力參加補習的家庭，原本是被模型排除在外不予討論的，現因所得增加而獲得可選擇是否加入補習的人數增加了。二是補習強度增加，一天補習的時間增加，所造成的壓力增加的現象。此時模型的求解方式，變成兩階段解法，先以效用極大化的方法，求出最適的補習強度，再代回效用函數中獲得間接效用函數。將參加補習的間接效用函數與完全不補習的效用相比，以決定是完全不補習或補習到最適的強度。

同樣的考試取才制度，不同的考試內容卻造成非常不同的成果。唐代培養出許多中國最傑出的詩人，留下非常豐富的文化遺產。明代狹隘的考試內容與僵化八股文型式，卻造成文人缺乏創意與思想僵化的惡果。既然「嚴峻的升學壓力是孩子在成長歷程必須承受的原罪」、「讓孩子快樂學習是不可能的」，既然「考試領導教學」與「考試領導學習」是無法避免的事，就不如認真面對它。⁴⁵

最後我們想表達的是：補習是台灣社會的一種文化現象的觀點並不稀奇，這不只是一些學者與記者的觀察，也是一般社會人士的見解。本文希望達成的些微貢獻在於，運用一個非常簡單的數學經濟模型，將「補習是一種社會文化」的觀點具體且清楚地呈現出來。雖然我們深知「補習是一種社會文化」的觀點，並不能完全解釋補習風氣興盛的原因，但還是希望本文能有益於將有關教改問題的討論層次，跳脫「青菜講講」(just talk)階段，以期達到拋磚引玉做為將來進一步嚴肅討論或比較的基礎。

⁴⁵ 「多年參與多元入學改革的丁亞雯舉例說，高科技的矽谷軟體工程師中，以印度人的比率最高，這群印度工程師透露，在他們國家，不曾考過四選一的選擇題。事實證明開放性的題目，才能讓學習轉化成思考。」請參見「留住學生 教部籲放棄填鴨教育補習不能保證學測考高分 家長短視 校方豈能放任」的報導，張錦弘、陳志豪、章倩萍／台北報導 2002-04-14/聯合報/3版/焦點。

【附錄一】

此【附錄】運用一簡單的囚犯困境模型，來解釋錄取率提高無助於舒緩補習風氣或升學壓力的情況。[表一]中的囚犯困境模型顯示，甲與乙兩位能力與背景相當的學生同時選擇補習或不補習(很努力用功或努力用功)的情況，在聯招錄取率為 30%的假設下，於四種不同的選擇組合裡，彼此在升學上的相對競爭力或被錄取機率的大小。

[表一] 補習的囚犯困境模型

甲/乙	補習(很用功)	不補習(用功)
補習(很用功)	(30%, 30%)	(35%, 25%)
不補習(用功)	(25%, 35%)	(30%, 30%)

此模型顯示當兩個人都補習，兩個人的相對競爭力一樣，被錄取機率都是 30%。兩個人都不補習，兩人的相對競爭力也是一樣，被錄取機率也都是 30%。若補習確實可以提升學生的應考能力與技巧，當一人補習另一人不補習，補習的人相對競爭力較沒有補習的人好，此時有補習與沒補習學生的被錄取機率分別是 35%與 25%。雖然在兩人都補習與兩人都不補習兩種狀況下，兩人的相對競爭力或被錄取機率都一樣，但因補習是需要付出代價的，所以兩人都不補習是比兩人都補習是更令人愉快的結局。

在此模型設定下，我們來看甲乙兩位學生會做出怎樣的決策。若甲補習，則乙也會補習，此因乙補習比不補習時的被錄取機率來得高(30%>25%)。⁴⁶反之，若甲不補習，則乙還是會補習，因為乙補習比不補習時的被錄取機率還是比較高(35%>30%)。所以不論甲選擇補不補習，乙都會選擇補習。同樣的道理，在甲乙兩人能力與背景相當的對稱性設定下，不論乙選擇補不補習，甲都會選擇補習。所以此模型的均衡是甲乙兩人都會補習，即使他們都知道補習是要付出代價的，兩人都補習事實上是比兩人都不補習帶來較低的效用。換句話說，此模型預測在考生各自追求自身利益下，聯招制度自然會造成這種互相傷害的困境，這也是讓大家感到既無奈又無助的緣故。

為解決此困境，我們採取廣設高中大學的策略，使得聯招總錄取率由 30% 大幅上升到 90%。此時兩人同時都補習或都不補習，甲乙兩人被錄取率都由 30% 順勢上升到

⁴⁶ 在此假設補習時較高的相對競爭力(或被錄取機率)所帶來的效用，高過於參加補習下所需付出的代價。

90%，但一人補習另一人不補習，有補習與沒補習學生的被錄取率則分別變成 95% 與 85%。此時，重覆上述簡單的分析，我們會發現均衡時兩人還是都會選擇補習。也就是廣設高中大學以提高錄取率，並無助於紓解升學壓力與補習風氣。這種結果就更令人感到無奈與洩氣了。

【附錄二】

此附錄中摘取一些用到「補習文化」字眼的報章報導與讀者投書，如：

「這樣的**補習文化**，我相信不是只在我這家補習班才發生，如此扭曲變形的教學方式根本稱不上是一種教育...」⁴⁷

「新竹縣消保官靳邦忠說，明星學校周邊衍生嚴重**補習文化**，補習班間競爭不擇手段...」⁴⁸

「台灣的**補習文化**，在暑假燒得更厲害。連小小孩都在讀四書五經...」⁴⁹

「這樣的教材好像只是在讓台灣的**補習文化**更有容身之處，讓學生更要依賴大大小小的模擬考來猜題！」⁵⁰

「中山女高校長丁雅雯則說，**補習文化**是台灣長久存在家長錯誤的觀念，並非制度上設計有問題。」⁵¹

「大台北區國三模擬試題外洩凸顯的是升學主義盛行下，**補習文化**中的冰山

47 「老師教我作弊！」，行風/高一/2005-04-26/聯合報/E5版/家庭與婦女。

48 「竹縣去年試辦 國中實驗班 補教打出『必中班』 外地生爭遷戶籍 家長花大錢 學生拚命補 到時考不考 還是未知數 消費糾紛日多」，余學俊/竹北報導/2005-03-30/聯合報/C1版/文教。

49 「太『補』了 5歲娃鬧自殺 五年級爸媽‘補’遺憾 小娃補英文、補圍棋、補EQ...補得哇哇叫」，洪淑惠/2003-07-16/聯合晚報/8版/身·性·靈。

50 「公民課本：什麼不是工作主要目的 答案居然是賺錢 教材和考題 為何如此南轅北轍」，包丁寧/國三生（台南市）/2001-04-03/聯合報/15版/民意論壇。

51 「多元入學案公聽會 校長意見分歧」，陳志豪/台北報導/2000-09-17/聯合報/18版/綜合新聞。

一角...」⁵²

「國內補習班生態與**補習文化**，將出現重大轉變...」⁵³

「補教業者藉助衛星科技進行大改革，也徹底顛覆了學生的**補習文化**...」⁵⁴

「馮燕分析，家長及教師是國中生**補習文化**架構的幫兇...」⁵⁵

「不過大家對整體聯考制度的檢討，仍應著重於考試內容的刻板僵化性，與其所造成的填鴨化教育及不合人性的**補習文化**...」⁵⁶

「林欽榮說，南陽街多年來已成為全國的補習街，甚至是。世界的補習街，形成一種極特殊的**補習文化**...」⁵⁷

「一代又一代的孩子在**補習文化**中扭曲了他們的價值觀，斷喪了知識的興趣，而且，也動搖了對人性的信念...」⁵⁸

「根據台北市教育局所作的一項補習班調查，登記有案的七百五十三家補習班中...但是未向官方登記的才藝班可能比登記的還多。教育局科長說...這種**補習文化**加諸於兒童的壓力未免太沈重。」⁵⁹

52 「只要有考試 洩題事件會不斷重演」，方野/補教業者(台中市北縣土城)/2000-02-28/聯合報/15 版/民意論壇。

53 「摩登 補習班 衛星教學 中央廚房化 數學名師籌備 3 年投資 2 億 全台大放送 招募加盟已逾 60 家下月開課」，邱佩玲/台北報導/1999-04-17/聯合晚報/03 版/話題新聞。

54 「學生只能看不能問 業者想配置輔導老師及傳真解答問題」，邱佩玲/台北報導/1999-04-17/聯合晚報/03 版/話題新聞。

55 「九成國中生 參加課後補習 生活日誌調查顯示 升學壓力是影響生活滿意度主因」，記者高鴻飛/台北報導/1997-04-24/聯合報/14 版/綜合新聞。

56 「改良式聯招 兩次機會?兩次壓力?」，陳招池/國小校長(苗縣頭份)/1996-04-28/聯合報/11 版/民意論壇。

57 「南陽街也要換新妝 將成示範區」，詹三源/台北報導/1993-12-19/聯合報/13 版/焦點。

58 「思想起 補習種種」，黃碧端/1993-01-10/聯合報/24 版/聯合副刊/黃碧端專欄。

59 「填鴨武才藝教學」，林秀芳/報導/1990-10-15/聯合報/27 版/新聞眼。

【附錄三】

我們就舉出一位作者在大二時課堂上所親身聽聞的一個令人印象深刻，有關「敦親睦鄰」的社會良俗為何不斷式微的論證，來說明此分析角度的力道。

隨著時代進步與人口增長，土地相對地變得愈來愈稀少，加上建築技術愈來愈進步，都市裡家庭與家庭間居住的距離越來越近，然而鄰居間的關係卻反而變得越來越疏遠，常常出現左右鄰居互不打招呼，樓上樓下住戶互不認識的情況。這是在台灣數十年前的農業社會時代所無法想像的事，大多數人對這種變化的反應是人心變了，人心不古了，大家隨著時代的進步，把「里仁為美」、「敦親睦鄰」的傳統美德拋在腦後了。

換句話說，一般人的看法認為鄰居間關係的疏離，代表人類福利的下降，顯現人們生活的墮落與道德的淪喪，因此也自然而然地將此問題歸咎於道德淪喪與教養失敗的問題。而要重振傳統美德，則須進行道德重整運動，根本大計當然應由教育著手。反正最後總是將問題推到教育失敗上，也就把責任推給教育當局、學校與老師，問題也就暫時結束了。這種論點不曾稍歇，道德重整運動也不知進行多少回，但鄰居間的關係似乎不但沒變得更親近，反而是越來越疏離，並且這種趨勢宛若「大江水東流，一去不回頭」。

這種令人迷惑的趨勢，由經濟學的角度來看或可豁然開朗。俗語說「遠親不如近鄰」，鄰居關係在人際往來上最大的優勢是距離近，然而隨著時代的進步，交通與通訊越來越便利，這使得鄰居間距離近的優勢不斷下降。這些變化自然會使人們將交際時間與心思，由投注在鄰居身上移轉到志同道合的朋友身上。另外，各種家庭休閒娛樂設備與項目不斷增加與進步，如電視、音響、電腦與書報雜誌等等，也會使人們將原擬與鄰居間交往的時間與精神，因環境變遷而移轉到其它休閒娛樂活動上。又在傳統農業社會中，人們往往由生到死終身居住在同一地方，人情投資的報酬回收既穩定且回收時間又長。現代社會人們居處遷徙的速度越來越頻繁，人際投資報酬大小的不確定性越來越高、且回收時間變得越來越短，從而人情投資自然會越來越淡而使得鄰居關係變得更加疏離。

由以上的討論可知，即使人沒有變甚至人類的道德水準變的更好，但因為各種發展使得鄰居間距離近的特色，在人際交往和人情投資上的優勢不斷下降，所

以人們願意花在鄰居身上的時間與心力，自然而然的會減少。在現代都市化的社會中，人們其實還是可以選擇像從前一樣花很多時間與心力和左鄰右舍相互往來，但卻不願意如此。這表示當人們的選擇空間加大，可能使他們從事其他更好的選擇，所以這種鄰居關係變淡，極可能代表社會福利的增加而非減少。任何人若不能體察這股趨勢背後的原因，而一廂情願的鼓吹與推行道德重整運動，想返回美好的過去，注定會徒勞無功。

這是一個對大學生來說非常具有啟發性的精彩論證，令人深受刺激而難以忘懷。因此要經濟學家注重他們不熟悉的「人們在意所採取的行為本身所帶來心理成本」的切入角度，並不是一件那麼理所當然的事。

【附錄四】

為何違反社會道德的行為會帶來心理壓力，可由法律與道德的作用與異同談起。雖然人類初始不是一種社會性的動物，但現代人很難離群索居，常會與其他某些人發生或多或少、或深或淺的互動關係，而人與人之間的互動，難免會因利益的不一致產生一些摩擦與衝突。因此，人類社會的運作，需要所謂的共同規範，也就是說需要一些遊戲規則，來協調或解決這些摩擦與衝突，以保障群眾安寧及維持社會秩序。遊戲規則有兩個層次，一個是法律層次，一個是倫理道德層次。⁶⁰

簡單的說，法律是運用公權力做後盾，來建立人類的行為規範與社會秩序。倫理道德則是透過人們內心是非善惡的價值觀，來約束與塑造個人與社會行為。換句話說，法律與道德的目的都是為了保障群眾安寧及維持社會秩序。

然而，法律與道德的作用不同。法律的作用，在於拘束人類外部行為；道德的作用，在於約束人類內在動機。因此凡是僅只存在於內心的慾念而尚未表現於外部的行為，雖然居心不良，法律通常不能過問；然而道德規範則觸及人的內在良知，只要人們一旦產生邪念，道德制裁就會隨之而至。法律與道德的產生方式不同。法律是由國家制定、公布、施行；而道德之產生，並無任何機關在主持制定事宜，是由人們在日常的互動間有意無意中自然孕育而生的。法律與道德的制裁方式與強度也不同，法律制裁的主體為國家，制裁力通常非常切實而有效；道德制裁主體為個人良心或社會清議，制裁力自然較

⁶⁰ 【附錄四】中有關法律與道德的相關說明，主要是取材於鄭玉波與黃宗樂的著作。

為薄弱而渺茫。

通常法律不會干涉學生能否參加補習的議題，所以像「學生參與補習是不適當的行為」，這樣的社會道德或行為規範，不是依靠以公權力做為後盾的正式法律來加以維繫。當缺乏正式的公權力時，就必須依賴非正式的社會制裁(social sanction)來維護這樣的行為規範的存續。依據 Posner and Rasmusen (1999)的觀點，社會中存在各種不同的制裁力量來強化或維繫行為規範的效率。這些主要包括自主性的制裁(automatic sanctions)、罪惡感(guilt)、羞恥心(shame)、非正式的制裁(informal sanctions)、雙向嚴厲的制裁 (bilateral costly sanctions)、以及多邊嚴厲的制裁(multilateral costly sanctions)等個人良知或社會清議的道德制裁力量。⁶¹

【附錄五】

事實上，即便是離聯考日子還很遠的小學生的補習活動，也會造成損人利己的負面外部性。例如有一天下午，一位大學教授的女兒，一回到家就精神愉悅的向父母親說：「今天老師發下期中考試卷，某科九十幾分、某科八十幾分」。她很高興她期中考考得很好，當父母親的當然也感到很高興。然而，兩天後女兒帶回來一張記載全班分數分配表的通知單，這位教授看了後嚇了一大跳，原來女兒感到很高興的分數，其實有些連全班分數的中位數都沒達到！教授覺得女兒的資質不錯，也頗勤勉向學，但為何會獲得這樣的成績排名？這不禁令人納悶與憂心為何小學中年級學生的考試競爭如此激烈？其實這種現象不難理解，我們可以由安親班所扮演的角色與所發揮的功能來說明。

因為小學生放學時間比一般上班族下班時間早，不少父母親因工作時間的關係，不得不將先放學的小孩暫時安置在安親班中。由於經營安親班不需要太特殊的能力與太大的資金投資，要進入安親班的經營行列困難度不高，所以安親班彼此之間的競爭是非常激烈的。為了讓父母親覺得付出的代價是值得的，以在激烈競爭中求生存，安親班一個非常直接且容易的方法，就是幫助學生考試得高分。這些安親班學生在考試上的優秀表現，帶給其他學生與家長不少壓力，有些家長尤其是專職母親，就得更努力督促小孩課業以獲得更高的考試分數。如此會進一步造成其他學生與家長更大的壓力，大家只好更加努力求取高分，從而產生共同把考試得分與用功讀書時間節節推升的惡性循環現象。

⁶¹ 這些制裁的意義與進一步的討論，請參考 Posner and Rasmusen (1999)。

由於學生為獲取高分而努力用功，多多少少可增加知識甚至智慧水準，所以如果追求高分代價不高，那麼家長、學生與老師大家全民運動似的追求高分有何不好？然而，要一個小學生期中考得 80 分，或許只要考試前一天準備就可；要考 90 分，可能考試前一個禮拜都得天天讀書；若要考 98 分、甚至 100 分，恐怕得整個學期都非常努力用功才行。因為要獲得那麼高的分數常需要連老師不小心命題得模糊不清、不太合理、甚至錯誤、或連任教於大學的父母親都不知如何回答的困難問題，都要有能力答對才行。換句話說，在追求高分的過程中，會產生值得憂慮的邊際報酬遞減或邊際成本遞增的問題。也就是在大家互相比較的競爭壓力下(負面外部性)，為了追求額外的最後幾分以爭取較高的排名，大家所要多付出的代價節節高昇(邊際成本遞增)。其實大家都知道「小時了了，大未必佳」，「只讀不玩會變笨」，為何不讓小學生把這些珍貴的童年時間與精神，用來學習其他事務，真的達到寓教於樂，快樂學習呢？從這個觀點來看，補習是有不好的層面，因為參加補習可能會造成負面外部性，成為一種損人利己的行為。

【附錄六】

【假設二】中的「補習是不好的」與【假設三】中「補習會有道德或心理壓力」的說法，在二、三十年前作者青少年的學生時期，可能是一種很合乎現實的設定。但聽在今天補習風氣如此興盛的台灣民眾的耳裡，一定會覺得奇怪訝異，大家一定會反駁說「現在大家都在補習，到處都是補習班。去補習哪會有什麼道德或心理壓力？」甚至有人會持完全相反的看法，認為「不補習是不好的」且「不補習會有心理壓力」。

這樣的質疑具有相當合理性與正確性，作者於幾所大學的研討會報告此論文時，也發現雖然多數學者不反對「補習會有心理壓力」的說法，但還是有不少學者持相反的觀點，他們認為對某些學生與家長來說，「不補習是不好的」且「不補習會有心理壓力」才是較貼切的論點。主要是不補習表示不夠用功、沒有全力以赴。不論補習究竟有沒有幫助，不補習時會因擔心相對競爭力變差與相關資訊不夠充分而感到不安心，所以「不補習是不好的」。並且，愈多人補習，不補習的心理壓力愈大。

基於這些相反的觀點，不少人就會質疑：在「不補習是不好的」且「不補習會有心理壓力」的觀點下，論文的結論還會成立嗎？此附錄簡單地證明：由「不補習是不好的」角度出發，還是可以解釋「補習可能怎樣演變成流行文化，並且為何一旦演變成流行文化後要消失就會變得很困難」的現象。

此時，文中的一些【假設】將修正如下：

【假設二 A】：不補習是不好的，不補習表示不夠認真用功。

【假設三 A】：考生不補習時需要承擔一些心理成本($C = C(x) > 0$)。

【假設四 A】：補習的人數愈多，不補習的壓力愈大($C_x(x) > 0$)。

【假設五 A】：提高錄取率較有利於不補習的抉擇。

【假設六 A】：隨著補習風氣愈趨興盛，補習風氣擴張進一步誘發去補習人數的增加幅度，剛開始時很小，接著愈來愈大，隨後反轉成愈來愈小，最後又變得很小。

依據這些假設，特性 γ 的考生補不補習的預期效用分別是：

$$(1A) \quad U^s = p \cdot B + (1-p) \cdot b - f$$

$$(2A) \quad U^n = q \cdot B + (1-q) \cdot b - (1-\gamma)C(x); \quad C_x > 0$$

在補習與不補習兩者之間感到毫無差異的邊際考生($\hat{\gamma}$)的決定方程式：

$$(7A) \quad 1 - \hat{\gamma} = \frac{f - [p(\alpha) - q(\alpha)]B}{C(x)}$$

考生的特性 γ 愈低(愈高)，表示她或他不補習時的心理成本愈高(愈低)、或承擔不補習壓力的能力愈差(愈佳)，因此 γ 愈低(愈高)的考生參與補習的誘因愈高(愈低)。當 $\hat{\gamma}$ 是邊際考生的特性時，這隱含 $\gamma \leq \hat{\gamma}$ 的考生會參加補習， $\gamma > \hat{\gamma}$ 的考生則不會補習。若 γ 為一個介於[0,1]間，呈現均等分配的變數，則邊際考生 $\hat{\gamma}$ 可表示將會補習學生的人數(比例或補習風氣)。並且：

$$(7aA) \quad \hat{\gamma}_B = \frac{p-q}{C} > 0$$

$$(7bA) \quad \hat{\gamma}_f = -\frac{1}{C} < 0$$

$$(7cA) \quad \hat{\gamma}_\alpha = \frac{(p_\alpha - q_\alpha)B}{C} < 0, \text{ 假設 } p_\alpha - q_\alpha < 0$$

$$(7dA) \quad \hat{\gamma}_x = \frac{(1-\hat{\gamma})}{C} C_x > 0$$

$$(7eA) \quad \hat{\gamma}_{xx} = -\frac{2(1-\hat{\gamma})}{C^2} (C_x)^2 + \frac{(1-\hat{\gamma})}{C} C_{xx} \geq 0; \text{ (其中 } C_{xx} \leq 0)$$

式(7aA)至(7eA)的結果，與正文中式(7a)至(7e)的結果，完全一樣。尤其是，決定 XX 曲線形狀的(7dA)與(7eA)兩方程式，與正文中的式(7d)與(7e)兩方程式，完全一樣。由此可知正文中的圖解方式與結果，完全可適用於此。因此【結果一】與【結果二】的結論，在「不補習是不好的」且「不補習會有心理壓力」的情況下，依然成立。

最後，若「補習是不好的」與「不補習是不好的」兩類人，同時存在於同一模型中，也就是將正文與此附錄中兩模型合而為一，則結果會如何？因為 $f - (p - q)B > 0$ 與 $f - (p - q)B < 0$ 兩者只有一個會成立。首先，若 $f - (p - q)B > 0$ 成立，則由式(7)可知，所有抱持「補習是不好的」的人都不會補習。從而補習風氣的高低與變動，純粹由描述抱持「不補習是不好的」的人，即此附錄中式(7A)的 $\hat{\gamma}$ 所決定。其次，若 $f - (p - q)B < 0$ 成立，則由式(7A)可知，所有抱持「不補習是不好的」的人都會補習。補習風氣的變化，完全由描述抱持「補習是不好的」的人，即正文中式(7)的 $\hat{\lambda}$ 所決定。但補習風氣的高低，則是由 $\hat{\lambda}$ 個人與全部抱持「不補習是不好的」的人，兩者相加而得。由此段落中簡單的討論可知，在此文的相關設定下，若將模型修正成同時存在抱持著「補習是不好的」與「不補習是不好的」兩類人，也不會改變本文主要的分析結果。

【附錄七】

在此【附錄】中，我們由科舉制度的歷史遠因與聯考制度的近因兩方面，來探討補習風氣興盛的可能緣由。

就科舉制度的歷史遠因來看，從隋朝政府(西元 581 年到 617 年)引進考試制度，直到西元 1905 年，大清帝國主政者慈禧太后下召廢除為止，以考試成績好壞來取才的科舉制度，在中國實施達約一千三百多年之久。這種政府舉才制度，對華人社會甚至東亞國家造成很深遠的影響。伊佩霞(Patricia Buckley Ebrey)所著的《劍橋插圖中國史》(The Cambridge Illustrated History of China)一書中對此有一些很生動的描述：

「為選拔有真才實學的儒生，隋朝政府引進考試制度，檢驗候選者的文字能力和儒學知識。唐發展了這種科舉取士制度，並採取其他措施促進儒學教育，例如興建各種學校，頒行官方認可的五經正義等。在唐朝雖然每年平均只有二三十人通過考試，但這種取士制度還是逐漸成為選拔人才的重要手段。他們主要任職於朝廷，升遷很快。這一新制為天資聰穎卻非士族豪門出身的人提供了機會。中唐初年，有一個廣東人通過考試，歷任朝中要職，而廣東距離任何士族集聚之地都遠隔千里。」(頁 89-90)

「在經濟發展和政治變化的同時，應科舉取士制度而產生的士大夫官僚階層崛起。這一社會統治集團是中國文明獨一無二的現象，他們經由競爭性的經學和文學考試而產生，不存在於其他任何的主要文明國家。這種菁英不同於其他任何主要文明的精英。...

科舉制度在隋唐時並不太重要，但在宋朝，它對造就這一新興統治集團起著舉足輕重的作用。宋朝初年，君主們最耿耿於懷的是如何防止武將專權，為此大大發展了科舉以及官學制度。中進士的平均人數很快就達到唐朝的四至五倍。朝廷不遺餘力地使取士制度臻於完善，使之能夠擇優錄取，發現人才。為確保考試不受考官對個別舉人熟悉程度的影響(唐朝人並不認為這種事須要避免)，書吏將考卷謄寫一遍，憑號碼識別考卷。...一朝金榜題名，便滿門榮耀。即使是那些可以經由高官子孫身分以「蔭任」方式步入仕途的，往往也參加科舉，因為在科舉考試中成功，有極佳的機會晉升到朝廷中主理朝政的高位。...

面對這誘人的輝煌前景，越來越多的文人走上科舉之途。十一世紀初，每年考舉人的人數不到三萬，但到十一世紀末，這一數字上升至近八萬人，宋朝末年可能達到四十萬人。因為錄取人數並未增加，考中的機率大大下降，有些州平均每一千人中只有三人能考中。為準備競爭如此激烈的考試，文人們須要將儒學經典背得滾瓜爛熟，甚至連最模糊不清的段落也能記得。他們也須要掌握特定的作文方法，包括吟詩作賦...

...只要一家之中有一人在朝廷任職，其他成員就很容易步其後塵，因為官吏不僅在經濟上使其家族獲利，而且也會使他的子孫享有各種權益，如較容易科舉及第，或者可以被直接任命為下層官吏。...」(頁 115-118)

「憑號碼識別考卷」，「平均每一千人中只有三人能考中」，「為準備競爭如此激烈的考試，文人們須要將儒學經典背得滾瓜爛熟，甚至連最模糊不清的段落也能記得」，這些描述實在讓人感到似曾相識，甚至有親身經歷且非常熟悉的感覺。

在聯考制度的近因方面，我們所能找到的文獻很少。但有一篇報導，值得摘錄如下：

「據文獻台北志所載，台北市最早立案的私立補習班，始於民國卅五年十月一日立案的私立城中國英數補習班，卅八年台灣省教育廳訂頒「台灣省公私立短期補習班管理辦法」後，才逐漸有縫紉、打字、商業、會計、珠算、汽車駕駛及修護、美術、音樂、英語、數學等科的補習班立案，但大都是學生人數數十人至數百人的小型班。

五十年代升學補習班興起，由於當年升初中、高中、大學都得經過聯考，且錄取率又低，

僅百分之十幾、廿左右，莘莘學子祈求金榜題名，不僅在學校時就參加補習，一試不中，更得投入重考班，許多人更是一考再考，補習班則門庭若市。

民國六十一年間，政府基於擔心升學文理補習班有助長惡補風氣，明令暫停申請設立，使得文理補習班班數維持在八十六家的上限。當時升學文理補習班設立許可證炙手可熱，想新加入經營者，必須花大錢向他人買牌、借牌。升學文理補習班禁令期間，升大學的錄取率仍然只有約百分之廿，在補習需求量未減、供給家數不增的情形下，造就了南陽街這條補習街的全盛時期。

補教協會總幹事張浩然回憶說，在民國七十年前後，南陽街有十餘家大型補習班聚集，包括建國、台大、北一、學人、志成、大華、中華、惠文、建如、儒林等升大學、二專、二技文理班，加上美加、哈佛、來欣等美語托福班，每天都聚集了數十萬名學生在此地進出，好不熱鬧。

除了南陽街被升大學補習班盤據外，六十、七十年代台北市升高中補習班從早期的培元補習班一枝獨秀，到培元因捲入轟動全國的北聯洩題案盛極而衰，變成大成、仁愛、巨人、學文等四大金剛鼎立的局面。後期又有華興、學園、文成、金城等知名的補習班加入戰場，每天有數以萬計的青少年學生，在高中聯考落榜後，集中到各大補習班演出「國四英雄傳」，許多大補習班的學生人數，往往多達五六千人或七八千人，比一般公私立學校還多。」⁶²

由較遠的視野來看，中國帝國一千多年來實行以考試取才的科舉制度，金榜題名是人們的社會階級由下向上流動的典型階梯，使得讀書人充斥著「十年寒窗無人問，一舉成名天下知」的認知與情愫，慢慢孕育出「萬般皆下品，惟有讀書高」的社會價值觀。由近因來看，直到近年來廣設高中大學為止，台灣數十年來，很低的聯考錄取率，形成很強的升學壓力，由於較有調整彈性的私立學校又少又貴，公立學校僵化的制度無法滿足學生學業競爭的需求，學生與家長只好尋求學校內課後補習或體制外的校外補習班的協助，這逐漸促進補習風氣的成長。聯招失敗的國四與高四學生，為求東山再起的機會，更是不得不借助於專業的升學補習班的協助，類似科舉制度的公務人員高、普考制度，也挹注補習班成長的能量。補習班執照的管制造成補習班的高利潤，更造就補習班成長迅速而非常活躍的年代。如此，在台灣這樣強調「金榜題名」的長期歷史背景與競爭激

⁶² 請參考「放眼終身學習 補習業新版圖：升學之路漸廣 業者變身」的報導，范植明/1999-12-13/聯合報/20版/都會掃描。

烈的近期教育環境，看來很適合補習班的成長，而使整個社會的補習風氣逐漸普及而造成今日所見的一發不可收拾的地步。

參考文獻

- 于若蓉、羅淇 (2006),〈補習與升學率：1935-63 年出生世代分析〉,未發表論文,中央研究院人文社會科學研究中心調查研究專題中心。
- 行政院教育改革審議委員會 (1996),「教育改革總諮議報告書」,
<http://www.sinica.edu.tw/info/edu-reform/>。
- 伊佩霞(Patricia Buckley Ebrey)著 (2005),《劍橋插圖中國史》(The Cambridge Illustrated History of China),趙世瑜、趙世玲、張宏艷譯,果實出版,台北。
- 林忠正、黃瑾娟 (2005),〈補習是一種社會風俗〉,中央研究院經濟研究所,研討論文(No. 06-A013)。
- 孫清山、黃毅志 (1996),〈補習教育、文化資本與教育取得〉,《台灣社會學刊》,19:95-139。
- 陳宗韓、陳振盛、劉振仁、鄭錦宏編著 (2004),《應用倫理學》,高立圖書有限公司。
- 鄭玉波、黃宗樂 (2005),《法學緒論》,修訂十六版,三民書局,台灣。
- Akerlof, George A. (1980) "A Theory of Social Custom, of Which Unemployment May be One Consequence," *Quarterly Journal of Economics*, 94, 749-75.
- Booth, Alison L. (1985) "The Free Rider Problem and a Social Custom Model of Trade Union Membership," *Quarterly Journal of Economics*, 100, 253-261.
- Bourdieu, Pierre (1984) *Distinction: A Social Critique of the Judgment of Taste*, translated by Nice Richard, President and Fellows of Harvard College and Routledge & Kegan Paul Ltd. Harvard University Press Cambridge, Massachusetts.
- Chang, Ying-Hwa and Yi, Chin-Chun (2004) "Cram Schooling and Academic Achievement: A Remedial Strategy, A Proactive Strategy or just a Mimic Behavior," Paper presented at the "Taiwan Youth Project Conference I," at the Institute of Sociology, Academia Sinica, Nankang, Taipei, Taiwan, June 23-24, 2004.
- Chen, Hsiao-Hui (2002) *Shadow Education in Taiwan: Study of Parental Investment and Education Achievement*, University of Oxford, Department of Sociology, M. Phil. Thesis.
- Elster, Jon (1989) "Social Norms and Economic Theory," *Journal of Economic Perspectives*, 3, 99-117.
- Krugman, Paul (1991) "History versus Expectations," *Quarterly Journal of Economics*, 106, 651-667.

- Lindbeck, Assar, Nyberg, Sten, and Weibull, Jorgen W. (1999) "Social Norms and Economic Incentives in the Welfare State," *Quarterly Journal of Economics*, 114, 1-35.
- Naylor, Robin (1989) "Strikes, Free Riders, and Social Customs," *Quarterly Journal of Economics*, 104, 771-785.
- Posner Richard A., and Rasmusen, Eric B. (1999) "Creating and Enforcing Norms, with Special Reference to Sanctions," *International Review of Law and Economics*, 19, 369-382.
- Wu, Chyi-In, Lei, Man-Kit and Hsieh, Yeu-Sheng (2004) "Modelling Development Trajectories of Adolescent Depressive Symptom across Junior High and High School," Paper presented at the "Taiwan Youth Project Conference I," at the Institute of Sociology, Academia Sinica, Nankang, Taipei, Taiwan, June 23-24, 2004.

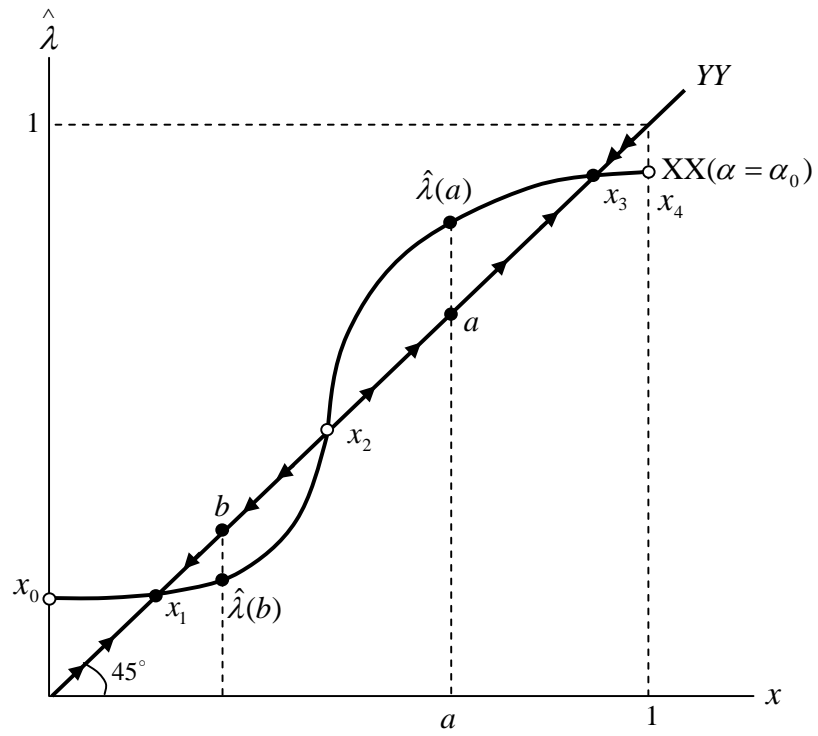


圖 1：現況

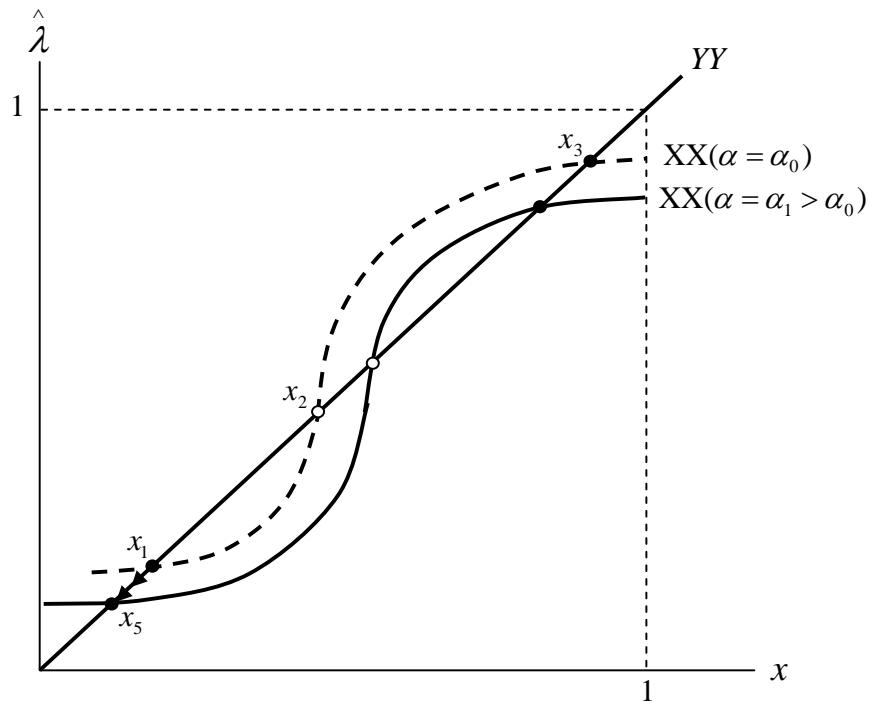


圖 2：錄取率上升

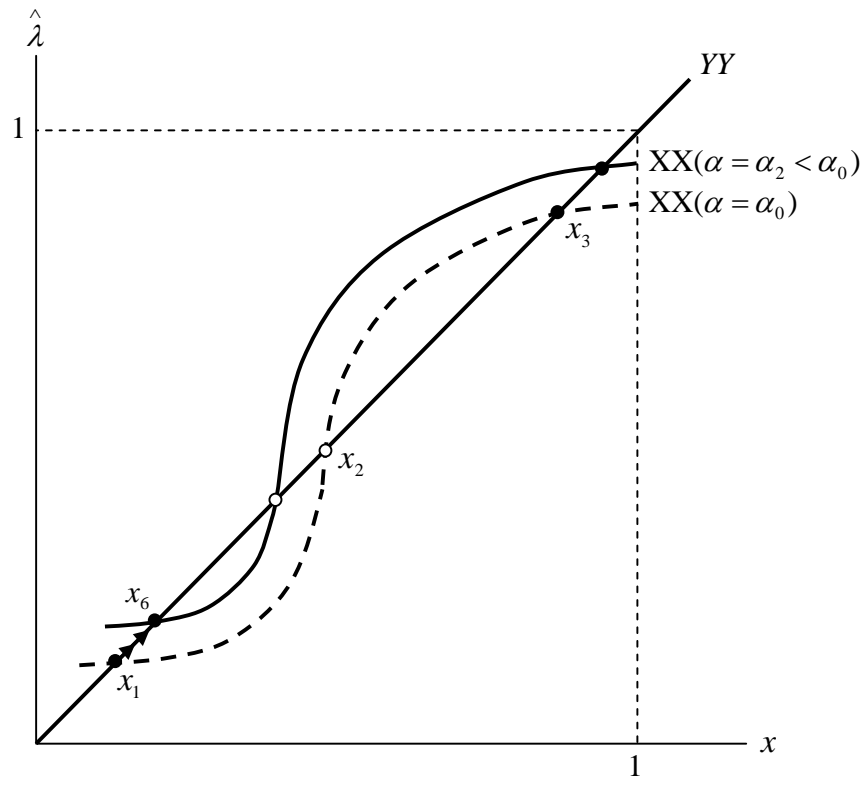


圖 3：錄取率下降

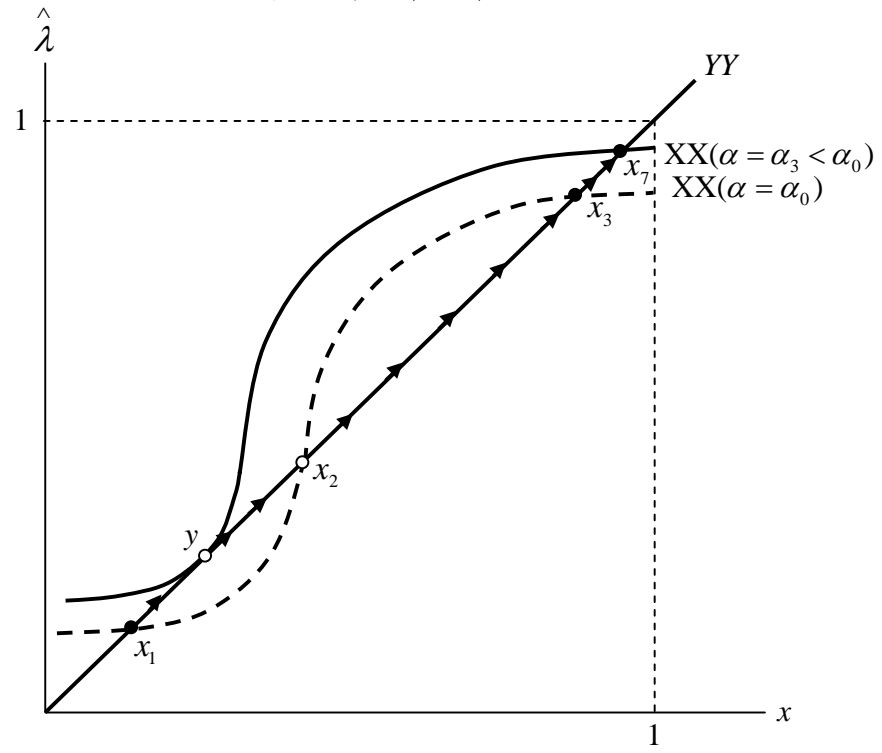


圖 4：錄取率於下臨界值

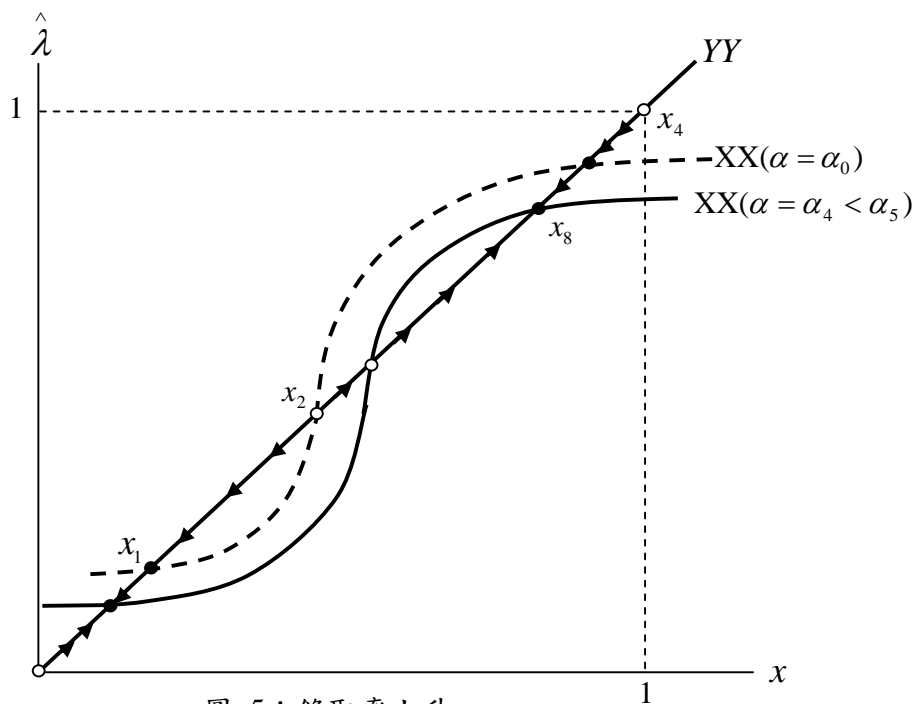


圖 5：錄取率上升

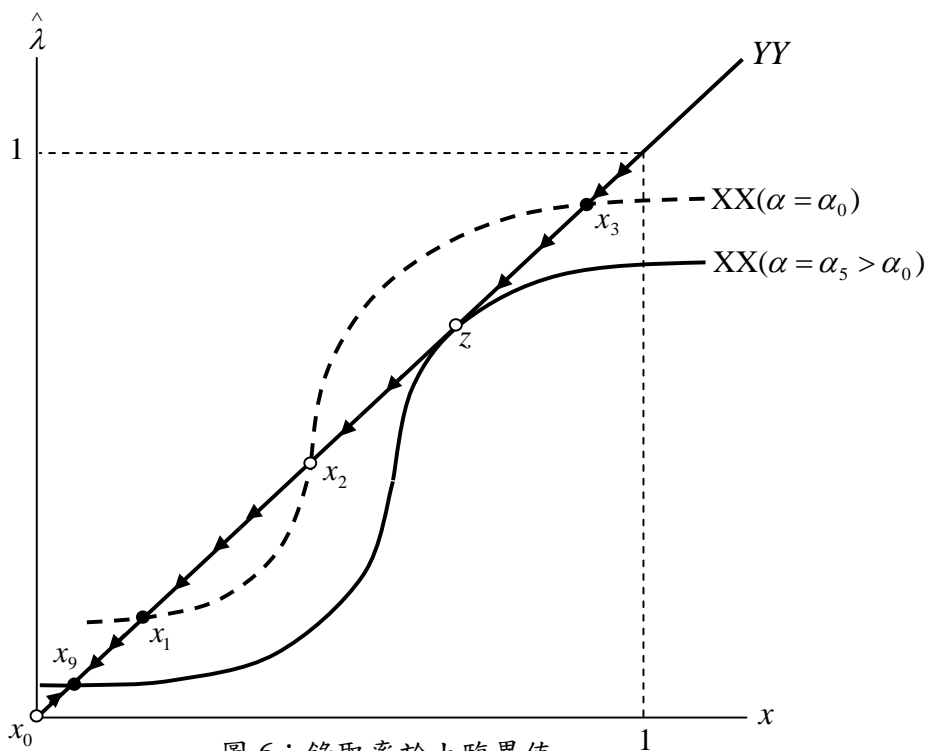


圖 6：錄取率於上臨界值

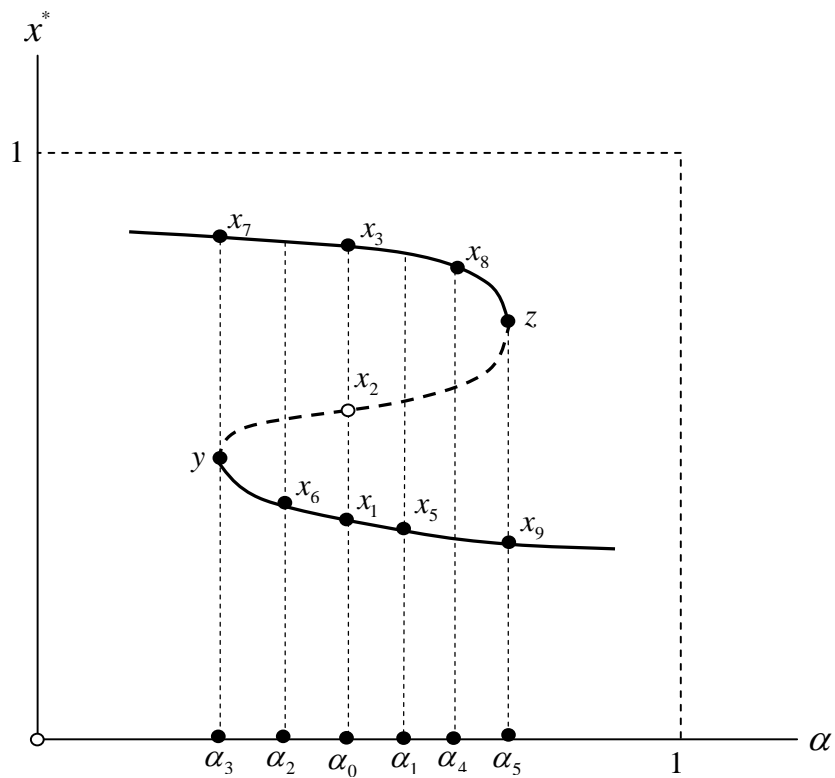


圖 7：錄取率與均衡補習風氣