

行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

個人能力差異、教育品質與教育成就、和教育品質報酬之 研究 研究成果報告(精簡版)

計畫類別：個別型
計畫編號：NSC 98-2410-H-004-041-
執行期間：98年08月01日至99年12月31日
執行單位：國立政治大學經濟學系

計畫主持人：莊奕琦

計畫參與人員：博士班研究生-兼任助理人員：陳晏羚
博士班研究生-兼任助理人員：劉冬威
博士後研究：賴偉文

報告附件：出席國際會議研究心得報告及發表論文

處理方式：本計畫可公開查詢

中華民國 100 年 03 月 11 日

行政院國家科學委員會補助專題研究計畫 成果報告
 期中進度報告

個人能力差異、教育品質與教育成就、 和教育品質報酬之研究

計畫類別： 個別型計畫 整合型計畫

計畫編號：NSC 98-2410-H-004-041-

執行期間： 98 年 8 月 1 日至 99 年 12 月 31 日

執行機構及系所：國立政治大學經濟學系

計畫主持人：莊奕琦

共同主持人：

計畫參與人員：賴偉文、陳晏羚

成果報告類型(依經費核定清單規定繳交)： 精簡報告 完整報告

本計畫除繳交成果報告外，另須繳交以下出國心得報告：

赴國外出差或研習心得報告

赴大陸地區出差或研習心得報告

出席國際學術會議心得報告

國際合作研究計畫國外研究報告

處理方式：除列管計畫及下列情形者外，得立即公開查詢

涉及專利或其他智慧財產權， 一年 二年後可公開查詢

中 華 民 國 100 年 3 月 9 日

如何可進入好大學：靠個人能力或靠明星高中？

摘要

隨著台灣地區大專院校的增加，升學率普遍提高，是否能唸大學已不再是大家所關注的重點，能不能唸好的大學才是關鍵。利用台灣高等教育資料庫 94 年大一新生問卷調查資料，本文實證檢測多項個人特質對唸好大學的影響，並在此控制下，檢測明星高中的品牌效果。主要實證估計結果發現，在控制了較以往相關文獻更多的個人特質，例如高中的資歷、個人擅長的領域、身心狀態、各項能力、家庭背景等，我們發現無論在一般升大學或技職體系，多閱讀課外讀物對於唸好的大學是有幫助的。高中幹部經歷、有創意、擅領導與情緒調適這類外在表現的因素將影響是否進入好大學；而內在個性中庸，不特別有意見也不特別依賴的學生在技職體系上的升學則會有較好的表現。

在個人能力方面，藝術、口語能力並未對升大學帶來顯著影響，但卻為升公立技職帶來負面效果，而在英數能力方面的確是能否進入品質好的學校一項重要指標。性別方面，男性較女性較有優勢進入公立學校；而家庭背景中，家長教育成就愈高，其子女進入公立學校居於優勢。在家庭收入方面，高收入家庭的高中生或低收入家庭的高職生，進入公立大學院校較有優勢；補習並不一定有效，自身也要有一定程度的能力才能為進入品質好的學校帶來正面的影響。在校成績好也有顯著的優勢，而在公立學校且成績優良的學生對於進入品質好的學校更是如虎添翼！在控制各項個人特質，並抽離好的學校聚集好的學生所產生的同儕效果後，發現公立高中職學校對於進入公立大學與公立技職學校相對上仍然具優勢，即學校本身的確擁有其自身的品牌效果，明星高中確有其品牌價值，進入明星高中的確增加了進入品質優良之大專院校的相對勝算。

關鍵詞：明星學校，同儕效果，品牌效果，相對勝算比。

一、前言

近年台灣升學率不斷攀高，至民國 96 年高中升大學比率已達 87%；而另一方面而言，隨著民國 85 年起教育部推動績優技術學院改制為科技大學、績優專科學校改制為技術學院，大學院校數開始大量增加，至民國 94 年為止台灣地區大專院校已達 162 所。惟以增設內容來看，所謂的精英大學並未隨著這一波廣設大學而增加，於是我們發現一個值得注意的問題：大專院校的廣設提高了「量」，但在品質上卻不見得隨著提高，而一般而言，學生都傾向進入品質較優良的大學，享用良好的教育資源，但品質好的大學院校數量畢竟有限，究竟怎麼樣的學生能擠入這些窄門呢？另一方面明星高中是否即是進入好大學的入場券？明星高中是否具有品牌價值？本文將嘗試探討學生各項特質如何影響就讀品質較好的大學，以及明星學校之價值為何？控制的變數包括個人能力的異質性、補習效果、同儕效果與家庭背景等因素。本研究將可藉以釐清明星學校之價值，即進入好大學究竟受到個人能力、經歷與家庭背景所影響，亦或進入明星高中才是關鍵性之因素！

在探討各項因素是否影響學生進入品質優良大學的相關文獻方面，Strayer (2002)認為較好品質的高中能提供學生較優良的學習資源，進而幫助學生申請到理想的大學，實證結果亦發現學校的教育品質對於高中畢業生進入大學扮演重要的角色。Brewer, Eide, and Ehrenberg (1999)認為個人特質、家庭背景、高中 GPA 等因素將影響進入何種大學的選擇。此外，Dustmann, Rajah, and Van Soest (1997) 則針對學校教育品質研究其對於 16 歲後繼續接受教育的影響。

上述文獻大多肯定學校教育品質之重要性，為進一步釐清學校為學生帶來的學習影響，有必要控制學生個人特質，例如能力、家庭背景等。例如 Dearden, Ferri, and Meghir (2002) 以閱讀與數學能力測驗(reading and mathematical ability test)的成績作為個人能力變數、Strayer (2002)則使用 AFQT 得分做為個人能力變數。其他如 Link and Ratledge (1975)則是以 IQ 做為個人能力指標。在家庭背景方面如 Strayer (2002)、Haveman and Smeeding (2006)認為家

庭因素將影響子女進入大學的選擇，Brewer, Eide, and Ehrenberg (1999)發現高所得家庭和擁有高教育成就雙親的學生有較大可能進入優良大學。本研究除了控制個人藝術、口語、英數學科能力、家庭背景、父母互動情況等，更考慮控制了個人於高中的資歷與個人身心狀態，希望更完整的掌控個人特質因素，除了可探討學生不同的個人特質如何影響其進入好的大學，更加進一步控制好學校聚集好學生的同儕效果以釐清明星高中是否名符其實，擁有自身的品牌效果？

二、實證模型與估計方法

為理解自變數對事件發生機率的影響，本文實證採用 logistic regression 模型以估算各自變數的相對勝算比(odds ratio)¹。設 P_i 為成功的機率，則勝算比的對數值可表示為：

$$\text{logit}(P_i) = \ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = \beta_0 + \beta_1 X_{1,i} + \beta_2 X_{2,i} + \dots + \beta_k X_{k,i} \quad (1)$$

其中 X 為解釋成功機率的獨立變數，而 $\exp(\beta_k)$ 則代表相對勝算比²，故(1)式可檢測虛無假設 $H_0: \exp(\beta) \leq 1$ 。當拒絕虛無假設時表示在其他條件不變下， X 每增加一個單位時，勝算比會相對增加。

本實證模型為各種不同的個人特質與明星學校品牌對於影響學生進入品質好的大學之相對勝算比。故實證模型設定為：

$$\ln\left(\frac{\Pr(\text{nauni}_i) = 1}{\Pr(\text{nauni}_i) = 0}\right) = \alpha_0 + \alpha_1 \text{nahigh}_i + \alpha X_i + \varepsilon_i \quad (2)$$

¹ 勝算比為事件發生頻數相對於事件不發生頻數，若勝算比=0.25，說明事件不發生可能性是發生可能性的 4 倍。一個事件相對於另一個事件勝算比，我們稱相對勝算比(odds ratio)。

² Feinberg (2007)和 Morgan and Teachman (1988) 認為以相對勝算比在估測關聯性時具有以下一些好的特性：(1)當相對勝算比大於 1 表示事件發生的可能性會提高，或者說自變數對事件機率有正的作用；相反的，當相對勝算比小於 1 表示事件發生的可能性會降低，或者說自變數對事件機率有負的作用。(2)參考組的選擇發生變化時，相對勝算比仍可互相轉換。(3)對變數的頻數擴大若干倍，並不影響相對勝算比。(4) 相對勝算比還可用於多變量或用於多元模型。有關 Logistic regression 模型的詳細說明可參考 Greene (2003)。

其中 i 表示個人， $nauni$ 為是否進入品質好的大學之虛擬變數（1 表示進入品質好的大學，0 表示非進入品質好的大學）， $nahigh$ 為個人高中是否唸明星學校， X 為個人特質控制變數，包括如個人身心狀態、能力、補習與家庭背景等， ε 為隨機干擾項， α_1 表示就讀明星高中影響其進入品質好的大學的相對勝算比對數值。此外，為考量學校與學生成績可能存在配對的交互影響，即成績好的學生教會考到明星學校，且在明星學校也較易可能產生同儕效果，有助於進入品質好的大學，故加入就讀明星高中與高中學生成績的交乘項。另為考量補習對於具不同英數能力的學生可能所帶來不同的補習效果，故於模型中另加入補習與英數能力的交乘項。

所謂品質好的大學，因資料取得的限制，而一般台灣公立大學無論學校資源或師資均優於私立大學，故我們設定品質好的大學為公立大學。而同樣理由一般公立高中優於私立高中，故以公立高中視為明星高中。又一般大學與技職體制院校無論升學管道或學生來源均有所差異，故實證模型中又將資料分為一般大學與技職院校兩組，分開估計。

本研究使用『台灣高等教育整合資料庫』（Taiwan Integrated Postsecondary Education Database）的「94 學年大一新生問卷」，原計劃以教育部公告之各大專院校之師生數、師資情況、圖書館藏書等資訊設立數個關於學校品質的指標，以便分析研究各項學生特質如何影響進入不同教育品質的大學，但前提須高教資料庫協助將受訪學生就讀學校的教育品質指標依本研究採取之分類方式予以整理歸類。惟受限於民國 99 年 5 月個人資料保護法的通過，目前教育部正研擬高教資料庫可釋出資料型態之規範與細部條文，故高教資料庫表示暫無法協助本研究分類教育品質指標，所以目前僅以高教資料庫所釋出現有的資料情況粗略區分大學院校之品質。由本研究所整理之數個大學品質來看，多數國立大學之教育品質：如生師比、師資、圖書館藏書等指標皆較私立學校優良³，

³ 以生師比指標為例，95 年各大專院校的學生教師比例經本研究整理發現，其比值小於 20 之大專院校共有 24 所，若醫學院不計，其中私立學校僅 5 所；若以師資情況為例，95 年全校博士學

故以高教資料庫問卷目前現有的學校類型問項作為教育品質分類依據，其學校類型分類區分為：公立大學、私立大學、公立技職、私立技職。又大學與技職體系原屬不同體系，並以目前台灣教育體制而言，兩者尚是分流的狀態，故有必要分開探討，於是本研究將公、私立大學為一組，以公立大學作為教育品質相對較佳的一類；另外，公、私立技職為一組，以公立技職為教育品質相對較佳的一類。由於本文另一研究重點為明星高中是否名副其實，學校自身的確存在品牌效果？故我們需要區分出受訪者就讀的高中是否為明星學校？同樣地，受限於高教資料庫資料釋出有所限制，本文將公立高中職歸類為明星高中。

三、資料分析

本文主要以高教資料庫「94 學年大一新生問卷」為研究資料來源，資料釋出 75,084 個樣本，問卷共有背景資料、高中職生涯、大學生涯、學生看法與意見等四大部分。表 1 為本文實證模型採用之變數說明與各變數分類依據，表 2 變數資料基本統計特性。由於大學群組與技職院校群組的特性不同，故資料基本統計特性分開列示，表 2-1 為公、私立大學之變數資料基本統計特性、表 2-2 為公、私立技職院校之變數資料基本統計特性。比較兩表發現，大學與技職院校學生差異較大之處有：大學生在高中曾補習學科科目的情況較普遍，而技職院校學生補專業科目的情況比例較小；大學生的英數能力略高於技職院校學生。家庭背景方面，大學生的父母教育成就較技職體系學生為高，家庭收入情況也略佳。

表 1 變數名稱及說明

變數名稱	變數說明
公立高中	以虛擬變數表示，就讀公立高中為 1，非公立高中為 0
公立高職	以虛擬變數表示，就讀公立高職為 1，非公立高職為 0
高中在校成績	高中職三年的學業總平均成績，問卷中，成績分為五個等級，最高為 5，最差為 1。
高中曾補習	以虛擬變數表示，高中三年曾補習國文、英文、數學、地理、歷史、物理、化學、生物等基礎科目者為 1，未補習上述科目為 0。
高職曾補習	以虛擬變數表示，高中職三年曾補習電腦資訊、農業類科、工業類科、商業類

歷教師佔總教師比值愈九成之大專院校共有 10 所，其中全為國立大專院校。

	科、家政類科、海事水產類科、醫事護理類科、食品類科、餐飲管理類科等專業基礎科目者為 1，未補習上述科目為 0。
高中曾任幹部	以虛擬變數表示，高中職曾任班級或社團、學生會幹部者為 1，未任幹部為 0。
高中經常看課外讀物	以虛擬變數表示，高中經常看報紙、雜誌、小說、散文詩詞、漫畫、暢銷書等書刊者為 1，未經常看上列書刊為 0。
擅長創意工作	以虛擬變數表示，擅長從事需要創意的工作為 1，非擅長為 0。
擅長領導別人	以虛擬變數表示，擅長領導別人工作為 1，非擅長為 0。
有好的體力耐力	以虛擬變數表示，個人非常符合有好的體力和耐力者為 1，其他為 0。
遇到失望可以調適	以虛擬變數表示，個人非常符合遇到意外或失望可以有效調適者為 1，其他為 0。
意見與老師不同仍能表達	以虛擬變數表示，個人非常符合即使意見與老師不同，課堂上仍能自由地表達看法者為 1，其他為 0。
做決定前總先問父母	以虛擬變數表示，個人非常符合做決定前，總是問父母該怎麼做為 1，其他為 0。
藝術能力	認為自己在藝術方面的能力，分為五個等級：1. 很弱、2. 弱、3. 普通、4. 強。
口語表達	認為自己在口語表達方面的能力，分為五個等級：1. 很弱、2. 弱、3. 普通、4. 強。
人際溝通	認為自己在人際溝通方面的能力，分為五個等級：1. 很弱、2. 弱、3. 普通、4. 強。
英數能力	a. 認為自己在英語聽說方面的能力，分為五個等級：1. 很弱、2. 弱、3. 普通、4. 強。 b. 認為自己在英語閱讀方面的能力，分為五個等級：1. 很弱、2. 弱、3. 普通、4. 強。 c. 認為自己在數理邏輯方面的能力，分為五個等級：1. 很弱、2. 弱、3. 普通、4. 強。 d. 認為自己在分析方面的能力，分為五個等級：1. 很弱、2. 弱、3. 普通、4. 強。 英數能力為加總上述 a 至 d 表示
性別	以虛擬變數表示，男性為 1，女性為 0
父親教育程度	1. 國小以下、2. 國中、3. 高中職、4. 專科、5. 大學、6. 研究所以上。
母親教育程度	1. 國小以下、2. 國中、3. 高中職、4. 專科、5. 大學、6. 研究所以上。
家庭收入	家庭收入在：1. 少於 50 萬元、2. 50-114 萬元、3. 115-150 萬元、4. 151-300 萬元、5. 301-500 萬元、6. 501 萬元以上。
較低收入家庭	家庭收入少於 50 萬元。
大學學科能力總級分	大學學科能力測驗的總級分。
四技二專學測英數成績	四技二專學測英文加數學的分數
四技二專學測專業成績	四技二專學測二科專業成績加總

資料來源：高等教育資料庫 94 年大一新生問卷調查。

表 2-1 變數資料基本統計特性：公立大學與私立大學

名稱	樣本數	平均數	標準差
公立高中	42498	0.475	0.499
高中在校成績	26539	3.055	0.771
高中曾補習	42498	0.501	0.500
高中曾任幹部	42498	0.547	0.498
高中經常看課外讀物	42498	0.475	0.499
擅長創意工作	42498	0.279	0.449

擅長領導別人	42498	0.277	0.447
有好的體力耐力	42498	0.056	0.230
遇到失望可以調適	42498	0.093	0.291
意見與老師不同仍能表達	42498	0.027	0.161
做決定前總先問父母	42498	0.045	0.207
藝術能力	27695	2.857	1.083
口語表達	27695	2.954	1.000
人際溝通	27695	3.232	0.931
英數能力	27695	10.736	2.888
性別	42498	0.490	0.500
父親教育程度	27328	3.370	1.351
母親教育程度	27328	3.085	1.280
家庭收入	37328	1.825	0.985
較低收入家庭	42498	0.282	0.450
大學學科能力總級分	26704	42.766	20.642

資料來源：高等教育資料庫 94 年大一新生問卷調查。

表 2-2 變數資料基本統計特性：公立技職與私立技職院校

名稱	樣本數	平均數	標準差
公立高職	32586	0.365	0.481
高職在校成績	22075	3.132	0.836
高職曾補習	32586	0.187	0.390
高中曾任幹部	22341	0.576	0.494
高中經常看課外讀物	22341	0.451	0.498
擅長創意工作	22341	0.243	0.429
擅長領導別人	22341	0.241	0.428
有好的體力耐力	22341	0.060	0.238
遇到失望可以調適	22341	0.0949	0.293
意見與老師不同仍能表達	22341	0.031	1.723
做決定前總先問父母	22341	0.057	0.232
藝術能力	23384	2.716	1.040
口語表達	23384	2.806	0.989
人際溝通	23384	3.111	0.949
英數能力	23384	9.479	3.068
性別	32586	0.500	0.500
父親教育程度	23072	2.685	1.189
母親教育程度	23072	2.462	1.136
家庭收入	23072	1.562	0.893
四技二專學測英數成績	22341	66.083	62.449

資料來源：高等教育資料庫 94 年大一新生問卷調查。

四、實證結果

表 3 為影響個人進立公立大學的估計結果，其中第(1)欄為基礎模型，我們可發現，若樣本原就讀公立高中，其進入公立大學之相對勝算比大於一，即國立高中生相對私立高中生有進入公立大學的優勢。以台灣地區而言，一般所謂的明星高中大多還是集中於公立學校，以台灣地區的升學情況來看，的確就讀公立高中對於日後進入公立大學有著相當高的優勢，例如近年來台北市的建國中學、北一女中，其國立大學升學率高達八成，似乎明星高中對於進入公立大學是個重要的關鍵。我們為了更加釐清這樣的議題，實證模型中應變數除了放置是否就讀公立高中外，接下來進一步再控制了個人高中經歷、身心狀況、專長及能力、背景等各項特質，除了能夠探討這些特質對於進入公立大學造成的影響，也可較嚴謹檢測明星高中是進入公立大學的先決門檻，究竟為一個迷思或是確實幫助學生取得某種優勢？

在表 3 第(1)欄，關於個人高中生涯情況中，我們發現高中成績較好的學生，對於進入公立大學是有優勢的，但高中補習沒有帶來顯著的影響。高中若有擔任班級或學校活動幹部也將有助於進入公立大學，這有可能是任職幹部增加了見聞與責任心、榮譽感而更加努力爭取進入公立大學的機會。此外，高中有經常看課外書刊習慣的學生進入公立大學的相對勝算比顯著大於一，故適度的閱讀教科書以外的讀物增進課外知識對於升學並非阻礙而是助益。

在個人專長領域方面，擅長創意工作、擅長領導別人的特質造成了進入公立大學的劣勢，這樣的結果可能由於台灣的大學錄取筆試仍是決勝的重要關鍵，而這類活躍於社團、課外活動的高中生往往外務較多，亦分散了課業的專心度。

關於身心狀態的變項中，有好體力和耐力的個人並無顯著影響是否進入公立大學；而遇到意外或失望可以有效調適的特質則在影響進入大學的勝算將帶來幫

助，可能的解釋為這類學生的EQ較好，能適時調適情緒，較不受外力干擾而能專心於升學課業。此外，若有意見與老師不同，但在課堂上仍能自由地表達看法的這類學生，則有著自我意識強烈帶有個人主義的特質，在本文發現這對於進入公立大學未帶來顯著影響，可能由於台灣升大學的教育方式仍以填鴨式為主，不需要太多自我的想法與個人意識，故養成學生在唸大學之前思維主要集中在老師所教授的範圍內，不易產生個人看法。做決定前，總是問父母該怎麼做的學生個性屬於較為被動，也可能較依賴而無主見，在實證結果呈現這對於進入公立大學是居於劣勢的，但並不顯著。

在個人能力方面，藝術能力對於進入公立大學並無顯著影響；人際溝通強則使得進入公立大學處於劣勢，這可能為這類特質傾向多發時間在結交朋友上，分散了升學考試的專心度。而英數能力好的學生將有助於進入公立大學則在本文實證上得到顯著的佐證！

在性別方面，實證結果發現男性較女性有優勢進入公立大學，再以本文樣本資料來看，女性占大學生總比例約為51%，比男性略高，若只看公立大學的部分，女性僅占49.5%。綜上所述，一般而言女性升大學比例略微高於男性，但要進入公立大學似乎仍是男性略勝一籌。在家庭背景方面，則父母親教育程度愈高，將對進入公立大學帶來正面幫助；而家庭收入較低使得進入公立大學的相對勝算比處於劣勢。這可能是父母教育程度高，了解教育對個人的重要性，更關注於子女的課業問題，而家庭收入較低可能擁有較少的社會資源，無法給予小孩優良的學習環境，故對於升國立大學帶來負面的影響⁴。這也與 Brewer, Eide, and Ehrenberg (1999)提及高所得家庭和雙親擁有高教育成就的學生有較大可能進入優良大學有相似的發現。

由於樣本就讀不同的高中，各校給予成績的可能標準不一，故在表3第(2)欄加入高中在校成績與就讀公立高中的交乘項，結果發現該變數呈現正向顯著，

⁴ 若此處控制變項改為家庭收入(由高至低，分為五個等級)，結果將為正向顯著，即收入愈高，則會為進入公立大學帶來助益。

換言之，就讀公立高中而又成績好的學生的確為進入公立大學帶來更明顯的優勢。而此交乘項也代表著在好的學習環境中且又是優秀的學生將帶來加乘的效果，亦即存在正向的「同儕效果」。這是由於台灣升高中的聯考制度已先將可能學業成績較優秀的一群學生分配到了公立高中，於是這些公立高中集合了課業上相對較優秀的學生，而這些學生聚集後相互激勵產生了類似同儕一起進步的效果。更重要的是，我們發現加入這個交乘項變數後，其他變項之相對勝算比並無太大之改變，而公立高中學生的相對勝算比由第(1)欄 2.194 下降為 1.275，但仍然顯著，表示公立高中除了具同儕效果外(相對勝算比為 1.188)，的確也帶來明星學校自身之品牌效果(其相對勝算比為 1.275)。兩種效果頗為相當。

第(3)欄則加入了高中曾補習與英數能力強的交乘項，實證結果是正向且顯著的，這表示有補習且英數能力好的學生更為進入公立大學帶來了優勢，我們也發現高中曾補習變成負向顯著，這表示補習不見得有用，英數能力要有一定程度才能為進入好大學帶來正面的效果！在第(4)欄，我們放置了大學學科能力的總級分分數，而分數愈高，則對於進入公立大學帶來更高的勝算。

綜觀而言，在控制了個人專長與能力、身心狀況、高中經歷等特質，並且將成績優秀學生聚集於好學校所形成之同儕效果區隔出來後，我們仍然發現就讀公立高中帶來影響進入公立大學的品牌效果，故明星高中確有其價值存在！

表 3 影響個人進入公立大學的相對勝算比估計結果

	(1)	(2)	(3)	(4)
公立高中	2.194*** (0.072)	1.275* (0.176)	1.281* (0.177)	1.234 (0.174)
高中在校成績	2.009*** (0.038)	1.762*** (0.066)	1.764*** (0.066)	1.700*** (0.065)
高中曾補習	1.034 (0.036)	1.032 (0.036)	0.649*** (0.080)	0.556*** (0.070)

高中曾任幹部	1.082* (0.046)	1.082* (0.046)	1.081* (0.046)	1.028 (0.044)
高中經常看課外讀物	1.084** (0.034)	1.084** (0.034)	1.084** (0.034)	1.048 (0.034)
擅長創意工作	0.942* (0.029)	0.943* (0.029)	0.942* (0.029)	0.944* (0.030)
擅長領導別人	0.866*** (0.026)	0.866*** (0.026)	0.865*** (0.026)	0.857*** (0.026)
有好的體力耐力	1.034 (0.052)	1.034 (0.052)	1.032 (0.052)	1.072 (0.054)
遇到失望可以調適	1.071* (0.043)	1.070* (0.043)	1.070* (0.043)	1.071* (0.044)
意見與老師不同仍能表達	0.919 (0.066)	0.923 (0.066)	0.924 (0.066)	0.944 (0.069)
做決定前總先問父母	0.918 (0.050)	0.916 (0.050)	0.916 (0.050)	0.928 (0.051)
藝術能力強	0.977 (0.014)	0.978 (0.014)	0.978 (0.014)	0.992 (0.014)
口語表達強	0.989 (0.018)	0.990 (0.018)	0.990 (0.018)	0.995 (0.018)
人際溝通強	0.933*** (0.018)	0.932*** (0.018)	0.932*** (0.018)	0.942*** (0.018)
英數能力強	1.040*** (0.006)	1.040*** (0.006)	1.005 (0.010)	0.983 (0.010)
性別	1.203***	1.206***	1.204***	1.198***

	(0.034)	(0.034)	(0.034)	(0.035)
父親教育程度	1.065*** (0.014)	1.065*** (0.014)	1.065*** (0.014)	1.045*** (0.014)
母親教育程度	1.033** (0.015)	1.033** (0.015)	1.034** (0.015)	1.023 (0.015)
較低收入家庭	0.807*** (0.023)	0.808*** (0.023)	0.807*** (0.023)	0.827*** (0.023)
公立高中*高中 平均成績		1.188*** (0.051)	1.186*** (0.051)	1.158*** (0.050)
有補習*英數能 力強			1.045*** (0.012)	1.052*** (0.012)
學科能力總級分				1.018*** (0.001)
<i>N</i>	25588	25588	25588	25588
pseudo <i>R</i> ²	0.073	0.073	0.074	0.091

註：括號中為標準差。*、**、***各表示10%、5%、1%統計檢定顯著水準。

由於台灣地區目前仍是大學與技職分流的體制，故我們有必要將大學與技職體系分為兩組分別估計。表4為影響個人進入公立技職院校的相對勝算比估計結果。和上述表3類似得到就讀公立高職將對於進入公立技職帶來優勢，而高職在校成績較好亦帶來優勢。惟高職曾補習這個變項在放置時為了考量進入公立技職須參與四技二專統一學測，其著重專業領域科目，如商業類科的會計學、工業類科的機械學等，四技二專聯招專業科目的重要性相對較一般科目為高，故特將此變數設為高職是否曾補習專業科目而非一般高中升學科目。結果發現補習專業科目對於進入公立技職的相對勝算比顯著且大於一，這與上述進入公立大學的結果相異，也就是說為了進入公立技職院校，補習將會帶來幫助。在經歷方面，高職

曾任幹部並無顯著影響，這與進入公立大學的實證結果相異，這可能是若就讀高中，老師常會挑選課業較優秀的學生來擔任幹部，但高職較沒有這種情況；而常看課外書刊對於進入公立技職院校會有幫助，這則與表 3 進入公立大學有著相似的結果，故閱讀課外讀物不論在一般升大學，或技職體系升學均有正面影響。在個人專長上，擅長創意工作、擅長領導工作的個人特質不似表 3 所述對於進入公立學校會居於劣勢，這裡並沒有得到顯著影響進入公立技職院校的結論。

在個人身心狀態的變數中，遇到失望可以調適的個人特質並未得到顯著影響，這與表 3 的結論不同；而課堂上仍能自由地表達看法的這種行為，這種自我意識強烈，帶著個人主義特質的學生對於進入公立技職帶來了負面顯著的影響，這亦與表 3 有著相異的結論，可能是由於與高中學習環境上的不同，由於其不像高中生會以升大學為人生的目標，高職畢業後傾向就業，又因為學習專業領域多了建教合作或到企業工讀累積社會經驗，接觸了更多人事物，行為思想較為特異獨行者，為凸顯自己，故意見亦多或較頑劣，以致相對上不利於進入公立技職。做決定前，總是問父母該怎麼做的被動特質對於進入公立技職也似表 3 有著居於劣勢的結果。

在個人能力方面，表 4 實證結果呈現藝術、口語表達、人際溝通強的高職生對於進入公立技職有顯著不利的情況，而英數能力仍是顯著對於進入公立技職有優勢。這與進入公立大學大致上結果相似，所以在台灣以考試升學的教育體制下，青少年有著強烈的個人特質，能言善道、善於溝通似乎並未對升學帶來幫助，主要還是以課業優秀會考試才是最大決勝因素。

以樣本資料觀察，技職院校的女性比例約為五成，而就讀公立技職的女性僅佔約 48%。而實證結果也發現男性較女性對於進入公立技職具優勢，這與進入公立大學有相似的結論。家庭背景中，僅父親教育程度愈高帶來了進入公立技職的優勢；而母親教育程度與表 3 所呈現的結論略有差異。而在家庭收入方面，我們發現其相對勝算比顯著小於一，即收入愈高，對於進入公立技職反居於劣勢。這個結果與進入公立大學的情況有著極大的反差，相較低收入家庭，高收入會有助

於子女進入公立大學，但對於進入公立技職院校卻反而呈現劣勢。這可能由於高中進入大學需要家庭提供較多的資源，而技職體系方面卻是較低收入家庭學生更想力爭上游，爭取進入公立技職院校，讓自己不受限於家庭環境，仍保有升學的機會，而高收入家庭但就讀高職者往往是不會讀書的紈袴子弟。

表 4 第(2)欄加入了公立高職與在校成績交乘項，發現就讀公立高職與成績交乘項為正向顯著，即就讀公立高職且成績好的學生具有優勢進入公立技職院校，與表 3 有相似結果。同樣地，此交乘項代表著好的學習環境中且是優秀的學生所帶來加乘的「同儕效果」，代表公立高中職集合了課業上相對較優秀的學生，聚集後產生了同儕一起進步的效果。且其他變項之相對勝算比並無大幅的改變下，加入這項變數後公立高中職學生的相對勝算比仍然大於一，但由第(1)欄 4.218 下降為 1.937。由此可知抽離了公立高職所帶來的同儕效果後，公立高職仍擁有其自身明星學校的品牌效果，即在控制其他條件下，明星學校為進入公立技職帶來優勢的說法仍是成立。

第(3)欄則加入了四技二專學測的英數成績以作為個人的一種能力指標，發現英數能力好對於進入公立技職是有優勢的。接下來第(4)欄加入四技二專學測的專業科目成績，發現擅長專業科目也帶來了優勢。為了更清楚釐清補習的效果，第(5)欄則加入曾補習專業科目與學測專業成績的交乘項，我們發現結果與進入公立大學的情況相似，有補習專業科目且專業能力好的學生為進入公立技職更帶來了優勢，而高中職曾補習專業科目這個變項則變成負向顯著，這表示補習不見得有用，能力要有一定程度才能為進入公立技職院校帶來正面的效果！

表 4 影響個人進入公立技職院校的相對勝算比估計結果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
公立高職	4.218*** (0.166)	1.937*** (0.325)	1.690*** (0.288)	1.761*** (0.298)	1.747*** (0.296)
高職在校成績	2.030***	1.740***	1.578***	1.592***	1.599***

	(0.048)	(0.069)	(0.064)	(0.064)	(0.065)
高職曾補習	1.334*** (0.050)	1.333*** (0.050)	1.127*** (0.044)	1.186*** (0.046)	0.801*** (0.058)
高職曾任幹部	1.047 (0.055)	1.052 (0.056)	0.981 (0.053)	0.997 (0.053)	1.003 (0.054)
高中職常看課外讀物	1.097** (0.042)	1.099** (0.042)	1.079** (0.042)	1.087** (0.042)	1.088** (0.042)
擅長創意工作	0.960 (0.040)	0.960 (0.040)	0.963 (0.041)	0.956 (0.041)	0.958 (0.041)
擅長領導別人	1.019 (0.041)	1.019 (0.041)	1.029 (0.043)	1.022 (0.042)	1.020 (0.042)
有好的體力耐力	0.899 (0.062)	0.894 (0.062)	0.925 (0.065)	0.913 (0.064)	0.908 (0.064)
遇到失望可以調適	1.075 (0.060)	1.079 (0.060)	1.059 (0.060)	1.056 (0.060)	1.058 (0.060)
意見與老師不同仍能表達	0.743*** (0.073)	0.742*** (0.074)	0.765*** (0.077)	0.750*** (0.075)	0.753*** (0.075)
做決定前總先問父母	0.827*** (0.057)	0.826*** (0.057)	0.828*** (0.058)	0.820*** (0.057)	0.822*** (0.057)
藝術能力強	0.923*** (0.018)	0.924*** (0.018)	0.937*** (0.019)	0.921*** (0.019)	0.923*** (0.019)
口語表達強	0.924*** (0.023)	0.926*** (0.024)	0.943** (0.025)	0.929*** (0.024)	0.929*** (0.024)
人際溝通強	0.946**	0.945**	0.944**	0.941**	0.939**

	(0.025)	(0.025)	(0.025)	(0.025)	(0.025)
英數能力強	1.109*** (0.008)	1.109*** (0.008)	1.089*** (0.008)	1.112*** (0.008)	1.111*** (0.008)
性別	1.250*** (0.047)	1.259*** (0.047)	1.335*** (0.051)	1.265*** (0.048)	1.265*** (0.048)
父親教育程度	1.067*** (0.020)	1.066*** (0.020)	1.073*** (0.020)	1.078*** (0.020)	1.076*** (0.020)
母親教育程度	1.021 (0.020)	1.020 (0.020)	1.028 (0.020)	1.027 (0.020)	1.026 (0.020)
家庭收入	0.951** (0.020)	0.951** (0.020)	0.954** (0.020)	0.953** (0.020)	0.952** (0.020)
公立高中職* 高中平均成績		1.257*** (0.061)	1.254*** (0.062)	1.273*** (0.062)	1.272*** (0.062)
四技二專學 測英數成績			1.008*** (0.000)		
四技二專學 測專業成績				1.006*** (0.000)	1.005*** (0.000)
學測專業成績* 曾補習專業科目					1.004*** (0.001)
<i>N</i>	21391	21391	21391	21391	21391
pseudo <i>R</i> ²	0.134	0.135	0.167	0.156	0.158

註：括號中為標準差。*、**、***各表示10%、5%、1%統計檢定顯著水準。

五、結論

隨著台灣地區大專院校的増加，升學率普遍提高，是否能唸大學已不再是

家所關注的重點，能不能唸好的大學才是關鍵，即我們應該漸漸將對於「量」的重視，進而提升到對「質」的重視！在本文中依據教育部公開資訊計算如生師比、師資、圖書館藏書等教育品質指標，發現大多公立大專院校仍較私立學校之教育品質為高，故以公立大專院校作為教育品質相對較優良的基礎下進行分析研究各項因素如何影響個人是否能就讀品質好的大學。再者，由於台灣大學與技職體系已分流多年，不論在學習重點與升學過程皆有相當之差異，故有必要將大學與技職院校分開探討。

利用台灣高等教育資料庫 94 年大一新生問卷調查資料，本文主要實證估計結果發現，控制了許多較以往相關文獻掌控的個人特質的變項，例如高中的資歷、個人擅長的領域、身心狀態、各項能力、家庭背景等，我們發現在校成績好佔有顯著的優勢，無論在一般升大學或技職體系，多閱讀課外讀物對於升學是有幫助的，所以我們應該多鼓勵青少年接收課業外的知識，多參閱書報雜誌，故政府與校方應多重視提供這方面的設施與資源。在個人高中經歷上，擔任幹部僅對於進入公立大學有利，而對進入公立技職無顯著影響。而擅長領導與有創意的個人可能因為外務較多反而分散了升學的專注程度，帶來進入公立大學的負面影響。另一方面，情緒能適當調適的個人則相對提高了進入好大學的勝算。而有著較特立獨行或較依賴的個人特質對於進入公立技職學校是居於劣勢的，故在上述研究結果中，我們發現高中經歷、有創意、擅領導與情緒調適這類外在表現的因素將影響是否進入好大學；而內在個性中庸，不特別有意見也不特別依賴的學生在技職體系上的升學則會有較好的表現。

在個人能力方面，藝術、口語能力並未對升大學帶來顯著影響，但卻為升公立技職帶來負面效果，而在英數能力方面的確是能否進入品質好的學校一項重要指標。這樣的結果顯示要進入公立大學的前提仍是個人在課業上的能力來取決，其他因素較不重要；但以技職體系而言，擁有藝術、口語能力將分散了專業學科的表現，中規中矩且英數能力好的高職生較有進入公立技職院校的勝算。

性別方面，男性較女性較有優勢進入公立學校；而家庭背景中，家長教育成

就愈高愈能體認升學的重要性，更願意投注心力與物資在子女的課業上，於是子女進入公立學校居於優勢。在家庭收入方面，兩種不同體制有著截然不同的結論，較低收入的家庭可能無法提供資源予子女而使得其進入公立大學居劣勢；但高收入的家庭對於進入公立技職院校卻反而是處於劣勢。這可能是技職體系中，較低收入家庭學生會更想力爭上游，爭取進入公立技職院校，讓自己不受限於家庭環境，仍保有升學的機會。在補習方面的效果，兩種不同體制下有著類似的結論，補習並非是萬能靈藥，自身也要有一定程度的能力才能為進入品質好的學校帶來正面的影響！此外，由於較低收入家庭子女進入公立大學是居於劣勢的，故政府對於這類家庭的子女應給予資源與協助，為他們爭取一個進入良好品質大學的公平競爭機會！

本文除探究各項個人特質因素對於進入品質好的學校帶來的影響外，尚有一個釐清的重點，即「明星高中存在的品牌價值」，在上述各項個人資歷、專長、身心狀態、能力特質、家庭背景皆被控制後，就讀公立高中或職校仍是進入好學校的一項正向且顯著的因素，也就是說，當我們控制了個人的因素，仍可以看到公立高中職存在了正面的影響。再者藉由加入就讀公立高中與在校成績的交乘項，呈現了好的學校聚集好的學生所產生的同儕效果，抽離了同儕效果後，公立高中職學校對於進入公立大學與公立技職學校相對上仍具優勢，即學校本身的確擁有其自身的品牌效果，這表示明星高中確有其「明星」價值，進入明星高中的確增加了進入品質優良之大專院校的相對勝算！

六、参考文献

- Brewer, Dominic J., Eric R. Eide, and Ronald G. Ehrenberg ,1999, “Does It Pay to Attend an Elite Private College? Cross-Cohort Evidence on the Effects of Collage Type on Earnings”, *Journal of Human Resources*, 34(1), 104-123.
- Dearden, Lorraine, Javier Ferri, and Costas Meghir, 2002, “The Effect of School Quality on Educational Attainment and Wages”, *Review of Economics and Statistics*, 84(1), 1-20.
- Dustmann, C., N. Rajah, and A. Van Soest, 1997, “School Quality, Exam Performance and Career Choice”, University College London Mimeograph.
- Haveman, Robert and Timothy Smeeding, 2006, “The role of Higher Education in Social Mobility”, *The Future of Children*, 16(2), 125-150.
- Link , Charles R. and Edward C. Ratledge, 1975, “Social Returns to Quantity and Quality of Education”, *Journal of Human Resources*, 10(1), 78-89.
- Strayer, Wayn, 2002, “*The Returns to School Quality: College Choice and Earnings*”, *Journal of Labor Economics*, 20 (3), 475-503.

決定台灣私人教導的影響因素：投資時間抑或投資金錢？

摘要

本文採用「華人家庭動態資料庫」探討台灣地區各種家庭因素對於子女私人教導支出的影響，並探討私人教導投資金錢支出與親力親為的身教究竟為相輔相成，抑或以金錢取代時間的替代關係。實證結果發現父親與母親教育成就與所處世代、在都市居住或在公部門工作顯著影響對於子女私人教導支出，而母親的教育成就更存在中等教育以上之門檻效果。同時發現父母花費私人教導支出與投入教導時間兩者間呈互補而非替代關係；平均而言，每週多增加一小時的私人教導，一年將增加私人教導支出約 2,550 元。故本文的重要政策意涵為建議政府應該健全而非打壓私人教導的市場發展，私人教導可輔助正規教育之不足，有利於人力資本形成，而十二年國教的教育政策將對下一代的私人教導投資有顯著的正面影響效果。

關鍵詞：私人教導，人力資本，十二年國教

JEL 分類代號：I20, J24

壹、前言

Schultz (1963, 1971)、Becker (1964)、Mincer (1974) 相繼提出教育是一種人力資本投資，而 Becker and Tomes (1986) 認為家庭是人力資本投資的重要決策單位。以往人力資本文獻偏向著眼於正規教育的相關議題探討，惟近年來許多亞洲國家與歐洲國家私人教導(private tutoring) 逐漸盛行，特別是韓國、香港、日本等地區，使得私人教導相關研究與討論漸獲重視⁵。一般文獻所指的『私人教導』係指一般正規學校教育體系之外，以營利為目的所設置教導民眾學習特定項目之機構，常見的各類升學、語文學習補習、私人家教班、才藝學習中心等皆屬該範疇。如同韓國、日本等國家，台灣近年補教業盛行，補教機構普遍成為國內升學之輔助工具，家庭對於子女課外補習、才藝班等私人教導支出也成為教育投資的一項重要花費。而私人教導之範圍除了一般文獻所指出對子女課外補教之金錢支出外，尚應包含父母親自教導或陪伴子女唸書的投入時間，如此才能更彰顯私人教導之意涵。可惜大部分私人教導文獻並未著重在時間投入方面的探討，僅 Brown (2002) 和 Kim (2007) 將父母投入子女的人力資本投資分為金錢與時間二方面來討論。

國內對於私人教導的有關文獻大多著重於學生參加課外補習、才藝學習等私人教導支出對於學業成就之影響，例如陳怡靖(2004)研究發現家庭背景與補習情況可能透過聯考管道影響是否就讀公立高中，謝亞恆(2004)指出課外輔導補習與學業成就有高度相關，劉正(2006)指出投入補習的時間對學習成就有助益，而莊奕琦、賴偉文(2008)發現才藝訓練、補習教育對子女的教育成就有正面影響效果。承上所述，大部分文獻肯定私人教導支出對學業成就有著正面影響，私人教導也逐漸成為家庭對子女的重要教育投資項目。惟私人教導不僅在課外的補習支出等私人教導支出，更值得注意的是父母親力親為督導子女的課業情況，提供協助與關心的時間投入。而私人教導中對於金錢與時間的投入上是否存在著互補抑或是替代的關係？亦是一相當值得關注之議題。

⁵ 參見如 Kim(2005)、Kim(2007)、Dang(2006)、Dang and Halsey(2008)、Mark and Percy(2003)等。

晚近的文獻中，Kim (2005)檢視韓國私人教導的需求情況，實證結果發現較低教育品質的學校會增加其學生對於私人教導的需求，而其他如父、母親教育程度愈高、居住於城市等變數也會顯著地增加私人教導的需求。Tansel and Bircan (2005)以 Tobit 模型作為實證架構研究土耳其私人教導支出的情況，研究發現家庭支出、戶長年齡、戶長教育年數、居住於城市對於家庭私人教導支出有顯著的正向影響，而單親母親家庭，家中孩童個數則是負向顯著影響。

Dang (2006)觀察越南資料發現隨著教育水準提高，使得私人教導愈來愈重要，在控制個人、家庭背景、學校特徵變數後，接受私人教導顯著影響著大學生的表現，並且這樣的效果在愈高的教育程度影響愈大，故其政策建議為鼓勵私人教導發展以幫助學生進入好學校。另外也發現私人教導在性別上並不顯著，而在種族上僅國小階段顯著，但在國中階段並不顯著。

Kim (2007)以 Heckman 兩階段實證模型觀察韓國私人教導支出與接受私人教導時間的影響情況，發現家庭收入、父母教育成就、居住於城市對於私人教導支出與私人教導時間皆有顯著正面影響。此外，較特別的是學校生師比愈高，則學生接受私人教導的時間愈多；同學間接受私人教導的比例愈高則家庭對於子女私人教導的花費也愈多。Lee and Jung (2009) 則以母親就業會因照顧子女的機會成本較高而減少對子女照顧的時間的觀點，來討論韓國私人教導對於母親的時間是替代或是互補關係。使用 logit 模型實證結果發現已屆學齡子女的母親對於使用私人教導機構是互補關係。並且文中實證亦發現專業階級職業的母親有相對高的機率使用私人教導機構。

關於父母私人教導時間的研究方面，Brown (2002)研究中國大陸地區，實證結果指出父母教育程度愈高愈會多花時間幫助子女的課業、而子女的年齡與排行具負向影響，此外，家庭收入高低無顯著影響父母協助子女課業的時間。

以上文獻均發現家庭背景因素對於私人教導支出具相當程度之影響力，但對於討論父母私人教導時間的相關議題較少，雖 Brown (2002)將父母投入子女的人力資本投資分為金錢與時間二方面來討論，但卻無探討兩者間為互補或為替代關

係。本文使用「華人家庭動態資料庫」(Panel Study of Family Dynamics, PSFD)除分析各項家庭相關因素對於私人教導支出的影響外，並進一步探討私人教導中金錢與時間的投注兩者間究竟是替代抑或為互補關係，及其隱含的政策意涵。本文結構如下，第一節為前言與文獻回顧，第二節建構實證模型與估計方法，第三節為資料來源、變數說明與資料特性分析、第四節則討論實證估計結果，第五節則考量私人教導的內生性問題，採用工具變數法代理私人教導變數的實證結果，最後則為結論。

貳、實證模型與估計方法

本文欲探討影響家庭對子女私人教導各項決定因素，並將私人教導分為金錢支出和陪伴子女唸書時間二類。由於這二個變數在局部的家庭樣本中數值為零，在這樣的前提下，使用一般最小平方法並不合適。此外，本文亦未採用 Heckman 兩階段實證模型以觀察影響台灣家庭私人教導支出的影響情況，其最主要的原因在於無私人教導支出並不代表無花時間教導子女，若採 Heckman 第一階段估計有無教導支出選擇，而第二階段針對有私人教導支出之估計，將明顯忽略無私人教導支出但有花時間教導子女之樣本，產生另一種選擇偏誤。同時也無法正確估計私人教導支出與花時間教導子女間之相互關係。故本文實證採用 Tobit 模型並以最大概似估計法(maximum likelihood estimation method)以估計私人教導支出。

影響家庭私人教導 (private tutoring) 支出的模型設定可表示如下：

$$Y_i^* = \theta T_i + \beta' X_i + \varepsilon_i, Y_i^* \geq 0 \quad (1)$$

$$Y_i = 0 \text{ if } Y_i^* = 0 ; Y_i = Y_i^* \text{ if } Y_i^* > 0 \quad (2)$$

其中 Y_i^* 為潛在變數(latent variable)代表第 i 個家庭在私人教導支出無法被觀察到的傾向，而 Y_i 是其對應可被觀察的變數。 T_i 為父母教導子女的時間， X_i 為

個人或家庭特性向量，而 ε_i 為服從常態分配並且獨立之隨機干擾項。 θ 和 β 則分別代表參數值或向量，並可經由兩者計算其間變數的邊際效果(marginal effect)。家庭變數參考既有文獻包括：父母教育程度、所屬世代、家庭收入、家庭狀況、省籍、父母居住地點、工作地點及部門別等。

上述模型係數符號尚可以檢測家庭對於子女之私人教導支出與陪伴子女唸書時間究竟互為相輔相成抑或者相互替代，即 θ 若為正值，意即對於子女的教育投資中，花更多時間督導子女課業將也會花愈多的私人教導金錢投入；反之，若 θ 為負值表示花更多時間教導子女可取代花費金錢將子女送到補習機構學習，或為了減少花時間教導子女而代之以支出更多金錢送子女到補習機構。換言之， θ 值的正負符號可以判斷私人教導的支出與時間實為互補或替代關係。惟上述模型中父母陪伴子女唸書時間為家庭重要人力資本投資變數，若為非外生，即可能存在內生性問題，造成估計結果可能會出現誤差。故為能較嚴謹地釐清家庭對於子女之私人教導支出與陪伴唸書時間究竟為互補或為替代，本研究再針對家庭對於子女之私人教導時間變數採用工具變數(instrumental variable)法⁶分別對模型再做檢驗。關於最適工具變數的選擇方面，必須符合相關性與外生性兩條件，即做為父母陪伴子女唸書時間之工具變數，需滿足與父母陪伴子女唸書時間相關，但與家庭對子女私人教導支出及誤差項無相關之條件。

在工具變數的選擇上，本文以父母對子女的管教心態：『在孩子害怕或難過時，我會想辦法幫助孩子』、『我會定出一些規則來規範孩子的行為』、『我對孩子管教很嚴格』三個變數做為父母陪伴子女唸書時間之工具變數，這些變數和父母的身教相關但和金錢支出的能力無關。另外，考量不同時空環境，父母親世代因素也會影響陪伴子女唸書時間的多寡，故也放入工具變數之估計模型中。一如前述之情況，家庭對子女私人教導情況在部分家庭樣本資料中之數值為零，故在工具變數的使用上仍採用 Tobit 模型並以最大概似估計法(maximum likelihood

⁶ 關於在工具變數 Tobit 模型的應用相關文獻可參考 Iwata(2001)。

estimation method)以進行估計。

參、資料來源、變數說明與特性分析

資料來源與變數說明

為考量家庭資料的豐富性，本研究採用「華人家庭動態資料庫」進行分析。華人家庭動態資料庫是自 1999 年開始進行的追蹤調查，調查主要對象為成年人樣本。由主樣本延伸，再將其父母、子女、兄弟姊妹納入訪問樣本，以建構追蹤資料庫。本文依據研究主要特性，選擇使用 PSFD 問卷編號 RI1999、RI2000、RI2003 三個主樣本與 SI2000 兄弟姊妹樣本和 RCI2004 子女樣本合併之。其中問卷編號 RI1999 資料庫為 1999 年針對 1953-1964 年（民國 42-53 年）出生之樣本進行問卷訪問，樣本數 999 筆；編號 RI2000 問卷為 2000 年受訪時樣本出生年份為 1935-1954（民國 24-43 年），樣本數為 1,959；編號 RI2003 問卷為 2003 年訪問 1964-1976（民國 53-65 年）出生之樣本，樣本數 1,152。編號 SI2000 為主樣本之兄弟姊妹問卷，樣本數為 271；編號 RCI2004 問卷訪問對象為主樣本年滿 25 歲之子女樣本，樣本數 298 筆，合併後樣本總數為 4,680 筆。需特別說明，因本文欲探討受訪者對於子女之私人教導，故有效樣本需為已擁有子女之家庭，在剔除家庭未有子女之樣本後共計總樣本數為 3,718 筆。

本文所選取之問卷內容除了包括樣本之出生年份、性別、婚姻情況、教育經驗等基本資料外，另含對子女各項教育的相關的支出和照顧、時間等資料。表 1 為本文實證模型採用之變數說明與各變數分類依據。值得注意的是，本研究所指之私人教導支出專指受訪者 19 歲以下子女之補習支出、各種才藝班支出、私立學校或幼稚園學費支出的加總。若加總樣本 19 歲以上子女之補習、才藝班、私立學校支出將可能包含私立大學學費或就業補習支出，並不符合本文研究之目的，故剔除之。

表 1 變數名稱及說明

變數名稱	變數說明
------	------

私人教導支出	19 歲以下子女之補習支出、各種才藝班支出、私立學校或幼稚園學費等年支出加總。
私人教導時間	父母平均每週教導子女唸書時間。
家庭每月支出	家中每個月的平均支出，包括房屋貸款支出、標會支出、保母或幫傭支出、飲食支出、其他費用、人壽或商業醫療保險等支出。
家庭收入 ¹	父母年薪資與年終獎金之加總： 總金額低於 300,000，則為低收入家庭 總金額介於 300,000~1,800,000，則為中收入家庭 總金額高於 1,800,000，則為高收入家庭 以低收入為基準組。
父(母)親世代	老年：出生時間在 1950 年以前 中壯年：出生時間在 1951 年至 1960 年 青年：出生時間在 1961 年以後 以老年世代為基準組。
父(母)親教育程度	高等教育程度：教育程度在大專以上 中等教育程度：教育程度為高中職 低教育程度：教育程度為國中以下（含國中、國小、不識字與自修） 以中等教育程度為基準組。
省籍	以虛擬變數表示，外省籍為 1，非外省籍（即包含原住民、本省閩南、客家人、其他）為 0。
子女個數	家庭子女總數。
父親就業	以虛擬變數表示，就業為 1，未就業為 0
母親就業	以虛擬變數表示，就業為 1，未就業為 0
單親家庭	以虛擬變數表示，單親為 1，未單親為 0
單親父親家庭	以虛擬變數表示，單親為 1，未單親為 0
單親母親家庭	以虛擬變數表示，單親為 1，非單親為 0
居住於城市	以虛擬變數表示，城市為 1，非城市為 0
父母皆在城市工作	以虛擬變數表示，父母皆在城市工作為 1，其他為 0
父母皆在台北市工作	以虛擬變數表示，父母皆在台北市工作為 1，其他為 0
父母中有人在公部門工作	以虛擬變數表示，父母有一人以上在公部門工作為 1，其他為 0
父親職業別	區分為專門技術人員、行政及主管人員、監督及佐理人員、銷售工作者、服務工作人員、農林漁牧狩獵人員及生產操作體力工等六類。以農林漁牧狩獵人員為基準組。

資料來源：華人家庭動態資料庫(Panel Study of Family Dynamics)，RI1999、RI2000、RI2003、SI2000、RCI2004 合併資料。

註 1：家庭收入區分標準為依民國 92 年主計處家庭收支調查報告所列五分位家庭收入，第一分位約 180 萬元，低分位約 30 萬元，故設定 180 萬元為上為高收入家庭，30 萬元以下為低收入家庭。各項金錢支出均以 1995 年為基期平減之。

表 2 為各項變數基本統計特性，家庭對子女的私人教導支出每年平均為 46,390 元，另一方面，父母每週陪子女唸書時間平均為 4.55 小時。而家庭收入情況以中等收入居多，約占 57%，其次為低收入 38%，以高收入族群最少，僅占 5%。在父母親世代方面，以老年及中壯年為主，青年世代由於有子女者較少故僅占樣本 24%；父親與母親教育程度皆以低教育程度(即集中於國中教育程度以下)占比最高分別為 51%、58%。省籍方面，外省籍約占 10.8%。而家庭子女個數平均

為 2.8 個。父、母親的就業情況以父親就業比率較高，有近八成的就業率，而母親就業率僅約五成多，故仍有近一半的家庭樣本，母親為家庭主婦。但在單親家庭的情況上，單親母親家庭的比率(7.3%)較單親父親家庭比率(3.2%)為高，顯示孩子若無法似一般家庭情況與雙親同住時，有較高的比率會由母親照護。在城鄉變數方面，有 72.7%家庭居住於城市，父母皆在城市工作的比例有 28.8%，僅有 5%的家庭父母皆在台北市工作。在父母職業上 13.7%的家庭父母其中有一人以上在公部門工作，而父親職業別以生產操作體力工比例(35.4%)最高，銷售工作人員(15.5%)次之，而以監督及佐理人員所佔的比率(6.9%)最少。此外，實證模型中私人教導支出、家庭每月支出、家庭年收入等四個變數則均取自然對數值。

表 2 變數資料基本統計特性

名稱	樣本數	平均數	標準差
私人教導支出(元/年)	3718	46390.18	89342.26
私人教導時間(小時/週)	3683	4.554	8.463
家庭每月支出	3718	182660.5	241628.2
家庭年收入	3718	696503.2	2582008
低收入	3718	0.384	0.486
中收入	3718	0.565	0.496
高收入	3718	0.051	0.220
父親世代			
老年	3661	0.461	0.499
中壯年	3661	0.299	0.458
青年	3661	0.240	0.427
母親世代			
老年	3668	0.352	0.478
中壯年	3668	0.332	0.471
青年	3668	0.316	0.465
父親教育程度			
低教育	3651	0.513	0.500
中等教育	3651	0.262	0.440
高等教育	3651	0.225	0.418
母親教育程度			
低教育	3679	0.584	0.493
中等教育	3679	0.267	0.442
高等教育	3679	0.149	0.356
省籍	3474	0.108	0.311

家中子女個數	3718	2.802	1.209
父親就業	3434	0.797	0.402
母親就業	3583	0.543	0.498
單親家庭	3718	0.105	0.307
單親父親家庭	3718	0.032	0.176
單親母親家庭	3720	0.073	0.261
居住於城市	3656	0.727	0.445
父母皆在城市工作	3718	0.288	0.453
父母皆在台北市工作	3718	0.052	0.222
父母中有一人以上於公部門工作	3718	0.137	0.344
父親職業別			
專門技術人員	2758	0.100	0.300
行政及主管人員	2758	0.116	0.320
監督及佐理人員	2758	0.069	0.254
銷售工作人員	2758	0.155	0.362
服務工作人員	2758	0.087	0.282
農林漁牧狩獵人員	2758	0.119	0.324
生產操作體力工	2758	0.354	0.478

資料來源：華人家庭動態資料庫(Panel Study of Family Dynamics)，RI1999、RI2000、RI2003、SI2000、RCI2004 合併資料。僅取家庭子女個數大於零之樣本資料。

肆、實證結果與分析

首先估計決定子女私人教導的各項影響因子，表 3-1 中第(1)、(2)、(3)欄為影響家庭每月對子女私人教導支出的各項因素估計結果與其邊際效果。在(1)、(2)欄影響私人教導支出的變數方面：家庭每月支出對於私人教導支出有正向且顯著的影響，家庭支出愈高則私人教導支出也愈高。家庭收入變數中，高收入家庭較低收入家庭有較高的私人教導支出傾向，惟中等收入家庭雖是正向影響，但不顯著。這樣的結果顯示台灣高收入家庭可能因擁有較多的社會資源而會傾向在子女身上投入較多的私人教導支出。如同 Lee and Jung (2009)、Kim (2007) 等文獻也皆指出家庭收入對私人教導支出有著正面的影響。在父母世代方面，父親的世代對於子女私人教導支出的影響情況以中世代相較於老一輩世代為高，顯示中世代父親相對會花較多的私人教導支出來培育子女，而年輕世代相較於老世代的估計結果也呈現正向顯著，再以邊際效果觀察之，發現父親於中世代較年輕世代的邊際影響為大，這可能是由於年輕世代的父親其子女的年齡尚輕甚至未達

學齡，投入相對較少或暫未有投入私人教導之需要。而母親世代變數方面，亦顯示中世代與年輕世代皆較老世代母親有著顯著且正向的估計結果。文獻上，母親的教育成就對於家庭中子女教導支出是重要影響因素之一，而本文實證結果發現中等教育程度的母親相較於低、高等教育者皆有較高的私人教導支出傾向。另外，父親低教育成就與高等教育成就相較中等教育成就者皆無顯著影響。比較相關文獻 Tansel and Bircan(2006)、Brown(2002)、Kim (2005)、Kim (2007)僅列示父母教育年數或教育成就一項變數，且大多得到顯著正相關的估計結果，本研究以虛擬變數將父、母教育程度分為低、中、高三個分項，更可清楚呈現各階段之父母教育成就對於子女私人教導支出的不同影響效果。不同以往文獻我們發現中等教育程度的母親特別有較高的傾向願意額外花錢在私人教導子女學習才藝或補習班，一方面表示母親比父親更能影響子女的私人教導支出，另一方面，也表示母親的教育成就是一重要門檻，母親接受中等教育者相對較注重子女教育投資，因其較能感受自身教育不足及教育對子女將來發展前途的重要性。這樣的結論亦支持政府推動十二年國教的教育政策，因接受高中職以上教育的人將會更注重增加下一代的人力資本投資，這將有助於國內教育水準之整體提升和人力資本的累積。

在不同省籍族群方面，以往國內大多著重於研究省籍對於教育成就上的差異，例如駱明慶(2001)、陳婉琪(2005)、莊奕琦、賴偉文(2008)皆有外省族群在教育成就上具優勢之發現，而在本研究中我們發現外省籍較其他族群對於子女私人教導支出也具有較高的傾向，再度佐證外省家庭較重視子女教育一說，也進一步說明為何外省籍的子女教育成就較高的原因之一為外省籍父母較願意投入私人教導，進而有助於其子女的教育成就的提高。在關於族群影響私人教導的探討中，Dang (2006) 在越南發現種族對於國小階段的私人教導上有顯著差異的影響，但 Tansel and Bircan (2006)實證結果則不支持非法的殖民族群相對一般土耳其國人在私人教導支出有顯著差異現象。在家中子女個數上，本文實證估計結果得到顯著且正向影響，與 Tansel and Bircan (2006)、Lee and Jung (2009)

結果相異。造成差異的可能原因為放置手足個數變數的方式，本文與 Lee and Jung (2009)不同，本文是以家計單位為樣本，計算全家對於各個子女的私人教導支出之加總，故總支出隨子女個數增加而增加；而上述文獻則以子女個人為樣本，僅是家庭對某個子女的私人教育花費，故隨子女個數增加，分配到的教導支出則會減少。

值得注意的是，第(1)欄實證結果同時發現父母私人教導時間對於私人教導支出為正向且顯著的影響。亦即父母若多花時間陪伴子女唸書，相對也會投入愈多的私人教導支出。這樣實證結果顯示家庭中父母為子女所花費的私人教導支出與陪伴子女時間兩者實呈現互補而非替代關係，亦即父母不會以減少陪伴子女唸書時間取代花錢送子女到補習機構及才藝班，而是強化投入私人教導的時間與金錢資源能相輔相成而達到良好的成效。這與 Lee and Jung (2009)推論韓國家庭對於學齡後子女的私人教導支出與母親照護時間是互補而非替代的推論相似。每週多增加一小時的私人教導，一年平均將增加私人教導的支出約 2,550 元⁷。

表 3-1 影響父母對子女私人教導估計結果~基礎模型

	Tobit 模型估計 結果	邊際效果 E(y x)	邊際效果 E(y x, y>0)
私人教導時間	0.100*** (0.017)	0.055*** (0.009)	0.039*** (0.006)
家庭每月支出	1.074*** (0.125)	0.588*** (0.067)	0.419*** (0.048)
家庭收入			
中收入	0.561 (0.378)	0.305 (0.204)	0.218 (0.146)
高收入	2.046*** (0.673)	1.226*** (0.438)	0.865*** (0.307)
父親世代			
中壯年	5.628*** (0.465)	3.421*** (0.309)	2.432*** (0.223)
青年	2.756*** (0.655)	1.617*** (0.409)	1.144*** (0.289)
母親世代			

⁷ 經自然對數之轉換後，平均每週增加一小時的時間投入對於每年私人教導金額的影響等於邊際效果之估計係數值乘以每年私人教導金額之平均值。若限定於原先已有私人教導支出的家庭來看，平均每週多增加一小時的私人教導，一年將增加私人教導支出約 1,800 元。

中壯年	10.287*** (0.572)	6.503*** (0.367)	4.740*** (0.285)
青年	11.667*** (0.739)	7.502*** (0.499)	5.525*** (0.398)
父親教育			
低教育	0.190 (0.394)	0.104 (0.216)	0.074 (0.154)
高等教育	0.105 (0.428)	0.058 (0.236)	0.041 (0.168)
母親教育			
低教育	-2.222*** (0.412)	-1.236*** (0.233)	-0.880*** (0.166)
高等教育	-1.118* (0.451)	-0.586*** (0.226)	-0.422*** (0.164)
省籍	1.198*** (0.459)	0.688** (0.276)	0.487** (0.194)
家中子女個數	0.815*** (0.157)	0.446*** (0.086)	0.318*** (0.061)
截距項	-23.110*** (1.626)		
Pseudo R ²	0.1588		
樣本數	3,337		

註 1、括號中為標準差。*、**、***各表示 10%、5%、1%統計檢定顯著水準。

2、世代參照組為老年世代，老年世代出生時間在 1950 年以前，中壯年出生時間在 1951 年至 1960 年，青年世代出生時間在 1961 年以後。教育成就參照組為中等教育。省籍參照組為非外省籍族群。

3、未受檢(uncensored)之觀察值為 1,615。

4.1、延伸模型估計

除了控制上述基本家庭背景變數外，表 3-2 進一步考量其他可能影響家庭對於私人教導投入的因素。由第(1)欄顯示父母目前是否就業對於子女私人教導支出的影響。發現父親就業與否對於投入子女私人教導情況沒有顯著影響，惟母親就業對於家中子女私人教導支出有顯著且正向的影響，可能的解釋是由於一般家庭常見「男主外、女主內」的觀念，子女教養與課業情況以母親付出的關心及規劃皆較父親為多，而母親若亦就業則對家庭而言擁有多一份的財力，故較能增加子女私人教導額外的支出，並且也可能因就業接觸較多職場上的人、事、物而更加體會對於子女教育投資的重要性，並且也有較多尋訪良好私人教育機構的資源和管道。

由於單親家庭日益增加，故考量單親家庭對於私人教導投入的影響，由第(2)

欄的估計結果顯示單親家庭對於子女教導支出的影響並不顯著，但若更進一步中將單親家庭分為單親父親家庭與單親母親家庭兩種情況，由第(3)欄發現無論是單親父親或單親母親家庭均無顯著影響。而以一般社會現象觀察之，單親家庭對於子女教育的投入常處於劣勢，而此處實證結果不顯著的原因可能來自本模型已將父母的世代與教育水準控制，於是我們試著將上述控制變項剔除後，得到單親母親家庭為負向顯著的結果，但單親父親家庭仍為正向不顯著⁸。單親母親的影響為負，可能表示單親母親就業不易且工資偏低，故較無能力提供額外私人教導支出⁹，故一但將母親的世代與教育程度控制後，單親母親變數即變成不顯著。換言之，不在於父母是否為單親，而是其是否受教育。此外，表 3-2 第(3)欄除了控制基本模型變數外，為考慮教育程度與單親情況可能存在交互影響，為釐清其效果，故加入單親母親家庭與母親教育程度的交乘項。結果發現交乘項皆為正向顯著，這表示相對於低教育者，中等教育與高等教育的母親會傾向多投入私人教導支出，且這樣的傾向在單親母親家庭又較一般家庭為大。故單親教育程度高的母親對於私人教導的投入將更為重視！值得注意的是，加入交乘項後單親母親變數也由原先不顯著轉而呈現為負且顯著影響的情況，顯示原先因為未區分母親教育程度而其效果被抵銷故使得單親母親家庭變項呈現不顯著的情況。這樣的結果也呈現了若為單親母親家庭且母親又為低教育者，對於私人教導的金錢投入將處於劣勢的情況。

文獻上不同的居住地區可能也會影響家庭對於子女的私人教導支出，第(5)欄加入城鄉虛擬變數後發現居住於城市對於家庭私人教導支出的影響為正向顯著，這與 Tansel and Bircan(2006)、Dang (2006)、Kim (2007)的居住地區對家庭私人教導支出會造成差異的結論相似。而考慮台灣地狹人稠，城鄉差距可能較國外來的小，並且國人教育意識抬頭，父母普遍皆希望子女有更高的教育成

⁸僅控制私人教導時間、家庭支出、家庭收入、省籍、子女個數後，單親母親家庭係數為-3.335 並為 1%統計顯著，而單親父親家庭係數為 1.140，但並不顯著。

⁹單親母親家庭的影響為負，與 Tansel and Bircan(2006)結果不同。

就，不分居住城市或鄉村，皆重視子女的教育與學習情況。再者跨域工作的情況很普遍，子女可能在父母工作地附近就學，且放學後可能直接在父母工作地區補習或學習才藝，方便父母接送。故父母工作地對於私人教導支出應有一定之影響力，故於第(5)欄加入父母在城市或鄉村工作的變數，估計結果發現若父親與母親皆在城市工作對於私人教導支出有著正向且顯著的影響¹⁰。再由於台北市是台灣首善之都，較其他台灣地區有著較優良的生活機能與教育資源，第(6)欄估計結果發現，在台北工作的父母的確會有較高傾向投入子女的私人教導支出。故居住於城市或在城市工作的父母會利用城市較多的教育資源多投資在子女的私人教導支出上。值得一提的是，觀察上述變數之邊際效果，又以父母皆在台北市工作之邊際貢獻最高，顯示台北市由於相較其他地區資源與教育水準為高，同時競爭也較劇烈，所接觸的人事物也較廣，使得在台北市居住或工作的父母相對亦較其他父母更著重子女私人教導的投資。

國內有許多文獻支持父親服務於公部門會對子女的教育成就有著影響力，如吳乃德(1997)、駱明慶(2001)、莊奕琦、賴偉文(2008)。而家長任職於公部門是否亦影響著家庭私人教導投入呢？第(7)欄的估計結果發現若父母其中有一人以上於公部門工作則對於子女私人教導支出有著顯著且正向的影響。顯示公部門的父或母對於子女的私人教導較為重視，願意額外花費讓子女接受較多的私人教導，另一個可能的原因是公部門大多有子女教育的補助，使得公部門家庭有更多的資源可投入子女之私人教導，故一般文獻發現父母在公部門工作其子女教育成就較高很可能的原因是其私人教導亦相對較多所至。

父親的職業也可能對於家庭子女的私人教導支出造成影響，第(8)欄估計結果顯示在私人教導支出上，相較於參考組農業類，其他類別的父親職業皆有顯著較高的情況。再觀察其邊際效果又得知其中以父親為行政及主管、監督及佐理這二類職業別邊際效果較高，這可能是由於擔任行政及主管、監督及佐理之父親職

¹⁰ 本研究另將變數改為父或母親有一人於城市工作，結果仍呈現正向顯著。

業特性所致，較為見多視廣，不似專門技術類之父親僅對某一領域專精，故而對於子女的教育投資較有全面及整體性的考量，教願意多讓子女接受才藝訓練等私人教導，相信這將對其子女的未來帶來助益。

第(9)欄則將上述父母就業情況、單親家庭、居住於城市、父母皆於台北市工作、父母有一人以上於公部門工作、父親職業家庭背景等所有變數一起放入模型中估計，結果顯示父親就業變數不顯著、母親就業正向顯著、單親家庭不顯著，而居住於城市、父母皆於台北市工作或父母有一人以上於公部門工作為正向顯著，以上結果皆與表 3-2 第(1)~(7)欄估計結果相似，惟在加入所有變數後父親從事服務工作者不再顯著。

表 3-2 私人教導支出 Tobit 模型估計結果~延伸模型

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
父親就業	0.270 (0.526)								-1.150 (1.133)
母親就業	1.277*** (0.307)								1.134*** (0.317)
單親家庭		-0.356 (0.660)							-3.019 (2.207)
單親父親家庭			0.541 (0.916)						
單親母親家庭			-3.002** *						
									(1.171)
單親母親* 中等教育			4.241** (2.272)						
單親母親* 高等教育			7.266*** (2.796)						
居住城市				1.062*** (0.358)					0.630* (0.375)
父母皆在 城市工作					0.948*** (0.315)				
父母皆在 台北市工 作						1.738*** (0.568)			1.404*** (0.536)
父母一人 以上於公 部門工作							1.273***		1.420***

						(0.404)	(0.413)		
父親職業									
專門技術								1.911**	1.631**
								(0.805)	(0.823)
行政及主管								2.820***	2.618***
								(0.763)	(0.787)
監督及佐理								3.301***	2.375***
								(0.838)	(0.875)
銷售工作								2.095***	1.726**
								(0.717)	(0.740)
服務工作								1.535*	0.903
								(0.796)	(0.827)
生產操作 體力工								2.592***	2.401***
								(0.655)	(0.679)
截距項	-24.735**	-22.989**	-23.223**	-23.656**	-23.061**	-23.072**	-23.296**	-27.694**	-27.670**
	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	(1.735)	(1.640)	(1.615)	(1.658)	(1.621)	(1.622)	(1.627)	(1.837)	(2.219)
Pseudo R ²	0.1572	0.1589	0.1596	0.1602	0.1594	0.1595	0.1595	0.1354	0.1384
樣本數	3089	3337	3337	3279	3337	3337	3337	2584	2466

註 1:括號中為標準差。*、**、***各表示 10%、5%、1%統計檢定顯著水準。

2:以上模型均已控制表 3-1 中各項基本變數。

表 3-3 私人教導支出邊際效果 $E(y|x)$ 估計結果~延伸模型

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
父親就業	0.155								-0.836
	(0.300)								(0.857)
母親就業	0.735***								0.781***
	(0.175)								(0.216)
單親家庭		-0.192							-1.832
		(0.349)							(1.132)
單親父親 家庭			0.303						
			(0.527)						
單親母親 家庭			-1.396**						
			*						
			(0.450)						
單親母親* 中等教育			2.807						
			(1.744)						
單親母親* 高等教育			5.317**						
			(2.459)						
居住城市				0.562***					0.433*
				(0.184)					(0.255)
父母皆在 城市工作					0.530***				
					(0.179)				

父母皆在 台北市工 作	1.029*** (0.361)	1.024** (0.478)
父母一人 以上於公 部門工作	0.730*** (0.242)	1.025*** (0.309)
父親職業 專門技術		1.396** 1.193* (0.617) (0.630)
行政及主管		2.102*** 1.961*** (0.606) (0.627)
監督及佐理		2.515*** 1.783** (0.691) (0.670)
銷售工作		1.525*** 1.257** (0.546) (0.561)
服務工作		1.111* 0.648 (0.601) (0.610)
生產操作 體力工		1.840*** 1.721*** (0.475) (0.496)

註 1:括號中為標準差。*、**、***各表示 10%、5%、1%統計檢定顯著水準。

2:以上模型均已控制表 3-1 中各項基本變數。

表 3-4 私人教導支出邊際效果 $E(y|x, y>0)$ 估計結果~延伸模型

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
父親就業	0.110 (0.212)								-5.923 (0.612)
母親就業	0.520*** (0.124)								0.550*** (0.152)
單親家庭		-0.137 (0.251)							-1.293 (0.818)
單親父親 家庭			0.215 (0.372)						
單親母親 家庭			-1.037** *						
			(0.356)						
單親母親* 中等教育			1.983 (1.252)						
單親母親* 高等教育			3.852** (1.907)						
居住城市				0.403*** (0.133)					0.305* (0.179)
父母皆在 城市工作					0.376*** (0.127)				

父母皆在 台北市工 作	0.726*** (0.253)	0.726** (0.292)
父母一人 以上於公 部門工作	0.518*** (0.170)	0.725*** (0.219)
父親職業 專門技術		0.991** 0.847* (0.444) (0.451)
行政及主管		1.503*** 1.403*** (0.443) (0.459)
監督及佐理		1.811*** 1.275*** (0.513) (0.511)
銷售工作		1.082*** 0.892** (0.392) (0.402)
服務工作		0.787* 0.458 (0.430) (0.433)
生產操作 體力工		1.302*** 1.219*** (0.339) (0.355)

註 1:括號中為標準差。*、**、***各表示 10%、5%、1%統計檢定顯著水準。

2:以上模型均已控制表 3-1 中各項基本變數。

伍、私人教導時間內生性問題：工具變數法

上述模型中解釋變數家庭對於子女之私人教導時間投入為家庭的重要人力資本投資決策可能非外生。若果，則私人教導時間可能存在內生性問題，其估計結果即可能會出現誤差。為能較嚴謹地釐清家庭對於子女之私人教導支出與時間為互補或替代關係，本研究再針對家庭對於子女之私人教導時間變數採用工具變數(instrumental variable)法以避免內生性問題。但使用工具變數法時，其工具變數須與應變數無關，且必須要與要取代之變數有關。在這樣的前提下，本文所選取的工具變數如表 5 所示：

表 5 工具變數的選取

欲取代變數之名稱	工具變數
私人教導時間	1. 在孩子害怕或難過時，我會想辦法幫助孩子 2. 我會定出一些規則來規範孩子的行為 3. 我對孩子管教很嚴格

資料來源：華人家庭動態資料庫(Panel Study of Family Dynamics)，RI1999、RI2000、RI2003、SI2000、RCI2004 合併資料

表 6 為工具變數第一階段估計結果，對於子女私人教導時間之工具變數所估測之結果發現，『在孩子害怕或難過時，我會想辦法幫助孩子』、『我會定出一些規則來規範孩子的行為』、『我對孩子管教很嚴格』這三項家長對於子女教育態度的相關變數，對於陪伴子女唸書時間皆有著正向且顯著的影響，即父母若對於子女有規範與幫助行為時相對地也會多花時間督導子女之課業情況，顯示父母重視身教，投入時間關心子女之生活與課業。

在表 7 為工具變數估計私人教導的第二階段估計結果，顯示以工具變數法取代之私人教導時間變數對於私人教導支出仍是正向且顯著之影響，並且其係數值較原表 3-1 估測時提高，故我們可較嚴謹地佐證家庭對子女在私人教導支出與私人教導時間兩者是互補關係。而在其他家庭背景控制變數的影響及顯著情況與未使用工具變數時並未有太大之變化，僅父親年輕世代相對於老世代無顯著不同。這樣的結果再度佐證本文前述推論父母投入時間教導子女與花費金錢讓子女接受私人教導是相輔相成而非替代之情況。此外，在其他家庭背景控制變數上與未使用工具變數前無太大顯著性的差異情況。故採用工具變數法處理私人教導時間變數以避免內生性問題所得結果亦支持私人教導支出與私人教導時間兩者實存在相輔相成的互補關係。並且使用工具變數替代私人教導時間後，其係數值較原未使用工具變數時為大，而本文以關心子女的相關變數做為替代變數，且上述變數與私人教導花費較不相關，而佐證了身教與私人教導金錢投入是互補關係。父母對子女的金錢投入與關心程度是相輔相成，而非替代。

表 6 私人教導時間和私人教導支出第一階段估計結果

變數名稱	私人教導時間
在孩子害怕或難過時，我會想辦法幫助孩子	1.207*** (0.386)
我會定出一些規則來規範孩子的行為	0.793*** (0.267)
我對孩子管教很嚴格	0.787*** (0.281)

父親中壯年世代	9.016*** (1.044)
父親青年世代	11.890*** (1.375)
母親中壯年世代	8.006*** (1.141)
母親青年世代	15.980*** (1.478)
截距項	-30.506*** (1.906)
Pseudo R ²	0.1041
樣本數	3576
F 值	155.69

註 1:括號中為標準差。*、**、***各表示 10%、5%、1%統計檢定顯著水準。

2:世代參照組為老年世代，老年世代出生時間在 1950 年以前，中壯年出生時間在 1951 年至 1960 年，青年世代出生時間在 1961 年以後。教育成就參照組為中等教育。省籍參照組為非外省籍族群。

3:本文採 F-檢定以檢測第一階段 Tobit 模型中所有選擇的工具變數的估計係數是否均為零，其檢定統計量的通俗法則為應大於 10。

表 7 私人教導支出和時間的第二階段的估計結果

	私人教導支出
私人教導時間(使用工具變數)	0.252*** (0.066)
家庭每月支出	1.092*** (0.125)
家庭收入	0.472 (0.380) 1.890*** (0.676)
父親世代	
中壯年	3.488*** (0.760)
青年	0.169 (1.028)
母親世代	
中壯年	8.311*** (0.789)
青年	7.908***

	(1.316)
父親教育	
低教育	0.145 (0.395)
高等教育	0.153 (0.429)
母親教育	
低教育	-2.385*** (0.412)
高等教育	-1.077** (0.452)
外省籍家庭	1.189*** (0.461)
家中子女個數	0.813*** (0.158)
截距項	-18.042*** (2.073)
Pseudo R ²	0.1573
樣本數	3337

註 1:括號中為標準差。*、**、***各表示 10%、5%、1% 統計檢定顯著水準。

陸、結論

教育是人力資本累積的重要途徑，而一般人力資本的相關文獻大多著眼於正規教育，惟家庭私人教導對於個人人力資本形成的重要性也不容忽視。其中私人教導應可分為父母為子女所支出之私人教導花費及陪伴子女課業學習投入的時間。以往文獻對於私人教導的金錢支出受那些因素影響實證分析結果大多肯定私人教導支出對於個人教育成就的影響。值得注意的是，惟父母的身教、言教如投入時間輔助子女課業學習亦是私人教導中不可或缺的部分，故更應探究父母為子女課業所投入時間是否也會對私人教導支出帶來影響。本文採用「華人家庭動態資料庫」探討台灣地區各種家庭因素對於子女私人教導支出的影響，並探討私人教導投資中金錢支出與投入時間親力親為的身教行為，這兩種行為究竟為相輔相成關係，抑或父母將陪伴子女唸書時間以取代金錢投入私人教導的替代關係？

本文實證結果發現父親與母親教育成就與所處世代為子女之私人教導支出

的重要影響因素，居住地區與父母親的工作地對於私人教導支出亦有顯著的影響力，特別是於台北市工作的父母有著更高的邊際影響。此外，並得到公部門父母對於子女私人教導金錢投入也相對為多的結論。除此之外，在影響子女私人教導支出的各項因素中，有別於其他文獻，本文發現母親的教育成就是一重要之門檻，具有中等教育以上的母親對於子女的私人教導投資將更多，無論是花費金錢與投入時間皆相較具低等教育程度母親投入更多。這樣的結論亦支持政府推動十二年國教的教育政策，民眾接受高中職以上的教育將會增加下一代的私人教導投資。

更重要的是，本文實證結果顯示父母投入時間幫助子女課業與花費私人教導支出間是互補非替代關係。投入愈多時間陪伴子女唸書也會相對投資更多金錢於子女的私人教導，二者實相輔相成。以主計處民國 92 年的家庭收入調查來看，當年度全體家庭平均每戶教育與研究費支出 47,056 元，占每戶可支配所得 5.3%，其中以學雜費、教科書、參考書等費用占 58.3% 最多，其次為補習費 13,442 元占 28.6% 及保育與家教費 6,178 元占 13.1%，由此可知私人教導支出在全體家庭教育支出中占比高達約四成。在這樣高比例的私人教導支出前提，其影響效果為何，實不容忽視。又本文研究結果顯示私人教導中父母付出的金錢與時間係相輔相成的互補關係，當父母多投入時間關注子女的課業也會願意花費愈多的金錢投入私人教導。平均每週多增加一小時的私人教導，一年將增加私人教導支出約 2,550 元。故本研究的重要政策意涵為：因私人教導可輔助正規教育之不足，建議政府不該打壓私人教導的發展，反而應該健全私人教導的市場發展，當家庭多投入時間幫助子女課業的學習後，亦會多投入私人教導支出以期子女的學習能達到成效，有助於人力資本形成更進一步提升。尤其對於必須工作的單親家庭，因陪伴子女時間將會有所限制，私人教導支出正可彌補其陪伴子女時間之不足；至於對於財務信用受限的家庭也應給予補助，可考慮類似發放教育券的方式，使其子女亦可接受私人的補習教育。

參考文獻

- 莊奕琦、賴偉文 (2008), “影響教育成就的因素及九年國民義務教育政策效果評析台灣實證”, 《人文及社會科學集刊》, 20(1), 25-65。
- 陳怡靖 (2004), “台灣地區高中多元入學與教育階層化關聯性之研究”, 國立高雄師範大學教育研究所博士論文。
- 陳婉琪 (2005), “族群、性別與階級：再探教育成就的省籍差異”, 《台灣社會學》, 10, 1-40。
- 劉正 (2006), “補習在台灣的變遷、效能與階層化”, 教育研究集刊, 52(4), 1-33。
- 駱明慶 (2001), “教育成就的省籍與性別差異”, 《經濟證文叢刊》, 32(4), 417-445。
- 謝亞恆 (2004), “族群、家庭背景與國中學業成就之研究”, 南華大學教育社會學研究所碩士論文。
- Becker, G. S., (1962), *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*, Cambridge, New York: NBER.
- Becker, G. S., (1986), “Human Capital and the Rise and Fall of Families”, *Journal of Labor Economics*, 4, 1-39.
- Bray, Mark and Percy Kwok, (2003), “Demand for Private Supplementary Tutoring: Conceptual Considerations and Socio-economic Patterns in Hong Kong”, *Economics of Education Review*, 22, 611-620.
- Brown, Phil, (2002), “Parental Investment in Children’s Human Capital in Rural China”, *China Education Forum*, 3(1), 6-10.
- Dang, Hai-Anh and F. Halsey Rogers, (2008), “How to Interpret the Growing Phenomenon of Private Tutoring? Human Capital Deepening, Inequality Increasing, or Waste of Resources?”, Policy Research Working Paper No. 4530.
- Dang, Hai-Anh, (2006), “The Determinants and Impacts of Private Tutoring Classes

- in Vietnam”, *Economics of Education Review*, 26, 684-699.
- Iwata, Shigeru, (2001), “Recentered and Rescaled Instrumental Variable Estimation of Tobit and Probit Models with Errors in Variables”, *Econometric Review*, 20(3), 319-335.
- Kim, Ji-Ha, (2007), “The Determinants of Demand for Private Tutoring in South Korea”, NCSPE Research Publications No.143
- Kim, Taejong, (2005), “Shadow Education: School Quality and Demand for Private Tutoring in Korea”, Discussion Paper No. 055, 21COE Interfaces for Advanced Economic Analysis Kyoto University
- Lee, Kyung-Hee, and Jin-Hwa Jung, (2009), “Child-care Services and Private Tutoring: A Substitute for Mother’s Time or Complement?”, KIET Occasional Paper No.75
- Mincer, Jacob A., (1974), *Schooling, Experience, and Earnings*, New York: Columbia University Press.
- Schultz, T. W., (1963), *The Economic Value of Education*, New York: Columbia University Press.
- Schultz, T. W., (1971), *Investment in Human Capital: The Role of Education and of Research*, New York: Free Press.
- Tansel, Aysit and Bircan Fatma, (2006), “Demand for Education in Turkey: A Tobit Analysis of Private Tutoring Expenditures”, *Economics of Education Review*, 25, 303-313.

國科會補助專題研究計畫項下出席國際學術會議心得報告

日期：2010 年 6 月 3 日

計畫編號	NSC 98-2410-H-004-041-		
計畫名稱	個人能力差異、教育品質與教育成就、和教育品質報酬之研究		
出國人員姓名	莊奕琦	服務機構及職稱	政治大學經濟學系
會議時間	99 年 5 月 26 日 至 99 年 5 月 28 日	會議地點	Istanbul, Turkey
會議名稱	(中文) (英文) Eurasia Business and Economics Society 2010 Conference		
發表論文題目	(中文) (英文) The Determinants of Private Tutoring in Taiwan: Money investment or time commitment?		

一、參加會議經過

This is my first time to attend the Annual Meeting of Eurasia Business and Economics Society, which was held in Istanbul, Turkey, May 26-28, 2010. The aim of the conference not only tries to gather worldwide researchers and professionals, but also increases the economics and business knowledge through academic discussions. In the conference, 263 papers by 462 researches from 56 countries were presented. Topics includes: education and migration, poverty reduction, growth and development, international trade and investment, financial reform and regulations, monetary policy and fiscal spending, health and nutrition, environmental issues, labor and demographics, gender inequality, and Regional cooperation and development, etc.

二、與會心得

As a Taiwan scholar, this is a tremendous opportunity for me to participate the conference, to exchange research results, and to share the experiences with distinguished researchers from different disciplines and countries. The agenda of the conference is relative compact but rather comprehensive. There are several sessions and presentations that consider current global issues seriously which challenge conventional policy thinking and thus render fruitful discussion. My paper on "The Determinants of Private Tutoring in Taiwan: Money investment or time commitment?" provides an empirical model to estimate household's investment in private tutoring,

which is consider as a form of human capital investment both in terms of time spent and money invested. As private tutoring is complementary to formal school education but rarely investigated in the literature. My Taiwan's case study received a harm discussion from the paper discussant and participants. This is indeed a valuable personal experience for me, I had learned quite a lot of how to efficiently organize a conference, articulate a subject and attract audience's attention. The more I attend an international conference, the more I feel confident to present my idea and discuss with other scholars.

三、考察參觀活動(無是項活動者略)

Not applicable.

四、建議

I strongly recommend domestic scholars to joint international conference or interdisciplinary conference such as EBES to learn more multicultural experience and at the mean time to enhance Taiwan's visibility on the international arena. To organize a panel focusing on specific subject by forming a research team may also be considered.

五、攜回資料名稱及內容

Conference agenda and Proceeding of the conference.

六、其他

國科會補助計畫衍生研發成果推廣資料表

日期:2011/03/09

國科會補助計畫	計畫名稱: 個人能力差異、教育品質與教育成就、和教育品質報酬之研究
	計畫主持人: 莊奕琦
	計畫編號: 98-2410-H-004-041- 學門領域: 人力資源
無研發成果推廣資料	

98 年度專題研究計畫研究成果彙整表

計畫主持人：莊奕琦		計畫編號：98-2410-H-004-041-					
計畫名稱：個人能力差異、教育品質與教育成就、和教育品質報酬之研究							
成果項目		量化			單位	備註（質化說明：如數個計畫共同成果、成果列為該期刊之封面故事...等）	
		實際已達成數（被接受或已發表）	預期總達成數（含實際已達成數）	本計畫實際貢獻百分比			
國內	論文著作	期刊論文	0	2	100%	篇	
		研究報告/技術報告	0	2	100%		
		研討會論文	0	0	100%		
		專書	0	0	100%		
	專利	申請中件數	0	0	100%	件	
		已獲得件數	0	0	100%		
	技術移轉	件數	0	0	100%	件	
		權利金	0	0	100%	千元	
	參與計畫人力 （本國籍）	碩士生	0	0	100%	人次	
		博士生	0	1	100%		
		博士後研究員	0	1	100%		
		專任助理	0	0	100%		
國外	論文著作	期刊論文	0	1	100%	篇	
		研究報告/技術報告	0	1	100%		
		研討會論文	0	1	100%		
		專書	0	0	100%	章/本	
	專利	申請中件數	0	0	100%	件	
		已獲得件數	0	0	100%		
	技術移轉	件數	0	0	100%	件	
		權利金	0	0	100%	千元	
	參與計畫人力 （外國籍）	碩士生	0	0	100%	人次	
		博士生	0	0	100%		
		博士後研究員	0	0	100%		
		專任助理	0	0	100%		

<p>其他成果 (無法以量化表達之成果如辦理學術活動、獲得獎項、重要國際合作、研究成果國際影響力及其他協助產業技術發展之具體效益事項等，請以文字敘述填列。)</p>	<p>本研究已完成兩篇中文學術論文，預計先投稿國內期刊，其中有一篇已改寫為英文並參加國際會議發表，另一篇亦在改寫為中同樣預計發表於國際會議，讓國際學術界瞭解台灣的實況並增加台灣的國際能見度，同時也考慮投稿國外期刊。</p>
--	---

	成果項目	量化	名稱或內容性質簡述
科 教 處 計 畫 加 填 項 目	測驗工具(含質性與量性)	0	
	課程/模組	0	
	電腦及網路系統或工具	0	
	教材	0	
	舉辦之活動/競賽	0	
	研討會/工作坊	0	
	電子報、網站	0	
	計畫成果推廣之參與(閱聽)人數	0	

國科會補助專題研究計畫成果報告自評表

請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況、研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性）、是否適合在學術期刊發表或申請專利、主要發現或其他有關價值等，作一綜合評估。

1. 請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況作一綜合評估

達成目標

未達成目標（請說明，以 100 字為限）

實驗失敗

因故實驗中斷

其他原因

說明：

2. 研究成果在學術期刊發表或申請專利等情形：

論文： 已發表 未發表之文稿 撰寫中 無

專利： 已獲得 申請中 無

技轉： 已技轉 洽談中 無

其他：（以 100 字為限）

已完成兩篇學術論文撰寫，目前計劃投稿中。

3. 請依學術成就、技術創新、社會影響等方面，評估研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性）（以 500 字為限）

本文實證檢測多項個人特質對唸好大學的影響，並在此控制下，檢測明星高中的品牌效果。主要實證估計結果發現，在考慮了較以往相關文獻更多的個人特質，例如高中的資歷、個人擅長的領域、身心狀態、各項能力、家庭背景等，個人特質的確有顯著影響，而個人努力的在校成績好也有顯著的優勢，而且在公立學校且成績優良的學生對於進入品質好的學校更是如虎添翼！在控制各項個人特質，並抽離好的學校聚集好的學生所產生的同儕效果後，本研究發現公立高中職學校對於進入公立大學與公立技職學校相對上仍然具優勢，即學校本身的確擁有其自身的品牌效果，明星高中確有其品牌價值，進入明星高中的確增加了進入品質優良之大專院校的相對勝算。本研究無論教就學術或政府教育政策的擬定有一定的貢獻。