

教育科學研究期刊 第五十六卷第二期

2011 年，56 (2)，107-135

綜合高中分流政策對學生學習成就的影響： 以 TEPS 資料分析為例

李敦義

新北市立三峽國中
教師

摘要

我國自 1996 年開始試辦綜合高中，該政策的目的是在於促使我國後期中等教育能在高中、高職之外，提供另一條不同的選擇進路，俾使學生得以適性發展，學得多方面知識，達到適性教育的目標。綜合高中分流政策立意甚佳，然而就歷年來綜合高中學生數變化來看，顯然綜合高中在我國後期中等教育仍不是主流，何以綜合高中沒有成為我國後期中等教育的主流？是否與國內相關研究發現綜合高中分流政策在執行上遭遇瓶頸有關，且進一步影響到國中畢業生在選擇就讀綜合高中的考量？此外，過去國內關於綜合高中分流政策的研究，大都集中在探討綜合高中的辦學績效和實施困難，而非該政策對學生學習成就的影響之探討。有鑑於此，本研究進一步探討綜合高中分流政策對綜合高中學生學習成就的影響？原始資料取自臺灣教育長期追蹤資料庫 (Taiwan Education Panel Survey) 公共使用版中的第一波到第四波國中追蹤樣本資料，並使用傾向分數配對法 (propensity score matching) 進行資料分析。研究結果發現：在學生學習成就表現上，就整體平均效果來看，就讀綜合高中的學生並不比就讀普通高中或高職的學生來得好。最後，說明本研究結果對綜合高中分流政策的意涵，及提出研究建議供相關人員與後續研究之用。

關鍵字：傾向分數配對法、綜合高中、臺灣教育長期追蹤資料庫、課程分化

通訊作者：李敦義，E-mail: duenji@yahoo.com.tw

收稿日期：2010/09/30；修正日期：2011/04/12；接受日期：2011/05/04。

壹、前言

我國綜合高中（comprehensive high school）政策之理念，源自於 1994 年第七次全國教育會議中與會人士的共識（教育部，1994）。冀望面對二十一世紀高科技時代來臨時，在現有的普通高中、高職及五專等學制之外，再發展出區域型之「綜合高中」。並藉由此一新學制，來延緩課程分化，以滿足性向、興趣較遲定向學生的需求，俾使學生得以適性發展，學得多方面的知識，達到適性教育的目標；而在較寬廣的基礎上，藉由選修普通或職業課程，以符合民主社會追求社會均等之理想。據此，教育部自 1996 年開始試辦綜合高中，並在 1999 年修正的《高級中學法》中，明定綜合高中為我國高級中學的學校類型之一，與普通高中、完全中學、單類科高中和實驗高中併立。

然而，綜合高中政策從 1996 年開始實施迄今已逾十餘年，就綜合高中學生數成長情形來看，1998 年綜合高中學生數有 34,851 人，占該年度後期中等教育總學生數的 4.33%（不含五專前 3 年學生），到 2010 年綜合高中有 89,008 人，占該年度後期中等教育總學生數的 11.66%，十餘年當中，綜合高中規模成長了 2.55 倍（教育部，2011a），相較於普通高中和技職學校兩條傳統升學進路，顯示綜合高中在後期中等教育仍然不是「主流」，尚未受到學生和家長所青睞，況且綜合高中的發展還是政府政策工具介入的結果，高中、職設立綜合高中學程受到教育部專款補助外（教育部，2011b），教育部還會定期針對綜合高中進行評鑑（李隆盛、張良德、賴志樑、林坤誼，2006；張嘉育、周愚文、張炳煌，2009），凸顯出教育部辦理綜合高中的決心，但是「綜合高中迄今為何仍然不是我國後期中等教育的主流？」，此一議題的探討攸關我國綜合高中的發展與國中學生選擇就讀綜合高中的意願，構成本研究主要研究動機。

基於上述研究動機，本文進一步使用臺灣教育長期追蹤資料庫（Taiwan Education Panel Survey, TEPS）公共使用版資料，使用傾向分數配對方法（propensity score matching, PSM）（Guo & Fraser, 2010），探討就讀綜合高中是否比就讀高中或高職好，以評估綜合高中分流政策對綜合高中學生學習成就的影響。由於受到綜合高中課程延緩分化的影響，綜合高中學生在高二時，因課程選修差異而分化出學術導向組與非學術導向組兩組學生，有鑑於此，本研究將同為普通教育體系的普通高中和綜合高中學術導向組進行比較，以評估就讀綜合高中學術導向組的學生學習成就是否優於高中生；以及將同為技職教育體系的高職和綜合高中非學術導向組進行比較，以評估就讀綜合高中非學術導向組的學生學習成就是否優於高職生？

貳、文獻探討

一、綜合高中的內涵與理念

「綜合高中」更確切地說是指綜合高中學程，其課程設計兼具普通高中與高職課程雙重性質，學生在進入綜合高中 1 年後，再依據自己的學習成就、能力、興趣選擇高中升學目標（一般大學院校）、高職升學目標（科技大學、四技二專）、跨學程（綜合學程）或就業目標，透過課程選修，實現自己的理想。它不像目前的高中、高職之間界線明確、課程固定，入學後若發現志趣不合、適應困難，必須休學、轉學、重新來過，不但浪費時間，同時也加深學生學習挫敗感（教育部，2011c）。

就課程設計來看，綜合高中課程明顯與純粹的普通高中和技職學校有別，學制設計目的在將分流時間點延緩 1 年，讓學生在課程分化上有多元試探及自由選擇的機會，但就升學管道來看，到了高二時，區分為學術導向和技職導向兩種組別，形成普通／技職課程分化，這與原先普通高中／技職學校分流的概念相一致。若就課程實施機構來看，我國綜合高中屬於機構內分流，將不同升學進路的課程融入在同一實施機構來執行，同一所學校既有開設學術導向學程，也有開設非學術導向課程（技職課程），學生可以自由選修此兩種課程，便於學生轉換升學進路。這與過去普通教育和技職教育體系互不交流、涇渭分明的情形截然不同。

傳統制度性分流調整為綜合高中延緩分流方式，是否有助於增加就讀綜合高中的學生學習成就？Ayalon 與 Gamoran（2000）、Gamoran（1992）和 Kilgore（1991）等人針對美國綜合高中課程分化的研究發現：愈能自由選擇分流軌道，愈能增加學習成就，因為學生在選擇學習組別時愈能出自於個人自由意志，愈能對學習結果做自我負責，形成不論自我選擇在哪一個學習組別，都有想要去追求更好學習表現的內在動機，相對地，學習效果也會愈來愈好。然而，此效果也會隨著各校分流政策上的不同，其分流效果也隨之不同，一些組織運作及歷程上的中介因素，會影響到分流效果的變異性（Gamoran, 1992; Heyns, 1974; Rosenbaum, 1984）。

在分流抉擇上，我國綜合高中雖強調以選課代替分流，但現今我國升學體制仍維持以升學考試成績作為分流與選校的重要依據，故選擇綜合高中升學進路者仍會受到升學考試成績（國中基測）所影響，綜合高中分流方式仍受限於制度性分流的基本架構，只是學生在高二時才以選課替代制度性分流，此點與美國綜合高中明顯有別，也與行政院教育改革審議委員會（1996）所倡導的綜合高中有所不同。美國綜合高中在課程分化上是依學生自由選課所造成，分流層級在個別學校而非全國性的入學制度，行政院教育改革審議委員會所稱的綜合高中概念較接近美國綜合高中。雖然現今我國綜合高中分流方式並非學生自由選擇的結果，仍受到升學考試制度所局限，但相較於過去傳統制度性分流，選擇綜合高中升學進路者能減少強迫分流、過早分流所帶來的弊害，比起過往只單靠升學考試成績高低來決定未來升學進路

者，其學生在分流抉擇上有較大的自主權。是故，筆者可以推論我國綜合高中的延緩分流方式應有助於提升綜合高中學生的學習成就。基於反事論（counterfactual）推論分析的假定下（Morgan & Winship, 2007），本研究提出下列兩項研究假設以供檢定：

H1a：在控制其他共變數的情況下，選擇就讀綜合高中學術導向組者比若不就讀綜合高中學術導向組時，其學生學習成就會比較好；

H1b：在控制其他共變數的情況下，選擇就讀綜合高中非學術導向組者比若不就讀綜合高中非學術導向組時，其學生學習成就會比較好。

二、我國綜合高中的發展現況與困境

（一）我國綜合高中的發展現況

教育部從 1996 年開始試辦綜合高中，辦理型態分為全部辦理和部分辦理兩種，就綜合高中概念型定義來看，採全部辦理的綜合高中接近於美國綜合高中和行政院教育改革審議委員會所倡議的綜合高中，而採部分辦理的綜合高中僅能稱為綜合高中部，屬於承辦綜合高中業務學校的部門之一。就教育部網站已公布關於綜合高中辦理現況的資料顯示（教育部，2011d），2009 年辦理綜合高中的學校有 139 所，占後期中等教育高中和高職總學校數 330 所的 42.12%。以公／私立學校做區分，公立和私立綜合高中校數分別為 74 所（占 53.24%）和 65 所（占 46.76%）；以學校類型做區分，高中辦理綜合高中學校數有 31 所（占 22.30%）、完全中學有 11 所（占 7.91%）、高中附設職業類科有 31 所（占 22.30%）、高職有 61 所（占 43.88%）和高職附設普通科有 5 所（占 3.60%）；以辦理型態做區分，一年級全年級辦理，其他年級部分辦理有 0 所、一、二年級全年級辦理，三年級部分辦理有 1 所（占 0.72%）、各年級皆為全年級辦理有 36 所（占 25.90%）及各年級皆為部分辦理有 102 所（占 73.38%），顯示部分辦理學校數明顯大於全部辦理學校。而 36 所全年級辦理的學校有 28 所是公立學校（占 77.78%），103 所部分辦理學校有 58 所是私立學校（占 56.31%），顯示全年級辦理的學校大多為公立學校，部分辦理的學校超過半數為私立學校。

再從歷年高中職學校變化來看（如圖 1 所示），從 1991 年到 2009 年間，高中學校數從 177 所增加到 330 所，成長了 1.86 倍。同時期的高職學校數由 212 所減少到 156 所，只有原來學校數的 0.74 倍。18 年間高中增加了 153 所，有些是新增設高中，有些是完全中學，有些則是原本高職改名為高中。而減少的 56 所高職，除了有少數因經營不善而停招，另有極少數醫療類高職改制為專科學校外，多為改校名為高中所造成（林本炫，2006）。而綜合高中從 1996 年開辦以來，到 2009 年的 139 所學校辦理，其中 2004 年和 2005 年時，綜合高中學校數達到歷史高點 162 所，但同時從 2004 年起，就陸續有學校停辦，截至 2009 年為止，已有 53 所學校選擇退場機制，而這些停辦綜合高中的學校絕大多數為私立學校，計有 50 所私立學校，占全部停辦學校總數的 94.34%（教育部，2011d）。

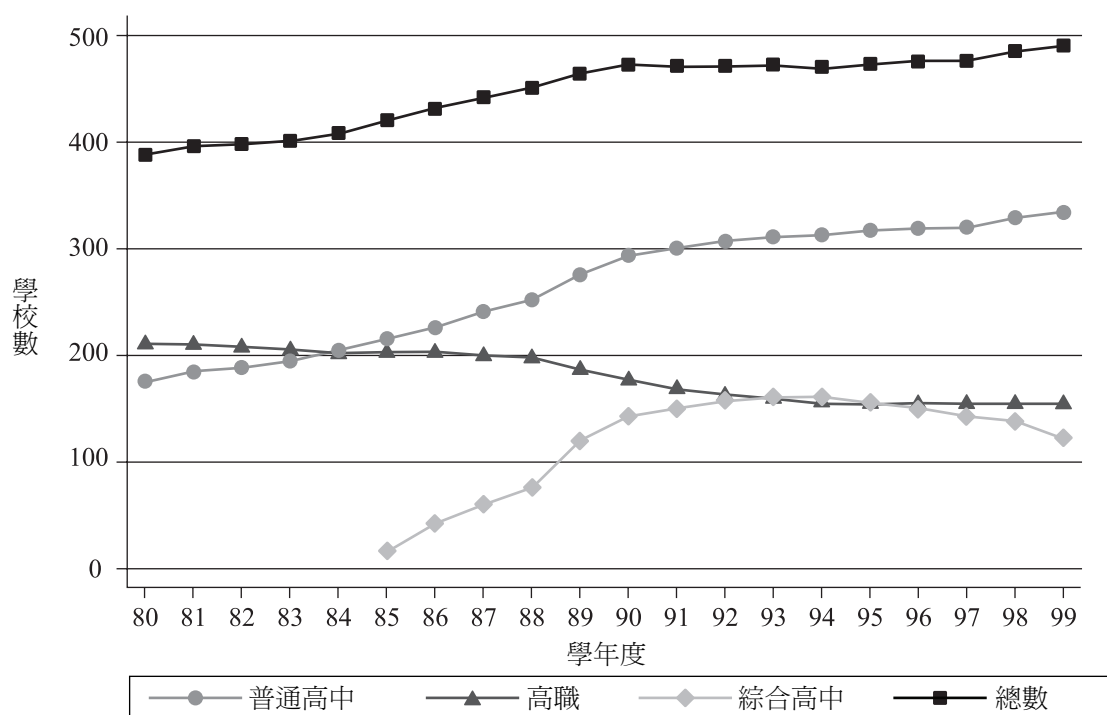


圖1 高中、高職及綜合高中學校數變化：80-99學年度

資料來源：教育部（2011a）

由於大部分辦理綜合高中的學校屬於部分辦理狀態，只有少數學校採取全面辦理，因此綜合高中學校數的增加，和以「高中」為校名的學校增加並沒有成正比關係。因此，我們必須從學生數來觀察近十餘年來我國後期中等教育的變化，才能真正瞭解歷年來綜合高中的辦學規模。

從圖2 普通高中、高職及綜合高中學生數變化來看，高職學生數從1994年達到歷史高點，此後即快速下降，到2003年時達到歷史低點，之後又開始緩慢成長。而普通高中學生數幾乎不受少子化影響，從1991年開始就逐年穩健成長到2005年，之後呈現平原現象。而綜合高中從1996年開辦已來，學生數逐年穩健成長，2006年時達到歷史高點，之後開始逐年下滑。就普通高中、綜合高中和高職學生數占我國後期中等教育總學生數來看，歷年來高職學生數所占比例最高，其次為普通高中，最後為綜合高中，且綜合高中的學生數與普通高中和高職有明顯差距，顯示綜合高中在歷年來後期中等教育並非主流。再就整體普通高中、綜合高中和高職歷年學生數變化情形來看，綜合高中截至目前為止也不是我國後期中等教育的主流，普通高中和高職兩條傳統升學進路仍為我國後期中等教育的主流，特別是普通高中一直是學生、家長的第一選擇，其學生數成長趨勢幾乎不受少子化影響。此外，令人感到訝異的是，從2003年起高職學生數止跌回升、逐年成長，何以會是如此的可能原因有二：一為與此時期

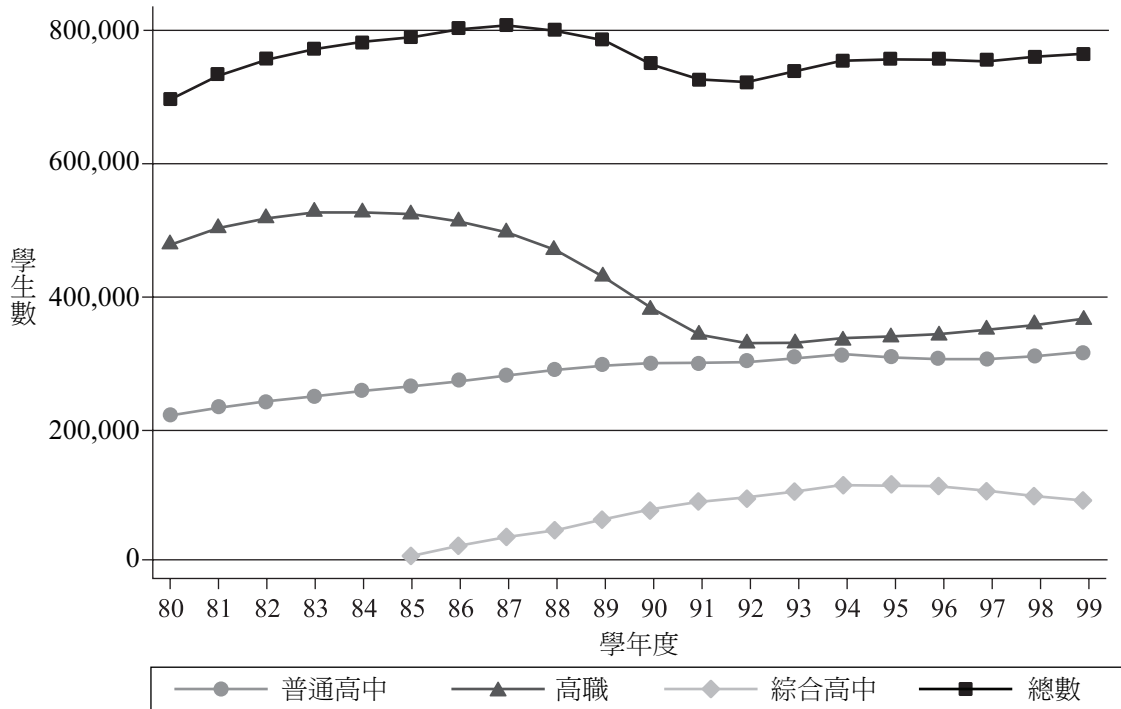


圖2 普通高中、高職及綜合高中學生數變化：80-99學年度

註：綜合高中學生數不包含在普通高中學生數之中

資料來源：教育部（2011a）

技職體系課程呈現出統整化與普通化兩股趨勢有關；另一為技職高等教育的窄門已大開，技職體系學生升學不再受到結構性限制。影響所及，從 2004 年起，陸續有部分辦理綜合高中的學校已開始停止招生，從 2006 年起，在後期中等教育學生總數並沒有減少的情況下，綜合高中學生數逐年減少，呈現不增反減趨勢，顯見綜合高中漸不受學生、家長所青睞，可能與綜合高中政策執行上遇到重大瓶頸，造成綜合高中辦學成效不佳、學校招生不易。

（二）我國綜合高中的發展困境

綜合高中從 1996 到 2006 年間的穩健成長，除了受到教育部政策支持與積極推動外，其辦學理念亦漸受學校、家長及學生所肯定。然而，綜合高中在近年來的發展過程中，難免也發生許多負面效果與問題，而這些問題可能造成綜合高中在招生上的困難，以及各高中、職辦理綜合高中業務的意願。茲整理國內相關學者的論述（李隆盛，1998；林本炫，2006；教育部，2002；張嘉育等，2009；陳清溪，2007；莊耿惠，2001；蔡銘津，2006；羅文基，2002），說明如下：

1. 辦理學校良莠不齊

在少子化趨勢、1990 年代廣設高中大學的教改訴求，以及《教育改革總諮議報告書》中建議以建立綜合高中為主要後期中等教育學制等影響，高職面臨到嚴重的招生問題。而綜合高中政策的適時提出，正好提供高職（特別是私立高職）轉型的契機，由於辦理綜合高中的學校大都採部分辦理，且部分辦理的學校又大多數是私立或聲望較低的學校，這也造成辦理綜合高中的學校，許多是聲望較低的學校，希望藉由綜合高中起死回生，然而無法確切掌握綜合高中的精神。

2. 綜合高中定位不明確

雖然於 1999 年修正的《高級中學法》中，將綜合高中納入我國後期中等教育類型之一，惟綜合高中其他相關規範，如辦學模式、教材、課程、師資、組織員額等因應措施闕如，學校執行上產生許多疑惑，外界亦很難瞭解其定位及未來發展的方向如何（教育部技職司，2003）。教育部及國民中學雖致力於對各國中學生及家長宣導綜合高中理念，但學生家長仍以學生國中基測成績及學校排名作為選校的主要考量，而非認同綜合高中的辦學理念，仍有家長誤認為綜合高中等同於傳統普通高中，進入綜合高中後仍以選擇學術導向學程組優先就讀，造成綜合高中被視為普通高中的代替品。

3. 相關配套措施來不及建置，增加組織運作負擔

綜合高中兼具高中與高職雙重性質，有別於過去將普通和技職課程按機構的不同分別實施，由於綜合高中必須同時開設普通和技職課程，加上綜合高中的辦理型態大多為部分辦理，造成這些兼辦綜合高中業務的學校，造成校內行政運作的負擔、師資專長調配未能配合學校轉型、課程彈性及選修幅度不足、綜合高中並未有針對綜合高中設計的專屬教材、校內組織成員的心態調整困難、學籍管理與排課問題、學校軟硬體設備的問題等，這些林林總總的問題，讓綜合高中政策在學校執行面上遭遇不少困境，不利於辦理綜合高中的高中或高職朝向組織專門化的發展。

4. 升學競爭下的相對弱勢

綜合高中具有適性發展、多元選擇、延緩分化、升學與就業兼顧的功能，課程設計上能培養比一般高中生較具職業涵養，比一般高職生更具基本能力（教育部，2011c），但臺灣升學體制與正式入學考試成績始終有著極為密切的關係，大多數仍以通過大學學力測驗（針對高中課程命題）及四技二專學力測驗（針對高職課程命題）等兩個主要升學管道進入大學院校就讀，綜合高中的課程規劃上，原本不利於短期升學或就業目標的準備，變成了學生反而沒有普通高中學生紮實的基本能力，也沒有高職學生厚植的職業認知，在兩條主要升學管道競爭下，難免成了相對弱勢。

這些負面的效果與問題使得綜合高中在實際推動工作上，遭受到質疑與批評，影響後續

發展，並可能進一步影響到綜合高中的辦學成效及不利於綜合高中學生的學習表現，造成學生或家長寧願選擇普通高中或高職就讀，而不選擇就讀綜合高中。這些負面的效果與問題，可能與綜合高中迄今何以未能成為我國後期中等教育的主流，以及從 2004 年起，就陸續有學校停辦綜合高中及綜合高中學生數逐年下降的現象有所關聯。

參、研究設計

我國綜合高中政策歷經十餘年的實施過程中，何以綜合高中仍然不是我國後期中等教育的主流？為探討此議題，本研究使用 TEPS 公共使用版資料，進行綜合高中分流政策對綜合高中學生學習成就的影響評估，用以解釋歷經十餘年發展的綜合高中，何以仍未成為我國後期中等教育主流之部分原因。有鑑於此，茲將相關研究設計說明如下：

一、資料來源與變項處理

TEPS 是一項由中央研究院、教育部、教育研究院籌備處和國科會共同規劃的全國性長期調查計畫，採多階段分層抽樣設計（multistage stratified sampling method）進行抽樣，在 2001 年下半年對七年級學生進行第一梯次的資料蒐集，共抽取 333 所學校 20,004 個樣本；到 2003 年下半年再對屆時已升上九年級的同一批學生進行第二次的資料蒐集；2005 年時有部分國中樣本在高中／高職及五專的二年級再被追蹤，這些樣本稱為追蹤樣本（core panel, CP），而追蹤樣本人數約有 4,000 多人，公共版釋放出 70% 的追蹤樣本人數，計有 3,022 人（張荳雲，2008）。

本研究對象為就讀高中職（含綜合高中）的學生，資料來源分別取自 TEPS 公開釋出之 2001 年、2003 年、2005 年及 2007 年的學生問卷及家長問卷合計四波共計六種資料，每一種資料來源的樣本數均不相同。

TEPS 公開使用版各波釋放出來的樣本數如下：2001 年學生問卷的國中樣本數有 13,978 筆、2001 年家長問卷的國中樣本數有 13,825 筆、2003 年學生問卷的國中樣本數有 13,247 筆、2003 年國中家長問卷的國中樣本數有 13,188 筆、2005 年學生問卷的追蹤樣本數有 3,022 筆，以及 2007 年學生問卷的追蹤樣本數有 2,939 筆。

在選取有效樣本上，首先，將第一、第二和第四波中綜合分析能力測驗分數有缺失值者，一律採整列剔除法將缺失值剔除，其中第一波剔除 25 筆資料、第二波剔除 161 筆資料和第四波剔除 71 筆資料，第四波公開使用版學生資料可分析樣本數只剩 2,868 筆。接著，以第四波學生問卷資料可分析樣本數 2,868 筆為基礎，依序與其他三波的學生問卷或家長問卷資料，共計六種資料來源進行資料合併，其中有效樣本選取上，僅選取六個合併資料檔中都有效的樣本，並刪除 102 筆五專樣本資料，最後獲得 2,726 筆有效樣本，占第四波公開使用版釋放出的高中職（不含五專）可分析樣本數 2,766 筆的 98.56%，樣本流失率為 1.44%。其中普通高中有

效樣本數為 1,648 筆；綜合高中學術導向組及非學術導向組有效樣本數分別為 142 筆和 276 筆；及高職有效樣本數為 660 筆。

在選取有效樣本之後，接著進行各個變項的處理與編碼，為了讓缺失值或不合理值降到最低程度，本文先進行各個變項內的插補，若仍有缺失值者，屬於類別變項者則將缺失值獨立成一類，若屬於連續變項者則採取以眾數進行插補，並再定義出一個是否含有缺失值或不合邏輯的變項，各個變項的定義與測量方式如下所示：

二、變項的定義與測量

研究變項可分為三大類，第一類為本研究關注的實驗處理變項，亦即為就讀綜合高中（包含學術導向組和非學術導向組）及非就讀綜合高中（普通高中和高職）的區別；第二類為本研究關注的結果變項，亦即為十二年級時的學生學習成就；第三類則是作為配對用的變項，選取這一類的變項時必須符合 PSM 假定，亦即配對變項必須發生在實驗處理（後期中等教育階段分流）之前，且在學理或過去實徵研究上，發現會影響實驗處理的分派和實驗結果（Caliendo & Kopeinig, 2008）。本研究關於配對用變項的選取，均具有實證研究基礎（林大森，1999，2001，2002；孫清山、黃毅志，1996；章英華、薛承泰、黃毅志，1996；蔡淑鈴，2004；薛承泰，1996；蘇建勳、江沛潔，2000；Gamoran & Mare, 1989; Hallinan, 1991; Oakes, 1985），但基於降低選擇偏誤（selection bias）之考量，本研究增加不用心作答機率、配對變項中有缺失值而無法插補者或不合邏輯者，以及樣本權重等三個變項作為配對用變項；使用樣本權重作為配對用變項的目的，在於確保某些特殊個案不會集中在實驗組或對照組（Harding, 2003）。

（一）實驗處理變項

本研究關注的實驗處理變項為就讀綜合高中（包含學術導向組和非學術導向組）學生及非就讀綜合高中（普通高中和高職）學生的區別。在建構實驗處理變項時，以 TEPS 第四波課程類別（w4clspgm）作為分類依據，其中將課程類別為普通學程自然組、普通學程非自然組、普通學程自然組與社會組混合及高職學程普通科合併稱為普通高中；將課程類別為高職學程工業類、商業類、海事水產類、家事類、農業類及藝術類合併稱為高職；而綜合高中則分為學術導向組和非學術導向組兩組。由於綜合高中延緩分流的結果，在課程分化上又分為學術導向組與非學術導向組，基於課程內容及未來升學進路的考量，在配對上，將綜合高中學術導向組視為實驗組並與普通高中進行配對，以及將綜合高中非學術導向組視為實驗組並與高職進行配對。

（二）結果變項

本研究使用 TEPS 小組所研發的第四波綜合分析能力測驗分數（w4all3p），作為普通高中、綜合高中和高職學生的學習成就，此變項也是研究者關注的結果變項。而綜合分析能力所使

用的測驗包括：一般分析能力分項測驗（curriculum-free analytical ability subtest）、數學分項測驗、語文分項測驗及科學分項測驗，共計四個部分，而各波段所測量到的分數經過試題反應理論（Item Response Theory, IRT）轉換後，可進行跨波段、跨學程的比較，再藉由樣本加權方式可推論至第一波所有樣本所代表的母群體，或者推論到有升高中、高職和五專的母群體（張莛雲，2008）。

本研究為了解釋上的方便，再將未加權的第四波綜合分析能力測驗分數減掉未加權的第一波綜合分析能力測驗分數（w1all3p）的平均數，再除以未加權的第一波綜合分析能力測驗分數的標準差，乘以 8，再加上平均數 50，線性轉換後的第一波到第四波綜合分析能力測驗分數約落在 17~98 分之間，接近於國內以百分制作為學生學科成績計算方式，易為常人所理解。

（三）控制變項

影響分流抉擇的因素大致可以歸納為個人和結構兩種因素，但受限於 TEPS 資料庫中可取得的資料，本研究共選取二十一個變項作為配對變項使用，而變項內容及編碼方式說明如下：影響分流抉擇的個人因素包括：

1. 過去學習成就

使用第一波和第二波的綜合分析能力分數（w1all3p、w2all3p）作為學生過去的學習成就，以連續變項處理。如同結果變項，分別將未加權的第一波和第二波綜合分析能力測驗分數減掉未加權的第一波綜合分析能力測驗分數（w1all3p）的平均數，再除以第一波綜合分析能力測驗分數的標準差，乘以 8，再加上平均數為 50，得到轉換後的七年級和九年級學生過去學習成就分數。

2. 性別

以第一波學生問卷中有關性別資料（w1s502），區分 1 為男生、0 為女生，以二分名義變項處理，並以女生作為參考類別。

3. 關於家庭社經背景

（1）族群別

以 TEPS 第一波中父親族群別（w1faethn）為主，若父親族群別有其他類或缺失值者，以母親族群別（w1moethn）做插補，若以母親族群別插補後還有其他類或缺失值者，再以 w1p101、w1p102、w1p105、w1p122 等四個變項，分別建構出填答者身為祖父母或外祖父母及兄弟姐妹，再以填答者身分的族群別做插補，建構出閩南人、客家人、大陸各省、原住民、其他類及缺失值等六個類別變項，最後區分出族群別為非原住民身分者為 0、原住民身分者為 1，以二分名義變項處理，並以非原住民身分者為參考類別。

(2) 父母親教育程度

主要以 TEPS 第一波中父母親教育程度兩個變項 (w1faedu、w1moedu) 作為建構父母親最高教育程度。父母親教育程度建構原則如下：首先，以第一波為父親教育程度為主，若父親教育程度有其他、不合理值或未填答者，則以母親教育程度做插補（不包括其他或未填答者）；第二，選取父親或母親教育程度最高者代表父母親教育程度；最後，再將父母教育程度區分為高中職以下、技術學院（含專科）或科技大學和一般大學、研究所及其他類（含不合理值或未填答）等四個類別，以高中職以下者作為參考類別。

(3) 父母親職業

主要以 TEPS 第一波中父母職業類別的兩個變項 (w1faocc、w1moocc) 作為建構出父母親職業。父母親職業建構原則如下：首先，以第一波父親職業類別為主；第二，若第一波父親職業類別中有從來沒有工作過、不合理值或未填答者，則由第一波母親職業類別（不含從來沒有工作過、不合理值或未填答者）做插補；最後，取父親或母親職業類別最高者代表父母親職業，並將從來沒工作過併入不合理值或未填答，共建構出專業、主管人員（包括學校教師、公務員、律師、法官、醫生、工程師、會計師）、半專業人員（包括需學位或證照等的其他專業與技術人員）、事務性工作人員（包括需學位或證照等的一般事務或業務人員）、技術、半技術工與服務人員（包括買賣或服務工作人員）、農民與非技術工（包括生產、設備操作及體力工，如工廠作業員工等）、其他職業、不合理值或未填答者共計七個類別，以農民與非技術工作為參考類別。

(4) 家庭每月總收入

以第二波家長問卷中有關「您全家每個月的總收入是多少？」此一變項 (w2p508) 資料，將家庭每月總收入不到 2 萬元重新編碼為 1 萬元、2 萬元～5 萬元（不含 5 萬元）重新編碼為 3.5 萬元、5 萬元～10 萬元（不含 10 萬元）重新編碼為 7.5 萬元、10 萬元～20 萬元（不含 20 萬元）重新編碼為 15 萬元，以及 20 萬元以上者重新編碼為 30 萬元，有不合理值或未填答者，則以眾數取代，重新編碼後的家庭每月總收入視為連續變項處理。另外，因為家庭每月總收入有缺失值而以眾數取代者，再建構出一個家庭每月總收入是否有進行缺失值處理的變項，1 表示有，0 表示沒有。

4. 手足數目

根據 TEPS 第一波學生問卷中關於你有幾位哥哥 (w1s203)、幾位弟弟 (w1s204)、幾位姐姐 (w1s205)、幾位妹妹 (w1s206) 等四個變項建構出手足數目數，但利用上述四個變項建構出來的手足數目數最大值有 14 位，再利用是否與兄弟姊妹同住 (w1s2025)、有幾位 18 歲或以下的兄弟姊妹數 (w1s207)、爸媽是否偏心 (w1s244)，以及兄弟姊妹間相處情況 (w1s245～w1s250) 等九個變項的答案建構出一個邏輯變項，以檢證此一變項中是否有不合邏輯者，

若有不合邏輯者及缺失值者則以眾數取代，其中該邏輯變項有不合邏輯者編碼為 1，合邏輯者編碼為 0。重新處理後的手足數目變項，視為連續變項處理。

5. 家庭結構

根據 TEPS 第一波學生問卷中，詢問家中與同住的人為誰的變項（w1s2021~w1s2024）及第三波學生問卷中，詢問國中時期與誰同住的變項（w3s4761~w3s4764），建構出原生雙親家庭、以父親為主的單親家庭、以母親為主的單親家庭及其他類別，並以原生雙親家庭為參考類別。

6. 是否與祖父母或外祖父母同住

根據 TEPS 第一波學生問卷中詢問是否與祖父母或外祖父母同住（w1s2024），以及第三波學生問卷中詢問國中階段是否與祖父母或外祖父母同住（w3s4764）等兩個變項，建構出是否與祖父母或外祖父母同住，以沒有與祖父母或外祖父母同住為參考類別。

7. 就讀高中職的決定

以 TEPS 第三波學生問卷中關於選擇就讀高中職／專科主要是誰決定的（w3s428）？將我和爸爸、媽媽或長輩一起決定和自己決定的合併稱為非他人決定，其他類別稱為他人決定，以他人決定作為參考類別。

8. 國中時有無念過好班

以 TEPS 第二波學生問卷詢問國中時期是否念過好班（w2s444a4）？建構出國中時有念過好班為 1、無念過好班為 0，以國中時無念過好班為參考類別。

9. 國中時是否念過學科資優班

根據 TEPS 第一波學生問卷詢問國中時期是否就讀資優班（w1s507）？建構出國中時有念過學科資優班為 1，其他類別則沒有念過學科資優班為 0，以國中時無念過學科資優班為參考類別。

10. 九年級時參加校外補習科目數

以 TEPS 第二波學生問卷中，詢問關於九年級上學期各學科參加校外補習或家教的狀況（w2s1102~w2s1105），合併出九年級時參加校外補習科目數，將九年級時參加校外補習科目數視為連續變項處理，其中未填答者以補習科目數的平均數取代，並且再建構出一個九年級時參加校外補習科目數是否含有未填答者的變項，1 表示有、0 表示沒有。

影響分流抉擇的結構因素包括：

1. 國中學校所在地

根據 TEPS 第二波學生問卷中關於學校所在地（w2urban3），建構出鄉村、城鎮和都市三個類別，以鄉村為參考類別。

2. 國中公立學校別

使用第二波學生問卷資料 (w2priv), 0 為公立、1 為私立, 以二分名義變項處理。

基於降低選擇偏誤而使用的變項包括：

1. 變項中是否含有缺失值或不合邏輯者

將家庭每月總收入、手足數目及補習科目數等三個變項中, 含有缺失值 (不合理值、未填答者) 及不合邏輯者, 分別根據上述三個變項各自再建構出一個表示是否含有缺失值或不合邏輯的變項, 1 表示有、0 表示沒有。

2. 不用心作答的機率

以使用第二波學生問卷資料中可能不用心作答的機率 (w2illp), 作為該生不用心作答的機率, 該變項視為連續變項處理。

3. 樣本權重

將第一波學生樣本權數 (w1stwt1) 作為配對用的變項, 該變項視為連續變項處理。

三、資料分析方法與步驟

如何評估綜合高中分流政策對學生學習成就的影響呢? 若從實驗設計的角度來看, 綜合高中分流政策可視為一種實驗處理 (treatment), 受試者為就讀綜合高中的學生, 對照組則為非綜合高中的學生, 實驗處理的場所為學校, 而綜合高中分流政策對學生學習成就的影響, 稱為綜合高中分流政策的實驗處理效果 (treatment effect)。由於國中畢業生是否選擇綜合高中就讀, 並非是隨機分派的結果, 學生或家長的選校偏好、基測成績、性向、離家遠近等因素都會影響分流或選校的決定, 故估算綜合高中分流政策對學生學習成就的影響之前, 必須先處理選擇偏誤的問題, 以減少選擇偏誤對本研究實驗處理效果的影響 (譚克平, 2010)。本研究屬於觀察性研究 (observational study), 使用 TEPS 資料進行次級資料分析, 無法以實驗方式進行綜合高中分流政策對學生學習成就的影響評估, 因此, 本研究方法論擬從一個想像的實驗設計, 使用 PSM 中的 Kernel 配對法來降低選擇偏誤 (Guo & Fraser, 2010), 並使用該方法評估綜合高中分流政策對綜合高中學生學習成就的影響。

茲將資料分析方法與步驟說明如下: 首先, 分別將綜合高中學術導向組/普通高中和綜合高中非學術導向組/高職視為依變項, 二十一個控制變項作為配對用變項, 以二元邏輯迴歸分析法 (logistic regression) 進行資料分析, 各樣本所估算出的預測值, 即為傾向分數 (propensity scores); 接著, 再拿估算出來的傾向分數, 分別以 Kernel 配對法進行綜合高中學術導向組樣本與普通高中樣本, 以及綜合高中非學術導向組樣本與高職樣本進行配對; 第三, 使用 t 考驗和標準偏誤 (standardized bias) 進行傾向分數法配對後的品質驗證; 最後, 將完成配對的樣本, 使用第四波學習成就分數 (分流後) 減掉第二波學習成就分數 (分流前), 算出差異分數; 第四, 將此差異分數作為結果變項使用, 再使用 Kernel 配對法中的局部線性迴歸

分析法 (local linear regression matching) 進行 ATT (average treatment effect on the treated) 估算，此處的 ATT 是指接受實驗處理的組別若不給予接受實驗處理時的整體平均差異，而 ATT 是最常被用來評估方案或政策實施成效的效果值；最後，使用區間 (bandwidth) 和整飾 (trimming) 兩種策略進行敏感度分析 (sensitivity analysis)，而進行敏感度分析的旨在確認本研究所得的 ATT 估算值是否夠強韌？受到選擇偏誤所干擾的程度為何？

四、樣本配對前後的品質

(一) 綜合高中學術導向組和普通高中樣本配對前後的品質差異

首先，配對前綜合高中學術導向組在傾向分數的分布為：有效樣本數為 142 筆，平均數為 .20；配對前普通高中在傾向分數的分布為：因家庭每月總收入含有十三個缺失值的個案被刪除，有效樣本數只剩 1,635 筆、平均數為 .07。綜合高中學術導向組和普通高中配對前的標準偏誤為 96.9%；再進一步使用 t 考驗進行兩者在傾向分數的平均數差異檢定，兩者在傾向分數的平均數相差 .13，達到 .001 顯著性差異，顯示配對前綜合高中學術導向組和普通高中的配對品質並不佳。

接著，配對後綜合高中學術導向組和普通高中樣本的配對品質，配對後綜合高中學術導向組在傾向分數的分布為：有效樣本數為 142 筆，平均數為 .20；配對後普通高中在傾向分數的分布為：有效樣本數為 1,635 筆、平均數為 .20。配對成功比例為 99.27%，綜合高中學術導向組和普通高中樣本配對後的標準偏誤為-.3%，與配對前的標準偏誤相比，降低 99.7%。再進一步使用 t 考驗進行兩者在傾向分數的平均數差異檢定，兩者在傾向分數的平均數相差 .00，未達 .05 顯著性差異，顯示配對後綜合高中學術導向組和普通高中樣本在傾向分數的分布上取得平衡，顯示實驗組和對照組樣本配對後配對品質良好。而綜合高中學術導向組和普通高中樣本配對後的配對品質如圖 3 所示。

此外，從圖 3 也可以看出，綜合高中學術導向組和普通高中樣本在共同重疊區傾向分數上的分布明顯不同，這也是說明為何本研究在資料分析方法上，不使用最小平方迴歸分析 (ordinary least squares approach, OLS) 而改採 PSM (Morgan & Winship, 2007)，用以估算綜合高中延緩分流政策對學生學習成就的影響之原因。

(二) 綜合高中非學術導向組和高職配對前後的品質差異

首先，配對前綜合高中非學術導向組和高職樣本的配對品質，配對前綜合高中非學術導向組在傾向分數的分布情形為：有效樣本數為 276 筆，平均數為 .34；配對前高職在傾向分數的分布情形為：有效樣本數為 660 筆、平均數為 .28。綜合高中非學術導向組和高職樣本配對前的標準偏誤為 56%；再進一步使用 t 考驗進行兩者在傾向分數的平均數差異檢定，兩者在傾向分數的平均數相差 .09，達到 .001 顯著性差異，顯示配對前綜合高中非學術導向組和高職樣本的配對品質並不佳。

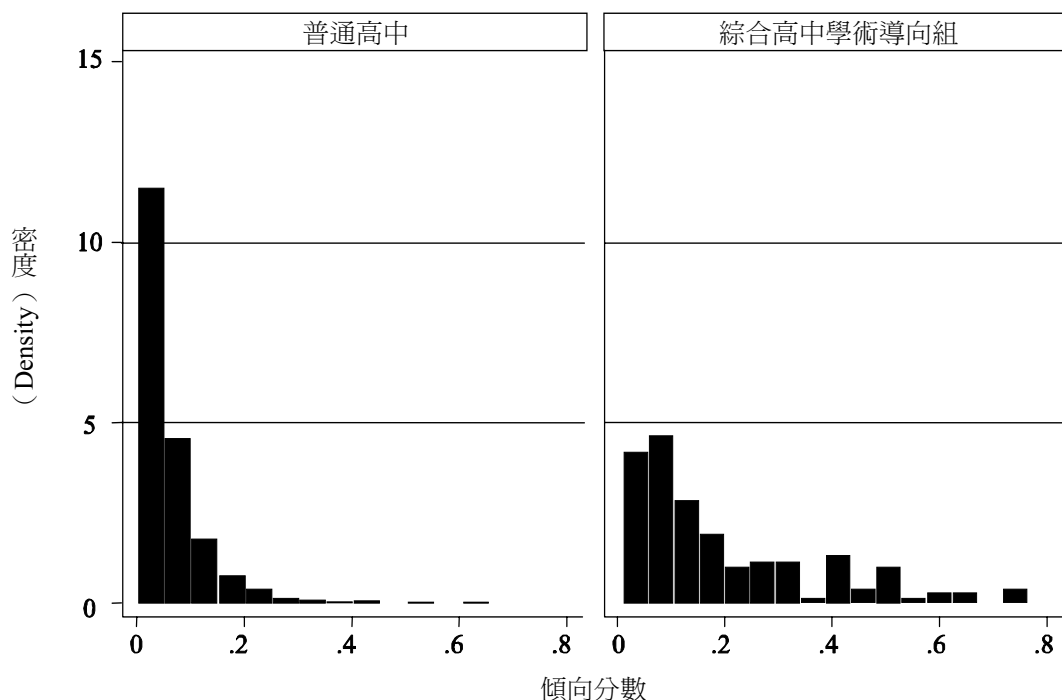


圖3 綜合高中學術導向組和普通高中樣本在共同重疊區傾向分數上的分布

接著，配對後綜合高中學術導向組和高職樣本的配對品質，配對後綜合高中非學術導向組在傾向分數的分布情形為：因設有共同重疊區的原因，有效樣本數為 274 筆，平均數為 .34；配對後高職在傾向分數的分布情形為：有效樣本數為 660 筆、平均數為 .34。配對成功比例為 99.78%，綜合高中非學術導向組和高職樣本配對後的標準偏誤為 0，與配對前的標準偏誤相比，降低 99.9%；再進一步使用 t 考驗進行兩者在傾向分數的平均數差異檢定，兩者在傾向分數的平均數相差 .00，未達 .05 顯著性差異，顯示配對後綜合高中非學術導向組和高職樣本在傾向分數的分布上取得平衡，顯示兩者在配對後配對品質良好。而綜合高中非學術導向組和高職樣本配對後的配對品質如圖 4 所示。

從圖 4 可以看出，綜合高中非學術導向組和高職樣本在共同重疊區傾向分數上的分布較為接近，也就是說綜合高中非學術導向組和高職樣本在配對變項上的分布較為相似。

肆、結果與討論

一、綜合高中分流政策對綜合高中學術導向組學生學習成就的影響

為檢視就讀綜合高中學術導向組學生的學習成就是否大於普通高中學生，本研究使用 Kernel 配對法進行就讀綜合高中學術導向組，與若不就讀綜合高中學術導向組時，其學生學習

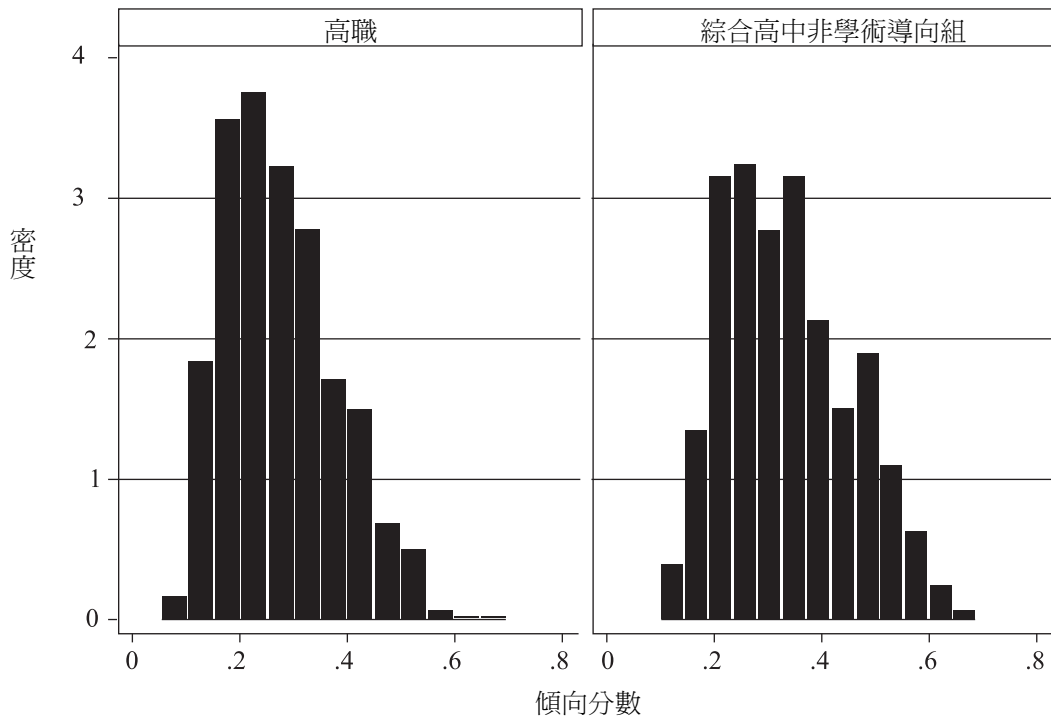


圖4 綜合高中非學術導向組和高職樣本在共同重疊區傾向分數上的分布

成就的平均差異為何？此差異值即為選擇就讀綜合高中學術導向組的 ATT，ATT 的值愈大且正數者，表示就讀綜合高中學術導向組學生比若不就讀綜合高中學術導向組時，其學習成就會比較好，綜合高中分流政策對就讀綜合高中學術導向組的學生愈有利。

首先，就表 1 綜合高中學術導向組／普通高中分流的 ATT 平均處理效果來看，綜合高中學術導向組與普通高中的學生學習成就平均數分別為 64.39 分和 69.96 分，基準線差異為 -5.58 分，達到 .001 顯著性差異，顯示兩者未控制選擇偏誤的情況下，綜合高中學術導向組的學生學習成就明顯低於普通高中學生。接著，使用 Kernel 配對法估計綜合高中學術導向組的 ATT，其值為 -0.10 分，未達 .05 顯著性差異，若以滿分 100 分來看，顯示綜合高中學術導向組學生若不選擇綜合高中學術導向組就讀時，其學習成就會減少 .10 分。第三，就降低選擇偏誤而言，使用 Kernel 配對法，降低了 98.21% ($= (5.58 - 0.10) / 5.58$) 的選擇偏誤。最後，使用區間和整飾進行敏感度分析，依區間大小分為 0.01、0.05 和 0.8 三個區間，其 ATT 分別為 -0.32 分、-0.10 分和 -0.15 分；依整飾比例為 2%、5% 和 10%，進行 ATT 估算，其 ATT 值為 -0.17 分、-0.12 分和 -0.32 分，使用區間和整飾進行敏感度分析的結果，ATT 值均未達 .05 顯著性差異，與 Kernel 配對法所獲得綜合高中學術導向組的 ATT 值差異不大，均未達 .05 顯著性差異，若以滿分 100 分來看，ATT 效果值範圍約介於 -0.10 ~ -0.32 分之間，顯示 Kernel 配對法所估算出的綜合高中學術導向組的 ATT，其統計分析結果相當具有強韌性。

表 1 綜合高中學術導向組／普通高中分流的 ATT 平均處理效果

組別和比較差異	十二年級學生 學習成就	標準誤	共同重疊區樣本數	
			綜合高中 學術導向組	普通高中
學習成就平均數及基準線差異				
綜合高中學術導向組 (N=142)	64.39			
普通高中 (N=1,648)	69.96			
未校正平均數差異	-5.58***	.97	1,648	142
校正後的平均數差異				
局部線性迴歸校正後平均數差異 (bandwidth=0.06)	-.10	.80	1,635	142
敏感度分析				
不同的區間 (bandwidth)				
小區間 (bandwidth=0.01)	-.32	.78	1,635	142
小區間 (bandwidth=0.05)	-.10	.79	1,635	142
大區間 (bandwidth=0.8)	-.15	.77	1,635	142
不同的整飾 (Trimming)				
2% (2個個案被剔除)	-.17	.80	1,635	140
5% (7個個案被剔除)	-.12	.80	1,635	135
10% (14個個案被剔除)	-.32	.84	1,635	128

註：1.綜合高中學術導向組為實驗組，普通高中為對照組

2.配對成功比例為 $(1,635 + 142)/(1,648 + 142) = 99.27\%$

*** $p < .001$.

從上述研究結果可知，本研究中的 H1a 研究假設未獲支持，顯示在控制其他共變數的情況下，選擇就讀綜合高中學術導向組者，比若不就讀綜合高中學術導向組時，兩者的學生學習成就差距並未達顯著性差異。此結果顯示：在整體學習成就表現上，就讀綜合高中學術導向組者未必比就讀普通高中好。

二、綜合高中分流政策對綜合高中非學術導向組學生學習成就的影響

首先，就表 2 綜合高中非學術導向組／高職分流的 ATT 平均處理效果來看，綜合高中非學術導向組與高職的學生學習成就平均數分別為 54.20 分和 56.17 分，基準線差異為-1.98 分，達到 .001 顯著性差異，顯示兩者未控制選擇偏誤的情況下，綜合高中非學術導向組的學生學習成就明顯低於高職學生。接著，使用 Kernel 配對法估計綜合高中非學術導向組的 ATT，其值為-.53，未達 .05 顯著性差異，若以滿分 100 分來看，顯示綜合高中非學術導向組學生

表 2 綜合高中非學術導向組／高職分流的 ATT 平均處理效果

組別和比較差異	十二年級學生 學習成就	標準誤	共同重疊區樣本數	
			綜合高中 非學術導向組	高職
學習成就平均數及基準線差異				
綜合高中非學術導向組 (N=276)	54.20			
高職 (N=660)	56.17			
未校正平均數差異	-1.98***	.75	660	276
校正後的平均數差異				
局部線性迴歸校正後平均數差異 (bandwidth = 0.06)	-.53	.49	660	274
敏感度分析				
不同的區間 (bandwidth)				
小區間 (bandwidth = 0.01)	-.73	.67	660	274
小區間 (bandwidth = 0.05)	-.53	.50	660	274
大區間 (bandwidth = 0.8)	-.67	.49	660	274
不同的整飾 (Trimming)				
2% (5個個案被剔除)	-.37	.48	660	271
5% (13個個案被剔除)	-.34	.45	660	263
10% (27個個案被剔除)	-.29	.50	660	249

註：1. 綜合高中非學術導向組為實驗組，高職為對照組

2. 配對成功比例為 $(660 + 274) / (660 + 276) = 99.78\%$

*** $p < .001$.

若不就讀綜合高中非學術導向組時，其學習成就會減少 .53 分。第三，就降低選擇偏誤而言，使用 Kernel 配對法後，降低了 73.23% ($= (1.98 - 0.53) / 1.98$) 的選擇偏誤。最後，使用區間和整飾進行敏感度分析，依區間大小分為 0.01、0.05 和 0.8 等三個區間，其 ATT 分別為 -.73 分、-.53 分和 -.67 分；依整飾比例為 2%、5% 和 10%，進行 ATT 估算，其 ATT 值為 -.37 分、-.34 分和 -.29 分，使用區間和整飾進行敏感度分析的結果，ATT 值均未達 .05 顯著性差異，與 Kernel 配對法所獲得綜合高中非學術導向組的 ATT 值差異不大，若以滿分 100 分來看，ATT 效果值範圍約介於 -.29 ~ -.73 分之間，顯示 Kernel 配對法所估算出的綜合高中學術導向組的 ATT，其統計分析結果相當具有強韌性。

從上述研究結果得知，本研究中的 H2b 研究假設也未獲支持，顯示在控制其他共變數的情況下，選擇就讀綜合高中非學術導向組者，比若不就讀綜合高中非學術導向組時，兩者的學生學習成就差距並未達顯著性差異。此結果顯示：在整體學習成就表現上，就讀綜合高中非學術導向組者未必比就讀高職好。

三、討論

就綜合高中分流政策對綜合高中學術導向組和非學術導向組學生學習成就的影響來看，在整體 ATT 平均實驗處理效果上，本研究發現，綜合高中學術導向組和非學術導向組的 ATT 值均為負數但未達顯著水準，顯示選擇就讀綜合高中學術導向組者，比若不就讀綜合高中學術導向組時，兩者學習成就差距未達顯著性差異；選擇就讀綜合高中非學術導向組者，比若不就讀綜合高中非學術導向組時，兩者學習成就差距也未達顯著性差異。在研究假設 H1a 和 H1b 均未獲支持的情況下，顯示相較於高中和高職學生，就讀綜合高中的學生在學習表現上不盡理想。

就政策的影響評估來看，就讀綜合高中未必比就讀普通高中或高職好的情況下，對於日後國中畢業生在選讀綜合高中時可能會更加謹慎評估，而辦理綜合高中型態屬於部分辦理居多的情況下，辦理綜合高中業務的學校在評估是否續辦綜合高中時，態度上可能漸趨保守。至於行政院教育改革審議委員會（1996）在《教育改革總諮議報告書》中，提出鼓勵將高職改制為綜合高中之建議和發展綜合高中為主要學制之建議，本研究結果尚不足以成為支持或不支持之證據，因為本研究對綜合高中操作型定義與教育改革審議委員會所倡導的綜合高中概念型定義並不完全符合，現階段國內綜合高中辦理型態，全校辦理的學校約占三分之一左右，連帶地此類型的綜合高中學生數也隨之減少，在此情況下 TEPS 抽樣到為全校全年級皆為綜合高中的樣本將會更加稀少，因此，本研究結果無法用來支持或不支持《教育改革總諮議報告書》中提出鼓勵將高職改制為綜合高中之建議。

本研究結果發現，就讀綜合高中未必比就讀普通高中或高職好，其原因可能與現階段臺灣綜合高中發展上遇到的兩大瓶頸有所關聯：第一，高中職轉型不易、轉型為綜合高中的學校本身素質良莠不齊，增加組織轉型困難度，同時成為綜合高中之後，既要開設普通高中課程，也要開設高職課程，不利於組織朝向專門化的發展；其次，綜合高中學生升學競爭上成為相對弱勢，既沒有普通高中學生紮實的基本能力，也沒有高職學生厚植的職業認知。不論從組織專門化或是學生學科知識專業化角度來看，均不利於提高綜合高中學生的學習成就，造成就讀綜合高中未必比就讀普通高中或高職來得好，影響所及可能進一步影響到學生或家長選擇就讀綜合高中的意願，在同樣可以選擇綜合高中和非綜合高中就讀的情況下，學生或家長可能會優先選擇普通高中或高職就讀，而不選擇綜合高中就讀，無形中造成綜合高中學校規模的縮減，對於綜合高中從 2006 年起，為何學生數有逐年下降、不增反減的趨勢，而高職卻從 2003 年起，學生數反而止跌回升、逐年成長的現象，以及何以綜合高中迄今未能成為我國後期中等教育的主流之原因，均能提供一個合理的解釋。

另外，本研究結果和 Ayalon 與 Gamoran（2000）、Gamoran（1992）等人研究結果不同，本研究發現：基於選課差異所形成的綜合高中分流方式，與過去制度性的強迫分流方式，兩者在學習成就表現上幾乎沒有差異。何以本研究結果與美國研究結果不同呢？有兩種可能可

以解釋：首先是學制及分流上的差異，學制屬於單軌制的美國，分流的產生來自於學生選課的差異，分流發生的層級是在學校而非在中央政府 (Ayalon & Gamoran, 2000)；學制屬於雙軌制的臺灣，分流的產生來自於國家層級的學制分軌，分流政策的執行以國家層級為中心，學生必須透過層層的考試及篩選，才有資格進入普通高中、綜合高中、高職或五專，而進入綜合高中之後才因為選課差異才進行自然分流，所以國內綜合高中的分流方式與美國綜合高中並不相同。其次是組織運作和中介歷程因素的不同，會影響到分流效果的不同 (Gamoran, 1992; Heyns, 1974; Rosenbaum, 1984)，由於我國綜合高中辦理型態可區分為全部辦理和部分辦理，若再考量辦理綜合高中的學校類型（可區分高中辦理、高職辦理、高中附設職業類科、高職附設普通科）及公／私立的差異，顯然地，辦理綜合高中的學校，學校開設綜合高中學程時會受到原來高中或高職既有組織特性所影響到，造成各校在分流效果上並不相同。

綜上所述，從分流方式對學生學習成就的影響來看，延不延緩分流的時間點，或改變分流產生的方式，與學生學習成就間並無關聯，顯見現今國內綜合高中分流政策無助於就讀綜合高中學生的學習成就，此結果會進一步會影響到學生或家長選擇就讀綜合高中的意願，連帶影響的是綜合高中學生人數可能會縮減，及對「為何綜合高中迄今仍然不是我國後期中等教育的主流呢？」的疑問，能提供一個具有實徵研究證據的合理解釋。

伍、結論與建議

一、結論

就 ATT 整體平均效果而言，選擇就讀綜合高中學術導向組者，比若不就讀綜合高中學術導向組時，其整體學生學習成就未必比較好；選擇就讀綜合高中非學術導向組者，比若不就讀綜合高中非學術導向組時，其整體學習成就也未必比較好，顯示就讀綜合高中確實較不理想，綜合高中分流政策無助於提高綜合高中學生的學習成就。本研究結果能解釋綜合高中分流政策在執行上所遭遇到的困境，何以不利於就讀綜合高中的學生學習表現？及「為何綜合高中迄今仍然不是我國後期中等教育的主流呢？」的疑問，能提供一個具有實徵研究證據的合理解釋。

另外，由於綜合高中政策所涉及的層面甚廣，影響層面包括個人、學校、政府人才培育是否滿足勞動市場所需等三層面，相關議題包含延緩分流的利弊得失、綜合高中是否比普通高中或高職更能符合未來就業市場所需人才、綜合高中的運作成效與困難、成立綜合高中的學校是否有助於該校的辦學績效、哪種類型的學校辦理綜合高中的效果會比較好等，但是本研究主要從教育階層化角度，探討綜合高中分流政策對學生學習成就的影響。是故，本研究結論用來完整評價綜合高中分流政策仍有局限性。

二、建議

(一) 針對家長與政策上的建議

1. 對於性向遲定的國中畢業生，在升學進路上可以考慮選擇綜合高中就讀

本研究發現：就整體而言，綜合高中學術導向組的學生，若不就讀綜合高中學術導向組時，其學習成就未必比較好；綜合高中非學術導向組的學生，若不就讀綜合高中非學術導向組時，其學習成就也未必比較好。就此點研究發現而言，對於性向遲定的國中畢業生而言，選擇就讀綜合高中是值得考慮的。理由是就讀綜合高中的學生與就讀普通高中或高職的學生在學習成就表現的差距並不大，在此情況下，對於性向遲定的國中畢業生在選擇升學進路時，可依據自己學習成就、能力、興趣選擇高中升學目標（一般大學院校）、高職升學目標（科技大學、四技二專）或就業目標，透過課程選修，實現自己理想，比起第一次強迫、過早分流的方式，綜合高中學生在抉擇未來的升學進路上，擁有更多可選擇的空間與自主性，藉此也能培養學生對自己所選擇的升學進路負責。

2. 定期辦理綜合高中評鑑，有助於學生或家長瞭解各綜合高中的辦學情形

雖然本研究發現，就讀綜合高中未必比就讀普通高中或高職來得好，顯示綜合高中的辦學成效未如預期，綜合高中的辦學成效還有努力改進的空間。若家長願意讓子女選擇就讀綜合高中時，可參酌教育部定期辦理綜合高中評鑑的結果，家長和學生可更清楚瞭解到各個綜合高中的辦學情形，有助於性向遲定或未定的學生在選擇綜合高中時的參考。

另外，綜合高中評鑑的另一個好處，在於藉由評鑑的實施而提高綜合高中辦學成效，讓一些辦理綜合高中成效不佳的學校，藉由評鑑機制而達到獎優汰劣的效果，如此更能增加綜合高中辦學的成效，改善本研究發現綜合高中政策未達預期目標的窘境。

3. 關於我國後期中等教育分流模式，以多元進路模式最可行

形式上，綜合高中具有延遲分化、適性發展、多元選擇、升學與就業兼顧等功能，且綜合高中的學生數已占現今我國後期中等教育學生數的 11.66%，雖不是後期中等教育的主流，但也占有一席之地，加上本研究發現「綜合高中學生與普通高中、高職學生在學習成就上的差距未達顯著性差異」的情況下，綜合高中能與傳統普通高中和高職兩條升學進路併立。有鑑於此，就未來我國後期中等教育分流模式來看，以維持目前學制多元化模式最可行，與第七次全國教育會議主張多元學制進路並存之建議相吻合，至於行政院教育改革審議委員會在《教育改革總諮議報告書》中，提出鼓勵將高職改制為綜合高中之建議，未來還需要夠大且具代表性的樣本進行探討。

(二) 未來研究上的建議

1. 進一步結合多層次迴歸分析探討哪些學校層級因素會影響綜合高中的辦學成效

綜合高中在我國學制變革上具有重要意涵，雖然綜合高中在我國後期中等教育仍不是主流，但學生數已成長到占 2010 年後期中等教育學生數的 11.66%，顯見綜合高中政策在未來幾年內仍可望持續推行，如何提升綜合高中辦學成效，吸引學生、家長的青睞，將是未來辦理綜合高中業務的學校需要努力的方向。

然而本研究卻發現，就讀綜合高中在整體學生學習成就表現上，未必比就讀普通高中或高職來得好，此結果可能與辦理綜合高中時遭遇到的瓶頸有所關聯。而綜合高中的辦學成效是否會隨著綜合高中的辦理型態、辦理綜合高中的學校類型及公／私立學校別、學校位階等不同而有所變異呢？因此，未來研究方法上，除了考量如何選擇偏誤外，需進一步結合多層次迴歸分析 (multilevel linear modeling)，探討綜合高中分流政策對學生學習成就的影響是否會隨著學校層級的因素而有所不同？此議題的研究將更有助於釐清哪些因素會影響到綜合高中的辦學成效，研究結果對未來綜合高中政策執行面的調整將更有助益，也可以用來檢視行政院教育改革審議委員會在《教育改革總諮議報告書》中，提出鼓勵將高職改制為綜合高中之建議是否能獲實徵研究證據所支持。

2. 辦理綜合高中的學校是否因為綜合高中政策而提升辦學成效

過去國內在探討分流教育時，大都從社會階層化的角度探討此兩大教育體系的差異對個人職業生涯的影響，其分析單位為個人層級，但是分流或綜合高中都涉及到國家政策的議題，其影響層面不單純只有對個人有所影響，尚包括對各學校組織及國家人力政策的影響。對學校組織層面的影響而言，過去因為課程分流所形成的學校機構間的分流，使得普通和技職教育體系很難有交流的機會，然而，1996 年綜合高中（學程）的出現，使得某些高中或高職會設有二種或二種以上的學程，形成了機構內分流，有利於學生在兩大教育體系間的轉銜，那麼設有綜合學程的學校，其辦學成效是否會比沒有辦理綜合學程的學校來得好？如果從組織設計中的專業化分工的觀點來看綜合高中，這會增加學校組織特性的變異量，也就是不利於增進學校組織專精化及會增加學校開課的負擔，但實然是否如此呢？這是一個從組織面而來分析分流的議題，對教育政策人員而言，對於評估綜合高中政策的利弊得失有其價值及需要性。

3. 綜合高中是否比普通高中或高職更能符合勞動市場所需的人才

雖然本研究發現，就讀綜合高中的學生學習成就，與若選擇就讀普通高中或高職時並沒有顯著差異，但本研究僅以十二年級學習成效作為結果變項，可說是綜合高中分流政策對學生學習成就的短期效果，就政策長期效果來看，未來的結果變項可進一步延伸到生涯發展（如

大學學習成果)、進入勞動市場後的結果(如初職、現職、薪資、工作轉換)等,亦是將來可以考慮的研究方向,此研究結果更能彰顯就讀綜合高中與就讀普通高中或高職的最終差異,對於完整評價綜合高中分流政策的優劣得失將更為重要。

參考文獻

一、中文文獻

- 行政院教育改革審議委員會（1996）。**教育改革總諮議報告書**。臺北市：作者。
【Education Reform Commission, Executive Yuan. (1996). *Advisory report on education reform*. Taipei, Taiwan: Author.】
- 李隆盛（1998）。忠實與創制—綜合高中的課程規劃與設計。**國立編譯館通訊**，**11**（3），8-13。
【Lee, L.-S. (1998). The plan and design of comprehensive high schools' curriculum. *National Institute for Compilation and Translation News Bulletin*, 11(3), 8-13.】
- 李隆盛、張良德、賴志樑、林坤誼（2006）。發展綜合高中績效指標之研究。**教育政策論壇**，**9**（1），98-115。
【Lee, L.-S., Chang, L.-T., Lai, C.-C., & Lin, K.-Y. (2006). Developing performance indicators for comprehensive high school. *Educational Policy Forum*, 9(1), 98-115.】
- 林大森（1999）。台灣地區家庭背景對中等教育分流的影響：「高中／高職」與「公立／私立」差異的探討。**東吳社會學報**，**8**，35-77。
【Lin, D.-S. (1999). The effects of family background on tracking of secondary education in Taiwan: A study of the distinction between “academic/vocational” and “public/private” tracking. *Socchow Journal of Sociology*, 8, 35-77.】
- 林大森（2001）。家庭教育資源對教育分流、教育取得之影響。**政大社會學報**，**31**，45-75。
【Lin, D.-S. (2001). The effect of family educational resources on tracking and educational status attainment. *The NCCU Journal of Sociology*, 31, 45-75.】
- 林大森（2002）。高中／高職的公立／私立分流對地位取得之影響。**教育與心理研究**，**25**，35-62。
【Lin, D.-S. (2002). The effect of academic/vocational public/private tracking in status attainment. *Journal of Education and Psychology*, 25, 35-62.】
- 林本炫（2006）。我國高級中等教育結構轉型的社會學分析。載於周平、蔡宏政（主編），**臺灣教育問題的批判與反省**（pp. 303-322）。嘉義縣：南華大學教育社會學研究所。
【Lin, P.-H. (2006). A study on the transformation of senior high schools from the perspective of sociology. In P. Chou & H.-J. Tsai (Eds.), *Critique and reflection of educational issues in Taiwan* (pp. 303-322). Chiayi County, Taiwan: Graduate Institution of Education Sociology, NanHua University.】
- 高級中學法（1999）。
【The Senior High School Act. (1999).】
- 孫清山、黃毅志（1996）。補習教育、文化資本與教育取得。**臺灣社會學刊**，**19**，95-139。
【Sun, C.-S., & Hwang, Y.-J. (1996). Shadow education, cultural capital and educational attainment. *Taiwanese Journal of Sociology*, 19, 95-139.】
- 教育部（1994）。**第七次全國教育會議實錄**。臺北市：作者。
【Ministry of Education. (1994). *The 7th national education conference on the current educational reform in Taiwan*. Taipei, Taiwan: Author.】
- 教育部（2002）。**二〇〇一年教育改革之檢討與改進會議實錄**。臺北市：作者。

- 【Ministry of Education. (2002). *The record of 2001 Education Reform Conference*. Taipei, Taiwan: Author.】
- 教育部 (2011a)。中華民國教育統計 (一〇〇學年度版)。臺北市：作者。
- 【Ministry of Education. (2011a). *Education statistics: The Republic of China* (2011 ed.). Taipei, Taiwan: Author.】
- 教育部 (2011b)。教育部補助辦理綜合高中課程作業規定。2011年3月2日，取自 http://page.phsh.tyc.edu.tw/com/law/law_08.htm
- 【Ministry of Education. (2011b). *The regulations on grants for implementing comprehensive high school program*. Retrieved March 2, 2011, from http://page.phsh.tyc.edu.tw/com/law/law_08.htm】
- 教育部 (2011c)。認識綜高。2011年3月2日，取自 http://page.phsh.tyc.edu.tw/com/index_1.htm
- 【Ministry of Education. (2011c). *Understanding of comprehensive high schools in Taiwan*. Retrieved March 2, 2011, from http://page.phsh.tyc.edu.tw/com/index_1.htm】
- 教育部 (2011d)。綜高班級數與學生數。2011年3月2日，取自 http://page.phsh.tyc.edu.tw/com/index_1.htm
- 【Ministry of Education. (2011d). *The number of classes and students in comprehensive high schools*. Retrieved March 2, 2011, from http://page.phsh.tyc.edu.tw/com/index_1.htm】
- 教育部技職司 (2003)。綜合高中之檢討改進與未來發展。臺北市：教育部。
- 【Department of Technological and Vocational Education, Ministry of Education. (2003). *A discussion on the comprehensive high school and its future development*. Taipei, Taiwan: Ministry of Education.】
- 張荳雲 (2008)。台灣教育長期追蹤資料庫：第一波 (2001)、第二波 (2003)、第三波 (2005)、第四波 (2007) 資料使用手冊【公共使用版電子檔】。臺北市：中央研究院調查研究專題中心【管理、釋出單位】。
- 【Chang, L.-Y. (2008). *Taiwan Education Panel Survey: Users' guide (Base year 2001, 2003, 2005, and 2007)*. Taipei, Taiwan: Center for Survey Research, Academia Sinica [producer, distributor].】
- 張嘉育、周愚文、張炳煌 (2009)。綜合高中政策之評鑑與改進：方案理論評鑑的觀點。教育學刊，33，35-74。
- 【Chang, C.-Y., Chou, Y.-W., & Chang, P.-H. (2009). The evaluation and improvement of the comprehensive high school policy in Taiwan: An approach of the program. *Educational Review*, 33, 35-74.】
- 陳清溪 (2007)。綜合高中實施成效與展望。研習資訊，24 (3)，103-112。
- 【Chen, C.-H. (2007). The effectiveness of comprehensive high school program and its prospects. *Inservice Education Bulletin*, 24(3), 103-112.】
- 章英華、薛承泰、黃毅志 (1996)。教育分流與社會經濟地位：兼論對技職教育改革的政策意涵。臺北市：行政院教育改革審議委員會。
- 【Chang, Y.-H., Hsueh, C.-T., & Hwang, Y.-J. (1996). *Educational stratification and socio-economic status: Also on the vocational education reform policy implications*. Taipei, Taiwan: Education Reform Commission, Executive Yuan.】
- 莊耿惠 (2001)。綜合高中實施現況之分析。國立政治大學教育學系碩士論文，未出版，臺北市。
- 【Chuang, K.-H. (2001). *Analysis for the comprehensive high school in Taiwan*. Unpublished master's thesis, National Chengchi University, Taipei, Taiwan.】
- 蔡淑鈴 (2004)。高等教育的擴展對教育機會分配的影響。台灣社會學，7，47-88。

【Tsai, S.-L. (2004). Effects of higher education expansion on inequality of educational opportunity. *Taiwanese Sociology*, 7, 47-88.】

蔡銘津 (2006)。我國高中職教育的問題探討與未來走向。《研習資訊》，23 (6)，99-104。

【Tsai, M.-J. (2006). A study on senior high and vocational schools in Taiwan. *Inservice Education Bulletin*, 23(6), 99-104.】

羅文基 (2002)。我國高中職轉型綜合高中課程發展之研究。載於潘慧玲 (主編)，《教育改革
的未來》(pp. 105-122)。臺北市：高等教育。

【Lo, W.-G. (2002). A study on the transformation of senior high and vocational schools to comprehensive high schools. In H.-L. Pan (Ed.), *The future of education reform in Taiwan* (pp. 105-122). Taipei, Taiwan: Higher Education.】

譚克平 (2010)。隨機化試驗在教育研究中的應用。《教育科學研究期刊》，55 (4)，69-95。

【Tam, H.-P. (2010). Randomized trials: Usage in educational research. *Journal of Research in Education Sciences*, 55(4), 69-95.】

薛承泰 (1996)。影響國初中後教育分流的實證分析：性別、省籍、與家庭背景的差異。《臺灣
社會學刊》，20，49-84。

【Hsueh, C.-Y. (1996). Analyzing the family background effect on the tracking of post-junior high education. *Taiwanese Journal of Sociology*, 20, 49-84.】

蘇建勳、江沛潔 (2000)。從官方統計資料檢視台灣原住民教育。《教育與社會研究》，創刊號，
117-135。

【Su, C.-H., & Chiang, P.-C. (2000). From official statistics to view aboriginal education in Taiwan. *Formosan Education and Society*, 1, 117-135.】

二、外文文獻

Ayalon, H., & Gamoran, A. (2000). Stratification in academic secondary programs and educational inequality in Israel and the United States. *Comparative Education Review*, 44(1), 54-80.

Caliendo, M., & Kopeinig, S. (2008). Some practical guidance for the implementation of propensity score matching. *Journal of Economic Surveys*, 22(1), 31-72.

Gamoran, A. (1992). The variable effects of high school tracking. *American Sociological Review*, 57(6), 812-828.

Gamoran, A., & Mare, R. D. (1989). Secondary school tracking and educational inequality: Compensation, reinforcement, or neutrality? *American Journal of Sociology*, 94(5), 1146-1183.

Guo, S., & Fraser, M. W. (2010). *Propensity score analysis: Statistical methods and applications*. Thousand Oaks, CA: Sage.

Hallinan, M. T. (1991). School differences in tracking structures and track assignments. *Journal of Research on Adolescence*, 1(3), 251-275.

Harding, D. J. (2003). Counterfactual models of neighborhood effects: The effect neighborhood poverty on dropping out and teenage pregnancy. *American Journal of Sociology*, 109(3),

676-719.

- Heyns, B. (1974). Social selection and stratification within schools. *American Journal of Sociology*, 79(6), 1434-1451.
- Kilgore, S. B. (1991). The organizational context of tracking in schools. *American Sociological Review*, 56(2), 189-203.
- Morgan, S. L., & Winship, C. (2007). *Counterfactuals and causal analysis: Methods and principles for social research*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Oakes, J. (1985). *Keeping track: How schools structure inequality*. New Haven, CT: Yale University Press.
- Rosenbaum, J. E. (1984). The social organization of instructional groups. In P. L. Peterson, L. C. Wilkerson, & M. T. Hallinan (Eds.), *The social context of instruction* (pp. 53-68). Orlando, FL: Academic Press.

Journal of Research in Education Sciences

2011, 56(2), 107-135

Effects of Comprehensive High School Policy on Students' Achievement: Evidence from Taiwan Education Panel Survey

Duen-Yi Lee

SanShia Junior High School
New Taipei City
Teacher

Abstract

Since 1996, the Taiwanese government has launched the policy of comprehensive high school (CHS) to relax the traditional system of curriculum tracking at the level of senior secondary education. The aim of CHS is to offer junior high graduates delaying their choice between senior high and vocational curricula, an opportunity to increase their common knowledge and achieve a goal of personally tailored development. However, in contrast with students in both senior high and vocational schools, the percentage of those in the comprehensive high schools has been rather small since the 1998 school year. Furthermore, a number of studies and on-site evaluation reports on CHS have been conducted. Thus far, these studies and reports have focused on exploring the performance of comprehensive high schools and difficulties in implementing the policy. No evaluation of the impacts of the CHS policy on student achievement has yet been performed. Hence, the main purpose of this study is to investigate the causal effects of CHS policy on students' achievement in comprehensive high schools in Taiwan.

Using the data from the public released core panel data of the Taiwan Education Panel Survey in 2001, 2003, 2005, and 2007, this study employs the method of propensity score matching to estimate the average treatment effect of CHS policy on students' achievement in comprehensive high schools. The results show virtually no gain in students' achievement from the CHS policy for those enrolled in comprehensive high schools in Taiwan. Finally, the present study discusses the implications of the CHS policy and suggests directions for stakeholders and future research.

Keywords: propensity score matching, comprehensive high school, Taiwan Education Panel Survey, curriculum tracking

