

科技部補助專題研究計畫成果報告 期末報告

同儕補習風氣對國中生學習成就之影響

計畫類別：個別型計畫
計畫編號：MOST 102-2410-H-004-137-
執行期間：102年08月01日至103年12月31日
執行單位：國立政治大學社會學系

計畫主持人：關秉寅

計畫參與人員：碩士班研究生-兼任助理人員：李昇璋

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：

1. 公開資訊：本計畫可公開查詢
2. 「本研究」是否已有嚴重損及公共利益之發現：否
3. 「本報告」是否建議提供政府單位施政參考：否

中華民國 103 年 12 月 25 日

中文摘要：本計畫利用臺灣教育長期追蹤資料庫（TEPS）於2001年及2003年蒐集到的國中生樣本，評估國生自己國三時補習，以及其國中時期班級同儕補習普及程度，對於國中生國三學習成就的影響為何。從既有相關教育研究在同儕效應方面的文獻來看，補習風氣有可能對學生學習成就有正面的影響力，但也可能有負面的影響力。由於補習及補習風氣是均為內生變項（endogenous variable），且會受到個人及團體層次之未觀察到變項的影響，故以調查資料進行補習及補習風氣之因果效應的評估時，需要考慮如何能適當的分析學生之間社會互動對於這兩解釋變項之效果的估計。本計畫分別以多層次線性模型分，以及雙重穩健估計（double-robust estimation）等兩種不同的分析策略來估計國三補習及班上同學補習風氣對國中生國三學習成就的影響。在反事實分析架構下，雙重穩健估計分析方法不僅能提供如多層次線性模型分析對於國三補習之 average treatment effect 的估計，還可提供國三實際參與補習者的補習效果（即 average treatment effect on the treated），以及實際參與及未參與補習者兩群體之班上補習風氣對於國三學習成就的影響。本研究將研究對象限制在國中三年均同班的樣本後，發現多層次線性分析估計之的 ATE 及雙重穩健估計得到之 ATT 均顯示學生自己國三補習可增加國三學習成就約 1 分左右，但雙重穩健估計得到的 ATE 則不顯著。另，不論是哪種分析策略，國三班上同學補習比例，及國一、二班上同學補習比例均對實際參與或不參與補習者的國三學習成就沒有顯著影響。

中文關鍵詞：補習風氣，台灣教育長期追蹤資料庫、反事實分析、雙重穩健估計

英文摘要：The present research attempts to assess the impact of student's own cram schooling in 9th grade and the prevalence of cram schooling among student's junior high classmates student's own learning achievement in 9th grade. Based on the current literature on peer effects in educational research, the prevalence of cram schooling might have either positive or negative effects on students' learning achievement. Since both the behavior of participation in cram schooling and the prevalence of cram schooling are endogenous variables, it is important to use appropriate statistical methods to analyze observational data in order to identify the causal effects of these

variables. The research used both multilevel linear model and double-robust estimation to assess the causal effects of the student' s own 9th grade cram schooling and the prevalence of cram schooling among student' s classmates. The research used data gathered by Taiwan Education Panel Survey (TEPS) in 2001 and 2003 to answer the research question. The analytical sample is limited to those students who were classmates since 7th grade. The research found that based on the ATE estimated by the multilevel linear model or the ATT estimated by the double-robust estimation model, the effect of student' s own 9th grade cram schooling would increase about 1 point in his/her learning achievement. The research also found that the prevalence of cram schooling among student' s classmates had no significant effect of student' s 9th grade learning achievement.

英文關鍵詞： Prevalence of cram schooling, Taiwan Education Panel Survey (TEPS), counterfactual analysis, double-robust estimation

科技部補助專題研究計畫成果報告

(期中進度報告/期末報告)

同儕補習風氣對國中生學習成就之影響

計畫類別：個別型計畫 整合型計畫

計畫編號：MOST 102 — 2410 — H — 004 — 137 —

執行期間：102 年 8 月 1 日至 103 年 12 月 31 日

執行機構及系所：國立政治大學社會學系

計畫主持人：關秉寅

共同主持人：

計畫參與人員：李昇璋（碩士生兼任助理）

本計畫除繳交成果報告外，另含下列出國報告，共 1 份：

執行國際合作與移地研究心得報告

出席國際學術會議心得報告

期末報告處理方式：

1. 公開方式：

非列管計畫亦不具下列情形，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

2. 「本研究」是否已有嚴重損及公共利益之發現：否 是

3. 「本報告」是否建議提供政府單位施政參考 否 是，_____（請列舉提供之單位；本部不經審議，依勾選逕予轉送）

中 華 民 國 103 年 12 月 30 日

目錄

中文摘要	II
英文摘要	III
報告內容	1
參考文獻	13
計畫成果自評	16
出席國際學術會議心得報告	

中文摘要

本計畫利用臺灣教育長期追蹤資料庫 (TEPS) 於 2001 年及 2003 年蒐集到的國中生樣本，評估國生自己國三時補習，以及其國中時期班級同儕補習普及程度，對於國中生國三學習成就的影響為何。從既有相關教育研究在同儕效應方面的文獻來看，補習風氣有可能對學生學習成就有正面的影響力，但也可能有負面的影響力。由於補習及補習風氣是均為內生變項 (endogenous variable)，且會受到個人及團體層次之未觀察到變項的影響，故以調查資料進行補習及補習風氣之因果效應的評估時，需要考慮如何能適當的分析學生之間社會互動對於這兩解釋變項之效果的估計。本計畫分別以多層次線性模型分，以及雙重穩健估計 (double-robust estimation) 等兩種不同的分析策略來估計國三補習及班上同學補習風氣對國中生國三學習成就的影響。在反事實分析架構下，雙重穩健估計分析方法不僅能提供如多層次線性模型分析對於國三補習之 average treatment effect 的估計，還可提供國三實際參與補習者的補習效果 (即 average treatment effect on the treated)，以及實際參與及未參與補習者兩群體之班上補習風氣對於國三學習成就的影響。本研究將研究對象限制在國中三年均同班的樣本後，發現多層次線性分析估計之的 ATE 及雙重穩健估計得到之 ATT 均顯示學生自己國三補習可增加國三學習成就約 1 分左右，但雙重穩健估計得到的 ATE 則不顯著。另，不論是哪種分析策略，國三班上同學補習比例，及國一、二班上同學補習比例均對實際參與或不參與補習者的國三學習成就沒有顯著影響。

英文摘要

The present research attempts to assess the impact of student's own cram schooling in 9th grade and the prevalence of cram schooling among student's junior high classmates student's own learning achievement in 9th grade. Based on the current literature on peer effects in educational research, the prevalence of cram schooling might have either positive or negative effects on students' learning achievement. Since both the behavior of participation in cram schooling and the prevalence of cram schooling are endogenous variables, it is important to use appropriate statistical methods to analyze observational data in order to identify the causal effects of these variables. The research used both multilevel linear model and double-robust estimation to assess the causal effects of the student's own 9th grade cram schooling and the prevalence of cram schooling among student's classmates. The research used data gathered by Taiwan Education Panel Survey (TEPS) in 2001 and 2003 to answer the research question. The analytical sample is limited to those students who were classmates since 7th grade. The research found that based on the ATE estimated by the multilevel linear model or the ATT estimated by the double-robust estimation model, the effect of student's own 9th grade cram schooling would increase about 1 point in his/her learning achievement. The research also found that the prevalence of cram schooling among student's classmates had no significant effect of student's 9th grade learning achievement.

報告內容

一、前言

「補習」是指正式學校教育以外，私人自己花費（主要是家庭資助）進行補充、補救或為升學所進行的課後學習（Bray 1999, 2003; Baker et al. 2001）。國際教育學界也稱此類課後學習活動為「影子教育」（shadow education），因為這類學習活動的內容如影子般依循著正式學校教育的課程內容（Stevenson and Baker 1992）。學校下課後到補習班或請家教是大多數臺灣青少年或多或少都有的學習經驗。雖然過去十幾、二十年來，臺灣教育體制不論是在法令、師資培育、課程、教學及升學方式等均有不少重大的變革，且改革的目的之一就是企圖打破以升學為導向的教育體制，減少補習這類影響學生學習及身心發展的學習活動（行政院教育改革審議委員會 1996），可是課後補習的情況在目前升學管道暢通多元，且高等教育快速擴張後，仍然十分普遍。以全國文理補習班近十年來的成長來看，2002 年為 2,935 家，2011 年則增加了 3 倍多至 10,462 家，這其中又以國中小學生為對象者占大多數（高雄市市政府教育局 2011）。以參與補習的國高中學生人數比例言，依據 1996 年台北市文獻委員會一項討論補習教育的會議紀錄顯示，1978 年時中學生參加補習的比例約在四成至六成左右（劉正 2006:13）。至 2001 年時，依據臺灣教育長期追蹤資料庫國一生及高二生的調查顯示，國一生參與補習的比例約七成二，高中普通學程學生參加補習的比例則高達七成五（臺灣教育長期追蹤資料庫 2004）。換言之，中學生補習的普遍情況，這三十年來，並未隨教改的腳步而有太大的改變，甚至還有成長的趨勢。

課後參與補習這類學校體制外學習活動的現象，不只是普遍發生在臺灣而已。過往有學者指出受儒家文化影響及以競爭性考試為升學制度的東亞社會，如中國大陸、香港、日本及南韓等，也都有眾多中小學生參與課後補習的現象（Stevenson and Baker 1992; Zeng 1999）。近年來，補習教育或影子教育的現象也在東亞以外的社會逐漸興起（Bray 1999, 2003, 2009）。例如非洲的埃及於 1994 年一項調查顯示國小生在都市地區約有 64%，而在鄉村地區約有 52% 參加課後額外學習的活動；同樣在非洲的肯亞於 1997 年一項調查則顯示，約七成的小六生有過課後家教這類的學習活動。在南亞的孟加拉，在 1998 年一項家戶調查發現 21.4% 國小學生（鄉村 18.1%，都市 44.3%）參與這類課後活動，至 2005 年時類似調查則發現此比例已經增加至約 31% 小學生有此類學習活動（鄉村地區的 28.2%，都市 51.7%）。更驚人的是，位於中亞的亞塞拜然於 2007 年一項調查顯示約九成的大學生在高中最後一年參與過補習這類的學習活動（Bray 2009:18-19）。

為何臺灣中小學生課後補習如此興盛？為何補習這類以家庭自有經費支持的課後學習活動成為全球各地都可看見的現象呢？文化及制度這種宏觀層面的因素是過往文獻常提及的。從文化及制度因素的角度來看，東亞社會如臺灣、日韓等均深受儒家文化的影響，因此「萬般皆下品，唯有讀書高」的價值觀，以及配合這種價值而設計的競爭性的升學制度，促成了學生及家長對補習的需求。學生與家長的期待是透過正式學校教育外更多的學習，便可在升學競爭中能夠超越他人並進入好的學校，以及畢業後得到好的工作。因此，文憑主義、升學壓力及制度等是促成東亞社會補習普及的重要因素（Stevenson and Baker 1992; Zeng 1999; 劉正 2006）。這些因素固然可解釋東亞社會補習普及的情況，但卻無法適切的解釋為何臺灣與南韓近年來高等教育快速擴張、升學壓力舒緩後，補習仍然興盛，或是為何東亞以外社會課後補習這類學習活動也日趨熱絡。對此，Baker 與 LeTendre（2005）認為補習這類的課後學習活動在正式學校教育普及後並不會消失，因為學校教育的普及會促使教育成為青少年與成年身份連結最重要的制度，進而促成對教育品質的要求與追求。補習或影子教育正是反映此種追求。此看法也與 Luca（2001）主張之「不均等維持論」（effectively maintained inequality）的觀點符合。此觀點認為當某一階段的教育普及後，具優勢社經地位的家庭仍然會為其本身及其子女確保某種程度上的

優勢。因此，當教育具有「量」的差異時，則具社經優勢者將得到該階段教育之數量上的優勢；但是當該階段教育普及化時，優勢階級會去爭取在教育「質」上的差異，以獲得品質上的優勢。依此觀點，補習會是具優勢社經地位者企圖獲得教育品質優勢的作法之一。歷來臺灣的實證研究也顯示社經地位較佳的學生參與補習的可能性較高（孫清山、黃毅志 1996；劉正 2006；關秉寅、李敦義 2008）。

促成補習興盛的原因，除了宏觀層次的文化或制度因素外，還可從比較微觀的角度來探究。林忠正與黃瑾娟（2009）將升學錄取率提高後補習卻仍然盛行的原因，歸諸於補習已經成為一種具有規範性的流行文化。而此補習文化一旦形成後，因為周遭同儕補習者為多數，本來補習不好此種觀念所造成的心理壓力或補習需付出的心理成本會減小，而且當補習成為主流時，不補習者反而可能被同儕團體疏離，造成「不補習不好」的心理壓力。但不論補習或不補習的心理成本大小，參加補習者最基本的假定是補習是有效的（林忠正、黃瑾娟 2009：596）。因此，補習可能是一種從眾的，且在假定補習有效的理性選擇的行為。由於補習與學習或教育成就有關，因此如果補習有效，且補習是優勢社經地位者可用的教育資源的話（見如劉正 2006；關秉寅、李敦義 2008；Kuan 2011），則參與補習的結果可能會成為社會不平等再製的機制之一。因此，補習效果的研究是臺灣教育社會學需要重視的議題。Mark Bray 於 2009 年在聯合國教科文國際文教組織（UNESCO）贊助下再度撰寫報告評估全世界「影子教育」（shadow education）日益成長之發展趨勢時也指出，各國政府均應該正視這種使用個人經費支出之補習輔導（private supplementary tutoring）所帶來的問題，並提出對策。Bray 指出影子教育對個別學生言雖可能幫助其學習、擴展人力資本，也可能提供年輕學子與同儕及他人互動的機會等，但此種影子教育也有維持甚至惡化社會及經濟不平等、剝奪學童休閒時間進而產生心理及教育上的負面影響，以及在某些地區甚至造成貪腐等破壞社會信任的惡果。

前述國內外學者探索學生補習對學習成就時，均指出補習行為不僅對補習者的學習成就有所影響，也會對不補習者在學習或其他方面有所影響。Bray（2003）曾特別針對影子教育對於學校教育的負面影響提出評估。這些影子教育的負面影響包括對教師教學上，以及整體學習風氣之負面影響，例如教師會因有些學生在校外學習，進而在教學上比較不用心；教師將學生校外學習視為常態，進而忽視設法改善班上學生表現差異增大的情況，此又會使父母增加對子女參與補習的要求；接受校外課輔的學生因依賴此類課輔，而在學校學習時不用心，進而影響全班的學習風氣等（另見 Bray 1999）。Bray 所提到的這些負面影響雖均引述個案觀察或個人經驗，但是此種觀察提出了需要以更嚴謹研究來探討的議題，也就是影子教育或是補習的風氣對於學生學習成就的影響。而就此議題，特別值得研究者關注的是此風氣對於不補習者的影響為何，因為對此影響的評估有其政策的意涵。因此，本研究計畫所欲研究的議題即是：國中生同學之補習風氣及行為對於參與及未參與補習者的學習成就的影響為何？以國中生為對象的原因，不僅因本研究將使用 TEPS 有豐富資料的國中樣本進行研究外，且因國中學習主要是以學區為主的義務教育，學生之間的異質性比較大，也比較能觀察出學生之間因互動所造成的影響為何。

由於此實質議題一方面與同儕效應（peer effects）的研究有關，另一方面則涉及研究此類議題之分析方法的問題，因此，以下將就此兩方面的文獻作簡要的回顧。

二、國內外相關文獻回顧

如前節所述，補習這類正式學校教育以外，以私人經費進行補充、補救或為升學所進行的課後學習對於學習成就影響的評估，嚴格言，可以分成對於補習者，以及未補習者兩類人的影響。對前者影響的評估是目前大多數研究所關注的。而對後者的評估則就本人所知，尚無以大規模調查資料進行研究者。但後者的評估可藉由其他研究同儕效應對學習行為及成就的文獻來做推論。因此，以下文獻將

分別探討就補習對學習成就的效果，以及補習風氣對學習成就可能有的效果。由於補習或是補習風氣均為內生性的變項 (endogenous variable)，要如何適當的評估這些變項的影響力，也將另以一節予以回顧。

(一) 補習對學習成就的影響

目前國內外利用大型調查資料研究學生補習或類似補習行為對學習成就影響的研究已有不少。嚴格說來，這些研究通常是以多元線性迴歸為基礎的模型進行分析，並假定補習對學習成就的影響就參與補習者或是未參與補習者而言是同樣的。就後者言，因學生實際上未參與補習，因此研究者是以對補習者的觀察來推論未參與補習者如果參與補習的話，其補習效果可能是同樣的。此假定事實上是進一步建立在分析模型如控制其他可觀察到的變項後，補習者與未補習者在參與補習前的特性或狀態是相同的，故補習的效果並不受到其他未觀察到變項的影響，且學生彼此之間的互動是不會影響彼此學習成就的。

通常在以上假定下進行的實證研究認為補習此類課外學習對學習成就的影響為何呢？以台灣歷來的研究為例，大多是發現補習對於不同面向的學習成就是有正面影響的。例如孫清山與黃毅志 (1996) 及陳怡靖 (2001) 分別分析1992年及1997年台灣社會變遷基本調查社會階層組的資料後，發現接受補習教育越多者，對於升學及教育年數的取得均有正向的影響。較近期以TEPS資料進行的分析，如劉正 (2006) 與江芳盛 (2006) 的研究，則顯示國中生課業補習時數與學習成就之間的關係是曲線性的，亦即每週補習超過一定時數，如12小時以上時，學生的學習表現反而會開始下滑。李敦義 (2006) 研究補習及國中生是否升學至公立或私立高中，以及進入普通或技職體系之間關係的論文，則發現補習的量有助於升上普通高中及公立學校，也有助於使用推薦及申請入學的管道。此外，近期也有研究者以「台灣高等教育資料庫」的資料分析補習的效用。如林大森與陳憶芬 (2006) 發現補習對於升大學的學測成績不一定有實質幫助，而黃毅志與陳俊瑋 (2008) 則也發現高中學科補習的科目數對於大約學測成績及進入公立大學的機率呈現先升後降的趨勢。

以上台灣社會學者或教育學者有關補習效果的研究均是在前述假定下進行的，但也已經有學者企圖處理補習為一內生性變項，設法控制未觀察到變項對補習效果之影響的問題。例如關秉寅與李敦義 (2008) 以傾向分數配對的分析方法，處理自我選擇及未觀察變項的問題，其研究結果顯示國三補習數學對參與補習者雖有正面功效，但平均效果不大。雖然未做進一步的分析，但此研究也發現，如果未參與補習者於國三補習數學的話，其補習的效果有可能比實際在國三補習數學者來得大些 (另見Kuan 2011)。此外，關秉寅與李敦義 (2011) 進一步的研究則顯示國中生補習數學的年數越多，不一定會線性的增加其國三的數學成就。

綜合言之，以台灣學者利用大型調查資料研究補習對不同面向之學習成就的效果言，中學生的校外補習對於升學至比較好的普通高中或是公立學校有正面的助益，對於學習表現來說，則不一定是補習越多則越好。但如前述，目前這些研究都是在前述假定下進行分析的。如果將補習視為內生性變項，進而處理其他未觀察到之變項對其效果的影響時，補習的正面效果則可能相當有限，且補習者與未補習者的補習效果也可能是不同的。但這類的研究目前並不多。

至於國外亦有研究影子教育的成效者。Bray (2011) 回顧一些此類的研究後認為此類校外課輔的效果並不一致。就國外使用大型調查資料分析校外課輔對學習成就影響的研究言，以美國為例，Becker (1990) 評估了23篇研究參與SAT (Scholastic Aptitude Test) 課外輔導對SAT成績影響的論文後，認為此類校外課輔的效果十分有限。Becker也指出這些研究並未能適當的處理此類課輔會受到自我選擇這類偏誤影響的問題。但即使是企圖處理此類問題的研究也顯示SAT校外課輔的作用雖是正向的，但也

還是十分有限 (Dominique and Briggs 2009)。最近Byun與Park (2012) 利用美國比較新的Education Longitudinal Study的資料分析後，則發現美國不同族裔學生使用不同類型之SAT課後輔導的效果並不一致。其中東亞裔的學生使用SAT課後輔導機率較其他族裔來得高，且其效果相對言最大。

至於其他亞洲國家的研究，則如 Park 等人 (2011) 利用南韓一項中學生長期追蹤資料的分析後發現，課後補習對於數學及英文測驗成績有正向效果。Kang (2009) 則以南韓中學生的出生序為工具變項來控制補習費用此一內生性變項對補習效果的影響。其研究發現，當補習費用增加 10% 時，學生的測驗成績會增加約 1.1 個百分位。此發現的效果雖然很小，但卻比用一般線性迴歸得到的結果大得多。Dang (2007) 使用越南一項具全國代表性的調查資料，並也用工具變項的策略處理補習費用此內生性變項的問題後，發現補習的花費與學習表現有正向關係。

綜合言之，國外與補習這類課後輔導的研究顯示，此類校外課輔對於學習成就有正向幫助，但其助益究竟有多大，則不一致。如 Bray (1999) 所言，影子教育對學習成就的效果往往需視此類學習的內容與方式、輔導的密度、時間長短及時機，學習者與教學者的動機、學習者的類型等因素而定。換言之，補習對否對學習成就有效可能有其異質性。更重要的是，不論是台灣或是國外的這些研究所關心的是補習者所獲得的學習成效。這些研究均未研究同儕之補習風氣或行為對學生學習成就的影響為何。

(二) 同儕補習風氣及行為對學習成就的影響

由於補習此類校外課輔的補充學習在全世界日益興盛，並得到學界的關注。但如前述，目前的研究主要著重在個人補習行為對其學習成就的影響。很重要但卻仍未有人研究的則是此種補習風氣及他人的補習行為對於個人學習成就的影響為何。事實上，此一議題可納入長期以來社會學者、教育學者，以及教育經濟學者所關心的同儕效應 (peer effects) 的研究議題中。社會學或教育學界對此議題的關懷至少可追溯至 James Coleman 等人於 1966 年提出的 Coleman Report。長期以來，與此議題有關的包括了如班級規模、能力分班、班級或學校性別比例、族群比例、班級學習氛圍等此種班級或學校組成對於學生學習成就的影響。因此，目前雖然學界對於班級或學校補習風氣對於學生學習成就會有何影響尚無研究，但可先就此議題下相關研究的發現作為推論同儕補習風氣及行為之影響力的基礎。就以相關的研究發現來說，同儕補習的風氣對於學習成就的影響可以有正向及負向 (或沒有) 影響等兩個方向的假設：

1、同儕補習風氣越盛，則對班級或學校不補習者，乃至於整體的學習成就有正向的效果

此假設是在假定補習對學習成就有正向作用的假定下，進一步依據兩類同儕效應的研究發現為基礎來推測的。第一類的同儕效應研究為大學生宿舍室友效應的研究。例如 Sacerdote (2001) 利用美國 Dartmouth College 是以隨機分派學生入住宿舍的設計上，分析同住室友大一的學業成績 (GPA) 是否會影響學生自己的學業成績。其研究發現是大一室友的 GPA 會正向影響學生自己的 GPA。此外，Sacerdote 也發現此影響力並非是線性的，其中如室友的 GPA 是前 25% 的話，則對學生自己的成績有正向影響，此外，其研究也發現學生自己成績與室友成績高低間有交互作用。Zimmerman (2003) 也在另一學校進行類似研究後，發現室友入學時的 verbal SAT 分數會影響學生自己大一的 GPA，且對後來的 GPA 有累積性的影響力。此類研究雖然是限制在少數同房住宿室友成績表現對學生自己學業表現的影響，但因此類研究接近隨機分派的實驗設計，故其研究發現的可信度頗高，因此如多數同儕參與補習且學習表現增強的話，不補習者的學習表現有可能會因此而受到正面影響。此推測也可在第二類能力分班的研究中找到依據。

過往能力分班研究如以分析調查資料所得到的發現顯示，進入高能力班級者，其學習表現會比在

沒能力分班者，或是分至低能力班級者來得好。例如，Gamoran 與 Mare (1989) 分析 High School and Beyond 的資料並控制學校及學生層次的多個變項後，發現能力分班有重要影響力。Mason 等人(1992) 則以實驗設計的方式分派 34 名表現中等八年級生至高能力的算術班級，其結果是部分接受此實驗學生的學習表現比其高能力同學要來得好。因此，如果同儕補習對他們的學習表現有正面效果的話，則可假設這些補習同學的表現會影響沒補習同學的學習有正面影響力。

2、同儕補習風氣越盛，則對班級或學校不補習者，乃至於整體的學習成就沒有或有負向的效果

前項假設是建立在兩類研究的發現：一是補習有正面效果，二是同房室友成績好或在高能力分班者會對學生自己學習有正面影響的前提上。但是如果補習的效用有限，或班上或學校補習風氣越盛的結果是導致教師教學努力或態度，以及學生學習努力及態度有負面影響時 (Bray 1999, 2003)，則班上或學校補習風氣越盛，有可能是對不補習者，乃至全體的學習成就沒有太大作用，甚至是有負面影響的。

以大學生同住宿室友的研究言，Kremer 與 Levy (2008) 的研究假設是同住室友對學生自己的影響是透過其生活習慣及偏好，因此他們以室友上大學前喝酒的習慣為指標來進行其研究。其研究結果發現，如室友先前是經常喝酒者，則他們會負面影響男生的 GPA，但對女生則無影響。Duncan 等人(2005) 的研究也有類似的發現。至於，能力分班方面，則也有不少研究指出，能力分班如果沒有其他教學配套如學習內容及進度的加強等，則在高能力班就讀本身並不會有太大效果 (見如 Kulik 2004 的詳盡文獻回顧)。此外，Carrell 與 Hoekstra (2010) 研究公立小學學生因家庭暴力而導致他們在學校有干擾班上學習行為對其他同學學習影響的研究發現，這些家庭有問題的小學生的確會對同學的成績及行為有負面影響，而男生所受到的同儕負面效應相對於女生言又更大。

從以上同儕效應的負面影響研究可推測，如果同班補習者會負面影響其在班上學習努力或態度的話，則其對其他同學的影響也可能是負面的。

(三) 如何研究同儕效應？

不論同儕補習風氣對學習成就的影響是正向還是負向的，從量化研究的觀點言，此類效應的研究頗為複雜。一來，即使是在學生自身補習的效果並不會受到其他人是否補習的影響假定下，補習效果的認定已經相當不容易。其原因是參與補習本身是一種自我選擇的結果，也因此，補習對於已經參與補習者的效果可能與不參與補習者但如果參與補習的話不同。過往大多的研究是應用迴歸分析來分析此效果。迴歸分析要能有效評估補習的因果效應的話，必須假定所有會干擾補習行對學習成就之效果的重要變項都已納入分析模型中，且假定參與補習者與未參與補習者在各方面，包括補習前的條件，以及補習後的效果都是一樣的。如果不是所有重要影響因素都納入分析的話，或是如果補習者與未參與補習者在補習前的條件有很大差異及補習效果的差異頗大，則迴歸分析的結果會是有偏誤的 (參見 Morgan and Winship 2007; Guo and Fraser 2010)，且如果補習的效果如果確實又是不大的話，則偏誤的估計所帶來的推論是不可靠的。

從統計分析的角度言，補習是一種內生變項 (endogenous variable)，且一般分析補習效果的資料是依據調查而來的觀察性資料 (observational data)。如果將補習看成是一種實驗處理 (treatment) 的話，相對於利用隨機分派受試者進入實驗組或控制組的實驗設計，透過觀察性資料從事補習的因果推論時，可能無法蒐集到足夠的資料來有效的控制參與補習者與未參與補習者在補習前各項條件的差異。例如，如果智力有可能會影響學生是否參與補習及學習成就，而參與及不參與補習者在智力上有差異時，如分析的方法無法有效控制此類未觀察到之變項時，其所推論的因果效果就會產生偏誤。這也是近年來，

社會學界從事量化研究者開始重視以更嚴格的分析方法來從事觀察性資料的因果推論(相關文獻回顧,請見 Morgan and Winship 1999;Gangl 2010)。這也是一些研究補習的學者使用如工具變項(如 Kang 2009)或是傾向分數配對(如關秉寅、李敦義 2010;Kuan 2011)的方法來處理此內生變項問題的原因。此外,如果研究者有長期追蹤資料,並每次調查都有補習與否的資訊及學習表現之測量的話,則可用固定效果迴歸分析來控制未觀察變項對補習效果估計的干擾(Halaby 2004)。

當研究同儕之補習效應時,其因果關係的估計有另一種複雜性。此複雜性即是來自學生不論是否補習,因學生間會彼此互動所形成的相互影響力,進而會影響到補習行為及風氣對學生學習成就的估計。Manski(1993)將估計團體成員間的社會互動影響力問題之一稱之為「反影問題」(reflection problem)。此問題的關鍵在於研究者常常無法有效區分兩種社會互動的效果,一是內生性或行為的效果,另一則是外生性或脈絡效果。以補習為例,如果有些學生參與補習,他們的學習表現會影響到其他同學的表現,而這些同學的表現又會反過來影響原先這些參與補習者的表現。這是所謂內生性的問題。此外,如果這些參與補習者的學習表現是與其班上同學父母的社經背景有關的話,這就構成了脈絡效果。此外,Manski(1993)進一步指出此社會互動的效果又常可能受到其他未觀察到之變項的影響,例如這班同學的學習表現可能是受到未觀察到之教師特質或行為的影響(另見Manski 2000)。Manski(1993)用以下的模型來表示社會互動的影響力:

$$y_{ir} = \lambda_0 E(y_r|r) + \beta_{10} x_{ir} + \beta_{20} E(x_r|r) + \varepsilon_{ir} \quad (1)$$

如以(1)式中的 y_{ir} 代表學生的個別學生學習成就, x_{ir} 為其個人特性。 $E(y_r|r)$ 及 $E(x_r|r)$ 為團體之平均成就及平均個人特性。 λ_0 即為內生性效果的估計,也就是個別學生成就如何為其同儕的學習成就所影響。 β_{20} 則是同儕特性對於個別學生學習成就的脈絡效果估計。如前所言,此模式一般言是無法區別估計 λ_0 及 β_{20} 的,也就是反影問題。

教育經濟學家為設法解決估計社會互動影響力的難題,提出了幾種策略,例如將以上同儕的學習成就以過去的學習成就來替代,此即使用lagged peer variables的策略;或是找到只影響同儕團體變項,但不直接影響學生個人學習成就的工具變項;或是用多層次模型來區別團體及個人層次的特性或如有長期追蹤資料,則可使用固定效果模型;或如有團體網路的資料,則可spatial autoregressive model等(Lin 2010;另參考Epple and Romano 2011)。但這些策略自各有其所需之假定及限制,以及所需之資料形式。本研究計畫所採用的策略為結合多層次分析模型及PSM模型。這些策略在以下「研究方法」一節做進一步的說明。

三、研究方法

(一) 使用資料

本研究使用TEPS於2001年及2003年所蒐集同一群國中學生於國一及國三時接受調查追蹤樣本的限制版。TEPS 2003年實際完訪國中學校數為 333所,班級數為 1,938班,學生數則略超過一萬九千人。現場使用之正式版則為隨機抽取 90%學校、90%班級中的 95%學生。¹本研究將研究分析對象限制在公立國中學生。此限制的原因是公立國中學生原則是依照學區入學,並不像私立學校學生班事先經過自我及學校的選擇。此外,此研究使用此國中樣本個人、班級及學校層次的資料。使用多層次資料的原因有二:一為必須用此多層次資料來估計學生個人所屬之班級及學校參與補習的普及率;另

¹ 參見 <http://www.teps.sinica.edu.tw/introduction.htm>。本研究使用限制版之授權碼為 TEPS2A002097。

則因本研究將限制研究對象為就讀國中期間未曾重新分班者。將學生限制在國中三年期間都為同一班者可排除因能力分班造成之另一種同儕效應。經此資料篩選並排除少數變項之遺漏值後，本研究的分析樣本數為3,652人。

(二) 分析策略

本研究在國中生學習成就主要是受到班級自己同學補習風氣影響的假定下，主要是用兩種分析策略來瞭解補習風氣對於國中生學習成就的影響。第一種策略是用多層次線性模型來分析，第二種策略則是使用以反事實分析架構發展出來的「雙重穩健估計」(double-robust estimation) 分析方法。第一種策略除如同一般線性迴歸分析，考量學生個人及其家庭背景等的各類變項外，還加入學生國中班級及學校等集體層次的變項。此策略可能有的問題，就如同一般線性迴歸分析一樣，由於補習與否並非是隨機分派的，故可能無法有效控制未觀察到的變項對參與補習及未參與補習者的影響，且可能將無法有效比較的樣本納入分析比較中。此外，此種策略分析是假定補習對於實際參加補習者與未參加補習者有同樣效果的假定下，來估計補習風氣的補習效果。此估計出的效果也是假定對於實際參加即未參加補習者是同樣的，可稱之為average treatment effect (簡稱為ATE)。

第二種分析策略，則是以反事實分析架構發展出來的「雙重穩健估計」(double-robust estimation) 分析方法。此分析方法是結合以邏輯迴歸模式估計補習的模型，以及使用線性迴歸模式來估計學習成就的模型。此方法假定實際參與補習者及未補習者，經估計參與補習的邏輯迴歸模式得到之inverse probability weighting (IPW) 加權後，在補習變項上就如同是隨機分派，亦即控制了此估計補習之模式中的共變項的條件下，兩群體之反事實的處理效果 (treatment effects)，也就是潛在結果 (potential outcomes)²是與補習獨立的。然後，經此加權調整後的資料可以一般線性迴歸分析來估計補習的效果。此種經加權調整後的迴歸分析，也稱之為迴歸調整分析 (regression adjustment)。此種雙重穩健估計方法之所以是雙重穩健，乃因此分析假定使用的兩個估計模式中只要有一個是正確的，即可得到不偏的ATE估計 (Wooldridge 2010)。此分析方法除了可如一般迴歸估計得到ATE外，也可估計實際參與補習者的效果 (可稱之為average treatment effect on the treated, 簡稱為ATT)，以及實際參與補習者及未參與補習者的潛在結果。本研究是使用Stata 13之 teffects 程式中的 ipwra 程式來執行此分析策略。

(三) 分析變項

本研究的主要解釋變項有二：一為受調查國中生自己國三是否補習，另一則為其班上同學國三時參加補習的比例。從呈現本研究所使用之變項描述統計之表 1 可知，國三是否補習的比例是 43.2% 左右，國三班同學補習的平均比例為 56.8%，班上同學補習比例最低是 18.2%，最高則是 100.0%。本研究的應變項則為國中三年學習成就的分數。此分數為根據 TEPS 國一及國三時之綜合分析能力測驗的 IRT 分數轉換成類似 NCE (normal curve equivalent) 分數而來。TEPS 的測驗所得到的分數，除能反映學生一般的學習能力外，也反映了學生在各領域下思考及解決問題的綜合分析能力 (楊孟麗、譚康榮、黃敏雄 2003)。本研究轉換此分數的方式為將國一之綜合能力測驗 IRT 分數標準化後的平均數轉換為 50 分，標準差則轉換為 10 分。國三時的 IRT 分數則同樣依據國一 IRT 分數轉換的標準化方式來計算。將國三轉換後之分數減去國一時的分數即為本研究主要關懷的學習成就成長分數。經資料篩選後，本分析樣本國一時測驗分數的平均數是 50.114，標準差是 10.017，最低分為 14.557，最高分為 78.247。國三時測驗分數的平均數則為 56.846，標準差為 12.081，最低分為 27.105，最高分為 91.698。由此可

² 從反事實分析架構的角度言，實際補習者的補習效果是為 average treatment effect on the treated (簡稱為 ATT)，而未補習者的補習效果為 average treatment effect on the untreated (簡稱為 ATU)，且此二效果 (或又稱為「潛在效果」, potential outcomes) 不一定是同樣的 (見 Morgan and Winship 2007; 關秉寅、李敦義 2008)。

知，本研究分析樣本從國一到國三平均學習成就的成長為 6.8 分左右，但標準差也增加了約 2 分，表示國三時學習成就的離散程度較國一時增加了約 20% 左右。

〈表 1 約在此〉

執行前述兩種分析策略時，分析模型均加入其他控制變項或配對變項。這些控制或配對變項可分為學生個人層次及班級或學校層次等兩大類：

1、個人層次的共變項或配對變項。這些共變項均根據 TEPS 於學生 7 年級時之學生及家長資料來建構的。此包括做為學生先備能力指標之國一上學期時測得的綜合能力分析分數，學生人口特性、家庭背景及資源，以及與興趣和努力等有關的變項。分析模型中加入國一時的綜合分析能力分數，除可視為一種設法控制學生個人層次未觀察到變項的策略，也有表示國中三年學習成就之成長是以國一時學習成就為基礎的實質意義。

代表學生之人口特性、家庭背景及資源的變項均為國一時調查所得到的資料，包括了性別、族群、家長教育程度（父或母中教育程度最高者為主）、家長職業（父或母中職業等級最高者為主）、家庭每月收入、家庭結構、家長的教育期望等、學生自己的教育期望、以及作為學習努力程度指標的每週上補習班的時數。此外，由 TEPS 於 2001 年調查時為國一上學期，學生是否於調查後參加補習的資訊，則需利用國三時學生問卷資料，建構了受調查學生本人國一及國二時是否參加補習的虛擬變項，以及班上同學國一、二時參加補習的比例。

2、做為班級與學校等集體層次的共變項或配對變項：TEPS 限制使用版資料提供各受調查國中學校及班級之代碼及資料。本研究除利用學校問卷過濾學校是否有能力分班或分組的措施外，也利用學校代碼建構了學生國一時各校學生學習成就的平均數及標準差等兩項學校層次變項。此二變項應可有效反映各校學生之能力水平及分化差異的程度，並作為學校層次之整體學生家庭背景的指標。此外，本研究也利用班級代碼，建構了國一班級及國二班級同學的補習風氣，以及國一班級同學的平均學習成就。這些班級變項均排除了受訪學生本人的補習情況及其學習成就。

四、研究發現

依據前述分析策略，表 2 分別呈現多層次線性分析模型及雙重穩健估計分析模型所得到之學生自己補習及其班上同學補習風氣對於國三學習成就影響的估計。表 2 顯示，依據多層次線性模型的估計，學生自己國三的學習成就會受到自己國三參與補習的顯著正面影響，但並不受班上同學補習比例的影響。自己國三參與補習約略增加近 1 分的成績。雖然 1 分不算多，但如以國中三年學習成就平均成長 6 到 7 分來看，則補習約是增加學習成長的 1/6 至 1/7 左右。如前所述，多層次線性模型的分析是假定實際參與補習者的補習效果與未補習者如果參與補習的效果相同，因此，表 2 中多層次線性模型所得到的學生自己補習的效果是對 ATE 的估計，也就是說如果對所有的人（不論是否實際參加補習）補習效果的估計。依據多層次線性模型分析的結果，表 2 也顯示，國三時班上的補習比例的係數是負的，而國一、二班上補習比例的係數是正的，但都未達顯著。換言之，不論是否參與補習，學生個人的學習成就，並不會受班上同學補習風氣的影響。

〈表 2 約在此〉

表 2 所呈現之雙重穩健分析估計模型的結果比較複雜。如果從其對 ATE 的估計來看，學生自己國三補習是的平均處理效果是不顯著的。至於說，補習風氣對學習成就的影響，則需分別看國三實際參與補習者及未參與者此方面的估計。表 2 顯示，不論是實際參加補習或未參加者，且不論是國三班同學補習比例，還是國一、二班上同學補習的比例，均對國三學習成就無顯著影響。表 2 也顯示，如果只看國三實際參與補習者的處理效果（即 ATT）的話，則這群人的國三補習效果的估計是略超過 1 分，且達顯著。但同樣的，不論是實際參與補習者或未參與補習者，國三時班上同學補習風氣，還是國一、二時班上同學補習風氣，對於國三學生自己的學習成就言，並無顯著影響。

如對照先前提出兩個對立之研究假設來看的話，本研究的發現是支持「同儕補習風氣並不會影響班級中補習或不補習者的學習成就」此一研究假設。換言之，此研究發現也間接支持了以 TEPS 資料研究補習效果的話，是可假定 SUTVA 的（如關秉寅、李敦義 2008，2010；Kuan 2011）。另外，本研究也發現，補習效果對於實際參與補習者及未參與補習者言，並不是一致的。此可從本研究所得之 ATE 與 ATT 之估計並不相同來看。因為 ATE 是將 ATT 及 ATU 加權參與及未參與補習者的比例後得到的（見 Morgan and Winship 2007），因此如 ATE 與 ATT 明顯不同的話，就表示 ATT 與 ATU 是不一致的。從雙重穩健估計方法對於此二群估計出之潛在結果的平均數言，國三參與補習者的國三學習成就潛在結果平均數是 56.600，而未參與者則是 56.201（未呈現於表 2），兩者差距除接近 ATE 外，也顯示國三未參與補習者如果參與補習的話，其效果是略低於實際參與補習者的，但此差距並不算明顯，這也顯示在不顯著的 ATE 估計上。

本研究計畫最主要的貢獻在於以反事實分析架構來探索補習風氣對國中生學習成就。由於此類探索仍屬前沿研究，因此，仍有不少需要進一步研究之處。特別是如何能在反事實的架構下，適當的處理 Manski 提到的「反影問題」，目前已有學者開始思考出一些不同的分析策略。但這些策略均仍在初期發展階段，故未來本研究探討的議題，仍有繼續發展的空間。

表 1 本研究分析所使用各變項之描述統計 (N=3,652)

變項	平均數	標準差	最小值	最大值
國中三年級學習成就	56.864	12.093	27.105	91.698
控制/配對變項：				
國中一年級學習成就	50.147	10.006	14.557	78.247
國三補習	.568	.495	0	1
國一、二補習	.708	.455	0	1
班上同學國一、二補習比例	.708	.147	.273	1.000
班上同學國三補習比例	.568	.175	.182	1.000
男生	.490	.500	0	1
籍貫				
閩南	.655	.475	0	1
客家	.134	.341	0	1
大陸	.128	.335	0	1
原住民	.058	.234	0	1
其他	.024	.153	0	1
家長教育程度				
國中或以下	.278	.478	0	1
高中職	.388	.487	0	1
專科	.154	.361	0	1
大學	.105	.307	0	1
研究所	.043	.203	0	1
其他	.032	.177	0	1
家長職業				
專業人員	.187	.390	0	1
其他專業或技術人員	.223	.416	0	1
一般事務或業務人員	.074	.262	0	1
買賣或服務人員	.085	.279	0	1
生產、設備操作或體力工	.175	.380	0	1
其他	.256	.436	0	1
家庭每月收入				
2 萬以下	.090	.286	0	1
2 萬至 5 萬以下	.395	.489	0	1
5 萬至 10 萬以下	.365	.481	0	1
10 萬至 15 萬以下	.093	.290	0	1
15 萬至 20 萬以下	.033	.178	0	1
其他	.018	.133	0	1
家庭結構				
雙親家庭	.800	.400	0	1
父親單親	.052	.222	0	1
母親單親	.079	.270	0	1
其他	.069	.253	0	1
自己教育期望				
高中/職畢業	.150	.357	0	1
專科/科大畢業	.188	.391	0	1
一般大學畢業	.237	.425	0	1
研究所畢業	.233	.423	0	1
其他	.192	.394	0	1
家長教育期望				
高中/職畢業	.095	.293	0	1
專科/科大畢業	.300	.458	0	1
一般大學畢業	.241	.428	0	1
研究所畢業	.245	.430	0	1
其他	.120	.325	0	1

表 1 (續)

變項	平均數	標準差	最小值	最大值
國一每週補習時數				
都沒有	.278	.448	0	1
4 小時以下	.255	.436	0	1
4 至 8 小時以下	.253	.435	0	1
8 至 12 小時以下	.119	.324	0	1
12 小時以上	.093	.291	0	1
國一班上同學平均學習成就	50.105	5.442	33.132	64.861
全校國一生平均學習成就	50.181	4.756	38.041	59.015
全校國一生學習成就標準差	8.534	1.811	4.204	14.129

表2 學生自己國三補習及國三班上同學補習風氣對國三學習成就的效果 (N=3,652)

分析模型 ¹	主要解釋變項	Effect		
		Estimated	Estimate	S. E. ²
多層次線性模型				
	自己國三補習與否	ATE	.918**	.360
	國三班上同學補習比例		-2.446	3.803
	國一、二班上同學補習比例		1.405	3.953
雙重穩健分析模型				
	自己國三補習與否	ATE	.399	.372
	國三班上同學補習比例 (實際參與補習者)		-2.688	3.608
	國一、二班上同學補習比例 (實際參與補習者)		-.860	4.728
	國三班上同學補習比例 (未參與補習者)		-3.535	3.170
	國一、二班上同學補習比例 (未參與補習者)		3.604	3.860
	自己國三補習與否	ATT	1.100*	.460
	國三班上同學補習比例 (實際參與補習者)		-2.367	2.431
	國一、二班上同學補習比例 (實際參與補習者)		.094	3.006
	國三班上同學補習比例 (未參與補習者)		-3.999	4.698
	國一、二班上同學補習比例 (未參與補習者)		5.811	5.888

1. 各分析模型均已加入表1所列之控制變項於分析中。
 2. 各分析模型之S. E. (標準誤) 的估計為robust standard error。
- ** p < .01 * p < .05

參考文獻

- 行政院教育改革審議委員會（編），1996，《教育改革總諮議報告書》。台北市：行政院教育改革審議委員會。
- 汪芳盛，2006，〈國中生課業補習效果之探討〉。《臺北市立教育大學學報：教育類》。37(1)：131-148。
- 李敦義，2006，〈補習有助於升學嗎？—分析補習、多元入學與教育取得間的關係〉。《教育與心理研究》29(3)：489-516。
- 林大森、陳憶芬，2006，〈臺灣高中生參加補習之效益分析〉。《教育研究集刊》52(4)：35-70。
- 林忠正、黃瑾娟，2009，〈補習文化〉。《人文及社會科學集刊》21(4)：587-643。
- 高雄市政府教育局，2011，直轄市及各縣市短期補習班資訊管理系統。<http://bsb.edu.tw/>，取用日期：2011年12月30日。
- 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。
- 陳怡靖，2001，“臺灣地區高中/技職分流與教育機會不均等性之變遷”，《教育研究集刊》，47，253-282。
- 陳怡靖、黃毅志，2011，〈學科補習、社會資本、文化資本與高中多元入學關係之研究〉。《教育研究學報》45(2)：87-111。
- 黃敏雄，2010，〈如何因應補習教育的存在與擴張？評Mark Bray, *Confronting the Shadow Education System: What Government Policies for What Private Tutoring*〉。《台灣社會學刊》45：249-260。
- 黃毅志、陳俊瑋，2008，〈學科補習、成績表現與升學結果：以學測成績與上公立大學為例〉。《師大教育研究集刊》54(1)：117-149。
- 楊孟麗、譚康榮、黃敏雄，2003，《台灣教育長期追蹤資料庫心理計量報告：TEPS 2001 分析能力測驗 [第一版]》。台北市：中央研究院調查研究專題中心。
<http://www.teps.sinica.edu.tw/description/TestingReport2004-2-10.pdf>。取用日期：2014年12月19日。
- 劉正，2006，〈補習在臺灣的變遷、效能與階層化〉。《教育研究集刊》52(4)：1-33。
- 關秉寅、李敦義，2008，〈補習數學有用嗎？一個「反事實」的分析〉，《台灣社會學刊》41：97-148。
- 關秉寅、李敦義，2010，〈國中生數學補得越久，數學成就越好嗎？傾向分數配對法的分析〉，《教育研究集刊》56(2)：105-139。
- Baker, David P., Motoko Akiba, Gerald K. LeTendre, and Alexander W. Wiseman. 2001. "Worldwide Shadow Education: Outside-School Learning, Institutional Quality of Schooling, and Cross-National Mathematics Achievement." *Educational Evaluation and Policy Analysis* 23 (1): 1-17.
- Baker, David P., and Gerald K. LeTendre. 2005. *National Differences, Global Similarities: World Culture and the Future of Schooling*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Becker, Betsy J. 1990. "Coaching for the Scholastic Aptitude Test: Further Synthesis and Appraisal." *Review of Educational Research* 60 (3): 373-417.
- Bray, Mark. 1999. *The Shadow Education System: Private Tutoring and its Implications for Planners*. Paris: UNESCO, International Institute for Educational Planning.
- Bray, Mark. 2003. *Adverse Effects of Private Supplementary Tutoring: Dimensions, Implications and Governmental Responses*. Paris: UNESCO, International Institute for Educational Planning.
<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001330/133039e.pdf>.
- Bray, Mark. 2009. *Confronting the Shadow Education System: What Government Policies for What Private Tutoring?* Paris: UNESCO, International Institute for Educational Planning. Retrieved December 29,

- 2011 (<http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001851/185106E.pdf>).
- Bray, M. 2011. *The Challenge of Shadow Education: Private Tutoring and Its Implication for Policy Makers in the European Union*. <http://www.nesse.fr/nesse/activites/rapports/the-challenge-of-shadow-education-1>.
- Byun, Soo-yong. 2009. *Assessing the Effects of Shadow Education on Student Achievement in South Korea*. Paper presented at the workshop for The Contours of Korean Education: Educational Challenges of Recent Economic and Demographic Changes, University of Pennsylvania. Philadelphia, PA.
- Byun, Soo-yong, and Hyujoon Park. 2012. "The Academic Success of East Asian American Youth: The Role of Shadow Education." *Sociology of Education* 85(1): 40-60.
- Coleman, James S., Ernest Q. Campbell, Carol J. Hobson, James McPartlan, Alexander M. Mood, Frederic D. Weinfeld, and Robert L. York. 1966. *Equality of Educational Opportunity*. Washington D. C.: U. S. Government Printing Office.
- Dang, Hai-Anh. 2007. "The Determinants and Impacts of Private Tutoring Classes in Vietnam." *Economics of Education Review* 26(6): 684-699.
- Domingue, Ben, and Derek C. Briggs. 2009. "Using Linear Regression and Propensity Score Matching to Estimate the Effect of Coaching on the SAT." *Multiple Linear Regression Viewpoints* 35 (1): 12-29.
- Duncan, Greg J., Johanne Boisjoly, Michael Kremer, Dan M. Levy, and Jacque Eccles. 2005. "Peer Effects in Drug Use and Sex among College Students." *Journal of Abnormal Child Psychology* 33 (3): 375-385.
- Eppel, Dennis, and Richard E. Romano. 2011. "Peer Effects in Education: A Survey of the Theory and Evidence." Pp. 1053-1163 in *Handbook of Social Economics, Vol. 1B*, eds, J. Benhabib, A. Bisin, and M. O. Jackson. San Diego, CA: Elsevier.
- Gangl, Markus. 2010, "Causal Inference in Sociological Research." *Annual Review of Sociology* 36: 21-47.
- Guo, Shenyang, and Mark W. Fraser, 2010, *Propensity Score Analysis: Statistical Methods and Applications*. Los Angeles: Sage.
- Gamoran, Adam, and Robert D. Mare. 1989. "Secondary School Tracking and Educational Inequality: Compensation, Reinforcement, or Neutrality?" *American Journal of Sociology* 94: 1146-1183.
- Halaby, Charles N. 2004. "Panel Models in Sociological Research: Theory into Practice." *Annual Review of Sociology* 30: 507-544.
- Kang, Changhui, 2009, "Does Money Matter? The Effect of Private Education Expenditures on Academic Performance in the Republic of Korea." Pp. 151-164 in *Emerging evidence on vouchers and faith-based providers in education: Case studies from Africa, Latin America, and Asia*, eds. F. Barrera-Osorio, H. A. Patrinos, and Q. Wodon. Washington, DC: World Bank Publications. Retrieved December 31, 2011 (<http://siteresources.worldbank.org/EXTDEVIALOGUE/Resources/EmrgingEvidenceVouchers.pdf>).
- Kremer, Michael, and Dan Levy. 2008. "Peer Effects and Alcohol Use among College Students." *Journal of Economic Perspectives* 22 (3): 189-206.
- Kuan, Ping-Yin. 2011. "Effects of Cram Schooling on Mathematics Performance: Evidence from Junior High Students in Taiwan." *Comparative Education Review* 55 (3): 342-368.
- Lin, Xu. 2010. "Identifying Peer Effects in Student Achievement by Spatial Autoregressive Models with Group Unobservables." *Journal of Labor Economics* 28 (4): 825-860.
- Lucas, Samuel R. 2001. "Effectively Maintained Inequality: Education Transitions, Track Mobility, and Social Background Effects." *American Journal of Sociology*, 106, 1642-90.

- Manski, Charles F. 1993. "Identification of Endogenous Social Effects: The Reflection Problem." *Review of Economic Studies* 60 (3): 531-542.
- Manski, Charles, F. 2000. "Economic Analysis of Social Interactions." *Journal of Economic Perspectives* 14 (3): 115-36.
- Mason, DeWayne A., Darline D. Schroeter, Ronald K. Combs and Karen Washington. 1992. "Assigning Average-achieving Eighth Graders to Advanced Mathematics Classes in Urban Junior High." *Elementary School Journal* 92 (5): 587-599.
- Morgan, Stephen L., and Christopher Winship. 2007. *Counterfactuals and Causal Analysis: Methods and Principles for Social Research*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Park, Hyujoon, Soon-yong Byun, and Kyung-keun Kim. 2011. "Parental Involvement and Students' Cognitive Outcomes in Korea Focusing on Private Tutoring." *Sociology of Education* 84(1): 3-22.
- Rosenbaum, P. R. & D. B. Rubin. 1983. "The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects." *Biometrika* 70: 41-55.
- Rubin, Donald B. 1986. "Which Ifs Have Causal Answers (Comment on 'Statistics and Causal Inference' by Paul W. Holland)." *Journal of the American Statistical Association* 81: 961-2.
- Rubin, Donald B. 1990. "Formal Modes of Statistical Inference For Causal Effects. *Journal of Statistical Planning and Inference* 25: 279-292.
- Sacerdote, Bruce. 2001. "Peer Effects with Random Assignment: Results for Dartmouth Roommates." *Quarterly Journal of Economics* 116 (2): 681-704.
- Stevenson, David L. and David P. Baker. 1992. "Shadow Education and Allocation in Formal Schooling: Transition to University in Japan." *American Journal of Sociology* 97(6): 1639-1657.
- Winship, Christopher, and Stephen L. Morgan. 1999. "The Estimation of Causal Effects From Observational Data." *Annual Review of Sociology* 25: 659-707.
- Wooldridge, Jeffrey M. 2010. *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. 2nd ed. Cambridge, MA: MIT Press.
- Zeng, Kanming. 1999. *Dragon Gate: Competitive Examinations and Their Consequences*. London: Cassell.
- Zimmerman, David J. 2003. "Peer effects in Academic Outcomes: Evidence from a Natural Experiment." *Review of Economics and Statistics* 85 (1): 9-23.

科技部補助專題研究計畫出席國際學術會議心得報告

日期：103 年 12 月 24 日

計畫編號	MOST 102 — 2410 — H — 004 — 137 —		
計畫名稱	同儕補習風氣對國中生學習成就之影響		
出國人員姓名	關秉寅	服務機構及職稱	國立政治大學社會學系副教授
會議時間	103 年 07 月 13 日至 103 年 07 月 19 日	會議地點	日本橫濱
會議名稱	(中文)國際社會學會第 18 屆社會學世界大會 (英文) XVIII ISA World Congress of Sociology		
發表題目	(中文) (英文) 1. An Inter-Cohort Comparison of Intra-Cohort Social Stratification: How Do Cumulative Dis/Advantages Evolve Across Cohorts? 2. The Joint Impact of Paternal and Maternal Parenting Styles on Children's High School Academic Achievement in Taiwan.		

一、參加會議經過

國際社會學會 (International Sociological Association, 簡稱 ISA) 是目前台灣學界少數仍擁有國家級會員身份, 且為在 UNESCO 支持下的國際性學會。每四年開一次世界大會。2014 年則是在日本橫濱的 Pacifico Yokohama 國際會議中心召開第 18 屆世界大會。國際社會學會的組織十分龐大, 學會之組成方式, 除了以國家級學會身份參與外, 一般成員參與 ISA 學術性活動的方式, 主要是參與由 55 個研究委員會 (Research Committees) 所舉辦的國際性學術會議。這些委員會除了以社會學研究領域有實際的名稱外, 也慣以簡稱加編號稱之。如本人長期以正式會員身份參與的研究委員會為 Research Committee on Social Stratification, 也簡稱為 RC28。

本屆世界大會的主題是 Facing An Unequal World: Challenges for Global Sociology, 會期是 7 月 13 日至 7 月 19 日。由於此次大會是在鄰近的日本, 且保持國家籍會員的身份不易, 因此, 台灣社會學會很早即號召學界同仁踴躍參與此次大會, 以展現台灣社會學界的活力及對國際社會學會活動的積極參與及支持。台灣社會學界同仁也確實大力支持此項號召。依據此次 ISA 世界大會的統計顯示, 台灣學界此次共有 125 位學者正式註冊大會, 在全部參與國家中排名第 16 (參見: <http://www.isa-sociology.org/congress2014/wcs2014-statistics.htm>)。如僅從正式參與的人數來看, 東亞國家中的南韓只多 1 人, 中國大陸則少 1 人。自然, 地主國日本參與的學者人數 986 名是最多的, 也排名第 1。故如以參與國之人口比例言, 台灣學界實為名列前茅。此外, 台灣社會學會也於 7 月 18 日舉行了一場 Taiwan Sociological Forum, 由台灣學者發表演講及報告, 並邀請國際學者評

論。

本人此次也於7月13日起即抵達橫濱，參與此次ISA四年一度的盛會至7月19日。此次與會一共以口頭報告方式發表了兩篇論文。一篇是發表在RC28組織的場次，主題為Life Course and Household Inequality，日期及時間是7月15日下午3點半至5點20分。本場次發表的論文為本人與瑞士社會學者 Francesco Guidici 及美國社會學者 Aaron Pallas 等兩位共同撰寫之“An Inter-Cohort Comparison of Intra-Cohort Social Stratification: How Do Cumulative Dis/Advantage Evolve Across Cohorts?” 另一篇則是發表在RC06 (Research Committee on Family Research) 組織的場次，主題為 Cultural Capital and Parenting in Global Asia，時間是7月16日下午3點半至5點20分。本人在此場次發表之論文為與南華大學王枝燦助理教授合寫之“The Joint Impact of Paternal and Maternal Parenting Styles on Children’s High School Academic Achievement in Taiwan”。

除了這兩場次的口頭發表論文外，本人也於大會正式會議期間參加了以下各日的會議場次及活動：

日期	時間	場次主題	場次組織者
7/14	08:30-10:20	Presidential Plenary I: Facing an Unequal World	ISA 主席： Michael Burawoy
	10:30-12:20	Psychological Functioning and Social Inequality	RC28
	15:30-17:20	School-to-Work Transition in Times of Economic Crises	RC28
7/15	08:30-10:20	Dealing with Non-response: Strategies to Increase Participation and Methods for Post-Survey Adjustments	RC33
	10:30-12:20	Convergence and Divergence: Social Inequality in the US and China	RC28
7/16	08:30-10:20	Social Inequality and Family Change	RC28
	10:30-12:20	Higher Education and the Social Forces in the Job Market	RC04
7/17	08:30-10:20	Stratification of Social Participation	RC28
	10:30-12:20	Well-Being and Life Satisfaction, Part II	RC42
	15:30-17:20	Leisure and the Reproduction of Inequality	Joint Session: RC13 & RC28
7/18	21:00-23:30	Farewell Party	大會

二、與會心得

本人參加這次ISA四年一度的世界大會，除了深感台灣必須積極持續參與國際社會學界的學術活動外，還有兩個主要心得：

- 1、與會期間主要旁聽由研究社會階層為主之RC28所組織的會議場次，故也如往常一樣深感目前社會階層研究之主流是從事跨國比較或是長期追蹤資料的分析。因本人長期參與並主持台灣教育長期追蹤資料庫之建置工作，故這次與會也挑選了一些與教育及勞力市場連結有關會議場次，也學習到一些目前發展中的分析方法，如德國學者利用 National Education Panel Study (NEPS) 之長期追蹤資料，並利用先進的分析方法描繪出各類生命歷程途徑。此外，這次大會主題所關懷之全球化發展過程中形成之各類社會不平等的議題，也在RC28不少場次中出現。
- 2、這次大會也聆聽了不少目前在海外學習之大陸學者及學生的論文發表。這些會議論文的品質大都不錯，且在RC28發表的均為量化研究之論文。相較之下，台灣社會學系研究生比較不從事

量化研究的情況，將對台灣在此領域的發展成為一不利因素。這是頗值得注意的。

三、發表論文全文或摘要

本人於此次 ISA 世界大會發表之會議論文全文可由國立政治大學機構典藏 (<http://nccur.lib.nccu.edu.tw/>) 搜尋而得。以下僅呈現兩論文之摘要，以節省篇幅。

1. Title: An Inter-Cohort Comparison of Intra-Cohort Social Stratification: How Do Cumulative Dis/Advantages Evolve Across Cohorts?

Authors:

Ping-Yin KUAN, Sociology, National Chengchi University, Taipei City, Taiwan

Francesco GIUDICI, Teachers College, Columbia University, Switzerland

Aaron PALLAS, Columbia University

Abstract:

The aim of our paper is to analyze trajectories in hourly wages between the ages of 30 and 50 for five different birth cohorts, using the PSID data. More precisely, we focus on processes of intra-cohort stratification by tracing patterns of income as individuals age. Our analysis is informed by the cumulative dis/advantage hypothesis as a mechanism of intra-cohort stratification. Using growth curve models, we seek to describe and explain the patterns of income stratification within and between cohorts. We hypothesize two key patterns: Simple interindividual divergence and path-dependent interindividual divergences. Simple interindividual divergence is indicated when the relation between initial hourly wage and its slope over time is positive (in contrast to convergence, where this relation is negative, and stability, where there is no relation between initial hourly wage and its slope over time). Path-dependent interindividual divergence is indicated when hourly wage differences between men and women, or between whites and non-whites, increase as individuals age. Our analyses reveal that the patterns of wage divergence over the life course are shifting over time.

2. Title: The Joint Impact of Paternal and Maternal Parenting Styles on Children's High-School Academic Achievement in Taiwan

Authors:

Ping-Yin KUAN, Sociology, National Chengchi University, Taipei City, Taiwan

Chihtsan Wang, Department of Life-and-Death Studies, Chiayi, Taiwan

Abstract:

The present research used data gathered by Taiwan Education Panel Survey (TEPS) in 2001 and 2003 to explore how fathers' and mothers' parenting styles jointly influenced their children's academic achievement in junior high. Using latent class analysis (LCA), the research uncovered the same four parenting styles for both Taiwanese fathers and mothers. These four parenting styles are consistent with parenting typology often discussed in the literature and can be labeled as authoritarian, authoritative,

permissive, and neglectful. Since the majority of Taiwanese children lived with both biological parents and not much research has been done to understand how both father's and mother's parenting styles jointly influenced their children's development, the research further used LCA to construct 16 joint parenting styles to investigate how these family parenting styles were related to children's academic achievement. The research found that children with both parents adopting the permissive style would have the best academic performance in junior high. Past studies have indicated that authoritative parenting would be conducive to good academic achievement. Contrary to the expectation, the present research showed that when one of the parents was permissive, the children performed the best. The research further found that if paternal parenting was authoritative and maternal parenting was neglectful, this type of joint parenting style would have the most negative impact on their children's academic achievement. In short, the findings of present research clearly demonstrate the importance of understanding the joint impact of paternal and maternal parenting on their adolescent children's development in Taiwan.

四、建議

無。

五、攜回資料名稱及內容

本次與會攜回主要資料為 ISA 大會手冊一冊，共 512 頁。

六、其他

無。

科技部補助計畫衍生研發成果推廣資料表

日期:2014/12/24

科技部補助計畫	計畫名稱: 同儕補習風氣對國中生學習成就之影響
	計畫主持人: 關秉寅
	計畫編號: 102-2410-H-004-137- 學門領域: 社會組織與階層
無研發成果推廣資料	

102 年度專題研究計畫研究成果彙整表

計畫主持人：關秉寅		計畫編號：102-2410-H-004-137-					
計畫名稱：同儕補習風氣對國中生學習成就之影響							
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	0	100%	篇	
		研究報告/技術報告	1	1	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	0	100%		
		博士後研究員	0	0	100%		
		專任助理	0	0	100%		
國外	論文著作	期刊論文	0	0	100%	篇	
		研究報告/技術報告	0	0	100%		
		研討會論文	0	0	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>	無。
--	----

	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	

科技部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）

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）

本研究計畫所探討之國中生補習及補習風氣對學習成就影響是台灣社會及學界相當關注的議題。本研究利用反事實分析架構下發展出來的分析策略，並使用具全國代表性之「台灣教育長期追蹤資料庫」來進行此議題的分析，已有別於過往類似議題的研究。特別是國中生補習風氣對於學習成就的影響之實證分析，目前也應是台灣學界之首例。故本研究的發現，對於公共政策及學術研究等兩方面，均可有重要意義。