



從馬太效應看未來學習成就資料庫之建置

余民寧／國立政治大學教育學系教授

一、緒言

在基督教的聖經裡，有一則故事（出自馬太福音）用來描述富者與貧者原本的起跑點差不多，但隨著時間的流逝，個人的努力不同，最後導致貧富懸殊的差距逐漸擴大的現象。原文是這樣寫的“*For to every one who has, more shall be given, and he shall have abundance; but from him who has nothing, even what he has shall be taken away.*”（經文的譯文如下：「凡有的，還要加給他，叫他有餘；凡沒有的，連他所有的，也要奪去」；這段經文衍生出一句通俗的白話，即為「富者恆富；貧者恆貧」），此現象後來被社會學家稱之為「馬太效應」（Matthew effect）（Merton, 1968）。

馬太效應研究的最早起源，係來自1968年美國科學史研究者Merton對於科學研究生產力的一種社會心理現象，他發現最優秀的科學家來自於良好的工作經驗和學習機會，而失敗的科學家只是輸在起跑點而已。然而在教育研究上，Stanovich（1986, 1991）卻是首開研究之風氣，他曾廣泛針對閱讀和語言缺陷進行研究，並使用馬太效應一詞來形容早期成功獲取閱讀能力者，通常會導致成人後的「成功」此一現象，而若未能在剛就學的頭三年或四年中即獲得閱讀能力的話，則將可能長期造成成人後學習新技能的困難。Walberg 與Tsai（1983）則將教育現場的馬太效應描述成「扇形擴散效應」（fan-spread effect），當以時間對學習結果進行圖形表徵時，學習優勢者會愈來愈居於優勢，而學習劣勢者則會愈來愈居於劣勢；最後，

隨著時間的遞移，終造成兩者間學習成就的差距愈形擴大。

然而，在教育界所關注的各項學習成就議題中，是否每一項均存有馬太效應呢？其實，相關的實證研究至今還未獲得一致性的結論；有些研究發現具有馬太效應，有些研究則無此發現。例如，Muthén與Khoo（1998）使用來自1986年美國教育進展評量（National Assessment of Educational Progress, NAEP）的題目，研究7到12年級兩個人口世代的數學成就，他們發現數學成就的起始狀態與成長速率具有顯著的正相關，這意謂著一開始時數學成就表現比較好的學生，其數學成就的成長速率比較快，故數學成就表現會愈來愈好。Fraine、van Damme和Onghena（2007）與游錦、陳敏瑜、曾秋華、李慧純（2009），同樣以7至12年級的中學生為對象進行研究，亦發現學生在語文成就或數學分析能力的發展，具有馬太效應的現象。但是，Shaywitz, Holford, Fletcher, Stuebing, Francis, & Shaywitz（1995）以445位小一至小五的學童為研究對象，發現學童的智力發展具有馬太效應，但是閱讀成就則無；而Jordan、Kaplan與Hanich（2002）以180位具有學習困難的國小二年級學生為對象，進行閱讀成就分析、Phillips、Norris、Osmond與Maynard（2002）以187位一至六年級學童為對象，進行閱讀與數學成就分析、Rescorla與Rosenthal（2004）以三個人口世代，共計324位三至十年級學生所做的認知能力與數學、閱讀成就縱貫性分析等，這些研究都發現學習成就發展並沒有馬太效應現象，所以，結論認為起始狀態並不會影響成長速率的變



化，因而不會產生學習成就差距擴大的現象。

這些研究獲得不一致結論的現象，其實是來自方法學不同所造成的干擾所致。有的研究是使用不同樣本群的跨世代研究，有的則是使用同一批樣本的長期縱貫性追蹤資料的分析；有的是使用傳統的重複量數變異數分析（analysis of variance with repeated measures, ANOVA）方法，有的則是使用近代的結構方程式模型（structural equation modeling, SEM）方法學。研究的目的與問題雖然相同，但樣本資料收集策略與統計分析方法的的不同，便會造成眾多不一致的研究結論。這些研究差異與爭議——學習成就到底有無馬太效應存在？欲回答此問題，便衍生出建立縱貫性追蹤資料庫的重要性需求來。

二、次級資料分析心得的啟示

在學術研究的發展上，針對相隔一段時間所造成的改變之研究議題，常見於縱貫性資料庫（longitudinal data, panel data 或 cross-lag panel data）的建置與研究。在國際上，有許多知名的資料庫，諸如：國際教育成就調查委員會（International Association for the Evaluation of Educational Achievement, IEA）所建置的「數學與科學教育成就趨勢調查」（Trend in Mathematics and Science Study, TIMSS）、經濟與合作發展組織（Organization for Economic Cooperation and Development, OECD）所建置的「國際學生成就評比計畫」（Programme for International Student Assessment, PISA）等；在美國，諸如：「國家教育縱貫研究」（National Education Longitudinal Study, NELLS）、「國家縱貫研究」（National Longitudinal Study, NLS）、「美國青少年縱貫研究」（Longitudinal Study of American Youth, LSAY）、「美國教育進展

評」（National Assessment of Educational Progress, NAEP）等；在臺灣，諸如：中央研究院負責建置的「臺灣教育長期追蹤資料庫」（Taiwan Education Panel Survey, TEPS）、國家教育研究院負責建置的「臺灣學生學習成就評量資料庫」（Taiwan Assessment of Student Achievement, TASA）等，都是有名的縱貫性資料庫。

這些資料庫，比較常見的是橫斷面的縱貫性資料的收集（亦即，針對一組問題及各年度的抽樣樣本（如每年度的15歲兒童），進行定期（如每隔四年一次）、持續多年期的調查與資料收集工作，如：TIMSS、PISA），比較少見的是縱貫面的追蹤性資料的收集（亦即，持續針對同一批樣本、同一組問題，進行多年期的追蹤調查與資料收集工作，如：NAEP、TEPS）。這兩類資料庫的用途，都可以滿足針對長期變化與成長改變趨勢問題的探索與解惑。由於後者的資料較難收集，且容易受到樣本流失的影響，但這種長期追蹤資料卻可以更直接回答與推論同一世代人口的長期變化趨勢，近年來，隨著諸多進階的測量與統計方法學興起與發展（如：試題反應理論（item response theory, IRT）、潛在成長曲線模型（latent growth curve model, LGCM）、多層次結構方程式模型（multilevel structural equation modeling, MSEM）、階層線性模式（hierarchical linear model, HLM）、混合資料模型（mixture data model, MDM）等），此類資料庫建置的重要性，已逐漸受到各國政府及研究機構的重視與青睞，紛紛投入建置工作；就以國內的TEPS資料庫為例來說，它自2001年開始到2007年為止，每隔兩年即針對第一波（2001）抽樣學生進行一次調查，前後總共針對同一批樣本學生進行四波調查，每次調查時，除了受試學生問卷外，還有家長問卷、學校問卷、教師問卷等不同資料同時收



集（張苙雲，2008）。自2009年起，它已正式釋出四波次的長期追蹤調查資料，供學術界進行研究。

有了這些大型資料庫的資料釋出，國科會也曾於2003年開始針對「次級資料分析」（secondary data analysis）研究領域，進行各種專題計畫書的徵求與委託研究。筆者也響應徵召，多年來計完成研究論文多篇（李敦仁、余民寧，2005；余民寧，2006a, 2006b；余民寧、趙珮晴，2010；余民寧、趙珮晴、許嘉家，2009；余民寧、趙珮晴、陳嘉成，2010；余民寧、韓珮華，2009；謝進昌、余民寧，2009；謝進昌、陳柏霖、余民寧，2011），並指導研究生以此類公開釋出的「次級資料」（如：TEPS、TASA）完成碩博士論文的撰寫（韓珮華，2007；謝進昌，2008）。

筆者從過去幾年來針對「次級資料」的分析與研究經驗，大致獲得下列幾項心得與啟示，將可提供國內各級政府單位或研究機構企圖建構下一輪新的資料庫，並培育資料庫運用人才時的參考。

- （一）在教育部、國科會、與中研究等單位的合作領導下，國內已經累積許多建置資料庫的實務經驗、培養諸多資料庫管理與運用人才、以及執行各種資料分析的技術與人力。
- （二）資料庫的建置，是資金、人力、與時間匯集的龐大工程，除非它能帶來私人的經濟利益或非營利的公共利益目的，否則，絕大部分的資料庫建置工作，還是得依靠政府單位或非營利機構（NGO）的力量去推動。
- （三）現代化政府的角色與功能，已經相當多元且複雜分工，政策的制訂已不能像過去一樣，只靠承辦

科員、機構幕僚、或首長們等人的閉門造車即可決定，而是需要尋求更專門化、更專業化、更專家化諮詢意見的協助。而這種諮詢人才的培育與運用，宜始自各種施政所需資料庫的建置工作。

- （四）政府宜主動引導學界人才，大規模從事各種政府施政用資料庫的建置與次級資料分析，並做成各種專題研究報告。同時，每隔一段時間，即針對某類研究主題，進行「後設分析」（meta analysis），以統整研究發現，並做成政策決策性的研究結論。
- （五）各級政府的「智庫」（Think Tank）成員，應聘請各研究領域的頂尖專家全職擔任（而不是酬庸性職務，且應該是跨越黨派、種族、宗教、性別、與區域性的組成），除負責局部議題的次級資料分析外，並定期評閱各研究領域的重大議題與研究發現，及定期提供諮詢意見與建議給各級政府單位參考，以建立各級政府單位「以證據為基礎的決策」（evidence-based policy making）機制。
- （六）各級政府施政政策的擬定，宜參考或諮詢這些智庫的建議，或根據客觀的資料庫基礎數據及次級資料分析報告來制訂。如此一來，各級政府決策單位幕僚可以預先針對各種問題的發展趨勢，研擬前瞻性的對策與配套措施，以防患災變事實發生於未來，並預先做好因應措施與疏導配套工作。



三、TEPS所顯現馬太效應的啟示

自從2009年起，中研院正式釋出TEPS四波長期縱貫調查的追蹤資料後，筆者更是專心指導研究生從事縱貫性追蹤資料的次級資料分析與研究工作，先後計完成數篇學位論文（李昭鑒，2012；李敦仁，2011；李敦義，2010；林碧芳，2011；趙珮晴，2010），並從中確認臺灣學生學習成就的成長趨勢確實存在著「馬太效應」的現象（余民寧、李敦仁、趙珮晴，2012；林碧芳、余民寧、詹志禹，2011；趙珮晴、余民寧、張芳全，2011）。也就是說，臺灣學生的學習成就，一開始（七年級時）即表現良好的學生，其未來（到高中結束時）學習成就的表現愈來愈好的成長速率較快；而學習成就一開始即表現較差的學生，其未來學習成就的表現愈來愈好的成長速率則較慢。因此，相形之下，兩者之間的學習成就表現差異，隨著時間的增長（從七年級（國一）到十二年級（高三），間隔六年）而愈形拉大，最後形成學習發展上的「馬太效應」現象。

此外，筆者亦從研究中發現，此「一開始學習成就表現比較好，後續學習成長速率增加也比較快的馬太效應現象」，會受到兩種因素的影響：一種是「不會隨時間改變的因素」（across-time invariant factor）（例如：家庭社經地位（family social-economic status）），另一種是「會隨時間改變的因素」（across-time variant factor）（例如：自律學習（self-regulated learning））（余民寧、李敦仁、趙珮晴，2012）。這項發現所隱藏的教育涵義，即是：家庭社經地位對學生學習成就的起始狀態與成長發展速率的影響，一直以來，都是扮演著重要的、決定性的正向影響力角色；也就是說，家庭社經地位好的學生，其學習成就的起始點不僅只

是較好，且連後續的成長發展速率也較快。這是一項不易改變（甚至是不可能改變）的影響因素，也是造成學習成就發展呈現馬太效應（即不均等發展）現象的先天性決定因素。但是，會對後續學習成長速率造成影響的因素中，至少還有一項（或一組）是人為力量可以改變的因素（例如：自律學習），此即意味著：如果學生本身沒有良好的家庭社經環境支持的話，那麼，學生個人投入自我管理與自律學習行為便顯得相當重要了，它可以幫助自己改變後續學習成長的速率，克服先天不利因素（即沒有良好家庭社經環境支持）的影響，甚至可以達到「勤能補拙」（余民寧、陳柏霖，2012）的功效。

所以，從TEPS的長期縱貫性追蹤資料研究可知，臺灣學生的學習成就發展趨勢，確實存在著馬太效應的現象，這已是一項不爭的事實。從這個現象事實裡，我們可以學到三點寶貴的啟示：

- （一）教育當局可以努力改善的地方，應該是將教育經費與政策心力投資在那些可以影響學生學習成長發生改變的人為因素（如：建立自律學習行為）上，而不要浪費經費與心力去批評、怪罪、甚至詛咒那些無法輕易改變的先天因素（如：家庭社經地位）的不公平。
- （二）還有其他可能存在的可變因素，等待著我們去探索。只要我們陸續找到、發現這些因素，並努力去說服、改變學生的認知，讓他們覺察自己所處的情境，鼓勵他們致力於建立自律學習行為（即掌握可改變的因素）及其他有利的因素，也許可以克服不可改變因素（如：家庭社經地位）對馬太效應的決定性影響。這對促進



每一位學生未來學習成就的成長與發展，真正做到「帶好每一位孩子」(No child left behind)的理想政策而言，仍然是可期待的。

- (三) TEPS縱貫性追蹤資料的建立，已初具成效。政府若能持續撥款挹注研究，委由一群具有研究熱忱的學者，願意承諾負責建置到底，重起一批新樣本的追蹤調查，並假以十年、二十年、或甚至三十年的長期追蹤調查，當可瞭解一個世代人口的演變與成長進展的趨勢，這對各級政府規劃任何施政措施而言，將具有功不可沒的參考價值與實質的重大貢獻。

四、正向心理學研究的啟示

時序進入二十一世紀以來，正向心理學(positive psychology)已取得主導與領先的地位，儼然成為當代心理學研究的「顯學」。

正向心理學的三大研究支柱：正向的情緒(positive emotions)、正向的特質(positive characters)、與正向的組織(positive organizations)，已被廣泛應用到改善日常生活品質、健康狀態、學校生活適應、工作表現、與社會關係。諸多研究已經在顯示，正向情緒不僅對個人而言具有很多好處，甚至能夠影響到個人的學習成效，以及促進正向組織的建立與興起(Donaldson, Csikszentmihalyi, & Nakamura, 2011)。

我們都知道，「兒童是未來的主人翁」，我們知之甚詳，且能朗朗上口地呼口號。但在地球變得越來越扁、又熱、又污染的今天，我們企圖進行的教育改革、強化家

庭功能、與重溯社會秩序與價值觀的任何立法行動裡，我們真的聽進了兒童的聲音嗎？什麼樣的變革對他們的未來才是真正有助益的？我們現在所採行的教育改革(包括推動十二年國教的政策)，是否仍停留在工業革命時代的生產線(production line)思維，以為透過學校教育，便可大量複製我們認為理想的下一代工人，但卻又期待他們未來能夠在創新變動遠快於學校教育改革的數位時代裡生活適應？我們真的選對了方針嗎？凡此種種考量，引發了「什麼才是真正對未來學生有益的事」問題的測量與促進活動的調查研究，這就是正在進行且打算進行為期十年追蹤調查的「蓋洛普學生調查」(Gallup Student Poll)(Gallup, 2009)。

在此「蓋洛普學生調查」裡，其目的不是想探究美國學生有多麼高的學業成就發展(如NAEP資料庫所調查者)，而是想解決美國高中生退學危機風潮(high school dropout crisis)與如何透過教育與社區的改革，以提昇未來美國國民的整體生活品質。「蓋洛普學生調查」會讓美國學生有個發聲的管道，以表達自己的日常生活經驗與對未來的期望和抱負。經過該調查委員會的研究，最終選定三大主軸調查目標—希望(hope)、參與(engagement)、與幸福感(well-being)，這三個主軸目標都是正向心理學所關注的熱門議題，同時也被認為與學生的在校成績(GPA)、大學入學考試分數(SAT分數)、維持就學率(retention)、與未來的就業(employment)等變項息息相關，且已有具體、明確、可行的測量指標的成功規劃案。該調查資料在未來調查期滿釋出後，預計將可提供家庭、學校、與社區三方，有個新的對話管道與問題的解決方案提出，以促進社區參與，並提昇學校與學生的成功經驗。



從美國這項「蓋洛普學生調查」規劃，我們可以學到幾項寶貴的啟示，正是所謂「他山之石，可以攻錯」的地方！

- (一) 國內的TEPS和TASA資料庫，都是屬於探究學生學習成就型的資料庫，不論是縱貫性追蹤資料（如：TEPS），或是橫斷面的貫時性資料（如：TASA），都是以傳統教育心理學與社會學的研究議題，作為探究影響學習成就的多元因素之後盾。但「蓋洛普學生調查」至少可提供我們一項另類思考，那就是加入正向心理學研究議題的調查，或許有助於我們瞭解少子化後的新一代國民，真正對他們有助益的是什麼核心因素？如此才能作為未來政府規劃教育改革的參考。
- (二) 正向心理學的研究議題眾多，到底哪些因素才是我們應該關注與真正需要探究的？有關這一點疑惑，可能需要組成某個委員會審慎的進行評估，才能做出決策。「蓋洛普學生調查」之所以會選定希望、參與、與幸福感三項調查主軸，也許可以提供我們取徑與參考的經驗。
- (三) 一旦決策進行調查，便需要有政府單位或研究機構承諾投入長期的資金、人力、與時間，以建立起一個長期縱貫性追蹤調查資料庫，並在持續一段時間的研究與努力之後，才能提出問題解決或政策擬定的前瞻性建議方案。
- (四) 初期的調查資料庫建立，可以先鎖定能夠促進學生個人學習成就正向成長的研究議題，伺

候，隨著研究經驗與成效逐漸擴展後，再逐步擴大研究範圍到正向的學校、正向的社區、正向的公司行號、正向的社會、與正向的國家資料庫之建立。

- (五) 近年來，各國政府（尤其是先進國家）都在關注國民幸福的問題，不論是提出幸福指標、幸福經濟的考量，或是提出任何有感的幸福促進方案，在在都顯示正向心理學所關注的研究議題，已經吸引各國政府與研究機構的重視。我們若能以此打鐵趁熱的時機，審慎地加入研究的行列，當能趕得上國際學術研究的潮流，並使臺灣及早成為「幸福國家」俱樂部的成員之一。

五、對未來學習成就資料庫建置之建議——一代結論

影響學生學習成就的因素，十分多元且複雜，有個人的、家庭的、教師的、校長的、學校的、及政府政策等因素（余民寧，2006a）。如果資料庫的建置是經過精心設計與規劃過的，則收集回來的資料，通常都會隱含著多層次的結構性（multilevel structure），因此，往往需要複雜的測量理論與艱深的統計方法才能勝任分析的工作。近年來，國際上所盛行使用在資料庫次級資料分析工作上的複雜測量與統計方法，諸如：試題反應理論（IRT）、潛在成長曲線模型（LGCM）、多層次結構方程式模型（MSEM）、階層線性模式（HLM）、混合資料模型（MDM）等，都是因應此等資料結構特性所興起的新興方法學。從這些發展角度來看，未來負責從事建置與分析資料庫的人才，非心理計量學（psychometrics）



主修的專家莫屬；而心理計量學專長領域的發展與人才培育，在未來，也將愈來愈形重要。

隨著國內資料庫建置與運用人才的培育與累積，未來，若要興建一份新的資料庫，不論就興建目的、時效、品質、嚴謹性、與待收集資料內容的規劃等，都會比以往更加有經驗地落實執行。此外，根據筆者多年來針對國際大型資料庫的次級資料分析經驗、TEPS縱貫性追蹤資料分析所呈現馬太效應的研究心得、以及近年來正向心理學的研究趨勢等啟示，在在促使筆者擬針對現行學習成就資料庫（如：TASA）的未來發展，或者針對未來擬重新建置新的資料庫，剴切地提供以下幾點建議，以作為本文的結論。

（一）未來，有關任何新資料庫的建置，均可同時兼顧橫斷面的貫時資料與縱貫面的追蹤資料的收集，只要事先規劃好，這兩類資料的收集是不會彼此衝突、互相違背的。在現行的TASA資料庫中，則可以考慮加入長期追蹤性資料（即針對某一批樣本，進行多年期的長期追蹤調查）的收集工作，以補充TASA資料庫的功能與目的。

（二）重新從正向心理學的角度，審視影響學生學習成就長期成長趨勢的可變與不可變因素，並將這些決定性因素納入資料庫收集的範圍。過去，國內建置資料庫（如：TEPS、TASA）的角度，都是從已知的教育心理學及社會學研究知識著手，現在，則可以加入正向心理學的角度，建立與擴展正向情緒作用對學習成就影響的研究觀點。

（三）政府幕僚單位或政策擬案的承辦人員，均應根據從縱貫性追蹤資料的次級資料分析所得的研究成果（如：TEPS研究所得的馬太效應），以及其他橫斷面貫時資料的次級資料分析結果（如：TIMSS、PISA的各種研究報告），將其納入革新規劃的參考依據。政府單位或研究機構內如果設有「智庫」組織或編製的話，則這些智庫成員應該聘請各研究領域頂尖專家來全職擔任（而不是酬庸性職務，且應該是跨越黨派、種族、宗教、性別、與區域性的組成），專門負責資料庫建置、趨勢分析、政策擬議、前瞻性研究議題擬議、與預防措施備案的建議與諮詢等工作，以建立起「以證據為基礎的決策」機制。

（四）一旦決策興建新的資料庫時，負責籌設的機構（如：政府單位或研究機構）宜先確保欲投入的長期資金、人力、目的與方向、與建置期限等目標有著落，且資源不虞匱乏；其次，再來尋找適當的研究團隊與人力全權負責執行，一直到建置期程結束為止，並且要避免中途換將（如：更換研究團隊），而導致延誤建置期程、因建置目的與方向改變而無法銜接、錯失資料庫建置經驗的累積與人力培育的機會。

（五）著眼目前各國政府重視幸福研究的趨勢，筆者在此呼籲一個前



瞻性的研究機構設立之建議—「國家幸福研究院(所)」，負責調查與促進國民幸福有關因素的長期縱貫性追蹤資料的建置重任，並委由一群具有研究熱忱與使命感的學者，願意承諾負責建置到底，假以十年、二十年、或甚至三十年的追蹤調查，當可建置一份用來呈現國民幸福程度的指標資料

庫，作為衡量政府施政滿意度與施政績效的測量指標。而有關此國民幸福程度指標的教育相關資料庫建置，則可從「什麼因素與學生未來的幸福有關」的角度考量起，凡與此有關連的各種學習成就變項資料，都應該在它的建置與收集的範圍之內。

參考文獻

- 李昭鑒(2012)。影響臺灣青少年偏差行為之貫時性研究。國立政治大學教育研究所碩士論文，未出版，台北市。
- 李敦仁(2011)。父母參與對青少年學習成就影響的貫時追蹤研究：以TEPS資料分析為例。國立政治大學教育研究所博士論文，未出版，台北市。
- 李敦仁、余民寧(2005)。社經地位、手足數目、家庭教育資源與教育成就結構關係模式之驗證：以TEPS資料庫資料為例。臺灣教育社會學研究，5卷(2期)，1-48頁。
- 李敦義(2010)。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。國立政治大學教育研究所博士論文，未出版，台北市。
- 余民寧(2006a)。影響學習成就因素的探討。教育資料與研究雙月刊，73期，11-24頁。
- 余民寧(2006b)。學習成就測驗編製。教師天地，145期，24-29頁。
- 余民寧、李敦仁、趙珮晴(2012)。正視馬太效應的影響：可變及不可變因素之分析。教育學刊，卷(期)，頁。(已接受)
- 余民寧、陳柏霖(2012)。勤能補拙—國小四年級學童自主學習對數理成就之影響。特殊教育研究期刊，卷(期)，頁。(審稿中)
- 余民寧、趙珮晴(2010)。選擇科學職業意圖的性別差異分析—以TIMSS 2003臺灣八年級學生為例。諮商輔導學報，22期，1-29頁。
- 余民寧、趙珮晴、許嘉家(2009)。影響國中小女學生學業成就與學習興趣因素：以臺灣國際數學與科學教育成就調查趨勢(TIMSS)資料為例。教育資料與研究雙月刊，87期，79-104頁。
- 余民寧、趙珮晴、陳嘉成(2010)。以社會認知生涯理論探討影響選擇數學職業意圖的因素。教育科學研究期刊，55卷(3期)，177-201頁。
- 余民寧、韓珮華(2009)。教學方式對數學學習興趣與數學成就之影響：以TIMSS 2003臺灣資料為例。測驗學刊，56輯(1期)，19-48頁。
- 林碧芳(2011)。家庭文化資本與個人學習動機對青少年學習成就影響之貫時研究。國立政治大學教育研究所博士論文，未出版，台北市。



- 林碧芳、余民寧、詹志禹（2011）。學習成就的馬太效應：一項臺灣青少年的追蹤研究。2011年10月15日「臺灣統計方法學學會年會」論文宣讀。
- 游錦雲、陳敏瑜、曾秋華、慧純（2009）。台灣學生在TEPS的學表現及其啟示。《研究資訊》，26卷（6期），97-106頁。
- 張苙雲（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）資使用手冊【公共使用版電子檔】。台北市：中央研究院調查研究專題中心【管、釋出單位】。
- 趙珮晴（2010）。影響臺灣學生自律學習的因素：TEPS資料的縱貫性分析。國立政治大學教育研究所碩士論文，未出版，台北市。
- 趙珮晴、余民寧、張芳全（2011）。探討臺灣學生的自律學習：TEPS資料的縱貫性分析。《教育科學研究期刊》，56卷（3期），151-179頁。
- 韓珮華（2007）。影響數學成就之結構關係模型研究：以PISA 2003香港資料庫為例。國立政治大學教育研究所碩士論文，未出版，台北市。
- 謝進昌（2008）。臺灣學生學習成就評量資料庫之新移民子女分析研究。國立政治大學教育研究所博士論文，未出版，台北市。
- 謝進昌、余民寧（2009）。2007年臺灣學生學習成就評量資料庫之新移民子女數學學習成就分析。2009年9月25日國家教育研究院籌備處主辦「大型教育資料庫建置及相關議題學術研討會」論文宣讀。
- 謝進昌、陳柏霖、余民寧（2011）。新移民與本土子女數學學習成就差別試題功能與多元潛在迴歸分析—以2007年臺灣學生學習成就評量資料庫為例。載於國家教育研究院主編「大型教育資料庫建置及相關議題研討會論文集」（91-121頁）。台北：國家教育研究院。
- Donaldson, S. I., Csikszentmihalyi, M., & Nakamura, J. (Eds) (2011). *Applied positive psychology: Improving everyday life, health, schools, work, and society*. New York: Routledge.
- Fraine, B. D., van Damme, J., & Onghena, P. (2007). A longitudinal Analysis of gender differences in academic self-concept and language achievement: A multivariate latent growth approach. *Contemporary Educational Psychology, 32*, 132-150.
- Gallup (2009). *Building engaged schools: A scientific method for improving school performance*. Omaha, NE: Gallup Press.
- Jordan, N. C., Kaplan, D., & Hanich, L. B. (2002). Achievement growth in children with learning difficulties in mathematics: Findings of a two-year longitudinal study. *Journal of Educational Psychology, 94*(1), 586-597.
- Merton, R. K. (1968). The Matthew effect in science. *Science, 159*, 56-63.
- Muthén, B. O., & Khoo, S. T. (1998). Longitudinal studies of achievement growth using latent variable modeling. *Learning and Individual Differences, 10*, 73-101.
- Phillips, L. M., Norris, S. P., Osmond, W. C., & Maynard, A. M. (2002). Relative reading achievement: A longitudinal study of 187 children from first through sixth grades. *Journal of Educational Psychology, 94*(1), 3-13.



- Rescorla, L., & Rosenthal, A. S. (2004). Growth in standardized ability and achievement test scores from 3rd to 10th grade. *Journal of Educational Psychology, 96*(1), 85-96.
- Stanovich, K. E. (1986). Matthew effects in reading: Some consequences of individual differences in the acquisition of literacy. *Reading Research Quarterly, 21*, 360-407.
- Stanovich, K. E. (1991). Discrepancy definitions of reading disability: Has intelligence led us astray? *Reading Research Quarterly, 26*, 7-29.
- Shaywitz, B. A., Holford, T. R., Fletcher, J. M., Stuebing, K. K., Francis, D. J., & Shaywitz, S. E. (1995). A Matthew effect for IQ but not for reading: Results from a longitudinal study. *Reading Research Quarterly, 30*, 894-906.
- Walberg, H. J., & Tsai, S. L. (1983). Matthew effect in education. *American Educational Research Journal, 20*(3), 359-373.