

班級脈絡、文化資本、學習動機、課後補習 與英語學習成就之多層次分析

張芳全*

國立臺北教育大學教育經營與管理學系教授

*通訊作者：張芳全

通訊地址：106 臺北市和平東路二段 134 號

E-mail：fcchang@tea.ntue.edu.tw

投稿日期：2018 年 7 月

接受日期：2019 年 3 月

摘要

班級組成對學生英文學習表現的影響是一個重要的議題。本研究以一所國中的班級來瞭解班級脈絡對英語學習成就的影響。本研究將資料結構區分為班級與學生層因素，以「國民中學學生學習追蹤調查資料庫」中的一所國中之 19 個班級，共 550 名學生為對象。接著透過階層線性模式分析學生英語學習成就因素，獲得以下結論：(1) 班際之間的差異性，在解釋英語學習成就的效應不可忽略；(2) 學生層的補習時間與文化資本對英語學習成就有明顯影響；而學生層的英語學習動機對英語學習成就具有最大的提升效果；(3) 班級層的英語教學方法多元化對英語學習成就有提升效果，自律學習則否；(4) 英語教學方法多元化與英語學習動機、補習英文時間、文化資本對英語學習成就具有調節效果。

關鍵詞：文化資本、多層次分析、英語教學、學習成就、學習動機

A Multilevel Study on Class Context, Cultural Capital, Learning Motivation, Supplementary School Lessons, and English Achievement

*Fang-Chung Chang**

Professor, Department of Educational Management, National Taipei University of Education

*Corresponding author: Fang-Chung Chang

Address: No.134, Sec. 2, Heping E. Rd., Da'an Dist., Taipei City 106, Taiwan (R.O.C.)

E-mail: fcchang@tea.ntue.edu.tw

Received: July, 2018

Accepted: March, 2019

Abstract

The class composed of student impacted on students' English achievement that is a crucial research topic. Our study employed junior higher school students to study the context of class impacted on students' English achievement. This data was taken from the result of "Long-term Follow-up Survey Database of Junior High School Students Learning". It investigated the effects of both the class level and the student level factors on the students' English achievement. By using the questionnaire collected data that 550 students of 19 classes. Hierarchical Linear Modeling (HLM) has been applied in educational research to analyze the influences of various levels of factors on English achievement. The results were as below: (1) The differences among class, important in predicting students' English achievement are not negligible factors. (2) Among the student level factors, time spent on studying English in supplementary school lessons, and family cultural capital have significant effects on English achievement. Besides, in terms of the student level factors, English learning motivation have positive mostly effects on English achievement. (3) The variety of teaching methods as a class-level factor positively influences English achievement, however, self-regulated was not. (4) The variety of teaching methods together with English learning motivation, time spent on studying English in supplementary school lessons, family cultural capital had positive moderating effects on English achievement.

Keywords: *cultural capital, Hierarchical Linear Modeling, English teaching, academic achievement, learning motivation*

壹、緒論

個體的生活不外乎與空間及時間有密切的關係。就空間來說，人與空間是一種階層巢套（nested）的情形。簡單的說，個體會有一個空間系統生存或活動，而此一空間之外又有一個更大的空間系統涵蓋著這小系統。在這種層層相疊之下，個體在其中就會受到影響。Bronfenbrenner（1986）提出了生態系統理論，說明了個體在系統中，會從小就受到生活環境的直接與間接的影響，進而發展個人習性。這種層層相互堆疊的形態，加上物以類聚的效果，就會成為一種巢套效應。在此種巢套之中，個體的群聚就會發展出特有的情境或脈絡文化（Harker & Tymms, 2004; Hutchison, 2007; Lüdtke, Robitzsch, Trautwein, & Kunter, 2009）。同時在不同層的脈絡環境之下，更會彼此的相互影響。

上述巢套狀況在社會現象很常見，學校就有此種情形，因而校務研究可以運用階層線性模式（Hierarchical Linear Modeling, HLM），來分析學生學習表現相當合宜。假若一所學校同一年級有很多班級，例如 15 班以上，每班又有 20 名以上的學生，此時班內（班級層）有學生（學生層）可以透過 HLM 來分析。由於學生巢套在班級之中，因而班級內的學生組成會產生不同的班級特色，形成班級特定文化。若對這 15 個班之間的學生學習表現分析，將資料結構區分為班級與學生層，不僅可以瞭解班級內部學生因素及班際表現之差異，而且也可以瞭解學生因素與班級因素之間的互動關係。

現有研究學習成就多數聚焦於幾種現象，無法提供校務研究參考（蕭佳純，2011；House, 2000; Hoy, Tarter, & Hoy,

2006; Schreiber, 2002）：一、不限定於一所學校，由於跨很多學校抽取樣本，較無法符應校務研究的特性；同時學習成就以數學及科學表現探討居多，少以英語學習表現為主題。二、以學生單一層因素探究居多，少以多層次進行探討。現有研究學習成就的樣本來源多為資料庫，從多所學校抽樣，而非單一學校。這些研究成果可使我們瞭解影響學生英語學習成就的因素，然而不一定可以適用於改善特定學校學生的英語學習狀況。

換言之，現有研究在結果應用有許多限制：一、學生學習成就僅單層面因素來瞭解，無法應用到現實的多層面狀況。同一所學校、班級學生形成的脈絡環境可能影響學習表現。若無法將不同層次的因素納入分析，難以正確理解影響的因素。二、估計結果誤差大，推論受到限制，無法正確應用。在不同層次之下，同一所學校各層中會形成巢套效果，若沒有考量巢套效應，直接將各學校（班級）樣本估計，很容易產生估計偏差，應用上會受到限制。三、未應用跨層級的調節作用因素，無法瞭解不同層次之因素的調節作用效果。也就是個體與班級因素可能有調節作用存在，但現有英語學習成就影響因素缺乏深入探究，就無法瞭解跨層變項的調節效果。HLM 可以克服上述問題，本研究依此方法來分析。

現有的研究以 HLM 分析學校及學生層的因素探討較多（張芳全，2010），然而學生每天在校課堂中與師生互動，形成一種脈絡環境，產生群聚的班級效應特性（林俊瑩、陳成宏、黃章健，2014；Lüdtke, Köllerb, Marsh, & Trautwein, 2005; Marshall & Weinstein, 1984）。來自不同家庭社經地位（socioeconomic status, SES）的學生，帶入不同的價值觀、

學習態度及學習風格及文化資本到課堂，形成不同的學生學習動機與文化資本及整體班級的 SES。這種班級環境所形成的脈絡，也可能影響學生學習。本研究以基隆市一所國中（化為 A 國中），該所國中有 19 班 550 名學生，學校校長、教師、家長與學生想要瞭解，哪些因素可以預測學生英語學習成就。該校針對此一校務研究的問題深入分析。由於 A 國中一個年級有 19 班，每班有近 30 名學生，適合以 HLM 來分析學生的學習表現。因此本研究以 HLM 分析 A 國中的英語學習成就之影響因素，將分析單位分為學生及班級，透過班級與學生層的因素來探究。

本研究目的如下：一、瞭解影響 A 國中生英語學習成就的個人層次因素。二、瞭解影響 A 國中生英語學習成就的班級層次因素。三、瞭解 A 國中生英語學習成就的個人與班級層次因素對英語學習成就的調節效果。

貳、文獻探討

一、影響學習成就因素的理論

解釋學生個人的英語學習成就表現有很多學理，其中文化資本理論、社會階層理論（social stratification theory）、學習動機理論有關，而社會階層理論與文化資本有關，融合為一段說明。說明如下。

（一）文化資本理論

家庭的文化資本與其子女的學習表現息息相關。Bourdieu（1977）的文化資本理論認為，有較多家庭文化資本及學習資源可以提高子女學習表現。而文化資本理論與社會階層理論息息相關，同時有許多研究支持（House, 2000; Masten et al., 1999; Teachman, 1987）。家庭社

經地位愈高，可以提供家庭文化資本與學習資源愈多，子女學習成就表現會比較好（Milne & Plourde, 2006）。家庭文化資本與學習資源愈多，其子女學習習慣、教育取得及成就也會較好（De Graaf, 1986）。Cheung 與 Andersen（2003）研究指出，當控制家庭學習資源之後，家庭 SES 對學習表現仍有重要預測力。張芳全（2009）的研究發現，文化資本不僅會提升學習成就，也是學生家庭 SES 與學習成就之重要中介變項。上述多以單一層面分析所獲得的結論，無法完整說明家庭文化資本對於學習表現的影響。張芳全（2018）運用 HLM 研究指出，學生個體層的補習英文時間與文化資本對英語學習成就有顯著正向的預測力。這說明了，運用 HLM 分析家庭文化資本對學習成就仍然有正向預測力。上述可以看出，社會階層理論與文化資本理論有關聯，而文化資本理論所持的家庭資源對於子女的學習表現有提升效果是多數研究所支持。

（二）學習動機理論

學生學習動機是影響學習英語的重要因素。動機是個體刺激、直接及維持個體行為的動力。高度學習動機的學生，課業容易成功。Ryan 與 Deci（2000）指出，個體態度與朝向要成功的動機聯結，很容易完成任務。高度學習動機學生在學習課業表現明顯高於低度學習動機者（Tella, 2007）。融合性動機（integrativeness）是第二外語學習動機的重要概念，它被視為學習第二外語的興趣，是連結其他語言的重要機制（Gardner, 1988; Gardner, Tremblay, & Masgoret, 1997）。

個體成功與否，成就動機扮演關鍵角色（McClelland, 1985）。若以特定學科的動機來說，更可以影響該科目的學習表

現。Tucker 等人（2002）提出了學術性動機，指出學生投入學習任務的程度，它的投入是指學生在認知、情緒及行為投入的程度，同時學習投入對學習表現具有重要影響。成就動機是個人面對不同需求所期待極力獲得的酬賞（rewards），如受其他人賞識及個人對目標的精熟程度（McClelland, 1985）。個體有較高的成就動機可以協助他們在任務表現更為優異，或有更獨特表現。個人較高成就動機，他們會更努力來達成目標，在高度動機下，個體將會努力完成目標（McClelland, 1985）。Weiner（1986）的成就歸因理論強調個人對成功與失敗原因的解釋，並討論此得失對於情緒的關聯性。此外，目標導向的動機理論（goal orientation theory）強調學生投入學術性任務的重要性（Elliot & McGregor, 2001），若在課業學習上，學生會先設定多種或多階層的目標，再透過採取這些目標，將會影響他們的學習表現。總之，學習動機對於學習成就有正面影響。

二、影響國中生學習成就的相關因素

影響國中生英語學習成就的相關因素相當多元，例如許多研究把重心放在學習者信念、動機與興趣及學習焦慮（Ma & Xu, 2004）、學生自我效能（Bandura, 1997），以及有些從班級環境來分析（Barth, Dunlap, Dane, Lochman, & Wells, 2004）。Hattie（2009）強調學習者的自我效能、自我概念、動機、學習投入與持續性和學習表現之關係。還有一些研究以學習者對於學科的學習態度來分析（Chow, 2011）。Kim、Park 與 Cozart（2014）則研究指出，學生的學習動機及投入對於學習表現是重要的影響因素。張

芳全與張秀穗（2016）則把性別、族群、家庭社經地位及學生特質因素納入分析。本研究以 HLM 分析，將資料結構區分為班級與學生層，在學生因素著重於學生的學習動機、家庭文化資本及課後補習，而班級因素著重於班級學生人數、教授英語教師的性別、自律學習及教學方法多元性。家庭文化資本與學習成就的相關研究見上一節，其他說明如下。

（一）學習動機與學習成就

有許多研究發現，學習動機與學習成就有顯著相關。張芳全與張秀穗（2016）以分析新移民子女七年級生英語學習成就發現：英語學習動機對英語學習成就具有完全中介影響。可見，學習動機對學習者在英語學習扮演重要的角色。學生的自我能力與期望影響了學生對學習任務完成的動力，如果學生願意學習及有效率的學習策略可以提高學生的學習成就（Bandura, 1982; Covington, 1984; Schunk, 1984）。這種情形在許多學科領域都有相近的研究結果。Gottfried（1990）的研究發現，學生的閱讀動機與數學內在動機有中度正向顯著相關。Simpson、Licht、Wagner 與 Stader（1996）的分析指出，學生的數學及閱讀成就與學習動機各有 .76 及 .58 顯著中度相關。也有很多國外研究支持了學生特性因素，包括學習信念、學習動機、學習興趣與學習價值與學習表現有正向顯著關係（Grootenboer & Hemmings, 2007; Zan, Brown, Evans, & Hannula, 2006）。Shaljan、Freeman 與 Klinger（2011）研究加拿大的 450 所學校 15 歲的學生發現，學生的學習動機，尤其是擁有自我效能、自我概念的動機，以及對於科學願意投入的喜悅（動力）是實質提升學生學習表現的重要因素。Thien、Darmawan 與 Ong（2015）

分析泰國及馬來西亞中學生學習的表現指出，學生學習動機及自我效能對學習表現是重要預測因素。Wang 與 Eccles (2013) 縱貫研究發現，學生的學習動機對於學習者表現是最重要因素。在英文科方面，Awan、Noureen 與 Naz (2011) 研究指出，學術自我概念、精熟目標及表現目標的學習動機對英文學習成就有顯著預測力。不僅如此，在不同層面的因素也有相近結果。Güvendir (2015) 研究土耳其的中學生英語學習成就發現，學生的內在動機、學習自信及家中的學習資源（電腦、課外讀物）與雙親的教育程度都是正面影響了學習成就。張芳全 (2018) 運用 HLM 研究發現，學生個體層的自我教育期望及英語學習動機對英語學習成就有提升效果。因此，學生英語學習動機愈高，英語學習成就應該愈高。

(二) 補習時間與學習成就

臺灣的國中生為了升學，校外補習不少。學生補習時間與學習成就有正面關聯性已有不少研究支持。學生可否校外補習也是文化資本的一環，如果可以參與校外補習的時間愈多，代表家庭的文化資本也愈高。林慧敏與黃毅志 (2009) 研究臺東國二生指出，有參與補習教育對於學業成績有正面影響。張芳全與張秀穗 (2016) 以分析新移民子女七年級生英語學習成就發現：SES 對英語學習成就有正向顯著影響，男生英語學習成就明顯低於女生；母親來自中國大陸與來自東南亞國家之子女英語學成就沒有明顯不同；英語學習動機與國語學習成就對英語學習成就具有完全中介影響，國語學習成就預測力為 SES 的四倍。國語成績與英語學習動機減弱 SES 對英語學習成就的影響力。然而文化資本與教育期望對英語學習成就不具

有中介效果。Güvendir (2015) 研究土耳其的中學生指出，若家庭讓學生額外補習英文及額外把時間分配於閱讀英文有關的學習，其子女學習表現比沒有補習者表現好。上述來看，學生課後的補習英文對於英語學習成就有正向效應。

綜合上述，與英語學習成就有關因素包括有家庭、學生個人特質、學校環境、校外因素（如補習）等。然而班級之間的差異也是解釋英語學習成就重要因素，但是在研究上較被忽視。班級差異來自於教師教學方法與班級學生組成的不同，以及學生在班級中所形成的脈絡環境不一樣，也會影響學習表現。

三、班級脈絡對學習成就的影響

(一) 班級學生的組成與學習表現有關

學校的班級是學生學習的重要場所，也是師生互動重要場域。老師的教學在課堂，學生上下課也都在課堂，師生在課堂時間比較多。學生來自不同家庭，有不同價值觀，更有不同家庭社經地位，因而學生帶入班級的學習方式、自我管理、自主學習、學習風格、文化資本與學習態度就不一樣。加上老師的不同教育哲學觀、價值觀及教學方法，在師生及同儕互動之下，會形成班級特定的脈絡環境與班級文化。這也是本研究認為，學校班級學生組成可以預期會影響英語學習表現。

許多研究發現，班級組成影響學生學習表現，班級中高能力同學愈多，對於班上同學會有較高學業成長的表現（張芳全，2018；Burke & Sass, 2013; Hanushek, Kain, Markman, & Rivkin, 2003），代表了班上學生智商高，對於班上學生學習成就有正向顯著預測力。換言之，班級的環境形成的脈絡特性會影響學習者的學

習表現 (Kreft, de Leeuw & Aiken, 1995; Nagengast & Marsh, 2011)。若班級組成成員有較多的低社會階層學生，較不利於班級脈絡發展 (van de Grift & Houtveen, 2006)。林俊瑩等人 (2014) 以 HLM 分析發現：班級中的原住民學生比例愈高，學生學習成就心理幸福感愈好，然而班級原住民學生比例愈高，對漢族學生之成就感沒有顯著影響，卻有利於原住民學生成就感提升。

(二) 班級人數及授課教師性別與學習表現

班級的組成還有老師及班級學生人數，這兩個因素也可能與學生學習表現有關。Akyuz 與 Giray (2010) 以 HLM 分析比利時、斯洛伐克、捷克、匈牙利、義大利、立陶宛、荷蘭、斯絡維尼亞與土耳其的學生數學表現發現，各國的班級差異可以解釋學習成就量在 13% 至 71% 之間，可見班級組成及差異在解釋學生的學習表現是重要因素，同時在捷克與土耳其的女老師教的數學成就高於男老師，而荷蘭及匈牙利的男老師教的學生數學成就明顯高於女老師，其他國家則沒有差異性；此外在比利時、匈牙利、義大利、立陶宛、荷蘭的班級學生人數愈多，學生的學習表現愈好，這些國家顯示班級人數對學習表現有差異，而其他國家則否；同時斯洛伐克、義大利與土耳其的班級氣氛愈好，學生的學習表現愈好。Güvendir (2015) 也研究發現，土耳其的中學生班級人數愈高，對於英語學習表現愈不好，這可能是班級人數過多，老師無法關注到學生的英語學習。Dee (2006) 指出，教師的性別會塑造出師生之間的溝通方式，也就是不管男或女老師說什麼或做什麼，都會以一個特定性別角色模式來溝通，不過也有一種觀

點是，當學生更投入學習，行為表現更適切，以及有更好的學習表現，老師就會塑造其性別角色。由上述研究可以看出，班級學生人數會影響學生學習表現，同時教授科目老師的性別也可能與學習表現有關。本研究納入這兩個因素於模式之中。

(三) 班級的自律學習與學習表現

學生的自律學習會影響學習表現，如果班上自律學習的同學較多，更會有班級自律學習的效應產生，因而同學之間更會相互的彼此自我約束產生自律的情形。Zimmerman (1989)、Ramdass 與 Zimmerman (2011) 指出，學生透過自律學習提升學業成就，自律學習較好的學生會有較好的學業成就表現。以班級來說，班上學生的自我控制 (self-control) 可以預測個人學習成就表現。就小一學生來說，如果班級有較高自我控制的同儕，比起學生在較低控制的班級中，會有較高的閱讀素養及閱讀技巧 (Skibbe, Phillips, Day, Brophy-Herb, & Connor, 2012)，此外，老師的教學會因班上有較低自我控制的學生，教學時間會較長，主因在於低自我控制的學生干擾教學，使得班級整體學習表現比較低 (Skibbe et al., 2012)。Brookhart (1997) 指出，班級學生學習動機受到組成成員的影響，也就是學生在同一個班級會影響彼此的學習信念及學習動力。此外，當班級氣氛被感受是鼓勵學生學習投入，學生在班級的滿意度會愈高，也會有更多的學習投入 (Fry & Coe, 1980; Trickett & Moos, 1974)，同時學生在班級中會更覺得有責任感 (Ryan, 1982; Ryan & Grolnick, 1986)，以及學生們會更認同班級，也會有更好的學習表現 (Nicholls, Patashnick, & Nolen, 1985)。

(四) 教學方法與學習表現

教學方法也是預測學生的學習成就的因素之一。余民寧與韓珮華(2009)的研究發現,建構式教學對能力知覺與數學有效性具有直接且正向顯著影響,並透過能力知覺與數學有效性,間接影響數學學習興趣與成就;而教師中心式教學透過能力知覺間接影響數學有效性與數學學習興趣,並對數學成就有直接正向影響。換句話說,建構式教學對促進學生能力知覺、數學有效性與數學學習興趣等心理特質較具有正向影響力,而教師中心式教學則對增進數學成就較具影響力。Şahin 與 Öztürk(2018)以 HLM 分析土耳其參與國際數學與科學教育成就趨勢調查 2015(Trends in Mathematics and Science Study 2015, TIMSS 2015)的資料發現,解釋學生的科學與數學成就表現各有 36% 及 40% 是因為班級之間的差異所造成,進一步發現,教師的教學經驗、老師在班級中強調升學考試重要,以及愈有教師教學經驗者在分配回家作業,對於學生的學習表現有正面助益。這說明了教師經驗對班級教學的重要。由於班級學生具有個別差異,因而教學方法選用,應就教學目標、課程內容、教師專業、環境資源以及學生特質來考量。老師如果運用不同教學方法,透過差異化教學與多元化的教學方法,對學生學習表現有提高效果。

在不同層次變項的調節效果方面,Kozaki 與 Ross(2011)以 HLM 檢定日本學生在班級脈絡對第二外語流暢性的影響發現,學習動機是調節班級脈絡的重要因素。張芳全(2018)對國中生的研究發現,班級文化資本脈絡對英語學習成就有提升效果之外,班級的英語學習動機於學生補習英文時間對英語學習成就具調節效果。白華枝、張麗君與蕭佳純(2015)以

HLM 分析顯示,學生層的家庭社經地位、語文資源、語文活動,以及親子共讀對幼兒語言能力有顯著影響;在班級層次的語文教學活動對幼兒語言能力有直接脈絡效果;教室語文教學活動在家庭社經地位與幼兒語言能力具有調節效果。上述的研究說明了,學習者學習動機與班級的環境及文化資源變項具有調節效果,而影響學習表現。

四、跨層級的因素調節效果之相關研究

許多研究指出,班級脈絡可以影響學生個人因素進行預測學生的學習表現。張芳全(2018)以 HLM 研究基隆市國中班級因素對學生英語學習表現,結果顯示班級中的英語學習動機對於學生補習英文時間對英語成就具有調節作用。Kozaki 與 Ross(2011)在縱貫研究中,透過 HLM 檢定日本學生的班級脈絡對於學習第二外語流暢性之影響發現,班級的學習動機對於班級脈絡因素對學習成就是調節因素。Rjosk、Richter、Hochweber、Lüdtke 與 Stanat(2015)研究 352 個德國九年級班級中語言弱勢學生比率、學生個別語言學習背景影響學生學習動機發現,若語言弱勢學生比率愈高,愈有內在動機想要學習,不過沒有發現班級組成可以預測班級學習氣氛,不過在跨層級中發現,語言弱勢學生比率與學習動機產生交互作用,如果兩者愈好,對於學習表現會愈好。

教師教學方式也是班級組成要素之一。學生在班級中感受到老師教學方法多樣性也可能影響學習表現。授課英文的老師如運用多元教學方式來吸引同學注意與學習,誘發學生學習動機,而後會想要投入學習,尤其對於家庭資源較為欠缺

者，沒有更多財務資本課後補習的學生，教師教學方法多樣性會是一項很重要的學習機會與方式。Marshall 與 Weinstein (1984)、Lüdtke、Köllerb、Marsh 與 Trautwein (2005) 的研究就發現，班級的脈絡效果，例如班級學生的學習表現組成，影響學生的學習自我概念及學習表現，代表了班級學生來自於不同家庭，如果在課堂時間的與師生互動學習，以及同儕平時的相互影響，乃至於班級學習氣氛建立都影響學生學習表現。本研究認為，班級層的因素，如教師教學方法多元性可以跨層級與學生學習動機、家庭文化資本與課後補習呈現調節作用，進而影響學生的英語學習表現。

總之，班級是學生在學校的重要學習環境，班級成員的組成及脈絡環境影響學習表現。過去國中生英語學習表現研究沒有將班際因素納入考量，同時過去研究是以跨校取樣進行分析。本研究不僅將班級因素納入分析，也將個人因素一起考量，更重要的是進行跨層次因素的分析，如此更能瞭解影響學生英文學習表現因素，同時僅以一所學校為研究範圍，這更符應於校務研究特性。

參、研究設計與實施

一、研究架構與假設

本研究的架構如圖 1。圖中的 A 國中學生英語學習成就因素分為學生層次與班級層次。學生層次包括補習英文時間、英語學習動機、文化資本及英語學習成就。班級層次是將學生感受到的英語教學方法、自律學習為聚合脈絡變項。學生層次的直線對英語學習成就，代表了自變項對依變項的預測。班級層次對學生層次的英語學習成就之直線，代表檢定班級脈絡變項對英語學習成就的影響，而班級層次中的授課英語老師的教學方法多樣性與學生層次的線交叉在探討教學方法與學生層次因素的交互作用對英語學習成就的調節效果。

本研究對於 A 國中學生在相關變項之關係，提出以下的研究假設：

- H₁：學生英語學習動機對英語學習成就正向顯著影響。
- H₂：學生的文化資本對英語學習成就正向顯著影響。
- H₃：學生補習英文時間對英語學習成就正向顯著影響。

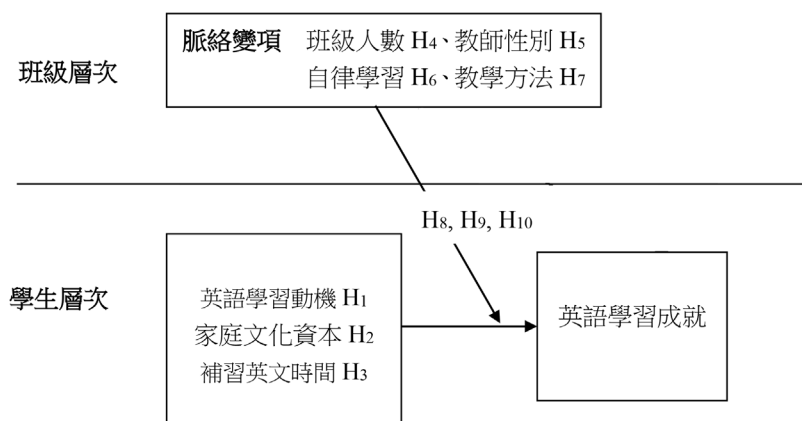


圖 1 研究架構

- H₄：班級學生人數對英語學習成就有負向顯著影響。
- H₅：授課英文老師的性別對英語學習成就有明顯影響。
- H₆：班級學生自律學習對英語學習成就有正向顯著影響。
- H₇：班級的英語教學方法多元化對英語學習成就正向顯著影響。
- H₈：英語教學方法多元化與英文學習動機對英語學習成就有顯著調節效果。
- H₉：英語教學方法多元化與家庭文化資本對英語學習成就有顯著調節效果。
- H₁₀：英語教學方法多元化與補習英文時

間對英語學習成就有顯著調節效果。

二、變項測量

本研究各變項之測量說明如表 1。英語學習成就以 A 國中 99 學年各班第二學期英語學期總成績，教師對全班學生在兩次期中考及一次期末考，加上平時英語表現評定，包括平時英語表現及期中與期末的紙筆測驗的英語能力。而自律學習有七個題目，包括我會自我檢討作業、我會準時交作業、我會反省我課堂的學習過程、老師交代我的學習任務，我會準時完成、我會規劃自己的學習進度、我會安排自己

表 1
英語學習成就、性別等變項之意涵與測量方式

變項	意涵	計分
學生層次		
英語學習成就	以英語教師對全班學生從考試及平時表現評分。不同班級教師在班級之間有評分差異，採用標準化 Z 分數轉化，再轉 T 分數，分數愈高，代表英語文成就愈好。	轉為標準化 Z 分數，再轉 $T = 50 + 10Z$
補習英文時間	即學生補習英文情形。本研究以資料庫問卷詢問學生在週一到週五放學後，補英文（例如文法、會話、作文等）課程，其選項為：沒有、一週 1 次、一週 2 次、一週 3 次（含）以上。	依選項分別給 1 至 4 分。
英語學習動機	即學生想要學習英語的學習態度。本研究以我會努力把英文學好與我對英文喜好程度，從非常不同意、不同意、同意、非常同意，勾選適合自己情形。	依選項分別給 1 至 4 分。
家庭文化資本	即學生家中的學習資源。本研究以學生家庭中擁有的學習及物質資源，資料庫問卷詢問學生家中電腦數、網際網路、字典（含中英文）、電子辭典（含中英文）、英文課外讀物、個人專用書桌等加總，接著此項目再與家庭藏書量因素分析。資料庫問卷詢問學生家中有多少本書？0~10 本、11~25 本、26~100 本、101~200 本、201~500 本、500 本以上。	有物質資源 1 分，否為 0 分。圖書依序為 1~6 分。
班級層次		
班級學生人數	即一個班級參與正式英語學習的人數。	以人為單位。
英語老師性別	即授課英語老師性別。	0 代表女老師、1 代表男老師。
自律學習	即學生在課業自我要求情形，它以七個題目測量學生自我要求情形，從非常不同意、不同意、同意、非常同意，勾選適合自己情形。班級受試者得到分數愈高，班級學生自律學習愈高。	依選項分別給 1 至 4 分，透過平均數計算各班自律學習分數。
教學方法	即英語老師在教學方法的多元性。其測量是學生感受老師在班上教學方法多元化程度，其選項為沒有、每堂課很少、每堂課經常、每堂課都如此。	依選項順序分別給 1 至 4 分，透過各班學生感受情形予以平均所得數值。

的念書空間、我會每週反省這週的學習進度狀況等。以上題目經過因素分析，以特徵值大於 1.0 參考標準，凱薩 – 枚爾 – 歐克林 (Kaiser-Meyer-Olkin, KMO) 取樣適切量數各為 .78，抽出一個因素，而其信度採用 Cronbach's α 係數為 .88。

三、資料來源

本研究方法屬於次級資料分析，研究資料取自於張芳全 (2013) 建置的基隆市「國民中學學生學習追蹤調查資料庫」，共有 14 所國中，包括 A 國中 19 個班級學生。該資料庫包括的變項有學生的基本資料 (如性別、家庭結構、雙親國籍、雙親教育程度、雙親職業、家庭文化資本)、學生在國文、英文、數學、自然科學的學習信念、學生 (國文、英文、數學、自然科) 補習時間、與家人到戶外參與活動的時間、與同學參加的活動 (演唱會、參觀美術館、逛街、看電影等)、主科 (英文、數學與自然科) 學習動機、感受老師 (國英數) 教學多樣性、各科寫作業時間、老師在各科給作業次數、學生與家人相處、與同學相處、與導師相處情形、學習狀況 (包括自律學習)、課後時間的活動情形、閱讀習慣、閱讀態度、閱讀技巧等面向，資料庫有各班級學生人數、七個學習領域的學期末成績。A 國中 共有 600 名學生，扣除沒有完整填答而缺失的樣本，再以表 1 所列變項篩選出符合的樣本數一共 550 名。這些研究樣本不包括特殊教育的學校，班級中扣除特殊教育學生。

四、資料處理

本研究以 HLM 分析 A 國中生的英語學習成就因素，在資料結構區分為班級及學生層次，透過 HLM 7.0 版本軟體最大概式估計法，以穩健標準誤 (robust standard errors) 進行估計。為了減少自

變項之間的多元共線性，本研究在模式中採取組平均數平減 (mean-centered) 方式來估計，各模式的內容說明如下：

(一) 隨機係數模型 (random coefficient model) 又稱為零模式。零模式未運用任何的預測變項是 HLM 最簡單模式，或稱基底模式，它是最不適配模式，它的離異係數最高。本研究以基底模式的離異係數作為後續進行模式比較運用。它在瞭解 A 國中各班英語學習成就及其他變項的差異，估計總變異量有多少變異由各班之間變異所造成，如內在組別相關係數 (intraclass correlation coefficient) 作為跨層次效果存在依據。當 $\rho > .138$ 是高度相關、 $.059 < \rho < .138$ 代表中度相關、 $\rho < .059$ 代表低度相關 (Cohen, 1988)。如果 $\rho > .059$ 就要考量使得依變項的組間變異不可以忽略。其模式為：

$$\text{階層一模式：} Y_{ij} = \beta_{0j} + \varepsilon_{ij} \\ \varepsilon_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$$

$$\text{階層二模式：} \beta_{0j} = \gamma_{00} + u_{0j} \\ u_{0j} \sim N(0, \tau_{00})$$

式中， Y_{ij} 代表第 j 班級第 i 位學生英語學習成就、 β_{0j} 為階層一中第 j 班的平均英語學習成就、 ε_{ij} 為階層一之隨機效果 (個體層次)； γ_{00} 為階層二的截距項、 τ_{00} 是班級階層 u_{0j} 的變異數 (班際之間的變異量) 誤差項。

(二) 具隨機效果的單因子共變數分析模式 (one-way analysis of covariance with random effects) 在分析家庭文化資本、英語學習動機與課後補習時間，在解釋各班級學生英語學習成就差異情形。

(三) 完整模式或跨層級模式，即截距與斜率視為結果的模式 (full model, Cross-level Model, Intercept and Slope as Outcome Model) 在分析影響國中生英語學習成就因素之跨層級解釋變項的調節作

用。其模式如下：

$$\text{階層一模式：} Y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}X_{ij} + \varepsilon_{ij}$$

$$\varepsilon_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$$

$$\text{階層二模式：} \beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01}Z_j + u_{0j}$$

$$u_{0j} \sim N(0, \tau_{00})$$

$$\text{Cov}(\varepsilon_{ij}, u_{0j}) = 0$$

$$\beta_{1j} = \gamma_{10} + \gamma_{11}Z_j + u_{1j}$$

式中， Y_{ij} 代表第 j 班級第 i 位學生英語學習成就， β_{0j} 為階層一中第 j 班級的平均英語學習成就、 β_{1j} 為斜率、 X_{ij} 為解釋變項、 ε_{ij} 為階層一之隨機效果； γ_{00} 為第一層各組迴歸模式截距項的平均， γ_{01} 為第二層模式對第一層模式平均截距解釋變數的斜率， γ_{10} 為第一層迴歸模式斜率的平均、 γ_{11} 為第二層模式對第一層模式平均斜率解釋變數的斜率、 Z_j 為脈絡變項、 u_{0j} 與 u_{1j} 均為隨機效果。

肆、結果分析與討論

一、零模式檢定

(一) 各班英語成就平均表現

針對 A 國中各班學生平均英語學習成就分布情形如圖 2。由圖可看出，最小

值為 67.57 分 (I 班)，最大值為 91.87 分 (O 班)。圖中看出線條高低起伏，代表每一個班級的平均英語學習成就明顯不同，最好班級與最差班級英文平均成績差 24.3 分。

(二) 零模式檢定結果

檢定如表 2 看出，A 國中 19 個班級學生英語學習成就平均數 (γ_{00}) 為 78.37 分，標準誤為 1.46。在英語學習成就之信度 (reliability) 為 .67，表示以各班學生平均學習成就，作為各班學生平均學習成就的信度還不錯。班級的隨機效果， $\chi^2 = 53.55$ ， $df = 18$ ($p < .001$)，拒絕 τ_{00} 為 0 的虛無假設，它說明 A 國中各班學生英語學習成就之間有明顯不同。

階層二的各班之間平均英語學習成就變異數 $\sigma^2 = 25.62$ ，班內平均英語學習成就變異數 $\sigma^2 = 356.63$ ，其內在組別相關係數 $\rho = 25.62 / (25.62 + 356.63) = .067$ ，具中度相關 (Cohen, 1988)，代表各班之間的英語學習成就存在差異。A 國中各班之間的英語學習成就有差異，以零模式比較各班之間的英語學習成就可以解釋 6.7%。這說明了，A 國中的學生英語學習成就由各班之間差異造成之外，還

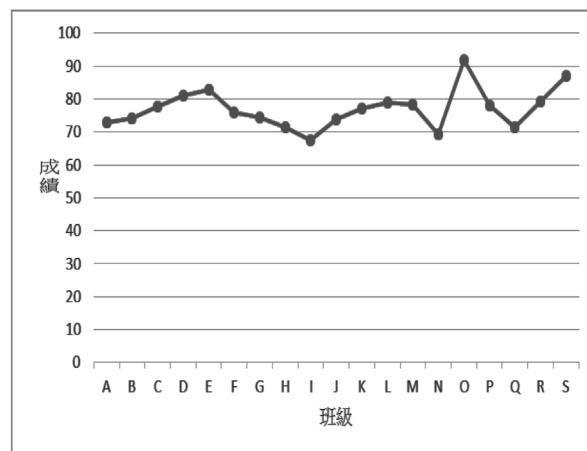


圖 2 A 國中學生平均英語學習成就分布

表 2
學生英語學習成就之隨機效果分析結果

固定效果	係數	估計標準誤	<i>t</i> 值
階層二 班間平均英語學習成就 γ_{00}	78.37	1.46	53.55**
隨機效果	變異數	<i>df</i>	χ^2
階層二 班間的平均英語學習成就 $u_{0j} (\tau_{00})$	25.62	18	45.86***
階層一 班內的平均英語學習成就 $\epsilon_{ij} (\sigma^2)$	356.63		
離異係數 (-2LL)	3462.79		

p* < .01, *p* < .001。

有其他變項可以解釋班際之間的英語學習成就不同。表中的離異係數 (deviance coefficient) 反應檢定模式之後的適配度參考標準。結合上述兩項證據, 說明本研究適合從事 HLM 分析。

在零模式檢定之後, A 國中的 19 個班學生英語學習成就, 階層二班級的隨機效果達顯著水準, 代表各班英語學習成就之間有明顯差異, 它可以解釋英語學習成就有 6.7%。若僅以單層面分析, 沒有考慮班級與學生層結構, 會造成型 I 誤差 (type I error) 過於膨脹, 易發生結果解釋偏誤 (Raudenbush & Bryk, 2002)。

二、隨機效果的單因子共變數分析模式

經過分析如表 3 發現, 在固定效果中, 三個自變項都達到 .01 統計顯著水準。各班英語學習動機 (γ_{10})、文化資本 (γ_{20})、補習英文時間 (γ_{30}) 對英語學習成就有正向顯著影響, 代表這些變項分數愈高, 學生英語學習成就愈好。以英語學習動機來說, 如果增加一單位的英語學習動機, 可以提高 9.59 分的英語學習成就, 增加一個家庭文化資本單位, 可以提高 4.77 分的英語學習成就。簡言之, 英語學習動機預測英語學習成就最大, 其次為文化資本、第三為課後補習英文時間。

表 3
學生英語學習成就的隨機效果的單因子共變數分析

固定效果	係數	估計標準誤	<i>t</i> 值
β_0			
階層二 班間平均英語學習成就 γ_{00}	78.35**	1.45	54.16
β_1			
英語學習動機 γ_{10}	9.59**	0.84	11.43
文化資本 γ_{20}	4.77**	0.93	5.14
補習英文時間 γ_{30}	2.91**	0.75	3.86
隨機效果	變異數	<i>df</i>	χ^2
階層二 班間的平均英語學習成就 $u_{0j} (\tau_{00})$	31.57	18	76.78***
階層一 班內的平均英語學習成就 $\epsilon_{ij} (\sigma^2)$	213.04		
離異係數 (-2LL)	3262.68		

p* < .01, *p* < .001。

在階層二的隨機效果中， $\tau_{00} = 31.57$ ， $df = 18$ ， $\chi^2 = 76.78$ ($p < .01$)，表示納入學生層 3 個變項對英語學習成就的預測，A 國中各班英語學習成就平均值明顯不同。各班之間平均英語學習成就變異數 $\tau_{00} = 31.57$ ，與零模式的 25.62 略高一些。組內平均英語學習成就變異由零模式的 $\varepsilon_{ij} (\sigma^2) = 356.63$ ，下降為 213.04，表示階層一加入 3 個解釋變項之後，能解釋學生英語學習成就變異百分比為 40.26%，其計算方式為 $(356.63 - 213.04) / 356.63 = 40.26\%$ 。離異係數由零模式的 3462.79 降為 3262.68，減少 200.11，顯示此模式適配度比零模式還好。

三、完全模式（加入英語教學方法）

完全模式（跨層級）分析如表 4 看出，A 國中英語老師的教學多元化與課後補習英文時間、文化資本與班級英語學習動機平均數達到統計顯著水準，都為負向。它的意義是，當英語老師多元化教學時，英文補習時間愈少、對學習動機低及文化資本低者，會有較高的英語學習成就。這代表英語老師教學多元化的重要性，也就是在班級中英語老師有較多元化教學，學生補習英文時間愈少、對英語動機低及文化資本較少者，英語學習成就仍然比較好。這顯示出，老師英語教學多元化在班級的巢套之下，學生補習英文時間少、英語學

表 4
學生英語學習成就的完全模式

固定效果	係數	估計標準誤	t 值
β_0			
脈絡變項			
班級學生數 γ_{01}	-0.30	0.43	-0.70
英文授課教師性別 γ_{02}	-0.93	1.55	-0.60
自律學習 γ_{03}	5.04	3.74	1.35
教學多元化 γ_{04}	6.22**	1.06	5.83
β_1			
英語學習動機 γ_{10}	9.12**	0.68	13.30
英語學習動機 * 教學多元化 γ_{11}	-2.28*	0.89	-2.56
文化資本 γ_{20}	4.78**	0.72	6.60
文化資本 * 教學多元化 γ_{21}	-2.82**	0.52	-5.43
補習英文時間 γ_{30}	2.89**	0.61	4.74
補習英文時間 * 教學多元化 γ_{31}	-2.77**	0.67	-4.10
隨機效果	變異數	df	χ^2
階層二 班間的平均英語學習成就 $u_{0j} (\tau_{00})$	7.27	14	22.63
英語學習動機	1.77	17	19.87
文化資本	0.33	17	15.32
補習英文時間	0.64	17	14.49
階層一 班內的平均英語學習成就 $\varepsilon_{ij} (\sigma^2)$	197.62		
離異係數 (-2LL)	3193.97		

* $p < .05$ ，** $p < .01$ 。

習動機低及文化資本較少者，其英語學習成就仍然比較高。從這變項更顯示出，A 國中的英語老師教學多元化與學生英語學習動機、家庭文化資本及補習英文時間之調節作用的重要性。

在階層二的隨機效果中， $\tau_{00} = 7.27$ ， $df = 14$ ， $\chi^2 = 22.63$ ($p > .05$)，表示納入學生層級 3 個變項及加入教學多元化的調節作用之後，各班英語學習成就平均值沒有明顯不同。各班之間平均英語學習成就變異數 $\tau_{00} = 7.27$ ，零模式為 25.62，代表階層一加入 3 個解釋變項之後，解釋英語學習成就變異百分比為 771.62% 其計算方式為 $(25.62 - 7.27) / 25.62 = 771.62\%$ 。組內平均英語學習成就變異由零模式的 ε_{ij} (σ^2) = 356.63，下降為 197.62，表示階層一加入 3 個解釋變項及與教學多元化的調節作用之後，能解釋學生英語學習成就變異百分比為 44.59% 其計算方式為 $(356.63 - 197.62) / 356.63 = 44.59\%$ 。離異係數由零模式的 3462.79 降為 3193.97，減少 268.82，顯示此模式比零模式之適配度還要好。

四、綜合討論

本研究的貢獻與特色如下：（一）以 HLM 分析單一個學校，也就是 A 國中英語學習成就的預測因素，透過班級層及學生層的變項，預測英語學習成就因素。本研究針對單一所學校班級進行英語學習成就表現，可補足前人研究不足之處，作為中小學校務研究很好的研究範例，並提供國內中小學英語教學的應用與校務研究的另一種思維。（二）學生層中最重要的因素是學生的英語學習動機，而班級層中則是英文老師的教學多元化程度，顯然學生的學習動機是重要因素之外，老師的教學方法也是不可以忽視。（三）除了學生

特質因素之外，本研究也納入英語老師教學方法多元化，跨層級檢定結果發現，英語老師教學多元化與補習英文時間、英語學習動機及家庭文化資本具有調節效果存在，更說明運用 HLM 分析校務研究議題，不僅有學理上價值，更有實務上的意義。針對結果討論如下。

（一）班級間的差異在解釋英語學習成就的效應不可忽略

本研究從零模式、隨機效果的單因子共變數分析模式及完全模式對 A 國中生英語學習成就因素探究發現，若從離異係數做為適配度標準，上述模式依序為 3462.79、3262.68、3193.97，完全模式的離異係數較低，所以運用此最適配模式，來解釋 A 國中生英語學習成就表現因素最適切。從零模式來看，A 國中的 19 個班級中，班級之間的差異可以解釋英語學習成就變異量有 6.7%，代表分析 A 國中生英語學習成就因素，班級之間的差異是實務與研究不可以忽略。可見在學生英語學習表現解釋方面，A 國中及其教師更應瞭解班際之間的差異，不能僅從學生特質、學生背景、學校環境或家庭環境來解釋他們的英語學習成就。

（二）個體層的英語學習動機、文化資本與補習時間對英語學習成就有正向顯著效果

本研究結果發現，在各模式中，A 國中的個體層次的英語學習動機對英語學習成就有正向顯著影響，此與張芳全（2018）、張芳全與張秀穗（2016）、Awan 等人（2011）、Covington（1984）、Schunk（1984）、Simpson 等人（1996）的研究結果一樣，接受 H_1 。本研究結果也與成就動機理論論點及 Bandura（1982）的社會學習論之動機論點一致。

同時可以看出，A 國中的學生英語學習動機在自變項中的預測力最大，可見 A 國中學生在學習英語應重視學生特質因素，尤其是學習動機方面。

此外在各模式中，A 國中的學生層因素中，學生課後補習英文時間與家庭文化資本較多，對英語學習成就有提升效果，這與許多研究的發現一致（House, 2000; Masten et al., 1999; Teachman, 1987），因此接受 H_2 、 H_3 。這支持社會階層理論及文化資本理論，也與張芳全與張秀穗（2016）研究的發現一致。會有這樣的結果不難理解，擁有較多的家庭文化資本可以讓學生有更多的學習資源，包括了校外補習英文的機會，可以提高他們的英語學習成就。

（三）班級層的教學方法多元化對英語學習成就有提升效果，班級學生人數、教師性別與自律學習則否

本研究結果發現，在 A 國中的班級層次中班級學生人數與授課教師的性別並沒有對於英語學習成就有顯著影響，拒絕 H_4 、 H_5 。班級學生人數沒有明顯影響英語學習成就的可能原因在於，A 國中的每班學生人數在 27 至 30 人之間，也就是各班學生人數差異不大。而英文老師的性別沒有明顯的影響是在於，A 國中 19 個班，僅有 6 位英文老師，其中 2 位男性，4 位女性，在 19 個班分配上，7 個班由男老師授課，12 個班由女老師授課，這讓班級數原本僅有 19 個班，並沒有相對多情形，加上一位男女英文老師會重複授課二個班級的可能性，使得班級之間的差異無法明顯看出，因而此變項並沒有達到統計顯著水準，是可以理解的，所以就無法看出男女英文老師對學生英語學習表現的影響。

然而英語老師教學方法多元化對英

語學習成就有正向顯著影響，而自律學習沒有顯著影響英語學習成就，拒絕 H_6 ，接受 H_7 。在班級中教學方法多樣化對英語學習成就有顯著預測力，代表英語老師英語教學更應多元化與活潑化，讓學生可以從不同方式來學習英語，若學生無法適應單一方法學習時，還有其他方法可以調整。就某種程度來說，支持了班級脈絡對於學生學習表現有提升效果，這與 Burke 與 Sass（2013）、Hanushek 等人（2003）的研究結果一致。而 A 國中的學生自律學習無法對英語學習成就有明顯影響，這與 Kreft 等人（1995）、Nagengast 與 Marsh（2011）的研究發現不同。換言之，A 國中學生的自律學習無法對英語學習成就有提升效果，很可能原因是國中生心理還在成長階段，對於自律與自我要求的學習，仍無法成熟的自我控制，同時還有可能是本研究在自律學習的測量題目是針對一般性的自律學習狀態，例如學生會自我檢討作業、我會準時交作業、我會反省我課堂的學習過程、老師交代我的學習任務，我會準時完成、我會規劃自己的學習進度、我會安排自己的念書空間、我會每週反省這週的學習進度狀況等，這些題目並不是特定的針對英語學科學習，所以會有上述情形，因而在此脈絡變項對於英語學習成就沒有明顯影響。

（四）教學方法多元化與學習動機、補習英文時間、文化資本對英語學習成就具有調節效果

本研究結果發現，A 國中的班級層級中的英語老師教學多元化與英語學習動機、家庭文化資本與課後補習英文時間對英語學習成就具有調節作用效果，接受 H_8 、 H_9 、 H_{10} 。這說明了，A 國中的英語老師教學方法多元化與上述三項個人層級變項會產生調節效果。班級英文老師教

學方法多元化，對學生英語學習動機低者、文化資本較少者與學生補習英文時間較少者，英語學習成就愈高。這某種程度代表了，英語老師教學方法多樣化，可以因為教學方法較活潑與生活化，對較少參與校外補習的學生、較低家庭文化資本者及低英語學習動機者有益。這與張芳全（2018）、Marshall 與 Weinstein（1984）、Lüdtke 等人（2005）的研究結果相近。換句話說，A 國中的班級之英語老師教學方法多元化對上述三個變項具有調節效果。A 國中英語老師若教學方法愈多元，愈能引起低動機學生、文化資本較少者有更多學習興趣，因而英語學習成就較高。此外，若從單獨從個人的英語學習動機、補習英文時間、文化資本對英語學習成就有顯著影響之外，更看出 A 國中的班級中，英語老師教學方法多元化，對於英語學習成就有顯著影響，尤其對英語學習動機低、家庭文化資本較少及補習英文時間較少的學生具調節作用，簡言之，可以透過英語老師的教學多樣性來提升學生的英語學習成就。這更可以看出在影響英語學習成就因素的解釋上，不可以單層面單因素來解釋，更代表 A 國中英語老師教學方法多元化的重要性。

伍、結論與建議

一、結論

（一）班際之間的差異在解釋學生英語學習成就是不可忽略重要因素

本研究結果發現，A 國中的班級之間差異可以解釋學生的英語學習成就，因此學校在未來應重視班級的學習差異，英文老師需要更多差異化教學。

（二）學生層的補習時間與文化資本對英語學習成就有明顯影響，英語學習動機對英語學習成就具有最大的提升效益

本研究結果發現，在學生的英語學習動機、家庭文化資本與補習英文時間對於英語學習成就都有提升效果，尤其是英語學習動機的效果更大，這更可以說明，英文學習表現好壞的重要關鍵因素在於學習者本身的學習動機。

（三）班級層的英語教學多元化對英語學習成就有提升助益，班級學生人數、授課老師性別與自律學習則否

本研究結果發現，A 國中的英語老師在班級中使用多元化教學方法對於學生的英語學習表現有明顯提升效果，而班級學生人數、授課老師的性別及班級中學生的自律學習則沒有明顯影響學生的英文學習表現。

（四）英語教學多元化與英語學習動機、補習英文時間、文化資本對英語學習成就具有調節效果

本研究結果發現，A 國中的英語老師在班級情境中的教學多元化可以協助英文學習動機較低、家庭文資本較少及校外補習英文時間較少者，提升他們的英語學習表現。

二、建議——對國中英語教學的實務啟示

基於結論，有以下建議。

（一）老師應注意班級脈絡對英語學習成就的影響

本研究結論指出，A 國中的 19 個班級中的班際之間的差異可以解釋英語學習成就有 6.7%，代表班級間的英語學習及班級的學生組成是不可以忽略的重要因

素。學校、老師及家長應注意班級差異對學習表現影響的重要性，未來學校在研究英語學習成就或其他類科的學習也是不可以忽略班級差異的因素。同時未來對於其他學校若班級數較多，一樣可以運用HLM來分析，以瞭解學校班級在解釋英語學習成就的差異情形。

(二) 老師應適性化教育，滿足不同學生英語學習需求

本研究結果發現，學生家庭文化資本愈多，英語學習成就愈好，同時學生補習英文時間對英語學習成就具有提升效果。因此英語教師對於家庭較少家庭文化資本的學生之教學，需要用差異化的適性引導，就如本研究結論，教師教學方法多元化可以幫助學生英語學習，所以英文老師運用多元化教學方法，讓家庭文化資本較少及沒有資源補習英文的學生有更好的英語學習表現。

(三) 老師應鼓勵學生投入學習，並運用多元化教學來提高英語學習動機

在結論指出，A國中生英語學習動機對英語學習成就具有重要的提升效果，這代表A國中的老師及家長引導學生及其子女較高學習動力，幫助他們有更好的英語學習表現。現階段國中的教學現場很多以升學為導向的英語教學，學生僅為了升學學習英語，在學習之後容易忘記，影響了學生學習英語成就。因此A國中英文老師宜善用活潑化的英語教學方法，英語教學內容與生活結合，提高學生英語學習動機，提升英語學習表現。

(四) 教師應注意班級層的教學方法多元化對英語學習表現的影響

本研究結論指出，A國中的班級脈絡之教學方法多元化對英語學習成就有提升效果，這代表A國中的英文老師教學方

法多元化，在英語教學中更容易對學生的英語學習表現有幫助。建議A國中的英語老師在上課運用活潑的教學法，例如聽詩歌、簡單英語話劇、運用簡單生活英語對話、讓課文內容融入生活情境、師生對話、同學對話等方式，形成班級在英語教學的脈絡風氣，換句話說，注意英語教學方法多樣性，可以提升A國中學生的英語學習表現。

(五) 教師應多元鼓勵學生，引發英語學習動機，對低文化資本者給與教學方法多元化，增加學習動機與興趣，以提升英語學習表現

結論指出，A國中的英語老師教學方法多元化與學生在英語學習動機、家庭文化資本與校外的補習英文時間對英語學習成就具調節效果，尤其學生英語學習動機愈低、較少補習英文與文化資本較低的家庭，英文老師更要運用多元化的教學方法，讓學生可以從多種方式來學習，有助於英語學習表現。這代表教師教學方法多元化對學生個別差異的重要性。雖然上述三項因素在個體層面正向影響英語學習成就，但從調節效果來看，學生英語學習動機愈低、較少補習英文時間、文化資本較低，愈要運用多元化教學方法。這有相當正面價值，A國中英文教師教學方法的多元化，可以誘發學生學習英語，提高他們的英語學習成就。

此外，上述段落為針對A國中的學生及學校所提出的建議，然而本研究使用之HLM為推論統計方法，加上教育理論透過研究結果預測，以擴展影響力和學術貢獻。雖然本研究僅分析單一學校，視為個案，不過臺灣類似規模的學校也可能存在。因此此建議除了可應用於A國中的學校師生，也可以類推到其他性質類似的學校，尤其是規模較大、班級數較

多，師生數較多的學校。

(六) 未來研究建議

本研究納入 A 國中的班級脈絡變項，僅有英語教師教學方法多元化及班級學生的自律學習，自律學習沒有明顯效果。其實班級的脈絡還包括學習氣氛、班級成員組成等，未來研究建議納入同學互動及班級氣氛，以更全面掌握英語學習成就的不同因素。本研究以 A 國中 19 班 550 名學生分析，未來此模組也可運用在不同學校的分析，以作為學校未來改善英語學習成效參考。除此之外，也可考慮以縱貫分析的角度切入研究，透過長期追蹤 A 國中學生英語學習成就因素，再以不同層次分析，如此更能掌握影響英語學習成就因素。最後，本研究的英語學習成就以 A 國中的英語老師對學生期末表現的評比，此類評量可能會有些主觀因素，未來中小學校務研究，若有英文標準化測驗，或者可以透過不同面向的英語學習成就，例如聽、說、讀、寫等學習成就納入分析，更能瞭解預測英語學習成就及其不同面向的重要因素。

謝詞

本研究資料由行政院科技部研究計畫經費補助（計畫編號：NSC99-2511-S-152-008-MY）建置的資料庫，因此感謝科技部的經費協助，同時感謝兩位審查者的寶貴意見，讓本研究進一步修改，使得本研究的嚴謹度與可讀性增加。更感謝基隆市教育處支持本研究的執行，以及基隆市各國中的配合施測，才可以建立長期追蹤資料庫，提供本研究分析。謝謝華藝數位學術出版部門的用心校對與編排，讓本文更為準確與精美，一併誌謝。

參考文獻

- 白華枝、張麗君、蕭佳純（2015）。影響幼兒語言能力之語文環境之跨層次分析——以家庭及教室語文環境為例。當代教育研究季刊，**23**(1)，1-35。doi:10.6151/CERQ.2015.2301.01
- [Pai, H.-C., Chang, L.-C., & Hsiao, C.-C. (2015). A multi-level analysis on the impact of literacy environment on young children's language abilities: An example of home and classroom literacy environment. *Contemporary Educational Research Quarterly*, *23*(1), 1-35. doi:10.6151/CERQ.2015.2301.01]
- 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**，19-48。doi:10.7108/PT.200903.0019
- [Yu, M.-N., & Han, P.-H. (2009). The influence of teaching methods on the mathematics learning interests and achievement: The case of TIMSS 2003 Taiwan data. *Psychological Testing*, *56*, 19-48. doi:10.7108/PT.200903.0019]
- 林俊瑩、陳成宏、黃章健（2014）。班級族群組成與學生心理幸福。教育研究與發展期刊，**10**(2)，61-86。doi:10.3966/181665042014061002003
- [Lin, C.-Y., Chen, C.-H., & Ng, C. K. (2014). Classroom ethnic composition and students' well-being. *Journal of Educational Research and Development*, *10*(2), 61-86. doi:10.3966/181665042014061002003]
- 林慧敏、黃毅志（2009）。原漢族群、補習教育與學業成績關聯之研究——以臺東地區國中二年級生為例。當代教育研究季刊，**17**(3)，41-81。doi:10.6151/CERQ.2009.1703.02

- [Lin, H.-M., & Hwang, Y.-J. (2009). The study on relationship among the Aborigines and Hans, cram schooling and academic achievement: The example of the eighth graders in Taitung. *Contemporary Educational Research Quarterly*, 17(3), 41-81. doi:10.6151/CERQ.2009.1703.02]
- 張芳全 (2009)。家長教育程度與科學成就之關係：文化資本、補習時間與學習興趣為中介的分析。《教育研究與發展期刊》，5(4)，39-76。
- [Chang, F.-C. (2009). The relation between parents' education and science achievement: The intermediary of cultural capital, gram time, and students' interesting study. *Journal of Educational Research and Development*, 5(4), 39-76.]
- 張芳全 (2010)。多層次模型在學習成就之研究。臺北市：心理。
- [Chang, F.-C. (2010). A study of multi-level model in learning achievement. Taipei: Psychological.]
- 張芳全 (2013)。新移民族群學生科學與數學學習的教育長期追蹤資料庫之建置：國民中學階段新移民族群學生科學與數學學習的長期追蹤調查。行政院國家科學發展委員會年核定計畫成果報告 (編號：NSC99-2511-S-152-008-MY3)。臺北市：國立臺北教育大學教育經營與管理學系。
- [Chang, F.-C. (2013). *A longitudinal database of the new immigrant students' science and mathematics constructed: The longitudinal study on the new immigrant students' science and mathematics in junior high school*. Funding from the Ministry of Science and Technology (NSC99-2511-S-152-008-MY3). Taipei: Department of Educational Management and Administration, National Taipei University of Education, Taipei.]
- 張芳全 (2018)。國中生英語學習成就之多層次模式分析。《教育與多元文化研究》，17，1-40。
- [Chang, F.-C. (2018). Junior high school students' English achievement: A study using hierarchical linear modeling. *Journal of Education and Multicultural Research*, 17, 1-40.]
- 張芳全、張秀穗 (2016)。基隆市新移民子女就讀國中之英語學習成就因素探究。《教育與多元文化研究》，14，123-155。
- [Chang, F.-C., & Chang, H.-S. (2016). The factors influencing the English academic achievement of junior high school students whose mothers are immigrants in Kee-Lung. *Journal of Education and Multicultural Research*, 14, 123-155.]
- 蕭佳純 (2011)。TEPS 資料庫中學業成就與相關影響因素之縱貫性研究。《教育政策論壇》，14(3)，119-154。
- [Hsiao, C.-C. (2011). A longitudinal study of students' academic achievements and associated factors by using the empirical data of TEPS. *Educational Policy Forum*, 14(3), 119-154.]
- Akyuz, G., & Giray, B. (2010). Teacher and classroom characteristics and their relations to mathematics achievement of the students in the TIMSS. *New Horizons in Education*, 58(1), 77-95.
- Awan, R.-U.-N., Noureen, G., & Naz, A. (2011). A study of relationship between achievement motivation, academic self-concept and achievement in English and mathematics at secondary level. *International Education Studies*, 4(3), 72-79. doi:10.5539/ies.v4n3p72
- Bandura, A. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, 37, 122-148. doi:10.1037/0003-066X.37.2.122

- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York, NY: Freeman.
- Barth, J. M., Dunlap, S. T., Dane, H., Lochman, J. E., & Wells, K. C. (2004). Classroom environment influences on aggression, peer relations, and academic focus. *Journal of School Psychology, 42*, 115-133. doi:10.1016/j.jsp.2003.11.004
- Bourdieu, P. (1977). Cultural reproduction and social reproduction. In J. Karabel & A. H. Halsey (Eds.), *Power and ideology in education* (pp. 487-511). New York, NY: Oxford University Press.
- Bronfenbrenner, U. (1986). Ecology of the family as a context for human development: Research perspectives. *Developmental Psychology, 22*, 723-742. doi:10.1037/0012-1649.22.6.723
- Brookhart, S. M. (1997). A theoretical framework for the role of classroom assessment in motivating student effort and achievement. *Applied Measurement in Education, 10*(2), 161-180. doi:10.1207/s15324818ame1002_4
- Burke, M. A., & Sass, T. R. (2013). Classroom peer effects and student achievement. *Journal of Labor Economics, 31*, 51-82. doi:10.1086/666653
- Cheung, S. Y., & Andersen, R. (2003). Time to read: Family resources and educational outcomes in Britain. *Journal of Comparative Family Studies, 34*, 413-434.
- Chow, T. C. F. (2011). *Students' difficulties, conceptions and attitudes towards learning algebra: An intervention study to improve teaching and learning* (Unpublished doctoral dissertation). Curtin University, Perth, Australia.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Earlbaum Associates.
- Covington, M. V. (1984). The motive for self-worth. In R. Ames & C. Ames (Eds.), *Research on motivation in education: Student motivation* (pp. 77-113). New York, NY: Academic Press.
- Dee, T. S. (2006). The why chromosome: How a teacher's gender affects boys and girls. *Education Next, 6*(4), 68-75.
- De Graaf, P. M. (1986). The impact of financial and cultural resources on educational attainment in the Netherlands. *Sociology of Education, 59*, 237-246. doi:10.2307/2112350
- Elliot, A. J., & McGregor, H. A. (2001). A 2 × 2 achievement goal framework. *Journal of Personality and Social Psychology, 80*, 501-519. doi:10.1037/0022-3514.80.3.501
- Fry, P. S., & Coe, K. J. (1980). Interaction among dimensions of academic motivation and classroom social climate: A study of the perceptions of junior high and high school pupils. *British Journal of Educational Psychology, 50*, 33-42. doi:10.1111/j.2044-8279.1980.tb00795.x
- Gardner, R. C. (1988). The socio-educational model of second-language learning: Assumptions, findings, and issues. *Language Learning, 38*, 101-126. doi:10.1111/j.1467-1770.1988.tb00403.x
- Gardner, R. C., Tremblay, P. F., & Masgoret, A. (1997). Towards a full model of second language learning: An empirical investigation. *The Modern Language Journal, 81*, 344-362. doi:10.1111/j.1540-4781.1997.tb05495.x
- Gottfried, A. E. (1990). Academic intrinsic motivation in young elementary school children. *Journal of Educational Psychology, 82*, 525-538. doi:10.1037/0022-0663.82.3.525
- Grootenboer, P., & Hemmings, B. (2007). Mathematics performance and the role played by affective and background factors. *Mathematics Education Research Journal, 19*(3), 3-20. doi:10.1007/BF03217459
- Güvendir, E. (2015). A multi-level simultaneous analysis of how student and school characteristics are related to students' English language achievement. *Education Research and Perspectives, 42*, 491-527.
- Hanushek, E. A., Kain, J. F., Markman, J. M., & Rivkin, S. G. (2003). Does peer ability affect student achievement? *Journal of Applied Econometrics, 18*, 527-544.

- doi:10.1002/jae.741
- Harker, R., & Tymms, P. (2004). The effects of student composition on school outcomes. *School Effectiveness and School Improvement, 15*, 177-199. doi:10.1076/sesi.15.2.177.30432
- Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. New York, NY: Routledge.
- House, J. D. (2000). Academic background and self-beliefs as predictors of student grade performance in science, engineering and mathematics. *International Journal of Instructional Media, 27*, 207-220.
- Hoy, W. K., Tarter, C. J., & Hoy, A. W. (2006). Academic optimism of schools: A force for student achievement. *American Educational Research Journal, 43*, 425-446. doi:10.3102/00028312043003425
- Hutchison, D. (2007). When is a compositional effect not a compositional effect? *Quality & Quantity, 41*, 219-232. doi:10.1007/s11135-007-9094-2
- Kim, C. M., Park, S. W., & Cozart, J. (2014). Affective and motivational factors of learning in online mathematics courses. *British Journal of Educational Technology, 45*, 171-185. doi:10.1111/j.1467-8535.2012.01382.x
- Kozaki, Y., & Ross, S. J. (2011). Contextual dynamics in foreign language learning motivation. *Language Learning, 61*, 1328-1354. doi:10.1111/j.1467-9922.2011.00638.x
- Kreft, I. G. G., de Leeuw, J., & Aiken, L. S. (1995). The effect of different forms of centering in hierarchical linear models. *Multivariate Behavioral Research, 30*, 1-21. doi:10.1207/s15327906mbr3001_1
- Lütcke, O., Köller, O., Marsh, H. W., & Trautwein, U. (2005). Teacher frame of reference and the big-fish-little-pond effect. *Contemporary Educational Psychology, 30*, 263-285. doi:10.1016/j.cedpsych.2004.10.002
- Lütcke, O., Robitzsch, A., Trautwein, U., & Kunter, M. (2009). Assessing the impact of learning environments: How to use student ratings of classroom or school characteristics in multilevel modeling. *Contemporary Educational Psychology, 34*, 120-131. doi:10.1016/j.cedpsych.2008.12.001
- Ma, X., & Xu, J. (2004). The causal ordering of mathematics anxiety and mathematics achievement: A longitudinal panel analysis. *Journal of Adolescence, 27*, 165-179. doi:10.1016/j.adolescence.2003.11.003
- Marshall, H. H., & Weinstein, R. S. (1984). Classroom factors affecting students' self-evaluations: An interactional model. *Review of Educational Research, 54*, 301-325. doi:10.2307/1170451
- Masten, A. S., Hubbard, J. J., Gest, S. D., Tellegen, A., Garmezy, N., & Ramirez, M. (1999). Competence in the context of adversity: Pathways to resilience and maladaptation from childhood to late adolescence. *Development and Psychopathology, 11*, 143-169. doi:10.1017/S0954579499001996
- McClelland, D. C. (1985). *Human motivation*. Glenview, IL: Scott Foresman.
- Milne, A., & Plourde, L. (2006). Factors of a low-SES household: What aids academic achievement? *Journal of Instructional Psychology, 33*, 183-193.
- Nagengast, B., & Marsh, H. W. (2011). The negative effect of school-average ability on science self-concept in the UK, the UK countries and the world: The Big-Fish-Little-Pond-Effect for PISA 2006. *Educational Psychology, 31*, 629-656. doi:10.1080/01443410.2011.586416
- Nicholls, J. G., Patashnick, M., & Nolen, S. B. (1985). Adolescent's theories of education. *Journal of Educational Psychology, 77*, 683-692. doi:10.1037/0022-0663.77.6.683
- Randass, D., & Zimmerman, B. J. (2011). Developing self-regulation skills: The important role of homework. *Journal of Advanced Academics, 22*, 194-218. doi:10.1177/1932202X1102200202
- Raudenbush, S. W., & Bryk, A. S. (2002). *Hierarchical linear models: Applications and data analysis methods* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.

- Rjosk, C., Richter, D., Hochweber, J., Lütke, O., & Stanat, P. (2015). Classroom composition and language minority students' motivation in language lessons. *Journal of Educational Psychology, 107*, 1171-1185. doi:10.1037/edu0000035.supp
- Ryan, R. M. (1982). Control and information in the intrapersonal sphere: An extension of cognitive evaluation theory. *Journal of Personality and Social Psychology, 43*, 450-461. doi:10.1037/0022-3514.43.3.450
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist, 55*, 68-78. doi:10.1037/0003-066X.55.1.68
- Ryan, R. M., & Grolnick, W. S. (1986). Origins and pawns in the classroom: Self-report and projective assessments of individual differences in children's perceptions. *Journal of Personality and Social Psychology, 50*, 550-558. doi:10.1037/0022-3514.50.3.550
- Şahin, M. G., & Öztürk, N. B. (2018). How classroom assessment affects science and mathematics achievement?: Findings from TIMSS 2015. *International Electronic Journal of Elementary Education, 10*, 559-569. doi:10.26822/iejee.2018541305
- Schreiber, J. B. (2002). Institutional and student factors and their influence on advanced mathematics achievement. *The Journal of Educational Research, 95*, 274-286. doi:10.1080/00220670209596601
- Schunk, D. H. (1984). Self-efficacy perspective on achievement behavior. *Educational Psychologist, 19*, 48-58. doi:10.1080/0046152-8409529281
- Shaljan, A., Freeman, J. G., & Klinger, D. A. (2011). Influence of motivation, self-beliefs, and instructional practices on science achievement of adolescents in Canada. *Social Psychology of Education: An International Journal, 14*, 233-259. doi:10.1007/s11218-010-9144-9
- Simpson, S. M., Licht, B. G., Wagner, R. K., & Stader, S. R. (1996). Organization of children's academic ability-related self-perceptions. *Journal of Educational Psychology, 88*, 387-396. doi:10.1037/0022-0663.88.3.387
- Skibbe, L. E., Phillips, B. M., Day, S. L., Brophy-Herb, H. E., & Connor, C. M. (2012). Children's early literacy growth in relation to classmates' self-regulation. *Journal of Educational Psychology, 104*, 541-553. doi:10.1037/a0029153
- Teachman, J. D. (1987). Family background, educational resources, and educational attainment. *American Sociological Review, 52*, 548-557. doi:10.2307/2095300
- Tella, A. (2007). The impact of motivation on student's academic achievement and learning outcomes in mathematics among secondary school students in Nigeria. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, 3*, 149-156. doi:10.12973/ejmste/75390
- Thien, L. M., Darmawan, I. G. N., & Ong, M. Y. (2015). Affective characteristics and mathematics performance in Indonesia, Malaysia, and Thailand: What can PISA 2012 data tell us? *Large-Scale Assessments in Education, 3*. doi:10.1186/s40536-015-0013-z
- Trickett, E., & Moos, R. H. (1974). Personal correlates of contrasting environments: Student satisfactions in high school classrooms. *American Journal of Community Psychology, 2*, 1-12. doi:10.1007/BF00894149
- Tucker, C. M., Zayco, R. A., Herman, K. C., Reinke, W. M., Trujillo, M., Carraway, K., ... Ivery, P. D. (2002). Teacher and child variables as predictors of academic engagement among low-income African American children. *Psychology in the Schools, 39*, 477-488. doi:10.1002/pits.10038
- van de Grift, W. J. C. M., & Houtveen, A. A. M. (2006). Underperformance in primary schools. *School Effectiveness and School Improvement: An International Journal of Research, Policy and Practice, 17*, 255-273. doi:10.1080/09243450600697317

- Wang, M.-T., & Eccles, J. S. (2013). School context, achievement motivation, and academic engagement: A longitudinal study of school engagement using a multidimensional perspective. *Learning and Instruction, 28*, 12-23. doi:10.1016/j.learninstruc.2013.04.002
- Weiner, B. (1986). Attribution, emotion, and action. In R. M. Sorrentino & E. T. Higgins (Eds.), *Handbook of motivation and cognition: Foundations of social behavior* (pp. 281-312). New York, NY: Guilford Press.
- Zan, R., Brown, L., Evans, J., & Hannula, M. S. (2006). Affect in mathematics education: An introduction. *Educational Studies in Mathematics, 63*, 113-121. doi:10.1007/s10649-006-9028-2
- Zimmerman, B. J. (1989). A social cognitive view of self-regulated academic learning. *Journal of Educational Psychology, 81*, 329-339. doi:10.1037/0022-0663.81.3.329