

# 教育研究 與 發展期刊

---

Journal of Educational  
Research and Development

第十七卷 第三期  
2021 年 9 月

Vol.17 No.3  
September 2021

國家教育研究院

NATIONAL ACADEMY *for* EDUCATIONAL RESEARCH

i 編輯委員

v 執行主編的話

## 研究論文

1 發展以教師對話為取向之數學課堂教學研究分析架構

鄭章華、林佳慧、蔡曉楓

41 英語授課一定會降低大學課程的教學評量嗎？一個縱貫性個案研究

鍾智林、羅美蘭

71 青年的過度教育：基於 PIAAC 數據的跨國比較分析

傅遠智、林宜樺、王煒筑

107 家庭關係對於國中生外向性偏差行為與學業適應問題之影響：以憂鬱情

緒與認同非法手段為中介

徐乙文、李承傑、董旭英

139 徵稿啟事

143 審稿辦法

145 《教育研究與發展期刊》投稿者基本資料表

146 授權書

## Contents Vol.17 No.3

---

iii Journal of Educational Research and Development

v Words from the Executive Editor in Chief

### Research Papers

- 1 Developing an Analytical Framework for Investigating Lesson Study: Taking Teacher Talk as an Approach  
Chang-Hua Chen / Chia-Hui Lin / Hsiao-Feng Tsai
- 41 Do University EMI Courses Inevitably Lead to Worse Teaching Evaluations? A Longitudinal Case Study  
Chih-Lin Chung / Mei-Lan Lo
- 71 Over-Education of Youth Generation in OECD Countries: The Comparative Study Based on PIAAC  
Yuan-Chih Fu / Yi-Hua Lin / Wei-Zhu Wang
- 107 The Effects of Family Relationship on External Deviant Behaviors and Academic Problems Among Junior High School Students: Depression, and Illegitimate Means as Mediators  
Yi-Wen Hsu / Cheng-Chieh Li / Yuk-Ying Tung
- 141 Call for Papers
- 145 Journal of Educational Research and Development Submission Form
- 147 Transfer of Copyright Agreement

## 教育研究與發展期刊 第十七卷第三期

創刊日期：2005 年 6 月 30 日

2021 年 9 月 30 日出刊

發行人 林崇熙（國家教育研究院院長）  
總編輯 林崇熙（國家教育研究院院長）  
副總編輯 顏慶祥（國家教育研究院副院長）  
副總編輯 郭工賓（國家教育研究院副院長）  
本期主編 陳淑麗（國立臺東大學教育學系教授）

### 編輯委員

#### 一、教育政策與制度領域

林子斌（國立臺灣師範大學教育學系教授）  
林明地（國立中正大學教育學研究所教授）  
侯永琪（國立政治大學教育學院副院長）  
秦夢群（國立政治大學教育行政與政策研究所特聘教授）  
楊國賜（國立嘉義大學教育學系特約講座教授）  
賴協志（國家教育研究院教育制度及政策研究中心研究員）

#### 二、師資培育與教師專業發展領域

周愚文（國立臺灣師範大學教育學系教授）  
林佩蓉（臺北市立大學幼兒教育學系副教授）  
張民杰（國立臺灣師範大學師資培育學院教授）  
陳麗華（淡江大學課程與教學研究所教授）  
楊秀菁（國家教育研究院課程及教學研究中心助理研究員）  
楊洲松（國立暨南國際大學教育學院院長兼教務長）

#### 三、課程與教學領域

李文富（國家教育研究院課程及教學研究中心副研究員）  
周淑卿（國立臺北教育大學課程與教學傳播科技研究所教授）  
徐新逸（淡江大學教育科技學系及研究所教授）  
張子超（國立臺灣師範大學環境教育研究所教授）

張如慧（國立臺東大學數位媒體與文教產業學系教授）

郭昭佑（國立政治大學教育學院院長）

陳淑麗（國立臺東大學教育學系教授）

#### 四、教育心理、輔導與測評領域

任宗浩（國立臺灣師範大學科學教育中心副研究員）

林世華（國立臺灣師範大學教育心理與輔導學系兼任教授）

張郁雯（國立臺北教育大學教育學系教授）

曾世杰（國立臺東大學特殊教育學系教授）

溫福星（東吳大學國際經營與貿易學系教授）

謝佩蓉（國家教育研究院測驗及評量研究中心副研究員）

## || 出版論文品質促進小組

林世華（國立臺灣師範大學教育心理與輔導學系兼任教授）

秦夢群（國立政治大學教育行政與政策研究所特聘教授）

張如慧（國立臺東大學數位媒體與文教產業學系教授）

曾世杰（國立臺東大學特殊教育學系教授）

# Journal of Educational Research and Development

## Vol.17, No.3, September 30, 2021

Date Founded: June 30, 2005

### Publisher

National Academy for Educational Research

### Editor in Chief

Chung-Hsi Lin      President, National Academy for Educational Research

### Vice Editor in Chief

Chin-Hsiang Yen      Vice President, National Academy for Educational Research

Kung-Bin Guo      Vice President, National Academy for Educational Research

### Executive Editor in Chief

Shu-Li Chen      Professor, Department of Education, National Taitung University

### Editorial Board

Ming-Chieh Chang	Professor, College of Teacher Education, National Taiwan Normal University
Ju-Hui Chang	Professor, Department of Education Industry and Digital Media, National Taitung University
Tzu-Chau Chang	Professor, Graduate Institute of Environmental Education, National Taiwan Normal University
Yuwen Chang	Professor, Department of Education, National Taipei University of Education
Li-Hua Chen	Professor, Graduate Institute of Curriculum and Instruction, Tamkang University
Shu-Li Chen	Professor, Department of Education, National Taitung University
Joseph M. Chin	Distinguished Professor, Graduate Institute of Educational Administration and Policy, National Chengchi University
Shu-Ching Chou	Professor, Graduate School of Curriculum and Instructional Communication Technology, National Taipei University of Education
Yu-Wen Chou	Professor, Department of Education, National Taiwan Normal University
Chao-Yu Guo	Professor and Dean, College of Education, National Chengchi University
Angela Yung-Chi Hou	Professor and Associate Dean, College of Education, National Chengchi University
Pei-Jung Hsieh	Associate Researcher, Research Center for Testing and Assessment, National Academy for Educational Research

Hsin-Yih Shyu	Professor, Department of Educational Technology, Tamkang University
Tsung-Hau Jen	Associate Researcher, Science Education Center, National Taiwan Normal University
Hsieh-Chih Lai	Researcher, Research Center for Education Systems and Policy, National Academy for Educational Research
Wen-Fu Lee	Associate Researcher, Research Center for Curriculum and Instruction, National Academy for Educational Research
Ming-Dih Lin	Professor, Graduate Institute of Education, National Chung Cheng University
Pei-Jung Lin	Associate Professor, Department of Early Childhood Education, University of Taipei
Sieh-Hwa Lin	Adjunct Associate Professor, Department of Educational Psychology and Counseling, National Taiwan Normal University
Tzu-Bin Lin	Professor, Department of Education, National Taiwan Normal University
Shih-Jay Tzeng	Professor, Department of Special Education, National Taitung University
Chou-Sung Yang	Professor and Dean, College of Education/Office of Academic Affairs, National Chi Nan University
Hsiu-Chin Yang	Assistant Researcher, Research Center for Curriculum and Instruction, National Academy for Educational Research
Kuo-Shih Yang	Distinguished Chair Professor, Department of Education, National Chiayi University
Fur-Hsing Wen	Professor, Department of International Business, Soochow University

## || Quality Improvement Team

Ju-Hui Chang	Professor, Department of Education Industry and Digital Media, National Taitung University
Joseph M. Chin	Distinguished Professor, Graduate Institute of Educational Administration and Policy, National Chengchi University
Sieh-Hwa Lin	Adjunct Associate Professor, Department of Educational Psychology and Counseling, National Taiwan Normal University
Shih-Jay Tzeng	Professor, Department of Special Education, National Taitung University

## 執行主編的話

國立臺東大學教育學系教授 陳淑麗

2017 年，教育研究與發展期刊進入 TSSCI 第一級期刊的行列，這些年，我們的來稿量相當穩定，感謝所有投稿者對我們期刊的青睞。為了維持期刊的好品質，每篇文章經過審查委員初審後，我們都會在「出版論文品質促進小組會議」及「編輯會」再仔細的討論與審視，並提出修改的意見，這樣的過程，每篇文章都來來回回修改多次。我們感謝委員們用心、令人感動的學術態度，感謝所有的作者不厭其煩地修改您的作品、更感謝審查教授既嚴謹又詳細的審查意見。

本期我們共收錄 4 篇論文，第一篇《發展以教師對話為取向之數學課堂教學研究分析架構》，本篇旨在發展「數學課堂教學研究對話分析架構」，並以「基準量與比較量」單元為案例，探析其專業發展特徵，研究結果指出，此架構具有信、效度，適合探究教師參與課堂教學研究之專業發展特徵；第二篇《英語授課一定會降低大學課程的教學評量嗎？一個縱貫性個案研究》，本篇以長達 8 年的縱貫資料，分析大學課程以英語授課，是否一定會降低大學生給老師的教學評量，研究結果發現，以英語授課，教師若善選課程並充分準備，教學評量不一定低於以中文授課的課程，研究發現具有啟發性；第三篇《青年的過度教育：基於 PIAAC 數據的跨國比較分析》，本篇採用 OECD 在 2013 年釋出的 PIAAC 數據，來分析過度教育的現況，並做跨國的分析，除了研究架構本身具有客觀性，也為國內有關過度教育的研究，開啟一個新的面向；第四篇《家庭關係對於國中生外向性偏差行為與學業適應問題之影響：以憂鬱情緒與認同非法手段為中介》，本篇議題跨青少年心理學及犯罪心理學兩個專業範疇，這個研究最難得的地方是，研究者採用最小平方方法的結構方程模式，將具有分配歧異、非常態性的資料予以分析，研究方法相當具有啟發性。

最後，本期能順利出刊，感謝所有為這個期刊付出的編委、審查教授與編輯小組，也恭喜本期的每位作者。最後敬祝 教研俱進。

執行主編 陳淑麗 謹識

2021 年 9 月





# 發展以教師對話為取向之數學課堂教學 研究分析架構

**鄭章華** 國立彰化師範大學科學教育研究所助理教授

**林佳慧** 國立臺中教育大學師資培育暨就業輔導處助理教授

**蔡曉楓** 國家教育研究院課程及教學研究中心助理研究員

## 摘 要

課堂教學研究（Lesson Study）被視為有效提昇教師專業知能的模式，在許多國家或地區廣泛推動。《十二年國民基本教育課程綱要總綱》將此一模式列入教師專業發展項目，期能建立學校本位的同儕共學文化。然而，國內教育界對於課堂教學研究多為理念探討，相關實徵研究尚處萌芽階段；再者，學術界對於課堂教學研究促進教師專業成長的機制仍所知有限。基於此，本研究根據社會文化取徑的對話分析理論與 Ball 等人的「教學所需的數學知識」（mathematics knowledge for teaching, MKT）理論，發展「數學課堂教學研究對話分析架構」，並以小學數學教師參與「基準量與比較量」單元為案例，探析其專業發展特徵。研究結果顯示：此一架構具備信、效度，適合探究教師參與課堂教學研究之專業發展特徵。教師在課堂準備與省思階段經歷不同的專業成長經驗，社群對話集中在探究式與學科教學知識。本分析架構期能有助於課堂教學研究的實踐與深化，提昇教師公開授課的品質，以及增進對於教師專業發展的認識。

**關鍵詞：**課堂教學研究、教師專業發展、教師對話



# Developing an Analytical Framework for Investigating Lesson Study: Taking Teacher Talk as an Approach

Chang-Hua Chen

Assistant Professor, Graduate Institute of Science Education, National Changhua University of Education

Chia-Hui Lin

Assistant Professor, Office of Teacher Education and Careers Service, National Taichung University of Education

Hsiao-Feng Tsai

Assistant Research Fellow, Research Center for Curriculum and Instruction, National Academy for Educational Research

## Abstract

Lesson Study (LS) has been viewed as a valuable model for teacher professional development and has been widely conducted in many countries and districts. The general curriculum guidelines of 12-year basic education included LS into the teacher professional item to establish a school-based and collaborative culture among Taiwanese teachers. However, the major LS discussions have revolved around theoretical points in Taiwan, and the empirical study of LS has been scant. In addition, educational scholars' comprehension of how LS contributes to teachers' professional growth is limited. Therefore, this study adapted the sociocultural approach for discourse analysis and the framework of mathematics knowledge for teaching proposed by Ball et al. to construct a scheme for LS talk analysis (SLSTA) to analyze mathematics teachers' peer interactions in conducting LS. We took the LS of a fifth graders' mathematics unit conducted by four teachers as a case to exemplify SLSTA and to identify the teachers' professional development. Data analysis suggested that the reliability of SLSTA was satisfactory. The majority of teachers' talk was exploratory and demonstrated pedagogical content knowledge. Although these teachers spent more time on lesson preparations than lesson reflections, the lesson reflections did not benefit the teachers' professional growth less than the lesson preparations. This framework, SLSTA, expects to examine and escalate the LS quality and contribute to understanding teacher professional development.

**Keywords:** lesson study, teacher professional development, teacher talk



## 壹、研究背景與動機

「課堂教學研究」<sup>1</sup> (Lesson Study, LS) 在日本行之有年，為結合教師專業發展、教學改革和課程改革的校本研究模式；由同一所學校或學區教師跨校組成專業學習社群，通常針對一個「單元教學」進行有系統、整體而深入的探討（歐用生，2012）。教師本身就是研究者，聚焦改進學校課程與自身教學，以促進學生的學習表現（黃源河、符碧真，2011）。藉由社群成員間的對話或文字紀錄，教師的內隱知識得以具像化，以類比、概念、假設或者模型表徵成為外顯知識，並進一步發展為公共化的學科知識與學科教學知識（鄭志強等人，2019）。

最初日本推行的 LS 以促進教師專業對話、建立共享文化為宗旨，提昇教師的科學與數學教學專業知能（Lewis et al., 2004; Stigler & Hiebert, 1999; Watanabe, 2002）。Lewis 與 Tsuchida（1997）指出 LS 幫助日本科學教師從強調知識傳授轉向概念理解。Stigler 與 Hiebert（1999）亦認為日本學生在國際成就評比的優秀表現，獲益於教師從事 LS，呼籲其他國家應向日本取徑教師專業發展的做法。同樣地，「21 世紀數學與科學教學委員會」在《為時未晚》（*Before It's Too Late: A Report to the Nation from the National Commission on Mathematics and Science Teaching for the 21st Century*）報告中（National Commission on Mathematics and Science Teaching for the 21st Century, 2000）建議教師專業成長團體可依 LS 模式運作。

自從 Stigler 與 Hiebert（1999）發表報告後，美國、英國、新加坡、香港、臺灣等地陸續開展 LS，從不同角度關注教師專業知能之提昇（方志華、丁一顧，2013；張僑平、陳敏，2020）。以近期推動的十二年國民基本教育而言，《十二年國民基本教育課程綱要總綱》（以下簡稱總綱）的實施要點即明載課堂教學研究（教育部，2014，頁 34），期能建立學校本位的同儕共學文化。教育部國民及學前教育署（2016）為落實總綱發布《國民中學與國民小學實施校長及教師公開授課參考原則》，界定公開授課至少包括共同備課、授課／觀課、以及議課。公開授課的理念與實施方式相當程度受到 LS 之影響（王金國，2020）。

國內學者對中小學教師實施 LS 增進教學專業多持肯定立場，然而相關文獻偏向學理論述（參見方志華、丁一顧，2013；林國凍，2009；廖淑戎，2008；簡紅珠，

---

<sup>1</sup> 國內學者對於 Lesson Study 有不同的中譯，例如：授業研究、課例研究、單元教學研究、課堂教學研究等。本文對照總綱中、英文版（教育部，2014，頁 34；Ministry of Education, 2014, p. 50），全篇採用「課堂教學研究」中譯。

2006），較少觸及實徵研究。再者，學者對於 LS 促進教師專業成長的歷程與機制所知仍相當有限（Lee & Tan, 2020）。近年來，開始有研究者從社群對話切入探討教師專業發展的歷程與成效（參見陳佩英，2017；Dudley, 2013; Lee & Tan, 2020; Warwick et al., 2016），背後的理論基礎為社會文化觀（socio-cultural perspective），視語言使用為「社會思考的模式」（Mercer, 2004, p. 137）。教師學習為社群與個人相互依存的動態過程，語言作為文化的重要工具，促進人們藉由「相互思考」（inter-thinking）（Mercer, 2000）理解彼此的想法與觀點並共創知識，新創知識藉由社群成員口語互動而外顯化（Vrikki et al., 2017）。簡言之，對話分析有助於揭開心智運作的黑盒子，具體觀察與識別教師學習之思維面向。

爰此，本研究為深入採析數學教師在 LS 的學習歷程，建構「數學課堂教學研究對話分析架構」（以下簡稱分析架構），並驗證其信、效度。有鑑於數學教師專業發展特徵包含對話運作與知識發展兩個面向（Dudley, 2013; Warwick et al., 2016），故此分析架構由「數學專業知識」與「對話類型」兩個分架構所組成，前者分架構「數學專業知識」採用 Ball 等人（2008）所提之「教學所需的數學知識」（mathematics knowledge for teaching, MKT）理論，探討教師參與 LS 發展與調整之專業知識；後者「對話類型」則是植基於社會文化觀（Mercer, 2000, 2004），作為識別教師於社群對話、商議與學習的型態。本研究以四位小學數學教師共同參與「基準量與比較量」單元之 LS 為案例，析辨數學教師參與課堂教學研究之專業發展，期能透過此一分析架構，增進吾人對於教師專業成長的認識，有助於提昇 LS 的品質。本研究目的有二：一、建立分析架構的內涵並考驗其信度；二、識別教師參與數學 LS 的專業發展特徵。

## 貳、文獻探討

本研究為建立數學教師參與 LS 之對話分析架構，研究者將先介紹 LS 的內涵與相關研究，接續說明數學教學知識的分析架構，以及社會文化取徑的對話分析架構。

### 一、課堂教學研究

課堂教學研究風貌多元，各有不同關注焦點或發展歷程，其實際運作大致可分為「準備」、「實施」和「省思」三大循環階段（歐用生，2012）。一開始在準

備階段，教師們共同討論課堂學習目標，擬訂課堂計畫，涵蓋學習目標、學生的想法與蒐集學習資料的方法等。接者，實施階段由其中一位教師實行課堂計畫，其他教師從旁觀察學生學習，該計畫即成為教師觀課與評估教學的依據。最後在省思階段，則聚焦教師完成課堂觀察的發現，透過會議討論，提供具體回饋建議給授課教師，作為修正課堂計畫之依據，亦可作為其他教師進行同單元／主題授課之參考，進而啟動下一次的 LS 循環。

近年來，學術社群愈來愈肯定 LS 對於教師專業提昇的成效，許多研究顯示 LS 可提昇教師的學科知識與學科教學知識。例如：Lewis 等人（2013）指出 LS 可增進中小學教師的數學知識。Lewis 與 Perry（2017）進行大規模與隨機分派的研究顯示，LS 能有效提昇小學教師和學生的分數知識。Meyer 與 Wilkerson（2011）研究 24 位參與 LS 之中學數學教師，發現其數學教學知識經由社群討論而成長。Lee 與 Tan（2020）從文化歷史活動理論切入分析教師對話，發現 LS 促進教師學習的機制為共同探究課室實務，形塑以證據為本的教學反思。Dudley（2013）則是建構 LS 對話分析架構，探究教師進行觀、議課對話，發現 LS 有助於教師在教學實踐與省思中建構專業知識。Warwick 等人（2016）發現 LS 為教師創造對話空間（dialogic space），藉由社群討論與分析學生表現增益數學教學知識。最後，Vrikki 等人（2017）從分析社群的對話情節（episode），識別出兩種教師專業成長歷程：描述性學習（descriptive learning）與詮釋性學習（interpretive learning）。描述性學習為教師從已知的、既有的素材提出討論並共構知識，而詮釋性學習為教師跨越描述性學習，朝向評估、診斷學生學習以及思考後續教學作為。

雖然教師對話分析顯示 LS 有助於專業知識發展，然而現有的分析架構尚有改進空間。Dudley（2013）以 Shulman（1986）的理論架構分析數學教師的教學知識，研究結果顯示教師對話幾乎圍繞在教學內容知識（pedagogical content knowledge, PCK），換言之，PCK 不足以區辨數學教師參與 LS 之知識發展。而 Warwick 等人（2016）同樣建立對話分析架構與數學教師知識架構，其編碼發展是由下而上、從資料檢視歸納而得，未能進一步根據理論梳理出有系統的結構。因此，有必要建立整全的分析架構以了解教師參與 LS 的專業知識發展。

## 二、數學教師教學知識的分析架構

教師的教學知識是一種內隱的知識體系（tactic knowledge system）（鄭志強等人，2019；Dudley, 2013），需要透過對話或是文字紀錄外顯化，藉由協作與反思



形成集體智慧。依照 Schön（1984）的分類，教師專業發展可分為「高硬之地」（high hard ground）與「低濕之地」（swampy lowland）。高硬之地的目標與問題明確，可有效運用理論或技術來解決。相對地，低濕之地的問題模糊且複雜，有時甚至涉及價值衝突、理論或是技術，對於這一類問題常使不上力，必須借助「行動中知識」（knowledge-in-action）。根據 Cochran-Smith 與 Lytle（2001）對於教師知識的分類，行動中知識偏向「教學實踐知識」（knowledge of practice），由教師在學習社群中合作，有系統探討與檢視從教學實踐獲得的知識。其中關鍵組成是教師對於學生知識的認知，它來自於課堂觀察學生的學習表現，影響後續教學行為（Guskey, 2002）。過去針對數學教師的教學知識之討論，多以 Shulman 的 PCK 為基礎，開展出數學教學內容知識（mathematics pedagogical content knowledge, MPCK）（An et al., 2004; Fennema & Franke, 1992）。

不過，教師在課室情境採取之教學行為與教學決策皆包括內容知識與教學內容知識，兩者無法截然劃分（Ball et al., 2008）。因此 Ball 等人更進一步探索教學實踐層面，釐清 Shulman 所謂「內容知識」（content knowledge）與 PCK 的分野，提出了 MKT 的分類架構。MKT 為 MPCK 之優化與深化，由「學科知識」與「學科教學知識」兩大類所組成，並獲得實徵研究支持（Hill et al., 2004）。學科知識可進一步分為：「一般學科知識」（common content knowledge, CCK）、「專門學科知識」（specialized content knowledge, SCK）與「眼界數學知識」（horizon content knowledge, HCK）。而學科教學知識可進一步分為：「內容與學生知識」（knowledge of content and student, KCS）、「內容與教學知識」（knowledge of content and teaching, KCT）以及「內容與課程知識」（knowledge of content and curriculum, KCC）。

MKT 和數學教師教學品質與專業發展有著密切關聯，近年來成為數學教育的關注焦點。研究顯示在 MKT 評量獲得高分的數學教師，教學品質愈好（Charalambous, 2008; Hill et al., 2008）。Hill 與 Chin（2018）發現 MKT 不僅可以預測教師的教學品質，也可以預測學生的數學學習表現。許多研究指出教師藉由教學反思或是參與專業發展活動等，可提昇自身的 MKT。卓益安等人（2015）的個案研究發現教師從觀看案例影片反思教學來同化與調適 SCK 與 HCK。Copur Gencturk（2012）研究指出教師 MKT 的增長能促進數學課堂設計、內容規劃品質以及營造數學課堂氛圍。Sudejamnong 等人（2014）觀察教師在 LS 各個階段，其 MKT 有不同的發展。Wilson 等人（2014）亦指出教師在參與教師專業活動時，能否進行高水平的數學對話、連結教學議題或釐清數學議題討論等，皆與教師 MKT 息息相關，因此在設

計專業發展方案時，應考慮教師的先備 MKT。基於 MKT 對教師教學與專業發展的重要性，本研究根據 MKT 之分析架構，發展對話分析的操作型定義。

### 三、植基於社會文化取徑的對話分析架構

在教育領域中，對話研究發跡於探討教師課堂口語溝通的教學效果，早期許多學者以語言學的研究方法探討對話形式、參與結構以及教師如何利用不同的對話策略矯正、回饋學生的錯誤行為（Barnes, 1969; Mehan, 1979; Pica, 1987, 1994）。到了 1990 年代中期，訊息處理理論與 Vygotsky 學派當道，研究者轉而討論口語互動的「輸入」（input）與「輸出」（output）之間的關聯性。「輸入」是指外在可見的口語溝通，「輸出」則是指學生內在心智的成長，整個「輸出一輸入」過程與當下的社會文化脈絡有密不可分的關係（Tsui, 2008）。由此，英國學者 Neil Mercer 的社會文化取徑（social cultural approach）就成為顯學。社會文化取徑的對話分析有以下幾項特徵：

- （一）社會文化取徑以 Vygotsky 學派與鷹架理論為後盾，認為語言承載思想並作為活動的中介物，對話是心智發展的重要工具（Vygotsky, 1962, 1978）。
- （二）社會文化取徑的實徵研究著重探討外在的口語互動如何影響個人內在的認知技能以及知識的發展（Mercer & Dawes, 2008; Mercer & Littleton, 2007）。
- （三）社會文化取徑強調師生之間或是學生之間合作共構知識、共創意義以及建立互為主體性（intersubjectivity）（Hennessy et al., 2016; Mercer & Howe, 2012）。

Mercer（2010）指出，他的研究取徑與其他偏重人類學、社會學對話分析不同之處，在於他想了解「對話」和「內在學習歷程」、「內在學習成果的關係」，其研究方法論也不同於其他僅用於描述現狀之對話分析研究，他不排斥用實驗或半實驗的方式驗證不同對話模式對學習的成效。由此觀之，Mercer 的分析架構適合探討在不同的社會、文化情境中，團體對話如何影響個人的心智發展；也適合探討教與學作為社會文化的歷程如何具體展現在師生或同儕之對話（Cazden, 2001; Mercer, 2000）。

Mercer（1995）根據長時間的課室研究，將課室對話分成三類：（一）「累積式對話」（cumulative talk）為說話者在他人談話的基礎上，提出正向且非批判的看法；（二）「爭論式對話」（disputational talk）為說話者不同意他人的看法與自行做決定；（三）「探索式對話」（exploratory talk）為參與者以批判且建設性的





Lee 與 Tan (2020) 的探究性近似於 Dudley 的探索式且兼具經營理解內涵，商議程度最強，亦即教師對於教學實務、信念與知識感到驚奇與疑惑，提出探索、澄清或批判性問題，形成教與學的推論、預測或懷疑。其次，探索性涵蓋累積式與部分探索式，教師雖能批判檢視教學實務，不過在討論上顧及同事情誼而避免認知衝突，提出的問題不如探究性深入。連結性涵蓋部分累積式與重組會談，常由短句組成，商議程度最弱，關注是否完成任務或是說明活動流程，提問旨在了解會議程序、技術或行政細節。最後，非連結性類似 Dudley 的重組會談與爭論式對話，不具備商議性質，僅在維持談話進行，提問關注技術或程序等，而非探查或澄清他人的想法與主張。綜上，教師對話分析架構至少涵括累積式對話、爭論式對話和探索式對話三種類型；其中，探索式對話對於教師專業提昇扮演關鍵角色。

質言之，發生在課堂準備與省思階段的社群對話，有助於提昇專業知識，作為教師專業發展的有力機制 (Dudley & Vrikki, 2020)。反思實踐被視為專業知識發展的關鍵，教師持續在教學實踐與從教學實踐學習 (learn in and from practice) (Warwick et al., 2016)。當教師參與 LS 的對話互動，涵括釐清或挑戰想法、提供資訊或證據、進行教與學推論、提出支持性評論、綜整社群想法以及探索不同的教學可能等，即開啟教師社群的專業對話空間 (參見圖 1)。

圖 1

促進 Lesson Study 教師專業知識發展之對話空間



資料來源：修改自 “Connecting Observations of Student and Teacher Learning: An Examination of Dialogic Processes in Lesson Study Discussions in Mathematics,” by P. Warwick, M. Vrikki, J. D. Vermunt, N. Mercer, and N. Van Halem, 2016, *ZDM—Mathematics Education*, 48(4), p. 558 (<https://doi.org/10.1007/s11858-015-0750-z>). Copyright 2016 by Springer.

教師從分析與探討課堂教學以及個別學生的數學學習情況，調動與引出個人潛藏、默會（tacit）的 MKT，此時啟動描述性學習的歷程。接著，教師運用 MKT 分析學生的學習行為，針對學習現象與問題提出個人的詮釋、評估或診斷，並據以提出後續的教學策略，他／她從社群成員收到對自身外顯化觀點的支持或挑戰，開展詮釋性學習的歷程。社群教師共同思考學習問題與困難背後可能的成因或是解決之道，經由商議達成後續教學策略或是學習協助之社群共識，此一共識即從原有的課堂教學脈絡討論中抽象出來，一般化（generalize）為可遷移、應用至其他課堂情境的教與學觀點，教師的 MKT 也隨之成長，形成未來教學實施的意圖（pedagogical intentions），為教師的後續教學精進奠定基礎。

## 參、研究方法

### 一、研究參與者的選擇

根據研究目的，研究者選擇有 LS 經驗的教師社群，經過探詢參與意願之後，挑選一個由兩所北部偏鄉小校教師所組成的高年級跨校共備社群作為研究場域。該社群之所以成立，源自於這兩所學校校長剛到任時，即帶領行政團隊與教師建立低、中、高年級教師社群，進行每月一次固定共備對話。兩校校長甚至在總綱未公布校長與教師每學年須公開授課前，即以身作則進行公開授課，建立社群的發展方向。然而，兩校在共備之後，未必針對共備課程進行觀課與議課。直至新課綱的實施，學校希望能有系統進行觀、備、議課，於是諮詢研究者給予專業社群運作建議。研究者建議兩校以 LS 模式運作專業社群，並由公開授課教師主持 LS 的相關討論，聚焦在學生學習。換言之，研究者只扮演諮詢者角色，並未指導或評論社群教師在 LS 的對話內容。基於研究倫理，研究者徵得學校與社群教師同意之後，始得進入場域蒐集研究資料。

本研究參與研究對象為四位高年級社群教師，分別為：王師、何師、江師和許師（化名），成員的教學經驗與學科專長多元。王師與江師皆為初任的代課老師，王師主修數學教育、江師主修則是體育；何師與許師兩人都為正式教師，何師主修圖書資訊，並於在職進修取得教育學碩士；許師則主修德文。何、許兩人已有 13 年以上的教學年資與豐富的觀、備、議課經驗。

研究者先在教師社群運作 LS 半年後，與教師建立信任關係後開始進到場域蒐集資料。當時 LS 社群的共備單元為「基準量與比較量」，主要由王師與江師進行課堂教學。研究者在取得兩位教師以及學生家長的同意書之後，進班觀課並紀錄教師教學行為與學生學習狀況，觀課資料僅作為理解課堂省思階段教師對話的輔助，不列為本研究之分析標的。

## 二、課堂教學研究運作

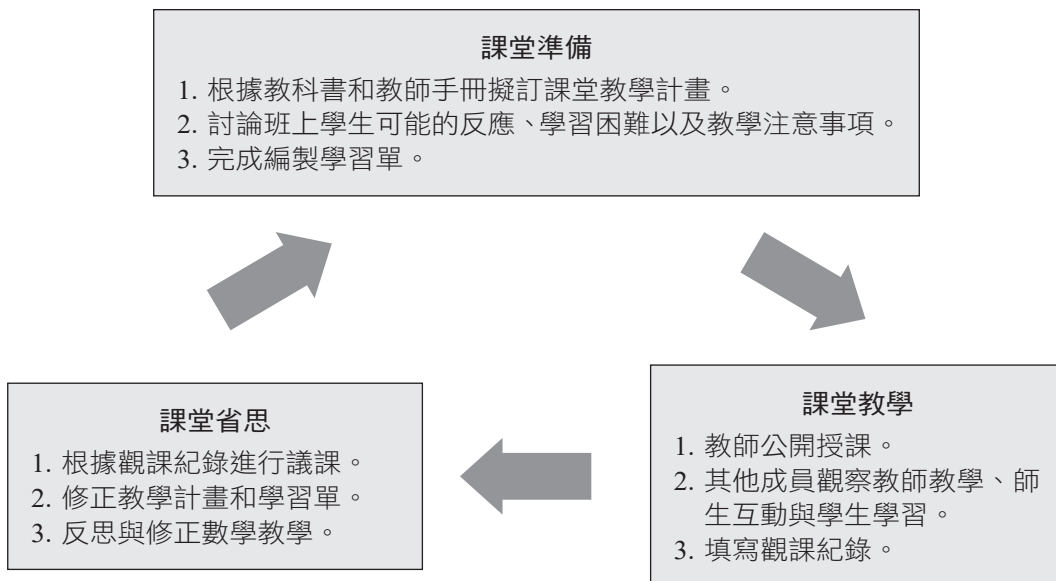
該社群以「課堂準備」、「課堂教學」與「課堂省思」三階段進行 LS，針對前述單元進行兩次的 LS 循環，運作流程參見圖 2。

### （一）課堂準備階段

在第一次課堂準備階段，四位教師根據教科書與教師手冊擬訂課堂教學計畫，討論學生在「基準量與比較量」單元中可能發生的迷思概念與學習困難，並且討論課堂教學應注意事項或回應技巧等。社群成員在達成共識之後，共同編製學習單。

圖 2

課堂教學研究運作模式



## （二）課堂教學階段

本階段由江師先進行課堂教學，其他三位教師從旁觀察與紀錄課堂教與學之歷程，關注焦點包含教師教學引導、師生互動以及學生解題行為或學生同儕討論內容等。

## （三）課堂省思階段

授課結束後，社群教師進入課堂省思階段。成員根據觀課紀錄給予江師教學回饋，並根據班級的學習狀況，討論與修改教學計畫和學習單。此時啟動第二次課堂教學循環，為王師的課堂教學進行共備。王師接著根據修改的教學計畫與學習單授課，社群教師同樣從旁觀察與紀錄課堂教學與學生學習歷程，並於授課結束後當日，根據觀課紀錄給予王師教學回饋，完成第二次 LS 循環歷程。

## 三、資料蒐集與整理

本研究蒐集 LS 的主要資料，包含教師社群於兩次課堂準備與兩次課堂省思的對話內容。在徵得四位教師同意後，研究者使用錄音筆記錄教師備課與議課的所有對話，全數轉錄成逐字稿，作為編號管理及資料分析，教師對話資料編號管理參見表 2。

表 2  
教師對話資料編號管理表

日期	階段	句數	編號
20200511	課堂準備一	947	20200511 共備
20200525	課堂準備二	677	20200525 共備
20200601	課堂省思一	495	20200601 議課
20200605	課堂省思二	133	20200605 議課

## 四、教師對話分析架構建立

本研究藉由分析教師社群對話探究其參與 LS 的專業發展歷程，了解教師對話類型與專業知識發展。研究者本身具備數學教育與教師專業發展專長，發表過數學教師對話相關研究（參見張景媛等人，2012; Chen et al., 2012），這些經驗有助於

建立分析架構與分析資料的敏銳度。我們綜整相關文獻形成「累積式、爭論式、探索式和非連結式」之四種主類型，並參考 Dudley (2013)、Hennessy 等人 (2016) 以及 Lee 與 Tan (2020) 的對話編碼和內涵，在各個類型內建立編碼，並輔以說明或例子形成初稿。接著，請從事對話分析與教師專業發展的專家學者檢視初稿及提出修改建議。例如：專家指出「探索式對話」與「累積式對話」的最大差異為探索式對話能產生新的想法或觀點，而累積式對話偏重意見附和、添加或同意他人的觀點。研究者先依據專家學者的建議修改新的分析架構表，並試行逐字稿分析。分析流程參考 Marshall 等人 (1995) 以及 Tsai 與 Wilkinson (2018) 的方法，以社群教師每一次發言的句子作為分析單位。接著，研究者從分析獲得的回饋調整編碼項目與內容，在試行分析的過程中，往復來回諮詢專家學者的建議，持續調整分析架構，直到研究者與專家學者達成最終共識為止，形成「教師對話類型與內涵」之分析參照表，詳見表 3。以「累積式對話」為例，表示社群成員僅就他人先前的談話表達正向且非批判性的立場，或是引述與補充他人的說法，缺乏新的觀點，此為累積式談話內容之特色。

表 3  
教師對話類型與內涵之分析參照表

對話類型	操作型定義	編碼	說明或例子
累積式	1. 在他人談話的基礎上，提出正向且非批判的看法。 2. 引述或補充前一位的發言，累積談話內容。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 同意或表達支持</li> <li>• 換句話說</li> <li>• 添加</li> <li>• 表示驚訝或愉悅</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 參與者同意或支持他人的看法，例如：對啊、我贊成、這樣做是蠻棒的……。有時候以重述他人的話呈現。</li> <li>• 修飾他人的措辭或是改換說法。</li> <li>• 對他人發言增添更多的細節或是提問更多的細節。</li> <li>• 例如：我蠻喜歡這樣的教法。</li> </ul>
爭論式	1. 不同意他人的主張以及自行做決定。 2. 在堅持自己的主張及反對他人的主張時有短暫的交談。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 質疑或否定</li> <li>• 代換看法</li> <li>• 阻擋</li> <li>• 開玩笑</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 直接否決對方的話，沒有提出否定的理由。例如：不對，不是這樣的……。</li> <li>• 直接提出其他方法或做法。例如：針對 X，我們可以這樣做。</li> <li>• 阻止其他人重啟討論過的爭議。</li> <li>• 以諷刺的方式引起笑聲，緩和或平息緊張。</li> </ul>

(續下頁)



表 3  
教師對話類型與內涵之分析參照表（續）

對話類型	操作型定義	編碼	說明或例子
探索式	1. 對他人的看法表達批判且建設性的觀點。	• 教學試演	• 預擬講述與提問，或是預想學生可能的回答。
		• 推論、預測或假設	• 對於學習現象的成因提出解釋、猜想或是推測。例如：學生會這樣想，可能是之前學過……。
	2. 透過提出論述或證據，彼此挑戰想法或是給出中肯的意見。	• 提出以證據為本的觀點	• 從相關資料或課室觀察提出看法或論點。例如：從 XXX 回答可以看出，他的困難來自於……。
		• 釐清	• 提問或說明使社群成員想法或觀點更加清楚明確。
		• 建議	• 在腦力激盪或是嘗試摸索提出的臨時性意見。例如：我們也許可以用 XXX 教具……。
		• 挑戰教學想法或實務	• 對於他人的教與學看法或做法提出挑戰。例如：沒錯，不過我們仍需確認學生是否已經懂 XXX，若他們不懂的話……。
		• 辯護想法	• 針對他人的提問或挑戰，提出個人的辯解。例如：是的，我了解你在說什麼，不過我仍認為……。
		• 發展觀點	• 從他人的想法提出進一步的觀點或論點。例如：所以我們不用擔心會發生這種問題，因為……。
		• 綜整或決議	• 彙整成員的看法，提出綜合性的觀點或是做出教學的決定。例如：所以說，這樣評量學生倒不失為可行的方法。
		• 反思	• 後設地評估或省思自身的教學經驗。例如：你的說法蠻有道理的，這樣教可以更……。
非連結式	1. 談話未和前一位的發言相關。	• 提出新話題	• 例如：在開始討論時，對於課堂計畫提出新的想法。
	2. 維持談話進行，無商議或澄清想法。	• 維持或掌控談話進程	• 通常是重新聚焦話題或是加快討論。例如：時間快到了，我們只討論到……；剛才 XXX 說了什麼？
		• 岔開話題	• 例如：你們班上次去校外教學……。

資料來源：彙整與修改自 “Teacher Learning in Lesson Study: What Interaction-Level Discourse Analysis Revealed About How Teachers Utilised Imagination, Tacit Knowledge of Teaching and Fresh Evidence of Pupils Learning, to Develop Practice Knowledge and so Enhance Their Pupils’ Learning,” by P. Dudley, 2013, *Teaching and Teacher Education*, 34, p. 111-112 (<https://doi.org/10.1016/j.tate.2013.04.006>). Copyright 2013 by Elsevier. “Developing a Coding Scheme for Analysing Classroom Dialogue Across Educational Contexts,” by S. Hennessy, S. Rojas-Drummond, R. Higham, A. M. Márquez, F. Maine, R. M. Rios, R. García-Carrión, O. Torreblanca, and M. J. Barrera, 2016, *Learning, Culture and Social Interaction*, 9, p. 21-27 (<https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2015.12.001>) Copyright 2016 by Elsevier. “Teacher Learning in Lesson Study: Affordances, Disturbances, Contradictions, and Implications,” by L. H. J. Lee and S. C. Tan, 2020, *Teaching and Teacher Education*, 89, 102986, p. 4 (<https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.102986>). Copyright 2020 by Elsevier.

其次，本研究根據 Ball 等人（2008）的 MKT 架構分析數學教師對話呈現之專業知識，其分析類型及操作型定義，如表 4 所示。以「一般學科知識」為例，這類知識是教師、學生或是受過義務教育者所應習得的數學知識，像是：「三角形內角和為 180 度」、「四則運算的規則是先乘除、後加減」以及「質數是只能被一或是自身整除的自然數」等概念。

表 4  
教學所需的數學知識

	類型	操作型定義
學科知識	一般學科知識 (CCK)	師生皆應掌握的數學知識，比如進行四則運算、判斷兩條直線是否平行、知道哪些數是質數等。
	專門學科知識 (SCK)	教師為了教學所須具備遠比教給學生豐富且深刻的數學知識。例如：能調整與修改例題使之更簡單或複雜、能評估某個數學想法的適用性、能回應學生的「為什麼」問題、知道特定數學知識有哪些表徵以及表徵間的關係等。
	眼界數學知識 (HCK)	對於學校數學有更寬廣的眼界與洞察力，能以高觀點看待學校數學，知道所教授的數學知識之向前連結與往後的開展，以及識別不可或缺的知識與技能。
學科教學知識	內容與學生知識 (KCS)	為數學和學生交集的知識，能預測學生可能的想法，提出錯誤的可能成因，以及具備能力分析和解釋學生可能發生的學習狀況等。
	內容與教學知識 (KCT)	為數學和教學交集的知識，知道適合教導特定概念的教學方法或表徵，了解有助於學生理解的內容順序，或能設計數學問題檢驗學生是否理解數學等。
	內容與課程知識 (KCC)	與課程內容相關的知識。比如對國家數學課綱的了解和認識，對課程改革提倡之教學理念和教學方法的掌握等。

資料來源：修改自 “What Mathematical Knowledge Does Teaching Require?,” by M. H. Thames and D. L. Ball, 2010, *Teaching Children Mathematics*, 17(4), p. 223 (<https://doi.org/10.5951/TCM.17.4.0220>). Copyright 2010 by National Council of Teachers of Mathematics. “Content Knowledge for Teaching: What Makes It Special?,” by D. L. Ball, M. H. Thames, and G. Phelps, 2008, *Journal of Teacher Education*, 59(5), p. 399-404 (<https://doi.org/10.1177/0022487108324554>). Copyright 2008 by American Association of Colleges for Teacher Education.

簡言之，研究者藉由文獻探討、試行分析與諮詢專家學者確立教師對話類型的內容效度；同時，運用數學教育界廣被接受且具備內容效度的 MKT 為工具。我們期能藉由此分析架構識別教師參與 LS 脈絡之專業發展特徵。



## 五、對話逐字稿分析

本研究的對話逐字稿分析由三位具備數學教育、教師專業發展以及課程與教學專長之編碼員根據表 3 與表 4 進行雙重編碼。以表 5 的編碼示例而言，該示例取自第二次 LS 的課堂省思，針對王師教學進行議課。三位編碼員需根據商議程度的高低與操作型定義判斷句話的對話類型，決定該句話的編碼。例如，發言順序 1 的何師對王師說：「反正你這節課的重點就是不斷地要去問他（學生），誰是基準（量），誰是比較（量）？」此對話類型的編碼理由為「何師建議王師該堂課的教學策略」，其編碼歸屬為「建議」；又何師的發言反映數學教學的知識，在 MKT 編碼為「KCT」。接著，王師從何師建議發展自己的觀點，編碼理由為「根據何師的建議，王師進而發展觀點，提出每題數學都要探詢學生基準量與比較量」，其編碼為「發展觀點」，發言則反映數學教學的知識「KCT」。若後續社群成員的發言僅表達自己贊同的立場，並無任何 MKT，則以「無」標示，如許師所述。<sup>2</sup> 另外，編碼員若對編碼有疑義，則檢視對話的上下文脈絡或是重聽錄音檔，以決定編碼。

表 5  
教師對話編碼示例

發言 順序	教師	對話內容	類型 編碼	MKT 編碼	編碼理由
1	何	反正你這節課的重點就是不斷地要去問他（學生），誰是基準（量），誰是比較（量）。	建議	KCT	建議王師該堂課的教學改進策略。
2	王	每一題都要問，誰是基準（量），誰是比較（量）。	發展 觀點	KCT	根據何師的建議，王師進而發展觀點提出每一道題目都要探詢學生基準量與比較量。
3	許	對啊！	同意	N	僅表示同意，未出現 MKT。

資料來源：修改自 “Teacher Learning in Lesson Study: What Interaction-Level Discourse Analysis Revealed About How Teachers Utilised Imagination, Tacit Knowledge of Teaching and Fresh Evidence of Pupils Learning, to Develop Practice Knowledge and so Enhance Their Pupils’ Learning,” by P. Dudley, 2013, *Teaching and Teacher Education*, 34, p. 114 (<https://doi.org/10.1016/j.tate.2013.04.006>). Copyright 2013 by Elsevier.

<sup>2</sup> 較完整之教師對話編碼示例，參見附錄 1。

完成編碼後，本研究以 Krippendorff alpha 值（Krippendorff & Craggs, 2016）考驗編碼者間信度，不同於教育界常用的計算編碼者百分比同意值（percentage agreement reliability）（參見 Dudley, 2013）或 Cohen's kappa（參見 Hennessy et al., 2016; Vrikki et al., 2017）。理由是百分比同意值無法區辨來自編碼者、資料本身或是隨機發生的偏誤，常有高估信度的問題；此外，百分比同意值僅適用於兩位編碼者，針對三人以上的信度公式在統計方面受到不少批評（Krippendorff, 2013）。Cohen's kappa 同樣僅適用兩位編碼者，當兩位編碼者在編碼不一致的次數總和相同，而在列、欄之邊界和（marginal sums）的分布差異過大時，Cohen's kappa 將出現不同的數值（此時計算百分比同意值獲得的信度數值仍維持不變）（Krippendorff, 2013）。以 Krippendorff alpha 作為檢驗信度的依據，可計算三人以上的編碼者信度並避免前述問題。

在求得 Krippendorff alpha 值之後，研究者整合表 2 與表 3 形成列聯表，作為後續的資料處理，把每一句對話按其特徵編碼歸入教師對話類型與 MKT 之交叉細格中並進行計數。完成計數之後，我們運用描述性統計檢驗教師對話類型與 MKT 之間的關聯，以了解課堂教學研究之特徵。

## 肆、研究發現

以下先說明分析架構內涵及信度考驗；其次，闡述教師參與課堂教學研究之專業發展特徵，並以課堂準備及課堂省思兩個階段進一步說明研究發現。

### 一、分析架構的內涵與信度考驗

本研究以教師對話類型與 MKT 形成二維分析架構，探究數學教師參與課堂教學研究的專業發展特徵。其中，教師對話類型由累積式、爭論式、探索式以及非連結式所構成，MKT 則是由「學科知識」與「學科教學知識」兩大類所組成。研究者以教師參與「基準量與比較量」的單元課堂教學研究為例，呈現分析架構的使用與結果。我們總共分析 2,252 個句子，其中課堂準備出現 1,624 句子，課堂省思為 628 句，意味著本單元的課堂教學研究有較大比重擺在教師共備。分析的結果顯示整體架構的 Krippendorff alpha 值為 .80，具有良好的信度。對話類型的 Krippendorff alpha 值為 .70，為可接受的程度（DeVellis, 2012; Krippendorff, 2013），MKT 的 Krippendorff alpha 值為 .88，同樣具有良好的信度。

## 二、教師參與課堂教學研究之專業發展特徵

為了解教師參與課堂教學研究的專業發展特徵，研究者先扣除不含 MKT 的句子，針對剩下的 1,746 句進行關聯分析，表 6 呈現教師參與該單元 LS 之對話類型與 MKT 的整體關聯（以百分比呈現）。從此表可看出教師運用探索式對話的比例最高（61.57%），超過六成；其次是累積式對話（36.66%），略超過三成。非連結式與爭論式對話的比例最低，合計未達 2%，顯示這兩種類型在本單元之 LS 扮演著無足輕重的角色。

表 6  
對話類型與 MKT 之列聯表

	CCK	SCK	HCK	KCS	KCT	KCC	小計
累積式	13.00	0.06	0.46	5.50	10.09	7.45	36.66
爭論式	0.40	0	0	0.11	0.17	0.06	0.74
探索式	9.85	0.06	0.52	19.47	20.45	11.23	61.57
非連結式	0.23	0	0	0.06	0.17	0.57	1.03
小計	23.48	0.11	0.97	25.14	30.99	19.30	100.00

註：由於採四捨五入，邊界值不一定等於各細格的總和。

與此同時，教師對話集中於學科教學知識，KCS、KCT、KCC 三者比例總計約占四分之三，又，KCT 比例將近三分之一，顯示教師為協助學生理解數學單元內容順序，探討特定概念的教學方法或課程設計，成為該單元課堂教學研究的首要焦點；其次是 KCS，比例約占了四分之一，說明教師關注學生學習數學的想法或迷思概念等。

再者，從表 6 可發現教師於累積式對話與探索式對話運用 MKT 的特徵各不相同，學科知識與學科教學知識之比例亦有所差異。從累積式對話一欄可知 CCK 的比例最高，亦即師生皆能掌握的數學知識，其次是 KCT，再來是 KCC。另一方面，教師在探索式對話中更關注學科教學知識，KCS、KCT、KCC 總計占 83.07%，參見表 7。值得注意的是，在探索式對話中，KCT 與 KCS 的比例整體較接近，顯示教師除了關注如何教，也關注學生的數學學習。

表 7  
探索式對話與 MKT 之列聯表

	CCK	SCK	HCK	KCS	KCT	KCC	小計
教學試演	0.28	0	0	0.37	1.67	0.09	2.52
推論、預測或假設	0.09	0	0	14.05	0.47	0.56	15.16
提出以證據為本的觀點	0.93	0	0.19	5.12	2.98	2.60	11.81
釐清	7.16	0	0	5.30	8.84	8.47	29.77
建議	1.67	0	0.09	1.86	13.86	3.53	21.02
挑戰教學想法或實務	0.28	0	0	0.56	0.19	0.28	1.30
辯護想法	0.19	0	0	0.47	0.19	0.19	1.02
發展觀點	3.53	0.09	0.47	3.53	2.23	1.58	11.44
綜整或決議	1.86	0	0.09	0.37	1.67	0.93	4.93
反思	0	0	0	0	1.12	0	1.12
小計	16.00	0.09	0.84	31.63	33.21	18.23	100.00

註：由於採四捨五入，邊界值不一定等於各細格的總和。

細究對話類型出現的比例，以「釐清」和「建議」最高，分別為 29.77% 與 21.02%，總計約占一半，說明教師關注釐清社群教師發言背後的想法，或是澄清自己的觀點，涵蓋教學實施、課程設計與數學內容等面向，以及社群成員能針對教學過程提供個人專業的建議。另一方面，挑戰教學想法或實務（1.30%）、反思（1.12%）與辯護想法（1.02%）則出現較低比例，顯示教師很少質疑同儕的教學觀點與做法，甚至為自己的觀點進行辯護或是反思自身的教學行為。就單一細格（cell）的比例而言，教師運用 KCS 探討學生可能遭遇到的學習困難、學生在該單元特定任務的學習表現或是學習現象背後可能的成因，占有最高的比例（14.05%），其次為教師運用 KCT 針對教學方法與設計提供同儕建議（13.86%）。以下，本研究進一步探討教師在課堂準備與省思階段的對話行為，識別兩者的異同處。

### 三、教師在課堂準備階段之專業發展特徵

教師在課堂準備階段，探索式對話雖略下降至接近六成，不過仍占最高的比例，而累積式對話略為上升至近四成，參見表 8。

表 8  
對話類型與 MKT 在課堂準備階段之列聯表

	CCK	SCK	HCK	KCS	KCT	KCC	小計
累積式	16.01	0.08	0.54	4.97	9.48	8.00	39.08
爭論式	0.54	0	0	0.16	0.23	0.08	1.01
探索式	12.04	0	0.62	16.23	18.03	11.73	58.74
非連結式	0.23	0	0	0.08	0.08	0.78	1.17
小計	23.83	0.08	1.17	21.52	27.82	20.59	100.00

註：由於採四捨五入，邊界值不一定等於各細格的總和。

表 8 顯示教師關注學科教學知識，KCS、KCT 與 KCC 三者的比例相近，分別為 21.52%、27.82% 以及 20.59%。顯示教師共備時，除了聚焦怎麼教，同時關注學生學習和課程設計。

此階段，教師社群出現在累積式與探索式對話的 MKT 特徵有所不同，學科知識與學科教學知識比例有所差異。觀察累積式對話一欄可看出 CCK 比例最高、其次為 KCT、再來是 KCC，而學科知識與學科教學知識的比例更為接近。另一方面，深入分析探索式對話與 MKT 在課堂準備階段的關聯，可觀察到相當高比例的學科教學知識（83.07%），其中 KCT 與 KCS 分占 33.21% 與 31.63%，參見表 9。相較於表 8，KCT 與 KCS 兩者的比例較為相近。

從表 9 可發現對話類型集中於釐清（32.54%）和建議（20.63%），總和超過一半。挑戰教學想法或實務（1.59%）、辯護想法（1.32%）與反思（0.13%）分占最低比例。就單一細格而言，教師運用 KCS 來推論、預測或假設學生學習行為（12.83%），以及運用 KCT 針對教學方法與設計提出建議（12.43%），同樣分占比例的前二位。

表 9  
探索式對話與 MKT 在課堂準備階段之列聯表

	CCK	SCK	HCK	KCS	KCT	KCC	小計
教學試演	0.40	0	0	0.53	2.38	0.13	3.44
推論、預測或假設	0.13	0	0	12.83	0.40	0.79	14.15
提出以證據為本的觀點	0.79	0	0.26	2.38	2.12	3.04	8.60
釐清	8.99	0	0	5.42	8.99	9.13	32.54
建議	2.38	0	0	1.59	12.43	4.23	20.63
挑戰教學想法或實務	0.40	0	0	0.66	0.26	0.26	1.59
辯護想法	0.26	0	0	0.66	0.26	0.13	1.32
發展觀點	4.63	0	0.66	3.44	2.25	1.32	12.30
綜整或決議	2.51	0	0.13	0.26	1.46	0.93	5.29
反思	0	0	0	0	0.13	0	0.13
小計	16.00	0.09	0.84	31.63	33.21	18.23	100.00

註：由於採四捨五入，邊界值不一定等於各細格的總和。

參見表 10 逐字稿摘錄，可一窺課堂準備階段的專業學習特徵。教師們討論數學課本上的題目是否適合放入學習單中，江師建議檢視其中一道比較兩棟建築物高度的例題，王師認為例題的情境不適合學生，教師們因此探討置換成何種情境比較符合學生的生活經驗。

表 10  
課堂準備階段教師對話摘錄

發言 順序	教師	對話內容	類型 編碼	MKT 編碼
629	王	其實我覺得這個題目不好，不知道。我覺得建築物……。	發展觀點	KCT
630	許	太抽象了。	添加	KCT
631	王	對，如果是……。	同意	N

(續下頁)

表 10

課堂準備階段教師對話摘錄（續）

發言 順序	教師	對話內容	類型 編碼	MKT 編碼
632	何	它原本是這一題的，然後變成 20、80 就好，使用公斤。	建議	KCT
633	江	身高。	建議	KCT
634	何	這一題，這一題，就 20、80 就好了，20 公斤，然後一個 80 公斤。	建議	KCT
635	王	還是你要用錢？我覺得他們對錢比較有感覺。	建議	KCT
636	江	100 塊、50 塊。	添加	KCT
637	許	或者是身高，身高也是。	建議	KCT
638	何	體重也，對呀，體重也還好。	建議	KCT
639	何	身高、體重或錢。	綜整	KCT
640	何	現在是只要處理到整數倍，還是也要進到非整數倍？	釐清	KCT
641	許	沒，我覺得這一階段，我們這一題（整數倍）就夠了。	發展觀點	KCC

註：摘錄自「20200511 共備」資料。

王師指出兩棟建築物的高度不適合作為基準量與比較量的問題情境，許師補充說明這個題目本身比較抽象，王師同意她的看法。何師建議保留題幹，不過把情境改為體重，以公斤為單位，使用數字 20 與 80。在何師表達想法時，江師建議可用身高為情境。王師則是認為錢對學生而言比較有感覺，江師進一步補充可使用 100 塊、50 塊。三人持續拋出想法進行腦力激盪。不過，由於何師提出的問題情境為後項是前項的整數倍問題，而江師提出的問題情境卻是後項為前項的分數倍問題，因此何師詢問社群成員想釐清這一題是否要處理分數倍問題，許師回應現階段只要處理比較量是基準量的整數倍問題即可。簡言之，教師大多運用 KCT 探索可能的教學策略並提出建議（順序 629、632-635、637-640），而累積式僅以短句型式夾雜出現表示同意或添加意見（順序 630、631、636）。

從以上的對話可以看出，教師在共同備課時，歷經描述性學習（Vrikki et al., 2017）。社群成員從個人專業知能提取與運用 KCT 進行討論，共同為合適的題目情境與授課內容尋求社群共識。換言之，設計合適的數學題目與教好數學為教師參與課堂準備階段的關注焦點。



#### 四、教師在課堂省思階段之專業發展特徵

教師在課堂省思階段同樣以探索式對話為主，不過比例上升至接近七成，累積式對話下降至三成，無出現爭論式對話，非連結式對話的比例也是最低，參見表 11。顯示教師在此階段有不同於課堂準備的專業成長經驗。

表 11

對話類型與 MKT 在課堂省思階段之列聯表

	CCK	SCK	HCK	KCS	KCT	KCC	小計
累積式	4.58	0	0.22	6.97	12.20	5.88	29.85
爭論式	0	0	0	0	0	0	0
探索式	3.70	0.22	0.22	28.32	27.23	9.80	69.50
非連結式	0.22	0	0	0	0.44	0	0.65
小計	8.50	0.22	0.44	35.29	39.87	15.69	100.00

註：由於採四捨五入，邊界值不一定等於各細格的總和。

相較於前一階段，MKT 比例更往學科教學知識傾斜，總計高達九成。KCT 與 KCS 的比例皆高於課堂準備階段 10 個百分點，兩者的比例總和超過四分之三，顯示教師進行課堂省思時更加專注於探討課堂的教與學。

進一步探索對話類型與 MKT 的關聯，可發現課堂省思階段的累積式與探索式對話皆出現和前一階段相當不同的特徵。教師在累積式對話最常運用 KCT，比例遠高於其他的 MKT，意味教師在累積式對話相當關注數學教學。另一方面，分析探索式對話與 MKT 的關聯，可發現 KCS 與 KCT 所占比例和課堂準備階段相當不同，參見表 12。KCS 的比例為 40.75%，超過 KCT 的 39.18%。顯示教師雖然仍關注教學，但是更加關注學生的數學學習。再者，教師對話行為的分布不若課堂準備階段集中於釐清和建議，而是較為平均分布於釐清（23.20%）、建議（21.94%）、提出以證據為本的觀點（19.44%）以及推論、預測或假設（17.55%）。另一方面，挑戰教學想法或實務（0.63%）、辯護想法（0.31%）與教學試演（0%）出現的比例最低。此階段，教師比較會反思自身的教學行為，比例高出課堂準備階段不少。



表 12  
探索式對話與 MKT 在課堂省思階段之列聯表

	CCK	SCK	HCK	KCS	KCT	KCC	小計
教學試演	0	0	0	0	0	0	0
推論、預測或假設	0	0	0	16.93	0.63	0	17.55
提出以證據為本的觀點	1.25	0	0	11.60	5.02	1.57	19.44
釐清	2.82	0	0	5.02	8.46	6.90	23.20
建議	0	0	0.31	2.51	17.24	1.88	21.94
挑戰教學想法或實務	0	0	0	0.31	0	0.31	0.63
辯護想法	0	0	0	0	0	0.31	0.31
發展觀點	0.94	0.31	0	3.76	2.19	2.19	9.40
綜整或決議	0.31	0	0	0.63	2.19	0.94	4.08
反思	0	0	0	0	3.45	0	3.45
小計	5.33	0.31	0.31	40.75	39.18	14.11	100.00

註：由於採四捨五入，邊界值不一定等於各細格的總和。

就單一細格而言，教師運用 KCT 提供同儕教學建議（17.24%）以及運用 KCS 推論、預測或假設學生學習現象背後成因（16.93%）的比例上升，同樣占最高比例。不過，相較於課堂準備階段，教師在討論學生學習與教師教學時，更傾向基於蒐集到的學習證據提出看法。

參見表 13 逐字稿摘錄，可一窺課堂省思階段的專業學習特徵。社群教師在觀察江師一堂課的教學之後，緊接著進行課堂省思，三位教師皆針對觀察到的課堂現象給予江師回饋。其中，許師觀察到江師在教導學生使用線段圖解決問題時，著重在比較量、未強調基準量，她從學生解題發生的困難給予江師回饋。

表 13  
課堂省思階段教師對話摘錄

發言 順序	教師	對話內容	類型 編碼	MKT 編碼
50	許	拿出積木大部分的學生都會拿，然後在畫線段圖的時候，可能那個部分就感覺好像有一些（學生）就會有問題。	推論、預測或假設	KCS
51	許	像我看到的是剛剛老師講的沛涵（化名），她就只有畫出來比較量的圖。	提出以證據為本的觀點	KCS
52	江	比較量。	同意或表達支持	CCK
53	許	對，她就沒有畫基準量。	添加	KCS
54	江	對啊，我沒有特別強調你要把基準量畫出來，對。	添加	KCT
55	許	像她就是所有題目大概只畫比較量，對，然後變成她在後面在答這個的時候。	推論、預測或假設	KCS
56	江	她就卡住了，對。	添加	KCS
57	許	對，她就卡住了，第二題就卡住了。	提出以證據為本的觀點	KCS
58	許	第二題它就是小蝶的體重是妹妹的幾倍嘛，就是她算出來是 1.2，我不知為什麼她算出來是 1.2，就是 $36 \div 18$ 就等於 2，然後我不知道她為什麼又 $2 \times 0.6$ 等於 1.2 倍，我不知道她為什麼自己去這樣計算。	添加	KCS
59	許	後來老師有去統整說誰要除以誰等於幾倍嘛，這個部分她比較好一點，可是像後面這兩題她也是空白著，這個是只看到的一部分。	提出以證據為本的觀點	KCS
60	江	好。	同意	N

註：摘錄自「2020601 議課」資料。

江師請學生具體操作積木來解決基準量與比較量的問題，然後進到使用圖形表徵解題。許師觀察到大多數學生有能力操作具體物解決問題，然而有些學生在使用比較抽象的圖形表徵解題時似乎發生困難。她舉學生沛涵的解題行為為例，指出該生雖能使用具體物操作基準量與比較量，但進到線段圖只有畫出比較量。在江師重述她的話表達同意後，許師補充該生無法畫出基準量，而江師僅回應他不特別要求學生須根據問題條件畫出基準量。許師指出雖然沛涵在解題時能畫出比較量的線

段圖，然由於缺乏基準量的線段圖做參照，導致她在後面的解題發生困難，並提出她對於沛涵解題行為的描述作為佐證。簡言之，教師在探索式對話運用 KCS 研討數學學習（順序 50、51、55、57、59），針對觀察到之學習現象提出假設，並提出證據作為論據，此為 LS 促進教師專業學習的重要機制（Lee & Tan, 2020）。累積式緊接出現在後（順序 52-54、56、58、60），以不同的 MKT 添加細節或表達支持。

從以上的對話可以看出，社群教師在課堂省思階段歷經詮釋性學習（Vrikki et al., 2017）。成員基於觀察所得或蒐集到之學習證據，運用 KCS 評估與詮釋學生的數學學習，進而給予授課教師教學回饋，並適時補充細節和授課教師商議教學行為的合理性。簡言之，教師在課堂省思階段的對話常圍繞著學生的數學學習而展開，社群教師傾向以證據為本提供同儕教學改進的建言。

## 伍、研究討論

### 一、分析架構具備信、效度，適合探究教師參與課堂教學研究之專業發展特徵

本研究發展分析架構探究數學教師參與課堂教學研究的歷程，可有效識別其專業學習特徵。許多研究顯示對話分析不失為探究教師專業發展之有力工具（陳佩英，2017；Chen et al., 2012; Dudley, 2013; Dudley & Vrikki, 2020; Lee & Tan, 2020; Warwick et al., 2016）。本研究綜整教師專業發展相關文獻建立對話類型表，並整合廣被數學教育界使用之 MKT 架構，從多種向度探討教師參與 LS 之專業發展特徵。分析架構經諮詢專家學者與修正，最後通過內容效度之檢視。相較於 Dudley（2013）以 PCK 理論分析教師對話有區辨性不足的問題以及 Warwick 等人（2016）未能根據理論有系統探討教師對話，研究者使用 MKT 理論可有效識別數學教師參與課堂教學研究所發展之專業知識。此外，本研究在考驗分析架構的信度時，不同於以往內容分析常使用之計算編碼者同意值或是求出 Cohen's kappa 值。由於兩者在方法學上有其缺陷和限制，我們改採求出 Krippendorff alpha 值嚴謹檢視其信度。信度考驗顯示整體分析架構與 MKT 具有良好的信度，而對話類型具備可接受的信度。由於信度是良好效度的先備條件（郭生玉，2004），前述嚴謹的信度考驗對於分析架構的效度，提供不同向度之佐證。

值得注意的是，根據 Hennessy 等人（2016）在英國與墨西哥的跨國研究發現，對話類型的信度係數可能隨著研究執行場域的不同而有所變動。他們發展之「教育對話分析基模」（Scheme for Educational Dialogue Analysis），在分析英國教師對話時，子架構的 Cohn's kappa 係數介於 0.54 到 0.87 之間；而分析墨西哥教師對話時，子架構的 Cohn's kappa 係數則是介於 0.76 到 0.84 之間。因此，若使用本研究的分析架構探討不同文化或課室情境下的課堂教學研究，可能得重新考驗其信度。

## 二、教師進行課堂教學研究大多採「探索式對話」與「學科教學知識」之類型，不同階段各有不同的專業發展特徵

對話分析結果顯示教師在課堂準備與省思階段，絕大多數採用探索式對話與累積式對話，並運用學科教學知識；而爭論式與非連結式對話出現比例極低，對於教師專業發展幾無貢獻。其中，探索式與累積式對話的發生比例以及 MKT 類型相當不同。探索式對話出現比例約為累積式對話的 1.5 倍，在課堂準備與省思階段主要為 KCT 與 KCS，而累積式對話在這兩個階段主要為 CCK 與 KCT。換言之，探索式對話無論在量與質方面，相較於累積式對話，對於教師專業發展有著顯著貢獻，為其專業學習提供沃土。此一結果呼應 Dudley 與 Vrikki（2020）的論點，並和 Dudley（2013）以及 Lee 與 Tan（2020）研究發現一致。

其次，教師對話出現高比例的學科教學知識與較少的學科知識，這與 Dudley（2013）和劉世雄（2017）的發現相似。相較於一般性對話，教師在探索式對話運用高比例的 KCT 與 KCS，多少呼應 Lee 與 Tan（2020）的論點：LS 的優勢在於促進教師同時關注課堂中學生的學習進展以及自身教學能力的改進。細究 KCT 與 KCS 的比例，可發現相較於學生學習，教師比較重視如何教好一堂課以及提供同儕改進教學方法的回饋，這一點與劉世雄（2017）針對全臺國中教師的大規模問卷調查研究大致相符。他的研究發現完整參與公開授課之教師比較在乎教學策略的應用，而較少關注學生學習能力。不過，教師在這兩個階段較少主動挑戰同儕的教學想法和實務，似乎反映了華人文化對於群體運作和諧的考量（Lee & Tan, 2020）。

雖然探索式對話與學科教學知識為本次 LS 的特徵，然而不同階段的分析結果顯示，課堂省思階段出現更高比例的探索式對話。相較於課堂準備階段，參與教師在課堂省思階段研討課室觀察到的現象時，運用更高比例的 KCT 與 KCS，呼應劉世雄（2020）倡議教師議課對於公開授課的重要性。再者，教師更能根據蒐集到的學習證據，對於學習現象背後的可能成因提出假設或是推論，而 Dudley（2013）

認為此類對話對於教師專業學習幫助最大。雖然就整體而言，教師關注教學多、關注學習少；然而，此一現象在課堂省思階段則是出現反轉，教師進行探索式對話時，更能以學生為中心進行對話，這一點和劉世雄（2017）的發現有所出入。因此，就本單元的LS而言，教師雖然使用較少的時間進行課堂省思，不過就質的方面而言，課堂省思對於教師專業成長的重要性不亞於課堂準備，此乃顯示教師在課堂省思階段跨越描述性學習上升到詮釋性學習。值得注意的是，教師學習的提昇不必然會自動發生，劉世雄（2021）的研究發現個案教師雖然在備課時能描述低成就學生的學習表現，然未能在議課時進行適當的詮釋與提出後續的教學策略。往後若能從更多研究識別哪些因素促進或是阻礙教師學習的提昇，相信將有助於吾人對於教師專業發展機制之深入理解。

## 陸、結論與建議

### 一、結論

本研究建構數學課堂教學研究對話分析架構，為「教師對話類型」與「MKT」組成之雙向細目表（參見附錄2），用以識別教師參與課堂教學研究的專業發展特徵。教師對話類型由「累積式」、「爭論式」、「探索式」、「非連結式」所組成，而MKT由「學科知識」與「學科教學知識」所組成。研究者藉由綜整相關理論與諮詢專家學者的回饋意見，驗證分析架構的內容效度。再者，藉由求得Krippendorff alpha值考驗其信度，結果顯示該架構具備不錯的信度。此一分析架構採用二維列聯表，運用描述性統計可識別教師參與數學課堂教學研究的對話類型與知識發展。分析結果顯示教師最常使用探索式對話與學科教學知識進行課堂教學研究。教師在課堂準備與省思階段經歷不同的專業成長經驗，雖然教師花相當多的時間與心力共備教學，不過課堂省思階段帶給教師在專業成長的助益不亞於課堂準備。

分析架構除了可探究教師參與課堂教學研究的專業發展特徵之外，也可用以檢視教師進行公開授課的品質。總綱（教育部，2014）在「實施要點」要求校長及教師每學年至少進行一次公開授課。如前言所述，公開授課在教師共備與議課之運作和課堂教學研究有相似之處。是以，學校課程領導者、教師社群帶領者或是教師本身可使用此一分析架構檢視教師共備與議課進行之優缺點，據以提昇公開授課的品質，相信有助於總綱理念在教學現場的深化與實踐。

## 二、建議

本研究發展分析架構探討教師進行一個數學單元的課堂教學研究，雖然可識別其專業成長特徵，然屬於橫斷性研究。由於教師專業成長需要相當的時間才能看到具體的成效（Cohen & Hill, 1998），建議往後可進行縱貫性研究，進一步探究教師長時期從事課堂教學研究的成長經驗與轉變。

此外，由於教師專業發展必涉及領域相關的專業知識，本研究結合教師對話類型與 MKT 形成二維分析架構的做法可以提供其他領域參考。其他領域的研究者可以根據所屬領域的學科／學科教學知識，以及參考或修改本研究的教師對話類型建立分析架構，相信有助於課堂教學研究對不同領域／學科教師專業發展的認識，以及為十二年國民基本教育教師專業發展議題提供更多的洞見。

## 誌謝

作者感謝匿名審查委員對本文提出精闢且中肯之回饋與建議，使本文內容更加充實與嚴謹。另外，本研究獲得科技部專題計畫研究經費補助（計畫編號：MOST-108-2511-H-656-005-），特此致謝。



## 參考文獻

- 方志華、丁一顧（2013）。日本授業研究的發展與佐藤學學習共同體的批判轉化。  
**課程與教學季刊**，**16**（4），89-120。https://doi.org/10.6384/CIQ.201310\_16(4).0004
- 王金國（2020）。中小學實施公開授課的探討與建言。**台灣教育研究期刊**，**1**（1），193-224。https://drive.google.com/file/d/1OmLTk7W\_GWrjbYW8xIKuCx1ABV1upVVw/view
- 卓益安、金鈴、邱顯義（2015）。以教學反思探究一位高中資深數學教師教學用數學知識的內涵與適應。**課程與教學季刊**，**18**（4），29-56。https://doi.org/10.6384/CIQ.201510\_18(4).0002
- 林國凍（2009）。日本的 Lesson Study 如何引發教師專業發展之探究。**教育研究與發展期刊**，**5**（1），165-184。https://journal.naer.edu.tw/periodical\_detail.asp?DID=vol016\_06
- 郭生玉（2004）。**教育測驗與評量**（修訂第一版）。精華書局。
- 教育部（2014）。**十二年國民基本教育課程綱要總綱**。https://www.naer.edu.tw/upload/1/16/doc/288/十二年國教課程綱要總綱.pdf
- 教育部國民及學前教育署（2016）。**國民中學與國民小學實施校長及教師公開授課參考原則**。https://www.k12ea.gov.tw/files/class\_schema/jh/4/04-國民中小學校長及教師公開授課辦理參考原則\_0926(發布版).pdf
- 陳佩英（2017）。對話即實踐：網絡學習社群專業資本積累之個案研究。**教育科學研究期刊**，**62**（3），159-191。https://doi.org/10.6209/JORIES.2017.62(3).06
- 張僑平、陳敏（2020）。課例研究的緣起和流變：回顧與前瞻。**全球教育展望**，**49**（8），75-91。
- 張景媛、鄭章華、范德鑫、林靜君（2012）。「教師學習社群」發展對話式形成性評量實務及其對學習成效之影響。**教育心理學報**，**43**（3），717-733。https://doi.org/10.6251/BEP.20110318
- 黃源河、符碧真（2011）。揭開日本學生傑出表現背後的秘密：教學研究。**教育科學研究期刊**，**56**（4），69-97。https://doi.org/10.3966/2073753X2011125604003



- 廖淑戎（2008）。美日中小學教學研究實施經驗之啟示。**師資培育與教師專業發展期刊**，1（2），21-36。
- 歐用生（2012）。日本中小學「單元教學研究」分析。**教育資料集刊**，54，121-147。
- 劉世雄（2017）。臺灣國中教師對共同備課、公開觀課與集體議課的實施目的、關注內容以及專業成長知覺之研究。**當代教育研究季刊**，25（2），43-76。  
<https://doi.org/10.6151/CERQ.2017.2502.02>
- 劉世雄（2020）。**素養導向的教學實務：教師共備觀議課的深度對話**（第二版）。五南。
- 劉世雄（2021）。國小教師採合作探究理念進行觀課、議課之個案研究。**教育研究與發展期刊**，17（1），1-29。  
[https://doi.org/10.6925/SCJ.202103\\_17\(1\).0001](https://doi.org/10.6925/SCJ.202103_17(1).0001)
- 鄭志強、胡俊、施瀾（2019）。開展日本授業研究的文化因素－從野中郁次郎的知識創造理論來看。**當代教育研究季刊**，27（2），77-109。  
[https://doi.org/10.6151/CERQ.201906\\_27\(2\).0003](https://doi.org/10.6151/CERQ.201906_27(2).0003)
- 簡紅珠（2006）。優質教學釋義與啟示。**教育研究與發展期刊**，2（2），1-17。  
[https://journal.naer.edu.tw/periodical\\_detail.asp?DID=vol005\\_01](https://journal.naer.edu.tw/periodical_detail.asp?DID=vol005_01)
- An, S., Kulm, G., & Wu, Z. (2004). The pedagogical content knowledge of middle school, mathematics teachers in China and the U.S.. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 7, 145-172. <https://doi.org/10.1023/B:JMTE.0000021943.35739.1c>
- Ball, D. L., Thames, M. H., & Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special? *Journal of Teacher Education*, 59(5), 389-407. <https://doi.org/10.1177/0022487108324554>
- Barnes, D. (1969). Language in the secondary classroom. In D. Barnes, J. Britton, & H. Rosen (Eds.), *Language, the learner and the school* (pp. 11-77). Penguin Books.
- Cazden, C. B. (2001). *Classroom discourse: The language of teaching and learning* (2nd ed.). Heinemann.
- Charalambous, C. Y. (2008). *Preservice teachers' mathematical knowledge for teaching and their performance in selected teaching practices: Exploring a complex relationship* [Doctoral dissertation, University of Michigan]. University of Michigan Library. <https://hdl.handle.net/2027.42/61673>

- Chen, C. H., Crockett, M.D., Namikawa, T., Zilimu, J., & Lee, S. H. (2012). Eighth grade mathematics teachers' formative assessment practice in SES-different classrooms: A Taiwan study. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 10, 553-579. <https://doi.org/10.1007/s10763-011-9299-7>
- Cochran-Smith, M., & Lytle, S. L. (2001). Beyond certainty: Taking an inquiry stance on practice. In A. Lieberman & L. Miller (Eds.), *Teachers caught in the action: Professional development that matters* (pp. 45-58). Teacher College Press.
- Cohen, D. K., & Hill, H. C. (1998). *State policy and classroom performance: Mathematics reform in California* [Policy brief]. Consortium for Policy Research in Education, University of Pennsylvania Graduate School of Education. [https://repository.upenn.edu/cpre\\_policybriefs/78](https://repository.upenn.edu/cpre_policybriefs/78)
- Copur Gencturk, Y. (2012). *Teachers' mathematical knowledge for teaching, instructional practices, and student outcomes* [Doctoral dissertation, University of Illinois]. Illinois Digital Environment for Access to Learning and Scholarship. <http://hdl.handle.net/2142/31173>
- DeVellis, R. F. (2012). *Scale development: Theory and applications* (3rd ed.). Sage Publications.
- Dudley, P. (2013). Teacher learning in lesson study: What interaction-level discourse analysis revealed about how teachers utilised imagination, tacit knowledge of teaching and fresh evidence of pupils learning, to develop practice knowledge and so enhance their pupils' learning. *Teaching and Teacher Education*, 34, 107-121. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2013.04.006>
- Dudley, P., & Vrikki, M. (2020). Teachers' collaborative dialogues in contexts of lesson study. In N. Mercer, R. Wegerif, & L. Major (Eds.), *The Routledge international handbook of research on dialogic education* (pp. 217-226). Routledge.
- Fennema, E., & Franke, M. L. (1992). Teachers' knowledge and its impact. In D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning: A project of the National Council of Teachers of Mathematics* (pp. 147-164). Macmillan Publishing.
- Guskey, T. R. (2002). Professional development and teacher change. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 8(3), 381-391. <https://doi.org/10.1080/135406002100000512>

- Hennessy, S., Rojas-Drummond, S., Higham, R., Márquez, A. M., Maine, F., Ríos, R. M., García-Carrión, R., Torreblanca, O., & Barrera, M. J. (2016). Developing a coding scheme for analysing classroom dialogue across educational contexts. *Learning, Culture and Social Interaction*, 9, 16-44. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2015.12.001>
- Herrlitz-Biró, L., Elbers, E., & Haan, M. D. (2013). Key words and the analysis of exploratory talk. *European Journal of Psychology of Education*, 28, 1397-1415. <https://doi.org/10.1007/s10212-013-0172-7>
- Hill, H. C., Blunk, M. L., Charalambous, C. Y., Lewis, J. M., Phelps, G. C., Sleep, L., & Ball, D. L. (2008). Mathematical knowledge for teaching and the mathematical quality of instruction: An exploratory study. *Cognition and Instruction*, 26(4), 430-511. <https://doi.org/10.1080/07370000802177235>
- Hill, H. C., & Chin, M. (2018). Connections between teachers' knowledge of students, instruction, and achievement outcomes. *American Educational Research Journal*, 55(5), 1076-1112. <https://doi.org/10.3102/0002831218769614>
- Hill, H. C., Schilling, S. G., & Ball, D. L. (2004). Developing measures of teachers' mathematics knowledge for teaching. *The Elementary School Journal*, 105(1), 11-30. <https://doi.org/10.1086/428763>
- Krippendorff, K. (2013). *Content analysis: An introduction to its methodology* (3rd ed.). Sage Publications.
- Krippendorff, K., & Craggs, R. (2016). The reliability of multi-valued coding of data. *Communication Methods and Measures*, 10(4), 181-198. <https://doi.org/10.1080/19312458.2016.1228863>
- Lee, L. H. J., & Tan, S. C. (2020). Teacher learning in lesson study: Affordances, disturbances, contradictions, and implications. *Teaching and Teacher Education*, 89, 102986. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.102986>
- Lewis, C., & Perry, R. (2017). Lesson study to scale up research-based knowledge: A randomized, controlled trial of fractions learning. *Journal for Research in Mathematics Education*, 48(3), 261-299. <https://doi.org/10.5951/jresmetheduc.48.3.0261>
- Lewis, C., & Tsuchida, I. (1997) Planned educational change in Japan: The case of elementary science instruction. *Journal of Education Policy*, 12(5), 313-331.

- Lewis, C., Perry, R., & Hurd, J. (2004). A deeper look at lesson study. *Educational Leadership: Journal of the Department of Supervision and Curriculum Development, N.E.A.*, 61(5), 18-22.
- Lewis, C., & Tsuchida, I. (1997). Planned educational change in Japan: The case of elementary science instruction. *Journal of Education Policy*, 12(5), 313-331. <https://doi.org/10.1080/0268093970120502>
- Lewis, J. M., Fischman, D., Riggs, I. M., & Wasserman, K. (2013). Teacher learning in lesson study. *Mathematics Enthusiast*, 10(3), 583-620.
- Marshall, J. D., Smagorinsky, P., & Smith, M. W. (1995). *The language of interpretation: Patterns of discourse in discussions of literature*. National Council of Teachers of English.
- Mehan, H. (1979). *Learning lessons: Social organization in the classroom*. Harvard University Press.
- Mercer, N. (1995). *The guided construction of knowledge: Talk amongst teachers and learners*. Multilingual Matters.
- Mercer, N. (2000). *Words and minds: How we use language to think together*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203464984>
- Mercer, N. (2004). Sociocultural discourse analysis: Analyzing classroom talk as a social mode of thinking. *Journal of Applied Linguistics*, 1(2), 137-168. <https://doi.org/10.1558/japl.v1.i2.137>
- Mercer, N. (2010). The analysis of classroom talk: Methods and methodologies. *British Journal of Educational Psychology*, 80(1), 1-14. <https://doi.org/10.1348/000709909X479853>
- Mercer, N., & Dawes, L. (2008). The value of exploratory talk. In N. Mercer & S. Hodgkinson (Eds.), *Exploring talk in school: Inspired by the work of douglas barnes* (pp.55-72). Sage Publications. <http://dx.doi.org/10.4135/9781446279526.n4>
- Mercer, N., & Howe, C. (2012). Explaining the dialogic processes of teaching and learning: The value and potential of sociocultural theory. *Learning, Culture and Social Interaction*, 1(1), 12-21. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2012.03.001>
- Mercer, N., & Littleton, K. (2007). *Dialogue and the development of children's thinking: A sociocultural approach*. Routledge.

- Meyer, R. D., & Wilkerson, T. L. (2011). Lesson study: The impact on teachers' knowledge for teaching mathematics. In L. C. Hart, A. S. Alston, & A. Murata (Eds.), *Lesson study research and practice in mathematics education* (pp. 15-26). Springer.
- Ministry of Education. (2014). *Curriculum guidelines of 12-year basic education: General guidelines*.
- Murphy, C. (2015). Changing teachers' practices through exploratory talk in mathematics: A discursive pedagogical perspective. *Australian Journal of Teacher Education*, 40(5), 61-84. <https://doi.org/10.14221/ajte.2015v40n5.4>
- National Commission on Mathematics and Science Teaching for the 21st Century. (2000). *Before it's too late: A report to the nation from the National Commission on Mathematics and Science Teaching for the 21st Century*. Department of Education, Washington, DC.
- Patterson, E. W. (2018). Exploratory talk in the early years: Analysing exploratory talk in collaborative group activities involving younger learners. *International Journal of Primary, Elementary and Early Years Education*, 46(3), 264-276. <https://doi.org/10.1080/03004279.2016.1243141>
- Pica, T. (1987). Second-language acquisition, social interaction, and the classroom. *Applied Linguistics*, 8(1), 3-21. <https://doi.org/10.1093/applin/8.1.3>
- Pica, T. (1994). Questions from the language classroom: Research perspectives. *TESOL Quarterly*, 28(1), 49-79. <https://doi.org/10.2307/3587198>
- Schön, D. A. (1984). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. Basic Books.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14. <https://doi.org/10.3102/0013189X015002004>
- Stigler, J. W., & Hiebert, J. (1999). *The teaching gap: Best ideas from the world's teachers for improving education in the classroom*. Free Press.
- Sudejamnong, A., Robsouk, K., Loipha, S., & Inprasitha, M. (2014). Development of teachers' mathematical knowledge for teaching by using the innovation of lesson study and open approach. *Sociology Mind*, 4(4), 317-327. <https://doi.org/10.4236/sm.2014.44032>
- Thames, M. H., & Ball, D. L. (2010). What mathematical knowledge does teaching require?. *Teaching Children Mathematics*, 17(4), 220-229. <https://doi.org/10.5951/TCM.17.4.0220>

- Tsai, H. F., & Wilkinson, I. A. G. (2018). The use of collaborative reasoning to promote the quality of text-based discussion: A case study in the Chinese community school. *International Journal of Intelligent Technologies and Applied Statistics*, 11(4), 283-299. [https://doi.org/10.6148/IJITAS.201812\\_11\(4\).0004](https://doi.org/10.6148/IJITAS.201812_11(4).0004)
- Tsui, A. B. M. (2008). Classroom discourse: Approaches and perspectives. In N. H. Hornberger (Ed.), *Encyclopedia of language and education* (pp. 261-272). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-0-387-30424-3\\_154](https://doi.org/10.1007/978-0-387-30424-3_154)
- Vrikki, M., Warwick, P., Vermunt, J. D., Mercer, N., & Van Halem, N. (2017). Teacher learning in the context of lesson study: A video-based analysis of teacher discussions. *Teaching and Teacher Education*, 61, 211-224. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.10.014>
- Vygotsky, L. S. (1962). *Thought and language*. MIT Press. <https://doi.org/10.1037/11193-000>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctvjf9vz4>
- Warwick, P., Vrikki, M., Vermunt, J. D., Mercer, N., & Van Halem, N. (2016). Connecting observations of student and teacher learning: An examination of dialogic processes in lesson study discussions in mathematics. *ZDM – Mathematics Education*, 48(4), 555-569. <https://doi.org/10.1007/s11858-015-0750-z>
- Watanabe, T. (2002). Learning from Japanese lesson study. *Educational Leadership: Journal of the Department of Supervision and Curriculum Development, N.E.A.*, 59(6), 36-39.
- Wilson, P. H., Sztajn, P., Edgington, C., & Confrey, J. (2014). Teachers' use of their mathematical knowledge for teaching in learning a mathematics learning trajectory. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 17, 149-175. <https://doi.org/10.1007/s10857-013-9256-1>

2021 年 2 月 5 日收件

2021 年 6 月 6 日第一次修正回覆

2021 年 6 月 18 日第二次修正回覆

2021 年 6 月 21 日初審通過

2021 年 9 月 16 日第三次修正回覆

2021 年 9 月 17 日複審通過

## 附錄 1

### 教師對話編碼示例

情境說明：在王師進行課堂教學之後，何師、王師、許師三位教師在課後根據觀察發現進行討論。

發言 順序	教師	對話內容	類型 編碼	MKT 編碼	編碼理由
1	何	反正你這節課的重點就是不斷地要去問他（學生），誰是基準（量），誰是比較（量）。	建議	KCT	建議王師該堂課的教學改進策略。
2	王	每一題都要問，誰是基準（量），誰是比較（量）。	發展觀點	KCT	根據何師的建議，王師進而發展觀點提出每一道題目都要探詢學生基準量與比較量。
3	許	對啊！	同意	N	僅表示同意，未出現 MKT。
4	王	這個一直很重要，因為到後面他如果不知道這個的話，他不會知道 3 倍是多少、4 倍是多少。	推論、預測或假設	KCS	認為若不釐清這兩者，對於學生往後的學習可能造成負面的影響。
5	許	因為他如果可能有這樣問的時候，他那個時候在分數倍的時候，他就比較能、比較容易理解為什麼是三分之一倍。	推論、預測或假設	KCS	從正面提出釐清基準量與比較量對學生學習的助益。
6	王	是。	同意	N	僅表示同意，未出現 MKT。
7	許	對，然後可能就是，那就變成說在講那個分數倍的時候，老師講解完之後是不是再給學生一點時間去整理一下剛剛講的那個部分。	建議	KCT	針對進到分數倍提出教學建議。
8	許	就是在講這一題的時候，就是變成老師黑板上講完了就直接跳下一題，我覺得是不是給學生一些反思的時間，讓他再去整理一下他這個算式的部分。	建議	KCT	針對王師課堂教學行為，建議應給學生充分的反思與整理算式時間。

（續下頁）



## 教師對話編碼示例（續）

發言 順序	教師	對話內容	類型 編碼	MKT 編碼	編碼理由
9	許	那這樣的話，因為我是想說他跳下一題的時候他如果卡住了，他才可以再去全面再去思考那些。	推論、預測 或假設	KCS	指出給予學生時間的話，他在面對難題時，有助於其數學思考。
10	江	到後面那個兩量之和，他如果不知道那個 1 倍，他就會不知道 1.5 倍是要再加上 1.5 倍	推論、預測 或假設	KCS	提出若不清楚何者為基準量，對於往後學習的阻礙。
11	王	然後這個部分可能就是像何師講的，你要去強調那個每一個基準量，我們抓那誰是誰的幾倍，學生就比較不會有那個問題，就是可能就是我們每個人在教這個部分的時候都要去注意一下。	綜整或決議	KCT	整合前面大家的看法，教學時要強調基準量的概念。

資料來源：修改自 “Teacher Learning in Lesson Study: What Interaction-Level Discourse Analysis Revealed About How Teachers Utilised Imagination, Tacit Knowledge of Teaching and Fresh Evidence of Pupils Learning, to Develop Practice Knowledge and so Enhance Their Pupils’ Learning,” by P. Dudley, 2013, *Teaching and Teacher Education*, 34, p. 114 (<https://doi.org/10.1016/j.tate.2013.04.006>). Copyright 2013 by Elsevier.

## 附錄 2

### 數學課堂教學研究對話分析架構

對話類型	教學所需的數學知識 (MKT)	學科知識			學科教學知識		
		一般學科 知識 (CCK)	專門學科 知識 (SCK)	眼界數學 知識 (HCK)	內容與 學生知識 (KCS)	內容與 教學知識 (KCT)	內容與 課程知識 (KCC)
累積式	同意或表達支持						
	換句話說						
	添加						
	表示驚訝或愉悅						
爭論式	質疑或否定						
	代換看法						
	阻擋						
	開玩笑						
探索式	教學試演						
	推論、預測或假設						
	提出以證據為本的觀點						
	釐清						
	建議						
	挑戰教學想法或實務						
	辯護想法						
	發展觀點						
	綜整或決議						
	反思						
	提出新話題						
非連結式	維持或掌控談話進程						
	岔開話題						

註：本表建立者為鄭章華、林佳慧、蔡曉楓。



# 英語授課一定會降低大學課程的教學評量嗎？ 一個縱貫性個案研究

鍾智林 淡江大學運輸管理學系副教授

羅美蘭 國立臺灣師範大學英語學系副教授

## 摘 要

英語授課被視為我國高等教育國際化的重要手段，但文獻提及大學課程若以英語授課，恐不利於該課程的期末教學評量。亦即，同一課程以中文授課的教學評量優於英語授課，此種認知可能導致教師對英語授課裹足不前。本研究繼而蒐集、分析某位個案教師3門課程、8年來共22班的質性與量化評量資料，以檢驗上述認知。研究發現，同一課程以中文授課、中文輔助之英語授課、全英語授課等模式各有優點，學生沒有絕對偏好；其次，22班教學評量有21班高於系平均值，顯示英語授課教師若善選課程並充分準備，教學評量不一定低於以中文授課的課程；再則，持續的研習增能與教學經驗累積，有助提升英語授課整體教學評量，且降低各構面得分差異，而維持在穩定的高點。質性反饋意見顯示，學生最初認為英語授課較難，但學期末往往會有自我挑戰成功的喜悅，並肯定教師為英語授課的付出。

關鍵詞：英語授課、教學評量、個案研究



## **Do University EMI Courses Inevitably Lead to Worse Teaching Evaluations? A Longitudinal Case Study**

**Chih-Lin Chung**

Associate Professor, Department of Transportation Management, Tamkang University

**Mei-Lan Lo**

Associate Professor, Department of English, National Taiwan Normal University

### **Abstract**

English-medium instruction (EMI) is a fundamental approach to higher education internationalization in Taiwan. However, the literature indicates that EMI may jeopardize teaching evaluation. Some instructors are reluctant to adopt EMI potentially under the recognition that Chinese-medium instruction (CMI) outperforms EMI in teaching evaluation. This study collected and analyzed quantitative and qualitative data of a subject instructor who offered 22 EMI classes in eight years to examine the recognition. The findings suggest that CMI, partial EMI (Chinese is allowed, or PEMI), and entire EMI (no Chinese is allowed, or EEMI) are not superior to one another. Each type of instruction had its advantages that students favored. Second, 21 out of the 22 EMI classes had teaching evaluation outcomes better than the department average. As long as a teacher chooses an appropriate course with complete preparation, the EMI course very likely outperforms the overall CMI courses in the department. Third, the continuous growth of EMI training and teaching experience enables higher evaluation scores and keeps each evaluation facet stable. Finally, the quantitative feedback reveals that the students felt EMI difficult initially, but they embraced the joyfulness of conquering EMI and appreciated the instructor's efforts at the end.

**Keywords:** English-medium instruction, teaching evaluation, case study



## 壹、緒論

英語授課（English-medium instruction, EMI）為高等教育（以下簡稱高教）國際化指標之一，各校招募師資多會考量英語授課能力，並透過高教深耕等計畫獲得 EMI 開課獎勵及教學研習經費補助。EMI 係透過英語傳遞專業知識，實施前提為師生均有對應的教學與學習能力，並搭配行政配套措施，方能得到正面效果。既有研究常以生師訪談、問卷、課室觀察等方式，探討 EMI 教、學、行政等面向的課題與對策，已有豐碩成果（Chang, 2010; Chen, 2017; Huang, 2009, 2012; Tsou, 2017; Yeh, 2013），故本文置重點於 EMI 研究甚少著墨的教學評量，亦即各大學每學期末針對全校課程進行的課程意見調查，有時又稱為課程評鑑、教學意見調查，讓教師了解學生對各課程不同構面暨整體評價。此類評量結果具有高度私密性，僅供授課教師個人參考，至多為教學發展中心、校務研究單位視需要而做的內部分析，未對外公開。即便有不同教師願提供評量資料，仍會涉及教師、學生、校系、課程屬性等多項教學評量影響變數，故本文以某位教師連續 8 年、3 門 EMI 課程的完整教學與評量資料，在變數盡可能被控制的基礎上，提出量化與質性證據，探討英語授課是否導致教學評量偏低，可與既有 EMI 研究互補。

## 貳、文獻探討

本節首先檢視大學 EMI 開課情況，一窺臺灣高教 EMI 實施概貌，提供宏觀的發展現況，其次回顧英語授課以及教師經驗影響教學評量之文獻，彙整出一般對 EMI 的認知。

### 一、EMI 實施現況

為檢視高教 EMI 課程實施現況，表 1 彙整「大學校院課程資源網」與「專技校院課程資源網」109 學年度上學期 158 所校院課程數據，5,053 個系所共開設了 264,004 門課程，合計 9,834,050 修課人次，其中 EMI 課程占總數的 5%、修課人次占 4%，以綜合型校院的 EMI 推動較為普及，EMI 課程比例或修課人數比例均約為技職型校院的 3 倍。從學制來看，綜合型或技職型校院皆以博碩班的 EMI 比例較高，為 9%～12%；綜合型大學部 EMI 占比為 5%～6%，技職型大學部 EMI 為 2%，顯示各校 EMI 課程偏好開設於研究所。此外，綜合型校院大學部 EMI 平均規模為

37 人 / 班、全體課程為 42 人 / 班；技職型校院博碩班 EMI 平均規模為 25 人 / 班、全體課程為 33 人 / 班，顯示 EMI 修課學生略少。正面來看，小班較能營造互動式學習，有助改善 EMI 課堂冷漠氛圍並提升教學品質（莊坤良，2019），但亦隱含學生修課意願不如中文課程踴躍。技職型校院 EMI 班級規模高於綜合型校院，可能原因為 EMI 開班數較少、某些校院開設以邦交國或新南向國家外籍生為主的 EMI 學程有關（駐越南臺灣教育資料中心，無日期）。

表 1

大學校院全英語教學課程統計（109 學年度上學期）

類別	學制與課程類別		課程數	修課人次	班級人均數
綜合型 76 校院 3,461 系所	博、碩班	EMI 課程 (a)	3,886	50,794	13
		所有課程 (b)	36,352	470,333	13
		EMI 占比 (a/b)	11%	11%	—
	大學部 （及其他學制）	EMI 課程 (c)	5,992	222,120	37
		所有課程 (d)	108,211	4,590,235	42
		EMI 占比 (c/d)	6%	5%	—
	小計	EMI 課程 (a + c)	9,878	272,914	28
		所有課程 (b + d)	144,563	5,060,568	35
		EMI 占比 (a + c)/(b + d)	7%	5%	—
技職型 82 校院 1,592 系所	博、碩班	EMI 課程 (e)	962	24,102	25
		所有課程 (f)	8,129	267,896	33
		EMI 占比 (e/f)	12%	9%	—
	大學部 （及其他學制）	EMI 課程 (g)	1,714	70,652	41
		所有課程 (h)	111,312	4,505,586	40
		EMI 占比 (g/h)	2%	2%	—
	小計	EMI 課程 (e + g)	2,676	94,754	35
		所有課程 (f + h)	119,441	4,773,482	40
		EMI 占比 (e + g)/(f + h)	2%	2%	—

（續下頁）



表 1

大學校院全英語教學課程統計（109 學年度上學期）（續）

類別	學制與課程類別	課程數	修課人次	班級人均數	
合計 158 校院 5,053 系所	博、碩班	EMI 課程 (a + e)	4,848	74,896	15
		所有課程 (b + f)	44,481	738,229	17
		EMI 占比 (a + e)/(b + f)	11%	10%	—
	大學部 （及其他學制）	EMI 課程 (c + g)	7,706	292,772	38
		所有課程 (d + h)	219,523	9,095,821	41
		EMI 占比 (c + g)/(d + h)	4%	3%	—
	EMI 課程 (a + c + e + g)		12,554	367,668	29
	所有課程 (b + d + f + h)		264,004	9,834,050	37
	EMI 占比 (a + c + e + g)/(b + d + f + h)		5%	4%	—

資料來源：數據彙整自《大學校院・課程資源網》，教育部，無日期（<http://ucourse-tvc.yuntech.edu.tw>）。公有領域。《技專校院・課程資源網》，教育部，無日期（<http://course-tvc.yuntech.edu.tw>）。公有領域。

EMI 課程開在研究所或大學部，互有優、缺點（謝尚賢等人，2007；鍾智林、羅美蘭，2017）。支持大學部 EMI 的論點諸如：（一）銜接高中時期的高強度英語學習、（二）可配搭大一及大二必／選修英語、（三）人往高處爬、不進則退的效應，造成同一學校大學生英語程度優於研究生、（四）大學部課程專業性不及研究所，降低 EMI 減損專業知識的疑慮、（五）盡早在大學部接觸 EMI 課程，有助學／職涯規劃。支持研究所 EMI 的論點諸如：（一）研究生的學習動機較強、（二）小班教學、（三）基礎專業知識應在大學部以中文授課奠定，再於研究所實施 EMI。因此，各校及第一線教師應評估主、客觀條件，據以決定合適的 EMI 課程與開設學制。

## 二、語言使用比例與教學評量

Dearden（2014）定義 EMI 為在多數人並非以英語為第一語言之國家與地區，使用英語來教授學科，未刻意強調全英語授課（entire EMI, EEMI），亦即允許母語輔助之部分英語授課（partial EMI, PEMI）。然而，臺灣高教體系由上而下（top-down）的政策導引，以追求 EEMI 為目標，前述「推動雙語國家計畫」初期

即包含補助師資培育大學成立「全」英語教學研究中心、辦理在職教師「全」英語教學增能學分班與「全」英語教學師資培育課。鍾智林與羅美蘭（2017）指出早期「邁向頂尖大學計畫（2011～2017年）」及「獎勵大學教學卓越計畫（2005～2017年）」，均將「全」英語課程及學程列為各校能否獲得補助的評估指標，故各校獎勵辦法適用對象以 EEMI 課程為主，規定所有教學活動採用全英語方式進行，涵蓋教學計畫表、授課內容、教材、研討、報告（作業）、考試評量（含教師命題與學生答題）、上課期間之交流。Yeh（2013）訪談 22 位具有 EMI 經驗的教師，提及獎勵措施是教師開課的因素之一；換言之，教育部透過補助政策導引學校，學校再以獎勵辦法推動「全」英語授課，表達對於 EMI 教師額外教學負擔的肯定，常規作法大抵排除語言類、專題討論及 EMI 系／所／學程課程，由教師自行評估適宜的課程採用英語授課，提供獎勵金、授課鐘點費加乘、授課鐘點減授、教學相關業務費補助等，亦有部分學校鼓勵院／系／所規劃具有關聯性的 EMI 模組課程（周宛青，2018）。僅有極少數學校明文允許獎勵 PEMI，語言使用比例係依據教學評量調查的學生認定，例如臺北大學課程使用英語比例為 60%～80% 者，授課時數以 1.2 倍計算，80%～95% 者，以 1.5 倍計算，逾 95% 者，以 1.8 倍計算（最新修訂日期為 107.11.14）；清華大學獎勵門檻為英語使用比例達 60%（最新修訂日期為 106.12.28）；中山大學獎勵門檻為英語使用比例達 80%（最新修訂日期為 108.12.25）。

各校教學獎勵辦法牽動 EMI 教師使用母語的彈性，許多研究支持教師於課堂中交互使用母語及英語（code switch/trans-languaging），可提升學生對專業知識的理解程度，包括國內學者（例如，Chang, 2019; Chen, 2017; Huang, 2012; Tsou, 2017; Yeh, 2013）及國外學者（例如，Ariffin & Husin, 2011; Cook, 2001; Flowerdew et al., 2000）都提及 EMI 情境下，母語輔助有其重要性，這些透過第一線教學現場個案得到由下而上（bottom-up）的 PEMI 教學建議，與現行 EEMI 政策有所分歧。盲目追求 EEMI，可能導致教師無法完全傳達課程精髓，缺乏重點知識的舉例論述或延伸討論，師生都不能暢所欲言，連帶減少了課程應有的內容，最後導致英文和專業都落空，並造成原本英文程度好的學生受益，程度稍低的學生相對受害（莊坤良，2019）。

然而，PEMI 亦非完美，例如謝尚賢等人（2007）認為 PEMI 可能導致學生被動等待教師以母語解說，不願主動了解英文內容；Chen（2017）訪談南臺灣某校環境工程系師生，發現即便教師已使用 PEMI，還是有學生希望能有更多中文輔助，

教師不易界定最適的英語使用比例，且另有學生建議 EMI 課程宜循序增加英語比例，但教師考量中後段的學科內容較難，反而逐漸降低英語使用比例；Prodromou (n.d.) 調查 300 位希臘學生，英語優者偏好英語課堂母語少一點，反之則偏好母語多一點。引伸來看，在學生英語程度混雜的 EMI 課程，難有「黃金比例」可同時滿足全班需求，惟概括而言，立基於教師的教學實務及 EMI 研究學者的專業見解，多數仍建議採用 PEMI，並給予授課教師彈性，不宜限定 EEMI。

若不刻意區分 EEMI 與 PEMI，2018 年時任臺灣大學副教務長張耀文指出，該校 EMI 課程面臨學生吸收不佳，教師上課成就感低，連帶影響教學評量，建議英語授課與中文授課 (Chinese-medium instruction, CMI) 課程應分開評量 (吳柏軒，2018)。淡江大學 (2019) 分析該校 107 學年度下學期 162 班 EMI 及 2,303 班 CMI，發現 EMI 班的教學評量平均為 5.57 分，略低於 CMI 班的 5.61 分 (總分為 6)，之前各學期亦有相仿結果。臺灣大學與淡江大學兩所公、私立指標學校都出現類似情況，指向 CMI 課程的教學評量分數會優於 EMI。

### 三、教師經驗與教學評量

教師經驗大抵可視為教師投身 EMI 的年資，包含「教學經驗」及「研習經驗」兩類。先以教學經驗來看，多數 EMI 文獻屬於課程或教師於單一時點 (學期／年) 的個案分析，不易了解經驗累積之差異，容或有研究對象包含不同年資的 EMI 教師，但因為領域、校別之比較基礎不一，無法探討教學經驗與學習評量的關係，僅有鍾智林與羅美蘭 (2017) 以某教師多年期的雙班課程教學評量為標的，進行 CMI 班與 EEMI 班的分年比較，並檢視該教師首年與第四年教學經驗下的差異，發現 CMI 班與 EEMI 班之課程教學評量無顯著差異，但 4 年經驗的教學評量分數優於初次授課，惟該研究僅針對單一課程，且未考量學生特性逐年變化，也缺乏 PEMI 情境，較為可惜。

至於研習經驗對於 EMI 課程成效之影響，Kirkpatrick (1996) 認為 EMI 研習活動對參與者會產生無形的影響，不易具體衡量。Tsui (2018) 探討大專 EMI 教師研習培訓計畫對於自我效能的潛在改變，透過質性訪談與課室觀察 5 所大學 11 位教師，發現培訓後的教師們展現較高的自信心，以同理心了解學生端的需求與困難，且因保持自省而能持續成長並蛻變。Tsui (2017) 也曾調查臺灣地區 5 項 EMI 教師研習計畫成效，包含數周密集式海外研習及雙年期國內研習，多數參與的教師肯定計畫價值，並獲得相關教學技巧；部分成員受邀分享研習後的教學改變，且願

意擔任 EMI 種子教師；然而，Tsui 亦指出 EMI 研習計畫多由語言教師授課，較無法貼近不同學科領域教師的 EMI 專業課程內容，且英語能力精進並非一蹴可幾，短期密集式研習能否有速效，仍待確認，故建議 EMI 教師持續強化語言及教學技巧。Lu（2020）探討 5 位不同領域的大學教師，組成專業成長社群共備 EMI 課程，經由課室觀察與深度訪談發現，這些老師因參與社群而對 EMI 產生更正向的態度。Farrell（2020）則建議 EMI 教師的專業成長應透過反思實踐方式，檢視自身對課程的相關作為以及學生的學習歷程。除前述教師面向的研習與專業成長文獻，白滌清（2018）從學生角度進行量化分析，發現學生對於淡江大學教師赴海外參與兩周 EMI 研習之前、後所開設的 EMI 課程，給予的教學評量分數並無顯著差異，可回應 Tsui（2017）對於短期密集式研習速效的保留態度。

若不限於高教 EMI 教學，朱嘉琪（2012）訪談國小國語科新手教師及經驗教師各一位之深度質性分析指出，新手教師則多以教科書為依歸，引導學生理解與記憶課文內容；經驗教師能有系統地安排教科書內容，由簡到繁依序呈現，讓學生加以應用與分析，且當教科書內容有疑慮時，能以宏觀角度重新整合課文內容，並依據學生的學習情形進行調整。林易萱（2016）調查中學新手教師與經驗教師共 302 名的量化分析顯示，兩類教師的信念並無顯著差異，而經驗教師於專業承諾的「研究進修」較新手教師積極，且於班級經營效能的「班級環境規劃」、「班級常規表現」、「導師教學品質」、「學生學習效果」表現較新手教師佳。

綜合來看，不論是否針對 EMI 教師，相關研究偏向認定教師經由教學及研習經驗累積，有助於教學自信與技巧、班級經營、課程成效，惟若僅針對一次性密集式研習前、後之教學改變，恐不易察覺明顯的量化成效提升。

#### 四、文獻回顧小結

EMI 在過往十餘年發展基礎下，各大學目前 EMI 課程與修課人數約為總量的 4%～5%。行政院國家發展委員會於 2018 年核定「2030 雙語國家政策發展藍圖」，其中教育部規劃的大學端目標即是推動 EMI，該部於 2021 年 9 月評選出雙語重點培育大學與學院，挹注資源讓獲選校院在 2024 年達成至少 20% 的大二生與碩一生，於當年所修學分有 20% 以上為 EMI 課程。回歸教學面，國內（Chang, 2019；Chen, 2017；Huang, 2012；Tsou, 2017；Yeh, 2013）及國外（Ariffin & Husin, 2011；Cook, 2001；Flowerdew et al., 2000）研究大多認為 PEMI 的母語輔助比 EEMI 更有利於學生理解專業知識；有限的國內案例指出 EMI 教學評量平均低於 CMI（吳柏軒，2018；淡

江大學，2019），且教師經驗有助於 EMI 的教與學（鍾智林、羅美蘭，2017；Tsui, 2017）。換言之，課堂中使用英語的比例與教師經驗可能是影響期末教學評量的重要因素，但尚未有完整的研究進行較長期的追蹤與探討。

## 參、研究方法

### 一、個案背景描述與設計

本研究以某位大學教師的 3 門 EMI 課程為個案，其所屬學校曾規劃各系每學年開設至少 2 門 EMI 科目，教師可視需求採用 EEMI 或 PEMI。該校自 101 學年度下學期實施 EMI 教師的教學鐘點獎勵，並補助國外教學研習，但受獎課程的所有教學活動禁用中文，違規者追回相關獎勵，迄今持續執行 EEMI「全英語」教學獎勵與查核。個案課程授課教師為工程博、碩士及管理學士，旅居美國七年，101 學年度初任教職，服務於 CMI 學系，迄今陸續完成澳洲昆士蘭大學、紐西蘭懷卡特大學、美國愛荷華州立大學等校辦理的密集式英語教學研習，且持續參與校內外 EMI 教師成長社群及研習活動，並連續以 EMI 課程為精進標的，獲得教育部教學實踐研究計畫。該系大學部有 4 門學科專業課程採用 EMI，其中 3 門由個案教師開設，以  $S_1$ 、 $S_2$ 、 $S_3$  表示，採用實體教學搭配數位教材（PowerPoint, ppt、參考文獻與資料）、學習評量以筆試與作業／專題為主。 $S_1$  始於 101 學年度，為 2 班制大二必修課，最初配合學系規劃，2 班均是 PEMI，102 學年度起因應學生需求及學校政策，改採 1 班 EEMI、1 班 CMI 之模式，學生自主選班，可視為專業知識必修但授課語言選修的核心課程，為工程與營運類科目； $S_2$  自 101 學年度開課，為大二選修課，首年為 CMI，而後改為 EEMI，屬於民生與管理類科目； $S_3$  自 103 學年度開課，為大三選修課，歷年均採用 EEMI，為科技與營運類科目，如表 2 所示。不論  $S_1$ 、 $S_2$ 、 $S_3$ ，修課學生來自同系的比例超過 70%，該系學測入學門檻約為 45 級分、英文 9 級分，於大一完成 4 學分普通英語必修課後，大二接續完成 4 學分的商管英語必修課。本個案所指的 CMI 課程，是指課堂均採用中文解說學科知識，容或每堂課有少數專有名詞以英文陳述；PEMI 則是以英文為主、中文為輔，對應每堂課約有 10 分鐘中文講解；EEMI 為全英語授課，教師每節課幾乎或完全未使用中文，學生被鼓勵使用英文、不禁止中文。



表 2

個案教師各年度開設的個案課程與基本資料

EMI 科目 類別	開課學年度			教學與評量方式	備註
	101	102	103 ~ 108		
S <sub>1</sub> 工程／營運 必修三學分	2 班 PEMI	1 班 EEMI 1 班 CMI	1 班 EEMI 1 班 CMI	實體教學、數位教材、 筆試與作業	同教師雙班授課，相同 進度，每年 EEMI 班約 35 人、CMI 班約 110 人， 本系國籍生為主。
S <sub>2</sub> 民生／管理 選修二學分	1 班 CMI	1 班 EEMI	1 班 EEMI	實體教學、數位教材、 一次業師演講或校外參 訪、專題與作業	每年約 80 ~ 90 人修課， 外系生與外籍生約占 1/4。
S <sub>3</sub> 科技／營運 選修三學分	—	—	1 班 EEMI	實體教學、數位教材、 一次校外參訪、專題與 作業	每年約 15 人修課，本系 國籍生為主。

教學評量影響因素包含學科內容、評量方式、教師、學生等等，然而社會科學教育類研究不同於自然科學實驗，無法全然精準控制影響因素；即便如此，本研究以相同教師的 3 門個案課程進行縱貫性比較，歷年教學計畫表、學習評量方式、班級規模、學生組成大致穩定，亦即「學科內容」、「評量方式」、「教師」、「班級組成」等因素已獲得相對良好的控制，授課語言與教師經驗遂成為可能影響教學評量的關鍵。S<sub>1</sub> 的 EEMI 與 CMI 班級規模歷年約維持 1:3，透露出多數學生趨易避難的選課決策。校系主管期盼核心必修課使用 EMI，但又恐必修課造成學生被迫修習 EMI，採取雙班自主選課的方式，恰為兩全之計。至於「班級規模」是否造成 S<sub>1</sub> 兩班的教學成效不同，進而影響教學評量，已有研究比較相同教師開設一科兩班時，EMI 小班及 CMI 大班的學習態樣（投入）幾乎一樣，期末考成績與作業表現（產出）也無顯著不同（謝尚賢等人，2007；鍾智林、潘嘉宜，2019；鍾智林、羅美蘭，2017；Chung, 2017），亦即班級規模沒有明顯影響教學成效，故後續分析未特別考量此因素。

綜言之，過往 EMI 研究對象多為跨校（Huang, 2014; Yeh, 2013）、同校跨院系（Chang, 2010; Wu, 2006）或同系（Chen, 2017; Tsou, 2017）若干教師與課程於特定學期之橫斷面研究，本研究則聚焦單一教師 8 年期間多門課程的縱貫性分析，除與既有文獻互補，並且可排除校際、院際、系際、教師間的異質性，避免不同基

礎下之比較。此外，3 門個案課程各具代表性，對應同系內的多元專業知識、開課年級、班級規模、學生組成，且包含 CMI、PEMI、EEMI 等授課類型，總計 22 班 EMI，搭配 8 班 CMI 對照，30 班修課人數共 1,704 位，其中 1,312 位完成教學評量問卷填答，整體填答率為 77%，可提供作為後續分析的基礎資料。

## 二、教學評量項目與分析法

個案的校級教學評量由學生於期末上網不記名填答，學校分析後提供給授課教師，包含 11 題量化問項及 1 題質性問項，量化問項由極不滿意 1 分至極滿意 6 分，對應學習效果 E (effectiveness)、專業態度 A (attitude)、教學方法 M (method)、教學內容 C (content)、性別平等 G (gender) 等構面，構面 G 未納入總分。EMI 乍看僅與構面 E 相關，惟教師英語流暢度會形塑學生對教師的專業評價，而教師的教學方法與課程內容往往也會因應學生英語程度調整，故構面 E、A、M、C 皆受 EMI 影響，最終呈現出學生對課程的整體感受，因而將 4 個構面都納入。為避免極端值，學校排除各題排序前、後 5% 的分數，調整成為正式評量結果，本研究參照校方統一作法，採用調整後的平均值，並且對比所屬學系的平均分數。

由於牽涉不同學年度之比較，或因不同屆別的風氣特質 (class dynamics) 而產生變異。舉例來說，某科於 x 與 y 學年度的教學評量同為 5.6 分，但系平均分別為 5.4 與 5.3 分，亦即 y 學年度的學生普遍給分偏低，該科 y 學年度之評量實優於 x 學年度，故以各學年度的全系評量平均分數為基礎，將個案課程的分數進行標準化處理 (normalization)，如式 (1) 至式 (5)，其中的下標 N、S、D 分別代表標準化、個案課程、學系的得分；上標' 代表去除前、後 5% 極端值之調整後分數。標準化分數大於 100 表示個案課程的教學評量高於全系平均值，而該學系歷年評量平均值約為 5.36 分，評量問卷滿分為 6，故標準化後滿分約為  $6 \times 100 / 5.36$ ，即 112 分。各項分數後續以折線圖呈現，提升易讀性。

$$\text{學習效果 E 之標準化分數 } \bar{E}'_N = \frac{\bar{E}'_S}{\bar{E}'_D} \times 100 \quad (1)$$

$$\text{專業態度 A 之標準化分數 } \bar{A}'_N = \frac{\bar{A}'_S}{\bar{A}'_D} \times 100 \quad (2)$$

$$\text{教學方法 M 之標準化分數 } \bar{M}'_N = \frac{\bar{M}'_S}{\bar{M}'_D} \times 100 \quad (3)$$



$$\text{教學內容 C 之標準化分數 } \bar{C}'_N = \frac{\bar{C}'_S}{\bar{C}'_D} \times 100 \quad (4)$$

$$\text{總平均 T 之標準化分數 } \bar{T}'_N = \frac{\bar{T}'_S}{\bar{T}'_D} \times 100 \quad (5)$$

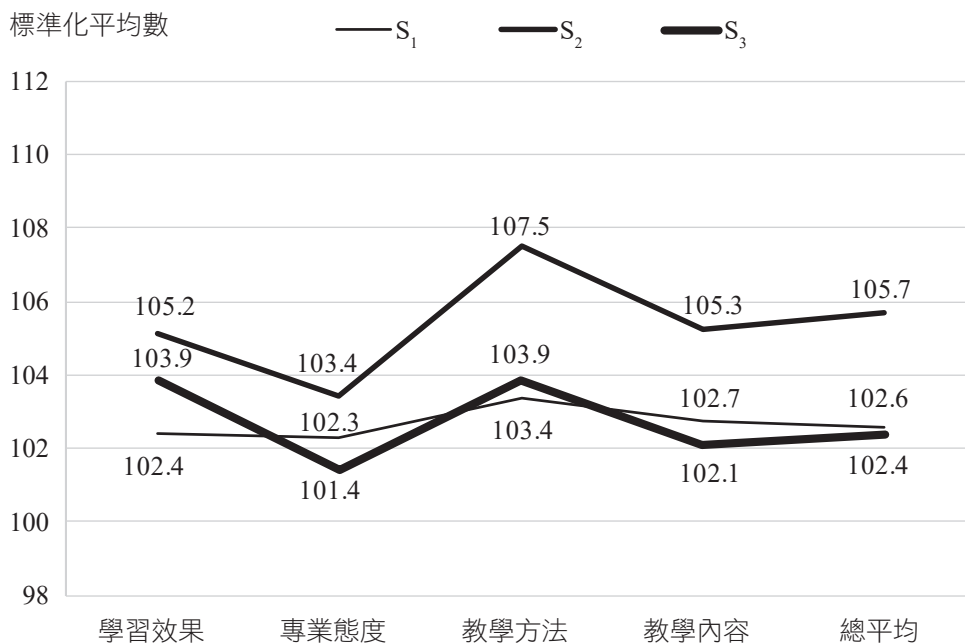
## 肆、研究結果

### 一、EMI 課程特性之影響

由表 2 可知，3 門課程的屬性不同，故先檢視  $S_1$ 、 $S_2$ 、 $S_3$  的教學評量有無差異。若以歷年 EMI 班的教學評量中位數來看，個案課程各面向的分數均高於全系水準， $S_1$  與  $S_3$  得分大致雷同， $S_2$  的平均表現優於  $S_1$  與  $S_3$ ，如圖 1 所示。

圖 1

歷年個案課程各構面平均得分之中位數



註：系平均水準為 100 分，圖 2、圖 4、圖 5 亦同。

進一步分析  $S_2$  何以不同於  $S_1$  及  $S_3$ ，由表 2 可知  $S_2$  為民生與管理類課程，每年約 80 ~ 90 人修課，而  $S_1$  及  $S_3$  分別約為 35 及 15 人，為工程與科技類課程。 $S_2$  受歡迎原因並非營養學分，反而為達到「做中學」的效果，有許多作業。 $S_2$  課程屬性貼近生活，內容與職場連結、搭配時事及重要節慶活動，且全班約有 1/4 的外系生與外籍生修課，讓課堂氛圍較為多元、活潑與國際化，獲得學生喜愛，此可由  $S_2$  教學評量意見得知：

作業稍微多，可能減少一次會剛剛好。雖然英文作業會花我較多時間，但是做完也確實能學到東西。（ $S_{2-107-EEMI}$ ）

I was really glad to meet the professor. His teaching style was totally awesome. It was easy to understand the contents and it motivate me a lot to come to class every week. As I am seeking for tourism job in the future, this course helped me to develop and deepen my knowledge. I really appreciate this course as well as the professor. ( $S_{2-107-EEMI}$ )

謝謝老師的用心備課，全英語授課我覺得程度是剛剛好的，上課內容也結合時事，最重要的是讓我對旅遊產業更有興趣。（ $S_{2-107-EEMI}$ ）

老師很用心，感恩節、聖誕節活動，跟一般課程很不一樣，有很多同學願意主動上台報告自己的作業，少數能見到這樣的積極踴躍，其中還有不少是外語學院的同學，很佩服他們的外語能力。（ $S_{2-106-EEMI}$ ）

作業雖然不少，但是給予的繳交期限都很足夠，因此不會造成負擔。透過加分的方式鼓勵同學上台報告，是很棒的作法。課程內容多元並且善用一些網路平台等工具，讓教學更有趣。（ $S_{2-106-EEMI}$ ）

這堂課讓我有和國際接軌的感覺。（ $S_{2-106-EEMI}$ ）

內容都很有趣很輕鬆還有很多外籍生。（ $S_{2-105-EEMI}$ ）

班上有許多外國學生，可以多聽聽外國人的看法。（ $S_{2-104-EEMI}$ ）

有很多的外籍生這真的是一件好事……如果班上都是台灣學生，感覺國際觀就會比較短缺……有次有個外籍生分享她去摩洛哥的故事，講真的身在台灣的我們要去摩洛哥該有多難啊！（ $S_{2-104-EEMI}$ ）

S<sub>2</sub> 的本國生對外籍生修課有許多正面看法，可帶動標竿學習、見賢思齊的效果，但也曾有意見指出，語言優勢的學生反而讓語言弱勢的學生相形見绌，產生壓力而選擇沉默，例如：

老師很有親和力，但我自己本身英語口說不太好，聽力也不太好，老師的速度是非常適中的，但上了這堂課發現很多外籍生以及英語能力很好的學生，壓力會有點大，不太敢報告或表達。（S<sub>2-105-EEMI</sub>）

EMI 課堂不乏學生因為面子問題而不願表達意見（Hellekjær, 2009; Huang, 2009），為使英語較弱勢的學生也能參與，並避免在全班面前「丟臉」，授課教師參考同年其他學生（如下）與文獻建議（Harmer, 2007; Prince, 2004），於後續學年度採用小組討論的協同合作方式，分配外籍生及外語學院學生到各組，所有學生都有小組互動機會，取代個別在大班發表的壓力，有意願者可於小組討論後分享給全班。

I think we should have more interaction between international students and local students. Thus, we can gain more opportunities to understand the thinking of others, not just having our own assignment done and that's all. Whatever, thank you professor, you've done a great job. Please keep going. You'll make a difference.（S<sub>2-105-EEMI</sub>）

S<sub>1</sub> 及 S<sub>3</sub> 的授課內容與生活關聯性相對略低，且修課學生的同質性高，均來自個案學系的本國生，加以學科難度較高，EMI 導致額外的學習負擔，評量分數因而低於 S<sub>2</sub>，教學評量意見摘示如下：

專有名詞的部分可以跟我們講一下中文翻譯。不然有時候真的完全聽不懂。（S<sub>1-108-EEMI</sub>）

比想像中的難，尤其是數學計算，但教授人很好很有耐心。（S<sub>1-108-EEMI</sub>）

功課很多考試也多，不過其實最麻煩的是全英文。全英文真的好難，但是也是很好提煉自身英文能力的一堂課。雖然我並沒有因為這堂課英文就進步很多，但至少我有意識到自己的不足。（S<sub>3-105-EEMI</sub>）

專有名詞特多。(S<sub>1-104-EEMI</sub>)

有時候英文很難理解。(S<sub>3-103-EEMI</sub>)

由前述結果可發現，即便由同一位教師開設 EMI，往往也會因為課程屬性、班級組成等因素，導致不同的學生反饋意見及教學評量分數。

## 二、語言使用比例之影響

依據 S<sub>1</sub> 最初開課的 2 年 4 班評量分數，檢視 CMI、PEMI、EEMI 等班級的差別，如圖 2 所示，個案教師初任教職時，S<sub>1</sub> 各項分數仍高於全系平均值，僅有 101 學年度 PEMI 的 A 班學習效果微低於 100 分。然而，即便教師、教材、考試、作業、上課日期、上課教學大樓等情境都獲得控制，PEMI 的 A 班與 B 班評量分數出現極大差異，分數幾乎形成 4 班的下界與上界。從 2 班 PEMI 的開放式意見透露出授課教師可能於教學初期較不穩定，或是當年 A、B 班填寫問卷的學生因某種未知緣故而有較大異質性，PEMI 的 B 班期末多為正面意見，而 A 班出現下列建議：

老師對於投影片講解某些部分過於籠統，希望可以在公式及計算的部分更加仔細一些。(S<sub>1-101-PEMI-A</sub>)

期中考考一些很無聊的題目，例如作者名字，我想沒必要。(S<sub>1-101-PEMI-A</sub>)

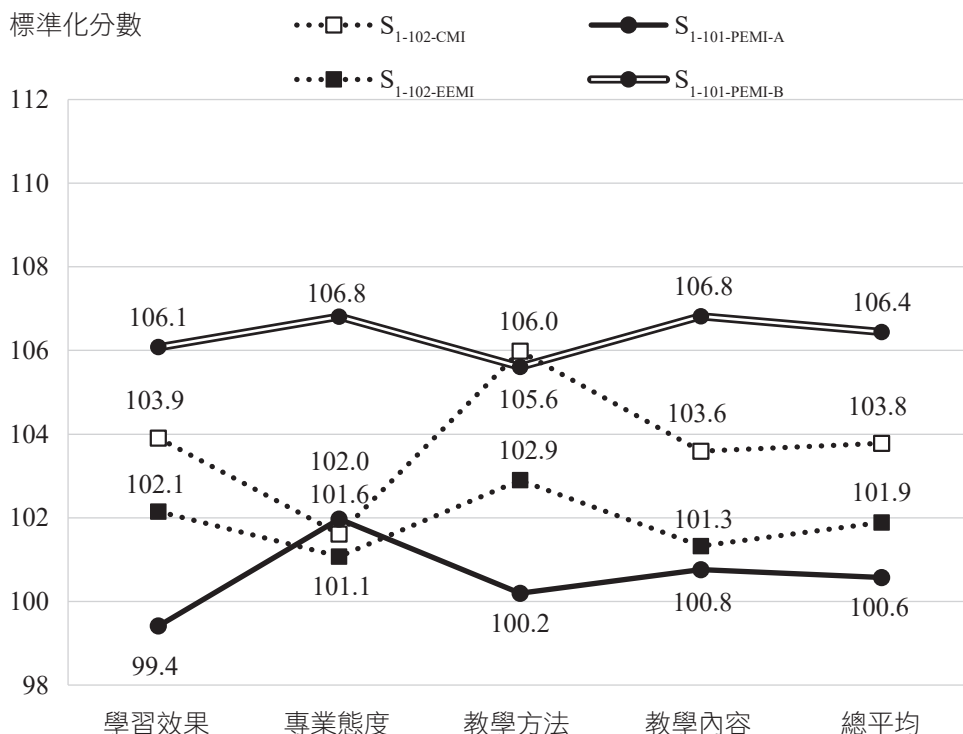
多給一點中文吧。(S<sub>1-101-PEMI-A</sub>)

請老師能多教運輸工程相關課程，中翻英找錯誤實在有點在浪費時間且與課程無相關。(S<sub>1-101-PEMI-A</sub>)

圖 2 也顯示 CMI 班在教學方法構面的分數特別高，凸顯新進教師若以 EMI 教學，確實有增能的必要性，也可呼應許多學校積極辦理 EMI 教師成長活動的宗旨。整體而言，2 班 PEMI 差異性大且缺乏長期資料，再則 CMI 與 EEMI 的總平均分數落在 2 班 PEMI 之間，101、102 學年度共 4 班分析結果無法證實 CMI、PEMI、EEMI 何者具有絕對優勢或劣勢。文獻提及不論任何語言使用比例，都難滿足全班個別需求 (Chen, 2017; Prodromou, n.d.)，本研究亦獲得類似結果，教學意見回饋曾有 EEMI 班學生希望專有名詞中文解釋、PEMI 班學生希望更多的中文輔助、CMI 班學生希望英文 ppt 講義能有中文，但又有學生希望個案教師的大學部 CMI 課程改成 EEMI，在無法皆大歡喜的情況下，教師應優先專注在教學內容與方法。

圖 2

## CMI、PEMI、EEMI 班級之教學評量比較



CMI 班與 EEMI 班教學評量之比較，以圖 3 之視覺化矩陣方式呈現結果：S<sub>1</sub> 於 102 學年度實施 EEMI 與 CMI 各一班，首年 CMI 班各構面都優於 EEMI 班，104 及 106 學年度 CMI 班也有較多構面優於 EEMI 班，但 103、105、107 學年度則以 EEMI 班較佳，甚至 105 學年度還出現多項評量分數顯著高於 CMI 班的情況。概括來說，S<sub>1</sub> 初期教學評量以 CMI 班較佳，後期則以 EEMI 班較佳。S<sub>2</sub> 則出現 102 學年度首度採用 EEMI 即優於前一年的 CMI 班。

以 S<sub>1</sub> 與 S<sub>2</sub> 歷年 8 次結果來看，CMI 班與 EEMI 班於學習效果構面各四度勝出，教學方法構面亦然，兩班不分軒輊；教學內容則是 EEMI 班勝出次數較多，此可由教學評量的開放式意見一窺究竟，例如 S<sub>1</sub> 的 CMI 班與 EEMI 班採用相同的全英文教材、試題與閱讀作業<sup>1</sup>，部分 CMI 班學生感到困難而有下列評語：

<sup>1</sup> CMI 班有英文閱讀作業，但可用中文撰寫閱讀作業之摘要與心得。考試配合教材內容以英文命題，皆為選擇題、計算題、簡答填充題。

圖 3

## 各學年度 CMI 與 EEMI 班級教學評量比較

課程 - 年度	學習效果	專業態度	教學方法	教學內容	總平均
S <sub>1-102</sub>	C	C	C	C	C
S <sub>1-103</sub>	C	E	E	E	E
S <sub>1-104</sub>	C	C	C	E	C
S <sub>1-105</sub>	E	E	E	E	E
S <sub>1-106</sub>	C	C	C	E	C
S <sub>1-107</sub>	E	E	E	E	E
S <sub>1-108</sub>	E	E	C	E	●
S <sub>2-101/102</sub>	E	E	E	E	E
EEMI 勝出次數 / 總次數	4/8	5/8	4/8	7/8	4.5/8

註：[C] 為 CMI 班高於 EEMI 班；[E] 為 EEMI 班高於 CMI 班；[●] 為兩班分數相等。

希望指派的任務功課以中文為主，英文沒有到很好，寫功課都很吃力。

(S<sub>1-108-CMI</sub>)

期中考題雖然普通稍簡單，但是題目過多且都是英文，閱讀上有點吃力。

(S<sub>1-108-CMI</sub>)

我英文真的不行，老師很棒，可是英文 ppt 讓我的學習動機下降，我只能以平時作業來取分。(S<sub>1-107-CMI</sub>)

老師很用心，但 moodle 上可以有寫中文備註嗎？(S<sub>1-107-CMI</sub>)

希望老師可以有中文版的 ppt。(S<sub>1-106-CMI</sub>)

英文很難。(S<sub>1-106-CMI</sub>)

中文班看全英的 ppt 其實有點吃力，希望有點中文註解。(S<sub>1-105-CMI</sub>)

英文講義看不懂。(S<sub>1-105-CMI</sub>)

考卷是英文的，明明是中文班。(S<sub>1-104-CMI</sub>)

希望有中文 ppt 可以參考，有時候英文的很難尋找相關資料。(S<sub>1-104-CMI</sub>)

希望老師翻譯英文名詞時可以告訴我們中文字怎麼寫，不然還要自己查字典，有點浪費時間，而且搞不好還會沒聽到老師講的東西。（S<sub>1-104-CMI</sub>）

我選中文班但是考試用英文出題，我讀了書看不懂題目也寫不出來答案，而且期中考出了八頁全英文根本寫不完。（S<sub>1-103-CMI</sub>）

上述意見某種程度降低了 CMI 班的教學內容構面得分，但個案教師對此亦有堅持，認為 CMI 班仍應培養閱讀英文教材的能力，尤其教材講義均於課前一周上傳至數位教學平臺，搭配課堂的中文解說、電子字典與網路資源輔助，學生亦可課後及早複習或詢問教師，而非僅以吃力、看不懂英文為由排拒，加以上述意見為相對少數，CMI 班大部分學生滿意既有教學，甚至也感到英文有所進步，故維持英語的教材、作業與考試，僅上課講授採用中文。

圖 3 另外呈現出 EMI 班對於教師的專業態度構面比 CMI 班更為肯定，此應與學生體認到在 CMI 學系中，EMI 教師投入此類課程的稀有性，故而多了份敬意，反饋意見也顯露學生在 EMI 課堂中掙扎、感恩、自我突破的多種心境，例如：

常常聽到覺得好好睡，但是！我還是沒有睡！整個學期都沒有趴下過！雖然學期末有點學習續航力疲乏開始愛偷滑手機，但還是覺得這門課很棒，老師教得很好。（S<sub>1-108-EEMI</sub>）

上課認真，英語授課比中文班還要照顧到學生。（S<sub>1-108-EEMI</sub>）

老師上課很認真，就算全英文也很好玩。（S<sub>1-106-EEMI</sub>）

老師使用的英文沒有想像中難。英文班也有較好的環境。（S<sub>1-105-EEMI</sub>）

英文有進步，且能在所有中文授課中，來點不一樣的課程。（S<sub>2-102-EEMI</sub>）

由前述結果可發現，CMI、PEMI、EEMI 個案班級的教學評量無明顯不同，中文授課不必然優於英語授課、有母語輔助的英語授課也未必優於全英語授課。

### 三、EMI 課程與 CMI 學系之教學評量差異

個案學系每學年度約有 90 班的 CMI 大學部課程，另有 4 班（門）EEMI 課程。個案教師歷年 22 班 EMI 的評量分數中，僅一次低於全系平均值，其餘 21 次 EMI 班的各項分數較佳。另由前文圖 1 的各課程平均得分中位數來看，EMI 班大致高



於全系約 1.4 ~ 7.5 分；換言之，教師若能審慎評估開設 EMI 課程並用心投入，極可能教學評量會優於全系平均值。

由歷年反饋意見來看，個案教師的特質與專業態度獲得學生高度肯定，整體教學品質反映於評量分數上，也呼應前段提及 EMI 教學評量不僅只是被授課語言影響，而是多元因素的綜合結果，且英文既是學習的危機，也是成長的轉機，師生可利用正面態度與行動化危機與轉機，得到 CMI 班沒有的收穫，例如：

在一開始選課前，對於全英文課有點緊張，但上了一陣子後，老師細心的教學，讓我們對於英文逐漸熟悉，有助於我們的英文聽力，也願意讓我嘗試更多全英文課程。（S<sub>1-108-EEMI</sub>）

我大一的時候英文程度只有學測 6 級分，對英文完全擺爛，但到這學期選修了兩堂老師的課……一開始覺得有點吃力……但因為老師的鼓勵，我每堂課的作業……筆記都盡量改成英文，雖然真的比用中文多花了五倍以上的時間，但……我已經不覺得英文很難……開始看英文新聞、聽廣播、用英文字幕看影集等等。最近幾週去考了多益拿到 715 分，我不再……排斥學英文。……很謝謝老師這麼用心的設計課程……未來也會繼續努力，更加精進英文。（S<sub>2-107-EEMI</sub>）

老師非常非常用心不管是教學還是作業，第一次在大學上到這麼有用的課，希望下學期還能再上老師的課！（S<sub>1-107-EEMI</sub>）

我對當初給自己一個機會選修這堂課感到開心，真的聽的懂，真的不怕自己英文差，也學到很多！（S<sub>2-106-EEMI</sub>）

謝謝老師總是這麼耐心地回答我的問題，系上許多教授個性太急，雖然是求好心切，但帶給我的壓力有點大，使我上課有壓力。（S<sub>1-105-EEMI</sub>）

雖然一開始真的跟不太上老師的進度，但是久了之後慢慢地都能聽得懂大概，覺得英文進步了！（S<sub>1-105-EEMI</sub>）

大大幫助我的英文能力，英文課程又易懂。（S<sub>1-104-EEMI</sub>）

全英文授課讓我學習到更多技能很好。（S<sub>1-103-EEMI</sub>）

由於 EMI 課堂學生因語言隔閡而無法適切表達意見，教與學的氛圍更顯冷漠，容易形成以教師為中心的單向講授教學模式，而導致學習金字塔中最差的留存率，

僅約 5% (Lalley & Miller, 2007)。相較於中文授課，EMI 教師必須以更多元的方法教學才能吸引學生參與，例如注意語速、設計學習單、數位平臺互動、多媒體影片、校外參訪等，近年意見如下：

老師語速不會太快，英文聽力不好的同學也不用太擔心，課堂學習單可以讓同學更加了解這節課的內容！（ $S_{2-107-EEMI}$ ）

校外參訪很棒，收穫多多。謝謝老師用小考讓我們加分。如果每堂課都小考或許可試試，說不定對學習成效會比較好。（ $S_{3-107-EEMI}$ ）

謝謝老師用心教學，準備很多活動，很認真的教授！（ $S_{3-107-EEMI}$ ）

課程內容多元且善用網路平台工具，讓教學更有趣。（ $S_{2-106-EEMI}$ ）

我原本就很喜歡英文，這樣的授課方式讓我覺得很舒服，老師也會找各種影片或教材給我們看，真的很棒！（ $S_{1-105-EEMI}$ ）

由前述個案的量化與質性資料可發現，CMI 學系課程教學評量平均值未必優於該系 EMI 課程。

#### 四、教師經驗之影響

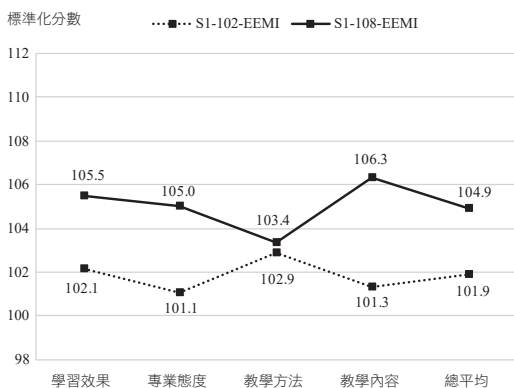
首先比較 3 門個案課程首次及最近一次相同授課方式下，教學評量的變化情況，如圖 4 所示，所有個案課程的各評量構面表現均優於系平均值（100 分）； $S_1$  不論是 EEMI 班或 CMI 班，經驗累積後的各項分數都有進步，且由前文圖 3 或對照圖 4 (a)、(b) 得知， $S_1$  的 EEMI 班之評量進步幅度高於 CMI 班，102 學年度 CMI 班各項分數均優於 EEMI 班，但 108 學年度的 EEMI 班已翻轉勝出，多項表現優於 CMI 班； $S_3$  亦出現經驗累積後的各項分數都有提升，如圖 4 (d)； $S_2$  則呈現特別的結果，除了教師專業態度構面大致相近，其他反而出現經驗累積後的評量分數降低，如圖 4 (c)。

若從圖 5 的歷年總平均變化來看， $S_1$  的 EEMI 評量大抵為「波動中緩步上揚」，從授課教師觀點可歸納出教學環境特性，包括：（一）課程教材逐年精進、（二）教師的教室經營管理能力趨於穩定、（三）學生自主選班／課，故  $S_1$  的上升趨勢應屬合理。 $S_3$  與  $S_2$  亦具備上述教學環境特性，但各有不同變化， $S_3$  為「跌深反彈型」，整體屬於上揚趨勢，106 學年度  $S_3$  曾出現授課教師唯一課程評量低於系平

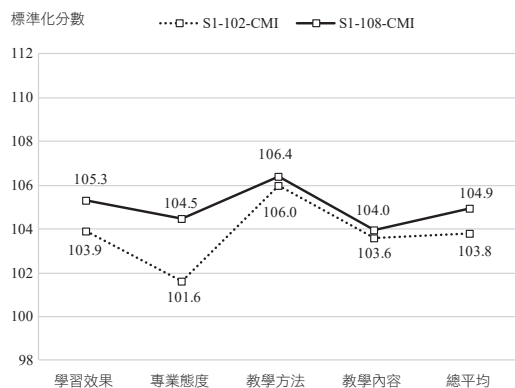
均值的情況，當年該班於期初選課時勉強達到開課下限 15 人，期中階段退選後僅剩 10 人修課，最終完成期末課程教學評量的人數僅 5 位，小樣本易產生較大誤差；此外，107 與 108 學年度授課教師也進行了教學調整，例如整併部分作業、以課堂學習單導引學生掌握單元重點、同儕作品觀摩等，因此近兩年的教學評量不僅高於系平均值，甚至進一步超越  $S_1$  與  $S_2$ 。

最有趣者當屬  $S_2$  的「開高走低型」，憑藉著民生／管理類的內容屬性（表 2），102 學年度首開 EEMI 時，是該系唯一選修、課名活潑、被預期很容易的課程，此後每年都達到開課上限 80 人，班級規模約是  $S_{1-EEMI}$  的 2.5 倍、 $S_3$  的 6 倍。 $S_2$  於 108 學年度的評量分數創歷史新低，依據每周教學現場觀察及質性教學反饋意見，可發

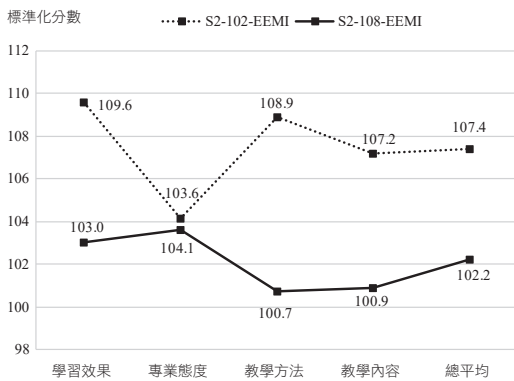
圖 4  
教師經驗累積下的教學評量變化



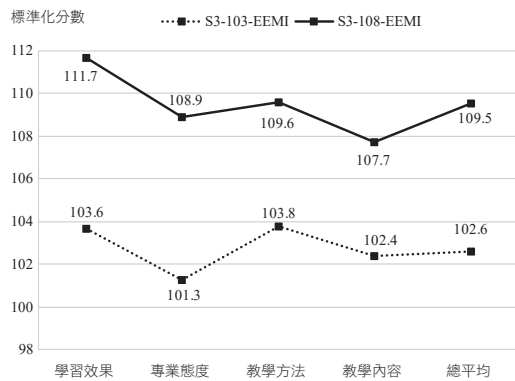
(a)  $S_1$  EEMI 班



(b)  $S_1$  CMI 班



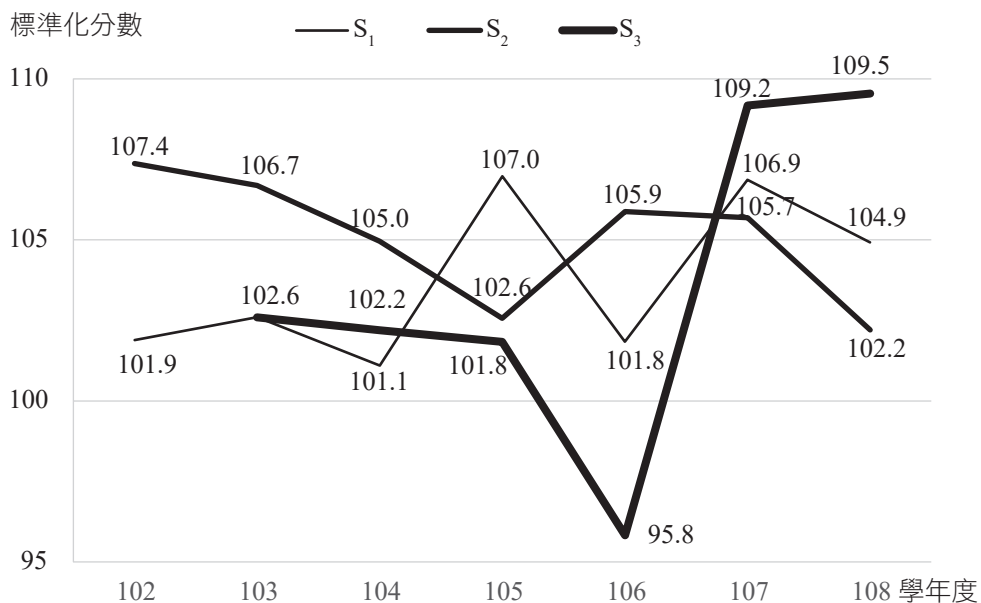
(c)  $S_2$  EEMI 班



(d)  $S_3$  EEMI 班

圖 5

個案課程歷年評量總平均變化



現新冠肺炎對 108-2 學期大班教學產生外部影響，一則是全學期人心浮動，學校對學生到班或遠距上課之規定，隨疫情發展而多次調整；再則，教師為降低飛沫或接觸傳染，即便人人戴口罩，仍盡量避免師生間與學生間的討論互動，而面罩也成為 no talking 的同義詞，課堂淪為教師唱獨角戲；其三，多名外籍生因疫情而被母國召回，往年外籍生的口頭分享、作業／專題成果觀摩乃至於鄰座閒談，都是吸引本地生之處。至於內部因素則包含 107 學年度起因系課程規劃，S<sub>2</sub> 由上學期調整至下學期，取消原搭配感恩節、聖誕節等受歡迎的主題單元，且作業量略增，評分也趨於嚴格，與部分學生的期盼有落差，例如：

This course is enough to learn about tourism. But it's assignments quite strict. TA scored it depends on the standard. (S<sub>2-108-EEMI</sub>)

這是第二次修老師的課，雖然偶爾覺得作業好多，但做完還是會對於自己做完英文報告而有成就感。(S<sub>2-108-EEMI</sub>)

報告太多了，有點負擔。(S<sub>2-108-EEMI</sub>)

希望老師不要再出拍影片的功課，很麻煩，我真的很排斥。（S<sub>2-107-EMI</sub>）

希望能減少影片作業的量、功課少一點。（S<sub>2-107-EMI</sub>）

S<sub>2</sub> 全學期四次作業，等同 S<sub>1</sub> 歷年做法與 S<sub>3</sub> 調整後的份量，教師是否應減少作業以回應學生期盼，仍宜回歸各次作業的目的與必要性來思考，並提供適切的教學輔助，例如教師在指定影片作業前，提供基本的拍攝技巧與原則，並具體說明作業目的與評量尺規（rubrics），評分時或可從寬，並於批改後給予反饋意見，讓學生知道後續改進方向，以提升學習效果。

整體而言，個案教師除定期參與 EMI 研習與教師成長團體，也曾五度報名國外教育單位辦理的密集式 EMI 研習，主題涵蓋學科與語言整合學習（content & language integrated learning, CLIL）、學科知識為基礎的（英語）授課（content-based instruction, CBI）、應用教育科技於英語教室、課程講義在學習目標提示、融入 CLIL/CBI 教法、國內外案例教材、動畫與視覺化呈現等方面，內容逐年加深加廣。舉例來說，S<sub>1</sub> 在後期新增學科內容相關之英語新聞視聽及文本閱讀，如圖 6；S<sub>2</sub> 包含介紹旅遊行銷的多個教案單元 ppt，初期每個單元僅有 15 張投影片對應 4 準則，後期擴充為 35 張、7 準則，提供更多的實例分析與圖表說明；S<sub>3</sub> 響應校方政策，後期採用混成學習方式，並獲得學生肯定（鍾智林，2021）。先前摘錄意見大致顯示，學生的專業知識與英語學習都有收穫，且肯定課堂多元教材與活動，可視為個案教師延伸應用 EMI 研習的成果。從 S<sub>1</sub> 或 S<sub>3</sub> 的結果來看，經驗累積的確有助於提

圖 6

結合學科內容之英語新聞視聽及雙語文本閱讀

**Monthly reading series**  
**Road construction, operations, and safety**

- 2018/10/09] **MOT plans to impose 30 kph speed limit for school zones and residential areas nationwide**
- 2018/09/25] **Toll holiday fails to cut Mid-Autumn Festival congestion**
- 2018/07/02] **ITRI to roll out self-driving vehicle by year's end**
- 2018/04/10] **Review of record-breaking traffic jams on new Suhua Highway bypass**
- 2017/08/27] **The Future of the Suhua Highway**
- 2017/05/16] **Advanced new systems to detect traffic violations in Hsuehshan Tunnel to go online June 15**
- 2017/05/08] **Transportation Ministry drawing up trial program letting motorcycles drive on highways**
- 2017/02/14] **Investigators in deadly bus crash confirm that bus was 20 kmph over speed limit when it overturned**

**MOT plans to impose 30 kph speed limit for school zones and residential areas nationwide (2018/10/09)**

According to Transportation Ministry data, in a car accident, if the speed of the vehicle involved was 30 kilometers per hour, the fatality rate is 10%, but if the vehicle's speed was 50

**研擬近住宅學校路段30公里 家長反應兩極**

交通部統計，車輛時速從30增加到50公里，導致死亡傷率會由10%大幅提高到40%，加上為了維護的是住宅安全，打靶針對住宅區，學校周邊路段，全副武裝

升教學評量， $S_2$  雖下滑，但各項評量構面得分趨於一致，不若教學初期波動較大，此種穩定性也是一種品質保證指標。

## 伍、綜合討論

### 一、不同課程屬性之 EMI 開課原則與教學策略

文獻指出 EMI 之實施以人文學科最難、社會科學次之、數學類再次之（Kol, 2002），本研究亦發現課程屬性對 EMI 教學有一定程度的影響，進而引伸出 EMI 開課原則：教師宜優先考慮屬性較活潑或難度稍低的初階課程，讓學生在掌握學科內容之餘，逐步融入全英語的環境。EMI 課程有時會吸引英語程度佳的外系生與外籍生選修，母系與外系生、本國與外籍生之間可互為標竿，營造跨系、跨境的學科與文化學習環境，惟教師應注意學生英語程度的差異，可透過小組團體討論讓英語優勢生成為英語弱勢生的助力，而根據學習金字塔理論（Lalley & Miller, 2007），「學生互教」有最佳的學習留存率。此外，教師也可在教案設計中提供一些語言鷹架活動（scaffolding），輔助英語弱勢生。

另一方面，由學生反饋意見可獲致數項 EMI 教與學的啟發：在教師層面，應慎選合適的課程，用簡單的英文與案例講解內容，並搭配多元的教學活動等，營造友善的學習環境，與鍾智林（2021）、Chen（2017）、Huang（2012）等研究提及的 EMI 教學策略相符；在學生層面，透過持續努力而克服對英文的恐懼，甚至因此對英文產生信心及興趣，可呼應 Chang（2010）與謝尚賢等人（2007）指出，學生因為修畢課程而對 EMI 有更正面的態度。課程進行時，教師毋須因採用 EMI 便降低對學生的學習要求。3 門個案課程最常出現的反饋意見之一就是「作業很多」，然而，只要提供合理的繳交期限、作業適切連結課程單元內容以達到「做中學」的效果、事後有成果交流機會，學生往往能夠認同教師的做法，且專業課程的作業用英文完成，還會產生 CMI 課程所沒有的成就感。

### 二、EMI 教學評量影響因素與整體規劃

從學生反饋意見可知，高頻率出現的語詞包括「英文」、「教師」、「認真」、「很好」、「教學」等。換言之，授課語言的確在教學評量中扮演重要角色，然而教師表現的態度、教學方法、課程內容與屬性、學生學習特質與心態、生師互動等



等內、外在因素的總和效果，將大於單一的語言因素對教學評量之影響，所以歷年未出現 EMI 班總是比 CMI 班更差或更好的情況。檢視  $S_1$  的 8 學年資料，同一教師曾經分別採用 CMI、PEMI、EEMI 等模式，發現各有優劣，期末教學評量結果互有高低。若由大規模樣本觀之，淡江大學（2019）全校性統計結果指出，EMI 課程的教學評量略低於 CMI，但差距有限。因此，第一線教師實際授課之前與當下，應審慎評估課程單元屬性，觀察並掌握學生程度，在專業知識能夠有效傳達與理解的情況下，決定授課模式及英語使用比例。

本研究結果顯示 CMI 學系的 EMI 課程，教學評量可能高於全系平均；淡江大學（2019）的調查也發現，有高達 22 個系所的 EMI 課程評量平均值優於 CMI 課程平均值。教師們不妨暫且放下疑慮，踏出嘗試 EMI 課程的第一步，給自己和學生一次機會。另一種實務做法是開設 EMI 專班，目前包括國立臺灣大學、國立中山大學、淡江大學等校的部分學系，採用 1 班 EMI、1 ~ 2 班 CMI 的招生策略，藉以篩選出英語達標的學生就讀 EMI 專班，避免出現 Chen（2017）、Huang（2012）、Yeh（2013）等研究提及 EMI 課堂學生英語程度差異大的困擾。

教師隨著 EMI 教學與研習經驗累積，長期可提升課程成效；EMI 班乃至個案  $S_1$  的 CMI 班都有學生表達學習困難，具經驗的教師得以適切、適時提供學習協助。然而，白滌清（2018）與 Tsui（2017）亦指出短期研習不一定對 EMI 教學有速效，故各校仍應持續規劃專業成長活動，鼓勵教師經常性參與，搭配反思實踐，累積 EMI 教學知能。近年教育部倡議的教學實踐研究計畫，提供許多教學相關的實踐與交流管道，亦是 EMI 教學精進的契機。

從政策面來看，在行政院的双語國家旗艦計畫引領下，教育部（2020）積極推動中小學的部分學科採用中、英文混搭的雙語授課，高教行政主管應思考現行博、碩班 EMI 課程比重 11%、大學部僅 4% 的不對稱狀況（如表 1），避免頭、腳重（研究所與中小學）而軀幹輕（大學部）的失衡發展。從系與院的角度，宜統籌規劃所屬學科領域下，子領域的初、中、高階 EMI 課程，成為微學分學程，學生可循序修課，在大學部即有機會接觸進階的 EMI 課程，俾利銜接研究所的 EMI 課程。



## 陸、結論與建議

本文分析某教師歷時 8 年、22 班的 EMI 教學評量資料，與過往 EMI 研究之橫斷面個案分析可相輔相成；前者於宏觀面掌握課程的中長期變化趨勢，後者於微觀面研議具體的教學改善作法。本研究的個案課程、班級組成、教師、學生等元素共同形塑的 EMI 教學特性包括：教材內容與生活連結、外籍生及外語學院學生營造活潑的課堂、教師逐年精進教學並嘗試多元教學方法、學生珍惜 EMI 課程與教師的稀少性、修課得到專業及語言的雙重收穫，故多數學生均表達對 EMI 課程的肯定，未因 EMI 而產生較差的教學評量結果。本研究採用學校統一設計、調查、分析之教學評量資料，具有諸多優點與便利性。其一，問卷內容經過專業審視及歷年大規模調查，得以確保信度與效度；其二，各校教師都有此類資料，可參考本研究的分數標準化與視覺化分析法進行多年期比較；其三，全校的課程評量問卷相同，有一致的對照基礎。然而，校級問卷的優點也同時成為研究限制，未能因應不同課程需要而量身訂做，教師亦缺乏原始評量數據，限縮了諸如樣本散布圖、樞紐分析、相關分析、因素分析等多元探索的可能性。本文可排除研究對象來自不同校、院、系所產生的異質性，惟單一教師的課程分析結果仍顯薄弱，實無法完整回應現行 EMI 制度與生、師等複雜面向，相較於眾學者已合力描繪出 EMI 師、生、課程特性的橫斷面輪廓，縱貫性研究尚在起步階段，有待更廣泛投入，並強化 EMI 學科教師與教育／英語教學領域專家之跨域合作，以完善 EMI 研究拼圖。隨著資通訊環境改善，近年許多課程逐漸融入數位教學，實體與數位之混成學習對 EMI 學習成效及教學評量之影響，建議後續另行探討。此外，本研究聚焦於學生自評的課程教學評量資料，未來亦可參採 EMI 課程的書面作業、口頭簡報、考試等多元評量資料進行分析。

## 參考文獻

- 白滌清（2018，6月19日）。淡江大學校務研究之全英語授課成效與改善機制（講座）。元智大學。
- 朱嘉琪（2012）。國語文教科書的使用與教學決定：經驗教師與新手教師之比較（碩士論文，國立臺北教育大學）。臺灣博碩士論文知識加值系統。<https://hdl.handle.net/11296/wg6sy4>
- 吳柏軒（2018，5月27日）。台成清交全英授課比 總和僅 8%。自由時報。<https://news.ltn.com.tw/news/life/paper/1203912>。
- 周宛青（2018）。高等教育全英語課堂教學個案研究。教學實踐與創新，1（1），155-191。<https://doi.org/10.3966/261654492018030101004>
- 林易萱（2016）。教師信念、專業承諾與班級經營效能比較之研究—以國高中新手與資深教師為例（碩士論文，國立彰化師範大學）。臺灣博碩士論文知識加值系統。<https://hdl.handle.net/11296/6d7w6v>
- 淡江大學（2019）。107 學年度第 2 學期全英語授課課程評量分析報告（未出版報告）。
- 教育部（無日期）。大學校院・課程資源網（資料集）。<http://ucourse-tvc.yuntech.edu.tw>
- 教育部（無日期）。技專校院・課程資源網（資料集）。<http://course-tvc.yuntech.edu.tw>
- 教育部（2020，12月1日）。2030 雙語國家政策（110 至 113 年）—前瞻基礎建設人才培育促進就業建設。[https://www.edu.tw/News\\_Content.aspx?n=D33B55D537402BAA&s=FB233D7EC45FFB37](https://www.edu.tw/News_Content.aspx?n=D33B55D537402BAA&s=FB233D7EC45FFB37)
- 莊坤良（2019）。全英語授課的想像與真實。English Career，67，58-60。
- 駐越南臺灣教育資料中心（無日期）。臺灣各大學全英語授課學程一覽表。1月2日，2020，檢索自 <http://www.tweduvn.org/abroad.php?cid=13&id=88>
- 謝尚賢、康仕仲、李偉竹、張國儀、陳仁欽（2007）。工程學科以英語授課之教學策略及有效性研究期末報告（國立臺灣大學教學發展中心提升教學品質計畫）。國立臺灣大學土木工程學系。[http://ctld.ntu.edu.tw/rp/report/96\\_01.pdf](http://ctld.ntu.edu.tw/rp/report/96_01.pdf)
- 鍾智林（2021）。以混成學習精進英語授課課程之行動研究。大學教學實務與研究學刊，5（1），71-104。[https://doi.org/10.6870/JTPRHE.202106\\_5\(1\).0003](https://doi.org/10.6870/JTPRHE.202106_5(1).0003)

- 鍾智林、潘嘉宜（2019）。以 Moodle 日誌探索英語授課修課生之數位學習歷程。  
**課程與教學季刊**，22（4），123-150。https://doi.org/10.6384/CIQ.201910\_22(4).0005
- 鍾智林、羅美蘭（2017）。英語授課指標暨多年期英語運輸課程教學評量之探討。  
**運輸學刊**，29（3），233-253。https://doi.org/10.6383/JCIT.201709\_29(3).0001
- Ariffin, K., & Husin, M. S. (2011). Code-switching and code-mixing of English and Bahasa Malaysia in content-based classrooms: Frequency and attitudes. *The Linguistics Journal*, 5(1), 220-247. https://www.linguistics-journal.com/wp-content/uploads/2014/01/June-2011-ka.pdf
- Chang, S.-Y. (2019). Beyond the English box: Constructing and communicating knowledge through translanguaging practices in the higher education classroom. *English Teaching & Learning*, 43(1), 23-40. https://doi.org/10.1007/s42321-018-0014-4
- Chang, Y.-Y. (2010). English-medium instruction for subject courses in tertiary education: Reactions from Taiwanese undergraduate students. *Taiwan International ESP Journal*, 2(1), 55-84. https://doi.org/10.6706/TIESPJ.2010.2.1.3
- Chen, F. (2017). Instructional language use in environmental science classroom. In W. Tsou & S.-M. Kao (Eds.), *English language education: Vol. 8. English as a medium of instruction in higher education: Implementations and classroom practices in Taiwan* (pp. 57-78). Springer.
- Chung, C.-L. (2017). *The effect of EMI on university students' English proficiency and content learning—A case study on the transportation management field* [Unpublished research project]. The Language Training & Testing Center.
- Cook, V. (2001). Using the first language in the classroom. *The Canadian Modern Language Review*, 57(3), 402-423. https://doi.org/10.3138/cmlr.57.3.402
- Dearden, J. (2014). *English as a medium of instruction – A growing global phenomenon*. British Council. https://www.britishcouncil.org/sites/default/files/e484\_emi\_-\_cover\_option\_3\_final\_web.pdf
- Farrell, T. S. C. (2020). Professional development through reflective practice for English-medium instruction (EMI) teachers. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 23(3), 277-286. https://doi.org/10.1080/13670050.2019.1612840

- Flowerdew, J., Miller, L., & Li, D. C. S. (2000). Chinese lecturers' perceptions, problems and strategies in lecturing in English to Chinese-speaking students. *RELC Journal*, 31(1), 116-138. <https://doi.org/10.1177/003368820003100106>
- Harmer, J. (2007). *How to teach English* (8th ed.). Pearson.
- Hellekjær, G. O. (2009). Academic English reading proficiency at the university level: A Norwegian case study. *Reading in a Foreign Language*, 21(2), 198-222.
- Huang, Y.-P. (2009). English-only instruction in post-secondary education in Taiwan: Voices from students. *Hwa Kang Journal of English Language & Literature*, 15, 145-157. <https://doi.org/10.7109/HKJELL.200906.0145>
- Huang, Y.-P. (2012). Design and implementation of English-medium courses in higher education in Taiwan: A qualitative case study. *English Teaching & Learning*, 36(1), 1-51. <https://doi.org/10.6330/ETL.2012.36.1.01>
- Huang, Y.-P. (2014). Teaching content via English: A qualitative case study of Taiwanese university instructors' instruction. *Foreign Language Studies*, 20, 27-62. [https://doi.org/10.30404/FLS.201406\\_\(20\).0002](https://doi.org/10.30404/FLS.201406_(20).0002)
- Kirkpatrick, D. L. (1996). *Evaluating training programs: The four levels* (2nd ed.). Berrett-Koehler Publishers.
- Kol, S. (2002). English for students of mathematics and computer science: A content-based instruction course. In J. Crandall & D. Kaufman (Eds.), *Content-based instruction in higher education settings* (pp. 63-78). Teachers of English to Speakers of Other Languages.
- Lalley, J. P., & Miller, R. H. (2007). The learning pyramid: Does it point teachers in the right direction? *Education*, 128(1), 64-79.
- Lu, Y.-H. (2020). A case study of EMI teachers' professional development: The impact of interdisciplinary teacher collaboration. *RELC Journal*. <https://doi.org/10.1177/0033688220950888>
- Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education*, 93(3), 223-231. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2004.tb00809.x>
- Prodromou, L. (n. d.). *From mother tongue to other tongue*. Teaching English. <https://www.teachingenglish.org.uk/article/mother-tongue-other-tongue>

- Tsou, W. (2017). Interactional skills in engineering education. In W. Tsou & S.-M. Kao (Eds.), *English language education: Vol. 8. English as a medium of instruction in higher education: Implementations and classroom practices in Taiwan* (pp. 79-93). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-981-10-4645-2\\_5](https://doi.org/10.1007/978-981-10-4645-2_5)
- Tsui, C. (2017). EMI teacher development programs in Taiwan. In W. Tsou & S.-M. Kao (Eds.), *English language education: Vol. 8. English as a medium of instruction in higher education: Implementations and classroom practices in Taiwan* (pp. 165-182). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-981-10-4645-2\\_10](https://doi.org/10.1007/978-981-10-4645-2_10)
- Tsui, C. (2018). Teacher efficacy: A case study of faculty beliefs in an English-medium instruction teacher training program. *Taiwan Journal of TESOL*, 15(1), 101-128. [https://doi.org/10.30397/TJTESOL.201804\\_15\(1\).0004](https://doi.org/10.30397/TJTESOL.201804_15(1).0004)
- Wu, W.-S. (2006). Students' attitudes toward EMI: Using Chung Hua University as an example. *Journal of Education and Foreign Language and Literature*, 4, 67-84. <https://doi.org/10.6372/JEFL.200612.0067>
- Yeh, C.-C. (2013). Instructors' perspectives on English-medium instruction in Taiwanese universities. *Curriculum & Instruction Quarterly*, 16(1), 209-231. [https://doi.org/10.6384/CIQ.201301\\_16\(1\).0009](https://doi.org/10.6384/CIQ.201301_16(1).0009)

2021 年 1 月 6 日收件

2021 年 6 月 7 日第一次修正回覆

2021 年 8 月 5 日初審通過

2021 年 8 月 11 日第二次修正回覆

2021 年 9 月 17 日第三次修正回覆

2021 年 9 月 22 日第四次修正回覆

2021 年 9 月 23 日複審通過

# 青年的過度教育： 基於 PIAAC 數據的跨國比較分析

**傅遠智** 國立臺北科技大學技術與職業教育研究所助理教授

國立臺北科技大學校務研究中心研究員

**林宜樺** 國立政治大學教育學系博士

**王煒筑** 國立臺北科技大學技術與職業教育研究所碩士生

## 摘 要

教育經濟學家將過度教育視為在勞動力市場中個人所獲得的學歷高於個人實際從事職業所需最低學歷的現象，從宏觀的角度來看，這種現象一定程度的反映出教育系統與就業市場中出現難以銜接的落差。為進一步探討過度教育的成因與情形，本研究使用經濟合作暨發展組織（OECD）於 2013 年釋出的國際成人技能評量計畫（Programme for the International Assessment of Adult Competencies, PIAAC）數據，依數據完整性選取 13 個國家為研究範圍，比較各國 25 至 34 歲青年族群與其他年長族群出現過度教育可能性的差異，並分析青年族群個人出現過度教育的原因。對照其他年齡族群，首先在學歷與能力的差異方面，結果顯示各國青年普遍有較高的可能性取得大學以上學歷，但在數學能力與語文能力層面卻未必有相同優勢；進一步檢視出現過度教育的情況，發現青年相對普遍更可能出現過度教育現象。最後，本研究進一步比較影響具大學以上學歷青年出現過度教育的因素，經歸納其中邏輯式迴歸模型適配的 7 個國家分析結果發現，在性別方面，女性青年相較男性青年出現過度教育的可能性並不如理論預期般普遍；工作經驗的增加與個人出現過度教育的關係亦存在分歧並非絕對；另在個人專長領域與能力對個人出現過度教育的影響上，多數國家則有近似的情況，理工農醫領域者產生過度教育的可能性相對低於非理工農醫領域者，而當個人數學與語文能力越佳時，出現過度教育的可能性也較低。

**關鍵詞：**過度教育、高等教育擴張、PIAAC、比較教育



# Over-Education of Youth Generation in OECD Countries: The Comparative Study Based on PIAAC

Yuan-Chih Fu

Assistant Professor, Graduate Institute of Technological and Vocational Education, National Taipei University of Technology

Research Fellow, Office of Institutional Research and Assessment, National Taipei University of Technology

Yi-Hua Lin

Doctor, Department of Education, National Chengchi University

Wei-Zhu Wang

M. S. Student, Graduate Institute of Technological & Vocational Education, National Taipei University of Technology

## Abstract

Overeducation is defined as the situation where an individual's educational level is higher than the required level he/she needs to have for the current occupation. From a macro perspective, this phenomenon partially reflects the disconnection between education systems and the labor market. To explore the factors causing personal overeducation, this study used Programme for the International Assessment of Adult Competencies (PIAAC) data surveyed by OECD in 2013 to investigate the evidence for graduate underemployment in 13 OECD countries. Using the index of graduate jobs, this study finds that compared to the senior generation, the 25~34-year-old youth generation has a higher proportion of the population with a bachelor's degree and above but does not guarantee better numeracy or literacy ability. Additionally, results from the logistic regression show that the youth generation has a higher possibility of being classified as overeducated compared to their elderly generation. Lastly, based on the empirical findings derived from seven countries with good model fit in the logistic regression, we found that for the youth generation, the effect of gender as well as working experience on the over-education varies by country. It is very common across countries that the youth whose professional background is in STEM would less likely be overeducated. The results also confirm that the higher score in numeracy and literacy can reduce the possibility of being classified as overeducated.

**Keywords:** over-education, the expansion of higher education, PIAAC, comparative education





## 壹、前言

自上個世紀 60 年代開始，高等教育擴張浪潮首先興起於英美系國家，之後擴及至全世界其他區域（Powell & Solga, 2010），依據聯合國教育、科學及文化組織統計顯示，1970 年全世界高等教育粗在學率為 9.73%，經過近半個世紀至 2018 年已提高至 38.04%（United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO] Institute of Statistics, 2019）。高等教育擴張雖為勞動力市場帶來更高比例大學以上學歷的高技術專業人員，不過也因為人才供給量快速增加，然同時勞動市場對此類人力卻未達到一定的需求量，國家產業結構未能以相等速度同步發展並釋出足夠職缺，致產生高技術專業人力的供需失衡（Green & Henseke, 2016a），連帶衍生社會新形態的就業問題，常見的狀況為持有大學以上學歷者從事的工作僅需具高中文憑，此現象則普遍被稱之為過度教育。

導致個人出現過度教育的原因眾多，勞動力市場的供需失衡僅為其一可能原因，較少受到關注的是，具有大學以上學歷的畢業生是否真正具備相當其本身教育程度的能力，例如數學與語文等通用能力（generic ability）。當個人從高等教育階段所獲能力未能使其獲得相對應的合適工作，卻將此種過度教育現象簡單歸因於高等教育擴張，不僅忽略學歷不同於學力的事實，亦將導致教育政策僅聚焦於高等教育的最適規模調整，而非高等教育品質的提升。

不過，過度教育問題通常難以被深入挖掘與探討，主要原因在於世界各國高等教育系統普遍缺乏檢測大學畢業生實際能力的機制。由於大學教育往往是教育的最後一哩路，並直接銜接就業市場，不像義務教育階段如國中須經歷教育會考、高中須透過學測或統測等學習成就測驗作為升學依據，加上大學科系多元自主的特性，更加深統一施測的難度，故鮮少國家聚焦大學畢業生學習成就測驗議題並付諸行動。然而，基於大學畢業生學習成效影響個人與社會甚鉅，故美國聯邦教育部於 2008 年出版 Spelling 報告書曾大聲疾呼應予正視，另經濟合作暨發展組織（以下簡稱 OECD）亦於 2010 年曾邀集 18 國試行「高等教育學習成果評量計畫」（Assessment of Higher Education Learning Outcomes, AHELO）（Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2015），分別針對通用能力與特定學科專業能力實施標準化測驗，期能進行大學畢業生學習成效評估的跨國比較。

之後 OECD 接續於 2013 年開始實施三輪調查，總計跨足 40 個國家，針對 15 至 65 歲的成人進行國際成人技能評量計畫（Programme for the International Assessment

of Adult Competencies, PIAAC），參照國際學生能力評量計畫（Programme for International Student Assessment, PISA）在各國進行分層抽樣組成樣本的經驗，除蒐集受測者的教育程度與就業情況，PIAAC 更就受測者的數學與語言能力實施標準化測驗（OECD, n.d.），以反映各國受測者的通用能力，PIAAC 本身特殊的數據結構，亦為探討個人教育程度、個人能力與是否出現過度教育等三者關係，提供理想的驗證途徑。此外，由於 PIAAC 受測者樣本的年齡範圍自 15 至 65 歲，恰好涵蓋完成高等教育階段的年齡層，其中各國 25 至 34 歲年齡組的青年，更是出生於 1977 至 1987 年，且在其青年階段經歷高等教育擴張最炙的時代（Schofer & Meyer, 2005），使用 PIAAC 數據進行跨年齡組的比較，除可針對同一個年齡組（例如青年組），分析影響導致個人出現過度教育的可能原因，亦可同時比較青年與其他年長族群在接受高等教育機會、個人能力與出現過度教育可能性等面向的差異。

除數據的可得性外，研究過度教育最根本的問題在於如何判定個人是否屬於過度教育，其中涉及特定職業究竟需對應何種教育程度才屬足夠？由於職業種類眾多，且各國國情不同，不論是單一國家研究或跨國性比較，過度教育的判定均為極大挑戰。常見的方法包括專家判斷法、個人主觀自陳法、平均數法以及眾數法等（傅祖壇等人，2016；蕭霖，2003），然而基於前述方法均各有其限制，故 Green 與 Henseke（2016b）特別針對 PIAAC 第一輪調查中的 22 國進行考察，最終依據各國國情建立各國職業與所需教育程度的分類表，由於該分類與 PIAAC 數據皆屬跨國性數據，經過數據串接後，除能以實證研究的角度檢視各國青年相較於其他年長族群出現過度教育的程度差異，同時能探討在各國青年個人出現過度教育的可能原因，並進行國際比較。

本研究資料來源採用 PIAAC 公開數據，經逐一確認各國釋出數據的完整性是否能滿足本研究問題，避免重要變項出現過多的遺失值樣本影響估計結果，最終研究對象為位於東北亞的日本與韓國，以及包含比利時在內的 11 個歐洲聯盟會員國，共計 13 個 OECD 會員國，研究樣本數總計 78,382 筆（OECD, n.d.）。根據 OECD（2021）對於 25 至 34 歲年齡層取得第三級教育（tertiary education）的人口比例，以及 World Bank（n.d.）對各國國民年均所得的統計資料顯示，本研究所選取的 13 個國家樣本，均已達到 Trow（1973）所界定的大眾化高等教育階段，而在國家經濟整體發展層面上已為高收入國家，上述兩項與本研究有關的高等教育機會與經濟發展情況均顯示該 13 國位列國際領先之林。

在數據分析作業方面，採用 OECD 出版的 PIAAC 技術報告（OECD, 2014），將樣本的權重與能力估計值納入分析模型，使用多元迴歸與邏輯式迴歸，據以回答以下三個核心問題：首先，各國 25 至 34 歲青年族群的數學能力、語言能力與學歷是否與年長族群間存有顯著差異？其次，經控制性別、專長領域、數學能力以及語言能力後，比較同樣持有大學以上學歷的青年與年長族群，前者出現過度教育的可能性是否更高？第三，針對各國持有大學以上學歷的青年，分析性別、專長領域、數學與語言能力以及工作經驗是否將影響其個人出現過度教育的可能性？最後，基於上述跨國比較分析的結果，對後續實證研究方向提出建議。

## 貳、文獻探討

高等教育一直以來是公共政策討論中的熱門議題，高等教育所扮演的功能，從公共利益來看可促進國家經濟成長與社會民主發展，而從個人利益來看，則有助於提高個人社會地位與生活品質（Johnstone, 2005）。近幾十年來，全球範圍內掀起了一波高等教育擴張的浪潮，高等教育機構的樣態與提供教育的模式更加多元，也連帶地提高各國國民接受並完成高等教育的機會（OECD, 2016b）。高等教育擴張對社會整體發展的正面影響經常為國際組織所強調，OECD（2016a）即指出充足的高技能勞動者是維持國家經濟的重要力量，當個人取得更高的教育水平，通常亦有助於獲得較佳的就業機會。例如，從就業機會來看，在 OECD 的會員國，國民具高中學歷者的就業率為 78%，而具高等教育學歷者的就業率則可達到 85%。另外，Chetty 等人（2020）也以美國的稅籍紀錄為研究資料發現，完成高等教育者的收入相對高中學歷者要高，且二者間的差距將隨日後職業生涯年限的拉長持續擴大。基於實證數據的佐證，各國政府紛紛強調青年接受高等教育的必要性，並積極投入提升青年的技能與勞動市場競爭力。

同樣是研究高等教育與就業表現之間的關係，從教育經濟學領域出發的學者，則將焦點聚焦在完成高等教育是否等同於個人獲得相對應的能力，以及該能力是否真正能為個人在勞動力市場帶來優勢？從人力資本論的觀點來看，教育的其一功能在於提升個人能力並轉化為進入勞動力市場的資本，進而促使個人獲得較佳的薪資回報或較合適的職位。但此一系列的實證研究往往囿於研究者無法測量或取得個人實際具備的能力，因此難以驗證上述假定是否為真；然而，由於 PIAAC 數據除對教育資歷與勞動力市場的職位與薪資進行調查，亦更進一步對受試樣本的個人能力

施以標準化測驗，故過去為實證研究所忽略的個人能力此一關鍵變項，可藉由採用 PIAAC 數據而解套。得益於此，後續使用 PIAAC 數據進行研究的研究者得以將個人的教育資歷、個人能力以及個人在勞動力市場表現等三面向資訊進行串連，例如 Hanushek 等人（2015）即以個人能力影響薪資回報為主題，針對第一輪參與 PIAAC 調查的 22 個 OECD 會員國進行分析，研究結果發現即使存在跨國差異，但平均而言個人數學能力每增加一個標準差，薪資將成長 18%，其中以美國增長幅度最高，為 28%，北歐國家則較低，介於 12% 至 15%。

除個人薪資外，個人教育資歷與職業類別的適配情形，亦是考察個人在勞動力市場表現的重要角度。求職者本身與選擇職業所需的教育程度間，總免不了存在不同程度的落差，按照落差程度的類型，可區分為：求職者教育程度高於職業需求的過度教育、求職者教育程度與職業需求相當的適度教育，以及求職者教育程度低於職業需求的不足教育（傅祖壇等人，2016）。求職者在勞動市場可自主選擇職業，而職業本身亦有自我演化機制，就理想狀態，求職者能力與職業所需的教育程度久而久之可能匹配，但倘個人出現過度教育的情況長期一直未能解決，將可能使其對教育的投入產生信心危機並抑制個人努力的意願。當過度教育成為普遍且持續發生的社會現象，亦將對下一代傳遞不良訊號，並進而直接影響其投資時間與金錢於教育的意願。

國內外圍繞過度教育為主題的實證研究大致可歸納為三個方向，首先是以宏觀的角度對各國在不同時空環境下出現過度教育的普遍性進行調查。Green 與 Henseke（2016a）利用 PIAAC 釋出資料調查介於 25 至 65 歲且正處於勞動市場者，結果顯示日本具最高比例，有 48.5% 的人口出現過度教育，芬蘭比例則為最少，約 11.1%。我國雖無參加 PIAAC 調查，但國內也曾使用本土數據研究過度教育產生情形，例如蕭霖（2003）使用行政院主計處 1997 年「臺灣地區人力運用調查」數據，按照標準差模式、眾數模式、半標準差模式以及資格模式等，分別估計 1997 年臺灣勞動市場過度教育比例，經不同模式估算後得出過度教育比例自 10.9% 至 49.5% 不等；張雯玲（2011）則使用 2011 年「臺灣地區人力運用調查」數據，針對當時臺灣勞動市場 7 個主要職業類別的過度教育情形進行評估，使用包括標準差模式在內的 4 種過度教育的判定方法，運用不同方法亦同樣得到相當分歧的結果。較為近期的研究是呂虹霖（2019）以台灣教育長期追蹤資料庫後續調查（Taiwan Education Panel Survey and Beyond, TEPS-B）所釋出的數據，針對具有大學以上學歷者所做的調查，分析結果顯示有 32% 大學以上學歷者從事不需要高等教育資歷的工作。



另外，由於我國高等教育在 21 世紀初期經歷快速擴張階段，高等教育粗在學率在 2017 年甚至已達 78%（教育部，2018），此段期間的高等教育擴張是否加劇青年出現過度教育的可能性，也一直是國內學者關注的研究焦點。例如張芳全（2008）比較 1990 年與 2000 年聯合國教育、科學及文化組織所釋出的 89 國數據，發現倘高等教育參與率過高，將提高整體失業率的風險；張宜君（2017）則認為高等教育擴張確實導致年輕世代失業率高、學用落差大或薪資低落等現象。然而，高等教育擴張並不全然對年輕世代造成負面影響，關秉寅等人（2019）使用反事實分析法比較「華人家庭動態調查資料庫」1964～1976 年與 1977～1983 年兩個年段數據，發現過去原本未獲高等教育機會，但因高等教育擴張並接受高等教育者，其薪資與職業聲望能因此獲得改善，但對無關高等教育擴張即可接受高等教育者，高等教育擴張對其個人卻有直接或間接的負面影響。

其次是探討過度教育是否對個人薪資帶來影響的研究。Dolton 與 Silles（2008）以英國某所公立大學畢業生為研究對象，發現當個人出現過度教育，所獲薪水仍高於未取得大學文憑的水平。然而，傅祖壇等人（2016）卻發現相較於適度教育，過度教育者的薪資顯著減少 6.7%；Green 與 Henseke（2016a）利用 PIAAC 數據的研究結果亦同樣顯示，過度教育往往伴隨較低的工作滿意度及薪資回報，然也進一步提醒，雖然在大多數國家中，過度教育無法在經濟層面為個人創造滿意報酬，但仍可對社會帶來如提高社會互信、參與社會志願性服務等外部效益。

最後為探討導致過度教育的成因。在導致過度教育的理論架構上，Johnson（1978）與 Jovanovic（1979）發展職業配對模型，並指出過度教育的出現主要來自於求職者與雇主間訊息的落差，求職者可能選擇所需教育程度低於本身教育程度的工作，而伴隨求職者更了解勞動市場情況，求職者將逐漸調整至與本身教育程度相符的工作，此時過度教育情況便隨之消失；其他研究包括由 Sicherman 與 Galor（1990）所提出的職業流動理論，則認為過度教育現象的產生主要來自於求職者本身能力不足。從實證分析方法的選用上來看，研究者主要是採取邏輯式迴歸或多重邏輯式迴歸兩種方法來探討導致過度教育的成因，前者適用於將個人是否為過度教育的狀態區分為過度教育或適度教育的二分類別變項，並以此作為依變項探討各個預測變項的影響力；而後者的區別則是將個人過度教育的狀態區分為過度教育、適度教育以及不足教育等三個不同類別，並作為依變項。

在 Green 與 McIntosh（2007）以研究樣本是否出現過度教育（over-qualified）作為依變項所做的邏輯式迴歸結果顯示，求職者個人能力高低為決定其是否出現過

度教育的主因。至於 Robst（1995）同樣在使用邏輯式迴歸進行分析後指出高等教育品質對過度教育產生的影響，就同樣取得大學學位的畢業生，當求職者來自高等教育品質較差的學校，其出現過度教育的可能性將高於來自學校品質較佳的畢業生。其他造成過度教育的原因還包括性別與地理空間，例如已婚女性容易因家庭責任而限縮選擇職業的範圍，進而侷限職業選擇的自由性（Frank, 1978; McGoldrick & Robst, 1996）；又如 Büchel 與 Van Ham（2003）的研究指出，當個人缺乏空間移動自主性時，較容易出現過度教育現象，而能自由移動者出現過度教育的可能性則相對較低。同樣以邏輯式迴歸作為分析的方法，Johnes（2019）使用 PIAAC 數據將個人教育程度高於主觀認定從事職業所需教育程度的現象界定為過度教育，選取七大工業國組織（Group of Seven, G7）國家作為研究對象，在未考量個人能力影響勞動力市場表現的情況下，研究顯示導致過度教育的原因存在跨國差異，例如以性別來看，日本男性相對女性更容易產生過度教育，而德國則相反；就出生地而言，僅法國移民相較本國人更易出現過度教育；至於在專長領域面向，則顯示醫學領域普遍較少出現過度教育。

我國使用本土數據探討影響過度教育原因的實證研究較少，例如傅祖壇等人（2016）使用「臺灣教育長期追蹤資料庫」數據資料，以 91 學年度大學畢業生為對象進行分析，由受測者主觀認定自己所從事的工作與教育程度係屬教育不足、適度教育抑或過度教育，經使用多重邏輯式迴歸進行分析，結果顯示男性、就讀公立大學、學科為人文領域以及畢業成績較佳者，於進入勞動市場後較不容易出現過度教育情況；另呂虹霖（2019）則在使用邏輯式迴歸分析後發現有子女者，亦即有家庭負擔責任者較容易出現過度教育。上述顯示無論是性別或地理空間，均反映出職業選擇過程的基本假定，即當個人擁有職業選擇自由時，越有機會尋覓適合本身教育程度與能力條件的職業，另一方面，個人專長領域顯然會對個人出現過度教育的可能性產生影響，但何種專長領域在勞動力市場中有較佳的優勢，從現有實證研究的發現來看，尚未有明顯的趨勢。

本研究經綜整國內外實證研究，發現以過度教育為主題的研究存在兩個明顯卻重要的限制。第一為當前多數實證研究在研究個人在勞動力市場表現時，普遍未能將個人實際能力納入考量（呂虹霖，2019；傅祖壇等人，2016；Johnes, 2019），而就國內現有涵蓋個人教育與就業的資料數據集，例如「臺灣地區人力運用調查」、「華人家動態調查資料庫」以及「臺灣教育長期追蹤資料庫」等，亦均未對個人能力進行測量，因此限制過度教育主題的研究發展。而本研究使用的

PIAAC 數據，係針對參與國 15 至 65 歲成人進行分層隨機抽樣，並給予各樣本相對應的權重以代表該國母體，調查項目除包括人口學基本變項、個人教育資歷及在勞動市場的就業情況，更針對受測者的數學能力與語言能力等通用能力進行標準化測驗，以蒐集個人能力評估值，不但能分別檢視教育資歷與個人能力間的關係，亦能為教育資歷、個人能力以及勞動市場就業情況三者間的交互影響提供可靠的分析依據。

第二個限制則是對過度教育的認定，過去研究對受測者是否屬於過度教育的判定方法包括：專家判斷法、個人主觀自陳法、平均數法以及眾數法等（傅祖壇等人，2016；蕭霖，2003；Flisi et al., 2017），其中專家判斷法與個人主觀自陳法均可能受個人主觀經驗判斷影響，故難以進行跨國比較，而平均數法及眾數法則是在一定的職業範圍內，計算受測者教育年限的平均數或眾數，並以此作為門檻判斷個人是否產生過度教育，這種計量方法雖然方便應用於各國計算，但卻存在套套邏輯的偏誤（Green & Henseke, 2016a）。為解決過度教育的辨識問題，Green 與 Henseke（2016b）提出一套可用以進行跨國比較的辨識方法，首先以該職業從業者回報該職業是否需要大學以上學歷作為二分類別變項，並以多元概率比迴歸模型計算每位從業者的潛在能力值，接著將職業標準碼前三碼相同者歸屬在同一個職業類別，並取該職業類別中每位從業者潛在能力值的平均數，以此代表此職業類別所需的潛在能力值，最後以傳統的群集分析法將每個職業類別平均潛在能力值進行分群，從而獲得在該國國情下該職業類別是否需要大學以上學歷的判斷指標。按此方法，Green 與 Henseke（2016b）為 22 國進行職業與教育程度匹配，並於文章附錄明確揭示各國各職業類別分類的結果，以提高研究成果的透明性。此一各國各職業類別分類的結果亦為本研究所採用，以作為國際比較的基礎。

為解決因缺乏受測者個人能力訊息而造成的估計偏差，以及受限於過度教育判定方法等限制，導致過去實證研究較難以客觀且具體掌握各國各年齡族群出現過度教育的普遍程度，以及探討影響青年出現過度教育的可能因素。本研究使用 OECD 所釋出的 PIAAC 數據（OECD, n.d.），並以各國受測樣本職業、教育程度等變項，串接 Green 與 Henseke（2016b）建立的各國職業所需教育程度對照表，據以判定各國受測者是否屬過度教育。在此基礎上，本研究透過國際比較觀點呈現各國 25 至 34 歲青年與其他年長族群，在接受高等教育機會、數理與語言能力以及出現過度教育可能性等面向的差異；另一方面聚焦在同屬於青年組的跨國樣本，探究影響過度教育產生的可能原因，所獲致的研究結果除有助於更深入了解各國青年



相較年長族群出現過度教育的程度差異外，亦能從跨國比較中檢視影響青年過度教育的可能因素。

## 參、研究方法

### 一、數據資料

OECD 於 2013 年釋出在 2011 至 2012 年間施測的 PIAAC 第一輪調查數據，總計 24 個國家資料，之後 OECD 陸續分別於 2014 至 2015 年以及 2017 年執行第二、三輪調查，總計三輪共累積 40 國資料，國家區域範圍包括亞洲、歐洲與美洲等。由於 Green 與 Henseke（2016b）僅針對第一輪參與國家中的 22 國建立職業與學歷分類標準，因此本研究在選取國家樣本時僅限於第一輪的參與國，另依據研究問題檢視 PIAAC 所公開釋出的數據，檢查各國對應欄位數據的完整性，避免過多的缺失值影響估計結果。最終本研究樣本選取第一輪參與國中的 13 個 OECD 會員國作為研究對象，該 13 個國家中有效總樣本數為 78,382 名；有關各國在 5 個年齡組的樣本數、經權重調整後該年齡組占該國總樣本人口數百分比等描述性統計資料，詳如表 1。

表 1

13 國年齡組原始樣本數與權重調整後所占百分比

國家別	青少年組 (15 ~ 24 歲)		青年組 (25 ~ 34 歲)		壯年組 (35 ~ 44 歲)		中年組 (45 ~ 54 歲)		中老年組 (55 ~ 65 歲)	
	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比
比利時	986	15.4%	953	18.0%	1,095	20.1%	1,259	23.4%	1,112	23.1%
賽普勒斯	687	18.6%	1,179	24.0%	1,063	20.2%	1,011	19.6%	1,029	17.5%
捷克	1,479	16.4%	1,331	21.7%	1,031	21.9%	834	18.2%	1,402	21.9%
丹麥	1,057	17.3%	1,020	17.7%	1,349	21.6%	1,436	21.6%	2,382	21.8%
法國	1,091	17.2%	1,207	18.9%	1,417	20.9%	1,524	21.0%	1,702	22.0%
義大利	520	14.5%	777	18.9%	1,211	24.2%	1,002	21.7%	1,031	20.8%

（續下頁）

表 1

13 國年齡組原始樣本數與權重調整後所占百分比（續）

國家別	青少年組 (15 ~ 24 歲)		青年組 (25 ~ 34 歲)		壯年組 (35 ~ 44 歲)		中年組 (45 ~ 54 歲)		中老年組 (55 ~ 65 歲)	
	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比
日本	784	14.3%	927	18.5%	1,238	23.6%	1,034	19.3%	1,280	24.4%
南韓	1,054	16.4%	1,256	19.9%	1,525	24.0%	1,536	23.1%	1,249	16.5%
荷蘭	892	16.8%	799	18.2%	1,047	21.0%	1,201	22.5%	1,222	21.5%
挪威	977	18.1%	974	19.9%	1,110	21.5%	1,108	20.9%	959	19.5%
波蘭	4,447	17.7%	2,076	23.2%	828	18.7%	878	19.6%	1,074	20.8%
斯洛伐克	1,139	17.8%	1,211	22.8%	1,060	19.9%	1,118	19.6%	1,167	20.0%
西班牙	997	11.9%	1,176	21.1%	1,461	24.8%	1,310	22.2%	1,091	20.0%

資料來源：整理自 *PIAAC Data and Tools*, by Organisation for Economic Co-operation and Development, n.d. (<https://www.oecd.org/skills/piaac/data/>). Copyright by Organisation for Economic Co-operation and Development.

## 二、變項定義與測量

在變項處理方面，本研究按照各樣本實際年齡區分為 5 組，分別為：15 ~ 24 歲組、25 ~ 34 歲組、35 ~ 44 歲組、45 ~ 54 歲組、55 ~ 65 歲組，以下分別以青少年、青年、壯年、中年以及中老年等 5 個階段稱之。教育程度依照國際教育標準分類（International Standard Classification of Education, ISCED），將屬於 5A 學士學位（ISCED 5A, bachelor degree）以上者歸屬於大學以上教育程度，反之為大學以下教育程度；而在專長領域部分，則依據個人最高學歷所屬的專長領域進行劃分，PIAAC 的專長領域是按照 UNESCO 修訂 ISCED 97 的領域分類區分為九大類（UNESCO, 2006）；本研究將科學（含數學）、工程、農業、醫療健康等劃歸為「理工農醫領域」，而教育、人文與藝術、社會科學與管理、法律以及服務等則劃分為「非理工農醫領域」。

另在判定個人是否屬於過度教育時，本研究依據 PIAAC 數據資料中各受測者的職業類別，依照國際職業標準分類，將職業標準碼前三碼相同者歸為同一職業類別，並和 Green 與 Henseke（2016b）編製的「各國職業與教育需求對照表」進行

串接。然「各國職業與教育需求對照表」所列教育程度與職業類別所需具備的教育程度因各國國情而異，例如職業編號 111 的國會議員與資深官員（legislators and senior officials）在比利時需要大學以上學位，奧地利則不需要大學以上學位；而編號 212 的數學家、精算師以及統計學家（mathematicians, actuaries and statisticians）則在所有 22 國中都需要大學以上學位（Green & Henseke, 2016b, p. 28）。本研究在資料串接後，依據受測者的教育程度與所從事該項職業在該國是否需要大學以上學歷進行比對。當受測者教育程度為大學以上學位，但在該國該項工作卻毋需大學學位，則屬於「過度教育者」；若受測者教育程度符合該工作所需教育程度，則稱為「適度教育者」；若受測者教育程度低於該工作所需教育程度，則稱為「不足教育者」。

基於此，表 2 呈現三種教育程度與職業匹配程度的定義，過度教育即是指個人持有大學以上學歷，但從事不需要大學以上學歷的工作；適度教育按照個人的教育程度，可區分為沒有大學以上學歷且從事毋需大學以上學歷的工作、以及具有大學以上學歷且從事需要大學以上學歷的工作等兩種型態；最後為不足教育，亦即無大學以上學歷但從事需要大學以上學歷的工作。為了避免產生「蘋果比橘子」的錯誤類比，本研究將適度教育限定在具有大學以上學歷且從事需要大學以上學歷的工作者，並以此作為參照組，與過度教育者進行對比。

表 2  
教育程度與職業匹配程度的定義

		是否持有大學以上學歷	
		0	1
類別			
工作是否需要	0	適度教育	過度教育
大學以上學歷	1	不足教育	適度教育

註：研究者自行分類，0 代表否，1 代表是。

至於受測者的個人能力，PIAAC 採用標準化線上測驗對受測者的數學能力與語言能力進行評估，並採用十個合理值（plausible value）代表受測者在數理與語言上測驗的結果。此外，依據其特殊設計的抽樣結構，PIAAC 數據並提供各受測者

80 個重製權重值（replicates），以正確表示受測者在所屬母群的代表性。本研究根據 OECD 數據出版的使用手冊建議，使用 Avvisati 與 Keslair（2014）所開發的 REPEAT 模組，在 Stata 16 的作業環境中除了對個人的能力值進行估算之外，在進行各項描述性及推論性統計時，也依據 PIAAC 數據所附的樣本權重進行計算。表 3 呈現本研究分析時所使用的連續變項，包括年齡、語文能力以及數學能力在各國的平均數，以及類別變項，包括女性、大學以上學歷與專長領域為理工農醫領域所占各國抽樣調查的百分比，所有的描述性統計數值均根據 80 個重製權重值計算。

表 3  
人口變項基本描述統計

國別	年齡	語文能力	數學能力	女性	大學以上學歷	理工農醫	樣本數
比利時	41.80	275.34	280.17	49.8%	15.1%	36.7%	5,405
賽普勒斯	38.80	269.11	264.65	52.3%	18.6%	17.5%	4,969
捷克	40.55	273.98	275.68	49.7%	16.0%	47.2%	6,077
丹麥	41.05	270.64	278.10	49.9%	17.0%	34.1%	7,244
法國	40.77	262.01	254.06	51.2%	17.5%	30.9%	6,941
義大利	41.13	250.44	246.97	50.5%	12.2%	20.3%	4,541
日本	41.89	296.21	288.10	49.9%	24.1%	24.6%	5,263
南韓	40.00	272.40	263.26	50.2%	20.6%	27.1%	6,620
荷蘭	41.09	283.99	280.31	49.8%	27.3%	29.9%	5,161
挪威	40.08	278.43	278.30	48.9%	30.1%	42.7%	5,128
波蘭	39.85	266.85	259.75	50.7%	25.7%	42.1%	9,303
斯洛伐克	39.63	273.79	275.74	50.1%	18.9%	44.6%	5,695
西班牙	41.32	251.77	245.78	49.9%	21.6%	21.8%	6,035

資料來源：以 PIAAC 所附樣本權重調整，數據來自 *PIAAC Data and Tools*, by Organisation for Economic Co-operation and Development, n.d. (<https://www.oecd.org/skills/piaac/data/>). Copyright by Organisation for Economic Co-operation and Development.

### 三、分析方法

本研究基於依變項屬於連續變項或是類別變項的特性，分別使用簡單或多元迴歸以及邏輯式迴歸模型。由於本研究以邏輯式迴歸模型計算後所回報的係數為勝算比，勝算比的解釋不同於迴歸係數，是以 1 為標準，當某變項的勝算比小於 1 時，表示具有該變項特質的樣本較不可能出現依變項所代表的結果，反之，當某變項的勝算比大於 1 時，則表示具有該變項特質的樣本更容易出現依變項所代表的結果。而估算所得的勝算比與 1 之間的差值，亦即具有該變項特質的樣本與參照組樣本相較後，出現或不出現依變項結果的可能性。各個研究問題與其所對應選用的分析模型、分析模型中設定的自變項與依變項說明如下：

（一）研究問題 1-1：各國青年在能力與其他年齡組是否存有顯著的差距？

本研究問題使用迴歸模型，以樣本在 PIAAC 數學與語言能力檢測中的估計值作為自變項代表個人的能力值，並以樣本所屬的年齡組（區分為 5 組）作為依變項。

（二）研究問題 1-2：各國青年為大學以上教育程度的勝算比與其他年齡組是否存有顯著的差距？

本研究問題使用邏輯式迴歸模型，以樣本是否具有大學以上教育程度的二分類別變項作為依變項，並以樣本所屬的年齡組（區分為 5 組）作為依變項。

（三）研究問題 2：在控制性別、專長領域以及個人能力後，持有大學以上學歷的青年比起同樣持有大學以上學歷但較年長的年齡組，出現過度教育的可能性是否更高？

本研究問題使用邏輯式迴歸模型，以樣本個人在其所屬國家中職業與教育程度的匹配情形是否為過度教育二分類別變項作為依變項，並以個人的性別、個人最高教育程度的專長領域、個人的數學能力、個人的語言能力、樣本所屬的年齡組等作為自變項。

（四）研究問題 3：分析性別、專長領域、工作經驗以及個人能力是否會影響世界各國同樣持有大學以上學歷的青年出現過度教育的可能性？

本研究問題使用邏輯式迴歸模型，以樣本個人在其所屬國家中職業與教育程度的匹配情形是否為過度教育二分類別變項作為依變項，並以個人的性別、個人最高教育程度的專長領域、個人是否具有 5 年以上全職工作經驗、個人的數學能力、個人的語言能力等作為自變項。

## 肆、研究結果

### 一、青年組與其他年齡組能力與教育程度的比較

本研究以青年為參照組，並以其他年齡組與參照組進行對照分析，藉以比較各國青年與其他年齡組在能力與學歷的差異。由於數學能力與語言能力為成就測驗，屬於連續變項，而是否取得大學以上學歷為非 0 即 1 的類別變項，因此，本研究分別進行簡單迴歸與邏輯式迴歸。表 4 以迴歸係數呈現不同年齡組在數學能力、語言能力的差異；而表 5 則以勝算比呈現相較於青年組，其他年齡組具有大學以上教育程度的可能性。針對比較 13 國青年與其他年齡組的能力與教育程度，歸納四項主要發現如下：

首先，由於簡單迴歸分析是以各國青年作為參照組，因此各國簡單迴歸分析所得的常數項即是各國青年在數學與語文等兩項能力上的平均表現，亦即從對常數項上的比較便可得知各國青年的平均表現。就數學能力的跨國比較來看，排名前三名者分別為日本、比利時與荷蘭，平均分數分別為 297.2、295.0 與 293.0，排名居後的 3 國則為法國、義大利與西班牙，平均分數分別為 269.2、262.3 與 257.4，另最高分與最低分國家平均分數差距近 40 分；另一方面就青年的語文能力，排名前三名者同樣為日本、荷蘭與比利時 3 國，平均分數分別為 309.2、298.1 與 290.9，排名居後的 3 國則為賽普勒斯、西班牙與義大利，平均分數分別為 275.1、263.0 以及 260.4，最高分與最低分國家平均分數差距更近乎 50 分。

其次從各國青年取得大學以上學歷的人口比例與數學、語言能力表現上來看，大學以上學歷人口比例多寡的順序與各國青年數學、語言能力表現的優劣排名難以對應。以數學與語言能力表現均最優的日本來看，參與調查的青年中，具有大學以上學位的人口比例為 34.65%，在 13 國中排行第五位，僅次於波蘭（46.13%）、挪威（41.26%）、荷蘭（39.49%）與南韓（35.87%）。同樣地，比利時在 13 國中青年的數學與語言能力也是名列第二，但其青年具有大學以上學位人口的比例（24.64%），在 13 國中僅優於義大利（24.17%）。而青年持有大學以上學位人口比例最高的前兩名國家，波蘭與挪威，數學與語言能力在 13 國中卻分別僅排名第十與第六名，屬於相對中後段的位置。

第三，比較跨年齡組取得大學以上學歷的可能性，從邏輯式迴歸所得的勝算比來看，除了在挪威的壯年有著比青年更高的可能性取得大學以上學歷外，其餘



12 國的青年均相對年長年齡組有較高的可能性取得大學以上學歷，且達顯著差異，這項差異反映出 20 世紀末世界各國高等教育擴張的主要受惠對象多集中在出生於 1977 至 1987 年間、且在調查時間內介於 25 ～ 34 歲的青年族群。

最後，各國青年普遍獲得的教育機會優勢並未全然反映在能力差異上，青年的數學或語言能力相對年長年齡組未具絕對優勢。相較於同一國家的壯年國民，日本、丹麥、斯洛伐克與西班牙等 4 國青年雖然有較高可能性取得大學以上學歷，但數理與語言能力卻無明顯較佳；荷蘭與賽普勒斯情況類似，其青年與壯年在語文或數學能力均未有顯著差異；本研究 13 國中，僅有比利時、捷克、南韓、波蘭、法國以及義大利等 6 國青年，同時在取得大學以上學歷的可能性、數學能力以及語言能力均相對優於該國的年長族群。

表 4

青年組與其他年齡組數學與語文能力的比較（迴歸係數）

國家別 年齡別		1 日本	2 比利時	3 荷蘭	4 捷克	5 丹麥	6 挪威	7 南韓
青少年組	數學能力	-14.04***	-12.24***	-7.627**	-10.46***	-13.33***	-14.00***	0.268
	語文能力	-9.817***	-5.969**	-3.507	-6.344*	-5.832**	-13.49***	3.331
壯年組	數學能力	-0.665	-6.187*	-5.604*	-11.22***	3.689	4.086	-9.912***
	語文能力	-2.248	-8.801***	-4.118	-11.84***	-0.684	-0.363	-11.80***
中年組	數學能力	-5.821*	-14.75***	-15.92***	-16.70***	-9.813***	-4.633	-29.56***
	語文能力	-12.16***	-19.05***	-20.84***	-21.23***	-16.46***	-11.08***	-30.81***
中老年組	數學能力	-23.97***	-35.27***	-30.99***	-25.26***	-21.07***	-20.21***	-48.81***
	語文能力	-35.83***	-35.94***	-37.28***	-24.51***	-29.42***	-26.66***	-45.27***
常數項	數學能力	297.2***	295.0***	293.0***	288.5***	286.3***	284.9***	280.5***
	語文能力	309.2***	290.9***	298.1***	286.9***	281.8***	288.5***	289.3***
樣本數		5,263	5,405	5,161	6,077	7,244	5,128	6,620
青年組學士以上(%)		34.65%	24.64%	39.49%	26.08%	31.86%	41.26%	35.87%

（續下頁）



表 4

青年組與其他年齡組數學與語文能力的比較（迴歸係數）（續）

國家別 年齡別		8 斯洛伐克	9 賽普勒斯	10 波蘭	11 法國	12 義大利	13 西班牙
青少年組	數學能力	-0.875	-8.369**	-1.855	-5.646**	-10.81**	-2.291
	語文能力	-2.365	-7.196**	4.261*	-2.684	0.751	0.896
壯年組	數學能力	2.513	-4.158	-8.804***	-7.388***	-11.58***	-2.549
	語文能力	-0.075	-5.249*	-9.131***	-11.25***	-7.769**	-3.433
中年組	數學能力	-3.773	-7.971**	-16.23***	-23.47***	-18.97***	-15.19***
	語文能力	-8.519***	-4.309	-18.20***	-24.32***	-11.89***	-14.58***
中老年組	數學能力	-13.69***	-22.62***	-26.88***	-35.19***	-32.92***	-36.86***
	語文能力	-12.46***	-14.33***	-28.19***	-36.12***	-27.05***	-36.23***
常數項	數學能力	278.9***	272.9***	270.5***	269.2***	262.3***	257.4***
	語文能力	278.4***	275.1***	277.2***	277.9***	260.4***	263.0***
樣本數		5,695	4,969	9,303	6,941	4,541	6,035
青年組學士以上(%)		28.52%	32.13%	46.13%	26.88%	24.17%	29.63%

註：\*  $p < 0.05$ ，\*\*  $p < 0.01$ ，\*\*\*  $p < 0.001$ 。資料來源：以 PIAAC 所附樣本權重調整，數據來自 *PIAAC Data and Tools*, by Organisation for Economic Co-operation and Development, n.d. (<https://www.oecd.org/skills/piaac/data/>). Copyright by Organisation for Economic Co-operation and Development.

表 5

青年組與其他年齡組教育程度的比較（勝算比）

依變項： 大學以上學位	1 日本	2 比利時	3 荷蘭	4 捷克	5 丹麥	6 挪威	7 南韓
青少年組	0.223***	0.230***	0.147***	0.158***	0.0452***	0.0914***	0.0715***
壯年組	0.701***	0.708***	0.771***	0.616***	0.656***	1.032***	0.726***
中年組	0.694***	0.503***	0.596***	0.495***	0.362***	0.599***	0.394***

（續下頁）

表 5

青年組與其他年齡組教育程度的比較（勝算比）（續）

依變項： 大學以上學位	1 日本	2 比利時	3 荷蘭	4 捷克	5 丹麥	6 挪威	7 南韓
中老年組	0.443***	0.369***	0.502***	0.430***	0.311***	0.567***	0.211***
常數項	0.530***	0.327***	0.653***	0.353***	0.468***	0.702***	0.559***
$\chi^2$	141.08	131.68	179.75	86.01	315.98	319.57	371.99
Prob > $\chi^2$	0.000***	0.000***	0.000***	0.001**	0.000***	0.000***	0.000***
樣本數	5,263	5,405	5,161	6,077	7,244	5,128	6,620
依變項： 大學以上學位	8 斯洛伐克	9 賽普勒斯	10 波蘭	11 法國	12 義大利	13 西班牙	
青少年組	0.246***	0.139***	0.163***	0.286***	0.101***	0.187***	
壯年組	0.716***	0.546***	0.505***	0.862***	0.548***	0.899***	
中年組	0.571***	0.447***	0.312***	0.468***	0.316***	0.678***	
中老年組	0.406***	0.292***	0.200***	0.371***	0.265***	0.379***	
常數項	0.399***	0.473***	0.856***	0.368***	0.319***	0.421***	
$\chi^2$	133.70	240.36	582.50	215.12	159.52	186.49	
Prob > $\chi^2$	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	
樣本數	5,695	4,969	9,303	6,941	4,541	6,035	

註：\*\*  $p < 0.01$ ，\*\*\*  $p < 0.001$ 。資料來源：以 PIAAC 所附樣本權重調整，數據來自 *PIAAC Data and Tools*, by Organisation for Economic Co-operation and Development, n.d. (<https://www.oecd.org/skills/piaac/data/>). Copyright by Organisation for Economic Co-operation and Development.

## 二、青年組與其他年齡組在出現過度教育可能性的比較

經了解各國受測者能力與教育程度概況後，本研究進一步以跨國比較觀點檢視 13 國跨年齡組出現過度教育的比例，以及在控制性別、專長領域、數學能力與語言能力後，探討跨年齡組出現過度教育的勝算比是否仍達統計顯著差異。首先，13 國不同年齡組具有大學以上學歷、以及持有大學以上學歷但屬於過度教育人口比例呈現於圖 1，而各國對應的數據載於附錄中。圖 1 中灰色長條圖代表該年齡組

具有大學以上學歷人口比例，而黑色長條圖則代表該年齡組具有大學以上學歷但出現過度教育的人口比例。長條圖的左右兩側分別代表男性與女性，另不同年齡組按照青年、壯年以及中年組族群由下而上排列。

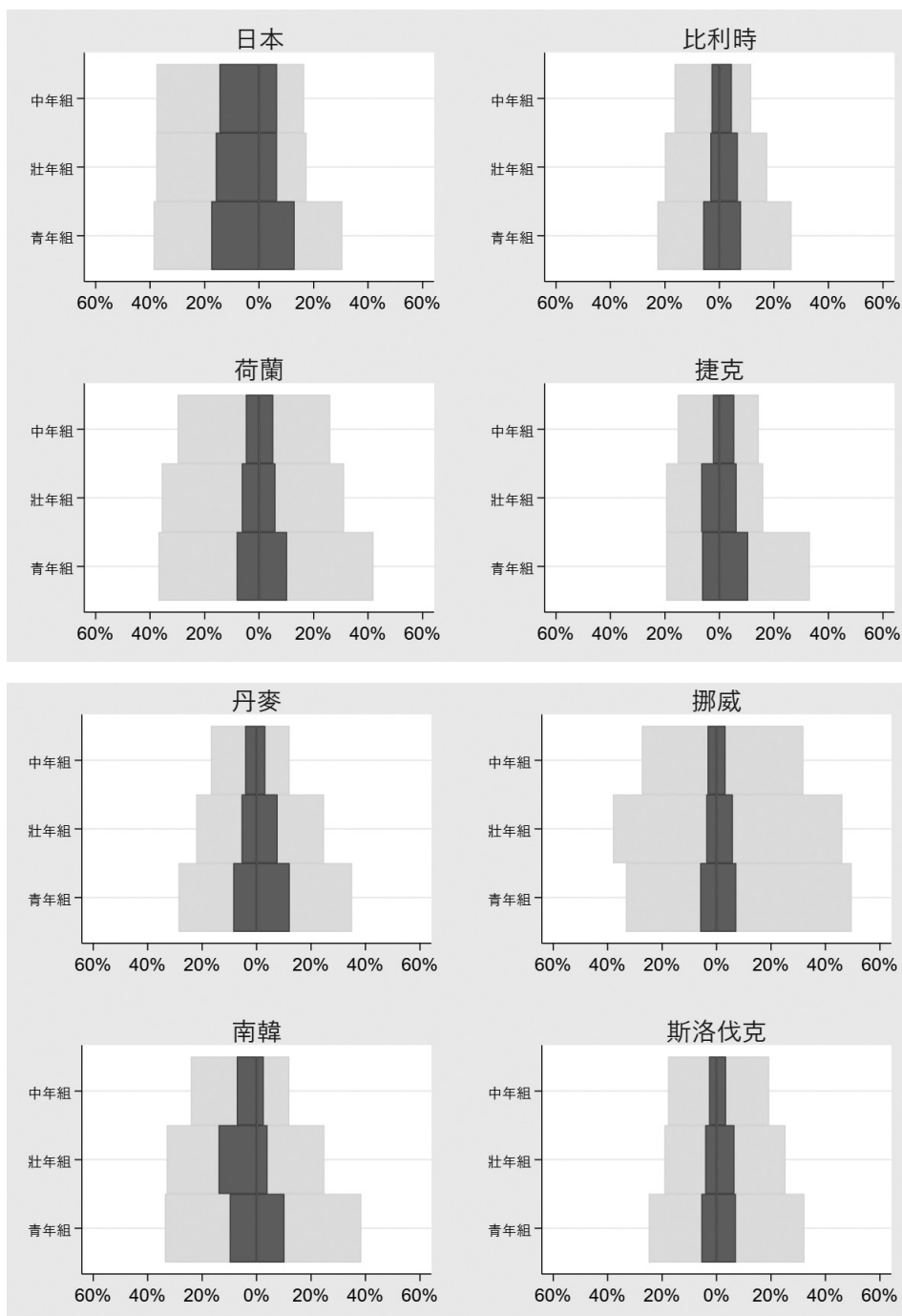
圖 1 突顯兩個重要的現象，首先，雖然各國存在些許差異，但就大學以上學歷人口比例來看，越年長的族群具有大學以上學歷的人口比例確實相對少於年輕族群。從年輕族群至年長族群持有大學以上學歷人口比例所組成的分配圖，呈現近似正金字塔型，且男性與女性的分布形狀大致相近，其中以比利時、丹麥、斯洛伐克、波蘭以及義大利的形狀最為典型。在整體趨勢下，國與國之間仍存在著些微差異，例如在日本、荷蘭、捷克、南韓以及西班牙等 5 國，女性青年相較於女性壯年持有大學以上學歷的人口比例相較於男性有著更明顯的增長，參照附錄所呈現的數據，在日本、荷蘭、捷克、南韓以及西班牙等國，女性青年比起女性壯年族群具有大學以上學歷人口占同年齡層人口比例，分別增加了 13.2%、10.8%、17.2%、13.5% 以及 4.5%，但在該國的男性中，兩個年齡族群的比例則幾乎相等；又如挪威的男性青年具有大學以上學歷人口比例相較於壯年族群則出現逆勢減少的走向，男性壯年具有大學以上學歷人口比例為 38.0%，而男性青年的人口比例則反而下降至 33.3%。

其次就存在過度教育與否，除西班牙青年出現過度教育比例均與壯年相近外，其餘 12 國在整體上，青年相對年長族群出現過度教育的比例更高。但更進一步檢視，便會發現國家間也存在著些許差異，例如捷克女性青年相較同為女性的年長族群出現過度教育的比例更高，而捷克男性青年卻無此情況。另一特例為南韓，南韓男性青年具有大學以上學歷的人口比例雖與南韓男性壯年相當，但出現過度教育的人口比例卻比較少。

透過各國跨年齡組的比較，雖能概略了解各年齡組具有大學以上教育程度的受測者是否存在過度教育，但基於影響因素多元，尚涵蓋個人性別、專長領域以及能力等因素，故本研究以各年齡組持有大學以上學歷者是否出現過度教育及適度教育作為二分類別的依變項，並在年齡組變項之外，加入個人性別、專長領域、數學能力與語言能力等四個變項作為控制變項後進行邏輯式迴歸，並以勝算比呈現不同變項之間出現過度教育可能性的差距，結果呈現於表 6。其中捷克與斯洛伐克 2 國的卡方模式適配度未達顯著，表示本研究所提出的分析模型不適合解釋兩國的數據結構，因此以下僅就其餘 11 國整理主要發現。

圖 1

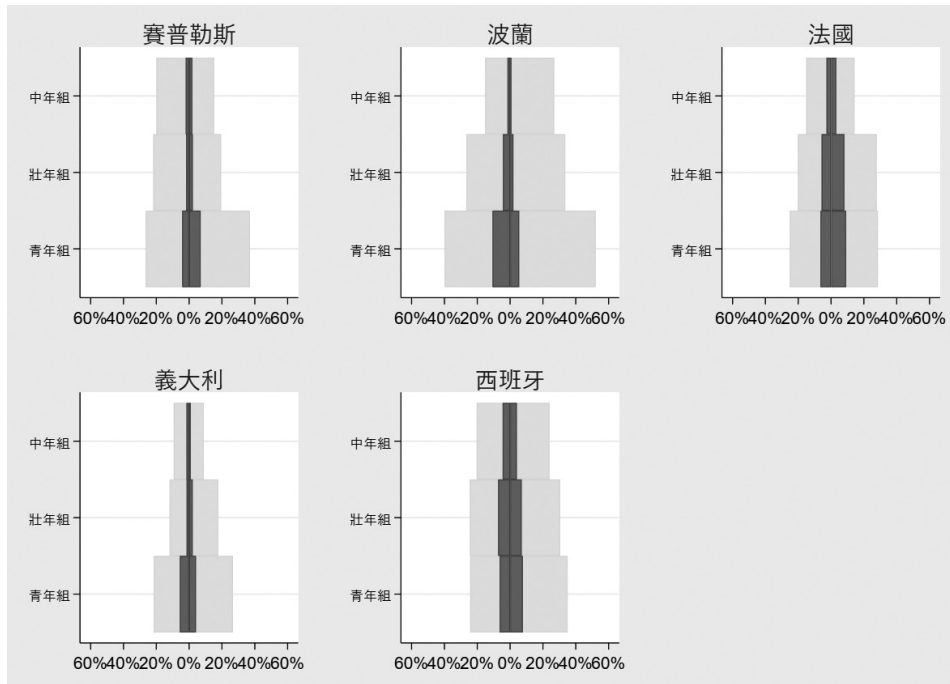
13 國各年齡組具有大學以上學歷與過度教育人口比例



(續下頁)

圖 1

13 國各年齡組具有大學以上學歷與過度教育人口比例（續）



資料來源：以 PIAAC 所附樣本權重調整，數據來自 *PIAAC Data and Tools*, by Organisation for Economic Co-operation and Development, n.d. (<https://www.oecd.org/skills/piaac/data/>).  
Copyright by Organisation for Economic Co-operation and Development.

首先，在不考慮不同年齡組處於不同職場發展階段的影響因素，青年相較年長年齡組確實更普遍容易出現過度教育，就邏輯式迴歸所計算得到的勝算比來看，青年與壯年組間出現過度教育可能性最為接近的分別是南韓（0.963）、西班牙（0.951）與比利時（0.890），從勝算比的角度來看，前述 3 個國家青年高於壯年出現過度教育的可能性分別僅高出約 3.7% ~ 11.0%；而青年與壯年組間差距最大的分別為義大利（0.435）、波蘭（0.476）以及賽普勒斯（0.483），這 3 國青年出現過度教育的可能性高出壯年者約 51.7% ~ 56.5%。

此外，就四個控制變項對 3 個年齡組出現過度教育可能性的平均效果來看，首先就性別方面，在日本、比利時、荷蘭、丹麥、賽普勒斯與法國等 6 國女性相對男性更容易出現過度教育，但如挪威、南韓、波蘭、義大利與西班牙等 5 國則相反。再者，在專長領域方面，最高教育程度專長為理工農醫領域者較不容易出現過度教

育，包括日本、丹麥、挪威、南韓、賽普勒斯、波蘭、法國、義大利以及西班牙等 9 國均是如此，但在比利時以及荷蘭 2 國則相反，最高教育程度為理工農醫領域者反而較易出現過度教育。最後是個人的數學與語言能力，普遍而言數學與語文能力較佳，確實能降低個人出現過度教育的可能性，包括日本、比利時、荷蘭、丹麥、挪威、賽普勒斯、波蘭、法國以及西班牙等 9 國均是如此，但南韓與義大利 2 國出現過度教育者，僅數學或語文能力其一顯著較優，而另一項則否。

表 6

青年組與其他年齡組過度教育發生率的跨國比較（勝算比）

依變項： 過度教育	1 日本	2 比利時	3 荷蘭	4 捷克	5 丹麥	6 挪威	7 南韓
壯年組	0.741***	0.890***	0.674***	0.985**	0.740***	0.665***	0.963***
中年組	0.582***	0.895***	0.552***	0.600	0.638***	0.635***	0.651***
女性	1.466***	2.049***	1.234***	1.596***	1.155***	0.702***	0.741***
理工農醫	0.431***	1.163***	1.012***	1.028**	0.461***	0.408***	0.687***
數理	0.991***	0.995***	0.995***	0.998***	0.997***	0.989***	1.000***
語文	0.998***	0.997***	0.992***	0.996***	0.992***	0.997***	0.992***
常數項	58.03	4.583	20.33	5.338	22.03	28.43	10.46
$\chi^2$	73.70	25.41	32.18	8.60	63.49	63.95	21.08
Prob > $\chi^2$	0.001**	0.010*	0.008**	0.186	0.000***	0.000***	0.037*
樣本數	869	529	941	625	935	1,076	995
過度教育	427	157	195	237	329	162	370
適度教育	442	372	746	388	606	914	625
依變項： 過度教育	8 斯洛伐克	9 賽普勒斯	10 波蘭	11 法國	12 義大利	13 西班牙	
壯年組	0.956***	0.483***	0.476***	0.789***	0.435**	0.951***	
中年組	0.561**	0.633**	0.272**	0.475***	0.378**	0.582***	
女性	1.403***	1.234***	0.290***	1.055***	0.638**	0.699***	
理工農醫	1.447***	0.953***	0.896***	0.447***	0.757***	0.799***	

（續下頁）

表 6

青年組與其他年齡組過度教育發生率的跨國比較（勝算比）（續）

依變項： 過度教育	8 斯洛伐克	9 賽普勒斯	10 波蘭	11 法國	12 義大利	13 西班牙
數理	0.992***	0.993***	0.994***	0.993***	1.001***	0.997***
語文	1.002***	0.997***	0.995***	0.997***	0.988***	0.993***
常數項	1.719	3.946	9.776	17.86	12.56	10.44
$\chi^2$	13.62	19.24	59.40	61.79	18.81	24.00
$\text{Prob} > \chi^2$	0.126	0.045*	0.002**	0.000***	0.039*	0.024*
樣本數	628	776	1,179	878	502	841
過度教育	157	133	245	262	97	243
適度教育	471	643	934	616	405	598

註：\*  $p < 0.05$ ，\*\*  $p < 0.01$ ，\*\*\*  $p < 0.001$ 。資料來源：以 PIAAC 所附樣本權重調整，數據來自 *PIAAC Data and Tools*, by Organisation for Economic Co-operation and Development, n.d. (<https://www.oecd.org/skills/piaac/data/>). Copyright by Organisation for Economic Co-operation and Development.

### 三、影響青年出現過度教育因素的跨國比較

本研究同樣以邏輯式迴歸比較各國青年中持有大學以上學歷者出現過度教育的可能性，在性別、專長領域、工作經驗以及數理與語言能力等變項是否存在顯著差異，分析結果顯示共有包括荷蘭在內等 6 國在卡方模型適配度未達顯著水準，因此僅就卡方模型適配度達顯著水準的日本等 7 國綜整主要的研究發現，並以勝算比呈現各個變項對個人出現過度教育的影響，結果如表 7 所示。

首先，7 國中包括日本、比利時、丹麥以及法國等 4 國，同樣持有大學以上學歷的女性相較男性容易出現過度教育，其中又以丹麥女性青年的可能性最高，比起同年齡的男性青年約多出 27.8% 的可能性，依次為日本 23.1%、法國 20.8% 以及比利時 16.7%。但另一方面，包括挪威、波蘭以及義大利等 3 國，持有大學以上學歷的男性相較女性則更容易出現過度教育，其中波蘭男性青年的可能性最高，約多出 71.0%，依次為義大利 57.1% 以及挪威 24.4%。



其次，相較於性別影響的分歧，個人專長領域的影響則相對一致。在 7 國中，僅有比利時例外，大學以上學歷屬理工農醫領域的青年，比起非理工農醫領域的同儕，出現過度教育的可能性高出 16.7%。至於在其他 6 國，青年具有大學以上學歷且為非理工農醫領域者，相對理工農醫領域者出現過度教育的可能性較高，且均達統計顯著水準，其中挪威差異最大，非理工農醫領域青年相較理工農醫領域的同儕多出 67.2% 的可能性，依次為丹麥 63.8%、日本 61.9%、法國 61.8%、義大利 32.2% 與波蘭 18.1%。

第三，就進入職場年數而言，在同為青年且持有大學以上學歷者，工作年數對降低個人出現過度教育的影響存在著分歧。7 國中，包括比利時、挪威、波蘭與法國等 4 國，具有 5 年以上工作經驗者相對未滿 5 年者較少出現過度教育，其中差別最大的是挪威與法國，可能性分別降低 42.2% 與 40.2%；但另一方面，在日本、丹麥與義大利等 3 國則屬例外，工作年數將增加個人出現過度教育的可能性，分別提高 24.4%、20.7% 與 6.8%。

最後，就個人在數學與語言能力面向，相較於同樣持有大學以上學歷但屬適度教育的同儕，具有大學以上學歷但卻從事高中學歷程度職業的過度教育者，其數學與語言能力確實普遍較差。從日本、比利時、丹麥、挪威以及波蘭等 5 國的資料顯示，具有大學以上學歷的青年，數學與語言能力越佳，越不容易出現過度教育，數學能力佳可降低 0.3% ~ 1.0% 出現過度教育的可能性，而語文能力佳則可減少 0.5% ~ 1.3%。不過，義大利與法國則例外，在義大利出現過度教育的青年相較適度教育的同儕，其語文能力雖然較差，但數學能力卻較佳，另一方面，在法國則是出現過度教育的青年相較於適度教育的同儕出現數學能力較差，但語文能力卻較佳的情形。

表 7  
青年過度教育影響因子跨國比較（勝算比）

依變項： 過度教育	1 日本	2 比利時	3 荷蘭	4 捷克	5 丹麥	6 挪威	7 南韓
女性	1.231***	1.167**	1.299**	0.930*	1.278**	0.756***	1.170***
理工農醫	0.381***	1.016**	0.962**	0.828*	0.362***	0.328**	0.518***
5 年以上 工作經驗	1.244***	0.748**	0.844**	0.726**	1.207***	0.578**	0.517***

（續下頁）

表 7

## 青年過度教育影響因子跨國比較（勝算比）（續）

依變項： 過度教育	1 日本	2 比利時	3 荷蘭	4 捷克	5 丹麥	6 挪威	7 南韓
數學能力	0.990***	0.997***	1.000***	0.989***	0.996***	0.993***	1.001***
語言能力	0.995***	0.987***	0.993***	0.998***	0.994***	0.993***	0.995***
常數項	301.9	97.22	3.990	77.45	16.45	39.33	3.596
$\chi^2$	27.11	12.60	5.72	7.42	28.46	28.10	13.03
Prob > $\chi^2$	0.016*	0.093 <sup>+</sup>	0.317	0.209	0.005**	0.010*	0.153
樣本數	281	200	299	303	308	362	374
過度教育	161	63	79	128	124	68	141
適度教育	120	137	220	175	184	294	233
依變項： 過度教育	8 斯洛伐克	9 賽普勒斯	10 波蘭	11 法國	12 義大利	13 西班牙	
女性	1.279**	1.102**	0.290***	1.208***	0.429*	0.720**	
理工農醫	1.135**	0.721**	0.819***	0.382***	0.678*	0.921***	
5 年以上 工作經驗	1.256***	0.626***	0.678***	0.598***	1.068*	0.820***	
數學能力	0.993***	0.991***	0.995***	0.990***	1.003***	0.992***	
語言能力	1.005***	1.001***	0.993***	1.000***	0.980***	0.998***	
常數項	0.574	4.249	19.14	29.41	108.0	11.53	
$\chi^2$	3.24	8.29	35.23	30.59	11.30	5.75	
Prob > $\chi^2$	0.396	0.235	0.002**	0.005**	0.087 <sup>+</sup>	0.241	
樣本數	267	411	774	308	151	259	
過度教育	77	86	208	103	40	81	
適度教育	190	325	566	205	111	178	

註：<sup>+</sup> $p < 0.10$ ，\* $p < 0.05$ ，\*\* $p < 0.01$ ，\*\*\* $p < 0.001$ 。

資料來源：以 PIAAC 所附樣本權重調整，數據來自 *PIAAC Data and Tools*, by Organisation for Economic Co-operation and Development, n.d. (<https://www.oecd.org/skills/piaac/data/>). Copyright by Organisation for Economic Co-operation and Development.

## 伍、綜合討論

### 一、比起其他年齡族群，青年世代在能力上沒有普遍優勢，但出現過度教育的可能性普遍更高

從研究問題一歸納發現，除挪威外，青年相較於其他年齡族群確實更可能持有大學以上學歷，意謂在本研究涵蓋的多數國家中，高等教育擴張的影響反映在出生於 1977 至 1987 年的世代，亦即在 2011 至 2012 年間屬 25 至 34 歲的青年。描述性資料進一步顯示，在大部分國家，青年取得大學以上學歷的人口比例相對年長族群明顯增加，此一結果與 Powell 與 Solga（2010）所提出高等教育擴張浪潮興起於 20 世紀下半葉，並逐步擴及至全世界其他區域的觀察一致。然而即便如此，鮮少為實證研究證實的是，相較於其他年齡族群，青年世代在數學與語言能力卻無絕對優勢，僅 6 國青年在較可能取得大學以上學歷的同時，數學與語文能力亦高於壯年族群，而此現象顯示，高等教育擴張雖提供各國青年更多接受高等教育的機會，但卻未必有助於提升數學與語文能力。

本研究亦從研究問題二中發現，青年確實相對年長族群較易出現過度教育，但青年族群與壯年族群出現過度教育的差距則因國而異，例如南韓與西班牙等國，二者差距僅低於 5%，而賽普勒斯、波蘭與義大利的組間差距則高達 50% 以上。另外值得注意的是，本研究呈現在勞動力市場中所出現的跨國差異，與 Hanushek 等人（2015）發現個人能力對薪資回報的影響在 OECD 會員國家中同樣存在著顯著的跨國差異相同。顯示影響各國國民在勞動力市場表現的因素，除了個人的教育程度與個人能力之外，各國因為其獨特的產業結構與勞動法規所構成的勞動力市場結構也是決定個人能夠多大程度受惠於教育的關鍵因素。

### 二、影響青年世代出現過度教育的原因存有跨國性差異

就性別、專長領域、數學與語言能力以及工作經驗等因素是否影響大學以上學歷青年出現過度教育的可能性，對照理論與過去研究則未見一致。從 7 個模型適配的國家樣本中發現，首先就性別方面，女性出現過度教育的可能性並沒有一定高於男性，這與過去研究者主張女性較容易因家庭責任而侷限職業選擇的自由性並不相符（Frank, 1978; McGoldrick & Robst, 1996），前述於 1990 年代所建立關於女性在家庭與職場功能角色的理論假定，或許已隨著各國近 20 年間社會文化結構的轉

變而有所不同。而在個人工作經驗方面，青年出現過度教育的可能性會隨著工作年數增長而降低的假設，國與國之間結果也存在著分歧，此結果與 Johnson（1978）與 Jovanovic（1979）在 1980 年代提出隨著工作經驗的累積，求職者會逐漸調整至與本身教育程度相符工作的假設並不盡切合。隨著科技迭代的時間日益縮短，新興科技的應用持續衝擊著勞動市場人力需求的結構，個人工作經驗的累積是否仍能降低個人出現過度教育的可能性，從國際比較的實證角度來看已面臨挑戰。

至於個人專長領域以及數學與語言能力等變項的影響結果，7 個模型適配的國家樣本中顯示，多數國家情況則相當一致。在個人專長領域方面，不同領域屬性確實會影響同樣具有大學以上學歷青年出現過度教育的可能性，相較於理工農醫領域的同儕，非理工農醫領域的青年更容易出現過度教育，其原因應與各國產業結構及職業內容有關。理工農醫領域所對應的工作可能對必備的專業訓練與證照取得有較高的門檻，較難為教育程度較低者所替代，反之，非理工農醫領域青年在職涯初期階段，則可能有較高機會從事非必需大學以上學歷即能擔任的相關文書工作，故容易產生過度教育情況。

就個人數學與語言能力的影響，本研究顯示多數過度教育者的數學或語言能力確實相對較弱，此發現不僅和 Green 與 McIntosh（2007）以年齡介於 20 至 60 歲、任全職工作的英國人為對象的研究結果相符，並驗證 Sicherman 與 Galor（1990）在職業流動理論裡的主張，亦即出現過度教育現象的其一原因為求職者本身能力的不足。在面對過度教育的問題時，教育決策者實應從人力資本的角度，積極檢視教育系統在提升青年能力層面上的成效，並尋求改善之道。

## 陸、結論與研究限制

本研究使用 OECD 於 2013 年釋出的 PIAAC 數據，依數據完整性選取 13 個國家為研究範圍，比較各國 25 至 34 歲青年族群與其他年長族群出現過度教育可能性的差異，並分析青年族群個人出現過度教育的原因。基於研究發現，本研究分別對教育政策的啟示與後續研究提出建議。

首先，對照 OECD 於 2010 年推動 AHELO 計畫的政策背景之一，即是反映在高等教育擴張下社會大眾對大學畢業生實際能力的擔憂，而本研究運用 PIAAC 數據所進行的評估結果亦顯示，青年受到高等教育擴張影響，雖然相對年長族群有更高的人口比例擁有大學以上的教育程度，但卻有近半數國家的青年相較年長族群在

數學及語言能力上未有明顯優勢。此外，針對同為具有大學以上學歷青年族群的研究也發現，在多數國家中數學或語言能力較差者有較高的可能性會出現過度教育。有鑑於此，教育政策制定者在後高等教育擴張階段，應考慮將高等教育政策重心重新置於如何確保大學生畢業後具備足夠的能力，而非僅關注於尋求高等教育的最適規模，換言之應從關注於高等教育資源的分配，擴及關心高等教育對於個人能力的實質影響。

其次，本研究結果顯示在青年族群，領域專長為非理工農醫者普遍容易出現過度教育的現象，其中，無論是教育制度與產業結構均與我國相近的日本亦是如此。然而，我國在 20 世紀初所經歷的高等教育擴張過程中，大學畢業生比例增加幅度最多的恰好是非理工農醫領域科系的畢業生，從 1996 年到 2015 年間，非理工農醫領域的畢業生從 55.26% 增加至 60.15%，而理工農醫領域的畢業生占當年度大學畢業生的比例則從 44.74% 減少為 39.85%（Fu et al., 2021）。基於此，建議教育政策制定者在增設系所領域時，應衡量學科領域的平衡性，若一味為增加教育機會而未考慮科系與產業間的對應關係，恐將增加大學畢業生出現過度教育的風險。

其三，在世界各國逐漸開始重視大學生學習成效的同時，我國仍舊缺乏系統性評估大學生學習成效的機制。在中小學階段，我國除國家教育研究院曾開發並實施相對應的學力檢測之外（例如臺灣學生學習成就評量資料庫），也藉由參加國際性 PISA 評量，透過與其他國家的比較結果，掌握我國中小學學生長期的學力表現；然就高等教育階段，我國不僅未參加以大學生學習成效為主題的 AHELO 計畫，亦未加入以成人技能評量為主題的 PIAAC 計畫，故未能掌握大學生學習成效，或已取得大學學位成人的實際能力。基於 PIAAC 迄今已進行三輪施測並已累積 40 個世界主要國家參與，建議我國應儘早積極加入該項計畫，除藉助國際經驗建立一套客觀的成人技能評估機制之外，所獲得的實證數據也可作為考察整體教育系統人才培育成效的依據。

最後，國內實證研究在研究過度教育議題時，對於過度教育的認定方法係以主觀自陳法與計量法為主（張雯玲，2011；傅祖壇等人，2016；關秉寅等人，2019），建議可同時採用 Green 與 Henseke（2016b）基於國際職業標準分類所提供過度教育認定的方法，能提供我國在評估過度教育時有足以參照的國際比較標準。此外，受限於數據資料，國內在分析過度教育時無法考量個人的實際能力，致使此議題的討論易將過度教育簡單歸因於高等教育擴張，忽略高等教育系統未能提升個人相對應能力的問題。參考 PIAAC 數據結構的特色，有助於提醒國內未來研究者在進行相關議題分析時需重新將個人能力變項予以納入，以呈現問題的全貌。



本研究在回答研究問題上仍有三點限制，有待未來研究持續發展。首先，本研究受限於 PIAAC 數據資料的特性，僅能以數學能力與語文能力代表個人的能力，但影響個人出現過度教育的原因可能還包括個人在該項專業領域上的能力，未來的研究若能對於個人專業能力進行客觀的評估並納入分析模型中，將有助於充分掌握個人能力此一抽象的特質對於個人在勞動力市場表現的影響。其次，藉由跨國性的比較結果，本研究雖能檢視各種理論的假定在所選取樣本國家中是否存在普世性，以梳理各國普遍現象與趨勢，但欲顧全各國特有的教育制度與勞動市場結構實屬不易，例如本研究所選取的 13 國家樣本即有位於東北亞與歐洲聯盟國家的地區之別，國際與區域間存有文化、教育制度與產業結構等差異，有鑑於此，本研究的發現僅能為此議題討論提供一個初步的框架，驗證部分長久以來學術界所提出的假說，從本研究所提出的 13 國跨國並列的實證證據結果來看，並不必然存在著普遍性。未來後續研究者可在本研究所提出的基礎變項上，蒐集各國相關重要變項並結合該國的背景脈絡進行分析，由此一來，將有助於更進一步呈現國家間產生差異的深層原因。

其次，本研究依照 Green 與 Henseke (2016b) 的分類，僅將職業區分為需要大學以上學歷與毋須大學以上學歷兩種，並未能針對大學以上學歷包括碩士或博士學歷再進行細分，例如持碩士學歷者從事只需學士學歷的工作，或者持博士學歷者從事只需碩士學歷的工作等，這些亦可被視為過度教育的情況未能在本研究中更進一步的區分。這對青年人口取得研究所以以上學歷比例較高的國家（例如我國）來說，將限制研究者對持有碩士與博士學位的青年出現過度教育的影響因素加以考察的可能性。建議未來研究者可進一步對職業所需教育程度進行更仔細的考核，以利更細緻探究過度教育的全貌。

## 參考文獻

- 呂虹霖（2019）。臺灣高等教育「學用落差」之探究（博士論文，國立政治大學）。臺灣博碩士論文知識加值系統。<https://hdl.handle.net/11296/63z5p9>
- 張宜君（2017）。高等教育報酬的世代差異：勞動市場結構轉型的影響。**臺灣教育社會學研究**，17（1），87-139。<https://doi.org/10.3966/168020042017061701003>
- 張芳全（2008）。過量及低度高等教育與失業率之國際分析。**教育研究與發展期刊**，4（3），79-116。
- 張雯玲（2011）。臺灣高等教育過量教育與就業現象研究。**經營管理學刊**，5（6），1-30。
- 教育部（2018）。中華民國 107 年版教育統計。
- 傅祖壇、楊佳茹、黃美瑛（2016）。過度教育與薪資之關係：臺灣地區大學近期畢業生之研究。**應用經濟論叢**，99，1-36。<https://doi.org/10.3966/054696002016060099001>
- 蕭霖（2003）。教育與職業不對稱的模式探討。**教育政策論壇**，6（2），43-67。
- 關秉寅、彭思錦、崔成秀（2019）。臺灣高教擴張對年輕世代職業地位及薪資的影響：反事實的分析。**人文及社會科學集刊**，31（4），555-599。
- Avvisati, F., & Keslair, F. (2014). *REPEAT: Stata module to run estimations with weighted replicate samples and plausible values*. Statistical Software Components, Boston College Department of Economics.
- Büchel, F., & Van Ham, M. (2003). Overeducation, regional labor markets, and spatial flexibility. *Journal of Urban Economics*, 53(3), 482-493. [https://doi.org/10.1016/S0094-1190\(03\)00008-1](https://doi.org/10.1016/S0094-1190(03)00008-1)
- Chetty, R., Friedman, J. N., Saez, E., Turner, N., & Yagan, D. (2020). Income segregation and intergenerational mobility across colleges in the United States. *The Quarterly Journal of Economics*, 135(3), 1567-1633. <https://doi.org/10.1093/qje/qjaa005>
- Dolton, P. J., & Silles, M. A. (2008). The effects of over-education on earnings in the graduate labour market. *Economics of Education Review*, 27(2), 125-139. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2006.08.008>



- Flisi, S., Goglio, V., Meroni, E. C., Rodrigues, M., & Vera-Toscano, E. (2017). Measuring occupational mismatch: Overeducation and overskill in Europe—Evidence from PIAAC. *Social Indicators Research*, 131(3), 1211-1249. <https://doi.org/10.1007/s11205-016-1292-7>
- Frank, R. H. (1978). Why women earn less: The theory and estimation of differential overqualification. *The American Economic Review*, 68(3), 360-373.
- Fu, Y. C., Quetzal, A. S., Hu, Y. L. (2021). The higher education trajectories of Taiwanese women in STEM: A longitudinal analysis. In H. K. Ro, F. Fandez, & E. J. Ramon (Eds.), *Gender equity in STEM in higher education: International perspectives on policy, institutional culture, and individual choice* (pp. 45-61). Routledge.
- Green, F., & Henseke, G. (2016a). Should governments of OECD countries worry about graduate underemployment? *Oxford Review of Economic Policy*, 32(4), 514-537. <https://doi.org/10.1093/oxrep/grw024>
- Green, F., & Henseke, G. (2016b). *Should governments of OECD countries worry about graduate over-education?* Centre for Global Higher Education. <https://www.researchcghe.org/perch/resources/publications/wp3.pdf>
- Green, F., & McIntosh, S. (2007). Is there a genuine under-utilization of skills amongst the over-qualified? *Applied Economics*, 39(4), 427-439. <https://doi.org/10.1080/00036840500427700>
- Hanushek, E. A., Schwerdt, G., Wiederhold, S., & Woessmann, L. (2015). Returns to skills around the world: Evidence from PIAAC. *European Economic Review*, 73, 103-130. <https://doi.org/10.1016/j.eurocorev.2014.10.006>
- Johnes, G. (2019). The incidence of and returns to ‘overeducation’: PIAAC evidence on the G7. *Minerva*, 57(1), 85-107. <https://doi.org/10.1007/s11024-018-9357-1>
- Johnson, W. R. (1978). A theory of job shopping. *The Quarterly Journal of Economics*, 92(2), 261-277. <https://doi.org/10.2307/1884162>
- Johnstone, D. B. (2005, May 24-25, November 28-30). *Higher educational accessibility and financial viability: The role of student loans*. [Paper presentation]. World Report on Higher Education: The Financing of Universities II International Barcelona Conference

- on Higher Education, Global University Network for Innovation (GUNI), Barcelona, Spain. [https://www.researchgate.net/publication/246375489\\_Higher\\_Educational\\_Accessibility\\_and\\_Financial\\_Viability\\_The\\_Role\\_of\\_Student\\_Loans](https://www.researchgate.net/publication/246375489_Higher_Educational_Accessibility_and_Financial_Viability_The_Role_of_Student_Loans)
- Jovanovic, B. (1979). Job matching and the theory of turnover. *Journal of Political Economy*, 87(5, Part 1), 972-990. <https://doi.org/10.1086/260808>
- McGoldrick, K., & Robst, J. (1996). Gender differences in overeducation: A test of the theory of differential overqualification. *The American Economic Review*, 86(2), 280-284.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (n.d.). *PIAAC data and tools*. <https://www.oecd.org/skills/piaac/data/>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2014). *PIAAC technical standards and guidelines*. [https://www.oecd.org/skills/piaac/PIAAC-NPM\(2014\\_06\)PIAAC\\_Technical\\_Standards\\_and\\_Guidelines.pdf](https://www.oecd.org/skills/piaac/PIAAC-NPM(2014_06)PIAAC_Technical_Standards_and_Guidelines.pdf)
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2015, July). *AHELO main study*. <https://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/ahelo-main-study.htm>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2016a). *Education at a glance 2016: OECD indicators*. <https://doi.org/10.1787/eag-2016-en>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2016b). *OECD science, technology and innovation outlook 2016*. [https://doi.org/10.1787/sti\\_in\\_outlook-2016-en](https://doi.org/10.1787/sti_in_outlook-2016-en)
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2021). *Population with tertiary education (indicator)* [Data set]. <https://doi.org/10.1787/0b8f90e9-en>
- Powell, J. J. W., & Solga, H. (2010). Analyzing the nexus of higher education and vocational training in Europe: A comparative-institutional framework. *Studies in Higher Education*, 35(6), 705-721. <https://doi.org/10.1080/03075070903295829>
- Robst, J. (1995). College quality and overeducation. *Economics of Education Review*, 14(3), 221-228. [https://doi.org/10.1016/0272-7757\(94\)00054-A](https://doi.org/10.1016/0272-7757(94)00054-A)
- Schofer, E., & Meyer, J. W. (2005). The worldwide expansion of higher education in the twentieth century. *American Sociological Review*, 70(6), 898-920. <https://doi.org/10.1177/000312240507000602>
- Sicherman, N., & Galor, O. (1990). A theory of career mobility. *Journal of Political Economy*, 98(1), 169-192. <https://doi.org/10.1086/261674>

- Trow, M. (1973). *Problems in the transition from elite to mass higher education*. Carnegie Commission on Higher Education.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2006). *International standard classification of education (ISCED) 1997* (2nd ed.). [http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-1997-en\\_0.pdf](http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-1997-en_0.pdf)
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization Institute of Statistics. (2019). *Gross enrolment ratio by level of education* [Data set]. UIS.Stat. <http://data.uis.unesco.org/>
- World Bank. (n.d.). *World Bank country and lending groups*. <https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-world-bank-country-and-lending-groups>

2021 年 2 月 17 日收件

2021 年 7 月 1 日第一次修正回覆

2021 年 8 月 5 日初審通過

2021 年 8 月 8 日第二次修正回覆

2021 年 9 月 15 日第三次修正回覆

2021 年 9 月 17 日第四次修正回覆

2021 年 9 月 17 日複審通過

## 附錄

### 13 國大學以上人口比例與過度教育比例

國家	年齡組	女性		男性	
		大學以上人口比例 (%)	過度教育比例 (%)	大學以上人口比例 (%)	過度教育比例 (%)
日本	青年	30.5	13.0	38.6	17.5
	壯年	17.3	6.5	37.6	15.8
	中年	16.5	6.6	37.6	14.5
比利時	青年	26.4	7.8	22.7	5.9
	壯年	17.5	6.7	19.9	3.3
	中年	11.7	4.5	16.4	2.8
荷蘭	青年	41.9	10.3	36.9	8.2
	壯年	31.1	5.9	35.6	6.3
	中年	26.1	5.2	29.9	4.8
捷克	青年	33.2	10.5	19.5	6.3
	壯年	16.0	6.2	19.5	6.6
	中年	14.4	5.4	15.2	2.3
丹麥	青年	35.0	12.1	28.6	8.5
	壯年	24.7	7.7	22.1	5.4
	中年	12.0	3.1	16.8	4.2
挪威	青年	49.5	7.2	33.3	5.9
	壯年	46.1	5.9	38.0	3.7
	中年	31.8	3.3	27.4	3.2
南韓	青年	38.4	10.2	33.6	9.8
	壯年	24.9	3.9	33.0	13.9
	中年	12.0	2.5	24.1	7.2

(續下頁)

### 13 國大學以上人口比例與過度教育比例（續）

國家	年齡組	女性		男性	
		大學以上人口比例 (%)	過度教育比例 (%)	大學以上人口比例 (%)	過度教育比例 (%)
斯洛伐克	青年	32.2	7.0	24.9	5.5
	壯年	25.3	6.5	19.1	4.1
	中年	19.3	3.4	17.7	2.7
賽普勒斯	青年	37.0	7.0	26.5	4.1
	壯年	19.4	2.2	21.8	1.8
	中年	15.1	1.9	19.9	2.0
波蘭	青年	52.1	5.5	40.0	10.6
	壯年	33.5	2.0	26.6	4.3
	中年	26.8	0.8	15.2	1.5
法國	青年	28.5	9.2	25.1	6.4
	壯年	27.7	8.1	20.2	5.7
	中年	14.2	3.1	15.1	2.7
義大利	青年	26.6	4.1	21.6	5.6
	壯年	17.7	2.1	11.8	1.5
	中年	8.9	0.9	9.3	1.5
西班牙	青年	35.0	7.7	24.3	6.3
	壯年	30.5	7.0	24.5	7.2
	中年	24.0	4.0	20.3	4.5

資料來源：以 PIAAC 所附樣本權重調整，數據來自 *PIAAC Data and Tools*, by Organisation for Economic Co-operation and Development, n.d. (<https://www.oecd.org/skills/piaac/data/>). Copyright by Organisation for Economic Co-operation and Development.





# 家庭關係對於國中生外向性偏差行為與學業適應問題之影響：以憂鬱情緒與認同非法手段為中介

徐乙文 國立成功大學教育研究所碩士生  
李承傑 閩南師範大學教育科學學院副教授  
董旭英 國立成功大學教育研究所教授兼所長

## 摘 要

本研究採取家庭系統論、社會控制理論和差異機會理論的觀點，目的是嘗試建構家庭關係、憂鬱情緒、認同非法手段對國中生外向性偏差行為與學業適應問題的影響機制。本研究採用偏最小平方法之結構方程模型分析高雄市 593 位國中生。研究結果顯示，家庭關係對外向性偏差行為的直接影響並不顯著，而憂鬱情緒與認同非法手段對外向性偏差行為具有顯著直接影響。其次，家庭關係、憂鬱情緒與認同非法手段對學業適應問題具有顯著直接影響。再者，在中介效果檢定上，家庭關係會透過憂鬱情緒、認同非法手段間接影響外向性偏差行為和學業適應問題。最後，在性別多群組比較方面，影響男生外向性偏差行為與學業適應問題的關鍵是認同非法手段，而影響女生的主因是憂鬱情緒。

關鍵詞：家庭關係、憂鬱情緒、認同非法手段、外向性偏差行為、學業適應問題



# **The Effects of Family Relationship on External Deviant Behaviors and Academic Problems Among Junior High School Students: Depression, and Illegitimate Means as Mediators**

Yi-Wen Hsu

Graduate Student, Institute of Education, National Cheng Kung University

Cheng-Chieh Li

Associate Professor, School of Educational Science, Minnan Normal University

Yuk-Ying Tung

Professor, Institute of Education, National Cheng Kung University

## **Abstract**

Based on family system theory, social control theory, and differential opportunity theory, the purpose of this study was to explore the effects of family relationship, depression and illegitimate means on external deviant behaviors and academic problems for junior high school students. This study was to use partial least squares–structural equation modeling to analyze a total of 593 participants recruited from eight junior high schools in Kaohsiung. The results of this study showed that depression and illegitimate means had significant positive direct effects on external deviant behaviors except for family relationship. Second, family relationship, depression, and illegitimate means had significant direct effects on academic problems. Third, family relationships had significant indirect effects on external deviant behaviors and academic problems. Finally, in terms of the multiple group analysis across sex, illegitimate means is the crucial factor for male students influencing delinquency and academic problems while depression is the key factor for female.

**Keywords:** family relationship, depression, illegitimate means, external deviant behaviors, academic problems



## 壹、緒論

近年來受到少子化的影響，青少年人口呈逐年下降的趨勢，但是青少年的犯罪比例仍居高不下（法務部統計處，2021），藉此反應出青少年偏差行為仍是值得探討的議題。青少年產生偏差行為的原因錯綜複雜，關於青少年偏差行為的研究，過去國內外學者對此進行了不少的探討，大部分研究著重在家庭因素，例如：父母管教、親子關係、親子衝突、家庭結構或資本、家庭危險因素、生活緊張感等（林坤隆、沈勝昂，2016；張雲龍，2016；陳杏容，2016；曾淑萍，2011；譚子文、張楓明，2013；譚子文等人，2015；Eichelsheim et al., 2019; Henneberger et al., 2013; Herrera & Stuewig, 2017; Kaukinen & Apel, 2017; Vanassche et al., 2014; Werner & Silbereisen, 2003）；其中，許多研究特別著重於家庭關係，但大多的研究都是將親子關係、父母關係或手足關係分別進行探討，顯少有研究將家庭關係作統整，對青少年偏差行為進行探究。因此，本研究欲探討整體的家庭關係對國中生偏差行為的影響。

除了家庭關係外，目前有不少研究探討青少年憂鬱情緒與偏差行為的關聯，例如，青少年長期處於憂鬱情緒之下，很可能會導致行為上的問題（王郁琮，2014；吳中勤，2015；吳齊殷、李文傑，2003；賴慧敏等人，2017；Fanti et al., 2019; Fontaine et al., 2019; Herrera & Stuewig, 2017; Jolliffe et al., 2019）；另一方面，有些學者也發現家庭關係與憂鬱情緒的關聯性，雙親衝突與親子關係不好都很有可能導致學生產生憂鬱情緒（王齡竟、陳毓文，2010；劉宗幸、江守峻，2020；蕭惠瑩、陸偉明，2020；Du & Kim, 2020; Rice et al., 2020）。此外，家庭關係除了會影響到青少年的情緒問題之外，也很可能會造成特定價值觀或次文化的偏差心態，形成對非法手段的認同（陳芝吟等人，2019；蔡東敏等人，2015），故本研究不僅納入了憂鬱情緒，還有認同非法手段，以探討家庭關係在偏差行為中扮演的角色。

最後，談及青少年偏差行為是複雜且相對的概念，因不同社會文化、不同族群對偏差行為有不同的界定，本研究主要針對國中生的偏差行為進行探討。依據吳武典（1992）對偏差行為的定義，認為偏差行為是指偏離社會常態或違反社會規範之行為，且其行為結果對自己或他人造成不良的影響，所以本研究參考偏差行為類別，分為外向性偏差行為問題、內向性行為問題，以及學業適應問題等三類（郭芳君等人，2011；譚子文、范書菁，2010）。首先，外向性偏差行為即通稱的違規犯過或反社會的行為，包括蹺課、逃家、與他人發生衝突、打架、賭博、在外遊蕩、

抽菸等違反社會、家庭或學校中的法律或文化規範的行為。其次，內向性行為問題為情緒困擾或社會退縮的行為，涵蓋心情低落、煩躁、易怒、恐懼、退縮、焦慮、憂鬱、自傷、自殺行為等因為無法有效解決內在衝突、挫折及焦慮，而導致心理或情緒方面的困擾行為。再者，學業適應問題係指非智力因素所造成的學業問題，往往具有情緒上的困擾與行為上的問題，包含上課不專心、考試作弊、討厭上課、蹺課等妨礙有效學習活動的不良態度、行為習慣和動機。是以，本研究的憂鬱情緒所造成的影響與內向性行為問題重疊性較高，故本研究聚焦在外向性偏差行為與學業適應問題，並將兩者由偏差行為的整體概念下拉出，分別進行探討。

綜上所述，本研究採取家庭系統論、社會控制理論和差異機會理論的觀點，來探討家庭關係對國中生外向性偏差行為與學業適應問題的影響，並同時瞭解憂鬱情緒和認同非法手段在其中的影響機制。

## 貳、文獻探討

### 一、家庭系統對偏差行為的影響

家庭是個體最初接觸到的社會團體，也是個體最主要的成長環境，而家庭關係對個體的生活習慣、思維、價值觀和行為模式皆有深遠的影響，Bowen 在 1978 年提出「家庭系統理論」(family system theory)的概念，將家庭視為一個自然系統，由家庭成員、互動型態、家庭規則、家庭關係、溝通方式、成員間態度所組成，著重家庭成員之間的互動關係(羅貝塔·吉爾伯特，2004/2012)，強調一個家庭成員有所改變時，很可能會帶動家庭中其他成員做出相對應的改變。Brown 與 Christensen (1986) 指出，個人只是家庭問題的代罪羔羊，當青少年的行為問題發生時，應看整個家庭系統的運作和功能，因為家庭系統會呈現出家庭所有成員的問題所在。換言之，當學生出現不良行為，例如抽菸、打架、逃學或賭博等偏差行為時，很可能都是因為家庭系統出現問題而發出的警訊。「家庭動力理論」(theory of family dynamics) 將家庭視為一個系統，一位成員的狀況改變，能夠牽一髮而動全身，也認為個體的家庭成員若處於關係不良時，則可能導致子女產生不良的社會化，進而促使青少年產生偏差行為(Ackerman, 1959)；父母親若缺乏對子女進行有效的溝通與互動，親子關係薄弱或家庭關係不良、家庭社會化功能不彰，將使青少年行徑無法符合社會規範，也會導致輟學、不當使用毒品或犯罪行為的產生。

(Eichelsheim et al., 2019; Herrera & Stuewig, 2017; Kaukinen & Apel, 2017; Werner & Silbereisen, 2003)。此外，個體第一個所建立的依附關係就是與家人的連結，以「社會控制理論」(social control theory)的觀點，個體與社會鍵(social bond)連結的強弱決定了個體是否遵循社會規範的主因(Hirschi, 1969)。Hirschi (1969)指出影響個體順應社會的社會鍵有四項：依附(attachment)、承諾(commitment)、參與(involvement)和信念(belief)，其中，「依附」係指個體對人、事物和情感上的連結，當個體與他人依附關係愈強，愈會在意依附對象的期待和要求，也就愈能得到認同和尊敬。

在國內實徵研究方面，家庭關係對青少年偏差行為具有顯著且重要的影響。曾淑萍(2011)的研究指出，親子關係與偏差行為會形成一個負向的雙向關係，也就是說親子關係愈差，學生產生偏差行為的可能性愈大；相對地，學生若有偏差行為也會影響到子女與父母之間的關係。譚子文與張楓明(2013)的研究顯示，良好的依附關係不但有助於提升青少年的自我控制能力，亦會因為與父母、師長和同儕有良好的連結，愈容易接受傳統社會規範，進而避免受到偏差同儕的吸引，降低偏差行為發生的可能性。徐美雯與魏希聖(2015)的研究也顯示，父母與子女互動中日常照顧和管教愈多，青少年偏差行為愈少。譚子文等人(2015)探討青少年依附關係對學業適應問題的影響時，發現青少年與父母依附關係良好、溝通良好、情感愈認同、教師給予關懷愈多、在校表現優良、互動多，便能減少青少年學業適應問題。林坤隆與沈勝昂(2016)以性侵害少年為研究對象，發現父母親職失能是成為性侵害少年與非性侵害少年的區別因素之一，認為性侵害少年成長於父母親職失能嚴重的家庭系統，衍生出其偏差行為及犯罪行為。陳杏容(2016)指出，當家庭危險因素，例如貧窮、雙親有酗酒習慣、嚴重親子衝突、父母分居或離婚、父母重病，其中至少一人去世或罹患精神疾病等情況增加時，青少年的學業成就、偏差行為與憂鬱情緒都有逐漸惡化的發展。蕭惠瑩與陸偉明(2020)研究發現，家人支持是影響青少年憂鬱情緒中重要的保護因素之一，能夠調節家庭因經濟所產生的壓力，使青少年隨之引發的憂鬱情緒得以緩衝。游玉英與許全守(2019)在探討國中生中輟預防研究中發現，當學生與父母連結不足、父母疏於照顧、親子關係疏遠，會產生對未來無方向和薄弱的生涯承諾，又因為缺乏正向的依附對象，最終導致輟學，使其容易陷入違規犯紀的情境中。

是以，本研究基於 Bowen 的家庭系統理論和 Hirschi 的社會控制理論觀點，考量目前家庭結構的轉變，將家庭關係中較具影響力的父母關係、親子關係與手足關



係作為探討家庭關係的主要面向，並綜合上述實證研究結果，提出本研究假設一：家庭關係愈好，學生外向性偏差行為的發生可能性愈低，以及假設二：家庭關係愈好，學生學業適應問題愈少。

## 二、家庭關係、憂鬱情緒與外向性偏差行為的關連性

在社會支持系統與青少年憂鬱症關聯性的研究中，家庭因素與青少年憂鬱症有明顯的關聯性。國外的實證研究發現，影響憂鬱的家庭因素包括：父母婚姻高衝突（Buehler & Gerard, 2002）、親子關係疏離衝突或依附關係薄弱、父母持有強烈的指責與敵意、感受到父母的拒絕或有條件的部分支援（Du & Kim, 2020; Rice et al., 2020）。在家庭關係中，如果有子女無法獲得父母關愛、親子互動不佳、婚姻衝突、低情感傳達或家庭凝聚力低等情況，都有可能導致青少年憂鬱情緒的發生，或是加劇其憂鬱情緒的嚴重性。

在國內實證研究方面，王齡竟與陳毓文（2010）研究發現，當青少年知覺雙親衝突和親子衝突愈深，特別是親子衝突，其內心產生壓力愈大，憂鬱情緒程度愈嚴重。吳齊殷與黃鈺婷（2010）指出，父母長期管教與親子關係不良不斷地累積青少年的內在感受，導致青少年對親子關係的不滿意和低自尊，將隨時間展現出惡化的憂鬱症狀。葉蓁與李思賢（2013）的研究除了發現家庭結構對於青少年憂鬱情緒有影響之外，其研究結果也顯示家庭關係中若父母有高度關懷及緊迫盯人等行為，也容易讓學生產生心理壓力而促發憂鬱情緒。黃昱得（2014）針對高中職以上的青少年探討其多元風險因素與憂鬱情緒，得知親子衝突與學業期望壓力愈高，青少年的憂鬱情緒愈嚴重。陳杏容（2016）研究發現，家庭累積風險因素愈多，例如家庭衝突、家庭結構等家庭壓力事件，會使少年內外問題愈嚴重，而且不利其學業成就，更甚者會伴隨著憂鬱情緒，導致問題有更加惡化的趨勢。田光祐等人（2018）的研究指出，家庭因素中的家人自我傷害行為、父母間的衝突及不良親子關係與個人因素之憂鬱情緒、求樂衝動等，皆分別對青少年的自我傷害行為具有影響。

此外，許多實證研究指出憂鬱情緒與外向性偏差行為的關聯性，認為憂鬱症狀的發生可能同時伴隨著品行問題行為的出現（Fanti et al., 2019; Fontaine et al., 2019; Herrera & Stuewig, 2017; Jolliffe et al., 2019）。王郁琮（2014）針對憂鬱的不同情緒型態與違常行為進行探討，發現累積憂鬱和典型憂鬱都比穩定情緒類型的青少年更容易出現違常行為。吳中勤（2015）研究發現青少年長期憂鬱下可能會併發偏差行為的出現，研究結果並顯示青少年憂鬱和偏差行為也會受同儕群體關係影



響。賴慧敏等人（2017）研究顯示，憂鬱情緒與偏差行為起始具有顯著關聯，學生在國一的憂鬱情緒會影響國三時的個體偏差行為。

是以，綜合上述實證研究結果，將過往研究中的偏差行為分為外向性偏差行為及學業適應問題，提出本研究假設三：家庭關係愈好，學生憂鬱情緒的可能性愈低、假設四：學生憂鬱情緒愈嚴重，學生外向性偏差行為的發生可能性愈高，以及假設五：學生憂鬱情緒愈嚴重，學生學業適應問題愈多，進一步探討憂鬱情緒是否為家庭關係對外向性偏差行為和學業適應問題的中介效果。

### 三、家庭關係、認同非法手段與外向性偏差行為的關聯性

認同非法手段的概念源自於 Cloward 與 Ohlin 在 1960 年所提出的「差別機會理論」（theory of differential opportunity），其理論奠基在 Merton 的「古典緊張理論」（classical strain theory）和 Sutherland 的「差別接觸理論」（differential association theory）上，主要在解釋青少年犯罪的問題（Cloward & Ohlin, 1960）。Cloward 與 Ohlin（1960）指出，認同非法手段是解釋青少年為何從事偏差行為重要的因素之一，認為如果青少年在傳統社會中自認為是失敗的人，很可能會另尋其他途徑來獲得成功的經驗；而有些青少年並不能適應社會規範的合法行為，因而採取非法手段來獲取成功（Akers et al., 2017）。

有關認同非法手段的實證研究並不多，主要原因在於認同非法手段的問卷設計（Menard, 1995）。國內有些研究參考 Menard（1995）的認同非法手段量表，發現當國中生覺察在學校生活中的發展機會受到限制或阻礙，例如受到同儕排擠、被師長拒絕，或參與學校活動受阻等，青少年愈認同以非法手段來獲取成功，造成產生偏差行為的可能性提高（李承傑等人，2018；陳芝吟等人，2019；蔡東敏等人，2015）。蔡東敏等人（2015）研究發現，國中生若經歷較多的緊張因素，例如父母離異、家庭衝突、家庭失功能或與同儕分離等，皆可能讓他們更有機會透過接觸偏差同儕和認同非法手段，導致青少年偏差行為的產生。李承傑等人（2018）以高中職生為研究對象，發現學生在學校、家庭、師生關係或同儕關係愈緊張，促使他們認同非法手段的態度愈高，進而抑制了他們抗拒毒品的自我效能。陳芝吟等人（2019）更進一步探究出，學生的生活緊張因素愈嚴重，愈認同非法手段，導致學生對毒品使用的態度愈偏差。

是以，綜合上述論點，提出本研究假設六：家庭關係愈好，學生愈不認同非法手段；另試著將外向性偏差行為及學業適應問題從偏差行為的整體概念中獨立出

來，提出本研究假設七：學生愈認同非法手段，其外向性偏差行為的發生可能性愈高，以及假設八：學生愈認同非法手段，其學業適應問題愈多；以進一步探討認同非法手段是否為家庭關係對外向性偏差行為和學業適應問題的中介效果。

#### 四、憂鬱情緒、外向性偏差行為與認同非法手段的性別差異

過去探討青少年偏差行為的性別差異研究結果並不一致，曾淑萍（2011）研究發現兩性在偏差行為的發展模式大致相似，但是進一步探討時，發現男生在依附同儕上多了許多機會發展外向性偏差行為，而家庭關係對女生外向性偏差行為比男生更具有影響，所以建議在研究上必須考慮性別的影響。在憂鬱症與外向性偏差行為之間的關係，吳齊殷與李文傑（2003）指出，由於兩性在社會化與生活經歷上不同，導致男生在外向性偏差行為發展偏高，但也存在一定程度的內化憂鬱傾向；而女生則傾向高程度的憂鬱。賴慧敏等人（2017）也發現國、高中階段的女生在憂鬱情緒上高於男生，而男生產生外向性偏差行為的機會則高於女生。在認同非法手段方面，陳芝吟等人（2019）研究發現，男生認同非法手段的可能性高於女生，導致兩性在影響路徑上有不同的結果。因此，本研究最後以多群組比較來探討性別在本研究模型的差異。

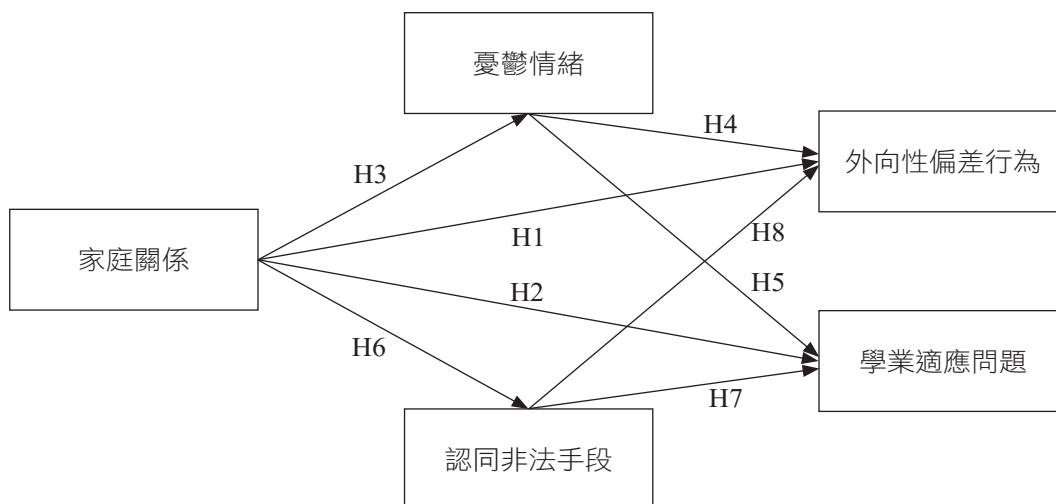
### 參、研究方法

#### 一、研究架構

本研究依據上述文獻回顧，建構研究架構（見圖 1），採取家庭系統論、社會控制理論和差異機會理論的觀點，探討家庭關係、憂鬱情緒、認同非法手段對外向性偏差行為與學業適應問題的影響。本研究認為，家庭關係愈好，不僅可以抑制其子女的外向性偏差行為，也可減緩其學業適應問題的產生。其次，納入個體本身憂鬱情緒和認同非法手段等危險因子，則會加劇其外向性偏差行為和學業適應問題的發生。

圖 1

研究架構圖



## 二、資料來源

本研究以分層叢集立意抽樣方式抽取高雄市國中生為研究對象，並利用問卷調查蒐集資料。首先，參考吳政達（2006）學校規模分層抽樣的建議，將高雄市立國民中學以學校規模分為 12 班以下、13～24 班、25～48 班，以及 49 班以上等四層學校規模，共計 108 所。其次，從四層學校各抽取兩所國中，共八所。再者，每間學校的每個年級隨機抽取一個班級，共 24 班。平均每班學生數為 30 人，所以共發出 720 份問卷，實際回收 615 份，回收率為 85.4%，刪除無效問卷之後，有效問卷為 593 份。在年級方面，一年級學生有 204 位（33.2%）；二年級學生有 220 位（35.8%）；三年級學生有 191 位（31.1%）；其中男生為 305 人（49.6%），女生為 310 人（50.4%）。

## 三、變項測量

### （一）依變項：外向性偏差行為和學業適應問題

本研究依變項為外向性偏差行為和學業適應問題，係採用郭芳君等人（2011）所編製的青少年偏差行為量表，此一量表包含外向性偏差行為、內向性偏差行為，以及學業適應問題等三個構面，其中內向性偏差行為與本研究憂鬱情緒測量內容具

有較高的重覆性，因此僅採用外向性偏差行為和學業適應問題兩個部分。其中，外向性偏差行為的測量包含：離家出走；與父母發生衝突；深夜在外遊蕩等 19 題，測量受試者過去一學期內，是否曾經從事或發生上述偏差行為，並採用 Likert 五點尺度，反應項目為：從未、1～2 次、3～5 次、6～10 次、10 次以上，計分方式依序給 0、1、2、3、4 分。分析時將此 19 題加總為外向性偏差行為，得分愈高，表示愈常從事外向性偏差行為，Cronbach's  $\alpha$  為 .881。

學業適應問題的測量包含：書念不下去，有看沒有懂；上課不專心；沒有做功課等 12 題，測量受試者過去一學期內，是否曾經從事或發生上述情形，並採用 Likert 五點尺度，反應項目為：從未、1～2 次、3～5 次、6～10 次、10 次以上等，計分方式依序給 0、1、2、3、4 分。分析時將此 12 題加總為學業適應問題，得分愈高，表示學生學業適應問題愈嚴重，Cronbach's  $\alpha$  為 .917。

本研究將外向性偏差行為和學業適應問題兩個構面分別加總形成單一指標的主要原因，是由於這兩個構面的題目內部相關頗高，而且學業適應問題的內部一致性信度大於 .90，符應 Diamantopoulos 等人（2012）的建議，所以採用單一指標的處理。

## （二）自變項：家庭關係

本研究自變項家庭關係是以 Bowen 的家庭系統理論為基礎，將家庭關係分為父母關係、親子關係與手足關係三大構面，參考侯崇文（2001）所編製的家庭關係量表。經初步分析時發現，有半數樣本並無兄弟姐妹，可能是因為少子化的緣故，導致手足關係無法分析，故將此一部分刪除，僅保留父母關係和親子關係。其中，父母關係測量包含：我覺得爸媽的感情很好，相處融洽；當爸媽意見不合的時候，會以討論或溝通的方式來處理；爸媽常會互相幫忙對方做事情等五題。親子關係測量包含：父親或母親會注意我的飲食起居；父親或母親會注意我的情緒狀況；父親或母親很關心我等五題。兩個分量表皆採用 Likert 四點尺度，反應項目為：很少如此、偶爾如此、經常如此，以及總是如此，計分方式依序給 1、2、3、4 分。透過探索性因素分析，取樣適切性量數（Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy, KMO）為 .907，Bartlett 球形檢定（Bartlett's test of sphericity）為 3214.114（ $p < .05$ ），以主軸因子法（principle axis factor, PAF）進行因素萃取，並以 Promax 斜交轉軸，以特徵值大於 1 來決定具有意義的因素，結果共萃取出兩個因素（見表 1），命名為父母關係和親子關係，整體累積解釋變異量為 59.759%，整體 Cronbach's  $\alpha$  為 .906，兩個分量表的 Cronbach's  $\alpha$  為 .878 和 .868，兩個因素間相關為 .649。

表 1

家庭關係量表探索性因素分析樣式矩陣摘要表 ( $N = 593$ )

標號	題目	父母關係	親子關係
A4	父母親會一起聊天	<b>.891</b>	-.061
A3	爸媽常會互相幫忙對方做事情	<b>.840</b>	-.039
A1	我覺得爸媽的感情很好，相處融洽	<b>.811</b>	.016
A2	當爸媽意見不合的時候，會以討論或溝通的方式來處理	<b>.642</b>	.137
A5	爸媽有空就會一起做休閒活動，如逛街或散步	<b>.530</b>	.176
B2	父親或母親會注意我的情緒狀況	-.083	<b>.941</b>
B3	父親或母親很關心我	.020	<b>.777</b>
B1	父親或母親會注意我的飲食起居	.021	<b>.718</b>
B4	父親或母親的工作再忙，也一定會找時間和我聊天或瞭解我的想法	.061	<b>.659</b>
B5	我常和父親或母親討論事情，當意見不同時，也會溝通	.228	<b>.531</b>

### (三) 中介變項：憂鬱情緒、認同非法手段

本研究中介變項有二，其一是憂鬱情緒，採用董氏基金會所編製的青少年憂鬱情緒自我檢視表（黃國彥等人，無日期），包含：我覺得現在比以前容易失去耐心；最近大多數時候我覺得全身無力；無論我做什麼都不會讓我變得更好等 11 題，測量受試者過去一週內發生上述狀況之頻率，採用 Likert 四點尺度，反應項目為：每週 1 天以下、每週 1～2 天、每週 3～4 天、每週 5～7 天，計分方式依序給 1、2、3、4 分。透過探索性因素分析，KMO 為 .909，Bartlett 球形檢定為 4002.472 ( $p < .05$ )，以 PAF 進行因素萃取，並以 Promax 斜交轉軸，以特徵值大於 1 來決定具有意義的因素，結果共萃取出三個因素（見表 2），命名為低自我肯定、情緒煩躁和身體欠佳，整體累積解釋變異量為 66.232%，整體 Cronbach's  $\alpha$  為 .916，三個分量表 Cronbach's  $\alpha$  分別為 .888、.822 和 .894。

表 2

憂鬱情緒量表探索性因素分析樣式矩陣摘要表（ $N = 593$ ）

標號	題目	低自我肯定	情緒煩躁	身體欠佳
E2	我覺得自己很差勁	<b>.906</b>	-.013	-.028
E3	我對自己很失望	<b>.866</b>	.004	.007
E4	我想消失不見	<b>.797</b>	-.019	.023
E1	無論我做什麼都不會讓我變得更好	<b>.672</b>	.064	.079
C2	我比平常更容易煩躁	-.095	<b>.896</b>	.035
C1	我覺得現在比以前容易失去耐心	-.071	<b>.868</b>	.023
C3	我變得比以前更容易生氣	.129	<b>.748</b>	-.069
C4	我心情變得很不好	.204	<b>.630</b>	.040
D2	我常覺得胸悶	.012	.014	<b>.795</b>
D3	最近大多數時候我覺得全身無力	-.021	.028	<b>.734</b>
D1	我覺得身體不舒服	.080	-.020	<b>.733</b>

另一中介變項是認同非法手段，採用陳芝吟等人（2019）所編製的認同非法手段量表，包含：為了逃避處分，有時候欺騙老師也是可以接受的；有時候需要違反父母的規定，以維持與朋友之間的友誼；有時候需要違反學校規定，來吸引其他同學注意等七題，採用 Likert 四點尺度，反應項目為：非常不同意、不同意、同意、非常同意，計分方式依序給 1、2、3、4 分。透過探索性因素分析，KMO 為 .889，Bartlett 球形檢定為 2889.162（ $p < .05$ ），以 PAF 進行因素萃取，並以 Promax 斜交轉軸，結果萃取出一個因素，累積解釋變異量為 72.013%，Cronbach's  $\alpha$  為 .905。

#### 四、分析方法

本研究採用 SmartPLS 3 統計軟體進行資料分析（Ringle et al., 2015），以偏最小平方方法（partial least squares, PLS）來估計測量模型的信效度與結構模型的路徑係數，並以拔靴法（bootstrap）反覆抽取樣本 5,000 次，驗證所有估計參數的顯著性。由於 PLS 不僅能夠處理多個依變數與多個自變數，也可以處理僅有單一觀察變項的潛在變項估計，又可以克服多元共線性的問題，具有強健（robust）處理干擾資



料與遺漏值；更重要的是，還有不受資料分配的限制等優勢（Hair et al., 2011），所以非常適合本研究的變項特性。本研究 PLS 模型分析與詮釋分為三個部分，第一部分是檢驗測量模型的信效度，第二部分檢測結構模型路徑係數的顯著性與預測力（Hair et al., 2017），第三部分是以多群組比較策略（multi-group comparison approach）來探討性別在此一模型的差異（Hair et al., 2018）。

## 肆、研究結果

### 一、描述性統計量

表 3 呈現本研究觀察變項之描述性統計與分配型態，身體欠佳、低自我肯定、認同非法手段，以及外向性偏差行為違反常態性假設，其他各觀察變項均符合常態性假設（Kline, 2011），故本研究採用 PLS 分析資料，不受資料常態性假設的限制。其次，透過獨立樣本  $t$  檢定發現，男生在認同非法手段、外向性偏差行為，以及學業適應問題都比女生嚴重，所以本研究在建立模型之後，必須再進行性別多群組比較，來檢視性別在此一模型的差異性。

表 3  
觀察變項的描述性統計與性別的均數分析（ $N = 593$ ）

觀察變項	平均數	標準差	偏態	峰度	男生 ( $n = 290$ )	女生 ( $n = 303$ )	$t$ 值
父母關係	2.71	0.88	-0.32	-0.84	2.72	2.70	0.167
親子關係	2.87	0.80	-0.35	-0.73	2.90	2.85	0.776
情緒煩躁	1.73	0.79	1.055	0.46	1.69	1.77	-1.304
身體欠佳	1.43	0.66	1.87	3.43	1.45	1.42	0.628
低自我肯定	1.52	0.77	1.63	1.87	1.51	1.52	-0.290
認同非法手段	1.51	0.58	1.40	2.33	1.62	1.42	4.297*
外向性偏差行為	3.78	6.76	4.66	27.89	5.51	2.14	6.146*
學業適應問題	15.61	11.80	0.69	-0.39	17.19	14.09	3.209*

註：\*  $p < .05$ 。



## 二、測量模型之信效度

PLS 測量模型檢定包含內部一致性、收斂效度與區別效度等三個方面。依據 Hair 等人（2017）的建議，組合信度應該在 .70 以上，以確認測量變項對於潛在變項達到內部一致性；因素負荷量也應該在 .70 以上，以確認測量變項的信度；平均變異萃取量（average variance extracted, AVE）應該要大於 .50 以上，以確認其測量變項對於潛在變項的收斂；最後，以 average heterotrait-heteromethod（HTMT）來檢定其區別效度。表 4 呈現本研究一階潛在變項和二階潛在變項各構面測量模型之信效度，所有構面的因素負荷量都高於建議標準值，組成信度也都高於建議標準值，而且 AVE 也都高於建議標準值，顯示出本研究的測量模型無論是一階潛在變項或是高階潛在變項都具有良好的信效度。

表 4

一階與二階測量模型的因素負荷量、組合信度與收斂效度

潛在變項	測量變項	因素負荷量	Cronbach's $\alpha$ 係數	組合信度	AVE
父母關係	A1	.853	.878	.912	.675
	A2	.801			
	A3	.840			
	A4	.868			
	A5	.737			
親子關係	B1	.786	.867	.905	.655
	B2	.877			
	B3	.834			
	B4	.780			
	B5	.765			
情緒煩躁	C1	.867	.887	.922	.747
	C2	.878			
	C3	.857			
	C4	.856			

（續下頁）

表 4

一階與二階測量模型的因素負荷量、組合信度與收斂效度（續）

潛在變項	測量變項	因素負荷量	Cronbach's $\alpha$ 係數	組合信度	AVE
身體欠佳	D1	.865	.821	.894	.737
	D2	.874			
	D3	.836			
低自我肯定	E1	.838	.895	.927	.760
	E2	.899			
	E3	.894			
	E4	.855			
認同非法手段	H1	.789	.911	.929	.737
	H2	.826			
	H3	.778			
	H4	.885			
	H1	.812			
	H2	.770			
家庭關係	H3	.788	.905	.921	.812
	父母關係	.903			
	親子關係	.899			
憂鬱情緒	情緒煩躁	.860	.915	.928	.715
	身體欠佳	.795			
	低自我肯定	.880			

一般結構方程模型的區別效度分析大致採用 Fornell-Larcker 法，來檢定各潛在變項間的區別效度；然而，Henseler 等人（2015）指出，PLS 中的區別效度若採用 Fornell 與 Larcker（1981）的方法會被高估，所以他們建議採用 HTMT 來計算各潛在變項間的相關比，若 HTMT 比值小於 0.85，表示構面間具有區別效度（Hair et al., 2017）。從表 5 顯示，一階潛在變項間的 HTMT 比值皆小於建議標準值，表示本研究一階潛在變項間具有良好的區別效度。其中家庭關係和憂鬱情緒屬於高階潛

在變項，所以在隸屬的一階潛在變項的 HTMT 比值一定會大於 0.85，而對其他一階潛在變項間的 HTMT 比值都小於建議標準值，顯示本研究二階潛在變項間同樣具有良好的區別效度。

表 5  
潛在變項間相關矩陣與區別效度

潛在變項	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
1. 父母關係									
2. 親子關係	0.716								
3. 情緒煩躁	0.097	0.128							
4. 身體欠佳	0.122	0.109	0.635						
5. 低自我肯定	0.167	0.159	0.675	0.681					
6. 認同非法手段	0.197	0.276	0.245	0.309	0.284				
7. 外向性偏差行為	0.125	0.154	0.217	0.253	0.275	0.443			
8. 學業適應問題	0.193	0.222	0.381	0.262	0.342	0.371	0.435		
9. 家庭關係	<b>1.013</b>	<b>1.016</b>	0.122	0.126	0.178	0.258	0.152	0.226	
10. 憂鬱情緒	0.149	0.155	<b>0.954</b>	<b>0.925</b>	<b>0.966</b>	0.318	0.285	0.385	0.165

### 三、結構模型之路徑分析

本研究以 PLS 進行結構模型檢定，根據 Fornell 與 Larcker（1981）建議，檢視標準化路徑係數是否有達到統計上的顯著水準，並以  $R^2$  值來判斷模型的解釋力。本研究以 bootstrap 反覆抽取樣本 5,000 次，驗證結構模型的路徑係數與顯著性，圖 2 呈現整體結構模型的路徑結果，表 6 呈現結構模型的路徑係數與檢定結果。

首先，就家庭關係的影響方面，家庭關係顯著負向影響憂鬱情緒和認同非法手段；也就是說，家庭關係愈好，憂鬱情緒愈不嚴重；家庭關係愈融洽，愈不認同非法手段。憂鬱情緒和認同非法手段都顯著正向影響外向性偏差行為，即憂鬱情緒愈嚴重，外向性偏差行為愈多；愈認同非法手段，外向性偏差行為愈多。然而，家庭關係對於外向性偏差行為的直接影響卻不顯著，有可能家庭關係是透過憂鬱情緒

和認同非法手段間接影響外向性偏差行為。其次，對於學業適應問題的影響方面，家庭關係顯著直接負向影響學業適應問題；也就是說，家庭關係愈融洽，學業適應問題愈少。憂鬱情緒和認同非法手段都顯著正向影響學業適應問題，即憂鬱情緒愈嚴重，學業適應問題愈多；愈認同非法手段，學業適應問題愈多。

表 6  
結構模型之路徑係數檢定

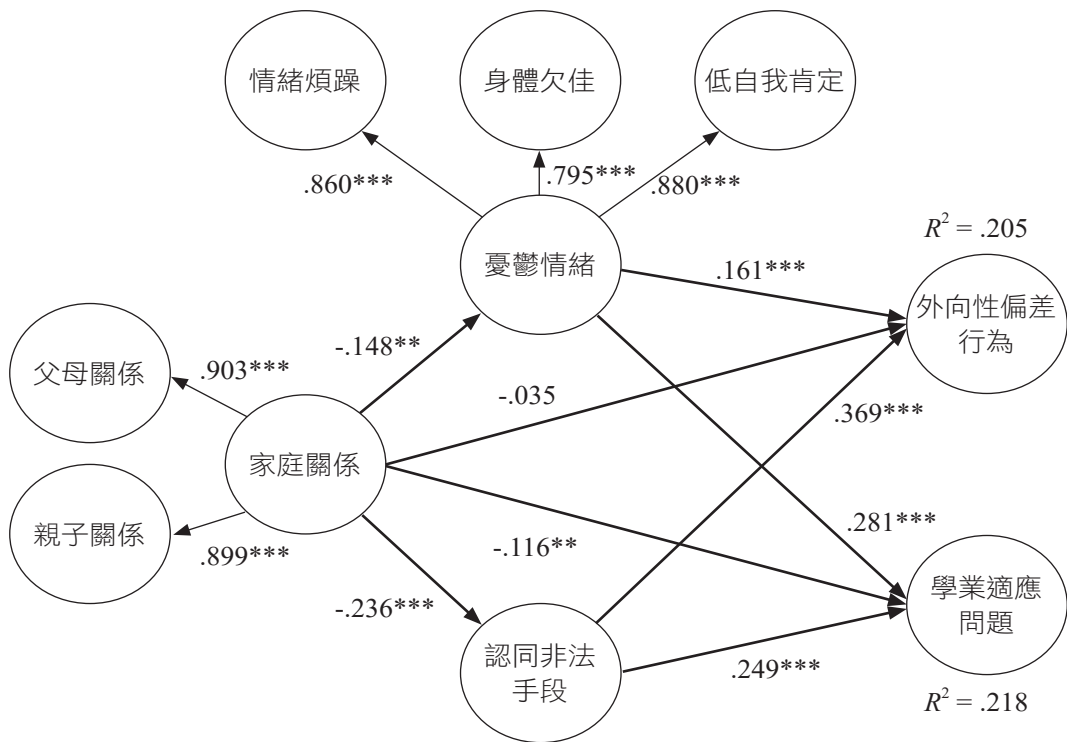
路徑	路徑係數	標準誤	<i>t</i> 值	區間估計		$f^2$
				2.5%	97.5%	
家庭關係→外向性偏差行為	-.035	0.059	0.594	-.159	.076	.001
家庭關係→學業適應問題	-.116	0.039	2.980**	-.192	-.039	.016
家庭關係→憂鬱情緒	-.148	0.043	3.435**	-.232	-.066	.022
家庭關係→認同非法手段	-.236	0.045	5.306***	-.325	-.152	.059
憂鬱情緒→外向性偏差行為	.161	0.045	3.542***	.068	.246	.030
憂鬱情緒→學業適應問題	.281	0.043	6.534***	.198	.364	.092
認同非法手段→外向性偏差行為	.369	0.054	6.833***	.259	.467	.150
認同非法手段→學業適應問題	.249	0.044	5.697***	.164	.333	.067

註：\*\*  $p < .01$ ；\*\*\*  $p < .001$ 。

在模型解釋力方面，憂鬱情緒、認同非法手段、外向性偏差行為和學業適應問題的  $R^2$  分別為 .022、.056、.205 與 .218，依據 Chin (1998) 對於 PLS 結構模型的效度評估，認為  $R^2 \leq .19$  表示解釋力較弱， $.33 \leq R^2 \leq .67$  表示具有中度解釋力，所以家庭關係對於憂鬱情緒和認同非法手段的解釋力低於 .19 表示解釋力低弱，整體模型對於外向性偏差行為和學業適應問題高於 .19 卻低於 .33，顯示解釋力介於中低程度之間。在外生變項對內生變項的效果量 ( $f^2$ ) 方面（見表 6），依據 Cohen (1988) 的經驗法則，認同非法手段對於外向性偏差行為的效果量最大，顯示具有中度效果量 ( $.15 \leq f^2 \leq .35$ )，其次是憂鬱情緒對於學業適應問題的效果量，顯示具有弱到中度的效果量。

圖 2

結構模型分析結果



在間接效果檢測方面，本研究採用 **bootstrap** 來檢測間接效果是否達到顯著，以判斷中介效果的存在。從表 7 得知，家庭關係透過憂鬱情緒和認同非法手段，對於外向性偏差行為的間接影響皆達到統計上顯著水準，表示家庭關係藉由憂鬱情緒和認同非法手段，進而影響外向性偏差行為，顯示憂鬱情緒和認同非法手段具有中介效果。其次，家庭關係透過憂鬱情緒和認同非法手段，對於學業適應問題的間接影響也皆達到統計上顯著水準，表示家庭關係也是會藉由憂鬱情緒和認同非法手段，進而影響學業適應問題，顯示憂鬱情緒和認同非法手段也具有中介效果。

在總效果方面，從表 7 得知，由於家庭關係對於偏差行為的直接影響並不顯著 ( $\beta = -.035$ )，而是透過憂鬱情緒和認同非法手段間接影響偏差行為 ( $\beta = -.111$ )，表示憂鬱情緒和認同非法手段是家庭關係對於外向性偏差行為的完全中介 ( $\beta = -.146$ )。家庭關係對於學業適應問題具有直接影響 ( $\beta = -.116$ )，而且也會透過憂鬱情緒和認同非法手段顯著間接影響學業適應問題 ( $\beta = -.100$ )，顯示憂鬱情緒和認同非法手段是家庭關係對於學業適應問題的部分中介 ( $\beta = -.217$ )。

表 7  
模型效果檢定摘要表

路徑	間接效果	標準差	t 值	區間估計	
				2.5%	97.5%
間接效果					
家庭關係→憂鬱情緒→外向性偏差行為	-.024	0.010	2.416*	-.046	-.007
家庭關係→認同非法手段→外向性偏差行為	-.087	0.019	4.538***	-.128	-.051
家庭關係→憂鬱情緒→學業適應問題	-.041	0.014	2.953**	-.071	-.016
家庭關係→認同非法手段→學業適應問題	-.059	0.016	3.598***	-.095	-.029
直接效果					
家庭關係→外向性偏差行為	-.035	0.060	0.591	-.162	.073
家庭關係→學業適應問題	-.116	0.039	2.984**	-.193	-.039
總間接效果					
家庭關係→外向性偏差行為	-.111	0.024	4.653***	-.160	-.067
家庭關係→學業適應問題	-.100	0.024	4.241***	-.150	-.058
總效果					
家庭關係→外向性偏差行為	-.146	0.052	2.795**	-.254	-.050
家庭關係→學業適應問題	-.217	0.041	5.325***	-.296	-.136

註：\*  $p < .05$ ；\*\*  $p < .01$ ；\*\*\*  $p < .001$ 。

#### 四、多群組比較

在進行性別多群組比較之前，依據 Hair 等人（2018）的建議，應該先進行性別的測量恆等性考驗。本研究採用 Henseler 等人（2016）所發展的 measurement invariance of composite models（MICOM），以確保多群組分析結果的差異是來自於性別，而非測量上所造成的變異，加強分析結果的效度。MICOM 分為形貌恆等（configural invariance）、組合恆等（compositional invariance）與組合平均數與變異數恆等（equality of composite mean values and variances）三部分。由於外向性偏差行為和學業適應問題的測量是採加總為一個觀察變量，所以 MICOM 無法針對這兩個變項進行測量恆等性考驗。

表 8  
性別的測量恆等性考驗摘要表

潛在變項	形貌恆等	組合恆等		平均數恆等		變異數恆等	
		相關係數	顯著性	平均數	區間估計	變異數	區間估計
父母關係	✓	.9999	.4698	0.0072	[-0.166, 0.161]	-0.0302	[-0.176, 0.179]
親子關係	✓	.9999	.6632	0.0569	[-0.162, 0.168]	-0.0456	[-0.185, 0.191]
情緒煩躁	✓	.9998	.2450	-0.1031	[-0.165, 0.158]	0.0068	[-0.265, 0.250]
身體欠佳	✓	.9996	.2768	0.0467	[-0.164, 0.160]	0.0851	[-0.386, 0.377]
低自我肯定	✓	.9998	.1730	-0.0227	[-0.161, 0.155]	0.0565	[-0.321, 0.311]
認同非法手段	✓	.9945	.0546	0.3574***	[-0.161, 0.156]	0.6171***	[-0.361, 0.365]
家庭關係	✓	.9998	.3610	0.0353	[-0.164, 0.161]	-0.0518	[-0.186, 0.190]
憂鬱情緒	✓	.9997	.3276	-0.0399	[-0.163, 0.154]	0.1038	[-0.303, 0.286]

註：\*\*\*  $p < .001$ 。

首先，在形貌恆等方面，無論男、女，在測量模型、資料處理與參數運算都是相同處理，所以形貌恆等。其次，在組合恆等方面，透過排列運算（permutation）潛在變項組合分數（composite score）的相關係數都接近於 1，而且所有潛在變項的顯著性皆大於 .05，顯示組合恆等。最後，在組合平均數與變異數恆等方面，透過排列運算後，僅有認同非法手段的組合平均數和變異數估計不在區間估計的範圍之內，顯示兩性在認同非法手段的組合平均數和變異數具有變異性，其他潛在變項的組合平均數和變異數估計都在區間估計的範圍之內，而且區間估計都包含 0，表示兩性在其他潛在變項的組合平均數和變異數具有恆等性（見表 8）。雖然認同非法手段未通過組合平均數和變異數恆等，但是 Hair 等人（2018）指出，完成形貌恆等和組合恆等表示通過部分測量恆等（partial measurement invariance）的考驗，後續即可進行多群組比較。

在多群組分析方面，本研究採用 Hair 等人（2018）多群組分析程序，利用獨立樣本  $t$  檢定來考驗兩群組的結構係數是否有顯著差異。

表 9 呈現不同性別在各路徑係數與群組差異的檢定。首先，在個別模型方面，男生的家庭關係對於外向性偏差行為與學業適應問題的直接影響都不顯著，但是女



生的家庭關係卻顯著負向影響外向性偏差行為與學業適應問題，表示家庭關係是影響女生外向性偏差行為與學業適應問題的影響因子，如果女生的家庭關係愈融洽，是可以直接降低其外向性偏差行為與學業適應問題。其次，在多群組差異檢定上，發現兩性在認同非法手段對於外向性偏差行為的影響之差異有達到統計上顯著水準。從表 9 中得知，男生在認同非法手段對外向性偏差行為的影響顯著大於女生。

再者，由於男生在家庭關係對於外向性偏差行為的直接影響並不顯著，很可能是透過憂鬱情緒和認同非法手段間接影響外向性偏差行為。從間接效果檢定結果得知，無論男生或女生，家庭關係透過憂鬱情緒和認同非法手段對於外向性偏差行為和學業適應問題的間接影響都有達到統計上顯著水準（見表 10），表示本研究找到影響男生外向性偏差行為與學業適應問題的重要中介因素，即憂鬱情緒和認同非法手段。雖然兩性無論在間接效果或總效果上都沒有達到統計上的顯著差異，不過兩性外向性偏差行為和學業適應問題的影響機制有所不同，影響女生外向性偏差行為和學業適應問題的關鍵在家庭關係，而影響男生外向性偏差行為和學業適應問題的關鍵在認同非法手段。

表 9  
性別的多群組分析摘要表

路徑	女生	男生	差異值	<i>t</i> 值
家庭關係→外向性偏差行為	-.160**	-.041	.119	1.198
家庭關係→學業適應問題	-.137*	-.111	.026	0.321
家庭關係→憂鬱情緒	-.140*	-.157**	-.018	0.201
家庭關係→認同非法手段	-.255***	-.245***	.010	0.109
憂鬱情緒→外向性偏差行為	.223***	.202***	-.021	0.256
憂鬱情緒→學業適應問題	.367***	.223***	-.143	1.684
認同非法手段→外向性偏差行為	.179**	.383***	.204	2.355*
認同非法手段→學業適應問題	.191**	.264***	.073	0.829

註：\*  $p < .05$ ；\*\*  $p < .01$ ；\*\*\*  $p < .001$ 。

表 10  
性別的模型效果分析摘要表

效果	女生	男生	差異值	<i>t</i> 值
間接效果				
家庭關係→憂鬱情緒→外向性偏差行為	-.031	-.032*	-.001	0.030
家庭關係→認同非法手段→外向性偏差行為	-.046*	-.094***	-.048	1.461
家庭關係→憂鬱情緒→學業適應問題	-.051*	-.035*	.016	0.522
家庭關係→認同非法手段→學業適應問題	-.049	-.065**	-.016	0.485
直接效果				
家庭關係→外向性偏差行為	-.160**	-.041	.119	1.198
家庭關係→學業適應問題	-.137*	-.111	.026	0.321
總間接效果				
家庭關係→外向性偏差行為	-.077**	-.126***	-.049	1.128
家庭關係→學業適應問題	-.100*	-.100***	< .001	0.005
總效果				
家庭關係→外向性偏差行為	-.236***	-.166*	.070	0.753
家庭關係→學業適應問題	-.236***	-0.211***	.026	0.313

註：\*  $p < .05$ ；\*\*  $p < .01$ ；\*\*\*  $p < .001$ 。

## 伍、討論與建議

### 一、討論

對於青少年外向性偏差行為與學業適應問題來說，家庭關係扮演著重要的角色。家庭關係除了會直接影響外向性偏差行為與學業適應問題外，亦會透過憂鬱情緒、認同非法手段間接影響外向性偏差行為與學業適應等問題。

#### （一）家庭關係對國中生外向性偏差行為和學業適應問題的影響

家庭關係中的父母關係與親子關係是直接影響國中生學業適應問題的發生。換言之，當國中生知覺家庭關係越好，他們在學業適應上的問題越少，這方面與過

去的實證研究一致（譚子文等人，2015）。然而，家庭關係對國中生外向性偏差行為的直接影響卻不顯著，此結果不同於過去有些研究（林坤隆、沈勝昂，2016；曾淑萍，2011）。研究者推論可能原因有二，一是依據 Thornberry（1987）所提出的互動理論（interactional theory）中，針對不同階段的青少年在依附父母的程度不同，進而降低接觸偏差同儕的影響力也會有所不同。一般而言，青少年初期與父母的連結的影響力大於青少年中後階段；然而，本研究結果顯示，依附家庭對國中生外向性偏差行為的發展確實有逐漸減弱的趨勢，如同 Thornberry（1987）所論述的動態關係，很可能國中生的依附對象由家庭轉移到同儕及學校生活，其重要他人也從原本的家人與親情逐漸轉換到學校的老師和同儕，所以家庭關係對外向性偏差行為的影響逐漸減弱（蔡德輝、楊士隆，2019；Gottfredson & Hirschi, 1990; Hirschi, 1969; Thornberry, 1987）。二是憂鬱情緒和認同非法手段應該是影響外向性偏差行為的主因。從本研究的數據上得知，憂鬱情緒和認同非法手段對外向性偏差行為的路徑係數確實高於家庭關係對外向性偏差行為的數值。其次，從過去研究也發現，憂鬱情緒和認同非法手段對外向性偏差行為的影響很大（王郁琮，2014；吳中勤，2015；蔡東敏等人，2015；賴慧敏等人，2017）。

此外，兩性在家庭關係對外向性偏差行為和學業適應問題的影響路徑有所不同。女生的家庭關係負向直接影響其外向性偏差行為與學業適應問題，但是男生的家庭關係對外向性偏差行為和學業適應問題的直接影響卻不顯著，顯示出男生與女生在家庭關係對外向性偏差行為與學業適應問題的不同。國外研究發現，由於男生的家庭依附比女生薄弱，而且影響男生外向性偏差行為的主因可能來自學校依附或是接觸偏差同儕等，導致男生的家庭關係對外向性偏差行為的影響不顯著（Alarid et al., 2000; Heimer & De Coster, 1999; McCarthy et al., 1999），反觀國內少有研究探究此一現象。

## （二）憂鬱情緒和認同非法手段對外向性偏差行為和學業適應問題的影響

本研究分析憂鬱情緒和認同非法手段兩個中介變項分別對外向性偏差行為和學業適應問題的影響，發現家庭關係透過認同非法手段對外向性偏差行為的影響很大，對於學業適應問題的影響也不能小覷，顯示出認同非法手段對於偏差行為的出現是主要的關鍵因素，這與國內實徵研究結果一致（李承傑等人，2018；陳芝吟等人，2019；蔡東敏等人，2015）。認同非法手段量表是測量受試者的心理傾向或態度，受試者本身實際上可能沒有出現如同非法手段的行為，但是其態度已經偏差，導致產生偏差行為的可能性大增，其影響性比憂鬱情緒更加嚴重。若遭遇到家庭關係不佳，更可能傾向認同非法手段，而提高了偏差行為的發生率。

### （三）不同性別在整體模型的差異性

在性別多群組比較方面，雖然沒有發現許多顯著差異，但是從不同效果上可看出一些端倪。男生在家庭關係透過憂鬱情緒和認同非法手段影響外向性偏差行為比女生的間接效果大，其原因很可能是因為男生的認同非法手段對外向性偏差行為的影響顯著大於女生，突顯出認同非法手段在性別上的影響。相對地，影響女生外向性偏差行為和學業適應問題的關鍵是憂鬱情緒，這與國內有關憂鬱研究結果相符（王郁琮，2014；吳中勤，2015；吳齊殷、李文傑，2003；陳杏容，2016；賴慧敏等人，2017），國中女生的憂鬱情緒確實比男生嚴重，進而提高外向性偏差行為的發生率，以及促發學業適應問題。

## 二、建議

依據本研究結果，家庭關係在青少年偏差行為上扮演著重要的角色，當家庭關係不佳，很可能導致國中生產生憂鬱情緒的機率增加，也很可能使得國中生愈認同非法手段，進而導致外向性偏差行為和學業適應問題的發生。個體深受家庭的影響，進而培養出不同的信念、思考與價值觀，而家人間互動的良窳很可能牽動青少年的情緒問題，此關聯特別呈現在國中女生偏差行為的發展上，所以在家庭教育的重要性上，需重視親子關係和父母關係等發展，多留意與覺察其在憂鬱情緒上的呈現；由國中男生偏差行為的發展來看，還需特別留意子女對生活事物的認知和想法，以協助子女健全的社會化發展。另一方面，在學校輔導上，除了注意學生的家庭關係對其的影響外，國中女學生在憂鬱情緒的表現及國中男學生對非法手段的認同程度，也需要多加留意。其中，國中男學生可能透過憂鬱情緒或對非法手段的認同，導致加劇偏差行為的發展。在這部分，需多加觀察國中生處於身心變化較大的青春期階段，當其在家庭生活中與成員間互動不良、無法被理解時，此時容易讓國中男學生的依附對象由家庭轉移到學校或同儕上，倘若青少年在學校也無法被同儕或教師接納、理解，容易促使其憂鬱情緒高漲或提高其認同非法手段的程度，導致其出現外向性偏差與學業適應不良的問題行為。而家庭關係與憂鬱情緒對國中女學生的偏差行為發展來說，則是非常重要的指標。

因此，學校除了教導學生適度表達情緒、調適壓力，讓學生培養情緒管理的能力外，也可定期追蹤與覺察學生在憂鬱情緒上的呈現，適時掌握學生的心理發展，及時提供學生適當的情緒抒發管道與轉介二級以上輔導資源，幫助其抒發生活中遇到的困擾，並特別留意國中女學生家庭關係與憂鬱情緒的交互影響，掌握與學

生系統的合作，以預防或降低其外向性偏差行為或學業適應問題的發生。關於降低學生認同非法手段的部分，班級中的教師可以藉由相關課程與活動設計來執行，除了可以對學生的想法有深入的瞭解外，也可以透過班級輔導的機會，加強宣導偏差或犯罪行為可能產生的後果。其中，需特別留意關注國中男學生在想法上的發展或同儕的互動關係，並透過潛在課程改變學生對非法手段的認知，進而降低學生犯罪或偏差行為的發生。

最後，在研究方法上仍有不足之處，需要後續研究的驗證與突破。首先，研究對象僅限於高雄市的國中生，所以在研究推論上有所侷限，建議未來研究在能力所及，可依據地方人口比例分層抽樣，使研究推論上有更好的外在效度。其次，傳統的家庭系統理論，將家庭關係分成父母關係、親子關係和手足關係，但是歷經時代的變遷，獨生子女的家庭愈來愈多，導致本研究必須依據樣本結果，只能著重父母關係和親子關係，需要未來研究來補足本研究的缺失，完備家庭系統理論基礎。

## 參考文獻

- 王郁琮（2014）。台灣青少年異質性憂鬱發展軌跡之性別差異及與違常行為之關係。**中華心理衛生學刊**，**27**（1），97-130。https://doi.org/10.30074/FJMH.201403\_27(1).0004
- 王齡竟、陳毓文（2010）。家庭衝突、社會支持與青少年憂鬱情緒：檢視同儕、專業與家外成人支持的緩衝作用。**中華心理衛生學刊**，**23**（1），65-97。https://doi.org/10.30074/FJMH.201003\_23(1).0003
- 田光祐、譚子文、董旭英（2018）。個人、家庭與學校因素及社會支持與青少年自我傷害行為之關聯性研究。**青少年犯罪防治研究期刊**，**10**（2），43-88。
- 吳中勤（2015）。探究青少年憂鬱與偏差行為的歷時性的影響關係。**教育理論與實踐學刊**，**32**，71-104。https://doi.org/10.7038/JETP.201512\_(32).0004
- 吳武典（1992）。偏差行為的診斷與輔導。**現代教育季刊**，**25**，17-26。
- 吳政達（2006）。少子化趨勢下國民中小學學校經濟規模政策之研究。**教育政策論壇**，**9**（1），23-41。
- 吳齊殷、李文傑（2003）。青少年憂鬱症狀與偏差行為併發之關係機制。**台灣社會學**，**6**，119-175。https://doi.org/10.6676/TS.2003.6.119
- 吳齊殷、黃鈺婷（2010）。青少年初期身心健康變化及其動態影響變因之討論。**中華心理衛生學刊**，**23**（4），535-562。https://doi.org/10.30074/FJMH.201012\_23(4).0002
- 李承傑、郭玲玲、董旭英（2018）。一般化緊張理論對於高中生抗拒毒品自我效能之影響。**藥物濫用防治**，**3**（4），23-39。https://doi.org/10.6645/JSAR.201812\_3(4).2
- 林坤隆、沈勝昂（2016）。父母親職失能對少年偏差及性侵害行為影響之研究。**青少年犯罪防治研究期刊**，**8**（1），191-238。https://doi.org/10.29751/JRDP.201606\_8(1).0004
- 法務部統計處（2021，9月22日）。**法務統計重要參考指標**。https://www.rjsd.moj.gov.tw/RJSDWEB/book/Book\_Detail.aspx?book\_id=505
- 侯崇文（2001）。家庭結構、家庭關係與青少年偏差行為探討。**應用心理研究**，**11**，25-43。



- 徐美雯、魏希聖（2015）。華人文化教養信念、教養行為對青少年憂鬱及偏差行為之影響。**家庭教育與諮商學刊**，**18**，35-63。
- 張雲龍（2016）。家庭與學校知覺影響高中職生偏差行為之探討。**輔導與諮商學報**，**38**（1），61-82。
- 郭芳君、譚子文、董旭英（2011）。內在性自我控制、復原力對不同類型青少年偏差行為之交互作用效應。**教育與社會研究**，**22**，1-37。<https://doi.org/10.6429/FES.201106.0001>
- 陳杏容（2016）。家庭危險因子對少年之學業成就、偏差行為與憂鬱情緒發展的影響：累積危險指數模型探討。**臺大社會工作學刊**，**34**，41-83。<https://doi.org/10.6171/ntuswr2016.34.02>
- 陳芝吟、李承傑、董旭英（2019）。社會緊張對於高中職生毒品防治宣導與毒品使用態度之影響。**教育研究與發展期刊**，**15**（4），35-66。<https://doi.org/10.3966/181665042019121504002>
- 曾淑萍（2011）。親子關係與青少年偏差行為間的雙向關係：青少年男女之比較。**青少年犯罪防治研究期刊**，**3**（2），1-34。
- 游玉英、許全守（2019）。從社會控制理論之觀點探討國中學生中輟預防之研究。**犯罪與刑事司法研究**，**31**，1-33。
- 黃昱得（2014）。青少年憂鬱情緒與多元風險因子：個別效果與累積效果的驗證。**中華心理衛生學刊**，**27**（3），327-355。[https://doi.org/10.30074/FJMH.201409\\_27\(3\).0001](https://doi.org/10.30074/FJMH.201409_27(3).0001)
- 黃國彥、張本聖、吳佑佑、葉雅馨、詹佳真（無日期）。**青少年憂鬱情緒自我檢視表**。董氏基金會。<https://www.jtf.org.tw/overblue/young/>
- 葉蓁、李思賢（2013）。從個人、家庭、學校面向探討高中職學生憂鬱相關因素。**中等教育**，**64**（2），136-156。<https://doi.org/10.6249/SE.2013.64.2.08>
- 劉宗幸、江守峻（2020）。家庭與學校依附脈絡因子對台灣青少年憂鬱症狀發展之縱貫研究。**教育學報**，**48**（2），135-155。
- 蔡東敏、譚子文、董旭英（2015）。臺南都會區國中生緊張因素、接觸偏差同儕、認同非法手段對偏差行為之影響：建構整合理論解釋模型。**青少年犯罪防治研究期刊**，**7**（2），37-80。[https://doi.org/10.29751/JRDP.201512\\_7\(2\).0002](https://doi.org/10.29751/JRDP.201512_7(2).0002)
- 蔡德輝、楊士隆（2019）。**犯罪學**（第八版）。五南。



- 蕭惠瑩、陸偉明（2020）。國三生實際家庭結構、經濟壓力對憂鬱情緒之影響：社會支持之調節作用。**臺中教育大學學報：教育類**，**34**（1），29-52。
- 賴慧敏、鄭博文、陳清楨（2017）。臺灣青少年憂鬱情緒與偏差行為之縱貫性研究。**教育心理學報**，**48**（3），399-426。https://doi.org/10.6251/BEP.20160308
- 羅貝塔·吉爾伯特（2012）。**Bowen 家庭系統理論之八大概念：一種思考個人與團體的新方式**（江文賢、林芝華、許恩婷、林廉峻譯）。台灣婚姻與家庭輔導學會。（原著出版於 2004）
- 譚子文、范書菁（2010）。依附關係、參與傳統活動、社會緊張因素與台灣地區青少年外向性偏差行為及內向性偏差行為關聯性之研究。**輔導與諮商學報**，**32**（1），17-42。https://doi.org/10.7040/JGC.201005.0017
- 譚子文、張楓明（2013）。依附關係、低自我控制及接觸偏差同儕與青少年偏差行為關係之研究。**當代教育研究季刊**，**21**（4），81-120。https://doi.org/10.6151/CERQ.2013.2104.03
- 譚子文、董旭英、張博文（2015）。依附、參與、抱負、信念與青少年學業適應問題關係之研究－社會控制理論的再檢視。**青少年犯罪防治研究期刊**，**7**（1），91-139。https://doi.org/10.29751/JRDP.201506\_7(1).0003
- Ackerman, N. W. (1959). Theory of family dynamics. *Psychoanalytic Review*, 46(4), 33-49.
- Akers, R. L., Sellers, C. S., & Jennings, W. G. (2017). *Criminological theories: Introduction, evaluation, and application* (7th ed.). Oxford University Press.
- Alarid, L. F., Burton, V. S., & Cullen, F. T. (2000). Gender and crime among felony offenders: Assessing the generality of social control and differential association theories. *Journal of Research in Crime and Delinquency*, 37(2), 171-199. https://doi.org/10.1177/0022427800037002002
- Brown, J. H., & Christensen, D. N. (1986). *Family therapy: Theory and practice*. Brooks/Cole Publishing Company.
- Buehler, C., & Gerard, J. M. (2002). Marital conflict, ineffective parenting, and children's and adolescents' maladjustment. *Journal of Marriage and Family*, 64(1), 78-92. https://doi.org/10.1111/j.1741-3737.2002.00078.x
- Chin, W. W. (1998). Issues and opinion on structural equation modeling. *MIS Quarterly*, 22(1), 7-16.

- Cloward, R. A., & Ohlin, L. E. (1960). *Delinquency and opportunity: A theory of delinquent gangs*. Free Press.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Diamantopoulos, A., Sarstedt, M., Fuchs, C., Wilczynski, P., & Kaiser, S. (2012). Guidelines for choosing between multi-item and single-item scales for construct measurement: A predictive validity perspective. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 40(3), 434-449. <https://doi.org/10.1007/s11747-011-0300-3>
- Du, X., & Kim, Y. K. (2020). Family functioning and adolescent behavior problems: A moderated mediation model of caregiver depression and neighborhood collective efficacy. *Children and Youth Services Review*, 116, 105270. <https://doi.org/10.1016/j.chilyouth.2020.105270>
- Eichelsheim, V. I., Blokland, A., Meeus, W. H. J., & Branje, S. J. T. (2019). Adolescent delinquency and family conflict as precursors of romantic relationships in early adulthood. *Crime & Delinquency*, 65(10), 1371-1401. <https://doi.org/10.1177/0011128718781313>
- Fanti, K. A., Colins, O. F., & Andershed, H. (2019). Unraveling the longitudinal reciprocal associations between anxiety, delinquency, and depression from early to middle adolescence. *Journal of Criminal Justice*, 62, 29-34. <https://doi.org/10.1016/j.jcrimjus.2018.09.004>
- Fontaine, N. M. G., Brendgen, M., Vitaro, F., Boivin, M., Tremblay, R. E., & Côté, S. M. (2019). Longitudinal associations between delinquency, depression and anxiety symptoms in adolescence: Testing the moderating effect of sex and family socioeconomic status. *Journal of Criminal Justice*, 62, 58-65. <https://doi.org/10.1016/j.jcrimjus.2018.09.007>
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50. <https://doi.org/10.2307/3151312>
- Gottfredson, M. R., & Hirschi, T. (1990). *A general theory of crime*. Stanford University Press.
- Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a silver bullet. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 19(2), 139-152. <https://doi.org/10.2753/MTP1069-6679190202>

- Hair, J. F., Jr., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2017). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (2nd ed.). Sage Publications.
- Hair, J. F., Jr., Sarstedt, M., Ringle, C. M., & Gudergan, S. P. (2018). *Advanced issues in partial least squares structural equation modeling*. Sage Publications.
- Heimer, K., & De Coster, S. (1999). The gendering of violent delinquency. *Criminology*, 37(2), 277-318. <https://doi.org/10.1111/j.1745-9125.1999.tb00487.x>
- Henneberger, A. K., Durkee, M. I., Truong, N., Atkins, A., & Tolan, P. H. (2013). The longitudinal relationship between peer violence and popularity and delinquency in adolescent boys: Examining effects by family functioning. *Journal of Youth and Adolescence*, 42(11), 1651-1660. <https://doi.org/10.1007/s10964-012-9859-3>
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115-135. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2016). Testing measurement invariance of composites using partial least squares. *International Marketing Review*, 33(3), 405-431. <https://doi.org/10.1108/IMR-09-2014-0304>
- Herrera, V. M., & Stuewig, J. (2017). Gender differences in pathways to delinquency: The impact of family relationships and adolescent depression. *Journal of Developmental and Life-Course Criminology*, 3(2), 221-240. <https://doi.org/10.1007/s40865-016-0052-3>
- Hirschi, T. (1969). *Causes of delinquency*. University of California Press.
- Jolliffe, D., Farrington, D. P., Brunton-Smith, I., Loeber, R., Ahonen, L., & Palacios, A. P. (2019). Depression, anxiety and delinquency: Results from the Pittsburgh youth study. *Journal of Criminal Justice*, 62, 42-49. <https://doi.org/10.1016/j.jcrimjus.2018.08.004>
- Kaukinen, C., & Apel, R. (2017). The effect of variation in intact family forms on deviant and antisocial behavior. *American Journal of Criminal Justice*, 42(2), 350-372. <https://doi.org/10.1007/s12103-016-9361-7>
- Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling* (3rd ed.). The Guilford Press.
- McCarthy, B., Hagan, J., & Woodward, T. S. (1999). In the company of women: Structure and agency in a revised power-control theory of gender and delinquency. *Criminology*, 37(4), 761-789. <https://doi.org/10.1111/j.1745-9125.1999.tb00504.x>

- Menard, S. (1995). A developmental test of Mertonian anomie theory. *Journal of Research in Crime and Delinquency*, 32(2), 136-174. <https://doi.org/10.1177/0022427895032002002>
- Rice, D. R., Sullivan, A. D. W., Forehand, R. L., Watson, K. H., Bettis, A. H., Gruhn, M., & Compas, B. E. (2020). Child hostility toward a parent with a history of depression and family functioning. *Journal of Child and Family Studies*, 29(10), 2786-2795. <https://doi.org/10.1007/s10826-020-01786-2>
- Ringle, C. M., Wende, S., & Becker, J.-M. (2015). *SmartPLS 3* [Computer software]. SmartPLS. <http://www.smartpls.com>
- Thornberry, T. P. (1987). Toward an interactional theory of delinquency. *Criminology*, 25(4), 863-892. <https://doi.org/10.1111/j.1745-9125.1987.tb00823.x>
- Vanassche, S., Sodermans, A. K., Matthijs, K., & Swicegood, G. (2014). The effects of family type, family relationships and parental role models on delinquency and alcohol use among Flemish adolescents. *Journal of Child and Family Studies*, 23(1), 128-143. <https://doi.org/10.1007/s10826-012-9699-5>
- Werner, N. E., & Silbereisen, R. K. (2003). Family relationship quality and contact with deviant peers as predictors of adolescent problem behaviors: The moderating role of gender. *Journal of Adolescent Research*, 18(5), 454-480. <https://doi.org/10.1177/0743558403255063>

2021 年 4 月 18 日收件

2021 年 6 月 6 日第一次修正回覆

2021 年 6 月 18 日第二次修正回覆

2021 年 6 月 21 日初審通過

2021 年 9 月 16 日第三次修正回覆

2021 年 9 月 17 日複審通過



# 徵稿啟事

2005.1.18 編輯委員會會議通過  
2006.2.13 編輯委員會會議通過  
2006.5.15 編輯委員會會議通過  
2006.8.11 編輯委員會會議通過  
2007.7.13 編輯委員會會議通過  
2009.8.10 編輯委員會會議通過  
2011.2.10 編輯委員會會議通過  
2012.8.16 編輯委員會會議通過  
2016.3.21 編輯會會議通過  
2019.12.9 編輯會會議通過  
2021.3.25 編輯會會議通過

《教育研究與發展期刊》（Journal of Educational Research and Development）為國家教育研究院發行之教育學術刊物，著重在教育領域內之研究與發展（R&D）方面相關議題，並推廣國內外教育學術研究與交流。所有稿件之徵、審稿辦法比照【科技部人文社會科學研究中心】「臺灣社會科學引文索引」資料庫（TSSCI）之相關規定辦理，歡迎踴躍賜稿。

## || 一、徵稿事項

- （一）本刊為季刊，全年徵稿，每年3月、6月、9月、12月出版，徵稿範圍包含「師資培育與教師專業發展」、「課程與教學」、「教育政策與制度」（含教育行政、學校行政等）、「教育心理、輔導與測評」（含：教育統計）等領域之原創性論文。
- （二）本刊自109年16卷1期開始，新增「研究趨勢評論」專欄。本刊編輯會亦得邀請各領域學者專家針對本刊四大領域的重要議題，以文獻探討或以科學方法，綜合評述該議題研究趨勢，引領各界進一步探究取徑。
- （三）所有稿件皆隨到隨審，原則上，編輯部於收稿後五個月內處理完成並告知作者「刊登與否」。

## || 二、投稿原則

- （一）請以電腦打字，中英文不拘，中文撰稿文長以15,000字為原則，至多為20,000字（含中英文摘要、註釋、參考書目、附錄、圖表等），經審查通過之修正文稿字數不得超過22,000字。中文摘要請勿超過500

字，英文摘要不超過 300 字，並列出中英文關鍵字至少各 3 ~ 5 個。  
如以英文撰稿，請勿超過 12,000 字。

- (二) 來稿請使用線上投稿系統，請有意投稿者至網址 (<http://140.122.97.163/index.php/JERD/login>) 註冊並上傳中英文摘要及全文電子檔 (Word 或 PDF 格式)，需詳細填列共同作者、服務機關、最高學歷、專長領域、聯絡電話、電子郵件等資訊，俾利編輯部確認身分。
- (三) 投稿正文及中英文摘要中，請勿出現任何個人資料。
- (四) 來稿文件之註釋 (採當頁註方式) 及參考書目，請用 APA 格式最新版。詳細規範可至本期刊網站下載說明文件，或來函 (請附回郵信封) 至編輯部索取。
- (五) 未依本刊所要求之格式來稿，本刊將逕予退稿。
- (六) 來稿如未獲採用，本刊將致函作者審查結果，但不寄還稿件，請投稿者自留原稿。
- (七) 本刊因編輯需要，保有必要之文字刪修權。
- (八) 兩名作者以上之稿件，應分別列明各人之貢獻。
- (九) 單一作者單期投稿並不限制 1 篇，但如當期該作者已通過審查之作品 2 篇以上，由本刊編輯會決定擇優刊登、刊登篇數及錄用期數；除當期選錄刊登作品外，告知作者通過作品預定刊登之期數並徵得其同意，刊登原則為一年之內。

### || 三、著作財產權事宜

- (一) 為維學術倫理，請勿一稿多投，如有抄襲，改寫等侵犯他人著作權之情況者，由作者自負相關法律責任。
- (二) 本刊授權方式為非專屬授權 (Non-exclusive License) 予出版單位，來稿一經刊登，需於期限內簽署著作授權利用書掛號回寄編輯部，本刊將敬贈作者當期刊物 2 冊，不另支稿酬。

### || 四、稿件審查

- (一) 本刊所有稿件採雙向匿名內外審查制度，由本刊編輯委員聘請相關領域學者專家二人審查之。經審查委員審查結果屬修正後通過之文章，於作者修改之後再由編輯會決定是否刊登。
- (二) 凡本刊接受刊登之稿件，得視編輯需要，經編輯會同意後，擇期刊登。



## Call for Papers

Journal of Educational Research and Development (JERD) is the official periodical of National Academy for Educational Research, the national level for educational research institute in Taiwan. JERD provides a forum to discuss the issues regarding perspectives of educational research and development (R&D) to convey a brand new worldwide vision.

### || Publishing Schedule (2021)

JERD is published quarterly in March, June, September, and December. We invite the submission of original research papers in all areas of Teacher Education and Empowerment, Curriculum and Instruction, Educational Policy and Administration, and Educational Psychology, Counseling, Testing & Assessment.

### || Information for authors

1. Manuscripts must be word processed and double spaced on A4 (210 x 297mm) size paper with margins at least 1 inch on all sides.
2. The suggested maximum length of manuscripts is 12,000 words including an 300-word abstract, texts, tables, footnotes, appendixes, and references. 3-5 keywords or key phrases are required.
3. The manuscript should be in MS Word Format or Portable Document Format (PDF), and the file size is limited to 5MB. Please go to <http://140.122.97.163/index.php/JERD/login> to register to the Online Submission and Peer Review system and upload your manuscript.
4. All submissions should follow standard APA style (7th Edition).
5. The manuscript should be original, and has not been published previously. Do not submit material that is currently being considered by another journal.
6. Authors of the articles being accepted are required to sign the Transfer of Copyright Agreement form.
7. Author of the manuscript should fill a submission form.
8. Author will receive 2 copies of the issue of the journal containing their article. If more details regarding JERD are needed, please contact: [jerd@mail.naer.edu.tw](mailto:jerd@mail.naer.edu.tw)

## || Review Procedures

1. The manuscripts not meeting the requirement will not be reviewed, or accepted and will be returned for modification.
2. The author should not place his/her name on any of the manuscript pages to ensure anonymity during the review procedure.
3. All paper will be submitted for anonymous peer review by domain experts.
4. Acceptance, revision, or rejection letter will be mailed within 5 months after the manuscript is received.

## || Address

Editorial Board, Journal of Educational Research and Development

National Academy for Educational Research

No.2, Sanshu Rd., Sanxia Dist., New Taipei City 23703, Taiwan (ROC)

TEL: 886-2-7740-7857

FAX: 886-2-7740-7870

# 審稿辦法

2005.1.18 編輯委員會會議通過  
2006.4.17 編輯委員會會議通過  
2010.2.8 編輯委員會會議修正通過  
2011.2.10 編輯委員會會議修正通過  
2012.8.16 編輯委員會會議修正通過  
2014.8.25 編輯會議修正通過  
2018.9.28 編輯會議修正通過  
2019.12.9 編輯會議修正通過

## || 壹、審稿流程

本刊之審查包括預審、初審、複審。

### 一、預審

主編就來稿之性質、格式、體例及嚴謹程度進行審查。

### 二、初審

(一) 通過預審之文章由編輯會聘請兩位審查人進行匿名審查。

(二) 初審意見分為四類：

1. 通過、2. 修正後通過、3. 修正後需經審稿者複審、4. 不通過。審查結果為「通過」或「建議修正後通過」者列為候選刊登名單，並提經編輯會議決刊登。

(三) 若兩位審查人意見相差過大時，且其中一位意見為「通過」或「建議修正後通過」意見者，應送第三位審查人審查，本刊將依據第三位審查人之意見決定是否刊登。

(四) 兩位審查人意見為「修正後需經審稿者複審」及「不通過」者，予以退稿。

### 三、複審

(一) 若審查人建議為「修正後通過」及「修正後需經審稿者複審」之文章，本刊將請作者修改，作者須於二周內寄回，並隨文附上「修改、答辯相關說明」，本刊將把修改之稿件及此說明文件交由主編或原審查人進行複審；本刊將根據複審意見提經編輯會議決刊登。

(二) 所有通過複審之論文列為候選名單，並交由編輯會討論收錄之期數。

### 四、審查迴避

(一) 本刊之編輯會成員及國家教育研究院現職人員以作者身分投稿，不得參與審稿流程（預審、初審及複審）。

(二) 本刊當期主編以作者身分投稿，由總編輯指定代理人進行預審。

- (三) 投稿作者未經編輯會主席同意，不得參與擬收錄文稿之討論事項。
- (四) 編輯會聘請審查人時，應考量專長之符合性及研究表現優良者，宜避免審查人與作者有下列關係：
  - 1. 近三年曾任職同一系、所、科或單位。
  - 2. 近三年曾有指導博士、碩士論文之師生關係。已獲聘請之審查人，如自行發現與該文作者有以下利害關係、宜予迴避，請速與本刊編輯人員聯絡：
  - 1. 近二年發表論文或研究成果之共同作者。
  - 2. 審查論文時有共同執行研究計畫。
  - 3. 配偶或三親等以內之血親或姻親。
  - 4. 與該文有利益衝突之可能。審查迴避事項如有疑義，由編輯會議決。

#### 五、其他事項

- (一) 「審查迴避名單」可由作者提出 2 ～ 3 名作為主編預審推薦參考。
- (二) 同一作者（包含共同作者），其作品以一年刊登一次為原則；特殊情況則於編輯會上提案討論。
- (三) 於正式出版前：
  - 1. 如發現違反學術倫理情況，由編輯會召開會議共同商議處理方式。
  - 2. 如論文存有限期內無法改善之問題，授權由該期主編決定處理方式。
- (四) 為確保作者權益，編輯部聯絡審查人時明確告知：審查回件期限以一個月回函為原則；若回件時間逾一周以上，即報告主編並另行推薦審查人。
- (五) 同一文稿，退稿後半年內不宜連續投稿。

### || 貳、稿件刊登

經審查為「通過」、「修正後通過」及經評審為「修正後需經審查者複審」後經原審查人複審通過之稿件，將提請編輯會進行刊登確認，通過後本刊將寄發「接受刊登證明」及「出版同意授權書」，以利文章刊登出版。

### || 參、撤稿作業原則

- 一、作者應以書面掛號方式，提出撤稿申請。
- 二、對凡已進入初審階段之稿件，若作者提出撤稿申請，本刊一年內不接受投稿。

# 《教育研究與發展期刊》投稿者基本資料表

Journal of Educational Research and Development

## Submission Form

姓名 Author (s)	中文： 英文：	投稿日期 Submission date	
投稿篇名 Title	中文： 英文：		
擬投稿之領域 Category of submission	<input type="checkbox"/> 師資培育與教師專業發展 (Teacher Education and Empowerment) <input type="checkbox"/> 課程與教學 (Curriculum and Instruction) <input type="checkbox"/> 教育政策與制度 (Educational Policy and Administration) <input type="checkbox"/> 教育心理、輔導與測評 (Testing and Assessment)		
稿件字數 Word count	全文共 _____ 字 (含中英文摘要、正文、參考書目、附錄、圖表等) (Abstract, text, references, appendixes, tables are included)		
服務單位 及職稱 Affiliation & Position			
最高學歷 Highest Degree			
專長領域 Specialization			
通訊地址 Address			
聯絡電話 Telephone	(O) (H) (M)		
電子郵件 E-Mail			
其他說明事項：			

## 國家教育研究院期刊雜誌著作利用授權書

作者（即撰稿人）於《                      》所發表之  
論      文：\_\_\_\_\_，  
同意下列所載事項：

- 一、擔保本著作有授權利用之權利，且本篇論文保證未曾發表或出版，並擔保本著作並無不法侵害他人著作權或其他權利之情事。
- 二、同意全部內容無償授權國家教育研究院作無期限、地域、方式、性質、次數等限制之利用，國家教育研究院並得再授權第三人利用，本授權非專屬授權。
- 三、國家教育研究院得於不破壞著作原意之範圍內自行修改或同意再授權之被授權人修改稿件。
- 四、同意對國家教育研究院及其所再授權之人不行使著作人格權。
- 五、同意國家教育研究院基於本論文刊載之期刊雜誌著作利用與發行等行政業務之特定目的蒐集下列之本人之個人資料，供國家教育研究院與再授權第三人，不限期在我國境內使用。國家教育研究院應依個人資料保護法、相關法令及國家教育研究院相關法規於此業務範圍內進行處理及利用。同時應盡個人資料保護法保障個人資料安全之責任，非屬本授權書個人資料利用情形或法律規定外，應先徵得作者本人同意方得為之。本人就所提供之個人資料，依個人資料保護法，得行使查詢或請求閱覽、請求製給複製本、請求補充或更正、請求停止蒐集、處理或利用及請求刪除等權利。

立書人（作者）：

身分證字號：

戶籍地址：

聯絡電話：

E-mail：

中 華 民 國                      年              月              日

## 國家教育研究院

## Transfer of Copyright Agreement

The copyright of this article is transferred to National Academy for Educational Research (NAER, Taiwan, R.O.C.), effective if and when the article is accepted for publication in the *Journal of Educational Research and Development* sponsored by NAER.

Title of the article: \_\_\_\_\_

Author(s): \_\_\_\_\_

1. The copyright transfer covers the exclusive right to reproduce and distribute, including reprints, translations, photocopies, electronic reproductions, and other forms of electronic publication.
2. The signed Agreement ensures that the NAER has the author's permission to modify and publish the article.
3. The Author warrants that the article is original and has not been published before.
4. The Author ensures that co-authors are informed of the terms of the copyright transfer and signs on their behalf.
5. The Author retains the rights to use all or part of this article for his/her own works, such as books, lectures, websites or teaching materials without the need to obtain further permission.

Signed: \_\_\_\_\_ Name printed: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_



# 教育研究與發展期刊

第十七卷・第三期 2021 年 9 月 30 日出刊／創刊日期：2005 年 6 月 30 日

出版者：國家教育研究院

總編輯：林崇熙

副總編輯：顏慶祥、郭工賓

本期執行主編：陳淑麗

執行編輯：賴協志、楊秀菁、李文富、謝佩蓉、林于郁

助理編輯：徐玉芳

地址：23703 新北市三峽區三樹路 2 號

電話：(02)7740-7857；傳真：(02)7740-7870

網址：<https://www.naer.edu.tw/>；<https://journal.naer.edu.tw/>

本期刊載文章電子檔案同步於 <https://journal.naer.edu.tw/> 下載

編排印刷：加斌有限公司；電話：(02)2325-5500

展售：政府出版品展售中心

五南文化廣場：臺中市中山路 6 號

TEL: (04)2226-0330；FAX: (04)2225-8234

網址：<http://www.wunanbooks.com.tw/>

國家書店松江門市：臺北市松江路 209 號 1 樓

TEL: (02)2518-0207；FAX: (02)2518-0778

網址：<http://www.govbooks.com.tw/>

定價：每期新臺幣 250 元

季刊：每年 3 月、6 月、9 月、12 月出版

GPN：2009405238

ISSN：1816-6504

版權所有・翻印必究

---

Journal of Educational Research and Development

Vol.17, No.3, September 30, 2021

Date Founded: June 30, 2005

Publisher: National Academy for Educational Research

Editor in Chief: Chung-Hsi Lin

Vice Editor in Chief: Chin-Hsiang Yen / Kung-Bin Guo

Executive Editor in Chief: Shu-Li Chen

Executive Editor: Hsieh-Chih Lai / Hsiu-Chin Yang / Wen-Fu Lee / Pei-Jung Hsieh / Yu-Yu Lin

Assistant Editor: Yu-Fang Hsu

Address: No.2, Sanshu Rd., Sanxia Dist., New Taipei City 23703, Taiwan (R.O.C)

Price: NT\$250 (for each copy)

Copyright@2021 National Academy for Educational Research



除另有註明，本刊內容採「姓名標示—非商業性—禁止改用」創用授權條款。  
Unless otherwise noted, the text of this journal is licensed under the Creative Commons "Attribution-Noncommercial-No Derivatives" license



臺灣人文及社會科學  
引文索引資料庫



臺灣人社百刊



月旦知識庫



ProQuest



高等教育知識庫



airiti Library



台灣全文資料庫



台灣引文資料庫

## 研究論文 Research Papers

發展以教師對話為取向之數學課堂教學研究分析架構

鄭章華、林佳慧、蔡曉楓

Developing an Analytical Framework for Investigating Lesson Study: Taking Teacher Talk as an Approach

Chang-Hua Chen / Chia-Hui Lin / Hsiao-Feng Tsai

英語授課一定會降低大學課程的教學評量嗎？一個縱貫性個案研究

鍾智林、羅美蘭

Do University EMI Courses Inevitably Lead to Worse Teaching Evaluations?  
A Longitudinal Case Study

Chih-Lin Chung / Mei-Lan Lo

青年的過度教育：基於 PIAAC 數據的跨國比較分析

傅遠智、林宜樺、王煒筑

Over-Education of Youth Generation in OECD Countries: The Comparative Study  
Based on PIAAC

Yuan-Chih Fu / Yi-Hua Lin / Wei-Zhu Wang

家庭關係對於國中生外向性偏差行為與學業適應問題之影響：以憂鬱情緒與  
認同非法手段為中介

徐乙文、李承傑、董旭英

The Effects of Family Relationship on External Deviant Behaviors and Academic  
Problems Among Junior High School Students: Depression, and Illegitimate Means  
as Mediators

Yi-Wen Hsu / Cheng-Chieh Li / Yuk-Ying Tung

