

教育與多元文化研究

Journal of Educational and
Multicultural Research

2026 / 05

第33期

研究論文

- 教育公平的縱貫觀察：以PISA 2012-2022 家庭經濟社會文化地位對數學素養影響的效果值為例
/ 張芳全
- 影響臺灣跨國婚姻者選擇通婚媒介的因素
/ 陳建州、劉正
- 微積分學習低成就的影響因素與改善教學之研究
/ 張子貴
- 大學師資生多元文化素養之調查研究
/ 陳麒、蘇筠瑜



國立東華大學花師教育學院 主編

H-EDU
高等教育

第 33 期

創刊年月：2009 年 12 月

出版年月：2026 年 05 月

教育與多元文化研究

出版者：國立東華大學花師教育學院

地址：97401花蓮縣壽豐鄉志學村大學路二段1號

網址：<https://education.ndhu.edu.tw/p/404-1017-197391.php?Lang=zh-tw>

電話：03-890-3804

傳真：03-890-0173

發行人：潘文福 國立東華大學花師教育學院院長

總編輯：林俊瑩 國立東華大學幼兒教育學系教授

陳成宏 國立東華大學教育行政與管理學系教授

編輯顧問：

吳清山 臺北市立大學教育行政與評鑑研究所名譽教授

吳家瑩 國立東華大學教育行政與管理學系榮譽教授

Jyrki Reunamo Professor, Department of Education, University of Helsinki, Finland

許添明 國立臺灣師範大學教育學系教授

編輯委員（依姓氏筆畫做排序）

何俊青 國立臺東大學教育學系教授

林大森 國立宜蘭大學通識教育中心特聘教授

林明地 國立中正大學教育學研究所教授

周水珍 國立東華大學教育與潛能開發學系退休教授

許育齡 慈濟大學教育研究所教授

張芳全 國立臺北教育大學教育經營與管理學系教授

梁忠銘 國立臺東大學教育學系退休教授

曾大千 國家教育研究院教育制度及政策研究中心研究員

鄭勝耀 國立中正大學教育學研究所教授

賴志峰 國立臺中教育大學教育學系教授

顏國樑 國立清華大學教育與學習科技學系教授

蘇永明 國立清華大學教育與學習科技學系榮譽退休教授

執行編輯：張文權 國立東華大學師資培育中心助理教授

張凱程 國立東華大學幼兒教育學系助理教授

編輯助理：賴姿伶、蔡旻芹、尤婷莉

刊期頻率：半年刊（每年05月、11月出刊）

經銷編印：高等教育文化事業股份有限公司

地址：10047臺北市中正區館前路12號10樓

電話：02-2388-5899

傳真：02-2388-0877

網址：www.edubook.com.tw

劃撥帳號：18814763

戶名：高等教育文化事業股份有限公司

定價：單冊新臺幣220元

海外定價：單冊美金10元

一年二期：個人：新臺幣440元

機構：新臺幣880元

ISSN：2078-0222

**Journal of Educational
and Multicultural Research**
No. 33

May, 2026 Date Founded : December, 2009

Publisher : National Dong Hwa University Hua-Shih College of Education

Address : No. 1, Sec. 2, Da Hsueh Rd., Shoufeng, Hualien 97401, Taiwan, R.O.C.

Website : <https://education.ndhu.edu.tw/p/404-1017-197391.php?Lang=zh-tw>

Tel : 03-890-3804

Fax : 03-890-0173

Publisher : Wen-Fu Pan, Dean, Hua-Shih College of Education, National Dong Hwa University

Editor-In-Chief : Chunn-Ying Lin, Professor, Department of Early Childhood Education, National Dong Hwa University

Cheng-Hung Chen, Professor, Department of Education Administration and Management, National Dong Hwa University

Editorial Consultant :

Ching-Shan Wu Professor, Institute of Educational Administration and Evaluation, University of Taipei

Jia-Ying Wu Emeritus Professor, Department of Education Administration and Management, National Dong Hwa University

Jyrki Reunamo Professor, Department of Education, University of Helsinki, Finland

Tian-Ming Sheu Professor, Department of Education, National Taiwan Normal University

Editorial Board :

Chun-Ching Ho Professor, Department of Education, National Taitung University

Da-Sen Lin Distinguished Professor, Center for General Education, National Ilan University

Ming-Dih Lin Professor, Graduate Institute of Education, National Chung Cheng University

Shui-Jen Chou Professor Emeritus, Department of Educational Human Potential Development, National Dong Hwa University

Yu-Ling Hsu Professor, Institute of Education, Tzu Chi University

Fang-Chung Chang Professor, Department of Educational Administration and Education Management, National Taipei University of Education

Chung-Ming Liang Professor Emeritus, Department of Education, National Taitung University

Dah-Chian Tseng Researcher, Research Center for Educational System and Policy, National Academy for Educational Research

Sheng-Yao Cheng Professor and Director, Graduate Institute of Education, National Chung Cheng University

Chih-Feng Lai Professor, Department of Education, National Taichung University of Education

Kuo-Liang Yen Professor, Department of Education and Learning Technology, National Tsing Hua University

Yung-Ming Shu Professor Emeritus, Department of Education and Learning Technology, National Tsing Hua University

Managing Editor : Wen-Chuan Chang, Assistant Professor, Center for Teacher Education, National Dong Hwa University

Kai-Cheng Chang, Assistant Professor, Department of Early Childhood Education, National Dong Hwa University

Editorial Assistants : Zih-Ling Lai, Min-Chin Tsai, Ting-li Yu

Publication Year/Month : May, 2026

Next Publication Year/Month : November, 2026

First Publication Year/Month : December, 2009

Frequency : biannual

E-mail : jrs.edubook@gmail.com

Distributor : Higher Education Publishing

10F No. 12 Goan-Chian Rd., Taipei, Taiwan, R.O.C.

TEL: +886-2-23885899 FAX: +886-2-23880877

Price per Year : Individuals: NTD \$440, Institutions: NTD \$880

ISSN : 2078-0222

主編的話

本期所收錄的四篇論文，從教育公平、跨國婚姻、學習成效到師資生多元文化素養，呈現出臺灣教育研究的多元面貌與深刻關懷。這些研究不僅回應了當前教育現場的挑戰，也展現學界持續以實證與理論並重的方式，探討教育與文化議題的努力與成果。

首先，張芳全教授以國際大型資料為基礎，長期追蹤教育公平的變化趨勢。研究發現家庭社經文化地位對數學素養的影響呈現U形變化，尤其在疫情後期，家庭社經文化地位對學習成果的影響再度擴大，提醒我們教育公平的挑戰並未隨時間而淡化，也為我國教育政策的長期規劃提供了重要參考。

其次，陳建州副教授與劉正特聘教授兼副校長，以近三十年跨國婚姻的變遷為分析主軸，揭示法令介入對婚姻管道選擇與社會態度的深層影響。研究顯示，婚姻仲介的角色因法令而轉變，而跨國婚姻的延續與增生，主要因為臺灣社會對東南亞女性的熟悉感與接受度提高，進而可能改變了國人對新住民的價值評估、新住民的自我評估，同時更反映出臺灣社會在文化多樣性與社會融合上的新面貌。

第三篇，張子貴副教授聚焦於大學生在微積分學習上的困境，並以翻轉教室為介入策略。該研究發現學習態度、策略與基礎能力的交相作用，是造成低成就的關鍵；而翻轉教室的實施能有效促進學生主動學習與解題能力。此研究不僅提供高等教育課程改革的具體方向，也展現了教學創新在促進學習公平上的潛力。

最後，陳麒助理教授與蘇筠瑜碩士，以全國性樣本呈現師資生在多元文化素養上的現況。研究發現師資生在認知與情意層面表現良好，但在實作與情境應用上仍有待加強，而修習多元文化課程、跨文化互動經驗與多語能力是提升素養的關鍵因素。此研究提醒我們，未

來的教師培育不僅需重視知識傳遞，更須培養面對多元社會的理解與行動力。

上述四篇研究立論清晰，精彩絕倫，感謝賜稿。本刊在編輯運作上，始終秉持「友善作者、嚴謹品質」的原則。編輯團隊珍惜每一位作者的研究成果，致力於在不拖延審稿時程的前提下，維持高標準的學術品質。我們深知學術出版的時效性與研究者的期待，因此在審查流程中兼顧效率與公正，讓每一篇稿件都能獲得專業且具建設性的回饋。同時，本刊也持續關注教育與文化議題的多元發展，每一期的選稿，皆力求在理論深度與實務關懷之間取得平衡，讓本刊成為台灣學界中兼具學術厚度與社會溫度的對話平台。最後，謹向本期所有投稿者致上誠摯的感謝，使本刊得以持續成長；更重要的是編輯委員與審查專家的專業投入，及廣大讀者的信任與支持。

主編 國立東華大學教授

林俊瑩 謹識

2026年3月17日



目次

壹、論文

教育公平的縱貫觀察：以PISA 2012-2022家庭經濟社會 文化地位對數學素養影響的效果值為例	張芳全 1
影響臺灣跨國婚姻者選擇通婚媒介的因素	陳建州、劉正 49
微積分學習低成就的影響因素與改善教學之研究	張子貴 89
大學師資生多元文化素養之調查研究	陳麒、蘇筠瑜 ... 133

貳、本刊訊息

《教育與多元文化研究》徵稿辦法	183
-----------------------	-----

Contents

Longitudinal Study of the Education Equity: Evidence from PISA 2012-2022 Data on Effect Size of Family Economic, Social and Cultural Status on Math Literacy <i>Fang-Chung Chang</i>	1
Factors Affecting the Use of Transnational Marriage Channels in Taiwan <i>Jian-Jhou Chen, Jeng Liu</i>	49
A Study of Factors Contributing to Low Achievement in Calculus Learning and Instructional Improvement <i>Tzu-Kuei Chang</i>	89
A Survey Study on Multicultural Literacy of University Pre- service Teachers <i>Qi Chen, Yun-Yu Su</i>	133

教育公平的縱貫觀察： 以 PISA 2012-2022 家庭經濟社會文化地位 對數學素養影響的效果值為例*

張芳全**



摘要

本研究探討2012年至2022年52個國家參與國際學生能力評量計畫的家庭經濟社會文化地位對數學素養影響的效果值、效果值成長類型、不同年度效果值差異。此效果值愈大代表教育愈不公平。研究顯示：一、2012年至2022年52個國家家庭經濟社會文化地位對數學素養影響屬於中度效果，效果值成長呈U形趨勢；2012年至2018年逐年下降，2018年到谷底，2018年之後至2022年上升；二、2012年效果值明顯高於2015年及2018年；2015年及2018年明顯低於2022年；2022年有較高的效果值，代表家庭背景對數學素養的解釋變異量大，這是受到疫情的影響，學生需要家庭更多學習資源支持，使得家庭經濟社會文化地位對學習素養的重要性提高，拉開貧富家庭對子女協助需求差距；三、2012年至2022年52個國家的家庭經濟社會文化地位對數學素養具有影響效果，但各國效果值不一；臺灣屬中度效果，解釋變異量

* 感謝審查委員提供寶貴建議，強化了本研究的深度，文中如有任何疏失，實為研究者責任。

** 張芳全：國立臺北教育大學教育經營與管理學系教授

電子郵件：fcchang@tea.ntue.edu.tw

收件日期：2025.06.12；修改日期：2025.08.14；接受日期：2026.03.03

在12.96%至18.49%之間；四、2012年至2022年歐洲、美洲、亞洲的家庭經濟社會文化地位對數學素養都屬於中度效果，但亞洲國家的家庭背景對數學素養的解釋變異量較小，歐洲國家的家庭背景對數學素養的解釋變異量較大。本研究長期觀察52個國家的教育公平，找出國際間及各國教育公平趨勢，各國應依其教育不公平程度提出改善，以促進教育公平。

關鍵字：經濟社會文化地位、數學素養、教育公平、國際學生能力評量計畫

Longitudinal Study of the Education Equity: Evidence from PISA 2012-2022 Data on Effect Size of Family Economic, Social and Cultural Status on Math Literacy

Fang-Chung Chang*

Abstract

This study explored the effect size, effect size growth type and effect size differences of family economic, social and cultural status (ESCS) on mathematical literacy in 52 countries from 2012 to 2022. The larger the effect size, the more inequity in terms of education. Statistical analysis of data collected from the PISA showed that: (1) From 2012 to 2022, the impact of family ESCS on literacy in 52 countries was medium in effect size, and the effect size growth showed U-shaped trend, declining year by year from 2012 to 2018, reaching a zenith in 2018, and rising from 2018 to 2022; (2) The effect size in 2012 was significantly higher than that in 2015 and 2018, with 2015 and 2018 being significantly lower than 2022, with the higher effect size in 2022 indicating that family background explains a large amount of the variance observed in mathematical literacy. This was due to the impact of the COVID-19 epidemic. Students need more learning support from their families, which made family ESCS more important for mathematical literacy, and widened the gap in the need for assistance between children from rich and poor families; (3) From 2012 to 2022, the effect sizes of family ESCS on mathematical literacy in 52 countries were significant, but the effect sizes varied from country to country, with Taiwan

* Fang-Chung Chang: National Taipei University of Education Department of Educational Management professor.

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

Manuscript received: 2025.06.12; Revised: 2025.08.14; Accepted: 2026.03.03



having a medium effect size, with the explained variance ranging from 12.96% to 18.49%; and (4) From 2012 to 2022, the effect sizes of family ESCS on mathematical literacy in European, American, and Asian countries were significant, all of which were medium effect sizes, although Asian countries' family background explained the low amount of variance in mathematical literacy; a phenomenon that was not seen European countries. The most important feature of this study is that it longitudinally observed educational equity, identifying trends both internationally and within countries, and suggested which countries should propose improvements to promote a more equitable environment, based on the degree of inequality observed.

Keywords: economic, social and cultural status, mathematical literacy, educational equity, Programme for International Student Assessment

壹、緒論

一、研究動機

教育公平 (education equity) 長期以來是教育研究的重要議題 (Bourdieu, 1986; Coleman, 1988; United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO], 2018)。雖然從Blau與Duncan (1967) 的研究探討美國學生的教育機會均等起，至今已有相當多分析；但是多以研究者設計問卷或單一、二個國家進行探討，較缺乏長期跨國的研究 (Berne & Stiefel, 1984; Doyle, 2023)。本研究仍以學生家庭背景與學習表現差異來分析教育公平，但以跨年度及跨國資料分析，與現有研究不同。雖然學生的個人能力、努力和天賦，而導致教育成就差異無可避免，但若因缺乏機會或社會排擠而產生差異或不公平，對社會是重大損失。經濟合作暨發展組織 (Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD) 自2000年起的國際學生能力評量計畫 (Programme for International Student Assessment, PISA)，以經濟社會文化地位 (economic, social and cultural status, ESCS) 測量之後，家庭ESCS指數成為分析學習表現的重要變項。家庭ESCS更是衡量教育機會均等與教育公平重要的指標之一 (OECD, 2023b)。PISA自2000年起以素養作為學生學習表現，包括觀念、態度、技術與能力等多面向，更能反映學習者所需要的特質。數學素養 (mathematics literacy) 對學生有其重要性，不僅是個體運用數學推理及使用數學概念、事實和工具來描述、解釋和預測現象；也是幫助個人認識數學在世界扮演的角色，並做出建設性、參與性和反思性公民的判斷及決策 (OECD, 2012)。

許多研究將家庭ESCS納入與學習素養探討。Wang等人 (2023) 系統性回顧PISA的學習素養有關因素，家庭ESCS是被探討最多的因



素之一。Atas與Karadag（2017）採用多層次模式分析土耳其參與PISA 2015年學生閱讀表現，除納入性別、家庭ESCS、父母教育程度及學生閱讀素養等學生層面因素之外，也納入學校類型、師生人數等學校因素分析後發現，這些因素都與閱讀素養有正向顯著關聯。Bodovski等人（2017）以PISA 2000年及2009年數據研究五個後社會主義的東歐國家學生的家庭ESCS、文化資本和閱讀素養之間關係發現：五個國家家庭ESCS較高的學生擁有較高文化資本，表現出較高閱讀素養；文化資本與閱讀成績呈正相關；無論在文化資本或閱讀素養方面，俄羅斯的家庭ESCS分數最低，同時並未支持文化資本重要性隨著時間推移而整體下降；大多數文化資本與閱讀素養關聯在時間的變化過程保持穩定。Xu與Hampden-Thompson（2012）根據PISA數據分析22個工業化國家的學生家庭文化資本（尤其是文化活動和文化財產）與學習素養之相關顯示，這些工業化國家中，多種形式的文化資本是社會經濟地位與子女學習素養之間中介變項，同時在自由型福利制度國家，來自較高地位家庭子女比來自較低地位家庭子女從文化資本獲得利益更大。Puzić等人（2016）以克羅埃西亞參與PISA 2009年數據探討家庭ESCS和學習素養之關係，根據P. Bourdieu觀點，強調文化資本的重要性顯示，文化資本的物質維度和人際關係維度對科學素養有獨立影響；文化資本對社經地位較低學生不僅有社會再製趨勢，也有社會流動可能性。上述雖然以各國學生的家庭ESCS與學習素養探討，但是沒有系統性對各國追蹤家庭ESCS與數學素養的效果值，無法瞭解家庭ESCS對於數學素養的效果值，是本研究要補足的缺口。

隨著世界各地學生群體愈來愈多樣化，許多學生面臨貧困和被社會排擠，教育公平的重要性日益增加。教育公平既是社會的核心價值，也是學校改善及重新設計的動力。重要的是，家庭ESCS對於學習表現影響，可作為瞭解教育公平程度的重要途徑。Gromada等人（2021）以PISA 2009年和2015年的37個歐盟和OECD國家資料分析15

歲學生資料表明，學習結果公平和教育機會公平沒有共同發展變化趨勢，會隨著國家與時間而有不同發展，如與教育機會不公平相比，教育成果差異指標更適合探討教育成就的國際比較。然而，該研究論點僅考量教育成果的變異量或離散程度，僅單一因素的變異量瞭解教育公平，並沒有考量教育系統的投入與結果因素之間連結性，在沒有考量哪些因素與學習素養具有決定性的影響，未能以雙變項以上來瞭解教育公平，較難瞭解教育系統的公平相當可惜。張芳全（2024）後設分析PISA 2022年的78個國家資料發現，家庭ESCS與數學素養關聯之平均效果值為0.38屬中度效果，該研究僅以一次調查為探討，並無法瞭解各國長期現象。Berne與Stiefel（1984）指出測量教育公平可以運用相關係數或是簡單迴歸分析所估計的標準化係數作為變項之間效果值，如果簡單迴歸分析的標準化迴歸係數，也就是兩個變項的相關係數愈高，代表愈不公平；反之，如果愈接近0，則代表愈公平；同時將此標準化迴歸係數予以平方就成為解釋變異量，此解釋變異量愈高，代表愈不公平，反之則愈公平。

上述探討學生家庭環境因素與數學素養關聯有幾項重要問題未納入思考：一是較少以跨國樣本分析，也就是少以不同國家學生的家庭ESCS對數學素養的效果值探究；二是這些研究不是縱貫分析，無法掌握更完整發現，尤其研究樣本數有限，家庭ESCS對數學素養的效果值難以看出趨勢；三是沒有以全球跨地理區域探討家庭ESCS對數學素養的效果值；四是沒有針對這些國家運用兩個變項之間的連結，進行教育公平探討，尤其沒有以家庭ESCS對數學素養的效果值來瞭解各國教育公平與成長變化；五是當今科技發展，數學應用無所不在，學生數學素養成為推動創新與進步核心力量，包括人工智慧與國際競爭，或對個人財務決定、問題解決、數據分析，數學素養在背後多支撐著這些發展（Serin, 2023）。因此，瞭解各國的家庭ESCS與數學素養之效果值有其意義；六是各國的發展與學生學習表現有其差異性，也就是



家庭ESCS與數學素養之關聯性會有低、中、高效果值，若可以瞭解哪些國家低效果值，哪些國家為高效果值，使得他們有較高或較低教育公平性，也就是從跨國文化差異及他山之石可以攻錯，亦是本研究縱貫性及跨國比較的理由；最後，PISA 2022年調查期間剛好在全球疫情前後，Rudling等人（2023）指出，新冠疫情期間教育公平受到影響，兒童和青少年教育面臨三個關鍵問題：物質需求、情緒健康和學習機會，證據凸顯全球疫情期間既有的教育不公平是如何加劇和改變。本研究可以透過此分析對2022年的教育公平進行比較。因此，本研究不僅對教育領域俱有重要意義，對教育實踐和政府具有重要價值，可以幫助瞭解在疫情期間的教育公平性。

本研究探討PISA 2012年、2015年、2018年與2022年52個國家及不同地理區的學生家庭ESCS對數學素養的效果值，並可以從四波資料瞭解效果值的成長類型。考量學生的家庭背景對於數學素的影響，補足上述研究缺口。PISA在學生學習表現著重在數學、科學及閱讀素養調查，不同於學習成就取向調查，數學素養除了涵蓋數學成就及技術和能力，也包括問題解決能力。本研究選擇以52個國家參與PISA調查的數學素養探討，並以2012至2022年四次調查縱貫觀察，更能瞭解各國在教育公平的發展趨勢。本研究以四次PISA資料探討在於有完整家庭ESCS與數學素養定義，蒐集樣本數多。從52個國家學生家庭ESCS對數學素養的效果值分析可以精確獲得結論與跨國比較；再者，可瞭解臺灣學生的家庭ESCS對數學素養效果值，並瞭解哪些國家學生的家庭ESCS對數學素養效果值較高？哪些國家較低？臺灣情形為何？2012年、2015年、2018年與2022年參與PISA國家跨各地理區域學生家庭ESCS對數學素養的效果值為何？最後，從結論提出策略。

二、研究目的與問題

本研究目的如下：瞭解2012年、2015年、2018年與2022年52個國

家及地理區學生之家庭ESCS對數學素養影響的效果、四年度效果值成長類型、不同年度效果值差異情形。本研究問題為：（一）四個年度52個國家的家庭ESCS對數學素養影響的效果為何？同時其成長類型為何？（二）52個國家的家庭ESCS對數學素養影響的平均效果值在2012年、2015年、2018年與2022年具有明顯差異嗎？（三）四個年度52個國家的家庭ESCS對數學素養影響具有明顯效果嗎？（四）歐洲、美洲與亞洲地區的家庭ESCS對數學素養影響效果，地理區之間在2012年、2015年、2018年與2022年之效果值有明顯差異嗎？

貳、文獻探討

一、ESCS的意義與測量和理論

（一）ESCS的意涵

本研究以學生的家庭ESCS對數學素養影響之解釋變異量的探討，需要對家庭ESCS意涵說明。家庭ESCS在測量一個家庭在社會的相對地位，除了包括傳統家庭社經地位的內涵之外，更納入家庭文化資本，所以家庭ESCS包含家庭社經地位和家庭文化資本。早期研究多以Hollingshead（1975）建構的家庭社經地位的四個測量因素，即教育程度、職業聲望、性別和婚姻狀況來計算家庭綜合社經地位，其建立的家庭綜合分數是將職業量表所測量的數值乘以權重5.0，教育量表所測量的數值乘以3.0，將這兩者乘積求和，原始分數在8.0至66.0分，分數愈高代表家庭社經地位愈高。其應用在教育與社會領域的研究很多，Harwell（2018）指出，大量研究顯示家庭社經地位與學習成績有顯著相關。許崇憲（2002）後設分析發現，臺灣家庭的文化資本、人力資本、財務資本、社會資本、家庭社經地位、職業聲望等，對子女的學業表現或教育成就有顯著影響力。Sirin（2005）後設分析1990年至



2000年有關家庭社經地位和學習成就之關聯的文獻，從74個獨立樣本研究顯示，家庭社經地位與學習成就存在中等至高度關聯。可見，家庭社經地位對子女的學習及生活表現相當重要。

PISA 2000年以家庭ESCS測量家庭社經地位，測量內容包括學生家長的教育程度、職業與家庭擁有資源（含財務資本、文化資本和人力資本）等（OECD, 2001）。PISA歷次學生問卷以家庭ESCS為主，納入家庭文化資本，而此資本有不同內涵。Avvisati（2020）認為，家庭ESCS衡量標準及其在PISA分析的應用不僅受到唯物主義觀點（materialis view）的啟發，也受到梯度方法（gradient approaches）的影響，前者強調家庭財富及經濟所得，後者強調相對地位，將社經地位視為社會中個人的單一維度排名；這種排名可以由多個維度決定，有時包括主觀維度，例如透過衡量一個人地位得出的主觀看法。因此，PISA的ESCS定義為衡量學生獲得家庭資源（經濟資本、社會資本、文化資本和人力資本）的能力，這些資源決定學生的家庭社會地位。

總之，家庭ESCS是學生之家庭擁有的財務、社會、文化和人力資本情形，本研究的家庭ESCS係以PISA 2012年至2022年學生問卷測量的家庭文化資本與資源擁有情形，其測量見研究設計與實施的變項操作型定義。

（二）家庭文化資本理論與學習素養

文化資本的概念對於理解教育體系中的學生學習表現具有重要價值。學生家庭ESCS有關為家庭文化資本理論，Bourdieu（1986）提出四種不同形式資本，包括經濟資本（economic capital）、文化資本（cultural capital）、社會資本（social capital）、象徵資本（symbolic capital）。其中，經濟資本是家庭擁有財產多寡；文化資本是家庭擁有有形與無形資源；社會資本是家庭成員與他人的社會關係；象徵資本是家庭的聲望與權威等。家庭擁有資本愈多，對於子女學習幫助愈

大；文化資本會形成階級再製，符合階級利益的意識形態與物質（邱天助，2004）。衝突論認為，社會階層化造成家庭地位不公平，很多家庭因為文化資本劣勢，造成就學機會及學習表現不利（鄭世仁，2000）。文化資本與經濟資本、社會資本、象徵資本有正相關（周新富，2008）。Byun等人（2012）以PISA 2000年數據分析韓國、日本、法國和美國發現，韓國家庭社經地位對父母客體化文化資本（objectified cultural capital）和學生體現文化資本（embodied cultural capital），前者如藝術品，後者如個人的知識、技能，都有正向影響，這與其他國家證據一致；父母客體化文化資本對韓國學生學業成績有正面影響；然而與其他國家相比，在控制其他變項情況下，韓國學生體現文化資本對學業成績為負面影響；由於韓國教育的標準化課程、極度注重考試準備及廣泛影子教育（shadow education），也就是臺灣的「補習或家教」結合起來，抑制學生的文化資本對學業成績影響。Evans等人（2014）指出，學生接觸書籍和高雅文化可以帶給他們重要的學術優勢，以42個參與PISA國家200,144名學生資料分析發現，提高學生學習表現的關鍵因素在於家庭藏書數量，而學生學習素養與國家的意識形態、政治、歷史或發展水準無關。PISA的家庭ESCS衡量包括學生的家庭資源、家庭主要成員的教育程度、職業水準，這與傳統測量家庭社會經濟地位有所不同（OECD, 2001）。Tan（2020）分析34項數據研究指出，文化資本是一個複雜結構包含許多變項（不同形式文化資本、高雅／非高雅文化資本），這些變項與學習素養的關聯不同，文化資本直接或間接影響學習素養；文化資本的影響力會因學習成就類型而異，有些文化資本對學生某學科素養較重要；文化資本除了影響學習素養之外，也影響學生學習興趣與志向；文化資本對學習素養影響因教育和社會背景而異；在多元教育體系、差異化教育體系的低成就導向學校、高品質學校、較不公平社會，文化資本對子女學習更為重要；在高成就和標準化教育體系及重視教育的社會，文化資



本的重要性降低。雖然文化資本不易界定，但它代表家庭學習資源，對於子女生活及學習至關重要。上述的文化資本理論詮釋家庭社經地位，代表可以提供子女學習資源多寡，進而與數學素養有關，本研究以此理論作為論述依據。

二、教育公平的測量

教育公平測量有多種方式。Berne與Stiefel（1984）分為單一變項與二變項以上的測量，前者是對於所要測量之標的（object），例如一個地區或國家的年度教育經費支出、教育在學率、學生學習成就或素養表現、每位學生的單位教育成本等，以全距、百分位數、變異量數、標準差、差異係數、基尼係數等來測量，這些標的測量值愈高，代表愈不公平，反之則愈公平；後者則運用每位學習者的人口特徵或地區、學區特徵與學習者所應獲得資源（property）或表現，計算這兩個變項之間的相關係數（correlation）、斜率（slope）、彈性係數（elasticities）及調整關係測量（adjusted relationship measure），例如迴歸分析的決定係數（coefficient of determination），這四種統計量數可以透過迴歸分析估計投入變項與結果變項之關係，找出係數作為判斷公平與否；簡單迴歸分析的標準化迴歸係數等於相關係數，而相關係數介於正負1.0之間，相關係數0.0代表完美教育公平，1.0代表最不公平，也就是相關係數愈高代表愈不公平，反之愈低愈公平；他們指出，把簡單迴歸分析的標準化迴歸係數或相關係數平方可以成為決定係數，也就是迴歸分析的投入變項對結果變項之解釋變異量，其數值愈高，代表愈不公平，反之則愈公平。運用單一變項測量容易受到所測量樣本在變項分配不均，造成測量偏差，使得公平測量不準確；而運用兩個變項測量可以瞭解測量變項之間的共變關係，可以避免單一變項如上述缺失。因此，本研究以雙變項的測量，讓研究準確度提高。

上述教育公平測量方式的應用，例如 Micklewright 與 Schnepf (2007) 對 21 個工業化國家的教育成果差異比較，以國際數學和科學趨勢研究 (Trends in International Mathematics and Science Study, TIMSS)、PISA 和國際閱讀素養進步研究 (Progress in International Reading Literacy Study, PIRLS) 的測驗成績，使用三種調查以避免對單一來源依賴，並以學習表現 (數學、閱讀、科學素養或成就) 百分位數 $P95$ 與 $P5$ 的分數差距，百分位數愈高代表學生表現愈好，若 $P95$ 與 $P5$ 差距大代表該學習領域差距大愈不公平，為了讓不同來源資料可比性，轉換為標準化 z 分數，再對要比較的學習領域加總發現，香港、荷蘭、瑞典、法國、加拿大和冰島在國內教育差異最小的國家，即教育較為公平；而保加利亞、美國、馬其頓、紐西蘭、羅馬尼亞和以色列是國內教育差異最大的國家，即教育較為不公平；其中，以色列差異最大，也就是最不公平，而在不公平國家中最貧窮的國家為馬其頓，最富有的國家為美國，以及這些不公平包含三個東歐國家。這研究凸顯出，教育不公平不見得只有在開發中國家發生，已開發國家也存在，這些不公平國家是未來國際成就調查需追蹤者。然而，以學習素養的百分位數差異作為測量，僅是單一因素，教育公平還可能受到其他因素，例如潛能、動機、學校環境等，運用兩個變項測量是未來可以嘗試的。Ferreira 與 Gignoux (2014) 提出兩個衡量教育不公平指標，即教育成就和教育機會，前者以測驗成績的變異數或標準差來測量，如果這些統計數值愈高，代表教育愈不公平，也就是變異數或標準差愈大，愈不公平；後者教育不公平衡量由預先決定因素對於考試成績的解釋變異量，它由投入因素對於結果變項的影響解釋變異量，如果此解釋變異量愈大，代表教育機會愈不公平，反之則愈公平。

總之，教育公平的測量方式包括單一變項及兩個變項以上計算的統計量數，前者包括全距、變異量數、百分位數、差異係數、吉尼係數等；後者包括兩個變項之間的相關係數、斜率、彈性係數等。本研



究以相關係數作為教育公平測量的方式。

三、家庭ESCS與數學素養之相關研究

家庭ESCS與學習成就或學習素養之關係，是上述所指出以兩個變項分析方式，應用相關係數或迴歸分析找出兩者關聯程度，某種程度反映出教育公平。許多研究探討兩者為正相關。Chiu（2010）針對41個國家107,975名15歲學生資料多層次分析顯示，國家和學校資源平等分配與更高數學素養有關，擁有更多資源（包括家庭社經地位高、本國籍出生、父母健在、更多教育材料、女同學、上課時間多、合格教師多）或學習歷程（包括溝通、紀律、師生關係）因素愈好，學生學習素養更高；然而，與祖父母或兄弟姐妹（特別是年紀較大）共同生活的學生學習表現較低；家庭物質資源在各國表現出相似結果，支持了物質資源的家庭社會階級再製假說；較富裕的國家，學習歷程因素與數學成績有更高相關，這表明公共物質資源可用性愈高，對於學習歷程因素的附加價值愈高，有助於解釋富裕國家的家庭效應。

除了家庭ESCS與數學素養有關之外，其亦與其他素養也有顯著關聯。Lee等人（2019）以PISA 2003年至2012年資料分析發現，家庭ESCS和家庭財產對學習素養具有高度解釋變異量。Kogar（2015）研究PISA 2012年資料分析發現，性別、家庭ESCS和數學學習時間對數學素養的解釋變異量為20%，其中家庭ESCS最重要。Kogar（2021）以土耳其的PISA 2009年和2018年資料分析發現，家庭ESCS對閱讀素養有顯著影響。Chiu與McBride-Chang（2010）以41個國家193,841名學生資料多層次分析發現，學生的父母健在、家庭ESCS較高、本地學生、家中藏書較多、家中文化財產較多、家中文化交流較多、沒有和祖父母居住或兄弟姐妹較少（尤其是年紀較長的兄弟姐妹）學生閱讀素養較高；然而，國家層面因素包括較富裕國家、混合家庭（單親和繼父母）和家庭文化交流與閱讀素養有顯著關聯，同時在文化較為公

平國家，家庭ESCS與閱讀素養的關聯度更高；相對地，在集體主義文化中，單親家庭、家庭ESCS和與祖父母同住及閱讀素養的關聯較低。這研究可以理解家庭特徵影響閱讀素養相當重要。Gilleece等人（2010）以PISA資料多層次分析表明，在學生層面，家庭使用語言、提早輟學、家庭ESCS、年級、文化資本和家中書籍數與數學和科學素養有顯著正相關；學校層面只有平均家庭ESCS具有統計意義；在各個領域中，高成就者和低成就者存在明顯的性別差異，其中，在數學方面，女性更可能低成就，而男性可能取得高成就；在科學領域，性別與提早輟學相互影響，而提早輟學男性比提早輟學女性更可能屬於成績較差群體。Hampden-Thompson等人（2013）以PISA數據研究21個國家的家長參與度和學習素養發現，父母的社會和文化交流增加與學生素養相關，這種關聯在閱讀素養最一致；在八個國家（澳洲、奧地利、加拿大、丹麥、芬蘭、愛爾蘭、挪威和英國）學生的父母進行各種社會和文化交流時，子女閱讀素養會持續提高；然而在21個國家中，家長輔導學生做作業頻率愈高，學生讀寫能力分數愈低。Ho（2010）探討香港參與PISA 2006年資料多層次分析發現，在控制學生和學校背景因素後，學生科學素養仍與父母教育參與有顯著相關；父母對文化資源投入及父母在早期組織科學學習充實活動參與和科學素養有顯著相關；在幼年時期提供活動（例如觀看有關科學的電視節目、閱讀有關科學發現的書籍、觀看、閱讀或收聽科幻小說）對於提高科學素養和自我效能是非常有效的活動。Xie與Ma（2019）對14個參與PISA 2009的國家資料分析發現，支持文化資本具有中介作用，父母的職業和教育程度對閱讀素養影響比家庭財富擁有量的影響更大；家庭ESCS對於閱讀素養有直接影響，且無論是閱讀素養、科學素養或數學素養，文化資本理論在大多數經濟體都可以對學習素養有解釋變異量，只是不同國家的解釋力有所不同。

上述研究以不同國家的資料分析支持家庭社經地位、文化資本、



學習資源對於學習成果（包括學習成就、標準化測驗、數學、科學與閱讀素養）有正向顯著影響，某種程度上代表著存在教育不公平。尤其家庭社經地位愈高，家長的教育程度、經濟收入愈多，可以提供子女學習資源愈多，加以家長為高教育程度及高收入，更能瞭解家庭社經地位在學習與生活中的助益，因此家庭ESCS愈高，也提高了子女的學習表現，包括數學素養及其他領域的學習成就。雖然在學習成果的變項不限定於數學素養，但都呈現有正相關。這些都可以提供本研究分析家庭ESCS與數學素養關聯效果值的假設推衍依據。本研究以家庭ESCS為投入變項，以數學素養為結果變項透過統計分析，來瞭解2012年、2015年、2018年與2022年52個國家在此方的效果與說明教育公平。

四、不同地理區的家庭ESCS對學習素養影響的相關研究

世界不同地理區域的學生教育公平隨著地理區組成的國家而有差異。2022年歐洲國家平均國民所得較亞洲、美洲及非洲國家還高（United Nations Development Programme, 2024）。國家國民所得較高，使得地理區的整體經濟發展較為優異。國家及地理區的經濟發展水平高，亦反應在國家教育投資，家庭對於子女教育重視。這造成不同地理區域的家庭背景對子女學習表現差異。張芳全（2024）後設分析PISA 2022年的78個國家資料發現，歐洲、美洲及大洋洲國家的家庭ESCS與數學素養關聯效果都高於亞洲。Martins與Veiga（2010）以PISA 2003年資料分析歐盟15個成員國的社會經濟相關與數學素養不公平發現，德國、希臘、英國、比利時和葡萄牙的不公平較高；瑞典和芬蘭的不公平較低，這些國家的家庭社經地位因素解釋教育不公平的變異量有14.9%至34.6%；儘管存在差異，15個國家分為兩大類，第一組包括北歐國家、英國、愛爾蘭、葡萄牙、西班牙和希臘等國家的不公平主要由學生背景特徵（包括學生的雙親最高教育程度）來解釋，

在這些國家，學校系統在學生成績方面相對同質化，而學校內部學生的表現往往更加多元，故學生表現的差異似乎主要與個人的家庭背景有關；第二組包括奧地利、比利時、德國、義大利、盧森堡、荷蘭和法國等國家的學校組成變項（將每所學校的學生之雙親教育程度予以平均，它代表家長的教育程度較高會選擇較好的學校讓學生就讀）對學習素養有重要影響，也是造成不公平的主要驅動因素。這些國家的學校間差異似乎解釋整體差異的很大一部分，在這些國家，學校似乎在解釋學生成績差異發揮著重要作用；OECD（2005）提出了類似討論。也就是第一組國家以學生背景特徵對學習素養影響較大，第二組則以學校因素對學習素養影響較大，而此學校因素亦以每所學校學生的雙親教育程度之平均，它代表家庭社經地位愈高，會選擇愈好的學校就讀。

Ferreira與Gignoux（2014）以兩個面向，即教育成就和教育機會公平指標對57個參與PISA 2006國家分析發現，學生的投入因素，也就是教育機會有關變項，例如家庭ESCS對於學習成就的解釋變異量平均大約35%；歐洲大部分地區和拉丁美洲國家的解釋變異量比亞洲、北歐和北美洲國家更高。Woessmann（2005）指出，東亞學生常在國際教育成績名列前茅，估計家庭背景和學校政策影響五個東亞經濟體的學生表現發現，韓國和新加坡的家庭背景是預測學生成績重要指標，而香港和泰國的家庭背景對學生成績影響較低。Allier-Gagneur與Grujters（2023）探討10個非洲低度發展國家發現，學校資源和學生背景對學習成就影響約占一半解釋量，顯示家庭和學校因素都是低收入國家學生學習表現有關的重要因素。

上述看出，在不同地理區分析支持學生家庭背景或社經地位對於學習成果（包括學習成績與學習素養）有正向顯著影響。不同地理區的國家之家庭的經濟收入愈高，愈有資源投入於子女教育；父母教育程度愈高，愈有可能協助孩子課業，對孩子有較高的教育期許，而且



家庭所營造的文化環境近似於學校及教科書所隱含的中產階級意識形態，讓孩子能更容易融入學校的教育活動。然而，這些研究沒有特別探討地理區域的教育公平，也沒有針對不同地理區比較。本研究分析世界地理區域（亞洲、美洲及歐洲國家）的家庭ESCS對數學素養的效果值差異。由於地理區的經濟發展水平反映在教育投資與國家和家庭對於子女教育重視，這會造成不同地理區域的家庭背景對子女學習表現影響的差異。本研究以這些論點作為假設依據。

五、家庭ESCS對數學素養的效果值成長類型

家庭ESCS對學習素養影響的效果大小代表教育公平與否。國家經濟發展愈好，教育投資會愈多，國家之學生學習表現相對會比較好，因而學生的教育公平會提升。Thomas等人（2001）研究發現，隨著時間推移，各國平均教育年限增加，以基尼係數衡量教育不公平現象減少，然而轉而使用標準差估計，教育公平呈現倒U形，也就是隨著平均受教育年數增加而不公平上升，然後不公平再下降，轉捩點出現在6至7年的受教育年數。張芳全（2025）透過基尼係數及迴歸分析2000年至2020年180個國家及四類發展國家發現，教育年數與國民所得之基尼係數隨年度往後持續下降，代表全球的教育年數與國民所得分配愈來愈公平，然而國民所得公平分配改善幅度略比教育年數的公平還要緩慢。

綜合上述，教育公平是否隨著時間往後會愈公平沒有一致性見解，它因研究方法不同而有所不同，同時國家的政治、經濟與教育政策也影響教育公平。本研究認為就整體來說，國家會隨著時代環境改變，不斷經濟發展提高國民所得，家庭經濟收入提高，給予子女更多學習機會；同時，國民政治素養提升，教育投資增加，擴充教育讓更多人口接受教育，改變觀念提升人口素質。此種發展改變及趨勢讓教育愈來愈公平。這作為教育公平呈現直線類型發展的假設依據。

參、研究設計與實施

一、研究架構與假設

本研究架構如圖1所示，它分析四個年度52個國家學生的家庭ESCS對數學素養的效果值成長及成長類型，同時瞭解各國及地理區的家庭ESCS對數學素養影響的效果，以及各年度的效果值之差異。在地理區分為亞洲、歐洲及美洲；四個年度包括2012、2015、2018、2022年。研究假設如下：

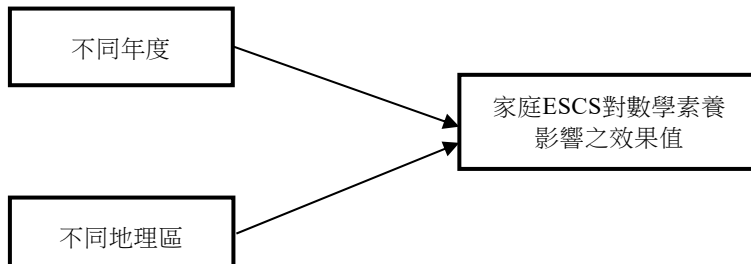
H₁：四個年度52個國家的家庭ESCS對數學素養的效果值呈U形成長。

H₂：四個年度52個國家的家庭ESCS對數學素養均具有顯著的影響力。

H₃：52個國家的家庭ESCS對數學素養的平均效果值在四個年度之間具有明顯差異。

H₄：不同地理區之間的家庭ESCS對數學素養影響的效果有明顯差異。

圖 1
研究架構





二、變項的測量

（一）家庭ESCS

家庭ESCS以家庭主要成員的職業、經濟收入與教育程度所計算出的指數。本研究的家庭ESCS係以PISA的學生問卷計算出家庭財產指數、父母或監護人最高職業地位指數及最高教育指數，再經過主成分分析得到數值。教育程度是詢問學生：父母親在教育階段最高學歷為何？再依UNESCO（2012）的國際教育分類標準（*International Standard Classification of Education 2011*）以1至9計分。最高職業方面，詢問學生：父母親的主要職業？父母親主要職業內容做什麼？兩題依其職業性質分類。父親母親職業數據以開放式問題回答，蒐集資料編碼為四位數的國際標準職業分類（*International Standard Classification of Occupations*）代碼，把學生填寫內容對應2008年版的國際社會經濟職業地位指數（*Ganzeboom & Treiman, 2003*），分數愈高表示職業地位愈高。在家庭財產指數包括電視、汽車、附有浴室的房間、有上網功能的手機、電腦、平板電腦、樂器等，各以0、1個、2個、3個或超過3個為選項，以1至4計分；家庭擁有書籍數？各以0～10本、11～25本、26～100本、101～200本、201～500本、超過500本為選項，以1至6計分。PISA將家庭財產指數、父母或監護人最高職業地位指數及最高教育指數依主成分分析建構家庭ESCS指數（平均數為0.0，標準差為1.0）（*OECD, 2020, 2023b*），分數愈高代表家庭ESCS愈高，也就是家庭社經地位愈高。

（二）數學素養

它是指學生數學素養情形。本研究以PISA 2012-2022年所測量的15歲學生數學素養為依據，數學素養範例題如：<https://pisa2022-maths.oecd.org/#Examples>。PISA 2012-2022年的數學素養均以試題反應理論（*item response theory*）為依據所估計，以PISA 2022年的數學

素養為例，有10個似真值（plausible value）。本研究以各年度的似真值以國際教育成就協會（International Association for the Evaluation of Educational Achievement）開發的IDB Analyzer軟體估計的平均值來分析。學生數學素養分數愈高，代表數學素養愈好。

（三）效果值與解釋變異量

本研究的效果值是指學生家庭ESCS與數學素養的相關程度。若以簡單迴歸分析家庭ESCS對於數學素養的影響，獲得的標準化迴歸係數等於兩者的相關係數，此係數作為效果值；以決定係數作為家庭ESCS對數學素養之解釋變異量，係將原數值乘以100，以百分制來解釋。效果值與解釋變異量愈大，代表學生的家庭ESCS對於數學素養的解釋變異量愈大，也就是教育愈不公平；反之則愈公平。值得說明的是，本研究將各國的家庭ESCS與數學素養之相關係數，透過後設分析（Comprehensive Meta-Analysis, CMA 4.0）軟體計算的效果值亦等於所估計的相關係數及標準化迴歸係數。本研究依Cohen（1988）提出相關係數所計算的效果值標準，若係數在.10至.30之間為低度效果；.30至.50之間為中度效果；.50以上為高度效果。

三、資料來源與研究步驟

本研究四個年度分析資料取自www.oecd.org/PISA。各年度參與國家不同，PISA 2012-2022年都有資料可分析國家及經濟體52個，其中歐洲、亞洲、美洲與大洋洲國家各有30個、12個、8個、2個，大洋洲僅有兩個國家，在地緣關係及統計分析需求，將其併入亞洲國家。因此，歐洲、亞洲及美洲國家各有30個、14個、8個國家；若以國民所得五萬美元以下與以上各有32個及30個國家。

本研究步驟如下：第一，確立研究問題與目的：本研究在瞭解四個年度52個國家學生的家庭ESCS對數學素養的效果值，以及效果值成長類型與差異；第二，從PISA 2012-2022年資料庫篩選出52個國家參



與的學生人數、家庭ESCS及數學素養。本研究篩選參與PISA 2012-2022年參與國家學生的家庭ESCS與數學素養，沒有把其他變項納入；第三，對四個年度52個國家及各國所在地理區域編碼，接著將各國資料置入統計軟體，以簡單迴歸分析估計2012至2022年歷屆調查的52個國家學生的家庭ESCS對數學素養的效果值，將此效果值予以平方為解釋變異量；第四，進行單因子重複量數變異數分析，檢定學生的家庭ESCS對數學素養的效果值成長類型及差異。效果值為積差相關係數，它不是連續性變項，無法進行四則運算，本研究將它轉化為解釋變異量，將它平方成為決定係數，若再乘以100.0%，可以用百分制方式來理解兩者關係；最後，針對這些效果值及其成長趨勢和類型解釋，歸納結論與提出建議。

四、資料分析策略

本研究分析52個國家及地理區域學生的家庭ESCS對數學素養影響的效果，並瞭解效果值成長類型，以及不同年度在效果值的差異，以IBM SPSS Statistics 25版統計套裝軟體，使用方法包括描述統計、積差相關係數、簡單迴歸分析、單因子重複量數變異數分析回應研究假設。描述統計計算家庭ESCS及數學素養之平均數、標準差、偏態與峰度，瞭解樣本分配情形。積差相關係數估計四個年度52個國家的學生家庭ESCS及數學素養之相關係數。簡單迴歸分析在瞭解四個年度52個國家家庭ESCS對數學素養影響之效果，以家庭ESCS為投入變項，而以數學素養為結果變項經迴歸分析之後，標準化迴歸係數等於相關係數，依此相關係數判斷效果值，作為教育公平判斷依據。此標準化迴歸係數或相關係數予以平方形成決定係數，若再乘以100.0%，可以運用增減百分比方式來理解。單因子重複量數變異數分析檢定四個年度52個國家的家庭ESCS對數學素養之效果值成長類型與差異，因為四個年度納入分析，因此以線性、二次式、三次式檢定找出最適配模式；

而效果值的差異檢定依據 Mauchly 球形檢定 (Mauchly Spherical Test)，其 W 值及近似卡方值 $p > .05$ ，表示平均數差異的變異數均等，不以校正比較平均數公式檢定。若近似卡方值 $p < .05$ ，代表平均數差異的變異數不均等，宜以校正比較平均數公式。本研究的平均數之變異數不均等，以 Greenhouse-Geisser 檢定差異；重複量數變異數分析的 F 值達 $p < .05$ ，代表四波的效果值有明顯差異，再檢定四波之間差異。

肆、研究結果與討論

一、家庭 ESCS 對數學素養影響的效果之描述統計和相關程度

四個年度 52 個國家的學生家庭 ESCS 對數學素養影響的效果之平均數、標準差、偏態、峰度及相關係數矩陣如表 1 所示，效果值之偏態絕對值小於 3，峰度絕對值小於 10，符合 Kline (2011) 認定的單變量常態分配之標準。然而 2022 年效果值的峰度 (.05) 與前面三個年度有極大差異，是否因為疫情影響，許多國家運用電腦施測的影響，峰度變小，有待後續研究。而四個年度效果值之間的相關係數在 .73 至 .90 之間，其中 2018 年與 2022 年的相關係數 .90 最高，而 2012 年與 2022 年之相關係數 .73 最低。整體來看，依 Cohen (1988) 提出的標準，四個年度的效果值在 .38 至 .38 之間，為顯著中度效果。

表 1

52 個國家的家庭 ESCS 對數學素養影響的效果之描述統計和相關係數

變項	1	2	3	4
1. 2012年效果值	-			
2. 2015年效果值	.79***	-		
3. 2018年效果值	.85***	.83***	-	
4. 2022年效果值	.73***	.74***	.90***	-
95%平均值下限	.36	.34	.34	.35
平均效果值	.38	.36	.35	.37
95%平均值上限	.40	.37	.37	.39



變項	1	2	3	4
平均數	.38	.36	.35	.37
標準差	.07	.06	.06	.07
偏態	-0.48	-0.53	-0.40	-0.27
峰度	0.64	0.91	0.59	0.05

*** $p < .001$.

二、四個年度52個國家整體平均效果值成長類型

經過簡單迴歸分析對四個年度52個國家之學生的家庭ESCS對數學素養影響，這四年度每個國家的家庭ESCS對於數學素養影響都達 $p < .01$ ，代表各年度各國的家庭ESCS對於數學素養有顯著影響。簡單迴歸分析的標準化迴歸係數等於相關係數，此係數大小等於效果值。為省篇幅無法將四年度52個國家的簡單迴歸分析摘要表呈現，僅針對所獲得的效果值整理如附錄。各年度效果值趨勢如表1，2012年、2015年、2018年及2022年的效果值各為.38、.36、.35、.37，依據Cohen（1988）提出的標準都屬於中度效果。

為了瞭解效果值的成長類型，以重複量數的變異數分析檢定如表2所示。積差相關係數不是連續性變項，無法進行四則運算，將它轉化為解釋變異量再檢定（如附錄）。在線性及二次式的 F 值各達 $p < .05$ 及.001，二次式的解釋變異量（partial eta squared）為.48比線性的.04大很多，因此本研究選擇二次式，四年度52個國家的家庭ESCS對數學素養的效果值先下降、下降，後再上升，呈現U形趨勢。2012年至2018年學習素養先愈來愈公平，2022年轉為愈不公平。

表 2

52 個國家的學生家庭 ESCS 對數學素養的解釋變異量成長之適配模式比較

變異來源	類型	類型 III 平方和	自由度	均方	F	p	partial eta squared
效果量	線性	14.19	1	14.19	1.94	.17	.04
	二次式	169.74	1	169.74	46.67	<.001	.48
	三次式	0.26	1	0.26	0.09	.77	.00

變異來源	類型	類型 III 平方和	自由度	均方	F	p	partial eta squared
誤差	線性	372.52	51	7.30			
	二次式	185.50	51	3.64			
	三次式	151.82	51	2.98			

三、四個年度52個國家家庭ESCS對數學素養影響的解釋變異量差異

本研究以重複量數變異數分析四個年度之間，52個國家的家庭ESCS對數學素養的解釋變異量差異，其Mauchly球形檢定之 W 值為0.57，近似卡方值為29.95， $df=5$ ($p < .001$)，表示各年度的平均解釋變異量的變異數不均等，應以校正公式比較。本研究以Greenhouse-Geisser方法檢定結果如表3所示，其 F 值為13.23 ($p < .001$)，代表四個年度之家庭ESCS對數學素養的解釋變異量之間有明顯差異，這四年度之間的差異需事後比較。

表 3

52 個國家的學生之家庭 ESCS 對數學素養的解釋變異量差異摘要

變異來源	類型 III 平方和	df	MS	F	p	Partial Eta Squared
組間	184.20	2.37	77.68	13.23***	<.001	.21
組內						
區組間	3838.86	51	75.27			
殘差	709.83	120.94	5.87			

*** $p < .001$.

四個年度52個國家之家庭ESCS對數學素養的解釋變異量差異之事後比較如表4所示。2012年的解釋變異量明顯高於2015年及2018年；2015年及2018年明顯低於2022年；而2012年與2022年，以及2015年與2018年沒有明顯不同。



表 4

52 個國家學生之家庭 ESCS 對數學素養的解釋變異量差異之事後比較

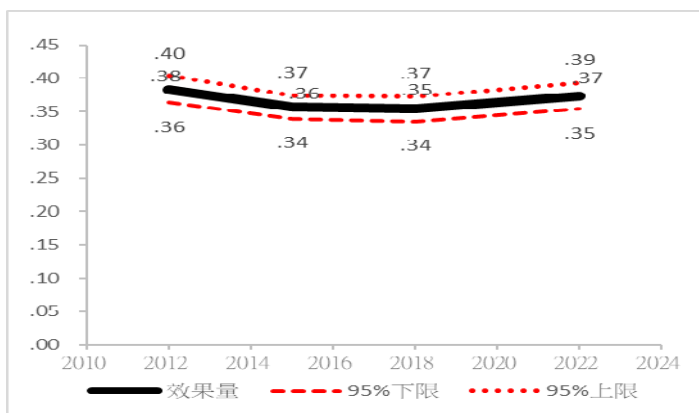
年度 (I)	年度 (J)	平均值差異 (I-J)	標準誤	95%下限	95%上限
2012	2015	2.10***	0.46	1.19	3.02
	2018	2.24***	0.39	1.45	3.03
	2022	0.73	0.52	-0.32	1.78
2015	2018	0.14	0.35	-0.56	0.84
	2022	-1.37**	0.47	-2.31	-0.43
2018	2022	-1.51***	0.30	-2.12	-0.90

** $p < .01$. *** $p < .001$.

基於上述，2012年、2015年、2018年及2022年的家庭ESCS對數學素養影響的效果值各為.38、.36、.35、.37，繪製如圖2，粗實線為實際效果值，上下虛線為效果值的95%信賴區間。可以看出，效果值先下降、下降，再上升，類似為U形趨勢。換言之，谷底在2015年至2018年，2018年起爬升上來。也就是2012年至2022年52個國家，2012年至2018年逐漸愈來愈公平，2018至2022再轉為較不公平。

圖 2

2012 年至 2022 年家庭 ESCS 對數學素養影響效果之趨勢



四、四個年度52個國家及地區的家庭ESCS對數學素養影響之個別效果值

四個年度52個國家的家庭ESCS對數學素養影響之簡單迴歸分析，所獲得之效果值分布範圍如附錄，說明如下：

(一) 各國的效果值

2012年效果值最低與最高各為澳門的.16及斯洛伐克的.51，其中在低度效果有五個國家包括澳門、挪威、冰島、香港與愛沙尼亞；中度效果有45個國家、大效果有兩個國家包括烏拉圭的.50與斯洛伐克的.51。臺灣的效果值為.43，屬中度效果。簡單迴歸分析發現，52個國家的家庭ESCS對數學素養影響有明顯效果。表示學生的家庭ESCS對數學素養有明顯影響，家庭ESCS對數學素養解釋變異量平均為15.17%。

2015年效果值最低與最高各為澳門的.17到捷克的.47，其中在低度效果有八個國家包括澳門、香港、冰島、蒙特內哥羅、泰國、墨西哥、卡達與土耳其；其餘44個國家為中度效果，沒有大效果國家。臺灣的效果值為.36，屬中度效果。簡單迴歸分析發現，52個國家的學生ESCS對數學素養有明顯效果，家庭ESCS對數學素養的解釋變異量平均為13.07%。

2018年效果值最低與最高各為澳門的.16到匈牙利的.48，其中在低度效果有10個國家包括澳門、香港、約旦、印尼、蒙特內哥羅、加拿大、挪威、冰島、愛沙尼亞、賽普勒斯；中度效果有42個國家，並沒有大效果國家。臺灣的效果值為.36，屬中度效果。簡單迴歸分析發現，52個國家的學生ESCS對數學素養有明顯效果，解釋變異量平均為12.93%。

2022年效果值最低與最高各為澳門的.16到羅馬尼亞的.51，其中低度效果包括澳門、約旦、印尼、香港、阿拉伯聯合大公國等五個國家；中度效果有44個國家，大效果國家為匈牙利的.50、斯洛伐克



的.51及羅馬尼亞的.51等。臺灣的效果值為.40，屬中度效果。簡單迴歸分析發現，52個國家的學生ESCS對數學素養有明顯效果，解釋變異量平均為12.93%。

(二) 不同地理區的效果值

以不同地理區經過整理結果如表5所示，四個年度歐洲國家的效果值各為 .39、.36、.37、.40；亞洲國家的效果值各為.35、.33、.31、.33；美洲國家的效果值各為.42、.38、.38、.38，三個地區均屬中度效果。2012年三個地理區域的家庭ESCS對數學素養之解釋變異量在12.65%至17.88%，而2022年在11.16%至16.01%，其中亞洲國家為11.16%，歐洲國家為16.01%。四個年度在三個地理區效果值（轉為解釋變異量，用%表示）之差異，經過單因子變異數分析發現，Levene統計量都沒有達 $p < .05$ ，代表各地理區域的效果值同質，可以進行三個地理區的效果值比較，檢定之後發現，2018年及2022年的 F 值（ $p < .01$ ），2012年及2015年的 F 值（ $p > .05$ ），代表2018年及2022年三個地理區的家庭ESCS對數學素養效果值明顯不同，經薛費法的事後比較發現，這兩年度的歐洲效果值都明顯高於亞洲。

表 5

四個年度不同地理區的家庭 ESCS 對數學素養解釋變異量之差異

年度	地區	效果值	解釋變異量	標準差	同質性檢定	p	F 值	事後比較
2012	亞洲	.35	12.65	5.10	0.40	.67	3.07	
	歐洲	.39	15.62	4.78				
	美洲	.42	17.88	5.68				
2015	亞洲	.33	11.35	3.95	0.02	.98	1.89	
	歐洲	.36	13.52	4.05				
	美洲	.38	14.36	3.97				
2018	亞洲	.31	10.06	3.79	0.38	.69	4.64**	亞<歐*
	歐洲	.37	13.82	4.40				
	美洲	.38	14.59	3.81				
2022	亞洲	.33	11.16	5.01	1.62	.21	5.06**	亞<歐**
	歐洲	.40	16.01	4.91				
	美洲	.38	14.28	2.96				

* $p < .05$. ** $p < .01$.

五、綜合討論

本研究估計PISA 2012-2022年的52個國家及地理區之家庭ESCS對數學素養影響的效果、瞭解四個年度效果值成長類型，以及分析各年度在解釋變異量的差異。本研究特色如下：一是以PISA 2012-2022年共四次調查資料庫分析學生的家庭ESCS對數學素養影響的效果及其成長類型和差異，現有研究較少探討；同時以PISA之家庭ESCS包括家庭財產指數、父母或監護人最高職業地位及父母最高教育程度等多元資本（OECD, 2001）及樣本數多更是現有研究缺乏；二是研究發現，2012年、2015年、2018年及2022年家庭ESCS對於數學素養的效果值成長呈現U形趨勢，代表2012年至2018年先逐漸教育公平，2018年之後再轉為不公平；三是四個年度52個國家家庭ESCS對數學素養影響有明顯效果，只是各年度各國效果不同，也反映出各年度各國的教育不公平情形；四是四個年度三個地理區家庭ESCS對於數學素養有明顯影響效果，其中2018年及2022年的三個地理區之效果值有明顯差異。本研究以國家為單位分析，不是以學生分析，在推論宜以國家，不宜推論個人，否則會犯生態謬誤。尤其本研究分析四個年度52個國家的學生家庭之ESCS對數學素養的平均解釋變異量介於12.93%~15.17%，足見尚有其他重要預測變項遺漏在外，仍需要找尋其他因素，同時教育公平性反映在不同效標（Berne & Stiefel, 1984），例如語文學科、理工學科就可能不同。換言之，數學科與語文科的教育公平可能完全不同走向，這是未來可以持續分析，但是造成教育不公平的原因很複雜，甚難單靠單一個家庭ESCS與單一效標（數學素養）來完整詮釋教育不公平全貌，這也是本研究以初探式理解國際教育現象的途徑，提供未來研究參考。針對結果討論如下：

本研究結果發現，四個年度52個國家的家庭ESCS對數學素養影響效果明顯，各年度均屬於中度效果。效果值隨著年度往後，先下降、



下降，再上升，呈U形趨勢。谷底在2018年，之後到2022年又爬升上來。也就是2012年至2018年之間隨著年度往後愈來愈公平，2018年至2022年再轉為較不公平。簡言之，2012年至2022年的效果值不是呈現線性成長，接受 H_1 。這與Bourdieu（1986）的文化資本理論認為家庭ESCS與子女學習表現具有相關的論點一致。2012年一開始較不公平，隨著年度往後，至2022年受疫情影響，ESCS與數學素養之相關程度逐年下降，除了2012年因為全球金融風暴，全球經濟緊縮，影響家庭經濟來源（吳惠林，2011）；OECD（2023b）指出，自2012年之後的十年，許多國家的教育體系對邊緣化群體的包容性增強，包括柬埔寨、哥倫比亞、哥斯大黎加、印尼、摩洛哥、巴拉圭和羅馬尼亞在普及中學教育目標取得顯著進展；許多國家在政策上透過向弱勢學生和學校提供額外資源、支持或援助來減少教育不公平，如保加利亞、哥倫比亞、馬來西亞、蒙古、巴拿馬、秘魯和烏拉圭針對弱勢學校的援助產生更大效果，唯一例外是葡萄牙針對弱勢學生補助，而不是學校；奧地利、比利時、捷克、法國、匈牙利、以色列、羅馬尼亞和斯洛伐克則針對學校實施多種特定政策提供適當資源和支持，以解決低成就和弱勢群體的學習問題。上述看來，許多國家中長期內降低家庭背景對學業的直接影響，可能使得效果值下降。同時隨著時間推移，各國的家庭經濟收入增加，文化資本提高，低所得家庭提高家庭ESCS對於數學素養的重要性下降，拉近與高所得家庭在效果值差距，也就是拉近高家庭ESCS對數學素養重要性的差距。然而2021年全球疫情，學生沒有或減少到校上課，家庭功能提升，高度與低度家庭ESCS可以提供子女學習資源落差拉大，使得家庭社經地位及家庭支持變得更重要，因此，家庭ESCS對學習素養的效果提升，造成愈來愈不公平。Kuhfeld等人（2020）指出，新冠疫情導致的學校停課將對學生的學業軌跡造成持久損害，加劇不公平。Bonilla等人（2022）指出，疫情剛來時，學校只停課一兩週，後來變成長達數月停課，一直持續到學年結束，

甚至影響到2021-2022學年，學校提供各種形式的遠距教學，但效果好壞參半，這往往加劇現有教育不公平。也與Chiu與McBride-Chang（2010）針對41個國家107,975名15歲學生資料以多層次模式分析家庭背景對學習表現有社會階級再製結果一致，並與張芳全（2024）以PISA 2022資料的研究發現一致。

本研究結果發現，四個年度52個國家家庭ESCS對數學素養都有顯著影響，接受 H_2 。依Cohen（1988）提出效果值標準，低度效果（低於.30）各有5個、8個、10個、5個國家；中度效果（.30至.50）各有45個、44個、42個、44個國家；大效果（大於.50以上）各有2個、0個、0個、3個國家；大效果的國家之家庭ESCS對於數學素養解釋變異量高於25.0%以上，代表家庭ESCS對於數學素養影響的重要性較高，也就是較不公平；反之，低度效果值的國家之教育較為公平，家庭ESCS對於數學素養的解釋變異量在9.0%以下。也就是說，家庭ESCS與數學素養之相關程度效果愈大，代表家庭ESCS對於數學素養愈重要；相對地，家庭ESCS愈低，數學素養愈不佳，上述反映出教育不公平情形。從歷年來看，低度效果的國家，也就是教育較為公平者，不會僅有先進國家，也有開發中國家，以2012年來說，低度效果的前五個國家為澳門、挪威、冰島、香港與愛沙尼亞；2022年為澳門、約旦、印尼、香港、阿拉伯聯合大公國等五個國家，這顯示教育不公平現象不僅存在於開發中國家，也存在於已開發國家。開發中國家學生的家庭環境資源對於他們的數學素養相當重要。可見52個國家的家庭ESCS對數學素養有顯著正向影響，只是效果不一。這與及社會階層的衝突理論認為社會階層化造成家庭地位不公平，家庭ESCS高低，讓文化資本造成學習表現不利的論點一致（鄭世仁，2000），也與Bourdieu（1986）的文化資本理論一致，並和張芳全（2024）、Byun等人（2012）、Chiu（2010）、Kogar（2015, 2021）、Lee等人（2019）的研究發現一致，也就是家庭ESCS對數學素養影響有明顯效果。



值得說明的是，在四個年度臺灣的效果值在.36至.43屬中度效果，解釋變異量介於12.96%至18.49%之間。可見臺灣學生之家庭ESCS愈高，數學素養愈高，代表家庭ESCS對於數學素養的重要性，某種程度反映出臺灣學生數學素養受到家庭背景影響，這種影響屬於中度效果。從本研究結果來看，它低於13個歐洲國家的效果，這些國家如德國、奧地利、比利時等都是先進國家，也低於新加坡（如附錄）。說明了臺灣的教育公平仍在一定水準，這是未來需要持續努力改善。

本研究結果發現，52個國家的家庭ESCS對數學素養影響的平均效果值在四個年度之間具有明顯差異。2012年的效果值明顯高於2015年及2018年；2015年及2018年明顯低於2022年；而2012年與2022年，以及2015年與2018年沒有明顯不同，接受 H_3 。代表家庭ESCS對數學素養影響的效果，會因各年度發展在國家脈絡環境不同而有差異。2012年的效果值不低，略高於2022年，是受到全球經濟衰退影響（吳惠林，2011），影響教育投資，使得教育不公平提高，而2022年有較高效果值，較為不公平，受疫情影響，學生需家庭更多支持，高家庭ESCS可以對子女學習支持的機會及能力更多，而較低家庭ESCS的學生，受到家庭文化資本及學習資源不足，讓他們的學習表現受影響，因而拉大教育不公平情形。新冠疫情最顯著的影響之一是加劇各國現有的不公平（Oldekop et al., 2020; Williamson et al., 2020）。長期停課削弱社會連繫，並對健康問題、貧窮、經濟、糧食不安全和數位落差產生不利影響（Van Lancker & Parolin, 2020）。就數位落差而言，高收入者和低收入者在設備使用和數據連接存在巨大差距，這加劇全球的數位落差、社會不公和教育不公平（Bozkurt et al., 2020）。數位落差明顯，數位設備不足和缺乏高速互聯網，很容易導致普遍不公平現象，由於富裕學校教師更有可能提供更廣泛的線上學習活動，從而確保學生能更好地參與和互動，低社會經濟地位家庭和學區之間在數位教學不公

平差距會進一步擴大 (Greenhow et al., 2020)。這些發現表明，新冠疫情造成的不公平加劇了社會不公平及教育不公平。

本研究結果發現，不同地理區之間的家庭ESCS對數學素養的影響效果有明顯差異，歐洲、美洲、亞洲國家的家庭ESCS對數學素養影響之效果有明顯不同，接受 H_4 。其中，2018年及2022年的歐洲高於亞洲國家，亞洲國家的家庭ESCS對數學素養的影響效果較低，教育較為公平；而歐洲國家的家庭ESCS對數學素養的影響效果較大，反映出歐洲國家較為不公平。多數歐洲國家（尤其東歐與南歐）教育公平性較低，校際差異與分流制度使得家庭背景影響擴大，例如德國、奧地利因為早期分流（tracking）將學生分流進入不同取向的學校，家庭社經地位好的學生易進入學術性路線，家庭社經地位低的學生往職業教育，使得家庭背景影響子女的學習更為明顯 (Martins & Veiga, 2010)。Hanushek與Wößmann (2006) 的研究指出，早期分流加劇了教育不公平，同時也存在降低平均成績的趨勢，使得家庭ESCS與學習素養的相關程度效果較高。同時，部分歐洲國家的課後補習不普及或屬於高成本，家庭能否額外提供資源（家教、文化活動）差異很大，因此家庭背景差異直接轉化為學業差異；相比之下，許多亞洲國家（如韓國、日本、新加坡、臺灣）有更高比率的補習或學校延伸課程，部分抵銷家庭資源差異 (Byun et al., 2012)。這和Ferreira與Gignoux (2014) 的分析發現，歐洲大部分地區的國家之家庭背景對學習表現的解釋變異量比亞洲較高一致。同時也和張芳全 (2024) 以PISA 2022年資料分析結果一樣。也就是亞洲國家的家庭ESCS對於數學素養的影響效果較歐洲低，歐洲國家較亞洲國家不公平。



伍、結論與建議

(一) 四個年度52個國家家庭ESCS對數學素養的影響屬於中度效果，效果值的成長類似為U形趨勢。2012年至2018年逐年下降，谷底在2018年，2018年之後至2022年上升

本研究結果發現，四個年度52個國家學生的家庭ESCS對數學素養影響的效果明顯，四個年度都屬於中度效果。效果值隨著年度先下降、下降，再上升，呈現U形成長趨勢。谷底在2018年，2018年之後爬升上來。2012年至2018年愈往後，教育逐漸愈來愈公平，2018年至2022年再轉為較不公平。也就是說，2012年至2022年的效果值不是呈線性成長。

(二) 2012年52個國家的效果值明顯高於2015年及2018年；2015年及2018年明顯低於2022年；而2012年與2022年，以及2015年與2018年沒有明顯不同

本研究結果發現，四個年度52個國家學生之家庭ESCS對數學素養影響的效果有明顯差異。2012年的效果值明顯高於2015年及2018年；2015年及2018年明顯低於2022年；而2012年與2022年，以及2015年與2018年沒有明顯不同。2022年有較高效果，也就是較為不公平是受新冠疫情影響，學生需要家庭資源更多支持，使得家庭ESCS對學習表現的重要性提高，也拉開貧富家庭對子女協助的需求。

(三) 四個年度52個國家家庭ESCS對數學素養影響的效果都有顯著作用，臺灣屬中度效果，解釋變異量介於12.96%至18.49%之間

本研究結果發現，四個年度52個國家家庭ESCS對數學素養影響的效果都有顯著作用。其中2012年、2015年、2018年、2022年的低度效果各有5個、8個、10個、5個國家；中度效果各有45個、44個、42個、44個國家；高度效果各有2個、0個、0個、3個國家。2012年高度

效果的國家為烏拉圭及斯洛伐克；2022年大效果的國家為匈牙利、斯洛伐克及羅馬尼亞。2022年低度效果，也就是教育較公平的國家為澳門、約旦、印尼、香港、阿拉伯聯合大公國等。四個年度臺灣的效果值在.36至.43之間，屬中度效果，解釋變異量介於12.96%至18.49%之間。

（四）四個年度的歐洲、美洲、亞洲的家庭ESCS對數學素養的效果值明顯，亞洲國家較為教育公平，歐洲國家較為教育不公平

本研究結果發現，四個年度的歐洲、美洲、亞洲的家庭ESCS對數學素養影響的效果明顯。其中，2018年及2022年的歐洲都高於亞洲國家，亞洲國家的家庭ESCS對數學素養影響的效果較低，教育較為公平，而歐洲國家的家庭ESCS對數學素養影響的效果較大，也反映出歐洲國家較為不公平。

二、建議

（一）各國應持續追蹤與改善家庭ESCS對數學素養影響效果，以提高教育公平

結論一指出，四個年度52個國家學生的家庭ESCS對數學素養影響的效果明顯，四個年度都屬於中度效果，四個年度呈U形成長趨勢。2012年至2018年愈往後，教育逐漸愈來愈公平，2018年至2022年再轉為較不公平。尤其結論二指出，2015年及2018年的效果值明顯低於2022年。各國應持續追蹤家庭ESCS對數學素養影響的效果成長，避免學生的教育不公平產生。對於教育不公平的國家，建議應從教育資源配置與文化資本補償機制，例如：提出弱勢學生早期干預、區域性補助設計、或校本資源彈性運用等，尤其是歐洲國家更應提出策略，以降低教育不公平的情形。



(二) 家庭ESCS對數學素養影響的效果高於.50的國家應注意學生環境不利對數學素養影響，應改善不利家庭的學習環境，以提高子女數學素養

結論三指出，四個年度52個國家家庭ESCS對數學素養影響都有明顯效果。其中，2012年高度效果的國家為烏拉圭及斯洛伐克；2022年高度效果的國家為匈牙利、斯洛伐克及羅馬尼亞，應注意學生環境不利對數學素養產生影響，應改善不利家庭的學習環境，以提高子女數學素養。這些國家對於家庭不利子女的學習條件應投入更多關注與資源，也就是減緩家庭ESCS為於數學素養的影響之政策方案設計，包括設計來自低家庭ESCS學生學習支持方案、推動彈性入學制度以降低背景差距效應，並建議教育補助納入非經濟文化資源指標，減緩的家庭ESCS對這些學生數學素養的影響。這些國家政策規劃應改善這些學生家庭文化資本與學習資源和支持系統，讓他們有更多的學習資源，避免數學素養的下降。

(三) 臺灣應持續改善家庭生活水準，提高學生的家庭ESCS，避免教育不公平產生

結論三顯示，臺灣在四個年度的學生家庭ESCS對數學素養的效果值為中度效果。臺灣應持續改善家庭生活水準，學校及教師應留意家庭不利學生的學習資源與文化資本等不足，學校及教師應關注與提供家庭不利學生的數學課程扶助學習，補足他們學習困境，避免他們的學習素養落後，進而提高學生的數學素養。

(四) 未來研究建議

未來研究有以下建議：一是可以對於PISA 2012年之前各年度的家庭ESCS與數學素養之關係進行探究，不限定數學素養，可以運用閱讀及科學素養資料以及各次調查資料追蹤分析；二是未來研究可以透過不同資料庫，包括TIMSS、PIRLS、教學與學習國際調查（Teaching and Learning International Survey）等，甚至國內的資料庫，如臺灣學

生學習成就評量資料庫 (Taiwan Assessment of Student Achievement)、臺灣教育長期追蹤資料庫 (Taiwan Education Panel Survey) 等，透過不同的資料來源來瞭解各國的教育公平情形；三是可以納入家人支持或學校環境變項分析，以瞭解這些變項對於數學素養影響的效果。就如 Chiu (2015) 研究發現，家庭不公平或學校不公平的國家，學生數學素養較低。這說明未來研究可以將家庭背景因素及學校因素納入探討，以瞭解是學校造成不公平，還是家庭造成教育不公平；四是家庭 ESCS 對數學素養影響的效果較大或較低的國家，可以透過單一國家分析，哪些因素使得他們的教育會更公平或更不公平，作為實務及研究參考；五是本研究並未納入各國教育制度的結構性差異，包括學制類型、資源分配、社會福利與教育治理等因素的分析，可能對效果值造成干擾，進而影響跨國比較的準確性。由於 52 個國家分析，各國的教育制度差異大，沒有適切的統計指標可以分析，未來如有這方面指標可以納入探究。同時未來可以從 World Bank 或 UNESCO 等蒐集適切指標，例如教育經費支出、班級規模、社會支援等國家層級指標，可能有助於提升結果推論的穩健性與解釋力。



參考文獻

- 周新富 (2008)。社會階級對子女學業成就的影響——以家庭資源為分析架構。臺灣教育社會學, 8 (1), 1-43。
- [Chiu, H.-F. (2008). Social class effect on children' academic achievement: Using family resources as analytic frame. *Taiwan Educational Sociology*, 8(1), 1-43.]
- 邱天助 (2004)。布爾迪厄的文化再製理論。桂冠。
- [Ciu, T.-Y. (2004) . *Bourdieu's theory of cultural reproduction*. Laurel crown.]
- 吳惠林 (2011)。2011年全球經濟展望, 大泡沫陰影下, 臺灣經濟向前行。經濟前瞻, 133。 <https://www.cier.edu.tw/publish/>
- [Wu, H.-L. (2011). Global economic outlook in 2011: Under the shadow of the big bubble, Taiwan's economy moves forward. *Economic Outlook*, 133. <https://www.cier.edu.tw/publish/>]
- 許崇憲 (2002)。家庭背景因素與子女學業成就之關係: 臺灣樣本之後設分析。中正教育研究, 1 (2), 25-62。 <https://doi.org/10.6357/CCES.200210.0025>
- [Xu, C.-X. (2002). The relationship between family background factors and children's academic achievement: A meta-analysis of a Taiwanese sample. *Zhongzheng Education Research*, 1(2), 25-62. <https://doi.org/10.6357/CCES.200210.0025>]
- 張芳全 (2024)。學生家庭經濟社會文化地位與數學素養關聯之後設分析: PISA 2022資料為例。教育研究學報, 58 (2), 77-102。 <https://doi.org/10.53106/199044282024105802004>
- [Chang, F.-C. (2024). Meta-analysis of the relationship between students' family economic, social and cultural status and mathematics literacy: Evidence PISA 2022 data. *Journal of Education Studies*, 58(2), 77-102. <https://doi.org/10.53106/199044282024105802004>]
- 張芳全 (2025)。國家發展之教育年數與國民所得公平的探索暨教育年數對國

- 民所得的貢獻。市北教育學刊，75，1-40。
- [Chang, F.-C. (2025). An exploration of the equity of education years and income in national development, and the education years' contribution to income. *Journal of Education of University of Taipei*, 75, 1-40.]
- 鄭世仁 (2000)。教育社會學導論。五南。
- [Zheng, S.-R. (2000). An introduction to the sociology of education. Wu-Nan.]
- Allier-Gagneur, Z. C., & Gruijters, R. J. (2023). Beyond Heyneman & Loxley: The relative importance of families and schools for learning outcomes in francophone Africa. *Compare: A Journal of Comparative and International Education*, 53(4), 654-673. <https://doi.org/10.1080/03057925.2021.1951663>
- Atas, D., & Karadag, O. (2017). An analysis of Turkey's PISA 2015 results using two-level hierarchical linear modelling. *Journal of Language and Linguistic Studies*, 13(2), 720-727.
- Avvisati, F. (2020). The measure of socio-economic status in PISA: A review and some suggested improvements. *Large-scale Assessment Education*, 8(8). <https://doi.org/10.1186/s40536-020-00086-x>
- Berne, R. M., & Stiefel, L. (1984). *The measurement of equity in school finance: Conceptual, methodological, and empirical dimensions*. The Johns Hopkins University Press.
- Blau, P. M., & Duncan, O. D. (1967). *The American occupational structure*. John Wiley and Sons.
- Bodovski, K., Jeon, H., & Byun, S. Y. (2017). Cultural capital and academic achievement in post-socialist Eastern Europe. *British Journal of Sociology of Education*, 38(6), 887-907. <https://doi.org/10.1080/01425692.2016.1202746>
- Bonilla, S., McDermott, K. A., & Gerstl-Pepin, C. (2022). The politics of COVID-19 and educational inequities. *Peabody Journal of Education*, 97(3), 251-256. <https://doi.org/10.1080/0161956X.2022.2090145>
- Bourdieu, P. (1986). The forms of capital. In J. Richardson (Ed.), *Handbook of theory and research for the sociology of education* (pp. 241-260). Greenwood Press.



- Bozkurt, A., Jung, I., Xiao, J., Vladimirschi, V., Schuwer, R., Egorov, G., Lambert, S. R., Al-Freih, M., Pete, J., Olcott, D., Jr., Rodes, V., Aranciaga, I., Bali, M., Alvarez, A. V., Jr., Roberts, J., Pazurek, A., Raffaghelli, J. E., Panagiotou, N., de Coëtlogon, P., ... Paskevicius, M. (2020). A global outlook to the interruption of education due to COVID-19 pandemic: Navigating in a time of uncertainty and crisis. *Asian Journal of Distance Education*, 15(1), 1-126. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3878572>
- Byun, S.-Y., Schofer, E., & Kim, K.-K. (2012). Revisiting the role of cultural capital in East Asian educational systems: The case of South Korea. *Sociology of Education*, 85(3), 219-239. <https://doi.org/10.1177/0038040712447180>
- Chiu, M. M. (2010). Effects of inequality, family and school on mathematics achievement: Country and student differences. *Social Forces*, 88(4), 1645-1676. <http://doi.org/10.1353/sof.2010.0019>
- Chiu, M. M. (2015). Family inequality, school inequalities, and mathematics achievement in 65 countries: Microeconomic mechanisms of rent seeking and diminishing marginal returns. *Teachers College Record*, 117(1), 1-32. <https://doi.org/10.1177/016146811511700105>
- Chiu, M. M., & McBride-Chang, C. (2010). Family and reading in 41 countries: Differences across cultures and students. *Scientific Studies of Reading*, 14(6), 514-543. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2010.03.007>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Earlbaum Associates.
- Coleman, J. (1988). Social capital in the creation of human capital. *American Journal of Sociology*, 94, 95-120.
- Doyle, A. M. (2023). Twenty years on—what can PISA tell us about educational inequality in France and England? *Compare: A Journal of Comparative and International Education*, 53(4), 603-617. <http://doi.org/10.1080/03057925.2021.1941773>
- Evans, M. D. R., Kelly, J., & Sikora, J. (2014). Scholarly culture and academic performance in 42 nations. *Social Forces*, 92(4), 1573-1605. <http://doi.org/>

10.1093/sf/sou030

- Ferreira, F. H., & Gignoux, J. (2014). The measurement of educational inequality: Achievement and opportunity. *The World Bank Economic Review*, 28(2), 210-246. <https://doi.org/10.1093/wber/lht004>
- Ganzeboom, H., & Treiman, D. (2003). Three internationally standardized measures for comparative research on occupational status. In J. H. P. Hoffmeyer-Zlotnik, & C. Wolf (Eds.), *Advances in cross-national comparison: A European working book for demographic and socio-economic variables* (pp. 159-193). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-9186-7_9
- Gilleece, L., Cosgrove, J., & Sofroniou, N. (2010). Equity in mathematics and science outcomes: Characteristics associated with high and low achievement on PISA 2006 in Ireland. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 8, 475-496. <https://doi.org/10.1007/s10763-010-9199-2>
- Greenhow, C., Lewin, C., & Willet, K. B. S. (2020). The educational response to Covid-19 across two countries: A critical examination of initial digital pedagogy adoption. *Technology, Pedagogy and Education*. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2020.1866654>
- Gromada, A., Rees, G., & Chzhen, Y. (2021). Comparing inequality in adolescents' reading achievement across 37 countries and over time: Outcomes versus opportunities. *Compare: A Journal of Comparative and International Education*, 51(4), 495-511. <https://doi.org/10.1080/03057925.2019.1640597>
- Hampden-Thompson, G., Guzman, L., & Lippman, L. (2013). A cross-national analysis of parental involvement and student literacy. *International Journal of Comparative Sociology*, 54(3), 246-266. <https://doi.org/10.1177/0020715213501183>
- Hanushek, E. A., & Wößmann, I. (2006). Does educational tracking affect performance and inequality? Differences-in-differences evidence across countries. *The Economic Journal*, 116(510), C63-C76. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0297.2006.01076.x>
- Harwell, M. R. (2018). *Don't expect too much: The limited usefulness of common*



- SES measures and a prescription for change*. National Education Policy Center. <http://nepc.colorado.edu/publication/SES>
- Ho, E. S. C. (2010). Family influences on science learning among Hong Kong adolescents: What we learned from PISA. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 8, 409-428. <https://doi.org/10.1007/s10763-010-9198-3>
- Hollingshead, A. (1975). *Four factor index of social status*. Yale University Department of Psychology.
- Kogar, E. Y. (2021). An investigation of the mediating role of various variables in the effect of both gender and economic, social and cultural status on reading literacy. *International Journal of Progressive Education*, 17(1), 376-391. <https://doi.org/10.29329/ijpe.2021.329.24>
- Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling* (3rd ed.). Guilford.
- Kogar, H. (2015). Examination of factors affecting PISA 2012 mathematical literacy through mediation model. *Egitim Ve Bilim*, 40(179). <https://doi.org/10.15390/EB.2015.4445>
- Kuhfeld, M., Soland, J., Tarasawa, B., Johnson, A., Ruzek, E., & Liu, J. (2020). Projecting the potential impact of COVID-19 school closures on academic achievement. *Educational Researcher*, 49(8), 549-565. <https://doi.org/10.3102/0013189X20965918>
- Lee, J., Zhang, Y., & Stankov, L. (2019). Predictive validity of SES measures for student achievement. *Educational Assessment*, 24(4), 305-326. <https://doi.org/10.1080/10627197.2019.1645590>
- Martins, L., & Veiga, P. (2010). Do inequalities in parents' education play an important role in PISA students' mathematics achievement test score disparities?. *Economics of Education Review*, 29, 1016-1033. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2010.05.001>
- Micklewright, J., & Schnepf, S. (2007). Inequality of learning in industrialized countries. In S. Jenkins, & J. Micklewright (Eds.), *Inequality and poverty re-examined* (pp. 129-145). Oxford University Press.

- Oldekop, J. A., Horner, R., Hulme, D., Adhikari, R., Agarwal, B., Alford, M., Bakewell, O., Banks, N., Barrientos, S., Bastia, T., Bebbington, A. J., Das, U., Dimova, R., Duncombe, R., Enns, C., Fielding, D., Foster, C., Foster, T., Frederiksen, T., Gao, P., ... Zheng, Y.-F. (2020). Covid-19 and the case for global development. *World Development*, 134, 105044.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2001). *Knowledge and skills for life: First results from PISA 2000*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264195905-en>.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2005). *PISA 2003, technical report*. OECD Publishing.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2012). *PISA 2012 mathematics framework*. OECD Publishing.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2020). *PISA 2018 technical report*. OECD Publishing. <https://www.oecd.org/pisa/data/pisa2018technicalreport/>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023a). *PISA 2022 results (volume II): Learning during - and from - disruption*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/a97db61c-en>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023b). *PISA 2022 Results (Volume I): The state of learning and equity in education*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Puzić, S., Gregurović, M., & Košutić, I. (2016). Cultural capital – A shift in perspective: An analysis of PISA 2009 data for Croatia. *British Journal of Sociology of Education*, 37(7), 1056-1076. <https://doi.org/10.1080/01425692.2014.1001058>
- Rudling, E. S., Emery, S., Shelley, B., te Riele, K., Woodroffe, J., & Brown, N. (2023). *Education and equity in times of crisis: Learning, engagement and support*. Palgrave Macmillan Cham. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-18671-4>
- Serin, H. (2023). The significance of mathematical literacy in today's society. *International Journal of Social Sciences and Educational Studies*, 10(2), 396-



402. <https://doi.org/10.23918/ijsses.v10i2p396>
- Sirin, S. R. (2005). Socioeconomic status and academic achievement: A meta-analytic review of research. *Review of Educational Research, 75*, 417-453. <https://doi.org/10.3102/00346543075003417>
- Tan, C. Y. (2020). What PISA and ASPIRES studies tell us about the nuanced influence of cultural capital on student learning: Construct complexity, student outcomes and contexts. *British Educational Research Journal, 46*(6), 1338-1356. <https://doi.org/10.1002/berj.3635>
- Thomas, V., Wang, Y., & Fan, X. (2001). Measuring educational inequality: Gini coefficients of education. *Policy Research Working Paper 2525*. The World Bank.
- United Nations Development Programme. (2024). Human development report 2023. Oxford University Press.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2012). *International standard classification of education ISCED 2011*. Author.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2018). *Handbook on measuring equity in education*. Author.
- Van Lancker, W., & Parolin, Z. (2020). COVID-19, school closures, and child poverty: A social crisis in the making [published online ahead of print, 2020 Apr 7]. *The Lancet Public Health, 5*(5), e243-e244. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(20\)30084-0](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(20)30084-0)
- Wang, X. S., Perry, L. B., Malpique, A., & Ide, T. (2023). Factors predicting mathematics achievement in PISA: A systematic review. *Large-scale Assessments in Education, 11*(24). <https://doi.org/10.1186/s40536-023-00174-8>
- Williamson, B., Eynon, R., & Potter, J. (2020). Pandemic politics, pedagogies and practices: Digital technologies and distance education during the coronavirus emergency. *Learning, Media and Technology, 45*(2), 107-114. <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1761641>
- Woessmann, L. (2005). Educational production in East Asia: The impact of family background and schooling policies on student performance. *German Economic*

Review, 6(3), 331-353. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0475.2005.00136.x>

- Xie, C., & Ma, Y. (2019). The mediating role of cultural capital in the relationship between socioeconomic status and student achievement in 14 economies. *British Educational Research Journal*, 45(4), 838-855. <https://doi.org/10.1002/berj.3528>
- Xu, J., & Hampden-Thompson, G. (2012). Cultural reproduction, cultural mobility, cultural resources, or trivial effect? A comparative approach to cultural capital and educational performance. *Comparative Education Review*, 56(1), 98-124. <https://doi.org/10.1086/661289>



附錄

四個年度 52 個國家的家庭 ESCS 對數學素養的效果值及解釋變異量

國家	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
澳門	.16	1	.17	1	.16	1	.22	1	2.60	3.00	2.60	5.00
約旦	.34	14	.34	18	.24	3	.23	2	11.40	11.40	5.50	5.20
印尼	.31	7	.41	42	.26	4	.24	3	9.70	16.40	6.60	5.50
香港	.27	4	.24	2	.23	2	.24	4	7.40	5.60	5.10	5.80
阿拉伯聯合 大公國	.38	25	.31	11	.35	24	.24	5	14.70	9.60	12.00	5.80
冰島	.27	3	.27	4	.29	8	.31	6	7.40	7.00	8.50	9.30
蒙特內哥羅	.36	19	.24	3	.27	5	.31	7	12.70	5.80	7.20	9.50
挪威	.27	2	.31	10	.29	7	.31	8	7.30	9.60	8.30	9.60
泰國	.31	8	.27	5	.32	14	.32	9	9.80	7.50	10.50	10.10
加拿大	.33	12	.31	9	.29	6	.32	10	10.70	9.40	8.20	10.20
墨西哥	.33	13	.30	6	.33	15	.32	11	11.00	9.00	10.70	10.40
賽普勒斯	.38	23	.35	21	.30	10	.33	12	14.60	11.90	9.00	10.90
英國	.39	26	.35	22	.34	23	.33	13	14.80	12.00	11.60	11.00
卡達	.33	11	.30	7	.33	17	.34	14	10.60	9.10	11.00	11.70
希臘	.40	32	.34	17	.35	26	.34	15	16.00	11.20	12.10	11.80
日本	.34	15	.34	19	.31	12	.35	16	11.50	11.80	9.40	11.90
丹麥	.42	38	.34	20	.32	13	.35	17	17.60	11.80	10.00	12.20
芬蘭	.31	6	.35	24	.34	21	.35	18	9.30	12.20	11.40	12.40
智利	.48	48	.43	48	.40	41	.35	19	23.40	18.70	16.10	12.50
土耳其	.39	28	.30	8	.34	18	.36	20	15.30	9.20	11.20	12.60
韓國	.32	9	.38	33	.34	22	.36	21	10.30	14.40	11.40	12.60
克羅埃西亞	.35	18	.35	25	.31	11	.36	22	12.20	12.20	9.30	13.00
愛爾蘭	.40	30	.39	34	.35	25	.36	23	15.70	14.80	12.00	13.00
拉脫維亞	.39	27	.33	15	.34	19	.36	24	15.20	11.00	11.20	13.20
愛沙尼亞	.29	5	.32	12	.30	9	.37	25	8.10	10.00	8.70	13.40
義大利	.32	10	.32	13	.33	16	.37	26	10.40	10.50	10.70	13.50
澳洲	.38	21	.36	29	.34	20	.38	27	14.20	13.00	11.20	14.60
巴西	.42	36	.39	37	.40	40	.39	28	17.30	15.30	16.10	14.80
美國	.39	29	.37	30	.40	38	.39	29	15.50	13.50	15.70	14.90
瑞典	.34	16	.40	41	.36	29	.39	30	11.80	15.70	13.00	15.00
荷蘭	.35	17	.35	23	.36	30	.39	31	11.90	12.10	13.10	15.10
臺灣	.43	39	.36	28	.36	27	.40	32	18.50	12.60	12.60	15.70
斯洛維尼亞	.40	31	.33	14	.38	35	.40	33	15.70	10.60	14.60	15.70

國家	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
紐西蘭	.46	45	.37	31	.37	31	.40	34	21.20	13.90	13.50	15.80
哥倫比亞	.40	33	.35	27	.36	28	.40	35	16.10	12.40	12.70	16.20
波蘭	.40	34	.35	26	.38	34	.40	36	16.30	12.30	14.30	16.30
立陶宛	.37	20	.33	16	.38	33	.41	37	14.00	11.10	14.20	16.50
新加坡	.38	24	.39	36	.37	32	.41	38	14.70	15.30	13.60	17.00
保加利亞	.48	47	.41	44	.38	37	.42	39	23.20	16.40	14.70	17.20
秘魯	.49	50	.44	49	.45	48	.42	40	24.40	19.20	20.00	17.30
烏拉圭	.50	51	.42	45	.42	44	.42	41	24.60	17.40	17.20	17.90
葡萄牙	.45	42	.39	35	.40	42	.43	42	20.00	15.10	16.30	18.20
德國	.44	40	.40	40	.42	45	.43	43	18.90	15.60	17.80	18.70
奧地利	.41	35	.39	39	.38	36	.44	44	16.70	15.40	14.60	19.40
以色列	.45	44	.39	38	.40	39	.44	45	20.50	15.30	15.90	19.60
瑞士	.38	22	.38	32	.41	43	.46	46	14.50	14.30	16.50	20.80
法國	.48	46	.45	50	.45	49	.46	47	22.60	20.30	20.50	21.50
比利時	.45	43	.43	47	.46	51	.47	48	20.30	18.50	21.50	21.80
捷克	.42	37	.47	52	.43	46	.47	49	17.40	22.20	18.60	22.00
匈牙利	.49	49	.47	51	.48	52	.50	50	23.70	22.10	23.40	25.10
斯洛伐克	.51	52	.43	46	.46	50	.51	51	25.70	18.30	21.20	25.70
羅馬尼亞	.44	41	.41	43	.44	47	.51	52	19.40	16.40	19.10	25.80

註：1. A、B欄分別代表2012年的效果值及排名；C、D欄分別代表2015年的效果值及排名；E、F欄分別代表2018年的效果值及排名；G、H欄分別代表2022年的效果值及排名；I、J、K、L欄分別代表2012年、2015年、2018年、2022年的解釋變異量（也就是效果值的平方）。

2. 四個年度52個國家家庭ESCS對數學素養的迴歸係數都達 $p < .01$ ，為簡化，A、C、E、G欄的迴歸係數都不標上**。

影響臺灣跨國婚姻者選擇通婚媒介的因素^{*}

陳建州^{**}、劉正^{***}



摘要

自1995年起迄今，我國男性與東南亞女性通婚的數量已累積超過十八萬人，而通婚管道大致包括透過婚姻仲介、親友介紹、自己認識。經過近三十年的發展，通婚數量與通婚媒介也有了戲劇性的變化。本研究以居住於高雄市及南投縣296戶跨國婚姻家庭資料進行分析，探討這類跨國婚姻通婚管道的變化，以及影響通婚者選擇通婚策略的因素。歸納結果如下：一、這類跨國婚姻浪潮的初期，經由跨國婚姻仲介而完成者甚多，隨後因法律禁止婚姻仲介，通婚的數量也隨之驟減，表面上看來，似乎通婚媒介轉為以親友介紹和自己認識為主，但這類通婚的管道選擇習慣並未改變；二、有跨國婚姻經驗者，不會影響其親友的通婚管道使用情形，依此，即使跨國婚姻數量逐年累積，也不會改變跨國婚姻管道的選用；三、教育程度愈高的人，透過跨國婚姻仲介業者而結婚的機率愈低，可能是因為教育程度愈高的人有較高機會接觸異族，或者他們對於婚配對象的選擇愈謹慎。四、

* 本研究獲得國科會補助（MOST-105-2410-H-037-003-MY2、MOST-108-2410-H-037-012-MY2），謹此致謝！！

** 陳建州：高雄醫學大學醫學社會學與社會工作學系副教授
電子郵件：jjchen69@gmail.com

*** 劉正（通訊作者）：東海大學社會學系特聘教授兼副校長
電子郵件：jliu@thu.edu.tw

收件日期：2025.03.17；修改日期：2025.06.26；接受日期：2026.03.03

這類跨國婚姻的延續與增生，主要因為臺灣社會對東南亞女性的熟悉感與接受度提高。整體而言，法令的介入改變了跨國婚姻的通婚管道，進而可能改變了國人對新住民的價值評估、新住民的自我評估，在制訂與跨國婚姻移民相關的政策時，必須有新的認知基礎。

關鍵字：跨國婚姻、通婚媒介、社會網絡、制度論

Factors Affecting the Use of Transnational Marriage Channels in Taiwan

Jian-Jhou Chen*, Jeng Liu**

Abstract

Since 1995, more than 180,000 men have intermarried with Southeast Asian women, with orchestrating channels of intermarriage generally comprising marriage intermediaries, introductions from relatives and friends, and personal acquaintances. After nearly three decades of development, the number of intermarriages and the orchestrating medium of intermarriage have also changed dramatically. This study analyzes data covering 296 transnational marriage families living in Kaohsiung City and Nantou County to explore the changes in the channels of intermarriage and the factors influencing the choice of intermarriage strategies among parties to intermarriages. The results are as follows: (1) In the early days of this wave of transnational marriages, many parties entered marriage through transnational marriage brokers. Later, due to legal prohibitions on marriage brokers, the number of intermarriages dropped sharply. On the surface, it seems that the orchestrating medium for marriages has shifted to “introductions by relatives and friends” and “personal acquaintances”, but the choice of channels for this type of marriage has not changed. (2) Parties having experience in transnational marriage will not affect the use of intermarriage channels by their relatives and friends, and accordingly, even

* Jian-Jhou Chen: Associate Professor, Department of Medical Sociology and Social Work, Kaohsiung Medical University

** Jeng Liu (Corresponding Author): Vice President, Distinguished Professor of Sociology, Tunghai University

E-mail: jliu@thu.edu.tw

Manuscript received: 2025.03.17; Revised: 2025.06.26; Accepted: 2026.03.03



if the number of transnational marriages increases year by year, it will not change people's choice of transnational marriage channels. (3) The more educated people are, the lower the chance of them entering marriage through a cross-border marriage agency. This may be because the more educated people have a greater chance of coming into contact with people of different races, or they are more cautious in choosing their marriage partners. (4) The continuation and proliferation of transnational marriages is mainly due to the increased familiarity and acceptance of Southeast Asian women in Taiwanese society. On the whole, the intervention of the law has changed the intermarriage channels for entering transnational marriages, which may in turn change people's evaluation of the value of new residents, as well as the self-assessment of new residents.

Keywords: transnational marriage, intermarriage channels, social networks, institutional views

壹、前言

1995年起，我國男性與東南亞國家女性通婚的情形突然增加，以來自越南、印尼、泰國、菲律賓、柬埔寨的女性配偶為例，迄2024年底，從這五個東南亞國家遠嫁來臺的女性已累積超過十八萬（內政部戶政司，2025a）。長期以來，以這類跨國婚姻的女性配偶及新住民子女的研究甚多，議題涵蓋他們的婚姻、教育、就業、生活、健康等，關注他們在臺灣社會面對的處境。例如：王宏仁與張書銘（2003）、王明輝（2004）、夏曉鶯（2000）說明他們的跨國婚姻的發展背景與被社會扭曲的現象；王宏仁（2001）描繪通婚雙方的社經階層背景、認識交往的管道，以及新移民女性在臺灣的生產角色與在勞動市場的位置；李美賢與闕河嘉（2018）分析了新住民子女在臺灣社會的負面意象如何被塑造；郭柏辰等人（2018）、陳建州（2010）描繪了新住民子女與本國內婚者子女的教育成就差異與影響因素；Chen與Liu（2017）指出東南亞來臺的跨國婚姻女性的教育文憑在臺灣的勞動市場無用，致使職業地位偏低。龔宜君（2019）廣泛性地描繪越南來臺的跨國婚姻女性被塑造的不利處境意象，以致被視為「社會問題」的窘境；王秀紅與楊詠梅（2002）則是對新住民女性的生育健康進行研究，發現她們生育的嬰兒出現早產、遲緩的現象，主要不是因為「母親」的基因或身體的問題，大部分可歸因於嬰兒的「父親」。

她們在臺灣社會居於不利地位的原因，部分是因為早期跨國婚姻仲介業者的商業操作手法，讓社會大眾對此類跨國通婚的認知定錨在「買賣式婚姻」。例如，跨國婚姻仲介業者的宣傳海報、影片呈現的明確標價、速成婚姻、任君挑選、售後保證等極為不當的宣傳內容，連帶地，讓這些從東南亞國家遠嫁來臺女性被貼上「淘金」的負面標籤，也讓跨國婚姻的子女在學校教育過程承受不必要的誤解。

早期跨國婚姻仲介業者的商業操作讓人們很容易誤解這類跨國婚



姻都是透過婚姻仲介，事實上，這類跨國婚姻的管道還包括自己認識與親友介紹。但由於跨國婚姻仲介業者的商業化操作帶來的負面觀感與社會影響，我國遂於2007年11月底通過《入出國及移民法修正案》，禁止營利性跨國婚仲介行為。這項法令的頒布與施行，極可能直接衝擊透過婚姻仲介而通婚的數量。

其次，國人的通婚對象主要以本國人為主，跨國婚姻的機率很低，以2024年為例，登記結婚之男性有121,904人，為本國國籍者占94.67%；登記結婚之女性有124,218人，為本國國籍者占87.61%（內政部戶政司，2025b）。異國的雙方要結為連理，必須克服許多困難，除了地理上的距離，還有語言不同、文化差異，以及繁瑣的入出境、歸化程序等。1995年起的臺灣男性與東南亞女性的跨國婚姻之所以能出現高峰，是因為當中為數甚多是透過仲介業者的服務而完成，為有心遠渡海外娶妻的臺灣郎排除許多障礙。而當跨國婚姻仲介業被禁止後，透過親友介紹或自己相識這類社會網絡，是否接棒促進跨國婚姻？

依此，本研究要探討的問題主要有二：

一、隨著時間的遞移，我國男性與東南亞國家女性的通婚媒介有著怎樣的變化？

二、跨國通婚者的通婚策略選擇，是否受親友經驗所影響？

本研究以居住於南投縣及高雄市的296戶跨國婚姻家庭為分析樣本，討論不同時期的跨國婚姻的通婚媒介的消長情形，以及影響跨國婚配媒介的因素。這樣的討論是有重要意義的，因為透過瞭解我國男性與東南亞國家女性的婚配媒介之變遷，可以理解這類跨國婚姻在本質上可能的改變，作為未來發展較為適切的多元文化教育與族群關係的重要基礎。

貳、文獻回顧

一、臺灣男性與東南亞國家女性的跨國婚姻發展情形

跨國婚姻在臺灣並不是稀奇的事情，只是近三十年來國人與東南亞國家人民的跨國婚姻，除了臺灣男性的機率遠高於臺灣女性之外，在數量上，1995年之後的女性配偶人數以極大幅度增加（Chen & Liu, 2017），短時間累積為數可觀的新住民，這個群體與相關議題開始受到重視。來自東南亞國家女性配偶的人數在一路持續增加之後，在2004年左右出現驟減的情形，迄2024年，這類跨國婚姻的數量與比例呈現「急增→穩定→驟減→穩定並緩增」的變化。表1是內政部戶政司（2025b）公布之2001年至2024年時，在我國登記結婚的外國籍新娘人數變化情形。

表 1

2001 年至 2024 年我國登記結婚者外國籍女性總人數依區域分

西元年	2001	2002	2003	2004	2005	2006
東南亞	16,706	17,002	16,307	17,182	10,703	6,371
其他地區	282	337	542	385	418	445
合計	16,988	17,339	16,849	17,567	11,121	6,816
西元年	2013	2014	2015	2016	2017	2018
東南亞	4,207	4,760	5,510	6,288	7,588	7,839
其他地區	627	612	651	661	686	849
合計	4,834	5,372	6,161	6,949	8,274	8,688
西元年	2019	2020	2021	2022	2023	2024
東南亞	7,832	3,787	2,278	4,307	7,279	8,788
其他地區	829	634	558	590	885	887
合計	8,661	4,421	2,836	4,897	8,164	9,675

註：整理自內政部戶政司（2025b，3月14日）公布之「縣市結婚人數按原屬國籍（按登記）」統計資料。取自 <https://www.ris.gov.tw/app/portal/346>



我們從表1所呈現的2001年至2024年外國籍女性配偶之原屬國籍人數分布情形可以發現，2001年至2004年間，來自東南亞國家的女性配偶人數處於高原期，2001年時有16,706人；2004年時有17,182人。2005年時，數量驟減至10,703人，並持續下降至2012年的4,666人。隨後開始緩步增加，從2013年的4,834人增至2019年的8,661人，2020年至2022年受COVID-19疫情的影響，人數驟減，但在2023年恢復至7,279人，2024年則有8,788人。若排除2020年至2022年不計，2013年至2024年間來自東南亞國家的女性配偶的數量大致上呈現平穩、緩增的趨勢。

依據內政部戶政司（2025c）所公布的「縣市結婚按性別及原屬國籍（按登記）」人口統計資料，在2004年時，當年登記結婚的女性配偶有131,453人，當中為外國籍者有17,567，占13.36%，而這些外國籍女性配偶中，來自東南亞國家者有17,182位，占外國籍女性配偶的97.81%，這些來自東南亞國家的女性配偶，人數最多者是來自越南，有11,885位；其次是來自印尼者，有2,659位，而同一年登記結婚的男性配偶當中為外國籍者僅2,771人，占全部男性配偶的2.11%。

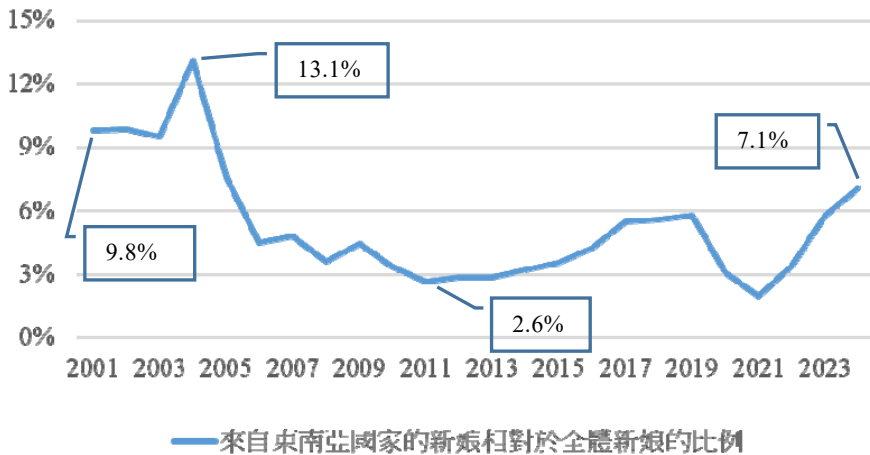
在2024年時，當年登記結婚的女性配偶有124,218人，其中外國籍者有9,675位，占7.79%，當中來自東南亞國家者有8,788位，占外國籍女性配偶的90.83%，同樣地，這些來自東南亞國家的女性配偶，人數最多者仍是來自越南，有6,160位；其次仍是來自印尼者，有812位，而同一年登記結婚的男性配偶當中為外國籍者僅4,553人，占全部男性配偶的3.73%（內政部戶政司，2025c）。很清楚的，近二、三十年我國的跨國婚姻對象主要是東南亞國家的女性，並且主要是越南，其次是印尼。

當然，不同年度的總結婚人數並不相同，因此，本研究以相對比例的概念計算各年度登記結婚的東南亞國籍女性配偶總數相對於當年度登記結婚的全部女性配偶總數的比例，如圖1。在2001年、2004

年、2011年與2024年登記結婚者，來自東南亞國家的新娘相對於全體新娘的比例分別是9.80%、13.07%、2.64%、7.07%，大致上也是呈現高原→驟減→平穩後緩增的發展曲線。

圖 1

2001 年至 2024 年於我國登記結婚之東南亞國籍女性配偶與全體女性配偶之相對比例



註：整理自內政部戶政司（2025b，3月14日）公布之「縣市結婚人數按原屬國籍（按登記）」統計資料。內政部戶政司，2025b取自。<https://www.ris.gov.tw/app/portal/346>

關於臺灣男性與東南亞國家女性跨國婚姻的出現與發展，早期的東南亞國籍女性配偶以來自菲律賓和印尼者為主。隨著臺灣女性社經地位大幅提高後，國內婚姻市場產生變化，許多男性在國內無法找到適當的對象，從印尼嫁來臺灣的女性大增，加上南向政策以及越南對外開放，婚姻仲介業者在越南開啟婚姻市場「商機」，逐漸地，從越南嫁到臺灣的女性之數量位居第一。

對於1995年之後臺灣男性與東南亞國家女性大規模發展的跨國婚姻，學者多以「國際間的經濟優勢差異」進行解釋（例如：夏曉鵬，



2000)。相對於東南亞許多的國家，臺灣的經濟發展程度較高，居於國際經濟優勢的臺灣男性便有了較佳條件跨國迎娶東南亞國家女性。這些男性大多為臺灣社會中經濟較為弱勢、年紀較長的一群，透過跨國婚姻獲得結婚生子的機會；而經濟發展程度較低國家的年輕女性，則藉由跨國通婚流動到經濟發展程度較高的國家。

隨著時間的流逝，或許適婚且想婚的臺灣男性逐漸減少；或許東南亞國家的經濟發展程度提高；抑或《入出國及移民法修正案》的通過、境外面談審核制度的影響，使得臺灣男性與東南亞國家女性之間跨國婚配的數量及比例下降。但是有趣的是，我們卻也看到這類跨國婚姻的數量與比例在2004年左右「驟降」，但隨後的發展並非一路下降而結束，反而有些微上升的情形。在探討造成這種走勢的可能原因之前，先介紹有關跨國婚姻的理論。

二、跨國婚姻模式與跨國婚姻增生的動力

（一）跨國婚姻模式——交換論與同化論的討論

討論種族（族群）之間的通婚，必須考慮種族（族群）之間的地位差異與隔閡程度。如果種族（族群）之間存在著地位差異，跨種族（族群）通婚時，經常以交換模式出現，例如：黑人當中較高社經地位的男性娶白人當中較低社經地位的女性，彼此交換了種族地位與經濟地位。如果種族（族群）之間存在隔閡，則跨族群通婚被視為是族群融合的現象，通常先出現在較低社經地位者之間的通婚，當種族（族群）之間已經沒有界線時，便呈現與「族內通婚」相似的配對模式——不同種族（族群）的高社經地位者通婚、低社經地位者也通婚，此傾向於同化論模式。

1. 交換論（exchange thesis）

討論人們的婚姻選擇，通常將婚姻視為一種「市場」（如：楊靜利等，2006；Becker, 1991；Crowder & Tolnay, 2000；Kalmijn, 1993）。

這種取向將婚姻選擇類比為「選貨」過程，人們尋找能提供自己想要的資源的對象，以產生最大利益。於是高社經地位者通常與高社經地位者結婚，而如果配對（matching）不盡如人意時，就可能發生資源交換的情形（Fu, 2001）。

Merton（1941）的交換論經常被用以驗證種族（族群）間通婚模式（Fu, 2001; Jacobs & Labov, 2002; Kalmijn, 1993, 1998; Liang & Ito, 1999）：族群（種族）地位較低的群體中，位居較高地位者，比較有可能與族群（種族）地位較高的群體通婚，進而抵銷族群（種族）因素對自己社經地位的負面效果，相對地，族群（種族）地位較高的群體中，則是社經地位較低者比較容易與這些人通婚，因為可以換得較佳的生活條件。Crowder與Tolnay（2000）的研究即指出，黑人男性當中職業地位較高者，較有可能與白人女性當中社經地位較低者通婚。Fu（2001）對白人男性與黑人女性的通婚情形所做的研究，亦運用了這個模型，他指出，交換理論強調的是「資源」的交換構成婚配，「種族地位」與「社經地位」既然作為交換的資源，也就同樣適用於驗證白人男性與黑人女性的通婚情形，也就是種族地位較低但居較高社經地位的女性，如果較有可能與優勢種族但社經地位較低的男性通婚的話，亦符合交換論模式。Liang與Ito（1999）對美國亞裔的研究亦發現部分少數族群符合交換理論的預期。

2. 同化論（assimilation thesis）

Gordon（1964）認為，種族（族群）通婚象徵著同化（assimilation）過程的極致，這種同化包含文化適應（acculturation）與社經成就，Gordon的理論被用於解釋居住於美國的不同歐洲裔種族之間的通婚情形（Alba & Golden, 1986; Pagnini & Morgan, 1990; Rosenfeld, 2002）。Park與Burgess（1969）對同化的定義：「是一種滲透與融合的過程，在這過程中，藉由分享經驗與歷史，個人與團體習得他人與其他團體的記憶、情感與態度，並與他們在一個共同的文化



生活下整合在一起。」依此，當某一種族（族群）逐漸融入另一種族（族群）的主流生活文化時，異族通婚便得以發生。歐洲裔因為膚色的關係，使得他們很容易地擺脫移民文化而相對地較容易融入美國人的生活（Alba, 1995; Bugelski, 1961; Gorden, 1964）。

同化論者認為，當某一種族（族群）認為另一種族（族群）是可被接受為可能的結婚對象時，亦即是同化，就會開始通婚，當種族（族群）之間的地位越相當，通婚的情形就愈普遍。同化模式的通婚可以有兩發展階段：先是「族內優先（in-group preference）」，接著是「等同族內婚配」（endogamous）。在開始時，基於人們婚配會優先考慮與自己種族內的人，種族（族群）內居較高社經地位者，因為具有較佳的結婚條件，比較容易與自己種族（族群）的人結婚。等到種族（族群）內各社經地位者發生跨種族（族群）通婚的情形相當，就發展至「等同族內婚配」的階段。

與這類主張相似者，是Wilson（1978）的種族效果式微論，他認為在美國，「種族」對於地位成就的效果已不明顯，尤其是社會發展造就中產階級的大量增加，就中產階級而言，黑人與白人之間已幾乎無差異。在這樣的基礎上，Jacobs與Labov（2002）推測，社經地位較高的黑人與白人比較容易通婚，尤其是中產階級。Lee（1988）研究新加坡的異族通婚亦指出，華人與印度人通婚的情形愈來愈多，可能與華人、印度人之間的社會性距離（如：教育程度、收入、職業地位）逐漸縮小有關。

那麼，臺灣男性與東南亞國家女性之間的跨國婚姻屬於哪一種型態呢？觀察臺灣男性與東南亞女性的通婚歷程，首波來自東南亞的配偶主要是印尼女性，雖然她們大部分是華裔，但是，此時期與東南亞國家女性結婚者，大多是退伍老兵，因為面臨擇偶困境，於是透過媒介婚娶東南亞新娘，其中以華裔貧困婦女占大多數。顯然地，此時期的臺灣男性與印尼女性通婚者，雙方年齡差距甚大，通婚模式較符合

交換特徵——臺灣較年長的男子以臺灣的經濟優勢交換印尼的年輕華裔女性。

而在印尼之後大幅增加的越南新娘方面，遠嫁來臺的越南女性之教育程度並不高，依據王宏仁（2001）在1998～1999年對越南新娘的調查結果顯示，她們的學歷大多為國中以下；而臺灣新郎方面，許多研究指出，這些男性大多為臺灣社會中經濟較為弱勢的一群（夏曉鵬，2000）。儘管我們無法得知遠嫁來臺的越南女性的教育程度在原生國的位置，但是因為臺灣的經濟發展程度高於越南，臺灣年齡較長的男性與年輕的越南女性結婚，男性得以傳宗接代；女性得以流動到經濟發展程度較高的國家，基本上也是符合交換特徵（Chen & Liu, 2017）。

從王宏仁（2001）的研究亦可知，臺灣男性與印尼、越南女性的通婚中，臺灣男性的平均年齡約35歲、東南亞女性的平均年齡約25歲，並且她們嫁到臺灣之後，出現第一胎的時間也比本國族內通婚者的第一胎出現時間要早。此現象表示「生育任務」是東南亞女性與臺灣男性「交換」的資源。如果是以這類資源作為交換，則與我國男性通婚之東南亞國家女性，並不需要具有與臺灣男子匹配的教育程度。¹

如果是基於「交換」而發生的跨國通婚，則當交換的需求不再，跨國婚姻應該就會隨之減少。例如，隨著東南亞國家的經濟發展日益蓬勃，²藉由跨國通婚流動至經濟發展程度較佳的臺灣女性婚姻移民可

¹ 除了年輕身體所具有的較優的生育功能，東南亞國籍的女性嫁入臺灣夫家之後，也負擔了比臺灣婦女更多的家務工作、無酬勞動，甚至如田晶瑩、王宏仁（2006）所指能滿足臺灣男性對婦德的想像、讓他們實現男性氣概，這些都是東南亞國家女性可以拿來作為交換的資源（儘管這些資源可能是被婚姻仲介業者塑造出來的）。

² 以越南為例，2010年時，越南成為世界上成長最快的經濟體之一，GDP年成長率，在1990年～1997年間平均約為8%；在1998～2003年間平均約為6.5%；在2004～2007年間平均超過8%；在2008年時為6.2%；在2009年時為



能愈來愈少。然而，從前述表1與圖1所呈現的發展趨勢可知，2004年左右，這類跨國婚姻的數量與比例是「驟降」，此顯然不符「交換的需求逐漸下降」應有的趨勢。而隨後的「驟降後緩步增加」的趨勢，是否意味著臺灣男性與東南亞國家女性的通婚已從「交換」轉為「同化」？這樣的論斷也言之過早，雖然在臺灣這類跨國婚姻的比例未減，但臺灣相對於東南亞國家的經濟優勢仍在，仍存在交換型婚配的可能性，並且這類跨國婚姻的發展尚未累積足夠的資訊來討論跨國婚配雙方的條件匹配情形與不同社經階層發生跨國婚姻的比例。

臺灣社會在經過近三十年的大規模跨國通婚歷程後，這些新移民女性成為國人的親戚、同事、朋友、鄰居，國人對東南亞女性的陌生感日漸減少，而依據結構觀點與制度觀點，隨著時間的遞移，發生跨國婚姻的機會將逐漸增加。亦即，隨著跨國婚姻數量的增加，社會認可逐漸形成、社會網絡逐漸建立，家族、朋友中有人跨國通婚、工作場所有外國人等，都將增加跨國通婚的機會。接著，我們將說明結構論與制度論對跨國婚姻發展趨勢的預期。

（二）促成跨國婚姻機會增加的因素——結構論與制度論之主張

什麼因素會增加跨種族（族群）通婚機會？部分研究認為「教育程度」對異族通婚具有正效果，其解釋為：教育成就較高者，比較容易處於族群異質性較高的場所，發生跨族群通婚的機會就較高（如：王甫昌，1993；Huang et al., 1994；Qian, 1997），然而，巫麗雪與蔡瑞

5.3%；2010年時為6.78%；2024年時為7.09%。從中央計畫經濟轉為市場導向經濟之後，為越南人帶來生活品質的提升，國民平均所得從1994年的220美元上升至2010年的1,168美元，至2014年時，平均所得再上升至2,028美元，至2024年，越南的人均GDP達4,700美元。2014年時，越南的GDP為1,862億美元；2024年時的GDP規模估計達4,763億美元，而在1989年時，越南的GDP只有63億美元（外交部領事事務局，2025；駐胡志明市台北經濟文化辦事處，2025；U. S. Department of State, 2011；Trading Economics, 2015）。

明（2006）的研究並不支持教育對族群通婚有正向功能的觀點。而依據「族內優先」模式之預設，人們婚配時會優先考慮同種族（族群）者，且居較高社經地位者，比較有機會與自己種族的人結婚。謝雨生與陳怡蓓（2009）指出：教育程度較高者，可能有較多的社會接觸機會和較開放的族群態度，而有較短的族群社會距離；但是，也有可能比較會知覺自己族群與其他族群的文化差異，反而加大了族群社會距離；或認知自身族群與其他族群的相對社會權力關係，而展現更強的族群認同，進而選擇族群內婚。上述這些討論表明了「教育程度」對於發生異族通婚的效果並不相同。

在「教育程度」這項因素之外，鉅觀層面討論異族通婚增生原因的理論，包括「結構論」與「制度論」，分述如下：

1. 結構論（structural theory）

Blau（1977）認為，種族（族群）之間的關係不僅取決於種族（族群）內的人們想要與他族互動的意願，也取決於有沒有機會。Huang等人（1997）及Rytina等人（1988）認為，Blau的觀點提供了結構論對於跨族通婚的解釋。這些結構性因素包括：性別比率、種族（族群）規模、與他族接觸的機會、社會性與空間性的隔閡程度等。實證研究亦指出，如果團體間性別比例差異大，便容易發生與異族通婚（王甫昌，1993；Bugelski, 1961；Golden, 1959）；如果不同種族在工作場所、職業種類、居住區域有較高的重疊，也比較容易發生異族通婚（Golden, 1959；Kalmijn, 1998）；如果某地區婚姻市場可婚配者的性別比（男／女）愈高，則娶外族女性的機率愈高（紀玉臨等，2009）。

以臺灣男性與越南女性通婚的情形而言，兩個國家之間的「性別比率」差異並不是引發跨國通婚的觸媒，而是臺灣赴越南就業者的性別比（男／女）很高。我國國民遠赴東南亞國家就業者以男性居多，於是在當地的臺灣族群呈現男多女少，使得這些臺灣男性向外族發



展，與東南亞國家女性接觸的動機甚強，這個因素可能引發臺灣男性與東南亞國家女性通婚的數量，會隨著臺灣男性赴東南亞地區就業的數量的增加而增加，當然，也會因為臺灣男性赴東南亞地區就業的數量的停滯而停滯。

此外，依據結構論的主張，如果在工作環境或者居住的社區中，能接觸到東南亞國家女性的機會較高，或是鄰近地區有愈來愈多的跨國婚姻家庭，臺灣男性對東南亞女性的觀察、互動、接觸、認識、理解愈多，接受程度便可能較高，與東南亞國家女性發生跨國婚姻的機會也會愈高（伊慶春、章英華，2006）。

2. 制度論（institutional view）

Aguirre等人（1995）認為，家庭制度可能是影響異族通婚的因素之一。比較不同民族在接納異族通婚的態度之差異，便可知道家庭制度與跨種族（族群）通婚的關係。Lee（1988）研究新加坡異族通婚情形，發現華人發生異族通婚的情形低於馬來人與印度人；Qian等人（2001）研究美國的亞洲移民—日本、菲律賓、華人、韓國人的異族通婚，發現日、菲移民與白人通婚的情形較多。而若比較單一民族的變化，Aguirre等人（1995）指出，以制度論觀點而言，在美國，移民次級社會的傳統家庭系統，經歷新的社會文化的改變，可能展現與過去限制異族通婚有所不同的態度，亞洲移民在當代家庭文化多元性之下，與移民之前相較，更能接納異族通婚。Qian等人（2001）的研究顯示，日本人與華人移民美國的時間較久，透過異族通婚，下一代融入美國主流社會的程度也較高。Liang與Ito（1999）研究美國亞洲移民—日、華、菲、印度、韓，便發現在美國本地出生的亞裔移民發生異族通婚的情形，相較於在美國國土之外出生的移民，有較普遍的現象。

與制度論所主張的內容相似者，是「血統」因素。Alba與Golden（1986）研究美國種族通婚的原因，發現混血兒與非混血兒相比，較

容易發生與異族通婚。這種情形的原因並不難想像，基於血統，他們認同與自己種族不同者的存在價值、地位與文化的傾向，相對地會比其他他人高些。Stephan與Stephan（1989）研究夏威夷的美日混血兒及美國西南部的美墨混血兒，發現這些異族通婚下的混血兒，他們的族群界線比較不明顯，與非混血兒相較，他們的族群認同呈現較高的多元性。依此推想，基於血統特性而表現較高的對他族的認同程度，自然地較容易與異族通婚。Alba與Golden（1986）更指出，隨著時間的流逝，當混血兒的數量愈來愈多，異族通婚的情形就會愈來愈多。在國內的研究方面，王甫昌（1993）、巫麗雪與蔡瑞明（2006）、謝雨生與陳怡蓓（2009）等研究均發現，親代族群通婚對子代的族群通婚有正向作用。依據制度論的觀點，我們可以推論，如果家族內有人出現跨國婚姻，則同一家族的成員，發生跨國婚姻的機會應該會比較高。例如：哥哥與越南女性結婚，則弟弟發生跨國婚姻的機會，應會高於其他人。同理，臺灣男性與東南亞國家女性跨國婚姻的子代，在未來發生跨國婚姻的機會也可能比較高。

結構論與制度論的主張都告訴我們：跨國婚姻的情況可能越來越多。但是由於制度因素與結構因素兩者是糾纏在一起的，不易區分跨國婚姻的持續發展，是結構因素作用還是制度因素的效果。然而，結構論與制度論在關鍵元素上的說明並不相同：前者強調接觸機會多寡；後者強調家族接納程度。我們或可依據這個差異區辨影響力的來源。

在跨國婚姻浪潮初始時期，「婚姻介紹所」是重要的促成媒介，協助相距遙遠、互不相識的兩群人牽姻緣線，跨國婚姻的數量在極短的時間內大幅增加。隨著跨國婚姻情形的擴增，來自東南亞的女性現身在社區的頻率愈來愈高，雙方種族之間日益熟悉，社會大眾逐漸習慣跨國婚姻新住民，此時，可（渴）婚的臺灣男性在遇見東南亞女性的機會增加之下，跨國婚姻的情形會逐漸增加，這可以說是結構性的



力量發生的作用。³另一方面，家族網絡或朋友圈內有人發生跨國婚姻，並且具體表現出居中牽線的行為，介紹東南亞女性給親友，進而促成跨國通婚，這可說是制度性力量發生的效果，因為強烈顯示家族或朋友網絡對於跨國婚姻有較高的認同。⁴依此，結構性因素的效果而產生的跨國婚姻，較能對應「自己認識」這類跨國婚姻管道；制度性因素的效果而產生的跨國婚姻，則傾向對應「親友介紹」這類通婚媒介。

制度性因素與結構性因素能影響他人發生跨國婚姻的幅度有限，所以對跨國婚姻數量的貢獻，需要較長時間累積。可以想像一下：陳先生的太太是越南人，不久之後，陳先生介紹太太的好友范小姐給自己的弟弟。陳先生夫婦的跨國婚姻經驗對其社會網絡中的親友出現跨國通婚的效果可能一、兩位就結束。又如：陳先生被公司外派至越南，在越南的公司認識了當地的黎小姐，在熱烈追求之後，陳先生和黎小姐結婚。如果之後陳先生的公司沒有增派單身男性員工去越南，跨國婚姻的機會就不會衍生。不過，制度性因素對於跨國婚姻數量的貢獻，應該高於結構性力量，簡單地說，當大家接觸東南亞女性的機會愈來愈高，對她們的瞭解愈多，若加上親友介紹，則發生跨國通婚

³ 紀玉臨等人（2009）研究臺灣外籍新娘的空間分布情形，該研究指出：「當人們與中國大陸籍與東南亞籍新娘家庭有愈多的接觸時，將能消除對外籍新娘的刻板印象、減低社會距離或促進親近感，進而願意與中國大陸籍或東南亞籍新娘結婚；因此，當一個地區的周圍鄰近地區娶中國大陸籍或東南亞籍新娘比例愈高，該地區娶中國大陸籍或東南亞籍新娘比例也會愈高，而造成外籍新娘空間分布的聚集。」這種增生現象，便是結構性因素的作用。

⁴ 在幾次的田野調查訪談當中發現，娶東南亞國家女性為妻者，有多位是因為在臺灣的同一家工廠工作而認識，或是臺灣男性赴東南亞國家工作而認識，甚至是在臺灣的街上邂逅，這類情形可說是結構性因素所造成的增生。另外，也有哥哥在娶了越南女子之後，接著介紹弟弟認識嫂子的妹妹，這些通婚的產生比較接近制度論的主張，是因為家族接受跨國婚姻的程度較高，並具體擔任媒人，進而產生網絡內其他成員發生跨國婚姻。

的機率就更愈高。

相對地，「跨國婚姻仲介」產生的效果可就不同了，從前述關於1995年至2024年的跨國婚姻之描繪可知，臺灣男性與東南亞國家女性之間的跨國通婚發展走勢出現的「急升」、「驟降」，顯然不是制度論或結構論下的接受度與熟悉感這類慢火熬煮的產物所能造成。親友介紹或者自己認識，都無法短期滿足大量跨族通婚需求者，例如，有1,000位臺灣男性希望迎娶越南女性，而在臺灣的越南新住民人數只有100人，即使這100位新住民每位都介紹家鄉的一位姊妹或朋友結識這些臺灣男性，仍有900位臺灣男性必須藉由婚姻仲介來認識越南女性。假如跨國婚姻仲介被禁止，這900位臺灣男性不可能立即有親友介紹越南女性，也很難立即隻身前往越南認識當地女性，於是，隨之而來的就是跨國婚姻數量的銳減。

因此，2007年11月30日三讀通過的《入出國及移民法修正案》，對跨國婚姻的發展顯得具有重大意義。此法案禁止跨國婚姻媒合進行商業化行為，婚姻媒合組織僅能以非營利社團法人或財團法人的形式設立（倪立果等，2024），跨國婚姻媒合不得要求報酬、不能登記為公司營業項目，跨國婚姻仲介業者在無利可圖之下紛紛結束營業。限於資料，本研究無法取得各年度全體跨國通婚者使用的媒介的分佈情形，但基於表1與圖1的資料以及《入出國及移民法修正案》的通過時間，我們推測東南亞女性嫁給臺灣男性的人數與比例，在2004年後「短時強降」的情形，很大程度是受《入出國及移民法修正案》的影響。雖然此「驟降」是發生在《入出國及移民法修正案》通過之前，但是法令的修正反映了社會大眾長期對於跨國婚姻仲介的不滿，並且在此修正案通過之前的朝野協商／討論的過程可能就已經產生或發揮了明顯的政策效果，造成跨國通婚者使用婚姻仲介的比例提早並大幅度下降。

綜合前述的討論，在資料有限的情形下，若要嘗試檢視這類跨國



婚姻的型態是否變化，我們可以比較以前到現在，跨國通婚者的夫妻年齡差距變化，如果差距變小，某種程度意味著婚配朝較低異質性的方向發展；如果差距不變或擴大，則意味著婚配雙方異質性仍大，仍具有明顯的交換型特徵。

另外，若要知道在婚姻仲介退場之後，其他管道的通婚（親友介紹、自己認識）是否接棒，具有促進跨國通婚的效果，則可以檢驗「跨國婚姻夫妻在婚前，親友是否有跨國婚姻經驗」對於「跨國婚姻者採用什麼通婚方式」的效果。如果跨國通婚者的親友當中有人是跨國婚姻，並且跨國婚姻者採用親友介紹這個管道的機率偏高，則意味著愈來愈多的跨國婚姻家族社會網絡，產生愈來愈多人透過親友介紹，可以衍生更多的跨國婚姻；反之如果跨國通婚者的親友當中有人是跨國婚姻，但是不影響跨國婚姻者採用什麼通婚策略，則意味著跨國婚姻家族並未能有效衍生跨國婚姻，跨國婚姻若持續發展，主要是由於民眾日積月累對東南亞女性的熟悉度與接受度所致。

參、研究方法

一、樣本

在考慮區域與產業差異，加上研究經費與時間的限制，本研究以南投縣、高雄市的跨國婚姻家庭為調查對象，以訪員面訪的方式蒐集資料，面訪時間自2017年11月1日開始，至2018年6月30日結束。在樣本取得方面，先經縣市政府社會局處等相關單位介紹新住民服務中心、南洋姊妹會等機構或團體，然後在徵得同意後，請他們協助發送徵求訪談者海報。在取得志願受訪者聯繫方式後，由訪員前往拜訪並進行訪談，最後蒐集了368戶臺灣男性與東南亞國家女性通婚的家庭資料。

依據本研究之需求，排除回答不完整的樣本（例如配偶的資訊不詳），最後得到296戶有效樣本，

其中高雄市有231戶、南投縣有65戶；來自越南的新移民女性243位、來自印尼的新移民女性53位。

二、變項設計

（一）依變項

1.分析影響「夫妻差異程度」的因素時，依變項為「夫妻年齡差距」，計算方式為妻子出生西元年減去丈夫出生西元年。

2.分析影響「通婚媒介」選擇情形時，依據社會網絡的差異，區分為「透過婚姻仲介」、「親友介紹」及「自己認識」三類。⁵

（二）自變項

1.丈夫及妻子的教育程度：教育程度以教育年數表示，國小為6年、國中為9年、高中（職）為12年、專科為14年、大學為16年、碩士為18年、博士為22年。

2.通婚時期：由於這類跨國婚姻大幅度增加的時間點是在1995年，同時考量分組後的樣本數，以及《入出國及移民法修正案》頒布年度，因此，本研究把通婚時期區分為1994年之前、1995年至2001年間、2002年至2008年間、2009年至2017年間，以2009年至2017年間為對照組。

3.妻子的原生國：包括越南與印尼，以越南為對照組。

4.通婚媒介（分析影響「夫妻差異程度」的因素時使用的自變項）：包括透過婚姻仲介、親友介紹、自己認識，以「透過婚姻仲介」為對照組。

⁵ 問卷之題目為：「您與現在配偶是透過哪種方式而結婚的呢？」選項包括「經由婚姻仲介」、「親友介紹」、「自行認識」、「其他」。初步篩選樣本時，得到有效樣本297戶，而其中僅有1位受訪者回答「其他」，故予以排除，通婚媒介只保留「經由婚姻仲介」、「親友介紹」、「自行認識」三種方式。



5.婚前的社會網絡（分析影響「通婚媒介」選擇情形時使用的自變項）：包括四組名義變項，分別為丈夫親戚有跨國婚姻者（對照組為丈夫親戚沒有跨國婚姻者）、丈夫朋友有跨國婚姻者（對照組為丈夫朋友沒有跨國婚姻者）、妻子親戚有跨國婚姻者（對照組為妻子親戚沒有跨國婚姻者）、妻子朋友有跨國婚姻者（對照組為妻子朋友沒有跨國婚姻者）。

6.通婚時丈夫的年齡與妻子的年齡（分析影響「通婚媒介」選擇情形時使用的自變項）。以問卷之題目「您是在什麼時候結婚的？（西元年）」減去受訪者之出生年（西元年），可得該次婚姻發生時的歲數。

肆、分析結果

一、跨國婚姻者的社會網絡之變遷

表2為不同時期來自越南、印尼的女性婚姻移民，在與國人通婚前，親戚有無與臺灣男性通婚的情形，我們可以發現，隨著時間的演進，嫁來臺灣的越南、印尼女性，其親戚也有嫁來臺灣者的比例，有愈來愈多的情形。

依據表2，從越南與印尼嫁來臺灣的女性，在婚前，其親戚也有嫁給臺灣男性的情形，隨著時間的遞延而呈現漸增的趨勢。2001年之間嫁來臺灣的越南、印尼女性，結婚前，親戚也有嫁來臺灣者的比率約32%；而2002年至2008年之間嫁來臺灣者，此比例已增至46%；2009年之後嫁來臺灣者，此比例已近55%。

表 2

嫁來臺灣之越南、印尼女性，在婚前其親戚之跨國婚姻情形

跨國婚姻時期	婚前親戚有無與臺灣男性通婚		總計	
	有	無		
1994年之前	個數	5	10	15
	百分比	33.3	66.7	100.0
1995年至2001年	個數	38	83	121
	百分比	31.4	68.6	100.0
2002年至2008年	個數	54	64	118
	百分比	45.8	54.2	100.0
2009年至2017年	個數	23	19	42
	百分比	54.8	45.2	100.0
總計	個數	120	176	296
	百分比	40.5	59.5	100.0

$$\chi^2 = 9.371^{**}$$

** $p < .05$

不過，對於這類跨國婚姻的臺灣男性方面則似乎未必如此，表3呈現迎娶越南、印尼女性的臺灣男性配偶，在婚前，他們的親戚有無跨國通婚的情形。⁶2001年之前與越南、印尼女性通婚者，親戚有跨國婚姻情形的比例約17%，這個比例，對於2002年至2008年之間迎娶越南、印尼女性的臺灣男性而言約為18.6%；對於2009年至2016年之間迎娶越南、印尼女性的臺灣男性而言約是19%，並沒有隨著時間而漸增的趨勢。對於這類婚姻的臺灣男性而言，親戚的跨國婚姻經驗不必然產生擴散效應。不過，同時必須注意的是：本研究的訪談對象是跨國婚姻的女性配偶，她們可能知道自已的娘家親戚當中是否有人嫁給臺灣男性，但是不太清楚丈夫的親戚是否有人娶東南亞國家女性。因此，表3呈現的這類跨國婚姻臺灣男性配偶在婚前的社會網絡之訊息未必精確，不過仍具參考價值。

⁶ 問卷在這方面的題目是：「您與現在的配偶結婚之前，在臺灣的親戚當中，是否有人與外國民眾結婚？」



表 3

與越南、印尼女性通婚之男性國人，在婚前其親戚之跨國婚姻情形

跨國婚姻時期		婚前親戚有無與外國人通婚		總計
		有	無	
1994年之前	個數	2	13	15
	百分比	13.3	86.7	100.0
1995年至2001年	個數	21	100	121
	百分比	17.4	82.6	100.0
2002年至2008年	個數	22	96	118
	百分比	18.6	81.4	100.0
2009年至2017年	個數	8	34	42
	百分比	19.0	81.0	100.0
總計	個數	53	243	296
	百分比	17.9	82.1	100.0

$$\chi^2 = 9.371^{**}$$

** $p < .05$

二、跨國婚姻媒介的變遷

表4是各時期臺灣男性與越南、印尼女性的通婚媒介分布情形。

表 4

各時期我國男性與越南、印尼女性通婚的媒介

跨國婚姻時期		通婚媒介			總計
		婚姻仲介	親友介紹	自己認識	
1994年之前	個數	1	10	4	15
	百分比	6.7	66.7	26.7	100.0
1995年至2001年	個數	53	52	16	121
	百分比	43.8	43.0	13.2	100.0
2002年至2008年	個數	33	49	36	118
	百分比	28.0	41.5	30.5	100.0
2009年至2017年	個數	2	23	17	42
	百分比	4.8	54.8	40.5	100.0
總計	個數	89	134	73	296
	百分比	30.1	45.3	24.7	100.0

$$\chi^2 = 34.639^{**}$$

** $p < .05$

這296位樣本中，在1994年之前通婚者有15位，並且都是印尼女性，他們的通婚媒介主要是親友介紹，只有1位是透過婚姻仲介。1995年至2001年之間通婚者，加入了來自越南的女性，此時期的通婚者，有大約40%是透過「婚姻仲介」而完婚，大約46%是透過親友介紹，大約14.7%是自己認識。

隨著時間的遞移，隨後兩個時期（2002年至2008年、2009年至2017年）的跨國婚姻者，其通婚媒介逐漸從「婚姻仲介+親友介紹」為主，轉向「親友介紹+自己認識」為大宗。在2002年至2008年通婚者，有超過四成是透過親友介紹、三成是自己認識，透過婚姻仲介業者的比例不到三成。在2009年至2017年通婚者，透過親友介紹而完婚的比例已超過五成，有四成是自己認識，而經由婚姻仲介的比例只有約5%。⁷ 如前所述，2007年11月底通過《入出國及移民法修正案》，禁止營利性婚姻仲介業務，但是在法令禁止之前，跨國通婚者使用婚姻仲介的比例已經大幅下降了，顯示《入出國及移民法修正案》在朝野協商／討論的過程可能就已經產生或發揮了明顯的政策效果。

三、影響跨國婚姻夫妻差異程度的因素

296位受訪者提供的跨國通婚夫妻之出生年和結婚時的年度，讓我們可以得知雙方結婚時的年齡（結婚時的年度減去夫妻雙方的出生年，結婚時，丈夫平均36.38歲；妻子平均25.25歲）、丈夫與妻子的年齡差距（丈夫的出生年減去妻子的出生年，差異平均數為11.13年）。

⁷ 來自越南與來自印尼的女性配偶的跨國通婚情形並不相同，在這些樣本中，1995年之前並無越南女性嫁來臺灣，而在1995年至2001年、2002年至2008年、2009年至2017年這三個時期嫁來臺灣的越南女性，透過婚姻仲介者的比例分別為49.5%、29.4%、5.4%；嫁來臺灣的印尼女性，經由婚姻仲介者的比例則分別為20.8%、11.1%、0.0%，由於印尼女性配偶的樣本數很少，我們無法確認經由婚姻仲介的比例，來自越南的女性配偶是否高於來自印尼的女性配偶，但可以見到的趨勢是：透過婚姻仲介者的人數與比例隨著時間的遞移而快速下降。



本研究以夫妻的年齡差距表示婚配雙方的異質程度，表5是以線性迴歸分析估計影響跨國婚姻夫妻年齡差距的因素之效果。

從表5可知，四個時期的夫妻年齡差距並沒有什麼不同，此意指我國男性與越南、印尼的女性之間的跨國婚姻，在「夫妻年齡差距」方面，並沒有隨著時間的演進而縮小，某種程度上表示這類跨國婚姻的交換特徵仍是明顯的。

表 5
影響跨國婚姻夫妻年齡差距的因素

自變項	依變項：夫妻年齡差距 (N=296)	
	b	(S D)
常數	18.802	(2.452)**
夫妻教育程度		
妻子教育年數	-0.125	(0.146)
丈夫教育年數	-0.366	(0.153)**
跨國婚姻發生時期		
在1994年之前	-0.894	(2.435)
在1995至2001年	-0.155	(1.359)
在2002至2008年	0.564	(1.302)
在2009至2017年 (對照組)	---	
跨國婚姻發生媒介		
透過親友介紹	-2.008	(1.032)*
自己認識	-3.952	(1.235)**
透過婚姻仲介 (對照組)	---	
妻子的原生國		
印尼	-4.151	(1.296)**
越南 (對照組)	---	
R ²	0.130	

** $p < .05$

此外，如果丈夫的教育程度較高，其跨國婚姻在「夫妻年齡差距」這方面的異質性是較低的。在通婚媒介方面，「自己認識」而結婚者，「夫妻年齡差距」這方面的異質性是最低的；其次是經「親友介紹」而結婚者，而「夫妻年齡差距」這方面的異質性最高者，是透過「婚姻仲介」通婚者。這個結果甚為有趣，夫妻年齡差距大，在某

種程度上透露明顯的交換型婚姻的特徵。通婚媒介不同，夫妻年齡差距也不同，未必表示不同通婚媒介的交換程度不同，而是「交換」的特徵被看見的程度不同。

如前所述，「親友介紹」和「自己認識」是相對具有社會網絡支持的通婚管道，前者的「保人功能」，以及後者的「兩情相悅」，讓當事人將「傳宗接代、嫁到國外」的目的隱蔽起來。在訪談跨國婚姻夫妻時，有位娶越南女孩的X先生告訴我們：「那時候我（34歲）被老闆派到越南的鐵工廠工作，下班的時候，在雜貨店見到她（28歲），就很喜歡，然後我就開始追她。」他的太太想起那段時光，說：「他就每天來，還煮臺灣的菜給我們吃。他每天來……（笑）。」在一見鍾情下，X先生對Y小姐展開熱烈追求，最後結為連理，這樣的通婚在「交換」這件事情上的明白程度相對是隱而不顯的，臺灣較高的經濟發展程度可能是越南女孩被X先生吸引的基礎，但是在「情投意合」之下的自由戀愛，讓他們可能傾向選擇年齡較為接近者。

此外，從表5亦可發現，在控制其他條件後，印尼女性配偶與其丈夫的年齡差距，小於越南女性配偶與其丈夫的年齡差距，限於資料，我們無法解釋其中的原因，待日後繼續探究。

四、影響跨國婚姻夫妻通婚媒介使用情形的因素

表6是以多元邏輯迴歸分析估計影響跨國婚姻媒介方式的因素之效果。在「親友介紹／婚姻仲介」的比較上，相對於在2009至2017年通婚者，若跨國婚姻發生在1995～2008年間，其通婚媒介較傾向於「婚姻仲介」，從機會結構來看，2007年11月底通過的《入出國及移民法修正案》，確實減少了透過婚姻仲介通婚的機會。此外，如果妻子的教育程度愈高、妻子結婚時的年齡愈高，其跨國婚姻媒介方式較傾向於「親友介紹」。

在「自己認識／婚姻仲介」的比較上，相對於在2009至2017年通



婚者，跨國婚姻若發生在1995年至2008年間，其通婚媒介較傾向於「婚姻仲介」，表示早期的跨國婚姻有較高的機會是透過「婚姻仲介」，而《入出國及移民法修正案》的通過，讓之後的通婚者降低了這方面的機會。此外，如果妻子結婚時的年齡愈高、丈夫或妻子的教育程度愈高，其跨國婚姻媒介方式較傾向於「自己認識」。而丈夫結婚時的年齡若愈高，其通婚媒介較傾向於「婚姻仲介」。

表 6
影響跨國婚姻夫妻通婚媒介的因素

自變項	依變項：通婚媒介 (N=296)			
	親友介紹／婚姻仲介		自己認識／婚姻仲介	
	b	(S D)	b	(S D)
Intercept	-1.234	(1.578)	-3.251	(1.832)*
夫妻教育年數				
丈夫教育年數	0.016	(0.060)	0.175	(0.076)**
妻子教育年數	0.133	(0.053)**	0.169	(0.064)**
通婚時期				
在1994年之前	-0.637	(1.435)	-1.757	(1.583)
在1995年至2001年	-2.153	(0.800)**	-3.282	(0.883)**
在2002年至2008年	-1.573	(0.794)**	-1.537	(0.848)*
在2009年至2017年 (對照組)	--		--	
妻子的原生國				
印尼	0.719	(0.564)	1.003	(0.678)
越南 (對照組)	--		--	
婚前的社會網絡				
丈夫親戚有跨國婚姻者	-0.050	(0.400)	-0.521	(0.545)
丈夫親戚沒有跨國婚姻者 (對照組)	--		--	
丈夫朋友有跨國婚姻者	0.158	(0.353)	0.372	(0.437)
丈夫朋友沒有跨國婚姻者 (對照組)	--		--	
妻子親戚有跨國婚姻者	-0.045	(0.324)	-1.810	(0.452)**
妻子親戚沒有跨國婚姻者 (對照組)	--		--	
妻子朋友有跨國婚姻者	0.114	(0.328)	0.083	(0.411)
妻子朋友沒有跨國婚姻者 (對照組)	--		--	
通婚時夫妻的年齡				
結婚時妻子年齡	0.117	(0.035)**	0.175	(0.042)**
結婚時丈夫年齡	-0.027	(0.022)	-0.064	(0.028)**
-2 Log Likelihood	507.551			
Nagelkerke R ²	0.386			

* $p < .1$; ** $p < .05$

而在社會網絡的影響力方面，在婚前，無論男方或女方的親戚朋友有無跨國婚姻經驗，都不會影響個人的跨國婚姻策略，舉例來說，單身的黎小姐的姐姐和臺灣男士通婚，但姐姐並沒有介紹其他臺灣男士給黎小姐，所以後來黎小姐跨國和臺灣男士結婚，他們的通婚管道和姐姐無關。又如，單身的陳先生有位哥哥和越南女士通婚，但哥哥並沒有介紹其他的越南女士給陳先生，後來陳先生跨國和越南女士結婚，他們的通婚管道顯然和哥哥無關。至於陳先生和黎小姐究竟使用哪種管道，就看當時是否有找跨國婚姻仲介，以及自己接觸外國人的機率有多高。

依此，由於跨國婚姻者並未透過其社會網絡而影響網絡內的成員發生跨國婚姻，所以跨國婚姻數量的持續發展，主要依靠結構性因素，也就是臺灣社會對東南亞女性的接觸機會提高所致。

值得注意的是，在婚前，妻子（婚姻移民）的親戚若有跨國婚姻經驗，這對夫妻是「透過婚姻仲介」完婚的機率較高。對於東南亞女性而言，生活的社區沒有日漸增加的臺灣郎，要想嫁給臺灣男性，找婚姻仲介或許是較為方便的管道。所以即使有親戚嫁給臺灣男性，這個遙遠的跨國婚姻者給她的影響是「想嫁給外國人」，於是透過較為方便的管道結識臺灣男性、完成通婚。⁸

綜合而言，跨國婚姻仲介讓臺灣男性與東南亞女性的通婚數量在很短的時間內激增，也在《入出國及移民法修正案》禁止營利性婚姻仲介後，讓臺灣男性與東南亞女性的通婚數量在很短的時間內驟降，表示有跨國婚姻需求者，並沒有因仲介被禁止而改用「親友介紹」或「自己認識」。此外，臺灣社會經過多年的跨國婚姻經驗，國人接觸或接納東南亞女性的程度提高，或許會讓這類跨國婚姻的機會增加，

⁸ 訪談來自越南的女性新住民時，我們得知越南當地的婚姻仲介公司也是很會招攬業務、主動尋找需求者。新住民說：「有人來問我要不要嫁到臺灣？我說好！然後就帶我去給我的老公看，然後我就嫁給他了。」



但即使個人的社會網絡成員（親友）有跨國婚姻者，個人使用「透過親友介紹而通婚」的機會並不會比較高。也就是說，是整體臺灣社會加入越來越多的東南亞女性婚姻移民，讓這類跨國婚姻繼續發展甚至慢慢增加。

依此，表1與圖1呈現的2013年之後在數量與比例上「未下降反而緩升」的趨勢，可能無法從跨國婚姻者的社會網絡效應獲得解釋，而除了因為「愈來愈熟悉而自然產生」之外，在歸納本研究訪談移工仲介業者的訊息後，提出幾個原因：（一）部分來自東南亞的女性移工成為臺灣媳婦；（二）東南亞來臺就讀大學的女學生，部分選擇畢業後留在臺灣就業，其中許多成為臺灣人的伴侶（包括配偶），他們或許是自己認識；或許是經朋友介紹；（三）雖然法令禁止營利性跨國婚姻仲介，但是仍可經政府許可，以非盈利性組織（譬如：外籍聯姻輔導暨婚介促進協會）的身分為跨國婚姻需求者提供媒合服務，也就是，跨國婚姻媒人並沒有完全消失。這些重要的線索，可以作為日後繼續深究的基礎。

伍、結論與討論

1995年開啟的臺灣男性與東南亞國家女性之間的跨國婚姻潮，對臺灣的人口結構與文化內涵帶來重要的影響。由於國人對東南亞國家是陌生的，以及經濟發展存在國際間差異，在商品化的操作手法下，來自東南亞國家的女性配偶處在被誤認、錯認的環境，進而影響她們的婚姻與家人。

不可否認的，這類跨國婚姻具有「交換」特徵，但是這個特徵並沒有什麼特殊性或負面影響，它其實或多或少、或明或暗存在於大眾的婚配中。但在商品化的操作下，跨國婚姻的交換特徵被清楚地呈現在大眾面前，造成她們在認同環境與社會地位處於劣勢。例如，許多

來自東南亞國家的女性配偶被無禮地詢問：「妳丈夫花多少錢把妳買來？」

由於地理上的距離、語言的差異和繁瑣的手續，早期許多的跨國婚姻有許多是透過婚姻仲介業者而促成，這種媒介方式的兩邊猶如買賣雙方，在訊息不充分的情形下，極可能各自盤算著婚姻效益極大化：男方想要有年輕、乖巧又孝順的女人為他生育與持家；女方想要獲得嫁到國外、改善生活的機會。那一段以婚姻仲介作為月老的時光，臺灣男性與東南亞國家女性的跨國婚姻蓬勃發展，許多臺灣男性得以圓了結婚、傳宗接代的社會期待；許多越南印尼女孩老家的房子翻修、弟弟風光結婚，然而，過於外露的功能性，卻也遭致異樣的眼光。

不論妳／你怎麼看待那段「20萬包娶」海報到處貼的年代，隨著愈來愈多的東南亞國家女性成為臺灣人的媳婦、太太、媽媽、同事、同學、鄰居，擔任老師、老闆、廠工、義工、攤商、收銀等，妳／你逐漸習慣她們的口音、發現她們的勤勞、看見她們也愛打扮，她們已經是落在臺灣並且生根的新住民，重新認識新住民顯得必要。

本研究以高雄市與南投縣296戶跨國婚姻家庭為樣本，分析影響跨國婚姻者使用通婚媒介情形的因素，分析結果如下：

一、不同時期的跨國婚姻夫妻，他們的年齡差距並未改變，平均而言，丈夫的年齡高於妻子約10歲，此現象某種程度意味著這類跨國婚姻仍具有「交換」的特徵，即使通婚的數量減少，但並未轉化為同化型婚姻。

二、從1995年迄今，臺灣男性與東南亞國家女性之間的跨國婚姻發展呈現「急增→穩定→驟減→穩定並緩升」的走勢，跨國婚姻數量的「快速增生」，與跨國婚姻仲介業的蓬勃發展有關；之後的「急速減少」，也與跨國婚姻仲介業數量因《入出國及移民法修正案》的頒布而減少有關。



三、表面上看，近期的跨國婚姻通婚管道以親友介紹和自己認識為主，但並非管道使用情形發生改變，而是跨國婚姻仲介被禁用。

四、跨國婚姻者的經驗，並未提高其社會網絡內的其他人經由「親友介紹」完婚的機會，也就是說，有跨國婚姻經驗的家族成員可能不會因此擔任跨國婚姻牽線者，也就不容易改變之後的跨國婚姻者的通婚管道使用情形。因此，這類跨國婚姻的繼續發展或增生，可能是國人與她們的接觸機會增加所致，而不是親友網絡的貢獻。

五、不同通婚媒介下的夫妻年齡差距不同，透過「婚姻仲介」者，夫妻年齡差距最大；因「自己認識」而通婚者，夫妻年齡差距最小。此可能是不同通婚媒介下的夫妻，對通婚的考量點不同所致。

六、教育程度愈高者，採用跨國婚姻仲介完婚的機率愈低，表示教育程度愈高者，接觸異族的可能性愈大，或者對於婚配對象的選擇愈謹慎，透過「親友介紹」和「自己認識」而通婚的機率就愈高。

依前所述，本研究要探討的問題主要有二：一、隨著時間的遞移，我國男性與東南亞國家女性的通婚媒介有著怎樣的變化？二、跨國通婚者的通婚策略選擇，是否受親友經驗所影響？對於第一個問題，就各種通婚管道的比例而言，這類跨國婚姻浪潮的初期，經由跨國婚姻仲介而完成者的比例甚高，隨後轉變為以親友介紹和自由戀愛的比例較高，但這不意味著這類跨國婚姻的通婚媒介已走向以社會網絡為媒介，而是因為法律禁止婚姻仲介造成通婚的數量驟減，所以近期的跨國婚姻通婚管道以親友介紹和自己認識的比例較高。而對於第二個問題，由於社會網絡對通婚的影響有限，跨國婚姻者本身的通婚經驗，並不會因此而成為跨國婚姻的牽線者，跨國通婚者的通婚策略選擇，受親友經驗的影響有限。

最後，值得重視的是，跨國通婚的方式——「經婚姻仲介、透過親友介紹、自己認識」——這三種管道猶如新住民登上臺灣舞台的出場方式，影響了人們對現身者的看法，同時也可能反過來影響了現身

者對自我身分的肯認情形。本研究發現，近三十年來臺灣男性與東南亞女性的跨國通婚，在數量上因《入出國及移民法修正案》（制度環境）的介入而大幅減少原本可能透過婚姻仲介完婚的人，但相對的，登上臺灣舞臺的新住民，很大比例是以「親友介紹、自己認識」的方式出現在臺灣社會，我們相信，國人對新住民的評價、新住民對自己的價值認定與看法，也可能隨之而改變。接下來，我們要隨之改變的是對新住民的教育與職業的相關措施與政策，如多元文化發展、補救教育的內容、職業訓練的項目等。當新住民不再是自認弱勢或被當成弱勢，多元文化才能實質多元、教育與職業訓練才能跳脫殘補、扶助或救濟的框架。



參考文獻

內政部戶政司（2025a，3月14日）。縣市外裔、外籍與大陸配偶人數。取自
<https://www.ris.gov.tw/app/portal/346>

【Department of Household Registration. (2025a, March 14). Number of foreigners, foreign nationals and mainland Chinese spouses by county or city. Retrieved from <https://www.ris.gov.tw/app/portal/346>】

內政部戶政司（2025b，3月14日）。縣市結婚人數按原屬國籍（按登記）。取自
<https://www.ris.gov.tw/app/portal/346>

【Department of Household Registration. (2025b, March 14). Number of marriages by country of origin (by registration). Retrieved from <https://www.ris.gov.tw/app/portal/346>】

內政部戶政司（2025c，3月14日）。縣市結婚按性別及原屬國籍（按登記）。取自
<https://www.ris.gov.tw/app/portal/346>

【Department of Household Registration. (2025c, March 14). Marriages by gender and nationality of origin (by registration). Retrieved from <https://www.ris.gov.tw/app/portal/346>】

王宏仁（2001）。社會階級化下的婚姻移民與國內勞動市場：以越南新娘為例。臺灣社會研究季刊，41，99-127。

【Wang, H.-Z. (2001). Social Stratification, Vietnamese Partners Migration and Taiwan Labour Market. *Taiwan: A Radical Quarterly in Social Studies*. 41, 99-127.】

王宏仁、張書銘（2003）。商品化的台越跨國婚姻市場。臺灣社會學，6，177-221。

【Wang, H.-Z. & Chang, S.-M. (2003). Commodifying International Taiwanese-Vietnamese Marriages. *Taiwanese Sociology*. 6, 177-221.】

王甫昌（1993）。族群通婚的後果：省籍通婚對於族群同化的影響。人文及社會科學集刊，6（1），231-267。

【Wang, F.-C. (1993). The Consequences of Ethnic Intermarriages: The Impacts of Intermarriages on Ethnic Assimilation in Taiwan. *Journal of Social Sciences and Philosophy*, 6(1), 231-267.】

王秀紅、楊詠梅 (2002)。東南亞跨國婚姻婦女的健康。《護理雜誌》，49，35-41。

【Wang, H.-H. & Yang, Y.-M. (2002). The Health of Southeast Asian Women in Transnational Marriages in Taiwan. *The Journal of Nursing*, 49, 35-41.】

王明輝 (2004)。臺灣外籍配偶結構性弱勢情境之分析。《社區發展季刊》，107，320-334。

【Wang, M.-H. (2004). An analysis of the structural disadvantages of foreign spouses in Taiwan. *Community Development Journal (Quarterly)*, 107, 320-334.】

外交部領事事務局 (2025, 10月11日)。越南。https://www.boca.gov.tw/sp-foof-countrycp-02-8-f4a19-04-1.html

【Bureau of Consular Affairs, Ministry of Foreign Affairs. (2025, October 11). Vietnam. https://www.boca.gov.tw/sp-foof-countrycp-02-8-f4a19-04-1.html】

田晶瑩、王宏仁 (2006)。男性氣魄與可「娶」的跨國婚姻：為何臺灣男子要與越南女子結婚？《臺灣東南亞學刊》，3 (1)，3-36。

【Tien, C.-Y. & Wang, H.-Z. (2006). Masculinity and Cross-Border Marriages: Why Taiwanese Men Seek Vietnamese Women to Marry? *Taiwan Journal of Southeast Asian Studies*, 3(1), 3-36.】

伊慶春、章英華 (2006)。對娶外籍與大陸籍媳婦的態度：社會接觸的重要性。《臺灣社會學》，12，191-232。

【Yi, C.-C. & Chang, Y.-H. (2006). Attitudes toward Having a Foreign Daughter-In-Law: The Importance of Social Contact. *Taiwan Sociology*, 12, 191-232.】

巫麗雪、蔡瑞明 (2006)。跨越族群的藩籬：從機會供給觀點分析臺灣的族群通婚。《人口學刊》，32，1-41。

【Wu, L.-H. & Tsay, R.-M. (2006). Crossing the Boundary of Ethnicity: An Analysis of Ethnic Intermarriage in Taiwan. *Journal of Population Studies*, 32, 1-41.】



李美賢、闕河嘉 (2018)。臺灣「東南亞新二代」的形象建構。傳播、文化與政治, 7, 133-174。

【Lee, M.-H. & Chueh, H.-C. (2018). The Image of the “New Second Generation” in Taiwan’s Mainstream Newspapers. *Communication, Culture & Politics*, 7, 133-174.】

紀玉臨、周孟嫻、謝雨生 (2009)。臺灣外籍新娘之空間分析。人口學刊, 38, 67-113。

【Chi, Y.-L., Jhou, M.-S., & Hsieh, Y.-S. (2009). Spatial Analysis of Foreign Brides in Taiwan. *Journal of Population Studies*, 38, 67-113.】

倪立果、陳廷宥、郭淳蕓 (2024)。跨國婚姻「媒」你不行！——跨國（境）婚姻媒合團體介紹。https://vocus.cc/article/668cf83afd897800014c36bf

【Ni, L.-K., Chen, T.-Y., & Kuo, C.-Y. (2024). You can’t be a matchmaker for international marriages! -- Introduction to international marriage matchmaking groups. https://vocus.cc/article/668cf83afd897800014c36bf】

夏曉鵬 (2000)。資本國際化下的國際婚姻——以臺灣的「外籍新娘」現象為例。臺灣社會研究季刊, 39, 45-92。

【Hsia, H. C. (2000). Transnational Marriage and Internationalization of Capital—the Case of the “Foreign Bride” Phenomenon in Taiwan. *Taiwan: A Radical Quarterly in Social Studies*. 39, 45-92.】

郭柏辰、陳建州、鄒川雄 (2018)。本國已婚女性與東南亞婚姻移民女性對子女的教育期望之差異——以屏東縣為例。南華社會科學論叢, 4, 45-83。

【Kuo, B.-C., Chen, J.-J., & Zou, C.-H. (2018). The Effect of Intermarriage on Educational Expectations of Mother about her Child—A Study of Pingtung Population. *Nanhua Journal of Social Sciences*, 4, 45-83.】

陳建州 (2010)。影響跨國婚姻子女學習成就之因素——父母「外籍身份」的效果。台東大學教育學報, 21 (2), 61-89。

【Chen, J.-J. (2010). The Effect of Intermarriage on Child’s Learning Achievement. *NTTU Educational Research Journal*, 21(2), 61-89.】

楊靜利、李大正、陳寬政 (2006)。臺灣傳統婚配空間的變化與婚姻行為之變遷。人口學刊, 33, 1-32。

- 【Yang, C.-L., Li, T.-C., & Chen, K.-J. (2006). Assortive Mating in Taiwan: Changes and Persistence. *Journal of Population Studies*, 33, 1-32.】
- 駐胡志明市台北經濟文化辦事處 (2025, 3月16日)。越南2025年GDP成長目標上調至少8%。https://reurl.cc/K97rXp
- 【Taipei Economic and Cultural Office in Ho Chi Minh City. (2025). 2025 GDP growth target raised to at least 8%. https://reurl.cc/K97rXp】
- 謝雨生、陳怡蓀 (2009)。跨族群婚之代間影響與變遷。臺灣社會學刊, 42, 1-53。
- 【Hsieh, Y.-S. & Chen, I.-C. (2009). Changes in Intergenerational Influences on Cross-Ethnic Marriage in Taiwan. *Taiwanese Journal of Sociology*, 42, 1-53.】
- 龔宜君 (2019)。格格不入：來臺越南女性婚姻移民的雙重缺場。臺灣社會學刊, 65, 69-125。
- 【Kung, I. C. (2019). Out of Place: The Double Absence of Vietnam Marriage Immigrants. *Taiwanese Journal of Sociology*, 65, 69-125.】
- Aguirre, B. E., Saenz, R., & Huang, S. S. (1995). Remarriage and intermarriage of Asians in the United States of American. *Journal of Comparative Family Studies*, 26, 207-215.
- Alba, R. D. (1995). Assimilation's quiet tide. *The Public Interest*, 119, 1-18.
- Alba, R. D. & Golden, R. M. (1986). Patterns of ethnic marriage in the United States. *Social Forces*, 65(1), 202-223.
- Becker, G. (1991). *A Treatise on the Family*. Harvard University Press.
- Blau, P. M. (1977). *Inequality and Heterogeneity*. The Free Press.
- Bugelski, B. R. (1961). Assimilation through intermarriage. *Social Forces*, 40(2), 148-153.
- Chen, J. J. & Liu, J. (2017). Under-Valued Human Capital? Returns to Education of Immigrant Foreign Brides in Taiwan. *Journal of Comparative Family Studies*, 48(4), 349-364.
- Crowder, K. D. & Tolnay, S. E. (2000). A new marriage squeeze for black women: the role of racial intermarriage by black men. *Journal of Marriage and the Family*, 62(3), 792-807.



- Fu, V. K. (2001). Racial intermarriage pairings. *Demography*, 38(2), 147-159.
- Golden, J. (1959). Facilitating factors in negro-white intermarriage. *The Phylon Quarterly*, 20(3), 273-284.
- Gordon, M. (1964). *Assimilation in American Life: The Role of Race, Religion, and National Origins*. Oxford University Press.
- Huang, S. S., Saenz, R., & Aguirre, B. E. (1994). Structural and individual determinants of outmarriage among Chinese, Filipino, and Japanese Americans in California. *Sociological Inquiry*, 64, 396-414.
- Huang, S. S., Saenz, R., & Aguirre, B. E. (1997). Structural and assimilationist explanations of Asian American intermarriage. *Journal of Marriage and the Family*, 59(3), 758-772.
- Jacobs, J. A. & Labov, T. G. (2002). Gender differentials in intermarriage among sixteen race and ethnic groups. *Sociological Forum*, 17(4), 621-646.
- Kalmijn, M. (1993). Trends in black/white intermarriage. *Social Forces*, 72(1), 119-146.
- Kalmijn, M. (1998). Intermarriage and homogamy: causes, patterns, trends. *Annual Review of Sociology*, 24 395-421.
- Lee, S. M. (1988). Intermarriage and ethnic relations in Singapore. *Journal of Marriage and the Family*, 50(1): 255-265.
- Liang, Z. & Ito, N. (1999). Intermarriage of Asian Americans in the New York City region: contemporary patterns and future prospects. *International Migration Review*, 33(4), 876-900.
- Merton, R. K. (1941). Intermarriage and the social structure: fact and theory. *Psychiatry*, 4, 361-374.
- Pagnini, D. L. & Morgan, S. P. (1990). Intermarriage and social distance among U.S. immigrants at the turn of the century. *The American Journal of Sociology*, 96(2), 405-432.
- Park, R. E. & Burgess, E. (1969). *Introduction to the Science of Sociology*. University of Chicago Press.
- Qian, Z. (1997). Breaking the racial barriers: variations in interracial marriage

- between 1980 and 1990. *Demography*, 34(2), 263-276.
- Qian, Z., Blair, S. E. & Ruf, S. D. (2001). Asian American interracial and interethnic marriages: differences by education and nativity. *International Migration Review*, 35(2), 557-586.
- Rosenfeld, M. J. (2002). Measures of assimilation in the marriage market: Mexican Americans 1970-1990. *Journal of Marriage and the Family*, 64(1), 152-162.
- Rytina, S., Blau, P. M., Blum, T., & Schwartz, J. (1988). Inequality and intermarriage: a paradox of motive and constraint. *Social Forces*, 66(3), 645-675.
- Stephan, C. W. & Stephan, W. G. (1989). After intermarriage: ethnic identity among mixed-heritage Japanese-Americans and Hispanics. *Journal of Marriage and the Family*, 51(2), 507-519.
- Trading Economics. (2015). Vietnam GDP, 1985-2015. Retrieved December 20, 2015, from <http://www.tradingeconomics.com/vietnam/gdp>.
- U. S. Department of State. (2011). Background Note: Vietnam. Retrieved July 31, 2011, from <http://www.state.gov/r/pa/ei/bgn/4130.htm>.
- Wilson, W. J. (1978). *The Declining Significance of Race: Blacks and Changing American Institutions*. University of Chicago Press.

微積分學習低成就的影響因素 與改善教學之研究

張子貴*



摘要

本研究旨在探討影響大學生微積分學習低成就的因素，並探討將翻轉教室的教學模式應用於微積分課程對改善低成就學生的學習成效。本研究採用質性研究法，以54位來自校內14個不同院系重修微積分的學生為研究樣本，實施一學期翻轉教室的教學活動，並透過學習問卷、訪談紀錄、教學觀察、學習回饋等工具來蒐集研究資料。研究結果發現：一、影響大學生微積分學習低成就的主要因素可歸納為三類：（一）學習態度消極：學習認知不正確；（二）學習策略不當：缺乏主動解題與求助行為、學習投入不足、時間管理與學習方法不佳；（三）學習困難：自行解題有困難、聽不懂課堂上教師的講解、中小學數學基礎不足；二、微積分學習低成就的主要成因是錯誤學習認知與低效學習策略的交互作用導致學習困境；三、翻轉教室教學能幫助微積分學習低成就學生重建有效學習策略、克服學習困難、改善學習成效，具體表現包括：學習態度變得積極主動、課前會先預習、不缺課、能動手思考解題、會主動尋求協助、能理解教師的講解與教材內容、有能力自行解題等；四、翻轉教室教學透過提供教學影片、實施

* 張子貴：國立東華大學應用數學系副教授

電子郵件：tzu@gms.ndhu.edu.tw

收件日期：2025.09.11；修改日期：2026.01.20；接受日期：2026.03.03

隨堂測驗、複習教材重點、課堂指導解題實作與重建學習策略，有效改善微積分學習低成就學生的學習成效。

關鍵字：微積分教學、微積分學習、學習低成就、翻轉教室

A Study of Factors Contributing to Low Achievement in Calculus Learning and Instructional Improvement

Tzu-Kuei Chang*

Abstract

This study aimed to explore the factors contributing to college students' low achievement in calculus learning, and to examine whether the application of a flipped classroom approach could help overcome the documented learning difficulties and improve students' learning outcomes. The subjects of this qualitative study were 54 students from 14 different university departments, who retook a calculus course. A flipped classroom approach was implemented over one semester. Data were collected through learning questionnaires, interview records, teaching observations, and student learning feedback. The findings were as follows: (1) The major factors contributing to low achievement in calculus could be categorized into three dimensions: (i) Passive learning attitudes characterized by erroneous learning beliefs; (ii) Ineffective learning strategies, including limited engagement in problem-solving, inadequate help-seeking behaviors, poor time management, and inappropriate learning methods; and (iii) Learning difficulties, such as difficulty solving problems independently, difficulty understanding classroom instruction, and insufficient mathematical foundations. (2) The primary cause of low achievement in calculus learning is learning difficulties resulting from the interaction between erroneous learning beliefs and inefficient learning strategies. (3) The flipped classroom helped students with low achievement in calculus to

* Tzu-Kuei Chang: Associate Professor, Department of Applied Mathematics, National Dong Hwa University.

E-mail: tzu@gms.ndhu.edu.tw

Manuscript received: 2025.09.11; Revised: 2026.01.20; Accepted: 2026.03.03



reconstruct effective learning strategies, overcome learning difficulties, and improve learning outcomes, as reflected in more positive learning attitudes, increased preparation before class, greater engagement in problem-solving, more active help-seeking behaviors, improved understanding of instructional content, and a greater ability to solve problems independently. (4) The flipped classroom effectively improves the learning outcomes of low-achieving students in calculus by providing instructional videos, implementing in-class quizzes, reviewing key instructional content, offering guided problem-solving practice, and reconstructing students' learning strategies.

Keywords: calculus teaching, calculus learning, low achievement, flipped classroom

壹、研究動機與目的

微積分是理解變化率的重要工具，已被廣泛應用於物理、工程、經濟、統計、資訊科學、醫學、生物、天文與地質等領域，不僅奠定數學基礎，更是多元領域解決問題與推動創新的核心工具（Czocher et al., 2013）。由於微積分的發展與應用影響了現代生活的各個領域，而被列為大學理、工、商、管各學院的大一必修課程，作為後續專業課程之基礎，由此可見微積分的重要性。

雖然微積分是大學理、工、商、管各學院的重要基礎課程，其學習成效亦將影響學生在後續專業課程的學習，甚至是影響學生休學、退學或轉系的關鍵課程（胡詠翔、俞慧芸，2020），然而，微積分的不及格率卻相當高，在研究者服務的學校，各院系修讀微積分的不及格率高達30%以上，顯示至少三成學生可能因微積分學習不佳而影響其後續專業課程之學習。對微積分學習成效不佳的學生，除了重修外，教師若能深入探究其學習困難與學習成效不佳的原因，並據此設計教學策略，不僅有助於學生調整學習策略、克服學習困難，亦能減輕其挫折與焦慮，進而提升學習成效（魏慧美、黃家溱，2009；Lodge et al., 2018），對於預防學生因微積分不及格而無法完成學業至關重要（Voon et al., 2024）。

目前已有若干文獻於不同年代與不同國家情境中分別探討影響大學生學習低成就之各種可能因素（林梅琴、黃佩娟，2000；陳東陞，2002；Balduf, 2009；Shahjahan et al., 2021），綜合相關文獻之發現，雖然影響大學生學習低成就的因素多元且複雜，但大致可歸納為學習態度、學習策略與學習困難等三個面向。然而，鮮少文獻探討影響大學生微積分學習低成就的因素，亦缺乏進一步探討如何透過教學設計介入以協助學生改善學習困境並提升學習成效之研究。

張子貴（2018）的研究結果顯示，翻轉教室（flipped classroom）



教學能顯著改善數學系微積分學生的學習態度與學習表現，且班上多數重修生的解題能力與測驗成績均顯著比前一年進步。Voon等人（2024）亦發現翻轉教室教學能有效提升微積分有風險的學生之通過率。這些結果讓微積分學習低成就學生的教學出現一道曙光，然而，張子貴（2018）在數學系班上的重修生人數只占少數，Voon等人（2024）的研究對象是微積分成績有風險但尚未不及格且主動參加課業輔導的學生，但本研究的研究樣本為來自校內14個不同院系且微積分曾經一至三次不及格的重修生，其所面臨的學習困境更甚於前兩者。在翻轉教室教學中學生必須課前觀看教學影片與預習並積極參與課堂活動，這對一般學生都很困難，對低成就學生更具挑戰性。翻轉教室的教學模式是否能適用於低成就學生的班級教學是值得探討的議題。因此，本研究試圖採用翻轉教室的教學模式，幫助面臨諸多學習困境的微積分學習低成就學生。

基於上述，本研究的目的乃探討影響大學生微積分學習低成就的因素與原因，並探討翻轉教室的教學模式對此類學生在克服學習困境與改善學習有哪些成效。因此，研究問題如下：

一、影響大學生微積分學習低成就的個人背景因素為何？在學習態度、學習策略與學習困難三方面分別包含哪些主要因素？

二、影響大學生微積分學習低成就的主要因素與原因為何？

三、在採用翻轉教室教學前後，微積分學習低成就學生的學習行為在學習態度、學習策略與學習困難等三方面有哪些具體的改變？

四、在採用翻轉教室教學前後，微積分學習低成就學生學習行為的改變與原因為何？哪些翻轉教室的教學策略可以幫助微積分學習低成就學生克服學習困難、改善學習成效？

貳、文獻探討

茲將相關文獻之探討與評析分述如下，以作為研究方法之理論基礎。

一、影響學習成就的因素

廣義的「學習成就」係指學生在學習過程中在認知、情意與技能等層面的整體成果表現（黃建翔、蔡明學，2016）；狹義上則多指各學科的學期成績或各學科的平均成績，而各學科的學期成績通常包含作業、平時測驗、期中考、期末考等各項學習成績（余民寧，2006）。由於微積分的學科性質相對較重視概念理解、計算、證明、解題與應用，較不涉及情意領域或特殊設備操作等技能的學習，且學期成績幾乎都涵蓋作業、平時測驗、期中考、期末考等各項成績。故在本研究中，「微積分學習成就」係指「修讀微積分的學期成績」，而「微積分學習低成就」（low achievement）則界定為「修讀微積分的學期成績未達及格標準」，表示其學習表現未達該課程的最低要求。

余民寧（2006）指出，影響學生學習成就的因素多元且複雜，至少可歸納為造成直接效果與間接效果兩大類。其中，造成直接效果的影響因素至少包含五個面向：學生個人背景、學生家庭背景、教師教學背景、學校管理背景、政府教育政策等，而學生個人背景因素（包括學生個人投入學習的直接行為與心理特質）被認為是影響其學習成就高低的最關鍵因素，學生的行為因素包括：努力、時間管理、學習方法、學習策略、學習態度、應試技巧等，而學生個人的心理特質則包括：智力、成就動機、期望、信念、知覺取向、認知風格、自我概念、自我效能、成就歸因等。

在影響大學生學習成就的相關因素方面，多項研究指出大學生的時間管理與學習動機對學業成就具有顯著正相關，時間管理行為愈優



的學生之學業成就愈優（余民寧、陳景花，1996；魏慧美、黃家溱，2009；Britton & Tesser, 1991；Macan et al., 1990）。Sabanal 等人（2024）亦證實，影響大學生數學成績的因素複雜且存在交互作用，學生的參與度、學習動機、自我效能、教師相關因素與學習環境皆為顯著的預測變數，其中學習參與度與自我效能是預測大學數學成績的兩個最強指標。研究亦建議，透過提供高品質的教學與支持性的學習環境，為學生提供成功的機會、個人化的回饋及監控與管理學習策略來增強學生的學習動機與自我效能。Rajagukguk（2016）則發現，印尼（Indonesia）數學教育系學生的微積分成績與學生的基本數學能力、對微積分的態度、對教師教學能力的評價均分別呈現顯著相關。

在影響大學生學習成就低落的相關因素方面，林梅琴與黃佩娟（2000）藉由比較高成就與低成就學生之學習行為發現，影響學生學業成就的主要因素為學生個人因素，且以學習動機影響最大，相較於高成就學生，低成就學生的學習較容易受到情緒因素影響，學習態度較傾向應付，對未來較無目標與願景，較缺乏讀書時間的安排及正確的讀書方法，學習遇到困難時，較少主動尋求教師或同學的協助，較容易放棄。陳東陞（2002）亦指出，學科學習低成就學生學習欠佳的主要因素為對學科內容缺乏興趣、不能有效運用學習策略與時間學習、不易尋找協助以解決學習上的困難、不易瞭解教師的講解。Balduf（2009）透過個別訪談高中成績優異但大學成績卻被預警的學生，發現其低成就的主要因素為學習技能不足、時間管理不善，以及自律與動力不足。近年來，隨著無線網路、智慧型手機的高度普及與社群媒體的快速發展，Shahjahan 等人（2021）發現，大學生學業成績不佳與課堂出席率低、過度使用社群媒體、花費過多時間閒聊等因素具有顯著相關。陳揚學（2021）亦證實，大學生過度使用智慧型手機對學習上的自我管理與自我效能皆具有顯著的負相關。

綜上所述，學習成就受多重因素影響，但仍集中於學生個人因

素，包括：學習動機、學習態度、學習策略、學習基礎、學習參與、自我效能與時間管理等，甚至學習目標、教師的教學能力也可能產生影響。學習低成就的因素則可歸納為：(一) 學習態度消極：學習動機薄弱、缺乏學習目標、對學科缺乏興趣、學習態度較傾向應付、容易放棄；(二) 學習策略不當：缺課、無法採用有效的學習策略、過度使用手機與社群媒體、未能有效運用學習時間與學習策略、學習遇到困難時未能主動尋求協助；(三) 學習困難：學科基礎不足、未能瞭解教師的講解。由於諸多文獻均指出，「學生個人背景因素」是影響學生學習成就高低的最關鍵因素，因此，本研究將聚焦於探討學生的個人背景因素對學習低成就的影響。

過往文獻多以綜合平均成績當作「學習成就」，由於學科性質不同，影響各學科學習低成就的因素可能不盡相同，然而，針對單一學科（如微積分）來探討學習低成就的因素並提出改善教學策略的研究卻相對不足，且對造成學習低成就的成因亦著墨有限，例如，學生「未能瞭解教師的講解」，是因為學科基礎不足或上課未能專心聽講或是缺課？因此，本研究除了探討影響大學生微積分學習低成就的因素之外，亦將深入剖析這些因素背後的成因。

二、成敗歸因

奧地利（Austria）社會心理學家Heider（1958）在《人際關係心理學》（*The psychology of interpersonal relations*）中首次提出歸因理論，認為個體會將行為結果歸因於行為者本身的個人因素及外在環境的情境因素。此後，眾多學者在此理論基礎上持續延伸與修正，而由美國心理學家Weiner集各家之大成，Weiner的歸因理論較著重於解釋行為結果的成敗，故又稱「成敗歸因」。

Weiner（1972, 1974, 1979, 1985）將歸因理論廣泛應用於教育情境，並探討成敗歸因對成就動機的影響，他指出人們將行為成敗歸因



於能力、努力、工作難度、運氣、身心狀況及其他等六個因素，其中，學生對於考試失敗的歸因，大多以前四項為主。他進一步提出歸因可依穩定性、控制性與內外性等三個維度進行分類。行為者對自己行為成敗的解釋會對未來的行為產生重大影響，包括：對未來成功的期望、情緒性的反應與未來進行相關工作的堅持性。例如，若學生將考試失敗歸因於能力不足，由於能力被視為穩定且難以改變，則學生對未來考試成功的期望將降低，持續的能力歸因，可能導致習得無助感，最後放棄學習；若歸因於努力不足，由於努力是可控且可改變的因素，則學生可能會產生改變的動力，進而投入更多學習。由此可見，努力歸因優於能力歸因。

除了能力與努力這兩項最常見的成敗歸因之外，策略歸因也是一項關鍵的歸因因素。Anderson與Jennings（1980）比較能力歸因與策略歸因對未來表現的期望之影響，結果發現，將失敗歸因於無效率的策略者比歸因於能力不足者對未來的工作顯著地抱持更高的成功期望，更傾向於修正策略與增加練習來改善工作表現。Clifford（1986）再進一步比較策略歸因與努力歸因的影響，策略歸因強調方法選擇的有效性，而努力歸因則是對投入程度的評價，兩者雖皆可促進後續學習，但前者更具行動導向與可調整性，結果發現，將不佳的學業表現歸因於策略者在學習態度與對未來表現的期望均顯著地比歸因於努力者更正向。由此可見，策略歸因在促進學習動機與行動調整之成效優於努力歸因與能力歸因。

綜觀上述，成敗歸因是行為者解釋自己行為成敗的認知過程，行為者對自己行為結果的歸因將深刻影響其未來的成功期望、行動堅持程度與內在情緒反應。能力、努力、策略是最常見的歸因類型，而其中策略歸因對促進學習動機與行動調整最具成效。

本研究採用自我歸因的方式，透過學習問卷與個別訪談，邀請微積分學習低成就學生反思並描述其過去學習成效不佳的原因與經驗，

探討微積分學習低成就學生的歸因類型。由於微積分是大一必修課程，成績不及格者必須重修。因此，重修生如何解釋自己的失敗經驗將是影響重修表現的重要關鍵。若學生將不及格歸因於能力不足，則可能對重修仍感到悲觀且缺乏學習動力；若歸因於努力不足，則可能激發學習動力，進而改善成績；若歸因於缺乏有效的學習策略，則可能自行調整或接受教師指導的學習策略；若歸因於學習困難，則可能更珍惜解決學習困難的機制。

三、翻轉教室的教學模式

為提升微積分學習低成就學生的學習成效，本研究採用翻轉教室之教學模式來改善教學。茲將翻轉教室的教學模式與相關研究評析如下：

（一）翻轉教室的教學模式之意義、內涵與核心精神

翻轉教室是一種結合網路科技的創新教學模式，其主要意義在重新調整傳統教學中「課堂講授、課後練習」的學習歷程，而轉變為「課前自學影片、課堂引導討論與解題」。其具體教學內涵為教師先錄製或選用短篇幅教學影片供學生在課前觀看，課堂教學則強調師生互動及同儕合作的學習活動，提供即時回饋與個別化指導，包括：重點複習，釐清迷思概念、練習與實作、問題解決、小組或團體討論、專題研究等。在此教學過程中，學生需主動規劃學習時間於課前完成影片預習，並在課堂中積極參與練習、討論或解題，同時可尋求同儕或教師的協助，以達成學習目標，故其核心精神為自主學習、學生參與、師生互動、合作學習（田美雲，2013；張子貴，2016，2018）。然而，若教師的教學規劃未能促使學生在課前預習並積極參與課堂的互動學習，則不僅難以達成預期成效，甚至可能喪失傳統講述式教學在知識傳遞上的效率與優勢。因此，翻轉教室的教學成效仍有賴於適當的教學設計與學生的積極參與。



（二）翻轉教室的教學模式之學習成效與相關研究

翻轉教室的教學能提供學生個別化的學習環境，使其可依據個人的學習進度與需求，於任何時間與地點透過教學影片進行學習，即使面對基礎薄弱的低成就學生，教師亦無需擔心補救教學會延宕教學進度（Fulton, 2012; Springen, 2013）。課堂互動可讓教師即時掌握學生的學習困難，並據以調整課程設計，提升教學效率與創意，進而增進學生的學習成就、興趣與動力（Fulton, 2012; Tucker, 2012）。

發展之初，翻轉教室已被廣泛應用於高等教育的各學科教學，並獲得初步成效（Aronson & Arfstrom, 2013）。然而，當時的研究多以短期教學為主，且缺乏嚴謹的實證設計與客觀的評量方法（Bishop & Verleger, 2013; Goodwin & Miller, 2013; Sahin et al., 2015）。有鑑於此，張子貴（2016）採用行動研究法在國小教育學程的數學課程中進行一學期翻轉教室的教學，結果顯示，此教學模式能有效協助師資培育生進行適性學習並克服解題困境。隨後，張子貴（2018）再修訂教學策略，於應用數學系的微積分課程實施一學年翻轉教室的教學。在教學過程中，持續發現問題並進行修訂與優化，結果顯示，其所設計之翻轉教學策略能克服學生個別差異懸殊、課後自行解題困難、師生互動不足等問題，並有效改善學生的學習態度、提升對教材的理解、增強解題能力與自信心，且測驗分數顯著優於接受傳統教學的學生。張子貴（2018）並建議在微積分翻轉教學課前實施隨堂測驗以督促學生在課前預習。Johnson等人（2023）進一步證實，在微積分翻轉教室教學中於每次課前實施小測驗，不僅能大幅提升學生的備課率，亦能降低學生的停修率與不及格率。疫情期間，Harmini等人（2022）採用準實驗設計比較翻轉教室與線上教學，結果亦證實翻轉教室組的微積分成績顯著高於對照組，且有助於促進師生互動及同儕互動。此外，翻轉教室亦能有效協助有風險的學生，Voon等人（2024）針對微積分有風險的學生持續六學期進行翻轉教室的輔導課程，發現其通過率每

學期均顯著高於未參加者。

綜合上述文獻與實證研究可知，若教學設計完善且學生積極參與，翻轉教室教學能有效促進師生互動及同儕互動、改善學習態度、克服解題困境，並提升學習動機、學習興趣、學習成績與解題表現。儘管翻轉教室對一般或有風險的學生之正向學習效益已獲得證實，然此種高度依賴課前預習與課堂積極參與的教學模式是否亦適用於學習低成就的學生，仍存有爭議，亦值得深入探究。因此，本研究試圖運用翻轉教室教學協助微積分學習低成就的大學生，期能幫助其克服以往的學習困境，進而提升整體學習成效。

參、研究方法

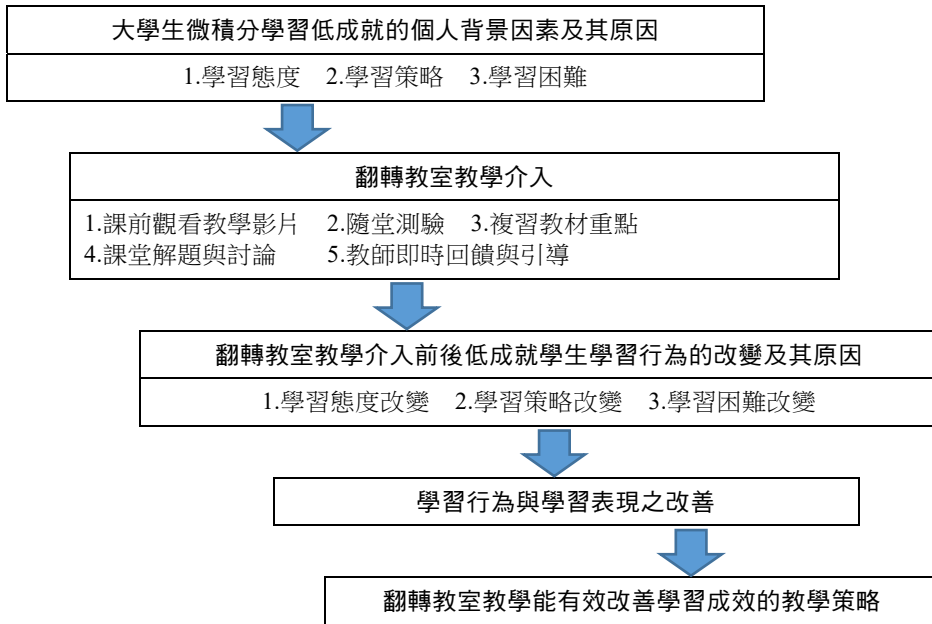
一、研究架構

本研究採用質性研究法，並輔以敘述統計進行量化分析。首先探討影響大學生微積分學習低成就的個人背景因素及其原因，包含學習態度、學習策略與學習困難等面向，藉以瞭解學生學習低成就的成因；再透過翻轉教室教學之介入，觀察並分析微積分學習低成就學生於教學介入前後在學習態度、學習策略與學習困難之學習行為改變情形，進而探討哪些翻轉教室的教學策略能有效幫助低成就學生克服學習困難並提升學習成效。研究架構如圖1所示。



圖 1

研究架構圖



二、研究對象

本研究以某國立大學重修微積分（一）課程的學生為研究對象，研究樣本包括暑期微積分（一）課程的51位重修生與學期中應用數學系微積分（一）課程的3位重修生，這54位重修生來自校內14個不同院系，幾乎涵蓋校內所有修讀微積分的學系，故具有代表性。54位重修生所屬院系之人數分布如表1所示。

表 1

54 位重修生所屬院系之人數分布

學院	理工	管理	人文	環境
系別／人數	化學系 4	財金系 3	經濟系 4	自資系 6
	生科系 6	國企系 1		
	光電系 7	資管系 4		
	材料系 9	觀遊系 1		
	物理系 1			
	資工系 4			
	電機系 1			
	應數系 3			
小計	35(65%)	9(17%)	4(7%)	6(11%)

三、研究歷程

(一) 研擬研究內容

首先界定研究主題，進行相關文獻探討以建立研究方法之理論基礎，並規劃翻轉教室之教學活動、研究工具與資料分析的方法。

(二) 實施翻轉教室教學、蒐集自我歸因之資料

研究者依據教學活動設計，在整學期課程中實施翻轉教室教學。學期初以自我歸因為導向施以紙本開放性問卷調查，邀請學生反思並描述其以往未能學好微積分的原因與經驗。收回問卷整理資料後，再進行個別訪談，釐清問卷中未充分說明之學習狀況。

(三) 蒐集教學回饋

透過期中訪談與期末回饋問卷蒐集學生對翻轉教室教學的學習經驗與感受，以瞭解學生的學習狀況、行為改變、學習表現，並在教學過程中對學生的學習態度與學習表現進行觀察與記錄。

(四) 分析資料與撰寫研究報告

整理與歸納分析問卷、訪談、學習回饋與教學觀察所蒐集到的資料，探討影響微積分學習低成就之因素，並分析在翻轉教室教學介入前後學生學習行為的改變，最終將研究結果與研究發現撰寫成研究



報告。

四、教學活動設計

本研究的教學活動以翻轉教室的教學模式進行，相較於其他僅實施數週翻轉教學或作為課後輔導的翻轉教室研究，張子貴（2018）以行動研究法將翻轉教室的教學實踐於應用數學系一學年的微積分常態性課程，在過程中不斷發現問題並進行修正與優化，展現良好學習成效，並依據修正經驗建議未來翻轉教室教學之流程與策略，此教學流程與策略相對發展成熟且與本研究的學科性質相同。因此，本研究乃依據張子貴（2018）對微積分翻轉教室教學的建議設計教學活動，已異於該研究採用之教學策略。

（一）教材設計

本研究之課程以Stewart（2012）所著的《微積分》（*Calculus*）當作教科書，並配合研究者的自編講義，教材內容涵蓋：單變數函數的極限、微分、積分、微分的應用、積分的應用等。暑期課程之教材與評量難度仍維持與原課程相同標準。

（二）翻轉教室的實施模式

在本研究中，「翻轉教室」係指將傳統微積分教學中「課堂講授、課後練習解題」的模式變成「課前自學影片、課堂引導解題實作」的互動學習模式。為提升個別化學習成效，學生必須在課前觀看由教師錄製之教學影片，每次課前進行隨堂測驗，課堂教學則由教師引導學生掌握微積分核心概念、進行解題實作與討論，教師與助教提供即時解題指導協助學生克服解題困境，著重自主學習、學生參與、師生互動與同儕互動。

（三）教學影片製作

教學影片由研究者以EverCam軟體錄製用簡報講授微積分知識的內容，並依該章節之小主題切割成5至15分鐘，以提升學生的專注力

與學習效率，教學影片上傳至課程網頁供學生隨時觀看。

(四) 課前準備

教師必須完成教材編寫、教學影片錄製並上傳至課程網頁、隨堂測驗與解題學習單之設計與印製；學生則需預習教學講義、觀看教學影片並記錄重點，將較單向的知識建構移至課堂外由學生自主學習。

(五) 演習課安排

每次課堂前一小時由助教主持演習課，先針對前一次隨堂測驗的解題錯誤進行補救教學，後半段則進行隨堂測驗，測驗內容包括新進度之基本概念題與前次進度的習題，學生可攜帶一張手寫筆記作答，藉此鼓勵學生於課前預習並學習摘錄教材重點。預習試題著重於基本概念或簡單計算，學生若有預習，很容易得高分，若未預習就寫不出來。例如，「Find the most general antiderivative F of the function $f(x) = x - 3$ 。」。隨堂測驗成績占學期總成績15%，以督促學生課前預習。

(六) 課堂活動進行方式

課堂活動的進行方式依序如下：

1. 複習重點

每次上課教師先複習教材重點，包括：學生上回學習單中解題的迷思概念、本次教材的重點及學生觀看教學影片時不易理解的內容，以釐清學生的迷思概念，並統整相關概念。

2. 個別解題

當學生對教材內容沒有疑問後，提供解題學習單，指導學生解題，解題學習單批改後於下次上課前發還給學生。

3. 瞭解解題狀況

學生在進行解題時，教師與助教在組間巡視，瞭解學生解題的狀況。若學生對解題有困難，可以先在小組內討論或跨組討論，藉由同儕協助解決大班教學中個別指導時人力不足的問題，也可以請教教師



或助教。

4. 指導與修正解題

當教師在巡視解題時，若發現個別錯誤即可立即指導修正，若發現有共同錯誤、迷思概念（例如： $\frac{d}{dx}e^{3x+5} = (3x+5)e^{3x+4}$ ）或解題困境，則在黑板上共同講解、提示或說明。

五、研究工具

（一）學習問卷

為瞭解微積分學生學習低成就的成因，學期初請每一位重修生填寫問卷，問卷內容只有一題開放性的問題，請學生反思並描述其先前未能學好微積分的原因與經驗，並提示學生可以從學習態度（例如：學習動機、學習動力、學習興趣）、學習策略（例如：時間管理、預習、複習、演練習題、缺課、尋求協助）、學習困難（例如：學習基礎、課堂理解、解題）等方面來思考可能的原因。

（二）訪談紀錄

整理學生所撰寫的問卷資料後，利用課餘時間對每一位重修生進行個別訪談，訪談前先徵得學生同意錄音，請學生補充說明先前在問卷中未充分描述的學習狀況，例如：「之前上微積分有專心聽課嗎？有寫習題嗎？不懂的地方有請教老師、助教或同學嗎？」，並詢問學生在接受翻轉教室教學之學習狀況、學習行為與學習感受。訪談後再將內容寫成文字紀錄。

（三）教學觀察

研究者將學生在接受翻轉教室教學過程中所做的重要觀察加以記錄，包括：課堂活動參與狀況（含學生出缺席、課堂解題、討論與提問、繳交學習單等）、學習態度、學習表現與各項學習成績（含解題學習單、隨堂測驗、期中考、期末考）等，以作為校正學生的訪談內容與回饋內容之依據。

(四) 學習回饋

為瞭解學生對採用翻轉教室教學來學習微積分的狀況與感受，研究者自行設計期末學習回饋單，蒐集學生的學習回饋。除了勾選適當選項外，也讓學生自由陳述其理由。列舉如下：

你覺得老師在微積分課程中採用翻轉教室的教學模式能幫助你克服以前學習微積分的困境嗎？

非常有幫助 有一些幫助 不太有幫助 完全沒有幫助

幫助你克服了以前哪些學習微積分的困境？ _____

六、資料分析

本研究所蒐集的資料多屬質性資料，故採用分析歸納法進行分析，先對學習問卷、訪談紀錄、學習回饋、教學觀察等質性資料加以編碼分類，每一筆資料均註明蒐集日期，並分別以問卷、訪談、回饋、觀察等表示上列各項資料，以S**當作學生代號，再做進一步分析、歸納與抽煉，以探討影響學生學習低成就的因素與原因，以及學生在採用翻轉教室教學前後學習行為的改變與原因。其中學生代號是依據參與學生的學號依序編列，無法由代號辨識學生的個人資料。

研究者同時採用三角校正法 (Patton, 2002)，包括：方法的三角校正、資料來源的三角校正及分析者的三角校正等三種方式。「方法的三角校正」是指研究者採用多種不同方法蒐集研究資料，例如：透過由學生撰寫學習問卷與學習回饋、訪談學生、觀察教學等不同方式來蒐集研究資料；「資料來源的三角校正」是指研究者透過不同來源的資料，從不同的時間點與不同層面檢驗研究發現的一致性，例如：藉由學生的學習問卷、訪談紀錄、學習回饋、研究者的教學觀察等不同來源的資料來瞭解學生過去微積分學習低成就的因素及接受翻轉教室教學之成效；「分析者的三角校正」是指藉由不同分析者來審視研究結果，例如：邀請兩位研究助理共同分析研究資料，針對初步的研



究發現進行討論、提供意見及建立共識。兩位研究助理A和B分別為應用數學系的碩士生與大學生，且為本課程之助教，兩人修讀的微積分課程均由研究者所教授，且獲得A+成績，其中B助理修讀的微積分課程亦採用翻轉教室教學，兩人對微積分的知識與學習均非常熟悉。

（一）學習低成就的因素分析流程

研究者先將所蒐集到的學習問卷、訪談紀錄與學習回饋等質性資料分別整理，再彙整與分析，分析的流程如下：

1. 閱讀研究資料與記錄

研究者與兩位研究助理反覆閱讀研究資料，分別用螢光筆標示學生認為影響自己學習低成就的句子，各自記錄影響學習低成就的因素，並在每項因素下詳細記錄各種原因，例如，除了記錄學生「缺課」外，並記錄缺課原因，以便分析。

2. 彙整因素

將三人所記錄的因素經過討論後，彙整成「微積分學習低成就因素彙整表」，再依據所彙整的因素，重新檢閱研究資料，檢視是否學生所提到的學習低成就因素均已涵蓋在此低成就因素彙整表中。

3. 檢視與修正因素

研究者與兩位研究助理反覆閱讀與分析研究資料，對於在判斷上有疑義之處，皆提出共同討論，並針對初步彙整出的微積分學習低成就因素進行適切性檢視與修正。反覆進行此過程，直至形成具共識且具代表性的低成就因素，共計14項，作為後續分析學習低成就因素之依據。

4. 正式分析

正式分析時，對於學生表示影響自己學習低成就的因素，分析者用螢光筆標示，並在上面註記此因素在因素彙整表中的代號，再將代號整理成電子檔。

5. 計算分析之一致性

計算研究者與兩位研究助理對於學習低成就的因素分類之一致性百分比，對於分類不一致的因素，再討論達成共識。

在研究信度方面，研究者與兩位研究助理分別分析54位學生各有14項低成就因素中的哪些因素，三位分析者在分類上均相同的有693項次，一致性百分比為 $\frac{693}{14 \times 54} = 92\%$ ，因此，本研究在分析學生微積分學習低成就的因素具有良好的信度。

(二) 學習行為改變分析流程

本研究藉由分析學生在教學介入前後學習行為的改變以檢視翻轉教室教學的學習成效。研究者將學習問卷、訪談紀錄、學習回饋、觀察紀錄等質性資料彙整分析，並輔以出席次數、學習單繳交次數與各項成績等量化資料作為校正學生的回饋內容之依據。例如：若學生在訪談或回饋中表示自己「過去解題有困難而現在有能力解題」，但期中考與期末考成績不佳，則不將其歸類為「解題能力有改善」。本分析的流程與分析學習低成就因素之流程雷同，最終彙整出適切的學習行為改變項目共10項，作為後續分析學習行為改變之依據。研究者與兩位研究助理分別分析54位學生各有10項學習行為改變中的哪些項目，三位分析者在分類上均相同的有513項次，一致性百分比為 $\frac{513}{10 \times 54} = 95\%$ ，因此，本研究在分析學生微積分學習行為的改變具有良好的信度。

(三) 各項低成就因素與學習行為改變之統計

研究者將期初問卷、期中訪談及期末回饋所蒐集之質性資料進行分析歸納，確定學生所呈現的低成就因素與學習改變後，再使用敘述統計分析每項低成就因素與學習改變所占的人數與百分比。



肆、研究結果

一、影響大學生微積分學習低成就的主要因素

資料分析結果顯示，影響大學生微積分學習低成就的因素可歸納為學習態度消極、學習策略不當與學習困難三類，各類之因素及其所占之人數與百分比彙整如表2所示。

表 2

影響大學生微積分學習低成就的因素

類別	學習低成就的因素	百分比 (人數/總人數)
學習態度消極	1.學習認知不正確	52% (28/54)
	2.學習動機薄弱	24% (13/54)
	3.對數學或微積分沒有興趣	22% (12/54)
學習策略不當	4.時間管理不佳	57% (31/54)
	5.學習方法不佳	56% (30/54)
	6.沒有親自動手思考解習題	91% (49/54)
	7.解題或學習有困難卻未主動尋求協助	81% (44/54)
	8.經常缺課	63% (34/54)
	9.沒有專心聽課	28% (15/54)
學習困難	10.中小學的數學基礎不足	43% (23/54)
	11.聽不懂課堂上教師的講解	93% (50/54)
	12.對微積分的英文閱讀有困難	22% (12/54)
	13.自行解題有困難	94% (51/54)
	14.解題或學習有困難時未能得到立即有效的協助	24% (13/54)

以上各項因素之間並非互相獨立，可能存在互為因果與交互影響的關係，形成惡性循環，進而導致學習低成就。本研究主要依據學生的自我歸因進行分析與歸納，以呈現其背後所隱含的學習情境。若將這些因素簡化為互相獨立，則部分關鍵現象將可能被忽略，例如：聽不懂課堂上教師的講解、自行解題有困難、沒有親自動手思考解習題等。

整併第8項與第9項，共有38位學生（約占70%）表示經常缺課或

有出席但未專心聽課；整併第7項與第14項，共有45位學生（約占83%）表示對解題或學習有困難卻未主動尋求協助或未能得到立即有效的協助。刪除占比不到四成的項目，可將影響大學生微積分學習低成就的主要因素彙整為三類共九項，包括：（一）學習態度消極：學習認知不正確；（二）學習策略不當：沒有親自動手思考解習題、解題或學習有困難卻未主動尋求協助或未能得到立即有效的協助、經常缺課或沒有專心聽課、時間管理不佳、學習方法不佳；（三）學習困難：自行解題有困難、聽不懂課堂上教師的講解、中小學的數學基礎不足。

二、影響大學生微積分學習低成就的主要因素與原因

（一）學習態度消極的主要因素與原因

有52%（28/54）的學生在先前修讀微積分時，因學習認知不正確而導致學習態度不夠積極、學習行為不夠投入。其中有些學生在遭遇學習困難時，缺乏解決問題或尋求協助的意願，累積太多問題後便放棄學習，準備重修，不再出席課堂；有些學生因曾於高中讀過微積分，誤以為大學微積分內容與高中微積分同樣簡單，而認為無需上課亦能掌握課程內容；另有學生因高中讀書過於壓抑，進入大學後便想放鬆並盡情玩樂；亦有部分學生完全不關注自己的學習困難或不佳的學業表現；甚至有些學生表示不清楚自己為何要上大學，而缺乏學習目標與動機。例如，S21即表示：

因為家裡要我上大學，但是自己不知道為何要上大學，不喜歡讀書，缺乏目標和動力，就耍廢，都沒有去上課，在宿舍睡覺、打電動或去打籃球和壘球，擺爛，完全放棄。（0720訪談S21）



(二) 學習策略不當的主要因素與原因

1. 沒有親自動手思考解習題

高達91% (49/54) 的學生在先前修讀微積分時未親自動手思考解習題，其中超過半數的學生從未動手寫習題，其餘學生則是抄襲同學的作業或習題解答，學生S46和S47均指出，理工學院的學長姐會流傳完整的微積分習題解答電子檔給學弟妹。學生沒有親自動手思考解習題的原因包括：數學基礎不足、經常缺課、未專心聽課、上課聽不懂、缺乏學習動力等。

2. 解題或學習有困難卻未主動尋求協助或未能得到立即有效的協助

高達83% (45/54) 的學生在先前修讀微積分時，即使解題或學習有困難卻未主動尋求協助或未能得到立即有效的協助。其中大多數學生對自己的學習困境漠不關心而缺乏意願去尋求協助；有些學生因為可抄同學作業或習題解答而未正視自己的困境；有些學生並未將心思投注於學習，完全漠視自己的學習困難。例如，S25即坦言：

剛上大學時，一心想玩，幾乎都沒有去上課，每天睡到下午，起床後就打電動，傍晚再到市區去吃飯逛街。作業不會寫都抄解答，結果第一次期中考只考15分，後面的課程就銜接不上，也沒有想要補救。(0715訪談S25)

此外，有部分學生因中小學的數學基礎不足、經常缺課、未專心聽課、未依照教學進度複習、聽不懂課堂上教師講解的內容等，導致學習障礙日益累積，進而產生「不知從何問起」或「不好意思請教老師或同學」的窘境。此外，亦有部分學生在課後自行解題遇到困難時，曾試圖尋求協助，卻因無法得到即時有效的協助而喪失持續求動的動力。例如：S07、S31、S41、S53、S54曾在遇到解題困難時請教同學，然而同學雖能解題卻說不出解題原理或講解內容難以理解；

S35雖與同學討論習題，卻因彼此皆無法解題而未果；S02則礙於時間與空間的限制，解題有困難時無法即時請教教師，最終放棄求助。

3. 經常缺課或沒有專心聽課

高達70% (38/54) 的學生在先前修讀微積分時，經常缺課或未專心聽課。其主要原因歸納如下：(1)考上大學後就想盡情地玩樂或缺乏學習動力而不想去上課；(2)因為聽不懂課堂上教師的講解，學習上逐漸累積許多困難，進而產生挫折，便放棄學習，不再出席課堂。其次要原因包括：(1)部分學生因生活作息不正常，太晚起床而缺課；(2)另有部分理工學院學生認為微積分課程初期的內容與高中所學相似且難度不高，而認為無需去上課，便待在宿舍睡覺、玩線上遊戲、從事球類活動或出遊，直到驚覺自己已經跟不上教學進度，應該去上課，才發現已經聽不懂課堂的教學內容。此外，也有學生雖然出席課堂，因缺乏專注力，容易恍神、打瞌睡、滑手機、睡覺或從事與課程無關的活動，難以全神貫注於課程內容。

4. 時間管理不佳

有57% (31/54) 的學生在先前修讀微積分時，未能妥善管理與運用時間，其中，大多數學生缺乏規劃讀書時間的能力，亦未建立良好的讀書習慣；約半數的學生表示，他們平時花大量時間從事社團活動、系學會事務及球類運動，因而缺課或未安排讀書時間；甚至有極少數學生認為上大學即可盡情玩樂而幾乎每日晚上外出用餐、逛街、夜遊，隔日常睡到下午三、四點 (S25、S28、S32、S34)；亦有少數學生因過度沉迷線上遊戲而嚴重影響讀書時間 (S21、S25、S44)。

5. 學習方法不佳

有56% (30/54) 的學生在先前修讀微積分時，因學習方法不佳而導致解題能力不足、學習成就低落，其中，超過半數的學生未能跟隨課堂教學進度複習功課，僅於期中考或期末考前一週才開始複習，由於課程內容繁多，難以在短時間內吸收與理解，導致面對考題時便不



知所措；超過三分之一的學生僅著重於記憶解題步驟，缺乏對解題概念的理解；亦有少數學生是看著習題解答或模仿例題來解題，雖然在練習時能完成習題，卻因未能真正掌握解題原理，而導致在考試時容易出現概念混淆或無法解題的窘境。

(三) 主要的學習困難與原因

1. 自行解題有困難

由研究資料顯示，微積分學習低成就學生最嚴重的問題是「自行解題有困難」，高達94% (51/54) 的學生表示，自己先前修讀微積分時，自行解題有困難，甚至完全放棄學習，連解題的意願都沒有。自行解題有困難的學生大多是聽不懂課堂講解、經常缺課或沒有專心聽課、沒有親自動手思考解習題、解題或學習有困難卻未主動尋求協助或未能得到立即有效的協助。

2. 聽不懂課堂上教師的講解

高達93% (50/54) 的學生表示，先前修讀微積分時，聽不懂課堂上教師的講解，主要原因是數學基礎不足，包括：(1)部分高中讀社會組的學生在中小學的數學基礎不足，對數學缺乏興趣，理解速度較慢而聽不懂課堂講解；(2)有些學生與僑生是高中數學基礎不太理想；(3)若干學生是因學測入學未用心學習高三數學而導致基礎不足，逐漸聽不懂課堂上教師的講解；(4)有些學生由於經常缺課或上課時未能專心聽課而跟不上教學進度，等到想聽課時卻因基礎不足而聽不懂教師的講解；(5)有些學是因未能妥善規劃時間讀書，沒有跟著教學進度複習，未能及時消化教過的教材而導致愈來愈聽不懂課堂上教師的講解。此外，有些微積分教師在遇到高中曾教過的微積分章節時，會很快帶過，甚至直接跳過，致使高中數學基礎較不足的學生在課程的銜接與理解上產生困難，而逐漸聽不懂課堂上教師的講解 (S01、S11、S29、S43)。

3. 中小學數學基礎不足

有43% (23/54) 的學生表示自己在中小學的數學基礎不足，而影響大學微積分的學習，其中，三分之一的學生自國中起即對數學感到困難；三分之一的學生在高中未奠定足夠的數學基礎；另有三分之一的學生因學測提早錄取大學而未用心學習高三數學，導致對高三數學內容不熟悉。

三、學生在採用翻轉教室教學前後學習行為的改變

學生在翻轉教室教學前後之學習行為改變可歸納為學習態度、學習策略與學習困難三類，各類的改變項目、人數與所占百分比如表3所示。

表 3

學生在採用翻轉教室教學前後學習行為的改變項目

類別	學習行為的改變項目	百分比 (人數/總人數)
學習態度	1.現在學習態度變得比以前認真、積極、主動、有動力；對學習微積分變得比較有興趣、有成就感、有信心、降低挫折感、不會想放棄	76% (41/54)
學習策略	2.以前不會在課前預習，現在會在課前預習	91% (49/54)
	3.以前沒有跟著老師的教學進度複習，現在會跟著老師的教學進度複習	59% (32/54)
	4.以前沒有動手思考寫習題，現在會動手思考寫習題	98% (48/49)
	5.以前解題或學習有困難未主動尋求協助，現在會主動尋求協助	98% (43/44)
	6.以前經常缺課，現在幾乎都有來上課	97% (33/34)
	7.以前上課經常無法專注，現在上課會專心聽課和解題	67% (10/15)
	學習困難	8.以前自行解題有困難，現在有能力解題
9.現在解題或學習有困難都可以得到立即有效的協助		96% (52/54)
10.以前聽不懂課堂上教師的講解，現在比較能理解教師的講解及教材內容		88% (44/50)



四、學生在採用翻轉教室教學前後學習行為的改變與原因及有效教學策略

(一) 在學習態度方面的改變與原因

有76% (41/54) 的學生表示，自己在採用翻轉教室教學前後對微積分的學習行為或心理感受有明顯的改善，主要原因為：能聽懂教師在教學影片與課堂上的講解，在課堂上解題若有困難可以隨時詢問教師或助教，問題能立即解決，逐漸有能力解題，減少挫折感，變得比較有自信、有興趣，就會主動地認真學習。例如：

現在比較認真，每天都會搭配教學講義看教學影片，老師講得淺顯易懂，課堂解題大多沒有問題，有任何問題就立即問助教。上課時間大家都在寫學習單，就不好意思滑手機或做別的事，寫到不會的地方可以立即問助教。(0718訪談S04)

(二) 在學習策略方面的改變與原因

1. 以前不會在課前預習而現在會在課前預習

高達91% (49/54) 的學生以前不會在課前預習而現在會在課前預習。主要原因是：本研究為了督促學生跟著教學進度做課前預習與課後複習，每次上課前都進行隨堂測驗，成績占學期總成績的15%。由於題目不難，學生只要課前預習，很容易得高分，學生會覺得放棄太可惜，但若不預習又寫不出來，剛開始大部分的學生只是為了不放棄這15%的成績而勉強預習，預習之後發現，上課更能聽懂教師複習的重點，有足夠的基本概念可以在課堂上解題，解題速度變快，就逐漸養成預習的習慣。例如，S23表示：

我期中考前沒看，但期中考後因為成績不太理想，就開始看教學影片，看了才發現很有用，上課更能夠吸收，課前小考

也很容易得高分，且課堂上的作業內容更能快速掌握。(0727回饋S23)

S04也表示：「現在回家看教學影片的時間並沒有比以前回家寫習題花的時間多。」(0718訪談S04)，且89% (48/54)的學生都認為隨堂測驗有助於督促自己做課前預習。

2.以前沒有動手思考寫習題而現在會動手思考寫習題

在54位學生中，有49位學生先前修讀微積分時沒有親自動手思考解習題，包括未寫或抄襲，而在翻轉教室教學下，這49位學生中的48位(占98%)都能夠動手思考解題。主要原因是：能看得懂教學影片，聽得懂教師的講解，在課堂上解題，有任何問題可以隨時問教師或助教，解題困境或迷思概念可以立即解決，不會有先前的挫折感，對解題比較有成就感與興趣。例如：

以前看到習題都不會，一直累積挫折感，就會想放棄。現在看到題目有困難都可以解決，就能馬上解出習題，比較有解題的成就感。(0718訪談S04)

以前習題抄解答，不懂的地方也不習慣請教別人。現在有看教學影片，可以看得懂，課堂有不懂就問S08同學或助教，不需要抄習題解答。(0715訪談S09)。

3.以前解題或學習有困難未主動尋求協助而現在會主動尋求協助

在54位學生中，有44位學生以前修讀微積分時，解題或學習有困難卻未主動尋求協助，而在翻轉教室教學下，這44位學生中的43位(占98%)都會主動尋求協助。主要原因是：在課堂上解題，教師與助教就在身邊，可以隨時提供協助，立即解決問題。S41表示：「以前



沒人幫我，現在有老師跟助教幫忙，讓我不再是無頭蒼蠅」(0727回饋S41)。此外，由於在課堂上問問題的人數很多，有些學生在遇到解題困境時，會先在小組內討論，若組員都不會，就推派程度較好的組員來問教師或助教，瞭解後再回去教組員(0715訪談S25、0720觀察)。S37開心地表示：

現在會主動問同學或助教，因為覺得自己的概念就像一張紙只缺了幾個洞，這幾個洞補起來整張紙就完整。以前大一時就像整張紙都是碎的，概念無從補起。這種教學方式讓我有問題都可以立即解決，感覺很開心。(0721訪談S37)

4.以前經常缺課而現在幾乎都有來上課

在54位學生中，有34位學生以前修讀微積分時經常缺課，而在翻轉教室教學下，這34位學生中的33位(占97%)幾乎都有來上課。主要原因是：可以聽懂教師的講解，解題或學習有困難可以得到立即有效的協助，有能力解題，學習變得比較有成就感，就不會想缺課。例如：

去年修微積分時，期中考去裸考(只簽名而完全無法作答)，期中考後就索性不去上課，現在對微積分變得很有信心，會在當天把自己不會的部分解決，不想也不敢翹課。(0727回饋S11)

(三)在學習困難方面的改變與原因

1.現在解題或學習有困難都可以得到立即有效的協助

高達96%(52/54)的學生表示在翻轉教室教學下，解題或學習有困難都可以得到立即有效的協助。學生在課堂上解題若有困難隨時都

可以跟同學討論、請教教師或助教，比起傳統的教學模式，學生可以有更充裕的時間請教教師或助教，甚至，學生在解題過程或複習時發現自己在概念上的疑惑，也可以隨時上網再觀看教學影片的講解（S01、S04、S27、S52、S53、S54），教師與助教在課堂上指導解題及教學影片讓學生在解題或學習有困難時可以得到立即有效的協助。

2. 以前聽不懂課堂上教師的講解而現在比較能理解教師的講解與教材內容

在54位學生中，有50位學生先前修讀微積分時聽不懂課堂上教師的講解，而在翻轉教室教學下，這50位學生中的44位（占88%）表示現在比較能理解教師的講解與教材內容。主要因為：(1)教學影片講解清楚可以聽得懂，以前聽不懂課堂上教師的講解就放棄，現在看教學影片若遇到不太懂的地方可以先暫停，思考一下，再重播，亦可配合個人的作息安排觀看影片的時間，配合個人的學習基礎調整觀看影片的進度與速度，有助於理解教材內容；(2)教師在課堂上進行教材重點複習能釐清學生的迷思概念，促進概念統整；(3)學生跟著教學進度在課堂上進行解題，豐富的成功解題經驗能促進學生對教材的理解。

3. 以前自行解題有困難而現在有能力可以解題

在54位學生中，有51位學生先前修讀微積分時自行解題有困難，而在翻轉教室教學下，這51位學生中有38位（占75%）學生表示現在有能力可以解題。主要原因是：透過每次上課前的隨堂測驗督促學生課前觀看教學影片與研讀教材，上課時教師會先複習當天進度的教材重點，提示解題的迷思概念，幫助學生具備解題所需的觀念，再要求學生親自動手解題，學生對解題有任何困惑，可以隨時與同學討論、向教師或助教尋求協助，完成解題活動，當學生的解題困境都逐一地立即得到解決，解題概念逐漸釐清，加上逐漸累積的成功解題經驗所奠定的基礎，使得學生愈來愈有能力可以解題。例如：



解題的成功經驗比較豐富後，解題能力比較進步，看到題目可以比較快就想出解題策略，以前是題目看了很久還是不知道要如何著手解題。(1124訪談S52)

(四) 翻轉教室中可以幫助學生克服學習困難、改善學習成效的有效教學策略

依據學生在接受翻轉教室教學前後學習微積分的行為改變及其原因之分析結果顯示，翻轉教室的多項教學策略對微積分學習低成就學生具有顯著效益。首先，提供優質的教學影片與教學講義，使學生得以依個人需求自行調整時間與進度，透過反覆觀看與研讀深入理解，有助於促進學生自主學習；其次，課前隨堂測驗能有效督促學生進行課前預習與觀看教學影片，進而提升課堂解題的學習效率；再者，教師在課堂上複習教材重點、指導解題實作並立即解決學生的解題困境能營造高度互動與支持的學習情境，便於學生在解題過程中進行小組討論及隨時向教師或助教請教，而教師與助教在組間巡視解題時亦能及早發現學生的解題錯誤並提供即時回饋，有效促進學生參與、合作學習、師生互動。整體而言，上述策略彼此相輔相成，缺一不可，皆為促進微積分學習低成就學生學習行為改善及克服先前學習困難之重要教學策略，亦充分展現翻轉教室之核心精神，其中，尤以「教師在課堂指導解題實作及解決學生的解題困境」最具關鍵性影響。

伍、討論

茲將本研究的各項研究結果與相關文獻之研究結果進行討論如下。

本研究發現，在影響大學生微積分學習低成就的因素中，學習態度消極源於學習認知不正確，導致學生未能努力投入學習；歸因多集

中於學習策略層面，而主要的學習困難則顯示出能力不足的問題。此結果與成敗歸因理論中「學生對學習的成敗歸因多集中於能力、努力與學習策略」之典型分類相呼應（Anderson & Jennings, 1980; Clifford, 1986; Weiner, 1972, 1974, 1979）。更重要的是，本研究顯示低成就學生的九項歸因中有五項屬於策略層面，縱使超過九成學生表示先前修讀微積分時存在聽不懂課堂講解及無法自行解題等能力不足的問題，但在翻轉教室教學介入後，要求學生在課前觀看教學影片及教師在課堂指導解題實作等教學策略促使九成以上學生的學習策略行為逐漸轉向預習、動手解題、主動求助，正如Anderson與Jennings（1980）、Clifford（1986）所指出，當學生將失敗歸因於策略時，更能保持正向態度並更願意修正策略與調整行動。這些學習行為改變亦顯示翻轉教室能有效引導學生擺脫能力歸因的影響而轉向可控且可改善的學習策略。

在低成就因素的比較上，本研究結果支持了既有的研究。例如：「時間管理不佳」呼應了余民寧與陳景花（1996）、Britton與Tesser（1991）、Macan等人（1990）對於時間管理與學業成就間具有顯著正相關的發現；「學習有困難卻未主動尋求協助或未能得到立即有效的協助」、「時間管理不佳」、「學習方法不佳」等因素與林梅琴與黃佩娟（2000）、陳東陞（2002）、Balduf（2009）之研究結果一致；「學習認知不正確」中「學生面對學習困難時不願解決且容易放棄」亦印證了林梅琴與黃佩娟（2000）之研究結果；「聽不懂課堂上教師的講解」與陳東陞（2002）之研究結果相符；「中小學數學基礎不足」則呼應了Rajagukguk（2016）之研究結果；「經常缺課或不專心聽課」之結果與Shahjahan等人（2021）之發現雷同。然而，本研究進一步發現微積分低成就學生最嚴重的問題是「缺乏動手思考解題」、最大且普遍存在的困難是「無法自行解題」等兩項關鍵因素則較少在既有文獻中被提及，顯示本研究對微積分低成就成因的補充性貢獻。



雖然本研究的部分結果與既有文獻之結果一致，但相較於多數僅透過問卷調查進行量化分析、探討特定因素與學習成就相關性之研究（余民寧、陳景花，1996；林梅琴、黃佩娟，2000；陳東陞，2002；Britton & Tesser, 1991; Macan et al., 1990, Shahjahan et al., 2021），本研究採用質性研究法，結合問卷調查、個別訪談與學習回饋等方式，蒐集並分析大量質性資料，不僅歸納出影響大學生微積分學習低成就的主要因素，更深入揭示各項因素背後學生的學習情境，這種兼具結合理論辨識因素與情境脈絡分析的研究設計，在相關文獻中相對罕見，對於深化與拓展微積分學習低成就之理解，具有重要的理論與實務價值。然而，如同Sabanal等人（2024）所言，各因素之間仍可能存在動態關係，相互影響，如「缺課」與「聽不懂」之惡性循環，建議未來研究可在此基礎下納入量化方法進行檢驗。

雖有相關文獻探討影響學生學習低成就的因素，卻鮮少探討如何透過教學設計來改善低成就學生的學習困境。本研究採用翻轉教室教學幫助微積分學習低成就學生，以單組前後測的研究設計，蒐集並分析學生先前在微積分課程的學習行為及在翻轉教室教學介入下之學習行為，且多數學生均能具體指出是哪些翻轉教室的教學策略（如隨堂測驗、課堂解題實作、課堂即時解題協助）導致其現在之學習行為。由各項分析結果顯示，翻轉教室教學能有效地促進低成就學生的學習行為轉變：從缺乏預習到主動預習，從逃避解題到願意動手解題，從無意願求助到主動求助，並能逐步克服先前「聽不懂」與「無法解題」的困境。本研究實施的翻轉教室教學與學習成效幾乎對Sabanal等人（2024）的建議：「透過提供高品質的教學與支持性的學習環境，為學生提供成功的機會、個人化的回饋及監控與管理學習策略來增強學生的學習動機與自我效能」，做了完美的實踐。此結果不僅與張子貴（2016，2018）在一般班級實施常態性翻轉教學之研究結果相符，也呼應了國際研究（Harmini et al., 2022; Johnson et al., 2023; Voon et

al., 2024) 對翻轉教室提升學習成效之肯定。本研究進一步證實了翻轉教室在高等教育低成就學生教學中的價值，若設計得當，此模式能有效幫助最弱勢的低成就學生調整學習策略、重建信心並逐步改善學習成效。此結果在既有文獻中相對罕見，提供了翻轉教室在理論建構上的延伸，也為未來針對低成就學生設計教學提供了實務依據。

陸、結論與建議

一、結論

(一) 影響大學生微積分學習低成就的主要因素可歸納為學習態度消極、學習策略不當、學習困難三類

影響大學生微積分學習低成就的主要因素包括：源自學習認知不正確的消極學習態度；沒有親自動手思考解習題、解題或學習有困難卻未主動尋求協助或未能得到立即有效的協助、經常缺課或沒有專心聽課、時間管理不佳、學習方法不佳等低效的學習策略；自行解題有困難、聽不懂課堂講解、中小學數學基礎不足等學習困難。

(二) 微積分學習低成就的主要成因是錯誤學習認知與低效學習策略的交互作用導致學習困境

研究資料分析結果顯示，微積分學習低成就並非源於單一因素，而是學生在學習歷程中因錯誤的學習認知與低效的學習策略交互影響而逐漸形成學習困境所致。學生在修讀微積分初期，因缺乏學習目標與動力、低估課程難度、漠視自己的學習困境，甚至對大學學習的錯誤想像，使得在態度上欠缺投入學習的意願。在此錯誤認知與消極態度下，學生傾向於採取較為被動且缺乏成效的學習策略，例如：缺課或未專心聽課、未動手思考解題、未安排讀書時間、在學習與解題遭遇困難時未能主動尋求協助。因此，對教材的理解困難與自行解題的



挫折便持續累積，難以跟上課堂進度，形成「聽不懂」、「無法解題」等難以自行突破的學習困境，而導致微積分學習低成就。

雖然許多教師在微積分教學現場亦可發現學生缺課、考試成績不理想等現象，但對其背後的學習情境可能未有具體明確的理解，本研究以微積分重修生為樣本，蒐集並分析大量的質性資料，歸納出每一項造成學習低成就的因素及其比例與背後的學習情境，具體深入呈現微積分重修生學習的痛點與嚴重性，例如：超過九成的重修生在先前修讀微積分時聽不懂課堂講解且無法自行解題，這些研究結果可以幫助教師提早辨識高風險的學生並及早進行輔助教學，降低停修率、不及格率、休學率與延畢率。

（三）翻轉教室教學能幫助微積分學習低成就學生重建有效學習策略、克服學習困難、改善學習成效

在翻轉教室的教學歷程中，學生必須在課前預習與測驗，並在課堂中積極參與解題及討論活動，使得教師與助教能即時掌握學生的解題狀況，並針對學生在解題上的迷思概念或困難提供即時的回饋與引導。此教學策略改變了學生先前被動聽講與課後獨自面對解題困難的學習情境，使得學生在學習與解題的問題得以在課堂中及時被看見與處理。隨著教學影片提供的個別化學習與課堂中即時有效的解題支援持續進行，學生逐漸修正原有低效的學習策略，開始養成課前預習、不缺課、動手解題、主動求助的學習行為。當理解困難與解題挫折在教學歷程中逐步獲得緩解，學生對課程內容的理解程度與自行解題能力隨之提升，挫折感降低，成就感與自信心逐漸累積，進而展現出較為積極主動的學習態度，改善整體學習成效。

（四）翻轉教室透過提供教學影片、實施隨堂測驗、複習教材重點、課堂指導解題實作與重建學習策略有效改善微積分學習低成就學生的學習成效

進一步分析顯示，翻轉教室中能有效促進學習成效的關鍵教學策

略包括：提供優質的教學影片、實施隨堂測驗、課堂教材重點複習及課堂指導解題實作，這些教學策略能有效促進學習低成就學生在學習策略的正向轉變。教學影片可因應學生的個別差異，自行調整時間、進度、速度，達到適性化學習，增進對教材的理解。隨堂測驗能有效督促學生在課前觀看教學影片與預習，提高課堂活動的學習效率。重點複習有助於學生釐清迷思概念、掌握與統整教材的核心概念。課堂指導解題實作能督促學生動手思考解題、幫助學生即時解決學習與解題的困境，減少挫折感，提升學生自行解題的能力、成就感與自信心。

二、建議

（一）瞭解學生的學習背景

建議微積分教師可參酌本研究發現的低成就因素設計問卷，在授課之初先對學生的微積分學習背景因素進行調查分析，以瞭解學生的學習困境與學習策略，據此調整教學策略，促使學生轉向有效的學習策略，提升學習成效。

（二）善用翻轉教室教學指導學生解題實作

超過九成的微積分學習低成就學生聽不懂課堂講解且無法在課後自行解題，建議微積分教師在遇到高中曾教過的章節時能夠再複習舊經驗幫助學生學習新教材，無論採用何種教學法都能在課堂上安排一點時間指導學生解題實作，提供即時的解題協助。並可針對數學基礎不足的學生設計分層的教學資源，善用翻轉教室教學的優勢進行輔助教學，提供教學影片、進行個別指導解題實作，幫助其克服解題困難、提升解題能力。

本研究採用質性研究法對影響微積分學習低成就的因素做出具體描述，未來可在此基礎上，納入量化研究方法，增加不同特色學校與不同背景學生樣本進行比較，以提升本研究結果的普遍性或分析不同



背景學生的差異性。

此外，數學系學生修讀高等微積分的不及格率與學習困難更甚於微積分，經常是導致學生延畢的關鍵。因此，未來亦可再深入探討高等微積分學習低成就學生的學習困難，並據以設計教材與教學策略，幫助學生克服學習困難，提升學習成效，進而降低延畢風險。

誌謝

本研究為科技部專題研究計畫之成果，感謝科技部提供研究經費使得本研究得以順利完成，並感謝兩位審查委員及編輯委員提供寶貴的修訂建議使得本研究更臻完善。

參考文獻

- 田美雲 (2013, 6月22日)。「翻轉教室」(Flipped Classroom) 介紹。國立臺灣大學教學發展中心電子報, 71。http://ctld.ntu.edu.tw/_epaper/news_detail.php?f_s_num=452
- 【Tian, M.Y. (2013, June 22). Introduction to the “Flipped Classroom”. *Newsletter of the Center for Teaching and Learning Development, National Taiwan University, 71*. http://ctld.ntu.edu.tw/_epaper/news_detail.php?f_s_num=452】
- 余民寧 (2006)。影響學習成就因素的探討。教育資料與研究雙月刊, 73, 11-24。
- 【Yu, M.-N. (2006). The exploration of factors affecting the learning achievement. *Educational Resources and Research, 73*,11-24.】
- 余民寧、陳景花 (1996)。時間管理對學業成就的影響。國立政治大學學報, 72, 63-82。
- 【Yu, M.-N., & Chen, J.-H. (1996). The effect of time management on academic achievement. *Journal of National Chengchi University, 72*, 63-82.】
- 林梅琴、黃佩娟 (2000)。專科學生低成就的成因及學習困境之研究——以德明商專為例。德明學報, 16, 373-396。
- 【Lin, M.-C., & Huang, P.-C. (2000). Research of the forming-reasons and learning difficulties in low-achieving college students – Using Takming junior college as an example. *Takming Journal, 16*, 373-396.】
- 胡詠翔、俞慧芸 (2020)。以教育大數據分析驅動入學管理機制開設新生銜接課程提升就學穩定度之研究。教育科學研究期刊, 65 (4), 31-63。
https://doi.org/10.6209/JORIES.202012_65(4).0002
- 【Hu, Y.-H., & Yu, H.-Y. (2020). Improving retention rate through educational data mining: The design of placement program for newly enrolled students. *Journal of Research in Education Sciences, 65*(4), 31-63. https://doi.org/10.6209/JORIES.202012_65(4).0002】



張子貴 (2016)。翻轉教室應用在國小教育學程的數學課程之研究。教育與多元文化研究期刊, 14, 81-122。 <https://doi.org/10.3966/207802222016110014003>

【Chang, T.-K. (2016). A study on the application of the flipped classroom in the mathematics curriculum of the primary teacher education program. *Journal of Educational and Multicultural Research*, 14, 81-122. <https://doi.org/10.3966/207802222016110014003>】

張子貴 (2018)。翻轉教室應用在數學系的微積分課程之研究。臺灣數學教育期刊, 5 (1), 35-64。 [https://doi.org/10.6278/tjme.201804_5\(1\).003](https://doi.org/10.6278/tjme.201804_5(1).003)

【Chang, T.-K. (2018). Flipped classroom use in a calculus course. *Taiwan Journal of Mathematics Education*, 5(1), 35-64. [https://doi.org/10.6278/tjme.201804_5\(1\).003](https://doi.org/10.6278/tjme.201804_5(1).003)】

陳東陞 (2002)。科技大學學科學習低成就學生輔導制度實施之研究——以朝陽科技大學學科低成就學生學習輔導活動為例。朝陽學報, 7, 57-80。 <https://doi.org/10.30108/JCUT.200206.0005>

【Chen, T.-S. (2002). Study of conducting guidance system for the underachieved students of the university of technology – Learning guidance activities for the underachieved students of the Chaoyang University of Technology as an example. *The Journal of Chaoyang University of Technology*, 7, 57-80. <https://doi.org/10.30108/JCUT.200206.0005>】

陳揚學 (2021)。大學生之自我導向學習準備度與智慧型手機成癮之相關研究。數位學習科技期刊, 13 (2), 57-85。 <http://doi.org/10.3966/2071260X2021041302003>

【Chen, Y.-H. (2021). Interrelationship between Taiwanese college students' self-directed learning readiness and smartphone addiction. *International Journal on Digital Learning Technology*, 13(2), 57-85. <http://doi.org/10.3966/2071260X2021041302003>】

黃建翔、蔡明學 (2016)。影響高中職學生學習成就關鍵因素之研究。教育行政與評鑑學刊, 19, 73-98。

【Huang, C.-H., & Tasi, M.-H. (2016). The study of key factors affecting academic

- achievement in senior high school students. *Journal of Educational Administration and Evaluation*, 19, 73-98.】
- 魏慧美、黃家溱 (2009)。大一新生學習策略與學習成就關係之研究。高雄師大學報，26，1-27。https://doi.org/10.7060/KNUIJ-ES.200906.0001
- 【Wei, H.-M., & Huang, C.-J. (2009). The study of learning strategies and academic achievement of freshmen at university. *Journal of National Kaohsiung Normal University*, 26, 1-27. https://doi.org/10.7060/KNUIJ-ES.200906.0001】
- Anderson, C. A., & Jennings, D. L. (1980). When experiences of failure promote expectations of success: The impact of attribution failure to ineffective strategies. *Journal of Personality*, 48(3), 393-407. https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1980.tb00841.x
- Aronson, N., & Arfstrom, K. M. (2013). *Flipped learning in higher education*. https://flippedlearning.org/wp-content/uploads/2016/07/HigherEdWhitePaper-FINAL.pdf
- Balduf, M. (2009). Underachievement among college students. *Journal of Advanced Academics*, 20(2), 274-294. https://doi.org/10.1177/1932202X0902000204
- Bishop, J., & Verleger, M. (2013, June). *The flipped classroom: A survey of the research*. Paper presented at 120th ASEE Annual Conference & Exposition, Atlanta, GA. https://doi.org/10.18260/1-2--22585
- Britton, B. K., & Tesser, A. (1991). Effects of time-management practices on college grades. *Journal of Educational Psychology*, 83, 405-410. https://doi.org/10.1037/0022-0663.83.3.405
- Clifford, M. M. (1986). The comparative effects of strategy and effort attributions. *British Journal of Educational Psychology*, 56(1), 75-83. https://doi.org/10.1111/j.2044-8279.1986.tb02647.x
- Czocher, J. A., Tague, J., & Baker, G. (2013). Where does the calculus go? An investigation of how calculus ideas are used in later coursework. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 44, 673-684. https://doi.org/10.1080/0020739X.2013.780215



- Fulton, K. (2012). Upside down and inside out: Flip your classroom to improve student learning. *Learning & Leading with Technology*, 39(8), 12-17.
- Goodwin, B., & Miller, K. (2013). Evidence on flipped classrooms is still coming in. *Educational Leadership*, 70(6), 78-80.
- Harmini, T., Sudibyo, N. A., & Suprihatiningsih, S. (2022). The effect of the flipped classroom learning model on students' learning outcomes in multivariable calculus courses. *AlphaMath Journal of Mathematics Education*, 8(1), 71-78. <https://doi.org/10.30595/alphamath.v8i1.10854>
- Heider, F. (1958). *The psychology of interpersonal relations*. Wiley.
- Johnson, M. T., Stanhope, S. R., Ferguson, L., Kim, B., & Jerome, R. (2023). Improving student preparation and pass rates in flipped multivariable calculus with low-stakes, daily quizzes. *Problems, Resources, and Issues in Mathematics Undergraduate Studies*, 33(7), 714-728. <https://doi.org/10.1080/10511970.2022.2163329>
- Lodge, J. M., Kennedy, G., Lockyer, L., Arguel, A., & Pachman, M. (2018). Understanding difficulties and resulting confusion in learning: An integrative review. *Frontiers in Education*, 3, Article 49. <https://doi.org/10.3389/educ.2018.00049>
- Macan, T. H., Shahani, C., Dipboye, R. L., & Phillips, A. P. (1990). College students time management correlations with academic performance and stress. *Journal of Educational Psychology*, 82, 760-768. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.82.4.760>
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative evaluation and research methods* (3rd ed.). Sage.
- Rajagukguk, W. (2016). Some factors effected student's calculus learning outcome. *Journal of Education and Practice*, 7(13), 96-105.
- Sabanal, D., Gako, M., Torre, H. D., Sabanal, J., So, R. B., Bacal, J. B., Corgio, L. D., Laroga, J. F., Camallere, C., Jr., Pagador, M. J., Barino, R. J., Mameng, K., Go, M., & Goles, N. (2024). Predictive model for college students' performance in higher mathematics. *Social Sciences & Humanities Open*, 10, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2024.101134>

- Sahin, A., Cavlazoglu, B., & Zeytuncu, Y. E. (2015). Flipping a college calculus course: A case study. *Educational Technology & Society*, 18(3), 142-152.
- Shahjahan, M., Ahmed, K. R., Hadrami, A. A., Islam, M. R., Hossain, S., & Khan, M. S. (2021). Factors influencing poor academic performance among urban university students in Bangladesh. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 10(4), 1140-1148. <https://doi.org/10.11591/ijere.v10i4.21158>
- Springen, K. (2013, April). *Flipping the classroom: A revolutionary approach to learning presents some pros and cons*. <https://www.slj.com/2013/04/standards/flipping-the-classroom-a-revolutionary-approach-to-learning-presents-some-pros-and-cons/>
- Stewart, J. (2012). *Calculus* (7th ed.). Brooks Cole.
- Tucker, B. (2012). The flipped classroom. *Education Next*, 12(1), 82-83.
- Voon, L. L., Leong, S. H., & Liew, C. Y. (2024). A flipped class to support the success of at-risk students. *Student Success*, 15(1), 59-72. <https://doi.org/10.5204/ssj.2975>
- Weiner, B. (1972). Attribution theory, achievement motivation, and the educational process. *Review of Educational Research*, 42(2), 203-215. <https://doi.org/10.3102/00346543042002203>
- Weiner, B. (1974). *Achievement motivation and attribution theory*. General Learning Press.
- Weiner, B. (1979). A theory of motivation for some classroom experiences. *Journal of Educational Psychology*, 71(1), 3-25. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.71.1.3>
- Weiner, B. (1985). An attributional theory of achievement motivation and emotion. *Psychological Review*, 92(4), 548-573. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.92.4.548>

大學師資生多元文化素養之調查研究

陳麒*、蘇筠瑜**



摘要

本研究旨在探討我國師資生多元文化素養之現況，並分析其在不同背景變項下的差異與影響。本研究採量化調查法，以全國師資生為母群進行分層抽樣，最終共回收703份有效問卷，並以「多元文化素養量表」評量受試者在多元文化認知、多元文化情意、多元文化技能、多元族群意識、多元語言意識、多元文化意識、多元文化關係與多元文化環境等八構面之表現，進行差異分析與階層迴歸分析。結果顯示，整體多元文化素養均高於量表中位數，情意構面得分最高；技能與文化環境構面相對較低，反映情境化行動與實作經驗仍有限。背景變項方面，父親教育程度、就讀區域、教育階段與師資類科在部分構面呈顯著差異；家庭與社區族群多樣性多未達顯著。階層迴歸結果顯示，「修習多元文化課程」、「跨文化互動次數」與「流利使用語言數」為最具影響力的預測因子，其效果高於環境與個人變項。研究據此提出對政策、師資培育課程與師資生培養之建議，以作為提升教師多元文化素養之參考。

關鍵字：多元文化素養、師資培育、師資生

* 陳麒（通訊作者）：國立臺東大學幼兒教育學系助理教授

** 蘇筠瑜：國立臺東大學幼兒教育學系碩士

電子郵件：f0160314@nttu.edu.tw

收件日期：2025.09.05；修改日期：2026.02.09；接受日期：2026.03.03

A Survey Study on Multicultural Literacy of University Pre-service Teachers

Qi Chen*, Yun-Yu Su**

Abstract

This study examined the current levels of multicultural literacy among pre-service teachers in Taiwan and analyzed differences and influencing factors across background variables. Adopting a quantitative survey design, we used stratified sampling with all pre-service teachers nationwide as the study population and obtained 703 valid responses. Participants were assessed with the Multicultural Literacy Scale, comprising eight subscales: multicultural cognition, multicultural affective orientation, multicultural skills, multiethnic awareness, multilingual awareness, multicultural consciousness, multicultural relations, and multicultural environment. We conducted group difference analyses and hierarchical regression. Results showed that overall MLS scores exceeded the scale midpoint, with the affective subscale scoring the highest, whereas multicultural skills and multicultural environment were relatively lower, indicating limited contextualized action and practical experience. Regarding background variables, the subjects' father's education level, region of institution, educational stage, and teacher education track showed significant differences on some subscales, whereas family and community ethnic diversity generally did not. Hierarchical regression further indicated that

* Chen, Qi (Corresponding Author): Assistant Professor, Department of Early Childhood Education, National Taitung University.

** Yun-Yu Su: M.A., Department of Early Childhood Education, National Taitung University.

E-mail: f0160314@nttu.edu.tw

Manuscript received: 2025.09.05; Revised: 2026.02.09; Accepted: 2026.03.03

completion of multicultural courses, frequency of intercultural interactions, and number of languages spoken fluently were the strongest predictors of overall multicultural literacy scores, outweighing environmental and personal variables. Based on these findings, we propose recommendations for educational authorities, teacher education programs, and pre-service teachers, to strengthen multicultural literacy in teacher preparation.

Keywords: multicultural literacy, teacher education, pre-service teachers



壹、緒論

一、研究背景

我國為多族群、多文化交織的社會，行政院（2025）指出，原住民族人口約2.6%、新住民1.2%、外籍移工逾77萬人；內政部戶政司（2025）亦顯示，自2019年同性婚姻合法後已累計逾1.6萬對，家庭型態日益多元。行政院性別平等處（2024）則呈現明顯社經階層結構，高社經職業約16.8%，基層與服務業近五成。上述族群差異、家庭結構變化與階層分布，形成多樣文化資本與語言經驗，直接影響學校情境的互動與學習。

教育政策亦呼應此趨勢。《十二年國民基本教育課程綱要總綱》（教育部，2014）將「多元文化與國際理解」列為核心素養；《幼兒園教保活動課程大綱》（教育部，2017）強調尊重差異；《中華民國教師專業素養指引——師資職前教育階段暨師資職前教育課程基準》（教育部，2025）更要求職前教師理解學生在文化、語言與社經背景上的多樣性，並將多元文化教育與原住民族教育納入師資培育課程。加上科技、社群與跨國流動加速，學生的文化經驗更為複雜，使教師需具備更高文化敏感度與跨文化理解能力。

國際發展同樣重視準教師的多元文化素養。美國全國師資培育認可審議會（National Council for Accreditation of Teacher Education, 2008）與師資培育認證審議會（Council for the Accreditation of Educator Preparation [CAEP], 2022）皆要求師培機構確保準教師能教導不同族群與語言背景的學生；聯合國教育、科學及文化組織（United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO], 2006）亦指出教師是跨文化理解與對話的關鍵推動者。然而，國際研究普遍指出理念與行動間仍存在落差，例如：Sleeter

(2001) 指出多元文化課程若未涉及權力與不平等，效果易流於表層；澳洲與加拿大研究亦發現準教師在面對多元學生時常感到準備不足 (Ji et al., 2025; Leung et al., 2024; Premier & Miller, 2010)；跨國統合研究則顯示體驗式學習須搭配結構化反思方能有效提升能力 (Huang et al., 2023)。

我國研究亦呈現相似趨勢。教師多認同多元文化教育的重要性，但受限課程時數與專業支援，其教學多停留在理念層面 (曾素秋, 2011; 劉美慧、洪佳慧, 2009)。雖政策已將多元文化教育納為師培核心，但推動深度與實作性仍不足 (王雅玄, 2020; 劉美慧, 2011)。此外，國內研究多侷限於單一縣市或單一類科，較少反映近年多元社會快速變動；國際上則已從跨文化經驗、語言能力與課程修習累積豐富證據 (Bodur, 2012; Huang et al., 2023)。

整體而言，臺灣在族群、家庭與語言上的多元化，使教育現場面臨更多文化挑戰，教師的多元文化素養不僅是政策要求，也是教育公平的基礎。然而，目前仍缺乏具代表性的全國性資料以掌握不同師資類科與背景師資生的多元文化素養差異。因此，有必要透過全面調查提供師資培育與政策制定的重要依據。

二、研究動機

近年我國雖積極推動多元文化教育，校園中仍不時出現涉及族群、語言與家庭型態的偏見事件，如原住民族學生因升學制度遭質疑 (謝孟穎, 2019)、大學社團活動遭攻擊 (楊高潔、孫政賢, 2021) 與語言諧音引發的歧視爭議 (陳政宇, 2023) 等，顯示政策與教育現場之間仍存在落差。亦有研究指出少數族群學生霸凌比例較高 (李芯, 2023)、族群戲謔可能造成學生拒學 (李京昇, 2023)。在此脈絡下，教師的文化敏感度、偏見辨識能力與文化回應策略，成為維持班級氛圍與落實教育公平的關鍵。



另一方面，教育現場的學生背景比以往更為多元。新住民子女持續增加（Taiwan Today, 2024），跨國婚姻與多元家庭型態也使學生的文化經驗更加複雜。同時，科技與社群媒體深刻影響青少年的文化觀點、語言使用與身分認同，如近年TikTok對青少年文化想像與語言風格的影響已引發討論（Taipei Times, 2025a, 2025b），面對此高度流動與混融的文化脈絡，教師不僅是課程的執行者，更是文化理解與對話的引導者，需具備跨文化溝通能力與文化覺察，方能協助學生理解差異、避免偏見並促進批判思考。

從教育歷程的角度，各教育階段教師均會面臨文化差異帶來的挑戰，而幼兒園、國民小學、中等教育與特殊教育四類師資生亦在教育體系中扮演不同角色。其中，幼兒園階段為態度與價值觀形塑的關鍵期，幼兒在3~6歲期間迅速發展自我概念與他者理解，教師的語言、互動與課程詮釋可能深刻影響其對族群、語言、性別與文化差異的初步認知。研究指出，若教保服務人員欠缺文化敏感度，教學中可能不自覺再製刻板印象（程祺，2021）；同時，《幼兒園教保活動課程大綱》亦強調文化尊重的核心地位，惟能否落實仍取決於教師的專業判斷與文化覺察（周宣辰，2017）。因此，將四類師資生納入同一研究架構，有助於掌握跨教育階段的整體準備度。

國際研究已指出，多元文化素養若缺乏反思與跨文化經驗，師資生的理解往往停留於表層（Sleeter, 2001）。澳洲與加拿大研究顯示，課程安排零散會造成準備度不足（Ji et al., 2025; Leung et al., 2024; Premier & Miller, 2010）。亦有研究證實，結合理論、反思與文化接觸的課程可提升文化敏感度與文化回應能力（Bodur, 2012; Halpern et al., 2022），而體驗式學習配合結構化反思則能顯著增進跨文化勝任力（Huang et al., 2023）。

整體而言，國際研究已累積相當證據，顯示多元文化素養應於職前教育階段透過系統性課程加以建構。然而，相較於國際研究的充分

發展，我國相關研究多侷限於單一科系、單一區域或小規模樣本，尚不足以掌握不同教育階段與不同背景師資生在多元文化素養與文化覺察上的全貌。基於此，亟需以具代表性的全國性資料，全面檢視幼兒園、國民小學、中等教育與特殊教育四類師資生的多元文化素養現況與其影響因素。如此不僅能補足國內研究缺口，更可作為師資培育課程調整與教育政策規劃的重要依據，提升未來教師在多元文化情境中的專業回應能力。

三、研究目的

根據前述研究背景與動機，本研究旨在補足國內在職前師資生多元文化素養研究的不足，並具體達成以下目的：

- (一) 探討我國師資生多元文化素養之整體現況。
- (二) 比較不同背景變項之師資生在多元文化素養上的差異。
- (三) 探討不同背景變項對師資生多元文化素養的影響。

貳、文獻探討

一、多元文化教育與師資培育

隨著全球化與社會結構變動，語言、族群、階級與家庭型態差異在校園更為凸顯，促使教育者必須理解差異背後的歷史脈絡與權力關係。多元文化教育即源於此需求，其思想可追溯至美國 1960 年代民權運動，反歧視與社會正義論述促使教育被視為改革的重要場域（Banks, 1993; Nieto, 1996）。後續批判教育學與族群研究強調挑戰主流意識、分析結構壓迫並落實公平，而非僅進行文化介紹（Gay, 2000；Sleeter & Grant, 2007）。

在臺灣脈絡中，多元文化教育亦被賦予回應族群關係與語言權利的重要角色。張建成（2014）指出若僅停留於文化呈現將難以觸及深



層議題；劉美慧等人（2016）主張需兼顧差異尊重與結構反思；王雅玄（2020）則指出臺灣族群與階級交織，使教師的文化敏感度與批判意識成為深化多元文化教育的核心能力。

國際組織則將文化敏感度視為教師的基本專業，如UNESCO（2017）強調教師須具備辨識偏見與促進跨文化對話的能力；經濟合作暨發展組織（Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2023）指出文化理解直接影響學生的歸屬感、安全感與學習成效。此亦反映全球教育正從「文化知識導向」走向「文化理解與行動導向」。在師資培育領域，Villegas與Lucas（2007）的文化回應教學模型強調教師需理解自身文化位置並調整教學以回應學生背景；若缺乏反思與實作，準教師易停留於表層理解（Sleeter & Grant, 2007）。

我國教育政策亦將多元文化教育明確納入教師專業要求。《十二年國民基本教育課程綱要總綱》（教育部，2014）將「多元文化與國際理解」列為核心素養；《幼兒園教保活動課程大綱》（教育部，2017）強調欣賞差異；而《中華民國教師專業素養指引——師資職前教育階段暨師資職前教育課程基準》（教育部，2025）明示準教師需理解學生文化與語言差異並具備文化回應能力。政策的制度化使多元文化教育成為師資培育不可或缺的基礎。

綜合而言，多元文化教育不僅是教育理念，更是師資培育的重要專業框架。教師是否具備文化敏感度、批判覺察與文化回應能力，不僅決定多元文化教育政策能否落實，也深刻影響學生的文化理解、社會參與及教育公平的實現。基於此，職前師資生的多元文化素養需要透過更全面的研究加以掌握與分析。

二、多元文化素養的內涵

多元文化素養（multicultural literacy）源自素養概念的擴展，其核心在於於真實脈絡中理解並回應文化差異。素養已從早期的讀寫能

力發展為能在情境中運用知識解決問題的動態歷程（林永豐，2014；符碧真，2018），亦使多元文化素養被視為理解差異、覺察權力並實踐文化正義的綜合能力，由此可見，對於文化差異的理解與態度形塑，對應多元文化素養發展初期的「覺知」層面。

國際文獻普遍將多元文化素養界定為「認知—情意—行動」三向度。Banks（2009）強調文化知識與批判意識的重要性；Kaitharath（2020）指出需要開放、同理與道德行動；Taylor與Hoechsmann（2012）則認為素養應體現在生活實踐中。批判教育學視教師為文化工作者，需具備辨識意識形態與回應不平等的能力（王雅玄，2020）。整體而言，多元文化素養的核心在於理解差異、辨識壓迫與行動回應，其發展亦涵蓋對權力結構與自身文化位置的反思。

在教師專業脈絡中，多元文化素養更被視為促進教育公平的基礎。Sokal與Parmigiani（2022）指出，職前教師需具備探究、投入與行動的能力；Halpern等人（2022）亦發現缺乏反思會使準教師的多元文化理念停留於表層。此顯示素養的深化需倚賴真實互動與反思，也說明師資生的養成程度將直接影響教室中的文化回應實踐。顯示素養的深化需倚賴真實互動與反思，並影響師資生在教室中的文化回應行動，呼應多元文化素養之「行動」層面。

臺灣的研究亦從在地脈絡補充多元文化素養內涵。張建成（2014）指出若缺乏結構反思，多元文化易流於節慶化；劉美慧與洪佳慧（2009）強調敏覺、自省與行動的歷程；鄭雅婷（2018）指出幼兒園教師需特別具備文化敏感；曾素秋（2011）則證實多元文化課程能有效提升覺知、知識與技能。這些研究均指向師資培育階段的關鍵性。上述研究均指向師資培育階段在引導文化理解、反思與實踐轉化上的關鍵性角色。

綜整國內外研究，多元文化素養可理解為一個由「覺知→反思→行動」所推進的歷程。對師資生而言，其核心在於先對文化差異與社



會不平等產生覺知，進而反思自身文化位置與權力關係，並將此理解轉化為課程設計與教學實踐中的文化回應行動。此一歷程式觀點有助於統整多元文化素養相關論述，並作為本研究後續分析之理論基礎。

三、多元文化素養的層面

多元文化素養在國際研究中已有豐富基礎，但其內涵會因族群歷史、文化權力與教育脈絡而呈現差異。國外研究多以認知、情意與行動三面向為核心，強調教育者需具備文化知識、尊重差異的態度與實踐文化回應的能力（Banks, 2009; Gay, 2000）。其中，文化覺察、理解不平等並反思自身文化位置，被視為多元文化教育的核心能力（Nieto, 1996; Villegas & Lucas, 2007），形成前述「覺知→反思→行動」的歷程。

量表研究亦顯示多元文化素養的多面向內涵。Sodowsky等人1994以覺知、知識、技能與關係建構MCI，奠定跨文化能力研究基礎；Spanierman等人（2011）提出MTCS，強調文化敏感與教室中的文化回應；DeJaeghere與Cao（2009）將文化脈絡與權力關係納入，使多元文化素養更具批判性。近年研究也逐漸重視語言意識、跨文化溝通與文化身分，反映全球化帶來的新議題。

然而，國外構面若直接移至臺灣脈絡，往往不足以呈現本土文化的複雜性。臺灣兼具多族群、多語言與多文化的歷史結構，原住民族文化復振、閩南與客家語言再現、新住民文化增加及族群政治發展，使文化理解、語言態度與文化再現等議題在教育現場具有特殊重要性；同時，強勢—弱勢語言的張力與家庭—學校—社區的文化互動，也使多元文化素養更具脈絡性。

本土研究對多元文化素養的建構，大致可見「構面探索—目標建構—工具發展」三階段。楊傳蓮（2000）首先從國小教師現場提出八大面向，呈現教師專業與在地文化的連結；許立明（2003）以階層分

析法建構課程目標，強調自我文化意識、跨文化能力與公民責任；蔡純純（2006）則發展職前教師量表，將素養分為覺知、知識與技能三構面，並指出性別、院系背景與修課經驗皆與素養表現相關，與國外三構面框架相互呼應。

綜合上述，本土研究呈現與國際一致的趨勢：多元文化素養是一種結合覺察、知識與技能的整合性專業能力，並深受文化脈絡與教育制度影響。基於此，本研究採王雅玄（2020）所建構的「多元文化素養量表」為操作性定義。該量表整理1990年後多項國際工具（如MAKSS、CCCI-R、MCI、MCAS-B、TAPS等）的共通向度，並結合臺灣原住民、閩南、客家與外省等族群及北中南東區域的深度訪談資料，建構出八構面¹：多元文化認知、多元文化情意、多元文化技能、多元族群意識、多元文化意識、多元語言意識、多元文化環境與多元文化關係，就本研究所採「覺知—反思—行動」之歷程觀點而言，量表中的「多元文化認知」、「多元族群意識」與「多元文化意識」主要

¹ 多元文化素養量表八大構面的內涵（王雅玄，2020，頁65-66）：

1. 多元文化認知：文化知識、文化記憶、文化理解、文化分析、文化反思、文化共融、文化評鑑。
2. 多元文化情意：文化覺察、文化敏感、文化同理、文化寬容、文化尊重、文化接受度、文化欣賞、文化楷模、文化生活美學。
3. 多元文化技能：文化資源、文化溝通、文化愉悅、文化融入課程、文化回應教學、多元文化評量、文化增能。
4. 多元文化意識：文化差異意識、揉合文化觀、拓展文化思維、文化相對哲學、文化自省意識、文化公領域意識、文化平衡、文化增能。
5. 多元族群意識：族群差異意識、族群警覺、反種族主義、族群覺醒意識、族群政治。
6. 多元語言意識：語言差異意識、多語共存意識、多語溝通、多語使用、鄉土語言文化、語言批判意識。
7. 多元文化環境：多元文化布置、多元文化氛圍、多元文化空間、多元論述發聲管道、多元文化社群、跨越文化地理。
8. 多元文化關係：文化親和、文化信任、文化夥伴、文化關聯、跨文化關係。



對應文化差異與社會結構的理解及覺察；「多元文化情意」、「多元語言意識」與「多元文化關係」反映文化互動中的情感回應與省思歷程；而「多元文化技能」與「多元文化環境」則對應教學情境中的實際回應與行動實踐。此外，該量表後續的大規模常模建構涵蓋全國三百多所國中小、三千餘位教師，使量表更具代表性與信度。

本研究因此採用上述八構面作為操作性定義與問卷架構；其細緻的構面設計使研究得以敏銳辨識不同族群背景、師資類科與教育經驗的差異，而大規模常模建構亦提升其在師資教育領域的信效度與解釋力。綜合而言，此量表能呈現臺灣師資生多元文化素養的整體樣貌，兼具完整性、脈絡性與文化敏感度。

四、相關實徵研究

多元文化素養的形成受到環境、個人特質與文化經驗等多重因素影響。綜整國內外實徵研究，本研究將相關背景變項歸納為三個層次：環境層面、個人層面與多元文化經驗層面，以作為後續分析的基礎。

（一）環境層面

環境脈絡提供文化理解的基礎。家庭族群組成反映語言與文化多樣性，Huang等人（2017）研究指出，多族群或多語家庭的學習者較具文化敏感度與多元視角。OECD（2023）亦主張，家庭與社區若本身多元，可提升差異覺察、同理能力及社會參與。父母教育程度雖較少被討論，但國際比較研究顯示，其與文化敏感度及社會正義態度具有正向關聯（Huang et al., 2017; OECD, 2023）。此外，Halpern等人（2022）指出，在文化多樣的家庭與社區中成長者，普遍在跨文化理解上具有優勢。學校層面亦具有重要作用，多族群學習情境可提供跨文化對話場域（Banks, 2009），而CAEP（2022）也要求職前教育提供文化多樣性的實作經驗，以強化準教師的文化覺察與行動能力。

（二）個人層面

性別是實證研究中最具一致性的變項，女性在情意相關構面（如共感、文化敏感度）通常較高（Babanoğlu & Ağçam, 2023; Halpern et al., 2022）。年齡研究則呈現不一致，有研究指出年輕者較具文化開放性（Halpern et al., 2022），但也有研究顯示年齡差異不顯著（Sokal & Parmigiani, 2022），可能與文化脈絡相關。科系背景方面，蔡純純（2006）發現教育學院學生在覺知、知識與技能方面均優於非教育領域者；國外研究亦指出教育相關科系較常接觸文化多樣性課程，使其具備較佳的多元文化素養（Babanoğlu & Ağçam, 2023; Premier & Miller, 2010）。

（三）多元文化經驗層面

多元文化課程、研習與文化接觸經驗被視為提升素養的核心機制。多項研究證實，修讀相關課程或參與跨文化訓練可有效提升文化覺察、反思能力與跨文化理解（許立明，2003；曾素秋，2011；Halpern et al., 2022）。Bodur（2012）亦指出，課程搭配實地教學能顯著增進跨文化態度。語言能力同樣重要，具備跨語言能力者更能覺察語言與文化的連動性，文化敏感度亦較佳（Huang et al., 2017; Huang et al., 2023）。文化互動經驗則被證實為最具影響力的因素之一，長期或具反思性的跨文化接觸（如海外實習）比短期旅行更能促進深層理解（DeJaeghere & Cao, 2009; Halpern et al., 2022）。因此，本研究納入文化接觸頻率、互動類型及活動參與等變項，以更完整呈現文化經驗的影響。

整體而言，三層次實證研究均指出，多元文化素養是環境、個人特質與文化經驗的交互作用結果：家庭與學校多樣性有助於差異覺察；性別、科系背景與部分年齡因素影響認知與情意表現；課程、語言能力與跨文化互動則是最具關鍵性的素養來源。然而，既有研究多限於單一區域或單一教育階段，缺乏整合性分析。本研究因而以全國



四類師資生為對象，建構三層次分析架構，以更全面理解多元文化素養的差異來源。

參、研究設計

一、研究方法

本研究旨在掌握我國師資生多元文化素養之整體現況，並檢視不同背景變項下的差異與影響因素。基於研究目的與大樣本需求，採用問卷調查法（survey research）進行資料蒐集。此方法具有高效率、標準化與適用於分層樣本之優點，能系統性蒐集全國各師資培育機構的資料，提升研究結果的代表性與推論效度。透過結構化量表進行量化分析，可比較不同群體在多元文化素養上的表現差異，並提供客觀實證作為師資培育課程設計與教育政策規劃的重要參考。

二、母群與抽樣

本研究之母群為113學年度全國師資培育機構之師資生（如表1）。抽樣設計中之分層比例配置，是參考教育部（2021）所公布之110年度師資生職前教育階段統計資料，作為母群結構之依據，涵蓋幼兒園、國民小學、中等教育與特殊教育四類。為使樣本具有足夠代表性，本研究採分層比例抽樣（stratified sampling），並依Gay（1992）建議之「母群約10%為適切樣本量」原則進行抽樣規劃，先依師資類科進行分層，再依北、中、南、東區實際分布比例分配樣本，以降低抽樣誤差並確保母群異質性。

表 1
研究參與者基本資料 (n=703)

變項	類別	n	%
生理性別	男生	131	18.6
	女生	572	81.4
年級	低年段 (大一、大二)	121	17.2
	高年段 (大三、大四)	390	55.5
	研究所以上	192	27.3
年齡分布	20歲以下	212	30.7
	21-25歲	350	50.7
	26歲以上	141	18.6
學門分類 ²	人文	536	76.2
	社會	97	13.8
	科技	70	10.0
師資類科	幼兒園	124	17.6
	特殊教育	63	9.0
	國民小學	293	41.7
	中等教育	223	31.7
流利使用的語言	1種語言	410	58.3
	2種語言	135	19.2
	3種語言以上	158	22.5
跨文化互動經歷	沒有	138	19.6
	1次	237	33.7
	2次	191	27.2
	3次以上	137	19.5

本研究共取得 703 份有效樣本。師資類科分布為幼兒園17.6%、國民小學31.7%、中等教育41.7%、特殊教育9.0%。在性別分布方面，女性占81.4%，男性占18.6%，依教育部（2021）在職教師基本現況調查，110年度女性教師占全體教師70.04%，且於各教育階段皆占多

² 學科三分類係學科分類慣常用法，其內容係依教育部2017年9月4日公布實施之「中華民國學科標準分類（第5次修正）」說明，取自 <https://reurl.cc/YYmEpD>。人文類包括「教育」、「藝術」、「人文」等學門；社會類包括「社會及行為科學」、「新聞學及圖書資訊」、「商說明業及管理」等學門；科技類包括「生命科學」、「環境」、「物理及化學科學」等學門。



數，其中幼兒園女性比例達97.83%，國民小學為71.11%。本研究樣本中幼兒園與國民小學師資類科占比較高，致女性比例略高於整體平均，惟仍落在我國實際師資性別結構之合理範圍內。年齡方面，以21~25歲最多（49.8%），其次為20歲以下（30.2%），26歲以上占20.0%。在師培階段中，55.5%為大三至大四學生，17.2%為大一至大二學生，另有27.3%為研究所以上。學門分布以人文學門占比最多（76.2%），社會學門次之（13.8%），科技學門最末（10.0%）。在語言能力與文化經驗方面，58.3%的受試者表示僅流利使用一種語言，22.5%可使用三種以上語言，另有80.4%曾參與至少一次跨文化互動經驗。

三、研究工具

本研究採用王雅玄（2020）的「多元文化素養量表」作為主要研究工具，已取得作者授權使用。量表整合國際理論與臺灣族群脈絡，共含八個分量表、80題，採六點李克特量尺評量。本研究使用703份有效樣本進行信效度檢驗。信度方面，各分量表之Cronbach's α 介於.88~.93，整體量表 α 為.97，顯示量表具有良好內部一致性。依驗證性因素分析估算之組合信度（composite reliability, CR）介於.88~.95，平均變異萃取量（average variance extracted, AVE）介於.52~.70，符合Fornell與Larcker（1981）之建議。本研究進行八構面之驗證性因素分析（confirmatory factor analysis, CFA），結果顯示大部分構面之配適度指標落在可接受或接近可接受的範圍。其中，多元文化認知、多元文化情意、多元文化技能、多元族群意識、多元語言意識、多元文化意識與多元文化關係等構面之RMSEA多介於.10~.11，屬於「可接受邊緣」水準（GFI介於.89~.91；AGFI介於.83~.86；RMR介於.06~.08），顯示模型結構整體尚稱穩定。惟多元文化環境構面之RMSEA明顯偏高（.22）低於理想值，顯示該構面配適度相對不足。

然而，RMSEA對樣本數及模型自由度高度敏感，特別是在本研究屬於大樣本（ $n = 703$ ）與高自由度之多構面模型下，RMSEA容易呈現偏高，並不必然代表模型失配（Kenny et al., 2015）。Hair等人（2019）亦指出，RMSEA不宜作為單一評估依據，應與多項適配指標併同判斷。綜合本研究其他配適度指標觀察，如GFI（.85~.92）、AGFI（.76~.88）、CFI（.86~.93）及RMR（.06~.09），整體模型仍落在可接受範圍內。是以，本研究所採用之量表在本研究樣本中具備可接受之建構效度。

四、背景變項之操作化定義與測量方式

本研究依先前文獻討論，將背景變項區分為環境層面、個人層面與多元文化經驗層面三類，並依研究目的進行操作化定義。本研究所使用之背景變項皆經研究者重新整理與編碼，而非直接呈現問卷題目，以提升分析一致性與方法透明性。

（一）環境層面

1. 家庭族群組成³

家庭族群組成以結構式題項蒐集，請受試者勾選其家庭（三親等內）之族群數量（1個、2個、3個或以上），並依填答結果編碼為「單一族群」、「兩個族群」與「三個族群以上」，作為家庭族群接觸多樣性之操作指標。

2. 社區族群組成

社區族群組成以結構式題項蒐集，請受試者勾選其成長社區中所接觸之族群數量（1個、2個、3個或以上），並依填答結果分類為「單一族群」、「兩個族群」與「三個族群以上」，以反映成長環境中族群

³ 王雅玄（2020）指出，多元文化素養的形成與個體在成長與學習歷程中所累積的文化接觸經驗密切相關，特別是與不同族群、語言與文化情境的互動，有助於形塑其文化理解、敏感度與回應能力。



互動與文化接觸的多樣性。

3. 父母教育程度

依受試者勾選之資料，將父母教育程度分為「高中（含以下）」、「大專校院」與「研究所以上」，反映家庭社會文化資本之差異。

4. 就讀區域

依臺灣行政區域劃分，將受試者就讀師培機構所在地分類為「北區」、「中區」、「南區」與「東區」。

（二）個人層面

1. 生理性別

依受試者自陳資料進行記錄，包括「男性」與「女性」。此變項反映我國教育體系長期女性比例較高的現象。

2. 年級

受試者以勾選方式填寫年級。為避免水準數過多影響統計估計之穩定性，研究者依師培歷程與學習成熟度進行簡化分組：「大學低年段（大一、大二）」、「大學高年段（大三、大四）」與「研究所以上」。

3. 科系學門

受試者以開放方式填寫科系名稱。研究者依教育部學門分類準則重新歸組，並為避免類別過度零散，進一步簡化為三大學門：「人文」、「社會」與「科技」。

4. 師資類科

依受試者自陳之師資類科進行分類，包括「幼兒園」、「國民小學」、「中等教育」與「特殊教育」，以反映不同教育階段之師培訓練差異。

（三）多元文化經驗層面

1. 多元文化課程經驗

受試者以開放方式填寫曾修讀之與文化多樣性相關課程（如「族

群文化與家庭」、「原住民族教育」、「原住民族文化概論」等)。研究者再依課程名稱進行資料統整與後續分類。此變項反映正式課程中所獲得之文化知識與文化回應教學入門經驗。

2. 跨文化互動經驗

受試者以開放方式描述其跨文化接觸經驗，包括與不同文化背景者交流、參與多元文化活動、海外經驗、與國際學生合作等。研究者依受試者填答內容進行統整與加總，形成跨文化互動之累積量指標，反映接觸深度與多樣性。

3. 語言能力數量

受試者開放填寫其可流利使用之語言別，例如「中文、英文、日文、泰雅語」等。研究者依其列舉的語言種類數直接加總，作為語言能力之量化指標，以反映其多語能力與潛在跨文化敏感度。

五、資料蒐集

本研究依分層隨機抽樣結果，以電子郵件與電話聯繫各師資培育機構徵詢同意後，透過Google表單進行問卷調查，由各校轉知師資生自願填答。問卷不涉及可辨識個資，僅供學術分析。若原樣本單位婉拒參與，則依相同原則重新抽樣，以確保樣本代表性與研究結果普遍性。

六、資料分析

本研究回收有效問卷後進行編碼建檔，並以SPSS 20.0分析，方法如下：

(一) 描述性統計

計算八構面之平均數、標準差與排序，以掌握整體趨勢與相對表現。



（二）平均數差異檢定

採獨立樣本 t 檢定與單因子變異數分析（one-way ANOVA），比較不同背景變項之差異；若 F 檢定達顯著，再以Scheffé法進行事後比較。

（三）階層迴歸分析

後續分析採階層迴歸（Hierarchical Regression），逐步納入三類變項：模式一為環境層面（如家庭族群、父母教育、學校區域）；模式二為個人層面（性別、年級、科系）；模式三為多元文化經驗（修課、語言能力、跨文化參與）。依變項為多元文化素養總平均。

七、研究倫理

本研究已通過國立成功大學人類研究倫理審查（案號113-157，審查通過日：2024年5月7日，有效至2025年3月31日）。研究全程依審查規範執行，蒐集前取得受試者知情同意，並於資料處理過程中確保匿名與保密，僅供學術研究使用，以保障參與者權益與隱私。

肆、研究結果

一、師資生多元文化素養現況整體分析

如表2所示，師資生在八個多元文化素養向度的平均得分介於4.06~4.84之間，整體皆屬中上水準。其中，「多元文化情意」得分最高（4.84），「多元文化意識」（4.76）與「多元語言意識」（4.68）亦為相對高分向度。相較之下，「多元文化技能」（4.26）、「多元文化關係」（4.11）與「多元文化環境」（4.06）得分較低，顯示學生在跨文化互動與實務操作層面仍有進一步提升的空間。

表 2
多元文化素養各向度描述性統計量 (N=703)

向度	M	SD	排序
多元文化認知	4.47	.77	5
多元文化情意	4.84	.74	1
多元文化技能	4.26	.88	6
多元族群意識	4.51	.77	4
多元文化意識	4.76	.76	2
多元語言意識	4.68	.77	3
多元文化環境	4.06	1.01	8
多元文化關係	4.11	1.03	7

註：依據各向度之平均數進行由高至低排序。

二、不同背景變項在多元文化素養得分之差異分析

本研究針對環境層面、個人層面與多元文化經驗三類背景變項進行差異分析，結果顯示部分變項在多元文化素養的若干構面上呈現顯著差異；其餘變項則未達顯著水準。以下依變項類別分別說明。

(一) 環境層面

1. 家庭成員（三親等）組成

如表3所示，僅「多元族群意識」構面在家庭成員組成間達顯著差異，其中三個族群以上之家戶（C組）顯著高於單一族群之家戶（A組）。其餘構面之差異均未達顯著水準。

表 3
家庭成員組成在多元文化素養得分單因子變異數分析摘要 (N=703)

向度	描述性分析			變異數分析		
	A組 n=351 M (SD)	B組 n=267 M (SD)	C組 n=85 M (SD)	F	p	事後比較
多元文化認知	4.51 (.77)	4.42 (.77)	4.51 (.81)	1.21	.29	
多元文化情意	4.83 (.76)	4.81 (.76)	4.96 (.66)	1.37	.25	



向度	描述性分析			變異數分析		
	A 組 <i>n</i> =351	B 組 <i>n</i> =267	C 組 <i>n</i> =85	<i>F</i>	<i>p</i>	事後 比較
	<i>M</i> (<i>SD</i>)	<i>M</i> (<i>SD</i>)	<i>M</i> (<i>SD</i>)			
多元文化 技能	4.28 (.88)	4.22 (.92)	4.38 (.81)	1.06	.34	
多元族群 意識	4.48 (.77)	4.49 (.79)	4.72 (.73)	3.56	.02*	C > A
多元文化 意識	4.75 (.77)	4.74 (.78)	4.89 (.73)	1.28	.27	
多元語言 意識	4.67 (.81)	4.65 (.74)	4.85 (.69)	2.20	.11	
多元文化 環境	4.06 (1.00)	4.03 (1.02)	4.22 (1.04)	1.06	.34	
多元文化 關係	4.08 (1.03)	4.11 (1.05)	4.28 (1.03)	1.20	.30	

註：* $p < .05$ ；事後比較代碼：A=1個族群、B=2個族群、C=3個族群以上。

2. 成長社區的族群組成

如表4所示，成長社區族群組成在多個構面呈現顯著差異，包括多元文化情意、多元文化技能、多元族群意識、多元文化意識、多元語言意識與多元文化環境。其中以三族群以上之社區（C組）得分普遍高於其他組別。其餘構面之差異未達顯著水準。

表 4

社區成員組成在多元文化素養得分單因子變異數分析摘要（ $N=703$ ）

向度	描述性分析			變異數分析		
	A 組 <i>n</i> =410	B 組 <i>n</i> =135	C 組 <i>n</i> =158	<i>F</i>	<i>p</i>	事後 比較
	<i>M</i> (<i>SD</i>)	<i>M</i> (<i>SD</i>)	<i>M</i> (<i>SD</i>)			
多元文 化認知	4.44 (.77)	4.45 (.73)	4.59 (.82)	2.36	.09	
多元文 化技能	4.26 (.88)	4.13 (.87)	4.41 (.91)	3.81	.02*	C > B
多元文 化情意	4.79 (.73)	4.81 (.70)	5.00 (.82)	4.98	.00**	C > A

向度	描述性分析			變異數分析		
	A 組 n=410	B 組 n=135	C 組 n=158	F	p	事後 比較
	M (SD)	M (SD)	M (SD)			
多元族群意識	4.49 (.75)	4.41 (.74)	4.65 (.86)	3.75	.02*	C > B
多元文化意識	4.72 (.76)	4.74 (.78)	4.90 (.78)	3.31	.03*	C > A
多元語言意識	4.62 (.78)	4.67 (.70)	4.86 (.79)	5.73	.00**	C > A
多元文化環境	4.08 (.99)	3.89 (.99)	4.20 (1.06)	3.58	.02*	C > B
多元文化關係	4.09 (1.03)	4.04 (.99)	4.26 (1.08)	2.05	.12	

註：* $p < .05$ ；** $p < .01$ ；事後比較代碼：A=1個族群、B=2個族群、C=3個族群以上。

3. 雙親之教育程度

如表5所示，父親教育程度在多元文化認知、多元文化技能與多元文化環境構面達顯著差異，其中研究所以以上組（C組）與大專校院組（B組）在部分構面得分均高於高中職以下組（A組）。其餘構面之差異未達顯著水準。此外，在母親的部分，如表6所示，母親教育程度僅在多元文化技能構面達顯著差異，但事後比較顯示組間並未呈現統計顯著差異。其餘構面均未達顯著水準。

表 5

父親教育程度在多元文化素養得分單因子變異數分析摘要（ $N=703$ ）

向度	描述性分析			變異數分析		
	A 組 n=287	B 組 n=296	C 組 n=120	F	p	事後 比較
	M (SD)	M (SD)	M (SD)			
多元文化認知	4.35 (.74)	4.53 (.82)	4.65 (.69)	8.047	.00**	B、C > A
多元文化情意	4.75 (.75)	4.90 (.77)	4.92 (.67)	3.570	.02*	
多元文化技能	4.16 (.84)	4.34 (.96)	4.35 (.79)	3.680	.02*	B > A



向度	描述性分析			變異數分析		
	A 組 n=287	B 組 n=296	C 組 n=120	F	p	事後 比較
	M (SD)	M (SD)	M (SD)			
多元族群意識	4.48 (.76)	4.55 (.83)	4.48 (.65)	0.815	.443	
多元文化意識	4.69 (.77)	4.78 (.79)	4.88 (.67)	2.739	.065	
多元語言意識	4.61 (.75)	4.73 (.80)	4.74 (.73)	2.350	.096	
多元文化環境	3.95 (.93)	4.11 (1.11)	4.23 (.90)	3.730	.024*	C > A
多元文化關係	4.02 (1.03)	4.17 (1.05)	4.24 (1.01)	2.486	.084	

註：* $p < .05$ ；** $p < .01$ ；事後比較代碼：A=高中職以下、B=大專校院、C=研究所以上。

表 6

母親教育程度在多元文化素養得分單因子變異數分析摘要 (N=703)

向度	描述性分析			變異數分析		
	A 組 n=310	B 組 n=304	C 組 n=89	F	p	事後 比較
	M (SD)	M (SD)	M (SD)			
多元文化認知	4.43 (.83)	4.52 (.69)	4.48 (.83)	1.19	.30	
多元文化情意	4.83 (.80)	4.85 (.65)	4.84 (.87)	0.09	.90	
多元文化技能	4.20 (.93)	4.37 (.80)	4.14 (.98)	3.70	.02*	---
多元族群意識	4.55 (.84)	4.52 (.69)	4.36 (.81)	2.02	.13	
多元文化意識	4.75 (.83)	4.77 (.68)	4.79 (.84)	0.08	.91	
多元語言意識	4.67 (.83)	4.72 (.67)	4.61 (.88)	0.67	.51	
多元文化環境	4.06 (1.05)	4.11 (.96)	3.96 (1.04)	0.73	.48	
多元文化關係	4.07 (1.12)	4.20 (.92)	3.99 (1.11)	1.89	.15	

註：* $p < .05$ ；事後比較代碼：A=高中職以下、B=大專校院、C=研究所以上；---表示經過事後比較兩兩組間未達顯著差異。

4. 就讀學校區域

如表7所示，就讀學校區域在多元文化情意、多元文化技能、多元文化意識與多元文化關係構面達顯著差異，其中南區（C組）與東區（D組）在部分構面得分高於北區（A組）或中區（B組）。其餘構面之差異未達顯著水準。

表 7

就讀學校區域在多元文化素養得分單因子變異數分析摘要（ $N=703$ ）

向度	描述性分析				變異數分析		
	A 組 $n=319$	B 組 $n=140$	C 組 $n=178$	D 組 $n=66$	F	p	事後比較
	$M (SD)$	$M (SD)$	$M (SD)$	$M (SD)$			
多元文化認知	4.44 (.75)	4.41 (.69)	4.58 (.91)	4.51 (.61)	1.62	.18	
多元文化情意	4.80 (.73)	4.75 (.77)	4.92 (.81)	5.00 (.55)	2.70	.04*	
多元文化技能	4.20 (.82)	4.19 (.92)	4.43 (1.00)	4.34 (.73)	3.32	.01*	C、D > A
多元族群意識	4.45 (.70)	4.46 (.81)	4.64 (.89)	4.56 (.69)	2.62	.05	
多元文化意識	4.73 (.72)	4.63 (.77)	4.87 (.88)	4.88 (.60)	3.40	.01*	C、D > B
多元語言意識	4.65 (.73)	4.63 (.80)	4.76 (.87)	4.77 (.58)	1.18	.31	
多元文化環境	3.99 (.97)	3.99 (1.03)	4.21 (1.09)	4.21 (.86)	2.43	.06	
多元文化關係	4.04 (.98)	4.02 (1.08)	4.27 (1.12)	4.32 (.91)	3.14	.02*	C、D > B

註：* $p < .05$ ；事後比較代碼：A=北區、B=中區、C=南區、D=東區。

（二）個人特質

1. 性別

如表8所示，性別在各構面之多元文化素養得分皆未達顯著差異，男性與女性在所有構面上的表現大致相近。



表 8

不同性別在多元文化素養得分 *t* 檢定摘要 ($N=703$)

向度	性別	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i> 值
多元文化認知	男性	131	4.49	.75	.26
	女性	572	4.47	.77	
多元文化情意	男性	131	4.78	.81	-.91
	女性	572	4.85	.73	
多元文化技能	男性	131	4.25	.87	-.16
	女性	572	4.27	.89	
多元族群意識	男性	131	4.56	.78	.86
	女性	572	4.49	.77	
多元文化意識	男性	131	4.71	.82	-.81
	女性	572	4.77	.75	
多元語言意識	男性	131	4.60	.77	-1.23
	女性	572	4.70	.77	
多元文化環境	男性	131	4.19	1.01	1.62
	女性	572	4.03	1.00	
多元文化關係	男性	131	4.24	1.00	1.50
	女性	572	4.09	1.04	

2. 年齡層

如表9所示，不同年齡層在多數構面呈現顯著差異。其中，以21~25歲（B組）與26歲以上（C組）之得分普遍高於20歲以下（A組）；差異顯著的構面包括多元文化認知、多元文化情意、多元族群意識、多元文化意識、多元語言意識、多元文化環境與多元文化關係。其餘構面則未達顯著水準。

表 9

不同年齡層在多元文化素養得分單因子變異數分析摘要 ($N=703$)

向度	描述性分析			變異數分析		
	A 組 <i>n</i> =212	B 組 <i>n</i> =350	C 組 <i>n</i> =128	<i>F</i>	<i>p</i>	事後比較
	<i>M</i> (<i>SD</i>)	<i>M</i> (<i>SD</i>)	<i>M</i> (<i>SD</i>)			
多元文化認知	4.34 (.85)	4.55 (.73)	4.50 (.77)	4.89	.00**	B > A
多元文化情意	4.67 (.84)	4.91 (.69)	4.93 (.73)	7.81	.00**	B、C > A

向度	描述性分析			變異數分析		
	A 組 n=212	B 組 n=350	C 組 n=128	F	p	事後 比較
	M (SD)	M (SD)	M (SD)			
多元文化技能	4.17 (.89)	4.29 (.87)	4.35 (.92)	2.02	.13	
多元族群意識	4.36 (.83)	4.56 (.73)	4.60 (.80)	5.26	.00**	B、C > A
多元文化意識	4.55 (.83)	4.85 (.73)	4.86 (.71)	11.74	.00**	B、C > A
多元語言意識	4.50 (.83)	4.77 (.73)	4.75 (.74)	8.59	.00**	B、C > A
多元文化環境	3.90 (.99)	4.10 (1.04)	4.26 (.95)	5.27	.00**	C > A
多元文化關係	3.94 (1.02)	4.15 (1.04)	4.31 (1.05)	5.34	.00**	C > A

註：** $p < .01$ ；事後比較代碼：A=20歲以下、B=21-25歲、C=26歲以上。

3. 年級段

如表10所示，不同年級段在多元文化素養各構面皆呈現顯著差異。整體而言，研究所以以上（C組）之得分最高，其次為大學高年段（B組），大學低年段（A組）得分最低；所有構面之事後比較均呈現C組明顯高於A組，多數構面亦顯示C組高於B組。

表 10

不同年級段在多元文化素養得分單因子變異數分析摘要（N=703）

向度	描述性分析			變異數分析		
	A 組 n=121	B 組 n=390	C 組 n=192	F	p	事後 比較
	M (SD)	M (SD)	M (SD)			
多元文化認知	4.28 (.88)	4.47 (.74)	4.60 (.75)	6.673	.00**	B、C > A
多元文化情意	4.59 (.90)	4.84 (.70)	5.00 (.71)	11.287	.00**	B、C > A
多元文化技能	4.10 (.88)	4.22 (.86)	4.46 (.92)	7.285	.00**	C > A、B
多元族群意識	4.27 (.88)	4.50 (.70)	4.68 (.81)	10.797	.00**	C > B > A



向度	描述性分析			變異數分析		
	A 組 <i>n</i> =121	B 組 <i>n</i> =390	C 組 <i>n</i> =192	<i>F</i>	<i>p</i>	事後 比較
	<i>M</i> (<i>SD</i>)	<i>M</i> (<i>SD</i>)	<i>M</i> (<i>SD</i>)			
多元文化意識	4.49 (.90)	4.76 (.72)	4.94 (.73)	13.607	.00**	C > B > A
多元語言意識	4.33 (.89)	4.71 (.71)	4.85 (.75)	18.560	.00**	C > A、B
多元文化環境	3.84 (.95)	4.04 (1.00)	4.26 (1.05)	6.552	.00**	C > A
多元文化關係	3.92 (1.01)	4.07 (1.01)	4.35 (1.07)	7.632	.00**	C > A、B

註：** $p < .01$ ；事後比較代碼：A=大學低年段組（大一大二）、B=大學高年段組（大三大四）、C=研究所以上組（全職、在職碩博士班）。

4. 科系三分類

如表11所示，不同學類（A組為人文類、B組為社會類、C組為科技類）在多元文化素養各構面之得分均未呈現顯著差異。組間在八個構面上的平均數變化均未達統計顯著水準。

表 11

不同學類在多元文化素養得分單因子變異數分析摘要（ $N=703$ ）

向度	描述性分析			變異數分析	
	A 組 <i>n</i> =536	B 組 <i>n</i> =97	C 組 <i>n</i> =70	<i>F</i>	<i>p</i>
	<i>M</i> (<i>SD</i>)	<i>M</i> (<i>SD</i>)	<i>M</i> (<i>SD</i>)		
多元文化認知	4.46 (.78)	4.48 (.79)	4.56 (.68)	0.460	.63
多元文化情意	4.84 (.74)	4.77 (.82)	4.95 (.70)	1.255	.28
多元文化技能	4.26 (.90)	4.30 (.89)	4.28 (.79)	0.102	.90
多元族群意識	4.51 (.78)	4.52 (.82)	4.48 (.66)	0.049	.95
多元文化意識	4.75 (.77)	4.80 (.81)	4.85 (.70)	0.709	.49
多元語言意識	4.70 (.78)	4.65 (.79)	4.64 (.67)	0.251	.77

向度	描述性分析			變異數分析	
	A 組 n=536	B 組 n=97	C 組 n=70	F	p
	M (SD)	M (SD)	M (SD)		
多元文化環境	4.03 (1.04)	4.22 (.95)	4.13 (.89)	1.555	.21
多元文化關係	4.08 (1.05)	4.26 (1.00)	4.18 (.95)	1.343	.26

5. 師資類科

如表12所示，不同師資類科在多數多元文化素養構面上均呈現顯著差異。整體而言，中等教育類科（D組）在多元文化認知、多元文化情意、多元文化技能等構面得分明顯高於幼兒園組（A組）。另外，多元族群意識與多元文化意識構面呈現A組顯著低於B、C、D組；而多元文化環境與多元文化關係構面則顯示國小組（C組）與中等教育組（D組）均高於A組。僅多元語言意識構面未達顯著差異。

表 12

不同師資類科在多元文化素養得分單因子變異數分析摘要（N=703）

向度	描述性分析				變異數分析		
	A 組 n=124	B 組 n=63	C 組 n=223	D 組 n=293	F	p	事後比較
	M (SD)	M (SD)	M (SD)	M (SD)			
多元文化認知	4.26 (.77)	4.39 (.66)	4.46 (.77)	4.59 (.78)	5.73	.00**	D > A
多元文化情意	4.69 (.79)	4.82 (.63)	4.82 (.74)	4.93 (.75)	3.08	.02*	D > A
多元文化技能	4.04 (.87)	4.18 (.75)	4.29 (.86)	4.36 (.93)	4.15	.00**	D > A
多元族群意識	4.27 (.81)	4.56 (.68)	4.53 (.74)	4.59 (.79)	5.13	.00**	B、C、D > A
多元文化意識	4.46 (.81)	4.64 (.72)	4.82 (.72)	4.88 (.76)	9.67	.00**	C、D > A
多元語言意識	4.55 (.83)	4.67 (.67)	4.70 (.73)	4.73 (.79)	1.51	.20	
多元文化環境	3.69 (1.01)	4.07 (.82)	4.11 (.99)	4.19 (1.03)	7.54	.00**	C、D > A



向度	描述性分析				變異數分析		
	A 組 <i>n</i> =124	B 組 <i>n</i> =63	C 組 <i>n</i> =223	D 組 <i>n</i> =293	<i>F</i>	<i>p</i>	事後 比較
	<i>M</i> (<i>SD</i>)	<i>M</i> (<i>SD</i>)	<i>M</i> (<i>SD</i>)	<i>M</i> (<i>SD</i>)			
多元文 化關係	3.83 (.99)	4.12 (.92)	4.19 (.97)	4.18 (1.11)	3.90	.00**	C、D>A

註：* $p < .05$ ；** $p < .01$ ；事後比較代碼：A=幼兒園、B=特殊教育、C=國民小學、D=中等教育。

(三) 多元文化經驗

1. 是否修習過多元文化相關課程

如表13所示，是否修習過多元文化相關課程在部分構面上呈現顯著差異。修課者在多元文化認知、多元文化情意、多元文化技能、多元文化意識、多元語言意識及多元文化關係等構面之得分均高於未修課者；其餘構面未達顯著差異。

表 13

是否修習過多元文化相關課程在多元文化素養得分 *t* 檢定摘要 ($N=703$)

向度	修課經驗	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i> 值
多元文化認知	是	115	4.61	.75	2.13*
	否	588	4.44	.77	
多元文化情意	是	115	5.01	.66	2.70**
	否	588	4.80	.76	
多元文化技能	是	115	4.47	.81	2.70**
	否	588	4.22	.89	
多元族群意識	是	115	4.56	.71	0.84
	否	588	4.49	.78	
多元文化意識	是	115	4.96	.66	3.05**
	否	588	4.72	.78	
多元語言意識	是	115	4.90	.65	3.39**
	否	588	4.64	.78	
多元文化環境	是	115	4.17	1.12	1.26
	否	588	4.04	.98	
多元文化關係	是	115	4.30	1.05	2.15*
	否	588	4.08	1.03	

註：* $p < .05$ ；** $p < .01$ 。

2. 實際參與跨文化經歷

如表14所示，實際參與跨文化經歷在所有構面上均呈現顯著差異。整體呈現「跨文化經驗愈多、素養得分愈高」的趨勢，三次以上經驗者（D組）在多數構面中皆顯著高於無經驗者（A組），亦高於僅一次經驗者（B組）；兩次經驗者（C組）在部分構面亦顯著高於A組與B組。

表 14

實際參與跨文化經歷在多元文化素養得分單因子變異數分析摘要（ $N=703$ ）

向度	描述性分析				變異數分析		
	A 組 $n=138$	B 組 $n=237$	C 組 $n=191$	D 組 $n=137$	F	p	事後 比較
	$M (SD)$	$M (SD)$	$M (SD)$	$M (SD)$			
多元文化認知	4.23 (.75)	4.42 (.75)	4.55 (.68)	4.72 (.88)	10.75	.00**	C > A ; D > A、B
多元文化情意	4.65 (.80)	4.72 (.78)	4.97 (.58)	5.07 (.77)	11.79	.00**	C、D > A、 B
多元文化技能	4.03 (.88)	4.19 (.85)	4.30 (.82)	4.59 (.97)	10.60	.00**	D > A、B
多元族群意識	4.41 (.78)	4.39 (.79)	4.61 (.65)	4.67 (.86)	5.82	.00**	D > A、B
多元文化意識	4.54 (.82)	4.64 (.78)	4.96 (.58)	4.94 (.83)	13.36	.00**	C、D > A、 B
多元語言意識	4.43 (.84)	4.60 (.77)	4.81 (.58)	4.91 (.83)	12.07	.00**	C > A ; D > A、B
多元文化環境	3.88 (.98)	3.99 (.95)	4.08 (.98)	4.37 (1.12)	6.16	.00**	D > A、B
多元文化關係	3.93 (1.02)	4.03 (1.01)	4.13 (1.04)	4.44 (1.03)	6.49	.00**	D > A、B

註：** $p < .01$ ；事後比較代碼：A=0次、B=1次、C=2次、D=3次以上。

3. 使用語言的數量

如表15所示，使用語言的數量在多數構面上呈現顯著差異。三種以上語言者（C組）在多元文化認知、多元文化情意、多元文化技能、多元族群意識、多元文化意識、多元語言意識及多元文化關係等



構面之得分均顯著高於僅使用一種語言者 (A組)；部分構面亦高於使用兩種語言者 (B組)；多元文化環境構面則未達顯著差異。

表 15

使用語言的數量在多元文化素養得分單因子變異數分析摘要 (N=703)

向度	描述性分析			變異數分析		
	A 組 n=410	B 組 n=135	C 組 n=158	F	p	事後 比較
	M (SD)	M (SD)	M (SD)			
多元文化認知	4.39 (.74)	4.45 (.74)	4.66 (.87)	5.72	.00**	C > A、B
多元文化情意	4.78 (.71)	4.82 (.75)	4.97 (.80)	3.18	.04*	C > A
多元文化技能	4.16 (.87)	4.23 (.83)	4.52 (.99)	7.80	.00**	C > A、B
多元族群意識	4.42 (.74)	4.51 (.74)	4.64 (.89)	3.41	.03*	C > A
多元文化意識	4.70 (.77)	4.75 (.74)	4.90 (.83)	3.36	.03*	C > A
多元語言意識	4.56 (.75)	4.69 (.76)	4.87 (.80)	7.01	.00**	C > A、B
多元文化環境	3.99 (.98)	4.06 (.96)	4.21 (1.16)	2.21	.10	
多元文化關係	3.98 (1.03)	4.12 (.99)	4.33 (1.13)	4.77	.00**	C > A

註：* $p < .05$ ；** $p < .01$ ；事後比較代碼：A=1種、B=2種、C=3種以上。

三、不同背景變項對師資生多元文化素養之階層迴歸分析

本研究進一步採階層迴歸檢驗環境層面、個人層面及多元文化經驗層面對多元文化素養的預測效果，分析結果如表16所示。

表 16

不同背景變項對師資生多元文化素養之階層迴歸分析摘要表 (N=703)

預測變項	模式一		模式二		模式三	
	B	β	B	β	B	β
環境層面						
家庭成員由2個族群組成	-.02	-.01	.01	.01	.00	.00
家庭成員由3個族群以上組成	.08	.04	.07	.03	.10	.04
社區成員由2個族群組成	-.07	-.04	-.08	-.04	-.13	-.07
社區成員由3個族群以上組成	.14*	.08	.11	.06	.04	.02
父親大專校院	.17**	.12	.16**	.11	.12	.08
父親研究所以上	.30**	.16	.24*	.12	.17	.09
母親大專校院	-.01	-.01	.04	.02	.05	.03
母親研究所以上	-.25	-.12	-.19	-.09	-.19	-.09
就讀中區	-.00	-.00	-.00	-.00	.04	.02
就讀南區	.18**	.11	.17**	.10	.17**	.10
就讀東區	.15	.06	.16*	.06	.20*	.08
中等教育類科			.31**	.22	.34**	.08
多元文化經驗層面						
修習過多元文化課程					.19**	.10
跨文化經驗次數					.10**	.15
具備語言能力數					.08*	.09
常數項	4.30		3.84		3.54	
調整後R ²		0.03		0.07		0.11

首先，模式一納入環境層面變項後，調整後R²為.03，顯示家庭與社區族群組成、父母教育程度與就讀區域等因素對多元文化素養具有低度的解釋力。在此模式中，父親教育程度（大專校院、研究所以上）、就讀南區達顯著；社區成員由三個族群以上亦呈現顯著正向預測。

其次，模式二再加入個人層面變項後，調整後R²上升至.07，解釋力明顯提升。在控制環境因素後，性別仍未達顯著；但大學高年段、研究所以上、國小類科與中等教育類科皆呈現顯著正向預測。部分原本在模式一顯著的環境變項（如社區組成、父親教育程度）其預測力則減弱或不再顯著。



最後，模式三加入多元文化經驗變項後，調整後 R^2 進一步提升至.11，為三個模型中解釋力最佳。三個經驗面向變項——「修習過多元文化課程」、「跨文化經驗次數」與「具備語言能力數」——均達顯著，顯示多元文化經驗具獨立且明確的預測效果。在此模式中，部分先前顯著的變項（如社區族群組成、父親教育程度、母親教育程度）不再顯著；也有變項（如特殊教育類科）在加入經驗變項後顯著，呈現統計效果的變化。

整體而言，階層迴歸顯示背景變項對多元文化素養的預測具層次差異：環境與個人因素提供基礎解釋力，而多元文化經驗在控制所有變項後仍具獨立且穩定的預測效果，成為三階模型中最具貢獻的變項群。

伍、綜合討論

一、師資生多元文化素養之整體現況

本研究結果顯示，受試師資生的多元文化素養整體呈高水準，各構面平均數介於4.0~4.9之間，尤其在「多元文化情意」、「語言意識」與「文化認知」表現最佳，反映其具備良好的差異敏感度、語言覺察及基本文化知能，與Banks（2009）強調多元文化素養應建立於認知與情意兩層面之觀點一致，也呼應Gay（2000）與Nieto（1996）所指出，當代師資生普遍具備較高的開放態度。與王雅玄（2020）建立之國小、國中教師常模相比，本研究師資生多數構面平均數更高，可能反映近年師資培育中多元文化課程的普及、社會議題的凸顯，以及青年世代對文化差異的敏感度提升。然而，「多元文化環境」與「多元文化關係」等依賴真實互動與實作經驗的構面則與國中教師接近，顯示職前教師在情境化行動與跨文化互動上仍有不足，與

職前教師多呈現「態度高於經驗」的研究結果一致 (Halpern et al., 2022; Sokal & Parmigiani, 2022)。

整體而言，師資生具備良好態度與基礎理解，但行動實踐明顯較弱，呈現「理解在前、經驗在後」的典型落差。此現象也呼應多元文化教育文獻強調行動能力需透過真實情境累積的觀點，顯示未來師資培育課程應加強觀課、互動與實作等情境式經驗，才能有效支持師資生將態度轉化為教室中的實際行動。

二、不同背景變項之師資生多元文化素養差異

本研究從環境、個人與多元文化經驗三層次檢視差異，整體方向多與既有文獻一致，同時呈現明顯的在地脈絡特徵。

在環境層面中，家庭族群與社區族群組成多未呈顯著，反映臺灣普遍的文化多樣性可能降低其區辨效果；相對之下，父親教育程度與就讀區域（尤其南區、東區）在部分構面呈顯著差異，方向與Huang等人（2017）及OECD（2023）強調家庭文化資本與學習場域可能形塑文化覺察的論述一致，此一結果除反映家庭社會文化資本差異外，亦可能與父母角色分工及文化資本傳遞方式有關。相較於母親偏重日常照顧與情意支持，父親教育程度較可能影響家庭中的公共議題取向與文化價值觀，進而作用於個體在多元文化認知與反思層面的發展。區域差異的出現，也補充過去研究在地理脈絡面向的不足，與王雅玄（2020）提出不同文化情境會形成不同素養常模的觀點相符，此一差異可能反映區域間教育資源、師資培育環境與在地文化情境之不同。相較其他地區，南區與東區之族群互動與文化多樣性的可近性，使師資生較易累積跨族群接觸經驗。

在個人層面上，性別未達顯著，但女性平均數略高，與Babanoğlu與Ağçam（2023）及Halpern等人（2022）所述女性在文化敏感度上略具優勢的方向一致。年齡呈現明確差異，21歲以上師資生多顯著高於



20 歲以下，支持文化敏感度可能隨生活經驗成長的說法（Sokal & Parmigiani, 2022）。此外，研究所、高年段學生與國小、國中等義務教育師資類科整體表現較佳，方向與蔡純純（2006）及Premier與Miller（2010）指出教育專業訓練能提升文化理解的研究一致。

在多元文化經驗層面，本研究呈現最強烈的顯著結果。修習多元文化課程、跨文化接觸次數及語言能力三項均在所有構面呈顯著差異，顯示文化經驗是多元文化素養的主要增長來源。跨文化經驗更呈現「接觸愈多、素養愈高」的階梯式差異，與DeJaeghere與Cao（2009）強調長期性與反思性互動最能促進深層文化理解之觀點一致。

整體而言，我國師資生多元文化素養之差異，主要來自教育歷程、課程機會與文化經驗的累積，而非單一家庭族群背景，此結果補充既有研究在族群與區域脈絡之不足，並提供師資培育課程設計的重要實證依據。

三、背景變項對多元文化素養的影響

本研究以階層迴歸分析檢驗三層次背景變項的預測效果，模型解釋力由模式一的.03、模式二的.07明顯提升至模式三的.11，呈現清楚的累進關係，反映多元文化素養的形成屬多層次、累積性的結果。

在模式一（環境變項）中，家庭族群與社區族群組成多未達顯著，惟父親教育程度與南區就讀具有預測力，方向與Huang等人（2017）及OECD（2023）強調家庭文化資本與文化刺激的重要性一致。然而，整體環境層面的影響偏弱，反映臺灣文化多樣性普遍存在，使環境脈絡的差異效果相對有限。

模式二納入個人變項後，模型解釋力明顯提升，顯示個人教育歷程與學習成熟度對素養具有較大影響。研究所、高年段學生與部分師資類科的優勢與既有文獻一致（蔡純純，2006；Babanoğlu & Ağçam,

2023)。同時，父親教育程度在此階段不再顯著，顯示個人教育歷程能吸收部分家庭文化資本的效果。

模式三加入多元文化經驗變項後，提升幅度最大。修課經驗、跨文化接觸次數及語言能力皆呈強烈預測效果，且標準化係數高於大多數環境與個人變項，尤其跨文化接觸效果最顯著。此方向完全呼應既有研究所指出課程、互動與語言能力是促進文化覺察與行動能力的核心因素（許立明，2003；曾素秋，2011；DeJaeghere & Cao, 2009; Huang et al., 2023）。同時，多項在前兩模式原本達顯著的變項在模式三後不再顯著，顯示文化經驗具有吸收與取代作用，凸顯其核心地位。

整體而言，環境因素提供文化刺激但直接效果有限；個人因素反映教育歷程與成熟度，具有中度穩定效果；文化經驗則展現最強的實質影響力，是多元文化素養的主要來源，呼應Banks（2009）與Gay（2000）認為文化理解需透過課程、語言與經驗逐步建構的核心理念。政策上，此亦顯示多元文化課程、跨文化互動與語言教育應成為師資培育的核心要素，以回應教育部（2025）《中華民國教師專業素養指引——師資職前教育階段暨師資職前教育課程基準》所要求的文化理解與社會責任。

陸、結論與建議

本研究針對全國師資生進行多元文化素養量化調查，檢視其在八個構面上的整體表現與背景變項差異，並透過階層迴歸分析，探索影響素養的關鍵因素。研究結果提供我國師資培育在課程規劃與實務推動上的實證依據，歸納如下：



一、結論

(一) 整體表現良好，態度優於實作

師資生在八構面整體表現良好，其中情意、語言意識與文化認知得分較高，顯示其對文化差異具備正向態度與基本理解。然而，「多元文化技能」與「多元文化環境」表現相對不足，呈現「態度高、經驗弱」的落差，反映職前教師在文化理解與教學實踐之間仍存在距離。此結果亦顯示，師資培育課程仍需透過具體教學情境與實作活動，協助師資生將文化理解轉化為實際教學行動。

(二) 家庭與社區文化資本具潛在影響，但作用間接

研究顯示，來自文化刺激較多社區或家庭文化資本較高者在部分構面表現略佳，但在控制個人背景與文化經驗後，其影響力即明顯減弱，顯示環境因素主要透過後續教育與文化接觸間接發揮作用，而非形成穩定差異的主要來源。惟父親教育程度之差異性結果顯示，家庭文化資本仍可能透過不同教養角色與公共議題取向的傳遞方式，對多元文化認知與反思層面產生影響，值得進一步關注其社會化機制。

(三) 就讀地區呈現穩定差異，南東區優於北中區

本研究呈現明確的區域差異，就讀南區與東區之師資生多數構面得分較高，可能反映其族群互動日常化程度、在地文化資源可近性，以及師資培育機構在課程設計與實作場域安排上的結構性差異，顯示區域文化脈絡本身具有增強文化理解的支持效果。

(四) 教育歷程反映課程設計差異，高年段優於低年段

研究所與高年段學生在多構面皆呈現優勢，顯示教育歷程、課程累積與學習成熟度有助於提升文化敏感度與批判理解。然而，幼教類科未呈現預期優勢，反映其課程實作中對多元文化的融入仍有限，值得後續檢視。

（五）多元文化經驗為最具解釋力的核心因素

修習多元文化課程、跨文化接觸次數與語言能力三項變項在階層迴歸中展現最強預測力，使整體解釋力由模式一的3%明顯提升至模式三的11%，顯示多元文化素養的發展主要依賴具體的學習經驗，而非家庭或個人背景所致。此結果凸顯「課程—語言—互動」三者的互補作用：課程提供文化知識與反思框架；語言能力強化對文化脈絡與差異的敏覺；跨文化互動則透過實際交流深化文化理解與行動能力。

（六）師資生的主體意識與行動策略為素養發展關鍵

多元文化素養的深化並非僅止於態度或認知層次，而是需經歷「覺知—反思—行動」的歷程轉化，最終關鍵在於師資生能否將文化覺察與省思落實於實際教學行動。本研究發現，主動接觸文化差異、投入具挑戰性的學習情境、擴大語言使用與跨文化互動，並反思自身偏見與教學實踐，皆有助於推進此一歷程。此結果顯示，師資生不應僅依賴課程或政策供給，而需透過主體性的學習與實踐，方能在教室情境中展現真正的文化回應力。

二、建議

（一）對主管機關：整合政策，回應區域差異

建議主管機關強化區域化文化教育資源，如擴大原住民族教育支持、建立文化共學空間、推動族語實習據點與跨文化體驗場域，以縮減城鄉落差。同時可強化「語言多樣性」與「文化理解」之政策連結，提升制度層面對多語、多文化教育的整體支持度，協助師資生在培育階段即接觸多元語言與文化情境。

（二）對師資培育機構：強化課程，深化實作

建議將多元文化教育與原住民族教育納入師資培育核心課程，並結合田野調查、USR計畫與社區合作，發展情境化與實踐導向的教學設計，以強化師資生的文化理解與行動經驗。本研究亦發現不同師資



類科在多元文化素養表現上存在差異，中等教育與國民小學類科高於幼兒園師資生，顯示不同教育階段在課程需求上可能有所不同。因此，師資培育機構可依類科特性發展差異化課程，例如：幼教著重生活情境中的文化融入；中小學則強化議題討論與跨領域教學設計。

（三）對授課教授：自我增能，引導文化實踐

授課教授可透過研習、社區連結或文化田野參與，強化自身文化敏感度與引導能力，使文化理解成為教學核心理念。此外，課程中可有意識地融入文化議題、族群觀點與反思活動，並透過案例討論、合作學習或情境模擬等教學方式，引導師資生分析具體文化情境，將文化理解轉化為實際教學策略。

（四）對師資生：主動增能，深化文化敏感度

作為多元文化素養的最終實踐者，師資生應具備主體意識，主動投入文化相關的學習與行動。建議師資生可：

1. 主動擴大跨文化接觸，如參與文化活動、與不同背景同儕合作、進入多元社區觀察等。

2. 增強語言能力，包含本土語言、英語及其他語言，以提升文化理解與溝通能力。

3. 培養反思能力，定期檢視自身偏見、經驗限制與教學假設，建立文化回應教學的基礎。

4. 在實習或課堂中嘗試文化融入教學，將文化議題轉化為活動設計或班級經營策略，以累積行動經驗。

（五）研究限制與未來研究方向

本研究採橫斷式問卷調查，較難呈現素養發展的時間歷程；樣本雖具全國代表性，但不同類科與區域仍可能存在分布不均；研究工具以自陳量表為主，可能受社會期許影響。建議未來研究可採縱貫追蹤、深度訪談或教室觀察，以補足文化素養的建構歷程，並納入課程實作、文化互動或實習情境的質性資料，以建立更全面的文化素養知

識圖像。

誌謝

本研究承蒙國家教育研究院補助研究計畫「師資生多元文化素養之調查研究」(計畫編號：NAER-2024-012-C-1-1-F1-03)，謹此致謝。



參考文獻

王雅玄 (2020)。多元文化素養。元照。

【Wang, Y.-H. (2020). *Multicultural literacy*. Angle.】

內政部戶政司 (2025)。結婚對數及粗結婚率。https://www.ris.gov.tw/app/portal/346

【Department of Household Registration, Ministry of the Interior. (2025). *Number of marriages and crude marriage rate*. https://www.ris.gov.tw/app/portal/346】

行政院 (2025, 3月24日)。族群。https://reurl.cc/z5ezVa

【Executive Yuan. (2025, March 24). *Ethnic groups*. https://reurl.cc/z5ezVa】

行政院性別平等處 (2024)。就業人數——職業別第六次修訂 (113年)。

https://reurl.cc/1Oz2AV

【Department of Gender Equality, Executive Yuan. (2024). *Employment numbers by occupation, 6th revision (2024)*. https://reurl.cc/1Oz2AV】

李京昇 (2023, 5月30日)。爆校園歧視！女國中生被笑原民身份，家長淚訴：孩子不敢上學。中時新聞網。https://pse.is/7jrc7m

【Li, C.-S. (2023, May 30). Campus discrimination exposed! Indigenous junior high girl mocked for her identity, parents in tears: Child dares not attend school. *China Times News Network*. https://pse.is/7jrc7m】

李芯 (2023, 4月10日)。「微歧視」是霸凌的前兆，立委：全台原住民學生僅2%，卻佔校園霸凌比例8%。TNL關鍵評論。https://pse.is/7jrffz

【Li, H. (2023, April 10). “Microaggressions” are precursors of bullying: Legislator notes indigenous students only 2% nationwide but 8% of bullying cases. *The News Lens*. https://pse.is/7jrffz】

周宜辰 (2017)。幼兒園教保活動課程大綱之多元文化教育意涵評析。教科書研究, 10 (3), 133-158。https://doi.org/10.6481/JTR.201712_10(3).05

【Chou, H.-C. (2017). Understanding and implementation of multi-cultural

pedagogical meaning in early childhood education & care curriculum framework. *Journal of Textbook Research*, 10(3), 133-158.】

林永豐 (2014)。素養的概念及其評量。教育人力與專業發展雙月刊，31 (6)，35-47。

【Lin, Y.-F. (2014). The concept of literacy and its assessment. *Educational Human Resource and Professional Development Bimonthly*, 31(6), 35-47.】

張建成 (2014)。再論多元文化教育的困境。教育研究集刊，60 (3)，111-128。https://doi.org/10.3966/102887082014096003004

【Chang, C.-C. (2014). Revisiting the multicultural myths. *Bulletin of Educational Research*, 60(3), 111-128. https://doi.org/10.3966/102887082014096003004】

教育部 (2014)。十二年國民基本教育課程綱要總綱。作者。

【Ministry of Education. (2014). *General guidelines of 12-year basic education curriculum*. Author.】

教育部 (2017)。幼兒園教保活動課程大綱。作者。

【Ministry of Education. (2017). *Preschool curriculum guidelines*. Author.】

教育部 (2021)。中華民國教育統計年報。https://reurl.cc/Wv8r6x

【Ministry of Education. (2021). *Republic of China Educational Statistics Yearbook*. https://reurl.cc/Wv8r6x】

教育部 (2025)。中華民國教師專業素養指引——師資職前教育階段暨師資職前教育課程基準。作者。

【Ministry of Education. (2025). *Guidelines for teacher professional competencies Pre service teacher education stage and curriculum standards*. Author.】

符碧真 (2018)。素養導向國教新課綱的師資培育：國立臺灣大學「探究式——素養導向的師資培育」理想芻議。教育科學研究期刊，63 (4)，59-87。https://doi.org/10.6209/JORIES.201812_63(4).0003

【Fu, B.-J. (2018). Teacher preparation in response to competence-based curriculum reform for K-12 education: National Taiwan University's proposal of inquiry-based and competence-based teacher education. *Journal of Research in Education Sciences*, 63(4), 59-87. https://doi.org/10.6209/JORIES.201812_63(4).0003】



許立明 (2003)。多元文化課程目標之建構——階層分析程序法之應用。臺灣博碩士論文知識加值系統。

【Hsu, L.-M. (2003). *The construction of multicultural curriculum objectives: An application of the analytic hierarchy process*. National Digital Library of Theses and Dissertations in Taiwan.】

陳政宇 (2023, 5月2日)。台中一中「烯環鈉」涉歧視：立委伍麗華再爆原住民學生遭霸凌。自由時報。https://pse.is/7jrf79

【Chen, C.-Y. (2023, May 2). Taichung First Senior High School “sodium cyclamate” case involves discrimination: Legislator Wu Li-Hua exposes more indigenous student bullying. *Liberty Times Net*. https://pse.is/7jrf79】

曾素秋 (2011)。多元文化教育課程對師資生多元文化素養影響之研究。教育研究與發展期刊, 7 (1), 111-140。

【Tseng, S.-C. (2011). The study of the pre-service teachers' multicultural literacy in a multicultural education course. *Journal of Educational Research and Development*, 7(1), 111-140.】

程祺 (2021)。幼兒園新課綱中多元文化教育的背景與意義：學前教育新課程中多元文化教育的背景與理解。幼兒教保研究, 24, 27-46。

【Cheng, C. (2021). The backgrounds and understanding of multicultural education in new curricula in preschool. *Journal of Early Childhood Education & Care*, 24, 27-46.】

楊高潔、孫政賢 (2021, 12月3日)。又爆歧視爭議！輔大原民社團練唱疑音量大引不滿，遭匿名PO文爆大量歧視留言。原視新聞網。https://pse.is/7jrfny

【Yang, K.-C., & Sun, C.-H. (2021, December 3). Another discrimination controversy! Indigenous student club at Fu Jen Catholic University accused of loud singing, triggering discriminatory comments online. *Indigenous Television News*. https://pse.is/7jrfny】

楊傳蓮 (2000)。國小教師的多元文化教育素養指標初步建構之研究。花蓮師院學報, 11, 143-170。

【Yang, C.-L. (2000). Building knowledge indicators for the elementary school

teachers in multicultural education. *Journal of National Hualien Teachers College*, 11, 143-170.】

劉美慧 (2011)。我國多元文化教育之發展與困境。載於國家教育研究院 (主編), 我國百年教育回顧與展望 (頁221-236)。國家教育研究院。

【Liu, M.-H. (2011). The development and challenges of multicultural education in Taiwan. In National Academy for Educational Research (Ed.), *A hundred years of education in Taiwan: Review and prospects* (pp. 221-236). National Academy for Educational Research.】

劉美慧、洪佳慧 (2009)。當師培生遇到多元文化教育：準教師的多元文化意識與教學實踐。教育研究與發展期刊, 5 (1), 1-40。

【Liu, M.-H., & Hung, C.-H. (2009). When in-service teachers encounter multicultural education: The development of multicultural consciousness and teaching practice. *Journal of Educational Research and Development*, 5(1), 1-40.】

劉美慧、游美惠、李淑菁 (2016)。多元文化教育 (第四版)。高等教育。

【Liu, M.-H., Yu, M.-H., & Li, S.-C. (2016). *Multicultural education* (4th ed.). Higher Education.】

蔡純純 (2006)。職前教師之多元文化素養研究：量表發展與現況分析。臺灣博碩士論文知識加值系統。

【Tsai, C.-C. (2006). *The study of preservice teachers' multicultural literacy: Development of measurement scale and the current situation analysis*. National Digital Library of Theses and Dissertations in Taiwan.】

鄭雅婷 (2018)。幼兒園教師應具備多元文化素養。臺灣教育評論月刊, 7 (5), 254-258。

【Cheng, Y.-T. (2018). Kindergarten teachers should possess multicultural literacy. *Taiwan Education Review Monthly*, 7(5), 254-258.】

謝孟穎 (2019, 8月5日)。原住民「加分上大學」迷思背後：那些被老師同學追殺到不想上學的孩子，說「如果我不是原住民多好」。風傳媒。

<https://pse.is/7jrf2s>

【Hsieh, M.-Y. (2019, August 5). The myth behind indigenous “extra points for



- college admission”: Students chased by peers and teachers to the point of not wanting to attend school, saying “If only I weren’t indigenous.” *Storm Media*. <https://pse.is/7jrf2s>】
- Banks, J. A. (1993). Multicultural education: Characteristics and goals. In J. A. Banks & C. A. McGee Banks (Eds.), *Multicultural education: Issues and perspectives* (pp. 3-28). Allyn & Bacon.
- Banks, J. A. (2009). *Teaching strategies for ethnic studies* (8th ed.). Allyn & Bacon.
- Bodur, Y. (2012). Impact of course and fieldwork on multicultural beliefs and attitudes. *The Educational Forum*, 76(1), 41-56. <https://doi.org/10.1080/00131725.2011.627981>
- Babanoğlu, M. P., & Ağçam, R. (2023). Multicultural education: From the lens of pre-service teachers. *Shanlax International Journal of Education*, 11(2), 22-36. <https://doi.org/10.34293/education.v11i2.5462>
- Council for the Accreditation of Educator Preparation. (2022). *CAEP accreditation standards (Revised 2022)*. <https://caepnet.org/caep-standards/>
- DeJaeghere, J. G., & Cao, Y. (2009). Developing US teachers’ intercultural competence: Does professional development matter?. *International Journal of Intercultural Relations*, 33(5), 437-447. <https://doi.org/10.1016/j.ijintrel.2009.06.004>
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- Gay, L. R. (1992). *Educational research: Competencies for Analysis and Application* (4th ed.). Macmillan. https://yuli-elearning.com/pluginfile.php/4831/mod_resource/content/1/Gay-E%20Book%20Educational%20Research-2012.pdf?utm_source=chatgpt.com
- Gay, G. (2000). *Culturally responsive teaching: Theory, research, and practice*. Teachers College Press.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis* (8th ed.). Cengage Learning.

- Huang, H.-P., Cheng, Y.-Y., & Yang, C.-F. (2017). Science teachers' perception on multicultural education literacy and curriculum practices. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 13*(6), 2761-2775.
- Huang, Q., Cheung, A., & Xuan, Q. (2023). The impact of study abroad on pre-service and in-service teachers' intercultural competence: A meta-analysis. *Teaching and Teacher Education, 127*, 104091. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2023.104091>
- Halpern, C., Ozfidan, B., & Rasool, S. (2022). Pre-service teachers' perceptions of cultural competence to teach culturally and linguistically diverse students. *Journal of Multilingual and Multicultural Development, 45*(9), 3489-3504. <https://doi.org/10.1080/01434632.2022.2102642>
- Ji, J., Yip, S. Y., & Saito, E. (2025). Preparing future teachers for multicultural classrooms: The state of play in Australia. *Journal for Multicultural Education, 19*(2), 122-137. <https://doi.org/10.1108/JME-11-2024-0150>
- Kaitharath, T. J. (2020). Multicultural literacy: Need of the hour. *Journal of Management Research and Analysis, 7*(3), 93-94. <http://doi.org/10.18231/j.jmra.2020.020>
- Kenny, D. A., Kaniskan, B., & McCoach, D. B. (2015). The performance of RMSEA in models with small degrees of freedom. *Sociological Methods & Research, 44*(3), 486-507. <https://doi.org/10.1177/0049124114543236>
- Leung, E., Adams-Whittaker, J., Sha, K., & Flanagan, T. (2024). Evaluating Canadian pre-service educator programs in response to changing diversity and inclusion needs. *International Journal of Educational Research Open, 6*(2), 100326.
- National Council for Accreditation of Teacher Education. (2008). *Professional standards for the accreditation of teacher preparation institutions*. <https://caepnet.org/wp-content/uploads/ncate-standards-2008.pdf>
- Nieto, S. (1996). *Affirming diversity: The sociopolitical context of multicultural education* (2nd ed.). Longman.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023). *Equity and*



- inclusion in education: Finding strength through diversity*. https://www.oecd.org/en/publications/2023/01/equity-and-inclusion-in-education_e8cfc768.html?utm_source=chatgpt.com
- Premier, J. A., & Miller, J. (2010). Preparing pre-service teachers for multicultural classrooms. *Australian Journal of Teacher Education*, 35(2), 35-48. <https://doi.org/10.14221/ajte.2010v35n2.3>
- Sleeter, C. E. (2001). Preparing teachers for culturally diverse schools: Research and the overwhelming presence of Whiteness. *Journal of Teacher Education*, 52(2), 94-106. <https://doi.org/10.1177/0022487101052002002>
- Sleeter, C. E., & Grant, C. A. (2007). *Making choices for multicultural education: Five approaches to race, class, and gender* (6th ed.). Wiley.
- Sodowsky, G. R., Taffe, R. C., Gutkin, T. B., & Wise, S. L. (1994). Development of the Multicultural Counseling Inventory: A self-report measure of multicultural competencies. *Journal of Counseling Psychology*, 41(2), 137-148. <https://doi.org/10.1037/0022-0167.41.2.137>
- Spanierman, L. B., Oh, E., Heppner, M. J., Neville, H., Mobley, M., Wright, C. V., Dillon, F. R., & Navarro, R. (2011). The multicultural teaching competency scale: Development and initial validation. *Urban Education*, 46(3), 440-464. <https://doi.org/10.1177/0042085910377442>
- Sokal, L., & Parmigiani, D. (2022). Global competence in Canadian teacher candidates. *Frontiers in Education*, 7, Article 939232. <https://doi.org/10.3389/educ.2022.939232>
- Taylor, L. K., & Hoechsmann, M. (2012). Why multicultural literacy? Multicultural education inside and outside of schools. In H. K. Wright, M. Singh, & R. Race (Eds.), *Precarious international multicultural education: Hegemony, dissent and rising alternatives* (pp. 315-332). Sense Publishers. https://doi.org/10.1007/978-94-6091-894-0_17
- Taiwan Today. (2024). *Resources vital to children of new immigrants*. <https://taiwantoday.tw/AMP/society/top-news/16031/resources-vital-to-children-of-new-immigrants>

- Taipei Times. (2025a, January 20). *TikTok could be affecting views of young Taiwanese*. <https://www.taipeitimes.com/News/front/archives/2025/01/20/2003830509>
- Taipei Times. (2025b, July 24). *Experts warn of TikTok China effect*. <https://www.taipeitimes.com/News/taiwan/archives/2025/07/24/2003840834>
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2006). *Guidelines on intercultural education*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000147878>
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2017). *A guide for ensuring inclusion and equity in education*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000248254>
- Villegas, A. M., & Lucas, T. (2007). The culturally responsive teacher. *Educational Leadership*, 64(6), 28-33. https://researchwith.montclair.edu/en/publications/the-culturally-responsive-teacher/?utm_source=chatgpt.com
- Whittaker, J., Sha, K., & Flanagan, T. (2024). Evaluating Canadian pre-service educator programs in response to changing diversity and inclusion needs. *International Journal of Educational Research Open*, 6(2), Article 100326. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2024.100326>

《教育與多元文化研究》 徵稿辦法

106.11.10	106 學年度第 1 學期編輯委員會議通過
107.04.12	106 學年度第 2 學期編輯委員會議通過
110.10.12	109 學年度第 1 學期編輯委員會議通過
113.09.27	113 學年度第 1 學期編輯委員會議通過
114.03.17	113 學年度第 2 學期編輯委員會議通過

壹、期刊宗旨

臺灣已正式邁入民主、多元、開放的新時代。教育的理論與實務也須呼應這個社會趨勢，與時並進。為促進教育學術交流，提供「教育」與「多元文化」研究之發表園地，特發行「教育與多元文化研究期刊」（以下簡稱本期刊），建構一個教育與多元文化專業社群的對話平臺。

貳、投稿內容

稿件內容須符合本期刊宗旨，並涵蓋以下範圍：

- 一、教育與多元文化研究之理論與實務
- 二、教育與多元文化研究之趨勢與議題
- 三、多元文化相關議題

參、徵稿原則

- 一、本期刊優先徵求原創性論文，請勿一稿二投。稿件如係國科會或其他機關委託之研究成果，應屬無著作權爭議或事先取得委託單位之同意，始受理審稿。學術研討會論文若僅有摘要彙編



- 出刊，或含正文且彙訂成冊，但只供開會使用，會後並未出刊發行者，亦可受理審稿。
- 二、本期刊採隨到隨審制。經審查通過之論文，其刊載卷期以審查通過時間為原則；惟本刊編輯必要時得視當期主題調整之。
 - 三、來稿中、英文不拘，但不論中英文稿件均須包括中文標題、中文摘要與關鍵詞、正文、英文標題、英文摘要與關鍵詞、參考文獻，且中文參考文獻均須附上英文翻譯，必要時另增註解、圖表與附錄。惟投稿中文稿件者，中文標題、中文摘要與關鍵詞置於全文之最前；其英文標題、英文摘要與關鍵詞置於中文摘要之後。投稿英文稿件者，英文標題、英文摘要與關鍵詞置於全文之最前；其中文標題、中文摘要與關鍵詞置於英文摘要之後。
 - 四、中文稿件字數以20,000字以內為原則；英文稿件字數以10,000字以內為原則（以上兩者字數之計算均包含圖表、參考文獻、附錄等）。中文摘要以500字、英文摘要以300字為限，並依APA（第七版）格式撰寫。
 - 五、投稿時，請逕至以下網址（<https://hedu.cloudreview.tw/jemr/>）註冊登入，並使用線上投稿系統。此外，為符合匿名審查原則作業，請勿於稿件中標出作者及服務單位；若正文、註解或附錄有明顯出現與作者身份相關之任何資料（引用自己的資料，不在此限）；或稿件字數、內容不符合本期刊要求者，本期刊編輯小組將逕予「形式審查不通過」退稿。
 - 六、來稿請使用Microsoft Word 97以上之繁體中文文書軟體處理，並以單行間距之12號新細明體或Times New Roman字體橫向列印於A4規格紙張，稿件上下各留2.54公分空白；左右兩側各留3.17公分空白。

- 七、刊登之論文著作財產權歸國立東華大學所有，文責由作者自負。刊登後不另致稿酬，惟本期刊將寄送當期期刊3本予主要作者（寄送份數以論文篇數為計算單位）。
- 八、請以線上投稿系統進行投稿與修正。若審查通過後，依審查意見修改後之定稿則務必分別於中、英文標題下補寫中、英文作者姓名及服務單位，並將電子檔（word檔）寄回編輯小組。
- 九、經審查錄取之稿件，由主要作者擔任排版後的校對工作；除校對外，亦可做小幅度的修訂。
- 十、本期刊自2018年01月01日起，凡文章經審查程序而被接受刊登之作者依研究專長均需無償審查文章一篇，本刊會發予感謝狀乙幀。

肆、審查原則

本期刊來稿將依撰稿原則及《審查流程》進行預審，通過預審之稿件至少經二位相關領域專家學者初審。本刊對於論文的初審評審意見分為五類：接受刊登、修正後刊登、修正後再審、送第三審以及不予刊登。

審查一 審查二	接受刊登	修正後刊登	修正後再審	不宜刊登
接受刊登	接受刊登	修正後刊登	修正後再審	送第三審
修正後刊登	修正後刊登	修正後刊登	修正後再審	送第三審
修正後再審	修正後再審	修正後再審	修正後再審	不宜刊登
不宜刊登	送第三審	送第三審	不宜刊登	不宜刊登

1. 「接受刊登」由編輯委員會複審決定是否刊登。
2. 「修正後刊登」需作者依審查委員意見進行修改或答辯，最後由編輯委員會複審決定是否刊登。
3. 「修正後再審」需作者依審查委員意見進行修改及答辯，待作者修改或答辯。之後，由原審查者再審，最後由主編決定是否送編



輯委員會複審。

4. 「送第三審」續送第三位審查委員審查後，需作者依審查委員意見進行修正及答辯，最後由編輯委員會複審決定是否刊登。

5. 預審與初審之審查結果為「不宜刊登」，則由主編逕行退稿。

6. 編輯委員得依文章品質，再進行專家學者之整體論文品質審查。

伍、收費方式

本期刊將從第26期開始，不再收取審查費與刊登費用

訂 戶 須 知

為維護您的權益，請詳閱

1. 訂閱手續查詢、確認：

傳真訂閱者，請於當日與客戶服務人員確認。

2. 補書辦法：

- a. 本刊於每年5、11月出刊，您若在隔月中仍未收到期刊，請在服務時間內電洽，本社將在查明原因後立刻為您補寄。
- b. 若信箱投遞不易，建議您改用掛號郵寄。
- c. 若因本社之疏忽，造成期刊破損或裝訂錯誤，請即寄回退換，本社將立刻為您換上新期刊。

3. 更改地址：

請將封套上原地址剪下，並註明新地址傳真。
(電話口述易有誤差，請務必以書面方式更改)

■ 出版品訂購辦法

1. 信用卡傳真訂購：

請填妥本期信用卡訂閱單資料後，傳真至 24 小時傳真專線 (02) 2388-0877

2. ATM銀行轉帳訂購：

請將款項匯至以下帳戶，並請於存根聯註明：

1. 書號；2. 書名；3. 購買數量；4. 購書金額明細；5. 購買人聯繫電話

並請將存根聯傳真或以 Line 傳送給我們 (Line ID：23880877)

銀行：國泰世華商業銀行 館前分行

帳號：001-03-098375-7

戶名：高等教育文化事業股份有限公司

3. 網路訂購：高點網路書店：<http://publish.get.com.tw/> 或

元照網路書店：<http://www.angle.com.tw/magazine/magazine.asp>

4. 電話訂購：(02) 2388-5899 有專人為您服務

◎諮詢專線：(02) 2388-5899轉185

◎24H傳真專線：(02) 2388-0877

◎服務時間：週一至週五：AM9:00~PM6:00

◎E-mail：edubook@mail.edubook.com.tw



【教育與多元文化研究】

高等教育文化事業股份有限公司 / 信用卡專用訂閱單

■ 國內訂閱價格

單冊	個人訂戶	機關團體
220元	440元	880元

(含郵資處理費)

■ 訂閱人資料

我要自____年____月(或第____期)起訂閱

新訂戶 訂閱年數：一年 二年

■ 訂購人基本資料 (為維護您的權益，請詳細填寫以下資料)

姓名(機關名稱)：_____

職業：教師 (國小 國中 高中職 大專) 任教學校：_____ 教授科目：_____

在校學生 - 學校：_____ 科系 _____

社會人士 - 行業別：_____

電話：(H) _____ (O) _____

(fax) _____

行動電話：_____ e-mail：_____

寄書地址： _____

■ 雜誌郵寄方式：平信(免郵資) 掛號(每年加收費用請來電或加入Line洽客服人員)

■ 開立發票：二聯式 三聯式 (統一編號：_____)

發票抬頭：_____

■ 信用卡訂閱憑證

信用卡發卡銀行：_____ 卡別：VISA MASTER JCB

有效期限：(西元)____年____月

信用卡卡號：____-____-____-____-____ (需填寫卡片背面後3碼，共計19碼)

訂閱日期：____年____月____日

訂閱總金額：新台幣____萬____仟____佰____拾____元整 (請以中文大寫)

持卡人簽名：_____ (需與信用卡簽名同)

《備註》持卡人聲明已受前項告知，並同意依照信用卡使用約定，一經訂購或使用物品，均應按照所示之全部金額，付款予發卡銀行。授權號碼_____ (由本社填寫)

■ 填妥本單後，可傳真至02-2388-0877或以LINE傳送訂購，LINE ID：23880877

【100台北市館前路26號6樓】 (請勿重複傳真，以免產生重複扣款情形)



教育與多元文化研究 May 2026 No.33

Journal of Educational and Multicultural Research

ARTICLES

- **Longitudinal Study of the Education Equity: Evidence from PISA 2012-2022 Data on Effect Size of Family Economic, Social and Cultural Status on Math Literacy**

Fang-Chung Chang

- **Factors Affecting the Use of Transnational Marriage Channels in Taiwan**

Jian-Jhou Chen, Jeng Liu

- **A Study of Factors Contributing to Low Achievement in Calculus Learning and Instructional Improvement**

Tzu-Kuei Chang

- **A Survey Study on Multicultural Literacy of University Pre-service Teachers**

QI Chen, Yun-Yu Su



National Dong Hwa University
Hua-Shih College of Education



定價：220元

GPN:2009803125