

教育研究與 發展期刊

Journal of Educational
Research and Development

第二十卷 第一期
2024年3月

國家教育研究院

NATIONAL ACADEMY *for* EDUCATIONAL RESEARCH

i 編輯委員

iii 主編的話

研究論文

- 1 探討影響世界技能競賽績效因素及對臺灣技職教育政策之啟示
廖年焱、吳盈瑩
- 31 得勝者教育協會情緒管理課程對青少年情緒智力的成效
陳世佳、楊耀婷、林建良、蔡俊彥

研究趨勢評論

- 57 移民與非移民子女學習成就差異之後設分析：以參與 PISA 2018 國家為例
張芳全
- 99 徵稿啟事
- 105 審稿辦法
- 110 《教育研究與發展期刊》投稿者基本資料表
- 111 授權書

Contents Vol.20 No.1

i Journal of Educational Research and Development

iii Words from the Executive Editor in Chief

Research Papers

1 An Exploration of Factors Affecting Performance in WorldSkills Competitions and Implications for Taiwan's Vocational Educational Policy
Nyan-Myau Lyau / Yin-Yiing Goh

31 The Effect of the Champions Education Association Emotional Regulation Course on Adolescents' Emotional Intelligence
Shr-jya Chen / Yao-Ting Yang / Chien-Liang Lin / Chun-Yen Tsai

Issues and Trends

57 Meta-Analysis of Differences in Learning Performance between Local and Immigrant Students: Evidence from 2018 PISA Data
Fang-Chung Chang

101 Journal of Educational Research and Development Call for Papers

107 Paper Review Regulations

110 Journal of Educational Research and Development Submission Form

112 National Academy for Educational Research Authorization Letter for Use of Articles Published in Journals and Magazines

教育研究與發展期刊 第二十卷第一期

Journal of Educational Research and Development

2024 年 3 月 31 日 出刊

Vol.20, No.1, March 31, 2024

創刊日期：2005 年 6 月 30 日

Date Founded: June 30, 2005

發行人

Publisher

鄭淵全
Yuan-Chuan Cheng國家教育研究院院長
President, National Academy for Educational Research

主編

Editor in Chief

龔心怡
Hsin-Yi Kung國立彰化師範大學教育研究所教授
Professor, Graduate Institute of Education, National Changhua University of Education

編輯委員

Editorial Board

王子華
Tzu-Hua Wang國立清華大學教育與學習科技學系教授
Professor, Department of Education and Learning Technology, National Tsing Hua University林松柏
Sung-Po Lin國立暨南國際大學教育政策與行政學系教授
Professor, Department of Educational Policy and Administration, National Chi Nan University張新仁
Shin-Jen Chang大學入學考試中心主任
President, College Entrance Examination Center陳榮政
Robin Jung-Cheng Chen國立政治大學教育學院教授兼副院長
Professor and Associate Dean, College of Education, National Chengchi University廖年淼
Nyan-Myau Lyau國立雲林科技大學技術及職業教育研究所教授
Professor, Graduate School of Technological and Vocational Education, National Yunlin University of Science and Technology甄曉蘭
Hsiao-Lan Chen國立臺灣師範大學教育學系教授
Professor, Department of Education, National Taiwan Normal University劉秀曦
Hsiu-Hsi Liu國家教育研究院教育制度及政策研究中心研究員
Research Fellow, Research Center for Education Systems and Policy, National Academy for Educational Research蔡清田
Ching-Tien Tsai國立中正大學師資培育中心教授
Professor, Center for Teacher Education, National Chung Cheng University

主編的話

國立彰化師範大學教育研究所教授 龔心怡

本期《教育研究與發展期刊》所刊出的學術論文，展現出多元的學術內容，每篇稿件經過嚴謹的匿名審查，作者反覆的費心修改，再經由本刊編輯委員會全體委員複審及討論後，決議刊載以下三篇論文，前兩篇為一般性學術論文，最後一篇為本刊因應當前教育研究趨勢，而特別規劃的「研究趨勢評論」專欄。三篇論文在領域上，分屬「教育政策與制度」及「教育心理、輔導及測評」等領域，探討世界技能競賽績效因素對臺灣技職教育之啟示、情緒管理課程之成效，以及移民/非移民子女學習成就差異之後設分析等豐富的教育議題；在研究取向上，分別採取線性迴歸分析、教學實驗設計、後設分析等多元的研究方法。本期論文研究主題多元，每篇皆為值得一讀的佳文，希望藉由研究成果提供教育政策更多的省思與體悟。茲簡述各篇亮點如後。

第一篇「探討影響世界技能競賽績效因素及對臺灣技職教育政策之啟示」，透過線性迴歸分析，合併三個不同的國際資料庫數據，分別從經濟發展與人力發展的觀點，來探討在世界技能競賽中能夠獲得獎牌的國家之決定因素。本篇最有趣的研究發現，是一個國家參與世界技能競賽績效和該國人類發展指數初期呈正向關係，但到某一程度後會呈現負向關係。換言之，當國家發展的初期階段，重視外在價值的追求意願大於內在價值時（即上升階段），該國會繼續尋求在國際舞台獲得肯定的機會來強化國家聲譽，也會強化支持培訓選手或國際參與所需之財務資源預算；然而在該國的內在價值追求甚於外在價值時（即後彎階段），人民整體生活品質之追求超越了有形的名利，此時該國或可能轉向智能化生產技術發展，但這卻是目前世界技能競賽未能完全涵蓋的職種，實有賴後續相關領域研究者據以研發。本文深入剖析世界技能競賽績效因素，在當前技職教育學生人數日漸減少，甚至影響臺灣產業技術人員需求不足之狀況下，應能為臺灣技職教育政策提供相對應的啟示。

第二篇「得勝者教育協會情緒管理課程對青少年情緒智力的成效」，透過不等組之準實驗研究法，將國中七年級學生分為兩組實驗組、一組控制組，探討以

Goleman 情緒智力理論為設計理念的情緒管理課程，對青少年情緒智力的成效。本文藉由量化為主、質性為輔的分析，獲致該情緒管理課程能提升國中七年級學生之情緒智力之研究結果，亦建議能將該課程實施與推廣於國中階段。由於情緒智力理論已被廣泛運用於情緒相關的矯正或教育上，但將該理論設計的情緒管理課程具體運用於提升學生情緒智力之研究仍較少見，因此若能透過本文拋磚引玉，以「預防」之理念讓學校更重視情緒教育，透過結構性的情緒管理課程幫助學生培養情緒智力，鼓勵學生進行情緒反思和討論，深入理解和管理自身情緒，應有其教育實務上的價值，值得所有教育工作者進一步參考！

第三篇「移民與非移民子女學習成就差異之後設分析：以 2018 年參與 PISA 國家為例」，為本刊不定期刊載的「研究趨勢評論」專欄邀稿論文，由於移民與非移民子女學習表現差異長期以來受關注，但過去後設分析的傳統做法皆僅限於單一國家或區域分析，資料準確性受限且無法進行跨國比較，較不易得出跨國性的結論，本文有別於過去的做法，以 PISA 資料庫運用相同工具蒐集跨國資料進行後設分析，研究發現移民與非移民兩群學生的學習競爭力差異大，是學習成就差異效果量大的重要因素。此種分析方式在國內較為少見，有其研究方法的創新性，因此對未來有意以資料庫進行後設分析的研究極具參考價值，值得一窺究竟！

本期論文敬邀教育領域的學者專家共同閱覽，感謝本期所有作者對教育研究的投入，分享兼具學理與實務價值的佳文，也提供不同於以往研究方法的分析方式，期盼這些研究成果能引發更前瞻的發想，對教育政策發揮實質的影響力。也再次感謝各篇審查委員、本刊編輯委員會委員的審查意見與修改建議，以及出版中心工作同仁的努力，讓本期得以順利出刊。感謝教育領域的學者專家一直以來對《教育研究與發展期刊》的支持與關注，歡迎學界先進惠賜稿件，亦歡迎學者專家針對教育新興議題撰稿至本刊的「研究趨勢評論」專欄共襄盛舉，共同為促進臺灣教育研究而努力。

主編 龔心怡 謹識

2024 年 3 月

探討影響世界技能競賽績效因素及對臺灣 技職教育政策之啟示

廖年森 國立雲林科技大學技術及職業教育研究所教授

吳盈瑩 國立雲林科技大學技術及職業教育研究所博士生

摘要

本文探討在世界技能競賽中能夠獲得獎牌的國家的決定因素為何，並從四個不同的變項來探討影響競賽獎牌積分的因素。本研究對象為 55 國參與世界技能競賽的國家，資料採多元迴歸分析處理。本研究合併 2019 年度世界技能競賽得獎結果、世界銀行、聯合國開發計劃署等三個不同資料庫蒐集相關數據，有工業生產總值、研究與發展占比、人類發展指數、技職學生比例，以及 2019 年世界技能競賽的積分。本研究結果如下：（一）一個國家參與世界技能競賽績效（獎牌積分的高低）和該國工業生產總值呈正比；（二）一個國家參與世界技能競賽績效（獎牌積分的高低）和該國投入的研究發展經費比例呈正比；（三）一個國家參與世界技能競賽績效（獎牌積分的高低）和該國人類發展指數（生活品質綜合指標）初期呈正向關係，但到某一程度後會呈現負向關係。本研究也根據以上的研究結果提出幾點建議：（一）技術型高中是我國培養工業生產技術人才的搖籃，其群科之設置及課程內涵可參考競賽新職種與時俱進；（二）未來年輕選手的培訓應更為重視心理諮商輔導兼顧選手身心發展狀況、提升其總體生活品質；（三）盤點與未來智能化工業生產技術需求對應之技能競賽職種，調整參賽職種優先順序俾能集中資源積極培訓年輕選手，厚植工業生產技術實力。

關鍵詞：世界技能競賽、次級資料分析、臺灣教育政策、技職教育



An Exploration of Factors Affecting Performance in WorldSkills Competitions and Implications for Taiwan's Vocational Educational Policy

Nyan-Myau Lyau

Professor, Graduate School of Technological and Vocational Education, National Yunlin University of Science & Technology

Yin-Yiing Goh

PhD Student, Graduate School of Technological and Vocational Education, National Yunlin University of Science & Technology

Abstract

This paper examines the determinants of countries that have won medals in WorldSkills Competitions, and examines factors that affect medal points in a competition in terms of four variables. The sample in this study consisted of 55 countries participating in WorldSkills Competitions, and data analysis was performed using multiple regression analysis. Data was gathered from three sources, namely the 2019 WorldSkills Competition results, World Bank, and The United Nations Development Programme, and this data included the value of industrial production, research and development expenditures, human development index, the proportion of vocational students, and the results of the WorldSkills Competition 2019.

The results of this study are as follows: (1) A country's performance in WorldSkills Competitions (in terms of the number of medal points won) is positively correlated with the country's industrial production. (2) A country's performance in WorldSkills Competitions is positively correlated with its R&D expenditures. (3) A country's Human Development Index (a composite indicator of quality of life) has a positive correlation with its performance in WorldSkills Competitions during the initial stage, but this turns to a negative correlation after a certain point. Based on these findings, this study found several implications: Because vocational high schools are the cradles of technical talent for Taiwan's industries, vocational high schools and the content of their curricula should be carefully revised to keep pace with Taiwan's industrial development needs. (2) Training for Taiwan's young skills competition competitors should be strengthened by providing more psychological counseling services; these services should consider both the competitors' physical and mental development, and can enhance their overall quality of life. (3) To meet the industrial technology needs of the coming artificial intelligence age, training for WorldSkills Competitions should prioritize those types of occupational skills that can centralize resources and cultivate technical expertise for future industries.

Keywords: WorldSkills Competitions, secondary data analysis, Taiwan educational policy, vocational education



壹、緒論

亞當斯密的開創性作品《國富論》中討論勞動分工和專業化時強調，優質的勞動力有助於提高國家的生產力和經濟增長。勞動力的投資如投資於實體資本一樣，個體通過教育訓練投資獲取技能和知識來提高他們的生產力和提升其勞動人力水平，從而促進經濟發展（Becker, 1964）。

自工業革命以來，勞動力素質對經濟的重要性不減反增。隨著技術和知識迅速的更迭，對教育系統和政策產生了重大影響（Violante, 2008），尤其技術及職業教育課程已被認為是提升個人技能和優化勞動力的重要策略，更是促進一國經濟發展的有效工具（Mouzakitis, 2010），這對於仍在積極尋求工業化和經濟成長的新興國家更是如此（Daily Guide Network, 2021）。

隨著科技的快速發展與全球貿易和供應鏈的交織，各國必須努力提升其勞動人力的品質以維持其在全球經濟中的優勢（Ali & Khan, 2023），在個人層面上，員工通過獲取教育或檢定證書來彰顯他們的技術能力；在國家層面上，各國可以選擇透過國際活動或平台來傳達該國之工業發展狀況、經濟政策，以及高素質勞動力等訊息，而國際或世界性競賽活動與成果即是一個獲得全球認可的信號或訊息。例如，奧運會長期以來一直被視為展現軟實力和爭奪國際地位的重要機會；同樣的，世界技能競賽（官網原文為 WorldSkills Competition，國內慣稱為國際技能競賽，因此兩個用語在本文意義相同）活動更是一個可以展現參賽國家目前的工業水平和經濟實力的舞台，其在世界技能競賽中的成果，即所獲獎牌數量，更象徵著該國勞動人力水平及未來工業發展潛力。

然而，隨著國家轉型為後工業階段，對技術勞動力的需求也隨之轉變（Sun et al., 2023）。後工業時代不再追求運用廉價勞動力大規模生產產品、而是通過提供創新技術來創造價值提升產品附加價值與員工生產力，形塑更優質的勞動條件滿足整個社會追求富足安康的生活品質。換言之，在已開發國家中，傳統意義上的技術勞動力的重要性正在逐步淡出，經濟發展過程依賴知識經濟和信息的交換（Mikhailov & Kopylova, 2019），處於後工業化時代的開發國家不僅僅關注經濟生產力，社會與民眾更重視全方位的關照經濟活動、人力發展、生活品質與社會福祉等面向的均衡發展，追求更全面的社會福祉，體現自由主義和社會正義等價值觀（Bell, 2004）。

過去臺灣技職教育的蓬勃發展為經濟建設提供充沛且高素質的人力資源，是一個很成功的人力發展典範，除了滿足產業所需之高質量勞動力外，數十年來還培

育了無數在全國性、國際性技能競賽中獲獎的優質選手（方慶豐、廖年淼，2020；廖年淼、吳盈瑩，2023），因此，可以說過去臺灣技職教育與人力發展的規模與素質，是維持我國長期經濟發展最重要的基石之一，而穩定的經濟建設成果則是支持臺灣參與國際賽事，包含世界技能競賽活動，不可或缺的支柱。

綜整以上論述，經濟發展與人力發展攸關一個國家長期經濟建設能量，也是發展成為富足安康社會的重要基礎，也只有富足的經建成果才可能持續挹注與長期支持國際性活動或世界性賽事，如世界技能競賽。惟過去鮮少有實證文獻釐清一個國家經建、人力發展生活品質會如何影響該國所支持之國際賽事績效，有鑑於此，本研究蒐集國際組織官網釋出或公告之次級資料，包含各國工業生產總值、投入研究與發展的資源多寡、人民的生活品質綜合指標、技職教育政策以及各該國之世界技能競賽績效等資料，藉以探討前四個變項與各國參與世界技能競賽績效之間的關係，具體之研究問題如下：

- （一）工業生產總值對世界技能競賽之獎牌積分是否具預測力？
- （二）研究與發展占比對世界技能競賽之獎牌積分是否具預測力？
- （三）人類發展指數，即生活品質綜合指標，對世界技能競賽之獎牌積分是否具預測力？
- （四）技職學生比例對世界技能競賽之獎牌積分是否具預測力？

貳、文獻探討

一、世界技能競賽

世界技能競賽的宗旨有三大項，包含：「激勵」（Inspire），意指透過競賽激勵年輕人追求技能卓越的熱情；「發展」（Develop），意指透過全球性訓練標準與建立標竿系統，來發展技能與強化產業參與；「影響」（Influence），意指透過合作與研究建立全球性的技能平台進而影響產業、政府、以及教育者（WorldSkills, 2024a）。

世界技能競賽 1950 年開始由西班牙首度舉辦，會員國超過 80 個國家，每兩年舉辦一次，由各會員國申請輪流主辦，迄今已舉辦 47 屆，目前正式之競賽職類超過 50 種；2015 年在巴西開始並首度開放青少年組加入世界技能競賽行列；2019 年俄羅斯在喀山（Kazan）主辦第 45 屆世界技能競賽也有青少年組的競賽活動

(WorldSkills, 2024b; WorldSkills Kazan, 2019)，讓青少年也能站在世界舞台體驗世界技能競賽，為他們未來的生活開展更多的可能性 (WorldSkills Russia, 2023)。該年度我國選派青年組 50 名選手參賽 45 職類，青少年組 8 名選手則是在 6 職類首度參賽，最後青年組榮獲 5 金 5 銀 5 銅 23 優勝，團體排名世界第 3 名，青少年組榮獲 4 銀 1 銅之佳績 (勞動力發展署技能檢定中心技能競賽主題網, 2024a)。影響所及，目前各國也開始在其國內開辦全國性的青少年技能競賽活動，例如，馬來西亞在 2018 年首度舉行青少年技能競賽，新加坡也在 2023 年 7 月舉行青少年技能競賽 (Department of Skills Development, 2023; WorldSkills Asean, 2023)，臺灣青少年組國內競賽始於 2018 年，並於 2019 年遴選出 8 名選手首度參與第 45 屆青少年組世界技能競賽 (勞動力發展署技能檢定中心, 2023)。

世界技能競賽是發展中國家展現國家實力與人力發展成果的絕佳舞台。我國自 1970 年起參加世界技能競賽組織，在國家公部門的政策與財務支持下，從第 20 屆起均有選派選手參與，競賽成果亮麗並深獲世界各國肯定 (勞動力發展署技能檢定中心技能競賽主題網, 2024b)，數十年來已為我國培育無數技藝精湛的國手。這些年輕菁英多是經過國內的「全國高級中等學校技藝競賽」與「全國技能競賽」等全國性賽事的砥礪與洗禮，最後得以脫穎而出者可謂是各競賽職種之能手與翹楚 (勞動力發展署技能檢定中心技能競賽主題網, 2024c)；上述競賽活動中，又以「全國高級中等學校技藝競賽」為最基礎的競賽舞台，參與者絕大多數來自各技術型高中的佼佼者，為了厚植比賽經驗與進軍世界技能競賽，這些年輕技職學校選手還可能轉戰「全國技能競賽」分區賽、角逐全國賽金牌獎，最後取得候選國手身分 (教育部國民及學前教育署, 2024)。因此半個世紀以來，臺灣技職教育不但配合我國經濟建設與工業發展需求培育出質量俱精的勞動力，也藉著參與國際間的技能競賽盛事淬鍊出無數的技能精湛選手，增加我國在國際舞台曝光機會與實踐人力發展策略的良好典範，故可以說我國技職教育體系是培育頂尖技術勞動力的搖籃一點也不為過。

世界技能競賽活動雖然在國際上有舉足輕重的影響力，但其對勞動市場影響的相關實證研究卻相對匱乏，遑論是國內的學術研究。張仁家等人 (2023) 最近的一項調查是國內少數頗為全面的實證研究，該研究追蹤了臺灣世界技能競賽參賽者的就業狀況和薪資水平，其研究結果顯示，與技術型高中畢業生或同儕相比，能夠代表臺灣參加世界技能競賽的選手在職場表現和薪資水平上，多數職種選手的職場表現與成果都是相對優異；來自英國 Chankseliani 等人 (2016) 的另一項調查結論

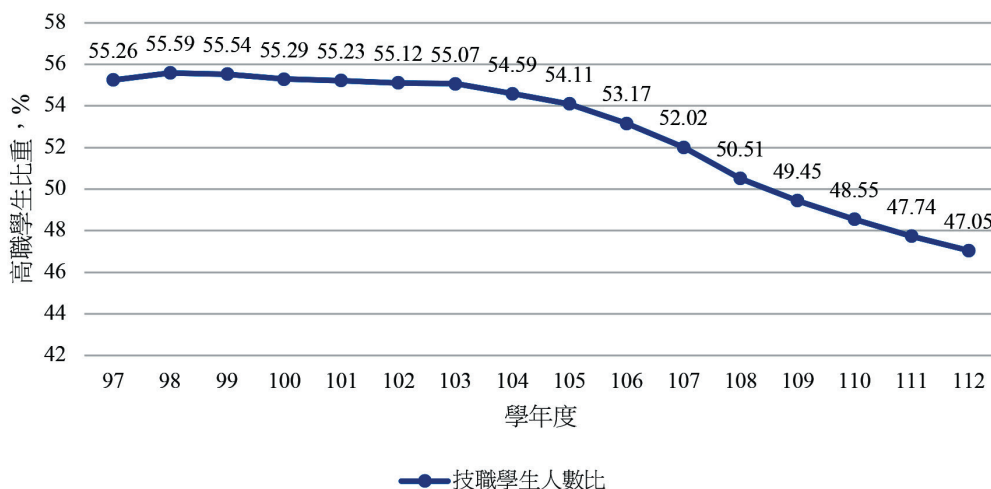
也指出世界技能競賽具備高水平的技能基準，是評估年輕人是否具備卓越精湛技能的客觀方式，該研究認為英國在世界技能競賽中獲得的績效與成果（2019 年英國獲獎排名為第 12 名）符合政府的政治利益、也展現政府人力培育政策的成果。

二、臺灣技職教育與世界技能競賽成果

目前臺灣技職學生的人數已日漸減少，更多的家長傾向於將自己的孩子送往普通高中就讀而非技職學校，臺灣技職教育學生比例從原本 7 比 3 已經逐漸接近 1 比 1，家長與學生已不再熱衷於報考技術型高中（李侑珊，2024）。圖 1 呈現民國 97 年至 112 年臺灣高職學生之百分比，數據含高級中等學校、大專附設高中職部及五專（前三年）之學校級別；學制別則含專業群科、綜合高中及五專前三年，且綜合高中的歸類方式以一年級生計入高中生，二、三年級之學術學程歸為高中生，專門學程歸為技術型高中專業群科學生。圖 1 顯示，從 104 年開始出現下滑曲線，至 109 年其比例已少於 50%，由此可看出臺灣的技職教育已經不再是多數家長與學生的升學首選。選擇技職教育的人數的減少，也導致臺灣許多的技高學校因招生不足接連退場，進而像滾雪球一樣導致科大出現招生不足的現象，甚且嚴重影響臺灣產業技術人員的補充（許維寧，2023）。

圖 1

民國 97 至 112 學年度臺灣高職學生百分比



資料來源：教育部統計處（2024）。

回顧過去半個世紀以來，臺灣技職教育的發展也因為經濟發展良好而得以分配到足夠的資源發展，所以我國技職教育發展與國家經濟建設可謂相輔相成（方慶豐、廖年淼，2020；廖年淼、吳盈瑩，2023）。除了提供充沛、高素質的勞動力滿足產業需求外，歷年來臺灣技職教育另一個亮點為培育無數技能選手，透過全國性的技（藝）能競賽平台篩選出技能精湛的選手進軍世界技能競賽，歷年來都獲得不錯的成果。表 1 是臺灣參加 2011~2019 年共五屆的國際技能競賽績效一覽表，不管是從總獎牌積分或平均獎牌積分的排行榜來看，臺灣都是名列前茅，越後面幾屆績效越是穩定，大約都是排名第五上下。可能由於臺灣長期支持與參與國際性技能競賽活動且成果豐碩，2025 年第三屆亞洲技能競賽活動選定於臺北舉行，目前規劃青年組 26 個職類、青少年組 14 個職類、6 個未來職類及 2 個表演職類（勞動力發展署技能檢定中心，2024），屆時將會有上千位亞洲地區菁英選手同場較勁，從不同角度展現讓臺灣主辦技能競賽的能量與活力。

表 1
臺灣參加五屆世界技能競賽之績效一覽表

年分	總獎牌積分	總獎牌積分排名	平均獎牌積分	平均獎牌積分排名
2011	37 ^a	8 ^a	0.97 ^f	17 ^f
2013	65 ^b	3 ^b	1.67 ^g	3 ^g
2015	70 ^c	3 ^c	1.79 ^h	4 ^h
2017	56 ^d	6 ^d	1.33 ⁱ	7 ⁱ
2019	68 ^e	4 ^e	1.51 ^j	5 ^j

資料來源：^aWorldSkills（2011a）、^bWorldSkills（2013a）、^cWorldSkills（2015a）、^dWorldSkills（2017a）、^eWorldSkills（2019a）、^fWorldSkills（2011b）、^gWorldSkills（2013b）、^hWorldSkills（2015b）、ⁱWorldSkills（2017b）、^jWorldSkills（2019b）

三、經濟發展（Economic Development）

經濟發展是一個國家財富的象徵，更是其政策效能和社會進步的重要指標。經濟發展成果的穩健性直接影響政府支援國內的公共支出與其他政府部門公務預算（Ahuja & Pandit, 2020），包含支持世界技能競賽活動，這些公共支出不僅提升了國家整體競爭力，也激勵業界提供更優質的待遇與職場工作環境給予技藝能精湛的選手。Arjun 等人（2021）提出，工業生產指數或總值和研發經費的挹注最能彰

顯或量測一國或區域的經濟發展概況，這些指標不僅顯示了一個國家在全球經濟結構中的地位，也是可當作評估其國家社會未來發展潛力的重要參考。因此以下分就工業生產總值與投入的研發資源及其可能影響進行討論並進一步形成本研究假設。

（一）工業生產總值

根據經濟合作暨發展組織（Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD）的官方定義，工業生產指的是工業類產業事業機構的產出，涵蓋製造業、電力、瓦斯和蒸汽以及空調等領域（OECD, 2024）。由於勞動力是生產的關鍵組成部分，具有強大工業部門的國家通常會需求更大規模和更高質量的勞動力，這無疑是需要通過優質且具普遍性的技職教育與訓練體系培養。這也意味著具有強大工業領域的國家往往持續優化其人力培育政策，不斷地為勞動力市場提供高質量的勞動力。隨著生產力和產出的增長，國家也將積累更富強的經濟結構與健全的產業政策，這反過來又賦予該國提供更高層次、更高質量教育的能力，從而促成動態社經發展的良性循環。

這種動態過程可以從理論基礎及實證研究中獲得驗證。早在 1990 年代初，Barro（1991）就已經實證勞動力質量對人均產出產生積極的影響。此外，Gillman（2021）採取結構化的觀點指出，工業發展對勞動力質量的增長有正向影響，Gillman 解釋說，這種向高階技能行業的勞動力重新分配以及隨之而來的生產力提升，是工業發展的特徵與必要條件，而優質的技職教育與訓練體系確實可提高整體勞動力的生產力，進而為工業發展與規模做出了貢獻。這些發現也得到 Fuente（2011）的支持，Fuente 對人力培育和生產力的關聯性實證研究結論指出，教育投資與生產力增長之間存在正向顯著的關係。此外，He 等人（2019）和 OECD（2010）的研究也證實，隨著工業結構的演變與進展會產生對高階技術人才的需求，並因此衍生了眾多專業培訓機制的建立，各國發展參與國內外技能競賽的選手培訓與選拔機制就是一例。

為了參與世界技能競賽，公部門資源積極投入是整個競賽活動歷程必要條件，也唯有強而有力的經建發展成果、富足的國力才能永續的支持為國培育優質勞動力的國內外技能競賽活動，故本研究推論一個國家工業生產規模與在世界技能競賽上獲得的獎牌積分存在正向關係，亦即一國的工業生產總值越高，該國在世界技能競賽中獲得獎牌可能性就越大，具體假設陳述如下：

H1：工業生產總值與世界技能競賽績效（a. 總獎牌積分、b. 平均獎牌積分）存在正向關係。

（二）研究與發展占比

自 1970 年代以來各國致力於提高勞工生產力的技術，有時被稱為勞動增進型技術進步（labor-augmenting technical progress），有實質進展的國家多能在工業產出和經濟發展方面取得了迅速的進步，從而崛起為全球工業生產或貿易大國（Klump et al., 2007；Qin et al., 2022）。然而，對於這些國家來說，要保持其優勢，這些增強技術必須通過創新不斷地迭代，而創新則是通過研究與開發投入來促進的。與此同時，這些國家的勞動力必須具有更新迭代管理和使用這些技術所需的必要技能。因此，研發和創新屬於一個循環，其中研發投入被用來改進技術，進而提升技術勞動力與整體生產力。

Ciccone 與 Papaioannou（2006）在探討勞動力素質、生產結構之間關係的研究過程，蒐集 40 個國家、37 個製造業的數據，該研究最後得到勞動力教育水平顯著的影響勞動力密集型行業的增長之研究結論。他們證實了工業領域附加價值很大程度是仰賴可以提高生產力的創新勞動力技術所驅動。研發、創新和生產力之間的關聯性也在 Ulku（2007）的研究獲得實證。Ulku 對 41 個 OECD 與非 OECD 國家的分析比較得出結論認為，勞動力中研究人員的比例越高，越具備大型創新與商品化能力，進而提升大多數 OECD 國家的人均 GDP。在另一項研究中 Ramírez 等人（2020）也獲得類似結論，認為研發創新與人力素質有密切關係，最終都會顯著影響產業的生產力。

根據上述文獻，本研究認為一國的產業研發資源投入越多，越有機會提升其勞動力素質，因此在世界技能競賽中獲得獎牌的機會也就越大，簡言之，一個國家或區域經濟體研發費用投入越多，該國在世界技能競賽中可能獲得的獎牌就越多。具體假設陳述如下：

H2：研究與發展占比與世界技能競賽績效（a. 總獎牌積分、b. 平均獎牌積分）存在正向關係。

四、人力發展（Human Development）

以下擬分就人類發展指數與技職學生比例這兩個指標發展研究假設如下：

（一）人類發展指數（Human Development Index, HDI）

聯合國人類發展指數是衡量一個國家經濟發展水平與國民生活素質的綜合性指標，是平均壽命、教育水平和人均國民所得三項資料計算得出的指數，可作為國際間的比較（United Nations Conference on Trade and Development, 2023）。

Sen (2001) 採用更全面的觀點闡述上述概念，強調整體社會的福祉和國民的成就感，透過教育訓練獲得可以維生的技能則被視為一種手段，社會上的個體可以利用這種手段實現自我、提升成就感與社會整體的福祉健康，尋求工作與生活的平衡。因此，部分先進國家除了專注於提升勞動力生產力的工業發展過程以促進經濟增長外，也會同時關照與追求全方位的人類發展政策，利用既有的經濟發展成果與工業結構優勢來建置健全教育與人力培訓體制與促進其社會公民整體福祉水平，後者內涵接近人類發展指數之定義。因此，本研究推論人類發展指數與世界技能競賽之獎牌積分存在正向關係，亦即一個國家的人類發展指數越高，參與世界技能競賽所獲得的獎牌積分越高。具體假設陳述如下：

H3-1：人類發展指數（生活品質綜合指標）與世界技能競賽績效（a. 總獎牌積分、b. 平均獎牌積分）存在正向關係。

已開發國家的知識經濟體和服務領域規模通常伴隨科技技術的發展而持續增長，工業領域生產規模比例也隨之縮小（Araujo et al., 2021），加上結合自動化、智能化生產技術，產業界所需求的技能性勞動力規模也可能下調，中低階勞動力重要程度與需求終究會逐漸消退，這些基於知識經濟的國家轉而發展高科技知識基礎設施，尋求能夠創新和應用 AI 智能的高階勞動力，優化教育訓練系統以培養其需求之創新和創造性人才（Hadad, 2017），不再以高度精熟往復式操作技能的人力發展政策為主軸。其次，技能競賽選手訓練的過程非常艱辛，需要很強的意志力才能熬過培訓階段然後參賽，這種壓力對於成年人而言尚可理解與接受，但對於青年、特別是身心尚未臻於完全成熟的青少年，面對技能培訓與參賽的嚴酷洗鍊歷程，即便有心理準備，但就一個成熟、生活品質達到某種程度的社會而言，應該以更包容心態看待其競賽歷程，協助其健全發展身心、陪伴其成長，避免勢在必得與獲獎的期待成為這群青年生命中不可承受之重。

因此，不管是從上述的經濟結構優化結果或是成熟社會對於青年、青少年的技能競賽歷程身心發展狀態的包容性而言，當一個國家社會的綜合生活品質達到一定程度後，讓其青年、青少年暴露在高度競爭與嚴酷歷程的競賽活動可能就不再是首選。是以，本研究另一個研究假設是當人類發展指數達到某一程度以後，以青年、青少年為主的世界技能競賽績效不再是最優先順序，亦即這兩個變項之間的關係先是正向關係（H3-1 研究假設），但到某種程度會呈現負向或至少不再是正向關係。具體假設陳述如下：

H3-2：人類發展指數（生活品質綜合指標）發展到一定程度後，與世界技能競賽績效（a. 總獎牌積分、b. 平均獎牌積分）存在反向關係。

（二）技職學生比例

技職學生與普通教育學生的比例主要由兩個方面形塑，公民個人因素和國家經建需要考量。就個人層面，或者說個人願意追求技職教育，是由預期的未來前景塑造的，一個蓬勃發展的行業更有可能提供豐富的就業機會，而行業中以勞動人力為主的領域也可能提供有利的職業發展，從而增加了技職教育的吸引力（He & Mou, 2020）。與此同時，在經濟發展以工業化為基礎的國家，多致力於促進和推廣技職教育來維持或提高其勞動人力的質量和數量，這些國家可能會提供相對大規模的技職教育。根據此一論述，研究者認為一個積極投入資源在技職教育的國家，其技職體系學生人數或比例應該比普通教育體系的發展更為健全，進而擁有質量俱優的勞動力，從而有機會培養出能夠在世界技能競賽中脫穎而出的優秀選手。

也就是說，一個國家投入技職教育資源與決心可能會影響其培育技能競賽選手的潛力。至於如何客觀量測技職教育資源投入的多寡則是難以面面俱到。由於本研究運用國際組織網站公開釋出之次級資料，因此只能選擇可資運用的資料中最為接近者，而技職學生比例則是唯一的選擇。

因此，本研究推論一個國家投入技職教育資源多寡（以技職學生比例量度之），與其在世界技能競賽績效存在正向關係。易言之，本研究假設後期中等教育領域中技職學生的比例越高，該國在世界技能競賽中可能獲得的競賽成果就越佳。研究假設具體陳述如下：

H4：技職學生比例與世界技能競賽績效（a. 總獎牌積分、b. 平均獎牌積分）存在正向關係。

參、研究方法

一、研究設計與資料來源

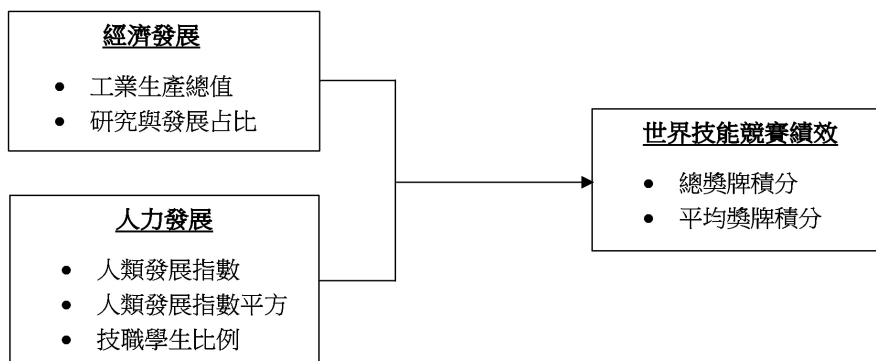
本研究選擇工業生產總值、研究與發展占比、人類發展指數、技職學生比例等因素來驗證其與世界技能競賽績效之間的關係，研究對象為參與世界技能競賽的 62 個國家，樣本數據源自於世界技能競賽官方網站所公布的競賽結果（WorldSkills, 2019b）。採用次級資料加以分析，數據來源除了世界技能競賽官方網站的數據以外，還包括了多個不同的資料庫，有世界銀行（World Bank）及聯合國開發計劃署（United Nations Development Programme, UNDP）。在蒐集數據的過程中，有 7 個國家的部分數據無法取得，因此本研究只列入 55 個國家。除了世界技能競賽的獎

牌積分數據是採用 2019 年的競賽結果，工業生產總值、研究與發展占比、人類發展指數等數據均刻意延宕三年——採用 2016 年的數據，主要原因是政府從編列預算到實際執行完成選手培訓及競賽通常需要至少 2 至 3 年，因此特意採用 2016 年的三項數據來檢視其與 2019 年世界技能競賽的績效是否存在關聯性（Gupta & Garg, 2015）。本研究的數據將採用 Ordinary Least Squares (OLS) 線性迴歸的方式進行數據分析。研究結果顯著性之設置將以小於 0.05 但大於 0.01 為一顆星顯著水準，小於 0.01 但大於 0.001 為二顆星顯著水準，以及小於 0.001 為三顆星顯著水準（Held & Ott, 2018）。

二、研究架構

圖 3 為本研究之架構圖，主要包含 3 個類別、7 個變項。架構圖中左上角第一個類別——經濟發展，包含一個國家的工業生產總值與投入研究發展的占比，這兩個因素象徵著國力強弱，最終都可能影響一個國家的稅收、資源，特別是教育訓練資源，因此此這兩個變項以經濟發展類別名之。架構圖左下方另一個類別命名為人力發展，包含人類發展指數以及一個國家技職教育學生占後期中等教育人數之比例，前者代表一個國家的整體生活品質，由於人類發展指數與結果變項（世界技能競賽獲獎積分）可能是曲線關係，因此取其平方值（非線性轉換）後加入迴歸模型中以便考驗本研究之假設；後者（技職教育學生比例）變項則旨在量測一個國家發展技職教育訓練相關資源投入之政策信念決心。架構圖右側的兩個依變項以「世界技能競賽績效」類別命名之，包含兩個變項（總獎牌積分、平均獎牌積分）藉以衡量一個國家參與世界技能競賽之績效表現。以上 7 個變項之定義與量測方式說明於下之「變項說明」中。

圖 3
研究架構



三、變項說明

（一）工業生產總值

包括採礦、製造、建築、電力、水和天然氣的增加值。增加值是一個部門在將所有產出相加並減去中間投入後的淨產出。其計算沒有扣除製造資產的折舊或自然資源的枯竭和退化（World Bank, n.d.）。工業生產總值取其對數再進行迴歸。

（二）研究與發展占比

國內研究與發展（R&D）經費，以占 GDP 的百分比表示之。它們包括四個主要部門的資本和經常支出：商業企業、政府、高等教育和私人非營利組織。R&D 包括基礎研究、應用研究和實驗開發（United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization Institute for Statistics, 2023a）。

（三）人類發展指數（HDI）

人類發展指數是國際性的衡量指標，旨在量測一個社會的總體性的生活品質。人類發展指數是由三個維度（健康、教育、生活水平）組成，計算方法是以各維度標準化指數的幾何平均值聚合成一個綜合指數，各維度的衡量標準如下：健康維度通過各國的預期壽命來評估；教育維度則通過各國國民平均受教育年限來衡量；生活水平維度是以各國國民總所得（Gross National Income, GNI）來衡量之（UNDP, 2016）。此一變項之值為 0 至 1 之間的小數值，因此將此一數值乘以 100，轉換成百分比之表達形式。另外，此一變項也透過非線性轉換（取平方值）後放入模型中，藉以檢驗是否存在非線性關係。

（四）技職學生比例

中等教育學生是指在公立和私立學校中學就讀的學生總數（United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization Institute for Statistics, 2023b），技職學生是指高中學年段的學生就讀於技術和職業教育課程的學生人數（United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization Institute for Statistics, 2020），以技職學生人數除以學生總人數所得的百分比計算之。

（五）世界技能競賽總獎牌積分

總獎牌積分是根據參賽國家所得之獎牌計算分數，其計算方式為：金牌得 4 分、銀牌得 3 分、銅牌得 2 分、卓越獎章得 1 分，以此類推（WorldSkills, 2019c）。

（六）世界技能競賽平均獎牌積分

平均獎牌積分的計算方法是將所獲得的總獎牌積分除以該國家參加競賽的職種數目（WorldSkills, 2019c）。

肆、研究結果

一、變項的描述性統計

表 2 為本研究六個變項的描述性統計結果。表 2 顯示總獎牌積分的平均值為 17.31，其標準差為 26.55；平均獎牌積分的平均值為 .57，標準差為 .54。從 OECD 網站擷取的工業生產總值數據，經過取該值的對數後，平均值為 4.98，標準差為 .70。研究與發展的數據原以百分比呈現，因此直接擷取使用，其平均值為 1.30，標準差為 1.03。技職學生比例的數據則擷取 OECD 網站上各國學生總數及技職學生總數，並計算其百分比，得出技職學生比例的平均數為 18.53，標準差為 16.42。人類發展指數原有的數據為 0 至 1 的數值，因此在此研究中則將此數據轉換成百分比表示，故其平均值為 84.40，標準差為 8.74。

表 2
描述性統計

	總獎牌積分	平均獎牌積分	工業生產總值 (取對數)	研究與發展 占比 (%)	技職學生比例 (%)	人類發展指數 (%)
N	55	55	55	55	55	55
平均數	17.31	.57	4.98	1.30	18.53	84.40
標準差	26.55	.54	.70	1.03	16.42	8.74
最大值	133	2.38	6.65	3.99	96	95.60
最小值	0	0	3.43	.88	0	63.20

二、各變項之間的相關係數

表 3 為各變項之間的相關係數，總獎牌積分與平均獎牌積分之間存在著顯著的正相關 ($r = .90, p < .001$)，這表明這兩個變數之間有很強的關聯性。此外，總獎牌積分與工業生產總值之間也存在著顯著的正相關 ($r = .56, p < .001$)，這意味著工業生產總值的增加可能會導致總獎牌積分的增加。同樣地，總獎牌積分與研究發展占比之間的相關性也達到了顯著水平 ($r = .48, p < .001$)，這表明研究與發展占比的提高可能會對總獎牌積分產生正面影響。

另外，平均獎牌積分與工業生產總值之間存在著顯著的正相關（ $r = .56, p < .001$ ），這表明工業生產總值的增加可能會導致平均獎牌積分的增加。平均獎牌積分與研究發展占比之間的相關性也達到了顯著水平（ $r = .55, p < .001$ ），這表明研究與發展占比的提高可能會對平均獎牌積分產生正面影響。

除此之外，工業生產總值與研究與發展占比之間的相關性為 .50，達到了顯著水平（ $p < .001$ ），這表明這兩個變數之間存在著中等程度的正相關。研究與發展占比與人類發展指數之間的相關性為 .66，達到了顯著水平（ $p < .001$ ），這表明這兩個變數之間存在著較高程度的正相關。

表 3
各變項之間的相關係數表

	總獎牌積分	平均獎牌積分	工業生產總值	研究與發展 占比	人類發展 指數	技職學生 比例
總獎牌積分	1					
平均獎牌積分	.90***	1				
工業生產總值	.56***	.56***	1			
研究與發展占比	.48***	.55***	.50***	1		
人類發展指數	.67	.22	.19	.66***	1	
技職學生比例	.00	.08	.02	.25	.21	1

***. $p < .001$

三、世界技能競賽的預測變項

表 4 為此一研究之迴歸結果。其中，人類發展指數變項透過非線性轉換（取平方值）後放入模型中，目的是要檢驗是否存在非線性關係，因此表示包含五個預測變項。迴歸結果顯示五個預測變項的線性組合確實可以有效預測總獎牌積分（ $F=8.951$ ）以及平均獎牌積分（ $F=7.805$ ）。五個預測變項的線性組合可以解釋各國總獎牌積分變異的 42.4%；解釋平均獎牌積分的 38.7%。兩者接近四成的解釋變異量代表這個模型所選擇的變項是合理可以接受的。此一模型中的五個預測變項各自對世界技能競賽的獎牌積分的統計結果，將在以下進行敘述與討論。

表 4
迴歸模型結果

		依變項	
		總獎牌積分	平均獎牌積分
		b(β)	b(β)
預 測 變 項	工業生產總值（對數）	11.75 (.31)**	.25 (.33)**
	研究與發展占比	18.92 (.73)***	.32 (.60)**
	人類發展指數	11.45 (3.77)*	.15 (2.32)
	人類發展指數平方	-.08 (-4.24)*	-.00 (-2.56)
	技職學生比例	-.14 (-.09)	.00 (-.02)
	N	55	55
	R ²	.477	.443
	adj R ²	.424	.387
	F	8.951***	7.805***

*** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$ （單尾檢定）

（一）工業生產總值與獎牌積分之間存在正向關係

迴歸結果顯示，一個國家的工業生產總值越大，對於該國的總獎牌積分和平均獎牌積分都是正向的影響，以本研究為例，一個國家工業生產總值每增加 1%，則該國的總獎牌積分可望增加 11.75 分，平均獎牌積分增加 0.25 分，因此接受 H1 研究假設。

世界技能競賽的競賽職種多數屬於工業領域的技能，國家的工業生產總值與世界技能競賽的職種有很高的關聯性，因此本研究所得的結果也有顯著的關聯。世界技能競賽重視人才的培養，提高人才的技能水平，帶動工業領域的發展，提高國家的工業生產能力。為了達到世界技能競賽的技能水平，對參賽者或者技職學生的培養則需要與時俱進，國家在培訓人才這一方面則需投入資源，以培訓參賽的選手們。這與 He 等人（2019）與 OECD（2010）的研究發現一致，工業領域對先進人才的需求極高，進而建置越多的技能培訓機制。

（二）研究發展占比與獎牌積分之間存在正向關係

前述本研究迴歸結果（表 4）顯示，一個國家的研究發展經費相對於該國的 GDP 的比例越高，其競賽績效也越高，每增加 1% 則該國的總獎牌積分可望增加

18.92 分，平均獎牌積分增加 0.32 分，接受研究假設 H2。

研究發展的占比與工業生產總值一樣，都和世界技能競賽獎牌積分和平均積分有正向關係。研究發展資源投入是一國家工業發展不可或缺的要件之一，政府投入在研究與發展上的資源可以創新產品與技術，對應的技術人才也需要隨著創新變革而進行相關的培訓活動。如前所述，世界技能競賽宗旨有三大項，包含（1）Inspire：激勵年輕人追求技能卓越的熱情、（2）Develop：發展技能與強化產業參與及（3）Influence：影響產業、政府、以及教育者（WorldSkills, 2024a），不管是要激勵年輕人或發展其技能，在在都需要公私部門龐大資源的投入，研究發展資源投入就是要提升國家的生產總值與保持競爭優勢才能創造更大的利潤，對私部門而言才有餘力激勵產業界年輕人參與世界技能競賽活動，而公部門則是透過稅收增加其可配置之資源來支持本項活動。換言之，研究發展資源雖然不是直接的影響一個國家的世界技能競賽成果，但卻是確保公私部門投入本項活動之資源能夠永續支持。

（三）人類發展指數與總獎牌積分初期存在正向關係，但到某一程度後會呈現負向關係

表 4 研究結果顯示，一個國家的人類發展指數數值越高則可能增加總獎牌積分數（11.45 分），但對於平均獎牌積分則沒有影響，因此接受研究假設 H3-1（a），拒絕研究假設 H3-1（b）。另外，表 4 的「人類發展指數平方」變項可以有效地預測總獎牌積分（標準化系數 β 為 -4.24），這表示當人類發展指數變項達到某一程度後會呈現負向關係，形成由正轉負的曲線關係，因此接受研究假設 H3-2（a），但拒絕研究假設 H3-2（b）。

（四）技職學生比例與獎牌積分沒有正向關係

技職學生比例在此模型中對總獎牌積分及平均獎牌積分並沒有顯著的影響，拒絕研究假設 H4。

一個國家技職學生的比例和總獎牌積分、平均獎牌積分沒有顯著的關聯。此一研究變項量測的方式是全體學生中技職學生的占比，可能是本變項無法精準量測到一個國家投入技職教育與訓練資源多寡及政策執行的決心，這是由於 OECD 官網中並無其他更適合的資料或數據可以衡量一個國家投入技職教育的資源，因此勉強以技職學生比例作為之。這是次級資料的本質、也已列入本研究之研究限制之一，未來研究者可尋求其他更為適切數據或量測方式。

伍、研究結果討論及對臺灣技職教育政策之啟示

工業 4.0 的時代，很多的技術都日新月異，教育和技術訓練的策略需要被重新思考，世界技能競賽的競賽職種也跟著時代的變遷，不斷向產業界新技術靠攏，國家在委派選手參賽應將焦點轉向那些可以與產業智能化生產的工業技術銜接得上的競賽職種，並鼓勵更多的年輕學子積極參與競賽培訓。這樣不僅可以確保產業技術升級的同時，未來的勞動力有足夠的技能和知識來應付未來的挑戰。

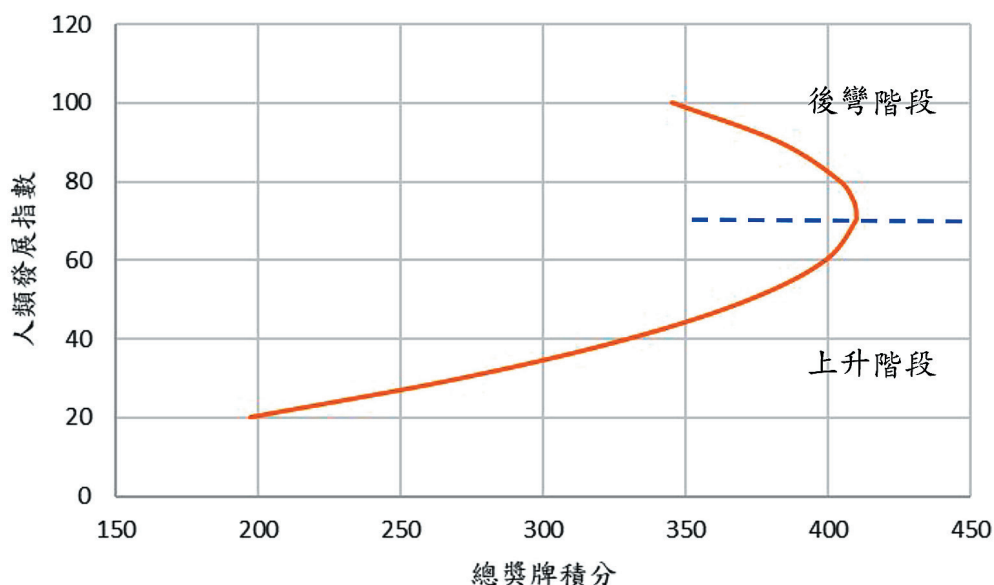
本研究之人類發展指數及其平方項與總獎牌積分之迴歸結果（詳表 4）顯示，當其他的變項（工業生產總值、研究與發展占比、技職學生比例）維持不變時，人類發展指數與總獎牌積分在初期呈現正向關聯趨勢，這也是迴歸模型中人類發展指數此一變項的統計結果呈現正向關係，但到某一臨界值時則呈現負向關聯，也就是在迴歸模型中人類發展指數的平方項呈現負值的統計結果。以數學方程式表示為： $Y = a + 11.45X + (-0.08)X^2$ ，該方程式可以繪製如圖 4 的關係曲線，其橫軸為一個國家或區域的世界技能競賽獲獎的總獎牌積分（Y），縱軸則是該國或該區域的人類發展指數（X）。如本文前曾討論人類發展指數有關教育、平均壽命、人均收入或經濟發展機會，是一個總體性的生活品質指標，為了方便討論，本研究將下圖曲線分為兩個階段：初期的「上升階段」與「後彎階段」。影響一個國家決定追求上升或後彎的因素大略有兩個：外在價值（Extrinsic Value）因素與內在價值（Intrinsic Value）因素，前者包含一個國家容易呈現在世人面前的外在、有形、屬於生計名利或外在認同的內涵，後者則是超越有形名利、追求的是提升人民福祉與高品質生活水平或生活型態。

當外在價值的追求意願大於內在價值時（以下簡稱初期階段），這個國家會繼續尋求在國際舞台（如世界技能競賽活動）獲得外人肯定、增加曝光於國際媒體的機會來強化國家存在感與聲譽，而且通常在這個階段也有著亮麗的經濟成長與人均收入，以支持培訓選手或國際參與所需之財務資源預算，因此有能力持續、大規模的參賽，其得獎機會自然大增；至於選手培訓及參與競賽過程，選手必須付出的身心煎熬代價不難理解，但一個國家處於上升階段時的年輕選手身心煎熬代價並非首要考量因素；等到該國的內在價值追求甚於外在價值時（即後彎階段），人民整體生活品質與福祉之追求超越了有形的名利、國際認同的分量，加上此一階段該國的工業程度可能已經居於世界領先地位高度應用智能化生產技術，不再需要大量技術能力操作可觀察、往複式、標準化的實體技能，智能化生產技術較難標準化，是

目前世界技能競賽職種未能完全涵蓋的（顏家鈺，2024）。至於未來可以如何將後者的工作內涵或項目轉化為我國全國性或世界技能競賽職種則有待相關領域研究者據以研發。

圖 4

人類發展指數與世界技能競賽獎牌積分之關係曲線示意圖



資料來源：作者自行繪製。

臺灣每年都會舉辦技能競賽賽事，如全國技能競賽及全國高級中等學校學生技藝競賽，這些賽事可說是技職體系學生的兩大重點賽事，並且名次優等的選手還可以代表國家參與世界技能競賽，因此學校致力於投入經費培養選手參賽，選手之年齡都是小於 20 歲的年輕人，他們需要在各種壓力下進行技能培訓，進而可能導致學生身心健康產生負面影響（邱琮皓，2024a）。

臺灣在過去半世紀以來，由於地緣政治關係，國際處境頗為艱困，因此政府與人民無不積極尋求在世界舞台展現亮麗經濟成長成果或國際相關賽事競賽績效，這些都可以理解為上面圖 4 所討論的「上升階段」，惟臺灣社會人民生活品質與福祉已經超越世界上多數國家，未來是否會從追求外在價值轉為追求內在價值為優先（即「後彎階段」）不得而知，但至少有些許事項可以強化。例如，在訓練之餘宜

注重學生的身心健全發展，提供足夠的支持性資源，如：心理諮商、休閒活動等來舒緩學生的訓練壓力；值得一提的是近來勞動部在國家選手培訓的過程中導入心理輔導機制，注重選手的身心狀態，以便選手們在高壓的培訓及競賽過程中能夠以最好的狀態迎戰（邱琮皓，2024b）。未來除了持續投入心理輔導資源外，也應該評估成效藉以找出對我國選手最理想的輔導模式；另外，本項資源對於健全選手身心發展至為重要，未來還可能包含更多青少年組的國手，這些身心尚未臻於完全成熟的年輕人更需要心理輔導機制的介入，使其能將實力完全發揮為國爭光。另一方面，教練的身心壓力也需要被關注，教練不僅要承擔選手培訓的責任，還需要面對來自學校和社會的壓力，學校或相關單位需要提供足夠的社會支持網絡來協助教練們應對這些壓力。選手和教練在追求技術提升的同時，關注自身的身心健康，技術培訓與身心發展之間的平衡才得以實現。這樣不僅有助於提高教育質量，並確保選手和教練都能夠享有優質的生活品質。

另外，未來重複性高的勞動力將會逐漸被智能生產技術所取代，優質人力的養成勢必大幅更迭（Jaiswal et al., 2022）。Zhou 等人（2020）甚至認為未來許多中低階勞動力會逐漸被取代，並預估未來中國將因產業技術的創新而導致失業人數占總勞動人口的三分之一。表 5 第 2 個欄位呈現的是 2023 年人工智慧研究與技術領先之前 10 名國家，第 3 個欄位則是 2019 年這 10 個國家其世界技能競賽之名次。表 5 顯示，2023 年的人工智慧研究與技術領先前 5 名的國家依序為美國、中國、英國、以色列、加拿大，這五個國家中只有中國的世界技能競賽排行榜也是前 5 名（Keary, 2024），以美國為例，雖然在人工智慧研究與技術領先排名第一，但是該國在世界技能競賽則為第 31 名，可能的原因就如前所述一方面人類發展指數頗高（後彎階段），另一方面可能其產業技術未來可能高度應用 AI 於生產現場，技術需求已經超越世界技能競賽職種涵蓋範圍。

從上述的討論反思未來我國培訓選手參加世界技能競賽的職種，應該評估呼應智能化產業技術所需之競賽職種，特別是我國 ICT 產業在世界各國已經居於領先的地位加上人民生活品質（HDI）的提升，迥異於過去的臺灣社會及產業結構，主管機關可以透過獎補助的方式鼓勵教育訓練單位慎選符合我國社會及產業發展趨勢之競賽職種。其次，技職教育群科的設置也需要與時俱進，部分屬於重複式操作訓練的群科課程可以逐漸升級俾能呼應智能化生產技術之能力需求；目前已經存在的群科之課程內容，宜減少容易被取代之技術操作訓練，著重在智能化生產技術所需之基礎知能，以便他們未來進入職場是能夠適應快速變遷的工作環境。

表 5
2023 年人工智慧研究與技術領先之國家排名及 2019 年世界技能競賽排名總表

國家	AI 研究與技術 領先排名	2019 年世界技能 競賽排名	國家	AI 研究與 技術領先排名	2019 年世界 技能競賽排名
美國	1	31	法國	6	9
中國	2	1	印度	7	13
英國	3	12	日本	8	8
以色列	4	無	德國	9	11
加拿大	5	17	新加坡	10	10

資料來源：Keary (2024)、WorldSkills (2019a)。

陸、結論與建議

本研究主要探討一個國家的工業生產總值、研究與發展占比、人類發展指數、技職學生比例與世界技能競賽獲獎績效之間的關係，並通過線性迴歸模型的統計方法得出研究結果以及以下之結論與建議，最後同時臚列本研究之限制。

一、結論

(一) 一個國家參與世界技能競賽績效（獎牌積分的高低）和該國工業生產總值呈正比

一個國家參與世界技能競賽獲獎的積分可分為總獎牌積分與平均獎牌積分，後者是總獎牌積分除以該國參賽選手總人數，本研究同時採計這兩種積分作為衡量一個國家參與技能競賽的績效；研究結果顯示一個國家參與世界技能競賽的績效高低和該國的工業生產總值呈正比，工業生產總值每增加 1%，則該國的總獎牌積分可望增加 11.75 分，平均獎牌積分 0.25 分。

(二) 一個國家參與世界技能競賽績效（獎牌積分的高低）和該國投入的研究與發展經費比例呈正比

本研究量測一個國家研究與發展經費比例是該國研究發展經費總額相對於該國的 GDP 比例，研究結果發現這個比例越高則該國在世界技能競賽獲得獎牌的機會也越大，此一比例每增加 1% 則該國的總獎牌積分、平均獎牌積分分別增加 18.92 分與 0.32 分。和前項結論相比，一個國家投入的研究與發展經費對於世界技

能競賽績效的影響稍高於該國的工業生產總值，換言之，一個國家投入研發的資源與決心越高的話，其效應大於工業生產總值的高低。

（三）一個國家參與世界技能競賽績效（獎牌積分的高低）和該國人類發展指數（生活品質綜合指標）初期呈正向關係，但到某一程度後會呈現後彎負向關係（backward bending curve）

一個國家人類發展指數代表該國人民總體生活品質綜合指標，此一生活品質當然是以該國工業發展水準與人民收入為前提，在初始階段工業發展與人民收入水平越高的時候，越有能力編列或募集經費投入世界技能競賽培訓活動、獲獎的績效也越高；過程中年輕選手培訓與參與競賽身心負荷之重不言可喻，因此部分國家在技能競賽選手培訓過程也特別重視心理輔導與紓壓。但是當前述兩種水平發展到某一程度後，人民重視生活品質有可能不再視密集、嚴酷的培訓與賽為理所當然，兼且此一階段該國的工業技術發展也應該在高度開發階段，生產技術融入自動化與智能化生產虛實整合機制，此一過程往往使得高度往復式的技能工作為機器或系統取代之。因此，高度發展國家有可能基於維護選手與教練生活品質，以及對於部分技能競賽職種不再呼應該國生產技術需求，因此不管是送出去比賽的選手人數或競賽職種數目都可能有某種程度的減少，因此整體的得獎積分反而偏低也就不無可能。

（四）一個國家技職學生人數比例並不影響其在世界技能競賽的表現

本研究結果顯示，技職學生比例無法顯著的預測該國在世界技能競賽的獎牌積分，可能是對於一個國家技職教育資源或政策信念的量測方式有待改善，例如，能夠取得一個國家投入技職教育訓練的經費資源等資料，可能可以更精準的量測技職教育政策，及其對世界技能競賽表現的影響力。受限於本研究使用的是次級資料因此無法取得最精準的量測數據，後續研究者自行進行調查時，或可考慮不同的量測方式來精準呈現一個國家挹注技職教育資源與落實政策的決心與信念。

二、建議

（一）技術型高中是我國培養工業生產技術人才的搖籃，其群科之設置及課程內涵可參考競賽新職種與時俱進

不管是國內全國性或是世界技能競賽，國內的技術型高中始終是我國技能競賽選手的最大搖籃，多數的選手來自技術型高中與科技大學，技術型高中可說是肩負培養我國工業生產技術所需之新血輪，因此群科設置與課程內涵均需高度掌握產

業技術脈動與未來發展需求，與競賽職種對應之群科其技術內涵或可參考世界技能競賽新興職種，揚棄高度往復式的技能操作訓練，取而代之的應該是智能化生產所需之基礎知能，讓技術型高中培育出來的學生未來進入職場時能具備足夠的職能滿足產業技術升級的需求。

(二) 未來年輕選手的培訓應更為重視心理諮商輔導兼顧選手身心發展狀況、提升其總體生活品質

歷年來我國參與世界技能競賽的選手，乃至於參與國內兩個最大規模技能競賽活動——全國技能競賽與全國高級中等學校技藝競賽之選手多為不足 20 歲之年輕人，有相當多的比例來自技術型高中的高三學生，這些年輕選手身心狀況都還在發展階段就要承受極為高壓的培訓過程與獲獎壓力，因此國家與學校有責任投入更多資源協助這群年輕人能夠兼顧技能培訓與身心發展之平衡，避免給予選手或教練過大的壓力、確保他們的生活品質。

(三) 盤點與未來智能化工業生產技術需求對應之技能競賽職種，調整參賽職種優先順序俾能集中資源積極培訓年輕選手，厚植工業生產技術實力

後續研究者可以比較與關注世界技能競賽職種の消長，篩選出能夠配合未來智能化生產的工業技術職種，鼓勵年輕人積極參與該職種相關之職能培訓，進而帶動學習的熱潮，為我國產業技術升級做好人力培訓與奠基的工作，國家也可以將有限的資源聚焦在培訓前述相關職種競賽選手；換言之，追求參與競賽活動廣度的階段已經過去了，應該改弦易轍慎選有助於發展我國未來產業智能化技術的職種，再積極培訓年輕選手與賽。

三、研究限制

本研究之研究限制有三部分，一是樣本數的限制，經刪除數據不完整之國家樣本後僅有 55 個，這樣的樣本數以本研究迴歸模型（5 個預測變項）之需求而言算是低標，如果可以更多的話應該可以減少模型偏誤的可能性。其次是本研究採用國際組織官網上的次級資料，次級資料的本質就是研究者只能使用該資料變項之定義與量測方式，有些變項（例如技職學生比例）即使未能盡如人意也只能接受，此為本研究之限制二。最後一個研究限制是由於臺灣非 OECD 會員國，影響所及在國際性資料庫中往往付諸闕如，因此在本研究所使用的資料並未包含臺灣數據，然而 OECD 會員國已經涵蓋世界絕大多數的國家，因此整體會員國國際趨勢仍有參考價值。

參考文獻

- 方慶豐、廖年焱（2020）。技術人力培育模式檢討與優化策略。臺灣教育研究期刊，1（2），53-80。
- 邱琮皓（2024a）。勞工心聲 - 資訊與網路技術 薛弘祥。臺灣勞工季刊，77（春季號），54-55。 <https://www.mol.gov.tw/media/qn1ph2wj/%E5%8F%B0%E7%81%A3%E5%8B%9E%E5%B7%A5%E5%AD%A3%E5%88%8A77%E6%9C%9F%E6%98%A5%E5%AD%A3%E8%99%9F-%E5%AE%8C%E6%95%B4%E6%AA%94.pdf?mediaDL=true>
- 邱琮皓（2024b）。勞工心聲 -2023 亞洲技能競賽 臺灣得牌 No 1。臺灣勞工季刊，77（春季號），50-51。 <https://www.mol.gov.tw/media/4abdldnp/%E5%8F%B0%E7%81%A3%E5%8B%9E%E5%B7%A5%E5%AD%A3%E5%88%8A77%E6%9C%9F%E6%98%A5%E5%AD%A3%E8%99%9F-%E5%8B%9E%E5%B7%A5%E5%BF%83%E8%81%B2-02%E8%B3%87%E8%A8%8A%E8%88%87%E7%B6%B2%E8%B7%AF%E6%8A%80%E8%A1%93-%E8%96%9B%E5%BC%98%E7%A5%A5.pdf?mediaDL=true>
- 張仁家、鄭慶民、劉煥郁、周韶珍（2023）。國際技能競賽國手就業情形與薪資水準之追蹤研究。勞資關係論叢，25（1），43-61。
- 教育部國民及學前教育署（2024）全國高級中等學校技藝競賽資訊平台——關於平台。2024年3月5日。取自 <https://sci.me.ntnu.edu.tw/Announcement/AnnouncementList>
- 教育部統計處（2024）。高級中等教育高中職學生比查詢。2024年3月1日。取自 <https://stats.moe.gov.tw/high/>
- 勞動力發展署技能檢定中心（2023）分區技能競賽。2024年4月7日。取自 <https://www.wdasec.gov.tw/cp.aspx?n=22F8F9B0FC303AA3>
- 勞動力發展署技能檢定中心（2024）亞洲技能競賽。2024年4月8日。取自 <https://www.wdasec.gov.tw/cp.aspx?n=2F471C37B67630A0>
- 勞動力發展署技能檢定中心技能競賽主題網（2024a）歷史簡介。2024年4月7日。取自 <https://skillsweek.wdasec.gov.tw/skillsweek/about/page/3>
- 勞動力發展署技能檢定中心技能競賽主題網（2024b）。關於競賽——國際賽。

2024年3月5日。取自 <https://skillsweek.wdasec.gov.tw/skillsweek/about/about/3> 勞動力發展署技能檢定中心技能競賽主題網 (2024c)。關於競賽——全國賽。

2024年3月5日。取自 <https://skillsweek.wdasec.gov.tw/skillsweek/about/about/3> 廖年淼、吳盈瑩 (2023)。優化技術型高中競爭力之芻議——以「群」為招生單位作為「實群虛科」起手式。臺灣教育評論, 12 (7), 59-62。

顏家鈺 (2024年3月18日)。台科大校長：技高師培轉型，需要比企業快。天下雜誌, 794。 https://www.cw.com.tw/article/5129684?utm_campaign=line_-website_share-icon&utm_medium=website_share&utm_source=line_

許維寧 (2023年5月11日)。少子化技職體系成退場重災區 恐釀中階技術人才缺口。聯合報。 <https://udn.com/news/story/6885/7158047>

李侑珊 (2024年2月22日)。高中生人數超越高職生 15場說明會引導認識技職教育。中時新聞網。 <https://www.chinatimes.com/realtimenews/20240222002771-260405?chdtv>

Ahuja, D., & Pandit, D. (2020). Public expenditure and economic growth: Evidence from the developing countries. *FIIIB Business Review*, 9(3), 228-236. <https://doi.org/10.1177/2319714520938901>

Ali, T., & Khan, S. (2023). Health, education, and economic well-being in China: How do human capital and social interaction influence economic returns. *Behavioral Sciences*, 13(3), 209. <https://doi.org/10.3390/bs13030209>

Araujo, E., Araújo, E., Peres, S. C., & Punzo, L. F. (2021). An investigation into shapes and determinants of deindustrialization processes: Theory and evidence for developed and developing countries (1970-2017). *Economia*, 22(2), 129-143. <https://doi.org/10.1016/j.econ.2021.03.001>

Arjun, K., Kumar, S., Sankaran, A., & Das, M. (2021). Open door system and endogenous growth in Indian economy: An empirical analysis on the role of human capital and R&D in explaining industrial productivity. *Management and Labour Studies*, 46(1), 24-37. <https://doi.org/10.1177/0258042x20976948>

Barro, R. J. (1991). Economic growth in a cross section of countries. *The Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 407-443. <https://doi.org/10.2307/2937943>

Becker, G. S. (1964). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special*

- Reference to Education*. University of Chicago Press.
- Bell, D. (2004). Post-industrial society. In R. Blom, E. Karvonen, H. Melin, K. Nordenstreng, E. Puoskari, & F. Webster (Eds.), *The Information Society Reader* (pp. 86-102). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203622278>
- Chankseliani, M., James Relly, S., & Laczik, A. (2016). Overcoming vocational prejudice: How can skills competitions improve the attractiveness of vocational education and training in the UK? *British Educational Research Journal*, 42(4), 582-599. <https://doi.org/10.1002/berj.3218>
- Ciccone, A., & Papaioannou, E. (2006). Adjustment to target capital, finance and growth. In *CEPR Discussion Paper No. 5969*. Centre for Economic Policy Research. <https://cepr.org/publications/dp5969>
- Department of Skills Development. (2023). *Junior Skills Competition (JSR)*. The Official Portal of Department Skills Development. <https://www.dsd.gov.my/index.php/en/skillsmalaysia-bi/pertandingan-peringkat-dunia/pertandingan-junior-skills-jsc>
- Fuente, A. d. L. (2011). *Human Capital and Productivity* (Working Papers 530). Barcelona School of Economics.
- Gillman, M. (2021). Steps in industrial development through human capital deepening. *Economic Modelling*, 99, 105470. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2021.02.011>
- Gupta, K., & Garg, I. (2015). Foreign direct investment and economic growth in India: An econometric approach. *Journal of Management Sciences and Technology*, 2(3), 6-14.
- Hadad, S. (2017). Knowledge economy: Characteristics and dimensions. *Management Dynamics in the Knowledge Economy*, 5(2), 203-225. <https://doi.org/10.25019/MDKE/5.2.03>
- He, D., Zheng, M., Cheng, W., Lau, Y.-y., & Yin, Q. (2019). Interaction between higher education outputs and industrial structure evolution: Evidence from Hubei province, China. *Sustainability*, 11(10), 2923. <https://doi.org/10.3390/su11102923>
- He, X., & Mou, D. (2020). Impacts of mineral resources: Evidence from county economies in China. *Energy Policy*, 136, 111088. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.111088>
- Held, L., & Ott, M. (2018). On p-values and bayes factors. *Annual Review of Statistics and Its Application*, 5(1), 393-419. <https://doi.org/10.1146/annurev-statistics-031017-100307>

- Jaiswal, A., Arun, C. J., & Varma, A. (2022). Rebooting employees: Upskilling for artificial intelligence in multinational corporations. *The International Journal of Human Resource Management*, 33(6), 1179-1208. <https://doi.org/10.1080/09585192.2021.1891114>
- Keary, T. (2024). *Top 10 Countries Leading in AI Research & Technology in 2024*. Techopedia. <https://www.techopedia.com/top-10-countries-leading-in-ai-research-technology>
- Klump, R., McAdam, P., & Willman, A. (2007). Factor substitution and factor-augmenting technical progress in the United States: A normalized supply-side system approach. *The Review of Economics and Statistics*, 89(1), 183-192. <https://doi.org/10.1162/rest.89.1.183>
- Mikhailov, A. M., & Kopylova, A. A. (2019). Interrelation of information and knowledge in the economy of the post-industrial society. *SHS Web of Conferences*, 62, 01003. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20196201003>
- Mouzakitis, G. S. (2010). The role of vocational education and training curricula in economic development. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 3914-3920. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.616>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2010). *Higher Education in Regional and City Development: The Autonomous region of Catalonia, Spain*. https://www.acup.cat/sites/default/files/catalonia-oecd-report-web-version_3.pdf
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2024). *Who We Are*. March 5, 2024. Retrieved from <https://www.oecd.org/about/>
- Qin, X., Xu, W., Chen, H. C., Zhong, J., Sun, Y., & Li, X. (2022). Automation, firm employment and skill upgrading: Firm-level evidence from China. *Industry and Innovation*, 29(9), 1075-1107. <https://doi.org/10.1080/13662716.2022.2122411>
- Ramírez, S., Gallego, J., & Tamayo, M. (2020). Human capital, innovation and productivity in Colombian enterprises: A structural approach using instrumental variables. *Economics of Innovation and New Technology*, 29(6), 625-642. <https://doi.org/10.1080/10438599.2019.1664700>
- Sen, A. (2001). *Development as Freedom*. Oxford University Press.
- Sun, Y., Du, R., Liu, X., & Xu, X. (2023) Regional differences and threshold effects of labor transfer affecting the technical efficiency of China's agricultural industry: A case study

- of the apple industry. *PLoS ONE*, 18(2), e0278348. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0278348>
- Daily Guide Network (2021, October 14). TVET is key to government industrialisation agenda – Twum-Ampofo. *Daily Guide Network*. https://dailyguidenetwork.com/tvet-is-key-to-government-industrialisation-agenda-twum-ampofo/#google_vignette
- Ulku, H. (2007). R&D, innovation and output: Evidence from OECD and nonOECD countries. *Applied Economics*, 39(3), 291-307. <https://doi.org/10.1080/00036840500439002>
- United Nations Conference on Trade and Development. (2023). *Country Classification*. December 10, 2023. Retrieved from <https://unctadstat.unctad.org/EN/Classifications.html#:~:text=The%20developed%20economies%20broadly%20comprise,as%20Australia%20and%20New%20Zealand>
- United Nations Development Programme. (2016). *Human Development Report 2016*. <http://report2016.archive.s3-website-us-east-1.amazonaws.com>
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization Institute for Statistics. (2020). *Secondary Education, Vocational Pupils*. <https://data.worldbank.org/indicator/SE.SEC.ENRL.VO>
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization Institute for Statistics. (2023a). *Research and Development Expenditure (% of GDP)*. <https://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS>
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization Institute for Statistics. (2023b). *Secondary Education, Pupils*. <https://data.worldbank.org/indicator/SE.SEC.ENRL>
- Violante, G. L. (2008). Skill-biased technical change. In S. N. Durlauf & L. E. Blume (Eds.), *The New Palgrave Dictionary of Economics*. Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1057/978-1-349-95121-5_2388-1
- World Bank. (n.d.). *Industry (Including Construction), Value Added (Current US\$)*. <https://data.worldbank.org/indicator/NV.IND.TOTL.CD>
- WorldSkills. (2011a). *Member Results Comparison - Comparison by Total Medal Points - WorldSkills London 2011*. March 28, 2024. Retrieved from <https://api.worldskills.org/resources/download/2486/2486/3144?l=en>

- WorldSkills. (2011b). *Member Results Comparison - Comparison by Average Medal Points - WorldSkills London 2011*. March 28, 2024. Retrieved from <https://api.worldskills.org/resources/download/2484/2484/3142?l=en>
- WorldSkills. (2013a). *Member Results Comparison - Comparison by Total Medal Points - WorldSkills Leipzig 2013*. March 28, 2024. Retrieved from <https://api.worldskills.org/resources/download/2388/2388/3046?l=en>
- WorldSkills. (2013b). *Member Results Comparison - Comparison by Average Medal Points - WorldSkills Leipzig 2013*. March 28, 2024. Retrieved from <https://api.worldskills.org/resources/download/2386/2386/3044?l=en>
- WorldSkills. (2015a). *Member Results Comparison - Comparison by Total Medal Points - WorldSkills São Paulo 2015*. March 28, 2024. Retrieved from <https://api.worldskills.org/resources/download/7279/7998/8907?l=en>
- WorldSkills. (2015b). *Member Results Comparison - Comparison by Average Medal Points - WorldSkills São Paulo 2015*. March 28, 2024. Retrieved from <https://api.worldskills.org/resources/download/7277/7996/8905?l=en>
- WorldSkills. (2017a). *Member Results Comparison - Comparison by Total Medal Points - WorldSkills Abu Dhabi 2017*. March 28, 2024. Retrieved from <https://api.worldskills.org/resources/download/8743/9563/10480?l=en>
- WorldSkills. (2017b). *Member Results Comparison - Comparison by Average Medal Points - WorldSkills Abu Dhabi 2017*. March 28, 2024. Retrieved from <https://api.worldskills.org/resources/download/8740/9560/10477?l=en>
- WorldSkills. (2019a). *Member Results Comparison - Comparison by Total Medal Points - WorldSkills Kazan 2019*. March 28, 2024. Retrieved from <https://api.worldskills.org/resources/download/11359/12543/13462?l=en>
- WorldSkills. (2019b). *Member Results Comparison - Comparison by Average Medal Points - WorldSkills Kazan 2019*. March 28, 2024. Retrieved from <https://api.worldskills.org/resources/download/11356/12540/13459?l=en>
- WorldSkills. (2019c). *WorldSkills Results and Reports*. September 1, 2023. Retrieved from <https://api.worldskills.org/resources/download/11354/12538/13457?l=en>

- WorldSkills. (2024a). *Our Building Blocks*. March 28, 2024. Retrieved from <https://worldskills.org/what/>
- WorldSkills. (2024b). *Competitions*. March 28, 2024. Retrieved from <https://worldskills.org/what/competitions/>
- WorldSkills Asean. (2023). *WorldSkills Juniors*. December 20, 2023. Retrieved from <https://worldskillsasean.org/2023/whats/worldskills-junior/>
- WorldSkills Kazan. (2019). *WorldSkills Juniors*. December 20, 2023. Retrieved from <https://worldskills2019.com/en/projects/worldskills-juniors-2019/about/index.html>
- WorldSkills Russia. (2023). *WorldSkills Juniors*. December 20, 2023. Retrieved from <https://en.worldskills.ru/project/competitions/worldskills-juniors/>
- Zhou, G., Chu, G., Li, L., & Meng, L. (2020). The effect of artificial intelligence on China's labor market. *China Economic Journal*, 13(1), 24-41. <https://doi.org/10.1080/17538963.2019.1681201>

2024 年 1 月 13 日收件

2024 年 3 月 6 日第一次修正回覆

2024 年 3 月 11 日第二次修正回覆 & 通過初審

2024 年 3 月 29 日第三次修正回覆

2024 年 4 月 2 日第四次修正回覆

2024 年 4 月 8 日第五次修正回覆 & 通過複審

得勝者教育協會情緒管理課程對青少年 情緒智力的成效

陳世佳 東海大學教育研究所副教授

楊耀婷 高雄市立高雄高級中學教師

林建良 國立中興大學通識教育中心副教授

蔡俊彥 國立中山大學博雅教育中心教授

摘要

本研究之目的在探究得勝者教育協會情緒管理課程，是否能對國中七年級學生的情緒智力產生影響。本研究採不等組之準實驗研究法，以臺中市某國中七年級學生為研究對象。實驗組 1 參與 5 次 40 分鐘之情緒管理課程，實驗組 2 參與 10 次 40 分鐘之情緒管理課程，控制組未參與情緒管理課程。以「青少年情緒智力量表」前後測得分之量化分析，輔以作文單之質性資料，整理出研究結果。本研究統計資料結果顯示，實驗組 1、實驗組 2 與控制組在參與得勝者情緒管理課程後，在情緒智力的差異達統計上顯著水準。根據本研究質性資料結果顯示，實驗組學生反應參與得勝者情緒管理課程後，有助於情緒智力各項能力的提升。本研究表示得勝者情緒管理課程能提升國中七年級學生之情緒智力，亦顯示此課程可能適合於國中階段實施與推廣。本研究提出具體建議提供給教師、情緒管理課程研究人員及相關教育單位參考。

關鍵詞：青少年、得勝者教育協會、情緒管理、情緒管理課程、情緒智力



The Effect of the Champions Education Association Emotional Regulation Course on Adolescents' Emotional Intelligence

Shr-jya Chen

Associate professor, Graduate Institute of Education, Tunghai University

Yao-Ting Yang

Teacher, Kaohsiung Municipal Kaohsiung Senior High School

Chien-Liang Lin

Associate professor, Center for General Education, National Chung-Hsing University

Chun-Yen Tsai

Professor, Center for General Education, National Sun Yat-sen University

Abstract

This study sought to explore whether the Champions Education Association's emotional regulation course could favorably impact the emotional intelligence of seventh graders. A quasi-experimental research design of unequal groups was adopted, and seventh graders from a middle school in Taichung City participated in this study. Experimental group 1 participated in five 40-minute emotional regulation classes. Experimental group 2 participated in 10 40-minute emotional regulation classes. The control group did not participate in any emotional regulation classes. Along with analysis of the qualitative data, the Adolescent Emotional Intelligence Scale was used for quantitative pre- and post-test analysis. The results of this study showed that the difference in emotional intelligence between experimental group 1, experimental group 2, and the control group reached a level of significance after participating in the emotional regulation classes. According to the results of qualitative analysis, students in the experimental group reported that participating in the Champions Education Association emotional regulation classes helped improve various aspects of emotional ability. The above results show that the Champions Education Association emotional regulation classes may improve the emotional intelligence of seventh graders, and these classes may therefore be suitable for implementation and promotion in middle schools. Specific recommendations were made for teachers, emotional regulation curriculum researchers, and relevant educational units.

Keywords: adolescents, Champions Education Association, emotional intelligence, emotional regulation, emotional regulation course



壹、緒論

一、研究背景

情緒智力 (Emotional Intelligence, EI) 是一種維持熱情和毅力且能夠自我控制情緒、自我激勵的能力 (Goleman, 1995)。擁有高情緒智力者有較少有壓力的現象，健康情況會較良好 (Ruiz- Fernández et al., 2022; Slask & Catwright, 2002)，並與他人建立適宜的關係 (陳李綢, 2014; Geßler et al., 2021; Ruiz- Fernández et al., 2022)。情緒智力會影響個體的幸福感，甚至會影響人際關係的發展 (Cejudo et al., 2019; Geßler et al., 2021; Li & Xu, 2019; Schoeps et al., 2018)。此外，有研究發現情緒智力較高的人在面對壓力時，會產生較少的絕望及自殺念頭 (Ciarrochi et al., 2001)。由此顯示情緒管理之能力的重要性，應該讓青少年從年輕時學習如何控管情緒、調節情緒，為情緒找到抒發的管道，藉此防範憾事的發生。

情緒智力是受後天環境及學習影響之能力，這種能力是可靠後天學習而得來的技巧，透過學習能有所提升或改善 (Hodzic et al., 2018; Mattingly & Kraiger, 2019)。Salovey 與 Mayer (1990) 與 Goleman (1995) 提出情緒智力的理論後，情緒管理相關的課程也開始備受大眾關注 (Li & Xu, 2019)。關於情緒管理課程的研究增加，研究發現情緒管理課程能幫助提升學生的情緒智力，且也能調節壓力與心理健康之間的關係 (Geßler et al., 2021)。接受過情緒管理課程之學生，所學習到的情緒技能可以提升學生之幸福感與人際關係 (Cejudo et al., 2019; Geßler et al., 2021; Schoeps et al., 2018)。參與完整情緒管理課程之學生，其課程內容包含情緒認知、情緒管理技巧等，不僅能提升情緒智力，也能提高其他能力 (Geßler et al., 2021)。

「得勝者計畫」校園青少年輔導專案是在臺灣超過 30 年的大型輔導計畫 (得勝者教育協會, 2020)。本計畫以培養學生具體生活能力為核心，期盼協助青少年建立自信，培養自律與尊重之品格，課程系列包含「問題處理」、「情緒管理」、「原諒練習步」及「財商智富 4S」等課程，其中以「問題處理」及「情緒管理」課程有卓越成效，並經一些學術研究顯示能提升青少年自我形象及自我效能 (得勝者教育協會, 2020)。這個計畫希望利用校園青少年輔導專案對臺灣教育能有廣大且長期的影響。然而，目前針對「得勝者計畫」在「情緒管理」課程的研究多為碩士學位論文，較少有發表在正式期刊的實徵研究。這亦顯示這類課程需要更多的研

究數據，藉以提供教學現場有效的教學指引。

此外，得勝者教育協會「情緒管理」課程的設計理念符合 Goleman（1995）情緒智力理論，這種情緒智力理論已被廣泛運用於情緒相關的矯正或教育上。然而，以 Goleman 情緒智力理論來用於大範圍培養學生情緒智力的研究並發表在期刊上的論文仍較稀少，因此，本研究欲探討符合 Goleman 理論的情緒管理課程對青少年的情緒智力是否有效果。

二、研究問題

基於以上的研究背景，本研究提出研究問題如下：

- （一）實施情緒管理課程是否有助於國中生情緒智力之提升？
- （二）實施情緒管理課程後學生對於個人情緒智力及課程的知覺為何？

貳、文獻探討

一、情緒智力

情緒智力被認為是由幸福感、自我控制、情緒性及社交性等心理特質所組成的構念，常伴隨著個人對情意層面的認知（Petrides et al., 2016；Salovey & Mayer, 1990）。情緒智力又被稱作情感智力、情緒智慧、情緒智能；若透過情緒測驗將情緒智力數量化，便稱之為情緒商數（Emotional Quotient, EQ）。Goleman（1995）對傳統智力商數（Intelligence Quotient, IQ）提出反思，認為人生成就只有 20% 歸因於智力商數，剩餘 80% 則是受到其他因素影響，其中之一就是情緒智力。因此情緒智力較高的人在生命過程中較具有優勢。許多學者也發現情緒智力對個人在學校的學業成績具有高度定性，情緒智力表現好的學生通常在學業表現較佳（Frederickson et al., 2012；Petrides et al., 2016）。此外，先前研究也發現情緒智力影響層面擴及商業、教育界等層面（Goleman, 1995；Salovey & Mayer, 1990）。在學校的情境下，好的情緒智力與領導品質及減少個人失序和侵犯行為有關（Mavroveli et al., 2009）。因此，將情緒管理融入到學校課程可能可以幫助學生發展情緒智力，並提高他們的學業成績（Frederickson et al., 2012；Petrides et al., 2016）。

國內、外學者針對情緒智力有不同的見解，Salovey 與 Mayer（1990）認為有較高情緒智力的個體可以理解自身及他人情緒，且能夠處理情緒問題，最後能引領個體思考與行動，以展現積極、正向行為之能力。Bar-on（2000）表示情緒智力是一種情緒能力及社會能力，可以直接影響個體能否成功適應社會生活和解決困境。情緒智力可視為幸福感、自我控制、情緒及社交能力綜合的一種構念（Petrides et al., 2016）。陳李綢（2008）指出情緒智力是避免情緒失控，強化情感的能力。綜上國內、外學者的看法，大多數學者認為情緒智力被視為能透過學習而培養出來的能力，包括情緒之覺察、表達、運用、知識、控制、調節等能力，不僅對個人有影響，也包含對他人之影響。

關於情緒智力理論，學者們用不同角度與觀點來詮釋情緒智力（Barchard et al., 2016；Cejudo et al., 2019）。Petrides 與 Furnham（2001）的循環模型亦被稱為特徵模型（trait model），側重於以行為傾向和感知能力的自我報告來呈現情緒智力（Petrides & Furnham, 2001；Petrides et al., 2016）。Mayer 與 Salovey（1997）以認知取向提出之理論，認為情緒智力是一種能覺察自己及他人之情緒、能夠處理情緒問題，並且能引導個體的正向態度與行為之能力（Mayer et al., 2016）。Mayer 與 Salovey 提出情緒智力內涵的四個向度分別為：（一）覺察、評估與表達情緒的能力；（二）激發情緒以促進思考；（三）了解及分析並運用情緒知識；（四）反省調整情緒以增進智力的成長。這個取向亦被稱為能力模型（ability model）。Goleman（1995）以工作為取向來提出理論並將情緒智力視為一系列的能力，此能力能在困境中激勵自己，在面對困難、挫折時堅持不懈，能克制衝動、延緩滿足，能調整心情、防止負向情緒的思考，並能設身處地為他人著想，情緒智力之內涵包括五種能力：自我察覺（self-awareness）、自我管理（self-regulation）、激勵（motivation）、同理心（empathy）和社交技能（social skills）。Goleman 綜合了特徵模型與能力模型，將其歸為混合模型（mixed model）。近年來，Goleman 提出的情緒智力理論具有一席之地，影響社會深遠。

綜上所述，情緒智力理論可分成兩大類「對自己」及「對他人」，首先個體必須要覺察自己內在真實的情緒反應，學習闡述出自身的情緒感受，開始能妥善管理自身情緒，當個體面對開心的事情、難過的事情或是遇到挫折，能知道如何處理自己的情緒，不會因事情困擾自己的情緒，同時也提升了個體的情緒知識。同時，個體能辨識和同理他人之情緒反應，並給予他人適當的情緒回饋，因此，具備同理心的人較能在團體中獲得他人的青睞及歡迎。

二、情緒管理理論

情緒管理是指個人能夠識別、理解、調節和表達自己和他人的情緒的能力，情緒管理對於年輕人學習與人之間的互動關係具有正向的影響（Gentina et al., 2018）。在心理社會發展論中，認為青春期的危機多發生在自我統整和角色混亂之間，自我統整指的是個體試圖統整與自身相關的多個面向，建立一個能讓個人感到協調的自我整體（張春興，2017）。假如在此階段能幫助學習者建立一個良好的自我形象，將會在情緒學習上、情感的管理及自我意識上有良好的發展（Gebler et al., 2021）。情緒管理對於年輕人在學習人際溝通上有正面作用，但也可能帶來情緒管理的負面效果（Gentina et al., 2018），故需要進一步探討情緒管理如何融入課程來協助年輕人正向管理情緒。學校教育有必要融入情緒管理於相關課程，藉以幫助學生管理個人情緒，進而發展人際關係及正向思考。這也是得勝者教育協會將此課程鎖定於國中七年級實施之用意，希望能做到預防教育，使青少年在成長階段身心靈有健康的發展（得勝者教育協會，2020）。

得勝者教育協會「情緒管理」課程之設計理念符合 Goleman（1995）情緒智力理論。Goleman 情緒智力理論包含以下五個主要元素（孫育智、葉玉珠，2004；Dimitrov & Vazova, 2020）：（一）自我察覺：個體能夠認識自己的情緒狀態、情緒觸發條件以及對情緒的反應，包括意識到自己的情緒，並能夠對其做出適當的反應；（二）自我管理：個體能夠有效地控制自己的情緒，包括表達情緒、應對壓力和情緒管理；（三）激勵：個體在面臨生活挑戰時，可以適時地激勵自己，以堅毅的心情來面對；（四）同理心：個體意識到他人的情緒，並能夠適當地回應，包括對於對他人情緒的觀察、理解和同理心；（五）社交技能：包括個體建立和維護健康的人際關係、有效地溝通和解決衝突的能力，涉及對他人情緒的認識和理解，以及適當地回應他人的情緒。Goleman 的情緒智力理論突顯了情緒在個人和同儕關係中的重要性，並提倡發展、培養情緒智力以提高個人的生活品質和工作表現。

將 Goleman（1995）的情緒智力理論應用於情緒管理課程中可能可以幫助學生學習認識、理解和管理自己的情緒，進而提高他們的情緒智力（Dimitrov & Vazova, 2020）。以下列舉一些學者建議的運用 Goleman 情緒智力理論的方法（Dimitrov & Vazova, 2020；Li & Xu, 2019；Livesey, 2017）。自我認識的活動：設計活動幫助學生認識自己的情緒（Gebler et al., 2021；Li & Xu, 2019；Livesey, 2017），例如情緒日誌或情緒追蹤工作表，透過這些活動，學生可以意識到自己的情緒狀態、情緒觸

發事件以及對情緒的反應。情緒管理技巧的傳授：教導學生有效地管理情緒的技巧（Geßler et al., 2021；Li & Xu, 2019；Livesey, 2017），例如正面思考和問題解決策略，這些技巧可以幫助學生在情緒激動或壓力下保持冷靜，並更好地應對各種情境。社交技能的訓練：培養學生的社交技能，包括有效的溝通、同理心、合作和解決衝突能力（Dimitrov & Vazova, 2020；Geßler et al., 2021；Li & Xu, 2019）。透過角色扮演、小組討論和合作項目等活動，學生可以實踐這些技能並進一步加強。情緒意識的促進：透過討論情境、觀察情緒表達和角色扮演等，幫助學生意識到他人的情緒，並學會適當地回應（Dimitrov & Vazova, 2020；Geßler et al., 2021；Li & Xu, 2019；Livesey, 2017）。情緒智力的應用：引導學生將情緒管理應用於日常生活和學校學習中，例如在解決問題、面對挑戰或與他人互動時（Geßler et al., 2021；Livesey, 2017），透過案例分析、角色扮演和反思活動，學生可以將所學的情緒智力技能應用到實際情境中。情緒管理課程運用這些方法，可以幫助學生發展和提高他們的情緒智力，從而更好地應對生活中的情緒挑戰，建立積極的人際關係，並取得更好的學習和工作成就。

綜上所述，得勝者「情緒管理課程」設計理念符合 Goleman（1995）情緒智力理論，藉由課程的引導，培養學生認識情緒、辨識情緒等基礎能力，接著進入情緒管理三部曲，請學生覺察並接納自己的情緒，並運用實例開始探討引發情緒的原因，學習從不同角度看事情，將焦點著重於「可以改變的事情」上，即改變個體的認知、改變自身的想法，便能產出新行動及感受。期待學生能有效表達情緒，且建立良好人際關係，成為自己情緒的主人，藉此提升學生的情緒管理能力，以因應生活困擾的發生。

三、情緒管理之相關研究

Goleman（1995）出版《Emotional Intelligence》一書後，人們開始注重情緒智力。學者認為情緒智力能力好的人，健康情況會較良好（Ruiz-Fernández et al., 2022；Slask & Catwright, 2002），情緒管理相關課程也逐漸受到關注。由於先前研究發現情緒管理介入課程中的可行性，因此關注情緒管理介入研究（e.g., Dimitrov & Vazova, 2020；Geßler et al., 2021；Păsărelu et al., 2021；Ruiz-Fernández et al., 2022）或情緒中介變項研究（e.g., 陳伊琳, 2021）的數量近年來有所增加。近年來教育機構也積極在推廣情緒管理課程，希望學生透過情緒管理課程能了解自身的情緒，並妥善管理自身情緒。

不同情緒智力介入措施可以在不同的背景下進行（教育、臨床和組織）來促進受試者的情緒智力（Cejudo et al., 2019）。這些研究的目的是在探討改善情緒智力來提高個體的生活滿意度、身心健康、情感自給自足、人際關係，以及壓力緩解（Dacre Pool & Qualter, 2012；Kotsou et al., 2011）。從這個意義上來說，情緒管理介入情緒智力對青少年心理健康顯示出積極的影響，包含減少個體健康問題（Ruiz-Aranda et al., 2012），並減少暴力行為（Garaigordobil & Peña-Sarrionandia, 2015）。這些的情緒管理介入措施包含電視遊樂器（e.g., Cejudo et al., 2019）、手機遊戲（Ruiz-Ariza et al., 2018）或情緒能力取向訓練（e.g., Gebler et al., 2021；Ruiz-Aranda et al., 2012）。例如，Cejudo 等人（2019）的研究針對 17 至 18 歲的青少年進行了電視遊樂器「Spock」遊戲的介入措施，在遊戲中玩家面臨假設性的個人和人際情境，並為這些情境提供了可能的解決方案。這些青少年在使用「Spock」遊戲超過 10 週後，研究發現「Spock」遊戲可改善青少年的情緒智力和心理調適能力。Ruiz-Ariza 等人（2018）在探討 Pokémon GO 對青少年情緒智力影響的研究中，將情緒智力關聯到幸福、自我控制、情感和社交能力，發現經過八週 Pokémon GO 玩家的選擇性注意力及專注力較未玩者高。Ruiz-Aranda 等人（2012）分析一群西班牙青少年參加了情緒教育計畫後他們的情緒智力的變化。該培訓計畫是基於 Mayer 與 Salovey（1997）情緒能力取向的理論，每週進行 10 次，每次 1 小時。結果發現參加該計畫的學生表現出更好的心理社會調適能力。由以上可知，情緒智力是可以透過相關的活動或訓練來提升，藉由社群交流確實可以促進個人情意發展。

綜合以上的研究，情緒管理課程對於情緒相關的矯正或教育上有所成效，而不同情緒智力介入措施亦可以促進受試者的情緒智力。然而，以 Goleman（1995）情緒智力理論用於培養學生的情緒智力研究在期刊論文上仍較稀少。因此，本研究以基於 Goleman 情緒智力理論的情緒管理課程來探討其對青少年情緒智力的效果。

參、研究方法

一、研究設計

本研究採用「準實驗之不等組前測——後測設計」（the pretest- posttest nonequivalent groups design），以臺中市某所國中 110 學年度下學期彈性學習課程，

參與得勝者教育協會「情緒管理」課程之國中生作為施測對象，分為實驗組及控制組（楊耀婷，2023）。實驗組 1 為參與五週情緒管理課程之國中生，實驗組 2 為參與十週情緒管理課程之國中生，控制組為未參與情緒管理課程之國中生。

在實驗處理開始前，先對實驗組 1、實驗組 2 及控制組實施「青少年情緒智力量表」前測。課程結束後，再對 3 組學生實施「青少年情緒智力量表」後測，探討得勝者「情緒管理」課程對國中生情緒智力是否有影響。本研究之實驗設計如表 1 所示：

表 1
本研究之實驗設計

組別	前測	實驗處理	後測
實驗組 1	O1	X1	O4
實驗組 2	O2	X2	O5
控制組	O3		O6

註：X1 表示參與五週情緒管理課程的實驗處理。X2 表示參與十週情緒管理課程的實驗處理。O1、O2、O3 表示「青少年情緒智力量表」的前測。O4、O5、O6 表示「青少年情緒智力量表」的後測。

以下將依序說明本研究之「自變項」與「依變項」：

（一）自變項

本研究之自變項為得勝者教育協會設計之情緒管理課程，其課程內容共 10 個單元。實驗組分為兩組，實驗組 1 為參與五週課程組之國中生，每週一次，一次 40 分鐘，共 200 分鐘之情緒管理課程。實驗組 2 為參與十週課程組之國中生，每週一次，一次 40 分鐘，共 400 分鐘之情緒管理課程。控制組學生則是未參與情緒管理課程，同一時間是參加學校的其他彈性課程活動。

（二）依變項

本研究之依變項為研究對象參與得勝者情緒管理課程後，對實驗組學生進行「青少年情緒智力量表」後測，並依測驗得分資料進行分析。本研究使用之量表為孫育智與葉玉珠（2004）編製而成之「青少年情緒智力量表」，其理論根據為 Goleman（1995）提出之情緒智力理論。本研究探討此課程對國中學生情緒智力之效果，以及課程實驗之後，受試者情緒智力表現之差異。

二、研究對象與場域

本研究對象為臺中市某國中 110 學年度入學之七年級學生，這些學生於八月入學前已進行常態編班，本研究學生在 110 學年度下學期參與得勝者教育協會「情緒管理」課程。實驗組 1 為 3 班共 74 人，實驗組 2 為 2 班共 48 人，控制組為 3 班共 71 人。本研究有效實驗樣本為 193 人。三組學生在「青少年情緒智力量表」（請見研究工具一節）前測差異檢定的變異數分析未達顯著水準（ $F(2, 190) = 1.12, p > .05$ ），顯示三組學生在情緒智力的初始狀態上可視為同質。

在此學校願景中，有一理念為「修己」，希望塑造出有品格的人。該校重視生命教育相關課程，透過民間教育機構團體進入校園授課，期盼能強化學生品格的培養與實踐，得勝者教育協會進入此國民中學授課長達 17 年，利用彈性學習課程授課「問題處理」課程及「情緒管理」課程，陪伴學生走過青春期，達到預防性教育的概念（楊耀婷，2023）。因此研究團隊選擇此國中作為研究學校。

三、研究工具

研究者採用「青少年情緒智力量表」測量臺中市某國中七年級學生參與得勝者情緒管理課程後在情緒智力表現的情況；同時收集多元課程資料，包含學生之學習手冊與期末作文單，來了解參與學生對課程的建議、反思心得等回饋，加以了解得勝者情緒管理課程的實施成效。接下來將針對青少年情緒智力量表、得勝者課程／情緒管理學習手冊及期末書面回饋單分別介紹：

（一）青少年情緒智力量表

本研究使用之工具為「青少年情緒智力量表」（孫育智、葉玉珠，2004），目的是用來測量青少年的情緒智力。本研究以 Goleman（1995）提出之情緒智力理論為依據，內涵包含了解自身的情緒、管理情緒、自我激勵、識別他人的情緒、經營人際關係。而得勝者教育協會「情緒管理」課程中，課程內容和此「青少年情緒智力量表」中所探討的構面有相吻合，因此採用此量表為研究工具。量表以 Goleman 提出之情緒智力理論為基礎，題目內容涵蓋經營人際關係、自我激勵、管理情緒、了解自身的情緒、識別他人的情緒。此量表共 27 題，此量表的填答方式採 Likert 式四點量表之方式呈現，受試者依照題意根據內心真實想法，於「總是這樣」、「常常這樣」、「很少這樣」、「不曾這樣」四個選項中，分別計分為 4 分到 1 分。總得分範圍為 27 分到 108 分。受試者於此量表中所獲得分數越高，代表其情緒智力越好。本量表之 Cronbach's α 值為 .87，內部一致性為可接受。

（二）情緒管理課程

情緒管理課程共分十個單元，教材統一由得勝者教育協會提供。前五單元為認知內容，後五單元為應用內容。上課時，志工老師會適時補充相關內容，並將時事議題融入在課程中，也針對學生問題進行討論。每一個單元都有課程目標，每個單元能對應出一個情緒教育的價值。志工老師可以依據教學目標進行課程上的安排，希望透過課程培養出青少年正確的情緒辨識及處理情緒問題的能力，協助學生度過青少年狂飆期階段。每個單元對應的教學目標如表 2 所示。課程設計內容透過活動、主題故事、問題與討論，引導青少年了解情緒、覺察情緒、辨識情緒，並有效表達情緒。

表 2

本研究情緒管理課程單元與目標（得勝者教育協會，2020）

週次	單元名稱	課程目標	對應 Goleman (1995) 的理論
一	我能對自己情緒負責	認識情緒，增進情緒管理的自我能力。	A-M
二	情緒調色盤	增加情緒感受字彙，清楚表達個人情緒。	A-M
三	我的喜怒哀樂	認識情緒的重要性與特性，了解情緒是可以改變的。	A-M
四	情緒表達千百種	認識各種情緒表達的方法，並察覺自己習慣的情緒表達模式。	A-M
五	我能緩和強烈情緒	學習應用「停下來」原則，緩和強烈情緒。	A-R-M
六	情緒管理三部曲： （一）面對情緒	察覺並接納自己的情緒。	A-R-M
七	情緒管理三部曲： （二）轉換情緒	了解引發情緒的原因、調整焦點、改變想法。	A-R-M
八	情緒管理三部曲： （三）有效表達情緒	應用「我 - 訊息」來溝通情緒，建立良好的人際關係。	A-R-M-S
九	我能面對他人情緒	學習積極傾聽，能將心比心感受他人的想法。	A-R-M-E-S
十	我能成為情緒的主人	課程總複習，演練情緒三部曲，邁向豐富情緒人生。	A-R-M-E-S

註：A: self-awareness, R: self-regulation, M: motivation, E: empathy, S: social skills

（三）情緒管理學習手冊

參與得勝者情緒管理課程之學生皆會拿到一本「情緒管理學習手冊」。學習手冊可分四個部分，第一部分針對每個單元的教學內容，進行情緒知能相關練習活

動；第二部分為書寫得勝金句；第三部分為自我評定；第四部分為心得書寫。每次課程結束後，志工老師會留時間給學生書寫學習手冊，書寫完後繳交給授課老師，助教會帶回批改，並給予學生回饋，於下次上課發還給學生。

（四）期末作文單

實驗組學生於課程結束前幾週，會進行作文單書寫，於最後一堂課時繳回。此作文單題目為「得勝課程與我」，內容包含 1. 學習「情緒管理」課程，對我個人最大的幫助是什麼？ 2. 請分享在生活中使用「我-訊息」與人溝通的經驗和結果。 3. 從「情緒管理」課程中所學到的技巧（例如：緩和強烈情緒、情緒管理三部曲），如何實際幫助我面對生活中衝突的情境？請舉例說明。 4. 經過這個學期的學習，我覺察到自己會有哪些負面情緒？我覺得自己可以如何調適這些情緒？ 5. 我覺得授課老師、批改助教，對於我有哪些幫助？此期末作文單鼓勵學生填寫，真實寫出自己的想法及感受，提供給協會課程設計、安排上的建議。

四、實驗處理課程內容

本研究之實驗課程為情緒管理課程，是針對提升青少年情緒管理的能力所設計，每個單元由遊戲活動、練習應用和技巧訓練等所組成，使整個學習活動顯得活潑和多樣化，讓學生樂於學習。課程目的是為促進學生情緒管理能力，學習認識情緒、辨識情緒的感受與表達，緩和強烈情緒，有效管理情緒，並學習如何面對他人的情緒（楊耀婷，2023）。本課程共有十個單元，每班皆會配置一位受過協會培訓的志工老師負責教學，以及一位志工助教負責手冊批改和關懷學生上課情況。

實驗組 1 所實驗的課程內容為第一單元至第五單元，將針對情緒認知做介紹，使學生能認識情緒、增加情緒感受的詞彙、認識表達情緒的方式等。如表 2 所示，前 4 週策略聚焦於 Goleman（1995）情緒智力理論的自我覺察與激勵，第 5 週則進入到自我管理。實驗組 2 所經歷的實驗課程內容為第一單元至第十單元，除了認識情緒認知外，後五週更針對情緒管理做進一步的練習。如表 2 所示，第 6 至 7 週的教學內容是自我管理，第 8 至 10 週的教學內容是加入社交技能與同理心。這些課程帶領學生從覺察自身的情緒感受，知道情緒發生的原因，改變及調整自己的信念及想法，最後能有效地表述自身的情緒感受，以建立良好人際關係，完整地呈現情緒管理的步驟，並於最後一堂課統整情緒管理的相關內容。課程最後，鼓勵學生填寫期末回饋單，針對這學期得勝課程的內容予以提供自己的想法與回饋。

本課程由得勝者教育協會設計，由得勝者教育協會之培訓志工老師負責教學，並協調與各學校洽談合作，進入國中之彈性學習課程教學，每個參與班級配置一名

授課老師及助教。授課老師會負責課程教學，另一位助教會批改學習手冊、負責協助班級秩序管理、對授課老師的需要給予協助及關懷學生課堂學習狀況。由於班級數較多而無法讓實驗組的所有班級皆由同一位志工老師授課，但不同班級的志工老師皆經過得勝者教育協會統一的培訓課程後才能上台任教。志工老師培訓過程會邀請專家學者針對教學策略來分享，並由協會講解教學手冊，最後志工老師進行試教。其所使用的教師版參考資料、教案（包括破冰遊戲、課堂活動等）上課的簡報及影片等教材、學生手冊等，皆由教育協會統一製作及提供。研究中所選擇的實驗組志工老師皆有多年的經驗，以上的實驗安排希望盡量降低教學者效應的影響。

情緒管理課程每一堂課 40 分鐘，上課時會搭配使用簡報，依照課程需求來播放影片教學。一堂課之流程可分為五個部分，以第九單元為例，如表 3 所示，不同活動使用 Goleman (1995) 情緒智力理論的不同策略。第一部分為課前暖身，約 5 分鐘，此階段將發回學生手冊，及複習前一堂課的重點。第二部分為主題活動，約 10 分鐘，此階段會透過遊戲、影片的方式，幫助學生認識情緒。第三部分為討論與主題分享，約 10 分鐘，藉由實例、情境演練幫助學生在遇到情緒問題該如何面對、處理。第四階段為應用練習，約 10 分鐘，此階段請學生書寫學習手冊內的情緒題目。第五階段為總結分享，約 5 分鐘，此階段請學生寫下得勝金句，書寫當日心得，課程結束繳交手冊給志工老師批改。

表 3

本研究情緒管理課程第九單元舉例（得勝者教育協會，2020）

項次	活動名稱	活動內容	分鐘	對應 Goleman (1995) 的理論
一	課程暖身	<ul style="list-style-type: none"> · 複習前一週課程具體目標 · 同學分享心得 	5	自我察覺、激勵
二	主題活動	<ul style="list-style-type: none"> · 學生寫出並描述最喜歡與最不喜歡相處的人，老師示範如何尊重別人。 · 老師從活動歸納出，建立良好人際關係的有利與不利特質。 	10	自我察覺、社交技能
三	討論與主題分享	<ul style="list-style-type: none"> · 案例描述：請 6 位同學分別扮演小明、媽媽、老師及小明 3 位同學，陳述小明發生的事件。 · 請同學分享，以小明的角度來感受或是以同學的角度來安慰小明。 · 傾聽遊戲：請同學兩兩一組，進行傾聽遊戲。 · 老師分析如何積極傾聽、體諒與尊重別人。 	10	自我察覺、自我管理、社交技能、同理心
四	應用練習	<ul style="list-style-type: none"> · 學生書寫學習手冊內「將心比心」的情緒題目。 	10	社交技能、同理心
五	總結分享	<ul style="list-style-type: none"> · 學生寫下得勝金句，並書寫當日心得。 	5	自我察覺、激勵

五、研究流程

本研究步驟分成三階段「實驗處理前階段」、「實驗處理階段」及「實驗處理後階段」，以下為研究流程說明。

實驗處理前階段：研究團隊討論研究方向，搜尋國內外之相關文獻，擬定研究主題，並請託得勝者教育協會協助研究者場域、課程之安排，經得勝者協會協助及安排，決定研究對象為臺中市某國民中學七年級學生。實驗進行前，先對實驗組 1、實驗組 2、控制組進行「青少年情緒智力量表」前測。

實驗處理階段：實驗組 1 進行為期五週課程，其課程內容為第一單元至第五單元，每週一堂課，一堂課 40 分鐘，共五節課 200 分鐘之情緒管理課程教學。實驗組 2 進行為期十週課程，其課程內容為第一單元至第十單元，每週一堂課，一堂課 40 分鐘，共十節課 400 分鐘之情緒管理課程教學。第一堂課時，會請學生將手冊「給家長的話」，帶回給家長閱讀並簽名，允許學生參與情緒管理課程及活動。

實驗處理後階段：實驗結束後，所有學生進行「青少年情緒智力量表」後測，以探討情緒管理課程是否對國中生情緒智力有影響，並蒐集實驗組學生的學習手冊以及期末作文單，將予以整理實驗處理各階段資料，利用軟體將資料進行統計分析，以及進行文獻分析，且根據研究結果進行討論及提出建議。

六、資料處理與分析

量化資料部分，本研究蒐集資料為「青少年情緒智力量表」之前、後測分數。實驗組填答完問卷之後，研究者將資料整理回收與處理，利用 SPSS 軟體進行數據整理及分析，以下將針對本研究所使用之相關研究方法進行說明。根據數據結果顯示之平均數及標準差等描述性統計，了解實驗樣本在問卷之得分情況。以組別（實驗組 1、實驗組 2 與控制組）為自變項，研究樣本在「青少年情緒智力量表」上後測得分為依變項，並以依變項之前測分數為共變量，進行單因子共變數分析，以了解實驗處理（情緒管理課程）對於國中七年級學生情緒智力之影響。

質化資料部分，研究者蒐集實驗組學生書寫之「作文單」，進行歸納整理為本研究質性資料的部分。將所蒐集的資料，加以分析學生在參與情緒管理課程後的學習情形，做為質化資料分析之結果。分析中分別對 Goleman（1995）定義情緒智力中的自我察覺、自我管理、激勵、同理心、社交技能五個研究主軸進行主軸式編碼（Glesne & Peshkin, 1992）。研究者為了便於作資料的歸納整理，依照收集資料的種類加以編碼。其中，第一碼表示人員性質及編號。第二碼表示日期。第三碼表

示研究主軸。例如：S5-0704-S 表示編號 S5 的學生在 7 月 4 日關於社交技能研究主軸的訪談資料。

肆、研究結果與討論

本章將呈現問卷資料回收之分析結果，探討得勝者情緒管理課程對國中生情緒智力之影響，並根據文獻資料，將研究結果進行分析與討論。

一、情緒管理課程對國中生情緒智力之效果

本節主要在說明受試者於「青少年情緒智力量表」前、後測變化情形，以了解得勝者情緒管理課程對國中七年級情緒智力之影響。先以描述性統計分析，探討三組受試者於前、後測之平均數及標準差。接著採用單因子共變數分析，探討不同實驗組別接受情緒管理課程後，其情緒智力上平均得分是否達顯著差異。以「青少年情緒智力量表」前測分數為共變數，情緒管理課程為自變項，後測分數為依變項進行資料分析，以驗證研究假設是否成立。

三組受試者在「青少年情緒智力量表」上的前後測得分情形，包含平均數、標準差，結果如表 4 所示。由描述性統計結果資料所示，實驗組 1、實驗組 2 之國中七年級學生在參與情緒管理課程後，其青少年情緒智力量表於「全量表得分」之平均數，後測分數皆高於前測分數。

表 4

實驗組 1、實驗組 2 與控制組學生於「青少年情緒智力量表」之得分

施測	實驗組 1 (n=74)		實驗組 2 (n=48)		控制組 (n=71)	
	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差
前測	79.58	12.27	82.75	10.40	80.72	11.14
後測	83.55	11.53	85.77	10.77	80.56	10.07

進行單因子共變數分析之前，須進行組內迴歸係數同質性檢定，各組迴歸斜率符合同質性假定之前提下，才能進行共變數分析（涂金堂，2017）。組內迴歸係數同質性檢定結果為 $F(2, 187) = .249$ ($p = .780$)，表示三組的組內迴歸係數是同質的，可以繼續進行共變數分析。

青少年情緒智力之單因子共變數分析結果為 $F(2, 189) = 4.096$ ($p = .018$)。在去除青少年情緒智力量表前測得分之影響後，實驗組 1、實驗組 2 與控制組在參與得勝者情緒管理課程後，在「青少年情緒智力量表」之得分達顯著差異 ($p < .05$)。而組間的量表得分平均數差異性關係，則將進行事後比較，予以做進一步分析與討論。其事後比較結果顯示「青少年情緒智力量表」調整過後之平均數：實驗組 1 為 84.20，實驗組 2 為 84.72，控制組為 80.60。實驗組 1 調整後之平均數與控制組調整之平均數達顯著差異 ($p < .05$)，實驗組 2 調整後之平均數與控制組調整之平均數達顯著差異 ($p < .05$)，實驗組 1 調整後之分數與實驗組 2 調整之平均數未達顯著差異 ($p > .05$)。顯示出參與過得勝者情緒管理課程後，其學生管理情緒能力比未參與過課程之學生好，表示得勝者情緒管理課程對國中七年級學生之情緒智力有幫助。而參與五週及參與十週課程之學生，並不因參與課程之長短而有顯著差異。

二、得勝者情緒管理課程之質性資料分析

本節將呈現實驗組書寫「作文單」之內容，以質性方式進行分析來了解得勝者課程如何提升國中七年級學生的情緒智力。得勝者情緒管理課程實驗結束前，實驗組之學生會書寫作文單，題目為「得勝課程與我」，根據課程內容、教學，進行回顧性的統整與記錄。研究者使用 Goleman (1995) 對情緒智力定義之五構面為分析架構，包含自我察覺、自我管理、激勵、同理心、社交技能，進行研究問題二的探討。

(一) 自我察覺

參與得勝者情緒管理課程後，學生從「情緒調色盤」、「我的喜怒哀樂」之課程中，學習運用形容詞來表示自己的情緒，了解到自己目前的情緒反應，且順利表達出自己的情緒狀態。

這次的情緒管理課程，我覺得最重要的是我們要用什麼詞去形容突然發生的情緒，並且去解決它，我是一個情緒不好的人，所以對我來說非常有幫助。
(S2-0629-A)

這次的得勝課程讓我感到獲益匪淺，除了如何管理自己的情緒外，也讓我如何表達自己現在的情緒。(S3-0627-A)

其實我的情緒沒有很好，所以每次都會在本子的後面分享我改善的狀態、結果，讓老師知道，老師就會在本子下方留言，我就會知道該怎麼做了，所以我覺得這堂課真的非常重要。（S14-0630-A）

（二）自我管理

參與得勝者情緒管理課程後，學生從「我能緩和強烈情緒」、「情緒管理三部曲」之課程中，學習到如何覺察情緒、轉換情緒、表達情緒，能成功轉化自身情緒，維持安定的情緒，並在轉化情緒的過程中將憤怒、負面的情緒轉為正面情緒。

你是否和以前的我一樣只會用憤怒來表達自己的不滿呢？但這樣的方法，往往沒有把自己的問題解決，但自從我開始上得勝者課後，我學會面對問題，學會了冷靜，和對方說你這樣讓我很不舒服。（S9-0628-R）

得勝者課程讓我在生氣的狀態，能安定我的情緒，讓我了解自己常有的情緒，並把負面的情緒轉換成正面的情緒。得勝課程能讓我們在面對困難的時候，勇敢去挑戰。（S12-0628-R）

我在這個課程學到了怎麼到你情緒的最深處，我們事實上處理的只是情緒的最外層而已，可是只要學會「停下來原則」和「用我」來表達情緒，就成找到你情緒的最深處啦！（S14-0628-R）

（三）激勵

參與得勝者情緒管理課程後，學生能運用課堂中所學到相關知能與管理情緒之技巧，重新整頓自己的情緒，並激勵自己，重拾信心，往下一階段前進。

很高興這學期依然能上得勝者課程，繼續學習新的課程，充實自我。這學期的課又比之前的課程不大相同，但還是有相同的點，那就是幫助我繼續成為得勝者，或是變成一個比以前更好的得勝者。（S4-0627-M）

我最喜歡的得勝金句是：「我要成為新造的人，舊事已過，都變成新的」，這句話讓我找到了信心，能保持鎮定和身心平衡以專注完成任務，上老師的課都能讓我忘掉心中的煩惱。（S7-0629-M）

（四）同理心

參與得勝者情緒管理課程後，學生能從「我能面對他人情緒」之課程，學習到如何觀察及理解他人的情緒及反應，重新思考自己面對他人情緒之行為，並實際運用在生活中。

上得勝課之前，我平時根本不會去在意別人的情緒，認為只要發自內心地表達情緒，對方就會了解我的想法，但是在上課之後，我發現我錯了，這樣做有時會讓對方感到反感，甚至讓對方本來不好的心情變得更糟，因此慢慢開始學著去觀察別人的情緒。（S21-0629-E）

（五）社交技能

參與得勝者情緒管理課程後，學生從「情緒管理三部曲」、「我能面對他人情緒」之課程，成功運用課堂中所學到之情緒管理技巧及原則，且學習積極傾聽他人的想法，並運用同理心來感受他人的想法及情緒，以建立及維持良好的人際關係。

有時候我和爸媽意見不合的時候，或是他們誤會我時，我就會告訴我自己不要生氣，要用正向的情緒跟爸媽溝通。（S5-0624-S）

我覺得上完這堂課對我來講最大的幫助就是與爸媽，還有家人的溝通。（S6-0630-S）

在寫得勝手冊時，每一次打開它，裡面總會有老師有趣的留言，這也是我喜歡上得勝者課的地方，可以以寫字的方式與老師溝通交流。（S1-0630-S）

每次在跟爸爸、媽媽做得勝問卷的時候，都感覺跟他們的關係更加進一步了，感謝得勝者讓我們的家庭關係越來越近了。（S4-0630-S）

三、綜合討論

本研究經量化統計分析結果得知，得勝者情緒管理課程對國中七年級學生於「青少年情緒智力量表」達顯著差異。表示得勝者情緒管理課程，可以幫助國中七

年級學生改善情緒智力，並透過持續學習提升情緒智力。故本研究問題一已被回答，且與 Dimitrov 與 Vazova（2020）研究結果相似。雖然 Dimitrov 與 Vazova 的研究同樣是採用 Goleman（1995）情緒智力理論來規劃介入課程，然而，本研究是探討對於國中生在 Goleman 情緒智力五個構念之影響，而 Dimitrov 與 Vazova 之研究主要的依變項僅是衝突管理和同理心二個構念。這也是本研究對情緒管理研究的額外貢獻。

根據本研究統計資料結果顯示，參與情緒管理課程五週課程及參與十週課程，雖然參與十週課程的學生在後測有較高的情緒智力，但其情緒智力未達統計上之差異。顯示參與得勝者情緒管理課程時間之長短，對學生情緒智力的影響可能無優劣之分。其推論原因為，本情緒課程較重視課堂陳述，而較少讓學生動手活動來做身體力行達成感同身受。參與十週課程的學生雖然在課程時間較長，而學習效果也可能因此而受限。

在質化資料方面，作文單以 Goleman（1995）對情緒智力定義之五構面為分析架構來回答研究問題二。透過質性資料分析之結果，顯示得勝者情緒管理課程如何能幫助國中七年級學生之情緒智力，藉由情緒管理課程能提升學生對情緒知識的認識，以及情緒管理之能力。進一步分析得勝者情緒管理課程之教材，發現學生在參與得勝者情緒管理課程——「我能對自己情緒負責」、「情緒調色盤」、「我的喜怒哀樂」、「情緒表達千百種」單元後，能提升對情緒的知能，覺察到自己情緒的表達方式。其呼應了 Goleman 情緒智力理論中的「自我察覺」，個體能認識自己的感覺、情緒，且掌握自身情緒。本研究課程設計理念符合 Goleman 的情緒智力理論，將其五個構念之理論實際運用於課程中，藉此提升學生的情緒管理能力。在「我能緩和強烈情緒」及「情緒管理三部曲」課程單元中，學生學習到如何面對情緒、轉換情緒、有效表達情緒，使學生將非理性信念引發出來的負面情緒，進一步澄清及分析，進而降低困擾情緒的產生（Li et al., 2022；Palmieri et al., 2022），且能應用「我 - 訊息」與他人進行溝通，建立良好的人際關係，其呼應了 Goleman 情緒智力理論中的「自我管理」及「社交技能」，個體能自我協調自己的情緒感覺，妥善管理好自身之情緒反應，也能掌握住人際關係之相關技巧。在「我能面對他人情緒」課程單元中，學習試著積極傾聽他人想法，了解他人的情緒，並將心比心同理他人，其呼應了 Goleman 情緒智力理論中的「同理心」，個體能具同理心，覺察出他人的情緒感受，做出適當的情緒及行為反應。

得勝者情緒管理課程架構皆呼應 Goleman（1995）情緒智力理論中之五個構

面，使每堂課具有明確的課程架構及目標。藉由每堂課志工老師以遊戲的方式帶領下，逐漸提升學生的情緒智力，使學生在求學階段遇到困難時，能克制衝動、調整心態、防止負面思考，以減少未來有憾事的發生。此外，本研究發現學生對學生手冊之使用表示滿意，學生可透過筆談方式排解情緒或是詢問問題，志工老師會給予學生回饋解答，且使師生關係有更進一層的交流。同時也派家庭作業給學生，讓學生與家長一起完成作業，藉由家庭作業改變親子關係，使親子關係更加密切。

伍、研究結論與建議

一、研究結論

「得勝者計畫」校園青少年輔導專案是在臺灣長期的大型輔導計畫，其中「情緒管理」課程希望能幫助提升學生的情緒管理能力（得勝者教育協會，2020）。本研究採不等組之準實驗研究法，以臺中市某國中七年級學生為研究對象，探討符合 Goleman（1995）情緒智力理論的得勝者教育協會「情緒管理」課程是否能影響國中生之情緒智力。實驗組 1 參與 5 次 40 分鐘之情緒管理課程，實驗組 2 參與 10 次 40 分鐘之情緒管理課程，控制組未參與情緒管理課程。透過在「青少年情緒智力量表」前、後測得分之量化分析，輔以作文單之質性資料，整理出研究結果，且根據研究問題及研究結果，歸納出以下結論。

（一）在量化資料方面

在參與得勝者情緒管理課程後，實驗組 1、實驗組 2 與控制組在情緒智力及識別他人的情緒達統計上顯著差異，表示得勝者情緒管理課程可能可以提升國中七年級學生之情緒智力。

（二）在質性資料方面

實驗組學生反應參與得勝者情緒管理課程後，有助於情緒能力各項次能力的提升。除了在認知上的進步，學生能夠將課堂中學習的技能，實際運用在生活中。在作文單分析結果中，另發現「學習手冊」之成效，學生與志工老師進行紙筆談話，志工老師給予學生回饋與建議，學生會期待每週志工老師的回饋，建立一個良好的師生關係。在作文單分析結果中，發現到志工老師所給予的家庭作業，有助於改善

親子關係。家庭作業須學生與家長一同完成，在完成作業的過程，親子間需要分享及討論，緊密連結親子之間的關係，使家庭關係變得融洽和諧。

此外，這個課程結合理論知識與實際應用，幫助學生理解情緒管理的基本概念和技巧，並將其應用到日常生活中。實際的教學策略是提供各種實用的情緒管理工具和技巧，例如情緒認知、情緒表達、情緒調節等，讓學員能夠有效應對不同情境下的情緒挑戰。最後，這個課程也設計各種互動和分享的活動，例如小組討論、角色扮演、案例分析等，讓學員有機會與他人交流和分享自己的情緒管理經驗，從中學習和成長。以上皆顯示本研究在實務上的貢獻。

二、研究建議

本節根據研究結果與結論，提出研究建議，以作為未來有關教育單位或相關研究之參考。

（一）重視情緒教育之議題

從本研究結果得知，情緒管理課程可以提升學生情緒智力而讓他們學習管理情緒，並建立良好人際關係。情緒智力高的人，遇到壓力時，會產生較少的絕望及自殺念頭（Ciarrochi et al., 2001）。學校課程若能重視情緒教育之相關課程，以彈性課程、議題融入的方式教學生如何面對失敗、挫折、如何抒發情緒，做到預防教育，應能減少學生因一時的衝動而做出憾事，幫助學生有健全的身心靈發展。

（二）得勝者情緒管理課程之推廣

從本研究結果可知，符合 Goleman（1995）情緒智力理論的得勝者情緒管理課程有其效果，而適合於國中階段實施與推廣。青少年正處於青春期階段，情緒不穩定階段，易被情緒帶著走，「預防教育」就顯得格外重要。得勝者情緒管理課程規劃具結構性，可能可以引導學生更能掌握自己情緒。依據本研究結果，建議得勝者情緒管理課程往後可以於國中階段推廣及實施。將情緒教育納入學校課程中，設計專門的情緒智力培訓課程。各國中學校可以善用得勝者教育協會的實施經驗與教學資源，彌補一般學校中相對缺乏的情緒教育。這些課程可以包括情緒認知、情緒管理、人際關係等方面的內容，幫助學生培養情緒智力。教學中可以使用各種情緒智力教學策略，例如案例分析、角色扮演、小組討論等，促進學生情緒智力的發展和提升。此外，教師可以鼓勵學生進行情緒反思和討論，分享彼此的情感經歷和觀點，幫助他們更深入地理解和管理自己的情緒。最後，教師可鼓勵家長參與情緒教育，提供相應的支持和指導，促進學校和家庭的合作，共同培養孩子的情緒智力。

（三）情緒管理課程之實施方式

從本研究結果可知，在參與本研究情緒管理課程之長短，可能不會對國中七年級學生之情緒智力產生差異情形。建議往後的課程研究可以在較長時間的課程中加入較多的動手做活動來讓學生來身體力行，達成感同身受，並進一步探討這些活動可能造成的效果。後五週的課程可進一步引導學生學習遷移及深化運用，但在國中的課程時間有限的情況下，若無法在一學期中完成十週的課程，採取五週的選項仍是對學生有益的。

三、研究限制

一般實驗教學研究須要針對教學的相關因素進行控制，包括教學內容、教法、學生與教師。本研究教學內容為得勝者課程，內容相同且教法也有一定設計而可視為類似。學生的差異進行共變數分析，可控制學生在前測的差異。然而，因為班級數較多而無法讓實驗組的所有班級皆由同一位志工老師授課，這可能會產生教學者效應的影響。建議未來的研究可以依據本研究的流程，再做本研究結果的確認。

誌謝

作者們非常感謝得勝者教育協會前理事長黃臺珠教授的居中協調，讓本研究與論文得以順利完成。此外，本論文修改自楊耀婷（2023）學位論文，作者們亦感謝得勝者教育協會執行團隊的協助，以及參與教學研究老師們及學生們的合作。

參考文獻

- 涂金堂（2017）。**實驗研究法與共變數分析**。五南。
- 孫育智、葉玉珠（2004）。青少年的依附品質、情緒智力與適應之關係。論文發表於台灣心理學會第四十三屆年會。台北：國立政治大學。
- 張春興（2017）。**教育心理學：三化取向的理論與實踐**（重修二版第19刷）。東華書局。
- 得勝者教育協會（2020）。**得勝課程：情緒管理指導手冊**。得勝者教育協會。
- 陳伊琳（2021）。見賢就思齊？三種情緒反應的意涵及其對道德楷模教育的啟示。**教育學刊**，57，37-73。
- 陳李綢（2008）。中學生情緒智慧測量與適應性指標研究。**教育心理學報**，39，61-81。
- 陳李綢（2014）。中學生正向心理健康量表之編製研究。**教育研究與發展期刊**，10（4），1-22。https://doi.org/10.3966/181665042014121004001
- 楊耀婷（2023）。**得勝者情緒管理課程對國中生情緒智力之影響**（未出版之碩士論文）。東海大學。
- Barchard, K. A., Brackett, M. A., & Mestre, J. M. (2016). Taking stock and moving forward: 25 years of emotional intelligence research. *Emotion Review*, 8(4), 289. https://doi.org/10.1177/1754073916650562
- Bar-On, R. (2000). Emotional and social intelligence: insights from the emotional quotient inventory. *The handbook of emotional intelligence: Theory, development, assessment, and application at home, school, and in the workplace* (pp. 363-388). Jossey-Bass/Wiley.
- Cejudo, J., López-Delgado, M. L., & Losada, L. (2019). Effectiveness of the videogame “Spock” for the improvement of the emotional intelligence on psychosocial adjustment in adolescents. *Computers in Human Behavior*, 101, 380-386. https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.09.028
- Ciarrochi, J., Chan, A.Y., & Bajgar, J. (2001). Measuring emotional intelligence in adolescents. *Personality and Individual Differences*, 31(7), 1105-1119. https://doi.org/10.1016/S0191-8869(00)00207-5
- Dacre Pool, L., & Qualter, P. (2012). Improving emotional intelligence and emotional self-

- efficacy through a teaching intervention for university students. *Learning and Individual Differences*, 22(3), 306-312. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2012.01.010>
- Dimitrov, Y., & Vazova, T. (2020). Developing capabilities from the scope of emotional intelligence as part of the soft skills needed in the long-term care sector: Presentation of pilot study and training methodology. *Journal of Primary Care & Community Health*, 11, 1-6. <https://doi.org/10.1177/2150132720906275>
- Frederickson, N., Petrides, K. V., & Simmonds, E. (2012). Trait emotional intelligence as a predictor of socioemotional outcomes in early adolescence. *Personality and Individual Differences*, 52(3), 323-328. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2011.10.034>
- Garaigordobil, M., & Peña-Sarrionandia, A. (2015). Effects of an emotional intelligence program in variables related to the prevention of violence. *Frontiers in Psychology*, 6, 743. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00743>
- Gentina, E., Tang, T. L.-P., & Dancoine, P.-F. (2018). Does Gen Z's emotional intelligence promote iCheating (cheating with iPhone) yet curb iCheating through reduced nomophobia? *Computers & Education*, 126, 231-247. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.07.011>
- Geßler, S., Nezelk, J. B., & Schütz, A. (2021). Training emotional intelligence: Does training in basic emotional abilities help people to improve higher emotional abilities? *The Journal of Positive Psychology*, 16(4), 455-464. <https://doi.org/10.1080/17439760.2020.1738537>
- Glesne, C., & Peshkin, A. (1992). *Becoming qualitative researchers: An introduction*. Longman.
- Goleman, D. (1995). *Emotional intelligence: Why it can matter more than IQ*. Bantam.
- Hodzic, S., Scharfen, J., Ripoll, P., Holling, H., & Zenasni, F. (2018). How efficient are emotional intelligence trainings: A meta-analysis. *Emotion Review*, 10(2), 138-148. <https://doi.org/10.1177/1754073917708613>
- Kotsou, I., Nelis, D., Grégoire, J., & Mikolajczak, M. (2011). Emotional plasticity: Conditions and effects of improving emotional competence in adulthood. *Journal of Applied Psychology*, 96(4), 827-839. <https://doi.org/10.1037/a0023047>
- Li, C., & Xu, J. (2019). Trait emotional intelligence and classroom emotions: A positive

- psychology investigation and intervention among Chinese EFL learners. *Frontiers in Psychology*, *10*, 2453. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02453>
- Li, X., Zhou, M., & Zhang, X. (2022). Rational and irrational beliefs in understanding academic procrastination. *The Journal of Genetic Psychology*, *183*(1), 23-39. <https://doi.org/10.1080/00221325.2021.1997895>
- Livesey, P.V. (2017). Goleman-Boyatzis Model of emotional intelligence for dealing with problems in project management. *Construction Economics and Building*, *17*(1), 20-45. <https://doi.org/10.5130/AJCEB.v17i1.5101>
- Mattingly, V., & Kraiger, K. (2019). Can emotional intelligence be trained? A meta-analytical investigation. *Human Resource Management Review*, *29*(2), 140-155. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2018.03.002>
- Mavroveli, S., Petrides, K. V., Sangareau, Y., & Furnham, A. (2009). Exploring the relationships between trait emotional intelligence and objective socio-emotional outcomes in childhood. *British Journal of Educational Psychology*, *79*(2), 259-272. <https://doi.org/10.1348/000709908X368848>
- Mayer, J. D., Caruso, D. R., & Salovey, P. (2016). The ability model of emotional intelligence: Principles and updates. *Emotion Review*, *8*, 290-300. <https://doi.org/10.1177/1754073916639667>
- Mayer, J. D., & Salovey, P. (1997). What is emotional intelligence? In P. Salovey & D. J. Sluyter (Eds.), *Emotional development and emotional intelligence: Educational implications* (pp. 3-34). Basic Books.
- Păsărelu , C., Dobrean, A., Andersson, G., & Zaharie, G. C. (2021). Feasibility and clinical utility of a transdiagnostic Internet-delivered rational emotive and behavioral intervention for adolescents with anxiety and depressive disorders. *Internet Interventions*, *26*, 100479. <https://doi.org/10.1016/j.invent.2021.100479>
- Palmieri, A., Fernandez, K. C., Cariolato, Y., Kleinbub, J. R., Salvatore, S., & Gross, J. J. (2022). Emotion regulation in psychodynamic and cognitive-behavioural therapy: An integrative perspective. *Clinical Neuropsychiatry*, *19*(2), 103-113. <https://doi.org/10.36131/cnforitieditore20220204>
- Petrides, K. V., & Furnham, A. (2001). Trait emotional intelligence: Psychometric

- investigation with reference to established trait taxonomies. *European Journal of Personality*, 15(6), 425-448. <https://doi.org/10.1002/per.416>
- Petrides, K. V., Mikolajczak, M., Mavroveli, S., Sanchez-Ruiz, M. J., Furnham, A., & Pérez-González, J. C. (2016). Developments in trait emotional intelligence research. *Emotion Review*, 8(4), 335-341. <https://doi.org/10.1177/1754073916650493>
- Ruiz-Aranda, D., Salguero, J. M., Cabello, R., Palomera, R., & Fernández-Berrocal, P. (2012). Can an emotional intelligence program improve adolescents' psychosocial adjustment? Results from the INTEMO project. *Social Behavior and Personality*, 40, 1373-1380. <https://doi.org/10.2224/sbp.2012.40.8.1373>
- Ruiz-Ariza, A., Casuso, R. A., Suarez-Manzano, S., & Martínez-López, E. J. (2018). Effect of augmented reality game Pokémon GO on cognitive performance and emotional intelligence in adolescent young. *Computers & Education*, 116, 49-63. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.09.002>
- Ruiz- Fernández , M. D., Alcaraz-Córdoba , A., Lópe -Rodríguez, M. M., Fernández -Sola, C., Granero-Molina, J., & Hernández -Padilla, J. M. (2022). The effect of home visit simulation on emotional intelligence, self-efficacy, empowerment, and stress in nursing students. A single group pre-post intervention study. *Nurse Education Today*, 117, 105487. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2022.105487>
- Salovey, P., & Mayer, J. D. (1990). Emotional intelligence. *Imagination, Cognition and Personality*, 9(3), 185-211. <https://doi.org/10.2190/DUGG-P24E-52WK-6CDG>
- Schoeps, K., Villanueva, L., Prado-Gascó, V. J., & Montoya-Castilla, I. (2018). Development of emotional skills in adolescents to prevent cyberbullying and improve subjective well-being. *Frontiers in Psychology*, 9, 2050. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02050>
- Slaski, M., & Cartwright, S. (2002). Health, performance and emotional intelligence: An exploratory study of retail managers. *Stress and Health*, 18(2), 63-68. <https://doi.org/10.1002/smi.926>

2023 年 12 月 17 日收件

2024 年 2 月 25 日第一次修正回覆 & 通過初審

2024 年 3 月 24 日第二次修正回覆

2024 年 3 月 26 日通過複審

移民與非移民子女學習成就差異之後設分析： 以參與 PISA 2018 國家為例

張芳全 國立臺北教育大學教育經營與管理學系教授兼系主任

摘要

移民與非移民子女學習表現差異長期以來受關注。在刻板印象中，移民子女學習表現低於非移民子女。近年來後設分析探討兩群學生學習成就差異因素，然而僅限於單一國家或區域分析，資料準確性受限且無法跨國比較。本研究蒐集 77 個國家（包括臺灣）資料有 569,782 名樣本，其中非移民與移民子女各為 469,533 名與 100,249 名，後設分析顯示：一、各國兩群子女的閱讀、數學及科學學習成就差異之平均效果量各為 .170、.177、.189，屬低度效果量。在 77 個國家中，有 55 個國家非移民子女學習成就明顯高於移民子女，然而也有 22 個國家移民子女學習成就高於非移民子女。臺灣的非新移民子女在三項學習成就都明顯高於移民子女。二、美洲、歐洲及亞洲國家兩群子女閱讀、數學及科學學習成就差異，除了亞洲國家沒有明顯不同之外，歐洲及美洲國家的兩群子女在閱讀、數學及科學學習成就，非移民子女比起移民子女學習成就還要高。三、77 個國家兩群子女之家庭財富差異、家長情緒支持差異及學習競爭力差異愈大，在閱讀、數學與科學學習成就差異效果量愈大。本研究貢獻在於發現，移民與非移民子女學習競爭力差異大，是學習成就差異效果量大的重要因素。針對結論深入討論提出建議。

關鍵詞：學習成就、學習競爭力、家庭財富、情緒支持、後設迴歸分析



Meta-Analysis of Differences in Learning Performance between Local and Immigrant Students: Evidence from 2018 PISA Data

Fang-Chung Chang

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

Abstract

The differences in learning performance between immigrant and local students have long attracted attention, and a stereotype has emerged that the learning performance of immigrant students is lower than that of local students. Although meta-analysis has recently been applied to investigation of the factors causing differences in learning performance between the two groups of students, these studies were mostly limited to a single country or region. In addition, the accuracy of the collected data has been called into question, preventing cross-country comparisons. This study collected data from 77 countries (including Taiwan) and had a total of 569,782 samples, of which 469,533 and 100,249 were local and immigrant children respectively. The following conclusions were obtained from meta-analysis of the data: 1. The average effect size of differences between the two groups of children in 77 countries was 0.170, 0.177, and 0.189 for reading, mathematics and science learning achievement respectively, which indicated low-level effect size. Among the 77 countries, local students in 55 countries performed significantly better than immigrant students. However, in 22 countries, immigrant students performed better than local students. Local students in Taiwan had significantly higher performance in the three academic areas than immigrant students, however. 2. If analyzed by geographical area, the differences in reading, mathematics and science learning achievement between the two groups of children in the Americas, Europe, and Asian countries were not significantly different, except that in Asian countries, local students have higher academic achievement than immigrant children. 3. Meta-regression analysis showed that the greater the difference in family wealth, parental emotional support, and the learning competitiveness of the two groups of students in each country, the greater the effect size of the difference in performance in reading, mathematics, and science learning respectively. The major contribution of this study lies in the use of meta-analysis to understand the difference in learning performance between immigrants and local students on a global scale. More importantly, the difference in learning competitiveness between the two groups of students was the most important factor in the large effect size of the differences in learning performance. This paper also includes in-depth discussion of the foregoing conclusions and suggestions.

Keywords: emotional support, family wealth, learning achievement, learning competitiveness, meta-regression analysis



壹、緒論

一、研究動機

跨國婚姻子女的學習表現一直以來是研究關注焦點。現有研究多數以單一個時間點對於兩群子女學習成就探究，或僅針對單一族群，也就是移民子女或本土子女學習成就分析（Ammermuller, 2007；Ma, 2003；Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD, 2010；Portes & MacLeod, 1996；Portes & MacLeod, 1999；Rangvid, 2010）。這種方法僅在某個時間對某地區樣本的探究，在研究設計、樣本及範圍的推論受到限制。還有一種方式以單一國家建置的次級資料庫篩選不同族群子女學習成就分析，針對單一國家的資料分析，這也受限於無法對更多樣本與變項分析，尤其這些研究多以地區性或單一國家資料探討，其結果推論僅限單一地區或國家，無法納入更多國家移民與非移民子女探討，了解更多國家兩群子女學習成就差異（陶宏麟等人，2015；謝名娟，2019；謝佩蓉等人，2015）。

上述在研究設計及樣本有其局限性。近年來移民與非移民子女學習成就的相關因素進行後設分析。後設分析針對某一個議題的現有研究文獻統合，可以將小型的研究或是研究發現具有不一致性的結果，透過此分析獲得更客觀結論（張紹勳，2019）。謝名娟與謝進昌（2013）以臺灣的 59 篇文獻探究，考量出版偏差、出版年代等調節發現，兩群子女學習成就平均差異效果量（effect size, ES）為 .38。他們的研究限臺灣，雖有考量調節變項，但仍有幾個重要問題沒有納入思考，一是並沒有以跨國樣本分析，也就是沒有以不同國家兩群子女學習成就探究；二是納入的研究文獻 59 篇中，各研究樣本數相當有限；三是對於學習成就內涵，受到各研究設計限制，在學習成就意義及測量工具及測量方式不同，雖然經過出版偏差及異質性檢定，但是其推論仍受影響。重要的是，對於該研究估計出 ES，也進行調節變項檢定，但無法了解這些調節變項對兩群子女學習成就差異效果量之解釋變異量；四是並沒有以全球跨地理區域的探討兩群子女學習成就差異。

本研究特色在於，蒐集 2018 年 77 個參與國際學生能力評量計畫（Programme for International Student Assessment, PISA）的國家及經濟體的移民與非移民子女學習成就差異，透過後設分析了解差異效果量；也就是以參與 PISA 2018 國家的兩群子女數學、科學與閱讀學習成就差異，因為研究變項定義一致，可以較精確統計與

獲得結論與具有跨國比較優點。謝名娟（2019）指出，資料庫樣本為全國性較具代表性，並較能透過嚴謹流程來控制相關誤差。國際上有許多研究以資料庫透過後設分析探討，Çiftçi 與 Yıldız（2019）以國際數理趨勢研究（Trends in International Mathematics and Science Study, TIMSS）進行跨國的數學學習成就的後設分析。Ghasemi 與 Burley（2019）使用 TIMSS 探討跨國學生喜歡數學情形的後設分析指出，儘管性別在數學學習存在差異，但男孩和女孩相似。PISA 對於 15 歲學生樣本包括學生母親原屬該國國籍，以及與他國婚配結婚所生子女，可以從後設分析了解兩群子女學習成就差異 ES。其實，不是所有國家移民家庭子女學習成就都低於非移民子女。Fuligni（1997）研究指出，移民美國第一代和第二代學生數學和英語成績比本地家庭子女更高，他們表現較好部分歸因於父母支持及對子女教育的高度重視。因此不同國家移民子女的學習成就，和人口變項及社會心理因素在理解移民子女學習成就很重要。這是本研究探討各國兩群子女學習成就差異的 ES 主要動機。

移民家庭子女不僅要克服語言障礙，而且要與父母親生活在不同國家的社會和文化，其適應常有困難，使得大多數學及科學習成就落後於同齡本地學生。雖然多數移民家庭子女在學校學習成就比非移民子女差，但是經濟合作暨發展組織（Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD, 2015）分析發現，近年來縮小兩群子女之間的學習成就差距，不僅沒受到移民家庭背景影響，而且還縮小差距；2003 年至 2012 年，OECD 國家這兩組之間的學習成就差距約縮小 10 分，相當於一個學期左右的學習效果；一些國家有更大進步，在不到十年時間，即使考慮其他因素，德國第二代移民學生將數學成就提高 46 分，相當於一年以上正規學校教育學習效果；2012 年葡萄牙第一代移民學生學習成就比 2003 年好得多，這種改善大於非移民子女觀察的效果。同時參與 PISA 的國家跨全球各地理區域，刻板印象是歐洲國家發展程度較美洲及亞洲國家高，所以在不同地理區域之間的兩群子女學習成就會有明顯差異。

許多研究指出，移民子女的家庭學習環境、家長經濟收入及職業比起非移民子女還要低，這在社會階層理論、文化資本理論與很多文獻都支持這說法（張芳全與林盈均，2018；謝名娟，2019；Jheng et al., 2023；Sirin, 2005）。刻板印象上，移民子女來自的家庭較為弱勢，家庭社經地位較低，他們的學習競爭力較弱，家長不僅在移民之後的語言及環境與工作適應，還要照顧子女，所以家長不僅可以和子女學習時間與機會相對較少，而且在心理及情緒支持子女的機會相對少。與家長一起成長學習時間少，不僅是移民家庭問題，也影響子女學習成就。兩群子女家庭財

富與學習資源差距、家長情緒支持差異，以及兩群子女學習競爭力差異，影響了他們各自學習成就。然而這些差異對各國移民與非移民子女學習成就的 ES 解釋變異量有多少呢？上述三個調節變項係基於各個國家（研究間或國家層次概念）在家庭財富、家長情緒支持與學生學習競爭力差異，來探討對於效果量的調節作用。也就是本研究並非單純是學生特性（學生層次）概念，亦不是對於學習成就（數學、閱讀、科學）作用，也就是對依變項是關係的效果量，而不是學習成就分數。

近年來後設迴歸分析（meta-regression analysis）提供投入變項對結果變項的關聯強度估計，它有多種識別和編碼對觀察資料分析的策略（Benton, 2014）。後設迴歸模型擴展模式內之相依性、檢定過度異質性，特別是後設分析常把許多調節變項納入分析，試著了解完整研究結果，但現有研究的調節變項多以類別變項，例如性別、職務、校別、課程類型、年代、地區等可以了解變項之間的差異效果量，然而沒有以後設迴歸分析探討關聯強度。究竟各國兩群子女的家庭財富差異、家長情緒支持差異與學生學習競爭力差異對於學習成就差異的 ES 影響為何呢？是本研究分析重點之一。

二、研究目的與問題

本研究目的如下：了解各國移民與非移民子女學習成就差異的 ES，同時分析兩群子女的家庭財富差異、家長情緒支持差異與學生學習競爭力差異對於學習成就差異的 ES 關聯強度情形。本研究問題為：（一）各國非移民與移民子女學習成就差異的 ES 為何呢？若以世界地理區域來看，歐洲、美洲、亞洲國家的非移民與移民子女的學習成就差異的 ES 為何呢？（二）各國兩群子女的家庭財富差異、家長情緒支持差異與學生學習競爭力差異對於學習成就差異的 ES 關聯程度為何呢？

貳、文獻探討

一、兩群子女學習成就差異之相關理論依據

有關移民與非移民子女學習成就差異理論不少，包括以學習者背景為基礎包括家庭社經地位、文化資本與家庭財富有關，因此以文化生態學理論（cultural ecological theory）、社會階層理論（social stratification theory）及文化資本理論（cultural capital theory）說明；而學習競爭力與學生學習動機有關，家長情緒支持

和家長參與理論有關，各以學習動機理論及家長參與理論說明。這些理論簡述如下：

首先，Ogbu（1983）的文化生態學理論認為，在多元化社會中，從他國自願移入另一國家者，也就是移民，這些少數族群比非移民的少數族群更有教育成功的機會。由於移民自願融入多元化社會，移民及其第二代的少數族群對教育準備與經濟成功之關聯性更為樂觀；他們有強烈期望一旦學會適應所在社會的語言和文化，教育就會獲得回報；相反的，非自願方式（例如透過奴役或征服）融入社會的族群較不期望透過學業成就成為經濟成功的直接途徑；非自願移民家庭及其子女在生活機會受到社會和就業的種族歧視與壓制，因而在教育機會與學習也受到影響（Irving & Hudley, 2005），這種在目前各國較少見到，然而在某種程度，也解釋移民家庭子女進入高中的學習動機和期待成功的原因（Irving & Hudley, 2008）。其實，不僅是非自願式移民子女教育受到影響，縱然自願式移民，如涉及語言及文化與環境的適應，尤其是語言差異，也會讓移民子女在家長移民之後，仍有一段適應與調整時間，他們的學習成就會受到影響。

其次是社會階層理論。它以社會經濟財富狀況，將社會人士分為不同群體，每個人擁有資財不一，產生社會階級與不平等。當社會群體或個人出現差異，這種差異讓部分人擁有資源與權力較其他人還多，形成社會階層，進而影響家庭所擁有的資源、地位及權力，也影響子女學習表現。家庭社經地位是影響學業成就主要因素之一（Hackman et al., 2010；Reardon, 2011；Sirin, 2005）。社會階層愈高，子女學習成就傾向愈好。移民子女家庭社經地位比起非移民子女傾向較低，在家庭可以擁有的財富、教育資源及人力資本較少，所以在學習成就較低。父母教育程度和家庭經濟收入對學生學習動機和成就影響很大（Altschul, 2012；Fuligni, 1997）。低家庭社經地位子女的家庭資源及財富或雙親教育程度低與工作不穩定等因素，無形中對子女學習成就產生負面影響；加以低收入的父母無法提供適當專業輔導技術，例如計算機或互聯網服務及其他學術工具，無法引導子女學習。低社經地位的家庭，父母無法投資於輔導、課後補習等活動資金，也影響子女學習成就（Yeung et al., 2002）。Robila（2011）研究羅馬尼亞 382 名 5-8 年級移民家庭學童心理和學業成績的影響，較高經濟壓力與較高移民的願望，較低育兒條件和較高的孩子心理困擾有關；移民有高滿意度與更好的育兒條件，子女心理社會功能和學業成績有正相關。英國的研究支持，家庭社經地位是解釋移民和本地生之間成就差距的關鍵因素（Rothon, 2007）。Kao 與 Tienda（1998）分析發現，家庭社會經濟地位不僅有助於提高移民青年志向，而且有助於子女在整個高中期間保持很高的志向。Jheng 等

人（2023）後設分析研究不同類型的文化資本對學生閱讀成就影響，在 37 篇文章分析發現，文化資本與學生閱讀成就之間存在正相關，某些因素調節而有細微差別，但仍然導致性別不平等。

兩群子女學習成就差異，除了家庭財富及家長教育程度與職業較高有關之外，很重要的與文化資本有關。Bourdieu（1977）指出文化資本是一個家庭擁有財富及資源程度，高社會階層家庭擁有較精緻文化。Bourdieu（1986）認為，文化資本分為形體化（embodied）資本、客觀化（objectified）資本、制度化（institutionalized）資本。這三項資本都與子女學習成就有正向關聯（King et al., 2008；Sirin, 2005；Teachman, 1987；Teachman et al., 1996）。Hampden-Thompson 與 Pong（2005）以 TIMSS 分析 14 個歐洲國家指出，家中圖書數與家庭文化資本有正向關聯，而家中財務資本對數學學習成就有正向顯著影響。移民子女家庭社經地位較低，擁有文化資本相對於非移民子女少，因而移民子女學習成就傾向於較低。

第三是學習動機理論。個人學習競爭力可以從學習動機反應出來。不管學生來自的族群、國籍或性別等，學習競爭力愈高的學生，擁有的學習動機愈強烈。個人學習動機與學習競爭力和學習成就有關。動機是個體內在的心理狀態，刺激與維持個體外在行為動力。Ryan 與 Deci（2000）指出，個體若隨時朝向與成功動機聯結，或想要學習成就更好，就很容易完成任務與達成目標。Tella（2007）研究支持學習動機或正向學術自我概念（academic self-concept）與學習成就有高度關聯。上述可知，學生學習競爭力與學習動機愈高，學習成就愈好。

最後是家長參與理論。家長情緒支持和子女學習成就密切關聯，這與家長參與有關。Anthony 與 Ogg（2019）把家長參與理論分為家庭導向參與（home-based involvement），包含陪伴子女閱讀共學、關心及討論生涯規劃、學業及情感支持、督促學習與引導方法、分享壓力調適、參與有益學習表現及提升智能活動與外語學習等；其次是學校導向參與（school-based involvement），包含家長參與學校活動，包括擔任志工、委員、親師座談會等；三是家庭學校溝通（home-school communication），包含家長與教師或教職員聯繫，例如聯絡導師、行政人員、校長，了解子女學習問題及建議學校改善等。Ahmed 等人（2010）認為，家長對子女的學業支持是一種價值信念，在必要時提供楷模，提供指導和訊息，來重視和鼓勵子女學習與進步；情感支持是一種重要他人尊重的信念，家長透過不同方式關注子女的感受和需求，以及對子女福祉表示同理與關懷。Mata 等人（2018）調查葡萄牙的父母參與對子女在工作 and 成就動機的影響發現，父母參與程度和情緒支持明顯預

測子女自律學習和學業成績；在親子互動中，情感支持可以影響子女動機導向和學業成就。Conger 等人（1994）提出家庭衝突和強迫模型分析發現，父母承受經濟壓力，會加劇父母的煩躁和婚姻衝突，較難提供情緒支持，同時親子之間因金錢產生衝突會有較多對立，導致父母對子女敵意加劇，這些敵對／強迫性交流增加青少年情緒和行為問題可能性，無法讓子女安心的學習。這種家庭的親子衝突，使得家長無法更多的教育參與及支持。家庭壓力使得父母無法幫助孩子做家庭作業、討論學校活動和設定學業目標。父母缺乏對學校系統的經驗和知識，無法引導子女探索各種職業機會，在中學分流無法做出明智決定。尤其是移民者對於當地的教育制度及升學方式不了解，就會有此種情形。Ramirez 等人（2014）分析拉丁美洲九年級生發現，父母情感支持對子女學習成就是重要變項，在預測學業上，父母情感支持比同伴支持更重要。上述發現代表父母對子女社會支持，尤其是情感支持對於學習與適應的重要。

二、兩群子女在家庭資源、學習競爭力、家長情緒支持和學習成就的研究

家庭資源、學習競爭力及家長支持和學習成就有密切關聯。Strube（1981）運用後設分析兒童競爭力的性別差異發現，男性比女性更具競爭力，在考量文化之後，這種趨勢不普遍。由於學生學習動機和自信影響青春期生活，並影響他們繼續接受教育與以後工作。例如與男性相比，女性相對缺乏自信，她們在學習競爭相對較低，可以解釋普遍存在的性別差距，以及高薪職位女性較男性少（Lackner, 2021）。與學習成就有關最重要因素之一是取得成就動機（OECD, 2013）。而學習動機與學習競爭力有關。具有動力實現目標者比有才幹但無力者，更可以為自己設定目標與實現目標，更可能獲得成就（Eccles & Wigfield, 2002）。Duckworth 等人（2011）指出，達成任務的該驅動力可能來自個體的內外來源，當對任務產生興趣或享受時，成就動機是內在狀態，就容易完成任務。個體如有心要完成任務，不一定從外部壓力或尋求外部獎勵來達成；如果成就動機來自外界就是一種外在動力；外在動機來自社會關注，例如不想讓父母失望，或來自對獎勵渴望，例如好成績或教師讚揚等，這些動機不會持久。相對的，學生內在成就動機會影響學生學習成績，較努力學生是因有意識重視目標或自律，從中獲得積極學習成果，獲得更大福祉，因而重視學校各種學習（Fredricks et al., 2004）。相反的，由外部來的動機

和控制條件所驅動的學生，常無法體驗自主學習產生的學習喜悅、熱情和興趣；他們反而容易感受焦慮、無聊或疏遠，不再面對學習內容感興趣，而只是對要測試內容感興趣而已。

儘管移民來自相對不利的背景環境，但許多移民子女仍抱著想要成功的雄心，在大多數情況多能達成目標，甚至在某些情況超過非移民子女學習成就。OECD (2015) 分析 PISA 2015 資料顯示，所有 OECD 國家的第一代和第二代移民學生平均成就動機比非移民背景學生更高，只有巴西和以色列第一代移民子女成就動機指數低於非移民子女；相比之下，大多數 OECD 國家移民家庭子女年滿 12 歲或以上且在新國家／地區居住時間最長為 4 年的學生，在閱讀能力落後於同年級學生。對於移民學生的這種遲到處罰 (late-arrival penalty) 程度，在各個國家和經濟體都存在明顯差異，以色列、斯洛維尼亞和德國的處罰幅度最大，而在阿拉伯聯合大公國、澳門和卡達，先移民子女學習成就往往優於後移民子女。各國在遲到懲罰方面的差異反映出移民人口組成。例如，澳洲有很多來自英國移民，他們與澳洲當地人說相同語言，因此澳洲移民平均遲到處罰比移民德國者還低。就如移民德國的前蘇聯、南斯拉夫和土耳其者，在德國境外出生，學生學習表現差異最大，是因為他們到德國之前不會說德語。但是語言不是唯一與學習成就差異因素。移民的起源國和目的地之間在教育和生活水平差異與子女學習成就有關。總之，PISA 分析發現移民子女來自較不發達國家，他們的母語與移入他國之後的新教學語言不同，那麼進入初中年齡的風險較大。這些學生必須迅速掌握語言技能，趕上同齡學生取得更高水準的學習之外，還要應對適應新學校和社交環境的困難。

家長情緒支持對子女學習表現是重要關聯因素。OECD (2015) 指出，在比較具有相似社經地位學生時，移民和非移民子女的父母對他們的教育期望差異大；比利時、德國、香港和匈牙利之移民子女的父母對子女教育期望，比起處於不利地位的本地學生的父母更高。父母的情緒支持、期望與學生學業成績密切相關，學生學習成就良好，父母對他們會抱持更大的期望 (OECD, 2013)。父母教育期望與學業成就之關聯既反映出這事實，即孩子數學成績較高的父母對他們抱有更高期望，也反映出父母的教育期望，以及家長鼓勵和支持給孩子帶來更高教育期望，這對於學生的學習成績有顯著影響。Leung 等人 (2010) 研究指出，社會及情緒支持減緩學習壓力，也是提高學習成就的重要因素。Ceballo (2004) 的研究發現，家長強調教育對孩子的重要性，對貧困家庭子女學業成績產生正向顯著影響。Song 等人

（2015）追蹤研究韓國 7 至 9 年級生的父母、同儕和教師社會支持與學業成就的關聯發現，父母支持和青少年動機和學習成就有顯著正相關，尤其父母情感支持對於提升學習成就最有幫助；若與其他類型的支持相比，家長情緒支持愈高，子女學習目標愈明確，學習成就愈好，而逃避目標及考試焦慮愈低；但是父母的學業支持是一刀兩刃，不僅可以預測學習目標，而且還能預測學習成就，但卻讓子女逃避績效目標和更高考試焦慮；教師情感支持對青少年動機的預測效果不如父母支持有效，但是教師的學業支持對青少年預測學習目標很有幫助；同儕支持對不良適應動機產生作用，可以顯著預測考試焦慮。Wentzel 等人（2016）研究墨西哥裔美國青少年（ $n = 398$ ）發現，教師和父母情緒支持是學習成就的重要預測指標，同伴支持是社會行為的重要預測指標。這代表成年人和同儕期望與情感支持有關，成人情緒支持對學業成就有適度影響。OECD（2015）指出，在某些國家，移民學生在家庭中找到他們需要的情感支持，以因應移民身分所引起的適應困難，包括語言障礙、對所移民的社會規範和文化傳統缺乏了解，因而需要建立多個廣泛世代之間的親屬關係和非親屬關係的社交網絡。Murano 等人（2020）以 47 個研究，後設分析學齡前兒童的社交和情感學習發現，有 33 個隨機效應模型的 ES 為 .34，總體總平均 ES 為 .35，後設迴歸分析顯示，社交情感對於總體 ES 有 83% 解釋變異量，代表兒童在不同情況下，可以從社交和情感技能發展受益，特別是早期被關心的兒童。

三、兩群子女的學習成就差異之相關研究

許多研究兩群學生學習表現情形。謝名娟與謝進昌（2013）後設分析本土與移民子女學習成就差異，59 篇文獻分析顯示，本土子女整體學習成就較移民子女來得佳，其學習成就差異平均 ES 為 .38，屬小至中等程度效果，由於各研究 ES 存在異質性，調節變項分析顯示，部分族群表現差異來自於樣本所屬地理區域，且此差異隨年齡增長有隨之微幅下降趨勢。謝名娟（2019）以移民與本土子女的學習成就差異透過後設分析與大型資料庫分析，後設分析使用 59 篇文獻，資料庫採用「臺灣學生成就長期追蹤評量計畫」，取用 2007 年至 2013 年四、六、八年級與高中職二年級生的數據顯示，本土子女整體學習成就較移民子女來得佳，學習成就差異平均 ES 屬小至中等程度，隨年齡增長，差異隨之微幅下降趨勢；移民子女在國小的數學學習成就和國文學習表現比本地生略差一些，但是隨著學生年齡增長，到國中階段不一定如此。

教育是影響移民家庭子女未來成功的最重要因素之一。國際上有很多研究支

持移民學生處於教育劣勢，尤其在科學、數學和閱讀學習成就得分較低，導致教育成果較差，例如參加學前教育可能性低和畢業率低（Ammermuller, 2007；Ma, 2003；OECD, 2010；Portes & MacLeod, 1996; Portes & MacLeod, 1999；Rangvid, 2007, 2010）。Šori 等人（2011）以 PISA 2009 研究克羅埃西亞、塞爾維亞和斯洛維尼亞的移民與本地學生的學習成就發現，本地和移民學生之間的語言距離及移民制度是造成或縮小兩群學生之間成就差距的重要因素；實行勞務移民制度的國家，移民子女得分比具有相同種族（語言）血統大規模移民的國家要差，也就是與移民國家相同語言的子女學習成就較有利。Levin 與 Shohamy（2008）研究以色列的兩組移民子女學習成就，即前蘇聯和克羅埃西亞的 5、9、11 年級生在數學和希伯來語文，並比較非移民子女發現，移民組之間的學習成就有差異，同時移民需要相當長年數才能達到以色列本地生學習成就水準，特別是這三個年級的數學學習成就。Martin 等人（2012）以 PISA 的 17 個國家 113,767 名學生（15-16 歲）多層次模式分析發現，解決問題能力與定居和社會人口因素（語言背景、移民到該國的年齡、性別和年齡）是移民子女數學和科學成就的重要因素，但移民子女在解決問題得分低於非移民子女；進一步解釋移民身分不是解釋較低成就和解決問題能力，而是嵌入在移民身分與他們相關聯因素來解釋比較合宜。Areepattamannil 與 Kaur（2013）以多層次分析加拿大 896 所學校 22,646 名學生（移民和非移民子女）的科學學習成就發現，學生背景特徵（如家庭語言、家庭財富和社會經濟地位）是非移民子女科學成就重要預測指標，但這些因素與移民子女科學成就沒有顯著相關；移民和非移民子女在科學、信息和通信技術熟悉程度的態度、投入學習程度和學習動機都是科學成就的重要預測指標；教師短缺與移民子女的科學成就有關，而學校規模與非移民子女科學成就有關。Kumi-Yeboah 等人（2018）研究美國大都市 205 名非洲出生的移民父母進行調查發現，父母收入、教育程度、家庭結構和子女學業成績有顯著關係，訪談結果顯示子女努力和成功韌性、父母教育期望和對子女學業目標重視、父母對教育支持和投資、父母參與、親師互動及父母的教育經歷對子女教育產生影響，尤其是家長的教育支持。

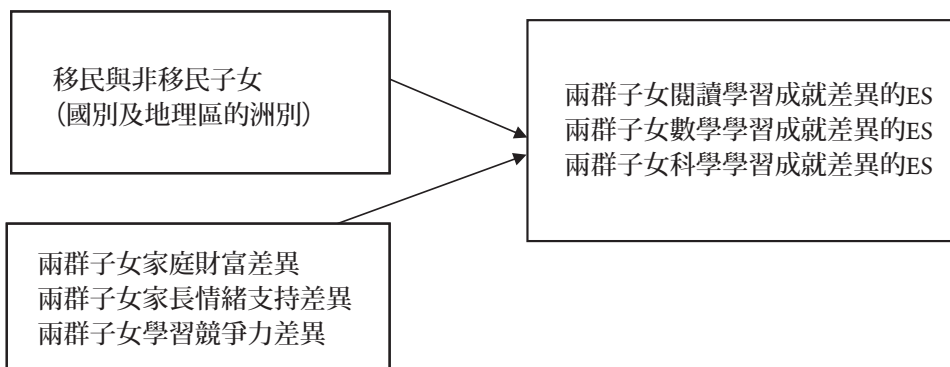
上述看出了，移民身分對於子女學習表現的影響不是主要因素，除了家庭文化資本及環境因素之外，還應包括移民子女的家長支持、家長教育期待、家長對課業的重視、移民子女的親師互動、家長參與，乃至於移民子女的學習動機、態度、投入課業程度、移民子女成熟度或其他因素。

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，它在分析 77 個國家及經濟體之兩群子女學習成就表現差異的 ES，並以這兩群子女的家庭財富差異、兩群子女家長情緒支持差異、兩群子女學習競爭力差異對學習成就差異的 ES 進行後設迴歸分析。

圖 1
研究架構



本研究假設如下：

H1：各國（全球不同地理區域）兩群子女閱讀學習成就差異的平均 ES 具有明顯效果。

H2：各國（全球不同地理區域）兩群子女數學學習成就差異的平均 ES 具有明顯效果。

H3：各國（全球不同地理區域）兩群子女科學學習成就差異的平均 ES 具有明顯效果。

H4：各國兩群子女家庭財富差異、家長情緒支持差異、學習競爭力差異對於閱讀學習成就差異的平均 ES 具有顯著影響效果。

H5：各國兩群子女家庭財富差異、家長情緒支持差異、學習競爭力差異對於數學學習成就差異的平均 ES 具有顯著影響效果。

H6：各國兩群子女家庭財富差異、家長情緒支持差異、學習競爭力差異對於科學學習成就差異的平均 ES 具有顯著影響效果。

二、變項測量

本研究使用的變項之測量如下：

（一）移民與非移民子女

移民子女是指子女的雙親有一方國籍別不屬於婚配者一方的國家所生者稱之；如果子女的雙親都不是透過移民，而是在原所屬國家所生則為本地生或非移民子女。本研究以 PISA 2018 詢問學生，你和你父母親在哪個國家出生？它的選項在學生、父母親都各有本國（以臺灣而說，就是中華民國）及其他國家等兩個選項。本研究把學生、學生的父母一方如為其他國家者都視為移民子女。相對於移民子女，就是本地子女或非移民子女。

（二）學習競爭力差異

指兩群學生感受到學習競爭程度的差異。PISA 2018 的問卷是詢問學生，想想你的學校，下列敘述有多符合？1. 學生似乎挺重視競爭；2. 似乎學生彼此間相互競爭；3. 學生似乎覺得相互競爭是重要的；4. 學生認為他們正在與他人相互比較。選項以完全不符合、一點符合、很符合、完全符合，以 1 至 4 計分。分數愈高，代表學習競爭力愈強。本研究把本地子女此項得分減去移民子女得分，獲得學習競爭力差異，數值愈高，代表差異愈大。

（三）家長情緒支持差異

指兩群學生感受到家長對他們學習支持差異。PISA 2018 詢問學生，想一想這一學年，你同意或不同意以下敘述的程度為何？1. 我的父母支持我在學業上的努力與成就；2. 當我在學校面臨困難，我的父母會支持我；3. 我的父母鼓勵我建立自信。上述題目選項為非常不同意、不同意、同意、非常同意，以 1 至 4 計分。分數愈高代表，家長情緒支持愈高。本研究把本地子女此項得分減去移民子女得分，獲得家長情緒支持差異，數值愈高，代表差異愈大。

（四）家庭財富差異

指兩群學生家庭中擁有財富資源的差異。PISA 2018 詢問學生家中有多少下列物品？電視、汽車、附有浴室的房間、有上網功能的手機（例如：智慧型手機）、

電腦（例如：桌上型電腦、手提電腦、筆記型電腦）、平板電腦（例如：iPad 平板）、電子書閱覽器（例如：亞馬遜 Kindle、Kobo、Bookeen）、樂器（例如：吉他、鋼琴）。選項為沒有、有，以 1 至 2 計分。本項先對於各項加總，接著把本地子女此項得分減去移民子女得分，獲得家庭財富差異，數值愈高，代表差異愈大。

（五）學習成就

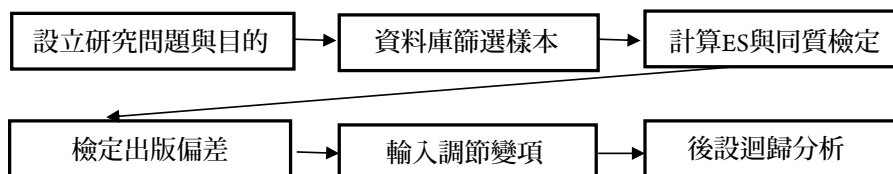
本研究以兩群學生在 PISA 閱讀、數學與科學學習成就狀況。各項學習成就以試題反應理論為估計方法，PISA 2018 的學習成就有 10 個似真值。本研究經過積差相關係數對十個似真值估計，兩兩都是 .93 高度正相關。本研究在學習成就取第一個似真值為分析。兩群子女的閱讀、科學與數學得分愈高代表學習成就愈好。本研究以非移民與移民子女學習成就差異，如果是正值代表非移民子女高於移民子女。

三、資料來源與研究步驟

本研究資料取自 www.oecd.org/PISA。納入分析的國家有 77 個，其中歐洲、亞洲、非洲、美洲與大洋洲國家各有 43、19、1、12、2 個，因非洲僅有摩洛哥，無法進行整合比較，由於她曾為法國殖民，且位於北非，靠近西班牙，所以併入歐洲，而澳洲與紐西蘭雖然是大洋洲國家，但是在地緣上屬環太平洋國家，把這兩個國家併入亞洲，因此歐洲、亞洲及美洲國家各為 44、21、12 個。本研究步驟如下：一是先確立研究問題與目的，要了解各國移民與非移民子女學習成就差異之 ES；二是從 PISA 2018 資料庫篩選出 77 個國家移民與非移民子女人數，本研究以 PISA 2018 資料庫，不是研究報告，篩選國家以參與 PISA 2018 的國家有兩群子女閱讀、數學與科學學習成就、家庭財富、學習競爭力及家長情緒支持資料為主；三是從資料庫篩選出資料後進行編碼，接著計算出各國兩群子女在閱讀、數學及科學學習成就差異的 ES 平均值，運用綜合後設分析（Comprehensive Meta-Analysis, CMA）軟體計算三項學習成就差異的 ES；四是從資料庫找出每一個國家調節變項資料，計算各國兩群子女的家庭財富差異、兩群子女家長情緒支持差異、兩群子女學習競爭力差異；五是將上述的三項差異資料輸入 CMA 軟體之中；六是估計 77 個國家及經濟體之兩群子女學習成就差異的 ES 之後，再將納入的三個差異的投入變項與學習成就之後設迴歸分析，繪製學習成就差異 ES 與調節變項之散布圖。最後針對統計結果整理與解釋，歸納結論與提出建議。整個步驟如圖 2 所示。

圖 2

本研究後設分析步驟



四、資料分析方法

(一) 計算效果量

後設分析必須採用標準化公式將資料計算出 ES。本研究採用 Hedges 與 Olkin (1985) 提出的公式進行 ES 值計算，各項計算運用 CMA 3.0 版電腦軟體完成。Cohen 的 d 和 Hedges 的 ES 都假設人口變異相等所匯集的變異，然而 ES 是用每個樣本的 $n-1$ ，而不是 n 來匯集； d 和 ES 都有一定的誤差，但對於中等或較大樣本數來說，誤差可以忽略不計，但使用 ES 可以減少誤差 (Grissom & Kim, 2005)。本研究以非移民與移民子女學習成就差異之後設分析，ES 差異包括非移民子女高於移民子女，也就是 ES 為正值，若非移民子女低於移民子女則 ES 為負值。

(二) 同質性檢定

本研究的後設分析以 77 個國家及經濟體納入分析。比較教育研究受到各國家與地區之間的文化差異、民族性、人口組成、政治制度與經濟發展，乃至於社會制度之間的差異相當大。Noah 與 Eckstein (1969) 指出，美國比較教育學者 A. Moehlman 在其《比較教育》(Comparative Education) 說明包括人民、空間、時間、語言、藝術等十四項因素，與國家教育發展有關，顯然跨國文化之間的差異性大。跨文化或跨國研究蒐集的資料相當異質，針對同一現象的效果，本質上不固定，受許多隨機因素影響，本研究透過 77 個國家及經濟體之資料逼近這些隨機效果的平均值，所以本研究採用隨機模式。

為了了解本研究資料異質性，本研究以同質性檢定 (homogeneity test) 蒐集資料，在所估計的 ES 是否在相同構念，或在各國資料之間顯示出來的差異是否源自母群體抽樣誤差所造成。本研究以 Q 檢定與 Higgins 等人 (2003) 提出 I^2 檢定值。其中 Q 檢定達 $p < .05$ 代表蒐集資料具有異質性，需要採用隨機效果模式，並代表

有其他調節變項影響整體研究；而 I^2 值介於 0-100% 之間，其數值區分為低（25%）、中（50%）及高（75%）之異質性，如高於 75% 代表高度異質，研究上需要採用隨機效果模式，要納入組間及組內抽樣誤差。假如蒐集資料，在同質性檢定結果沒有達 $p < .05$ ，代表應將這些 ES 整併，以估計整體 ES，再進行平均 ES 顯著性檢定，並計算整體 ES 的 95% 信賴區間。相對的，若同質性檢定達 $p < .05$ ，代表這些研究不是估計相同的母數，還有其他調節變項影響整體效果量，此時需要進一步分析可能影響整體效果量的變異因素。

（三）檢定出版偏差

檢定出版偏差在了解還需要增加多少資料才能未達到統計顯著水準、或是未出版或還未尋獲之研究文獻及資料才可以推翻本次的後設分析結果。本研究採用 Rosenthal (1991) 的建議以 Fail-safe N (fsn) 的方法檢定出版偏差，在 fsn 數值判定，至少應大於 $5k + 10$ (k 代表研究文獻數量) 才能確保，出版偏差對研究結果影響不大。fsn 檢測方式頗易受到研究數量影響，以致所分析結果之正確性較不穩定，建議納入 Egger's regression test 檢測方法，它的截距項愈接近 0，代表出版偏差愈小，愈能 $p > .05$ ，也就是接受後設分析沒有出版偏差的虛無假設。

（四）後設迴歸分析

後設迴歸分析分為簡單迴歸、固定效應後設迴歸和隨機效應後設迴歸分析。簡單迴歸模型不允許指定研究內變異。固定效應後設迴歸模型允許研究內變異，但不允許研究間變異，它假定所有研究均具有相同的預期固定效果量。隨機效應後設迴歸模型允許研究內變異與研究之間的變異。當將調節變項加到模型時，隨機效應後設迴歸稱為混合效應模型。

若資料之間無法證實存在異質性，使用固定效果模式 (fixed-effect model)： $Y_i = \beta + \varepsilon_i$, $\varepsilon_i \sim N(0, \sigma_i^2)$ ，其中 ε_i 為服從常態分配之誤差項。若研究資料存在異質性，則使用隨機效果模式 (random-effect model)： $Y_i = \beta_i + \varepsilon_i$, $\beta_i = \beta + \eta_i$, $\eta_i \sim N(0, \tau^2)$, $\varepsilon_i \sim N(0, \sigma_i^2)$ 。檢定步驟如下：一是先檢定扣除截距項，所有係數是否為 0，即虛無假設，也就是沒有一個共變量 (covariate) 和效果值相關。採用同質性檢定 Q 模式。此共變量是指一個用來解釋 ES 的變項。二是適配度檢定 (goodness of fit) 所納入的資料之共變量是否可以解釋異質性，也就是解釋變異量是否為 0。它以 Tau^2 、 Q 、 I^2 為統計量，其中 Tau^2 是稱為研究之間的變異量，代表除了抽樣誤差之外，也代表研究之間（本研究是國家之間）存在真正的變異性 (between-studies

variance)，其公式由 DerSimonian 與 Laird (1986) 提出。易言之，它反映了具有相同的預測值（即相同共變量值）的研究之真正效果量的離散度。 Tau^2 與 Q 不達顯著水準，而 $I^2 > 75\%$ ，愈高愈好。如果 ES 具有異質性，此時採用隨機效應模式最合適。三是分析模式與虛無模式（null model）的 Q 值差異，估計整體變異的真實效果量（total variance in true effects）。四是計算無法由模式解釋的變異量（not explained by model），它由整體變異的真實效果量檢定值 Tau^2 減去適配度模式檢定的 Tau^2 值，就是可以被模式解釋量。最後各資料之間的變異量可以被模式解釋者（proportion of total between-study variance explained by model），即 R^2 analog = 可以被模式解釋變異量／整體變異的真實效果量。

肆、研究結果與討論

一、個別及整體平均 ES 結果

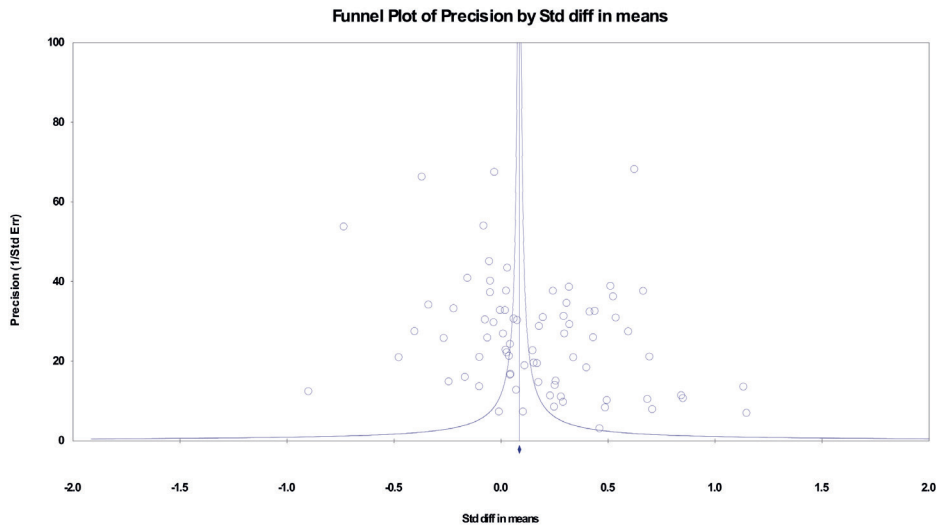
本研究投入 77 個國家及經濟體 569,782 名樣本，其中非移民子女為 469,533 名，移民子女為 100,249 名。Cohen (1988) 對於後設分析 ES 值之界定：當 ES 值為 0.200 至 0.300，代表微（small）效果量；當 ES 值為 0.500 左右，代表中度（medium）效果量；當 ES 值為 0.800 以上，代表高度（large）效果量。估計的 ES 說明如下：

（一）兩群子女在閱讀學習成就差異之整體效果量

附錄及表 1 可看出，兩群子女閱讀學習成就的隨機效果之整體 ES 值分布範圍為 -0.894（阿拉伯聯合大公國）至 1.153（印尼），ES 總平均值為 0.170，標準差 0.041，95% 信賴區間為 0.089 ~ 0.251（不包含 0）；Z 值為 4.099（ $p < .000$ ），代表兩群子女的閱讀學習成就差異的 ES 有明顯效果。本研究從兩群子女閱讀、數學及科學學習成就差異的 ES 分布圖，如圖 3 看到閱讀學習成就差異的 ES 呈現常態分配，沒有極端值造成偏誤。另外數學及科學成就也類似不呈現。因此 77 個國家兩群子女閱讀學習成就平均 ES 為低度（.170），表示非移民子女在閱讀學習成就顯著高於移民子女，但僅有低度效果。

圖 3

兩群子女閱讀學習成就差異的分布



如果從美洲、歐洲及亞洲國家來看，閱讀學習成就差異之 ES 各為 0.216、0.059、0.177，除了亞洲國家沒有達 $p < .05$ 之外，歐洲及美洲國家都達 $p < .005$ ，代表這兩洲國家的兩群子女在閱讀學習成就差異的 ES 有明顯不同，都是非移民子女比移民子女閱讀學習成就還高，歐洲國家兩群子女閱讀學習成就差異之 ES 高於美洲及亞洲國家；這三個地理區域的同質性檢定 Q 值都是 $p < .000$ ， I^2 值都在 99.0 以上，屬於高度異質化。表 1 顯示，大致與閱讀學習成就類似，也就是兩群子女的數學學習成就差異、科學學習成就差異之 ES 都是歐洲國家最大，其次為美洲國家，最後為亞洲國家。

附錄中可看出，兩群子女的正負 ES 各有 54 個及 22 個，1 個接近 0.000 為以色列。四個 ES 較大的國家為印尼（1.153）、中國大陸（1.138）、菲律賓（0.856）、墨西哥（0.848）。臺灣的 ES 為 0.180，屬低度效果量。以色列的 ES 接近於 0.000，代表兩群子女閱讀學習成就沒有差異；而阿拉伯聯合大公國的 ES 為最大負值（-0.894），代表移民子女閱讀學習成就高於非移民子女。在同質性檢定， Q 值為 8207.414， $p < .000$ ，代表本研究所納入的資料異質性； I^2 值為 99.074，高於 75% 以上，屬於高度異質性，表示國家之間的差異來自於異質性，而非偶然，這可能是跨國資料易於異質性所致，因此本研究採隨機效果模式為分析結果。尤其本研究的 77 個國家， I^2 值都高於 75% 代表高度異質。

表 1

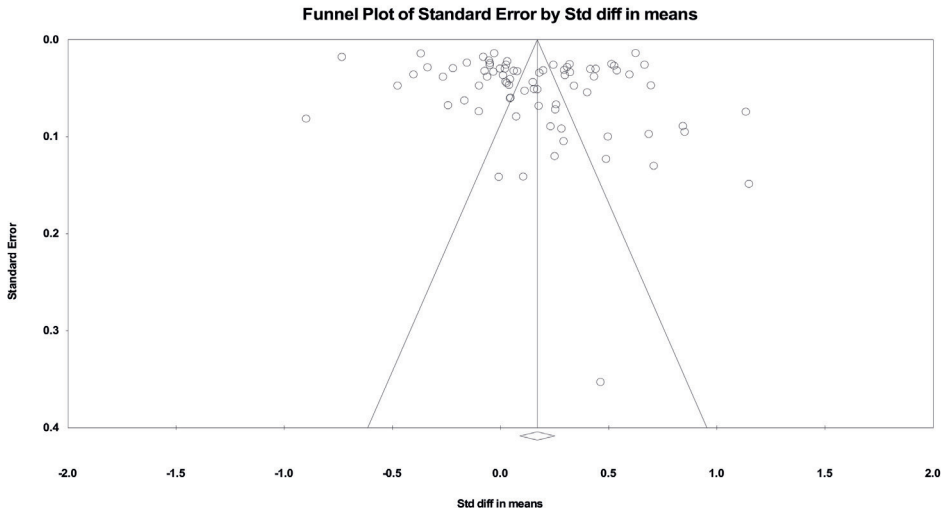
77 個國家兩群子女學習成就差異的平均效果量與異質性檢定（隨機效果模式）

項目	檢定			異質性		檢定	
	效果量	Z 值	p 值	Q 值	df	p 值	I ²
閱讀成就	0.170	4.099	<.01				
歐洲國家	0.216	4.069	<.001	3991.532	43	.000	98.923
亞洲國家	0.059	0.774	>.050	2179.264	20	.000	99.082
美洲國家	0.177	2.932	<.005	327.2503	11	.000	96.639
組內變異				6498.047	74	.000	
組間變異				1709.367	2	.000	
數學成就	0.177	4.242	<.000				
歐洲國家	0.216	4.417	<.000	3332.330	43	.000	98.710
亞洲國家	0.088	1.116	>.264	2422.198	20	.000	99.174
美洲國家	0.188	2.780	<.005	386.3512	11	.000	97.1529
組內變異				6140.879	74	.000	
組間變異				2250.958	2	.000	
科學成就	0.189	4.354	<.000				
歐洲國家	0.232	4.314	<.000	4089.076	43	.000	98.948
亞洲國家	0.088	1.050	>.294	2675.515	20	.000	99.327
美洲國家	0.188	5.409	<.000	271.744	11	.000	95.952
組內變異				7037.671	74	.000	
組間變異				1983.985	2	.000	

在隨機模式效果的漏斗圖（funnel plot）如圖 4，圖中的樣本點上下不對稱，樣本點多數集中於上半部，下半部僅有一個，可見 77 個國家及經濟體可能有出版偏差，忽略不太顯著或沒有顯著差異的資料。但這是目測狀況較為主觀，進一步以兩群學生閱讀學習成就差異的出版偏差公式計算，Fail-safe $N = 27.204$ ， $p < .000$ ，代表並沒有出版偏差。CMA 軟體亦呈現 Number of missing studies that bring p to $>$ alpha 功能，此數值顯示 4,758，代表要納入 4,758 篇或筆不顯著的資料才會推翻本研究兩群子女閱讀學習成就有差異的結論。由於 Fail safe-N 的檢測方式，頗易受到研究數量影響以致所偵測結果之正確性較不穩定，本研究以 Egger's regression test 方法檢定顯示，在閱讀學習成就方面，截距為 3.880， t 值為 1.519， $df = 75$ ， $p = .133$ （雙尾檢定），代表納入 77 個國家的資料分析並沒有出版偏差。總之，納入兩群學生閱讀學習成就差異之資料，沒有出現出版偏差問題。

圖 4

77 個國家移民與非移民子女閱讀學習成就差異的漏斗圖



兩群學生的數學及科學學習成就差異漏斗圖，如閱讀學習成就，不再呈現。本研究以出版偏差公式計算，兩群學生數學及科學學習成就差異在 Fail-safe N 各為 28.368 及 30.405， $p < .000$ ，代表沒有出版偏差。在 Number of missing studies that bring $p > \alpha$ 的顯示，各要納入 6,054 篇及 8,454 篇不顯著的資料才會推翻本研究兩群子女數學及科學學習成就有差異的結論。如以 Egger's regression test 檢定兩群子女在科學成就方面出版偏差，其截距為 3.880， t 值為 1.519， $df = 75$ ， $p = .133$ （雙尾檢定）；在兩群子女數學學習成就差異方面的截距為 3.978， t 值為 1.618， $df = 75$ ， $p = .110$ （雙尾檢定），代表納入 77 個國家的兩群子女數學、科學學習成就差異的資料沒有出版偏差。

（二）兩群子女數學學習成就差異的效果量檢定

附錄及表 1 可看出，兩群子女數學學習成就的隨機效果之整體 ES 值分布範圍為 -0.839（阿拉伯聯合大公國）至 1.310（印尼），總平均 ES 為 0.177，標準差 0.042，95% 信賴區間為 0.085 ~ 0.259（不包含 0）； Z 值 = 4.242（ $p < .000$ ），代表兩群子女的數學學習成就差異具明顯效果。各國的 ES 值沒有大於 2.0 以上，所以沒有極端值的偏誤。在 77 個國家兩群子女數學學習成就平均 ES 為低度效果量（0.177），表示非移民子女數學學習成就顯著高於移民子女，但是兩者數學學習表現差異僅具有低度 ES。各國兩群學生正負 ES 各有 53 個及 24 個。屬於高度 ES 的前四個國家

為印尼 (1.310)、中國大陸 (1.277)、菲律賓 (1.183)、墨西哥 (0.909)。臺灣的 ES 為 0.127，屬低度效果量。而阿拉伯聯合大公國為最大負值 ES (-0.839)，代表移民子女數學學習成就高於非移民子女。在同質性檢定， Q 值為 8391.837， $p < .000$ ，代表所納入資料異質； I^2 值為 99.04，高於 75% 以上，表示各國之間的資料具有異質性。所以在數學學習成就差異採用隨機效果模式來說明。

(三) 兩群學生的科學學習成就差異之效果量檢定

附錄及表 1 可看出，兩群學生科學學習成就的隨機效果之整體 ES 值分布範圍為 -0.894 (阿拉伯聯合大公國) 至 1.846 (中國大陸)，總平均 ES 為 0.189，標準差 0.043，95% 信心區間為 0.104 ~ 0.274 (不包含 0)； Z 值為 4.354 ($p < .000$)，代表兩群子女科學學習成就差異有明顯效果。各國的 ES 值沒有大於 2.0 以上，沒有極端值造成偏誤。在 77 個國家兩群子女科學學習成就平均 ES 為低度 ES (.189)，表示非移民子女科學學習成就顯著優於移民子女，但僅是低度 ES。表中看出，兩群子女正負 ES 各有 55 個及 22 個。屬於高度 ES 前二名國家為中國大陸 (1.846)、印尼 (1.658)。臺灣的 ES 為 0.169，屬低度效果量，在 77 個國家中排第 39 位。而阿拉伯聯合大公國為最大負值 ES (-0.894)，代表移民子女科學學習成就高於非移民子女。在同質性檢定方面， Q 值為 9021.255， $p < .000$ ，代表所納入的資料有異質性； I^2 值為 99.158，高於 75% 以上，表示國家之間的資料具有異質性。本研究在科學學習成就差異採隨機效果模式。

二、調節變項對兩群子女學習成就差異的效果量之影響分析

本研究以移民與非移民子女家庭財富差異、學習競爭力差異、兩群子女家長情緒支持差異都是連續性尺度，也是和學生學習成就有關的重要變項，透過後設迴歸分析來了解他們對學習成就差異的 ES 關聯強度。即探討所有預測值都在一個效果值的分布之關聯性。本研究運用隨機效果模式，在此模式下效果量是給定共變量值時所有研究 (本研究為各國家) 真實效果量的平均。結果說明如下：

(一) 調節變項對學習成就差異效果量的後設迴歸分析結果

兩群學生閱讀學習成就差異的後設迴歸分析方面，在檢定所有係數是否為 0 (沒有線性關係)，即虛無假設， $Q_{\text{模式}} = 22.310$ 、 $df = 3$ 、 $p = .000$ ，拒絕虛無假設，代表所納入的變項有顯著關聯。在適配度檢定發現， $Tau^2 = 0.104$ 、 $I^2 = 98.770\%$ 、 $Q_{\text{殘差}} = 5688.900$ ， $df = 70$ ， $p = .000$ ，代表各國資料共變量可以解釋異質性的問題。在分析模式與虛無模式，即兩個 Q 值差異發現，77 個國家之間的變異量，在僅有

截距項的估計結果，即整體變異的真實效果量 $\text{Tau}^2 = 0.136$ 、 $I^2 = 99.10\%$ ， $Q = 8120.59$ ， $df = 73$ ， $p = .000$ ；而無法由模式解釋的變異量為 0.104。兩者差異 = $0.1356 - 0.1038 = 0.0318$ ，就是可以被模式解釋量。因此 77 個國家資料之間的變異量可以被模式解釋者，即 $R^2 \text{ analog} = 0.032/0.136 = 0.230$ 。簡言之，三個調節變項對閱讀學習成就的 ES 之解釋變異量為 23%。

表 2 的 Z 值及 p 值欄可看出，兩群學生的家長情緒支持差異、家庭財富差異、學習競爭力差異對於閱讀學習成就差異的 ES 影響，各達到 $p < .05$ 、 $p < .05$ 及 $p < .01$ ，係數各為 0.564、0.252、0.666，也就是三個調節變項都與兩群學生閱讀學習成就差異之 ES 有正向顯著關聯。其意義是，兩群學生的家長情緒支持差異、家庭財富差異、學習競爭力差異愈大，兩群子女閱讀學習成就差異效果量愈大。

表 2

各國兩群子女家長情緒支持、家庭財富、學習競爭差異對學習成就差異 ES 之後的迴歸分析摘要（隨機效果模式）

共變量	係數	標準誤	95% 區間下限	95% 區間上限	Z 值	p 值
閱讀成就差異						
截距	0.022	0.053	-0.083	0.127	0.41	.679
情緒支持差異	0.564	0.262	0.051	1.078	2.15	.031
家庭財富差異	0.252	0.118	0.021	0.484	2.14	.032
學習競爭差異	0.666	0.218	0.238	1.094	3.05	.002
數學成就差異						
截距	0.017	0.055	-0.092	0.125	0.31	.762
情緒支持差異	0.653	0.271	0.122	1.184	2.41	.016
家庭財富差異	0.278	0.122	0.039	0.517	2.28	.023
學習競爭差異	0.605	0.226	0.163	1.047	2.68	.007
科學成就差異						
截距	0.011	0.057	-0.100	0.122	0.25	.845
情緒支持差異	0.715	0.277	0.171	1.259	2.58	.010
家庭財富差異	0.300	0.125	0.054	0.545	2.39	.017
學習競爭差異	0.760	0.231	0.307	1.213	3.29	.001

而兩群學生數學學習成就差異之 ES 的後設迴歸分析結果如下：1. 檢定模式所有係數是否為 0（扣除截距）發現， $Q_{\text{模式}} = 21.590$ 、 $df = 3$ 、 $p = .000$ ，拒絕虛無假設，代表所納入變項有顯著關聯。2. 適配度檢定之後，各國資料的共變量解釋的異質性，即 $Tau^2 = 0.112$ 、 $I^2 = 98.85\%$ 、 $Q_{\text{殘差}} = 6104.960$ 、 $df = 70$ 、 $p = .000$ 。在估計的模式與虛無模式 Q 差異發現，所有國家之間的變異量，即整體變異的真實效果量， $Tau^2 = 0.139$ 、 $I^2 = 99.12\%$ 、 $Q = 8302.000$ 、 $df = 73$ 、 $p = .000$ ；無法由模式解釋的變異量為 0.112。因而可被模式解釋為 0.027 。77 個國家之間的變異量可以被模式解釋量 $R^2 \text{ analog} = 0.027/0.139 = .200$ 。簡言之，三個調節變項對兩群學生數學學習成就差異之 ES 解釋力為 20%。表 2 的 Z 值及 p 值看出，兩群學生的家長情緒支持差異、家庭財富差異、學習競爭力差異對於數學學習成就差異的 ES，各達 $p < .05$ 、 $p < .05$ 及 $p < .01$ ，係數各為 0.653、0.278、0.605，代表三個調節變項都與兩群學生數學學習成就差異的 ES 有正向顯著關聯，代表兩群子女的家長情緒支持差異、家庭財富差異、學習競爭力差異愈大，兩群子女數學學習成就差異的效果量愈大。

兩群學生科學學習成就差異之 ES 的後設迴歸分析方面：在檢定所有係數是否為 0（扣除截距）， $Q_{\text{模式}} = 28.080$ 、 $df = 3$ 、 $p = .000$ ，拒絕虛無假設，代表所納入變項有顯著關聯；在適配度檢定發現， $Tau^2 = 0.117$ 、 $I^2 = 98.91\%$ 、 $Q_{\text{殘差}} = 6413.280$ 、 $df = 70$ 、 $p = .000$ 。比較估計的模式與虛無模式 $Q_{\text{殘差}}$ 的差異發現，整體變異的真實效果量， $Tau^2 = 0.150$ 、 $I^2 = 99.19\%$ 、 $Q = 8986.790$ 、 $df = 73$ 、 $p = .000$ ；無法由模式解釋及可以被解釋的變異量各為 0.117 及 0.033，因此所有國家之間的變異量可以被模式解釋力 $R^2 \text{ analog} = 0.033/0.150 = .220$ 。代表三個調節變項對兩群學生科學學習成就差異之 ES 解釋變異量為 22%。表 2 的 Z 值及 p 值看出，兩群學生的家長情緒支持差異、家庭財富差異、學習競爭力差異對於數學學習成就差異的 ES，各達到 $p < .01$ 、 $p < .05$ 及 $p < .01$ ，係數各為 0.715、0.300、0.760，代表三個調節變項都與兩群學生科學學習成就差異的 ES 有正向顯著關聯，兩群子女的家長情緒支持差異、家庭財富差異與學習競爭力差異愈大，兩群子女的科學學習成就差異效果量愈大。

（二）各國兩群學生學習成就差異與調節變項的空間散布情形

為了能更清楚了解，各國兩群學生家庭財富差異與閱讀學習成就差異之 ES 的關聯，將上述兩面向以隨機效應模型估計值來繪製，圖 5 橫座標是各國兩群子女家

庭財富差異，縱座標是各國兩群子女閱讀學習成就差異的 ES。每個國家用一個圓圈表示，圓圈代表該國家在空間的相對位置，圓圈大小，確切來說是面積，它與該國家在分析的權重成正比，圈愈大，ES 愈大。圖中的線為預測斜線（prediction line），預測斜線由左下角往右上角，代表迴歸斜率是正值，也就是各國兩群子女家庭財富差距愈大，兩群子女學習成就差異的 ES 就愈大。圖 6 及 7 分別代表各國兩群子女的學習競爭力差異與閱讀學習成就的 ES，以及各國兩群子女的家長情緒支持差異與閱讀學習成就效果量的空間散布情形。兩個圖的預測斜線都是由左下往右上，代表兩者都是正向關係。兩群子女在數學及科學學習成就差異的 ES 和上述變項的散布情形類似，即不再呈現。

圖 5

各國兩群子女的家庭財富差異與閱讀學習成就差異的 ES 之散布狀況

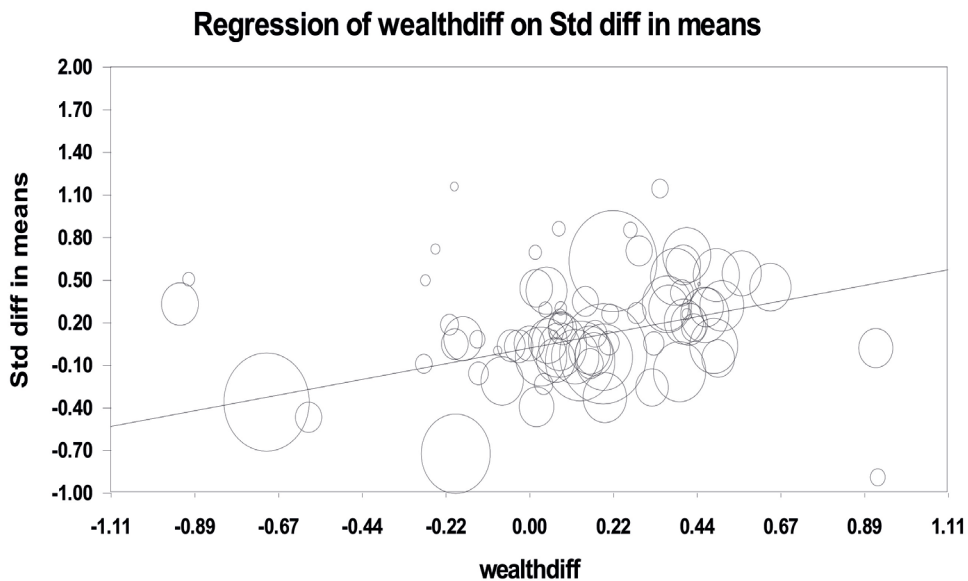


圖 6

各國兩群子女的學習競爭力差異與閱讀學習成就差異的 ES 之散布狀況

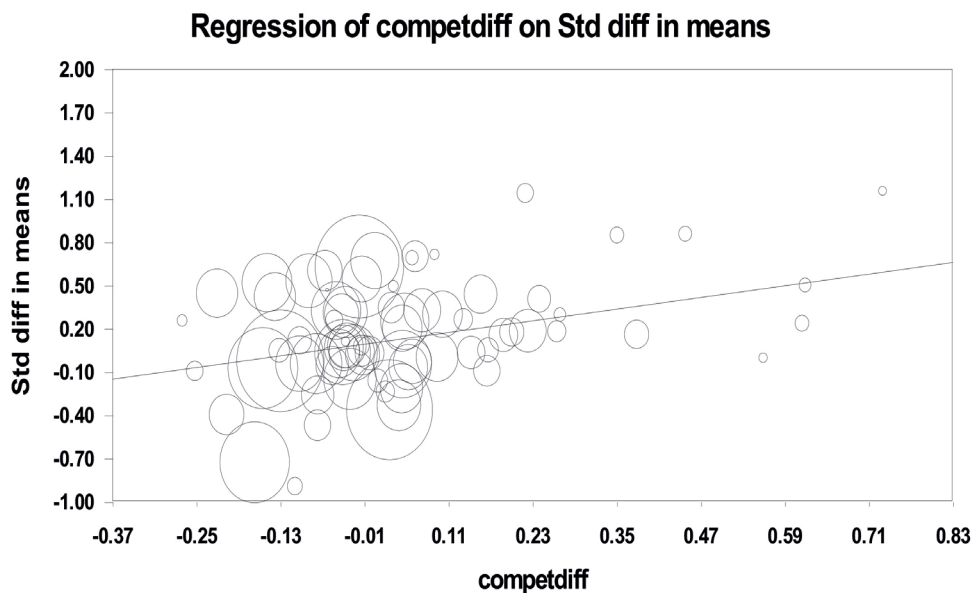
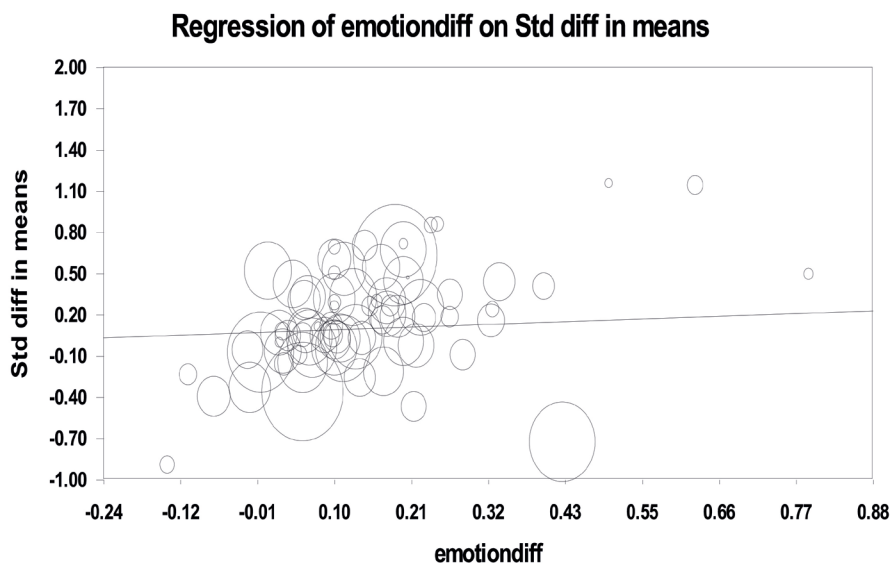


圖 7

各國兩群子女的家長情緒支持差異與閱讀學習成就差異的 ES 之散布狀況



三、綜合討論

本研究以 PISA 2018 的 77 個國家及經濟體的移民與非移民子女學習成就差異的 ES 估計，並納入三個調節變項對學習成就差異的後設迴歸分析。本研究有幾項貢獻：一是以後設分析透過 PISA 資料庫分析兩群子女學習成就之差異，納入非移民與移民子女各為 469,533 名與 100,249 名，不僅在研究分析方法為現有研究少運用，而且研究樣本大是現有研究所缺乏。二是運用後設迴歸分析兩群子女的家庭財富、家長情緒支持與學習競爭力差異對學習成就差異的 ES 發現，三項兩群子女調節變項差異愈大，兩群子女學習成就差異愈大，也是現有研究所缺乏。三是研究發現 20 至 24 個國家移民子女在三個學習成就高於非移民子女，與刻板印象不同。針對結果討論如下：

要完整說明各國移民與非移民子女學習成就差異需要考量因素相當多，包括移出的國家及移入國家的文化、社會、語言、教育、經濟、政治因素，含移民政策，甚至移民者個人與家庭及其子女學習等因素。本研究無法完整掌握上述各種因素，從 77 個國家移民與非移民子女的家庭財富、家長情緒支持及學生學習競爭力探討。在 77 個國家中，54 個國家的非移民子女閱讀學習成就高於移民子女，而有 22 個國家移民子女高於非移民子女；移民子女在數學及科學學習成就高於非移民子女各有 24 及 20 個。這說明非移民子女學習成就一定高於移民子女。然而就整體的閱讀、數學及科學學習成就差異的 ES 各為 .170、.177、.189，代表整體來看，非移民子女學習成就明顯高於移民子女。因此接受 H_1 、 H_2 與 H_3 。這說明整體的非移民子女學習成就高於移民子女，支持文化生態學理論與社會階層理論，以及謝名娟（2019）、謝名娟與謝進昌（2013）、Šori 等人（2011）、Areepattamannil 與 Kaur（2013）、Levin 與 Shohamy（2008）、Martin 等人（2012）的研究發現一樣。若以個別國家來看，仍有 20 餘個國家移民子女高於非移民子女。原因很多，例如以三項學習成就差異的 ES 最大為阿拉伯聯合大公國與卡達都是石油國家。由於 1970 年代石油危機，經濟適應能源價格上漲減緩勞動力轉移，但是全球移民狀況沒有停止。OECD（2013）指出，卡達和阿拉伯聯合大公國超過一半學生具有移民背景，而在多達 19 個國家和經濟體中，移民僅占有所有 15 歲學生不到 1%；許多國家內戰和政治迫害之後，其他人逃離家園，加上各國財富轉移，使得中亞波斯灣國家成吸引各國的工人從事石油生產、建築、商業和家政服務工作的磁鐵。Marquez 等人（2022）指出，大多數教育系統中，具有移民背景學生在學業表現比非移民子女差；然而阿拉伯聯合大公國非移民子女就讀於公立學校，而移民子女主要就讀於私立學

校，移民子女和就讀私立學校學生之間的學習成就比非移民子女差距更大，他們認為阿拉伯聯合大公國招聘高專業及技術外國移民為國家運用有關。除了上述國家，沙烏地阿拉伯移民與非移民子女科學學習差異之效果量（-0.509）不低。而非移民子女科學學習成就明顯高於移民子女最高國家為中國大陸與印尼，而數學學習成就差異最大，除了上述兩國之外，還有菲律賓、墨西哥。中國大陸為共產國家，經濟發展水平較低，會移民至中國大陸不多，而印尼、菲律賓、墨西哥在經濟發展水準較為落後，移民家庭較多為低社經地位者，使得非移民子女明顯高於移民子女。而在印尼的兩群子女效果量差異大，主要是 1979 年至 1980 年印尼有悠久接收移民工的歷史，這些移民多數是擔任基層工作，不是高層技術專業人員（Hugo, 2002）。也就是這些移民子女來自的社會階層比起印尼當地子女還低，所以學習成就較低，這與移民到沙烏地阿拉伯以高級技術專業移民之子女的學習表現較好有所不同。而臺灣的非移民子女明顯高於移民子女，與謝名娟與謝進昌（2013）的研究發現一樣，臺灣移民多來自中國大陸與東南亞國家女性婚配於較低的社經地位家庭，而所生子女資源較少，所以學習成就略低於非移民子女。

從美洲、歐洲及亞洲國家兩群子女閱讀、數學及科學學習成就差異之 ES，除了亞洲國家沒有達統計顯著水準之外，歐洲及美洲國家都達統計顯著水準，代表這兩洲國家的兩群子女在閱讀、數學及科學學習成就差異有明顯不同，也都是非移民比起移民子女學習成就還要高。歐洲國家的非移民子女學習成就明顯高於移民子女差異最大、其次為美洲國家，最後為亞洲國家。這與 Marquez 等人（2022）指出，大多數教育系統中，具有移民背景學生在學業表現比非移民子女差的研究發現相同。可能原因很多，就如移民的條件、類型、移民時間先後等因素，以及移民者背景及其子女學習條件等差異，使得移民子女比非移民子女不佳（OECD, 2019）。

上述比較兩群子女學習成就差異有一個值得思考問題是本研究以 PISA 2018 資料分析，該資料建置仍進行出版偏差考驗。Çiftçi 與 Yıldız（2019）以 TIMSS 進行跨國數學學習成就的後設分析；Ghasemi 與 Burley（2019）使用 TIMSS 探討跨國學生喜歡數學情形的後設分析，前者運用 trim and fill 方法檢定，代表檢定出版偏差方法仍有運用在資料庫的資料後設分析之中；但後者則否。本研究以資料庫的資料為分析，不像研究文章已出版的後設分析，雖然資料庫資料已建置完整，但它仍有抽樣誤差。抽樣誤差是出版誤差一環。張紹勳（2019）指出，研究者在蒐集資料的過程中若只著重在已經出版的文章，則這些文章很可能都是達到統計顯著性，同時效果量也較大；而那些未達統計顯著性同時效果量較小的文章，則會因未出版而

被研究者在蒐集資料時所忽略。本研究的資料公布於 PISA 報告書，尚未透過相關研究來檢定，無法了解他們在所探討變項之間的效果量，這些資料抽樣誤差是出版偏差一環，因此本研究參考 Çiftçi 與 Yıldız（2019）運用 TIMSS 進行跨國的數學學習成就的後設分析仍進行此項檢定。

本研究結果發現，各國兩群子女家庭財富差異、家長情緒支持差異、學習競爭力差異對兩群子女閱讀學習成就差異的平均 ES 具有顯著影響，接受 H_4 。這些調節變項都與閱讀學習成就差異有正向影響，其中兩群子女學習競爭力差異對閱讀學習成就差異的 ES 關聯度最大，其次為家長情緒支持差異，最後為家庭財富差異。其意義是，兩群學生學習競爭力差異、家長情緒支持差異、家庭財富愈大，閱讀學習成就差異的 ES 愈大。同樣情形，各國兩群子女家庭財富差異、家長情緒支持差異、學習競爭力差異對數學學習成就差異的平均 ES 具有正向顯著影響效果，接受 H_5 。而各國兩群子女在同樣調節變項對科學學習成就差異的平均 ES 具有正向顯著影響效果，也接受 H_6 。

兩群子女家庭財富差異對學習成就（閱讀、數學與科學）差異的 ES 影響發現支持社會階層理論與文化資本理論，同時與 Altschul（2012）、Fuligni（1997）、Kao 與 Tienda（1998）、Robila（2011）、Rothon（2007）、Yeung 等人（2002）的分析結果一樣，而與 Ammermuller（2007）的研究發現不同。合理解釋是 77 個國家移民家庭社經地位整體傾向比非移民子女低，所以兩群子女在這方面差異大，在閱讀學習成就差異較大。而兩群子女家長情緒支持差異對學習成就差異（閱讀、數學與科學）的 ES 影響發現，支持家長參與理論，同時與 Anthony 與 Ogg（2019）、Ceballo（2004）、Leung 等人（2010）、Murano 等人（2020）、OECD（2013, 2015）、Song 等人（2015）、Wentzel 等人（2016）等研究發現，家長的社會、情緒與學習情感支持減緩學習壓力，提高學習成就表現的研究發現一樣。雖然 Fuligni（1997）研究指出，移民家庭對於子女教育期待高，但是家長高度期待不一定反應在子女獲得更多學習情感支持，無法反應於子女學習表現。此外，兩群子女學習競爭力差異對於學習成就（閱讀、數學與科學）ES 影響發現支持學習動機理論，這與 Duckworth 等人（2011）、Eccles 與 Wigfield（2002）、OECD（2015）、Ryan 與 Deci（2000）、Tella（2007）研究發現一樣。合理推論是移民與非移民子女學習動機很重要，但非新移民子女在學習環境了解、適應力比較好的前提，因而整體上，非移民子女學習競爭力比起移民子女高，兩群子女在此方面差異大，讓學習成就差異愈大。

伍、結論與建議

一、結論

(一) 多數國家非移民子女的閱讀、數學及科學學習成就差異明顯高於移民子女，但屬於低效果量

77 個國家兩群子女閱讀、數學及科學學習成就差異的 ES 各為 .170、.177 與 .189，屬於低度 ES，也就是非移民子女學習成就明顯高於移民子女，但是屬於低效果量。若以個別國家兩群子女學習成就差異 ES 來看，54 個國家非移民子女閱讀學習成就高於移民子女，而有 22 個國家是移民子女高於非移民子女；移民子女在數學及科學學習成就高於非移民子女各有 24 及 20 個。

(二) 歐洲及美洲國家的非移民子女比移民子女學習成就差異的效果量高於亞洲國家的差異

如果以地理區來分析，美洲、歐洲及亞洲國家兩群子女閱讀、數學及科學學習成就差異之 ES，除了亞洲國家沒有明顯不同之外，歐洲及美洲國家都明顯高於亞洲國家的差異，代表這兩洲國家的兩群子女在閱讀、數學及科學學習成就差異明顯高於亞洲國家，也就是這兩洲國家的非移民子女比移民子女學習成就差異的效果量較高。

(三) 兩群子女學習競爭力、家長情緒支持與家庭財富差異愈大，在閱讀、數學與科學學習成就差異愈大

77 個國家的兩群子女之家庭財富、家長情緒支持及學習競爭力差異愈大，在閱讀、數學與科學學習成就差異的 ES 愈大，也就是兩群子女學習競爭力差異愈高、家長情緒支持差異愈大、家庭財富差異愈大，兩群子女的學習成就差異愈大。

二、建議

(一) 非移民子女比移民子女學習成就差異較高的國家，宜依據國家發展需求對於移民子女資源投注的改善計畫與政策，尤其是改善移民子女學習表現的資源投入

結論一指出，77 個國家整體的 ES 屬低度，整體是移民子女學習成就比非新移民子女低。尤其是有 54 個國家非移民子女閱讀學習成就高於移民子女，非移民子

女在數學及科學學習成就高於非移民子女各有 53 及 57 個。這些國家及經濟體宜依據國家發展需求對移民子女教育提出改善策略，以提升他們的學習成就，拉近與本地生學習表現的差距，進而避免本土與移民子女學習成就差異拉大的情形。

（二）歐洲及美洲國家的政府宜提出改善新移民子女學習成就的策略，縮減與本地子女的學習成就差距

結論二指出，在歐洲及美洲國家的非新移民子女與移民子女學習成就差異的效果量比起亞洲國家還大，可見歐洲及美洲國家的政府應具體提出對於移民子女教育成就改善的具體計畫及政策，給予移民子女更多教育資源及社會支持。

（三）77 個國家及經濟體的政府宜向移民父母伸出援手，同時移民子女的家長應更多支持子女學習

參與 PISA 2018 的 77 個國家及經濟體宜對於移民家庭提供學習支持，結論三指出，兩群子女家庭財富差異愈大，兩群子女學習成就差異愈大，這代表家庭因素與移民子女學習成就有重要關聯。同時移民家庭家長對於子女支持是他們在學校成功至關重要。雖然移民家庭不一定有較豐富的家庭學習資源，但是家長有更多的學習支持，包括心理、課業及陪伴學習，也是提高移民子女學習表現的方式。結論二指出，家長情緒支持對兩群子女相當重要，尤其差異愈大，學習成就愈好，所以各國的父母了解子女在學校教育重要及學校系統運作方式，讓家長參與子女的學習、情緒支持子女如何在學校學習成效提升。

（四）家長及教師與學校宜培養與引導移民子女的學習競爭力

結論三指出，兩群子女學習競爭力差異是學習成就差異的重要因素。家長、教師及學校平時應給予移民子女學習信心與引導學生學習，教師給予這些學生，尤其是移民子女更多學習的鼓勵、學習支持、心理支持及輔導，引發他們的學習動力，讓他們更適應移民國家的學習環境，以提高學習競爭力，以縮減兩群子女學習成就差異。

（五）未來研究之建議

在未來研究可以進一步對 PISA 2018 之前的年度資料，以及未來各次調查的資料庫，甚至也可以應用 TIMSS 及 PIRLS 的各次調查資料庫的資料進行移民與非移民子女學習表現差異研究。未來研究在計算個別國家之兩群學生學習成就的 ES，以及家長情緒支持差異等調節變項的分數可以納入學生數的加權，以及在似真值計算可以同時採取 10 個加以整合，而非僅用 1 個數值，或是將這 10 個似真值各進行

後設分析，再予以平均，來了解兩群子女的學習成就表現的差異。此外，對於兩群子女學習成就差異之 ES 較高的國家，例如中國大陸、印尼、阿拉伯聯合大公國、卡達等，可以透過單一個國家深入探究，哪些因素與這兩群子女學習成就差異的關聯性。

誌謝

感謝期刊之匿名審查委員及編輯委員提供寶貴建議，強化了本文的深度，文中如還有任何疏失，實為作者責任。

參考文獻

- 張芳全、林盈均（2018）。家長教育程度、文化資本、教育期望與學生學習信念對國語成就影響之研究。**臺北市立大學學報：教育類**，**49**（1），1-26。https://doi.org/10.6336/JUTEE.201806_49(1).0001
- 張紹勳（2019）。**Meta 分析實作：使用 Excel 與 CMA 程式**。五南。
- 陶宏麟、銀慶貞、洪嘉瑜（2015）。臺灣新移民與本國籍子女隨年級的學習成果差異。**人文及社會科學集刊**，**27**（2），289-322。
- 謝名娟（2019）。大型資料庫與後設分析結果之交互驗證性研究——以新移民與本土子女學習成就差異為例。**教育研究學報**，**53**（1），25-44。https://doi.org/10.3966/199044282019045301002
- 謝名娟、謝進昌（2013）。本土與新移民子女學習表現差異之後設分析研究。**教育與心理研究**，**36**（3），119-149。
- 謝佩蓉、曾建銘、王如哲、郭工賓（2015）。新移民子女國小國語文學習成就大型評量調查研究。**教育科學研究期刊**，**60**（4），63-127。https://doi.org/10.3966/102498852013093603005
- Ahmed, W., Minnaert, A., van der Werf, G., & Kuyper, H. (2010). Perceived social support and early adolescents' achievement: The mediational roles of motivational beliefs and emotions. *Journal of Youth and Adolescence*, *39*, 36-46. https://doi.org/10.1007/s10964-008-9367-7
- Altschul, I. (2012). Linking socioeconomic status to the academic achievement of Mexican American youth through parent involvement in education. *Journal of the Society for Social Work and Research*, *3*(1), 13-30. https://doi.org/10.5243/jsswr.2012.2
- Ammermuller, A. (2007). Poor background or low returns? Why immigrant students in Germany perform so poorly in the Programme for International Student Assessment. *Education Economics*, *15*(2), 215-230. https://doi.org/10.1080/09645290701263161
- Anthony, C. J., & Ogg, J. (2019). Parent involvement, approaches to learning, and student achievement: Examining longitudinal mediation. *School Psychology*, *34*(4), 376-385. https://doi.org/10.1037/spq0000282
- Areepattamannil, S., & Kaur, B. (2013). Factors predicting science achievement of immigrant

- and non-immigrant students: A multilevel analysis. *International Journal of Science and Mathematics Education, 11*, 1183-1207. <https://doi.org/10.1007/s10763-012-9369-5>
- Benton, T. (2014). Using meta-regression to explore moderating effects in surveys of international achievement. *Practical Assessment, Research & Evaluation, 19*(3), 1-9. <https://doi.org/10.7275/2wnr-h361>
- Bourdieu, P. (1977). Cultural reproduction and social reproduction. In J. Karabel & A. H. Halsey (Eds.), *Power and ideology in education* (pp.487-511). Oxford University Press.
- Bourdieu, P. (1986). The forms of capital. In J. G. Richardson (Ed.), *Handbook of theory and research for the sociology of education* (pp.241-258). Greenwood.
- Ceballo, R. (2004). From Barrios to Yale: The role of parenting strategies in Latino families. *Hispanic Journal of Behavioral Sciences, 26*(2), 171-186. <https://doi.org/10.1177/0739986304264572>
- Çiftçi, S. K., & Yıldız, P. (2019). The effect of self-confidence on mathematics achievement: The meta-analysis of trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS). *International Journal of Instruction, 12*(2), 683-694. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12243a>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Conger, R. D., Ge, X., Elder, G. H., Lorenz, F. O., & Simons, R. L. (1994). Economic stress, coercive family process, and developmental problems of adolescents. *Child Development, 65*(2), 541-561. <https://doi.org/10.2307/1131401>
- DerSimonian, R., & Laird, N. (1986). Meta-analysis in clinical trials. *Controlled Clinical Trials, 7*, 177-188. [https://doi.org/10.1016/0197-2456\(86\)90046-2](https://doi.org/10.1016/0197-2456(86)90046-2)
- Duckworth, A. L., Quinn, P. D., Lynam, D. R., Loeber, R., & Stouthamer-Loeber, M. (2011). Role of test motivation in intelligence testing. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 108*(19), 7716-7720. <https://doi.org/10.1073/pnas.1018601108>
- Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values, and goals. *Annual review of psychology, 53*(1), 109-132. https://www.researchgate.net/publication/281345525_Motivational_Beliefs_Values_and_Goals

- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). School engagement: Potential of the concept, state of the evidence. *Review of Educational Research, 74*(1), 59-109. <https://doi.org/10.3102/00346543074001059>
- Fuligni, A. J. (1997). The academic achievement of adolescents from immigrant families: The roles of family background, attitudes, and behavior. *Child Development, 68*(2), 351-363. <https://doi.org/10.2307/1131854>
- Hampden-Thompson, G., & Pong, S-L. (2005). Does family policy environment moderate the effect of single-parenthood on children's academic achievement? A study of 14 European countries. *Journal of Comparative Family Studies, 36*(2), 227-248. <https://doi.org/10.3138/jcfs.36.2.227>
- Ghasemi, E., & Burley, H. (2019). Gender, affect, and math: A cross-national meta-analysis of Trends in International Mathematics and Science Study 2015 outcomes. *Large-Scale Assessments in Education, 7*, 1-25. <https://doi.org/10.1186/s40536-019-0078-1>
- Grissom, R. J., & Kim, J. J. (2005). *Effect sizes for research: A broad practical approach*. Lawrence Erlbaum Associates .
- Hackman, D. A., Farah, M. J., & Meaney, M. J. (2010). Socioeconomic status and the brain: Mechanistic insights from human and animal research. *Nature Reviews Neuroscience, 11*, 651-659. <https://doi.org/10.1038/nrn2897>
- Hedges, L. V., & Olkin, I. (1985). *Statistical methods for meta-analysis*. Academic.
- Higgins, J. P. T., Thompson, S. G., Deeks, J. J., & Altman, D. G. (2003). Measuring inconsistency in meta-analyses. *British Medical Journal, 327*(6), 557-560. <https://doi.org/10.1136/bmj.327.7414.557>
- Hugo, G. (2002). Effects of international migration on the family in Indonesia. *Asian and Pacific Migration Journal, 11*(1), 13-46. <https://doi.org/10.1177/011719680201100102>
- Irving, M. A., & Hudley, C. (2005). Cultural mistrust, academic outcome expectations, and outcome values among African American adolescent men. *Urban Education, 40*(5), 476-496. <https://doi.org/10.1177/0042085905278019>
- Irving, M. A., & Hudley, C. (2008). Cultural identification and academic achievement among African American males. *Journal of Advanced Academics, 19*(4), 676-698. <https://doi.org/10.4219/jaa-2008-833>

- Jheng, Y.-J., Lin, C.-W., & Liao, Y.-K. (2023). The way cultural capital works: A meta-analysis of the effects of cultural capital on student's reading performance. *International Journal of Educational Research*, 122. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2023.102259>
- Kao, G., & Tienda, M. (1998). Educational aspirations of minority youth. *American Journal of Education*, 106(3), 349-384.
- King, V. T., Nguyen, P. A., & Minh, N. H. (2008). Professional middle class youth in post-reform Vietnam: Identity, continuity and change. *Modern Asian Studies*, 42(4), 783-813. <https://doi.org/10.1017/S0026749X06002551>
- Kumi-Yeboah, A., Tsevi, L., & Addai-Mununkum, R. (2018). Parental aspirations and investments in the educational achievements of African immigrant students. *Multicultural Learning and Teaching*, 13(2). <https://doi.org/10.1515/mlt-2016-0009>
- Lackner, M. (2021). Gender differences in competitiveness. *IZA World of Labor*, 236(2). <http://doi.org.10.15185/izawol.236.v2>
- Leung, G. S. M., Yeung, K. C., & Wong, D. F. K. (2010). Academic stressors and anxiety in children: The role of paternal support. *Journal of Child and Family Studies*, 19, 90-100. <https://doi.org/10.1007/s10826-009-9288-4>
- Levin, T., & Shohamy, E. (2008). Achievement of immigrant students in mathematics and academic Hebrew in Israeli school: A large-scale evaluation study. *Studies in Educational Evaluation*, 34(1), 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2008.01.001>
- Ma, X. (2003). Measuring up: Academic performance of Canadian immigrant children in reading, mathematics, and science. *Journal of International Migration and Integration*, 4, 541-576. <https://doi.org/10.1007/s12134-003-1014-2>
- Marquez, J., Lambert, L., Ridge, N. Y., & Walker, S. (2022). The PISA performance gap between national and expatriate students in the United Arab Emirates. *Journal of Research in International Education*, 21(1), 22-45. <https://doi.org/10.1177/14752409221090440>
- Martin, A. J., Liem, G. A. D., Mok, M. M. C., & Xu, J. (2012). Problem solving and immigrant student mathematics and science achievement: Multination findings from the Programme for International Student Assessment (PISA). *Journal of Educational Psychology*, 104(4), 1054-1073. <https://doi.org/10.1037/a0029152>
- Mata, L., Pedro, I., & Peixoto, F. J. (2018). Parental support, student motivational orientation

- and achievement: The impact of emotions. *International Journal of Emotional Education*, 10(2), 77-92.
- Murano, D., Sawyer, J. E., & Lipnevich, A. A. (2020). A meta-analytic review of preschool social and emotional learning interventions. *Review of Educational Research*, 90(2), 227-263. <https://doi.org/10.3102/0034654320914743>
- Noah, H. J., & Eckstein, M. A. (1969). *Towards a science of comparative education*. Macmillan.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2010). *Closing the gap for immigrant students: Policies, practice and performance*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264075788-en>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2013). *PISA 2012 Results: Ready to learn (volume III): Students' engagement, drive and self-beliefs*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264201170-en>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2015). *Immigrant students at school: Easing the journey towards integration*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264249509-en>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2019). *PISA 2018 results (volume I): What students know and can do*. <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>
- Ogbu, J. U. (1983). Minority status and schooling in plural societies. *Comparative Education Review*, 27(2), 168-190.
- Portes, A., & MacLeod, D. (1996). Educational progress of children of immigrants: The roles of class, ethnicity, and school context. *Sociology of Education*, 69(4), 255-275. <https://doi.org/10.2307/2112714>
- Portes, A., & MacLeod, D. (1999). Educating the second generation: Determinants of academic achievement among children of immigrants in the United States. *Journal of Ethnic and Migration Studies*, 25(3), 373-396. <https://doi.org/10.1080/1369183X.1999.9976693>
- Ramirez, L., Machida, S. K., Kline, L., & Huang, L. (2014). Low-income Hispanic and Latino high school students' perceptions of parent and peer academic support. *Contemporary School Psychology*, 18(4), 214-221. <https://doi.org/10.1007/s40688-014-0037-3>

- Rangvid, B. S. (2007). Sources of immigrants' underachievement: Results from PISA—Copenhagen. *Education Economics*, 15(3), 293-326. <https://doi.org/10.1080/09645290701273558>
- Rangvid, B. S. (2010). Source country differences in test score gaps: Evidence from Denmark. *Education Economics*, 18(3), 269-295. <https://doi.org/10.1080/09645290903094117>
- Reardon, S. F. (2011). The widening academic achievement gap between the rich and the poor: New evidence and possible explanations. In G. J. Duncan & R. J. Murnane (Eds.), *Whither Opportunity?: Rising Inequality, Schools, and Children's Life Chances* (pp. 91-116). Russell Sage Foundation. <http://www.jstor.org/stable/10.7758/9781610447515.10>
- Robila, M. (2011). Parental migration and children's outcomes in Romania. *Journal of Child and Family Studies*, 20(3), 326-333. <https://doi.org/10.1007/s10826-010-9396-1>
- Rosenthal, R. (1991). *Meta-analytic procedures for social research*. Sage.
- Rothon, C. (2007). Can achievement differentials be explained by social class alone? An examination of minority ethnic educational performance in England and Wales at the end of compulsory schooling. *Ethnicities*, 7(3), 306-322. <https://doi.org/10.1177/1468796807080231>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68-78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
- Sirin, S. R. (2005). Socioeconomic status and academic achievement: A meta-analytic review of research. *Review of Educational Research*, 75(3), 417-453. <https://doi.org/10.3102/00346543075003417>
- Song, J., Bong, M., Lee, K., & Kim, S.-i. (2015). Longitudinal investigation into the role of perceived social support in adolescents' academic motivation and achievement. *Journal of Educational Psychology*, 107(3), 821-841. <https://doi.org/10.1037/edu0000016>
- Šori, I., Šušterić, N., & Gaber, S. (2011). Immigrant students' achievements in Croatia, Serbia and Slovenia in context. *Center for Educational Policy Studies Journal*, 1(3), 31-51. <https://doi.org/10.26529/cepsj.413>

- Strube, M. J. (1981). Meta-analysis and cross-cultural comparison: Sex differences in child competitiveness. *Journal of Cross-Cultural Psychology, 12*(1), 3-20. <https://doi.org/10.1177/0022022181121001>
- Teachman, J. D. (1987). Family background, educational resources, and educational attainment. *American Sociological Review, 52*(4), 548-557. <https://doi.org/10.2307/2095300>
- Teachman, J. D., Paasch, K., & Carver, K. (1996). Social capital and dropping out of school early. *Journal of Marriage and Family, 58*(3), 773-783. <https://doi.org/10.2307/353735>
- Tella, A. (2007). The impact of motivation on student's academic achievement and learning outcomes in mathematics among secondary school students in Nigeria. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, 3*(2), 149-156. <https://doi.org/10.12973/ejmste/75390>
- Wentzel, K. R., Russell, S., & Baker, S. (2016). Emotional support and expectations from parents, teachers, and peers predict adolescent competence at school. *Journal of Educational Psychology, 108*(2), 242-255. <https://doi.org/10.1037/edu0000049>
- Yeung, W. J., Linver, M. R., & Brooks-Gunn, J. (2002). How money matters for young children's development: Parental investment and family processes. *Child Development, 73*(6), 1861-1879. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.t01-1-00511>

2023 年 11 月 10 日收件

2023 年 12 月 26 日第一次修正回覆

2024 年 2 月 6 日第二次修正回覆

2024 年 2 月 21 日通過初審

2024 年 3 月 20 日第三次修正回覆

2024 年 3 月 25 日通過複審

附錄

各國的兩群學生在三項學習成就差異的效果量

國家／項目	閱讀的 ES	95% 下限	95% 上限	數學的 ES	95% 下限	95% 上限	科學的 ES	95% 下限	95% 上限
阿爾巴尼亞	0.712	0.456	0.969	0.538	0.282	0.795	0.644	0.388	0.901
阿根廷	-0.029	-0.095	0.038	0.052	-0.015	0.118	-0.026	-0.093	0.040
澳洲	-0.076	-0.112	-0.039	-0.226	-0.262	-0.189	-0.084	-0.121	-0.048
奧地利	0.529	0.475	0.584	0.630	0.575	0.684	0.605	0.550	0.660
亞塞拜然	0.033	-0.057	0.122	0.179	0.090	0.269	0.028	-0.061	0.118
白俄羅斯	0.048	-0.034	0.129	0.077	-0.004	0.159	0.024	-0.058	0.105
比利時	0.517	0.467	0.568	0.515	0.464	0.566	0.615	0.564	0.666
波斯尼亞	0.043	-0.050	0.137	0.012	-0.081	0.105	0.075	-0.019	0.168
巴西	0.690	0.497	0.882	0.599	0.406	0.791	0.639	0.447	0.832
汶萊	-0.333	-0.391	-0.276	-0.379	-0.437	-0.321	-0.375	-0.433	-0.317
中國大陸	1.138	0.991	1.286	1.277	1.129	1.425	1.846	1.696	1.996
保加利亞	0.235	0.058	0.412	0.245	0.069	0.422	0.236	0.059	0.413
加拿大	-0.025	-0.054	0.004	-0.014	-0.043	0.016	0.046	0.017	0.075
智利	0.116	0.010	0.221	-0.003	-0.108	0.102	0.191	0.086	0.296
臺灣	0.183	0.115	0.252	0.127	0.059	0.196	0.169	0.101	0.238
哥倫比亞	0.296	0.089	0.503	0.337	0.130	0.543	0.525	0.318	0.732
哥斯大黎加	0.201	0.138	0.265	0.264	0.200	0.328	0.232	0.169	0.296
克羅埃西亞	0.065	0.001	0.130	0.120	0.055	0.184	0.102	0.037	0.166
捷克	0.344	0.249	0.439	0.334	0.239	0.429	0.385	0.290	0.480
丹麥	0.670	0.618	0.723	0.724	0.671	0.777	0.671	0.619	0.724
多明尼加	0.261	0.129	0.394	0.187	0.054	0.320	0.288	0.156	0.421
愛沙尼亞	0.436	0.360	0.512	0.351	0.275	0.427	0.362	0.286	0.438
芬蘭	0.699	0.605	0.793	0.638	0.544	0.732	0.668	0.574	0.762
法國	0.444	0.383	0.505	0.512	0.451	0.572	0.531	0.471	0.592

(續下頁)

各國的兩群學生在三項學習成就差異的效果量（續）

國家／項目	閱讀的 ES	95% 下限	95% 上限	數學的 ES	95% 下限	95% 上限	科學的 ES	95% 下限	95% 上限
喬治亞	0.180	0.045	0.316	0.179	0.044	0.315	0.285	0.149	0.420
德國	0.542	0.478	0.606	0.538	0.474	0.602	0.631	0.566	0.695
希臘	0.298	0.235	0.362	0.287	0.224	0.350	0.323	0.260	0.386
香港	0.030	-0.023	0.082	0.117	0.064	0.169	0.057	0.005	0.110
匈牙利	-0.239	-0.373	-0.104	-0.192	-0.327	-0.058	-0.187	-0.321	-0.053
冰島	0.404	0.296	0.513	0.263	0.155	0.371	0.323	0.215	0.431
印尼	1.153	0.860	1.446	1.310	1.016	1.603	1.658	1.364	1.951
愛爾蘭	0.024	-0.036	0.085	-0.032	-0.093	0.028	-0.100	-0.160	-0.039
以色列	0.001	-0.059	0.062	-0.025	-0.085	0.035	-0.081	-0.141	-0.021
義大利	0.324	0.273	0.375	0.286	0.235	0.338	0.350	0.299	0.401
日本	0.286	0.104	0.467	0.572	0.390	0.753	0.278	0.097	0.460
約旦	-0.151	-0.200	-0.103	-0.044	-0.092	0.005	-0.080	-0.128	-0.032
哈薩克	0.035	-0.010	0.081	0.124	0.079	0.170	0.023	-0.022	0.069
韓國	0.254	0.017	0.491	0.508	0.270	0.745	0.172	-0.065	0.410
科索沃	-0.096	-0.243	0.050	0.061	-0.086	0.207	-0.042	-0.188	0.105
拉脫維亞	0.028	-0.059	0.114	0.034	-0.053	0.121	0.045	-0.041	0.132
黎巴嫩	0.153	0.066	0.241	0.115	0.027	0.202	0.054	-0.033	0.142
立陶宛	0.174	0.072	0.276	0.160	0.058	0.263	0.208	0.106	0.310
盧森堡	0.312	0.255	0.369	0.271	0.214	0.328	0.389	0.332	0.447
澳門	-0.262	-0.339	-0.185	-0.192	-0.269	-0.115	-0.228	-0.305	-0.151
馬來西亞	0.050	-0.069	0.169	-0.107	-0.226	0.012	0.075	-0.043	0.194
馬爾他	-0.095	-0.189	-0.001	-0.076	-0.171	0.018	-0.144	-0.238	-0.049
墨西哥	0.848	0.671	1.024	0.909	0.733	1.085	0.727	0.551	0.903
摩爾多瓦	-0.163	-0.287	-0.038	-0.058	-0.183	0.066	-0.168	-0.293	-0.044
蒙特內哥羅	-0.216	-0.275	-0.156	-0.175	-0.235	-0.116	-0.247	-0.307	-0.188
摩洛哥	0.500	0.303	0.698	0.293	0.096	0.491	0.467	0.270	0.665
荷蘭	0.600	0.528	0.673	0.604	0.532	0.676	0.643	0.571	0.715

（續下頁）

各國的兩群學生在三項學習成就差異的效果量 (續)

國家／項目	閱讀的 ES	95% 下限	95% 上限	數學的 ES	95% 下限	95% 上限	科學的 ES	95% 下限	95% 上限
紐西蘭	-0.045	-0.098	0.007	-0.154	-0.207	-0.101	-0.047	-0.100	0.006
馬其頓	0.158	0.057	0.260	0.208	0.106	0.309	0.196	0.094	0.297
挪威	0.325	0.258	0.393	0.357	0.289	0.424	0.375	0.307	0.442
巴拿馬	-0.472	-0.567	-0.377	-0.484	-0.579	-0.390	-0.412	-0.507	-0.318
秘魯	0.492	0.250	0.735	0.533	0.291	0.776	0.326	0.083	0.569
菲律賓	0.856	0.668	1.044	1.183	0.994	1.371	0.657	0.470	0.845
波蘭	0.109	-0.170	0.387	-0.171	-0.449	0.108	0.106	-0.173	0.384
葡萄牙	0.015	-0.058	0.089	0.075	0.001	0.148	0.047	-0.027	0.121
卡達	-0.729	-0.766	-0.693	-0.739	-0.776	-0.703	-0.764	-0.801	-0.727
羅馬尼亞	-0.004	-0.283	0.275	-0.297	-0.576	-0.018	0.111	-0.168	0.391
俄羅斯	-0.058	-0.135	0.019	0.006	-0.071	0.082	0.034	-0.042	0.111
沙烏地阿拉伯	-0.398	-0.470	-0.326	-0.475	-0.547	-0.403	-0.509	-0.581	-0.437
塞爾維亞	-0.069	-0.134	-0.004	-0.093	-0.158	-0.028	-0.060	-0.125	0.005
新加坡	-0.045	-0.094	0.004	-0.176	-0.225	-0.127	-0.127	-0.176	-0.078
斯洛伐克	0.257	0.114	0.400	0.305	0.162	0.448	0.227	0.084	0.370
斯洛維尼亞	0.466	-0.227	1.160	0.593	-0.100	1.287	0.632	-0.061	1.326
西班牙	0.302	0.228	0.375	0.405	0.331	0.478	0.310	0.237	0.384
瑞典	0.629	0.600	0.657	0.610	0.581	0.639	0.616	0.587	0.644
瑞士	0.419	0.358	0.481	0.426	0.365	0.487	0.480	0.419	0.541
泰國	0.248	0.196	0.301	0.127	0.074	0.179	0.211	0.159	0.264
土耳其	-0.364	-0.394	-0.335	-0.237	-0.267	-0.208	-0.311	-0.340	-0.281
烏克蘭	0.077	-0.080	0.233	0.126	-0.031	0.283	-0.030	-0.187	0.127
阿拉伯聯合 大公國	-0.894	-1.056	-0.733	-0.839	-1.001	-0.678	-0.894	-1.055	-0.732
英國	0.048	-0.073	0.168	0.005	-0.115	0.125	0.055	-0.065	0.175
美國	-0.049	-0.093	-0.006	-0.110	-0.154	-0.066	-0.005	-0.049	0.039
烏拉圭	0.081	0.016	0.146	0.155	0.090	0.221	0.028	-0.037	0.094
隨機效果	0.170	0.089	0.251	0.177	0.095	0.259	0.189	0.104	0.274

徵稿啟事

2005.1.18 編輯委員會會議通過
2006.2.13 編輯委員會會議通過
2006.5.15 編輯委員會會議通過
2006.8.11 編輯委員會會議通過
2007.7.13 編輯委員會會議通過
2009.8.10 編輯委員會會議通過
2011.2.10 編輯委員會會議通過
2012.8.16 編輯委員會會議通過
2016.3.21 編輯會會議通過
2019.12.9 編輯會會議通過
2021.3.25 編輯會會議通過
2022.6.8 編輯會會議通過
2023.03.31 編輯會會議通過
2023.10.13 編輯會會議通過

《教育研究與發展期刊》（Journal of Educational Research and Development）為國家教育研究院發行之教育學術刊物，著重在教育領域內之研究與發展（R&D）方面相關議題，並推廣國內外教育學術研究與交流。所有稿件之徵、審稿辦法比照國家科學及技術委員會人文社會科學研究中心 TSSCI 期刊評比收錄標準之相關規定辦理，歡迎踴躍賜稿。

|| 一、徵稿事項

- （一）本刊為季刊，全年徵稿，每年3月、6月、9月、12月出版，徵稿範圍包含「師資培育與教師專業發展」、「課程與教學」、「教育政策與制度」（含教育行政、學校行政等）、「教育心理、輔導與測評」（含：教育統計）等領域之原創性論文；自112年1月1日起，改僅以收錄上述四大領域在教育理論、政策與實務興革之研究，期透過各界對教育議題之探究與分析，蒐集並作為國家教育研究院進行教育理論與實務研究之重要參考。
- （二）本刊自109年16卷1期開始，新增「研究趨勢評論」專欄。本刊編輯會亦得邀請各領域學者專家針對本刊四大領域的重要議題，以文獻探討或以科學方法，綜合評述該議題研究趨勢，引領各界進一步探究取徑。
- （三）所有稿件皆隨到隨審，原則上，編輯部於收稿後五個月內處理完成並告知作者「刊登與否」。

|| 二、投稿原則

- (一) 請以電腦打字，中英文不拘，中文撰稿文長以 15,000 字為原則，至多為 20,000 字（含中英文摘要、註釋、參考書目、附錄、圖表等），經審查通過之修正文稿字數不得超過 22,000 字。中文摘要請勿超過 500 字，英文摘要不超過 300 字，並列出中英文關鍵字至少各 3~5 個。如以英文撰稿，請勿超過 12,000 字。
- (二) 來稿請使用線上投稿系統，請有意投稿者至網址（<http://140.122.97.163/index.php/JERD/login>）註冊並上傳中英文摘要及全文電子檔（Word 或 PDF 格式），需詳細填列共同作者、服務機關、最高學歷、專長領域、聯絡電話、電子郵件等資訊，俾利編輯部確認身份。
- (三) 投稿正文及中英文摘要中，請勿出現任何個人資料。
- (四) 來稿文件之註釋（採當頁註方式）及參考書目，請用 APA 格式最新版。詳細規範可至本期刊網站下載說明文件，或來函（請附回郵信封）至編輯部索取。
- (五) 未依本刊所要求之格式來稿，本刊將逕予退稿。
- (六) 來稿如未獲採用，本刊將致函作者審查結果，但不寄還稿件，請投稿者自留原稿。
- (七) 本刊因編輯需要，保有必要之文字刪修權。
- (八) 兩名作者以上之稿件，應分別列明各人之貢獻。
- (九) 單一作者單期投稿並不限制 1 篇，但如當期該作者已通過審查之作品 2 篇以上，由本刊編輯會決定擇優刊登、刊登篇數及錄用期數；除當期選錄刊登作品外，告知作者通過作品預定刊登之期數並徵得其同意，刊登原則為一年之內。

|| 三、著作財產權事宜

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

|| 四、稿件審查

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

Journal of Educational Research and Development

Call for Papers

Jan. 18, 2005 Passed by the Editorial Board Meeting
Feb. 13, 2006 Passed by the Editorial Board Meeting
May 15, 2006 Passed by the Editorial Board Meeting
Aug. 11, 2006 Passed by the Editorial Board Meeting
Jul. 13, 2007 Passed by the Editorial Board Meeting
Aug. 10, 2009 Passed by the Editorial Board Meeting
Feb. 10, 2011 Passed by the Editorial Board Meeting
Aug. 16, 2012 Passed by the Editorial Board Meeting
Mar. 21, 2016 Passed by the Editorial Meeting
Dec. 09, 2019 Passed by the Editorial Meeting
Mar. 25, 2021 Passed by the Editorial Meeting
Jun. 08, 2022 Passed by the Editorial Meeting
Mar. 31, 2023 Passed by the Editorial Meeting
Oct. 13, 2023 Passed by the Editorial Meeting

The Journal of Educational Research and Development is an academic journal about education issued by the National Academy for Educational Research. It focuses on research and development (R&D) related issues in the field of education. It also promotes domestic and foreign educational academic research and exchanges. The methods for calls for papers and reviews shall be handled in accordance with the relevant regulations of the Taiwan Social Sciences Citation Index (TSSCI) of the Research Institute for Humanities and Social Sciences from National Science and Technology Council. The Journal welcomes paper submission.

|| 1. Call for papers:

- (1) This journal is a quarterly journal. Paper submissions are welcome throughout the year. It is published in March, June, September, and December of each year. The scope of focus in the original papers includes “Teacher Training and Teacher Professional Development,” “Curriculum and Teaching,” “Educational Policy and System” (including educational administration, school administration, and others.), “educational psychology, counseling and

evaluation” (including educational statistics). From January 1, 2023 onward, the Journal will only publish papers with topics in the above four educational areas related to theoretical innovation, innovative policy, and creative practices. Through a collection of research on educational theories and practices and analysis on educational issues, the Journal is expected to serve as an important reference for the National Academy for Educational Research.

- (2) Starting from Volume 16, Issue 1, 2020, a new “Research Trends Review” column has been added. The editorial board of this journal can invite scholars and experts from various fields to discuss important issues in the four major fields of this journal and conclude the research trends of these issues through literature review or scientific methods. The goal is to lead different sectors of society in further exploring ways of doing things.
- (3) All manuscripts are reviewed upon arrival. In principle, the editorial department will complete the review procedure within five months after receiving the manuscript and inform the author of whether the article will be published.

|| 2. Notes for Submission

- (1) Please type your paper on a computer. Both Chinese and English texts are welcome. The length of the manuscript written in Chinese should be within 15,000 words in principle, with a maximum of 20,000 words (including Chinese and English abstracts, footnotes, bibliography, appendices, charts, etc.) A paper that passes review and is revised should not exceed 22,000 words. The Chinese abstract should not exceed 500 words and the English abstract should not exceed 300 words. Please list at least 3 to 5 keywords in both Chinese and English. If written in English, please do not exceed 12,000 words.
- (2) Please use the online submission system to submit manuscripts. Interested contributors are requested to register at the website: (<http://140.122.97.163/index.php/JERD/login>) and upload Chinese and English abstracts and full-text electronic files (Word or PDF format). Please list co-authors, affiliated institutions, highest degree received, areas of expertise, contact phone number, email and other information for verification of authors’ identity by the editorial department.
- (3) Please do not include any personal information in the body of the manuscript, Chinese abstract, and English abstract.
- (4) Please use the latest version of APA formatting for the notes (in the form of footnotes) and bibliography in the submitted manuscript. Detailed specifications

can be downloaded from the journal's website, or obtained by a letter through mail (please attach a return envelope) to the editorial department.

- (5) Manuscripts not submitted in the format required by this journal will be rejected.
- (6) If the manuscript is not accepted, the journal will send a letter of review results to the author. The manuscript however will not be returned. It is the author's responsibility to keep the original manuscript.
- (7) Due to editorial needs, this journal reserves the right to delete and modify the text when necessary.
- (8) For manuscripts with more than two authors, the contributions of each author should be listed separately.
- (9) There is no limit to the number of articles submitted by a single author in a single issue, but if the author has passed the review of more than 2 works in the current issue, the editorial committee of the journal will decide which article to be published, the number of articles to be published, and issues where articles will be published. In addition to articles that will be published in the current issues, the Editorial Department will inform the authors of the issues in which authors' paper(s) are scheduled to be published and obtain their consent. In principle, the paper will be published within one year.

|| 3. Copyright Matters

- (1) In order to maintain academic ethics, please do not submit manuscripts to other journals while they are under review by the editors. In case of plagiarism, adapting from pre-existing work, and other copyright infringement, the author shall bear the relevant legal responsibilities.
- (2) The authorization method of this journal is a Non-exclusive License to the publishing unit. Once it is decided that the manuscript will be published, it is necessary to sign the authorization of the right to publish articles within the time limit and return the authorization to the editorial department by registered mail.

|| 4. Review of Manuscripts

- (1) All manuscripts in this journal are subject to a two-way anonymous internal and external review processes. The editorial board of the journal invites two scholars and experts in related fields to review manuscripts. The article, after being reviewed by the review committee, is a revised article, and the editorial

board will decide whether to publish it after revisions have been completed by the author.

- (2) All manuscripts accepted for publication in this journal may be selected for publication upon the approval of the editorial board and depending on the needs of the editors.

審稿辦法

2005.1.18 編輯委員會會議通過
2006.4.17 編輯委員會會議通過
2010.2.8 編輯委員會會議修正通過
2011.2.10 編輯委員會會議修正通過
2012.8.16 編輯委員會會議修正通過
2014.8.25 編輯會議修正通過
2018.9.28 編輯會議修正通過
2019.12.9 編輯會議修正通過
2024.3.13 編輯會議修正通過

|| 壹、審稿流程

本刊之審查包括預審、初審、複審。

一、預審

主編就來稿之性質、格式、體例及嚴謹程度進行審查。

二、初審

(一) 通過預審之文章由編輯會聘請兩位審查人進行匿名審查。

(二) 初審意見分為四類：

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

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

(四) 兩位審查人意見為「修正後需經審稿者複審」及「不通過」者，予以退稿。

三、複審

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

(二) 所有通過複審之論文列為候選名單，並交由編輯會討論收錄之期數。

四、審查迴避

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

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

五、其他事項

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

|| 貳、稿件刊登

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

|| 參、撤稿作業原則

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

Paper Review Regulations

Approved on January 18, 2005 by the Editorial Committee Meeting.

Approved on April 17, 2006 by the Editorial Committee Meeting.

Revised and approved on February 8, 2010 by the Editorial Committee Meeting.

Revised and approved on February 10, 2011 by the Editorial Committee Meeting.

Revised and approved on August 16, 2012 by the Editorial Committee Meeting.

Revised and approved on August 25, 2014 by the Editorial Committee Meeting.

Revised and approved on September 28, 2018 by the Editorial Committee Meeting.

Revised and approved on December 9, 2019 by the Editorial Committee Meeting.

Revised and approved on March 13, 2024 by the Editorial Committee Meeting.

|| 1. Review process

The review process of this publication includes pre-review, preliminary review, and secondary review.

1. Pre-review

The editor-in-chief shall review the nature, format, style, and rigor of the manuscript.

2. Preliminary review

(1) Articles that have passed the pre-review shall be anonymously reviewed by two reviewers appointed by the editorial board.

(2) The preliminary review opinions are divided into four categories:

(1) Pass; (2) Pass after the recommended revision; (3) Secondary review by the reviewers after revision; and (4) Fail. Those who receive a “Pass” or “Pass after the recommended revision” shall be listed as candidates for publication, and their articles shall be submitted to the Editorial Committee Meeting for resolution on publication.

(3) If the opinions of the two reviewers differ too greatly, and one of the opinions is a “Pass” or “Pass after the recommended revision”, the article shall be submitted to a third reviewer for review. The journal shall rely on the opinion of the third reviewer on whether the article should be published.

(4) If the opinions of the two reviewers are “Secondary review by the reviewers after revision” and “Fail”, the manuscript shall be rejected.

3. Secondary review.

(1) If reviewers recommend that an article be “Passed after revision” or undergo a “Secondary review by the reviewers after revision”, the journal shall request

the author to revise the article. The author shall respond within two weeks with a “revision and relevant explanations” of the manuscript. The journal shall submit the revised manuscript and explanation to the editor-in-chief or the original reviewers for a secondary review. The journal shall submit the secondary review opinions to the Editorial Committee Meeting for resolution on publication.

- (2) All papers that have passed the review shall be shortlisted and submitted to the Editorial Committee Meeting for discussion on the issue number to be accepted into. All papers that have passed the review shall be shortlisted and submitted to the Editorial Committee Meeting for acceptance discussion.

4. Recusal from review

- (1) Members of the Editorial Committee of this journal and the current staff of the National Academy for Educational Research who submit a manuscript as an author shall not participate in its review process (pre-review, preliminary review, and secondary review).
- (2) If the current editor-in-chief of the journal submits a manuscript as an author, the publisher shall designate an agent to conduct the pre-review.
- (3) Unless otherwise approved by the chair of the Editorial Committee, contributing authors shall not participate in the discussion of the submitted manuscripts.
- (4) When appointing reviewers, the Editorial Committee shall take into consideration the expertise and research performance of the reviewers. Reviewers with the following relationship with the author shall be avoided:
 1. Worked in the same department, institute, division, or unit in the past three years.
 2. Had a teacher-student relationship in the capacity of a doctoral or master’s thesis advisor in the past three years.
- (5) If an appointed reviewer finds that he or she has the following stakeholder relationship with the author of the article, he or she shall withdraw from the review and contact the editor of this journal as soon as possible:
 1. Co-authored papers or research results published in the past two years.
 2. Co-implementers of a research project during the review.
 3. Spouse or relative by blood or marriage within the third degree of kinship.
 4. A potential conflict of interest with the article being reviewed.
- (6) In case of any doubt about recusal from the review, the determination shall be made by the Editorial Committee.

5. Other matters

- (1) Authors may submit 2 to 3 names for the “Review Recusal List” to the editor-in-chief as reference for the pre-review.
- (2) Works by the same author (including co-authors) shall generally be works that are published once a year; special cases shall be referred to the Editorial Committee for discussion.
- (3) Before official publication:
 1. If a violation of academic ethics is found, the Editorial Committee shall convene a meeting to discuss the method of handling.
 2. If a paper cannot be improved within the deadline, the editor-in-chief for the issue of the journal shall have the authority to determine the method of handling.
- (4) To ensure the rights and interests of the authors, the Editorial Department shall clearly inform the reviewers of the following upon contacting them: Review of papers shall generally be completed within one month. If the response is overdue by more than one week, the reviewer shall notify the editor-in-chief and recommend another reviewer.
- (5) After being rejected, the same manuscript shall not be re-submitted within half a year.

|| II. Manuscript publication

Manuscripts that have received a “Pass” or “Pass after revision”, or manuscripts that have received a “Secondary review by the reviewers after revision” and subsequently passed by the original reviewers shall be submitted to the Editorial Committee to confirm publication. Manuscripts confirmed for publication shall be issued a “Certificate of Acceptance for Publication” and “ Authorization and Consent to Publication” to facilitate the publication of the articles.

|| III. Principles for withdrawing manuscript

1. To withdraw his or her manuscript, author shall submit a written application for withdrawal.
2. If an author applies to withdraw his or her manuscript that has entered the preliminary review stage, the journal shall not accept his or her subsequent manuscript submission within one year.

《教育研究與發展期刊》投稿者基本資料表

Journal of Educational Research and Development Submission Form

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

國家教育研究院期刊雜誌著作利用授權書

本院 102 年 8 月 13 日第 58 次院務會報修正通過
本院 110 年 11 月 30 日第 158 次院務會報修正通過

作者（即撰稿人）於《教育研究與發展期刊》所發表之
論 文：_____，
同意下列所載事項：

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

立書人（作者）：

身分證字號：

戶籍地址：

聯絡電話：

E-mail：

中 華 民 國 年 月 日

National Academy for Educational Research Authorization Letter for Use of Articles Published in Journals and Magazines

Revised and approved on August 13, 2013 by the 58th Institutional Affairs Meeting of the Academy.
Revised and approved on November 30, 2021 by the 158th Institutional Affairs Meeting of the Academy.

The author (that is, the contributor) of the thesis

_____ published in the 《 _____ 》

hereby consent to the following:

- I. The author guarantees that he or she has the right to authorize the use of this work and that this work is not in violation of the copyright or other rights of others. If this work involves the rewriting of the results of a research project, the right to publish has been obtained in accordance with the regulations of its institution or school.
- II. The author gives consent to the National Academy for Educational Research to use the entire content without compensation and consent that the use of this work shall not be subject to the restriction of expiration date, region, method, nature, and number of times; and that a third party may be authorized by the National Academy for Educational Research to perform the abovementioned acts. This authorization is a non-exclusive authorization.
- III. The National Academy for Educational Research may independently revise the manuscript within the scope of the author's original intention or re-authorize another party to do so.
- IV. The author agrees to not exercise his or her moral rights against the National Academy of Educational Research and the third party authorized by the National Academy of Educational Research.
- V. The author consents to the collection of his or her personal information by the National Academy of Educational Research as they pertain to specific administrative purposes relevant to the use and distribution of this thesis published in a journal or magazine. The personal information shall be provided to the National Academy of Educational Research and its authorized third party and may be used within the country for an indefinite period. The National Academy of Educational Research shall process and use the information in accordance with the stipulations of the Personal Data Protection

Act, relevant laws and regulations, and the relevant provisions of the National Academy of Educational Research, and shall limit the use to the scope of this business. At the same time, the National Academy of Educational Research shall fulfill the responsibility to protect the security of the personal information in accordance with the Personal Data Protection Act. Except for the scope of use prescribed by the terms of this authorization or regulatory requirements, any other use shall be personally approved in advance by the signatory. In accordance with the Personal Data Protection Act, the signatory shall have the right to inquire; request to read; request copies; request to provide additional or revised information; request suspension of information collection, processing or use; and request deletion of the information that has been provided.

Signatory (author):

Personal Identity Card number:

Permanent Address:

Telephone:

Email:

Date: _____ (Month) _____ (Day) _____ (Year)

教育研究與發展期刊

第二十卷・第一期 2024 年 3 月 31 日出刊
創刊日期：2005 年 6 月 30 日

出版者：國家教育研究院

發行人：鄭淵全

主編：龔心怡

執行編輯：林于郁

助理編輯：徐玉芳

地址：23703 新北市三峽區三樹路 2 號

電話：(02)7740-7857；傳真：(02)7740-7870

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

編排：沈氏藝術印刷股份有限公司；電話：(02)2270-8198

定價：每期新臺幣 250 元

季刊：每年 3 月、6 月、9 月、12 月出版

GPN：4811300007

ISSN：1816-6504

版權所有・翻印必究

Journal of Educational Research and Development

Vol.20, No.1, March 31, 2024

Date Founded: June 30, 2005

Published by: National Academy for Educational Research

Publisher: Yuan-Chuan Cheng

Editor in Chief: Hsin-Yi Kung

Executive Editor: Yu-Yu Lin

Assistant Editor: Yu-Fang Hsu

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

Price: NT\$250 (for each copy)

Copyright@2024 National Academy for Educational Research



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



臺灣人文及社會科學
引文索引資料庫



臺灣人社百刊



月旦知識庫



EBSCO



ProQuest



ERIC
www.ericdata.com



airiti Library



華藝線上圖書館
台灣全文資料庫



台灣引文資料庫

研究論文 Research Papers

探討影響世界技能競賽績效因素及對臺灣技職教育政策之啟示
廖年淼、吳盈瑩

An Exploration of Factors Affecting Performance in WorldSkills Competitions and
Implications for Taiwan's Vocational Educational Policy

Nyan-Myau Lyau / Yin Ying Goh

得勝者教育協會情緒管理課程對青少年情緒智力的成效
陳世佳、楊耀婷、林建良、蔡俊彥

The Effect of the Champions Education Association Emotional Regulation Course
on Adolescents' Emotional Intelligence

Shr-jya Chen / Yao-Ting Yang / Chien-Liang Lin / Chun-Yen Tsai

研究趨勢評論 Issues and Trends

移民與非移民子女學習成就差異之後設分析：以參與 PISA 2018 國家為例
張芳全

Meta-Analysis of Differences in Learning Performance between Local and
Immigrant Students: Evidence from 2018 PISA Data

Fang-Chung Chang

2022 年臺灣社會科學核心期刊 TSSCI 第一級
本刊 2024 年獲國家科學及技術委員會人文社會科學研究中心
補助編輯費用



GPN 4811300007
定價 250 元

