

2  
0  
2  
2

科技部TSSCI期刊

ISSN 1993-5633

# 教育實踐與研究

第 35 卷第 2 期 2022 年 12 月

Journal of Educational Practice and Research

Volume 35, Number 2, December 2022

## 研究論文

• 翻轉教室與問題導向學習融入全英語課程之行動研究

——戰寶華

• 參與2018 PISA國家的本地與不同世代移民子女閱讀素養因素及其差異之研究

——張芳全

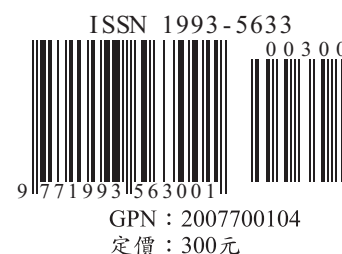
• 修正式循環音韻治療法介入以提升聽力損失兒童語音能力之研究

——柯巧翊、陳凱玫、鄧菊秀

教育  
實踐  
與  
研究

第  
35  
卷  
第  
2  
期

國  
立  
臺  
北  
教  
育  
大  
學  
出  
版



# 教育 實踐與研究

第 35 卷第 2 期 2022 年 12 月

Journal of  
Educational  
Practice and Research

Volume 35, Number 2, December 2022

國立臺北教育大學出版

National Taipei University of Education

# 教育 實踐與研究

第 35 卷第 2 期 2022 年 12 月

Journal of  
Educational  
Practice and Research

Volume 35, Number 2, December 2022

國立臺北教育大學出版

National Taipei University of Education

## 編輯室手記

《教育實踐與研究》於 2010 年起即榮獲 TSSCI (臺灣社會科學引文索引) 資料庫收錄，且自 2007 年 (第 20 卷) 起出版之期刊均回溯建置於 TSSCI 資料庫，迄今已有 15 年的歷史。近年來更多次獲得國家圖書館「臺灣學術資源影響力」教育學門即時傳播獎之榮譽，載於本期刊之文章有相當高的被引用率，另亦獲得國際資料庫 DOAJ、EBSCO 以及 ProQuest 收錄。對於這些得來不易的榮譽，首先我們要衷心感謝歷年來廣大作者群的信任，您們把寶貴的研究心血結晶賜給本刊；另要感恩多年來所有審查委員為我們的來稿品質把關，將建設性的意見提供給作者，讓我們刊登的文章得以更加精采。回想歷年來編輯委員開會時，團隊成員齊坐一堂絞盡腦汁，期望每一篇作品能發揮得更精采、更亮眼；另舞台背後的編輯小組挽起袖子，經常在周末加班，默默地為學術而奉獻心力，讓期刊得以不斷地成長與茁壯。要感恩的人、事、物真的太多了。

本期經委員們嚴謹審查後計刊出三篇著作，期讀者閱讀後，能產生共鳴、共感與更進一步的發想。本期第一篇論文為「翻轉教室與問題導向學習融入全英語課程之行動研究」：英語是國際社會公認的重要語言之一，教育部於 2021 年啟動「大專校院學生雙語學習計畫」，期望能在 2030 年至少有 40 所大專校院之 10% 的大二以及碩一學生修習兩門以上全英語課程，以強化全球競爭力。本篇論文是對焦全英語課程之行動研究，以三位博士生為行動研究對象，藉以探討翻轉教室與問題導向學習對全英語課程之參與及學習的影響。文末提出許多寶貴的結論與建議，本文對於大專院校全英語課程的實施應具有相當的啟示價值。

隨著新住民人數之逐年增多，新住民子女的教育研究以及相關議題益形重要，本期第二篇文章的主題是「參與 2018 PISA 國家的本地與不同世代移民子

女閱讀素養因素及其差異之研究」：本文以次級資料探討 74 個國家的本地生、第一代與第二代移民子女家庭社經地位、期望就讀大學、隔離指數與閱讀素養之差異，以及這些因素對於閱讀素養之影響。本研究發現本地生的閱讀素養明顯高於不同世代移民子女，另亦指出不同世代移民子女的家庭背景、在家語言使用情形、社會隔離、自我教育期望是提升閱讀素養的重要因素。本文之研究發現，對於政策制定者、教育人員及家長均深具啓示價值。

本期刊載的第三篇是「修正式循環音韻治療法介入以提升聽力損失兒童語音能力之研究」：這是一篇較為少見之聽損兒童語音治療研究，此文為實證性研究，提供臨床人員MCPRA（The Modified Cycles Phonological Remediation Approach）詳細介入的程序，包含語音分析方式、目標語音挑選原則以及課程步驟等等，相信對於特教之臨床實務能有所裨益。

再次感恩作者們把嘔心瀝血之精彩作品投稿給本刊，獻給廣大的讀者群，繼而貢獻於教育社群論述之形塑及進一步的教育發展。歲末天寒、新冠病毒陰影仍存，衷心祝禱大家平安順心、健康吉祥，同時祝福臺灣的教育在大家的協力下更上層樓。

吳麗君 謹識

2022.12.12

中華民國一一一年

壬寅。冬

# 教育實踐與研究

第 35 卷第 2 期 2022 年 12 月

|             |   |
|-------------|---|
| 編輯室手記 ..... | I |
|-------------|---|

## 研究論文

- 翻轉教室與問題導向學習融入全英語課程之行動研究 ..... 1  
——戰寶華
- 參與 2018 PISA 國家的本地與不同世代移民子女閱讀素養因素及其差異之研究..... 59  
——張芳全
- 修正式循環音韻治療法介入以提升聽力損失兒童語音能力之研究 ..... 103  
——柯巧翊、陳凱玫、鄧菊秀

|          |     |
|----------|-----|
| 稿約 ..... | 139 |
|----------|-----|

# Journal of Educational Practice and Research

Volume 35, Number 2, December 2022

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Editor's Notes</b> ..... | I |
|-----------------------------|---|

## Research Articles

- Action Research on the Integration of Flipped Classroom and Problem-based Learning into EMI Courses ..... 1  
——*Pao-Hwa Chan*
- A Study of Reading Literacy Factors and Differences between Native and Immigrant Students Based on 2018 PISA Database.....59  
——*Fang-Chung Chang*
- The Efficacy of the Modified Cycles Phonological Remediation to Enhance Speech for Hearing-Impaired Children ..... 103  
——*Ciao-Yi Ke, Kai-Mei Chen, & Chu-Hsiu Teng*

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| <b>Call for Papers</b> ..... | 139 |
|------------------------------|-----|

# 翻轉教室與問題導向學習融入全英語課程之行動研究

戰寶華\*

肇因於 2030 雙語政策與 2024 大專校院學生雙語化學習計畫，全英語課程在目標達成上，扮演不可或缺的角色，因而本研究藉由行動研究剖析翻轉教室與問題導向學習融入全英語課程之歷程及影響。本研究以行動研究探索 A 大學博士班學生，並藉由期初、期中、期末三大循環之螺旋循環探索模式分析行動影響，而每一大循環包含「規劃—實施—觀察—省思—調整」等五項步驟之小循環，環環相扣、相輔相成。本研究之貢獻在於發現可行的課程融入模式，且研究發現，透過期初預行階段、期中執行階段、期末評估階段之行動歷程可有效融合翻轉教室與問題導向學習於全英語課程，有益於學生之學習投入及成長，並能展現參與意願強化、專業能力增強與學習滿意提高之成果。最後，據以提出對開設、講授及修習全英語課程者之建議，以利為推展全英語課程提供實務上之啟發。

**關鍵詞：**全英語課程、行動研究、問題導向學習、翻轉教室

---

\* 戰寶華：國立屏東大學教育行政研究所副教授  
(通訊作者：pchan@mail.nptu.edu.tw)

## **Action Research on the Integration of Flipped Classroom and Problem-based Learning into EMI Courses**

Pao-Hwa Chan\*

*Owing to the “Bilingual 2030” policy and the plan of “Program on Bilingual Education for Students in College” by 2024, English as a Medium of Instruction (EMI) courses play an integral role in goal achievement. This is an action research study that analyzed the impact of the integration of flipped classroom and problem-based learning into EMI courses by examining doctoral students from a university in Taiwan. The spiral exploration mode of the three major cycles was the fundamental concept for analyzing the impact of actions. For each cycle, five steps were implemented: “planning-implement-observation-reflection-adjustment”. The study discovered feasible integration models through the action procedure of the preparatory period, the implementation period, and the evaluation period, where flipped classroom and problem-based learning were effectively integrated into the courses. In addition, the integrated model was beneficial to students’ learning growth, strengthening their willingness to participate, and enhancing their professional ability and learning satisfaction. Finally, suggestions were put forward for those who wish to set up, teach and take EMI courses to provide practical inspirations.*

**Keywords:** *action research, EMI, flipping classroom, problem-based learning*

---

\* Pao-Hwa Chan: Associate Professor, Graduate Institute of Educational Administration, National Ping Tung University (Corresponding author: pchan@mail.nptu.edu.tw)

# 翻轉教室與問題導向學習融入全英語課程之行動研究

戰寶華

## 壹、緒論

英語不僅是國際社會公認最重要之語言，亦是聯合國的工作語言之一，而且全球已有 75 個國家將英語定為官方語言（洪秀菊，2014；Genc & Bada, 2010）。教育部依據 2030 雙語政策，2021 年 9 月啟動「大專校院學生雙語化學習計畫」，期能在 2030 年有至少 40 所大專校院之 10%大二、碩一學生修習兩門以上全英語課程（教育部，2021），以利在專業知識之上，進一步強化國人英語能力，增強全球競爭力（行政院國家發展委員會、教育部、行政院人事行政總處、考選部、考試院公務人員保障暨培訓委員會，2021）。但陳麗珠與程台生（2011）指出，在臺灣的一般大學課程中，普遍推動全英語教學有其限制，但受到學術發展國際化之影響，落實全英語教學確有其必要性。陳雅齡與廖柏森（2012）則研究發現，未具備良好英文聽說基礎之學生，對於全英語課程常有嚴重焦慮感，而影響其修課與學習意願。胡全威（2014）亦研究發現，全英語課程具有學生挫折、語言問題等既有挑戰，亦即學生在陌生語彙環境下，不僅學習速度較慢，且容易產生挫折感，而降低學習興趣。

研究者雖已曾開設多門全英語授課之研究所專業科目，且因其課程乃是師生全程於課堂中以 100%之英語進行授課、討論、閱讀、撰寫與評量，致使學生因缺乏自信而修課參與之意願不高。爰此，研究者思考改採不同教與學模式，在維持 100%全英語進行課程所有相關活動之前提下，但以學生多元表現為規劃主軸、學習歷程為評量參酌，期望強化學生自信心與提高參與意願，並能深刻體驗沉浸於就讀英美國家研究所之全英語的學習環境，強化學習感知與效果。但因是創新嘗試，故其歷程縝密攸關執行良窳，實應藉由行動研究構思與紀錄，此乃本研究之動機一。

過往研究者於教導全英語課程時，採制式講授與提問模式，但亦會不定時上傳補

充資料，發現有課前預習補充資料的學生：經常為之者，在課程專注度及討論參與性皆較高；偶有為之者，在當週討論參與性亦較好。因此研究者希冀採用翻轉教室（flipping classroom）之概念，於每週課前用全英語錄製課程綱要與重點說明，並設計簡單討論問題，促使學生在課前藉由觀看視頻，而能瞭解當週課程輪廓與內容，進而提高參與信心。Amstelveen（2019）研究發現，在翻轉教室與非翻轉教室之對照下，學習者更喜歡翻轉教室，而其視頻講座有助於他們學習更多的課程內容。Zainuddin 與 Halili（2016）亦研究發現，翻轉教室可提高學生學習動機，並由互動學習活動獲得自信，亦即翻轉教室可透過課外進行較基礎之知識獲得與理解的認知工作，以利在課堂上聚焦於較進階之知識應用與分析的實踐活動，進而提昇學生的學習動機、參與互動與學習成績。爰此，研究者希冀藉由翻轉教室概念之創新教學模式為媒介、教師之專業教學能力為導引、學生之有效學習成長為基礎，提高教與學之品質，引領學生透過翻轉教室之創新模式以驅動學習意願與提昇參與度。此乃本研究之動機二。

研究所之學習首重邏輯哲思，若能用案例探討方式引導學生思考，並將思考結果以概念圖呈現，可提昇發現問題與思考解方之知能。問題導向學習（problem-based learning）是一種教學與學習策略，以培養批判性思維與解決問題之能力，並以獲取知識技能及改變行為模式做為主要目標（Rogal & Snider, 2008）。Gillette（2017）指出，問題導向學習是基於認知學習理論，促使學生能夠藉由個人反思與小組互動以積極地構建解決問題技能，從而獲取學科知識與深化記憶之有效工具。Bashith 與 Amin（2017）亦研究發現，問題導向學習是以學習者為中心的有效教學方法，而問題導向學習模式可強化學生的批判性思維能力與學習成果。爰此，研究者希冀運用問題導向學習之有效學習方法，提高學生解決問題能力之學習成效，促使學生透過問題導向之學習方法以優化知識建構能力與學習滿意程度。此乃本研究之動機三。

依據上述之研究動機，提出本研究之研究目的如下：

- （一）探究翻轉教室與問題導向學習融入全英語課程之行動歷程。
- （二）分析翻轉教室模式及問題導向學習對全英語課程之參與及學習影響。

## 貳、文獻探討

### 一、全英語課程

Tarnopolsky (2013) 指出，全英語課程乃是在母語非英語之國家，於課堂中完全使用英語來教導學習內容，並在學習過程中強調英語環境之整體性與沉浸感。陳麗芳、蘇秀妹與游淑儀 (2011) 研究指出，沉浸式英語授課是讓高等教育學生增進英語能力之最佳模式，亦即讓學生完全沉浸於全英語的學習環境中，能夠有效增進學習效果。Tian 與 Hennebry (2016) 亦研究發現，教師如何闡述與解釋授課內容，攸關學生學習表現，因此教師須具備良好技能與適應能力，以根據學生的熟練程度適時調整詮釋方式，以對專業領域學習做出有益貢獻。Barrow 與 Markman-Pithers (2016) 則指出，無論何種學習模式，提高課堂品質是幫助學生有效獲得知識之最佳方式。

提昇全英語課程成效之因素包含教師、學生、與課程教材 (林麗菊, 2014)。陳超明 (2014) 指出，適任之全英語課程教師，不僅需具備良好語言能力之外，亦需具有課室經營管理及教材規劃組織之傑出能力，並將知識與語言密切整合，讓學生直接以英語詮釋與思考模式來領會課程內容。Supriyono、Saputra 與 Dewi (2020) 亦認為，沉浸式英語 (English immersion) 是最佳全英語課程的實踐方式，可從課程設計、實施方式、學習評量等活動著手，並以教師之專業能力為關鍵核心，編輯符合參與者專業能力與需求之各式教材，促使學生能夠快速且持續地得到改進動力，讓學習過程變得更有效。Stegall (2021) 亦認為，藉由創新教學策略與適用教材作業之相互結合，可讓學生於沉浸式英語學習環境中，自然地有效習得英語能力。

### 二、翻轉教室

翻轉教室已成為高等與各級教育積極倡導之一種學習方法 (Strelan, Osborn, & Palmer, 2020)，其藉由在課前傳遞課程概念，以利於課堂中進行更高層次之思維活動，不僅可增強知識實踐、批判思維與解決問題之能力 (Senali et al., 2022)，還能提高學生之自我效能感 (Namaziandost & Cakmak, 2020)。Awidi 與 Paynter (2019) 亦研究發現，預先錄製課程視頻與著重課堂討論模式，可進一步增強學生在課程中之學習體驗。

與效果。因此成功的翻轉教室應該有三個主要目標：協助學生成為批判性思考者、課程設計充分吸引師生興趣、促進學生對教材之深刻理解（Gillispie, 2016）。Long、Cummins 與 Waugh（2017）更指出，為能有效落實翻轉教室課程，教師應確保學生課前預習準備、規劃良好課程架構流程、依據學生反饋調整修正、以及提供課堂適當即時回饋。Moraros、Islam、Yu、Banow 與 Schindelka（2015）研究發現，有 80%之碩士研究生認同翻轉教室之顯著有效性，因為翻轉教室提供學生更多訓練批判性思維之機會，以及促進獨立學習之能力，而且教師亦可更靈活地廣泛應用教材，以及提供即時之反饋與指導。

黃政傑（2014）亦引用國外線上 500 位實施翻轉教室之教師的問卷調查結果，發現 88%的教師表示翻轉教學提昇了工作滿意度；80%的教師表示學生的學習態度有顯著改善；67%的教師表示學生的考試成績有顯著改善；99%的教師表示明年仍會再使用此教學策略，研究證實推動翻轉教室之正面成效。羅寶鳳（2016）認為，國內教育現場則以廣義之翻轉概念為主，衍生不同翻轉教室風貌，諸如，學習共同體、活化教學計畫、學思達教學法、磨課師（MOOCs）課程等不同模式。Cevikbas 與 Kaiser（2022）亦認為，雖然目前對於翻轉教室的定義仍未達成共識，但教育工作者與研究人員一致認為翻轉教室具有深化學習效果與提高教學品質之功能。無論何種形式，Zainuddin 與 Halili（2016）即研究發現，翻轉教室能夠提昇學生學業參與動機與意願，因為學生不僅可以按照自己的節奏學習，亦能由課堂互動獲得更多知識與滿足感，對學生之學習成效、參與動機、師生互動皆有明顯助益。Nja 等人（2022）亦研究證實，翻轉教室為學生提供一個可依自己節奏而反覆學習的平台，從而更易於理解抽象概念與應用實務知能，並改善學習態度與提高學業成績。

### 三、問題導向學習

問題導向學習是一種已在全球許多大學實施之以學生為中心的教學方法，藉由與專業相關之問題討論，協助學生獲取更高思維層次之問題理解及解決的知能（Dolmans, Loyens, Marcq, & Gijbels, 2016）。易言之，問題導向學習乃是植基於蘇格拉底式與建構主義教學之原則，而蘇格拉底式提問之目的即是探究構建知識層面，藉由評估過去經驗獲得解決問題之相關知識，進而促使學生逐步發展批判性思維，衍生問題導向學習之預期理想結果，所以問題導向學習與批判性思維理論之間存在著密切的關係（Henson, 2003；Rogal & Snider, 2008）。吳清山（2002）認為問題導向學習教學法是

藉由真實世界問題解決之實作與討論，培養學生主動探究、邏輯思考與解決問題之能力，所以問題導向學習的教學目標不僅是學習知識，亦是培養能力。Hmelo-Silver（2004）強調問題導向學習之設計，需聚焦於能夠幫助學生們構建廣泛而靈活的知識庫、培養優秀的解決問題能力、展現自發性終身學習意識、成為有效的跨領域合作者、具備持續學習之內在動力等五個重要目標。Ceker 與 Ozdamli（2016）則指出，問題導向學習模式對師生具有學習承擔責任、發展團隊合作、展現創造力與領導力等優點，但亦有教師需要專業能力適應變革、學生需要較長時間思考問題、行動需要更充足之研究支援等限制。

Bashith 與 Amin（2017）研究發現，問題導向學習模式對學生的批判性思維能力與學習成果，具有顯著正向影響。此外，Arviana 與 Dewi（2018）；Hussain 與 Anwar（2017）亦皆發現，問題導向學習之教學策略在提高學生的學習成效與批判性思維技能等方面，效果顯著。Roh 與 Kim（2015）則研究發現，整合問題導向學習與模擬教學策略，對學生學習動機與知識技能之效果，顯著高於單獨問題導向學習，可以更有效地增強內在目標取向與任務價值，以及自主學習表現、解決問題知能等面向之學習效果。而 Chao、Chen 與 Chuang（2015）將合作問題導向學習融入計算機輔助設計課程之翻轉教室教學，其研究結果亦顯示融合兩種教學模式能夠提昇學生的學習態度、學習動機和自我評估的能力。

#### 四、翻轉教室、問題導向學習與全英語授課之相關研究

Park（2017）研究發現，使用翻轉學習與問題導向學習於英語文學課程，對鼓勵學生理解文學作品以及發展思維能力最為有效，且呈現出更好之教學效果。學者指出（Soleymani, Aliabadi, Zaraii Zavaraki, & Delavar, 2021, 2022），基於問題導向教學之翻轉學習模式，可提高學生在英語學習中的自主學習效果，並讓教師能夠有目標地選擇正確的教學方法以提高學生英語技能水準，亦即從專家的視角出發，選擇有明確目標的正確教學方法可以解決英語教與學問題，同時還可啟動更高層次之解決問題思維過程，增加學生在學習過程中之責任感、批判性思考能力、以及創新創造能力。

Singh、Singh、Mohtar 與 Mostafa（2017）研究發現，翻轉教室對高等教育中的第二語言學習者具有積極之影響效果，亦即翻轉教室模式不僅可促進主動學習意願，亦有助於提高口語溝通技巧與交流能力。Al-Naabi（2020）指出，翻轉教室已被公認將英語作為外國語（English as foreign language, EFL）教學課程之有效教學法，且

研究證實其能增強學生在語法理解和使用能力，並促進積極學習之態度。Kawinkoonlasate (2019) 亦發現，整合翻轉教室教學技術於 EFL，可積極協助學習者提高英語語言技能。Abedi、Keshmirshekan 與 Namaziandost (2019) 研究比較翻轉課堂與傳統教學對中級英語學習者英語作文寫作之影響，發現使用翻轉課堂教學可更有效地提昇英語寫作能力，且學生投入時間愈多，學習品質感知即愈高。Lee (2017) 則結合 eLearning 平台於翻轉教室，並發現其對強化英語課程學生之主動學習以及實踐輔導提供更多機會。

在高等教育領域，將問題導向學習整合於翻轉教室可促使大學課堂轉變成為一個積極的學習環境，並讓學生有機會應用概念以解決問題 (Diningrat, Setyosari, Ulfa, & Widiati, 2020)。Yurniwati 與 Utomo (2020) 指出，結合問題導向學習於翻轉教室有助於發展高階思維技能，並可增加自主學習與協作之機會。Chis、Moldovan、Murphy、Pathak 與 Muntean (2018) 亦研究發現，結合翻轉課堂與問題導向學習之教學方法實具有效性，並能提供學生愉快的學習體驗。Love、Hodge、Corritore 與 Ernst (2015) 亦指出，個人課程與組織皆可運用翻轉教室之混合學習方法，以強化教學效果並提高學生之學習成績與滿意度。

綜合而言，由文獻探討之探究可知，行動研究結合翻轉教室模式、問題導向學習於全英語課程，應能透過教育情境中之行動省視的形式轉化，改善教學現場問題與提昇教學實務效益，而翻轉教室以增加學生自主學習動機、高階思維技能、以及問題解決知能為目標 (Frydenberg, 2013；Strayer, 2012)，且問題導向學習亦具有學習承擔責任、發展團隊合作、展現創造力與領導力等優點 (Ceker & Ozdamli, 2016)，對提昇全英語課程之教學效能、促進全英語課程之學習成效，具有具體可行之研究價值。此外，Thislethwaite (2014) 認為，結合翻轉教室教學與問題導向學習是未來教育之創新教學模式，Hack (2016) 亦研究發現，結合兩種模式可獲得正面之學習成效。易言之，縱向整合積極之教學文化、靈活之教學方法、系統化之教學安排，並建構優質學習環境，都有助於學生進行有效學習 (Thomson, Anderson, Haesler, Barnard, & Glasgow, 2014)。教師實應依據教學目標，選擇適切課堂教材、運用適當教學方法、善用教學資源媒介、以及採用合適評量方式，促使學生獲得高品質的學習經驗，同時亦須因應學生的不同需求而調整教學方法，提昇學生學習成效 (Tartwijk, Brok, Veldman, & Wubbels, 2009)。爰此，全英語課程結合對教與學成效顯著之翻轉教室與問題導向學習模式，應能產生有效激盪並達成提高教與學效果之預期目標。

## 參、研究設計

### 一、研究架構

行動研究因結合行動與研究以解決教學實務現場的問題，並可加速實務與理論之融合（蔡清田，2013），Lune 與 Berg（2017）亦指出，採用技術的 / 科學的 / 合作的形式（technical/scientific/collaborative mode）之行動研究的目的即是，參照相關理論架構來發展與擬定行動方案，以試驗此一行動方案對研究對象之功能與改變。而本研究探討實施翻轉教室與問題導向學習在全英語課程之影響，包含兩項教與學之實務主軸。第一，當融入翻轉教室與問題導向學習時，如何重新訂定教學之行動歷程，需要從教師備課與教學設計之角度去觀察。第二，本研究需分析翻轉教室與問題導向學習的實施，對全英語課程之學生參與及學習效果之影響，亦需要從師生互動與學生感受之角度去觀察。基於以上原因，本研究較適合採用質性分析與行動研究的方法，以訪談、觀察與文件搜集之方式（Bogdan & Biklen, 2007；Denzin & Lincoln, 2018），理解翻轉教室與問題導向學習在全英語課程之融入歷程及對教師備課、教學設計、學生學習之影響，希冀在創新課程模式及參與個案有限之前提下，可進一步瞭解課程運作之教學歷程與學習成效，讓行動實踐能有完整之檢視與反思的機會。

甄曉蘭（2003）更指出行動研究應用於教育研究具有無限價值，因為教育事務常涉及多元價值與多重選擇，教育決策又非完全理性經營過程，慎思決策更是複雜的實踐藝術。為深入瞭解教育活動之本質，增進教育實踐之合理性與效能性，行動研究提供最佳探討實踐技巧與理解複雜概念之動態解析過程（McKernan, 1996），最能藉由直接行動參與，釐清實際問題、擬定可行方案以及解決相關問題。此外，行動研究具有以解決實務問題為導向、在特定情境中發掘問題、實務工作者之研究參與、研究發現支持行動修正、動態螺旋循環反思過程、促進實務領域專業成長等特色（McNiff, 2013；Stringer, 2014）。Schon（2017）亦指出，反思行動可分為行動前反思（reflection for action）、行動中反思（reflection in action）、行動後反思（reflection on action）等三種類型，其並無固定順序且呈螺旋交織之狀態。因而教師可交互運用以利透過反思環節，對特定事件進行回顧、尋求解釋、分析思考與重構觀點，進而幫助自己建構專業

自主實踐之具體作法（簡梅瑩，2008）。有鑑於此，本研究之主軸在於螺旋循環探索模式，藉由期初、期中、期末之三個大循環，探索分析研究問題，而每一大循環包含「規劃－實施－觀察－省思－調整」等環節，亦即「規劃：規劃課程模式」、「實施：實施授課引導」、「觀察：觀察蒐集資料」、「省思：省思檢視成效」、以及「調整：調整現有流程」等五項步驟的小循環。研究概念架構如圖 1 所示。

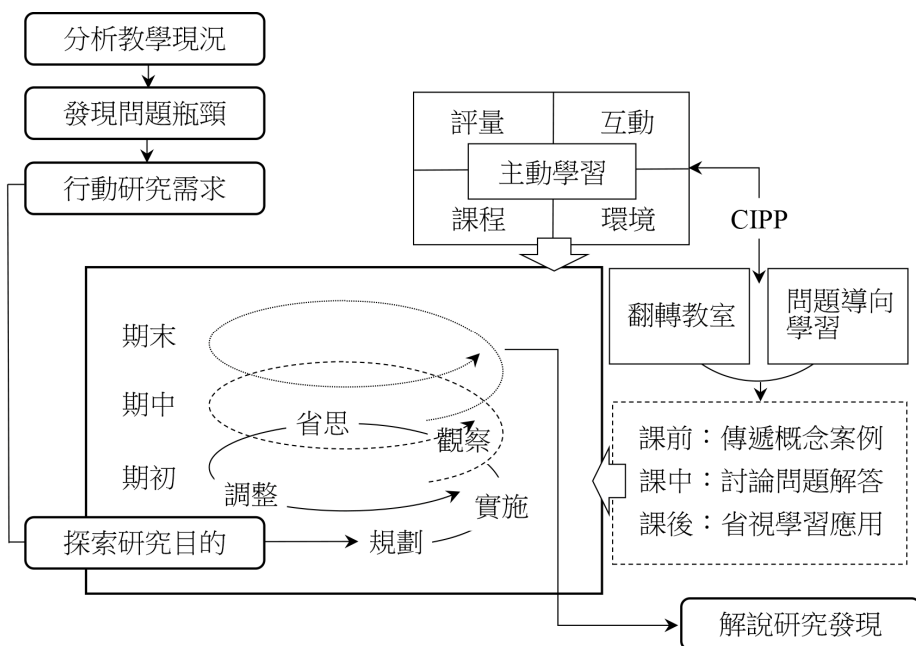


圖 1 研究概念架構圖

資料來源：研究者自行繪製。

由圖 1 可知，除螺旋循環探索模式之外，本研究因融合翻轉教室與問題導向學習於全英語課程，期使能提高學生主動學習之意願及成效，因而於行動歷程亦藉由背景（context）、投入（input）、過程（process）、結果（product）之 CIPP 模式反思多元評量、創新課程、師生互動、表現環境等效果。因 CIPP 模型可針對行動目標、方法擇定、計畫實施、調整修正做出最佳決策之參酌（Gunung & Darma, 2019）。而翻轉教室

與問題導向學習之結合方式則是利用課前、課中與課後等三階段，融合兩者之關鍵概念及作法，亦即於課前傳遞數位式課程重要概念與案例情境；於課中進行界定問題、確認事實與構思解決方案之更高層次的思維討論活動；於課後透過學習檔案紀錄與數位平台互動，以落實思考脈絡及行動方案之再省視（Nantha, Pimdee, & Sitthiworachart, 2022；Seibert, 2021；Senali et al., 2022），期能有效提高學生主動學習與提升批判思考及問題解決能力。

## 二、個案課程

### （一）研究個案與對象

本研究係針對 A 大學開設之博士班管理學（management）相關範疇之全英語課程進行研究分析，該課程師生皆以 100% 英語（English-only）進行授課討論、教材閱讀、作業撰寫、學習評量等所有教與學之活動，並有 2 位本國籍與 1 位越南籍博士生參與（因其為必修課，同一學期有另外開設以中文授課之班級，則有 8 位本國籍博士生參與），其中，2 位本國籍博士生是在職教師且有行政經歷；外籍博士生則是該國大學之國際事務長，3 位皆有管理學之基礎知能。因而本課程之教學目標著重進階專業實務知能、組織管理技巧、以及分析、評估、決策與問題解決能力之培養，課程內容包括策略管理、財務管理、行銷管理與人力資源管理（教學大綱如附錄 1），而課程之成績考核方式包含全英語之課堂參與討論、期末報告、以及學習檔案（涵蓋每週省思、案例探討分析結果、概念圖繪製與自我學習評估），皆為本研究資料蒐集與分析之範疇。

學者指出（Aldiabat & Le Navenec, 2018；Bowen, 2008），研究者可依據研究範疇、個案特質、執行經驗、可用資源、以及對相關議題之認識程度等五項因素加以評估所需之研究樣本數。而本研究選擇之 3 位博士生個案於不同學制任教，具有異質性且經驗豐富，同時研究者熟悉相關研究方法與研究議題，可掌握研究本質及洞悉關鍵情境。Yin（2018）亦指出，個案擇定之原因包括關鍵（critical）個案、極端（extreme）或獨特（unique）個案、具代表性（representative）或典型（typical）個案、以及過往研究不易探究之揭露式（revelatory）個案等四大類別。而本研究選擇進行研究之個案即符合上述多類原因，不僅因博士生之學經歷多達成熟階段，能更清晰表達效果認知與優劣感受，且在學術產業發展具有代表性的意義與位階，又是過往於學習效果之研究議題不易探究的揭露式個案類型。因而本研究以此 3 位博士生來探究翻轉教室與問

題導向學習對全英語課程之參與及學習的影響，具有獨特研究取向之意義。

## （二）教學活動與設計

每週課程依據教學大綱排定之議題，進行全英語內容之沉浸式授課，並融合翻轉教室與問題導向學習之特色，分為課前、課中、與課後依序進行不同之教學活動設計。首先，於上課前，自製課程內容簡報、自錄簡介視頻及備妥期刊文章等數位資料，且上傳至數位學習平台，供學生瀏覽預習，但其中會隱藏數個與本週排定議題相關之測驗問題。Mohammed 與 Daham（2021）指出，測驗的目的是獲得即時反饋。其次，於上課中，運用師生討論互動模式檢核隱藏問題之瞭解程度，以判斷學生預習成果與進行適當專業知識之討論及說明。若遇個案分析討論，則著重情境分析、問題界定、解決方法之思維層次討論，並以概念圖呈現分析之脈絡關係。Forster、Maur、Weiser 與 Winkel（2022）指出，混合式學習設計可激勵學生學習並提高師生互動。再者，於下課後，利用學習檔案反思與紀錄學習收穫，且運用數位學習平台進行問題諮詢或心得交流。Nantha 等人（2022）指出，翻轉教室與問題導向學習之結合將轉變學生為自主學習者。最後，授課教師亦會隨時觀察學生參與及表現，適時給予協助與解惑。茲以下列實例說明翻轉教室與問題導向學習之融合方式與教學設計。

本研究之個案課程在第 5~8 週乃排定策略規劃分析（analysis of strategic planning）之主題，並依序於各週討論：環境偵測與情境分析（environmental scan and situational analysis）、關鍵事件與選擇之決定（determination of key issues and choices）、發展策略計畫（development of strategic plan）、成效評估（evaluation of performance）等內容，並於第 8 週結合策略管理之個案分析討論。執行方式如圖 2 所示，期能融合翻轉教室課前預習與課中進階討論之特性，以及問題導向學習關注問題界定與解決方案構思之特質，強化學生對策略規劃分析之專業知能。

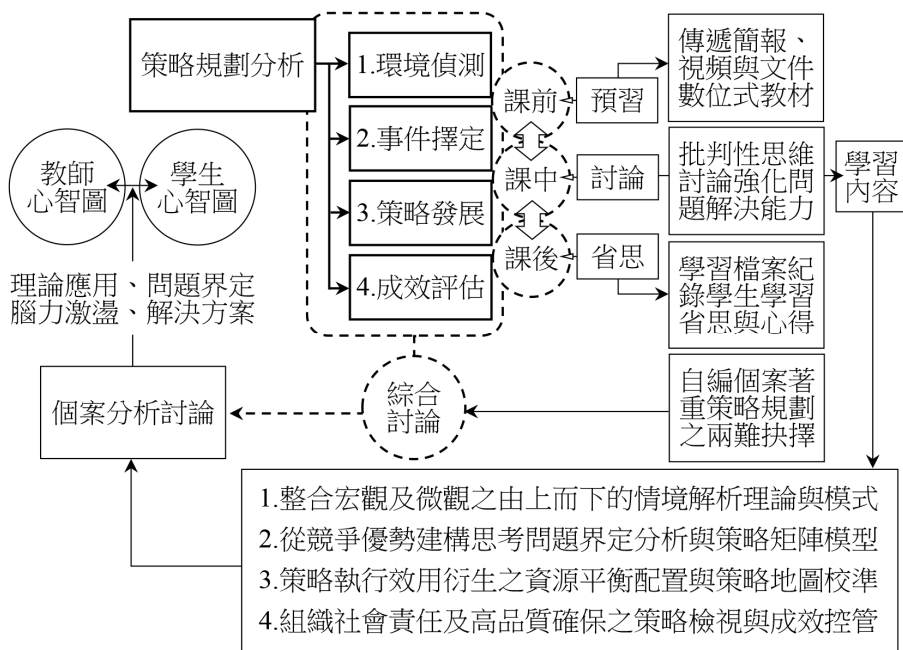


圖 2 策略規劃分析議題之雙融模式教學設計

### 三、研究工具

為求研究之精確、客觀與嚴謹，本研究應使用三角檢證法（triangulation），由蒐集不同來源之多元資料，並透過不同觀點來檢核與探索各種資料，期能公正詮釋研究發現，以提高研究之效度（甄曉蘭，2003）。因此，本研究之研究工具包括問卷、觀察、訪談、札記、文件等五大資料類別，茲論述如下：

#### （一）問卷

本研究於期初藉由研究者設計之「課程認知調查問卷」，內容著重管理學之規劃、組織、領導與控制等四大功能與修習目標，以記名提問方式瞭解學生有關管理學之知識水準、以及學生對全英語課程之參與興趣。而期中與期末則採用學校設計與施測之「教學評量問卷」，以匿名填答方式瞭解學生對課程之收穫與滿意程度；並有開放式

題型蒐集學生對全英語課程之意見與感想。

## （二）觀察

研究者每週上課皆從教室後方全程錄音及錄影以避免教學互動觀察上的疏漏，此外，觀察記錄表由研究者下課後反覆檢視影音資料並詳細記載教學流程，以及學生在學習過程中之行為表現及反應。

## （三）訪談

正式訪談於期中及期末進行，採取團體訪談方式，每次約 30~40 分鐘，由研究者針對全英語課程進行之歷程及其對學習影響等問題提出討論，並採半結構式問題編製，以利瞭解學生更多元面向之想法，希冀藉以瞭解學生對授課內容與教學方式之看法與建議。相對而言，非正式訪談則可提供更多即時與豐富之資料，亦即讓學生在沒有壓力之情境下，於每週課餘或課後時間，針對參與感受、課程教法、案例分析、概念詮釋或知識吸收等方面進行提問，促使個人發表想法與意見，整學期累計時間超過 260 分鐘。

## （四）札記

研究者利用札記以隨時紀錄行動回顧與反省之資料，包括研究日誌與教學日誌。前者記錄研究歷程描述、研究議題想法或特定行動感知；後者記錄教學歷程描述、教學活動反思、課程構想檢視、學生應對情形或教學議題想法。藉由省思札記之記錄，落實在行動中省思、在省思中行動的教學行動研究。

## （五）文件

學生作業是文件之主要素材，不但可做為修正課程設計與教學計畫之參酌，亦可用來評估行動研究之實踐成效。諸如，期末報告、個案研究分析、概念圖繪製、自我學習評量以及數位學習平台討論區參與等文件資料。

# 四、資料處理與分析

## （一）資料處理

### 1. 質性資料

研究蒐集之質性資料，包括：期初課程認知調查問卷（Q）、觀察記錄轉譯稿（O）、

正式訪談轉譯稿 (I)、教研日誌札記 (N)、學習檔案文件 (D)、期末報告 (R)、個案分析 (C)、概念圖 (M)、自我學習評量 (E)、以及數位學習平台討論區參與文件 (P) 等，分別予以分類編碼並呈現資料時間，以利進行後續資料分析，其中類碼之前加上人員編號，包含 AP (研究者) 或 ST (博士生)。例如，ST1-Q-190909 代表編號 1 之博士生於 2019 年 9 月 9 日在期初調查問卷所答的內容。Schon (1987) 首創反思性實踐 (reflective practicum) 一詞，強調專業發展三步驟模式，包括跟我來 (follow me)、加入試驗 (joint experimentation)、鏡子大廳 (hall of mirrors)，揭示反思性實踐的積極本質即是在專業知能發展的框架內逐漸增加學生之體驗式學習。因而 Schon (2017) 提及之行動前、中、後反思，本研究將藉由教研日誌札記呈現，除自我教學行動反思外，並聚焦於學生參與意願行動反思、學生課堂表現行動反思、學生學習成效行動反思。此外，本文中所有呈現之分析資料，諸如學生各式作業、正式訪談內容紀錄、課程認知調查問卷等皆因其為全英語，故已由英文翻譯成中文，以利閱讀與內容呈現。

## 2. 量化資料

研究蒐集之量化資料，包括：數位學習平台上傳資料瀏覽與下載次數、討論區發言與回饋次數，期中與期末「教學評量問卷」之填答結果，其中，教學評量問卷係校方制式版本，採中英文並列模式，學生可於學校公布時段內，利用課餘時間自行上網填答。

### (二) 資料分析

本研究之資料分析依循質性研究程序且關注資料飽和檢視，Saldana (2021) 指出，質性資料收集、編碼與備忘錄編寫過程，不僅非線性或固定順序，還需要經歷寫作、反思、編碼、重新編碼、重寫與更多反思之過程，雖然反思可能隱藏於更精細的寫作之中，但電腦輔助質性數據分析軟體 (computer-assisted qualitative data analysis software, CAQDAS) 可以進一步解析訪談文本並使用技術算法以更有效地編碼，有利於研究技術的進展。因而研究者即反覆地比較思量依據開放編碼 (open coding)、主軸編碼 (axial coding) 以及選擇性編碼 (selective coding) 程序登錄之編碼資料，並利用 NVivo 11 軟體協助分析，以尋求資料之理解、洞悉與詮釋，同時亦包括原始資料之持續查核與檢視，以便形成概念、發展命題與構思圖型，期能於文字化、概念化、命題化、圖表化以及理論化之循序漸進的階段中，逐步將資料轉型 (張芬芬, 2010; Williams & Moser,

2019)。

資料飽和可分為理論飽和 (theoretical saturation) 與編碼飽和 (code saturation)，前者係指研究者持續將新蒐集到之資料，與之前分析結果作比較，若面對新蒐集之資料或已確認之範疇，皆無法再產生新的想法時，則可視為是分析範疇已呈現出飽和之徵兆，並代表所發展之架構亦趨於完整且吻合需求 (Glaser & Strauss, 2017; Pandit, 1996)；後者則是針對個別範疇之資料飽和進行辨識，其判斷標準包括：此範疇反映於 70%以上之訪談資料中、主要資訊提供個案對於研究結果有共鳴、研究結果與先前研究文獻或相關檔案資料內容相符、以及不同個案已開始重複敘述與之前個案相類似之經驗 (Bowen, 2008; Hennink, Kaiser, & Marconi, 2017)。Marshall、Cardon、Poddar 與 Fontenot (2013) 亦指出，若質性研究資料分析之樣本數較少時，則單一個案需要較長之訪談時間或進行多次訪談。因而本研究之訪談分為正式訪談與非正式訪談，前者於期中及期末進行，每次約 30~40 分鐘；後者於每週課餘或課後時間進行，整學期累計時間超過 260 分鐘，所以針對訪談資料分析進行持續性檢視，發現即使再進行訪談亦無法超出現有分析脈絡與範疇，意味達到資料飽和。

因而，本研究採用統整模式並著重進化式編碼程序，並遵循上述內容與步驟進行資料飽和之檢視，亦即研究者在開放編碼階段，反覆閱讀每位受訪者之逐字稿以擷取有意義之重要字句，再檢核相關文件資料，並予以編號及命名；在主軸編碼階段，致力於發展類別以形塑類別與次類別；在選擇性編碼階段，再次統整資料與精煉論點，透過圖表建構核心類別 (林淑華、田秀蘭、盧鴻文，2020)，且藉由理論飽和與編碼飽和之檢視，確認概念及範疇之結構穩定性與邏輯性。因此本研究依據編碼程序，漸次爬梳以連結逐字稿內容、概念、次類別、類別、核心類別之脈絡關係。另外，研究者亦針對資料分析類別，邀請一位熟知質性研究之課程與教學領域的學者共同檢核編碼對照表，若有不同觀點則進行討論，待具一致性後，再進行後續分析。

## 五、研究倫理與信實度

本研究於第一堂課即清楚說明研究目的、進行方式、資料蒐集分析之隱私與保密等作法，以招募願意參與者，並在獲得 3 位研究參與者同意後，請其簽署研究知情同意書。此外，研究者訪談前皆取得受訪者同意後，始進行訪談全程錄音，並由謄錄員將錄音檔轉譯為逐字稿，同時亦運用札記做為訪談內容陳述之詮釋補充。訪談資料轉譯為逐字稿後即請訪談參與者檢核及確認，避免偏頗誤解，以利研究分析呈現受訪者

之真實感受。同時，研究者具備多年全英語教學之實務經驗，並獲得學校評比之教學績優獎以及教育部評審之績優計畫獎，對研究主題有深入之瞭解，且與諮詢之學者針對重要編碼概念進行編碼係數計算，其編碼結果一致性達 .93，顯示分析資料客觀與研究結果確實反映實際情形（Sim & Wright, 2005）。爰此，本研究不僅符合研究倫理規範，且具備可靠性（dependability）、可轉換性（transferability）、可信賴性（credibility）與可確定性（confirmability）等信實度四大層面之要求（Schwandt, Lincoln, & Guba, 2007）。

## 肆、研究結果與分析

本研究採用行動研究來探究融合翻轉教室與問題導向學習於全英語課程之影響，而行動研究過程面臨課程設計、教學運作、學習成效等層面之考量，透過省思、調整找到可行之實施模式，因而行動歷程分為三時期，亦即行動第一期：瞭解學生需要並結合課程目標之期初預行階段，聚焦於開學前置準備至開學後第一週；行動第二期：觀察學習表現並連結專業發展之期中執行階段，起始於開學後第二週至第十五週；行動第三期：查核歷程效果並檢視執行結果之期末評估階段，著重於學期最後三週至學期結束。茲分期論述如下。

### 一、行動第一期：瞭解學生需要並結合課程目標之期初預行階段

本研究行動第一期之期初預行階段即著重於開學前之課程設計以吸引學生選課參與，並盤點融合翻轉教室與問題導向學習於課程所需之軟硬體設備，期能於開課前發現潛在問題並及時調整或改變。

#### （一）期初預行階段之規劃流程與實施重點

教師應做好課程設計與規劃，以利有效實施翻轉教室與問題導向學習之創新教學歷程（Yurniwati & Utomo, 2020），Supriyono 等人（2020）亦認為，沉浸式英語可從課程設計、實施方式、學習評量等活動著手，讓學習過程變得更有效。爰此，期初預行階段包括分析教學現況、發現潛藏問題、評估變革需求、擬定改革方案、實施期初問卷等環節，如圖 3 所示，以界定實務情境、分析融合模式、擇定有效作法。

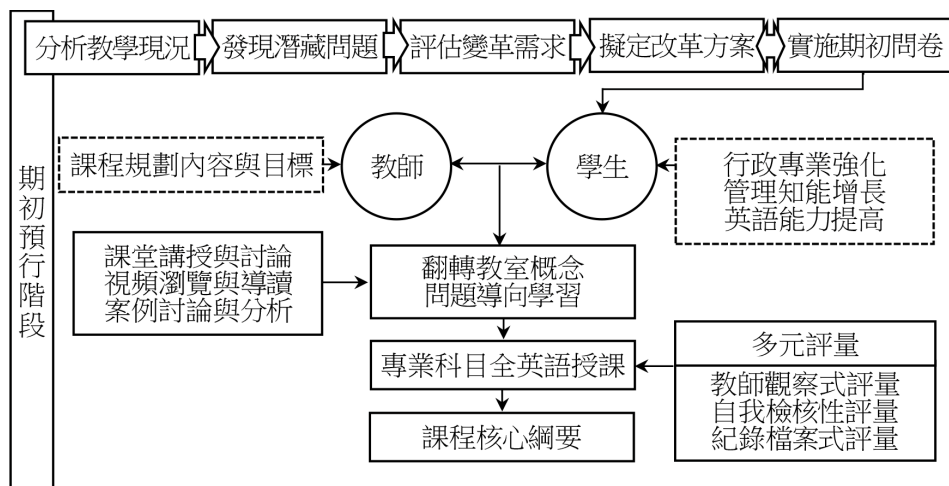


圖 3 期初預行階段之行動內涵

資料來源：研究者自行繪製。

全英語課程推動具有先天的限制，在授課教師相同之前提下，「全英語課程的修課同學人數卻明顯少於同一學期以中文授課的同名課程，值得深思 (AP-N-190909)」，若欲扭轉劣勢即須聚焦創新教學模式提升學習成效之優點。Olivan-Blazquez 等人 (2022) 即研究證實，實施結合問題導向學習與翻轉教室之教學模式，可明顯提高學習能力與表現。因此由圖 3 可知，分析教學現況、發現潛藏問題以瞭解學生需要，進而據以評估運用翻轉教室與問題導向學習於全英語課程之執行方式，並藉由多元評量及參與之課程規劃設計以擬定合宜方案，且準備課堂講授與討論、視頻瀏覽與導讀、案例討論與分析等教學素材，以提高學生行政專業、管理知能與英語能力，乃是期初預行階段之系列化行動內涵與實施重點。

因曾有國內外全英語課程的多年授課經驗，此一課程的內容設計並不困難，但如何有效融合翻轉教室與問題導向學習於教學，則是一項挑戰。……依據現有視頻錄製軟硬體設備，構思可資運用的方法。(AP-N-190902)

易言之，運用視頻與數位學習平台在課前傳遞課程重要概念與案例情境，以利學

生知曉關鍵觀點與案例內容後，於課堂中可利用師生互動以進行界定問題與構思解決方案之更高層次的思維活動，是創新教學模式之核心。亦即如 Park（2017）所述，透過縝密規劃與落實課前視頻片段及相關教材內容，並結合問題導向學習之教學法，以確實提高學習表現與教學效果。

## （二）期初預行階段之參與感受及規劃反思

修課學生表示，「多元評量的方法蠻好的，也很期待案例探討的影片（ST2-I-190909）」、「學好行政管理對我未來發展會很有用（ST3-I-190909）」，此外，雖然翻轉教室的教學模式要花更多時間備課，但學生提及，「翻轉教室是新體驗，讓我更快知道上課內容的重點（ST1-I-190909）」、「個案問題導向分析可以更清楚問題解決和決策的方法（ST3-I-190909）」，意謂課程設計與內容符合學生需求，且符合課程目標。因此本課程依據專業發展目標，每週於課前上傳教師自行錄製與編製之全英文簡介視頻及 PPT 簡報，以利修課學生課前預覽，希冀強化吸收理解與深化課堂討論，同時採用多元評量方式，鼓勵學生參與投入。

在第一週上課時，向修課同學說明結合翻轉教室與問題導向學習之教學模式，以及多元評量方式與數位教材資料的使用方法，縱使整個課程設計與準備方向，完全是以師生全英語互動之專業學習與授課模式，仍感受到同學願意參與之意向，代表創新教法與課程新創具有發展契機，但仍需因應執行推動時之可能調整及修正。（AP-N-190909）

誠如 Wang 等人（2022）研究發現，融合翻轉教室與問題導向學習之教學方式，更適合沒有實際經驗或體驗的學生，並可藉此提升學習成效。因此本課程經由縝密規劃設計，對於較無全英語課程體驗之學生深具益處。

## 二、行動第二期：觀察學習表現並連結專業發展之期中執行階段

本校規定教師可於開學第一週針對修課學生之學習需求，做課程設計之微調，並於定案之後，即依教學大綱執行。因此本研究行動第二期之期中執行階段，即著重於開學後第二週開始之課程執行，直到學期第十五週，以落實課程設計理念，並藉由分析期初問卷、持續觀察訪談，蒐集相關資料，且於此一期間透過動態螺旋循環反思過程，觀察執行情形、省思推動結果、調整必要舉措，期能達成教與學之預期成效。

### （一）期中執行階段之規劃流程與實施重點

在專業知能發展的框架內逐漸增加學生體驗式學習即是反思性實踐之積極本質（Schon, 1987），可藉由無固定順序且螺旋交織之各式反思行動（Schon, 2017），持續觀察、省思與調整。而行動研究即是研究者針對潛在問題進行深入之實務探索循環歷程，並依據蒐集所得之資訊，規劃設計、實施及評量行動方案，進而依據研究發現而形成結論（Macintyre, 2000）。Stegall（2021）亦指出，授課教師應結合創新教學策略以建構英語學習環境，在體驗情境中賦予學生英語使用能力與激發學習潛能。爰此，期中執行階段包括期初問卷分析、執行教學行動、持續觀察訪談、蒐集彙整文件、螺旋循環省視等環節，如圖 4 所示，以確實執行教學、持續觀察省思，並依省思而調整修正。

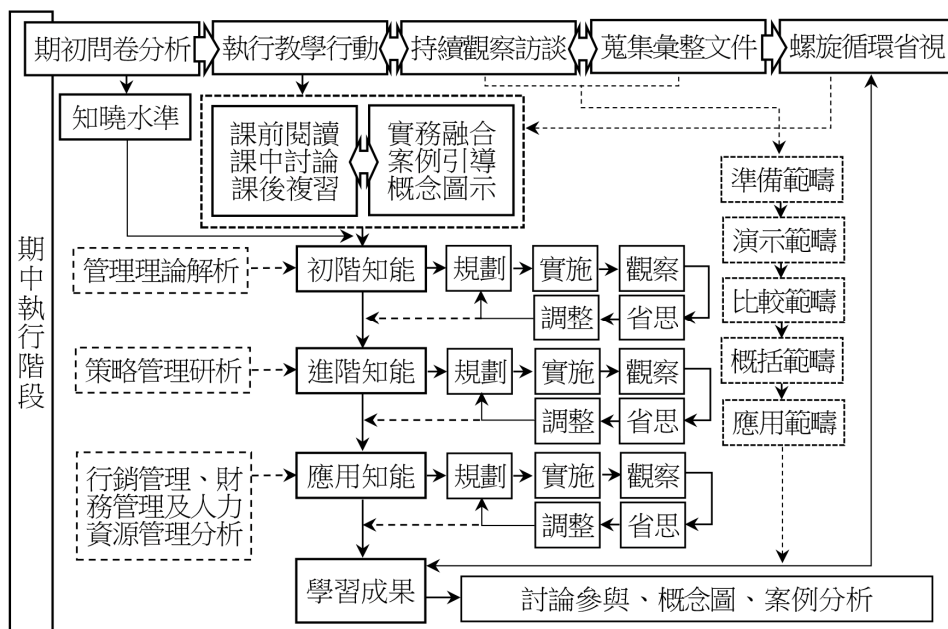


圖 4 期中執行階段之行動內涵

資料來源：研究者自行繪製。

由圖 4 可知，分析期初實施之「課程認知調查問卷」，可知學生先備知識水準，其內容著重管理學之規劃、組織、領導與控制等四大功能與修習目標，由研究者依據課程內容設計 5 項題目，並採記名問答方式，以利日後教學內容構思與執行。在瞭解學生專業成長之期待後，重新編製行政管理相關範疇之管理教材，由理論解析切入策略管理，結合財務、行銷與人資管理之內容探討與個案分析，並透過觀察學生課前閱讀上傳教材、課中討論關鍵概念、課後複習及省視學習體悟之表現，由淺而深地逐步循環修正教學方式，讓學生更清楚知道策略管理、財務管理、行銷管理與人力資源管理的要義，學生即表示，「老師一直根據我們的學習情形增加事例和概念圖的討論，讓我們不敢鬆懈（ST2-I-190930）」、「策略管理的案例對學校發展的規劃有幫助（ST3-I-191021）」。因此，本研究之翻轉教室即是透過課前閱讀、課中討論、課後複習之模式，融合問題導向學習，而問題導向學習則是實務融合案例引導與概念圖示，同時聚焦於市場競合策略運用、互動行銷模式置入、無形資源配置效益、人員驅動激勵方案等問題之學習，進而提昇學生之專業知能。如 Soleymani 等人（2021）所述，問題導向學習整合於翻轉教室之課程設計，可更有效提昇學生對課程之自我管理、學習意願與自我控制，且呈現更好之應用成效。

## （二）期中執行階段之運作觀察及循環反思

### 1. 教學反思與再行動

根據期初預行階段之經驗，進行自製與預錄數位教材之教學準備，然而不知是學生認知不足或是創新學習模式之不易瞭解，讓課堂討論效果較為被動與沉默，因此首先檢視課前上傳之數位學習資料的模式，再反思課程內容之論述語法及方式，期能提高學生預習與課堂討論之效果。

因而重新檢視簡介視頻之錄製、簡報教材之編製、資料上傳之通知等前置作業及規劃方式，確認具備內容精緻簡要、設定容易操作之特性，促使學生熟悉使用與建立習慣，才讓效果漸次改善與符合預期。（AP-N-190916）

為協助學生迅速掌握重點所在，並確實瞭解講授內容，不僅須重新思考如何以不同角度重複詮釋重要議題，以期學生能舉一反三，更應強調語法脈絡之使用，利用歸納整理或要項排序的說明方式，例如，此一理論有三個要點與其研究方向、上週討論內容與本週議題之關係在於什麼應用觀點、以及首先-其次-再者-最後之明確順序連結等。（AP-N-190923）

案例探討需要洞悉情境與界定問題，相關資料蒐集與熟知是分析之必要步驟，除課前資料之引導外，尚須融合先備專業知識之應用。但學生剛開始並不知曉其重要性，因此可運用赫爾巴特（J. F. Herbart）階段教學法之理念，協助學生更快增進系統知識與推論能力，亦及藉由準備（preparation）、演示（presentation）、比較（comparison）、概括（generalization）、應用（application）等階段，習得從案例中驗證學理與解決問題的知識應用方式（Pollock & Tolone, 2021）。

在第一個案例探討中，其問題是引導學生著重市場競合策略運用之討論，但學生並未知曉問題界定與資料蒐集的重要性，所以未能妥善運用資源基礎之理論進行解析，因此透過老師在課堂適時概念引導及問題解決討論，不僅讓資源基礎、競能基礎、動態能力等觀點呈現，還進一步使用察覺-動機-能力之 AMC 動態競爭理論進行分析，……並以心智概念圖釐清思考與知識建構之過程，確實提昇問題討論與思考之深度。（AP-N-191021）

易言之，本階段對於初階、進階、應用知能之每一部分，皆具備規劃、實施、觀察、省思、調整等行動，亦即在規劃課程模式、實施授課引導、以及觀察蒐集資料之結果外，將再聚焦於省思成效與調整流程之循環歷程，期能更進一步確保翻轉教室與問題導向學習融入全英語課程之行動有效性。

## 2. 參與反思與再行動

Zadina（2014）指出，教育工作者應熟悉學習的多元途徑，並依學生不同的學習偏好，找到激發好奇心與增強教學效果之合宜作法。Maya、Luesia 與 Perez-Padilla（2021）研究發現，學業成績可能會因教師使用的評量方法而異，亦即教師使用與其教學過程不一致的評量方式，會導致學生的學習成績與實際學習不相符合。Sugiono（2021）更指出，促進學生學習是教育的主要目標，而評量是其核心過程，且使用多元評量方式比單一評量更能瞭解學生英語學習的成就。本課程之翻轉教室涵蓋課前預習、課中討論、課後反思，因此宜在不同情境以多種適切之方式，瞭解個別學生的實際學習表現及成果，包括課堂參與、期末報告、問答內容、平台討論、心得省思、檔案整理與資料呈現等。因而多元評量模式可以協助不同性格之學生，在不同面向參與及發揮所長。

因為是全英語的課程，我們需要更多時間消化老師的授課內容，所以很高興老師採用不同的學習評量方式，讓我們可以用不同的方法表現學習的狀況。

(ST1-I-191216)

學生亦指出，「當初決定修課就是因為有各種不同評分方法(ST1-I-191014)」、「這麼多種評分方法，我一定有幾項可以表現比其他人要好(ST2-I-191021)」。因為多元評量方式能提高對學生展示其習得技能之期望，不僅增加學生願意參與之動機，更為教師提供形成性與總結性評量所需之重要訊息(Conderman, 2001)，所以本課程在全英語學習環境下，學習評量將續用動靜兼顧之多元評量方式，以提高學生參與意願與興趣。

### 3. 學習反思與再行動

「當課程內容涉及較為複雜之問題或情境時，學生之知識吸收與瞭解程度就會受限(AP-N-191014)」、「……圖形展示可一目了然(AP-N-190930)」。Nynke de Jong等人(2022)指出，製作概念圖可促進師生互動與知識吸收，並提高學習滿意度。于曉平、吳育雅與孫譽真(2016)亦研究發現，針對資優生實施概念圖教學，可提高思考評量、概念組織方面的學習效果，而教師亦肯定概念圖教學對學生的助益。因此，研究者就思考如何於課前擷取教材之重要概念，以關鍵主題模式呈現概念架構，能夠增進學生快速認知此一議題之核心要義，學生即表示，「每次老師在課堂用概念圖呈現議題脈絡的關係，都有更清晰的感覺(ST1-I-191216)」，同時亦可要求修課學生以自我學習認知來繪製另一概念圖，不僅可強化既有知識之應用，亦能檢視學生學習理解之效果。

學生亦指出「概念圖對課堂的重點掌握有幫助(ST1-I-191021)」、「因為分類很清楚，可以幫助我們對老師上課內容的瞭解(ST2-I-191028)」。事實上，從每週同學們上課時的反應，可以感受到「如果在課前上傳一份本週課程內容的統整概念圖，確實能提高學生課堂參與，並增加學習概念的深化(AP-O-191028)」。而且若在課程中利用腦力激盪的方式另創一份概念圖，「在原有的理解基礎上，思考層面會更多面向、關係架構也更周全，對學習真的有幫助(ST1-M-191007)」。因此，本課程增加在課前利用心智概念圖，強化專業知識之脈絡連結，以提高學生課堂討論的參與熱度以及問題導向的學習效果。

此外，問題導向學習即是「……藉由問題界定以獲取相關知識，並以解決問題作

為學習之核心，且用以組織所學（AP-N-191007）」，易言之，問題導向學習是植基於真實情境之問題討論，並能與學生之既有知識範疇相連，以利促使學生思考各種不同之學理應用。從問題導向學習角度出發之討論，有助於達成課程之學習目標，以及提昇學生之學習成效（張德銳、林縵君，2016），並能提高課程內容的接受度。

雖然這是全英語的課程，但老師在授課中穿插許多行政管理的情境案例，再透過問題界定和解決步驟，讓我們沒有感覺到學習有困難。（ST1-I-191021）

然而，以真實情景設計之案例，確實可以引發不同觀點之討論，但背後理論根據與方案擇定必備之知能，缺一不可，「熱烈討論之餘仍須思考實務應用性，而其乃植基於理論之轉化與應用（AP-N-191028）」，畢竟問題導向學習著重的是深度知識探索。因此，針對此一現象，授課教師逐步增加理論轉化應用之引導與其更深程度之討論。因為由師生共同建構知識、由實踐過程產生知識、由學生主體發展知識，應是協助學生建構專業知識的不二法門（洪郁婷，2019）。因此，本課程藉由問題導向學習模式深化知識探索，不僅培養學生之批判思考及問題解決能力，亦能協助其將學習心得移轉於自我之職涯發展，增加課程之實用附加價值。學生亦認同學習收穫並表示，「學習檔案能幫助記錄重要學習成長的內容，不看都不覺得自己已經用英文學這麼多新知識（ST1-I-191216）」。

#### 4. 效果反思與再行動

本研究在執行教學行動之餘，亦藉由觀察訪談之資料蒐集，循環重整備課內容、上傳資料、課堂討論、概念圖示、脈絡反思，協助學生藉由預覽資料以瞭解要點提示、討論議題以綜合比較利弊、視覺感知以深化應用思維。Griffin（2019）指出，分期檢核對確保計畫執行成果極為重要，而本研究的期中檢核對期中執行階段之行動反思與修正極具參考價值，因此，可利用學校期中施測之「教學評量問卷」，初步瞭解學生對課程之收穫與滿意程度，以作為調整修正之參考。

檢視本課程之期中教學評量結果可發現，其採李克特式 5 點量表，以匿名方式網路填答，共有：「教師教學內容有組織、有重點」；「教師教學準備充分，態度認真」；「教師能營造正向的學習氣氛」；「教師能與學生溝通明確的評量方式與評分標準」；「我對這門課非常投入」等 5 項題目，而填答者皆勾選非常同意之 5 分，代表課程規劃與執行符合學生學習之需求及預期目標。爰此，本研究規劃融合翻轉教室與問題導向學習於全英語課程之歷程，經由期初預行階段、期中執行階段之行動歷程，對提昇

學生參與意願及確保授課品質，已達到預期之教學目標與學習成效。

### 三、行動第三期：查核歷程效果並檢視執行結果之期末評估階段

經過上一期之螺旋循環省視調整，教學成效已漸顯現，因此本研究行動第三期之期末評估階段，即著重於學期最後三週至學期結束，以查核歷程效果並檢視執行結果。

#### （一）期末評估階段之規劃流程與實施重點

檢核控制活動是確保組織達成績效目標之必要作為，而績效評量植基於比較預期與實際結果，以利考慮行動修正（Griffin, 2019）。翻轉教室與問題導向學習之教學模式是一種引導學生進行自我學習、批判思考與問題解決之教學方法。然而源於結合學科專業知識與創新教學模式，使得教學備課、教學評量、課程設計與規劃變得更不容易，其背後隱含之專業要求是教師對學科內容之熟知、對學生與教學目標之理解、以及對實際執行步驟之規劃（宋佩芬, 2021）。因此，在預期結果可提高教學品質（Cevikbas & Kaiser, 2022）、學習成效（Strelan et al., 2020）、自我效能（Namaziandost & Cakmak, 2020）與滿意程度（Awidi & Paynter, 2019）之情形下，期末評估階段包括檢核行動效果、評估整體成效、研究發現統整、研究成果解析、進行期末評量等環節，如圖 5 所示，以落實檢核控制、解析學生表現、洞悉行動成效。

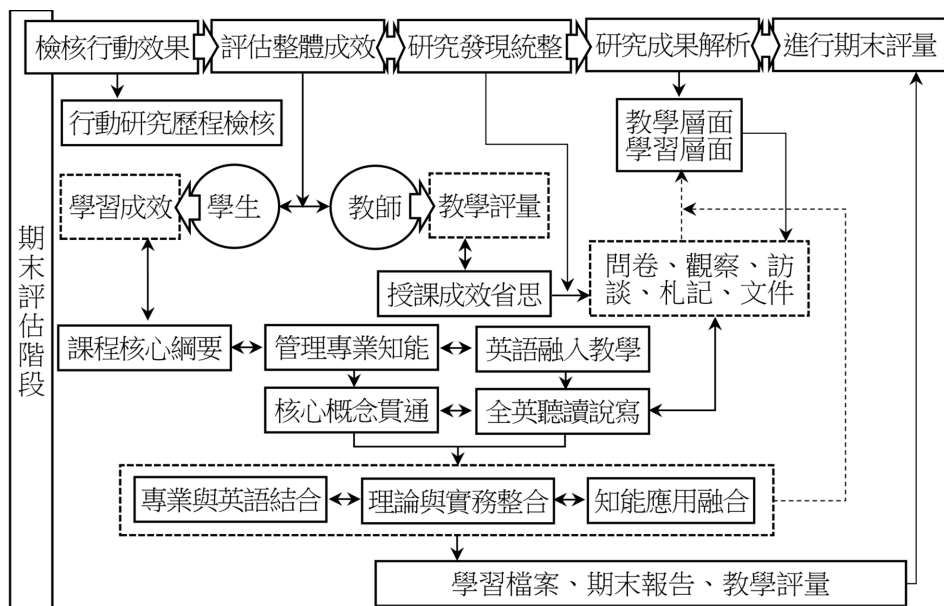


圖 5 期末評估階段之行動內涵

資料來源：研究者自行繪製。

由圖 5 可知，檢核行動效果以評估整體成效，係植基於師生互動、知識傳授與學習滿意之結果，亦即經由期初、期中之行動歷程，評估學生在管理專業知能之核心概念學習、英語融入授課內容後之全英語能力增長的情形，以及教師教學評量結果與透過問卷、觀察、訪談、札記、文件等資料分析之授課成效反思的情形，期能瞭解及分析教與學的推動結果，以利進一步提昇教與學之成效。Adnyani 與 Ratnadi (2020) 亦指出，在管理類型之課程中實施翻轉教室模式，其對學生能力、自主性與協作性皆具有增強效果。而本研究融合翻轉教室與問題導向學習於管理學之全英語課程設計，透過良好師生互動與知識建構過程，應可達成預期課程目標。

課程依據綱要執行，……，結合理論與實務之探討，可達成專業知識與英語能力之融合，並運用多元方式協助學生對管理專業核心知能融會貫通，是能符合預期目標的可行模式。(AP-N-191230)

特別是全英語課程的教師，因為師生聽、說、讀、寫全部使用英語，不僅須於課堂全程關注學生之參與及吸收情形，亦須於課後自我反思授課之效果，以作必要之調整與因應。

沒看過老師上課會一直改變教法來幫學生瞭解教材，又是補充 PPT，又是利用視頻、案例，還每堂課畫概念圖……，當我們碰到不清楚的問題，老師就用不同的說法直到讓我們都明白。(ST3-I-191223)

整體而言，經過前兩階段之教學活動與學習引導，學生在管理專業知能與英語應用能力皆已奠定基礎，在第 8 週策略規劃分析之管理案例探討後，學生能各自展現高層次思考與問題解決能力，且學習討論參與更為穩定。其案例探討之教學效果與學習進展，與 Abdelkader 與 Almfefesh (2020) 所述相近。

## (二) 期末評估階段之教學評量及成效檢視

Hadad、Keren 與 Naveh (2020) 指出，教學評量已被廣泛用於衡量高等教育機構之學生滿意度，教師可藉此瞭解學生偏好，進而檢視是否滿足其學習需求。從期末學生填寫「教學評量問卷」之結果得知，以李克特式 5 點量表為本，問卷分為教學內容與教材、教學行為、學習氣氛、學習評量、綜合意見等五類別，共 21 題。本課程之五類別的整體評鑑皆為 5.00 的滿分，同時，亦有開放題項之質性回饋，有兩位修課之學生填寫意見如下：「老師教學十分認真，內容具有深度及廣度 (匿名)」，以及

老師總是盡其所能的講授課程內容使同學能夠完全理解，並且結合實務加以說明，鼓勵同學轉化所學活用在自身的工作場域，非常感謝老師的循循善誘，老師在教學上的自我要求，是我們最佳的榜樣，能夠進到老師的課堂中，覺得很開心也很珍惜。(匿名)

Cladera (2021) 亦指出，教學評量是從學生的角度評估教學品質，其結果有助於確定課程優勢與需要改進之領域，亦是瞭解學生滿意度的重要機制。是以，藉由統整教學評量與相關資料發現，不僅學生高度滿意授課與學習的結果，教師亦感受到學生學習動機與英語能力提高之自信表現，意謂本研究之雙融教學變革行動已達到預期成果，可在目前教與學之基礎上持續進行深化。

## (三) 期末評估階段之學習收穫及成長影響

## 1. 提升學習收穫程度

### (1) 沉浸式參與強化專業知能

研究者開設全英語課程之初衷就是，希望學生在國內即有留學英美研究所課堂的實際學習經驗與感受，從聽說讀寫方面進行專業知識的全英語輸入與輸出，並強調互動效果，幫助學生達到更好的學習成果。但此一理想亦會影響英語程度欠佳學生的修課及參與意願，因而針對有特別需求之學生，必須輔以課後諮詢與對話之配套措施，以緩減學生的憂慮。從數位學習平台資料亦可知，「同學在課後不僅會立刻詢問不太瞭解的部分，更會在數位學習平台分享想法及討論（AP-P-191231）」，學生亦表示，

老師讓我們整個學期直接置身在全英語的學習環境，還利用不同的溝通媒介或學習工具讓我們知道如何用英語提出疑問、表達自己看法、參加課堂討論以及記錄學習心得……，還有課後的困難諮詢或問題解釋……，對專業知識的學習效果很有幫助。（ST1-I-191223）

因此，本課程藉由授課教師願意利用課餘時間進行課後對話與解惑，對英語程度信心不足的學生，產生一定的幫助，進而提高繼續修課及參與討論之意願。如 Abdullah 與 Mohamad（2020）所述，高度沉浸式英語學習環境有助於教師使用有效的策略進行有意義的活動，以提高學生的語言能力。

### (2) 具自我效能參與課堂討論

教師提問討論不僅增加師生互動，鼓勵學生進行高層次思考，更能幫助學生逐步建構知識概念，引起更多對話與建立自我論述（蔡曉楓、陳欣希，2019），但學生修習全英語課程可能會因英文程度而趨於保守，若老師不吝於對優秀表現，給予適當之口頭鼓勵，將會有不錯的效果，因為「一個學期下來，已不太需要口頭激勵，同學們就會經常自動回應課堂之議題討論（AP-O-200106）」，頗有習慣成自然的感覺。本課程之授課教師，依據自我效能（self-efficacy）觀點（Bandura, 2010），經常給予積極參與課程之同學口語鼓勵，不僅可以深化成功經驗，亦能強化持續積極學習的情緒，更可讓其他同學願意起而效之，共同參與多元學習及課堂活動。如 Namaziandost 與 Cakmak（2020）所述，翻轉教室模式可提高英語學習者之自我效能。

### (3) 提高課業熟悉與降低憂慮

在每週課前，皆會上傳英語簡介視頻與簡報，將本週課程內重要之關鍵概念與名詞、教材重點要項，以提綱挈領的方式讓學生預先知曉，有利於降低同學對全英語課

程內容之擔憂與害怕。從數位學習平台登入紀錄來看，同學都會於課前瀏覽上傳資料，「且多具有重覆觀看之習慣（AP-N-200107）」，學生亦指出，「上課前對學習內容有概括的印象，可以降低上課時的焦慮（ST2-I-191230）」。

從視頻和簡報內容可以知道這一週要教的內容重點，不只是比較不用擔心聽不懂，也會因為有事先瞭解，在上課的時候，更清楚老師和同學們的觀點，比較願意加入討論。（ST1-I-191230）

老師會在上課時問同學簡報和視頻中的問題，讓我們認真預習……，一個學期下來，感到不只對專業知識的熟悉程度變高，比較艱深的部分也能輕鬆的理解，學習效率有變好。（ST3-I-191230）

因此，本課程善用翻轉教室之特性，由授課教師事先提供當週課程的核心架構及關鍵概念，以協助學生在課前對內容能有一個具體之輪廓，進而可適度減少對全英語課程內容之擔心與焦慮感。如 Moran 與 Milsom（2015）研究發現，課前預習閱讀教材與視頻，可提高內容熟悉度以增加參與討論之動機。

#### （4）想法轉變並持續精進學習

本課程持續鼓勵學生勇於自我挑戰、不懈練習，期能突破困境與達成學習目標。Ericsson 與 Pool（2017）研究發現，有目的之刻意練習即能在特定領域達到傑出表現。此外，因為本課程有外籍學生參與，亦有助於促進學生自然而然地以英語進行討論，進而強化全英語課程的實施效果。學生指出，「上課的感覺和學期初比起來，更容易進入狀況（ST3-I-200106）」、「在課堂上比較能用英語表達自己的觀點（ST2-I-191230）」，是以，本課程在全英語學習環境下，作為改變學生學習認知之觸媒，因而課程設計及授課模式即著重於幫助學生建立使用英語之習慣，進而發揮效果延展的作用。如 Webb 與 Doman（2016）所述，翻轉教室讓學生使用英語感到自在與自信，並更加專注於自己的學習。

## 2. 展現專業多元成長

### （1）習得獨立與批判思考能力

本課程之設計在於每週課前上傳教材至數位學習平台，讓師生在有限的課堂時間中，可以進行雙向溝通之教與學，以及針對問題之深度討論，不僅翻轉傳統單向聽講之課室氛圍，開啟創新自主之知識探索歷程，更可強化學生主動求知之態度以及解決

問題之能力。如曾意儒與石家安（2021）所述，在大學課程使用翻轉教學能夠展現自學能力、強化學習成效、增進認同度以及提昇滿意度。

行銷管理案例分析中，老師用簡單的 4P 和 4C 模型就推翻同學們的討論結果，讓我印象很深，……因為沒有蒐集充足資訊，就看不到問題，……學到如何運用邏輯辯證過程來分析，才能真正解決問題。（ST3-I-191230）

在學習檔案中亦能發現能力增長之軌跡，在「每週學習省思部分，不僅資料分析之創意比例增多、脈絡邏輯之縝密程度增強，反思論述之專業層次亦明顯提昇（AP-D-200108）」。因此，本課程藉由翻轉教室與問題導向學習之課程設計，不僅可養成學生在課前主動學習之習慣，亦能聚焦課中議題討論與課後複習探究之能力培養，並展現強化教與學之成效。如 Olivan-Blazquez 等人（2022）所述，結合翻轉教室與問題導向學習可提昇批判性高階思維與問題解決技能。

## （2）實務型案例討論彰顯價值

課程實務案例探討係配合教學目標與單元議題，涵蓋行銷、財務、人資管理、策略等各類管理案例，並以系統性規劃來呈現案例資料。因其與真實世界趨勢與社會情境相仿，能讓課程內容因與職涯相關而激發探討興趣。Bojke 等人（2022）指出，藉由案例方法之啟發，有助於決策訊息提供與解決方案擇定，在專業訓練領域具有重要功能。

在案例探討中，老師都會詳細解釋和引導思考，不僅能夠讓我們知道如何應用專業領域的知識……，也能應用在工作領域。（ST2-I-191223）

問題導向的案例探討確實可以提高我們深入探究的意願，對專業知識的吸收也有幫助……，特別是搭配概念圖的視覺感受，能更加深印象，是很好的教學方法。（ST3-I-191223）

從學習檔案的內容亦可知，針對實務案例「經過多次教導及練習，同學們在分析之系統性、方案之有效性，皆有長足之進步（AP-D-200108）」。因此，本課程在案例討論設計上，無論是善用案例探討之實務應用性或情境熟悉性，都能幫助學生增強學習興趣，提高全英語課程之教與學的成效。如 Bonney（2015）所述，實務案例探討之教學法應被視為教導各種專業概念之首選方法，因其較其他傳統授課方式具有增加

感知、識別概念、傳遞知識的優越性。

### (3) 學習效果轉化認知與態度

學以致用可加深學習效果，問題導向學習之訓練亦可轉化為學生自主學習之檢視，並利用課堂案例探討之結果反思，動機態度對知識吸收效率的影響。因為學習效果植基於學習意願與動機（Parkin, 2019），所以努力積極之學習態度攸關全英語課程之學習效果的優劣。

事實上，具備明確目的之學習及相信價值之付出，始能產生符合預期之學習成效，且經過整個學期觀察發現，「認真投入及用心學習的學生，最後之成長亦最明顯（AP-O-191230）」，在學習檔案中亦能發現差異，認真的學生在「每週議題詮釋、內容探討與學習省思，甚至概念圖之呈現，皆可看出論述及表達能力之逐漸進步的軌跡（AP-D-200108）」。誠如鍾智林與羅美蘭（2021）之研究發現，最初學生認定英語課程難度較高，但經過一學期的學習後，往往會有自我挑戰成功之喜悅，並肯定師生在英語課程學習的付出及收穫。本課程之學習負擔不輕，但在同學努力投入與苦讀之後，可以看見成長的效果，並形成正向循環。

### (4) 兼顧專業知能與英語能力

用英語講授專業課程內容時，不僅須注意用不同方式詮釋議題，更應留意使用彙整語法與關係連結，才能協助學生迅速掌握重點所在，並確實瞭解教師講授內容之脈絡，並可綜合運用課前簡介視頻、概念圖繪製、案例探討解析等素材，深化專業知能傳遞與英語能力應用。學生即表示，

每週瀏覽老師課前上傳的英語簡介影片可以很快讓我們瞭解專有名詞的意義……，學習用英語表達行政管理專業知能，對將來職涯發展很有幫助。

（ST3-I-200106）

老師在課堂繪製英文的概念圖來分析個案或教學內容，能幫助我們瞭解如何用英語關鍵詞句來連結核心脈絡……，不同的教學模式讓我們熟悉用英語學習專業知識。（ST2-I-200106）

學生亦指出，「在課程中可以感覺到老師想給我們很多專業知識，而且一直鼓勵我們在不同教材上應用英語的用心（ST1-I-200106）」。因此，本課程在全英語學習環境下，課程設計運用不同教學素材，展現出結合專業內容與英語應用之功能，協助學

生兼顧多元知能提昇。如 Meyer、Coyle、Halbach、Schuck 與 Ting（2015）所述，藉由知識與意義建構路徑，發展更好語言能力並掌握特定學科的专业知識，是整合學科素養與語言學習之課堂實踐指南。

#### 四、行動後之反思

本研究以翻轉教室與問題導向學習之教學模式融入全英語授課的管理專業課程，教學重點在於兼顧專業知能學習與英語能力應用。此一教學模式可提高學習效果、加強學生技能、未來工作品質與更高學習滿意度（Oliván-Blázquez et al., 2022；Wang et al., 2022）。就翻轉教室而言，課前自製課程內容簡報、自錄簡介視頻及備妥期刊文章等數位資料，不僅如 Correa（2015）所述，需要投入更多備課時間，亦須自學視頻錄製及剪輯之技能，但仍須考量軟硬體設備之限制，畢竟在資源有限之情形下，自力更生地構思如何呈現視頻與簡報，著實是一大挑戰。而且在內容編撰與說明的部分，不僅要事先歸納分類、綜整爬梳教材內容，更要思考如何將困難的概念以簡明之語句表述，始能讓學生在有限的時間內，可以即刻掌握教材重點、知曉課程內容、理解論點概念。

此外，於數位資料中隱藏數個與議題相關之測試問題，以檢核學生預習情形，亦是能快速掌握學習進度之必要舉措。再者，逆向課程發展設計模式是可資應用之方式，其運作乃是考量學生需求後進行評量設計，再發展學習活動（呂秀蓮，2019），即是本研究重視並設計多元評量之思維基礎。就問題導向學習而言，藉由翻轉教室之課前、課中、與課後的教學活動設計，結合案例探討，可強化學生問題界定與解決方案構思之能力。如 Boelt、Kolmos 與 Holgaard（2022）所述，問題導向學習與學生能力發展具相關性。且經由期初預行階段、期中執行階段之循環反思與再行動，可逐步實現課程設計之預期目標，亦即重複檢視結果可以確認翻轉教室與問題導向學習融入全英語課程已展現激勵多元表現之優勢，並改善學生懼怕心態，且因教師全力投入準備課程與製作教材，具有驅動學習意願與提昇參與度之效果，同時促使整個行動歷程依原訂計畫實施，並引導學生呈現出解決問題能力之學習成效。

進而在期末評估階段，不僅獲致極優良之期末教學評量成績，亦獲得學習參與意願提升以及衍生多元學習成長效益之結果。但因博士班學生人數原本就不多，分組討論之部分，即必須由授課教師擔任鷹架之角色，參與腦力激盪與促進獨立思考及自主學習，並提供個別化輔導與協助。如曾淑賢（2021）所述，全方位學習、差異化教學、

個別化實施嵌入式學習等多層次教學模式之三大部分，乃是可資參酌之方法，以協助學生轉化應用專業知識。此外，亦因本研究之對象是博士生，其學習目標明確，知曉全英語能力對未來職涯發展之重要性，自然會全心投入學習，且其人生經歷較為豐富、自我調適能力亦較佳，所以本研究之研究發現，是否亦適用其他學制或課程，值得進一步探究。然而，如何設計出兼具理論與實務、兼顧專業知能與容易理解之有吸引力的全英語課程，且如 Moran 與 Milsom（2015）所述，讓授課教師願意多付出數倍時間來準備課程，仍是推動全英語課程的最大挑戰之一。

## 伍、結論與建議

### 一、結論

本研究藉由行動研究法探析翻轉教室與問題導向學習融入全英語課程之歷程及影響，而研究貢獻在於發現可行之課程融入模式，且研究結果顯示，經由三階段之行動歷程，對學習收穫及專業成長皆有正面之影響。茲以圖 6 統整分析結果並提出結論。

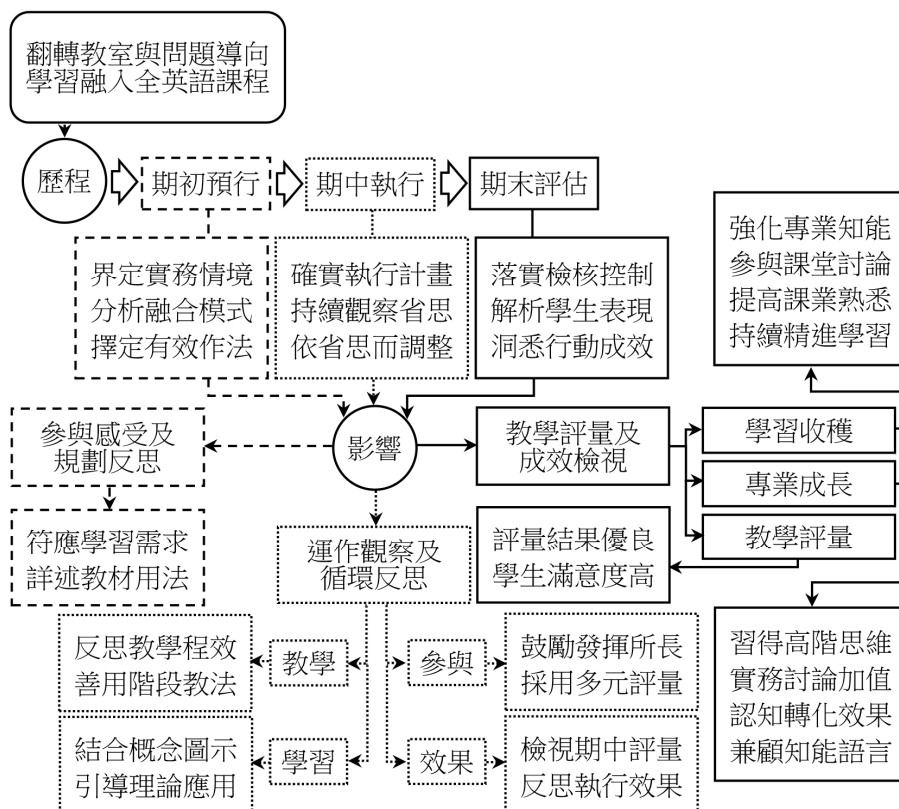


圖 6 研究分析結果彙整

資料來源：研究者自行繪製。

### (一) 透過期初預行、期中執行、期末評估之三階段行動歷程可融合翻轉教室與問題導向學習於全英語課程

本研究三階段行動歷程支持翻轉教室與問題導向學習融入全英語課程之可行性，期初預行階段聚焦於實務分析與構思，期中執行階段著重觀察省思與修正，期末評估階段強調效果查核與評量，並藉由行動後反思強化效益。

#### 1. 期初構思有效作法

融合翻轉教室與問題導向學習於全英語課程之雙融模式，在期初預行階段，包括分析現況、發現問題、評估需求、擬定方案及期初施測等環節，而結果顯示，透過縝密規劃與落實課前視頻、簡報及相關教材內容，並結合問題導向學習之教學法，是提高學習參與及教學效果之可行作法。

## **2. 期中依省思而調整**

在期中執行階段，透過持續觀察以反思雙融模式於全英語課程之執行效果，並藉由螺旋循環省視專業知能學習情形，以決定必要之調整與再行動。分析結果顯示，在課前預習與課堂討論之模式下，再由問題探索開始，透過資料蒐集分析、批判思維引導，以歸納出有效之問題解決方案，可協助學生展現問題解決與知識建構能力。

## **3. 期末評估整體成效**

期末評估階段可檢視各項行動成果，諸如，教師教學評量、學生學習成果，並綜整問卷、觀察、訪談、札記、文件之內容，以瞭解學生在專業知識學習與英語能力應用之情形，並解析整體成果。

## **4. 行動後反思與限制**

雖然期初較耗時費神，但因堅持目標地持續執行而讓效果漸次展現，學生之學習成效於期末亦有明顯進展。但授課教師必須擔任鷹架之角色，以彌補因博士班學生人數少而無法在問題導向學習中分組討論之限制，而全方位、差異化、個別化等多層次教學模式，以及逆向課程發展設計模式，皆是可資利用的方式，以更聚焦知識移轉並協助學生轉化應用專業知識。然而在資源與設備有限之情形下，教師不僅須投入數倍之備課時間，更須自學影片錄製及剪輯之技能，以完成各式視頻與簡報之製作，著實是推動全英語課程的最大挑戰之一。

# **（二）運用翻轉教室模式與問題導向學習方法有益於全英語課程之學習投入及成長**

藉由三階段行動歷程探究可知，翻轉教室與問題導向學習融入全英語課程之實施，不但有助於學生沉浸於用英語學習之習慣建立，亦有利於兼顧專業知識與英語詮釋之洞悉及瞭解，並能展現參與意願強化、專業能力增強與學習滿意提高之成果。

## **1. 詳述教材用法與瞭解學習需求可提高修課意願**

於期初階段，說明數位教材使用方法與多元評量方式，可讓學生清楚知道課程運作模式，減少疑慮且熟習如何利用課前教師上傳之視頻及簡報進行預習，以強化吸收

理解及參與課堂討論，而提高學生參與課程之願意。

## **2. 觀察反思執行以利教學、參與、學習之再行動**

於期中階段，聚焦於反思執行成效與調整再行動的循環歷程，可確保翻轉教室與問題導向學習融入全英語課程之行動有效性。依據研究發現，教學反思與再行動部分，可檢視數位學習資料效果、反思課堂之論述語法及解說技巧，並結合階段教學法，以協助學生更快增進知識應用與推論能力；參與反思與再行動部分，可依學生不同之專長屬性，找到激勵參與討論及學習效果之合宜評量方法；學習反思與再行動部分，可利用概念圖協助建構理論應用基礎，並強化專業知識之脈絡連結，有助於達成課程之學習目標與提昇學習成效。

## **3. 檢視評量成效可確認學習投入及專業成長情形**

經過前兩階段之教學活動與學習引導，學生在管理專業知能與英語应用能力皆有長足進步，並能展示高層次思考與問題解決能力，且學習討論參與更趨穩定。於期末階段，學生已顯現出知能強化、自信討論、課業熟悉、持續精進之學習收穫情形，以及思維精進、實務加值、認知轉化、多元兼顧之專業成長情形。從期末教學評量結果亦可知，課程執行符合學生學習需求及目標，且學生已由課程中習得活用知識，並展現高度滿意之學習感知。

# **二、建議**

依據上述結論與研究發現，提出對全英語課程規劃設計、開設全英語課程教師、及修習全英語課程學生之建議如下：

## **（一）對全英語課程之課程設計的建議**

### **1. 建構行動歷程反思有助提昇教與學效果**

行動歷程支持翻轉教室與問題導向學習融入全英語課程，藉由系統化之三階段持續反思精進的歷程，結合對運作模式之探究、執行結果之反思、評量成效之檢核，以修正教材設計、知識傳遞、成效展現之問題、達到確保教學品質與提高學習成效之目標。

### **2. 概念圖結合翻轉教室可收事半功倍之效**

翻轉教室之功能展現在於運用課前之數位資料與影音視頻、課中之問題討論與思辨互動、以及課後之心得省思與學習檔案，若能以概念圖呈現重要概念脈絡，可更有

效地累積知識建構經驗、增長知識應用技巧，提高專業知識於課程中傳遞之效果。

### **3. 善用個案問題討論以激勵自主學習能力**

問題導向學習植基於真實情境之個案討論，教師宜思考如何結合學生既有知識範疇，循序漸進引導思考與建構知識，並善用個案討論模式，不僅能提高學習興趣、強化自我探索意願，亦能從切身情境導入討論，有利於達成課程目標與提昇學習成效。

## **（二）對開設全英語課程之教師的建議**

### **1. 授課時宜換位思考以協助學生吸收知識**

全英語課程教師宜使用彙整語法與清晰脈絡，並依學生反應，不斷思考如何解決理解瓶頸、如何設計協助模式、如何提高學習效果等環節，並協助學生迅速以英語掌握重點，並能確實瞭解教師講授內容。

### **2. 創新教學模式可結合階段教學法之理念**

創新教學模式宜鼓勵學生在其比較專精之部分，逐步累積自信心，以克服英語聽讀說寫能力差異之情形，亦即藉由點線面之引導步驟，逐步擴大至全面精熟表達，並可結合階段教學法，協助學生兼顧英語能力與專業知能學習。

### **3. 做好時間管理以利自我能力提升與備課**

落實翻轉教室需要投入更多時間備課，亦須自學視頻錄製及剪輯技能，外加在課餘時間進行課後解惑及諮詢，以協助學生知能精進，皆是耗時費神之工作，因而教師必須做好時間管理與心態調整，才有持續堅持的動力。

## **（三）對修習全英語課程之學生的建議**

### **1. 落實簡報視頻資料預習並思辨案例問題**

翻轉教室與問題導向學習之有效性係植基於學生確實課前預習及參與課堂討論，並藉由案例之問題思辨與批判思考，習得問題解決方法之應用知能，因此熟悉簡報視頻與用心整理資料，是學習成效展現的重要基礎。

### **2. 設定目標與認同價值可蓄積未來適應力**

學生執著於目前課程修習之投入成本比較，可能會忽略未來潛在效益，而錯失蓄積成長動能之機會。易言之，若能洞悉精熟第二語言之價值，亦即可增加國際視野、延展專業知能，實有助於提高未來工作環境變遷之適應能力。

### **3. 建立正確學習態度並強化自我效能信念**

凡事起頭難，但依據自我效能觀點，累積不同成功經驗，可逐步增強自我信念，

而且觀摩學習亦是一項利器。因此在多元評量架構與教師示範引導之環境下，不同英語能力之學生，可藉由觀摩學習以蓄積成功經驗，並逐步落實學習目標而與日俱增地養成應用能力。

綜合而言，教師應不斷追求教學卓越與品質提昇，而全英語授課型態應觀察學生之學習成效與課程之專業趨勢，不斷修正與反思，以活化教學內容、強化學習成果與優化教學成效。爰此，本研究內容可視為專業課程之全英語授課的研發實踐，不僅可於日後逐漸增補與修正，精益求精提昇課程水準，促使師生教學相長而各有收穫，亦可逐步蓄積成果、深化研究視角，進而發揮協助「2030 雙語政策」推動之實質綜效。

## 致 謝

誠摯感謝審查及編輯委員所提供之寶貴修正意見與指導，使論文更臻完善，亦感謝所有參與本研究之博士生。本文為教育部教學實踐研究計畫（PED1080148）之研究成果，承蒙教育部經費補助及評予 108 年度教育學門績優計畫之肯定，謹在此敬致最深謝意。

## 參考文獻

- 于曉平、吳育雅、孫譽真（2016）。資優學生概念構圖教學之實施與成效探究。**資優教育季刊**，138，1-10。doi: 10.6218/GEQ.2016.138.1-10
- [Yu, H. -P., Wu, Y. -Y., & Sun, Y. -C. (2016). Implementation and effect of using concept mapping to teach the gifted students. *Gifted Education Quarterly*, 138, 1-10. doi: 10.6218/GEQ.2016.138.1-10]
- 行政院國家發展委員會、教育部、行政院人事行政總處、考選部、考試院公務人員保障暨培訓委員會（2021）。**2030 雙語政策整體推動方案**。取自 <https://ws.ndc.gov.tw/Download.ashx?u=LzAwMS9hZG1pbmlzdHJhdG9yLzEwL3JlbGZpbGUvMC8xNDUzMj83NDBlMTY5Ny1lZmIwLTRjZGltYjYxMi03M2UzMTVhMTM5ZjJlucGRm&n=MjAzM0mbmeiqnuaUv%2betli5wZGY%3d&icon=..pdf>

- [National Development Council of the Executive Yuan, Ministry of Education, General of Personnel Administration of the Executive Yuan, Ministry of Examination, & Civil Service Protection and Training Commission of the Examination Yuan. (2021). *The promotion plans of bilingual 2030 policy*. Retrieved from <https://ws.ndc.gov.tw/Download.ashx?u=LzAwMS9hZG1pbmlzdHJhdG9yLzEwL3JlbGZpbGUvMC8xNDUzMj83NDBlMTY5Ny1lZmIwLTRjZGltYjYxMi03M2UzMTVhMTM5ZjIucGRm&n=MjAzM0mbmeiqnuaUv%2betli5wZGY%3d&icon=.pdf>
- 呂秀蓮 (2019)。課綱為本課程設計經驗之研究：以國中教師為對象。《教育實踐與研究》，32 (1)，1-31。
- [Lu, H. -L. (2019). Standards-based unit design: The experiences of middle school teachers. *Journal of Educational Practice and Research*, 32(1), 1-31.]
- 宋佩芬 (2021)。歷史教學備課：國中楷模教師的個案研究。《教育實踐與研究》，34 (2)，1-40。
- [Sung, P. -F. (2021). Instructional planning for history teaching: Case studies of exemplary junior-high school teachers. *Journal of Educational Practice and Research*, 34(2), 1-40.]
- 吳清山 (2002)。創意教學的重要理念與實施策略。《臺灣教育》，614，2-8。
- [Wu, C. -S. (2002). Important concepts and implementation strategies of creative teaching. *Taiwan Education Review*, 614, 2-8.]
- 林淑華、田秀蘭、盧鴻文 (2020)。學校輔導教師督導者之督導經驗與學校輔導督導系統建構。《教育心理學報》，52 (2)，311-336。doi: 10.6251/BEP.202012\_52(2).0004
- [Lin, S. -H., Tien, H. -S., & Lu, H. -W. (2020). Exploration of the supervisory experiences of school counseling supervisors and the perspectives on school counseling supervisory system construction. *Bulletin of Educational Psychology*, 52(2), 311-336. doi: 10.6251/BEP.202012\_52(2).0004]
- 林麗菊 (2014)。用 EGAP 教學新思維，奠定學術英語力。《托福季刊》，5，2-4。
- [Lin, L. -C. (2014). Use EGAP to teach new thinking and lay a solid foundation for academic English. *TOEFL Quarterly*, 5, 2-4.]
- 胡全威 (2014)。全英語通識課程教學之困境與突破。《全人教育集刊》，1，137-156。doi: 10.6689/BHE.2014.1.1
- [Hu, C. -W. (2014). General education courses in Taiwan taught in English: Challenges and opportunities. *Bulletin of Holistic Education*, 1, 137-156. doi: 10.6689/BHE.2014.1.1]

洪秀菊（2014）。**國際跨語言與文化**。台北：商鼎數位。

[Hong, H. -C. (2014). *International cross-language and culture*. Taipei: Shinning Culture.]

洪郁婷（2019）。向學生學習：教師建構學科學生知識之個案研究。**教育實踐與研究**，**32**（1），107-143。

[Hung, Y. -T. (2019). Learning from students: A case study of how teachers construct their knowledge of content and students. *Journal of Educational Practice and Research*, 32(1), 107-143.]

教育部（2021）。**大專校院學生雙語化學習計畫**。取自

[https://depart.moe.edu.tw/ED2200/News\\_Content.aspx?n=5E9ABCBBC24AC1122&s=3DFEC1726D932EE7](https://depart.moe.edu.tw/ED2200/News_Content.aspx?n=5E9ABCBBC24AC1122&s=3DFEC1726D932EE7)

[Ministry of Education. (2021). *The program on bilingual education for students in college*.

Retrieved from

[https://depart.moe.edu.tw/ED2200/News\\_Content.aspx?n=5E9ABCBBC24AC1122&s=3DFEC1726D932EE7](https://depart.moe.edu.tw/ED2200/News_Content.aspx?n=5E9ABCBBC24AC1122&s=3DFEC1726D932EE7)

張芬芬（2010）。質性資料分析的五步驟：在抽象階梯上爬升。**初等教育學刊**，**35**，87-120。doi: 10.7036/JEE.201004.0087

[Chang, F. -F. (2010). The five steps of qualitative data analysis: Climbing up a ladder of abstraction. *Journal of Elementary Education*, 35, 87-120.  
doi: 10.7036/JEE.201004.0087]

張德銳、林縵君（2016）。PBL 在教學實習上的應用成效與困境之研究。**師資培育與教師專業發展期刊**，**9**（2），1-26。doi: 10.3966/207136492016080902001

[Chang, D. -R., & Lin, M. -C. (2016). A study of effects and limitations of the application of problem-based learning on a student teaching curriculum. *Journal of Teacher Education and Professional Development*, 9(2), 1-26.  
doi: 10.3966/207136492016080902001]

陳超明（2014）。**語言管理：面對世界人才大戰的臺灣策略**。台北：聯經。

[Chen, C. -M. (2014). *Language management: Taiwan's strategy in the face of the world talent war*. Taipei: Linking.]

陳雅齡、廖柏森（2012）。以溝通式翻譯輔助大學全英語教學之探討。**輔仁外語學報**，**9**，45-65。doi: 10.29702/JJFL.201207.0003

- [Chen, Y. -L., & Liao, P. -S. (2012). The use of communicative translation to assist English-only instruction in college English classes. *Fu Jen Journal of Foreign Languages*, 9, 45-65. doi: 10.29702/JJFL.201207.0003]
- 陳麗芳、蘇秀妹、游淑儀（2011）。英聽課實施全英語教學之成效。*長庚科技學刊*，**14**，79-104。doi: 10.6192/CGUST.2011.6.14.8
- [Chen, L. -F., Su, X. -M., & Yu, S. -Y. (2011). The effective of English-only instruction on English listening course. *Chang Gung Journal of Science*, 14, 79-104. doi: 10.6192/CGUST.2011.6.14.8]
- 陳麗珠、程台生（2011）。大學分子生物學課程實施全英語教學的困境。*嘉南學報（人文類）*，**37**，431-440。doi: 10.29539/CNABH.201112.0013
- [Cheng, L. -J., & Cheng, T. -S. (2011). Difficulties to implement of teaching university molecular biology in English. *Chia Nan Annual Bulletin: Humanity*, 37, 431-440. doi: 10.29539/CNABH.201112.0013]
- 黃政傑（2014）。翻轉教室的理念、問題與展望。*臺灣教育評論月刊*，**3**（12），161-186。
- [Hwang, J. -J. (2014). Idea, problems and prospects of flipped classroom. *Taiwan Educational Review Monthly*, 3(12), 161-186.]
- 曾淑賢（2021）。學前融合教育課程調整模式之探討。*教育實踐與研究*，**34**（2），125-147。
- [Tseng, S. -H. (2019). Discussion on the curriculum modification model for preschool inclusion. *Journal of Educational Practice and Research*, 34(2), 125-147.]
- 曾意儒、石家安（2021）。應用翻轉教室於大學資料科學課程之學習行為與滿意度分析。*科學教育學刊*，**29**（4），375-396. doi: 10.6173/CJSE.202112\_29(4).0004
- [Tseng, Y. -J., & Shih, C. -A. (2021). Flipped classroom in a data science course: Learning behavior and satisfaction assessment. *Chinese Journal of Science Education*, 39(4), 375-396. doi: 10.6173/CJSE.202112\_29(4).0004]
- 甄曉蘭（2003）。*課程行動研究：實例與方法解析*。台北：師大書苑。
- [Chen, H. -L. (2003). *Curriculum action research: Examples and methods analysis*. Taipei: Lucky Bookstore.]
- 蔡清田（2013）。*行動研究新論*。台北：五南。
- [Tsai, C. -T. (2013). *New thesis on action research*. Taipei: Wu-Nan.]
- 蔡曉楓、陳欣希（2019）。增進學生文本理解的國小國語文專家教師提問策略分析。*教育實踐與研究*，**32**（2），1-38。

- [Tsai, H. -F., & Chen, H. -H. (2019). Investigating elementary expert teachers' questioning strategies that promote students' mandarin Chinese text comprehension. *Journal of Educational Practice and Research*, 32(2), 1-38.]
- 鍾智林、羅美蘭 (2021)。英語授課一定會降低大學課程的教學評量嗎？一個縱貫性個案研究。*教育研究與發展期刊*，17 (3)，41-70。  
doi: 10.6925/SCJ.202109\_17(3).0002
- [Chung, C. -L., & Lo, M. -L, (2021). Do university EMI courses inevitably lead to worse teaching evaluations? A longitudinal case study. *Journal of Educational Research and Development*, 17(3), 41-70. doi: 10.6925/SCJ.202109\_17(3).0002]
- 簡梅瑩 (2008)。促進反思教學發展與實施之行動研究。*中等教育*，59 (1)，22-35。  
doi: 10.6249/SE.2008.59.1.02
- [Chien, M. -Y. (2008). The development and implementation of reflective teaching using action research. *Secondary Education*, 59(1), 22-35. doi: 10.6249/SE.2008.59.1.02]
- 羅寶鳳 (2016)。學教翻轉：翻轉課堂的課程與教學。*課程與教學季刊*，19 (4)，1-22。  
doi: 10.6384/CIQ.201610\_19(4).0001
- [Lo, P. -F. (2016). Flipping teaching and learning: The instruction and curriculum design of flipped class. *Curriculum & Instruction Quarterly*, 19(4), 1-22.  
doi: 10.6384/CIQ.201610\_19(4).0001]
- Abdelkader, A. M., & Almefarfesh, A. A. (2020). Effect of using case study teaching strategy on nursing students' perception of teaching effectiveness. *International Journal of Nursing Education*, 12(4), 285-291.
- Abdullah, N. S., & Mohamad, M. (2020). The Implementation of highly immersive programme towards language proficiency of primary school pupils: A literature review. *Creative Education*, 11(8), 1336. doi: 10.4236/ce.2020.118098
- Abedi, P., Keshmirshekan, M. H., & Namaziandost, E. (2019). The comparative effect of flipped classroom instruction versus traditional instruction on Iranian intermediate EFL learners' English composition writing. *Journal of Applied Linguistics and Language Research*, 6(4), 43-56.
- Adnyani, L. D. S., & Ratnadi, N. N. A. (2020). The implementation of flipped classroom on classroom management course. *Journal of Physics: Conference Series*, 1516, (012035) 1-9. doi: 10.1088/1742-6596/1516/1/012035

- Aldiabat, K. M., & Le Navenec, C. L. (2018). Data saturation: The mysterious step in grounded theory methodology. *The Qualitative Report*, 23(1), 245-261. doi: 10.46743/2160-3715/2018.2994
- Al-Naabi, I. S. (2020). Is it worth flipping? The impact of flipped classroom on EFL students' grammar. *English Language Teaching*, 13(6), 64-75. doi: 10.5539/elt.v13n6p144
- Amstelveen, R. (2019). Flipping a college mathematics classroom: An action research project. *Education and Information Technologies*, 24(2), 1337-1350. doi: 10.1007/s10639-018-9834-z
- Arviana, R., & Dewi, M. P. (2018). Problem based learning in mathematics education and its effect on student's critical thinking. *Advanced Science Letters*, 24(1), 211-213. doi: 10.1166/asl.2018.11962
- Awidi, I. T., & Paynter, M. (2019). The impact of a flipped classroom approach on student learning experience. *Computers & Education*, 128, 269-283. doi: 10.1016/j.compedu.2018.09.013
- Bandura, A. (2010). Self-efficacy. In I. B. Weiner & W. E. Craighead (Eds.), *The corsini encyclopedia of psychology* (pp. 1-3). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Barrow, L., & Markman-Pithers, L. (2016). Supporting young English learners in the United States. *The Future of Children*, 26(2), 159-183. doi: 10.1353/foc.2016.0017
- Bashith, A., & Amin, S. (2017). The effect of problem-based learning on EFL students' critical thinking skill and learning outcome. *Al-Ta lim Journal*, 24(2), 93-102. doi: 10.15548/jt.v0i0.271
- Boelt, A. M., Kolmos, A., & Holgaard, J. E. (2022). Literature review of students' perceptions of generic competence development in problem-based learning in engineering education. *European Journal of Engineering Education*, 2022, 1-22. doi: 10.1080/03043797.2022.2074819
- Bogdan, R. D., & Biklen, S. K. (2007). *Qualitative research for education: An introduction to theory and methods* (5th ed.). New York, NY: Pearson.
- Bojke, L., Soares, M. O., Claxton, K., Colson, A., Fox, A., Jackson, C., ... Taylor, A. (2022). Reference case methods for expert elicitation in health care decision making. *Medical Decision Making*, 42(2), 182-193. doi: 10.1177/0272989X211028236

- Bonney, K. M. (2015). Case study teaching method improves student performance and perceptions of learning gains. *Journal of Microbiology & Biology Education*, 16(1), 21-28. doi: 10.1128/jmbe.v16i1.846
- Bowen, G. A. (2008). Naturalistic inquiry and the saturation concept: A research node. *Qualitative Research*, 8(1), 138-152. doi: 10.1177/1468794107085301
- Ceker, E., & Ozdamli, F. (2016). Features and characteristics of problem-based learning. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 11(4), 195-202. doi: 10.18844/cjes.v11i4.1296
- Cevikbas, M., & Kaiser, G. (2022). Can flipped classroom pedagogy offer promising perspectives for mathematics education on pandemic-related issues? A systematic literature review. *ZDM-Mathematics Education*, 2022, 1-15. doi: 10.1007/s11858-022-01388-w
- Chao, C. -Y., Chen, Y. -T., & Chuang, K. -U. (2015). Exploring students' learning attitude and achievement in flipped learning supported computer aided design curriculum: A study in high school engineering education. *Computer Applications in Engineering Education*, 23(4), 514-526. doi: 10.1002/cae.21622
- Chis, A. E., Moldovan, A. N., Murphy, L., Pathak, P., & Muntean, C. H. (2018). Investigating flipped classroom and problem-based learning in a programming module for computing conversion course. *Journal of Educational Technology & Society*, 21(4), 232-247.
- Cladera, M. (2021). An application of importance-performance analysis to students' evaluation of teaching. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 33(4), 701-715. doi: 10.1007/s11092-020-09338-4
- Conderman, G. (2001). Program evaluation: Using multiple assessment methods to promote authentic student learning and curricular change. *Teacher Education and Special Education*, 24(4), 391-394.
- Correa, M. (2015). Flipping the foreign language classroom and critical pedagogies: A (new) old trend. *Higher Education for the Future*, 2(2), 114-125. doi: 10.1177/2347631115584122
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2018). *The SAGE handbook of qualitative research* (5th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.

- Diningrat, S. W. M., Setyosari, P., Ulfa, S., & Widiati, U. (2020). Integrating PBI in the flipped classroom: A framework for effective instruction. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, 12(2), 117-127.  
doi: 10.18844/wjet.v12i2.4662
- Dolmans, D. H., Loyens, S. M., Marcq, H., & Gijbels, D. (2016). Deep and surface learning in problem-based learning: A review of the literature. *Advances in Health Sciences Education*, 21(5), 1087-1112.
- Ericsson, A., & Pool, R. (2017). *Peak: Secrets from the new science of expertise*. Boston, MA: Eamon Dolan/Mariner Books.
- Forster, M., Maur, A., Weiser, C., & Winkel, K. (2022). Pre-class video watching fosters achievement and knowledge retention in a flipped classroom. *Computers & Education*, 179, (104399) 1-14. doi: 10.1016/j.compedu.2021.104399
- Frydenberg, M. (2013). Flipping excel. *Information Systems Education Journal*, 11(1), 63-73.
- Genc, B., & Bada, E. (2010). English as a world language in academic writing. *The Reading Matrix*, 10(2), 142-151.
- Gillette, C. (2017). Consideration of problem-based learning in athletic training education. *Athletic Training Education Journal*, 12(3), 195-201. doi: 10.4085/1203195
- Gillispie, V. (2016). Using the flipped classroom to bridge the gap to generation Y. *The Ochsner Journal*, 16(1), 32-36.
- Glaser, B. G., & Strauss, A. L. (2017). *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. New York, NY: Routledge.
- Griffin, R. (2019). *Fundamentals of management* (9th ed.). Boston, MA: Cengage.
- Gunung, I. N., & Darma, I. K. (2019). Implementing the context, input, process, product (CIPP) evaluation model to measure the effectiveness of the implementation of teaching at Politeknik Negeri Bali (PNB). *International Journal of Environmental and Science Education-IJESSE*, 14(1), 33-39.
- Hack, C. (2016). The benefits and barriers of using virtual worlds to engage healthcare professionals on distance learning programmes. *Interactive Learning Environments*, 24(8), 1836-1849. doi: 10.1080/10494820.2015.1057743

- Hadad, Y., Keren, B., & Naveh, G. (2020). The relative importance of teaching evaluation criteria from the points of view of students and faculty. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 45(3), 447-459.
- Hennink, M. M., Kaiser, B. N., & Marconi, V. C. (2017). Code saturation versus meaning saturation: How many interviews are enough? *Qualitative Health Research*, 27(4), 591-608. doi: 10.1177/1049732316665344
- Henson, K. (2003). Foundations for learner centered education: A knowledge base. *Education*, 124, 5-17.
- Hmelo-Silver, C. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational Psychology Review*, 16(3), 235-266.  
doi: 10.1023/B:EDPR.0000034022.16470.f3
- Hussain, H., & Anwar, N. (2017). Effects of problem-based learning on students' critical thinking skills, attitudes towards learning and achievement. *Journal of Educational Research*, 20(2), 28-41.
- Kawinkoonlasate, P. (2019). Integration in flipped classroom technology approach to develop English language skills of Thai EFL learners. *English Language Teaching*, 12(11), 23-34. doi: 10.5539/elt.v12n11p23
- Lee, B. (2017). TELL us ESP in a flipped classroom. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(8), 4995-5007.  
doi: 10.12973/eurasia.2017.00978a
- Long, T., Cummins, J., & Waugh, M. (2017). Use of the flipped classroom instructional model in higher education: Instructors' perspectives. *Journal of Computing in Higher Education*, 29(2), 179-200. doi: 10.1007/s12528-016-9119-8
- Love, B., Hodge, A., Corritore, C., & Ernst, D. C. (2015). Inquiry-based learning and the flipped classroom model. *Primus*, 25(8), 745-762.  
doi: 10.1080/10511970.2015.1046005
- Lune, H., & Berg, B. L. (2017). *Qualitative research methods for the social sciences* (9th ed.). London, UK: Pearson.
- Macintyre, C. (2000). *The art of action research in the classroom*. New York, NY: Routledge.

- Marshall, B., Cardon, P., Poddar, A., & Fontenot, R. (2013). Does sample size matter in qualitative research? A review of qualitative interviews in IS research. *Journal of Computer Information Systems*, 54(1), 11-22. doi: 10.1080/08874417.2013.11645667
- Maya, J., Luesia, J. F., & Perez-Padilla, J. (2021). The relationship between learning styles and academic performance: Consistency among multiple assessment methods in psychology and education students. *Sustainability*, 13(6), 3341. doi: 10.3390/su13063341
- McKernan, J. (1996). *Curriculum action research* (2nd ed.). New York, NY: Kogan Page.
- McNiff, J. (2013). *Action research: Principles and practice* (3rd ed.). New York, NY: Routledge.
- Meyer, O., Coyle, D., Halbach, A., Schuck, K., & Ting, T. (2015). A pluriliteracies approach to content and language integrated learning-mapping learner progressions in knowledge construction and meaning-making. *Language, Culture and Curriculum*, 28(1), 41-57. doi: 10.1080/07908318.2014.1000924
- Mohammed, H. J., & Daham, H. A. (2021). Analytic hierarchy process for evaluating flipped classroom learning. *Computers, Materials & Continua*, 66(3), 2229-2239. doi: 10.32604/cmc.2021.014445
- Moran, K., & Milsom, A. (2015). The flipped classroom in counselor education. *Counselor Education and Supervision*, 54(1), 32-43. doi: 10.1002/j.1556-6978.2015.00068.x
- Moraros, J., Islam, A., Yu, S., Banow, R., & Schindelka, B. (2015). Flipping for success: Evaluating the effectiveness of a novel teaching approach in a graduate level setting. *BMC Medical Education*, 15(1), 1-10. doi: 10.1186/s12909-015-0317-2
- Namaziandost, E., & Cakmak, F. (2020). An account of EFL learners' self-efficacy and gender in the flipped classroom model. *Education and Information Technologies*, 25(5), 4041-4055. doi: 10.1007/s10639-020-10167-7
- Nantha, C., Pimdee, P., & Sitthiworachart, J. (2022). A quasi-experimental evaluation of classes using traditional methods, problem-based learning, and flipped learning to enhance Thai student-teacher problem-solving skills and academic achievement. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 17(14), 20-38. doi: 10.3991/ijet.v17i14.30903

- Nja, C. O., Orim, R. E., Neji, H. A., Ukwetang, J. O., Uwe, U. E., & Ideba, M. A. (2022). Students' attitude and academic achievement in a flipped classroom. *Heliyon*, 8(1), (e08792) 1-14. doi: 10.1016/j.heliyon.2022.e08792
- Nynke de Jong, N., van Rosmalen, P., Brancaccio, M. T., Bleijlevens, M. H., Verbeek, H., & Peeters, I. G. (2022). Flipped classroom formats in a problem-based learning course: Experiences of first-year bachelor European public health students. *Public Health Reviews*, 43, (1604795) 1-9. doi: 10.3389/phrs.2022.1604795
- Olivan-Blazquez, B., Aguilar-Latorre, A., Gascon-Santos, S., Gomez-Poyato, M. J., Valero-Errazu, D., Magallon-Botaya, R., ... Porroche-Escudero, A. (2022). Comparing the use of flipped classroom in combination with problem-based learning or with case-based learning for improving academic performance and satisfaction. *Active Learning in Higher Education*, 00(0), 1-16. doi: 10.1177/14697874221081550
- Pandit, N. R. (1996). The creation of theory: A recent application of the grounded theory method. *The Qualitative Report*, 2(4), 1-15. doi: 10.46743/2160-3715/1996.2054
- Park, J. E. (2017). A study of teaching methods on English literature using flipped learning and problem based learning. *International Information Institute (Tokyo) Information*, 20(6B), 4345-4354.
- Parkin, M. (2019). *Economics* (13th ed.). New York, NY: Pearson.
- Pollock, J. E., & Tolone, L. J. (2021). *Improving student learning one teacher at a time* (2nd ed.). Alexandria, VA: ASCD.
- Rogal, S. M., & Snider, P. D. (2008). Rethinking the lecture: The application of problem-based learning methods to atypical contexts. *Nurse Education in Practice*, 8(3), 213-219. doi: 10.1016/j.nepr.2007.09.001
- Roh, Y. S., & Kim, S. (2015). Integrating problem-based learning and simulation: Effects on student motivation and life skills. *CIN: Computers, Informatics, Nursing*, 33(7), 278-284.
- Saldana, J. (2021). *The coding manual for qualitative researchers*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Schon, D. A. (1987). *Educating the reflective practitioner: Toward a new design for teaching and learning in the professions*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Schon, D. A. (2017). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. London, UK: Routledge.

- Schwandt, T., Lincoln, Y., & Guba, E. (2007). Judging interpretations: But is it rigorous? Trustworthiness and authenticity in naturalistic evaluation. *New Directions for Evaluation*, 114, 11-25. doi: 10.1002/ev.223
- Seibert, S. A. (2021). Problem-based learning: A strategy to foster generation Z's critical thinking and perseverance. *Teaching and Learning in Nursing*, 16(1), 85-88.
- Senali, M. G., Iranmanesh, M., Ghobakhloo, M., Gengatharen, D., Tseng, M. L., & Nilsashi, M. (2022). Flipped classroom in business and entrepreneurship education: A systematic review and future research agenda. *The International Journal of Management Education*, 20(1), (100614)1-18. doi: 10.1016/j.ijme.2022.100614
- Sim, J., & Wright, C. (2005). The kappa statistic in reliability studies: Use, interpretation, and sample size requirements. *Physical Therapy*, 85(3), 257-268. doi: 10.1093/ptj/85.3.257
- Singh, H., Singh, C. K. S., Mohtar, T. M. T., & Mostafa, N. A. (2017). A review of research on flipped classroom approach for teaching communication skills in English. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 7(10), 100-118. doi: 10.6007/IJARBS/v7-i10/3362
- Soleymani, S., Aliabadi, K., Zaraii Zavaraki, I., & Delavar, A. (2021). The effect of flipped learning pattern (FLP) in terms of problem-based teaching approach (PBTA) on applicants' self-directed learning (SDL) towards the English courses. *Journal of Foreign Language Teaching and Translation Studies*, 6(2), 87-116. doi: 10.22034/EFL.2021.284762.1096
- Soleymani, S., Aliabadi, K., Zaraii Zavaraki, I., & Delavar, A. (2022). Designing and validating a flipped learning pattern to enhance problem-based teaching in higher education instructors for teaching the English language. *Journal of Modern Research in English Language Studies*, 9(3), 73-100. doi: 10.30479/jmrels.2022.15926.1927
- Stegall, J. (2021). Peaks and valleys: The lived experiences of international students within an English immersion program using the integrated skills approach. *Journal of International Students*, 11(3), 723-741. doi: 10.32674/jis.v11i3.2395
- Strayer, J. (2012). How learning in an inverted classroom influences cooperation, innovation and task orientation. *Learning Environments Research*, 15(2), 171-193. doi: 10.1007/s10984-012-9108-4

- Strelan, P., Osborn, A., & Palmer, E. (2020). The flipped classroom: A meta-analysis of effects on student performance across disciplines and education levels. *Educational Research Review*, 30, (100314) 1-22. doi: 10.1016/j.edurev.2020.100314
- Stringer, E. (2014). *Action research* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Sugiono, S. (2021). Multiple assessment methods towards the improvement of students' English language learning. *International Journal of English Education and Linguistics (IJoEEL)*, 3(2), 90-97. doi: 10.33650/ijoeel.v3i2.3211
- Supriyono, Y., Saputra, Y., & Dewi, N. S. N. (2020). English immersion program in EFL setting: A modified model, implementation, and effectiveness. *Journal of English Education and Linguistics Studies*, 7(1), 137-160.
- Tarnopolsky, O. (2013). Content-based instruction, CLIL, and immersion in teaching ESP at tertiary schools in non-English-speaking countries. *Journal of ELT and Applied Linguistics*, 1(1), 1-10.
- Tartwijk, J., Brok, P., Veldman, I., & Wubbels, T. (2009). Teachers' practical knowledge about classroom management in multicultural classrooms. *Teaching and Teacher Education*, 25 (3), 453-460. doi: 10.1016/j.tate.2008.09.005
- Thislethwaite, J. (2014). The stories we hear and the stories we tell. *The Clinical Teacher*, 11(2), 77-79. doi: 10.1111/tct.12238
- Thomson, J., Anderson, K., Haesler, E., Barnard, A., & Glasgow, N. (2014). The learner's perspective in GP teaching practices with multi-level learners: A qualitative study. *BMC Medical Education*, 14(1), 55-64. doi: 10.1186/1472-6920-14-55
- Tian, L., & Hennebry, M. (2016). Chinese learners' perceptions towards teachers' language use in lexical explanations: A comparison between Chinese-only and English-only instructions. *System*, 63, 77-88. doi: 10.1016/j.system.2016.08.005
- Wang, A., Xiao, R., Zhang, C., Yuan, L., Lin, N., Yan, L., ... Liao, H. (2022). Effectiveness of a combined problem-based learning and flipped classroom teaching method in ophthalmic clinical skill training. *BMC Medical Education*, 22(1), 1-10. doi: 10.1186/s12909-022-03538-w
- Webb, M., & Doman, E. (2016). Does the flipped classroom lead to increased gains on learning outcomes in ESL/EFL contexts? *CATESOL Journal*, 28(1), 39-67.
- Williams, M., & Moser, T. (2019). The art of coding and thematic exploration in qualitative research. *International Management Review*, 15(1), 45-55.

- Yin, R. K. (2018). Case study research and applications: Design and methods (6th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Yurniwati, Y., & Utomo, E. (2020). Problem-based learning flipped classroom design for developing higher-order thinking skills during the COVID-19 pandemic in geometry domain. *Journal of Physics: Conference Series*, 1663, (012057) 1-6.  
doi: 10.1088/1742-6596/1663/1/012057
- Zadina, J. (2014). Multiple pathways to the student brain: Energizing and enhancing instruction. San Francisco, CA: John Wiley & Sons.
- Zainuddin, Z., & Halili, S. H. (2016). Flipped classroom research and trends from different fields of study. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 17(3), 313-340. doi: 10.19173/irrodl.v17i3.2274

投稿收件日：2022 年 07 月 30 日

第 1 次修改日期：2022 年 09 月 10 日

第 2 次修改日期：2022 年 11 月 19 日

接受日：2022 年 11 月 22 日

## 附錄 1 教學大綱

### National Pingtung University-Graduate Institute of Educational Administration Seminar in Management: Syllabus

#### 1. Course Information

|                                     |                                    |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| Semester: Fall 2019                 | Course number: EDI4302             |
| Instructor's name: Pao-Hwa Chan     | Class meeting: Monday 18:30~20:55  |
| Office number: 1317                 | Class location: Classroom 410      |
| Office phone: 08-7663800 ext. 31153 | Office hours: ① Monday 13:30~15:30 |
| Email: pchan@mail.nptu.edu.tw       | ② Wednesday 08:00~12:00            |
|                                     | ③ or by appointment                |

#### 2. Course Description

This course is designed to promote the effectiveness of students' learning through special curriculum plan and teaching materials. At the end of the semester, students will be able to

- develop advanced knowledge and skills needed to pursue profound studies and career progress;
- identify and apply appropriate management techniques for managing contemporary organizations; and
- have an understanding of the skills that involve analysis, evaluation, decision making and problem solving.

#### 3. Course Outline

Based on the concept of flipped classroom and problem-based learning, this course is designed to give students an advanced overview of the subject of management and provide them with techniques that are important for understanding the changing global environment; the functions of strategic planning; the methods of leading people; and the procedures for controlling resources to improve productivity. Thus, the course is composed of three segments as follows.

- The first one is devoted to providing a better understanding of the future challenges.
- The second part of the course builds on the first section and analyzes strategic planning of educational organizations.
- The third section deals with managerial operations and covers an array of organizational issues such as staffing, marketing, financing, and accountability of educational organizations in the changing environment.

#### 4. Course Schedule and Readings Materials

|         |       |                                                             |
|---------|-------|-------------------------------------------------------------|
| Week 01 | 09/09 | Introduction and Overview                                   |
| Week 02 | 09/16 | Understanding of Future Challenges: Effect of Globalization |

- Suggested readings:
- Griffin, R. (2019). *Fundamentals of management* (9th ed.). Singapore: Cengage Learning. - Chapter 1 Understanding the manager's job
  - Carpenter, M., Bauer, T., Erdogan, B., & Short, J. (2014). *Principles of management*. Boston, MA: Flat World Knowledge. - Chapter 1 Introduction to principles of management
  - Joan, M., & Stone, N. (2012). *What management is: How it works and why it's everyone's business* (Reissue ed.). New York, NY: Free Press.
  - Other related materials can be found on the course website and its e-learning platform.
- Week 03 09/23 Understanding of Future Challenges: Concept of Management
- Suggested readings:
- Griffin, R. (2019). *Fundamentals of management* (9th ed.). Singapore: Cengage Learning. - Chapter 2 The environments of organizations and managers
  - Carpenter, M., Bauer, T., Erdogan, B., & Short, J. (2014). *Principles of management*. Boston, MA: Flat World Knowledge. - Chapter 3 Personality, attitudes, and work behaviors
  - Covey, S. R. (2013). *The 7 habits of highly effective people: Powerful lessons in personal change*. New York, NY: Simon & Schuster.
  - Other related materials can be found on the course website and its e-learning platform.
- Week 04 09/30 Understanding of Future Challenges: Efficiency and Effectiveness
- Suggested readings:
- Carpenter, M., Bauer, T., Erdogan, B., & Short, J. (2014). *Principles of management*. Boston, MA: Flat World Knowledge. - Chapter 7 Organizational Structure and Change & Chapter 8 Organizational culture
  - Collins, J. (2001). *Good to great: Why some companies make the leap and others don't*. New York, NY: Random House.
  - Collins, J. (2009). *How the mighty fall: And why some companies never give in*. New York, NY: Random House.
  - Collins, J. (2019). *Turning the flywheel: A monograph to accompany good to great*. New York, NY: Random House/Harper Business
  - Collins, J., & Hansen, M. (2011). *Great by choice: Uncertainty, chaos and luck-Why some thrive despite them all*. New York, NY: Random House.
  - Collins, J., & Porras, J. (2005). *Built to last: Successful habits of visionary companies*. New York, NY: Random House.
  - Other related materials can be found on the course website and its e-learning platform.
- Week 05 10/07 Analysis of Strategic Planning: Environmental Scan and Situational Analysis

- Suggested readings:
- Griffin, R. (2019). *Fundamentals of management* (9th ed.). Singapore: Cengage Learning. - Chapter 3 The planning and strategic management
  - David, F., & David, F. R. (2016). *Strategic management: A competitive advantage approach, concepts and cases* (16th ed.). London, UK: Pearson. - Chapter 1 The nature of strategic management, Chapter 3 The external assessment, & Chapter 4 The internal assessment
  - Other related materials can be found on the course website and its e-learning platform.

Week 06 10/14 Analysis of Strategic Planning: Determination of Key Issues and Choices

- Suggested readings:
- David, F., & David, F. R. (2016). *Strategic management: A competitive advantage approach, concepts and cases* (16th ed.). London, UK: Pearson. - Chapter 5 Strategies in action & Chapter 6 Strategy analysis and choice
  - HBS (2013). *HBR's 10 must reads on strategic marketing*. Boston, MA: Harvard Business School Publishing
  - Porter, M. E. (2008). *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. New York, NY: Simon and Schuster.
  - Porter, M. E. (2008). *Competitive strategy: Techniques for analyzing industries and competitors*. New York, NY: Simon and Schuster.
  - Other related materials can be found on the course website and its e-learning platform.

Week 07 10/21 Analysis of Strategic Planning: Development of Strategic Plan

- Suggested readings:
- David, F., & David, F. R. (2016). *Strategic management: A competitive advantage approach, concepts and cases* (16th ed.). London, UK: Pearson. - Chapter 7 Implementing strategies: Management, operations, and human resources issues & Chapter 8 Implementing strategies: Marketing, finance/accounting, R&D, and MIS issues
  - Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). *The balanced scorecard: translating strategy into action*. Boston, MA: Harvard Business School Publishing.
  - Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2004). *Strategy maps: Converting intangible assets into tangible outcomes*. Boston, MA: Harvard Business School Publishing.
  - Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2006). *Alignment: Using the balanced scorecard to create corporate synergies*. Boston, MA: Harvard Business School Publishing.
  - Other related materials can be found on the course website and its e-learning platform.

- Week 08 10/28 Analysis of Strategic Planning: Evaluation of Performance  
Suggested readings:
- Griffin, R. (2019). *Fundamentals of management* (9th ed.). Singapore: Cengage Learning. - Chapter 4 The managing decision making
  - David, F., & David, F. R. (2016). *Strategic management: A competitive advantage approach, concepts and cases* (16th ed.). London, UK: Pearson. - Chapter 9 Strategy review, evaluation, and control & Chapter 10 Business ethics, social responsibility, and control & Chapter 10 Business ethics, social responsibility, and environmental sustainability
  - Other related materials can be found on the course website and its e-learning platform.
- Week 09 11/04 Managerial Operations: Financial Management I  
Suggested readings:
- Griffin, R. (2019). *Fundamentals of management* (9th ed.). Singapore: Cengage Learning. - Chapter 14 The basic elements of control
  - Paramasivan, C., & Subramanian, T. (2008). *Financial management*. New Delhi, India: New Age International Publisher. - Chapter 1 Introduction to financial management
  - Van Horne, J., & Wachowicz, J. (2008). *Fundamentals of financial management* (13rd ed.). London, UK: Pearson. - Chapter 3 The time value of money
  - Other related materials can be found on the course website and its e-learning platform.
- Week 10 11/11 Managerial Operations: Financial Management II  
Suggested readings:
- Paramasivan, C., & Subramanian, T. (2008). *Financial management*. New Delhi, India: New Age International Publisher. - Chapter 2 financial management analysis
  - Van Horne, J., & Wachowicz, J. (2008). *Fundamentals of financial management* (13rd ed.). London, UK: Pearson. - Chapter 5 risk and return & Chapter 7 Funds analysis, cash-flow analysis, and financial planning
  - Other related materials can be found on the course website and its e-learning platform.
- Week 11 11/18 Managerial Operations: Financial Management III  
Suggested readings:
- Paramasivan, C., & Subramanian, T. (2008). *Financial management*. New Delhi, India: New Age International Publisher. - Chapter 6 Cost of capital & Chapter 13 financial system
  - Harvard Business Review (2012). *HBR guide to finance basics for managers*. Boston, MA: Harvard Business School Publishing.
  - Other related materials can be found on the course website and its e-learning platform.
- Week 12 11/25 Managerial Operations: Marketing Management I  
Suggested readings:
- Griffin, R. (2019). *Fundamentals of management* (9th ed.).

- Singapore: Cengage Learning. - Chapter 6 The organization structure and design
- HBS (2013). *HBR's 10 must reads on communication*. Boston, MA: Harvard Business School Publishing.
  - Kotler, P., & Keller, K. (2015). *Marketing management* (15th ed.). London, UK: Pearson. - Chapter 1 Defining marketing for the new realities & Chapter 2 Developing marketing strategies and plans
  - Other related materials can be found on the course website and its e-learning platform.
- Week 13 12/02 Managerial Operations: Marketing Management II
- Suggested readings:
- Kotler, P., & Keller, K. (2015). *Marketing management* (15th ed.). London, UK: Pearson. - Chapter 6 Analyzing consumer markets & Chapter 7 Analyzing business markets
  - Other related materials can be found on the course website and its e-learning platform.
- Week 14 12/09 Celebration and Participation of the University Anniversary
- Week 15 12/16 Managerial Operations: Marketing Management III
- Suggested readings:
- Kotler, P., & Keller, K. (2015). *Marketing management* (15th ed.). London, UK: Pearson. - Chapter 8 Identifying market segments and targets, Chapter 9 Creating brand equity, & Chapter 10 Crafting the brand positioning
  - Moon, Y. (2010). *Different: Escaping the competitive herd*. New York: Crown Business.
  - Other related materials can be found on the course website and its e-learning platform.
- Week 16 12/23 Managerial Operations: Human Resource Management I
- Suggested readings:
- Griffin, R. (2019). *Fundamentals of management* (9th ed.). Singapore: Cengage Learning. - Chapter 10 The managing employee motivation and performance
  - Carpenter, M., Bauer, T., Erdogan, B., & Short, J. (2014). *Principles of management*. Boston, MA: Flat World Knowledge. - Chapter 9 leading people and organizations & Chapter 11 communication in organizations
  - Sinek, S. (2011). *Start with why: How great leaders inspire everyone to take action*. New York, NY: Penguin.
  - Other related materials can be found on the course website and its e-learning platform.
- Week 17 12/30 Managerial Operations: Human Resource Management II
- Suggested readings:
- Carpenter, M., Bauer, T., Erdogan, B., & Short, J. (2014). *Principles of management*. Boston, MA: Flat World Knowledge. - Chapter 13 Motivating employees & Chapter 14 The essentials of control
  - Sinek, S. (2014). *Leaders eat last: Why some teams pull together and others don't*. New York, NY: Penguin.

- Other related materials can be found on the course website and its e-learning platform.
- Week 18 01/06 Managerial Operations: Human Resource Management III
- Suggested readings:
- Griffin, R. (2019). *Fundamentals of management* (9th ed.). Singapore: Cengage Learning. - Chapter 15 The managing operations, quality, and productivity
  - Carpenter, M., Bauer, T., Erdogan, B., & Short, J. (2014). *Principles of management*. Boston, MA: Flat World Knowledge. - Chapter 15 Strategic human resource management
  - Nankervis, A., Rowley, C., & Salleh, N. (Eds.) (2016). *Asia pacific human resource management and organizational effectiveness: Impacts on practice*. Cambridge, MA: Chandos Publishing.
  - Other related materials can be found on the course website and its e-learning platform.

## 5. Course Policies

### ▪ Lecture and readings

According to the class schedule & suggested readings, class lectures will be regularly given by course instructor. However, students are expected to complete suggested readings before class and come to class prepared to actively participate in the class activities.

### ▪ Class participation

Participation is critical for the success of the course. Thus, adequate participation is defined by class attendance, submitting learning portfolios on the due dates, and active engagement in class activities.

### ▪ Final report and presentation

You are required to write a report on a management topic. The report is generally intended to describe an important concept and its educational application related to our class issues, and the topic must be approved in advance by the instructor.

### ▪ Learning portfolio

Based upon the assigned readings and those brought to our attention by teaching or in formal presentation, the learning profile will be delivered online and must be completed before the required deadline.

## 6. Course Grading

Your grade in the course will be determined as follows:

- Class attendance/participation: 40%
- Final report: 10%
- Learning portfolio (weekly reflection, analysis report of case study, concept map, and self-evaluation of learning situation): 50%



# 參與 2018 PISA 國家的本地與不同世代移民子女閱讀素養因素及其差異之研究

張芳全\*

本研究探討 74 個國家的本地生、第一代與第二代移民子女家庭社經地位、期望就讀大學、隔離指數與閱讀素養之差異，以及這些因素對閱讀素養影響。透過參與 2018 PISA 國家（包含臺灣）資料分析結論如下：(1)本地生的家庭社經地位與閱讀素養明顯高於兩代移民子女，但本地生期望讀大學沒有明顯高於移民子女，在家講其他種語言比率明顯低於移民子女；(2)第二代移民子女閱讀素養明顯高於第一代，在家講其他種語言比率明顯低於第一代；兩代移民子女在家庭社經地位和期望就讀大學沒有明顯差異；(3)本地生、兩代移民子女家庭社經地位，以及兩代移民子女期望就讀大學對閱讀素養有提升效果；(4)兩代移民子女在家講其他種語言比率對於閱讀素養沒有明顯影響；移民子女的隔離指數對閱讀素養為負向影響。本研究貢獻在於發現，不同世代移民子女的家庭背景、在家語言使用、社會隔離、教育期望是提升閱讀素養重要因素。政府及學校應注意移民子女社會隔離，而學校應留意移民子女在家使用語言情形，避免降低閱讀素養。

**關鍵字：**本地生、第一代移民、第二代移民、隔離指數、閱讀素養

---

\* 張芳全：國立臺北教育大學教育經營與管理學系教授  
(通訊作者：fcchang@tea.ntue.edu.tw)

## **A Study of Reading Literacy Factors and Differences between Native and Immigrant Students Based on 2018 PISA Database**

Fang-Chung Chang\*

*The purpose of this study was to analyze the differences between native, first-generation and second-generation immigrant children's family socioeconomic status, expectation to attend university, segregation index and reading literacy, and the impact of these factors on reading literacy. Based on the data of 74 countries in the 2018 PISA, the conclusions were followings: 1) The socioeconomic status and reading literacy of native-born families were significantly higher than those of second- and first-generation immigrant children. The expectation for local students to go to university was not significantly higher than that of immigrant children, and the rate of speaking other languages at home was significantly lower than that of immigrant children. 2) The reading scores of the second-generation immigrant were significantly higher than those of the first-generation, while the ratio of speaking other languages at home was significantly lower than that of the first-generation students. 3) The socioeconomic status of native, immigrant children had an effect on improving reading literacy. Different generations immigrant children's desire to attend university contributed to improved reading literacy. 4) The rate of non-instructional language used at home by immigrant children had no significant effect on literacy; the segregation index of immigrant children had a negative significantly effect on literacy. The contribution of this research lies in finding that the family background, language usage at home, social isolation, and education-expectations of immigrant children were important factors for improving reading literacy. We should*

---

\* Fang-Chung Chang: Professor, Department of Education Management, National Taipei University of Education (corresponding author: fcchang@tea.ntue.edu.tw)

*pay attention to the social isolation of immigrant children, and schools should pay attention to the language use of immigrant children at home to avoid a decline in reading literacy. Specific recommendations were provided.*

**Keywords:** *first-generation immigrant, native students, reading learning literacy, second-generation immigrant, segregation index*

# 參與 2018 PISA 國家的本地與不同世代移民子女閱讀素養因素及其差異之研究

張芳全

## 壹、緒論

### 一、研究背景與動機

本研究探討 2018 年參與國際學生能力評量計畫（Programme for International Student Assessment, PISA）的 74 個國家之本地生與不同世代（包括第一代及第二代）移民子女經濟社會文化地位（Economic, Social and Cultural Status, ESCS）、在家講其他種語言比率、期望讀大學、隔離指數、閱讀素養的差異，及其上述四個因素對閱讀素養（reading literacy）的影響。分析此問題的背景與動機如下：

不同世代移民子女及本地生的學習表現有不同，這些影響因素可能具有差異性。相對於本地生，移民或移民子女在移民國家的生活環境、語言、文化及教育制度比起本地生的瞭解還要不佳，所以在生活適應、學習適應、學習表現或教育成就較為低落。張芳全（2022）研究指出，參與 2018 PISA 國家的本地生閱讀素養高於移民子女，而兩群差異超過 90 分以上的國家有芬蘭、墨西哥及印尼。然而他的研究沒有區分不同世代移民，並和本地生的差異進行分析，僅以所有移民來探究相當可惜。1980 年代初期美國移民子女學習表現的研究發現，移民子女代間地位（generational status）與學習成就有密切關聯，不同世代移民對學習成就影響因素有所差異（Glick & White, 2003）。這說明移民子女的學習表現軌跡不僅有世代差異的影響，也與移民子女的家庭及移民國家背景有關（Glick & White；Portes & Rumbaut, 2001；Schwartz & Stiefel, 2006；White & Glick, 2009）。移民美國的學生和父母具有較高社會和文化資本，在學校學習表現優異率高於沒有這方面背景者（Kalogrides, 2009），如果沒有這方面條件的子女之表現相對不佳。而移民子女在學校和社區遭受種族歧視比沒有遭受種族歧視

的同齡者之學校適應更差 (Portes & Rumbaut, 2001; White & Glick)。上述看出，美國移民及其子女學習表現不僅在世代上有關聯，還與家庭與移民國家的背景及環境也可能有關。

上述僅是美國的移民及其子女的學習現象，其他國家是否如此呢？近年來經濟合作暨發展組織 (The Organisation for Economic Cooperation and Development [OECD], 2018) 會員國的移民子女人數大幅增加，2015 年有 480 萬移民到 OECD 國家，這浪潮長期穩定上升趨勢。這些國家移民或移民子女學習表現的相關因素值得分析。移民先後時間分為第一代、第二代，甚至第三代移民，這些世代的移民見文獻探討乙節。由於移民或移民子女在移民國家成長時間不同，所以不同世代移民及其子女學習表現也有差異。移民到新國家或在移民國家出生之後，面對不同語言、文化及教育環境，不僅移民者要調適，還要面對新環境及教養子女，因而有雙重生活適應的身心負擔 (Gries, Margarete, & Moonum, 2022)。從移民時間先後，第一代移民學習受到生活及學習阻礙較第二代多。在上述複雜因素之下，與長輩一起移民，或在移民之後出生的子女，多數在學校學習表現比起非移民子女 (或稱本地生，以下稱) 差。Cheng、Wang、Hao 與 Shi (2014) 指出，美國的移民學生沒有良好的英語語言和對美國主流學校適應而表現不佳。

不同世代移民子女學習背景有不同。個體從尚未移民就已經適應母國生活，而自己移民或跟隨家長移民他國成為第一代移民，一開始就受到生活環境，包括語言、文化及教育環境隔閡，讓第一代移民需要更多時間適應環境。移民者在移民國家生育了子女，成為第二代移民，他們在幼兒時尚不需要運用很多的語言與其他人溝通，通常由移民子女家長做為緩衝機制。移民子女的家長需先克服移民國家的環境與文化和語言障礙，接著把相關的資訊及生活方式，包括語言與學習方式引導給子女 (Glick & White, 2003)。隨著子女成長，慢慢的與移民國家子女及同儕生活互動學習，逐漸習慣當地的語言及生活方式，甚至對於學校教育的瞭解，第二代移民子女在家長的緩衝保護及教養之下，學習表現比第一代移民好 (張芳全，2022)。相對於本地生，就沒有上述的適應及語言和環境隔閡，因此本地生在學習表現比起移民子女還要好。

至於哪些因素與不同世代及本地生的閱讀素養有關聯呢？很重要者是移民的家庭背景。OECD 國家有很明確的研究。因為自 2000 年起 OECD 執行的 PISA 每三年針對參與國家的 15 歲學生進行閱讀、數學和科學知識和技能的評量，協助各國年輕人在快速變遷和全球相互依存的生活依據，以改善學校教育，並為他們做好未來生活

準備提供參考；2000 年有 32 個國家參與，至 2018 年近 80 個國家及地區參與，各次調查都有其主題性，以 2018 年以閱讀素養為主，數學及科學素養為輔；2000 年 PISA 建構 ESCS 指數，作為學生的家庭社經地位測量，家庭 ESCS 成為家庭社經地位的重要變項 (OECD, 2013, 2019a)。本研究想瞭解參與 PISA 的國家第一代及第二代移民子女與本地生，上述兩代統稱移民子女，在閱讀素養及家庭 ESCS 差異。OECD 沒有第三代移民資料，所以僅探討本地生、第一代及第二代移民的閱讀素養之相關因素。OECD (2019d) 的 2018 PISA 對閱讀素養定義為理解、使用、評價、反思和參與文本，以實現學習者自己的目標，發展自己的知識和潛力，參與社會活動。移民子女學習表現受到移民國家的語言及跨文化限制。O'Donnell、Schwab-Stone 與 Muyeed (2002) 研究指出，移民子女常在家庭中聽講與學校教學語不同語言，使得他們學習表現比起本地生還要差；許多國家的移民子女在學校被認為是局外人，感受到種族歧視或不受尊重的隔離感受，也影響和同儕之間互動與學習成就。2018PISA 以隔離指數 (the isolation index)，也就是學生感受到學校招收特定屬性學生形成隔離狀況所計算出的數值 (見參、研究設計與實施的變項測量乙節)。例如移民子女感受集中在某些學校，也就是有些學校有較多移民的子女，而有些學校則招收其他類非移民的子女就讀情形。如果特定學生愈集中，學校較多移民或移民子女，招收較少非移民的子女，或較多本地生卻招收較少移民或移民子女會形成一種社會隔閡。Sori、Susteric 與 Gaber (2011) 研究歐洲三個國家參與 2009 PISA 資料分析發現，本地生和移民子女之間的語言距離與移民制度是造成兩群學生成績差距的重要因素。可見移民的子女被隔離感受可能與閱讀素養有關，本研究將此變項納入分析。

Kogar (2015) 研究指出，家庭學習資源、自我教育期望與學習成就有關聯。然而以跨國資料分析第一代與第二代移民子女和本地子女在家庭 ESCS 及自我教育期望差異，以及家庭 ESCS 和教育期望對閱讀素養預測是現有研究較缺乏。張芳全 (2022) 雖然研究移民子女家庭 ESCS 愈高、期望就讀大學、任務動機愈高，閱讀素養愈好，納入了期望讀大學及家庭 ESCS，而本地生的家庭 ESCS 與閱讀素養有顯著關聯，但是本地生期望讀大學與閱讀素養則沒有關聯。由於他的研究沒有區分不同世代移民，無法細部瞭解兩世代移民子女的閱讀素養差異，以及期望讀大學對於閱讀素養的影響，難以提供具體改善移民子女的閱讀素養策略。第一及第二代移民子女想要讀大學是一種內在動機，納入此變項可以瞭解這兩世代移民的想要就讀大學動機對閱讀素養的影響狀況；而不同世代移民子女的家庭 ESCS 和在家使用語言也可能有差異，第一

代移民之家庭 ESCS 可能較第二代移民還要差，同時第一代移民在家使用尚未移民國家的語言會比第二代移民的機會還要高，所以本研究把兩世代移民子女的上述因素與閱讀素養納入探討。臺灣在 2018 年參與 PISA，然而沒有第一代及第二代子女樣本，因此臺灣的本地生、移民子女在家庭 ESCS、期望讀大學、隔離指數、在家講他種語言比率與閱讀素養，只以新移民子女做分析。

總之，本研究以參與 2018 年 PISA 的國家本地生、第一代與第二代移民子女在家庭 ESCS、期望讀大學、隔離指數、在家講他種語言比率對閱讀素養的影響，一方面在瞭解不同移民子女及本地生在家庭 ESCS、期望讀大學、隔離指數、在家講他種語言比率與閱讀素養之差異，並以上述因素對閱讀素養進行分析。

## 二、研究目的與問題

本研究在瞭解 2018 年參與 PISA 國家的本地生、移民子女、第一代與第二代移民子女在家庭 ESCS、期望讀大學、隔離指數、在家講他種語言比率、閱讀素養之差異情形，以及本地生、移民子女、第一代與第二代移民子女在家庭 ESCS、期望讀大學、隔離指數、在家講他種語言比率對閱讀素養的影響情形。本研究的問題如下：2018 年參與 PISA 國家之本地生、移民子女、第一代與第二代移民子女在家庭 ESCS、期望讀大學、隔離指數、在家講他種語言比率與閱讀素養的差異為何呢？以及本地生、移民子女、第一代與第二代移民子女的家庭 ESCS、期望讀大學、隔離指數、在家講他種語言比率對閱讀素養的影響為何呢？

## 貳、文獻探討

本地生與不同世代移民子女的學習表現與很多因素有關。現有研究結果發現差異的因素包括，移民的家庭社經地位 (Glick & White, 2003)；移民者本身背景，包括家庭背景、經濟條件、語言能力等 (Marquez, Lambert, Ridge, & Walker, 2022)；移民時間先後 (Gries et al., 2022)；移民者對教育和職業目標的期望 (Wicht, 2016)。Catarki (2018) 指出移民子女就讀的學校，尤其移民子女就讀較本地生素質較差的學校，以及移民者感受隔閡的影響，學習表現較本地生差。甚至移民者來自的國家之經濟發展狀況也與後來學習表現有關，例如來自高所得國家的移民會比來自低所得國家的移

民，其子女的學習表現會比較好。不過 Silveira (2018) 分析 41 個高收入國家數學成績發現，移民學生學習表現與本地生相似。因為有關因素不少，無法全部納入探討，本研究僅納入四個重要變項，即移民子女在家庭 ESCS、期望讀大學、隔離指數、在家講他種語言比率，來對閱讀素養影響的探討。這四個變項形成本研究架構內容，一是移民子女的家庭背景與移民後的適應都和學習表現有關，尤其移民家庭社經地位傾向較本地生低；二是家庭所使用的語言會以移民者的祖國語言，以及以移入國家的語言交互使用，影響子女學習表現；三是移民受到環境、語言及文化與制度影響，容易有社會邊緣人困境，因而與環境產生隔離感受，使得他們的表現較差，所以納入隔離指數；四是移民對子女的教育期望，影響子女的教育期望。這些因素都和子女的學習表現有關。本研究納入這些因素探究。以下說明這些因素與閱讀素養之相關研究。

## 一、家庭社經地位意義與學習表現

家庭社經地位是影響學習成就很重要的變項之一，它多以家庭成員的財富、聲望和權力為測量（黃銘福、黃毅志，2014；Willms & Tramate, 2015）。家庭社經地位反應家庭成員資源，並會以這些資源分為不同程度的地位。PISA 在家庭社經地位以家庭 ESCS 指數來評估，它將家庭的背景變項及家庭擁有的相關資產納入測量，包括父母（或子女的監護人）教育程度、父母職業以及家庭財產，這些財產可以作為物質財富或財富代表，透過主成分分析(principal component analysis)取得家庭 ESCS 指數，如果指數愈高，代表家庭社經地位愈高，相對的，指數愈低，則是家庭社經地位愈低。家庭 ESCS 愈高，家庭主要成員擁有更高教育程度，提供更多樣的家庭環境與資源來提升子女學習表現（Sirin, 2005；Thomson, 2018）。張芳全（2022）研究移民子女的家庭 ESCS、期望讀大學、任務動機、閱讀困難、任務目標對閱讀素養的影響發現，家庭 ESCS 對閱讀素養影響力最大。Evans、Kelley、Sikora 與 Treimanet（2010）以 42 個參與 PISA 國家分析發現，家庭書籍數量對學業成績有重要影響。OECD（2019a）指出，奧地利、丹麥、芬蘭、法國移民子女在家庭 ESCS 處於不利比率最多；德國、希臘、冰島、荷蘭、挪威、斯洛維尼亞和瑞典至少有 45%移民學生處於不利地位。較低社經地位家庭子女學習表現傾向較低。上述說明高家庭社經地位提供子女取得成功所需知能，並提供子女更多學習資源，因而子女有更好的學習表現。

移民子女比起本地生在社會更處於不利地位（OECD, 2019a）。這些不利因素與移民子女與本地子女之間的學習成就差異有關，其中學生家庭背景，尤其是家庭社經地

位與學習表現之間的關聯性常被分析 (Glick & White, 2003; Kao & Tienda, 1995; Palacios, Guttmannova, & Chase-Lansdale, 2008)。上述說明移民子女的家庭社經地位、家庭學習資源對閱讀素養有明顯的影響，這做為本研究假設的依據。

## 二、移民子女類型及移民子女的學習表現

### (一) 移民的類型及其子女學習表現的差異

會移民到他國有很多種原因。OECD (2016) 指出，許多國家接納移民標準的差異很大，有些國家優先接受擁有高等教育程度的移民，另一些國家則接受更高比例低技能或人道主義移民、難民和尋求庇護者；OECD 國家之中，例如澳大利亞、加拿大和紐西蘭的移民政策偏向較嚴格標準讓具合格條件才可移民到該國；美國移民制度傾向於支持家庭移民，包括直系親屬（如在其他國家），以及父母、兄弟姐妹和成年子女；1960 和 1970 年代奧地利、丹麥、德國、盧森堡、挪威、瑞典和瑞士招募臨時移民工人，許多人隨後永久定居。過去十年，除了德國之外，移民再次增加；而奧地利、德國和瑞士以及瑞典接受高中教育程度移民可能性較小，而獲得高等教育學位可能性較大。因此，移民分為兩類型—低技能和高技術素質，前者如底層勞工，協助移入國家的基礎建設，而後者則是專業的技術人員，包括高科技工程師、大學教授等。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本土學生差；然而在阿拉伯聯合大公國卻出現相反情形，本國學生主要就讀於公立學校，而移民子女主要就讀於私立學校，他們進一步以 2018PISA 資料分析結果表明，是移民子女、男孩、富裕學生和就讀私立學校學生之間的學習表現差距更大，這種差距的 33% 到 47% 的變異量由學校類型來解釋；他們認為是阿拉伯聯合大公國招聘高專業及技術外國移民為國家所運用有關；移民選擇與他們的祖國有殖民關係、語言或文化聯繫的目的地，或已有大量移民同胞的國家；有些移民會選擇離家較近國家，法國和英國吸引許多來自前殖民地的移民，他們掌握東道國的語言，習慣當地文化所以移民法國與英國；2000 年初芬蘭、希臘、愛爾蘭、義大利、葡萄牙和西班牙經歷移民流入急劇增長。

以移民先後可分為第一代移民（出生在國外且父母都出生在另一個國家，不包括國際留學生）、第二代移民（係因為雙親移民他國之後，在移民後的國家所生育的子女，也就是父母都出生於原來尚未移民的祖國，在他們移民之後生育的子女）、第三代移民（第二代移民子女成年之後，在移民國家結婚所生育的子女）。第一代移民還

沒移民他國於祖國出生，其父母親都還沒移民，後來跟隨父母親或家人移民他國；可以理解第一代移民面對新移國家新環境與文化及教育體制勢必有很多無法適應，需要花相當多時間調適，所以不管在個人的就業及經濟和生活面臨挑戰，很重要的是若是移民時為孩童，到新環境需要接受當地教育，語言及文化勢必影響他們的學習表現。Gries 等人（2022）分析德國移民的代際教育流動發現，平均而言，第一代移民接受教育年限比本土出生的德國人少，而且教育資格較低比例很高，這種差距很大是移民年齡驅動，雖然年輕移民的個人之間差距相對較小，但在中學年齡融入學校會導致很大劣勢；第二代移民和當地人之間的教育差距縮小，他們進一步發現，原國籍別的差異可以解釋大部分教育表現的差距；雖然種族背景如果更接近德國語言和文化的移民會顯示出最好教育成果，但來自土耳其、義大利和其他南歐國家移民，尤其是來自敘利亞、阿富汗、伊拉克和其他中東和北非國家的戰爭難民群體的教育程度最低。Smith、Thelamour 與 Booth（2022）研究指出，種族認同可以促進種族和民族邊緣化青年的學業成就，以加勒比地區第一代和第二代移民青少年樣本發現，較高的族群認同與更高學業自我效能感顯著相關，進而有更高學業抱負和更好成績。而第二代與第三代移民子女比第一代移民子女獲得更好的教育，在未來可能有更高經濟收入，從事專業工作比例更高，生活在貧困率較低，他們比第一代移民子女更容易融入移民國家的社會。Beauchemin、Ichou 與 Simon（2022）指出，法國移民所生子女（第二代移民）比他們的父母在法國表現及生活適應更好，但他們的教育水準仍然低於法國本土出生孩子；而土耳其和中東家庭之父母教育水準比本地低，第二代移民子女在課業進步有限，這使得這群體成為所有移民群體最不合格，因為如此，在法國第二代移民子女為女性在學校表現優於男孩，她們比男孩有更高比率獲得比父母還高的教育水準。因而這些移民子女的學習表現比第一代移民子女還要好。Cheng 等人（2014）以美國參加國際數學與科學成就調查（Trend in International Mathematics and Science Study）和 PISA2009 分析發現，如果較早移民美國的子女之數學成就不會比後來移民美國的學生表現差。這也說明了移民時間的長短與子女的學習表現有關聯。OECD（2021）指出，與本地出生相比，移民背景的學生在獲得和參與教育方面往往處於劣勢。第一代或第二代移民子女影響完成高中教育可能性，第一代移民或第二代移民子女低於沒有移民背景學生。然而因移民的國家而異，移民子女完成高中教育比率會有差異。雖然大多數國家第一代移民子女的教育完成率低於第二代，但在某些國家，取決於他們抵達東道國的年齡。OECD 指出，冰島有 75%非移民準時完成高中教育，而第二代移

民在 6 歲或之後抵達者之比率為 79%，第一代移民在 6 歲後抵達比率僅為 35%。第一代移民子女學習成績較低的合理解釋是語言障礙，特別是年齡較大才到達東道國的學生更是如此；而芬蘭第一代和第二代學生完成率差距很小。基於上述，本研究的假設如下：

H<sub>1</sub>：本地生與移民子女（含第二及第一代）在閱讀素養及其相關因素（即包括家庭 ESCS、期望讀大學、隔離指數、在家講他種語言比率）有明顯差異。

## （二）本地生與不同世代移民子女的學習表現差異

移民子女學習表現比本地生不佳，然而這僅是一種刻板印象。事實上，各國因為移民的條件、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，可能會比本地生好或不佳的情形。OECD（2019a）指出，OECD 國家的移民子女比起本地生的閱讀素養整體平均少了 41 分，如果考慮學生和學校的 ESCS 之後，兩者差異縮小到 24 分；然而如果以個別國家來看，OECD 國家在 2018 PISA 表現，汶萊、約旦、巴拿馬、卡達、沙烏地阿拉伯和阿拉伯聯合大公國，超過 30% 移民子女閱讀素養高於 OECD 國家平均水準。上述可知，整體來看，本地生明顯高於移民子女學習表現，但許多國家移民子女學習表現不一定比本地生差，而家庭 ESCS 對閱讀素養的影響相當重要。Teltemann 與 Rauch（2018）探討德國移民學生成績與教育政策之關係發現，第二代移民和非移民之間的成就差距，在不同年代的 PISA 數據變得更小；自土耳其和俄羅斯移民到德國的閱讀素養分別最低和最高；自 2000 年第一次 PISA，不同族群的學生成績發生變化，他們認為可能是德國教育體系變化，例如過去 5 年升學率顯示，具有移民背景學生學業成績提高，移民子女與本地生之間差異縮小；他們認為這是自 2001 年 PISA 第一次調查結果公布之後，德國推出多項措施支持移民學生，特別強調語言學習，來提高他們的學習表現。

Catarci（2018）研究義大利參與 PISA 的第一代和第二代移民和本地生的學習成績發現，移民和本地生之間的閱讀素養差距持續存在，這方面差異還包括移民子女在高中學習的失敗率，較多移民子女就讀職業或技術學校。Lundahl 與 Lindblad（2018）指出，瑞典在過去 25 年經歷快速人口變化，2016 年約有 17% 居民出生在國外，給予難民庇護最多，更是最多尋求庇護無人陪伴未成年人的歐盟國家，而瑞典的教育體系在因應這種情況存在著困難，因此本地生與移民子女的學習成績和教育完成率之間存在相當大差距，如果與其他歐美國家相比，這些差距還高於世界平均水平。

Harju-Luukkainen 與 McElvany (2018) 指出過去十年中，芬蘭社會面臨越來越多學生使用非本國語言，這是因為移民人口不斷增加，而移民學生較過去幾十年增加更多，以 2012 年 PISA 資料分析發現，芬蘭移民背景學生的數學學習成績明顯低於本地生，並且大部分第一代移民子女沒有達到最低數學學習表現水準。Darmody 與 Smyth (2018) 指出，愛爾蘭近年來才有大規模移民出現，但在這些移民人口中高度異質，平均受教育程度很高，進一步分析最新愛爾蘭參與 PISA 的移民學生學業成就及在愛爾蘭長大的本地生發現，本地生學習素養分數明顯高於移民子女，尤其在數學和科學學習成就差異更大，主因是語言使得移民子女和本地生造成這種成就差距。Cheng 與 Yan (2018) 指出，加拿大是少數幾個擁有世界上最多外國出生移民人口的國家之一，每三位加拿大移民人口，就有一位是 24 歲以下年輕人，更有超過三分之一年輕人的父母雙方都來自另一個國家的家庭；儘管移民於加拿大學生在學業面臨巨大挑戰，但移民子女總體教育成就與本地出生相當，且這兩個群體勞動力市場結果相似，很大原因來自學校提供公平教育機會，促進第一語言使用和文化認同使然，這兩個原因使得加拿大移民子女有較高學習成就。

Pivovarova 與 Powers (2019) 分析 2012 年 PISA 數據表明，第二代學生的家庭和學校與第一代相比，與第三代以上同齡者相似。一旦控制學生背景特徵和學校背景因素，第一代學生與第二代和第三代以上同齡人之間的學習成就表現差距就消失，學習成就的代際差異來自於性別、種族和社會經濟差距。這說明了，學生背景和學校環境因素抵消美國第一代學生面臨的一些不利因素，也支持第二代學習成就優勢證據。這些說明，數學學習成就就可以透過支持所有學生的政策及針對移民學生政策和實踐來解決。

OECD (2019a) 指出，很多國家移民為弱勢群體和受教育程度低，例如澳大利亞、汶萊、約旦、澳門、巴拿馬、卡達、沙烏地阿拉伯、新加坡和阿拉伯聯合大公國，但移民子女的閱讀素養高於或至少與本地生相近；然而一些國家中，與本地生相比，移民子女的家庭 ESCS 較高，父母受更好教育，例如德國、以色列、葡萄牙、斯洛維尼亞和瑞典第二代移民子女閱讀素養明顯高於第一代移民子女。因此，不同世代移民子女在學習表現確實有差異。基於上述，本研究假設如下：

H<sub>2</sub>：第二及第一代移民子女在閱讀素養及相關因素（包括家庭 ESCS、期望讀大學、隔離指數、在家講他種語言比率）有明顯差異。

### 三、閱讀素養有關因素的研究

與閱讀素養有關因素相當多。本研究探討本地生與移民子女（包括第一代及第二代移民子女）所關注這些子女的家庭 ESCS、自我教育期望、在家講其他語言比率與隔離指數對閱讀素養的影響。茲將這些因素說明如下：

#### （一）與本地生閱讀素養有關的因素

與本地生閱讀素養或表現有關的因素很多，本研究聚焦於家庭 ESCS、自我教育期望、隔離指數與在家使用其他語言比率來探討。在家庭 ESCS 方面，它與學習表現有顯著關聯。Kogar（2015）研究 2012 PISA 數學素養發現，學生的性別、家庭 ESCS 和數學學習時間對數學素養有 20%解釋變異量，其中家庭 ESCS 解釋量最大。可見家庭環境與學習表現有顯著關聯。Jonsson 與 Rudolphi（2010）、Wicht（2016）認為，移民者對教育和職業目標的期望很重要，因為年輕移民，尤其是來自弱勢家庭的移民，通常比他們的本地同齡學生擁有更高的教育和職業抱負。OECD（2019b）指出，儘管非移民子女預計完成高等教育程度比率（69%）略高於移民學生（67%），但都在 OECD 的平均水準之上，尤其如果考量 ESCS 之後，移民子女更有可能完成獲得高等教育學位。也就是說，移民或移民子女受到家庭環境限制，因而比本地生完成大學比例還低。換言之，自我教育期望對於本地生與移民子女的學習表現都是重要的關聯因素。

隔離指數是指一組學生（例如 A 組高成就學生）在學校與另一組學生（例如 B 組低成就學生）接觸或連結率高低，而此連結率計算出數值稱為隔離指數，其指數範圍從 0（無隔離）到 1（完全隔離）（Frankel & Volij, 2011）。運用在學校來看，移民子女在學校和本地生接觸機率，也就是移民子女較多的學校，是否較不會接受本地生就讀，或本地生比較不想就讀移民子女較多的學校。這種隔離感受及狀況會讓學校系統形成特定的集群，就如明星學校或非明星學校的情形一樣；如果隔離指數值愈高，意味著某些學生經常在某些學校與能力相似的學生所隔離，如果此指數較低，代表學生較不被特定學校所隔離。在一個國家之中，本地生相對於移民子女數還要多，所以可以就讀的學校以及在校內本地生會較多，因而會被移民子女隔離感受應該相對低，換言之，隔離情形與本地生閱讀素養應該關聯性不大。

值得說明的是，本地生屬於原屬國家的學生，他們不是移民者或移民子女，因而在家常會使用該國官方（國語）或教學語言，甚少本地生在家中還會運用他國語言與

家人溝通，所以本地生在官方語言更為熟悉，同時 PISA 的測驗工具又多以國家的官方語作為測驗題本。因此本地生在進行閱讀素養的測量更為有助益，相對的，如果本地生在家使用他國語言比率愈高，對於閱讀素養幫助相對有限，甚至可能會有干擾而有負面影響。

總之，本地生的家庭 ESCS、自我教育期望愈高，閱讀素養會愈高，而在家講其他語言比率對於閱讀素養可能會有負面影響，同時隔離指數與閱讀素養可能沒有顯著影響，上述四項都做為分析本地生閱讀素養關聯因素的假設依據。

## （二）與移民子女閱讀素養有關因素的研究

移民家庭背景與學習表現有關。Bilican 與 Yildirim (2021) 研究加拿大學生發現，移民子女的家庭 ESCS 透過科學態度傾向對科學表現有直接和間接影響。Guio、Choi 與 Josep-Oriol (2018) 分析發現，家庭 ESCS 以及學校平均 ESCS 對數學學習表現有顯著正向影響，第一代移民子女數學學習表現明顯高於移民子女。Silveira (2018) 分析 2015 PISA 的 41 個高收入國家的數學成績結果發現，在考慮學生、學校和國家層面因素，移民學生學習表現與本地出生學生相似，家庭社經地位緩和移民子女學習的影響，隨著社經地位愈高，第二代移民子女的學習成就增加較小。張芳全 (2022) 研究也發現，移民子女的家庭 ESCS 與閱讀素養有顯著正相關。基於上述文獻，研究假設如下：

H<sub>3</sub>：本地生（移民子女、第二及第一代移民子女）家庭 ESCS 愈高，閱讀素養愈高。

來自弱勢家庭移民子女比本地生有更高教育抱負，更期待接受更多的教育（Jonsson & Rudolphi, 2010）。OECD (2019a) 以 2018 PISA 問及他們是否希望攻讀並完成高等教育學位證實這一點，儘管本地生預期完成高等教育比率為 69%略高於移民子女比率 67%，但再考慮學生和學校的 ESCS 及閱讀素養之後，移民子女想要獲得高等教育學位有 88%。張芳全 (2022) 研究發現，移民子女期望讀大學，閱讀素養愈好。移民子女期待接受更多教育，某種程度想在移民國家社會階層流動，因此移民子女教育期望與閱讀素養有關。因此研究假設如下：

H<sub>4</sub>：本地生（移民子女、第二及第一代移民子女）愈期望就讀大學，閱讀素養愈高。

移民或移民子女感受移民國家不友善，讓移民或移民子女沒有被認同支持，而是

被視為一個局外人的隔離感，這會讓移民子女學習表現較不佳。學校隔離感會導致不同招生模式，例如優秀學生分到數量有限學校，如明星或特色學校；成績較低學生分配到升學率較低的非明星學校，這會讓就讀非明星學校學生感到隔離感。在此種群聚之下會形成學校脈絡性與同伴效應（peer effect）。OECD（2019c）建立隔離指數作為衡量指標，隔離指數介於 0 到 1 之間，它以學校是否根據學生特徵形成群集，也就是如果與來自某個群體的類型學生（如弱勢學生、移民子女）在學校，與不屬於這所學校群體的學生（具有平均或優勢地位學生、非移民子女）接觸機率為負相關。易言之，移民與非移民子女各集中在特定學校，移民子女不易進入非移民子女學校，非移民子女也不易進入移民子女的學校。所以移民子女很難就讀非移民子女學校，因而形成的隔離感。Powers 與 Pivovarova（2017）以 2012 PISA 數據了解高中年齡移民及其在美國出生同齡人的學校經歷發現，移民與美國出生者的成就差距來自於種族和財富因素，以及受學校因素影響，大量美國出生的學生所就讀的學校不招收移民學生。顯見美國對移民子女有相對的隔離感。OECD（2019a）指出，汶萊、丹麥、愛沙尼亞、芬蘭、哈薩克、黎巴嫩、馬爾他、巴拿馬、葡萄牙、沙烏地阿拉伯和英國的移民子女在學校之間隔離感受較大。移民子女被隔離感與學習表現有關，移民子女隔離感使得他們的學習表現較低。然而是否如此則需要本研究來分析。因此研究假設如下：

H<sub>5</sub>：本地生（移民子女、第二及第一代移民子女）隔離指數愈高，閱讀素養就愈低。

許多移民學生在家不是講教學語言，而是移民者母國語言，子女縮限使用官方教學語言機會，因而會讓其 PISA 的閱讀素養較低。如果移民者子女或移民的學生沒有充分掌握移民國家的教學語言，在學校可能遇到額外挑戰。Stanat 與 Christensen（2006）指出，2003 及 2006 PISA 顯示，在家中講非教學語言的第一代和第二代學生在閱讀和數學素養分數較低，進一步使用 2003 年數學資料發現，在家不說測試語言的第一代和第二代學生的數學學習成就比會說 PISA 測試語言的學生分數低大約四分之一個標準差或 25 分。Christensen、Segeritz 與 Stanat（2011）以 2003 及 2006 PISA 資料分析，在納入移民子女的家庭 ESCS、語言狀況和教育期望發現，多數國家移民子女和本地生之間有顯著差異，其中在家庭講非教學語言的第一代和第二代移民子女的學習成就較低。OECD（2019b）分析指出，移民抵達新國家時，不懂居住國語言相當不利；其子女在校外接觸移民國的語言機會不足，因而很多移民子女沒有很好閱讀或說東道國主要語言；據 2018 年 PISA 數據來看，平均而言，有超過 60% 第一代移民學生和 48%

第二代移民子女在家中使用不同於教學語言，如果移民子女在家使用教學語言的閱讀素養高於不使用的移民子女，例如汶萊、德國、盧森堡、澳門、馬爾他和瑞士的優勢差距超過 50 分。這表明，在家庭中沒有使用教學語言要獲得高水平閱讀素養是另一個障礙。這挑戰需要家庭環境之外的支持。而相對於移民子女，本地生在家庭中使用的語言以官方語較多，較少使用他國語言，所以在閱讀素養的測驗較有利，因而在這方面表現也會比較好。因此依上述文獻來看，移民世代或本地生在家使用非教學語言比率愈高，閱讀素養應該會愈低。因此研究假設如下：

H<sub>6</sub>：本地生（移民子女、第二及第一代移民子女） 在家講其他語言比率愈高，閱讀素養愈低。

基於上述，移民家庭社經地位和閱讀素養有密切關聯，同時學生教育期望愈高，閱讀素養會愈好。如果一個國家給移民或移民子女感受隔離愈高，代表國家對移民歧視，移民或移民子女較無法認同移民國家，移民或移民子女較難融入該國社會，他們閱讀素養會愈低。最後，移民子女在家說不同語言，不說該國學校教學語言，使用移民子女的家長祖國語言，會縮限使用教學語言使用，對學生閱讀素養有影響。

## 參、研究設計與實施

### 一、研究架構

本研究以次級資料法來探討 2018 PISA 參與國家的本地生、移民子女、第一代移民與第二代移民子女閱讀素養的相關因素，據文獻探討建立架構。圖 1 的四個投入變項，也就是家庭 ESCS、期望讀大學、隔離指數、在家講他種語言比率，中間代表閱讀素養。這四個投入變項的重要性以及他們與閱讀素養之間的關係在文獻探討已完整說明，在這四個投入變項都與移民的個人、家庭背景及移民後的環境有關聯，因此建立此研究架構。架構中的每個框都有四類子女的變項，本研究會針對這四類子女進行家庭 ESCS、期望讀大學、隔離指數、在家講他種語言比率以及閱讀素養進行差異檢定，同時對這四組子女的四個變項對閱讀素養影響的分析。

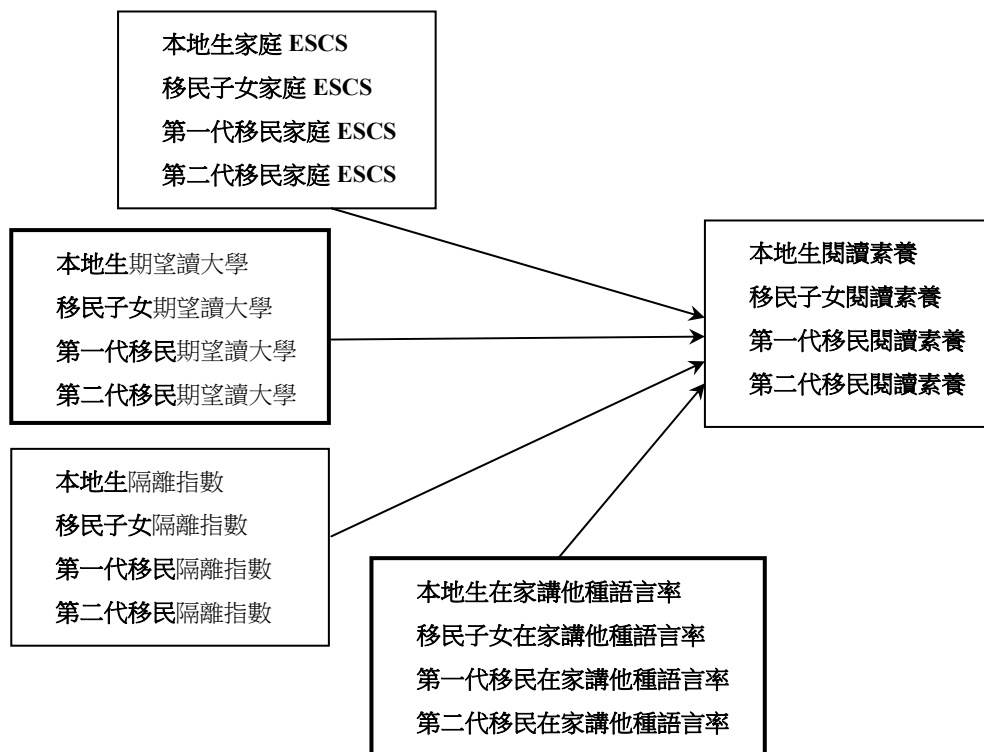


圖 1 研究架構

## 二、變項的操作型定義

各個變項的定義說明如下：

### (一) 本地生、移民子女、第一代與第二代移民子女

本研究對於這四類學生是以 2018 PISA 的學生背景問卷為依據，其中第一代移民子女是指在外國出生者，父母為外國人所生育子女，子女跟隨著長輩移民他國；第二代移民子女是在 PISA 施測評估的國家出生，且父母在移民國家所生育，也就是這些子女在移民國出生；本地生是指在 2018 PISA 施測時的國家出生子女，其雙親都不是施測時之國家之外國籍所生育的子女。而移民子女包括第一代和第二代移民子女。

## （二）家庭 ESCS

它是指家庭學習資源多寡，以家庭成員職業、經濟收入與教育程度來測量。2018 PISA 問卷詢問各國的學生家庭資源狀況，以家庭財產（household and possession）指數、父母或監護人最高職業地位（parents' highest occupational status）指數及父母最高教育年數得到數值，其中家庭財產包括電視、汽車、有上網功能的手機等 16 個題目，它有 13 題為各國共用測量項目，另有 3 題是各國不同題目，各題以沒有、有為選項，分別以 1 與 2 計分。PISA 在家庭學習資源還包括家中有多少本書？0~10 本、11~25 本、26~100 本、101~200 本、201~500 本、超過 500 本，以 1 至 6 計分。家庭財產的這兩項先用主成分分析抽取成分係數。在父母親職業方面，學生父親和學生母親的職業數據來自於學生開放式問題的回答父母親的職業，各國再對應於國際職業地位社會經濟指數（international socio-economic index of occupational status, ISEI）計算父親職業狀況、母親職業狀況、父母的最高職業地位（對應於父母一方較高 ISEI 分數或唯一可用的父母 ISEI 分數），在上述三個指數中，較高的 ISEI 分數代表雙親的職業地位水準。2018 PISA 的職業指數從 0 到 10，分數愈高，代表職業水準愈高（OECD, 2019c）。而教育程度詢問學生，父母親在教育階段最高學歷為何？它的選項以 1997 年國際的教育標準分類（International Standard Classification of Education, ISCED-97）為依據（OECD, 1999），各選項為：（0）ISCED 0 代表沒有接受教育；（1）ISCED 1 為小學畢業；（2）ISCED 2 為國中畢業；（3）ISCED 3B 或 3C 為職業類高中；（4）ISCED 3A 為普通高中及 ISCED level 4 為非高等教育，但屬於高中階段畢業；（5）ISCED 5B 為職業類的高等教育；（6）ISCED 5A 和 ISCED 6 為理論導向的大學和碩士學位。上述以學生的父母一方最高教育程度為依據。因為各國的學制不同，再將上述各國教育階段年數轉換，以澳洲來說，選項（0）至（6）各轉為 3 年、6 年、10 年、11 年、12 年、14 年、15 年；以臺灣來說，各轉為 3 年、6 年、9 年、12 年、12 年、15 年、16.5 年，這部分可參考技術報告書（[www.oecd.org/pisa/data/pisa2018technicalreport/](http://www.oecd.org/pisa/data/pisa2018technicalreport/)）附表 D 所列數值（Annex D: Mapping of ISCED Levels to Years）。PISA 將家庭財產、父母職業水準及父母教育程度以主成分分析抽取出係數（score）做為建構家庭 ESCS 指數依據，該指數的標準差為 1，平均數為 0，家庭 ESCS 分數愈高，代表該國的家庭社經地位愈高。這部分參考 <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/0a428b07-en/index.html?itemId=/content/component/0a428b07-en> 的說明。

### （三）期望讀大學

它是指學生的自我教育期待，期望就讀大學的情形。本研究以 PISA 2018 問卷為依據，它詢問各國的學生，包括移民子女，他們未來預期就讀大學意願，以否、是，各以 0 及 1 分，把所有填答是者加總，再除以該國參與施測人數所得比率，此比率愈高，代表該國學生反應想讀大學比率愈高。

### （四）在家講他種語言比率

它是指學生在家庭中使用與學校教學不同的語文。本研究以 2018 PISA 問卷，詢問學生在家庭中使用與學校使用教學語以外語言做為和家人溝通情形，以否、是，各以 0 及 1 分。把所有填答是者加總，再除以該國參與施測人數獲得比率，此比率高代表學生在家中使用不同於學校教學語比率愈高。

### （五）隔離指數

它是指學校對於不同族群學生分離情形，有些學校會特定招收某族群學生，限制其他族群無法或難以入學，所形成的一種隔離程度。本研究以 PISA 2018 問卷，學生感受到學校隔離情形，詢問移民子女感受是否集中在一些學校，以及移民子女較多學校之中，是否有招收其他類非移民子女就讀的可能性，以否、是，各以 0 及 1 分。這兩題建構為指數，其指數從 0 到 1，0 代表沒有隔離，1 代表完全隔離，指數愈大代表學生愈受到隔離狀況。

### （六）閱讀素養

它是指學生在閱讀領域學習表現狀況。本研究以 2018 PISA 的閱讀素養為分析依據，它是標準化測驗可以跨國比較。各國依據閱讀素養評量架構設計閱讀測驗來評量學生，透過試題反應理論（item response theory）來估計每位學生的五項閱讀素養似真值（plausible value）。本研究以國家為單位，不是以學生為分析對象，所以本研究分析的資料，OECD 已以國際資料庫分析軟體（International Database Analyzer, IDB Analyzer）的應用程序分析好各國的 PISA 閱讀素養分數，IDB 對各國樣本數不一，已有對各國的樣本數加權，並納入似真值計算，獲得各國平均閱讀素養。這部分可參考 OECD 所出版之 PISA 2018 技術報告（PISA 2018 Technical Report）第 19 章（OECD, 2019c）。它從 0 分至 1,000 分，標準差為 100，各國平均閱讀素養分數愈高，代表閱讀素養愈好。

### 三、資料來源與研究對象

本研究資料取自 [https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2018-results-volume-ii\\_b9935c8e-en#page83](https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2018-results-volume-ii_b9935c8e-en#page83)。該網頁提供《2018 年成果報告第二冊--所有學生可以成功》（PISA 2018:Results Volume II- Where all students can succeed），點選 2018 PISA Data，其中有一個以國家及經濟體（results for countries and economics）選項，選取第九章表 9.1 至表 9.11 可看到這些資料以國家為單位的不同世代移民子女資料，再從這些資料篩選出研究的變項。本研究以 2018 PISA 的 74 個國家與地區為樣本，以國家為分析單位。這些分析樣本若以經濟發展程度來看，高度所得（4 萬美元以上）、中度（2 至 4 萬美元）與低度所得國家（2 萬美元以下）各有 29、23、22 個國家，這些國家國民平均教育年數各為 12.20 年、11.37 年、9.50 年，而高度、中度及低度國家的平均國民所得為 56,603.86 美元、29,764.96 美元、13,924.22 美元，分布於世界各地理區域。香港及澳門屬中國大陸，其學生學習表現納入分析。有些國家的資料欠缺，因此四類子女在統計分析模式考量的變項，會剔除不完整資料的國家，因此各模式的國家數不相同。

### 四、分析策略

本研究以描述統計瞭解四類學生在家庭 ESCS、期望讀大學、隔離指數、在家講他種語言比率和閱讀素養的平均數和標準差。以獨立樣本平均數  $t$  檢定來瞭解四類子女在四個投入變項與閱讀素養差異。以積差相關係數估計四類子女在四個投入變項與閱讀素養之關聯性。以多元迴歸分析檢定四類子女閱讀素養相關因素顯著性，檢定模式會先針對資料的直線性、常態性、誤差獨立性、變異數同質性、極端值檢測，以變異數波動因素（variance inflation factor, VIF）評估多元共線性，數值大於 10 代表嚴重多元共線性。推論統計犯錯機率以 .05 或 .01 為標準。在常態性與同質性考驗以 SPSS 的 Explore（IBM SPSS Statistics Explore）功能的 Shapiro-Wilk statistic 和 Levene test。標準化迴歸方程式如下：

$$Y = \beta_1 (X_1) + \beta_2 (X_2) + \beta_3 (X_3) + \beta_4 (X_4)$$

式中  $Y$  代表四類子女的閱讀素養，投入變項分為四類子女的家庭 ESCS（ $X_1$ ）、期望讀大學（ $X_2$ ）、在家講他種語言比率（ $X_3$ ）、隔離指數（ $X_4$ ）。投入變項與結果變項的數值為相同方向，若投入變項數值愈高，閱讀素養愈好。

## 肆、研究結果與討論

### 一、不同家庭子女的閱讀素養及因素的差異

透過獨立樣本平均數  $t$  檢定，2018 年參加 PISA 國家的四類子女在四個投入變項與閱讀素養的差異如表 1 所示，本地生閱讀素養都明顯高於移民、第二代移民及第一代移民子女且都達  $p < .01$ ，本地生閱讀素養明顯高於移民子女有 25.87 分，而本地生高於第一代移民子女閱讀素養有 30.82 分最高。第二代明顯高於第一代移民子女閱讀素養 15.05 分。在家庭 ESCS 方面，本地生高於移民子女，也高於第二代及第一代移民子女，但是第二代移民與第一代移民子女的家庭 ESCS 沒有明顯差異。在期望讀大學方面，本地生明顯高於移民子女，但並沒有明顯高於第二代及第一代移民子女；第二代與第一代移民子女期望讀大學沒有明顯差異。這更說明了，不管是第一代或第二代移民子女期待就讀大學意願不低。至於在家講其他種語言比率，本地生明顯低於移民子女、第二代及第一代移民子女，同時第二代也低於第一代移民子女，這可以理解本地生不是移民子女，較不會使用教學語言之外語言，而移民子女則相反。

表 1 本地生、移民子女、第一代與第二代移民子女在四個投入變項與閱讀素養的差異

| 變項            | 類別    | N  | 平均數    | 標準差   | 兩者差異     |
|---------------|-------|----|--------|-------|----------|
| 閱讀素養          | 本地生   | 71 | 453.70 | 54.74 | 25.87**  |
|               | 移民子女  | 71 | 427.83 | 61.52 |          |
| 閱讀素養          | 本地生   | 64 | 459.14 | 52.50 | 16.44**  |
|               | 第二代移民 | 64 | 442.70 | 57.15 |          |
| 閱讀素養          | 本地生   | 57 | 464.37 | 52.82 | 30.82**  |
|               | 第一代移民 | 57 | 433.54 | 54.82 |          |
| 閱讀素養          | 第二代移民 | 56 | 451.68 | 52.08 | 15.05**  |
|               | 第一代移民 | 56 | 436.63 | 50.08 |          |
| 家庭 ESCS       | 本地生   | 72 | -0.27  | 0.57  | .16**    |
|               | 移民子女  | 72 | -0.43  | 0.52  |          |
| 家庭 ESCS       | 本地生   | 65 | -0.18  | 0.49  | .19**    |
|               | 第二代移民 | 65 | -0.37  | 0.52  |          |
| 家庭 ESCS       | 本地生   | 58 | -0.12  | 0.48  | .24**    |
|               | 第一代移民 | 58 | -0.36  | 0.47  |          |
| 家庭 ESCS       | 第二代移民 | 57 | -0.32  | 0.48  | .02      |
|               | 第一代移民 | 57 | -0.35  | 0.46  |          |
| 期望讀大學         | 本地生   | 72 | 69.01  | 11.39 | 3.33**   |
|               | 移民子女  | 72 | 65.68  | 14.33 |          |
| 期望讀大學         | 本地生   | 64 | 69.49  | 11.33 | .95      |
|               | 第二代移民 | 64 | 68.54  | 13.91 |          |
| 期望讀大學         | 本地生   | 57 | 69.15  | 11.47 | 1.94     |
|               | 第一代移民 | 57 | 67.21  | 14.24 |          |
| 期望讀大學         | 第二代移民 | 55 | 69.75  | 13.60 | 1.96     |
|               | 第一代移民 | 55 | 67.79  | 14.01 |          |
| 在家講他種語言<br>比率 | 本地生   | 72 | 15.27  | 24.93 | -26.08** |
|               | 移民子女  | 72 | 41.35  | 24.35 |          |
| 在家講他種語言<br>比率 | 本地生   | 65 | 12.81  | 21.83 | -21.38** |
|               | 第二代移民 | 65 | 34.19  | 21.78 |          |
| 在家講他種語言<br>比率 | 本地生   | 58 | 14.84  | 25.16 | -36.16** |
|               | 第一代移民 | 58 | 50.99  | 28.01 |          |
| 在家講他種語言<br>比率 | 第二代移民 | 57 | 36.29  | 22.20 | -13.97** |
|               | 第一代移民 | 57 | 50.26  | 27.68 |          |

\*\*  $p < .01$ .

## 二、與閱讀素養有關的因素之資料結構評估

評估迴歸分析資料之假定，在變項之間的直線性方面，本地生與移民子女在四個投入變項與閱讀素養的相關係數如表 2 看出，本地生的家庭 ESCS 與閱讀素養之相關係數.66 最高，而移民子女則以隔離指數與閱讀素養的-.66 最高，這兩者都具有中度相關。移民子女期望讀大學與閱讀素養為.59 相關 ( $p < .01$ )，也就是期望就讀大學與閱讀素養具有中度相關，然而本地生在這方面沒有達到統計顯著水準。

表 2 本地生與移民子女的四個投入變項與閱讀素養之相關係數和偏態及峰度

| 變項                   | 1      | 2      | 3     | 4     | 5      |
|----------------------|--------|--------|-------|-------|--------|
| 1 閱讀素養               | -      | .61**  | .59** | .00   | -.66** |
| 2 家庭 ESCS            | .66**  | -      | .51** | .19   | -.45** |
| 3 期望讀大學              | .14    | .01    | -     | -.11  | -.39** |
| 4 在家講他種語言比率          | -.33** | -.20*  | -.18  | -     | -.12   |
| 5 隔離指數               | -.44** | -.49** | -.07  | .08   | -      |
| 本地生偏態                | -0.27  | -0.65  | -0.23 | 2.60  | -0.03  |
| 本地生峰度                | -1.12  | -0.17  | 0.50  | 5.76  | -0.30  |
| 移民子女偏態               | -0.52  | -0.79  | -0.19 | 0.30  | -0.03  |
| 移民子女峰度               | 0.11   | 1.09   | -0.32 | -0.98 | -0.30  |
| 本地生 Shapiro-Wilk 檢定  | .935   | .960   | .983  | .758* | -      |
| 移民子女 Shapiro-Wilk 檢定 | .940   | .959   | .987  | .956  | -      |

註：1. 本地生的國家樣本為 74 個；移民子女的國家樣本為 70 個。相關係數矩陣之下半三角的數值為本地生，上半部為移民子女。

2. -隔離指數是針對所有學生，為一個整合數，不分移民與本地生數值，其 Shapiro-Wilk 檢定值為.966， $p > .05$ 。

3. \* $p < .05$ . \*\* $p < .01$ 。

第一代與第二代移民子女在四個投入變項與閱讀素養的相關係數如表 3 看出，第二代移民子女的隔離指數與閱讀素養之相關係數-.56 最高，而第一代移民以家庭 ESCS

與閱讀素養的.67 最高，達到  $p < .01$ 。可見第一代移民的家庭 ESCS 與閱讀素養具有中度正相關。

表 3 第二代與一代移民子女四個投入變項與閱讀素養之相關係數和偏態及峰度

| 變項                    | 1      | 2      | 3     | 4     | 5      |
|-----------------------|--------|--------|-------|-------|--------|
| 1 閱讀素養                | -      | .67**  | .49** | -.06  | -.50** |
| 2 家庭 ESCS             | .55**  | -      | .41** | .18   | -.31** |
| 3 期望讀大學               | .49**  | .44**  | -     | -.15  | -.11   |
| 4 在家講他種語言比率           | .12    | .25*   | -.08  | -     | -.15   |
| 5 隔離指數                | -.56** | -.36** | -.23* | -.23* | -      |
| 第二代移民偏態               | -0.35  | -1.16  | -0.58 | 0.52  | -0.03  |
| 第二代移民峰度               | 0.28   | 1.58   | 0.28  | -0.62 | -0.30  |
| 第一代移民偏態               | -0.54  | -0.05  | -0.16 | -0.17 | -0.03  |
| 第一代移民峰度               | 1.20   | -0.61  | -0.36 | -1.33 | -0.30  |
| 第一代移民 Shapiro-Wilk 檢定 | .971   | .982   | .969  | .958  | -      |
| 第二代移民 Shapiro-Wilk 檢定 | .970   | .945   | .988  | .960  | -      |

註：1. 第二代移民樣本為 62；第一代移民樣本為 55。相關係數矩陣之下半三角的數值為第二代移民，上半部為第一代移民。

2. 同表 2 的註 2。

3. \* $p < .05$ . \*\* $p < .01$ 。

在常態性方面，本地生、移民子女、第一代與第二代移民子女的四個投入變項和閱讀素養之偏態係數絕對值都小於 3，各變項的峰度絕對值都小於 10，符合常態分配條件 (Kline, 2016) 如表 3 與表 4。經過 Shapiro-Wilk 檢定，僅有在本地生在家講其他語言達到  $p < .05$ ，其他變項都是  $p > .05$ ，代表分配具有常態性，因此在家講其他語言之推論宜謹慎。在獨立性方面，各模式的 Durbin-Watson 係數值在 1.90 至 1.94 之間，小於 2.0，代表投入變項之間沒有自我相關。在變異數同質性方面，本地生、移民子女、第一代與第二代移民子女的家庭 ESCS 與閱讀素養的淨殘差散布呈現如附錄的附圖 1 至圖 4 所示，圖中每個觀察值殘差大致沿著 0 線上下隨機散布；而閱讀素養、家

庭 ESCS、期望讀大學、在家講其他語言比率，經過 Levene 氏檢定的數值各為 0.81、1.16、2.14、5.11，其中僅有在家講其他語言比率達到統計顯著水準，不具同質性之外，其他變項都是  $p > .05$ ，代表樣本的變異數具同質性。四類子女的家庭 ESCS 與閱讀素養的相關係數在 .55 至 .67 之間，兩者大致呈直線。基於上述，資料符合假定可進行迴歸分析。

### 三、本地生與移民子女閱讀素養的迴歸分析結果

#### （一）本地生閱讀素養的結果

經過多元迴歸分析如表 4， $F$  值達到  $p < .01$ ，代表模式適配。模式中本地生的家庭 ESCS 對閱讀素養有正向顯著影響，在家講他種語言比率與閱讀素養為負向顯著影響。代表本地生的家庭 ESCS 愈高，學生閱讀素養愈好，而在家講他種語言比率愈高，閱讀素養愈低。本地生的投入變項對閱讀素養有 48% 的解釋變異量。VIF 都小於 1.38 代表多元共線性不嚴重； $DW=1.87$  代表投入變項沒有自我相關。模式最大殘差為 2.6，沒有超過 3 個標準差，極端值不嚴重。

表 4 本地生的四個投入變項與閱讀素養之迴歸分析摘要

| 變項/參數      | b        | 標準誤   | $\beta$ | $t$ 值 | $p$ | VIF  |
|------------|----------|-------|---------|-------|-----|------|
| 常數         | 465.09** | 32.00 |         | 14.53 | .00 |      |
| 家庭 ESCS    | 54.04**  | 9.61  | .55**   | 5.62  | .00 | 1.37 |
| 期望讀大學      | 0.42     | 0.41  | .09     | 1.01  | .31 | 1.04 |
| 在家講他種語言比率  | -0.44*   | 0.20  | -.19*   | -2.23 | .03 | 1.08 |
| 隔離指數       | -36.14   | 22.80 | -.15    | -1.58 | .12 | 1.32 |
| $F$ 值      | 18.20**  |       |         |       |     |      |
| Adj- $R^2$ | .48      |       |         |       |     |      |

註：1.  $N=74$

2. \* $p < .05$ . \*\* $p < .01$ .

## （二）移民子女閱讀素養的結果

經過多元迴歸分析如表 5， $F$  值達到  $p < .01$ ，代表模式適配。模式中的移民子女家庭 ESCS、期望就讀大學對閱讀素養有正向顯著影響。代表移民子女的家庭 ESCS 愈高、愈期望讀大學，學生閱讀素養愈好。而移民子女的隔離指數與閱讀素養為負向顯著影響，代表隔離愈高，閱讀素養愈差。在四個投入變項之中，隔離指數對閱讀素養影響最大（ $\beta = -.44$ ），可見愈有隔離感受，移民子女學習表現愈不好。投入變項對閱讀素養有 60% 的解釋變異量。VIF 都小於 1.60，多元共線性不嚴重。模式最大殘差為 2.6，沒有超過 3 個標準差，極端值不嚴重。

表 5 移民子女的四個投入變項與閱讀素養之迴歸分析摘要

| 變項/參數      | b         | 標準誤   | $\beta$ | $t$ 值 | $p$ | VIF  |
|------------|-----------|-------|---------|-------|-----|------|
| 常數         | 446.46**  | 37.73 |         | 11.83 | .00 |      |
| 家庭 ESCS    | 34.93**   | 11.42 | .30**   | 3.06  | .00 | 1.59 |
| 期望讀大學      | 1.10**    | 0.41  | .25**   | 2.71  | .01 | 1.51 |
| 在家講他種語言比率  | -0.21     | 0.21  | -.08    | -1.02 | .31 | 1.11 |
| 隔離指數       | -133.63** | 26.85 | -.44**  | -4.98 | .00 | 1.33 |
| $F$ 值      | 26.47**   |       |         |       |     |      |
| Adj- $R^2$ | .60       |       |         |       |     |      |

註：1.  $N=70$

2. \*\* $p < .01$ .

## （三）第二代移民子女閱讀素養的結果

經過多元迴歸分析如表 6， $F$  值達到  $p < .01$ ，代表模式適配。模式的第二代移民子女家庭 ESCS、期望就讀大學對閱讀素養有正向顯著影響。代表移民子女的 ESCS 愈高、愈期望讀大學，學生閱讀素養愈好。第二代移民子女的隔離指數與閱讀素養為負向顯著影響，代表隔離愈高，閱讀素養愈差。在四個投入變項之中，以隔離指數對閱讀素養影響最大（ $\beta = -.40$ ）。投入變項對閱讀素養有 48% 的解釋變異量。VIF 都小於 1.47 代表多元共線性不嚴重。模式最大殘差為 2.7，沒有超過 3 個標準差，極端值不嚴重。

表 6 第二代移民子女的四個投入變項與閱讀素養之迴歸分析摘要

| 變項/參數                      | b         | 標準誤   | $\beta$ | <i>t</i> 值 | <i>p</i> | VIF  |
|----------------------------|-----------|-------|---------|------------|----------|------|
| 常數                         | 441.95**  | 41.56 |         | 10.63      | .00      |      |
| 家庭 ESCS                    | 32.45**   | 12.36 | .29**   | 2.63       | .01      | 1.46 |
| 期望讀大學                      | 1.10*     | 0.45  | .26*    | 2.45       | .02      | 1.33 |
| 在家講他種語言比率                  | -0.07     | 0.27  | -.03    | -0.26      | .79      | 1.16 |
| 隔離指數                       | -128.70** | 32.48 | -.40**  | -3.96      | .00      | 1.19 |
| <i>F</i> 值                 | 14.82**   |       |         |            |          |      |
| Adj- <i>R</i> <sup>2</sup> | .48       |       |         |            |          |      |

註：1. *N*=62

2. \**p* < .05. \*\**p* < .01.

#### (四) 第一代移民閱讀素養的結果

經過多元迴歸分析如表 7 所示，*F* 值達到 *p* < .01，代表模式適配，模式的第一代移民家庭 ESCS、期望就讀大學對閱讀素養有正向顯著影響。代表第一代移民家庭 ESCS 愈高、愈期望讀大學，閱讀素養愈好。第一代移民的隔離指數與閱讀素養為負向顯著影響，代表隔離愈高，閱讀素養愈差。四個投入變項之中，以家庭 ESCS 對閱讀素養影響最大 ( $\beta = .50$ )，可見第一代移民家庭 ESCS 對他們閱讀學習表現相當重要。投入變項對閱讀素養有 59% 的解釋變異量。VIF 都小於 1.39，多元共線性不嚴重。模式最大殘差為 2.8，沒有超過 3 個標準差，極端值不嚴重。

表 7 第一代移民的四個投入變項與閱讀素養之迴歸分析摘要

| 變項/參數              | b         | 標準誤   | $\beta$ | t 值   | p   | VIF  |
|--------------------|-----------|-------|---------|-------|-----|------|
| 常數                 | 469.17**  | 35.01 |         | 13.40 | .00 |      |
| 家庭 ESCS            | 57.72**   | 11.81 | .50**   | 4.89  | .00 | 1.38 |
| 期望讀大學              | 0.86*     | 0.38  | .22*    | 2.24  | .03 | 1.27 |
| 在家講他種語言比率          | -0.33     | 0.18  | -.17    | -1.84 | .07 | 1.11 |
| 隔離指數               | -129.08** | 34.32 | -.35**  | -3.76 | .00 | 1.12 |
| F 值                | 20.69**   |       |         |       |     |      |
| Adj-R <sup>2</sup> | .59       |       |         |       |     |      |

註：1. N=55

2. \* $p < .05$ . \*\* $p < .01$ .

本研究將檢定結果摘要如表 8 所示，僅有接受研究假設三，其他的研究假設都拒絕。以  $H_1$  來說，本地生閱讀素養都明顯高於移民、第二代移民及第一代移民子女。在家庭 ESCS 方面，本地生高於移民子女，也高於第二代及第一代移民子女。在期望讀大學方面，本地生明顯高於移民子女，但並沒有明顯高於第二代及第一代移民子女。在家講其他種語言比率，本地生明顯低於移民子女、第二代及第一代移民子女，同時第二代也低於第一代移民子女。因為在期望就讀大學方面，本地生並沒有明顯高於第二代及第一代移民子女，所以拒絕研究假設。以  $H_2$  來說，經過檢定發現，第二代移民與第一代移民子女家庭 ESCS 沒有明顯差異；第二代與第一代移民子女期望讀大學沒有明顯差異，所以拒絕假設。以  $H_3$  來說，這四類子女的家庭 ESCS 都是愈高，閱讀素養愈好，所以接受假設。以  $H_4$ 、 $H_5$ 、 $H_6$  來說，在四類子女中都各有某一類子女沒有達到.05 統計顯著水準，例如第一代移民在家講其他語言率對閱讀素養就沒有達到.05 統計顯著水準。所以在這些假設是拒絕。

表 8 各研究假設裁決的結果

| 研究假設                                            | 裁決 |
|-------------------------------------------------|----|
| H <sub>1</sub> ：本地生與移民子女（第二及第一代）閱讀素養及其相關因素有明顯差異 | 拒絕 |
| H <sub>2</sub> ：第二及第一代移民子女在閱讀素養和相關因素有明顯差異       | 拒絕 |
| H <sub>3</sub> ：四類子女的家庭 ESCS 愈高，閱讀素養愈高          | 接受 |
| H <sub>4</sub> ：四類子女愈期望讀大學，閱讀素養愈高               | 拒絕 |
| H <sub>5</sub> ：四類子女在家講其他語言率愈高，閱讀素養愈低           | 拒絕 |
| H <sub>6</sub> ：四類子女的隔離指數愈高，閱讀素養愈低              | 拒絕 |

#### 四、綜合討論

本研究基於相關理論及研究，探討參與 2018 PISA 國家的本地生、移民子女、第一代與第二代移民子女的家庭 ESCS、期望讀大學、隔離指數、在家講他種語言比率對閱讀素養影響，以及四類的子女在閱讀素養和相關因素的差異。本研究的特色與貢獻如下：(1)現有研究沒有分析各國的本地生、移民子女、第一代與第二代移民子女在上述因素與閱讀素養之影響及其差異。本研究以國家為單位將參與 PISA 之學生分為四類子女，並針對這四類子女的家庭 ESCS、期望讀大學、隔離指數、在家講他種語言比率對閱讀素養的影響，不僅納入 ESCS 分析，而且以隔離指數分析移民子女閱讀素養更具意義，分析四類子女在閱讀素養差異，找出閱讀素養的四項重要因素，這些內容與現有研究不同；(2)以參與 PISA 國家的四類子女探究，有別於未區分本地生、移民子女、第一代與第二代移民子女的分析。不同世代移民子女，來自的家庭環境差異，在閱讀素養不同，然而現有研究在第一代及第二代移民子女學習表現研究欠缺，本研究以四類子女的閱讀素養之相關因素，瞭解不同世代移民子女和本地生的閱讀素養差異；(3)迴歸分析資料的常態性、獨立性、同質性與直線性及極端值，尤其 ESCS、期望讀大學、隔離指數、在家講他種語言比率沒有違反多元共線性。參與 PISA 2018 的國家之本地生與第一代移民之家庭 ESCS 是閱讀素養的重要影響因素，而移民子女與第二代移民子女以隔離指數與閱讀素養有負向顯著關聯，解釋變異量最大。

本研究結果發現，各國的本地生閱讀素養都明顯高於移民、第一代移民及第二代

移民，本地生的閱讀素養明顯高於移民子女有 25.87 分，而本地生高於第一代移民閱讀素養有 30.82 分。本地生家庭 ESCS 明顯高於移民子女，也高於第二代及第一代移民，這與張芳全（2022）、Kogar（2015）的研究發現一樣。本地生期望讀大學明顯高於移民子女，但沒有明顯高於第二代及第一代移民子女。本地生在家講其他種語言比率都明顯低於移民子女、第二代及第一代移民子女，拒絕  $H_1$ 。各國本地生在家庭 ESCS、閱讀素養都明顯高於移民子女（包括第一代及第二代移民子女），移民子女在家講其他語言比率比本地生還要高。這與許多研究發現一致（Christensen et al., 2011；O'Donnell et al., 2002）。由於移民子女（包括第一代及第二代）的家庭環境較本地生處於劣勢，家庭學習資源、社會資本及家長關心子女學習表現有限，因而子女閱讀素養及相關因素低於本地生。

本研究結果發現，第二代與第一代移民子女閱讀分數差距 15.05 分，但是家庭 ESCS，第二代移民與第一代移民子女的家庭 ESCS 沒有明顯不同。第二代與第一代移民子女期望讀大學也沒有明顯差異。第二代移民子女在家講其他種語言比率明顯低於第一代移民子女，拒絕  $H_2$ 。移民先後對移民國家的文化及語言適應不同，雖然第二代比第一代移民子女有較好的環境，獲得更多家庭學習資源，但是兩者經過檢定之後，在家庭 ESCS 仍沒有明顯差異。可見不同世代移民子女的家庭 ESCS 並沒有明顯差異。

本研究結果發現，本地生、移民子女、第一代與第二代移民子女家庭 ESCS 對於閱讀素養有正向顯著影響，接受  $H_3$ 。這與張芳全（2022）、Bilican 與 Yildirim（2021）、Guio 等人（2018）、Silveira（2018）的研究結果一致。這說明各國移民子女家庭 ESCS 對他們閱讀素養相當重要。移民或移民子女家庭擁有更多學習資源，在閱讀素養的提升更有幫助。簡言之，不同世代的移民或移民子女的家庭環境及資源對於閱讀素養相當的重要。

此外，移民子女、第一代與第二代移民子女期望就讀大學對於閱讀素養有正向顯著影響，但本地生則否，拒絕  $H_4$ 。這與張芳全（2022）、Jonsson 與 Rudolphi（2010）的研究結果一致。這代表不同移民世代移民子女都期待在移民國家接受更多教育，因此移民子女教育期望對於閱讀素養有正向顯著影響。如圖 2 看出，泰國至烏克蘭的移民子女期望就讀大學比率比本地生高，泰國高出 35.50%，臺灣也不低，在 26.30%，馬來西亞沒有差異，而澳洲本地生期望就讀大學比率高於移民子女有 16.10%。雖然近年來各國的高等教育擴充相當快，但是對社會地位不利的移民或移民子女，接受大學教育仍是社會階層流動重要的媒介，所以移民子女更想要完成大學教育，他們期望讀

大學對閱讀素養有正向顯著影響。然而參與 2018 PISA 的 70 餘國的本地生期望就讀大學對閱讀素養沒有明顯影響，推論是雖然各國高等教育擴充，高等教育普及，本地生就讀大學相對於移民子女容易，本地生接受大學比率高，在接受大學教育普及化之後，本地生對就讀大學期望就不會再有很高期望，學生並沒有內在動力與期望，因此對閱讀素養沒有顯著影響。

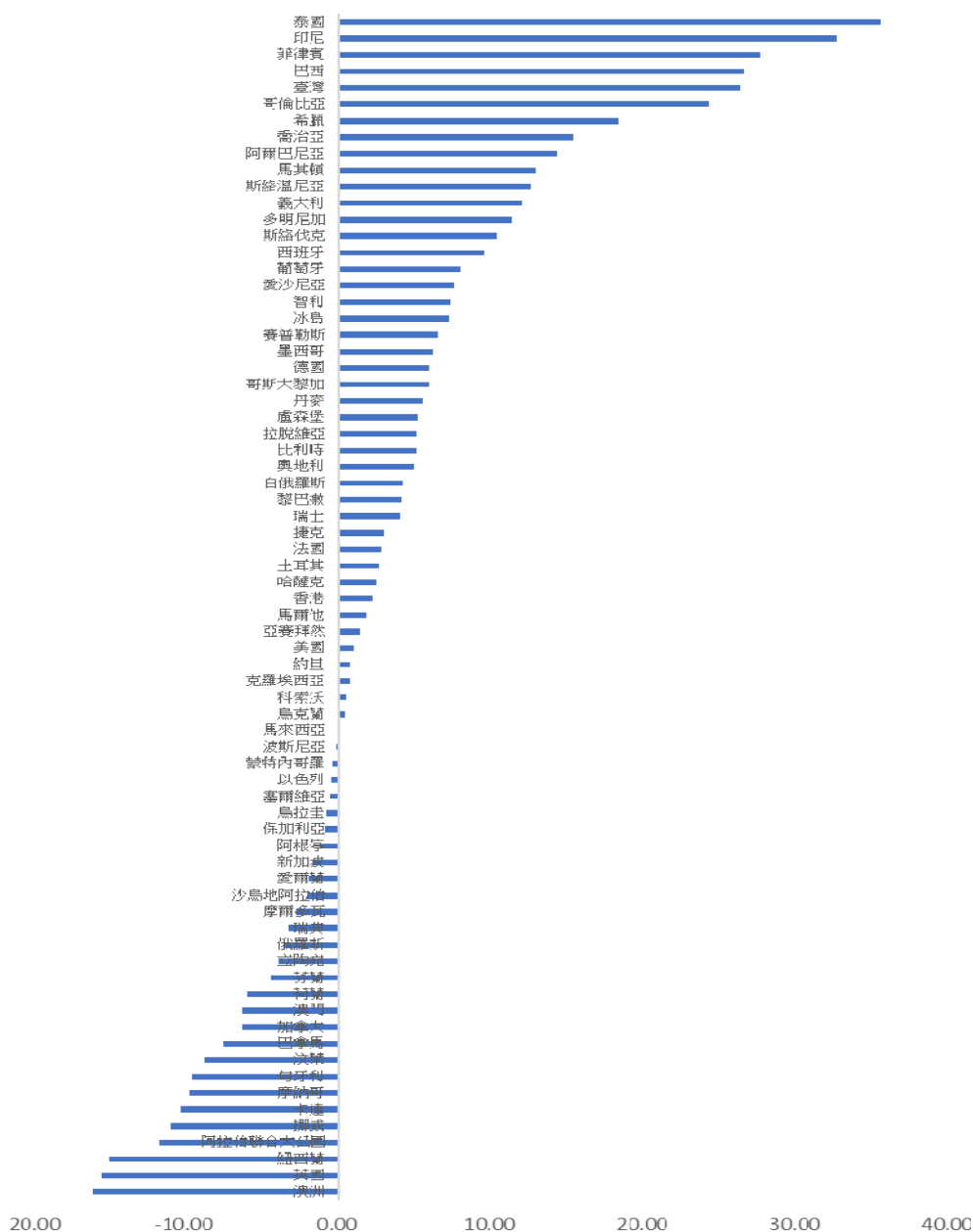


圖 2 移民子女與本地生期望就讀大學比率差異

本研究結果發現，移民子女、第一代與第二代移民子女在家使用非教學語言比率對於閱讀素養沒有顯著影響，而本地生則為負向顯著影響，拒絕  $H_5$ 。這個結果與 Christensen 等人（2011）、Stanat 與 Christensen（2006）的研究結果不同。PISA 測驗使用的文字為各國官方或學校教學用語言及文字，移民子女在家使用非教學語言，在 PISA 測驗會有不利情形。移民子女在家使用非教學語言比率愈高，會讓教學語言文字更生疏，在閱讀學習沒有助益，因而沒有影響。而參與 2018 PISA 的 70 多個國家的本地生，在家使用非教學語言愈多樣性，反而干擾他們使用教學語言機會，這會讓他們的閱讀素養愈低。

最後，各國移民子女、第一代與第二代移民子女感受到的隔離指數對閱讀素養為負向顯著影響，而本地生在此項則沒有明顯影響。拒絕  $H_6$ 。這與 Powers 與 Pivovarova（2017）的研究發現一樣。這代表不管移民的世代，如果移民子女感受到的隔離指數愈高，閱讀素養愈低。這也代表移民子女感受到被隔離，較難以認同移民國家的社會、較不易融入移民國家的本地生群體，因而會有孤立及邊緣人的感受，無形之中就影響了他們的閱讀素養表現。

## 伍、結論與建議

### 一、結論

本研究獲得以下的結論：

（一）各國本地生閱讀素養都明顯高於第二代及第一代移民子女，本地生閱讀素養明顯高於移民子女有 25.87 分，而本地生高於第一代移民子女閱讀素養有 30.82 分。本地生家庭 ESCS 明顯高於第二代及第一代移民子女。本地生期望讀大學明顯高於移民子女，但沒有明顯高於第二代及第一代移民子女。本地生在家講其他種語言比率明顯低於第二代及第一代移民子女。

（二）第二代與第一代移民子女閱讀分數差距 15.05 分，而第二代移民與第一代移民子女在家庭 ESCS 和期望就讀大學沒有明顯差異。第二代移民子女在家講其他種語言比率明顯低於第一代移民子女。

（三）本地生、第一代與第二代移民子女家庭 ESCS 對於閱讀素養有正向顯著影

響。第一代與第二代移民子女期望就讀大學程度對於閱讀素養提升有助益，本地生期望讀大學對閱讀素養沒有顯著影響。

（四）第一代與第二代移民子女在家使用非教學語言比率對於閱讀素養沒有明顯影響，而本地生則為負向顯著影響；同時各國的隔離指數對閱讀素養為負向顯著影響，而本地生則沒有明顯影響。

## 二、建議

### （一）對參與 2018 PISA 的國家與學校建議

首先，參與 2018 PISA 的國家之學校應提供完整的學習支持系統給移民子女以提升閱讀素養。結論一指出，參與 2018 PISA 國家及地區的本地生閱讀素養都明顯高於第二代及第一代移民子女，本地生閱讀素養明顯高於移民子女，而本地生高於第一代移民子女閱讀素養。本地生家庭 ESCS 明顯高於第二代及第一代移民子女。本地生期望讀大學明顯高於移民子女，但沒有明顯高於第二代及第一代移民子女。本地生在家講其他種語言比率明顯低於第二代及第一代移民子女。結論三指出，本地生、不同世代移民子女家庭 ESCS 對於閱讀素養有正向顯著影響。各國的學校給移民子女提供更多學習支持系統，包括給移民子女的學習資源、扶助教學與學習、跨文化學習、跨國語言學習支援系統，讓第一代及第二代移民子女可以突破家庭環境與在移民國家語言及生活限制，以提高學生閱讀素養。而本地生應鼓勵學習他國語言，增加多元文化觀念及提高對移民子女的瞭解及認識。

其次，參與 PISA 國家的政府及學校應對於學習資源較低的家庭提供更多資源及學習支持。結論二指出，第一代移民子女閱讀分數低於第二代移民子女，而第二代與第一代移民子女家庭 ESCS 和期望就讀大學沒有明顯差異。第二代移民子女在家講其他種語言比率明顯低於第一代。這代表不同世代移民子女在學習表現及在家中說不同語言比率有差異。政府及學校應針對第一代移民子女傾向 ESCS 較低，學習不利，應給予移民子女更多支持及學習扶助系統，注意這些學生在跨國的語言及學習適應的問題，找出適合移民子女的學習策略，讓他們在語言或學習及閱讀建立信心，以提高閱讀素養。

第三，參與 PISA 國家的政府宜注意移民子女的期望讀大學與隔離指數。結論三指出，不同世代移民子女期望就讀大學程度對於閱讀素養提升有助益，本地生期望讀

大學對閱讀素養沒有顯著影響。代表移民子女期望讀大學可以社會階層流動，建議學校宜提供多元支持系統協助，教師平時引導移民子女的自我期待，提高他們的自我期待，進而提升他們閱讀素養。結論四移民子女在家使用非教學語言比率對於閱讀素養沒有明顯影響，而本地生為負向顯著影響；隔離指數對閱讀素養為負向顯著影響，本地生則沒有明顯影響。這說明學校及社會愈讓移民子女有隔離感受，或對移民者表現較差的刻板印象，學生閱讀素養愈差。建議參與 2018 年 PISA 國家的政府及學校，不應設特定學校僅招收本地生，不招收移民子女就讀，而產生更大的社會無法融合的情形。

第四，本研究雖然以 2018 年參與 PISA 國家的資料研究，臺灣也在本研究之列，所以提供建議供參考。由於臺灣的本地生閱讀素養高於移民子女 76.0 分，且移民子女想要就讀大學期望高於本地生有 26.30%，加上本地生的家庭 ESCS 明顯高於移民子女，以及臺灣移民子女的隔離指數為.87 不低，它表示有多數移民子女聚集在特定學校。上述看出，政府及學校應針對移民子女閱讀學習表現低於本地生提出因應對策，而移民子女的家庭社經地位低，學校應提供更多學習支持系統、扶助教學與學習給與這些移民子女。對於隔離指數偏高，可能是臺灣移民子女較集中在某些地區，因而會集中在某些學校就讀，因為臺灣的《強迫入學條例》規定，學區內達到入學年齡就可以入學，並沒有限制特定族群無法就讀，重要的是近年來臺灣多元文化教育，學校並沒有對移民子女有不同待遇，所以移民子女在這方面困擾應該不大。

## （二）未來研究建議

本研究以 2018 年 PISA 資料，以國家為單位探討本地生、移民子女、第一代與第二代移民子女的閱讀素養及相關因素關聯與差異。以國家為單位研究，不可以推論為移民子女或移民子女，否則會犯了生態謬誤。本研究結果發現，本地生、不同世代移民子女在家講其他語言對閱讀素養沒有顯著影響，僅是一個年度結果，未來可從不同年度探究。未來可以納入學校資源與閱讀素養分析，透過這些變項分析瞭解各國本地生、不同世代移民子女的閱讀學習表現。本研究結果發現，隔離指數和閱讀素養為負向顯著關聯較為特別，未來可以再次分析來驗證其情況。而不同經濟規模國家移民小孩，可能與學生學習成就有關，未來研究可以納入探討。PISA 每三年調查一次，未來可從不同年代縱貫分析，以瞭解閱讀素養相關因素，透過潛在成長曲線模式，瞭解本地生、不同世代移民子女閱讀素養成長軌跡。OECD（2015）指出，即使移民前獲

得的文化和教育對學生表現有影響，但移民子女定居的國家及其環境更重要。例如在 PISA 數學測試中，移民到荷蘭的阿拉伯國家學生，比移民到卡達相同國籍的學生數學學習成就高出 100 分，即使考慮家庭 ESCS 差異，仍然有這差距；移民希臘的阿爾巴尼亞學生數學學習表現比移民到塞爾維亞，但家庭 ESCS 相似的阿爾巴尼亞學生高出 50 分。這差異說明很多公共政策可以促進移民子女融合，也就是雖然移民政策、移民與東道國文化之間相似，以及社會政策解釋其中一些差異，但某些教育系統似乎較其他教育系統更能促進移民子女融入。也就是說，各國或地區的移民及一般生差異狀況，可能與國家發展程度及其歷史發展不同而有所不同，移民在各國所佔比率也不見得相同。各國人民在其他國度屬移民，但原始國度文化偏向是世界強勢文化（例如西方英、美）或屬弱勢文化（例如南亞非洲南美），因為文化差異所形成的變異對移民子女學習表現也可能會有影響是未來研究可以探究。

## 誌 謝

本研究衷心感謝三位審查委員以及編輯委員的寶貴意見使得本文更為完善與充實，在此敬致謝忱，本文如有任何疏漏實為作者責任。

## 參考文獻

- 張芳全（2022）。移民與本地子女家庭社經地位、學生特質和閱讀學習成就之關係探究。**學校行政**，140，1-31。
- [Chan, F. -C. (2022). A study on the relationship between immigrants and local children's family socioeconomic status, student characteristics and reading achievement. *School Administrator*, 140, 1-31.]
- 黃銘福、黃毅志(2014)。臺灣地區出身背景、國中學業成績與高中階段教育分流之關聯。**教育實踐與研究**，27(2)，67-98。

- [Huang, M. - F., & Hwang, Y. - J. (2014). Correlation among students' family background, academic performance in junior high school, and senior high school tracking in Taiwan. *Journal of Educational Practice and Research*, 27(2), 67-98.
- Beauchemin, C., Ichou, M., & Simon, P. (2022). Immigrant families: Rising educational levels across generations but persistent inequalities. *Population & Societies*, 602, 1-4. <https://www.proquest.com/scholarly-journals/immigrant-families-rising-educational-levels/docview/2697729815/se-2>
- Bilican, D., S., & Yildirim, O. (2021). Indirect effect of economic, social, and cultural status on immigrant students' science performance through science dispositions: A multilevel analysis. *Education and Urban Society*, 53(3), 336-356. doi: 10.1177/0013124520928602
- Catarci, M. (2018). Immigrant student achievement and education policy in Italy. In L. Volante, D. Klinger, & O. Bilgili (Eds.), *Immigrant student achievement and education policy: Cross-cultural approaches* (pp.53-67). Springer Nature, Switzerland: Springer Cham. doi: 10.1007/978-3-319-74063-8
- Cheng, L., & Yan, W. (2018). Immigrant student achievement and education policy in Canada. In L. Volante, D. Klinger, & O. Bilgili (Eds.), *Immigrant student achievement and education policy: Cross-cultural approaches* (pp.137-153). Springer Nature, Switzerland: Springer Cham. doi: 10.1007/978-3-319-74063-8
- Cheng, Q., Wang, J., Hao, S., & Shi, Q. (2014). Mathematics performance of immigrant students across different racial groups: An indirect examination of the influence of culture and schooling. *Journal of International Migration and Integration*, 15(4), 589-607. doi: 10.1007/s12134-013-0300-x
- Christensen, G., Segeritz, M., & Stanat, P. (2011). A cross-national perspective on immigrant students using PISA. *Canadian Issues*, 2011(Winter), 69-77. <https://www.proquest.com/scholarly-journals/cross-national-perspective-on-immigrant-students/docview/1009073965/se-2?accountid=8007>
- Darmody, M., & Smyth, E. (2018). Immigrant student achievement and education policy in Ireland. In L. Volante, D. Klinger, & O. Bilgili (Eds.), *Immigrant student achievement and education policy: Cross-cultural approaches* (pp.119-135). Springer Nature, Switzerland: Springer Cham. doi: 10.1007/978-3-319-74063-8

- Evans, M., Kelley, J., Sikora, J., & Treimanet, D. J. (2010). Family scholarly culture and educational success: Books and schooling in 27 nations. *Research in Social Stratification and Mobility*, 28(2), 171-197. doi: 10.1016/j.rssm.2010.01.002.
- Frankel, D., & Volij, O. (2011). Measuring school segregation. *Journal of Economic Theory*, 146(1), 1-38. doi: 10.1016/j.jet.2010.10.008.
- Glick, J. E., & White, M. J. (2003). Academic trajectories of immigrant youths: Analysis within and across cohorts. *Demography*, 40(4), 759-783.
- Gries, T., Margarete, R., & Moonum, Z. (2022). Educational assimilation of first-generation and second-generation immigrants in Germany. *Journal of International Migration and Integration*, 23(2), 815-845. doi: 10.1007/s12134-021-00863-9
- Guio, J., Choi, Á., & Josep-Oriol, E. (2018). Labor markets, academic performance and school dropout risk: Evidence for Spain. *International Journal of Manpower*, 39(2), 301-318. doi: 10.1108/IJM-08-2016-0158
- Harju-Luukkainen, H., & McElvany, N. (2018). Immigrant student achievement and education policy in Finland. In L. Volante, D. Klinger, & O. Bilgili (Eds.), *Immigrant student achievement and education policy: Cross-cultural approaches* (pp.87-102). Springer Nature, Switzerland: Springer Cham. doi: 10.1007/978-3-319-74063-8
- Jonsson, J., & Rudolphi, F. (2010). Weak performance-strong determination: School achievement and educational choice among children of immigrants in Sweden. *European Sociological Review*, 27(4), 487-508. doi: 10.1093/esr/jcq021.
- Kalogrides, D. (2009). Generational status and academic achievement among Latino high school students: Evaluating the segmented assimilation theory. *Sociological Perspectives*, 52(2), 159-183. doi: 10.1525/sop.2009.52.2.159
- Kao, G., & Tienda, M. (1995). Optimism and achievement: The educational performance of immigrant youth. *Social Science Quarterly*, 76, 1-19.
- Kline, R. B. (2016). *Principles and practice of structural equation modeling*. New York, NY: Guilford press.
- Kogar, H. (2015). Examination of factors affecting PISA 2012 mathematical literacy through mediation model. *Eğitim ve Bilim*, 40(179), 45-55. doi: 10.15390/EB.2015.4445

- Lundahl, L., & Lindblad, M. (2018). Immigrant student achievement and education policy in Sweden. In L. Volante, D. Klinger, & O. Bilgili (Eds.), *Immigrant student achievement and education policy: Cross-cultural approaches* (pp.69-85). Springer Nature, Switzerland: Springer Cham. doi: 10.1007/978-3-319-74063-8
- 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. doi: 10.1177/14752409221090440
- O'Donnell, D., Schwab-Stone, M., & Muyeed, A. (2002). Multidimensional resilience in urban children exposed to community violence. *Child Development*, 73(4), 1265-1282. doi: 10.1111/1467-8624.00471.
- The Organisation for Economic Cooperation and Development [OECD]. (1999). *Classifying educational programmes: Manual for ISCED-97 implementation in OECD countries*. Pairs, France: Author. <http://www.oecd.org/education/1841854.pdf>
- The Organisation for Economic Cooperation and Development [OECD]. (2013). *PISA 2012 results: Ready to learn (volume III): Students' engagement, drive and self-beliefs, PISA*. Pairs, France: Author. doi: 10.1787/9789264201170-en.
- The Organisation for Economic Cooperation and Development [OECD]. (2015). *Immigrant students at school: Easing the journey towards integration, OECD reviews of migrant education*. Pairs, France: Author.
- The Organisation for Economic Cooperation and Development [OECD]. (2016). *PISA 2015 results (volume I): Excellence and equity in education*. Pairs, France: Author.
- The Organisation for Economic Cooperation and Development [OECD]. (2018). *The resilience of students with an immigrant background: Factors that shape well-being. OECD reviews of migrant education*. Pairs, France: Author. doi: 10.1787/9789264292093-en.
- The Organisation for Economic Cooperation and Development [OECD]. (2019a). *PISA 2018 results (volume I): What students know and can do*. Pairs, France: Author. doi: 10.1787/5f07c754-en
- The Organisation for Economic Cooperation and Development [OECD]. (2019b). *PISA 2018 results (volume II): Where all students can succeed*. Pairs, France: Author. doi: 10.1787/5f07c754-en

- The Organisation for Economic Cooperation and Development [OECD]. (2019c). *PISA 2018 technical report*.  
<https://www.oecd.org/pisa/data/pisa2018technicalreport/>
- The Organisation for Economic Cooperation and Development [OECD]. (2019d). *PISA in focus*. Paris, France: Author. [https://doi.org/ PISA In Focus #69](https://doi.org/PISA%20In%20Focus%20#69) (oecd-ilibrary.org)
- The Organisation for Economic Cooperation and Development [OECD]. (2021). *Education at a Glance 2021: OECD Indicators*. Paris, France: Author.
- Palacios, N., Guttmannova, K., & Chase-Lansdale, P. L. (2008). Early reading achievement of children in immigrant families: Is there an immigrant paradox? *Developmental Psychology*, 44(5), 1381-1395. doi: 10.1037/a0012863.
- Pivovarova, M., & Powers, J. M. (2019). Generational status, immigrant concentration and academic achievement: Comparing first and second-generation immigrants with third-plus generation students. *Large-Scale Assessments in Education*, 7(1), 1-18. doi: 10.1186/s40536-019-0075-4
- Portes, A., & Rumbaut, R. G. (2001). *Legacies: The story of the immigrant second-generation*. New York, NY: Russell Sage Foundation.
- Powers, J., & Pivovarova, M. (2017). Analyzing the achievement and isolation of immigrant and U.S.-born students: Insights from PISA 2012. *Educational Policy*, 31(6), 830-857. doi: 10.1177/0895904817719530
- Schwartz, A. E., & Stiefel, L. (2006). The nativity gap: Achievement of New York City elementary and middle school immigrant students. *Education Finance and Policy*, 1(1), 17-49.
- Silveira, F. (2018). The influence of foreign-born population on immigrants' academic achievement: A multilevel analysis of students in high-income countries.  
<https://scholarsarchive.byu.edu/etd/679>
- Sirin, S. (2005). Socioeconomic status and academic achievement: A meta-analytic review of research. *Review of Educational Research*, 75(3), 417-453.  
doi: 10.3102/00346543075003417.
- Smith, N. A., Thelamour, B., & Booth, M. X. (2022). Caribbean immigrant youths' ethnic identity and academic achievement: The role of academic beliefs. *Youth & Society*, 54(3), 462-480. doi: 10.1177/0044118X20981382

- Sori, I., Susteric, N., & Gaber, S. (2011). Immigrant students' achievements in Croatia, Serbia and Slovenia in context. *CEPS Journal: Center for Educational Policy Studies Journal*, 1(3), 31-51.  
<https://www.proquest.com/scholarly-journals/immigrant-students-achievements-croatia-serbia/docview/1095116044/se-2>
- Stanat P., & Christensen G. (2006). Where *immigrant students* succeed: A comparative review of performance and engagement in *PISA 2003*. Paris, France: OECD.
- Teltemann, J., & Rauch, D. (2018). Immigrant student achievement and education policy in Germany. In L. Volante, D. Klinger, & O. Bilgili, (Eds.), *Immigrant student achievement and education policy: Cross-cultural approaches* (pp.35-52). Springer Nature, Switzerland: Springer Cham. doi: 10.1007/978-3-319-74063-8
- Thomson, S. (2018). Achievement at school and socioeconomic background-an educational perspective. *Science of Learning*, 3(1). doi: 10.1038/s41539-018-0022-0.
- White, M., & Glick, J. (2009). *Achieving anew: How new immigrants do in American schools, jobs, and neighborhoods*. New York, NY: Russell Sage Foundation.
- Wicht, A. (2016). Occupational aspirations and ethnic school segregation: Social contagion effects among native German and immigrant youths. *Journal of Ethnic and Migration Studies*, 42(11), 1825-1845. doi: 10.1080/1369183x.2016.1149455.
- Willms, J., & Tramoto, L. (2015). Towards the development of contextual questionnaires for the PISA for development study. *OECD education working papers*. Paris, France: OECD. doi: 10.1787/5js1kv8crsjf-en.

投稿收件日：2022 年 7 月 28 日

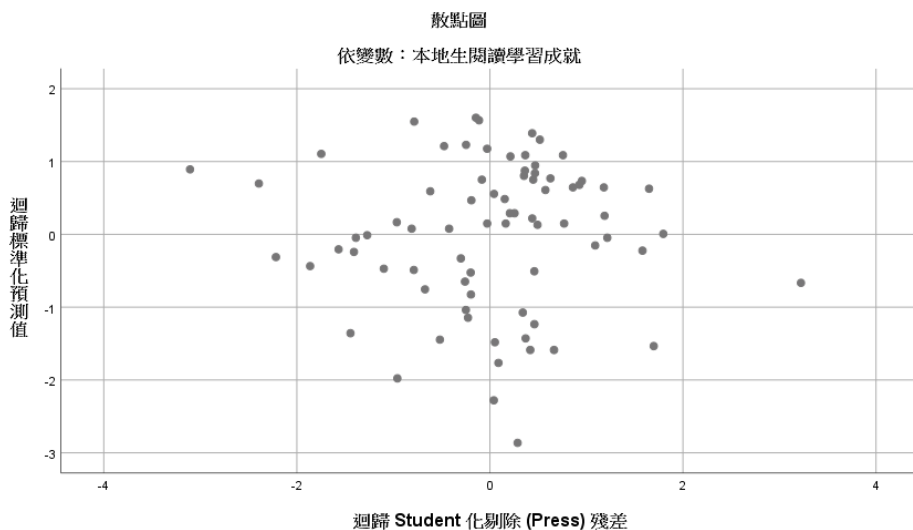
第 1 次修改日期：2022 年 09 月 15 日

第 2 次修改日期：2022 年 11 月 28 日

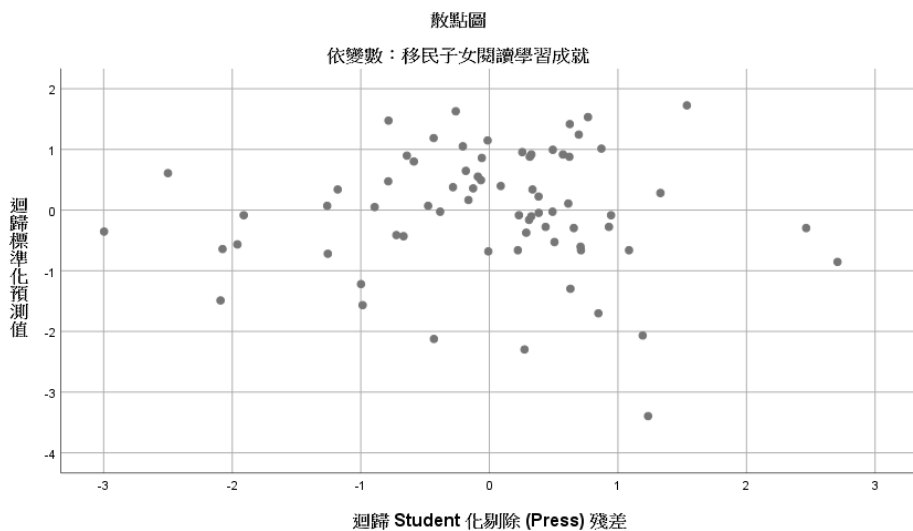
接受日：2022 年 11 月 29 日

## 附錄

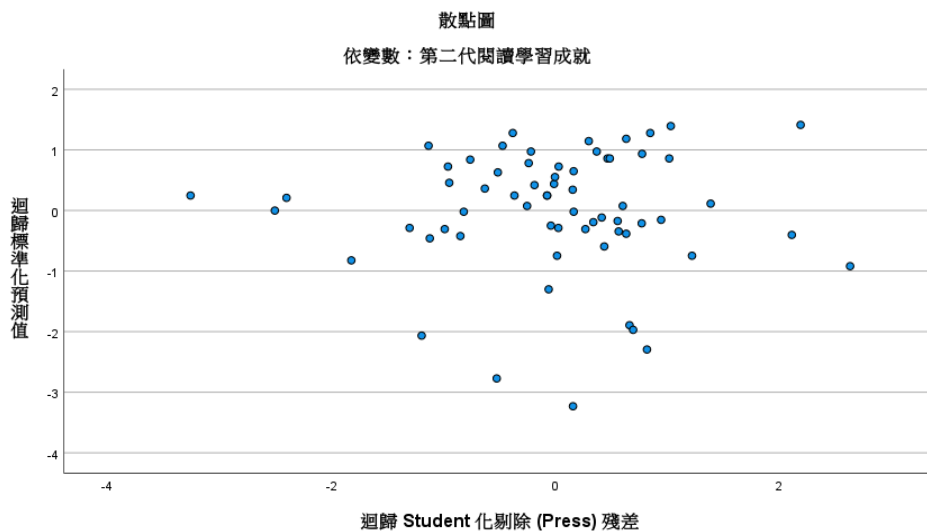
附圖 1 本地生家庭 ESCS 與閱讀素養之淨殘差分布狀況



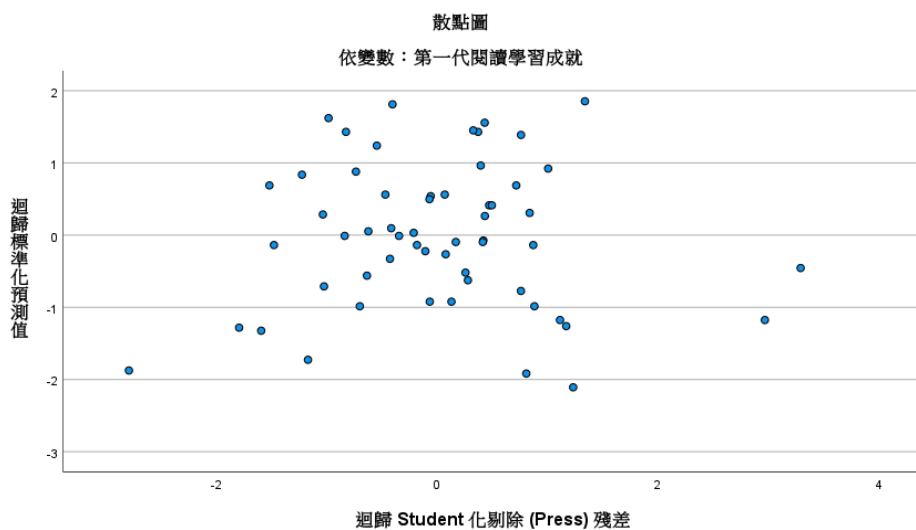
附圖 2 移民子女家庭 ESCS 與閱讀素養之淨殘差分布狀況



附圖 3 第二代移民子女家庭 ESCS 與閱讀素養之淨殘差分布狀況



附圖 4 第一代移民子女家庭 ESCS 與閱讀素養之淨殘差分布狀況





# 修正式循環音韻治療法介入以提升聽力損失兒童語音能力之研究

柯巧翊、陳凱玫\*、鄧菊秀

本研究旨在探討透過修正式循環音韻治療法 (The Modified Cycles Phonological Remediation Approach, MCPRA) 提升學前聽力損失兒童之語音能力。研究採單一個案研究法之跨參與者多基準線設計，研究對象為三名年齡介於 4 歲 0 個月至 6 歲 4 個月的重度語音異常聽損兒童，以 MCPRA 為主要介入模式，進行 2 個循環階段，合計 18 次之課程。本研究使用「目標音類化單字正確題數」作為主要介入目標，並將資料記錄於基線期、介入期及維持期，再以目視分析、效果量及 C 統計進行分析。

研究結果顯示，三位研究對象於治療後的「目標音類化單字正確題數」皆一致呈現立即及維持成效，亦能類化至非目標語音，使整體語音能力獲得改善。另外，三名研究對象介入後的聲母正確率、語詞正確率、清晰度百分比及音韻歷程出現率均明顯進步，整體語音異常嚴重度從重度轉為輕度或正常。

本研究為聽損兒童之語音治療研究提供實證，亦提供臨床人員 MCPRA 詳細介入程序，包含語音分析方式、目標語音挑選原則、課程步驟等。最後，本研究闡述該治療法於臨床場域應用及未來研究建議，進而提供後續研究與臨床實務之參考。

**關鍵詞：**音韻系統、循環音韻治療法、語音能力、語音異常、聽力損失

---

柯巧翊：恩主公醫院復健科語言治療師

\* 陳凱玫：悅樂語言治療所語言治療師

(通訊作者：kaimei.chen@gmail.com)

鄧菊秀：中山醫學大學語言治療與聽力學系助理教授

## The Efficacy of the Modified Cycles Phonological Remediation to Enhance Speech for Hearing-Impaired Children

Ciao-Yi Ke, Kai-Mei Chen\*, & Chu-Hsiu Teng

*The purpose of this study was to investigate the efficacy of the Modified Cycles Phonological Remediation (MCPRA) to enhance speech for children with severe speech sound disorders (SSD) and hearing impairment (HI). A multiple baseline design across subjects was used to examine intervention effects. Three preschoolers with severe SSD and HI at age ranging from 4 year 0 month to 6 year 4 month participated in the study. All three children received two cycles with 18 hours of phonological remediation sessions. The target generalization probe words were administered during baseline, intervention, and follow-up phases to assess generalization and maintenance of phonological skills. Data were analyzed by visual analysis, effect size and C-statistic.*

*The results indicated that all participants' target generalization probe words exhibited significant improvement by the end of the intervention, maintain, and follow-up phase. Furthermore, three children's speech rating has improved from severe to mild or normal. Their speech intelligibility increased as well.*

*This study provides evidence-based research on speech therapy for children with HI, and clinical procedure for MCPRA, including sounds analysis method, target selection, and the intervention steps. Finally, the result of this study could provide clinical and research application of the articulation/phonological intervention for Mandarin-speaking children with HI.*

**Keywords:** *Cycles Phonological Remediation Approach, hearing loss, phonological system, speech, speech sound disorders*

---

Ciao-Yi Ke: Speech-Language Pathologist, Rehabilitation Medicine Division, En Chu Kong Hospital

\* Kai-Mei Chen: Speech-Language Pathologist, Progress Speech Language Clinic  
(corresponding author: kaimei.chen@gmail.com)

Chu-Hsiu Teng: Assistant Professor, Department of Speech Language Pathology and Audiology, Chung Shan Medical University

# 修正式循環音韻治療法介入以提升聽力損失 兒童語音能力之研究

柯巧翊、陳凱玫、鄧菊秀

## 壹、緒論

聽力損失（Hearing Loss）普遍出現於國內外兒童與青少年族群，世界衛生組織（World Health Organization [WHO]）估計全球超過 4.3 億人口罹患聽力損失，其中兒童人數佔 3,400 萬人（WHO, 2021）。Lin、Tseng、Guo 與 Lai（2018）指出臺灣每 10,000 名 0 歲至 17 歲幼兒及青少年中，即有 8.07 名為聽力損失，其中年齡層分佈於 3 歲以下以及介於 3 至 5 歲之聽損兒童盛行率逐年大幅攀升。

聽損兒童自嬰幼兒期出現延遲，其整體語音發展顯著落後於正常聽力兒童（Moeller et al., 2007；Stelmachowicz, Pittman, Hoover, Lewis, & Moeller, 2004；Välimaa, Kunnari, Laukkanen-Nevala, & Ertmer, 2019）。而聽損合併言語發展異常是影響學前兒童溝通問題的主要因素之一，因溝通能力低下及不佳的人際互動，可能在互動及情緒產生困難，因而涉及社交、心智、學業及心理健康方面的風險，更進而影響其就業率及收入（Bernthal, Bankson, Nicholas, & Flipsen, 2021；Haukedal, Lyxell, & Wie, 2020；Lieu, 2013；Theunissen et al., 2014）。改善聽損兒童的語音能力，以降低或預防產生上述風險尤其重要。

研究指出透過適當治療，例如配戴聽覺輔具、接受聽覺訓練、改善語音能力之言語介入等，能有效預防及降低風險（Roland et al., 2016；Theunissen et al., 2014），而 Jiang、Alimu、Qin 與 Kupper（2021）研究更指出聽損兒童早期植入人工電子耳並同時接受言語治療，能顯著提升整體言語清晰度及促進溝通發展。然而，提升聽損兒童語音能力探討的研究大部分以提升聽知覺能力、語言能力或治療少部分子音為主，較少針對提升整體語音能力進行研究，其中 Chen 與 Teng（2022）以循環音韻治療法介入一位聽神經瘤兒童之語音能力，結果顯示聽損兒童在接受治療後，其音韻歷程數

量、清晰度皆顯著改善，然而，該研究僅針對一位較特殊情況之聽損兒童進行個案研究，提升聽損兒童語音能力之實證有待進一步探討。

再者，華語包含 21 個聲母、16 個韻母、與 5 個聲調，與英語語音的音素不同，且音節組成結構以及音韻組合規則也不相同，例如，華語塞擦音的數量高於英語、華語聲母塞音及塞擦音具有不送氣及送氣的對比、語音因聲調而產生不同意義等，因而在語音的發展進程有所差異，且連續語音表現更受音節共構、音境等因素影響而有不同（鄭靜宜，2017），因此，華語語音的評估及介入目標之選擇必存在差異，探究改善華語聽損兒童其語音能力之相關研究有其必要性。

本研究欲探討有效提升華語語音異常之聽損兒童的語音能力之方法，採用兒童僅配戴聽覺輔具而未使用語音擴大器之修正式循環音韻治療法（The Modified Cycles Phonological Remediation Approach, MCPRA），驗證介入語音異常之聽損兒童後之語音能力，研究問題如下：

一、MCPRA 對提升重度語音異常之聽損兒童目標音韻歷程的語音正確數是否具有立即成效？

二、MCPRA 對提升重度語音異常之聽損兒童目標音韻歷程的語音正確數是否具有維持成效？

三、MCPRA 對重度語音異常之聽損兒童治療前後之語音能力，包括(1)聲母正確率；(2)語詞正確率；(3)言語清晰度百分比，以及(4)音韻歷程出現率，是否有差異？

## 貳、文獻探討

### 一、聽損兒童語音之特徵

在語音發展方面之研究多偏重於英語系國家，研究發現聽損兒童語音習得時間晚於正常聽力兒童約 7 個月（Moeller et al., 2007），但語音發展歷程及錯誤類型相似，聽損兒童最先習得母音，次之為塞音、鼻音、滑音和流音，最後為擦音和塞擦音（Stelmachowicz et al., 2004）。整體而言，聽損兒童母音發展近似於聽常兒童，主要延遲的語音以子音為主，就構音位置來看，以雙唇音及舌根音較為容易（如：/p/、/k/）習得，齒槽音（舌尖）及顎音（舌面）最為困難（如：/ts/、/tʃ/）；就構音方法來看，

以塞音、鼻音、邊音較為容易（如：/t/、/m/、/l/）習得，以擦音及塞擦音最為困難（如：/ts/、/tsʰ/、/s/），因此，聽損兒童於擦音及塞擦音最常出現錯誤及延遲現象（Asad, Purdy, Ballard, Fairgray, & Bowen, 2018；Ertmer & Goffman, 2011；Moeller et al., 2007；Warner-Czyz & Davis, 2008）。

華語聽損兒童語音發展研究結果發現與習英語的兒童相似，以構音方法來看，以塞擦音及擦音較難以習得，塞音最為容易，但兩者相異之處在於華語的擦音及塞擦音所佔的比例相對高，因此，研究指出聽損兒童最常出現錯誤語音之中，其佔半數以上（Li, Mayr, & Zhao, 2022；錡寶香、魏筠家，2015），

聽損兒童與聽常兒童同樣擁有相似的音韻歷程發展順序及型態（Asad et al., 2018；Flipsen & Parker, 2008；Law & So, 2006；Tucker, 2013），Flipsen 與 Parker 研究指出聽損兒童以發展性音韻歷程為主，其中以塞音化、前置化及子音串簡化比例較高，鮮少出現非發展性音韻歷程，例如喉音替代等。此外，研究亦發現聽損兒童整體音韻歷程數量明顯高於同齡聽常兒童，消退速度緩慢，即使配戴聽覺輔具仍明顯落後於聽常兒童（Asad et al.）。

劉潔心（1986）則指出華語學齡聽損兒童最易產生的錯誤類型為扭曲音，次為替代音、添加音及省略音，另外，錡寶香與魏筠家（2015）研究結果亦指出聽損兒童扭曲音的比例較高，且主要替代歷程為邊音化、塞擦音化、雙唇音化。然而，目前國內探討聽損兒童音韻歷程發展相關之研究有限，也未有與聽常兒童發展比較之結果，故華語聽損兒童音韻發展仍有待進一步探討。

語音言語清晰度係指說者表達的內容或訊息能夠被聽者所理解的程度（Pourmohamadreza, Ashori, & Jalilabkenar, 2013），研究指出聽損兒童配戴聽覺輔具後能有效改善整體聽覺感知、言語清晰度及言語發展，而言語清晰度與其發展年齡、聽覺年齡及配戴聽覺輔具的經驗長度具高度相關，尤其植入人工電子耳較配戴助聽器更能促進聽損兒童整體言語清晰度（Ashori, 2020；Flipsen & Colvard, 2006；Hosseini et al., 2017；Khwaileh & Flipsen, 2010），楊惠美、黃啓原、余永吉、林怡蕙與吳俊良（2003）亦發現華語聽損兒童隨著人工電子耳使用時間的增加，言語清晰度亦會逐漸改善。

然而，儘管研究指出配戴聽覺輔具有助於提升聽損兒童言語清晰度，但依舊明顯落後於同齡聽常兒童（Ashori, 2020），楊惠美等人（2003）調查 26 名植入人工電子耳華語兒童言語清晰度，結果顯示其字詞、子音、母音以及聲調的平均正確率皆顯著低於正常聽力兒童。王南梅、郭于靚、黃國祐、劉樹玉與劉俊榮（2009）探討臺灣人工

電子耳兒童在就學、學習、生活適應現況表現，其中，指出僅 40.2% 使用者的口語清晰度可以讓大部分人聽懂。

另外，Freeman、Pisoni、Kronenberger 與 Castellanos（2017）研究指出植入人工電子耳兒童在言語清晰度及社會心理量表得分均低於同齡聽常兒童，學前兒童的功能性溝通、注意力問題、非典型性、退縮及適應性與言語清晰度具高度相關，至青少年時期則是領導、活動、生活、焦慮及抑鬱與其具高度相關，由此可知，言語清晰度可能構成聽損兒童和青少年於心理社會功能問題的因素之一。

綜合上述研究回顧可知，即便聽損兒童於早期配戴聽覺輔具，其語音正確率及言語清晰度等等的語音能力仍明顯落後於同齡聽常兒童，以致聽損兒童於生活周遭易出現溝通困境（Ertmer, 2011），並可能涵蓋社會心理層面的風險，因此，改善聽損兒童的語音能力，進而增進溝通效能尤為重要。

## 二、聽損兒童之語音治療法

目前實證研究中，能有效提升聽力損失兒童語音能力的治療方法，以下統整為四大類，第一類為配戴聽覺輔具，如助聽器、人工電子耳（Asad et al., 2018；Blamey et al., 2001；Ching, 2015；Ertmer & Goffman, 2011；Faes, 2017；Flipsen & Colvard, 2006；Flipsen & Parker, 2008；Martinez, Herrero & Morgan, 2019）；第二類為視覺/觸覺回饋語音治療法，如顎電圖治療法（Dagenais, Critz-Crosby, Fletcher, & McCutcheon, 1994；Panteleimidou, Herman, & Thomas, 2003；Öller Darelid, Hartelius, & Lohmander, 2016）、電腦為基礎言語訓練（Öster, 1995）；第三類為聽—口語模式，如聽覺口語治療法（Goldblat & Pinto, 2017；Hickson, Thy, Aud, & Murdoch, 2009；Hickson et al., 2010）；第四類動作/語言為基礎語音治療法，如構音訓練（Abraham, 1993；Bennett, 1974a, 1978b）、最小對比法（Abraham, 1993）及循環音韻治療法（Gordon-Brannan, Hodson & Wynne, 1992）。

研究顯示，即使聽損兒童於早期配戴聽覺輔具，其整體語音發展仍明顯落後於聽常兒童，故仍需輔以其他語音治療以促進兒童整體語音能力（Asad et al., 2018；Ching, Dillon, Leigh, & Cupples, 2018；Faes, 2017；Martinez et al., 2019）。針對聽損兒童的介入方法當中，例如視覺/觸覺回饋語音治療法、電腦為基礎言語訓練以及聽覺口語治療法，其主要以探討語言、聽覺或學業等面向為主，或者以少數單子音為目標（Critz-Crosby, Fletcher, & McCutcheon, 1994；Dagenais et al., Goldblat & Pinto, 2017；

Hickson et al., 2009; Hickson et al., 2010; Öller Darelid et al., 2016; Panteleimidou et al., 2003), 較少針對聽損兒童語音能力全面性探討及分析, 例如研究對象的語音嚴重度、錯誤語音/音韻類型或言語清晰度等。

另一方面, 以語言為基礎的語音治療法則以提升整體音韻系統為目標, 主要針對其構音/音韻能力做分析, 並適用於多重語音/音韻歷程錯誤及重度語音異常之兒童 (Abraham, 1993), 其中, 最小對比治療法及循環音韻治療法均有效應用於重度或多重語音異常兒童, 最小對比治療法針對語音替代錯誤或具備音韻知識之兒童具明顯成效, 但若兒童缺乏音韻知識, 或經常出現非典型替代錯誤或扭曲音則較難以找到恰當的對比語音作為介入目標。而重度語音異常兒童較易缺乏音韻知識, 同時, 聽損兒童出現非發展性音韻歷程、替代、扭曲音比例相對較高 (劉潔心, 1986; Asad et al., 2018), 因此, 最小對比治療法較難以實施於重度語音障礙之聽損兒童。

循環音韻治療法 (Cycles Phonological Remediation Approach, CPRA) 主要是針對嚴重語音異常之學前或學齡兒童所設計, 分析聽損兒童語音能力, 包括錯誤語音類型、音韻歷程分析等面向, 並具系統性治療架構及步驟, 另外, CPRA 以音韻歷程為目標, 較不受限兒童的音韻知識或錯誤類型, 除此, Baker 與 McLeod (2011) 系統性回顧 1979 至 2009 年語音異常兒童介入法之實證研究, 發現 14 篇探討 CPRA 成效之研究結果普遍證實有效, 其中則包含針對重度語音障礙之聽損兒童介入之實證, 本研究欲探討提升華語語音異常之聽損兒童的語音能力之方法, 擬採 CPRA 作為介入模式, 然而, Gordon-Brannan et al. (1992) 研究結果認為其成效包含助聽器之效益, 且相較於語音擴大器, 更能有效提升聽損兒童對語音的自我監控能力及口語清晰度, 因此, 本研究以兒童配戴聽覺輔具而未使用語音擴大器之修正式循環音韻治療法 (The Modified Cycles Phonological Remediation Approach, MCPRA), 驗證介入語音異常之聽損兒童後之語音能力。

### (一) CPRA 教學理念及模式

CPRA 是由 Hodson 與 Paden 於 1991 年提出, 主要理論架構組成的要素來源於自然音韻學發展、認知心理和語音習得三個原則, 是以音韻發展為基礎的治療法, 認為兒童語音習得的過程具有系統性, 語音出現以規則地替代、簡化或省略之情形, 例如一致使用塞音來替代其他較難發出的語音, 並將這些規則歸納為各類音韻歷程, 隨後則逐漸抑制或去除之, 以便能夠發出與成人相近的語音 (Stampe, 1979), CPRA 主要

著重改善整體音韻系統，以促進整體言語清晰度，並涵蓋以下七種基礎假設（Hodson, 2011; Hodson & Paden, 1991）：

1. 音韻的習得是個漸進的過程（Ingram, 1976）。
2. 正常聽力的兒童是透過聽覺管道獲得成人語音系統（Van Riper, 1939）。
3. 兒童透過視覺、動覺與聽覺做連結，以習得新的音韻形式，並賦予自我監控的能力（Fairbanks, 1954）。
4. 語境能夠促進正確語音產出（Kent, 1982）。
5. 兒童傾向將新的言語技能類化至其他的目標（McReynolds & Bennett, 1972）。
6. 符合兒童當前能力的目標與教學能夠促進學習（Hunt, 1961）。
7. 兒童是主動地學習音韻，而非被動的模仿。

CPRA 將上述假設應用於目標挑選及教學活動當中，於目標挑選的部分，則根據下列五點原則：(1)錯誤音之音韻歷程出現率高於 40%，其計算方式為實際出現之錯誤音音韻歷程總數除以總音韻歷程總數，乘以 100；(2)符合語音及音韻歷程發展適切性；(3)明顯影響兒童整體言語清晰度之音韻歷程，視作優先處理目標；(4)至少挑選三種目標音韻歷程；(5)各目標音韻歷程中至少挑選 2 種早期發展且易誘發之語音作為目標。於課程活動的部分，則將假設融入以下七項步驟執行，分別為課前複習、聽覺刺激聆聽活動、刺激材料發音練習、發音練習、選擇下週目標音、聆聽活動-重複及回家作業。

在教學的模式上，CPRA 屬目標鎖定策略中的循環式治療（cyclical approach），每個循環包含數個音韻歷程目標，而每堂課僅針對一種目標語音進行介入，該目標語音是以時間單位作為轉換標準，故每種目標音韻歷程需定期更換，當所有主要目標音韻歷程介入結束後，即完成一個循環。而治療時程則會依照目標音韻歷程及各目標音韻歷程中目標音的數量而定，通常一個目標音韻歷程需要經歷 2 至 6 個小時，在各音韻歷程中的每個目標音各練習 1 小時（Hodson & Paden, 1991），在每次循環結束後，根據兒童的精熟程度，調整下個循環的複雜度，直到可類化至自發性言語，通常重度語音障礙兒童需要經歷 4 個以上的循環次數（Prezas, Magnus, & Hodson, 2021）。

## （二）CPRA 相關實證研究

國外探討 CPRA 相關的實證研究主要以中度至重度語音異常兒童為研究對象（Glaspey & Stoel-Gammon, 2005a, 2007b; Hodson, 1983; Hodson, Nonomura, & Zappia, 1989; Montgomery & Bonderman, 1989），另外仍有伴隨其他障礙之語音異常兒童作為

研究對象，包括聽力損失（Gordon-Brannan et al., 1992）及唇顎裂（Hodson, Chin, Redmond, & Simpson, 1983），且根據 Baker 與 McLeod（2011）系統性回顧研究結果顯示 CPRA 對於中度至重度語音異常兒童的語音能力具有不同程度之成效，探討的面向包括子音正確率、音韻歷程數量、語音嚴重度、音韻歷程出現率等，在接受治療後普遍具明顯改善。近期，Rudolph 與 Wendt（2014）使用多基準線跨行為設計驗證 CPRA 之立即、維持與類化成效，對象為三名重度構音/音韻異常學前兒童，結果顯示其中兩位兒童在治療階段和類化／維持階段的語音正確數顯著改善，第三位兒童遲至類化／維持階段出現顯著改善，亦即，循環音韻治療法亦具類化及維持成效。

然而，眾篇實證研究中，僅兩篇研究是以重度語音異常之學前聽損兒童為對象進行探討，Gordon-Brannan 等人（1992）研究對象介入年齡為 4 歲 6 個月，共為期 66 週，研究結果顯示，其音韻歷程出現率平均從 57% 降至 10%，自發性言語樣本之言語清晰度，從平均 18% 提升至 89%；語音嚴重度則從重度轉為輕度，但該研究亦指出研究對象在一開始僅輔以語音擴大器，未配戴聽覺輔具，其自發性口語仍難以被聽者理解，尤其嘶擦音（strident）多為扭曲，直至 6 歲 3 個月時開始配戴助聽器後，其整體口語清晰度出現明顯提升，因此，相較於語音擴大器，配戴助聽器似乎更能提升其整體治療成效。另一篇華語 Chen 與 Teng（2022）研究一位 4 歲 7 個月聽神經瘤之聽損兒童，在介入 66 小時的治療課程後，言語清晰度從 8% 進步到 75%。

再者，上述研究皆僅針對一位聽損兒童進行個案研究，而且應用於習華語兒童之實證研究尚未有較嚴謹之設計，因此，本研究擬以單一受試研究探討 MCPRA 能否有效應用於習華語聽損兒童。

## 參、研究方法

本研究旨在探討 MCPRA 對提升嚴重語音異常的聽損兒童語音能力之成效，以下將依序說明研究設計、研究對象、課程內容、研究流程與步驟以及資料分析。

### 一、研究設計

#### （一）研究設計架構

由於本研究對象屬少數異質性高之族群，故採用單一個案研究法之跨參與者多基準線設計（multiple baseline design across subject），研究實驗階段包含基線期、介入期和維持期，並在不同時間點依序介入，實驗設計需符合「至少在三個不同的時間點反應達到預期，並同時驗證三個以上之行為或個案」的標準（Kratochwill et al., 2010），以驗證 MCPRA 與兒童語音能力之因果關係，同時排除受成熟和歷史等因素的影響，提升研究的效度。

## （二）MCPRA 研究架構圖

本研究架構圖如圖 1，本研究以修正式循環音韻治療為主要介入模式，其以 Hodson 與 Paden（1991）發展的 CPRA 為主要架構，僅將聽覺刺激步驟的擴音器修正為以口語唸讀的方式執行。

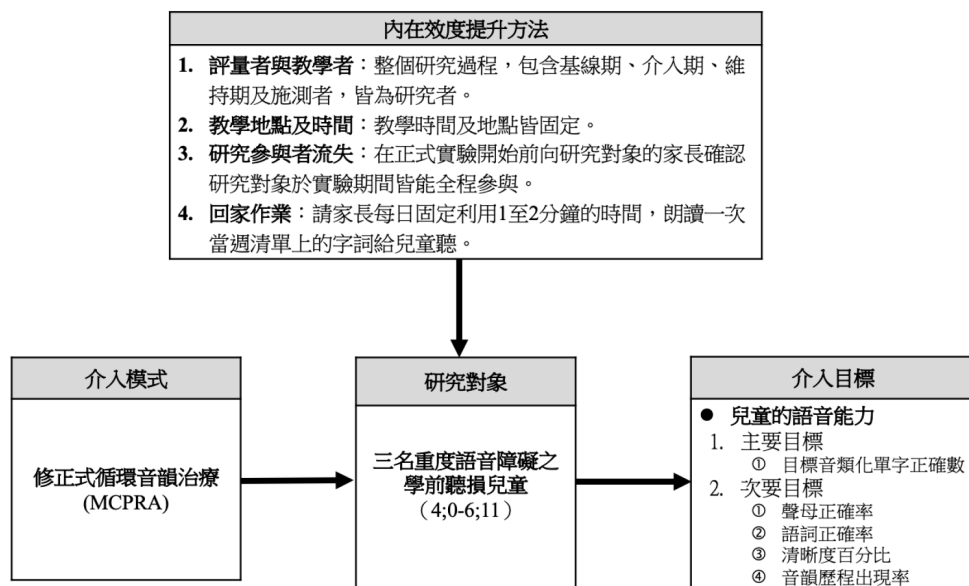


圖 1 研究架構圖

### 1. 介入的目標

本研究介入的目標為學前聽力損失兒童之語音能力，主要觀察的目標為「目標音

類化單字正確數」，在實驗間以自編測驗單中的正確題數作為測量單位，此外，次要觀察的目標包括：(1)聲母正確率；(2)語詞正確率；(3)清晰度百分比，以及(4)音韻歷程出現率。

## 2. 介入的設計

本研究介入設計主要包含三個階段，分別為基線期（A）、介入期（B）和維持期（M），並且本研究於基線期、介入期與維持期之介入及評量全程皆由研究者執行，介入期間採一對一教學模式，研究對象共經歷 2 個循環週期，每一週期為 9 堂課程，共 18 堂課，介入頻率為一週 2 次，每次約執行 60 分鐘，介入場所皆固定於中山醫學大學語言治療研究室。

## 3. 介入的流程及步驟

本研究依照 Hodson 與 Paden (1991) 所建議之目標挑選原則確立三名兒童之目標語音及介入順序後，則於每堂課程中遵循其七項步驟執行介入，分別為(1)課前複習；(2)聽覺刺激聆聽活動；(3)刺激材料發音練習；(4)發音練習；(5)選擇下週目標音；(6)聆聽活動-重複；(7)回家作業。並由兩位熟悉步驟的觀察者檢核實施確實度，以確認每堂治療課程執行之確實性及一致性。

# 二、研究對象

## （一）研究對象篩選標準

本研究之研究對象是透過醫療單位或機構轉介，共計三位年齡範圍介於 4 歲 0 個月至 6 歲 11 個月學齡前中度至重度語音異常的聽損兒童符合納入標準，篩選標準說明如下：

1. 年齡介於 4 歲 0 個月至 6 歲 11 個月的兒童。
2. 華語為母語且為主要溝通語言。
3. 接受行為式純音聽力檢查後，其優耳之 500 Hz、1000 Hz 及 2000Hz 聽閾平均值達 30 分貝以上者，且配戴助聽器或植入人工電子耳矯正後之聽力閾值需低於 40 分貝。
4. 接受華語兒童構音與音韻測驗（鄭靜宜，2018）之語詞構音分測驗，其結果符合(1)聲母正確率之百分等級小於 14（含）；(2)語詞正確率百分等級小於 14（含）以及(3)音韻歷程數量達 3 種以上；(4)語音嚴重度介於中度至重度。

5. 排除同時具有語言障礙、智能障礙或其他生理結構異常而導致語音異常之兒童。

## (二) 研究對象之背景與語音能力

本研究納入三名兒童進行研究，以下針對每位受試者的年齡、聽損類型/嚴重度、配戴輔具類型、矯正後聽力閾值、語音分析結果及目標挑選進行詳述，如表 1。

### 1. 兒童 1

兒童 1 為 4 歲 9 個月男性，於 2 歲 4 個月左右被診斷為感音型聽力損失，於 2 歲 6 個月開始配戴助聽器，至 4 歲時，右耳植入人工電子耳。

兒童 1 語音異常嚴重度為重度，錯誤語音共 15 個，分別為塞音/tʰ/；邊音/l/；塞擦音/tɕ/、/tɕʰ/、/ts/、/tsʰ/、/tʂ/、/tʂʰ/；擦音/f/、/ɕ/、/s/、/ʒ/；複韻母/ai/；聲隨韻母/aŋ/；捲舌韻母/ʁ/。在錯誤音音韻歷程的部分，主要類型為後置化及扭曲歷程，並集中於塞擦音及擦音錯誤，且兩者音韻歷程出現率皆高於 40%，分別為 73.9%及 62.5%，其中塞擦音/ts/、/tʂ/及擦音/f/、/ɕ/、/s/為兒童較易誘發之語音，故本研究以塞擦音及擦音作為主要目標，並以塞擦音/ts/、/tʂ/及擦音/f/、/ɕ/、/s/為目標語音，介入順序則以塞擦音優先，擦音次之。

家長表示兒童在學校因發音不清楚，使其與同儕互動的表現較為被動，且對話的過程經常讓同學或老師難以立即明白表達的意思，需兒童多次重述，或者經聽者進一步澄清，方能瞭解其意，因此，家長希望能夠提升說話的清晰度，使兒童在與人溝通上更加順暢。

### 2. 兒童 2

兒童 2 為 4 歲 0 個月男性，於出生後 2 個月被診斷為聽力損失，左耳為感音型聽力損失，右耳為混合型聽力損失。於 10 個月雙耳開始配戴助聽器至今。

兒童 2 語音異常嚴重度為重度，錯誤語音共 17 個，分別為塞音/t/、/tʰ/；鼻音/n/；邊音/l/；塞擦音/tɕ/、/tɕʰ/、/ts/、/tsʰ/、/tʂ/、/tʂʰ/；擦音/f/、/x/、/ɕ/、/s/、/ʂ/、/ʒ/；捲舌韻母/ʁ/。在錯誤音音韻歷程的部分，主要類型為省略及後置化，並集中於邊音、塞擦音、擦音、母音前子音省略、塞音(/t/、/tʰ/)，其音韻歷程出現率分別為 100%、86.9%、81.2%、71.3%及 71.4%，由於兒童的母音前子音省略為主要影響語音清晰度之歷程，塞音屬早期發展之語音，而擦音又較塞擦音與邊音易誘發，故本研究以母音前子音省略、塞音及擦音作為主要目標，而子音則以早期發展且易誘發語音/n/為主要目標語

音；塞音為/t/、/tʰ/為主要目標語音；擦音為/f/、/ɸ/為主要目標語音。

家長表示兒童從小樂於主動與他人互動溝通，但所說出來的話語幾乎無法讓人聽懂，僅朝夕相處的照顧者能猜測出其意，即便如此，溝通阻礙仍存在，即使在兒童再次重述，或者聽者多次澄清後，有時仍難以正確解讀兒童所要表達的內容，以致兒童出現情緒反應，例如，不願意說話、中斷遊戲活動等，因此希望能改善語音清晰度，減少上述的現象。

### 3. 兒童 3

兒童 3 為 6 歲 4 個月男性，兒童於出生後 1 個月被診斷為聽力損失為感音型聽力損失，於 6 個月開始配戴助聽器，至 5 歲 9 個月時，左耳植入人工電子耳。

兒童 3 語音異常嚴重度為重度，錯誤語音共 15 個，分別為塞音/tʰ/；鼻音/n/；邊音/l/；塞擦音/tɕʰ/、/ts/、/tsʰ/、/tɕ/、/tɕʰ/；邊音/f/、/ɸ/、/s/、/ɕ/、/z/；聲隨韻母/aŋ/、/an/。在錯誤音音韻歷程的部分，主要類型為後置化及扭曲，並集中於擦音、字尾子音省略及塞擦音，音韻歷程出現率分別為 75%、60%及 56%，然而，由於兒童字尾子音省略的錯誤皆為省略聲隨韻母鼻音/ŋ/、/n/，且於誘發程序中，兒童在研究者視覺或口語提示下，即能正確產出聲隨韻母鼻音/ŋ/、/n/，正確率達 90%以上，故本研究未採納鼻音及字尾子音省略為主要目標，而是以擦音及塞擦音作為主要目標，其中擦音/f/、/ɸ/、/s/及塞擦音/ts/、/tsʰ/為兒童較易誘發之語音，故本研究將擦音/f/、/ɸ/、/s/及塞擦音/ts/、/tsʰ/作為目標語音，介入順序以塞擦音優先，擦音次之。

家長表示兒童在家中非常喜歡與姊姊、哥哥及媽媽互動，但於家中以外的場域，兒童表現則明顯變得被動，難以主動開啟或維持話題，若講出來的話無法被理解時，就經常不願意再開口，並伴隨情緒反應，另外，在學校以獨自玩居多，較少主動參與同儕活動，因此，家長希望能夠提升其清晰度，增進人際關係。

### （三）研究對象流失之解決方式

為避免參與的研究對象流失，在正式實驗開始前向研究對象的家長說明研究流程與日程，並鼓勵研究對象於實驗期間盡可能全程參與，確認期間未接受語音相關治療，但不限制研究對象持續接受語言或聽能復健治療。

表 1 三名研究對象背景資料

| 對象   | 性別 | 裸耳聽力閾值<br>(左/右耳) | 矯正後聽力閾值<br>(左/右耳) | 語音異常<br>嚴重度 | 目標音韻歷程                    | 目標音                                     |
|------|----|------------------|-------------------|-------------|---------------------------|-----------------------------------------|
| 兒童 1 | 男  | 75/78 dB HL      | 35/20 dB HL       | 重度          | 1.塞擦音<br>2.擦音             | /ts/、/ts <sup>h</sup> /<br>/f/、/ɕ/、/s/  |
| 兒童 2 | 男  | 87/78 dB HL      | 36/31dB HL        | 重度          | 1.母音前子音省略<br>2.塞音<br>3.擦音 | /n/<br>/t/、/t <sup>h</sup> /<br>/f/、/ɕ/ |
| 兒童 3 | 男  | 88/81 dB HL      | 30/35 dB HL       | 重度          | 1.塞擦音<br>2.擦音             | /ts/、/ts <sup>h</sup> /<br>/f/、/ɕ/、/s/  |

### 三、MCPRA 治療課程

本研究以 MCPRA 為介入模式，主要依循 Hodson 與 Paden(1991)所制定之課程，其課堂步驟詳細說明如下：

#### (一) 課前複習

利用 5 分鐘複習先前課程中訓練的目標詞彙，複習的目標詞彙是以當前的音韻歷程為主，並未涵括其他目標音韻歷程。

#### (二) 聆聽活動

研究者透過口語朗讀 15 至 20 個含有目標音的詞彙，此時兒童僅需聆聽，不必重述詞彙此步驟約 2 分鐘左右。

#### (三) 刺激材料發音練習

研究者於每堂課挑選 5 至 6 個含有當次目標音韻歷程之語音的詞彙作為主要訓練目標，此步驟不過度強調兒童自發發音，研究者以口語重複輸入目標詞彙讓兒童仿說，並讓兒童自行製作目標詞彙圖卡，例如目標詞彙為「飛機」，研究者則印製黑白線條圖，由兒童自行挑選繪畫工具並著色，接著剪貼至 5X8 大小的卡片上，或者由兒童自己畫出目標詞彙之圖案。此步驟約 10 分鐘。

#### （四）發音練習

此步驟主要透過聲光互動玩具、假扮遊戲、拼圖、桌遊、繪本共讀等，將目標詞彙圖卡融入 4 至 5 個遊戲活動當中，鼓勵兒童持續重複練習目標詞彙及維持課程參與度，且在研究者利用視、聽、動覺等提示下，兒童發音正確率須達 100%，並隨其發音進展逐漸褪除提示。另外，此步驟只著重於當前目標音韻歷程之目標語音的正確性，若其他語音錯誤則可暫時忽略。此步驟約 30 至 40 分鐘。

#### （五）誘發/選擇下週目標音

研究者於此步驟誘發下堂課目標音韻歷程之目標語音，接著從中挑選易誘發之語音及音境當作下週目標，誘發的方式為研究者示範語音，由兒童仿說。例如目標音韻歷程為擦音，研究者則嘗試誘發擦音 /f/、/ç/ 及 /s/ 之目標語音，若擦音 /f/ 較易誘發，/f/ 則當作下次課程目標語音。此步驟約 3 至 5 分鐘。

#### （六）聆聽活動-重複

重複步驟 2 內容，約 2 分鐘。

#### （七）回家作業

研究者將當次堂課程中所練習的目標詞彙及聆聽詞彙裝訂成冊，並請家長於安靜的環境下朗讀詞彙，同時再次讓兒童練習課堂活動中的目標詞彙，一天一次，一次約 2 分鐘。

#### （八）目標音類化單字測驗

每堂課程最後施測，研究者快速唸讀隨機挑選之 36 個單字清單，讓兒童立即仿說，在測驗過程不給予兒童任何提示或回饋，同時記錄及計算兒童正確與錯誤目標音類化單字數量。

### 四、研究流程及步驟

本研究流程分成四階段，分別為準備階段、正式實驗研究階段及追蹤階段，最後於整個實驗結束後執行社會效度調查，以下分別說明之。

#### （一）準備階段

##### 1. 分析構音/音韻能力及確認目標音韻歷程/語音

本研究依據受試者在華語兒童構音與音韻測驗（鄭靜宜，2018）之詞語構音測驗之結果，分析兒童各項構音/音韻能力作為治療前後比較之基準，包括：

(1) 聲母正確率

本分測驗中每個詞語皆有預定測試的聲母目標音，分別計算受測者在兩種音境的構音正確聲母的個數，相加後除以 42，乘以 100，即為聲母正確率。

(2) 語詞正確率

根據語詞分測驗中 36 個刺激詞語，統計受測者構音正確詞語個數，將之除以 36，再轉換成語詞正確率。

(3) 言語清晰度百分比

本研究採重述故事的方式蒐集兒童連續語音樣本，刺激材料為五張圖片，組成一個連續的故事「猴子與狗」，並邀請三位陌生聽者，於未知語音樣本之主題下，以聽知覺分析方式轉錄語音樣本，聽者使用國字或注音轉錄最相近的字或詞，總計 200 個字詞。在計算言語清晰度方面，本研究依據 Flipsen（2006）提出之言語清晰度計算公式，計算公式為三位轉錄者紀錄一致的清晰詞彙數（含同音異義詞）除以總詞彙數量（清晰詞彙＋不清晰詞彙），乘以 100，即為言語清晰度百分比。

(4) 音韻歷程出現率

根據語詞分測驗中 36 個刺激詞語之語音，分析其音韻歷程類型及數量，以計算音韻歷程出現率，其算法為實際出現之音韻歷程數量除以總音韻歷程數量（未出現＋實際出現），乘以 100，即為音韻歷程出現率。

## 2. 編製目標音類化單字測驗單

研究者分別根據每位研究對象之各目標音韻歷程編擬至少 24 個各種音節組合之單字，並隨機從不同之音韻歷程之目標音單字清單中挑選 12 個單字，共 36 個單字作為測驗目標單字，最後隨機排序 36 個目標單字，編製目標音類化單字測驗單。目標音類化單字測驗單每次隨機挑選及排序，於每堂課程結束後進行施測，施測方式由研究者唸讀，請受試者立即仿說，並紀錄正確及錯誤表現，以正確的題數作為主要評量單位，即「目標音類化單字正確數」。

## 3. 語音治療培訓課程

正式實驗之前，研究者由一位熟悉 CPRA 步驟，並領有合格證照的臨床語言治療師進行培訓，培訓課程為期 4 週，每週進行 1-2 小時的訓練，訓練內容包含見習 CPRA 治療模式及實務操作，並於每堂課後相互討論及反饋，最後，研究者通過臨床語言治

療師考核 CPRA 每項步驟的實施確實度後，便可正式進入研究階段。

## （二）正式實驗研究階段

介入設計主要分為三個實驗階段，包括基線期（A）、介入期（B）及維持期（M），以下詳細說明之：

### 1. 基線期（A）

在基線期階段只蒐集資料，由研究者與兒童進行繪本共讀，繪本內容與語音介入目標無關，於課堂結束後紀錄行為資料，基線期資料至少連續三個資料點呈現穩定的未改善狀態後才進入介入期（鈕文英、吳裕益，2015）。當第一位受試者開始介入時，仍持續紀錄第二位及第三位受試者的基線期。

### 2. 介入期（B）

在介入期階段，採一對一的教學模式，共計 18 堂治療課程，每週 2 次，每次約 1 小時。本研究在介入階段的預定水準是以基線期的表現為參照點，設定正向行為改變率達 60% 作為通過標準。

### 3. 維持期（M）

本階段探討受試者停止治療後能否維持介入之成效。在受試者撤除介入 2 週後，進行評量，獲取至少 3 個資料點，透過目視分析、效果量以及 C 統計處理後，以瞭解治療之維持成效。

## （三）追蹤階段

本研究為觀察受試者長期之成效，研究者於實驗階段結束時間至少間隔 3 個月以上，將再次評估三位受試者目標音類化單字正確數表現，以追蹤其維持之成效。

## （四）社會效度調查

為調查家長對 MCPRA 的治療過程和成效之評值，本研究設計社會效度四點量表問卷，並於實驗結束後調查，該問卷主要是參照修訂版治療接受性評量表（Treatment Acceptability Rating Form—Revised, TARF-R）（Reimers & Wacker, 1988），其問卷內容主要分為兩大部分，第一部分為 9 題封閉式問卷題目，採取李克特（Likert）四點量表計分。第二部分為開放式題目，作為未來討論該治療法介入課程在實際臨床運用之參考。

## 五、研究資料的處理與分析

### （一）構音/音韻能力成效分析

研究者使用目視分析、效果量及 C 統計分析三名研究對象在基線期、介入期及維持期的目標音類化單字正確數，此外也將介入前後的語音評估結果納入分析，包括聲母正確率、語詞正確率、言語清晰度百分比及音韻歷程出現率。

### （二）信度及實施確實度分析

為確保研究資料的信度，以及確認研究者能夠確實執行 MCPRA，本研究分析評分者間信度、評分者內信度及實施確實度。

#### 1. 評分者間信度

本研究另邀兩位獨立評分者檢核信度，以國際音標進行語音樣本的逐字轉錄及標示錯誤語音。評分者間信度資料包括華語兒童構音與音韻測驗（鄭靜宜，2018）中構音分測驗之前後測結果，以及介入期間之基線期、介入期及維持期隨機挑選 20% 的目標音類化單字測驗資料，以點對點一致性（point-to-point agreement）的方式進行評量。本研究構音分測驗評分者間一致性平均為 81.8%（前測）及 86.3%（後測），目標音類化單字測驗平均為 80.3%。

#### 2. 評分者內信度

研究者針對構音分測驗之前後測結果，以及介入期間之基線期、介入期及維持期隨機抽取 20% 的目標音類化單字測驗資料做第二次的轉錄及分析，並逐一比對兩次間的一致性。本研究構音分測驗評分者內一致性平均為 88.4%（前測）及 95.4%（後測），目標音類化單字測驗平均為 86.7%。

#### 3. 實施確實度

本研究為確保研究者能依照 MCPRA 步驟確實執行，將治療步驟統整編制「實施確實度檢核表」以進行檢核，並從介入階段隨機取樣 20% 的治療課程，由兩位熟悉步驟的觀察者檢核。本研究的實施確實度平均達 95.2%。

## 肆、結果與討論

### 一、MCpra 介入三位重度語音異常之聽損兒童之成效

為回應研究問題一及二，以下為本研究之目視分析結果，以及同時進行效果量、C 統計分析之結果，三位研究對象階段內及階段間數據結果詳如表 2、表 3 及圖 2：

#### （一）兒童 1

##### 1. 階段內：

兒童 1 階段內結果顯示，基線期的趨勢穩定度呈不穩定下降、退步趨勢，至介入期階段呈趨勢穩定度呈穩定上升，C 統計結果達.01 顯著水準，顯示兒童 1 介入期的目標音類化單字正確數產生明顯進步。至維持期階段，整體趨勢呈穩定上升，且在治療撤除後 7 個月之追蹤期階段，兒童 1 仍可保持與介入期相似的表現。

另外，從圖 2 可發現兒童 1 在第 14、15 堂課突然出現退步狀態，可能因兒童 1 的聽覺輔具於第 14 堂課前進行調機，仍處適應階段，而間接影響聽覺接收，但於 15 堂課後即恢復穩定直至維持期，整體介入階段仍呈穩定上升趨勢。

##### 2. 階段間：

兒童 1 階段間結果顯示，從基線期至介入期，趨向變化和效果為正向，重疊率為 0%，由此可知 MCpra 對兒童 1 之目標語音正確具有立即成效，為中效果量 ( $f^2=0.23$ )，另外，C 統計結果達.01 顯著水準的正向成效。從介入期至維持期的趨向變化和效果為無變化，兒童 1 在維持期的目標音類化單字正確數持續上升，另外，計算基線期與維持期的效果量為大效果量 ( $f^2=0.66$ )，顯示 MCpra 介入兒童 1 之目標音韻歷程之目標音具立即及維持成效。

#### （二）兒童 2

##### 1. 階段內：

兒童 2 階段內結果顯示，基線期的趨勢穩定度呈穩定下降、退步趨勢。至介入期階段，趨勢穩定度呈穩定上升趨勢，C 統計結果達.01 顯著水準，顯示兒童介入期的目標音類化單字正確數產生明顯進步。維持期階段，整體趨勢呈穩定上升，且至追蹤

期階段，兒童 2 仍可保持與介入期相似的表現。

另外，從圖 2 亦可發現兒童 2 在兩循環轉換之間的類化單字正確數出現下降現象，推測由於兒童 2 擦音及塞音目標仍尚未穩定，因此當暫停課程後重新銜接至循環 2 時出現退步情形，即使如此，整體介入階段仍呈現穩定上升趨勢，並穩定維持。

## 2. 階段間：

兒童 2 階段間結果顯示，從基線期至介入期，趨向變化和效果為正向，重疊率為 0%，由此可知 MCPRA 對兒童 2 目標音韻歷程之目標語音正確性具有立即成效，具大效果量 ( $f^2=1.27$ )，另外，C 統計結果達.01 顯著水準。從介入期至維持期的趨向變化和效果為無變化，重疊率為 0%，C 統計結果達.01 顯著水準，由此可知兒童 2 在維持期的目標音類化單字正確數仍持續上升，另外，計算基線期與維持期的效果量指標  $f^2$  為 5.31，為大效果量，顯示 MCPRA 對兒童 2 之目標音韻歷程之目標音具立即及維持成效。

## （三）兒童 3

### 1. 階段內：

兒童 3 階段內的結果顯示，基線期的趨勢穩定度呈不穩定上升、進步趨勢。至介入期階段，呈趨勢穩定度呈穩定上升趨勢，C 統計結果達.01 顯著水準，顯示兒童介入期的目標音類化單字正確數產生明顯進步。個案 3 在維持期階段，其整體趨勢呈穩定上升，且至追蹤期階段，兒童 3 仍可保持與介入期相似的表現。

### 2. 階段間：

兒童 3 階段間的結果顯示，從基線期至介入期，趨向變化和效果為無變化，重疊率為 0%，為大效果量 ( $f^2=3.37$ )。另外，C 統計結果達.01 顯著水準的正向效果。介入期至維持期的趨向變化和效果為無變化，重疊率為 100%，C 統計結果達.01 顯著水準，可知兒童 3 在維持期的目標音類化單字正確數仍與介入期相似，且持續維持穩定上升、進步趨勢，且基線期與維持期的效果量為大效果，表示該成效具維持效果。

上述結果發現兒童 3 在基線期出現不穩定上升趨勢，該現象表示目標在未介入以前可能就出現改善狀態，以致其成效可能導因自然發展而非治療本身，雖然如此，該趨勢並非穩定持續上升，另外，C 統計結果未達顯著水準，表示兒童在基線期未有明顯進步，且透過重疊率（0%）與效果量（大效果量）仍可驗證成效。

整體而言，三位研究對象在基線期階段至介入期階段的目標音類化單字正確題數皆呈趨上升、進步趨勢，至維持期階段三位研究對象的表現仍保持穩定上升趨勢，且整體水準穩定度及趨勢穩定度皆為 100%，最後，在實驗結束後 4 至 7 個月之追蹤期階段，三名研究對象表現仍可維持或高於介入期及維持期。透過目視分析階段間的資料顯示，三名研究對象在介入期與基線期的重疊率皆為 0%，透過統計分析效果量，結果顯示 MCPRA 立即成效介於中效果量至大效果量，維持成效皆為大效果量，可說明 MCPRA 對重度語音異常聽損兒童具有立即成效及維持成效。

表 2 「目標音類化單字」階段內目視分析摘要表

| 項目        | 兒童 1        |              |             | 兒童 2       |              |             | 兒童 3          |             |             |
|-----------|-------------|--------------|-------------|------------|--------------|-------------|---------------|-------------|-------------|
| 階段順序      | A1          | B1           | M1          | A2         | B2           | M2          | A3            | B3          | M3          |
| 平均水準      | 5.25        | 20.5         | 31          | 5.4        | 22.2         | 33.3        | 11            | 30          | 32          |
| 水準全距      | 4-9         | 11-30        | 29-33       | 3-9        | 9-31         | 32-35       | 8-16          | 24-34       | 30-34       |
| 水準變化      | -5          | 18           | 2           | -6         | 22           | 3           | 4             | 8           | 4           |
| 趨勢<br>穩定度 | 25<br>(不穩定) | 83.3<br>(穩定) | 100<br>(穩定) | 80<br>(穩定) | 94.4<br>(穩定) | 100<br>(穩定) | 63.6<br>(不穩定) | 100<br>(穩定) | 100<br>(穩定) |
| 趨向走勢      | ↘<br>(-)    | ↗<br>(+)     | ↗<br>(+)    | ↘<br>(-)   | ↗<br>(+)     | ↗<br>(+)    | ↗<br>(+)      | ↗<br>(+)    | ↗<br>(+)    |
| C 值       | N/A         | .81          | N/A         | N/A        | .72          | N/A         | .40           | .78         | N/A         |
| z 值       | N/A         | 3.64**       | N/A         | N/A        | 4.06**       | N/A         | 1.48          | 3.51**      | N/A         |

註：1. A1, A2, A3 為基線期；B1, B2, B3 為介入期；M1, M2, M3 為維持期。

2. N/A：資料點數未滿八點無法計算 C 值。

3. \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ 。

表 3 「目標音類化單字」階段間目視分析摘要表

| 項目          | 兒童 1       |            |            | 兒童 2        |            |             | 兒童 3        |            |             |
|-------------|------------|------------|------------|-------------|------------|-------------|-------------|------------|-------------|
| 階段比較        | B1/A1      | M1/B1      | A1/M1      | B2/A2       | M2/B2      | A2/M2       | B3/A3       | M3/B3      | A3/M3       |
| 趨向變化<br>與效果 | 正向         | 無變化        | 正向         | 正向          | 無變化        | 正向          | 無變化         | 無變化        | 無變化         |
| 重疊率         | 0%         | 33.3%      | 0%         | 0%          | 0%         | 0%          | 0%          | 67%        | 0%          |
| 效果量         | .23<br>(中) | .01<br>(小) | .66<br>(大) | 1.27<br>(大) | .05<br>(小) | 5.31<br>(大) | 3.37<br>(大) | .54<br>(大) | 7.73<br>(大) |
| C 值         | .89        | .86        | N/A        | .94         | .93        | N/A         | .94         | .73        | N/A         |
| z 值         | 4.40**     | 4.16**     | N/A        | 4.75**      | 4.47**     | N/A         | 5.27**      | 3.55**     | N/A         |

註：1. 同表 2 的註 1、註 2。

2. \* $p < .05$ ，\*\* $p < .01$ 。

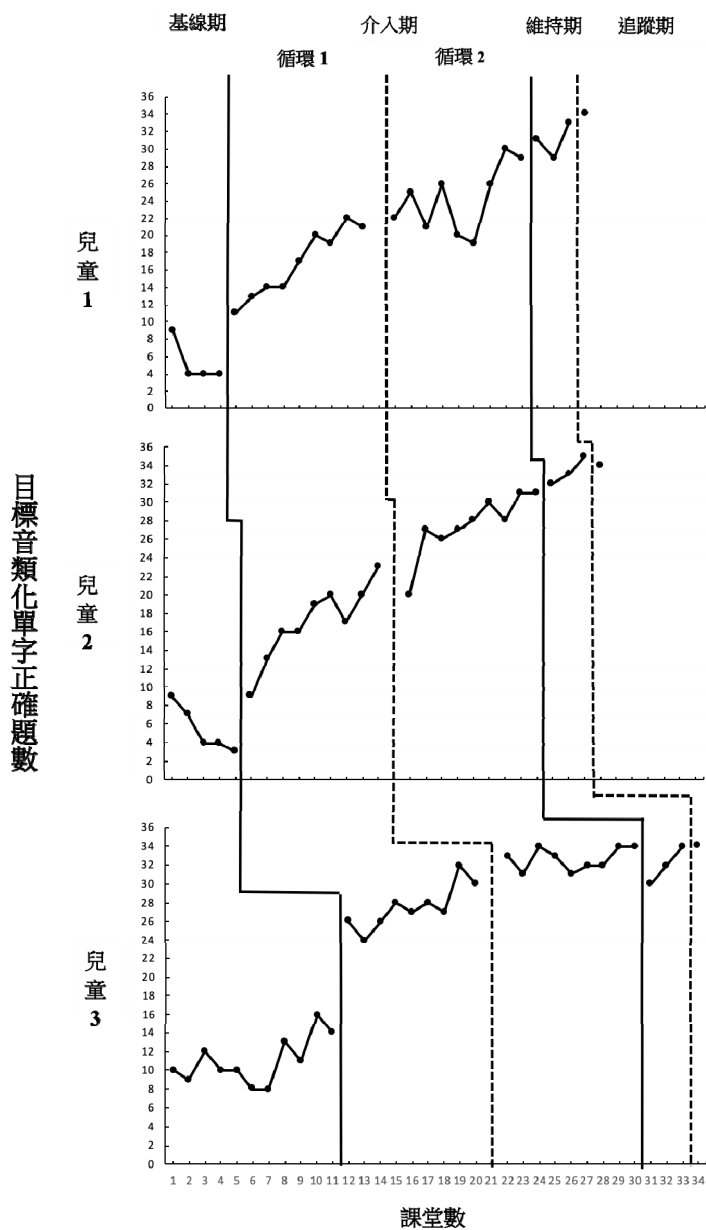


圖 2 MCPRA 對三位兒童語音能力之成效

### 三、兒童語音能力分析

為回應研究問題三，研究者分析研究對象於治療前後各項語音能力，如表 4 所示，可發現三位兒童的聲母正確率、語詞正確率及言語清晰度在治療後皆明顯改善，且整體語音嚴重度大致從重度轉為輕度或正常範圍。

表 4 三位兒童治療前後各項語音能力

|      | 聲母正確率（嚴重度） |           | 語詞正確率（嚴重度） |         | 言語清晰度 |       |
|------|------------|-----------|------------|---------|-------|-------|
|      | 治療前        | 治療後       | 治療前        | 治療後     | 治療前   | 治療後   |
| 兒童 1 | 61%（重度）    | 86%（正常）   | 36%（重度）    | 69%（輕度） | 56%   | 73%   |
| 兒童 2 | 45%（重度）    | 76%（正常）   | 19%（重度）    | 58%（輕度） | 4.5%  | 56%   |
| 兒童 3 | 59%（重度）    | 78.5%（輕度） | 33%（重度）    | 69%（中度） | 6%    | 65.5% |

另外，三位兒童錯誤音之音韻歷程出現率在治療前後的表現如圖 3，可發現三位兒童在治療後的音韻歷程皆一致呈現消退情形，僅兒童 2 塞音之音韻歷程出現率仍高於 40% 以外，其餘音韻歷程皆已降至 40% 以下，尤其以兒童 1 及兒童 2 的擦音之音韻歷程更為明顯。

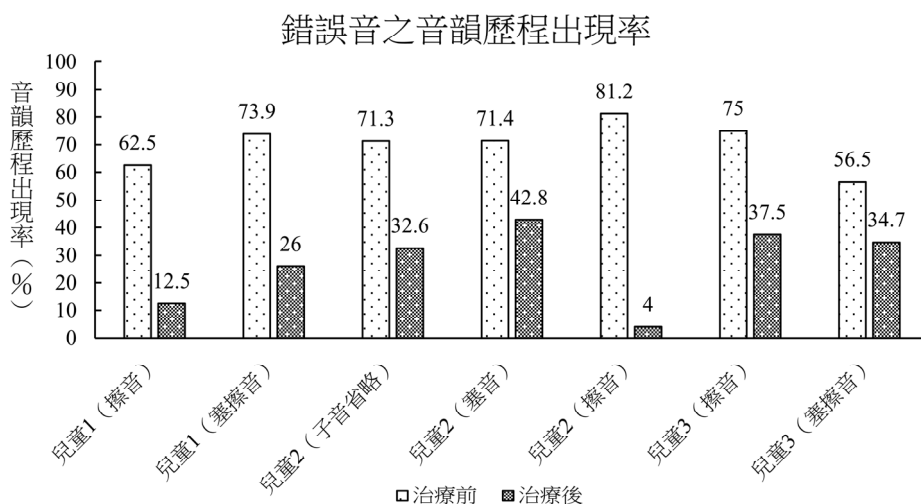


圖 3 位兒童錯誤音之音韻歷程出現率治療前後表現

## 四、社會效度

研究者自編家長版 MCPRA 社會效度調查問卷，第一部分結果，三名家長平均評分依序為 3.8、3.9 及 3.7，總平均為 3.8 分，其中，家長對於本研究治療法的合適性、可接受性、易理解程度及課程步驟滿意度皆給予滿分（4 分），說明研究對象之家長認為本研究介入的結果是重要且有效的，屬高社會效度品質。

本研究另歸納第二部分開放式題目填答結果，家長認為在介入過程習得的誘發語音技巧及提示策略對於協助孩子正確發音具高度幫助，並認為透過遊戲活動確實能提高孩子居家學習動機及發音正確性，另外，家長發現在介入後，兒童與他人主動互動及溝通意圖提高，聽者也更能理解其表達語意，使原本溝通中斷的情形減少，此外，兒童對錯誤語音的自我監控及修正行為亦增加。

## 五、綜合討論

本研究結果顯示三位重度語音障礙之聽損兒童在接受 MCPRA 的治療後，其目標音類化單字正確題數獲得立即即維持成效，以下分別就治療成效、語音、言語清晰度表現及社會效度進行討論。

### （一）治療成效及社會效度

本研究與 Gordon-Brannan 等人（1992）與 Chen 與 Teng（2022）之研究結果比較，發現本研究成效稍低，推測該結果可能受療程頻率與時長因素所致，過去研究總治療時間長達 66 週，反觀本研究治療時間僅 9 週，每週介入 2 次，儘管如此，三位兒童在語音能力仍出現明顯進展，故可發現透過增加治療頻率，可能能夠大幅縮短治療時程，促進整體治療效率。

上述發現與 Rudolph 與 Wendt（2014）研究結果相似，該研究治療時間僅 6 週，每週介入 3 次，共 2 個循環，結果顯示三位兒童當中，其中兩位兒童在治療、維持/類化階段皆獲得顯著改善。除此之外，於社會效度的部分，同樣與該研究具相似結果，皆顯示家長對於原始/修正式循環音韻治療法具高社會效度及維持成效，且本研究家長認為透過 MCPRA 能讓兒童發音更清晰，並同時提高與同儕、老師或非熟悉者溝通互動的動機，而他人也更容易聽懂兒童表達的意思，另一方面，家長透過課堂觀摩及課後討論過程，更能完整了解兒童當前的構音/音韻能力，並能將習得的語音誘發技巧、

互動策略及遊戲活動融入居家練習當中，使兒童在家中能維持高品質的學習機會，以促進整體進步成效。

另一方面，Gordon-Brannan 等人（1992）研究亦指出擴音器並非是促進聽損兒童整體構音/音韻能力的主要因素，而是配戴助聽器所致，而本研究三位聽損兒童在未同步搭配擴音器之程序下，結果亦顯示具有成效，因此推測聽損兒童在接受 MCPRA 時，僅使用聽能輔具仍可具明顯成效。

## （二）語音能力

本研究評估三位兒童語音能力，研究發現三位兒童韻母大致已發展完成，僅少數聲隨韻母及捲舌韻母出現錯誤，其錯誤的語音主要集中於聲母，以構音位置來看，主要錯誤為舌尖音、齒槽音及捲舌音；以構音方法來看，則以晚期發展之擦音或塞擦音出現比例最高，上述結果與先前研究結果一致（Asad et al., 2018；Ertmer & Goffman, 2011；Moeller et al., 2007；Warner-Czyz & Davis, 2008）。另外，在音韻歷程發展方面，本研究三位兒童的音韻歷程發展主要集中於扭曲、省略或後置化歷程為主，該結果與先前調查國內聽損兒童音韻歷程之研究相似（劉潔心，1986；錡寶香、魏筠家，2015），皆表示聽損兒童錯誤歷程以扭曲及替代歷程為主，整體而言，本研究三位個案語音/音韻能力明顯落後於典型發展兒童，該結果與先前研究相符（Asad et al.；Flipsen & Parker, 2008；Moeller et al.）。

更進一步探討三位兒童在接受 MCPRA 治療後的語音能力，透過目視分析及曲線圖結果可知三位兒童的目標音韻歷程之語音皆獲得立即與維持成效，並具中至大效果量，同時，其聲母正確率及語詞正確率皆一致出現進步，而使其錯誤音之音韻歷程出現率亦隨之消退，使其整體語音能力獲得改善，語音嚴重度由重度轉為輕度或正常範圍，該結果同樣與先前研究結果相似（Gordon-Brannan et al., 1992；Glaspey & Stoel-Gammon, 2005, 2007；Hodson, 1983；Hodson et al., 1989；Montgomery & Bonderman, 1989）。

## （三）言語清晰度

本研究結果發現，隨著兒童目標語音正確數之提升，言語清晰度亦隨之提高，本研究三位研究對象在接受治療後的平均言語清晰度從 22% 提升至 64.8%，顯示兒童整體語音在單字或詞彙階層正確性越高，陌生聽者對其語句的可理解度也隨之增加，儘管如此，三位兒童仍尚未達同齡典型發展兒童言語清晰度之標準（100%），因此，雖

然透過 MCPRA 能夠改善兒童整體語音能力，尤其是在單字及詞彙階層，但尚未完全類化至語句階層，故個案在自發性對話或重述故事情境下之連續語言樣本之清晰度仍不高，相較於 Gordon-Brannan 等人（1992）研究顯示治療後聽損兒童自發性言語清晰度可高達 89%，推測可能是受治療時程及循環次數影響，因此本研究結果顯示透過 9 週療程（18 堂課）及 2 個循環次數，能夠促進三位兒童單詞及詞彙階層之成效，但對於語句階層之成效仍不足。

本研究發現在接受治療後，其目標音類化單字正確題數雖然能在短期內提升，使整體音韻歷程出現率及出現次數降低，並提高言語清晰度，但仍有少部分目標音韻歷程出現率高於 40%，且整體言語清晰度仍未及同齡典型發展兒童，似乎需要延長治療時程及增加循環次數，以增進三位兒童自發性言語之表現，儘管如此，MCPRA 對重度語音障礙之聽損兒童整體語音能力具有成效，並對其日常溝通效度及家長互動引導技能產生一定程度之效益。

## 伍、結論與建議

### 一、結論與未來研究建議

本研究結果顯示三位研究對象在接受治療後，其目標音類化單字正確數能在介入期獲得立即成效，並具有維持及類化效果，此外，三名兒童整體語音亦獲得改善，包括聲母正確率、語詞正確率、言語清晰度及音韻歷程出現率，除此之外，MCPRA 具高度社會效度，三位家長對 MCPRA 之成效給予正向肯定，並認為該治療法能夠促進兒童口語表達主動性及意願性，亦能增進家長本身的音韻知識及語音教學技巧。

然而，本研究結果亦發現在歷經約 9 週療程（18 堂課），2 個循環訓練後，仍有少部分目標音韻歷程出現率高於 40%，且自發性語句之清晰度與同齡典型兒童發展仍存在差距，而針對重度語音異常之兒童則至少需 4 個以上的循環次數，才能逐漸提升自發性言語清晰度（Prezas et al., 2021），因此，建議增長治療時程及增加循環次數，以更增進整體療效。

整體而言，MCPRA 能有效改善三位華語學前重度語音異常之聽損兒童之語音能力，但本研究為個案研究之跨參與者多基線設計，未來仍需更多研究應證其成效

(Prezas et al., 2021)。

## 二、臨床實務應用與建議

本研究針對研究過程之觀察與發現，提供臨床實務之建議如下：

### (一) 音韻歷程分析方式及目標音韻歷程/語音的挑選

臨床人員或教師若透過分析音韻歷程出現率、易誘發程度或優先處理音韻歷程目標等方式，能夠適切決定治療目標及優先順序，並考慮兒童易於誘發的音境及共構特性，在每堂課搭配 5-6 組含有該音節結構的語詞做練習，促使兒童整體語音能力能在較短時間即獲得改善，並具有維持及類化成效。

### (二) 兒童為中心的結構式課程

治療課程可以設計以兒童有興趣的遊戲活動為主，並搭配 4 至 5 種遊戲活動增加課程趣味性，可維持並延長兒童練習動機，此外，透過結構化的課程順序，讓兒童可預期每次課堂活動進行之流程，逐步提升兒童課程參與之動機與穩定性。

### (三) 設計簡易的居家作業

臨床人員或教師可設計簡易執行的居家作業清單提供家長於家中執行，頻率為每日一次，一次約 2 分鐘左右，完成此作業對大部分家長的負擔程度較低，因此，確實執行率相對高，而促使兒童語音能力以及類化受到正向影響。

### (四) 調整課堂時間

因應目前臨床多為每堂 30 分鐘的治療課程，建議臨床或教育工作者可將遊戲活動減少至 2 至 3 種，並將治療目標調整為連續練習兩堂之方式進行，以維持原先 CPRA 之核心理念與結構化設計。

## 參考文獻

王南梅、郭于靚、黃國祐、劉樹玉、劉俊榮 (2009)。台灣電子耳兒童現況調查研究—電子耳使用、聽覺能力、口語溝通能力表現。《台灣聽力語言學會雜誌》，22，55-85。

- [Wang, N. -M., Kuo, Y. -C., Huang, K. -Y., Liu, S. -Y., & Liu, C. -J. (2009). Cochlear implanted children in Taiwan: Device use, auditory performance, and communication skills. *Journal of the Speech-Language-Hearing Association of Taiwan*, 22, 55-85]
- 鈕文英、吳裕益 (2015)。單一個案研究法：研究設計與後設分析。台北：心理。
- [Niew, W. -I., & Wu, Y. -Y. (2015). *Single-case research: Research designs & meta-analysis*. Taipei: Psychological.]
- 楊惠美、黃啓原、余永吉、林怡蕙、吳俊良 (2003)。評量植入人工耳蝸兒童之說話清晰度。臺灣耳鼻喉頭頸外科雜誌, 38(4), 146-152。
- [Yang, H. -M., Huang, C. -Y., Sher, Y. -J., Lin, Y. -H., & Wu, J. -L. (2003). Assessment of speech intelligibility in children after cochlear implantation. *The Journal of Taiwan Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 38(4), 146-152.]
- 劉潔心 (1986)。臺北市國民小學一年級聽覺損失學生國語音素構音能力及其相關因素之探討。特殊教育研究學刊, 2, 127-162。
- [Liu, J. -X. (1986). A study on articulation ability of mandarin phonemes and its related factors for the first grade hearing-impaired children in taipei city lementary school. *Special Education quarterly*, 2, 127-162.]
- 鄭靜宜 (2017)。華語學前兒童語音的習得。華語文教學研究, 14, 109-136。
- [Jeng, J. -Y. (2017). The speech acquisition of mandarin-speaking preschool children. *Journal of Chinese Language Teaching*, 14, 109-136.]
- 鄭靜宜 (2018)。華語兒童構音與音韻測驗。台北：心理。
- [Jeng, J. -Y. (2018). *Articulatory and phonological test for mandarin-speaking children*, APTMC. Taipei: Psychological.]
- 錡寶香、魏筠家 (2015)。植入人工電子耳聽損兒童的聲母構音能力。特教論壇, 18, 32-46。
- [Chi, P. -H., & Wei, Y. -J. (2015). Consonant articulation abilities in children with cochlear implants. *Special Education forum*, 18, 32-46]
- Abraham, S. (1993). Differential treatment of phonological disability in children with impaired hearing who were trained orally. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 2(3), 23-30.
- Asad, A. N., Purdy, S. C., Ballard, E., Fairgray, L., & Bowen, C. (2018). Phonological processes in the speech of school-age children with hearing loss: Comparisons with children with normal hearing. *Journal of Communication Disorders*, 74, 10-22.

- Ashori, M. (2020). Speech intelligibility and auditory perception of pre-school children with Hearing Aid, cochlear implant and Typical Hearing. *Journal of Otology*, 15(2), 62-66.
- Baker, E., & McLeod, S. (2011). Evidence-based practice for children with speech sound disorders: Part 1 narrative review. *Lang Speech Hear Serv Sch*, 42(2), 102-139. doi:10.1044/0161-1461(2010/09-0075)
- Bennett, C. W. (1974). Articulation training of two hearing-impaired girls. *Journal of Applied behavior analysis*, 7(3), 439-445.
- Bennett, C. W. (1978). Articulation training of profoundly hearing-impaired children: A distinctive feature approach. *Journal of Communication Disorders*, 11(5), 433-442.
- Bernthal, John E., Bankson, Nicholas W., & Flipsen Jr, Peter. (2021). *Speech sound disorders in Children: Articulation & phonological disorders* (9th Edition). Baltimore, MD: Brookes.
- Blamey, P. J., Sarant, J. Z., Paatsch, L. E., Barry, J. G., Bow, C. P., Wales, R. J., . . . Tooher, R. (2001). Relationships among speech perception, production, language, hearing loss, and age in children with impaired hearing. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research : JSLHR*, 44(2), 264-285.
- Chen, K. M., & Teng, C. H. (2022). The efficacy of the cycles phonological remediation approach for a child with hearing loss. *Chung Shan Medical Journal*, 33(1), 75-78.
- Ching, T. Y. (2015). Is early intervention effective in improving spoken language outcomes of children with congenital hearing loss? *American Journal of Audiology*, 24(3), 345-348.
- Ching, T. Y., Dillon, H., Leigh, G., & Cupples, L. (2018). Learning from the longitudinal outcomes of children with hearing impairment (LOCHI) study: Summary of 5-year findings and implications. *International Journal of Audiology*, 57(2), 105-111.
- Dagenais, P. A., Critz-Crosby, P., Fletcher, S. G., & McCutcheon, M. J. (1994). Comparing abilities of children with Profound hearing impairments to learn consonants using electropalatography or traditional aural. Oral Techniques. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 37(3), 687-699.
- Ertmer, D. J. (2011). Assessing speech intelligibility in children with hearing loss: Toward revitalizing a valuable clinical tool. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 42(1), 52-58. doi:10.1044/0161-1461(2010/09-0081)

- Ertmer, D. J., & Goffman, L. (2011). Speech production accuracy and variability in young cochlear implant recipients: Comparisons with typically developing age-peers. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research : JSLHR*, 54(1), 177-189.
- Faes, J. (2017). *Speech production and speech production accuracy in young children: Hearing and hearing impaired children with a cochlear implant* (Unpublished doctoral dissertation). University of Antwerp, Belgium.
- Fairbanks, G. (1954). Systematic research in experimental phonetics: A theory of the speech mechanism as a servosystem. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 19(2), 133-139.
- Flipsen Jr, P. (2006) Measuring the intelligibility of conversational speech in children. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 20, 303-312.
- Flipsen Jr, P., & Colvard, L. G. (2006). Intelligibility of conversational speech produced by children with cochlear implants. *Journal of Communication Disorders*, 39(2), 93-108.
- Flipsen Jr, P., & Parker, R. G. (2008). Phonological patterns in the conversational speech of children with cochlear implants. *Journal of Communication Disorders*, 41(4), 337-357.
- Freeman, V., Pisoni, D. B., Kronenberger, W. G., & Castellanos, I. (2017). Speech intelligibility and psychosocial functioning in deaf children and teens with cochlear implants. *The Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 22(3), 278-289.
- Glaspey, A. M., & Stoel-Gammon, C. (2005). Dynamic assessment in phonological disorders: The scaffolding scale of stimulability. *Topics in Language Disorders*, 25(3), 220-230.
- Glaspey, A. M., & Stoel-Gammon, C. (2007). A dynamic approach to phonological assessment. *Advances in Speech Language Pathology*, 9(4), 286-296.
- Goldblat, E., & Pinto, O. Y. (2017). Academic outcomes of adolescents and young adults with hearing loss who received auditory-verbal therapy. *Deafness & Education International*, 19(3-4), 126-133.
- Gordon-Brannan, M., Hodson, B. W., & Wynne, M. K. (1992). Remediating unintelligible utterances of a child with a mild hearing loss. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 1(4), 28-38.
- Haukedal, C. L., Lyxell, B., & Wie, O. B. (2020). Health-related quality of life with cochlear implants: The children's perspective. *Ear and Hearing*, 41(2), 330-343.

- Hickson, L., Thy, B. S., Aud, M., & Murdoch, B. (2009). Longitudinal study of speech perception, speech, and language for children with hearing loss in an auditory-verbal therapy program. *The Volta Review*, 109(2), 61-85.
- Hickson, L., Thy, B. S., Aud, M., Murdoch, B., Constantinescu, G., & Path, B. (2010). Is auditory-verbal therapy effective for children with hearing loss? *The Volta Review*, 110(3), 361-387.
- Hodson, B. W. (1983). A facilitative approach for remediation of a child's profoundly unintelligible phonological system. *Topics in Language Disorders*, 3(2), 24-34.
- Hodson, B. W., Chin, L., Redmond, B., & Simpson, R. (1983). Phonological evaluation and remediation of speech deviations of a child with a repaired cleft palate: A case study. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 48(1), 93-98.
- Hodson, B. W., Nonomura, C. W., & Zappia, M. J. (1989). Phonological disorders: Impact on academic performance? *Seminars in Speech and Language*, 10, 252-259.
- Hodson, B., & Paden, E. (1991). Targeting intelligible speech: A phonological approach to remediation (2nd ed.). Austin, TX: Pro-Ed.
- Hodson, B. W. (2011). Enhancing phonological patterns of young children with highly unintelligible speech. *The ASHA leader*, 16(4), 16-19.
- Hosseini, M., Saki, N., Moradi, N., Soltani, M., Latifi, M., & Nikakhlagh, S. (2017). The effect of duration of using cochlear implant and hearing aid on the speech intelligibility of children with hearing loss. *Journal of Clinical Research in Paramedical Sciences*, 6(2), 135-143.
- Hunt JM. (1961). *Intelligence and Experience*. New York, NY: Ronald
- Ingram D. (1976). *Phonological disability in children*. London, UK: Edward Arnold.
- Jiang, F., Alimu, D., Qin, W. Z., & Kupper, H. (2021). Long-term functional outcomes of hearing and speech rehabilitation efficacy among paediatric cochlear implant recipients in Shandong, China. *Disability and rehabilitation*, 43(20), 2860-2865.
- Kent, R. D. (1982). Contextual facilitation of correct sound production. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 13(2), 66-76.
- Khwaileh, F. A., & Flipsen Jr, P. (2010). Single word and sentence intelligibility in children with cochlear implants. *Clinical linguistics & phonetics*, 24(9), 722-733.

- Kratochwill, T. R., Hitchcock, J., Horner, R. H., Levin, J. R., Odom, S. L., Rindskopf, D. M., & Shadish, W. R. (2010). *Single-case designs technical documentation*. Retrieved from What Works Clearinghouse website:  
[http://ies.ed.gov/ncee/wwc/pdf/wwc\\_scd.pdf](http://ies.ed.gov/ncee/wwc/pdf/wwc_scd.pdf)
- Law, Z. W., & So, L. K. (2006). Phonological abilities of hearing-impaired cantonese-speaking children with cochlear implants or hearing aids. *Journal of Speech, Language, and hearing research : JSLHR*, 49(6), 1342-1353.
- Lieu, J. (2013). Unilateral hearing loss in children: Speech-language and school performance. *B-ENT*, 21, 107-115.
- Li, J., Mayr, R., & Zhao, F. (2022). Speech production in Mandarin-speaking children with cochlear implants: A systematic review. *International journal of Audiology*, 61(9), 711-719.
- Lin, C. Y., Tseng, Y. C., Guo, H. R., & Lai, D. C. (2018). Prevalence of childhood hearing impairment of different severities in urban and rural areas: A nationwide population-based study in Taiwan. *BMJ open*, 8(3), e020955.  
doi: 10.1136/bmjopen-2017-020955
- Martínez, V., Herrero, A., & Morgan, G. (2019). Late phonological development in Spanish children with bilateral hearing loss/Desarrollo fonológico tardío en niños españoles con pérdidas auditivas bilaterales. *Infancia y Aprendizaje*, 42(4), 829-870.
- McReynolds, L. V., & Bennett, S. (1972). Distinctive feature generalization in articulation training. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 37(4), 462-470.
- Moeller, M. P., Hoover, B., Putman, C., Arbataitis, K., Bohnenkamp, G., Peterson, B., . . . Stelmachowicz, P. (2007). Vocalizations of infants with hearing loss compared with infants with normal hearing: Part I-phonetic development. *Ear and Hearing*, 28(5), 605-627.
- Montgomery, J. K., & Bonderman, I. R. (1989). Serving preschool children with severe phonological disorders. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 20(1), 76-84.
- Öller Darelid, M., Hartelius, L., & Lohmander, A. (2016). Generalised EPG treatment effect in a cochlear implant user maintained after 2 years. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 18(1), 65-76.

- Öster, A. (1995). Teaching speech skills to deaf children by computer-based speech training. *STL-Quarterly Progress and Status Report*, 36(4), 67-75.
- Panteleimidou, V., Herman, R., & Thomas, J. (2003). Efficacy of speech intervention using electropalatography with a cochlear implant user. *Clinical linguistics & phonetics*, 17(4-5), 383-392.
- Pourmohamadreza-Tajrishi, M., Ashori, M., & Jalilabkenar, S. S. (2013). The effectiveness of emotional intelligence training on the mental health of male deaf students. *Iranian Journal of Public Health*, 42(10), 1174-1180.
- Prezas, R. F., Magnus, L. C., & Hodson, B. W. (2021). The cycles approach. In A. L. Williams, S. McLeod, & R. J. McCauley (Eds.), *Interventions for speech sound disorders in children* (2nd ed., pp. 251-278). Baltimore, MD: Brookes.
- Reimers, T. M., & Wacker, D. P. (1988). Parents' ratings of the acceptability of behavioral treatment recommendations made in an outpatient clinic: A preliminary analysis of the influence of treatment effectiveness. *Behavioral Disorders*, 14(1), 7-15.
- Roland, L., Fischer, C., Tran, K., Rachakonda, T., Kallogjeri, D., & Lieu, J. E. (2016). Quality of life in children with hearing impairment: Systematic review and meta-analysis. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 155(2), 208-219.
- Rudolph, J. M., & Wendt, O. (2014). The efficacy of the cycles approach: A multiple baseline design. *Journal of Communication Disorders*, 47, 1-16.
- Stampe, D. (1979). *A dissertation in natural phonology*. New York, NY: Garland.
- Stelmachowicz, P. G., Pittman, A. L., Hoover, B. M., Lewis, D. E., & Moeller, M. P. (2004). The importance of high-frequency audibility in the speech and language development of children with hearing loss. *Archives of Otolaryngology-Head & Neck Surgery*, 130(5), 556-562.
- Theunissen, S. C., Rieffe, C., Netten, A. P., Briare, J. J., Soede, W., Schoones, J. W., & Frijns, J. H. (2014). Psychopathology and its risk and protective factors in hearing-impaired children and adolescents: A systematic review. *JAMA Pediatrics*, 168(2), 170-177.
- Tucker, S.-K. (2013). Articulatory error patterns and phonological process use of preschool children with and without hearing loss. *The Volta Review*, 113(2), 87-125.

- Välimaa, T. T., Kunnari, S. M., Laukkanen-Nevala, P., & Ertmer, D. J. (2019). Vocal development in infants and toddlers with bilateral cochlear implants and infants with normal hearing. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 62(5), 1296-1308.
- VanRiper C. (1939). *Speech correction: Principles and methods*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Warner-Czyz, A. D., & Davis, B. L. (2008). The emergence of segmental accuracy in young cochlear implant recipients. *Cochlear Implants Int*, 9(3), 143-166.

投稿收件日：2022 年 07 月 25 日

第 1 次修改日期：2022 年 09 月 11 日

第 2 次修改日期：2022 年 11 月 16 日

接受日：2022 年 11 月 28 日



# 《教育實踐與研究》稿約

本刊以教育實踐為核心關懷，歡迎任何可促進實踐或  
提升實踐能量之思想論述及研究

- 《國立臺北教育大學學報》自第 20 卷起更名為《**教育實踐與研究**》，歡迎研究論文、文獻評論、研究筆記、評論與回應等四類文章之投稿。
  - (1) 研究論文：原創性未發表之學術論文。
  - (2) 文獻評論：就特定主題，對相關文獻進行系統性之回顧與評析。
  - (3) 研究筆記：因研究現場、閱讀思考、社群激盪、或資料分析所引發之特定議題的前瞻性論述。
  - (4) 評論與回應：就本刊近期刊出之文章或其他重要論著提出評論或回應。除上述文類之外，本刊亦主動邀約重要且具前瞻性之文章。
- 本刊為半年刊，每年 6 月及 12 月出刊，全年徵稿，隨到隨審。
- 線上投稿網址：<http://jepr.ntue.edu.tw/contents/manage/manage.asp>
  - (1) 第一次使用本系統之作者，請先進行「新投稿者註冊」，進行註冊。
  - (2) 完成註冊程序，點選「線上投稿/審查」，登入帳號密碼後，進入使用者頁面，點選「我要線上投稿」，可開始進行線上投稿。
  - (3) 論文上傳檔案：稿件全文（含中英文摘要及關鍵詞），限 PDF 格式，不加密，論文全文及檔案內容均不得註記作者相關訊息。
  - (4) 若來稿作者群為二人（含）以上，一律以登錄系統投稿者為通訊作者。
- 本刊針對每篇投稿稿件收取審查費 1,000 元，於預審通過後通知繳費；每篇刊登稿件收取刊登費 1,000 元，於決審通過後通知繳費（**英文稿件並需另外支付潤稿費用**）。
- 徵稿規則、編委會設置辦法、相關表件及引用文獻註明格式等，請見投稿網頁或臺北教育大學本刊網頁 <http://academic.ntue.edu.tw/files/11-1007-418.php>
- 聯絡電話：02-27321104 分機 82232
- E-mail：milk1015@tea.ntue.edu.tw
- 本刊於 2010 年起榮登 TSSCI（臺灣社會科學引文索引）資料庫收錄期刊，且自 2007 年（第 20 卷）起出版之期刊均回溯建置於 TSSCI 資料庫。
- 本刊獲國際資料庫 DOAJ、EBSCO 及 ProQuest 收錄。

# 《教育實踐與研究》徵稿規則

80.11.13 行政會議通過  
97.2.29 編輯委員會會議修訂通過  
97.9.3 編輯委員會會議修訂通過  
98.10.26 編輯委員會會議修訂通過  
100.6.3 編輯委員會會議修訂通過  
100.11.1 編輯委員會會議修訂通過  
102.1.30 編輯委員會會議修訂通過  
104.9.11 編輯委員會會議修訂通過  
105.10.7 編輯委員會會議修訂通過  
109.9.9 編輯委員會會議修訂通過  
110.4.9 編輯委員會會議修訂通過

第 1 條 國立臺北教育大學發行之《教育實踐與研究》（Journal of Educational Practice and Research）乃為教育相關研究成果及論述發表的學術研究期刊，以國內外專注於教育／學習／教學之研究者與實踐者為主要讀者。本刊以教育實踐為核心關懷，歡迎任何可促進實踐或提昇實踐能量之思想論述及研究。

第 2 條 本刊接受中文或英文之研究論文、研究筆記、文獻評論，以及評論與回應等著作。

(1) 研究論文：原創性未發表之學術論文。

(2) 文獻評論：就特定主題，對相關文獻進行系統性之回顧與評析。

(3) 研究筆記：因研究現場、閱讀思考、社群激盪、或資料分析所引發之特定議題的前瞻性論述。

(4) 評論與回應：就本刊近期刊出之文章或其他重要論著提出評論或回應。

除上述文類之外，本刊亦主動邀約重要且具前瞻性之文章。

第 3 條 本刊為半年刊，每年出版 1 卷（2 期），分別於 6、12 月出刊。

第 4 條 本刊全年徵稿，通過預審後進行初審，以繳交審查費後 3 個月內回覆初審意見為原則，必要時得予延長。

- 第 5 條 來稿之字數上限：研究論文、研究筆記、文獻評論類，中文稿為 2 萬字，英文稿為 1 萬字，均含參考文獻、附件及非文字之插圖、表格、譜例等；評論與回應類，中文稿為 5000 字，英文稿為 2000 字。
- 第 6 條 本刊採網路線上投稿，初次投稿者請先註冊會員後填寫「投稿者基本資料表」；來稿請以 A4 規格電腦橫排打字（內文為細明體，12 號字，1.5 行距），並請轉存為 PDF 格式檔案上傳。線上投稿網址：  
<http://jepr.ntue.edu.tw/contents/manage/manage.asp>。  
研究論文、研究筆記、文獻評論類，請另附中文摘要 500 字、英文摘要 500 字以內**為原則**（均含中英文標題及中英文關鍵詞）。論文正文及中英文摘要中請勿出現任何姓名或服務單位等類似之個人資料。  
研究論文之正文段落號碼標寫方式如下：壹、一、（一）1.（1）。
- 第 7 條 來稿之參考文獻及其引用方式請依 APA 格式撰寫（詳見「教育實踐與研究論文引用文獻註明格式」）；附圖請逕採電腦檔案製作並存檔，或用白紙墨繪，務求工整清晰。
- 第 8 條 來稿如接受刊登，作者須於刊登前加列英譯之中文參考文獻，以利國際資料庫之使用者。如有補助或支助來源，或研究與撰稿過程之協助，請於文末致謝中說明，如：委託單位、研究團隊、提供協助者以及協助內容等。
- 第 9 條 本刊採雙向匿名審查制度。審查程序及繳費條件如下：
- (1) 形式審查：確認來稿是否符合形式要件（包括投稿者基本資料、字數、撰稿體例等）。
  - (2) 預審：通過形式審查之稿件，針對文稿主題、本刊宗旨、研究方法與結果進行預審，原則上於收到稿件後 15 個工作天內完成。
  - (3) 初審：通過預審之稿件，須繳交審查費 1,000 元。請依通知匯款至本校指定帳戶，未依通知繳費者恕不辦理初審。  
文稿至少經二位相關領域專家學者初審。經審查要求修改之論文，請修改並逐條回覆審查意見。
  - (4) 複審：通過初審各篇，分別委請各該篇責任編輯，先行核閱所有審查意見、作者歷次修改與審查意見回覆情形，以及文章整體品質，提供是否刊登或進一步修改建議，提編輯委員會審議，以決定是否刊登。

(5) 稿件如獲刊登，請繳交刊登費每篇 1,000 元，英文稿件並需另外支付潤稿費用，依通知匯款至本校指定帳戶，未依通知繳費者恕不刊登。刊載後，每篇贈送該期期刊 3 冊。

(6) 若來稿於初、複審階段或刊登前提出撤稿要求，兩年內不再接受作者之投稿。

第 10 條 所刊登文章均以作者本名（含中英文姓名）發表。刊印時之校樣一律由作者自行校對，出版後如有任何謬誤，由作者負責。

第 11 條 來稿經收錄後，著作人同意授權本刊以紙本、光碟或上網形式全文發行，並再授權「國家圖書館遠距圖書服務系統」以及其他經本刊簽定合作契約之資料庫（包括台灣人社百刊資料庫、月旦知識庫、CEPS、EBSCO、Ericdata、HyRead、ProQuest、……等）進行重製、透過網路提供服務、授權用戶下載、列印、瀏覽等行為，及為符合其資料庫之需求，酌作格式之修改。其他著作權授權事宜，依著作權法相關規定辦理。

第 12 條 本規則經本刊編輯委員會會議通過，並經校長核定後發布施行。

# ***“Journal of Educational Practice and Research”***

## **Call for Papers Rules**

1991.11.13 Approved in the Executive Meeting  
2008.2.29 Revised and approved by the Editorial Committee  
2008.9.3 Revised and approved by the Editorial Committee  
2009.10.26 Revised and approved by the Editorial Committee  
2011.6.3 Revised and approved by the Editorial Committee  
2011.11.1 Revised and approved by the Editorial Committee  
2013.1.30 Revised and approved by the Editorial Committee  
2015.9.11 Revised and approved by the Editorial Committee  
2016.10.7 Revised and approved by the Editorial Committee  
2020.9.9 Revised and approved by the Editorial Committee  
2021.4.9 Revised and approved by the Editorial Committee

Article 1. The “Journal of Educational Practice and Research” issued by the National Taipei University of Education is an academic research journal that publishes research results and discourses related to education. The journal’s primary readers are domestic and foreign practitioners and researchers of education/learning/teaching. This journal takes educational practice as its core concern, and welcomes any thoughts and research that can promote practice or enhance practical force.

Article 2. This journal accepts research papers, research notes, literature reviews, and comments and responses in Chinese or English.

- (1) Research papers: original unpublished academic papers.
- (2) Literature review: systematic review and analysis of relevant literature on a specific topic.
- (3) Research notes: prospective discussions on specific issues arising from the research site, reading and thinking, brainstorming on social media, or data analysis.
- (4) Comments and responses: comments or responses to articles published in recent issues of this journal or other important works.

In addition to the aforementioned categories, this journal also actively calls important and forward-looking articles.

Article 3. This journal is a bi-annual journal, with 1 volume (2 issues) published each year in June and December respectively.

- Article 4. This journal calls for articles throughout the year. The initial review will be conducted after passing the preliminary review. In principle, the comments from the initial review will be returned within 3 months after the payment for the review itself, and may take longer if necessary.
- Article 5. The upper limit for the amount of words in the paper: the upper word limit for research papers, research notes, literature reviews, and Chinese papers is 20,000 words. The upper limit for English papers is 10,000 words, including references, attachments, and non-textual illustrations, tables, and sheets. For comments and responses, the upper word limit for Chinese papers is 5,000 words, and the upper limit for English papers is 2,000 words.
- Article 6. This journal uses online submissions. For first-time submitters, please register as a member and fill in the “Submitter Basic Information Sheet.” Submissions should be typed in horizontal A4 (Font should be MingLiU, font size should be 12, leading should be 1.5), and please upload it as a PDF file. Online submission URL: <http://jepr.ntue.edu.tw/contents/manage/manage.asp>.
- For research papers, research notes, and literature reviews, please attach a Chinese abstract of up to 500 characters and an English abstract of up to 500 words in principle (both including Chinese and English titles, and Chinese and English keywords). Do not include any personal information such as names or service units in the main body of the paper and the Chinese and English abstracts.
- The paragraph numbers of the research paper should be marked using the following format: I., i., (i), 1., (1).
- Article 7. The references and citation methods of the submitted papers should be written in the APA format (see the “Educational Practice and Research Papers Citation Format” for more details). The attached images should be made and saved from a computer file, or neatly and clearly printed on white paper.
- Article 8. If the paper is accepted for publication, the author must include an English translation of the Chinese references before publication to facilitate the users of the international database. If there is a source of subsidy or support, or assistance in the research and writing process, please explain in the acknowledgment at the end of the paper: the commissioned unit, the research team, the individual that helped, and contents of assistance.
- Article 9. This journal adopts a two-way anonymous review system. The review procedures and payment conditions are as follows:
- (1) Formal review: confirm whether the paper meets the form requirements (including basic information of the submitter, number of words, writing style).
  - (2) Preliminary review: papers that have passed the formal review will be preliminary reviewed based on the theme of the paper, the purpose of this

journal, research methods, and results. In principle, this review will be completed within 15 working days after receiving the paper.

- (3) Initial review: a review fee of NTD 1,000 must be paid for papers that have passed the preliminary review. Please transfer the fee to the school's designated account according to the received notification. Those who fail to pay the fee according to the received notification will not have initial reviews done on their papers.

The paper needs to be initially reviewed by at least two experts and scholars in related fields. For papers that have been requested to perform a revision after the review, please revise and reply to each comment one after the other.

- (4) Secondary Review: after the papers have passed their preliminary reviews, commission the responsible editors of each article to review all comments, the author's past revisions, and replies to comments, as well as the overall quality of the paper, and provide suggestions for publication or further revisions. The committee will then deliberate to decide whether to publish the paper.
- (5) If the paper is published, please pay a publication fee of NTD 1,000 per article. **English papers require additional proof-reading fees** that should be transferred to the school's designated account according to the received notification. Those who fail to pay according to the received notification will not have their papers published. After the papers are published, 3 copies of the Journal will be given to the author per article.
- (6) If a paper has requested withdrawal during the initial review, secondary review or before publication, the author's future submissions will not be accepted for two years.

Article 10. All papers are published under the author's real name (including Chinese and English names). The names that are printed on the papers need to be checked by the authors themselves, and the authors are responsible for any errors after the publication of the journal.

Article 11. After the paper has been collected, the author agrees to authorize publication of this paper in paper, CD-ROM, or online form, and authorizes the "National Central Library E-Learning Service System" and other databases contracted with this journal (Including Taiwan Journals Search, Lawdata, CEPS, EBSCO, Ericdata, HyRead, and ProQuest) to reproduce, provide services through the Internet, authorize users to download, print, and browse the paper. In order to meet the needs of its database, the format of the paper may be modified appropriately. Other copyright authorization matters shall be handled in accordance with the relevant provisions of the Copyright Act.

Article 12. These regulations were approved by the Editorial Committee of this Journal, and were issued and implemented after being approved by the Principal.



# 教育實踐與研究

## 第 35 卷第 2 期

主 編：吳麗君（臺北教育大學教育學系教授）  
副主編：王俊斌（臺北教育大學課程與教學傳播科技研究所教授）  
編輯委員：李安明（清華大學教育與學習科技學系教授）

呂金燮（臺北教育大學特殊教育學系教授）  
吳璧如（彰化師範大學教育研究所教授）  
林如萍（臺灣師範大學人類發展與家庭學系教授）  
周金城（臺北教育大學自然科學教育學系教授）  
姚開屏（臺灣大學心理學系教授）  
徐式寬（臺灣大學師資培育中心教授）  
孫志麟（臺北教育大學教育經營與管理學系教授）  
張芳全（臺北教育大學教育經營與管理學系教授）  
張芬芬（臺北市立大學學習與媒材設計學系教授）  
張郁雯（臺北教育大學教育學系教授）  
陳秉華（臺灣師範大學教育心理與輔導學系退休教授）  
陳學志（臺灣師範大學教育心理與輔導學系教授）  
陳麗華（淡江大學課程與教學研究所教授）  
黃乃熒（臺灣師範大學教育學系教授）  
溫明麗（臺灣師範大學教育學系退休教授）  
熊同鑫（臺東大學幼兒教育學系教授）  
趙貞怡（臺北教育大學課程與教學傳播科技研究所教授）  
蔡敏玲（臺北教育大學幼兒與家庭教育學系教授）

海外編輯顧問：Huy P. Phan（澳洲新英格蘭大學教育學系教授）

英文編輯：簡雅臻（臺北教育大學兒童英語教育學系助理教授）

執行編輯：柯志平

助理編輯：鄧麗媚、徐于婷

創刊：1988 年 6 月（原為年刊，2002 年起改為半年刊，每年 3 月及 9 月出刊；  
2009 年起改為每年 6 月及 12 月出刊）

出版：2022 年 12 月

發行人：陳慶和

出版者：國立臺北教育大學

編輯者：《教育實踐與研究》編輯委員會

地址：106 臺北市和平東路二段 134 號

電話：(02) 27321104

傳真：(02) 27322423

網址：<https://jepr.ntue.edu.tw/contents/members/login.asp>

e-mail：milk1015@tea.ntue.edu.tw

定價：新臺幣 300 元整

印刷者：社團法人中華民國領航弱勢族群創業暨就業發展協會

地址：臺北市南港區玉成街 201 巷 8 弄 14 號 1 樓

展售處所：

五南文化廣場：406 臺中市軍福七路 600 號 TEL:04-2437-8010

五南網路書店：<http://www.wunanbooks.com.tw/default.aspx>

國家書店松江門市：104 臺北市松江路 209 號 1 樓 TEL:02-2518-0207

國家網路書店：<http://www.govbooks.com.tw>

著作權管理：國立臺北教育大學教務處出版與宣傳組

GPN: 2007700104；ISSN 1993-5633

