

教育研究與 發展期刊

Journal of Educational
Research and Development

第十九卷 第三期
2023年 9月

Vol.19 No.3
September 2023

國家教育研究院

NATIONAL ACADEMY for EDUCATIONAL RESEARCH

i 編輯委員

iii 主編的話

研究論文

1 我國高級中等學校以下學校適應體育實施成效之探析

楊孟華、張家銘、廖莉安

29 從事實為本到概念為本：一所小學的國際教育課程發展協同行動研究

劉美慧、王俐蘋、李雪鳳

63 透過遊戲化教學改善學習策略中動機與投入（英文稿）

張瑋倫

89 徵稿啟事

95 審稿辦法

100 《教育研究與發展期刊》投稿者基本資料表

101 授權書

Contents Vol.19 No.3

教育研究與
發展期刊

|| Journal of Educational
Research and Development

i Journal of Educational Research and Development

iii Words from the Executive Editor in Chief

Research Papers

- 1 Analysis of the Effectiveness of Adapted Physical Education for Grades 1-12
Meng-Hua Yang / Chia-Ming Chang / Li-An Liao
- 29 From Fact-Based to Concept-Based:
Collaborative Action Research on Developing a Concept-Based
International Education Curriculum in an Elementary School
Mei-Hui Liu / Li-Ping Wang / Hsueh-Feng Lee
- 63 Improving Learning Motivation and Engagement Through Gamification
Wei-Lun Chang
- 91 Journal of Educational Research and Development Call for Papers
- 97 Paper Review Regulations
- 100 Journal of Educational Research and Development Submission Form
- 102 National Academy for Educational Research Authorization Letter
for Use of Articles Published in Journals and Magazines

教育研究與發展期刊 第十九卷第三期

2023年9月30日出刊

Journal of Educational Research and Development Vol.19, No.3, September 30, 2023

創刊日期：2005年6月30日

Date Founded: June 30, 2005

發行人

Publisher

鄭淵全
Yuan-Chuan Cheng

國家教育研究院院長
President, National Academy for Educational Research

主編

Editor in Chief

龔心怡
Hsin-Yi Kung

國立彰化師範大學教育研究所教授
Professor, Graduate Institute of Education, National Changhua University of Education

編輯委員

Editorial Board

王子華
Tzu-Hua Wang

國立清華大學教育與學習科技學系教授
Professor, Department of Education and Learning Technology, National Tsing Hua University

王慧蘭
Hui-Lan Wang

國立屏東大學教育行政研究所副教授
Associate Professor, Graduate Institute of Educational Administration, National Pingtung University

林松柏
Sung-Po Lin

國立暨南國際大學教育政策與行政學系教授
Professor, Department of Educational Policy and Administration, National Chi Nan University

陳榮政
Robin Jung-Cheng Chen

國立政治大學教育學院教授兼副院長
Professor and Associate Dean, College of Education, National Chengchi University

廖年淼
Nyan-Myau Lyau

國立雲林科技大學技術及職業教育研究所教授
Professor, Graduate School of Technological and Vocational Education, National Yunlin University of Science and Technology

甄曉蘭
Hsiao-Lan Chen

國立臺灣師範大學教育學系教授
Professor, Department of Education, National Taiwan Normal University

劉秀曦
Hsiu-Hsi Liu

國家教育研究院教育制度及政策研究中心研究員
Research Fellow, Research Center for Education Systems and Policy, National Academy for Educational Research

蔡清田
Ching-Tien Tsai

國立中正大學師資培育中心教授
Professor, Center for Teacher Education, National Chung Cheng University

主編的話

國立彰化師範大學教育研究所教授 龔心怡

本刊徵稿範圍分為「師資培育與教師專業發展」、「課程與教學」、「教育政策與制度」及「教育心理、輔導與測評」四大領域，本期稿件經過嚴謹的匿名審查，作者反覆的費心修改，再經由本刊編輯委員會全體委員複審及討論後，決議刊載以下三篇論文。三篇論文在領域上，分屬「課程與教學」及「教育心理、輔導與測評」等領域；在研究取向上，有以重要-表現分析法（IPA）探究學校適應體育課程實施成效，也有以協同行動研究探討一所國小以概念為本的國際教育課程，亦有透過遊戲化教學改善學生學習成效；在語言上，二篇為中文稿，一篇為英文稿。以上諸篇皆有其學術上與教育實務上可觀之處，茲簡述各篇特點如後。

第一篇「我國高級中等學校以下學校適應體育實施成效之探析」，透過問卷調查法，蒐集曾從事適應體育教學之高級中等以下學校教師對當前適應體育實施成效之看法，藉由 IPA 分析影響適應體育實施之滿意度及其成效之關鍵因素。研究發現針對適應體育實施現況與困境提出說明，最重要的是透過 IPA 發現適應體育發展上應積極研發適應體育教材與培育專業師資，方能提升適應體育教育品質。研究結果對於未來推動適應體育的教育政策制訂、教材研發、師資人才培育、十二年國教課綱建議等相關領域上，提供了以重要-表現分析法為主的研究取向，以滿意度與重要性作為評估的基礎，對於學校推動適應體育應重視之優先順序等議題甚有助益，值得後續關注學校適應體育的研究之參考。

第二篇「從事實為本到概念為本：一所小學的國際教育課程發展協同行動研究」，研究者與國小端現場教師合作，以長達一年為期的協同行動研究，透過協作歷程來發展該校以概念為本的國際教育課程。研究發現形成以概念為本的課程設計對教師獲益良多，包括可以協助教師完備探究階段的思考、形成概念性思考、使學習在全球脈絡中移動、對話並探究等。研究結果完整描述協同行動研究之歷程，對未來有意推動以概念為本的國際教育課程發展，提供了不同於以往的課程統整與轉化取向，值得教育工作者進一步參考！

第三篇「Improving motivation and engagement of learning strategies through the employment of gamification」，以當前教育現場逐漸受到重視的遊戲化學習，來探究是否能在遊戲化教學的過程中，藉由改善學生的動機與投入而有利於提升其學習成效。運用準實驗研究法，發現遊戲化課程能改善學生學習動機、學習投入，並進一步提升學習成效。研究結果對於未來有意以遊戲化方式融入課程與教學之研究者，提供了以實驗證據為本的研究取向，對於引領後續遊戲化教學的探討與應用等相關議題提供可行的研究方向。

最後感謝所有投稿作者的辛勞與貢獻，各篇審查委員、本刊編輯委員會委員的審查意見與修改建議，以及出版中心工作同仁的努力，讓本期得以順利出刊。

主編 龔心怡 謹識

2023 年 9 月

我國高級中等學校以下 學校適應體育實施成效之探析

楊孟華 國立嘉義大學體育與健康休閒系副教授
張家銘 國立嘉義大學體育與健康休閒系教授
廖莉安 臺北市立大學球類運動學系兼任助理教授

摘要

適應體育是為了所有身心障礙或病弱之學生所設計的體育課程，本研究基於教育公平之目的，了解我國高級中等以下學校適應體育發展現況，並對適應體育資源合理分配提出政策建言。本研究主要採用問卷調查法，以研究團隊自編之「我國高級中等以下學校適應體育發展與需求調查問卷」為研究工具。對象為曾從事適應體育教學之高級中等以下學校教師，共回收 3,270 份有效問卷。分析方法除描述性統計分析外，本研究透過 IPA 分析，藉此了解影響適應體育實施之滿意度及其成效之關鍵因素。研究結果發現，適應體育實施現況在身心障礙學生參與運動社團較為缺乏，然而對於教師增能需求性高。困境上師資人力不足及缺乏無障礙環境場地為當前適應體育發展之兩大隱憂。最後透過決策分析發現，我國適應體育發展上應積極研發適應體育教材與培育專業師資，作為提升我國適應體育教育品質之建議。

關鍵詞：適應體育、體育政策、身心障礙學生



Analysis of the Effectiveness of Adapted Physical Education for Grades 1-12

Meng-Hua Yang

Associate professor, Department of Physical Education, Health, & Recreation, National Chiayi University

Chia-Ming Chang

Professor, Department of Physical Education, Health, & Recreation, National Chiayi University

Li-An Liao

Adjunct assistant professor, Department of Ball Sports, University of Taipei

Abstract

Adapted physical education constitutes a specialized curriculum designed for students with physical or mental disabilities or illnesses. This study examined the current state and progress of adapted physical education in higher secondary schools in Taiwan, with a focus on promoting educational equity. In addition, this paper proposes policy recommendations for optimizing the allocation of physical education resources. A comprehensive questionnaire survey titled “Developmental Needs Related to Adapted Physical Education in Higher Secondary Schools in Taiwan” was developed, and 3,270 experienced physical education teachers completed this survey. Descriptive statistics were used as the primary analytical method. Additionally, a classification model with classification and regression trees was established to identify key factors influencing the effectiveness of adapted physical education. The present findings indicate that the current implementation of adapted physical education does not effectively involve students with physical or mental disabilities in sports clubs. A growing demand for teacher training and education programs was also identified, with a shortage of teachers and a lack of barrier-free environments being two major challenges hindering the development of adapted physical education. In conclusion, proactive measures should be taken to improve the quality of adapted physical education in Taiwan, including developing teaching materials and providing training for professionals in the field of physical education.

Keywords: adaptation physical education, sports policy, student with handicapped.



壹、研究背景和目的

適應體育一詞因時代更迭，及當時主要目的之不同而有不同之稱謂。適應體育（adapted physical education）一詞，在西元 1970 至 1980 年代間是以特殊體育（special physical education）稱之，其目的在為身心障礙者設計適應性（adaptive）的身體活動教育（李偉清，2006）。為避免特殊需求學生被標籤化而造成身心上的傷害，教育部於 1999 年 6 月 25 日所召開之「特殊體育教學中程發展計畫」會議中正式進行修正（林昭璿、才頌潔，2006；劉文琇、洪榮照，2013）。而教育部（2013）於 2013 年提出的十年期《體育運動政策白皮書》，願景為「健康國民、卓越競技、活力臺灣」（頁 ii），其中六項主軸分別為「學校體育」、「全民運動」、「競技運動」、「國際及兩岸運動」、「運動產業」、「運動設施」（頁 iv-vii），並依其主軸制定發展策略和核心指標。在學校體育部分，更提及落實適應體育的實施是為活絡校園體育增進學生活力的發展策略之一。其次，因應每一個人都有運動的權利，教育部體育署為保障身心障礙學生運動權益，依據《體育運動政策白皮書》之政策指引，2017 年起透過「推展學校適應體育計畫」，為身心障礙學生設計專屬的體育課程，讓他們能接受與一般學生相同品質的體育活動。且該計畫並訂有「適應體育數位平台暨倡議計畫」、「適應體育標竿學校建置計畫」、「適應體育教師增能研習計畫」三項子計畫（教育部體育署，2021b）。

適應體育屬弱勢教育的一環，為符應與滿足身障學生的學習需求，並落實教育公平的基本要求，執行適應體育有其必要性。檢視教育部體育署（2022）於 2022 年出版之《109 學年度學校體育統計年報》資料顯示，目前各級學校將身心障礙學生融入普通班之學校共 3,050 所，約占全國高中以下總校數之 73.74%；而開設集中式特殊教育班之學校共 769 所，占全國高中以下總校數 18.59%（未含特殊學校）（頁 227）。其中國小計有 420 所、國中 251 所、高中職 98 所。全國國小至高中職身心障礙特殊教育班學生參與體育教學方式，採「與特教班學生一起上體育課，但有教師助理員或志工在場協助」的方式最多，比率達 50% 以上，國中小學在特教班上體育課的比率相對高中職比率高（教育部，2022，頁 2）。上述資料顯示，中小學學生對於適應體育的學習有其需求性。然，適應體育之師資、課程、運動代表隊與運動社團現況，是否能在各級學校具體落實與順利發展，相關文獻付之闕如。解決之道乃須充分瞭解目前各級學校推展適應體育之實施情形，進而提供政府作為未來擬定政策參考之依據，故本研究目的的如下：

- （一）探討高級中等以下學校適應體育課程與教學實施現況與需求。
- （二）探討高級中等以下學校適應體育課程與教學實施困境。
- （三）探討高級中等以下學校適應體育課程實施上的發展建議。

貳、文獻探討

聯合國教育、科學及文化組織（United Nations Education Scientific and Cultural Organization, UNESCO）的國際體育教育，體育活動與體育運動憲章（*International Charter of Physical Education, Physical Activity and Sport*）第一條第一款明確指出「體育是所有人的權益」，而「適應體育」是為身心障礙或有所病弱者所設計的體育課程，藉由適當的設計與規劃，讓身心障礙或有所病弱者仍然可以享受較高品質的運動（sports）或身體活動（physical activity），進而促進身心方面的全人健康（楊懿仁，2021）。美國 1975 年聯邦法令頒布《殘障兒童教育法案》（*The Education of All Handicapped Children Act*），為適應體育的推展，提供第一個法令基礎（Sherrill, 2004）。接著 1992 年開始啟動適應體育國家標準計畫，並於 1995 年完成適應體育國家標準（Kelly, 1995/2006），此舉對於適應體育發展而言，確實有極大助益。雖我國 1980 年便頒布了《身心障礙者權益保障法》，於 1984 年頒布《特殊教育法》，更於 2014 年時新頒布《身心障礙者權利公約施行法》。這些法律的增設皆顯示出身心障礙者在教育以及權益上的相關議題，逐漸受到了政府和社會大眾的關注。但我國仍在缺乏國家標準的狀況下，導致國內為落實適應體育仍有五大困境有待改善，有關這五大困境，以下進行文獻梳理。

一、適應體育師資職能不足

陳張榮與周俊良（2012）提及在實施適應體育教學時，應考量特殊學生的需求、個別差異，慎選教材、規劃好課程、善用教具、運用適當教學法等等，以確保滿足學生不同的需要。因此，適應體育教師專業化制度的建立，是我國適應體育發展的關鍵，過去學者透過文獻探討的方式，歸納出適應體育教師專業化的四項指標：（一）良好的專業倫理，包含良好的敬業態度及人格特質；（二）豐富的專業知識，包含學科專業、教學專業及復健醫學等知識；（三）基本的專業能力，包含溝通協調、教學課程設計及體適能指導能力；（四）自我專業養成意識，包含專業素質的充實及自我反思等意識（曾建興、林晉榮，2009）。反觀現行教師培育制度，

雖然國立體育大學於 2002 年成立國內唯一適應體育學系，但由於師資培育法的限制，致使學生在適應體育專業訓練後，無法到學校擔任適應體育教學工作，形成人力資源養成的浪費（陳麗如，2004），加上普通教育的各階段教師培育課程中，皆未將適應體育納入授課範圍；特殊教育之各階段教師培育課程裡，亦僅將適應體育納入其他專業選修項目當中，過去適應體育師資大多由短期研習課程、學分班及研究所等相關學術單位進行培訓（康世平等人，1996；闕月清，2004）。陳詠儒與闕月清（2014）直指，專業教師與支援人力的不足，為適應體育教學發展急需改進之處。曾妃霜與莊銘修（2023）亦提出相關疑問，目前教授適應體育的課程教師並非全然是特殊教育教師，可能是一般體育教師或具備體育專長背景的特殊教育教師，但這些教師真的能夠具備上述的專業能力嗎？

有鑒於此回顧過去有關適應體育的現況調查研究，可以發現教師對適應體育的功用及其價值亦皆持肯定態度，同時認為本身具有教學熱忱，卻苦於專業知能不足、特教資源短缺，以致教學面臨瓶頸（陳理哲等人，2011；Magnusson et al., 2014）。且依據教育部體育署（2019，2020，2021a）《學校體育統計年報》統計資料所示，106 學年度至 108 學年度，高級中等以下學校在進行適應體育教學時面臨的困境方面，均以「師資或人力不足」所占比率最高，分別為 57.67%、56.92%、56.21%，這些資料都顯示出我國在適應體育領域的師資職能嚴重不足。目前，各縣市國中擔任體育課程教師具體育科教師證書（健康與體育領域體育專長）之教師者共 3,095 人，占整體 96.78%。唯針對各級學校身心障礙特殊教育班學生之體育師資，國小主要以特教教師為主，占 92.58%；國中亦主要為特教教師，占 87.32%；高中職特教教師，僅占 40.15%，尚不足以肩負所有適應體育相關課程。故師資有人力不足之困境，同時在適應體育教育專業知能方面，亦有精進的空間。

二、適應體育個別化教育概念不足

Block（2016）指出適應體育具有與普通體育一樣的教學目標，但以普通體育的內容加以彈性調整改變，以符合特殊需求學生的能力與需求。因此適應體育旨在因應身心障礙者的不同需求，且因身心障礙學生個別差異較大，因此亟需一套有效管理與規劃課程的方式，以提供身心障礙學生適性教育以及提供教師評估教學效果，「個別化教育計畫」即是因此需求而產生（林鎮坤、高桂足，2007；翁維鍾，2009）。闕月清（2010）指出目前各級學校針對適應體育的教學內容規畫主要可分為三大類，分別是「依普通學校課程綱要部分修改編制」、「依學校學期體育教學

計畫進度編制」以及「依據學生 IEP 內容編制體育教學計畫」，顯示國內針對身心障礙學生體育教學應實施個別化教育的概念尚嫌不足，學生是教學的主體，活動與課程內容應考量到學生能力所及且適合的範圍，教學工作亦首重了解學生能力（周俊良等人，2016），

吳昇光（2000）提出適應體育教師須具備動作評估、運動科學與動作科學的條件，甚至要具備熟悉身心障礙者的特性、諮詢輔導、課程規劃、教材教具開發與設計、設備器材調整與體育教學 IEP 設計的知識領域。其實適應體育與一般體育的課程差異並不大，但造成教師在執行課程的困難因素在於，身心障礙生的動作與認知之個別需求差異較大，這對於課程設計上是一大挑戰（柯建興，2013；劉文琇、洪榮照，2013）。換言之，適應體育教師應該能在課前針對學生個別差異擬定教學目標、內容及方法，以利隨時修正與調整（Sherrill, 1993）。但回顧過去研究發現教師在實施適應體育課程時沒有編排體育教學進度或是教師僅依實際情況自行研商、安排的情況占多數（康世平等人，1996；謝榮輝，1984）。翁維鍾（2009）以訪談及問卷調查的方式調查國中小特教班實施個別化教育計畫之情形，發現教師在編擬個別化教育計畫時，最大的困難與需求在於「缺乏參考教材」、「缺乏行政支援」、「缺乏適應體育教學知能」、「缺乏適應體育教學經驗」、「缺乏可用教材」、「缺乏動作起點能力評估工具」等六項，顯示教師在編擬適應體育相關教材時所遭遇之多重困境。目前各級學校教師在適應體育教學中遭遇之主要困境為擬定「個別化教育計畫」，缺乏適性化之教材研發，將不足以專業性實施適應體育課程，故研擬適應體育教材有其必要性。

三、身心障礙學生運動參與率偏低

站在教育本位，對受教者施以教育平等，讓學習者的能力、興趣與需求獲得導引，達成學習目標與正向的人格特質，是因材施教之目的（溫富榮、趙元炤，2019；劉宗明、黃德祥，2008；劉倚姝、鄭瓊湄，2015；魏正，2006）。然過去調查研究皆指出我國各級學校適應體育的教學內容皆以「球類活動」、「體能活動」為主（康世平等人，1996；謝榮輝，1984）。教育部體育署（2017）統計 104 學年度各級學校開辦身心障礙學生運動性社團及運動競賽代表隊情形，社團部分統計結果為國小平均每校有 1.83 個社團，國中有 2.81 個社團，高中有 2.66 個社團（頁 229）；運動競賽代表隊部分統計結果為國小平均每校有 1.28 隊，國中有 1.28 隊，高中有 1.83 隊（頁 229）。藉由過去研究及教育部統計結果可發現身心障礙學生在

校內接觸到的體育活動以及可以選擇的社團或代表隊並不多，然各級學校開辦身心障礙學生運動性社團及運動競賽代表隊學習權之保障未臻理想，主要原因在於相關社團與活動未能符合不同學生的需求與興趣，導致身心障礙學生運動參與率偏低，為引導特殊學生從事運動，在實施策略上勢必進行調整。

四、身心障礙學生體適能有待加強

Riebe 等人（2018）提及健康體適能包括四個要素：身體組成、心肺耐力、肌力與肌耐力，以及柔軟度。簡廷倚與余永吉（2020）皆指出適應體育能改善智能障礙者的健康體適能。但現今各級學校身心障礙學生的運動參與情形隨年齡增長逐漸下降，肥胖與體適能低落情形日益嚴重，顯示身心障礙學生規律運動的觀念及習慣尚未養成。相關研究發現身心障礙學生藉由從事體育活動可以增進對相關體育活動的認知，並促進學生學習動機，進而提升身心障礙學生從事體育活動的意願，對其身體機能的發展與心理壓力的紓解皆有正向影響（陳朱祥等人，2016；陳清祥等人，2010）。先前一些研究（汪宜霈、鈕文英，2005；劉清榮、周俊良，2014）也有類似發現，其研究結果指出適應體育的介入對於身心障礙學童體適能有正向影響，且體適能的提升可改善學童的情緒及動作，對其運動習慣的養成亦有正面影響。但過去研究發現身心障礙學生身體活動較一般學生少，且大多以活動量低的項目為主，探究可能原因為缺乏同儕共同參與的樂趣，以及家長對安全性的疑慮。由此可知，若要提升身心障礙學生參與體育活動的意願，還須考量場地與專業人員的配合（周品慧、簡戊鑑，2008）。

五、營造友善的體育活動環境

適應體育是為了所有身心障礙或病弱的適齡就學學生所設計的體育課程，透過此課程，身心障礙或失能學生可以享受較高品質的運動或身體活動，促進身心方面的全人健康。國內調查各級學校特殊體育教學場地設施現況發現，多數學校適應體育的教學場地以和一般兒童共用場地最多，且教學場地無障礙設置之比例相當低（方進隆，1997；陳詠儒、闕月清，2014）。教育部體育署（2017）統計各級學校在進行適應體育教學時所面臨的困境，統計結果為「缺乏無障礙環境和適用的場地設備」與「身心障礙學生上課安全問題」各佔 42.62% 與 40.76%（頁 220），顯示適應體育教學場地不足與教師進行教學時的疑慮。

適應體育須注意的細節較多，場地與專業人員的配合等等，因此多數適應體育教師傾向在有限制、安靜、單純且安全的範圍中進行課程，如：室內場地、知動教室等，主要是由於外界干擾之考量，藉以降低分心等行為問題之產生，同時也讓教師能更專注於掌握孩子的學習狀況，進行觀察與課程調整記錄，較少擴及校園以外之社會化場地（黃詩斐等人，2015）。然而適應體育的目的是為了提高其生活品質，增加適應社會生活之綜合能力（林昭璿、才頌潔，2006；闕月清、游添燈，1998），因此教學場地不應如此侷限，但由相關文獻可知，適應體育在我國中小學教育發展上，仍待持續努力，部分原因在於學校對於身心障礙之學童，未能創造出合理並具可親近性的教育空間與活動，導致適應體育發展受到諸多限制。以美國為例，當其自 1992 年開始啟動適應體育國家標準計畫，並於 1995 年完成適應體育國家標準，並頒布 15 項標準內涵及五大層面內容（Kelly, 1995/2006），使其能適用於全美各州之教育機關及學校機構，此舉對於適應體育發展有依據與規範。若我國能在師資與設備上建立標準，或許對適應體育發展有其助益。

在邁向後現代之路的適應體育道路上，應排除菁英主義的運動思想，打破運動美學獨尊完美性的框架，採取身心障礙者為中心的「適應」方式，方能實踐教育公平與社會正義之理想（林鎮坤、高桂足，2007）。然，潘倩玉（2007）的研究指出身心障礙學生在適應體育課程中有 32.26% 的時間從事中強度以上的身體活動，低於美國健康與人類服務部門所建議 50% 的標準。職是之故，為實踐教育的公平性與合理性，給身心障礙學童合適的教育環境，執行適應體育相關的政策研究，有其必要性。

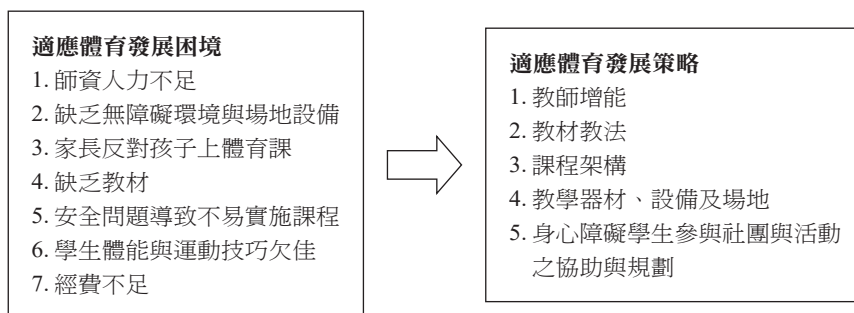
綜觀過去研究大多為適應體育實施的實施狀況調查，對於何者為提升我國適應體育教育品質之有效策略尚未有一致看法。康羽箴與楊宗文（2015）認為我國適應體育政策之發展是以學校體系為基礎，前後政策之間呈現出路徑依賴的演進模式。故有關適應體育的調查研究，應以學校調查為實施主體。然，在教育資源有限的條件下，為使教育資源有效投資，並輔助體育學習弱勢學生，在基於教育公平之理念上，探究我國高級中等以下學校適應體育發展現況與實施成效影響因素，作為對適應體育發展資源合理分配之依據有其合理性，研究結論可供學校體育主管機關政策研擬之參據。

參、研究方法

一、研究架構

本研究主要針對國民小學、國民中學與高級中學三個教育階段，適應體育推動進行研究。針對不同的類別、課程、環境、師資與課後活動進行研究，協助體育推動主管機關，擬訂高中以下學校適應體育推動政策。

圖 1
研究架構



二、研究對象

本研究以全國三個教育階段（國小、國中、高中）適應體育任課教師為施測對象，針對全國具備適應體育知能的教師（包含體育教師及特教教師），共計有 6,307 名教師進行問卷調查，分別為國小 3716 名，國中 1764 名，高中 827 名。本次調查區域範圍涵蓋全國 22 縣市，最後共回收 3,270 份有效問卷，其中國小 2,205 份、國中 624 份、高中 441 份。

三、研究工具

本研究主要採用問卷調查法，研究工具為自編問卷，研究團隊首先擬定有關適應體育課程、環境、師資與課後活動等訪談大綱，經過四場焦點團體座談，收集相關意見與待釐清之處，研擬「我國高級中等以下學校適應體育實施現況調查問卷」。在經由因素分析與克隆巴赫係數（Cronbach's alpha）係數進行本量表的信效度分析。

結果顯示：KMO 值為 .976，Bartlett 球形檢定中近似卡方分配值：104655.260、自由度：406、顯著性：.000。可解釋變異量為 76.609%。各因素負荷量與 Cronbach's alpha 係數詳如表 1 本研究問卷構面說明。

表 1
問卷內容說明

主構面	次構面	題目	因素負荷量	Cronbach's alpha
適應體育現況調查	教師增能	1. 本校任教適應體育教師具備身心障礙學生之醫療與特教專業知識	20.790	.931
		2. 本校任教適應體育教師具備身心障礙學生運動傷害與特殊狀況防護處理能力		
		3. 本校任教適應體育教師具備諮商輔導知能與技巧增能		
		4. 本校任教適應體育教師具備適應體育概念與應用實例		
		5. 本校任教適應體育教師具備特殊教育法規專業知識		
		6. 本校任教適應體育教師了解特殊教育新課綱教學目標		
		7. 本校任教適應體育教師具備掌握身心障礙程度與課程教學之類別區分的能力		
		8. 本校任教適應體育教師具備安排和執行適應體育方案資訊		
教學器材、設備及場地		1. 本校適應體育教學具備適應體育教具和設備所需之行政支援	16.110	.936
		2. 本校適應體育教學具備無障礙體育設施、環境規劃與設置		
		3. 本校適應體育教學具備適應體育教具輔具之研發、維護與儲放		
		4. 本校適應體育教學具備相關專業人員或教師助理員之課堂協助		
		5. 本校適應體育教學具備科技設備之應用		
		6. 本校適應體育教學具備適應體育教學環境之安全維護與保險規畫		

(續下頁)

表 1
問卷內容說明（續）

主構面	次構面	題目	因素負荷量	Cronbach's alpha
	課程架構	1. 本校任教適應體育教師需要特殊教育法規專業知識 2. 本校任教適應體育教師需要了解特殊教育新課綱教學目標 3. 本校任教適應體育教師需要掌握身心障礙程度與課程教學之類別區分之力 4. 本校任教適應體育教師需要執行適應體育方案資訊 5. 本校任教適應體育教學需要適應體育課程巡迴輔導之相關支持	15.021	.911
	適應體育現況調查	1. 本校任教適應體育教師具備適應體育動作評估之工具與測量技巧 2. 本校任教適應體育教師具備適應體育課程設計基本概念 3. 本校任教適應體育教師具備適應體育不同障別與程度之教學方法與策略 4. 本校任教適應體育教師能掌握適應體育教學有效經驗資訊 5. 本校任教適應體育教師具備適應體育參考教材之彙整編纂 6. 本校任教適應體育教師積極參與適應體育創意教學與工作坊	12.370	.939
	身心障礙學生參與社團與活動之協助與規劃	1. 本校成立適應體育運動相關社團 2. 本校會舉辦適應體育相關競賽或團體活動 3. 本校與適應體育專業團體組織、訓練場館合作 4. 本校曾進行適應體育活動或競賽時之訓練指導 5. 本校曾進行適應體育活動或競賽時之安全規劃	12.318	.961

四、分析方法

分析方法除描述性統計分析外，本研究另以重要表現程度分析法（importance performance analysis, IPA）進行分析，以下進一步敘述之。

本研究使用 IPA，IPA 的主要論述在於對任何一項行為或論點，若僅僅考慮其重視度而忽略表現值，或僅考慮表現值卻忽略重視度時，分析所得之結論，會有失

於偏頗之虞。改進之道，在於將重視度與表現值二者要同時放在一起考慮。此法包含雙重機制，分析結果可以讓研究者知道受測者的要求以及對現況的評價，做為日後繼續維持或改進的參考。目前更成功而廣泛的應用在許多領域，如教育評鑑、市場決策、旅遊導覽等方面，幫助相關人員如教師、公司經營者等決定策略、改進的優先順序或資源投入的方向。重視度是指填答者對於教師的教學屬性的重視程度；而表現值則是指填答者對教師的教學表現的滿意程度（Magal & Levenbury, 2005）。其藉由「現況」—受訪學校適應體育現況，「需求」——受訪學校適應體育需求的測量程度，將層面的相對大小加以排列的技術。

分析時通常以平均得分為分隔點，分為四個象限。第 I 象限表示現況與需求皆高，得分落在此象限的屬性應該繼續保持（keep up the good work）；第 II 象限表示現況低而需求高，落在此象限內的屬性為應加強改善的重點（concentrate here）；第 III 象限表示現況與需求皆低，落在此象限內的屬性優先順序較低（low priority）；第 IV 象限表示現況高但需求低，落在此象限內的屬性為資源充沛（possible overkill）。

故本研究分別以現況與需求程度分數之總平均值為分隔點，利用 X 與 Y 軸將空間切割成四個象限，以現況為橫軸，需求為縱軸，來探討受訪教師對適應體育現況與需求各層面之現況與需求情形，以瞭解教師對適應體育的感受落差。

由於 IPA 分析係以平均值為分隔點，各層面的落點為相對位置。故可能某些層面量尺得分並不是很低，但相對其他層面而言，仍屬較低的現況或需求。

肆、結果

本部分針對適應體育現況與發展進行分析，分析內容包含適應體育實施現況、適應體育教學困境，及適應體育課程與教學需求決策分析進行探究。

一、高中以下學校適應體育實施現況與需求調查結果

如表 2 所示，受訪教師在適應體育現況各層面，以「教師增能」得分最高，其他依序為「教材教法」、「課程架構」、「教學器材、設備及場地」，而以「身心障礙學生參與社團與活動之協助與規劃」得分最低。

表 2
適應體育層面現況之描述性分析

層面	平均數	標準差	排序
教師增能	3.42	0.76	1
教學器材、設備及場地	3.19	0.82	4
課程架構	3.22	0.82	3
教材教法	3.22	0.82	2
身心障礙學生參與社團與活動之協助與規劃	2.66	0.94	5

如表 3 所示，受訪教師在適應體育需求各層面，仍以「教師增能」得分最高，其他依序為「教學器材、設備及場地」、「教材教法」、「課程架構」，而以「身心障礙學生參與社團與活動之協助與規劃」得分最低。

表 3
適應體育需求之描述性分析

層面	平均數	標準差	排序
教師增能	3.64	0.71	1
教學器材、設備及場地	3.63	0.73	2
課程架構	3.61	0.70	4
教材教法	3.62	0.70	3
身心障礙學生參與社團與活動之協助與規劃	2.88	0.84	5

如表 4 所示，不同學校層級的受訪教師在「適應體育實施現況」的 F 檢定中，在「教師增能」、「教學器材、設備及場地」、「課程架構」、「教材教法」皆達顯著 ($p < .05$)，表示不同學校層級的受訪教師在這些項目上有明顯的差異存在。Scheffé 法事後比較發現皆為國中教師與高中教師對適應體育現況實施滿意度顯著高於國小教師。「適應體育實施需求」的 F 檢定中，僅「身心障礙學生參與社團與活動之協助與規劃」達顯著 ($p < .05$)，Scheffé 法事後比較發現為國中教師對時適應體育中「身心障礙學生參與社團與活動之協助與規劃」需求顯著高於國小教師。

表 4
學校層級之差異分析摘要表

層面	學校層級	人數	平均數	標準差	F 值	p 值	Scheffé 法事後比較
教師增能_現況	(1) 國小	2,213	3.35	0.78	27.23***	.001	2,3>1
	(2) 國中	614	3.55	0.75			
	(3) 高中	443	3.57	0.67			
教學器材、 設備及場地_現況	(1) 國小	2,213	3.15	0.84	6.76**	.001	2,3>1
	(2) 國中	614	3.27	0.80			
	(3) 高中	443	3.25	0.77			
課程架構_現況	(1) 國小	2,213	3.16	0.83	16.91***	.001	2,3>1
	(2) 國中	614	3.34	0.81			
	(3) 高中	443	3.34	0.77			
教材教法_現況	(1) 國小	2,213	3.17	0.83	16.36***	.001	2,3>1
	(2) 國中	614	3.33	0.81			
	(3) 高中	443	3.36	0.75			
身心障礙學生 參與社團與活動之 協助與規劃_現況	(1) 國小	2,213	2.64	0.93	2.79	.062	
	(2) 國中	614	2.74	0.95			
	(3) 高中	443	2.65	0.97			
教師增能_需求	(1) 國小	2,213	3.62	0.72	2.83	.059	
	(2) 國中	614	3.69	0.70			
	(3) 高中	443	3.66	0.66			
教學器材、 設備及場地_需求	(1) 國小	2,213	3.61	0.74	2.80	.061	
	(2) 國中	614	3.68	0.69			
	(3) 高中	443	3.65	0.70			
課程架構_需求	(1) 國小	2,213	3.60	0.71	0.81	.444	
	(2) 國中	614	3.64	0.67			
	(3) 高中	443	3.60	0.67			

(續下頁)

表 4
學校層級之差異分析摘要表 (續)

層面	學校層級	人數	平均數	標準差	F 值	p 值	Scheffé 法事後比較
教材教法_需求	(1) 國小	2,213	3.61	0.71	1.16	.314	
	(2) 國中	614	3.65	0.68			
	(3) 高中	443	3.63	0.68			
身心障礙學生 參與社團與活動之 協助與規劃_需求	(1) 國小	2,213	2.85	0.84	6.81**	.001	2>1
	(2) 國中	614	2.99	0.85			
	(3) 高中	443	2.89	0.83			

* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

二、適應體育教學困境分析

如表 5 所示，教師認為目前執行融合式適應體育教學困境之處（可複選），以「師資人力不足」最多，計 2305 人次（72.0%），其次依序為「缺乏無障礙環境與場地設備」1,715 人次（53.6%），「需求學生體能與運動技巧欠佳，無法融入一般學生」1,433 人次（44.8%），「缺乏教材」1,240 人次（38.7%），「安全問題導致不易實施課程」1,150 人次（35.9%），「經費不足」996 人次（31.1%），「其他」159 人次（5.0%），「家長反對孩子上體育課」148 人次（4.6%）。

三、適應體育課程與教學需求決策分析

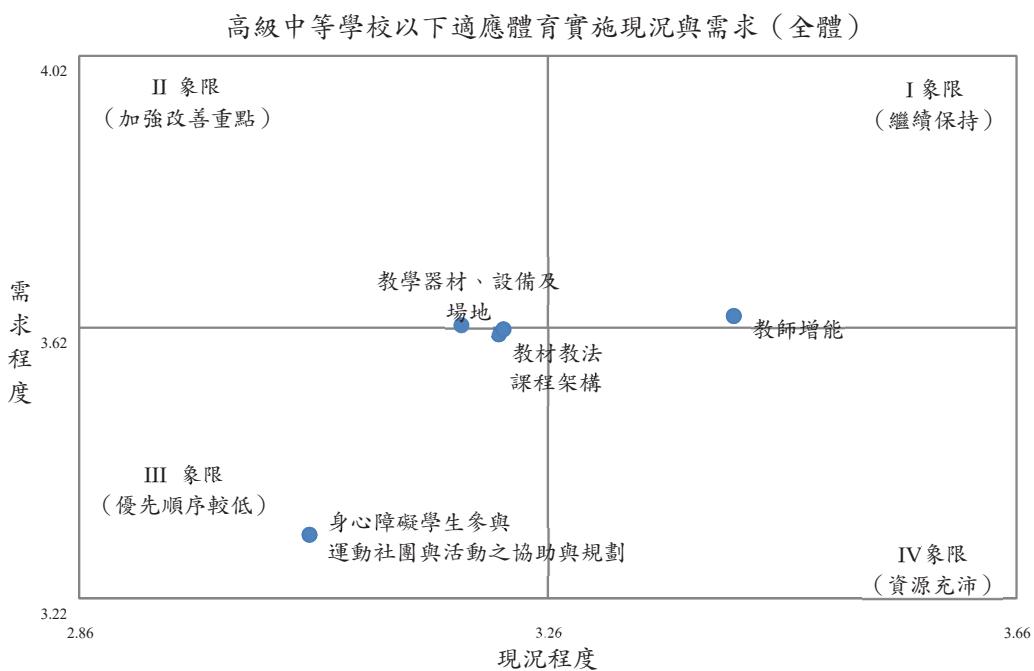
（一）全體學校

由圖 2 可知，全體學校在各層面 IPA 圖中，除「身心障礙學生參與社團與活動之協助與規劃」層面外，其餘各層面皆屬於需求相近，但現況差異較大的情形。其中「教師增能」層面現況最佳，座標位置落在第 I 象限，代表該層面應繼續保持；而「教學器材、設備及場地」、「課程架構」、「教材教法」等層面現況與需求皆相近，雖分別落點在第 II、III 象限，惟傾向並不明顯。至於「身心障礙學生參與社團與活動之協助與規劃」層面與其他層面差距較大，座標位置落在第 III 象限，為現況與需求皆低項目，應列為優先順序較低項目。

表 5
教學困境（可複選）次數分配表

選項	人次	佔人數百分比 (%)
師資人力不足	2,305	72.0
缺乏無障礙環境與場地設備	1,715	53.6
家長反對孩子上體育課	148	4.6
缺乏教材	1,240	38.7
安全問題導致不易實施課程	1,150	35.9
需求學生體能與運動技巧欠佳，無法融入一般學生	1,433	44.8
經費不足	996	31.1
其他	159	5.0

圖 2
適應體育實施現況與需求（全體）之 IPA 圖

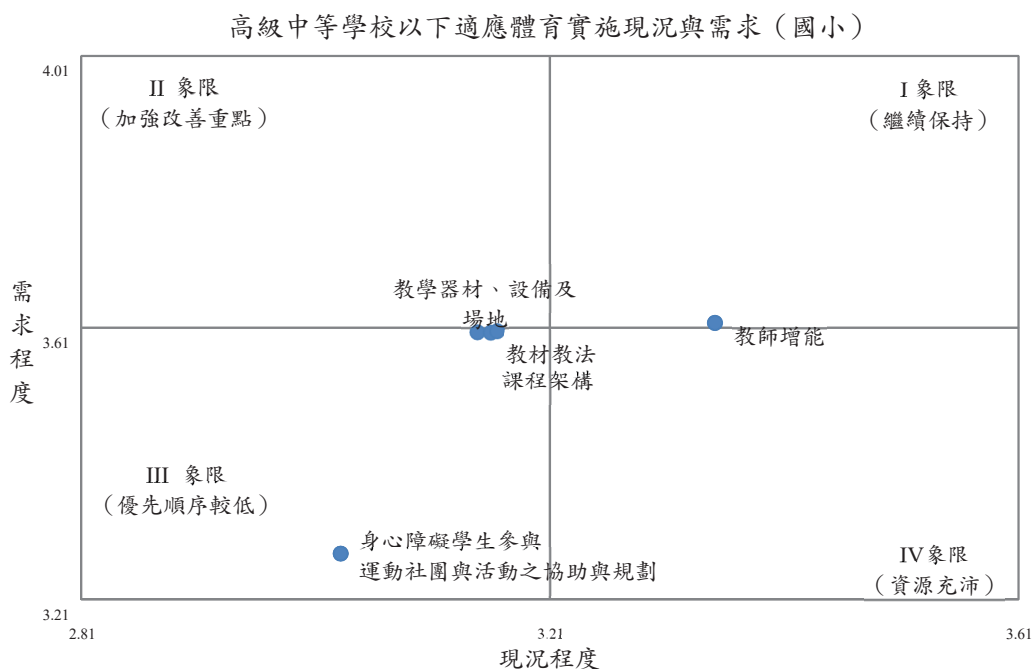


(二) 國小層級

在國小層級，由圖 3 可知，除「身心障礙學生參與社團與活動之協助與規劃」層面外，其餘各層面皆屬於需求相近，但現況差異較大的情形。其中「教師增能」層面現況最佳，座標位置落在第 I 象限，代表該層面應繼續保持；而「教學器材、設備及場地」、「課程架構」、「教材教法」等層面現況與需求皆相近，雖落點在第 III 象限，惟傾向並不明顯。至於「身心障礙學生參與社團與活動之協助與規劃」層面與其他層面差距較大，座標位置落在第 III 象限，為現況與需求皆低項目，應列為優先順序較低項目。

圖 3

適應體育實施現況與需求（國小）之 IPA 圖



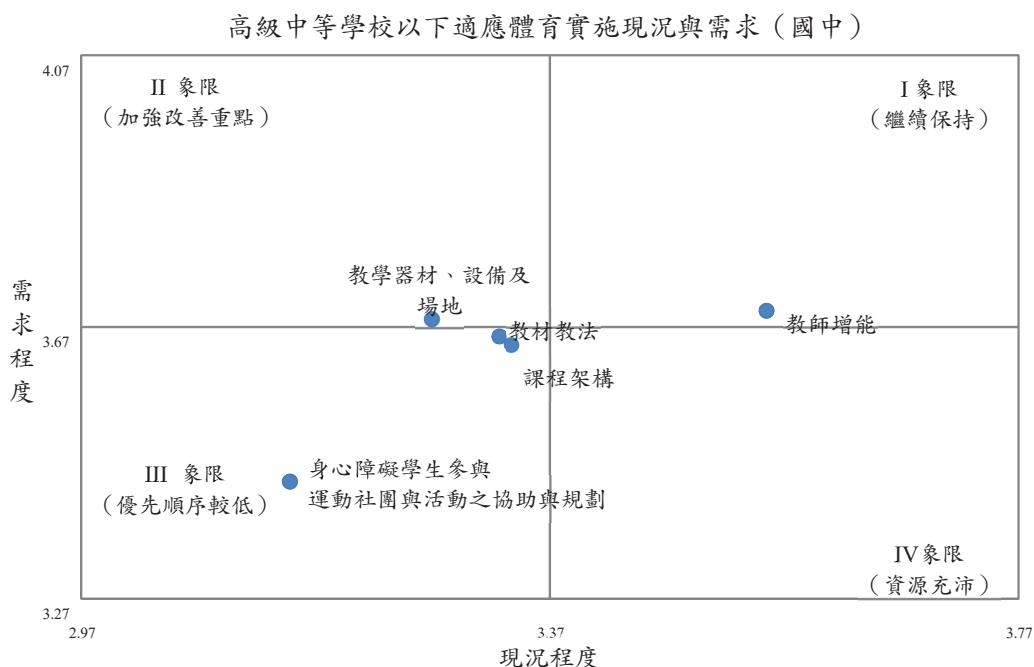
(三) 國中層級

在國中層級，由圖 4 可知，除「身心障礙學生參與社團與活動之協助與規劃」層面外，其餘各層面皆屬於需求相近，但現況差異較大的情形。其中「教師增能」層面現況最佳，座標位置落在第 I 象限，代表該層面應繼續保持；而「教學器材、

設備及場地」、「課程架構」、「教材教法」等層面現況與需求皆相近，雖分別落點在第 II、III 象限，惟傾向並不明顯。至於「身心障礙學生參與社團與活動之協助與規劃」層面與其他層面差距較大，座標位置落在第 III 象限，為現況與需求皆低項目，應列為優先順序較低項目。

圖 4

適應體育實施現況與需求（國中）之 IPA 圖

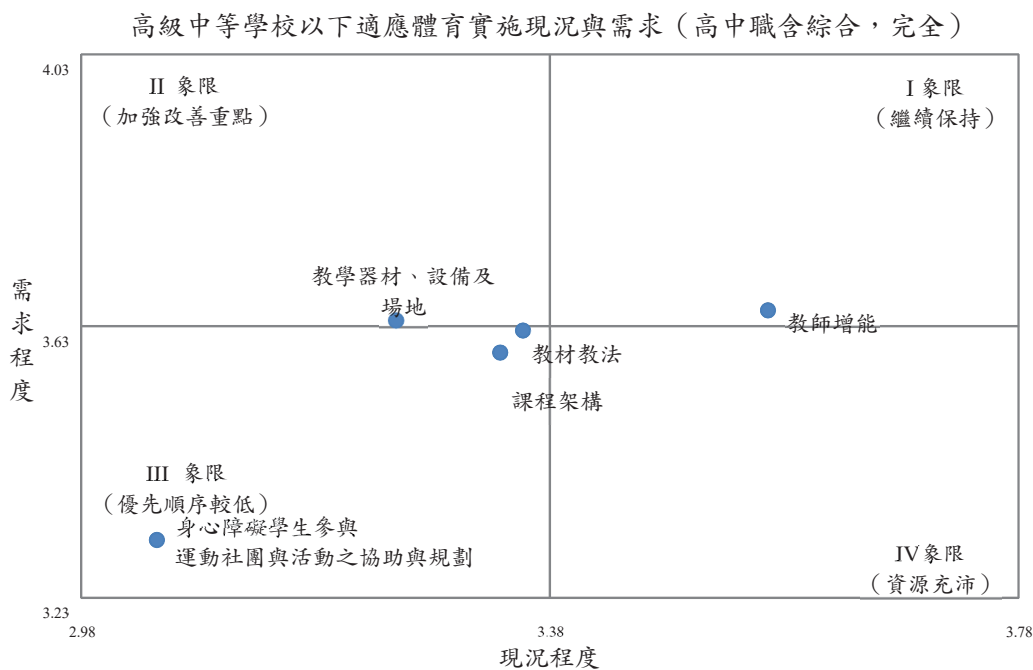


(四) 高中層級

在高中職層級，由圖 5 可知，除「身心障礙學生參與社團與活動之協助與規劃」層面外，其餘各層面皆屬於需求相近，但現況差異較大的情形。其中「教師增能」層面現況最佳，座標位置落在第 I 象限，代表該層面應繼續保持；「教學器材、設備及場地」層面現況較低，座標位置落在第 II 象限，是主管機關應立即加強改善重點。而「課程架構」、「教材教法」等層面現況與需求皆相近，雖落點在第 III 象限，惟傾向並不明顯。至於「身心障礙學生參與社團與活動之協助與規劃」層面與其他層面差距較大，座標位置落在第 III 象限，為現況與需求皆低項目，應列為優先順序較低項目。

圖 5

適應體育實施現況與需求（高中職）之 IPA 圖

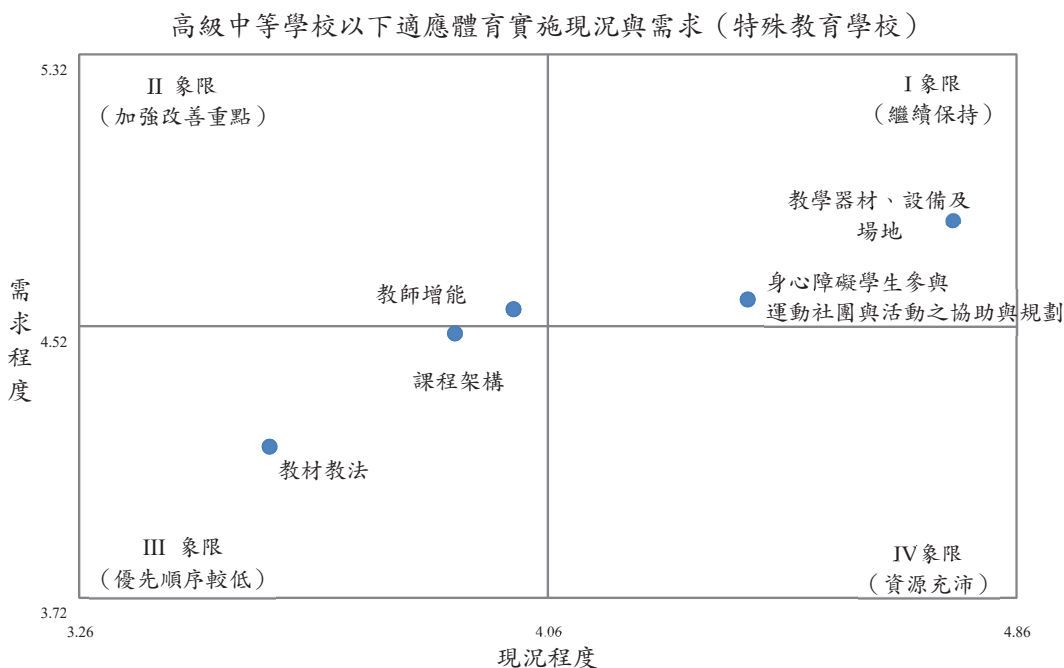


(五) 特殊教育學校

在特殊教育學校層級，由圖 6 可知，各層面差異頗大。其中「教學器材、設備及場地」、「身心障礙學生參與社團與活動之協助與規劃」層面，座標位置落在第 I 象限，代表該二層面應繼續保持；「教材教法」層面，座標位置落在第 III 象限，為現況與需求皆低項目，應列為優先順序較低項目。而「教師增能」、「課程架構」等層面現況與需求皆相近，雖分別落點在第 II、III 象限，惟傾向並不明顯。

圖 6

適應體育實施現況與需求（特殊教育學校）之 IPA 圖



四、適應體育教學困境調查結果

教師認為目前執行融合式適應體育教學困境之處以複選題方式進行調查，以「師資人力不足」最多，計 2305 人次（72.0%），其次依序為「缺乏無障礙環境與場地設備」1,715 人次（53.6%），「需求學生體能與運動技巧欠佳」1,433 人次（44.8%），「缺乏教材」1,240 人次（38.7%），「安全問題導致不易實施課程」1,150 人次（35.9%），「經費不足」996 人次（31.1%），「其他」159 人次（5.0%），「家長反對孩子上體育課」148 人次（4.6%）。而適應體育現況影響與效果重要性摘要詳如表 6，可以發現，「缺乏教材」、「師資人力不足」及「缺乏無障礙環境與場地設備」為重要性較高的影響與效果因素，正規化重要性 70% 以上，而「安全問題導致不易實施課程」、「經費不足」及「需求學生體能與運動技巧欠佳」為次要因素，其正規化重要性亦在 30% 以上，「家長反對孩子上體育課」則不足 10%，在表 6 中，可更明顯發現各自變項間之影響差異程度高低。

表 6
適應體育現況影響與效果重要性摘要表

自變數	重要性	正規化重要性
缺乏教材	.15	100.0%
師資人力不足	.14	099.5%
缺乏無障礙環境與場地設備	.11	074.7%
安全問題導致不易實施課程	.07	046.5%
經費不足	.05	032.6%
需求學生體能與運動技巧欠佳	.05	031.9%
家長反對孩子上體育課	.00	003.2%

伍、結論與建議

一、結論

(一) 以適應體育實施現況而言，身心障礙學生參與社團與活動之協助與規劃較為缺乏，國高中適應體育實施較國小佳

目前在我國各個教育階段中，無論是國小、國中、高中職還是特殊教育學校，都存在著各自不同的適性體育教學挑戰和需求。大部分層面的現狀和需求之間存在差異，而特別是在涉及到「身心障礙學生參與社團與活動之協助與規劃」的層面上，現狀與需求之間的差距較大，需要關注以確保為特殊學生提供平等和有益的教育環境。而不同層面的教育階段亦具有其優勢，如：在所有階段的學校中，「教師增能」現狀表現為最佳。綜上，受訪教師在適應體育實施現況各層面，以「教師增能」得分最高，其他依序為「教材教法」、「課程架構」、「教學器材、設備及場地」，而以「身心障礙學生參與社團與活動之協助與規劃」得分最低，可能是「身心障礙學生參與社團與活動之協助與規劃」需求亦最低所導致。

Scheffé 法事後比較發現皆為國中教師與高中教師對適應體育現況實施滿意度顯著高於國小教師。國小教師滿意度較低和劉昭伶與林作慶（2022）提及適應體育教育在小學教育階段仍處於萌芽時期相呼應，且小學採包班制，國小教師每種科目

都要會教，易導致超過負荷的壓力。另有鑑於身心障礙學生在參與體育運動過程中較難獲得成就感，進而造成動機低落或挫敗感。解決適性體育實施困境需要綜合考慮各個層面的需求，並採取有針對性的改進措施。因此，如何透過讚揚等方式鼓勵身心障礙學生參與社團與活動，以及關注國小階段適應體育的發展則是未來學校應努力之方向。

（二）困境上師資人力不足及缺乏無障礙環境場地為當前適應體育發展兩大隱憂

調查結果顯示，教師認為目前執行融合式適應體育教學困境之處，以「師資人力不足」最多，其次依序為「缺乏無障礙環境與場地設備」，另外有三成以上的教師認為「需求學生體能與運動技巧欠佳，無法融入一般學生」、「缺乏教材」、「安全問題導致不易實施課程」與「經費不足」亦是阻礙適應體育發展的成因。在師資人力上，雖政府已推動多項政策與實施相關計畫，包括：為身心障礙學生設計專屬體育課程、建置適應體育數位平臺、進行適應體育倡議及宣導、每年建立標竿學校、辦理適應體育教師增能研習，以及身心障礙學生家庭體驗活動等等。但因特殊需求學生的人數增加，目前仍面臨專業體育師資不足的問題，期許政府能持續開設研習課程，增加適應體育人力，使他們成為在日後適應體育實務工作者及推廣種子教師。而在教學環境面上，學校著實須提供特殊教育學生適當的校園學習環境，如：提供無障礙坡道、導盲磚與點字板，以及提供電梯等硬體設施。但無障礙空間建設需要耗費較多經費，且申請經費的流程亦需要耗費時間。目前仍無法有效普及於每一所學校，需藉由中央與各縣市地方政府的支援，將友善無障礙校園普及化。

（三）透過分析發現，教材研發、擴增適應體育師資人力與增加無障礙環境與場地設備為適應體育未來發展建議

適應體育是為了所有身心障礙或病弱之學生所設計的體育課程，應設計出適才適性之課程架構。其精神更是強調了透過合理地調整運動規則、進行方式和環境，讓每個人都能享受運動。整體而言，應以適應體育教材教法研發為優先。然在體育教學器材、設備與場地上，普通學校則以增加無障礙環境與場地設備，而特殊學校則需亦需要加教學器材、無障礙環境與場地設備，並擴增具特殊教育教師證之教師資人力為主要需求，作為提升我國適應體育教育品質之建議。

有鑑於目前我國具有適應體育專業的教師仍佔少數，在教育政策上，我國 2017 年時便在修訂版《體育運動政策白皮書》（教育部，2013）中，訂定學校體育核心指標，計畫希望在 2020-2023 年間能達到「提各級學校具適應體育專業知能之體育教師達 10%」（頁 38），由此顯見培育具適應體育知能師資之重要性。部

分大學亦開始在課程中納入適應體育相關知能，以此增加未來師資對適應體育的了解。

此外，《十二年國民基本教育課程綱要：健康與體育領域》（2018）中，在「成就每一個孩子」的願景下，設立了三項重要內涵：一、以學生為主體及全人健康之教育方針，結合生活情境的整合性學習，確保人人參與身體活動；二、運用生活技能以探究與解決問題，發展適合其年齡應有的健康與體育認知、情意、技能與行為，讓學生身心潛能得以適性開展，成為終身學習者；三、建立健康生活型態，培養日常生活之各種身體活動能力並具國際觀、欣賞能力等運動文化素養，以鍛鍊身心，培養競爭力（頁1）。職是之故，不論是在我國的教育政策、師資培育、十二年國民基本教育課程綱要等相關領域上，皆致力提升適應體育的未來發展。

二、建議

（一）適應體育教材研發部分

有關適應體育課程部分，應採兩階段推動，首先針對各縣市各級學校與特殊教育學校教師辦理專業適應體育課程與教學設計增能計畫，達 80% 以上參與研習，以提升適應體育專業知能，進而提升特殊學生身體活動量與能力。其次，建議各縣市強化「巡迴輔導服務的適應體育」，追蹤與評估參與研習教師、針對學生目前能力與狀況、以及學習上的特殊需要之課程與教學使用情形，以提升適應體育課程與教學品質。具體作為：各縣市國教輔導團應納入適應體育背景之教師，協助規劃教學的研習與模範，並辦理工作坊，發展適應體育評量工具，提供現場實施適應體育教師進行教學指引。

（二）適應體育師資人力部分

雖經由 IPA 分析後得知師資養成與增能表現佳，但目前學校教師人數尚不足以肩負所有適應體育相關課程，故有師資有人力不足之困境。有鑑於對於師資養成與增能需求性高，因此對適應體育師資養成、增能與人力不足上提出建議。

從現有國內大學培育適應體育人才現況，可知國立體育大學適應體育學系，是國內第一所也是唯一一所設立培育專業適應體育教學及運動照護指導人才的科系，該系目標在培養：（1）培養適應體性身體活動指導專業人才；（2）培育特殊族群運動照護專業人才；（3）培養身心障礙運動競技專業人才。其課程有分為兩個模組：（1）適應體育教師課程模組；（2）身心障礙運動教練課程模組（國立體育大學適應體育學系，2023）。該系培養的人才目標非常符合本研究發現目前國內

缺乏能指導身心障礙運動教練及適應體育教師人才的問題，但是僅靠此一學系來培養全國中小學適應體育教師是不足的，建議教育部應鼓勵國立體育大學適應體育學系可增班提高招生人數，或是鼓勵其他大學增設適應體育科系，以擴大人才培育人數，但是國人是否了解以及認同此一領域發展，也須同步宣傳推廣適應體育的重要性，才能吸引高中生願意投入此學系就讀，否則新增的學系或增班也招不到學生。

除了增加具備適性體育知能師資人力之外，要如何立刻解決目前急缺適應體育教師方面，其一方法便是讓非體育專長的教師來協同教學，適性體育的專業師資可以提供指導和支援，確保與提升非專長教師的教學的有效性和適應性，相互合作滿足不同學生的體育需求。例如：臺北市目前針對非專長教師，進行適應體育課程實施研習，建議體育署應引導各縣市讓非相關領域任教適應體育之教師，修足充分之學分數之後，始得任教。且引進大專校院體育教學專業人力，透過「攜手計畫」，讓學有專長之大學生能進入校園進行適應體育課程。針對學習者特質引入領域專業人士進行適應體育教學建議影引進跨領域專業人士應包括物理、職能專業治療師、特教教師、體育教師、醫師、運動科學以及運動器材輔助設計之相關人士，依據適應體育教材教法設計適應身心障礙學生之個人基本身體活動需求與能力之外，更應根據運動項目、技巧、練習頻率、練習強度與持續時間，以及障礙症狀之注意事項等皆納入考量與調整，否則易造成無效或過度練習之傷害問題。職是之故，若想順利推行適應體育，便需仰賴不同專業之間的密切合作，期許各方能夠進行更多跨域合作。

（三）適應體育環境與場地設備部分

有關於活動實施場所，本研究建議適應體育教學器材、設備若可配合各縣市之輔具資源中心、特教資源中心之設立，建立區域性適應體育器材設備儲放、租借與研發之機構單位，除可專責進行適應體育相關新知的推廣外，更可執行教育訓練、器材設備等資源重新配置等多元功能，對於適應體育教學上之推動與支持應會有更大的助益。

參考文獻

- 十二年國民基本教育課程綱要：健康與體育領域（2018）。<https://www.naer.edu.tw/upload/1/16/doc/814/十二年國民基本教育課程綱要國民中小學暨普通型高級中等學校-健康與體育領域.pdf>
- 方進隆（1997）。有氧運動。載於方進隆（主編），**教師體適能指導手冊**（頁 105-118）。教育部體育司。
- 吳昇光（2000）。適應體育運動學的研究發展與方向。**國民體育季刊**，**29**（2），105-113。
- 李偉清（2006）。打開國小特教班適應體育教學的魔法寶盒。**花蓮教育大學學報**，**23**，305-330。
- 汪宜霈、鈕文英（2005）。腦性麻痺兒童適應體育教學之成效研究。**特殊教育與復健學報**，**14**，217-240。
- 周俊良、姚翕雅、姜筱華（2016）。啟智學校實施適應體育教學之個案研究。**彰化師大體育學報**，**15**，135-152。
- 周品慧、簡戊鑑（2008）。視覺障礙兒童的體適能與身體活動情形及阻礙因素。**身心障礙研究季刊**，**6**（3），222-237。<https://doi.org/10.30072/JDR.200809.0005>
- 林昭璿、才頌潔（2006）。探討適應體育教學之範疇。**臺中教育大學體育學系系刊**，**1**，68-76。<https://doi.org/10.29781/NTCUPE.200606.0008>
- 林鎮坤、高桂足（2007）。邁向後現代的適應體育。**大專體育學術專刊**，**2007**，560-565。https://doi.org/10.6695/AUES.200705_96.0094
- 柯建興（2013）。學校本為適應課程之運作。**學校體育**，**135**，13-19。
- 翁維鍾（2009）。國民中小學特教班實施個別化體育計畫之研究。**國立臺灣體育大學論叢**，**19**（4），41-52。<https://doi.org/10.6591/JNTSU.2009.06.03>
- 國立體育大學適應體育學系（2023）。**教育目標與核心能力**。<https://ape.ntsui.edu.tw/p/412-1021-58.php?Lang=zh-tw>
- 康世平、闕月清、姚漢禱、游添燈（1996）。**各級學校特殊體育教學現況**。國立臺灣師範大學學校體育研究與發展中心。
- 康羽箴、楊宗文（2015）。臺灣適應體育政策之發展。**中原大學體育學報**，**6**，24-32。<https://doi.org/10.6646/CYPEJ.2015.6.24>

- 教育部（2013）。**體育運動政策白皮書**。
- 教育部體育署（2017）。**104 學年度學校體育統計年報**。https://www.sa.gov.tw/Resource/Ebook/Files/UnZips/636321080633194844/files/assets/common/downloads/publication.pdf
- 教育部體育署（2019）。**106 學年度學校體育統計年報**。https://www.sa.gov.tw/Resource/Ebook/636982002100844211.pdf
- 教育部體育署（2020）。**107 學年度學校體育統計年報**。https://www.sa.gov.tw/Resource/Ebook/637824150954858573.pdf
- 教育部體育署（2021a）。**108 學年度學校體育統計年報**。https://www.sa.gov.tw/Resource/Ebook/637824150310129199.pdf
- 教育部體育署（2021b）。**109 年度推展學校適應體育成果報告**。
- 教育部體育署（2022）。**109 學年度學校體育統計年報**。https://www.sa.gov.tw/Resource/Ebook/637824162742721770.pdf
- 陳朱祥、闕月清、林靜萍（2016）。視障女學生對水中有氧課程之學習經驗。**惠明特殊教育學刊**，**3**，213-228。https://doi.org/10.6297/JHMSE.2016.3(1).14
- 陳張榮、周俊良（2012）。身心障礙者之體適能訓練。**特殊教育季刊**，**123**，1-8。https://doi.org/10.6217/SEQ.201206_(123).0001
- 陳清祥、陳玉枝、闕月清（2010）。動作分析模式水中活動課程對腦性麻痺學生學習成效之個案研究。**臺灣運動教育學報**，**5**（1），1-35。https://doi.org/10.6580/JTSP.2010.5(1).01
- 陳理哲、周宏室、李文心（2011）。國民小學適應體育實施概況之分析。**大專體育學刊**，**13**（2），122-131。https://doi.org/10.5297/ser.1302.002
- 陳詠儒、闕月清（2014）。大專院校適應體育課程實施情形。**中華體育季刊**，**28**（4），263-268。https://doi.org/10.6223/qcpe.2804.201412.1001
- 陳麗如（2004）。**特殊教育論題與趨勢**。心理。
- 曾妃霜、莊銘修（2023）。適應體育教師之專業知能探究。**臺灣教育評論月刊**，**12**（2），92-97。http://www.ater.org.tw/journal/article/12-2/free/05.pdf
- 曾建興、林晉榮（2009）。適應體育教師專業化之探討。**中華體育季刊**，**23**（3），149-156。https://doi.org/10.6223/qcpe.2303.200909.1918
- 黃詩斐、周俊良、姜筱華（2015）。國中集中式特教班適應體育課程實施現況：以

- 生態評量觀點為中心。臺灣體育學術研究，58，29-48。https://doi.org/10.6590/TJSSR.2015.06.03
- 楊懿仁（2021）。一般體育課融入適應體育精神素養之教學實踐。學校體育，6，91-109。
- 溫富榮、趙元炤（2019）。南投縣適性教學之實踐與探究——以國小為例。臺灣教育評論月刊，8（3），205-209。http://www.ater.org.tw/journal/article/8-3/free/13.pdf
- 劉文琇、洪榮照（2013）。國民教育階段適應體育發展趨勢之初探。載於王欣宜（主編），特殊教育現在與未來（頁 43-51）。國立臺中教育大學
- 劉宗明、黃德祥（2008）。國中教師人格特質與教學效能之研究。臺北市立教育大學學報，39（2），1-33。https://doi.org/10.6336/JUTe/2008.39(2)1
- 劉昭伶、林作慶（2022）。國民小學教師對融合式適應體育與職業倦怠研究。運動休閒餐旅研究，17（4），15-24。https://doi.org/10.29429/JSLHR.202212_17(4).02
- 劉倚姝、鄭瓊湄（2015）。由「夏日樂學試辦計畫」淺談適性教育。臺灣教育評論月刊，4（1），182-185。https://www.airitilibrary.com/Article/Detail?DocID=P20130114001-201501-201502040024-201502040024-182-185
- 劉清榮、周俊良（2014）。視覺障礙學童參與適應體育活動之探討。惠明特殊教育學刊，1，139-144。https://doi.org/10.6297/JHMSE.2014.1(1).10
- 潘倩玉（2007）。特殊學校學生適應體育課程的身體活動。體育學報，40（1），105-118。https://doi.org/10.6222/pej.4001.200703.1109
- 謝榮輝（1984）。智能不足學生體育現況之調查研究。私立仁光高級中學體育教學研究會。
- 簡廷倚、余永吉（2020）。樂趣化跳繩運動方案對國小智能障礙學生平衡能力與健康體適能之成效：單一受試研究。身心障礙研究季刊，18（3&4），206-224。
- 闕月清（2004）。臺灣適應體育的發展。TAPAS 雜誌，1（2），18-19。
- 闕月清（2010）。學校適應體育的推動計畫與成果。學校體育，120，15-18。https://doi.org/10.29937/PES.201010.0004
- 闕月清、游添燈（1998）。適應體育的理論與基礎。載於國立臺灣師範大學體育研究與發展中心（主編），適應體育導論（頁 3-51）。國立臺灣師範大學體育

與研究發展中心。

魏正（2006）。適應體育課程教學歷程之探討。高醫通識教育學報，1，143-162。

<https://doi.org/10.6453/KMUJGE.200612.0143>

Block, M. E. (2016). *A teacher's guide to adapted physical education: Including students with disabilities in sports and reaction*. Brookes.

Kelly, L. (2006). *Adapted physical education national standards* (2nd). Human Kinetics. (Original work published 1995)

Magal, S. R., & Levenbury, N. M. (2005). Using importance-performance analysis to evaluate e-business strategies among small businesses. In *Proceedings of the 38th Annual Hawaii International Conference on System Sciences* (pp. 176a-176a). IEEE. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2005.661>

Magnusson, K. C., Redekopp, D. E., Pummell, B., Harwood, C., & Lavalley, D. (2014). Adapted physical education. In R. Eklund & G. Tenenbaum (Eds.), *Encyclopedia of sport and exercise psychology* (pp. 10-13). Sage.

Riebe, D., Ehrman, K. J., Liguori, G., & Magal, M. (2018). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription* (10th ed.). Philadelphia.

Sherrill, C. (1993). *Adapted physical activity and recreation*. William C Brown Communications.

Sherrill, C. (2004). *Adapted physical activity, recreation and sport: Crossdisciplinary and lifespan* (5th ed.). McGraw-Hill.

2022 年 9 月 13 日收件

2023 年 3 月 13 日第 1 次修正回覆

2023 年 6 月 19 日通過初審

2023 年 8 月 8 日第 2 次修正回覆

2023 年 10 月 18 日第 3 次修正回覆

2023 年 10 月 24 日第 4 次修正回覆

2023 年 10 月 25 日通過複審

從事實為本到概念為本： 一所小學的國際教育課程 發展協同行動研究

劉美慧 國立臺灣師範大學教育學系暨課程與教學研究所特聘教授

王俐蘋 國立臺灣師範大學教育學系專案管理師

李雪鳳 臺北市大安區新生國民小學校長

摘要

本研究旨在發展國小以概念為本的國際教育課程，研究者與臺北市一所小學合作，進行為期一年的協同行動研究，奠基於該校原有之學校本位國際教育課程，轉化概念為本的國際教育課程以達深化學習之目的。本研究藉由觀察、訪談及文件分析等方法，分析學校教師社群的協作與概念為本國際教育課程的發展歷程，同時檢視現場教師在概念為本課程發展歷程中面臨之困境，並提供可能的解決策略。研究結果發現概念為本的設計完備教師課程設計中探究階段的思考，幫助國際教育課程跳脫各國事實性知識的介紹，並以概念統整課程形成概念性思考，使學習可在全球脈絡中移動、對話並探究。研究說明協同行動研究的協作歷程如何幫助學校進行概念為本的課程轉化，提供臺灣國小概念為本國際教育課程發展之參考。

關鍵詞：概念為本課程設計、國際教育、課程統整、課程轉化、協同行動研究



From Fact-Based to Concept-Based: Collaborative Action Research on Developing a Concept-Based International Education Curriculum in an Elementary School

Mei-Hui Liu

Distinguished Professor, Department of Education and Graduate Institute of Curriculum and Instruction,
National Taiwan Normal University

Li-Ping Wang

Project Manager, Department of Education, National Taiwan Normal University

Hsueh-Feng Lee

Principal, Taipei Municipal XinSheng Elementary School

Abstract

This study developed a concept-based international education curriculum for elementary schools. We collaborated with an elementary school in Taipei City to conduct a year-long collaborative action research-based study. Building upon the school's existing international education curriculum, this study transformed it into a concept-based curriculum to facilitate deep learning. Through participant observation, interview, and documentary analysis methodologies, this study analyzed the collaboration between members of the school's teaching community and the process of developing the concept-based international education curriculum. It also examined the challenges faced by teachers in the process of developing the concept-based curriculum and provided possible solutions. The findings revealed that the design of the concept-based curriculum facilitated teachers' conceptual thinking during the inquiry stage of curriculum development, enabling international education to move beyond the presentation of facts about various countries. The curriculum fostered conceptual thinking, allowing learning to take place in a global context through dialogue and inquiry. The study demonstrates how the collaborative process in action research can help schools transform their curriculum into a concept-based one.

Keywords: concept-based curriculum design, international education, curriculum integration, curriculum transformation, collaborative action research



壹、緒論

教育部自 2011 年公布《中小學國際教育白皮書》（2011）至 2020 年發布《中小學國際教育白皮書 2.0》（2022），歷時十多年的時間，透過學校本位國際教育計畫（School-Based International Education Project, 簡稱 SIEP 計畫）的補助，從課程與教學、國際交流、學校國際化等三軌，全面推動國際教育。中央政策也帶動各縣市政府推動國際教育，臺北市、新北市及高雄市等許多縣市也制訂國際教育中長程計畫，積極推動國際教育。

研究者帶領一些推動國際教育學校本位課程比較有成效的學校，撰寫其課程發展歷程，將學校個案彙整成課程模組手冊及工具包，初步將這些課程分為四類：單一領域課程、跨領域課程、結合交流的課程、多軌課程等，這些學校的課程相當多元、內容豐富，各有特色。然而，仔細分析這些個案，會發現課程雖然有國際元素，但內容可再深化。

多數學校以主題為課程組織要素，未深入分析此主題知識的概念與通則，又要進行跨國比較，所以課程列舉各國的例子，很像各國文化導覽，這些例子在知識結構上屬於事實層次，學生僅知道這個主題在不同國家的情形，卻未能將事實進一步轉化為概念與通則，形成恆久性的理解。這樣的課程是在既有課程框架中加入國際元素，整體課程架構沒有改變，停留在表面文化多樣性的認識，或是認識國際時事，屬於點狀式課程。

部分學校採用張網式的課程組織，連結與主題相關的領域一起教學。這樣的課程幫助學生從不同領域學習國際教育議題，豐富了議題的內容與觀點，但是各領域之間的關係宛如沙拉盤一樣，共存但未融合，彼此之間只是聯絡教學，領域仍然是分立的且缺乏概念連貫和統整，致使國際教育成為點綴用的沙拉醬，只能達成淺薄的覆蓋效果。課程偏向多學科（multidisciplinary approach）的統整方式，很少達到超學科（transdisciplinary approach）或跨學科模式（interdisciplinary approach）（劉美慧，2020）。

課程統整核心要素有概念、主題、議題等，其中為了達到知識統整的目的又以概念為本的課程設計最難實踐。概念為本課程發展以概念作為課程組織要素，發展可遷移並深度探究的學習活動，以概念性理解培養高階層次的思考能力。藉由系統化的步驟及脈絡化的情境，學生觀察事實與現象並從中歸納出具有意義的概念及通則，此過程中也能理解學科知識產生的歷程、策略與技能，為兼顧知識與歷程學

習的雙重目的課程設計。

Erickson 等人（2017）在《創造思考的教室——概念為本的課程與教學》（*Concept-Based Curriculum and Instruction for the Thinking Classroom*）一書指出，統整不只涉及我們如何將主題組織在課程單元中，更是代表一種認知的歷程。其主張學習宜逐年由少而多、由淺入深來學習學科重要的概念與通則，以培養專家級的學科深度；並強調跨領域課程發展網絡支線延伸到相關學科領域，進而在個別學科深度的基礎上，產生學習遷移以處理真實世界中的議題。國際教育課程統整欲融入重大議題的探究，並發揮特色課程之功能，課程設計難以脫離課程統整的思考，唯有翻轉既定的課程框架，以概念為本才有助於培養學生對議題有深度的認知、價值觀點、態度和技能，達到提升學生素養之目的。

目前概念為本課程發展的實踐上，國際文憑（*International Baccalaureate*，以下簡稱 IB）的課程有著較長足的發展經驗及實例成果。研究者長期投入 IB 的師資培育，熟悉其在概念為本課程設計的取徑，有感於目前教育改革趨勢和國際教育融入課程之困境，常在陪伴一般學校教師發展國際教育課程時，帶入概念為本課程設計的方法並分享 IB 課程的實例，秉持他山之石可以攻錯的探究精神，期望能與協作教師共同開發打破既定學科架構並超越表面事實的國際教育課程發展模式。

本次研究起始於個案學校校長有感於該校學校本位國際教育課程待深化的議題，向研究者提出相關課程諮詢。校長對於課程的反思與研究者對於當前國際教育課程的問題分析不謀而合，同時也共同認為轉化國際教育課程為概念為本的經驗十分珍貴，合適於以行動研究的方式將此課程發展歷程留下記錄，遂在校長入校協作的邀請下開啟了本次協同行動研究的旅程。本研究期望透過與一所國小的協同行動研究歷程，彙整概念為本國際教育課程的發展經驗，包含發展重點、困境及解決方法等，以提供國小發展概念為本國際教育課程之參考。

貳、文獻探討

一、由主題課程到概念為本課程

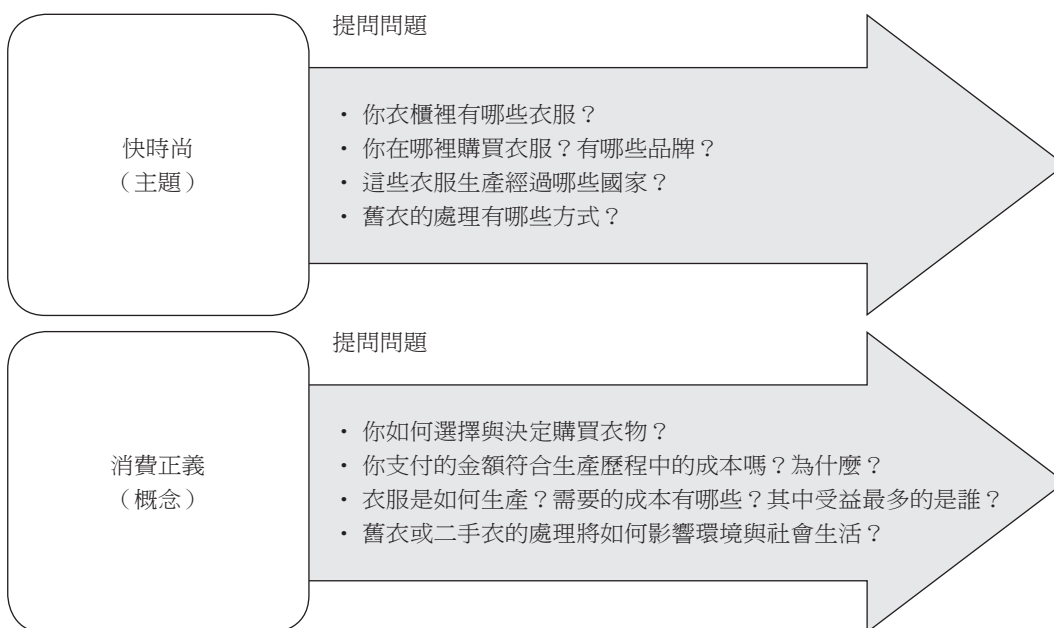
現行推動的國際教育課程，常以主題式課程融入國際議題之方式進行，誠如張網式的課程組織：以多學科的統整方式，以一共同主題為中心，連結語言、數學、藝文、地理等各學科與主題相關的內容一起進行教學。然而，此種課程實際操作

時，容易被主題與學科領域的事實框架侷限學習探究的深度。

以聯合國永續發展目標（Sustainable Development Goals, SDGs）12 討論永續消費及生產模式的主題式課程為例，有些教師會以「快時尚」為主題。圖 1 呈現主題課程及概念本位課程提問探究問題的差異。從主題出發設計的課程活動，常介紹成衣生產、消費習慣及二手衣處理的內容，活動通常請學生檢核衣櫃或二手衣再造，學生學習到關於衣著與消費議題的相關事實性知識，侷限了國際教育對國際情懷培養的視野，也無法促成永續發展的目標。而若快時尚的探討，以「消費正義」為概念，學習活動會奠基於「如何」或「為什麼」的問題來引導探究。學生在這些提問中，會思索歷程性的內容，將會涵蓋生活情境中動態性、脈絡差異性與關聯性等特性，使探究歷程引導學生反思生活真實情境中的行動，也可發現知識在自身生活中的著力點。同時，概念為核心的課程設計，也可使課程內容不侷限於單一事實；由一事例的概念探究，因概念的普遍與共通特性，使學習得以遷移至各種與此概念相關的子題，例如：蝸居、剩食或咖啡豆等議題，進行更高層次的學習統整，例如比較、分析或批判（劉美慧，2020）。

圖 1

主題課程與概念為本課程提問之比較



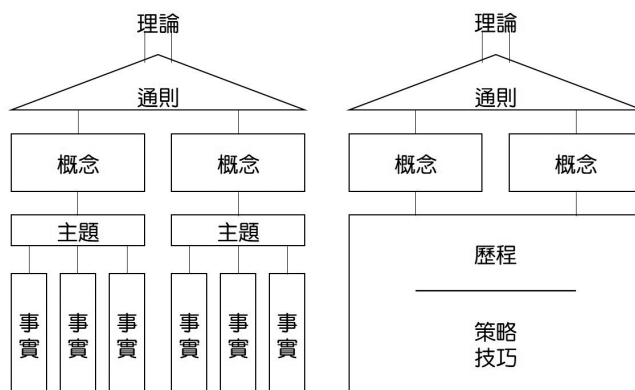
註：研究者自行整理。

圖 1 的問題對照表反應主題課程與概念為本課程中引導問題的差異；試想這些問題的答案，便可理解兩種課程設計達成的學習目標與表現之差異。快時尚主題所引導的問題答案多為靜態、名詞的特性，反應認知性的學習目標與表現；而以消費正義概念為核心所引導的問題答案則有動態、歷程性的特質，其表現出認知、情意與技能等統合性的學習目標。

Erickson 等人（2017）談論到概念為本的課程與教學時，強調概念在課程設計引導的重要性，以及教學採用歸納式哲學的特徵。在圖 2 中知識性結構的概念為具有共同特徵的事、物或理念名詞，跳脫事實性知識的脈絡，具有普世及跨域的特性，而由多個概念的關聯組成的通則，幫助統整可跨域的概念性思考。除了知識性結構的討論，他們也提出課程運作中歷程性結構的重要性。歷程性結構中底層為歷程、策略與技巧，象徵著學習表現系統性的操作、計畫與連續性結果，概念為由歷程、策略與技能提出的心理構念或想法，同樣具有普世性與跨域性，通則為表達概念間關係的句子。

圖 2

知識性結構與歷程性結構

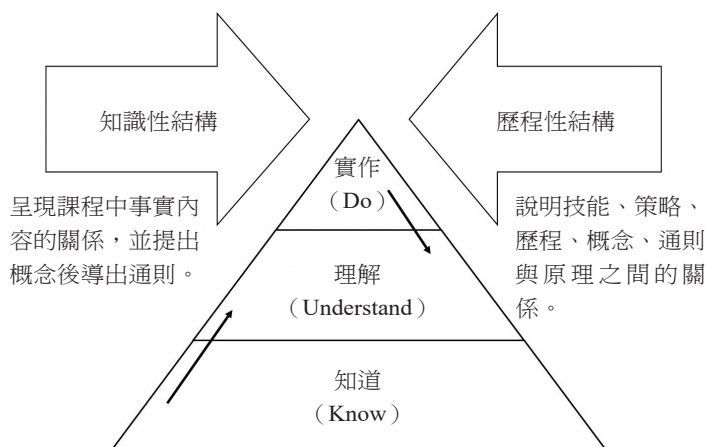


註：引自 Erickson 等人（2017, p. 30）。

課程是由多組知識性結構與歷程性結構所組成的，知識性結構呈現課程中事實內容的關係，並提出概念後導出通則，呈現認知面由知到行的學習表現歷程；歷程性結構則說明技能、策略、歷程到概念、通則與原理之間的關係，透過實踐與實作的經驗萃取出心理體會或想法而後形成通則，展現出學習歷程中情意面與技能面的表現（圖 3）。

圖 3

知識性結構與歷程性結構課程運作示意圖



註：研究者整理自 Erickson 等人 (2017, pp. 42-43)。

圖 3 呈現概念為本的課程設計如何透過知識性結構與歷程性結構的思考，整合認知、情意與技能面的學習表現，並導引出綜效性的思考，統整情境中多元的事實，並深化可遷移的理解。有關概念為本課程設計應用的實徵研究，目前以一般學校課程發展進行的研究較少，但在護理課程的相關研究卻有較豐富的成果 (Barrett 等人, 2023; Repsha 等人, 2020)。這些研究成果說明在日益複雜及多變的護理工作背景下，概念為本課程設計幫助護理課程免於背誦龐雜的護理名詞及理論，透過概念的引導使護理人員能運用概念性思考，遷移所學概念通則應對各式真實情境，縮減了理論及實務的距離。國際教育課程在全球多元且複雜的生活脈絡下，欲培養學生國際情懷的素養與視野，促進學生能在國際跨文化的生活處境中思考、交流並參與國際事務，國際教育課程設計確實有由概念本位出發的必要性。藉由概念的普遍與共通特性，才能引導學生跳脫事實性知識的學習，進入更高層次的學習統整和遷移統整，覺察文化的動態性，以及自身行動的位置。

二、概念為本的課程模式

本次協同行動研究主要採用概念為本的課程發展模式，作為轉化國際教育課程的取徑，本段茲就概念為本如何應用於課程發展進行討論。目前在考量全球脈絡的條件下，使用概念為本課程設計就屬 IB 的課程發展有較多的實徵成果。在 IB 小學階段課程 (Primary Years Programme, 以下簡稱 PYP) 中，採用全球脈絡的跨學

科主題統整六大學科的學習，並將知識、概念、技能、態度及行動做為課程設計重要的要素（International Baccalaureate [IB], 2016）。下文綜整相關課程發展實徵成果歸納出三個重點，說明國際教育概念為本的課程發展模式。

（一）在全球脈絡中聚焦概念與探究通則

國際情懷為 IB 重要的學習目標，因此 IB 課程都會對應於全球脈絡發展並思考設計方向。六大跨學科主題為 PYP 課程在全球脈絡下探究及統整學科知識的關鍵，主題內容是以人類共通性的經驗而發展：包含我們是誰、我們所處的時空、我們如何表達自我、世界如何運作、我們如何組織自己、共享地球等六大跨學科主題；此六大主題的意涵同時與 MYP（Middle Years Programme，以下簡稱 MYP）六大全球脈絡相互銜接（IB, 2014），如圖 4 所示。

圖 4
PYP 六大跨學科主題及 MYP 全球脈絡對應

PYP六大跨學科主題	MYP全球脈絡	說明
我們是誰	認同和關係	探討個體與社會的關係，包含全球背景下的自我、信仰、價值、人際互動、文化、權力及責任等子題。
我們身處什麼時空	時空定位	討論個人或社會在全球互動下的歷史或定位，涵蓋在地至全球的討論。
我們如何表達自己	個人與文化表達	探究個體與社會主題表達想法、感受及思考的方式，在國際差異中擴展並分享創意及美感之欣賞。
世界如何運作	科學與技術的創新	探討自然世界及國際社會如何運作發展，全球人類如何理解自然原理並發展科技回應。
我們如何組織自己	全球化和永續性發展	探究全球互動的系統如何組織並影響社會、經濟及自然，並討論如何永續性的發展。
共享地球	公平與發展	檢視在有限資源下對等機會的分配，並探討國際社會和平及衝突處境下的權利及責任運作。

註：研究者整理自 International Baccalaureate（2014, p. 19）。

圖 4 呈現六大跨學科主題對應的全球脈絡及說明，可知全球脈絡非常具體的呈現國際議題可討論的多樣性思考，有助於國際教育課程設計有多面向的探究發展。每個課程方案通常會選擇一個跨學科主題作為課程探究的主軸，不僅提供可跨國及全球探究的脈絡，也提供課程統整各學科知識的機會。藉由跨學科主題回應真實生活經驗的特性，將必要知識領域的統整排進課程中進行，採用跨學科課程設計。

課程設計在全球脈絡之下辨識學習目標及聚焦概念性思考。概念為本的課程設計通常由概念及通則的聚焦決定課程探究的方向，再透過探究教學引導學生由生活中具體的事實探究並歸納出重要的概念通則（Erickson et al., 2017）。以 PYP 課程為例，其採用八種重要概念做為課程發展概念性思考的基礎，分別為形式/型態、功能、原因、變化、關聯性、觀點、責任、反思（IB, 2016）。藉由關鍵概念及相關概念的選擇，發展課程重要的探究通則作為探究方向，其中核心想法如同通則為恆久不變的理解。

（二）動態的教學與學習探究歷程

確立課程的跨學科主題、概念及探究方向，概念為本的課程重視在實際情境行動來建構概念性的思考，因此在探究通則的引導下，教學活動設計是十分動態性的規劃。主要採用探索循環圖（Inquiry Cycle）作為教學及學習活動的安排，探究循環圖主要包含六個階段：引起動機（Turning in）、探索發現（Finding out）、資料分類（Sorting out）、繼續探索（Going Further）、做出結論（Making Conclusion）、實際行動（Taking Action）（Murdoch, 1998）。這個循環強調探究、行動及反思的循環，而非單一直線性的階段，因此課程的進行會隨著學習經驗及反思回饋，來持續調整、補充並彈性的運用教學及學習的資源。

在動態的學習情境中，學生跨學科技能的運用及態度培養，也是課程探究歷程中的重點。通常在課程設計辨識目標及概念性聚焦的階段，就會同時考量課程主要培養的技能、態度及學習者圖像，做為訂定學習目標的重要依據。藉由課程學習探究歷程，學生透過技能的運用及行動建構自己的經驗，並在行動後的反思，培養並形成自己的價值觀及態度信念。

（三）評量與教學同等重要

在課程規劃的歷程中，統整評量設計是貫穿整個課程歷程。作為蒐集學生知識、概念性思考及技能表現的證據，評量提供教學即時性的回饋，也做為課程彈性調整的依據。在概念為本的課程設計上，鼓勵課程設計者於探究階段選擇關鍵概念及跨學科主題的同時，便思考總結性評量的任務（Savage & Drake, 2016），採用以終為始的課程設計。總結性評量採用多元評量的設計，呼應課程核心想法並對應所選學習方法及學習者圖像，統整學生在課程中的學習表現。有別以往傳統以分數評分學生表現的方式，課程中的評量綜合評估學生探究歷程中具備的各種技能，透過多元的課程前評量、形成性評量、總結性評量及學習反思，同時發展並使用評量規準及檢核單等工具，具體記錄學生從課程前至課程後的學習歷程及成長的情形（IB, 2016）。

參、研究設計

一、協同行動研究

本研究採用協同行動研究，以臺北市全球國小（化名）為研究場域。此校推動國際教育多年，為研究者推動國際教育的夥伴學校。本次協同行動研究始於校長主動邀請研究者參與學校教師社群，針對國際教育政策由 1.0 發展至 2.0，深化國際教育課程為政策重點推動方向，以及過去帶領課程發展社群的經驗，研究者與學校校長共同感受到國際教育課程發展聚焦於事實性知識的問題，期望在目前基礎上，突破困境往另一階段發展，期望深化國際教育課程。

研究者以協同研究者的角色進入場域，並以平等互惠的方式與研究參與者協商溝通，並經由行動，使研究參與者與研究者增能。研究者以概念為本課程發展模式探究結果，融合本土的課程發展，和教師團隊共同備課，發展概念為本的課程，再由教師實施教學。這個過程歷時約一年半（2021 年 2 月至 2022 年 6 月），總共進行八次教師社群協作會議。在與教師社群夥伴取得共識後，首先由研究者帶領教師共讀概念為本課程設計的相關理論書籍，藉由共同研讀課程案例，理解概念為本課程設計的理念及重點要素；第二階段再依循課程設計的歷程：由聚焦概念及全球脈絡、發展探究通則及問題、教學探究活動及評量規劃等步驟，逐步檢視並轉化既有的課程；最後藉由教師實際教學的經驗，進行檢視、反思並調整課程規劃。

二、個案學校背景

全球國小位於臺北市為學校規模計 30 班的學校，國際教育的推動自民國 100 年起發展至今。學校的國際教育課程採行學校本位的課程發展模式，主要採行融入部定課程之模式，利用綜合活動的課程實施跨領域統整的主題式課程，並落實於各個年級。由輔導室為專責單位並結合其他處室資源推動，學校成立國際教育社群定期研討，以工作坊方式進行一到六年級國際教育課程研發與教學，並定期外聘專家學者蒞校指導。各學年均有一位國際教育社群成員提供各班導師課程諮詢與支持，協助進行國際教育課程，因此該校教師國際教育課程發展的經驗多數是隨著學校國際教育社群運作所累積。課程設計由各年級的教師組成國際教育社群發展並實施，隨著每年社群組成的調整與調動，全校教師皆有可能接觸本套課程進行教學，課程架構圖如圖 5 所示。

圖 5
全球國小國際教育課程架構圖

方案名稱	小學生愛世界					
學校願景	健康		卓越		關懷	合作
課程主題	一年級	二年級	三年級	四年級	五年級	六年級
	向全世界說哈囉	世界習俗真奇妙	從遊戲中看世界	各國地景大不同	學校小導遊帶你遊世界	國際特派員
國際教育主軸	文化學習				全球議題	
	認識與接納多元文化		跨文化溝通與比較		與世界連結	
學習方法	認識	理解	科技	美感	探究	行動
行動任務	聲臨其境	禁忌大搜查	遊戲發明家	文化明信片	小小導覽員	公民行動

註：課程架構圖中的方案名稱及五年級課程名稱為化名。研究者整理自文件 21112601。

三、蒐集資料的方法

蒐集資料的方法包括觀察、訪談與文件分析。在觀察方面，觀察的重點包括學校整體課程如何規劃，教師如何協作備課與實施課程。觀察主要的場域為教師協作備課會議，觀察歷程都書寫成田野筆記，並與研究參與者共同討論與反思。訪談方面，因學校發展學校本位國際教育課程，受訪對象包含校長、主任及參與課程研發六個年級的教師，全球國小推動學校本位國際教育課程為六年的時間，所有教師皆有六年參與學校本位國際教育課程之經驗，研究參與者之背景資料如表 1 所示。訪談主要了解其對國際教育課程與統整式主題課程的想法、參與課程研發的理念與經驗。非正式訪談則視場域內的情境，隨機進行。在文件分析方面，學校提供包括學校的課程計畫、單元教學規劃表、學生的作業、評量等資料。以上觀察、訪談、

文件分析及研究者反思札記的資料編碼同樣以「類型 - 年分 - 月 - 日 - 順序」的形式呈現，故編碼若為「文件 22051905」則代表為 2022 年 5 月 19 日的第五筆文件分析資料。

表 1
研究參與者背景資料

受訪者	代碼	訪談日期	性別	教學年資	參與學校本位國際教育課程經驗
校長	A	2022.03.04、 2022.05.27	女	32	領導學校發展學校本位國際教育課程有六年的時間，具備國際教育 2.0 教師培力國定課程共通課程及分流課程講師資格，並有撰寫課程工具包之經驗
主任	B	2022.05.27	男	25	計六年
一年級教師	C	2022.05.27	女	27	計六年
二年級教師	D	2022.05.27	女	20	計六年
三年級教師	E	2022.05.27	女	20	計六年
四年級教師	F	2022.05.27	男	24	計六年
五年級教師	G	2022.05.27	女	21	計六年
六年級教師	H	2022.05.27	女	18	計六年

註：研究者自行彙整。

四、資料分析

本研究依照 Miles 與 Huberman (1994) 的方法，分析研究所得之資料，資料分析步驟如下：

(一) 精簡資料

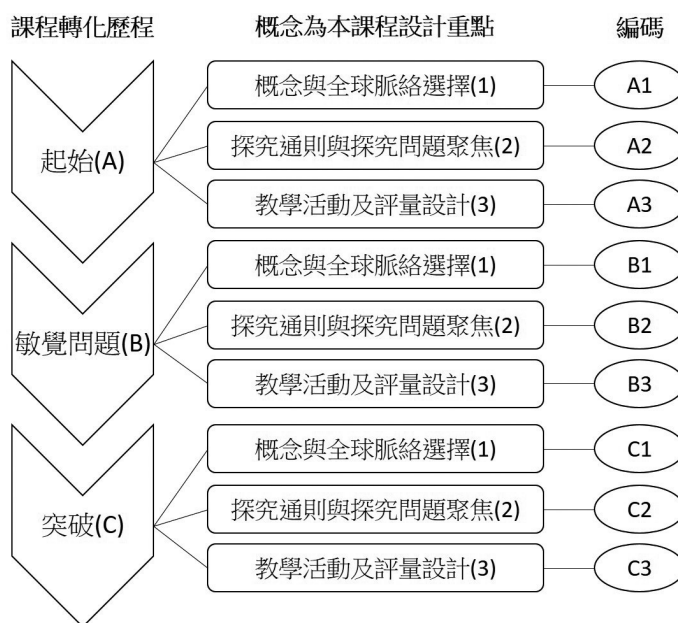
精簡資料是指選擇、簡化、與轉化逐字稿的過程，本研究採用持續比較法，逐漸確定主題，並加以分析。彙整並比較觀察筆記、訪談逐字稿及課程文件之後，資料依循行動研究中課程轉化歷程的起始、敏覺問題及突破三大發展階段，並搭配概念為本課程設計中概念與全球脈絡選擇、探究通則與探究問題聚焦、教學活動及評量設計等重點，做為資料分析之主題架構。

(二) 呈現資料

此步驟有助於組織資料並導引結論。依據課程轉化歷程與概念為本課程設計重點的主題架構，將資料依據性質進行分類並編碼，資料編碼架構如圖 6 所示，其中具有跨主題的資料，分別列於相關主題之下。

圖 6

資料編碼架構



註：研究者自行彙整。

(三) 闡釋資料

本研究闡釋資料時，將事件置於學校課程發展的脈絡中加以檢視，注意整體與部分的連結。並將主題發現與文獻探討的結果相連結，以對實際面作理論的印證。

(四) 導引與驗證結論

導引結論時，將焦點置於概念為本課程設計的研究主題上，以檢視相關的資料。注重課程轉化歷程各階段的關聯及銜接，以及概念為本課程發展重點主題之間的關連性，並比較相同與相異的發現，探討差異及轉變產生的原因。注重主題之間的聯結，探索主題之間的關連性，以建立邏輯系統，發展理論。

五、研究倫理

本研究依照規定送倫理委員會審查，並在研究執行期間，嚴格遵守知情同意、平等互惠的研究關係及避免參與者造成傷害之準則。研究始於校長的入校協作邀請，研究者因認為學校發展概念為本國際教育課程的歷程為寶貴的經驗，值得以協同行動研究記錄此歷程，遂向校長說明並取得參與研究的同意。在研究者第一次進入全球國小教師課程發展社群時，向所有參與社群的教師說明研究目的與實施方式，並取得八位研究參與者的知情同意書。為了記錄上的方便，在徵得研究參與者同意的情形下進行錄音。逐字稿與田野筆記只做為研究使用，不會對第三者透露，而任何可能洩漏參與者真實身分的敘述，皆採取化名方式處理。

肆、研究結果及討論

為完整呈現課程發展的歷程及重點，依照行動研究的時序階段發展，以下以課程轉化歷程的起始、敏覺問題及突破階段作為研究結果及討論的主題：起始階段說明課程發展之初的契機及脈絡，在敏覺問題階段分為課程發展的限制及教師探究思考的困境兩個次主題，說明全球國小教師發展概念為本課程的挑戰，最後在突破階段以課程轉化的實作策略為次主題，討論行動如何透過概念思考、探究實作的教學及評量規劃深化國際教育課程，呈現本次的行動成果。

一、起始：校長為概念為本國際教育課程的推手

國際教育課程的推動在全球國小已歷經三任校長，課程實施及滾動式的修正已行之有年，隨著國際教育推動政策由 1.0 發展至 2.0，校長參與國際教育課程政策推動，察覺國際教育 2.0 的課程推動強調概念為本、探究與實作及多元評量，始而反思學校原有課程是否由概念為本出發，遂邀請研究團隊入校參與課程協作，透過社群協作鼓勵教師奠基於原有課程檢視並深化。校長說明發展概念為本國際教育課程的動機：

我自己在推動國際教育的歷程，從 1.0 開始就依據政策的理念來做規劃，因為我覺得校長必須了解政策且要有教育理念，才能轉化成適合自己學校的方式，並讓教師們理解為什麼要做。但是當 2.0 的白皮書從草案帶出來的時候，我發現很強調概念為本、探究，還有評量。因為我們在 1.0 的時代已經實施國際教

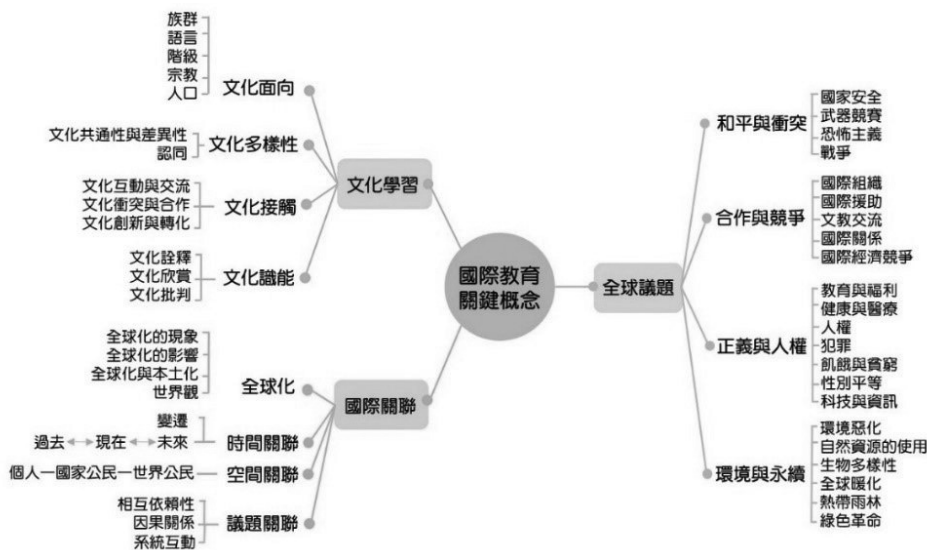
育，所以我開始思考：2.0 強調概念為本，我們學校原本的國際教育課程有辦法去傳達這樣的精神嗎？我們的課程可以如何調整以符合 2.0 的精神。（訪 A220527002）

校長也提及教師在落實概念為本課程發展的重要性：

實際教學的是教師，他們才比較了解課程實際落實的狀況，也比較容易補足深化。而且這概念為本的發展，若只有我一個人講給他們聽，不如讓他們直接經歷課程概念深化的歷程，當他們能實際了解並能說明分享之後，會讓他們在教學這套課程的時候更有感覺。（訪 A22030402）

校長對於學校國際教育課程待由概念為本發展的反思，研究者做為長期陪伴學校發展課程的協作者也深有同感，同意需由教師實際的行動來促成課程轉化。為了協助學校教師理解概念為本的課程設計並完成概念為本課程的發展，奠基於學校原本的學校本位國際教育課程，搭配教育部的國際教育課程概念軸（圖 7），從中思考課程重要的概念及通則，自此開啟概念為本課程實作的歷程。

圖 7
國際教育關鍵概念

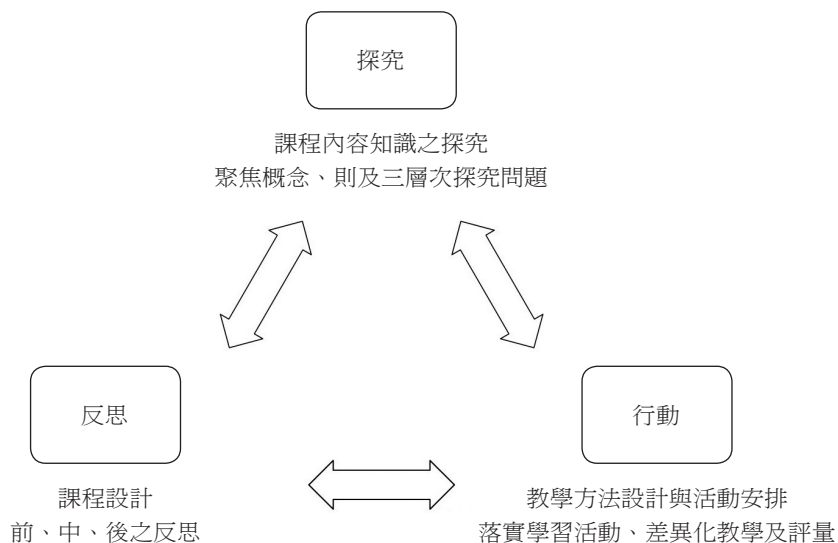


註：教育部（2022）。

二、敏覺問題：課程發展中不足的探究思考

概念為本的課程發展重視探究教學的動態循環歷程，此歷程貫穿於不同層次的課程與教學，包含課程設計、教師教學及學生學習探究等歷程。在教師的探究教學設計歷程：探究階段針對課程內容知識進行探究，聚焦於課程設計的概念性思考，對應知識性結構中的概念及通則，統整課程跨域性知識並發展三層次探究問題，作為後續課程活動發展的指引，行動階段則設計教學方法與學習活動，同時考量差異化教學及評量的規劃，落實歷程性結構由行到知的歷程，為教學活動的實踐，反思階段則在課程設計的前、中、後歷程不斷的發生，以持續進行檢核並調整規劃，在此對話的歷程呈現出課程中知識性結構及歷程性結構交互影響的關係（Erickson et al., 2017; IB, 2014）。如圖 8 所示，三個階段是交互循環的歷程，依據實施及反思的成果不斷調整。

圖 8
探究教學設計的動態循環歷程



註：整理自 International Baccalaureate (2014, p. 10)。

本次協同行動研究完整走過此探究、行動及反思的動態循環歷程：在教師社群會議時聚焦探究階段對於課程知識性結構的思考，同時與教師落實教學方法的經驗進行對話及反思。而在行動階段發展教學活動時，回應探究階段的探究通則及概

念，也在實際教學落實中檢視知識性結構及歷程性結構的關係並進行反思，最後在課程完整落實後針對課程通則及教學活動設計進行通盤的反思。在上述概念為本的課程設計歷程，發現教師對於探究階段的思考較不熟悉。在對照學校原有的國際教育主題式課程內容之下，進一步聚焦概念性思考時面臨到挑戰，這使教師察覺到原本由主題及活動發展課程的限制，以及進行探究思考的困境。

（一）由主題及活動發展課程的限制

在 PYP 的課程發展模式中全球脈絡為其六大跨領域主題，跨領域主題與全球脈絡的連結，打破侷限在地的點狀式思考，提供課程一個背景平台可以多元思考國際議題討論的面向。而概念及通則確立課程單元探究方向的依據，使整體課程規劃顧及全球脈絡各個面向，同時使探究聚焦於概念性的思考，引導跨域統整的探究歷程（IB, 2016）。

對於學校已有現成的主題式課程而言，全球脈絡與概念的選擇是奠基於原有的課程及教學內容而定。因此表 2 中，在各個年級課程所選的全球脈絡及概念，發現概念多聚焦於文化學習軸的相關概念，而全球脈絡也主要探討個人與文化表達（我們如何表達自我）的議題。如同校長在盤點出各年級的概念通則後的反思：

因為今年是試著調整的第一年，我個人也是因應調整，對整體課程有所省思：譬如說我在看整個學校的整體架構，因為強調概念為本，當我去將一到六年級課程概念列表的時候，就會發現我們學校的課程比較偏重在文化學習，還有全球議題。可是國際關聯的概念呢？就很可惜沒有提到。所以當我看這六個年級的課程有這樣發現的時候，不曉得還有什麼可以去調整。這是我們在調成概念為本的歷程，今年算是第一年嘛，我發現這樣的問題。（訪 A220527004）

藉由校長的反思，發現學校原本由主題及活動發展的課程，容易在不同的主題課程中，不斷的教導相同的全球脈絡、概念及探究通則，這限制了跨年級課程深化的可能性。如同研究者在選取概念活動後的反思札記所記錄的想法：

在概念選取及通則發展的階段，一到四年級都在個人與文化表達的全球脈絡下，討論文化多樣性的議題，差別在於透過打招呼、習俗、遊戲及地景等不同主題進行討論，並採取不同的活動方式來引導。實際上同樣的課程主題，若由不同的全球脈絡思考，則可開展多元的思考方向。（反思札記 22030401）

表 2

全球國小概念為本的學校本位國際教育課程概念、全球脈絡及探究通則列表

年級	課程主題	學習概念		全球脈絡	探究通則
		概念層面	概念		
一	向世界說哈囉	文化學習	文化、尊重、理解	個人與文化表達	不同的打招呼方式，展現不同文化形式，我們應尊重並理解文化差異
二	世界習俗真奇妙	文化學習	文化學習、文化多樣性	個人與文化表達	不同的國家有不同的文化呈現方式，其中有共通點也有差異
三	從遊戲中看世界	文化學習	文化、創新、轉化、體驗、省思	個人與文化表達	透過體驗與省思，深入接觸不同的文化，以促進文化的創新或轉化
四	各國地景大不同	文化學習	文化、接觸、認同、體驗、實踐、省思	個人與文化表達	透過文化的接觸與比較，有助於對本土文化的認同
五	學校小導遊帶你遊世界	文化學習	文化詮釋、文化共通性和差異性、文化衝突	認同和關係	不同國家的文化因其脈絡而有不同的詮釋，除了形成文化間的共通性和差異性，也可能造成文化衝突
六	國際特派員	全球議題	永續、資源分配、人權、責任	全球化與永續發展	資源分配不均會影響基本人權，公民有責任透過行動改變，以維持資源的永續發展

註：研究者整理自文件 22052701。

透過 IB PYP 跨領域六大主題的界定 (IB, 2014) 重新思考三、四年級的全球脈絡發展，在三年級「從遊戲中看世界」的課程，若從科學與技術的創新（世界如何運作）的全球脈絡出發，則可以聚焦於文化接觸後的轉化及創新的概念，探討遊戲的發展如何隨著時代更迭及國際互動交流而有創新的設計及方法。另外四年級「各國地景大不同」的課程若從時空定位（我們所處的時空）出發，則可納入國際關聯面向的相關概念，討論各國不同的地景在時間及空間關聯的脈絡下如何產生。全球脈絡的設定提醒教師在設計課程時將本土與全球連結，對全球脈絡的運用若能更多元，將使課程內容更豐富。

（二）教師課程設計歷程中的探究思考困境

學校六個年級的課程由主題式課程，歷經概念選擇、通則聚焦及探究問題發展，轉化教師原有課程活動設計的邏輯及思考模式，如同三年級的教師描述參與社群為「整形」的歷程：

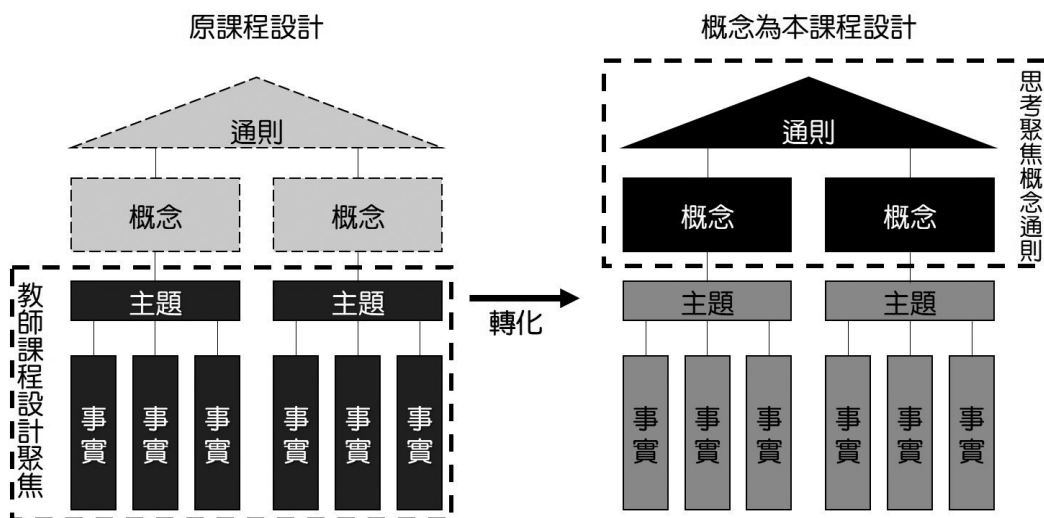
一步一步地把它（課程）好像整形過的感覺，煥然一新。雖然料是一樣的，但是好像換了一個新瓶子……就是說我們可能自己在設計的時候，可能比較著重在可行性，或者說我們在實際面上就是屬於比較直覺性的，學生可能有什麼樣的資源，我們就會直接就我們可以看到的去設計，但是這個可能就是比較發散式的……我覺得這次我們把原來已經有的肉，然後把他放到這個骨架裡，感覺起來是更扎實的感覺……現在是再加上落實的理論背景。（訪 E220527399；訪 E220527403）

由教師的反思可知，教師們原本的課程設計是由可觸及的主題、資源及活動方式來設計教學活動，容易呈現點狀式課程不易聚焦，此反應出教師課程設計常由「教什麼」的事實性知識及活動方式思考的現象。這種現象在發展課程探究通則時，教師容易以「透過……能」的句構顯現：

教師們在發展通則時容易以透過……能如何來思考，不易發展知識性的通則。這似乎與教師在課程綱要及教科書已經提供重要概念及探究通則的引導下，課程設計直接跳過探究階段的思考，直接進入行動階段聚焦「教什麼」及「怎麼教」的發想，這可能使學生主要經驗到的課程大多為教師列舉的眾多事實性案例（如同圖 9 中左圖），而無法深化概念性的思考。（反思札記 22030405）

圖 9

轉化為概念為本課程設計之示意圖



註：研究者自繪於反思札記 22030405。

圖 9 運用 Erickson 等人（2017）知識性結構的架構，說明教師原本課程設計的思考習慣及概念為本課程設計思考重點的差異。透過圖 9 中的右圖可知概念為本課程設計須聚焦於課程之重點概念及探究通則，使課程引導學生進行概念性思考，以利跨域性的探究及學習的深化。在教師社群中，研究者協同教師基於原有的課程提取重要的概念及探究通則，由主題轉化至概念與通則的歷程遭遇幾項困境及挑戰。

1. 誤解概念及探究通則為教學歷程或學習目標

前文提到在首次選擇概念並轉化為探究通則的社群中，教師們常以「透過……能」的句構書寫探究通則，而動詞的選用也聚焦學生學習表現，反應出教師們慣以教學活動設計的思維思考課程設計。這種現象在 Marschall 與 Crawford（2022）探討全球學習的書中，也曾指出此為課程中發展概念性思考的「路障」（Roadblock），提到教師時常聚焦學生在課程中該做什麼而忽略課程的概念性思考，宜從中聚焦概念並發展課程探究通則，來發展課程的概念性思考。

2. 認為概念性思考為束之高閣的想法

第二項困境則是教師們認為概念、通則及探究問題的發想是學術性的，如同社群中研究者與五年級教師的對話：

教師：我這個活動就是讓學生介紹不同國家的文化，然後透過比較他們會發現相似及不一樣的地方，那這份報告中他們會討論到文化為什麼會有不一樣的地方。

研究者：你這裡還是有文化詮釋的探討過程，你的核心概念已經是文化後面相關概念又有文化共通性和差異性，那你核心概念這邊要不要更具體的寫成文化詮釋。那如果是這樣探究通則會是如何呢？

教師：（調整核心概念為文化詮釋並接著打出探究通則）所以就是「透過不同文化的接觸，可以理解文化的共通性和差異性，並且有可能碰到文化衝突，藉由文化的理解可解決衝突」是這樣嗎？

研究者：探究通則是學生在課程中必須了解的概念性思考，非教學或學習歷程的描寫。簡單來說就是學生在上完課程後需要了解的事情。要思考探究通則就是想看看你列舉的概念間的關係是什麼？像是你認為文化詮釋跟文化異質性及同質性還有文化衝突有怎麼樣的關係？

教師：好難喔，我覺得這個好哲學性的思考喔。我覺得你已經有個答案在那裡，然後一直想引導我，但能不能就直接地告訴我，我實在是想不出來。（觀 220304002）

在對談中首先反應教師習慣以學習歷程來思考探究通則，而在引導中教師便提出概念及通則的思考是一種哲學性的討論。社群中也有教師提出其實這些對他們而言都是「專有名詞」，實際上在課程中他們其實也都會實行，質疑課程設計探究階段思考的必要性，六年級的教師提到：

我覺得比較困難的是因為很多名詞都是第一次接觸，對這些專有名詞有更多的摸索。就是他跟實際課程的執行到底連接性，還有差異性在哪？……不是可怕，就是陌生，事實性問題、概念性問題及辯論性問題，其實我們都會帶給孩子，但是我們不會逐點寫出來，我覺得我們帶給孩子想到就好了，你有做就好了。（訪 H220527525；訪 H220527517）

3. 質疑概念為本課程的可行性

第三項困境是也有教師質疑概念為本的課程設計是否真能引導學生進行概念性的思考，這樣的課程對於國小階段的學生難度可能過高。國小二年級的教師便針對探究通則所引導的辯論性問題是否能真正的落實於教學歷程的可行性，進行了反思：

我問學生說為什麼我們跟其他國家的作息不一樣？那我們可以直接去改人家的作息嗎？……因為畢竟小二，他是沒有這種概念……我應該怎麼樣真的引導到這個部分，這可能也不是兩三堂課可以做完的，但是我在這個教案裡面，卻把這個問題放進去了，然後我就讓小二學生想這件事情，我會覺得這樣子會不會有點太早了。讓學生思考更改別人文化，還是我應該怎麼樣問學生，才能問得剛剛好，就是不要牽涉我改你、你改我，或是我配合你，還是這個文化（討論）的部分其實他只要知道說我跟你不同，我尊重你，這樣就夠了。那個拿捏我覺得很難。（訪 D220527333）

上面的反思反應教師對於概念性思考的不確定，對於小學生是否能自這些探究問題思考通則抱持著質疑。上述三項困境皆為教師在轉化為概念為本課程設計思維時遭遇的情形，而這些困境也反應了教師在課程設計上，較習慣聚焦於事實性例子列舉及教學活動設計的思考，使得在課程設計中探究階段應思考的通則及概念，被視為束之高閣及不實際的概念。

三、 突破：概念性思考實作後的課程轉化

面對教師發展歷程反饋的困境，經由幾次協作的討論及概念澄清，雖然在實作的歷程中教師仍抱持著不確定及遲疑的想法，但歷經課程轉化後初步的發展成果，教師對於概念及通則的思考有初步的轉變，此轉變主要反應在概念及通則的發展深化了原有的課程活動設計，包含後續的教學活動之探究實作及評量規劃。

（一）由概念思考聚焦深化課程設計

本次概念為本的課程發展，藉由概念及通則的思考，就像提供了課程的核心及骨架，奠基於課程設計探究階段的概念性思考，聚焦了課程活動發展的重點，使教學活動得以系統性的統整並逐步深化。而此點在多位不同年級教師社群結束後的訪談中也提及：

應該也是嘗試用不同的眼光，跳脫以往的課程設計，跳脫不同的概念，因為我自己也是很想說「我到底用什麼方式去教，讓孩子能帶著走的能力？」我覺得概念是一個很不錯的（途徑），你只要抓取概念，等於後面的東西都融會貫通，就會了……有比較（聚焦），因為在設計的時候，就會一直回去看通則；你要問的問題，就會一直去連接。會比較聚焦，並會一直想這適不適合，我要怎麼設計，讓整個活動更切合。（訪 C220527189；訪 C220527195）

五年級教師也提及，從一開始認為概念及通則的思考是哲學性的思考，到社群後反思自己可以釐清課程要教給學生主要的核心概念，說明選擇概念、全球脈絡及發展通則的歷程，實際幫助到課程的深化及聚焦的經驗。

我們先找到核心的概念，再去發展通則、問題和教材，其實我們這些學習活動其實是本來就既有的，透過我們的活動去反推「我們真的要傳遞給小朋友是怎樣的一個核心概念？」所以也透過這個活動去反推，然後再從反推裡頭去做一些調整，其實很清晰……。（訪 G220527473）

自五年級教師的分享，可發現其概念及通則發展是奠基於原本的學習活動設計，說明概念性思考亦可由原本聚焦於學習活動的內容發展，只要多進一步思考學習目標及歷程中的概念，即可推導出活動背後的概念性思考。表 3 說明五年級一開始書寫的通則到概念澄清後的通則書寫，其由學習歷程的書寫轉化為通則的概念性思考，這個轉變也顯示了通則的書寫深化了課程概念性的思考。

表 3

五年級探究通則發展歷程

時間點	探究通則
調整前	透過對臺灣和不同國家的文化探究，可以理解文化的共通性和差異性，進而產生文化認同
調整後	臺灣和不同國家的文化因其脈絡而有不同的詮釋，造成文化間的共通性和差異性，而差異性也可能造成文化衝突

註：研究者整理自文件 22030305、文件 22042805。

而概念及探究通則提供的探究方向，亦幫助課程跳脫主題式的認識及介紹，朝更深的認知層次思考課程核心概念。四年級的教師便提及此為概念為本課程設計為他帶來最大的改變及收穫：

最大的差異我覺得是之前停留在認識跟介紹，現在的話會問一些比較可以形成他的概念跟通則的問題。……最大的收穫就是讓課程變得比較深入的探討，然後讓小朋友可以有更多元的思考方向，他可以站在別人的位置去思考問題……其實也是幫助教師，不是只在介紹跟認識一件事，或者以「地景大不同」來講，你不會只是在介紹我們的地景是什麼、那別的國家地景是什麼，你會比較深入探討到那個文化的差異性或者是多元性，就是跟我們之前的（課程）不同。（訪 F220527448；訪 F220527452）

四年級「各國地景大不同」原本的課程內容主要在介紹世界各國的地景，並認識臺灣的地景，由學生繪製臺灣地景介紹給外國姊妹校的學生，經由表 4 探究通則的聚焦及探究問題的發展，強化探究歷程中對文化接觸、比較及認同的思考，使原本僅聚焦於事實性問題的教學活動，進一步深化思考概念性及辯論性的問題。

表 4

四年級「各國地景大不同」課程探究通則及探究問題

探究通則	透過文化的接觸與比較有助於對本土文化的認同
事實性問題	1. 臺灣有哪些代表性的特色地景？ 2. 其他國家有哪些代表性的特色地景？
概念性問題	1. 外來文化對臺灣的在地文化有什麼影響？ 2. 臺灣的在地文化對其他國家有什麼影響？
辯論性問題	1. 本土文化一定要向其他國家推廣嗎？ 2. 本土文化和外來文化的接觸一定是無可避免的嗎？

註：研究者整理自文件 22052604。

一年級教師也分享課程實施後有部分學生的學習成果，表現出對於課程概念通則的理解：

最後結束課程，我就問小朋友說「我們這樣子上了跟國際打招呼，那你們學到什麼？」請小朋友寫一下。我那時候是讓孩子寫，然後就兩三分鐘而已，想說他們第一個印入他們腦海裡的到底是什麼？我要知道他們有沒有抓取到，結果其實很多厲害的小朋友，他會跟我說尊重，或是文化，或是不能人家沒有同意不能去做那些動作，或有些動作、手勢，有些地方是可以，但是有些地方是不行的。但是有一些孩子，就是有兩極化，另外一個程度比較落後的孩子，跟我說他學到什麼 ABC。（訪 C220527167）

在分享中雖然教師也有提到部分較為弱勢的學生的回饋仍比較聚焦於事實性知識的學習成果，但在本次課程聚焦概念為本的課程後，大部分的學生回饋中提及探究通則中文化理解及尊重的概念，展現出概念為本課程的學習成果。

（二）由教學活動到探究與實作的轉化

在未進行概念為本的課程設計之前，可以發現教學活動設計偏向點狀式課程設計，或可以說課程發展始於課程活動的發想；然而如此的課程設計，在課程實施時容易產生活動完成後無從檢核學生的學習成果，同時活動規劃欠缺反思歷程，常常很歡樂的完成活動後，課程由教師總結就結束課程的規劃。如同在經歷社群協作後，五年級教師的反思：

我覺得發展活動是最熟能生巧，可是我們常常會有個迷思，我們想要帶小朋友什麼活動，可是沒有先構思說「我們探究的這個核心，或是我評量的方式有沒有辦法就是評量出我要審查的核心。」所以我覺得我們一直很習慣做活動，可是前後這兩個（探究通則及評量）又很重要，我們卻很少去比對。（訪 G220527477）

這段反思中教師提到原先課程設計較忽略課程活動前探究的概念性思考，以及課程實施後的評量規劃，而「帶活動」出發的思維也反映了課程設計中教師教學本位的思考模式，使得課程中學習歷程及目標不易展現。透過概念為本國際教育課程設計探究、行動至反思的歷程，使教師們在設計課程活動時，自思考課程學生欲學習的概念性思考出發、基於通則發展探究問題，最後由探究問題勾勒出學生課程中的探究實作及評量，讓課程持續性的回扣概念核心及學習目標。針對這樣的轉變五年級的教師描述：

我覺得比較大的差異應該是我們在教學的過程中，會期待帶領小朋友討論的方向。因為以前我們可能就是設計一個單元，讓小朋友設定一個國家，然後跟台灣做一些飲食，或者是流行文化的差異比較，所以我們更多的可能是帶小朋友去做一些文化的探索，然後資料的整理，還有報告，這些技術性的能力。可是這一次的工作坊，就讓我們知道說「原來小朋友找到的資料裡頭，可以找到他們文化脈絡隱藏的特質」。就覺得很驚喜，所以覺得說「希望我之後在帶這個活動的時候，可以引導小朋友往這個方向帶」。因為小朋友一開始找資料的時候，也不一定會有這個發現。有幾組小朋友他有比較具體的這樣子的一個呈現，所以教師在帶領小朋友做資料搜查的時候，就引導小朋友多關注這些訊息有沒有呈現一些文化的脈絡。變成我們在教學的時候會想要掌握那個核心，在引導的時候就是讓小朋友稍微關注一下這方面的主題。（訪 G220527485）

在五年級「學校小導遊帶你遊世界」的課程活動中，主要的教學活動為「異國博覽會」，由學生選擇一個文化主題進行他國與臺灣在地的比較，藉由海報介紹來呈現報告的文化主題。以其中一個小組的海報為例，他們藉由著名景點、運動文化、流行文化及傳統服飾等四個面向呈現文化的多樣性，在統整比較臺灣與日本文化的同質性與異質性。經由概念聚焦後，教師發現學生自主題事實性的列舉到文化的異同性的分析比較，有很多重要的文化概念可進一步探究及反思。在異國文化博覽會的探究後，進一步採取行動來處理文化差異及衝突的議題，並設計反思活動思考文化衝突的功能。透過探究、行動及反思完整的學習歷程思考，逐步深化文化比較、差異及衝突的議題，課程的探究與行動任務規劃如表 5 所示。

在三年級「從遊戲中看世界」的課程規劃中，亦有由活動本位的設計轉化為概念為本的探究行動歷程規劃的明顯轉變。在最後發表課程成果分享的反思札記便紀錄到：

在原本三年級的課程活動終結於園遊會的活動中，而活動的探究重點僅聚焦於文化介紹；但經由概念及通則聚焦後，由文化欣賞深化至文化接觸及創新等概念，完整了規劃探究、行動及反思等學習歷程，深化整體課程的探究。（反思札記 22052803）

表 6 呈現此門課程原本的設計及概念聚焦後的探究行動歷程的比較。

表 5
五年級「學校小導遊帶你遊世界」課程探究與行動任務規劃

探究通則	臺灣和不同國家的文化因其脈絡而有不同的詮釋，造成文化間的共通性和差異性，而差異性也可能造成文化衝突
探究	〈小組搜查：異國文化博覽會〉 各小組擬定異國文化搜查計畫，並依計畫完成搜查任務：包括比較臺灣和設定國家的文化異同搜查、小組提出文化比較後對於結果的觀察與看法，最後製作異國博覽會海報或簡報，小組間透過上台發表分享彼此成果
行動	〈小劇場：文化差異沒問題！〉 評估異國博覽會各組的報告內容，思考不同國家間的文化差異，在那些情況可能會造成文化衝突，讓學生透過角色扮演的方式探討可用那些方式避免或化解文化衝突
反思	〈總回顧：文化衝突不好嗎？〉 1. 體驗文化衝突情境時的感受，衝突當下衍生那些想法？思考角色在試圖解決衝突當下是否衍生了文化理解的意願，或是文化融合結果？ 2. 回顧檢視異國文化之間是否有彼此影響或被評斷不好？

註：研究者整理自文件 22051905。

表 6
三年級「從遊戲中看世界」課程活動前後版本

原版本教學活動規劃	新版本探究與行動任務規劃
活動一：各國文化大不同 各國童玩、遊戲或美食介紹 1. 學生分享家人小時候的遊戲或童玩 2. 認識臺灣的特色美食及童玩 3. 影片介紹其他國家特色童玩、遊戲或美食 4. 各組討論選擇 1-2 個國家進行搜查資料，包含特色文化、服裝、美食、童玩、遊戲等 5. 於課堂中統整後進行報告，讓大家認識各國特色文化。	探究一：各國文化大不同 (同原版本活動一內容) 探究二：異國文化搜查 各組討論比較各國遊戲有哪些異同之處？ 班級歸納整理：將其他國家的文化特色融入在地文化，轉化設計成吸引人的遊戲。

(續下頁)

表 6

三年級「從遊戲中看世界」課程活動前後版本（續）

探究通則：透過體驗與省思，可以深入接觸不同的文化，可以促進文化的創新或轉化。

原版本教學活動規劃	新版本探究與行動任務規劃
活動二：異國文化搜查 一、異國文化搜查報告 1. 各組報告 2. 選擇一樣特色文化給各組體驗 二、文化體驗活動 1. 各組挑選當作關卡的體驗活動。 2. 依序輪流體驗各國特色文化	行動一：文化體驗活動 1. 各組挑選當作關卡的體驗活動。 2. 依序輪流體驗各國特色文化。 行動二：我是文化推銷員 一、遊戲攤位設計 1. 從各組的遊戲中，票選出最具有跨文化特色或融入在地文化的遊戲、美食。 2. 討論這些遊戲需要修正嗎？可以吸引客人嗎？ 3. 確認攤位遊戲設計及遊戲規則 二、園遊會分工 討論工作項目並分配工作和值班時間
活動三：擺攤當老闆 一、遊戲攤位設計 1. 從各組中的遊戲票選出較適合擺攤的遊戲、美食。 2. 討論這些遊戲需要修正嗎？可以吸引客人嗎？ 3. 確認攤位遊戲設計及遊戲規則 二、園遊會分工 1. 討論工作項目 2. 分配工作值班時間	反思：世界遊戲萬花筒 1. 小組討論：融合不同文化的遊戲，真的比較吸引人嗎？ 2. 班級歸納整理：是什麼讓一個童玩、遊戲流傳下來？

註：研究者整理自文件 21112603、文件 22051903。

自五年級及三年級課程轉化的案例，展現出由活動導向轉向概念為本的課程設計，而在轉化後的課程活動中可以看出知識性結構及歷程性結構的運作（Erickson et al., 2017），教師透過課程設計時的概念聚焦，引導學生由各種事實性示例探究導出通則，而學生也在活動中透過技能及策略的運用，在學習歷程中逐步理解概念及通則的關係，形成永恆性可遷移的概念性理解。

（三）評量具體展現學習成果

概念為本的課程採取以終為始的設計模式，強調學生的學習歷程及表現成果，重視學習任務及多元評量的規劃及檢核（Savage & Drake, 2016）。此種「評量即教學」的課程設計，改變教師習慣以教學活動為主軸的課程設計模式，提醒教師於教學歷程中融入任務活動，隨時提供證據檢核學生的學習表現，以達成課程預訂的

學習目標。便有教師在訪談中提到，概念為本的課程設計令他印象最深刻的部分即是對於評量及評量規準設計的方法：

我覺得這個很完整，尤其是在最後評量的部分，讓我覺得差異性最大。因為以前，我們大概是教案寫完就完成了，這個設計的重點在於活動，就是孩子怎麼樣玩。但是我們沒有評鑑到底他的學習目標，他學到的東西跟我們的目標是否能夠順利地相符合。這個部分是最容易被忽略的，所以我覺得這次跟著教授設計這個課程，讓我印象最深的，就是最後評量的部分。我們在那個平台上面去找一些（評量面向）檢核他的目標，然後依據我們教學一開始的初衷去想目的，這個部分是我覺得最特別的。（訪 D220527319）

在教師的分享中可知，以往在課程設計上常忽略課程評量的設計及檢核，缺乏有效確認學生學習目標達成的情形。在 IB PYP 概念為本的課程模式中，課程活動在探究問題的引導下，將原本課後的任務活動分解成數項教學活動，透過提問鷹架逐步達成，一方面精簡學習與評量時間，一方面符合探究活動的設計精神。本次社群最後針對課程總結性評量的設計，發展評量規準透過評量內容面向、形式面向及表現等級的描述，具體勾勒出對應國際教育議題實質內涵及學生學習目標的學習表現，作為檢核課程學習目標的依據。整體而言，調整後的課程設計符合 IB (2016) 強調透過總結性評量統整所有學習活動，並透過評量規準的檢核學習目標的達成程度的評量原則。

伍、結論與建議

一、重啟教師課程設計中的探究能力

根據研究者的觀察，長期以來由於我們的領域課綱與教科書都將領域的知識及探究通則以學習內容的形式清楚地羅列，奠基於這些內容教師習慣在課程設計中略過探究知識的步驟，直接進行活動設計。在教師缺少知識探究歷程的情況下，課程發展聚焦於補充更多事例或事實性知識，形成點狀式的課程設計。在此種課程的引導下，學生經驗到的課程內容通常是事實性的故事及案例，較難遷移至概念性的思考。

本研究參考 IB 學校課程設計經驗，與學校教師社群一同經歷課程設計的探究歷程，發展國小階段以概念為本位的國際教育探究課程。借用陳伯璋（2001）以恢復「武功」（reskill）的比喻，描述教師透過專業發展及學校課程發展的歷程，覺知其在課程中的決策及能動角色，本次協同行動研究的歷程猶如一場重啟教師探究能力的旅程。

啟程之初，研究者由校長的邀請進入學校的教師社群，與學校教師共讀概念為本的理論。教師初接觸概念為本的課程設計理念，多感到陌生及抗拒，認為課程設計的概念探究為束之高閣的專有名詞，非實際教學可運用的內容。然而，當社群走入實作階段，學校教師基於其舊有的學校本位國際教育課程架構，汲取各年級課程的關鍵概念及全球脈絡時，發現過去主題式課程的思考，使探究聚焦在特定的文化學習議題及固定的全球脈絡，侷限國際教育課程的探究範疇。同時，也敏覺到自己在課程設計上，習慣於聚焦學習活動設計並思考各式說明案例，而忽略課程主要想要教導學生的核心概念。認知到國際教育課程並非要舉盡各國的案例，而是掌握核心概念及探究通則讓學生能在全球脈絡中移動、對話並探索。

雖然教師初次完備概念性思考的課程設計歷程，對於是否完整掌握概念仍有著不安，但在課程轉化後，教師表達更清晰地知道課程欲教導的核心概念，也能從課程回饋中看到學生對於探究通則的理解，逐步建立了對概念為本的自信心。藉由全球脈絡（PYP 六大跨領域主題）及三大關鍵概念主軸的架構，未來學校的課程發展可透過六大全球脈絡開展多元思考面向的跨領域課程，並由三大關鍵概念由淺至深的探究銜接，完善概念為本的國際教育課程設計。

二、善用概念深化國際教育的學習探究

基於全球國小的課程轉化經驗，課程欲深化國際教育的學習，發展概念為本位的國際教育探究課程，可掌握由概念及全球脈絡思考出發的課程設計。首先，由概念及全球脈絡勾勒出整體課程地圖，藉由概念性思考跳脫事實性鋪排的邏輯，同時全球脈絡協助提供國際及全球視野的空間，平衡國際教育涵蓋多層次空間範疇的思考，由全球視野思考在地議題，同時亦由在地行動走進國際參與。再者，在教學活動的設計上，由探究通則及探究問題深化課程學習活動的探究，使學生在課程中由探究、行動及反思的歷程逐步完整課程通則的思考，完整知識性及歷程性結構於課程中的運作。同時，探究歷程中藉由學習任務及評量規劃，展現國際教育學習表現。藉由國際全球公民素養的聚焦、多元評量及評量規準的規劃，具體勾勒並引導

出學生的國際教育能力表現。

三、協同行動研究幫助概念為本國際教育課程的實踐

陪伴教師走過初次接觸、敏覺問題到課程轉化的歷程，說明教師是有能力發展概念為本的課程設計，若能適當引導並持續發展，能更加完備概念為本的課程發展，深化國際教育課程的探究。而協同行動研究的協作歷程將是合適的引導模式，透過明確的目標設定，針對學校課程進行概念為本的轉化，可協助教師敏覺問題並聚焦解決問題。藉由敏覺問題後課程設計思維的轉化，以及聚焦問題後課程設計的實作歷程，赋能教師在課程設計探究階段的思考聚焦，使課程教學活動的規劃植基於深度的概念性思考，深化學習活動的規劃及實施。

國際教育並沒有教科書，教師課程設計的探究歷程是必要的。概念為本的課程設計聚焦概念性思考及全球脈絡，統整各式跨域性的知識，使課程跳脫各學科領域事實性知識的學習，聚焦於學習探究展現學生的素養表現，展現國際教育培育全球公民之目標，同時回應全球化及國際化的當代生活脈絡，以及新課綱跨領域統整性的探究課程發展需求。

誌謝

本文使用之資料源自研究「超越表面事實的教學——發展以概念為本的國際教育統整課程模式（MOST 108-2410-H-003-082-MY2）」。感謝國科會經費補助計畫與幾位匿名審查者之修正意見。

參考文獻

- 中小學國際教育白皮書（2011）。[https://web.sanhsin.edu.tw/office/pd/web// 國際教育 / 中小學國際教育白皮書 .pdf](https://web.sanhsin.edu.tw/office/pd/web//國際教育/中小學國際教育白皮書.pdf)
- 中小學國際教育白皮書 2.0（2020）。<https://reurl.cc/q0oarN>
- 教育部（2022）。**國際教育課程關鍵概念**。教育部中小學國際教育 2.0 全球資訊網。2022 年 3 月 21 日取自 <https://www.ietw2.edu.tw/xwWd0zc4rZ/Concept>
- 陳伯璋（2001）。**新世紀課程改革的省思與挑戰**。師大書苑。
- 劉美慧（2020）。從國際教育 1.0 到 2.0 ——學校本位國際教育課程與教學的發展與變革。**中等教育**，71（2），6-16。[https://doi.org/10.6249/SE.202006_71\(2\).0010](https://doi.org/10.6249/SE.202006_71(2).0010)
- Barrett, T., Jacob, S. R., & Likes, W. (2023). Development of a concept-based curriculum. *Teaching and Learning in Nursing*, 18(2), 330-334. <https://doi.org/10.1016/j.teln.2022.06.002>
- Erickson, H. L., Lanning, L., & Rachel, F. (2017). *Concept-based curriculum and instruction for the thinking classroom* (2nd ed.). Corwin. <https://doi.org/10.4135/9781506355382>
- International Baccalaureate. (2014). *MYP: From principles into practice*.
- International Baccalaureate. (2016). *PYP: From principles into practice*.
- Marschall, C., & Crawford, E. (2022). *World-wise learning: A teacher's guide to shaping a just, sustainable future*. Corwin.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Sage.
- Murdoch, K. (1998). *Classroom connections: Strategies for integrated learning*. Eleanor Curtain.
- Repsha, C. L., Quinn, B. L., & Peters, A. B. (2020). Implementing a concept-based nursing curriculum: A review of the literature. *Teaching and Learning in Nursing*, 15, 66-71. <https://doi.org/10.1016/j.teln.2019.09.006>
- Savage, M. J., & Drake, S. M. (2016). Living transdisciplinary curriculum: Teachers' experiences with the International Baccalaureate's primary years programme. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 9(1), 1-20. <https://www.iejee.com/index.php/IEJEE/article/view/142/139>

2023 年 6 月 3 日收件

2023 年 9 月 14 日第 1 次修正回覆

2023 年 10 月 5 日通過初審

2023 年 10 月 17 日第 2 次修正回覆

2023 年 10 月 20 日通過複審

Improving Learning Motivation and Engagement Through Gamification

Wei-Lun Chang

Associate Professor, Department of Business Administration, National Taipei University

Abstract

Gamification is an increasingly popular strategy in education. This study presents a gamified course with a bingo-like game that enhances learning engagement, motivation, and outcomes. Specifically, the bingo-like game features cards with must-learn concepts presented in 16 elements, and the game was designed to help students review the material collaboratively. In experiments (42 and 57 undergraduates in intervention and control groups, respectively), the game improved undergraduates' engagement and learning performance. Specifically, the intervention and control groups exhibited improvements of 21% and 9% on posttest scores, respectively, relative to pretest scores. This study contributes to efforts at introducing gamification to education.

Keywords: Gamification strategy, game-based learning, motivation, engagement



透過遊戲化教學改善學習策略中動機與投入

張瑋倫 國立臺北大學企業管理學系副教授

摘 要

遊戲化應用於教育領域中已逐漸成為受歡迎的策略，本研究設計遊戲化課程整合修正的賓果遊戲，來提升學習涉入、動機以及學習績效。賓果遊戲能促使同學協同合作來複習學習的內容，本研究所提之遊戲化策略可協助教師採用現有賓果遊戲規則，以及整合同學必須學習的 16 個概念，對應到 16 個號碼的賓果卡中。本研究採用兩組學生進行實驗，A 組為 42 位研究生，B 組為 57 位大學生。實驗結果顯示，所使用之賓果遊戲，能改善研究生學習動機，並進一步提升學習績效，大學生的學習投入與學習績效亦會透過賓果遊戲改善。本研究亦進行單組實驗前後測與檢定，結果顯示學習的成效與結果有所提升，平均提升的百分比為 A 組 21% 以及 B 組 9%，本研究期望透過成果呈現賓果遊戲之有效性，並貢獻於遊戲化策略與遊戲化學習領域。

關鍵詞：遊戲化策略、遊戲學習、動機、投入



I. Introduction

Games are increasingly commonly used in education to motivate active learning (Sobrino-Duque et al., 2022). Interesting games designed to supplement certain courses are used to provoke learner engagement to enhance performance as an innovative means of stimulating the effective learning process (Sharma & Sharma, 2021). Most learners today are members of Generation Z (Gen Z), which exhibits loyalty, thoughtfulness, compassion, open-mindedness, and responsibility (Seemiller & Megan, 2017). This cohort is also tech-savvy, although computer applications are not the only route teachers must consider when designing supplements to their courses. Gen Z students tend to enjoy games, small groups, and active learning (Miranda, 2020). Thus, effective game-based design can be used to provide learner engagement. It has been shown that games can produce an emotionally engaging experience (Plass et al., 2015) and can be used to improve learning (Boyle et al., 2016). Game-based learning is used in a range of contexts, including economics/investment finance (Lew & Saville, 2021), pharmacy studies (Khalafalla & Alqaysi, 2021), and accounting (Sugahara & Cilloni, 2021).

Game-based learning has led to improved learning performance relative to non-game instructional methods (Clark et al., 2016). It has also produced increased learner engagement and motivation. Engagement can be measured using behavioral, emotional, and cognitive dimensions (Fredricks et al., 2004). Behavioral engagement refers to participation, effort, attention, and persistence (Fredricks et al., 2004). Cognitive engagement refers to the learner's level of mental investment in learning activities (Fredricks et al., 2016). Emotional engagement refers to learners' emotional reactions to learning experiences, interest in the learning content, and their social connection with others (Henrie et al., 2015). The literature on game-based learning and gamification suggests that learning and gamified curricula will become commonplace and invoke engagement and flow in students (Crisp, 2014). Gamification can influence engagement and motivation in learning activities (Lavoué et al., 2021). Games and gaming strategies can enhance experiential learning (Murad, 2017; Strickland & Kaylor, 2016) and increase learning motivation (Fernandes et al., 2016; Graham & Richardson, 2008).

It is well recognized that students' attention tends to drift when they are presented with purely lecture-based content, which produces poor learning performance.

Gamification is a strategy whereby a gaming approach is used in real-life problem solving (Zichermann & Cunningham, 2011) to improve learning motivation, engagement, and attitude toward learning. Gamification strategy and game-based learning design can improve students' learning motivation, performance, and engagement (Dahalan et al., 2023). Existing literature focuses on the improvement of all aspects of students' learning, but the incorporation of student collaboration with gamification strategy in course design still needs further investigation (Lester et al., 2023). In this study, we developed an adapted bingo game for use in the review of materials and case that can help students develop their domain knowledge. We expected that the motivation and engagement in the learning process would be enhanced through a collaborative gamification strategy. The research questions for this study were as follows: (a) will the bingo game influence motivation and engagement? and (b) will the motivation and engagement enhance learning performance?

II. Literature Review

A. Gamification and Game-Based Learning

Kapp (2012) found that “gamification is using game-based mechanics, aesthetics and game thinking to engage people, motivate action, promote learning, and solve problem.” Gamification allows students to engage in tasks and achieve learning goals. It also motivates user behavior (Deterding et al., 2011) and improves student learning (Dichev & Dicheva, 2017; Koivisto & Hamari, 2019). The literature shows that gamification is associated with motivation (e.g., Albertazzi et al., 2019), engagement (Putz et al., 2020), and cognitive learning (Vlachopoulos & Makri, 2017). Game-based learning environments foster learning in culturally diverse contexts, such as that of the university (Jossan et al., 2021). Gamification strategies allow users to pursue individual goals and provide immediate feedback and reinforcement to improve performance (Krath et al., 2021).

Game-based learning environments are increasingly commonly in school settings, because it can improve academic and motivational outcomes. Game-based learning

provides an engaging learning experience that is suited to individual needs (Mayer, 2011). The games used in the learning process have been explored in the study of pharmacy subjects (Lew & Saville, 2021) and economics (Khalafalla & Alqaysi, 2021). Game-based learning can promote social interaction and cohesion among students and develop links among a range of materials in the learning environment (Crocco et al., 2016; Perrotta et al., 2013). The integration of games in learning can keep students motivated and engaged (Annetta et al., 2009) and can result in deep learning in an immersive environment. Researchers indicated that gamification and game-based learning can enhance motivation, performance, and engagement in vocational education learners (Dahalan et al., 2023). The use of gamification and game-based learning can encourage interaction and collaborative learning and improve engagement (Lester et al., 2023). In this study, we developed an adapted bingo game for use in the classroom to support student review of teaching content and improve motivation, engagement, and learning performance in students.

B. Motivation and Engagement in Game-Based Learning

Game-based learning is an effective learning strategy that can improve student learning motivation, engagement, involvement, and performance (Alsawaier, 2018). Game-based learning environments can support learning and promote positive affect and engagement (Sabourin & Lester, 2013). In a study of the employment of a virtual business retailing program, learning motivation was a crucial moderator of learning methods and learning performance (Lin et al., 2018). The motivation to learn refers to the desire to become involved in and learn from an activity (Garavan et al., 2010). Student motivation includes intrinsic and extrinsic motivation. Intrinsic motivation is driven by a unique interest or the gratification obtained by reaching personal objectives. It affects learning strategy (Lin et al., 2017) and influences the relationship between team interactions and learning (Gomez et al., 2010). Engagement influences perceived learning in the gaming environment (Hamari et al., 2016). The mixed condition of gamification (face-to-face and digital) may enhance cognitive engagement (Qiao et al., 2023). Adopting a gaming approach affects learning motivation and perception (Tapingkae et al., 2020). The literature also showed that gamification with tangible rewards influenced

motivation, engagement, and learning performance (Xiao & Hew, 2023). Using right level of gamification will help improve students' motivation, engagement, and performance (Imran, 2023).

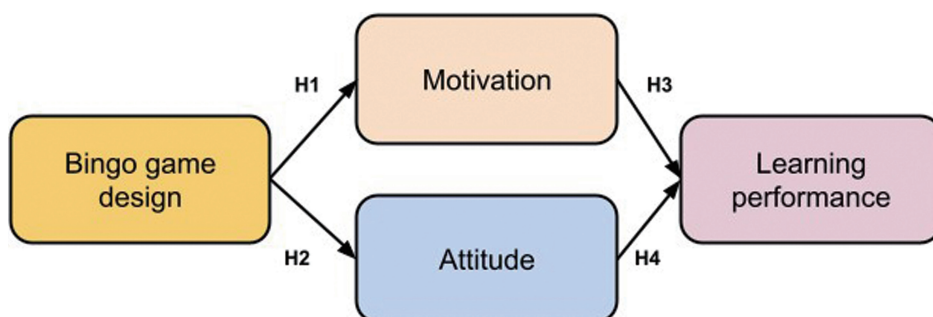
In addition, game-based learning can increase emotional engagement in the learning environment (Ninaus et al., 2019) and enhance motivation and engagement in the medical context (Pesare et al., 2016). Game-based learning has a positive impact on motivation and involvement in mathematics (Ramli et al., 2020). Students who participate in game activities show improved knowledge (Perini et al., 2018). Rewards offered in game-based learning enhance motivation, engagement, and learning outcomes (Park et al., 2019). In addition, game-based learning has positive effects on student motivation, comprehension, and retention (Yousef et al., 2014). Game-based learning is an integrated and continuous process that produces advances in learning via affective engagement (Ke et al., 2016) and may have positive impact on teaching-learning process (Pando Cerra et al., 2022). Yu and Tsuei (2022) discovered that digital game-based learning is the effective method to enhance Chinese language learning. Moreover, intrinsic motivation predicts engagement (Dunn & Kennedy, 2019), and gamification may influence engagement and motivation in the learning context (Bai et al., 2021; Donnermann et al., 2021; Li et al., 2021). There may also be an interaction effect of between engagement and motivation. In this study, we designed an adapted bingo game to help students review subject matter; we expected that the game would facilitate learning motivation, engagement, and learning outcomes in the learning process.

C. The proposed model and hypothesis development

The theory of gamified learning (Landers, 2014) holds that games may influence behaviors and attitudes, which in turn may influence learning outcomes. Figure 1 shows the proposed research model for empirical examination, presenting the adapted bingo game. Behavioral engagement includes participation, collaboration, and independent learning (Zainuddin et al., 2020). The gamification strategy incorporates various approaches, such as competition, challenge, compensation, relationship, and usability (Kim, 2020); the bingo game developed in this study incorporates the competition strategy. Hence, we propose the following four hypotheses:

- H1: A learning bingo game positively influences student motivation.
H2: A learning bingo game positively influences student engagement.
H3: Improved motivation positively influences learning performance.
H4: Improved engagement positively influences learning performance.

Figure 1
Proposed Model



III. Method

A. Gamification Design

We developed an adapted bingo game with modified rules for use in a selected course. The pattern is adaptable to any course, as follows. First, a four by four bingo card for all groups is generated using a number range from one to 40, with only 16 randomly selected numbers on each card. Next, the teacher develops ten questions regarding the teaching material each week. The group of students selected to present a case for the given week also develops six questions that refer to the most important aspects of the case. The idea is to incorporate group's engagement with the design of adapted bingo game. Thus, 16 questions are produced every week to help review course material and case by collaboration between students and teacher. The presenting group does not participate in the bingo game and plays the role of a teaching assistant, checking the correctness of the answers that other students provide. Third, the teacher randomly selects

a group of participating students and randomly selects a number to identify a question. If the group whose turn it is chooses to pass on a question, any group can answer it. The teacher goes through all groups in the round and returns to the groups that chose to pass. If the group still cannot answer, they are removed from the game. With this rule, each group has the chance to answer a passed question, but it is not allowed to pass twice (Figure 2). Finally, if the group correctly responds to their question, they can choose a number from their card, and all groups can cross out that number. A group that completes a line from one side of their card to the other (whether vertical, horizontal, or diagonal) has bingo and wins. The teacher controls the pace and timing of the game. When the time is up, then the game is over. The prizes are given to the groups who win most often. As incentive, a NT\$100 gift card can be given to the top three best-performing groups.

Figure 2

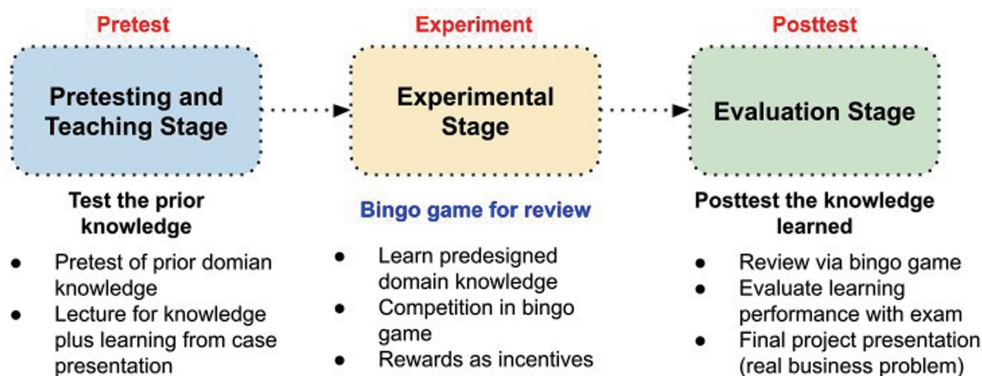
Bingo Game Being Played



B. Experimental Procedure

Figure 3 shows our experimental procedure, including the pretest and teaching, experimental, and evaluation stages. In the pretest and teaching stages, questions were developed to pretest assess knowledge. The three-hour class model involved a case presentation, mini-lecture, and review using the bingo game. The experimental stage examined the effectiveness of the game as a review element to allow students to recall and review the case and teaching material again. The evaluation stage provided a post-test of the knowledge and examined students' perceptions.

Figure 3
Experimental Procedure



We used a quasi-experimental research design that contained a single group of participants. In the educational context, quasi-experiments are commonly used to examine course designs due to the size of classes. A one-group pretest/post-test design is widely used (Sharma et al., 2019; Sharour et al., 2018; Yazici & Bulut, 2018; Wang et al., 2020). This includes a pretest, treatment/manipulation, and a post-test (Gliner et al., 2003). We use “one group pretest and posttest design” ($T1 \rightarrow X \rightarrow T2$) to examine learning outcomes. The first week of orientation will have a pretest before starting official lecture and post-test for eighth week to examine the learning performance. The use of a pretest and post-test may reveal the effectiveness of gamification strategy on learning outcomes. This post-test design entails a within-subjects experimental design, which means each student is tested in under a control condition and a treatment condition. If the average post-test score is greater than the average pretest score, the intervention is considered effective.

C. Course and Materials

This research designated a required course of “information management” to examine the effectiveness of adapted bingo game. The target audiences of selected course are non-technical background students who can learn knowledge and cases of information and communications technology (ICT) in various topics. We selected a three-credit course from an Master of Business Administration (MBA) program (first year

students) and an undergraduate program (third year students) respectively in which to implement the bingo game with lecture and case presentation. The goal and organization of both courses are similar. The goal of the information management course was to teach students without a technical background important concepts in ICT as well as applications in different functional areas. Specifically, the first half of semester is to teach students understand emerging technologies in business and the concept of digital transformation, the importance of ICT for business, how to enhance competition, why business process reengineering, and information systems of Enterprise Resource Planning (ERP)/ Customer Relationship Management (CRM)/ Supply Chain Management (SCM). The second half of semester is to show applications in functional area such as Human Resource Management (HRM, HR bots for employees), marketing (big data analytics), finance (FinTech), operations management (OM, intelligent factory), and ICT decisions of managers in the company. In addition, a designated group of students every week presented a case linked to a specific subject (e.g., Disney+ for digital transformation). The ultimate goal was to help students understand certain topics in information systems/ ICT and have sufficient ability to bridge ICT and management. The materials were sourced from the Harvard Business School Database, selected journal articles, and reports from consulting companies (e.g., Gertner, BCG, KPMG, etc.). By incorporating the adapted bingo game with course design, we expect to help students engage and enhance learning outcome with fun and joyful.

D. Instruments

The measurement instruments included a pretest/post-test and a questionnaire. The content of the pretest/post-test included 14 questions developed by teacher with many years of teaching experience to examine student knowledge in the first seven weeks. The purpose was to examine the knowledge of information management (lecture plus case) for pretest and posttest. The average accuracy will be calculated and compared accordingly to evaluate the improvement of students. The designed 14 questions are as follows:

- a. What is digital transformation?
- b. What is the top level of business transformation?
- c. Data is important to companies, but data only can tell us?

- d. Which one is not true for thick data?
- e. Which one is not essential for information technology?
- f. Information technology is the competitive weapon not on which level?
- g. Which one is correct for the concept of business process re-engineering?
- h. Business process re-engineering is?
- i. Enterprise resource planning is to (multiple answers)?
- j. What might not be the hidden cost of ERP?
- k. Customer relationship management system is to support (multiple answers)?
- l. The future of artificial intelligence CRM may?
- m. Information technology can help the supply chain?
- n. Which one is not true for information technology in SCM?

We also adapted items from existing literature to measure four constructs, including five items for gamification were modified from the measurement developed by Kim (2020), six items for learning motivation were adapted from Isen and Reeve (2005), eight items for learning attitude were adapted from De-Marcos et al. (2014), and four items for learning performance were adapted from Gatti et al. (2019). Specifically, five items of gamification strategy will be adapted from Kim (2020) as follows:

- a. I like to compete while learning
- b. I feel learning better than others is important
- c. I think winning generally matters
- d. I feel annoyed when defeated by others
- e. I try harder when competing with others

Six items of motivation will be adapted from Isen and Reeve (2005) as follows:

- a. Playing bingo game was enjoyable
- b. Playing bingo game stimulated my curiosity.
- c. It was fun to play bingo game.
- d. While Playing bingo game, I felt curious about what would happen next.
- e. Playing bingo game was interesting.
- f. It was fun to explore the bingo game further.

Eight items of engagement will be adapted from the research of De-Marcos et al. (2014) as follows:

- a. Content was efficiently presented by bingo game
- b. I learned about the course topic with the bingo game
- c. I enjoyed the experience of bingo game
- d. The bingo game was easy to us
- e. The functions and practical activities of bingo game were useful
- f. Time to complete the activities was enough
- g. I was involved in bingo game
- h. Learning experience by bingo game was worthwhile

Finally, four items of learning performance will be adapted from Gatti et al. (2019) as follows:

- a. Do you agree you understand the topics of information management after bingo game?
- b. Do you agree it's important to learn about sustainability is towards your curriculum development after the game?
- c. Do you agree it's useful to learn about information management is towards your future career after bingo game?
- d. As a result of your participation, did your overall expertise in the topics covered in bingo game increase?

All questionnaires used a five-point Likert scale ranging from one to five, with one indicating a high degree of agreement and five indicating a high degree of disagreement.

E. Participants

The participants were students from two universities in Taiwan. Group A consisted of 42 graduate students in the fall semester of 2021 who had no experience learning information management. Group B consisted of 57 third-year undergraduate students in the spring semester of 2022 who also had no experience. To avoid the influence of different teachers on the results, all students were taught by the same teacher, using the same learning materials and the same adapted bingo game. Moreover, a paired-sample t-test was used to examine whether the pretest and posttest of groups A and B showed a different learning outcome. In group A, the average Delta value is 14.744 (standard deviation = 16.97). In group B, the average Delta value is 6.045 (standard deviation =

15.039). The results also showed significant differences between pretest and posttest for group A ($p = 0.000$) and group B ($p = 0.002$) on learning outcomes.

IV. Results

A. Pretest and Post-Test

Table 1 presents the summary of pretest and post-test. In the pretest and post-test, we examined the score of correct answer via 14 pre-designed questions to measure the learning outcomes (five points per question). In group A, the average score on the pretest was 31 (standard deviation is 11), and the average on the post-test was 45 (standard deviation is 15), which indicates a 21% improvement on average. In group B, the average score on the pretest was 33 (standard deviation is 12), and the average on the post-test was 39 (standard deviation is 15), which indicates a 9% improvement on average. The results showed that collaborative gamification design can help students review learning content and cases and enhance learning outcomes.

Table 1
The Summary of Pretest and Post-Test

Group A				
	Maximum	Minimum	Mean	Standard Deviation
Pretest	60	10	31	11
Post-test	70	20	45	15
Group B				
	Maximum	Minimum	Mean	Standard Deviation
Pretest	50	0	33	12
Post-test	70	0	39	15

B. Reliability and Validity

The reliability test of Cronbach's alpha values for Group A and Group B were 0.933 and 0.926, respectively. In group A, the mean value of motivation and engagement are 4.44 and 4.25. The C.R. (Composite Reliability) values of bingo game, motivation, engagement, learning performance are 0.767, 0.756, 0.756, and 0.902 which are all higher than 0.7. The AVE (Average Variance Extracted) values of bingo game, motivation, engagement, learning performance are 0.526, 0.511, 0.516, and 0.698 which are all higher than 0.5. In group B, the mean value of motivation and engagement are 3.37 and 3.54. The C.R. values of bingo game, motivation, engagement, learning performance are 0.843, 0.927, 0.746, and 0.767 which are all higher than 0.7. The AVE values of bingo game, motivation, engagement, learning performance are 0.575, 0.681, 0.507, and 0.623 which are all higher than 0.5. Table 2 presents the summary of validity of all variables.

Table 2
The Summary of Validity of Variables

Variable	Group	Mean	Standard Deviation	C.R.	AVE
Bingo game	A	3.71	0.7	0.767	0.526
	B	3.51	0.8	0.843	0.575
Motivation	A	4.44	0.71	0.756	0.511
	B	3.37	0.96	0.927	0.681
Engagement	A	4.25	0.61	0.756	0.516
	B	3.54	0.61	0.746	0.507
Learning performance	A	4.27	0.75	0.902	0.698
	B	3.89	0.63	0.767	0.623

C. Regression Analysis

Table 3 presents the variance and regression weights for each equation in the model. The design of the bingo game significantly influenced student motivation and engagement. Thus, H1 for group A ($\beta = 0.347$) and group B ($\beta = 0.376$) was supported. H2 was also supported for both group A ($\beta = 0.402$) and group B ($\beta = 0.446$). Motivation significantly influenced learning performance in group B ($\beta = 0.361$) but not in group A ($\beta = 0.672$). Conversely, engagement significantly influenced learning performance in group A ($\beta = 0.137$) but not in group B ($\beta = 0.314$). Moreover, 9.8% of the variance in motivation in group A (adjusted R2 = 0.098) and 12.6% (adjusted R2 = 0.126) in group B was explained by the game design. The game design explained engagement in group A with 14.1% of the variance (adjusted R2 = 0.141) and group B with 18.4% of the variance (adjusted R2 = 0.184). Learning performance was explained by motivation and engagement in group A with 60% of the variance (adjusted R2 = 0.6) and group B with 38.2% of the variance (adjusted R2 = 0.382).

Table 3
Summary of regression analysis

Hypothesis	Group	Adj. R2	F-value	β	Results
H1: Bingo game design > Motivation	A	.098	5.479	.347*	Supported
	B	.126	9.047	.376**	Supported
H2: Bingo game design > Engagement	A	.141	7.703	.402**	Supported
	B	.184	13.655	.446**	Supported
H3: Motivation > Learning performance	A	.600	31.76	.672	Not Supported
	B	.382	18.287	.361*	Supported
H4: Engagement > Learning performance	A	.600	31.76	.137**	Supported
	B	.382	18.287	.314	Not Supported

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$

D. Discussion

This study developed an adapted bingo game for review of course materials and explored the effect on learning motivation, engagement, and performance. The results of the pretest and post-test for both groups showed an improvement in scores in both groups. We infer that the bingo game significantly and effectively increased students' knowledge in an information management course (group A). Teachers can use this bingo game to stimulate engagement and improve learning performance. We also collected qualitative feedback which showed that students considered the bingo game to be an interactive, fun, and entertaining means of promoting learning. Some students liked the idea of playing the game after the lecture as a way to summarize the material. The adapted bingo game is a novel way of consolidating knowledge. The findings are consistent with earlier studies that found a positive influence of game-based learning on learning outcomes (Chen et al., 2019; Clark et al., 2011; Erhel & Jamet, 2013). The more effort students put into playing the game, the better their game performance, which contributed to enhanced conceptual understanding and problem-solving in the curriculum area. Literature has also shown that motivation to learn positively affected learning outcome (Zhao & Huang, 2020). Motivation in education assists students in focusing their attention on a specific goal or outcome. Students who are motivated behave in a goal-oriented manner. We discovered that no matter the learning environment—online learning or game-based learning—students learn better when they are enthusiastic and motivated. Hence, our adapted bingo game allows students to become teaching assistants with more participation and engagement. Motivation to learn, engagement, and performance can be improved accordingly.

V. Conclusion

This study presents a gamified course involving an adapted game of bingo to enhance learner engagement, motivation, and learning performance. The proposed gamification strategy allowed students to contribute by developing bingo game questions. Bingo games can encourage students to review material collaboratively. We conducted

experiments in two groups, one with 42 graduate students (group A) and another with 57 undergraduate students (group B). Both courses are offered on the same subject (information management). The experiments showed that the adapted bingo game could improve graduate students' motivation and motivation may enhance learning performance. Using the bingo game, undergraduate students' engagement was improved. Further, learning performance may be enhanced by students' engagement. We also found that our gamification strategy was effective by comparing scores between the pretest and post-test. A comparison of the pretest and the post-test showed improved learning outcomes and the effectiveness of the game. The average improvement in accuracy between the pretest and post-test was 21% (group A) and 9% (group B). Students improved learning outcomes by in-class reviewing course materials and cases which may be facilitated by the adapted bingo game. Students also proactively immersed themselves in the game and looked forward to the next bingo game. In summary, our gamification strategy can help teachers adapt bingo rules and integrate must-learn concepts into 16 elements. Teachers and students can collaborate to achieve better learning goals and outcomes in the adapted bingo game. This research expects to contribute to gamification and game-based learning areas, indicating the effectiveness of an adapted bingo game for academic study.

VI. Limitations

There are several limitations in this research. First, more experiments can be conducted in different classes to improve the effectiveness of the gamification strategy. Second, the mediating effect of motivation and engagement can be examined by different methods (e.g., PLS-SEM) to reveal the importance of mediating variables.

References

- Albertazzi, D., Ferreira, M. G. G., & Forcellini, F. A. (2019). A wide view on gamification. *Technology, Knowledge and Learning, 24*(2), 191-202. <https://doi.org/10.1007/s10758-018-9374-z>
- Alsawaier, R. S. (2018). The effect of gamification on motivation and engagement. *International Journal of Information and Learning Technology, 35*(1), 56-79. <https://doi.org/10.1108/IJILT-02-2017-0009>
- Annetta, L. A., Minogue, J., Holmes, S. Y., & Cheng, M. T. (2009). Investigating the impact of video games on high school students' engagement and learning about genetics. *Computers & Education, 53*(1), 74-85. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.12.020>
- Bai, S., Hew, K. F., Sailer, M., & Jia, C. (2021). From top to bottom: How positions on different types of leaderboard may affect fully online student learning performance, intrinsic motivation, and course engagement. *Computers & Education, 173*, 104297. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104297>
- Boyle, E. A., Hainey, T., Connolly, T. M., Gray, G., Earp, J., Ott, M., Lim, T., Ninaus, M., Ribeiro, C., & Pereira, J. (2016). An update to the systematic literature review of empirical evidence of the impacts and outcomes of computer games and serious games. *Computers & Education, 94*, 178-192. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.11.003>
- Chen, C. H., Law, V., & Huang, K. (2019). The roles of engagement and competition on learner's performance and motivation in game-based science learning. *Educational Technology Research and Development, 67*, 1003-1024. <https://doi.org/10.1007/s11423-019-09670-7>
- Clark, D. B., Nelson, B. C., Chang, H. Y., Martinez-Garza, M., Slack, K., & D'Angelo, C. M. (2011). Exploring newtonian mechanics in a conceptually-integrated digital game: Comparison of learning and affective outcomes for students in Taiwan and the United States. *Computers and Education, 57*(3), 2178-2195. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.05.007>
- Clark, D. B., Tanner-Smith, E. E., & Killingsworth, S. S. (2016). Digital games, design, and learning: A systematic review and meta-analysis. *Review of Educational Research, 86*(1), 79-122. <https://doi.org/10.3102/0034654315582065>

- Crisp, G. T. (2014). Assessment in next generation learning spaces. In K. Fraser (Ed.), *The future of learning and teaching in next generation learning spaces* (pp. 85-110). Emerald. <https://doi.org/10.1108/S1479-362820140000012009>
- Crocco, F., Offenholley, K., & Hernandez, C. (2016). A proof-of-concept study of game-based learning in higher education. *Simulation & Gaming, 47*(4), 403-422. <https://doi.org/10.1177/1046878116632484>
- Dahalan, F., Alias, N., & Shaharom, M. S. N. (2023). Gamification and game based learning for vocational education and training: A systematic literature review. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11548-w>
- De-Marcos, L., Domínguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., & Pagés, C. (2014). An empirical study comparing gamification and social networking on e-learning. *Computers & Education, 75*, 82-91. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.01.012>
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining “gamification.” In S. Deterding, D. Dixon, R. Khaled, & L. Nacke, *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning future media environments, MindTrek 2011* (pp. 9-15). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Dichev, C., & Dicheva, D. (2017). Gamifying education: what is known, what is believed and what remains uncertain: A critical review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 14*(9), 1-36. <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0042-5>
- Donnermann, M., Lein, M., Messingschlager, T., Riedmann, A., Schaper, P., Steinhäusser, S., & Lugrin, B. (2021). Social robots and gamification for technology supported learning: An empirical study on engagement and motivation. *Computers in Human Behavior, 121*, 106792. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106792>
- Dunn, T. J., & Kennedy, M. (2019). Technology enhanced learning in higher education; motivations, engagement and academic achievement. *Computers & Education, 137*, 104-113. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.04.004>
- Erhel, S., & Jamet, E. (2013). Digital game-based learning: Impact of instructions and feedback on motivation and learning effectiveness. *Computers and Education, 67*, 156-167. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.02.019>

- Fernandes, C. S., Martins, M. M., Gomes, B. P., Gomes, J. A., & Gonçalves, L. H. T. (2016). Family Nursing Game: Developing a board game. *Escola Anna Nery*, 20(1), 33-37. <https://doi.org/10.5935/1414-8145.20160005>
- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). School engagement: Potential of the concept, state of the evidence. *Review of Educational Research*, 74(1), 59-109. <https://doi.org/10.3102/00346543074001059>
- Fredricks, J. A., Filsecker, M., & Lawson, M. A. (2016). Student engagement, context, and adjustment: Addressing definitional, measurement, and methodological issues. *Learning and Instruction*, 43, 1-4. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2016.02.002>
- Garavan, T. N., Carbery, R., O'Malley, G., & O'Donnell, D. (2010). Understanding participation in e-learning in organizations: A large-scale empirical study of employees. *International Journal of Training and Development*, 14(3), 155-168. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2419.2010.00349.x>
- Gatti, L., Ulrich, M., & Seele, P. (2019). Education for sustainable development through business simulation games: An exploratory study of sustainability gamification and its effects on students' learning outcomes. *Journal of Cleaner Production*, 207, 667-678. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.09.130>
- Gliner, J. A., Morgan, G. A., & Harmon, R. J. (2003). Pretest-posttest comparison group designs: Analysis and interpretation. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 42(4), 500-503. <https://doi.org/10.1097/01.CHI.0000046809.95464.BE>
- Gomez, E. A., Wu, D., & Passerini, K. (2010). Computer-supported team-based learning: The impact of motivation, enjoyment and team contributions on learning outcomes. *Computers & Education*, 55(1), 378-390. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.02.003>
- Graham, I., & Richardson, E. (2008). Experiential gaming to facilitate cultural awareness: Its implication for developing emotional caring in nursing. *Learning in Health and Social Care*, 7(1), 37-45. <https://doi.org/10.1111/j.1473-6861.2008.00168.x>
- Hamari, J., Shernoff, D. J., Rowe, E., Coller, B., Asbell-Clarke, J., & Edwards, T. (2016). Challenging games help students learn: An empirical study on engagement, flow and immersion in game-based learning. *Computers in Human Behavior*, 54, 170-179. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.07.045>

- Henrie, C. R., Halverson, L. R., & Graham, C. R. (2015). Measuring student engagement in technology-mediated learning: A review. *Computers & Education, 90*, 36-53. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.09.005>
- Imran, H. (2023). An empirical investigation of the different levels of gamification in an introductory programming course. *Journal of Educational Computing Research, 61*(4), 847-874. <https://doi.org/10.1177/07356331221144074>
- Isen, A. M., & Reeve, J. (2005). The influence of positive affect on intrinsic and extrinsic motivation: Facilitating enjoyment of play, responsible work behavior, and self-control. *Motivation and Emotion, 29*(4), 295-323. <https://doi.org/10.1007/s11031-006-9019-8>
- Jossan, K. S., Gauthier, A., & Jenkinson, J. (2021). Cultural implications in the acceptability of game-based learning. *Computers & Education, 174*, 104305. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104305>
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. Pfeiffer.
- Ke, F., Xie, K., & Xie, Y. (2016). Game-based learning engagement: A theory-and data-driven exploration. *British Journal of Educational Technology, 47*(6), 1183-1201. <https://doi.org/10.1111/bjet.12314>
- Khalafalla, F. G., & Alqaysi, R. (2021). Blending team-based learning and game-based learning in pharmacy education. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning, 13*(8), 992-997. <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2021.06.013>
- Kim, S. (2020). How a company's gamification strategy influences corporate learning: A study based on gamified MSLP (Mobile social learning platform). *Telematics and Informatics, 57*, 101505. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2020.101505>
- Koivisto, J., & Hamari, J., (2019). The rise of motivational information systems: A review of gamification research. *International Journal of Information Management, 45*, 191-210. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.10.013>
- Krath, J., Schürmann, L., & von Korfflesch, H. F. (2021). Revealing the theoretical basis of gamification: A systematic review and analysis of theory in research on gamification, serious games and game-based learning. *Computers in Human Behavior, 125*, 106963. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106963>

- Landers, R. N. (2014). Developing a theory of gamified learning: Linking serious games and gamification of learning. *Simulation & Gaming, 45*(6), 752-768. <https://doi.org/10.1177/1046878114563660>
- Lavoué, E., Ju, Q., Hallifax, S., & Serna, A. (2021). Analyzing the relationships between learners' motivation and observable engaged behaviors in a gamified learning environment. *International Journal of Human-Computer Studies, 154*, 102670. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2021.102670>
- Lester, D., Skulmoski, G. J., Fisher, D. P., Mehrotra, V., Lim, I., Lang, A., & Keogh, J. W. (2023). Drivers and barriers to the utilisation of gamification and game-based learning in universities: A systematic review of educators' perspectives. *British Journal of Educational Technology, 54*(6), 1748-1770. <https://doi.org/10.1111/bjet.13311>
- Lew, C., & Saville, A. (2021). Game-based learning: Teaching principles of economics and investment finance through *Monopoly*. *The International Journal of Management Education, 19*(3), 100567. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2021.100567>
- Li, H., Majumdar, R., Chen, M. R. A., & Ogata, H. (2021). Goal-oriented active learning (GOAL) system to promote reading engagement, self-directed learning behavior, and motivation in extensive reading. *Computers & Education, 171*, 104239. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104239>
- Lin, C. H., Zhang, Y., & Zheng, B. (2017). The roles of learning strategies and motivation in online language learning: A structural equation modeling analysis. *Computers & Education, 113*, 75-85. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.05.014>
- Lin, H. H., Yen, W. C., & Wang, Y. S. (2018). Investigating the effect of learning method and motivation on learning performance in a business simulation system context: An experimental study. *Computers & Education, 127*, 30-40. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.08.008>
- Mayer, R. E. (2011). Multimedia learning and games. In S. Tobias & J. D. Fletcher (Eds.), *Computer games and instruction* (pp. 281-305). IAP Information Age.
- Miranda, C. (2020, April 24). *Generation Z: Re-thinking teaching and learning strategies*. Faculty Focus. <https://www.facultyfocus.com/articles/teaching-and-learning/generation-z-re-thinking-teaching-and-learning-strategies/>

- Murad, S. S. (2017). Brain involvement in the use of games in nursing education. *Journal of Nursing Education and Practice*, 7(6), 90-94. <https://doi.org/10.5430/jnep.v7n6p90>
- Ninaus, M., Greipl, S., Kiili, K., Lindstedt, A., Huber, S., Klein, E., Karnath, H., & Moeller, K. (2019). Increased emotional engagement in game-based learning: A machine learning approach on facial emotion detection data. *Computers & Education*, 142, 103641. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103641>
- Pando Cerra, P., Fernández Álvarez, H., Busto Parra, B., & Iglesias Cordera, P. (2022). Effects of using game-based learning to improve the academic performance and motivation in engineering studies. *Journal of Educational Computing Research*, 60(7), 1663-1687. <https://doi.org/10.1177/0735633122107402>
- Park, J., Kim, S., Kim, A., & Mun, Y. Y. (2019). Learning to be better at the game: Performance vs. completion contingent reward for game-based learning. *Computers & Education*, 139, 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.04.016>
- Perini, S., Luglietti, R., Margoudi, M., Oliveira, M., & Taisch, M. (2018). Learning and motivational effects of digital game-based learning (DGBL) for manufacturing education: The Life Cycle Assessment (LCA) game. *Computers in Industry*, 102, 40-49. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2018.08.005>
- Perrotta, C., Featherstone, G., Aston, H., & Houghton, E. (2013). *Game-based learning: Latest evidence and future directions*. NFER.
- Pesare, E., Roselli, T., Corriero, N., & Rossano, V. (2016). Game-based learning and gamification to promote engagement and motivation in medical learning contexts. *Smart Learning Environments*, 3. Article No. 5. <https://doi.org/10.1186/s40561-016-0028-0>
- Plass, J. L., Homer, B. D., & Kinzer, C. K. (2015). Foundations of game-based learning. *Educational Psychologist*, 50(4), 258-283. <https://doi.org/10.1080/00461520.2015.1122533>
- Putz, L. M., Hofbauer, F., & Treiblmaier, H. (2020). Can gamification help to improve education? Findings from a longitudinal study. *Computers in Human Behavior*, 110, 106392. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106392>
- Qiao, S., Yeung, S. S. S., Zainuddin, Z., Ng, D. T. K., & Chu, S. K. W. (2023). Examining the effects of mixed and non-digital gamification on students' learning performance, cognitive

- engagement and course satisfaction. *British Journal of Educational Technology*, 54(1), 394-413. <https://doi.org/10.1111/bjet.13249>
- Ramli, I. S. M., Maat, S. M., & Khalid, F. (2020). Game-based learning and student motivation in mathematics. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 9(2), 449-455. <https://doi.org/10.6007/IJARPED/v9-i2/7487>
- Sabourin, J. L., & Lester, J. C. (2013). Affect and engagement in Game-based learning environments. *IEEE Transactions on Affective Computing*, 5(1), 45-56. <https://doi.org/10.1109/T-AFFC.2013.27>
- Seemiller, C., & Megan, G. (2017). Generation Z: Educating and engaging the next generation of students. *About Campus: Enriching the Student Learning Experience*, 22(3), 21-26. <https://doi.org/10.1002/abc.21293>
- Sharma, M. K., & Sharma, R. C. (2021). Innovation framework for excellence in higher education institutions. *Global Journal of Flexible Systems Management*, 22(2), 141-155. <https://doi.org/10.1007/s40171-021-00265-x>
- Sharma, N., Sree, B. S., Aranha, V. P., & Samuel, A. J. (2019). Preserving pulmonary function and functional capacity in children undergoing open abdominal surgery: A one group pretest-posttest, quasiexperimental pilot trial. *Journal of Pediatric Surgery*, 55(10), 2191-2196. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2019.10.058>
- Sharour, L. A., Subih, M., Yehia, D., Suleiman, K., Salameh, A. B., & Al Kaladeh, M. (2018). Teaching module for improving oncology nurses' knowledge and self-confidence about central line catheters caring, complications, and application: A pretest-post-test quasi-experimental design. *Journal of Vascular Nursing*, 36(4), 203-207. <https://doi.org/10.1016/j.jvn.2018.07.005>
- Sobrino-Duque, R., Martínez-Rojo, N., Carrillo-de-Gea, J. M., López-Jiménez, J. J., Nicolás, J., & Fernández-Alemán, J. L. (2022). Evaluating a gamification proposal for learning usability heuristics: Heureka. *International Journal of Human-Computer Studies*, 161, 102774. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2022.102774>
- Strickland, H. P., & Kaylor, S. K. (2016). Bringing your a-game: Educational gaming for student success. *Nurse Education Today*, 40, 101-103. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2016.02.014>

- Sugahara, S., & Cilloni, A. (2021). Mediation effect of students' perception of accounting on the relationship between game-based learning and learning approaches. *Journal of Accounting Education*, 56, 100730. <https://doi.org/10.1016/j.jaccedu.2021.100730>
- Tapingkae, P., Panjaburee, P., Hwang, G. J., & Srisawasdi, N. (2020). Effects of a formative assessment-based contextual gaming approach on students' digital citizenship behaviours, learning motivations, and perceptions. *Computers & Education*, 159(6), 103998. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103998>
- Vlachopoulos, D., & Makri, A. (2017). The effect of games and simulations on higher education: A systematic literature review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14. Article No. 22. <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0062-1>
- Wang, I. L., Chen, Y. M., Jiang, Y. H., Wang, J., Chiu, W. C., & Chiu, Y. S. (2020). Immediate effect of acupuncture on performance in the drop jump task: A single-group pretest–post-test experimental study. *European Journal of Integrative Medicine*, 36, 101120. <https://doi.org/10.1016/j.eujim.2020.101120>
- Xiao, Y., & Hew, K. F. T. (2023). Intangible rewards versus tangible rewards in gamified online learning: Which promotes student intrinsic motivation, behavioural engagement, cognitive engagement and learning performance? *British Journal of Educational Technology*. <https://doi.org/10.1111/bjet.13361>
- Yazici, G., & Bulut, H. (2018). Efficacy of a care bundle to prevent multiple infections in the intensive care unit: A quasi-experimental pretest-post-test design study. *Applied Nursing Research*, 39, 4-10. <https://doi.org/10.1016/j.apnr.2017.10.009>
- Yousef, D., Baadel, S., & Makad, R. (2014, November). Exploratory study on the impact of game-based learning on student engagement. In B. Rachid (Ed.), *2014 International Conference on Web and Open Access to Learning (ICWOAL)* (pp. 1-4). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICWOAL.2014.7009239>
- Yu, Y. T., & Tsuei, M. (2022). The effects of digital game-based learning on children's Chinese language learning, attention and self-efficacy. *Interactive Learning Environments*. <https://doi.org/10.1080/10494820.2022.2028855>
- Zainuddin, Z., Shujahat, M., Haruna, H., & Chu, S. K. W. (2020). The role of gamified e-quizzes on student learning and engagement: An interactive gamification solution for

a formative assessment system. *Computers & Education*, 145, 103729. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103729>

Zhao, Q., & Huang, X. (2020). Individual differences in response to attributional praise in an online learning environment. *Educational Technology Research and Development*, 68, 1069-1087. <https://doi.org/10.1007/s11423-019-09720-0>

Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). *Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps*. O'Reilly.

Manuscript received: Aug. 1, 2023

Modified: Sep. 27, Oct. 2, Oct. 3 & Oct. 17, 2023

Accepted: Oct. 20, 2023

徵稿啟事

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

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

|| 一、徵稿事項

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

|| 二、投稿原則

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

|| 三、著作財產權事宜

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

|| 四、稿件審查

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

Journal of Educational Research and Development

Call for Papers

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

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

|| 1. Call for papers:

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

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

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

|| 2. Notes for Submission

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

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

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

|| 3. Copyright Matters

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

|| 4. Review of Manuscripts

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

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

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

審稿辦法

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

|| 壹、審稿流程

本刊之審查包括預審、初審、複審。

一、預審

主編就來稿之性質、格式、體例及嚴謹程度進行審查。

二、初審

(一) 通過預審之文章由編輯會聘請兩位審查人進行匿名審查。

(二) 初審意見分為四類：

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

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

(四) 兩位審查人意見為「修正後需經審稿者複審」及「不通過」者，予以退稿。

三、複審

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

(二) 所有通過複審之論文列為候選名單，並交由編輯會討論收錄之期數。

四、審查迴避

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

(二) 本刊當期主編以作者身分投稿，由總編輯指定代理人進行預審。

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

五、其他事項

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

|| 貳、稿件刊登

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

|| 參、撤稿作業原則

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

Paper Review Regulations

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

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

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

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

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

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

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

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

|| I. Review process

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

1. Pre-review

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

2. Preliminary review

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

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

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

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

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

3. Secondary review.

(1) If reviewers recommend that an article be “Passed after revision” or undergo a “Secondary review by the reviewers after revision”, the journal shall request the author to revise the article. The author shall respond within two weeks with

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

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

4. Recusal from review

- (1) Members of the Editorial Committee of this journal and the current staff of the National Academy for Educational Research who submit a manuscript as an author shall not participate in its review process (pre-review, preliminary review, and secondary review).
- (2) If the current editor-in-chief of the journal submits a manuscript as an author, the managing editor shall designate an agent to conduct the pre-review.
- (3) Unless otherwise approved by the chair of the Editorial Committee, contributing authors shall not participate in the discussion of the submitted manuscripts.
- (4) When appointing reviewers, the Editorial Committee shall take into consideration the expertise and research performance of the reviewers. Reviewers with the following relationship with the author shall be avoided:
 1. Worked in the same department, institute, division, or unit in the past three years.
 2. Had a teacher-student relationship in the capacity of a doctoral or master’s thesis advisor in the past three years.

If an appointed reviewer finds that he or she has the following stakeholder relationship with the author of the article, he or she shall withdraw from the review and contact the editor of this journal as soon as possible:

1. Co-authored papers or research results published in the past two years.
2. Co-implementers of a research project during the review.
3. Spouse or relative by blood or marriage within the third degree of kinship.
4. A potential conflict of interest with the article being reviewed.

In case of any doubt about recusal from the review, the determination shall be made by the Editorial Committee.

5. Other matters

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

|| II. Manuscript publication

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

|| III. Principles for withdrawing manuscript

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

《教育研究與發展期刊》投稿者基本資料表

Journal of Educational Research and Development Submission Form

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

國家教育研究院期刊雜誌著作利用授權書

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

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

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

立書人（作者）：

身分證字號：

戶籍地址：

聯絡電話：

E-mail：

中 華 民 國 年 月 日

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

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

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

_____ published in the 《 _____ 》

hereby consent to the following:

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

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

Signatory (author):

Personal Identity Card number:

Permanent Address:

Telephone:

Email:

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

教育研究與發展期刊

第十九卷 · 第三期 2023 年 9 月 30 日出刊
創刊日期：2005 年 6 月 30 日

出版者：國家教育研究院

發行人：鄭淵全

主編：龔心怡

執行編輯：林子郁

助理編輯：徐玉芳

地址：23703 新北市三峽區三樹路 2 號

電話：(02)7740-7857；傳真：(02)7740-7870

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

編排：秀威資訊科技股份有限公司；電話：(02)2796-3638

定價：每期新臺幣 250 元

季刊：每年 3 月、6 月、9 月、12 月出版

GPN：4811200013

ISSN：1816-6504

版權所有 · 翻印必究

Journal of Educational Research and Development

Vol.19, No.3, September, 2023

Date Founded: June 30, 2005

Published by: National Academy for Educational Research

Publisher: Yuan-Chuan Cheng

Editor in Chief: Hsin-Yi Kung

Executive Editor: Yu-Yu Lin

Assistant Editor: Yu-Fang Hsu

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

Price: NT\$250 (for each copy)

Copyright@2023 National Academy for Educational Research



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



臺灣人文及社會科學
引文索引資料庫



臺灣人社百刊



月旦知識庫



高等教育知識庫



airiti Library



台灣全文資料庫



台灣引文資料庫

研究論文 Research Papers

我國高級中等學校以下學校適應體育實施成效之探析

楊孟華、張家銘、廖莉安

Analysis of the Effectiveness of Adapted Physical Education for Grades 1-12

Meng-Hua Yang; Chia-Ming Chang; Li-An Liao

從事實為本到概念為本：一所小學的國際教育課程發展協同行動研究

劉美慧、王俐蘋、李雪鳳

From Fact-Based to Concept-Based: Collaborative Action Research on Developing
a Concept-Based International Education Curriculum in an Elementary School

Mei-Hui Liu; Li-Ping Wang; Hsueh-Feng Lee

透過遊戲化教學改善學習策略中動機與投入（英文稿）

張瑋倫

Improving Learning Motivation and Engagement Through Gamification

Wei-Lun Chang

2022 年臺灣社會科學核心期刊 TSSCI 第一級
本刊 2023 年獲國家科學及技術委員會人文社會科學研究中心
補助編輯費用



GPN 4811200013
定價 250 元

