

混齡教學於國中小階段之實施方式與支持措施 —多重個案探究

林欣毅*、鄭章華、廖素嫻

為因應少子化導致學生人數漸減的趨勢，以及有效整合、善用學校資源，提供學生適性學習的機會，實施混齡教學有其重要性。本研究進行文獻分析、課室觀察及訪談，探討現行實施混齡教學的原因、方式與支持措施，並提出具體建議。研究發現以下三點，首先，混齡教學的原因可分為：因教育理念而實施混齡教學、因現實考量而實施混齡教學；混齡教學的實施方式至少包括：探究式教學、協同教學、合作學習、差異化教學法。另外，混齡教學的支持措施則從教師專業成長、課程規畫、學校行政支持三方面進行分析與論述。整體而言，混齡教學的實施不論在師資培育、教師專業成長、課程規畫、教學實施、行政措施等方面，皆需有更多的支持與配套。關於國中小混齡教學之研究在國內仍屬於初探階段，期待未來能有更多不同面向與不同研究方法之相關研究投入，俾使教育研究社群對於混齡教學能有更多的理解與運用。

關鍵詞：少子化、合作學習、協同教學、差異化教學、探究式教學法、混齡教學

* 林欣毅：清華大學(北京)教育研究院博士生(通訊作者:altruism1122@hotmail.com)

鄭章華：國家教育研究院課程及教學研究中心助理研究員

廖素嫻：泉州師範學院教育科學學院副教授

Implementation and Support Measures for Mixed-age Teaching in Elementary and Junior High Schools: A Multiple Case Study

Hsin-Yi Lin* & Chang-Hua Chen, & Su-Hsien Liao

As a result of low birth rate and population decline, mixed-age teaching is critical for accommodating the needs of classes with fewer students and for effectively integrating and utilizing school resources to provide students with adaptive learning opportunities. Through literature analysis, classroom observations, and interviews, the underlying reasons for mixed age teaching, methods of implementation and support measures employed by schools are explored. The findings of this study are as follows: 1) The justifications for mixed-age teaching are based on educational philosophy and practical considerations; 2) mixed-age teaching is implemented through four approaches; namely, inquiry-based instruction, team teaching, cooperative learning, and differentiated instruction; and 3) measures for supporting mixed-age teaching can be analyzed and discussed from three aspects: teachers' professional development, curriculum planning, and school administration support. Overall, implementing mixed-age teaching requires further support on aspects of pre-service teacher education, professional development, curriculum planning, teaching implementation, and administrative measures. Studies on mixed-age teaching in elementary and junior high schools in Taiwan are preliminary. The results of the studies may assist the educational research community in understanding and implementing mixed-age teaching.

Keywords: *cooperative learning, differentiated instruction, inquiry-based instruction, mixed-age teaching, team teaching, low birth rate*

* Hsin-Yi Lin: Doctoral Student, Institute of Education, Tsinghua University
(corresponding author: altruism1122@hotmail.com)
Chang-Hua Chen: Assistant Fellow, Research Center for Curriculum and Instruction,
National Academy for Educational Research
Su-Hsien Liao: Associate Professor, School of Education Science, Quanzhou Normal
University

混齡教學於國中小階段之實施方式與支持措施 —多重個案探究

林欣毅、鄭章華、廖素嫻

壹、研究背景與動機

隨著近年的少子化趨勢，我國國中小在學人數逐年下降，從民國 91 年的 288 萬人，至 101 年的 221 萬人，十年間減少了約 67 萬人（教育部，2013）。根據行政院經濟建設委員會（2012）的估計，未來 10 年進入國小、國中之學生將較 2012 年分別減少 1.5 萬人（-7.2%）、13.5 萬人（-44.3%）。由於出生人數持續減少，各級學校入學人數亦處持續下降之趨勢，人數少的小校將越來越多，教育體系也將面臨學生來源不足以及教育資源閒置的問題。此一現象在偏遠學校更加顯著，並且直接導致裁校、併校、併班的情形（蔡銘津，2012）。

為因應上述問題，一些偏遠學校不得不考慮實施混齡教學，將不同年齡層的學生混合在同一個班級學習，學生有更多機會和不同年齡的同學互動；因合班上課而騰出來的教學人力，則可以移做學習輔導、行政支援、補救教學之用，讓學校能有效地運用教育資源（Lindström & Lindahl, 2011）。實際上，以年齡為劃分依據的教學模式是在 19 世紀初才開始在各國流行，並紛紛建立起按年齡分班的學校系統（Little, 2006），我國現行中小學「六、三、三」學制便是模仿美國而來（簡成熙，2004）。現今許多國家則是採取混齡教學，例如瑞典有三分之一的小學與四分之一的國中採取此方式（Lindström & Lindahl, 2011），Little（2006）的調查更顯示，2005 年全球約有兩億四千多萬的兒童接受混齡教學，範圍遍及數十個國家。

混齡教學的實施，對於學生人數不足、教育資源閒置的學校而言，提供了另一種更彈性、更有效整合教育資源的可能性。另外，由於部分體制外學校也實施混齡教學，若深入分析其實施原因、教學方式及支持措施等內涵，將有助於更全面的了解混齡教學之實施緣由與現況、提出支持混齡教學的措施與相關建議。尤其在十二年國民基本

教育課程綱要總綱（教育部，2014）（簡稱十二年國教總綱）允許各教育階段進行混齡教學的脈絡下，國中小混齡教學的研究確有其必要性，此為本研究的立意基礎與可能貢獻。

據此，本研究之問題為：(1)目前國中小實施混齡教學的原因與現況為何？(2)國中小進行混齡教學的方式為何？(3)混齡教學的相關支持措施為何？有鑑於目前我國國中小實施混齡教學的學校並不多，相關研究缺乏，且多集中於學前教育的研究，因此本研究擬採質性的個案研究，立意選取四所能夠提供豐富資訊的學校作為研究對象，以深入個別學校脈絡中針對混齡教學的現象進行描述與探討。

貳、文獻探討

我國近年來由於家庭結構的轉變，家中子女少，提供孩子學習各種角色及社會技巧的機會不足，混齡教學成了學前教育的一種新趨勢，以增加孩子學習社會角色及人際互動的經驗（黃意舒，2000）。

以下分別論述混齡教學之涵義、混齡教學的現實考量與理想，以及混齡教學的研究面向與方法：

一、混齡教學之涵義

不同學者在探討混齡（mixed-age）時，使用的辭彙也不盡相同，包括混齡編班（mixed-age classes）、混齡編組（mixed-age grouping）、跨年齡編班（multi-grade classes）、垂直編班（vertical grouping）、家庭編組（family grouping）、無年級學校（nongraded school）、不分級學校（ungraded school）等，主要概念都是指不同年齡層的學生在同一班級或團體裡，由教師進行相關教學活動（Katz & Chard, 1995; Lindström & Lindahl, 2011）。

混齡教學不以「年級」為界限，反而減少學校對班級的干預，使其更具彈性（Anderson, 1992），例如在人口稀少的芬蘭，混齡編班便提供偏遠地區一種更彈性的施教考量（陳之華，2013）。混齡教學主張學生不應以年齡做為單一的分類標準，學生的能力、個性、習慣及興趣等特質都應受到重視，在教學時也應優先被考慮，而學生的學習則是按照自己的進度，逐步完成自己的目標。

混齡教學的理論依據至少包括 Vygotsky 的近側發展區 (ZPD) 以及 Bandura 的觀察學習。ZPD 理論認為，兒童的心理發展可以藉由成人的協助或是與能力強的同伴合作，而得到提升 (Vygotsky, 1978)。Bandura 的社會學習理論則強調學習者會對身邊的榜樣進行觀察與模仿，進而習得行為模式 (Bandura, 1977)。簡言之，混齡教學強調課程不應以年齡作為劃分依據，而應考量學生的能力、個性、習慣及興趣等特質，進行適性的分班或分組，以利學生的學習。混齡教學的實施使偏遠地區的課程安排更具彈性，也使學生的社會角色學習及人際互動更加多元。

二、混齡教學的現實考量與理想

國外的混齡教學較為普遍，相關研究與論述也較充分；國內混齡教學的研究多聚焦於學前教育，極少針對國中小實施混齡教學的現況進行探究。因此實有必要藉由實徵研究以了解現行混齡教學的原因、方式與行政上的支持措施，提供教育人員實施混齡教學以及政策施行之參考。國外中小學的混齡教學則有不少可借鏡的經驗。

由於經濟限制，挪威大多數國中小採取混齡編組的方式來減少班級數，以降低教育經費，這是常見的混齡教學原因 (Leuven & Rønning, 2011)。

在英國，許多小校也實施混齡教學，原因可分為：(1)經濟因素：由於經濟困境，為了避免併校或撤校，以混齡教學來擷節財務支出；(2)便於管理：部分學校囿於入學人數不足、各年級人數不平均之情形，故採取混齡教學 (Berry, 2004)，是一種基於經濟與管理考量的權宜方式。ORACLE (observational research and classroom learning evaluation) 的研究則指出，為了因應入學人數波動而調整為雙年級教室的學生，其成就表現比單年級教室的學生低 (Berry, 2004)；在 1978 年的 HMIs (Her Majesty's Inspectors of schools) 調查中也顯示，混齡班級學生的學習成就較低，而且教師也無法勝任面對不同程度的學生 (Berry, 2004)。儘管該研究因沒有區隔城鄉差距而被質疑其效度 (Bennett, O'Hare, & Lee, 1983)，但仍能從中看出學校利用混齡教學來解決經濟與管理等現實問題的情形。Berry (2004) 建議，國小可以一加二年級、三加四年級和五加六年級實施混齡教學，而在課程內容上則依循國家課程來規劃教學活動，同時允許學生自主調整學習步調，或許才是較好的混齡教學模式。另外，也能從某種特定取向來實施混齡教學，例如英國的國定讀寫策略同樣是採取混齡教學，研究結果發現，學生讀寫能力依然能符合預期成效 (Fisher, Lewis, & Davis, 2000)。

瑞典自 1980 年開始實施混齡教學，約有四分之一的國小四至六年級學生接受混

齡教學，採取混齡的理由除了經濟與族群融合的考量外，主要是基於教育理念（Lindström & Lindahl, 2011）。藉由班級組成的異質性以及不同年齡同儕的互動，希望對學生的認知發展有正面的影響，低年級向高年級學習，高年級也可照顧低年級，增加了情意上的發展。然而，透過大規模的抽樣調查，分析認知測驗與學業成績發現，混齡教學對於六年級學生的認知情形有負面影響（四至六年級混齡），程度為 5%，統計上達到顯著（Lindström & Lindahl, 2011）。

Hyry-Beihammer 與 Hascher (2015) 針對芬蘭以及澳洲兩國的五間小校進行研究，發現這些學校採取多樣的教學行動以克服混齡教學中，學生的異質性所造成的教學困難，並能有效的支持個別學生的學習。其中一種策略是採取平行課程 (parallel curricula) 或課程循環 (curriculum rotation)；另一種則是採用同儕教導 (peer tutoring) 或個別化任務 (personal work plans)。

美國則因各州教育法案的不同，混齡教學的政策和學校措施也有差異。在 1990 年，肯塔基州實施一項教育法案，建立不分年級的小學課程大綱，強調混齡的班級可提供多重能力的學習經驗。1992 年立法通過，法案詳列適性發展、混齡與多重能力、真實評量、質性報告等要點。到了 1996 年，更賦予學校權限自主建構課程大綱 (Song, Spradlin, & Plucker, 2009)。該州對混齡教學採取漸進式的做法，從政策面逐步落實至學校層級，給予學校更多自主的空間。密西根州則是在 1994 年由教育委員會發布一項新的補助措施，主要是協助學校規劃混齡教學。1995 年，約有五分之一的學區完成設置，到了 1998 年已有二分之一以上的學區自主規劃混齡教學。然而，州政府的補助卻在 1999 年停止，也不再鼓勵學校實施混齡教學，原因是混齡教學無法與每年度的測驗相互配合，儘管州政府認為此項措施能有效提升學生的學習成效 (Song et al., 2009)。蒙大拿州則與英國、瑞典的情況相似，面臨學生人數衰退以及預算減少的困境。MSSA (Montana Small Schools Alliance) 利用問卷與焦點團體調查，以蒙大拿州 42 個學區共 141 所學校為樣本進行調查，結果顯示實施混齡教學的難度儘管高居第四名，仍有三分之二的受訪者認為實施混齡教學對於小校維持正常營運有其助益 (Morton & Harmon, 2011)。從維持學校經營的角度來看，混齡教學已成為許多國家或地區在面臨經費或學生來源不足的一種作法。

綜合以上的國外研究發現，實施混齡教學的原因包括經濟限制、學生數減少、管理便利等現實因素，也包括族群融合、適性發展、多元能力等理念因素。混齡教學的實施需搭配相應的師資培育與配套措施，否則將影響學生的學習成效。而具體的配套

措施包括：依相近的教育階段規劃混齡教學、依特定取向實施混齡教學、賦予學校權限自主建構課程、政府的政策支持等。

至於國內的混齡教學研究則多聚焦在學前教育階段。林書伶、蕭夏玉與萊素珠（2010）的研究指出，混齡教學的實施容易形成小家庭式的社會情境，有助於年幼的學生在團體討論過程中觀察他人發言，年長學生順勢對年幼學生搭建鷹架協助幼者學習。丘愛鈴（2001）針對幼兒園混齡協同教學的實施成效進行研究，發現教師的協同合作最能發揮教學效果，不僅可統整學生的生活經驗，亦能幫助學生開展多元智慧，增進人際互動。研究進一步指出，混齡協同教學除了能建構學校教師文化、學習領域的課程統整、視學生為主動思考與行動的主體之外，尚有整合偏遠地區小班小校的教師專長和教學資源之功效。

此外，教育部考量偏鄉小校學生人數少、代課教師過多等困境，於 2015 年在部分國小試辦混齡教學，並提出《國民教育法》修正草案，希望讓學校實施混齡教學有其法源依據（劉偉瑩，2015）；十二年國教總綱則明文規定，各校得視課程實施及學生學習進度之需求，經學校課程發展委員會通過後，彈性調節每節分鐘數與年級、班級之組合（教育部，2014）。

三、混齡教學的研究面向與方法—師生、教學與環境

混齡教學的研究牽涉到教學活動的規劃和執行、支持混齡教學所需的相關資源等。在 Cohen、Raudenbush 與 Ball（2003）的研究中提及，過去在教學與學生表現相關性研究方面，通常假設教學資源的多寡決定學生的表現。然而 Coleman 等人（1966）的報告書中卻指出，學校的資源、設備等因素與學生成就之間的相關性極低，Hanushek 於 1981 年、1989 年的研究也支持此觀點。Cohen 等人（2003）指出過去的研究將重心放在資源分配，後來的研究則開始將重心放在教學過程與資源應用的情況。

Cohen 等人（2003）進一步提出教學互動的三角概念，即教師與學生、教學內容及環境的互動關係，建議在進行相關研究時以此作為核心。適合的研究方法包括大型調查（large-scale surveys）加上民族誌，或是微觀的民族誌（micro-ethnography）等。本研究參酌並調整 Cohen 等人（2003）的分析面向，作為初步資料蒐集的架構，以期能解答本研究所關懷之問題。

參、研究方法

一、質性個案研究法

本研究採質性的個案研究 (Yin, 2014)，研究者可在自然的學校情境中蒐集混齡教學活動的第一手資料。再者，質性研究中豐富的描述性與對情境脈絡的觀照，有利於呈現本研究所捕捉的混齡教學情形。質性研究亦關注事件發展的過程，藉由教學資料的梳理，則能根據研究問題提煉出可能的論點 (Bogdan & Biklen, 2007)。本研究欲了解現行混齡教學的實施原因、方式與支持措施，期望能從實務經驗中彙整出研究結果與可能建議。另外，本研究視混齡教學為一種特殊脈絡下的教育現象，因此採個案研究針對個別脈絡下的現象進行研究，並蒐集多種資料作為分析依據。

二、研究參與者

由於實施混齡教學的學校並不多，因此本研究採取立意取樣，以提供資訊的豐富性作為立意取樣的標準，選擇對於研究問題能夠提供豐富資訊的個案學校為研究對象 (Stake, 1995)。根據文獻探討，混齡教學的實施可能因辦學理念、經濟考量等因素而有所不同，研究者以此作為選擇學校的標準，選擇 A、C 兩所體制外理念學校，以及 B、D 兩所體制內偏鄉小校為研究對象，希望從中得知各學校的不同考量在混齡教學上的差異。另外，選擇位於外島的 D 校，主要用意是台灣本島與外島的學校在現實考量上，可能有其差異性存在。學校規模方面，除了 C 校為接近 300 位學生的中型學校外，其餘學校皆屬於少於 50 人之小型學校，相關資料如表 1 所示。

表 1 個案學校基本資料彙整表

	A 校	B 校	C 校	D 校
學校位置	北部	中部/偏鄉	北部	外島/偏鄉
教育階段	國中小	國小	國中小	國中小
學校規模	小	小	中	小
教育型態	體制外	體制內	體制外	體制內
混齡學科	部分學科混齡	部分學科混齡	全部學科混齡	部分學科混齡

三、資料蒐集與分析

研究者在徵得各校校長與教師同意之後，進入研究現場。本研究自 103 年 1 月至 4 月密集蒐集資料，資料的蒐集主要為半結構式訪談以及參與觀察。訪談大綱包含受訪者的基本資料、平時的備課情形、教學方式、評量方式、實施混齡教學的原因、混齡教學的優缺點以及學校行政的支持情形等方面。接受訪談的人員包含校長 4 人、教師 26 人，共計 30 人，訪談時間約 40 至 60 分鐘不等，視實際訪談情形而定，訪談錄音檔皆轉錄成逐字稿，共計 30 份。本研究並對接受訪談的教師進行課室觀察，獲得 10 份的 A 校參與觀察記錄、3 份的 B 校參與觀察記錄、17 份的 C 校參與觀察記錄以及 3 份的 D 校參與觀察記錄，共計 33 份觀察紀錄。根據保密協定，校名與人名均以化名取代，資料蒐集後建立索引，並將訪談資料與觀察記錄予以編碼。訪談資料的編碼除了四校校長之外，將 A 校的 4 位教師編碼為 A1 到 A4；B 校為 B1 到 B4；C 校為 C1 到 C16；D 校為 D1 與 D2，訪談日期則羅列於後，如表 2 所示。觀察記錄的編碼則以學校代號加上日期標示，例如 A 校 3 月 10 日的研究日誌即標示為「研 A0310」。

表 2 受訪者編碼彙整表

編碼	日期	編碼	日期	編碼	日期	編碼	日期
A 校長	0305	B1	0313	C5	0325	C13	0403
B 校長	0313	B2	0313	C6	0326	C14	0403
C 校長	0320	B3	0314	C7	0326	C15	0403
D 校長	0414	B4	0314	C8	0326	C16	0403
A1	0305	C1	0320	C9	0402	D1	0414
A2	0305	C2	0320	C10	0402	D2	0414
A3	0305	C3	0321	C11	0402		
A4	0305	C4	0325	C12	0403		

訪談錄音檔轉譯成逐字稿後，透過持續比較與重複檢視（Bogdan & Biklen, 2007），進一步分類與編碼，並對照相關文件與文獻，做為描述與分析的依據。資料的分析參考 Cohen 等人（2003）之研究架構，即教師與學生、教學內容及環境的互動關係，在持續比較的過程中，逐漸浮現出資料分析的架構，包括：「1. 實施混齡教學的

原因」、「2.混齡教學的方式」與「3.混齡教學的支持措施」三個主軸。在實施原因主軸下分為「1.1 教育理念」與「1.2 現實考量」兩個類別；教學方式主軸下分為「2.1 探究式教學法」、「2.2 協同教學」、「2.3 合作學習教學法」與「2.4 差異化教學」四個類別；支持措施主軸下分為「3.1 教師專業成長」、「3.2 課程規畫」與「3.3 學校行政支持」三個類別，如圖 1 所示。以「實施混齡教學的原因」主軸為例：研究者進行文獻探討時發現，國外實施混齡教學的原因包括經濟因素、學生人數減少、便於管理、促進族群融合、豐富學習環境等；在分析研究資料之後認知到個案學校實施混齡教學不外乎學校經費、少子化、辦學理念、適性學習等因素，而這些因素的上位概念為「現實考量」與「教育理念」兩個類別。

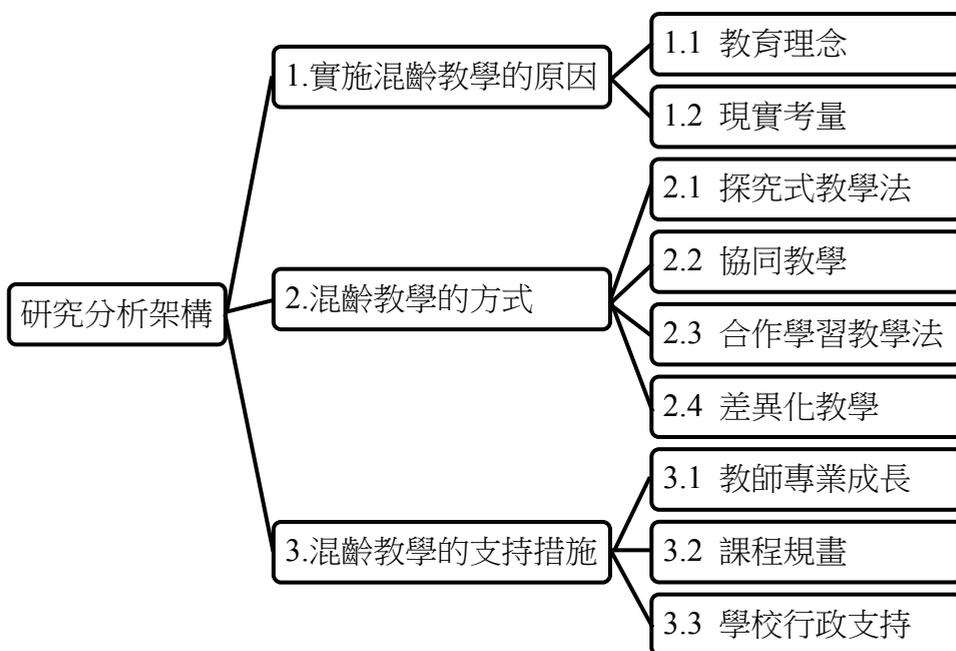


圖 1 研究分析架構

在分析架構確立之後，研究者據此進行資料分析。為確保研究分析的信賴性（trustworthiness）（Lincoln & Guba, 1985），研究者在分析的過程中進行三角校正（triangulation），針對四所個案學校的 30 份逐字稿分析結果，對照 33 份的觀察紀錄以及個案學校的相關文件：學校背景資料、課程發展計畫、教學方案、教室課表、各領域教材等，進行交叉比對以檢證資料分析的結果。

其次，本文的第一作者先行分析資料，再與其他作者討論個案學校實施混齡教學之原因、方式與支持措施，不斷地溝通、質疑、釐清彼此的見解。例如：資料分析過程所浮現的「協同教學」類別，其範疇可能是「混齡教學的方式」，亦可能是學校用以培訓新進教師的「混齡教學的支持措施」；研究者之間便會針對「協同教學」類別每次的出現，討論當時的觀察情境，或是針對訪談逐字稿的前後文脈絡進行梳理，最後確定「協同教學」類別出現時所代表的意義與歸屬，傾向於教學的方式。

再者，本研究提供論文報告給個案學校進行檢視（member check）（Shenton, 2004），並得到個案學校的確認回饋，以確保文中所陳述之混齡教學研究發現不致有曲解之處。最後，參與任務匯報會議（debriefing sessions）亦為確保研究信賴性的一項做法（Shenton, 2004）。本研究受政府機關委託，在研究案結束之後，至不同單位匯報研究發現並對於混齡教學的實施提供相關建言，從與會專家學者的提問與建議當中，修正與精緻化本研究之發現。

肆、研究發現與討論

首先釐清混齡教學的實施原因，並進一步論述教學方式與行政支持情形，分述如下：

一、實施混齡教學的原因

（一）教育理念

第一種是因教育理念而實施混齡教學。A 校與 C 校是體制外學校，強調以學生為中心的理念。由於是體制外學校，在課程與教學設計上有更多的彈性。C3 教師具有七年的混齡教學經驗，談到混齡教學時表示：

混齡教學是因為適性教育分組，而造成混齡教學的結果...體制內學校都是一開始就分好年級，一屆一屆往上升，可是對（本）學校來說會看學生學習起點，而決定他的學習進程。(C3)

所以混齡教學「是跟著學習者的腳步而進行的學習活動，學生不會因為年齡的限制而在學習方面有所阻礙」(C3)，「譬如他的語文很強，強到在三年級根本不夠，分組的時候就會分到高年級去」(C4)。因為教育理念而實施混齡教學主要是適性的考量，因學生學習情況、精熟程度的不同，自然而然形成混齡編班。另一個因素也加強了混齡教學的實施：

大孩子如果跟小的放在同一班，你會發覺（大孩子）進步得很快，面子問題，他會突然發現自己的程度很差，因此大孩子會變得很容易帶。(A3)

從 A 校的混齡編班中可以發現，不同年齡的同學產生以大帶小、相互激勵的效應，同時也讓教師的班級經營更加容易。Lindström 與 Lindahl (2011) 以及 Hyry-Beihammer 與 Hascher (2015) 的研究也發現，不同年齡的同儕互動，對於認知、情意的發展有正面影響。

(二) 現實考量

第二種採取混齡教學的原因主要是現實考量。其一是體制內的偏鄉小校班級人數較少，為了讓學生之間有足夠的互動機會，所採取的不得不的作法。以 B 校的體育課為例，6 年級只有一位學生，若不實施混齡教學，學生就無法有互動學習的機會(B1)。類似的情形也發生在 D 校，國中有些班級才四、五個人，所以不得不混齡併班(D1；D2)。

其二則是因為師資的匱乏。偏鄉小校的師資少、流動率高，教師必須負荷的行政工作量多。為了減輕行政負擔，B 校的音樂課即讓 2 到 6 年級的學生合班上課(研 B0314；B4)。當研究者論及混齡教學所跨越的年段大小對教學成效產生的影響時，D 校教師感嘆道，「(長期以來)我們學校一直處於師資匱乏當中(D2)」，顯見偏鄉小校的師資匱乏情形已影響了學校的編班考量，也可能使學生的學習權益受到影響。

因現實考量而實施混齡教學的學校，多半將混齡教學視為面臨學校經營困境所採取的手段。Berry (2004) 針對英國實施混齡教學的研究也指出，混齡教學的實施原因即是經濟因素與便於學校管理。Leuven 與 Rønning (2011) 的研究則提到挪威的中

小學藉由混齡編組以降低教育經費。上述因現實考量而實施混齡教學的情形與本研究中的 B、D 兩校的情形類似。Morton & Harmon (2011) 的研究則顯示，實施混齡教學對於小校維持正常營運有其助益。偏鄉小校面臨學校經營困境時，混齡教學被認為是一種可能的解套方式。

二、混齡教學的方式

以下針對探究式教學、協同教學、合作學習、差異化教學法等四個教學法進行分析與論述：

(一) 探究式教學

探究式教學的核心在於探索、解釋、交流與評價(洪振方, 2003)。訪談中發現，以學生為中心的體制外學校在課程安排上，不會只按照既有的規畫進行教學，而是根據學生的興趣與需求調整教學方式(A1)。更有甚者，教師在教學的過程中逐步發展出學生本位的課程。

我們這兩個月走訪了 20 個站，事前都有準備，可是小孩當下有情緒反應，或是投入其中，這個東西很適合發展(課程)，然後我有能力、資源、時間，就變成一堂課。(C1)

閱讀課程的設計，是根據學生前次上課的成果，確認此次的上課內容與主題，課堂互動情形如下：教師與學生一同分享、賞析學生的作品，引導學生探討與辯論，教師再適時帶入修辭法的教學與相關例句，並邀請學生運用此修辭法進行創作(研 A0305; A2)。

探究式教學法以學生的學習興趣為主體，強調學生的自學能力，而學生的學習興趣往往無法僅以單一科目就能涵蓋，問題的範疇常是跨學科或跨領域的，所以課程內容常以主題的方式呈現。如 C1 教師談及課程安排時所說：

排課的時候就是先想辦法把物理統籌進去，主題是跟物理有關的東西為主，然後會帶到化學、數學等，這是一個方法。(C1)

主題式的探究教學與傳統的分科教學，其知識結構是截然不同的。傳統的分科教學，知識結構固定且界線清晰，主要的好處是在知識的傳授過程中，能確保學習者習

得結構完整且循序漸進的知識；另一方面也能讓教學者容易掌握課程內容的範圍，易於備課。然而，主題式的探究教學強調引發學習者的學習動機，而隨機發生的學習興趣，可能使得學習內容不同於原先的安排。C3 教師分享道：

先了解學生的能力跟態度，再去跟他們談，他們覺得他們的學習需要的是什麼，就比較不會像是一般教學的模式。(C3)

換言之，主題式的課程結構多以了解問題、解決問題為核心，因此課程內容常涉及不同學科或領域，導致教師的備課難度高於分科教學。又因教師也需具備課程統整與持續引發學生學習動機的能力，所以當論及主題探究式教學時，A1 教師即指出，「提出能夠凝聚學生注意力的問題，以及培養學生問題解決的自學能力是很重要的」(A1)。此外，在課程中保留學生可以自學的空間也相當重要。

(二) 協同教學

實施混齡教學時，課程若涵蓋不同領域或科目時，也會牽涉到兩位以上的教師共同規劃課程、協同教學的情況：

我跟另一個老師協同的部分比較多，他比較偏社會課，我比較偏自然課，我們就圍繞著一個主題，把生物及社會的部分在同樣的主題上繞。(C2)

不同的學校實施協同教學的經驗也有差異。B 校校長提到「學校老師的本位主義高，很多老師不希望跟別人合作，無法與其他老師協同教學(B 校長)」。由於 B 校為偏鄉小校，採取混齡教學、協同教學多是著眼於現實考量，為因應學生互動不足、師資貧乏的情形所致，因此校長也特別提到：

如果將混齡教學或協同教學視為因應少子化的作法，那麼應以提升學生學習成效為主要考量，而不是單純地節省經費。例如外聘老師上課的時候，協同老師如何搭配，讓學生的學習成效更高，可能牽涉到師資培育與課程設計的專業職能。(B 校長)

不同於 B 校的作法，C 校則是將協同教學視為培育新手教師的機會。課堂中的協同教學是由經驗豐富的教師帶著新手教師一起規劃、執行，使新手教師能夠在實務中學習。

(協同教學)主要是以師培為目的,我會讓比較不能上手的老師在旁邊協助,課程的設計會跟他討論,執行的時候他也會參與,也會邀請他共同評量。(協同教師)大部分就是做觀察記錄,執行的時候他比較不會引導,必須先由我主導,偶爾我看狀況覺得他能力足夠的時候,就會邀請他給孩子提問題,他就會嘗試性的用英文對孩子提問。(C14)

此外,針對協同教學的實施,C校也發展出特有的教學模式與課程省思,其中C5教師提及:

例如語文課,我們在學期前就已經討論好這一學期大概要跑什麼東西,在每一週的上課前一兩天再一起討論教材,然後才正式上課...上完課後,星期二晚上會有一個班群會議,我們很常在這個時間討論學生的學習狀況...學生因為什麼狀況沒有辦法學習,或是學習表現優異的...(課程)應該怎麼調整。(C5)

Stuart、Connor、Cady 與 Zweifel (2006) 指出,混齡教學的實施跨越二至三個年級來進行,採用教師協同教學方式,依學生興趣、能力程度而彈性分組,引導學生合作學習為其意義所在。丘愛鈴(2001)也指出,協同教學不僅能夠促進混齡教學的實施,發展學生的多元智能與人際互動,更能形成學校教師文化,此論點與C校所秉持的觀點相同。

(三) 合作學習

混齡教學的實施除了教師課堂講述,教師也會運用合作學習進行教學(研 A0305; B0313; C0320; C0325; C0326),以發揮混齡教學中不同年齡同儕互動的優勢。研究者在C校活動課中即觀察到:

課中設有一位年長學生擔任小組長,充分得到老師授權。小組長的職責是協調活動設計時產生的問題。小組長、教師、其他年幼學生在進行溝通時,大家樂於分享、表達想法,地位相當對等,師生關係如同夥伴關係。相關事務多是討論後產生的決策,有助於提升學生的學習興趣與認同感。(研 C0326; C8)

另一位服務27年的A2教師也分享國語課中,同儕互動而促進學習的情況:

讓小小孩先去看教材，讓他們提問題去問大小孩...大小孩深化教材後，其實他反而念的比較多，因為語文並不是靠老師講，如果願意自己念，其實裡面的內涵更多。(A2)

可見混齡的合作學習方式，可以使精熟程度較低的學生在精熟程度較高的學生帶動下產生鷹架作用，提升學習效能。另外，B 校校長也提到，「可以採取小老師制度，就是會的小朋友去教不會的小朋友...藉由這些小老師來協助，也可以提升能力比較不足的孩子的進度 (B 校長)」。D 校校長則認為混齡教學時，學生接受到更多來自彼此互動的刺激，會相互激勵，進而改變學習氛圍 (D 校長)。

此外，混齡教學中的合作學習，對於學生的自主學習、人際互動產生了一定的正面影響。下列兩則案例中，第一則案例是關於兩位學生自主探索，習得電腦程式設計的能力；另一則案例則是不同精熟程度的學生自主成立社群，精熟程度較高的學生帶動精熟程度較低的學生共同學習的例子：

有一個同學心血來潮，就找我幫他寫程式，但是因為時間因素，我就是有一搭沒一搭的教他。他試了一早上後，下午就去找另外一個比較年長的同學，然後兩個人開始練習寫，一個比較資深、一個比較資淺，兩個人就開始在玩怎麼樣寫程式這件事情，然後差不多到昨天快放學，哎！他們倆就可以寫出一個遊戲出來玩。(C2)

像手工藝課，這兩個學期都是編織跟縫紉。我們有縫紉機，他們需要自己去動手做，於是就自然而然地組了社團出來，比較厲害的八年級、七年級各有一位，然後就會帶著其他人，甚至是帶著年紀更大的九年級一起做。(C12)

另外，混齡教學中的合作學習，對於教師的班級經營也產生了額外的益處。D1 教師提到：

我會把年紀小的跟年紀大的重新分組，然後把年紀小的分在他的學長姐裡面...像三年級的小朋友比較皮，如果有學長姐來帶，他們會比較聽話，會比老師在那裡吼還有效，而且他們學習的還更快一些。(D1)

黃政傑、林佩璇 (1996) 提到，合作學習教學法是希望透過合作學習來提高學習成效，讓能力高的學生指導能力較低的學生進行學習，此外，合作學習也能增進人際

互動機會，培養人際關係的能力。Hyry-Beihammer 與 Hascher (2015)、丘愛鈴 (2001) 及林書伶等人 (2010) 的研究，以及本研究中的發現，也能夠呼應上述論點。至於 D 校案例所呈現的，混齡教學中的合作學習有益於班級秩序的管理進而提升學習效果，研究者尚未發現相關研究論及。

(四) 差異化教學法

體制外學校在實施混齡教學時，因考量學生的適性學習，所以同班學生之間的精熟程度會較相近，但也無法避免個別學生的差異性。至於為了因應現實考量而實施混齡教學的偏鄉小校，編班的考量不是以適性發展為主要前提，同班學生之間的差異性可能較一般非混齡教學的學校或班級來得大。因此，差異化教學對於混齡教學而言就顯得格外重要。C9 教師的混齡教學經驗說明了學生個別差異大，影響了教師教學的現象：

一開始上除法，一些人是說老師在幹嘛，一些人是說老師快一點我聽過了...真的很可怕，會有一種這邊我要給他們東西，那邊我要想辦法讓他們懂，這個很難拿捏。(C9)

研究者也觀察到多位教師實施差異化教學的情形 (研 A0305；研 C0320；研 C0326)。其中 C2 教師提到，「我不在乎個人的程度是不是都跟著進度走，而是把這個當媒介，讓每個人根據他的差異性來學習 (C2)」。C8 教師則認為，要先看見孩子的學習動機、人際互動、學習風格等差異性，才能有更好的學習效果 (C8)。

A3 教師也注意到了國中生的個別差異，因此運用開放性問題以及自學的方式進行數學課的差異化教學。研究者觀察到該師在一堂幾何課讓學生分成兩組，各組在操場以三個人站出他們所認為的正三角形，並測量三角形各邊的邊長如下圖 (以公分為單位)：

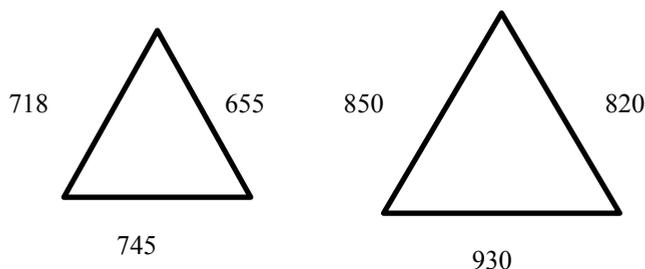


圖 2 數學差異化教學示意圖

接著教師帶領學生討論哪一組的數據最接近正三角形，並提示程度較弱的學生思考正三角形的定義。有的學生提出和某一條參考邊的「落差」總和來比較；有的學生提出「平均法」，取各邊與三邊平均值的差距之絕對值，加總進行比較（研 A0305）。這位教師在訪談中也提及差異化教學的做法：

這學期碰到的是差異性比較大的，在共同活動的部分就要想一個活動可以讓高年級的學生做延伸思考，低年級學生去想我怎麼在活動裡面去執行那個規則，或是了解那個規則怎麼進行，順便聽聽看大家的討論。（A3）

小組討論後，教師根據個別程度指派學生自學不同單元的內容，檢視學生的學習狀況，適時和學生討論並給予個別指導。該師也談到培養學生自學能力來解決學習程度的落差：

我們的定位是自學模式...希望學生培養可以看課本，然後了解課本在說什麼。當他有疑問時，老師跟他互動，如果大家正好有同樣的進度，才會把這幾個小朋友集合起來，開一個小的討論會...所以我不會特別設定這個小朋友今天要到哪邊、明天要到哪邊，我們把這個部分的時間稍微拉長，讓小朋友在比較長的時間裡，根據自己的進度去調整。（A3）

另外，A2 教師則是依照學生不同程度、興趣，進行同質分組教學，來因應班上差異化的問題（研 A0305）。A2 教師說明：

上課的時候我一樣上簡單的，但是我同時給大小孩深入的教材在另外一本裡面，他必須研讀然後來問我，因為我們都兩堂課一起上，所以大概會有半小時的時間空著，我就處理兩邊的差異。(A2)

差異化教學時，教師必須施以多元評量，並依學生的學習狀況持續的調整教學策略。C3 教師認為「除了教學設計按照進度外，還要更細緻的觀察每個孩子不同的學習狀況(C3)」。進行混齡教學時，不可避免地要處理學生程度落差的問題，而差異化的評量則是用來了解個別學生學習成效，作為教學改進之用，如同 A2 教師所言：「我會依不一樣的環境、學生，用不一樣的方式去檢測。檢測通常都是從寬認定，創作、寫作本身是一件快樂的事，所以一律從寬(A2)」。差異化教學評量具有多元、動態、符合差異精神等特性，C14 教師分享了他在英文課上的教學經驗：

學習風格不一樣，有的是視覺型、聽覺型、觸覺型。所以他在產出的時候，有的願意寫、有的願意畫、有的願意講...不一定要寫，可以用講啊、用畫的，圖文交雜這樣子，就是要看到他們在面對英文的困難度，然後在活動上做調整，讓他自然而然接受英文。(C14)

Tomlinson (2001) 認為，差異化教學應從課程內容、教學方法與評量方式三者進行差異化。課程內容需要考量學生先備知識、起點行為的個別差異；教學方法需顧及學生的學習興趣、性向發展，提供學生不同方式去了解課程內容；評量方式則需因應學生的個別差異，採取多元的學習評量方式。本研究發現教師藉由學生自學、輔以教師指導的方式，讓學生按自身學習進度研讀教材，達成學習內容差異化；在教學上則是運用解法多元的開放性問題以及分組教學方式，提供所有學生參與學習的機會；在評量上運用多元評量與因應學生的身心條件調整評量標準，達成評量的差異化。

雖然形成性評量是差異化教學的核心(Laud, 2011)，教師可以藉此持續探查學生的學習狀況、學習困難與成效，蒐集相關的學習證據，識別學生的學習差異，從而機動調整教學方式，回應學生多樣的學習需求。然而，研究者觀察到實施混齡教學的教師運用形成性評量，以探查個別學生的學習狀況，從而給予學生即時且適當的回饋，以促進其學習成效的情形並不普遍；再者，教師鮮少安排難易度不同的平行學習任務(Small, 2012)，讓學生可以根據自身的程度選擇要解決的任務(即內容差異化)，或是如 Hyry-Beihammer 與 Hascher (2015) 所提及的個別化任務進行差異化教學。簡言

之，對於混齡教學而言，差異化教學是相當重要的議題，如何進行差異化教學來彌平混齡班級學生間的學習落差，需要教育工作者更多的關注與研究。

三、混齡教學的支持措施

混齡教學的順利與否，與相應的支持措施息息相關。以下針對教師專業成長、課程規畫、學校行政支持三方面進行分析與論述：

（一）教師專業成長

Berry (2004) 或是 Song 等人 (2009) 的研究，都認為教師的專業知能對於混齡教學的成效產生相當的影響。從訪談資料得知，多數採用混齡教學的教師認為，教師對於任教學科的專業知能養成是最基本的要件 (A2; A4; B2)。

至於混齡教學教師需要怎樣的專業成長內涵，C6 教師認為，教師需要「對於兒童發展理論有基本的認識，因為學校是根據兒童發展理論，確立混齡教學的理念 (C6)」。此外還包括心理輔導方面的訓練，「不然你以為這個孩子很享受，可是他事實上是敷衍你，或者他其實有困難，就會有很多後續的情緒產生 (C4)」。C 校在教師的編制上發展出一套協助新手教師專業成長的做法，就是讓有經驗的教師帶著新手教師一起規劃、設計並執行混齡教學 (C2)。此舉是 C 校在面對新手教師混齡教學經驗不足所採取的配套措施。這種資深教師帶著新手教師做中學的方式，是一種循序漸進的歷程，C4 教師提及：

有的時候引導 (新手教師)，我儘量就把主導性放到最低，可是因為剛開始孩子還沒有進入狀況，我的主導性還是比較強，當然我們希望 (新手) 老師在現場觀察跟引導可以逐漸變強。(C4)

相較於其他學校，C 校混齡教學的實施較為成熟，在教師專業成長的內涵上了解教師的需求；在制度上則發展出有經驗教師帶著新手教師做中學的機制。不論配套措施是否健全，教學還是要回到教育的本質，也就是學生的學習上。正如 C14 教師所言：「混齡教學的歧異度很大，最主要的重點就是有沒有專業能力看到孩子們的需要？會遇到什麼樣的困難？這是比較重要的 (C14)」。B 校校長則認為應該要提供教師更多元、更實用的專業成長，甚至在師資培育的過程中就應該要顧及這個環節 (B 校長)。值得注意的是，多數實施混齡教學的國家，並沒有把混齡教學列入師資培育當中，有

些國家則是把混齡教學做為在職教師專業發展的一部分，迄今尚未有國家提供教師進行混齡教學的指導準則（guidelines）（Gomes, 2013）。

（二）混齡教學的課程規畫

由於一般教師多是接受傳統的師資培育，未受過混齡教學的相關培訓，混齡教學的課程又因涉及不同年齡層，再加上沒有針對混齡教學設計的整體性教材，因此課程規畫的難度頗高。如 C9 教師所言：

混齡一定要了解學科脈絡、架構，如果不知道頭尾，就是這個從頭上到這，後面要接什麼？因為我們沒有教科書、參考書，所以教材定位的前後位置，真的很難。（C9）

事實上，混齡教學的過程如果沒有整體且長遠的規畫，有可能造成學生重複或遺漏學習內容的情況，混齡的跨度越大，課程規畫的工程就愈繁重。對於個別教師而言，可謂相當費時費力，因此需要多位教師共同合作來完成。在訪談時，C5 教師即提到課程規畫的重要性：

教師：光課程架構就一整個假期都在弄，就是如何切才恰當。切完我們還是各自分工去做自己的教案...其他老師離職的話我也不知道他們做了什麼，輪到我要教時，還是得重做啊！可是這些東西其實國家以現有資源，請專家來做是沒有問題的。

研究者：就是梳理課程架構，按混齡年段規畫，不要有重複或疏漏？

教師：對，這是國家可以做到的。（C5）

混齡的課程架構僅靠個別或少數教師來設計，難度確實過高，學校行政甚至政府的支援應當適時到位。有資深的教師在訪談時進一步指出，進行混齡教學時，需針對混齡年級牽涉到的學習內容或能力指標進行整體性的檢視、盤整與規畫，以避免學習內容的重複或疏漏：

（內容重複）這個問題我們早年有遇到，94 年以前我們就是傻傻地上，今年接到哪一班就上，92 年上到 94 年，兩年了才發現現在這一批不是又重複了嗎？這個上過了，可是這一批新上來的沒有上過啊！那我要教什麼？（C12）

A1 教師則分享了她的教學經驗，對小三、小四學生進行混齡教學時，先將能力指標安排成 A、B 兩套課程，小三生進來先學習 A 課程，升上小四時學習 B 課程，此時同班的小三生也是學習 B 課程，當他們升上小四時就學習 A 課程，這樣可以避免學習重複的內容（A1）。另外，C1 教師也分享了他在課程規畫上的經驗：

事前要做教學計畫...如果今年教物理，到明年的時候就再重教一次，有些會重複到，但是如果不教，後來再進來的人就學不到。所以第一年教物理，第二年教化學，第三年教生物、地科。就變成有些人六年級學物理、七年級學化學、八年級學生物、地科，九年級學生活應用科技；有些則是六年級進來就學化學。（C1）

由此也可見，A 校與 C 校在行政上相對支持教師自主的課程規畫與安排，否則教學進度將會是教師們在規劃課程時很大的困擾。另外，從 C1 教師的談論中也可發現，混齡的主題探究課程除了在行政上必須支持排課，也需要有跨學科協同教學的相應規畫。

至於學習評量方面，A1 教師直率的表示，「我設計評量是根據個別進度去評量的，不是根據班級的進度（A1）」。混齡教學在本質上與一般同年齡、同年級、同進度的課程規畫不同，除了一般紙筆測驗之外，研究者發現還有其他三種評量方式。首先，許多混齡教學的教師表示，混齡教學的班級學生之間彼此差異大，因此「觀察記錄」是主要採取的方式（C4；C5；C12；C14）。採用此種作法的教師，班上學生人數往往不多（研 A0305；研 B0313；研 C0320；研 D0414），教師因此有更多時間與精力可以長時間觀察個別學生的學習情況，有些教師甚至每堂課都製作觀察記錄。另外，也有教師因其教授的學科內容具有活動性質，而以實作評量為主。例如，有 11 年教學經驗的 C12 教師表示，「自然課就會加入一些操作，比如說會正確使用酒精燈，這就很明確（C12）」。此外，有幾位教師則在評量的過程中加入學生學習態度的項目（C1；C3）。綜言之，研究中所發現的混齡教學評量範疇包含了認知、情意與技能等部分。

（三）學校行政支持

首先，對於偏鄉小校而言，校長、教師普遍認為行政業務太過繁重，影響了教師正常的教學。從平地都市來到原鄉服務的 B 校校長說道：

偏鄉的老師行政業務太多，以致於他沒有關注教學設計，甚至同儕之間的討論、專業成長等教師本身應該做的事情。去年有個老師兼出納，工作非常繁忙，他每個禮拜五中午都要到外面去談業務的事情。除了這個之外，他平常上課的空堂要處理出納的事情，一些表件。他跟我講，校長我覺得好對不起學生，因為我沒有辦法好好的備課，好好的教他們。(B 校長)

偏鄉小校在人員編制上有一定的規範，且相較於大型學校而言，行政工作並沒有比較少，這也壓縮到教師的備課時間，甚至影響到教學品質。為了讓偏鄉小校的教學正常化，減輕學校行政業務的負擔有其必要性。另外，當學校採取合班上課進行混齡教學時，若不涉及協同教學，則會多出一位教師人力。如何妥善運用因為實施混齡教學而釋放出來的人力與教育資源，協助相關的校務運作，例如學習輔導、補救教學、行政支援等，學校行政方面應有妥善的規畫，善用現行政策，如十二年國教總綱的規範，而政府的支持措施政策也應及時到位。

學校排課的彈性跟空間是實施混齡教學相當重要的環節，學校行政方面必須有充分的支持，這可能是體制內學校比較大的挑戰。即便如此，D 校對於實施混齡教學的教師，仍在行政上給予支持，包括協助排課、減課、超鐘點等作法 (D1; D3)，以鼓勵教師實施混齡教學。

此外，學校的行政系統也需要做相應的配合，例如「成績單系統、課表系統或學籍系統，要能夠配合得上混齡教學 (C3)」¹。尤其在資訊化的時代，善用網路系統讓教師能夠共享的教學資源更加多元，C5 教師即提到：

行政方面的話，就是我們的網路平台。讓老師可以分門別類把他整理的教案跟資源上傳，需要教這個課程或者是這個指標的時候可以找到參考教案，這樣的話就不用每次去生出教案。(C5)

簡言之，對於偏鄉小校而言，實施混齡教學的學校行政支持方面，所涉及的是學校行政業務負擔繁重，以及排課彈性與空間不足的問題；對於體制外的學校而言，因為學校排課的彈性較大，所以考量更多的是健全學校行政系統以支持教師教學的部分。

綜合混齡教學的實施原因、教學方式與支持措施等三方面論述，本研究發現不同混齡教學的實施原因，學校所採取的教學方式會有所差異，也會影響學校的支持措

施。因教育理念而實施混齡教學，秉持著以學生為中心的教育理念，關注個別學生的學習情形，因此在教學方式上是以學生學習成效為首要考量，不加以設限，並且注重探究式與差異化的教學，以顧及學生的適性發展。因現實考量而實施混齡教學，其考量點則在於學生人數稀少與師資的匱乏，因此在教學方式上較傾向於合作學習與協同教學。合作學習的實施可以增進學生的人際互動機會、培養人際關係的能力，以彌補學生人數不足所導致的互動學習困境。協同教學的好處則是整合教學資源與教師專長，教師採取彼此合作的方式以因應師資的匱乏。在支持措施方面，不論是因教育理念或是因現實考量而實施混齡教學，均認為教師的專業成長極為重要。是故，因教育理念而實施混齡教學的 C 校即發展出一套協助新手教師專業成長的具體做法，讓新手教師得以在教學現場中邊做邊學。在課程規畫方面，基於理念而實施混齡教學的學校教師花費更多的時間與精力，自行設計課程架構與自編教材，發展認知、情意、技能等多元評量，以符應學生的學習需求。在學校行政支持方面，因理念而實施混齡教學的學校，在行政系統上提供了教師教學更多的便利性。

對於台灣的少子化趨勢而言，由於學生人數逐年下降所導致的裁校、併校、減班，以及學生之間的人際互動機會漸少的現象，會是一個愈來愈明顯的教育難題。根據文獻分析與本研究之發現，混齡教學提供了一個轉化此難題的可能機會。對於學校而言，能夠藉此整合教師人力與減少經費開銷；對於教師而言，能夠活化課程內容與共享教學資源；對於學生而言，則能增加人際互動與多元學習。

伍、結論與建議

不論是混齡教學的方式或支持措施，考量學生學習進度與個別差異而適時、適性地改變教學策略，是實施混齡教學的重要精神，以下分述研究結論與建議：

一、基於理念或現實而實施混齡教學

研究結果顯示，在台灣實施混齡教學的原因有兩種，一種是為了教育理念而實施；另一種是因為現實考量而實施。實施混齡教學的體制外學校，基於以學生為主體的教育理念，所以混齡教學的方式是考量學生的學習差異而自然形成的結果，而在班級經營上，則產生年齡較大的學生帶動年齡較小的學生，並且彼此相互激勵的效應。

另一方面，因為現實考量而實施混齡教學的偏鄉小校，其現實考量有二，其一為偏鄉小校的學生人數少，為了讓學生之間有足夠的互動學習機會而實施混齡教學；其二為偏鄉小校的師資匱乏、流動率高，學校為了減輕教師的行政負擔而實施混齡教學，以挪出人力分擔行政業務。因現實考量而實施混齡教學的學校，多半是將混齡教學視為學校面臨經營困境所採取的一種手段。申言之，混齡教學對於偏鄉小校因學生數、教師數不足所導致的學校經營困境，是一種可能的解套辦法。

二、混齡教學的方式多元

研究發現，學校在實施混齡教學的方式上至少有四種，包括探究式教學、協同教學、合作學習、差異化教學法。

體制外學校在實施混齡教學時，將探究式教學作為提升學生學習成效的一種方式，其特點包括，根據學生的學習興趣安排課程，以及實施跨學科、領域的主題探究式課程。體制外學校從學生的學習動機出發，再試著將相關知識融入課程中，強調學生的探索學習。由於課程的主體從學科知識轉移到學生的學習，所以可順著學生的學習情況發展出跨學科、領域的主題探究式課程，而教師之間也能發展出協同教學。

此外，體制外學校的協同教學具有培育新手教師的功能。藉由資深教師與新手教師的合作，讓新手教師在課程構思、準備與教學過程中，習得資深教師的經驗與觀點。另一方面，偏鄉小校的混齡教學也發展出協同教學的方式，但其原因則是因為現實考量而採取合班上課所致。

合作學習也是其中一種混齡教學方式。實施混齡教學時，精熟程度高的學生帶動精熟程度低的學生組成學習社群；精熟程度低的學生與精熟程度高的學生在合作學習的過程中產生了鷹架作用，使精熟程度較低的學生得以提升學習效能。因此實施合作學習時，混齡的編班反而成為一種優勢。另外，本研究發現混齡教學中的合作學習，對於學生的自主學習、人際互動，以及教師的班級經營都產生正面影響。

除此之外，有些體制外教師會運用差異化教學法來因應學生之間的學習落差。就課程內容而言，教師會提供不同的自學內容，以因應不同程度的學生，並適時給予個別指導；就教學方式而言，教師會採用開放性問題、分組教學等方式進行差異化教學；就評量方式而言，教師以多元的評量，考量學生的不同學習狀況，適時調整教學策略與評量標準。

三、混齡教學的支持措施亟待加強

混齡教學的教師專業成長是許多教師認為最重要的部分，教師是否具備混齡教學的相關知能，將會影響學生的學習。本研究發現，體制外學校的混齡教學發展出獨特的協助新手教師專業成長的做法，讓有混齡教學經驗的教師帶著新手教師進行課程規畫，並在教學過程中邊做邊學。然而，在師資培育或教師進修的過程中，並沒有將混齡教學列入其中，若要發揮混齡教學的理念與成效，師資培育與教師專業發展是不可或缺的配套措施。

此外，混齡教學的課程規畫也需要充足的支持措施。由於混齡教學涉及不同年齡層，也沒有相應的教材內容，所以教師往往需要自行設計課程或自編教材，這也讓混齡教學的課程規畫難度大增。教師在設計課程時除了必須考量學習內容或能力指標的整體性，有時還必須具備跨學科、領域的課程規畫能力，才不致使得學生的學習產生重複或缺漏的情形。因此，教師除了教學之外，尚須耗費大量時間進行課程規畫與教材設計，倘若學校行政端以及教育主管機關可以提供協助與資源，將能更有效、更完整的進行混齡課程規畫。

學校行政支持也必須給予教師足夠的空間與彈性進行課程規畫與安排。本研究也發現偏鄉小校教師的行政負擔太過繁重，導致教師的教學受到影響。有些偏鄉小校在實施混齡教學時，為了解決師資匱乏、教師行政負擔過重的情況而採取混齡編班，所以當合班上課時就會空出閒置教師，多出來的教師人力如何運用，就需要學校行政端的妥善規畫。另外，學校行政系統也須因應混齡教學的實施提供支持。整體而言，包括行政業務、排課彈性、行政系統等調整，都是實施混齡教學時所需的支持措施。

四、實施混齡教學的具體建議

- (一) 就課程發展而言，混齡教學的課程安排必須提供充足的空間與時間讓學生自主學習，也需要有跨學科、領域協同教學的統整性規畫。除了行政上的支持外，混齡教學宜從學校本位課程的高度進行規畫，以及課程統整與教材教法的建構，發展出學校特色與滿足學生的學習需求。
- (二) 就教學實施而言，混齡教學的實施跨越不同年級，所以必須面對學生之間的差異化問題，學校與教師宜結合校本研究與行動研究，以了解學生的學習經驗、興趣與特性，配合適性的學習目標與內容，提供學生多元學習、探索、反思、

討論與問題解決的差異化教學。教育學者則需投入更多的關注與研究，讓混齡教學中的差異化教學論述更加完備，內涵更加充足。

- (三) 就學習評量而言，混齡教學應善用形成性評量，運用觀察記錄、實作、學生投入態度等多元的學習評量方式，適時了解個別學生的學習狀況、學習困難及需求。教師也應依據學習評量結果，針對個別學生的學習狀態，即時調整教材教法與教學進度。
- (四) 就教師專業發展而言，學校可以發展混齡的校本課程，提供支持與鼓勵的學校氣氛，促進教師專業學習社群的凝聚，並鼓勵教師在職進修與行動研究，共同探討混齡教學的校本議題、提升教師相關的知能。至於體制內偏鄉小校的混齡教學，學生之間的差異性更大，教師需要差異化教學專業成長方面的協助，以提升其在課程內容、教學方式與評量方式進行差異化教學的能力。
- (五) 就行政支持而言，學校行政與政府資源宜協助混齡課程架構的規畫，而非僅靠個別或少數教師來設計，尤其體制內偏鄉小校教師的行政業務負擔大，若要自行設計課程更是困難。另外，採取合班上課時所空出來的教師人力，也須學校行政端妥善的規畫與運用，例如學習輔導、補救教學、行政支援等，而學校的行政系統也需要做相應的配合。

本研究之初衷在於深入了解目前混齡教學實施的現況，並提出未來實施混齡教學時的考量與建議。其實，現行課綱與教育法規並未禁止混齡教學，十二年國教總綱更是明文規定，各校可以視自身需求彈性調整年級與班級的組合。面對少子化的衝擊，與學生學習差異大的情況，如果採取混齡教學，就無可避免要考量到相應的教學方式與支持措施。如何善用混齡教學以提供學生適性學習的機會，並改善偏鄉小校經營的現實困境，需要後續的深入探討與分析。

誌 謝

作者們衷心感謝匿名評審委員對本文所提供之寶貴意見，同時感謝教育部國民及學前教育署對於「國中小實施混齡教學相關法令分析及其課程教學配套措施之研究」提供之經費補助。另外，對於陳豪博士以及柯鴻彬助理在本研究中的付出與貢獻，亦表達由衷感謝。

參考文獻

- 丘愛鈴 (2001)。勇闖「愛麗絲仙境」－跨年級協同教學之設計與實施。師友月刊，409，54-60。
- [Chiu, A. -L. (2001). Braving the Alice's adventures in wonderland: The instructional design and implementation of mixed-age team teaching. *The Educator Monthly*, 409, 54-61.]
- 行政院經濟建設委員會 (2012)。中華民國 2012 年至 2060 年人口推計。取自 http://www.google.com.tw/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=2&ved=0CDsQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.cepd.gov.tw%2Fdn.aspx%3Fuid%3D11723&ei=H3hOUrmxI4bekgX2_IHIDQ&usg=AFQjCNGbvNc12G1AUGQvbp96ez6B-huMxQ&sig2=s8MoQZwFedDdoqRBABlhaQ
- [Council for Economic Planning and Development (2012). *The estimation of the population of the Republic of China from 2012 to 2060*. Retrieved from http://www.google.com.tw/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=2&ved=0CDsQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.cepd.gov.tw%2Fdn.aspx%3Fuid%3D11723&ei=H3hOUrmxI4bekgX2_IHIDQ&usg=AFQjCNGbvNc12G1AUGQvbp96ez6B-huMxQ&sig2=s8MoQZwFedDdoqRBABlhaQ]
- 林書伶、蕭夏玉、萊素珠 (2010)。混齡編班幼兒教師運作課程之研究。醫護科技期刊，12 (3)，212-222。
- [Lin, S. -L., Siao S. -Y., & Lai, S. -C. (2010). A study of the preschool's teacher implements operational curriculum in a mixed-age classroom. *The Journal of Health Science*, 12(3), 212-222.]
- 洪振方 (2003)。探究式教學的歷史回顧與創造性探究模式之初探。高雄師大學報，15，641-662。
- [Hung, J. -F. (2003). The historical review of inquiry teaching and preliminary exploration of creative inquiry model. *Kaohsiung Normal University Journal*, 15, 641-662.]
- 教育部 (2013)。教育統計指標 (102 年版)。取自 <http://www.edu.tw/pages/detail.aspx?Node=1052&Page=19985&Index=1&WID=31d75a44-efff-4c44-a075-15a9eb7aecdf>

- [Ministry of Education (2013). *2013 Education statistical indicators*. Retrieved from <http://www.edu.tw/pages/detail.aspx?Node=1052&Page=19985&Index=1&WID=31d75a44-ffff-4c44-a075-15a9eb7aecdf>]
- 教育部 (2014)。十二年國民基本教育課程綱要總綱。取自：
http://www.naer.edu.tw/ezfiles/0/1000/attach/87/pta_5320_2729842_56626.pdf
- [Ministry of Education (2014). *The general principles of curriculum guidelines of 12-year basic education*. Retrieved from http://www.naer.edu.tw/ezfiles/0/1000/attach/87/pta_5320_2729842_56626.pdf]
- 陳之華 (2013)。沒有資優班。台北：木馬文化。
- [Chen, Y. (2013). *No gifted classes*. Taipei: Ecusbook.]
- 黃政傑、林佩璇 (1996)。合作學習。台北：五南。
- [Huang, C. -C., & Lin, P. -X. (1996). *Collaborative learning*. Taipei: Wu-Nan Book.]
- 黃意舒 (2000)。混齡教學。國家教育研究院。取自
<http://terms.naer.edu.tw/detail/1310511/?index=1>
- [Huang, Y. -S. (2000). *Mixed-Age class teaching*. National Institute of Education. Retrieved from <http://terms.naer.edu.tw/detail/1310511/?index=1>]
- 劉偉瑩 (2015年3月16日)。混齡教學試行 為實驗校鋪路。國語日報。取自
http://www.mdnkids.com/info/news/adv_listdetail.asp?serial=92380
- [Liou, W. -Y. (2015, March 16). Trial implementation of mixed-age teaching for experimental schools. *Mandarin Daily News*. Retrieved from http://www.mdnkids.com/info/news/adv_listdetail.asp?serial=92380]
- 蔡銘津 (2012)。少子女化的教育政策走向與應變。臺灣教育評論月刊, 1(5), 1-7。
- [Tsai, M. -J. (2012). The direction and adaptation of educational policy for the trend of fewer children. *Taiwan Educational Review Monthly*, 1(5), 1-7.]
- 簡成熙 (2004)。教育哲學：理念、專題與實務。台北：高等教育。
- [Chien, C. -H. (2004). *Philosophy of education: Ideas, issues, and practices*. Taipei: Higher Education.]
- Anderson, R. H. (1992). *The nongraded elementary school: Lessons from history*. (ERIC Document Reproduction Service No. ED348161)
- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Bennett, N., O'Hare, E., & Lee, J. (1983). Mixed age classes in primary schools: A survey of practice. *British Educational Research Journal*, 9(1), 41-56.

- Berry, C. (2004). *Mixed age classes in urban primary schools: Perceptions of head teachers*. Retrieved from <http://multigrade.ioe.ac.uk/fulltext/fulltextBerrymixedage.pdf>
- Bogdan, R. C., & Biklen, S. K. (2007). *Qualitative research for education: An introduction to theories and methods* (5th ed.). New York, NY: Pearson Education.
- Cohen, D., Raudenbush, S., & Ball, D. (2003). Resource, instruction, and research. *Educational Evaluation and Policy Analysis, 25*(2), 119-142.
- Coleman, J., Campbell, E., Hobsen, C., McPartland, J., Mood, A., Weinfeld, F., & York, R. (1966). *Equality of educational opportunity survey*. Washington, DC: U.S. Government Printing Office.
- Fisher, R., Lewis, M., & Davis, B. (2000). *The implementation of the literacy hour in small rural schools*. Retrieved from <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED446879.pdf>
- Gomes, M. L. (2013). *Bridging the gap of a professional learning community as a support system in South Africa for multigrade teachers and principals: Working together for collective learning and its implementation* (Unpublished doctoral dissertation). Cape Peninsula University of Technology, Cape Town, South Africa.
- Hanushek, E. A. (1981). Throwing money at schools. *Journal of Policy Analysis and Management, 1*, 19-41.
- Hanushek, E. A. (1989). The impact of differential expenditures on school performance. *Educational Researcher, 18*(4), 45-65.
- Hyry-Beihammer, E. K., & Hascher, T. (2015). Multi-grade teaching practices in Austrian and Finnish primary schools. *International Journal of Educational Research, 74*, 104-113.
- Katz, L.G., & Chard, S. (1995). *The benefits of mixed-age grouping*. (ERIC Document Reproduction Service No. ED382411)
- Laud, L. (2011). *Using formative assessment to differentiate mathematics instruction*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Leuven, E., & Rønning, M. (2011). *Classroom grade composition and pupil achievement*. Retrieved from <http://ftp.iza.org/dp5922.pdf>
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Beverly Hills, CA: Sage.

- Lindström, E.-A., & Lindahl, E. (2011). The effect of mixed-age classes in Sweden. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 55(2), 121-144. doi: 10.1080/00313831.2011.554692
- Little, A. W. (2006). *Education for all and multigrade teaching: Challenges and opportunities*. Dordrecht, Netherlands: Springer Press.
- Morton, C., & Harmon, H. L. (2011). Challenges and sustainability practices of frontier schools in Montana. *Rural Education*, 33(1), 1-14.
- Shenton, A. (2004). Strategies for ensuring trustworthiness in qualitative research projects. *Education for Information*, 22, 63-75.
- Small, M. (2012). *Good questions: Great way to differentiate mathematics instruction* (2nd ed.). New York, NY: Teacher College Press.
- Song, R., Spradlin, T. E., & Plucker, J. A. (2009). The advantages and disadvantages of multiage classrooms in the era of NCLB accountability. *Center for Evaluation and Education Policy*, 7(1), 1-8.
- Stake, R. E. (1995). *The art of case study research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Stuart, S., Connor, M., Cady, K., & Zweifel, A. (2006). *Multiage instruction and inclusion: A collaborative approach*. Retrieved from http://schools.cbe.ab.ca/b355/pdfs/multiage/Multi-Age_Instruction_and_Inclusion.pdf
- Tomlinson, C. (2001). *How to differentiate instruction in mixed-ability classrooms*. Alexandria, VA: ASCD.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Yin, R. K. (2014). *Case study research*. Thousand Oaks, CA: Sage.

投稿收件日：2015年7月13日

接受日：2016年11月30日

