

# 三個臭皮匠勝過一個諸葛亮？ 「多師入班」與「六種合作教學」的師生反饋

洪承宇\*

國立臺灣大學  
師資培育中心教授

許育萍

國立臺灣大學  
師資培育中心副教授

楊雅妃

國立臺灣大學  
師資培育中心助理教授

## 摘要

「三個臭皮匠勝過一個諸葛亮」或「三個和尚沒水喝」是團隊合作常產生的兩種截然不同結果。本研究將「多師入班」融入師資培育課程之中，以三位教師為一組的團隊形式，進入高中現場進行數學課後輔導；八週的過程中，鼓勵師資生循序漸進採取「六種合作教學」模式。本研究透過橫跨兩年的實務操作，訪談 16 位授課師資生與 24 位受輔學生，給予六種合作教學模式真實回饋，並且探討師資生同儕之間能否形成科勒效應的社會促進效果，增進教學實務與合作能力。研究結果認為合作教學能達到最佳的師生比例、關照學生差異、減少課堂干擾行為，提升中學生課堂參與，與數學領域課程綱要目標相互呼應。同時，師資生除了共同備課與議課外，更從過程中培養了「共教」的能力，此為現今師資培育課程中較為欠缺之一環，值得進一步加以推廣。

**關鍵詞：**六種合作教學、多師入班、科勒效應、師資培育課程、補救教學

---

\* 通訊作者：洪承宇，Email: cyhung26@ntu.edu.tw

來稿日期：2025 年 3 月 28 日；修稿日期：2025 年 5 月 21 日；採用日期：2025 年 7 月 10 日

# Are Two Heads Better Than One? Students' Perspectives on "Multiple Teachers Practice" and "Six Co-Teaching Models"

Cheng-Yu Hung\*

Professor,  
Center for Teacher Education,  
National Taiwan University

Yu-Ping Hsu

Associate Professor,  
Center for Teacher Education,  
National Taiwan University

Ya-Fei Yang

Assistant Professor,  
Center for Teacher Education,  
National Taiwan University

## Abstract

"Two heads are better than one" and "everybody's business is nobody's business" are opposing perspectives on team collaboration. This research teamed up 3 pre-service mathematics teachers to deliver an eight-week after-school mathematics course. The "six co-teaching models" were also adopted in their classroom practice. This article aims to investigate whether the incorporation of "multiple teachers practice" and "co-teaching models" in teacher education program can lead to Köhler effect of social facilitation and strengthen pre-service teachers' abilities at teaching skills and team cooperation. Through interviews with 16 pre-service teachers and 24 senior high school students over a two-year implementation period, feedback about these models is gathered. It is concluded that co-teaching models could provide a better teacher-pupil ratio, attend to students' personal differences and create more diverse learning activities, which echo the goals of the mathematics national curriculum. Apart from this, participating pre-service teachers are able to improve their ability at co-teaching. This collaborative skill in general teacher education courses has not gained enough attention, so is worth further emphasis in program design.

**Keywords:** Six Co-Teaching Models, Multiple Teachers Practice, Köhler Effect, Teacher Education Program, Remedial Instruction

---

\* Corresponding author: Cheng-Yu Hung, E-mail: [cyhung26@ntu.edu.tw](mailto:cyhung26@ntu.edu.tw)

Manuscript received: March 28, 2025; Modified: May 21, 2025; Accepted: July 10, 2025

## 壹、緒論

1970年，隨著回歸主流與融合教育潮流，特教老師與普通科教師的「合作教學」模式結合不同的教師專業共同授課，在當時獲得了學術界與實務界的重視與推廣（Hudson et al., 1987; Pugach & Johnson, 1995）。如今，合作教學的模式已然跨出了特教領域，我國在2003年《九年一貫課程綱要》中首先提到「協同教學」之精神（教育部，2003，頁8），帶動了教師社群在各級學校紮根；《十二年國民基本教育課程綱要》更延續與深化教師社群合作。惟「共備、觀課、議課」雖已成為學校文化的一部分，但若更進一步提到雙師或多師一同入班「共教」，則礙於學校教學人力與經費限制，較少獲得關注或推廣。

Hudson與Glomb在1997年的文章啟發了本研究之發想，他們發現合作教學能夠增進師資生教學能力、班級經營技巧、社群連結等。其文章標題為：「如果雙人就能夠跳探戈，你為何不找個伙伴一起來學？寫給所有教師的合作教學」（“If it takes two to tango, then why not teach both partners to dance? Collaboration instruction for all educators”），可以看出兩位作者在20多年前即看見合作教學發展與推廣之可能，既然雙師教學具有實證之成效，為何師資培育單位鮮少強調合作教學之能力？Goodlad（1984）、Phillips與McCullough（1990）認為當前的師資養成忽略了幫助教師成為課程共構的合作者（collaborators）；Nelson等人（2008）也認為若融入合作教學，能帶給未來教師十分不同的啟發與體驗，應在師培過程中更加重視。

研究者任教於國內一所綜合型大學的師資培育中心（培育中學教師），於108學年度開設教育實踐課程，試圖替師資生與中學進行銜接，讓師資生提早體驗中學現場。開始之初，高中端的數學課後輔導課程由本中心師資生採「一對多教學」（1位師資生指導5-6位學習低成就學生）。然而，歷經兩學期的嘗試，發現在高中端與師培端都未有良好的成效，參與的高中體育班學生對於學習欠缺興趣、注意力不足、容易感到挫折而放棄，雖然每班人數不多，但即使經驗豐富的中學老師也常覺得棘手。師資生們因此對於「單獨入班」感到莫大壓力，一下子將尚未受過完整師培訓練的大學生拉高到實習教師的試煉強度，恐欲速則不達，也使研究者開始思考，如何將此課程轉化成為一個可以真正幫助師資生銜接到未來獨立任教的實務課程。

此門課程為了降低上述衝擊，改以「三位師資生」為一組的入班方式，師資生能夠共同備課、同時入班教學，入班教學不再是單槍匹馬的個人旅程。然而卻事與願違，當三人一同入班時，反而出現了責任分散與教師人力閒置的情況。過度分工下導致課堂中仍僅一位師資生獨立授課，其他兩位索然枯坐，教學欠缺默契，甚至不熟悉主授教師的課程進度與活動安排，議課時易將缺失歸咎在單一主授者身上等，可以明顯觀察到師資生們不明白教師之間可以如何進行教學合作，「三個和尚沒水喝」的窘況背離原初的設計。

「三個臭皮匠，勝過一個諸葛亮」在辭典裡是指三個才能平庸者，若透過彼此合作，也能超越諸葛孔明。師資生是經驗較為缺乏、尚未獲合格教師證的準教師們，三位師資生同時入班的潛在「加乘效果」（synergistic effect），究竟能否媲美一位具有相當經驗的合格教師？成為了本研究之核心提問。研究者透過引入「六種合作教學模式」（six co-teaching models）的「多師入班」方式，鼓勵數學科師資生合作設計出八週的課堂教學，並期待每位教師都能在課堂實際教學裡發揮其影響力，產生 $1 + 1 + 1 > 3$ 的加乘性。本研究因此圍繞以下三個研究問題：一、合作教學模式的引入，是否使數學科師資生更瞭解教師間合作有哪些具體策略；二、六種教師合作教學模式運用於課堂教學時，具有哪些優缺點與操作上的注意事項；三、合作教學是否適用於師資培育機構以提升同儕合作能力。教師同儕合作在現今教學現場較以往更為強調，同科共備、跨科合作、校本位課程、跨領域教學、普特雙師教學、中英雙師教學等，都突顯團隊合作的重要性（王秋雅，2008；洪承宇、王淳瑩，2021）。本研究受訪師資生與受輔學生的質性回饋，能反映出合作教學的利與弊；此「多師入班」作法也許可以推廣到各師培大學的職前教育課程之中，同時也提供在職教師們進行合作教學之參考，提升教師間合作教學之素養。

## 貳、文獻探討

### 一、科勒效應 vs. 林格曼效應

「三個臭皮匠，勝過一個諸葛亮」與「三個和尚沒水喝」，正是科勒效應（Köhler effect）與林格曼效應（Ringelmann effect）分別傳達的涵意。德國學者Ringelmann在1913年的拔河實驗中發現，個人單獨拉繩子的拉力強度遠勝於3人或8人協力時平均個別的施力，突顯出有些人容易隱身在群體之中，過度依賴群體中的強者，產生「搭便車」的情況，亦稱為「社會墮化」（social loafing）（Ingham et al., 1974）。然而，另一位德國學者Köhler則發現截然不同的結果，他在設計的雙人舉重實驗中觀察到，力量較弱的一方在與強者一同搭配共同舉起重物時，反而施力較其單獨舉重時大，稱為科勒效應或「社會促進」（social facilitation）（Hertel et al., 2000）。

仔細分析，將個人置於群體中為何有些人動機能因此增強，但有些人卻減少？Köhler認為關鍵在於心理層面是否激發出「我要更努力」的鬥志。第一種心理條件為「向上社會比較」；個人會將強者視為自己行為標準之參照對象，在不服輸的爭勝精神下，動機能夠明顯增加，產生目標導向的企圖心。第二種則認為自己的付出對群體而言是不可或缺的，這種認知想法愈強烈，個體便會更加努力，為一種「團體目標導向」（李濟仲、廖主民，2012）。此外，若外在環境能針對個人給予公開的評價、個別的回饋，使個體無法隱身在團體之中，也能有效地減少搭便車情況（Busch & Watson, 2019）。例如：大隊接力除了測試該隊伍總共花了多少時間完

賽，更進一步量測每一位跑者一百公尺所費時間，個人努力攤在陽光下，能避免社會墮化的發生。

因此，在分組合作學習的活動中，很多的設計目的都在使個別的成績能被檢驗，以增加個人努力不可或缺的覺知（Busch & Watson, 2019）。而在本研究之中，關鍵在於如何幫助師資生將彼此視為相互參照、一同進步的目標，並且認知到自身努力的不可或缺性。每一位老師若在課堂中僅是袖手旁觀，就減損掉一位教學人力應有的效果；並且，三人一組的師資生彼此之間若能互為標竿，達到「社會比較」的精進動力，能凝聚出更好的社群精進期望，改善小組成員責任分散、獨善其身的情況。

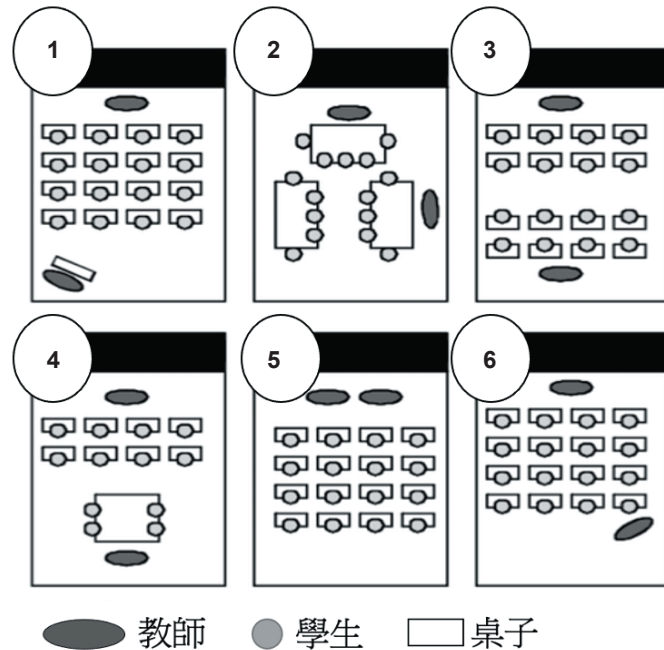
## 二、六種教師合作教學模式

當各國政府開始正視教育為國力與勞動素質的基礎時，教學品質的提升成為教育學者與第一線教師致力改善的目標，而教師員額的增加需求與教師社群的專業精進，都是不分今昔長期以來的訴求。如果從教師一加一大於二的加乘效果來看，在1950、1960年代的西方學者例如 Trump（1966）與 Warwick（1971），都曾提出對於教師合作的教學觀；西方的文獻早期都使用“team teaching”一詞，然而隨著合作模式增加，“team teaching”逐漸被定義作特定的一種教學方式（譯為「協同教學」，稍後詳述），因此現在多使用“co-teaching”（合作教學）泛指廣義的合作型態（張秀穗、吳忠訓，2016；劉嘉怡，2010；Friend et al., 2010）。本文因此使用「合作教學」作為上位階的傘型概念（umbrella concept），而將「協同教學」作為其下的特定合作模式分支。

Trump與Miller（1973, p. 354）將合作教學定義為：兩位或兩位以上教師，基於合意（agreement），在一個或多個科目領域共同設計、教學與評估。Cook與Friend（1995, p. 14）則認為當兩個或更多的教學專業者針對背景異質紛雜的學生群體，在同一物理空間中進行教學時，稱為合作教學。綜合主要學者們之分類，大致可將合作教學分為以下六類（此六類是以「雙師入班」為例說明），如圖1（Bacharach et al., 2010; Friend et al., 1993, 2010）：

- （一）一人教學、一人觀察（one teach, one observe）：一位教師主授，另一位教師從旁觀察、蒐集、記錄班級內的學習狀況、學生行為、班級氛圍等。
- （二）分站教學（station teaching）：教學內容切割為三份無因果先後關係的教材，並且形成三個「分站」；兩位教師分別指導某一站的教學內容，第三站則多以實作、自學或電腦輔助教學進行；每一站停留時間相等，時間到學生即轉換至下一站學習，三站跑站完畢後學生即學會完整之內容。

圖1  
六種合作教學模式



資料來源：改製與翻譯自Friend與Bursuck（2009, p. 92）。

- (三) 平行教學 (parallel teaching)：將班級人數均分為二，各自由一位老師帶領，而兩位老師的教學內容一致，此舉可增加教師與個別學生互動之可能，更能看到個別學習狀況。
- (四) 替代教學 (alternative teaching)：由一位老師主授，另一位老師抽離班上學習落後、學習超前、學習進度不同的同學，在一旁進行小組教學。
- (五) 協同教學 (team teaching)：兩位教師同時在班上進行授課，地位相當無主副之分，以「唱雙簧」方式完成單元教學，共同承擔教學責任；兩位老師亦可呈現不同觀點、示範不同解決問題技巧等。
- (六) 一人教學、一人協助 (one teach, one assist)：由一位教師主授，另一位教師從旁協助個別同學，或者逡巡室內同學學習狀況並協助班級經營。

### 三、合作教學運用於不同學科之相關研究

King (2003) 和Wilson與Michaels (2006) 等研究中均指出在雙教師環境中，學生能得到更多的關懷，學業成績提升，學習環境更以學生為中心，學生們並表示若有機會很樂意繼續參加合作教學的課程。Bacharach等人 (2010) 從2004–2008的四年美國小學研究、826對雙師合

作教學中發現，經過兩項學力測驗（Minnesota Comprehensive Assessment〔MCA〕與Woodcock Johnson III-Research Edition〔WJ III-RE〕）的前後測結果顯示，閱讀與數學成績的進步幅度均顯著優於非合作教學課堂，並且學生們認為上課有疑問時不必等待臺前的老師回應即可獲得解答、兩位老師可以教更豐富的內容、批改作業更快速、班上同學較少干擾行為。Wilson與Michaels研究346位學生（平均14.6歲）在英語、數學、科學與社會科課堂中的表現，學生普遍感受到更多支持，但也需要學習理解不同教師的教學指令與風格，比較沒有鬆懈偷懶的機會，並且認為自己成績因而獲得提升。較為近期的數學合作教學研究中，Carty與Farrell（2018）進行為期七週32堂中學數學課（授課內容為統計與幾何圖形），他們觀察到學生的上課態度與行為都獲得改善，其中「分站教學」與「協同教學」能達到良好教學效果，「替代教學」須留意被抽離出來的學生是否感覺被貼上低成就標籤（felt stigmatized），而「平行教學」容易產生兩位授課教師之間的彼此干擾。Strogilos與King-Sears則在2019年的研究中，針對已有長達四年合作教學經驗的數學教師進行訪談，他們認為班級經營、學生提問與彼此合作的氛圍顯著提升。

Gerber與Popp（1999）則運用焦點團體訪談學生與家長，均得到普遍正向肯定；在缺點部分認為雙師可能是「雙面刃」（double-edged sword），兩位老師的教學風格與班級管理須有一致性才能避免學生無所適從，並且也擔心課堂難度是否下降等。部分文獻則跳脫學生學習效果的角度，從教師心理特質與專業發展的視角出發，Kamens（2007）的受訪教師表示合作教師能給予心理上的支持，能共同備課並檢視教學過程中之疏漏，也更有自信面對未來的獨立教學；合作教師的個人特質為能否成功的重要指標，教師須學會適應與欣賞對方，並且調整出和諧的互動模式，彼此如何適時跳下去（jump in）但又不踩到對方的腳趾（not stepping on each other's toes）是一種合作的智慧。此外，儘管多數文章顯示出教師對於合作教學之肯定，然而在繁忙的校園中要找到兩位老師共同備課的時間實屬不易，臺灣相較於國外更加缺乏「共教」的機會，也尚未得到師資培育單位的重視（楊凱翔等人，2014；Bacharach et al., 2010）。

反觀國內相關研究，有趣的是，近年因為雙語教學與引進外師的風潮，博碩士論文中關於合作教學的研究興起，於2006–2022年合計共33篇相關學位論文，其中20篇均為針對英文科臺師與外師的合作進行討論。例如，王聖慈（2022）提出雙師共備的過程中如何克服外師的文化適應問題；林心怡（2020）指出合作教學對於學生英語聽力與口語之提升，同時學生也展現出對於雙師教學的高滿意度。33篇中有2篇數學科研究觀察到合作教學設計使課堂呈現更活潑、多元的教學型態，師生互動、教學氛圍也因此更加熱絡（康木村，2010；許美麗，2007）。方舟與周水珍（2023）的研究中也指出，協同教學運用於實習教師培育過程中，能有效提升教學與班級經營效果。然而，上述國內研究大多侷限在教學現場中最常見的「一人主授、一人觀察或協助」進行探討，在Bacharach等人（2010）及Carty與Farrell（2018）等研究中也將「一人主授、一人觀察或協助」視為較入門的合作教學模式，對於更具實驗性質的合作形式，例如

「平行教學」或「分站教學」描述甚少，因此未能完整地對於Friend與Bursuck（2009, p. 92）的六種分類給予全面的操作、檢視、比較與回饋。本研究在六種合作教學模式融入高中現場課後輔導時，也會從初階的合作模式，逐步操作至「協同教學」、「平行教學」、「替代教學」到最複雜的「分站教學」，蒐集教師與學生的回饋。

## 參、研究方法與設計

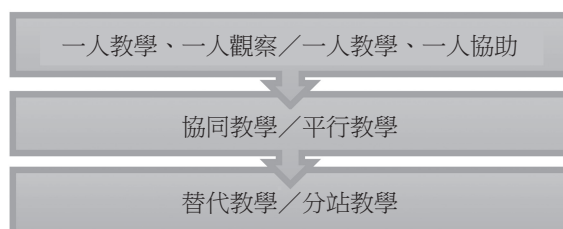
### 一、教學設計

此課程合作之社區高中從高一、高二體育班學生中，由導師與數學老師篩選出學習低成就且有意願參與者，兩個年級各開設一班進行課後輔導；各班學生人數約5-8人，每班均安排三位數學科師資生入班指導（本研究111與112學年度合計輔導了44位高中生，其數學成績均為班上後50%，其中4位國中會考數學成績有達到B等第，其他40位則為待加強C等第）。入班教學前約有六週備課時間，師資生三人為一組合作設計八週「數學學習扶助課程」（每週1小時，傍晚五點到六點），每週課程以「一人教學、二人觀察與協助」為基礎原型，再依授課內容融入其他合作教學模式，並於入班前預先「模擬試教」，確保師資生對教材、教學法的精熟。高一數學補救教學內容包含直線方程式、圓與直線、多項式、排列組合、機率、期望值；高二內容則為三角函數、正餘弦、平面向量、空間向量、條件機率、貝氏定理。

根據Friend等人（2010）的研究，教師的合作初期都是奠基於自願性、時間成本與合作意願，教師們未必都能最終走向更為密切的合作模式階段；Bacharach等人（2010）與Carty與Farrell（2018）將合作教學模式分類時，也將「一人教學、一人觀察」視為最淺層的合作，本課程因此建議師資生先從初階的「一人教學、一人觀察」、「一人教學、一人協助」開始，在初期觀察高中生的學習狀態、師生互動。接著，「協同教學」與「平行教學」為更具技巧性的合作教學模式，師資生可以選擇前者如唱雙簧般共同教學，或者如後者將班上一分為二，分頭進行教學。最後，則是實施難度最高的「替代教學」與「分站教學」，其特色是教學內容、實施方式、教材難度須進行差異化設計，為六種模式中最為複雜的合作型態。

依上述之實施難易，本課程建議各組師資生依此順序進行合作教學的融入與實作（見圖2），六種合作教學模式各組自行分配於八週內實施完成（要求每組務必每種模式至少操作一次，但可視情況彈性調整每個模式實施長度）。因此，本研究透過111、112學年度（四個學期），高一、高二合計開設八個學習扶助班，總計操作八輪次的六種合作教學模式作為本研究的資料基礎（見表1）。此外，本課程安排三人一組為考量師資生教學與班級經營經驗不足，此設計可提供合作教學更大的操作彈性，師資生可適時調整為「一人教學、一人觀察、一人批閱學習單」、「一人教學、兩人協助」，或者在分站教學中有更多站的設計，除了減緩師資生

圖2  
六種合作教學實施建議順序



因經驗不足的教學焦慮，也希望提供高中生最佳的師生比例，提高教學品質。

## 二、研究方法

「多師入班」的教學設計發想，原初是為了緩解師資生獨自入班的身心壓力與教學負擔，而為使團隊能更有效率地運行，進一步引入了「六種合作教學模式」，藉此檢驗此六種廣為使用的教學法在師資生、中學生眼中，分別有何優劣。本研究因此圍繞以下三個研究問題：（一）合作教學模式的引入，是否使數學科師資生更瞭解教師間合作有哪些具體策略；（二）六種教師合作教學模式運用於課堂教學時，具有哪些優缺點與操作上的注意事項；（三）合作教學是否適用於師資培育機構以提升同儕合作能力。

本研究採用一對一深度訪談法，每學期高一、高二數學學習扶助班合計訪談4位數學科師資生（每學期均6位數學科師資生參與課程）與受輔之6位高一、高二體育班學生，四個學期合計共訪談16位師資生與24位中學生（編碼如表1，按其參與學期分類，以利將師資生與學生受訪者對照，瞭解該班師生之相互感受）。每場個別訪談為30–60分鐘，當天課程下午六點結束後立刻進行高中生與師資生個別訪談（高中生不瞭解合作教學法分類，因此當次課程結束後訪談學生們仍印象深刻，避免學期末訪談時學生已無法分辨不同模式下的學習體驗），過程中錄音並繕打逐字稿進行資料分析。訪談的進行由研究者團隊執行，並非由任教師資生訪談高中生，避免因師生關係衍生的偏誤。

最後，多數研究認為每週須至少2–3小時，並且持續不斷連續達數十週以上的補救課程，才可能將部分低成就學生提升至一般平均能力（Vellutino et al., 2006）；國內陳淑麗等人（2006）認為經過九週75小時的國語文密集加強，約70%的人方能達到同儕水準。故，本研究八週共8小時的操作方式帶著「教學體驗」的味道，補救強度明顯不足，也因此受輔學生的成績進步幅度並非本文聚焦之處，因此未有學業成就前後測之設計。研究目的聚焦在師資生與中學生對於過程中合作教學模式的學習情境、氛圍、感受、互動與回饋等，因而本研究採用了質性研究之取向。

表1  
補救教學班級、教學內容、受訪師資生與學生編碼

學期	年級	教學內容	受訪師資生	受訪學生	備註
111-1	高一班	直線方程式、圓與直線、多項式	T111-1A、T111-1B	S111-1A-S111-1C	八週實體教學
	高二班	三角函數、正餘弦、平面向量	T111-1C、T111-1D	S111-1D-S111-1F	
111-2	高一班	排列組合、機率、期望值	T111-2E、T111-2F	S111-2G-S111-2I	八週實體教學
	高二班	空間向量、條件機率、貝氏定理	T111-2G、T111-2H	S111-2J-S111-2L	
112-1	高一班	直線方程式、圓與直線、多項式	T112-1I、T112-1J	S112-1M-S112-1O	八週實體教學
	高二班	三角函數、正餘弦、平面向量	T112-1K、T112-1L	S112-1P-S112-1R	
112-2	高一班	排列組合、機率、期望值	T112-2M、T112-2N	S112-2S-S112-2U	八週實體教學
	高二班	空間向量、條件機率、貝氏定理	T112-2O、T112-2P	S112-2V-S112-2X	

## 肆、發現與討論

### 一、合作教學的起點：「一人教學、一人觀察」與「一人教學、一人協助」的師生回饋

合作教學（co-teaching）是一場共備（co-plan）、共同教學（co-instruct）與共同評量（co-assess）的歷程，每位教師帶著個人的認知、理念、風格與習慣到團體之中，如何調和鼎鼐又讓個別特質多元並蓄、發揮所長，個體與集體的彼此支持且節制顯得十分重要。甫考入教育學程未滿一年的師資生T111-1B與T112-2N在完成八週學習扶助課程後表示：

這僅僅是我第二學期的教程課，一開始以為要自己一個人教那麼多個學生，覺得壓力很大，我雖然上學期修了「教學原理」，也有帶國中生營隊經驗，持續都有兼家教，但進到正式的中學課堂，那氛圍真的覺得好有壓力。還好後來知道是三人一組，有伙伴一起感覺就踏實多了。（T111-1B）

有組員一起共備、教學、改作業感覺很好，會有人幫忙一起留意很多小細節。不過大家的想法有時候會不一致，所以也滿考驗大家如何調整出一個都可以接受的作法。像我有時比較想嘗試新的教學方法，太超過的時候，組員會幫我稍微拉回來，合作久了就知道彼此個性與專長，除了相互學習外，也會產生一些默契，常激發出更好的教學結果。（T112-2N）

受訪者T111-1B所謂的「正式的中學課堂」，暗示的是自己角色不再是營隊學長姊或陪伴學習的家教老師，而是體制內、教室中師者的身分被賦予的期待與專業，言談之中可以看出師資生流露出新手的焦慮。不只該名受訪者，綜觀16位受訪師資生，均認為多師入班有助於緩解心中的壓力。上述受訪者T112-2N在合作之中發現了察覺彼此個性、同儕回饋的重要性，藉以設計出更好的教學計畫，在集體氛圍下產生正向的楷模學習、向上社會比較的效果，也印證Kamens（2007）研究指出合作教師間能給予心理支持，共同檢視教學過程。師資生同儕之間的默契與瞭解常常都是透過修習課程的互動中覺察出，然而上臺教學的風格和與中學生實際互動的方式，卻是平常修課相處所觸及不到的一面。受訪者T112-1L與T111-1A在補救教學過程中觀察到：

入班實作過程中，真的會看到同學（師資生同儕）不同的一面，有些人很會把基礎知識講得很仔細、用更具體方式；有些人則是跟學生互動更放得開。入班前幾週我們比較採用「一人教學、一人觀察」或「一人教學、一人協助」的合作模式，有時候跟高中生們一起坐在臺下，很像在觀課，可以觀察伙伴的講話、教學風格。（T112-1L）

我們組在入班的頭幾週採用「一人教學、一人觀察」或「一人教學、一人協助」的方式，仔細觀察高中生課堂上課情況，甚至會特別記錄一下哪幾個學生有哪些狀況，當然也會立即介入叮嚀他們或幫他們解決問題，下課後組員們會討論個別學生情況，討論得滿熱烈的，有很多臺上老師沒留意到的事。（T111-1A）

「一人教學、一人觀察」雖然外表看起來像是教學人力的閒置，然而卻是後續合作教學的起點。教師的教學、學生的反應、師生的互動都鑲嵌在教室內的動態關係之中，此教學模式能夠採取一個超然的視角，近身閱讀學生的表情與反應，對於學生有初步的描繪。在觀課的同時，同儕教師也可以確認彼此講述內容、邏輯順序、班級管理的一致性，一位高二體育班學生即表示：

當一位老師（師資生）在臺上講話時，另外兩位老師都會走來走去看我們臺下的情況，我們有任何問題都可以很快得到解答，不過有時候得到的回答好像有點不一樣，另一個老師跟我們講的不一樣，會有不知道要聽誰的情況。（S111-1D）

上述的學生反應點出了「多師入班」容易出現的不一致情況，儘管在備課過程中已經將教學活動的操作與指引相互確認，甚至對於數學解題的步驟與策略彼此校準，然而教室的動態情境中經常有突如其來須教師立即決策的時刻，超出了共備的「腳本」，產生了無法藉由默契

弭平的不一致。受訪高中生的回饋，和Gerber與Popp（1999）文章中提醒須留意教學風格與班級管理的不一致性不謀而合。24位受訪學生全部對於班級中多師教學給予正面的回饋，例如S111-2I與S112-2U認為：

三個老師都很關心我們，只要有任何問題他們都能第一時間替我們解答，不像白天數學課（正式教師授課）時只有一個老師，有時候也不好意思問老師問題，因為全班都會停下來等我一個人，所以有三個老師很好，我也比較想問問題。（S111-2I）

其中一個老師雖然比較嚴肅，但也有一個跟我一樣喜歡看動漫，我比較常會問她問題，但其他老師也都很好，有時候數學題目另一個老師講解我反而更聽得懂，好像是老師舉例的方式剛好我比較能理解。（S112-2U）

三位老師一起入班降低了班上的生師比例，學生們得到更多的教師關注，部分低成就學生也更積極尋求協助，因為過程中主授老師仍舊能在講臺上繼續指導多數的同學，不會覺得因為自己而拖累全班進度。而學生S112-2U則點出了此教學模式可能有效的原因之一，學生對於教師的主觀好惡常影響了學習的動機，多位教師的入班其實增加了學生「選擇」的機會，教師的個人特質與教學風格可能吸引了某些學生的關注，間接引發了學習的動力，此為過往文獻中較少被提及的優點。

此外，雖然多師教學的設計獲得了多數高中生的喜愛，不過也有三位受訪學生（S111-1A、S112-1R、S112-1M）提到，因為非主授的其他兩位老師會在臺下「場控」（觀察與協助），特別當他們站立在教室左右兩側時，上起課來有時會感到一些壓迫與焦慮感，似乎任何風吹草動都會引起老師們注意。同樣的學生焦慮情況也有在過去文獻中看到（Wilson & Michaels, 2006），在實施多師入班時，教師們應留意是否能減少傅科（Paul-Michel Foucault）在《規訓與懲罰》（*Surveiller et Punir*）裡提到權力關係產生的被窺視的感受，給予學生適當喘息的自由度。本文建議非主授教師可以坐下扮演與學生共同學習的角色，建立更正向以學生為中心的學習情境。從受訪師資生的回應中也可以觀察到，合作教學模式使每位師資生都有擔負的角色任務，例如主授者、觀察者、協助者，賦予各自任務後，也更能在課後檢驗彼此工作狀態，減少了搭便車的情況，產生團隊合作的科勒效應（表2）。

表2

「一人教學、一人觀察」與「一人教學、一人協助」的優缺點與注意事項

面向	一人教學、一人觀察	一人教學、一人協助
優點	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 初期實施有助於觀察個別學生學習情況。</li> <li>2. 透過相互觀察，有利於校正教師之間的教學方式。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生得到立即協助。</li> <li>2. 更掌握班級經營情況。</li> <li>3. 較多師生互動，學生個別提問不會打斷課堂整體進度。</li> </ol>
缺點	<p>學生感受「被凝視」的壓力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生感受「被介入」的壓力。</li> <li>2. 教師間的教學可能缺乏一致性使學生無所適從。</li> </ol>
注意事項	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師記錄個別學生學習情況，補足主授教師未察之處。</li> <li>2. 觀察教學過程中班級氛圍與變化，有利於後續議課檢討。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 降低給予學生的壓迫感。</li> <li>2. 避免過早介入，容許學生獨立嘗試的空間。</li> </ol>

## 二、分與合的試煉：「平行教學」與「協同教學」師生回饋

平行教學是指將班級學生一分為二，分別由兩位老師各自帶領、教授同樣內容。藉由班級內分組增加教師與學生更多的接觸機會，減少部分學生隱藏在群體之中，也因為小組人數縮小，同學們也更勇於表達與互動。高一學生S111-2G表示：

我們班六個同學，老師有時會把我們分成兩半，就變成一個老師教三個同學。每次用這個方式，我都會覺得我變得……無所遁形，我得更專心一點，老師也更容易點每個同學發言，我覺得我好像自己也會更認真。(S111-2G)

另一個富有觀察力的高二學生S112-1P也細緻地觀察到：

我們班有兩個同學很愛講話，我觀察到老師好像會用這個方式，刻意把講話的同學分到不同的組別，拆開之後班上變安靜許多，同學比較沒有那麼誇張了。(S112-1P)

進一步訪談該高二班的授課師資生T112-1K時，他對於該生的分組觀察感到很滿意，也認為被學生「識破」是他們當初設計的目的之一，他說：

平行教學的好處的確是可以故意把班上互相干擾的同學暫時分開，效果真的滿不錯的，其實我們也不會介意被同學們發現每次某幾個同學一定會被分開；當他們有這樣的觀察時，就察覺到老師的用意，也知道他們的行為確實也對老師教學造成困擾了，所以同學們有這個發現很好。(T112-1K)

從以上的訪談相互驗證，可以發現平行教學是班級重新進行座位調整的時機，在分組移動過程中，教師能夠針對學生狀況排入不同組別之中，或者根據同學在不同組別面對不同教師的學習反應作調整。師資生T112-2O認為在教師人力充足的配置下，可以做更多教學的嘗試，他比較了平行教學與協同教學的差異時提到：

我們三位老師往往會先由一位主授，講解某個數學概念的原理原則，講解完後接著試題演練。此時，我們會希望同學都能專心在解題上，就可以用平行教學，把同學們分成兩半，另外兩位老師分別進去看學生們解題狀況並給予協助，在操作上我覺得滿順暢。相較之下，協同教學則是臺上同時有兩位教師主授，其實很「吃」兩位老師的默契，哪個時候該由哪位老師切入補充，我們有試過，但覺得很難一切按教案演出，太常會有即興演出情況，對於新手老師們真的滿難的。(T112-2O)

另一位數學科師資生也有相似的回應，並且給予協同教學另一層的詮釋與轉化，他說：

每次提到協同教學，我們都會用「唱雙簧」來作比喻，大家不禁就會想到相聲要配合得天衣無縫又精彩，我現在想起來覺得可能我們把這教學法想得太侷限了。它可能只是想傳達「教室裡不一定只有一位老師」，如果其他老師發覺有需要補充的，或者同學們有疑問時，可以隨時取得發言權，老師們之間的主授或協助角色不必太僵化，可以在過程中自由轉換，互相彌補不足。(T112-2M)

上述T112-2M對於協同教學給予了一層更具操作實用性的理解，不會固著於學理上的定義，而是賦予自己的詮釋與作法，甚至提升至教學觀的層次，強調教室內教師共備、共教，或者也可進一步稱為「共治」的觀點，打破以往認為僅有一位教師主導的專業權威想法，給予此教學法實踐的可能性。然而，平行教學也並非毫無缺點，高一學生S111-1C反映：

因為兩組都在同一間教室，加上教的內容是一樣的，所以會有互相干擾情況，我會不小心聽到另一組老師那邊去。老師有試著讓兩組在教室的斜對角，但還是有點干擾的情況，可能是可以改進的地方。(S111-1C)

平行教學法的教學操作中，多數都是將教室切割為前半與後半，前半仍使用教室既有黑板，後半則使用移動式的白板；前後兩組學生背對彼此，看向不同方向能減少被對方教師教學所影響。在Carty與Farrell (2018)的研究中確實也提出「平行教學」容易出現的互相干擾情況，因此在進入平行教學模式後，教師之間相互提醒音量大小的控制顯得十分重要。從硬體

設備的改良上來看，現今有些學校教室為具有移動式隔板的彈性開放空間設計，可隨時將室內進行隔間，為平行教學法較為理想的環境配置。綜合上述訪談結果，兩個教學法傳遞著一種「分」與「合」的彈性運用，「平行教學」裡學生的「分」與「協同教學」裡老師的「合」，都使教學更具豐富變化（表3）。

表3  
「平行教學」與「協同教學」的優缺點與注意事項

面向	平行教學	協同教學
優點	1. 增加師生的接觸與互動機會。 2. 能分開相互干擾的同學。	1. 教師互相補充教學不足之處。 2. 產生「共治」的教室管理精神。
缺點	平行兩組各別教學時可能產生相互干擾情況。	考驗教師之間的默契與經驗，方能合宜地相互補充教學內容。
注意事項	1. 預先安排分組後的座位配置與組間音量的控制，避免干擾。 2. 留意是否能在時間內完成組內教學，兩組一起回到全班教學的狀態。	備課時預先演練「唱雙簧」的時機與內容，熟悉彼此的教學風格與減少教學方式之落差。

### 三、差異化的合作教學：「替代教學」與「分站教學」的師生回饋

當補救教學進入後半階段時，更複雜的合作教學型態隨著師資生們對於受輔學生的熟悉而漸漸融入。對於學習低成就學生的想像，人們經常扁平地認為他們成績普遍低落，然而仔細分析他們的數學能力時，其實有更錯落的能力分布，根據鄧寧—克魯格效果（Dunning-Kruger effect），學習低成就孩子雖然明白自己成績低於同儕水準，然而對於實際上落後多少、哪些地方特別差，常未被精確地度量，導致所知有限而錯估自我能力，無法認知不足之處（Dunning, 2011）。而學習扶助課程便是幫低成就學生正視自身所處的狀況進行診斷，才能進一步尋求解決的策略。師資生T111-2E認為：

在給予學生許多次評量之後，我們發覺低成就小孩裡也是有雙峰或多峰現象的；同樣月考都是20分，卻實際上也是有不小落差，有些人閱讀題目出問題，有些則是無法規劃出解題策略。學校的考試常設定在中等難度，低分的同學很難被進一步再做出區分，以致於在外人眼中看起來「就都是一樣成績不好」。（T111-2E）

該受訪者試著用統計的概念說明學校對離群值（outlier）的能力評估之不足，以致於學習低落者在學校裡被概括視之，甚至被忽略。隨著與學生的更多接觸，本研究的八個班次最終都選擇走向了「差異化教學」的路徑，受訪師資生T111-1D說：

當我們意識到班上有幾位真的落後太多了，需要從國中數學開始補救時，我們組就判斷需要將那兩位同學直接抽離出來。所幸我們三人人力足夠，能再幫這兩位同學設計出更簡化、回顧國中內容的課程，我們也每週輪流去帶這兩位同學，我們班上就開始走分流教學的樣態。（T111-1D）

前面提到的四種合作教學著重在伙伴教師之間課室內的動態合作形式，而最後這兩種則是進一步到教材的分殊化，差異化教學教材的設計，奠基於前幾週對於學生評量施測與課堂觀察的結果。師資生T111-2G針對共備時如何進行教材差異化作出解釋：

替代教學是一種很適性的作法，針對班上已經明顯落後的同學而設計，將該生適時地抽離，給予更符合他能力的教學。我們在備課時會針對這名學生情況，討論如何用更直觀方式讓他理解，數學計算題部分也會簡化與減量。備課過程其實滿辛苦的，因為等於相同的教學內容需要再創造另一個簡易版，事前準備工作很重要。（T111-2G）

曾經被抽離出來進行替代教學的高二生S111-1D認為：

都已經來上補救教學了，結果我還被抽出來，老師（師資生）跟我說我其實理解概念，只是在更基本的計算時很容易出錯，加上速度又比別人慢。我其實一直都不大知道我數學哪裡出問題，但抽離出來後老師反而能更仔細地幫我找到問題所在，我知道我的練習題比別人簡單一些，但至少有些基本題我有比較懂了，我覺得其實我也是可以進步的。（S111-1D）

替代教學將落後同學抽離出來後，教師能更精準地觀察學生的學習盲點。然而，受訪師資生T112-1I與T112-1J均提到，他們仍不希望被抽離學生過度依賴個別化教學，久而久之將會與全班產生區隔，如同學者Carty與Farrell（2018）提出可能形成標籤化的現象，與全班失去互動。針對此問題，本文受訪者認為較佳的做法是適時地依課程難易度，讓該生隨時能夠回到全班活動的狀態，避免永久標籤的汙名現象。幾乎每一組授課師資生均表示，差異化的課程、教學、評量，是他們認為最能因應不同學生能力的作法。兩位師資生T111-2G與T112-2O也補充說明分站教學是另一種差異化教學的展現，並非像替代教學中難易度的差異化，有可能是教學活動型態的差別。他們說道：

分站教學須將知識內容切割成三份，每一份即為一站。我們可以把每一站又做不同學習風格之設計，例如某一站是動覺型的，當我們教到機率時，可以讓學生重覆擲骰子，看看是否擲出六個數字的機率到最後是不是幾乎一樣；教到橢圓時，可以讓他們用釘子與繩子學習如何

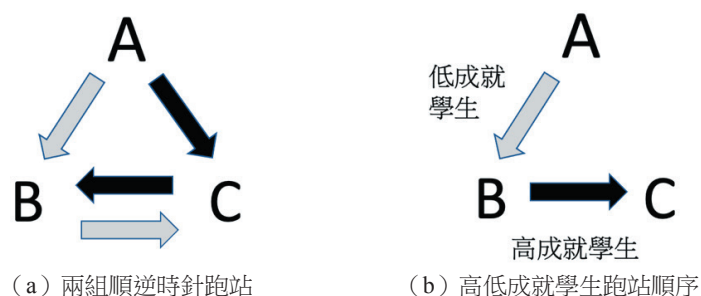
畫出橢圓。我們有發現實作的分站設計，學生特別感興趣；另外，其他站可以是視覺型的任務，或者單純解題目。(T111-2G)

我們用了分站教學當作最後一堂課的複習，我們設計三站，分別為古典機率、條件機率、貝氏定理，每一組同學換到某一站就是複習重要概念與練習其中的關鍵題目，學生們在移動過程中覺得很好玩，也比在座位上聽講有趣。另外，我們也將同學們依「能力同質分組」進行跑站，當來這一站的同學學習狀況較不好時，我們會將這一站的難度調低、放慢速度，或者用更多的直觀方式幫助他們理解。其實每站之間有差異化，而每一站裡頭又可依不同小組能力再做差異化。(T112-2O)

師資生T111-2G將動覺、聽覺、視覺的學習風格概念融入分站教學之中，因每位同學的學習偏好不同，多元感官學習可能開啟不同的學習開關，如果將分站教學運用到國語文或英文的補救教學，也可依聽、說、讀、寫區分出不同分站。分站教學適合彼此間無因果關係的知識概念的分站，因為若有因果關係，則A、B、C三個站的安排順序就必須固定，但若無因果關係或者如師資生T112-1K僅是做考前的概念複習，便可打破順序之要求，讓同學們分批按逆時針(A-B-C)或順時針(A-C-B)跑站(如圖3 [a])。受訪者T111-2E的小組甚至發展出「變形」的分站教學，若三站分別為A(低難度內容)、B(中難度內容)、C(高難度內容)，而目標是在全班皆達到至少B難度的能力時，班上低成就學生可從A站開始，再到目標難度的B站；高成就學生則是直接從B站開始，再到進階難度的C站(如圖3 [b])，可見師資生們在此過程中激盪出了更多的教學創意。

同時，受訪者也指出老師們擔任分站的站長時，應留意站內同學本身能力差異，適時地在站內教學時給予難度調整的差異化教學。受訪的學生也針對分站教學法表達了他們的感受：

圖3  
分站教學的跑站設計



跑站的活動很好玩，到每一站時都滿新鮮的，也會好奇下一站是要做什麼任務。不過有時候一站時間有點短，來不及把任務完成，就得趕到下一站去了，好像時間可以再更長一點。（S112-2V）

我很喜歡分站的教學，能移動到各站很像在闖關的感覺，不過因為各站都有時間限制，有時會覺得時間不夠，然後班上也有數學比較好的同學，對他而言每一站都可以滿快完成的，老師就只好再給他額外的任務。（S112-2T）

分站教學可以說是平行教學的進階版，而最大差異是分站教學的每一站材料是彼此不同的，但同樣都面臨了老師之間時間拿捏的默契，即使各組幾乎都會用計時器提醒換站，然而站內的教材是否能在時間內教完是一項考驗。因為到站學生程度不同又有變化，因此每一站老師如何即時地減量與抽換練習題，具有相當的挑戰（表4）。

表4  
「替代教學」與「分站教學」的優缺點與注意事項

面向	替代教學	分站教學
優點	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 抽離式的差異化教學。</li><li>2. 檢視個別學生學習困難。</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 分站之間差異化教學。</li><li>2. 更多元、多樣的教學型態。</li></ol>
缺點	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 被抽離出的學生失去與全班互動的機會。</li><li>2. 被抽離出的學生與全班教學進度可能擴大。</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 各站之間的彼此避免有學習順序或因果關係。</li><li>2. 各站之間音量可能相互干擾。</li></ol>
注意事項	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 教材須進行調整或刪減。</li><li>2. 適時讓被抽離學生返回全班進行共同學習。</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 控制各站教學活動時間，須一起結束以利於跑站的進行。</li><li>2. 高成就學生提早結束各站時，可提供延伸的學習內容。</li></ol>

#### 四、合作教學的未來：師資生與高中生的正向回饋

綜觀六種合作教學法的操作，師資生T111-2F與T112-II認為：

仔細回想起來，以前組員之間常常不知道要怎麼合作，而這六種合作教學的模式讓我瞭解有哪些具體策略。當我們在執行「分站教學」或「平行教學」時，每一個組員都有自己不可或缺的角色，我感覺到我得扮演好我的部分，團隊的教學才能夠成功。（T111-2F）

團隊一起進行教學真的能激發出許多創意，比較多教學經驗的學長姊也有很好的穩定軍心與示範效果。經過八週的練習，我比較知道怎麼和同儕們一起進行共備、共同觀課，甚至是一起上臺，我覺得我現在更樂於與其他伙伴們一起共享教室！（T112-II）

受訪者T112-1I的「一起共享教室」的描述，看得出打破長久以來「教師是教室的國王」的傳統想法，不僅是教師間共享，更是師生間共享，教學法的操作也帶來了教學觀的轉變。兩位師資生的回饋都指出在有架構可循的合作教學模式下，每個人都是課程的共構者、缺一不可的執行者，並且因為六種模式將每位教學者角色具體安排（例如：教學、觀察、協助、分站站長等），個人因此無法隱身在群體之後而成為林格曼效應下的「搭便車者」（Ingham et al., 1974），互助協作的科勒效應、社會促進效果、楷模學習、團體目標導向等在八週期間醞釀與展現，拓展了對於合作的想像，也增加了未來與其他教師合作的意願。師資生認為比較可惜的是，這些合作教學的培養目前尚不容易在師資培育課程中看到，受訪者T112-1J表示：

師培的課程多是共同完成報告或教案，團隊合作僅止於紙上談兵的階段，比較少真的拿著教案走進教室裡進行實踐。雖然之後進到學校實習或教師甄試都是一個人上臺，是趟有點孤單的過程，但我覺得這堂課的作法不僅保有獨自授課的機會，也有同儕一起幫忙看，然後大家（師資生）一起教學的機會，希望有更多類似課程體驗。（T112-1J）

受訪者T112-1J的回應，不禁讓人反思師培課程在鼓勵師資生「共同備課、共同觀課、共同議課」的活動時，「共同教學」幾乎不曾被強調，而究竟該如何「合作」也未被真正地教導，然而本研究印證了合作教學的方法與技巧是可以被傳授的，並且建議能在師培課程或實習課程中融入。

在最後一次的課後訪談中問到高中生們對於「多師入班」的合作教學時，學生S111-1D與S112-1P表示：

我滿喜歡每一週的不同課程安排，有時候我們會在小組內學習，有時候則是由不同老師（師資生）輪流來帶，教學活動或遊戲都很有趣，希望平常上課也能這樣。（S111-1D）

很希望學校在平常數學課時能多安排一至二位老師，這樣我遇到困難就可以很快有另一位老師私下協助我，而不會鴨子聽雷地度過一整節課，最後落後愈來愈多。（S112-1P）

這兩位高中生的回饋體現了多師合作教學可能帶來更豐富多元的教學變化，並且更能有效地回應個別學生需求，呼應了King（2003）和Wilson與Michaels（2006）指出，在雙教師環境中學生得到更多的關懷。參與學生表示，若有機會很樂意繼續參加合作教學的課程，可惜目前在經費與人力吃緊下，未能在中學廣泛落實。最後，教育部（2018，頁2、55）揭示「學習緩慢的學生，可以降緩教學速度」、「教師應避免將全班學生當作均值的整體，並應透過差異化的教學與評量，分析學生的學習準備度」、「鼓勵與引導學生進行數學探究與合作解題」等數

學教育理念，回顧本文六種合作教學模式可以發現都能促進上述理念的達成，並且回應當前各級學校對於教師之間共備社群、跨領域合作、雙師入班教學等趨勢。

## 伍、結論與建議

### 一、結論

研究者所開設的教育實踐課程為一門理論與實務結合之課程，師資生能在中學的真實情境中演練合作教學之技巧，透過六種模式的導入，幫助師資生們對於「合作」有更多想像與具體的操作步驟。在此四個學期中，參與的師資生與高中生的回饋成為本文的研究主軸，歸納六種合作教學模式的優劣如下：

- (一) 「一人教學、一人觀察」與「一人教學、一人協助」適合初期實施，此兩種策略目的在觀察同儕教師的授課風格與受輔學生的個別學習狀態，透過協助教師的記錄觀察，能夠為後續幾週的教學作出符應課堂氛圍與班級管理的課程設計。雖然高中生們因為「多師入班」得到即時的協助，也應適時拿捏介入的程度，留意是否造成學生學習上的壓迫感；同時，教師之間的教學、班級經營須具一致性，以免學生無所適從。
- (二) 「平行教學」與「協同教學」為截然不同的分合模式，前者可以有效將干擾學生分開安置不同組別，分別進行課程教學。雖然平行教學兩組的授課內容一樣，但因為師生比例的改變，能鼓勵學生更樂於分享與提問；潛在缺點為教室內音量如何避免組間干擾，減少學生分心的機會。師資生則普遍認為協同教學的操作不易，如何適時地交互穿插講解、補充遺漏之處，考驗教師之間的默契，然而協同教學仍富有「教師共治」的教學啟發。
- (三) 「替代教學」與「分站教學」則是將差異化教學融入合作教學的展現，前面四項教學法著重在教室內教師間臨場互動，此兩種則更強調在共同備課時如何設計出差異化教材，課程進行時將學生依程度「分流」。前者將程度落差過大的同學抽離，但須適度地運用全班教學活動再將其帶入群體，不要產生「永久隔離」與「標籤化」的情況；後者則考驗教師如何將教材進行分割，不同特質學生進入不同站時，分站教師可再依難度進行調整，將差異化教學推至極致。須留意的則是各站如何校準時間，限時內完成任務順利往下一站前進。

回顧研究問題，本文認為貿然將師資生獨立置入班級中進行教學，壓力與挫敗感反而可能造成教學熱忱之減損，而合作教學既能給予獨立教學機會，又能互相觀摩與支持，在過程師資生透過腦力激盪，迸發各自不同的潛能與教學特色。並且六種合作教學模式提供了不同共同

教學的想像，每個模式賦予教師們各自不同的角色，每一個角色在教學過程中能發揮功能，避免了搭便車的情況，進而產生科勒效應中的楷模學習、社會促進效果。從受訪高中生的角度來看，多師入班教學能帶來更佳的師生比，高中生們除了更樂於提出問題、同學干擾行為減少、喜歡教學的變化外，個別的學習盲點也更即時獲得協助，整體而言能提高受輔學生對於學習扶助課程的投入程度。

## 二、建議

### （一）培養「師徒共教」的教育實習文化

師資培育常常是「單打獨鬥」的養成歷程，對準教師甄試的準備形式，強調個人的教學能力；雖然共備與觀課的元素已經融入現今師培課程之中，然而仍較少有共同教學、共同班級經營、共同討論學生個案的實務機會，而本文中三位師資生一同進入班級之中實施八週教學，能補足上述之缺乏。合作教學的融入，可作為培養師資生從初出茅廬到獨當一面的中介歷程，從同儕的支持中逐步找到自我教學的信念與風格。

更進一步來看，目前為期半年「教育實習」的實習教師（法規稱為「實習學生」）均從「觀課」開始，坐在教室後方觀察「師傅」（現職教師）如何從設計課程到實施，然後漸進放手讓實習生獨立上臺教學。本文盼能轉化師傅與實習生關係，從「師徒」（mentorship）進一步變成「伙伴」（partnership）關係，不只停留於「互觀」的片面瞭解，而在「共教」的互動下可以有更深層的教學相長，同時帶給學生多元的教學樣態，共同經營教室風景。

### （二）建立「教師共教」的學校課程發展

我國的教師專業發展社群風氣已漸漸走向成熟，然而目前各社群多停留在「共備、共議」之階段，教師將集體智慧結晶融入各自日常教學之中，各式各樣的創意教材百花齊放；因為校內人力與經費之拮据，課程中鮮少由多師同時入班教學，這些限制使得本可以運用於校本課程、跨領域課程、學習扶助課程或雙語教學之中的合作教學推廣，未受到足夠的重視。本文期盼可以帶動教師社群再往前跨一步，走向「共教」的嘗試，合作教學的推廣也許能帶來下一波師資培育或教學現場的改變。

最後，本研究未能涵蓋到師資生在過程中發展出了哪些課室觀察技巧、差異化課程設計的作法、合作教學的角色如何協調與分配等，後續可以持續加以深究。而本研究之限制在於未對高中生受輔情況進行量化測量，因合計僅8小時的學習扶助課程密度與強度明顯不足，對照先前相關文獻也可預期無法達到任何顯著之成效，本研究因此聚焦在教學實施的質性經驗層面，而六種合作教學下學生的長期學業成就進步情況，是未來量化研究可以進一步補充之處。

## 參考文獻

- 方舟、周水珍（2023）。教學實習課程協同師徒制師資生專業成長之研究。師資培育與教師專業發展期刊，16（1），1-27。https://doi.org/10.53106/207136492023041601001
- [Fang, Z., & Chou, S. J. (2023). A study on the professional development of pre-service teachers through collaborative mentorship in educational practicum courses. *Journal of Teacher Education and Professional Development*, 16(1), 1-27. https://doi.org/10.53106/207136492023041601001]
- 王秋雅（2008）。合作教學（co-teaching）之簡介與經驗分享。特教園丁，24（2），14-22。
- [Wang, C. Y. (2008). The introduction of co-teaching and experience sharing. *Special Educators*, 24(2), 14-22.]
- 王聖慈（2022）。中師協同與外師協同執行雙語教學之助力與挑戰——以新北市兩所雙語實驗課程學校為例（系統編號：110NTNU5717010）〔碩士論文，國立臺灣師範大學〕。臺灣博碩士論文知識加值系統。https://doi.org/10.6345/NTNU202200710
- [Wang, S. T. (2022). *Benefits and challenges of co-teaching between local and foreign English teachers in bilingual education: Taking two bilingual experimental course of elementary schools in New Taipei City as an example* (Publication No. 110NTNU5717010) [Master's thesis, National Taiwan Normal University]. National Digital Library of Theses and Dissertations in Taiwan. https://doi.org/10.6345/NTNU202200710]
- 李濟仲、廖主民（2012）。個體在團體工作時的動機提升效應。中華體育季刊，26（3），329-336。https://doi.org/10.6223/qcpe.2603.201209.1507
- [Lee, C. C., & Liao, C. M. (2012). The group motivation gain effect. *Quarterly of Chinese Physical Education*, 26(3), 329-336. https://doi.org/10.6223/qcpe.2603.201209.1507]
- 林心怡（2020）。協同教學於高中生英語學習成效、動機及滿意度之探究（系統編號：108YUNT0615018）〔碩士論文，國立雲林科技大學〕。臺灣博碩士論文知識加值系統。
- [Lin, H. Y. (2020). *A study of co-teaching on senior high school students' English achievement, motivation and satisfaction* (Publication No. 108YUNT0615018) [Master's thesis, National Yunlin University of Science and Technology]. National Digital Library of Theses and Dissertations in Taiwan.]
- 洪承宇、王淳瑩（2021）。新制師資培育課程基準下的課程發展：「合作教學」與「教師專業社群」融入「教育實踐課程」設計。當代教育研究季刊，29（2），33-60。https://doi.org/10.6151/CERQ.202106\_29(2).0002
- [Hung, C. Y., & Wang, C. Y. (2021). The development of teacher education courses under the new curriculum guidelines: The integration of “co-teaching” and “professional learning community”

- in educational practice courses design. *Contemporary Educational Research Quarterly*, 29(2), 33-60. [https://doi.org/10.6151/CERQ.202106\\_29\(2\).0002](https://doi.org/10.6151/CERQ.202106_29(2).0002)]
- 康木村（2010）。結合協作教學與互啟式對話的數學教師實習輔導模式之探究（系統編號：098NKNU5231013）〔博士論文，國立高雄師範大學〕。臺灣博碩士論文知識加值系統。
- [Kang, M. T. (2010). *The study on model of practical guidance combining co-teaching with cogenerative dialogues for mathematics teacher* (Publication No. 098NKNU5231013) [Doctoral dissertation, National Kaohsiung Normal University]. National Digital Library of Theses and Dissertations in Taiwan.]
- 教育部（2003）。國民中小學九年一貫課程綱要總綱。<https://cirn.moe.edu.tw/Upload/file/36/67053.pdf>
- [Ministry of Education. (2003). *Grade 1-9 curriculum guidelines*. <https://cirn.moe.edu.tw/Upload/file/36/67053.pdf>]
- 教育部（2018）。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：數學領域。<https://cirn.moe.edu.tw/Upload/file/27338/72246.pdf>
- [Ministry of Education. (2018). *Curriculum guidelines of 12-year basic education for elementary school, junior high and general senior high schools: The domain of mathematics*. <https://cirn.moe.edu.tw/Upload/file/27338/72246.pdf>]
- 張秀穗、吳忠訓（2016）。中外籍教師協同教學模式對英語聽力和口說的成效研究。*教師專業研究期刊*，11，65-104。
- [Chang, H. S., & Wu, C. H. (2016). Exploring the effects of local teacher and foreign teacher's co-teaching models on English listening and speaking performances. *Journal of Professional Teachers*, 11, 65-104.]
- 許美麗（2007）。實習輔導教師與實習教師以共同教學進行數學教學之研究（系統編號：095NTPTC480017）〔碩士論文，國立臺北教育大學〕。臺灣博碩士論文知識加值系統。
- [Hsu, M. L. (2007). *The study of co-teaching between mentoring teacher and training teacher in mathematics classes* (Publication No. 095NTPTC480017) [Master's thesis, National Taipei University of Education]. National Digital Library of Theses and Dissertations in Taiwan.]
- 陳淑麗、曾世杰、洪儷瑜（2006）。原住民國語文低成就學童文化與經驗本位補救教學成效之研究。*師大學報：教育類*，51（2），147-171。<https://doi.org/10.29882/JTNUE.200610.0007>
- [Chen, S. L., Tzeng, S. J., & Hung, L. Y. (2006). The effectiveness of a remedial reading program for underachieving aboriginal students in Taiwan. *Journal of Taiwan Normal University: Education*, 51(2), 147-171. <https://doi.org/10.29882/JTNUE.200610.0007>]

- 楊凱翔、梁立鑑、譚寧君（2014）。教師協同教學策略對國小學童表面積學習之影響與效益。國立臺灣科技大學人文社會學報，10（1），1-28。
- [Yang, K. H., Liang, L. C., & Tan, N. C. (2014). The effects of collaborative teaching on the surface area learning of elementary school students. *Journal of Liberal Arts and Social Sciences*, 10(1), 1-28.]
- 劉嘉怡（2010）。資源教室使用——協同教學在高職職業課程的困境與對策。雲嘉特教期刊，12，18-24。https://doi.org/10.6473/YCTCCK.201011.0018
- [Liu, C. Y. (2010). The incorporation of research classroom—The difficulties and strategies of cooperative teaching in vocational education. *The Journal of Yun-Chia Special Education*, 12, 18-24. https://doi.org/10.6473/YCTCCK.201011.0018]
- Bacharach, N., Heck, T. W., & Dahlberg, K. (2010). Changing the face of student teaching through coteaching. *Action in Teacher Education*, 32(1), 3-14. https://doi.org/10.1080/01626620.2010.10463538
- Busch, B., & Watson, E. (2019). *The science of learning: 77 studies that every teacher needs to know*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9780429461545
- Carty, A., & Farrell, A. M. (2018). Co-teaching in a mainstream post-primary mathematics classroom: An evaluation of models of co-teaching from the perspective of the teachers. *Support for Learning*, 33(2), 101-121. https://doi.org/10.1111/1467-9604.12198
- Cook, L., & Friend, M. (1995). Co-teaching: Guidelines for creating effective practices. *Focus on Exceptional Children*, 28(3), 1-16. https://doi.org/10.17161/foec.v28i3.6852
- Dunning, D. (2011). The Dunning–Kruger effect: On being ignorant of one’s own ignorance. In J. M. Olson & M. P. Zanna (Eds.), *Advances in experimental social psychology* (Vol. 44, pp. 247-296). Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-385522-0.00005-6
- Friend, M., & Bursuck, W. D. (2009). *Including students with special needs: A practical guide for classroom teachers* (5th ed.). Merrill.
- Friend, M., Cook, L., Hurley-Chamberlain, D., & Shamberger, C. (2010). Co-teaching: An illustration of the complexity of collaboration in special education. *Journal of Educational and Psychological Consultation*, 20(1), 9-27. https://doi.org/10.1080/10474410903535380
- Friend, M., Reising, M., & Cook, L. (1993). Co-teaching: An overview of the past, a glimpse at the present, and considerations for the future. *Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth*, 37(4), 6-10. https://doi.org/10.1080/1045988X.1993.9944611
- Gerber, P. J., & Popp, P. A. (1999). Consumer perspectives on the collaborative teaching model: Views

- of students with and without LD and their parents. *Remedial and Special Education*, 20(5), 288-296. <https://doi.org/10.1177/074193259902000505>
- Goodlad, J. I. (1984). *A place called school: Prospects for the future*. McGraw Hill.
- Hertel, G., Kerr, N. L., & Messé, L. A. (2000). Motivation gains in performance groups: Paradigmatic and theoretical developments on the Köhler effect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 79(4), 580-601. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.79.4.580>
- Hudson, P. J., Correa, V. I., Morsink, C. V., & Dykes, M. K. (1987). A new model for preservice training: Teacher as collaborator. *Teacher Education and Special Education*, 10(4), 191-193. <https://doi.org/10.1177/088840648701000407>
- Hudson, P. J., & Glomb, N. (1997). If it takes two to tango, then why not teach both partners to dance? Collaboration instruction for all educators. *Journal of Learning Disabilities*, 30(4), 442-448. <https://doi.org/10.1177/002221949703000411>
- Ingham, A. G., Levinger, G., Graves, J., & Peckham, V. (1974). The Ringelmann effect: Studies of group size and group performance. *Journal of Experimental Social Psychology*, 10(4), 371-384. [https://doi.org/10.1016/0022-1031\(74\)90033-X](https://doi.org/10.1016/0022-1031(74)90033-X)
- Kamens, M. W. (2007). Learning about co-teaching: A collaborative student teaching experience for preservice teachers. *Teacher Education and Special Education*, 30(3), 155-166. <https://doi.org/10.1177/088840640703000304>
- King, I. C. (2003). Examining middle school inclusion classrooms through the lens of learner-centered principles. *Theory Into Practice*, 42(2), 151-158. [https://doi.org/10.1207/s15430421tip4202\\_9](https://doi.org/10.1207/s15430421tip4202_9)
- Nelson, T. H., Slavit, D., Perkins, M., & Hathorn, T. (2008). A culture of collaborative inquiry: Learning to develop and support professional learning communities. *Teachers College Record*, 110(6), 1269-1303. <https://doi.org/10.1177/016146810811000601>
- Phillips, V., & McCullough, L. (1990). Consultation-based programming: Instituting the collaborative ethic in schools. *Exceptional Children*, 56(4), 291-304. <https://doi.org/10.1177/001440299005600402>
- Pugach, M. C., & Johnson, L. J. (1995). *Collaborative practitioners, collaborative schools*. Love.
- Strogilos, V., & King-Sears, M. E. (2019). Co-teaching is extra help and fun: Perspectives on co-teaching from middle school students and co-teachers. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 19(2), 92-102. <https://doi.org/10.1111/1471-3802.12427>
- Trump, J. L. (1966). Secondary education tomorrow: Four imperatives for improvement. *NASSP Bulletin*, 50(309), 87-95. <https://doi.org/10.1177/019263656605030910>

- Trump, J. L., & Miller, D. F. (1973). *Secondary school curriculum improvement: Challenges, humanism, accountability* (2nd ed.). Allyn and Bacon.
- Vellutino, F. R., Scanlon, D. M., Small, S., & Fanuele, D. P. (2006). Response to intervention as a vehicle for distinguishing between children with and without reading disabilities: Evidence for the role of kindergarten and first-grade interventions. *Journal of Learning Disabilities, 39*(2), 157-169. <https://doi.org/10.1177/00222194060390020401>
- Warwick, D. (1971). *Team teaching*. University of London Press.
- Wilson, G. L., & Michaels, C. A. (2006). General and special education students' perceptions of co-teaching: Implications for secondary-level literacy instruction. *Reading & Writing Quarterly, 22*(3), 205-225. <https://doi.org/10.1080/10573560500455695>