

資訊路上你 我 他-----

### 三位國小教師協同資訊教學之研究

劉淑芳

高雄市 右昌國小教師  
中山大學教育研究所研究生

楊淑晴

中山大學教育研究所教授

## 摘 要

目前國內資訊教學普遍維持在講述式、教師者為中心的模式，此種以傳統的教師講述，學生跟著操作練習的方式進行資訊教學，容易扼殺學生的學習興趣，增加學生間學習落差的產生。此外，資訊科技成為新世代的學習重點，整合資訊科技於各領域教學中，亦成為各級學校改善教學模式的主要政策之一。因此，如何發展以學生為中心的學習策略及教學設計，如何強化學生的資訊素養，如何讓資訊科技在未來九年一貫課程中融入各領域教學，成為資訊教學一項重要，且值得探討的主題。

本研究以實務教學的立場出發，闡述三位國小教師如何跨出學科界線共組協同教學團隊，如何以協同教學的模式進行資訊課程的教學設計與實施。協同教學團隊設計一系列教學策略與課程主題，運用主題導向式的教學設計模式在合作式的學習情境中進行資訊教學。研究結果發現，教師以協同教學模式進行資訊教學，讓學生的學習情境更具延展性，此外，學生對主題導向的資訊課程也表現較高的學習興趣，而且在合作式的學習情境中，不僅容易激發學生主動參與討論的意願，更強化學生的資訊素養(information literacy)。

綜言之，教師協同資訊教學，是整合教師力量，培養兒童資訊素養的另類教學模式，亦是未來資訊科技融入各領域教學的一個新取向。

關鍵字：協同教學、資訊素養、合作學習

## 1.研究動機與目的

目前國內資訊教學普遍維持在講述式、教師者為中心的模式，如何發展以學生為中心的學習策略及教學設計，如何讓資訊科技在未來九年一貫課程中融入各領域教學，成為資訊教學一項重要，且值得探討的主題。本研究的行動小組，在面對資訊教學，發現種種問題後，決定研擬解決方案。查閱國內外對教學策略探討之相關實證研究發現，合作學習廣泛運用於各科、各年級的班級教學，從傳統教學到新近的網路教學，多數獲正向、肯定的評價(Johnson & Johnson, 1986, 1989, 1991; Johnson et al., 1986; Johnson, 1994; Slavin, 1995; Gilles & Ashman, 1998; 楊宏珩, 1998; 蔡秀芳, 1999; 陳昱宏, 1999; 黃建瑜, 1999)。然而，對於合作式資訊學習之探討，較乏深入的剖析。基於此種背景與了解，本研究擬利用合作學習作為資訊教學之策略。

本研究目的在於，藉由教師協同教學之方式，採合作學習策略中的「共同學習法」(Learning Together, 簡稱 L.T.)，來探究學習者在合作學習的情境中，學習表現與同儕互動之成效。本研究所欲探討的問題有下列數點：

- (1) 在合作學習情境下，學生對資訊教學的學習態度和興趣為何？
- (2) 學生在合作學習取向的情境中，與同組成員互動的情況如何？
- (3) 影響三位教師實施協同資訊教學之變項為何？

## 2.文獻回顧

### 2.1 合作學習理論

合作學習可視為一種有結構的、系統的教學策略。不同性別、能力、種族等不同背景的學生組成小組，在具誘因及群體動機的情境安排下，小組成員透過團體互動的歷程，共同承擔學習責任、互相協助學習並分享資源，為一個共同的學習目標而努力 (Johnson & Johnson, 1994; Slavin, 1995)。

揆諸相關實證研究發現，合作學習對學習成效、動機、態度以及人際關係，均產生積極的效果。學生在合作式的學習情境中，不僅容易激發主動參與學習的意願、提昇學習的成效，在學生的人際關係方面，亦能增加良性的互動 (Johnson & Johnson, 1994; Slavin, 1995)。然而，部分研究也發現合作學習的成效與傳統學習並無顯著差異，例如 Nelson 與 Johnson (1996) 的研究發現，不能接受社會學習技巧的行為問題學生，在直接教學方法上的學習表現，顯著優於在合作學習方法引導下的表現。Bianchini (1997) 的研究也發現，在小組學習過程中，學生的學習態度與小組互動程度，並不若預期的積極，學生討論的焦點常在活動的程序及成品上，而不會主動將科學知識與生活經驗相連結，因此 Bianchini 建議教師在合作學習過程應適時引導學生討論與實驗。

### 2.2 協同教學

Harris 與 Harvey (2000) 認為，協同教學提供學生得以接近兩位教師的機會，讓他們尋求深刻的回饋，有機會創造與兩位或其中一位教師有義意的接觸，因兩

位教師各學有專長，可讓學生習得不同的知識領域，教師們同時可相互協助和學習，讓老師們一起在教學中成長。不少相關研究發現，教師在協同教學當中，不但可以學習不同領域的學科知識，而且可以學習不同老師的教學技巧，互相討論教學問題或交換帶班的策略，因此，協同教學有助於教師的教學成長（李嘉珍，民 89；詹志禹，民 89；Bakken et al., 1998；Hohenbrink et al., 1997；Roth, 1998；Rutherford, 1979；Stehlik, 1995）然而，Rutherford( 1979 )以及 Kruse 等人( 1997 )的研究則發現，實施協同教學將面臨時間、空間、團隊衝突...等困境，研究並進一步提出改善困境的方法。

### 3. 研究方法

#### 3.1 研究對象

本研究擬以就讀某國小三年級一班 31 位學生為研究對象。每位學生在三年級上學期已學過電腦基礎課程，包含電腦基本概念、使用一種中文及英文打字和基本 Word 文書處理課程。

#### 3.2 研究設計

本研究係採協同教學（team teaching）的研究取向，由資訊教師結合班級導師與研究者，共同規劃課程，設計教學活動。在教學前的學生分組方面，教學者利用自編式問卷，調查每位學生對學習電腦的態度，以及電腦基本能力。以問卷結果及導師與資訊教師平日觀察學生表現為依據，依學生層次之不同，並考慮同儕間的情誼因素，以 3~4 位學生為一小組，進行異質分組。教學過程中，資訊教師實施資訊教學，班級導師在資訊課外協助學生完成學習單，本研究者則為教師教學與小組互動情形的觀察者。三人整理觀察紀錄以及討論之資料，以供資訊教師作為資訊教學參考之依據。

#### 3.3 資料收集與分析

本研究在研究方法上，採用質化與量化的方法，來蒐集研究資料。質化研究工具包括教師觀察小組學習狀況，學生的個別訪談、教師自省之教學札記，量化研究工具包括主題學習單及學習意見調查表。在質的研究方面，依資料分析的內容而言，分成兩大部分：第一部份擬針對學生的個別訪談記錄，來了解學生對於合作式資訊學習的個人感受。第二部份就教師觀察記錄表，以及教師教學札記，來作為教學策略實施方式調整之根據。在量的研究方面，本研究於教學活動結束後實施學習意見調查，藉以了解學生對資訊學習的態度、興趣，以及對小組合作學習的看法。

### 4. 研究結果與發現

#### 4.1 學生普遍對合作式的學習方式表現正面的看法

由問卷結果可發現，相較於原先的一人一機的個別教學方式，約有百分之八十的學生比較認同合作學習的上課模式，認為這樣的上課方式對學習電腦知識有

幫助，同時也認為這對自己的學習能力提升有正面效果，也都希望這種合作學習的教學方式是值得持續應用在不同的課程學科上，學生也對這合作教學方式抱持高度的期望。此外，許多學生也認為這樣的上課方式，促使他們努力練習操作與認真上課。但是在同儕互動與溝通合作技巧方面，約有百分之八十五的學生表示合作式的學習方式對他們是有收穫的，但論及他們會主動協助他人、參與討論以及提出個人看法上，則約有百分之七十的學生表示自己會如此做。

#### 4.2 小組內互動型態多樣化，且漸隨課程要求而改變

本研究包含八個小組，每個小組成員 3~4 位，歸納教師觀察與訪談記錄，可明顯看出不同類型的小組互動模式，例如我行我素型（第一、三、七組）、強權集中型（第二、六組）、春秋戰國型（第四組）、群策群力型（第五、八組）。我行我素組的成員互動模式，傾向個人自顧自兒的事，小組互動情形不積極。強權集中型的小組中，有強烈領導特質的成員，因此，組員共做且效率高，但是互動氣氛沉悶。春秋戰國型的小組，則是常出現組員爭執的場面，接著便是群龍無首延遲任務工作。至於，群策群力型的小組，則表現較積極的討論情形，相對的此類型小組的成果發表，也最能博得其他小組成員的認同。但是，隨著課程要求以及成果發表的時間壓力下，部分小組其成員積極投入主題的討論與資料的蒐集，從現場觀察後期來看，我行我素小組做最多的轉型，趨向群策群力型。

#### 4.3 合作學習策略中，分組與社會互動技巧之結合

從分析學生個別訪談資料與現場觀察記錄來看，小組組內的合作情況和同儕互動並不如預期良善。異質分組的方式使得強權集中型的小組，出現「弱肉強食」的局面，同一組當中能力強的學生常擔任領導者，在作業完成時限的壓力下，無論在做決定或者是整個研究的進行上都主導一切，以致於組內能力較低的學生則大都僅能聽命行事，被分配的工作也較不具有重要性，或者僅是有責無權而已。甚至有些小組成員表現出無所事事，或者是對研究主題興趣缺缺，進而干擾小組或他組討論。另一方面，推究春秋戰國型與我行我素型小組同儕互動情形不佳的原因，可能是能力強者固著於自己有興趣的主題上，不願與同組組員磋商，形成各做各的局面，或是要求彼此順從個人主張，導致組內針鋒相對的局面。因此，分組方式與社會互動技巧，兩者間的相互配合是值得重視的。

#### 4.4 教師協同資訊教學之專業成長與困境

分析三位教師的教學札記發現，協同資訊教學促使教學者澄清教學問題、改變教學策略，更藉由討會分享的過程，培養合作習慣與問題解決能力，進而提升個人的專業能力。然而，相對的也發現其困境存在，例如，如何將這樣的教學模式，實施於不單獨設資訊課程的情境；協同的教師如何協調工作，如時間管理與任務分派等問題。

### 5. 結論與建議

本研究進行協同資訊教學的課程改革，採用共同目標取向，而非以競爭來刺



激合作的共同學習法，為引導學生在合作式學習情境中學習，學生在討論、互動的過程中，教師輔以適當的合作技巧，並且著重教學活動的設計，藉由主題式的教學設計以強化學生的資訊素養。回顧整個研究過程，茲就研究結果，提出兩個層面的反省與建議：

### 5.1 在學生方面

首先，進行學生分組時，應考量學生興趣為主，能力為輔的分組方式，並非全然實施異質分組。其次，除了對小組合作寄予希望，期望小組藉由討論提升彼此的學習興趣與能力外，對於組內任務工作分配的輕重亦應作一釐清說明，小組內能力較高者與低者，選擇適合自己發揮的任務，如打字、上網蒐集資料..等，各司其職，並且利用隨機教學的機會，輔以社會技巧之練習，改進小組互動不良的問題。

### 5.2 在教學者方面

教學者應掌握各小組互動型態，並利用適當時機介入小組討論。另外，主題式的教學設計，應著重任務分配、詳細的工作說明與評量標準，以刺激小組積極互動。最後，實施協同資訊教學時，尋找適當方式與時機，培養團隊默契與理念的溝通，因此定期的討論會將是可行的方式。

## 6.參考文獻

- Bakken, L., Clark, F. L., & Thompson, J. (1998). Collaborative teaching: Many joys, some surprises, and a few worms. *College Teaching*, 46(4), 154-157.
- Bianchini, J. A. (1997). Where knowledge construction, equality, and context intersect: Student learning of science in small groups. *Journal of Research in Science Teaching*, 34, (10), 1035-1065.
- Gillies, R. M., & Ashman, A. F. (1998). Behavior and interactions of children in cooperative groups in lower and middle elementary grades. *Journal of Educational Psychology*, 90(4), 746-757.
- Harris, C., & Harvey, A. N. C. (2000). Team teaching in adult higher education classrooms. In M. J. Eisen & E. J. Tisdell (Eds.), *New directions for adult and continuing education*. US: San Francisco.
- Hohenbrink, J., Johnston, M., & Westhoven, L. (1997). Collaborative teaching of a social studies methods course: Intimidation and change. *Journal of Teacher Education*, 48(4), 293-300.
- Johnson, D. W., & Johnson, F. T. (1991). *Joining together: Group theory and group skills* (4th ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1986). Computer-assisted cooperative learning. *Education Technology*, 26 (1), 12-18.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1989). *Cooperation and competition: Theory and research*. Edina, MN: Interaction Book Company.

- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1994). *Learning together and alone: Cooperative, competitive, and individualistic learning* (4<sup>th</sup> ed.). Boston: Allyn & Bacon
- Johnson, R. T., Johnson, D. W., & Stanne, M. B. (1986). Comparison of computer-assisted cooperative, competitive, and individualistic learning. *American Educational Research Journal*, 23 (3), 382-392.
- Kruse, D., Sharon, L., & Seashore, K. (1997). Teacher teaming in middle schools: dilemmas for a schoolwide community. *Educational Administration Quarterly*, 33(3), 261-289.
- Nelson, J. R., & Johnson, A. (1996). Effects of direct instruction, cooperative learning, and independent learning practices on the classroom behavior of students with behavioral disorders: A comparative analysis. *Journal of Emotional & Behavioral Disorders*, 4, 53-63.
- Roth, W. M. (1998). Science teaching as knowledgability: A case study of knowing and learning during coteaching. *Science Education*, 82(3), 357-377.
- Rutherford, W. L. (1979). Questions teachers ask about team teaching. *Journal of Teacher Education*, 30(4), 29-30.
- Slavin, R. E. (1995). *Cooperative learning: Theory, research, and practice* (2<sup>nd</sup>). Boston: Allyn & Bacon
- Stehlik, T. (1995). Reflections of *team teaching* in adult education: Opportunities for professional development. *Australian Journal of Adult and Community Education*, 35(2), 101-107.
- 李嘉珍 (民 89)。協同數學成長團體下之教師佈題—以三位二年級教師為例。發表於中華民國第十六屆科學教育學術研討會。國立台灣師範大學主辦。
- 陳昱宏 (民 88)。從社會建構主義的觀點看一個高中生物教室中的合作學習。國立高雄師範大學科學教育研究所碩士論文。
- 黃建瑜 (民 88)。國中理化教師試行合作學習之行動研究。國立高雄師範大學科學教育研究所碩士論文。
- 詹志禹 (民 89)。教學團隊—主導九年一貫課程。 *中等教育*, 51 (1), 4-5。
- 楊宏珩 (民 87)。以合作學習導向改進高中化學教學 - 行動研究。 *教育研究資訊*, 6 (1), 106-123
- 蔡秀芳 (民 88)。營造學生為主動學習者之合作行動研究。國立高雄師範大學科學教育研究所碩士論文。