

從理論基礎探究合作學習的 教學效益

于富雲

國立成功大學教育研究所助理教授

壹、前言

如何有效地將學生分組以利學習之相關議題，在過去數十年廣為學術界所探討，以教育類電子資料庫 ERIC 為例，自 1966 年至今，已有五千餘篇有關合作學習之論著，過去十年來，也以每年幾近 500 篇的幅度出現於各期刊文獻中，邇近，更挾網路與通訊科技之快速成長，結合作學習以及電腦輔助媒體之網路合作學習而為教育注入新血與展望。

概略言之，合作學習教學方法之運作方式主要是透過結構式之同儕互動與溝通的過程，藉以提昇參與學員認知、情意及社交上之發展。過去相關實證研究雖普遍支持合作學習之教學方法對學生學習成就、人際關係、以及自我、學科與學校態度等之顯著正面效能 (Daniel & Gatto, 1996; Hadderman, 1992; Hill, 1996; Johnson & Johnson, 1999; Johnson & Johnson, 1983; Johnson & Johnson, 1978; Johnson, Johnson & Maruyama, 1983; Johnson, Johnson & Scott, 1978; Johnson, Maruyama, Johnson, Nelson & Skon, 1981; Lee, 1997; Nastasi & Clement, 1991; Sharan, 1999; Slavin, 1995; Slavin, 1992; Theodore, 1991; Qin, 1995)，然而，合作學習教學成效的魔力來自哪裡？是什麼運作機制讓合作學習展現如此強大之效能？本文旨在探討合作學習輔助學習的基本機制，試圖由理論面出發，以利教學界較深入了解此種教學方式。

經由合作學習理論基礎的掌握，不但可讓教學者賞析此種方法有助於學習成效的調和機制，更可協助一般教師在面對數十種合作學習的教學模式與小組組成方式時，諸如較為教學界廣為運用之「學生小組成就分組」(Student Teams-Achievement Divisions)，史雷芬與帝弗利(Slavin & Devries)於 1978 年所設計之「小組遊戲錦標賽」(Student Teams-Achievement Divisions)，史雷芬、李維與瑪丹(Slavin, Leavey & Madden)於 1985 年所共同研展出來之「小組輔助個人教學法」(Team-Assisted Individualization)，艾羅森(Aronson)及其同僚於 1978 年所提出之「拼圖」(Jigsaw)，夏倫與赫茲(Sharan & Hertz-Lazarowitz)所協力設計的「小組調查法」(Group Investigation)，以及強森(Johnson & Johnson)之「齊聚學習法」(Learning Together)等(Pedersen & Digby, 1995; Sharan, 1999)，能依教學適用情境

與特定對象之不同需求，基於理論面的考量，理性地評估與選用各類合作學習模式，甚而創造更合宜的合作互動建構方法。

為便於教學運用者掌握與理解合作學習教學方法中，結構化的團體互動對學習的效益，本文簡述幾個與合作學習最相關的理論觀點及其意涵，包括動機理論、社會知識建構論(social construction of knowledge)、社會模仿理論(social modeling)以及認知精進論(cognitive elaboration theory)。各個理論雖由不同的角度切入此議題，每一觀點皆有助於解釋與瞭解合作學習結構化小組互動的方法之所以提昇學習成效的居間重要調節與運作機制，以進一步對合作學習有利參與學員認知、情意與社會發展的潛能有所體會。

貳、動機理論

動機影響學習結果，其本身亦受學習結果影響(Gordon, 1989)。過去有許多學者相繼提出不同的動機理論與觀點，用以解釋影響人們生產力、創造力、參與力與滿意度等的潛在機制。本文僅簡述兩個與合作學習最相關的動機理論--需求理論(needs theory)以及內在動機論(intrinsic motivation)，俾利教學者體認合作學習提昇學習成效之潛能基礎。

需求理論

如同多數的需求理論專家所堅信：人們具有基本的心理需求，這些本能包括“能力”(competence)、“與人互動”(relatedness)與“自控權”(autonomy)之需求(Deci, Vallerand, Pelletier & Ryan, 1991)，或是麥克廉(McClelland, 1961)稱之為“成就”(achievement)、“依歸/關聯”(affiliation)與“權力”(power)的內在滿足與渴望(Gordon, 1989)；狄西等人(Deci et al., 1991)更進一步提出：社會情境中若能提供人們滿足這些心理需求的機會，將能有效地提昇參與者的學習動機、成就與個體發展。

在合作學習的環境下，成員彼此之間不時地分享與互動，即適時地提供參與者“與人互動”、尋求“依歸/關聯”等的個人基本需求。反觀於傳統的教學情境，不論是常見的競爭或是個別的教學方式，在學習過程中明顯忽略了人們對“歸屬感”的本能需求。針對此點，由需求理論的角度分析之，合作學習巧妙的小組結構方式，尤其是同時強調個人責任承擔(Individual accountability)與小組互依性(Group interdependence)的要素，不但不會犧牲人們對“成就”或“權力”的內在需求，更能藉由小組成員間彼此目標、資源、任務、獎賞等的正相關與互賴性(positive goal, resource, task and reward interdependence)，實質上促使同儕間的互動，進而滿足人們對“與人互動”的心理需求，從而吸引與維持參與者的學習動機，有效地增進合作學習小組學員的成就與表現。

內在動機

馬龍與萊博(Malone & Lepper)針對活動(activity)本身所能提供給參與者的內在動機之相關建構，正提供另一個足以支持合作學習有效性的基礎論點。馬龍與萊博所提出的內在動機架構主要包含了四個要素，分別為“挑戰性”(challenge)、“好奇心”(curiosity)、“操控性”(control)與“假想空間”(fantasy)(Malone & Lepper,

1987)，此四元素為任何活動（包括學習活動）足以提昇參與學員內在動機的主要驅動力，其中又以“好奇心”與合作學習最為相關，故針對此點簡述於后。

多數的學者認同：若能藉由新訊息的提供而讓參與學生體會到其本身原有的知識體系是不完整或是不一致，將可有效地誘發其好奇心（Malone & Lepper, 1987）。在合作學習所不斷營造與增強的互動行為中，同儕間彼此面對面的接觸，正能有效地凸顯、質疑、進而討論所有被談及到的錯誤觀念或不佳認知策略，此類思索過程，確能讓所有參與者重新審視原有知識體系的一致性與合時性（Brown, Collins, & Duguid, 1989）。針對此點而言，合作學習的學習情境，經由知識內容一致性與否的質疑與評斷，實有助於學生好奇心的引發與增強，並對學習的內在動機有直接增強的效用，從而對學習成效有正面的影響。

參、知識社會建構論

相較於傳統的競爭式或是個別式的學習，另一個可用以解釋合作學習的教學情境有益於學習成效的觀點來自於知識社會建構論。知識社會建構論之基本假設為：同儕間的互動，有利於重要觀念的學習（Slavin, 1983; King, 1989）。本文主要針對知識社會建構論中與合作學習最相關的兩個理論--發展極至區間（zone of proximal development）以及發展論（developmental perspective）做陳述，以凸顯同儕間社會互動的影響。

發展極至區間

維高茲基（Vygotsky）所謂的“發展潛能區間”為個體實際發展能力與潛在發展能力之間的距離；實際發展能力乃是個體獨立自行解決問題的能力；潛在發展能力則為個體在成人的指引或在其他能力較優的學員之協助下，得以解決問題的能力（Vygotsky, 1978, p.86）。換言之，極盡發展區間認為學習情境中能力較佳之同儕協助，實有利於學習所需的鷹架提供（scaffolding），進而輔助能力較差之學習者，使其才能更精進並逐步地由實際發展能力向外擴展，達致潛在發展能力的狀態（Schallert, 1991）。

由維高茲基所提出之「發展極至區間」觀點來分析合作學習教學方法可發現：組員間的互助行為得以促進參與者認知發展與學習，是因為知識的獲取或是智能發展所需的資源、導引與協助，在合作學習情境中皆不斷地被鼓勵與營造。細觀個別或競爭性的學習情境，不難察明此種鷹架及支持性之互動關係的匱乏情形。詳言之，在個別的學習情境中，學員間並無共同的學習目標（no goal interdependence），故參與者僅會將個人的努力與注意焦點完全地聚集在自我本身學習目標的達成上；反觀競爭學習環境，由於學員彼此之間目標的達成是負相關（negative goal interdependence），亦即所有的參與者皆有可能是阻礙其本身成功的利害關係人，故不難見在此學習情境下的個體，為了自我的成就與獲勝率而刻意保留，甚而有意阻礙其他學員學習的機會。易言之，互助、交流與協助學員學習之類的行為，在個別學習的環境下是相當少見的，此類行為，在競爭的學習環境下甚而被壓抑，故就此觀點而言，合作學習因能在成人的指引、或與能力較優者一起互動與溝通，與競爭與個別的學習方式相較，應較有利於學習成效之增進（Slavin, 1995）。

發展論

皮亞杰(Piaget)的發展論亦認為學習情境下，同儕間的互動與溝通對於語言、價值、符號組織以及邏輯數理思維等之社會知識的獲得是必要的；經由互動與溝通的過程，皆易使參與中的孩童對原有的概念產生不平衡的狀態（disequilibration）(Piaget, 1926)。當學生與其他個體有實質上的互動時，彼此之間不同的知識內容容易被揭露，不一致的論點也會被持有另一觀感者所挑戰，不適當的邏輯推理與策略更有機會被其他人所質疑，經密集與雙向式地溝通與互動，概念的不平衡現象會被引發而使所有參與者對主題有更高深層的理解(Bearison, 1982; Slavin, 1992)；Piaget的發展論更進一步地主張教師與學習者，以及學習者彼此間之互動為教學中的重要一環(Lefrancois, 1991, p.212)。

在合作學習結構化的互動過程下，參與者彼此協助與交換自我的知識內容是不時地被鼓勵與支持的。由 Piaget 的觀點可推知，合作學習情境中，同儕間的互動與溝通所產生的認知不平衡，可使參與者現存的認知基模更精密，更有效地向外擴展、探索或修正，甚而重組原有不完善的認知架構，以增進參與學員對課題內容瞭解的機會(King, 1989)。合作學習方法除了有助於凸顯、改變互動雙方認知體系內已有的概念或想法，布朗、克林與杜奎(Brown, Collins, & Duguid)更明確指出：合作學習也可讓學童實際感受到知識產生的過程（process of generating ideas），故實為一有用之教學策略(Brown, Collins, & Duguid, 1989)。

肆、社會模仿理論

第三個可用以解釋合作學習能有效提昇參與者認知與社交上之發展的理论為社會模仿理論。知名社會學習領域大師班度拉(Bandura)即認為：社會互動提供直接觀察與模仿標準規範行為的場景，藉此觀察與模仿的機會，其他學員此方面的能力也可獲得改變與提昇；觀察與模仿的學習過程與方式是人類習得新行為與修正舊行為模式的基本方式之一（Bandura, 1986, p. 118）。

在合作學習的安排情境中，因為學員彼此的目標達成與否與其他學員有直接的正相關，數個學生同屬一小組以齊力完成一項任務或共同學習某一主題時，參與學員不但不排拒其他組員觀察自己的學習過程，任何被運用的學習策略與程序皆可在自然的情境下被全貌地呈現、觀察與模仿。明言之，在合作的結構方式下，不論是參與或是與人互動等之社會行為，資訊的再確認或是敵對看法的辯證等之認知過程，正確策略或是錯誤嚐試的學習經歷等，皆可完整地被學員察覺與模仿，以增強其現有的能力與知識體系(Damon, 1984)；換言之，參與學員於互動期間所展現的行為過程，遑論是有效、無效，正確、錯誤，對彼此而言，皆是可茲觀察模仿，亦或是引以為戒的學習對象。

對熟悉傳統競爭或是個別學習情境的教師或學生而言，應不難感知如是之觀察與模仿學習機會實現的難處，故就社會學習觀感而言，合作的學習情境確能有效地提供參與者彼此觀察學習的空間，藉此以獲得或修正個體之知識庫存。

伍、認知精進論

雖然動機理論、知識社會建構論與社會學習理論皆能用以解釋為何合作學習得以提昇所有參與者的學習成效，認知精進論則可進一步用以解釋為何合作學習教學方法得以提昇同儕當中常扮演著「資訊提供者」角色之能力較佳者的認知發展。

認知心理學之相關學者長期以來認為學習者必須運用“精進”的學習技巧 (elaboration)，短期記憶中的資訊才得以與長期記憶中的相關資訊連結，進而長期保留於記憶，甚或幫助認知體系的建構或再重建構 (Reigeluth, 1983; Wittrock, 1978)。精進技巧例如：提供他人較深入的文辭解釋，利用總結、圖形或表格的方式作摘要，主動將新資訊與舊知識做連結，將知識內容重新組織或歸類 (re-grouping or re-chunking)，記憶術或口訣之運用 (mnemonic devices)，及明確地指出相關資料中共通特質或差異處等，皆是協助學習者瞭解教學內容的有效策略運用。此類精進的教學設計，對一些較困難不易理解的訊息，或是關係較渾沌不明的物件釐清上，尤其有用。

在合作學習的結構中，認知精進論則為用以支持參與者當中能力較佳者能經由合作學習之社會互動機會提昇其個人學習成效的最有力支撐。在講求學習機會平等的今日，認知精進論讓教師明白藉由與人互動的時機，能力較佳的成員不時地運用精進技巧，給予其他學習成就較差的學員學習上的支撐時，同時亦可幫助其本身獲得更紮實的學習結果，引而有更好的學習成效。

陸、結論

合作學習自 1960 年至今已廣被相關學者所探討，由六〇年代鎖定於傳統的教室合作學習，到八〇年代流行的電腦輔助合作學習情境 (computer-assisted cooperative learning)，直至九〇年代末期開始盛行至今的網路合作社會學習 (networked collaborative social learning)，期間雖由於教學媒體的改變而在研究與應用情境上有所轉變，合作學習的效益與潛能一直為學術界與教學實務界所肯定。在不同的教學方法甚而數十種合作學習的教學模式可茲選用的同時，教學者如何由合作學習運作的基本機制出發，以深入了解不同學習組合的潛在效應乃為本文的意旨。

本文旨在介紹可用以瞭解合作學習目標結構方式何以能有效地提昇教學或學習效益之重要理論根基，希冀藉由不同理論的剖析與認知，有助教學者在依個別情境與特定對象之不同需求而考量選用不同的教學策略時，能由理論的思維方式，預先掌握合作學習可能引發的績效與影響。雖然動機理論、知識社會建構論、社會模仿理論以及認知精進論理論皆由不同的觀點，以剖析、建議有益學習的過程與情境安排，每個理論都可用以支持合作學習於教學情境之運用對參與者認知、情意及社會發展所有的正面效益。動機理論觀點強調合作學習滿足人們“與人互動”或“隸屬感”的本能需求，或經由互動所引發的好奇心，進而滿足人類的內在動機，促進成就表現與個體成長。維高茲基、皮亞杰與班度拉等人則重視合作學習環境中同儕與言語之社會互動對參與者認知與發展的必要性。反之，薇特洛克所提出的“訊息再處理”則讓教學者體認資訊提供者於合作學習環境中認知成長的實質獲益性。

參考文獻

- Bandura, A. (1986). *Social cognitive theory*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Bearison, D. J. (1982). New directions in studies of social interactions and cognitive growth. In Serafica, F. C. (Ed), *Social-cognitive development in context*. New York: Guilford.
- Brown, J., Collins, A., & Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Education Research*, 18, 32-42.
- Damon, W. (1984). Peer interaction: The untapped potential. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 5, 331-343.
- Daniel, E. & Gatto, M. (1996). *The cooperative companion digest. Thinking about the nature and power of cooperative learning*. (ED 402-038)
- Deci, E.L., Vallerand, R. J., Pelletier, L. G., & Ryan, R. M. (1991). Motivation and education: The self-determination perspective. *Educational Psychologist*, 26(3/4), 325-346.
- Gordon, J. R. (1989). Diagnosing motivational problems and the reward system. In *A Diagnostic Approach to Organizational Behavior*. Boston Allyn & Bacon.
- Hadderman, M. (1992). Cooperative learning in elementary schools. *Research Roundup*, 8(2), 1-5.
- Hill, S. S. (1996). *Cooperative learning: A catalyst for change in the college classroom*. Final Report. (ED 413-946)
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1999). Learning together and alone: Cooperative, competitive, and individualistic learning. Boston Allyn & Bacon.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1983). The socialization and achievement crisis: Are cooperative learning experiences the solution? In Bickman, L., Beverly Hills (Eds.), *Applied Social Psychology Annual (4)*. Newbury Park CA: Sage.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1978). Cooperative, competitive, and individualistic learning. *Journal of Research and Development in Education*, 12 (1), 3-15.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Maruyama, G. (1983). Interdependence and interpersonal attraction among heterogeneous and homogeneous individuals: A theoretical formulation and a meta-analysis of the research. *Review of Educational Research*, 53, 5-54.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Scott, L. (1978). The effects of cooperative and individualized instruction on student attitudes and achievement. *Journal of social Psychology*, 104, 207-216.
- Johnson, D. W., Maruyama, G., Johnson, R. T., Nelson, D., & Skon, L. (1981). Effects of cooperative, competitive and individualistic goal structures on achievement: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 89, 47-62.
- King, A. (1989). Verbal interaction and problem-solving within computer-assisted

- cooperative learning groups. *Journal of Educational Computing Research*. 5(1), 1-15.
- Lee, C. (1997, June). *Cooperative learning in the thinking classroom: Research and theoretical perspectives*. Paper presented at the International Conference on Thinking Singapore.
- Lefrancois, G. (1991). *Psychology for teaching: A bear will not commit himself just now*. Belmont, CA: Wadsworth.
- Malone, T. W., & Lepper, M. R. (1987). Making learning fun: A taxonomy of intrinsic motivations for learning. In Snow, R. E. & Farr, M. J. (Eds.), *Aptitude, learning, and instruction*(Vol. 3). *Cognitive and affective process analyses*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Nastasi, B. K., & Clements, D. H. (1991). Research on cooperative learning: Implications for practice. *School Psychology Review*, 20(1), 110-131.
- Pedersen, J. E., & Digby, A. D. (1995). *Secondary schools and cooperative learning: Theories, models and strategies*. Garland Publications.
- Piaget, J. (1926). *The language and thought of the child*. New York: Harcourt Brace.
- Qin, Z. (1995). Cooperative versus competitive efforts and problem solving. *Review of Educational Research*, 65 (2), 129-43.
- Reigeluth, C. M. (1983). *Instructional-design theories and models*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Schallert, D. L. (1991). The contribution of psychology to teaching the language arts. In Flood, J., Jensen, J. M., Lapp, D., & Squire, J. R. (Eds.), *Handbook of research on teaching the english language Arts*, (p. 30-39). New York: Macmillan.
- Sharan, S. (1999). *Handbook of cooperative Learning Methods*. Greenwood Press.
- Slavin, R. E. (1995). *Cooperative learning: Theory, research, and practice*. Boston Allyn & Bacon.
- Slavin, R. (1992). When and why does cooperative learning increase achievement? Theoretical and empirical perspectives. In Hertz-Lazarowitz, R., & Miller, N. (Eds.), *Interaction in cooperative groups*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Slavin, R. (1983). *Cooperative Learning*. New York: Longman.
- Theodore, S. (1991). *What do we really know about small group CBT?* Paper presented at the Annual Conference of the Association for the Development of Computer-Based Instructional Systems St. Louis.
- Vygotsky, L. S. (1978). In M., Cole, V. John-Steiner, S. Scribner & E. Souberman (Eds.), *Mind in Society: the Development of Higher Psychological Processes*, Cambridge: Harvard University Press.
- Wittrock, M. C. (1978). The cognitive movement in instruction. *Educational Psychology*, 13, 15-29.