

合作學習及精熟學習對大學生之籃球技能 學習成效

吳家碧 *

摘要

本研究目的旨在探討不同教學策略與不同能力組別學生籃球學習成效之交互作用情形。研究對象為北部某科科技大學籃球選修課學生，合計120人，採用2×3因子設計（學習策略×技能水準），研究方法為實驗研究法，資料分析採用平均數、標準差、單因子變異數分析、雙因子變異數分析，研究結果指出：一、合作學習組中，高能力組及高低能力組學生之籃球技能學習成效優於低能力組學生；精熟學習組中，高能力組及高低能力組學生之籃球技能學習成效優於低能力組學生；二、合作學習組學生之學習成效優於精熟學習組；三、高能力組及高低能力組學生之學習成效皆優於低能力組。結論：合作學習組學生之籃球技能學習成效優於精熟學習組學生，未來體育教師可以利用合作學習之教學策略，提升學生的籃球學習成效，亦可將異質學生（高低能力）分成一組，提升學生之學習成效。

關鍵詞：教學策略、體育課程、體育教學

* 育達商業科技大學休閒運動系助理教授



Comparisons between cooperative learning and mastering learning for basketball performance of collegial students

Chia -Pi Wu *

Abstract

The purpose of this study was to compare the basketball performances between cooperative learning and mastering learning. The subjects were 120 students who selected the basketball programs, and those were divide 6 groups, such as cooperative learning group-high level, cooperative learning group-low level, cooperative learning group-combinative level, mastery learning group- high level, mastery learning group- low level, and mastery learning group- combinative level. The research method was experimental method. Those data were analyzed by average, standard deviation, one-way ANOVA, and 2-way ANOVA. The results were as in the following: (a) the basketball performances of cooperative learning group-high level, and cooperative learning group-combinative level were better than it of cooperative learning group-low level. In addition, the basketball performances of mastering learning group-high level, and mastering learning group-combinative level were better than it of mastering learning group-low level. (2) The basketball performance of cooperative learning group was better than it of mastering leaning group. (3) The basketball performances of high level group and combinative level group were better than it of low level group. In summary, the basketball performance of cooperative learning group was better than it of mastering group. It advised that physical education teachers could use the cooperative learning strategy to improve the basketball learning of the low ability students.

Keywords: teaching strategy, physical education program, physical education teaching

* Assistant Professor, Department of Recreational Sport Management , Yu Da University



壹、緒論

精熟學習 (Master Learning) 是傳統教學常使用的教學方法之一。在教學過程中教師常使用精熟學習策略來建構技能層級分類的模式，且讓每一位學生都能達到精熟層級後，再進入新的學習單元 (Slavin, 1991)。從過去精熟學習的研究文獻指出，精熟學習教學法即是教師在教授一單元後進行評量，審視學生的學習成效，並給予回饋與修正，為所有不同能力的學生，提供其各需的學習時間，讓每個學生的成效皆能達到精熟的地步 (Bloom, 1976; Guskey & Pigott, 1988; Okely & Booth, 2004)。相關文獻也指出，設定精熟性向目標具有助於提升運動能力、信念、認知、精熟動機氣候及運動能力動機氣候等均有積極正面的效益 (Bloom, 1976; Parish & Treasur, 2003)。同時，對於學習者在學習目標、自我效能及成效動機對技能表現方面，均有顯著的提升 (Blakemore, Hilton & Pellett, 1992; Cury, Fonseca, Rufo, & Sarrazin, 2002)。

然而，也有研究提出不同結果指出，精熟學習雖能激勵達成設定之諸目標，但是未能證實可作為任何學習情境之有效策略 (Slavin, 1991)。大致來說，如何介入另一種教學策略並溶入精熟學習過程使教學更加有成效，有必要深入研究。

常作為精熟學習對照組教學方式為合作學習 (Cooperation Learning)，根據 Guskey and Pigott (1988) 指出，合作學習與精熟學習是很清楚明確的不同教學觀點及學習過程。主要是精熟學習法強調在學習過程中常以個人學習為主較少與同儕互動，在合作學習方面，則強調在學習過程中較注重學生的學習動機、認知成效與社會互動行為等面向，但是，合作學習法相較於精熟學習法缺乏一套系統性的診斷模式來提供給每個人在技能學習表現上做出正確的回饋，並讓每位學習者皆能得到精熟的學習 (Mevarech, 1985; 1991)。因此，本研究以合作學習法介入精熟學習過程，可能是一條有效的教學途徑，達成教學目標。

最近研究結果指出學生在合作學習的情境中，不但在運動技能的學習更容易達成學習目標，並且強調人際溝通和社會技巧的培養，在學習的過程中，激發個人的內在動機，而提高學習效能 (鄭麗媛, 2008; 洪新來, 2007; Dyson, 2005; Dyson, Griffin & Hastie, 2004; Johnson & Johnson, 1993)。尤其在學習的過程中，藉由學習同伴間彼此的鼓勵，相互的解釋、說明、教導以及示範等互動關係，更容易達成學習目標 (黃清雲, 1998; 黃政傑、林佩璇, 1995; Hooper,



1992)。

有關共同學習的研究證實指出，影響小組主要因素之一乃是小組成員的個人背景因素，包括能力、性別、社會階層，和文化背景等 (Dyson, 2005; Slavin, 1991)。相關文獻也指出異質性的小組合作學習對於每位成員的學習都有益處 (Simsek & Sales, 1993; Webb, Enter & Lewis, 1986)。例如：低能力學習者由於得到高能力同伴的協助進而提升學習的效率；高能力學習者藉著解說學習內容要點其認知建構與心智組織也獲得強化。雖然異質性的小組明顯的有助於學習，然而，也有相當的研究對異質性小組的共同學習方式提出質疑，例如：高能力的學生為了幫助或遷就低能力的學生，在學習過程中花費相當多的時間，但是，本身卻沒有獲益 (Beane & Lemke, 1971)，高能力的學生在同質性的小組中反而有更高的學習效果。

有關學習者不同能力的組成方式，合作學習之教學設計對精熟學習教學策略在籃球的教學實證研究上乃相當缺乏。因此，本研究希望更深入探討合作學習與精熟學習對不同能力學習者在籃球學習成效的影響。具體研究目的：

一、探討不同教學策略與不同能力組別學生在籃球學習成效上的交互作用。

貳、研究方法

一、研究對象

本研究以北部某科技大學籃球選修課大學生120名為研究對象。在研究進行之前，進行前測檢測先前具備之能力，並於第十五週進行後測。本實驗為要分析異質性小組對技能學習成效，在進行實驗之前，依前測結果將受試者分成高能力與低能力兩組，高能力組乃指前測成績高於百分之六十以上等級者，而低能力組指前測成績低於百分之四十以下等級者，為能達到不同能力分組標準，將高能力組之百分之七十五以上等級者及低於百分之二十五以下等級者，分派進入異質性小組。再依據隨機分配方式，將上述三組「高能力組」、「低能力組」及「高低能力組」，各分成兩組（詳如表2-1所示），接受合作學習及精熟學習教學。



	合作學習（60人）	精熟學習（60人）
高能力組（40人）	高能力組—合作學習（20人）	高能力組—精熟學習（20人）
低能力組（40人）	低能力組—合作學習（20人）	低能力組—精熟學習（20人）
高低能力組（40人）	高低能力組—合作學習（20人）	高低能力組—精熟學習（20人）

二、研究工具

（一）教材內容

本教材內容的設計主要是運用合作學習之教學策略來幫助學習者建立籃球基本的動作技巧，本研究之教學內容設計，包括多元教學策略，訂定時程以及限制範圍以免影響教學效果，教學中涵蓋認知策略與動機策略。教材內容依據下列三種動作技巧既行設計（教育部，1997）：

- （一）運球動作
- （二）運球上籃的動作分析
- （三）練習法

為了配合本研究的目的，本教材內容，委請二位內容設計專家及三位籃球指導老師對於教材內容進行鑑定，以合乎教學內容與技能指導之課程結構，加強實驗效度。同時安排同質性的受試對象進行形成此結果性的評鑑，使整體內容能合乎研究上必要的可靠性。本教材內容合乎合作學習與精熟學習而設計。學生完成整個教材學習的時間大約為40分鐘。並給予兩組同等量之個別練習30分鐘。

（二）技能評量工具

1. 實驗器材；本研究實驗籃球相關器材與籃球動作分析評分表等。
2. 籃球動作技能測驗工具之信、效度考驗

(1)效度：本研究籃球動作技能測驗項目與方法是引用教育部（1997）所發行的籃球教學，並且參考Owens & Bunker（1995）籃球教學作為技能評量工具。本研究評量測驗項目包括：1) 籃球運球動作技巧 2) 運球上籃的動作分析。以上這兩項技能測驗具有專家之可靠效度。

(2)信度：本研究籃球動作技能信度是以一班40位學生同質性且非本研究實



驗對象前後相隔一週分別實施動作技能預測與再測再以Pearson積差相關來分析兩次測驗間的相關程度，本研究之動作技能測驗，經Pearson積差相關再測信度考驗結果，信度係數R值為0.70 ($p < .05$)，呈現高度相關。

3. 同質性檢定: 本研究教學前二教學組變項測驗成績之Levene, s 變異數同質性考驗在籃球動作技能學習成效未達顯著差異水準($p > .05$)此結果顯示本研究對象為相同的一群母群體二組研究對象間在動作技能之變異數均為同質性。

三、研究程序

在進行實驗之前，研究者先進行所有評量工具的設計，並請專家對所有評量工具進行信效度檢定。為了掌握學習者之起點行為，在進行實驗之前第一週，依前測結果將受試者分成高能力與低能力兩組。在最後一週期間學生個別完成後測技能評量。為了避免實驗之效應，本研究將在不影響老師、受試學生之教學進度和教學內容考量下以隨機方式分配不同學習策略因子，包括二個組別（合作學習組與精熟學習組）不同能力組合之因子包括三個組別（高能力組、高低能力組、低能力組）。

為介入合作學習之進行，本研究將以下5種模式作為有效的合作學習教學設計。以Johnson and Johnson所強調合作學習的五個基本要素：1.加強正向相互依存的學習（Positive Interdependence）2.促進小組成員之間的互動關係（Promotive Interaction）3.建立個人的責任感（Individual responsibility）4.培養小組間的社交技巧（Social Skill）5.掌握有效的小組學習過程（Group process）作為合作學習的訓練目標。當完成合作學習技巧的練習時，學生必須進入小組開始分組練習且建立有效的小組學習過程。在此教學階段，教師並不是結束了教學過程或等待學生的學習反應，而是必須繼續監督並觀察學生的行為，此一學習過程是為了確認小組學習過程的有效性並且維持良好的學習關係。

四、研究設計與分析

本研究採 2×3 因子設計（Factorial Design）。自變項包括下列二者：第一因



子為不同學習策略因子包括二個組別（合作學習組與精熟學習），第二因子為不同能力組合之因子包括三個組別（高能力組、高低能力組、低能力組），本研究的依變項（dependent variable）為學習成效，本研究是以社會科學統計套裝軟體（Statistical Package for Social Science (SPSS)）進行統計分析工作，研究結果之顯著水準（alpha level）設定為 .05。

參、結果與討論

本研究採二因子變異數分析（Two-way ANOVA）與雪費（Scheffe'）的多層考驗比較方法來分析資料。本研究所謂的學習成效是指個別受試者在學習後測所獲得的分數，並以「後測減前測」成績為進步分數，代表個別學習者三種不同能力下對動作技能上所獲得之學習成效，學習成效的平均數與標準差如表3-1所示。

本研究變異數分析結果顯示如表3-2，不同能力與學習策略因子的交互作用（Interaction）部分達顯著水準， $F(1,115) = 7.68 (P < .05)$ ；在學習策略因子的主要效果（Main Effect）也達到顯著水準， $F(1,115) = 46.49 (P < .05)$ 。另外，能力的主要效果達到顯著水準 $F(2,115) = 19.12 (P < .05)$ 。

不同能力與學習策略因子的交互作用（Interaction）部分，在合作學習組中，高能力組及高低能力組之平均數優於低能力組，而精熟學習組中，高能力組及高低能力組之平均數優於低能力組，由此可知，不管是合作學習組或精熟學習組，高能力組及高低能力組學生之學習成效皆優於低能力組學生，其可能原因有二，一是低能力學生在學習過程中，受到高能力學生之鼓勵及教導，進而提昇了學習成效 (Dyson, Griffin & Hastie, 2004)；二是低能力者可能依靠高能力者的能力，對共同學習本身有深入學習的動機，以致願意付出更多的努力，進而提升學習成效 (Johnson & Johnson, 1993)

本研究發現在學習策略因子達到顯著水準的因素，比較合作學習組及精熟學習組之平均數，結果指出合作學習組($M=36.88$)學生之學習成效優於精熟學習學生($M=33.64$)。此結果支持過去相關文獻 (Mevarech, 1991; Slavin, 1991)，合作學習之教學策略優於傳統教學策略。另外，在能力的主要效果方面，高能力組($M=36.48$)及高低能力組($M=35.61$)學生之學習成效皆優於低能力組 ($M=33.70$)。本研究結果支持過去研究 (黃政傑、林佩璇, 1995)，學生在合作學習的教學情境



中，對其學習成效、學習保留有很好的學習成效。

表3-1 籃球技能學習成效

	合作學習組			精熟學習組			整體		
	次數	平均數	標準差	次數	平均數	標準差	次數	平均數	標準差
高能力組	20	38.45	2.61	20	34.52	3.03	40	36.48	2.81
低能力組	20	34.80	5.13	20	32.60	3.78	40	33.70	4.80
高低能力組	20	37.40	2.61	20	33.82	3.03	40	35.61	2.81
整 體	60	36.88	5.69	60	33.64	3.60	120	35.26	4.80

表3-2 學習成效變異數分析結果摘要表

變異來源	離均差平方和	自由度	均方	F值
學習策略 (A)	245.01	1	236.01	46.49*
能力 (B)	194.40	2	95.21	19.12*
二因子交互作用				
學習策略×能力	76.84	1	36.91	7.68*
學習前測驗	2458.62	1	2448.62	497.71
殘 差	538.10	115	4.98	
總 計	2374.78	119	19.96	

* $P < .05$



肆、結論與建議

一、結論：

- (一) 在合作學習組中，高能力組及高低能力組之平均數優於低能力組；而精熟學習組中，高能力組及高低能力組之平均數優於低能力組。
- (二) 合作學習組學生之學習成效優於精熟學習組學生，建議體育教師可以採用合作學習之教學策略應用於籃球教學中，以提升學生之學習成效。
- (三) 高能力組及高低能力組學生之學習成效皆優於低能力組，建議體育教師在教學過程中，將高能力之學生與低能力之學生分組在一起，以鼓勵低能力學生，進而提升學習成效。

二、建議

- (一) 研究應用方面：未來在籃球學習課程設計上，有必要介入合作學習教學法活動設計，尤其在人與社會的關係上培養表達、溝通和分享的基本能力上，教師更應尊重個性的發展，並激發低能力學生的合作學習動機而提昇學習效益。
- (二) 後續研究的建議：未來的研究需要考慮學習者的互動因素是否對小組學習造成影響；或利用有效的策略與方法，使小組每一個成員能夠發揮的學習功能，使學生個別差異情形具有足夠的內在動機，主動尋求達成正面的學習，是未來研究的課題之一。



參考文獻

- 洪新來(2007)。獎勵結構與親和力在合作學習成效之研究。體育學報, 24, 39-52。
- 教育部(1997)。籃球:教材教法與評量。國立臺灣師範大學學校體育研究與發展中心主編。台北。
- 黃政傑、林佩璇(1995)。合作學習。台北市:五南。
- 黃清雲(1998)。掌握有效合作學習要素創造體育教學新境界。臺灣省學校體育, 8(3), 4-13。
- 鄭麗媛(2008)。合作學習與訊息策略運用對韻律體操動作技能學習成效之影響。體育學報, 第41卷第3期, 頁69~80。
- Beane, W. D., & Lemke, E. A. (1971). Group variables influencing the transfer of conceptual psychology. *Journal of Educational Psychology*, 62(3), 215-218.
- Blakemore, C. L., Hilton, H.G & Pellette, T. L. (1992). Comparison of taught skills using mastery and nonmastery learning methods. *Journal of teaching in physical education*. Champaign, 11(3), 235-247.
- Bloom, B. S. (1976) *Human characteristics and school learning*. New York: McGraw-Hill.
- Cury, F., Fonseca, D., Rufo, M., & Sarrazin, P. (2002). Perceptions of competence, implicit theory of ability, perception of motivational climate, and achievement goals: a test of the trichotomous conceptualization of endorsement of achievement motivation in the physical education setting. *Perceptual-and-motor-skills-Missoula-Mont*, 95 (1), 233-244.
- Dyson, B.(2005). *Integration cooperative learning and tactical games models: Focus on social interactions and decision-making*. In J.I.Bulter and L.L.Griffin(Eds.), *Teaching games for understanding: Theory, research, and practice*(pp,149-168). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Dyson, B., Griffin, L. L., & Hastie, P. (2004). Sport education, tactical game, and cooperative learning: Theoretical and pedagogical considerations. *Quest*, 56, 226-240.
- Guskey, T.R., & Pigott T.D.(1988). Research on group-based mastery learning programs: A meta-analysis. *Journal of Educational Research*. 81: 197-216.
- Hooper, S. (1992). Effects of peer interaction during computer-based mathematics instruction. *Journal of Educational Research and Development*, 85(3), 180-189.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1993). Cooperative learning and feedback in technology-based instruction. In J.,Dempsey & G. C, Sales. (Ed.), *Interactive instruction and feedback* (pp.30-35). Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
- Mevarech, Z.R. (1991). Learning mathematics in different “mastery” environments. *Journal of Educational Research*, 84: 225-31.
- Mevarech, Z.R.(1985). The effects of cooperative mastery learning strategies on mathematics achievement. *Journal of Educational Research*, 78: 372-78.
- Nath, L. R. & Ross, S. M. (2001). The influence of a training model for implementing cooperative groupings with elementary students. *Journal of Educational Technology Research and Development*, 49(2), 41-56.
- Okely, A.D., & Booth, M.L. (2004). Mastery of fundamental movement skills among children in New South Wales: prevalence and socio demographic distribution. *Journal of science and medicine in sport*, Canberra Aust, 7(3),



358-372.

- Owens, D. & Bunker, L. K. (1995). *Basketball to success*. Human Kinetics Publishers, Inc. Champaign, IL.
- Parish, L.E., & Treasur, D.C. (2003). Physical activity and situational motivation in physical education: influence of the motivational climate and perceived ability. *Research quarterly for exercise and sport*, Reston-Va, 74(2), June 2003, page(s): 173-182, (61 references).
- Simsek, A., & Sales, G. C. (1993). The effects of instructional control on achievement, confidence, and attitudes in computer-based cooperative and individual learning. *Journal of Computer-Based Instruction*, 20(3), 81-86.
- Slavin, R. E.(1991). Synthesis of research on cooperative learning. *Educational Leadership*, 48(5), 408-422
- Slavin, R. E., and N. L. Karweit. (1984). Mastery learning and student teams: A factorial experiment in urban general mathematics classes. *American Educational Research Journal*, 21: 725-36.
- Webb, N.M, Enter, P., & Lewis, S.(1986). Problem-solving strategies and group processes in small groups learning computer programming. *American Educational Research Journal*, 23, 246-261.
- Webb, N.M.(1982). Peer interaction and learning in small cooperative groups. *Journal of Educational Psychology*, 74, 642-655.
- Zakrajsek, D. B., & Tannehill, D. (1989). Direct Instruction Behavior Analysis (DIBA). In P. W. Darst, D. B. Zakrajsek, & V. J. Mancini, (Eds.). *Analyzing physical education and sport Instruction (pp. 243-248)*. Champaign, IL: Human Kinetics.

