

教師口語回饋對高低能力學生籃球精熟學習的影響

吳家碧*

摘要

目的：探討教師口語回饋對高低能力學生籃球精熟學習的影響。本研究以隨機抽取籃球選修課大學生二個班共80人為研究對象。方法：為實驗研究法，是以 2×2 的隨機因子設計交互分析。結果：學生在教師口語回饋的精熟學習情境下，學習成效遠超過精熟學習情境。高能力學生的學習成效顯著的超越低能力的學習成效。另外，學生在教師口語回饋的精熟學習情境下，高能力學生的學習成效顯著的超越低能力的學習成效。然而，學生僅在精熟學習情境下，高能力學生與低能力的學生在學習成效上並未有顯著的差異存在。結論：本研究結果發現教師口語回饋的精熟學習在籃球動作的學習成效上優於精熟學習。未來教師在精熟學習的情境下，提供教師回饋是一條有效的籃球動作學習途徑。

關鍵字：教師口語回饋、精熟學習、籃球

* 育達商業科技大學休閒運動管理系助理教授



Effects of Teacher Feedback on Mastering Learning during Different Ability on Basketball Performance

Chia-Pi Wu *

Abstract

Purpose: To examine the effects of teacher feedback on mastering learning during different ability on basketball performance. **Methods:** The study was an experimental research with a 2x2 factorial design. The total 80 college students, classified as high and low ability, were randomly assigned to treatment. After students completed 10 weeks basketball lesson, a skill performance posttest was delivered. **Results:** Students working teacher feedback with mastering learning treatment significantly outscored those on only mastering learning treatment. On ability factor, high ability students condition were significantly outscored than those low ability student condition. In the interaction condition, the group working teacher feedback with mastering learning treatment, high ability students condition were significantly outscored than those low ability student condition. However, the group working mastering learning treatment, high ability students and low ability students were not reach a significant differences on the performance posttest. **Conclusions:** Students working teacher feedback with mastering learning treatment significantly outscored those only on mastering learning. The implication for teacher feedback with mastering learning condition was a better way for basketball learning.

Keywords: Teacher Feedback, Mastering Learning, Basketball

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



壹、緒論

動作技能學習的目標之一就是在詮釋及發展正確的動作技能模式，因此，教師為了達成動作技能的學習目標常藉由示範教學，包括本身的示範教學、口語的說明，再加上有效的練習，使學習者對其所欲熟練的動作技能從認知、聯結及自動化的階段來達成有效的技能學習（Fitts & Posner, 1967）。早期的研究已證實，精熟學習是一項有效的教學策略之一，但是若要加強學習者的動作技能，則必須結合回饋訊息，才能達成學習的效益（Siedentop, 1991；Rink, 1985）。

回饋是體育教學重要策略之一，也是教師達成教學目標不可缺少的一個重要因素。換言之，一個有效的回饋應提供能增進動作技能表現或結果的建議，並能在觀察學生已做了足夠的練習後，再對其表現提供結果的回饋，將更有助於學習的進步，也更能激發學生繼續努力的練習（Keh, 1992; Wulf & Pfeiffer, 2005; 林尚武、卓俊伶、楊梓楣、陳重佑、葉俊良，2009）。根據研究顯示，不同型態的回饋會因回饋、功能、來源、時間，而有不同的學習成效（Magill, 1993；Schmidt, 1988）。然而，最直接與學生產生互動的有效教學回饋，即是教師所提供的口語回饋。教師口語回饋作為體育教師或教練在教學設計上，來提昇運動技能的有效學習，有相當多的實證研究加以支持（鄭麗媛，2008; 陳玉芬、卓俊伶，1997; Magill, 1993）。

根據研究指出，運動技能的學習模仿過程中，同時提供口語提示，將有助於認知表徵的建立及行為的模仿效果（Carroll & Bandura, 1982）。Weiss（1983）以兒童為受試對象，透過「有聲」與「無聲」口語與多變化的肢體協調（走、跑、跳）動作的成人示範動作模式作為實驗教材，結果發現，七、八歲比四、五歲兒童在動作技能學習效果較佳。但是，兩組受試者配合口語的加強，技能學習效果卻相同。另外，在評估動作順序和動作過程品質的研究中，也發現視覺示範可改善動作外觀；加入口語解釋則可以改善動作技巧的順序（McCullagh, Stiehl, and Weiss 1990; Weiss & Klint, 1987）。另外，李芳素（1998）探討兒童模仿全新動作時，再達成正確動作順序及動作過程品質表現上，三種示範策略間的表現皆無差異，但口語示範加口語覆誦組和口語示範組，在達成正確動作順序的表現方面，有年齡差異現象存在。鄭麗媛(2008) 在合作學習與訊息策略運用對韻律體操動作技能學習成效也發現合作學習情境下的口語訊息策略對韻律體操動作技能



具有相當之學習成效。因此，由上述研究結果得知，口語訊息回饋在技能有效學習上有其重要性。然而，McCullagh, Stiehl and Weiss (1990) 的研究卻發現，口語策略運用對動作過程品質的改善很有限。如何運用在異質性的學習者上，並結合有效的教學法來提昇更有效的籃球動作學習，值得深入研究。

精熟學習是一種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)。從過去多元精熟學習的教學模式研究文獻指出，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)。鄭金昌 (2004) 發現，精熟學習可以滲透到教學目標的設立、教學過程和教學評價，成為增強和激勵學生的學習動機與行為，以頻繁的回饋來強化及修正學生動作學習並調整教師教學策略。另外，毛連溫與陳麗華 (1987) 的研究也發現，精熟學習教學法主要是在教學過程實施形成性的評量，以瞭解學生的學習障礙，而給予定期回饋的個別化輔導，幫助學生修正個別的學習困難，以協助學生解決困難，達到有效的預期學習目標。精熟學習對學生的學習成效，有積極正面的影響。然而，也有些研究提出不同結果，例如，在不同能力的異質性上互動上，頻頻導致缺乏學習的動機 (Guskey & Pigott, 1988; Kulik, Kulik, & Bangert-Drowns, 1990)。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，本身卻沒有獲益 (黃清雲, 1999)，高能力的學生在同質性的小組中反而有更高的學習效果。

另外，回饋的有效性也受到學習者特性的影響。例如：對低能力的學生而言，訊息簡單的回饋比訊息重複的回饋更加有效 (Dick & Latta, 1970)，原因可能是過多的回饋訊息對低能力的學習者而言，不但無法吸收也可能導致學習信心的低落 (Cohen, 1985; Schimmel, 1986)。高能力的學生不但能從訊息詳細的回饋中得到解決問題的方法，更可以從充份的資訊中達到更深刻的認知效果 (Clariana, 1989)。然而，對低能力的學生而言，詳細訊息回饋因為一時之間給了太多的訊息或重複的訊息，反而干擾學習的過程，最後不但導致學習動機低落及學習成效不彰 (Schmidt, 1991; Spock, 1987)。因此，回饋的型態結合精熟學習策略，在不同能力的異質性上的有效學習過程，仍有待進一步的研究。本研究提出教師口語回饋的運用策略的精熟學習，可能是一種有效的教學途徑，來加強學習的效益。



誠如上述文獻發現，教師口語回饋策略與精熟學習兩者皆有助於提昇技能學習效果，但是對於不同能力學習者在籃球學習成效的影響，目前研究尚未深入探討。因此，本研究目的希望更深入探討教師口語回饋的精熟學習的教學策略，對不同能力學習者在籃球動作能力的技能學習成效是否造成不同學習的差異存在。因此，本研究問題具體分成以下二點：

- 一、探討教師口語回饋的精熟學習的教學策略對學習成效的影響。
- 二、探討不同的教學策略與不同能力組別學生在技能學習成效上的差異。

貳、研究方法

一、研究對象

本研究以隨機抽取某科技大學籃球選修課大學生二個班80名為研究對象。在研究進行之前，進行籃球先前具備動作能力檢測，並於第十週進行後測。本實驗為要分析不同能力在技能學習成效的差異性，在進行實驗之前，依前測（Pre-test）結果將受試者分成高能力與低能力兩組。所謂高能力學習者是指前測成績高於百分之六十以上等級者，而低能力的學習者低於百分之四十以下等級者。另外，分別再將高能力等級者及低能力等級者指派進入不同的教學策略組別，即教師回饋精熟學習組與精熟學習組。同時為了進行本研究教學策略的能力分類效益，本研究特別剔除百分之二十中間等級的受試者。

二、研究工具

（一）教材內容

本教材內容的設計主要是運用教師口語回饋並結合精熟學習教學策略來幫助學習者建立籃球基本的動作技巧。本教材的內容，設計主要是用來幫助初學者建立基本的動作技巧。本研究之教學內容設計方面，以Hofen et al (1998)所建議的策略實施教學，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，並且以符合本研究的回饋學習情境。本教材的內容，大概根據下列三種動作技巧的學習型態來設計（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。本教材內容合乎精熟學習而設計，同時包含充份的教師口語回饋學習資訊以刺激學習者之訊息回饋。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(教學內容摘要如表一所示)。

表一 進行教學內容摘要表

組別 \ 項目	教學內容大綱
精熟學習組	1. 熱身與籃球運球動作講解 (10分鐘)。 2. 分組操作、實施精熟學習 (40分鐘)。 3. 個別練習 (30分鐘)。 4. 結束運動 (10分鐘)。
教師口語回饋精熟學習組	1. 熱身與籃球運球動作講解 (10分鐘)。 2. 分組操作、實施精熟學習外並提供教師口語回饋 (40分鐘)。 3. 個別練習 (30分鐘)。 4. 結束運動 (10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(1997)所發行的籃球教學，並且參考Owens and 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0.76 ($p < .05$)，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積之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不同能力因子包括二個組別（高能力與低能力兩組）。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（教師口語回饋+精熟學習與精熟學習）。本研究將以相同時間在不同實驗的變項組別中進行學習。在最後一週期間完成後測技能評量。

四、研究設計與分析

本研究採 2×2 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（教師口語回饋+精熟學習與精熟學習），第二因子為不同能力組合之因子包括二個組別（高能力與低能力）。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

本研究所謂的學習成效是指受試者在學習後測所獲得的分數。本研究採二因子共變異數分析（Two-way ANOVA）來分析資料，並以「後測減前測」成績為進步分數，代表個別學習者二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二。本研究變異數分析結果顯示如表三：在學習策略因子的主要效果達到顯著水準， $F(1,76) = 58.62, P < .001$ 。能力的主要效果達到顯著水準 $F(1,76) = 24.46, P < .001$ 。另外，能力與學習策略因子的交互作用（Interac-



tion) 部分也達顯著水準， $F(1,76) = 10.58$ ， $P < .001$ 。

本研究發現在學習策略因子達到顯著水準的因素方面，以簡單的檢驗比較精熟學習的教師口語回饋學生與精熟學習學生二組的平均數，發現教師口語回饋加精熟學習學生 ($M=36.88$)比精熟學習學生($M=33.64$)在學習上顯得更有效率。此結果支持過去相關文獻 (Mevarech, 1991; Slavin, 1991) 的研究理論。由以上結果顯示，未來教師提供教師口語回饋的精熟學習法應有助於學生的學習效益。另外，在能力的主要效果方面，以檢驗比較二個層級的平均數，研究結果發現，高能力學生的平均數 ($M = 36.48$)顯著的超越低能力學生的平均數 ($M=33.70$)。

在學習策略與能力因子的顯著交互作用 ($p < .001$)，教師提供教師口語回饋的精熟學習法情境下，高能力學生接受教師口語回饋的精熟學習教學課程之後在學習成效方面顯著的高於那些低能力的學生。然而，研究分析結果指出，僅在精熟學習教學課程之後對高能力與低能力學生而言，並無顯著的差異性。精熟學習自1975年就有大量研究資料顯示，精熟學習教學法應用在教學上，學生在學習成就、學習保留方面有非常好的教學效果，絕大部分的學生多能達到預期的目標 (毛連塏、陳麗華，1987)。應用在體育教學研究亦獲得相同的結果與印證 (曹健仲，1996；鄭金昌，1997；黃暉睿，2001)。以上結果可能幾種原因解釋本研究之現象：第一，學生接受教師口語回饋的精熟學習的教學課程之後，顯著的高於僅接受精熟學習的教學課程。此成效可能支持過去的研究 (McCullagh, Stiehl, & Weiss, 1990; Weiss & Klint, 1987) 在評估動作順序和動作過程品質的研究中，加入口語解釋則可以改善動作技巧。另外，鄭媛 (2005) 的研究也指出口語策的應用有助於新動作技能的學習。第二，學生接受教師口語回饋的精熟學習的教學課程之後，在教師口語回饋所產生的訊息，對高能力學生而言，更能深入掌握技能認知的理解能力。本研究結果合乎早期的研究 (Clariana, 1989):高能力的學生不但能從訊息詳細的回饋中得到解決問題的方法，更可以從充份的資訊中達到更深刻的認知效果。第三，在精熟學習教學課程之後對高能力與低能力學生而言，並無顯著的差異性，本研究結果發現當學生進入精熟學習模式，主要是透過精熟學習提供一套有系統的教學流程與評量方式，同時根據學生個別差異情形擬定所需的補救教材，並且提供個別化的學習時間，無論高能力或低能力學生皆能發揮良好的學習效益。第四，在精熟學習教學課程之後對高能力與低能力學生而言，無顯著的差異性其又可能的原因是缺乏外在環境所產生的回饋訊息刺激而影響學



習的成效，有可能在精熟學習的情境下缺少了各種互動的回饋訊息而影響學習的成效。因此，在此學習情境下，未來提供有效的回饋訊息策略與利用高低能力的配對學習合作模式，可能是一條有效的途徑使程度高或低的學生對精熟學習教學課程較願付出努力。

表二 學習成效的平均數與標準差

		學習策略			
		口語回饋與精熟學習	精熟學習	總計	
能力	高能力	M	38.45	34.52	36.48
		SD	2.74	3.14	2.97
		N	20	20	40
	低能力	M	34.80	33.60	33.70
		SD	5.73	3.68	4.66
		N	20	20	40
	總計	M	36.88	33.64	35.26
		SD	5.79	3.80	4.35
		N	40	40	80

表三 學習成效變異數分析結果

變異來源	離均差平方和	自由度	均方	P值
學習策略 (A)	420.21	1	420.21	<.001
能力 (B)	168.30	1	168.31	<.001
二因子交互作用				
學習策略×能力	75.81	1	75.81	<.001
殘差	544.70		76	7.17
總計	1209.03		79	19.92

P<.001



肆、結論與建議

一、結論

本研究主要目的在探討教師口語回饋對高低能力學生在籃球精熟學習成效的影響。本研究結論如下：

- (一) 本研究結果發現教師口語回饋加精熟學習學生比精熟學習學生在學習上顯得更有效率。
- (二) 本研究結果發現教師提供教師口語回饋加精熟學習情境下，高能力學生在學習成效方面顯著的高於那些低能力的學生。
- (三) 本研究結果發現僅在精熟學習教學情境下，對高能力與低能力學生而言，在學習成效方面並無顯著的差異性。

二、建議

- (一) 研究應用方面：未來在籃球課程設計上，教師口語回饋設計有必要介入精熟學習，建構有效學習的途徑。
- (二) 後續研究的建議：未來的研究需要考慮學習動機因素是否對學習造成影響。例如：學習者如果有不良的自我觀念或是缺乏信心，可能其行為會影響其學習成效。另外，如何利用有效的不同回饋策略，使學生能夠發揮學習的成效，有必要深入研究。



參考文獻

- 李芳素（1998）。兒童模仿與口語策略的年齡差異研究。未出版碩士論文，國立台灣師範大學，台北市。
- 林尚武、卓俊伶、楊梓楣、陳重佑、葉俊良（2009）。自我錯估計促進控制的動作學習效益，*體育學報*，42卷（2）期，15-28。
- 毛連塢、陳麗華（1987）。精熟學習法。台北，心理出版社，294-295。
- 陳玉芬、卓俊伶（1997）。感覺回饋訊息對簡單動作表現與學習的影響。*體育學報*，23，323-334。
- 黃清雲（1999）。新科技在體育之應用—理論與實際。*教學科技與媒體*，46期，2-12頁。
- 黃暉睿（2001）。建構式教學與精熟學習法對國小學童體育學習效果影響之研究。*屏師體育*，5，136-154。
- 陳麗華（1987）。精熟學習模式及其在小學數學科教學上之效果研究。師大教研所碩士論文。
- 曹健仲（1996）。排球正面高手傳球應用在精熟學習法之實驗研究。*中原學報*。24（2），61-75。
- 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。
- 鄭金昌（1997）。傳統教學與精熟學習應用在體育教學效果之探討。*大專體育*，27，48-60。
- 鄭金昌（2004）。合作學習與精熟學習在排球技能學習成就之研究。*體育學報*，37，265-274。
- 鄭麗媛（2005）。同訊息策略運用對韻律體操—跳繩動作技能之影響。*嘉大體育健康休閒*，4，128-136。
- 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*，41卷（3），69~80。
- Bandura, A. (1982). The assessment and predictive generality of self-percepts of efficacy. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 13, 195-199.
- Block, J. H. (1980) Promoting excellence through mastery learning. *Theory Into Practice*, 19(2), 66-73.
- Bloom, B. S. (1976) *Human characteristics and school learning*. New York: McGraw-Hill.
- Clariana, R. B., & Smith, L. J. (1989). The effects of AUC and KCR feedback on learners of different ability. A paper presented at the Annual meeting of the Mid-South Educational Research Association, Little Rock, Arkansas November. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 313 387)
- Cohen, V. B. (1985). A reexamination of feedback in computer-based instruction: Implications for instructional design. *Educational Technology*, 33 -37.
- Dick, W., & Latta, R. (1970). Comparative effects of ability and presentation mode in computer-assisted instruction and programmed instruction. *Audio-visual Communication Review*, 18 (3), 34-45.
- Fitts, P. M., & Posner, M. I. (1967). *Human Performance*. Belmont, CA: Brooks/Cole.
- Guskey, T. R., & Pigott T. D..(1988). Research on group-based mastery learning programs: A meta-analysis. *Journal of Educational Research*. 81: 197-216.
- Hoffman, S. J. (1977). Competency-based training in skill analysis. Designing assessment programs. *In Research and Practice in Physical Education*, R. E. Stadulis (Ed). Champaign, IL: Human Kinetics.



- Keh, N. C. (1992). *Student's use of teacher feedback during badminton instruction*. Unpublished doctoral dissertation, Louisiana State University, Baton Rouge, LA.
- Kulik, C. L., J. Kulik, & R. L. Bangert-Drowns. (1990). Effectiveness of mastery learning programs: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 60, 265-99.
- Magill, R. A. (1993). Modeling and verbal feedback influences on skill learning. *International Journal of Sport Psychology*, 24, 358-369.
- Magill, R. A. (2004). *Motor learning and control: Concepts and application* (7th ed.). New York: McGraw-Hill.
- McCullagh, P., Stiehl, J., & Weiss, M. R. (1990). Developmental modeling effects on the quantitative and qualitative aspects of motor performance. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 61, 344-350.
- McCullagh, P. & Caird, J. (1990). Correct and learning models and the use of model knowledge of results in the acquisition and retention of a motor skill. *Journal of Human Movement Studies*, 18, 107-116.
- Mevarech, Z. R. (1991) Learning mathematics in different mastery environments. *Journal of Educational Research*, 84, 225-231.
- Owens, D. & Bunker, L. K. (1995). *Basketball to success*. Human Kinetics Publishers, Inc. Champaign, IL.
- Rink, J. (1985). *Teaching Physical Education for Learning*. St. Louis: Time Mirror/Mosby.
- Schmidt, R. A. (1988). *Motor control and learning: A behavioral emphasis* (2nd Ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Schmidt, R. A. (1991). *Motor learning & performance from principles to practice*, Champaign, IL: Human Kinetics Publications
- Salmoni, (1984). Knowledge of results and motor learning : A review and critical reappraisal. *Psychological Bulletin*, 95 (3), 355-386. Salmoni, A.
- Schimmel, B. J. (1986). Feedback use by low-ability students in computer-based education. *Dissertation Abstracts International*, 47 (11), 4068.
- Siedentop, D. (1991). *Developing teaching skills in physical education* (3rd Ed.). Palo Alto, CA: Mayfield.
- Slavin, R. E., and Karweit, N. L.. (1991). Mastery learning and student teams: A factorial experiment in urban general mathematics classes. *American Educational Research Journal*, 21: 725-36.
- Slavin, R. E. (1991). Synthesis of research on cooperative learning. *Educational Leadership*, 48(5), 408-422.
- Spock, P. A. (1987). Feedback and confidence of response for a rule-learning task using computer-assisted instruction. (Doctoral dissertation, University of Texas, Austin). *Dissertation Abstracts International*, 48 (5), 1109.
- Weiss, M. R., & Klint, K. A. (1987). Show and tell in the gymnasium: An investigation of developmental differences in modeling and verbal rehearsal of motor skills. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 58(2), 234-241.
- Wulf, G, Raupach, M., & Pfeiffer, F. (2005). Self-controlled observational practice enhances learning. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 76, 107-111.

