

訊息回饋對排球傳球技能形成與保持的影響

張意德

任家荃

顏榮宏

德霖技術學院

摘要

本研究以德霖技術學院 40 名學生為受試者，運用技能結果訊息回饋法和技能表現訊息回饋法兩種回饋方法來訓練受試者的傳球能力，經 20 小時訓練後，得出如下結論：

- 一：技能結果訊息回饋法和技能表現訊息回饋法兩種回饋方法均提高了選手的傳球技能，學習者經過傳球技能訓練後均掌握了傳球技能，平均得分為 16.85 和 12.95。
- 二：技能表現訊息回饋法較技能結果訊息回饋法對傳球技能有較好的影響，兩組技能掌握得分和技能保持得分有顯著差異($P < 0.01$)。
- 三：傳球得分與保持得分呈現正相關($r = 0.786, P < 0.01$)。

The Effect of Acquisition and Retention of Passing Skills for Collegiate Male Players Using KP and KR Feedback

Yi-te Chang

Chia-chuan Jen

Jung-hung Yen

De- Lin College

Abstract

The purposes of the research focused on the effect of acquisition and retention of passing skills for male collegiate players using KR and KP Feedback. 40 male collegiate volleyball players were selected and trained using feedback of knowledge of performance (KP) and knowledge of result (KR) for 20 courses. The following conclusions had been made:

1. There were positive effects of KP and KR feedback for the acquisition of passing skills. KP group had average 16.85 scores and KR group had average 12.95 scores.
2. There is significant difference between KP and KR group ($P < 0.01$). KP group had better effect.
3. There were higher and significant correlation between performance and retention scores ($r = .786$, $P < 0.01$).

壹、緒論

一、研究動機

傳球，舊稱托球，現今統稱為傳球，排球運動中傳球主要用於舉球，是組織進攻戰術的基礎，主要是用於銜接發球和扣球後，組織戰術進攻時，達到銜接作用。現代排球比賽中，除正面傳球外，背後傳球、側面傳球、跳躍傳球、單手傳及各種傳球快球技術被廣泛採用，使各種進攻戰術豐富多變，防不勝防。

現代排球的基本技術主要是發球、接球、舉球、扣球和攔網等五個部分組成。現代排球技術中“接球”是基礎，傳球是過渡，扣球是提高，這是對排球三個最基本技術的高度概括，在教學訓練中已受到人們越來越多的重視。其中傳球技術的教學更為重要，它是銜接接球和扣球技術的中間環節，傳球技術的教學好壞直接影響整個排球戰術的教學品質（茹鮮古麗、武博文，2002）。

傳球技術動作細膩，需要較強的手指手腕力量，手指手腕較強的控制能力和高度的協調性。傳球技術的運用，多數是將同伴送來的球傳出，並改變方向，改變弧度，改變速度。這樣，傳球的品質，既取決於自己的手上功夫，又依賴於同伴創造的條件。自從開展排球運動以來，傳球一直是運用廣泛的一項重要技術，其技術動作方法至今沒有多大變化。

傳球技術按照傳球方向分為下面、背向和側向傳球；按傳球支撐方式分為原地和空中傳球（跳躍傳球）；按傳球用途分為舉球、其他運用和舉球假動作等（謝衛平，2004）。按其基本動作可分為正手傳球、背後傳球、側面傳球、跳躍傳球四種，這四種傳球技術的傳球手型基本相似，都是在額頭前上方擊球。四種傳球主要用於舉球，如順網舉球、背後舉球、側面舉球、跳躍舉球、傳攻球等等；也可用於其他傳球，如接球、吊球和處理球等。背面後傳的用力方向與正面傳相反。擊球點比正面傳後，用力蹬腿、展腹、抬臂、伸肘，通過指腕彈力把球向後上方傳出。背面傳動作比較隱蔽，能出其不意，迷惑對方，增加戰術的變化。跳躍傳球是當接發球較高時，舉球員常跳起在空中作舉球。起跳後兩手放在臉前，當跳至最高點時，兩手伸至額上方擊球，主要靠手臂和手腕的力量將球傳出。在世界高水準比賽中常運用（林光宏，民 92）。

對排球運動員而言，傳球技術是一種非常重要的基本技術。故而如何使排球運動員的傳球技術能更快更有效的提升，開發一種更有效的傳球技術訓練模式，是一個值得研究的問題。對該問題的研究，不僅可以為排球運動員的專業水準發展打下紮實的基礎，而且可以促進其相關技術、戰術水準的提高。

訊息回饋是提升學習技能學習效果的重要方法，有關訊息回饋方式不同，內容不同，對於學習效果也不同。通常情況下，有關技能結果訊息的回饋與有關技能表現的回饋是兩種常見的

外在回饋方式，對於排球傳球技能而言，此兩種訊息回饋方式的影響如何，仍值得研究。

二、研究目的

根據本研究之動機，以德霖技術學院排球組學生為受試者，選取技能表現訊息回饋法和技能結果訊息回饋法，就排球組同學的傳球技能進行訓練，擬定如下研究目的：

- (一) 兩種訊息回饋法對排球組同學傳球技能掌握和保持的影響。
- (二) 兩種訊息回饋法訓練效果的比較。
- (三) 傳球技能掌握和保持之間的相關性。

三、研究假設

根據本研究之目的，擬定如下研究假設：

- (一) 兩種訊息回饋法對排球組同學傳球技能掌握和保持均有正向影響。
- (二) 技能表現訊息回饋法較技能結果訊息回饋法對傳球技能有較好的影響。
- (三) 傳球技能掌握和保持之間有正相關。

四、研究範圍

本研究以德霖技術學院男性排球組同學為研究對象，選擇傳球技能訓練為訓練內容，以技能表現訊息回饋法和技能結果訊息回饋法訓練受試者的傳球技能的相關影響的研究為範圍。

五、名詞解釋

(一) 傳球

通過手指手腕的彈力並利用全身協調力量，將球傳至一定目標的擊球動作稱為傳球。(張然、張欣，排球技術與教學，中國體育教練員崗位培訓教材，2002，50 頁)

(二) 技能表現訊息回饋

技能表現訊息又稱技能表現獲知(Knowledge of performance, KP)是關於技能品質的訊息，技能表現的獲知與所實施的技能表現的方式效率或品質有關(林清和，運動學習程式學，民國八十五年，第 375-376 頁)。

(三) 技能結果訊息回饋

技能結果訊息又稱動作結果獲知(Knowledge of result, KR)，是有關動作結果的訊息，可以用口頭語言來表達。動作結果的獲知是與某些外在目標被達到的程度有關(林清和，運動學習程式學，民國八十五年，第 375-376 頁)。

貳、相關文獻探討

一、傳球技術的動作分析

傳球技術動作構成主要由來球前的準備姿勢和擊球動作組成。阿亨斯布林編寫的“排球研究”（1989）中認為：排球傳球動作主要由傳球前的準備姿勢和擊球動作構成。並在他的另一著作德國排球（1991）中再次做了詳細的論述：“在來球接觸手指的一剎那間，依次由踝、膝、髖、肘連貫性伸展，手指手腕緊張發力，將球彈出。”這定義也是我們目前多數資料上看到的對傳球動作構成的定義。擊球動作是傳球動作的核心部分，擊球動作是否合理關係到擊球品質的高低，身體各關節的協調發力是擊球動作的關鍵。格約爾的“排球基礎”（1994）中指出：“傳球動作各關節用力順序是一個由下而上依次經過踝膝腰肩肘手腕手指關節的一個連貫性用力過程。”擊球點是在額前上方一球直徑的距離。索嫩畢希勒的“排球訓練”（1994）中認為：“傳球的最佳擊球點應該是額前上方一球直徑的距離，這樣有利於保證將球向前向上傳出。”總的來說傳球技術動作要領國內外研究者沒有太大的差異，觀點基本趨於一致。

幾種主要的傳球動作分析如下：

（一）雙手正面傳球動作方法分析

雙手正面傳球是傳球中最基本的傳球方法，它控制球面積大，手和全身動作容易協調配合，傳球的準確性和穩定性也高，是掌握和動用其他各種傳球方法的基礎（宋一夫，民 88）。傳球技術動作是個完整的連續過程，可以從五個方面加以分析。

準備姿勢：兩腳左右開立比肩寬，一腳在前，兩腳尖適當內收，腳跟稍提起，膝關節稍彎曲，上體伸直，重心靠前，身材要穩定，抬頭看球，雙手自然抬起，放鬆，置於臉前。迎接球：當球下降近額前時，蹬地伸膝，伸臂，兩手向前上方迎擊來球（吳福明、王宗騰，民 93）。

擊球：擊球點在額前上方約一個球的距離處，這樣便於看清傳球的目標，有利於對準球和控制傳球方向。同時，手在觸球時肘關節尚未伸直，也便於繼續伸臂用力。

手型：當手觸球時，兩手自然開成半球形，手指與球吻合，手腕稍後仰，以拇指、食指、中指托住球的後下部，手指手腕保持適當的緊張，以承擔球的壓力。兩拇指相對，接近“一”字型，兩手間的距離，可因手的大小而定。用拇指的內側，食指的全部，中指的 2、3 關節觸球，無名指和小指在兩側輔助控制傳球方向。兩肘適當分開，兩前臂之間要有一定距離（吳中量、李安格，1997）。

用力：傳球動作是全身協調用力。傳球用力的順序是：蹬地，伸膝，伸腰，伸肘，伸臂，手指手腕屈伸。最重要的是利用伸臂和手腕手指的緊張用力和球壓在手指上產生的反彈力將球

傳出。要根據來球的速度、弧度、力量而適當地控制伸臂和手腕手指的緊張程度，以加強或緩衝出球速度，控制好傳球的弧度和距離，提高準確性。至於在瞬間控制球速和力量，主要是靠手臂、手腕、手指對球的本體感覺的敏銳程度（葉曉陽、遊東宏，2002）。

要領：額前迎擊球，觸球手張開，蹬地伸臂送，指腕緩衝彈。

（二）· 背後傳球

向後上方傳球，稱為背後傳球。背後傳球是傳球基本方法之一。比賽中採用背後傳球可以變化傳球路線，迷惑對方，組成多變的戰術配合（秦風冰，1999）。

準備姿勢：上體比正面傳球稍直立，身體重心穩定在兩腳之間，雙手自然抬起，放鬆置於臉前（排球，1988）。

迎球：雙手上舉，挺胸，掌心稍向上，手腕稍後仰。

擊球點：保持在額上方。

手型：與正面傳球相同，拇指托球的後下部。

用力：利用蹬地、上體後仰、挺胸、展腹、抬臂及手腕手指的彈力將球向身體後上方送出。

（三）· 側面傳球

身體不轉動，主要靠雙臂向側方伸展的傳球動作叫側面傳球。

側面傳球有一定隱蔽性。側面傳球的準備姿勢、迎球動作與正面傳球相同，擊球點保持在臉前或稍偏於出球方向一側。一側的手臂要低一些，另一側則要高一些。用力時，蹬地後上體要向出球方向傾斜，雙臂向傳出一側用力伸展，異側手臂動作幅度較大，伸展較快（排球教材編寫組，球類運動：排球，1991）。

此外，跳起在空中做傳球動作叫跳躍傳球。跳躍傳球有原地跳、助跑跳、雙足跳、單足跳等動作。起跳最好是向上垂直起跳，不宜向前或向側跳。起跳的關鍵是掌握好起跳時機，起跳過早或過晚都會影響傳球品質（王金香，1994）。

二、傳球技術教學的相關文獻

（一）· 正面雙手傳球教學方面

正面雙手傳球是一切其他傳球技術的基礎，它控制球面積大，手和全身動作容易協調配合，

傳球的準確性和穩定性也高，是掌握和動用其他各種傳球方法的基礎，也是最容易掌握的傳球技術（余育蘋，民 90）。因此正面雙手傳球的教學一直是排球教學中的重點。大量的科學研究證明，正面雙手傳球是傳球技術的基礎，故教學一般從正面傳球技術開始。因此有關於正面雙手傳球教學的研究也就相應增多。國際排球總會在“教練手冊”（1989）對傳球的教學方法進行了全面的探討，對於正面雙手傳球的教學方法的主要論述有：“傳球應該從徒手到有球的教學進行。徒手技術的教學是有球技術教學的基礎，通過徒手技術的教學有利於使學生快速掌握有球技術動作。”如何來判斷未傳出的球是否是用力協調一致，斯特法爾，G/諾依則，A：排球技術介紹中基本技術輔導摘要中對對於這一點的觀點是：“正面傳球的教學應使學生理解身體各關節協调用力的原理，做到動作協調，傳出的球不旋轉。”對於如何提高教學效率、改進教學方法，諸多學者對此進行了大量的研究。如意像訓練法，錯誤糾正法，講解示範等基本方法。佛約納在《排球》（1976）中就排球教學方法也進行了全面的介紹，主要就教學的步驟進行了論述。即講解、示範、練習、糾正錯誤四個教學步驟。這也成為我們現在排球教學中最為常用的方法。

有關傳球技術教學的研究也很多，並在實踐中取得良好的效益。如羅顯達在“排球上手傳球教學關鍵”（2001）中提出排球上手傳球包含著對球的判斷，傳球前的準備姿式，傳球手型、擊球點和擊球用力等技術要求。運用教學手段，儘快提高學生上手傳球技術，應抓住兩個技術關鍵進行教學。

李子清（1995）的“排球正面上手傳球教法研究”指出常規的教學方法，已經不太適應目前體育系學生的實際情況。研究和改進傳球技術主要環節的教學步驟和練習手段是必要的。

劉吉珊（2000）的“排球正面傳球技術成套組合教學研究”，他認為正面傳球技術成套組合教學，教學過程符合運動技能形成規律和控制論回饋訊息原理，有利於加速學生傳球技能的形成，是提高正面傳球教學訓練效果的有效途徑。成套組合正面雙手傳球教法，它具有以下特點、規律與優勢：①練習站的教學內容，具有教學難點突出、技術要領完整之特點。使學生對每組練習所要解決的重點技術及每個教法手段的目的與要求心中有數，學有方向，練有目標。②組合練習的教法手段具有方法多種，變化多樣之特點這對消除學生在學練中的乏味感，調節學練情緒有特殊積極作用。③組合練習序列，由易到難，循序漸進。學生遵循這一規律，按照其序列反復聯繫，再加上教師的幫助與指導，有利於學生傳球技術的自我完善。④“教法”不強調教學進度統籌一致，允許基礎有差異的學生進入不同練習站學習。這樣，便能滿足學生的學習欲望，使之根據自己的情況進行選擇性學習。同時也有利於教師區別對待，因材施教，加強對後進生的幫助與指導。

(二) . 其他傳球技術教學

傳球技術包括正面傳球、背後傳球、側面傳球、跳躍傳球四種。四種傳球主要用於舉球，如順網舉球、背面舉球、側面舉球、跳躍舉球、舉快攻球等等。因此就這些技術的教學研究也就相應的增多。鄭躍俐（1997）在“排球舉球員單腳起跳傳球技術分析”中提出單腳跳傳有如下幾點優勢①助跑單腳起跳傳球，一般在接發球接球球不到位時被動採用，如能主動運用其突然性大，突破對方攔網的效果好。②作為傳球的一種輔助手段，如運用得當可增加組織戰術的範圍，豐富技術內容，完善戰術打法。③能減少球接過網球給對方直接扣球的機會及彌補接球不到位時增加組成進攻的機遇。④關鍵時刻可化險為夷，起到鼓舞士氣，增加信心的作用。

趙紅妹（1997）在“女排舉球員跳躍傳球技術的運用”研究中，通過對 1989 年女排全國乙級聯賽比賽中的一場比賽進行技術統計，發現舉球員原地傳球和跳躍傳球技術比較，運用跳躍傳球組織戰術成功率高、攻擊手被攔網率低、破壞攔網率高。在當今比賽中攻擊性傳球和扣球日漸增強，接球往往不能理想送到位，遠網調整舉球，日趨增多，舉球在比賽中的地位更加重要（葉文隆、黃煥民，民 93）。

劉菁（2000）的“排球正面雙手上手傳球動作技能的形成規律及教學方法”，研究認為排球正面雙手上手傳球動作技能形成的三個階段是有機聯繫的，是相對而言的。在實踐中，由於學生的情況（身體條件、體育基礎、學習態度等）、教師的教學水準和經驗以及其他有關條件不同，三個階段所需的時間也不同。在一般情況下，學生體育基礎好，泛化階段短，分化能力強，形成動作技能快；動作越複雜，泛化階段越明顯，分化的難度越大，形成動作技能的時間就越長，如移動傳調整球。如果教師的教學水準和學生學習的積極性高，就能縮短形成動作技能的時間。因此，作為教師，在教學中，要不斷提高自己的業務水準，深入鑽研教材，科學地安排教學順序和組織教法，努力提高教學技巧，根據學生具體情況，有效地安排教學過程，使學生更快地掌握動作技術，促進前兩個階段的順利渡過，提高教學的效果。

劉亞軍（1996）的“排球教材中傳、接球技術分析研究”運用肌電分析法、影片解析法對遠近距離的傳、接球技術進行研究，得出傳球技術的教學難點在於使學生掌握正確的傳球手型和擊球時的腕、指彈擊動作。而當前的教材中，則用屈指屈腕動作來描述手擊球時的動作，不但不能給學生建立正確的形象概念，反而容易造成學生對傳球動作要領的曲解，形成產生錯誤動作的隱患。

(三) . 傳球的常見錯誤及其糾正方法

如表 1 所示，是傳球的常見錯誤及其糾正方法（張然、張欣，2002）。

表 1 傳球常見錯誤糾正方法

	常見錯誤	糾正方法
正面傳球	擊球點過高或過低 手型不正確，大拇指朝前，手型不是半球形，手指觸球部位不準確。 手指、手腕彈力差，有拍打動作 用不上全身協調力量	傳固定球，體會正確的擊球點；做各種步法移動後接傳球，保持在臉前接住球；提高判斷、選位能力；自傳或對牆傳球練習 用傳球動作接球，體會手型 近距離對牆輕傳，體會手指觸球 做手指、手腕的力量練習，用足球、籃球做傳球練習，增加指腕力量，多做平傳和遠傳練習 多做徒手練習和將球以傳球準備姿勢接住後傳出練習，體會蹬地和全身用力
移動傳球	取位不及時，對不準來球，人與球的關係不合適	結合移動步法接球，學會上體移動重心，能前後左右傾斜地傳球
背後傳球	擊球點不正確，過前或過後	強調擊球點寧前勿後，保持正面傳球的擊球點，做自拋向後傳球，做弧度高低結合的自傳球練習
跳躍傳球	用力不協調，不會後仰、展胸、大拇指上挑 選擇起跳點不準確，人與球關係保持不好	移動對準球，保持頭上的擊球點，強調蹬腿、展胸、抬臂、翻腕上挑動作 多做原地起跳和移動起跳練習，提高判斷能力，選擇合適的起跳點，傳不同弧度和距離的球，保持良好的人球關係

三、訊息回饋與技能學習

訊息回饋可以是關於技能表現 (Knowledge of performance, KP), 也可以是有關動作結果 (Knowledge of results, KR)。訊息回饋的方式可以是內在的，也可以是外在的，不同的訊息回饋關注的重點不同，KP 是有關技能品質的訊息，KR 則是有關動作結果的訊息，兩者均可以口頭的方式來表達。

根據回饋訊息提供的時間，可以區分為同時性訊息和有關動作結果的訊息回饋。訊息回饋無論是在正在進行的動作序列（同時回饋）時，還是在動作序列完成後（結果回饋），對學習者均是有效的。在這兩種情況下，訊息回饋可以提供關於動作的結果，以及關於正在進行動作的機制（有時稱為作業知識）。訊息回饋有時也可以通過學習任務約束一些記憶體特徵，或通過放大訊息而加以補充（即訊息不是直接來源於所參與的學習任務）。自然訊息和放大訊息之間的差別不是絕對的，它是無法回避的任務因變數。

(一) 同時性動作表現訊息回饋

研究同時訊息回饋對動作技能學習的影響有很長的歷史(Annette, 1996)。許多研究顯示，同時訊息回饋對動作操作的促進作用，來自不同感覺系統的訊息。無論是任務中的或是經過放大的，隨學習任務規定的不同，它們的作用也不同。

亞當斯(Adams, 1971)和施密特(Schmidt, 1975)關於動作技能學習的理論把同時訊息回饋的理論融入動作學習的理論中去。這一理論提出，對正在進行著的動作結果的回饋訊息，作用於系統中的錯誤檢測和更正的結構中。從感覺系統來的訊息越有效，則再認記憶系統的發展就越充分，且具有更多代表性，這將會使有動作結果回饋的練習和不知道動作結果的練習均產生更好的成績。

亞當斯(Adams, 1972)提出，通過同時訊息回饋，在沒有關於動作結果的外在訊息補充情況下發展動作再認的知覺痕跡，可更準確地執行動作，知覺痕跡提供了關於動作的記憶體評價。

對於在運動中從感覺器官系統中得到怎樣的訊息才是有效的這一問題，動作控制的閉環理論沒有給予說明。由於這種限制，加上70—80年代強調動作控制的中樞機制，導致對同時回饋訊息方面的研究減少。很顯然，同時訊息回饋對操作過程有重要影響，這種影響必須依據學習任務的規定和提供回饋的性質。

(二) 有關動作結果訊息回饋

傳統上認為，動作序列完成後的訊息表徵對動作技能的獲得有非常強的影響(Adams, 1971; Newell, 1976)。

亞當斯(Adams, 1971)動作學習的閉環理論認為，有關動作結果的回饋訊息對強化兩種狀態的記憶過程有很大作用。施密特(Schmidt, 1975)圖式理論在論及動作學習中動作結果的回饋的必要性和接近性，提出了同樣的學習原則。通過在知道動作結果後，允許學生作訊息加工的最少時間間隔，檢驗了對動作結果的不同精確程度的訊息，對學習有不同作用的設想。精細定位學習任務的研究發現，有關動作結果的精細回饋，精確到一定程度可促進學習，超過這個限度則會降低作業的水準。關於動作結果的最佳精確水準，隨提供關於動作結果的回饋後訊息加工時間間隔的長短而變化。高精度的動作結果回饋，需要更多時間的訊息加工，才能更有效地被利用。

訊息加工假說在以下兩類研究中得以檢驗：①變換結果訊息的延遲回饋間隔；②在關於結果的訊息回饋後的間隔時間中讓被試完成第二任務。這種研究的基本原理是具有競爭性的第二任務限制了用於加工學習結果回饋訊息的容量。

參、研究方法與步驟

一、受試者

本研究選擇 40 名德霖技術學院學生為受試者，他們均為參加排球訓練的普通學生，不具備專業水準的排球技能。平均年齡 19.4 歲。將學生隨機分技能表現訊息回饋法組和技能結果訊息回饋法組，每組 20 人。

二、傳球技能測試

受試者的傳球技能採用美國健體協會排球技術測驗 (AAHPER Volleyball Skills Test)，其具體測驗方式如下 (彭鈺人，民 82)：

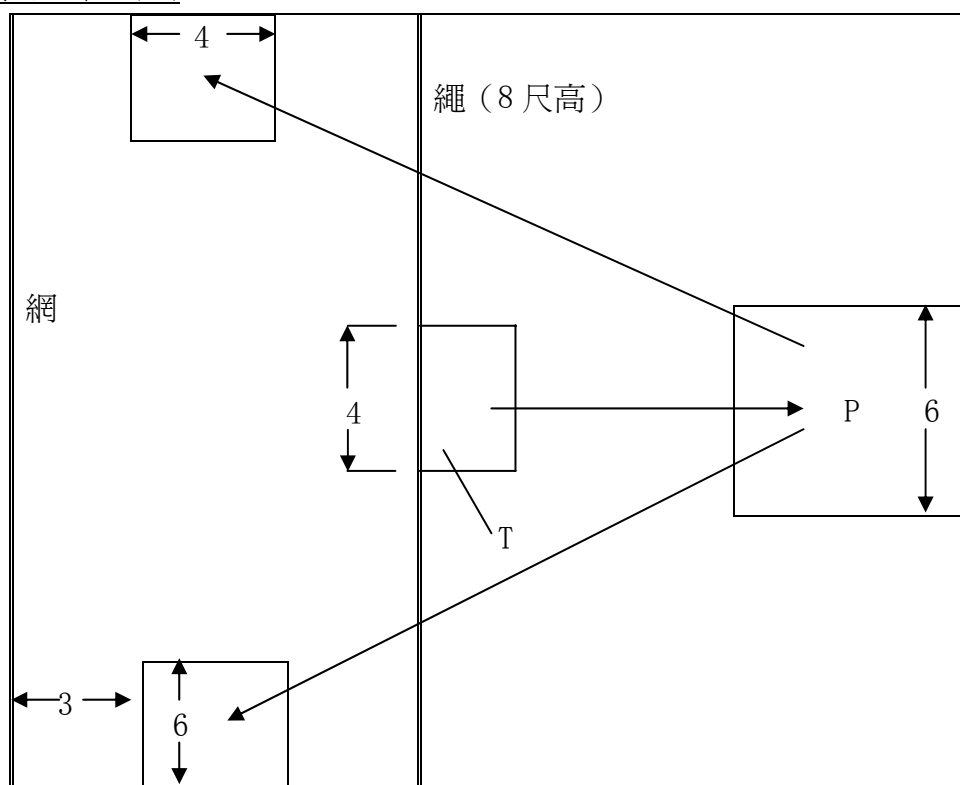
(一) 測試方法：

- 1 場地佈置如圖 1，於距網 10 尺處牽一繩索與之平行，離地 8 尺。於網及繩間區域畫兩得分區 (4 尺×6 尺)
- 2 傳球者位於 T 處，受試者位於 P 處。
- 3 傳球者將球以高弧度拋向受試者，連續 20 次。
- 4 受試者即迅速將球通過繩上方，輪流托向左、右兩得分區。
- 5 球觸網、繩或未落入靶區，以零分計算。
- 6 球順利落入靶區得 1 分，累計 20 次之得分。

(二) 測試地点：霖技術學院排球場

(三) 測試工具：繩索、尺、排球

(四) 測試時間：中華民國 93 年 5 月 5 日至 93 年 5 月 19 日



AAHPER Volleyball Passing Test

圖 1 傳球測驗場地圖

三、實施步驟

(一)、預測

實驗開始前，對受試者進行傳球技能採用美國健體協會排球技術測驗進行測評。統計分析發現受試者在上述測試中成績沒有顯著差距。

(二)、傳球技能訓練後測

將受試者隨機分為兩組，分別接受不同回饋法的傳球技能訓練，20 小時具體訓練內容如下：

1. 技能表現訊息回饋法：

在學生練習傳球技能的同時，由教練根據學生的動作表現，及時向學生提供有關動作表現，主要動作錯誤等訊息(參見表 1 主要動作錯誤與糾正方法)，以口頭語言的形式進行回饋。

2. 技能結果訊息回饋法：

在學生練習傳球時，當學生完成傳球動作後，由教練向學生提供有關球落入區域以及傳球是否準確的訊息，以口頭語言的形式進行回饋。

3. 二組學生 20 小時後進行後測

肆、研究結果分析

一、排球組同學傳球技能預測、訓練後技能測驗與技能保持測驗結果如表 2 所示，是對 40 名德霖排球組同學傳球技能預測結果。

表2 受試者、傳球技能得分以及傳球技能保持得分描述性統計結果

	組別	平均值	標準差	標準誤
預測驗分數	技能表現訊息回饋組	9.6000	1.39170	.31119
	技能結果訊息回饋組	10.4500	1.53811	.34393
傳球技能得分	技能表現訊息回饋組	16.8500	1.03999	.23255
	技能結果訊息回饋組	12.9500	1.31689	.29447
傳球技能保持得分	技能表現訊息回饋組	16.5000	.94591	.21151
	技能結果訊息回饋組	12.8500	1.22582	.27410

二、兩組不同訓練法排球組同學傳球技能預測、訓練後技能測驗與保持測驗結果比較

表3 受試者預測驗、訓練後傳球技能得分以及傳球技能保持得分差T檢驗結果

	T值	自由 度	顯著水準 (雙尾)	均值差異	標準誤	95%置信區間	
						低	高
預測驗分數	-1.83 3	38	.075	-.85000	.46382	-1.7889 6	.08896
傳球技能得分	10.39 4	38	.000	3.90000	.37522	3.14041	4.65959
傳球技能保持得分	10.54 2	38	.000	3.65000	.34622	2.94911	4.35089

由表 3 可見，兩組受試者在預測驗得分上差異無顯著差異 ($t=-1.8, P>0.05$)，傳球技能得分兩組差異達顯著差異 ($t=10.394, P<0.01$)，傳球技能保持測驗得分兩組差異也達顯著差異 ($t=10.542, P<0.01$)。

三、受試者預測驗、訓練後傳球技能得分以及傳球技能保持得分PEARSON相關性分析

表4 受試者預測驗、訓練後傳球技能得分以及傳球技能保持得分相關性分析結果

		預測驗分 數	傳球技能得 分	傳球技能 保持得分
預測驗分數	Pearson 相關係數	1	-.339(*)	-.330(*)
	顯著水準(雙尾)	.	.032	.037
	樣本量	40	40	40
傳球技能得分	Pearson 相關係數	-.339(*)	1	.786(**)
	顯著水準(雙尾)	.032	.	.000
	樣本量	40	40	40
傳球技能保持得分	Pearson 相關係數	-.330(*)	.786(**)	1
	顯著水準(雙尾)	.037	.000	.
	樣本量	40	40	40

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

由表4可見，受試者預測驗成績與傳球技能測驗得分和保持得分之間有負相關，相關係數分別為：-.339和-.330，但傳球得分與保持得分相關性 ($r=.786$, $P<0.01$)

伍、討論

本研究以技能表現訊息回饋法和技能結果訊息回饋法兩種訓練法，對參加排球訓練的大專男選手進行傳球技能訓練，結果發現兩種訓練方法產生了不同的訓練效果。儘管兩種訓練方法對受試者的發球技能均產生了正向的影響，受試者的發球技能均有不同的提升，但是技能表現訊息回饋法的效果更佳。就排球選手的發球技能而言，需要對傳球技能的訓練手段和傳球技能的發展過程有一個全面的瞭解。

傳球是一個閉鎖性的動作技能，其動作環節是在來球接觸手指的一剎那間，依次由踝、膝、髖、肘連貫性伸展，手指手腕緊張發力，將球彈出。

根據運動訓練學和運動心理學的研究，學習某種技能時，會受到腦幹神經支配，所以在操作時，個人不但對自己的動作能夠支配，而且在動作之後，也能憑自己的感官立刻察覺到動作的結果。這種能察覺到動作結果的現象即是回饋。回饋可提供與正確動作比較的訊息，以修正錯誤的動作，增強正確的動作，使目前的行為和目標一致。

即時訊息回饋是在動作環節過程中及時將有關動作的訊息回饋至訓練者，使訓練者能及時的對自己的動作做出調整。而有關動作結果回饋是在動作過程結束之後將有關動作的訊息回饋至訓練者。相比之下，即時訊息回饋法能使訓練者更及時的對自己的動作做出相應調整。

從訊息的回饋時間而言，訊息的回饋可以以共存性回饋 (concurrent FB) 和終端性回饋 (Terminal FB) 兩種方式進行，這兩種回饋也可以是外在的也可以是內在的兩種方式進行。內在共存性回饋的發生，是感覺器官從動作本身所獲得的訊息，在技能表現期間提供給學生。外在的共存性回饋的發生，是在技能表現時，藉補充或外在資源來供應回饋。內在終端性回饋的發生是藉動作者本身的感官訊息，在技能表現之後，提供給學習者。外在終端性回饋的發生是在技能表現之後，藉外在的資源來提供給學習者，主要是教師的講評。

動作結果的獲知 (KR) 是與學生外在目標達成度有關的。通過教師提供有關學生傳球結果的訊息，如你達到目標沒有，還差多少距離等，誤差是多少？這種訊息可以幫助選手調整，但是關於技能表現的獲知 (KP) 是一種外在性的回饋，關注的是關於技能的表現方式效率或品質。

本研究發現，關於技能表現的即時性回饋可以為選手即時提供了技能的實施過程的回饋訊息，讓選手可以在有內在肌肉用力感覺的同時，得到來自教師有關動作執行狀況的訊息，便於及時控制動作的執行。實際上，KR通常是跟內在回饋多餘重複，而KP通常跟內在回饋不同，為了有較好的技能表現，對於學習初期的新手而言，由於需要訊息來幫助他們偵察和修正錯誤，因而，提供有關動作執行細節的即時性的動作表現回饋訊息，是提升他們掌握正確技能的有效

途徑。這就是為什麼即時性的回饋訊息組技能成績於結果訊息回饋的原因之所在。Gentile (1972), Wallance和Hagler(1979)等人認為，KP是有關技能執行的訊息，比KR更有效，特別是閉鎖性技能，如環境限制是固定靜止的技能學習，學習者試著保持一致性以產生最有效率的技能表現，而KP似乎能提供重要訊息幫助學習者發展一固定的技能模式。

提供回饋的方式與回饋訊息量也直接影響到回饋對運動技能掌握的影響。對於關於結果訊息回饋可以是有關動作方向、或者是有關距離、大小等錯誤訊息的回饋，對於技能的掌握是非常有效的。在學習的過程中，要注意回饋的訊息可以隨著技能的掌握，逐漸減少回饋訊息量，在學習的初期，可以提供更多的訊息回饋，而當選手完成基本動作技能模式後，可以逐漸撤除回饋。關於結果的回饋的訊息也應該注意到，在某一時間段內，只提供一到二種訊息，不宜提供過多的訊息回饋，以避免選手的訊息處理和記憶能力負荷過多，反而影響到學習效果。

陸、結論與建議

一、結論

本研究以 40 名學生為受試者，運用技能結果訊息回饋法和技能表現訊息回饋法兩種回饋方法訓練受試者的傳球能力，經 20 小時訓練後，得出如下結論：

（一）技能結果訊息回饋法和技能表現訊息回饋法兩種回饋方法均提高了選手的傳球技能，學習者經過傳球技能訓練後均掌握了傳球技能，平均得分為 16.85 和 12.95。

（二）技能表現訊息回饋法較技能結果訊息回饋法對傳球技能有較好的影響，兩組技能掌握得分和技能保持得分有顯著差異 ($P < 0.01$)。

（三）傳球得分與保持得分有正相關性非常高 ($r = .786, P < 0.01$)。

二、建議

本研究以技能表現訊息回饋法和技能結果訊息回饋法兩種方法訓練大專男生排球傳球技能，研究得出了訊息回饋對技能掌握有正面影響，而同時性訊息回饋優於關於動作結果的回饋，建議今後進一步擴大樣本量，延長觀察時間，並進一步探討其他因素對傳球技能的影响。

參考文獻

[中文部分]

- [1]葉文隆、黃煥民：排球自由防守球員比賽效益之探討，成大體育，93.04
- [2]吳福明、王宗騰：2002年男子世界排球錦標賽自由球員接發球與防守表現之研究，大專體育學刊，93.02
- [3]茹鮮古麗、武博文：排球傳球手型教法淺議，新疆師範大學學報(自然科學版)，2002，9
- [4]謝衛平：排球教學的基本體系分析，青海師專學報(教育科學)，2004，5：109-111
- [5]林清和，運動學習程式學，民85。
- [6]彭鈺人，體育測驗與測量，民82。
- [7]張然、張欣，排球技術與教學，中國體育教練員崗位培訓教材，2002。
- [8]邱卓英、林呈生，體育運動心理學研究進展，2000。
- [9]羅顯達（2001）：排球上手傳球教學關鍵。中國學校體育，第236卷3期，24-26
- [10]李子清（1995）：排球正面上手傳球教法研究。荊州師專學報，第18卷第2期46-68
- [11]劉吉珊（2000）：排球正面傳球技術成套組合教學研究。武漢體育學院學報，第34卷第3期64
- [12]鄭躍俐（1997）：排球二傳手單腳起跳傳球技術分析。湖北體育科技，第3期，21
- [13]趙紅妹（1997）：女排二傳手跳傳技術的運用。上海體育學院學報，第21卷增刊，12
- [14]劉菁（2000）：排球正面雙手上手傳球動作技能的形成規律及教學方法。體育科技，第21卷第1期，67
- [15]劉亞軍（1996）：排球教材中傳、墊球技術分析研究。天津體育學院學報，第11卷第2期，31
- [16]阿亨斯布林（1989）：傳球。排球研究，達尼曼 F (red) 54-57
- [17]阿亨斯布林（1991）：傳球教學。德國排球，達尼曼 F (red)，154-176
- [18]格約爾，D/凱爾，C/賈爾，（1994）：傳球。排球基礎，海奈爾，1994
- [19]索嫩畢希勒（1984）：傳球技術訓練。排球訓練，65-66
- [20]國際排聯（1989）：教練手冊。勞薩內，56-59
- [21]佛約納，B/哈得，K/德約亨，（1976）：傳球。排球，柏林，78-89
- [22]余育蘋，排球運動教練專業能力研究，民90
- [23]林光宏，世界女子排球技戰術發展之研究－以中華女排參加2002年釜山亞運為例，民92
- [24]宋一夫，不同背景幹擾對排球發球技能表現之影響，民88
- [25]王金香，二傳手的主要進攻種種，北京，中國排球出版社，1994
- [26]秦風冰，排球運動員選材初探，北京，新體育雜誌社，1999
- [27]球教材編寫組.球類運動:排球(高等師範院校試用教材)[M].北京:高等教育出版社,1991
- [28]吳中量,李安格.球類運動:排球(高等學校教材)[M].北京:高等教育出版社,1997
- [29]高等學校球類運動編寫組，排球，北京：高等教育出版社，1988
- [30]葉曉陽、遊東宏，軟式排球運動中幾項技術因素的研究，曲靖師範學院報，2002，第6期

[英文部分]

Adams J A. Historical review and appraisal of research on the learning, retention and transfer of human motor skills . Psychological Bulletin, 1987; 101 : 41-47

Annette J. Motor learning: A review . In: Heuer H, Leinbeck UK , Schmidt K H eds. Motor behavior:

Programming, control and acquisition. Berlin: Springer, 1985

Newell K M. Motor skill acquisition. Annual Review of Psychology, 1991; 42, 213-237.

