排球移位低手準確傳球能力與接發球成功率的相關探討

許天路*，方黃裕

南亞技術學院、體育運動組

摘要

本研究以參加 87 學年度大專排球聯賽第一級球隊師範大學、輔仁大學、台北體院、嘉義師院、中原大學、台灣大學等六隊中的 5-7 名主力球員為受試者，在比賽期間之空檔接受四種移位低手準確傳球能力測驗，所得的成績代表「移位低手準確傳球能力」，再探討其與「接發球成功率」的相關，結果發現：

（一）全體受試者之五項移位低手準確傳球能力與三種接發球成功率的相關係數均有顯著相關存在（P＜.05）。

（二）面對師大的發球時只有「向前移位接發球能力」與「三種接發球成功率」有顯著相關（P＜.05）；面對輔大、北體與嘉師的發球時，只有「向前移位及向後移位低手準確傳球能力」與「三種的接發球成功率」沒有相關存在；面對中原的發球時，「向前移位接發球能力」「向前、向後移位接發球能力」與「三種接發球成功率」沒有相關存在；而面對台大的發球時，「向前、向後移位接發球能力」與「三種接發球成功率」沒有相關存在。

建議：「向左移位及向右移位低手準確傳球能力」可用來推測可能的接發球成功率。但當面對擁有國家代表隊選手的超強隊伍時，除了使用「向左移位及向右移位低手準確傳球能力」來推測可能的接發球成功率之外，尚須加測「向前移位低手準確傳球能力」。

關鍵詞：排球、低手準確傳球、接發球、成功率。

E-mail：stluh@nanya.edu.tw ，Tel：H-(03)4553430，O-(03)4361070#511

Investigation of the correlation between the ability of accurate forearm pass and serve-receive performance of volleyball

Shiue Tian-Luh*、Fang Huang-Yi

Physical Education Section 、Nanya Institute of Technology

ABSTRATE

The purpose of this study was to examine the correlation between the ability of accurate forearm pass and serve-receive performance of volleyball players by using the statistically linear regression analysis. The subjects of this study consist of 5 to 7main elite volleyball players from six A-league teams respectively in 87 Annual College Volleyball Game. These A-league teams are National Taiwan Normal University, Fu Jen Catholic University, Taipei Physical Education College, National Chiayi Teachers College, Chung Yuan Christian University and National Taiwan University. Each subject was tested to evaluate the ability of accurate forearm pass with regard to position change. The results of this study were summarized as follows:

1. High distinguish correlation ($P<0.05$) between the five different techniques of accurate forearm pass and three kinds of serve-receive performance for all subjects was achieved.

2. As against the volleyball team of National Taiwan Normal University, only forward serve-receive ability is highly positive correlated with three kinds of serve-receive performance; when against the team of Fu Jen Catholic University, Taipei Physical Education College or National Chiayi Teachers College, only the ability of forward serve-receive and backward serve-receive has no correlation with the three kinds of serve-receive performance; while facing the service of Chung Yuan Christian University, no correlation was found among the serve-receive abilities with regard to forward and backward/forward position and three kinds of serve-receive performance. While facing the service of National Taiwan University, there was no correlation between the ability of backward-forward serve-receive and three kinds of serve-receive performance.

Suggestions: The ability of leftward/rightward serve-receive could be used to evaluate the serve-receive performance. However, when competing with the elite players as in national team, aside from the leftward/rightward serve-receive ability, the forward serve-receive ability could also be regarded as an another index for the evaluation of serve-receive performance.

Keywords：Volleyball、Accurate forearm pass、Serve-receive、Performance。

壹、緒論

一、研究動機

方黃裕（1997）以參加 1996 年亞洲青年排球錦標賽的我國國家青年男子排球隊決選前的 16 名隊員、台灣大學男子排球隊的 8 名隊員、政治大學男子排球隊的 8 名隊員、師範大學非體育科系男子排球隊的 8 名隊員、台北商專男子排球隊的 8 名隊員等為研究對象，發現向左移位及向右移位對牆低手準確傳球能力、向前移位及向後移位對牆低手準確傳球能力與接發球能力等三者之間均有顯著相關存在。由於該研究中所採用的移位對牆低手準確傳球能力測驗方法，向左移位與向右移位均有四種不同距離的測驗區，而向前移位與向後移位各有三種不同距離的測驗區。若實施十四個測驗時，所耗費的人力、物力不貲，又曠日費時。因此，方黃裕（1998）再將上述研究所取得之資料以逐步迴歸分析後，選出移位低手準確傳球能力的代表性測驗項目為（1）4 公尺距離的向左移位及向右移位對牆低手準確傳球能力測驗；（2）0 號區～2 號區的向前移位及向後移位對牆低手準確傳球能力測驗。雖然使用四個測驗來檢定排球選手的移位低手準確傳球能力已符實用性與精準性。但是在上述的研究中所使用的效標－接發球能力，係將排球場非攻擊區分成左、右兩區，由排球選手分別位於該二區域，將位於發球區的發球機所發出之球，傳送至設定之目標區的成績予以判定。此與實際比賽中的接發球成功率有否差距，殊無疑問？況且比賽中的接發球成功率亦有多種的判定方法，若能確認實際比賽中的接發球成功率與迴歸分析所篩選出的移位低手準確傳球能力之相關性，考驗移位低手準確傳球能力可否作為判定接發球能力的指標，為本研究的動機。

二、研究目的

（一）探討全體受試者之移位低手準確傳球能力與接發球成功率的相關。

（二）探討面對同一對手時之移位低手準確傳球能力與接發球成功率的相關。

三、研究假設

（一）全體受試者之移位低手準確傳球能力與接發球成功率有正相關。

（二）面對同一對手時之移位低手準確傳球能力與接發球成功率有正相關。

四、研究範圍

本研究以參加 87 學年度大專排球聯賽第一級球隊師範大學、輔仁大學、台北體院、嘉義師院、中原大學、台灣大學等六隊中的 5-7 名主力球員為受試者，在比賽期間接受四種移位低手準確傳球能力測驗所得的成績，以及受試者於比賽中單場有 2 次接發球、五場總計有超過 10 球接發球數所得之接發球成功率為本研究的範圍。

五、研究限制

（一）由於採用單循環比賽，統計的每隊比賽局數為 15-17 局。每隊的實力有別，又因為換人的因素，主力球員不一定全時在場上，而且每一支球隊的戰略編配，均設計以 2 位、3 位或 4 位球員接發球，以致每位球員的接發球數落差很大，若限定列入統計的接發球數太少則失去統計上的意義；若限定列入統計的接發球數過高，則可列入統計的球員數太少，又失去研究意義，因此以每一場有 2 次接發球，或五場共計有 10 球接發球數的球員，並接受四種移位低手準確傳球能力測驗才得以列入統計。

（二）由於本文的研究項目之一為「移位低手準確傳球能力」，因此「接發球成功率」的統計資料亦只限定於使用「低手傳球」方式的接發球。使用「高手傳球」方式的接發球不列入本研究之「接發球成功率」之統計資料。

（三）由於本文的研究項目之一為「接發球成功率」，因此「接發球成功率」的統計資料亦只限定於使用「低手傳球」方式的接發球。除了發球之外的「對方來球」均不列入統計範圍。

六、名詞解釋

（一）接發球成功率（以接發球傳送至舉球員位置的距離為要求標準）

接發球成功率＝接發球得分總和÷（5 分×接發球數）

1.6 點得分之接發球成功率判定法：（1）5 分：接發球之球體以適當的高度傳到舉球員位置。（2）4 分：接發球之球體傳至攻擊區，距離舉球員 2～3 步的位置。（3）3 分：接發球之球體距離舉球員較遠，組織戰術攻擊受到限制。（4）2 分：接發球之球體沒有傳到攻擊區，只能舉修正球。（5）1 分：接發球之球體飛出場外，只能將球舉送回場內再傳送至對方場區時（或直接傳送至對方場區時）。（6）0 分：接發球失誤。

2.4 點得分之接發球成功率判定法：將 6 點得分之接發球成功率判定法中的 2 分、1 分亦歸類為 0 分，亦即只有傳送至攻擊區的接發球才計分，採

用較高的接發球準確性之要求標準。

3.3 點得分之接發球成功率判定法：將 6 點得分之接發球成功率判定法中的 3 分、2 分、1 分亦歸類為 0 分，亦即只有傳送至舉球員位置、或距離舉球員二步的接發球才計分，採用最高的接發球準確性之要求標準。

（二）移位低手準確傳球能力（共有向左移位對牆低手準確傳球能力測驗、向右移位對牆低手準確傳球能力測驗、向前移位對牆低手準確傳球能力測驗、向後移位對牆低手準確傳球能力測驗等四種單項測驗成績，再依研究的需求來選項並合計成績。）

移位低手準確傳球能力＝對牆移位低手準確傳球能力測驗成績÷（2 分×對牆移位低手準確傳球數）

1.向左移位及向右移位低手準確傳球能力（向左、向右）：係將向左移位對牆低手準確傳球能力測驗成績，加上向右移位對牆低手準確傳球能力測驗成績。

2.向前移位及向後移位低手準確傳球能力（向前、向後）：係將向前移位對牆低手準確傳球能力測驗成績，加上向後移位對牆低手準確傳球能力測驗成績。

3.向左、向右移位與向前、向後移位低手準確傳球能力（左右前後）：係將 1 與 2 的成績加起來。

4.向左、向右移位與向前移位低手準確傳球能力（向左右、前）：係將向左、向右移位對牆低手準確傳球能力測驗成績，加上向前移位對牆低手準確傳球能力測驗成績。

5.向前移位低手準確傳球能力（向前）。

貳、文獻探討

方黃裕（1997）使用四種不同距離的向左移位對牆低手準確傳球能力測驗、向右移位對牆低手準確傳球能力測驗、以及三種不同距離的向前移位對牆低手準確傳球能力測驗、向後移位對牆低手準確傳球能力測驗，對參加 1996 年亞洲青年排球錦標賽的我國國家青年男子排球隊決選前的 16 名隊員、台灣大學男子排球隊的 8 名隊員、政治大學男子排球隊的 8 名隊員、師範大學非體育科系男子排球隊的 8 名隊員、台北商專男子排球隊的 8 名隊員等共計 32 位選手施測，並使用發球機測驗 32 位選手的接發球能力，再做比較分析。發現（1）向左移位及向右移位對牆低手準確傳球能力、向前移位及向後移位對牆低手準確傳球能力與接發球能

力等三者之間均有顯著相關存在。(2)以距離 2M 的向左移位及向右移位對牆低手準確傳球能力測驗成績最佳。(3) 向後移位對牆低手準確傳球能力優於向前移位對牆低手準確傳球能力。

方黃裕（1998）再將上述研究所取得之資料以逐步迴歸分析後，選出移位低手準確傳球能力的代表性測驗項目為（1）4 公尺距離的向左移位及向右移位對牆低手準確傳球能力測驗；(2) 0 號區～2 號區的向前移位及向後移位對牆低手準確傳球能力測驗。

Selinger 等人（1986）認為接發球的目標可有兩個，一個為主要目標，另一個為次要目標。一般而言，接發球者都盡可能將球傳到主要目標，但當無法傳到主要目標、或者次要目標有戰術應用價值時，才將球傳送至舉球員也認同的次要目標，而主要目標為離右邊線（以站立於發球區並面向敵方言之）3 公尺，長 1.2 公尺、寬 1 公尺，次要目標緊鄰主要目標，並靠近球場中央，其尺寸相同於主要目標。

張迺吉（1992）認為舉球員通常由正確的輪轉位置跑向攻擊區中央靠右邊，並離網約一手臂長的位置來發動攻擊，此位置可因各隊的攻擊戰術而改變。

林竹茂等人（1978）將接發球能力分成（1）5 分：接發球之球體以適當的高度傳到舉球員位置。(2) 4 分：接發球之球體傳至攻擊區，距離舉球員 2～3 步的位置。(3) 3 分：接發球之球體距離舉球員較遠，無法向正面傳球，只可往背後舉球之狀況。(4) 2 分：接發球之球體沒有傳到攻擊區，只能舉修正球。(5) 1 分：接發球之球體飛出場外，而將球舉送回場內時。(6) 0 分：接發球失誤。等 6 級予以評定。

上述文獻中方黃裕（1998）以逐步迴歸分析後所選出之移位低手準確傳球能力的代表性測驗項目值得本研究採用，並可再依研究的需求來選項合計成績。而接發球成功率的判定得分方法，則以林竹茂等人（1978）提出之等 6 級評定方法為基準，再參考 Selinger 等人（1986）與張迺吉（1992）之觀點稍作修正如後：(1) 5 分：接發球之球體以適當的高度傳到舉球員位置。(2) 4 分：接發球之球體傳至攻擊區，距離舉球員 2～3 步的位置。(3) 3 分：接發球之球體距離舉球員較遠，組織戰術攻擊受到限制。(4) 2 分：接發球之球體沒有傳到攻擊區，只能舉修正球。(5) 1 分：接發球之球體飛出場外，只能將球舉送回場內再傳送至對方場區時（或直接傳送至對方場區時）。(6) 0 分：接發球失誤。

參、研究方法與步驟

一、研究對象

本研究以參加 87 學年度大專排球聯賽第一級球隊師範大學、輔仁大學、台北體院、嘉義師院、中原大學、台灣大學等六隊中的 5-7 名主力球員為研究對象。

二、實驗時間

民國 87 年 12 月 25 日～民國 87 年 12 月 29 日。

三、實驗地點

花蓮市花蓮師範學院體育館。

四、實驗方法

（一）先徵求各隊教練的同意，並列出可參與實驗的主力選手名單，再於各隊比賽期間沒有賽程的時段，進行“對牆移位低手準確傳球能力驗”。測驗項目與方法如下：

1.向右（左）移位對牆低手傳球能力測驗

（1）目標與場地：在牆上畫四個 50CM 寬、 250CM 高的目標靶，順序標定目標靶的代表號為Ａ、Ｂ、Ｃ、Ｄ，Ａ與Ｂ目標靶間隔 35CM、Ｂ與Ｃ目標靶間隔 70CM、Ｃ與Ｄ目標靶間隔 35CM、目標靶下緣離地 243CM。離牆 4M、5M 的地上各畫一條與牆平行線，作為向右（左）移位對牆低手傳球的距離標示線(線不包含於 4M、5M 之距離內)。

（2）器材：皮質排球（內部氣壓 0.4～0.45 kg/c ㎡）、記錄用紙。

（3）方法：手拿著球面向牆壁，後足立於預備區。聞「開始」的口令時，將球拋向Ａ目標靶，將彈回來的球傳至Ｂ目標靶，然後迅速向右移位，將從Ｂ目標靶彈回來的球傳至Ｃ目標靶，再向右移位，將從Ｃ目標靶彈回來的球傳至Ｄ目標靶，並使Ｄ目標靶彈回來的球落在 4M 線與 5M 線之間。

（4）記錄：受試者實施 10 次的「向右（左）移位低手準確傳球」測驗。測驗時，任何一次的對牆低手傳球，其後足一定要在該測驗區裡。球未擊中目標靶時，該次傳球不予計分，但可繼續完成該次的測驗。開始的拋球次數不算，記錄每一次的低手傳球時，球是否擊中目標靶；並且記錄低手傳球時後足之位置，及最後的球之落點。

球擊中目標靶時：

a.低手傳球時後足在規定區域，且從目標靶彈回來的球落於規定區域（或下次低手傳球時後足在規定區域）得２分。

b.低手傳球時後足在規定區域，但從目標靶彈回來的球未落於規定區域（或下次低手傳球時後足未在規定區域）得１分。

c.低手傳球時後足未在規定區域，但從目標靶彈回來的球落於規定區域（或下次低手傳球時後足在規定區域）得１分。

d.低手傳球時後足未在規定區域，且從目標靶彈回來的球未落於規定區域（或下次低手傳球時後足未在規定區域）得０分。

e.累計２分、１分、０分的得分次數即為向右（左）移位對牆低手傳球能力測驗的總得分。

（5）注意事項：兩位記錄人員，一位負責球擊中目標靶與否的記錄，另一位則負責記錄每一次低手傳球時後足的位置、及最後的球之落點。

2.向前（後）移位對牆低手傳球能力測驗

（1）目標與場地：在牆上畫一個 50CM 寬、250CM 高的目標靶，下緣離地 243CM。離牆 1M、2M、3M 的地上各畫一條與牆平行的線，作為向前移位對牆低手傳球時的距離標示線（線不包含於 1M、2M、3M 之距離內）。並在牆與 1M 線間標定為０號區，2M 至 3M 線間標定為２號區。

（2）器材：皮質排球（內部氣壓 0.4～0.45 kg/c ㎡）、記錄用紙。

（3）方法：手拿著球面向牆壁，前足立於２號區（0 號區）。聞"開始"的口令時，把球拋向目標靶，前足立於２號區（0 號區）將彈回來的球以低手傳球的方式傳向目標靶，然後迅速向前（後）移位至０號區（2 號區），將從牆上彈回來的球再傳向目標靶，並使彈回來的球落於０號區（2 號區）。

（4）記錄：受試者接受 10 次的「向前（後）移位對牆低手傳球能力測驗」，任何一次的對牆低手傳球，其前足一定要在規定的測驗區。球未擊中目標時，該次傳球不予計分，但可繼續完成該次的測驗。開始的拋球次數不算，記錄每一次的低手傳球時，球是否擊中目標靶；並且記錄低手傳球時前足之位置，及最後的球之落點。

球擊中目標靶時：

a.低手傳球時前足在規定區域，且從目標靶彈回來的球落於規定區域（或下次低手傳球時前足在規定區域）得２分。

b.低手傳球時前足在規定區域，但從目標靶彈回來的球未落於規定區域（或下次低手傳球時前足未在規定區域）得１分。

c.低手傳球時前足未在規定區域，但從目標靶彈回來的球落於規定區域（或下次低手傳球時前足在規定區域）得１分。

d.低手傳球時前足未在規定區域，且從目標靶彈回來的球未落於規定區域（或下次低手傳球時前足未在規定區域）得０分。

e.累計２分、１分、０分的得分次數即為向前（後）移位對牆低手傳球能力測驗的總得分。

（5）注意事項：兩位記錄人員，一位負責球擊中目標靶與否的記錄，另一位則負責記錄每一次低手傳球時前足的位置、及最後的球之落點。

（二）為求接發球成功率的判定無誤，故以兩架攝影機架設於球場兩端二樓觀眾席上，錄影被研究球隊的所有比賽。再與研究人員一起觀看比賽錄影帶，逐步判定每一次接發球的得分並記錄之。

（三）最後將統計資料用 SPSS-10.5 繁體中文版處理之。

肆、結果與討論

以大專院校 87 學年度排球聯賽的成績觀之，師大為第 1 名、輔大為第 4 名、北體為第 6 名、嘉師為第 7 名、中原為第 11 名、台大為第 12 名，若將 12 支球隊分為三種技術水準，1～3 名為第一級、4～9 名為第二級、10～12 級為第三級（依照比賽制度規定：前三名升到上一級、最後三名降到下一級），則師大為第一級球隊，輔大、北體與嘉師為第二級球隊，而中原與台大為第三級球隊。受試者之年齡、身高、體重資料如表一。而 38 位受試者接受「向左移位對牆低手準確傳球能力測驗、向右移位對牆低手準確傳球能力測驗、向前移位對牆低手準確傳球能力測驗、向後移位對牆低手準確傳球能力測驗」等四種單項測驗的信度係數考驗如表二，均達 P＜.05 的統計上之顯著水準，證明本研究的信度相當可靠。

表一　受試者年齡、身高、體重表

項　　目	年　齡（月）	身　高（公分）	體　重（公斤）
人　　數	38	38	38
平　均　數	250.89	183.84	76.61
標　準　差	21.51	5.74	8.28

表二　受試者之移位對牆低手傳球能力測驗信度顯著性檢定表

項　　目	向左移位	向右移位	向前移位	向後移位
R	0.653**	0.495**	0.631**	0.503**

(*P＜.01　，　*P＜.05)

一、全體受試者之移位低手準確傳球能力與接發球成功率的相關

由表三顯示出 6 點得分、4 點得分、3 點得分的接發球成功率相關係數均達 P＜.05 的顯著水準，亦即使用 6 點得分、4 點得分或 3 點得分的接發球成功率判定法，均能獨立、有效的判定接發球成功率；而由向左移位低手準確傳球能力測驗、向右移位低手準確傳球能力測驗、向前移位低手準確傳球能力測驗、向後移位低手準確傳球能力測驗等四項測驗成績所組成的五項移位低手準確傳球能力，彼此間均有顯著的相關存在（P＜.05），亦即「向左、向右」「向前」「向前、向後」「向左右、前」「左右、前後」中的任何一項移位低手準確傳球能力判定法，均能獨立、有效的判定移位低手準確傳球能力。再由「五項的移位低手準確傳球能力」與「三種接發球成功率」的相關係數均達 P＜.05 的顯著水準觀之，五項移位低手準確傳球能力判定法中的任何一種判定法，均可用來推測可能的接發球成功率。

表三　全體受試者之移位低手準確傳球能力與接發球成功率的相關係數

項目	6點得分	4點得分	3點得分	向左、向右	向前	向前、向後	向左右、前	左右、前後
6點得分		.937**	.877**	.922**	.746**	.674**	.931**	.901**
4點得分			.916**	.914**	.791**	.660**	.944**	.889**
3點得分				.894**	.718**	.593**	.901**	.842**
向左、向右					.668**	.596**	.952**	..907**
向前						.731**	.865**	.781**
向前、向後							.704**	.897**
向左右、前								.935**
左右、前後								

（**P＜.01， *P＜.05，本文的相關係數均採用*P＜.05 的水準）

二、面對同一對手時之移位低手準確傳球能力與接發球成功率的相關

與師大比賽時之接發球超過 2 次的受試者共有 20 位，表四中的「五項的移位低手準確傳球能」與「三種接發球成功率」的相關係數觀之，只有向前移位低手準確傳球能力與“三種接發球成功率”有顯著相關（P＜.05），亦即只有向前移位低手準確傳球能力能夠有效的推測選手的接發球成功率。由於師大擁有五位參加亞洲運動會排球賽獲得銅牌的選手，所以在 6 隊的受試球隊中，師大是屬於超強者。表十中之受試者面對師大隊的發球時，共有 223 個接發球數，6 點得分的接發球成功率為 0.73，4 點得分的接發球成功率為 0.67，3 點得分的接發球成功率為 0.57，均為最低的接發球成功率。可見師大的發球已對接發球者造成威脅，干擾到受試者「向左、向右移位接發球能力」與「接發球成功率」的相關，也影響到「向左右、前」「左右、前後「 」與「接發球成功率」的相關。同時由於向後移位低手準確接發球可以使用高手準確接發球方式為之，使得「向前、向後移位接發球能力」 與「接發球成功率」沒有顯著相關。至於「向前移位低手準確傳球能力」 與「接發球成功率」會有顯著相關的原因，應該是向前移位低手準確傳球時，必須化解從牆壁上彈回來的球之力量，正好與接發球者面對強勁的發球時，必須將」來球的力量化解相同。前者可使傳送之球體落於得分區，而後者不至於將球送回對方場區。故面對師大這種超強選手時，只能借助於「向前移位低手準確傳球能力」與「接發球成功率」的正相關來推測可能的「接發球成功率」。

表四　與師大比賽之受試者的移位低手準確傳球能力與接發球成功率之相關係數

項目	6點得分	4點得分	3點得分	向左、向右	向前	向前、向後	向左右、前	左右、前後
6點得分		.940**	.938**	.284	.495*	.308	.399	.334
4點得分			.926**	.315	.526*	.385	.432	.394
3點得分				.347	.500*	.376	.442	.408

(**P<.05)

與輔大比賽時之接發球超過 2 次的受試者共有 20 位，以表五觀之「五項的移位低手準確傳球能力」與「三種接發球成功率」均有顯著的相關存在（P＜.05）。表十中之受試者面對輔大的發球時，共有 267 個接發球數，6 點得分的接發球成功率為 0.76，4 點得分的接發球成功率為 0.67，3 點得分的接發球成功率為 0.61。受試者面對輔大的發球時，接發球成功率顯然提高不少，然而仍可以藉由「五項的移位低手準確傳球能力」與「三種接發球成功率」的的正相關來推測可能的「接

發球成功率」。

表五　與輔大比賽之受試者的移位低手準確傳球能力與接發球成功率之相關係數

項目	6點得分	4點得分	3點得分	向左、向右	向前	向前、向後	向左右、前	左右、前後
6點得分		.987**	.938**	.648**	.530*	.767**	.640**	.770**
4點得分			.923**	.688**	.569*	.797**	.682**	.809**
3點得分				.609**	.478*	.605**	.557*	.663**

(**P<.01，*P<.05)

與北體比賽時之接發球超過 2 次的受試者共有 25 位，以表六「五項的移位低手準確傳球能力」與「三種接發球成功率」的相關係數觀之，除了「向前移位及向後移位低手準確傳球能力」 與「三種接發球成功率」沒有相關之外，均有顯著的相關存在（P＜.05）。由於比賽中的「向後移位低手準確接發球」 可以使用高手準確接發球方式為之，測驗與實際狀況的落差才造成「向前、向後移位低手準確傳球能力」 與「接發球成功率」沒有顯著相關。表十中之受試者面對北體的發球時，共有 300 個接發球數，6 點得分的接發球成功率為 0.85，4 點得分的接發球成功率為 0.74，3 點得分的接發球成功率為 0.65。顯然的，受試者面對北體的發球時，接發球成功率提高許多，但是仍然可以藉由四項的「移位低手準確傳球能力」與「接發球成功率」的正相關來推測可能的「接發球成功率」。

表六　與北體比賽之受試者的移位低手準確傳球能力與接發球成功率之相關係數

項目	6點得分	4點得分	3點得分	向左、向右	向前	向前、向後	向左右、前	左右、前後
6點得分		.973**	.929**	.714**	.480*	.347	.688**	.606**
4點得分			.915**	.672**	.485*	.349	.661**	.583**
3點得分				.579**	.459*	.271	.599**	.497*

(**P<.01，*P<.05)

與嘉師比賽時之接發球超過 2 次的受試者共有 22 位，以表七「五項的移位低手準確傳球能力」與「三種接發球成功率」的相關係數觀之，除了「向前移位及向後移位低手準確傳球能力」 與「4 點得分接發球成功率」「3 點得分接發球成功率」沒有相關之外，均有顯著的相關存在（P＜.05）。表十中之受試者面對嘉師的發球時，共有 267 個接發球數，6 點得分的接發球成功率為 0.75，4 點得分的接發

球成功率為 0.70，3 點得分的接發球成功率為 0.59。由於比賽中「向後移位低手準確接發球」可以使用高手準確接發球方式為之，測驗與實際狀況的落差才造成其與「4 點得分接發球成功率」「3 點得分接發球成功率」沒有相關，意謂著除了「向前移位及向後移位移位低手準確傳球能力」不能用來推測可能的「4 點得分與 3 點得分之接發球成功率」。但是可以藉由其他的判定「移位低手準確傳球能力」項目與「接發球成功率」的正相關來推測可能的「接發球成功率」。

表七　與嘉師比賽之受試者的移位低手準確傳球能力與接發球成功率之相關係數

項目	6點得分	4點得分	3點得分	向左、向右	向前	向前、向後	向左右、前	左右、前後
6點得分		.959**	.942**	.557**	.519*	.424*	.593**	.550**
4點得分			.930**	.571**	.490*	.326	.590**	.505*
3點得分				.503*	.432*	.325	.520*	.465*

(**P<.01，*P<.05)

與中原比賽時之接發球超過 2 次的受試者共有 21 位，以表八「五項的移位低手準確傳球能力」與「三種接發球成功率」的相關係數觀之，雖然向「左移位及向右移位低手準確傳球能力」 與「三種的接發球成功率」有顯著相關存在（P＜.05），然而「向前移位低手準確傳球能力」「向前移位及向後移位低手準確傳球能力」與「三種的接發球成功率」則沒有相關存在，使得「向左、向右移位與向前移位低手準確傳球能力」「向左、向右移位與向前、向後移位低手準確傳球能力」只有與「4 點得分的接發球成功」有顯著相關。表十中之受試者面對中原的發球時，共有 171 個接發球數，6 點得分的接發球成功率為 0.74，4 點得分的接發球成功率為 0.67，3 點得分的接發球成功率為 0.59，由此可見中原的發球威力也對受試者有所威脅。不過仍然可以藉由「向左移位及向右移位低手準確傳球能力」與「接發球成功率」的正相關來推測可能的「接發球成功率」。

表八　與中原比賽之受試者的移位低手準確傳球能力與接發球成功率之相關係數

項目	6點得分	4點得分	3點得分	向左、向右	向前	向前、向後	向左右、前	左右、前後
6點得分		.978**	.923**	.471*	.190	.164	.397	.395
4點得分			.878**	.522*	.220	.178	.444*	.436*
3點得分				.457*	.224	.143	.430	.376

(**P<.01，*P<.05)

與台大比賽時之接發球超過 2 次的受試者共有 19 位，以表九「五項的移位低手準確傳球能力」與「三種接發球成功率」的相關係數觀之，除了「向前移位及向後移位低手準確傳球能力」 與「三種的接發球成功率」沒有相關之外。尚有「向前、向後移位接發球能力」 與「接發球成功率」沒有顯著相關存在，同時亦影響到「向左、向右移位與向前、向後移位低手準確傳球能力」與「3 點得分的接發球成功率」沒有相關存在。其原因是比賽中的「向後移位低手準確接發球」可以使用高手準確接發球方式為之，才造成「接發球成功率」與包含「向後移位低手準確傳球能力」的項目沒有相關。表十中之受試者面對台大的發球時，共有 156 個接發球數，6 點得分的接發球成功率為 0.74，4 點得分的接發球成功率為 0.67，3 點得分的接發球成功率為 0.58，由此可見台大的發球威力也對受試者造成相當大的威脅。不過仍然可以藉由「向左移位及向右移位低手準確傳球能力」「向前移位低手準確傳球能力」與「接發球成功率」的正相關來推測可能的「接發球成功率」。

表九　與台大比賽之受試者的移位低手準確傳球能力與接發球成功率之相關係數

項目	6點得分	4點得分	3點得分	向左、向右	向前	向前、向後	向左右、前	左右、前後
6點得分		.987**	.909**	.497*	.610**	.401	.584*	.489*
4點得分			.897**	.533*	.613**	.372	.609**	.493*
3點得分				.475*	.536*	.355	.512*	.430

(**P<.01，*P<.05)

表十　六隊之受試者的接發球成功率統計表

隊　　別	師　大	輔　大	北　體	嘉　師	中　原	台　大
接發球數	223	267	300	267	171	156
6 點得分	0.73	0.76	0.85	0.75	0.74	0.74
4 點得分	0.67	0.70	0.74	0.70	0.67	0.67
3 點得分	0.57	0.61	0.65	0.59	0.59	0.58

伍、結論與建議

一、結論

（一）全體受試者之五項移位低手準確傳球能力與三種接發球成功率的相關係數均有顯著相關存在（P＜.05）。

（二）面對輔大的發球時之「五項移位低手準確傳球能力」與「三種接發球成功率」有顯著的相關存在（P＜.05），面對其他球隊之「五項移位低手準確傳球能力」與「三種接發球成功率」相關（P＜.05）與不相關皆有之，較不穩定。面對第一級的師大只有「向前移位接發球能力」與「三種接發球成功率」有顯著相關（P＜.05）；面對第二級的輔大、北體與嘉師時，只有「向前移位及向後移位低手準確傳球能力」與「三種的接發球成功率」沒有相關存在；面對第三級的中原時，「向前移位接發球能力」「向前、向後移位接發球能力」與「三種接發球成功率」沒有相關存在；而面對第三級的台大時，「向前、向後移位接發球能力」與「三種接發球成功率」沒有相關存在。

二、建議

1. 由表三顯示出的移位低手準確傳球能力與接發球成功率之相關係數均達P＜.05顯著水準觀之，「向左、向右」「向前」「向前、向後」「向左右、前」「左右、前後」等五項移位低手準確傳球能力判定法中的任何一種判定法，均可用來推測可能的接發球成功率。
2. 面對同一對手中，只有面對輔大的發球時之「五項移位低手準確傳球能力」與「三種接發球成功率」有顯著的相關存在（P＜.05），面對其他球隊之「五項移位低手準確傳球能力」與「三種接發球成功率」相關與不相關皆有之，較不穩定。可見欲以「移位低手準確傳球能力」推測可能的接發球成功率時，仍需篩選「移位低手準確傳球能力的代表項目」。
3. 由於「向後移位低手準確接發球」可以使用高手準確接發球方式為之，因此「向後移位低手準確傳球能力」已無法使用於推測可能的接發球成功率，故必須剔除。
4. 而迴歸於觀察面對同一對手之「向左移位及向右移位低手準確傳球能力」「向前移位低手準確傳球能力」與「接發球成功率」的相關時，可以發現到面對第一級水準的師大隊時之「向左移位及向右移位低手準確傳球能力」與「接發球成功率」沒有相關外，面對第二級水準的輔大、北體與嘉師，以及面對第三級水準的中原、台大時之「向左移位及向右移位低手準確傳球能力」與「接發球成功率」則有顯著相關存在（P＜.05）；而在「向前移位低手準確傳球能力」與「接發球成功率」的相關上，卻只有在面對第三級水準的中原隊時沒有相關。

5. 所以「向左移位及向右移位低手準確傳球能力」可用來推測可能的接發球成功率。但當面對擁有國家代表隊選手的超強隊伍時，除了使用「向左移位及向右移位低手準確傳球能力」來推測可能的接發球成功率之外，尚須加測「向前移位低手準確傳球能力」。

引用文獻

方黃裕，不同距離或方向對排球對牆移位低手傳球能力的影響。體育學報，22 輯，165～176（1997）。

方黃裕，排球移位低手準確傳球的代表性測驗項目之研究。台灣體育，97 期，27～34（1998）。

張迺吉，排球舉球員的技術與戰術（二）。中華排球，57 期，66~72（1992）。

林竹茂、尤東柏、黃德壽，排球教學指引。台北市：健行文化出版事業有限公司（1978）。

Selinger,A. and Ackermann－Blount,J. Ari Selinger’s Power Volleyball. New York：ST. Martin’s Press（1986）.