

第五章 討論與結論

本章節係以國立臺灣師範大學、臺北市立體育學院、國立花師範學院、國立高雄師範大學共四所國內優秀大專院校女子排球隊為對象，對主動得分結構之攻擊、發球及攔網三項技術分析結果，詳加討論，並做出結論。以下共分三節加以說明：第一節為攻擊的構面；第二節為發球及攔網的構面；第三節為主動得分技術與勝負之關係；第四節為結論與建議。

第一節 攻擊的構面

一、攻擊方式

國內四支優秀大專女子排球隊，根據表 4-1 顯示，主要攻擊方式是長攻>背飛>第二時間>快攻>後排攻擊方式排序，以長攻為主，比率高達 70.3%，師大、北體、花師三隊都在 7 成以上，只有高師的長攻使用率在 62%。結果與文獻中，扣球位置次數分佈以長攻，尤其是 4 號位最高，與文獻中（秦泰華，2001；陳松盛，2001；吳明福等，2002；林杏麗、陳麗蘋，2004）所得到結果相符。

整體而言，快攻所佔進攻次數是排在第二順位，第三順位是第二時間進攻，第四順位是單腳背飛攻擊，每隊各項攻擊方式都有不同專項。師大隊在單腳背飛攻擊項目運用比率高出其它三隊有 4 倍之多，而快攻的運用卻也與其它三隊相差 4 倍的情況，與吳福明等（2002）在從整體的攻擊結果來看，以 2 號位的背飛攻擊結果最高，其次是 3 號位的 A 快攻的研究，師大隊進攻配球明顯的朝此趨勢來做戰術下達，以快攻為主的觀念也符合蔡崇濱

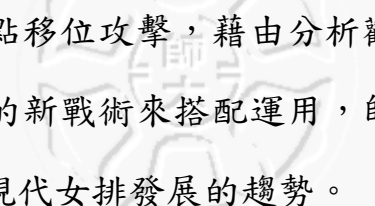
(1999) 所提到的亞洲球隊接發球進攻的優勢，在於擁有一套熟練的快速多變進攻戰術組合，唯有重返狠抓快速多變的快攻時代，開發更具特色的戰術組合，才是正途的觀點。

北體、花師及高師三隊多以快攻搭配第二時間進攻，作為長攻之外的選擇。結果中，高師的快攻與第二時間攻擊是進攻的主要方式之一，在錄影帶中觀察到，高師隊在防守後攻擊時，進攻多以3號位的第二時間高球來做配球選擇，造成高師快攻與第二時間攻擊比例較其它三隊高，此結果與陳松盛（2001）從研究中發現日本隊由3號位發動的扣球戰術中，以A式快攻及時間差攻擊為多，獲得大量的分數，有著相同的進攻模式。

後排攻擊在本次賽會四隊中運用的次數佔總攻擊次數2.7%，與Sturm（2002）的研究，女子隊伍使用後排攻擊的比例大約是10%或15%，有較大的落差。

由分析結果，再回看錄影帶觀察發現國內大專女排攻擊方式，長攻比例佔居七成的可能原因有以下幾點：（一）因發球威力的增加，接發球到位率有下降趨勢，使得接發球進攻的多點戰術性優勢，較無法有效施展；（二）拉大網前進攻面，利用距離差的時間性，製造平快長球或近邊線的進攻點，誘使對方攔網組織不易；（三）防守後攻擊球組織更不易，面臨女子選手強化身體素質及得球得分新制的改變，使得防守上的難度增加，防守後攻擊多以高舉長攻為國內主流；（四）快攻手無決定性之攻擊，長期的觀念快攻只在接球到位時配球機率較高，造成快攻手能力受限及舉球員產生不信任感。

現代女子排球的攻擊方式的發展，朝向男子化的立體進攻戰術，並強

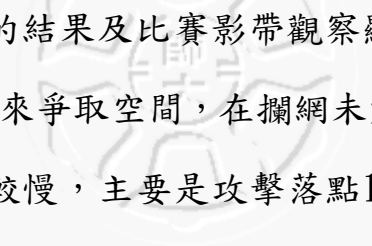


調網前跑動單腳跳的多點移位攻擊，藉由分析觀察師大隊整體攻勢多變且均衡，嘗試較以往不同的新戰術來搭配運用，師大隊在本次賽會攻擊技術及戰術變化是較符合的現代女排發展的趨勢。

二、攻擊落點

表4-2及圖4-2顯示，四隊總攻擊的第一時間觸球落點排位最高的是被攔網者封阻或直接出界，佔總球數33.2%，表示有1/3的攻擊球並不是在第一時間打擊至場地內區域。接著落點1佔14.2%、落點3佔13.5%，兩個落點是偏在球場後端的兩個角落，球通常是穿越攔網者兩側的空間進入，因靠邊線較難判斷補位，距離球網最遠，是場內防守最重要區域，常被攻擊手當作扣球的第一目標；落點2佔9.8%，位置居中後端，屬攔網封阻延伸區域，防守者較不注重，但在攔網移位或組織不完整時，此點通常容易被選為目標點。落點4佔9.6%，位居球場左側偏中，大多攻擊偏右側起跳進攻，所以此點也是攻擊手閃避攔網者較佳的選擇。落點5佔7.9%、落點6佔6.6%，這兩點區域因攻擊方式偏左及攔網位置準備偏右，所以較少直接被強擊扣球入場。而落點7佔1.3%、落點8佔2.6%、落點9佔1.3%，這三點區域以輕扣球或佯攻的選擇較多，前排中位置落點8或落點5，是兩側防守者較難區分補位防守之處，所以是佯攻的最佳目標。

然而，因攻擊方式的不同，攻擊位置、助跑方向、擊球點時間、網前距離都是自身控制的因素，對方攔網人數、位置及防守陣式，也都影響攻擊手的出手方式，落點也就有明顯的區別，所以落點的分析判斷也影響攔網及後排防守的佈局及績效。



根據表4-2及圖4-3的結果及比賽影帶觀察顯示，四隊在接發球進攻的長攻多以4號位平快長球來爭取空間，在攔網未能組織完整及防守重心從守短快攻的位置換位防守較慢，主要是攻擊落點1、2兩個位置，距離較長，不易出界。落點2是趁攔網組織有漏洞或單人攔網時較會攻擊的點，落點4距離離網近，但較能閃避雙人攔網，不易防守，是主攻手加強訓練的落點。

依據表4-2及圖4-4結果顯示，快攻進攻落點分佈在中場距離(落點4、5、6)較多，因快攻多第一時間出手，向球場擊球角度控制不易，扣球至遠距離較難。而國內選手幾乎是右手的攻擊者，快攻多以向心揮臂擊球，造成落點6達13.9%的進球數；攻擊手助跑路線主要從左側向右助跑起跳，所以順勢搶第一時間出手擊球，落點5、4、2就成為首要目標，此外，因快攻時間不易搭配，攔網者距離近，所以佯攻出現機率高，主要在三不管地帶，落點5的位置。

依據表4-2及圖4-5的結果顯示，第二時間在一般運用是先有快攻的掩護，再搭配進攻，使攔網者有時間差的判斷難度。在本次四隊中時間差的攻勢較少運用，攔3號位者較易疏忽，而接球到位時多注意快攻手，使得第二時間封阻不完全，造成落點5無人防守區域有19.2%的進球數。中間高球進攻如遇攔網封阻，多選擇兩側落點4、6或路線較長的落點1進攻。

依據表4-2及圖4-6結果顯示，單腳背飛在本次賽會師大隊運用次數明顯多於他隊，助跑路線多由前排中向前排右作助跑單腳背飛進攻，因攔網由中向邊側移動，不易準確判斷出手點，往往攻擊直線的落點1(16.3%)就成為第一目標，如果攔網者定位直線封阻，攻擊者多會反轉向較難補位防守的落點5、3(13.8%)或落點2(10%)位置進攻。

三、攻擊結果

根據表4-3、4-4結果顯示，師大隊的長攻及單腳背飛攻擊是攻擊得分的主要方式，但長攻的得分率卻排名第四位，而得分率第一位的第二時間攻擊使用上，卻明顯運用次數較少；北體隊的長攻及快攻是攻擊得分的主要方式，但長攻得分率是倒數第二高，快攻的得分率卻排名最後，而得分率前二名的第二時間攻擊及背飛攻擊使用上，卻明顯運用次數較少；花師隊的長攻及快攻是攻擊得分的主要方式，但長攻得分率是倒數第二高，而得分率前二名的背飛攻擊及第二時間攻擊使用上，卻明顯運用次數較少；高師隊的長攻及快攻是攻擊得分的主要方式，長攻及快攻得分率也佔居前二名，但是單腳背飛攻擊運用上，卻明顯運用次數較少。

經上述結果得知，四隊的不同攻擊得分率，在師大、北體及花師三隊方面，皆是三號位置的第二時間攻擊與二號位置的單腳背飛攻擊為最有效率的的分攻擊方式，對應陳銘鐘（2000），吳福明等（2002），林杏麗與陳麗蘋（2004）等女子排球的相關研究，有著相同的結果。但此次賽會中，兩種得分效率最高攻擊方式，整體運用的比例卻不高。

第二節 發球及攔網的構面

一、發球方式

根據表 4-5 顯示，四隊的發球，主要還是以肩上發球佔 76.9%為主，跳躍扣發球佔 19.3%為運用第二高，和金春植與國翠娟(1999)以 1998 年世界排球錦標賽女子組比賽的研究結果指出，跳躍發球佔 19.0%、站立發球佔

81.0%；李黛芬(2001)以俄羅斯、巴西、義大利和日本等四支參加 2000 年世界女子大獎賽鳳山站預賽隊伍的研究中，日本隊以肩上發球為主，跳躍發球約佔二成，兩份研究結果是相符合的。

二、發球落點與結果

根據表 4-6、圖 4-11、4-12 顯示，肩上發球的主要落點是 2 與落點 5 各佔 20.5%，皆集中在球場中間偏後方區域，而落點 2 的位置距離球網最遠，後排又以兩名接發球員為主，所以在接球區域分界模糊及向後移動接球難度較高的情況下，造成此點為肩上發球之主要落點。跳躍扣發球主要是後排位置的落點 1 佔 22.8%、落點 2 佔 22.1%、落點 3 佔 20.8%三點為最高，由影帶觀察國內跳躍扣發威力不強，擊出時弧度也不大，選手以打點為主，以致落點偏近端線的區域，確保失誤率降低。

根據表 4-7、圖 4-13、14、15 的結果，肩上發球及跳躍扣發球的直接得分率 2.9%與 11.4%、失誤率 4.5%與 8.7%，和金春植與國翠娟(1999)研究數據比較，我國大專女排跳躍發球的得分率較高、失誤率較低，肩上發球得分率及失誤率皆較低。雖然四隊的主要兩種發球失誤率低，是很好的現象，但肩上發球運用率佔 77%，得分率只有 2.9%的情況下，應更有效的提高得分率，或增加跳躍發球運用的次數，以發揮其高得分率及破攻率的效果。以符合蔡崇濱（1999）所建議之發球開始先發制人，應是不變的堅持的態度，所以，發球的訓練及比賽中的運用性，都要更加強調攻擊性及準確性的結合，而跳躍發球的主流地位不受撼動，但須強弱交互運用發揮。

三、攔網結構

由表4-8、4-9、4-10得知，賽會中攔網動作約1/2的次數是在2號位置執行，其一人攔網的次數佔9.1%、二人攔網的次數佔89.3%，而對方主攻手多在此位置進攻，所以，強化兩人組合攔網的訓練，應是減少攔網造成的失分及降低防守難度的首要目標。四隊攔網得分率從高至低的排名是師大13.2% > 北體8% > 花師7% > 高師3.2%；攔網回對場率從高至低的排名是花師17.6% > 師大16.7% > 高師15.3% > 北體8%；攔網出界失分率從高至低的排名是高師18.5% > 北體11.7% > 師大9.7% > 花師5.9%。表13顯示，本次賽會前四強隊伍的攔網得分率排名，應證了李函潔(2001)、張恩崇(2000)、林啟東(2000)的研究，說明攔網的高得分率是贏得比賽，不可輕忽的技術及勝隊攔網得分高於敗隊的結果。

第三節 主動得分技術與勝負之關係

一、三項主動得分技術總合

由表4-11可看出，在四隊的三項主動技術中，攻擊(40.9%)是最主要的得分手段，其次是攔網(7.9%)，最後才是發球(5%)，與蔡熙銘(1999)、陳儷勻(1999)、李函潔(2001)、黃志成(2001)、程峻與陳五洲(2003)、郭國隆(2006)、張恩崇(2006)的研究中，三項主動技術的得分率高低的排序相符，表示攻擊對排球得分的總數值有極大的影響，而攔網雖是與對方在網上對抗的動作型式，但在得分的比例上相較於由本身操控型態下的發球動作，攔網得分率卻佔了較高的比例。

但從另一觀點來看，將四隊的三項主動技術技術得分率與主動技術總合得分率（攻擊40.9%、攔網7.9%、發球5%、總合53.8%），與表2-3得球得分制新規則實施後得分技術統計表總平均得分率的數據（攻擊55.55%、攔網13.97%、發球6.47%、總合75.99%）相互比較，可以看出，本研究在三項主動技術總合得分率減少的差異達,約22.11%，其中攻擊及攔網兩項得分率降低的差距較大，再與國內郭國隆（2006）的研究結果（攻擊55.25%、攔網8.34%、發球6.56%、總合70.85%）比較，主動得分技術總和也降低了18.2%，所以本研究大專女子排球聯賽前四強隊伍整體而言，攻擊及攔網的得分率較低，導致主動得分技術佔得分總比例偏低，而非主動得分技術的被動得分（對方失誤）比例相對增加，所以，現今國內大專女子隊應提升主動得分技術的得分率，不倚靠對方失誤的得分，以防遇到實力較堅強，技術較穩定的隊伍，無法有效主動得分，成為輸球的原因。如進一步將得分率與失誤率換算成得分總績效的比值，如圖20所示，更可看出，第一名的師大隊得分總績效比值，超出其它三隊許多，說明想要獲得比賽勝利，在失誤率相差不多的情況下，必須積極主動取得分數，才能確保冠軍的寶座。

二、主動技術與勝負的影響

根據表4-12顯示，四隊比賽中各場次之勝隊與負隊主動技術得分率，攻擊與攔網方面，勝隊與負隊之間均未達顯著差異；三項技術總合方面，勝隊平均得分率65.93%、負隊平均得分率42.37%，勝隊顯著高於負隊（ $p < .05$ ），特別是攔網方面，勝隊平均得分率12.68%、負隊平均得分率2.50%，勝隊顯著高於負隊（ $p < .05$ ）。此結果說明攔網技術在比賽中是影響

勝負的關鍵，與李函潔(2001)與張恩崇(2000)的研究相符合，主動得分技術整體得分率對勝負的影響，與蘇睦敦(2006)的研究也相符合。在與郭國隆(2006)2003年的女排聯賽數據發球得分對比賽勝負隊有顯著的差異相比較，2005年的聯賽中，發球得分並未達顯著，原因可能是在湯慧娟、蔡崇濱、宋一夫(1999)、張榮祥(2000)、莊清泉(1999)的研究中提出，得球得分制實施後，發球威力將會減弱。但是本研究發球得分率較2003年聯賽的研究數據，更為下降，可在後續研究再探討其落差原因。

所以，在本研究中，主動得分技術總得分率是影響比賽勝負的重要因素，攔網技術更是佔有極大的關鍵地位。值得一提的是，第四名的高師隊三項主動技術總合得分率(55.8%)高出第三名的花師隊的三項主動技術總合得分率(40.9%)，在局數上的勝率，是高師排在花師之上，而比賽名次是先以比賽的勝場數判定，花師的勝場數較多，不是以總勝局數多寡來判定。如從關鍵的攔網技術觀察，第四名的高師隊攔網技術得分率(3.2%)低於第三名的花師隊的攔網技術得分率(7%)或許在攔網得分率的差異，是決定兩隊勝負的重要因素，如對得分績效與名次之間的影響，則需後續研究來加以探討。

第四節 結論與建議

一、結論

本研究以2005年大專女子排球聯賽決賽前四名循環賽的所有場次(共計6場)之主動得分三項技術(攻擊、發球、攔網)為研究對象，藉由錄影拍攝後，觀察記錄的資料，加以統計分析，所得結果簡述如下：

- (一) 在攻擊的構面，四隊仍以長攻為主（佔70.3 %），然而其得分率僅37.1%，遠低於單腳背飛及第二時間攻擊（66.3 % & 51.9 %），攻擊落點以球場後端的落點1（14.2 %）及落點2（13.5 %）最高。
- (二) 發球的構面，以肩上發球為主（76.9 %），跳躍扣發僅佔19.3 %，發球落點則多分佈於後場及球場中心區塊；而跳躍扣發之失誤率為8.7 %，雖高於肩上發球之4.5 %，但其直接得分率為11.4 %則優於肩上發球的2.9 %，同時跳躍扣發亦較能降低對手可組織進攻率。
- (三) 攔網的構面，位置以2號位的攔網次數最高（52 %），而二人組合攔網在攔網頻率（79.9 %）及得分率（8.4 %）方面皆為最高。
- (四) 在整體主動技術得分比例，以攻擊得分佔42.2 %最高，攔網得分佔7.6 %次之，而發球得分佔4.3 %最低。
- (五) 比較6 場次之勝隊與負隊在三項主動得分技術的差異，勝隊之攔網得分率（ 12.68 ± 4.96 %）顯著優於負隊（ 2.50 ± 2.24 %； $p < .05$ ），而發球及攻擊得分率則未達顯著差異水準。

本研究之結論為：在三項主動得分技術中，影響2005年大專女子排球聯賽勝負之主要關鍵為攔網之得分能力。而球員在攻擊方面應加強接發球進攻及防守後進攻之連結技術，以期能提升單腳背飛與第二時間攻擊之使用率；在發球方面則應提升跳躍扣發的使用比率；而攔網方面則應加強二人組合攔網的訓練，以求主動技術得分的全面提昇。

二、建議

由分析大專女子排球聯賽主動得分技術情形，所得到的結論後，有以下的建議：

- 一、我國大專女子排球在國際上的成績斐然，而國內大專女子甲組排球隊之平均實力有明顯的落差，排名落後的隊伍，應強化三項主動技術得分率為基礎，特別是攔網技術的訓練，以提升球隊及選手個人實力。
- 二、在攻擊戰術觀念上我國後排攻擊及單腳背飛的運用比例太少，應向世界女排強隊學習，加強立體戰術及移位跑動進攻，增加不同攻擊方式的訓練，使日後的賽事，能有更多的攻擊技術融入戰術變化的運用。
- 三、發球方面，培養跳躍扣發的選手，以打點或強力發球增加直接得分的機會，應是提升發球得分效率的目標。
- 四、攔網的優劣往往影響到防守及防守後攻擊的得分率，更是影響勝負的關鍵，選手應朝高大化選材，並增加二人組合攔網技術在訓練時的比重，灌輸將攔網技術由被動轉為主動的觀念，提高攔網的得分比例。