

2008 世界女排大獎賽得分計數與進攻波次分析

傅 興 隆 著

新陸書局股份有限公司
中 華 民 國 九 十 九 年 六 月

2008 世界女排大獎賽得分計數與進攻波次分析

摘要

研究的目的是：一、各項得分結構因素差異。二、不同波次進攻時得分之差異。三、各項得分結構因素與勝率之關連性，並建立預測方程式。所得結果期能為中華隊未來參加國際賽事組隊訓練時之參考。方法：於比賽現場後方看台架設攝影機，進行全部賽事之錄影，以自製統計表格進行統計，完成所有統計結果後，與國際排球總會所公佈之比賽結果統計資料做比對，確認所得分數、暫停時間等資料無誤，再進行統計分析描述統計及單因子變異數分析。結果與結論：不同得分技術佔總得分以攻擊得分最多、其次為對方失誤得分，進攻波數至多為五波，在不同波數進攻以第一波進攻得分所佔得分最高，其次為第二波。綜合以上結果，本研究結論為前二波段進攻是爭取得分重要時機，另第一波與第二波防守反擊得分能力是影響競賽致勝關鍵。

關鍵詞：排球、戰術

目 錄

摘要.....	I
目 錄.....	II
表目錄.....	III
壹、緒論.....	1
第一節 問題背景.....	1
第二節 研究目的.....	2
貳、方法.....	3
第一節 研究對象.....	3
第二節 名詞操作性定義.....	3
第三節 資料蒐集.....	5
第四節 資料處理.....	5
參、結果.....	6
肆、討論.....	8
第一節 不同得分技術之分析.....	8
第二節 各項得分結構因素與總得分之關連性分析.....	9
第三節 不同波數進攻分析.....	10
伍、結論與建議.....	13
第一節 結論.....	13
第二節 建議.....	13
參考文獻.....	15

表目錄

表 1	不同得分技術得分統計表.....	19
表 2	各項得分結構因素與總得分之多元逐步迴歸分析摘要表.....	19
表 3	不同波數進攻在各種攻擊型態的得分、百分比與變異數分析表.....	20

壹、緒論

第一節 問題背景

現代排球運動特性乃是在比賽中有著多重來回攻防的運動，排球技術中扣球、發球、攔網都可視為具備得分之主動攻擊能力，其中尤以扣球攻擊為主（Forthomme, Croisier, Ciccarone, Crielaard, & Cloes, 2005；吳智民，2007；吳忠政，2007）。排球比賽中攻擊取分的時機，主要有兩方面，一為接發球後的第一波攻擊，亦稱為一攻；另一方面則為防守反擊系統中的反擊，是為第二波攻擊，又稱為二攻；防守反擊是得分和鞏固發球權的主要手段，反擊可由被動的防守化為主動的進攻，在雙方一攻得分均衡的情形下，必須先借助出色的防守再仰賴有效的反擊，期多得分以拉開與對方比分差距。一攻的得分是比賽勝利的基礎，是維持基本比分平衡狀態的方式，而反擊得分則可打破比分平衡的狀態，取得比分領先和贏得比賽勝利的保證（張利明，2003）。

在高水準比賽中常可見到多波數來回的進攻和防守。也因此，能掌握每一波得分機會的隊伍，將會是勝利的一方，綜觀近年排球相關戰術或得分技術研究大多偏重在不同技術之間的探討，或不同戰術間

的差異，單純探討單一技術與戰術，例如：吳忠政（2007）對亞洲男子排球攻擊型態研究；吳筱真，林如瀚（2008）世界女子排球錦標賽技術研究；朱益成，葉丁嘉（2009）對影響優秀男子排球隊伍比賽勝負之進攻戰術型態分析、、、等，然若僅探討接發球進攻或防守後的反擊等，單一面向之研究分析，難免以偏蓋全，無法完整說明排球比賽從開始到結束完整的來回攻防資訊。因此，為詳細瞭解高水準排球比賽中，每一得失分的過程，本研究將採從頭到尾完整記錄比賽過程及進行探討，即從比賽開始到結束所有完整來回攻防得失分資訊，並針對比賽中不同波次對於得分之成效進行討論，期以研究成果提供未來我國國家女子排球隊組訓之訓練方針，提升練習之成果，進而提升國際賽之成績。

第二節 研究目的

本研究目的如下：

- （一）探討世界女排大獎賽，各項得分結構因素之差異。
- （二）探討世界女排大獎賽，各項得分結構因素與勝率之關連性，並建立預測方程式。
- （三）探討世界女排大獎賽，不同波次進攻得分之差異。

所得結果期能為中華隊未來參加國際賽事組隊訓練時之參考。

貳、方法

第一節 研究對象

本研究以參加 2008 世界女子大獎賽 (World Grand Prix 2008) 台北站 (7 月 4 日至 7 月 6 日) 義大利、美國、波蘭、土耳其等四隊為研究對象。其中義大利、美國、波蘭三隊將參加 2008 北京奧運，為世界一流之女排隊伍，因此本次研究所得結果將十分具有代表性，得以一窺國際頂尖隊伍在高水準比賽中的得分技戰術，對於提昇我國排球發展將十分具有意義。

世界排名依序為：義大利(2)，美國(3)，波蘭(9)，土耳其(16)，我國中華台北(21)。(資料來源：國際排球總會(F.I.V.B.)排名，2008年8月25日止。)

第二節 名詞操作性定義

- (一) 主/被動得分：指隊伍得分方式為本隊透過組織攻擊、發球、攔網等主動之技術得分者稱之為主動得分；反之，得分乃因對方失誤、犯規等造成本隊得分者，稱之為被動得分。
- (二) 波次：指得分隊伍組織進攻之波數，如第一波為接發球或防守後，而舉球員（或其他球員）舉球給攻擊手以任何形式作第一次攻擊，使球直接落入對方場內或觸及對方球員身體任何一部

份而出界，致使接發球方得分。第二波則為第一波進攻後，對方防守後組織進攻，我方仍防守成功順利組織第二次攻擊得分稱之為第二波。第三波、、、依此類推。

(三) 排球攻擊型態

- 1.長扣球：舉球員將球傳出高度於球網上端約 2 公尺以上之高球，位於前排 4、2 號位所做之扣球攻擊。
- 2.修正扣球：當無法組織進攻戰術所做之扣球攻擊，位置為前排 4、2 號位之修正扣球。
- 3.後排扣球：舉球員將球舉出位於後排 1、5、6 號位所做之扣球攻擊。
- 4.快攻扣球：在 3 號位所做之第一時間扣球攻擊，包括 A、B、C 式等快攻。
- 5.時間差扣球：在 3、2 號位以快攻掩護搭配第二時間攻擊所做之組織攻擊。

(四) 犯規得分：指對方因違反排球規則，而致使己方得分。一般常見為觸網。

(五) 失誤得分：指因非受迫性之因素致使對方得分。一般常見為攻擊出界、發球失誤、接發球失誤。

第三節 資料蒐集

本研究比賽數據資料，以 JVC 505 數位硬碟式攝影機於比賽現場，選擇最佳攝影位置，將攝影機架設在比賽場地的後端，拍攝所有賽程後，製成 DVD 影片，再以自製統計表格由兩位校隊選手分開記錄得到兩份資料，選手平日即於訓練及比賽中擔任技術記錄之工作，故對於比賽記錄資料之內容相當熟練，完成所有統計結果後，再將兩份所得資料與國際排球總會所公佈之比賽結果統計資料（p2-match result）做比對，確認所得分數、暫停時間等相關資料無誤，進行統計分析與研究。該統計表格以電話方式事先徵求排球專家學者（五位）同意後寄送，審查統計表格函請審視，並對本研究疏漏與不妥之處進行修改與建議，促使本研究所得資料能更為精準，統計表格內容包括：隊名、得分、主被動得分、得分方式、發球（發球方式、發球落點）、攻擊（波數、戰術、扣球技樹、吊球、落點）、攔網（攔網位置、攔網人數）、犯規、失誤等。

第四節 資料處理

本研究以參加2008年世界女子排球大獎賽台北站隊伍參賽所有場次統計資料為參考函數，各場次比賽表現不同得分因素（攻擊得分、攔網得分、發球得分、對方犯規得分及對方失誤得分）為比較函

數，利用SPSS for windows 16.0版套裝軟體將資料進行統計分析。進行統計分析前，先以皮爾遜積差相關法考驗兩份資料的可信度（因各場比賽的兩份記錄資料分析結果達顯著相關 $r=.99$ ，因此從中擇一份作為本研究分析之樣本），運用描述統計及單因子變異數分析（one-way ANOVA），比較不同波數之各種扣球技術使用得分的差異，統計水準訂為 $=.05$ ，達顯著水準再以Tukey法進行事後比較。在多元逐步回歸方面，以總得分為效標變項，各項得分結構因素為預測變項，採用多元逐步回歸分析，求得顯著相關因素並建立迴歸方程式。

參、結果

本研究針對4隊在6場比賽中的各項得分型態，依其各項表現之情形予以記錄，在不同得分技術統計結果顯示，攻擊仍為主要得分之技術，以本次6場比賽結果顯示，總得分為1030分，其中攻擊得分560分佔54.37%，其次為對方失誤得分294分佔28.54%，第三則為攔網得分106分佔10.29%，第四為發球得分42分佔4.08%，最後為對方犯規得分28分佔2.72%。（如表一所示）

由表二之多元逐步迴歸分析摘要表結果得知，攻擊得分、對方失誤得分、攔網得分、發球得分及對方犯規得分等五項預測效標變項，進入逐步迴歸方程式的顯著變項共有攻擊得分、對方失誤得分及攔網得分等三項技術因素，達顯著水準($p < .05$)，多元相關係數為.791、.970及.999且就各項變項的解釋量而言，以攻擊得分的預測力最佳，其解釋量為79.1%，對方失誤得分之解釋量為17.9%次之，最後為攔網得分，解釋量為2.9%，合計之聯合預測力達99.7%；而發球得分、對方犯規得分等二項技術因素，未達顯著水準。標準化迴歸方程式為：

$$Y(\text{總得分}) = .782 \times (\text{攻擊得分}) + .351 \times (\text{對方失誤}) + .230 \times (\text{攔網得分})$$

在不同波數進攻得分方面，總得分為556分，進攻波次至多為五波，其中第一波得分為410分佔73.74%，第二波得分110分佔19.78%，第三波得分30分佔5.40%，第四波得分4分佔0.72%，第五波得分2分佔0.36%。(如表三所示)

肆、討論

第一節 不同得分技術之分析

從不同得分技術得分統計可知，攻擊得分仍為排球運動主要得分之技術佔 54.37%，依序為對方失誤得分佔 28.54%，攔網得分佔 10.29%，發球得分佔 4.08%，最後為對方犯規得分佔 2.72%，本項研究結果異於楊昌陸(2006)世界青少女排球錦標賽的研究結果，與陳志成、柯彥惠(2005)2004 奧運資格亞洲女子排球賽、張恩崇(2007)世界大學運動會女子排球比賽及吳美玉(2008)2006 世界女排大獎賽台北站的研究結果相符，顯示在高水準的成人女子國際比賽中，攻擊得分乃是球隊獲勝的重要關鍵，超過一半的得分都是必須要倚賴攻擊得分。

對方失誤得分乃是本隊無法掌控之被動得分方式，在本次比賽佔所有總得分 28.54%，為不同得分技術中次高的項目，此一結果與楊昌陸(2006)、陳志成、柯彥惠(2005)、張恩崇(2007)、吳美玉(2008)等之研究結果相吻合。失誤即比賽中所有攻、防技術的失誤均涵蓋之，Fred Sturm(2003)指出較優秀的隊伍在反擊的過程中，明顯比較弱的隊伍可以從看出高技巧的舉球、扣球與攔網，而失誤較少的隊伍通常較能贏得比賽的勝利。現代排球講求的是攻、防兼備，除了要

有優秀的攻擊能力外，更應有良好的防守能力，才能在比賽中克敵致勝，因此球隊訓練時應朝攻、防技術全面提升發展，熟練各項基本動作與戰術搭配使用，並降低失誤減少失分，才有助於球隊獲取勝利。

攔網得分佔總得分之 10.29%為排名第三的得分技術，巴西男排教練 Rezende Bernarob(2003)的研究指出，攔網是排球比賽的第一道防線，也是防守系統的第一道關卡。而楊振興、黃幸玲（2003）亦指出攔網的局平均績效越高，越能主宰比賽的勝利，一次成功的攔網將遏止對方的強攻，重創對方攻擊手的信心且能製造我隊反擊得分機會，因此球隊攔網得分的績效將是繼攻擊得分與對方失誤得分後，另一個球隊獲勝因素關鍵所在。

第二節 各項得分結構因素與總得分之關連性分析

由表二之多元逐步迴歸分析摘要表結果得知，2008 世界女排大獎賽中，進入逐步迴歸方程式的顯著變項共有攻擊得分、對方失誤得分及攔網得分等三項技術因素，達顯著水準（ $p<.05$ ），就各項變項的解釋量而言，以攻擊得分的預測力最佳，其解釋量為 79.1%，標準化迴歸方程式為：

$$Y（總得分）=.782 \times（攻擊得分）+.351 \times（對方失誤）+.230 \times（攔網得分）$$

本研究結果與林永華、甘乃文、祁崇溥、洪慶要（2007）以大專女子第三級比賽為對象的研究結果不同，會造成研究結果不同，筆者認為係因研究對象之技術水準不同所致，此次研究對象乃為世界排名前 16 名之國家隊選手，且其中三隊更將參加一個月後 2008 北京奧運女子排球賽，選手技術水準及身材條件等各方面主客觀因素，自當逐漸調整至最佳之狀況，與國內大專女子三級選手的技術相比自有相當之差距。故因此在國際一流比賽，攻擊得分仍是排球運動得分的主要武器。

第三節 不同波數進攻分析

不同波數進攻統計結果（表三）可以發現，2008 世界女排大獎賽中，排球運動攻防來回波數，能夠創造出的進攻波數至多為 5 波的進攻，其中尤以第 1 波的進攻佔了 73.74% 最高，依序為第 2 波進攻佔 19.78%，第 3 波進攻佔 5.40%，第 4 波佔 0.72% 與第 5 波佔 0.36%。其中前兩波進攻得分佔全部攻擊得分更高達 93.52%，囊括了球隊扣球得分超過九成的得分，顯示球隊如能有效發揮第一波進攻時的扣球，將會顯著提升球隊的得分，對球隊獲勝將有相當大的幫助。第一波進攻會發生在接發球進攻與發球方防守後所組織的第一波攻擊時，其中尤以接發球為第一波進攻的多數，因此掌握好接發球到位的能力，將有助於舉球員組織球隊戰術進攻，得以讓攻擊手能夠在彼此掩護與戰術靈活運用下盡情發揮，大幅提升第一波進攻得分的機會。

在第一波進攻時 4 號位長扣球 (31.22%) 為最多，2 號位長扣球 (15.61%) 次之，第三為 A 式快攻 (12.20%)；在第 2 波進攻時，4 號位長扣球 (34.55%) 仍為最多，但排名第二則為 4 號位修正扣球 (17.27%) 次之，第三為 2 號位扣球 (12.20%)；在第三波進攻時 4 號位長扣球 (26.67%) 仍為最多，其次為 4 號位修正扣球 (20.00%) 次之，第三為後排 1 號位扣球 (13.33%)，顯示在第一波進攻時前排 4、3、2 號位，三個位置均能夠有效的發揮扣球，舉球員能夠將球順利舉出，且靈活運用攻擊手在前排不同的位置扣球進而得分，而在第二波進攻時，不同於第一波，大部分的扣球集中在前排 4、2 號位，也就是球網上標誌竿的兩旁，但仍偏重於 4 號位，第三波進攻則以前排 4 號位與後排 1 號位為主，顯示越多波次的進攻，造成球越集中在主力攻擊手。

綜合上述的結果可以發現，在前三波進攻中仍以 4 號位長扣球為主要之得分技術，此結果不同於馬金鳳 (2008) 以中國女排與古巴女排技戰術運用的比較，其研究結果指出中國女排進攻時以快攻扣球為主，強調快變、跑動打法，在防守後的進攻仍以快速反擊的快攻打法為進攻扣球的主軸佔 69.2%，4 號位扣球佔 30.8%，中國女排以快攻為進攻的主要技術。而古巴女排則以兩位 4 號位的主攻手扣球為主佔 57.57%，快攻則為 42.42%。中國與古巴兩隊球員之身高外在條件十分接近，兩隊更是奧運、世界盃、女排大獎賽的常勝軍，堪稱是東西

方女排的代表性球隊，從本次的研究結果亦可看出，東西方球隊進攻球風戰術的不同。顯示目前國際排球的扣球攻擊主流仍以 4 號位為主。

本研究之後排扣球的研究結果則明顯高於 Fred Sturm (2002) 的研究，女子隊伍則低於 10%。在進攻波數得分比例最高的第一波進攻扣球時，以後排 6 號位(9.02%)扣球得分最多，次之為 1 號位(4.15%)，5 號位 (0.49%)，後排扣球得分共計佔第 1 波進攻得分的 13.66%。其中後排 6 號位進攻在第 1 波進攻時更是排名第四，僅次於長扣球、背後長扣球與 A 式快攻，顯示國際女排比賽中，搭配後排扣球是為進攻戰術必備之一，不同於國內女排常見的時間差進攻前排進攻戰術，現今的國際潮流乃為球員搭配立體化的前後排攻擊戰術。

在不同波次進攻的分析顯示在長扣球、背後長扣球、A 式快攻和 4 號位修正球等技術，在第一波進攻的得分皆達顯著差異水準 ($p<.01$)，顯著的高於其他波數進攻績效，顯示在於前排球網兩側的長扣球將是球隊獲勝的保證，尤其 4 號位的主攻手，更是肩負球隊獲勝成敗的關鍵，因為在第一波進攻時主攻手負責的相關扣球技術得分即達 44.39% (長扣球，31.22%；4 號位修正扣球 4.15%；後排 6 號位扣球，9.02%) 超過 4 成的得分都需仰賴主攻手，故培養獨當一面的主攻手，將是球隊在國際賽中與列強捉對廝殺致勝的必要武器。

伍、結論與建議

第一節 結論

綜合上述研究結果可以得到以下結論：

- (一) 不同得分技術佔總得分以攻擊得分最多、其次為對方失誤得分、攔網得分、發球得分與對方犯規得分。
- (二) 世界女排大獎賽中，各項得分技術因素與比賽總得分之多元逐步迴歸分析結果以攻擊得分、對方失誤得分與攔網得分三項技術因素達顯著水準 ($p<.05$)；聯合預測力達 99.7%。標準化迴歸方程式為 Y (總得分) = $.782 \times$ (攻擊得分) + $.351 \times$ (對方失誤) + $.230 \times$ (攔網得分)。
- (三) 世界女排大獎賽中，進攻波數至多為五波，在不同波數進攻以第一波進攻得分所佔得分最高。
- (四) 在第一波進攻時，長扣球、背後長扣球、A 式快攻與 4 號位修正扣球之得分顯著大於其他波數進攻。

第二節 建議

由本研究結論提出以下數點建議：

- (一) 提升球隊 4 號位主攻手扣球技術，增加球隊比賽時攻擊得分能力。

- (二) 加強發球技術水準，減少本隊非受迫性的失誤，降低對手得分來源並提升本隊獲勝機率。
- (三) 高水準的球隊在訓練團隊戰術時，在訓練過程中攻防來回波數不需過多，在考慮實際比賽情形與增加選手對陣磨練機會的情況下，宜控制在六個波次來回之間，並強調前兩波的攻擊成效，以助於提升訓練效率與符合實際比賽狀況。
- (四) 後續研究者可再進行國內女子排球比賽之不同進攻波次之研究，使與國際賽相對照，瞭解國內外不同層級之間有無差異，以作為未來國內排球教練訓練球隊時之參考依據。

參考文獻

- 朱益成、葉丁嘉 (2009)。影響優秀男子排球隊伍比賽勝負之進攻戰術型態分析以參加 2004 年雅典奧運會 7 支優秀隊伍為對象。排球教練科學，13 期，100-106 頁
- 吳智民 (2007)。2006 高中男子排球聯賽攻擊戰術分析與探討。未出版之碩士論文，台北市，中國文化大學運動教練研究所。
- 吳忠政 (2007)。亞洲男子排球攻擊型態之分析研究。大專體育學刊，9 卷 2 期，65-72 頁。
- 吳美玉 (2008)。排球比賽中各項基本技術比現與比賽結果分析-以 2006 世界女排大獎賽台北站為例。嘉大體育健康休閒期刊，7 卷 1 期，130-136 頁。
- 吳筱真，林如瀚 (2008)。2006 年世界女子排球錦標賽技術研究。運動教練科學，11 期，71-80 頁。
- 林永華、甘乃文、祁崇溥、洪慶要 (2007)。大專排球聯賽女子組第三級得分結構因素與比賽勝率關連性之研究。北體學報，15 期，237-248 頁
- 林獻龍 (2004)。2002 年韓國釜山亞運會男子排球賽前六強攻擊型態探討，大專體育，70 期，38-43 頁。
- 馬金鳳 (2008)。2007 年瑞士精英賽中國女排與古巴女排戰術運用比較。遼寧體育科技，30 卷 5 期，40-41 頁。

- 陳志成、柯彥惠 (2005)。排球得分技術績效之探討與標竿分析法之應用：以 2004 奧運資格女子排球錦標賽亞洲參賽國為例。大專體育學刊，7 卷 1 期，169-177 頁
- 楊昌陸 (2006)。2005 年世界青少女排球錦標賽參賽球隊得分結構之分析。淡江體育，9 期，135-143 頁。
- 楊振興、黃幸玲 (2003)。高水準排球比賽選手基本運動能力與專項技術局平均績效分析。中華排球，106 期，92-96 頁。
- 張利明 (2003)。贏得比賽勝利的保證-防守反擊。中國排球，5 期，36-37 頁。

Forthomme, B., Croisier, J. L., Ciccarone, G., Crielaard, L. M., & Cloes, M. (2005). Muscular and physical features correlated with ball velocity during the volleyball spike. *Computer Methods in Biomechanics & Biomedical Engineering*, 8, 105-106.

Recende Bernarob(2003). Special Topics-Learn from Top Coaches, *Coaching & Playing Volleyball*, 24, 9-14.

Sturm, Fred(2002, December 1). Components of a successful offense (volleyball). *Coach and Athletic Director*. Retrieved February 6, 2007, from [http://www.thefreelibrary.com/Components+of+a+successful+offense.+volleyball\)-a095153206](http://www.thefreelibrary.com/Components+of+a+successful+offense.+volleyball)-a095153206)

Sturm, Fred(2003, October 1). Choosing your offense. *Coach and Athletic Director*. Retrieved February 6, 2007, from <http://www.thefreelibrary.com/Choosing+your+offense-a011046668>

Analysis on the Scoring Techniques and Attacking Formations of the
Teams in 2008 World Grand Prix

Hsing-Lung Fu

Athletic Department ,Office of Student Affairs, Chinlee Institute of
Technology

Abstract

Research Purposes:1. Different elements in each scoring composition. 2. Differences in scores according to various attacking compositions with the results of the research, we hope to provide reference of practices to team Chinese Taipei as they take part in international volleyball competitions in the future. Methods: Videotaping all of the matches from behind the court, and analyzing the descriptive statistics as well as the One-Way ANOVA with self-designed statistics forms. Results and Conclusions: Attacking tops the scoring list of all scoring techniques, followed by the points won from the opponent's faults; there are five attacking rally at most, with the first rally scoring the most points. Concerning the actual situations during the matches, and with a view to increase the opportunities of improvement by competing with rivals, the rallies of volleyball should be controlled under seven rounds, and that the attacking efficiency of the first two waves are to be emphasized, so as to improve the efficiency of practice and to conform to the real game situations.

Keyword : Volleyball, strategies

表 1 不同得分技術得分統計表

得分項目	攻擊得分	對方失誤 得分	攔網得分	發球得分	對方犯規 得分
得分	560	294	106	42	28
百分比	54.37%	28.54%	10.29%	4.08%	2.72%

表 2 各項得分結構因素與總得分之多元逐步迴歸分析摘要表

變項	多元相關 係數 R	決定係數 R ²	增加解釋 量△R	F 值	標準化 β
攻擊	.791	.739	.791	15.174	.782
對方失誤	.970	.970	.179	17.863	.351
攔網	.999	.997	.029	46.533	.230

*p<.05

表 3 不同波數進攻在各種攻擊型態的得分、百分比與變異數分析表

攻擊型態	得分		進攻波數				變異數分析結果		
	百分比	第 1 波	第 2 波	第 3 波	第 4 波	第 5 波	F 值	P 值	事後比較
4 號位長扣球	得分	128***	38*	8	1	0	48.484***	<.001	1>2、3、4、5 2>4、5
	百分比	31.22%	34.55%	26.67%	25.00%	0.00%			
2 號位長扣球	得分	64	12	2	0	0	43.394***	<.001	1>2、3、4、5
	百分比	15.61%	10.91%	6.67%	0%	0%			
3 號位時間差扣球	得分	1	0	0	0	0	1.000	.426	
	百分比	0.24%	0%	0%	0%	0%			
2 號位時間差扣球	得分	1	0	0	0	0	1.000	.426	
	百分比	0.24%	0%	0%	0%	0%			
A 式快攻	得分	50**	10	1	0	0	5.765*	.002	1>2、3、4、5
	百分比	12.20%	9.09%	3.33%	0%	0%			
B 式快攻	得分	4	0	0	0	0	.583	.678	
	百分比	0.98%	0.00%	0%	0%	0%			
C 式快攻	得分	23	1	1	0	0	1.364	.275	
	百分比	5.61%	0.91%	3.33%	0%	0%			
單腳跳扣球	得分	36	9	3	0	0	1.010	.421	
	百分比	8.78%	8.18%	10.00%	0%	0%			
後排 5 號位扣球	得分	2	0	1	0	0	.500	.736	
	百分比	0.49%	0%	3.33%	0%	0%			
後排 6 號位扣球	得分	37	6	3	1	0	.547	.703	
	百分比	9.02%	5.45%	10.00%	25.00%	0.00%			
後排 1 號位扣球	得分	17	3	4	0	0	.695	.626	
	百分比	4.15%	2.73%	13.33%	0.00%	0.00%			
4 號位修正扣球	得分	32***	19*	6	1	2	13.535	<.001	1>2、3、4、5 2>4、5
	百分比	7.80%	17.27%	20.00%	25.00%	100.00%			
2 號位修正扣球	得分	7	9	0	1	0	.264	.898	
	百分比	1.71%	8.18%	0%	25.00%	0.00%			
舉球員吊球	得分	7	0	0	0	0	.411	.799	
	百分比	1.71%	0%	0%	0%	0%			
第二球直接扣球	得分	1	0	0	0	0	1.000	.426	
	百分比	0.24%	0%	0%	0%	0%			
總得分	得分	410	110	30	4	2			
	百分比	100%	100%	100%	100%	100%			

*p<.05 **p<.01 ***p<.001 1：第 1 波，2：第 2 波，3：第 3 波，4：第 4 波，5：第 5 波

版權所有 翻版必就

2008 世界女排大獎賽得分計數與進攻波次分析

著作者：傅興隆

地址：台北市敦化南路一段 233 巷 65 號 6 樓

電話：(02) 2751-9328

總經銷：新陸書局股份有限公司

電話：(02) 2351-2587

：(02) 2381-9277

傳真：(02) 2391-8788

(02) 2389-9918

網址：www.shinlou.com.tw

E-mail:shinlou@ms25.hinet.net

ISBN:978-957-41-7266-5

定價：新台幣 150 元

中華民國九十九年六月六日