

# 世界女子網球單打技術型態分析研究

邱豐傑<sup>1\*</sup> 何國龍<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 德霖技術學院

<sup>2</sup> 臺北市立大學球類運動學系

\*通訊作者：邱豐傑

通訊地址：236 新北市土城區金城路一段 56 號 17 樓之 3

E-mail：jackchiu5869@hotmail.com

DOI: 10.6167/JSR/2015.24(2)3

投稿日期：2015 年 10 月 接受日期：2015 年 11 月

## 摘 要

本研究主要目的為分析近三年世界女子職業網球選手在不同網球表面性質場地的攻守技術之差異及發展，藉以瞭解現今世界職業女子網球單打技能之趨勢。本研究是以參與 2012-2014 三年間世界四大職業網球公開賽之進入女子 32 強的選手做為研究對象，應用 spss 20.0 T 檢定、變異數分析及因素分析比較三年間中 14 項攻守技能表現之差異性。所得研究結果如下：1.2012-2014 年四大公開賽勝負總攻守技術表現上有顯著差異項目有第一發球贏球率、第二發球贏球率、愛司球、非受迫性失誤、接發球贏球率、破發球率局、上網成功率、致勝球及總得分等技術項目均出現 3 次達差異顯著水準 ( $p<.05$ )。2.在 2012-2014 年四大網球公開賽競賽時的各項攻守技術表現經單因數變異數分析後，在愛司球及非受迫性失誤技術項目對於不同網球表面性質比賽均出現 3 次達差異顯著水準 ( $p<.05$ )。3.2012-2014 年在四大網球公開賽女子球員技術表現因素分析中所使用之主要戰術均呈現為速度性技術型為主。

**關鍵詞：**WTA、四大網球公開賽、不同網球表面性質場地

## 壹、緒論

### 一、世界網球發展驅勢

現今球員的打法與技巧也跟以往的球員不盡相同，現今的網球競賽不管在球速、腳步移位、判斷及節奏等各方面都比過去要更快更迅速。我們知道以往的強力網球是強調力量與速度，但現今的強力網球除了力量與速度外，還要再加上快速度旋轉之大角度目標及當然還要包括擊球的品質與身體移動的速度及快速擊球的時間差等，如費德勒（Roger Federer）彈地的第一時間快節奏擊球、喬科維奇（Novak Djokovic）的重質量擊球與納達爾（Rafa Nadal）的強力旋轉擊球等，都是為了要製造對手在回擊時的壓力，而使自己能全然掌握主動的優勢。而現今全面性的打法概念也將主動掌控、積極的進攻之策略為主軸，藉由強力底線的優勢，配合往前處理與控制來獲得勝利，當然最重要的是善用自己的特點成為比賽中的武器，以及用臨場智慧與對手較量策略，是在現今的強力網球中絕對且必須的。當今世界網球男女排名前十名的選手中，無論是身材高大及力量足，還是中等身材及矮小之靈活度高的選手，亦或是底線型、上網型或全面型戰術應用選手，均都朝向全面快速及積極進攻的方向發展（陳豔，2005）。

隨著兩岸一些優秀的網球選手如盧彥勳、王宇佐、李娜、鄭潔、彭帥、

詹詠然及莊佳容等在國際網球賽中大放光芒，尤其大陸球員李娜在四大網球公開賽的最高殿堂2011法國公開賽更史無前例的獲得女子單打冠軍，創下了兩地選手最佳的單打成績表現，鄭潔也曾進入溫布頓女子單打前四名，詹詠然及莊佳容也獲得美國公開賽女子雙打亞軍，彭帥與謝淑薇也一舉拿下溫布頓及法國公開賽女子雙打冠軍，更史無前例的共同登上世界女雙球後的寶座，都締造了二岸網球史輝煌燦爛的新頁，這樣的成績更增加了選手投入職業網球運動的熱烈性。陳衛華、宋曉宇（2010）也提出未來的亞洲網球選手，要面臨網球強權國家的威勢，雖然需要長時間的築基，但源源不絕的人才庫則是不可缺少的關鍵因素。

### 二、研究動機

中國與臺灣有很多專家學者研究過以攻守記錄來探討網球（林瞭祿，1999；江中皓，2003；邱靖華，2005），但較少有長期搜集競賽資料去研究分析在不同年份及不同競賽場地之比賽技能表現會是有哪些的差異？中國與臺灣選手現已具有國際網球一流的實力水準，也增加了選手投入職業網球運動的熱烈性，故選手長年在高水準之國際比賽的磨練下，除了在體能及速度上的增強之外，更能增加經驗的累積，使其心智成熟、臨場可冷靜判斷。雖然如此，但選手要擠進世界較

佳排名及提升更高技術水準則必須瞭解及因應目前的網球技術趨勢，更需要去適應國際競賽之不同場地的變化，才能獲得更好的成績，如中國李娜能於法國網球公開賽紅土地奪冠，但在速度較快的溫布頓公開賽的草地球場就未能保持有同樣優秀的表現，因此有必要對現今網球技術的發展趨勢去做更深一步的瞭解，這也是未來頂尖球員所值得去分析研究的，如能充分嚴謹的態度去執行本研究，相信會有其必要與實用性。

根據前述背景與動機，本研究以2012至2014年之網球四大公開賽女子單打選手前32強之競賽紀錄為樣本分析，具體研究目的為：分析2012至2014年之網球四大公開賽女子單打選手前32強在勝負攻守與不同性質場地技術

表現之差異，以及分析其攻守技能表現之技術型態。

## 貳、方法

### 一、研究樣本建立與資料建構發展

透過與國內知名網球教練、選手等專家深入討論後，擬定研究方針與目標設定，對於研究之相關理論與文獻及背景加以確立，以建構本研究之方向。主要是將四大公開賽之相關競賽資料收集與編目後，加以彙整分析，以作為理論基礎，也可作為評量現今世界職業女子網球競賽結果的詮釋，及相對比較之參考，以作為本研究設計建構之基礎，如圖1。

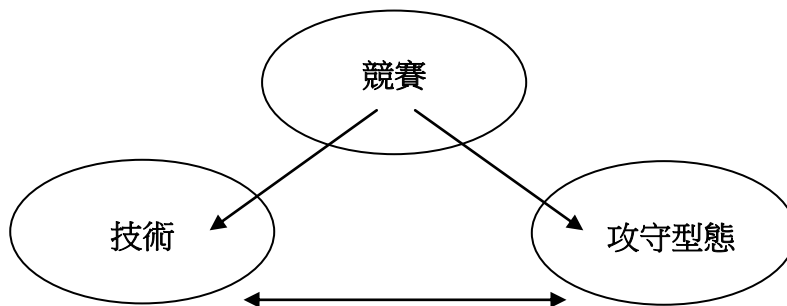


圖1 研究架構圖

### 二、研究資料

本研究資料是以2012~2014年三年間四大網球公開賽之女子單打從第三輪（32強）至第七輪冠、亞軍決賽

之攻守紀錄作為研究資料，總計勝負372筆記錄，而比賽開始至結束之統計資料為本研究資料取得來源。

### 三、分析模式

本研究所使用的14項攻守技術統計變數，是依據職業網球球員在不同材質球場攻守技術及戰略之探討（劉中興，1996）作為分析模式，並依照選手在比賽中所產生的狀況進行資料分類，各項攻守技術變數的記錄方式分別為（以四大公開賽之官方網站公告資料為依據）：第一發球成功率（1 Serve%）、第一發球贏球率（Winning % on 1st Serve PTS.）、第二發球贏球率（Winning % on 2nd Serve PTS.）、愛司球（Ace）、雙發球失誤（Double Faults）、非受迫性失誤（Unforced Errors）、接發球贏球率（Receiving Points Win %）、破發球率局百分比（Break Points Conversions）、上網成功率（Net Approaches %）、致勝球（Winning Including Service）、總得分（Total Point Won）、發球最快速度（Fastest Serve Speed）、第一發球平均速度（Average 1st Serve Speed）、第二發球平均速度（Average 2nd Serve Speed）等14個項目。

### 四、資料處理

本研究利用SPSS 20.0版統計軟體進行分析，使用的統計方法包括運用t考驗、單因子變異數分析分析2012至2014年之網球四大公開賽女子單打選手前32強在勝負攻守與不同性質場地技術表現之差異；以因素分析攻守技

能表現之技術型態，如有顯著差異，再以薛費法進行事後比較，本研究各項統計考驗之顯著水平均訂為 $\alpha=.05$ 。

## 參、結果

### 一、女子單打勝負總攻守技能表現差異比較

2012年四大公開賽女子單打勝負球員間，在總攻守記錄的項目上進行差異檢定，表1的結果顯示2012年比賽中勝方和敗方選手在第一發球成功率等10項上有顯著差異（ $p<.05$ ）；2013、2014年在勝方和敗方選手在第一球贏球率等9項上均有顯著差異（ $p<.05$ ）。

再者，在第一發贏球率、第二發贏球率、愛司球、非受迫性失誤、接發球贏球率、破發局、上網成功率、致勝球及總得分等9項在2012至2014年間均有顯著差異，在這樣的結果可知，在這三年間的勝負攻守技術表現是直接影響比賽最後勝負的關鍵因素，所以無論是在發球或是在應對對手接發球亦或是在上網擊出有效之致勝球來提高得分數，都是有牽動性的影響，而高穩定性發球是必然的，我們可以從勝負方第一發球成功率及雙發球失誤的表現中來看出這三來間的變化幾乎是沒有差距的，而發球速度也均有相等水準，落差也不大，所以最後勝方將取決於發球和接發球時會如何給對手造成較大的壓力而回擊失誤才能贏得先機，進而提高得分機會

這應是關鍵。葉偉力（2012）提出運動員應該把握好接發球機會，在確保順利回擊的情況下，提高接發球品質，積極主動的進行回擊，為自己的進攻創造有利條件。曾繁繁、李慶有（2006）研究中指出網球比賽是一項比失誤的遊戲，一場網球競賽中只有15%的得分是自己主動攻擊得到的，也就是說絕大多數的分數是對手的各種失誤而造成的。但若選手過度追求擊球穩定性而不敢嘗試主動具侵略性的攻擊去壓制對手，則有可能因無法給予對手壓力，反其增加對手回擊的強度而將使自己

變成為被動，這樣便使獲勝機率大大降低，故本研究結果所提出之觀點反為勝方因強力主動攻勢而讓對手造成回擊失誤，即為當今強力網球的趨勢，頂尖的網球選手在掌握每次主動攻擊時無不將本身擊球速度、力量及旋轉加以提升並使用多變化的全面性攻擊策略，讓主動攻擊所得分的機率提高，這可由近三年間各四大公開賽的發球、接發球、上網成功率、致勝球及總得分之勝負方有顯著差異表現中可以明顯看出。

表 1

四大公開賽勝負方總攻守技術項目差異顯著性表

技術項目	2012/t值	2013/t值	2014/t值
第一發球成功率	.002*	.063	.309
第一發球贏球率	.000*	.000*	.000*
第二發球贏球率	.000*	.000*	.000*
愛司球	.003*	.000*	.000*
雙發球失誤	.392	.331	.292
非受迫性失誤	.001*	.001*	.000*
接發球贏球率	.000*	.000*	.000*
破發球率局百分比	.000*	.000*	.000*
上網成功率	.000*	.001*	.000*
致勝球	.000*	.000*	.000*
總得分	.000*	.000*	.000*
發球最快速度	.194	.185	.140
第一發球平均速度	.530	.378	.229
第二發球平均速度	.119	.777	.613

\* $p < .05$

## 二、女子單打攻守技術表現變異數分析

由表2、表4、表6在2012-2014年四大公開賽對所有場次比賽之各項目進行單因數變異數分析，以瞭解四大公開賽各技術項目是否有顯著差異，再由表3、表5、表7若該項目有顯著差異則再進行薛費法事後比較檢定分析，則可得知那個公開賽的資料有顯著較高或較低。

由以上分析所得的資料顯示，2012年至2014年在非受迫性失誤項目於溫布頓公開賽與澳洲公開賽及溫布頓公開賽與法國公開賽三年均有顯著性差異，應該可以說明溫布頓公開賽女子選手所擊球的威力常會增加對手受迫性失誤，反而減少非受迫性失誤數量，因溫布頓公開賽為草地場地，擊球落地後會加速彈跳，就常會造成被動者回擊時的壓力，再者選手移動時較會滑動，重心容易不穩定，受迫情況機率高。法國公開賽屬紅土慢速場地，因球速慢所以多會反應全力攻擊，但因紅土場地彈跳不均故會使非受迫性失誤相對提高。劉中興（2003）指出運動場地表面材質在所有運動競賽中是一個非常重要的勝負影響因素，因為場地是運動中最常與運動員接觸的設施，它的好壞將直接影響運動成績。另外在2014年四大公開賽的顯著性差異的項目增加到7項，尤其在發球的相關技術項目占多數，如第一發球贏球率、愛司球、發球最快速度、

一發平均速度及二發平均速度等，均出現在溫布頓公開賽與其它三項公開賽中，這可說明快速球場與慢速球場在發球上的差異表現非常明顯，張凱隆（2008）指出草地球場還有一項特性，就是隨著比賽的進行，本來整個球場都是完整的草皮，比賽越到最後，場地的草皮就會越來越少，同時增加球彈跳的不一致性，對於底線型選手越是不利，所以想要在這個場地上稱王，優良的發球與截擊是必備的工具。

## 三、女子單打攻守技術型態因素分析

本研究以因素分析法就四大網球公開賽女子單打勝方選手進行分析。主成分分析（principal component analysis）主要目的在於將許多變項予以減少，並使其改變為較少數幾個互相獨立的線性組合變項，利用少數的潛在變數或成份就能有效代表許多彼此有相關之變項結構（張紹勳、林秀娟，1995）。根據主成份分析，本研究勝方之「試探性技術分析」(exploratory factor analysis) 找出有多少個共同因素，並運用斜交法，因理論上各因素之間較不可能沒相關，其結果可以找出選手在競賽趨勢中的主要攻守技術變項之共同因素。

### （一）2012 年分析結果

由KMO檢定做全部樣本效度的合適性檢定，所得到檢定值為0.741，接近1值，成為有效樣本，可繼續做因素

分析之研究。

由主成份分析第一因素之變異數為28.290，第二因素為17.461，第三因素為13.928，前3項因素之變異數累積百分比已達到59.678%，其它11個項目百分比總合為40%。由表8可知，女子選手在2012年四大網球公開賽攻守技術表現的主成份分析表中顯示，女子選手在非受迫性失誤、第一發球成功率、發球最快速度、第一發球平均速

度及第二發球平均速度五種技術項目列為第一主成份因素並以之共同性給予命名為速度性技術型；愛司球、雙發失誤、致勝球、破發率及接發球贏球率五種技術列為第二主成份因素給予命名為全面性技術型；第二發球贏球率、總得分、第一發球贏球率及上網成功率四種技術列為第三主成份因素給予命名為控球性技術型。

表 2

2012 四大公開賽勝負方總攻守技術表現變異數分析顯著差異項目摘要表

項目	賽名	人數	平均數	標準差	F值	顯著性
愛司球	澳洲	62	1.89	1.917	6.254	.000*
	法國	62	2.05	1.995		
	溫布頓	62	3.98	4.997		
	美國	62	3.42	3.065		
非受迫失誤	澳洲	62	26.55	12.320	11.345	.000*
	法國	62	26.11	11.402		
	溫布頓	62	16.69	9.191		
	美國	62	25.19	10.446		
一發平均 速度	澳洲	62	155.06	7.620	18.284	.000*
	法國	62	154.03	10.049		
	溫布頓	62	165.04	13.871		
	美國	62	166.28	14.581		

\* $p < .05$

表 3

2012 四大公開賽 32 強顯著性項目事後比較表

愛司球	澳洲	法國	溫布頓	美國
澳洲	-	.994	.005*	.077
法國		-	.013*	.139
溫布頓			-	.816
美國				-
非受迫失誤	澳洲	法國	溫布頓	美國
澳洲	-	.997	.000*	.923
法國		-	.000*	.974
溫布頓			-	.000*
美國				-
一發平均速度	澳洲	法國	溫布頓	美國
澳洲	-	.972	.000*	.000*
法國		-	.000*	.000*
溫布頓			-	.952
美國				-

**\* $p < .05$**

表 4

2013 四大公開賽勝負方總攻守技術表現變異數分析顯著差異項目摘要表

項 目	賽名	人數	平均數	標準差	F值	顯著性
一發成功率	澳洲	62	63.74	8.162	3.005	.031*
	法國	62	66.06	9.826		
	溫布頓	62	62.77	5.993		
	美國	62	61.73	9.157		
愛司球	澳洲	62	2.52	2.062	3.527	.016*
	法國	62	2.08	2.249		
	溫布頓	62	3.66	3.635		
	美國	62	2.77	2.956		
非受迫失誤	澳洲	62	30.31	12.962	10.906	.000*
	法國	62	25.89	10.177		
	溫布頓	62	19.16	9.277		
	美國	62	26.53	11.453		

**\* $p < .05$**



表 5

2013 四大公開賽 32 強顯著性項目事後比較表

一發成功	澳洲	法國	溫布頓	美國
澳洲	-	.502	.938	.620
法國		-	.194	.043*
溫布頓			-	.923
美國				-
愛司球	澳洲	法國	溫布頓	美國
澳洲	-	.861	.161	.967
法國		-	.021*	.592
溫布頓			-	.375
美國				-
非受迫失	澳洲	法國	溫布頓	美國
澳洲	-	.178	.000*	.309
法國		-	.011*	.991
溫布頓			-	.004*
美國				-

\* $p < .05$ 

表 6

2014 四大公開賽勝負方總攻守技術表現變異數分析顯著差異項目摘要表

項目	賽名	人數	平均數	標準差	F值	顯著性
一發贏球率	澳洲	62	61.02	11.378	3.892	.010*
	法國	62	60.42	12.453		
	溫布頓	62	66.98	11.142		
	美國	62	63.56	12.659		
愛司球	澳洲	62	2.13	2.506	5.041	.002*
	法國	62	1.74	1.783		
	溫布頓	62	2.95	2.831		
	美國	62	3.21	2.410		

(續下頁)

項目	賽名	人數	平均數	標準差	F值	顯著性
非受迫失誤	澳洲	62	29.00	11.035	6.426	.000*
	法國	62	25.94	12.261		
	溫布頓	62	19.94	11.621		
	美國	62	25.21	11.853		
接發球贏球率	澳洲	62	45.08	10.282	3.318	.021*
	法國	62	45.42	10.862		
	溫布頓	62	40.24	9.942		
	美國	62	43.32	9.834		
發球最快速度	澳洲	62	168.85	8.337	3.100	.027*
	法國	62	170.82	10.774		
	溫布頓	62	173.86	8.915		
	美國	62	173.01	11.872		
一發平均速度	澳洲	62	152.53	8.154	5.309	.001*
	法國	62	153.27	10.460		
	溫布頓	62	158.39	8.568		
	美國	62	156.21	9.651		
二發平均速度	澳洲	62	129.63	8.875	6.025	.001*
	法國	62	131.68	9.050		
	溫布頓	62	134.98	9.724		
	美國	62	128.46	8.965		

\*  $p < .05$

表 7

2014 四大公開賽 32 強顯著性項目事後比較表

一發贏球率	澳洲	法國	溫布頓	美國
澳洲	-	.994	.054	.702
法國		-	.026*	.542
溫布頓			-	.468
美國				-

(續下頁)

愛司球	澳洲	法國	溫布頓	美國
澳洲	-	.850	.310	.104
法國		-	.053	.011*
溫布頓			-	.949
美國				-
非受迫失誤	澳洲	法國	溫布頓	美國
澳洲	-	.548	.000*	.356
法國		-	.045*	.989
溫布頓			-	.101
美國				-
接發球贏球率	澳洲	法國	溫布頓	美國
澳洲	-	.998	.077	.822
法國		-	.050*	.729
溫布頓			-	.424
美國				-
發球最快速度	澳洲	法國	溫布頓	美國
澳洲	-	.757	.056	.157
法國		-	.046*	.693
溫布頓			-	.974
美國				-
一發平均速度	澳洲	法國	溫布頓	美國
澳洲	-	.978	.007*	.182
法國		-	.025*	.375
溫布頓			-	.633
美國				-
二發平均速度	澳洲	法國	溫布頓	美國
澳洲	-	.671	.016*	.918
法國		-	.261	.284
溫布頓			-	.002*
美國				-

\*  $p < .05$

表 8

轉軸後的成份矩陣<sup>a,b</sup>

	組 件		
	1	2	3
第一發球平均速度	.927		
發球最快速度	.843		
第二發球平均速度	.665		
非受迫失誤	.506	.344	
第一發球成功率	-.492		
愛司球	.380	.752	
致勝球		.743	
雙發失誤		.639	
破發球局率		.513	
接發球贏率		.486	
第二發球贏球率			.858
總得分		.484	.718
第一發球贏球率			.714
上網成功率		.389	.708

表 9

轉軸後的成份矩陣

	組 件		
	1	2	3
第一發球平均速度	.919		
發球最快速度	.806		
第二發球平均速度	.678		
第一發成功率	-.564		
愛司球	.503	.456	.333
雙發失誤	.355		-.308
致勝球		.876	
總得分		.816	
非受迫失誤		.704	-.440
接發球贏率			.685
第一發球贏球率	.385		.671
第二發球贏球率			.618
上網成功率			.465
破發球局率			.454

## (三) 2014 年分析結果

由KMO檢定其所獲得檢定值為0.669，接近1值，為有效樣本，可適合繼續做因素分析之研究。

由主成份分析第一因素之變異數為26.437，第二因素為16.304，第三因素為13.656，前3個因素之變異數累積百分比已達到56.397%，其餘11項總合百分比僅44%而已。由表10在2014年四大網球公開賽的主成份分析表中顯示，女子選手在第一發球平均速度、

發球最快速度、第二發球平均速度、第一發球成功率及非受迫失誤等五種技術列為第一主成份因素並以之共同性給予命名為速度性技術型；愛司球、致勝球、雙發失誤、破發球局率及接發球贏率等五種技術列為第二主成份因素給予命名為全面性技術型；總得分、第二發球贏球率、上網成功率及第一發球贏球率等四種技術列為第三主成份因素給予命名為控球性技術型。

表 10  
轉軸後的成份矩陣

	組 件		
	1	2	3
第一發球平均速度	.927		
發球最快速度	.843		
第二發球平均速度	.665		
非受迫失誤	.506	.344	
第一發球成功率	-.492		
愛司球	.380	.752	
致勝球		.743	
雙發失誤		.639	
破發球局率		.513	
接發球贏率		.486	
第二發球贏球率			.858
總得分		.484	.718
第一發球贏球率			.714
上網成功率		.389	.708

經由以上2012年至2014年因素分析後瞭解到速度性技術型是現今世界女子職業網球發展為主之重要趨勢，在3年間的各項技術的歸類分別命名為：速度性技術型、全面性技術型、控球性技術型，在這些深入分析後可知，發球尤其更顯重要，世界球王若瓦克喬科維奇（Novak Djokovic）已經擁有世界男子球員最佳的底線擊球，為何他還要聘請前球王德國網球金童波利斯貝克（Brice Back）擔任教練？原因為何，可能是喬科維奇自己覺得發球應該還可以更具威力，也可減輕在底線擊球時的負擔，以節省體力，所以聘請以發球ACE王著稱的貝克來經驗指導其發球技術，結果顯示指導果然奏效，在發球應用上已讓對手飽受壓力，也讓喬科維奇更坐穩球王寶座，更重要的是身上並沒有嚴重的傷勢產生，相信這也是在發球技術上能搶的主動先機的優勢下回饋的，小威廉斯更是如此。

## 肆、討論

在2012-2014三年間均達顯著差異的有第一發球贏球率、第二發球贏球率、愛司球、非受迫性失誤、接發球贏球率、破發球率局、上網成功率、致勝球及總得分等9項目，代表現今網球大滿貫女子參賽選手比賽技術表現已朝向全面性技能發展趨勢，如發球項目與破發球項目形成勝負關鍵，這表示強力擊球之前三拍技術更顯重

要，另外在具侵略性的技術表現下要降低非受迫性失誤則是勝者表現的特殊性，接著更能掌握關鍵性的致勝分，這樣的表現下相信在總得分上也是會有亮麗表現。因此現役選手在未來如想獲得更好的比賽成績表現則要先在從事訓練時即加強前三拍的的主動攻勢，在有重點式的訓練，尤以發球致勝的提升及接發球時反被動為主動即當務之急，積極進攻就是最好的防守，藉以提高獲勝的機率。而這樣也出現在三年的技術型態均呈現為速度性技術型，可說明前三拍之技術均是需以速度來壓制度對手，而這也顯示在不同場地的勝負重點項目愛司球及非受迫性失誤與速度型技速型態及9項有差異之技術項目都是相脛而走，葉偉力（2012）提出在當今女子網球技能戰術的發展形勢如能進一步瞭解到她們的各項技術能力和技術特點，即可以針對每個對手的特點制定出一系列有效的技能戰術組合，為取得比賽勝利做最好的準備。目前世界頂尖女子網球選手正朝著技術全面，愈來愈往高度對抗與快速節奏及高效耗能的趨勢發展，選手在技術及戰術上的風格更偏向男子選手擊球風格，均全力主動出擊以主導及掌握比賽之節奏，提升整體技能戰術水準，以期增加選手在場上之競爭力。

在本研究2014年之因素分析後可以瞭解到速度性技術型是現今世界女

子職業網球發展之主要趨勢，尤其在發球方面更顯重要，這也證明美國球員小威廉斯以她強力的擊球威力就可以站穩球後位置數年之久，以其身體體格條件甚優於其他男球員為最典型範例，所以要想在世界女子網壇佔有一席之地，非得著重於擊球力道及質量，不然在第一發球及接發球上就無法在第一板掌握主動優勢，而傳統穩定型之擊球方式已經不能相之抗衡。在東方人身體體格條件的弱勢下更需增強其體能，有良好的體能做後盾至少在長時間的硬戰中可以不處於劣勢，但如能有擊球技術威力之層面的提升應該更能互補身在身體體格條件下的不足。中國球員李娜、鄭潔及彭帥都有良好的體能做支撐，但也因為擊球威力的不足導致在長年比賽的體能磨損下，場場比賽都必須耗弱不少體能，也讓自己身體增加負擔傷害也損壞不少，所以如何在迎擊每一球的時候均能輕鬆且有效的擊出可以製造對手壓力的好球，也不會消耗太多力氣，相信是每個球員都希望。個人認為十足的體能就像車子的石油，能有低消耗但有高效率的回饋才是明智之舉，所以球員絕不能把體能浪費在被動追球的情況下，應是主動全力用在擊出每一球時，尤其是自己可以擁有一半主動機會的發球上，但東方球員在這方面目前也盡量只能表現在發球後不要被對方強力回擊就好，實為可惜！

## 伍、建議

(一) 本研究分析在不同場地的勝負關鍵項目愛司球及非受迫性失誤選手需要加重訓練，速度型技速型態可以讓選手可以明確訂定目標，9項有勝負差異之技術項目建議未來選手在訓練時需有計劃的進行重點訓練。

(二) 這三年分析出女子網球技術型態較偏向速度技術方向，但除加重速度以外也應有較全面性的擊球技術層面，才能有效將得分率提高，而國內女子選手在雙打方面也都有不錯的成績表現，是否將雙打較擅長的接發球及網球截擊能發揮在單打技術上，那將會讓技術多變化，相信能有效的提高勝率。

## 參考文獻

- 江中皓(2003)。臺灣地區男子網球單打技術及勝負因素之研究。**體育學報**，34，79-92。
- 邱靖華(2005)。網球單打比賽之單球攻防模擬。**大專體育學刊**，7(3)，215-227。
- 林瞭祿(1999)。**網球單打技術型態研究**(未出版之碩士論文)。臺灣師範大學，臺北市。
- 陳豔(2005)。現代網球技術風格發展的趨勢。**中國體育教練員**，2，36-37。
- 陳衛華、宋曉宇(2010)。中國網球職業化現狀與對策分析。**唐山師範學院學報**，32(2)，100-102。
- 張紹勳、林秀娟編(1995)。**SPSS for Window 統計分析：初等統計與高等統計**。新北市：松崗文魁。
- 張凱隆(2008)。**頂尖職業選手發球優勢探討—以2007年四大網球公開賽男女單打比賽為例**(未出版之碩士論文)。國立臺灣師範大學，臺北市。
- 曾繁繁、李慶有(2006)。優秀職業網球運動員比賽得分分析。**湖北體育科技**，25(1)，67-69。
- 葉偉力(2012)。現代網球女子單打硬地技戰術發展趨勢研究。**SPORTS TIME/競技與訓練**，3B，128-129。
- 劉中興(1996)。美國網球公開賽男女選手發球贏球率之比較研究。**文化體育**，86，55-62。
- 劉中興(2003)。**職業網球男子球員在不同材質球場攻守技術及戰略之探討**(未出版之碩士論文)。中國文化大學，臺北市。



# Comparative Analysis on the Skill Characteristics of Women's Single Matches in Grand Slams

**Chiu Feng-Chieh<sup>1\*</sup>, Ho Kuo-Lung<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> DE LIN Institute of Technology

<sup>2</sup> University of Taipei

\*Corresponding author: Chiu Feng-Chieh

Address: 236 17F.-3, No.56, Sec. 1, Jincheng Rd., Tucheng Dist., New Taipei City 236, Taiwan

E-mail: jackchiu5869@hotmail.com

DOI : 10.6167/JSR/2015.24(2)3

Received: October, 2015 Accepted: November, 2015

## Abstract

This study compared and analyzed the differences between the offensive and defensive skills of women's single matches in Grand Slam Tournaments. Data were collected from the tennis players, who qualified to the third round in four Grand Slam Tournaments in the year 2012-2014. T test and one-way analysis of variance were performed using SPSS (20.0) and compared fourteen skill variables of each single match performed on different court surfaces. To sum up the total factors between winners and losers during the period 2012-2014 grand slam tournaments, the obtained data were statistically analyzed and tabulated. The results are as follows; 1). The three-year results showed the significant difference ( $p < .05$ ) in 1 Serve %, winning % on 1st serve PTS and winning % on 2nd serve PTS, Ace, Unforced Errors, Receiving Points Win, Break Points Conversions %, Net Approaches %, Winning Including Service, and Total Point Won. 2). The results of offensive and defensive skills in 2012-2014 Grand Slam tournaments showed the significant difference ( $p < .05$ ) in Ace and Unforced Errors 3). The analyzing factors of professional tennis players in 2012-2014 grand slam tournaments was technique of speed.

**Key words:** WTA, four Grand Slam tournaments, different court surfaces