

WTA 女子網球百名內選手排名趨勢之研究 The ranking trends of the top 100 female professional tennis players

¹劉記帆 Chi-Fan Liu*¹ 謝沛蓁 Pei-Chen Hsieh¹ 楊育寧 Yu-Ning Yang

¹國立臺中科技大學體育室 Office of Physical Education, National Taichung University of Science and Technology

投稿日期: 2018 年 5 月; 通過日期: 2018 年 7 月

摘 要

結論: 分析世界女子職業網球協會 (Women's Tennis Association, WTA) 排名百名內選手之國家人數、身高、年齡等趨勢研究。**方法:** 由 WTA 官方網站中 2006 年至 2015 年排名前 100 內之選手, 分析國家人數、身高、年齡等趨勢; 並以單因子變異數分析比較不同排名選手轉職業至百名內排名花費年數之差異。**結果:** 一、WTA 排名百名內選手為美國國家人數最多; 平均身高最低為 162.5 公分、平均轉職業年齡為 16.5 歲。二、WTA 選手年齡趨勢逐漸增加, 排名百名內選手平均年齡 2006 年為 23.2 歲、2015 年為 25.3 歲。三、WTA 選手進入百名內排名平均花費年數最短為排名前 10 為 2.47 年、最長為排名 91-100 為 4.53 年; 各階段排名皆有人不到 1 年就進入百名內、最長為 12 年。**結論:** WTA 選手排名百名內平均轉職業年齡為 16.5 歲, 而選手平均年齡越來越大, 2015 年平均年齡為 25.3 歲; 進入百名內排名平均花費年數為 3.67 年, 排名前 20 之選手在轉職業至進入百名內的花費年數較其他排名少。

關鍵詞: 年齡趨勢、轉職業、排名

壹、緒論

一、問題背景

我國優秀女子網球選手詹詠然在 2010 年打進美國公開賽第三輪, 隔年又打進法國網球公開賽第三輪, 最高單打世界排名達到 50 名, 謝淑薇 2013 年溫布敦網球公開賽打進第三輪, 最高單打排名達到 23 名, 分別創下臺灣女子選手在大滿貫賽最佳成績, 其他優秀選手如張凱貞最高單打世界排名達到 82 名。受到激勵下近年來我國網球選手從青少年層級轉職業網球層級的人數逐漸增加, 但是相對的在挑戰職業網球的難易度也會增加, 職業網球分為男子及女子, 在獎金及積分上則有些微不同。世界女子職業網球協會 (Women's Tennis Association, WTA) 每一年舉辦的比賽眾多, 以 2016 年賽事為例共有 65 個賽事(劉記帆, 2017), 而女子職業選手每年平均參加的賽事在 25-35 個之間(莊宜達、莊濱鴻、陳清田, 2009)。選手透過比賽來累積自己的積分, 並經由積分的多寡來排序世界排名, 相較於男子選手的 world ranking, 女子選手的 world ranking 變動較大, 時常可在比賽中看到種子球員爆冷出局, 也時常發現世界排名名次不斷改變。在男子選手 world ranking

中, 有號稱 Big4 的 Andy Murray、Novak Djokovic、Rafael Nadal 與 Roger Federer 自 2008 年到 2013 年期間長期佔據世界排名前四的位置, 反觀女子選手 world ranking 則經常變動。

目前對於網球選手的發展趨勢等相關研究已有不少學者探討, 莊宜達等人 (2009) 分析 2009 年女子職業網球單打排名, 最多人數為俄羅斯選手, WTA 排名前 20 的平均身高為 175 公分, 平均體重為 63.06 公斤。黃僅喻等人 (2015) 研究 2005 年到 2014 年世界排名前 100 名男子選手, 發現西班牙為發展最好的國家, 頂尖選手平均身高在 185.73 公分、體重平均為 80 公斤, 且集中於上半年出生。吳忠芳、何正斌、陳麗玉與黃僅喻 (2015) 研究國際青少年網球排名職業排名之比較, 結果顯示越年輕取得 ITF 最佳排名的選手, 越能取得較佳的 ATP 成績。Reid, Morgan, Churchill, and Bane (2014) 研究排名前 250、100、50、20 及前 10 等, 分析 1973-2011 年 11,396 名男子選手排名資料發現, 前 10 名選手進入職業的第 2 年或 17 歲的排名, 就有相當顯著的優異排名表現; 進入 100 名內的選手在第

4 年的比賽中，與未進入 100 名內的選手有顯著的不同。McCraw (2011, 2012) 分別統計分析 1996 年到 2005 年男女青少年網球排名前 10 名選手，發現男生可進職業前 100 名的機率為 58%，女生的機率為 72%。

經由以上文獻發現目前研究在男子選手趨勢及青少年與職業排名相關研究部分較多，而女子選手的部分是比較少去研究探討的，現我國網球發展雖有盧彥勳及陳迪等優秀男子選手，但男子選手的競爭較大、難度較高，而女子選手相對競爭較小、發展性較大，如謝淑薇、詹詠然、張凱貞等我國優秀女子選手已在國際網壇中闖出名號，加上目前有許多青少年優秀女子選手參加職業賽事，而國內也每年定期舉辦海碩盃女子職業網球賽，因此本研究將探討職業女子網球選手的排名趨勢之研究，作為未來國內想打職業女子網球選手及教練供參考建議。

二、研究目的

(一)研究頂尖女子網球選手國家人數、身高及轉職業年齡等趨勢探討。

(二)研究頂尖女子網球選手年齡趨勢之探討

(三)比較頂尖女子網球選手轉職業至百名內花費年數時間差異之探討。

貳、方法

一、研究對象

本研究對象為 2006 年至 2015 年 WTA 女子網球排名前 100 名內之選手，共計有 1,000 位選手資料，來作為本研究之研究對象。

二、資料處理

(一)由 WTA 官方網站蒐集 2006 年至 2015 年排名前 100 名選手資料並進行彙整。

(二)以 Microsoft Office Excel 2010 進行資料統計，並以描述性統計及樞紐分析不同選手之國家人數、身高、年齡趨勢之情形。

(三)採用 SPSS 23.0 軟體進行統計分析，以單因子變異數分析比較不同排名選手轉職業至百名內排名之差異。統計顯著水準為 $\alpha=.05$ 。

參、結果

一、國家人數、身高及轉職業年齡之比較

本研究如表一所示，統計 2006 年至 2015 年排名前 100 名內之選手，前 10 名國家選手人數分別為美國(UNITED STATES)28 人、俄羅斯(RUSSIA)26 人、法國(FRANCE)18 人、捷克(CZECH REPUBLIC)17 人、

德國(GERMANY)16 人、西班牙(SPAIN)12 人、義大利(ITALY)10 人、烏克蘭(UKRAINE)10 人、澳大利亞(AUSTRALIA)8 人及日本(JAPAN)8 人。而平均身高最低為 162.5 公分、平均轉職業年齡最高為 17.4 歲，平均身高最高 176.5 公分及平均轉職業年齡最低 15.4 歲公分。

表一、2006 年至 2015 年國家與人數、身高及轉職業年齡比較表

排序	國家	人數	人次	平均身高 (cm)	平均轉職業 年齡
1	美國	28	94	171.2±7.7	16.9±2.1
2	俄羅斯	26	113	176.5±4.8	16.1±1.7
3	法國	18	63	172.8±5.2	16.3±2.3
4	捷克	17	65	174.6±5.9	16.6±1.5
5	德國	16	57	174.6±5.8	17.4±2.1
6	西班牙	12	47	169.9±7.2	16.7±1.7
7	義大利	10	60	168.7±5	16.8±2.1
8	烏克蘭	10	25	173.4±4.4	15.4±1.2
9	澳大利亞	8	29	170.9±6.2	16±1.1
10	日本	8	26	162.5±3.7	17.4±1.2
11	其他選手	114	421	174.7±6.1	16.1±1.5
-	全部選手	267	1000	173±6.5	16.5±1.9

二、頂尖女子網球選手年齡趨勢之比較

在不同排名選手平均年齡比較上如表二與表二(續)所示，最小平均年齡在 2008 年排名 41~50 的選手為 20.2 歲，最大平均年齡則是在 2015 年排名前 10 的選手為 28.2 歲。在年齡趨勢的比較上如圖一所示，2006 年平均年齡為 23.2 歲、2007 年為 23.7 歲、2008 年為 23.4 歲、2009 年為 23.6 歲、2010 年為 24.8 歲、2011 年為 24.9 歲、2012 年為 24.7 歲、2013 年為 24.8 歲、2014 年為 25.1 歲、2015 年為 25.3 歲，可看出年齡趨勢逐漸在增加，選手平均年齡越來越大。

本研究結果顯示選手的平均年齡逐漸增加，可見頂尖選手的年齡也逐漸高齡化，現今網壇由 Roger Federer、Rafael Nadal、Serena Williams 及 Venus Williams 等選手主宰，而他們四位也是現今網壇最高年齡層的選手，在調查 1987-2017 年大滿貫賽四強選手的平均年齡中，發現男、女選手的年齡趨勢皆為增加。而根據 USA TODAY 網路文章調查，在 2000 年世界排名前百選手超過 30 歲只有 2 位，而在 2015 年則有 15 位。以知名頂尖選手小威廉絲(Serena Williams)為例，現年 36 歲，為溫布敦網球公開賽冠軍最高齡紀錄保持人，自 1998 年起排名皆維持在百名內，2013-2015 年終排名為世界第 1，而以現況成績來看並無衰退的跡象，其他選手如大威廉絲(Venus Williams)37 歲、庫茲

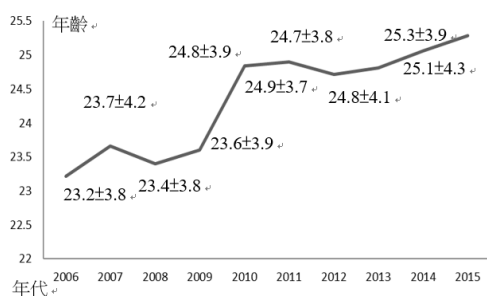
妮索娃(Svetlana Kuznetsova)32 歲、斯托瑟(Samantha Stosur)33 歲以及近期停賽復出的莎拉波娃(Maria Sharapova)30 歲等選手,皆為年齡超過 30 歲且排名百名內選手,可看出網球高齡化趨勢。造成網球高齡化趨勢其原因可能包含現今醫療及科學的進步,利用大數據分析、高科技系統訓練環境、運動傷害防護、營養調配等因素,都是漸漸形成網球高齡化的原因。

表二、2006 年至 2015 年不同排名選手平均年齡比較表

排名年度	1-10 平均年齡	11-20 平均年齡	21-30 平均年齡	31-40 平均年齡	41-50 平均年齡
2006	23.4±3.3	21.5±2.4	24.0±3.8	23.7±5.6	23.4±3.9
2007	22.9±2.4	23.2±4.0	22.4±3.1	24.4±4	23±3.9
2008	23.5±2.8	22.8±4.1	25.1±2.8	24.4±5.3	20.2±2.0
2009	24.0±3.4	25.4±2.5	22.9±2.7	23.3±2.7	21.9±3.4
2010	26.3±3.3	24.6±2.5	24.2±3.2	23.0±2.0	23.5±3.7
2011	24.4±2.8	25.9±3.5	25.5±2.5	24±2.9	23.1±3.3
2012	25.3±3.1	26.0±2.2	26.2±3.2	23.8±3.9	25.9±3.8
2013	26.2±3.0	25.8±3.0	24.9±2.1	25.5±5.1	25.6±4.2
2014	25.4±3.2	27.3±3.5	25.3±3.8	23.8±4.1	25.4±2.5
2015	28.2±4.2	24.8±4.1	26.1±3.5	24.7±2.0	25.4±2.7

表二(續)、2006 年至 2015 年不同排名選手平均年齡比較表

排名年度	51-60 平均年齡	61-70 平均年齡	71-80 平均年齡	81-90 平均年齡	91-100 平均年齡
2006	22.8±3.1	23.7±5.6	23.9±5.1	24.0±2.1	21.8±3.2
2007	21.4±3.8	25.3±4.7	26.8±4.4	23.4±5.0	23.8±3.1
2008	23.3±3.9	23.9±4.6	21.8±2	23.7±2.6	25.3±3.8
2009	23.9±3.8	23.6±5.7	24.0±5.2	22.4±2.8	24.6±4.2
2010	26.1±4.9	25.8±3.9	23.6±3.2	25.4±4.9	25.9±4.6
2011	25.0±2.3	25.1±3.9	24.9±3.1	26.0±5.7	25.1±4.9
2012	23.4±3.0	23.7±2.3	23.2±3.1	24.4±2.8	25.2±7.0
2013	23.6±3.3	23.3±3.8	25.7±6.6	22.7±2.6	24.8±4.0
2014	24.5±4.1	24.9±3.4	26.2±3.8	24.5±7.4	23.3±3.7
2015	25.4±3.4	23.8±3.8	24.0±3.2	24.4±4.4	26.0±4.5



圖一、2006 年至 2015 年頂尖選手平均年齡趨勢圖

三、頂尖女子網球選手轉職業至百名內花費年數時間差異之比較

本研究分析頂尖女子網球選手轉職業至百名內花費年數時間之差異,計算方式為由轉職業年份至獲得百名內排名之年份為花費年數時間,其結果如表三所示,頂尖女子網球選手轉職業至百名內花費年數時間,

排名前 10 平均花費 2.47 年、11-20 排名平均花費 2.85 年、21-30 排名平均花費 3.26 年、31-40 排名平均花費 3.65 年、41-50 排名平均花費 3.62 年、51-60 排名平均花費 4.19 年、61-70 排名平均花費 3.65 年、71-80 排名平均花費 2.85 年、81-90 排名平均花費 4.23 年、91-100 排名平均花費 4.53 年,而花費年數最小值皆為 0,表示所有排名皆有選手花費不到 1 年就進入該排名,花費年數最大值為排名前 10 為 5 年最短,其餘依花費年數時間排序,排名 11-20 及 21-30 為 8 年;排名 41-50 為 9 年;排名 61-70 為 10 年;排名 31-40、71-80 及 91-100 為 11 年;排名 51-60 及 81-90 為 12 年。經由變異數分析,各組排名百名內花費年數時間顯著性達顯著關係,事後比較為排名 1-10 及 11-20 花費年數時間顯著小於排名 51-60、71-80、81-90 及排名 91-100 (F 值=9.19, $p<.05$)。

表三、2006 年至 2015 年轉職業至百名內排名平均年數時間比較表

排名	N	平均值	標準差	最小值	最大值
1-10	100	2.47	1.19	0	5
11-20	100	2.85	1.68	0	8
21-30	100	3.26	1.62	0	8
31-40	100	3.65	2.00	0	11
41-50	100	3.62	1.88	0	9
51-60	100	4.19	2.51	0	12
61-70	100	3.65	2.30	0	10
71-80	100	4.25	2.75	0	11
81-90	100	4.23	2.51	0	12
91-100	100	4.53	2.81	0	11

肆、討論

在國家人數比率上,本研究結果與莊宜達等(2009)分析 2009 年女子職業網球單打排名研究結果稍有不同,排名百名內最多人數為美國選手、其次為俄羅斯選手,選手則大多為歐美國家選手。全部選手之平均身高為 173 公分,最高為俄羅斯選手則平均在 176.5 公分,而最矮為日本選手 162.5 公分,可看出與歐美選手身高比較有明顯落差,江勁彥與莊惠雯(2006)指出,身高在網球運動中是比賽的決勝因素之一,顯現出身高對網球運動有一定程度的影響。此外,身高也會與發球優勢有影響, Vaverka and Cernosek (2013) 研究四大滿貫賽選手身高對於發球的影響,結果顯示出身高越高的選手相對發球球速也會越快。而 WTA 現行規定為年滿 14 歲就可參加 WTA 賽事,本研究選手平均轉職業年齡為 16.5 歲,表示選手平均在高一至高二期間就開始轉職業。

本研究與吳忠芳等人 (2015) 比較不同排名男子職業網球選手奮鬥時間之差異，以男子選手 ATP 最高排名日期減去 ITF 最高排名日期，結果發現 ATP 最高排名 11-100 名選手平均奮鬥時間 7.28 ± 2.42 年；排名前 10 選手為 7.06 ± 2.38 年。Reid and Morris (2013) 則認為男子選手從進入職業到前一百名的時間，平均為 4 至 5 年。與本研究相比較女子選手則平均只要 3.67 年就可進入排名百名內，顯現男女選手間的競爭差異。

而排名 1-10 及 11-20 與排名 51-60、71-80、81-90 及 91-100 有顯著差異，其原因為轉職業至百名內排名 51-60、71-80、81-90 及 91-100 花費年數比排名 1-10 及 11-20 多了 2 年以上，代表排名前 20 之選手在轉職業至進入百名內的花費年數較其他排名少，顯示出選手的未來排名就會越高。進入排名百名內後要提升排名等於到達另一個層級，其比賽強度、經驗、體能及心理素質等因素都需提升，大部份選手需花費較多時間，才能提升到另一個層級，而未來也可以各階段排名分析去比較，本研究可作為教練在培訓上或選手若想往職業發展，轉職業年齡參考及花費年數可擬定中長程訓練計劃及選手需達到排名之目標建議。

伍、結論

本研究結果予於討論後，發現 WTA 女子選手排名前 100 內為美國選手最多、其次為俄羅斯國家選手，平均轉職業年齡為 16.5 歲。另外，WTA 女子選手年齡逐漸增加，選手平均年齡越來越大，2015 年百名內平均年齡為 25.3 歲。最後，WTA 女子選手進入百名內排名平均花費年數為 3.67 年，且排名 1-10 及 11-20 與排名 51-60、71-80、81-90 及 91-100 達顯著差異。

引用文獻

- 江勁彥、莊惠雯 (2006)。運動科學選材在網球專項之應用。彰化師大體育學報，6，12-22。
- 吳忠芳、陳麗玉、何正斌、黃僅喻、陳志榮 (2015)。不同排名男子職業網球選手奮鬥時間之差異研究。運動表現期刊，2(1)，13-17。
- 莊宜達、莊濱鴻、陳清田 (2009)。世界女子職業網球單打排名之分析。高應科大體育學刊，8，156-167。

- 黃僅喻、王鈞逸、吳忠芳、李建平、楊聯琦、張合富 (2015)。職業頂尖網球選手趨勢—以 2005 年到 2014 年世界排名前 100 男子選手為例。臺中科大體育學刊，11，47-53。
- 劉記帆 (2017)。WTA 女子職業網球賽事與獎金差異之探討。臺中科大體育學刊，13，179-186。
- McCraw, P. D. (2011). Making the Top 100: ITF Top 10 junior transition to Top 100 ATP tour (1996–2005), *Coaching and Sport Science Review*, 55, 11-13.
- McCraw, P. D. (2012). Making the top 100: ITF Top 10 junior transition to top 100 WTA tour (1996–2005), *Coaching and Sport Science Review*, 57, 5-7.
- Reid, M., & Morris, C. (2013). Ranking benchmarks of top 100 players in men's professional tennis. *European Journal of Sport Science*, 13(4), 350-5.
- Reid, M. Morgan, S., Churchil, T., & Bane, M. K. (2014). Rankings in professional men's tennis: A rich but underutilized source of information. *Journal of Sports Sciences*, 32(10), 986-992.
- Vaverka, F., & Cernosek, M. (2013). Association between body height and serve speed in elite tennis players. *Sports Biomechanics*, 12(1), 30-37.

The ranking trends of the top 100 female professional tennis players

¹ Chi-Fan Liu*¹ Pei-Chen Hsieh¹ Yu-Ning Yang

¹ National Taichung University of Science and Technology

Submit date : May 2018 ; Qualified date : July 2018

Abstract

Introduction : Analyze the trends of WTA (Women's Tennis Association) top 100 players nationality, height, age.

Methods : Retrieved data of top 100 players from the WTA website, analyze the nationality, height, age and used one-way ANOVA to analyze the different ranking players' used how many years from turned pro to top 100. **Results :** 1. The

most WTA top 100 players come from U.S.A., the average height at least 162.5 cm, the average age on 16.5 years old to turned pro. 2. WTA players age trend are increase year by year, the average age 23.22 years old on 2006, 25.3 years old on 2015. 3. WTA players reached top 10 average used 2.47 years are the shortest, reached ranking 91-100 average used 4.53 years are the longest, all ranking level both have people used less than a year to reached top 100. **Conclusions :**

WTA top 100 players average turned pro in 16.5 years old, and players age are getting older and older, the average age 25.3 years old on 2015, players average used 3.67 years to reached top 100, and ranking top 20 players spend years from turned pro to top 100 are less than other rankings .

Keywords: age trend, turned pro, rankings
