

臺灣頂尖男子桌球選手雙打競技表現之個案研究

蔡亞倫¹、吳昇光¹、江慶修¹、許銘華^{2*}

¹ 臺灣體育運動大學

² 國立中興大學體育室

摘要

本研究目的在探討臺灣頂尖男子桌球選手雙打競技表現，以台灣最具代表性的桌球選手江宏傑與陳建安之搭檔組合為研究對象，以江/陳配參加2017年世界大學運動會男子桌球個人雙打賽在四晉級二的最後一場比賽中遭遇日本強敵森園政崇與大島祐哉之搭檔組合為研究範圍，並施以3S理論球路過程紀錄表來記錄比賽中每一分比數之變化情形，藉以了解雙打比賽中關鍵的得失分技戰術特色與最佳配對模式。經個案研究結論如下：

- 一、江/陳配無論在我方發球或接發球情境下，其所有對戰組合之技術使用率都是以攻擊類型之拉攻次數最高，可惜在高使用率下並無高得分率而導致敗果。
- 二、陳建安在我方發球情境下之表現是優於江宏傑的，但江宏傑在接發球情境下的得分效果則比陳建安來得出色。
- 三、江/陳配在比賽過程中主要都是突破對手中路與正手位置得分；但在失分落點方面則顯示出陳建安在反手位置是較為弱勢一環。
- 四、本場比賽江/陳配最佳的對戰組合為江宏傑對森園與陳建安對大島。

關鍵詞：桌球、技戰術、男子雙打

通訊作者：許銘華
電話：0935355152

402 臺中市南區興大路 145 號
E-mail：mhhsu@mail2000.com.tw

國立中興大學體育室

壹、緒論

一、研究背景

桌球運動起源於 1880 年，至今已有百年歷史，除了開始時的單打比賽之外，首次舉辦雙打比賽是在西元 1926 年的第一屆世界桌球錦標賽，到了 1959 年之後世錦賽改為每兩年舉行一屆，從 2003 年起又改為逢西元單數年舉辦單項個人賽，雙數年舉辦團體賽。奧林匹克運動會則從 1988 年漢城奧運開始將桌球列為正式項目，到了 2008 年北京奧運將原先的男子、女子個人雙打改為男子、女子團體賽，並將雙打放在第三點，因此雙打在團體賽中可說是決勝的關鍵點，各國也逐漸開始加強雙打的訓練及科學研究資金投入(李豐松、盧美麗，蘇裕欽，2010)。時至今日除了單項桌球錦標賽外，大部分的大型運動賽會中，雙打也都是不可或缺的項目。例如，在世錦賽與世大運的桌球正式七項比賽項目中，雙打項目設有男雙、女雙、混雙三面金牌。而在國內的正式比賽中，一般男子團體比賽(七點)有五點單打及兩點雙打之排點，全國中等學校運動會國高中生男子團體與女子團體比賽(五點)有三點單打及兩點雙打之排點，因此若是在單打勢均力敵的情況下，雙打往往變成比賽勝負的分水嶺(侯淑玲、陳金海、陳敬能，2008)，可見雙打在桌球運動中的地位。

雙打比賽迷人地方在於勝負之不確定性比單打來的高，也就是說，單打好的選手，雙打不一定好；單打不是很好的選手也可能是一個好的雙打隊員。因此，桌球雙打比賽並不是單靠一個人就可以贏球，還需要兩個人之間的默契配合，好的雙打搭檔可以產生一加一大於二的效果(吳敬平，1999)。由於雙打是四個人在移動中擊球，相互制約，從發球到接發球、進攻到防守，每一板都不單單是把球擊過去就算完成任務，而是應把回球質量放到最重要的位置上，為同伴爭取到主動和更多的進攻機會。因此，在制定雙打戰術時，除了要充分了解對手的配對及技術特點外，也要兼顧有利於本身配對選手技術特性的考量，同時需要配對選手心理上對技術性戰術一致性的認同與配合，所以雙打戰術的要求與困難度大於單打，而對比賽勝負的重要性也比單打高得多。

近年來我國也有多位優秀選手在世界級的雙打比賽中有亮麗成績表現，如：莊智淵搭配陳建安於 2013 年世錦賽榮獲男雙金牌；江宏傑與黃聖盛的組合於 2013 年、2015 年世界大學運動會獲得男雙金牌；陳建安與鄭怡靜的混雙於 2017 年世錦賽獲得銀牌等，就奪牌機率而言，雙打項目更值得國內教練和選手極力發展將之重點。有鑒於此，本研究以個案研究方式，以台灣參加 2017 年世界大學運動會最具代表性的男子桌球選手江宏傑與陳建安之搭檔組合為研究對象，嘗試分析江 / 陳配在四晉二的最後一場比賽中遭遇日本強敵森園政崇與大島祐哉之搭檔組合的技戰術表現，藉以了解雙打比賽中關鍵的得失分技戰術特色與最佳配對模式，進而提供國內桌球選手未來參考依據。

二、研究目的

- (一) 分析江 / 陳配在遭遇對手不同對戰組合其發球與接發球情境下之得失分技術表現。
- (二) 分析江 / 陳配在比賽中之落點戰術得失分之表現情形。

三、名詞解釋

- (一) 3S 理論：為國內學者吳昇光博士於 2011 年在國際桌總殘障桌球分級制度中提到以 3S 理論應用在選手的功能性測試與能力分析。3S 即為旋轉 (spin)、落點 (spot) 和速度 (speed) 三項因素，藉由此理論可以瞭解選手在擊球過程中的特性，以建立競技桌球比賽中的主要策略 (Wu et al., 2011)。本研究資料蒐集之工具乃以 3S 理論球路過程記錄表記錄比賽過程中每一分比數之變化情形。
- (二) 得失分技術：指江 / 陳配在每一分比賽過程中，其最後一板之技術發揮之得分或失分而言，本研究之技術表現共分為搓、挑、擰、拉、防 5 類。
- (三) 得分落點：指江 / 陳配在每一分比賽過程中，其最後一板所擊出之致勝球落點而言，本研究之得分落點共分為正手位置、中路和反手位置 3 種。
- (四) 失分落點：指江 / 陳配在每一分比賽過程中，對手在最後一板所擊出之致勝球落點而造成我方在該落點擊球失誤而言，本研究之失分落點共分為正手位置、中路和反手位置 3 種。
- (五) 技術得分率 = 各項技術得分 / (各項技術得分 + 各項技術失分) × 100%。
- (六) 落點得分率 = 各項落點得分 / 落點總得分 × 100%。
- (七) 使用率 = (各項技術 + 各項技術失分) / (技術總得分 + 技術總失分)。

貳、研究方法與步驟

一、研究對象

本研究以台灣最具代表性的桌球選手江宏傑與陳建安之搭檔組合為研究對象，主要在分析江 / 陳配代表台灣參加 2017 年世界大學運動會男子桌球個人雙打賽遭遇日本選手森園政崇與大島祐哉之搭檔組合之技術表現。

二、研究工具

- (一) 個人電腦一台
- (二) 以 3S 理論球路過程記錄表來記錄比賽過程中每一分比數之變化情形。

三、實施步驟

(一) 資料蒐集

本研究資料之取得乃透過華視世大運電視轉播來蒐集江 / 陳配遭遇日本搭檔組合之完整賽事後即進行分析與記錄之工作。

(二) 記錄方法

首先透過電腦影像軟體 Media Player 12.0 撥放，當雙方選手每擊出一球時，筆者即按暫停並馬上分析與記錄所擊出球之技術名稱與落點於記錄表中，並依此方式逐一將每一球做完整之記錄。在分析與記錄過程中如遭遇球路較難判定時，則將影片倒轉並重複觀看幾次，直到能做出分析為止。

四、資料處理

首先將 Microsoft Excel 軟體所建立之原始資料經整理確認無誤後，以描述統計將所得資料以次數分配、百分比等描述統計進行統計。

參、結果與討論

一、選手基本資料與勝負結果分析

從表 1 得知，日本的 2 位選手在世大運比賽當月 (2017 年 8 月) 之世界排名是優於江 / 陳配之組合，值得關注的是森園與大島在 2017 年 5 月的世界桌球錦標賽乃獲得銀牌，在前八晉級四強時曾擊敗台灣的陳建安與廖振珽之組合。由此可知，森園與大島在雙打的表現一向是相當優秀的。

在持拍手中可看出，雙方選手之搭配組合皆是左右配，此種配對相當符合杜美華、徐競和白慧嬰等專家 (2000) 所提到雙打的最佳組合是一位左手持拍搭配一位右手持拍的選手，主要是左右配在比賽跑位時比起兩個同持拍手的選手較為順暢，同時在各階段之搶攻亦較能發揮其威脅性。

在打法上，雙方選手都是快攻結合弧圈類型，此類型之特色就是比賽節奏快速、打法兇狠，一有機會就大膽出手造成對手極大壓力，這也是目前年輕一輩選手之主流打法。另外從勝負結果中亦可看出，江 / 陳配在第一、二局表現得可圈可點，先以局分 2:0 領先。到了第三局，江 / 陳配在開局先以 3:0 領先，雖然日本隊即時使用了暫停策略，但絲毫不影響江 / 陳配之大好氣勢，在中局時仍將比數拉到 8:4 之最大差距，遺憾的是在尾局仍以 9:7 領先局勢下竟然連輸 4 分，而該局最後以 9:11 落敗輸掉了整場比賽最關鍵的一局。

江 / 陳配雖然在第四局以些微差距落敗，但可看出陳建安因比賽場次過多已出現疲態狀況，最終江 / 陳配以 2:4 斷送晉級決賽機會。就整體而言，日本隊之組合原本就具有相當之默契且在世界級的競技表現亦相當突出，因而能在最後榮獲世大運金牌。而江 / 陳配比較遺憾的是在開場具有好的氣勢支撐，但在關鍵的第三局仍有大好氣勢情境下沒有把握契機實是可惜，否則站在金牌典禮臺上非他們莫屬。

表 1
雙方選手基本資料與勝負結果分析表

選手姓名	世界排名 (2017年8月)	持拍手	打法	比賽結果(勝方)
江宏傑	109	右手橫拍	快攻結合弧圈	第一局 :14:12(臺灣)
陳建安	51	左手橫拍	快攻結合弧圈	第二局 :11:9(臺灣)
大島祐哉	17	右手橫拍	快攻結合弧圈	第三局 :9:11(日本)
森園政崇	66	左手橫拍	快攻結合弧圈	第四局 :11:13(日本)
				第五局 :7:11(日本)
				第六局 :3:11(日本)

二、江 / 陳配遭遇對手不同對戰組合之得失分技術表現

(一) 江 / 陳配遭遇對手不同對戰組合在發球情境下之得失分技術表現

表 2 主要顯示江 / 陳配在發球情境下之技術表現情形。從不同對戰組合之得失分技術使用率中得知，情境一：江宏傑對森園之使用率高低依序為拉球(64.28%)、搓球(14.28%)、防守(7.14%)、擰球(7.14%)和發球失誤(7.14%)；陳建安對大島方面則為拉球(78.94%)、防守(10.52%)、搓球(5.26%)和發球得分(5.26%)。情境二：江宏傑對大島的之使用率高低依序為拉球(50%)、防守(30%)、擰球(10%)和發球得分(10%)；陳建安對森園方面則為拉球(31.25%)、搓球(18.75%)、挑球(18.75%)、防守(12.5%)、發球得分(12.5%)、和擰球(6.25%)。

若從不同對戰組合之整體得分表現結果得知，其表現最好之組合情境依序為：陳建安對森園(56.25%)、陳建安對大島(47.37%)、江宏傑對森園(42.86%)和江宏傑對大島(40%)。從上述結果得知，江 / 陳配在我方發球情境下，其所有對戰組合之技術使用率非常明顯的都是以攻擊類型之拉攻次數最高，但可惜的是在高使用率下並無高得分率，否則此場比賽勝負將是呈現不同結局，至於防守方面，其得分率與使用率皆偏低，但江宏傑的搓球控制技術仍有一定的得分效果。由此可知，拉攻技術在雙打比賽中是成敗的關鍵技術，

這也說明了雙方選手在比賽過程中之拼搏是相當凶狠與積極，無論在主動攻擊或被動反拉下，只要一有機會就採取拉攻搶分。另外，我們亦發現在第一種情境下，江宏傑對森蘭與陳建安對大島的對戰組合中，江 / 陳配的拉攻得分率是較佳的，尤其是陳建安對大島的得分率是超過 5 成（53.33%）以上，示陳建安在面對森蘭政崇時打得比較順手。但江 / 陳配第二種情境下之拉攻表現就不盡理想，除了使用率下降外，在得分率方面也僅剩有成 2 成和 4 成。

另外，從整體得分中可看出，陳建安在我方發球情境下之表現是優於江宏傑的，因此在日後對戰中可以嘗試江宏傑多控制對手，讓陳建安採取主動進攻，並強調先主動上手進攻，而不是被動防守。尤其是在江對森蘭與陳對大島的對戰組合情境下將是最佳的得分模式。

表 2

江宏傑與陳建安對上日本不同對手發球開始之得失分及技術使用統計表

技 術	江宏傑對森蘭				陳建安對大島				江宏傑對大島				陳建安對森蘭			
	得 失	分 率	使 用 率													
搓	2	0	100%	14.28%	0	1	0%	5.26%	0	0	0%	0%	2	1	66.66%	18.75%
挑	0	0	0%	0%	0	0	0%	0%	0	0	0%	0%	2	1	66.66%	18.75%
擰	0	1	0%	7.14%	0	0	0%	0%	1	0	100%	10%	0	1	0%	6.25%
拉	4	5	44.44%	64.28%	8	7	53.33%	78.94%	1	4	20%	50%	2	3	40%	31.25%
防	0	1	0%	7.14%	0	2	0%	10.52%	1	2	33.33%	30%	1	1	50%	12.5%
發	0	1	0%	7.14%	1	0	100%	5.26%	1	0	100%	10%	2	0	100%	12.5%
總	6	8	42.86%	100%	9	10	47.37%	100%	4	6	40%	100%	9	7	56.25%	100%

（二）江 / 陳配遭遇對手不同對戰組合在接發球情境下之得失分技術表現

表 3 主要顯示江 / 陳配在接發球情境下之技術表現情形。從不同對戰組合之得失分技術使用率中得知，情境一：江宏傑對森蘭之使用率高低依序為拉球（42.86%）、防守（21.42%）、搓球（14.28%）、擰球（14.28%）、挑球（7.14%）；陳建安對大島方面則為拉球（35.29%）、搓球（23.52%）、防守（23.53%）、擰球（17.65%）。情境二：江宏傑對大島的之使用率高低依序為拉球（50.33%）、防守（20%）、搓球（20%）和擰球（6.67%）；陳建安對森蘭方面則為拉球（47.06%）、防守（35.29%）、搓球（11.76%）和擰球（5.88%）。

若從不同對戰組合之整體得分表現結果得知，其表現最好之組合情境依序為：江宏傑對森菌 (50%)、陳建安對大島 (47.37%)、江宏傑對大島 (40%) 和陳建安對森菌 (35.29%) 從上述結果得知，江 / 陳配在我方接發球情境下，其所有對戰組合之技術使用率如同發球情境，仍是以攻擊類型之拉攻次數居高。若進一步分析得知，雖然江 / 陳配在接發球情境中的使用率比發球情境中略低一點，但其得分率在所有情境中之得分率皆超過五成以上，顯示江 / 陳配在接發球情境下之攻擊表現還算不錯。

另外值得關注的是江 / 陳配的防守使用率排名第二高但其得分率卻相當低，這也是導致輸球的原因之一。學者岳華和張瑛秋 (2016) 曾針對中國優秀男子運動員雙打技術使用率進行統計，結果發現使用率最高的是拉球技術與以及搓球擺短技術，而我國選手江宏傑與陳建安本場比賽常用的技術是拉球與防守技術，其中的防守技術屬於被動而非主動。未來可以考慮在比賽中多爭取主動上手的機會；如果無法上手，可以改為採取以短制短的方式先控制對手，再伺機為我方下一板進攻找出最好的機會。

由此可知，桌球不單單是進攻而已，而是有攻防轉換的，在控制不住對方時，勢必要先防住對手一板高質量的來球，才能找機會轉進攻，江 / 陳兩人在防守上失誤過多，在攻守交換這個環節比較弱勢，未來在訓練中，需加強攻防轉換的訓練。另外，若從整體來看得知，江宏傑在接發球情境下的得分效果是比陳建安出色的，此結果剛好與我方發球情境下之整體得分效果相反，這說明了陳建安在我方發球時表現較佳，而江宏傑的表現則是在我方接發球情境下較為出色，此結果或許可提供江 / 陳配未來訓練上重要參考依據。

表 3

江宏傑與陳建安對上日本不同對手接發球開始之得失分技術統計表

技術	江宏傑接大島發球				陳建安接森菌發球				江宏傑接森菌發球				陳建安接大島發球			
	得	失	分	率	得	失	分	率	得	失	分	率	得	失	分	率
搓	2	0	100%	14.29%	2	2	50%	23.53%	1	2	33.33%	20%	1	1	50%	11.76%
挑	0	1	0%	7.14%	0	0	0%	0%	0	0	0%	0%	0	0	0%	0%
擰	1	1	50%	14.29%	2	1	66.66%	17.65%	1	0	100%	6.67%	0	1	0%	5.88%
拉	4	2	66.66%	42.86%	3	3	50%	35.29%	4	4	50%	53.33%	4	4	50%	47.06%
防	0	3	0%	21.42%	1	3	25%	23.53%	0	3	0%	20%	1	5	16.66%	35.29%
總	7	7	50%	100%	8	9	47.06%	100%	6	9	40%	100%	6	11	35.29%	100%

三、江 / 陳配在比賽中之落點戰術得失分之表現

本節主要在探討江宏傑與陳建安各別在比賽中落點戰術運用之表現情形。因此江與陳在發球直接得失分（共有 5 分）與接發球直接失分（共有 7 分）之數據則不列入表中亦不作探討。從表 4 得知，在江宏傑在得分落點分佈之高低依序為，中路（40.91%），正手位置（36.36%），和反手位置（22.73%），在失分落點之高低排序則為正手位置（42.31%），中路（34.62%）和反手位置（23.07%）。在陳建安方面，其得分落點分佈之高低依序為，正手位置（41.38%），中路（31.03%）和反手位置（27.59%），另在失分落點之高低排序則為反手位置（39.40%），中路（33.33%）和正手位置（27.27%）。若從整體得分來看，陳建安的得分率為 46.77% 略勝江宏傑的 45.83%。

從上述結果得知，江宏傑在比賽過程中主要是突破對手中路與正手位置，但同樣地，當對手攻其正手與中路位置也是他的致命落點，由於中路與正手位置都屬於正手攻防主要位置，因此不難看出江與對手在正手主被動攻擊間之對決應是相當激烈，但在表現上仍略處下風。另外，在陳建安方面，在落點得分率方面大致與江宏傑相同，主要也是突破對手的正手和中路位置，但在失分落點方面則呈現不同局面，陳建安有近四成的失分是落在反手位置，這或許是與陳建安高具有質量的正手攻擊而導致對手盡量將球往他的反拍打有很大關連。另外，在胡洋和郭媛媛（2013）分析第 52 屆巴黎世錦賽的研究曾指出，馬琳 / 郝帥之組合在發球後控制陳建安反手位，在此位置陳建安上手質量不高，而且直接失誤也偏多。由此可知，陳建安在之前的比賽中已顯示出他在反拍位置的攻防能力是較為弱勢一環，因此未來在訓練上要如何應提升反拍位置的攻防能力將是重要課題。

表 4
江 / 陳配在比賽中之得失分落點統計摘要表

位置	江宏傑表現				陳建安表現			
	得	失	落點得分率	落點失分率	得	失	落點得分率	落點失分率
正手	8	11	36.36%	42.31%	12	9	41.38%	27.27%
中路	9	9	40.91%	34.62%	9	11	31.03%	33.33%
反手	5	6	22.73%	23.07%	8	13	27.59%	39.40%
整體	22	26	45.83%		29	33	46.77%	

肆、結論與建議

桌球的雙打競技是同時有四個人在場上輪流擊球，比賽中的情況相較單打比賽來得更為複雜，而透過運動科學的幫助，可以在賽前分析不同選手對戰間相互的優劣關係，提供選手與教練賽前的準備，以達到「知己知彼、百戰百勝」的效果。根據上述分析結果與討論所獲結論與建議如下：

一、結論

- (一) 江 / 陳配無論在我方發球或接發球情境下，其所有對戰組合之技術使用率都是以攻擊類型之拉攻次數最高，可惜在高使用率下並無高得分率而導致敗果。
- (二) 陳建安在我方發球情境下之表現是優於江宏傑的，但江宏傑在接發球情境下的得分效果確比陳建安來得出色。
- (三) 江 / 陳配在比賽過程中主要都是突破對手中路與正手位置得分；但在失分落點方面，則顯示出陳建安在反拍位置是較為弱勢一環。
- (四) 本場比賽江 / 陳配最佳的對戰組合為江宏傑對森蘭與陳建安對大島。

二、建議

拉攻技術為比賽勝負重要關鍵，但在日後訓練中除了要加強主動攻擊能力外，亦須提升被動下之反攻與防守能力才是致勝之道。

日後對戰中，當在我方取得發球權情境下可以嘗試江宏傑多控制對手，陳建安採取主動進攻；但當我方在接發球情境下則相反。

過去針對雙打比賽之分析研究大多是以三段技術分析居多，較少關於對戰組合或是選手之間針對性的研究。例如誰打誰的得分效益較佳，或是誰在面對哪位選手時的失分較多等等，建議未來可有更多研究朝此方面進行探討。

參考文獻

- 杜美華、徐競、白慧嬰 (2005)。桌球雙打技術分析之研究 - 以 2003 年第 47 屆世界桌球錦標賽男子雙打決賽為例。《國立體育學院論叢》，15(2)，11-18。
- 李豐松、盧美麗、蘇裕欽 (2010)。桌球雙打之探討。《東體育暨休閒學刊》，8，31-44。
- 岳華、張瑛秋 (2016)。乒乓球雙打比賽技術效果分析 - 對我國優秀乒乓球男運動員雙打比賽技術分析。《體育科技文獻通報》，24(3)，56-59。

- 吳敬平 (1999)。雙打訓練 ABC。《乒乓世界》，86，21-22。
- 胡洋、郭媛媛 (2013)。第 52 屆巴黎世乒賽男雙決賽技戰術分析。《體育科技文獻通報》，21(11)，61-68。
- 侯淑玲、陳金海、陳敬能 (2008)。世界優秀男子桌球雙打選手技術分析。《成大體育學刊》，40(3-4)，40-52。
- Wu, S.K., Vecko, G., Vanlandewijck, Y., Van Biesen, D., Verspeelt, N., Stefak, J., & Burchell, A. (2011). Development of table tennis specific classification system for players with intellectual disabilities, Oral presentation at the 5th VISTA conference, Bonn, Germany.

A Case Study on the Performance of Elite Taiwan Table Tennis Double Players

Ya-Lun Tsai¹, Sheng K Wu¹, Ching-Hsiu Chiang¹, Ming-Hua Hsu^{2*}

¹Department of Sport Performance, National Taiwan University of Sport, Taiwan

²Office of Physical Education and Sport, National Chung-Hsing University

Abstract

The purpose of this study was to analyze the performance of elite Taiwanese table tennis double players using the 3S theory. Participants were the male double players in Taiwan- Hung-Chieh Chiang and Chien-An Chen. Researchers collected the video of the semi-final in the 2017 Universiade, Chiang and Chen versus Morizono and Oshima from Japan. The form of 3S theory was used to record the situation of each play and the results in every point. The results showed that:

1. When Chiang/Chen was serving and receiving, the usage of offensive drive was the highest. However, it did not lead to the high score rate.
2. Chen's serving performance was better than Chiang's. In the contrast, Chiang had better scoring rate in receiving.
3. Chiang/Chen scored by attacking opponents' middle and forehand positions. The position of the losing point showed that Chen's backhand position was relatively weak.
4. The favorable battle combination for Chiang/Chen was Chiang versus Morizono and Chen versus Oshima.

Key words: table tennis, technique and tactics, Men's doubles.