

臺北市立大學競技運動訓練研究所

碩士學位論文

2020 東京奧運男女羽球雙打選手三段技術分析

Three-Stage Technical Analysis of Men's and Women's

Badminton Doubles Players in the 2020 Tokyo Olympic

Games

臺北市立大學

研究生：楊明哲

指導教授：廖偉喆 教授

協同指導教授：陳奕良 教授

中華民國一一一年六月

臺北市立大學競技運動訓練研究所

碩士學位論文

2020 東京奧運男女羽球雙打選手三段技術分析

**Three-Stage Technical Analysis of Men's and Women's  
Badminton Doubles Players in the 2020 Tokyo Olympic  
Games**

研究生：楊明哲 Student：Yang, Ming-Tse

指導教授：廖偉喆 Advisor：Liao, Wei-Chieh

協同指導教授：陳奕良 Co-Advisor：Chen, Yi-Liang

A Thesis

submitted to the Graduate Institute of Sports Training

University of Taipei

in partial fulfillment of the  
requirements for the degree of  
Master of Science

Degree Awarded:

June, 2022

中華民國一一一年六月

臺北市立大學  
碩士論文原創聲明書

茲聲明本論文「2020 東京奧運男女羽球雙打選手三段技術分析」全屬本人所原創，除文獻探討之資料引用外，其他質性或量化之資料，均由本人於論文計畫通過後蒐集與分析。論文全文亦由本人撰寫，並均註明所有被引用文獻來源。本論文為首度陳交臺北市立大學作為本人之學位論文，未曾交由其他單位機構做為研究報告、工作報告或其他用途，以上均由本人負責不涉及他人。

立聲明書人簽名： 楊明哲  
日期： 2022 06.30

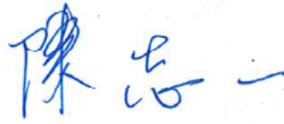
臺北市立大學  
競技運動訓練研究所  
碩士學位考試審定書

研究生：楊明哲

論文題目：2020 東京奧運男女羽球雙打選手三段技術分析

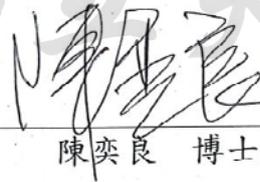
業經本委員會審議通過

碩士考試委員會委員：



口試委員

陳志一 博士



口試委員

陳奕良 博士



指導教授

廖偉喆 博士

研究所所長：



陳奕良 博士

中華民國一一年六月三十日

## 摘要

**目的：**本研究目的為分析世界級男女羽球雙打選手三段技術表現之差異性。**方法：**研究樣本以 2020 東京奧運決賽賽事，男、女雙打決賽，並使用次數百分比來分析。**結果：**發球在前中路表現上男子選手為 26% 與女子選手 5% 有明顯之差異。接球在接小球後場球 3% 與接長球殺球 0% 有女子選手之 10% 與 19% 來得有威脅性。在相持段主動得、失分中，男、女生分別為 42%、26%，28%、14%；而在相持被動得、失分中，男、女生分別為 17%、15%，28%、30%，這顯示男生在相持段主動方面比女生高得多，而在相持被動方面女生比男生高得多。**結論：**男女雙選手在接發球，以接小球中場球為主要戰術策略，男女選手以回擊中路球與殺球為首要策略。若前三拍的發接發處理得好，在後面的相持段便較能掌握主動優勢，而相持段主動越高，得分也會有越好的現象。

**關鍵詞：**發球、發接發、相持段

## Abstract

**Purpose:** The purpose of the study focus on the different performance in the three-stage technique of world-class badminton men's and women's doubles players. **Methods:** The sample in this research is to analyze the 2020 Tokyo Olympic finals: men's and women's doubles finals, and using the percentage of times. **Results:** There is a significant difference between 26% of men's players and 5% of women's players in the performance of the front center. 3% of catches and 0% of long-ball smashes are less threatening than 10% and 19% of women's players. In the active gain and loss of points in the stalemate segment, men's and women's accounted for 42%, 26%, 28%, and 14%, respectively; while in the passive gain and loss of stalemates, men's and women's accounted for 17%, 15%, and 28%, respectively. , 30%, which shows that men are much more active than women in the stalemate segment, and women are much higher than men in the passive aspect of stalemate. **Conclusion:** The men's and women's doubles players are receiving the serve, and the main tactical strategy is to receive the small ball in the midfield. If the sending and receiving of the first three beats are handled well, the following stalemate segment will be able to grasp the initiative advantage, and the higher the initiative in the stalemate segment, the higher the score will be.

**Keywords:** serve, serve and receive, stalemate

## 謝誌

首先要感謝我的指導教授廖偉喆教授，因為大部分的時間，我都在合庫球團訓練，或是在國外比賽，能去學校上課的時間不多，所以經常使用視訊的方式，跟教授來討論問題，然後趁有去學校見面討論的時候，把握每個空閒的時間，去研究討論，讓我在最後完成這份論文。

再來感謝陳奕良所長兼協同教授、陳志一博士口委，給予很多論文上的修正及指導，還有所上及電算中心的助教跟老師們，在行政流程中給予我很大的幫助，讓我很順利完成論文口試。

研究所這兩年來，讓我從自己專長發現很多知識是我們平常看不到的，希望在未來自己在訓練上或者教課上，能給予正確的運動觀念，幫助更多需要的人。

最後感謝我研究所班上的同學們，平常的我比較少跟同學相處，一些班上的事情或者活動都沒辦法參與，但在我需要幫忙的時候，也都會挺身而出，所以我很感謝我的同學們，希望大家在未來的路上都能順利，完成自己目標，謝謝大家。

# 目錄

|                      |          |
|----------------------|----------|
| 原創聲明書.....           | ii       |
| 學位考試審定書.....         | iii      |
| 中文摘要.....            | iv       |
| 英文摘要.....            | v        |
| 謝誌.....              | vi       |
| 目錄.....              | vii      |
| 表目錄.....             | ix       |
| 圖目錄.....             | x        |
| <b>第壹章 緒論.....</b>   | <b>1</b> |
| 第一節 研究背景與動機.....     | 1        |
| 第二節 研究目的.....        | 4        |
| 第三節 研究範圍與限制.....     | 4        |
| 第四節 名詞解釋.....        | 5        |
| <b>第貳章 文獻探討.....</b> | <b>8</b> |
| 第一節 羽球基本戰術.....      | 8        |

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| 第二節 羽球雙打技戰術分類 .....      | 10        |
| 第三節 羽球技戰術分析相關文獻 .....    | 12        |
| 第四節 文獻探討小結 .....         | 18        |
| <b>第參章 研究方法與步驟</b> ..... | <b>19</b> |
| 第一節 研究對象 .....           | 19        |
| 第二節 研究過程 .....           | 20        |
| 第三節 研究架構 .....           | 21        |
| 第四節 研究工具 .....           | 21        |
| 第五節 相關資料處理 .....         | 23        |
| <b>第肆章 結果與討論</b> .....   | <b>24</b> |
| 第一節 結果 .....             | 24        |
| 第二節 三段技術分析討論 .....       | 26        |
| <b>第伍章 結論與建議</b> .....   | <b>34</b> |
| 第一節 結論 .....             | 34        |
| 第二節 建議 .....             | 34        |
| <b>參考文獻</b> .....        | <b>36</b> |
| 中文部分 .....               | 36        |

## 表目錄

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 表 1 不同性別在發球落點表現之次數與百分比.....  | 21 |
| 表 2 不同性別在接發球打法表現之次數與百分比..... | 22 |
| 表 3 不同性別在相持段打法表現之次數與百分比..... | 22 |
| 表 4 不同性別在發球落點表現之次數與百分比.....  | 24 |
| 表 5 不同性別在接發球打法表現之次數與百分比..... | 25 |
| 表 6 不同性別在相持段打法表現之次數與百分比..... | 25 |

臺北市立大學

## 圖目錄

|                    |    |
|--------------------|----|
| 圖 1 發球落點區域示意圖..... | 7  |
| 圖 2 研究流程示意圖.....   | 20 |
| 圖 3 研究架構示意圖.....   | 21 |

臺北市立大學

# 第壹章 緒論

本章緒論分成四節論述，內容依序為：第一節為研究背景與動機，第二節為研究目的，第三節為研究範圍與限制，第四節為名詞解釋。

## 第一節 研究背景與動機

羽球是一種快慢搭配的運動，所需場地不大，也不限室內或是室外，是一項老少咸宜的國民運動，全國目前約近有 200 萬人把羽球當作休閒活動或是健身。羽球運動發展以來，於英國 1899 年舉行的第一屆羽球錦標賽為最早的比賽，發展到現今成為歷史最久的，全英羽球公開賽，之後陸續有許多的國際性重大比賽舉行如：奧運、亞運、世界巡迴賽總決賽、蘇迪曼盃、湯姆斯盃、優霸盃、各國公開賽…等，而台灣近幾年來羽球有崛起發展的趨勢，這可以從「2017 世界大學運動會」以及「台北羽球公開賽」的比賽成績和盛況可以看出。黃嘉源(2004)。

羽球運動起源於英國，19 世紀中葉，印度西部的普納出現了，現代羽球運動，當時是以地名「普納 (Poona)」來稱呼這種運動，駐在當地英國人頗為喜愛這種新運動，因而將它傳回英國本土，1860 年在英

國格拉斯特郡的伯明頓莊園舉行了一場公開表演，引起許多人的注意，並逐漸傳播開來。後來人們便以該場表演的莊園名稱「伯明頓 (badminton)」來稱呼這項運動，然而在華語地區該名稱並未普遍，而是依球具而稱之為「羽球」運動。縱使羽球運動已經普遍的受到全國大家的喜愛，但是因為比賽的時間太長過於沉悶，一般的觀眾觀的觀賞性不高，也不利於媒體轉播，所以為了促進羽球運動的發展，提升媒體轉播的商業化效果，國際羽總在 2006 年全面改成新制 21 分落地得分制，三戰兩勝賽制，才將過於沉悶的比賽，改變成刺激又精彩的比賽。楊繼美(2006)。

而新賽制的實施，使得比賽過程變得更加精彩緊湊，雙方的實力感覺上都很接近，誰勝誰負都在伯仲之間，也因這樣常使得賽會種子球員大爆冷門，讓一些專家們摸不著頭緒，比賽的結果常出現驚奇，而成了話題，添加了不少激情，也提升了比賽觀賞性。至於雙打與單打的技術使用是有明顯不同，雖然雙打的場地範圍要比單打來得大，但卻是由兩個人來共同承擔，相較下負責的區域要比單打來的小，雙方在短兵相接的情況下，加上新賽制的實施，縮短了出拍的思考時間；相對的，對手回球節奏也變得更快。涂國誠(2008)指出，男子雙打在新賽制每拍的擊球時間顯著縮短，女雙雖有縮短，但未達顯著。也因此更加考驗著搭擋雙方彼此間的默契，只要其中一人不在狀態下，稍

有閃失，一顆球處理得不到位出現漏洞，就會給對方製造機會，突破了兩人彼此間的配合陷入劣勢，而形成輸球的原因。所以說雙打不只是個人基本技術要純熟，兩人戰術應用的默契、輪轉的流暢度、技術打法的搭配及彼此間情緒的控管，每個環節都是影響輸贏的關鍵。近年來，各國隨著訓練方法整體水平的提升，每個雙打選手都在發接發的質量及路線變化上，下了很大的功夫，希望在第一時間上就能搶得先機，讓對方無論在接發球之發力或啟動上增加難度，想在前三拍中就能掌控場上的主動權，進而也提高了獲勝的機會。蔡佳欣(2011)指出從比賽開始，前三拍是比賽中極為重要的戰術環節，往往一場球賽當中能藉由前三拍的出手可確認比賽中的勝負，更可顯示出選手在技術方面的層次。男子雙打是為五個比賽項目中，攻守競爭最激烈，搶網意識最快速的項目，要怎麼掌握先機，尋求主動出擊而取得優勢，從發接發前三拍到後面的相持段，雙方都盡可能以速度在中半場就想解決對方。陳俊汕(2000)認為快速是當今羽球發展的趨勢之一，尤其在男子雙打中，誰能掌握中場主動，誰就能有較大獲勝的機會。然而女子雙打的發展越來越接近男性化，網前積極的搶網，快速的輪轉，甚至出現強勁的跳殺，戰術使用已不再像以前只要求穩健的打法，跟男子選手如出一轍，講求速度、力量、發接發質量及中半場搶攻意思。田秉毅(2006)認為 21 分制帶給中國女雙很大的衝擊，在比分接

近時，就要看誰能把握前半場，發球與接發球的機會，才具有掌控整場局面的優勢。

在 2020 的東京奧運比賽中，我國的王齊麟、李洋史無前例奪下金牌，戴資穎獲得銀牌，全國掀起一股羽球熱，把羽球視為新國球，同時也明顯感覺到政府、民間企業對羽球的重視與支持，希望這股熱潮能夠持續下去，本身也是從事職業羽球的選手，希望本研究結果，利用分析男女選手在發、接發、相持段等三段技術使用之優劣，對於日後教練戰術指導、比賽應用或後續研究者能提供參考。

# 臺北市立大學

## 第二節 研究目的

本研究之目的為探討分析羽球男女雙打選手，於發球、接發球、和相持段之各項技術使用率上有哪些差異性。

## 第三節 研究範圍與限制

本研究以 2020 東京奧羽球雙打男、女決賽賽事為研究範圍並以出賽選手為研究對象。只針對技術使用之數值來作分析探討，而比賽選手之生理、心理和其他因素為本研究限制。

#### 第四節 名詞解釋

各項技術名詞解釋：

(一) 撲球 (net smash)

也稱為網前殺球，當球剛剛過網時閃動手腕撲擊前去，彈殺球過網直向空檔或對方身上（體育大辭典，1984）。

(二) 網前短球 (close net shot)

指將羽球從網前還擊至網前的球，稱為網前短球（體育大辭典，1984）。

(三) 推球 (push shot)

指舉拍略高於球網，將越網而過的球，用手推的方式，使球被推擊至對方弱點處的擊球法（體育大辭典，1984）。

(四) 擋網前球 (net shot)

擊球點在擊球員身體的兩側或近身，揮拍動作幅度較小的稱為擋球，使球以與地面平行或向下飛行的弧度擊到對方場區（紀世清，1999）。

(五) 抽球 (drive)

指在中場處於被動時，在身前快速閃動腕關節向前平揮掃擊，

球行徑路線成平飛快速過網至對方後場區，是一種直線，對角線快速擊球法（體育大辭典，1984）。

#### （六）發球（service）

發球限於規則，發球員的球拍擊球瞬間，整個羽球應在場地地面量起 1.15 公尺以下（中華羽球協會，2020）。

#### （七）挑球（lob shot）

指一種防守性技術，當來球貼網而落以低手擊球法將球擊至又高又遠的端線垂直落下，迫使對手退到後場擊球，減弱其進攻威力，而自己有更多時間返回原心位置（體育大辭典，1984）。

#### （八）接發球（Receiving）

指接球方回擊發球方的發球所表現的技術，包含平推，下壓，放網與挑球等四種（體育大辭典，1984）。

#### （九）本研究所指發球落點區，如圖 1。

球網

|     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|     |     |     |     |     |     |
| 前外側 | 前中側 | 前內側 | 前內側 | 前中側 | 前外側 |
|     |     |     |     |     |     |
| 後外側 | 後中側 | 後內側 | 後內側 | 後中側 | 後外側 |
|     |     |     |     |     |     |

圖 1 發球落點區示意圖

## 第貳章 文獻探討

本章分為四節主要探討發球、接發球打法及雙打技戰術之相關文獻，依序為羽球基本戰術之探討、羽球雙打戰術之探討、羽球雙打技戰術應用之分析、文獻探討小結。

### 第一節 羽球基本戰術

面對身材高大的運動員（尤其部分男女的身高差別較大時），在接發球上應以穩為主，多使用搓放及撥的技術，將球處理至前場及中前場，而具有身高優勢的運動員，接發球時可選擇更主動的撲、推等技術，落點以中前場及中場居多，身材一般的運動員應突顯以我為主的技术特點，穩中求變（張然，2015；高趙晨哲，2011）。

當對方發後場球時，戰術策略上仍以接發球要兇、快及穩的特點，來增加對手發球壓力，注意技術及落點的變化，控制比賽的主動權（盧正崇、号芳陽，2010；朱尊海，2017），以殺扣、切吊球為主，但如沒有絕對把握時不以全力擊此一拍，以8、9成的速度力量接發，落點仍以前半場為主，控穩身體姿勢準備下一拍的來球。男運動員接發後場球時，女運動員需快速上網，準備搶封前場球；而女運

動員接發後場球時，出現男前女後時不要強行輪轉，視時機再輪轉以免讓對方壓迫站位空檔陷入被動。接發後場球時：也應盡量避免回擊高球，如在被迫下回擊高球也應該擊至己方女運動員的對角線後場，減低對手對己方女運動員的攻擊威力。

陳俊汕（2000）提到發球與接發球是羽球運動中短兵相接的前兩拍，因此發球與接發球的技術好壞，會直接影響的比賽的勝負。

涂國誠（2008）研究發現，新賽制實施後，男子雙打的每拍時間較舊賽制達顯著縮短，顯示打法節奏更為快速激烈，因此快速進攻是男子雙打的發展趨勢；而女雙方面的平均每拍時間則無明顯差異，顯示戰術仍以守中反攻為主，並尋求體能的突破，以強化組織反攻的能力是未來的發展趨勢。

陳儷今（2008）指出，發球與接發球對落地得分的賽制，是一項很重要的技術，哪一方在前三拍的技术表現不夠靈活穩定，在比賽時就容易處於被動的劣勢。

盧正崇與呂芳陽（2006）指出新賽制的實施，迫使雙打可能在第一拍就進入攻防，因此在發球與接發球應下更多的努力，同時也須提高對下壓球質量的要求。

李森（2005）提到發球質量的好壞，會直接影響主動和被動，是得分的重要環節，掌握好發球戰術，有利於場上局勢的主動，因此發

球時要做到軟硬結合、長短結合與直線對角結合。

張博與邵年（1997）認為戰術代表選手在競賽時，憑藉自己的專長與優點來克制對手的弱點，以達到克敵制勝之目的，即為戰術。

彭美麗與侯正慶（1998）說明在羽毛球比賽中，雙方都想要控制對手，力爭主動，以己之長剋彼之短，抑彼之長，避己之短，控制與反控制的競爭是十分激烈的，能根據不同對手的特點，採取相映變化的技術手段而勝之，這便是戰術的意義。

廖焜福（2002）認為羽球戰術是指選手在比賽中為表現出高超的競技水準和戰勝對手而採取的計謀和行動。

（王丹，2015；于鵬，2014；余曦、傅強、陳滔，2013；吳靜知，2016；張超軍，2014；楊宇辰，2015；蔡峰，2015；），優秀的男雙運動員接發球多以搶搓放球、快撥擋球及快推壓球的技術實施，強調擊球手法的「早、前、平、快」及接發球技術的品質要求，盡可能的運用進攻下壓技術並增加接發球落點的變化，迫使對手將球起高。

## 第二節 羽球雙打技戰術分類

多拍攻守後的戰術主要又分為：攻人戰術、攻身體戰術、攻區域戰術、以守反攻戰術（郭名集，2007；涂國誠，2000）。

（一）攻人的戰術：經常運用在混合雙打的戰術，由於女運動員的後

場與防守能力皆較男運動員為弱，所以採用這種戰術可以有效的達到破壞對方防守、提升取得主導優勢的機會。以優勢攻劣勢，有效取得主動或得分。並想高進攻的連貫性，擾亂對方防守，造成對方的空擋，集中攻擊女運動員增加對方男運動員的防守負擔，更應調動對方女運動員使其在後場擊球，降低對方進攻優勢。

(二)攻身體戰術：近身體的持拍側是防守的弱區，準確攻擊對方近身的持拍側肩膀部位，可有效降低對方的防禦。如對方防守能力差，則我方容易得分，防守能力好也只能打出平球，讓我方有封網的機會並持續進攻。

(三)攻中路戰術：攻擊中路是雙打常用的進攻戰術，不論對方把球打到什麼位置，我方進攻的落點都集中在兩人的中間或中線上，但是在混雙的應用場合上要根據對方的站位來決定。例如，對方回高球時，扣殺落點應靠近對方女運動員；主要目的在增加對方男運動員防守的負擔及對方女運動員防守的失誤，並增加兩人處理球時衝突的機會。

(四)攻直線戰術：即殺球路線和落點均為直線，沒有固定的目標和對象，只依靠殺球的力量和落點來取得分數。

(五)中場兩側腰帶區域的進攻戰術：女運動員利用推、擋的方式，男運動員利用點殺的方式，使球點落在對方場區兩側邊，即女運動員後方及男運動員前方的區域，迫使對方產生被動擊球，或是低手被動回高

球來製造攻擊機會。

(六)吊角的戰術：網前兩角以及對方男運動員的後場反手側，都是進攻的有效球點，目的在降低對方回球的質量以及進攻的機會。

### (七)雙壓進攻戰術

提高進攻的連貫性，特別是在前半場或中場的攻擊，可提高進攻的成功機率，並造成對方回球的壓迫，尤其是針對女運動員做攻擊，效果更好。

進入多拍階段後，原則上打法仍需注重早、前、平、快的技術要求(涂國誠，2007)多實施攻人、攻身、攻三角及防守反擊等基本的戰術，合宜的球路及落點有效控制對手，進而達到連續進攻的目的。

## 第三節 羽球技戰術分析相關文獻

鄭元龍、羅月英與陳五洲(2001)針對一位世界級男單選手在數場比賽中，總得分與總失分的技術表現做統計分析，以瞭解此位選手的優、缺點，發現此位選手在總得分的技術特長依序為對角平高球(40.6%)、跳躍殺球(16.4%)、撲球(14.1%)、對角跳躍殺球(9.4%)等；而總失分缺點為對角低手挑長球(37.6%)、對角平高球(24.5%)、髮夾式擊球(23.6%)、跳躍殺球(10.1%)等。而這樣針對特定選手做詳細的分析有助於選手在賽前可提早瞭解對手的得分習性

與失分的弱點，有助於場上狀況的掌握，以利取的勝利。

王志全、蘇義能、張家銘與林希彥（2007）在新賽制實施後，對我國國內男子甲組雙打前八強進行競賽時間結構分析，共 7 場、14 局，而從研究的參數，包括：每局平均時間、每場平均時間、每局最長擊球時間、每局最長擊球拍數、每拍平均擊球次數、平均擊球時間與休息時間比率等，可以瞭解在新賽制實施後，競賽的時間結構情況，而這樣的研究結果可以提供教練在訓練時的參考，已達到符合實際賽況的訓練模式。

涂國誠（2008）藉由比對新、舊規則探討競賽結構與技術使用率的研究發現：男子雙打選手在新賽制實施後，在切吊球、挑球、撲推球與接殺擋短等技術使用有顯著增加，而在抽平球與網前小球則顯著減少，另外在時間結構方面，平均每拍時間較舊規則顯著縮短，表示新賽制的男雙打法節奏更趨向於快速激烈，主動積極進攻的技戰術是發展趨勢；而在女雙部分，殺扣球、切吊球、挑球與接殺擋短等技術有顯著增加；發長球、長球、抽平球、撲推球與網前小球則顯著減少，而在時間結構部分，平均每回合時間與平均間歇時間則顯著增加，而這樣研究可以幫助教練或選手瞭解賽制轉變的影響與技術的使用情形，以提早做好訓練與臨場比賽的調整，有利爭取佳績。

陳俊汕（2000）透過 12 場世界級羽球男雙最後一拍技術探討研究

發現，在 1175 次的最後一拍擊球得點，前三拍分出勝負占了 282 拍 (24%)，而在來回三拍之上之最後一拍，前場擊球占了 347 拍 (29.5%)、中場占了 431 拍 (36.7%)、後場占了 115 拍 (9.8%)，而筆者也指出雙打前三拍的處理優劣，會相當程度的影響比賽的勝負；而經過三拍以上相持段 (Rally-stage) 的來回過後，會發現得點技術多偏向前、中場的擊球，換句話說，前三拍與前、中場哪方若能取得主動優勢，將大大增加獲勝契機，因此平時訓練應多加強前、中場進攻的訓練量，以增加臨場表現的穩定性。

陳俊汕 (2001) 透過影片分析 12 場世界男雙比賽，在共計 1015 拍的第三拍技術發現，當接發球 (第二拍) 主動時，發球方的下一拍 (第三拍) 以被動占大多數 (61.64%)；而在接發球一般時，第三拍效果則以一般占大多數 (44.11%)；但若接發球被動時，第三拍效果則以主動或直接得分比例為最高 (93.74%)，由以上結果會發現發球與接發球是有因果關係，更凸顯前三拍處理能力的重要性。

陳俊汕 (2001) 分析 18 場共 40 局的世界級男雙探討發球與接發球的研究發現，世界級男雙選手在發球落點以一區的位置 (75.04%)，其次為一、二區之間 (10.66%)，最少為二區 (1.52%)；而在所有接發球區之中，接發球落點以選擇中路為主要，透過此篇的種種研究結果可以清楚瞭解世界級選手發球與接發球的主流趨勢，並

可實際應用參考不同發球與接發球回擊策略的效益。

程嘉彥（1984）研究 1976-1984 年的幾場國際性比賽，分析探討比賽耗時的多少，發球和往返擊球的次數，比賽的運動量消耗程度及比賽球員在比賽中表現的優劣。結論認為要加強發球後往返各擊三次球的訓練強度。也就是說，羽球比賽的決定勝負部分，是決定在往返擊球的前六拍，就是每人在發球後各擊三次球，所以在訓練的時候從發球開始，每拍擊球強度就要加強，以配合實際的比賽要求。因為在前六拍就決定勝負所佔的百分比相當高，男子單打為 58.06%，女子單打為 70.19%，男子雙打為 67.14%，女子雙打為 71.87%。所以在訓練上除了要求快、狠之外，穩的加強訓練更是不可忽略。

傅洵（1991）在第二屆蘇迪曼盃第七屆世界羽毛球錦標賽中，發現歐洲運動員在雙打、混雙方面有幾項技術優點：

一、發球較穩、質量較高；二、接發球手法細膩，推、撲、抹、放的技術較全面（包括網前技術）；三、網前的勾對角和快攔搶網前好；四、後場兩側起跳殺劈、快吊的球路變化多；五、混雙中的男子中半場的反推、壓、勾技術動作較全面細膩；六、防守技術的手法全面、擊球點較前；七、步伐跑動較積極。另一方面他們球路意識強，打法也很積極，前半場搶點爭取主動以快速平推結合放半場，然後封住前半場，迫使對方挑高球防守，創造後場進攻機會。防守時，通過

平推、反抽結合勾對角的球路變化使對方前場封網難度變大，以爭取守中反攻機會。總結來說爭取快打高打、前打是他們的主導思想。

俞民（1991）在第十屆亞運會上，中國關渭貞與商群華遇上南韓選手鄭明熙與黃惠英，第一局南韓選手發揮超水準演出，搶得第一局，關與商照著教練的指點下，沈著應戰，按照既定的戰術，先拉開後場，然後再組織進攻專攻鄭的弱點，結果頻頻得手，連得兩局。

丘玉芳（1993）研究羽毛球女選手及球拍數與球數的研究中，認為羽毛球“快、狠、準、活”的風格來說，核心是快字。快就是快速，是指移動速度、技術動作的出手和出球速度要以快致勝。

向明珍與陳敏（1994）針對中國大陸境內所舉辦的全國羽毛球錦標賽為對象，在女子雙打比賽來看，他們認為雙打中的前三拍及前半場的快封能力為重要。他們分析葛菲/顧俊對韓晶娜/姚婕的女雙半決賽的最後一拍發現，前三拍及前半場的快封拍數高達佔最後一拍得失分總數的 85%，後場進攻的比例則對於明顯下降。由此可見，隨著雙打中攻防能力不斷的提高，快封能力，加強雙打中前三拍及前半場提高女子雙打技術水準有著極其重要的意義及作用。

李誠志（1994）指出經瞭解，掌握雙打戰術的原則後，則可依循原則對雙打各種不同戰術及打法加以運用，設計出許多雙打實戰的基本戰術，可應用於適合展現己長或不同特性的對手，以其發揮最大效

用。

何年平（1994）亦研究 1984-1992 年的四場女子雙打比賽，分析女雙選手失球的一般規律。在接球失誤的區域分佈情況，發現中國女子雙打的每個場區失誤率多寡不同，前場的失誤率為 24.2%，中場為 64.9%，後場則為 10.9%；而對方的前場失誤率為 23.2%，中場為 60%，後場為 16.8%。以上數字說明雙打的失球多為中場，其次是前場，而後場都是最少的。他歸納認為，在女子雙打而言，進攻中的殺球、封網、撲球是得分的主要手段。

蔡軍（1994）分析了從 1987-1993 年的世界級男雙比賽，他認為根據雙打的戰術要求，在羽球男雙比賽中，雙方運動員都非常重視前場區域，誰能在前場佔據主動，那麼誰就能爭取場上的主動。所以男雙比賽中運動員都非常重視搶網。同時，在接發網前小球，回擊中路（即中線位置）的路線是既穩又有攻擊力的回球方式，若回放中間位置的網前球，則更可取得較高的主動機會。

陳俊汕（2001）透過十二場雙打比賽，研究男子雙打第三拍技術，從 1015 個第三拍中，得知第三拍效果以被動為主（指第四拍被對手殺球、切球封網或放網前小球）比例為 44.83%，第三拍主動（第四拍回輕挑、擊高遠球或被第三拍網前封網）此例為 16.85%，第三拍得分只佔 5.52%。

#### 第四節 文獻探討小結

就目前世界級男、女羽球雙打比賽中，大多採取往前搶網、快速攻擊、防守反擊、多拍輪轉、不起高球等戰術，但有時候戰術被對手破解，搭當之間的默契出現問題，或著盲目的出手，導致整個戰局處於劣勢，這時必須從發球、接發球，重新來做調整，擬定好新的戰術、建立信心、相信隊友，破壞對手的節奏，贏取比賽。

臺北市立大學

## 第參章 研究方法與步驟

為探討世界級男、女雙打選手在發球落點、接發球技術使用及相持段的打法與戰術表現。本研究方法與步驟以五個小節加以說明與探討。第一節研究對象；第二節研究過程；第三節研究架構；第四節研究工具；第五節相關資料處理。

### 第一節 研究對象

本研究對象以 2020 東京奧運羽球男、女選手決賽為研究範圍，並以出賽選手為研究對象；

男雙、台灣：李洋、王齊麟，中國：李俊慧、劉雨辰。

女雙、印尼：阿普里亞尼·拉哈育、格雷西婭·波利，中國：陳清晨、賈一凡。

## 第二節 研究過程

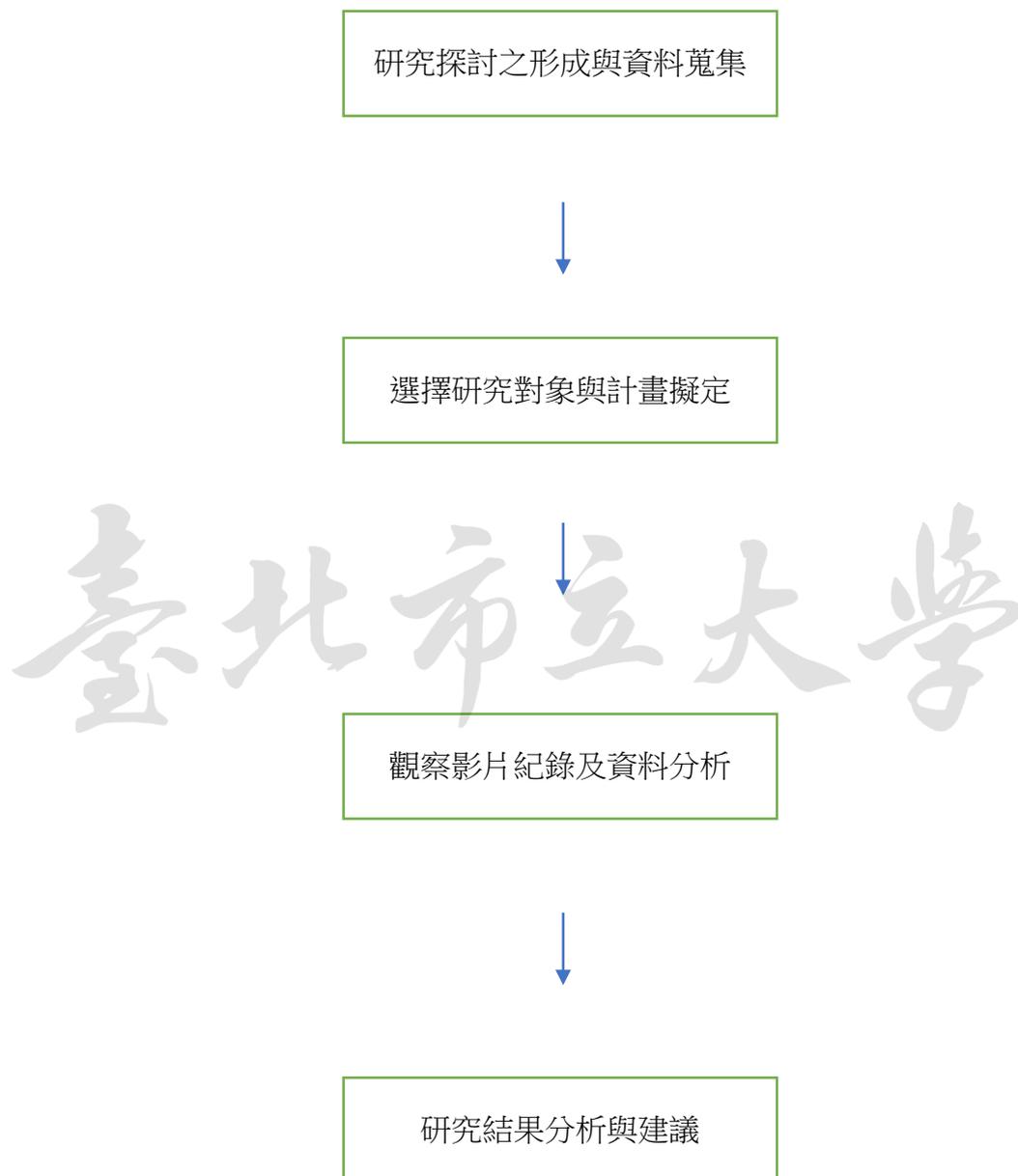


圖 2 研究流程示意圖

### 第三節 研究架構

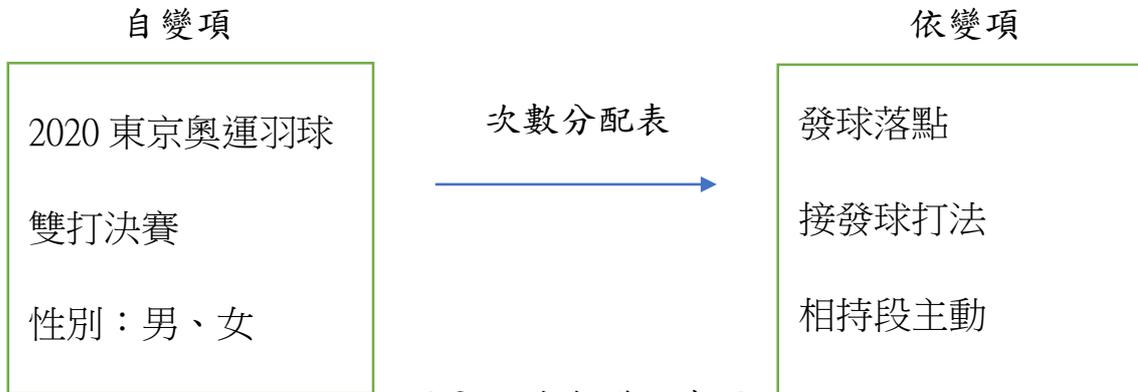


圖 3 研究架構示意圖

## 臺北市立大學

### 第四節 研究工具

一、電腦一部。

二、紀錄表格，如表 1~3

表 1 不同性別在發球落點表現之次數與百分比

| 性別 | 落點區域 | 前內側 | 前中路 | 前外側 | 後內側 | 後中路 | 後外側 | 總數 |
|----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| 男  | 次數   |     |     |     |     |     |     |    |
|    | 百分比  |     |     |     |     |     |     |    |
| 女  | 次數   |     |     |     |     |     |     |    |
|    | 百分比  |     |     |     |     |     |     |    |

表 2 不同性別在接發球打法表現之次數與百分比

| 性別 | 落點區域 | 接小球<br>網前球 | 接小球<br>中場球 | 接小球<br>後場球 | 接長球<br>高球 | 接長球<br>切球 | 接長球<br>殺球 | 總數 |
|----|------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|----|
| 男  | 次數   |            |            |            |           |           |           |    |
|    | 百分比  |            |            |            |           |           |           |    |
| 女  | 次數   |            |            |            |           |           |           |    |
|    | 百分比  |            |            |            |           |           |           |    |



表 3 不同性別在相持段打法表現之次數與百分比

| 性別 | 相持段打<br>法表現 | 相持段主<br>動得分 | 相持段主<br>動失分 | 相持段被<br>動得分 | 相持段被<br>動失分 | 總數 |
|----|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----|
| 男  | 次數          |             |             |             |             |    |
|    | 百分比         |             |             |             |             |    |
| 女  | 次數          |             |             |             |             |    |
|    | 百分比         |             |             |             |             |    |

## 第五節 相關資料處理

本研究回顧 BWF 的官方直播頻道上 2020 東京奧運男、女生雙決賽我國李洋、王齊麟 VS 中國李俊慧、劉雨辰。印尼阿普里亞尼·拉哈育、格雷西婭·波利 VS 中國陳清晨、賈一凡的比賽影片，以發球與接發球使用的技術以及落點，相持段主、被動得失分來進行觀察，並且確實記錄每一顆的結果，使用統計方式為次數百分比，計算男、女選手發球與接發球的技術落點與相持段主、被動得失分之次數百分比。

2020 東京奧運女子雙打決賽：

<https://www.youtube.com/watch?v=AgD5do7ZKfQ&t=3739s>

2020 東京奧運男子雙打決賽：

<https://www.youtube.com/watch?v=0nJYZ819u20&t=2809s>

## 第肆章 結果與討論

本章共分為兩節，依序為結果、三段技術分析。

### 第一節 結果

#### 一、不同性別在發球落點之表現

表 4 不同性別在發球落點表現之次數與百分比

| 性別 | 落點區域 | 前內側 | 前中路 | 前外側 | 後內側 | 後中路 | 後外側 | 總數   |
|----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 男  | 次數   | 22  | 9   | 1   | 0   | 0   | 2   | 34   |
|    | 百分比  | 65% | 26% | 3%  | 0%  | 0%  | 6%  | 100% |
| 女  | 次數   | 18  | 2   | 0   | 6   | 6   | 7   | 39   |
|    | 百分比  | 46% | 5%  | 0%  | 16% | 16% | 17% | 100% |

在表 4 中，男女選手在發球落點表現上都集中於在前內側，男子選手分別為 22 顆(65%)，女子選手分別為 18 顆(46%)。而在發前中路表現上男子選手為 9 顆(26%)，女子選手 2 顆(5%)，且在發後場男選手只在後外側發了 2 顆(6%)，而女選手在後內側、後中路、後外側的技術使用上分別有 6 顆(16%)、6 顆(16%)、7 顆(17%)皆有明顯之差異。

表 5 不同性別在接發球打法表現之次數與百分比

| 性別 | 落點區域 | 接小球<br>網前球 | 接小球<br>中場球 | 接小球<br>後場球 | 接長球<br>高球 | 接長球<br>切球 | 接長球<br>殺球 | 總數   |
|----|------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|------|
| 男  | 次數   | 9          | 19         | 1          | 0         | 0         | 0         | 29   |
|    | 百分比  | 31%        | 66%        | 3%         | 0%        | 0%        | 0%        | 100% |
| 女  | 次數   | 5          | 16         | 3          | 0         | 1         | 6         | 31   |
|    | 百分比  | 16%        | 52%        | 10%        | 0%        | 3%        | 19%       | 100% |

在表 5 中，在接發球打法表現上，男生接小球中前球、網前球、接長球殺球，分別為 66%、31%、0%，女生則為 52%、16%、19%，這顯示男子選手在接發球啟動上網接球，快於女子選手，男子選手由於站位關係，接小球後場球 3%與接長球殺球 0%沒女子選手之 10%與 19%來得有威脅性。

表 6 不同性別在相持段打法表現之個數與百分比

| 性別 | 相持段打<br>法表現 | 相持段主<br>動得分 | 相持段主<br>動失分 | 相持段被<br>動得分 | 相持段被<br>動失分 | 總數   |
|----|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|
| 男  | 次數          | 30          | 19          | 12          | 11          | 72   |
|    | 百分比         | 42%         | 26%         | 17%         | 15%         | 100% |
| 女  | 次數          | 21          | 11          | 21          | 23          | 76   |
|    | 百分比         | 28%         | 14%         | 28%         | 30%         | 100% |

表 6 中，在相持段主動得、失分中，男、女生分別為 42%、26%，28%、14%；而在相持被動得、失分中，男、女生分別為 17%、15%，28%、30%，這顯示男生在相持段主動方面比女生高得多，而在相持被動方面女生比男生高得多。

## 第二節 三段技術分析討論

### 一、東京奧運冠軍男、女羽球選手發球落點時的差異

在表 4 中研究發現，男女選手在發球落點表現上都集中於在前內側，男子選手為 22 顆(65%)，女子選手分 18 顆(46%)。而在發前中路表現上男子選手為 9 顆(26%)，女子選手 2 顆(5%)，且在發後場男選手只在後外側發了 2 顆(6%)，而女選手在後內側、後中路、後外側的技術使用上分別有 6 顆(16%)、6 顆(16%)、7 顆(17%)，這些落點中表示出有明顯之差異。雙打選手在策略使用上皆以發小球搶主動為主，且落點位置最多落於前內側，主要是因為這個路線是發球者與接發球者間最短的距離，與周金玲、戴勁(2010)、蔡峰(2015) 研究相符。同時這個位置給接發球者反應時間最少，如能再加上不錯的發球質量，就可以降低接發者的搶攻，相對地提供了第三拍搶主動的機會。張超軍(2014)指出發球落點直接影響前三拍的情勢及質量。在整

場作戰技術運用，擾亂對手接發球的起動節奏，必須要以不同的球路來組織變化。此時我們發現男女選手出現了差異，男選手以前中路 9 顆(26%)來作變化，而女生則以發後場來作轉變，包括後內側、後中路、後外側共 19 顆(49%)，而這些改變主要是讓對手猜不清你的發球落點，破壞他的起動速度且降低接發球質量。王丹(2015)、李陽(2014)研究顯示，發球落點的變化與快慢的交替，讓對手無法輕易預判發球的路線與節奏。而男子選手使用這些技術變化是有針對性的，想在第三拍中取得優勢，特別是前半場的銜接和連貫，這個技術使用做的最好的應屬印尼隊的男雙，避開發後場就得防守的局面，且現在的男雙殺球的威力很俱殺傷力，他們就以發中路變化角度來應變，這不僅得益於本身的天賦，也包含了許多的技術層面，難怪印尼能夠訓練出最多的男雙世界冠軍。而女子選手因攻擊能力較少有一拍致命的威脅性，且這幾年女雙的防守能力普遍的提升，以發後場來作變化，是一個很合理的技術使用，且使用了 19 顆(49%)比男生 2 顆(6%)高出了許多，這也顯示在發球技巧方面男生與女生有所不同，但依照本身的能力及作戰計劃，發球技術使用一定要能活且多變。而在本研究顯示，男女選手發小球時皆太過於集中在前內側及前中路，雖有以發長球來作變化，但以目前雙打高水平來說，還是不夠的，因你只發在網前 2/3 的有效區域裡，而前外側男生使用了 1 顆(3%)，女生竟是 0 顆

(0%)，這將使得對手對你所發球的路線能夠輕易預判，先專注於前內側及前中路的啟動上，再以速度來封住你的發球路線，結果讓你在發球中產生壓力，干擾了發球的質量與穩定度，這在一定程度上會影響了比賽的勝負，尤其在這落地得分新制上，發球時不能得分，一直處於被動中，那就是一場很難勝出的比賽，所以發前外側的技術雖然比較有難度，但想要成為世界級雙打好手，這球種也是必備的技術使用。

## 二、東京奧運冠軍男、女羽球選手接發球打法的差異

在表 5 中，在接發球打法表現上，男生接小球中前球、網前球、接長球殺球，分別為 19 顆(66%)、9 顆(31%)、0 顆(0%)，女生則為 16 顆(52%)、5 顆(16%)、6 顆(19%)，這顯示男子選手在接發球啟動上網接球，快於女子選手，男子選手由於站位關係，接小球後場球 1 顆(3%)與接長球殺球 0 顆(0%)有女子選手之 3 顆(10%)與 6 顆(19%)來得有威脅性。這表示男女生的接長球殺球有顯著差異存在，因為男雙在接後場長球時，一拍攻擊力得分效果，會比女雙得分效果來的要好，女雙因為在接後場球相對沒有攻擊力，所以女雙的接後場長球殺球顯著多於男雙的接後場長球殺球，這顯示男女雙打選手在啟動上有所差異，這與(李剛，2016；付萱琪，2018 涂國誠、黃全成、方介民、林國欽)研究相符，女雙接發球如同一般男雙，以推、撥、搓放為主對

手發球質量極高的情況下，才會挑球至後場；為爭取主動權，接發球會以有壓迫性的回球為主，對角度跟速度有一定的要求，迫使第三拍的技術主要以過渡為主，多以抽平球試圖維持均勢，其次是擋網及挑球。(王丹，2015；于鵬，2014；余曦、傅強、陳滔，2013；吳靜知，2016；張超軍，2014；楊宇辰，2015；蔡峰，2015；)研究顯示，優秀的男雙運動員接發球多以搶搓放球、快撥擋球及快推壓球的技術實施，強調擊球手法的「早、前、平、快」及接發球技術的品質要求，盡可能的運用進攻下壓技術並增加接發球落點的變化，迫使對手將球起高。

接發球時必須要檢視自己的隊形站位，還有對手兩人之間的佔位、握拍方式還有細節以及習慣。接發球必須要站靠近網前發球線，除了可以增加對手心理上的壓力，還能搶到高點接發球。接發球必須要積極使用穩、狠、快的技術，爭取主動控制權，如果對手發球容易判斷、質量比較低的話要以快、狠的接發球打法來作使用，要用進攻下壓的方法技術，並要不斷改變球的落點，來破壞對手的出手節奏，並要盡早於高點主動的位置。如果對手發球相對隱蔽性高不好去判斷、質量比較則要以穩的方法來使用為主，推撥前、中場兩邊，盡量可能減少不必要的失誤，在穩定發揮想辦法爭取主動權的機會。與這些學者觀點呈現一致性，(李陽，2014；余曦、陳滔、許永德，

2013；蔡峰，2015；劉靜，2014），接發球效果依比例來看，高低順序仍為主動、一般及被動，而屬主動及一般居多接發球時，站位變化稍微多一些。男運動員接發網前球後再移動到後場，容易在前場產生空檔。此時，主要靠女運動員的判斷準備和積極移動補位來彌補空檔。接發球後形成主動和相持局面的比例高，因此接發球後，要快速舉拍，防止對方反抽球。在形成進攻時，不要急於一拍打死，要保持住進攻的優勢，若前場封壓不成，就輕攔迫使對方挑高球，由後場進攻創造得分機會，同樣，如果後場進攻不能得分。可以採用殺吊結合，直線斜線結合，並適當打中路，打亂對方的防守節奏，使本方獲得更好的進攻機會。

面對身材高大的運動員（尤其部分男女的身高差別較大時），在接發球上應以穩為主，多使用搓放及撥的技術，將球處理至前場及中前場，而具有身高優勢的運動員，接發球時可選擇更主動的撲、推等技術，落點以中前場及中場居多，身材一般的運動員應突顯以我為主的技術特點，穩中求變（張然，2015；高趙晨哲，2011）。

當對方發後場球時，戰術策略上仍以接發球要兇、快及穩的特點，來增加對手發球壓力，注意技術及落點的變化，控制比賽的主動權（盧正崇、号芳陽，2010；朱尊海，2017），以殺扣、切吊球為主，但如沒有絕對把握時不以全力擊此一拍，以8、9成的速度力量

接發，落點仍以前半場為主，控穩身體姿勢準備下一拍的來球。男運動員接發後場球時，女運動員需快速上網，準備搶封前場球；而女運動員接發後場球時，出現男前女後時不要強行輪轉，視時機再輪轉以免讓對方壓迫站位空檔陷入被動。接發後場球時：也應盡量避免回擊高球，如在被迫下回擊高球也應該擊至己方女運動員的對角線後場，減低對手對己方女運動員的攻擊威力。

### 三、東京奧運冠軍男、女羽球選手在相持段搶主動意識的差異

表 6 中，在相持段主動得、失分中，男、女生分別為 42%、26%，28%、14%；而在相持被動得、失分中，男、女生分別為 17%、15%，28%、30%，這顯示男生在相持段主動得分方面比女生高得多，而在相持主動失分方面男生也比女生高。經過發接發與第三拍之過程處理後進入了相持階段，彼此間之節奏加快，攻守轉換變化快速，主動與被動盡在瞬間，觀察對手在每一拍中有無出現空檔，衡量該用那種技戰術來尋求主動，不論是發完球的搶網下壓，或是接完發球後的平推跟進，這些環節都是勝負關鍵，這與李景(2016)、楊宇辰(2015)的研究相符合。可見雙方都想透過速度加上技戰術的變化，希望通過控制網前的優勢，不輕易起高，且加強中前場的下壓控反控，為自己創造進攻的機會。于鵬(2014)表示，一旦把握住了這個階段，應以進攻性的積極抽殺，切吊技術手法的變化，達到得分的效果；且目前有很多世

界頂尖的雙打選手使用這個有效作戰模式。所以我們發現，在控反控相持時，誰也都不想處於被動，雙方都以平推、平抽來處理，但假如中前場的速度不如對方或對戰中失去了平衡，也應通過節奏及線路的變化來化解對手的進攻，不要貌然起高。在本研究發現男子選手的攻擊威脅性及網前封壓速度，得分成功率就佔了 42%，而女子選手的得分成功率有 26%，男女選手的表現結果，出現了差異，這證明了男子主動攻擊的能力優於女子選手，且當主動機會來臨時，男子選手更能掌控這個優勢，置對手於死地，達到得分的效果。趙同慶(2010)、劉靜(2014)表示得分率以殺球最高其次為抽球，抽球及殺球成為主要得分手法。而女子選手雖在主動時攻勢不減，但由於攻擊的力量沒那麼有威力，無法收到很好的效果，當此現象發生時，會以多拍來回，攻守互變來作轉換，尋求另一個突破點，所以在這階段的成功率低於男子選手。而在相持段主動失分中男子選手 28%，女子選手為 14%也出現了差異，這也顯示男子選手在講求速度與質量的同時，無法控制得宜並於主動的狀態下失分，形成了許多非受迫性失誤，如果這情況一再發生沒有改善，不僅會造成本身手感技術使用上的猶豫，也讓搭檔對你的狀態產生懷疑，甚至失去信心，那終將對比賽的結果造成相當大的衝擊。余曦、陳滔、許永德(2013)研究顯示，獲勝主要方法在於直接得分，而非受迫性失誤及主動失分是決定失分的重要因素。而女

子選手在主動時，速度雖不會放慢，但也不會採取強攻、亂攻的情況。她們先會要求控球穩定及不要輕易失誤，跟搭擋間相互鼓勵，做好自身該負責的部分，降低主動失分的風險，這方面表現是優於男生的。

臺北市立大學

## 第五章 結論與建議

本章共分文兩節，第一節結論、第二節建議。

### 第一節 結論

- 一、東京奧運冠軍男雙選手在發球策略多採用發前排小球為主，其中又以前內側最多，以發前中側來作角度變化；女雙同樣以發前內側為主，但以發後場來作改變。
- 二、東京奧運冠軍男、女雙選手在接發球，以接小球中場球為主要戰術策略，男、女選手以回擊中路球與殺球為首要策略。
- 三、若前三拍的發接發處理得好，在後面的相持段便較能掌握主動優勢，而相持段主動越高，得分也會有越好的現象。

### 第二節 建議

- 一、男、女雙打選手對於練習發球時要注重質量及發前內側的穩定性，且還要多練習發長球及前外側的球種使用，以多樣的變化性和增快發

球的速度，來干擾對手起動的節奏與提高接球的難度。

二、在接發球段時應加強起動的爆發力，且訓練時應把接球落點、穩定性、變化性及搭檔間輪轉的順暢、積極搶攻的意識，拍與拍之間默契協調溝通，都列為訓練的重點。

三、在相持段時，都應注意速度及主動意思攻擊的強化，避免手上失誤和主動失分，男生應多著重中半場之小發力的強迫取分，而女生應加強多拍的進攻能力及壓迫性的防守。希望本研究能提供教練與選手對照分析，作為日後訓練或比賽的參考，且能夠找到些新的突破點，更期待羽球能在下屆奧運再創佳績。

臺北市立大學

## 參考文獻

### 中文部分

于鵬(2014)。中外優秀羽毛球男子雙打選手技戰術特徵對比分析。未

出版之碩士論文，大連市，遼寧師範大學體育科學學院。

王丹(2015)。當今中外羽毛球優秀男子雙打運動員技戰術特徵對比分析。

未出版之碩士論文，牡丹江市，牡丹江師範學院體育科學學院。

王文教(1990)。羽毛球列入奧運會以後。網球羽毛球。1990年創刊

號。4-7。北京：人民體育出版社。

王文教(1995)。中國體育教練員崗位培訓教材。北京：人民體育出版社。

501-502。

王志全、蘇義能、張家銘、林希彥(2007)。國內優秀羽球男子雙打比賽

時間結構與擊球拍數分析以2006全國第二次羽球排名賽為例。嘉

大體育健康休閒期刊，6期，70-77。

丘玉芳(1993)。羽毛球女選手擊球拍速與球速的研究。中國國家體委體

育科學研究所論文選集，127-131。

丘玉芳(1998)。對羽毛球男子雙打比賽第三拍的探討。中國體育科技，

33-35。

田秉毅(2006)。中國女雙患上贏球的疲勞。《羽毛球》，(創刊號)，43。

付萱琪(2018)。中外優秀羽毛球女雙運動員前三拍對比技術分析。《考試周刊》，43，127-128。

向明珍、陳敏(1994)。百尺竿頭，更進一步。《羽毛球網球雜誌》，4期，28-29

朱尊海(2017)。世界優秀羽毛球混合雙打運動員技戰術運用研究。碩士論文，北京體育大學。

呂芳陽、陳麒文(2000)。羽球運動的制度化過程。《大專體育》，51，135-139。

何敬東、李永紅(1994)。羽毛球比賽中戰術的運用。《羽毛球網球雜誌》，4，42。

余曦、陳滔、許永德(2013)。羽毛球男雙技戰術特徵分析。《體育學刊》，20(2)，86-90。

李森(2005)。中國羽毛球男雙與國外優秀選手發接發技戰術的比較研究。《武漢體育學報》，39，84-86。

李誠志(1994)。教練訓練指南。文史哲出版社，978-981。

李陽(2014)。羽毛球男子雙打技戰術特徵的研究與分析。未出版碩士論文，大連市，遼寧師範大學體育科學學院。

李景(2016)。優秀羽毛球男子雙打前四拍技戰術及特徵研究。未出版之

- 碩士論文，成都市，成都體育科學院運動系。
- 李剛(2016)。中外優秀羽毛球女雙運動員前三拍對比技術分析。未出版  
碩士論文，湖南師範大學。
- 吳靜知(2016)。中外優秀羽毛球男子雙打運動員技戰術運用對比分  
析。未出版之碩士論文，廣州大學體育學院。
- 邱憲祥(2007)。新修訂羽球規則對羽球運動的影響分析。中華體育季刊，  
21(1)，115-121。
- 周金玲、戴勁(2010)。羽毛球男子雙打項目 21 分賽制技戰術特徵分析。  
北京體育大學學報，33(1)，111-113。
- 俞民(1991)。南國姑娘一記亞運會羽毛球女雙冠軍關渭貞、商群華。羽  
毛球雜誌，9-11。
- 紀世清(2002)。羽球訓練指南。台北：師大書苑出版社。
- 高趙晨哲(2011)。當前中外優秀羽毛球混雙選手擊球技術運用分析研究。  
碩士論文。西安體育學院。
- 涂國誠(2000)。羽球雙打戰略擬定 及戰術應用的分析。大專體育，48，  
69-74。
- 涂國誠(2008)。羽球雙打競賽時間結構及技術使用率的研究。運動教  
練科學，12，45-54 頁。
- 涂國誠、黃全成、方介民、林國欽(2018)。世界優秀羽球男子雙打的技

- 戰術應用特徵及發展趨勢。運動教練科學，50，59-72。
- 涂國誠(2007)。羽球運動-教學與訓練。台北市：品度股份有限公司。
- 陳儷今(2008)。羽球新賽制技、戰術變化之探討。海峽兩岸體育研究學報，2，89-97。
- 陳俊汕(2000)。羽球雙打發球及接發球的理論與實際。大事體育，49，140-147 頁。
- 陳俊汕(2000)。羽球男子雙打最後一拍技術探討。中央體育季刊，14，81-88 頁。
- 陳俊汕(2001)。世界級羽球男子雙打選手發球及接發球之研究。體育學報，30，343-354 頁。
- 陳俊汕(2001)。世界級羽球男子雙打選手第三拍技術探討。體育學報，31，239-248。
- 陳秋梅、邱憲祥(2005)。羽球運動的起源及發展。大專體育，76，138-144。
- 張超軍(2014)。世界優秀羽毛球男雙組合技術應用特徵的分析研究。未出版之碩士論文，南京市，南京師範大學體育科學學院。
- 張然(2015)。2016 年羽毛球世錦賽中國內外混雙優秀運動員的技戰術運用比較分析研究。碩士論文。武漢體育學院。
- 郭名集(2007)。羽球男女混合雙打戰術分析。屏東教大體育，11，219-

230。

黃嘉源(2004)。台灣羽球運動發展之研究。未出版碩士論文，國立台東大學，台東市。

程嘉彥(1984)。羽球比賽記錄分析與探討。台北：中華羽球雜誌社。

程嘉彥(1990)。羽球教練理論與實際。大專院校羽球教練研習會手冊，75-86。

彭美麗、侯正慶(1998)。跟事家練羽毛球。北京：北京大學出版社。

傅洵(1991)。打破格局 歐洲崛起。羽毛球網球雜誌，2-3。

楊繼美(2006)。2006 年最新國際羽球規則及裁判紀錄法。運動教練科學，7，153-156。

楊宇辰(2015)。2013-2015 賽季世界頂尖羽毛球男子雙打運動員技戰術運用分析。未出版碩士論文，鄭州市，鄭州大學體育學院。

廖焜福(2002)。羽球運動。未出版碩士論文，國立體育學院教練研究所，桃園縣。

趙同慶(2010)。世界優秀羽毛球男子雙打運動員技戰術特徵分析。未出版之碩士論文，北京市，北京體育大學教育學院。

蔡軍(1994)。羽毛球男雙接發球剖析。網球羽毛球雜誌，30-32 頁。

蔡佳欣(2011)。男子羽球雙打比賽戰術分析-以 2009 中華台北羽球公開賽前 8 強為例。未出版碩士論文，國立體育大學運動技術研究所，

桃園縣。

蔡峰(2015)。羽毛球雙打發球落點變化及穩定性的技術構架，*科研*，  
2015(8)，42-43。

鄭元龍、羅月英、陳五洲(2001)。博弈理論在羽球比賽技術分析之應用  
以 Peter Gate 為例。 *體育學報* 31，91-102。

劉靜(2014)。當今世界優秀羽毛球男子雙打技戰術特徵分析。未出版之  
碩士論文，北京市，北京體育大學教育學院。

盧正崇、呂芳陽(2006)。2006 年羽球落地計分變革解析。 *大專體育*，  
83，19-23。

盧正崇、呂芳陽 (2010)。羽球混合雙打技、戰術趨勢解析。 *大專體育*，  
109，59-65。