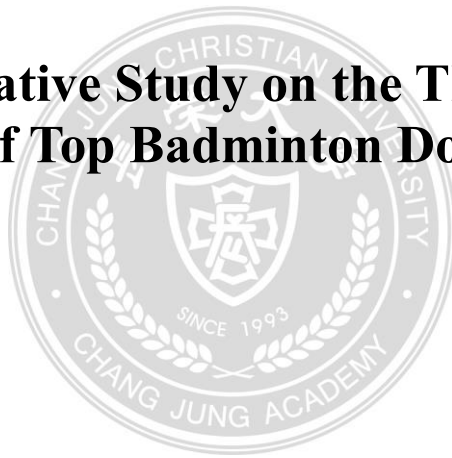


長榮大學

運動競技學系碩士班論文

頂尖羽球雙打選手比賽三段技術比較研究

**A Comparative Study on the Three-staged
Techniques of Top Badminton Doubles Players**



研究生：吳冠霖

指導教授：方介民 助理教授

陳金海 教授

中華民國 110 年 6 月

目錄

目錄.....	I
表目錄.....	III
圖目錄.....	IV
摘要.....	V
Abstract.....	VI
第壹章 緒論	1
第一節 研究背景與動機.....	1
第二節 研究目的.....	6
第三節 研究問題.....	6
第四節 研究範圍及研究限制.....	6
第五節 名詞操作性定義.....	7
第貳章 文獻探討	11
第一節 羽球雙打訓練相關文獻.....	11
第二節 羽球雙打比賽相關文獻.....	15
第三節 本章小結.....	23
第四節 研究假設.....	24
第參章 研究方法	25
第一節 研究架構.....	25
第二節 研究對象.....	27
第三節 研究工具.....	27
第四節 實施過程.....	28
第五節 資料處理.....	29
第肆章 結果與討論	31

第一節 頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術表現現況	31
第二節 頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術的表現差異情形.	34
第三節 我國與世界頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術表現差異情形	37
第五章 結論與建議	40
第一節 研究結論	40
第二節 研究建議	41
參考文獻	42



表目錄

表 1-1 本研究國際羽球男子雙打選手比賽一覽表.....	7
表 3-1 研究對象基本資料	27
表 4-1 我國頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術表現情形表	31
表 4-2 世界頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術表現情形表	32
表 4-3 頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術間得分率變異數分析表	34
表 4-4 頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術得分率事後比較表	34
表 4-5 頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術使用率變異數分析表 .	35
表 4-6 頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術使用率事後比較表	35
表 4-7 我國與世界頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術表現差異表	37

圖目錄

圖 3-1 研究架構圖	25
圖 3-2 研究流程圖	26



摘要

本研究目的在研究頂尖羽球雙打選手比賽三階段技術表現的現況與差異，做為我國羽球雙打選手訓練比賽之參考。以頂尖羽球男子雙打選手為研究對象，收集選手參加 2019 年至 2020 年之國際羽球賽事進入前八強之比賽資料，運用羽球雙打比賽三階段技術表為紀錄工具，使用觀察法進行相關研究，將頂尖羽球男子雙打選手比賽中的三階段攻防技術表現，以描述性統計、獨立樣本 t 檢定、變異數分析法進行資料之統計分析與討論。研究結果發現：一、現況：我國頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術表現：發球搶攻階段之得分率為 35.27%，接發球搶攻階段之得分率為 70.35%，相持球階段之得分率為 48.79%；發球搶攻階段之使用率為 13.85%，接發球搶攻階段之使用率為 20.25%，相持球階段之使用率為 65.91%；世界頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術表現：發球搶攻階段之得分率為 35.67%，接發球搶攻階段之得分率為 69.03%，相持球階段之得分率為 47.06%；發球搶攻階段之使用率為 17.63%，接發球搶攻階段之使用率為 17.69%，相持球階段之使用率為 64.68%。二、三階段技術間表現差異：在得分率達到顯著差異，接發球搶攻階段顯著高於相持球階段及發球搶攻階段；使用率達到顯著差異，相持球階段顯著高於接發球搶攻階段及發球搶攻階段。三、我國與世界頂尖羽球男子雙打選手比賽技術差異：在發球搶攻階段使用率、接發球搶攻階段加權得分率等兩個變項達到顯著差異(世界頂尖羽球男子雙打選手在發球搶攻階段使用率顯著高於我國頂尖羽球男子雙打選手；我國頂尖羽球男子雙打選手在接發球搶攻階段加權得分率顯著高於世界頂尖羽球男子雙打選手；而其他變項都沒有明顯之差異。

關鍵字：發球搶攻階段、接發球搶攻階段、相持球階段

Abstract

This research aims to study the status and differences of the three-staged techniques of the best badminton doubles players so that they can be taken as reference for future training of badminton doubles players of the Republic of China. Having the best men's doubles badminton players as the subject of study, all data of players who participated in international badminton competitions from 2019 to 2020 and resulted in the top-8 ranking were collected. The recording tool was the three-staged technique used in badminton doubles games, while the observation method was used to conduct the relevant research. The three-staged attack and defense technique performances by the best men's doubles badminton players in the games were analyzed and discussed by using descriptive statistics, independent sample t-test, and analysis of variance. The results are: 1. Current status: The three-staged technique performance in the best domestic men's doubles badminton players: The scoring rates in attack after service stage, attack after receive stage and standoff stage are 35.27%, 70.35% and 48.79% respectively; the usage rate in attack after service stage, attack after receive stage and standoff stage are 13.85%, 20.25% and 65.91% respectively; The three-staged technique performance in the world's best men's doubles badminton players: The scoring rates in attack after service stage, attack after receive stage and standoff stage are 35.67%, 69.03% and 47.06% respectively; the usage rate in attack after service stage, attack after receive stage and standoff stage are 17.63%, 17.69% and 64.68% respectively; 2. Differences in the three-staged technique performance: The scoring rate reached a significant difference, having attack after receive stage a higher significance compared to the standoff stage and attack after service stage. The usage rate also reached a significant difference, having the standoff stage a higher significance compared to attack after service stage and attack after receive stage. 3. The differences in the techniques between the domestic players and the world's best badminton men's doubles players has reached significant differences in two variables, including the usage rate of attack after the serve and the weighted scoring rate of attack after receive stage (the world's best men's doubles badminton players have a significantly higher usage rate in the attack after service stage than the best domestic men's doubles badminton players, while the best men's doubles badminton players have a significantly higher weighted scoring rate in the attack after receive stage). No obvious difference was found in other variables.

Keywords: attack after service stage, attack after receive stage, standoff-stage

第壹章 緒論

本研究之目的在研究頂尖羽球雙打選手比賽三段技術。本章分為五節，第一節研究背景與動機、第二節研究目的、第三節研究問題與研究範圍、第四節研究限制、第五節名詞操作性定義。

第一節 研究背景與動機

羽球運動的前身是板羽球，歷經多年演進與傳播，1934年國際羽球總會成立，開始舉行相關羽球比賽與規則訂定修改，1992年羽球成為第一屆奧運會的比賽項目，2006年國際羽球總會改稱為世界羽球聯盟，共有一百多個會員國，羽球比賽一般可區分為單打、雙打或混雙，羽球運動場地不大，是一項人人都可以參加的活動，標準羽球場為長方形，長13.4公尺，寬6.1公尺，高6.1公尺以上，網柱固定於地面（維基百科，2020）。

自從1992年羽球成為第一屆奧運會的比賽項目後，世界各國都開始針對羽球運動加強訓練，因此要在羽球運動項目得到世界性比賽成績並不容易。我國優秀男子選手周天成、王子維、李洋、王齊麟、廖敏竣、蘇敬恒，女子優秀選手戴資穎等人在最近幾年的世界性比賽成績持續在進步中，周天成近年來世界性比賽成績表現包括：2020年全英羽球比賽男子單打亞軍、2019年德國男子羽球單打準決賽、新加坡男子羽球單打準決賽、2019年德國羽球比賽男子單打準決賽、新加坡羽球比賽男子單打準決賽、亞洲男子羽球比賽單打季軍、澳洲男子羽球比賽單打準決賽、印尼男子羽球比賽單打冠軍、泰國男子羽球比賽單打冠軍、中華台北男子羽球比賽單打冠軍、韓國男子羽球比賽單打亞軍、中國福州男子羽球比賽單打亞軍、2018年印尼男子羽球比賽單打準決賽、印度男子羽球比賽單打亞軍、德

國男子羽球比賽單打冠軍、新加坡男子羽球比賽單打冠軍、亞洲運動會男子羽球比賽團體季軍、男子單打亞軍、中國男子羽球比賽單打準決賽、韓國男子羽球比賽單打冠軍、中華台北男子羽球比賽單打準決賽、丹麥男子羽球比賽單打亞軍、中國福州男子羽球比賽單打亞軍、2017 年德國男子羽球黃金大獎賽單打冠軍、全英羽球男子頂級超級賽單打準決賽、印度羽球男子超級賽單打亞軍、中華台北男子羽球比賽單打冠軍等。王子維近年來世界性比賽成績表現包括：2019 年澳洲男子羽球比賽單打準決賽、加拿大男子羽球比賽單打準決賽、韓國男子羽球比賽單打準決賽、賽義德·莫迪男子羽球國際賽男打冠軍、世界羽聯之巡迴總決賽男子單打準決賽、2018 年亞洲運動會男子羽球比賽團體季軍、2017 年德國男子羽球黃金大獎賽單打亞軍、瑞士男子羽球黃金大獎賽單打準決賽、中華台北男子羽球比賽單打亞軍、紐西蘭男子羽球黃金大獎賽單打亞軍、世界大學運動會男子羽球比賽混合團體金牌、男子單打金牌、韓國男子羽球超級賽單打準決賽、荷蘭男子羽球大獎賽單打準決賽，李洋與王齊麟的雙打組合近年來世界性比賽成績表現包括：2020 年西班牙男子羽球比賽雙打亞軍、全英男子羽球比賽雙打準決賽。2019 年西班牙男子羽球比賽雙打冠軍、瑞士男子羽球比賽雙打亞軍、奧爾良男子羽球比賽雙打冠軍、印度男子羽球比賽雙打冠軍、美國男子羽球比賽雙打亞軍、中華台北男子羽球比賽雙打準決賽、韓國男子羽球比賽雙打冠軍、世界羽聯巡迴賽總決賽之男子雙打準決賽。廖敏竣與蘇敬恒的雙打組合近年來世界性比賽成績表現包括：2019 年荷蘭男子羽球比賽雙打準決賽、法國男子羽球比賽雙打準決賽、2018 年印尼男子羽球比賽雙打準決賽、中華台北男子羽球比賽雙打亞軍、2017 年波蘭男子羽球比賽雙打準決賽、奧爾良男子羽球國際挑戰賽雙打冠

軍、芬蘭男子羽球比賽雙打冠軍、越南男子羽球大獎賽雙打亞軍、荷蘭男子羽球大獎賽之雙打冠軍、韓國男子羽球比賽雙打準決賽。目前在世界羽球排名（2020.3.17）中，戴資穎在女子單打世界之排名第1，周天成在男子單打世界之排名第2，李洋與王齊麟在男子雙打世界之排名第7，期望在未來奧運比賽中能有突破以往成績表現。而在當前世界體壇運動高度競爭的環境中，要持續有優異的成績表現是非常不容易的。因此如何運用科學化協助相關訓練比賽是非常重要的（洪英源，2018；涂國誠，2008；廖焜福，2002；簡英智，2006）。

羽球是隔網的運動，選手除了體能，還有爆發力、反應力及技術表現，比賽過程中節奏非常快，是一種速度、力量、技巧、戰術及毅力互相結合的高強度運動，自從世界羽球聯盟將比賽改為落地得分後，在男子雙打方面攻防技術的前三拍、接發球搶攻段得分、防守中反攻、網前主動、擊球節奏快、攻擊更強、防守更多變等相關技術更是男子雙打訓練比賽重要項目及致勝重要關鍵（Larish & Stelmach, 1982; Roesenbaum, 1983；沈連梅、鄭賀，2010；洪英源，2018；盧正崇、孫彩卿、陳儷今，2017）。除了強化技術、戰術、體能、心理及智力外，持續更新雙打方面技術與戰術的訓練增加比賽表現亦是教練所關心的重要議題（涂國誠、黃全成、方介民、林國欽，2018）。

研究者本身極為好動，從小學三年級開始接觸羽球，起初看見國小體育館裡羽球隊的大哥哥大姊姊們正在進行羽球對打練習，球吊來吊去，一下高一下低的，飛過來飛過去，非常精彩好看，當時便喜歡上這項運動了。那時候還不知道有什麼管道可以參加羽球隊，沒想到當時羽球教練就從三年級各班開始一班一班的發羽球隊報名

表，就在這個時候我也正式的加入國小羽球校隊。在加入球隊跟著一起練習後的第一年，由於我的課業成績逐漸下滑，家人也因為刻板印象的關係，而將我停練一年，直到一年後，家人才肯讓我再重新歸隊，繼續加入訓練。小學五年級，在一次台南市大型的比賽中，我獲得了人生中第一張獎狀：男子雙打第五名，雖然不是太起眼的前三名，但在我羽球訓練那麼久那麼的努力下，終於獲得第一個獎項，也是非常難能可貴的。

小學六年級，那時各個國中的羽球隊招生開始了，當時猶豫不決的我，心裡想著，既然不愛念書，那就去試試看吧！就這樣，當時跟我同屆的四個人都決定繼續打下去，我們四個人一起去考當時的羽球強校：建興國中。就這樣我們四個人也就順利的一起考上建興國中，繼續我們的羽球訓練成長之路。到了國中二年級，我們的教練因為家庭的因素必須調往南寧高中，而我們的緣分也就僅僅這一年，就在這時候從桃園調聘請來了另一位羽球教練，由於正值青春叛逆的我，突然間察覺羽球似乎對自己來說可有可無，當時的我怕累一心只想要玩，無法把心思放在羽球訓練上，所以國中羽球成績並沒有很突出。到了國三，高中的羽球招生開始了，包括當時我們的教練也問我們想不想過去南寧高中就讀，由於當時新豐高中和南寧高中考試為同一天，所以我們只能擇一，而我的想法是，我想要多學一點技術性的東西，不想再只是一直跑體能練習單調的基本功技術，想當然，我就跑去考了新豐高中，在考完試之後，心理期待著放榜的那一天。直到放榜那一天，一個消息重重的打擊我，榜單上沒有我的名子，幸好當時教練並沒有放棄我，幫我報名另一間正在招生的學校：嘉義高工，而我也沒有讓教練失望，順利考上嘉義高工並就讀。就讀高中的這三年，也沒有太出色的成績，當時最

好的成績就只有得到全中運團體第九名，更不用說是全國個人賽了，都是早早結束。高中時期自己的羽球成績也是不盡理想，技術也比不上其他人，幸好這時候遇上了長榮大學方介民教練，選擇進入該校就讀，就這樣開始大學生涯。起初剛開始就讀時還找不到自己未來真正的目標方向，因此我就只好先認真練球，並在課業時間之餘開始教球，累積自己相關教學經驗，在教與學過程中檢討本身相關技術表現。由於自己國中及高中的時候都是練習單打，到大學時教練問我要練單打還是雙打，我還是選擇單打，畢竟還是自己曾經最熟悉的球技。在大一第一學期結束時遭遇人生第一個轉折點，我遇上車禍導致左腳脛骨斷裂，被迫停練半年，在這休息半年中由於腳的練習都無法參與，那我只好開始加強手的訓練，約一個月後開始輕微小跑步復健，教練也讓我開始進行一些雙打定點技術練習，也就是在這時候教練發現了我的雙打資質，認為我練雙打會比練單打來的好，心想著教練是國內最優秀的雙打羽球好手，那麼能學習的東西一定比單打來的多，就這樣開啟了我的雙打之路。

雖然當時自己依舊沒有比較好成績表現，但是已重新設定好自己目標，努力練習雙打各項技戰術，就在大三那一年與系上學長洪英源一起搭當羽球雙打組合，我們成功拿到全國大專運動會甲組羽球比賽第八名，這是自己人生的一大突破，而當年的全國羽球排名賽，自己更是達到 32 強的成績，讓自己的信心大大增加，就這樣隔年全國大專運動會甲組羽球比賽更是突破自己設定的目標，獲得了第 6 名。就在自己一步一步達到設定目標之後，當然也要期許自己能夠繼續往上邁進，給自己設定至少達到一次全國羽球排名賽 16 強，最後也終於在自己就讀研究所之後，達到排名賽 16 強的成績，並期許自己未來兩年能夠在往上繼續前進。

研究者自從專攻羽球雙打後，在訓練與比賽過程中發現許多問題會影響羽球雙打比賽表現與結果，如攻防技術、體能、心理、生理、教練、團體合作等，其中羽球雙打比賽攻防技術更是研究者認為對比賽影響很重要的項目之一，而在比賽、訓練及研究所進修過程中更是深深體會科學訓練的重要性，因此想藉由科學化方式觀察紀錄分析頂尖羽球雙打選手比賽三段技術表現，進一步探討頂尖羽球雙打選手比賽三段技術表現優缺點，並比較頂尖羽球雙打選手比賽三段技術差異，瞭解世界優秀羽球雙打選手技術表現規律趨勢，知己知彼藉此增加本身訓練比賽上更進一步方向指引與觀念改進提升技術表現，並提供給國內羽球選手及教練在訓練比賽之參考。

第二節 研究目的

- 一、研究頂尖羽球雙打選手比賽三段技術的現況情形。
- 二、比較頂尖羽球雙打選手比賽三段技術的差異情形。

第三節 研究問題

- 一、我國頂尖羽球雙打選手比賽三段技術的現況情形為何？
- 二、世界頂尖羽球雙打選手比賽三段技術的現況情形為何？
- 三、我國與世界頂尖羽球雙打選手比賽三段技術的差異為何？

第四節 研究範圍及研究限制

- 一、研究範圍：本研究主要是以世界頂尖男子雙打選手參加 2019 年至 2020 年間之國際羽球賽事進入前八強之比賽資料，運用羽球雙打比賽三段技術表為紀錄工具，使用觀察法進行相關研究觀察分析。
- 二、研究限制：本研究分析資料皆由網路取得，在比賽後觀看錄影登

錄相關羽球雙打比賽三段技術資料，有關選手於現場比賽中之心理、生理及體能等相關因素有待日後繼續觀察。

第五節 名詞操作性定義

一、國際羽球賽事

本研究國際羽球賽事系指 2019 世界羽聯巡迴總決賽、2019 台北羽球比賽、2019 印度羽球比賽、2019 西班牙羽球比賽、2019 美國羽球比賽、2019 瑞士羽球比賽、2019 韓國羽球比賽、2020 全英羽球比賽、2020 印度尼西亞羽球比賽、2020 西班牙羽球比賽優秀男子雙打選手進入前八強之比賽，如表 1-1。

表 1-1 本研究國際羽球男子雙打選手比賽一覽表

參賽選手	名稱	地點	日期	賽程
李洋、王齊麟(台灣) Kevin Sanjaya SUKAMULJO、 Marcus Fernaldi GIDEON(印尼)	2020 全英 羽球比賽	英國英 格蘭伯 明罕	2020 年 3 月 11 日至 3 月 15 日	四強
李洋、王齊麟(台灣) Hendra SETIAWAN、Mohammad AHSAN(印尼)	2020 印度 尼西亞羽球 比賽	印尼雅 加達	2020 年 1 月 14 日至 1 月 19 日	八強
李洋、王齊麟(台灣) Kim ASTRUP、Anders Skaarup RASMUSSEN(丹麥)	2020 西班 牙羽球比賽	西班亞 巴塞隆 納	2020 年 2 月 18 日至 2 月 23 日	冠亞
李洋、王齊麟(台灣) SEO Seung Jae、KIM Won Ho(韓 國)	2019 西班 牙羽球比賽	西班亞 巴塞隆 納	2019 年 2 月 19 日至 2 月 24 日	冠亞
李洋、王齊麟(台灣) Mathias BOE、Carsten MOGENSEN(丹麥)	2019 西班 牙羽球比賽	西班亞 巴塞隆 納	2019 年 2 月 19 日至 2 月 24 日	四強
李洋、王齊麟(台灣) Ricky KARANDASUWARDI、 Angga PRATAMA(印尼)	2019 印度 羽球比賽	印度新 德里	2019 年 3 月 26 日至 3 月 31 日	冠亞
李洋、王齊麟(台灣) Kim ASTRUP、Anders Skaarup RASMUSSEN(丹麥)	2019 印度 羽球比賽	印度新 德里	2019 年 3 月 26 日至 3 月 31 日	四強

李洋、王齊麟(台灣) KIM Won Ho、PARK Kyung Hoon(韓國)	2019 韓國 羽球比賽	韓國光 州廣域 市	2019 年 11 月 19 日至 11 月 24 日	四強
李洋、王齊麟(台灣) GOH V Shem、TAN Wee Kiong(馬來西亞)	2019 韓國 羽球比賽	韓國光 州廣域 市	2019 年 11 月 19 日至 11 月 24 日	冠亞
李洋、王齊麟(台灣) Fajar ALFIAN、Muhammad Rian ARDIANTO(印尼)	2019 瑞士 羽球比賽	瑞士巴 塞爾	2019 年 3 月 12 日至 3 月 17 日	冠亞
李洋、王齊麟(台灣) KIM Gi JUNG、LEE Yong Dae(韓國)	2019 瑞士 羽球比賽	瑞士巴 塞爾	2019 年 3 月 12 日至 3 月 17 日	四強
李洋、王齊麟(台灣) SEO Seung Jae、CHOL Sol Gyu(韓國)	2019 台北 羽球比賽	台灣台 北	2019 年 9 月 3 日至 9 月 8 日	四強
李洋、王齊麟(台灣) LEE Yong Dae、YOO Yeon Seong(韓國)	2019 美國 羽球比賽	美國加 利福尼 亞州	2019 年 7 月 9 日至 7 月 14 日	四強
李洋、王齊麟(台灣) KO Sung Hyun、SHIN Baek Cheol(韓國)	2019 美國 羽球比賽	美國加 利福尼 亞州	2019 年 7 月 9 日至 7 月 14 日	冠亞
李洋、王齊麟(台灣) Hendra SETIAWAN、Mohammad AHSAN(印尼)	2019 世界 羽聯世界巡 迴賽總決賽	中國廣 州	2019 年 12 月 11 日至 12 月 15 日	四強
李洋、王齊麟(台灣) SOH Wooi Yik、Aaron CHIA(馬 來西亞)	2019 世界 羽聯世界巡 迴賽總決賽	中國廣 州	2019 年 12 月 11 日至 12 月 15 日	八強
李洋、王齊麟(台灣) 盧敬堯、楊博涵(台灣)	2019 世界 羽聯世界巡 迴賽總決賽	中國廣 州	2019 年 12 月 11 日至 12 月 15 日	八強

二、頂尖男子羽球雙打選手

本研究頂尖男子羽球雙打選手包括，我國頂尖男子羽球雙打選手及世界頂尖男子羽球雙打選手，我國頂尖男子羽球雙打選手系指李洋與王齊麟，世界頂尖男子羽球雙打選手系指參加 2019 年至 2020 年本研究蒐集之相關國際羽球賽事進入前八強之各國頂尖男子羽球

雙打選手。

三、羽球雙打比賽三段技術

本研究羽球雙打比賽三段技術，共分為發球搶攻段、接發球搶攻段及相持球段等三項（方介民，2012；洪英源，2018）。本研究羽球雙打比賽三段技術第 1 球是指發球方之發球，第 2 球是指接球方之接球，第 3 球是指發球方在發球後的下一拍擊球，第 4 球是指接發球方接球後的下一拍擊球，第 5 球後是指發球方與接球方的第三拍後的擊球。

（一）發球搶攻段技術

本研究羽球雙打比賽發球搶攻段技術為發球方發球之後的攻防技術表現能力，主要是從整體擊球順序來探討發球方第 1 球和第 3 球的相關技術表現，包括發右邊短球、發中間短球、發左邊短球、發右邊長球、發中間長球、發左邊長球、前場封網、右邊前場軟撥、中間前場軟撥、左邊前場軟撥、右邊中場過渡、中間中場過渡、左邊中場過渡、右邊後場推壓、中間後場推壓、左邊後場推壓、幸運球（擦網即墜）等（洪英源，2018）。

（二）接發球搶攻段技術

本研究羽球雙打比賽接發球搶攻段技術為接發球方接球之後的攻防技術表現能力，主要是從整體擊球順序來探討接發球方第 2 球和第 4 球的相關技術表現，包括前場封網、右邊前場軟撥、中間前場軟撥、左邊前場軟撥、右邊中場推壓、中間中場推壓、左邊中場推壓、右邊後場推壓、中間後場推壓、左邊後場推壓、幸運球（擦網即墜）等（洪英源，2018）。

(三) 相持球段技術

本研究羽球雙打比賽相持球段技術為發球方及接球方第 5 球開始後的相關技術表現能力，主要是從整體擊球順序來探討雙方第 5 球開始的相關技術表現，包括右邊前場軟撥、中間前場軟撥、左邊前場軟撥、前場封網、中場兩側突擊、中後場過渡、中後場推壓、後場兩側殺球、挑球、平抽擋、幸運球（擦網即墜）等（洪英源，2018）。

四、羽球雙打選手比賽三段技術得分率=某段得分÷（某段得分+某段失分）×100%（洪英源，2018）。

五、羽球雙打選手比賽三段技術使用率=（某段得分+某段失分）÷（全部得分+全部失分）×100%（洪英源，2018）。

六、羽球雙打選手比賽三段技術加權得分率：各段得分率×各段使用率×100（洪英源，2018）。

第貳章 文獻探討

本研究之目的在研究頂尖羽球雙打選手比賽三段技術。本章分為四個部份：一、羽球雙打訓練相關文獻；二、羽球雙打比賽相關文獻；三、本章小結；四、研究假設。

第一節 羽球雙打訓練相關文獻

羽球起源於古希臘，19 世紀中葉印度開始發展羽球運動，並由在印度英國人動傳回英國，1887 年英國巴斯羽球俱樂部整理完成第一本羽球比賽規則，英國於 1893 年成立羽球協會，統一有關羽球比賽的相關規則，1898 年開始舉行公開羽球，1934 年國際羽球總會成立開始推展舉辦各項世界羽球賽事及規則修訂，1992 年巴塞隆納奧運將羽球列為正式比賽項目，2006 年國際羽球總會更名為世界羽球總會，辦理世界各項大型賽事，如亞洲盃、世界盃、各項公開賽與大獎賽等（洪英源，2018；楊繼美，2006b；維基百科，2020）。

羽球雙打除強化技術、戰術、體能、心理及智力外，在訓練過程相關攻防技戰術如前三拍、接發球搶攻、防守中反攻、網前主動、擊球節奏快、攻擊更強、防守更多變等都是非常重要致勝關鍵(Larish & Stelmach, 1982; Roesenbaum, 1983; 沈連梅、鄭賀，2010; 洪英源，2018; 涂國誠、黃全成、方介民、林國欽，2018; 盧正崇、孫彩卿、陳儷今，2017)。相關羽球雙打訓練文獻整理如下：

涂國誠（1999）分析我國羽球雙打選手戰術應用，研究結論顯示：我國羽球雙打選手應採主動進攻為原則，進攻要快猛，防守要穩活，戰術應用要在平時訓練加強練習。

陳俊汕（2000a）分析羽球雙打發球及接發球，研究結論顯示：

大多數羽球選手卻忽略發球、接發球之技術訓練重要性，有必要學習世界優秀選手對發球與接發球相關技術之重視及訓練。

蔡慧敏、葉佳慈與江界山（2002）分析我國羽球選手羽球亞運會之比賽年度週期訓練計畫，研究結論顯示：我國羽球選手應強調心理狀態訓練、技術訓練、身體訓練等三方面結合，以賽代練，注意訓練各階段檢測實施，才能發揮最佳表現。

簡佑旬（2006）分析 2004 年雅典奧運羽球男子雙打比賽資格，研究對象為我國選手簡佑旬與黃世忠雙打組合，研究結論顯示：兩人參加比賽等級偏高，成績僅止於會內賽前兩輪，對於選手多年訓練計畫無任何規劃。

遊士正（2007）分析羽球技能水準在團隊績效的影響，研究結論顯示：羽球雙打組合二人的綜合能力愈高，則該團隊之績效表現會愈高。

陳儷今（2008）分析羽球新的比賽制度之技戰術變化，研究結論顯示：新賽制比賽節奏快，競爭比以往更加激烈，出現每一個球都是必爭的現象，雙打選手必須在發球與接發球要求質量更高更好。

田敏（2009）分析青少年羽球選手賽前訓練，研究對象為中國青少年羽球優秀選手，研究結論顯示：中國青少年羽球優秀選手賽前訓練必須符合科學性與合理性，運用科學安排運動負荷，針對選手技術、戰術、心理等能力提高訓練有效性。

鄭賀珍、陳盛彬、林國欽與黃全成（2012）分析羽球雙打前三拍之擊球表現，研究結論顯示：羽球雙打前三拍是比賽中重要的環

節，必須增加主動進攻的處理訓練，以提高比賽獲勝的機會。

孫彩卿與邱憲祥（2011）分析羽球團體多人訓練，研究結論顯示：羽球團體多人訓練節奏快，時間效率佳，但是必須考量選手技能與體能能力，避免訓練有選手跟不上現象而影響整體之訓練計劃與效果。

周育伶與林彥均（2012）分析羽球雙打跑位對練控球，研究結論顯示：羽球雙打跑位固定之球路、特殊控球之訓練，對剛剛練習雙打跑位者有幫助。

孫彩卿（2012）分析羽球女子雙打選手技戰術，研究結論顯示：羽球女子雙打選手比賽時不一定見高就壓，可以適度使用高遠球調動對方伺機進攻，防守能力對羽球女子雙打選手是相當重要的，尤其在比賽中要加強發球品質，加強針對第三拍預測的攻擊意識。

周育伶與林彥均（2013）分析羽球技術專項體能訓練，研究結論顯示：專項之體能是運動技術表現基本，訓練必須建立長期之監控，才能有效率掌握選手之運動表現。

蔡慧敏與李維仁（2013）分析全國高中職羽球選手訓練滿意度，研究結論顯示：女選手訓練滿意度顯著高於男選手。

江明隆（2014）分析羽球運動訓練，研究結論顯示：訓練成功的關鍵在於教練團隊、選手、運科人員等合作無間，才能發揮訓練效果。

張吉堯、張淳皓、陳克舟、何金山與陳永仁（2016）分析敏捷訓練在國小羽球運動員步法、相關反應能力之效能，研究對象為國民小學羽球選手，研究結論顯示：九宮格訓練、繩梯訓練可以增進

國小羽球運動員敏捷能力。

王家閔、連惟昱、廖學松與張鳳菊（2017）分析羽球選手專項技術，研究對象為國立體育大學之球類系，學生須具有全國羽球協會甲組或乙組羽球專長選手，研究結論顯示：羽球專項技術測驗部分項目可做為教練評鑑羽球訓練效果依據。

林峻永、陳奕良、羅貫中與楊家豪（2017）分析高中選手增強式訓練方式之不一樣對選手的專項體能影響，研究對象為 24 名高中羽球隊男選手，研究結論顯示：修正式波比訓練可有效提昇羽球選手爆發力、速度運動表現。

林彥均、謝沛蓁與劉記帆（2018）分析羽球專項之訓練對高中女單初學之比賽名次關係，研究對象為高中一年級學生，研究結論顯示：、瞬發力、心肺耐力、肌力肌耐力及敏捷性專項體能訓練指標對羽球初學訓練有密切相關。

謝豐澤、張家昌、陳志威與王彥邦（2019）分析增強式跳躍訓練是否會影響羽球選手之爆發力，研究對象為大專公開組羽球選手，研究結論顯示：八週之增強式訓練，對大專月校之公開組羽球選手的爆發力有提升效果。

廖敏竣、陳秋丹與陳金海（2020）分析優秀羽球選手訓練滿意度，研究對象為全國運動會羽球選手，研究結論顯示：我國優秀羽球選手訓練滿意度以訓練方式最高。

Dongbing（2020）分析青少年羽球選手的多球訓練法，研究結論顯示：初學階段多球訓練可以快速提高羽球基本技能縮短訓練時間，及時糾正錯誤準確地掌握技能。

第二節 羽球雙打比賽相關文獻

Cheng (1999) 分析世界優秀男子羽球雙打比賽技術，針對中國男子選手與印尼、馬來西亞男子選手間的雙打技術做比較，研究結論顯示：中國羽球男子雙打選手與世界優秀男子雙打選手在發球、連續進攻、動作和技巧上有明顯差距，中國男子雙打訓練容易被忽視，是造成落後的主要原因。

陳俊汕(2000b)分析世界男子優秀羽球雙打比賽最後一拍技術，研究對象為年終世界排名前八名雙打選手，研究結論顯示：世界優秀男子羽球雙打選手比賽，前三拍贏球率約為 24.0%，來回三拍以上之前場贏球率有 29.5%，中場之贏球率約有 36.7%，後場之贏球率約有 9.8%。

黃郁琦 (2000) 分析世界優秀羽球雙打比賽技術，以 2000 年之臺北男子羽球比賽雙打決賽選手為研究對象，研究結論顯示：馬來西亞選手發球較不靈活被動，而印尼選手發球較自信不怕對方撲壓。

陳俊汕 (2001a) 分析世界優秀羽球男子雙打選手比賽第三拍技術，研究對象為 1999 至 2000 年世界級羽球男子雙打選手，研究結論顯示：世界優秀雙打男子選手之第三拍效果主要是以被動為主 (44.83%)，其次為第三拍主動 (16.85%)，最少的是第三拍得分 (5.52%)。

陳俊汕 (2001b) 分析世界優秀羽球男子雙打選手比賽發球、接球表現，研究結論顯示：世界優秀羽球男子雙打選手比賽發球、接球表現最主要的是，發球落點以一區為主，發球之效果以被動為主，接發球則是以主動為主。

鄭元龍與羅月英（2001）應用博奕相關理論在羽球比賽之技術分析，計丹麥羽球選手 Peter Gate 14 場國際比賽 16 種單打技術得分權與失分失權，預測對手優缺點與掌握技戰術運用以提高勝率，研究結論顯示：總得分之得權技術優點最高為對角平高球，其後包括跳躍殺球、撲球對角及擋網前球，總失分權技術缺點最高為對角低手挑長球，依序為對角平高球技術、髮夾式擊球及跳躍殺球。

尤志偉（2004）分析世界男子羽球比賽雙打選手之前三拍技術，使用觀察分析法紀錄世界優秀羽球男子雙打選手 5 場 14 局比賽影片，研究結論顯示：世界優秀羽球男子雙打選手第一拍擊球落點以第一區最多，第二拍及第三拍擊球落點都是以中場球最多。

張家昌（2004）分析羽球雙打比賽短發球技術，研究結論顯示：羽球雙打短發球觀念、技術、心理、策略都會影響前三拍擊球，為有效爭取主動控制機會，應強化選手發球觀念，增加選手臨場策略運用，以提升技術表現。

李森（2005）分析中國羽球男子雙打參加 2003 年中國羽球比賽、馬來西亞羽球比賽、印尼羽球比賽及世界羽球比賽與國外優秀選手發球、接發球、第三拍技術，研究結論顯示：中國選手發球成功率低、變化威脅少，接發球沒有使用快速撲兩邊、輕撥兩邊半場、撲中路半場等技戰術，第三拍無法有效獲得主動權。

楊繼美（2006a）分析 2006 年最新國際羽球規則，研究結論顯示：最新國際羽球規則縮短比賽時間，比賽偶然性加大，選手更強調力量、速度、技術穩定性，心理素質及臨場穩定性更為重要。

溫卓謀、林清和、林澤民、黃清裕與吳柏叡（2006）分析國家級與國際級男子羽球雙打比賽勝負預測，研究結論顯示：國家級羽

球男子雙打比賽獲勝最重要變項為第二拍接發球，國際級羽球男子雙打比賽獲勝最重要變項則為第四拍接發球搶攻。

楊繼美（2006b）分析雪梨奧運、雅典奧運會羽球比賽前 16 強選手技術表現，研究結論顯示：單場總擊球時間，女子雙打 2004 年平均 60.13 分，比 2000 年多出 22.22 分，男子雙打 2004 年平均 52.00 比 2000 年多出 2.94 分；最長擊球次數女子雙打 2004 年平均 63.19 次，比 2000 年少 27.36 次，男子雙打 2004 年平均 36.63 比 2000 年少 22.87 次。

王志全、蘇義能、張家銘與林希彥（2007）研究我國優秀男子羽球雙打比賽時間、擊球拍數，研究對象為 2006 年第二次全國羽球排名賽中男子前 8 強，研究結論顯示：每局之比賽時間平均約為 12 分 18 秒，每局之最長擊球時間平均約為 21.29 秒，每局之擊球次數平均約為 28 拍。

Chee, Chen, and Asok（2008）分析十六名羽球選手比賽 21 分、15 分及 11 分的時間，研究結論顯示：男子單打比賽時間更長，選手應該更加重視技術提高，以應付 21 點得分系統的比賽。

簡毓瑾（2008）分析世界級羽球女子雙打之前四拍技戰術，研究結論顯示：女子世界優秀羽球選手，雙打比賽之前四拍贏球率:20.6%，第一拍是以發短球為主，第二拍是以推球、網前短球為主，第三拍大部分是使用挑球技術，第四拍使用最多技術是殺球、挑球，教練可以依運動員特性和其他之選手觀看比賽使用表格紀錄對手技術。

楊繼美與洪欣正（2008）分析 2004 年雅典奧運及 2008 年北京奧運會羽球前 16 強選手技術表現，研究結論顯示：單場總擊球時間

2008 年平均 45.24 分比 2004 年減少 5.43 分，一次最長擊球時間 2008 年平均 42.08 秒比 2004 年增加 6.28 秒，最長擊球次數 2008 年平均 40.59 次比 2004 年增加 1.20 次。

涂國誠（2008）分析 22 場國際四星級以上前八強雙打賽事選手比賽時間及技術使用率，研究結論顯示：男子雙打比賽每拍時間顯著較短，每局時間為 16 分 58 秒，部份技術使用率達顯著差異。

林益民（2008）藉由數位電視錄影卡轉錄 ESPN 及衛星電視台轉播羽球比賽資料，分析國際羽球女子雙打選手比賽技術表現，研究結論顯示：國際羽球女子雙打選手比賽技術新制每回合平均擊球拍數顯著低於舊制，舊制在攻守轉換段分佈最多，新制在超多拍段分佈最少，新制女子雙打選手比賽使用最多技術為推球、挑球、網前球，新制女子雙打選手比賽獲勝重要因素有挑抽中後場球、第 3 拍、撲球、平抽球。

Alison and Tim（2009）分析十六名羽球男性選手單打和雙打的比賽特徵，研究結論顯示：單打選手平均心率顯著高於雙打選手，單打選手最大攝氧量和柔韌性更高，體脂水平更低，單打要專注在球場上的有效移動，雙打要專注在更快更具攻擊性。

王家閔（2010）分析東亞運男女混合雙打選手擊球動作分析和擊球技術，研究結論顯示：整體擊球技術與得失分達到顯著水準，東亞運男女混合雙打選手技術以攻擊為主。

黃世忠（2010）分析世界級男子羽球雙打選手擊球動作和擊球技術，研究結論顯示：世界級男子羽球雙打選手肩上下、肩中之擊球動作有差異，以肩中擊球動作最多，使用最多的技術是網前放網、推球，最主要得分技術為殺球、撲球、推球。

張世宗(2010)分析 2009 年臺北羽球賽混合雙打之前三拍技術，研究結論顯示：臺北羽球賽混合雙打之前三拍技術第一拍發球落點以前場內側最多，不同性別選手發球落點有顯著差異（女生的落點變化多於男生），第二拍接發球以主動與直接得分最高，第三拍落點散於球場兩側邊線，以平抽球、挑球、擋網前球最多，第三拍主動獲勝機率高達七成。

蔡佳欣（2011）分析 2009 中華臺北羽球比賽男子前八強雙打比賽戰術，研究結論顯示：整體戰術類型使用有顯著不同，各選手使用戰術類型有顯著差異，戰術類型和勝負有顯著相關。

劉淑芝（2011）分析 2008 年奧運羽球女子雙打冠軍杜靖與於洋比賽技術，研究結論顯示：各項擊球技術得失分有顯著差異，得失分與技術有顯著相關，2008 年奧運羽球女子雙打冠軍技術以攻擊球路為主。

方介民（2012）分析 2010 年到 2011 年方介民與李勝木組合參加國際羽球男子雙打比賽技術，以現場錄影進行評分者觀察分析，將比賽技術分為發球前段、發球後段、接發球前段、接發球後段、相持段等五段技術，研究結論顯示：發球前段、發球後段、接發球前段、接發球後段、相持段具有代表性，在發球前段和接發球前段是方李組合優於印尼選手，發球後段、接發球後段和相持段是印尼選手優於方李組合。

楊東霖（2012）分析中華男子羽球雙打比賽技術表現，研究結論顯示：中華男子羽球雙打比賽技術撲球、擋網球及攔截球使用較多，比賽獲勝技術主要技術為殺球，第 2 拍及第 9 拍具關鍵影響因素。

楊繼美（2012）分析 2008 年北京奧運及 2012 年倫敦奧運會羽球比賽前 8 強選手技術表現，研究結論顯示：比賽時間 2012 年 49.67 分比 2008 年平均增加 4.43 分，一次最長擊球時間 2012 年 41.90 秒與 2008 年相差不多，男子雙打平均每回合時間 9.71 秒。

白驍馬、廖焜福、陳國肇與林學宜（2012）分析 2008 年北京奧運會羽球男子單打 64 強選手比賽技術表現，以 2008 年北京奧運會官方網站公佈羽球資料為來源，研究結論顯示：每場比賽平均時間以第一、二局以決賽及半決賽最長，最長擊球時間及最多擊球拍數第一局以半決賽選手時間最長，第二、三局以決賽選手為最長，2008 年北京奧運會羽球男子選手比賽技術隨著比賽層級增加，擊球穩定度也相對提高。

Huang（2012）分析中國男子羽球雙打選手參加 2011 年六場國際羽球比賽技術表現，研究結論顯示：中國男子羽球雙打選手技術已被對手針性攻擊，減少接球技術使用，降低進攻威脅，但是中國男子羽球雙打選手防守意識強擊球速度快。

劉賢輝（2013）分析中國與世界優秀羽球男子雙打選手參加 2011 年世界羽球五星級以上賽事（世界羽聯超級賽總決賽，蘇迪曼盃羽球賽，世界羽球錦標賽，中國大師超級賽，亞洲羽球錦標賽，全英羽球比賽）前三拍技戰術，研究結論顯示：中國男子雙打注重前三拍技戰術加強前半場有效控制，長期重點研究世界優秀男子雙打技戰術，學習優點增加比賽獲勝機會。

She, Chen, and Xu（2013）研究男子優秀羽球雙打比賽技戰術，研究結論顯示：男子羽球雙打比賽主要得分為直接得分，發動進攻區域主要在前場，前三拍擊球已成為影響男子雙打比賽重要的技

術。

鄭健民、蔡佳欣與紀世清 (2013) 分析 2009 年臺北羽球比賽男子雙打前八強比賽技戰術，研究結論顯示：使用較多的技戰術有平抽擋壓網、中前場推壓、搶攻戰術、守中反攻等。

Bing, Feng, and Weiqi (2013) 分析第 29 屆奧運會羽球混雙比賽冠軍技戰術，研究結論顯示：在羽球混雙比賽中必須具備良好的羽球技術，特別是網前技術和後場推球技術。

Mert, Erkal, and Omer(2014) 分析 2012 年倫敦奧運會羽球 170 位各國優秀選手比賽，研究結論顯示：男子單打的平均比賽時間最長，羽球教練必須調整羽球的技術條件要素，依照不同屬性準備特殊練習。

陳中仁 (2016) 分析 2014 年全英羽球比賽男子雙打選手比賽技術，研究結論顯示：不同國家隊比賽勝負與最多連續得分、局末分具有顯正相關。

陳緯與呂芳陽 (2016) 分析 2014 年世界羽聯年終總決賽男子雙打冠軍比賽技術，研究結論顯示：勝方比賽技術使用最多為進攻、挑球，負方使用最多為切球、高遠球，勝方比賽以主動為主，負方比賽以被動為主。

陳緯 (2016) 分析 2015 年世界男子羽球錦標賽雙打八強選手技術表現，研究結論顯示：世界男子羽球錦標賽雙打八強選手技術以殺球、推平球等為主，發球落點以發前場球為主，得失分最多為來不及擊球。

Xu (2016) 分析世界優秀女子雙打羽球選手不同扣球方式對進

攻效果的影響，以 2011-2014 年世界羽球錦標賽、超級系列賽決賽、全英公開賽、中國公開賽共計 30 場決賽影片進行研究記錄，研究結論顯示：世界優秀女子雙打羽球選手不同進攻位置對得分率有顯著影響，應加強邊線擊球訓練。

李敏華、劉佳哲、張碧峰與冉卉芬（2017）分析 2010 年世界羽聯超級系列總決賽混雙前八強選手比賽第三拍技術，研究結論顯示：世界優秀混雙選手比賽第三拍使用最多技術依序為推球、挑球、擋網前球，世界優秀混雙選手比賽第三拍以得到主動進攻機會為主。

王志全（2017）分析羽球世界性比賽輸贏之關係，以 2014 年世界羽球錦標賽前 16 強選手為研究對象，使用標記分析法進行資料記錄，研究結論顯示：羽球比賽贏第一局選手最終取得獲勝率為 83.7%，比數在 15 分後仍領先對手 5 分以上選手獲勝率為達 100%。

洪英源（2018）分析 2015 年-2016 年各國羽球比賽優秀男子羽球雙打選手比賽技術，使用觀察法以三階段比賽綜合技術（發球搶攻階段得分率、接發球搶攻階段得分率、相持球階段得分率、發球搶攻階段使用率、接發球搶攻階段使用率、相持球階段使用率、發球搶攻階段加權得分率、接發球搶攻階段加權得分率、相持球階段加權得分率）表格進行資料記錄，研究結論顯示：優秀世界男子羽球雙打選手之比賽技術，在得分率以接發球搶攻之階段為最高，在使用率方面以相持之階段為最多，選出代表性綜合技術為相持球階段、發球搶攻階段、接發球搶攻階段。

陳儷今與廖莉安（2018）研究 2015 年世界羽盟超級賽之 12 場男子雙打決賽得分關鍵因素，使用錄影觀察分析法，研究結論顯示：世界男子優秀羽球雙打選手比賽之技術使用以殺球、推平球為主要

方式，落點主要在場地內角短球，撲球是整體得分率最高之關鍵技術。

涂國誠、黃全成、方介民與林國欽（2018）分析世界優秀羽球男子雙打選手技戰術應用，研究結論顯示：世界優秀羽球男子雙打選手比賽得失分關鍵：前半場搶網控制能力、平抽擋球後積極跟進封網意識，亦即為快速進攻、全面多拍、獨特、質升、變化與穩定。

林宏偉、蔣承勳與吳昶潤（2019）分析 2017 年世界羽球錦標賽決賽女子單打表現，研究結論顯示：比賽時間為 109 分 12 秒；平均每次擊球時間為 13.80 秒；每一分最長擊球時間為 76 秒；總擊球時間為 1725 秒。

涂國誠、黃全成與方介民（2019）分析世界羽球混合雙打比賽關鍵技戰術，研究結論顯示：世界羽球混合雙打比賽第一拍發球技術是最能自我控制的，質量好壞直接影響主動性，第二拍接發球技術應能形成主動進攻，第三拍球質好壞將影響後續主動進攻，第四拍後主要以球路落點來控制對方，並應積極製造網前得分機會。

第三節 本章小結

- 一、綜合上述學者專家研究發現，影響羽球雙打選手比賽攻防技術有許多，包括前三拍、接發球搶攻段得分、防守中反攻、網前主動、擊球節奏快、攻擊更強、防守更多變等相關變項。
- 二、羽球雙打選手比賽技術能力分析對選手來說很重要，可幫助選手瞭解本身技術表現狀況，做為科學化訓練及比賽參考。
- 三、羽球比賽技術分段分析為羽球雙打選手比賽攻防技術能力有效運用工具，可長期使用紀錄以瞭解我國及世界優秀選手整體雙

打選手比賽攻防技術能力。

第四節 研究假設

- 一、我國優秀羽球雙打選手比賽三段技術的現況情形各有優劣。
- 二、世界優秀羽球雙打選手比賽三段技術的現況情形各有優劣。
- 三、我國與世界頂尖羽球雙打選手比賽三段技術有差異。



第參章 研究方法

本研究目的在研究頂尖羽球雙打選手比賽三段技術。本章分為五節，第一節研究架構、第二節研究對象、第三節研究工具、第四節實施過程、第五節資料處理。

第一節 研究架構

本研究的架構圖如圖 3-1。



圖 3-1 研究架構圖

本研究的流程圖如圖 3-2。

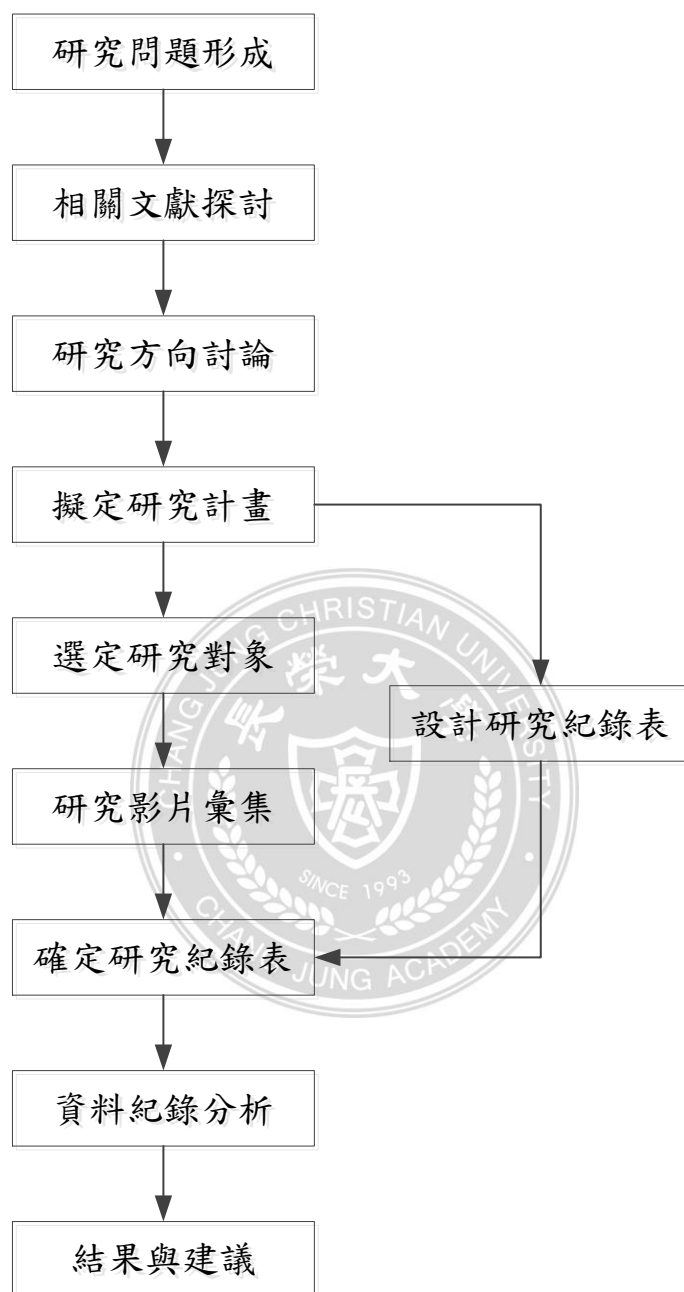


圖 3-2 研究流程圖

第二節 研究對象

本研究是以頂尖羽球男子雙打選手參加 2019 年至 2020 年間之國際羽球賽事進入男子雙打前八強之選手為研究對象，如表 3-1。

表 3-1 研究對象基本資料

姓名(國籍)	世界排名 (2020.08)
Kevin Sanjaya SUKAMULJO、Marcus Fernaldi GIDEON(印尼)	1
Hendra SETIAWAN、Mohammad AHSAN(印尼)	2
Fajar ALFIAN、Muhammad Rian ARDIANTO(印尼)	6
李洋、王齊麟(台灣)	7
SEO Seung Jae、CHOL Sol Gyu(韓國)	8
SOH Wooi Yik、Aaron CHIA(馬來西亞)	9
Kim ASTRUP、Anders Skaarup RASMUSSEN(丹麥)	12
GOH V Shem、TAN Wee Kiong(馬來西亞)	14
盧敬堯、楊博涵(台灣)	19
KO Sung Hyun、SHIN Baek Cheol(韓國)	25
KIM Gi JUNG、LEE Yong Dae(韓國)	31
Ricky KARANDASUWARDI、Angga PRATAMA(印尼)	44
KIM Won Ho、PARK Kyung Hoon(韓國)	47
SEO Seung Jae、KIM Won Ho(韓國)	no
Mathias BOE、Carsten MOGENSEN(丹麥)	no
LEE Yong Dae、YOO Yeon Seong(韓國)	no

第三節 研究工具

本研究目的在研究頂尖羽球雙打選手比賽三段技術，研究工具包括：

- 一、錄影機。
- 二、光碟片。

三、筆記型電腦。

四、羽球雙打比賽三段技術表（方介民，2012；洪英源，2018；陳緯，2016；劉淑芝，2011）。

第四節 實施過程

本研究以觀察法分析頂尖羽球男子雙打選手，參加比賽過程中的三段技術表現得失分資料，觀察選手比賽是以選手最後一次擊球之得分或失分來判斷紀錄，發球搶攻階段之攻防技術範圍：第 1 球（發球者）、第 3 球（發球者）得分或失分，包括發球搶攻階段之得分率、發球搶攻階段之使用率、發球搶攻階段之加權得分率；接發球搶攻階段之攻防技術範圍：第 2 球（接發球者）、第 4 球（接發球者）得分或失分，包括接發球搶攻階段之得分率、接發球搶攻階段之使用率、接發球搶攻階段之加權得分率；相持球階段之攻防技術範圍：第 5 球起得分或失分，包括相持球階段之得分率、相持球階段之使用率、相持球階段之加權得分率，最後再加以統計分析比較。實施過程分述如下：

一、設計研究記錄表

本研究羽球雙打比賽三段技術表參考方介民（2012）、洪英源（2018）、陳緯（2016）、劉淑芝（2011）等人內容，依照羽球雙打比賽技術設定記錄項目。

二、蒐集研究比賽資料

本研究羽球雙打比賽資料由網路錄影取得 2019 年至 2020 年間之國際羽球賽事進入前八強之比賽資料。

三、觀察紀錄比賽資料

(一) 觀察選手從第一顆球到結束，依最後一次擊球之得分或失分來判斷紀錄所使用之比賽三段攻防技術。

(二) 分別統計羽球雙打比賽三段技術每一局及整場比賽之得分率、失分率、使用率、加權得分率。

四、觀察者信效度

(一) 本研究使用觀察法，每場比賽紀錄登記人員都有兩位羽球專長人員負責。

(二) 本研究記錄人員由筆者及長榮大學羽球公開組選手擔任，筆者與協助登錄者都是羽球專長出身，長期接受羽球相關訓練，對羽球雙打比賽三段技術及表格紀錄都相當瞭解。

(三) 本研究兩位記錄人員在事前會先進行羽球雙打比賽三段技術溝通與演練。

(四) 本研究兩位記錄人員在觀察比賽時每次限觀看一場比賽，並且以慢速度撥放，觀看紀錄時間不會超過兩小時，在看完一場比賽後都要對比賽紀錄表有疑義的地方做一討論。

(五) 本研究兩位記錄人員觀察信度公式： $\text{次數相同數} \div (\text{觀察次數相同} + \text{觀察次數不同}) \times 100\%$ (Siedentop, 1983; 王文科, 1999; 江信弘, 2020)。內在信度考驗結果達 96%。

第五節 資料處理

本研究之比賽各項資料以 SPSS for windows 軟體進行分析，研究統計上各項顯著水準 $\alpha=.05$ 。

- 一、以描述性統計探討頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術表現現況。
- 二、以單因子變異數分析考驗頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術表現差異。如分析達顯著水準，接著進行薛費法之事後比較。
- 三、以獨立樣本 t 檢定比較我國與世界頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術表現差異。



第肆章 結果與討論

本研究目的在研究頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術。本章分為三個部份：一、頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術的現況情形；二、頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術表現差異；三、我國與世界頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術表現差異。

第一節 頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術表現現況

一、我國頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術表現

本研究我國頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術分析結果，如表 4-1。

表 4-1 我國頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術表現情形表

三段技術	得分率	使用率
發球搶攻段	35.27%	13.85%
接發球搶攻段	70.35%	20.25%
相持球段	48.79%	65.91%

由表 4-1 可知，我國頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術，發球搶攻階段得分率為 35.27%，接發球搶攻階段得分率為 70.35%，相持球階段得分率為 48.79%；發球搶攻階段使用率為 13.85%，接發球搶攻階段使用率為 20.25%，相持球階段使用率為 65.91%。

由上述分析發現，我國頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術得分率，以接發球搶攻階段(70.36%)為主要得分方式，其次為相持階段(48.80%)，而發球搶攻階段(35.27%)得分最低；比賽三段技術使用率，以相持階段(65.91%)為主要手段，其次為接發球搶攻階段(20.25%)，

而發球搶攻階段(13.85%)使用率最少。

綜合上述，本研究我國頂尖羽球選手比賽三段技術得分率以接發球搶攻階段為主要得分方式，使用率以相持階段為主要手段。

二、世界頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術表現

本研究世界頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術分析結果，如表 4-2。

表 4-2 世界頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術表現情形表

三段技術	得分率	使用率
發球搶攻段	35.67%	17.63%
接發球搶攻段	69.03%	17.69%
相持球段	47.06%	64.68%

由表 4-2 可知，世界頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術，發球搶攻階段得分率為 35.67%，接發球搶攻階段得分率為 69.03%，相持球階段得分率為 47.06%；發球搶攻階段使用率為 17.63%，接發球搶攻階段使用率為 17.69%，相持球階段使用率為 64.68%。

由上述分析發現，世界頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術得分率，以接發球搶攻階段(69.03%)為主要得分方式，其次為相持階段(47.06%)，而發球搶攻階段(35.67%)得分最低；比賽三段技術使用率，以相持階段(64.68%)為主要手段，其次為接發球搶攻階段(17.69%)，而發球搶攻階段(17.63%)使用率最少。

綜合上述，本研究世界頂尖羽球選手比賽三段技術得分率以接發球搶攻階段為主要得分方式，使用率以相持階段為主要手段。

綜合上述，本研究不管是我國頂尖羽球男子選手或是世界頂尖羽球男子雙打選手，比賽三段技術得分率都是以接發球搶攻階段為主要得分方式，而使用率都是以相持階段為主要手段之特點。

洪英源(2018)探討世界男子優秀羽球之雙打選手的比賽技術，結果發現得分率是以接發球搶攻階段為最高，使用率以相持階段最多，與本研究相符。在世界賽中，世界優秀男子雙打選手實力往往接近，難於前三拍中分出勝負，每球每分來回都相當重要，對於第五球起的相持階段技術更為重要，都需要來回多球才極有可能分出勝負，所以相持階段技術使用率為主要手段，其次為接發球搶攻階段與發球搶攻階段，楊東霖(2012)提及雙打比賽技術表現，比賽獲勝主要技術為殺球，第2拍及第9拍具關鍵影響因素；陳俊汕(2001)提及世界優秀羽球男子雙打選手比賽發球與接發球表現，發球效果以被動為主，接發球以主動為主。選手在接對方之網前球時，大多使用推球或撲球等技術來接發球，達成主動接發，並以快取勝，來達到最快得分效果，所以得分率較高。陳益祥(2004)提及雙打接發球的質量攸關比賽的勝負，發球搶攻段可能因發球質量較差，即形成一開始就為被動，所以得分率相對較低，其次為相持階段與發球搶攻階段。比賽三段技術使用以相持階段為主要手段，其次為接發球搶攻階段與發球搶攻階段。可見接發球搶攻階段得分率對於當今頂尖羽球男子選手比賽獲勝具有相當之重要性，必須有計畫具體予以針對性加強訓練；而比賽過程中使用最多的為相持階段綜合技術，是以如何提高相持階段綜合技術得分也是非常重要的。

第二節 頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術的表現差異情形

一、頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術得分率表現差異

本研究頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術得分率表現差異分析比較結果，如表 4-3。

表 4-3 頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術間得分率變異數分析表

變異來源	離均差平方和	自由度	均方	F 值	P 值
組間	20398.56	2	10199.28	100.05*	.000
組內誤差	10092.46	99	101.94		
全體	30491.02	101			

*P<.05

由表 4-3 分析得知，本研究頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術，得分率表現差異有達到顯著水準，接著進行事後之比較後發現，接發球搶攻階段顯著高於相持球階段及發球搶攻階段，如表 4-4。

表 4-4 頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術得分率事後比較表

變項	平均數	標準差	事後比較
(A)發球搶攻段	35.47	12.36	
(B)接發球搶攻段	69.69	8.56	B>C>A
(C)相持球段	47.93	8.93	

本研究頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術得分率表現差異達到顯著水準，接發球搶攻階段顯著高於相持球階段及發球搶攻階段，此與陳益祥（2004）研究大致相符合，亦即雙打接發球的質與量對

於比賽的輸贏影響很大，這顯示接發球搶攻段得分率在頂尖羽球男子雙打選手比賽之重要性，需要加強訓練。

二、頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術使用率表現差異

本研究頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術使用率表現差異分析比較結果，如表 4-5。

表 4-5 頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術使用率變異數分析表

變異來源	離均差平方和	自由度	均方	F 值	P 值
組間	52276.06	2	26138.03	1108.55*	.000
組內誤差	2334.28	99	23.58		
全體	54610.34	101			

*P<.05

由表 4-5 分析得知，本研究頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術，使用率表現差異有達到顯著水準，接著進行事後比較後發現，相持球階段明顯高於接發球搶攻階段及發球搶攻階段，如表 4-6。

表 4-6 頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術使用率事後比較表

變項	平均數	標準差	事後比較
(1)發球搶攻段	15.74	4.32	
(2)接發球搶攻段	18.97	5.09	3>2>1
(3)相持球段	65.29	5.11	

本研究頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術使用率表現差異達到顯著水準，相持球段顯著高於接發球搶攻階段和發球搶攻階段，此與陳益祥（2004）研究大致相符合，亦即雙打比賽三段技術使用

以相持階段為主，這顯示相持球段使用率在頂尖羽球男子雙打選手比賽之重要性，需要加強訓練。



第三節 我國與世界頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術表現差異情形

本研究我國與世界頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術表現差異比較結果，如表 4-7。

表 4-7 我國與世界頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術表現差異表

變項	組別	平均數	標準差	t 值	自由度	P 值
發球搶攻段 得分率	我國	35.27	10.64	-0.09	32	0.927
	世界	35.67	14.20			
接發球搶攻 段得分率	我國	70.35	8.23	0.45	32	0.659
	世界	69.03	9.09			
相持球段得 分率	我國	48.79	8.88	0.56	32	0.580
	世界	47.06	9.17			
發球搶攻段 使用率	我國	13.85	4.23	-2.80*	32	0.009
	世界	17.63	3.61			
接發球搶攻 段使用率	我國	20.25	3.37	1.49	32	0.146
	世界	17.69	6.22			
相持球段使 用率	我國	65.91	4.47	0.69	32	0.494
	世界	64.68	5.76			
發球搶攻段 加權得分率	我國	4.99	2.13	-1.48	32	0.149
	世界	6.17	2.52			

接發球搶攻 段加權得 分率	我國	14.20	2.71	2.10*	32	0.043
	世界	11.91	3.60			
相持球段加 權得分率	我國	32.04	5.48	0.58	32	0.564
	世界	30.70	7.69			

*P<.05

由表 4-7 可知，我國與世界頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術表現差異比較結果，在發球搶攻階段得分率、接發球搶攻階段得分率、相持球階段得分率、接發球搶攻階段使用率、相持球階段使用率、發球搶攻階段加權得分率、相持球階段加權得分率等變項都沒有達到顯著水準，在發球搶攻階段使用率、接發球搶攻階段加權得分率等兩個變項則有達到顯著水準。

由上述分析發現，我國與世界頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術表現差異比較在發球搶攻階段使用率、接發球搶攻階段加權得分率等兩個變項達到顯著差異。從表 4-8 可知，世界頂尖羽球男子雙打選手在發球搶攻階段使用率平均數顯著高於我國頂尖羽球男子雙打選手，而我國頂尖羽球男子雙打選手接發球搶攻階段加權得分率平均數顯著高於世界頂尖羽球男子雙打選手。

好的發球可以減少對方直接攻擊，為自己第三球進攻形成好的利基，有利於後續之戰術運用。由此可以得知世界優秀男子羽球雙打選手發球搶攻階段綜合技術項目，在比賽中佔相當重要的地位，未來應加強訓練，以突出其特長。

在羽球男雙比賽中，前三拍處裡抑是相當重要的一環，有良好的發球與控制發球節奏，能夠有效限制對手接發球，不會使第三拍

即陷入被動，也可以讓第三拍處理球能順利達到主動，進而達到最快的得分方式，在世界賽中，雙方選手實力往往接近，陳俊汕(2000)提及雙打技術如在伯仲之間，則勝負往往取決於發球之質與量。

擁有優秀之接發球表現不僅可以延緩對方第 3 球積極搶攻，更可以為自己的第 4 球後進攻戰術運用創造更多有利條件，甚至掌握後續比賽狀況。由此可以得知世界優秀男子羽球雙打選手接發球搶攻階段綜合技術項目，在比賽中佔重要的角色。

世界級男雙比賽中，接發球搶攻更凸顯出比賽的重要性，由於比賽改為落地得分制，比賽節奏加快，壓迫性的接發球能使我方快速達到主動效果。陳俊汕（2000）提及在接發球時判斷準卻，啟動快，就能在對手有時發球質量沒有很高時，以殺球及撲球等技術來達到主動權，愈快達到，得分機會愈大。

我國與世界頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術表現差異比較在發球搶攻階段使用率、接發球搶攻階段加權得分率等兩個變項達到顯著差異，與上述研究相符，可見發球搶攻階段使用率、接發球搶攻階段加權得分率對於當今頂尖羽球男子選手比賽獲勝具有相當之重要性，必須有計畫具體予以針對性加強訓練。

第五章 結論與建議

本研究之目的在研究頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術。本章分為二個部份：包括研究結論與研究建議。

第一節 研究結論

經相關分析與討論之後，獲得以下的結論：

一、頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術表現

- (一) 我國頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術表現：發球搶攻階段之得分率為 35.27%，接發球搶攻階段之得分率為 70.35%，相持球階段之得分率為 48.79%；發球搶攻階段之使用率為 13.85%，接發球搶攻階段之使用率為 20.25%，相持球階段之使用率為 65.91%。
- (二) 世界頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術表現：發球搶攻階段之得分率為 35.67%，接發球搶攻階段之得分率為 69.03%，相持球階段之得分率為 47.06%；發球搶攻階段之使用率為 17.63%，接發球搶攻階段之使用率為 17.69%，相持球階段之使用率為 64.68%。

二、頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術表現差異

- (一) 頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術得分率表現差異達到顯著水準，接發球搶攻階段顯著高於相持球階段、發球搶攻階段。
- (二) 頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術使用率表現差異達到顯著水準，相持球階段顯著高於接發球搶攻階段和發球搶攻階段。

段。

三、我國與世界頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術表現差異，在發球搶攻階段得分率、接發球搶攻階段得分率、相持球階段得分率、接發球搶攻階段使用率、相持球階段使用率、發球搶攻階段加權得分率、相持球階段加權得分率等變項都沒有達到顯著差異，在發球搶攻階段使用率、接發球搶攻階段加權得分率等兩個變項有達到顯著差異。世界頂尖羽球男子雙打選手在發球搶攻階段使用率平均數顯著高於我國頂尖羽球男子雙打選手，而我國頂尖羽球男子雙打選手接發球搶攻階段加權得分率平均數顯著高於世界頂尖羽球男子雙打選手。

第二節 研究建議

- 一、日後應以接發球搶攻段攻防技術項目做針對性加強訓練，並以發球搶攻段技術做為訓練重點，並強化相持球段技巧，以建立全面性穩定的打法，提高比賽獲勝機會。
- 二、本研究我國與世界頂尖羽球男子雙打選手比賽三段技術表現差異並不一致，教練在擬定訓練計畫指標時可參考本研究各段技術比重高低調整，以期未來能有更好成績表現。

參考文獻

一、中文

- 尤志偉 (2004)。世界羽球盃賽男子雙打選手前三拍技術之探討。屏師運動科學學刊，1，97-109。
- 方介民(2012)。利用 Rasch 測量分析羽球男子選手的雙打比賽技術。未出版碩士論文，國立體育大學運動技術研究所，桃園縣。
- 王文科 (1999)。教育研究法。臺北市：五南出版社。
- 王志全(2017)。羽球 21 分制比數結構與比賽勝負關係之研究-以 2014 年世界羽球錦標賽為例。運動教練科學，45，35-44。
- 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 (2)，2007。
- 王家閔 (2010)。羽球混合雙打擊球動作分析-以 2009 年東亞運混合雙打前八為例。未出版碩士論文，國立體育大學運動技術研究所，桃園縣。
- 王家閔、連惟昱、廖學松、張鳳菊 (2017)。羽球選手專項技術測驗及其競賽名次之關係。運動教練科學，48，31-44。
- 田敏(2009)。青少年羽球選手賽前訓練探討。湖北體育科技，28(6)，722-724。
- 白驍馬、廖焜福、陳國肇、林學宜 (2012)。2008 京奧羽球男單比賽紀錄分析。中原體育學報，1，206-213。
- 江明隆 (2014)。羽球運動訓練之探討。休閒運動健康評論，5 (2)，30-42。
- 江信弘 (2020)。影響 2019 年橄欖球世界盃比賽關鍵技術分析與差異比較。未出版碩士論文，長榮大學運動競技學系，台南市。

- 李敏華、劉佳哲、張碧峰、冉卉芬 (2017)。世界頂尖羽球混合雙打選手第三拍之技術分析。臺中科大體育學刊，13，60-172。
- 李森 (2005)。中國羽球男子雙打與國外優秀選手發接發技戰術的比較研究。武漢體育學院學報，39 (6)，84 - 86。
- 沈連梅、鄭賀 (2010)。現代羽球運動發展的競技特徵與趨勢研究。淮北煤炭師範學院學報 (自然科學版)，31 (3)，70-72。
- 周育伶、林彥均 (2012)。羽球對練控球對雙打跑位認知差異之研究。輔仁大學體育學刊，11，2012。
- 周育伶、林彥均 (2013)。羽球專項技術與體能訓練之探討。輔仁大學體育學刊，12，127-136。
- 林宏偉、蔣承勳、吳昶潤 (2019)。2017 世界羽球錦標賽決賽女子單打表現之標記分析。中正體育學刊，9，53-65。
- 林彥均、謝沛蓁、劉記帆 (2018)。羽球專項訓練對初學高中女子單打比賽名次相關研究。臺中科大體育學刊，14，53-62。
- 林峻永、陳奕良、羅貫中、楊家豪 (2017)。不同增強式訓練方式對高中羽球選手專項體能之影響。嘉大體育健康休閒期刊，16(1)，48-58。
- 林益民 (2008)。以標記分析比較不同計分制度之差異-以國際女子羽球雙打為對象。未出版碩士論文，國立台東大學體育學系，台東縣。
- 洪英源 (2018)。世界優秀男子羽球雙打選手比賽技術現況研究。未出版碩士論文，長榮大學運動競技學系(所)，台南市。
- 孫彩卿 (2012)。羽球女子雙打技、戰術之特殊性。大專體育，119，42-47。
- 孫彩卿、邱憲祥 (2011)。多人訓練法在羽球訓練之應用。大專體育，

113, 29-34。

涂國誠 (1999)。羽球單打戰略擬定及戰術運用分析。大專體育 45, 48-53。

涂國誠 (2008)。羽球雙打競賽時間結構及技術使用率之研究。運動教練科學, 12, 2008。

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。

涂國誠、黃全成、方介民 (2019)。現今世界羽球混合雙打關鍵技戰術的發展趨勢。成大體育學刊, 51 (2), 84-106。

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。

張世宗 (2010)。2009 年臺北羽球比賽混合雙打前三拍技術分析。未出版碩士論文, 輔仁大學體育學系, 新北市。

張吉堯、張淳皓、陳克舟、何金山、陳永仁 (2016)。六週敏捷訓練對國小羽球選手步法與反應能力之效果。運動教練科學, 44, 57-66。

張家昌 (2004)。羽球雙打短發球技術之探討。彰化師大體育學報, 4, 7-12。

陳中仁 (2016)。2014 年全英羽球比賽男子雙打連續得分之研究。未出版碩士論文, 臺北市立大學競技運動訓練研究所, 臺北市。

陳俊汕 (2000a)。研究羽球雙打發球及接發球的理論與實際。大專體育, 49, 140-147。

陳俊汕 (2000b)。羽球男子雙打最後一拍技術探討。中華體育季刊, 14 (2), 81-88。

陳俊汕 (2001a)。世界級男子雙打選手第三拍技術探討。體育學報,

31, 239-248。

陳俊汕 (2001b)。世界級羽球男子雙打選手發球及接球之研究。體育學報, 30, 343-354。

陳益祥 (2004)。羽球雙打接發球落點與效果之研究-性別與勝負局之比較。國立臺北師範學院學報, 17 (1), 535-556。

陳緯 (2016)。男子羽球雙打技術分析-以 2015 年世界羽球錦標賽男雙八強為例。未出版碩士論文, 輔仁大學體育學系, 新北市。

陳緯、呂芳陽 (2016)。研究 2014 BWF 世界羽聯年終總決賽男子雙打冠軍賽技術分析。輔仁大學體育學刊, 15, 27-40。

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 (2), 89-97。

陳儷今、廖莉安 (2018)。羽球男子雙打得分關鍵因素之分析。大專體育學刊, 20 (4), 322-333。

黃世忠 (2010)。男子羽球雙打擊球動作技術分析-以 2005 年臺北羽球比賽前八強為例。未出版碩士論文, 國立體育大學運動技術研究所, 桃園縣。

黃郁琦 (2000)。羽球雙打技術探討與分析-以 2000 年台北羽球比賽男子雙打決賽為例。政大體育研究, 12, 63-72。

楊東霖 (2012)。中華男子羽球雙打競賽表現之標計分析-方介民/李勝木的個案研究。未出版碩士論文, 國立台東大學進修部暑期體育碩士班, 台東縣。

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

楊繼美 (2006b)。2004 年雅典奧運會羽球比賽紀錄分析與探討。運動教練科學, 6, 61-69。

- 楊繼美 (2012)。2012 年倫敦奧運會羽球比賽紀錄分析與探討。淡江體育，15，75-84。
- 楊繼美、洪欣正 (2008)。2008 年北京奧運會羽球比賽紀錄分析與探討。淡江體育，11，68-78。
- 溫卓謀、林清和、林澤民、黃清裕、吳柏叡 (2006)。國家級與國際級羽球男子雙打競賽勝負評估預測模式。文化體育學刊，4，11-20。
- 遊士正 (2007)。夥伴選擇和羽球技能水準對團隊績效之影響。雲科大體育，10，149-160。
- 廖敏竣、陳秋丹、陳金海 (2020)。優秀羽球選手訓練滿意度調查分析。運動研究，29 (1)，97-107。
- 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。
- 維基百科 (2020)。羽球。資料引自
<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%BE%BD%E6%AF%9B%E7%90%83>。
- 劉淑芝 (2011)。羽球女子雙打比賽技術和戰術分析-以 2008 奧運女子雙打冠軍 (中國-杜靖/於洋) 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。
- 劉賢輝 (2013)。中國與世界優秀羽球男子雙打前三拍的技戰術分析。長沙大學學報，27 (5)，143-145。
- 蔡佳欣 (2011)。男子羽球雙打比賽戰術分析-以 2009 中華臺北羽球比賽前八強為例。未出版碩士論文，國立體育大學運動技術研究所，桃園縣。
- 蔡慧敏、李維仁 (2013)。全國高中職羽球選手知覺教練領導行為與

- 訓練滿意度之研究。中原體育學報，3，60-67。
- 蔡慧敏、葉佳慈、江界山（2002）。2002年亞運羽球比賽年度週期訓練計畫模型之探討與規劃。大專體育學術專刊 91 年度（下），293-301。
- 鄭元龍、羅月英（2001）。博奕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。
- 鄭健民、蔡佳欣、紀世清（2013）。男子羽球雙打比賽戰術分析。運動教練科學，29，45-57。
- 鄭賀珍、陳盛彬、林國欽、黃金成（2012）。羽球雙打前三拍擊球戰術之探討。嘉大體育健康休閒期刊，11（3），230-235。
- 盧正崇、孫彩卿、陳儷今（2017）。2015年世界優秀男子羽球雙打戰術分析。淡江體育學刊，20，31-42。
- 謝豐澤、張家昌、陳志威、王彥邦（2019）。增強式跳躍訓練對大專羽球選手的爆發力影響。中正體育學刊，9，1-10。
- 簡佑旬（2006）。2004年雅典奧運羽球男子雙打爭取參賽資格之研究-以簡佑旬、黃世忠選手為例。未出版碩士論文，國立體育大學運動技術研究所，桃園縣。
- 簡英智（2006）。大專羽球選手參賽滿意度之研究-以中華民國九十五年全國大專校院運動會為例。未出版碩士論文，國立台灣師範大學體育學系，台北市。
- 簡毓瑾（2008）。世界級羽球女子雙打前四拍之技戰術分析。未出版碩士論文，國立臺灣師範大學體育學系，台北市。

二、英文

- Alison, A., & N, T. C. (2009). A comparison of singles and doubles badminton: heart rate response, player profiles and game

- characteristics. *International Journal of Performance Analysis of Sport*, 9, 228-237.
- Bing, Z., Feng, L., & Weiqi, J.(2013).Mixed Doubles Match Technical and Tactical Analysis of World Badminton Champion Based on Mathematical Statistics. *Advances in Physical Education* , 3(4), 154-157.
- Chee, L., Ming, C. C., & Asok, K. G.(2008). Time Motion and Notational Analysis of 21 Point and 15 Point Badminton Match Play. *International Journal of Sports Science and Engineering*, 2(4), 216-222.
- Cheng, Y. (1999). A Technique Diagnose for Chinese Men's Doubles of Badminton. *China sport science and technology*, 35(6), 41-43.
- Dongbing, L. (2020). Your Experimental Study on Many Balls Training Method in Badminton Teaching of the Teenagers. *International Journal of Social Science and Education Research*, 3(2), 147-151.
- Huang, Z. (2012). Comparative Analysis Of The Technique Used By Men's Badminton Doubles Players Cai Yun/Fu Haifeng, Zheng Zaicheng/Li Long Da. *Journal of Anhui Sports Science*, 3, 27-29.
- Larish, D.D., & Stelmach, G.E. (1982) .Preprogramming and reprogramming of aimed movements as a function of age. *Journal of Motor Behavior*,14, 322-340.
- Mert, A., Erkal, A., & Omer, S. (2014). Analysis of badminton competitions in 2012 London Olympics ◦ *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 16(3), 55-60.
- She, X., Chen T., & Xu, Y. d. (2013). An analysis of the characteristics of techniques and tactics used by men's badminton doubles. *Journal of Physical Education*, 2, 86-90.
- Siedentop, D., (1983). Eereloping teaching skills in P.Ecalifornia :

Mayfield Publishing Company, 36-264.

Xu, Y. (2016). Effects of Different Smash on the Attack Effect in Badminton Women's Doubles. *China Sport Science and Technology*, 52(1), 125-128.

