

國立臺灣師範大學運動與休閒學院
運動競技學系 碩士學位論文



NWSL 美國職業女子足球
得分進攻戰術標記分析

研究生：謝佩芬

指導教授：劉有德

中華民國 106 年 7 月

中華民國臺北市

NWSL 美國職業女子足球得分進攻戰術標記分析

2017 年 7 月

研究生：謝佩芬

指導教授：劉有德

摘要

足球比賽為了勝利，必須得分，而為了得分則需要不斷地產生射門，創造射門的機會大致可分為組織攻擊、個人盤帶、定位球等。一次成功且優異的進攻戰術可以創造射門得分的機會，但必須搭配最適切的射門方式，才能完成一次進攻得分，因此，本研究目的旨在探討美國女子最高層級職業聯賽的不同射門時間、進攻戰術及射門方式，對於得分之影響。方法：以 2016 年第四屆 NWSL 美國職業女子足球聯賽為研究資料，共計 91 場比賽，1161 次進攻射門、149 顆進球，紀錄員為兩名大專院校甲組女足選手，以 Simi Scout 紀錄最接近射門的進攻戰術，觀察射門時間及射門方式並記錄是否得分。以 SPSS 23.0 進行卡方適合度考驗及卡方列聯表分析，統計考驗顯著水準 $\alpha=.05$ 。結果：1. 上半場加時延長賽對於進球有較高的關聯性。2. 遠柱橫傳及近柱橫傳對於進球有較高的關聯性。3. 單刀射門、輕挑射門及其他射門對於進球有較高的關聯性。4. 中路進攻以穿越傳球搭配單刀射門或輕挑射門，傳球、交叉傳球及回傳球搭配抽射；邊路進攻以近柱橫傳搭配抽射及輕挑射門；邊路空中球則以邊路吊中搭配頭頂射門有較高的關聯性。結論：以射門比例來說，第四屆 NWSL 聯賽中，邊路吊中搭配頭頂射門有較高的射門次數。未來將收集更多不同國際女子足球比賽之比賽資料紀錄並進行分析。

關鍵詞：美國女子職業足球聯賽、比賽表現分析、進攻戰術

Notational analysis of the offensive tactics in NWSL American professional women 's soccer

July 2017

Graduate student : Pei-Fen Hsieh

Advisor : Yeou-Teh Liu

Abstract

Scoring goals is a key factor in winning soccer matches. In order to score goals, attacking players needs to constantly create shooting opportunities. Shooting opportunities can be broadly divided into team tactics, individual dribbling skills, and dead ball situations. A successful offensive tactics can create opportunities to score goals but must have appropriate shooting techniques to score. The purpose of this study was to explore the effect of different offensive tactics and shooting techniques on scoring in the highest level of women's soccer, the National Women's Soccer League. Method: The last offensive tactics before shooting, the game time of shooting, the shooting techniques as well as shooting results from 91 games 1161 offensive shooting, 149 goals of 2016 NWSL were recorded by 2 female collegiate division I soccer players using Simi Scout software. Chi-square tests of goodness of fit and Chi-square tests of independence were used for statistical analyses. The statistical significant level was set to $\alpha = .05$. Results: 1. There was a high association between the goal and the first 15 minutes of the overtime. 2. There were high associations between the goal and both cross passes to far-post and cross passes to near-post. 3. Breakaway shot, chip shot, and other shots had high associations with goals. 4. Central offenses were executed mainly with through passes followed by breakaway shots or chip shots, with general passes, exchange passes, or passes back followed by driven shots; side offenses were executed mainly with cross passes to near-post followed by driven shots and chip shots; side air offenses was mainly executed with side loft passes toward the penalty area followed by headshots. Conclusions: In NWSL, the highest shooting percentage was from side loft passes towards the penalty area followed by headers. Future studies should continue to analyze more and a variety of international women's soccer games.

Key words : women' s professional soccer league, performance analysis, offensive tactics

致 謝

WOW~論文出爐！「該做的事做好了，剩下的時間你要做什麼都可以，只要你的時間有安排好。」非常謝謝有德老師，在這三年的時間，不斷地幫助我、鼓勵我、關心我，甚至是建議我當下可以做出的選擇，回想當初剛進實驗室，進入一個嶄新的環境，真的好多東西都不明白(相對相位、角角圖、PCA、複雜系統理論、技戰術分析等)，要謝謝國良學長、姿榕學姊以及柏成學長，不厭其煩的一次次教我，在學期間，不論是學科還是術科，都有著新的突破和發現，籃球、羽球和網球，似乎變得厲害了一點，雖然我經常將重心放在比賽和訓練上，但謝謝有德老師以及學長姐的幫助及指導，讓我能夠到現在這一步。

在準備論文期間，國良學長和宗裕學長是大家的寶典，什麼問題都能夠迎刃而解；還有我的好夥伴凱新，在我有困難、沒自信和勇氣的時候會鼓勵我、幫助我；逸軒、筑宇、依凡、宋娜、昱瑋、子豪、婷琪，不管在大小事上也幫助了我許多，雖然有時候一起講了一些垃圾話，但真的謝謝你們的鼓勵和幫忙。實驗室帶給我很多回憶，曾經對於新環境我緊張害怕、在上課時我膽怯不敢發言或對於自己的想法沒信心、因為英文不好怕上課聽不懂，所以每天練習後將所有課前文獻全部翻譯一遍，因為生活，所以要工讀，因為教育學程，所以上學程的課，因為程度不好，所以要想辦法跟上別人，因為一個足球夢，所以每天繼續練球，雖然過程中有許多的擦撞和受傷(現在想想，一把淚阿~)，但是成就了現在的我，這些過程換來了開心、歡笑、成就以及快樂，雖然辛苦，但我覺得很值得，因為我學到好多、非常充實。當然也要感謝台英教練和師大女足的學姐、同學及學妹，因為我個人因素，所以練習時我時常笑不出來，你們都能夠體諒我甚至幫助我，謝謝你們！還有時常向媽媽一樣照顧我的亮瑋姊，很多方面給予我需多幫助，謝謝妳！最後，是我的家人們，有你們的建議和陪伴，才能讓我堅持到現在，不論是足球還是未來，你們總是支持我選擇的道路，謝謝你們，我親愛的家人。

總之，謝謝許多陪伴在我身邊幫助我的人，我畢業了！

目次

中文摘要.....	i
英文摘要.....	ii
致謝.....	iii
目次.....	iv
表次.....	vii
圖次.....	viii

第壹章 緒論1

第一節 問題背景與動機	1
第二節 研究目的	2
第三節 研究問題	3
第四節 研究範圍	3
第五節 研究限制	3
第六節 名詞操作型定義	4
第七節 研究的重要性	5

第貳章 文獻探討6

第一節 足球起源與發展	6
第二節 比賽表現分析	11
第三節 射門時間	16
第四節 足球進攻戰術	17
第五節 足球射門方式	19

第六節 文獻總結	20
第三章 研究方法	22
第一節 研究對象	22
第二節 研究工具	22
第三節 研究工作	23
第四節 研究流程	24
第五節 資料處理與分析	25
第四章 結果	26
第一節 不同時段射門結果之分析	26
第二節 不同進攻戰術與射門得分的關聯	27
第三節 不同射門方式對於得分之影響	28
第四節 不同進攻戰術與射門方式之關係	29
第五章 討論	32
第一節 不同時段射門得分	32
第二節 不同進攻戰術對於得分之影響	33
第三節 不同射門方式對於得分的影響	35
第四節 不同進攻戰術與射門方式	36
第六章 結論與建議	38
第一節 結論	38

第二節 建議38

引用文獻40



表 次

表 2-1 臺灣參加亞洲盃女子足球賽歷年成績	9
表 2-2 臺灣女子足球大型賽事歷年成績	10
表 2-3 臺灣木蘭足球聯賽參賽隊伍	10
表 2-4 英超聯賽比賽數據分析	13
表 2-5 英超聯賽球隊與球隊間數據呈現	14
表 2-6 NWSL 比賽結果基本呈現	14
表 2-7 NWSL 比賽數據分析	15
表 2-8 NWSL 選手比賽表現統計	15
表 3-1 2016 第四屆 NWSL 參賽隊伍	22
表 3-2 觀察者內及觀察者間信度	23
表 4-1 不同時段射門結果	26
表 4-2 不同進攻戰術的射門結果	28
表 4-3 不同射門方式對於得分的結果	29
表 4-4 不同進攻戰術與射門方式使用結果	30

圖 次

圖 2-1 英超聯賽比賽結果基本呈現	13
圖 3-1 研究流程	24
圖 5-1 戰術進攻-橫向	34
圖 5-2 戰術進攻-向前	34
圖 5-3 戰術進攻-向後	35



第壹章 緒論

第一節 研究背景與動機

運動賽事一直深受人們所喜愛，而足球運動對人類的文化領域充滿廣泛的影響力，每四年一次的世界盃足球賽是大眾除了奧運會之外，最受到重視與歡迎的體育運動賽事，在世界盃觀眾人數上甚至要超過奧運會，也有足球是世界上最受歡迎的單項運動賽事的說法。

蘇和平(2009)指出足球俱樂部是一個圍繞足球開展各種商業活動並具有獨立法人資格的經濟實體。主要收入依靠出售門票、經營廣告、轉讓轉播權、企業贊助、辦各種足球刊物及球員轉會費用等，俱樂部以競賽為手段，以營利為目的，並以此來加強自身和促進足球運動的發展。世界上最早成立並參與現代足球賽事的俱樂部，是英國謝菲爾德足球俱樂部 (Sheffield F.C.) 成立於 1857 年，也是英國最古老的俱樂部。隨著足球俱樂部的興起，足球漸漸走入職業化和專業化，成立了職業足球聯賽。目前歐洲和南美洲是世界上足球職業化程度最高的地區，部分歐洲國家的足球聯賽，如義大利足球甲級聯賽、英格蘭足球超級聯賽等，近幾十年中在世界各地廣受歡迎。1990 年後，歐洲冠軍聯賽在商業模式上取得相當程度的成功，成為了世界上單項獎金最為豐厚的運動賽事之一。周靈山(2004)指出，足球是全世界參與人數最多的運動項目，也受到全球各國各地區重視，也是全世界最多人喜愛的運動之一，跨國際企業與媒體紛紛投入數百億鉅額。邱奕文(2010)也指出，現代足球它是當前世界上最具影響力之運動項目之一，被稱為「世界性的運動」。然而比賽就是為了勝利，現代足球運動它是一項技術、戰術變幻莫測的代表，因此，在變化萬千的比賽場上，任何一點技術或是戰術的變化，都將可能成為競賽場上的成敗關鍵。在足球比賽中勝利的條件就是得分，一次成功且優異的進攻戰術可以創造射門得分的機會，但必須搭配最適切的射門方式，才能完成一次進攻得分，相反的若是不佳的進攻戰術，不但不易創造最佳射門得分的機會，對於球隊得分無幫助，也可能會因此而失去控球權(王南傑，2012)。

教育部體育署(2009)記載臺灣足球曾經在亞洲地區紅極一時，中華女足隊於 1975 年正式成軍，由已故理事長鄭為元為中華隊命名為「木蘭」，期許效法古代花木蘭巾幗不讓鬚眉的精神，1977 年，第二屆亞洲盃女子足球賽在台北開踢，中華木蘭成功留下隊史第一座冠軍獎盃；1979 年，又於印度衛冕亞洲冠軍；1981 年更在香港以五戰全勝的戰績，勇奪亞洲盃三連霸。後因兩岸政治因素，中華木蘭失去亞洲會籍，我國後來重新向世界足總申請，只能申請參加三年一次的大洋洲盃比賽，1983 年首度參加大洋洲盃，並成功奪得冠軍，至 1986 年大洋洲盃取得連霸成績後，1989 年重回亞洲戰場，此時中國、日本、北韓及南韓實力大躍進，使中華隊戰績於亞洲第二到第四之間徘徊，1991 年也曾參加於廣州舉辦的第一屆女子足球世界盃，並踢進前八強，但近年來，國際足球總會(Fédération Internationale de Football Association, FIFA)在世界各國大力推廣女子足球運動，各國開始積極培訓女子足球隊，在近年舉辦的奧運會外賽、東亞盃等賽事中華隊表現不盡理想，國際競爭越來越激烈，也使中華隊重回世界女子足球頂尖地位更加困難。

2015 年女子世界盃足球賽冠軍隊伍美國隊，所屬之美國國家女子足球聯賽(National Women's Soccer League, NWSL)是美國頂級職業女子足球聯賽，成立於 2012 年，原為美國女子足球職業聯賽(Women's Professional Soccer, WPS, 2007-2012 年)。NWSL 開始於 2013 年春季，參賽隊伍共有 10 隊，透過觀察美國女子足球最高層級職業聯賽，針對比賽中得分進攻戰術進行分析比較，將可了解不同進攻戰術特性及優缺點。本研究將以 2016 年第四屆 NWSL 比賽影片進行得分進攻戰術標記分析，提供國內足球教練訓練與比賽時參考，以提升國內足球水準並提高中華隊在國際足球地位。

第二節 研究目的

本研究目的旨在分析 2016 年美國國家女子足球聯賽之得分進攻戰術：

- 一、探討足球比賽射門與得分的分布。
- 二、探討足球比賽不同進攻戰術對於得分之差異。

三、探討足球比賽不同射門得分方式之差異。

四、不同進攻戰術與射門方式之關係。

第三節 研究問題

本研究問題為：

一、足球比賽中，射門次數、得分次數及得分比例在不同時段是否有所差異？

二、不同進攻戰術的射門次數、得分次數及得分比例是否有所差異？

三、不同射門方式的射門次數、得分次數及得分比例是否有所差異？

四、不同進攻戰術與射門方式之關係？

第四節 研究範圍

以 2016 年 4 月 9 日到 10 月 13 日第四屆美國國家女子足球聯賽(National Women's Soccer League, NWSL)10 支隊伍，共 91 場比賽為本研究範圍。

第五節 研究限制

(一) 本研究是以 NWSLsoccer 在 YouTube 官方網站上傳 2016 年之比賽影片，因此當日比賽若無轉播紀錄，則無比賽影片進行紀錄分析。由原本常規賽加上半決賽與決賽，共計 103 場比賽 277 顆進球，本研究以官方上傳影片共 91 場比賽 246 顆進球進行分析。

(二) 受限於比賽錄像限制，無法全景觀看。因攝影角度問題，有時無法完整記錄所有動作之正確性。

第六節 名詞操作型定義

本研究依據蔡尚明(2002)區分得分前進攻戰術、得分執行方式及射門時間做為參考，在足球比賽中，獲得控球權後，進行得分的方式。

(一) 得分前進攻戰術

1. 撞牆傳球：藉由隊友反傳的撞牆傳球
2. 交叉傳球：雙人以上交叉走位傳接球
3. 疊瓦式傳球：接傳球員由後方斜跑接球
4. 近柱橫傳：邊路以平飛或平地球傳中，接球者位於第 1 根門柱接獲橫傳
5. 遠柱橫傳：邊路以平飛或平地球傳中，接球者位於第 2 根門柱接獲橫傳
6. 穿越傳球：突破或穿越式獲得的穿越傳球
7. 回傳球：隊友向後所製造的傳球
8. 邊路吊中：邊路以高空球方式將球傳往球門禁區方向
9. 傳球：一般性傳球
10. 其他：非上述因素之進攻方式

(二) 得分執行方式

1. 單刀射門：獨自盤運球過人射門
2. 輕挑射門：用內側或腳背輕撥射門
3. 抽射：用腳背強力抽球射門
4. 頭頂攻門
5. 其他：非上述因素之進球或烏龍球

(三) 得分執行時段：根據國際足總(FIFA)競賽規則，國際足球每場比賽時間分為上下半場各 45 分鐘，共 90 分鐘，傷停補時為上下半場由於替補球員、察看或搬運受傷球員離開球場接受治療、延誤時間及任何其他原因而消耗的時間都要補足，補足消耗時間由裁判全權決定。比賽經傷停補時後若平手則進入延長賽，延長賽需踢足上下半場各 15 分鐘，共 30 分鐘加時延長賽。將 90 分鐘的比賽時間劃分為每 15 分鐘為

一個分段，共六個分段，並另外計算傷停補時及上下半場延長賽時間，總共九個分段。

第七節 研究的重要性

實際分析世界女子足球最高排名國家之頂級職業聯賽，紀錄得分進攻戰術內容，透過專家專業認定加上標記數據分析量化之戰術，取代傳統的經驗式戰術指導，能夠提供國內球隊、教練以及選手更客觀的得分進攻戰術應用。



第貳章 文獻探討

第一節 足球起源與發展

一、足球起源與現代足球之開創與發展

經國際足總(FIFA)在 2004 年公開確認足球的最早起源地來自中國，認為中國古代的蹴鞠就是現今足球運動的雛形，「蹴」就是踢，「鞠」指皮做的球，因此顧名思義為「用腳踢皮球」。蹴鞠的最早紀錄可追述到 2500 多年前的戰國時期，《戰國策·齊策》曾記載蘇秦與齊宣王會面時，提及人民安居樂業，喜歡「蹴鞠」。中國古代足球發展最興盛的時期為漢唐兩代，蹴鞠在漢代期間以具有軍事性和娛樂性雙重性質的活動而被記錄下來。據悉西漢時蹴鞠也為軍隊中的體能訓練之一，在東漢李尤所著《鞠城銘》中記載，對賽雙方各有 12 人，由正副球證執法，球場兩端各設六個月洞式球門，稱之為「鞠室」，以此為進攻目標，所用足球由皮革裹毛髮製成，比賽場地稱為「鞠城」，當時不但男性參與足球運動，女子也踢球，但只限於表演性質並非競賽。到了唐代，蹴鞠出現大突破：女子足球！連皇城中都會定期舉行女子足球比賽，此時的蹴鞠已經出現近似現代足球的比賽規則，蹴鞠所用的皮球，由內填毛髮改為由人用嘴吹氣，同時用兩個球門代替六個月洞式的「鞠室」。南宋時，蹴鞠更發展了球門兩端的雙球門及球場中央不能搶球的單球門競賽，還有稱作齊雲社或圓社的球會組織出現，而且所用皮球由人用嘴吹氣，發展到用氣筒打氣，愈來愈接近現代足球。宋徽宗曾召集宮女 153 人，開展足球聯賽，「衣四色，繡羅寬衫，系錦帶，踢繡球，球不離足，足不離球，華庭觀賞，萬人瞻仰」，可以說是最早的女子足球職業隊(劉秉果、趙明奇、劉懷祥，2004)。

西方足球發展始於十九世紀，初期的足球遊戲並沒有所謂規則、場地和人數的限制，所以經常出現粗暴或打鬥的行為，因此往往被視為一種粗野的運動。英皇愛德華二世於 1314 年下令全國禁止足球運動，直至 1603 年，英皇詹姆斯一世才再度批准這項活動(全國體育院校教材委員會，2000；陳易章、王正珍、張延安、侯會生與唐峰，2003)。1840 年，足球運動被引進校園，但各院校採用的比賽方法卻不盡相同，直到 1848 年，劍橋大學才印行十條「劍橋大學足球規例」(王南傑，2012；陳易章等人，2003)。1863 年 10

月 26 日，全世界在西歐第一個正式的足球組織英格蘭足球協會在英國倫敦成立，這一天也被視為現代足球運動的誕生日。英國足球總會正式成立，並開始出現足球聯賽，足球運動亦轉趨職業化。第一屆英格蘭足球總會挑戰盃(Football Association Challenge Cup)在 1871 年舉行。在隨後的幾年間，足球的規例及裝備也因應比賽的需要而改進。

現代女子足球運動誕生於 19 世紀末的英國，20 世紀初受到婦女參政運動宣傳的影響，女子足球相應贏得人們的支持，逐漸發展到歐美許多國家。1890 年初，英格蘭率先組建女子足球隊"普雷斯頓迪克(Preston Dick)"，1892 年首訪美國與業餘男子球隊比賽，取得 3 勝 3 平 2 負的戰績。1894 年，英格蘭出現西方國家最早的女子足球俱樂部，1950 年代女子足球運動在歐洲盛行，德國足協於 1960 年設置負責女子足球工作特別委員會，培訓了大批女性教練與女性裁判；同年瑞典也對女足發起人及教練實行獎勵，還使女足運動在全國學校普及化，1982 年歐洲足聯試辦首屆歐洲女子足球錦標賽，從此建立起歐洲女子足球競賽體制(全國體育院校教材委員會，2000)。

根據國際奧林匹克委員會(International Olympic Committee, IOC)(2016)表示，1896 年第一屆奧林匹克運動會在希臘雅典舉行，當時的足球並非正式比賽項目，只能算是表演項目之一，1900 年第二屆法國巴黎奧林匹克運動會時，足球才正式被列入比賽項目之中，根據 IOC 當時競賽章程規定，只有業餘足球選手才能參加比賽，19 世紀末開始，足球運動在歐洲國家迅速推廣，各國相繼成立了足球俱樂部，產生了一批以踢球為生計的人例如：皇家馬德里足球俱樂部(Real Madrid Football Club，成立於 1902 年)、巴塞隆納足球俱樂部(Football Club Barcelona，成立於 1899 年)、曼徹斯特聯隊足球俱樂部(Manchester United Football Club，成立於 1878 年)等歐洲足球俱樂部名門相繼誕生，經過長期訓練、比賽的職業運動員，在奧運會足球比賽場上的競技水平明顯高於業餘運動員。在 1908 年與 1912 年奧運會足球賽皆由英國(英格蘭、蘇格蘭、北愛爾蘭及威爾斯組成)職業足球選手連續獲得兩次冠軍後，對於職業足球選手參加奧運會產生激烈爭議。但如何區分職業選手與業餘選手？當時沒有明確的概念與界定，直到 1977 年，國際足總不允許參加過上屆世界盃足球賽的選手參加奧林匹克運動會足球比賽；1984 年國際足總決定歐洲和南美洲參加過世界盃決賽的球員不得參加奧運會足球賽；1988 年國際足總

在此參賽條件上做出其他規定：奧運會足球選手年齡限制在 23 歲以下，每隊允許有 3 名超齡球員(何志林等，2001；黃子榮，2011)。

女子足球部分，在 1996 亞特蘭大奧運會上，女子足球也正式進入奧運賽場，但由於當時女子足球運動的發展並未像男子足球這般完善的發展，因此國際足總沒有對女子足球有限制。由於足球運動在世界各地迅速發展，1904 年 5 月 21 日，由法國、比利時、西班牙、瑞典、丹麥、荷蘭以及瑞士 7 個國家足球協會的代表在巴黎召開會議，並成立國際足球總會(FIFA)，向大眾推廣足球運動。國際足總也在 1930 年主辦第一屆國際足總世界盃(FIFA World Cup)，冠軍最後由烏拉圭奪得。1991 年 11 月 16 日第一屆國際足總女子世界盃(FIFA Women's World Cup)於中國廣州舉行，由美國隊獲得冠軍，之後與男子世界盃相同每四年舉辦一次。由於男女世界盃足球賽開辦後，對於職業足球選手參加奧運足球賽以及種種條件限制下，奧運會足球賽的比賽程度漸漸退到次要位置。

二、臺灣女子足球興起歷史

根據教育部體育署(2009)的資料顯示，臺灣足球曾經在亞洲地區紅極一時，1975 年中華民國足球協會開始組訓國家隊，但 70 年代礙於政治因素，「R.O.C.中華民國」名稱不能對外使用，於是當時理事長鄭為元將軍為中華隊命名為「木蘭」，期許效法古代花木蘭巾幗不讓鬚眉的精神。1977 年開始，臺灣積極對外參加國際比賽，便以「木蘭」之名躍上國際足壇，1977 年八月，由亞洲足球聯盟(Asian Football Confederation, AFC)所舉辦，兩年一度的女子亞洲盃足球賽(AFC Women's Asian Cup)第二屆在台北開踢，中華木蘭踢出有史以來國際正式錦標賽第一座冠軍獎盃；1979 年，又於印度角逐第三屆亞洲盃女足賽，七場比賽共射進 19 球，完全無失球的積分下，衛冕亞洲冠軍；1981 年在香港也以五戰全勝的戰績，勇奪亞洲盃三連霸，成為第一個永久保留亞洲女足冠軍盃的國家，將臺灣足球運動帶上巔峰。中華木蘭蟬聯冠軍後，由於中國大陸加入亞洲會籍，亞洲足協政策方向為中國大陸加入，中華木蘭就退出，就此中華木蘭失去亞洲會籍，後來重新向國際足總申請，只能申請參加三年一次的大洋洲盃比賽，1983 年首度參加大洋洲盃，並成功奪得冠軍，至 1986 年大洋洲盃取得連霸成績後，1989 年重回亞洲戰場，

此時中國、日本、北韓及南韓實力大躍進，使中華隊戰績於亞洲第二至第四之間徘徊(表 2-1)。

表 2-1 臺灣參加亞洲盃女子足球賽歷年成績

年份	冠軍	亞軍	季軍	殿軍
1975	未參加			
1977	中華木蘭	泰國	新加坡	印尼
1979	中華木蘭	印度	澳洲	香港
1981	中華木蘭	泰國	印度	香港
1983	未參加(轉戰大洋洲)			
1986	未參加(轉戰大洋洲)			
1989	中國	中華台北	日本	香港
1991	中國	日本	中華台北	北韓
1993	中國	北韓	日本	中華台北
1995	中國	日本	中華台北	韓國
1997	中國	北韓	日本	中華台北
1999	中國	中華台北	北韓	日本
2001 年到 2014 年 小組賽淘汰				

資料來源：研究者整理，AFC 官方網站(2014)

木蘭女足經歷許多戰役，1991 年參加於廣州舉辦的第一屆女子足球世界盃，不負眾望獲得世界第八名的成績。近年來因為國際足總積極推廣足球運動，世界各國開始推動足球運動的普及化及水平，使得中華女足在球壇上的地位岌岌可危，更有無法進入決賽的窘境(表 2-2)，但教育部體育署(2014)還是希望女子足球能重返亞洲前三，進軍亞運和奧運，於 2014 年與中華民國足球協會(Chinese Taipei Football Association, CTFA)共同籌組臺灣木蘭女子足球聯賽(Taiwan Mulan Football League)，透過政府和民間企業贊助成立，由台北 SCSC、新竹 FC、台中藍鯨、花蓮台開及高雄陽信(2016 年加入)等五支球隊組成，取代全國女子足球聯賽成為臺灣女子足球最高層級賽事(半職業)，現由中華民國足球協會負責管理(中華民國足球協會，2016)。

表 2-2 臺灣女子足球大型賽事歷年成績

賽事	年份與成績
女子世界盃足球賽	1991 年 第八名 1995 年-2015 年 亞洲區資格賽淘汰
東亞盃女子足球賽	2010 年 第四名 2013 年、2015 年 外圍賽第二輪淘汰
奧運會女子足球賽	1996 年-2004 年 亞洲區資格賽淘汰 2008 年-2016 年 亞洲區資格賽第二輪淘汰
亞洲運動會女子足球賽	1990 年 第四名 1994 年 第三名 1998 年 第四名 2002 年 第五名 2006 年 小組賽淘汰 2010 年 未參加 2014 年 第七名

資料來源：研究者整理，CTFA 官方網站

表 2-3 臺灣木蘭足球聯賽參賽隊伍

球隊	主場地	總教練
臺北 SCSC	臺北田徑場	吳法悌
花蓮台開	花蓮德興球場	朱文彬
新竹 FC	新竹縣第一運動場	陳淑菁
台中藍鯨	台中豐原體育場	呂桂花
高雄陽信	高雄世運龍騰足球場	陳雅玲

資料來源：研究者整理，CTFA 官方網站

三、美國女子足球興起歷史

足球在美國有點特別。男子足球運動幾乎在全世界都是相當興盛的運動，但在美國卻不是最主流的運動項目，在市場上無法與橄欖球、棒球、籃球等相提並論。美國男子足球與歐洲和南美相比有明顯差距，除了在 1930 年第一屆世界盃中取得季軍的成績，也是美國在世界盃史上最佳成績，以及 2002 年第八名的成績外，在其他屆世界盃上只能徘徊在小組賽或止步於十六強賽(FIFA, 2014)。反觀女子足球自 1991 年、1999 年以

及 2015 年皆拿下冠軍、2011 年亞軍和三次季軍(1995 年、2003 年、2007 年)，自女子世界盃開辦以來，維持前三名的成績(FIFA，2015)。

何志林等人(2001)表示美國女子足球在 1979 年正式建立第一個女子足球俱樂部，到 80 年代中期，有許多大學以下的青少年熱衷於足球運動，並在全國建立分級、分齡多層次女足競技體系。1997 年，美國正式建立女子職業足球聯賽制度。但職業女足在美國沒有市場，過去組建女足職業聯盟賽事，皆因轉播收視以及觀看人口不佳以破產告終。美國女子足球職業聯賽(WPS)創立於 2007 年至 2012 年，後於 2012 年由美國足球協會(USSF)、美國女子足球職業聯賽(WPS)、北美女子足球發展聯盟(USL W-League)，以及女足超級足球聯賽(Women's Premier Soccer League, WPSL)團隊代表共同討論美國女子職業足球未來計畫。於 2013 年開辦國家女子足球聯賽(NWSL)，並由美國足球協會、加拿大足球協會和墨西哥足球協會，提供國家隊隊員並平均分布在各隊中，每支球隊最多配置三名美國國家隊隊員、兩名墨西哥國家隊隊員和兩名加拿大國家隊隊員，此外，球隊皆有供有三名國際球員的名額，而剩下的名額必須為美國國內球員進行補充，NWSL 賽季於每年 4 月至 9 月，每支球隊安排 20 場循環賽，在循環賽結束後，球隊最高總積分為循環賽冠軍，而循環賽積分排名前四名的球隊晉級 NWSL 季後賽，其中包括兩個半決賽的單淘汰賽，以兩個半決賽最後勝隊爭奪最後的總冠軍。美國女足聯賽透過多種方式組織球隊名單，以增強國內女足實力，在最近 2015 年的國際足總女子世界盃贏得世界冠軍外、也成功奪得 2016 年奧運會冠軍，聲名赫赫，使得女子足球在美國更受關注及重視(FIFA, 2015；IOC, 2016)。

第二節 比賽表現分析

球類運動的比賽節奏快速，場上變化瞬息萬變，一場比賽的過程中，有很多現場的細節往往容易被忽略，也由於人的記憶容量有限，無法將所有動作過程全部記憶下來，常常只能記下關鍵時刻的動作，當所需記憶的內容增多，時間加長，出錯的機率也就變高。比賽表現分析是針對運動競賽內容，如運動員的動作型態、技術運用的頻率與次數

及時間等，予以記錄分析，可分為即時分析與事後分析。即時分析是在比賽中現場直接分析，在休息時或一段時間後將分析提供給教練或選手；事後分析則在比賽後利用影片對賽事進行紀錄分析，客觀觀察運動員或團隊在比賽中的表現，提供教練或選手了解團隊或對手的行為表現(Hong & Tong, 2000；陳佳郁、劉有德，2010)。

近年來運動科學和科技的進步，特別是影音設備和電腦，造就了比賽表現分析系統的產生，目前比賽表現分析也被廣泛的運用在許多球類領域中，也經常使用在足球領域中(劉祥興、駱明瑤、張生平，2007；Blaze, Atkinson, Harwood, & Cale, 2004；Claudio, Maneiro, Ardá, José, & Rial, 2015)。以足球運動來說，傳統上許多優秀教練或選手比賽前常透過觀看對手先前比賽的影片，思索如何從影片中預測對手的行為並擬定戰術。比賽表現的數據是根據不同需求所記錄與呈現，以男子英格蘭超級足球聯賽為例，在單場比賽結束後，官方網站會上傳所記錄的數據，例如：基本的比數、以時間序列來呈現得分球員、紅黃牌及換人(圖 2-1)，詳細的紀錄兩支球隊的比賽表現，紀錄分別持球權、射門、射往球門、控球、傳球、鏟球、防守解圍、角球及越位等(圖 2-2)，另外也會記錄兩支球隊在賽季至今對抗的總勝敗次數、平均每場進球以及製造射門機會等(圖 2-3)。在女子足球聯賽也有進行比賽表現的紀錄，以 NWSL 官方網站所呈現為例：基本的比數、得分球員、紅黃牌及換人時間(圖 2-4)，詳細的紀錄兩支球隊比賽的表現，分別為射門、射往球門、角球、越位、犯規等(圖 2-5)，最後分別統計兩支比賽球隊每位下場選手上述資料，以及個別守門員在比賽中失球、成功守下射門球等紀錄(圖 2-6)。

Hughes(2002)總結了比賽分析與回饋的關係，指出比賽表現分析的優點在於：1.教練可以”閱讀”比賽，從而獲得一般情況下很難被認識的大量的比賽信息。2.可以對球員在進攻、防守或一般情況下的表現進行分類，同時研究者也能了解球員個體對於團隊整體表現的作用。3.具體分析指標由研究者本人設計，內容可包括進攻行為(傳球、射門、技術應用成功和效果)、防守行為(防守球員、守門員)以及其他比賽表現(比賽中的優勢與能力)。比賽表現分析的主要功能是分析、觀察和回饋，少數運動項目已經獲得足夠的數據來預測在某一特定情況下的最佳戰術。一旦建立了更大的數據庫，構建了比賽模式，則可以預測比賽致勝的戰術策略。在現代足球科學研究中，人們越來越多利用改進

後的比賽表現分析技術，分析足球比賽中球員比賽過程中的行為活動。紀錄比賽中發生的細節，經由這樣的分析方式，提供客觀回饋可以同時幫助球隊、教練與球員。從觀看行動的模式，可以確立哪一些的模式或策略最有利製造進球機會。這對於教練有著莫大的幫助，因為提供了客觀的數據檢視球員本身和隊伍整體的表現。




圖 2-1 英超聯賽比賽結果基本呈現
(資料來源：英格蘭超級聯賽官方網站)

表 2-4 英超聯賽比賽數據分析

Manchester City		Chelsea	
60.7	Possession %	39.3	
5	Shots On Target	4	
14	Shots	10	
741	Touches	565	
541	Passes	364	
11	Tackles	18	
17	Clearances	22	
9	Corners	2	
2	Offsides	1	

資料來源：英格蘭超級聯賽官方網站

表 2-5 英超聯賽球隊與球隊間數據呈現

Manchester City 		Season So Far		Chelsea 	
4	Position	2			
9	Won	11			
3	Drawn	1			
3	Lost	2			
2.13	Avg Goals Scored Per Match	2.29			
1.27	Avg Goals Conceded Per Match	0.79			
2	Clean Sheets	7			
1.8	Chances Created Per Match	1.5			
4 - 0 v Bournemouth  (H)	Biggest Win	5 - 0 v Everton  (H)			
4 - 2 v Leicester  (A)	Worst Defeat	3 - 0 v Arsenal  (A)			

資料來源：英格蘭超級聯賽官方網站

表 2-6 NWSL 比賽結果基本呈現

		NATIONAL WOMEN'S SOCCER LEAGUE				
SEPTEMBER 30, 2016 - Washington Spirit vs. Chicago Red Stars						
GOALS	1	2	3	4	F	
Washington (9-3-2)	1	0	0	1	2	
Chicago (9-5-6)	0	1	0	0	1	
SCORING SUMMARY						
Goal	Time	Team	Goal Scorer	Assists	Note	
1	36	Washington	Ali Krieger	Shelina Zadorsky		
2	81	Chicago	Christen Press	Casey Short		
3	111	Washington	Francisca Ordega	Christine Naim		
CAUTIONS AND EJECTIONS						
Time	Team	##	Player	Card	Reason	
57	Washington	7	Christine Naim	Yellow Card	Tactical Foul	
122+	Chicago	16	Samantha Johnson	Yellow Card	Defensive Handling	
SUBSTITUTIONS						
Time	Team	OUT	IN			
65	Chicago	#12 Cara Walls	#9 Stephanie McCaffrey			
70	Chicago	#7 Taylor Comeau	#13 Amanda Da Costa			
70	Washington	#15 Joanna Lohman	#8 Diana Matheson			
88	Washington	#10 Estefania Banini	#12 Katie Stengel			
114	Washington	#14 Francisca Ordega	#4 Megan Oyster			
114	Chicago	#13 Amanda Da Costa	#5 Katie Naughton			

資料來源：NWSL 官方網站

表 2-7 NWSL 比賽數據分析

SEPTEMBER 30, 2016-Washington Spirit vs. Chicago Red Stars

SHOTS					
	1	2	3	4	F
Washington	5	3	2	4	14
Chicago	2	8	0	1	11

SHOTS ON GOAL					
	1	2	3	4	F
Washington	2	1	0	2	5
Chicago	1	3	0	0	4

SAVES					
	1	2	3	4	F
Washington	1	2	0	0	3
Chicago	1	1	0	1	3

CORNER KICKS					
	1	2	3	4	F
Washington	5	1	2	0	8
Chicago	0	3	0	0	3

OFF SIDES					
	1	2	3	4	F
Washington	3	1	0	1	5
Chicago	1	2	1	1	5

FOULS					
	1	2	3	4	F
Washington	4	5	0	0	9
Chicago	7	5	1	1	14

資料來源：NWSL 官方網站

表 2-8 NWSL 選手比賽表現統計

SEPTEMBER 30, 2016-Washington Spirit vs. Chicago Red Stars

Washington Spirit Player Stats												
##	Name (* for starters)	Min	G	A	Sh	SOG	YC	RC	CK	Off	FC	FS
18	Kelsey Wys*	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Whitney Church*	120	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1
3	Caprice Dydasco*	120	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
11	Ali Krieger*	120	1	0	2	1	0	0	5	0	1	1
6	Shelina Zadorsky*	120	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
23	Tori Huster*	120	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
7	Christine Nairn*	120	0	1	1	0	1	0	3	0	1	1
10	Estefania Banini*	88	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0
15	Joanna Lohman*	70	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
19	Crystal Dunn*	120	0	0	4	2	0	0	0	3	1	2
14	Francisca Ordega*	114	1	0	3	1	0	0	0	2	0	4
4	Megan Oyster	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Diana Matheson	50	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
12	Katie Stengel	32	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
TEAM TOTAL		1320	2	2	14	5	1	0	8	5	9	14

Washington Spirit Goalkeeper Stats							
##	Name (* for starters)	Min	GA	Sh	SOG	Sv	D
18	Kelsey Wys*	120	1	11	4	3	W
TEAM TOTAL		120	1	11	4	3	

資料來源：NWSL 官方網站

第三節 射門時間

由國際足總 FIFA(2016)頒布最新足球競賽規則，國際足球每場比賽時間分為上下半場各 45 分鐘，共 90 分鐘，若平手則進入延長賽，延長賽時間為上下半場各 15 分鐘，共 30 分鐘。在分析不同國際比賽，將 90 分鐘的比賽時間劃分為每 15 分鐘為一個分段，共六個分段，並另外計算延長賽時間上下半場以及傷停補時，總共九個分段(蔡尚明，2002、林澤民，2007；顏中杰、陸煜、鄧波、張海峰，2006；曾瑞成，2009；吳仙女、趙榮瑞，2010；Carling, Williams, & Reilly, 2005)。

研究分析 2006 世界盃足球賽 147 顆進球，發現 76~90 分鐘進球最多(23%)，其次為 16~30 分鐘(16.3%)以及開場 0~15 分鐘(15.7)，證明最後 15 分鐘為足球比賽黃金入球時段(林澤民，2007；青成明、趙強，2007)。黃子榮(2011)分析 2008 年北京奧運男子足球賽 72 顆進球，發現 76~90 分鐘進球數最多(31.9%)，其次為 61~75 分鐘(18.1%)。王義忠(2012)分析 2010 年世界盃足球賽 142 顆進球，發現 76~90 分鐘進球數最多(24.65%)，其次為 61~75 分鐘(19.02%)。鄭景文(2015)分析 2014 年巴西世界盃足球賽 171 顆進球，扣除延長賽 8 顆進球及烏龍球 4 球外，發現下半場結束前 76~90 分鐘進球數最多(40 顆，23.39%)，其次為 61~75 分鐘(33 顆，19.3%)。鄭景陽(1997)分析第 14 與 15 屆世界盃足球賽，將比賽時間以每五分鐘為一個段落，分別紀錄兩屆世界盃比賽進球時間分佈，兩屆總進球數分別為 109 顆及 138 顆，發現兩屆比賽皆為下半場(14 屆 69.7%；15 屆 52.9%)進球數比上半場(14 屆 30.3%；47.1%)更多，其中又以比賽結束前五分鐘 86~90 分鐘(14 屆 12 顆；15 屆 15 顆)為進球的高峰時段，第二高峰進球時段，第 14 屆為 76~80 分鐘(11 顆)，第 15 屆 6~10 分鐘及 41~45 分鐘(12 顆)。曾瑞成(2009)分析英格蘭超級足球聯賽曼聯隊 83 顆進球，發現 61~75 分鐘和 76~90 分鐘得分數最多(各 18 顆)，其次為 46~60 分鐘(14 顆)。李博和謝俊(2012)研究 2010 年世界盃足球賽 145 顆進球，包含傷停補時時段，共七個分段，發現 76~90 分鐘進球數最多(35 顆，24.1%)，其次依序為 61~75 分鐘(28 顆，19.3%)>16~30 分鐘(24 顆，16.5%)>46~60 分鐘(23 顆，16.1%)>31~45 分鐘(19 顆，13.1%)>0~15 分鐘(14 顆，9.6%)>傷停補時(2 顆，1.3%)。吳仙女、趙榮瑞(2010)分析 2010

年南非世界盃足球賽 159 顆進球，將比賽時間平均以每 15 分鐘為 1 個時段及延長賽共 7 個時段。發現 76~90 分鐘進球最多(34 顆, 21.38%)，其次為 61~75 分(28 顆, 17.61%)>46~60 分(23 顆, 14.47%)=16~30 分(23 顆, 14.47%)>31~45 分(21 顆, 13.21%)>延長賽(16 顆, 10.06%)>0~15 分(14 顆, 8.81%)。

在女子足球部分，蔡尚明(2002)分析 2001 亞洲盃女子足球賽 40 顆進球，發現進球高峰時段為比賽結束前 76~90 分鐘(22.5%)，其次為開場 0~15 分鐘(20%)。顏中杰等(2006)研究第 28 屆奧運會和第四屆世界盃女子足球賽共 158 顆進球，發現 76~90 分鐘進球數最多(37 顆, 23.4%)，其次為 46~60 分鐘(28 顆, 17.7%)。李博和謝俊(2012)研究 2011 年女子世界盃足球賽 83 顆進球，包含傷停補時時段，共七個分段，發現下半場開賽前 15 分鐘，46~60 分鐘(21 顆, 25.3%)進球數最多，其次依序為 76~90 分鐘(15 顆, 18.1%)=0~15 分鐘(15 顆, 18.1%)>61~75 分鐘(11 顆, 13.2%)>16~30 分鐘(10 顆, 12.1%)>31~45 分鐘(8 顆, 9.6%)>傷停補時(3 顆, 3.6%)。

第四節 足球進攻戰術

在足球的戰術和策略的有效分析中，最主要注意到的是球權的擁有(Hewitt, Greenham & Norton, 2016)，當一個團隊在攻擊時，每個球員的目標是保持球權的擁有及如何製造得分機會。足球比賽中兩隊交鋒，各種戰術的運用，最終目的就是要將球踢入對方球門中得分獲勝(張介元, 1999)。而成功的穿透式傳球，通過越過防守者以及能夠透過球和球員間的移動，導致防守結構的不平衡。青成明與趙強(2007)、劉鎮國(2000)分別在第 18 屆世界盃足球賽和第 15、16 屆世界盃足球賽中分析射門進攻最佳方式，三場賽事動態進球平均占總進球數 66.1%。劉鎮國(2000)分析第 15、16 屆世界盃足球賽進球情況的差異，結果發現兩屆賽事射門進球進攻結構皆以結合性的配合進攻射門為主，黃文祥、陳逸政(1999)、王南傑(2012)將創造射門機會的進攻方式區分為：集體配合、個人突破及定位球等三大主要型態。

進攻時要注重的是進攻的寬度，進攻方透過有效的跑動進攻，往兩側跑動拉開對方

的防線，進攻方採用的跑位進攻方式要根據球的位置和敵人防守陣型而定，無持球球員可以透過以下進攻跑動類型：與隊友做對角線跑動的交叉傳球；快速、突然、準確且威脅性大的撞牆傳球；以層次進攻的概念減少比賽中傳球失誤率的疊瓦傳球，這些為高水平技術的球隊常用傳球方式，透過無持球球員的跑動誘騙防守者，或傳球後切入防守者背後的戰術(何志林等，2001；王躍新，2001；孫文新、侯會生，2009)。鄭景陽(1997)分析第 14 與 15 屆世界盃足球賽進球得分，研究結果發現透過傳切配合的進攻方式在兩屆賽事中的得分皆是最高，黃玉娟與周台英(2011)分析 2010 年第 19 屆世界盃足球賽冠軍西班牙隊在八強賽中，前場 30 公尺進攻戰術運用，發現七場比賽中共使用 806 次進攻戰術，其中使用最多的為兩人間傳球配合運用次數(281 次)達 34.86%，其次為個人帶球突破(223 次)27.67%。也有根據不同賽事的進攻球進入禁區之進攻方式進行分析，結果以長傳配合撞牆式的短傳來創造射門機會最有效果(王宏義，2015；Luhtanen,1993)。

當球進攻至邊路或底線時，透過邊路的傳中球踢往近柱或遠柱的穿越球，甚至於以高空球的方式越過重重防守者的頭上，產生一個致命的射門機會(張華南，2003)。蔡尚明(2002)以 2001 年亞洲盃女子足球比賽分析不同得分進攻戰術，發現 31 顆進球中，近柱橫傳 9 顆(29%)、穿越傳球 7 顆(22.6%)及遠柱橫傳 6 顆(19.4%)進入罰球區射門而得分最多。黃文祥、陳逸政(1999)分析第 16 屆法國世界足球賽結果發現傳切配合以及底線傳中是最佳進攻戰術，王南傑(2012)分析第 18、19 屆世界盃足球賽不同進攻方式進球情形，結果發現傳切配合進攻佔總進球數最高分別為 21.7%、31%，是使用最多的進攻方式，其次為邊路吊中球，各佔總進球數 18.86%及 18.88%。

攻擊或進攻階段涉及一個戰略目標，讓球員進入關鍵位置以便接到球或得分，一個可以產生射門機會的球是靠所有球員的配合才有可能產生，在足球比賽中不僅持球球員要處於移動中，無持球球員更應該要擺脫防守球員，與持球員相互配合朝對方球門移動，當透過無持球球員的跑動擺脫、持球員跑動、相互傳接球或準確的將球傳入空檔時，就可以繞過防守者，甚至是滲透到球門前禁區產生射門機會。

第五節 足球射門方式

足球比賽是以進球數的多少決定勝負，進球的多少取決於射門的準確性，常見的射門有單刀射門、輕挑射門、抽射等方式。射門時要注意維持身體平衡，正確的助跑會有助於實現這個目標。無論球來自正面、側面、地面或空中球，保證準確射門的重要因素就是射門球員應迅速對來球做出反應並調整好身體位置(何志林等，2001；北京體育大學足球教研室，2000)。

進攻球員在突破最後一名防守者或在其身後接獲傳球時，便會產生與守門員一對一的單刀射門機會，進攻球員需先抬頭觀察守門員的位置、移動的速度和角度，從而確定可以利用的空間或射門得分的角度，並且快速執行動作(北京體育大學足球教研室，2000)。鄭景陽(1997)分析第 14 與 15 屆世界盃足球賽進球得分，研究結果指出單刀射門是一項銳利的進攻射門方式，王南傑(2012)分析第 18、19 屆世界盃足球賽不同進攻方式進球情形，在第 18 屆世界盃足球賽 143 顆進球中，單刀射門進球僅有 2 顆(1.4%)，第 19 屆世界盃足球賽 143 顆進球中，單刀射門進球 6 顆(4.2%)。黃玉娟和周台英(2011)分析第 19 屆世界盃足球賽冠軍西班牙隊在八強賽中，發現七場比賽中總進球數為 8 球，共使用 806 次進攻戰術，其中個人帶球突破(223 次)27.67%，統計使用個人單刀突破後產生 63 次射門，其中有 6 次是成功射門得分。

抽射是一項比較難掌握的技術。在進行抽射的時候，射門者用腳背抽球，這時可以充分發力，所以球的力量大、速度快，守門員很難做出有效的撲救。抽射時必須要掌握好時機，並且腳背一定要接觸球的中間部位，才能夠將所有力量傳導到球上。射門準確性比力量更重要，有時候只需要將球“傳入球門”。關鍵的射門瞬間，踢球腳的踝部過度用力，並踢至球的下方時，便會產生高飛球甚至越過球門橫柱的憾事發生，因此輕挑射門便是以腳內側或腳背輕撥射門，當球射偏時可能碰到球門柱或觸碰其他球員而反彈，出現補射進球的機會(北京體育大學足球教研室，2000)。蔡尚明在 2002 年觀察 2001 年亞洲盃女子足球比賽不同得分方式，分析結果發現抽射和輕挑射門的方式在本次大賽中進球最多，分別佔總進球數 35%及 32.5%。

除了用腳的各部位射門以外，頭頂球射門在高水準的比賽中也是常見的得分方式之一，頭是人體最高的部位，前額骨較為堅實平坦，所以頭頂球是球員佔據空間、爭取時間的重要手段，可以進行傳球、射門以及搶斷球。在比賽中針對邊路傳中、角球和外圍吊中等高空球，頭頂球都是取得射門得分的有效手段。曾健志(2012)分析 2010 年世界盃足球賽不同進球部位 129 顆進球中，發現不同進球部位分別為腳內側(46 顆佔總進球數 35.7%)>正腳背(34 顆總進球數 26.4%)>頭頂(27 顆總進球數 20.9%)>腳背內側(15 顆總進球數 11.6%)>腳尖(4 顆總進球數 3.1%)>腳外側(2 顆總進球數 1.6%)>其他(1 顆總進球數 0.8%)，另外林澤民、陳紹廉與張武業(2009)分析第 16 屆到第 18 屆世界盃足球賽頭頂球得分發現，除了第 16 屆 19 球佔總進球數 11.1%，第 17 屆以 35 球佔總進球數 21.7%以及第 18 屆 27 球佔總進球數 18.4%，以此三屆世界盃頭頂球進球來看，雖然看不出有任何規律，但研究結果發現，頭頂進球的機會約有 20%的進球。足球比賽中頭頂球是一項很重要的技術，因頭頂進球力道較小，但具有空間的變化，頭部射門方式都距離球門近，守門員不易反應，所以在高水準的比賽中頭頂得分率高(陳易章等,2003;李兆駿,2010)。

第六節 文獻總結

足球是一項歷史悠久的運動，臺灣足球曾以中華木蘭之名稱霸亞洲地區大小賽事，但隨時代變遷，足球於各國越受重視，臺灣足球地位不復從前，為重回亞洲中華木蘭之名，現今體育署聯合民間企業舉辦木蘭女子足球聯賽，以提高國內女足實力水平。男子足球運動幾乎在全世界都是相當興盛的運動，但在美國卻不是主流運動項目，美國女子足球透過不同層級的聯賽的方式(WSP、WPSL、NWSL 等)，提升美國女子足球並稱霸全球。

比賽表現分析目前被廣泛地運用在足球領域中，提供客觀回饋並同時幫助球隊、教練與球員。主要功能是分析、觀察和回饋，透過比賽獲得足夠的數據來預測在某一特定情況下的最佳戰術，一旦建立了更大的數據庫，構建了比賽模式，有可能預測比賽致勝的戰術策略。紀錄足球比賽進球時間分佈，大部分以 15 分鐘為一個段落，從不同階層

國際賽研究中發現，男子賽事比賽結束前 15 分鐘(76~90 分鐘)進球數最多，為進球的黃金時段；女子賽事則分為下半場開始前 15 分鐘與比賽結束前 15 分鐘。

進攻的目的就是要進球，在比賽場上所有的傳接球、盤運球、控球及射門都是為了能夠進球得分，如何製造得分的機會？一個進攻的基本原則就是：製造空間。當對手防守線留給進攻方的空間越多，進攻就越容易，而從過去的研究發現，足球比賽進攻以兩側吊中為主，其次以長傳進入罰球區的背後穿越球射門得分最多。射門得分方面以抽射、輕挑射門為最主要的射門技術。從記錄、分析行動的模式，可以了解哪一些模式或戰術是較有利於製造進球機會，進而幫助教練有正確的資訊掌握球隊的方向。



第參章 研究方法

第一節 研究對象

本研究對象為 2016 年第四屆 NWSL 美國國家女子足球聯賽 10 支球隊(表 3-1)，共 91 場比賽，246 次進球。

表 3-1 2016 第四屆 NWSL 參賽隊伍

City	Team
Boston, Massachusetts	Boston Breakers
Bridgeview, Illinois	Chicago Red Stars
Kansas City, Missouri	FC Kansas City
Houston, Texas	Houston Dash
Orlando, Florida	Orlando Pride
Portland, Oregon	Portland Thorns FC
Seattle, Washington	Seattle Reign FC
Piscataway, New York	Sky Blue FC
Boyd's, Maryland	Washington Spirit
Rochester, New York	Western New York Flash

資料來源：研究者整理，NWSL 官方網站

第二節 研究工具

本研究採用標記分析影片觀察記錄法，觀察美國女子足球職業聯賽之影片，記錄每次射門時，最接近射門的進攻戰術。研究工具如下：

1. 筆記型電腦一台
2. 2016 第四屆 NWSL 比賽影片 91 場(YouTube 網路搜尋 NWSLsoccer，由 NWSL 官方網站提供之比賽影片)

3. Simi Scout (Simi reality motion systems gmbh, 德國)標記分析軟體
4. Microsoft Excel 及 Word 2013

第三節 研究程序

本研究工作程序如下：

- (一) 根據文獻分類進攻戰術與射門方式並定義。
- (二) 收集 2016 年 NWSL 比賽影片，共 91 場。
- (三) 觀察員訓練：觀察員為兩名大專女子足球隊現役選手，先以 105 學年度大專女子公開一級足球聯賽決賽之比賽影片進行觀察訓練，嘗試紀錄最接近射門的進攻戰術，觀察射門時間及射門方式等內容。訓練時每次紀錄均立即比對，若有不一致情形隨即討論並直至雙方同意。
- (四) 研究影片正式分析：使用 SimiScout 進行紀錄，在有射門動作時，標記射門時間、射門前使用之進攻戰術、射門方式，並記錄有無得分。
- (五) 觀察者信度檢驗：隨機抽取一場比賽，以 Excel 軟體計算兩位觀察者所記錄 2 筆資料內容之相同資料數、不同資料數、總資料數，檢驗兩位觀察者間信度；每位觀察者隨機抽取一場比賽觀察兩次，期間間隔至少一週，作為觀察者內信度之依據。信度計算以 Kappa 一致性係數進行計算，建議之信度以大於.80 為標準(Altman, 1991)，如表 3-2 顯示觀察者間以及觀察者內信度考驗結果均大於.80。

表 3-2 觀察者內及觀察者間信度

Kappa	射門時間	進攻戰術	射門方式
觀察者 1	.93	.93	.85
觀察者 2	1	.93	1
觀察者間	1	.93	.92

- (六) 比賽紀錄資料整理並進行統計分析。

第四節 研究流程

本研究流程入下圖 3-1 所示

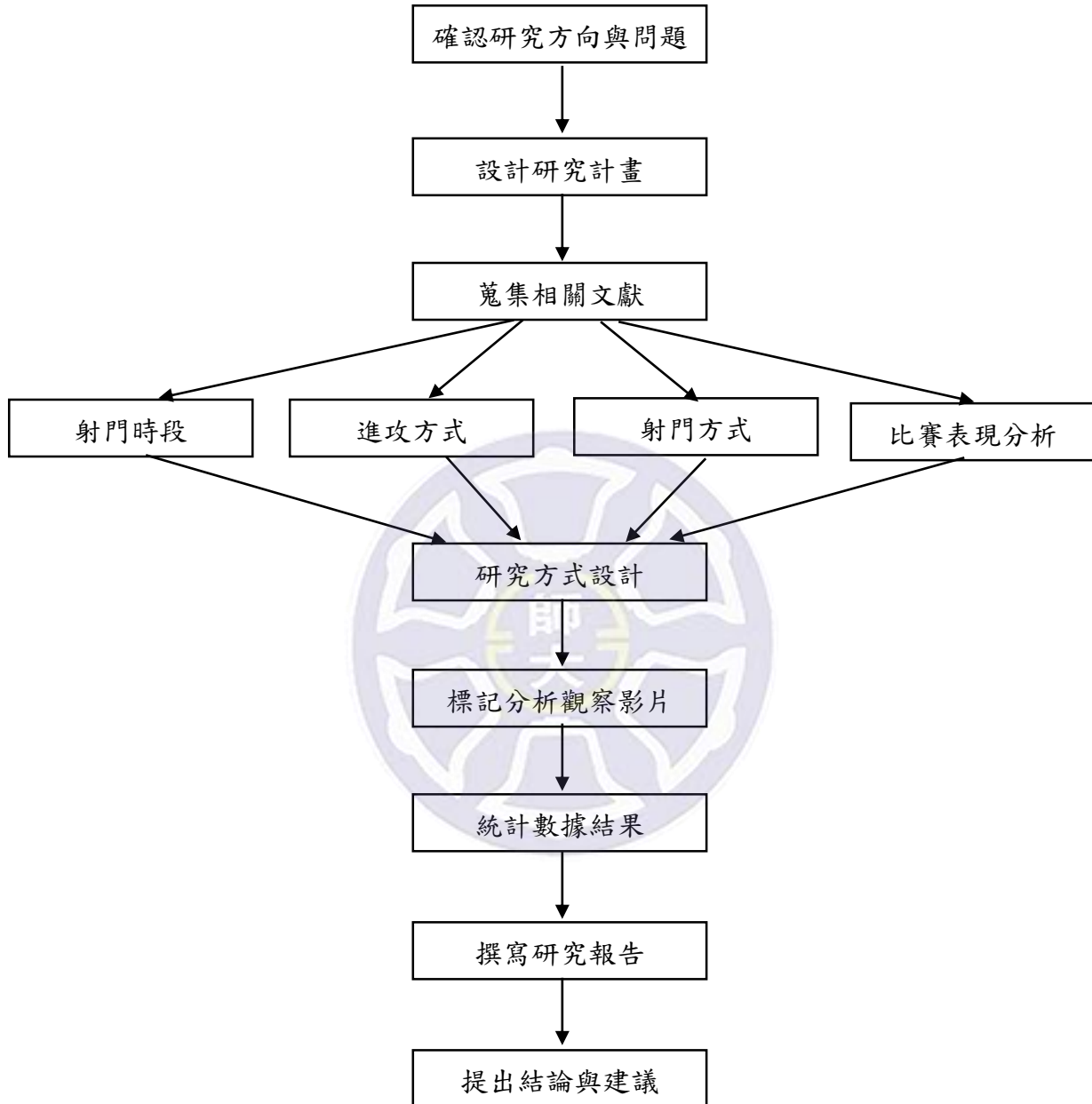


圖 3-1 研究流程

第五節 資料處理與分析

研究影片以 Simi Scout 紀錄後，以 SPSS 23.0 統計軟體對不同時段的射門次數、不同時段的得分數、不同進攻戰術的射門次數、不同進攻戰術的得分數、不同射門方式的射門次數、不同射門方式的得分數進行卡方適合度考驗，又以卡方列聯表分析，檢驗不同時段射門得分之關聯、不同進攻戰術對於射門得分的關聯、不同射門方式與射門得分之關聯，以及不同進攻戰術與射門方式之關聯。所有統計考驗的顯著水準定為 $\alpha=.05$ 。



第肆章 結果

第一節 不同時段射門結果之分析

分析 91 場比賽中，扣除 330 次防守失誤造成的射門(包括防守失誤造成的 43 次進球)、49 次死球(自由球、角球、12 碼罰球)進球，本研究資料共分析 1161 次進攻射門，以及其中 149 顆進球。以卡方適合度考驗不同時段射門有顯著差異， $X^2(8)=394.9$ ， $p<.05$ ，表示不同時段起腳射門次數有所差異。另以卡方適合度考驗不同時段射門得分有顯著差異， $X^2(8)=44.1$ ， $p<.05$ ，不論射門次數或是得分，46-60 分鐘以及 61-75 分鐘都是數量最多的時段，而由於 91 場比賽中，僅 3 場加時延長賽，無論射門次數或是得分數的總數因此偏低。根據卡方考驗列聯表分析不同時段與射門結果關聯性未達顯著， $\chi^2=9.674$ ， $p=.289$ ，Cramer' V=.091，表示射門是否得分不會因為不同時段而有所差異。不同時段射門結果的次數分布如表 4-1。加時延長賽上半場雖然進球總次數不多，以總共射門的次數來看，卻有較高得分機率，在加時延長賽上半場進球得分機率達顯著，經調整後殘差值為 2.7。射門不進的部分，加時延長賽上半場在所有射門無進球中，有明顯較少的次數，經調整後殘差值為-2.7。射門是否得分在 0-15 分鐘、16-30 分鐘、31-45 分鐘、46-60 分鐘、61-75 分鐘、76-90 分鐘、下半場加時延長賽及傷停補時無顯著關聯，調整後殘差均未達顯著，表示美國女子職業足球聯賽除了上半場加時延長賽外，正規足球比賽時間、下半場加時延長賽以及傷停補時對於射門是否得分沒有差別。

表 4-1 不同時段射門結果

項目	0-15	16-30	31-45	46-60	61-75	76-90	加時 (上)	加時 (下)	傷停 補時	總計
進球	19	17	22	28	28	19	3	2	11	149
結果內%	12.8	11.4	14.8	18.8	18.8	12.8	2.0	1.3	7.4	100
時間內%	12.1	10.3	11.8	12.9	14.1	12.7	50.0	18.2	15.7	12.8
調整後殘差	-.3	-1.0	-.4	.0	.6	-.1	2.7*	.5	.7	
不進球	138	148	164	189	171	131	3	9	59	1012
結果內%	13.6	14.6	16.2	18.7	16.9	12.9	0.3	0.9	5.8	100

時間內%	87.9	89.7	88.2	87.1	85.9	87.3	50.0	81.8	84.3	87.2
調整後殘差	.3	1.0	.4	.0	-.6	.1	-2.7*	-.5	-.7	
總計	157	165	186	217	199	150	6	11	70	1161
結果內%	13.5	14.2	16.0	18.7	17.1	12.9	0.5	0.9	6.0	100
時間內%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

*調整後殘差絕對值>1.96

第二節 不同進攻戰術與射門得分的關聯

以卡方適合度考驗不同進攻戰術對於射門有顯著差異， $X^2(9) = 749.3$ ， $p < .05$ ，表示不同進攻戰術的射門次數有所差異。另以卡方適合度考驗不同進攻戰術在射門得分有顯著差異， $X^2(8) = 106.9$ ， $p < .05$ ，以進球數來看，進攻戰術產生進球次數依序為穿越傳球、邊路吊中、近柱橫傳、傳球、遠柱橫傳、撞牆傳球、其他、交叉傳球、回傳球，及沒有進球的疊瓦式傳球。十種不同進攻戰術與是否得分的關聯如表 4-2，根據卡方列聯表檢驗不同進攻戰術對於得分的關聯達顯著， $\chi^2_{10} = 42.037$ ， $p < .05$ ，Cramer' V = .190，但關聯效果較低。遠柱橫傳及近柱橫傳雖然不是所有進攻戰術中進球最多，但有較高的進球比例，經調整後殘差值分別為 3.7 及 2.3，相對的遠柱橫傳及近柱橫傳為不進球比例較低的進攻戰術，殘差值分別為 -3.7 及 -2.3；回傳球為進球比例較低的進攻戰術，調整後殘差值為 -3.6，相對的其不進球比例則較高，殘差值為 3.6。穿越傳球、傳球及邊路吊中、撞牆傳球、其他、交叉傳球以及疊瓦式傳球對於是否進球均無顯著關聯，調整後殘差均未達顯著，表示進攻使用穿越傳球、傳球、邊路吊中、撞牆傳球、交叉傳球、其他及疊瓦式傳球為進攻戰術對於是否進球沒有差別。

表 4-2 不同進攻戰術的射門結果

項目	交叉傳球	回傳球	近柱橫傳	穿越傳球	傳球	遠柱橫傳	撞牆傳球	邊路吊中	疊瓦式傳球	其他	總計
進球	2	2	27	45	19	14	8	29	0	3	149
結果內%	1.3	1.3	18.1	30.2	12.8	9.4	5.4	19.5	0.0	2.0	100
戰術內%	7.7	1.8	18.8	15.4	8.9	31.1	8.6	13.6	0.0	33.3	12.8
調整後殘差	-.8	-3.6*	2.3*	1.5	-1.9	3.7*	-1.3	.3	-.8	1.8	
不進球	24	107	117	248	195	31	85	185	4	16	1012
結果內%	2.4	10.6	11.6	24.5	19.3	3.1	8.4	18.3	0.4	0.6	100
戰術內%	92.3	98.2	81.3	84.6	91.1	68.9	91.4	86.4	100	66.7	87.2
調整後殘差	.8	3.6*	-2.3*	-1.5	1.9	-3.7*	1.3	-.3	.8	-1.8	
總計	26	109	144	293	214	45	93	214	4	9	1161
結果內%	2.2	9.4	12.4	25.2	18.4	3.9	8.0	18.4	0.3	0.8	100
戰術內%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

*調整後殘差絕對值>1.96

第三節 不同射門方式對於射門得分之關聯

以卡方適合度考驗不同射門方式對於射門次數有顯著差異 $X^2(4)=1548.5$ ， $p<.05$ ，表示不同射門方式的射門次數有所差異。另以卡方適合度考驗不同射門方式對於得分有顯著差異， $X^2(4)=57.5$ ， $p<.05$ ，不同射門方式的進球數，以數量依序為抽射、輕挑射門、單刀射門、頭頂射門，及其他，根據卡方列聯表檢驗不同射門方式對於是否進球的關聯達顯著， $\chi^2_4=74.448$ ， $p<.05$ ，Cramer' V=.253，但關聯效果量較低（表 4-3）。抽射雖然在射門進球數量上為所有射門方式之冠，但抽射的射門進球比例顯著較低，經調整後殘差為-6.5；其他、單刀射門及輕挑射門對於射門進球比例則顯著較高，調整後殘差分別為 5.1、4.5 及 4.3。在不同射門無進球部分，抽射對於射門無進球比例顯著較高，經調整後殘差為 6.5；其他、單刀射門及輕挑射門則對於無進球比例顯著較低，調整後殘差分別為-5.1、-4.5 及-4.3。頭頂射門對於是否進球均無顯著關聯性，表示使用頭頂射門對於是否進球的比例在五種射門方式間沒有太高或太低的關聯性。

表 4-3 不同射門方式對於得分的結果

項目	單刀射門	輕挑射門	抽射	頭頂射門	其他	總計
進球	26	35	62	19	7	149
結果內%	17.4	23.5	41.6	12.8	4.7	100
方式內%	27.7	23.8	8.2	12.7	63.6	12.8
調整後殘差	4.5*	4.3*	-6.5*	-.1	5.1*	
不進球	68	112	697	131	4	1012
結果內%	6.7	11.1	68.9	12.9	0.4	100
方式內%	72.3	76.2	91.8	87.3	36.4	87.2
調整後殘差	-4.5*	-4.3*	6.5*	.1	-5.1*	
總計	94	147	759	150	11	1161
結果內%	8.1	12.7	65.4	12.9	0.9	100
方式內%	100	100	100	100	100	100

*調整後殘差絕對值>1.96

第四節 不同進攻戰術與射門方式之關係

在所記錄的 1161 次射門中，由於疊瓦式傳球、其他進攻戰術，及其他射門方式次數過少，在進行卡方列聯表分析時，為符合卡方考驗少於 5 次的類別須小於 20% 的要求，扣除這些紀錄，因此僅以 1128 次射門進行分析。所剩 8 種不同進攻戰術與 4 種不同射門方式的次數分布如表 4-4 所示，以卡方列聯表檢驗不同進攻戰術與不同射門方式結果關聯性達顯著， $\chi^2_{21}=730.807$ ， $p<.05$ ，Cramer' V=.465。根據調整後殘差，進攻以穿越傳球搭配單刀射門比例顯著較高，殘差值為 9.5；邊路吊中、近柱橫傳、回傳球及遠柱橫傳搭配單刀射門比例顯著較低，殘差值分別為-4.3、-2.5、-2.5 及-2.0；使用交叉傳球、傳球以及撞牆傳球搭配單刀射門均無顯著關聯，調整後殘差均未達顯著。

穿越傳球、近柱橫傳或邊路吊中的進攻戰術搭配輕挑射門比例顯著高，殘差值分別為 2.6、2.5 及 2.2；傳球與回傳球搭配輕挑射門比例顯著低，殘差值為-5.0 及-3.5；交叉傳球、遠柱橫傳及撞牆傳球搭配輕挑射門均無顯著關聯，調整後殘差均未達顯著。

傳球、回傳球、交叉傳球及近柱橫傳的進攻戰術搭配抽射比例顯著高，經調整後殘差分別為 8.7、7.0、3.6 及 2.9；邊路吊中及穿越傳球搭配抽射比例顯著低，殘差值分別為-15.8 及-2.9；遠柱橫傳及撞牆傳球搭配抽射均無顯著關聯，調整後殘差均未達顯著。

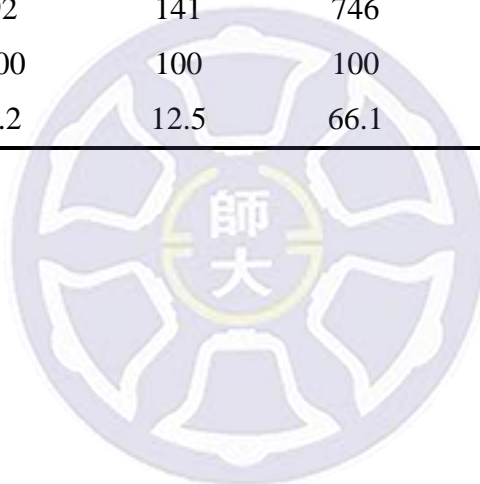
邊路吊中的進攻戰術搭配頭頂射門比例顯著最高，調整後殘差為 23.4，表示邊路吊中搭配頭頂射門較其他進攻戰術多，頭頂射門搭配其他進攻戰術顯著較少，調整後殘差均顯著小於-1.96。

表 4-4 不同進攻戰術與射門方式使用結果

項目	單刀射門	輕挑射門	抽射	頭頂射門	總計
交叉傳球	0	0	25	0	25
射門內%	0.0	0.0	3.4	0.0	2.2
戰術內%	0.0	0.0	100	0.0	100
調整後殘差	-1.5	-1.9	3.6*	-2.0*	
回傳球	2	2	105	0	109
射門內%	2.2	1.4	14.1	0.0	9.7
戰術內%	1.8	1.8	96.3	0.0	100
調整後殘差	-2.5*	-3.5*	7.0*	-4.3*	
近柱橫傳	4	27	110	2	143
射門內%	4.3	19.1	14.7	1.3	12.7
戰術內%	2.8	18.9	76.9	1.4	100
調整後殘差	-2.5*	2.5*	2.9*	-4.5*	
穿越傳球	62	49	172	8	291
射門內%	67.4	34.8	23.1	5.4	25.8
戰術內%	21.3	16.8	59.1	2.7	100
調整後殘差	9.5*	2.6*	-2.9*	-6.1*	
傳球	12	5	194	1	212
射門內%	13.0	3.5	26.0	0.7	18.8
戰術內%	5.7	2.4	91.5	0.5	100
調整後殘差	-1.5	-5.0*	8.7*	-6.1*	

遠柱橫傳	0	9	33	1	43
射門內%	0.0	6.4	4.4	0.7	3.8
戰術內%	0.0	20.9	76.7	2.3	100
調整後殘差	-2.0*	1.7	1.5	-2.1*	
撞牆傳球	10	13	65	5	93
射門內%	10.9	9.2	8.7	3.4	8.2
戰術內%	10.8	14.0	69.9	5.4	100
調整後殘差	1.0	.5	.8	-2.3*	
邊路吊中	2	36	42	132	212
射門內%	2.2	25.5	5.6	88.6	18.8
戰術內%	0.9	17.0	19.8	62.3	100
調整後殘差	-4.3*	2.2*	-15.8*	23.4*	
總計	92	141	746	149	1128
射門內%	100	100	100	100	100
戰術內%	8.2	12.5	66.1	13.2	100

*調整後殘差絕對值>1.96



第五章 討論

第一節 不同時段射門得分

根據 FIFA(2016)競賽規則中，足球比賽時間上下半場各 45 分鐘，若在傷停補時結束前未分出勝負，則加時延長賽上下各 15 分鐘，本研究共分析 2016 年美國職業女子足球聯賽 91 場比賽，共 149 球進攻得分，其中僅 3 場加時延長賽(決賽及準決賽)。六個正常比賽 15 分鐘的時段加上傷停補時及上、下半場的延長賽共九個時段所有射門，上半場加時延長賽射門得分機率最高，上半場加時延長賽共 6 次射門，其中 3 球得分。在經過正規比賽時間以及傷停補時，雙方選手在體力上幾乎達到極限，因此若以攻擊的角度來說，進攻有射門，就有一半的機會能夠得分，反之，以防守的角度來說，只要失誤就會造成球隊失分的危機，所以都會拚盡全力把握每次進攻及得分機會。另以射門得分數來說，149 次進球扣除傷停補時(11 球)及加時賽(5 球)進球，正規比賽時間共 133 次進球，進球最多的時段為 46-60 分鐘(21%)以及 61-75 分鐘(21%)，此結果與許多探討國際賽事的研究文獻發現最後 15 分鐘為足球比賽黃金入球時段之結果不同(林澤民，2007；青成明與趙強，2007；黃子榮，2011；王義忠，2012；鄭景文，2015；鄭景陽，1997；李博與謝俊，2012；吳仙女、趙榮瑞，2010；蔡尚明，2002)。本研究結果與曾瑞成 (2009) 分析英格蘭超級足球聯賽曼聯隊結果，發現 61~75 分鐘(22%)進球數最多、李博與謝俊 (2012)分析 2011 年女子世界盃結果，發現 46-60 分鐘(25%)為進球最多之結果類似。

綜合上述，在不同男女國際賽事中，不論得分數或射門次數均為下半場較多，本研究中 46-60 分鐘以及 61-75 分鐘雖然是射門次數及得分數最多的時段(217 次射門，28 次進球；199 次射門，28 次進球)，但若單以得分機率而言，兩個時段命中率皆不高，因此雖然射門的次數越多，得分機會越高，但本研究也發現得分命中率也會相對越低。反之，雖然加時賽僅有 3 場，但在上半場加時賽中進球機率達二分之一(6 次射門，3 顆進球)，表示比賽越接近尾聲，當隊伍處於落後或平手時，對於得分的迫切就會越高。

第二節 不同進攻戰術對於得分之影響

不同進攻戰術對於是否得分的結果顯示，進球最多的進攻戰術依序為穿越傳球、邊路吊中、近柱橫傳、傳球、遠柱橫傳、撞牆傳球、其他、交叉傳球、回傳球及疊瓦式傳球，此結果與過去蔡尚明(2002)分析亞洲盃女子足球賽發現近柱橫傳(佔總進球數 29%)為最多進球的進攻戰術之研究結果不同，本研究中進球最多為穿越傳球(45 次進球，佔總進球數 30.2%)，但其射門次數也是最多的，共 293 次射門；遠柱橫傳(14 次進球，佔總進球數 9%)及近柱橫傳(27 次進球，佔總進球數 18%)雖然不是進球數最多的進攻戰術，但卻有較高射門進球比例，遠柱橫傳共使用 45 次，有 14 次進球(31%)，而近柱橫傳共使用 144 次，有 27 次進球(19%)。近柱橫傳在戰術上為進攻兩邊邊路，且因為要從邊路將球傳進防守密集的中路，需要有精準的傳球技術，有了控球權才能確保有得分機會，因此過去研究在亞洲盃中得分最多的進攻戰術為近柱橫傳，其次為穿越傳球(佔總進球數 23%)因為亞洲選手多為身材較為嬌小，在速度上也較無歐美選手快，因此在國際賽中，常以小組的方式，利用球代替球員進行跑動，可以相對減少體能上的消耗，以小組傳球的方式滲透進入對方禁區內，搭配精準的邊路橫傳球製造射門機會，因此，進攻戰術多為小組間的配合進行訓練；穿越傳球需要有比對方防守員更快的體能及速度，才能確保控球權及射門機會，本研究中 NWSL 主要以穿越傳球為進球最多的進攻戰術，美國選手在速度、體能及身材上較有優勢，在進攻時，選擇中路直接越過重重防守者的背後拿球，有了控球權相對提高射門得分的機會。

射門無進球部分，本研究所有進攻戰術中，回傳球有較高射門無進球的比例，109 次進攻戰術中僅有 2 次進球。進攻戰術中回傳球主要是控制球權，調動對方的防守，再局部分散防守密度並製造空檔(莊謙、席雙慶，2007)。本研究中回傳球分為兩種趨勢：一種是攻擊方察覺守門員的防守的角度不佳，則利用回傳球的方式，使後方球員可以直接射門得分；另一種是帶球者在攻擊時無法在前場找到射門機會，會以回傳球將球傳到無防守者的隊友腳下，透過回傳球將整體防守線拉上並拉開防守者前後的距離，攻擊可以藉此尋找射門機會或是重新尋找進攻空檔，本研究中兩次進球均為第二種回傳球得分。

由上述可知，回傳球是當進攻陷入膠著，持球者無法射門或傳球給隊友時，不得已將球回傳給後方隊友，以確保控球權，因此回傳球在 NWSL 聯賽中，不算是一種進攻戰術，而是一種為把控球權而不得已以退為進的策略。

過去有關進攻戰術研究，分類的方法多為以中路及邊路，或禁區內及禁區外的區域(林澤民，2007；鄭景文，2015；顏中杰等人，2006；王宏義，2015)、個人盤帶、2 人或 2 人以上配合的組織配合(鄭景陽，1997；黃玉娟、周台英，2011；王南傑，2012)或傳球腳次(顏中杰等人，2006；潘建州、劉堂安、王文正，2007；李博、謝俊，2012；王義忠，2012；鄭景文，2015；王宏義，2015)等予以分類，本研究以最接近射門的一次進攻戰術進行觀察，若以方向性的進攻球路而言，可粗略區分為三種方向：橫向、向前及向後。進攻球路以橫向來說，進攻時球的行徑路線不論是空中或平地球，皆是以球門的兩邊將球送往 18 碼禁區內，因為當攻擊到兩邊時，不利於防守方的站位角度，因此當球由橫向往球門中間傳送時，較易製造射門得分機會，而本研究中近柱橫傳、遠柱橫傳及邊路吊中，均為橫向進攻戰術(如圖 5-1)。進攻球路以向前來說，進攻時球的行徑路線不論是空中或平地球，皆是以球門正面向前傳遞，因為球門前往往射門角度大，因此得分機會高，而本研究中交叉傳球、撞牆傳球、穿越傳球、疊瓦式傳球，均為向前進攻戰術(如圖 5-2)。進攻球路以向後來說，進攻時球的行徑路線不論是空中或平地球，皆是向後傳遞，將球門前方密集的防守拉開，並製造射門得分的機會，本研究中回傳球為向後進攻戰術(如圖 5-3)。

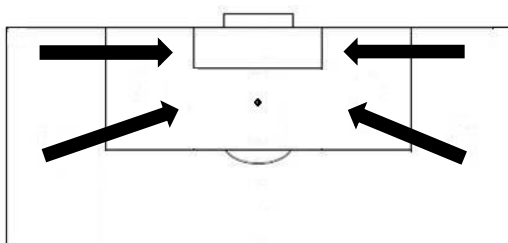


圖 5-1 戰術進攻-橫向

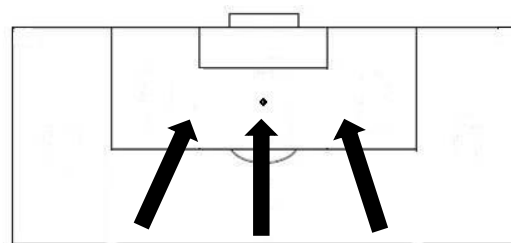


圖 5-2 戰術進攻-向前

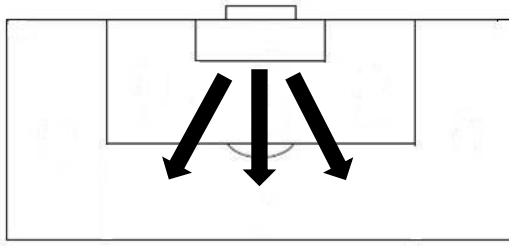


圖 5-3 戰術進攻-向後

第三節 不同射門方式對於得分之影響

當攻擊到門前時，往往最後關鍵的臨門一腳決定球隊的勝敗，本研究共分析 1161 次射門，不同射門方式對於射門次數結果顯示，射門次數最多依序為抽射(759 次)、頭頂射門(150 次)、輕挑射門(147 次)、單刀射門(94 次)，及其他(11 次)；而進球最多的射門方式依序為抽射(62 球)、輕挑射門(35 球)、單刀射門(26 球)、頭頂射門(19 球)，及其他(7 球)，此結果與過去蔡尚明(2002)發現抽射(佔總進球數 35%)是最多進球的射門方式之研究類似，表示抽射不論在亞洲或美國，都是一種常用的射門得分方式，本研究中抽射雖然是總射門次數及進球數最多的射門方式，但若以比例來說，抽射的進球比例不高，759 次射門僅 62 球得分(8%)，成功率反而比其他四種射門方式還低，因為抽射的球往往距離球門較遠，對防守者較有時間回防和有較長的反應時間來應付(蔡尚明，2002)，反之，若距離球門近時使用抽射方式射門，當射門準確度及控球能力無法掌控得當，容易無法往空檔射門或使球高飛出界。

射門以其他、單刀射門及輕挑射門有較高射門得分比例，在其他射門中共 11 次射門，7 球得分，以防守烏龍球(4 球)使攻擊方得分最多，其次為攻擊方身體碰進(3 球)；輕挑射門佔總進球數 23.5%，雖然不是進球最多的得分方式，但射門進球比例顯著高(147 次射門，35 球得分，23.5%)，輕挑射門技術不像抽射需要用較大的力量和大幅度的擺腳動作，因此持球者可以用較輕的力道以及較小的擺腳，快速的做出動作並且將球打向守門員的空檔。而輕挑射門距離球門往往較近，守門員的反應不及，所以成功率會增加(蔡尚明，2002)，透過輕撥或輕挑的方式，可以避免因過度用力導致控球不穩，以提高得

分機率。

在總射門次數中，單刀射門僅比其他射門高，射門共 94 次 26 球得分，但除其他射門方式外，單刀射門得分比例顯著較高，此結果與過去王南傑(2012) 分析第 18、19 屆世界盃足球賽發現單刀射門(佔總進球數 1-4%)是困難的射門方式之研究不相同，因為在男子足球與女子足球的打法上較為不同，男子足球在防守上較為兇悍的打法，而女子足球在防守上則無男子足球如此激烈的防守，持球者也有較多能起腳射門的機會。本研究結果與蔡尚明(2002)分析女子亞洲盃足球賽發現，單刀射門(佔總進球數 17.5%)不是主要進球的射門方式之研究結果類似，本研究中單刀射門(佔總進球 17.4%)，雖然發生次數不多，但射門進球比例顯著高(94 次射門，26 球得分，28%)，雖然單刀射門機會較少，但一旦產生這種射門機會，則有較高的射門得分比例，因為單刀射門只需突破最後一名防守者，或是在防守者背後接獲傳球，便使攻擊者能產生與守門員一對一的機會。而本研究發現支持文獻顯示單刀射門在女子比賽中比男子比賽有更高進球比例的現象。

本研究中頭頂射門對於是否得分沒有顯著的關聯性，此結果與過去林澤民等人(2009)、曾健志(2012)分析不同屆世界盃足球賽發現頭頂球雖然不是主要的得分方式，但皆有佔總進球數約 20%的進球之研究結果不同。本研究結果頭頂射門(佔總進球 12.8%)與蔡尚明(2002)分析女子亞洲盃足球賽發現，頭頂射門(佔總進球數 12.5%)不是主要進球的射門方式之研究結果類似，頭頂射門雖距離球門近，但當出現頭頂射門機會時，其實際得分與無得分比例和期望值是沒有差異的。綜合上述，以射門的方式來說，亞洲選手與美國選手的射門方式及頻率是類似的，抽射的使用次數及得分最多、輕挑射門及單刀射門雖不是最多的射門方式，但有顯著的得分比例、頭頂射門在女子比賽中不是主要的射門得分方式。

第四節 不同進攻戰術與射門方式

八種不同進攻戰術與四種不同射門方式使用分布結果顯示，以穿越傳球搭配單刀射門及輕挑射門比例較多，根據本研究分析不同進攻戰術的結果，發現穿越傳球是使用最

多的進攻戰術，而不同射門方式結果中，單刀射門和輕挑射門有較高的得分比例，而在 NWSL 聯賽中不同進攻戰術與不同射門方式的關連性分析中也發現穿越傳球搭配單刀射門及輕挑射門的次數是較多的。穿越傳球必須要求傳球者有精準的傳球能力，在前方接球者要有較強的個人能力，因此這種快節奏的進攻模式較常使用於對方後防較為空虛的情況下(黃泰盛，2011)。例如在 NWSL 聯賽中當中路進攻時，使用穿越傳球方式直接越過防守者背後獲得攻擊球，前方的接球者在接獲傳球後，往往隨即會產生與防守一對一的狀態，此時就要依靠個人單刀能力製造射門機會；而若在接獲傳球時，防守員剛好上前防守，則需以不停球方式將球直接輕挑或輕撥的方式準確的傳入門中，此種搭配模式除了需要傳球者精準的傳球能力外，前方接球者也需立即判斷當下狀況，選擇射門方式並把握射門得分機會。

以傳球、回傳球及交叉傳球搭配抽射比例顯著高於穿越傳球、遠柱橫傳、撞牆傳球及邊路吊中搭配抽射，根據不同射門方式結果得知，抽射有較高射門無得分的比例，而不同進攻戰術的射門結果得知，傳球及交叉傳球無顯著得分比例，傳球雖然有較多的射門次數，但得分比例偏低，交叉傳球則無較多的射門次數，但就得分比例而言同樣偏低；回傳球則有顯著較低的得分比例，因為由前面所述，回傳球是進攻方為控球權而不得已所使用的戰術，因此在回傳球後以抽射方式射門，會因距離球門較遠，而給守門員有較多反應時間，反而不易得分。因此傳球、回傳球、及交叉傳球搭配抽射雖然使用的次數較多，但得分率也偏低。

以本研究將近柱橫傳及邊路吊中定義為在邊路使用之進攻戰術，而接球者通常在禁區中。因此當進攻至兩邊邊路時，近柱橫傳搭配輕挑射門及抽射比例較高，根據不同進攻戰術的射門結果得知，近柱橫傳雖有顯著得分比例，當攻擊到禁區或底線時先吸引防守者上前，再以橫傳方式傳入防守者背後空檔，使後方跟進的攻擊者能夠有射門機會，但由於近柱橫傳是由邊路傳向禁區，而接球者通常在禁區內第一根球門柱附近，因此進攻時在球門前，因中路跟進的接球者因為速度關係，加上使用抽射這種力量大的射門方式，雖然力量大、速度快會使防守措手不及，但若無好的控球技術，反而容易射門不進；而以準確度為主的輕挑射門，有較高的得分機會，但若角度不佳則有可能因射門過輕而

被防守者破壞。邊路高球則以邊路吊中搭配頭頂射門使用次數最多，但根據不同進攻戰術及不同射門方式的射門結果得知，邊路吊中及頭頂射門皆無顯著得分比例，而頭頂射門也需要有體型上的優勢，亞洲選手的身高大多沒有個別突出的隊員，因此在禁區中不容易有優勢產生(蔡尚明，2002)，而進攻時透過邊路吊中讓球直接進入禁區，若此時在禁區內有身材較佳的選手，能在第一時間爭取到最高點，就可以製造射門得分機會，美國選手雖普遍身材較亞洲高大，但在 NWSL 聯賽中，因對手皆為美洲選手，所以身材上較為相似，因此在比賽中也不容易產生優勢，但未來若在國際賽，臺灣與美國進行比賽時，因身材上的差異，需特別注意邊路吊中搭配頭頂射門的戰術。

第陸章 結論與建議

第一節 結論

本研究分析 91 場 NWSL 美國職業女子足球聯賽比賽，共 1161 次進攻射門，149 顆進球。NWSL 在進球時間以下半場 46-60 分鐘、61-75 分鐘進球數最多，但上半場加時延長賽進球比例最高。穿越傳球使用次數及得分最多，但從得分的比例來看，近柱橫傳及遠柱橫傳得分比例較高。抽射是一種常用且得分最多的射門方式，但從得分比例來看，單刀射門及輕挑射門得分比例較高。在不同進攻戰術與射門方式中，中路進攻以穿越傳球搭配單刀射門、輕挑射門次數最多，傳球、交叉傳球及回傳球搭配抽射最多，但有較多射門不進的機率；邊路進攻以近柱橫傳搭配抽射及輕挑射門最多；邊路空中球則以邊路吊中搭配頭頂射門為主。因此若以射門比例來說，第四屆 NWSL 的比賽中，選擇邊路吊中搭配頭頂射門有較高的射門次數。近期未來臺灣女子足球若與美國女子足球進行比賽，應注意以上幾種進攻模式，並針對以上進攻模式討論應對策略。

第二節 建議

在比賽戰術應用上，建議我國女子足球可加強訓練近柱橫傳及遠柱橫傳搭配單刀射門及輕挑射門，以增加射門成功率及次數。另以學術應用上，本研究獲得結果為射門

時間、進攻戰術模式及射門方式對於得分的影響，建議未來可針對進攻戰術執行區域及起腳射門區域進行研究；本研究結果僅對於不同進攻戰術搭配不同射門方式使用次數分布，未來可針對不同進攻戰術搭配不同射門方式的得分率進行分析。比賽表現需要更多的數據進行分析統計，本研究中為第四屆 NWSL 美國職業女子足球聯賽，未來研究可收集不同國際女子足球比賽之比賽資料記錄並進行分析。



引用文獻

中文文獻

- 王宏義 (2015)。德國拜仁慕尼黑職業足球隊進入禁區之性能分析。《運動教練科學》，40，89-101。
- 王南傑 (2012)。2006 與 2010 年世界盃足球賽進球情況之比較分析—以不同進攻方式與不同身體部位進球為例 (未出版碩士論文)。國立台南大學。台南市。
- 王義忠 (2012)。2010 年世界盃足球賽進攻策略之研究 (未出版碩士論文)。國立台南大學。台南市。
- 王躍新 (譯) (2001)。足球技巧訓練。北京：人民體育出版社。(Peter·Treadwell, 1991)
- 中華民國足球協會 (2016)。2016 臺灣木蘭女子足球聯賽—賽程表。
<http://www.ctfa.com.tw/2016-mulan-league.html>
- 北京體育大學足球教研室 (2000)。跟著專家練足球。北京：北京體育大學出版社。
- 全國體育院校教材委員會 (2000)。現代足球。北京：人民體育出版社。
- 何志林、朱六一、鄭鷺賓、鄒勇、徐金山、柳志剛、袁野、瞿煜忠 (2001)。奧運會項目大全—奧林匹克足球。北京：人民體育出版社。
- 李兆浚 (2010)。2002 與 2006 年世界盃足球賽進球情況之比較分析 (未出版碩士論文)。國立台南大學，台南市。
- 李博、謝俊 (2012)。男子足球與女子足球比賽攻守轉換時空特徵對比分析—以 2010 年男子足球世界盃賽和 2011 年女子足球世界盃賽為研究對象。《中國體育科技》，48(2)，40-44。
- 吳仙女、趙榮瑞 (2010)。2010 年南非世界盃足球比賽時間規律之分析。《休閒保健期刊》，4，179-186。
- 邱奕文 (2010)。現代足球立體化訓練過程初探。《大專體育》，106，117-122。
- 林澤民 (2007)。2006 世界盃足球賽分析。《真理大學運動知識學報》，6，143-152。

- 林澤民、陳紹廉、張武業 (2009)。世界盃足球賽頭頂球入球之分析。高應科大體育, 8, 86-96。
- 周新華、袁建國、越敏生、李亞剛、韋淨龍、沃勁松 (1995)。第 15 屆世界盃足球賽失球情況的研究。中國體育科技, 30(12), 27-28。
- 周靈山 (2004)。大專院校甲組足球運動聯賽識別標誌之意涵解析。大專體育, 71, 86-95。
- 青成明、趙強 (2007)。第十八屆德國世界盃足球賽進球分析。體育世界, 106-107。
- 孫文新、侯會生 (2009)。現代女子足球科學化訓練理論與實踐。北京: 北京體育大學出版社。
- 教育部體育署 (2009)。運動風雲-巾幗不讓鬚眉-木蘭女子足球隊。
<http://www1.sa.gov.tw/WebData/WebData.aspx?WDID=2351&wmid=147>
- 教育部體育署 (2014)。2014 臺灣木蘭足球聯賽—「開」創歷史、「踢」進世界。
<http://www.sa.gov.tw/wSite/ct?xItem=10514&ctNode=300&mp=11>
- 張介元 (1999)。從六個 W 的觀點分析足球比賽之得分, 以一九九八年世界盃足球賽為例。初等教育學報, 8, 219-274。
- 張華南 (譯) (2003)。足球技術與戰術。北京: 人民體育出版社。(Erich·Kolatz, 1998)
- 陳佳郁、劉有德 (2010)。數據會說話: 球類運動技戰術分析方法探討。臺灣運動心理學報, 17, 49-68。
- 陳易章、王正珍、張延安、侯會生、唐峰 (譯) (2003)。足球。北京: 人民體育出版社。(Bjorn·Ekblom, 1994)
- 陳紹廉、蔡玉卿 (2003)。世界盃女子足球賽得分與射門區域之探討。輔仁大學體育學刊, 2, 53-63。
- 莊謙、席雙慶 (2007)。世界高水平女子足球比賽中橫、回傳球的特徵分析。臨沂師範學院學報, 29(3), 58-61。
- 黃子榮 (2011)。2008 年北京奧林匹克運動會男子足球比賽中「臨門一腳」之研究。彰化師大體育學報, 10, 84-98。

- 黃文祥、陳逸政 (1999)。十六屆世界盃足球賽比賽時間之分析。台灣省學校體育，49，56-60。
- 黃玉娟、周台英 (2011)。2010 年世界盃足球賽冠軍西班牙前場 30 公尺進攻戰術分析。運動教練科學，24，95-108。
- 黃泰盛 (2011)。足球運動心理與技、戰術及攻防策略對比賽影響之探討。屏東教大體育，14，182-189。
- 曾健志 (2012)。2010 年世界盃足球賽不同得分區域及射門部位之分析研究 (未出版碩士論文)。國立台南大學，台南市。
- 蔡尚明 (2002)。2001 年亞洲盃女子足球比賽得失分特徵之研究 (未出版碩士論文)。國立臺灣師範大學，台北市。
- 劉秉果、趙明奇、劉懷祥 (2004)。蹴鞠—世界最古老的足球。北京：中華書局。
- 劉祥興、駱明瑤、張生平 (2007)。足球比賽之角球標記式分析：以 2006 年德國世界盃足球賽 16 強為例。大專體育學術專刊，96 年度，404-409。
- 劉鎮國 (2000)。1994、1998 世界盃足球賽入球規律比較分析。成功大學學報，146，15-32。
- 潘建州、劉堂安、王文正 (2007)。足球比賽技術量化紀錄運用。真理大學運動知識學報，4，100-110。
- 鄭景文 (2015)。2014 年巴西世界盃足球賽進球特徵分析研究。真理大學運動知識學報，12，89-101。
- 鄭景文 (2009)。淺談足球運動射門訓練策略之應用。大專體育，103，101-108。
- 鄭景陽 (1997)。世界盃足球比賽進球特徵分析研究 (以第 14 屆及 15 屆世界盃足球賽為例)。大專體育，31，148-159。
- 顏中杰、陸煜、鄧波、張海峰 (2006)。當今世界優秀女子足球隊進球狀況的研究。中國體育科技，42(4)，22-24。
- 蘇和平 (2009)。我國職業足球俱樂部管理現狀研究。鄭州航空工業管理學院學報 (社會

英文文獻

- Altman, D.C. (1991). *Practical Statistics for Medical Research*. London: Chapman & Hall.
- Asian Football Confederation. (2014). *AFC Women's Asian Cup*.
http://the-afc.com/uploads/afc/files/tsg_womensasiancup_2010_0.pdf
- Carling, C., Williams, A. M. & Reilly, T. (2005). *Handbook of Soccer Match Analysis: A Systematic Approach to Improving Performance*. Abingdon:Routledge.
- Casal, C. A., Maneiro, R., Ardá, T., Losada, J. L., & Rial, A. (2015). Analysis of Corner Kick Success in Elite Football. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15, 430-451.
- FIFA (2004). *The cradle of football*.
<http://www.fifa.com/news/y=2004/m=10/news=the-cradle-football-94490.html>
- FIFA (2014). *FIFA World Cup™ All Time Statistics*.
<http://www.fifa.com/fifa-tournaments/statistics-and-records/worldcup/index.html>
- FIFA (2015). *FIFA Women's World Cup™ archive*.
<http://www.fifa.com/fifa-tournaments/archive/womensworldcup/>
- FIFA (2016). *Laws of the Game 2016/17*.
https://www.fifa.com/mm/document/footballdevelopment/refereeing/02/79/92/44/laws.of.the.game.2016.2017_neutral.pdf
- Hewitt, A., Greenham, G., & Norton, K. (2016). Game style in soccer : what is it and can we quantify it? *International Journal of Performance Analysis in Sport*,16, 355-372.
- Hong, Y., & Tong, Y. M. (2000). The playing pattern of the world's top single badminton players in competition-A notation analysis. *Journal of Human Movement Studies*, 38, 185-200.
- Hughes, M. D., & Bartlett, R. M. (2002). The use of performance indicator in performance

analysis. *Journal of sports sciences*, 20, 739-754.

International Olympic Committee (2016). *The game of the modern era—The medals and the rituals*.

<http://olympicjourney.olympic.org/?l=en#/en/the-medals-and-the-rituals/276>

Luhtanen, P. H. (1993). A statistical evaluation of offensive actions in soccer at World Cup level in Italy 1990. *Science and Football*, 215-220.

National Womens Soccer League (2016). *2016 League Statistics*.

<http://nwslsoccer.com/stats>

Premier League (2016). *First Team Results*.

<https://www.premierleague.com/results?co=1&se=54&cl=4>

Pulling, C., Robins, M., & Rixon, T. (2013). Defending Corner Kicks: Analysis from the English Premier League. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 13, 135-148.

