

國立臺灣體育學院
National Taiwan College of Physical Education
競技運動學系碩士學位論文

奧運會女子壘球賽打擊率之分析－以 2004 及 2008
年奧運會為例

Analysis of the Olympic Games women's softball game batting
average - 2004 and 2008 Olympic Games as the example



研究生：李秋靜 撰
指導教授：楊賢銘 教授
協同教授：楊峰州 副教授

中華民國 99 年 1 月

論文名稱：奧運會女子壘球賽打擊率之分析
-以 2004 及 2008 年奧運會為例

總頁數：47

院校所組別：國立臺灣體育學院競技運動學系碩士班
畢業時間及提要別：九十八學年度第一學期碩士學位。
研究生：李秋靜

指導教授：楊賢銘教授
協同指導：楊峰州教授

中文摘要

本研究旨在探討 2004 年雅典奧運會及 2008 年北京奧運會壘球賽，預賽 56 場比賽中，打擊率與勝負關係之分析，透過「攝（錄）影觀察統計分析法」觀察及紀錄比賽內容後，以 SPSS 統計軟體進行分析。研究結果發現：

- 一、贏球隊伍中，打擊率高低與失誤率未達顯著差異水準。
- 二、贏球隊伍中，打擊率高低與殘壘率未達顯著差異水準。
- 三、輸球隊伍中，打擊率高低與失誤率未達顯著差異水準。
- 四、輸球隊伍中，打擊率高低與殘壘率未達顯著差異水準，而打擊率高輸球隊伍之殘壘率高於打擊率低輸球之隊伍。

關鍵詞：壘球、失誤率、殘壘率

Abstract

The purpose of this research is to discuss softball during the Olympic Games, with a focus on Athens in 2004 and Beijing in 2008. Analysis of the 56 preliminary games utilized SPSS statistics software to investigate wins, losses and batting average. After observing competition records, it was found:

1. There was not a significant difference between the number of hits and the number of errors made during team wins.
2. There was not a significant difference between the number of hits and the number of players left on base during team wins.
3. There was not a significant difference between the number of hits and the number of errors made during team losses.
4. There was not a significant difference between the number of hits and the number of players left on base during team losses; however the number of players left on base was higher than the number of hits.

Key words: Softball, Errors percentage, Left on bases percentage.

致 謝

在人生的學習過程中，學習的完成代表另一階段學習的啟程。本論文之所以順利完成，首先要感謝在體院這多年來教導我的楊賢銘教授，在學生求學階段裡，您提供學生在專業上所需瞭解及注意的事項，也從您的身上學到許多不同的經驗及人生觀，讓學生獲益良多。

感謝指導教授楊賢銘教授與協同教授楊峰州教授，在百忙之餘仍不厭其煩的抽空指導與鼓勵，方能如期完成論文，同時感謝系主任林華韋教授給予適度協住與鼓勵，讓我在比賽期間能全心投入比賽，在此獻上無限的感激。以及感謝給予我諸多寶貴意見的意頻學姊、鳳盈老師、慧娟學姊、及雅慧、怡萍...等。諸多給於我幫助與關懷的教練、老師、學姐及同窗先進們，在此至上最誠摯的謝意。

感謝李佩欣助教，在各方面資料與資訊方面適時的給予協助與幫忙，感謝中華女壘隊總教練曾信彰教練給於我很大的時間與鼓勵，讓我請假回校撰寫與口試，以及感謝中華女壘隊教練韓幸霖老師在寫作過程中給予精神上的支持與關懷，最後感謝全體中華女壘隊隊員給於我最大的鼓勵與幫助。另外，我要感謝台灣體院全體可愛的學弟妹們，在球技與求學的時間上給予配合，使我的學業能順利完成，我真的非常高興能與你們一同成長。

最後感謝永遠在我背後支持我的父母，你們是我精神上最大的支柱，也是我最大的鼓勵，使我得以順利完成這段學習的路程。僅以這份論文獻給我最親愛的父母與家人及所有關心、愛護我的師長與朋友們一同分享此喜悅。

李秋靜 謹誌於台中

2010年2月

目 錄

| | |
|--------------------------|------------|
| Abstract | II |
| 致 謝 | III |
| 目 錄 | IV |
| 表 目 錄 | VI |
| 第一章 緒 論 | 1 |
| 第一節 研究動機..... | 4 |
| 第二節 研究目的..... | 6 |
| 第三節 研究範圍..... | 7 |
| 第四節 研究限制..... | 7 |
| 第五節 研究發現..... | 7 |
| 第六節 名詞操作定義..... | 8 |
| 第貳章 文獻探討 | 12 |
| 第一節 打擊技術..... | 12 |
| 第二節 守備技術..... | 15 |
| 第三節 壘球基本技術運動能力..... | 17 |
| 第四節 小結..... | 19 |
| 第參章 研究方法與步驟 | 21 |
| 第一節 研究流程..... | 21 |
| 第二節 研究方法與工具..... | 23 |
| 第三節 研究對象..... | 23 |
| 第四節 資料處理..... | 25 |
| 第肆章 結果與討論 | 26 |

| | | |
|-------------|--------------------|-----------|
| 第一節 | 各隊攻擊紀錄統計分析 | 26 |
| 第二節 | 各隊打擊資料 | 31 |
| 第三節 | 各隊失誤率、殘壘率之比較 | 36 |
| 第五章 | 結論與建議 | 40 |
| 第一節 | 結論 | 40 |
| 第二節 | 建議 | 41 |
| 參考文獻 | | 43 |
| 中文部分 | | 43 |
| 外文部分 | | 47 |

表目錄

| | | |
|-------|-------------------------------|----|
| 表 3-1 | 研究流程圖..... | 22 |
| 表 3-2 | 2004 年雅典奧運女子壘球賽各隊參賽人數及場次..... | 24 |
| 表 3-3 | 2008 年北京奧運女子壘球賽各隊參賽人數及場次..... | 24 |
| 表 4-1 | 2004 年雅典奧運各隊攻擊記錄統計..... | 27 |
| 表 4-2 | 2008 年北京奧運各隊攻擊記錄統計..... | 27 |
| 表 4-3 | 2004 雅典奧運壘球各隊打擊資料..... | 31 |
| 表 4-4 | 2008 雅典奧運壘球各隊打擊資料..... | 33 |
| 表 4-5 | 2004 年各隊總失誤率與殘壘率..... | 39 |
| 表 4-6 | 2008 年各隊總失誤率與殘壘率..... | 39 |

第一章 緒論

壘球發源地是位於美國西部棒球風氣相當盛行的芝加哥，1930年芝加哥記者 H.Fishe，和 J.Poulay 把它當室外運動介紹出來，從此統一了它的名稱-壘球(Soft Ball)。1934年美國壘球協會誕生，規則也有統一規定，後來壘球在美國逐漸發展，1950年開始有國際性比賽。壘球於是被推廣到全世界，1965年舉辦第一屆世界盃女子壘球大賽，1966年舉辦第一屆世界盃男子壘球大賽，玩壘球的人也就愈來愈多了（王家祥，1992）。

近幾十年來，壘球運動在世界各國蓬勃發展的時期，其發展區域遍及北美、南美、中美、歐美、大洋洲以及亞洲；「世界壘球總會會員國也從當初的30個，增加至100個以上，參與該項運動的人口更不在話下，也因為運動人口的增加，使得女子壘球項目在1996年亞特蘭大奧運會被列為正式運動項目（楊慧君，2005）。」

我國女子壘球運動，成軍十幾年來一直表現可圈可點，1982年榮獲第五屆世界盃第二名，1984年洛杉磯第一屆國際盃榮獲第三名，1985年第二屆世界運動會榮獲第二名，1990-1998年連三屆亞運榮獲第三名，1996年又取得奧運參賽權並榮獲第六名，而2002年第十屆世界盃的第三名佳績，成為台灣最先獲得2004年雅典奧運會參賽權的代表隊伍，接著又在釜山亞運榮獲第二名佳績。

我國女子壘球已居世界級的水準，中華台北女子壘球隊2004年雅典奧運並再次榮獲第六名佳績，是為我國壘球實力再加上劑強心針（楊慧君，2005）。而今，又在2007年大洋

洲資格賽中取得 2008 年北京奧運的參賽資格，並創下了歷屆奧運會來最好成績，榮獲第五名。由此可見，壘球的表現在世界是首屈一指的，實力更是不容忽視（楊慧君，2005）。國內女子壘球正因奧運而更加蓬勃發展，但令人感到惋惜的是女子壘球項目被排除在 2012 年的倫敦奧運會之外，在二十八種項目逐一投票決定存廢，結果棒球以 50：54、壘球 45：45，得票數未獲多數國際奧會委員的支持為由，將不得參加 2012 年的倫敦奧運，迫使女子壘球項目在 2008 年北京奧運劃下句點。

雖然 2012 年女子壘球被排除在奧運門外，但女子壘球在國際上依然相當盛行，也因此各個國家不斷連署推動返回奧運活動，例如日本、美國、加拿大、澳洲等。甚至有些正在發展中的歐洲國家，都非常積極的推動重返奧運這個活動。其中我們還可以瞭解，日本、美國、加拿大皆有職業隊伍或俱樂部隊伍為主要壘球活動，每年皆以巡迴的方式進行比賽，邀請世界各國互相較勁，除使壘球蓬勃發展外，也使其國際賽成績更加優異。以日本隊來說，在三次的奧運會裡都有非常傑出的表現成績，以 2000 年雪梨奧運拿下第二名與 2004 年第三名，2008 年卻創下的佳績，拿下日本史上第一座奧運會冠軍，這是值得東起大拇指，大大賀彩的地方，也為亞洲地區創下了第一個女子壘球的奧運金牌。

以日本來說，她們將國內壘球分成了一部和二部，且球隊皆以企業方式來經營，訓練方式皆以白天上班下午訓練，假日則移動至各城市進行比賽。一部的隊伍就多達十二隊，二部的隊伍也高達十八隊之多；在選手的募集方面，日本在 10 多年前就不斷的網羅美、澳最優秀的投手，加入國內的職

業女壘。也因如此，日本選手的訓練量以及比賽經驗都高過於我國，選手之間競爭力高，技術水準、比賽能力則會不斷的提升。日本在每年也都會舉辦一場國際邀請賽，以「日本盃」為名邀請奧運或世界前四強的國家來較勁。

美國主要是以職業隊伍為主，整年度皆有比賽，所以在實力與比賽的經驗和技術提升，皆有一定水準在。除此之外，美國每一年會舉辦「肯塔基盃」，邀請世界各國來參加，由此可見美國人對壘球的熱情與支持。

加拿大雖然是以俱樂部為主體，但其對壘球的熱情可以從每年七月所舉辦的盃賽中看出端倪。加拿大在每年七月會舉辦一年一度的盃賽(加拿大盃)，並趁此盃賽中，廣邀世界好手同場較勁，這樣的盃賽已邁入第十六屆，舉辦大型的國際比賽可以提升技術且同時可以了解壘球在國際上的趨勢，此舉可讓自己的國家不斷成長與進步。

從上述各國經營壘球運動的方式，讓我們了解到各國為何能在所有國際賽事中皆有出色表現，這也是我們必須學習的地方。

壘球運動已列入奧林匹克運動會之正式競賽項目已久，四年一度的競技成為全世界最重要之體育賽事，其表現當可作為運動最高層級之代表，雖然當今棒壘球運動被排除在奧運場外，但以世界各國對壘球的熱忱，相信有朝一日女子壘球會再次重返奧運舞台。

本研究擷取 2004 年雅典奧運與 2008 年北京奧運為研究對象，透過實戰之詳細紀錄並整合競賽結果，藉由各角度之分析，比較兩屆奧運會中打擊者各項打擊數據是否有差異。期望透過各項數據分析，提供各教練在訓練上有所因應，並

助我國女子壘球代表隊，於未來之戰役中能取得優勢進而奪得佳績。

第一節 研究動機

女子壘球是一項國際普遍的運動，也是奧運的比賽正式項目，在近年來為了增加比賽的精彩度與可看性，使比賽更精彩、刺激，於是增加投手投球距離，減緩投球之威力、提升打擊能力、加長加大外野守備範圍、縮短比賽時間，讓比賽不再是死氣沉沉或一面倒的局面(王富雄，2002)。

也由於規則大幅度的被修正及球體材質之改變，讓打擊者有較多的反應時間來判斷揮棒擊球；加上全壘打牆距離的延伸，讓全壘打出現的機會降低了許多(楊慧君，2005)。林國輝(1979)的研究中特別強調打擊的重要性與打擊對比賽勝利的貢獻度，並指出：「拙於打擊之球隊，絕難獲勝」。曾研究日本社會女子最高水準的「一部聯賽」，比較所有參隊伍12隊78場次比賽的前半部(新制)與去年同期參隊伍12隊78場次比賽(舊制)的比賽紀錄，發現新規則實施後，每一場比賽，安打數增加12.7%，打擊率增加11.1%，打點數增加16.8%，得分數增加22.0%，盜壘數、全壘打則分別減少26.6%與10.1%(葉美秀，2004：引用鈴木征，2002)。

綜合上述文獻可以得知，打擊是快速壘球比賽中非常困難的一種技術，為了要擊中敵隊投手的快速球和各種不同球路，除了要有成熟穩定的打擊技巧和豐富的比賽經驗外，還必須具備好的敏捷反應、快速的揮棒動作及強而有力的揮棒力量(楊慧君，2005)。現今不管壘球比賽或棒球比賽其打擊

觀念與技巧不斷的精益求精，大家講究的就是打擊實力及強力打擊(顏秀姿、陳鳳盈、賴聖蓉，2004：引用李一中，1993)。

所謂「強大的攻擊是最佳的防守、完美的防守是最佳的攻擊」，好的攻擊力可能贏得比賽，好的防守更可以進一步勝利(葉志仙，1998)。一支優秀的球隊，不只打擊火力要很好，在守備上更要滴水不漏。

近年來快速壘球有朝向強力壘球發展的趨勢，強調強投、強打(王令儀等，2001)。壘球運動是一高度團體性的競賽項目，其競賽技巧之高，非一、二位優秀選手可左右球賽的勝利，而壘球比賽之進行，可分攻擊與守備兩大部分，攻擊技術又可分為打擊及跑壘兩大部分，打擊是壘球比賽中致命武器，拙於打擊的球隊不易贏球，同時也是此項運動最困難的一大環節，而跑壘的快慢，搶壘得宜與否，更會影響得分多寡的重要關鍵(葉美秀等，2004)。尤其，去年八月參加完北京奧運會參賽資格，由於我國女子壘球已居世界級水準，有關女子壘球最新趨勢與發展知識的掌握更顯其重要性。

我國女子壘球隊在國際佳績也不惶多讓，包括2002年第十屆世界盃女子壘球賽得到第三名(龍炳峰，2006：引用林幼英，2002)。2002年釜山亞運與大陸隊並列銀牌為中華隊史上首度在亞運披銀(龍炳峰，2006：引用聯合報亞運採訪團，2002)。2004年亞洲女子壘球錦標賽擊敗中國榮獲亞軍(林幼英，2004)。接下來在2004年雅典奧運在創佳績勇奪第六名，2006年杜哈亞運再創第二名佳績，2007年印尼亞洲盃第二名，已是十多年來我國女子壘球在亞錦賽最佳名次，可見中華女子壘球的實力，在目前世界女子壘球列強之中是不容忽視，因此如何使國內女子壘球提升水準與強化實力是目前

的當務之急。

女子壘球隊屢屢在國際賽中獲得優異成績，是我國除了棒球以外少數能夠揚名國際的團體競賽項目，尤其在 2006 年杜哈亞運，中華女子壘球力退中國大陸隊獲得銀牌，追平亞運最佳成績，國人莫不稱快，在一連串佳績的背後，無私的付出更是獲得成功的重要關鍵（黃啟賓，2007）。

雖然棒球和女子壘球足以使我們國家登上國際舞台，不過國人始終對棒球的關注和熱心，都較女子壘球來的多，從三級棒球的發展、職業棒球運動之風盛，相關報導及論述眾多（龍炳峰，2006：引用陳家謀，2002）。相對的，目前有關臺灣女子壘球運動發展之文獻，多為零碎而片斷的史料，沒有像棒球運動詳細又有系統的記載，因此為呈現臺灣女子壘球在國際賽中打擊成績的表現和發展的歷史軌跡（龍炳峰，2006）。本研究係針對 2004 年及 2008 年奧運會女子壘球比賽中，各個參賽國共計 56 場次之打擊數據，與球隊勝負之關係，作深入分析、探討與比較。本論文研究之結果，可提供國內各級女子壘球教練及運動員，在教學及訓練之參考。

第二節 研究目的

本研究目的為了解 2004 年與 2008 年奧運會女子壘球各隊攻擊紀錄、打擊紀錄、比賽成績綜合統整數據，進一步比較兩屆奧運各隊失誤與殘壘率，並根據研究背景與動機，提出具體研究目的如下：

一、探討 2004 與 2008 年奧運會女子壘球打擊率與勝負關係

之分析。

- 二、探討 2004 與 2008 年奧運會女子壘球各隊勝負與失誤率及殘壘率有無顯著差異。

第三節 研究範圍

本研究對象為參加 2004 年雅典奧運與 2008 年北京奧運之優秀女子壘球員之打擊手，利用電視台轉播之比賽光碟，進行賽後資料統整分析，蒐集兩屆奧運會(扣除投手)以外，之打擊者打擊能力及比賽勝負等各項資料，進一步探討女子壘球打擊率與勝負關係之分析。以各球隊預賽攻守記錄之比賽結果為依據，選擇攻守有關之項目為研究範圍，預賽共計 56 場，不包含決賽。

第四節 研究限制

- 一、本研究對於投手投球速度、變化球種類、好壞球等將不予以探討。
- 二、本研究資料採用於電視台所轉播之比賽光碟，由於 2004 年比賽光碟的不足，所以造成研究分析上有些差異。
- 三、影響打擊因素之力量、視力、心理層面則不在研究範圍。

第五節 研究發現

研究發現兩次奧運會比賽，以打擊率、安打率、殘壘率、失誤率研究發現口訣：

- 一、以 2004 年雅典奧運與 2008 年北京奧運為說明：

- (一)高高低低:打擊率高、安打率高、殘壘率低、失誤率低比賽一定贏。
- (二)高低高低:打擊率高、安打率低、殘壘率高、失誤率低比賽輸贏皆有可能。
- (三)低低高高:打擊率低、安打率低、殘壘率高、失誤率高比賽一定輸。
- (四)低高低高:打擊率低、安打率高、殘壘率低、失誤率高比賽輸贏看對手。

第六節 名詞操作定義

- 一、AB: 本文所謂 AB 為 at bats, (打數)打擊數扣除犧牲觸擊、犧牲飛球、四壞球、觸身死球與因防礙跑壘允許進一壘數之總和。
- 二、BB: 本文所謂 BB 為 bases on balls, (四壞球)擊球員於打擊位置獲得四個壞球、准進一壘之判決。
- 三、SH: 本文所謂 sacrifice hits, (犧牲打)擊球員擊球後於一壘出局, 致使跑壘員進壘。
- 四、HP: 本文所謂 HP 為 times hit by pitch, (觸身球)擊球員就合法位子時, 投手之投球碰觸擊球員或其衣服為觸身球。
- 五、R: 本文所謂 R 為 runs, (得分數)比賽結束後球隊所獲得的分數。
- 六、RBI: 本文所謂 RBI 為 runs batted in, (打點數)擊出得分之打擊; 包括安打、犧牲打、界外球被接住時、內野手的刺殺出局或野手選擇時、擊球員因受阻礙、觸身球

- 四壞球而上一壘，致使跑壘員進入本壘時。
- 七、H：本文所謂 H 為 hits ; holds，(一壘安打)完成打擊後，非守備之失誤而打擊者安全上一壘。
- 八、2B：本文所謂 2B 為 second baseman，(二壘安打)完成打擊後，非守備之失誤而打擊者安全上二壘。
- 九、3B：本文所謂 3B 為 third baseman，(三壘安打)完成打擊後，非守備之失誤而打擊者安全上三壘。
- 十、HB：本文所謂 HB 為 home runs，(全壘打)完成打擊後，打擊者安全回本壘得分。
- 十一、TB：本文所謂 TB 為 total bases，(壘打數)擊球員擊球之後，可以安全到達之壘數。
- 十二、SB：本文所謂 SB 為 stolen bases，(盜壘)趁投手投球給擊球員時，跑壘球企圖進壘的行動。
- 十三、CS：本文所謂 CS 為 caught stealing，(盜壘刺殺)趁投手投球給擊球員時，跑壘球企圖進壘的行動而受到防守方刺殺出局。
- 十四、SO：本文所謂 SO 為 strike outs，(三振)擊球員因對方投手投三個好球而出局。
- 十五、OPB:本文所謂 OPB 為 on base percentage，(上壘率)安打、四壞球、觸身死球之合計除以打擊數、四壞球、觸身死球與犧牲飛球之合計數。
- 十六、BA：本文所謂 BA 為 batting average，(打擊率)安打數除以打數之商。
- 十七、FPCT:本文所謂 FPCT 為 fielding percentage，(守備率)用刺殺出局、助殺之合計除以刺殺出局、助殺、失誤之合計數所表示之守備成績。

- 十八、PO：本文所謂 PO 為 Put Outs，(刺殺出局)守備員捕獲飛球獲平飛球使擊球員出局、守備員接傳球使擊球員或跑壘員出局、守備員以球觸於離開正規佔有壘的跑壘員使其出局者。
- 十九、Assists：助殺在守備中對某一野手之成立刺殺或如無失誤得刺殺之行為中作傳球，使擊球或傳球減弱球勢或改變球向而協助刺殺有功時。
- 二十、E：本文所謂 E 為 errors，(失誤)因野手在守備行為中之處理不當(如漏接球、暴傳球等)始應出局之擊球員延長打擊(包含擊球跑壘員)未能出局，或讓其進壘，或使擊球員延長打擊之時間者。
- 二十一、ERA：本文所謂 ERA 為 earned run average，(防禦率)該投手的自責失分合計乘以七除以投球局數所表示之防禦率。(投手防禦率愈多，成績表現愈不理想)。
- 二十二、ER：本文所謂 ER 為 earned runs，(自責分)係因安打、犧牲觸擊、犧牲飛球、刺殺出局、盜壘、四壞球、觸身死球、野手選擇、投手犯規或暴投等原因，致使跑壘員得分，即投手本人在投球上應負責之失分。
- 二十三、WP：本文所謂 WP 為 Wild Pitches，(暴投)即是投手投出過高、過低、或過偏，致使捕手在正常的情況下，卻未能接住或掌控之球。
- 二十四、PB：本文所謂 PB 為 Pitcher Balks，(投手犯規)係指投手作違法投球行為稱之。若遇有跑壘員時，此時應予各跑壘員安全進佔一個壘。
- 二十五、PCT：本文所謂 PCT 為 Percentage of game won，(勝率)用比賽勝數除以勝、敗合計數。

二十六、PS：本文所謂 PS 為 Page System，(頁程賽)一種半準決賽和決賽賽制，在預賽中必須結合其他賽制運用，產生進入決賽的前四名隊伍。在頁程賽中第一場由預賽第一名對抗預賽第二名，第二場由預賽第三名對抗預賽第四名(輸者為殿軍)。第三場以第一場負隊對抗第二場勝隊(輸者為季軍)，第四場以第一場勝隊對抗第三場勝隊(輸者為亞軍，勝者為冠軍)。目前奧運女子壘球賽制，採用單循環賽制及頁程賽決賽制。在預賽中產生前四名隊伍進行決賽，其主要目的是提供敗隊有向上挑戰空間，同時也考慮真正有實力的隊伍(體育大辭典，1984)。

二十七、TB：本文所謂 TB 為 Tie Breaker，(突破僵局制超過)正式七局之比賽，稱『延長賽』，延長賽進行至第七局後，自第八局開始採用『突破僵局』規則。攻擊隊以第七局第三位出局者無條件為二壘跑壘員，或可採用替補員，然後開始比賽，直至任何一方得分獲勝為結束該場比賽。

第貳章 文獻探討

第一節 打擊技術

一、揮棒能力（協調、速度、力量）

Barker (1964)於 1962 年曾對 20 個職業聯盟球隊的比賽紀錄做因素分析，獲得結論是打擊實力 (Hitting Consistency) 對比賽，成功率的影響力占 52%，而對攻擊實力的影響依序為連續安打、打數、長打率、投手實力與守備佔剩下之 48% 影響力，研究也顯示強力打擊對於獲勝，遠不如穩健的連續安打來的重要 (葉美秀、賴來汶、林正常，2004: 引用 Barker, 1964)。因此，若想要採用握長棒打擊方法者，必須具備較強之臂力為佳。

楊清瓏 (1997)認為打擊技術的養成需要較長的時間，因此打擊似乎是棒球運動中最難的一環。在棒壘球打擊的重要性是大家所重視所影響比賽勝負的關鍵。一位優劣擊球員其動作要圓滑熟練，而圓滑熟練的動作來自於銳利的視力，來引導良好協調的動作，依個人的體裁及體能狀況相互的配合運用，並勤加練習，因此打擊率高者比打擊力強者對球隊有更佳的貢獻 (許樹淵，1976)。

葉志仙 (1996)研究指出我國棒壇於訓練方面有重於攻擊而輕防守的趨勢，許多球隊將大部份時間投入在打擊的訓練之上。打擊是一門很大的學問，天生條件好，佔有很大的重要性。有關打擊的重要性，Williams and Underwood (1967)更在「The Science of Hitting」一書中，提到打擊是壘球運

動中最重要的一件事（葉美秀，2004：引用 Williams and Underwood，1967）。

洪得明（1981）認為當選手站在打擊區等待投手投出來球時，其身體所採用的準備姿勢是相當重要的，因為它對打擊者隨後的動作有顯著的影響。當身體的組織放的更輕鬆，在反應與速度一定會增快許多。

陳正益（1995）研究指出打擊率對打擊者來說，這是最基本也是最單純的指標，三成的打擊率大致可視為衡量基準，打擊率在三成以上的，我們可歸類於「強打群」；二成五以上或以下當然就是水準內或比較差的打者。在一場比賽中如果三打數只要出現一支安打，打擊率大致維持在三成以上，如果每一位打擊者都能維持在三成以上，在這一隊的打擊火力將會非常恐怖，強力的打擊不如穩健的連續安打。打擊是得分的基礎，拙於打擊的球隊不易勝球（楊賢銘，1996）。

二、選球能力

王富雄與倪兆良（1982）指出以壘球的攻擊方面而言，與其靠對方球隊失誤或四壞球的情形下得分，不如以我方的積極攻擊行動而得分來的確實。Jame.L Breen（1967）認為，對好壞球和各種球路之判斷，最重要的是要有良好的選球眼（楊賢銘，1996：引用 Jame.L Breen，1967）。比賽過程中冷靜與謹慎的選球將會帶給球隊很大的幫助相對也會帶給投手很大的壓力。

李明憲（1997）研究指出安打的出現與擊球員本身的揮棒動作和選球有關。因此打擊者在打擊時必須非常冷靜，才能做出正確的判斷。

三、心理素質（積極性）

游至樞（1977）指出，無打擊能力是永遠無法獲勝的，積極的打擊是一種良好的攻擊法。一位好的打擊者必須具有強烈的企圖心，才會讓敵隊投手感覺到威脅性。安打是得分的關鍵，所以球員更應該加強打擊能力的訓練，在壘球比賽中，其守備縱使是固若金湯，而完全沒有打擊能力，結果也許可以立於不敗，但是完全不能得分，最後還是無法獲勝。

陳國華（1980）認為打擊的優劣是球賽勝負之主要關鍵，攻擊是主動的，而守備是被動的，不論守備多堅強，仍會有漏洞和失誤。所以今後球隊的訓練更應該特別重視打擊的技巧，積極與企圖心的強烈將是往後練習的重點要素。

林文郎（1999）研究發現投打之間是很微妙的心理戰，擊球員是否揮擊第一球，端看指出當下的判斷力。積極打擊的選手，第一球來就來，相對的如果打的好對投手造成很大的威脅性，如果打不好，讓對方投手更輕鬆解決一位打者。選擇打第一球的球員，在企圖心上是非常的強烈的，打者只要投手投出球，相對也會非常積極的出棒，將帶給隊手很大的壓力與破壞力。根據曾華偉的說法，打擊者打第一球的行為具備了強烈的內在動機與外在動機，特別是棒球運動過去屬於教練權威式的教導方式（翁志成，1998）。

游至樞（1985）認為優秀的擊球員應具備的條件包含 1. 有優越的打擊技巧；2. 盡快認清投手的球路；3. 認識擊球區；4. 具有耐力；5. 心理準備。同時，石井藤吉郎（1984）等人研究認為好的擊球員應具備的條件有：1. 腳程快以及良好的選球眼；2. 積極戰勝投手的鬥志；3. 對於任何球種都能有良好揮棒時間；4. 對於投手的特徵很快了解，例如，球種、球威、

控球率。

Horner(1982)研究指出運動員的動體視力與運動技能表現達顯著的相關，其中分別與棒球運動的打擊率等技能達顯著的相關（劉雅甄，2008：引用 Horner，1982）。

由上可知強力打擊對於球隊的勝利，不如穩健的連續安打來的關鍵，打擊是比賽得分的關鍵，打擊率較為低的球隊不易勝球，而跑壘的企圖心、將是得分的關鍵要素，更為影響得分多寡的關鍵。在心理的素質與選球的冷靜將會是影響比賽勝負的重要性，比賽過程中，選手對於戰勝投手的鬥志、選球能力、揮棒協調性、打擊技巧等都會影響安打率得分率。只要能將球擊出去，每一顆球都能積極跑壘，讓對手造成壓力與失誤，所以我們可以瞭解打擊對一個隊伍的勝負佔有非常大的關係，一個打擊好的隊伍，相對的投手壓力也會減輕很多。

第二節 守備技術

一、位移速度(反應)

倪兆良(1980)指出投手完成投球動作之後，即成為「第五位內野手」，強調投手對於擊球的捕接技巧應和其他內野手一樣重要，一位好的投手對於守備往往有很大之貢獻。投手的守備距離在壘球比賽中是最近的，相對在投完球之後的防守反應要非常的迅速與靈活，所以壘球比賽中投手的守備是非常重要的。

蔡秀桃(1983)，研究發現內野守備是壘球守備的中心，所以戰術戰略的應用都用於內野。壘球運動跟棒球比較起

來，較於細膩，來球時間與距離更快更短，所以在戰術運用上來的比棒球多。

二、傳接球技術

謝清文(1978)研究提出在內野守備中最錯綜複雜最值得演練的就是如何雙殺。要如何造成內野雙殺，必須靠投手讓打者擊出滾地球，由一壘手、二壘手、三壘手、游擊手、一起配合完成。陳雪亮(1980)分析壘球運動的防守，是以對方攻擊作為防守的重心。防守是比賽一個很重要的環節，就像如果掉了一個螺絲，就會造成失誤的形成。求勝之道，雖以攻擊為主，但須有良好的防禦才能利於不敗之道，唯有求守備一途(湯龍雄，1980)。

陳俊忠(1995)在「挑戰極限」一書中指出成功的棒球隊，除了強大的打擊，跑壘能力，能夠進壘得分，堅韌防守，更是確保球隊先立於不敗之地的最佳保證，其中移位接球能力，固然是防守成功的必要條件，但投球、傳球能力與技術，卻才是防守順利完成的最後因素。

葉志仙(1989)研究指出，防守的目的主要在封鎖對方的攻擊，防守的技術戰術項目繁多，只要能依據科學化的訓練原則，循序漸進不斷練習，必能提昇防守戰力。守備唯一一圖要練到銅強鐵壁必須要有非常好的基礎動作與協調性。

林國輝(1997)提出，外野守備位置之人選應有良好的視力、快速的腳程及強勁的臂力，且善於處理滾地球與捕接高飛球者為理想。

由上可知求勝之道雖以攻擊為主，但還須有良好的防守能力，才能守住最後勝利，守備是以投捕手為中心點，再強

的投手投出的球還是會被打擊者打到，所以就需要隊友守備的幫忙，內野手外野手同心合作守住每一局比賽。守備的移位接球能力，固然是防守成功的必要條件，但傳球準確度、接球能力與技術流暢與否，卻才是完成防守工作的最後環結，一支隊伍如果守備不好，即使打擊能力再好，守不住失分最後還是功虧一簣。

第三節 壘球基本技術運動能力之相關文獻

一、壘球體能因素(肌力、肌耐力、有氧耐力、速度、柔軟度)

在測驗測量方面，林美華（1986）指出曾從事壘球技能測驗項目的編製研究，結果顯示技能測驗項目依次包括低手擲遠、擊準、肩上擲準、擊遠，低手擲遠，肩上擲遠與立定跳遠等項。

林秀卿（1992）於重量訓練對壘球運動員的研究指出，重量訓練會減少體脂肪百分比；對於重力、肌力與耐力皆有增進的作用。背肌力增進頗大、有助於壘球的打擊和投擲能力。

許樹淵（1997）分析 1996 年奧運會運動員的年齡、身高與體重，發現各國之間除了以上三個參數具顯著差異外，不同位子選手的體重也有顯著的差異。柔軟度及腹肌耐力有助於壘球隊員的活動力。爆發力增加有助於跑壘的加速度。

運動生理學方面，林正常（1995）研究指出運動生理學知識，是壘球教練與選手不可或缺的。在運動生理學裡，在練習上與身體健康上對運動選手有很大的相關性，所以教練與選手都必須瞭解與運用。

簡岑如、劉錦璋、林德隆（2002）研究壘球選手在預備打擊區內，使用重棒熱身揮擊，對於揮棒速度上的增進有立即的影響，且使用重棒5次較10次揮擊速度慢；但經過兩分鐘休息後，對於揮擊的立即性優勢有減弱的趨勢。在學習初期，會藉由不斷的練習而使得協調肌肉群做更適當的工作調整。由此可見壘球打擊動作是不受慣用手和慣用邊的影響（林德隆，1997）。

二、跑壘判斷力

比賽過程中，千變萬化，各攻守表現環環相扣，堅強的投手陣容、強大的攻擊能力、良好的跑壘觀念以及嚴密的守備支援，為獲勝的主要原因（楊賢銘、林華韋，1998）。林國輝（1979）認為一場精彩的棒球運動係綜合投球、擊球、跑壘、接球與傳球等動作，演變成複雜且充滿技巧性的團隊運動。

三、心理素質

盧俊宏（1994）研究發現有信心的運動員相信自己有能力去學習，包括在身體與心智上必要的技能，來發揮他們的潛能。

Magill（1993）研究結果認為先前練習的技能對正在學習的技能產生互相影響遷移，而在壘球左、右揮棒擊球動作，是屬於學習遷移中的兩側遷移，所謂兩側遷移基本概念中含蓋了運動控制和認知的處理（林啟川，2004：引用 Magill，1993）。

Robert K. Adair（1990）研究發現在揮棒的過程中，手臂和手主要是將身體旋轉與橫向運動的能量移轉到球棒上，雙

手和腰對球棒運動的能量的貢獻微不足道（鄒桂禎 1995：引用 Robert K. Adair,.1990）。

由上可知壘球的基本技術包含投球、擊球、跑壘、接球與傳球，壘球是一項團體運動，在投球、打擊、守備三方面環環相扣，而決定比賽的勝負因素還包含身體、技術、戰術、意識、心理、臨場應變能力等方面。

第四節 小結

- 一、研究發現，打擊是壘球運動中最重要的一件事，打擊的強弱是球賽勝負的主要關鍵，打擊較弱之球隊，較難獲勝。強力的揮棒不如穩健的連續安打與技巧性的安打，對於獲勝有較大的幫助與可靠，選手的選球能力與企圖心將是比賽勝負的關鍵因素，因此，打擊率高者比強打者，對球隊有更大的貢獻。
- 二、防守的目的在於封鎖對方的攻擊，堅強的防守能力，更是確保球隊立於不敗之地的最佳保障，在壘球比賽過程中，內野守備是最錯綜複雜的，與棒球相比，動作必須更加快速與靈活。而外野守備位置應要有良好的傳球臂力、快速腳程及反應力，且善於處理滾地球與捕接高飛球者為理想。投手完成投球動作之後捕接技巧，應和其他內野手一樣重要，對於守備有很大的貢獻。投手是壘球運動中防手之主力，也是左右球賽勝負的關鍵人物。
- 三、研究得知，壘球基本技術運動能力，在肌力、協調性、柔軟度、速度是非常重要，在壘球的比賽場地較為棒球

小，在反應的速度與破壞性非常高，所以在接傳球必須非常流暢與快速，才能比打擊者刺殺在一壘前。

第參章 研究方法與步驟

壘球比賽係屬動態性的競技過程，選手實施技術動作的速度與時間相當迅速，研究不易；因此，針對比賽得分內容進行研究時，必須運用可供反覆觀察的方法才能獲得正確與完整的結果。本研究係就 2004 年雅典奧運與北京 DX16 電視台於 2008 年 8 月 12 日至 18 日，拍攝之 2008 年北京奧運女子壘球比賽之內容，運用「攝(錄)影資料統整觀察統計分析法」進行觀察與分析。

第一節 研究流程

本章共包括四節，第一節研究流程；第二節研究方法與工具；第三節研究對象；第四節資料處理。如圖 3-1 所示。

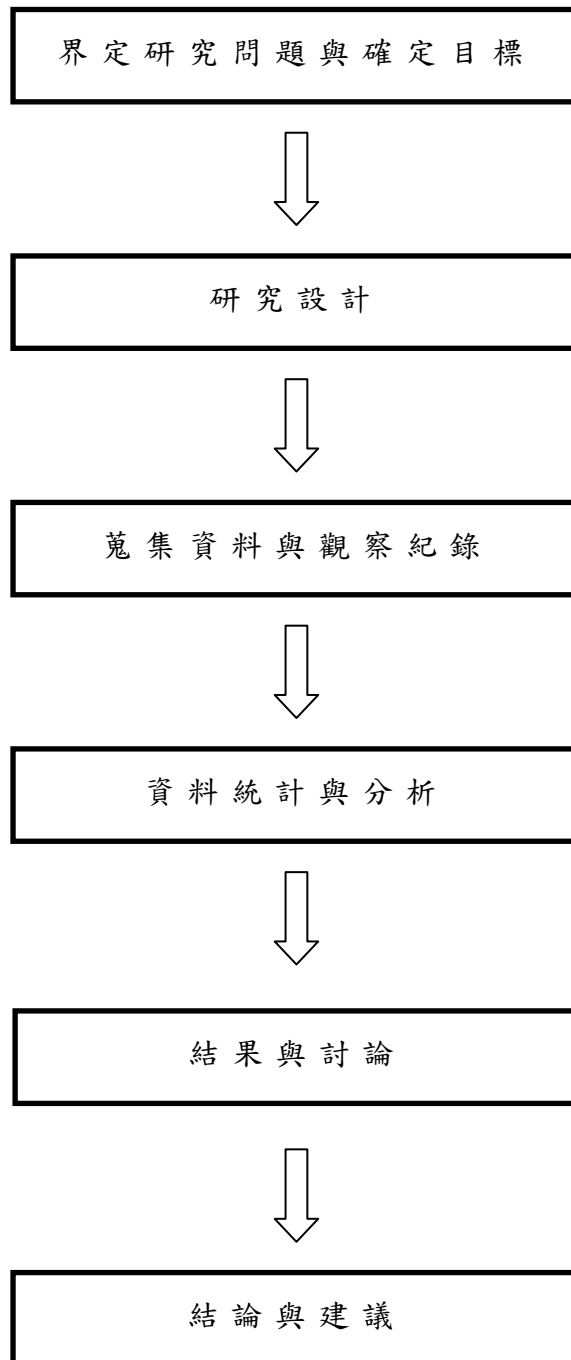


圖 3-1 研究流程圖

第二節 研究方法與工具

一、研究方法：

本研究係蒐集 2004 年雅典奧運及 2008 年 8 月 12 日至 18 日於北京所舉辦之 2008 年奧運女子壘球賽，比賽期間，北京奧運會 DX16 電視台實況轉播所拍攝之比賽內容轉錄為光碟，運用「攝（錄）影觀察統計分析法」觀察及紀錄比賽內容後，加以整理統計分析。將所得結果加以比對，如有紀錄內容不一致時，就紀錄相異部分重新觀看光碟校對及更正，以求觀察內容的穩定。

二、研究工具：

- (一)比賽內容紀錄表 600 張。
- (二)比賽內容光碟 30 片。
- (三)以描述統計(Discriptive Statistics) 建立各項基本資料，包括平均數、標準差。

第三節 研究對象

本研究以 2004 年雅典奧運與 2008 年北京奧運女子壘球賽共 16 支隊伍，其各隊比賽情形為主要探討對象。而各隊參賽人數及場次資料，如表 3-2 與 3-3 所示

表 3-2 2004 年雅典奧運女子壘球賽各隊參賽人數及場次

| 隊別 | 參賽人數 | 比賽場次 |
|------|------|------|
| 美國 | 15 | 7 |
| 日本 | 15 | 7 |
| 澳洲 | 15 | 7 |
| 加拿大 | 15 | 7 |
| 中國大陸 | 15 | 7 |
| 中華台北 | 15 | 7 |
| 希臘 | 15 | 7 |
| 義大利 | 15 | 7 |
| 總計 | 120 | 28 |

資料來源：zh.wikipedia.org/zh-hant/2004年夏季奧林匹克運動會

表 3-3 2008 年北京奧運女子壘球賽各隊參賽人數及場次

| 隊別 | 參賽人數 | 比賽場次 |
|------|------|------|
| 美國 | 15 | 7 |
| 日本 | 15 | 7 |
| 澳洲 | 15 | 7 |
| 加拿大 | 15 | 7 |
| 中國大陸 | 15 | 7 |
| 中華台北 | 15 | 7 |
| 荷蘭 | 15 | 7 |
| 委內瑞拉 | 15 | 7 |
| 總計 | 120 | 28 |

資料來源：<http://www.beijing2008.cn/index.shtml> 夏季奧林匹克運動會

第四節 資料處理

本研究觀察紀錄所得資料輸入個人電腦，以 SPSS for Windows 10.0 版統計套裝軟體進行統計分析。依據本研究之研究目的及變項特性，選擇適當的統計方法進行資料分析。

- (一)資料處理以 SPSS 10.0 版電腦統計套裝軟體加以處理，顯著水準定於 $\alpha < .05$ 。
- (二)以描述統計(Discriptive Statistics) 建立各項基本資料，包括平均數、標準差。
- (三)以獨立樣本 t 檢定分析比賽勝負對於失誤率及殘壘率之差異情形。

第肆章 結果與討論

本章主要分成四部份，結果與討論分述如下：第一節各隊攻擊紀錄統計、第二節各隊打擊資料、第三節各隊失誤率、殘壘率之比較。

第一節 各隊攻擊紀錄統計分析

表 4-1 為 2004 年雅典奧運各隊攻擊紀錄表與表 4-2 為 2008 年北京奧運各隊攻擊紀錄表，兩屆奧運勝率最高球隊攻擊成績。由表可知，在打擊率方面，兩屆奧運參賽隊伍中，除了 2004 希臘隊、2004 義大利隊、2008 委內瑞拉隊、2008 荷蘭隊為參考依據之外（兩屆奧運在所有參賽隊伍中不同），其餘六隊中隊伍比較勝率最高的隊伍之打擊率皆是兩屆奧運比賽中前四強隊伍與後四名隊伍（勝率在所有參賽隊伍的前二分之一），可見打擊率之好壞，影響參賽隊伍的勝率。在長打率方面（排在四名後的隊伍如下：2004 年四名後隊伍有中國隊 0.135；加拿大隊 0.170；中華隊 0.147。2008 年四名後隊伍有加拿大隊 0.291；中華隊 0.263；中國隊 0.303。）

結果發現兩屆奧運勝率最高的隊伍之長打率皆是前四名隊伍，2004 年前四名隊伍有美國隊 0.556；澳洲隊 0.338；日本隊 0.295。2008 年前四名隊伍有美國隊 0.649；澳洲隊 0.422；日本隊 0.375。可見長打率之好壞，也會影響參賽隊伍的勝率。

表 4-1 2004 年雅典奧運各隊攻擊記錄統計

| | 打擊率 | 上壘率 | 長打率 | 勝率 | 安打數 |
|------|------------|------------|------------|-------------|----------|
| 美國 | .346 (1) | .422 (1) | .556 (1) | 1.000 (1) | 56 (1) |
| 日本 | .248 (2) | .321 (2) | .295 (3) | .571 (3) | 37 (2) |
| 澳洲 | .221 (3) | .279 (3) | .338 (2) | .857 (2) | 30 (3) |
| 義大利 | .185 (4) | .224 (4) | .216 (4) | .143 (8) | 30 (3) |
| 希臘 | .136 (5) | .186 (5) | .159 (6) | .286 (6) | 18 (6) |
| 加拿大 | .136 (5) | .151 (8) | .170 (5) | .429 (4) | 20 (4) |
| 中國大陸 | .135 (7) | .185 (6) | .135 (8) | .429 (4) | 20 (4) |
| 中華台北 | .127 (8) | .181 (7) | .147 (7) | .286 (6) | 19 (5) |
| 平均數 | .19175 | .24363 | .25200 | .50012 | 28.75 |
| 標準差 | .07699 | .09157 | .14295 | .29559 | |

*括弧 () 內數字表該統計變項之名次

表 4-2 2008 年北京奧運各隊攻擊記錄統計

| | 打擊率 | 上壘率 | 長打率 | 勝率 | 安打數 |
|------|------------|------------|------------|-------------|----------|
| 美國 | .375 (1) | .457 (1) | .649 (1) | 1.000 (1) | 63 (1) |
| 日本 | .256 (2) | .359 (2) | .375 (3) | .857 (2) | 43 (2) |
| 澳洲 | .205 (6) | .327 (3) | .422 (2) | .714 (3) | 34 (6) |
| 委內瑞拉 | .192 (7) | .258 (6) | .247 (7) | .286 (5) | 28 (7) |
| 荷蘭 | .135 (8) | .173 (8) | .182 (8) | .143 (6) | 20 (8) |
| 加拿大 | .217 (4) | .258 (6) | .291 (5) | .429 (4) | 38 (3) |
| 中國大陸 | .229 (3) | .292 (4) | .303 (4) | .286 (5) | 40 (4) |
| 中華台北 | .210 (5) | .285 (5) | .263 (6) | .286 (5) | 35 (5) |
| 平均數 | .22738 | .30112 | .34150 | .50013 | 37.62 |
| 標準差 | .06898 | .08349 | .14477 | .31467 | |

*括弧 () 內數字表該統計變項之名次

綜觀以上成績已2004年雅典奧運(各隊打擊率、上壘率、長打率)美國隊的打擊率、上壘率、長打率皆第一名，就美國隊旺盛的攻擊能力的成績，其奪金的實力可見一般；而澳洲的長打率是第二名，打擊率、上壘率第三名，其在攻擊能力之平均與優秀，勇奪奧運的銀牌實出自有因；而就日本隊來說，打擊率與上壘率皆第二名，長打率是第三名，但卻只得到第三名，探究其原因為不能適時安打與安打不能連貫，皆是只拿到第三名的原因；而中華隊在打擊率是殿後，上壘率與長打率皆為第七名，中華隊所以只能拿到第六名的成績；反觀中國隊打擊率、上壘率皆為第六名，其長打率為墊底，但其成績為奧運會第四名，因皆能適時擊出安打與連續安打，所以強力打擊對於獲勝遠不如平穩的連續安打來得重要，因此教練與球員應深切的體認到適時安打與連續安打的重要性。

在打擊率比較上美國隊在2004年與2008在預賽的打擊成績都排名之冠，尤其在2008年全隊打擊率高達.375，上壘率也比2004年來的高，在長打率方面也高於2004年.556快一成，由此可見美國隊在四年的過程中，不管在打擊率、上壘率、長打率、安打率都有非常明顯的進步，全隊的打擊火力如此可怕，對任何的隊伍造成非常大壓迫性與壓力，在預賽的賽程中，美國隊強大的打擊火力，七場賽程，只有一場比賽對澳洲隊，沒有提前結束比賽，另外六場都以提前比賽結束比賽，那麼可怕的打擊能力，是讓人可敬的隊伍。

在日本隊兩屆奧運會各個攻擊紀錄表可得知，在2008年明顯進步很多，尤其是在亞洲球隊，長打率高達.375，居於亞洲隊伍之冠，由此可知日本隊，在近年內在長打率的進

步與成績的呈現有值得學習與探討之處。日本現今國家隊伍之組成以職業隊伍為主體，在日本當地以各個企業贊助組成職業隊伍分組對抗，吸取了歐美選手加入當地球隊，相對來看長期都與歐美選手磨練，在打擊方面無形中也會提昇與進步，長期的比賽對選手是一種非常好的訓練與考驗，這是值得我們學習與比較的地方。

以澳洲隊來做說明比較，在 2004 年澳洲隊的打擊率高達 .221 排名所有隊伍之第三名，可是我們由表格可得知，在 2008 年澳洲的打擊率退步到 .205 八隊中排名第六名，四年之間的比較與勝負關係，我們可得知打擊率的下降對比賽的勝負有密切之關係，在 2004 年澳洲的勝率 .857 可是在 2008 年下降於 .714 相較比較起來相差一成多的勝率，相對成績也不如前一屆奧運會。

由表 4-1 與 4-2 可瞭解，加拿大隊是所以隊伍在所以數據進步最多最明顯的隊伍，在打擊率高提昇的情況下，造成各個隊伍的另眼相看，在四年的其間打擊率、上壘率、長打率都大幅提昇，可看到加拿大隊每年舉辦加拿大盃成果見效，邀請世界各國隊伍相較競爭，得到了學習與突破的功效。

由表 4-1 來看 2004 年雅典奧運會之打擊率、上壘率、長打率皆未達到兩成的數據。但我們可以從表 4-2 看到 2008 年北京奧運看到中華女壘隊的進步與突破，尤其是打擊率、上壘率、長打率都提昇到至兩成以上，特別是安打數。從 2004 年雅典奧運的總安打數 19 支提昇到 2008 年北京奧運的 35 支。這樣大幅度的變化，可看出中華隊努力的追求進步與挑戰，後期的教練講求選手年青化以及力量與速度，這樣不同於過去的要求，在近年青年組比賽中看到了成效。

從表 4-1 與 4-2 來看，中國大陸在 2004 年雅典奧運以及 2008 年北京奧運兩屆奧運會中打擊率、上壘率、長打率有很大的差別，2004 年雅典奧運皆不如 2008 年北京奧運，但 2004 年雅典奧運比賽的勝率確高於 2008 年北京奧運。從這裡我們可以瞭解，中國大陸在 2004 年打擊率雖低，但關鍵的制勝安打提高了比賽的勝率。相對來說 2008 年北京奧運打擊率、上壘率、長打率、安打率皆高於 2004 年。由此可見比賽中若得點圈安打不連貫，都會直接影響比賽的勝負的關係。近年來中國大陸在國際賽的成績以不如往年，這或許是球隊需要好好瞭解之地方與改進。

2002 年壘球規則的更改中將投手距離由舊制的 12.19 公尺加長至 13.10 公尺，全壘打距離由舊制的 60 公尺加長至 67 公尺。規則修改後各隊的打擊率、上壘率、長打率、安打率皆有明顯的提高與突破。兩屆奧運會相較起來，綜觀，經過六年的時間，各國都適應速球與慢球的變化，相對安打率、打擊率、上壘率、長打率、都提昇許多，在球棒的材質也走向科技化，在全壘大距離的加長，如何讓球棒更有彈性，更有破壞性，這都是現代科技一直在進步與成功的地方。因此在規則的改制下，上壘率的提高，相對殘壘率也增加許多，在球場的距離的加大加寬，造成守備上失誤率的提高，守備的防守能力更加困難與挑戰。

綜合上述研究結果得知，打擊是屬於一項主動的攻擊方式，相較之下守備則屬於被動。所以各隊打擊的優劣將是影響球賽勝負的一大關鍵。

第二節 各隊打擊資料

探討 2004 年雅典奧運與 2008 北京奧運會各隊統計打擊資料表為研究分析探討比較，各隊之打數、打擊率、四壞球、安打、全壘打、盜壘、犧牲打、三振之比較加以說明與參考：

表 4-3 2004 雅典奧運壘球各隊打擊資料

| 打擊 (Batting) | | | | | | | | | |
|--------------|----------|-----------|-----------|---------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|
| 球隊 | 打數 AB | 打擊率 BA | 四壞球 BB | 安打 H | 全壘打 HB | 打點 RBI | 盜壘 SB | 犧牲打 SH | 三振 SO |
| 美國 | 162 | .346 | 19 | 56 | 5 | 37 | 7 | 8 | 25 |
| 澳洲 | 136 | .221 | 11 | 30 | 3 | 17 | 0 | 7 | 23 |
| 日本 | 149 | .248 | 15 | 37 | 0 | 13 | 2 | 12 | 24 |
| 中國大陸 | 148 | .135 | 8 | 20 | 0 | 3 | 2 | 5 | 25 |
| 加拿大 | 147 | .136 | 2 | 20 | 0 | 5 | 1 | 7 | 46 |
| 中華台北 | 150 | .127 | 9 | 19 | 0 | 3 | 6 | 12 | 35 |
| 義大利 | 162 | .185 | 7 | 30 | 0 | 7 | 0 | 3 | 55 |
| 希臘 | 132 | .136 | 7 | 18 | 0 | 3 | 4 | 4 | 29 |
| Total | 1486 | 0.194 | 97 | 289 | 14 | 108 | 26 | 62 | 302 |

*備註：表格球隊隊伍按照名次排列下來。

研究發現 2004 年雅典奧運會表 4-3 可以看到，在打擊數方面我們可得知是以美國和義大利較高，但美國隊的打擊率以 .346 遠遠超越義大利隊 .185，為相同的打擊數比看，可發現打擊率具有相當大之差距，如此瞭解義大利在打擊數多於任何隊伍，可是得點圈的安打率卻不如理想。在八隊的四壞球比較之下，美國強力打擊還是佔據優勢，其次是澳洲與日本居於二、三名，由此可知道打擊排於前三明之隊伍，相對

四壞球率也會提高，強大的打擊火力造成隊方投手的壓力相對也提高許多，四壞球的次數因此增添。

2004年奧運會的結束，因此可明顯看到，美國的打擊火力是大家有目共睹的，統計資料上如何可看到美國隊的安打數遠遠超過各隊十多支以上，又以美國隊和中華隊比較，相差了37支安打之多，落差那麼大的數據，是我們值得探討與改進的地方，美國隊會有如此強大的打擊火力，是值得我們去觀察與模仿的地方，美國在國際比賽有那麼傑出的表現，不可否認美國已職業隊來延續與追求夢想，讓她們喜歡的壘球能繼續發展下去，每年也都會邀請世界強勁之隊伍來參與美國人非常重視的肯塔基盃，在壘球場上互相較勁與追求進步，或許這是美國隊能有那麼強大打擊火力最大的精神支柱。

女子壘球比賽明顯可看到都是以歐美國家佔為優勢，以美國和澳洲各擊5支與3支全壘打，優於其餘六隊沒有全壘打的打擊爆發力，美國隊會以全勝之成績拿下2004年奧運會冠軍，是名不其實的，得點圈的高打擊率是比賽勝負的關鍵要素，以37分的得分率相繼比較比中華隊和希臘與加拿大隊高於盛多，足足相差了34分，低得分率，比賽勝率明顯可知。

犧牲觸擊方面研究了解明顯瞭解，次數最高的是亞洲國家，以中華隊和日本隊居多，看的出來亞洲國家的隊伍，打球較於保守，當壘上有人都會先使用犧牲觸擊護送隊友至下一個壘包，在來拼一支兩支安打得一分，這樣的得分效率，跟歐美國家相對之下相差很多，這就是亞洲國家與歐美國家大大不同的地方。

研究發現在三振率來看，打數優過於任何隊伍的義大利隊，機會相信比任何隊伍來的得分機會多，可是我們可從表

格得知，義大利隊三振次數高達 55 次，八隊排名之冠，在打擊火力沒發揮之下三振次數又高，這可認定該隊打擊能力之差，要贏得比賽勝負是非常困難的。

表 4-4 2008 北京奧運壘球各隊打擊資料

| 打擊 (Batting) | | | | | | | | | |
|--------------|----------|-----------|-----------|---------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|
| 球隊 | 打數 AB | 打擊率 BA | 四壞球 BB | 安打 H | 全壘打 HB | 打點 RBI | 盜壘 SB | 犧牲打 SH | 三振 SO |
| 日本 | 168 | .256 | 20 | 43 | 5 | 22 | 4 | 12 | 24 |
| 美國 | 168 | .375 | 21 | 63 | 13 | 47 | 8 | 2 | 17 |
| 澳洲 | 166 | .205 | 29 | 34 | 9 | 29 | 2 | 10 | 39 |
| 加拿大 | 175 | .217 | 10 | 38 | 3 | 17 | 4 | 5 | 25 |
| 中華台北 | 167 | .210 | 16 | 35 | 2 | 10 | 5 | 4 | 41 |
| 中國大陸 | 175 | .229 | 13 | 40 | 3 | 18 | 5 | 5 | 29 |
| 委內瑞拉 | 146 | .192 | 8 | 28 | 1 | 14 | 0 | 3 | 36 |
| 荷蘭 | 148 | .135 | 5 | 20 | 2 | 8 | 1 | 4 | 42 |
| Total | 1313 | 0.229 | 122 | 301 | 38 | 165 | 29 | 45 | 253 |

*備註：表格球隊隊伍按照名次排列下來。

表 4-4 我們加以分析探討，2008 年北京奧運會各隊整體成績之相互比較，我們以 2008 年打擊率與 2004 年進行分析於比較，在四年其間各隊都有明顯之進步，只有澳洲隊沒進步反而退步，可看出世界各國都在不斷的追求進步與突破，讓自己國家在世界壘球地位更為光耀，四年的打擊進步，可瞭解在 2002 年修改壘球規則，把投手距離加長，全壘打距離增大，讓壘球比賽更有挑戰性與可看性，讓壘球比賽不在是一面倒的局面，讓比賽更為精彩，不會因而歐美國家過快球

速而至於亞洲隊伍對打擊一求莫展，對比賽只能說無可奈何。

相繼來說投手距離的增加，使打擊者觀察投手投球時間也明顯地增加，導致投手在三振率方面明顯的下降，被安打率明顯的上升，對打擊者有非常大的空間與時間加以判斷投手投出的球為好壞球之決定要不要出棒，這樣對投手的控球能力增添許多，如果沒有好的控球能力與球速和變化，四壞的比率一定會增進很多，這是對各隊投手之考驗，也是對打擊者是否有好的選球能力之判斷，一個球隊的抗壓性好不好，也可以從統整的數據四壞球率來做肯定於探討。

研究呈現，我們可看到在 2004 年雅典奧運只有單單的 8 支全壘打，由美國與澳洲隊分別擊出，可怕的是在四年後的北京奧運，居然全壘打率增加到 38 支，由於可見世界各國打擊的爆發性不斷的在增進，不斷的在追求進步，以往都以投手為主體現在以改變成打擊的強弱決定比賽勝負的關鍵，以日本隊來說，國家擁有職業隊伍，隊伍中增添了許多的美國、澳洲等歐美選手，長期下來增加打快速球的機會，已不在畏懼強而有力的快速球，相互作用在打擊的破壞性以突破以往，不在受於在短程的安打之內，以我國中華隊來說，比較 2004 年要擊出打安打都很困難，七場比賽下來只有 17 支安打，平均七場比賽下來全隊打擊率每場不到三支安打，可是可喜的是四年後的中華隊擊出了 35 支安打，安打數多於 2004 年一半，安打數的增加，長打數也值得贊許，以我們身材不如歐洲國家，可是在北京奧運會上擊出了兩支全壘打，是歷屆中華隊參與奧運會擊出最多全壘打的一次，有這樣的表現莫過於有下功夫與努力。除此之外中華隊在國內的練習與比賽，聘請了菲律賓男子壘球投手，擔任投打訓練之投手，增

加打擊手的反應能力與打擊突破，菲律賓男子壘球投手，球速最快到 112 公里，球質重，有變化，增強了中華隊打擊的進步與成果。兩屆奧運會我們可以看到在盜壘率上中華隊都排名在第二名，是值得贊賞的地方，在世界各國頂尖好手聚集的比賽裡，以速度勝過那麼多好手，值得繼續延續下去，保持在國際場上之優勢技能表現。

研究發現在兩屆奧運會打點數的比較中，可以看出 2008 年比 2004 年各隊打點數明顯增加，由以中國隊最為顯著，可是名次確不如 2004 年，殘壘率的過多，或失誤率的過多，都是造成比賽最後的結果。四年其間可看出各個國家的進步與突破，可是很可惜在四年後女子壘球被排除在奧運之外，讓壘球界嘆為可惜與不忍，讓女子壘球走進了歷史。

第三節 各隊失誤率、殘壘率之比較

影響女子壘球比賽勝負因素甚多，除了須具備優異的身體狀況外，純熟的打擊技術及靈活的守備戰術運用亦是不可或缺的部份。本研究著重於 2008 年北京奧運比賽過程中，關於打擊技術運用的探討，並僅就比賽中打擊率數據內容進行分析，並將「失誤比較分析」、「殘壘比較分析」等構面圖表統計分析後，綜合討論如下：

一、兩屆奧運會勝負場與打數之比較：

兩屆奧運勝場之打數顯著較負場為佳。在打數方面，研究結果與 Barker(1964)之研究類似，Barker 認為打數越多，比賽的成功率越高。表示在攻擊時，不管是安打數較多或是守備方失誤較多而上壘，越多上場的打擊機會，越有可能製造得份契機。

二、兩屆奧運勝負場與連續安打之分析：

兩屆奧運勝場之連續安打數顯著較負場為佳。表示安打較為連貫，尤其是越多的安打數集中在同一局時，更容易創造得分的大局，自然越有獲勝的可能。以 spss, t 檢定數據得知，打擊率高贏球與打擊率低贏球未達顯著差異，在失誤率 $t=.823$ ($P>.05$) 殘壘率 $t=1.633$ ($P>.05$)，所以失誤率與殘壘率，並不會因打擊率高贏球與打擊率低贏球，而造成比賽勝負之關係。在高打擊率的比賽裡靠的是強大的打擊火力來贏得比賽的勝利，連續性的安打、與得點圈的打擊得分能力，是高打擊率確保球賽的最佳保障與勝利的應證。在打擊率低的球賽裡，靠的不是對手的失誤而得分，是把握每一次的上壘機會，關鍵的適時安打，是低打擊率的獲勝本錢，與比賽的關鍵局而

與失誤、殘壘並無顯著水準。

三、兩屆奧運會勝負場與失誤率、殘壘率之比較：

兩屆奧運會贏球隊伍之失誤數顯著較輸球隊伍為低。本研究失誤數在勝負場間達顯著差異，且呈現負值。失誤數越少代表守備的穩定度越高。當比賽雙方在攻擊的表現不相上下時，失誤的守備可能就成為比賽勝負的關鍵。研究結果指出有良好的防禦防守是確保球隊先立於不敗之地的最佳保證，足見守備穩定度的重要性。

以 t 檢定分析打擊率高輸球隊伍與打擊率低輸球之打擊率與失誤率差異情形發現失誤率 $t=1.595$ ($P>.05$) 未達顯著水準，以 t 檢定分析打擊率高輸球隊伍與打擊率低輸球輸球隊伍之打擊率與殘壘率差異情形發現， $t=2.875$ ($P<.05$) 達顯著水準，研究發現，殘壘數在平均數打擊率高輸球平均數 5.80 高於打擊率低輸球平均數 3.55，連續性的一壘安打可是卻都在三壘留下殘壘，是造成比賽輸球的重要關鍵與結果，明顯可知在高打擊率輸球的原因；殘壘數是比賽與勝負的關鍵，在高打擊率的比賽裡輸球的失誤率與殘壘是沒有相互影響的，在低打擊率又輸球的比賽裡，最大因素莫過於殘壘數的過多，關鍵適時的安打與得點圈的攻擊能力沒有把握得分的機會，是比賽輸球的最大因素。

以 t 檢定分析打擊率高贏球隊伍與打擊率低贏球之打擊率與失誤率差異情形， $t=.823$ ($P>.05$) 未達顯著水準，所以打擊率高贏球與打擊率低贏球，失誤率並不會造成比賽贏球的關鍵。以 t 檢定分析打擊率高贏球隊伍與打擊率低贏球之打擊率與殘壘率差異情形， $t=.723$ ($P>.05$) 未達顯著水準，打擊率高的贏球與打擊率低的贏球，殘壘率並不會左右比賽贏球的要素。

比較兩屆奧運會各隊失誤率與殘壘率的分析比較，我們由表 4-5 及表 4-6 可得知，2004 年雅典奧運會希臘隊在所以隊伍裡面失誤率是最高的，相對來說它的殘壘率也有 33 次所以在失誤率高又沒辦法攻回分數，在比賽的勝負一定會差於其餘七隊，失誤率高，精神上的壓力就會提高，造成被隊方得分相對也會提高的因素之一，在 2008 年北京奧運會荷蘭隊的失誤率也排名之冠，在每一場比賽平均都會出現 2 次的失誤。若失誤沒有辦法控制住之下，又加上隊伍沒有打擊火力的幫助，所以在比賽的勝負都弱於各隊相對要贏得比賽困難性相對提高許多。

研究指出贏球之路雖以攻擊為主，但須要有良好的防守才能邁向成功之路。內野守備是壘球守備的中心，所以戰術戰略的應用都用於內野所以必須要有靈活的手腳與冷靜的頭腦處理每一顆球，守備的移位接球能力，固然是防守成功的必要條件，但傳、接球能力與技術流暢與否，卻才是完成防守工作的最後保障，一支隊伍如果守備不好，即使打擊能力再好，守不住確又失分最後還是功虧一簣。壘球運動跟棒球比較起來，較於細膩與防守位移迅速，擊出來球時間與距離來的更快更短，所以在戰術運用上來的比棒球多，守備的目的在於封鎖對方的攻擊，堅強的防守，更是確保球隊先立於不敗之地的最佳保證。

表 4-5 2004 年各隊總失誤率、殘壘率

| 隊別 | 失誤率 | 殘壘率 |
|------|------|-----|
| 美國 | .970 | 43 |
| 日本 | .962 | 47 |
| 澳洲 | .993 | 24 |
| 加拿大 | .954 | 16 |
| 中國大陸 | .970 | 24 |
| 義大利 | .964 | 30 |
| 中華台北 | .960 | 28 |
| 希臘 | .930 | 33 |

表 4-6 2008 年各隊總失誤率、殘壘率

| 隊別 | 失誤率 | 殘壘率 |
|------|---------|-----|
| 美國 | .993(8) | 41 |
| 日本 | .986(7) | 53 |
| 澳洲 | .979(6) | 35 |
| 加拿大 | .956(2) | 30 |
| 中國大陸 | .970(3) | 37 |
| 委內瑞拉 | .977(5) | 25 |
| 中華台北 | .971(4) | 43 |
| 荷蘭 | .944(1) | 26 |

第五章 結論與建議

本研究以參加 2004 年與 2008 年奧運會女子壘球選手隊伍為研究對象，透過比賽紀錄了解勝負場、不同名次間隊伍之打擊攻擊與防守能力指標等表現的差異，並進一步探討打擊與防守能力指標對比賽勝負及名次的預測作用，將研究結果分析討論後，綜合整理獲得以下之結論，並以之提出相關之建議，做為爾後相關研究或應用之參考。

第一節 結論

一、勝負場在打擊與防守能力指標表現的差異：

擁有較多安打數、擊出較高的打擊率、安打數較為連貫，並且較少守備失誤的球隊，較能獲得比賽的勝利。

二、打擊與防守能力指標表現的差異：

掌握打點圈的打擊機會，越能有效攻擊安打，是獲得較佳名次的關鍵。

三、中華隊在兩屆奧運會打擊明顯進步，由 2004 年打擊率、上壘率、長打率都不到二成的數據，但 2008 年奧運會提昇到兩成以上，尤其是安打數，從總安打數 19 支提昇到 35 支，這樣大幅度的變化，可看出中華隊攻擊能力與打擊爆發力的提升，2004 年雅典奧運中華隊還沒有擊出全壘打方面，而北京奧運中華隊的打擊爆發長打率提升到 .263，而有二支全壘打，在上壘率方面，在 2004 年雅

典奧運雖然只有.181得上壘率，北京奧運以年輕速度為主體的中華隊以提升到.285得上壘率，也造成對手有無形的壓力，這是中華隊兩屆奧運會四年期間大大的不同與突破。

第二節 建議

一、給教練的建議：

- (一)勝場之打擊率較高，負場打擊率較低，建議教練應加強選手對擊球點的掌握及紮實的擊球，以提高打擊率，這不僅會帶動更多具破壞力的長打出現，且當出現得點圈的打擊機會時，也較能擊出帶有打點的關鍵安打，自然更能獲得比賽的勝利。
- (二)勝場之失誤數顯著較負場為少，表示守備能力越好，越容易取得勝利。因此，教練應深入探討失誤的源由，並作為平常訓練時的加強重點，以提升傳球的準確性及移動接球的能力。
- (三)勝場之連續打擊率顯著較負場為佳，且2008奧運前四名隊伍之連續安打率也較四名後之隊伍為佳。因此，適時的叫暫停，尤其是在攻擊方出現連續安打或守備發生連續失誤時，可避免讓攻擊方士氣大振，造成決定比賽勝負的大局。

二、給後續研究者之建議：

- (一) 影響比賽勝負的因素很多，若把「跑壘技巧」和「戰術運用」等也列入指標，對於比賽勝負會更具預測的能力。
- (二) 在攻擊指標方面，可將「長打率」列入指標，分析打擊數中真正的長打，可能更能輔佐解釋長打率對於比賽勝負的涉入程度。

參考文獻

中文部分

- 王令儀、杜蕙萍、林德嘉、黃長福(2001)。壘球投手跨步腳著地期間下肢關節之動力學分析。體育學報，31，281-292。
- 王令儀、杜蕙萍、林德嘉、黃長福(2003)。壘球風車式投球不同擺臂技術之運動生物力學分析。體育學報，35，49-58。
- 王富雄(2002)。2002-2005 國際壘球規則。台北：中華民國壘球協會。
- 王富雄、倪兆良(1982)。壘球入門。國家出版社。
- 李一中(1993)：術業有專攻。中華職業棒球雜誌，82，12。
- 李明憲(1997)。中華職業棒球聯盟六個球隊打擊能力之比較分析研究。光武學報，22，743-803。
- 林幼英(2002，8月5日)。世界女子壘球賽，中華女子壘球奪第三。聯合晚報，24版。
- 林幼英(2004，12月9日)。逆轉勝大陸 卻不敵日本。民生報，B2版。
- 林德隆(1997)。側化練習雙手揮棒擊球技能專題研究。台北：師大書苑
- 林國輝(1979)。棒球運動之戰略研究。台中縣：霧峰社。
- 林秀卿(1992)。重量訓練對壘球運動員體脂肪、體適能、壘

- 球投擲距離影響之分析研究。《體育與運動》，80，58-70。
- 林正常(1995)。運動生理學在壘球運動教學與訓練上的應用。《中華體育》，9(1)，110-120。
- 林文郎(1999)。我國運動訓練問題之探討與分析。1999國際大專運動教練研討會報告書(頁47-58)。
- 林美華(1986)。壘球技巧測驗項目編制研究。《體育學報》，8，85-93。
- 洪得明(1981)。棒球打擊技術和全壘打支力學分析與研究。《華岡理科學報》，(1)，217-238。
- 郭展能、黃長福、郭明松(2004)。《大專體育學刊》，6(2)，151~160。
- 倪兆良(1980)。棒球投手投球技巧之分析。輔仁大學體育學會。
- 許樹淵、王富雄(1997)。1996年奧運會壘球賽運動員年齡、體格分析。《中華民國體育學會體育學報》，22(1)，177-188。
- 黃啟賓(2007)。戰後高雄市女子壘球發展之研究。《大專體育學刊》，9(2)。
- 陳國華(1980)。《棒球打擊技術與理論之研究》。臺北市：中華民國體育學會印行。
- 陳雪亮(1980)。《壘球新論》。台北市：長白出版社。
- 陳正益(1995)。《用心看球》。台北：麥田出版社有限公司。
- 陳嘉謀(2002)。《臺灣棒球運動發展之研究(1945-1968)》。未出版碩士論文，國立台東師範學院，臺東市。
- 翁志成(1998)。《運動訓練管理》。台北市：師大書苑。
- 游至樞(1977)。《棒球戰術之研究》。台中市：書恆。
- 游至樞(1985)。《棒球運動與教練研究法之研究》。攀興書局出

- 版事業股份有限公司印行。
- 曾慶裕(1999)。棒球投捕手配球戰術探討。大專體育，46，47-49。
- 葉志仙(1989)。棒球運動守備戰術之理論與實際，一品文化事業有限公司。
- 葉志仙(1998)。棒球運動防守技術與戰術。中小學棒球運動籌備委員會。
- 葉志仙(1995)。中美職棒運動比賽成績紀錄分析研究。臺北縣：一品文化事業有限公司。
- 葉志仙(1996)。棒球運動防守技術與戰術。未出版碩士論文，桃園縣，國立體育學院運動教練研究所。
- 葉美秀(2004)。九十至九二年女甲聯賽紀錄分析壘球新規則對攻守表現的影響。國立台灣體育學院教練研究所論文。
- 葉美秀、賴來汶、林正常(2004)。壘球新規則對攻擊成績的影響：從九十與九一年女甲聯賽紀錄分析。體育學報，36，217-226。
- 湯龍雄(1980)。壘球投手投球動作之分析。出版地精粹出版社。
- 張簡金玲(2001)。快速壘球-飛車式投球。未出版碩士論文，國立體育學院，桃園縣。
- 鄒桂禎(1995)。棒球不同站法打擊動作的動力學分析，國立體育學論叢，5，(1)，189-197。
- 楊賢銘、林華韋(1998)。國立台灣體育學院學報，3，532-543。
- 楊賢銘(1996)。棒球。國立體育學院教練研究所技術報告書。桃園縣，國立體育學院。
- 楊清瓏(1997)。棒球(攻擊)。國立體育學院教練研究所技術

報告書。

- 楊慧君(2005)。優秀女子壘球選手打擊之動力學特性分析。
- 蔡秀桃(1983)。壘球內野守備簡易練習法，*台灣體育*，65，55-56。
- 盧俊宏(1994)。運動心理學。台北市：師大書苑。
- 劉雅甄(2008)。棒球選手動體視力與投打表現之相關研究，*大專體育學刊*，10，(1)，89-98。
- 簡岑如、劉錦璋、林德隆(2002)。使用重棒後對正常棒揮及速度之立即性影響。*體育學報*，33，137-145。
- 聯合報亞運採訪團(2002，10月7日)。女子壘球—中華大陸雙贏，*聯合報*，31版。
- 謝清文(1978)。棒球運動圖解。台北：台北市徐氏基金會。
- 龍炳峰(2006)。臺灣女子壘球參與國際運動賽會之研究(1965-2005)。*體育學報*，39(4)，179-190。
- 羅俊欽、黃長福(1998)。女子壘球投手投球動作之運動學分析。*體育學報*，26，193-200。
- 顏秀姿、陳鳳盈、賴聖蓉(2006)。2004年雅典奧運女子壘球賽打擊能力與比賽勝負分係。*輔仁大學體育學刊*，5，257-262。
- 第29屆奧林匹克運動會官方網站 <http://www.beijing2008.cn/index.shtml>

外文部分

石井藤吉郎、左藤千書、西大立目永 (1984)。實戰野球。大修管書店。

鈴木征 (2002)。壘球規則修改對日本選手之影響。日本壘球

雜誌，307，43-51。

Adair, R. K. (1990). The physics of baseball. HarperCollins Publishers, Inc.

Barker, D. G. (1964). The factor structure of major league baseball records, Research Quarterly, 35 (1), 75-79

Breen, J. L. (1967). What make a good hitter? Journal of Health physical Education Recreation, 38 (4), 36-39.

Horner, D.G. (1982). Can vision predict baseball players hitting ability? Poster presented at the American Academy of Optometry Annual Meeting, Abstract available in American Journal Optometry Physiology Optometric, 59-69.

Magill, R., A. (1933). Introduction and augmented feedback. Mortorlearning: Concepts and applications, 7, 283-338

Williams, T., & Underwood, J. (1967). The science of hitting. New York: Simon & Schu.