私立中國文化大學運動教練研究所

碩士學位論文

探討桌球 11 分制開盤領先對比賽結果影響之研究

The Effect of Game Beginning on the Result of Game in 11-Point Table Tennis Competition

NATIONAL CENTRAL LIBRARY 國家圖書館 ROC

指導教授：吳慧君 博士

研 究 生：劉羿德

中華名國九十二年六月

論文名稱：探討桌球 11 分制開盤領先對比賽結果影響之研究

總頁數：48

校（院）所組別：中國文化大學教育學院研究所

畢業時間及摘要別：九十一學年度第二學期碩士學位論文摘要

研究生：劉羿德　　指導教授：吳慧君

摘要

本研究主要目的在探討桌球 11 分制開盤領先對比賽結果之影響。以 2001 世界杯及 2003 世界杯、2003 亞洲錦標賽世界排名男子前 50 名之選手為研究對象。並以 2001 世界杯 21 分制以及 2003 世界杯、2003 亞洲錦標賽之 11 分制比賽做樣本，紀錄 21 分制共 122 局，11 分制共 124 局，分析開盤領先幅度對勝率有何影響。進而探討 21 分制改為 11 分制後，開盤領先情形對比賽結果之影響；並以描述統計加以分析。本研究結果顯示開盤領先越多，最終勝率越高；但當開盤領先幅度達 25%時，21 分制勝率已達 100%，而 11 分制勝率僅有 75%，結論出 11 分制比賽具有更高的不確定性與可看性，且對球員的心理素質要求也相對較高。

關鍵詞：桌球、開盤領先、11 分制

Liu, Yi-Te (2003) The Effect of Game Beginning on the Result of Game in 11-Point Table Tennis Competition.Unpublished master's thesis, Chinese Culture University, Taipei

Abstract

The purpose of this study is to explore the effect of game beginning to game result in 11-point against 21 point in table tennis competition. The top 50 players in the world list are the objects of this study, include World Cup 2001 with 21 point, World cup 2003 and ASIA Cup 2003 with 11-point. 122 game sets in 21-point and 124 game sets in 11-point were recorded to analyze the influence of the game beginning to the win-ratio. The result of this research shows that the more advance in game beginning, the higher win-ratio in game result. When the advance of game beginning in 21-point reaches to 25%, the win-ratio reaches to 100%. However for 11-point, the win ratio can only reach to 75%. Analysis in this thesis comes out the conclusion that higher uncertainty is found as well as higher player psychology is required in 11-point Competition.

Key worlds : table tennis , game beginning , 11-point

致謝詞

本論文之完成首先要歸功於指導教授吳慧君博士的悉心指導與批閱斧正，以及口試委員張昭盛教授、蘇俊賢主任的修改並指引研究方向，謹表由衷謝忱。

研究所上所有老師細心的教導，使我在兩年中受益良多。還有，實驗室銘峰、宇柔、尚武、小葉，及文化桌球隊於論文撰寫期間在統計上、記錄上、以及電腦操作上給予的幫助，在此一併致謝。

最後我要特別提到的是，感謝我的爸爸、媽媽從小到大對我的栽培，從小學、國中、高中、大學以至研究所，一路走來勤練桌球，征戰國內外，又要兼顧學業，其箇中酸甜苦辣，如今回味起來點滴在心頭;各個成長階段，雙親時時給予關懷、鼓勵，並在我失意時，引領我走向正確的人生方向，刻骨銘心。家兄、家嫂在我的學業和心理建設上不厭其煩的給予幫助並提供建議，堪稱順利完成研究所這個重要階段學業的一大助力，我深深的感謝他們。還有女朋友萱榆，在我低潮時當我的出氣筒，並適時扮演潤滑劑角色，在此對所有幫助過我的人致以誠摯的謝意。

目　　錄

中文摘要.....I

英文摘要.....II

第壹章 緒論

第一節 前言.....1

第二節 研究背景.....2

第三節 研究目的.....7

第四節 研究假設.....7

第五節 名詞解釋.....8

第貳章 文獻探討

第一節 11 分制度之相關文獻.....9

第二節 心理素質之相關文獻.....15

第參章 研究方法與步驟

第一節 研究對象.....19

第二節 研究方法與工具.....21

第三節 研究步驟.....22

第四節 研究設計流程.....24

第五節 資料處理……26

第六節 研究結果的撰寫方式……26

第肆章 結果……..28

第一節 11 分制開盤領先分數對勝率之影響情形……..

第二節 21 分制開盤領先分數對勝率之影響情形…….

第三節 11 分制與 21 分制開盤領先比例對勝率之影響情形…...

第四節 11 分制與 21 分制領先互換次數之比較情形……..

第五節 11 分制與 21 分制對心理素質之影響情形……..

第伍章 討論……..35

第陸章 結論與建議……..39

參考文獻……43

附錄一 21 分制開盤領先記錄表……. 45

附錄二 11 分制開盤領先記錄表……. 46

附錄三 21 分制領先互換記錄表……..47

附錄四 11 分制領先互換記錄表……..48

表目錄

表 3-1 研究對象基本資料表……19

表 3-1 (續) 研究對象基本資料表……..20

表 4-1 11 分制開盤領先分數對勝率統計表……..30

表 4-2 21 分制開盤領先分數對勝率統計表……..31

表 4-3 11 分/21 分領先互換次數比較表……33

圖目錄

圖 2-1 桌球選手心理表現圖……15

圖 3-1 開盤領先/比賽結果設計流程圖……...24

圖 3-2 心理訪談流程圖……26

圖 4-1 11 分制開盤領先分數對勝率統計圖……30

圖 4-2 21 分制開盤領先分數對勝率統計表……31

圖 4-3 11 分/21 分制開盤領先比率對勝率圖……..32

圖 4-4 11 分/21 分領先互換次數比較圖……..33

第壹章 緒論

第一節 前言

自 1926 年 12 月第一屆世界桌球錦標賽舉行以來的半個多世紀裡，桌球運動經歷了許多的變化，在國際上已成為廣大群眾所喜愛的體育項目之一。這個 19 世紀的「宮廷遊戰」，經過各國教練、運動員、和愛好者的革新、改造，已發展成為當代遍及世界五大洲的桌球運動，成為不同膚色、種族的運動員用來鍛鍊身體和增進友誼的橋樑（丘鐘惠，1982）。

但桌球運動自 19 世紀末發展至今，因為球具與技術的精進，使得球速加快、旋轉變強，比賽的難度越來越大，比賽中每分球的來回次數明顯減少，進而影響比賽的精彩性，導致近年來觀看桌球比賽的觀眾銳減，電視轉播媒體對桌球比賽的收視率也每況愈下。有鑑於此，國際乒聯已經意識到，桌球在制度和規則上需要做一定程度的修改，以增加比賽的精彩性，否則觀眾將一再流失，桌球運動也就失去了其觀賞價值。

為了吸引更多觀眾的注目，國際乒聯在增強桌球的觀賞性方面可謂費盡心思。先是為了讓比賽精彩緊湊，實行換輪發球法;又為了避免接發球失誤過多，進而要求膠皮兩面顏色必須不同;此外，像是球體改為橘色、桌子改為藍色等，但這些改革對於實際比賽中的精彩度

方面，並沒有產生很大的作用。於是，國際乒聯體育及行政委員會的人員又把改革的焦點放在比賽的制度上。

在多次的討論以及綜合委員會所做的實驗報告的結果，國際乒聯在 2001 年 4 月 26 日於大阪所召開的年度大會中，由主席 Mr. Adham Sharara 和 112 個協會、13 個代理人，共同舉行投票，結果正式決定桌球賽制由原本的 21 分改為 11 分，並於 2001 年 9 月 1 日正式實施此項規則（國際乒聯，2001）。

第二節 研究背景

想要在桌球比賽中爭取主動、贏得勝利，必須有賴於精確的分析影響訓練和比賽中的種種因素。進行桌球比賽分析時，可將重點分成兩個部份加以討論。第一為發掘比賽戰術運用的優、缺點，並尋求可解決的方法，第二為探討影響比賽結果之有關因素，使選手更能掌握比賽的規律及特性（張惠欽，1994）。

西元 1988 年韓國漢城奧林匹克運動會將桌球運動列為正式比賽項目，桌球技術更以日新月異的突破性速度和令人難以預料的多變性節奏向競技化巔峰邁進。桌球運動雖無足球與橄欖球的粗曠與豪邁，但它表現了人類另一種果斷、細膩與智慧的特質。我們可以稱桌球為最精雕細琢的運動項目之一。可是桌球運動最迷人之處還是在它的

「不確定性」，在比賽之前雙方都覺得有幾分勝算。其不確定性的主要原因是桌球比賽規則採用「你失誤我得分」的方式（黃國義，民80）。

國際乒聯在這十年之中更改了多項桌球的規則和制度，他們所抱持的觀念是希望藉由一次次的改革，增加桌球的可看性、精彩度。現任國際乒聯會長 Mr. Adham Shararah 於 2001 年時曾說：網球和桌球有很多相似的地方，但網球在賽制有他的優點所在，也有他的缺點所在，包括世界上的每一項運動，都有他的優缺點，我們必需把這些好的制度成功的運用到桌球規則上。

國際乒聯前任會長 Mr. Okimura 也提出了他對桌球比賽觀看的感覺，他說：現在的比賽在觀看方面有一些缺點，例如，每一分的時間太短，球員失誤較多，每一場的比賽太長，觀眾會覺得厭煩。另外的一些因素如：整場比賽並不是太戲劇化、無法造就一些很有名氣的世界級選手，這些都是觀眾看完比賽的一些感想，所以國際乒聯在制訂比賽規則時往往朝向讓比賽更流行、讓運動員更出名、讓媒體轉播更更有看頭的前提下來制訂新的規則。也因為如此國際乒聯一而再，再而三的對於膠皮、膠水、桌子、桌球、發球規則、賽制，這幾個方面進行規則的改良。

器材上的發明像 1902 英國發明膠粒拍，由於膠粒拍具有能攻、

能守、還可有效的製造旋轉，因此將桌球的技術由木板時代的單調打法，進入了旋轉的時代。由於此項的發明，使 1926-1951 年成了歐洲桌球運動的全盛時期。相呼應的 1952-1959 年中，日本的佐藤博治成功的運用了海綿拍，將桌球歷史推向了另一個快速的階段。

在規則制度上 1983 年第 37 屆國際乒聯年度大會上，通過了「關於球拍、發球、跺腳的新規則」，並於 1984 年 1 月 1 日實施。其主要內容為：不管球拍兩面的覆蓋物性能是否相同，也不管球拍兩面是否都有覆蓋物，球拍兩面必須是兩種顏色。發球時，球體不能在球台端線即其延長之前(即不能在台面及台下)，也不能在發球者軀幹之後，發球時跺腳即給警告，再次跺腳即判失分。改變此規則的主要目的是為了，讓接球者更容易判斷出發球的旋轉變化，減少發球與發球搶攻的直接得分，增加球賽的可看性。但由於其實施的效果並不理想，因此國際乒聯將改革的重心轉到球體上(吳煥群、張曉逢，1982)。

在未更改 40 mm 的乒乓球之前，世界上所使用的 38 mm 乒乓球已有 50 年之久。雖然這幾十年間，桌球器材經由不斷的改進、研發，使運動員在競賽時的速度越來越快，旋轉越來越強。但觀眾人數相比之下反而減少了，其主要原因為桌球的速度太快、旋轉太強（速度可達 25 米/秒、旋轉 173 轉/秒)，在球的快速運行中，觀眾無法察覺其中的微妙關係，而且由於球速過快，導致來回減少，如此則降低了比

賽的可看性，同時也降低了觀眾觀賞的興趣。但經由 2000 年 2 月 23 日國際乒聯在年度大會中通過 40 mm 大球的決議，並於 2000 年 10 月 1 日正式實施後發現，使用大球造成速度變慢，旋轉變小，來回球增加的趨勢，並將流失的觀眾群拉回至比賽場中。

有鑑於此，國際乒聯繼大球之後，緊接著對於改 11 分制做了深入的研究，這是國際乒聯在採用大球後的又一次改革措施，目的與大球如出一轍，是要將速度越來越快、戰術越來越分化、強國日益強大的桌球發展的腳步慢下來，打破金牌壟斷，以激發更多的國家和選手參與的熱情。

原有的桌球計分方式是三局兩勝或五局三勝，五個球換一次發球，國際乒聯將改革後的 11 分制採用五局三勝或七局四勝，每局打滿 11 分，每兩個球換一次發球。其設計的初衷是 11 分制的特點在攻防轉換速度快，比賽結果的偶然性加大，冷門的數量增多，要求球員儘快進入比賽狀態。

國際乒聯採用 11 分賽制的初衷是縮短每局比賽的時間。和 21 分相比，原來打三局的時間，11 分可以打五局，這樣比賽就會變的更加激烈精彩，透過國際乒聯的初衷，真正能夠使比賽精彩的根本原因是增加結果的偶然性。按目前世界級選手的的水平來看，11 分的比賽在任何時候比分都不可能太懸殊，實力都在伯仲之間，運動員也時

時存在勝利的希望，客觀上縮小了優勢和劣勢的差距。

國際乒聯在更改 11 制時一再強調對任何人都是公平的，對運動員的技術不會產生很大的影響，只是一種適應的過程。但是，我們仔細思考，這種賽制對保持優勢的隊伍和相對於處於劣勢的隊伍來說，影響是不同的，至少在戰術和心理上的影響不一樣，對於不同打法特點的選手也有不同程度的影響。

如對發球和前三板突出的中國隊來說，在發揮這種特長時，以往是以 5 分一輪不同的組合，形成顯明的戰術思想和極賦變化的戰術手段來克敵致勝。但相對於每輪 2 個的發球，大大削弱了這種組合變化的整體威力。與此同時，由於特長技術發揮的餘地縮小，心理壓力隨之增加，對於比賽過程心理越來越沒把握，比賽結果更大程度的變成隨機事件，給水平差的選手提供了進行搏殺的可乘之機。

另一個問題，由於比賽時間變短，導致開局的形式比原來更加重要，這對運動進入狀態的速度提出了更高的要求，也就是要求運動員更專注、更投入。

因此，經由國際乒聯的決策實施 11 分制後，對於教練和運動員都產生了另一個層面的新挑戰;像改 11 分制後，發球、接發球的技術是否應相對的提高？訓練方面應如何改善過去的訓練方法？選手開局的情形是否對心理上產生某些程度的影響？開盤領先或落後的幅

度是否直接影響到比賽結果的勝負關係？想要確實的掌握 11 分賽制的新規律，我們就必須對 11 分制有進一步的認識，以及進行更深入的研究。

第三節 研究目的

本研究目的有三：

一、比較 11 分制與 21 分制開盤領先分數對勝率之影響

二、比較 11 分制與 21 分制領先互換次數之情形

三、比較 11 分制與 21 分制心理素質之差異情形

第四節 研究假設

本研究之假設是改 11 分制後由於賽制變短，對運動員造成的影響為：

一、開盤情形領先者將佔據極大優勢並提高該局勝利機率。

二、由於賽制變短，提高了整場比賽的不確定性和不可預測性。

三、在心理方面要求選手應更快進入比賽情況，並更加集中注意力在每一個來球上。

第五節 名詞解釋

一、開盤領先：11 分制中一方的比數到達 4 分時，領先 2 球或 2 球以上之情形。21 分制中一方的比數到達 7 分時，領先 3 分或 3 分以上之情形。

二、開盤領先百分比：相對於 21 分制與 11 分制的兩種比賽，以開盤領先的幅度除以整局球賽的長短，即為此局的開盤領先百分比。

三、領先互換次數：比賽中的甲、乙兩方，當甲方產生比數領先時，乙方只要將比數反超前，即產生一次的領先互換結果，此時落後的甲方如又再反超前乙方，即又產生一次領先互換，整局以此類推。

第二章 文獻探討

本章將有關的研究相關文獻分成三個部分加以探討：第一節探討 11 分制度之相關文獻，第二節探討心理素質相關之文獻。

第一節 11 分制度之相關文獻

國際乒聯前任會長 Mr. Okimura 於 11 分制改革前綜觀幾項觀賞性較高的運動如：羽球、網球，他發覺，羽球、網球的觀賞度之所以會高，其中有幾個共同的元素：

1. 是一種流行的運動
2. 比賽具刺激性
3. 每分球來回較多
4. 一局的設計不可太長或太短
5. 賽程中具有戲劇性
6. 讓人容易瞭解球運行中的規律
7. 觀眾容易模仿
8. 此項運動可造就國際級的英雄人物
9. 球賽好看

綜觀上述幾項，現在的桌球不刺激、每一分的來回球太短、失誤多、每一局太長、不夠戲劇化、電視播放媒體並不是非常支持，所以他覺得在賽制上有改革的必要(國際乒聯，1999)。

國際乒聯會長 Mr. Adham Sharara 在 2001 的年度大會中發表他對 11 分的看法，他說：桌球運動和網球、羽毛球相當的相似，但觀眾、電視轉播媒體則一致的認為網球、羽球和桌球比起來，在觀賞程度上有一定的差距，其中一個主要的原因是桌球的來回太少，比賽中每局的時間太長，結果不太具有戲劇性，且沒有很出名的選手。如此的幾個因素將降低觀眾對桌球的喜愛程度(陳浩，2001c)。

國際乒聯的前任會長 Mr. Okimura 於 1999 也有相同的感受，他說：桌球比賽在一局之中的關鍵分太少，這樣較無法引起觀眾的興趣。他本人對於改 11 分制抱持了很大的信心，他說：改 11 分制對於觀眾和媒體來說是一件非常好的事;把桌球原來的 21 分改為 11 分在每一局的長度方面取到了適中和綜合的作用，他也說明，網球一局之中只有４分而已，桌球改 11 分並不會造成極端的不適應，反而是一個不錯的策略（許紹發，1990)。

中國乒乓網於 2001b 的報導指出，國際乒聯於 2001 年 9 月 1 日將桌球比賽由以往的 21 分改為 11 分，這是國際乒聯在實施大球後的另一次改革制度，目的與大球如出一轍，是要將速度越來越快、戰術越來越分化、強國日益強大的桌球發展的腳步慢下來，打破金牌壟斷，以激發更多的國家和選手參與的熱情。

原有的 21 球計分方式是三局兩勝或五局三勝，五個球換一次發球，改革後的 11 分制採用七局四勝或九局五勝，每局打滿 11 分，每兩個球換一次發球。11 分制的特點是攻防轉換速度快，比賽結果的偶然性加大，冷門的數量增多，要求球員儘快進入比賽狀態。

中國乒乓隊教練蔡振華說：從理論上講 11 分制要求運動員進入狀態要快，打關鍵球的能力要強，特別是心理素質要更加穩定，比賽的激烈程度或者說偶然性會加大（晏學寧，2001）。

中國乒乓網於 2001a 說到，國際乒聯改 11 分制的目的主要是縮短每一局的比賽時間，本來可打三局的，現在可打五局。另外對水平弱的、年輕的選手也有更多贏的機會，這樣會使桌球比賽變得更精彩。

國際乒聯技術委員會在更改 11 分賽制後的幾個月做了觀察與評

估（2002），他們覺得，改 11 分制後，他們由觀眾的角度去看一場比賽，他們發覺選手的專注力變的非常集中，比賽變的非常緊湊，和之前的賽制相比，球賽更好看了。

國際乒聯會長 Mr. Adham Sharara 於 2002 發表一項聲明，從改 11 分制來，一直秉持樂觀的態度，也隨之而來發生一項令人振奮的消息。在以往的賽制中，從沒有一家體育媒體廣播公司現場播放桌球的現場轉播：但在今年歐洲錦標賽上，國際乒聯找到廣播公司進行現場的實況轉播，且廣播公司對轉播收視率的改變相當的滿意，由此可見，觀眾對於 11 分制的觀賞興趣明顯地提高許多，球賽也較具戲劇化的發展。

國際乒聯採用 11 分賽制的初衷是縮短每局比賽的時間。和 21 分相比，原來打三局的時間，11 分可以打五局，這樣比賽就會變的更加激烈精彩，透過國際乒聯的初衷，真正能夠使比賽精彩的根本原因是增加結果的偶然性。按目前世界級選手的的水平來看，11 分的比賽在任何時候比分都不可能太懸殊，實力都在伯仲之間，運動員也時時存在勝利的希望，客觀上縮小了優勢和劣勢的差距（中國乒乓網，2001）。

聯合報於 2001 年 9 月說明了一項 11 分適者生存的報導，報導中說到，從一局廿一分變成十一分，從一輪發五個球變成兩個球，套一句我國好手張雁書說的：「一個觸網、一個擦邊，還沒想明白，球就輸了。」

聯合報記者在報中提到了未來 11 分制的趨勢，他說：繼小球改大球後，國際乒聯再出奇招，把比賽制度作了重大變革，這個變革在剛結束的南韓公開賽及剛開始的日本公開賽都很明顯地可以看出，未來這一年間國際桌壇的局勢，將是一個「適者生存」的大洗牌（賈亦珍，2001a）。

要適應！而且要趕快適應！這個制度曾在去年法國公開賽打過，雖然不完全一樣（當時每輪發球還保留五個），但當時參賽的蔣澎龍說：「新舊制的打法完全不同。」 第一個要求是熱機要快，尤其是慢熱型選手，絕對要想辦法找到快速熱機的辦法，否則還沒熱機完成，已輸掉兩三局了，大陸選手普遍都有熱機慢的毛病，包括馬琳及孔令輝，所以在南韓公開賽都早早出局。

世界冠軍劉國梁談到對改 11 分制的感覺，他說：11 分制要求打球變化多、場上適應快、關鍵球處理比較好（陳浩，2001a）。

國際乒聯會長 Mr. Adham Sharara 在賽制改革後，對桌球強權國家「中國大陸」之桌球總教練蔡振華先生詢問他對改 11 分制後球員的看法，蔡總教練對選手一些比賽中反應歸類出：隊上幾名世界排名前幾名的選手都一致的認為改 11 分制後他們的心理壓力變大了，且在比賽中勝負之間的差距變小了，隨時都存在一定一定程度上的偶然性，對球員來說是一個更大的挑戰，球員本身還是較喜歡原來 21 分的賽制。但蔡總教練也發表說，不可否認的，改 11 分制對後電視媒體的播放率提高了，觀眾觀賞比賽的興趣也增加了（陳浩，2001c）。

世界排名第四的台灣選手蔣澎龍在經歷過 11 分制的比賽後也說到：11 分制開局要特別小心，也特別重要，先發制人是最高作戰原則，因為十一局制比數一拉開，沒有機會追回來。失誤也要減少，蔣澎龍說，十一分制經不起無謂失誤，隨便一兩個失誤就可毀掉一局，絕對要穩健，但同時又要夠凶，夠主動，絕對要把發球搶攻練好，因為每輪只有兩個發球機會，這兩分一點都讓不得，所以要發什麼球才能取得搶攻機會，平常就得多琢磨（賈亦珍，2001b）。

瑞典知名運動員 Waldner 與 Persson 談到對 11 分制的看法，他覺得 11 分制是一個非常好的改變，可以讓比賽更精彩、刺激，如此會有更高的觀賞性(初元澎，2001a)。

第二節 心理素質相關之文獻

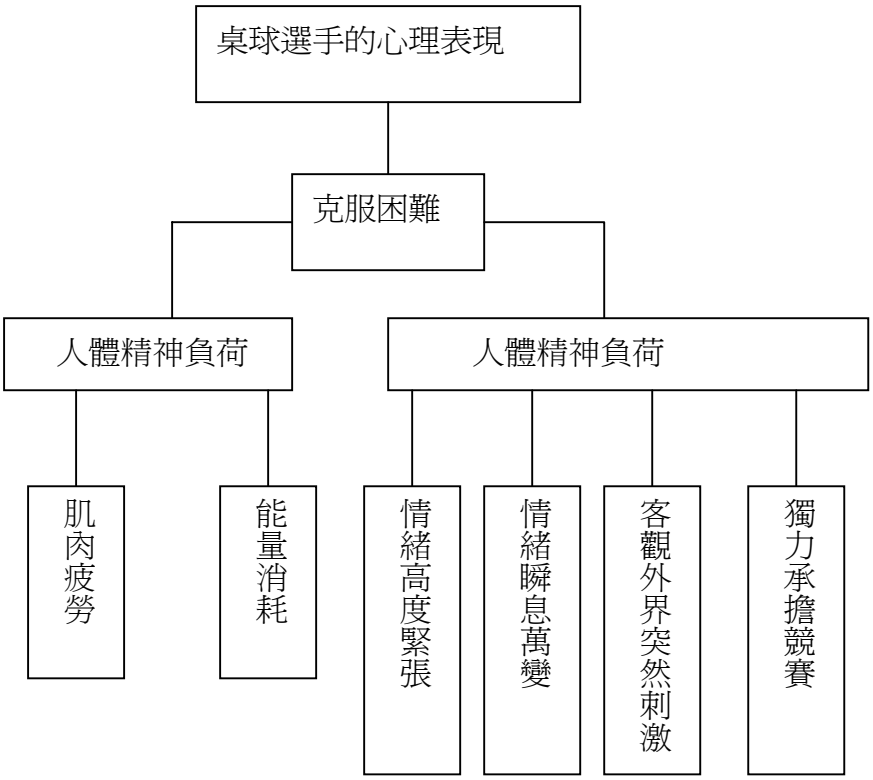

圖 2-1 桌球選手的心理表現（馮國浩、關文明，1983）

吳萬福於 1995 年提出開放式運動所要求的技術是適應對方的技術，也非有對方不能成立的技術。換言之，根據對方的變化或引起對方發生變化而加以攻守的技術，這些項目會因比賽時間的長短而有所不同，比賽時間越短，對運動員所造成的壓力也越大。

心理學家 Mcgrath 對壓力的解釋是，讓人們有許多壓力或焦慮的產生和個體的自覺能力及客觀情境無法配合有一定程度的關係，簡單

的說，壓力是個體對一項情境認為可能對自己產生身體或是心理上危險，導致在心理上所產生的一種負擔（盧俊宏，1993）。

吳德成在 1998 指出，隨著世界體育科技的快速發展，訓練水準不斷的提高，選手的體型、技戰術方面逐漸縮小，選手的心理素質在比賽中的要求也越來越高，特別是水準相近的選手在高水準的競技比賽中，心理優勢更顯得重要，往往是取勝的關鍵。

美國著名學者格魯波說：「對初、中級運動員來說，運動成績，80%是生物力學的因素，20％是心理因素;高級運動員則相反，80％是心理因素，20％是生物力學因素。」第 21 屆奧運會十項全能冠軍詹納也說過：「在奧運水準的田徑比賽中，心理問題佔 80％，體能佔 20％。」（林仕翰，1988）。

Morgan（1979）提出一個心理健康模式，認為世界級的選手一般來說具有更加機級的心像圖像，即冰山圖像，其主要特徵是優秀運動員在個人特質方面傾向於低焦慮、低神經質和偏外向，在心境狀態方面傾向於低緊張、低抑鬱、低氣憤、低疲勞、低困惑、和高活力（馬啟偉、張力為，1996）。

所謂：「所謂兩強相遇，勇者勝：兩勇相遇，智者勝」，這所指的勇，也就是心理層面的因素。前世界桌球主席，世界冠軍荻村伊智郎說：桌球是心理競技運動。並認為關於桌球選手的自我鍛鍊，精神方面屬第一、體力方面屬第二、技術方面屬第三（秦志鋒，1985）。

李富榮於 2001 年談到第 46 界世乒賽半決賽中韓大戰，劉國正在第五點面對實力強勁的金澤珠。劉國正充分發揮優異的心理素質，在比賽中挽回了 7 個賽末點，最終取得勝利。國正說：第三局落後時，技術已不是最重要的，關鍵在心理素質，我堅信自己扛的住，這就是勝利。據統計，中國選手與外國選手打到 20 平後，中國選手達到 60%，這是意志品質的勝利（陳浩，2001b）。

世界冠軍劉國梁說：面對國際乒聯改 11 分制，對運動員的心理因素來說是一大挑戰，雖我的心理素質不錯，但 11 分制的整體賽制但我還是不大有利，但我不會放棄，我會盡自己最大努力，打好每一場比賽、每一分球（初元澎，2001b）。

1996 年奧運女子桌球單打冠亞軍決賽時，88 年奧運冠軍陳靜和 92 奧運冠軍鄧亞萍的較量，在五局的比賽中，鄧亞萍先勝兩局，陳

靜贏了三、四局，在決勝第五局比賽中，鄧亞萍以旺盛的氣勢和鬥智，後以懸殊的比數獲勝，就是一個很好的心理決戰例子（閻志強，1996）。

第參章 研究方法與步驟

第一節 研究對象

一、開盤領先方面

本研究在開盤領先方面以 2001 年世界杯及 2003 年世界杯、2003 亞洲錦標賽男子世界排名前 50 名中之 33 名選手做為研究對象，名單如表 3-1。

表 3-1 研究對象基本資料

編號	國籍	世界排名	最佳成績
1	奧地利	1	2003 世界杯男單第 1 名
2	中國	2	2001 世界杯男團冠軍
3	德國	3	2003 歐洲杯男單冠軍
4	白俄羅斯	4	2001 世界杯男單第 3 名
5	中國	5	2001 世界杯男單第 1 名
6	中國	6	2000 奧運會男單冠軍
7	中華台北	7	2003 年終大獎賽男單冠軍
8	中國	8	2003 亞洲錦標賽男單冠軍
9	希臘	9	2003 年終大獎賽男單亞軍
10	中華台北	10	2001 世界杯男單第 3 名
11	韓國	11	2001 世界杯男團第 3 名
12	韓國	12	2002 亞運會男雙冠軍
13	中國	14	2001 世界杯男團第 1 名
14	比利時	15	1999 世乒賽男團第 2 名
15	韓國	19	2000 亞運會男團單第 1 名
16	瑞典	20	1992 奧運會男單冠軍
17	丹麥	21	2003 歐洲錦標賽男單 16 強

表 3-1（續）

編號	國籍	世界排名	最佳成績
18	韓國	**22**	**2003** 世界杯男單第 **2** 名
19	瑞典	**23**	**1999** 世界杯男單第 **1** 名
20	荷蘭	**24**	**2003** 歐洲錦標賽男單 **16** 強
21	瑞典	**26**	**1997** 世乒賽男團第 **1** 名
22	中國	**28**	**2003** 世界杯男單第 **5** 名
23	奧地利	**29**	**2003** 世界杯男單第 **5** 名
24	中國	**30**	**2003** 亞洲錦標賽男單第 **2** 名
25	香港	**31**	**2003** 亞洲錦標賽男單第 **3** 名
26	德國	**32**	**1997** 世界杯男雙第 **1** 名
27	中國	**34**	**2003** 亞洲錦標賽男團第 **1** 名
28	法國	**35**	**1999** 世界杯男團第 **2** 名
29	捷克	**37**	**2003** 歐洲錦標賽男單 **8** 強
30	香港	**38**	**2003** 亞洲錦標賽男團第 **3** 名
31	法國	**40**	**1992** 奧運會男單第 **2** 名
32	法國	**47**	**1999** 世界杯男團第 **2** 名
33	中華台北	**50**	**2001** 世界杯男雙第 **3** 名

二、心理方面

本研究在心理方面以位於歐洲打職業比賽之 3 位台灣選手為研究對象，先以電話或當面說明研究的性質、目的和進行方式，並告知所有訪談資料會加以保密，獲得同意後，將安排時間進行訪談。

第二節 研究方法與工具

一、開盤領先情形方面

（一）研究工具

1. 2001 年世界杯 21 分制之比賽錄影帶

2. 2003 年世界杯及 2003 亞洲錦標賽 11 分制之比賽錄影帶

3. 錄放影機 1 台

4. 比賽開盤領先表現記錄表

5. 比賽領先互換記錄表

二、心理方面

（一）、研究者

質的研究：研究者本身即是蒐集資料的主要工具。質的研究之效度，大部分的關鍵在於實際進行時工作之技巧、能力和嚴謹的執行其工作（黃瑞琴，民 80）。

當研究者以質的研究取向進行研究時，研究者本身就是最重要研究工具，其所具備的角色包括訪談員、記錄員、資料分析者（王文科，

民 83)。

（二)、錄音器材

本研究心理方面以深度訪談作為蒐集資料的方法，因此需要對訪談做全程的錄音。研究工具有錄音機、空白帶及電池，並在錄音前測試器材是否運作正常，以確保完成錄音工作。

（三)、研究場地

本研究心理方面以深度訪談進行，期望受訪者能在心情放鬆、頭腦清晰之下進行訪談，所以選擇在球場外之安靜場所進行訪談。

第三節　研究步驟

一、擬定訪談大綱

本研究在心理方面的訪談大綱內容主要依據改 11 分制後，比賽幾個致勝的關鍵因素，依其特殊性及特屬性再根據題目需求加以統合而成。包括：開盤領先情形、心理影響因素兩個方面:

（一）.相對於 21 分制，改 11 分制對球員的心理素質影響為何？

（二）.開盤情形在 11 分制和 21 分制的影響為何？

（三）.開盤的領先和落後在改為 11 分制後心理壓力的變化為何？

（四）.改 11 分制後你覺得何種球型選手變得較佔優勢以及何種球型選手變得較偏劣勢？

二、正式訪談前的準備工作

先以電話聯絡方式或當面向受試者說明本研究目的、研究動機、研究方法、訪談方式和所需時間，並告知所有訪談內容會加以保密，資料僅做為學術研究，獲受訪者同意後，另安排時間再進行訪問。

三、進行深度訪談

「訪談」通常是兩個人之間有目的的談話，由其中一個人（研究者）引導，蒐集對方（研究對象）的語言資料，藉以瞭解研究對象如何解釋是他們的世界（黃瑞琴，民 80）;「深度訪談」的定義是：訪問者經由談話的途徑來瞭解某些人、事、物或態度，也可觀察被訪問者的人格及生活態度（王豔萍，民 89）。

第四節 研究設計流程

一、開盤領先/比賽結果設計流程

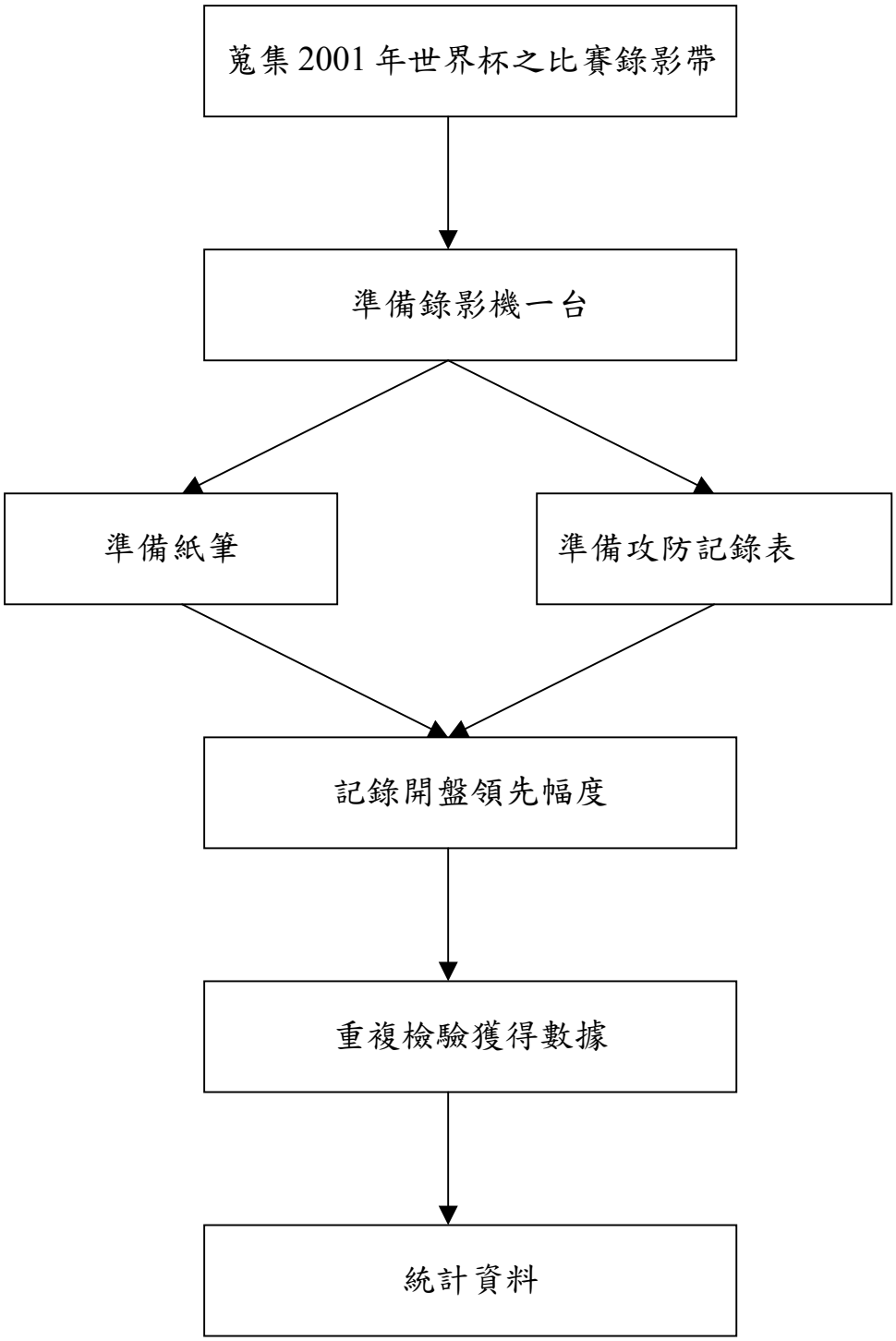

圖 3-1 開盤領先/比賽結果設計流程圖

二、心理訪談設計流程

本研究採用研究法為質性研究中的深度訪談法，先進行個別的深度訪談，再由個案所提供的資料進行檢核，逐步了解有意義的影響要素，心理研究流程圖如圖 3-2 所示：

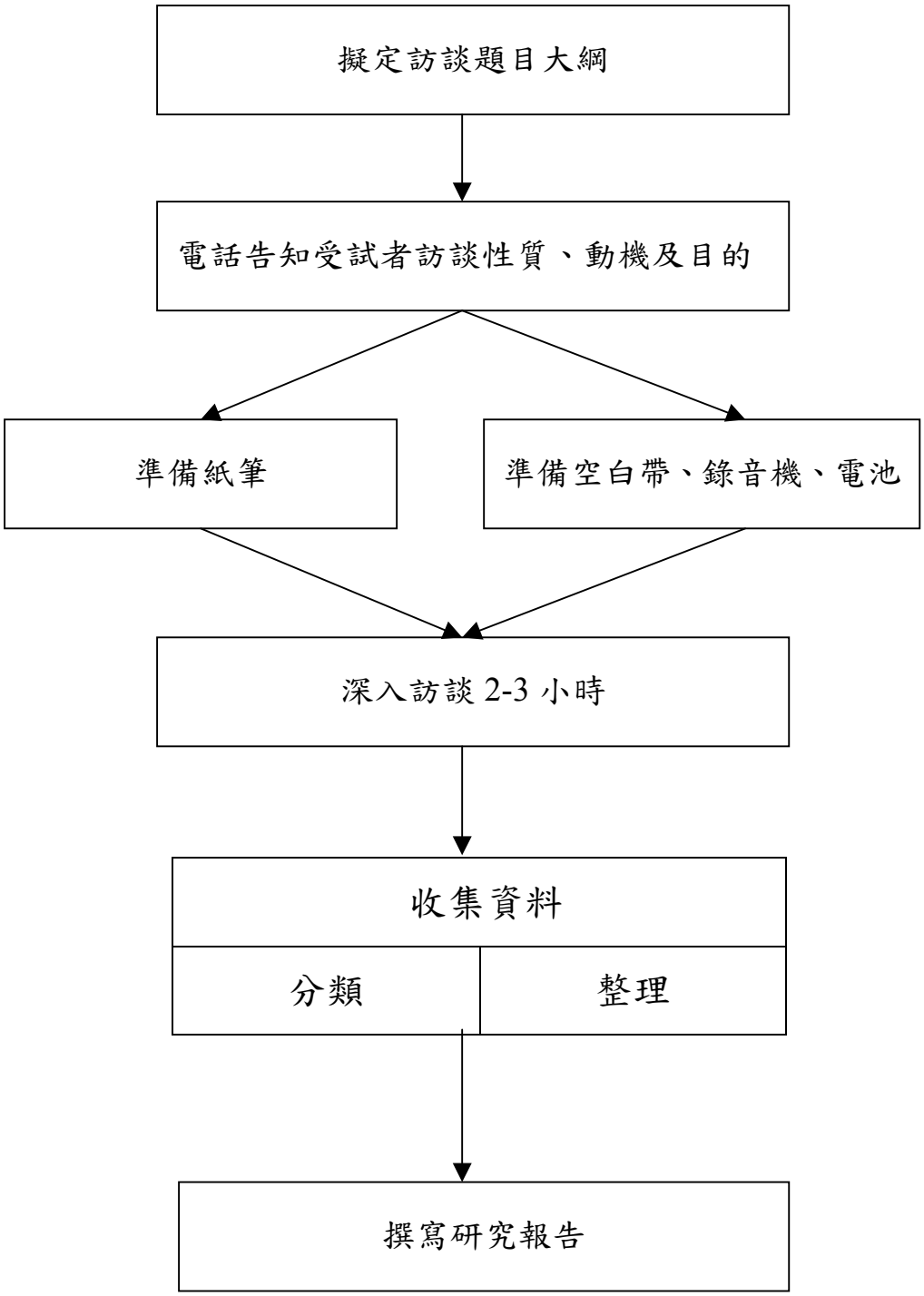
擬定訪談題目大綱
電話告知受試者訪談性質、動機及目的
準備紙筆
準備空白帶、錄音機、電池
深入訪談 2-3 小時
收集資料
分類
整理
撰寫研究報告

圖 3-2　心理訪談流程圖

第五節 資料處理

一、開盤領先方面

本研究在開盤領先方面將蒐集之資料整理與各局比數驗證無誤後，利用描述統計的方式，處理 11 分制和 21 分制開盤領先對比賽結果兩者之間的關係，並求出兩者之間的差異情形。

二、心理方面：

（一）、原始資料的整理

在每一次訪問後，將資料依下列模式處理

1. 將訪談錄音帶製作備份，以備不時之需。
2. 反覆聽訪談錄音帶，並以文字稿記錄其中重點，直至正確無誤。
3. 將文字稿備份，以備不時之需。

（二）、受訪者確認

將訪談文字稿交與受訪者檢核，察看是否有誤。之後，根據受訪者修訂的部分做修正，成為訪談文字稿的定稿。

第六節 研究結果的撰寫方式

針對心理方面訪問主題，在每位受測者回答原始題目的描述中，

找出其共同性及特殊性，並進行比較和對照。在結果描述時，分別以 case1、2、3 代表第一、二、三位受訪選手。

第肆章 結果

本研究主要探討不同賽制桌球比賽時，開盤領先情況對比賽結果的影響進行分析，計錄 21 分制共 122 局，11 分制 124 局。在 21 分制的 122 局中，有 68 局產生開盤領先的情況，最終 14 局反敗為勝。11 分制的 124 局中，有 84 局產生開盤領先的情況，最終 20 局反敗為勝，統計結果如下：

第一節 11 分制開盤領先分數對勝率之影響情形

本節記錄 11 分制開盤領先差距為 1、2、3、4 分時，其相對獲勝之機率。表中統計數據包括：開盤領先分、開盤領先百分比、勝局數、負局數、總局數、勝率，於表 4-1 加以呈現。圖 4-1 為表 4-1 之線性迴歸線趨勢圖。

表 4-1 11 分制開盤領先分數對勝率統計表

開盤領先分	開盤領先百分比	勝局數	負局數	總局數	勝率
1	9.09%	26	13	39	67%
2	18.18%	28	8	36	78%
3	27.27%	23	10	33	70%
4	36.36%	14	2	16	88%

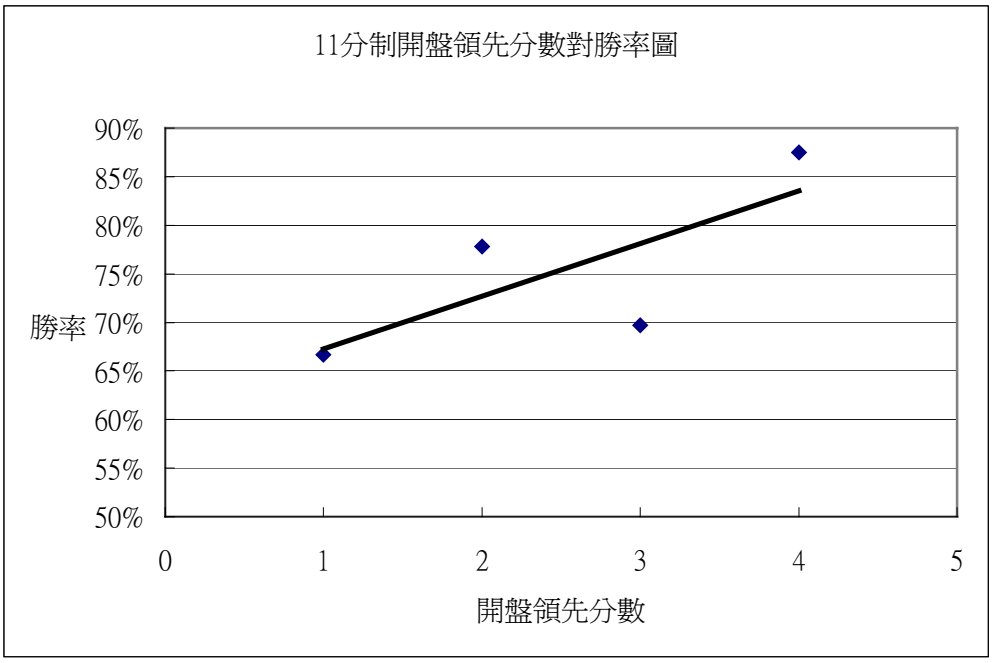

圖 4-1 11 分制開盤領先分數對勝率統計圖

第二節 21 分制開盤領先分數對勝率之影響情形

本節記錄 21 分制開盤領先差距為 1、2、3、4、5、6、7 時，其相對獲勝之機率。表中統計數據包括：開盤領先分、開盤領先百分比、勝局數、負局數、總局數、勝率，於表 4-2 加以呈現。圖 4-2 為表 4-2 之線性迴歸線趨勢。

表 4-2 21 分制開盤領先分數對勝率統計表

開盤領先分	開盤領先百分比	勝局數	負局數	總局數	勝率
1	4.76%	21	12	33	64%
2	9.52%	13	8	21	62%
3	14.29%	23	6	29	79%
4	19.05%	18	8	26	69%
5	23.81%	7	0	7	100%
6	28.57%	5	0	5	100%
7	33.33%	1	0	1	100%

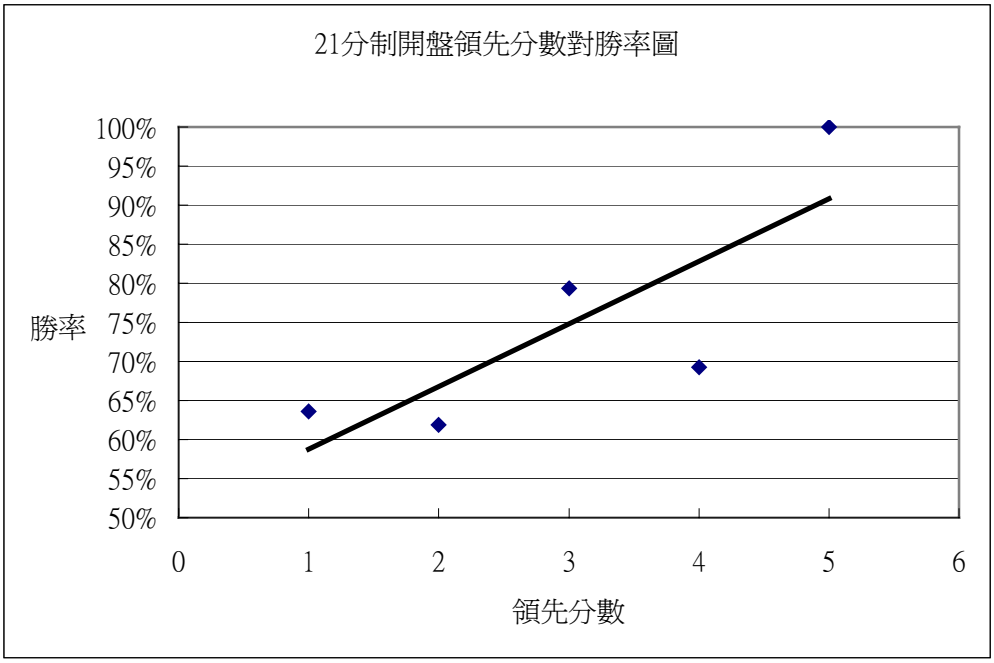

圖 4-2 21 分制開盤領先分數對勝率統計圖

第三節 11 分制與 21 分制之開盤領先比例對勝率之影響情形

本節圖 4-3 為圖 4-1、4-2 之綜合圖，主要在比較 11 分制與 21 分制在開盤領先幅度對勝率之差異情形。

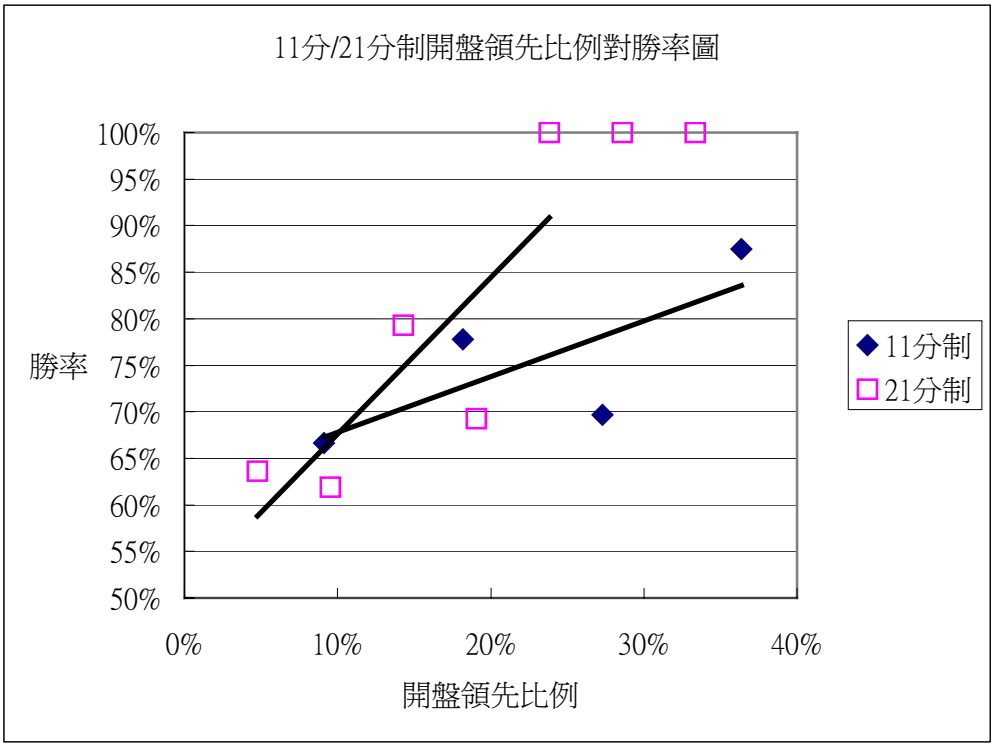

圖 4-3 11 分/21 分制開盤領先比率對勝率圖

第四節 11 分制與 21 分制領先互換次數之比較情形

本節記錄 11 分制、21 分制比賽中之領先互換次數。其中統計數據包括：11 分制和 21 分制之統計局數、統計總分、每 100 分之領先互換次數，於表 4-3 加以呈現，圖 4-4 為表 4-3 之柱狀圖。

表 4-3 11 分/21 分領先互換次數比較表

	統計局數	統計總分	每 100 分之領先互換次數
11 分制	107	2314	10.371
21 分制	108	4518	5.86

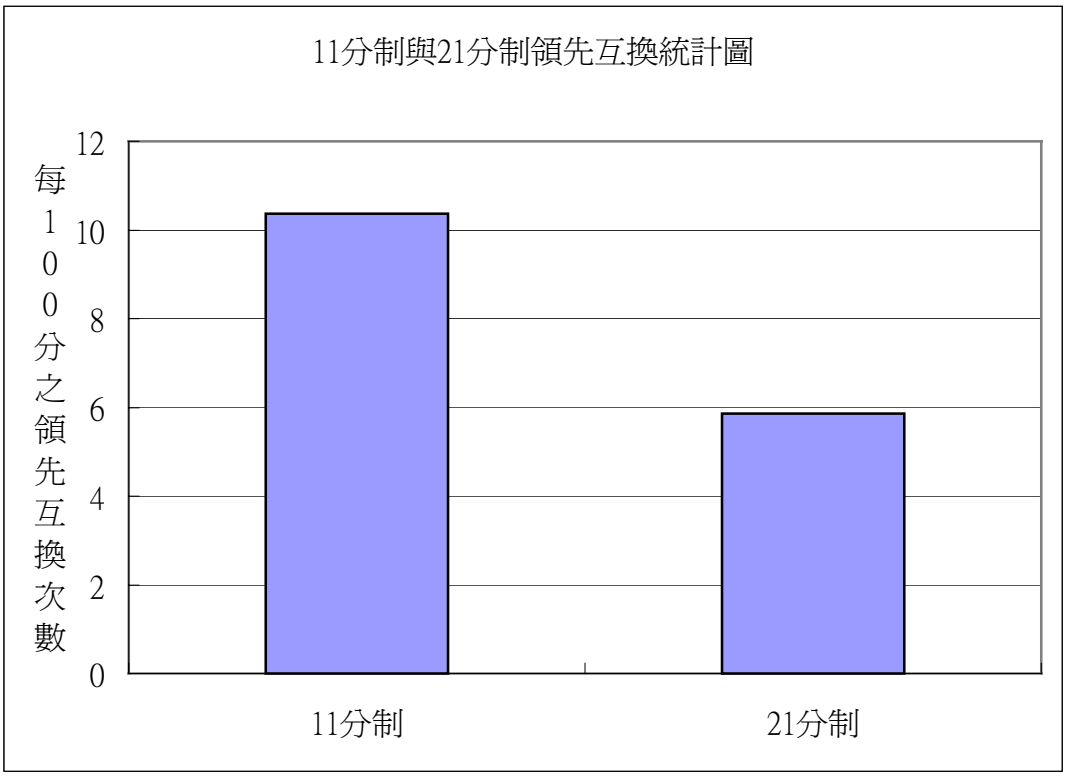

圖 4-4 11 分/21 分領先互換次數比較圖

第五節 11 分制與 21 分制對心理素質之影響情形

一、相對於 21 分制，改 11 分制對球員的心理素質影響為何？

本題受訪的 Case1、Case2、Case3 均認為，11 分制在比賽中長度比 21 制來得短，造成運動員在每一分的來球上都必須全神貫注的回擊，此外，運動員也必須在比較短的時間內瞭解對手在打法上及戰術上的優缺點，如此，則增加了運動員的心理壓力。另一方面，由於賽制的縮短，使得比賽中存在著更多的不確定性和偶然性，無形中拉近了雙方的實力，這也要求運動員要有更高的抗壓性，所以不管在哪一方面，都要求運動員的心理素質必須提高。

二、開盤情形在 11 分制和 21 分制的影響為何？

Case1

21 分制在開盤領先時感覺沒有那麼大的領先權，因為球賽還很長，相對的落後時也還有追回的機會。

11 分制在開盤領先時和 21 分制相比，感覺會較有機會拿下該局。

Case2

21 分制領先時感覺較好打，因為球賽長，發揮的空間較大。

11 分制領先時不代表一定獲勝，因為球賽中還藏著很多不確定性，感覺起來較緊張。

Case3

11 分制賽程較短，感覺較緊張。

三、開盤的領先和落後在改為 11 分制後心理壓力的變化為何？

Case2、Case3

不管開盤領先或落後，由於球賽變短，不確定性加大，使我心理產生更大的壓力。

Case1

改 11 分制由於賽制縮短，使我的壓力增大，落後時，我的壓力更大。

四、改 11 分制後你覺得何種球型的球員變的較佔優勢以及何種球型的球員較偏劣勢？

Case1

我覺得侵略型的球員較佔優勢、控制型的球員較佔劣勢。

Case2

不一定，看臨場發揮而定。

Case3

我覺得穩定型的球員較佔優勢，因場上時間短，需有足夠的穩定性。

第伍章 討論

國際乒聯將桌球比賽改為 11 分，其主要目的是要讓比賽更緊湊、結果更具不確定性、更具可看性，如此一來將會吸引觀眾觀賞的興趣，增加球賽的可看性。但改 11 分制由於比賽縮短，對世界一流球員來說都覺得開盤情況和 21 分相比更顯得重要。由表 4-1 中的數據換算成圖 4-1 時，我們發現，在 11 分制的開盤情形領先到 3 分時，勝率有 70%：開盤領先到 4 分時，勝率有 88%，而圖中的黑直線是這張圖的迴歸線。而表 4-2 則是相對應圖 4-2：21 分制的比賽，從圖 4-2 中我們發現，在開盤領先 3 分時，勝率有 80%：開盤領先 4 分時，勝率為 70%：開盤領先 5 分，勝率 100%，而在圖 4-2 中，開盤領先 6 分與 7 分已達到最終勝率 100%。由兩張圖中發現，11 分制和 21 分制的比賽有一個共通點，那就是開盤領先越多，最終勝率越高，這是不變的趨勢。但為看出兩種賽制的差異，所以我們將圖 4-1 跟圖 4-2 加以綜合成圖 4-3，由於兩種賽制的長短不一，所以我們在 X 軸以領先百分比計算，Y 軸一樣以勝率計算。由圖 4-3 中我們發現了一個重大結果：當開盤領先幅度到達 25%時，21 分制的獲勝機率幾乎為 100%，大致上可確定獲勝，相對 11 分制在此時的獲勝機率約為 75%左右，獲勝的機率和 21 分相比相差了許多，即使在 11 分制領先幅度到達 40%時，勝率也只有 85%，其中所代表的意義可呈現出 11 分制比

賽中具有了很高的不確定性，舉例而言，以觀眾的角度，在 21 分制的開盤領先幅度到達 25%，也就是比賽剛開始產生出 7：1 或 7：2 時，依上述結果的數據顯示，此時的勝率已經接近 100%，也就是勝負已定，這樣的結果，會使整個球賽的刺激性減少、觀眾的立場也會覺得以開盤結果即可預知最終勝負，如此則大大降低了觀賞的慾望。相對於 11 分制的比賽，在開盤領先幅度 28%，也就是實際比數 4：1 時，此刻的最終勝率只有 70%（21 分制在此時已是 100%），就算是開盤領先幅度最大的比數 4：0，勝率也只有 87%，所有數據都表示還有比賽逆轉的可能性，如此對於觀眾而言就會一直存在著繼續觀賞的慾望，因為即使產生大幅領先，也隨時都有將比數追平甚至超前的可能性，換句話說，11 分制的比賽，不管開盤領先多少，但比賽中時時都存在著不確定性的因素，也就是 11 分制比賽結果的不確定性和不可預測性都比 21 分來的高。這樣的結果與國際乒聯當初的立意不謀而合，這也就是國際乒聯將 21 分制改為 11 分制的一個重大目的（中國乒乓網，2001）。

我們再分析 11 分制和 21 分制比賽差異的另一項數據，表 4-3 是 11 分/21 分領先互換次數比較表，此表統計了 11 分制共 107 局、21 分制共 108 局，統計出來的總共分數，11 分制共 2314 分、21 分制共 4518 分，由於兩種賽制的比賽長度不一樣，我們以每 100 分之

領先互換次數來作分析，由圖 4-4 中可看出，11 分制每 100 分之領先次數為 10 次左右，而 21 分制每 100 分之領先次數則約為 6 次，兩者所呈現的意義為，在相同的比分中，11 分制產生的領先互換次數約為 21 分制的兩倍，也就是說，11 分制的比賽較難以控制賽場上的比賽節奏，比賽中的領先互換次數大，常常形成拉據狀態，也因為如此，自然增加了比賽勝負間的不確定性，當比賽勝負的不確定性增加時，對球員心理素質的要求也相對的提高。

相對從圖 4-3 的數據中做分析，21 分制在開盤領先幅度到達 25％，勝率已為 100％，而 11 分制在此刻勝率只有 75％，即使在開盤領先幅度到達 40％時，勝率還是只有 88％，所有的數據顯示 11 分制不管開盤領先幅度差距多大，都有可能產生比賽逆轉的情形，換句話說，球員在 11 分制的比賽中隨時都有可能從領先打到落後，也隨時都有可能從落後打到領先，在這種模式下產生的比賽結果不確定性增加，當比賽結果不確定性增加時，運動員心理素質的要求也應相對提高。

由上述兩項數據綜合的結果：11 分制對球員的心理素質要求提高，由於心理素質要求的增加，造成球員維持領先優勢的難度提高，如此則產生了領先互換次數高於 21 分制的結果，這樣的結果使球員不易一直維持領先的優勢到局末，造成最終勝率低於 21 分制。

另外一方面，佔在球員的角度，11 分制賽制的縮短，導致球員的心理壓力變大，造成球員比較不易控制比賽場上的節奏，因此形成了領先互換次數較多的局面，也由此，使得比賽更加的緊張、結果更具不確定性。這和上述的推論是相符合的。

綜觀上述幾項分析，11 分制對球員的心理素質要求提高，即使開盤產生領先但最終勝率依然低於 21 分。有鑑於此，國內的教練員在訓練選手時應多注重心理素質方面的鍛鍊，並加以模擬比賽情境，期望藉由心理素質的磨練，提高整體作戰的能力，促使球員加速適應 11 分賽制的模式。

另一個衍生的問題，改 11 分制後，不可否認，比賽的不確定性以及對球員的心理素質要求都提高了，這是國際乒聯當初所預測得結果（陳浩，2001），但是，領先互換次數的提高是否對發球由 5 分改為 2 分有一定的影響，這也是一個值得探討的課題，建議往後學者可朝這方面繼續加以研究，提供球員在賽制改變後的因應策略。

第陸章　結論與建議

第一節 結論

本研究以 2001 世界杯、2003 世界杯及 2003 亞洲錦標賽男子世界排名前 50 名中之 33 名選手為對象，其所得之研究結論如下：

一、開盤領先方面

11 分制產生開盤領先的情形並不代表該局結果一定會獲勝；但 21 分制則在比數為 7:1 或 7:2 時則可確定比賽篤定獲勝。

二、不確定性

（一）11 分制的領先互換比例遠高於 21 分制，表示改 11 分制由於賽制的縮短拉近了雙方實力的差距，如此比賽的勝負則較難以預測。

（二）11 分制產生開盤領先的結果並不代表該局一定會獲勝，這也表示說雖然開盤形成了領先的局面，但此局的勝負還是個未知數，存在著極大的不確定性。

三、選手的心理素質

（一）改 11 分制後比賽縮短，場上的每分每球顯得更加重要，無形中增加了球員的心理壓力。

（二）由於比賽中的領先互換次數增加，表示雙方實力越來越相

近，這也就要求球員要有更好的抗壓性。

第二節 建議

一、改 11 分制後球賽縮短，不確定性加大，場上形成球球必爭的型態，所以運動員平時除了技術的訓練之外，更應加強心理素質的訓練，如此才可因應 11 分制造成場上的不確定性和比賽中難以掌控的節奏變化因素。

二、根據球員的訪談中並無事實去證明何種打法的選手在 11 分制的比賽中佔優勢，所以現今的選手應對自己本身的打法加以瞭解，並修正其中之缺點，使自己成為全方為的運動員。無須因賽制的改變而更改自己本身整個打法的類型，進而失去自己在比賽中的特色。

三、改 11 分制後球賽變短，發球由 5 分改為 2 分。這樣的改變，是否會對球員在發球以及前三板上的變化有一定的影響，是一個值得繼續探討的課題，所以建議往後的學者可朝這方面繼續加以深入的研究。

引用文獻

王文科。(民 83)。質的教育研究法。台北：師大書苑。

王豔萍。(民 89)。女性憂鬱症患者生病及復原歷程之研究。台灣師大教育中心理與輔導研究所碩士論文。

丘鐘惠、庄家富、孫梅英、張鎮海、芩浩望、吳煥群、李富榮、徐寅生、梁友能、梁焯輝著。(1982)。現代乒乓球技術的研究。人民體育出版社。

初元澎。(2001a)。老瓦眼中的中國運動員。乒乓世界，106 期，16-17 頁。

初元澎。(2001b)。中國乒乓後繼有人。乒乓世界，104 期，17 頁。

吳煥群。(2001)。乒乓球運動的起源。乒乓世界，100 期，54。

吳煥群、張曉蓬。(1996)。乒壇竟技科學診斷。國家體委科技研究所乒乓組中國乒乓球協會科研委員會出版。

吳萬福。(民 84)。運動比賽的心理。台北市：台灣學生書局。

馬啟偉、張力為。(1996)。體育運動心理學。台北市：東華出版社。

吳德成。(民 87)。桌球。國立體育學院教練研究所技術報告書。

林仕翰。(1988)。淺談心理暗示在乒乓球比賽中的應用。乒乓世界，3 期，25-28。

秦志鋒。(1985)。對國家乒乓球隊模擬訓練的科學性及其運用的研

究。大陸國家體委科研所碩士論文。

晏學寧。(2001)。探討 11 分新制度。乒乓世界，104 期，67。

陳浩。(2001a)。斯蒂夫：我有信心戰勝中國選手。乒乓世界，101 期，12 頁。

陳浩。(2001b)。英雄國正一飛沖天。乒乓世界，104 期，12-14 頁。

陳浩。(2001c)。限制發球誰喜誰憂。乒乓世界，104 期，22-25 頁。

許紹發。(1990)。乒壇名家縱橫談。北京市：人民體育出版社。

馮國浩、關文明。(1983)。論乒乓球運動員的心理訓練。北京賜：人民體育出版社。

張惠欽。(1994)。乒乓球。北京市：人民體育出版社。

黃瑞琴。(民 80)。質的教育研究方法。台北市：心理出版社有限公司。

黃國義。(民 80)。桌球。台灣省政府教育廳編印。

賈亦珍。(2001a)。11 分新趨勢。聯合報。

賈亦珍。(2001b)。球員對 11 分制新看法。聯合報。

閻志強。(1996)。心理素質的重要性。乒乓世界，68 期，23。

盧俊宏。(民 84)。運動心理學。台北市：師大書苑。

http://www.cn-tt.com/。(2001a)。改 11 分制初衷。

http://www.cn-tt.com/。(2001b)。11 分新制度。

附錄一　21 分制開盤領先記錄表

比賽對手		開盤情形		比賽結果
		開盤領先者	開盤平手	勝方
vs	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
vs	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
vs	1			
	2			
	3			
	4			
	5			

附錄二　11 分制開盤領先記錄表

比賽對手		開盤情形		比賽結果
		開盤領先者	開盤平手	勝方
	1			
	2			
	3			
vs	4			
	5			
	6			
	7			
	1			
	2			
	3			
vs	4			
	5			
	6			
	7			
	1			
	2			
	3			
vs	4			
	5			
	6			
	7			

NATIONAL CENTRAL LIBRARY 國家圖書館 ROC

附錄三　21 分制領先互換記錄表

比賽對手		領先互換次數		比賽結果
				勝方
vs	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
vs	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
vs	1			
	2			
	3			
	4			
	5			

附錄四　11 分制領先互換記錄表

比賽對手		領先互換次數		比賽結果
				勝方
	1			
	2			
	3			
vs	4			
	5			
	6			
	7			
	1			
	2			
	3			
vs	4			
	5			
	6			
	7			
	1			
	2			
	3			
vs	4			
	5			
	6			
	7			