

德國世界盃足球賽分析

佳里國中
黃文祥 # *

佳里國中
莊淑惠

摘要

本研究旨在分析德國世界盃足球賽的比賽賽況，以 2006 年世界盃足球賽的 32 個國家，完整的 64 場比賽為研究對象，透過影帶慢速觀看、聯合報、中國時報的報導及網站蒐集之資料，經量化分析後獲得以下結論：

- (一) 最後 15 分鐘是足球運動的黃金入球時段。
- (二) 控球時間的長短不是足球比賽決定勝負唯一的因素。
- (三) 被判黃牌及紅牌最頻繁的時間是比賽結束前的十五分鐘，選手應該注意心理情緒的控制及爭搶動作的正確性，才不致被判罰。
- (四) 換人最多的時間是 61 至 75 分的時段，顯示教練根據場上狀況適時適地調整場上的隊型以掌握全局。
- (五) 教練應該善用戰術以保持戰果或孤注一擲以求勝利，最後 15 分鐘考驗教練的智慧，連帶檢視球員的體能及平時訓練的成果。
- (六) 勝隊在射正、射門、角球及進球上優於敗隊，敗隊在犯規平均高於勝隊，而和局的場次在紅牌上高於勝隊。
- (七) 在賽制上面，淘汰賽的犯規高於四強賽。
- (八) 歐洲區在射正、角球的平均數高於各洲，在犯規上大洋洲高於亞洲。

關鍵詞：入球時間；紅黃牌；世界盃足球賽

* 第一作者

通訊作者

Germany's World Cup analysis

Abstract

The research purpose is to analyze the match situation of 2006 Football World Cup held in Germany, where 32 countries took part.

The research object is 64 completed matches through video-tape slow play, reports from United Daily News and China Times and information collected from internet website. Conclusions were drawn from quantitative analysis:

1. The last fifteen minutes is the gold-scoring golden period.
2. Times control is not the only determining factor in football's final result.
3. The last fifteen minutes of the match is period when players were given yellow and red card most frequent. Therefore players should pay attention to emotional control and correctness in tackling the ball to avoid of being penalized.
4. Players were substituted most frequently between 61 and 75 minutes. It shows that coaches would make appropriate amendments in team formation to control the whole match according to the situation.
5. Coaches should use tactics wisely to preserve good result or take a risky move to win the game. The last 15 minutes tests coaches' wisdom as well as examines players' fitness and training.
6. The winning team is more superior than the losing team in penetrating, shooting, corner-kick, and scoring. The losing team commits more fouls in average than winning team, and obtains higher red cards in drawn matches.
7. On game format, fouls committed in elimination series were higher than those committed in the last four.
8. In average, penetrating and corner-kick are higher in European district than any other continent. While Oceanic district commits more fouls than that in Asian district.

Keyword: score time ; red/yellow card; World Cup

壹、前言

黃文祥、莊淑惠(2006)以 2004 年亞洲盃為研究對象，進球時間以每個半場的最後 15 分鐘進球最多，此時段是足球運動的致命時刻；黃文祥(1995、1999)在研究中指出最後 15 分鐘為足球進球的黃金時間；劉鎮國(2000)、鄭景陽(1997)以 1994 年及 1998 年世界盃為研究對象，指出最後的 15 分鐘是足球入球最多的時刻；蕭永福(1998)以 1990 年及 1994 年世界盃為對象，研究中指出結束前的 15 分鐘是入球最多的時間；王鋼(2000)以女子世界盃為對象，研究中指出最後的十分鐘是女子足球進球最多的時段；戴漢東(1994)以第十五屆世界盃為研究對象，指出最後的 15 分鐘是足球入球最多的時刻。張貽琪等人(2001)以 13 至 16 屆世界盃為對象，指出最後 15 分鐘是進球最多的時段；Jinshan,et al(1993)以 14 屆世界盃為研究對象，研究指出最後十五分是足球的危險時刻，是影響勝負的關鍵時段。其他研究者：張介元(1994、1999)、趙榮瑞、楊書銘、廖愛甘(2004)、周新華、袁建國、王巍、陳偉(1995)、吳曉麗(2000)、薛俊(2003ab)、戴漢東、戴進、李家新(1998)、尚成(2002)、張吉祥(1995)、楊維強、周保輝(2003)等人研究入球時間所獲得的結果皆指出，76 至 90 分鐘是進球的高峰時間。

程一軍(2000) 研究指出，裁判員判罰黃牌最多的時間是 30 至 45 分，紅牌最多的時間是 76 至 90 分鐘，鄭芒等(2000)研究指出，前半場終了前 15 分鐘是黃牌次數最多的時段，而下半場最後 15 分鐘是紅牌最多的時段，薛俊(2003c)研究指出，下半場紅黃牌數高於上半場，尤其在臨近全場比賽前的 15 分鐘，無論是黃牌或紅牌數都是最多，楊書銘、趙榮瑞、紀璟琳(2006)研究 2002 及 2006 世界盃紅牌犯規之研究，發現球賽愈接近結束，動作越加粗暴，小動作犯規行為越多。黃文祥、莊淑惠(2006)研究 2004 年亞洲盃足球賽發現，被判黃牌及紅牌最頻繁的時間是比賽結束前的十五分鐘。綜合上述研究發現，整場結束前的 15 分鐘是紅牌最多的時段。

傳統的比賽理論認為：足球是種控制球的遊戲，要進球必須控制球，所以控制球時間長的隊容易獲得比賽的勝利；黃文祥、陳逸政(1999)研究第 16 屆世界盃足球賽指出，控球時間的長短與排名並無關係，雖然勝負與控球時間的長短無關，但控球時間越長者贏球的機會較高。當今高水準足球比賽的對抗實質就是在爭奪控球權，誰掌握控球

權的時間長誰就能夠掌握比賽的主動(袁野, 2001); 余見旭(2003)研究指出, 控球時間的長短已不是足球比賽勝負的決定因素了; 掌控時間並非掌握勝利, 只能說是掌控較多的優勢, 能不能獲勝, 還有很多的因素, 控球時間的多寡, 可能是其中的因素之一(黃文祥、陳逸政, 1999); 張兵、李華飛(2003)研究第十七屆世界盃發現, 控球時間長、傳球次數多的球隊戰績都很差, 其原因為, 當一球隊掌握控球權時, 通過傳球組織進攻時間越長, 那麼給予對手回防選位和組織反擊的時間越多。但是由上述得知, 控球時間長短已不再是足球比賽的勝負的唯一決定因素了。

黃文祥、莊淑惠(2006)研究 2004 年亞洲盃足球賽發現, 換人最多的時間是 61 至 75 分的時段, 顯示教練根據場上狀況適時適地調整場上的隊型以掌握全局, 所以, 練應該善用戰術以保持戰果或孤注一擲以求勝利, 最後 15 分鐘考驗教練的智慧, 連帶檢視選手的體能及平時訓練的成果。

黃文祥、黃泰盛、林澤民(2004)以 2002 年世界盃為研究對象, 研究指出被搶、被截、被擋、犯規等變數在勝負之間達顯著差異, 勝隊在被搶、被截、被擋等防守方面比負隊突出, 犯規次數上負隊較勝隊多; 黃文祥(2001)研究指出, 成功隊與非成功隊在越位、頭頂射門、黃牌及紅牌上達顯著差異; 薛俊(2003c)以第十七屆世界盃為研究對象, 研究指出各隊在犯規及越位均未達顯著差異, 在小組賽中犯規和越位的平均數都略高於淘汰賽, 但是亦未達到顯著差異, 並指出比賽中犯規及越位與各隊的成績好壞沒有關係, 不存在成績好的隊犯規少或成績差的隊犯規多的規律; 毛衛國(2001)以世界盃為研究對象指出, 亞洲隊在自由球、角球的數量和質量上都與世界前八強球隊存在明顯的差異, 亞洲隊自由球進攻的水準較低, 角球進攻的質量上也明顯低於前八名球隊的水準; 丁斌、王建民(2002)以世界盃為研究對象, 試圖從中找出大陸與前八強的差距, 研究指出, 前八強在防守技術方面, 最具優勢的指標是失球和犯規; 金穿江、蔡忠建、汪星華(2003)研究指出, 平均射球、助攻、角球、任意球、平均失球、搶斷、犯規、越位、被搶斷、射進指數等十項指標反映出比賽的綜合水準, 平均進球、助攻、任意球、搶斷、射進指數等為進攻指標, 而犯規、越位、被搶斷等三項被稱為失誤指標或防守指標, 它們反應進攻效果的優劣, 失誤過多不僅降低自己進攻的質量, 給與對手以進攻良機, 同

時，影響著全隊的氣勢，進而影響比賽的結果。

本文經過世界盃足球賽的 64 場比賽，從聯合報及中國時報對世界盃的報導及透過電視轉播時的記錄，分析及探討世界盃足球賽各項有關時間之分析，以瞭解各變項間的差異情形，藉此提供教練、運動員研擬戰術之參考，並讓裁判員知悉運動員犯規的時間規律，使裁判對此時段更加注意，防範足球場上的犯規行為及遏止足球的運動傷害發生。

本研究提出研究目的為：

- (一) 瞭解世界盃的進球時間分佈情形。
- (二) 瞭解世界盃被判黃牌的時間分佈情形。
- (三) 瞭解世界盃被判紅牌的時間分佈情形。
- (四) 瞭解世界盃換人時間分佈情形。
- (五) 瞭解世界盃各變項與賽制之間的差異情形。
- (六) 瞭解世界盃各變項與比賽結果之間的差異情形。
- (七) 瞭解世界盃各變項與各大洲之間的差異情形。

貳、研究方法

一、研究對象

本研究以 2006 年德國舉辦的第 18 屆世界盃為研究對象。世界盃的參賽國計分為六大洲區，歐洲區有德國、烏克蘭、荷蘭、葡萄牙、義大利、波蘭、英格蘭、克羅埃西亞、法國、瑞典、塞爾維亞、瑞士、捷克、西班牙等 14 個國家，亞洲區計有日本、南韓、伊朗、沙烏地阿拉伯等四個國家，南美洲區計有阿根廷、巴西、巴拉圭、厄瓜多爾等四國，非洲區計有迦納、多哥、象牙海岸、安哥拉、突尼西亞等 5 個國家，中北美洲及加勒比海地區有美國、哥斯大黎加、墨西哥、千里達等四個國家及大洋洲有澳洲一個國家，總計 32 個國家，64 場比賽。

二、研究方法

足球賽況之分析由 Hughes(1988)、Pollard(1988)、Partridge & Frank(1989)等研究者利用球賽分析紀錄法，透過電腦、電視及錄影機的拍攝，經過分析歸納，評估比賽過程的優劣及缺點，將其紀錄下來，找出問題的癥結或對策，再進行分析比較。因此，本研究根據此賽況分析法來截取本研究所需的各項資料。

三、資料來源

本研究資料之來源有三，一是由電視台轉播錄製成影帶，再由影帶慢速觀看逐一紀錄本研究所需之資料，二是由比賽期間聯合報及中國時報對世界盃所報導之資料，三是由電腦經由網路的蒐集所獲得的資料，經過三方面的比較核對準確性相當高。

四、研究限制

本研究之資料以影帶慢速觀看所獲得之資料為主，但因為比賽中有穿插廣告，因此佐以聯合報及中國時報的報導資料和電腦網路的資訊，使本研究之各項資料更加完整，至於電視台轉播其拍攝者的角度及拍攝者的資歷，是研究者無法控制或操控，此為本研究之限制。

五、資料分析處理

本研究所得之資料，在個人文書系統下建立資料檔，所有計算過程，均在 SPSS for windows 下執行。採用的統計分析方法如下：

(一)描述性統計

以次數分配、百分比，對於本研究的進球時間、紅、黃牌時間、換人時間及控球時間予與描述。

(二)單因子變異數分析

主要考驗各變項與賽制、比賽結果及各大洲之差異情形。

(三)Tukey 事後檢定

單因子變異數分析顯著時，用以檢定各變項間的差異。

(四)本研究所有差異性顯著考驗之顯著水準定為.05。

參、結果分析與討論

一、入球時間分析

表一進球時間分佈表

項目	0 至 15	16 至 30	31 至 45	46 至 60	61 至 75	76 至 90	總計
進球數	23	24	20	21	11	36	135
%	17.0	17.8	14.8	15.6	8.1	26.7	100

從表一發現，76 分至 90 分 36 球佔 26.7%最高，然後依序是 16 至 30 分 24 球佔 17.8%、0 至 15 分 23 球佔 17.0%、46 至 60 分 21 球佔 15.6%、31 至 45 分 20 球佔 14.8%、61 至 75 分 11 球佔 8.1%最低。

世界盃足球賽進球時間以 76 至 90 分進球最多，也證明最後 15 分鐘是入球最多的時間，亦證明此時段是足球運動的入球黃金時段，也是最危險的時區。此正符合黃文祥(1995、1999)、黃文祥、莊淑惠(2006)、趙榮瑞、楊書銘、廖愛甘(2004)、王剛(2000)、周新華、袁建國、王巍、陳偉(1995)、吳曉麗(2000)、薛俊(2003ab)、戴漢東(1994)、戴漢東、戴進、李家新(1998)、尚成(2002)、張吉祥(1995)、楊維強、周保輝(2003)等數位專家學者的研究結果。

足球比賽有兩大失球主因，一是賽前準備活動質量不高，沒能起到應有的作用，致使生理上、心理上在比賽開始階段未能達到適應激烈對抗的要求，同時隊員之間的保護與補位不能及時，從而造成整體防線不能形成默契、協調一致的整體行動，容易出現漏洞被進攻選手所利用(周新華等人，1995)。比賽前 15 分鐘各隊選手體能充沛，鬥志高昂，注意力集中，前後場拼搶積極，採用試探性積極進攻，打破對方未完全適應的防守站位而進球，成為上半場進球高峰，隨著比賽進程的推進，各隊彼此很快適應對方進攻打法，較有效地防守對方的進攻射門，隨著時間的轉移，各隊都加強攻勢，以正常

的體能及 30 分鐘之後各選手間熟練配合以及摸清對方打法的情況下，積極主動進攻，頻頻加強射門得分，從而在最後的 15 分鐘時段進球數再次上升(薛俊，2003a)。所以，本研究指出，剛開始的 15 分鐘(0-15、46-60)進 44 球，顯示上場的各项準備工作尚未就緒，諸如熱身運動未能確實作好、心理準備未就緒、沒有信心等問題，因此上場時放鬆、大意、不小心或輕敵心理等導致容易被進球，所以在此時段特別容易被進球，教練在比賽前一定要特別叮嚀比賽開始即要集中精神比賽，不要因為一時的疏忽，而使球賽變色，亦要求比賽中的防守隊員在整個比賽時間都要注意力集中，一點都不能疏忽。

失球的另一原因是，選手經過長時間的比賽，臨近終場時體內能量已耗盡，處於疲勞狀態，競技能力和注意力都已下降，這種情況對防守更加不利(周新華等人，1995)。而本研究指出，終場前的 15 分鐘(31-45、76-90)進 56 球，顯示比賽的最後階段是分出勝負最佳的關鍵，比賽往往是越到最後心理壓力越大，尤其是輸球的隊伍，其次是體能的負荷已經超過體能極限，趙榮瑞(1997)、Messersmith & Fay (1932)、Withers et al.(1982)等人研究足球員在一場比賽的移動距離在 8000 至 12000 公尺，因此，足球運動在 90 分鐘不斷的攻守互換下及不停的跑步接應隊友的傳球及製造攻擊的空間，防守必須跑步以防範敵方的滲透。所以在心理壓力及生理體能負荷兩項的煎熬下，抗壓不足的球隊則為輸球的隊伍，所以最後的致命的 15 分鐘是足球最危險，也是關鍵的時段，在身心俱疲的狀態下，會發生逆轉或順勢的情況，非大家所能預料。

照如此的說法，剛開始生理機能尚未進入比賽狀況，心理準備尚未就緒，所以失球是可以預料的。當雙方實力接近，比賽雙方在開始的打法都很保守，都不會輕易猛烈進攻，適應比賽過程需要更長的時間，甚至會是半場的時間在瞭解適應對手的戰術打法，才展開全面性的進攻(鄭秋華、胡洪泉，2003)，隨著比賽時間的推移，相持局面的打破或比分背景的變化，各隊在比賽中逐步放開手腳地以更多的兵力投入到進攻上，使進球數增加(許偉，2001)。而越接近比賽尾聲，體能因素即佔有重要的因素，所以，下半時結束前 15 分鐘是進球的高峰期，因為對於運動員的體能來說是一大消耗後的疲勞期；從心理上看，領先一方想保持勝果壓力大，落後一方想爭勝，因此全力進攻，衝擊力強，但後防漏洞大，故雙方進球的機率增加(楊維強、周保輝，2003)。所以本研究更

能證明足球運動在 76 分至 90 分鐘被入球的原因主要在體能狀況的走下坡，而剛開始的前 15 分鐘則是心理及生理未作好心理建設的原因。

二、黃紅牌時間分析

表二黃牌時間分佈表

項目	0 至 15	16 至 30	31 至 45	46 至 60	61 至 75	76 至 90	總計
黃牌數	24	47	63	50	51	64	299
%	8.0	15.7	21.1	16.7	17.1	21.4	100

從表二發現，76 分至 90 分 64 次佔 21.4%最高，然後依序是 31 至 45 分 63 次佔 21.1%、61 至 75 分 51 次佔 17.1%、46 至 60 分 50 次佔 16.7%、16 至 30 分 47 次佔 15.7%、0 至 15 分 24 次佔 8.0%最低。

表三紅牌時間分佈表

項目	0 至 15	16 至 30	31 至 45	46 至 60	61 至 75	76 至 90	總計
紅牌數	0	1	2	5	6	5	19
%	0	5.3	10.5	26.3	31.6	26.3	100

從表三發現，61 分至 75 分 6 次佔 31.6%最高，然後依序是 46 至 60 分及 76 至 90 分 5 次佔 26.3%、31 至 45 分 2 次佔 10.5%、16 至 30 分 1 次佔 5.3%、0 至 15 分 0 次最低。

鄭芒等(2000)、程一軍(2000)、薛俊(2003c)研究指出，紅牌最多的時間是 76 至 90 分鐘，不管是黃、紅牌的數目，下半場皆比上半場多。從本研究發現，黃牌次數以 76 至 90 分被判黃牌的數量最多，31 至 45 分次之，比賽進入最後的十五分鐘是整個比賽結束的時間，不管贏或輸都相當的謹慎，贏球者為了保持戰果可能以拖延戰術來拖延時間，而輸者可能全力拼搶以將戰果扭轉，因而可能在此時段使黃牌數量增加，亦有可能在最後階段體能已無法像剛下場時的體能充沛，注意力集中，所以犯規動作增加連帶使

黃牌數在此時段中增加。

本研究顯示 61 至 75 分鐘是被判紅牌出場最多的時間，另一個時段是 46 至 60 分鐘及 76 至 90 分鐘，此三時段階為下半場時段，因此在比賽越接近結束階段，心理壓力越大，尤其是對輸球的隊伍而言，加上場上拼搶激烈犯規動作隨著增加。比賽接近尾聲體能走下坡且心理壓力大，輸球的隊伍尤其是一球之差的比賽，為了進球或打平的隊伍為取的勝利，爭搶必是相當激烈，對抗激烈情況下動作太過粗暴或語言稍有不慎，即被裁判判黃牌或紅牌(或連續兩支黃牌)，遭驅逐出場，因此，此時必須注意心理情緒的控制及爭搶動作的正確性，避免被紅牌驅逐出場。根據初永和(2003)的研究結果，比賽爭搶激烈犯規次數及黃牌數目將較多，加上輸球的心理壓力之下，體能不勝負荷犯規動作頻頻導致被判出場的可能性將提高。

上半場的黃牌數 134 張，少於下半場的 165 張，紅牌數上半場 3 張少於下半場的 16 張，其中表明，各隊在上半場比賽中，儘管是在激烈的對抗中作戰，卻都能保持清醒的頭腦，加之選手的體能充沛，對犯規動作程度能有較好的控制，但隨時間越來越少，體能和技術動作控制能力下降，以及求勝心切，情緒急噪，都想取勝或保持戰果，造成下半場紅、黃牌數都比上半場高，充分顯示各隊在比賽中進攻防守的拼搶始終都很激烈，場上犯規等違規現象隨時發生。這進一步反應出，隨著時間推移和比賽終場臨近，各隊都有一種不惜一切代價想保持戰果或取勝求和，求勝怕輸的迫切心理。程一軍(2000)研究指出，由於比分變化，體能下降等原因，選手的心態、技戰術等也發生變化，從而造成這一階段傷害事故的增加。因此，裁判在此階段應充份瞭解選手的心理變化給予適時的懲罰以遏止運動傷害的發生。

三、換人時間分析

表四換人時間分佈表

項目	1 至 15	16 至 30	31 至 45	46 至 60	61 至 75	76 至 90	總計
換人 次數	4	8	13	84	141	97	347
%	1.1	2.3	3.7	24.2	40.7	28.0	100

從表四發現，61 分至 75 分 141 次佔 40.7%最高，然後依序是 76 至 90 分 97 次佔 28.0%、46 至 60 分 84 次佔 24.2%、31 至 45 分 13 次佔 3.7%，16 至 30 分 8 次佔 2.3%、0 至 15 分 4 次佔 1.1%最低。

61 至 75 分是換人次數最多的時刻，研究發現進球、黃牌發生的次數最多的時段是最後十五分鐘，而換人最多的時間卻在前一個時段。基本上教練會選擇換人的時機有，場內隊員受傷、表現不佳、體能無法負荷、戰術考慮及拖延時間等因素，通常教練在換人時可能改變全隊的攻擊重心或轉攻為守或轉守為攻，因此有經驗的教練，會根據時間及場上的情況適時適地的調整換人，而本研究發現以 61 至 75 分鐘的換人次數最為頻繁。根據尚成(2002)研究指出，球隊在比賽中體能下降的分界點是 60 分鐘左右，60 分鐘以後體能迅速下降，為了讓戰績提升，必需將體能下降的人員換下休息，增加組織推進的節奏，另外球隊在輸球的情況下，教練會在重要的時刻變換隊型或換上攻擊型的球員上場擔任攻擊的任務，以求將比數扳回或超前，而贏球的隊伍通常會在此時刻增加一名防守隊員以鞏固防守重心，防止對方進球，因此，在 61 至 75 分鐘是教練針對場上比賽的情況，調整戰術佈局及換人的高峰時間。

總之以時間的觀點來看，進球、黃牌的時間以 76 至 90 分鐘最多最頻繁，勢均力敵的比賽隨著時間一分一秒的流逝，而比賽將越加刺激，對抗會更加激烈。因此，教練應該善用戰術以保持戰果或孤注一擲以求勝利，最後 15 分鐘考驗教練的智慧，連帶檢視選手的體能及平時訓練的成果。

四、控球時間分析

表五控球時間分佈表

項目賽程	預賽	淘汰賽	整個比賽
50%	5	0	5
長勝	24	3	27
短勝	8	9	17
合局	11	4	15
合計	48	16	64

控球時間各隊皆為 50% 有 5 場比賽，兩隊以合局收場的有 15 場比賽，其餘的 44 場次皆有分出勝負且控球時間皆有長短之分，其中控球時間長且獲勝的隊伍，在預賽有 24 場，在淘汰賽有 3 場，計 27 場，而在控球時間短獲勝的場次，在預賽有 8 場，在淘汰賽有 9 場，計 17 場，總計 64 場比賽。

傳統的的比賽理論認為：足球是種控制球的遊戲，要進球必須控制球，所以控制球時間長的隊容易獲得比賽的勝利。理論上而言，控球時間長對贏得勝利是比較有利的，且機會較大。此結果與黃文祥、陳逸政(1999)、余見旭(2003)、張兵、李華飛(2003)的研究結果相符。如果再深入探討發現，在預賽時以控球時間長者贏球的機率比較大，但是進入淘汰賽後控球時間短者的獲勝機率較大，這個結果則需要深入的去探討及分析其原因。

通常在預賽時的賽制是採用循環賽，而各隊的目標通常會設定在先進入第二輪淘汰賽，或評估第二輪的比賽對手是誰，因此，預賽階段對強隊或弱隊皆無心理壓力，因此在預賽階段控球時間長者獲得勝利是可以依傳統理論來解釋。但是到了第二階段淘汰賽時，各隊都知道，比賽稍有不慎可能因為一時的疏忽導致被淘汰的命運，因此各隊皆採用較保守且偏向防守的陣型，尤其是自己評估為弱隊或兩隊實力相當的隊伍，而強隊仍有些許的顧忌，亦採取穩守反擊的策略，所以雙方球隊打法皆趨保守，可能因為在淘汰賽階段，採用較保守的攻擊方式或試探對方的實力，導致控球時間短者獲得勝利。

在由守轉攻的瞬間，對方往往難以構築有效的防禦體系，在其立足未穩的情況之下給予閃電般的重擊是防守反擊得分的重要因素(袁野、魏日昂、孟寧、魏亮，2002)。丁斌、王建民(2002)研究中國隊與世界盃前八強的比較，中國隊的所謂控球時間絕大部份是橫傳、回傳及短傳等形式出現，在控球中缺乏帶有冒險成份的向前直傳和空位傳球的意識，其他隊員也缺乏向前插入和空位跑動的意識，導致在進攻人數上明顯不足，純粹是為了控球而控球，失去控球的真正意義，所以在淘汰賽階段各隊都不敢冒然全軍攻擊，而是在等待伺機反擊的機會，所以讓對方掌握更多的時間，而在對方未立足防禦體系之時，掌握入球的企機，此才是掌握控球權的真正意義而非掌握控球時間。綜合而言，掌控時間並非掌握勝利，能說是掌控較多的優勢，能不能獲勝，還有很多的因素，控球

時間的多寡，可能是其中的因素之一(黃文祥、陳逸政，民 88)。

五、各變項與比賽結果間的差異

表六 各變項在比賽結果之變異數及事後比較摘要表

項目	平方和	自由度	平均平方和	F 值	P 值	事後比較	
射正	組間	405.47	2	202.74	32.52*	.001	1 大 2
	組內	779.40	122	6.24			
	總和	1184.88	127				
射門	組間	524.50	2	262.25	14.14*	.001	1 大 2
	組內	2318.93	122	18.55			
	總和	2843.43	127				
犯規	組間	138.84	2	69.42	2.46*	.032	2 大 1
	組內	3532.34	122	28.26			
	總和	3671.18	127				
角球	組間	77.08	2	38.54	5.34*	.006	1 大 2
	組內	902.16	122	7.22			
	總和	979.24	127				
自由球	組間	2.49	2	1.25	1.36	.259	
	組內	114.31	122	0.92			
	總和	116.81	127				
越位	組間	26.54	2	13.27	2.35	.099	
	組內	705.43	122	5.64			
	總和	731.97	127				
黃牌	組間	13.56	2	6.78	0.51	.605	
	組內	1679.37	122	13.44			
	總和	1692.93	127				
紅牌	組間	1.68	2	0.84	3.73*	.027	0 大 1
	組內	28.20	122	0.23			
	總和	29.88	127				
進球	組間	91.25	2	45.63	65.61*	.001	1 大 2
	組內	86.93	122	0.70			
	總和	178.18	127				

* $p < .05$ 1 是勝隊 2 是敗隊 3 是和局

經單因子變異數分析顯示達顯著差異，事後考驗得知，在射正、射門、犯規、角球、紅牌及進球有顯著差異存在。由射正平均數來看，勝隊(M=7.61)優於敗隊(M=3.65)，射門平均數來看，勝隊(M=14.2)優於敗隊(M=9.65)，角球平均數來看，勝隊(M=5.84)優於敗隊(M=4.14)，進球平均數來看，勝隊(M=2.20)優於敗隊(M=0.35)，從犯規平均數來看，敗隊(M=19.43)高於勝隊(M=17.08)，紅牌平均數來看，和局隊(M=0.37)高於勝隊(M=0.002)。

勝隊在射正、射門、角球及進球等平均數高於負隊，而負隊在犯規的平均數高於勝隊，顯示負隊在犯規戰術的運用顯然高於勝隊，從贏球的角度來看，Franks(1988)研究指出，射門與進球的比率是 10 比 1，也就是射門 10 次就有 1 次進球的機會，所以提高射門的比率及要求射正球門的品質，均可顯示出贏球隊伍在射門方面優於負隊，而為了防止對方射門所以負隊只好採用犯規戰術來防止勝隊任何傳球導致射門的機會。

薛俊(2003c)以第十七屆世界盃為研究對象，研究指出比賽中犯規及越位與各隊的成績好壞沒有關係，不存在成績好的隊犯規少或成績差的隊犯規多的規律。而本研究在犯規項目來看勝負之間達到顯著差異，且犯規多者有較多輸球的機會，顯然與上述研究者的結果有所出入。但兩者皆可以說明一個事實，每場比賽始終都非常激烈，選手身體直接接觸對抗隨時發生。

就紅牌而言，兩隊勢均力敵且都有晉級的壓力時，可能會有犯規多的情況出現，如果以此論點而論，和局是兩隊實力相當拼戰到最後的結果，因此，如果加入必須分出最後的結果，場上拼搶氣氛必是相當激烈，因此，和局的場次在紅牌的次數會高於勝隊應該是可以理解的。

六、各變項與賽制間的差異

表七 各變項在賽制之變異數及事後比較摘要表

項目	平方和	自由度	平均平方和	F 值	P 值	事後比較	
射正	組間	0.42	2	0.21	0.02	.978	
	組內	1184.46	125	9.48			
	總和	1184.88	127				
射門	組間	6.14	2	3.07	0.14	.874	
	組內	2837.30	125	22.70			
	總和	2843.43	127				
犯規	組間	188.72	2	94.36	3.39*	.037	2 大 3
	組內	3482.46	125	27.86			
	總和	3671.18	127				
角球	組間	13.42	2	6.71	0.87	.422	
	組內	965.82	125	7.73			
	總和	979.24	127				
自由球	組間	1.01	2	0.51	0.55	.580	
	組內	115.79	125	0.93			
	總和	116.81	127				
越位	組間	1.35	2	0.68	0.12	.891	
	組內	730.62	125	5.85			
	總和	731.97	127				
黃牌	組間	12.85	2	6.42	0.48	.621	
	組內	1680.081	125	13.44			
	總和	692.93	127				
紅牌	組間	0.75	2	0.38	1.61	.204	
	組內	29.13	125	0.23			
	總和	29.88	127				
進球	組間	2.27	2	1.14	0.81	.448	
	組內	175.91	125	1.41			
	總和	178.18	127				

*p<.05 1 是預賽 2 是淘汰賽 3 是四強決賽

經單因子變異數分析顯示達顯著差異，事後考驗得知，在犯規有顯著差異存在。從犯規平均數來看，淘汰賽(M=20.88)高於四強賽(M=17.50)。

趙榮瑞、呂桂花、黃文祥、劉燕惠(2000)指出，第一階段各隊的目的在爭取出線權及選擇第二階段的比賽對象考慮因素，所以在戰術上的考量能有所保留，第二階段直接決定各隊之晉級，因而隨著比賽競爭激烈程度的提升，從而造成黃牌的增加。因此可知，淘汰賽的比賽皆比預賽階段的比賽拼搏的更加激烈，但是本研究發現淘汰賽的犯規高於四強賽，以前面的理論而言，越到結束尤其是冠軍戰越是激烈才對，最可能的解釋在於心理因素，因為打入四強賽基本上已經給每個隊員吃了一顆定心丸，進入四強賽總比被淘汰好多了，因此，淘汰賽階段的犯規高於四強賽。

七、各變項與各大洲間的差異

表八 各變項在各大洲之變異數及事後比較摘要表

項目	平方和	自由度	平均平方和	F 值	P 值	事後比較	
射正	組間	127.77	5	25.55	2.95*	.015	1 大 6
	組內	1057.11	122	8.67			
	總和	1184.88	127				
射門	組間	207.17	5	41.44	1.92	.096	
	組內	2636.26	122	21.61			
	總和	2843.43	127				
犯規	組間	423.22	5	84.65	3.18*	.010	4 大 2
	組內	3247.96	122	26.62			
	總和	3671.18	127				
角球	組間	126.92	5	25.38	3.63*	.004	1 大 2
	組內	852.33	122	6.99			
	總和	979.24	127				
自由球	組間	3.60	5	0.72	0.78	.569	
	組內	113.21	122	0.93			
	總和	116.81	127				
越位	組間	55.36	5	11.07	2.00	.084	
	組內	676.61	122	5.55			

項目	平方和	自由度	平均平方和	F 值	P 值	事後比較
總和	731.97	127				
黃牌						
組間	25.41	5	5.08	0.37	.867	
組內	1667.52	122	13.67			
總和	1692.93	127				
紅牌						
組間	1.54	5	0.31	1.33	.256	
組內	28.33	122	0.23			
總和	29.88	127				
進球						
組間	10.43	5	2.09	1.52	.189	
組內	167.75	122	1.38			
總和	178.18	127				

*p<.05 1 指歐洲區 2 亞洲區 3 南美洲區 4 大洋洲區 5 非洲區 6 中北美洲區

經單因子變異數分析顯示達顯著差異，事後考驗得知，在射正、犯規、角球有顯著差異存在。由射正平均數來看，歐洲區(M=6.12)優於中北美洲區(M=3.31)，角球平均數來看，歐洲區(M=6.00)優於亞洲區(M=3.42)，犯規平均數來看，大洋洲區(M=24.50)高於亞洲區(M=16.75)。

毛衛國(2001)以世界盃為研究對象指出，亞洲隊在自由球、角球的數量和質量上都與世界前八強球隊存在明顯的差異，亞洲隊自由球進攻的水準較低，角球進攻的質量上也明顯低於前八名球隊的水準。而本研究發現，歐洲區在射正、角球的平均數均優於各洲，由本屆世界盃的排名來看，前四強都是歐洲的強國，可見歐洲地區的球隊攻擊實力是足壇首屈一指的地位，難怪歐洲區足球運動發展的動向成為世界足壇的風向球(黃文祥，1997)。

從犯規平均數而言，亞洲區的選手球風過於保守，不敢輕易犯規，不似歐洲區及非洲區的強悍，勇於犯規，因此，在球風強悍及保守的區別之下，亞洲區難以和歐洲球隊抗衡。而此次大洋洲區只有一個名額，本屆代表是澳洲，也是第一次踏入世界盃殿堂，而能夠進入世界盃 32 強，必是人高馬大以強悍拼搏的精神打入首次的世界盃會內賽。

肆、結論

- 一、最後 15 分鐘是足球運動的黃金入球時段。
- 二、控球時間的長短不是足球比賽決定勝負唯一的因素。
- 三、被判黃牌及紅牌最頻繁的時間是比賽結束前的十五分鐘，選手應該注意心理情緒的控制及爭搶動作的正確性，才不致被判罰。
- 四、換人最多的時間是 61 至 75 分的時段，顯示教練根據場上狀況適時適地調整場上的隊型以掌握全局。
- 五、教練應該善用戰術以保持戰果或孤注一擲以求勝利，最後 15 分鐘考驗教練的智慧，連帶檢視選手的體能及平時訓練的成果。
- 六、勝隊在射正、射門、角球及進球上優於敗隊，敗隊在犯規平均高於勝隊，而和局的場次在紅牌上高於勝隊。
- 七、在賽制上面，淘汰賽的犯規高於四強賽。
- 八、歐洲區在射正、角球的平均數高於各洲，在犯規上大洋洲高於亞洲。

參考文獻

- 丁斌、王建民(2002)：從十七屆世界盃看中國足球與前八強的差距。*南京體育學院學報*，第 16 卷 4 期，頁 80-82。
- 王民享、石希意(1996)：95 甲 A 聯賽失球的主要原因。*北京體育大學學報*，第 19 卷第 2 期，頁 92-96。
- 王 鋼(1992)：第一屆世界女子足球錦標賽進球情況分析。*上海體育學院學報*，第 16 卷第 4 期，頁 18-21。
- 王 剛(2000)：第三屆世界盃女子足球賽進球情況探析。*上海體育學院學報*，第 24 卷 1 期，頁 73-75。
- 毛衛國(2001)。第十六屆世界盃足球賽亞洲球隊與世界盃前八名球隊運用定位球進攻戰術之比較。*廣州體育學院學報*，21 卷 3 期，55-58。

- 初永和(2003)。世界足壇的格局及對中國足球的啟示。《西安體育學院學報》，20卷2期，93-94。
- 余見旭(2003)。第十七屆世界盃足球賽傳球控球效果的比較分析。《廣州體育學院學報》，23卷2期，76-77。
- 金穿江、蔡忠建、汪星華(2003)：應用 Q 型聚類對第 17 屆世界盃足球賽各隊技戰術能力綜合評價。《北京體育大學學報》，第 26 卷 4 期，頁 489-491。
- 周新華等(1995)：第 15 屆世界盃足球賽失球時間規律的分析。《中國體育科技》，第 31 卷專輯，頁 28-30。
- 周新華等(1994)：第 15 屆世界盃足球賽失球情況的研究。《中國體育科技》，第 30 卷 12 期，頁 27-28。
- 洪毅、周毅(1993)：首屆世界盃女子足球錦標賽射門的統計分析。《廣州體育學院學報》，28 期，頁 61-65。
- 尚成(2002)：第 17 屆世界盃足球賽進球特徵分析。《湖北體育科技》，第 21 卷 4 期，頁 474-476。
- 吳曉麗(2000)：第 16 屆世界盃足球賽失球時間規律的分析。《高師理科學刊》，第 20 卷 1 期，頁 66-67。
- 許偉(2001)：2000 年歐洲盃足球賽射門與進球情況的分析。《西安體育學院學報》，第 18 卷 3 期，頁 69-70。
- 張介元(1994)：世界盃足球賽得分趨勢及其相關之研究以 1986、1990 年比賽為例。《初等教育學報》，第 7 期，頁 277-310。
- 張介元(1999)：從六個 W 的觀點分析足球比賽之得分——以 1998 年世界盃足球賽為例。《國民教育集刊》，第 5 期，頁 219-274。
- 張吉祥(1995)：足球比賽進球規律的研究。《體育與科學》，55 期，頁 19-23。
- 張兵、李華飛(2003)：第 17 屆世界盃足球賽各隊戰術運用探討。《中國體育科技》，第 39 卷 7 期，頁 29-31。
- 張貽琪(1995)：第 15 屆世界盃足球賽射門進球統計分析。《天津體育學院學報》，第 10 卷

2 期, 頁 76-81。

張貽琪等(2001)：13 至 16 屆世界盃足球統計分析。《體育科學》，第 21 卷 2 期，頁 17。

袁 野(2001)：不同進攻技術手段對高水平足球比賽射門與進球的影響。《廣州體育學院學報》，第 21 卷 4 期，頁 63-66。

袁野、魏日昂、孟寧、魏亮(2002)：世界高水平足球隊進攻得分途徑與手段分析。《中國體育科技》，第 38 卷 1 期，頁 27-29。

凌子勇、李剛(2003)：從第 17 屆世界盃足球賽看中國足球的差距。《成都體育學院學報》，29 卷 1 期，57-60。

程一軍(2000)：2000 年歐洲盃出現紅、黃牌的時間特徵分析。《南京體育學院學報》，14 卷 4 期，163-165。

黃文祥(1995)：足球比賽入球時間之分析。《中華體育》，第 35 期，頁 22-28。

黃文祥(1997)：足球世紀爭霸豐田盃之旅。《台灣體育》，第 92 期，頁 49-53。

黃文祥(1995)：足球比賽入球點之分析-以 1990、1994 年世界盃足球賽為例。《大專體育》，17 期，頁 66-71。

黃文祥、陳逸政 (1999)：十六屆世界盃足球賽比賽時間之分析。《臺灣省學校體育》，49 期，頁 56-60。

黃文祥(2003)：足球比賽攻防轉換原因之探討。《教練科學》，2 期，頁 149-258。

黃文祥(2001)：足球比賽成功隊與非成功隊之分析比較。《2001 年國際運動教練科學研討會》，頁 559-569。

黃文祥、莊淑惠(2006)：時間對足球比賽的影響—以第十二屆亞洲盃為例。《2006 國際足球發展論壇成果報告書》，頁 131-138。

薛 俊(2003A)：第 16、17 屆世界盃足球賽決賽進球主要特徵比較。《成都體育學院學報》，第 29 卷 4 期，頁 58-61。

薛 俊(2003B)：第 17 屆世界盃足球賽決賽階段各隊進球特徵分析。《中國體育科技》，第 39 卷 7 期，頁 32-35。

薛 俊(2003C)。第 17 屆世界盃足球決賽階段運動員犯規特徵分析。《中國體育科技》，39

卷8期, 47-49。

- 楊一民(1997)：我國甲 A 足球聯賽進攻現況的探討。*體育科學*，17 卷5期，頁 54-57。
- 楊維強、周保輝(2003)：第 17 屆世界盃足球賽進球分析。*南京體育學院學報*，第 17 卷 3 期，頁 106-108。
- 楊書銘、趙榮瑞、紀璟琳(2006)。2002、2006 年世界盃足球賽中紅牌犯規之研究。*2006 國際足球發展論壇成果報告書*，頁 66-74。
- 鄭芒、許良國、黃劍、黃勇(2000)。對足球犯規與不正當行為判罰的研究。*上海體育學院學報*，24 卷增刊，17-19。
- 鄭秋華、胡洪泉(2003)：對第 17 屆世界盃足球賽社門進球的統計分析。*廣州體育學院學報*，23 卷第 1 期，頁 51-56。
- 鄭景陽(1997)：世界盃足球賽進球特徵分析研究—以第 14 屆及第 15 屆世界盃足球賽為例。*大專體育*，31 期，頁 148-159。
- 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 期，15-32 頁。
- 趙榮瑞、呂桂花、黃文祥、劉燕惠(2000)：1990、1994、1998 年三屆世界盃足球賽中紅、黃牌判例之研究。*國立台灣學院體育學院學報*，7 期，頁 183-194。
- 趙榮瑞、楊書銘、廖愛甘(2004)：1994、1998、2002 世界盃足球賽射門技術分析之探討。*93 年全國大專院校運動會體育學術研討會報告書*，頁 755-764。
- 趙榮瑞(1997)：關於足球比賽隊員移動距離之研究。*中國體育科技*，33 卷9期，頁 58-60。
- 蕭永福(1998)：足球比賽中不同分段時間位置區域得分之研究以 1990、1994 年世界盃足球賽為例。高雄，新雅出版社。
- 戴漢東(1994)：第 15 屆世界盃足球賽進球情況的研究。*中國體育科技*，30 卷12期，頁 24-26。
- 戴漢東、戴進、李家新(1998)：第 16 屆世界盃足球賽進球情況的研究。*中國體育科技*，第 34 卷11期，頁 42-45。
- Bishovets. A, Gadjiiev.G & Godik (1988). Computer analysis of the effectiveness of collective

- technical and tactical moves of footballers in the matches of 1988 Olympics and 1990 World Cup. *Science and Football*. pp232-236.
- Franks, I.M. (1988). Analysis of Association Football. *Soccer Journal*, September/October, 35-43.
- Furrer, G. & Vogel, E. (1986). *FIFA World Cup Mexico 86*. Switzerland:FIFA. p195.
- Hughes, C.,(1973). *Football tactics and teamwork* . London
- Hughes, M.D., Robertson,K. & Nicholson,A(1988). Analysis of 1984 World cup of association football. *Science and Football* . London .pp363-368
- Jinshan. X, Xiaoke. C, Yamanaka. K, & Matsumoto. M. (1993). Analysis of the goal in the 14th World Cup. *Science and Football*. Pp203-205.
- Messersmith, L.L. & Fay, P. (1932). Distances traversed by football. *The research quarterly of American physical education association*, 2(2),57-60, May.
- Partridge. D. & Franks. I. M. (1989). A detailed analysis of crossing opportunities from the 1986 World cup. *Soccer Journal*, May-June, 47-50.
- Pollard, R. (1988). The quantitative comparison of playing styles in soccer. *Science and Football*.. London .
- Withers, R. T., Marici, Z. Wasilewski S. & Kelly, L. (1982). Match Analysis of Australian professional soccer players. *Journal of human movement studies*, 159-176.