

國立臺灣體育學院體育研究所

碩士學位論文

軟式網球男子雙打比賽雙上網戰術之研究  
~以 2005 年東亞運動會前八強選拔賽為例~  
**A STUDY OF DOUBLE NET TACTICS OF MEN'S DOUBLE  
SOFT TENNIS : USING THE EXAMPLES OF THE FIRST  
EIGHT RANKS IN GAME OF EASTERN ASIA, 2005**



研究生：蕭智文 撰  
指導教授：張勝雄 教授  
協同教授：趙榮瑞 教授

中華民國九十五年六月

論文名稱：軟式網球男子雙打比賽雙上網戰術之研究  
—以 2005 年東亞運動會前八強選拔賽為例

總頁數：150 頁

院校所組別：國立臺灣體育學院體育研究所競技運動組

畢業時間及提要別：九十四學年度第二學期碩士學位論文提要

研究生：蕭智文

指導教授：張勝雄 教授

協同指導：趙榮瑞 教授

## 中文摘要

本研究旨在探討軟式網球雙打比賽，雙上網戰術得分與失分方式及雙上網戰術成功率與失分率，以 2005 年東亞運動會男子前八強選拔賽為研究對象，期能藉由統計方法獲得相關數據進行分析，所得資料以描述統計、t 檢定、單因子變異數分析等。獲研究結果如下：

- 一、在兩次國手選拔賽中，雙上網戰術以接發球後雙上網為主要得分技術佔 30%，達顯著差異 ( $P < .05$ )，其次為正手截擊佔 19%，反手截擊佔 17%，顯示出接發球的好壞，是獲勝的主要關鍵之一。
- 二、雙上網陣形是利用發球後快速的上網截擊技巧來得分，比賽進行的節奏與時間快而短，因此成功率與失分率的高低也可決定選手能否勝出，在第一次選拔賽中，八組平均成功率為 53%，失分率為 47%，第二次選拔賽中，七組平均成功率為 25%，失分率為 24%，因此要贏得雙打比賽，倆人在網前技術必須有純熟而扎實的擊球及精準的落點。
- 三、前衛得分以接發球後雙上網及正手拍最為顯著 ( $P < .05$ )，在第一次選拔賽中前三名選手 A2 成功率 23.50% > 失分率 22.53%，B2 成功率 29.27% > 失分率 26.85%，C2 成功率 15.43% > 失分率 11.45%；後二名選手 G2 成功率 1.42% < 失分率 6.78%，H2 成功率 0.00% = 失分率 0.00%。第二次選拔賽中前三名選手 E2 成功率 4.10% > 失分率 1.57%，C2 成功率 12.60% > 失分率 6.05%，H2 成

功率 2.38% > 失分率 0.76%；後二名選手 B2 成功率 25.34% < 失分率 30.39%，G2 成功率 2.79% < 失分率 10.72%。因此如何運用快速而正確的步伐，來互補後衛在網前的作戰位置，是為現今雙打選手應加強的重要課題。

四、以往後衛的主要職責是底線擊球及發球，如今截擊球儼然也成為後衛必須努力學習的技術之一，本次研究結果—後衛得分以接發球後雙上網及正手拍最為顯著 ( $P < .05$ )，在第一次選拔賽中前三名選手 A1 成功率 38.83% > 失分率 31.24%，C1 成功率 22.16% < 失分率 22.93%，D1 成功率 12.67% < 失分率 13.65%；後二名選手 G1 成功率 5.10% < 失分率 5.76%，H1 成功率 4.87% > 失分率 4.58%。第二次選拔賽中前三名選手 E1 成功率 7.92% < 失分率 12.3%，C1 成功率 14.07% < 失分率 29.12%，H1 成功率 19.15% > 失分率 13.38%；後二名選手 D1 成功率 21.06% > 失分率 8.92%，G1 成功率 29.29% > 失分率 28.85%。第二次選拔前二名後衛 E1、C1 選手在雙上網表現不如預期好，故建議後衛應加強前衛網前之技術。

**關鍵詞：**軟式網球、雙上網、得分方式、失分方式、成功率、失分率

Chih-Wen Hsiao ( 2006 ) . A Study of Double Net Tactics of Men's Double Soft Tennis  
: Using The Examples of The First Eight Ranks in Game of Eastern Asia, 2005

National Taiwan College of Physical Education, Taichung

### **ABSTRACT**

This study aims at the analysis of double soft tennis, double scoring, and the rate of double scoring, using the examples of the first eight ranks in Game of Eastern Asia, 2005. By such approaches as descriptive statistics, t-test and one-way ANOVA can the study acquire the results, which are as follows.

1. Of the two tryouts, it is 30% to double net after receiving the ball, which shows the obvious difference ( $P < .05$ ) The following are the “forehand stroke”, which is 19%, while the “backhand stroke” is 17%. It represents that the key point to win the game is based on how a player receives the ball.
2. The formation of double net uses its speed and skills to score. The timing of a game, fast or slow, decides whether a player is to lose or to win. At the first round, the successful rate out of the eight competitors is 53%, while the lost rate is 47%. At the second round, the successful rate of the seven competitors is 53%, while the lost rate is 24%. Therefore, it needs excellent skills and concise falling point for both players to win the game.
3. It is extremely obvious to use the “forehand stroke” and “double net” to score. ( $P < .05$ ). At the first round, the first three players, A2, whose successful rate and lost rate is 23.50% > 22.53%; B2 is 29.27% > 26.85%; C2 is 15.43% > 11.45%. While the last two players, G2, whose successful rate and lost rate is 1.42 % < 6.78%, H2 is 0.00% = 0.00%. However, at the second round, the first three players, E2, whose successful rate and lost rate is 4.10% > 1.57%, C2 is 12.60% > 6.05%, H2 is 2.38% > 0.76%. The last players, B2, whose rate is 25.34 % < 30.39%, G2 is 2.79 % < 10.72%. It is very important for players to use proper steps and speed to enforce the back half.
4. In the past, the main job for the back half part is to start the ball and strike the ball at the bottom. Now it appears that players of the back half should learn the skills of

striking balls. The result shows that the back part can successfully receive the ball with forehand stroke as well as the double net. At the first round, the first three players, A1, whose successful rate and lost rate is 38.83%>31.24%, C1 is 22.16 %< 22.93% and, D1 is 12.67 %>13.65%. While the last two players, whose successful and rate rate are as follows. G1 is 5.10 %< 5.76%, H1 is 4.87%>4.58%. At the second round, the first three players, E1, whose successful and lost rate is 7.92 %< 12.3%, C1 is 14.07 %< 29.12%, and H1 is 19.15%>13.38%. While the last two players, D1, whose successful rate and lost rate is 21.06%>8.92%, G1 is 29.29%>28.85%. E1 and C1 in the second are not as good as expected. It is suggested that the back half of the players should learn the skills of double net.

**Keywords: soft tennis, double net, ways to scoring, ways to missing, successful rate of scoring, rate of losing**

## 謝 誌

「學無止境」—退役之後，執教至今已有十二年載，有機會重溫校園的學習生活，獲得碩士學位，倍感欣慰與榮耀，在研究及論文撰寫期間，全仰賴-欣芳媽咪在辛苦之餘對又淇、士淇兩位寶貝的全心照顧及教導，以及爸媽的支持，無法多時陪伴您們深感愧疚，由於您們讓我能專心於研究寫作上，有您們的支持、愛護真是幸福。

感謝碩二B所有同學同甘共苦、相互鼓勵，以及張少東校長細心的提攜大家，使班上有一股強而有力的凝聚力！感謝張勝雄 教授、趙榮瑞 教授及杜登明 教授，提供懇切、寶貴的研究指導意見，並在口試時給予本論文剴切的指導、斧正與具體之建議，使本論文更臻完整，得以順利付梓，在此表達內心由衷的謝意與敬意。感謝峰睿、科驊同學、賴永僚教練、黃錦洲教練、彩華學姊...等諸多給予我幫助與關懷的同窗先進們，藉此一併敬申謝忱。

在人生學習的過程中，學習的完成代表另一階段學習的啟程，由於所有關心我的人背後給予大力的支持與鼓勵，使得論文順利地完成，僅將此論文獻給親愛的媽咪、家人及朋友，願與分享此榮耀！

蕭智文 謹誌於  
中華民國九十五年六月

# 目 錄

中文摘要.....	I
英文摘要.....	III
謝誌.....	V
目錄.....	VI
表目錄.....	IX
圖目錄.....	XI
第壹章 緒論.....	1
第一節 研究背景.....	1
第二節 研究動機.....	3
第三節 研究目的.....	4
第四節 研究問題.....	4
第五節 研究假設.....	5
第六節 研究範圍與限制.....	5
第七節 名詞解釋.....	6
第貳章 文獻探討.....	11
第一節 軟式網球、網球訓練與比賽之相關文獻.....	11
第二節 軟式網球、網球技術之相關文獻.....	14
第三節 軟式網球、網球、羽球戰略及戰術之相關文獻.....	19
第四節 攝影記錄分析之相關文獻.....	23
第五節 總結.....	28
第參章 研究方法與步驟.....	29
第一節 研究架構.....	29
第二節 研究程序與流程.....	30
第三節 研究對象.....	33
第四節 攝影器材及佈置.....	34

第五節	資料處理與分析	36
第肆章	結果與討論	37
第一節	雙上網戰術得分方式與失分方式之分析	37
第二節	雙上網戰術成功率與失分率之分析	81
第三節	雙上網戰術前衛成功率與失分率之分析	94
第四節	雙上網戰術後衛成功率與失分率之分析	100
第伍章	結論與建議	106
第一節	結論	106
第一節	建議	108
參考文獻		110
一、	中文部分	110
二、	外文部分	115
附錄		117
附錄 A	軟式網球—比賽得分方式記錄表	117
附錄 B	軟式網球—比賽失分方式記錄表	118
附錄 C	軟式網球—個人（組）比賽得分方式記錄表	119
附錄 D	軟式網球—個人（組）比賽失分方式記錄表	120
附錄 E	軟式網球—比賽得分方式記錄總表	121
附錄 F	軟式網球—比賽失分方式記錄總表	122
附錄 1	第一次國手選拔第一場次比賽紀錄表	123
附錄 2	第一次國手選拔第二場次比賽紀錄表	124
附錄 3	第一次國手選拔第三場次比賽紀錄表	125
附錄 4	第一次國手選拔第四場次比賽紀錄表	126
附錄 5	第一次國手選拔第五場次比賽紀錄表	127
附錄 6	第一次國手選拔第六場次比賽紀錄表	128
附錄 7	第一次國手選拔第七場次比賽紀錄表	129

附錄 8	第一次國手選拔第八場次比賽紀錄表	130
附錄 9	第一次國手選拔第九場次比賽紀錄表	131
附錄 10	第一次國手選拔第十場次比賽紀錄表	132
附錄 11	第一次國手選拔第十一場次比賽紀錄表	133
附錄 12	第一次國手選拔第十二場次比賽紀錄表	134
附錄 13	第一次國手選拔第十三場次比賽紀錄表	135
附錄 14	第一次國手選拔第十四場次比賽紀錄表	136
附錄 15	第一次國手選拔第十五場次比賽紀錄表	137
附錄 16	第一次國手選拔第十六場次比賽紀錄表	138
附錄 17	第二次國手選拔第二場次比賽紀錄表	139
附錄 18	第二次國手選拔第三場次比賽紀錄表	140
附錄 19	第二次國手選拔第四場次比賽紀錄表	141
附錄 20	第二次國手選拔第五場次比賽紀錄表	142
附錄 21	第二次國手選拔第六場次比賽紀錄表	143
附錄 22	第二次國手選拔第八場次比賽紀錄表	144
附錄 23	第二次國手選拔第九場次比賽紀錄表	145
附錄 24	第二次國手選拔第十場次比賽紀錄表	146
附錄 25	第二次國手選拔第十一場次比賽紀錄表	147
附錄 26	第二次國手選拔第十二場次比賽紀錄表	148
附錄 27	第二次國手選拔第十三場次比賽紀錄表	149
附錄 28	第二次國手選拔第十四場次比賽紀錄表	150

## 表目錄

表 3-1	受試者基本資料表	33
表 3-2	受試者基本資料之平均數與標準差	34
表 4-1	第一次國手選拔賽雙上網得分方式比較表	39
表 4-2	第一次國手選拔賽選手九項技術得分方式敘述統計表	44
表 4-3	第一次國手選拔賽雙上網失分方式比較表	45
表 4-4	第一次國手選拔賽選手十項技術失分方式敘述統計表	50
表 4-5	第二次國手選拔賽雙上網得分方式比較表	51
表 4-6	第二次國手選拔賽選手九項技術得分方式敘述統計表	56
表 4-7	第二次國手選拔賽雙上網失分方式比較表	57
表 4-8	第二次國手選拔賽選手十項技術失分方式敘述統計表	62
表 4-9	第一次國手選拔賽雙上網與非雙上網得分方式比較表	63
表 4-10	雙上網與非雙上網得分方式獨立樣本檢定表	64
表 4-11	雙上網與非雙上網失分方式獨立樣本檢定表	65
表 4-12	第一次國手選拔賽前四後四名雙上網得分方式獨立樣本檢定表	66
表 4-13	第一次國手選拔賽前四後四名雙上網失分方式獨立樣本檢定表	67
表 4-14	第二次國手選拔賽前三後四名雙上網得分方式獨立樣本檢定表	68
表 4-15	第二次國手選拔賽前三後四名雙上網失分方式獨立樣本檢定表	69
表 4-16	第一次國手選拔八組選手雙上網得分方式之單因子變異數分析表	70
表 4-17	第一次國手選拔八組選手雙上網失分方式之單因子變異數分析表	72
表 4-18	第二次國手選拔七組選手雙上網得分方式之單因子變異數分析表	74
表 4-19	第二次國手選拔七組選手雙上網失分方式之單因子變異數分析表	76
表 4-20	abcd 組群雙上網得分方式之單因子變異數分析表	78
表 4-21	abcd 組群雙上網失分方式之單因子變異數分析表	80
表 4-22	第一次國手選拔賽前八名雙上網單局成功率比較表	81
表 4-23	第一次國手選拔賽前八名雙上網單局失分率比較表	82

表 4-24	第一次國手選拔 A~H 組雙上網佔率分析表	83
表 4-25	第二次國手選拔賽前七名雙上網單局成功率比較表	85
表 4-26	第二次國手選拔賽前七名雙上網單局失分率比較表	86
表 4-27	第二次國手選拔 B~H 組雙上網佔率分析表	87
表 4-28	雙上網得分與各項技術之相關表	90
表 4-29	雙上網失分與各項技術之相關表	92
表 4-30	第一次國手選拔前衛雙上網單局成功率比較表	94
表 4-31	第一次國手選拔前衛雙上網單局失分率比較表	95
表 4-32	第二次國手選拔前衛雙上網單局成功率比較表	96
表 4-33	第二次國手選拔前衛雙上網單局失分率比較表	97
表 4-34	第一次國手選拔前衛得分方式獨立樣本檢定表	98
表 4-35	第一次國手選拔前衛失分方式獨立樣本檢定表	98
表 4-36	第二次國手選拔前衛得分方式獨立樣本檢定表	99
表 4-37	第二次國手選拔前衛失分方式獨立樣本檢定表	100
表 4-38	第一次國手選拔後衛雙上網單局成功率比較表	100
表 4-39	第一次國手選拔後衛雙上網單局失分率比較表	101
表 4-40	第二次國手選拔後衛雙上網單局成功率比較表	102
表 4-41	第二次國手選拔後衛雙上網單局失分率比較表	102
表 4-42	第一次國手選拔後衛得分方式獨立樣本檢定表	103
表 4-43	第一次國手選拔後衛失分方式獨立樣本檢定表	104
表 4-44	第二次國手選拔後衛得分方式獨立樣本檢定表	104
表 4-45	第二次國手選拔後衛失分方式獨立樣本檢定表	105

## 圖 目 錄

圖 1-1	雙上網陣形	7
圖 1-2	截擊技術結構圖	8
圖 1-3	雁形陣	9
圖 1-4	逆雁形陣	9
圖 1-5	守備型並形陣	9
圖 1-6	攻擊型並形陣	9
圖 3-1	研究架構圖	29
圖 3-2	現場攝影實驗圖	30
圖 3-3	研究流程圖	32
圖 3-4	研究實驗佈置圖	35
圖 4-1	男子組第一次決選賽制圖	38
圖 4-2	男子組第二次決選賽制圖	38
圖 4-3	第一次選拔 A 組雙上網得分方式比較圖	40
圖 4-4	第一次選拔 B 組雙上網得分方式比較圖	40
圖 4-5	第一次選拔 C 組雙上網得分方式比較圖	41
圖 4-6	第一次選拔 D 組雙上網得分方式比較圖	41
圖 4-7	第一次選拔 E 組雙上網得分方式比較圖	42
圖 4-8	第一次選拔 F 組雙上網得分方式比較圖	42
圖 4-9	第一次選拔 G 組雙上網得分方式比較圖	43
圖 4-10	第一次選拔 H 組雙上網得分方式比較圖	43
圖 4-11	第一次選拔 A 組雙上網失分方式比較圖	46
圖 4-12	第一次選拔 B 組雙上網失分方式比較圖	46
圖 4-13	第一次選拔 C 組雙上網失分方式比較圖	47
圖 4-14	第一次選拔 D 組雙上網失分方式比較圖	47
圖 4-15	第一次選拔 E 組雙上網失分方式比較圖	48

圖 4-16	第一次選拔 F 組雙上網失分方式比較圖	48
圖 4-17	第一次選拔 G 組雙上網失分方式比較圖	49
圖 4-18	第一次選拔 H 組雙上網失分方式比較圖	49
圖 4-19	第二次選拔 B 組雙上網得分方式比較圖	52
圖 4-20	第二次選拔 C 組雙上網得分方式比較圖	52
圖 4-21	第二次選拔 D 組雙上網得分方式比較圖	53
圖 4-22	第二次選拔 E 組雙上網得分方式比較圖	53
圖 4-23	第二次選拔 F 組雙上網得分方式比較圖	54
圖 4-24	第二次選拔 G 組雙上網得分方式比較圖	54
圖 4-25	第二次選拔 H 組雙上網得分方式比較圖	55
圖 4-26	第二次選拔 B 組雙上網失分方式比較圖	58
圖 4-27	第二次選拔 C 組雙上網失分方式比較圖	58
圖 4-28	第二次選拔 D 組雙上網失分方式比較圖	59
圖 4-29	第二次選拔 E 組雙上網失分方式比較圖	59
圖 4-30	第二次選拔 F 組雙上網失分方式比較圖	60
圖 4-31	第二次選拔 G 組雙上網失分方式比較圖	60
圖 4-32	第二次選拔 H 組雙上網失分方式比較圖	61
圖 4-33	第一次國手選拔賽前八名雙上網單局成功率比較圖	82
圖 4-34	第一次國手選拔賽前八名雙上網單局失分率比較圖	83
圖 4-35	第一次國手選拔 A 組雙上網佔率分析圖	84
圖 4-36	第一次國手選拔 B 組雙上網佔率分析圖	84
圖 4-37	第一次國手選拔 C 組雙上網佔率分析圖	84
圖 4-38	第一次國手選拔 D 組雙上網佔率分析圖	84
圖 4-39	第一次國手選拔 E 組雙上網佔率分析圖	85
圖 4-40	第一次國手選拔 F 組雙上網佔率分析圖	85
圖 4-41	第一次國手選拔 G 組雙上網佔率分析圖	85

圖 4-42	第一次國手選拔 H 組雙上網佔率分析圖	85
圖 4-43	第二次國手選拔賽前七名雙上網單局成功率比較圖	86
圖 4-44	第二次國手選拔賽前七名雙上網單局失分率比較圖	87
圖 4-45	第二次國手選拔 B 組雙上網佔率分析圖	88
圖 4-46	第二次國手選拔 C 組雙上網佔率分析圖	88
圖 4-47	第二次國手選拔 D 組雙上網佔率分析圖	88
圖 4-48	第二次國手選拔 E 組雙上網佔率分析圖	88
圖 4-49	第二次國手選拔 F 組雙上網佔率分析圖	89
圖 4-50	第二次國手選拔 G 組雙上網佔率分析圖	89
圖 4-51	第二次國手選拔 H 組雙上網佔率分析圖	89

# 第壹章 緒論

## 第一節 研究背景

軟式網球運動起源於日本，1878 日本政府聘請美籍教師李蘭德（Leland）博士赴日擔任文部省體育傳習所教師，李氏在日本推展體育運動不遺餘力，有「日本體育之父」之稱，他也帶了網球拍及球等器材到日本，將西方盛行的網球運動引進遠東。1890 留美的東京高等師校教授坪井玄道教授考察歐美體育返國，提出報告認為網球不但是最適宜日本學生的體育活動，也是適合日本一般民眾的運動，無奈因網球是舶來品，價錢昂貴，不是當時日本學生及一般民眾所能負擔，乃發明「以橡皮球代替硬球」，除其原料用橡膠質外，均與網球很接近，歷經十餘年的推展，自 1903-1919 年間，是日本軟式網球運動的全盛時期。

1906~1915 年第五代台灣總督佐久間左馬太執政，致力於殖民教育即日本移民事業，經日本內地大量派遣學校教師及日本人來台居住，正值日本軟式庭球之黃金時代。大阪時事新報社運動部長兼記者鳥山隆夫，為推行台灣網球運動，於 1906~1907 年，攜帶網球用具（網球、球拍、球網）多套來到台北，熱心推行網球運動，是為台灣軟式網球運動的開始。

台灣光復後 1946 年 6 月 1 日台灣省體育會成立，當年 10 月舉辦首屆台灣省運動會，只列入網球項目，1948 年 10 月，王捷陞先生與林朝楚先生、陳奇珍先生籌畫組織台灣省體育會軟式網球協會，推請孫連仲上將擔任會長，林朝楚先

生為首任總幹事，軟式網球與網球雖均由該協會輔導，但台灣的網球界已有硬、軟之分。1952年第七屆省運會（屏東市）將軟式網球列為表演項目，翌年始列為正式項目，該屆參賽縣市多達二十餘個，此後，參賽縣市逐漸增加，幾年之後，幾乎全省各縣市均派隊參賽，成為省運會參賽單位最多的項目（鄭仁佳,1990）。

張芳燮先生任內，與日、韓合力於1974年成立世界軟式網球總會，並在美國夏威夷舉辦第一屆世界軟式網球錦標賽。張理事長更於1977年及1983年分別主辦第二屆與第五屆世界軟式網球錦標賽，為軟式網球協會奠定績業。

軟式網球自1990年第十一屆北京亞運會首度列入示範賽項目，1994年第十二屆廣島亞運會列入正式項目之後，由於軟式網球選手的傑出表現，屢獲佳績，不但博得體育主管當局的認同，也成為國人矚目的焦點。但是由於過去軟式網球運動的發展僅侷限於台灣、日本及韓國，無法爭取國際體壇的認同，因此我國年輕一代從事軟式網球運動的人口越來越少。近年來，由於軟式網球列入亞運會正式項目，中國大陸也積極推展，並獲致不錯的成績，日、韓男子選手的水準與我國勢均力敵，故軟式網球運動均係以台、日、韓為首，今後由於國際軟式網球總會會員國的不斷增加及日本的積極推展，應可逐漸邁向國際化。

目前國際軟式網球總會已從善如流，除了雙打比賽中，由搭檔兩人輪流發球外，回復使用已久的舊規則，而單打比賽的場地，則與網球單打比賽場地相同，應映了符合潮流的軟式網球比賽規則，並在2003年11月假日本廣島舉行的第十二屆世界軟式網球錦標賽開始適用，而我國也自2004年1

月 1 日起實施。

2003 年第 12 屆廣島世界盃錦標賽中華軟式網球代表隊，投下了威力十足的低手切發球後雙上網戰術，震懾了日、韓和中國。基於此，研究者希望追求的目標是如何有效提昇軟式網球技術水準，使我國軟式網球運動在體壇揚名。以有組織、有系統的蒐集各選手技術及戰術基本資料，對軟式網球決定勝負的雙上網新戰術加以比較分析，並針對各選手優缺點加以訓練或臨場指導，以提昇軟式網球水準。

## 第二節 研究動機

軟式網球運動於 1900 年隨著日人來台，在台約有 105 年的歷史，現今台灣人崇洋心態依然不減等諸多因素，導致軟式網球運動人口成長不易，而被歸類為較冷門的運動項目，但在無數前輩辛勤播種、默默耕耘下，仍能在世界盃、亞運會、亞洲盃、東亞運中奪得金牌，實令人敬佩。

賴永僚（1997）分析，1985 年（第六屆世界盃）之前，韓國、日本國家代表隊在國際比賽成績皆優於我國代表隊。近年國內因研發低手切發球後雙上網的戰術，屆屆逼退強敵韓國、日本。軟式網球戰術從早期傳統式的雁形陣（前後衛）及守備型並形陣（雙後衛）演進至 2003 年世界盃，冠亞軍戰（台灣-韓國）正式在國際比賽運用雙上網戰術，使我國軟式網球男子代表隊在 2003 年世界盃、2004 年亞洲盃、2005 年東亞運奪得三連冠，並在本屆東亞運獨自摘下三面金牌，能獲如此佳績在於選手本身技術、體能、心理等層面達到最佳狀態下，教練戰術、戰略的執行也功不可沒。也因雙上網戰

術屢建奇功，而引發對它研究的動機。

國內現有的軟式網球研究論述中，以針對選手技術訓練領域探討較多，有關比賽過程利用攝影分析則較為缺乏，研究者試圖以球賽過程進行研究，並將結果供作國家代表隊訓練計畫擬定、研發戰術、戰略的重要參考。

### 第三節 研究目的

本研究主要試圖了解，目前國內軟式網球男子雙打比賽中，優秀選手在比賽時，以雙上網陣形對得分的影響，期能藉由統計方法獲得相關數據進行分析，其結果提供實際應用到國內選手的訓練上。其目的如下：

- 一、分析 2005 年東亞運軟式網球男子雙打比賽雙上網戰術得分方式與失分方式。
- 二、分析 2005 年東亞運軟式網球男子雙打比賽雙上網戰術之成功率與失分率。
- 三、比較 2005 年東亞運軟式網球男子雙打比賽雙上網戰術前衛之成功率與失分率。
- 四、比較 2005 年東亞運軟式網球男子雙打比賽雙上網戰術後衛之成功率與失分率。

### 第四節 研究問題

- 一、2005 年東亞運軟式網球男子雙打比賽雙上網戰術得分方式與失分方式為何？
- 二、2005 年東亞運軟式網球男子雙打比賽雙上網戰術之成功

率與失分率為何？

三、2005年東亞運軟式網球男子雙打比賽雙上網戰術前衛之成功率與失分率為何？

四、2005年東亞運軟式網球男子雙打比賽雙上網戰術後衛之成功率與失分率為何？

## 第五節 研究假設

本研究針對研究問題所提出假設為：

- 一、雙上網戰術在得分方式與失分方式均達顯著差異水準。
- 二、雙上網戰術在成功率與失分率均達顯著差異水準。
- 三、雙上網戰術前衛在成功率與失分率均達顯著差異水準。
- 四、雙上網戰術後衛在成功率與失分率均達顯著差異水準。

## 第六節 研究範圍與限制

### 一、研究範圍

本研究以我國參加2005年第四屆東亞運動會，軟式網球國家代表隊選拔賽，男子雙打前八強選手，第一次選拔於嘉義，時間2005年6月4、5日，男子雙打共16場。第二次選拔於花蓮，時間2005年6月11、12日，男子雙打共12場，為研究範圍。本研究以攝影機現場實況錄影，作為資料的來源，將觀察紀錄後，再以統計分析探討其結果。

### 二、研究限制

- (一) 本研究將十六位選手的實際比賽過程之綜合技術表現情況，對於比賽當時選手之心理及生理狀況將不列予考

量。

- (二) 研究對象選手的球齡、訓練方法、時間及身分皆有所不同，因此無法控制，將會影響選手在比賽中的表現。
- (三) 選手會因比賽場地材質的不同(紅土或硬地球場)而採取不同的發球方式(高壓發球或低手切發球)及不同的陣形戰術。
- (四) 本研究因為研究者限於時間、人力及工作等因素取樣，所以只限於選取十六位選手。因此，並未針對於前幾屆及其他國際大賽的選手做研究，但將可作為本研究後續探討的主要方向。

## 第七節 名詞解釋

- 一、研究受試者 (Players Tested)：本研究中定義為-以參加2005年第四屆東亞運動會，軟式網球國家代表隊選拔賽，男子雙打前八強選手。
- 二、軟式網球 (Soft Tennis)：是以橡皮球並使用球拍，把反彈一次或還沒有落地的球擊出，以球網為界，互相打球擊進所指定區域內。依它的得分與失分來爭取勝負的競賽。
- 三、軟式網球發球 (Soft Tennis Serving)：(一) 高壓發球-指以非慣用手持球拋向空中高過球拍上舉的高度，並以慣用手持球拍，採用肩上發球方式，包含平擊、上旋、側旋發球擊向球網對邊有效區域並以脅迫對方為目標的一種發球。(二) 低手切發球-是用球拍切削般的擊球方式，由於球與球拍面接觸的時間較長，擊出的球成

側旋現象，會以變化球型態著地，容易產生彎曲，著地後反彈高度低且產生角度變化，是一種難於反擊的發球法。

四、接發球 (Receiving)：是將有效發球在第一次反彈後與第二次落地前以球拍還擊之意 (謝順風，2001)。

五、雙上網 (Double net)：是指無論發球或接球，兩位球員絕大部分的時間 (90%以上) 都站在網前約 3-5 公尺處，隨時準備以截擊 (Volley) 或高壓殺球 (Smash) 的方式攻擊對方，在最短的距離做最有效的壓迫性取分，如圖 1-1。



圖 1-1 雙上網陣形

六、網前戰術 (Net game)：比賽時大都上網利用在網前的擊球之方式，亦稱 Net play。

七、截擊 (Volley)：係指來球在空中過網之際，即予以回擊之擊球動作 (殷乙洙，1985)，其技術結構如圖 1-2。

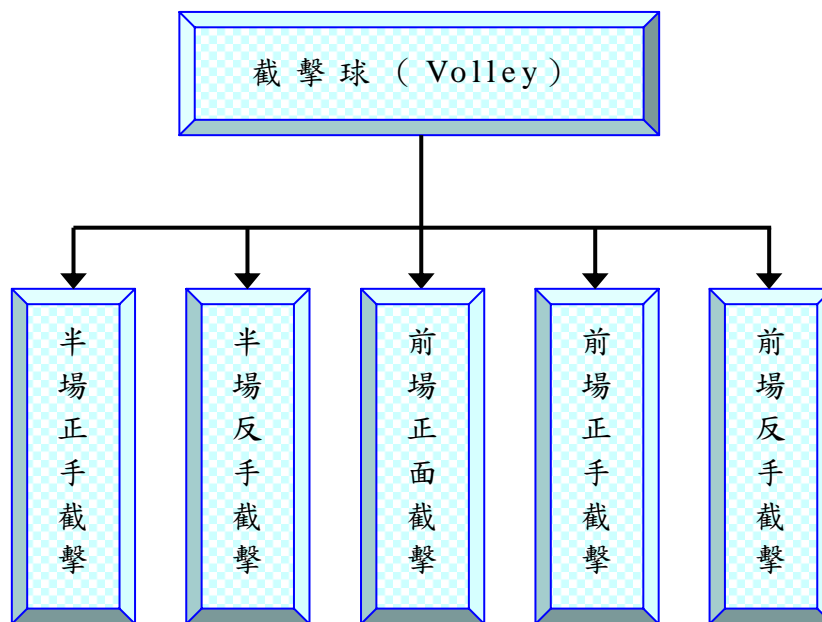


圖 1-2 截擊技術結構圖

八、搶打(Poaching)：就是網前球員左右橫向球場攔截對方的回發球或是發球後的截擊球（邱慶宏，1996）。

九、陣形 (Formation)：指網球比賽中前、後衛搭檔之陣式。（體育大辭典，1992），如圖 1-3、1-4、1-5、1-6。

種類可分為：

- (一) 雁形陣，如圖 1-3。
- (二) 逆雁形陣，如圖 1-4。
- (三) 守備型並形陣，如圖 1-5。
- (四) 攻擊型並形陣，如圖 1-6。

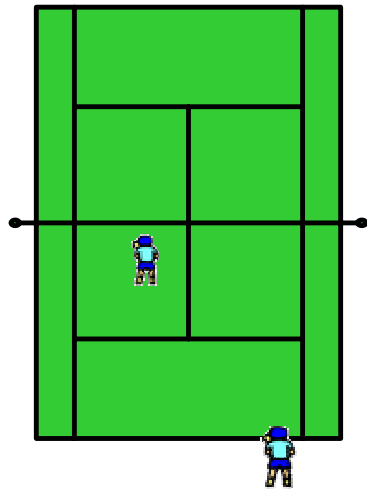


圖 1-3 雁形陣

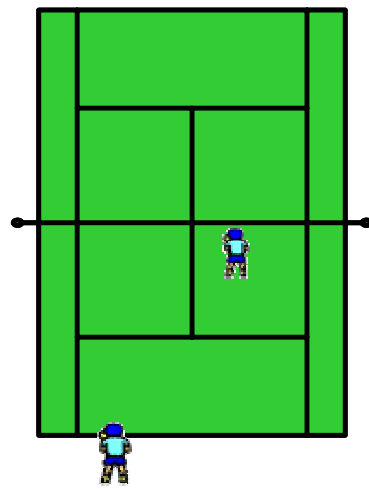


圖 1-4 逆雁形陣

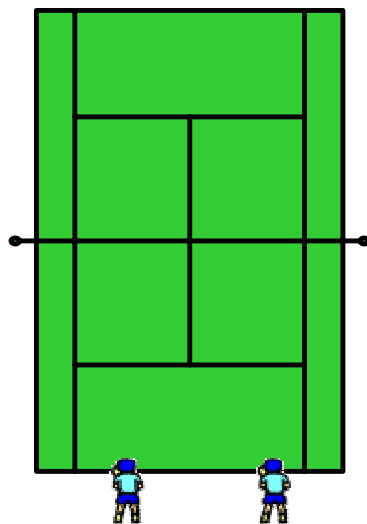


圖 1-5 守備型並形陣

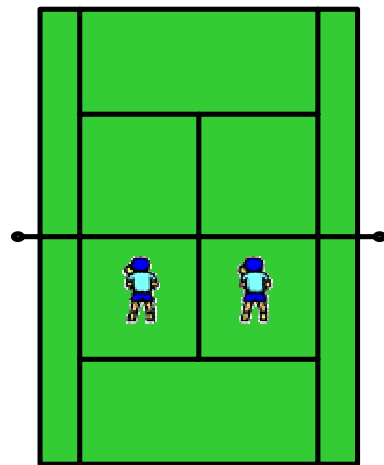


圖 1-6 攻擊型並形陣

十、得分方式 ( Ways to scoring ) : 指網球比賽中選手以發球、接發球、正手拍、反手拍、正面截擊、正手截擊、反手截擊、正手高壓殺球及反手高壓殺球的方式取得分數。本研究亦將以此九項技術進行統計分析。

十一、失分方式 ( Ways to missing ) : 指網球比賽中選手因

揮擊發球、接發球、正手拍、反手拍、正面截擊、正手截擊、反手截擊、正手高壓殺球、反手高壓殺球或穿越球而使致失誤或出界。本研究亦將以此十項技術進行統計分析。

十二、成功率 ( Successful rate of scoring ) : 指發球或接發球開始往返擊球至該球結束而得分的百分率。

十三、失分率 ( Rate of losing ) : 指發球或接發球開始往返擊球至該球結束而失分的百分率。

## 第貳章 文獻探討

在競爭激烈、變化多端的運動場上，選手除了精益求精的技術之外，心理的配合也很重要，必須在技術、生理、心理三方面都達到高水準，才能將訓練成果在競技場上發揮的淋漓盡致。本章共分為四節來討論，分別為：第一節 軟式網球、網球訓練與比賽之相關文獻；第二節 軟式網球、網球技術之相關文獻；第三節 軟式網球、網球、羽球戰略及戰術之相關文獻；第四節 攝影記錄分析之相關文獻。

### 第一節 軟式網球、網球訓練與比賽之相關文獻

王澤惠（1993）認為，今日網球選手的平均技術，比起多年前，已是更快、更強、更高了。如此優異的成績表現，可歸因於他們接受更有效的訓練技術、革新的指導方法及更精進的裝備設施。

李誠志（1994）認為，現代運動訓練的新方法不斷地出現以及對原有訓練方法的革新和創造性運用，是運動成績迅速提高的重要因素。

杜登明（1991）認為，快速而正確的動作，兼具迅速改變方向的能力，為軟式網球運動選手有效執行運動的必要條件。

許樹淵（1995），在針對1992年奧運網球比賽的研究中，以男、女各六十四位職業網球選手為研究對象，結果發現女子選手在第二次發球還擊得分與截擊達顯著差異，正拍擊球得分率比反拍擊球得分率高；男子網球選手正拍優於反拍達

顯著差異，穿越正拍得分達顯著差異。

許樹淵、張思敏、張清泉、田文政(2000)指出，兩人要有合而為一的作戰觀念，在整個雙打比賽的過程中，兩人必須密切合作、彼此呼應、互相補位(Cover)，不能有「互讓」的依賴心理。

張本卿(2002)指出，網球運動訓練管理系統之建立，除了可以反應選手對各項訓練內容所能接受的程度外，其目的乃在適時的掌握與提昇訓練的有效性，因此必須對選手實施專項體能及專項技能測驗，根據兩項檢查所得資料，再予以訓練則可收事半功倍之效，更可藉此明瞭運動員的特性，做為將來該加強哪些項目，亦可做為評估訓練內容與調整訓練方法之參考。

張思敏(1986)指出，若能夠在擊球之前，即以達到最有利的打擊位置，那麼產生失誤的機會，也會大大的降低，如何運用快速而正確的步法，就是成功打擊的最重要關鍵。

賴永僚(1997)指出，平衡是指身體靜止或移動時維持身體姿勢的能力。在軟式網球運動佔有相當重要的角色，尤其對於救球、跳躍高壓殺球及移動中擊著地球格外重要。

賴永僚(1997)指出，不論哪一種訓練都需注意方法，選擇與設定比賽中最常出現的線路為訓練目標。對於訓練的方法，不只是打球而已，需加上「意象」比賽的情況，這樣將使你的訓練效果事半功倍。

謝清秀(1994)，以1994年臺灣區運動會軟式網球比賽實例做為研究樣本，其結果指出：在男子組的比賽中，勝隊的發球的贏球率為56.7%，接球(Receive)的贏球率為68.1%。而敗隊發球的贏球率為31.9%，接球(Receive)的贏

球率為 43.3%。顯示出不論是勝隊或是敗隊，接球 (Receive) 的贏球率都高於發球時的贏球率，顯示出接球 (Receive) 的好壞，是獲勝的主要關鍵。

山口晃等 (1995) 認為，網球比賽除需觀察對手的動作，依自己的卡位，採取何種方式的擊球動作與拍面角度處理並移動距離。藉由對手的擊球動作判斷其所喜愛的球路，尚須能透視對方位置的變化，才是重要的判斷能力。

石井源信 (1979) 指出，軟式網球主要是以兩人構成一組所進行的競技，兩人各為前衛及後衛。後衛主要的任務是著地擊球 (Ground Stroke) 和發球 (Service)；而前衛的任務則是截擊 (Volley) 和高壓殺球 (Smashing) 等以近網動作 (Net Play) 為主，並在 1.06 公尺高的網子兩邊適當地使用球拍來接落地球 (One bound) 與不落地球 (No bound)。

Douglas (1982-1988) 認為，如果要贏得雙打比賽，兩人必須具有高水準的回擊接發球的能力，使正上網的發球者擊出防禦性的截擊，而使你倆從對方奪得攻擊的主控權。

### 本節結語

由文獻得知如果要贏得軟式網球雙打比賽，兩人必須具有高水準的接發球，使正在上網的發球者只能擊出防禦性的回擊球，而使己方從對方奪得攻擊的主控優勢，其次雙方必須互相了解搭檔的技術程度與個性，才能培養良好的默契，而且能夠相互彌補彼此的缺點才是最佳拍檔。軟式網球運動技術訓練必須根據比賽實際需要，在一定的戰術要求下進行，使技術訓練能符合戰術的要求，做到練以致用。同時還

要看到，技術雖是戰術的基礎，但技術訓練終究不能代替戰術訓練，還必須有專門的戰術訓練，以便將技術更好地組織起來，使之更有效地發揮作用。

## 第二節 軟式網球、網球技術之相關文獻

阮如鈞（1981）指出，運動技能的基本分類法有三：包含準確性、動力與連動性三種，而網球、軟式網球屬於需要連動性的技能，當以較快且準確地反覆練習固定的動作模式，並配合提昇動作的肌力、速度與反應時間，將對技能的表現有所助益。

許樹淵（1979）認為，揮擊網球只求加大力量是不夠的，因為加大力量只是在增加球飛行的距離，而其它效果小。要使擊球有效率，必須配合適當的擊球距離、正確方向和速度，以控制力量施加在球的身上，而不是毫無限制的猛施力。

黃俊清（1993），在探討網球平擊式發球之運動學的研究中，以五位網球選手為對象，結果發現平擊式發球的擊球深度與擊球高度有顯著相關，而增加擊球高度為增加進球率最有效的方法。

黃永賢（1993），在探討男子雙打比賽之技術中，以兩位男子職業網球選手為對象，結果發現第一次發球成功率高的選手，獲勝機率較大。而球賽勝負的關鍵在於網前截擊技術的純熟度。

張清泉（1987），在探討網球發球理論與技術之研究中，以五位五年球齡之大學生為研究對象，結果發現身高愈高的球員，進球率愈大，進球的有效範圍也愈大。身高相差 5-10

公分的球員，進球率沒有明顯的差異。身高相差 20 公分的球員，顯著差異超過 10%。

張思敏（1991）指出，若能夠在擊球之前，即以達到最有利的打擊位置，那麼產生失誤的機會，也會大大的降低，如何運用快速而正確的步法，就是成功打擊的最重要關鍵。

劉中興（1998），針對華裔網球名將張德培發球與接發球表現進行探討，認為張德培之所以曾經能夠達到世界排名高居第二，是因為在接發球項目明顯優於發球項目。同時也提到在實力相當的競賽中，除了保住發球局外，接發球的能力亦不容忽視。

賴永僚（1997）認為，雙打比賽為能達到獲勝目的，雙方必須互相了解對方的技術程度與個性，才能培養良好的默契。技術高超的後衛與前衛，未必是百戰百勝的組合，能夠相互彌補彼此的缺點才是最佳拍檔，默契良好與否，則是營造己方獲勝的主要因素。

賴永僚（1997）指出，低手切發球是用球拍切割般的擊球方式，由於球與球拍面接觸的時間較長，擊出的球呈側旋現象，會以變化球型態著地，容易產生彎曲，著地後反彈高度低且產生角度變化，是一種難於反擊的發球法。

賴永僚（1997）指出，截擊球的變化很多，是在軟式網球比賽中較難的技術之一，且截擊球是屬於靠近網邊的擊球技術，也就是最靠近對方擊球地點的位置。因為截擊是在球未落地之前擊出，故截擊的時間比著地的擊球時間快，在軟式網球比賽中截擊球是屬於快速的得分武器。

賴永僚（1997）指出，截擊球以前是屬於前衛的專利，國際軟式網球規則修改之後，不只是前衛的專有動作，也是

後衛必須努力學習的動作。成功截擊球因素有以下六點：一、眼睛注視球的飛行方向。二、穩健的步伐與行動的判斷力。三、注意球網與擊球位置。四、擊球高度。五、球拍與球的碰撞角度及時間。六、擊球的方向及落點。

賴永僚(1997)指出，高超的技術是比賽獲勝的原因之一，但在學習技術之後，如何發揮其技術的效果；而體力是發揮技術的基礎更是全身性及綜合性基礎體力，所以技術與體力是比賽獲勝不可缺一的要素。

賴永僚(1997)研究提出：一、良好的發球條件應包括：1.正確的動作 2.強勁的球速 3.攻入對方落點位置(落點) 4.球路的變化。二、抽球是單打選手應具備的基本能力。三、單打基本技術：1.發球 2.抽球(正反拍) 3.接發球 4.截擊(中場、網前) 5.高壓殺球 6.敏捷性 7.危機處理 8.心理素質 9.判斷性(預測能力)。四、一位優秀的單打選手體能、技術必須並重，而技術方面必須是全方位的。五、單打四個角各有不同特色，左右對角線角度多，直線角度小上網戰術運用較佳。

謝順風(2001)研究指出，軟式網球優秀選手在比賽中接球型態對得分影響有：一、男女選手正反手拍接球技術以正手拍(男95.8%、女96.7%)為主要得分技術。二、女選手的接球型態，以接球型態一為主要的得分型態。

羅徵祥(2000)指出，網球發球動作指以非慣用手持球拋向空中高過球拍上舉的高度，並以慣用手持球拍，採用肩上發球方式，包含平擊、上旋及側旋發球，以強大力量、超高速擊向球網對邊有效區域並以立即得分為目標的強力發球。

蘇榮基(1998)，在探討身高因素對網球發球影響的研究中，以十八名男子網球選手為研究對象，結果發現高身高組和矮身高組在第一發球表現、進球率與準確率有顯著差異。

蘇俊賢(1999)指出，網球選手可藉由教練的引導達到技術的提昇，進而完成目標的內容，需經歷技術因素：此一方針包括發展所有動作之技術正確性、發展其合理性及經濟性之完美技巧、在正常和非正常的環境下表現專項技巧、增進相關運動項目之技術。

山口晃、西田豐明(1995)認為，高超的技術是能在比賽中獲勝的原因，但在學習技術時能使技術得以發揮，體力即是發揮技術的基礎，體力不足自然無法發揮所學的一切。而軟式網球運動更是一種需要體力的運動，選手在球場上競技時的方向移動速度、急停的肌力、揮擊動作的穩定，都需要藉助於良好的體力，才能發揮出優異的球技，以能爭取勝利。

山口晃(1995)認為，競技力是左右運動比賽勝負的關鍵，而體力與技術是決定競技力的要素。因此，體力與技術是致勝的因素。所以，體力對每一項運動項目，均是必要的基礎，更是全身性、綜合性的基礎，特定的運動項目還需專項的體能。

丸山薰(1999)指出，接發球的目的是為了破發球局，拉拍幅度應縮小以增加回球的穩定度，向對方發球施壓，減低對手第一發球進球率，破發球局的機會將大增。

崔良鎬(1986)認為，若要使截擊動作成功的話，要正確且快速地把握球的飛行方向，行動的決斷力與良好的腳步移動，把握球與網的位置和擊球的高度等要素是必須考量的。

Black and Strack(1997)指出，搶打是網球雙打的代名詞，即使是接球的一方仍要進行搶打。如果接球者紮實的擊出對角球，對手很有可能做出對角擊球，此時接球者之搭檔可越過去搶打該球。當搭檔正在接發球時，網前球員必須面對另一方網前球員，且身體重心降低，如此對於突來的低球才能有所準備。

Chow, Carlton, Lim, Shim, Chae and Kuenster (1999a)指出，現今網球運動選手講求速度，利用快速的發球上網和高超的截擊技巧來得分，已普遍應用在各級球員的戰術上，比賽進行的節奏與時間快而短，可因此降低運動的負荷與能量的消耗。無論單打或雙打比賽中，截擊被認為是直接而有效的攻擊武器。

Douglas (1982-1988)認為，發球者主要工作是提高第一發球進球率，以確保攻擊優勢。第一發球必須至少達到75%的進球率，因為你必須在發球後上網以得到網前的位置，那裡是得分的最好位置。

Groppe(1992)指出，截擊的種類是依身體位置、高度、球拍與球接觸的角度及球的旋轉方向來區分的。按回擊的區域，可分為遠網、中場和近網截擊，因距網距離不同，造成回擊力量、落點與角度各有差異。

Groppe(1992)認為，網球截擊時，若因球員之間的距離縮短，則需瞬間做出快速的移動和反應。球員對高速擊球都應有絕佳的反應與判斷，這與上肢扮演的角色有直接關係。

Sally Jenkins (2000)認為，Sampras具有他獨特的打法及招牌動作，他的發球像鐵球般地擊中對手，奔跑中的正拍是最聞名的打法，反拍既重又難以滲透，跳躍式扣殺是個讓

人喘不過氣的招牌秀，截擊是最終致命的一擊；還有就是他性格上的頑強和無限的野心。

### 本節結語

綜合以上文獻所述，研究者認為「低手切發球」與「雙上網」得分的關係密不可分，低手切發球擊出時，球體呈扁狀逆旋轉或右下旋45度旋轉，其空中飛行時間長，著地後反彈角度變化大、高度低，利於發球者有足夠的時間上網，造成對方無法有效攻擊，因此，己方將有得分之優勢。文獻顯示身高和擊球的高度是影響發球進球率及準確度的重要因素，而發球和接發球也都具有相同的重要性，因此選手練習接發球的份量及變化性也應增加。

軟式網球運動須有良好的技術，戰術方能有效的應用，若無純熟穩定的技術，戰術應用即無法有效達成。軟式網球雙打比賽注重兩人默契的技術表現，平時訓練應適應不同球質（路），且注意各項擊球技巧，其中網前截擊應佔大多數贏球的因素，有好的截擊技術等於成功一半；而適時的攻擊亦是取得優勢的關鍵之一，良好的比賽戰略為做好事前規劃及準備，而良好的比賽戰術則以比賽戰略為基礎，配合優質的訓練成效，進而得到勝利。

### 第三節 軟式網球、網球、羽球戰略及戰術之相關文獻

王文教（1995）認為，高壓殺球具有擊球力量大、飛行速度快和落地時間短的特點，因此，良好的殺球技術不但會

給對手造成接球的困難，是有利於自己得分最有效的技術方法，而且它在空間和時間上都能控制場上進攻態勢、限制對方直接進行有效反擊的戰術作用。

李劍如（1996），針對1996年溫布頓網球冠軍決賽進行分析，認為Krajicek之所以能夠獲得壓倒性勝利，是因為善用發球上網的戰術及能掌握打破對手發球局的時機。

林育田（2001），針對網球基本戰術進行探討，提出對付底線防守型球員必須要有耐心及減少失誤；對付底線攻擊型球員應擾亂配速及增加穩定性；對付全能型球員應保持球的深度及使對手移動；對付上網型球員應精準的回發球及提高第一發球進球率。

邱慶宏（1996）指出，網球雙打比賽的搶打，大部分是在第一發球有效時，網前搭檔進行搶打。在第二發球時，則視發球威力及落點，加上對方回擊的方式而定。

馬達地、曾精雄（1991）認為，在網球比賽中，戰略（Strategy）是運動員在整場比賽中的指導思想，是針對不同選手選擇而制定的比賽方案。戰術，是指在比賽中經常運用的手段，是對戰略指導思想的具體實施方法。它可以在整場比賽中不斷變化，以便適應並破壞對方的戰略戰術。

許樹淵（1984）指出，軟式網球球體較輕，其受空氣阻力的影響要大於硬式網球，然而在著地反射角變化之方式相同，僅是反彈高度不同而已，若以力學原理說明可運用縮小反射角（抽球）或增大反射角（削球）的擊球方法，配合戰略、戰術實施，將能掌握球賽獲勝的先機。

許樹淵等（2000）認為，雙網前戰術是網球雙打比賽中最具攻擊性、最能有效取分，以及最普遍被採用的一種作戰

方式；另一方式為兩人位置始終保持一前一後，在底線的球員負責著地長球的回擊，而前衛者，則需出奇不意的去搶球以製造強迫得分的機會。此戰術為基本之打法，是較能顧及全場又不失攻擊性的打法。

陳瑞台（1997）指出，網球比賽場上的戰略：一、提昇自己在攻擊、反攻擊以及防禦的強度。二、削弱對手的強度，尋找並攻擊對手的弱點，打擊對手的士氣，是為確實執行戰略計畫，所採用的比賽方法和手段。

陳瑞台（1997），針對比賽實用戰略與戰術進行探討，提出對付底線型球員應改變對方節奏及自我掌控節奏；對付上網型球員應善用短切球把球擊向邊線或對手的腳前，亦可採用挑高球挑向對手反拍。

張本卿（2002）指出，不同球場的戰略，像在快速紅土球場上，最有效的攻擊戰術是建立在深入的發球，正確的進逼球，和落點漂亮的截擊球之上。各種球場的彈性、感覺和磨擦力或許會適合於各種擊球的風格，因此面對不同的球場應有不同的擊法和戰略。

鄭元龍（2001），在羽球技戰術之分析：以大陸葉釗穎在九場國際比賽中，進入準決賽與不同對手比賽的場次為研究對象。分析結果：一、發球和接發球會影響選手的技戰術。選手會因不同對手與比數，在發球與接發球呈現顯著差異。二、最後一拍的主被動與得分得權、失分失權，可用以檢驗技戰術應用的成敗率。運動員會因為不同對手，在對戰時使用不同的戰術，如面對後場技術特長選手，在接殺球時，要特別注意高擋網前球被動失敗的機會。三、透過博弈理論的應用發現：

(一) 與不同對手對戰時，應用多少技戰組成可以贏球或輸球的機率。

(二) 與不同對手對戰時，會因面對不同對手，在技戰術的應用亦會有所不同，如與後場特長的運動員對戰時，盡量少以平高球回擊，避免造成高失分失權的機會。

劉中興、詹淑月(1998)分析指出，網球是一項須具備高度技巧且戰術變化多元的運動，結合一般網球技術、戰術的發展運用等其他技術為基礎，加以綜合運用，各個因素都是環環相扣，緊密相關。

劉一民(1992)指出，職業網球好手，伯格(Bjorn Borg)在1970年代中，對網球提出的基本戰略「百分率網球」，主要論點為：「韌性與耐心，使對手急躁」，就是在比賽的時候，盡量發揮自己的優點，而攻擊對手的弱點，使對手窮於應戰。

Douglas and Paul(1988)指出，假動作是近網者運用的戰略，主要目的是要造成對方錯誤的判斷，把球擊向已準備的前排球員。但若發球者發球不夠長，則會使接球者有機會沿直線擊出強勁的穿越球，這時搶打或假動作，反而會使發球的一方受到攻擊。

Smith, Lutz and Sheehan(1975)認為，哪方球員先佔領網前，將有90%得勝的機會。

## 本節結語

綜合以上文獻所述，研究者認為對付不同類型的選手，都有其策略、戰術及技術存在，但是必須要能隨著周遭環境的變動而適時改變不同的戰術才是上策。一般來說，對付底

線型選手應改變對方節奏及減少自我失誤率；對付全能型選手除應增加擊球的變化性之外，應保持球的深度及多使對手移動；對付上網型選手應具備精準的回發球及採用高吊球挑向對手反拍。而在硬地球場比賽比較適合「攻擊型並形陣」打法，紅土球場競賽比較適合「雁形陣」或「攻擊型並形陣」打法。此外更重要的是必須將選手做出明確的技術型態歸類，才能在平日訓練選手發展出屬於自己且較具變化性戰術及對付不同類型選手的戰術。

#### 第四節 攝影記錄分析之相關文獻

石世濱、洪得明（1995），以每秒 60 張的攝影機拍攝軟式網球正手擊球動作，藉由影帶的放映，並將分析動作停格於螢幕上，再將螢幕上的影像，用 SONY CVP-M3 翻拍成相片，並利用所建立的軟式網球正手拍抽球模式，透過相片的觀察進行分析，從模式中找出動作的缺點。

汪黎清（1998），採用技術錄影及統計分析方法對中國選手孔令輝、劉國梁和王濤及法國選手加汀（Gatien）、希拉（Chila）和埃洛瓦（Eloi）進行技術分析，結果發現桌球運動員搶攻意識更為強烈，技術及戰術組合更加細緻合理，中國男子隊在保持發球搶攻優勢的基礎上，應注意加強接發球主動搶攻，並加強相持階段的能力及擊球力量和旋轉，以提高擊球質量。

李炯煌（1998），研究也指出，比賽記錄（成績）不只是賽會結束的象徵，其重要的意義在於它所保存的個人及團體的記錄能作為賽後檢討最直接的參考依據。

林永安(1994)，以八名右手持拍四名左手持拍，曾排名世界十名內的職業網球選手比賽錄影帶，以錄影機放映選手發球動作，於擊球時定格分析判斷不同慣用手選手的發球球路與落點之特性與差異。

許樹淵(1996)，對運動訓練領域中理論與實務的結合具有正面、實質的意義；因為運動技術分析是透過對運動訓練計畫與比賽的現場觀察，記錄觀察的內容和數據進行分析研究，經由統計獲得的數據是研究運動訓練和比賽問題不可或缺的依據。

陳智仁(1996)，探討網球選手在比賽中，對不同表面的球場在擊球得分技術上表現之差異。挑選發球得分、落地擊球得分、不落地擊球得分、接球(Receive)得分及對手發球雙發失誤等五項擊球得分為研究項目。

陳建全(1999)，將桌球技術分為發球、接發球和相持球等三項，並細分為15小項。以錄影機錄下電視實況轉播之賽況，在比賽中逐球記錄，結果發現桌球比賽的勝負有70%掌握在發球與接發球上，而在技術達到一定的水準後，應開始追求打來回球的穩定性，才能增加得分效率。

陳五洲(1996)指出，錄影帶是觀察研究的無價之寶，它的最大優點在於當行為發生時，實驗參與者在最自然的狀況下留下記錄，研究者不必擔心對觀察者的記錄。此外，它可以同一時間觀察數位實驗參與者。研究者可以藉由反覆觀看錄影帶來評估行為，也可以將資料作永久保存。

黃金昌(1990)，以參加1990年國際四大網球公開賽男、女決賽選手為對象，並將擊球技術分為發球、接發球、截擊、高壓球、高吊球、網前落地球、穿越與底線抽球等，同時透

過決賽過程之錄影帶觀察、判斷與紀錄後，根據所獲資料分析探討不同場地材質，網球與選手擊球技術表現的相關影響。其結果顯示指出：

一、不同質料場地對選手擊球技術有明顯的差異，其中以草地球場上截擊得分比率明顯優於其他紅土、硬地球場；底線抽球得分率以紅土球場較優。二、選手獲勝的因素，較難以各項擊球之得分率下定論，但依照四大公開賽中的成績表現，以全面性擊球選手，較能縱橫於當前普遍採用的硬地球場。

莊宜達、洪得明(1995)，透過高速攝影機研究指出，網球正手拍第一時間與第二時間擊球時球拍、網球速度之差異。第一時間的定義為對方來球落地反彈至最高點前，第二時間則指球在反彈最高點與第二次落地間。結果指出，第一時間擊球後球的速度顯著優於第二時間；第一時間擊球前球拍頂端的速度顯著大於第二時間；第一時間擊球後球拍頂端的速度亦顯著大於第二時間。因而舉證網球比賽中擊球位置越接近球網，相對地擊球時間較早，則得分的機率越大之觀念。

趙榮瑞(1998)，針對足球比賽中換邊戰術之應用，加以統計分析並探討其特性。分析對象為1997年第一屆總統杯社男甲組參賽之6支隊伍，分別自16場比賽中，擷取第2、5、6、7、12、16等場次的比賽為主。將所拍攝而成之影帶資料，利用VCR等設備經再生慢速放影觀察，並記錄各隊比賽中換邊次數的演變情形。得到下列的結論：一、6場比賽中所發生之換邊次數，平均後合計共有232次，平均每場有77.3次，平均每隊有38.7次。其中上半場有124.5次，佔53.7%，下

半場有 107.5 次，佔 46.3%。二、在比賽過程中，換邊次數主要集中在上半場的 15~30 分鐘共有 44 次之多，佔 19%，最少為 75~90 分鐘的 34.5 次，佔 14.9%。三、在換邊發生區域，以中場區域居首位，攻擊區域次之，防守區域居末位。經 t 檢定結果，中場與防守區域 ( $P < 0.01$ ,  $t = 5.24$ )，攻擊與防守區域 ( $P < 0.05$ ,  $t = 3.36$ ) 均出現顯著差異。四、換邊者司職位置，依各位置的不同特性，為  $MF > DF > FW$ 。經 t 檢定結果，三者均出現顯著差異。五、換邊之目的，以射門最多，其次是推進，其他最少。

賴淑惠 (1996)，依據排球發球落點區分為六區，以攝影機拍攝 28 場比賽，利用錄放影機固定的方式並比對裁判記錄表，逐一記錄各要項。在模擬測試時，以私立弘光醫護專科學校之女子排球代表隊分組比賽為例，模擬正式比賽時的資料收集，以膠帶標示發球區及落點區域標誌，使資料判定時更為精準。

蘇榮立 (1995)，利用攝影機 (每秒 60 張，快門 1/500) 拍攝黃錦洲在軟式網球比賽中的發球 (平擊式) 動作。將所拍攝的影帶以放影機播放並觀看影帶，將分析的動作放影並停格於螢幕上，然後將螢幕上的影像翻拍為相片，透過相片的直接觀察分析找出動作缺點，針對缺點加以評估與討論，並提出改進的途徑和優先順序。

Kernodle, Groppe and Campbell (1982)，以高速攝影機 (每秒 200 張) 拍攝，高級網球選手的兩種截擊都能很正確的將球回擊到目標區，中級程度的網球選手在抽截擊時大多偏離拍面中心，網球初學者只能完成重截擊。研究結果顯示：重擊式較抽擊式截擊精確，抽擊式截擊藉著較大的後拉拍動

作，以加強上肢及拍頭的力量，但是在力量增加的同時，準確性卻因此喪失。技術純熟的網球選手可以在要求的時間內擊出有效的抽截擊，但是控球能力則大打折扣，就控球而言，重截擊較抽截擊易控制。

Morris, Jobe, Perry, Pink and Healy (1989)，針對不同的網球技術，以肌電圖和高速攝影術來探討肘關節在發球、正拍擊球和反拍擊球的肌肉活動。針對九位職業水準之大專網球選手評估八條肌群（三角肌、肱二頭肌、肱橈肌、旋前圓肌、伸指肌、橈側伸腕長肌、橈側伸腕短肌和橈側屈腕肌）之作用情形。結果顯示出反拍擊球預備期間，所有肌肉都顯示出低活動量；加速度期間肌肉活動量增加，且有明顯的腕關節伸肌活動，此可能成為受傷因素之一。

Van Gheluwe (1989)，採用攝影法研究技術純熟的網球選手之正拍擊球，發現在接近擊球瞬間，肘關節最高的角速度是  $870\text{deg}/\text{sec}$ ，在擊球時降到  $100\text{deg}/\text{sec}$ ；腕關節則從  $350\text{deg}/\text{sec}$  降到大約  $0\text{deg}/\text{sec}$ 。一般認為擊球時，腕關節置後（Laid-back）並保持穩定，其角度須為  $158\text{deg}/\text{sec}$  且是最小的角速度。他進一步指出：擊球應具有穩定性，即左肩在擊球前不可偏移揮拍的方向，而身體的重心在向前揮拍之際會逐漸往前，須一直到擊球後的跟隨動作才提高重心。

### 本節結語

由上述攝影記錄文獻得知，探討有關各項運動技戰術歸類與技術統計分析之研究，無論是現場攝影、記錄或是賽後分析，都可依軟式網球技術使用的不同，劃分成為多種單項

技術分別統計使用類別，可依技術應用的得失分之結果及使用率，來加以評斷選手在比賽時技術使用之表現，從而了解選手在比賽時，綜合技術所使用的傾向技術多寡或決勝負的技術項目，也可同時分析比賽時競技能力使用效率之優劣。

## 第五節 總 結

國內軟式網球技術的演進與發展，從最初日本式軟式網球技術時代，到現在的低手切發球後雙上網時代，在每個時期強調的軟式網球技術重點不相同，技術的組合也並不相同。國內從 1980 年開始軟式網球運動就突然蓬勃發展，不但球拍材質不斷改良，比賽機會也增加不少。軟式網球技術的表現不但更加明確，國內優秀選手他們特殊的技術型態也更加明顯創新。軟式網球技術發展和社會時勢變遷存在著密不可分的辯證關係，台灣軟式網球技術演變與發展，應與此現象有所關聯。而國內的軟式網球技術發展似乎紀錄不多，技術型態演進發展至今漸趨明朗化，值得我們用心再鑽研，使技術型態之形成有其更新脈絡可尋。有鑑於此，台灣軟式網球雙打技術型態演進發展，正等待著我們更深入去探源。

## 第參章 研究方法與步驟

本研究之方法與步驟共分成：第一節 研究架構；第二節 研究程序與流程；第三節 研究對象；第四節 攝影器材及佈置；第五節 資料處理與分析。分別敘述如下：

### 第一節 研究架構

本研究設計，以參加 2005 年第四屆東亞運動會，軟式網球國家代表隊選拔賽，男子雙打前八強選手，將全部比賽之過程以攝影機拍下，分析探討選手在比賽時，以雙上網陣形對得分、失分的影響、雙上網得分、失分之方式、雙上網得分之成功率、失分之失分率、雙上網前衛得分之成功率、失分之失分率、雙上網後衛得分之成功率、失分之失分率。賽後，記錄各種不同擊球得分方式，其架構(如圖 3-1)。

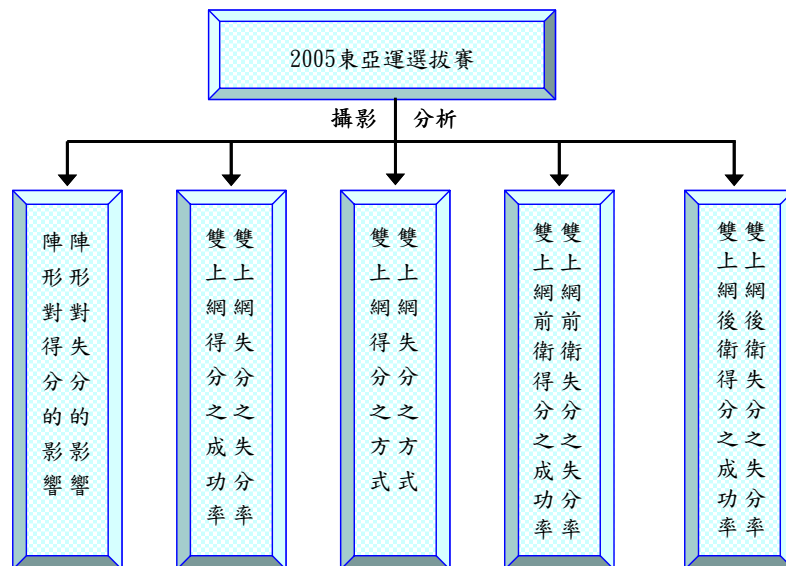


圖 3-1 研究架構圖

## 第二節 研究程序與流程

### 一、影帶分析

本研究以比賽現場攝錄影方式（如圖 3-2）總共攝錄 28 場比賽，聘請 2005 年國家執行教練-賴永僚教練、黃錦洲教練與研究助理編組，經再生慢速放影反覆觀看 3 次比賽 DVD 帶，並逐次分別記錄所得數據加以分析，探討男子雙上網技術結構、陣形及得、失分方式，並以統計分析探討其結果。



圖 3-2 現場攝影實驗圖

### 二、信效度檢驗

由研究者與專家觀看所拍攝之 DVD 片，歸納出每位選手所使用上網攻擊得、失分記錄及陣形記錄，並將各選手的比

賽技術記錄在記錄表上。將其分為十部份：

- 第一部份：以發球後雙上網為設計得、失分記錄。
- 第二部份：以接發球後雙上網為設計得、失分記錄。
- 第三部份：以雙上網正手拍為設計得、失分記錄。
- 第四部份：以雙上網反手拍為設計得、失分記錄。
- 第五部份：以雙上網正面截擊為設計得、失分記錄。
- 第六部份：以雙上網正手截擊為設計得、失分記錄。
- 第七部份：以雙上網反手截擊為設計得、失分記錄。
- 第八部份：以雙上網正手高壓殺球為設計得、失分記錄。
- 第九部份：以雙上網反手高壓殺球為設計攻擊得分記錄。
- 第十部份：以雙上網穿越球為設計失分記錄。

為求得上述一至十部份，雙上網得、失分方式記錄能歸類一致，事先與研究助理充分講解及溝通，經過多次的演練記錄，且為確保統計無誤，記錄同一場之記錄者若有出入，則再行觀看、記錄及校對，直至記錄數據一致，記錄過程嚴謹。另將相關資料提請黃錦洲教練（2005東亞運男子軟式網球國家代表隊執行教練）及賴永僚教練（2005東亞運女子軟式網球國家代表隊執行教練）惠予指正，使本研究內容更具有可靠之效度。

三、研究之流程（如圖 3-3 所示）：

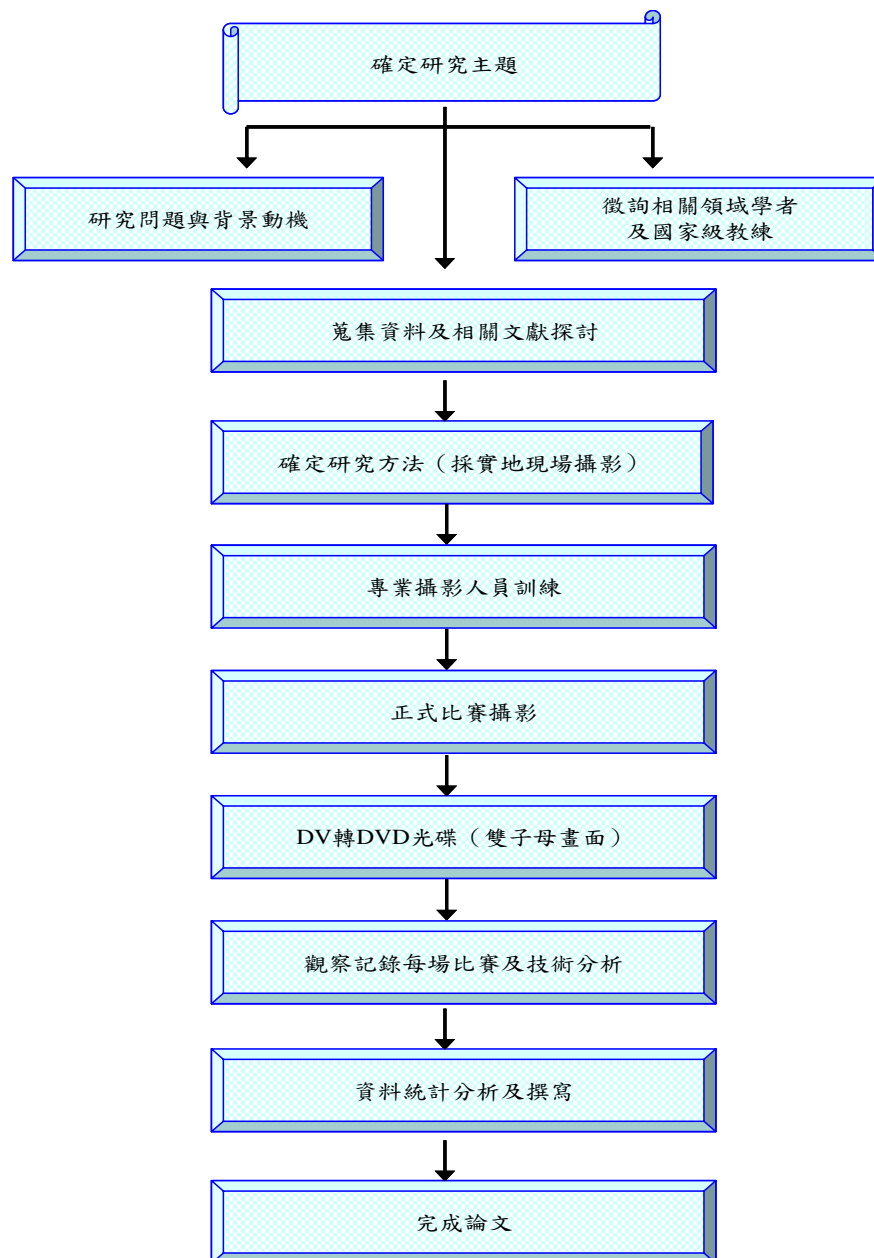


圖 3-3 研究流程圖

### 第三節 研究對象

本研究以中華民國軟式網球協會主辦之 2005 年我國參加第四屆東亞運動會代表隊選拔賽，男子雙打前八名，總共 28 場比賽為研究樣本。選手基本資料如下：平均年齡為  $24.1 \pm 8.75$  歲，平均身高為  $175.9 \pm 3.75$  公分，平均體重為  $70.6 \pm 2.50$  公斤，平均球齡為  $13.3 \pm 1.25$  年，如表 3-1、3-2。

表 3-1 受試者基本資料表

組別	受試者	年齡(歲)	身高(cm)	體重(kg)	球齡(年)	最佳成績
A	A1	26	180	57	13	2003 世界盃金牌
	A2	31	173	68	21	2003 世界盃金牌
B	B1	23	172	72	10	1999 世界盃金牌
	B2	23	180	70	12	2003 世界盃金牌
C	C1	24	173	56	12	2004 亞洲盃金牌
	C2	21	180	66	10	2005 東亞運金牌
D	D1	23	171	60	13	2003 世界盃金牌
	D2	23	183	83	11	2005 全運會銀牌
E	E1	22	180	70	11	2005 東亞運金牌
	E2	22	177	81	11	2005 東亞運金牌
F	F1	33	173	80	23	1998 亞運會金牌
	F2	33	165	75	23	2005 全運會金牌
G	G1	22	176	79	12	2003 世界盃金牌
	G2	19	173	75	10	2005 全運會第四
H	H1	22	183	68	11	2005 東亞運金牌
	H2	20	176	70	10	2005 全運會銅牌

表 3-2 受試者基本資料之平均數與標準差

項目	人數	年齡(歲)	身高(cm)	體重(kg)	球齡(年)
受試者	16	24.1±8.75	175.9±3.75	70.6±2.50	13.3±1.25

#### 第四節 攝影器材及佈置

- 一、DV 攝影機 9 台 (SONY DCR-PC101)。
- 二、攝影腳架 9 支 (SONY VCT-870RM)。
- 三、錄放影機 1 台 (SONY RDR-GX310-A)。
- 四、DV 數位錄影帶 60 卷 (SONY DVM60)。
- 五、電視機 1 台 (PANASONIC TC-34SB12)。
- 六、對講機 9 支 (MOTOROLA GP3188)。
- 七、電腦 2 部 (ASUS P4S533-E/ACER TM3001EWTNI)。
- 八、燒錄機 1 台 (PIONEER-DVR-A10)。
- 九、光碟彩色印表機 (EPSON PHOTO-R310)。
- 十、延長線 30M×8 條。
- 十一、軟式網球-比賽得分方式紀錄表 50 份 (如附錄 A)。
- 十二、軟式網球-比賽失分方式紀錄表 50 份 (如附錄 B)。
- 十三、軟式網球-個人(組)比賽得分方式紀錄表 20 份 (如附錄 C)。
- 十四、軟式網球-個人(組)比賽失分方式紀錄表 20 份 (如附錄 D)。
- 十五、軟式網球-比賽得分方式紀錄總表 10 份 (如附錄 E)。
- 十六、軟式網球-比賽失分方式紀錄總表 10 份 (如附錄 F)。
- 十七、研究實驗佈置圖 (如圖 3-4 所示)：

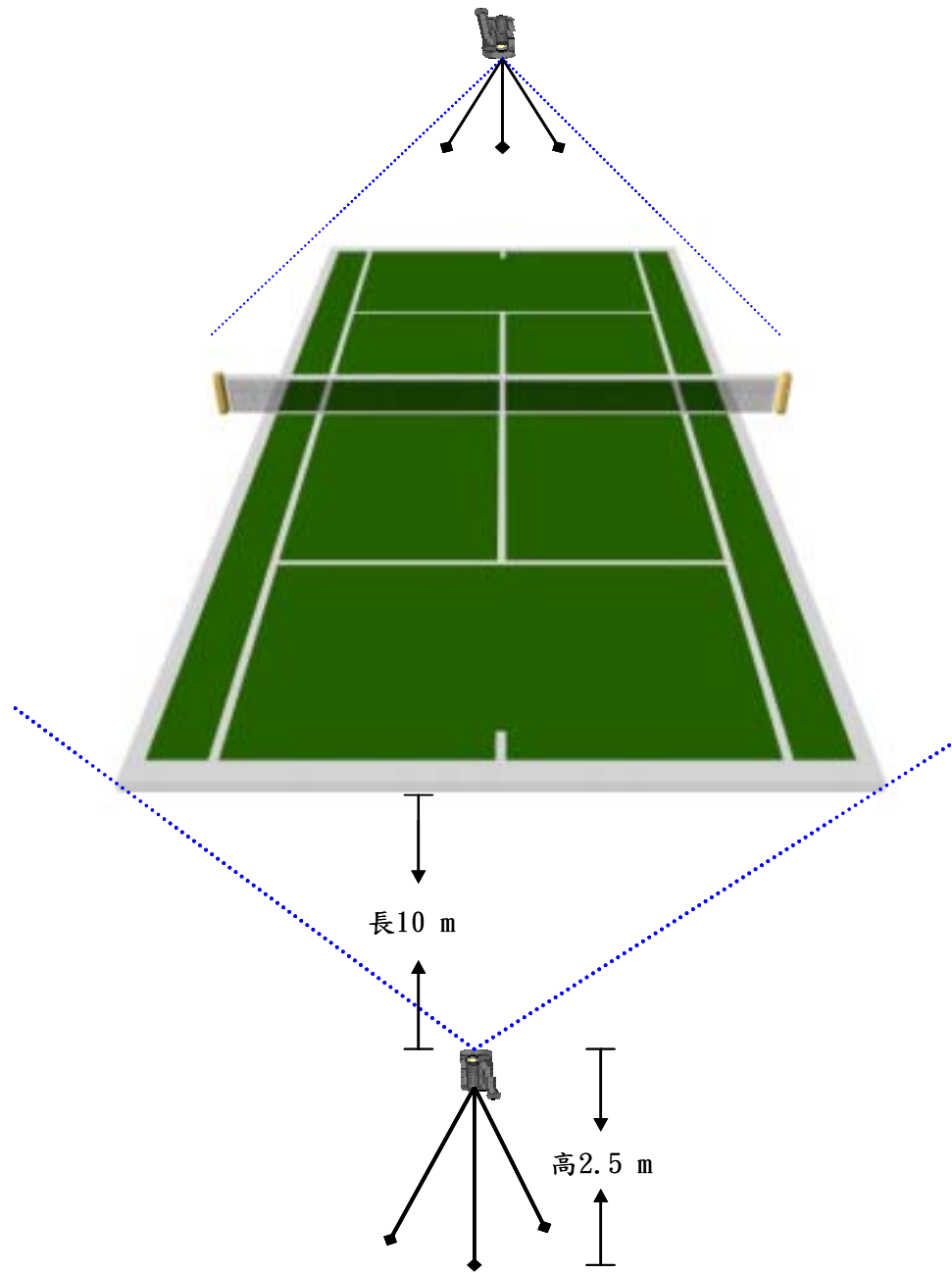


圖 3-4 研究實驗佈置圖

## 第五節 資料處理與分析

- 一、所得資料以 SPSS10.0 for Windows 統計套裝軟體處理及分析。
- 二、描述性統計 (Descriptive analysis)：以次數分配、百分比、平均數、標準差進行選手基本統計分析，顯示不同職司位置之成功率、不同得分方式等數據。
- 三、t 檢定 (t-test) 與單因子變異數 (one-way analysis of variance)。
  - (一) t 檢定：用來考驗兩個平均數之間的差異顯著性。
  - (二) 變異數分析：又稱為 ANOVA 通常用來考驗三個或三個以上母群體平均數的差異顯著性，當達顯著差異時，再以 Duncan 或 Scheffe 檢定法做事後比較。
  - (三) 本研究乃以組別及前衛、後衛統計變數為自變數，進行組間差異性考驗，檢定受試者在雙上網陣形與非雙上網陣形在各項技術是否有顯著的差異。
- 四、以  $\alpha = .05$  作為統計考驗的顯著水準。
- 五、皮爾遜積差相關 (Pearson product moment coefficient of correlation)，檢驗組別與各項技術之間的相關。

## 第肆章 結果與討論

本章目的主要在描述分析比較資料所得結果與討論，共分為四節：第一節 雙上網戰術得分方式與失分方式之分析；第二節 雙上網戰術成功率與失分率之分析；第三節 雙上網戰術前衛成功率與失分率之分析；第四節 雙上網戰術後衛成功率與失分率之分析，其敘述如下：

### 第一節 雙上網戰術得分方式與失分方式之分析

2005年東亞運動會男子軟式網球國手選拔賽，雙打比賽分為兩次選拔，各取第一名入選為國家代表隊，比賽賽制為雙敗淘汰制，第一次選拔勝部8場次，敗部8場次，共16場次。成績分別為第一名：王俊彥、方同賢；第二名：劉家綸、趙士城；第三名：林舜武、葉佳霖；第四名：林朝章、郭詠瑋；第五名：楊勝發、李佳鴻；第六名：郭旭東、方信淵；第七名：柯荃元、蘇政銘；第八名：黃軍晟、王國葦。第二次選拔勝部7場次，敗部5場次，共12場次。成績分別為第一名：楊勝發、李佳鴻；第二名：林舜武、葉佳霖；第三名：黃軍晟、王國葦；第四名：郭旭東、方信淵；第五名：林朝章、郭詠瑋；第六名：劉家綸、趙士城；第七名：柯荃元、蘇政銘。其賽況、名次、比數如圖4-1、4-2。

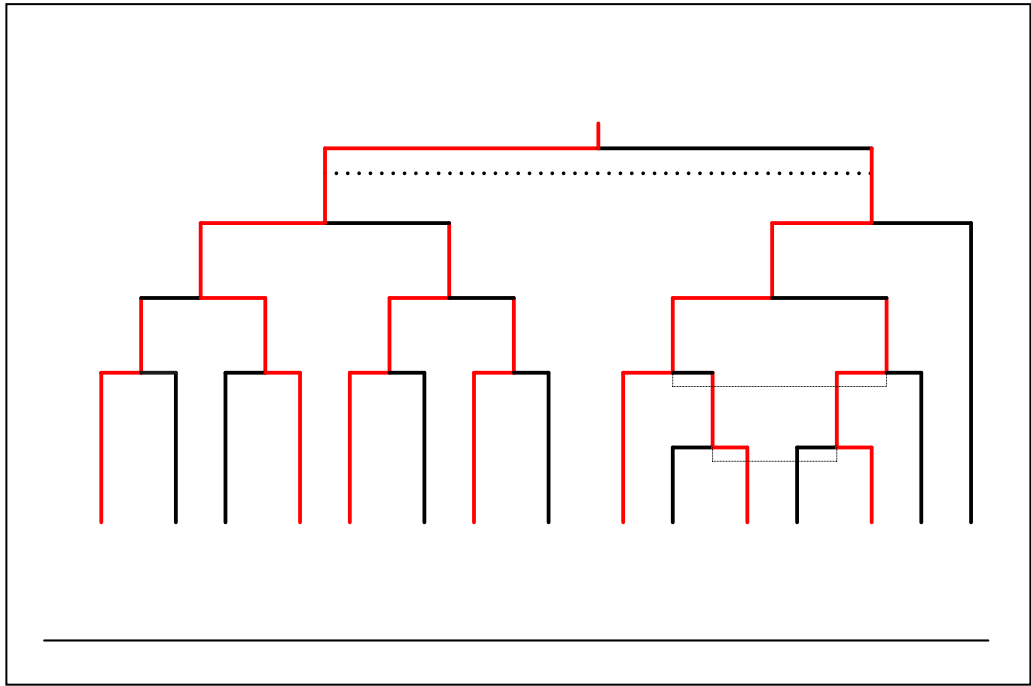


圖 4-1 男子組第一次決選賽制圖

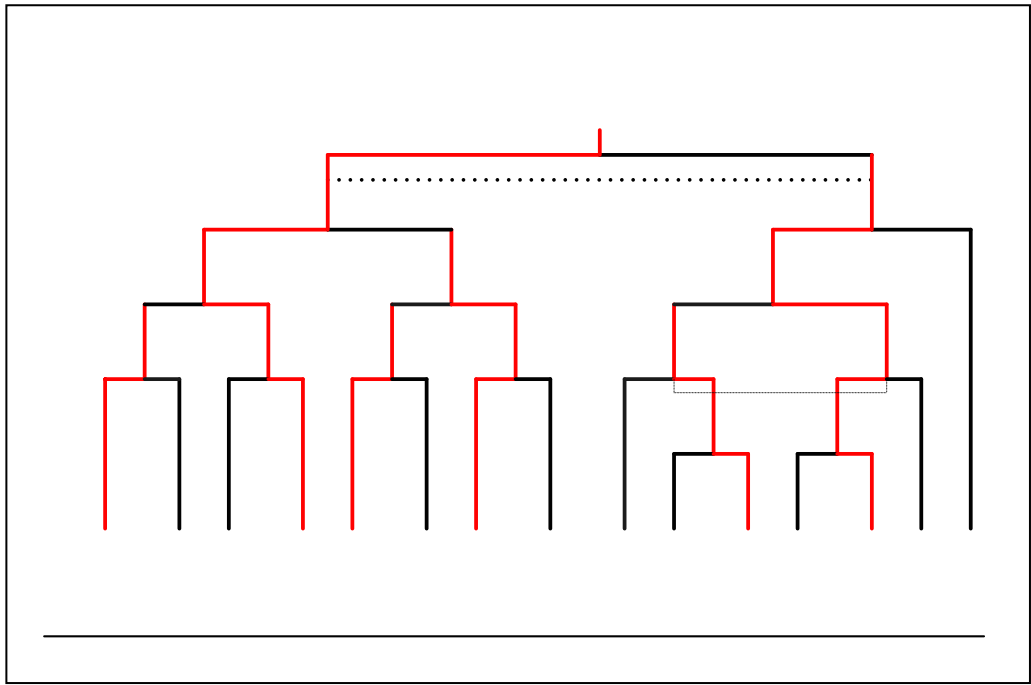


圖 4-2 男子組第二次決選賽制圖

2005-

5

3

五

5

2

2

一

表 4-1 第一次國手選拔賽雙上網得分方式比較表

組別	場數	局數	總得球數	雙上網得球數	發球	接發球	正手拍	反手拍	正面截擊	正手截擊	反手截擊	正手高壓殺球	反手高壓殺球	非雙上網得分
			%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
A	5	40	166	150	11	39	11	2	3	28	35	18	3	16
			100.00%	90.36%	6.63%	23.49%	6.63%	1.20%	1.81%	16.87%	21.08%	10.84%	1.81%	9.64%
B	7	53	194	184	22	44	21	4	1	38	26	26	2	10
			100.00%	94.85%	11.34%	22.68%	10.82%	2.06%	0.52%	19.59%	13.40%	13.40%	1.03%	5.15%
C	4	29	116	66	5	30	3	2	0	9	10	7	0	50
			100.00%	56.90%	4.31%	25.86%	2.59%	1.72%	0.00%	7.76%	8.62%	6.03%	0.00%	75.76%
D	4	31	107	28	1	10	3	1	0	10	1	0	2	79
			100.00%	26.17%	0.93%	9.35%	2.80%	0.93%	0.00%	9.35%	0.93%	0.00%	1.87%	73.83%
E	3	24	89	9	0	5	1	0	1	0	1	1	0	80
			100.00%	10.11%	0.00%	5.62%	1.12%	0.00%	1.12%	0.00%	1.12%	1.12%	0.00%	89.89%
F	3	24	78	21	0	13	4	0	0	3	1	0	0	57
			100.00%	26.92%	0.00%	16.67%	5.13%	0.00%	0.00%	3.85%	1.28%	0.00%	0.00%	73.08%
G	3	21	65	8	0	5	0	0	0	1	1	1	0	57
			100.00%	12.31%	0.00%	7.69%	0.00%	0.00%	0.00%	1.54%	1.54%	1.54%	0.00%	87.69%
H	3	22	75	6	0	1	3	0	0	2	0	0	0	69
			100.00%	8.00%	0.00%	1.33%	4.00%	0.00%	0.00%	2.67%	0.00%	0.00%	0.00%	92.00%

第一次國手選拔賽成績如下：第一名 A 組；第二名 B 組；第三名 C 組；第四名 D 組；第五名 E 組；第六名 F 組；第七名 G 組；第八名 H 組。比賽過程中 A~H 組，在雙上網得分方式由表 4-1 統計數據得知，A 組雙上網得球數 150 球，佔總得球數 90.36%；B 組雙上網得球數 184 球，佔總得球數 94.85%；C 組雙上網得球數 66 球，佔總得球數 56.90%；D 組雙上網得球數 28 球，佔總得球數 26.17%；E 組雙上網得球數 9 球，佔總得球數 10.11%；F 組雙上網得球數 21 球，佔總得球數 26.92%；G 組雙上網得球數 8 球，佔總得球數 12.31%；H 組雙上網得球數 6 球，佔總得球數 8.00%。

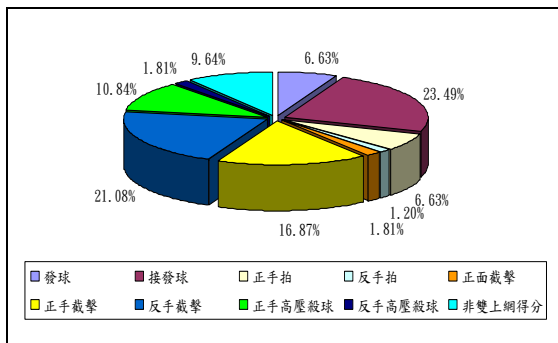


圖 4-3 第一次選拔 A 組雙上網得分方式比較圖

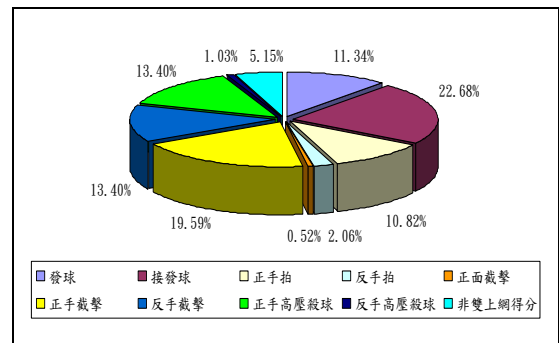


圖 4-4 第一次選拔 B 組雙上網得分方式比較圖

A 組選手在雙上網各項技術得分方式之比例為：發球得分 11 球 - 佔 6.63%，接發球得分 39 球 - 佔 23.49%，正手拍得分 11 球 - 佔 6.63%，反手拍得分 2 球 - 佔 1.20%，正面截擊得分 3 球 - 佔 1.81%，正手截擊得分 28 球 - 佔 16.87%，反手截擊得分 35 球 - 佔 21.08%，正手高壓殺球得分 18 球 - 佔 10.84%，反手高壓殺球得分 3 球 - 佔 1.81%；非雙上網得分 16 球 - 佔 9.64%，如圖 4-3。

B 組選手在雙上網各項技術得分方式之比例為：發球得分 22 球 - 佔 11.34%，接發球得分 44 球 - 佔 22.68%，正手拍得分 21 球 - 佔 10.28%，反手拍得分 4 球 - 佔 2.06%，正面截擊得分 1 球 - 佔 0.52%，正手截擊得分 38 球 - 佔 19.59%，反手截擊得分 26 球 - 佔 13.40%，正手高壓殺球得分 26 球 - 佔 13.40%，反手高壓殺球得分 2 球 - 佔 1.03%；非雙上網得分 10 球 - 佔 5.15%，如圖 4-4。

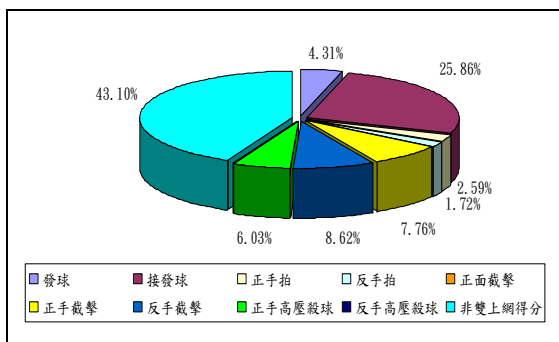


圖 4-5 第一次選拔 C 組雙上網得分方式比較圖

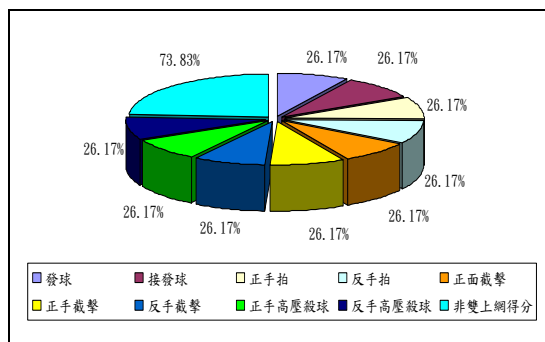


圖 4-6 第一次選拔 D 組雙上網得分方式比較圖

C 組選手在雙上網各項技術得分方式之比例為：發球得分 5 球 - 佔 4.31%，接發球得分 30 球 - 佔 25.86%，正手拍得分 3 球 - 佔 2.59%，反手拍得分 2 球 - 佔 1.72%，正面截擊得分 0 球 - 佔 0.00%，正手截擊得分 9 球 - 佔 7.76%，反手截擊得分 10 球 - 佔 8.62%，正手高壓殺球得分 7 球 - 佔 6.03%，反手高壓殺球得分 0 球 - 佔 0.00%；非雙上網得分 50 球 - 佔 75.76%，如圖 4-5。

D 組選手在雙上網各項技術得分方式之比例為：發球得分 1 球 - 佔 0.93%，接發球得分 10 球 - 佔 9.35%，正手拍得分 3 球 - 佔 2.80%，反手拍得分 1 球 - 佔 0.93%，正面截擊得分 0 球 - 佔 0.00%，正手截擊得分 10 球 - 佔 9.35%，反手截擊得分 1 球 - 佔 0.93%，正手高壓殺球得分 0 球 - 佔 0.00%，反手高壓殺球得分 2 球 - 佔 1.87%；非雙上網得分 79 球 - 佔 73.83%，如圖 4-6。

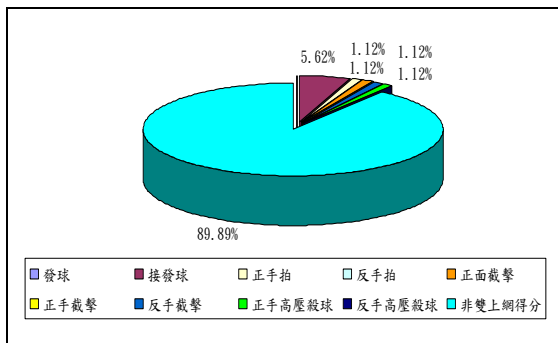


圖 4-7 第一次選拔 E 組雙上網得分方式比較圖

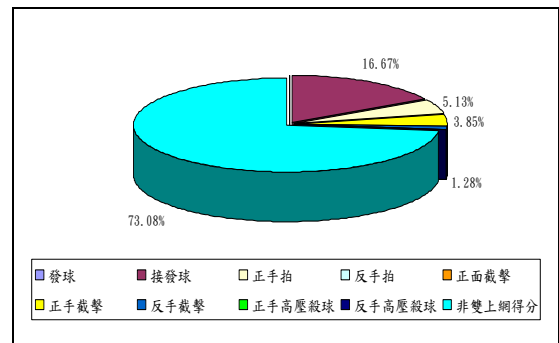


圖 4-8 第一次選拔 F 組雙上網得分方式比較圖

E 組選手在雙上網各項技術得分方式之比例為：發球得分 0 球 - 佔 0.00%，接發球得分 5 球 - 佔 5.62%，正手拍得分 1 球 - 佔 1.12%，反手拍得分 0 球 - 佔 0.00%，正面截擊得分 1 球 - 佔 1.12%，正手截擊得分 0 球 - 佔 0.00%，反手截擊得分 1 球 - 佔 1.12%，正手高壓殺球得分 1 球 - 佔 1.12%，反手高壓殺球得分 0 球 - 佔 0.00%；非雙上網得分 80 球 - 佔 89.89%，如圖 4-7。

F 組選手在雙上網各項技術得分方式之比例為：發球得分 0 球 - 佔 0.00%，接發球得分 13 球 - 佔 16.67%，正手拍得分 4 球 - 佔 5.13%，反手拍得分 0 球 - 佔 0.00%，正面截擊得分 0 球 - 佔 0.00%，正手截擊得分 3 球 - 佔 3.85%，反手截擊得分 1 球 - 佔 1.28%，正手高壓殺球得分 0 球 - 佔 0.00%，反手高壓殺球得分 0 球 - 佔 0.00%；非雙上網得分 57 球 - 佔 73.08%，如圖 4-8。

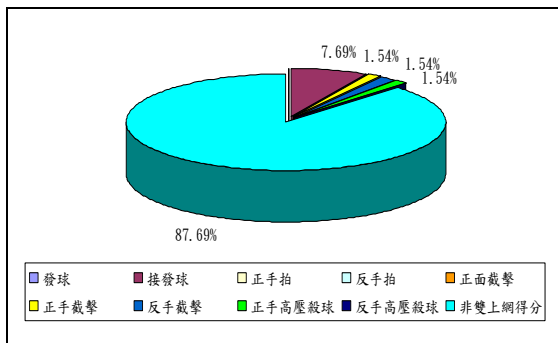


圖 4-9 第一次選拔 G 組雙上網得分方式比較圖

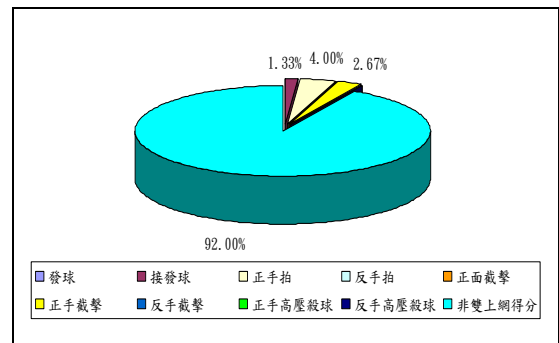


圖 4-10 第一次選拔 H 組雙上網得分方式比較圖

G 組選手在雙上網各項技術得分方式之比例為：發球得分 0 球 - 佔 0.00%，接發球得分 5 球 - 佔 7.69%，正手拍得分 0 球 - 佔 0.00%，反手拍得分 0 球 - 佔 0.00%，正面截擊得分 0 球 - 佔 0.00%，正手截擊得分 1 球 - 佔 1.54%，反手截擊得分 1 球 - 佔 1.54%，正手高壓殺球得分 0 球 - 佔 0.00%，反手高壓殺球得分 0 球 - 佔 0.00%；非雙上網得分 57 球 - 佔 87.69%，如圖 4-9。

H 組選手在雙上網各項技術得分方式之比例為：發球得分 0 球 - 佔 0.00%，接發球得分 1 球 - 佔 1.33%，正手拍得分 3 球 - 佔 4.00%，反手拍得分 0 球 - 佔 0.00%，正面截擊得分 0 球 - 佔 0.00%，正手截擊得分 2 球 - 佔 2.67%，反手截擊得分 0 球 - 佔 0.00%，正手高壓殺球得分 0 球 - 佔 0.00%，反手高壓殺球得分 0 球 - 佔 0.00%；非雙上網得分 69 球 - 佔 92.00%，如圖 4-10。

表 4-2 第一次國手選拔賽選手九項技術得分方式敘述統計表

項目	個數	最小值	最大值	平均數	標準差
發球得分-非雙上網	8	0.00	15.00	7.38	5.53
發球得分-雙上網	8	0.00	22.00	4.88	7.94
接發球得分-非雙上網	8	3.00	16.00	10.75	4.53
接發球得分-雙上網	8	1.00	44.00	18.38	16.80
正手拍得分-非雙上網	8	3.00	29.00	19.38	10.03
正手拍得分-雙上網	8	0.00	21.00	5.75	6.98
反手拍得分-非雙上網	8	1.00	9.00	3.38	2.56
反手拍得分-雙上網	8	0.00	4.00	1.13	1.46
正面截擊得分-非雙上網	8	0.00	2.00	1.13	0.83
正面截擊得分-雙上網	8	0.00	3.00	0.63	1.06
正手截擊得分-非雙上網	8	1.00	6.00	3.50	1.93
正手截擊得分-雙上網	8	0.00	38.00	11.38	14.08
反手截擊得分-非雙上網	8	0.00	7.00	3.25	2.60
反手截擊得分-雙上網	8	0.00	35.00	9.38	13.64
正手高壓得分-非雙上網	8	0.00	7.00	3.25	2.49
正手高壓得分-雙上網	8	0.00	26.00	6.63	10.00
反手高壓得分-非雙上網	8	0.00	1.00	0.25	0.46
反手高壓得分-雙上網	8	0.00	3.00	0.88	1.25
有效的 N (完全排除)	8				

第一次選拔賽由表 4-2 經統計結果顯示，各組在雙上網當中對於九項技術得分之平均數中，以接發球後雙上網得分表現最佳，其次為正手截擊 > 反手截擊 > 正手高壓殺球 > 正手拍 > 發球 > 反手拍 > 反手高壓殺球 > 正面截擊。

在本研究中，各組的雙上網得分技術由於最大值與最小值之間落差甚大，其間數據偏小，因而將所得之平均數據拉低，反之，標準差拉高，而形成標準差大於平均數的特殊結果，如表 4-1 之比較表。

表 4-3 第一次國手選拔賽雙上網失分方式比較表

組別	場數	局數	總失球數	雙上網失球數	發球	接發球	正手拍	反手拍	正面截擊	正手截擊	反手截擊	正手高壓殺球	反手高壓殺球	穿越球	非雙上網失分
			%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
A	5	40	138	119	7	26	5	5	3	35	23	1	1	13	19
			100.00%	86.23%	5.07%	18.84%	3.62%	3.62%	2.17%	25.36%	16.67%	0.72%	0.72%	9.42%	13.77%
B	7	53	184	170	5	30	15	11	2	25	37	15	0	30	14
			100.00%	92.39%	2.72%	16.30%	8.15%	5.98%	1.09%	13.59%	20.11%	8.15%	0.00%	16.30%	7.61%
C	4	29	109	54	0	17	5	3	2	11	9	1	1	5	55
			100.00%	49.54%	0.00%	15.60%	4.59%	2.75%	1.83%	10.09%	8.26%	0.92%	0.92%	4.59%	50.46%
D	4	31	110	30	0	8	4	0	0	7	4	2	0	5	80
			100.00%	27.27%	0.00%	7.27%	3.64%	0.00%	0.00%	6.36%	3.64%	1.82%	0.00%	4.55%	72.73%
E	3	24	93	7	0	2	2	0	0	1	2	0	0	0	86
			100.00%	7.53%	0.00%	2.15%	2.15%	0.00%	0.00%	1.08%	2.15%	0.00%	0.00%	0.00%	92.47%
F	3	24	87	25	0	4	7	2	1	4	6	1	0	0	62
			100.00%	28.74%	0.00%	4.60%	8.05%	2.30%	1.15%	4.60%	6.90%	1.15%	0.00%	0.00%	71.26%
G	3	21	73	15	0	6	0	0	4	2	0	1	0	2	58
			100.00%	20.55%	0.00%	8.22%	0.00%	0.00%	5.48%	2.74%	0.00%	1.37%	0.00%	2.74%	79.45%
H	3	22	96	5	0	1	0	0	0	2	2	0	0	0	91
			100.00%	5.21%	0.00%	1.04%	0.00%	0.00%	0.00%	2.08%	2.08%	0.00%	0.00%	0.00%	94.79%

第一次國手選拔賽過程中 A~H 組，在雙上網失分方式，由表 4-3 統計數據顯示，A 組雙上網失球數 119 球，佔總失球數 86.23%；B 組雙上網失球數 170 球，佔總失球數 92.39%；C 組雙上網失球數 54 球，佔總失球數 49.54%；D 組雙上網失球數 30 球，佔總失球數 27.27%；E 組雙上網失球數 7 球，佔總失球數 7.53%；F 組雙上網失球數 25 球，佔總失球數 28.74%；G 組雙上網失球數 15 球，佔總失球數 20.55%；H 組雙上網失球數 5 球，佔總失球數 5.21%。

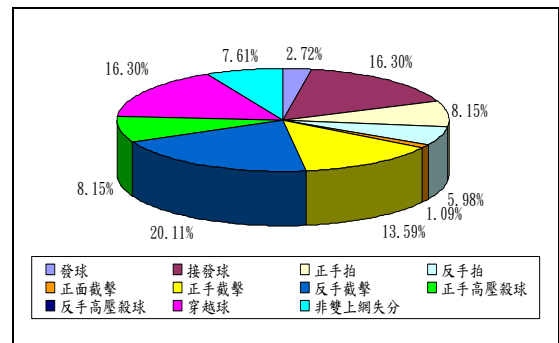
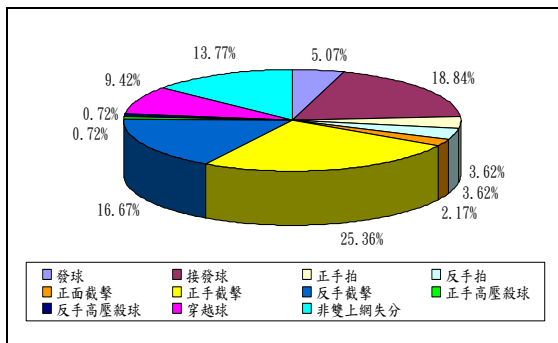


圖 4-11 第一次選拔 A 組雙上網失分方式比較圖

圖 4-12 第一次選拔 B 組雙上網失分方式比較圖

A 組選手在雙上網各項技術失分方式之比例為：發球失分 7 球 - 佔 5.07%，接發球失分 26 球 - 佔 18.84%，正手拍失分 5 球 - 佔 3.62%，反手拍失分 5 球 - 佔 3.62%，正面截擊失分 3 球 - 佔 2.17%，正手截擊失分 35 球 - 佔 25.36%，反手截擊失分 23 球 - 佔 16.67%，正手高壓殺球失分 1 球 - 佔 0.72%，反手高壓殺球失分 1 球 - 佔 0.72%，穿越球失分 13 球 - 佔 9.42%；非雙上網失分 19 球 - 佔 13.77%，如圖 4-11。

B 組選手在雙上網各項技術失分方式之比例為：發球失分 5 球 - 佔 2.72%，接發球失分 30 球 - 佔 16.30%，正手拍失分 15 球 - 佔 8.15%，反手拍失分 11 球 - 佔 5.98%，正面截擊失分 2 球 - 佔 1.09%，正手截擊失分 25 球 - 佔 13.59%，反手截擊失分 37 球 - 佔 20.11%，正手高壓殺球失分 15 球 - 佔 8.15%，反手高壓殺球失分 0 球 - 佔 0.00%，穿越球失分 30 球 - 佔 16.30%；非雙上網失分 14 球 - 佔 7.61%，如圖 4-12。

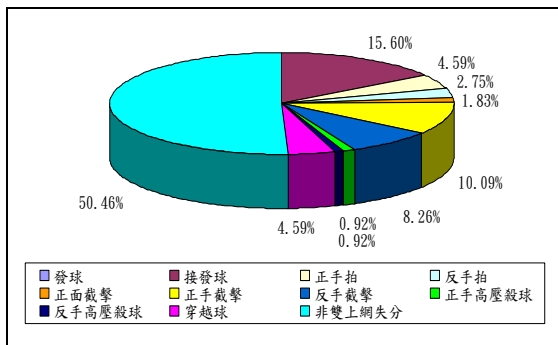


圖 4-13 第一次選拔 C 組雙上網失分方式比較圖

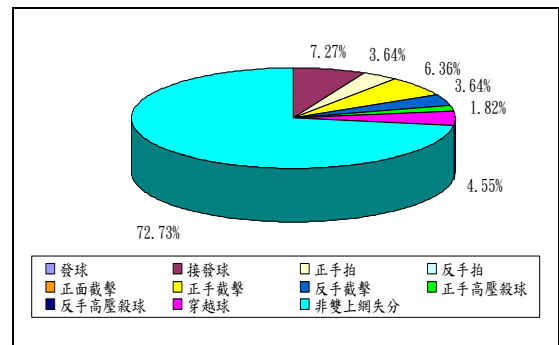


圖 4-14 第一次選拔 D 組雙上網失分方式比較圖

C 組選手在雙上網各項技術失分方式之比例為：發球失分 0 球 - 佔 0.00%，接發球失分 17 球 - 佔 15.60%，正手拍失分 5 球 - 佔 4.59%，反手拍失分 3 球 - 佔 2.75%，正面截擊失分 2 球 - 佔 1.83%，正手截擊失分 11 球 - 佔 10.09%，反手截擊失分 9 球 - 佔 8.26%，正手高壓殺球失分 1 球 - 佔 0.92%，反手高壓殺球失分 1 球 - 佔 0.92%，穿越球失分 5 球 - 佔 4.59%；非雙上網失分 55 球 - 佔 50.46%，如圖 4-13。

D 組選手在雙上網各項技術失分方式之比例為：發球失分 0 球 - 佔 0.00%，接發球失分 8 球 - 佔 7.27%，正手拍失分 4 球 - 佔 3.64%，反手拍失分 0 球 - 佔 0.00%，正面截擊失分 0 球 - 佔 0.00%，正手截擊失分 7 球 - 佔 6.36%，反手截擊失分 4 球 - 佔 3.64%，正手高壓殺球失分 2 球 - 佔 1.82%，反手高壓殺球失分 0 球 - 佔 0.00%，穿越球失分 5 球 - 佔 4.55%；非雙上網失分 80 球 - 佔 72.73%，如圖 4-14。

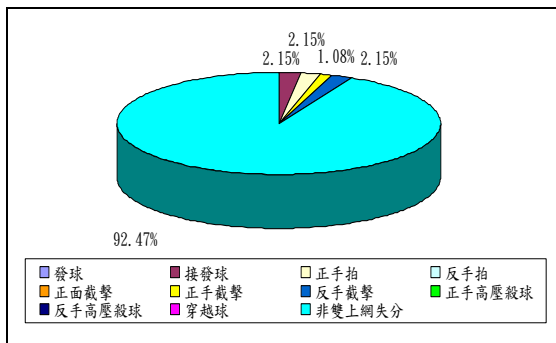


圖 4-15 第一次選拔E組雙上網失分方式比較圖

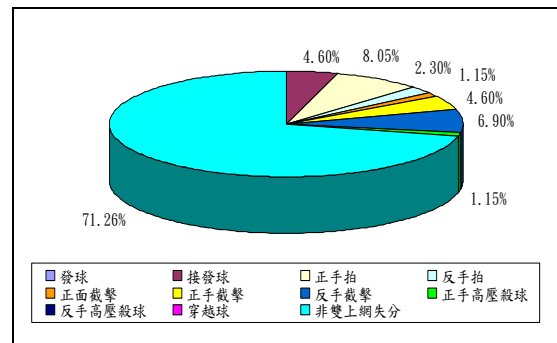


圖 4-16 第一次選拔F組雙上網失分方式比較圖

E 組選手在雙上網各項技術失分方式之比例為：發球失分 0 球 - 佔 0.00%，接發球失分 2 球 - 佔 2.15%，正手拍失分 2 球 - 佔 2.15%，反手拍失分 0 球 - 佔 0.00%，正面截擊失分 0 球 - 佔 0.00%，正手截擊失分 1 球 - 佔 1.08%，反手截擊失分 2 球 - 佔 2.15%，正手高壓殺球失分 0 球 - 佔 0.00%，反手高壓殺球失分 0 球 - 佔 0.00%，穿越球失分 0 球 - 佔 0.00%；非雙上網失分 86 球 - 佔 92.42%，如圖 4-15。

F 組選手在雙上網各項技術失分方式之比例為：發球失分 0 球 - 佔 0.00%，接發球失分 4 球 - 佔 4.60%，正手拍失分 7 球 - 佔 8.05%，反手拍失分 2 球 - 佔 2.30%，正面截擊失分 1 球 - 佔 1.15%，正手截擊失分 4 球 - 佔 4.60%，反手截擊失分 6 球 - 佔 6.90%，正手高壓殺球失分 1 球 - 佔 1.15%，反手高壓殺球失分 0 球 - 佔 0.00%，穿越球失分 0 球 - 佔 0.00%；非雙上網失分 62 球 - 佔 71.26%，如圖 4-16。

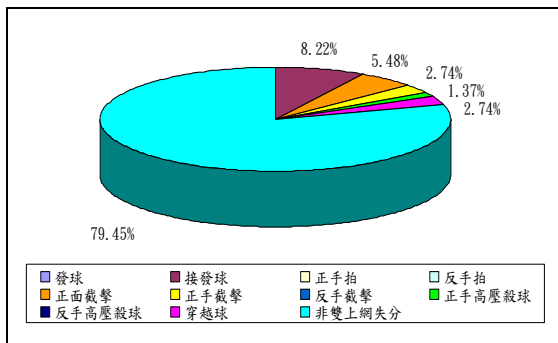


圖 4-17 第一次選拔G組雙上網失分方式比較圖

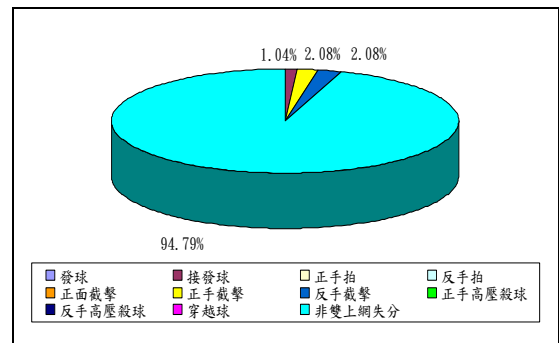


圖 4-18 第一次選拔H組雙上網失分方式比較圖

G 組選手在雙上網各項技術失分方式之比例為：發球失分 0 球-佔 0.00%，接發球失分 6 球-佔 8.22%，正手拍失分 0 球-佔 0.00%，反手拍失分 0 球-佔 0.00%，正面截擊失分 4 球-佔 5.48%，正手截擊失分 2 球-佔 2.74%，反手截擊失分 0 球-佔 0.00%，正手高壓殺球失分 1 球-佔 1.37%，反手高壓殺球失分 0 球-佔 0.00%，穿越球失分 2 球-佔 2.74%；非雙上網失分 58 球-佔 79.45%，如圖 4-17。

H 組選手在雙上網各項技術失分方式之比例為：發球失分 0 球-佔 0.00%，接發球失分 1 球-佔 1.04%，正手拍失分 0 球-佔 0.00%，反手拍失分 0 球-佔 0.00%，正面截擊失分 0 球-佔 0.00%，正手截擊失分 2 球-佔 2.08%，反手截擊失分 2 球-佔 2.08%，正手高壓殺球失分 0 球-佔 0.00%，反手高壓殺球失分 0 球-佔 0.00%，穿越球失分 0 球-佔 0.00%；非雙上網失分 91 球-佔 94.79%，如圖 4-18。

表 4-4 第一次國手選拔賽選手十項技術失分方式敘述統計表

項目	個數	最小值	最大值	平均數	標準差
發球失分-非雙上網	8	1.00	10.00	4.25	3.45
發球失分-雙上網	8	0.00	7.00	1.50	2.83
接發球失分-非雙上網	8	1.00	13.00	7.38	3.96
接發球失分-雙上網	8	1.00	30.00	11.75	11.22
正手拍失分-非雙上網	8	3.00	40.00	23.25	13.50
正手拍失分-雙上網	8	0.00	15.00	4.75	4.83
反手拍失分-非雙上網	8	2.00	18.00	9.25	5.23
反手拍失分-雙上網	8	0.00	11.00	2.63	3.85
正面截擊失分-非雙上網	8	0.00	3.00	1.00	1.20
正面截擊失分-雙上網	8	0.00	4.00	1.50	1.51
正手截擊失分-非雙上網	8	0.00	8.00	4.25	2.96
正手截擊失分-雙上網	8	1.00	35.00	10.88	12.53
反手截擊失分-非雙上網	8	0.00	10.00	3.63	3.42
反手截擊失分-雙上網	8	0.00	37.00	10.38	12.97
正手高壓失分-非雙上網	8	0.00	4.00	0.88	1.36
正手高壓失分-雙上網	8	0.00	15.00	2.63	5.04
反手高壓失分-非雙上網	8	0.00	0.00	0.00	0.00
反手高壓失分-雙上網	8	0.00	1.00	0.25	0.46
穿越球失分-非雙上網	8	1.00	7.00	4.25	2.49
穿越球失分-雙上網	8	0.00	30.00	6.88	10.32
有效的 N (完全排除)	8				

第一次選拔賽由表 4-4 經統計結果顯示，各組在雙上網當中對於十項技術失分之平均數中，以接發球後雙上網失分最高，其次為正手截擊 > 反手截擊 > 穿越球 > 正手拍 > 反手拍 > 正手高壓殺球 > 發球 > 正面截擊 > 反手高壓殺球。

在本研究中，各組的雙上網失分技術由於最大值與最小值之間落差甚大，其間數據偏小，因而將所得之平均數據拉低，反之，標準差拉高，而形成標準差大於平均數的特殊結果，如表 4-3 之比較表。

表 4-5 第二次國手選拔賽雙上網得分方式比較表

組別	場數	局數	總得球數	雙上網得球數	發球	接發球	正手拍	反手拍	正面截擊	正手截擊	反手截擊	正手高壓殺球	反手高壓殺球	非雙上網得分
			%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
B	2	15	46	44	4	4	3	0	1	15	11	6	0	2
			100.00%	95.65%	8.70%	8.70%	6.52%	0.00%	2.17%	32.61%	23.91%	13.04%	0.00%	4.35%
C	6	49	178	44	1	17	3	0	0	7	5	10	1	134
			100.00%	24.72%	0.56%	9.55%	1.69%	0.00%	0.00%	3.93%	2.81%	5.62%	0.56%	75.28%
D	3	20	58	17	1	6	2	1	0	0	2	5	0	41
			100.00%	29.31%	1.72%	10.34%	3.45%	1.72%	0.00%	0.00%	3.45%	8.62%	0.00%	70.69%
E	4	29	117	11	0	3	3	0	0	2	3	0	0	106
			100.00%	9.40%	0.00%	2.56%	2.56%	0.00%	0.00%	1.71%	2.56%	0.00%	0.00%	90.60%
F	3	18	46	5	0	4	0	0	0	0	0	1	0	41
			100.00%	10.87%	0.00%	8.70%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2.17%	0.00%	89.13%
G	2	17	50	15	4	6	3	0	0	0	2	0	0	35
			100.00%	30.00%	8.00%	12.00%	6.00%	0.00%	0.00%	0.00%	4.00%	0.00%	0.00%	70.00%
H	4	30	111	18	0	5	4	0	0	5	1	3	0	93
			100.00%	16.22%	0.00%	4.50%	3.60%	0.00%	0.00%	4.50%	0.90%	2.70%	0.00%	83.78%

第二次國手選拔賽成績如下：第一名 E 組；第二名 C 組；第三名 H 組；第四名 F 組；第五名 D 組；第六名 B 組；第七名 G 組。比賽過程中 B~H 組，在雙上網得分方式，由表 4-5 統計數據得知，B 組雙上網得球數 44 球，佔總得球數 95.65%；C 組雙上網得球數 44 球，佔總得球數 24.72%；D 組雙上網得球數 17 球，佔總得球數 29.31%；E 組雙上網得球數 11 球，佔總得球數 9.40%；F 組雙上網得球數 5 球，佔總得球數 10.87%；G 組雙上網得球數 15 球，佔總得球數 30.00%；H 組雙上網得球數 18 球，佔總得球數 16.22%。

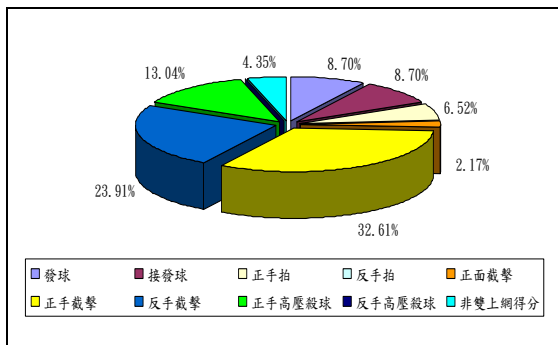


圖 4-19 第二次選拔B組雙上網得分方式比較圖

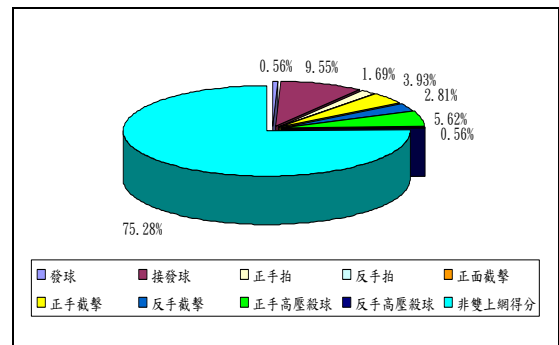


圖 4-20 第二次選拔C組雙上網得分方式比較圖

B 組選手在雙上網各項技術得分方式之比例為：發球得分 4 球 - 佔 8.70%，接發球得分 4 球 - 佔 8.70%，正手拍得分 3 球 - 佔 6.25%，反手拍得分 0 球 - 佔 0.00%，正面截擊得分 1 球 - 佔 2.17%，正手截擊得分 15 球 - 佔 32.61%，反手截擊得分 11 球 - 佔 23.91%，正手高壓殺球得分 6 球 - 佔 13.04%，反手高壓殺球得分 0 球 - 佔 0.00%；非雙上網得分 2 球 - 佔 4.35%，如圖 4-19。

C 組選手在雙上網各項技術得分方式之比例為：發球得分 1 球 - 佔 0.56%，接發球得分 17 球 - 佔 9.55%，正手拍得分 3 球 - 佔 1.69%，反手拍得分 0 球 - 佔 0.00%，正面截擊得分 0 球 - 佔 0.00%，正手截擊得分 7 球 - 佔 3.93%，反手截擊得分 5 球 - 佔 2.81%，正手高壓殺球得分 10 球 - 佔 5.62%，反手高壓殺球得分 1 球 - 佔 0.56%；非雙上網得分 134 球 - 佔 75.28%，如圖 4-20。

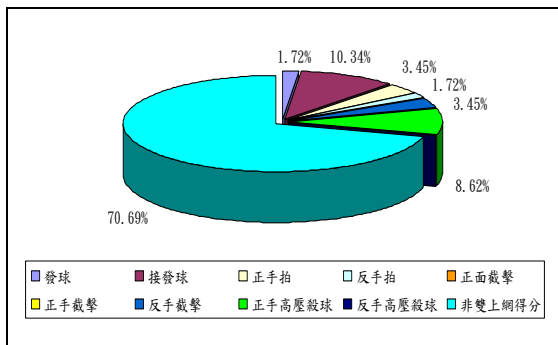


圖 4-21 第二次選拔D組雙上網得分方式比較圖

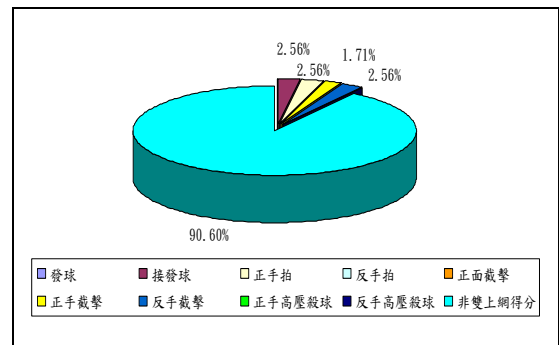


圖 4-22 第二次選拔E組雙上網得分方式比較圖

D 組選手在雙上網各項技術得分方式之比例為：發球得分 1 球 - 佔 1.72%，接發球得分 6 球 - 佔 10.34%，正手拍得分 2 球 - 佔 3.45%，反手拍得分 1 球 - 佔 1.72%，正面截擊得分 0 球 - 佔 0.00%，正手截擊得分 0 球 - 佔 0.00%，反手截擊得分 2 球 - 佔 3.45%，正手高壓殺球得分 5 球 - 佔 8.62%，反手高壓殺球得分 0 球 - 佔 0.00%；非雙上網得分 41 球 - 佔 70.69%，如圖 4-21。

E 組選手在雙上網各項技術得分方式之比例為：發球得分 0 球 - 佔 0.00%，接發球得分 3 球 - 佔 2.56%，正手拍得分 3 球 - 佔 2.56%，反手拍得分 0 球 - 佔 0.00%，正面截擊得分 0 球 - 佔 0.00%，正手截擊得分 2 球 - 佔 1.71%，反手截擊得分 3 球 - 佔 2.56%，正手高壓殺球得分 0 球 - 佔 0.00%，反手高壓殺球得分 0 球 - 佔 0.00%；非雙上網得分 106 球 - 佔 90.60%，如圖 4-22。

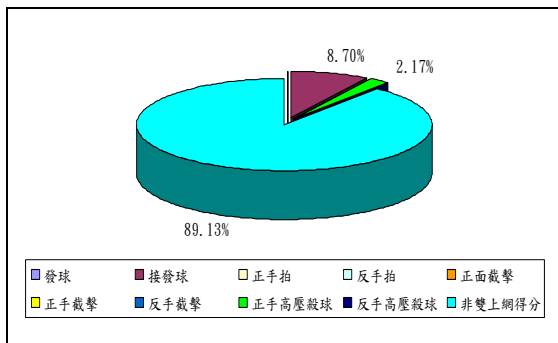


圖 4-23 第二次選拔F組雙上網得分方式比較圖

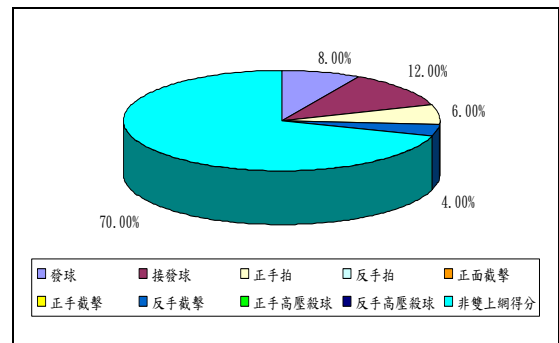


圖 4-24 第二次選拔G組雙上網得分方式比較圖

F 組選手在雙上網各項技術得分方式之比例為：發球得分 0 球 - 佔 0.00%，接發球得分 4 球 - 佔 8.70%，正手拍得分 0 球 - 佔 0.00%，反手拍得分 0 球 - 佔 0.00%，正面截擊得分 0 球 - 佔 0.00%，正手截擊得分 0 球 - 佔 0.00%，反手截擊得分 0 球 - 佔 0.00%，正手高壓殺球得分 1 球 - 佔 2.17%，反手高壓殺球得分 0 球 - 佔 0.00%；非雙上網得分 41 球 - 佔 89.13%，如圖 4-23。

G 組選手在雙上網各項技術得分方式之比例為：發球得分 4 球 - 佔 8.00%，接發球得分 6 球 - 佔 12.00%，正手拍得分 3 球 - 佔 6.00%，反手拍得分 0 球 - 佔 0.00%，正面截擊得分 0 球 - 佔 0.00%，正手截擊得分 0 球 - 佔 0.00%，反手截擊得分 2 球 - 佔 4.00%，正手高壓殺球得分 0 球 - 佔 0.00%，反手高壓殺球得分 0 球 - 佔 0.00%；非雙上網得分 35 球 - 佔 70.00%，如圖 4-24。

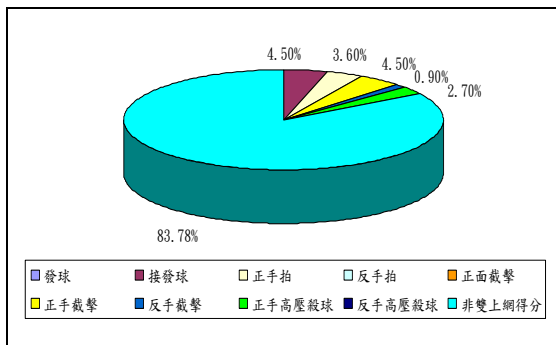


圖 4-25 第二次選拔 H 組雙上網得分方式比較圖

H 組選手在雙上網各項技術得分方式之比例為：發球得分 0 球 - 佔 0.00%，接發球得分 5 球 - 佔 4.50%，正手拍得分 4 球 - 佔 3.60%，反手拍得分 0 球 - 佔 0.00%，正面截擊得分 0 球 - 佔 0.00%，正手截擊得分 5 球 - 佔 4.50%，反手截擊得分 1 球 - 佔 0.90%，正手高壓殺球得分 3 球 - 佔 2.70%，反手高壓殺球得分 0 球 - 佔 0.00%；非雙上網得分 93 球 - 佔 83.78%，如圖 4-25。

表 4-6 第二次國手選拔賽選手九項技術得分方式敘述統計表

項目	個數	最小值	最大值	平均數	標準差
發球得分-非雙上網	7	0.00	16.00	8.00	5.74
發球得分-雙上網	7	0.00	4.00	1.43	1.81
接發球得分-非雙上網	7	1.00	19.00	11.71	6.68
接發球得分-雙上網	7	3.00	17.00	6.43	4.79
正手拍得分-非雙上網	7	0.00	54.00	24.71	19.15
正手拍得分-雙上網	7	0.00	4.00	2.57	1.27
反手拍得分-非雙上網	7	0.00	8.00	3.57	2.64
反手拍得分-雙上網	7	0.00	1.00	0.14	0.38
正面截擊得分-非雙上網	7	0.00	8.00	2.00	2.83
正面截擊得分-雙上網	7	0.00	1.00	0.14	0.38
正手截擊得分-非雙上網	7	0.00	16.00	5.86	5.93
正手截擊得分-雙上網	7	0.00	15.00	4.14	5.52
反手截擊得分-非雙上網	7	0.00	8.00	3.86	3.44
反手截擊得分-雙上網	7	0.00	11.00	3.43	3.69
正手高壓得分-非雙上網	7	0.00	12.00	4.57	4.96
正手高壓得分-雙上網	7	0.00	10.00	3.57	3.69
反手高壓得分-非雙上網	7	0.00	1.00	0.29	0.49
反手高壓得分-雙上網	7	0.00	1.00	0.14	0.38
有效的 N (完全排除)	7				

第二次選拔賽由表 4-6 經統計結果顯示，各組在雙上網當中對於九項技術得分之平均數中，以接發球後雙上網得分表現最佳，其次為正手截擊 > 正手高壓殺球 > 反手截擊 > 正手拍 > 發球 > 反手拍、正面截擊、反手高壓殺球。

在本研究中，各組的雙上網得分技術由於最大值與最小值之間落差甚大，其間數據偏小，因而將所得之平均數據拉低，反之，標準差拉高，而形成標準差大於平均數的特殊結果，如表 4-5 之比較表。

表 4-7 第二次國手選拔賽雙上網失分方式比較表

組別	場數	局數	總失球數	雙上網失球數	發球	接發球	正手拍	反手拍	正面截擊	正手截擊	反手截擊	正手高壓殺球	反手高壓殺球	穿越球	非雙上網失分
			%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
B	2	15	60	48	2	5	3	2	0	11	15	0	0	10	12
			100.00%	80.00%	3.33%	8.33%	5.00%	3.33%	0.00%	18.33%	25.00%	0.00%	0.00%	16.67%	20.00%
C	6	49	168	45	0	11	1	3	0	7	10	3	1	9	123
			100.00%	26.79%	0.00%	6.55%	0.60%	1.79%	0.00%	4.17%	5.95%	1.79%	0.60%	5.36%	73.21%
D	3	20	69	11	0	3	1	0	0	2	1	1	0	3	58
			100.00%	15.94%	0.00%	4.35%	1.45%	0.00%	0.00%	2.90%	1.45%	1.45%	0.00%	4.35%	84.06%
E	4	29	83	10	0	1	2	0	1	2	2	1	0	1	73
			100.00%	12.05%	0.00%	1.20%	2.41%	0.00%	1.20%	2.41%	2.41%	1.20%	0.00%	1.20%	87.95%
F	3	18	64	3	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	61
			100.00%	4.69%	0.00%	0.00%	1.56%	0.00%	0.00%	1.56%	1.56%	0.00%	0.00%	0.00%	95.31%
G	2	17	58	19	0	3	3	1	0	4	4	1	1	2	39
			100.00%	32.76%	0.00%	5.17%	5.17%	1.72%	0.00%	6.90%	6.90%	1.72%	1.72%	3.45%	67.24%
H	4	30	104	10	0	2	3	0	0	1	2	0	0	2	94
			100.00%	9.62%	0.00%	1.92%	2.88%	0.00%	0.00%	0.96%	1.92%	0.00%	0.00%	1.92%	90.38%

第二次國手選拔賽過程中 B~H 組，在雙上網失分方式，由表 4-7 統計數據顯示，B 組雙上網失球數 48 球，佔總失球數 80.00%；C 組雙上網失球數 45 球，佔總失球數 26.79%；D 組雙上網失球數 11 球，佔總失球數 15.94%；E 組雙上網失球數 10 球，佔總失球數 12.05%；F 組雙上網失球數 3 球，佔總失球數 4.69%；G 組雙上網失球數 19 球，佔總失球數 32.76%；H 組雙上網失球數 10 球，佔總失球數 9.62%。

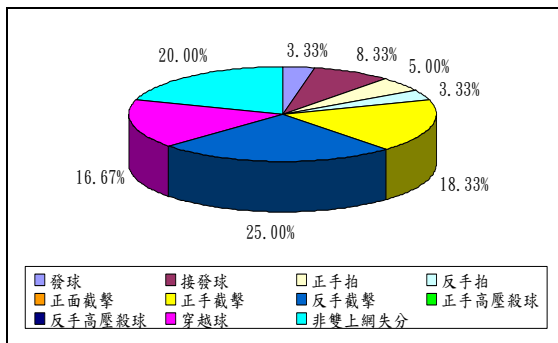


圖 4-26 第二次選拔B組雙上網失分方式比較圖

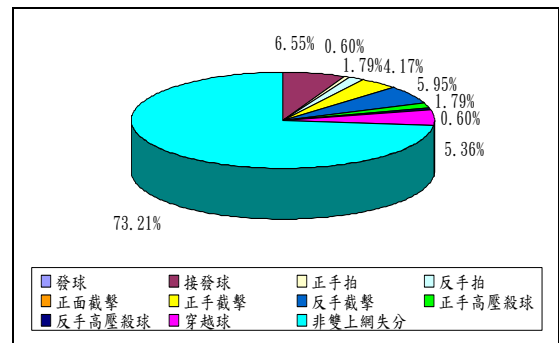


圖 4-27 第二次選拔C組雙上網失分方式比較圖

B 組選手在雙上網各項技術失分方式之比例為：發球失分 2 球 - 佔 3.33%，接發球失分 5 球 - 佔 8.33%，正手拍失分 3 球 - 佔 5.00%，反手拍失分 2 球 - 佔 3.33%，正面截擊失分 0 球 - 佔 0.00%，正手截擊失分 11 球 - 佔 18.33%，反手截擊失分 15 球 - 佔 25.00%，正手高壓殺球失分 0 球 - 佔 0.00%，反手高壓殺球失分 0 球 - 佔 0.00%，穿越球失分 10 球 - 佔 16.67%；非雙上網失分 12 球 - 佔 20.00%，如圖 4-26。

C 組選手在雙上網各項技術失分方式之比例為：發球失分 0 球 - 佔 0.00%，接發球失分 11 球 - 佔 6.55%，正手拍失分 1 球 - 佔 0.60%，反手拍失分 3 球 - 佔 1.79%，正面截擊失分 0 球 - 佔 0.00%，正手截擊失分 7 球 - 佔 4.17%，反手截擊失分 10 球 - 佔 5.95%，正手高壓殺球失分 3 球 - 佔 1.79%，反手高壓殺球失分 1 球 - 佔 0.60%，穿越球失分 9 球 - 佔 5.36%；非雙上網失分 123 球 - 佔 73.21%，如圖 4-27。

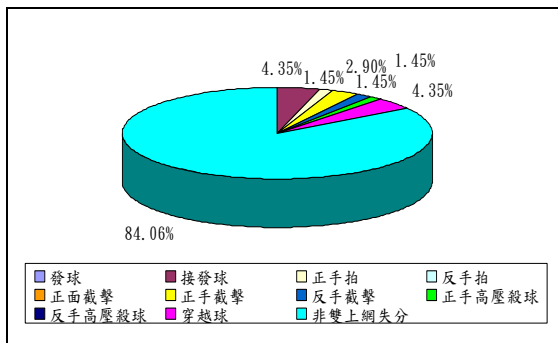


圖 4-28 第二次選拔D組雙上網失分方式比較圖

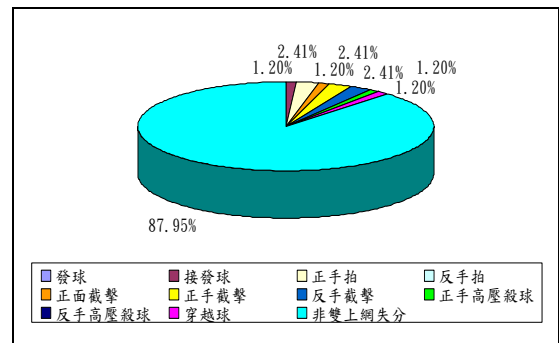


圖 4-29 第二次選拔E組雙上網失分方式比較圖

D 組選手在雙上網各項技術失分方式之比例為：發球失分 0 球 - 佔 0.00%，接發球失分 3 球 - 佔 4.35%，正手拍失分 1 球 - 佔 1.45%，反手拍失分 0 球 - 佔 0.00%，正面截擊失分 0 球 - 佔 0.00%，正手截擊失分 2 球 - 佔 2.90%，反手截擊失分 1 球 - 佔 1.45%，正手高壓殺球失分 1 球 - 佔 1.45%，反手高壓殺球失分 0 球 - 佔 0.00%，穿越球失分 3 球 - 佔 4.35%；非雙上網失分 58 球 - 佔 84.06%，如圖 4-28。

E 組選手在雙上網各項技術失分方式之比例為：發球失分 0 球 - 佔 0.00%，接發球失分 1 球 - 佔 1.20%，正手拍失分 2 球 - 佔 2.41%，反手拍失分 0 球 - 佔 0.00%，正面截擊失分 1 球 - 佔 1.20%，正手截擊失分 2 球 - 佔 2.41%，反手截擊失分 2 球 - 佔 2.41%，正手高壓殺球失分 1 球 - 佔 1.20%，反手高壓殺球失分 0 球 - 佔 0.00%，穿越球失分 1 球 - 佔 1.20%；非雙上網失分 73 球 - 佔 87.95%，如圖 4-29。

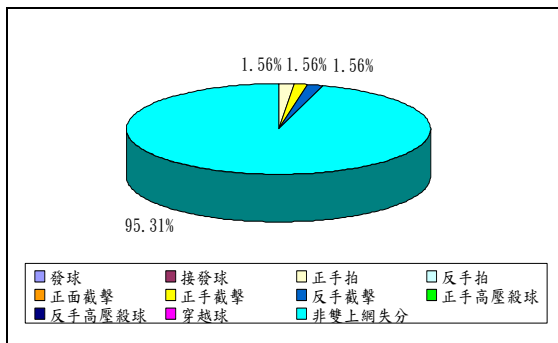


圖 4-30 第二次選拔F組雙上網失分方式比較圖

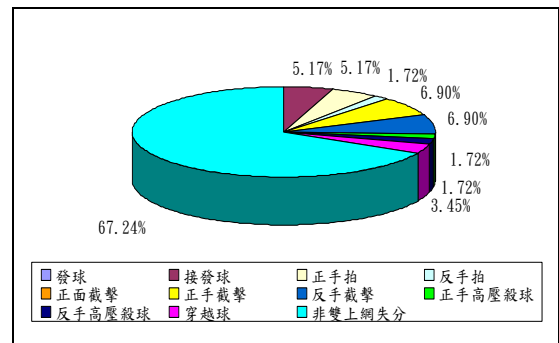


圖 4-31 第二次選拔G組雙上網失分方式比較圖

F 組選手在雙上網各項技術失分方式之比例為：發球失分 0 球-佔 0.00%，接發球失分 0 球-佔 0.00%，正手拍失分 1 球-佔 1.56%，反手拍失分 0 球-佔 0.00%，正面截擊失分 0 球-佔 0.00%，正手截擊失分 1 球-佔 1.56%，反手截擊失分 1 球-佔 1.56%，正手高壓殺球失分 0 球-佔 0.00%，反手高壓殺球失分 0 球-佔 0.00%，穿越球失分 0 球-佔 0.00%；非雙上網失分 61 球-佔 95.31%，如圖 4-30。

G 組選手在雙上網各項技術失分方式之比例為：發球失分 0 球-佔 0.00%，接發球失分 3 球-佔 5.17%，正手拍失分 3 球-佔 5.17%，反手拍失分 1 球-佔 1.72%，正面截擊失分 0 球-佔 0.00%，正手截擊失分 4 球-佔 6.90%，反手截擊失分 4 球-佔 6.90%，正手高壓殺球失分 1 球-佔 1.72%，反手高壓殺球失分 1 球-佔 1.72%，穿越球失分 2 球-佔 3.45%；非雙上網失分 39 球-佔 67.24%，如圖 4-31。

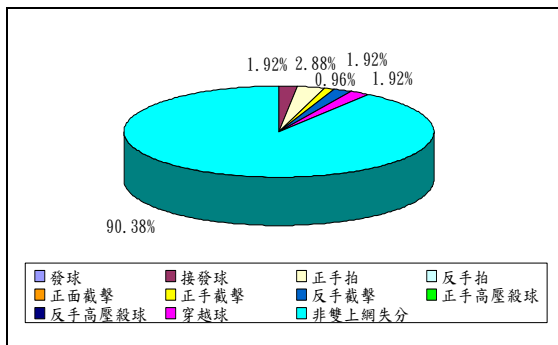


圖 4-32 第二次選拔 H 組雙上網失分方式比較圖

H 組選手在雙上網各項技術失分方式之比例為：發球失分 0 球 - 佔 0.00%，接發球失分 2 球 - 佔 1.92%，正手拍失分 3 球 - 佔 2.88%，反手拍失分 0 球 - 佔 0.00%，正面截擊失分 0 球 - 佔 0.00%，正手截擊失分 1 球 - 佔 0.96%，反手截擊失分 2 球 - 佔 1.92%，正手高壓殺球失分 0 球 - 佔 0.00%，反手高壓殺球失分 0 球 - 佔 0.00%，穿越球失分 2 球 - 佔 1.92%；非雙上網失分 94 球 - 佔 90.38%，如圖 4-32。

表 4-8 第二次國手選拔賽選手十項技術失分方式敘述統計表

項目	個數	最小值	最大值	平均數	標準差
發球失分-非雙上網	7	1.00	5.00	3.00	1.29
發球失分-雙上網	7	0.00	2.00	0.29	0.76
接發球失分-非雙上網	7	3.00	15.00	9.00	4.28
接發球失分-雙上網	7	0.00	11.00	3.57	3.64
正手拍失分-非雙上網	7	0.00	56.00	28.29	18.28
正手拍失分-雙上網	7	1.00	3.00	2.00	1.00
反手拍失分-非雙上網	7	1.00	11.00	7.43	3.78
反手拍失分-雙上網	7	0.00	3.00	0.86	1.21
正面截擊失分-非雙上網	7	0.00	2.00	1.00	0.82
正面截擊失分-雙上網	7	0.00	1.00	0.14	0.38
正手截擊失分-非雙上網	7	1.00	6.00	3.14	1.77
正手截擊失分-雙上網	7	1.00	11.00	4.00	3.74
反手截擊失分-非雙上網	7	0.00	8.00	4.14	3.08
反手截擊失分-雙上網	7	1.00	15.00	5.00	5.42
正手高壓失分-非雙上網	7	0.00	12.00	2.71	4.15
正手高壓失分-雙上網	7	0.00	3.00	0.86	1.07
反手高壓失分-非雙上網	7	0.00	0.00	0.00	0.00
反手高壓失分-雙上網	7	0.00	1.00	0.29	0.49
穿越球失分-非雙上網	7	2.00	13.00	7.00	4.08
穿越球失分-雙上網	7	0.00	10.00	3.86	3.98
有效的 N (完全排除)	7				

第二次選拔賽由表 4-8 經統計結果顯示，各組在雙上網當中對於十項技術失分之平均數中，以反手截擊失分最高，其次為正手截擊 > 穿越球 > 接發球 > 正手拍 > 反手拍、正手高壓殺球 > 發球、反手高壓殺球 > 正面截擊。

在本研究中，各組的雙上網失分技術由於最大值與最小值之間落差甚大，其間數據偏小，因而將所得之平均數據拉低，反之，標準差拉高，而形成標準差大於平均數的特殊結果，如表 4-7 之比較表。

表 4-9 第一次國手選拔賽雙上網與非雙上網得分方式比較表

陣別	組別	得球數	雙上網		發球		接發球		正手拍		反手拍		正面截擊		正手截擊		反手截擊		正手高壓殺球		反手高壓殺球		
			球數	球數	非/雙	非/雙	非/雙	非/雙	非/雙	非/雙	非/雙	非/雙	非/雙	非/雙	非/雙	非/雙	非/雙	非/雙	非/雙	非/雙	非/雙	非/雙	非/雙
雙A	166	16	150	0	11	7	39	6	11	1	2	0	3	2	28	0	35	0	18	0	3		
雙B	194	10	184	0	22	3	44	3	21	2	4	0	1	1	38	0	26	1	26	0	2		
	360	26	334	0	33	10	83	9	32	3	6	0	4	3	66	0	61	1	44	0	5		
				7.2%	92.8%	0.0%	9.2%	2.8%	23.1%	2.5%	8.9%	0.8%	1.7%	0.0%	1.1%	0.8%	18.3%	0.0%	16.9%	0.3%	12.2%	0.0%	1.4%
非E	89	80	9	14	0	16	5	28	1	3	0	1	1	5	0	5	1	7	1	1	0		
非G	65	57	8	6	0	15	5	23	0	2	0	1	0	5	1	1	1	4	1	0	0		
非H	75	69	6	15	0	10	1	29	3	3	0	1	0	2	2	4	0	4	0	1	0		
	229	206	23	35	0	41	11	80	4	8	0	3	1	12	3	10	2	15	2	2	0		
				90.0%	10.0%	15.3%	0.0%	17.9%	4.8%	34.9%	1.7%	3.5%	0.0%	1.3%	0.4%	5.2%	1.3%	4.4%	0.9%	6.6%	0.9%	0.9%	0.0%

第一次國手選拔賽中，雙上網與非雙上網之得分方式如表 4-9 統計數據所示，以雙上網戰術得球而言，採雙上網陣形的 A 組 - 得球數 150 球，B 組 - 得球數 184 球，總佔率 92.8%；採非雙上網陣形的 E 組 - 得球數 9 球，G 組 - 8 球，H 組 - 6 球，總佔率 10.0%。以非雙上網戰術得球而言，採雙上網陣形的 A 組 - 得球數 16 球，B 組 - 得球數 10 球，總佔率 7.2%；採非雙上網陣形的 E 組 - 得球數 80 球，G 組 - 57 球，H 組 - 69 球，總佔率 90.0%。

表 4-10 雙上網與非雙上網得分方式獨立樣本檢定表

項目	陣形	平均數	標準差	顯著性 (雙尾)	平均數相等的 t 檢定			
					平均差 異	標準誤 差異	差異的 95% 信賴區間	
							下界	上界
發球	雙上網組	16.50	7.78	.028*	16.50	4.10	3.45	29.55
	非雙上網組	0.00	0.00	.205	16.50	5.50	-53.38	86.38
接發球	雙上網組	41.50	3.54	.001**	37.83	2.54	29.76	45.91
	非雙上網組	3.67	2.31	.013*	37.83	2.83	22.02	53.65
正手拍	雙上網組	16.00	7.07	.033*	14.67	3.90	2.27	27.07
	非雙上網組	1.33	1.53	.200	14.67	5.08	-41.51	70.85
反手拍	雙上網組	3.00	1.41	.028*	3.00	0.75	0.63	5.37
	非雙上網組	0.00	0.00	.205	3.00	1.00	-9.71	15.71
正面截擊	雙上網組	2.00	1.41	.148	1.67	0.86	-1.07	4.41
	非雙上網組	0.33	0.58	.324	1.67	1.05	-7.08	10.42
正手截擊	雙上網組	33.00	7.07	.004**	32.00	3.80	19.90	44.10
	非雙上網組	1.00	1.00	.095	32.00	5.03	-28.15	92.15
反手截擊	雙上網組	30.50	6.36	.003**	29.83	3.38	19.07	40.60
	非雙上網組	0.67	0.58	.094	29.83	4.51	-26.05	85.72
正手高壓殺球	雙上網組	22.00	5.66	.006**	21.33	3.01	11.75	30.92
	非雙上網組	0.67	0.58	.116	21.33	4.01	-28.04	70.71
反手高壓殺球	雙上網組	2.50	0.71	.007**	2.50	0.37	1.31	3.69
	非雙上網組	0.00	0.00	.126	2.50	0.50	-3.85	8.85

\* $P < .05$

研究對象以雙上網陣形 A 組 (上網得分率 90.36%)、B 組 (上網得分率 94.85%) 與非雙上網陣形 E 組 (上網得分率 10.11%)、G 組 (上網得分率 12.31%)、H 組 (上網得分率 8.00%) 為代表，此兩種陣形對各項技術之得分比較，由表 4-10 之 t 檢定顯示，雙上網組在發球、接發球、正手拍、反手拍、正手截擊、反手截擊、正手高壓殺球及反手高壓殺球方面，均達顯著水準 ( $P < .05$ )；而非雙上網組唯接發球方面亦達顯著水準，其餘均未達顯著差異，由此得知，雙上網戰術實為有效得分方式之陣形。本研究的結果符合謝清秀 (1994)，研究中指出：不論是勝隊或是敗隊，接發球

(Receive) 的贏球率都高於發球時的贏球率，顯示出接發球 (Receive) 的好壞，是獲勝的主要關鍵；亦符合 Douglas (1982-1988)，如果要贏得雙打比賽，兩人必須具有高水準的回擊接發球的能力，使正上網的發球者擊出防禦性的截擊，而使你倆從對方奪得攻擊的主控權。

表 4-11 雙上網與非雙上網失分方式獨立樣本檢定表

項目	陣形	平均數	標準差	顯著性 (雙尾)	平均數相等的 t 檢定			
					平均差異	標準誤 差異	差異的 95% 信賴區間	
							下界	上界
發球	雙上網組	6.00	1.41	.004**	6.00	0.75	3.63	8.37
	非雙上網組	0.00	0.00	.105	6.00	1.00	-6.71	18.71
接發球	雙上網組	28.00	2.83	.002**	25.00	2.47	17.13	32.87
	非雙上網組	3.00	2.65	.008**	25.00	2.52	14.83	35.17
正手拍	雙上網組	10.00	7.07	.092	9.33	3.82	-2.84	21.51
	非雙上網組	0.67	1.15	.309	9.33	5.04	-49.77	68.43
反手拍	雙上網組	8.00	4.24	.037*	8.00	2.24	0.88	15.12
	非雙上網組	0.00	0.00	.228	8.00	3.00	-30.12	46.12
正面截擊	雙上網組	2.50	0.71	.555	1.17	1.76	-4.44	6.77
	非雙上網組	1.33	2.31	.483	1.17	1.42	-3.92	6.25
正手截擊	雙上網組	30.00	7.07	.005**	28.33	3.75	16.39	40.27
	非雙上網組	1.67	0.58	.110	28.33	5.01	-34.03	90.69
反手截擊	雙上網組	30.00	9.90	.012*	28.67	5.29	11.84	45.50
	非雙上網組	1.33	1.15	.150	28.67	7.03	-57.00	114.33
正手高壓殺球	雙上網組	8.00	9.90	.239	7.67	5.24	-8.99	24.33
	非雙上網組	0.33	0.58	.471	7.67	7.01	-80.43	95.77
反手高壓殺球	雙上網組	0.50	0.71	.272	0.50	0.37	-0.69	1.69
	非雙上網組	0.00	0.00	.500	0.50	0.50	-5.85	6.85
穿越球	雙上網組	21.50	12.02	.047*	20.83	6.39	0.49	41.18
	非雙上網組	0.67	1.15	.245	20.83	8.53	-84.43	126.10

\* $p < .05$

失分方式，由表 4-11 之 t 檢定顯示，雙上組在發球、接發球、正手拍、反手拍、正手截擊、反手截擊及穿越球方面，均達顯著水準；而非雙上組在接發球方面亦達顯著水準，其

餘均未達顯著差異。其中接發球、正手截擊、反手截擊及穿越球失分尤為顯著，因此，選手在接受訓練時，雙上網陣形應加強上述技術之練習，才能使選手在比賽當中大幅地降低失誤率。

表 4-12 第一次國手選拔賽前四後四名雙上網得分方式獨立樣本檢定表

項目	名次別	平均數	標準差	顯著性 (雙尾)	平均數相等的 t 檢定			
					平均差異	標準誤 差異	差異的 95% 信賴區間	
							下界	上界
得分	前四名	107.00	72.34	.038*	96.00	36.33	7.10	184.90
	後四名	11.00	6.78	.076	96.00	36.33	-18.50	210.50
發球	前四名	9.75	9.14	.077	9.75	4.57	-1.44	20.94
	後四名	0.00	0.00	.123	9.75	4.57	-4.80	24.30
接發球	前四名	30.75	15.00	.020*	24.75	7.91	5.40	44.10
	後四名	6.00	5.03	.040*	24.75	7.91	1.98	47.52
正手拍	前四名	9.50	8.54	.137	7.50	4.37	-3.19	18.19
	後四名	2.00	1.83	.177	7.50	4.37	-5.77	20.77
反手拍	前四名	2.25	1.26	.012*	2.25	0.63	0.71	3.79
	後四名	0.00	0.00	.037*	2.25	0.63	0.25	4.25
正面截擊	前四名	1.00	1.41	.356	0.75	0.75	-1.09	2.59
	後四名	0.25	0.50	.378	0.75	0.75	-1.39	2.89
正手截擊	前四名	21.25	14.17	.032*	19.75	7.12	2.34	37.16
	後四名	1.50	1.29	.068	19.75	7.12	-2.69	42.19
反手截擊	前四名	18.00	15.34	.066	17.25	7.67	-1.53	36.03
	後四名	0.75	0.50	.110	17.25	7.67	-7.14	41.64
正手高壓殺球	前四名	12.75	11.53	.078	12.25	5.77	-1.87	26.37
	後四名	0.50	0.58	.123	12.25	5.77	-6.07	30.57
反手高壓殺球	前四名	1.75	1.26	.032*	1.75	0.63	0.21	3.29
	後四名	0.00	0.00	.069	1.75	0.63	-0.25	3.75

\* $P < .05$

分析第一次國手選拔賽中產生的前四名（A組、B組、C組、D組）與後四名（E組、F組、G組、H組），雙上網得分方式中，如表 4-12 顯示，前四名選手在得分、接發球、反手拍、正手截擊及反手高壓殺球均達顯著水準，後四名選手在

接發球及反手拍亦達顯著水準，同時我們可由表中的平均數得知前四名選手的雙上網得分方式明顯優於後四名選手，因此雙上網陣形著實影響了選手在總成績上的表現。

表 4-13 第一次國手選拔賽前四後四名雙上網失分方式獨立樣本檢定表

項目	名次別	平均數	標準差	顯著性 (雙尾)	平均數相等的 t 檢定			
					平均差異	標準誤 差異	差異的 95% 信賴區間	
							下界	上界
失分	前四名	93.25	63.49	.046*	80.25	32.07	1.77	158.73
	後四名	13.00	9.09	.084	80.25	32.07	-19.58	180.08
發球	前四名	3.00	3.56	.143	3.00	1.78	-1.35	7.35
	後四名	0.00	0.00	.190	3.00	1.78	-2.66	8.66
接發球	前四名	20.25	9.81	.015*	17.00	5.03	4.69	29.31
	後四名	3.25	2.22	.037*	17.00	5.03	1.80	32.20
正手拍	前四名	7.25	5.19	.155	5.00	3.08	-2.53	12.53
	後四名	2.25	3.30	.164	5.00	3.08	-2.86	12.86
反手拍	前四名	4.75	4.65	.124	4.25	2.38	-1.56	10.06
	後四名	0.50	1.00	.164	4.25	2.38	-2.96	11.46
正面截擊	前四名	1.75	1.26	.675	0.50	1.14	-2.28	3.28
	後四名	1.25	1.89	.678	0.50	1.14	-2.39	3.39
正手截擊	前四名	19.50	12.90	.037*	17.25	6.48	1.40	33.10
	後四名	2.25	1.26	.075	17.25	6.48	-3.15	37.65
反手截擊	前四名	18.25	14.86	.082	15.75	7.54	-2.69	34.19
	後四名	2.50	2.52	.123	15.75	7.54	-7.52	39.02
正手高壓殺球	前四名	4.75	6.85	.262	4.25	3.44	-4.16	12.66
	後四名	0.50	0.58	.303	4.25	3.44	-6.60	15.10
反手高壓殺球	前四名	0.50	0.58	.134	0.50	0.29	-0.21	1.21
	後四名	0.00	0.00	.182	0.50	0.29	-0.42	1.42
穿越球	前四名	13.25	11.79	.075	12.75	5.91	-1.72	27.22
	後四名	0.50	1.00	.119	12.75	5.91	-5.92	31.42

\* $p < .05$

分析第一次國手選拔賽產生的前四名與後四名雙上網失分方式中，如表 4-13 顯示，前四名選手在失分、接發球及正手截擊均達顯著差異，後四名選手在接發球達顯著差異，同時我們可由表中的平均數得知前四名選手的雙上網機率愈

高，相對的失分機率亦高，因此在雙上網陣形中，應加強以上兩項之技術及準確度，以降低失誤率。

表 4-14 第二次國手選拔賽前三後四名雙上網得分方式獨立樣本檢定表

項目	名次別	平均數	標準差	顯著性 (雙尾)	平均數相等的 t 檢定			
					平均差異	標準誤 差異	差異的 95% 信賴區間	
							下界	上界
得分	前三名	24.33	17.39	.765	4.08	12.96	-29.23	37.40
	後四名	20.25	16.68	.769	4.08	13.05	-31.07	39.24
發球	前三名	0.33	0.58	.186	-1.92	1.25	-5.13	1.30
	後四名	2.25	2.06	.159	-1.92	1.08	-5.06	1.23
接發球	前三名	8.33	7.57	.411	3.33	3.72	-6.23	12.90
	後四名	5.00	1.15	.526	3.33	4.41	-15.04	21.70
正手拍	前三名	3.33	0.58	.191	1.33	0.88	-0.93	3.60
	後四名	2.00	1.41	.160	1.33	0.78	-0.80	3.47
反手拍	前三名	0.00	0.00	.437	-0.25	0.30	-1.01	0.51
	後四名	0.25	0.50	.391	-0.25	0.25	-1.05	0.55
正面截擊	前三名	0.00	0.00	.437	-0.25	0.30	-1.01	0.51
	後四名	0.25	0.50	.391	-0.25	0.25	-1.05	0.55
正手截擊	前三名	4.67	2.52	.850	0.92	4.60	-10.91	12.74
	後四名	3.75	7.50	.831	0.92	4.02	-10.44	12.27
反手截擊	前三名	3.00	2.00	.817	-0.75	3.07	-8.64	7.14
	後四名	3.75	4.92	.796	-0.75	2.72	-8.19	6.69
正手高壓殺球	前三名	4.33	5.13	.678	1.33	3.03	-6.45	9.12
	後四名	3.00	2.94	.714	1.33	3.31	-9.22	11.89
反手高壓殺球	前三名	0.33	0.58	.286	0.33	0.28	-0.38	1.05
	後四名	0.00	0.00	.423	0.33	0.33	-1.10	1.77

\* $p < .05$

分析第二次國手選拔賽中產生的前三名（E組、C組、H組）與後四名（F組、D組、B組、G組），在雙上網得分方式中，如表 4-14 皆未達顯著差異，藉由表中的平均數與標準差得知，這七組選手在第二次選拔賽中使用雙上網陣形的機率偏低，因此無法做出顯著差異的比較。

表 4-15 第二次國手選拔賽前三後四名雙上網失分方式獨立樣本檢定表

項目	名次別	平均數	標準差	顯著性 (雙尾)	平均數相等的 t 檢定			
					平均差異	標準誤 差異	差異的 95% 信賴區間	
							下界	上界
失分	前三名	21.67	20.21	.929	1.42	15.17	-37.57	40.40
	後四名	20.25	19.62	.930	1.42	15.24	-39.52	42.36
發球	前三名	0.00	0.00	.437	-0.50	0.59	-2.02	1.02
	後四名	0.50	1.00	.391	-0.50	0.50	-2.09	1.09
接發球	前三名	4.67	5.51	.541	1.92	2.93	-5.61	9.44
	後四名	2.75	2.06	.615	1.92	3.34	-10.30	14.14
正手拍	前三名	2.00	1.00	.000***	0.00	0.84	-2.15	2.15
	後四名	2.00	1.15	.000***	0.00	0.82	-2.13	2.13
反手拍	前三名	1.00	1.73	.814	0.25	1.01	-2.35	2.85
	後四名	0.75	0.96	.836	0.25	1.11	-3.33	3.83
正面截擊	前三名	0.33	0.58	.286	0.33	0.28	-0.38	1.05
	後四名	0.00	0.00	.423	0.33	0.33	-1.10	1.77
正手截擊	前三名	3.33	3.21	.721	-1.17	3.09	-9.10	6.77
	後四名	4.50	4.51	.706	-1.17	2.92	-8.67	6.34
反手截擊	前三名	4.67	4.62	.902	-0.58	4.52	-12.21	11.05
	後四名	5.25	6.65	.897	-0.58	4.26	-11.54	10.38
正手高壓殺球	前三名	1.33	1.53	.352	0.83	0.81	-1.26	2.92
	後四名	0.50	0.58	.449	0.83	0.93	-2.55	4.22
反手高壓殺球	前三名	0.33	0.58	.846	0.08	0.41	-0.96	1.13
	後四名	0.25	0.50	.851	0.08	0.42	-1.07	1.24
穿越球	前三名	4.00	4.36	.943	0.25	3.32	-8.30	8.80
	後四名	3.75	4.35	.943	0.25	3.33	-8.63	9.13

\* $p < .05$

分析第二次國手選拔賽中產生的前三名（E組、C組、H組）與後四名（F組、D組、B組、G組），在雙上網失分方式中，如表 4-15 皆未達顯著差異，其中正手拍失分的信賴區間下界為 -2.15 上界為 2.15 亦未有明顯差異，藉由表中的平均數與標準差得知，這七組選手在第二次選拔賽中使用雙上網陣形的機率偏低，因此無法做出顯著差異的比較。

表 4-16 第一次國手選拔八組選手雙上網得分方式之單因子變異數分析表

項目		平方和	自由度	均方和	F 檢定	事後比較
雙上網得分	組間	17135.00	7.00	2447.86	24.57***	B,A>C>D,F,E,G,H
	組內	797.00	8.00	99.63		
	總和	17932.00	15.00			
發球	組間	220.44	7.00	31.49	9.16**	B>A>C,D,E,F,G,H
	組內	27.50	8.00	3.44		
	總和	247.94	15.00			
接發球	組間	987.94	7.00	141.13	10.80**	B,A,C>F,D,G,E,H
	組內	104.50	8.00	13.06		
	總和	1092.44	15.00			
正手拍	組間	170.75	7.00	24.39	3.83*	B>A,F,C,D,H,E,G
	組內	51.00	8.00	6.38		
	總和	221.75	15.00			
反手拍	組間	7.44	7.00	1.06	1.89	B>C,A,D,E,F,G,H
	組內	4.50	8.00	0.56		
	總和	11.94	15.00			
正面截擊	組間	3.94	7.00	0.56	3.00	A>B,E,C,D,F,G,H
	組內	1.50	8.00	0.19		
	總和	5.44	15.00			
正手截擊	組間	693.94	7.00	99.13	4.10*	B>A>D,C,F,H,G,E
	組內	193.50	8.00	24.19		
	總和	887.44	15.00			
反手截擊	組間	650.94	7.00	92.99	10.26**	A,B>C,D,E,F,G,H
	組內	72.50	8.00	9.06		
	總和	723.44	15.00			
正手高壓殺球	組間	349.94	7.00	49.99	7.77**	B>A>C,E,G,D,F,H
	組內	51.50	8.00	6.44		
	總和	401.44	15.00			
反手高壓殺球	組間	5.44	7.00	0.78	1.38	
	組內	4.50	8.00	0.56		
	總和	9.94	15.00			

$\alpha < .05$  定義：第一名 A 組；第二名 B 組；第三名 C 組；第四名 D 組；第五名 E 組；第六名 F 組；第七名 G 組；第八名 H 組。

第一次國手選拔八組選手雙上網得分方式以單因子變異數分析各項技術，若其中達顯著水準時，將以 Duncan 檢定法來做事後比較，如表 4-16 經統計分析後顯示 - 雙上網得分

方面為：B,A > C > D,F,E,G,H；雙上網發球得分方面為：B > A > C,D,E,F,G,H；雙上網接發球得分方面為：B,A,C > F,D,G,E,H；雙上網正手拍得分方面為：B > A,F,C,D,H,E,G；雙上網反手拍得分方面為：B > C,A,D,E,F,G,H；雙上網正面截擊得分方面為：A > B,E,C,D,F,G,H；雙上網正手截擊得分方面為：B > A > D,C,F,H,G,E；雙上網反手截擊得分方面為：A,B > C,D,E,F,G,H；雙上網正手高壓殺球得分方面為：B > A > C,E,G,D,F,H。由此得知，前四名選手在各項網前技術皆優於後四名選手。

表 4-17 第一次國手選拔八組選手雙上網失分方式之單因子變異數分析表

項目		平方和	自由度	均方和	F 檢定	事後比較
雙上網失分	組間	12611.44	7.00	1801.63	38.69***	B>A>C>D,F,G,E,H
	組內	372.50	8.00	46.56		
	總和	12983.94	15.00			
發球	組間	28.00	7.00	4.00	6.40**	A,B>C,D,E,F,G,H
	組內	5.00	8.00	0.63		
	總和	33.00	15.00			
接發球	組間	440.75	7.00	62.96	7.75**	B,A>C>D,G,F,E,H
	組內	65.00	8.00	8.13		
	總和	505.75	15.00			
正手拍	組間	81.75	7.00	11.68	4.67*	B>F,A,C,D,E,G,H
	組內	20.00	8.00	2.50		
	總和	101.75	15.00			
反手拍	組間	51.94	7.00	7.42	3.83*	B>A,C,F,D,E,G,H
	組內	15.50	8.00	1.94		
	總和	67.44	15.00			
正面截擊	組間	8.00	7.00	1.14	1.02	
	組內	9.00	8.00	1.13		
	總和	17.00	15.00			
正手截擊	組間	549.44	7.00	78.49	7.43**	A>B>C,D,F,G,H,E
	組內	84.50	8.00	10.56		
	總和	633.94	15.00			
反手截擊	組間	588.94	7.00	84.13	22.82***	B>A>C,F,D,E,H,G
	組內	29.50	8.00	3.69		
	總和	618.44	15.00			
正手高壓殺球	組間	88.94	7.00	12.71	15.64***	B>D,A,C,F,G,E,H
	組內	6.50	8.00	0.81		
	總和	95.44	15.00			
反手高壓殺球	組間	0.75	7.00	0.11	0.86	
	組內	1.00	8.00	0.13		
	總和	1.75	15.00			
穿越球	組間	372.44	7.00	53.21	44.80***	B>A>C,D,G,E,F,H
	組內	9.50	8.00	1.19		
	總和	381.94	15.00			

\* $P < .05$  定義：第一名 A 組；第二名 B 組；第三名 C 組；第四名 D 組；第五名 E 組；第六名 F 組；第七名 G 組；第八名 H 組。

第一次國手選拔八組選手雙上網失分方式以單因子變異

數分析各項技術，若其中達顯著水準時，將以 Duncan 檢定法來做事後比較，如表 4-17 經統計分析後顯示-雙上網失分方面為： $B > A > C > D, F, G, E, H$ ；雙上網發球失分方面為： $A, B > C, D, E, F, G, H$ ；雙上網接發球失分方面為： $B, A > C > D, G, F, E, H$ ；雙上網正手拍失分方面為： $B > F, A, C, D, E, G, H$ ；雙上網反手拍失分方面為： $B > A, C, F, D, E, G, H$ ；雙上網正手截擊失分方面為： $A > B > C, D, F, G, H, E$ ；雙上網反手截擊失分方面為： $B > A > C, F, D, E, H, G$ ；雙上網正手高壓殺球失分方面為： $B > D, A, C, F, G, E, H$ ；雙上網穿越球失分方面為： $B > A > C, D, G, E, F, H$ 。以上應證雙上網陣形得分高，相對的失分也高。

表 4-18 第二次國手選拔七組選手雙上網得分方式之單因子變異數分析表

項目		平方和	自由度	均方和	F 檢定	事後比較
雙上網得分	組間	734.00	6.00	122.33	3.37	B,C>H,D,G,E,F
	組內	254.00	7.00	36.29		
	總和	988.00	13.00			
發球	組間	9.86	6.00	1.64	2.30	
	組內	5.00	7.00	0.71		
	總和	14.86	13.00			
接發球	組間	68.86	6.00	11.48	1.01	
	組內	79.50	7.00	11.36		
	總和	148.36	13.00			
正手拍	組間	4.86	6.00	0.81	0.24	
	組內	24.00	7.00	3.43		
	總和	28.86	13.00			
反手拍	組間	0.43	6.00	0.07	1.00	
	組內	0.50	7.00	0.07		
	總和	0.93	13.00			
正面截擊	組間	0.43	6.00	0.07	1.00	
	組內	0.50	7.00	0.07		
	總和	0.93	13.00			
正手截擊	組間	91.43	6.00	15.24	3.39	B>C,H,E,D,F,G
	組內	31.50	7.00	4.50		
	總和	122.93	13.00			
反手截擊	組間	40.86	6.00	6.81	2.98	B>C,E,D,G,H,F
	組內	16.00	7.00	2.29		
	總和	56.86	13.00			
正手高壓殺球	組間	40.86	6.00	6.81	4.14*	C>B,D,H,F,E,G
	組內	11.50	7.00	1.64		
	總和	52.36	13.00			
反手高壓殺球	組間	0.43	6.00	0.07	1.00	
	組內	0.50	7.00	0.07		
	總和	0.93	13.00			

\* $p < .05$  定義：第一名 E 組；第二名 C 組；第三名 H 組；第四名 F 組；第五名 D 組；第六名 B 組；第七名 G 組。

第二次國手選拔七組選手雙上網得分方式以單因子變異數分析各項技術，若其中達顯著水準時，將以 Duncan 檢定法來做事後比較，如表 4-18 經統計分析後顯示 - 雙上網得分

方面為：B,C > H,D,G,E,F；雙上網正手截擊得分方面為：B > C,H,E,D,F,G；雙上網反手截擊得分方面為：B > C,E,D,G,H,F；雙上網正手高壓殺球得分方面為：C > B,D,H,F,E,G。以上研究與表 4-5 大致相同。

表 4-19 第二次國手選拔七組選手雙上網失分方式之單因子變異數分析表

項目		平方和	自由度	均方和	F 檢定	事後比較
雙上網失分	組間	987.43	6.00	164.57	4.17*	B,C>G,D,E,H,F
	組內	276.00	7.00	39.43		
	總和	1263.43	13.00			
發球	組間	1.71	6.00	0.29	1.00	
	組內	2.00	7.00	0.29		
	總和	3.71	13.00			
接發球	組間	39.86	6.00	6.64	1.04	
	組內	44.50	7.00	6.36		
	總和	84.36	13.00			
正手拍	組間	3.00	6.00	0.50	0.50	
	組內	7.00	7.00	1.00		
	總和	10.00	13.00			
反手拍	組間	4.43	6.00	0.74	1.72	
	組內	3.00	7.00	0.43		
	總和	7.43	13.00			
正面截擊	組間	0.43	6.00	0.07	1.00	
	組內	0.50	7.00	0.07		
	總和	0.93	13.00			
正手截擊	組間	42.00	6.00	7.00	3.50	B>C,G,D,E,F,H
	組內	14.00	7.00	2.00		
	總和	56.00	13.00			
反手截擊	組間	88.00	6.00	14.67	5.87*	B>C>G,E,H,D,F
	組內	17.50	7.00	2.50		
	總和	105.50	13.00			
正手高壓殺球	組間	3.43	6.00	0.57	2.00	C>D,E,G,B,F,H
	組內	2.00	7.00	0.29		
	總和	5.43	13.00			
反手高壓殺球	組間	0.71	6.00	0.12	0.83	
	組內	1.00	7.00	0.14		
	總和	1.71	13.00			
穿越球	總和	179.50	13.00		4.10*	B>C>D,G,H,E,F
	組間	47.43	6.00	7.90		
	組內	13.50	7.00	1.93		

\* $P < .05$  定義：第一名 E 組；第二名 C 組；第三名 H 組；第四名 F 組；第五名 D 組；第六名 B 組；第七名 G 組。

第二次國手選拔七組選手雙上網失分方式以單因子變異

數分析各項技術，若其中達顯著水準時，將以 Duncan 檢定法來做事後比較，如表 4-19 經統計分析後顯示-雙上網失分方面為：B,C > G,D,E,H,F；雙上網正手截擊失分方面為：B > C,G,D,E,F,H；雙上網反手截擊失分方面為：B > C > G,E,H,D,F；雙上網正手高壓殺球失分方面為：C > D,E,G,B,F,H；雙上網穿越球失分方面為：B > C > D,G,H,E,F。以上研究與表 4-7 大致相同。

表 4-20 abcd 組群雙上網得分方式之單因子變異數分析表

項目		平方和	自由度	均方和	F 檢定	事後比較
雙上網得分	組間	23571.52	3.00	7857.17	5.00*	a>c,d,b
	組內	17277.42	11.00	1570.67		
	總和	40848.93	14.00			
發球	組間	240.77	3.00	80.26	3.34	
	組內	264.17	11.00	24.02		
	總和	504.93	14.00			
接發球	組間	1776.98	3.00	592.33	7.49**	a>c,b,d
	組內	869.42	11.00	79.04		
	總和	2646.40	14.00			
正手拍	組間	153.27	3.00	51.09	2.38	
	組內	235.67	11.00	21.42		
	總和	388.93	14.00			
反手拍	組間	13.83	3.00	4.61	9.22**	a>d,c,b
	組內	5.50	11.00	0.50		
	總和	19.33	14.00			
正面截擊	組間	2.10	3.00	0.70	1.03	
	組內	7.50	11.00	0.68		
	總和	9.60	14.00			
正手截擊	組間	976.83	3.00	325.61	4.54*	a>c,d,b
	組內	789.17	11.00	71.74		
	總和	1766.00	14.00			
反手截擊	組間	728.10	3.00	242.70	3.39	
	組內	787.50	11.00	71.59		
	總和	1515.60	14.00			
正手高壓殺球	組間	337.98	3.00	112.66	2.59	
	組內	478.42	11.00	43.49		
	總和	816.40	14.00			
反手高壓殺球	組間	8.32	3.00	2.77	5.63*	a>c,d,b
	組內	5.42	11.00	0.49		
	總和	13.73	14.00			

$\alpha < .05$  定義：a 群為 ABCD 組，第一次選拔 1~4 名；b 群為 EFGH 組，第一次選拔 5~8 名。  
c 群為 ECH 組，第二次選拔 1~3 名；d 群為 FDBG 組，第二次選拔 4~7 名。

綜觀 2005 年東亞運舉辦的兩次國手選拔賽，八組選手雙上網得分方式以單因子變異數分析各項技術，若其中達顯著水準時，將以 Duncan 與 Scheffe 檢定法做事後多重比較，如

表 4-20 經統計分析後顯示-雙上網得分方面為： $a > c, d, b$ ；雙上網接發球得分方面為： $a > c, b, d$ ；雙上網反手拍得分方面為： $a > d, c, b$ ；雙上網正手截擊得分方面為： $a > c, d, b$ ；雙上網反手高壓殺球得分方面為： $a > c, d, b$ 。由此得知，第一次選拔前四名選手與第二次選拔前三名選手的雙上網得分技術明顯優於兩次選拔後四名選手，因此雙上網陣形著實影響了選手在總成績上的表現。

表 4-21 abcd 組群雙上網失分方式之單因子變異數分析表

項目		平方和	自由度	均方和	F 檢定	事後比較
雙上網失分	組間	16770.77	3.00	5590.26	4.30*	a>c,d,b
	組內	14314.17	11.00	1301.29		
	總和	31084.93	14.00			
發球	組間	23.93	3.00	7.98	2.14	
	組內	41.00	11.00	3.73		
	總和	64.93	14.00			
接發球	組間	834.02	3.00	278.01	8.11**	a>c,d,b
	組內	376.92	11.00	34.27		
	總和	1210.93	14.00			
正手拍	組間	78.23	3.00	26.08	2.40	
	組內	119.50	11.00	10.86		
	總和	197.73	14.00			
反手拍	組間	47.90	3.00	15.97	2.30	
	組內	76.50	11.00	6.95		
	總和	124.40	14.00			
正面截擊	組間	7.57	3.00	2.52	1.72	
	組內	16.17	11.00	1.47		
	總和	23.73	14.00			
正手截擊	組間	773.92	3.00	257.97	4.85*	a>c,d,b
	組內	585.42	11.00	53.22		
	總和	1359.33	14.00			
反手截擊	組間	604.57	3.00	201.52	2.59	
	組內	857.17	11.00	77.92		
	總和	1461.73	14.00			
正手高壓殺球	組間	48.98	3.00	16.33	1.22	
	組內	147.42	11.00	13.40		
	總和	196.40	14.00			
反手高壓殺球	組間	0.52	3.00	0.17	0.78	
	組內	2.42	11.00	0.22		
	總和	2.93	14.00			
穿越球	總和	359.23	3.00	119.74	2.56	
	組間	514.50	11.00	46.77		
	組內	873.73	14.00			

\* $P < .05$  定義：a 群為 ABCD 組，第一次選拔 1~4 名；b 群為 EFGH 組，第一次選拔 5~8 名。  
c 群為 ECH 組，第二次選拔 1~3 名；d 群為 FDBG 組，第二次選拔 4~7 名。

綜觀 2005 年東亞運舉辦的兩次國手選拔賽，八組選手

雙上網失分方式以單因子變異數分析各項技術，若其中達顯著水準時，將以 Duncan 與 Scheffe 檢定法做事後多重比較，如表 4-21 經統計分析後顯示 - 雙上網失分方面為：a > c, d, b；雙上網接發球失分方面為：a > c, d, b；雙上網正手截擊失分方面為：a > c, d, b。由此得知，第一次選拔前四名選手與第二次選拔前三名選手的雙上網失分情形明顯高於兩次選拔後四名選手，因此也應證雙上網陣形得分高相對的失分也高。

## 第二節 雙上網成功率之分析

表 4-22 第一次國手選拔賽前八名雙上網單局成功率比較表

組別	場數	局數	總得球數	雙上網得球數	雙上網單局得球數	雙上網單局得球 %	名次
A 組	5	40	166	150	3.75	30.48%	1
B 組	7	53	194	184	3.47	28.22%	2
C 組	4	29	116	66	2.28	18.50%	3
D 組	4	31	107	28	0.90	7.34%	4
E 組	3	24	89	9	0.38	3.05%	5
F 組	3	24	78	21	0.88	7.11%	6
G 組	3	21	65	8	0.38	3.10%	7
H 組	3	22	75	6	0.27	2.22%	8
總計					12.30	100.00%	

第一次國手選拔賽 A~H 組，在雙上網單局成功率比較情形，如表 4-22、圖 4-33 統計數據顯示，A 組雙上網單局得球數 3.75 球，佔 30.48%；B 組 3.47 球，佔 28.22%；C 組 2.28 球，佔 18.50%；D 組 0.90 球，佔 7.34%；E 組 0.38 球，佔 3.05%；F 組 0.88 球，佔 7.11%；G 組 0.38 球，佔 3.10%；

H 組 0.27 球，佔 2.22%。

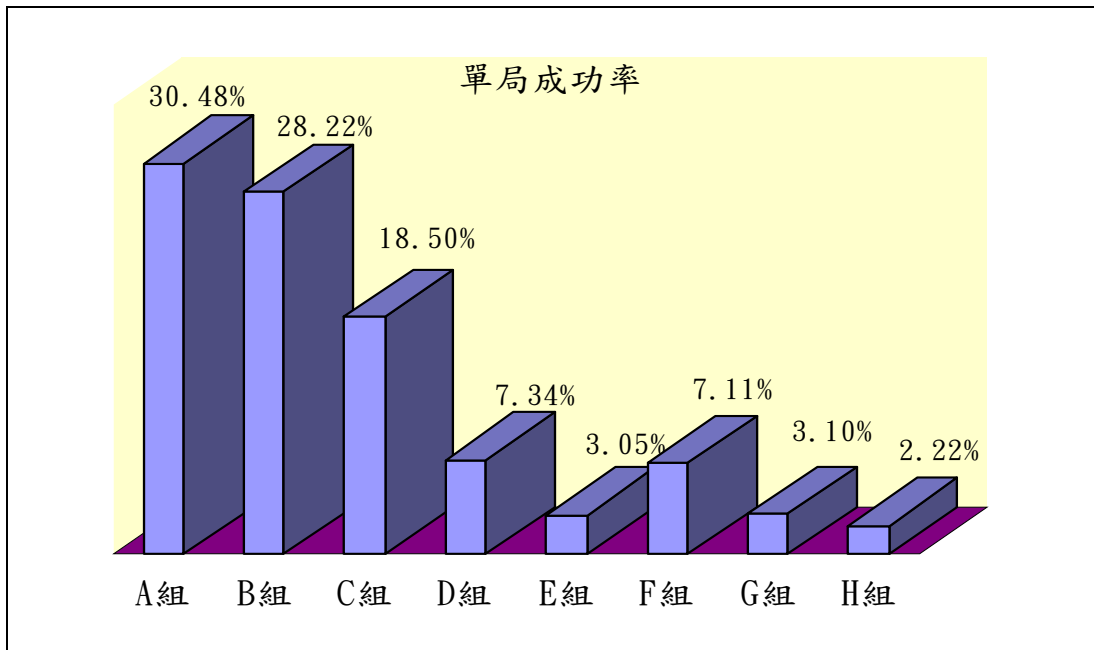


圖 4-33 第一次國手選拔賽前八名雙上網單局成功率比較圖

表 4-23 第一次國手選拔賽前八名雙上網單局失分率比較表

組別	場數	局數	總失球數	雙上網失球數	雙上網單局失球數	雙上網單局失球 %	名次
A 組	5	40	138	119	2.98	26.36%	1
B 組	7	53	184	170	3.21	28.42%	2
C 組	4	29	109	54	1.86	16.50%	3
D 組	4	31	110	30	0.97	8.57%	4
E 組	3	24	93	7	0.29	2.58%	5
F 組	3	24	87	25	1.04	9.23%	6
G 組	3	21	73	15	0.71	6.33%	7
H 組	3	22	96	5	0.23	2.01%	8
總計					11.287	100.00%	

第一次國手選拔賽 A~H 組，在雙上網單局失分率比較情形，如表 4-23、圖 4-34 統計數據顯示，A 組雙上網單局失球

數 2.98 球，佔 26.36%；B 組 3.21 球，佔 28.42%；C 組 1.86 球，佔 16.50%；D 組 0.97 球，佔 8.57%；E 組 0.29 球，佔 2.58%；F 組 1.04 球，佔 9.23%；G 組 0.71 球，佔 6.33%；H 組 0.23 球，佔 2.01%。

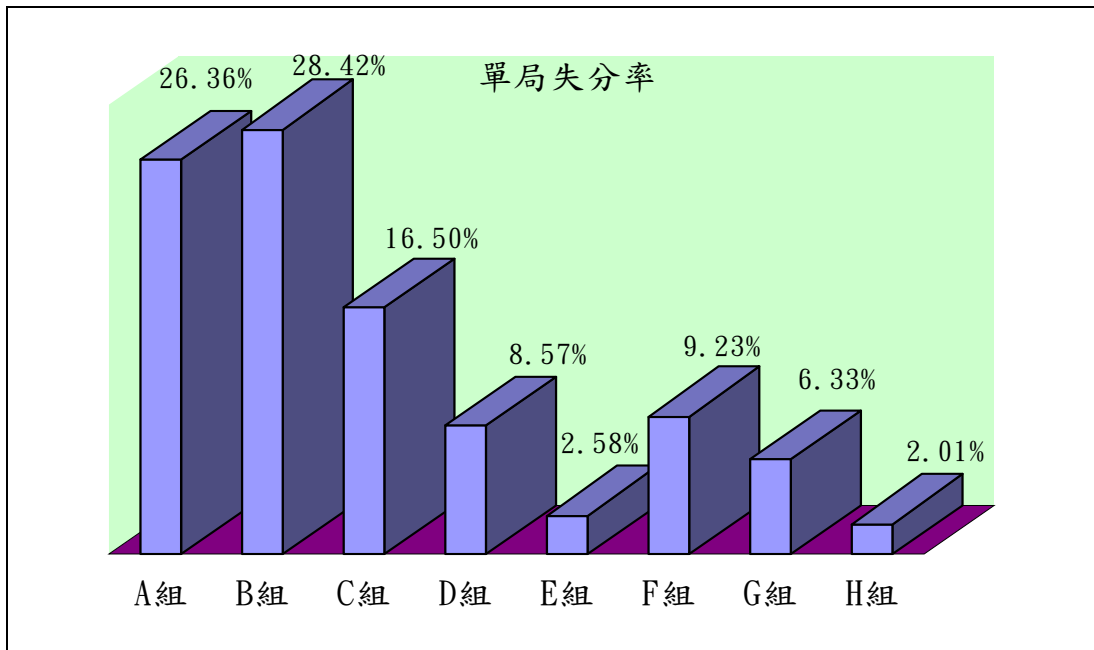


圖 4-34 第一次國手選拔賽前八名雙上網單局失分率比較圖

表 4-24 第一次國手選拔 A~H 組雙上網佔率分析表

組別	場數	局數	總得球數	雙上網得球數	%	非雙上網得分	%	名次
A 組	5	40	166	150	90.36%	16	9.64%	1
B 組	7	53	194	184	94.85%	10	5.15%	2
C 組	4	29	116	66	56.90%	50	43.10%	3
D 組	4	31	107	28	26.17%	79	73.83%	4
E 組	3	24	89	9	10.11%	80	89.89%	5
F 組	3	24	78	21	26.92%	57	73.08%	6
G 組	3	21	65	8	12.31%	57	87.69%	7
H 組	3	22	75	6	8.00%	69	92.00%	8

第一次國手選拔賽 A~H 組，在雙上網與非雙上網整體佔率情形比較如表 4-24、圖 4-35~4-42 顯示，A 組在雙上網佔得分比率 90.36%，非雙上網佔得分比率 9.64%；B 組在雙上網佔得分比率 94.85%，非雙上網佔得分比率 5.15%；C 組在雙上網佔得分比率 56.90%，非雙上網佔得分比率 43.10%；D 組在雙上網佔得分比率 26.17%，非雙上網佔得分比率 73.83%；E 組在雙上網佔得分比率 10.11%，非雙上網佔得分比率 89.89%；F 組在雙上網佔得分比率 26.92%，非雙上網佔得分比率 73.08%；G 組在雙上網佔得分比率 12.31%，非雙上網佔得分比率 87.69%；H 組在雙上網佔得分比率 8.00%，非雙上網佔得分比率 92.00%。

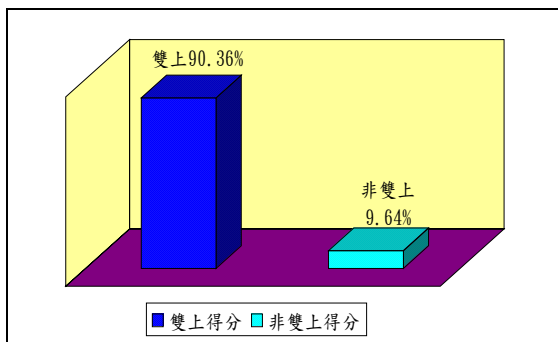


圖 4-35 第一次國手選拔 A 組雙上網佔率分析圖

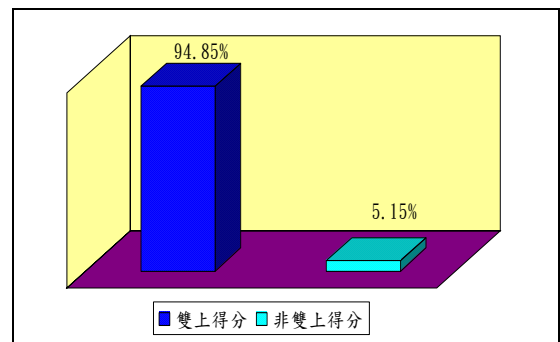


圖 4-36 第一次國手選拔 B 組雙上網佔率分析圖

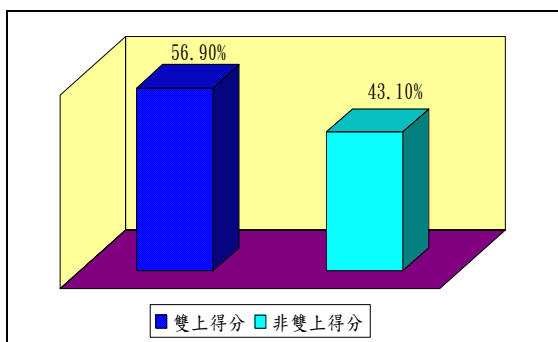


圖 4-37 第一次國手選拔 C 組雙上網佔率分析圖

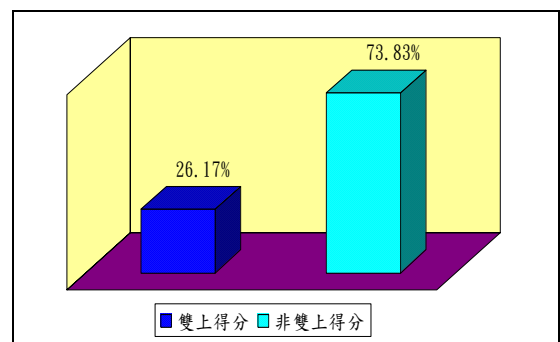


圖 4-38 第一次國手選拔 D 組雙上網佔率分析圖

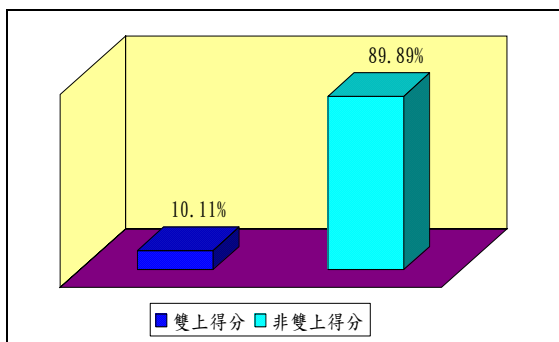


圖 4-39 第一次國手選拔 E 組雙上網佔率分析圖

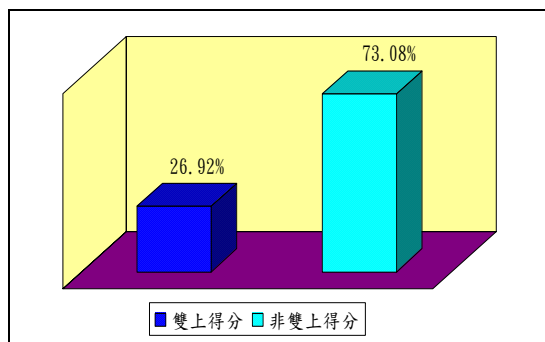


圖 4-40 第一次國手選拔 F 組雙上網佔率分析圖

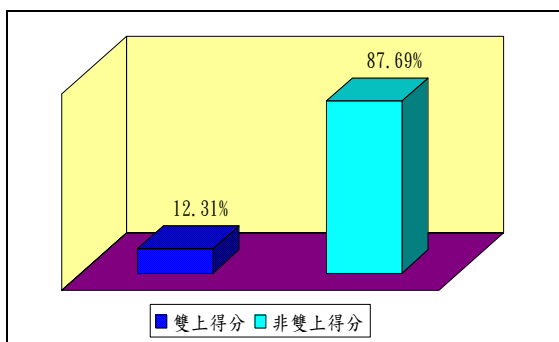


圖 4-41 第一次國手選拔 G 組雙上網佔率分析圖

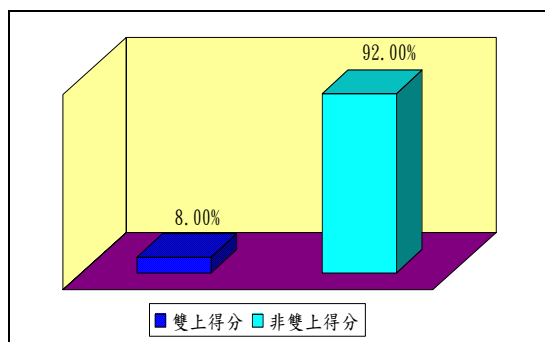


圖 4-42 第一次國手選拔 H 組雙上網佔率分析圖

表 4-25 第二次國手選拔賽前七名雙上網單局成功率比較表

組別	場數	局數	總得球數	雙上網得球數	雙上網單局得球數	雙上網單局得球 %	名次
B 組	2	15	46	44	2.93	43.00%	6
C 組	6	49	178	44	0.90	13.16%	2
D 組	3	20	58	17	0.85	12.46%	5
E 組	4	29	117	11	0.38	5.56%	1
F 組	3	18	46	5	0.28	4.07%	4
G 組	2	17	50	15	0.88	12.94%	7
H 組	4	30	111	18	0.60	8.80%	3
總計					6.82	100.00%	

第二次國手選拔賽 B~H 組，在雙上網單局成功率比較情

形，如表 4-25、圖 4-43 統計數據顯示，B 組 2.93 球，佔 43.00%；C 組 0.90 球，佔 13.16%；D 組 0.85 球，佔 12.46%；E 組 0.38 球，佔 5.56%；F 組 0.28 球，佔 4.07%；G 組 0.88 球，佔 12.94%；H 組 0.60 球，佔 8.80%。

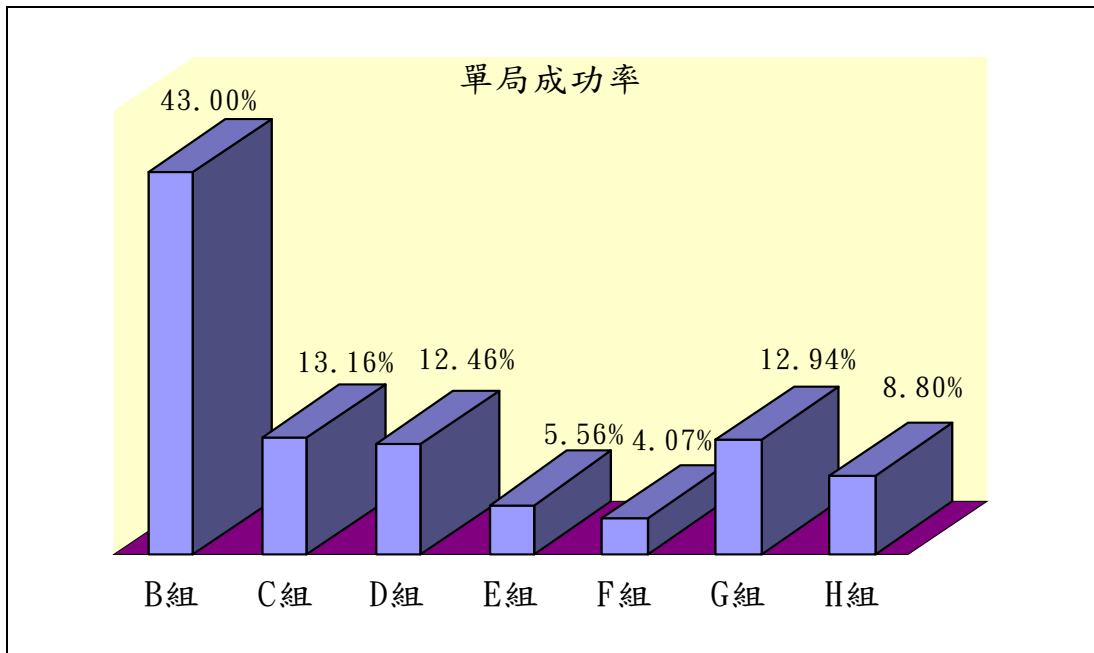


圖 4-43 第二次國手選拔賽前七名雙上網單局成功率比較圖

表 4-26 第二次國手選拔賽前七名雙上網單局失分率比較表

組別	場數	局數	總失球數	雙上網失球數	雙上網單局失球數	雙上網單局失球 %	名次
B 組	2	15	60	48	3.20	48.26%	6
C 組	6	49	168	45	0.92	13.85%	2
D 組	3	20	69	11	0.55	8.29%	5
E 組	4	29	83	10	0.34	5.20%	1
F 組	3	18	64	3	0.17	2.51%	4
G 組	2	17	58	19	1.12	16.85%	7
H 組	4	30	104	10	0.33	5.03%	3
總計					6.63	100.00%	

第二次國手選拔賽 B~H 組，在雙上網單局失分率比較情形，如表 4-26、圖 4-44 統計數據顯示，B 組 3.20 球，佔 48.26%；C 組 0.92 球，佔 13.85%；D 組 0.55 球，佔 8.29%；E 組 0.34 球，佔 5.20%；F 組 0.17 球，佔 2.51%；G 組 1.12 球，佔 16.85%；H 組 0.33 球，佔 5.03%。

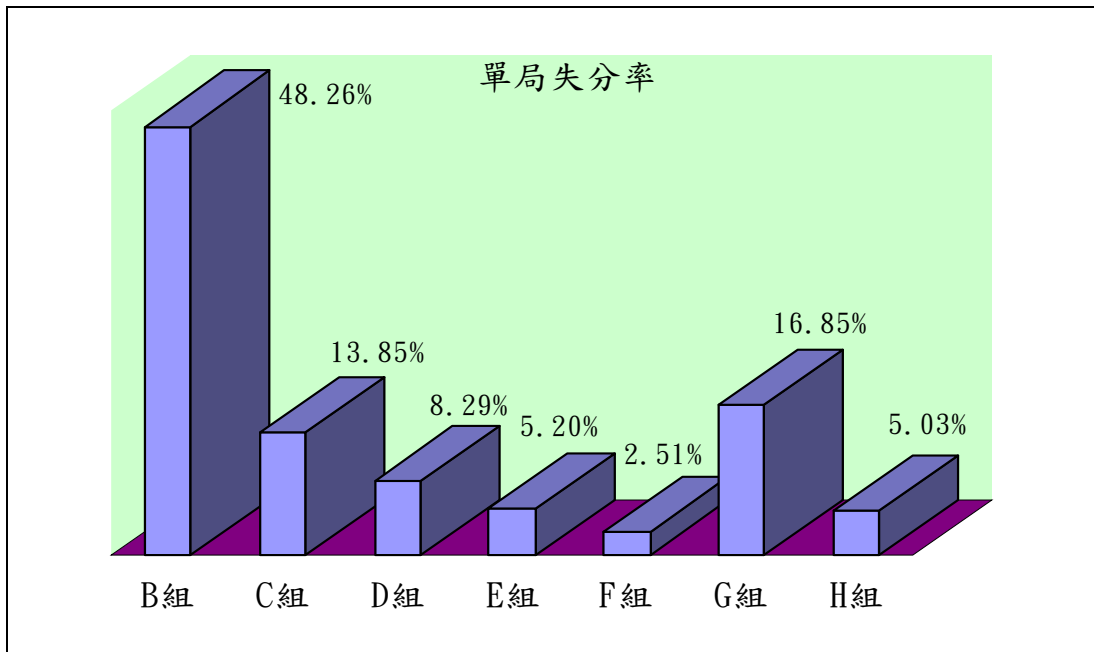


圖 4-44 第二次國手選拔賽前七名雙上網單局失分率比較圖

表 4-27 第二次國手選拔 B~H 組雙上網佔率分析表

組別	場數	局數	總得球數	雙上網得球數	%	非雙上網得分	%	名次
B 組	2	15	46	44	95.65%	2	4.35%	6
C 組	6	49	178	44	24.72%	134	75.28%	2
D 組	3	20	58	17	29.31%	41	70.69%	5
E 組	4	29	117	11	9.40%	106	90.60%	1
F 組	3	18	46	5	10.87%	41	89.13%	4
G 組	2	17	50	15	30.00%	35	70.00%	7
H 組	4	30	111	18	16.22%	93	83.78%	3

第二次國手選拔賽 B~H 組，在雙上網與非雙上網整體佔率情形比較如表 4-27、圖 4-45~4-51 顯示，B 組在雙上網佔得分比率 95.65%，非雙上網佔得分比率 4.35%；C 組在雙上網佔得分比率 24.72%，非雙上網佔得分比率 75.28%；D 組在雙上網佔得分比率 29.31%，非雙上網佔得分比率 70.69%；E 組在雙上網佔得分比率 9.40%，非雙上網佔得分比率 90.60%；F 組在雙上網佔得分比率 10.87%，非雙上網佔得分比率 89.13%；G 組在雙上網佔得分比率 30.00%，非雙上網佔得分比率 70.00%；H 組在雙上網佔得分比率 16.22%，非雙上網佔得分比率 83.78%。

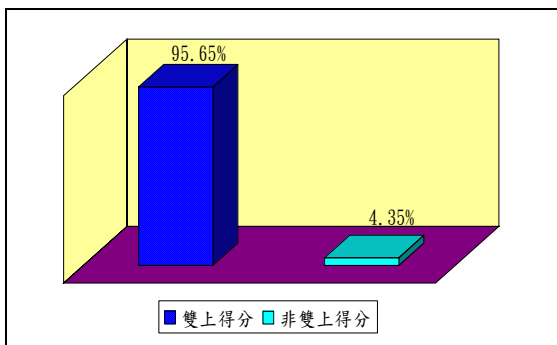


圖 4-45 第二次國手選拔 B 組雙上網佔率分析圖

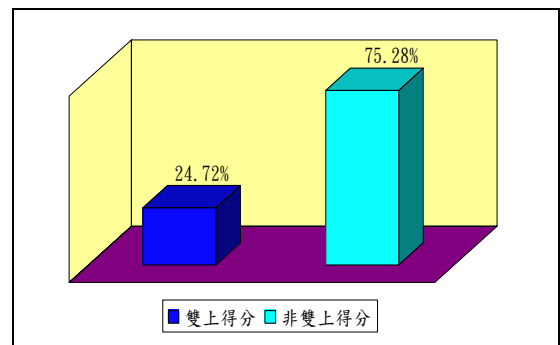


圖 4-46 第二次國手選拔 C 組雙上網佔率分析圖

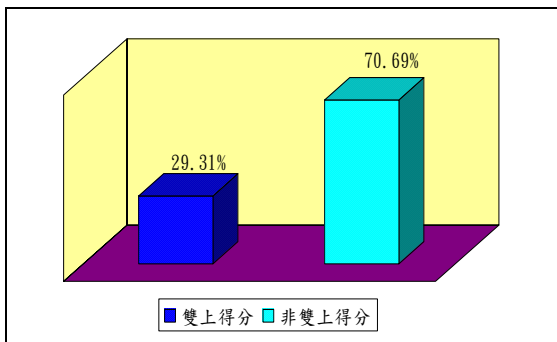


圖 4-47 第二次國手選拔 D 組雙上網佔率分析圖

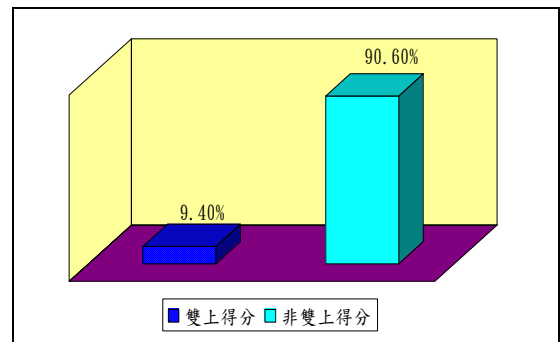


圖 4-48 第二次國手選拔 E 組雙上網佔率分析圖

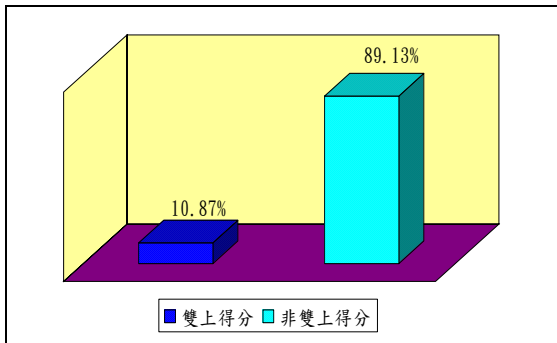


圖 4-49 第二次國手選拔 F 組雙上網佔率分析圖

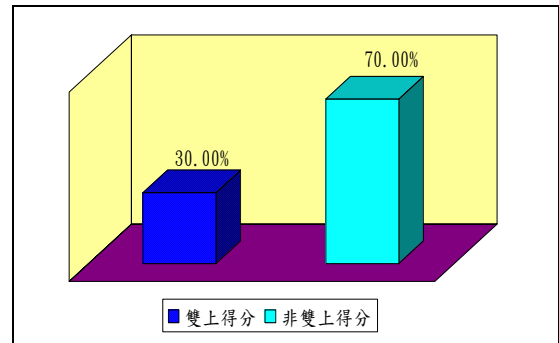


圖 4-50 第二次國手選拔 G 組雙上網佔率分析圖

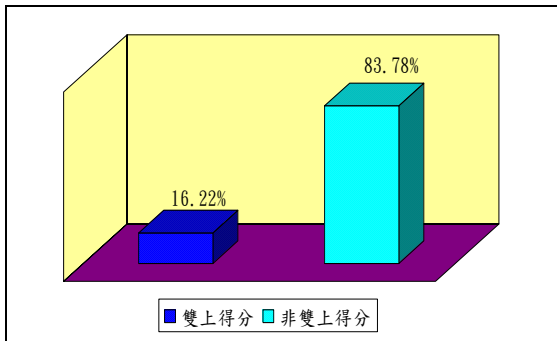


圖 4-51 第二次國手選拔 H 組雙上網佔率分析圖

表 4-28 雙上網得分與各項技術之相關表

項目	雙上 得分	發球	接發球	正手拍	反手拍	正面 截擊	正手 截擊	反手 截擊	正手高 壓殺球	反手高 壓殺球
雙上網 得分	Pearson 相關 顯著性 (雙尾) 個數	1.000 .966*** 8	.960*** .960*** 8	.933*** .933*** 8	.931*** .931*** 8	.670 .670 8	.983*** .983*** 8	.948*** .948*** 8	.987*** .987*** 8	.755* .755* 8
發球	Pearson 相關 顯著性 (雙尾) 個數	.966*** .966*** 8	1.000 1.000 8	.900** .900** 8	.971*** .971*** 8	.952*** .952*** 8	.520 .520 8	.966*** .966*** 8	.848** .848** 8	.984*** .984*** 8
接發球	Pearson 相關 顯著性 (雙尾) 個數	.960*** .960*** 8	.900** .900** 8	1.000 1.000 8	.837** .837** 8	.925*** .925*** 8	.594 .594 8	.911** .911** 8	.913** .913** 8	.929*** .929*** 8
正手拍	Pearson 相關 顯著性 (雙尾) 個數	.933*** .933*** 8	.971*** .971*** 8	.837** .837** 8	1.000 1.000 8	.887** .887** 8	.506 .506 8	.955*** .955*** 8	.806* .806* 8	.943*** .943*** 8
反手拍	Pearson 相關 顯著性 (雙尾) 個數	.931*** .931*** 8	.952*** .952*** 8	.925*** .925*** 8	.887** .887** 8	1.000 1.000 8	.404 .404 8	.930*** .930*** 8	.795** .795** 8	.925*** .925*** 8
正面 截擊	Pearson 相關 顯著性 (雙尾) 個數	.670 .670 8	.520 .520 8	.594 .594 8	.506 .506 8	.404 .404 8	1.000 1.000 8	.623 .623 8	.841** .841** 8	.645 .645 8
正手 截擊	Pearson 相關 顯著性 (雙尾) 個數	.983*** .983*** 8	.966*** .966*** 8	.911** .911** 8	.955*** .955*** 8	.930*** .930*** 8	.623 .623 8	1.000 1.000 8	.907** .907** 8	.967*** .967*** 8
反手 截擊	Pearson 相關 顯著性 (雙尾) 個數	.948*** .948*** 8	.848** .848** 8	.913** .913** 8	.806* .806* 8	.795* .795* 8	.841** .841** 8	.907** .907** 8	1.000 1.000 8	.923*** .923*** 8
正手高 壓殺球	Pearson 相關 顯著性 (雙尾) 個數	.987*** .987*** 8	.984*** .984*** 8	.929*** .929*** 8	.943*** .943*** 8	.925*** .925*** 8	.645 .645 8	.967*** .967*** 8	.923*** .923*** 8	1.000 1.000 8
反手高 壓殺球	Pearson 相關 顯著性 (雙尾) 個數	.755* .755* 8	.648 .648 8	.657 .657 8	.669 .669 8	.639 .639 8	.716* .716* 8	.817* .817* 8	.785* .785* 8	.683 .683 8

\* $p < .05$

本項研究是以 Pearson 相關法來檢驗八組選手在運用雙

上網戰術得分時，各項技術顯現出的相關差異性，如表 4-28 顯示，正面截擊得分對雙上得分、發球、接發球、正手拍、反手拍、正手截擊與正手高壓殺球得分的技術並無相關差異；另反手高壓殺球得分對發球、接發球、正手拍、反手拍與正手高壓殺球得分的技術亦無相關差異，其餘各項技術皆顯示相關顯著，因此這八組選手對雙上網戰術的得分方式而言表現相當優異。

表 4-29 雙上網失分與各項技術之相關表

項目	雙上 失分	發球	接發球	正手拍	反手拍	正面 截擊	正手 截擊	反手 截擊	正手高 壓殺球	反手高 壓殺球	穿越球
雙上網 失分	Pearson 1.000	.880**	.969***	.840**	.965***	.397	.901***	.990***	.806*	.343	.963***
相關 顯著性 (雙尾)	.	.004	.000	.009	.000	.330	.002	.000	.016	.405	.000
個數	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
發球	Pearson .880**	1.000	.860**	.554	.767*	.434	.95***	.862**	.506	.436	.776*
相關 顯著性 (雙尾)	.004	.	.006	.154	.026	.282	.000	.006	.201	.280	.024
個數	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
接發球	Pearson .969***	.860**	1.000	.744*	.900**	.497	.927***	.930***	.688	.536	.899**
相關 顯著性 (雙尾)	.000	.006	.	.034	.002	.210	.001	.001	.060	.171	.002
個數	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
正手拍	Pearson .840**	.554	.744*	1.000	.915***	.098	.589	.872**	.881**	.032	.856**
相關 顯著性 (雙尾)	.009	.154	.034	.	.001	.818	.124	.005	.004	.940	.007
個數	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
反手拍	Pearson .965***	.767*	.900**	.915***	1.000	.331	.777*	.981***	.882**	.220	.955***
相關 顯著性 (雙尾)	.000	.026	.002	.001	.	.423	.023	.000	.004	.600	.000
個數	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
正面 截擊	Pearson .397	.434	.497	.098	.331	1.000	.441	.310	.159	.408	.316
相關 顯著性 (雙尾)	.330	.282	.210	.818	.423	.	.274	.456	.706	.315	.446
個數	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
正手 截擊	Pearson .901**	.965***	.927***	.589	.777*	.441	1.000	.865**	.481	.597	.775*
相關 顯著性 (雙尾)	.002	.000	.001	.124	.023	.274	.	.006	.228	.118	.024
個數	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
反手 截擊	Pearson .990***	.862**	.930***	.872**	.981***	.310	.865**	1.000	.837**	.268	.964***
相關 顯著性 (雙尾)	.000	.006	.001	.005	.000	.456	.006	.	.010	.522	.000
個數	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
正手高 壓殺球	Pearson .806*	.506	.688	.881**	.882**	.159	.481	.837**	1.000	-.199	.922***
相關 顯著性 (雙尾)	.016	.201	.060	.004	.004	.706	.228	.010	.	.637	.001
個數	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
反手高 壓殺球	Pearson .343	.436	.536	.032	.220	.408	.597	.268	-.199	1.000	.127
相關 顯著性 (雙尾)	.405	.280	.171	.940	.600	.315	.118	.522	.637	.	.764
個數	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
穿越球	Pearson .963***	.776*	.899**	.856**	.955***	.316	.775*	.964***	.922***	.127	1.000
相關 顯著性 (雙尾)	.000	.024	.002	.007	.000	.446	.024	.000	.001	.764	.
個數	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

\*P<.05

在雙上網戰術失分的相關技術上，如表 4-29 顯示正面截擊失分對雙上失分、發球、接發球、正手拍、反手拍、正手截擊、反手截擊、正手高壓殺球、反手高壓殺球與穿越球失分的技術並無相關差異；反手高壓殺球失分對雙上失分、發球、接發球、正手拍、反手拍、正面截擊、正手截擊、反手截擊、正手高壓殺球與穿越球失分的技術亦無相關差異；發球失分對正手拍、正面截擊、正手高壓殺球與反手高壓殺球失分的技術無相關差異；接發球失分對正面截擊、正手高壓殺球與反手高壓殺球失分的技術無相關差異；正手拍失分對發球、正面截擊、正手截擊與反手高壓殺球失分的技術無相關差異；正手截擊失分對正手拍、正面截擊、正手高壓殺球與反手高壓殺球失分的技術無相關差異；反手截擊失分對正面截擊與反手高壓殺球失分的技術亦無相關差異；正手高壓殺球失分對發球、接發球、正面截擊與反手高壓殺球失分的技術亦無相關差異；另穿越球失分對正面截擊與反手高壓殺球失分的技術亦無相關差異，而其餘之少部分技術呈現相關顯著，再配合前述十項技術失分敘述統計表之平均數值，結果顯示雙上網戰術的失分方式與各項技術間的相互關係並不完全是影響總失分的關鍵，但仍是選手們值得參考的一項重要指標。

### 第三節 雙上網前衛成功率之分析

表 4-30 第一次國手選拔前衛雙上網單局成功率比較表

選手	場數	局數	總得球數	雙上網得球數	雙上網單局得球數	雙上網單局得球 %	名次
A2	5	40	67	63	1.58	23.50%	1
B1	7	53	84	80	1.51	22.52%	2
B2	7	53	110	104	1.96	29.27%	2
C2	4	29	52	30	1.03	15.43%	3
D2	4	31	54	6	0.19	2.89%	4
E2	3	24	40	1	0.04	0.62%	5
F2	3	24	34	7	0.29	4.35%	6
G2	3	21	28	2	0.10	1.42%	7
H2	3	22	28	0	0.00	0.00%	8
總計					6.703	100.00%	

第一次國手選拔賽 A2、B1、B2、C2、D2、E2、F2、G2、H2 等九位前衛選手，在雙上網單局成功率比較情形，如表 4-30 統計數據顯示，A2 選手雙上網單局得球數 1.58 球，佔 23.50%；B1 選手雙上網單局得球數 1.15 球，佔 22.52%；B2 選手雙上網單局得球數 1.96 球，佔 29.27%；C2 選手雙上網單局得球數 1.03 球，佔 15.43%；D2 選手雙上網單局得球數 0.19 球，佔 2.89%；E2 選手雙上網單局得球數 0.04 球，佔 0.62%；F2 選手雙上網單局得球數 0.29 球，佔 4.35%；G2 選手雙上網單局得球數 0.10 球，佔 1.42%；H2 選手雙上網單局得球數 0.00 球，佔 0.00%。

表 4-31 第一次國手選拔前衛雙上網單局失分率比較表

選手	場數	局數	總失球數	雙上網失球數	雙上網單局失球數	雙上網單局失球 %	名次
A2	5	40	62	57	1.43	22.53%	1
B1	7	53	86	80	1.51	23.86%	2
B2	7	53	98	90	1.70	26.85%	2
C2	4	29	45	21	0.72	11.45%	3
D2	4	31	44	9	0.29	4.59%	4
E2	3	24	45	2	0.08	1.32%	5
F2	3	24	39	4	0.17	2.63%	6
G2	3	21	40	9	0.43	6.78%	7
H2	3	22	44	0	0.00	0.00%	8
總計					6.326	100.00%	

第一次國手選拔賽 A2、B1、B2、C2、D2、E2、F2、G2、H2 等九位前衛選手，在雙上網單局失分率比較情形，如表 4-31 統計數據顯示，A2 選手單局失球數 1.43 球，佔 22.53%；B1 選手單局失球數 1.51 球，佔 23.86%；B2 選手單局失球數 1.70 球，佔 26.85%；C2 選手單局失球數 0.72 球，佔 11.45%；D2 選手單局失球數 0.29 球，佔 4.59%；E2 選手單局失球數 0.08 球，佔 1.32%；F2 選手單局失球數 0.17 球，佔 2.63%；G2 選手單局失球數 0.43 球，佔 6.78%；H2 選手單局失球數 0.00 球，佔 0.00%。

表 4-32 第二次國手選拔前衛雙上網單局成功率比較表

選手	場數	局數	總得 球數	雙上網 得球數	雙上網 單局得 球數	雙上網 單局得 球 %	名次
B1	2	15	16	16	1.07	25.34%	6
B2	2	15	30	28	1.87	44.34%	6
C2	6	49	79	26	0.53	12.60%	2
D2	3	20	25	6	0.30	7.13%	5
E2	4	29	56	5	0.17	4.10%	1
F2	3	18	14	1	0.06	1.32%	4
G2	2	17	23	2	0.12	2.79%	7
H2	4	30	42	3	0.10	2.38%	3
總計					4.210	100.00%	

第二次國手選拔賽 B1、B2、C2、D2、E2、F2、G2、H2 等八位前衛選手，在雙上網單局成功率比較情形，如表 4-32 統計數據顯示，B1 選手雙上網單局得球數 1.07 球，佔 25.34%；B2 選手雙上網單局得球數 1.87 球，佔 44.34%；C2 選手雙上網單局得球數 0.53 球，佔 12.60%；D2 選手雙上網單局得球數 0.30 球，佔 7.13%；E2 選手雙上網單局得球數 0.17 球，佔 4.10%；F2 選手雙上網單局得球數 0.06 球，佔 1.32%；G2 選手雙上網單局得球數 0.12 球，佔 2.79%；H2 選手雙上網單局得球數 0.10 球，佔 2.38%。

表 4-33 第二次國手選拔前衛雙上網單局失分率比較表

選手	場數	局數	總失球數	雙上網失球數	雙上網單局失球數	雙上網單局失球 %	名次
B1	2	15	25	20	1.33	30.39%	6
B2	2	15	35	28	1.87	42.54%	6
C2	6	49	70	13	0.27	6.05%	2
D2	3	20	35	7	0.35	7.98%	5
E2	4	29	36	2	0.07	1.57%	1
F2	3	18	31	0	0.00	0.00%	4
G2	2	17	24	8	0.47	10.72%	7
H2	4	30	38	1	0.03	0.76%	3
總計					4.388	100.00%	

第二次國手選拔賽 B1、B2、C2、D2、E2、F2、G2、H2 等八位前衛選手，在雙上網單局失分率比較情形，如表 4-33 統計數據顯示，B1 選手單局失球數 1.33 球，佔 30.39%；B2 選手單局失球數 1.87 球，佔 42.54%；C2 選手單局失球數 0.27 球，佔 6.05%；D2 選手單局失球數 0.35 球，佔 7.98%；E2 選手單局失球數 0.07 球，佔 1.57%；F2 選手單局失球數 0.00 球，佔 0.00%；G2 選手單局失球數 0.47 球，佔 10.72%；H2 選手單局失球數 0.03 球，佔 0.76%。

表 4-34 第一次國手選拔前衛得分方式獨立樣本檢定表

項目	職司	平均數	標準差	顯著性 (雙尾)	平均數相等的 t 檢定		
					平均差異	差異的 95%信賴區間	
						下界	上界
發球	前衛	3.33	4.72	.067	3.33	-0.29	6.96
接發球	前衛	8.89	9.48	.023*	8.89	1.60	16.18
正手拍	前衛	2.78	4.63	.110	2.78	-0.78	6.34
反手拍	前衛	0.56	0.88	.095	0.56	-0.12	1.23
正面截擊	前衛	0.33	0.71	.195	0.33	-0.21	0.88
正手截擊	前衛	6.33	8.77	.062	6.33	-0.41	13.08
反手截擊	前衛	5.67	7.98	.066	5.67	-0.47	11.80
正手高壓殺球	前衛	4.22	6.30	.079	4.22	-0.62	9.07
反手高壓殺球	前衛	0.44	0.88	.169	0.44	-0.23	1.12

\* $p < .05$

分析第一次國手選拔前衛雙上網的得分方式中，如表 4-34 顯示，接發球的表現達顯著水準，因此，雙上網戰術是為一種快速而有效率的攻擊陣形。

表 4-35 第一次國手選拔前衛失分方式獨立樣本檢定表

項目	職司	平均數	標準差	顯著性 (雙尾)	平均數相等的 t 檢定		
					平均差異	差異的 95%信賴區間	
						下界	上界
發球	前衛	0.78	1.20	.088	0.78	-0.15	1.70
接發球	前衛	5.67	6.69	.035*	5.67	0.52	10.81
正手拍	前衛	2.33	3.04	.050*	2.33	0.00	4.67
反手拍	前衛	1.89	2.62	.062	1.89	-0.12	3.90
正面截擊	前衛	1.11	1.27	.030*	1.11	0.14	2.09
正手截擊	前衛	5.89	7.46	.045*	5.89	0.16	11.62
反手截擊	前衛	6.11	7.74	.045*	6.11	0.16	12.06
正手高壓殺球	前衛	1.78	3.35	.150	1.78	-0.79	4.35
反手高壓殺球	前衛	0.00	0.00	.169	0.22	-0.12	0.56
穿越球	前衛	4.67	6.32	.058	4.67	-0.19	9.53

\* $p < .05$

分析第一次國手選拔前衛雙上網失分方式中，如表 4-35 顯示，接發球、正手拍、正面截擊、正手截擊及反手截擊均達顯著差異，由於前衛專屬網前技術，因此截擊的次數與失分率成正相關。

表 4-36 第二次國手選拔前衛得分方式獨立樣本檢定表

項目	職司	平均數	標準差	顯著性 (雙尾)	平均數相等的 t 檢定		
					平均差異	差異的 95%信賴區間 下界	上界
發球	前衛	0.75	1.04	.080	0.75	-0.12	1.62
接發球	前衛	3.13	4.42	.086	3.13	-0.57	6.82
正手拍	前衛	1.25	1.39	.038*	1.25	0.09	2.41
反手拍	前衛	0.00	0.00				
正面截擊	前衛	0.13	0.35	.351	0.13	-0.17	0.42
正手截擊	前衛	2.13	3.64	.143	2.13	-0.92	5.17
反手截擊	前衛	1.63	2.56	.116	1.63	-0.52	3.77
正手高壓殺球	前衛	1.88	2.36	.059	1.88	-0.10	3.85
反手高壓殺球	前衛	0.00	0.00				

\* $p < .05$

分析第二次國手選拔前衛雙上網的得分方式中，如表 4-36 顯示，正手拍的表現達顯著水準，因此，雙上網戰術是為一種快速而有效率的攻擊陣形。

表 4-37 第二次國手選拔前衛失分方式獨立樣本檢定表

項目	職司	平均數	標準差	顯著性 (雙尾)	平均數相等的 t 檢定		
					平均差異	差異的 95%信賴區間 下界	上界
發球	前衛	0.25	0.71	.351	0.25	-0.34	0.84
接發球	前衛	1.00	1.07	.033*	1.00	0.11	1.89
正手拍	前衛	0.75	0.89	.048*	0.75	0.01	1.49
反手拍	前衛	0.63	0.92	.095	0.63	-0.14	1.39
正面截擊	前衛	0.00	0.00				
正手截擊	前衛	2.13	2.36	.038*	2.13	0.15	4.10
反手截擊	前衛	2.88	3.40	.048*	2.88	0.03	5.72
正手高壓殺球	前衛	0.13	0.35	.351	0.13	-0.17	0.42
反手高壓殺球	前衛	0.00	0.00				
穿越球	前衛	2.13	2.23	.031*	2.13	0.26	3.99

\* $p < .05$

分析第二次國手選拔前衛雙上網失分方式中，如表 4-37 顯示，接發球、正手拍、正手截擊、反手截擊及穿越球均達顯著差異，由於前衛專屬網前技術，因此截擊的次數與失分率成正相關。

#### 第四節 雙上網後衛成功率之分析

表 4-38 第一次國手選拔後衛雙上網單局成功率比較表

選手	場數	局數	總得 球數	雙上網 得球數	雙上網 單局得 球數	雙上網 單局得 球 %	名次
A1	5	40	99	87	2.18	38.83%	1
C1	4	29	64	36	1.24	22.16%	3
D1	4	31	53	22	0.71	12.67%	4
E1	3	24	49	8	0.33	5.95%	5
F1	3	24	44	14	0.58	10.41%	6
G1	3	21	37	6	0.29	5.10%	7
H1	3	22	47	6	0.27	4.87%	8
總計					5.601	100.00%	

第一次國手選拔賽 A1、C1、D1、E1、F1、G1、H1 等七位後衛選手，在雙上網單局成功率比較情形，如表 4-38 統計數據顯示，A1 選手雙上網單局得球數 2.18 球，佔 38.83%；C1 選手雙上網單局得球數 1.24 球，佔 22.16%；D1 選手雙上網單局得球數 0.71 球，佔 12.67%；E1 選手雙上網單局得球數 0.33 球，佔 5.95%；F1 選手雙上網單局得球數 0.58 球，佔 10.41%；G1 選手雙上網單局得球數 0.29 球，佔 5.10%；H1 選手雙上網單局得球數 0.27 球，佔 4.87%。

表 4-39 第一次國手選拔後衛雙上網單局失分率比較表

選手	場數	局數	總失球數	雙上網失球數	雙上網單局失球數	雙上網單局失球 %	名次
A1	5	40	76	62	1.55	31.24%	1
C1	4	29	64	33	1.14	22.93%	3
D1	4	31	66	21	0.68	13.65%	4
E1	3	24	48	5	0.21	4.20%	5
F1	3	24	48	21	0.88	17.64%	6
G1	3	21	33	6	0.29	5.76%	7
H1	3	22	52	5	0.23	4.58%	8
總計					4.962	100.00%	

第一次國手選拔賽 A1、C1、D1、E1、F1、G1、H1 等七位後衛選手，在雙上網單局失分率比較情形，如表 4-39 統計數據顯示，A1 選手單局失球數 1.55 球，佔 31.24%；C1 選手單局失球數 1.14 球，佔 22.93%；D1 選手單局失球數 0.68 球，佔 13.65%；E1 選手單局失球數 0.21 球，佔 4.20%；F1 選手單局失球數 0.88 球，佔 17.64%；G1 選手單局失球數 0.29 球，佔 5.76%；H1 選手單局失球數 0.23 球，佔 4.58%。

表 4-40 第二次國手選拔後衛雙上網單局成功率比較表

選手	場數	局數	總得球數	雙上網得球數	雙上網單局得球數	雙上網單局得球 %	名次
C1	6	49	99	18	0.37	14.07%	2
D1	3	20	33	11	0.55	21.06%	5
E1	4	29	61	6	0.21	7.92%	1
F1	3	18	32	4	0.22	8.51%	4
G1	2	17	27	13	0.76	29.29%	7
H1	4	30	69	15	0.50	19.15%	3
總計					2.611	100.00%	

第二次國手選拔賽 C1、D1、E1、F1、G1、H1 等六位後衛選手，在雙上網單局成功率比較情形，如表 4-40 統計數據顯示，C1 選手雙上網單局得球數 0.37 球，佔 14.07%；D1 選手雙上網單局得球數 0.55 球，佔 21.06%；E1 選手雙上網單局得球數 0.21 球，佔 7.92%；F1 選手雙上網單局得球數 0.22 球，佔 8.51%；G1 選手雙上網單局得球數 0.76 球，佔 29.29%；H1 選手雙上網單局得球數 0.50 球，佔 19.15%。

表 4-41 第二次國手選拔後衛雙上網單局失分率比較表

選手	場數	局數	總失球數	雙上網失球數	雙上網單局失球數	雙上網單局失球 %	名次
C1	6	49	98	32	0.65	29.12%	2
D1	3	20	34	4	0.20	8.92%	5
E1	4	29	47	8	0.28	12.30%	1
F1	3	18	33	3	0.17	7.43%	4
G1	2	17	34	11	0.65	28.85%	7
H1	4	30	66	9	0.30	13.38%	3
總計					2.243	100.00%	

第二次國手選拔賽 C1、D1、E1、F1、G1、H1 等六位後衛

選手，在雙上網單局失分率比較情形，如表 4-41 統計數據顯示，C1 選手單局失球數 0.65 球，佔 29.12%；D1 選手單局失球數 0.20 球，佔 8.92%；E1 選手單局失球數 0.28 球，佔 12.30%；F1 選手單局失球數 0.17 球，佔 7.43%；G1 選手單局失球數 0.65 球，佔 28.85%；H1 選手單局失球數 0.30 球，佔 13.38%。

表 4-42 第一次國手選拔後衛得分方式獨立樣本檢定表

項目	職司	平均數	標準差	顯著性	平均數相等的 t 檢定		
					平均差異	差異的 95%信賴區間	
				(雙尾)		下界	上界
發球	後衛	1.29	2.98	.298	1.29	-1.47	4.05
接發球	後衛	9.57	7.87	.018*	9.57	2.29	16.85
正手拍	後衛	3.00	2.89	.033*	3.00	0.33	5.67
反手拍	後衛	0.57	0.98	.172	0.57	-0.33	1.47
正面截擊	後衛	0.29	0.49	.172	0.29	-0.17	0.74
正手截擊	後衛	4.86	6.62	.100	4.86	-1.26	10.98
反手截擊	後衛	3.43	5.68	.161	3.43	-1.83	8.68
正手高壓殺球	後衛	2.14	3.34	.140	2.14	-0.94	5.23
反手高壓殺球	後衛	0.43	0.79	.200	0.43	-0.30	1.16

\* $p < .05$

分析第一次國手選拔後衛雙上網的得分方式中，如表 4-42 明顯可見，接發球與正手拍的表現達顯著水準，因此，雙上網戰術是為一種快速而有效率的攻擊陣形。

表 4-43 第一次國手選拔後衛失分方式獨立樣本檢定表

項目	職司	平均數	標準差	顯著性 (雙尾)	平均數相等的 t 檢定		
					平均差異	差異的 95%信賴區間	
						下界	上界
發球	後衛	0.71	1.89	.356	0.71	-1.03	2.46
接發球	後衛	6.14	4.95	.017*	6.14	1.57	10.72
正手拍	後衛	2.43	2.15	.024*	2.43	0.44	4.42
反手拍	後衛	0.57	0.98	.172	0.57	-0.33	1.47
正面截擊	後衛	0.29	0.49	.172	0.29	-0.17	0.74
正手截擊	後衛	4.86	5.55	.060	4.86	-0.28	9.99
反手截擊	後衛	4.00	4.51	.057	4.00	-0.17	8.17
正手高壓殺球	後衛	0.71	0.49	.008**	0.71	0.26	1.17
反手高壓殺球	後衛	0.29	0.49	.172	0.29	-0.17	0.74
穿越球	後衛	1.86	2.27	.073	1.86	-0.24	3.95

\* $P < .05$

分析第一次國手選拔後衛雙上網失分方式中，如表 4-43 顯示，接發球、正手拍及正手高壓殺球均達顯著差異，由於後衛專屬底線對打技術，因此在雙上網戰術中，應加強以上三項之技術及準確度，以降低失誤率。

表 4-44 第二次國手選拔後衛得分方式獨立樣本檢定表

項目	職司	平均數	標準差	顯著性 (雙尾)	平均數相等的 t 檢定		
					平均差異	差異的 95%信賴區間	
						下界	上界
發球	後衛	0.67	1.21	.235	0.67	-0.60	1.94
接發球	後衛	3.33	1.51	.003**	3.33	1.75	4.91
正手拍	後衛	1.33	1.75	.121	1.33	-0.50	3.17
反手拍	後衛	0.17	0.41	.363	0.17	-0.26	0.60
正面截擊	後衛	0.00	0.00				
正手截擊	後衛	2.00	2.45	.102	2.00	-0.57	4.57
反手截擊	後衛	1.83	1.47	.028*	1.83	0.29	3.38
正手高壓殺球	後衛	1.67	1.63	.054	1.67	-0.05	3.38
反手高壓殺球	後衛	0.17	0.41	.363	0.17	-0.26	0.60

\* $P < .05$

分析第二次國手選拔後衛雙上網的得分方式中，如表 4-44 顯示，接發球及反手截擊的表現達顯著水準，因此，雙上網戰術是為一種快速而有效率的攻擊陣形。

表 4-45 第二次國手選拔後衛失分方式獨立樣本檢定表

項目	職司	平均數	標準差	顯著性 (雙尾)	平均數相等的 t 檢定		
					平均差異	差異的 95%信賴區間 下界	上界
發球	後衛	0.00	0.00				
接發球	後衛	2.83	3.60	.112	2.83	-0.95	6.61
正手拍	後衛	1.33	0.82	.010**	1.33	0.48	2.19
反手拍	後衛	0.17	0.41	.363	0.17	-0.26	0.60
正面截擊	後衛	0.17	0.41	.363	0.17	-0.26	0.60
正手截擊	後衛	1.83	1.83	.058	1.83	-0.09	3.76
反手截擊	後衛	2.00	2.10	.067	2.00	-0.20	4.20
正手高壓殺球	後衛	0.83	0.75	.042*	0.83	0.04	1.62
反手高壓殺球	後衛	0.33	0.52	.175	0.33	-0.21	0.88
穿越球	後衛	1.67	2.25	.129	1.67	-0.70	4.03

\* $P < .05$

分析第二次國手選拔後衛雙上網失分方式中，如表 4-45 顯示，正手拍及正手高壓殺球均達顯著差異，由於後衛專屬底線對打技術，因此在雙上網戰術中，應加強以上兩項之技術及準確度，以降低失誤率。

## 第五章 結論與建議

本章依據前述資料統計分析，將所得結果歸納討論，得到以下結論，以提供國內各級軟式網球教練作為訓練、教學中實際應用與參考，並對未來的研究，提出建議。本章共分為二節，第一節結論；第二節建議。分述如下：

### 第一節 結論

本研究以中華民國軟式網球協會主辦之 2005 年我國參加第四屆東亞運動會代表隊選拔賽，男子雙打前八名，總共二十八場比賽為研究樣本，蒐集各組選手各項技術的表現，加以分析不同陣形間的差異，其結果如下：。

#### 一、雙上網戰術得分方式與失分方式之研究結論

本研究對象在兩次國手選拔賽中，經研究統計分析顯示，雙上網戰術以接發球後雙上網為主要得分技術佔 30%，達顯著差異 ( $P < .05$ )，其次為正手截擊佔 19%，反手截擊佔 17%。接發球是選手接受第一擊之考驗，接發球方回擊時仍以讓發球者難以防守之位置為主要考量，顯示出接發球的好壞，是獲勝的主要關鍵之一；其次雙上網截擊佔 18% 的贏球因素，進而得到勝利。

#### 二、雙上網戰術成功率與失分率之研究結論

雙上網陣形是利用發球後快速的上網截擊技巧來得分，比賽進行的節奏與時間快而短，因此成功率與失分率的高低

也可決定選手能否勝出，在第一次選拔賽中，前三名選手 A 組成功率 30.48% > 失分率 26.36%，B 組成功率 28.22% < 失分率 28.42%，C 組成功率 18.50% > 失分率 16.50%；後二名選手 G 組成功率 3.10% < 失分率 6.33%，H 組成功率 2.22% > 失分率 2.01%。第二次選拔賽中，前三名選手 E 組成功率 5.56% > 失分率 5.20%，C 組成功率 13.16% < 失分率 13.85%，H 組成功率 8.80% > 失分率 5.03%；後二名選手 B 組成功率 43.00% < 失分率 48.26%，G 組成功率 12.94% < 失分率 16.85%。因此要贏得雙打比賽，倆人在網前技術必須有純熟而扎實的擊球及精準的落點。

### 三、雙上網戰術前衛成功率與失分率之研究結論

前衛的職責是截擊 (Volley) 和高壓殺球 (Smashing)，以近網動作 (Net Play) 為主，本次研究結果 - 前衛得分方式以接發球後雙上網及正手拍最為顯著 ( $P < .05$ )，在第一次選拔賽中前三名選手 A2 成功率 23.50% > 失分率 22.53%，B2 成功率 29.27% > 失分率 26.85%，C2 成功率 15.43% > 失分率 11.45%；後二名選手 G2 成功率 1.42% < 失分率 6.78%，H2 成功率 0.00% = 失分率 0.00%。第二次選拔賽中前三名選手 E2 成功率 4.10% > 失分率 1.57%，C2 成功率 12.60% > 失分率 6.05%，H2 成功率 2.38% > 失分率 0.76%；後二名選手 B2 成功率 25.34% < 失分率 30.39%，G2 成功率 2.79% < 失分率 10.72%。因此如何運用快速而正確的步伐，來互補後衛在網前的作戰位置，是為現今雙打選手應加強的重要課題。

### 四、雙上網戰術後衛成功率與失分率之研究結論

以往後衛的主要職責是底線擊球及發球，如今截擊球儼然也成為後衛必須努力學習的動作之一，本次研究結果-後衛得分方式以接發球後雙上網及正手拍最為顯著 ( $P < .05$ )，在第一次選拔賽中前三名選手 A1 成功率 38.83% > 失分率 31.24%，C1 成功率 22.16% < 失分率 22.93%，D1 成功率 12.67% < 失分率 13.65%；後二名選手 G1 成功率 5.10% < 失分率 5.76%，H1 成功率 4.87% > 失分率 4.58%。第二次選拔賽中前三名選手 E1 成功率 7.92% < 失分率 12.3%，C1 成功率 14.07% < 失分率 29.12%，H1 成功率 19.15% > 失分率 13.38%；後二名選手 D1 成功率 21.06% > 失分率 8.92%，G1 成功率 29.29% > 失分率 28.85%。第二次選拔前二名後衛 E1、C1 選手在雙上網表現不如預期好，故建議後衛應加強前衛擊球之技術。

## 第二節 建議

本研究所得結論在實際訓練應用上，提供國內選手和教練在訓練時之參考：

- 一、雙上網戰術容易失分的技術為接發球、截擊球、穿越球，探討其原因，在於選手腳步無法迅速到位，而造成被對方穿越，以及截擊動作過大導致失誤，建議選手應加強腳步移位與網前快速截擊訓練。
- 二、建議對付底線型選手，應改變對方節奏及減少自我失誤率；對付全能型選手除應增加擊球的變化性之外，應保持回擊球的深度及多使對手移動；對付上網型選手應具備精準的回發球及適時運用高吊球挑向對手反拍。此外教練必須將選手做出明確的陣形歸類，及對付不同類型

選手的戰術。

三、日後繼續採用本研究的模式，以韓國、日本男子國家代表隊為研究對象，詳加分析後，與本研究的結果相互比較。

## 參考文獻

### 一、中文部分

- 王澤惠 (1993)。工作目標屬性，心理變項與運動表現關係之研究。國立體育學院體育研究所碩士論文，未出版，桃園縣。
- 中華民國軟式網球協會(2000)。中華軟網雜誌，36，70-75。
- 中華奧會(1992)。參加第十一屆亞洲運動會報告書。台北市：中華奧會。
- 中華奧會(1995)。參加第一屆東亞運動會報告書。台北市：中華奧會。
- 中華奧會(1995)。參加第十二屆廣島亞洲運動會報告書。台北市：中華奧會。
- 中華奧會(1998)。參加1997釜山第二屆東亞運動會報告書。台北市：中華奧會。
- 中華奧會(1999)。參加第十三屆曼谷亞洲運動會報告書。台北市：中華奧會。
- 中華奧會(2002)。參加2001第三屆大阪東亞運動會報告。台北市：中華奧會。
- 中華奧會(2003)。參加第十四屆釜山亞洲運動會報告書。台北市：中華奧會。
- 石世濱、洪得明(1995)。軟式網球正手抽球動作之定性分析。台灣體育革新版，79，24-27。
- 阮如鈞(1981)。競技運動訓練的理論與方法。台北市：體育出版社。
- 杜登明(1991)。台灣省中小學生球類體能訓練手冊。南投

- 縣，台灣省政府。
- 李誠志（1994）。**教練訓練指南**。台北市：文史哲。
- 李劍如（1996）。1996年溫布敦網球冠軍決賽分析。**成大體育研究集刊**，3，79-83。
- 汪黎清（1998）。淺析中國男子乒乓運動員在世界大賽中的技術水平。**南京體育學院學報**，12（1），67-69。
- 林永安（1994）。網球發球不同慣用手選手之球路與落點之比較與探討。**台灣體育**，73，39-47。
- 邱慶宏（1996）。網球雙打比賽搶打技巧之基本攻守策略及應用（下）。**台大體育**，29，17-20。
- 林育田（2001）。網球單打基本戰術之探討。**北體學報**，9，255-266。
- 財團法人台灣體育協會（1938）。**第十三回全台灣男子中等學校庭球選手權大會秩序冊**。台北市：中正高中。
- 財團法人台灣體育協會（1939）。**第十五回全台灣軟式庭球選手權大會秩序冊**。高雄市：鳳山高中。
- 馬達地、曾精雄（1991）。**網球基本技術與戰術**。台北市：台灣珠海出版有限公司。
- 許樹淵（1979）。**人體運動力學**。台北：協進圖書有限公司。
- 許樹淵（1984）。女子全能運動代表性項目之編製。**中華體育**，9（2），59-66。
- 張清泉（1987）。**網球發球理論與技術研究**。台北市：體育出版社。
- 張思敏（1991）。網球單打戰術、戰略。**大專體育**，1，30-33。
- 許樹淵（1995）。1992年奧運網球單打比賽技術成績分析。**中華體育**，9（2），59-66。

- 許樹淵(1996)。運動教練學理論與實務。台北：偉彬體育研究社。
- 許樹淵、張思敏、張清泉、田文政(2000)。網球技術理論與實際。中華民國網球協會，32，292-295。
- 陳五洲(1996)。運動生物力學研究法—量化分析的省思。國立體育學院論叢，6(2)，37-52。
- 陳智仁(1996)。世界四大網球公開賽男子單打決賽得分技術之差異研究。中原學報，2，53-60。
- 陳瑞台(1997)。網球比賽時用戰略與戰術。成大體育研究集刊，3，43-60。
- 陳建全(1999)。桌球運動技術分析。學校體育雙月刊，9(3)，50-57。
- 國立體育學院(2000)。第十一屆世界軟式網球錦標賽報告書。桃園縣：國立體育學院。
- 張本卿(2002)。網球技術報告書。桃園縣：國立體育學院。
- 黃金昌(1990)。不同質料的網球場地選手擊球技術分析。體育學會體育學報，12，23-26。
- 黃俊清(1993)。網球平擊式發球之運動學分析。桃園縣：國立體育學院。
- 黃永賢(1993)。1993年英國溫布頓網球賽男子單打決賽分析研究。成大體育，27，54-59。
- 傳記文學資料室(1994)。日本侵台十九任總督簡史。傳記文學，387，24。
- 莊宜達、洪得明(1995)。網球正手拍第一時間與第二時間擊球時球及球拍速度之比較。國立體育學院論叢，4(2)，151-162。

- 趙榮瑞(1998)。足球比賽中換邊戰術之研究分析。大專運動教練科學研討會，133，國立體育學院，桃園縣。
- 鄭仁佳(1990)。抗日名將孫連仲將軍。傳記文學，340，36。
- 劉一民(1992)。運動員心理學。台北：桂冠圖書股份有限公司。
- 劉中興(1998)。澳洲網球公開賽男子選手比較戰略與技術之分析。文化體育，25，49-60。
- 劉中興、詹淑月(1998)。華裔網球名將張德培發球與接球表現之探討。大專體育，36，90-95。
- 賴淑惠(1996)。排球接發球之不同發球區域、發球型態、發球落點的效果分析。大專排球研究論集，4，209-229。
- 賴永僚(1997)。軟式網球技術報告書。桃園縣：國立體育學院。
- 謝清秀(1994)。1992年新規則對接發球局的影響。中華軟網，21，24-28。
- 謝順風(2001)。軟式網球接球型態對得分的影響。中國文化大學運動教練研究所碩士論文，未出版，台北市。
- 羅徵祥(2000)。電腦輔助網球發球技能學習系統開發之研究。國立體育學院體育研究所碩士論文，未出版，桃園縣。
- 蘇榮立(1995)。軟式網球(平擊式)發球之定性分析。中華軟網，25，19-24。
- 蘇榮基(1998)。全國網球排名賽男子單打前八強比賽勝負之探討。大專體育，35，43-47。
- 體育大辭典(1992)。教育體育大辭典編訂委員會。台北市：

台灣商務印書館股份有限公司。

## 二、外文部分

- 山口晃、西田豐明 (1995)。軟式網球。台北市：聯廣圖書。
- 丸山薰 (1999)。雙打的回擊。台北市：聯廣圖書。
- 石井源信 (1979)。軟式庭球精神適性。東京：心理技術研究會。
- 殷乙洙 (1985)。軟式庭球選手體形運動適性關係研究。全北大學校教育大學院碩士學位論文，未出版，韓國。
- 崔良鎬 (1986)。軟式庭球 Stroke 成敗要因分析。朝鮮大學校教育大學院碩士學位論文，未出版，韓國。
- Black, B., & Strack, J. (1997). 如何打出職業水準的雙打。國際網球雜誌，12，50-51。
- Chow, J. W., Carlton, L. G., Chae, W. S., Shim, J. H., Lim, Y. T., & Kuenster, A. F. (1999a). Movement characteristics of the tennis volley. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, 31(6), 855-863.
- Chow, J. W., Carlton, L. G., Lim, J. H., Shim, Y. T., Chae, W. S., & Kuenster, A. F. (1999b). Muscle activation during the tennis volley. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, 31(6), 846-854.
- Douglas, Paul. (1988)。網球大全(張至純)。台北市：徐氏基金會(原出版於1982年)。
- Groppel, J. L. (1992)。High tech tennis. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Kernodle, M., Groppel, J., & Campbell, K. (1982)。A Kinematic analysis of the forehand drive volley. In J.

- Groppel(Ed.),Fourth International Symposium on the Effective Teaching of Racquet Sports. Champaign, IL: University of Illinois Conferences and Institutes.
- Morris, M., Jobe, F. W., Perry, J., Pink, M., & Healy, B. S. (1989).Electromyographic analysis of elbow function in Tennis players. **American Journal of Sports Medicine**, 17(2),241-247.
- Sally Jenkins (1998). The New Net-Rushers. **Tennis**, 2, 112-115.
- Smith, S., Lutz, B., & Sheehan, L. (1975). Principles of modem doubles play. New York: Atheneum / SMI.
- Van Gheluwe, B. (1989). A three dimensional analysis of the tennis forehand. In C. L. Vaughan (Ed.), **Biomechanics of Sports** (p.273). Boca Raton, Florida: CRC.

**附錄A 軟式網球—比賽得分方式記錄表**

比賽名稱：\_\_\_\_\_ 時間：\_\_年\_\_月\_\_日 地點：\_\_\_\_\_ 場次：\_\_\_\_\_

選手姓名：\_\_\_\_\_ / VS \_\_\_\_\_ / 勝隊：\_\_\_\_\_ / 比數：\_\_\_\_\_

技術局數	選手	發球	接發球	正手拍	反手拍	正面截擊	正手截擊	反手截擊	正手高壓殺球	反手高壓殺球	總得球數	雙上網得球數
第一局												
第二局												
第三局												
第四局												
第五局												
第六局												
第七局												
第八局												
第九局												
總計												

**附錄B 軟式網球—比賽失分方式記錄表**

比賽名稱：\_\_\_\_\_ 時間：\_\_年\_\_月\_\_日 地點：\_\_\_\_\_ 場次：\_\_\_\_\_

選手姓名：\_\_\_\_\_ / VS \_\_\_\_\_ / 勝隊：\_\_\_\_\_ / 比數：\_\_\_\_\_

技術局數	選手	發球	接發球	正手拍	反手拍	正面截擊	正手截擊	反手截擊	正手高壓殺球	反手高壓殺球	穿越球	總失球數	雙上網失球數
第一局													
第二局													
第三局													
第四局													
第五局													
第六局													
第七局													
第八局													
第九局													
總計													

























**中華民國軟式網球協會**  
軟式網球雙打·單打比賽紀錄表  
Score Sheet for Doubles/Singles

附錄-9

Event 組別		Men (男) Women 女		Court No. 第 2 球場		Chair Umpire 主審 呂祝成		Vice Umpire 副審 薛永盛														
Round 第 九 場次賽		Time Started : 14 : 25 開始		Time Finished : 14 : 59 終了		Linesman(1) 線審		Linesman(2) 線審														
Team No. 組次 7		Team Name 隊名				Score 勝局欄		Team No. 組次 3		Team Name 隊名												
P L A Y E R 球員	A	劉家綸				⑤-4	P L A Y E R 球員	A	郭旭東													
	B	趙士城						B	方信淵													
S R	○	×	×	×	×		⑤ R	×	○	○	○											
③ R	○	×	×	○	×	○	○	×	×	×		S R	×	○	○	×	○	×	×	○	○	○
S R	○	○	×	○	○		⑤ R	×	×	○	×	×										
③ R	×	○	○	○	×	○	S R	○	×	×	×	○	×									
S R	×	×	○	○	×	×	⑤ R	○	○	×	×	○	○									
③ R	○	×	○	○	×	○	S R	×	○	×	×	○	×									
S R	○	○	○	×	○		⑤ R	×	×	×	○	×										
③ R	×	×	○	○	○	×	×	○	×	○	×	○	×	×	○	×	○	×	○	×	○	○
S R	×	○	○	○	×	×	○	○	○	○		⑤ R	○	×	×	×	○	○	×	×	×	×
Warning 警告		Y	Y	R	Time 暫停		Time 暫停		Warning 警告		Y	Y	R									
Remarks 紀錄					A : 5 · 5 B : 5 · 5		A : 5 · 5 B : 5 · 5		Remarks 紀錄													
Winner's No. 勝者(號碼)		Received 競賽組				Checked 檢核		Recorded 紀錄組														
7																						

備註：第一次國手選拔紀錄表，③代表發球方，R代表接發球方，○代表得分，×代表失分。





**中華民國軟式網球協會**  
軟式網球雙打·單打比賽紀錄表  
Score Sheet for Doubles/Singles

附錄-12

Event 組別		Men (男) Women 女		Court No. 第 2 球場		Chair Umpire 主審 呂祝成		Vice Umpire 副審 薛永盛											
Round 第 十二 場次賽		Time Started : 15 : 57 開始		Time Finished : 17 : 01 終了		Linesman(1) 線審		Linesman(2) 線審											
Team No. 組次 4		Team Name 隊名				Score 勝局欄		Team No. 組次 5		Team Name 隊名									
P L A Y E R 球員	A	王 俊 彥				⑤-4	P L A Y E R 球員	A	林 舜 武										
	B	方 同 賢						B	葉 佳 霖										
⑤ R	○	○	×	×	○	×	×	○	○	×	○	×	○	×	○	×	○	×	○
	×	○	○	×	×	○	○	×	○	×	○	×	○	×	○	×	○	×	○
	15 -(1)- 13																		
S R	○	×	×	○	×	○	○												
	5 -(2)- 3																		
⑤ R	×	○	○	×	×	×													
	2 -(3)- 4																		
S R	○	×	×	×	○	×													
	2 -(4)- 4																		
⑤ R	×	○	×	○	○	○													
	4 -(5)- 2																		
S R	○	○	×	○	○														
	4 -(6)- 1																		
⑤ R	×	×	○	×	×														
	1 -(7)- 4																		
S R	×	○	×	×	×														
	1 -(8)- 4																		
⑤ R	×	○	○	○	○	×	×	○	×	×	○	×	×	○	×	×	○	×	○
	13 -(F)- 11																		
S R	○	×	×	×	×	○	○	×	○	○	×	○	×	×					
	○																		
Warning 警告	Y	Y	R	Time 暫停				Time 暫停				Warning 警告							
Remarks 紀錄				A : 5 · 5				A : 5 · 5				Y							
				B : 5 · 5				B : 5 · 5				Y							
Winner's No. 勝者(號碼)	4			Received 競賽組				Checked 檢核				Recorded 紀錄組							

備註：第一次國手選拔紀錄表，⑤代表發球方，R代表接發球方，○代表得分，×代表失分。











**中華民國軟式網球協會**  
軟式網球雙打·單打比賽紀錄表  
Score Sheet for Doubles/Singles

附錄-18

Event 組別	Men 男 Women 女	Court No. 第 1 球場	Chair Umpire 主審 蔡雲龍	Vice Umpire 副審 汪瑞隆					
Round 第 三 場次賽		Time Started : 09 : 55 開始 Time Finished : 10 : 25 終了	Linesman(1) 線審 何東陽	Linesman(2) 線審 曾永欽					
Team No. 組次 5	Team Name 隊名		Score 勝局欄	Team No. 組次 6	Team Name 隊名				
P L A Y E R 球員	A	林朝章	⑤-3	P L A Y E R 球員	A	柯荃元			
	B	郭詠璋			B	蘇政銘			
⑤ R	○ ○ ○ ○		4 -(1)- 0	S R	× × × ×				
S R	○ × × × ○ ×		2 -(2)- 4	⑤ R	× ○ ○ ○ × ○				
⑤ R	○ ○ ○ × × ○		4 -(3)- 2	S R	× × × ○ ○ ×				
S R	× ○ ○ ○ ○		4 -(4)- 1	⑤ R	○ × × × ×				
⑤ R	× × × ×		0 -(5)- 4	S R	○ ○ ○ ○				
S R	○ ○ ○ × ○		4 -(6)- 1	⑤ R	× × × ○ ×				
⑤ R	○ ○ × × ○ × × ×		3 -(7)- ⑤	S R	× × ○ ○ × ○ ○ ○				
S R	○ ○ ○ × ○		4 -(8)- 1	⑤ R	× × × ○ ×				
S R			-(F)-	S R					
Warning 警告	Y	Y	R	Time 暫停	Time 暫停	Warning 警告	Y	Y	R
Remarks 紀錄				A : 5 · 5 B : 5 · 5	A : 5 · 5 B : 5 · 5	Remarks 紀錄			
Winner's No. 勝者(號碼)	5		Received 競賽組	Checked 檢核	Recorded 紀錄組				

備註：第二次國手選拔紀錄表，⑤代表發球方，R代表接發球方，○代表得分，×代表失分。



















