# 嘉南藥理科技大學專題研究計畫成果報告

# 現代職業高爾夫球比賽成績進步因素分析

計畫類別：□個別型計畫　　□整合型計畫

計畫編號：CNRH-95-01

執行期間：95 年 1 月 1 日至 95 年 12 月 31 日

計畫主持人：梁俊煌

執行單位：嘉南藥理科技大學運動管理系

中華民國　九十五　年 十二 月 三十 日

# 現代職業高爾夫球比賽成績進步因素分析


## 摘 要

本研究目的主要是探討 PGA 選手間勝負差異因素，以作為國內選手參加各項高爾夫比賽前的訓練計畫依據，及比賽戰術運用之參考。研究中以美國 2000 年 PGA 巡迴賽排名前 100 名男性選手為分析對象，並將選手分成四組，各組分別為（1）第一級（前 10 名）、（2）第二級（11 名至 30 名）、（3）第三級（31 名至 60 名）、（4）第四級（61 名至 100 名）。全年比賽成績表現計有 21 項因子，各因子經單因子變異數比較各組間差異情形，若 F 值達顯著水準（P<0.05），則以杜凱氏進行組間事後比較。

結果發現頂尖選手最大差異來自，1.預賽平均桿數、2.擊出低標準桿能力、3.每回合平均桿數、4.每 18 洞博蒂次數、5.五桿洞博蒂機率及 6.立即補救能力。



**名詞操作性定義**

**果嶺外搶救能力、立即補救能力、擊出低標準桿能力、博蒂機會掌握能力**


## 壹、緒 論

### 一、研究背景與動機

高爾夫巡迴賽在老虎伍茲崛起之後，全球欣賞高爾夫球比賽的觀眾人數，在短短數年增加了 105%，相對地，世界知名電視台如 CBS、NBC、ABC 等，以約六億五千萬美元和比賽單位簽屬比賽轉播權（Hyman, 2000）。當然世界頂尖高爾夫選手在獎金大幅提昇的誘因號召下，紛紛投入了美國職業高爾夫協會（Professional Golf Association）（簡稱 PGA）所舉辦之巡迴賽，同時也增加了比賽競爭性及奪冠的困難度。許多國內的高爾夫球迷仍深刻地記得台灣曾經掀起了一股高爾夫球旋風，因為我國選手陳志忠及呂良煥都曾在強敵環繞下的美國公開賽及英國公開賽獲得亞軍，然而，在今日高爾夫人口增加與普遍風行之際，卻未見國內選手能再次地創造台灣高爾夫奇蹟，其原因甚值得國人深加探討與省思？

據 Anderson（1997）指出，最近幾年，瑞典高爾夫國家代表隊的培訓與訓練成效最為世人所關注，蓋因瑞典只有三十五萬的高爾夫球人口，三百六十個球場，還有讓人感到無奈的寒冷氣候，整個球季也只有短短的四個月，從五月中旬至九月中。但是瑞典竟然能訓練出數量龐大的世界級高爾夫選手，例如男選手有 Jesper Parnevik、Per-Ulrik Johaanssonn、Jackim Haeggman 及女選手 Sorenstam、Liselotte Neumaann、Helen Alfredsson，還有超過四十人以上的頂尖職業球員在各地的巡迴賽中爭取排名。另外，為了讓選手能再比賽中獲勝，瑞典國家隊訓練過程當中，針對選手比賽所需，擬出重點訓練項目超過五十項，其中有計畫、訓練領導、歷史、時間控制、放鬆技巧、營養、柔軟度、重量訓練、生理壓力及訓練

目標等，訓練項目涵蓋之廣，實在令人咋舌。Shipnuck（2001）也指出，現在比賽的競爭程度已更加的激烈了，例如老虎伍茲在 2001 年開賽後已經連續七場無法獲勝，可見得比賽中即使擊出低於標準桿 20 桿，都不一定能在比賽脫穎而出。因此，唯有讓選手瞭解比賽勝負最大的關鍵為何？不斷地針對這些勝負項目苦練，方能在真正比賽時，維持穩定的成績表現，進而殺出重圍，脫穎而出，獲取名次。

因此研究中將 2000 年美國職業高爾夫協會巡迴賽成績前 100 名選手分為四組，以選手全年比賽成績，統計整理後，比較出頂尖選手間最大的勝負差異因素為何？以利國內高爾夫選手日後進軍 PGA 巡迴賽前的訓練準備，及比賽時的參考依據。

**二、研究目的**

根據上述研究背景與動機，本研究目的為：

（一）探討 2000 年美國前 100 名 PGA 選手間勝負差異因素。

（二）探討研究結果提供給國內高爾夫教練與選手，作為參加各項高爾夫比賽前的訓練計畫依據，及比賽戰術運用之參考。

**三、名詞操作性定義**

（一） 果嶺外搶救能力（Scrambling）: 意指選手錯失果嶺，仍能以精準的短鐵桿救回標準桿（Par），甚至抓下博蒂(Birdie)。

（二） 立即補救能力（Bounce Back）: 意指選手於前一洞錯失標準桿（Bogey），立即能在下一洞中以抓下博蒂或更好成績補救過來。

（三） 擊出低標準桿能力（Par Breakers）: 意指選手比賽中任何桿洞，擊出低於標準桿的能力。

（四） 博蒂機會掌握能力（Birdie Conversion %）: 意指選手將球攻上果嶺後，能立即以精準的推桿抓下博蒂的功夫。

## 貳、文獻探討

**一、球場與裝備**

一般高爾夫比賽都是四回合（四天），每天進行 18 洞的比賽，以四天成績最低者為獲勝。由於每天 18 洞的比賽當中，選手都必須克服球場溫度、天候、風勢、雨勢及球場設計專家所設計的每一洞挑戰。通常在 18 洞的比賽標準桿數設為 72 桿，也有一些球場將球場標準桿設計為 70 桿。由於 18 洞的球場會分為兩部分 1.前九洞（Out）、2.後九洞（In），其中各部分包含著兩個 3 桿洞（短洞）、兩個 5 桿洞（長洞），及五個 4 桿洞，共計 36 桿（九洞標準桿）。由於選手需通過前兩天嚴峻的預賽考驗，才有資格參加後兩天的決賽，因此選手都必須在每天的比賽中都能維持高水準和穩定的表現，才能取得領先地位，進而獲勝，否則在各國選手強敵環伺下，要在 PGA 生存相當不易。

雖然高爾夫選手在比賽中攜帶的球桿，不盡相同，但是比賽規定球袋中不得超過 14 球桿，所以選手不同的比賽場地所準備的球桿也會有所不同。

**二、高爾夫球訓練**

高爾夫球訓練內容包羅萬象，其中包含訓練計畫、戰術運用、訓練領導、歷史、時間控制、放鬆技巧、營養、柔軟度、重量訓練、生理壓力及訓練目標等(Anderson, 1997)。但 Atkin 於 1997 年針對 Sheehan 的報導中說，高爾夫擊球策略與揮桿的完美與否，取決於球員本身的想像力，創造力及藝術品味。另外，Krucoff（1996）指出，高爾夫的揮桿就像跳舞，美國依利諾依州的高爾夫學校研發出革命性的高爾夫球訓練課程，課程中教導選手選擇自己所適合的音樂律動節奏（Music Rhythmic），不斷的練習並將整個節奏應用於自己的揮桿過程，結果發現，選手在球場的擊球效率與穩定度明顯增加，擊球距離則較遠。Strange（1996）亦指出，PGA 的競爭相當的激烈，不管在任何狀態下，未做好擊球前的丈量前，絕不能輕易揮桿。即使球位坐落在樹後，他建議在決定以下六項可能的擊球方式前 1.飛越 2.樹下穿越 3.右曲 4.左曲 5.穿越樹縫 6.救回球道，均需認真的考慮現在的成績，如果落後領先者 2-3 桿，可以冒點危險，但如處於領先定位或落後太多時，則需小心，以免讓桿數急遽增加。然而，瑞典國家高爾夫教練尼爾生則強調，雖然體能訓練、心理訓練及適當營養物攝取很重要，但要成為頂尖高爾夫選手須先確立選手在球場內外的價值觀及目標，所以瑞典國家代表隊的中心目標計有七項，如 1.人永遠比球場表現重要、2.人有無限潛能、3.每個人都有自己的特色、4.心情和身體是同一系統、5.高爾夫是有趣的、6.擊出 54 桿絕對有可能、7.瑞典的選手都有一流的推桿技術。尼爾生也建議，絕對不能隨意修改選手的揮桿，否則選手身體流暢力量動能會受影響，只要加強選手降低桿數的知識即可，因為每位國家代表隊成員都是一時之選，造成選手成績產生差異，主要是因每位選手個人顛峰期來臨時間不同（Anderson,1997）。

Harvard Medical School Health（2000）指出，雖然高爾夫運動強度不如跑步或網球，但高爾夫運動傷害不可忽略，因為高爾夫選手在進行下桿擊球動作時，桿頭速度可達 160 公里/每小時以上，時間約為 0.2 秒。因此選手需在這麼短時間的揮桿動作裏，選手的膝蓋、臀部、軀幹、肩膀和手臂，需配合球桿的加速與減速，完成收桿動作。另外，Kluger（1996）對於高爾夫球體的研究亦發現，當 7 盎司的桿頭以時速 160 公里/小時撞擊 1.62 盎司重，呈固定狀態的高爾夫球體，桿頭速度會在撞擊後，立即下降至 129.6 公里/小時，產生的力量會讓球體暫時呈現扁平狀，觀察中發現球體直徑立即縮小約 1/3。可見得高爾夫擊球時的撞擊力有多大，因此專家建議，選手不應在感覺不舒適的動作下進行強力揮桿，否則稍不注意，可能造成背部與頸部的傷害（Palmeri & Wandycz, 1995）。

## 參、研究方法與步驟

**一、研究對象**

本研究係以美國 2000 年 PGA 巡迴賽排名前 100 名男性選手為分析對象。美巡賽選手統計資料係由美國 PGA 協會 MR. Haun, F 提供。研究中將前 100 名選手分成四組，各組分別為（1）第一級（前 10 名）、（2）第二級（11 名至 30 名）、

（3）第三級（31 名至 60 名）、（4）第四級（61 名至 100 名）。

**二、分析項目**

研究中分析美國 PGA 選手比賽統計資料，共計有 21 項：1.最後一天成績 (Scoring Average Final Round)、2.擊出低標準桿能力（Par Breakers）、3.預賽平均桿數（Scoring Average Before Cut）、4.開球精準度（Driving Accuracy Percentage）、5.四桿洞成績（Par 4 Performance）、6.博蒂機會掌握能力（Birdie Conversion %）、7.開球距離（Driving Distance）8.每回合平均桿數（Scoring Average）、9.四桿洞博蒂機率（Par 4 Birdie %）、10.五桿洞成績（Par 5 Performance）、11.三桿洞成績（Par 3 Performance）、12.第三天成績（Scoring Average 3rd Round）、13.抓老鷹能力（Eagles）、14 每 18 洞博蒂次數（Birdie Average）、15.立即補救能力（Bounce Back）16.果嶺外搶救能力（Scrambling）17.沙坑救起能力（Sand Save Percentage）、18.每洞平均推桿數（Putting Average）、19.每回合推桿數（Putts Per Round）、20.攻上果嶺機率（Greens in Regulation Percentage）、21.五桿洞博蒂機率（Par 5 Birdie Percentage）。

**三、資料收集**

研究中採用之數據是係由美國職業高爾夫球協會 Mr.Haun, F 先生提供，分組依據是參照選手於 2000 年 1 月 1 日至 11 月 5 日止所獲得的獎金排名。並將選手於個單項成績排名逐一找出，加以歸納整理。

**四、資料處理**

經過歸納後所得資料，以電腦套裝軟體 Statistical Package for Social Sciences (SPSS 8.0)進行單因子變異數（ANOVA）分析各組間差異情形，若 F 值達顯著水準，則以杜凱氏 Tukey's Honestly Significant Difference (HSD) 進行組間事後比較。顯著水準 $\alpha$ ＝0.05 為接受標準。

## 肆、結果與討論

研究中將 PGA 前 100 名選手分為四組，各組選手全年比賽成績統計資料有 21 項因子，各項因子均以單因子變異數進行比較組間差異情形，若 F 值達顯著水準，則以杜凱氏事後考驗進行事後比較，顯著水準 $\alpha$ ＝0.05 為接受標準。各項因子分析結果，如表一。

**表一　各因子平均值、標準差、單因子變異數、事後比較分析總表**

| | 第一級（A） | 第二級（B） | 第三級（C） | 第四級（D） | F 值 |
|---|---|---|---|---|---|
| 最後一天成績 | 69.97±0.007<br>（C、D） | 70.14±0.006<br>（C、D） | 70.79±0.007 | 70.99±0.008 | 9.169* |
| 擊出低標準桿能力 | 0. 234±0.023<br>（B、C、D） | 0. 213±0.012<br>（D） | 0. 209±0.013<br>（D） | 0.199±0.012 | 17.62* |
| 預賽平均桿數 | 69.74±0.006<br>（B、C、D） | 70.43±0.005<br>（C、D） | 70.83±0.005 | 70.92±0.003 | 18.16* |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 開球精準度 | 0. 698±0.035 | 0.707±0.047 | 0.691±0.047 | 0.698±0.040 | 0.532 |
| 全年四桿洞成績 | -13.00±26.62（C、D） | 0. 600±30.11（C、D） | 25.20±22.19 | 33.55±21.62 | 15.14* |
| 博蒂機會掌握能力 | 0. 326±0.021（C、D） | 0. 309±0.021（D） | 0.306±0.020 | 0.294±0.018 | 7.746* |
| 開球距離 | 281.3±8.194（C、D） | 274.8±5.750 | 275.2±5.932 | 273.7±6.567 | 3.801* |
| 每回合平均桿數 | 69.83±0.006（B、C、D） | 70.35±0.003（C、D） | 70.78±0.004（D） | 70.93±0.003 | 24.018* |
| 四桿洞博蒂機率 | 0. 182±0.016（C、D） | 0. 176±0.016（C、D） | 0. 166±0.013 | 0.158±0.010 | 13.68* |
| 全年五桿洞成績 | -115.2±22.10 | -104.1±25.46 | -107.4±26.31 | -98.47±25.31 | 1. 465 |
| 全年三桿洞成績 | 0. 500±16.62（C、D） | 11.40±11.40 | 15.06±12.44 | 17.70±11.39 | 5.596* |
| 第三天成績 | 69.79±0.010（D） | 70.36±0.004（D） | 70.39±0.006（D） | 70.88±0.005 | 9.596* |
| 抓老鷹能力 | 172.8±70.65（D） | 261.1±137.1 | 286.5±200.2 | 357.1±223.5 | 1. 988* |
| 每 18 洞博蒂次數 | 4.089±0.367（B、C、D） | 3.755±0.222 | 3.702±0.391 | 3.545±0.212 | 9.596* |
| 立即補救能力 | 0. 259±0.048（B、C、D） | 0.204±0.033 | 0.208±0.034 | 0.192±0.028 | 10.721* |
| 果嶺外搶救能力 | 0.625±0.031 | 0.592±0.076 | 0.604±0.023 | 0.604±0.025 | 1. 375 |
| 沙坑救起能力 | 0.571±0.048 | 0.561±0.061 | 0.557±0.100 | 0.533±0.066 | 1.169 |
| 每洞平均推桿數 | 2. 747±0.020（D） | 1.759±0.017 | 1.764±0.021 | 1.772±0.017 | 5.486* |
| 每回合推桿數 | 28.91±0.402 | 29.01±0.393 | 29.02±0.398 | 29.08±0.375 | 0. 605 |
| 攻上果嶺機率 | 0. 699±0.031（C、D） | 0.682±0.019 | 0.668±0.027 | 0.665±0.022 | 6.373* |
| 五桿洞博蒂機率 | 0. 485±0.114（B、C、D） | 0.407±0.046 | 0.394±0.039 | 0.376±0.036 | 12.07* |

*P<0.05

**一、各組間的差異**

(一)第一級選手：

研究結果發現第一級選手有六個項目，如預賽平均桿數（69.74 桿）、擊出低標準桿能力（每洞 23.4%）、每回合平均桿數（69.83 桿）、每 18 洞博蒂次數（4.089 次）、五桿洞博蒂機率（48.5%）及立即補救能力（25.9%）等項目的表現明顯優於各組，並達顯著差異水準 P<0.05。值的注意的是第一級選手最後一天成績（69.97 桿）、博蒂機會掌握能力（32.6%）、四桿洞成績（全年低 13 桿）、四桿洞博蒂機率（18.2%）、開球距離（281.3 公尺）、三桿洞成績（全年高於 0.5 桿）、攻上果嶺機率（69.9%）等七個項目的成績表現和第三、四級選手達顯著差異水準，但和第二級選手比較中，卻無顯著差異。由此可見，前 30 名選手的差距相當小。

另外，第一級選手在第三天成績（69.79 桿）、抓老鷹能力（每 172.8 洞抓下一個老鷹）、每洞平均推桿數（1.747 桿）等項目中的成績表現只有優於第四級選手，和第二級及第三級選手並未有顯著不同。但是讓人驚訝的結果顯示，居然 PGA 前 100 名選手在以下項目的表現差異很小，各組表現優劣值分別為，開球精準度（69.1%至 70.7%）、五桿洞成績（低 98 至 115 桿）、果嶺外搶救能力（59.2%-62.5%成功率）、沙坑救起能力（57.1%-53.3%成功率）、每洞平均推桿數（1.747-1.772 桿）等五個項目中都沒有明顯差異現象。

(二)第二級選手

第二級選手雖然在預賽平均桿數（70.43 桿）、擊出低標準桿能力（每洞 21.3%）、每回合平均桿數（70.35 桿）、每 18 洞博蒂次數（3.75 次）、五桿洞博蒂機率（40.7%）及立即補救能力（20.4%）等項目落後於第一級選手，但是第二級選手在最後一天成績（70.14 桿）、預賽平均桿數（70.43 桿）、四桿洞成績（全年高 0.6 桿）、每回合平均桿數（70.35 桿）、四桿洞博蒂機率（17.6%）等五個項目明顯優於第三、四級選手，並達差異水準。但是第二級選手卻只在擊出低標準桿能力（21.3%）、博蒂機會掌握能力（30.9%）、第三天成績（70.36 桿）等三項成績優於第四級選手。其他項目表現則未見和第三、四級選手有明顯差距。

(三)第三級選手

雖然第三級選手在預賽平均桿數（70.83 桿）、擊出低標準桿能力（20.9%）、每回合平均桿數（70.78 桿）、每 18 洞博蒂次數（3.70 次）、五桿洞博蒂機率（39.4%）、立即補救能力（20.8%）、最後一天成績（70.78 桿）、博蒂機會掌握能力（30.6%）、四桿洞成績（全年高 25.2 桿）、四桿洞博蒂機率（16.6%）、開球距離（275.2 公尺）、三桿洞成績（全年高 15.06 桿）、攻上果嶺機率（66.8%）等項目的成績表現分別落後於第一、二級選手。但是結果顯示，第三級選手和第四級選手間的實力差距很小，只在擊出低標準桿能力（20.9%）、第三天成績（70.39 桿）表現達差異水準。其他項目的表現，第三、四級選手則在伯仲之間。

(四)第四級選手

結果顯示，第四級選手只有在開球精準度（69.8%）、五桿洞成績（全年低

98.47 桿）、果嶺外搶救能力（60.4%成功率）、沙坑救起能力（53.3%成功率）等四個項目和各組沒有明顯差異外，其他項目則分別落後於各組。

**二、討論**

事實上，從以上結果可以發現，讓人感到可怕的是，居然排名前 100 名的 PGA 選手在開球精準度和五桿洞成績沒有明顯差異外，特別是熱業餘選手感到畏懼的沙坑處理能力及短鐵桿搶救能力上，四組都沒有明顯差異。根據 Jagacinski & Greenberg（1997）比較老球員和年輕球員（各 10 位）的揮桿節奏與律動研究中發現，球員上、下桿揮擊時，身體和桿頭動能轉換會呈現不穩定狀態，由於揮桿時間(Timing)、節奏（Tempo）和律動（Rhythm）是一致性的，如果節奏產生異動會直接影響其他因子，進而影響擊球效果。但是世界排名第一的老虎伍茲卻能在所有的比賽項目中都名列前茅，並且在短短的幾年職業高爾夫生涯，獲得四大公開賽冠軍頭銜及二十幾站巡迴賽冠軍，其比賽所獲得的獎金亦高達兩千萬美元（Goodgame, 2000）。根據 Frayne（1997）的探討發現，抗壓能力跟年齡無關，例如年僅 16 歲就登上世界第一的女網選手如辛吉絲（Hingis）或男網庫瑞登(Kuerten)都和老虎伍茲具有相同特色，就是抗壓能力強，他們在面臨壓力時，依然能以有效作戰方法，征服比賽。

分析結果發現，第一級選手擺脫追兵的主要利器來自以下 6 項，1.預賽平均桿數（69.74 桿）、2.擊出低標準桿能力（23.4%）、3.每回合平均桿數（69.83 桿）、4.每 18 洞博蒂次數（4.089 次）、5.五桿洞博蒂機率（48.5%）及 6.立即補救能力（25.9%）。從這些項目結果分析發現，第一級選手在預賽時即已取得桿數的優勢，這些優勢的產生，主要來自創造博蒂的能力。另外，第一級選手讓人覺得敬佩的是，當這些選手在錯失標準桿（Bogey）後，並不會受到成績的影響，立即能在下一洞中以抓下博蒂或更好成績補救過來，比率高達 1/4。根據（Clawson, 1996）的研究發現，成功者特色就是其在心理上、精神上及肢體能量上的結合能力較佳，這種能力統稱 ki。他建議 ki 的能力是可以經由練習獲得改善，其方法如下，

1. Keep one-point：避免分散注意力，集中單一目標。
2. Relax completely：該放鬆時，應完全放鬆
3. Keep weight-underside：將繃緊的肌肉向下轉移，才能增加穩定性，及技術的表現
4. Extent ki：如同站立在攻擊者前面，應將所有注意力放在攻擊者的拳頭，而非攻擊者的臉孔或身體上，方能克敵致勝。

雖然第一級選手和其他各組選手主要差異為前述 6 項，但在創造這些領先優勢前，第一級選手依靠著強而有力的開球距離（281.3 公尺），高比例的將球送上果嶺（69.9%）做為後盾，並且在困難的三桿洞及四桿洞拿下博蒂，或在五桿洞抓下老鷹或博蒂。另外，結果也發現，第一級選手會在前幾回合比賽中，先取得桿數上領先，並在最後一天成績表現上，以穩健的擊球策略，將成績維持在 69.97 ±0.007 桿，更確立自己的領先優勢，進而奪取冠軍獎盃。

# 伍、結論與建議

## 一、結論

（1） PGA 選手間最大的勝負差異來自以下 6 項，1.預賽平均桿數（69.74 桿）、2.擊出低標準桿能力（23.4%）、3.每回合平均桿數（69.83 桿）、4.每 18 洞博蒂次數（4.089 次）、5.五桿洞博蒂機率（48.5%）及 6.立即補救能力（25.9%）。

（2） 但上述表現需是經由以下項目作支撐，如最後一天成績（69.97 桿）、博蒂機會掌握能力（32.6%）、四桿洞成績（全年低 13 桿）、四桿洞博蒂機率（18.2%）、開球距離（281.3 公尺）、三桿洞成績（全年高於 0.5 桿）、攻上果嶺機率（69.9%）。

（3） PGA 選手業已經過層層比賽考驗，因此選手各項成績差異有限，只要選手加強勝負重點項目訓練，應能有效提昇自己的成績與排名。

## 二、建議

（1） 選手應養成各項成績的記錄習慣，以利針對強弱項加以訓練。

（2） 確立訓練中心目標，加強選手於非技術上的訓練如生理體能、心理、危機處理能力。

# 參考文獻


Anderson, L., (1997): Stalking the perfect round. Golf magazine, 11,36-39.

Atkin, R., (1997): Golf or art, she comes out swinging. Christian Science Monitor, 89(82), 15-17.

Clawson, J. G., & Doner, J., (1996): Teaching leadership through aikido. Journal of Management Education, 21(2),182-206

Frayne, T., (1997): Young pheoms with nerves of steel. Maclean, 110(33): 62-63.

Goodgame, D., (2000): The game of risk. Time, 156(7), 7-9.

Harvard Medical School Health, (2000): Golf injurious. Harvard Health Letter, 25(9),4-6.

Hyper, M., (2000): Tiger VS. The PGA: How serious is it. Business Week, 3709, 102-103.

Jjagacinski, R., & Greenbery, N., (1997): Tempo, rhythm, and aging in golf. Journal of Motor Behavior, 29(2), 159-174.

Kluger, J., (1996): Fairway physic. Discover, 17(8),38-42.

Krucoff, C., (1996): Swing time. Saturday Evening Post, 268(4): 15-17.

Palmeri, C., & Wandycz, K., (1995): Golf injuries-Prevention. Forbes, 156(8): 146-148.

Shipnuck, A., (2001): Grating Expectation. Sports Illustrated, 94(7), 42-45.
Strange, C., & Anderson, L., (1996): Tame the trees. Golf Magazine, 38(6):118-119.

# The Significant Factors in Governing Performance in PGA Tour

**Liang, Chun-Huang**

**Department of Sports Management*

*Chia-Nan University Pharmacy and Science,*

*Tainan, Taiwan 71710, R.O.C*

## ABSTRACT

The purpose of this study was designed to analysis the significant factors in governing performance in 2000 PGA Tour. The top 100 PGA players were subdivided into the four different groups as following: A Group (top 10), 2. B Group (top 11-30), 3.C Group (top 31-60) and D Group (top 61-100). The dependent factors of the player's performance in 2000 PGA Tour were included 21 factors. The One-Way ANOVA and Tukey's Honestly Significant Difference (HSD) were used to analysis the variation between each groups.

The results indicated that the significant factors in governing performance in 2000 PGA Tour was considered as following: 1. Scoring Average Before Cut (69.74 stroke), 2. Par Breakers (23.4 %), 3. Scoring Average (69.83 stoke), 4. Birdie Average (4.089 time / per round), 5. Par 5 Birdie Percentage (48.5 %), and 6. Bounce Back (25.9%). In addition, in order to maintain the high standard performance in PGA tour as above the players should have a steady performance to support in the tournaments. This study also found that other factors for can help players to keep a consistence performance in PGA tour was list as following: 1.A long driving distance. 2. A high birdie conversion percentage. 3. Good Par 4 score. 4. Good Par 3 score. 5. High Par 4 birdie percentage, and 6. Good scoring average in final round.

**Key Words: Scrambling, Bounce Back, Par Breakers, Birdie Conversion Percentage**