

2005年世界射箭錦標賽女子成績與 國內選手之比較

Archery Performance Comparison between World Cup Female and Domestic Cup in 2005

林國斌*¹Kuo-Bin Lin 黃啟光²Chi-Kuang Hwang
元培科技大學體育室 中華大學電機工程學系

¹Department of Physical Education, Yuanpei University

²Department of Electrical Engineering, Chung-Hua University

(Received, May 30, 2006; Revised, August 23, 2006; Accepted, December 30, 2006)

摘要：由於射箭運動並不受身高及體型限制，是一項以持續的穩定性及準確度來論勝負的運動，亦是一項在國內運動中，足以在國際體壇與人一爭長短的項目。射箭選手每天不斷從事相同的射箭動作，主要目的就是在熟練自我射箭技術及成績的提升，並期望能在國際射箭大賽中獲得最後的勝利。本研究為掌握世界射箭選手成績表現的脈動，特以2005年世界射箭錦標賽女子成績與國內女子選手成績進行分析，希望能從彼此的差距中找出自我的弱點及所應加強的訓練方向。經本研究分析後，共可歸納出下列幾點結論：

- 一、國內女子射箭選手全項單局成績低於世界杯選手，其中70公尺的差距最大，30公尺的差距最小。
- 二、會長杯及世界杯選手在各比賽距離成績的分析中，皆達顯著正相關性($p < .05$)，此即表示當其任一比賽距離有較佳的成績表現時，其它比賽距離也會呈現較佳成績的特性。
- 三、國內晉級各輪淘汰賽選手的平均成績低於世界杯選手。
- 四、在我國參加2005年世界杯4名女子選手中，其全項單局成績有2名選手增加，有2名選手呈現減少的現象。其中在國內成績表現最佳的選手，卻未在世界比賽中射出應有的水準，其是否因外在環境或比賽壓力等因素所影響，值得再作進一步的研究。

*Corresponding author



五、經本研究發現，94 年國內青年杯、會長杯與 2005 年世界杯女子銅牌得主成績，皆優於其金、銀牌選手，其原因是否與選手的心理因素有關，仍有待深入的探討。

關鍵詞：奧運局、全項單局、射箭成績

Abstract: The performance of archery is heavily dependent on the consistent stability and accuracy, instead of the body size or height of archers. Moreover, it is one of the sports in our country whose level is competent to the world level. In order to upgrade the archery performance which can confidently win the international archery tournament, archers are required to practice everyday to achieve a consistent motion. The objective of the study is to keep tracking the current world level of the female archery through analyzing the performance of female archers qualified the World Cup and domestic competitions in 2005. After analyzing the performance differences, our weakness can be found and the associated major findings are summarized as follows:

1. There are four distances conducted in all three competitions, that is, 90, 70, 50 and 30 meters for female archers. The score difference of qualified archers between domestic cup and World Cup is the largest one in the 70-meter distance, and the smallest one in the 30-meter distance.
2. Performance correlations among four distances are all significant ($p < .05$) in the domestic Committee Cup and World Cup, so it implies that in average the archer performs well in one distance, so does the other three distances.
3. Averagely, the performance of the World Cup is always better than that of the domestics during the qualified round.
4. There are four female archers attend the domestic competitions and the World Cup, and half of them perform better in the World Cup. Surprisingly, the performance of the best female archer of our country is lower than her regular average, and it is worthy to find the causes in the future.
5. For each of the three cups (Committee Cup, Young Cup and World Cup), the scores of the bronze match are better than those in the championship match.

Keywords: Olympic round, Single FITA round, Score

壹、前 言

一、研究背景

日前行政院體育委員會召開黃金計畫第二次輔導會議，通過挑戰 2008 年北京奧運菁英選手名單，共九種運動 22 名選手上榜。其中射箭項目共有 8 人入選¹是所有北京奧運奪牌



計畫中人數最多的項目，可見射箭運動是目前國內競技運動培訓重點中，極為重要的項目。由於射箭運動並不受身高、體型或年齡的限制，是一項極適合較矮小的東方人來全力發展的運動，韓國女子射箭就多次榮獲奧運團體及個人金牌；2004 年雅典奧運，我國摘下男、女射箭團體銀牌及銅牌等，即是最好的證明。

射箭是一項在固定的距離、固定的箭數，以其得分總合來論勝負的運動，誰能射得高分，誰就能在眾多的競爭者中脫穎而出，來獲得最後的勝利²，因此，如何提升自我射箭成績表現，一向是選手們最為關切的問題。依目前國際室外標靶射箭賽制而言，一般都以資格賽成績高、低，依序排名取至 64 名選手止。但資格賽也會因比賽的不同而有所差異，如奧運射箭賽是採 70 公尺雙局，每局 36 箭，共 72 箭，總分為 720 分；而世界射箭錦標賽則是以「全項單局」(Single FITA Round) 總分排名，比賽距離男子為 90、70、50 及 30 公尺；女子則為 70、60、50 及 30 公尺等，每距離各 36 箭，共 144 箭，總分 1440 分。選手一旦入選資格賽後，緊接著就必須面對「奧運局」(Olympic Round) 的考驗，並依序在 70 公尺進行 1/32、1/16、1/8、1/4 及 1/2 等各輪一對一的淘汰賽 (Elimination Round)，最後入選者才能取得爭取金牌的決賽權。由此可見，選手想要在國際射箭大賽中爭得出線的機會，除了於平時必須努力訓練提升自我射箭成績外，更應隨時掌握世界各國選手的成績脈動及彼此的差距，作為本身加強訓練的參考是有其必要性。

以目前國內對射箭運動的研究，大多是以提升射箭技術及成績表現為主題，如利用雷射光點來探討射箭選手瞄射過程與成績的影響性³⁻⁵；有利用肌電圖 (EMG) 頻譜分析射箭選手肌力使用的穩定性⁶⁻⁹；有利用測力板量測選手射箭身體重心與成績表現的研究^{3,10}；亦有針對選手瞄射時間差異對箭著點的分析¹¹⁻¹² 及以射箭選手放箭速度的變化與箭著位置的相關研究² 等。有關於國內、外選手射箭成績之比較的研究，僅林國斌、黃啓光、王智弘¹³ 曾針對國內男子射箭成績與 2005 年世界射箭錦標賽進行分析，結果發現男子 90 公尺的成績差距最大，而 30 公尺的差距是最小。此外，該研究亦發現各銅牌選手的成績竟皆優於其金、銀牌選手的有趣現象。儘管上述研究呈現如此的分析結果，但研究者認為如能再以國內女子射箭成績來進行類似的研究，或許可以印證國內男、女選手與世界級選手間是否有其共同的特點或差異性，進而從研究中發現些許有用的訊息，作為選手日後改進的指標。因此，本研究是以 2005 年國內青年、會長及世界杯女子成績作為分析資料，希望能找出自我的弱點及彼此的差距，提供給國內教練作為擬定選手未來訓練方向的參考。

二、研究目的

本研究主要目的是在探討國內女子射箭選手：

- (一) 晉級資格賽全項單局成績與世界杯選手之比較。
- (二) 晉級各輪淘汰賽成績與世界杯選手之比較。
- (三) 晉級決賽成績與世界杯選手之比較。

三、操作性定義

- (一) 青年杯 A：是指參加該比賽入選女子公開組資格賽 32 名之選手。



- (二) 青年杯 B：是指參加該比賽入選女子高中組資格賽 32 名之選手。
- (三) 會長杯：是指參加該比賽入選女子組資格賽 32 名之選手。
- (四) 世界杯：是指參加該比賽入選女子組資格賽 64 名之選手。

貳、研究方法

一、研究對象

本研究是以下列選手為研究對象：

- (一) 入選 2005 年世界射箭錦標賽資格賽（64 強）、各輪淘汰賽及決賽之女子選手成績。
- (二) 入選 94 年國內青年杯 A、B 及會長杯射箭錦標賽資格賽（32 強）、各輪淘汰賽及決賽之女子選手成績。

二、資料來源

本研究對象之成績資料取自：

- (一) 青年杯及會長杯射箭錦標賽女子選手成績¹⁴。
- (二) 2005 年世界射箭錦標賽女子選手成績¹⁵。

三、資料處理：

本研究資料是以 EXCEL 與 MATLAB 數學統計軟體，進行下列分析：

- (一) 將入選資格賽選手成績資料，利用平均數及標準差進行整體及個人成績之比較。
- (二) 以皮爾遜積差相關分析法，分析入選資格賽選手各距離間成績之相關性，顯著水準定為 $\alpha = .05$ 。
- (三) 利用平均數及標準差分析入選各輪淘汰賽及決賽選手之成績。

參、結果與討論

一、晉級資格賽選手成績之比較

一般射箭選手想要在國際射箭大賽中，嶄露頭角、射得獎牌，首先必須達到資格賽的成績標準，才能取得下一輪的比賽權，否則便無緣依序晉入獎牌的爭奪戰。因此，如何進一步瞭解國內選手成績與世界一流選手的差距，進而擬定正確的訓練方向，以期未來能在世界射箭比賽中，輕鬆通過資格賽的考驗是有其必要性。本研究將 2005 年國內女子射箭選手入選資格賽平均成績進行分析，結果如表 1 所示。



表 1 青年杯、會長杯及世界盃選手各距離平均成績表

資格	名	70M	60M	50M	30M	全項單局
前	世界	316.17±8.73	325±8.33	318.56±9.06	343.19±5.20	1302.9±24.45
	青年	283.31±19.18	290.25±21.5	287.44±17.37	324.56±11.64	1185.6±51.55
前	青年	288.44±16.62	301.59±12.79	295.47±13.72	329.53±13.53	1215±40.72
	會長	295.84±12.08	311.72±8.99	304.66±12.84	335.31±7.08	1247.5±33.77
	世界	322±6.91	330.59±5.19	324.47±6.69	346.19±4.71	1323.3±16.36
前	青年	296.63±14.51	302.63±14.9	293.94±17.73	330.44±10.77	1223.6±46.86
	青年	297.5±12.22	309.25±10.29	304.5±10.60	335.69±5.57	1246.9±30.70
	會長	304.06±8.53	318.5±4.69	313.63±10.02	340.63±5.58	1276.8±19.55
	世界	325.19±6.75	332.81±5.34	328.44±5.07	348.81±3.35	1335.3±14.50
前 8	青年	306.25±12.33	314±9.97	305.13±15.89	337.38±6.48	1262.8±34.38
	青年	305.38±11.56	316.75±7.03	311.88±8.43	337.13±6.06	1271.1±24.64
	會長	307.5±9.10	320±5.18	319.75±6.54	343.5±4.38	1290.8±12.19
	世界	329.5±5.68	336.25±3.41	330.5±5.78	351.38±1.69	1347.6±9.01
前 4	青年	313±13.78	319.5±7.85	316.75±3.4	339.5±6.4	1288.8±23.66
	青年	312±7.62	320.5±7.33	317±7.16	342.25±3.5	1291.8±10.63
	會長	311.75±4.18	320.5±5.57	320.75±4.11	345.5±4.20	1298.5±13.63
	世界	332.75±4.57	337.25±1.89	333.5±6.25	350.5±1.91	1354±7.48

從表 1 的分析中可以看出，就整體女子選手而言，入選世界盃資格賽前 32 名選手全項單局平均成績為 1323.3±16.36 分；國內青年杯 A（公開組）、青年杯 B（高中組）及會長杯選手成績，則分別為 1185.6±51.55、1215±40.72 及 1247.5±33.77 分，這顯示國內女子全項單局的射箭水準與國際一流選手仍差距甚大。但如從各距離成績的標準差來觀察，也可發現國內選手成績的差距變化均較世界盃選手大，這分析此結果研究者認為應屬必然的現象，因以國內女子射箭水準與各國頂尖好手相比較，原本就會有相當大的差距。但若以國內前 16 或 4 強等較優秀選手的成績來作比較，或許更能看出頂尖選手間的差距所在，其分析結果如表 2 所示。

表 2 國內資格賽前 16 及 4 強各距離平均成績與世界盃之比較表

資格賽	比賽名稱	70M	60M	50M	30M	全項單局
前 16 名	青年杯 A	-28.5	-30.1	-34.5	-18.3	-111.7
	青年杯 B	-27.6	-23.5	-23.9	-13.1	-88.4
	會長杯	-21.1	-14.3	-14.8	-8.18	-58.5
前 4 名	青年杯 A	-19.7	-17.7	-16.7	-11	-65.2
	青年杯 B	-20.7	-16.7	-16.5	-8.25	-62.2
	會長杯	-21	-16.7	-12.7	-5	-55.5



從表 2 中可以看出，即使是國內最優秀的射箭選手，其各距離整體的平均成績亦是低於世界級選手甚多。其中除國內會長杯 60 公尺的分數，並未隨著前 16 名至前 4 名而減小外，其餘各距離成績的差距，顯然有逐漸縮小的現象。但 60 公尺的成績為何未見減小呢？本研究進一步分析其原因，可從表 1 中得知會長杯 60 公尺前 16 名平均成績為 318.5，前 4 名則為 320.5 分，平均成績僅增加 2 分，此進步幅度顯然低於其 70、50 及 30 公尺等距離的成績，這現象是否顯示國內女子射箭成績除 70 公尺外，60 公尺是否也是有待加強的距離呢？本研究再以世界杯前 32、16、8 及 4 強等各距離每箭平均成績與國內選手進行比較，結果如圖 1~3 所示。

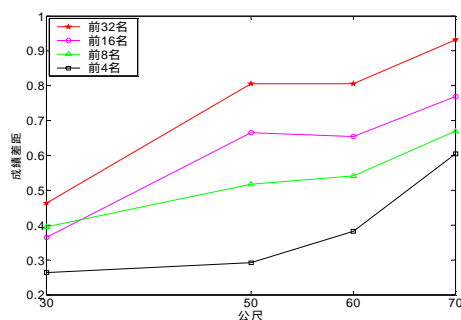


圖 1 世界杯選手各距離每箭平均成績與青年杯 A 之比較圖

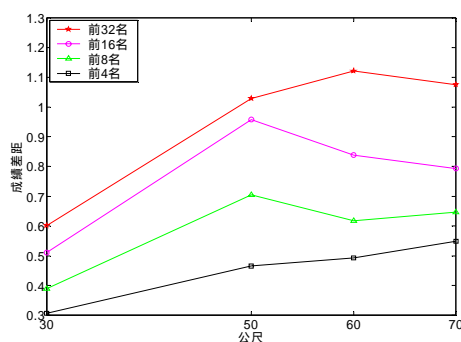


圖 2 世界杯選手各距離每箭平均成績與青年杯 B 之比較圖

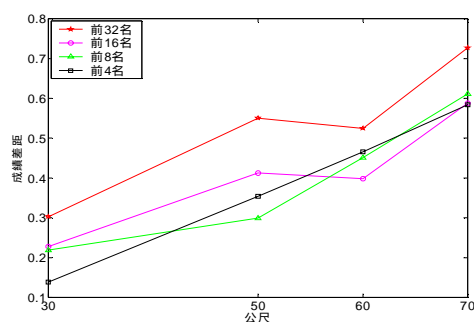
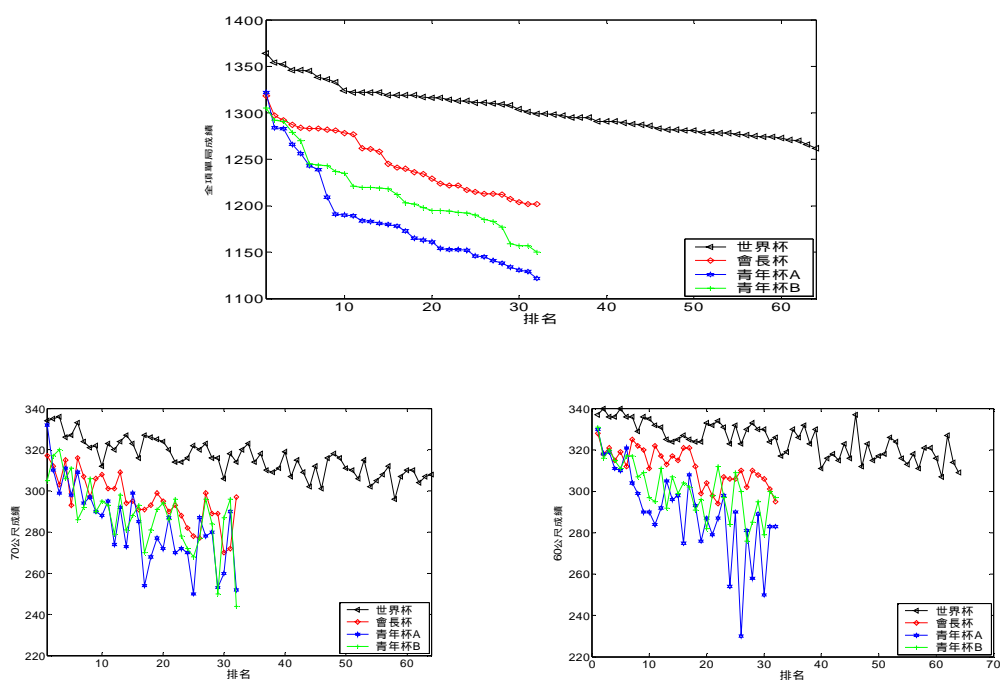


圖 3 世界杯選手各距離每箭平均成績與會長杯之比較圖



從圖 1~3 中可以得知，30 公尺成績是四項比賽距離中差距最小的距離，而這分析結果與林國斌等人¹¹所指出，國內男子 30 公尺成績與世界級選手成績差距最小的研究結果相同，這顯示 30 公尺是國內男、女選手與世界級選手射箭實力最相近的距離。但如就國內前四強選手的成績而言，從圖 1~3 中可以發現各距離每箭平均成績，與世界級的差距是隨著比賽距離的加長，而呈現單調漸增的現象。其次，如以國內選手前 16 強與世界級的比較中可以發現一有趣現象，即 50 公尺每箭的平均成績的差距竟高於 60 公尺的成績，這現象顯示國內前 4 及 16 名選手與世界級成績的差距是呈現不同的趨勢，分析其原因是否因 50 及 60 公尺分別使用直徑 80 及 122 公分靶紙的不同，而當射箭距離的改變時，相對的影響到成績的表現，仍有待進一步的研究。

本研究除探討國內女子射箭選手整體的成績表現外，亦針對個人全項單局及各距離成績與世界級選手作一比較，結果如圖 4 所示。從圖 4 中可以看出，2005 年世界射箭錦標賽女子組入選資格賽成績為 1264 分，即第 64 名晉級選手之成績（最上圖最右者）。以此入選標準與國內選手個人成績相比較則會發現約有 12 人可達入選標準，若再進一步分析其全項單局成績達 1300 分以上者，卻僅有 2 人，這成績表現與世界級前 64 強全項單局平均 1302.9 分相比較，則呈現出國內優秀女子射箭選手過少的現象。若再進一步探討選手個人全項單局成績落後的原因？我們可從圖 4 中可以看出，70 公尺仍是與世界級選手成績差距最大的距離，30 公尺則是差距最小的距離。因此，不論就整體或個人而言，研究者認為加強提升女子 70 公尺射箭的實力，除可縮小與世界級選手間成績的差距外，並有利於選手在各輪淘汰賽中的成績表現及晉級的機會。



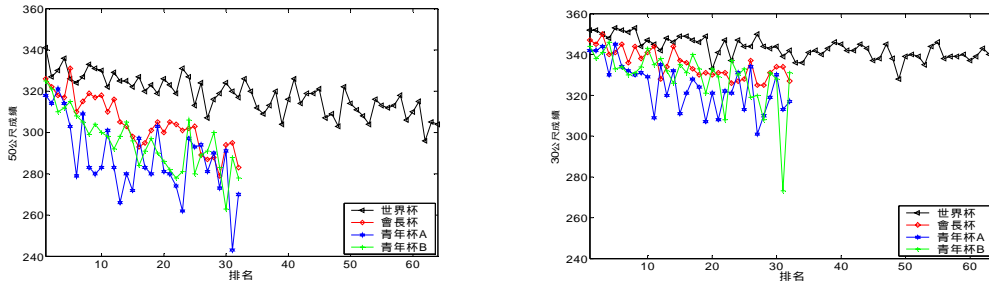


圖 4 青年杯、會長杯與世界杯選手成績之比較

一般在射箭比賽中，如以全項單局成績作為資格賽的錄取標準，女子選手的比賽是由遠至近，即 70、60、50 及 30 公尺依序完成。而本研究為探究選手在各比賽距離間的成績表現是否具有相關性？是否會隨著射箭水準的不同而有所差異？特將入選資格賽前 32 強選手四項比賽距離成績，各自進行相關性分析，結果如表 3-6 所示。從表 3-6 的分析中可以發現，在世界杯、青年杯或會長杯選手各距離成績與全項單局成績的相關分析中，皆達顯著正相關性 ($p < .05$)。此即表示全項單局成績是由四項比賽距離的成績總合而成，當其任一距離的成績增加時，全項單局的成績也會隨之增加的必然現象。此外，從表 3 及 4 中可以發現，世界杯及會長杯選手在各距離間成績的相關分析中，亦皆達顯著正相關性 ($p < .05$)。此表示在世界及會長杯前 32 名選手，在各距離間的成績是具有相關性，即當其 70 公尺有較佳的成績表現時，其它各距離也會呈現較佳的特性，反之亦同。從表 1、3 及 4 中得知，會長杯選手成績雖不如世界杯選手優異，但在各距離間成績的相關分析中，卻和世界級選手有著相同的特性，這是否表示如選手全項單局平均成績如達到一定水準時，其各距離間的成績會呈現正向的相關性，值得再進一步的探討。此外，如從表 5 的分析中可以發現，青年杯 A 選手僅在 60 與 50 公尺成績的相關分析中，未達顯著相關性 ($p > .05$)；從表 6 亦可以看出，青年杯 B 選手在 30 公尺與 70、60 及 50 公尺成績的相關分析中，亦未達顯著相關性 ($p > .05$)，此分析結果，是否顯示青年杯 A 選手是否因 60 及 50 公尺射箭距離的改變及靶紙的不同等，而在成績的相關分析中，未達顯著的影響性；而青年杯 B 選手是否因其整體成績高、低差距較大，以致在 70、60、50 公尺與 30 公尺成績的相關分析中，因正、負抵銷的結果，而未達顯著的影響性，仍有待進一步的研究。

表 3 世界杯前 32 名選手各距離成績之相關係數表

	70m	60m	50m	30m	全項單局
70m	1	0.485*	0.551*	0.498*	0.832*
60m		1	0.420*	0.463*	0.767*
50m			1	0.391*	0.793*
30m				1	0.693*
全項單局					1

* $p < .05$



表 4 會長杯前 32 名選手各距離成績之相關係數表

	70m	60m	50m	30m	全項單局
70m	1	0.453*	0.590*	0.500*	0.807*
60m		1	0.560*	0.661*	0.780*
50m			1	0.646*	0.876*
30m				1	0.810*
全項單局					1

*p<.05

表 5 青年杯 A 前 32 名選手各距離成績之相關係數表

	70m	60m	50m	30m	全項單局
70m	1	0.483*	0.429*	0.389*	0.806*
60m		1	0.194	0.391*	0.750*
50m			1	0.473*	0.684*
30m				1	0.693*
全項單局					1

*p<.05

表 6 青年杯 B 前 32 名選手各距離成績之相關係數表

	70m	60m	50m	30m	全項單局
70m	1	0.361*	0.555*	0.054	0.726*
60m		1	0.560*	0.278	0.742*
50m			1	0.329	0.849*
30m				1	0.553*
全項單局					1

*p<.05

二、各輪淘汰賽晉級選手成績之比較

一般國內射箭比賽的資格賽大多是取至 32 名選手後，再以奧運局的比賽方式進行 1/16、1/8、1/4、1/2、金及銅牌戰。比賽箭數在 1/4 強前的淘汰賽為 18 箭，但在 1/4 強後，則以 12 箭總分論勝負。隨著比賽箭數的減少，相對的選手射箭精準度及穩定性就顯得格外的重要。因此，本研究為探討國內選手各輪淘汰賽的成績表現與世界杯的差距，特將青年及會長杯各輪晉級選手成績進行比較，結果如表 7 所示。從表 7 中我們可看出，除在會長杯 1/2 強每箭的平均成績與世界杯選手相差 0.04 分的差距較小外，其餘就晉級各輪淘汰賽選手整體的成績與世界級選手相比較，仍有些許的差距。而這分析結果與林國斌等人¹¹分析國內男子射箭成績時指出，2005 年世界杯選手除在 1/4 強選手的成績高於國內選手外，其餘各輪晉級選手整體的平均成績，彼此都互有領先的結果不同，這顯示國內女子選手在淘汰賽 70 公尺整體的實力，並不如男子選手的成績表現。



表 7 青年杯、會長杯及世界杯各輪晉級選手每箭平均成績表

晉級選手	比賽名稱	70M	平均得分
1/16	青年杯 A	145±7.17	8.06
	青年杯 B	148.81±7.71	8.27
	會長杯	152.73±5.30	8.49
	世界杯	156.81±5.15	8.71
1/8	青年杯 A	151.5±6.93	8.42
	青年杯 B	153.63±6.05	8.54
	會長杯	154.75±3.37	8.60
	世界杯	157.38±4.66	8.74
1/4	青年杯 A	103.5±4.65	8.63
	青年杯 B	100.75±7.14	8.40
	會長杯	103.25±3.10	8.60
	世界杯	109.75±3.30	9.15
1/2	青年杯 A	104±1.41	8.67
	青年杯 B	101.5±4.95	8.46
	會長杯	107.5±0.71	8.96
	世界杯	108±1.41	9

綜合本研究分析得知，雖然國內女子射箭實力不如世界杯選手優異，但在晉入各輪淘汰賽時是兩人一組的對決，其個人射箭潛能是否能在 18 或 12 箭充分發揮，亦是能否獲勝的重要關鍵。因此，本研究再將國內選手個人成績作進一步的分析，如圖 5 所示。從圖 5 的分析中可以看出，以目前國內女子選手的射箭實力，想在 16 及 8 強時打敗世界級的好手並不無可能，但如想再晉入 4 及 2 強時，則獲勝的機會亦隨之縮小。因此，研究者認為如能加強國內女子 70 公尺的射箭成績及加強選手在一對一淘汰賽時的心理建設，相信在未來參加世界杯射箭錦標賽獲勝的機會應不小。



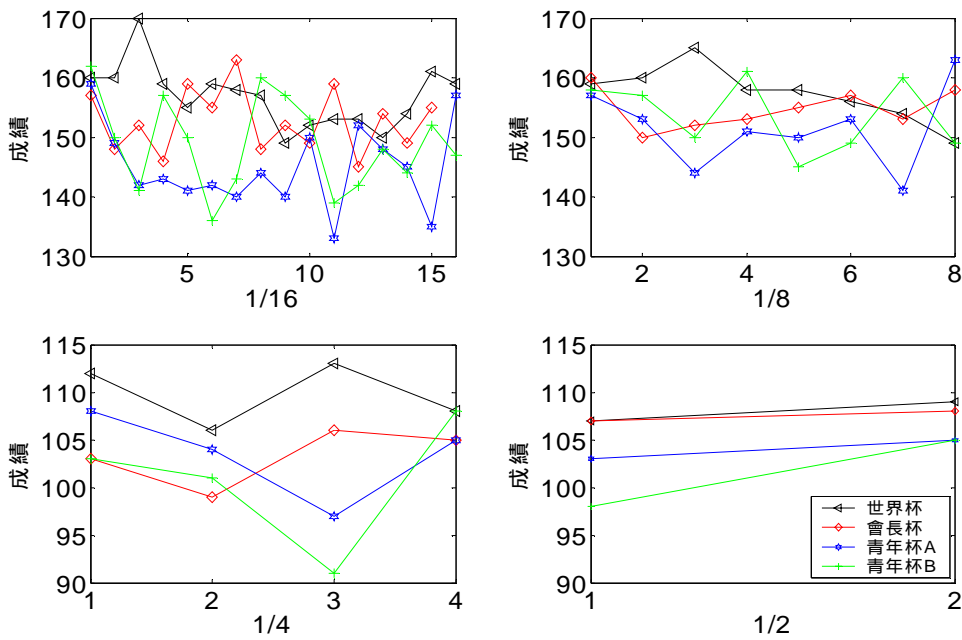


圖 5 青年杯、會長杯及世界杯晉級各輪淘汰賽選手成績分析表

三、國內選手參加 2005 年世界杯成績之比較

一般認為射箭選手在參加國際性大賽時，或許都會受到內、外在相關因素等的影響或激勵，在射箭成績的表現上可能會有些許的變動，但通常希望選手退步的幅度應儘可能的減小，相對的成績的成長空間則越大越好。就一般而言，在瞬息萬變的射箭過程中，即使是選手間的實力有些許的差距，但由於淘汰賽比賽的箭數少，相對的變數也會增多，尤其是在頂尖選手相互對決時，實力較佳的選手雖有較大的獲勝機會，但卻不盡然有絕對的把握能擊敗對方。如 2005 年世界射箭錦標賽資格賽男子排名第一的韓國選手 PARK, Kyung Mo，在晉入 1/32 強的對抗賽時，即被來自排名第六十四的巴西選手 CARAVLHO, Leonardo 以 158 比 154 分的比數，將韓國選手淘汰出局¹⁵，即是最好的證明。本研究為進一步分析國內射箭選手在世界杯的成績表現，特將我國 4 位參賽選手國內平均成績與世界杯成績作比較，結果如表 8 所示。從表 8 的分析中可以看出，就全項單局的成績表現而言，A、B 選手在世界杯的成績表現，均較參賽前的平均成績為高；而 C、D 選手則為低。但若再以各距離成績作進一步的分，則發現 A 選手在四項比賽距離中，三項距離的成績均呈現進步的現象，其中 70 公尺的成績大幅進步 29 分之多，是三項距離中成長最多的距離。該選手又在 1/32、1/16 及 1/8 強的淘汰賽中，紛紛擊敗各國一流射箭好手，可惜在 1/4 強對決時，以一分之差敗於義大利選手之手，實殊可惜；從表中亦可看出 D 選手在四項比賽距離中，雖在 60 公尺的成績有所進步，可惜在其它三項距離卻全都呈現退步的現象，因而失去晉級的機會。



表 8 我國世界杯 4 名參賽選手成績與國內平均成績比較表

選手	比賽名稱	70M	60M	50M	30M	全項單局	排名	1/32	1/16	1/8	1/4
A	世界杯成績	325	324	319	349	1317	19	162	155	158	107
	國內成績	296	319	326	342.5	1283.5					
B	世界杯成績	320	323	324	344	1311	26	142	N		
	國內成績	304	326	321.5	347	1298.5					
C	世界杯成績	310	307	315	339	1271	61	153	N		
	國內成績	324.5	329	322	344.5	1320					
D	世界杯成績	306	326	296	326	1254	69	N			
	國內成績	313	313	315.5	335	1276.5					

此外，從表 8 亦可發現 C 選手在所有比賽距離中，全都呈現退步的現象，其中 60 公尺退步分數多達 22 分，全項單局總分亦退步高達 49 分之多，而該選手是國內成績排名最優的選手，但為何在世界級的比賽中，卻未能射出應有的水準，其是否因選手面對世界一流高手的競爭時，常會產生過多的心理壓力或負擔等，進而射出低於平時水準甚多的成績，實有必要再作深入的研究。

四、決賽選手成績之比較

在射箭比賽中，選手必須在取得資格賽並晉級各輪淘汰賽後才有爭奪金牌的權利。一般認為選手凡能經過多輪淘汰賽的考驗，其成績表現及射箭技術必然有一定的水準及穩定性。本研究為探究國內女子選手決賽成績與世界杯選手之差距，特將各比賽成績作一比較，如表 9 所示。從表 9 的比較中可以看出，就國內前 4 名優秀選手的成績表現而言，仍舊低於世界杯前 4 名的成績。此外，本研究亦發現各比賽銅牌得主的成績，亦高於金、銀牌選手的成績表現。此分析結果與林國斌等人¹¹研究指出，2005 年國內青年、會長杯與世界杯男子決賽前四名成績，銅牌選手皆高於金、銀牌選手的結果相同。但儘管如此，研究者仍認為這現象可能是一種巧合，但也不得不提出其中所可能蘊含的意義及值得深入探討的有趣現象，即原因是否選手會在銅牌戰中，因比賽壓力或緊張情緒稍獲舒緩而射出較好成績，是值得未來再作進一步研究的課題。



表 9 青年杯、會長杯及世界杯決賽選手成績表

比賽名稱	名次	12 箭得分	平均每箭
青年杯 A	1	107	8.92
	2	104	8.67
	3	108	9.00
	4	92	7.67
青年杯 B	1	99	8.25
	2	97	8.08
	3	100	8.33
	4	98	8.17
會長杯	1	103	8.58
	2	100	8.33
	3	108	9.00
	4	96	8.00
世界杯	1	111	9.25
	2	109	9.08
	3	113	9.42
	4	104	8.67

肆、結 論

由於射箭運動是一項以持續的穩定性及準確度來論勝負的運動，亦是在國內運動中，足以在國際體壇與人一爭長短的項目。射箭選手每天不斷從事著相同的射箭動作，其的目的就是在提升自我的射箭成績，並期望能在國際射箭大賽中獲得最後的勝利。所謂「勝負乃兵家常事」，我們必須學習「勝不驕、敗不餒」的運動精神，國內選手如想要經常在國際射箭競賽中佔有一席之地，首應將本身獲勝的經驗及優點詳加紀錄，並相互承傳；但如參賽成績不理想時，也應更進一步分析本身所犯的錯誤及所應加強訓練的重點，才能從失敗中累積寶貴的經驗，作為日後捲土重來的動力。經本研究分析後，可歸納出下列幾點結論：

- 一、國內女子射箭選手全項單局成績低於世界杯選手，其中 70 公尺的差距最大，30 公尺的差距最小。
- 二、會長杯及世界杯選手在各比賽距離成績的相關性分析中，皆達顯著正相關性($p < .05$)，此即表示當其任一比賽距離有較佳的成績表現時，其它比賽距離也會呈現較佳成績的特性。
- 三、國內晉級各輪淘汰賽選手的平均成績低於世界杯選手。
- 四、在我國參加 2005 年世界杯 4 名女子選手中，其全項單局成績有 2 名選手增加，有 2 名選手呈現減少的現象。其中在國內成績表現最佳的選手，卻未在世界比賽中射出應有的水準，其是否因外在環境或比賽壓力等因素所影響，值得再作進一步的研究。



五、經本研究發現，94 年國內青年杯、會長杯與 2005 年世界杯女子銅牌得主成績，皆優於其金、銀牌選手，其原因是否與選手的心理因素有關，仍有待深入的探討。

參考文獻

1. 中央社，2008 黃金計畫－九種運動二十二菁英選手出列，資料引自 <http://tw.news.yahoo.com/060209/43/2u80g.html>，民國 95 年。
2. 林國斌，「放箭箭速與箭著位置之研究」，大專體育學刊，第 6 卷第 3 期，民國 93 年 10 月，145-155 頁。
3. 曾震仁，優秀射箭選手瞄準穩定性與重心偏移之分析，國立體育學院教練研究所碩士論文，民國 85 年 6 月。
4. Lin, K. B. and Hwang, C. K., "Analysis of Correlation between Aiming Adjustment Trajectory and Target," *Journal of Mechanics in Medicine and Biology*, Vol. 5, No. 2, 2005, pp. 253-259.
5. 林國斌、陳詩園、黃啓光，「世界級男子射箭選手瞄準特性之個案研究」，大專體育學刊，第 7 卷第 2 期，民國 94 年 6 月，201-213 頁。
6. 王振峰，「射箭選手的瞬間穩定性與重心變化分析」，國立體育學院體育研究所碩士論文，民國 78 年 6 月。
7. 石慶賀，「優秀選手射箭技術與穩定性之肌電圖分析」，國立體育學院運動科學研究所碩士論文，民國 80 年 6 月。
8. 吳聰義，「射箭選手放箭前後肌電圖與穩定性分析」，中國文化大學運動教練研究所碩士論文，民國 87 年 6 月。
9. 李佳倫、林貴福，「優秀射箭選手拉弓伸展動作相關肌群肌電生理研究」，大專體育學刊，第 6 卷第 2 期，民國 93 年 6 月，227-235 頁。
10. Shiang, T. Y. and T, C. J., "A New Quantitative Approach for Archery Stability Analysis," *International Society of Biomechanics Congress*, Tokyo, 1997, p.142.
11. 林國斌，「優秀射箭選手瞄射時間與箭著位置之探討」，大專體育學刊，第 7 卷第 1 期，民國 94 年 3 月，235-245 頁。
12. Lin, K. B. and Hwang, C. K., "Analysis of the Relationship between the Aiming Time and the Shot Points in Archery," *Journal of Physical in Higher Education*, Vol. 7, No. 4, 2005, pp. 161-173.
13. 林國斌、黃啓光、王智弘，「2005 年國內射箭錦標賽與世界杯男子成績之比較」，元培學報，第 12 期，民國 94 年 12 月，91-101 頁。
14. 中華民國射箭協會，94 年度全國青年杯、會長盃射箭錦標賽女子選手成績，民國 94 年；檢索日期：94 年 12 月 20 日，取自 <http://www.archery.org.tw/>。
15. International Archery Federation, *43rd World Outdoor Archery Championship*, 2005, Retrieved November 2005 from <http://www.archery.org/clients/fita/web/>。

