

尺、110公尺跨欄與1600公尺接力等有顯著差異，其餘則無顯著差異，其無顯著差異項目中第31屆大男乙成績平均較第30屆大男乙成績好。唯獨100公尺、200公尺則是第30屆大男乙成績平均較第31屆大男乙成績好大男甲顯著優於大男乙的成績。

(二) 在田賽成績方面：第31屆大男甲田賽成績較第31、30屆大男乙有顯著差異。且大男甲田賽成績顯著優於大男乙的成績。第31、30屆大男乙間田賽成績僅鐵餅與撐竿跳項目有顯著差異，其餘則無顯著差異。無顯著差異項目中第31屆大男乙田賽成績平均較第30屆大男乙田賽成績好。

(三) 大男乙組非體保生要在大專運動會奪取獎牌，應在徑賽100公尺、200公尺、400公尺、800公尺、400公尺接力、3000障礙、400公尺跨欄、十項及田賽跳高、跳遠、三級跳、鐵餅、標槍、鏈球等項目中選項較有奪牌表現的機會。

## 二、建議

- (一) 本研究建議將大專運動會田徑賽按實力分甲、乙、丙三組（體育系限報名甲組，體保生限報乙組以上，一般生開放參加各組）。
- (二) 乙、丙組前三名應升一級。
- (三) 取消團體成績。
- (四) 甲組金牌給予適當的物質獎勵。

## 參考文獻

- 何全進（民79）。中華民國大專院校第14屆至第20屆運動會田徑成績比較分析。台中：必中出版社。
- 唐麗英 彭昭英（民88）。SAS1-2-3。臺北：儒林圖書有限公司。
- 許樹淵 蔡特龍 陳啓宗 蔡崇濱 廖貴地 蘇雄飛（民70）。各級學校運動會徑賽成績比較分析。體育學報，第一輯，頁189-195。
- 黃金昌（民72）。中華民國大專院校歷屆運動會田徑成績比較分析。中華民國體育學會，二月版，頁58-96。
- 劉衡江（民88）。(140所大專院校的聲音，長官，你聽一聽？)。大專體育簡訊，第59期，頁1-2。
- 中華民國大專院校第三十屆運動會報告書（民88）。嘉義：國立嘉義技術學院。
- 中華民國大專院校第三十一屆運動會報告書（民89）。新竹：明新技術學院。

## 亞洲田徑錦標賽成績之趨向分析

王耀聰

### 壹、前言

第十三屆亞洲田徑錦標賽已於八十九年八月份假印尼雅加達舉行完畢，中華代表隊以一銀一銅的成績在所有四十三個參賽國家中排名第十五，創下歷年來參賽最差的成績（歷屆亞洲杯田徑錦標賽獎牌統計表如表一）。田徑運動向來在所有的大型運動會中都是世人所矚目的焦點，它不僅是所有運動之母，更是金牌數最多的運動項目。因此，各國莫不積極推展田徑運動來爭取獎牌數，更以此來作為其展現國力的象徵。

過去，我國的田徑運動曾在世界的舞台上佔有一席之地，如1960年的羅馬奧運會楊傳廣先生為我國奪得一面十項全能的銀牌，1968年的墨西哥奧運會紀政小姐亦為我國奪得一面80公尺跨欄的銅牌，且他（她）們多次的打破世界紀錄，大大的提昇我國田徑運動在世界上的地位。而如今，我們選手的成績不僅落後歐、美選手一大截，在亞洲地區的比賽亦是一年不如一年。除了本屆亞洲田徑錦標賽創下歷屆參賽最差的成績外，今年的雪梨奧運會我國更是僅有一位選手達到參賽標準，這種情形對於曾經風光一時的田徑運動而言真是情何以堪。

筆者忝為體育從業人員，從事田徑運動競賽與訓練也有十餘年的時間。在這期間亦曾多次以選手或教練的身分參與亞洲地區的田徑競賽，對於我國近年田徑運動的停滯亦感憂心忡忡。尤其在舊蘇聯解體後之中亞五小國於第十屆亞洲盃開始加入亞洲地區的比賽後，其一些傳統強項（如短跑、跨欄、跳部與全能項目）對亞洲地區其他國家的競爭產生不小的影響，然對我國的衝擊更大。田徑運動項目眾多，以近幾年中東與東南亞國家選擇重點項目的發展獲得良好的結果（黃顯祐，民八十九）來看，重點項目的發展應該是未來我們所要走的路。故藉由分析近幾屆亞洲杯田徑錦標賽成績趨向，提供訓練參考，此乃筆者從事本研究之主要動機。

表一 歷屆亞洲杯田徑錦標賽獎牌統計表

屆次	地點	時間	金	銀	銅	合計	備註
第一屆	菲律賓	1973	2	6	6	14	
第二屆	韓國	1975	5	2	5	12	
第三屆	日本	1979					註一
第四屆	日本	1981					
第五屆	科威特	1983	3	5	6	14	
第六屆	印尼	1985	1	2	4	7	
第七屆	新加坡	1987	0	4	10	14	
第八屆	印度	1989	2	0	7	9	
第九屆	馬來西亞	1991	0	2	4	6	
第十屆	菲律賓	1993	0	2	4	6	
第十一屆	印尼	1995	1	1	1	3	
第十二屆	日本	1998	0	1	2	3	
第十三屆	印尼	2000	0	1	1	2	

註一：1977 年原本將由台灣主辦第三屆亞洲盃田徑錦標賽，後因政治因素，很多國家不願意參加，因此比賽延後。隔年 1978 年台灣又被國際田徑總會取消會籍，無法參加往後的比賽。直到 1983 年恢復會籍後才又繼續參加了比賽。因此，第三、四屆我國沒有參賽紀錄。

## 貳、研究方法

### 一、研究目的

本研究之研究目的為（一）探討第九屆至第十三屆亞洲盃田徑錦標賽男、女成績之趨向。

### 二、研究範圍

本文所研究之範圍為第九屆（民國八十年）至第十三屆（民國八十九年）亞洲田徑錦標賽個人項目前三名成績，經統計分析後加以探討。

### 三、資料來源

本文資料來源取自歷屆亞洲盃田徑錦標賽大會公佈之比賽結果報告書及中華田徑季刊。

### 四、資料處理

本研究獲得之資料田賽項目以公尺為計算單位，徑賽項目以秒為計算單位。所有資料皆以 SPSS 統計套裝軟體依例屆成績進行趨向分析，以了解其趨向。本研究之差異水準定為  $P < .05$ 。

## 參、結果與分析

### 一、亞洲盃男子組成績趨向分析

第九屆至第十三屆亞洲杯田徑錦標賽男子組前三名成績之平均數與標準差如表二。

表二 第九屆至第十三屆亞洲杯田徑錦標賽男子組前三名成績之平均數與標準差

項目		九屆	十屆	十一屆	十二屆	十三屆	備註
100 公尺	平均數	10.43	10.35	10.41	10.42	10.34	
	標準差	0.136	0.122	0.059	0.025	0.021	
200 公尺	平均數	20.90	20.96	20.92	20.80	20.87	
	標準差	0.134	0.121	0.246	0.112	0.015	
400 公尺	平均數	46.27	46.22	45.73	45.31	45.17	
	標準差	0.535	0.583	0.676	0.610	0.462	
800 公尺	平均數	1:51.60	1:48.89	1:50.10	1:47.87	1:50.07	
	標準差	0.156	0.598	0.185	0.252	0.275	
1500 公尺	平均數	3:44.71	3:40.19	3:43.07	3:44.33	3:52.68	
	標準差	1.933	2.457	1.890	0.611	0.240	
5000 公尺	平均數	14:04.16	13:46.49	14:04.13	13:56.03	14:02.83	
	標準差	0.710	4.236	3.430	2.080	8.978	
10000 公尺	平均數	29:57.70	30:06.05	30:05.52	30:13.17	30:00.62	
	標準差	7.565	24.572	1.005	1.323	6.634	
110 公尺跨欄	平均數	14.09	13.69	13.85	13.71	14.10	
	標準差	0.078	0.222	0.180	0.167	0.074	
400 公尺跨欄	平均數	50.79	50.15	50.45	49.30	49.41	
	標準差	0.346	0.934	0.280	0.555	0.271	
3000 公尺障礙	平均數	8:34.29	8:38.46	8:36.29	8:34.14	8:51.42	
	標準差	0.386	5.128	10.582	3.430	3.591	
跳高	平均數	2.19	2.21	2.26	2.27	2.22	
	標準差	0.030	0.030	0.065	0.035	0.023	
跳遠	平均數	7.99	8.10	8.04	8.00	8.12	
	標準差	0.128	0.026	0.200	0.067	0.179	
三級跳遠	平均數	16.88	16.83	16.66	16.56	16.37	
	標準差	0.375	0.056	0.126	0.211	0.148	
撐竿跳高	平均數	5.15	5.47	5.23	5.38	5.23	
	標準差	0.087	0.252	0.116	0.176	0.153	
鉛球	平均數	17.85	18.39	18.53	18.81	19.06	
	標準差	0.237	0.602	0.415	0.387	0.809	
鐵餅	平均數	55.74	54.91	57.37	57.58	57.90	
	標準差	5.645	0.600	1.070	2.462	0.820	
標槍	平均數	79.43	77.16	76.25	76.93	75.47	
	標準差	2.744	2.139	3.109	1.061	1.248	
鏈球	平均數	65.07	65.50	69.34	73.72	68.65	
	標準差	4.601	5.060	0.914	3.204	1.449	
全能	平均數	7530	7519	6742	7342	7107	
	標準差	148.8	107.5	574.3	100.1	187.5	

第九屆至第十三屆亞洲田徑錦標賽男子組各項成績趨向分析結果如表三。

由表三的結果發現，在男子組 100 公尺、200 公尺、10000 公尺、跳高、跳遠、撐竿跳高、鐵餅與標槍項目並無趨向的效應產生，而 400 公尺、400 公尺跨欄、三級跳遠、鉛球與鏈球項目則呈現直線的趨向。在 1500 公尺和 3000 公尺障礙項目則分別呈現二次及三次的趨向。而 800 公尺、5000 公尺、110 公尺跨欄和十項全能項目則是四次的趨向。

從表二的前三名平均成績發現，在所有呈直線趨向的項目中幾乎所有項目（400 公尺、400 公尺跨欄、鉛球和鏈球）的成績都是越來越好，除了三級跳遠項目的平均成績是越來越退步的趨向。此種現象應該與中亞五小國在第十屆亞洲盃開始加入亞洲的競賽後將比賽水準提昇有關。至於三級跳遠項目會呈現退步的趨向，應與日本和大陸有關，過去日本和大陸在男子三級跳遠方面一直有很好的成績表現，如日本曾在奧運獲得此項的冠軍亦曾保有世界紀錄，而中國大陸則是保有亞洲紀錄，但近幾年來則呈現青黃不接的景象，所以在成績上呈現退步的趨向。1500 公尺項目呈現二次趨向，從第十屆以後成績呈現越來越退步的趨向，但中長距離賽跑除了實力要有一定水準外，戰術應用亦非常重要。若以整體成績來分析此趨向，由表二的標準差中發現，從第十屆以後標準差的差距亦越來越小，此種情形應該是戰術應用的結果。而呈現三次趨向的 3000 公尺障礙項目在第九屆與第十二屆的水準較高，第十三屆的水準又降低了很多。但從前幾屆的成績中發現，前幾屆的平均成績都再八分三十幾秒左右，惟獨第十三屆的成績差了十幾秒，這種現象或許與本屆比賽日本大陸主力選手備戰雪梨奧運並非派出菁英有關（黃顯祐，民八十九）。在呈現四次趨向的項目中，800 公尺、5000 公尺與 110 公尺跨欄項目分別在第十屆與第十二屆成績較好，其他如第九屆、第十一屆與第十三屆成績則較差。此種情形可能與第十屆和第十二屆比賽時間剛好在亞運比賽前，因此成績較其他亞運結束後所舉辦的比賽成績來的好。至於全能項目的成績因比賽時變數很大，所以起伏較大。

表三 第九屆至第十三屆亞洲田徑錦標賽男子組各項成績趨向分析表

項目	F (處理)	F (線性)	F (二次)	F (三次)	F (四次)	結果
100 公尺	.632	.539	.025	1.860	.106	無
200 公尺	.798	2.079	.391	.664	.058	無
400 公尺	2.274	8.628**	.006	.454	.009	線性
800 公尺	53.470**	44.911**	78.817**	.685	89.468**	四次
1500 公尺	23.528**	43.973**	45.257**	.010	4.871	二次
5000 公尺	7.576**	.618	5.012**	5.426**	19.248**	四次
10000 公尺	.741	.356	1.711	.272	.625	無
3000 障礙	4.773**	8.239**	4.520	6.110**	.223	三次
110 跨欄	4.899**	.023	14.444**	.005	5.122**	四次
400 跨欄	4.341**	13.433**	.003	.101	3.827	線性
跳高	2.026	2.327	4.287	1.444	.044	無
跳遠	.552	.464	.022	1.713	.008	無
三級跳遠	2.917	11.351**	.216	.006	.095	線性
撐竿跳高	1.786	.075	2.343	.678	4.049	無
鉛球	2.273	8.712**	.158	.150	.074	線性
鐵餅	.633	1.826	.000	.377	.331	無
鏈球	3.046	5.924**	1.953	4.128	.180	線性
標槍	1.350	4.058	.452	.751	.140	無
十項全能	4.014**	3.830	2.269	.017	9.940**	四次

\*\*表示  $P < .05$

## 二、亞洲杯女子組成績趨向分析

第九屆至第十三屆亞洲杯田徑錦標賽女子組前三名成績之平均數與標準差如表四。



表四 第九屆至第十三屆亞洲杯田徑錦標賽男子組前三名成績之平均數與標準差

項 目		九屆	十屆	十一屆	十二屆	十三屆	備註
100 公尺	平均數	11.62	11.48	11.41	11.47	11.39	
	標準差	0.075	0.120	0.072	0.114	0.076	
200 公尺	平均數	23.44	23.32	23.61	23.16	23.18	
	標準差	0.045	0.093	0.545	0.142	0.300	
400 公尺	平均數	54.49	52.21	52.69	52.08	51.76	
	標準差	0.026	0.857	0.874	0.738	0.930	
800 公尺	平均數	2:05.10	2:04.47	2:07.16	2:01.89	2:04.18	
	標準差	0.420	0.382	0.365	0.746	0.757	
1500 公尺	平均數	4:26.41	4:19.47	4:20.18	4:13.51	4:18.72	
	標準差	0.639	1.608	1.672	0.782	1.166	
5000 公尺	平均數			15:55.81	15:52.78	16:01.40	註二
	標準差			40.627	2.935	2.512	
10000 公尺	平均數	35:47.33	35:21.05	35:11.78	32:36.51	34:35.30	
	標準差	128.987	58.168	63.548	10.244	50.259	
100 公尺跨欄	平均數	13.59	13.34	13.44	13.10	13.13	
	標準差	0.203	0.252	0.145	0.06	0.231	
400 公尺跨欄	平均數	58.00	57.54	57.95	56.41	58.75	
	標準差	1.184	1.189	0.945	0.648	0.954	
跳高	平均數	1.82	1.91	1.88	1.91	1.82	
	標準差	0.017	0.017	0.017	3.000	0.017	
跳遠	平均數	6.58	6.50	6.45	6.69	6.64	
	標準差	0.259	0.220	0.068	0.171	0.025	
三級跳遠	平均數		13.06	13.64	13.55	13.92	註三
	標準差		0.863	0.454	0.486	0.219	
撐竿跳高	平均數				3.83	3.90	註四
	標準差				0.153	0.100	
鉛球	平均數	16.55	16.56	17.51	18.14	16.41	
	標準差	1.187	1.727	1.401	0.485	1.040	
鐵餅	平均數	51.34	56.52	51.27	55.87	58.99	
	標準差	9.306	5.665	6.062	2.230	1.634	
標槍	平均數	55.27	59.94	58.32	56.96	55.50	註五
	標準差	4.474	2.152	2.361	2.737	0.378	
鏈球	平均數				55.49	57.88	註六
	標準差				6.712	1.662	
全能	平均數	5681	5705	5546	5705	6009	
	標準差	476.4	483.4	168.6	189.8	68.8	

註二：女子組 5000 公尺原為 3000 公尺，第十一屆後正式改為女子組 5000 公尺。

註三：女子組三級跳遠項目從第十屆開始為女子組新增的項目。

註四：女子組撐竿跳高項目從第十二屆開始為女子組新增的項目。

註五：女子組標槍項目從第十二屆開始更改新規格。

註六：女子組鏈球項目從第十二屆開始為女子組新增的項目。

第九屆至第十三屆亞洲田徑錦標賽女子組各項成績趨向分析結果如表五。由表五的結果發現，在女子組 200 公尺、5000 公尺、400 公尺跨欄、跳遠、三級跳遠、撐竿跳高、鉛球、鐵餅、鏈球、標槍與七項全能項目等並無趨向效應的產生。而呈現直線趨向的項目則有 100 公尺、400 公尺、10000 公尺與 100 公尺跨欄。在 800 公尺、1500 公尺與跳高項目則是呈現四次趨向。

從表四的前三名平均成績發現，所有呈直線趨向的項目（100 公尺、400 公尺、10000 公尺與 100 公尺跨欄）成績水準越來越高，此情形應與中亞國家的加入和中東國家女性的積極參與有關。共去中東回教國家因宗教信仰的關係，禁止女性拋頭露面從事運動訓練，因此女性參與運動訓練的機會相對減少，而近年來有逐漸開放的趨勢。所以，在越來越多人參與下競爭激烈而提高了成績水準。呈四次趨向的項目如 800 公尺、1500 公尺與跳高，在第十屆與第十二屆的成績都有較好的趨勢，原因可能是與亞運比賽時間接近有關，除此之外在中長距離方面亦可能與戰術應用有關。

綜觀本屆比賽之整體成績，我國所獲得的兩面獎牌都是在撐竿跳高項目，分別是女子組銀牌和男子組銅牌，而這兩位選手都是從宿有「撐竿跳高搖籃」之南投草屯商工畢業的校友。國內撐竿跳高項目在許家班父子多年來默默的耕耘下，終於開花結果，值得國人肯定，而這也是專項發展成功的最好例子。至於其它過去我們引以為強項的短跑、跳部、跨欄和全能項目，本屆比賽不僅全軍覆沒，甚且有些項目還派不出選手參賽，此警訊體壇主管當局應引以為戒。這一屆比賽部份國家的重點發展和有計畫的培植新秀都獲得良好的成效，而國內過去曾提出的重點專項發展計畫卻都流於空言，並未確實實施。如此下去，可預見的未來，我國田徑運動的發展將每況愈下。

表五 第九屆至第十三屆亞洲田徑錦標賽女子組各項成績趨向分析表

項目	F (處理)	F (線性)	F (二次)	F (三次)	F (四次)	結果
100 公尺	2.737	7.441**	1.485	1.367	.656	線性
200 公尺	1.300	1.658	.588	.010	2.946	無
400 公尺	2.345	6.665**	.248	1.131	1.338	線性
800 公尺	33.950**	18.540**	2.999	16.980**	97.300**	四次
1500 公尺	40.880**	88.030**	39.530**	3.469	32.490**	四次
5000 公尺	.103	.084	.122			無
10000 公尺	3.157	5.353**	.834	3.713	2.729	線性
100 跨欄	3.487**	10.910**	.104	.004	2.936	線性
400 跨欄	2.190	.039	2.844	2.692	3.185	無
跳高	14.790**	.000	45.920**	.000	13.220**	四次
跳遠	.963	.899	.857	1.001	1.096	無
三級跳遠	1.239	2.981	.107	.628		無
撐竿跳高	.632					無
鉛球	1.120	.327	2.024	2.112	.018	無
鐵餅	1.061	1.975	.217	.738	1.313	無
鏈球	.915					無
標槍	1.531	.250	4.081	1.520	.271	無
七項全能	.816	1.215	1.560	.305	.182	無

\*\*表示 P < .05

## 肆、結論與建議

以第九至第十三屆亞洲杯田徑錦標賽前三名成績作趨向分析，獲得以下結論與建議：

### 一、結論

- (一)亞洲杯田徑錦標賽男子組 400 公尺、400 公尺跨欄、三級跳遠、鉛球與鏈球項目呈直線趨向，1500 公尺和 3000 公尺障礙則分別呈現二次和三次趨向，800 公尺、5000 公尺、110 公尺跨欄和十項全能是四次趨向，而其它項目則無趨向。
- (二)亞洲杯田徑錦標賽女子組 100 公尺、400 公尺、10000 公尺與 100 公尺跨欄項目呈直線趨向，800 公尺 1500 公尺與跳高項目呈四次趨向，而其它項目則無趨向。

### 二、建議

- (一)選擇適合國人身材的項目，朝重點專項的發展並有計畫的培養。
- (二)結合企業贊助，多舉辦比賽，增加選手磨練之機會。

## 參考文獻

- 何全進 (民 79) 中華民國大專院校第十四屆至第二十屆運動會田徑成績比較分析。台中，必中出版社。
- 許樹淵 (民 73)：運動員體格成績分析-第一屆世界田徑錦標賽。台北：中華民國田徑協會。
- 黃顯祐 (民 89)：第十三屆亞洲田徑邀請賽特別報導。中華田徑季刊，81 期，5-7 頁。
- 賴世堤 (民 87)：亞運田徑成績之趨向與我國成績比較分析。台灣田徑，10 期，12-19 頁。
- 歷屆亞洲盃田徑錦標賽大會公佈之比賽結果報告書及中華田徑季刊。

# 1997 年亞洲俱樂部 女子排球比賽技術分析之研究

王美麗、陳銘鐘

## 壹、緒論

### 一、研究動機

排球運動經過百年的演進與發展，已由原來的休閒活動拓展為競技運動。近年來，更受到社會環境因素、經濟結構條件的改變及運動科學高度發展之影響，而以快速、高度、力量、技巧及團隊合作等方式快速推展，競爭亦愈趨激烈。因此，世界各排球強國莫不處心積慮的從事研究謀求對策，以之因應。

從戰略、戰術的開發及系統化、控制化和訊息化的深入運用，的確給排球運動帶來很大的變革（張木山，民 82）。隨著規則的幾經修改和技術、戰術水平不斷的提高，現代排球正向著高、快、準、變、技術全面等方向之發展，比賽中的爭奪愈演愈烈，其爭奪的焦點集中表現在網上。進攻與攔網在激烈對抗中，既相互制約，又相互促進，致使網上之爭奪空前緊張激烈，高度成為現代排球對抗的要素之一。除此之外，當兩隊實力旗鼓相當時，戰術與戰略的應用，則成為攻城掠地的良方。日本男排於 1964 年東京奧運會獲得第三名、1968 年墨西哥奧運獲得第二名、更於 1972 年慕尼黑奧運勇奪金牌。然而，在達成這些成就之前，即早已著手進行相關的研究與分析，其中之一為「對敵情資料的搜集與分析判斷」。美國男排亦先後於 1984 年奧運、1985 年世界盃、1986 年世界錦標賽及 1988 年漢城奧運奪冠，據其教練 Dr. Douglas Bear 指出，係選派二位專業人員赴比賽地區，實際統計各隊比賽的各項技術資料，輸入電腦並作分析與統計，同時編輯了一套偵察報告書，以瞭解各隊一切戰略，並以最佳的陣容與戰術之組合贏得勝仗（張迺吉，民 78）。

目前在國際排壇中，如美國、義大利等國早已使用電腦手段來協助教練員進行戰術分析。日本男排教練大古誠司曾說：「現在的年輕選手對數據、圖標等很感興趣」。所以，使用數據說明之教練，也較具說服力（明軒，1996）。