

國內女子體操跳馬動作發展現況分析 以 90 年全國中等學校運動會、大專盃 及全國運動會為例

梁梅松

摘要

透過影片觀察及統計 90 年全國中等學校運動會、大專盃、全國運動會等國內三大賽，跳馬決賽之各類組動作實施情況。90 年全國中等學校運動會體操跳馬決賽中，參賽八人共實施 16 次跳。國中組實施第一類組的次數共有 9 次，佔實施總次數的 56%，動作起評分在 8.6-9.0 分之間。實施第二類組動作次數為 2 次，佔總實施次數的 13%，起評分為 8.8-9.4 分。實施第三類組動作次數為 5 次，佔總實施次數的 31%，起評分為 8.9-9.1 分。高中女生組參賽八人共實施 16 次跳中實施第一類組的次數共有 3 次，佔實施總次數的 19%，動作起評分在 8.6-9.0 分之間。實施第二類組動作次數為 4 次，佔總實施次數的 21%，起評分為 8.8-9.1 分。實施第三類組動作次數為 9 次，佔總實施次數的 60%，起評分為 8.9-9.4 分。90 年大專盃體操賽大女甲組跳馬決賽參賽八人共實施 16 次跳，實施第一類組的次數共有 9 次，佔實施總次數的 55%，動作起評分在 8.6-9.0 分之間。實施第二類組動作次數為 1 次，佔總實施次數的 8%，起評分為 8.8-9.1 分。實施第三類組動作次數為 6 次，佔總實施次數的 37%，起評分為 8.9-9.1 分。90 年全國運動會女子組跳馬單項決賽參賽八人共實施 16 次跳，實施第二類組動作次數為 6 次，佔總實施次數的 38%，起評分為 8.8-9.4 分。實施第三類組動作次數為 8 次，佔總實施次數的 50%，起評分為 8.9-9.1 分。實施第四類組動作次數為 2 次，佔總實施次數的 12%，起評分為 9.5 分。國內女子跳馬之動作乃集中在三大類型。

關鍵辭：跳馬、體操

ABSTRACT

Through the observation of the films and the statistics of the three important games in Taiwan, which are the 90th National Secondary School Sports Meet, the College Cup and the National Sports Meet, the situations of the finals of horse vaulting of different classes are shown. In the final of the horse vaulting in the 90th National Secondary School Sports Meet, there are totally 8 participants who tried to jump twice each. In the first class of the junior group, there are totally 9 trials which takes 56% of the total number of the trials. And their base points are in the range from 8.6 to 9.0. In the second class there are totally 2 trials which takes 13% of the total number of the trials. And their base points are in the range from 8.8 to 9.4. In the third class there are 5 trials which takes 31% of the total number of the trials with base points in the range from 8.9 to 9.1. In the girls group of the senior high school there are 8 participants who tried to vault 16 times totally. In the first class, there are totally 3 trials which takes 19% of the total number of their trials. And their base points are in the range from 8.6 to 9.0. In the second class there are totally 4 trials which takes 21% of the total number of the trials. And their base points are in the range from 8.8 to 9.1. In the third class there are totally 9 trials which takes 60% of the total number of the trials. And their base points are in the range from 8.9 to 9.4. In the horse vaulting final of the gymnastic games (group A of girls) of the 90th College Cup, there are totally 8 players who totally tried 16 times. In the first class, there are totally 9 trials which takes 55% of the total number of their trials. And their base points are in the range from 8.6 to 9.0. In the second class there is only 1 trial which takes only 8% of the total number of the trials. And their base points are in the range from 8.8 to 9.1. In the third class there are totally 6 trials which takes 37% of the total number of the trials. And their base points are in the range from 8.9 to 9.1. In the horse vaulting final (Girls group) of the 90th National Sports Meet,

there are totally 8 players who totally tried 16 times. In the second class, there are totally 6 trials which takes 38% of the total number of their trials. And their base points are in the range from 8.8 to 9.4. In the third class there are totally 8 trials which takes 30% of the total number of the trials. And their base points are in the range from 8.9 to 9.1. In the fourth class there are totally 2 trials which takes 12% of the total number of the trials. And their base point is 9.5. All these data prove that the motions of the local female players of horse vaulting focus on these three main types.

Key words : vault · gymnastics

壹、緒論

一、問題背景

女子競技體操運動包括；跳馬、高低槓、平衡木、地板等四種項所組成，而在這四個競賽項目中則以跳馬項目所費的競賽時間最為短，而動作實施過程也較為單純。現代跳馬起源於古代馬術，當時為了訓練士兵和提高勞動技能而製作了與真馬相似的木馬，在演變的過程中相繼去掉馬頭、馬尾、馬鞍並蒙上牛皮，而演變至今之競賽用之跳馬（姚俠文，1993）。跳馬項目動作實施過程也有別於其他項目，不需要一系列連續的動作組合，也不需要有任何舞蹈與音樂所結合的多元性編排，因此實施動作過程較為單純。也因為跳馬動作是一個單一性的技術，沒有成套和編排上的要求，在短時間所需完成的動作過程亦是跳馬項目所表現的專有特色。雖然需要在短時間內就完成動作的實施，但它是相互聯繫的幾個階段所組成的整體。Hay（1993）為了進行動作的解析，以方便分析描述動作，其順序包含：助跑（run-up）、墊步（hurdle step）、踏板起跳（takeoff）、第一騰空（preflight）、推撐（support）、第二騰空（flight）、落地（landing）等七個階段所串連而成。

女子跳馬項目於 20 世紀 30 年代才被列入正式競賽項目，當時跳馬比賽的內容是一些簡單動作，且發展緩慢。到了 50 年代後跳馬動作的技術發展才逐漸加快，近幾年來我國女子體操之水準略有提升，就國際賽的成績而言，則以跳馬項目的表現最為出色，如 89 年國際體操邀請賽中則我國選手江璧璇在跳馬項目中獲得銅牌，在 90 年東亞運中則獲得跳馬項目的第五名，在中國隊與南韓及日本等體操強國的競爭下能爭取名次，亦可說明跳馬項目是值得推展與注重之奪牌項目。畢竟在我國整個女子體操訓練並不完善下，如果能以單項競賽來爭取國際賽的獎牌，相信應是指日可待，而跳馬競賽亦是值得優先發展及加強的單項競賽項目。因此瞭解目前女子體操跳馬動作之發展趨勢是刻不容緩的，希望藉由本文之探討作為教練在訓練跳馬動作時之參考。

二、研究目的

分析 90 年全國中等學校運動會、大專盃、全國運動會等國內三大賽，跳馬決賽之各類組動作實施情況，進而了解國內女子跳馬現況。

三、名詞解釋

第一類組：不帶空翻的跳馬動作（前手翻、山下跳）和在第一和/或第二騰空階段加或不加縱軸轉體。

第二類組：第一騰空階段前手翻加或不加縱軸轉體 360° 。第二騰空階段前空翻或後空翻加或不加縱軸轉體。

第三類組：第一騰空階段前手翻轉體 180° （塚原跳）。第二騰空階段前空翻或後空翻加或不加縱軸轉體。

第四類組：第一騰空階段側翻內轉體，第二騰空階段前空翻或後空翻加或不加縱軸轉體。

第五類組：第一騰空階段側翻內轉體加 180° 或 360° 轉體。第二騰空階段手翻或前空翻或後空翻加或不加縱軸轉體。

貳、文獻探討

一、有關女子跳馬動作發展趨勢之研究

胡泳章、姚俠文、竭曉安、徐文琪、張秀珍（2000）研究指出，「經過近幾年世界體操大賽的調查與分析，今後女子跳馬的發展趨勢乃集中在三種類型動作上。這三大類型即是第二類組：第一騰空階段前手翻加或不加縱軸轉體 360° 。第二騰空階段前空翻或後空翻加或不加縱軸轉體。第三類組：第一騰空階段前手翻轉體 180° （塚原）。第二騰空階段前空翻或後空翻加或不加縱軸轉體。第五類組：第一騰空階段側翻內轉體加 180° 或 360° 轉體。第二騰空階段手翻或前空翻或後空翻加或不加縱軸轉體。未來發展之重點乃在推手後的第二騰空之動作變化，因為第二騰空在時間與空間上都比第一騰空更有利發展高難度動作」。

二、有關女子跳馬動作類組技術之研究

根據胡泳章、姚俠文、竭曉安、徐文琪、張秀珍（2000）透過調查研

究和理論分析對跳馬發展趨勢類組之動作特點時指出：

(一)前手前空翻類(第2類組)：

助跑水平速度一般要求在 7.5~8.0m/s。上板時要低而快，踏板要短促有力，踏板時間為 0.08~0.10s，根據動量定理 $F \cdot \Delta t = m \cdot v_t - m \cdot v_0$ ，在踏板時間受到限制的情況下，只有加大踏跳的作用力，才能增加大的衝量，衝量大則動量就大，踏跳的效果就會好。第一飛程的飛行時間要短，大約在 0.16~0.20s。推離馬背的肩角度在 75°~90°之間，越接近 90°越好，基本上應在倒立部位結束推手。

(二)跳轉 180°類動作(第3類組)：

所需的助跑水平速度及上板踏跳的技術大致與前手翻類的動作相同。踏板後在翻肩轉體的同時第一隻手積極主動撐馬，第一飛程時間較短，為 0.13~0.18s，撐馬需直臂身體呈反弓形，重心高於肩水平線，轉體超過 90°以上，緊接著第二隻手迅速用力推手頂肩，推手的時間為 0.20~0.24s。

(三)側翻內轉體後手翻上板(第4類組)：

由於須在助跑與踏板之間加一個墊步側翻內轉體的動作，兩腳向後做踏板動作，因此助跑水平速度比前兩類動作來得小，但至少須在 7.0m/s 以上。墊步和側翻內轉的技術與地板墊步側翻內轉大致相同。此類動作之踏板時間比前兩類動作踏板時間較長約 0.12~0.16s。踏板同時要加速向後上方擺臂，身體重心位於踏跳點後面，蹬離踏板後身體向後翻轉要快，撐馬要快，騰空時間要短，為 0.12~0.22s，髖角度加大，身體呈反弓形。撐馬時身體重心高於肩水平線以上，緊接著向後快速用力推手頂肩，推離角度為 87°~102°最為理想，基本上應在倒立位置推離。

參、研究方法

以決賽現場實際紀錄與影片觀察，統計 90 年全國中等學校運動會、大專盃、全國運動會等國內三大賽，跳馬決賽之各類組動作實施情況。

肆、結果與討論

表一 90 年全國中等學校運動會女子組跳馬單項決賽動作類型一覽表

動作類型	國中組		高中組	
	人次	%	人次	%
第 1 類組	9	56%	3	19%
第 2 類組	2	13%	4	21%
第 3 類組	5	31%	9	60%

依據表一顯示，在 90 年全國中等學校運動會體操跳馬決賽中，參賽八人共實施 16 次跳。國中組實施第一類組的次數共有 9 次，佔實施總次數的 56%，動作起評分在 8.6-9.0 分之間。實施第二類組動作次數為 2 次，佔總實施次數的 13%，起評分為 8.8-9.4 分。實施第三類組動作次數為 5 次，佔總實施次數的 31%，起評分為 8.9-9.1 分。

高中女生組參賽八人共實施 16 次跳中實施第一類組的次數共有 3 次，佔實施總次數的 19%，動作起評分在 8.6-9.0 分之間。實施第二類組動作次數為 4 次，佔總實施次數的 21%，起評分為 8.8-9.1 分。實施第三類組動作次數為 9 次，佔總實施次數的 60%，起評分為 8.9-9.4 分。

表二 90 年大專盃體操賽大女甲組跳馬單項決賽動作類型一覽表

動作類型	人次	%
第 1 類組	9	55%
第 2 類組	1	8%
第 3 類組	6	37%

依據表二顯示參賽八人共實施 16 次跳，實施第一類組的次數共有 9 次，佔實施總次數的 55%，動作起評分在 8.6-9.0 分之間。實施第二類組動作次數為 1 次，佔總實施次數的 8%，起評分為 8.8-9.1 分。實施第三類組動作次數為 6 次，佔總實施次數的 37%，起評分為 8.9-9.1 分。

表三 90 年全國運動會女子組跳馬單項決賽動作類型一覽表

動作類型	人次	%
第 1 類組		
第 2 類組	6	38%
第 3 類組	8	50%
第 4 類組	2	12%

依據表三中顯示參賽八人共實施 16 次跳，實施第二類組動作次數為 6 次，佔總實施次數的 38%，起評分為 8.8-9.4 分。實施第三類組動作次數為 8 次，佔總實施次數的 50%，起評分為 8.9-9.1 分。實施第四類組動作次數為 2 次，佔總實施次數的 12%，起評分為 9.5 分。全國運動會乃是國內最大型的運動會，因此跳馬動作難度與起評分也較其他比賽來的高。國內女子跳馬之動作乃集中在三大類型。

藉由 90 年國內三大比賽跳馬項目影片與統計，發現國內女子跳馬項目在動作類組上，大多集中在第一類組與第二類組及第三類組，僅在全國運動會中出現 2 次第四類組的動作。在起評分上並無明顯的變化及進步。

由於長期受到場地與器材不足的訓練環境影響下，我國女子體操的技術發展遠不及男子體操來的快速，唯有跳馬項目亦可逐漸跟上國際技術水準，然而國內女子跳馬項目發展至今，在動作難度上雖有較以前提昇，但整體發展卻是進步緩慢，此一現象值得國內女子教練深思與檢討。

伍、結論與建議

跳馬項目動作實施過程也有別於其他項目，不需要一系列連續的動作組合，也不需要有任何舞蹈與音樂所結合的多元性編排，因為跳馬動作是一個單一性的技術，沒有成套和編排上的要求。因此實施動作過程較為單純。國內女子體操教練大部分為男教練，對於訓練上有其不足之處，如舞蹈與成套編排等規定要素因此對女子體操整體的發展有局限性，唯有在女子體操四個項目中的跳馬項目最為單純也最有潛力發展。回顧國內女子選手參加國際大賽中也唯有跳馬可以跟各國選手一較長短，獲得獎牌。例如：江璧璇在訓練條件不足的情況下都能有此佳績，如果能好好的計劃跳馬之

表三 90 年全國運動會女子組跳馬單項決賽動作類型一覽表

動作類型	人次	%
第 1 類組		
第 2 類組	6	38%
第 3 類組	8	50%
第 4 類組	2	12%

依據表三中顯示參賽八人共實施 16 次跳，實施第二類組動作次數為 6 次，佔總實施次數的 38%，起評分為 8.8-9.4 分。實施第三類組動作次數為 8 次，佔總實施次數的 50%，起評分為 8.9-9.1 分。實施第四類組動作次數為 2 次，佔總實施次數的 12%，起評分為 9.5 分。全國運動會乃是國內最大型的運動會，因此跳馬動作難度與起評分也較其他比賽來的高。國內女子跳馬之動作乃集中在三大類型。

藉由 90 年國內三大比賽跳馬項目影片與統計，發現國內女子跳馬項目在動作類組上，大多集中在第一類組與第二類組及第三類組，僅在全國運動會中出現 2 次第四類組的動作。在起評分上並無明顯的變化及進步。

由於長期受到場地與器材不足的訓練環境影響下，我國女子體操的技術發展遠不及男子體操來的快速，唯有跳馬項目亦可逐漸跟上國際技術水準，然而國內女子跳馬項目發展至今，在動作難度上雖有較以前提昇，但整體發展卻是進步緩慢，此一現象值得國內女子教練深思與檢討。

伍、結論與建議

跳馬項目動作實施過程也有別於其他項目，不需要一系列連續的動作組合，也不需要有任何舞蹈與音樂所結合的多元性編排，因為跳馬動作是一個單一性的技術，沒有成套和編排上的要求。因此實施動作過程較為單純。國內女子體操教練大部分為男教練，對於訓練上有其不足之處，如舞蹈與成套編排等規定要素因此對女子體操整體的發展有局限性，唯有在女子體操四個項目中的跳馬項目最為單純也最有潛力發展。回顧國內女子選手參加國際大賽中也唯有跳馬可以跟各國選手一較長短，獲得獎牌。例如：江璧璇在訓練條件不足的情況下都能有此佳績，如果能好好的計劃跳馬之

訓練與發展，那國內女子體操在亞、奧運中奪牌將是指日可待。

綜合以上之研究結果，提出幾項建議

- (一)增加國內跳馬訓練場地，跳馬訓練場地須具有落地海綿坑，以利發展高難度技術動作。
- (二)增加跳馬訓練時間以利發展高起評分之動作類型，在整體訓練時間上用在跳馬訓練的時間不足，以實施次數而言，每次跳馬訓練每位選手約實施 15 次，扣除推撐訓練與動作穩定訓練，實際花在新動作發展上的時間並不充裕。
- (三)強化跳馬之專項能力（助跑、彈板、腿部瞬發力）訓練，加強對於速度性的專項能力訓練。
- (四)強化推撐技術之輔助訓練，在推撐技術還未趨於成熟之時就開始實施動作訓練，會導致動作穩定性不佳。

參考文獻

中文部分

- 姚俠文（1993）。現代跳馬技術與教學訓練。北京：北京體育學院。
- 胡泳章、姚俠文、竭曉安、徐文琪、張秀珍（2000）。女子跳馬發展趨勢及各類動作技術特點。北京體育大學學報，23（2），268-269。
- 2001 年國際女子體操規則

英文部分

- Hay, J. G. (1993). *The biomechanics of sport technique* (4th ed.). Englewood, NJ: Prentice Hall.