

單槓 Yamawaki 脫手騰空再握動作之訓練方法探討

陳光輝
國立體育學院

王明鴈
國立體育學院

高明峰
國立台灣體育學院

本文完整紀錄了目前就讀於國立體育學院盧彥廷選手學習競技體操單槓項目 Yamawaki 動作過程，透過實際的訓練並進行討論分析後發現下列之重點：一、藉由彈翻床進行模擬練習，使選手對騰空階段的身體姿勢、轉體技術及空間感覺有更深刻地體驗。二、運用輔助器材保護繩進行訓練，可避免發生運動傷害並去除選手心理層面之顧忌，同時能大量增加訓練的次數，縮短完成動作的時間。三、在單槓上實際從事訓練時，首先以波浪擺動技術為主，尤其著重於前擺頂肩壓腿、下擺縮腹沈肩、後擺身體伸展等三個擺動技術。四、騰空階段的訓練過程應分為二個階段：(一)團身屈膝及直體騰越。此階段之訓練重點為固定雙手壓槓脫手的時間、控制下肢擺動速度的大小與方向、離槓後身體重心移動的方向及越槓時身體軀幹應與單槓水平面成垂直等四個動作技術。(二)直體加轉 180°騰越接槓。此階段之訓練應特別注意進行轉體動作的時間點、騰空階段的身體體勢及接槓瞬間身體的位置。

關鍵詞：競技體操、單槓

壹、前言

男子競技體操單槓項目的動作繁多，在 2001~2004 年版國際男子競技體操評分規則中，規定單槓整套動作的編排必須包含下列 5 個特別要求：I. 有或沒有轉體的懸垂動作、II. 脫手騰空再握動作、III. 近槓動作、IV. 扭臂握和後懸垂動作以及背對槓完成的動作、V. 下法，除下法必須是 C 級難度以上外，其餘四個特別要求至少須達 B 級以上的難度。6 個等級難度 (A、B、C、D、E、SE)。整套動作起評分由動作實施 (5.0 分)，基本難度動作 (3C、3B、4A, 2.8 分)，5 個特別要求 (1.0 分) 及動作加分 (1.2 分) 所組成，最高為滿分 10.0 分。在動作加分部份分為，一、「單獨動作加分」：選手所實施的整套動作中，每次出現一個成功的 D 級、E 級、SE 級難度動作，分別可獲得 0.1、0.2、0.3 的加分值，整套動作中實施相同動作重複時取消其加分值。二、「連結動作加分」：兩個 D 級難度動作直接連接，可獲得 0.1 加分值，D 級與 E 級或 SE 級難度動作直接連接，可獲得 0.2 加分值。

大陸競技體操學者鄭吾真、陸保鍾（1990）於《競技體操訓練學》一書中談到，在男子競技體操所有項目中以單槓動作的數量最多，身體延展幅度最大，難度係數最高，驚險性最強。亦是最能反映男子競技體操運動員的勇氣、決心和拼鬥精神的項目。崔民周、興連立、金國斌、柏雲霄（1987）所合撰的《競技體操專書》中指出，單槓是男子競技體操中最能培養運動員勇敢頑強、大膽果斷、有效的提高時間、空間感覺與控制能力的器械項目。誠如蔡亨（1993）於所撰寫的碩士論文中談到，單槓項目俗稱為“競技體操之花”意為最驚險與變化萬千，而單槓項目之所以迷人，莫過於在單槓上所表現的高難度動作作為一般運動所無法表現或一般人所不能做到的。中國大陸男子競技體操國家代表隊總教練黃玉斌（2003）在所撰寫之《體操新概念——高水平運動員訓練行為控制規律研究》一書中表明，現代競技體操選手接受專項訓練所主要追求為下列五項原則，分別為力量、難度、創新、穩定、優美。也由於單槓項目的器械特殊性，在創新高難度動作方面，是男子競技體操其他五個單項所無法媲美。自從 1990 年北京亞洲運動會我國張峰治選手勇奪鞍馬及跳馬兩個單項的銅牌之後，國內大部份選手皆選擇鞍馬、跳馬兩個項目進行重點式突破訓練，而且於國際大賽中亦曾榮獲多面獎牌。在 1998 年曼谷亞運陳光輝選手獲得吊環項目銅牌之後，我國在吊環項目的成績突飛猛進，男子代表隊於 2003 年世界競技體操錦標賽吊環項目中有相當優異的表現，單項團體成績為 37.374 分，在 52 個參與競賽的國家中排名第 10 名。誠如陳光輝、俞智贏、蔡亨（2004）所指出，近年來我國男子競技體操選手的發展大部份集中在鞍馬、吊環及跳馬等三個項目，至於在地板、雙槓及單槓上的表現卻不盡理想，尤其是單槓項目的整體發展上更是遲緩不進。陳光輝、王明鴈、蔡亨（2004）以民國 90 及 92 年全國運動會男子競技體操賽成績進行分析後談到，單槓長久以來皆為我國男子競技體操六個單項當中成績及高難度動作發展最不理想的項目。根據筆者長期的觀察與實際從事專項訓練的經驗得知，我國男子競技體操選手在從事單槓項目訓練時常常因為保護設備及輔助器材方面的不足，導致於在練習高難度的脫手騰空再握動作時發生嚴重的運動傷害（骨折、撞傷、擦傷等）基於此點因素影響之下，使我國男子競技體操選手不願意朝單槓項目來尋求突破與發展，導致目前我國單槓項目的水準停滯不前。陳光輝、俞智贏、蔡亨（2004）亦針對我國男子競技體操代表隊，參加 2003 年世界競技體操錦標賽男子團體預賽的成績進行分析後指出，我國選手在單槓項目上的表現不佳，於團體預賽中單槓單項總分為 34.112 分，在 52 個國家參與競賽的國家中排在第 33 名。我國資深競技體操學者張宏文（1996）特別將我國與世界級男子競技選手所完成的單槓自選動作技術進行深入的分析，發現世界一流選手所實施的動作如行雲流水，難度佳，質與量兼備，最可貴之處在於熟練、穩健，能完全詮釋個人特質的風格，而我國選手的動作編排大

同小異，幾乎雷同；動作數量少，難度不夠，起評分普通不高，選手之表現無法顯示其特質，更無個人風格。研究結果中特別談到，我國選手欲進軍國際體操舞台，需教練與選手同時精進，積極且確實的改正自己的缺點，學習他人之長處，以收事倍功半之效。

透過觀看民國 92 年全國運動會男子競技體操單槓項目決賽錄影帶後發現，8 位參與單槓項目決賽選手當中，竟有多達 6 位選手實施「後擺直體騰越單槓轉體 180°騰空再握動作」(Yamawaki)，如圖一，以達到規則要求整套動作編排的第 II 特別要求。在這場比賽中筆者適逢擔任單槓項目之 A 組裁判工作，主要的工作職掌是針對選手完成的整套動作內容及起評分進行評鑑，本人透過查閱比賽現場整套動作記錄表，得知僅有 2 位選手所實施的 Yamawaki 動作被評定為 D 級難度，其他 4 位選手皆因身體體勢及動作技術的缺失被評定為 B 級難度。2001~2004 年版國際男子競技體操評分規則在總則第十五條第五款中明白表示，選手所實施的動作明顯偏離了完成情況的規定或者出現大錯，此一動作就不能得到 A 組裁判的認定，並且不准予承認此動作之難度價值。由此可知，上述四位選手所完成的 Yamawaki 動作應有評分規則中所述之技術缺失。筆者本身亦從事專項競技體操教學、訓練之工作，從發現此一現象之後就試著透過分析單槓項目脫手騰空再握動作的訓練模式來瞭解其中原因所在，為使我國男子競技體操單槓項目能持續發展，乃蒐集相關資料配合平時教學、訓練所累積的經驗，藉以探討 Yamawaki 脫手騰空再握動作訓練的步驟方法與輔助訓練過程，配合動作連續圖片並加以文字說明，使讀者更清楚 Yamawaki 動作訓練過程，希望本文內容可以提供給我國男子競技體操教練與選手們做為訓練 Yamawaki 動作時的參考依據，以期能進一步提昇我國單槓項目的整體水準。



圖一 單槓 Yamawaki 動作連續圖

貳、競技體操動作訓練原則

競技體操運動是根據人體生理特點，通過徒手或借助於器械進行，完成具有藝術性的各種難度動作，同時展現力與美結合的一項競技運動（體操大辭典，1999）。每一種運動項目的訓練方法與動作學習過程皆有其特殊性，針對競技體操訓練的原則，俞智贏（2001）表示隨著體操動作發展的日新月異，現在體操訓練學已強調利用運動科學的方法，進行高強度及大運動量的訓練，使運動員透過更高強度的刺激進而提升運動成績。鄭吾真、陸保鍾（1990）在競技體操訓練學一書中指出體操訓練原則是根據人體活動的客觀規律，依據教育學和訓練學原理對體操運動實踐經驗的科學總結合概括，對體操訓練工作起著非常重要的控制和指導作用。李信、秦萬俊（1993）依據訓練原理進行運動訓練，才能避免在訓練過程當中錯誤的發生，訓練才能收到事半功倍的效益，以最經濟的精力和時間達到預定的目的。崔鳴周、興連立、金國斌、柏雲霄（1987）指出訓練原理是根據教育學原理和訓練工作實踐的需要，而總結出來經驗的集中表現。陳光輝、陳漢棟、蔡亨（2004）針對男子競技體操吊環項目力量動作訓練進行分析談到，如果能有正確的保護方法與步驟，使男子競技體操選手在完成力量動作的訓練上可以循序漸進順利進行，並且兼顧到力量動作的標準性（質量），方能達到事半功倍的訓練效果。李世銘（1988）於體操的保護技術與誘導訓練一書中指出，正確的保護方法及輔助器械可以幫助選手在學習的過程中減輕身體負擔，增加選手的信心，順利掌握動作的要領，建立動作正確的概念，防止選手發生受傷與危險情況的一種措施。體操大辭典編輯委員會（1999）在所編輯的體操大辭典中指出，為了減輕選手身體負擔，消除學習新動作的恐懼心理，使選手能夠正確掌握動作技術和避免運動傷害的發生，在體操教學與訓練過程中，對選手採用各種不同種類保護方法及輔助器械進行專項訓練，已成為體操訓練的重要內容之一。林清和（1984）針對競技體操保護與協助訓練的力學進行分析指出，由於競技體操運動的特性，保護與協助不僅是訓練教學中的一項安全措施，而且還是一種重要的教學手段。正確的運用保護與協助，即可避免意外事件的發生，又可促進選手體會要領，掌握動作的過程，並加速提昇體操的技術水準。競技體操高級教材（2000）一書中指出，利用輔助器械進行練習是鞍馬訓練的一種重要手段，尤其在雙腿全旋及基本難度訓練時期最為有效。通過在各種不同的輔助器械上練習，能正確而較快地掌握動作技術。陳光輝（2004）針對蕭才智選手在鞍馬上完成之單手支撐仰轉 360°動作的訓練方法進行分析後指出，男子競技體操選手練習鞍馬項目的動作非常容易造成支撐手腕關節的運動傷害，針對此點提出以下三點建議：（一）要加強支撐手腕與

肩關節的柔軟度。(二)要增加支撐手腕與肩關節的肌力。(三)要增加支撐手的握力，以便達到事半功倍的訓練效果及防止運動傷害的產生。

由上述文獻整理出競技體操訓練時應注意的原則，有以下四點：

- 一、循序漸進：競技體操動作的學習過程有其一定的訓練方法與步驟，依據動作學習的順序由易至難循序漸進作專項訓練，使選手在練習的過程中可以透過正確的訓練方法與步驟順利將動作訓練完成。
- 二、分解動作：競技體操高難度動作是由許多基本動作相連接而成，所以練習高難度動作時應該將動作分成幾個部分，經由選手將各部分動作熟練之後再結合起來使高難度動作可以順利完成。
- 三、善用保護與幫助：競技體操選手在進行專項訓練時要善加利用體操教練的保護與幫助，針對選手練習動作的重點來加以保護與幫助，除了將動作完整的掌握之外，也可以避免運動傷害的發生。
- 四、利用輔助器材：現今競技體操高難度動作技術發展隨著器械與輔助器材的改進而有大幅度的提昇，所以競技體操選手在專項練習時應該要利用各種輔助器材來進行訓練，以達到事半功倍的訓練效果。

競技體操動作的訓練除了上述的訓練原則之外，還要持之以恆長時間的投入專項訓練，方能將競技體操的雄大、優雅、穩定等三大特色，在比賽中發揮得淋漓盡致，以獲得較佳的成績與名次。

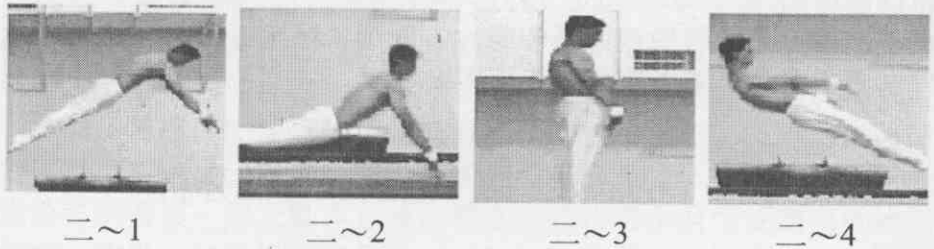
參、Yamawaki 動作之訓練方法分析

單槓項目脫手騰空再握動作之訓練，為維護選手的安全需透過完善的保護措施來進行。除此之外，訓練前亦應針對各種類型動作的特性從事輔助訓練，希望透過輔助訓練能快速提昇選手對欲學習動作的認知並掌握好技術要領。Yamawaki 動作的訓練過程，當然要依據競技體操動作訓練原則要點，循序漸進、利用輔助器材及善用保護與幫助等要點進行訓練，過程應細分為二個階段，一、槓外訓練。二、槓上訓練。各階段的動作技術要領與訓練重點分別敘述如下。

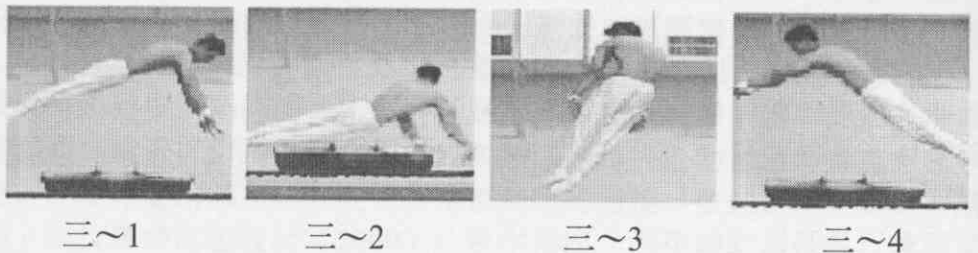
一、槓外訓練

國內資深競技體操教師陳金鼓（1986）於彈翻床運動的理論與實際一書中談到，彈翻床競賽之器械是由鐵架、彈簧、尼龍繩及安全墊等配件，經設計安裝而成，是競技體操選手從事專項訓練必備的輔助器材之一。單槓項目各種騰空動作（脫手騰空再握動作）在空中階段的身體體勢及騰空感覺，可在彈翻床上練習，此種方法可減輕選手的壓力，促使選手對動作技術及早且

深入的瞭解與體認，對單槓脫手騰空再握動作的騰空階段模擬訓練更有實質上的幫助。選手運用彈翻床訓練 Yamawaki 動作騰空階段技術的步驟應分為下列兩個步驟：(一)直體體勢。(二)直體加轉體 180° 。脫手騰空階段的動作技術首重在於體勢的轉換，由圖二、三可看出，選手運用彈翻床進行 Yamawaki 動作騰空階段身體體勢轉變的模擬訓練，經由多次的反覆訓練後可使選手對騰空階段的技術有更深刻的體會。透過圖二中發現，直體體勢動作的技術較為單純，僅針對肩部快速上昇將身體重心往垂直高點移動（如圖二~2），以利身體軀幹、下肢腿部呈現垂直狀態及下肢腿部速反應使身體呈現含胸直體的體勢（如圖二~3、二~4），使身體軀幹可產生旋轉的動力等兩部份為主要訓練重點。由圖三可看出，直體體勢加轉體 180° 的技術較為複雜，除上述兩點技術之外亦要考慮進行轉體的時間與節奏，所以於訓練時應特別強調以下三項技術要領：(一)身體重心往垂直上方延伸。(二)縮短轉體過程的時間。(三)身體保持含胸直體的體勢。選手如能妥善運用彈翻床的器械特性，經由短時間多數量的練習過程，必定能使選手進一步體會騰空階段體勢變換及轉體技巧，縮短選手完成動作的時間。



圖二 直體體勢連續圖

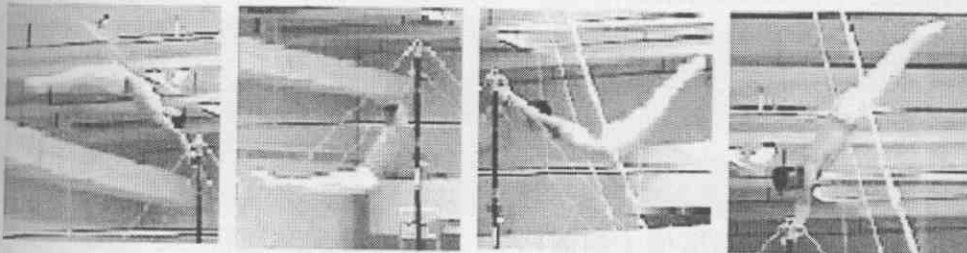


圖三 直體加轉體 180° 連續圖

二、槓上訓練

(一) 振浪擺動

於研究結果中談到我國選手在單槓陳光輝、陳嘉遠、俞智贏(2004)曾針對8位參加民國92年全國運動會男子單槓決賽選手的整套動作內容進行分析,並項目上要有重大的突破,首先要加強的重點就是基本動作的訓練如:正反握大迴環的擺動沉肩技術及擺動兜腿動作。誠如蔡亨(1999)從事單槓脫手再握動作騰空階段之技術進行分析後指出,我國選手於單槓項目上應特別加強基礎擺動技術,方能使脫手騰空再握動作更加趨於穩定與成熟。由此可知,擺動技術的正確與否對單槓項目之脫手騰空再握動作的穩定具有相當關鍵的影響,故我國選手學習單槓脫手再握動作,首要加強的重點就是振浪擺動的訓練。由圖四中發現, Yamawaki 動作的擺動振浪技術應特別著重於前擺頂肩壓腿(如圖四~1)、下擺縮腹沈肩(如圖四~2)及後擺身體伸展(如圖四~3)等三個擺動技術。前擺頂肩壓腿之動作技術有以下二個重點:(一)固定肩關節的角度使上肢手臂及身體軀幹得以伸展,同時增加身體直徑長度,藉以獲得較大下擺之動能。(二)強調下肢下壓的角度與位置,透過蓋浪的動作技術破壞單槓的圓周運動,使動能的方向改變為直上直下,方能獲得較高的脫手騰空高度及較多的騰空時間。而下擺縮腹沈肩則要固定身體軀幹放鬆的位置與時間點及肩、髖關節收縮的角度,其重點為儲備後擺的動能。後擺身體伸展時有二個技術重點需特別注意:(一)肩、髖關節伸展的幅度不宜過大,角度過大會導致動作脫手的時間點變慢,影響動作的騰空高度及方向。(二)擺腿的方向要往上,同一時間配合雙手壓槓的技術,使肩部及重心可快速上昇而下肢亦可獲得回擺的動能,如此一來,身體軀幹便能與水平面呈現垂直的狀態,有助於 Yamawaki 動作在騰空階段轉體技術的實施。正確、穩定的振浪擺動技術是完成脫手騰空再握動作的必要條件之一,故選手務必完全掌握振浪擺動之技術,對後續動作的訓練必能獲得事半功倍之績效。



四~1

四~2

四~3

四~4

圖四 振浪擺動連續圖

(二) 應用保護繩

我國選手在單槓項目練習脫手再握騰空動作時應多利用輔助器材，例如拉保護繩，運用保護繩從事單槓項目脫手再握騰空動作的訓練，除了可避免運動傷害的發生外，亦能大幅度增加動作訓練時的次數，迅速縮短選手完成動作的時間（陳光輝、王明鴈、蔡亨，2004）。所以選手練習脫手再握騰空動作時，如能妥善運用保護繩的輔助器械，較不用擔心因動作技術生疏無法將身體各肢段控制自如，導致發生不必要的運動傷害，故透過保護繩的輔助器械進行訓練便可去除選手心理層面之顧忌，使選手將學習重點擺在動作技術上。由圖五中選手腰際戴著保護套，保護繩勾著保護套，保護繩另一端由教練控制，協助選手騰空時避免撞擊單槓（如圖五~3、五~4、五~5），換言之，選手於訓練初期對動作技術尚未有完整地概念，透過教練控制保護繩的方式從事訓練，使選手可在安全的訓練狀況下，循序漸進完成脫手騰空再握動作的訓練過程。



五~1

五~2

五~3

五~4

五~5

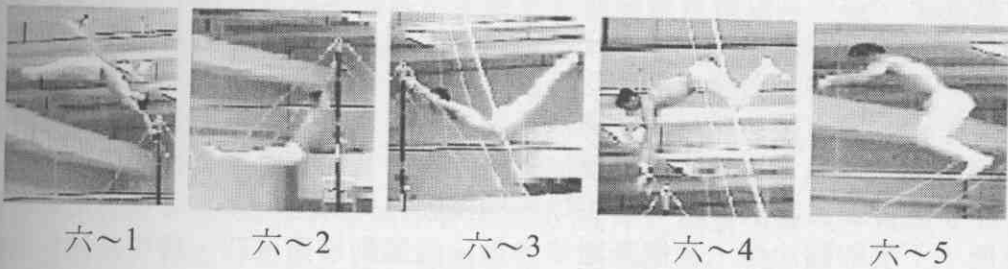
圖五 拉保護繩連續圖

(三) 動作訓練

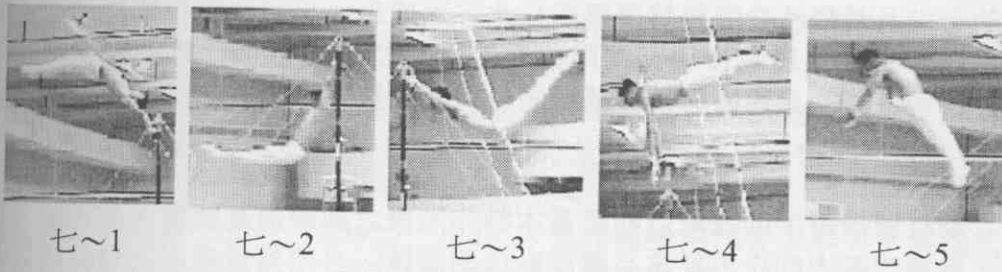
選手經過彈翻床上學習騰空的身體體勢與轉體技術、振浪擺動等階段，再加上教練運用拉保護繩的輔助訓練，建立基本技術及去除心理恐懼之後，方能開始在單槓上正式進行 Yamawaki 動作之訓練。

在單槓上練習 Yamawaki 動作的訓練過程應分為二個階段：(一) 團身屈膝及直體騰越（如圖六、圖七）。此階段之訓練重點為固定雙手壓槓脫手的時間（如圖六~1、圖七~1）、控制下肢擺動速度的大小與方向（如圖六~2、六~3 及圖七~2、七~3）、離槓後身體重心移動的方向及越槓時身體軀幹應與單槓水平面成垂直等動作技術（如圖六~4、六~5 及圖七~4、七~5）。(二) 直體加轉體 180°騰越接槓（如圖八）。此階段之訓練應特別注意動作於騰空階段進行轉體 180°的時間點、騰空階段的身體體勢及接槓瞬間身體的位置，動作流程由圖八。騰空階段的訓練有下列二點須特別謹慎：(一) 初期因選手的整體技術尚未純熟，對身體肢段的控制較為生疏，在訓練過程中相當容易發生意外的運動傷害，故教練須於選手練習時在單槓側方放置保護軟墊，以

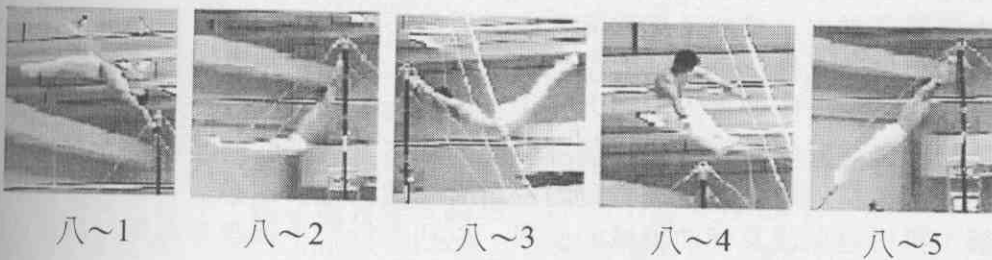
備不時之需防止選手的腿部撞擊到單槓而發生運動傷害。(二)騰空階段進行轉體 180°時需保持直體體勢,由於每位選手運用的轉體技術不盡相同,下巴、手臂、肩膀、腰部等部位為皆可為轉體的使力原點,故選手在騰空階段所呈現的體勢亦會有小幅度差異,由 2001~2004 年版國際男子競技體操評分規則於總則第十五條第五款中指出,選手所實施的動作明顯偏離了完成情況的規定或者出現大錯,此一動作就不能得到 A 組裁判的認定,並且不承認此動作之難度價值。故騰空階段的體勢過於彎曲其動作會被 A 組裁判降至 B 級難度判定為 Voronin 動作。



圖六 團身屈膝騰越連續圖



圖七 直體騰越連續圖



圖八 直體加轉體 180°騰越接槓連續圖

肆、結語與建議

一、結語

陳金鼓、陳銘堯、陳嘉遠(2003)針對我國與國際級選手單槓項目動作難度編排進行比較後談到,我國選手在單槓項目中最欠缺的是 D、E 級難度之脫手騰空再握動作。筆者透過觀看民國 92 年全國運動會男子競技體操單槓項目決賽錄影帶中發現,我國選手完成脫手騰空再握動作的難度較低且動作類型極為單調,於實施過程各階段之技術及姿勢亦有嚴重的缺失。為改善此一問題,乃透過國立體育學院盧彥廷選手學習單槓項目 Yamawaki 脫手騰空再握動作的實際過程,並加以分析後發現下列之重點:一、藉由彈翻床進行模擬練習,使選手對騰空階段的身體姿勢、轉體技術及空間感覺有更深刻地體驗。二、運用輔助器材保護繩進行訓練,可避免發生運動傷害並去除選手心理層面之顧忌,同時能大量增加訓練的次數,縮短完成動作的時間。三、在單槓上實際從事訓練時,首先以振浪擺動技術為主,尤其著重於前擺頂肩壓腿、下擺縮腹沈肩、後擺身體伸展等三個擺動技術。四、騰空階段的訓練過程應分為二個階段:(一)團身屈膝及直體騰越。此階段之訓練重點為固定雙手壓槓脫手的時間、控制下肢擺動速度的大小與方向、離槓後身體重心移動的方向及越槓時身體軀幹應與單槓水平面成垂直等四個動作技術。(二)直體加轉體 180° 騰越接槓。此階段之訓練應特別注意進行轉體動作的時間點、騰空階段的身體體勢及接槓瞬間身體的位置。

二、建議

競技體操選手的養成以初級基本動作階段之訓練最為關鍵,有正確、穩定、熟練的基本動作再從事高難度動作的訓練,必能獲得事半功倍的績效。因單槓項目別具特殊性及危險性,故其基本動作的重要性更甚於其他單項。陳光輝、王明鴈、蔡亨(2004)指出單槓項目長久以來皆為我國男子競技體操六個單項當中,成績及高難度動作發展最不理想的項目。如欲提升我國選手單槓項目的水準,應加強的擺動、大迴環、振浪及轉體等基本動作技術,以便發展高難度的動作;而國內體操訓練場地大多缺少彈翻床、保護繩等輔助器材,亦是影響我國發展單槓項目的因素之一。工欲善其事必先利其器,我國選手欲突破單槓項目高難度的脫手騰空動作技術,必須先改善基本動作技術,再透過保護及輔助器械的使用,以利進行脫手騰空等高難度動作的訓練。

參考文獻

- 全國體育院校教材委員會編(2000):**競技體操高級教材**。北京:人民體育出版社。
- 李世銘(1988):**體操的保護技術與誘導訓練**。北京:北京體育學院出版社。
- 李信、秦萬俊(1993):**西安:體操教學與訓練**。陝西:陝西科學技術出版社。
- 林清和(1984):**競技體操保護與協助訓練的力學分析**。師大體育, 17期, 71-80頁。
- 俞智贏(2001):**運動科學對競技體操跳馬項目訓練之應用—以東亞運銀牌林永錫選手為例**。2001年國際運動教練科學研討會口頭發表, 台中市。
- 陳金鼓(1986):**彈翻床運動的理論與實際**。台北:中國文化大學體育學會。
- 崔鳴周、興連立、金國斌、柏雲霄(1987):**競技體操**。北京:北京體育學院出版社。
- 張宏文(1996):**1994世界盃體操賽與民國83年台灣區運會男子單槓決賽自選動作之技術分析與比較**。藝術學報, 59卷, 291-325頁。
- 國際體操總會(2001):**國際男子競技體操評分規則**。台北市:中華民國體操協會譯。
- 黃玉斌(2003):**體操新概念—高水平運動員訓練行為控制規律研究**。北京:人民體育出版社。
- 陳金鼓、陳銘堯、陳嘉遠(2003):**我國和國際級選手單槓動作難度編配之比較—從1999年中華汽車盃單槓競賽的完成動作表現比較**。文化體育, 1期, 1-9頁。
- 陳光輝、俞智贏、蔡亨(2005):**2003年世界體操錦標賽中華男子體操代表隊團體預賽成績分析**。國立體育學院論叢, 16卷1期, 31-39頁。
- 陳光輝、王明鴈、蔡亨(2005):**全國運動會男子競技體操成績分析—以90、92年為例**。國立體育學院論叢, 16卷2期, 245-257頁。
- 陳光輝、陳嘉遠、俞智贏(2005):**2003年全運會與2002年亞運會男子競技體操選手單槓項目整套動作內容之比較分析**。國立體育學院論叢, 16卷3期, 269-281頁。
- 陳光輝(2006):**男子競技體操鞍馬獨特性動作之技術要領分析—單手支撐仰轉360度動作**。國立體育學院論叢, 17卷1期, 59-68頁。
- 陳光輝、陳漢棟、蔡亨(2006):**男子競技體操吊環項目力量動作之保護方法**。國立體育學院論叢, 以接受刊登。
- 蔡亨(1993):**單槓大迴環接續特卡切夫之生物力學分析**。國立體育學院運動科學研究所未出版碩士論文。

- 蔡亨 (1999): 單槓脫手再握動作騰空階段之技術分析。大專體育學刊, 1 期 1 卷, 97-114 頁。
- 鄭吾真、陸保鍾 (1990): 競技體操訓練學。北京: 北京體育學院出版社。
- 體操大辭典編輯委員會 (1999): 體操大辭典。北京: 人民體育出版社。

The analysis and Training Methods of Yamawaki

Kuang-Hul Chen

National College of Physical
Education and Sports

Ming-Yan Wang

National College of Physical
Education and Sports

Ming-Feng Kao

National Taiwan College
of Physical Education

ABSTRACT

In this study, Yamawaki action process in horizontal bar was analysis as following conclusions: 1. It can be simulation phase's body posture, turning body technology and extensity experience by means of trampoline practice; 2. In order to avoid injury, to reduce mentality scruple, increase practice frequency and to shorten the time to perfect performance, it can be train by assist equipment such as protects rope to process training. 3. In actual horizontal bar practice, first of all as swings technology to perform. It should emphasize tip shoulder and press the leg in front top phase, contract abdomen sink shoulder in swings low-phase and extension trunk in back phase. 4. There are two training phases when the body in air moment: a. jump over phase that body it should emphasis on the time of hands take off in the mean time watch out for the track of body gravity; b. the phases of turn 180 degree jump over and catch high bar, watch out for the time point and body position.

Key words: athletics gymnastics, horizontal bar