

競技體能在有氧體操運動對難度動作之影響

鐘瓊珠¹ / 張怡彤² / 林新龍³

¹國立臺灣體育運動大學

²國立屏東大學體育學系碩士班

³國立屏東大學體育學系

摘要

目的：2009 年世界運動會首次在臺灣高雄舉辦，因而帶動有氧體操的發展，但隨著世運會的光環結束及生員的減少，加上現役選手之年齡漸長，而在技術與體能方面卻沒有相對的提升，造成有氧體操的發展受到嚴重阻礙，進而影響在國際賽中的表現，使得該運動項目在臺灣的發展受到限制。因此如何提升運動員的體能與技術，讓有氧體操運動員在比賽中有良好的表現，進而帶動有氧體操的發展是值得去探討的議題。以技術而言，其中又以難度動作為比賽中的主要得分依據，從文獻中得知，體適能與技術的提升能夠改善運動員於比賽中難度完成之表現，故如何採取有效的訓練方法以提升運動員之運動表現是本文探討之重點。方法：本研究採用文獻探討分析法，蒐集競技體適能對有氧體操難度影響之相關文獻進行探究。結語：透過提升競技體適能與專項體適能有效改善運動員之體能狀況，使運動員在整套過程中的難度動作技術更趨於完美，進而達到更好的運動技術表現。因此，如何有效針對有氧體操選手之體適能的加強訓練是身為運動指導員刻不容緩的一件要事及挑戰。

關鍵詞：專項體能、專項技術、競技運動

通訊作者：張怡彤

E-mail：e21426@yahoo.com.tw

壹、前言

有氧體操是結合了競技體操與傳統有氧舞蹈之特點，而發展出一項力與美結合，並具有高技術性的高水準競技運動。有氧體操為肌力、爆發力、協調性、敏捷性、肌耐力及柔軟度的綜合呈現。因具有競技體操的困難度和傳統有氧舞蹈的普遍性，加上訓練過程沒有器材上的限制，只需要空地便可進行練習，因而適合於學校推廣。近年來中華民國體操協會的積極推廣下，國內賽事中，國小組別明顯增加，但高中和大專社會組的參賽人數卻極少，除了訓練上的時間問題之外，如何提升技術與難度上的訓練都是運動員所需面對到的難題。

在國際有氧體操規則中，有氧體操完整的成套動作中主要評分要素包含藝術性 (Artistic)、實施 (Execution)、難度 (Difficulty)。而有氧體操動作的呈現，無論是在難度的精確、藝術的表現、實施的確實、空間的應用、與音樂的配合，都要求動作要紮實、穩定和有利的肢體表現，這在運動員的基本功的訓練上，對於要求動作的確實性都相當的嚴格。有氧體操運動員在訓練的過程中，以難度項目的分值最為重要，而不論是 A 組動力性力量所強調的上肢爆發力、B 組靜力性力量所要求的肌力、C 組跳與躍所需的下肢爆發力或是 D 組的平衡和柔韌，都是需要高水準的競技體能與技術才能完成，而各項難度皆需達到國際有氧體操規則中詳列的最低完成標準才予以給分。因此除了充分了解難度規則之要點和平常不斷的練習以外，若能先提升選手們競技體能的各個項目，在體能提升後進行難度訓練，想必更能精準地掌握到正確的技術，縮短難度學習的時間。因此競技體能與難度技術之間的關係是本文探討之重點。

貳、何謂有氧體操

一、有氧體操之定義

中華民國體操協會 (2017) 解釋有氧體操 (aerobic gymnastic) 是源自於「有氧運動」中的「有氧舞蹈」。有氧體操是結合體操技巧及傳統有氧舞蹈所發展出來的競技項目，其基本動作共分 6 部分：動力、穩定性、跳、躍和旋轉、平衡感和柔軟度。陳瑞琴、汪康樂與徐小星 (2010) 指出，有氧體操是一項在音樂伴奏下，能夠表現連續、複雜、高強度動作成套的運動項目，成套動作必須通過連續的動作組合，展現運動員的柔軟度和力量以及七種基本步伐多樣性的操化動作組合、結合難度動作完美完成成套動作的競技能力。而冉衛東 (2006) 在健美操的編排與訓練一文中解釋，有氧體操是健身美體、陶冶情操的大眾健身方式，也是競技運動的一個項目。它橫跨了體育、文藝和教育三大領域，是融入體操、舞蹈、音樂為一體的身體練習。有氧體操是融入體操、舞蹈、音樂為一體，經過再創造，按照全面協調發展的要求組編成操，再音樂的伴奏下，達到培養正確體態、塑造

美的形體、陶冶美的情操為目的的運動項目（李麗 2007）。有氧體操特別強調整套動作的節奏與力度，並要求運動員在一定的節奏下，以最大幅度和有爆發力的肌肉收縮完成整套動作，並在比賽中展現自己的魅力與價值。

有氧體操項目分類包括：男子單人（Individual Men）、女子單人（Individual Women）、混雙配對（Mixed Pairs）、三人項目（Trios）及五人團體組（Groups）。競賽規則中對於競賽項目的規範和科學化以及發展有著重要的約束、促進作用。而裁判員在評分時，須依據選手所展示之成套動作，分別在藝術要素（Artistic）、實施要素（Execution）、難度要素（Difficulty）三個要素上進行評分。

二、有氧體操難度要素

難度動作分為：A-伏臥撐類，B-支撐類，C-跳躍類，D-柔韌類等四大項難度動作，裁判的評分是對於難度動作達最低完成標準進行評分。一個高難度動作的基本，都有一個最基本的難度動作原型，他們之間有著結構類似和動作的相似，稱之為難度根名。難度動作由簡單動作逐漸演變加難，這體現了難度動作發展的多層次性（王靜、張小龍，2014）。根據 2017-2020 有氧體操新規則，將團體成套動作中的難度動作從規則的 10 個降為 9 個，難度類別由原來必須編排四類不同組別、不同根命名，改成三類不同組別、不同根命名，加大了運動員選擇難度的範圍，有利於運動員發揮個人特長，且對於難度動作規格質量及穩定性有了更高的要求。張慧超（2008）提到，在國際有氧體操運動發展趨勢下，向著「規則為標準，難度是基礎，藝術為魅力，能力為關鍵」的方向發展。而規則的變化更是隨著技術的發展而變化，王健珍（2006）提到，1997 年、2001 年有氧體操規則的比較，規則主要的變化在於提高了難度的級別、提高執行的扣分、提高編排的藝術性。隨著新規則的修訂，對有氧體操運動員的身體能力更高的要求，促進有氧體操更進一步的提升。由上述文章得知，有氧體操的規則越來越完善，對運動員身體能力、體能與技術上的要求也越來越高，因此擁有良好的體能狀況才能在成套中的表現趨近於完美，進而拿到較好的名次。

參、何謂競技體適能

一、體能、競技體適能之釋義

王順正（2001）提到，教育部所指的「體適能」與教育部體育署所提出的「體能」都是由英文 physical fitness 的中文譯名。體適能為身體適應環境之能力。教育部從 1995 年建立體適能常模，並於 1999 年全國推展迄今體適能計畫已逾 10 多年（施致平、李俞麟、羅晨澂、謝靜瑜，2012）。政府除了倡導健康體適能外，

為了積極培養優秀的運動人才，更將體適能分為健康體適能與競技體適能。在體育學科教學知識的研究中提到「健康體適能」指的是健康較有關連的體適能，並要求有最低限度的心肺耐力、肌肉力量與肌肉耐力、關節柔軟度及適宜的身體成分；另一類稱為「競技體適能」要求有較高的健康體適能作為基礎外，還要求有一定程度的肌肉瞬間爆發力、敏捷性、平衡感、協調性、速度、反應時間及肌力等（闕月清，2003）。卓俊辰（1992）也提到，體適能分為健康體適能與競技體適能，健康體適能是人的心臟、血管、肺臟與肌肉組織都能發揮適當的有效機能，而所謂有效的機能就是勝任日常生活，又有餘力享受休閒娛樂的生活，以及可以應付突發之緊急狀況的身體能力。競技體適能則是建立在健康體適能的基礎上，競技體適能是各項競技運動所具備之能力，其運動能力好壞之判別乃建立在健康體適能的基礎之上。因為競技體適能的檢測內容所包含的項目較符合較高強度運動需求，因此對於運動員而言，競技體適能的重要性遠遠超過健康體適能，唯有好的競技體適能在比賽的過程中才會能有更好的表現（鄭智仁、王志全、廖威彰，2001）。

二、競技體適能之要素

競技運動體適能（sport-related physical fitness）意指身體從事相關運動之能力，國立台灣師範大學體適能中心（2012），將運動體適能分為下列六項

1. 敏捷性（agility）：身體在最短時間內改變身體位置和方向的能力。
2. 平衡感（balance）：維持身體平衡完成工作的能力。
3. 協調能力（coordination）：統合神經肌肉系統，產生正確和諧且有效能的動作，減少不必要的自由度。
4. 速度（speed）：身體在最短時間內的移動能力。
5. 反應時間（reaction time）：身體對刺激的反應能力。
6. 瞬發力（power）：身體最短時間內可產生的力量。

競技體適能的訓練可以明顯提升學童之肌肉適能、瞬發力及心肺適能，且能提升學童對整體自我之概念，建立自信、肯定自我。而競技性運動目標是以勝負或樂趣為主，需要敏捷與技巧，不論是單人的、雙人的或是團隊的競技性運動項目的選手都會花很長的一段時間進行訓練（梨正評、傅國田、向薇潔、葉為谷，2012）。

林正常（2005）指出，競技體適能的訓練方式因體適能要素不同而異，訓練時要遵守以下幾個原則：

1. 超載原則：所謂訓練的超載原則，就是指訓練時的負荷要超過日常活動的負荷，但可承受的總訓練量或附和加以刺激，可以用「改變負荷」、「反覆次數」與「回合」等因素，增加總訓練量，使身體的能力會逐漸強化，以達到訓練的目的。

2. 特殊性原則：指不同的訓練方式、強度會造成身體不同的適應結果。
3. 個別化原則：進行體適能訓練時必須考量個人因素、環境因素、體能水準、訓練目的等，來決定體適能訓練的型態、強度、頻率、時間長短，以符合個人需求的訓練結果。
4. 漸進性原則：是指從事體適能訓練時必須考量本身的基本條件，根據設定的目標，以循序漸進的方式增加運動強度，這樣的概念，除了可以減少運動傷害的發生，也可以達到訓練的效果。漸進負荷要考量年齡、體適能、訓練狀況與因素，作適度的調適。

依據上述四個原則的訓練並配合運動方式、漸進負荷、運動時間、運動頻率、運動強度和反覆次數，能夠有效的提升運動員之能力，並降低運動傷害的風險。

三、專項體適能對運動選手之重要性

體能分成三大類，第一類是「健康體能 (health-related physical fitness)」，與個人健康有關；第二類是「一般運動體能 (sport-related physical)」，與個人基本能力有關；第三類為「專項運動技術體能 (skill-related physical fitness)」，與個人運動技巧有關，而專項運動體能是指每一種單項運動項目的選手，他們所擁有特殊的運動體能，在這專項運動能力之中，包含了經過長期訓練而獲得的經驗與技巧（王順正，2001）。周育伶、林彥均（2013）提到，優秀的運動選手皆須透過運動訓練來得到良好的身體組成，並且必須具備體適能、技術、心理能力及運動知能等本領，而身體組成的好壞將直接影響到其運動水準及運動表現的好壞。運動訓練的成果會直接或間接的表現在運動員的身體組成上，所以因應各項運動訓練內容及重點不同，選手的身體組成亦會展現出顯著的差異性。另外，因對於強調專業競技型態的選手而言，一般健康體適能已不足以檢測專業運動選手在訓練後所呈現的運動表現及運動能力的改變，取而代之的便是利用競技體適能隊選手們做全方位的檢測，藉以評定其藉由專精化訓練後能否純熟地展現運動體態及表現，並提升整體運動水平（陳榮尉，2012）。而專項體適能是以發揮該項運動技術的專項訓練為主，目的在於提升技術及競賽成績所必備的體適能素質（陳榮煌、蘇俊賢、陳雍元，2005）。許多文獻也指出專項性體適能的重要性，如薛國信（2008）研究指出，近代田徑訓練是技術訓練及體適能訓練綜合而成，體適能訓練可分為全面性體適能與專項性體適能，全面性體適能是指肌力、速度、耐力、瞬發力、柔軟性、平衡能力等基本運動能力，而專項性體適能則指與專門項目直接且密切的運動能力。而陳榮煌等（2005）提到，強韌的專項體適能素質一直為現代柔道運動所重視，在柔道競賽的過程中，必須以力量、速度為前提，在強攻、防守時，技術方能適宜的展現，若能有效提高選手的專項體能，相信對於柔道選手整體競技能力必能有所助益。汪敏、朱振楠與李榮薇

(2010) 提到，韻律體操專項體適能訓練是運動員訓練整體中的一個主成分。體適能訓練的內容、方法、手段在選用過程中，都要嚴格服從其專項的特點和專項運動能力提高的需求，不符合專項要求的體適能訓練是沒有意義的。

綜合上述文獻資料可以得知，體適能與技術有著密不可分的關聯，也可以說，所有的技術層面皆建立於體適能之上。體適能較差者，在運動時較容易疲勞，技術展現將受限，不能發揮應有的水平，因此採用與專項有緊密且相關的專門性訓練方式，不但能夠改善與專項運動所需的體適能，更能夠掌握正確的專項技術在比賽中能夠有效的運用。

肆、競技體適能對有氧體操難度之影響

難度動作是有氧體操的核心，具有複雜性、規範性、儲備性與風險的特點，其中核心致勝因素主要包括難度動作的難、穩、準、新、美等；在有氧體操成套動作的比賽中，難度分排名與比賽名次之間具有非常顯著的相關關係（王靜、張小龍，2014）。國際體操總會（Federation of International Gymnastics, FIG）提到各類難度組別及根命名中，A 族群難度為動力性力量，根命名包含俯臥撐組、俯臥撐騰起組、支撐騰起組、旋腿組以及直升飛機組。多以俯地挺身為基本動作的衍伸，強調上肢力量的瞬間爆發力。B 族群難度為靜立性力量，根命名組分別為支撐組、銳角支撐組、水平支撐組，要求單手或雙手觸地並完成身體各種姿勢完成支撐或是轉體，強調上肢和核心肌群的肌耐力及平衡感。C 族群難度為跳與躍，根命名組有直體跳組、水平跳組、曲腿跳組、曲體跳組、分腿跳組、劈腿跳組、剪式變身跳組、剪踢組、水平旋組以及旋子組，所有跳躍類動作可以以單腳或雙腳起跳，該組所有難度動作必須最大限度地展示爆發力和最大的動作幅度。D 族群難度為平衡和柔韌，根命名組包含劈腿組、轉體組、平衡轉體組、依柳辛組以及踢腿。在轉體類過程中腳後跟不允許接觸地面，強調平衡感。沒有好的體能就沒辦法完成難度動作，更沒有辦法創新動作。有氧體操運動員要想在難度動作中得分，就必須具備柔軟度、敏捷性、協調性、平衡能力、以及速度。若想提高運動技術水平，身體能力是獲得有氧體操優異表現的必要條件。身體能力的訓練應結合一般身體能力訓練和專項身體能力訓練。根據有氧體操的特點，應重點訓練以下幾方面的身體素質：力量素質，柔韌素質，耐力素質（冉衛東，2006）。

劉小花、李新紅和李富橘（2008），在第 9 屆有氧體操世界中國女單的難度動作分析中指出，好的名次與難度動作的完成率、難度動作的選擇有密切的關係。也就是說，難度動作價值越大、完成率越高，成績就會越好。而杜志華與姜丹丹（2007）提到，運動員想從有限的 10 個難度動作中得到高分，必須選擇各類難度當中高級別、分值大的難度動作，這樣才能取得優異的成績。如果難度動作

沒有完美完成，難度分值將會被扣分或被判成失誤，這也就對運動員的體能、身體素質、技術水平提出了更高的要求。而隨著有氧體操的不斷發展，其規則也越來越完善，在完善的規則約束下，難度動作再成套動作中表現出來的高難度、創新性以及發揮的穩定性，在有氧體操的成套動作中成為了一大亮點，同時也成為了奪取比賽勝利的關鍵要素（王靜、張小龍，2014）。李武緒（2005）提到，國際體操總會（F I G）在 2001 的新規則對於難度動作的規格、減分標準、最低完成界定了一個明確的規定；對於未達到動作完成的最低標準，不算為 12 個難度動作中的一個並且還要根據錯誤程度進行扣分，新規則的更動對於一些運動員在自身能力不及的情況下，勉為其難使得動作完成度下降，出現了動作不完美、轉體方向不正確、落地無控制等情況，將由執行裁判進行扣分。隨著比賽水準的提高，選擇高分值的難度動作已經成為普遍現象。因此為了在比賽中拿到較高的難度得分，運動員在難度的選擇上都會盡自己最大的努力去選擇難度分值高的動作。張慧超（2008）指出，競技場上的優異成績，是運動員體能、技術、智力發展水平和心理活動能力的綜合表現，是長期系統、科學訓練的結果。

綜合上述文獻資料可以得知，全面的體能、完美的技術、良好的智能以及穩定的心理素質需要包括良好的動機、正確的態度、堅強的意志等特質，是運動員創造優異成績的重要關鍵，也是有氧體操重要的發展方向。

伍、結語與建議

體適能對於運動員與非運動員都是很重要的，擁有良好的體適能才能應付生活中的大小事，而競技體能在各種運動項目中更是扮演不可或缺的角色，唯有優秀的體能與技術才能夠在專項運動中有好的表現。有氧體操在國內推廣十年有餘，雖非亞、奧運項目，在國內也非體操重點推廣之項目，但因沒有器材及場地的限制，對於國小的小朋友來說是非常好的運動項目。然而技術層面與體能方面的困難，參與國內比賽的選手，隨著年齡增加而遞減。而在國內外的大小賽事中也可以發現，年齡組越大、成績越停滯不前，往往在年齡一組、年齡二組表現優異的選手，到了成人組卻沒有更大的突破，進而造成了有氧體操在國內推廣的困難度。而由上述文獻資料了解，難度為有氧體操之核心，而各個組別難度和競技體能更是息息相關，若能擁有更好的敏捷性、反應時間、平衡感、協調、速度以及瞬發力，運動員便能更輕易地完成難度動作。故建議運動教練指導員可以加強競技體能的訓練與提升技術之相關知識，以有效改善國內選手難度方面之劣勢，在國際賽中更具有競爭力。

參考文獻

- 王順正(2001)。體能商。運動生理週訊。
<http://140.123.226.100/epsport/mainep.asp>
- 王健珍(2006)。從規則變化分析河南省高校競技健美操的發展趨勢及對策。《*山西師大體育學院學報*》，21(2)，106-107。
- 王靜、張小龍(2014)。競技健美操成套動作中難度動作排序影響致勝結果分析。《*山東體育科技*》，36(3)，53-56。
- 中華民國體操協會(2017)。F.I.G 有氧體操評分規則。台北市：中華民國體操協會。
- 冉衛東(2006)。健美操的編排與訓練。《*四川文理學院學報*》，16(2)，107-108。
- 杜志華、姜丹丹(2007)。第九屆世界競技健美操錦標賽女子單人動作分析。《*宜春學院學報(自然科學)*》，29(4)，147-151。
- 汪敏、朱振楠、李榮薇(2010)。我國藝術體操運動員專項體能訓練理論與方法研究。《*遼寧師範大學學報(自然科學版)*》，33(3)，388-39。
- 李武緒(2005)。談競技健美操難度動作的現狀及發展對策。《*濟南職業學院學報*》，2005(4)，49-50。
- 李麗(2007)。論健美操的創編。《*襄莊學院學報*》，24(5)，83-85。
- 林正常(2005)。運動生理學。台北市：師大書苑。
- 卓俊辰(1992)。健身運動處方的理論與實際(第三版)。國立台灣師範大學體育學會出版。
- 周育伶、林彥均(2013)。羽球專項技術與體能訓練之探討。《*輔仁大學體育學刊*》，12，127-136。
- 施致平、李俞麟、羅晨澂、謝靜瑜(2012)。大專校院學生體適能、飲食與睡眠之研究。《*台大體育學報*》，22，75-84。
- 國立台灣師範大學體適能中心(2012)。認識體適能，2012年9月12取自
<http://www.pe.ntnu.edu.tw/fitness/>
- 梨正評、傅國田、向薇潔、葉為谷(2012)。不同運動訓練對國小學童體適能影響之探討—以新竹市立虎林國民小學為例。《*休閒保健期刊*》，8，73-82。
- 陳瑞琴、汪康樂、徐小星(2010)。第10屆健美操世界錦標賽各項難度組合動作的分析。《*蘇州大學學報(自然科學版)*》，26(2)，87-90。
- 陳榮尉(2012)。不同運動代表隊高中男性學生之身體組成及競技體適能分析(碩士論文)。取自台灣碩博士論文網(系統編號 101NTCN0420010)。
- 陳榮煌、蘇俊賢、陳雍元(2005)。柔道運動訓練過程專項體能之探討。《*中華體育季刊*》，19(2)，75-83。

- 張慧超（2008）。競技健美操運動的發展要素。山西大同大學學報（自然科學版），24（3），35-37。
- 劉小花、李新紅、李富橘（2008）。第9屆健美操世界中國女單的難度動作分析。體育成人教育學刊。24（2），64-66
- 薛國信（2008），八週振動訓練對國小田徑選手爆發力與敏捷性的影響（碩士論文）。取自台灣碩博士論文網(系統編號 097NTNT5567011)。
- 闕月清（2003）。大學生健康行為與體適能之關聯。體育學報，35，193-206。
- 鄭智仁、王志全、廖威彰（2001）。不同學年大學新生健康體適能分析之研究—以交通大學為例。交大體育學刊，1，74-84。