

從型態與運動素質建構 手球運動選材指標

黃玫璇

國立臺灣體育學院競技運動學系

摘 要

隨著科學與技術的進步，選材使競技運動水準和運動成績不斷提升。在手球比賽當中可以看到高難度的技術動作，如閃切過人、跳躍長射、快速移位、空中接球射門等等，要完成這些動作必須具備全面性身體素質。當遴選手球運動員基本條件，必須考量肌力、速度、肌耐力、心肺耐力、爆發力及敏捷性，並能以身材較高大作為選材前提。若欲檢測手球運動員基本測驗項目主要以短距離衝刺（速度），手球擲遠、仰臥推舉或下肢半蹲（肌力），立定跳遠、五步跳等（爆發力），折返跑（敏捷性），節奏跑、12 分鐘跑（耐力素質）等多項測驗，這些測驗可表現出手球運動員所需要的專項體能要素。科學選材是為了發現具有運動才能潛力的人，給予專業的訓練計畫，培養先天能力，充分發展與發揮，在國際運動競技舞臺上拿下勝利。

關鍵詞：手球、選材、運動素質、型態

壹、前言

隨著科學與技術的進步，使得競技運動的水準和運動成績不斷的提升，如今運動員選材越來越受到人們的重視，亦為重點研究課題。運動科學研究與運動水準互相有著密切的關係，科學選材是指運用現代科學理論、方法和手段，客觀地測定人體的某些數據和指標，以此預測其未來的競技能力（許樹淵，2001）。所以，我們將發掘有潛力的人才，給予專門的訓練，使他們能將天賦的能力充分的發揮，進而達到高水準的競技能力和創造優異的成績。

選材是培養運動人才的先決條件，我們根據不同運動項目的特性，應用運動科學的理論和方法，透過客觀指標的測量，進而選拔出資質優越的運動人才。然而，在選材方面一般包括：身體型態、生理機能、身體素質、心理素質、智力水準及基本技術等內容（曾凡輝、王路德、邢文華，1992）。同時科學選材亦需要經過多次的篩選過程，並且包含其科研人員、教練、運動醫學、運動生理學、運動心理學等多方面運動科學專家配合和協助，才能完整達到選材的目的。由於運動種類繁多，所以我們必須根據每個運動種類的特殊性，來進行篩選適當人才。

本文試從依據手球運動之特殊性，利用身體型態及運動素質，來進一步探討與建構手球運動選材的指標。

貳、手球運動之特殊性

手球運動利用了跑、跳、擲等三種基本動作的應用和實踐，其活動方式、基本技術及攻防戰術與足球、籃球及橄欖球運動相似，可認為是一種綜合性球技運動。在手球比賽當中可以看到高難度的技術動作，如閃切過人、跳躍長射、快速移位、空中接球射門等等，要完成這些動作必須具備全面性身體素質。然而手球球體較小，使得在傳球、接球與射門等技術比較容易發揮，所以活動內容具有豐富的變化，且在比賽當中會持續進行快節奏、攻守之間密切配合，故選手在一場比賽中，其速度、肌力、心肺耐力、爆發力、敏捷度等素質之好壞，必然直接關係到技、戰術成功的實施。若選手身體素質較差，便可能因體力的缺乏而無法持續快速的節奏，進而產生攻守、射門及傳接球等各種失誤而失分。

參、選材指標

運動科學選材是一門由運動和科學組合而成，若要達到運動水準之有效分析，應包括身體型態、生理機能其衍化而出的體能要素、運動技術分析、創新動作、心理素質和心智能力等綜合控制系統，亦和遺傳學有密切的關係（許樹淵，1997）。

周資眾與方進隆（2007）指出中國人的坐高指數明顯高於歐洲人，顯示中國人軀幹相對較長、下肢小腿較短的形態學特徵，例如白人運動員的形態學條件明顯佔有優勢運動種類，如籃球、排球、跳高等；其次，黑人於田徑場上的短跑及標槍、鐵餅、鉛球等運動項目表現較突出；而身材比較矮小，體重較輕，動作敏捷靈巧的亞洲黃種人，則在技巧和隔網對抗性的桌球、羽球項目中較易獲得優勝。

在手球比賽當中要有比較大的勝算，手球運動員則必須在時間和空間上皆取得優勢，時間上的優勢是為球員需具備良好的速度、肌力和耐力等素質，空間上的優勢則是指需要有高大壯碩的體型來完成強勁有力的射門動作及攻守對抗時的衝撞能力（李誠志、馮煒權、過家興、駱勤方，1994），因此手球運動員在於體能與體型是重要的兩個要素，進而來達到得分的目的，以下將進一步探討利用身體型態及運動素質，建議手球運動種類選材之指標。

一、身體型態方面

手球運動員在體格方面，林輝雄（1997）指出手球運動攻防對抗須有壯碩的體型，身材高大結實為手球選手的基本條件，上下肢較長有利於傳接球、射門及身體移位，而指幅較長更能發揮控球的能力。因此，建議教練在選材時，能以身材較高大的選手作為選材前提。洪淑芳（2002）亦發現在不同攻防位置的選手，左右衛其身高、上肢長、指極、手指長、腳掌長都優於左右翼；體重、腰圍、腳掌、臀圍方面守門員優於左右翼；而手指長與小腿圍前鋒優於左右翼，因此，代表在不同攻防位置上會因專項特性位置的不同，對身體型態的要求也有所不同。然而，在 2008 年北京奧運之手球運動項目之選手平均身高、體重，男子組前 3 名分別為法國（平均身高為 191 公分、體重 93.8 公斤），冰島（平均身高為 190.9 公分、體重 93.1 公斤）；西班牙（平均身高為 191.8 公分、體重 96.1 公斤）（表一）；女子組前 3 名為挪威（平均身高為 177.6 公分、體重 66.4 公斤），俄羅斯（平均身

高為 181.3 公分、體重 74 公斤)，韓國（平均身高為 171.8 公分、體重 64.8 公分）（表二），由此資料得知手球運動之男子組身高大約在 190 公分、體重 90 公斤以上，女子組的身高大約在 175 公分、體重 66 公斤以上。浦均宗、高崇玄與馮煒權（1989）曾提出女子身高以 175-183 公分為佳，而在 2006 年的杜哈亞運我國女子手球運動員平均身高為 166 公分，明顯與國外優秀選手之身高上有很大的差距，這可能是因為國內身高較好的女子球員，大多數被挑選為打籃球或排球運動，造成我國女子手球運動要在國際間取得優異成績，必須以球技及體能來彌補身高上的劣勢。

在不同專長位置對於體格測量上，李炯煌（1998）發現中鋒位置之體重顯著重於兩翼，身高則是中鋒與左右衛顯著高於兩翼，胸圍則是中鋒大於兩翼，因此也支持各專長位置皆具有特殊性。

表一 2008 年北京奧運男子組手球運動項目

國家	名次	平均身高	平均體重
法國	1	191.0	93.8
冰島	2	190.9	93.1
西班牙	3	191.8	96.1
克羅地亞	4	193.3	94.1
波蘭	5	192.1	92.6
俄羅斯	6	190.6	94.9

表二 2008 年北京奧運女子組手球運動項目

國家	名次	平均身高	平均體重
挪威	1	177.6	66.4
俄羅斯	2	181.3	74.1
韓國	3	171.8	64.8
匈牙利	4	176.3	69.0
法國	5	175.4	66.9
中國	6	177.9	70.0

二、運動素質方面

在手球比賽中，個人的技巧除了對球和對人的動作要熟能生巧之外，在體力方面，最重要且必須加強的是「動作的強度和速度」(陳金樹，1972)。運動員的速度、肌力、耐力、爆發力及敏捷性等素質，及本身的調整能力如協調性、柔軟度、節奏感及平衡等，互相必然有密切聯繫，亦為提升運動表現之影響，以下將探討身體素質在比賽中的作用。

(一) 速度素質

速度素質是指人體快速完成動作的能力和動作反應時間的總稱，亦為人體進行快速運動的能力，可分為反應速度、動作速度及動作頻率(延峰，1997)。在手球比賽當中，必須有快速的反應及短距離的快速移位，如進攻時要有快速擺脫對手、閃切過人及快攻射門的能力等。而在防守時，必須具備快速移位截斷進攻路線，或是突然的快速之動作來截斷球的進行等。因此，手球運動員必須要有快速的起動能力、短距離衝刺的速度及多次反覆移位之能力。

(二) 耐力素質

耐力常用的分類有：肌耐力(局部性)和心肺耐力(全身性)、有氧性耐力和無氧性耐力、靜性耐力和動性耐力、力量性耐力和速度性耐力等四種(翁志成，2001)。手球運動在比賽當中，多為快速反覆變換攻守，亦是高強度、速度的間歇運動。因此，對於肌耐力和心肺耐力優劣亦為重要指標，才能適應於長時間高強度間歇性的激烈比賽。

(三) 力量素質

運動實踐中力量的表現可分為：最大力量、相對力量、速度力量、力量耐力、靜力力量等(延峰，1997)。在手球比賽當中，無論是在閃切過人、跳躍射門及動作方向的改變等表現，上、下肢力量都必須要求具備良好的爆發力與肌力，方能完成動作的要求。

(四) 敏捷性

敏捷性是指運動員在各種突然變換的條件下，能夠迅速、準確、協調地改變身體活動。在手球運動當中，各種的變向跑、變速跑、轉身及擺脫防守等皆與敏捷性有關，因此手球運動之動作的完成亦是少不了敏捷的重要性。

(五) 調整能力

調整能力是由幾個要素所組成的：協調、柔軟、韻律、放鬆及平衡等。

柔軟度為關節角度的活動能力，肌肉的伸縮性、肌肉韌帶的彈性和關節活動範圍的大小亦可促進技術的發揮，同時可以減少運動傷害。翁志成(2001)指出調整能力不僅是指動作的技巧性或隨意操作身體的能力；它還包括為完成高水準運動，控制全身動作的意念在內，是為可以統御運動單位發揮運動機能的中樞作用達到流暢。

由以上得知，手球運動員的速度、肌力、耐力、爆發力、敏捷性及本身的調整能力等素質，皆為提升運動表現之重要性。雖然手球運動員在體格方面需占較大的優勢為佳，但李炯煌(1998)研究利用不同競技水準來比較體格的差異性，結果卻發現身高、體重和胸圍並不是影響比賽表現的重要因素之一，此似乎可以打破以往教練對於體型的迷思，因此建議身材不好的選手應提升自己的信心水準，加強本身的體能、技術、戰術與心理等方面的能力，增進球隊獲勝的機會。

三、手球基本能力檢測

若欲於生理機能方面來檢測手球運動員基本能力之部分，楊志浩(1976)認為遴選手球球員測驗項目應包括 100 公尺跑，反覆側步，垂直跳，立定跳遠，折返跑，握力，背肌力，仰臥起坐，伏地挺身及 1600 公尺跑。Gorostiaga, Granados, Ibanez and Izquierbo (2005) 研究成人男性優秀與業餘手球運動員在專項體能上的差異，檢測項目包括仰臥推舉、半蹲、垂直跳、手球投擲球速、5 至 15 公尺的距離衝刺及節奏耐力跑，其發現站立及三步跨步跑投擲與仰臥推舉可區分優秀與業餘手球運動員肌力的差異。李炯煌(1998)則利用身高、體重、胸圍、手球擲遠、50 公尺跑、立定跳遠、40 公尺折返跑、立位體前屈、仰臥起坐及 12 分鐘跑等測驗項目來探討不同競技水準、專長位置與球齡對於基本運動能力的影響，其發現手球擲遠、50 公尺跑、仰臥起坐及 12 分鐘跑之測驗項目可區分優秀級與非優秀級之手球運動員。然而，林輝雄(1997)指出手球運動的速度表現是在於快速的起動、短程的衝刺及瞬間完成動作，且在於手球場地兩邊扣掉 6 公尺的球門區域，使得球員可活動的距離剩下 28 公尺，且當從拿到球再加上一個運球一共可走 7 步，再加上空中飛行的距離，其測驗手球運動員衝刺的距離應該以 15 公尺為最佳，50 公尺的衝刺距離較屬於一般性的體適能。

Chaouachi 等 (2009) 探討精英手球選手生理方面的測量與運動特性，其測驗項目有身高，體重，體脂肪比例和最大攝氧量，速度的測量為 5、

10 及 30 公尺衝刺時間，力量測量為臥推及深蹲，彈跳力的測量為雙腳單邊和左右兩邊的橫向跳躍能力以及五步跳，其發現單腿跳躍可能是一個專項的標準化測試，可用於預測精英手球選手的衝刺能力。Gorostiaga, Granados, Ibañez, González-Badillo and Izquierdo (2006) 則是利用測試重複臥推之最大肌力，半蹲及臥推的負荷關係，5 公尺與 15 公尺的衝刺時間，節奏耐力跑，擲球速度及跳躍爆發力（垂直跳）來探討精英男子手球在整個賽季的體能變化之影響。因此，由以上可知若欲檢測手球運動員之基本測驗項目主要以短距離衝刺（速度），手球擲遠、仰臥推舉或下肢半蹲（肌力），立定跳遠、五步跳等（爆發力），折返跑（敏捷性），節奏跑、12 分鐘跑（耐力素質）等多項測驗，這些測驗可表現出手球運動員所需要的專項體能要素。

肆、結語

科學選材之目的是為了能發現具有運動才能潛力的人，給予專業的訓練計畫，並且是在有監控的環境之下，培養他們的先天能力能充分發展與發揮，進而能在國際運動競技舞臺上拿下勝利，提高國家在國際間有良好的地位。在各項運動之選材必有其特殊性，所以當我們在遴選及育才時，必須考量到運動的專項性去實施，在於肌力、速度、肌耐力、心肺耐力、爆發力及敏捷性皆為手球運動之運動能力的基本條件，然而在任何運動項目裡，每個運動員都需具備良好的身體素質，必須要有紮實的基礎才能逐步提升技、戰術的能力。

參考文獻

- 李炯煌（1998）。不同競技水準、專長位置、與球齡對高中男子手球選手基本運動能力之影響。《體育學報》，7，179-188。
- 李誠志、馮煒權、過家興、駱勤方（1994）。《教練訓練指南》。臺北市：文史哲。
- 延 峰（1997）。《實用運動訓練問答》。臺北市：浩園文化。
- 林輝雄（1997）。《手球技術報告書》。未出版碩士論文，國立體育學院，桃園縣。

- 周資眾、方進隆 (2007)。臺灣運動選材的發展與展望。《中華體育》，21(2)，75-81。
- 洪淑芳 (2002)。我國優秀女子手球選手身體型態之比較。《中華體育》，16(1)，28-35。
- 浦均宗、高崇玄、馮煒權 (1989)。《優秀運動員機能評定手冊》。北京：人民體育。
- 翁志成 (2001)。《運動訓練概論》。臺北市：師大書苑。
- 許樹淵 (1997)。《運動科學導論》。台北：偉彬體育研究社。
- 許樹淵 (2001)。《運動訓練智略》。臺北市：師大書苑。
- 陳金樹 (1972)。《最新手球訓練法》。臺北市：臺灣師大體育學會。
- 曾凡輝、王路德、邢文華 (1992)。《運動員科學選材》。北京：人民體育。
- 楊志浩 (1976)。遴選手球隊員測驗項目之探討。《東海學報》，17，193-212。
- Chaouachi, A., Brughelli, M., Levin, G., Boudhina, N. B., Cronin, J., & Chamari, K. (2009). Anthropometric, physiological and performance characteristics of elite team-handball players. *Journal of Sports Sciences*, 27(2), 151-157.
- Gorostiaga, E. M., Granados, C., Ibanez, J., & Izquierbo, M. (2005). Differences in physical fitness and throwing velocity among elite and amateur male handball players. *International journal of sports medicine*, 26(3), 225-232.
- Gorostiaga, E. M., Granados, C., Ibañez, J., González-Badillo, J. J., & Izquierdo, M. (2006). Effects of an entire season on physical fitness changes in elite male. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 38(2), 357-366.

主要聯絡者：黃玟璇

聯絡電話：0919-798191 E-mail：love062519@hotmail.com