

# 跨欄運動項目選材

王敏姿

國立臺灣體育運動大學競技運動學系暨碩士班

## 摘要

跨欄運動是田徑運動中技術複雜、節奏性強、鍛鍊價值比較高的項目，因此，運動員需要具備良好的身體條件與運動素質。現代跨欄跑需要一套有系統地、科學地訓練方法，才能使運動員的跨欄水準提升。由於科技的快速發展，各國的訓練條件、方法差距逐漸縮小，運動員的先天條件成了運動場上競爭的重要因素。運動人才的選拔與培養對於提升我國的競技運動水準具有十分重要的意義。本章將針對跨欄運動項目之特性，建立跨欄運動員之選材目標與要素，進一步加以探討。

**關鍵字：**跨欄、身體素質、體能要素、選材

## 壹、前言

隨著國際體育運動成績的快速提升，運動員選材的問題越來愈受重視，科學選材早已成為一門體育科學的研究題目。很多先進國家利用大量的人力、物力、財力、金錢、時間，投入研究這個問題，作為保持世界紀錄或超越世界水準的重要先決條件之一。由於科技的快速發展，現代競技運動發展至今，科學選材、科學訓練、科學管理已被作為提高競技運動水準的三大要素。選材是應用科學的理論、方法，並根據運動項目的特點和要求，經過觀察、測驗、判斷，把那些條件優越，適合從事各類運動項目，並能夠獲得成功的孩童挑選出來，而後進行有組織、有系統的訓練（許樹淵，1992）。然而，各國訓練條件、方法的差距逐漸縮小，運動員的先天條件更成了運動場上競爭的重要因素。

我國跨欄運動的發展，雖歷史不長，卻是備受重視的。無論國內外比賽，都有表現突出的成績，從 1954 年之後，就有楊傳廣先生，為 110 公尺跨欄創下 14 秒 2 的全國紀錄，以及紀政小姐於 1970 年為 100 公尺低欄創下 12 秒 8 的世界紀錄，使得跨欄運動不僅在國內田徑界受到大眾支持，在國際間也更受關注。1998 年的泰國曼谷亞運會，徐佩菁在 400 公尺跨欄項目上，以 55 秒 71 創下全國紀錄。兩年後，陳天文的 400 公尺跨欄也在中國北京的世界大學運動會上，以 48 秒 63 創下國內最高紀錄。隨著競技運動競爭激烈程度的提高、選手潛能的開發、運動技術的提升，國際間的跨欄跑技術水準和運動成績已不斷地提高。繼國內好手楊傳廣等人後，我國跨欄運動項目至今就不再有人突破，探討影響成績表現的原因，將是一門重要的課題。大陸學者文超（2003）的理論顯示，要以科學的方式選才，然後加上長遠且有計畫的訓練，才能在比賽中脫穎而出。面臨競爭的環境下，運動科學的選才方式與訓練方法，已在今日的競技運動中，更顯現其重要性。

在選材過程中，須以一個嚴緊而細膩的工作態度，搭配合理的程序步驟，才能有助於運動水準的快速提升，也能增強訓練的經濟效益。科學選材有兩個重要意義，一為充分地利用運動員先天性競技能力。優秀運動員競技能力一部份是通過訓練得到明顯改變的，即是可訓練型的；而另一部分則主要是由遺傳特徵所建立的，也就是所謂的先天性。其次要保證多年系統訓練過程的順利完成。一個運動員要達到運動的高水準，不是一兩年的訓練就可以達到的，必須經過一段長期的系統訓練才能達到。運動員須持續有系統的長期艱苦訓練，使潛在的先天性競技能力能夠充分發揮在他

所從事的這種特定的運動項目，並表現出來，才能取得優異的運動成績。

運動員選材一般包括體格、體型、體能、年齡、身體機能、心理素質和遺傳因素等方面內容。在田徑運動中，跨欄跑在短距離項目中，是屬於技術性較複雜的項目之一，對運動員的身體條件、身體素質和心理品質須有較高的要求。例如，400 公尺跨欄項目屬於速度性項目，成績取決於運動員的平跑速度、過欄技術和跑跨結合的能力（徐佩菁，2000）。因而，跨欄運動員的選材與短跑運動員有不少相似之處，但跨欄運動員在身體型態的專項能力技術與意識上較有特殊的要求。針對選材的基本要素及方法步驟，本文將由跨欄運動項目之特性，及分析技戰術之後，了解在跨欄運動項目中所需具備之體能要素，從而建構跨欄運動之選材指標。

## 貳、跨欄運動之項目與特性

### 一、跨欄運動項目

跨欄運動是短距離競賽項目之一，途中設有固定數量、固定距離、固定高度的欄架（見表一），是田徑運動中技術比較複雜、節奏性比較強、鍛鍊價值比較高的項目。

表一 跨欄運動比賽項目、欄架高度、欄架數目及欄間距離

項目	欄高 (公分)	欄架 數目	起跑至第一欄 距離(公尺)	欄間距離 (公尺)	最後一欄至終點 距離(公尺)
男子 110 公尺跨欄	106.7	10 個	13.72	9.14	14.02
男子 400 公尺跨欄	91.4	10 個	45	35	40
女子 100 公尺跨欄	84	10 個	13	8.50	10.50
女子 400 公尺跨欄	76.2	10 個	45	35	40

### 二、跨欄運動之特性

跨欄運動的特點是運動時間短，強度大，屬於極限強度的運動。而跨欄跑的成績，取決於運動員的平跑速度、跨越欄架的完善技術以及跑跨結合的能力。僅有好的跑速，而無合理的跨越欄架技術，是不能在跨欄中獲得優異成績的。同樣，僅有合理技術，而無良好跑速，也無法在跨欄跑中

獲得更高成績的。

綜觀上述，其跨欄運動之特性如下：

- (一) 快跑的能力
- (二) 高速度中具有連續跨越欄架的節奏感及韻律感。
- (三) 迅速的動作（敏捷性）。
- (四) 為防止跨欄時造成時間的浪費，能發揮巧妙技術的柔軟關節（柔軟性、可動性）（李運來，1991）。

## 參、跨欄跑之技術分析與比賽戰術

### 一、技術分析

按照跨欄跑的技術流程，先從起跑開始，接著起跨步，欄頂動作，切欄著地，再接著欄間跑，反覆跨欄跑，最後衝刺及壓線。不同距離的跨欄運動項目，其技術要素及重要程度也不盡相同，如表二。

表二 跨欄跑的技術要素及重要程度表

	起跑	起跨步	欄頂動作	切欄著地	欄間跑	衝刺	壓線
110 公尺高欄	●●●	●●	●●	●●	●●	●●●	●●
100 公尺低欄	●●●	●●	●●	●●	●●	●●●	●●
400 公尺中欄	●	●●	●●	●●	●●	●●	●

說明：「●●●」表示非常重要；「●●」表示很重要；「●」表示重要。

（翁志成，2006）

### 二、比賽戰術

戰術，是依據運動員的特點（身體條件、訓練水準與心理素質），以及場地、氣候與比賽條件等，合理的分配速度和體力，確立全程跑節奏，了解分析對手情況來擬定，以戰勝對手的計劃，爭取比賽的勝利。跨欄跑的戰術就全程跑而言，運動員的速度感、節奏感都是重要的，運動員具備了

這方面的能力，才能順利地參加比賽。而戰術的構思不管多麼周密，沒有良好的身體素質也是枉然。

### 肆、跨欄運動之體能要素

綜觀上述跨欄運動項目之特性，及技戰術分析後，跨欄的體能要素需包括速度、肌力、爆發力、穩定平衡、韻律、柔韌性、敏捷、協調。400 公尺欄其距離較長，必須動用上乳酸系統能量來源及少部分的非乳酸氧化能量來源，故體能要素之速度性耐力須有更高的要求。這些要素表現於技術中為：

- (一) 起跑至第一欄：平衡、韻律、肌力、速度、爆發力、協調和敏捷。
- (二) 起跨步：柔韌性、速度、爆發力、肌力、敏捷、穩定平衡、協調。
- (三) 欄頂：柔韌性、穩定平衡、協調。
- (四) 切欄：速度、穩定平衡、柔韌性、敏捷、協調。
- (五) 欄間跑：韻律、穩定平衡、速度、爆發力、協調、敏捷。
- (六) 終點衝刺：速度、穩定平衡、柔韌性、敏捷、協調。〈翁志成，2006〉

圖 1 為技術中之要素表現。

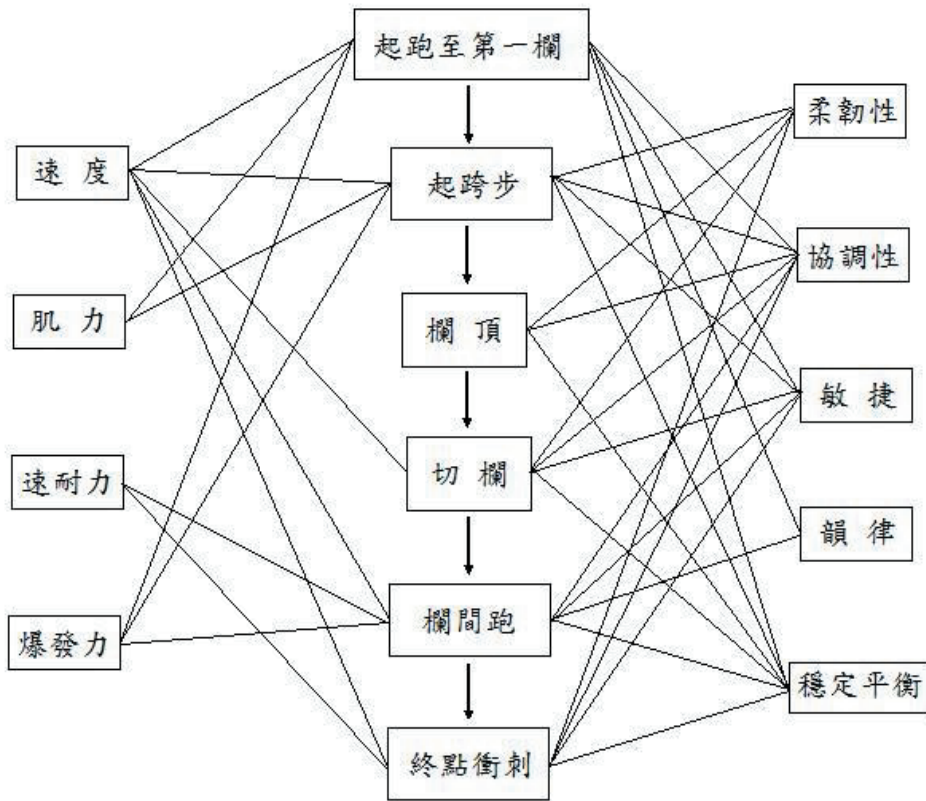
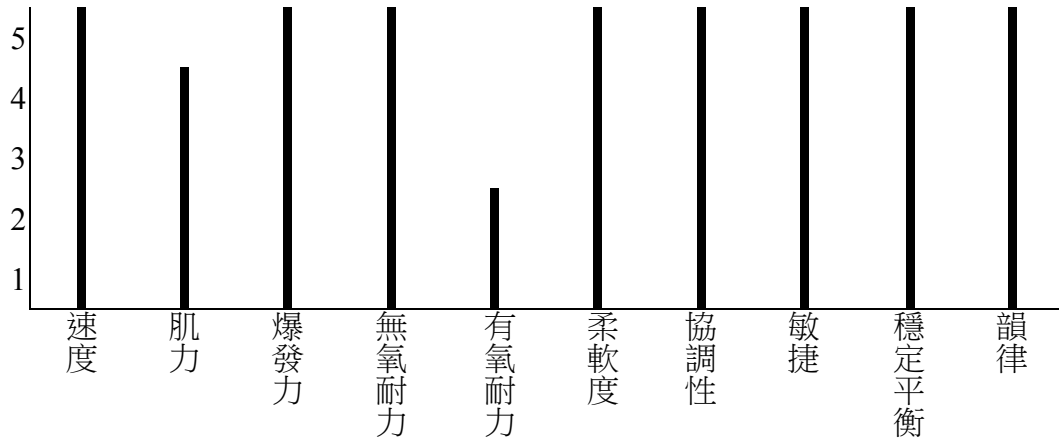


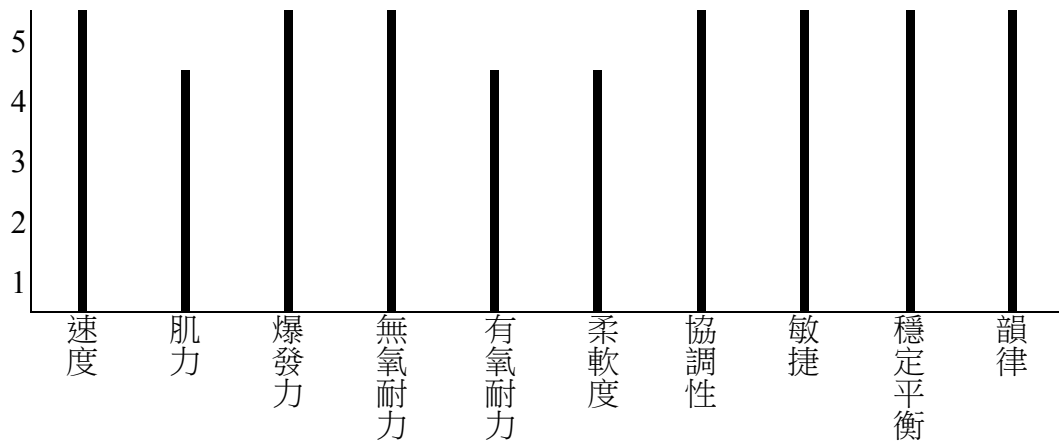
圖1 跨欄技術之體能要素分析圖

依據上列流程體能要素，可以看出跨欄所具備的體能及其重要性。許樹淵（1992）將跨欄運動所要求的體能要素，以 5 等及來區分其重要度（如表一、表二）。

表一 100mH、110mH 體能要素之重要性



表二 400mH 體能要素之重要性



## 伍、跨欄運動選材指標

綜觀以上條件，優秀跨欄運動員理想選材參考內容指標如下：

### 一、身體型態

體型修長，體重適中，肌肉細長，腿長而直(尤其是小腿較長)，膝、踝關節圍度較小，骨盆較窄，臀部肌肉向上緊縮，腳弓彎曲明顯，跟腱較長。

1、身高：男子在 1.82~1.90 公尺，女子在 1.68~1.75 公尺為宜。第廿一屆奧運會男子 110 公尺跨欄和女子 100 公尺跨欄前六名選手平均身高為 1.86

- 和 1.70 公尺 (李運來, 1991)。身材高有利於跨越固定高度的欄架和用 3 步跑過固定的欄間距離, 跑 400 公尺跨欄則可以減少欄間跑步數。
- 2、下肢長 (下肢長 / 身高  $\times 100$ ): 這個指數是反應人體下肢長度和重心高度的重要指標。現代跨欄技術已由「跨欄」向「跑欄」發展, 要求「跨欄步」更接近於平跑步, 盡量減少身體重心的起伏, 使過欄與欄間跑緊密銜接起來 (黃向東, 1998)。  
下肢較長則為運動員形成高重心、快節奏的「跑欄」技術創造了有利條件。
- 3、大小腿長 [ 下肢長 - 小腿長 / 小腿長  $\times 100$  ]: 這個指數反應人體大小腿長度的比例關係。在下肢長度一定的情况下, 大腿長度較短的運動員擺動半徑小些, 有利於抬腿和加快擺速及形成良好的大小腿折疊過欄技術 (黃向東, 1998)。

## 二、身體機能

發育良好、健康、心血管系統和呼吸機能較強, 每分鐘脈搏次數較少, 一般在 65 次以下, 肺活量較大、有力量、跑的能力強 (李運來, 1991)。

## 三、身體素質

- 1、測試以 30 公尺行進跑和 100 公尺起跑, 觀察速度和反應。
- 2、測試 30 公尺單足跳 (計時), 可觀察腿部的爆發力及踝、庶、趾關節的力量。
- 3、測試 10 秒原地高抬腿跑, 觀察動作頻率。
- 4、測試助跑跳遠, 立定跳遠, 立定十級跳遠, 觀察快速力量、爆發力。
- 5、測試助跑跳高或縱跳 (垂直跳), 觀察彈跳力。
- 6、測試 200 公尺和 500 公尺, 了解速耐力。
- 7、測試後拋鉛球, 了解腿部和腰股力量。
- 8、測試直膝前彎、劈腿, 可觀察其柔軟性 (李運來, 1991)。

## 四、跑的技术

測試 80-100 公尺加速跑, 來觀察跑的技术, 要求跑的動作輪廓較好, 身體重心高, 步幅開闊, 富有彈性, 而且輕鬆自然、平穩 (李運來, 1991)。

## 五、跨欄動作

測試欄間跑三步過欄，跨越 2-3 個非正式的低欄，相距 6-8 公尺，觀察跨越動作的協調性和節奏感（李運來，1991）。

## 六、心理素質

應選擇性格活潑、自信、好勝、好比賽的青少年，神經反應要快，自我控制能力和接受能力較強（李運來，1991；文超，1994）。

## 陸、結語

選材是一個長期的過程，和早期密切訓練有關。由於人的各種能力與某些運動特點不可能在短期內確定，故不能一次定論。只有從小開始，不間斷地進行，經過長期的觀察、測試和反覆篩選，才能將天才運動員選拔出來。透過運動選材有利於縮短達到最佳運動表現的時間，實現訓練目的。但是面對眾多的選材指標和要求，必須突出重點，分清主次，只要運動員先天性強、在與專項關係密切的條件上，突出或達標就可取。在選材過程中，也需要注意運動員不同的訓練水準進行長期篩選。

現代社會中一個國家運動水準的高低，衡量著國家的強弱。要提高運動成績，須有良好的、有系統的訓練，運動員的天賦條件也是重要因素。選拔有運動天賦條件的運動員，在經過長期、有系統的訓練後，達到自己所追求的目標就不是件那麼困難的事。選材條件與專項關係密切的程度有大有小，相關性有強有弱，後天對他們的改造也有難有易，可變性有大有小。因此，選材重點應力求「與專項密切相關」和「後天難以改變」兩方面的交叉部分去選擇，將專項選材的重點條件確定下來，才能使選材工作有成效。

## 參考文獻

- 李運來 (1991)。《跨欄運動指導》。台中市：霧峰出版社。
- 許樹淵 (1992)。《田徑論》。臺北市：偉彬體育研究社。
- 黃向東 (1998)。《田徑》。北京：人民體育出版社。
- 徐佩菁 (2000)。《男子 400 公尺欄》。未出版之碩士論文，國立體育學院，桃園縣。
- 文超 (2003)。《田徑運動高級教程》。北京：人民體育出版社。
- 翁志成 (2006)。《田徑教材教學與訓練》。臺北市：師大書苑。