

籃球專項速度與快速協調能力之探討

詹政學 / 林信華 / 張嘉澤

國立體育學院

摘 要

本研究主要探討籃球選手 20 公尺速度與 20 公尺快速協調能力之相關。研究對象為超級籃球聯賽選手 14 位，平均年齡 25.4 ± 5.3 歲，平均身高 189.6 ± 6.1 公分，平均體重 86 ± 9.2 公斤，平均球齡 10.8 ± 5.8 年。利用多功能攜帶式運動數據檢測儀 (Newtest) 測試 20 公尺直線衝刺與 20 公尺快速協調能力所花費的時間，藉以得到執行速度，以 SigmaPlot 8.0 軟體進行圖形製作分析，利用皮爾遜積差相關 (Pearson product-moment correlation coefficient)，分析 20 公尺速度與 20 公尺快速協調能力之相關情形，統計顯著水準定為 $\alpha = .05$ 。

研究結果顯示 20 公尺直線衝刺與 20 公尺快速協調能力達顯著相關 $r = 0.70 (p < .01)$ ，(一)速度快的選手，快速協調能力是較佳的，建議教練可加強選手之有氧能力，在比賽中，反覆折返的次數相當頻繁且激烈，擁有好的有氧能力可提升無氧能力的恢復；(二)速度慢的選手，快速協調能力也較差，可針對下肢交換頻率加以訓練，另外一方面也可訓練選手之反應力量，強化神經傳導能力；(三)高速度，但快速協調能力差的選手，可加強反應力量與神經傳導能力。

關鍵詞：籃球運動、速度、快速協調

壹、緒論

一、前言

籃球比賽型態顯現在快速、流暢的進攻節奏和防守步伐移動。亞洲國家體型不及西方國家，具備良好的速度與快速協調能力可彌補亞洲球員在身體型態上的不足(江孟珍，2001)。

快速協調能力是顯現在高速度與多變化的動作型態上，在高速度中穩定身體活動的節奏(Roth, 1982)。其肌肉之肌間與肌內組織達到伸縮之協調，能夠準確地參與動作進行。短距離運動，肌肉的參與是一種「超」伸展使用，因此快速協調能力有一個相當重要的特徵：高度強調短距離動作，達到大的肌肉伸展效率(Neumann et al., 2002)。依運動過程之專項品質與各種動作情況為基礎，在運動中作出最適當與準確之調整。而快速協調能力的顯現，具備了速度與準確性的能力、個人「體能」應用之內在能力、神經快速傳導與動作輸出之能力以及展現與應用協調能力在於瞬間刺激的表現 (Roth et al., 1981)。

速度是指在短時間內完成大量的運動(陳全壽，1993；楊賢銘，1996)。速度中之最大循環速度，包含了快速移動及協調速度的能力(Grosser, 1981)。其展現在籃球運動中的起動、停止、變換方向、起跳、轉身等動作，佔有相當重要的地位(Foran, 1997)。

因此，本文想藉由「多功能攜帶式運動數據檢測儀」的測試，探討籃球選手速度與快速協調能力之關係，提供選手瞭解自我的能力水準，及教練擬定訓練之方式。

二、研究目的

本研究目的為探討籃球選手速度與快速協調能力之關係。

貳、研究方法與步驟

一、研究對象

本研究以超級籃球聯賽(SBL)14名球員為研究對象。參與者之基本資料，如表一所示：

表一 受試者個人基本資料表(n=14)

項目	平均數	標準差	最大值	最小值
年齡(歲)	25.4	5.3	35	20
身高(公分)	189.6	6.1	201	180
體重(公斤)	86	9.2	100	75
球齡(年)	10.8	5.8	21	3.5

二、測試方法與儀器

(一)儀器

為避免以往使用碼錶計時所產生的誤差，本研究採用「芬蘭製多功能攜帶式運動數據檢測儀(以下稱 Newtest)」，利用微電腦感應數據化，準確及精密程度相當高，歐美運動俱樂部運用相當普遍，其功能包含多種類垂直跳測試、速度測試、敏捷測試、無氧能力測試和心肺功能評估，而內部裝備有紅外線感應器、掌上型 PDA 和攜帶式測力板等。

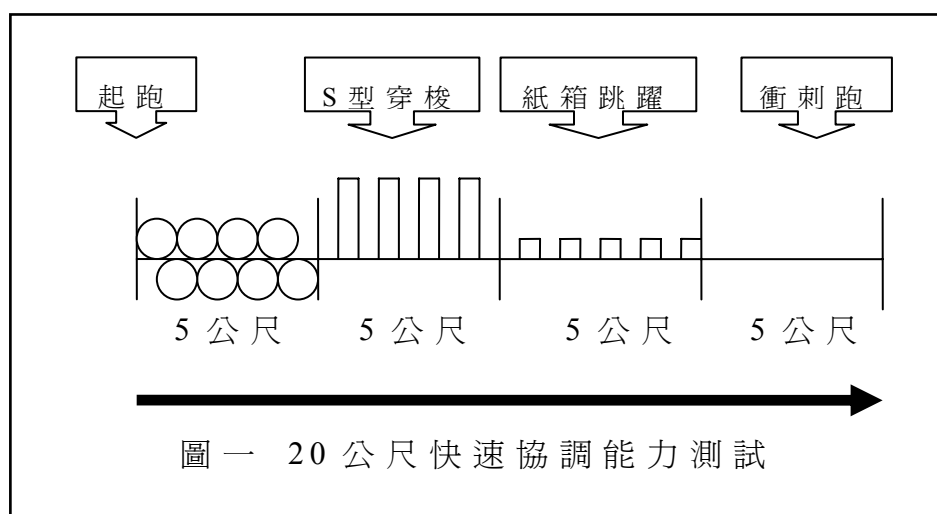
(二)場地設置

以籃球場的端線為起點，擺置一個紅外線感應器，從起點量 20 公尺為終點位置，再擺置一個紅外線感應器，測量其 20 公尺衝刺跑的時間，進而計算球員之執行速度。

(三)測試方法

測試前，球員先做熱身及伸展 10 分鐘，之後漸進式衝刺 5 至 6 趟，適應測試強度，防止運動傷害。

1. 20 公尺直線衝刺測試：站立式起跑方式，通過第一個紅外線感應器時，Newtest 開始計時，通過第二個紅外線感應器即結束，此為 20 公尺衝刺跑時間，即為測試時間；而測試強度為盡個人最大速度衝刺，測試頻率為兩次，間歇 10 分鐘。
2. 20 公尺快速協調能力測試：將 20 公尺分為 5 公尺四個部份進行測試，第一部份為左右踏步，第二部份為 S 型穿梭，第三部份為紙箱跳躍，第四部份為衝刺跑(如圖一)；測試強度亦為盡個人最大速度完成，測試頻率為兩次，間歇 10 分鐘。



三、資料處理

- (一)以 SigmaPlot 8.0 軟體進行圖形製作分析。
- (二)以 SPSS 10.0 for Windows 套裝軟體，進行描述性統計，以平均數、標準差建立受試者基本資料。

(三)以皮爾遜積差相關，求出速度與快速協調能力之相關情形。

(四)統計顯著水準定為 $\alpha=.05$

參、結果與討論

一、測試結果

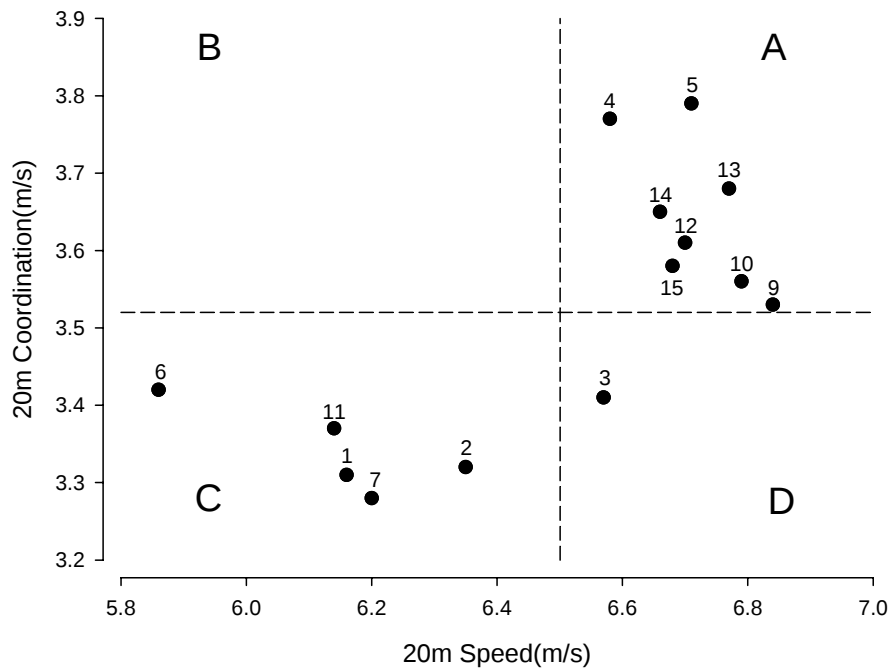
20m 直線衝刺之平均速度為 $6.50\pm0.3\text{m/s}$ ，團體中最大速度為 6.84m/s ，最小速度為 5.86m/s ；20m 快速協調能力之平均速度為 $3.51\pm0.17\text{m/s}$ ，團體中最大速度為 3.79m/s ，最小速度為 3.28m/s (如表二)。

表二 20 公尺速度能力與 20 公尺快速協調能力平均值

	20m Speed (m/s)	20m Coordination (m/s)
M $\pm$ SD	6.50 ± 0.3	3.51 ± 0.17
Max	6.84	3.79
Min	5.86	3.28

二、圖形分析

由圖二得知，A 區顯示為最佳選手，其速度與快速協調能力達顯著相關；C 區則為速度慢與快速協調能力差之選手；D 區為高速度，但協調能力差之選手。



圖二 20 公尺直線衝刺與 20 公尺快速協調能力之相關 (n=14)

肆、結論

依據籃球比賽之文獻，其速度與快速協調能力反覆地被運用，如衝刺、改變方向、快速移位、轉身衝刺、連續跳躍、折返跑、側身跑以及突然加速跑等。本研究針對 14 位籃球選手之速度與快速協調能力相關作探討。研究顯示，20 公尺直線衝刺與 20 公尺快速協調能力相關為 $0.70(p<.01)$ ，達顯著水準。圖二，A 區選手有好的速度與快速協調能力，建議教練可加強此區選手之有氧能力，因在比賽中，反覆折返的次數相當頻繁且激烈，擁有好的有氧能力可加速無氧能力的恢復；C 區為速度慢且快速協調能力差之選手，可針對下肢交換頻率加以訓練，另外一方面也可訓練選手之反應力量，強化神經傳導能力；D

區為高速度，但協調能力差之選手，可加強反應力量與神經傳導能力。本研究專項速度與快速協調能力測試，可作為教練擬定訓練方式之指標。希望藉由本研究之測試型態，提升籃球專項速度與快速協調能力之訓練方式。本研究尚有未考慮周全的地方，期待日後再做進一步之相關研究。

參考文獻

- 江孟珍(2001)。籃球運動員速度與敏捷性訓練法之探討。大專體育，52，102-107 頁
- 陳全壽(1993)。速度、肌力、耐力的生理特性及訓練法。一九九二年國際運動訓練科學研討會論文集，國立台灣體育學專科學校，13-34 頁。
- Foran, B. (1997). *NBA Power Conditioning*. National Basketball Conditioning Coaches Association, 137-150.
- Grosser, M., Starischka, S. , und Zimmermann, E. (1981). *Konditionstraining*. München – Wien – Zürich.
- Neumann, G.; Hottenrott, K. (2002). *Das grosse Buch vom Lauffen*. 117-119.
- Roth, K., Schwegler, H. (1981) *Self-organizing systems*. Frankfurt.
- Roth, K. (1982) *Strukturanalyse koordinativer Fähigkeiten*. Bad Homburg.

The Exploration of Correlation between Specific Speed and the Ability of Fast Coordinating in Basketball

Cheng-Hsueh Chan; Hsin-Hua Lin

ABSTRACT

The purpose of this study was exploring the correlation between speed and the ability of fast coordinating in 20 meters of basketball players. 14 players from Super Basketball League were involved in this study. Their average age, height, weight, and experience are 25.4 ± 5.3 years old, 189.6 ± 6.1 cm, 86 ± 9.2 kg, and 10.8 ± 5.8 years. The time that the sprint and the ability of fast coordinating in 20 meters cost were tested by Newtest then getting the executive speed. The graph of data was presented by SigmaPlot 8.0 software and Pearson product-moment correlation coefficient was used to evaluate the correlation with the level of significant ($\alpha = .05$). The result indicated that the correlation between the sprint and the ability of fast coordinating in 20 meters is significant $r = 0.70$ ($p < .01$). It also revealed three points. At first, the players showed better fast coordination with better speed. It suggested that coaches can make the goal to help players improving their aerobic ability because players can recover faster with better anaerobic ability

during the basketball game with plenty and drastic suicide running. Second, for slower players, coaches can set the goal to improve the exchange frequency of lower extremity to enhance the reaction force and the ability of nerve transmitting. At last, the second way enhancing the reaction force and the ability of nerve transmitting also can be used for players who have high speed but low coordinating ability.

Key words: Basketball, Speed, Fast Coordinating.