

# 吳鳳科技大學棒球代表隊

## 基礎體能、專項體能檢測結果報告

### Wu Feng, University of Technology Baseball Team Based on Physical, Physical Fitness Test Results of the Special Report

黃成志

Chen-Chih Huang

吳鳳科技大學運動健康與休閒系

Department of Sport, Health & Leisure WuFeng University

#### 摘要

專項力量是現代力量訓練的核心，針對各該運動項目的技術結構與力量特性，施以針對性的訓練，才能確實轉化而運用在動作表現的發揮。本研究以吳鳳科技大學棒球隊為研究對象進行，對棒球運動員基礎體能檢測以及專項體能檢測以了解選手各項體能情況，體能檢測結果須依照不同守備位置，投手及野手訂定不同專項體能訓練課表。各項體能檢測結果擬訂定每三個月定期追蹤檢測，並比較各位選手在經過運動訓練後，各項指標差異性。作為選手增強技術訓練計畫之參考。

**關鍵詞：**棒球、體能

#### Abstract

Special strength is the core of modern strength training for the technical structure of the sport and strength characteristics, to impose targeted training, can actually translate to and used in the motor performance of the play. In this study, Wu Feng, University baseball team as the research object, on the basis of baseball players, and special physical fitness tests physical fitness tests in order to understand the special physical players, and to enhance the technical training program as a player reference.

**Keywords :** Baseball , Physical fitness



## 壹、緒論

### 一、研究背景

體能測驗是由一連串用於評估運動員體適能和運動能力的測驗所組成。其目的是協助教練決定選手目前的體能水準，確認個別差異，評估訓練的進步狀況、選手的潛能以及指導運動員到達適當的位置或項目(國立體育學院叢書編輯委員會，1989)。所以，教練們應根據基本與該專項運動的體能特殊性，來擬定一套具客觀性、可靠的體能測驗(Gardner, 1994)。體能測驗通常分為基礎及專項體能測驗兩種(陳全壽，1996)，前者是指從事各種運動，所需具備的能力，其項目包括肌力、肌耐力、心肺耐力、爆發力、速度、敏捷性、平衡性和柔軟性等，屬於一般性且適合於任何運動項目(朱喜鳳，1981；體育大辭典，1992)。後者則是指所具備的體能應符合籃球比賽的特殊及專項性；教練在實施體能測驗評估時，應將速度測驗安排在肌力與耐力測驗之前，以免影響測驗的結果，所以測驗的流程與器材必須標準化，詳細訂定規範，嚴格執行，所得的數值才能相互比較(陳俊忠，1995)。在過去文獻中，有關基礎體能的測驗項目相當的多，而體能測驗實施，可協助教練了解選手體能現況，以評估訓練的狀況以及訓練課表的調整。測驗的項目應包含基本以及專項的體能測驗，教練在實施體能測驗評估時，應將速度測驗安排在肌力與耐力測驗之前，以免影響測驗的結果，所以測驗的流程與器材必須標準化，詳細訂定規範，嚴格執行。本研究以基礎體能測驗及棒球專項技能測驗來作為評估本校棒球代表隊選手體能依據，透過體能檢測，除了可獲得選手專項技術的水準外，其檢測的結果更可作為擬定平日訓練課程的重要參考與考核。因此，定期安排運動選手接受專項體能檢測，以便掌握選手在訓練期間之專項技術狀況，也是訓練工作非常重要的一環。

### 二、不同項目專項體能測驗的相關文獻

薛惠玲、曾媚美(2001)以足球專項體能訓練—以球、標示筒、球場空間(線條)運用為例，將足球運動專項速度訓練分為四大項：第一項目，以訓練球員協調性及反應為主；第二項目訓練球員速度及協調；第三項目，利用球場空間(線條)以加強球員對足球場之空間感；第四項則利用球場空間綜合訓練，針對足球運動探討其專項體能之評定項目，結果指出足球定點踢遠、20公尺S型盤球、邊線球擲遠、30公尺衝刺、立定跳、垂直跳、一分鐘屈膝仰臥起坐、坐姿體前彎、100公尺、12分鐘跑等十種檢測項目訂為足球運動專項體能評定項目。

手球運動的體能是全面性的，而全身性的體能中以敏捷性和協調性最重要，據林明鈺(1997)指出手球攻防間的追逐、攻擊的傳接移位、閃切技術、防守的阻截與抄球等活動，均屬敏捷性能力，通常以折返跑、側移來測驗敏捷性。然而跑是手球運動最基本的活動，在競賽中佔極大的份量。據東德學者於世界杯手球賽中，曾計算一名球員曾在一場比賽中跑的距離是8365公尺(賀漢森，1985)發現手球需要跑得快且能持久。整個比賽在一小時中將近跑一萬公尺的距離，持續耐力是絕對必要的，耐力不足將影響戰力，所以通常以12分鐘跑測驗耐力，Cooper(1968)實施6-20分鐘不同時間跑走測驗後亦發現12分鐘跑走測量有氧運動能力的有效方法之一。林輝雄(1991)與原蘇聯、南斯拉夫及羅馬等手球列強曾做過手球運動員相關體能測驗，測驗項目包括：背肌力、折返跑(10M×3)、多級跳、12分鐘跑、對牆傳接球等等，作為手球運動員專項



體能之評估。而林輝雄在(1991)規劃台灣省中小學手球運動體能訓練中，以30公尺跑、9-12分鐘跑、立定跳遠、折返跑、手球擲遠---等十八項基本及專項體能測驗項目。

基礎體能檢測與專項體能檢測的實施，應分別編排於訓練計畫開始實施前，以及訓練計畫實施中，兩項體能檢測的結果，有助於教練在編排年度訓練計畫、訓練計畫日課表的課程內容。定期實施體能檢測也可以檢視訓練計畫在強度、負荷上是否得宜。

棒球運動為團體運動項目，在競賽場上每位選手所需要用到的技術及體能有極大差異，現今許多相關研究大量探討不同運動項目的各種專項體能對於運動技術表現的影響。本研究以國家運動員選手訓練中心針對各運動代表隊選手於進入國家運動員選手訓練中心時，實施基礎體能檢測以及依照棒球運動常用到的各項專項運動技術來進行專項體能測驗，以建立本校棒球代表隊各項體能指標及專項運動能力指標。

### 三、研究目的

- (一)、了解選手專項體能之情況。
- (二)、掌握選手各項技術的表現，並作為選手平日訓練課程的重要參考與考核。

## 貳、研究方法與步驟

### 一、檢測對象

本檢測對象為吳鳳科技大學棒球隊大學部一年級至四年級共 27 名選手。

### 二、測驗時間及地點

本檢測於中華民國 99 年 6 月 29、30 共二日，於吳鳳科技大學重量訓練室、體適能中心及操場完成。

### 三、檢測目的

- (一)、了解棒球選手專項體能之情況。
- (二)、掌握選手各項技術的表現，並作為選手平日訓練課程的重要參考與考核。

### 四、檢測流程

在進行各項檢測前所有選手先進行動態熱身 5-10 分鐘與肌肉伸展 5-10 分鐘，接下來進行專項動作熱身，之後開始各項基礎體能與專項動作的測驗。

#### (一)基本體能檢測流程及器材設備

##### 1、50 公尺衝刺(Fifty-meter Dash)

- (1)、目的：測量速度及爆發力。
- (2)、器材設備：碼錶、跑道(至少 50 公尺長)、標記圓錐、畫線器。
- (3)、流程：
  - a、受試者立於起跑線後(跑道以放置明顯標記)。
  - b、聞「預備」、「起」之口令後即快速往前跑，通過所設之 50 米終點線。
  - c、計算受試者自出發至通過 50 公尺終點線之時間。

##### 2、伏地挺身(Push Up)



- (1)、目的：測量手臂及肩部之肌耐力。
- (2)、器材設備：碼錶
- (3)、流程：
  - a、受試者全身挺直，雙足併攏，雙手打直撐於地面(約與肩同寬)。
  - b、為了解受試者是否遵照動作要領，施測人員可側臥於受試者之右面，以右手置於其胸下，握拳拳眼向上。屈臂直至胸部觸及協助者置於受試者胸部地面之拳眼為止。復推撐手臂至打直。並計時一分鐘計算完成次數。
  - c、施測時，受試者不得扭曲身體或抬高臀部。中途亦不得休息或停頓。
  - d、正確動作的次數即為其計分成績。

### 3、折返跑(Shuttle Run)

- (1)、目的：測量奔跑及改變方向之速度與敏捷性。
- (2)、器材設備：膠布(或粉筆)、碼錶、佈置距離 10 米跑道。
- (3)、流程：
  - a、受試者立於起點線後預備。
  - b、聞「走」的口令後即奔向另一端線，單手單腳過端線，一手觸地。再衝回頭，奔回起跑底線，單手單腳過端線，一手觸地。重覆上述動作要領。再全速衝刺過起跑底線。
  - c、測量受試者自出發至完成之時間。每人受測兩次，取較佳之成績。

### 4、引體向上(Pull-up)

- (1)、目的：測量手臂及肩部引體向上的肌耐力。
- (2)、器材設備：直徑 1 吋半之單槓(應設於最高之受試者於雙臂打直懸垂時雙足不致立於地面之高度)。
- (3)、流程：
  - a、受試者雙手以正握法握牢單槓，約與肩同寬，雙臂打直。
  - b、引體向上，直下巴超過單槓。然後還原至雙臂打直懸垂之姿勢。如此反覆至不能繼續為止。除非受試者於接受第二次測驗時之成績較佳，否則僅予一次測驗機會。施測時不允許有踢腿，擺振等動作。
  - c、累積完成的次數即為其成績。

### 5、垂直跳(Vertical Jump)

- (1)、目的：測量腿部垂直跳躍的爆發力。
- (2)、器材設備：皮尺、石灰粉、平牆。
- (3)、流程
  - a、受試者以慣用手側面對牆壁，伸直慣用手，大手臂內側貼緊耳朵，並標記慣用手向上伸直的高度



- b、雙腳張開約一肩寬，彎腰，屈膝，身體自然前傾。
- c、雙手可自然擺臂，不可助跑，垂直向上跳，以慣用手觸摸跳起後的最高位置。
- d、以起跳後高度減去站立時慣用手伸直的高度，為垂直跳成績。每人可測驗兩次，取最佳成績登錄。

#### 6、30 秒屈身轉體(Wall slaps)

- (1)、目的：測量腰腹爆發力。
- (2)、器材設備：碼錶、平牆。
- (3)、流程：
  - a、受試者背牆而立，雙腳張開約一肩寬，彎腰，屈膝，雙手觸地，臀部不觸牆為原則。
  - b、聞「預備」、「起」之口令後即快速直立，轉身，扭腰伸展，二手手肘均高過肩膀，轉身觸摸身後之牆，計為一次，而後恢復，呈預備狀態。再轉向另一側，如上述動作要領。
  - c、計算受試者 30 秒內最多觸牆次數。

#### 7、節奏跑(Bleep test)

- (1)、目的：測量心肺耐力。
- (2)、器材設備：膠布(或粉筆)、碼錶、標記圓錐、可佈置跑道(距離 20 米)。設定 20 米長跑道，二端標立明顯標記。
- (3)、流程：
  - a、受試者立於起點線後預備。
  - b、依播放之節奏響起，則由一端端線奔向另一端線，需在下一次節奏聲響起前，抵達彼端。依播放之節奏，於兩條端線間來回重覆奔跑。當連續二次無法在節奏響聲前抵設定之端線，即予淘汰。
  - c、記錄受試者自出發至被淘汰所完成之級數。



## (二)、專項體能測驗項目及流程

表一、棒球專項體能測驗項目及方法

項目	測試方式	測試目的
握力	左右手各測一次並記錄	了解選手前臂的握力
兩壘跑	本壘到二壘衝刺跑一次	了解選手跑壘速度與爆發力
直線兩壘跑	直線兩個壘包衝刺跑一次	了解選手跑壘速度與爆發力
全壘跑	本壘到本壘衝刺跑一次	了解選手跑壘速度與爆發力
打擊距離	用拋球的方式給選手揮擊五球，記錄最遠之距離	了解選手的揮擊的力量與爆發力
投擲距離	野手、投手都用手投擲各五球，記錄最遠之距離。	了解選手手臂投擲的能力

## 五、資料處理

本研究兩項體能測驗完成後，全部數據資料將進行登錄整理。在依照不同守備位置，比較選手各項體能檢測結果。

## 參、測驗結果與討論

## 一、測驗結果

吳鳳科技大學棒球隊隊員基本資料如下表二所示，男大學生 27 名，平均身高為 174 公分，體重為 74.6 公斤，身體質量指數為 23.5。由身體質量指數比較教育部大專體適能護照可得知，棒球代表隊選手平均體重略顯稍重。

表二、吳鳳科技大學棒球隊隊員受試者基本資料

	身高	體重	BMI
平均值	174	74.6	23.5
最大值	190	98	28.6
最小值	161	54.9	18.3



棒球隊選手各項體能指標檢測結果平均分述如下表：

表三、上肢肌群項目檢測結果

	伏地挺身 (PUSH-UP)	引體向上 (PULL_UP)
	次數	次數
平均值	52.1	6.3
最大值	80	15
最小值	13	1

表四、核心肌群項目檢測結果

	30 秒屈身轉 (WALL-SLAPS)
	次數
平均值	24.7
最大值	30
最小值	19

表五、下肢肌群項目檢測結果

	垂直跳 (JUMP)	折返跑 (SHUTTLE RUN)	50M 衝刺 (50M DASH)
	cm	秒	秒
平均值	66.1	6.86	6.86
最大值	84	7.5	8.5
最小值	48	6.6	5.71

表六、心肺功能項目檢測結果

	節奏跑 (BEEP-TEST)
	級數
平均值	7.27
最大值	10.08
最小值	4.07

基礎體能檢測項目可列為體能訓練課表編排依據，並參照各項專項技術需求、守備位置等因素考量，進行專項體能編排。



專項體能檢測結果如下表所示：

表七、專項體能檢測結果

	握力	兩壘跑	直線兩壘 跑	全壘跑	打擊 距離	投擲 距離
平均值	51.2	8.05	3.68	16.84	75.48	82.03
最大值	74.9	8.12	4.46	18.49	105	105
最小值	31.7	7.49	3.4	15.4	60	65

## 二、討論

各項基礎體能可分為四大項，上肢肌群、下肢肌群、核心肌群以及心肺功能四大項。上肢肌群以及核心肌群的強化可以增強專項體能中，握力、打擊距離以及投擲距離。下肢肌群、核心肌群的強化可以增強跑壘速度以及打擊距離，心肺功能測驗與跑壘速度及身體組成有關係。本測測驗結果會依照個人體能差異性編排體能訓練的日課表，在集訓期間可以用來做為調整各項訓練量的依據，並在定期安排相同檢測來評估訓練課表的效益。

## 肆、結論與建議

### 一、結論

專項體能指標成績對於棒球運動能力的影響：

- (一)握力：握力可用來評估選手前臂肌力力量的大小，選手的前臂肌力越強對於揮棒時的擊球準確性會有明顯的影響，本校棒球代表隊有十位選手的握力在 55kg 以上。仍有許多選手有相當大的進步空間。
- (二)兩壘跑：選手從本壘跑到二壘全力衝刺所需的時間，時間越少代表選手的速度與爆發力越好，本次測驗結果僅有 2 位選手的跑壘時間在 7.5 秒以下。兩跑壘速度中長距離速度訓練安排上需要大幅提升訓練強度。
- (三)直線兩壘：選手跑二壘距離全力衝刺所需的時間，時間越少代表選手的速度與爆發力越好，本次測驗僅有 7 位選手的跑壘時間在 3.5 秒以下。
- (四)全壘跑：選手跑四個壘包全力衝刺的所需的時間，本次測驗僅有 5 位選手的跑壘時間在 16 秒以下。
- (五)打擊距離：以拋球的方式讓選手自由揮擊，紀錄球揮擊後的飛行距離，作為打擊力量的指標，僅有 3 位選手的打擊距離在 90 公尺以上。
- (六)投擲距離：以直線投擲，紀錄投擲後的飛行距離，作為投擲力量的指標，本次測驗僅有 5 位選手的投擲距離在 90 公尺以上。

專項體能檢測結果須依照不同守備位置，投手及野手訂定不同專項體能訓練課表。各項體能檢測結果擬訂定每三個月定期追蹤檢測，並比較各位選手在經過運動訓練後，各項指標差異性。





## 二、建議

依照兩項體能測驗結果對本校棒球代表隊選手各項體能訓練計畫可提出下列建議：

- (一)、本校棒球代表隊選手體重有過重的現象可在日常訓練課表中加強心肺訓練，並且在日常訓練之餘記錄運動員體重變化，及飲食記錄，已改善運動員體重過重的情形。
- (二)、各項體能測驗結果顯示，在肌力、肌耐力、速度、爆發力方面都仍有許多進步空間，有許多選手在各項測驗都未達測驗平均標準在體能及重量訓練日課表須針對選手差異訂定不同訓練量，及追蹤訓練成果。
- (三)、檢測器材仍有些許人為操作誤差，若能增設如紅外線分段計時器、聲光反應測驗儀器，可補強反應時間測驗之專項體能測驗數據齊，使吳鳳科技大學棒球代表隊可建構各完善之運動科學檢測數據。

## 參考文獻

- [1] 朱喜鳳(1981)：中韓兩國優秀女子籃球運動員之分析比較。國立臺灣師範大學體育研究所集刊。
- [2] 林明鈺(1997)：手球。國立體育學院教練研究所技術報告書。24 頁。
- [3] 林輝雄(1991)：手球。台灣省中小學生球類體能訓練手冊。
- [4] 陳全壽(1996)：運動生理學。中華民國輕艇協會八十五年A級教練講習會。
- [5] 陳俊忠(1995)：挑戰極限：運動事件省思。臺北市：傳文文化出版。
- [6] 賀漢森(1985)：手球科學訓練法。中華民國體育協進會。
- [7] 薛慧玲、曾媚美(2001):足球運動專項體能評定指標之探討。大專體育第56 期，P27~34 頁。
- [8] 國立體育學院叢書編輯委員會(1989)：運動生理學-教練指南。國立體育學院。
- [9] Cooper,K.H.(1968).A means of assessing maximal oxygen uptake. Journal of American Medical Association,203,201-204.
- [10]Gardener,P.J.(1994).Sports performance evaluation for high school athletes.Strength and Conditioning,16(6),20-25.

