

# 運動視覺軟體之訓練效益分析－以中華業餘棒球隊為例

舒偉哲<sup>1</sup>、劉宗翰<sup>2</sup>、蔡文星<sup>3</sup>

國立台北教育大學 體育系<sup>1</sup>、國立勤益大學 體育室<sup>2</sup>、正修科技大學 體育室<sup>3</sup>

johan0728@yahoo.com.tw

## 摘要

棒球運動是政府與體委會視為重點奪牌項目，於 2008 年 8 月的北京奧運會上勇奪第五名的佳績，但距離奪牌有一段差距，反觀日本、美國早已從事多年的運動視覺研究與視覺訓練，中國大陸也在 2007 年 6 月成立專責的運動視覺研究中心，我國的棒球成績要追上美國、日本的腳步，除了要加強技術的訓練，此外運動視覺訓練也應該受到重視。本研究將利用 Asics 的運動視覺軟體，探討中華成棒培訓選手 35 名選手經過為期兩週的訓練成效。根據研究的結果發現 35 名選手中有 32 名選手呈現進步的情況，佔整體比例的 91.42%，證明經過長期的訓練是能夠達到訓練成效，未來建議將運動視覺的訓練法應用於棒球專項訓練之中，並結合真實的比賽或訓練情境，提升我國棒球在世界舞台的競爭力。

**關鍵詞：**動體視力、眼球運動、周邊視力、瞬間視力

## 一、前言

美國早在 1978 年由美國視力檢定協會 (American Optometric Association, AOA) 成立運動視覺部門 (Sports Vision Section, SVS)，在 1984 年時設立全美運動視覺研究學會，並從事運動視覺的相關研究工作；日本於 1987 年時由東京眼睛公司在日本東京設置「運動視覺中心」，並在 1988 年成立「運動視覺研究會」，開始致力於研究各項運動視覺的研究與視覺訓練；而中國大陸也在 2007 年 6 月由中國國家體育總局訓練局與美國嬌生公司 (Johnson & Johnson Pte. Ltd) 合作成立「運動視覺研究中心」；其他國家如澳洲 (1992 年)、加拿大 (1987 年)、義大利 (1989 年)、英國 (1993 年)、荷蘭 (1992 年) 也都有成立專則運動視覺研究與訓練機構 (林明聲, 1999; 劉強等, 2000; 陳俊汕, 2005; Loran & MacEwen, 1997; Ikarugi et al., 2005)。所以希望我國未來能有專責的部門負責運動視覺的研究與訓練工作。

所謂的運動視覺 (Sports Vision) 是指運動中觀看的能力；對於運動員而言，運動視覺是非常重要的一項能力，相關研究指出運動視覺越優異的選手，其運動競技能力也越優異。在棒球運動中，視覺的優劣是影響訊息接收的一項重要因素。運動員須視球體的動向而隨之作調整，因此刺激的強度及感覺器官的靈敏度，會直接影響運動員的反應時間，相對的也會影響運動

技能的表現。目前運動視覺能力包括有：靜止視力、動體視力、眼球運動、深度知覺、眼手或眼腳的協調性、周邊視野、視覺反應時間、視覺化能力、焦點調節/輻湊能力、對比感度、光感度、視覺集中力等視覺能力 (林明聲, 1999; 劉強等, 2000; 陳俊汕, 2005)。已經有多項研究證實運動視覺具有可訓練性，可透過適當的訓練而增進 (Maeda & Tsuruhara, 1998; Long & Riggs, 1991)。因此本研究利用運動視覺軟體評估棒球選手的動體視力 (Dynamic Visual Acuity)、眼球運動 (Eye Movement)、周邊視力 (Peripheral Vision)、瞬間視力 (Momentary Vision) 等四種視覺能力。

## 二、研究方法

本研究對象為 2007 年中華業餘成棒培訓隊隊員共 35 位國內業餘選手，並代表我國參加荷蘭哈連港口盃、義大利邀請賽與美國邀請賽等重大國際比賽，成員為國內業餘好手一時之選。

本研究是以日本運動視覺權威：Hisao Ishigaki 所開發出的專業運動視覺測試軟體 ATHLEVISION (Asics Corp. 型號：1.00 版)，作為運動視覺測試的工具，其軟體可分別測試：動體視力、眼球運動、周邊視力、瞬間視力等四個主要的運動視覺檢測。

本研究先進行簡單的實驗流程說明，選手在進行運動

視覺檢測前，需在黑暗的環境下測試，避免因其他光線造成電腦螢幕反光，影響受試者的辨識，接著在檢測人員的協助指導下，開始使用運動視覺軟體進行練習，熟悉運動視覺軟體中各項檢測的操作方式，完成一次的練習，休息約兩分鐘，之後開始進行正式的運動視覺檢測，檢測結束後儲存所測得的各項等級數值，等級數值的範圍由(1~10)作為評估能力的指標，其檢測等級數值越高代表該項檢測能力較好，並給予選手簡單的說明及即時回饋。

本研究為了解中華成棒代表隊選手經過為期兩週的運動視覺訓練，訓練時間為每日下午兩點開始，為期兩週 14 天的訓練，前測與後測實施日期，前測為第一天進行訓練時的測試數據，而後測為最後一天進行訓練時的測試數據，將 35 名棒球選手的動體視力(DVA)、眼球運動(EM)、周邊視力(PV)、瞬間視力(MV)等能力研究結果整理並利用 SPSS 12.0 統計分析軟體的 T-test 分析檢驗前、後測間的差異。

### 三、結果與討論

本研究結果呈現經過為期兩週的訓練後所測得之動體視力(DVA)、眼球運動(EM)、周邊視力(PV)、瞬間視力(MV)等數據經由整理與統計分析整理如表 1 所示：

表 1 各項視覺參數分析表

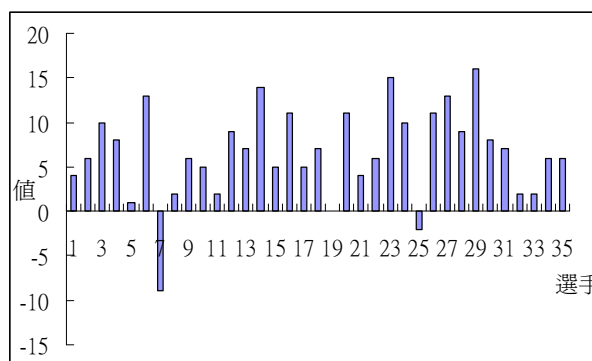
項目	前測 (等級) (mean±SD)	後測 (等級) (mean±SD)	T 值	P 值
DVA←	3.26±1.12	3.46±0.95	-.805	.423
DVA↑	3.03±1.22	3.86±1.26	-2.79	.007*
DVA↓	3.31±1.08	3.83±1.04	-2.03	.046*
DVA→	3.17±1.04	3.83±1.01	-2.67	.009*
EM	4.43±1.43	5.54±1.50	-2.96	.004*
PV	3.66±2.02	5.09±1.67	-3.22	.002*
MV	3.46±1.88	5.29±1.725	-4.24	.000*

\* P<.05 達顯著水準

統計結果發現動體視力在(向上、向下、向右)、眼球運動、周邊視力與瞬間視力等項目上其前後測的數

據達到顯著差異(P<.05)，而向左的動體視力項目其前後測數據未達到顯著差異。

將每位選手的前後測的各項測試數值加總作為評估的依據，後測數值扣去前測數值為每位選手前、後測的差值，在 35 名選手當中有 2 人(佔 5.71%)的整體成績退步，有 1 人(佔 2.85%)維持沒有進步，其餘 32 人(佔 91.42%)選手皆有進步，前、後測差值資料彙整如圖一所示：



圖一 選手個人前、後測差值結果

### 四、結論與建議

經過為期兩週的運動視覺訓練，可以發現 35 名選手中有 32 名選手呈現進步的情況，佔整體比例的 91.42%，證明經過長期的訓練是能夠達到訓練的成效。本研究的結果與多位學者 (Maeda & Tsuruhara, 1998; Long & Riggs, 1991) 的研究相符，證實運動視覺具有可訓練性，可透過適當的訓練而增進，如果透過長時間的追蹤與訓練，應該能獲得不錯的成效。目前對於運動視覺的訓練仍需透過軟體的操作與記錄加以量化，其訓練的軟體介面仍與真實比賽情境存在相當的差距，未來建議將運動視覺的訓練法應用於棒球專項訓練之中，並結合真實的比賽或訓練情境或許訓練效果更加顯著。

### 五、參考文獻

1. Long, G. M., & Riggs, C. A. (1991). Training effects on dynamic visual acuity with free-head viewing. *Perception, 20*, 363-371.
2. Maeda, A., & Tsuruhara, T. (1998). Batting training by using super high speed ball to increase batting performance visual kinetic acuity. *Baseball Clinic, 8*, 22-25.
3. 其餘參考文獻簡略