

即時棒球觀戰與統計系統

專題編號：097-CSIE-S010

執行期限：96 年 1 學期至 97 年 1 學期

指導教授：張厥煒

專題計劃參與人員：張宇宏, 紀伯喬

一、專題摘要

棒球是國人熱愛的運動或休閒活動。為了提供廣大的球迷多元的網路線上棒球轉播平台，我們發展出一套棒球觀戰系統。提供動畫轉播以及文字轉播，動畫觀戰系統將比賽中的投打跑壘過程，經由球賽記錄子系統的記錄轉換後，以 XML 為基礎的劇本(Script)方式描述，傳送至觀賽者後，再以即時觀戰子系統(播放器)，依照劇本內容，由相關演算法轉換成動畫，重新以動態方式演出此組投打過程。

此一系統亦可透過網頁，取得賽事即時統計資料，以達到在網路上即時的文字轉播功能。在球賽紀錄子系統輸入的同時，系統也能即時記錄球員表現及數據。因此即時棒球觀戰與統計系統，不僅能兼具動畫與文字轉播，也能讓使用者查詢賽程及球員統計數據，讓關心棒球的人更了解比賽資訊。

關鍵詞：棒球觀戰系統、多媒體資料庫、動畫式數位內容呈現、網路線上即時轉播。

二、緣由與目的

近年隨著 2008 年北京奧運、亞洲職棒大賽等重要棒球賽事的進行，國內也掀起一股棒球觀賞風潮，期望觀看精采棒球轉播的人數日益增多。重要棒球賽事的比賽結果，成了許多人茶餘飯後聊天的熱門話題，能即時且具有臨場感的獲得比賽進行中的結果，更能真切感受比賽現場的脈動，帶來勝敗與共的競賽娛樂效果。

目前即時觀看棒球轉播的方式有許多種，大多數觀眾不外是藉由電視或電腦網

路來欣賞，也常會因為網路的頻寬不足，影響了收看的畫質。同時，無論電視或網路的視訊都是單向的傳播，雖能由主播或球評口中得知部分重要的數據，但無法提供觀眾特殊需要的即時或歷史競賽資訊的查詢。而所謂的網路文字轉播，是以簡單的文字寫出三振、安打、得分等抽象的比賽過程，但還是得由記錄人員依照比賽狀況及時更新文字描述。

相對的，近年網路上也出現了多款線上棒球遊戲，除了使用 2D 或 3D 的人物及球場造型，讓玩家有充分的臨場感外，許多真實球員的習慣特性，也能在遊戲角色中擬真呈現。若將真實比賽的過程，在動畫遊戲中演出，在技術上並不是具有絕對不可行的部分。

因此，基於串流視訊及文字轉播的缺點，以及線上動畫遊戲的優點，我們嘗試發展出一套能提供即時轉播與統計資料查詢的即時棒球觀戰與統計系統。此一系統提供完善且容易操作的紀錄介面，將比賽與統計做整合，無論是文字轉播或統計資訊，皆由後端資料庫依照使用者輸入的資料，自動判斷以及統計，及時呈現在網頁上。像是目前的投手與打者，就是由場上的球員名單自動做動態更新，讓系統資訊更接近比賽實況，使得操作更為簡單。

在即時動態轉播的功能方面，藉由網路的雙向互動性，更能提供多元的即時、歷史投打統計資料的查詢。由於比賽劇本可以被儲存保留，使用者仍可隨意多次重播比賽過程。由於人物造型模式均與線上遊戲相似，此系統未來仍有許多競賽內容播放方式客製化的發揮空間。

三、相關研究

大多數重要的棒球賽事，都會搭配該競賽的官方網站，做為資訊發布的主要管道。在官網中有一項重要的功能，就是提供線上文字轉播以及球員統計數據。以現有的文字轉播模式，描述內容由操作人員隨著比賽的進行，將比賽數據及文字描述，逐一在使用者的視窗介面中顯示。

研究過許多棒球網站之後，發現一般的文字轉播與統計資訊，都需要相當大的人力紀錄場上狀況，並且統計各項資訊，但在文字描述方面較仔細，經過這些優缺點的分析，我們可以製作出一個比較表(如表 1 所示)。經比較得失後，我們可以看出：即時棒球觀戰與統計系統，可以會是目前最符合經濟效益與接受度的一種方法。

表 1 文字轉播、統計資訊比較表

項目 \ 種類	一般	本系統
人力成本	高	低
文字描述	多	少
更新速度	慢	快

四、實作結果

在實作的過程中，架設 Apache WWW Server 以及 MySQL 資料庫。後端服務以 PHP 5.0 為語言，以 SQL 語法連接資料庫。管理端建構在網頁介面上，而用戶端也以網頁內嵌 Flash 播放元件為介面。

球賽紀錄子系統

設計完成的球賽紀錄子系統，在球賽、球員、棒次等基本資料輸入後，接下來的主要記錄介面如圖 1 所示。輸入後的對戰記錄，將自動轉換為 XML 的劇本模式，播送至使用端介面，進行動畫呈現。

即時資訊子系統

此子系統包含賽事要點，提供賽前兩隊的先發名單以及場地資訊，文字轉播及統計資訊，依照球賽紀錄子系統輸入的資料，由後端資料庫自動判斷以及統計，然後即時呈現至網頁上。



圖1 記錄系統介面

動畫轉播子系統

動畫轉播頁面(圖2)。依照行事曆選擇賽程進入球賽播放頁後，畫面上會有目前場上資訊以及投手、打者表現數據。當比賽進行中，以動畫方式呈現球場中擊球落點、接傳補位、進壘跑壘等與比賽現場相似之動態畫面。



圖2 動畫播放畫面

五、結論

在本專題中，提供使用者一個整合了統計系統以及多樣化的播放選擇，讓使用者在觀看球賽的同時，也能充分獲得即時資訊。此外，此系統仍有許多潛在的優點，例如：人物造型模式均與線上遊戲相似，有許多競賽內容播放方式客製化的發揮空間；不僅能使用在棒球賽事上，也可活用在其他的體育競賽線上轉播中。

六、參考文獻

[1]張厥煒，鄭志強、潘冠達，”線上棒球觀戰動畫系統”，2007。
 [2]張厥煒、蘇哲民、陳良傑，”棒球競賽紀錄內容數位化與歷史資料管理系統”，2006。