

# 台灣棒球文物數位典藏展示系統規劃與設計—以棒協文物為例

林信成 (Sinn-Cheng Lin)

淡江大學資訊與圖書館學研究所副教授

sclin@mail.tku.edu.tw

官欣瑩 (Sin-Ying Guan)

淡江大學資訊與圖書館學研究所研究生

694070110@s94.tku.edu.tw

## 摘要

本文以田野調查法、焦點團體法和系統實作法，完成以台灣棒球文物為主題的數位典藏管理暨多媒體數位影音展示系統。這也是我們執行國科會數位典藏國家型科技計畫所衍生的另一個成果，其長遠目標在於建立一個具有文化保存價值的台灣棒球數位文物館，以協助人們瞭解台灣棒運發展與社會變遷的脈動。本研究首先與中華民國棒球協會取得聯繫，並透過田野調查，實地探訪整理其典藏之棒球文物，並徵得同意進行數位化處理；其次，輔以我們所建置的Wiki協作平台「台灣棒球維基館」，作為數位化文物管理系統；最後，由研究小組和棒球專家組成焦點團體，共同挑選具代表性的棒球文物照片和具歷史意義的棒球新聞照片作為素材，完成一部適合公開播放的多媒體影音展示短片，並配合棒球協會「台灣棒球百年史」新書發表記者會播映。本研究結果為我們日後進一步完成「台灣棒球數位文物館」奠下了根基。

**關鍵字：**數位典藏、多媒體影音展示、數位典藏國家型科技計畫

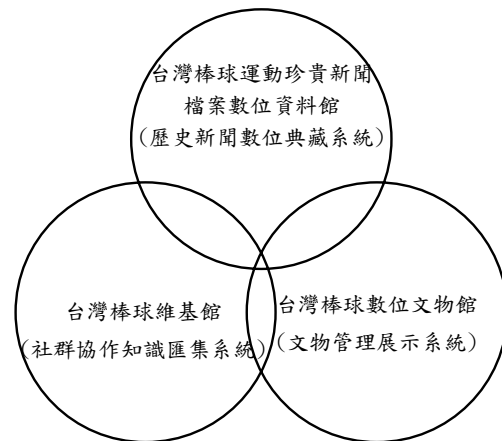
## 1. 前言

從 1906 年日人引進棒球至今，台灣的棒球運動已滿百年！日據時期奠定了台灣棒球運動的基礎；1970 年代是三級棒球狂飆時期；三冠王狂潮更開展了台灣棒球的新頁；1980 年代在外交困頓下，成棒代表隊以中華台北名義參與重要國際賽事，且屢創佳績，逐漸走上國際舞台並受到國際肯定；1990 年代後職棒成立再度掀起一陣熱潮，雖然簽賭案的爆發讓台灣棒運蒙上一層陰影，但台灣棒球終究走出陰霾且重新出發，讓國人重拾對棒球的熱愛。[12]以此觀之，百年台灣棒球史不但是一世紀台灣史的縮影，更象徵台灣人不屈不撓的精神，對台灣不但有著特殊的歷史意義，更成為台灣文化不可分割的一部份！

台灣棒球走過了一個世紀，國人也日漸體認到「台灣不能只打棒球卻不紀錄棒球」，於是許多單位及有識之士逐漸投入記錄台灣棒球的行列，不過，大多數資料仍以傳統書刊、報章雜誌發行，較少從數位典藏角度出發。市面上雖有許多棒球書籍

[3]，但都未有數位化版本。即使網路普及後的眾多網站，也並未有系統的進行數位典藏。民間建置的許多棒球網站，往往偏向職棒比賽之動態報導[2]；部落格 (Blog) 崛起後許多文章也大多偏向球迷觀點；官方網站如行政院體育委員會[4]、中華民國棒球協會(以下簡稱棒協)[1]等雖擁有大量權威資料，卻僅有少量史料和文物被數位化；著名入口網站「蕃薯藤」陸續推出的一系列台灣棒球史文章，文字內容豐富[13]，數位化影像卻相對缺乏。本研究是從數位典藏的角度出發，希望能藉由資訊科技之助，建立一個具有文化保存價值的台灣棒球數位典藏庫。本文即為我們在完成「台灣棒球運動珍貴新聞檔案數位資料館」[7]、「台灣棒球維基館」[8]之建置後的進一步成果，長遠目標在建立一個具文化保存價值的「台灣棒球數位文物館」。

## 2. 整體研究架構與先前成果



圖一 台灣棒球數位典藏研究整體架構

為了達成上述目標，我們自 2004 年起組成研究小組，以台灣棒球為主題投入國科會的「數位典藏國家型科技計畫」(National Digital Archives Program, 簡稱 NDAP) [9]。分三年完成不同階段的目標，整體研究架構及關聯如圖一所示。

一開始(2004 年)我們幸運的取得聯合知識庫合法授權相關資料，再由研究小組建置一個名為「台灣棒球運動珍貴新聞檔案數位資料館」的網站，這是一個歷史性新聞的數位典藏系統[5]，偏重於台灣棒球新聞內容之資訊組織與 Metadata 轉換

研究，預計收錄 50,000 篇新聞報導、1,500 幅新聞照片。然而，新聞報導有其侷限性，為了彌補其不足，提供更深入、更完整的台灣棒球發展脈絡給讀者，自第二年（2005 年）起我們開始建立另一個名為「台灣棒球維基館」的加值應用網站[6]，並開放供所有網路使用者合力撰寫更多元化的內容，這是一個社群協作的知識匯集系統，經過一年多的努力，已有七千多個棒球相關頁面，總點閱率更高達一千多萬次。第三年（2006 年）起，我們覺得除了媒體提供的新聞資料庫和網友協同創作的知識庫外，如果能尋求棒球相關單位或人士的合作，徵集到更具權威性的史料、文物加入這個數位典藏庫中，從而建立一個台灣棒球數位文物館，必定更能提升其利用價值。

於是研究小組與棒協取得了聯繫和合作，由棒協提供相關棒球文物，包括歷屆獎牌、獎盃、錦旗、簽名球、比賽紀錄等，由研究小組將此批文物分類整理、拍照存檔、後製上網，以供所有對棒球有興趣的人士瀏覽、查閱，並且藉助棒協舉辦的「台灣棒球百年史」新書發表記者會，以多媒體影音系統公開展示研究小組從事台灣棒球數位典藏計畫兩年多來的研究成果。

### 3. 規劃與分析

以下我們以 5W1H 方式來分析整體規劃與執行的過程，包括：(1) What：要作出什麼成果？以什麼為主題？要用什麼軟體？採用什麼素材？...等；(2) Why：動機、目的為何？...等；(3) Who：由誰提供資料？使用者是誰？合作單位、人士有哪些人？由誰負責製作？...等；(4) Where：在哪裡取材？在哪裡製作？在哪裡使用？...等；(5) When：何時完成？何時展示？製作時程為何？...等；(6) How：如何取得所需資料？如何作？合作單位如何配合、協調？遭遇什麼困難？如何克服？...等。

#### 3.1 主題與動機 (What、Why)

本研究基於我們先前的研究基礎上，預定以「台灣棒球運動珍貴新聞檔案數位資料館」中獲得聯合報授權的棒球新聞照片為素材，加上對近期由棒協所提供的棒球文物進行數位化處理，再輔以「台灣棒球維基館」作為文物管理系統，配合「台灣棒球百年史」新書發表記者會，製作出一部適合公開播放的「台灣棒球史料、文物多媒體影音展示系統」，以作為日後進一步完成「台灣棒球數位文物館」的基礎。

#### 3.2 參與單位與人員 (Who)

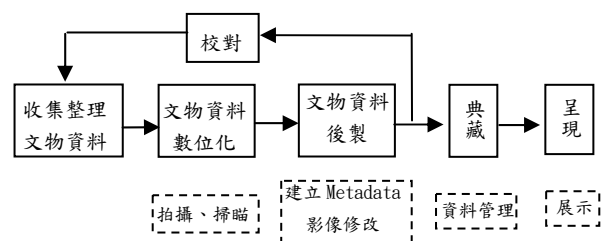
研究小組於 2006 年 5 月底與棒協接觸之後，得知在棒球協會裡有許多台灣百年來的珍貴棒球文物，因此與該協會進行協商溝通，取得文物拍攝和上網的同意許可。同時得知該協會將於七月中旬

出版「台灣棒球百年史」一書，並舉行新書發表記者會。於是我們提議可在記者會中以數位多媒體影片展示台灣棒球文物，棒協在缺乏人力、物力的情況之下，對於本研究小組主動之提議甚表讚同，認為雙方的合作必定能讓記錄台灣棒球的工作更紮實，因此，大力支持我們將其所保存的珍貴棒球文物進行數位化的工作。

#### 3.3 如何製作 (How)

他山之石可以攻錯，談到國內的文物數位典藏計畫，國立故宮博物館是其中的佼佼者，不但蒐藏的中華文物，包括銅器、陶瓷、玉器、珍玩、繪畫、書法、繡、圖書、檔案及文獻等各類資料，不乏歷代中國皇室所收藏的瑰寶，橫跨年代自石器時代至民國。[10] 因此，故宮的文物數位典藏計畫目標是建立國寶級文物與珍貴古物之數位典藏庫，總共預計完成一萬件器物、書畫，以及 20 萬件以上清代檔案等的數位化建檔，對於文物的典藏數位化不餘遺力。另值得一提的是由國立歷史博物館所主持的「國家歷史文物數位典藏計畫」，此計畫旨在於將歷史博物館中的器物、書畫及文件等相關資訊透過掃描、拍攝、3D 模型虛擬製作等數位化工作加以儲存，並建立文物多媒體資料庫，提供大眾一個分享使用的空間。[11] 綜觀國內各項大小的數位典藏計畫，各機構對於百年文物及珍貴文物檔案都如火如茶的開始進行數位化。棒球運動在台灣已屆滿百年，其相關的文物亦具有相當價值，若能將百年來棒球文物進行數位化，並予以加值應用，除了創造更多應用價值外，也增加文物推廣機會以及塑造良好的機構形象。

我們從其他文物數位典藏計畫的經驗中，提出如圖二的棒球文物數位典藏與展示工作流程圖，圖中顯示棒球文物數位典藏的第一步應從文物收集、整理著手。而棒球文物數位展示系統的設計與製作，其前製作業必須經過層層關卡，實質非常耗費人力與時間。製作者必須維護資料的品質，也必須對典藏的文物資料進行分析與瞭解，再依使用者的需求與環境，製作可以讓聽人接受的展覽。



圖二 棒球文物數位典藏與展示系統製作流程圖

#### 3.4 有哪些素材 (What)

棒協提供拍攝的文物種類經歸納之後有：(1) 獎盃、(2) 獎牌、(3) 錦旗、(4) 獎章、(5) 照片/海報、

(6)雜誌、(7)其他物品(包括球具、臂章、簽名球...等)。經整理、統計後，總計獎盃 85 座、獎牌 41 面、錦旗 78 面、照片/海報共 5 張、雜誌 62 本、其他物品若干，全部共計約 300 多件文物需進行數位化。

### 3.5 時程規劃 (When)

整個工作流程預計自六月初至七月中以一個半月(約六週)的時間完成，人力與時間相當緊迫。茲以圖二的方塊圖來說明整體時程規劃：第一週收集整理文物資料，第二週至第五週分別完成文物資料數位化、校對、後製與 Metadata 管理，第六週進行多媒體影音展示系統製作。短片播放預計於 2006/7/24 記者會現場，播放時間約五分鐘左右。

### 3.6 地點 (Where)

取材和初步數位化地點為棒協文物收藏室、大會議室；後製修圖和影音多媒體處理則於淡江大學資圖系研究室；短片播放地點為台北市青少年育樂中心五樓大禮堂記者會現場，會場有投影機、投影幕、立體音響，但經研究小組實地勘查並無網路連線，因此必須將所需資料全部預先下載至筆記型電腦中備用。

## 4. 數位化過程 (How)

棒協授權可進行數位化的文物共 7 種類型，當中含有照片與雜誌，此 2 類屬於印刷品，其數位化過程與其他 5 種器物不同。

### 4.1 數位化方法

(1) 以 800 萬畫素的高解析度數位單眼相機加腳架進行文物拍攝，並藉助簡易攝影棚搭建藍色背景(如圖三)。拍攝時必須適度補光，以免產生亮度不均現象。然而，由於簡易攝影棚限於尺寸，若遇體積較大，長度超過 50 公分，高度超過 60 公分的獎盃時會超出範圍，此時只能將背景置換成大尺寸白色紙張，實為美中不足之處。幸好大尺寸物品並不多，將來有時間可再予以補拍。

(2) 利用掃瞄器進行照片與雜誌的數位化。將已絕版的「中華棒球雜誌」的封面、版權頁與目次以及由棒協指出無版權問題的照片進行數位化，解析度調至 300dpi，存成 JPEG 檔。



(a)



(b)



(c)

圖三 棒球文物拍攝與掃瞄現場

(3) 後製修圖。利用 PhotoImpact 與 PhotoShop 等影像軟體修補照片，修補項目以至斜、邊緣補色、大小剪裁、加註浮水印為限，以不破壞原圖為原則。掃瞄的照片與雜誌則只作邊緣的剪裁與加註浮水印。最終，影像檔共製成 5 種尺寸以作不同用途，不同尺寸的圖檔以檔名代碼加以區分，如表一所示。

表一 文物照片影像規格、尺寸與用途

規格	代碼	影像尺寸	用途
原圖	O	因拍攝或掃瞄，原圖大小並不一致	原始檔案
大圖	L	原圖大小 + 後製處理(如：調正、背景修補色...等)	典藏用
中圖	M	960×1280	管理用
小圖	S	480×640	管理用
網圖	N	400×300 + 浮水印	網路流覽用

其中，大圖是從原圖修改，部份原圖在拍攝時，誤將背景以外的景物拍攝入鏡(圖四 a)，因此需要後製的修圖來作美化(圖四 b)。另外中圖與小圖則是縮小大圖的尺寸，而網路版(圖四 c)的文物照片則加入棒協與台灣棒球維基館的 Logo 浮水印於左上與右下兩處。



(a)拍攝原圖



(b)後製美化後



(c)加註浮水印

圖四 棒球文物數位化與後製處理

(4) 建立 Metadata。文物的 Metadata 主要的欄位包含文物的名稱、類型、體積、材質、拍攝者、所有人 ... 等多項欄位，將 Metadata 建置於資料庫中典藏管理。此部分將另以專文探討。

#### 4.2 數位化的困難

(1) 文物缺漏問題：由於棒協並不擁有台灣棒球百年來的所有文物，有些具歷史意義的獎盃、獎牌也非由棒協統一回收管理，而是分散於不同單位和個人處，增加資料徵集的困難，未來有賴各界提供協助徵集。

(2) 文物老化問題：因時間久遠，導致若干原件清晰度不一，有些則已出現斑駁、破損現象，未來有賴文物學家或博物館學家進一步考證與修復。

(3) 資料判讀問題：歷年來棒球代表隊遠征世界各國，獲獎無數，許多文物上所標明的文字並非英文體系，增加研究小組查證的困難，有賴語言學家或棒球專家協助辨識。

(4) 數位化器材與環境過於簡易問題：研究小組礙於場地與設備皆極克難，雖盡其所能以有限資源將數位化環境調整到最佳，也僅能達到最基本要求，未來仍有進一步改善的空間。

(5) 人力、時間問題：棒協本身並無專職的史料、文物管理人員，短期內在雙方合作下，研究小組僅能針對一部分文物進行數位化工作，在人力與時間緊迫的雙重壓力下，無法達成全面數位化的工程。因此，長期而言有賴主管機關正視此一問題，推動國家級棒球博物館之建置，編制專職管理人員，

以便能將許多具有歷史價值的棒球檔案、史料與文物，納入正式管理體系內，也方便未來進行全面性的數位典藏。

#### 5. 多媒體影音展示短片製作

為了達到宣導棒球文物與史料保存的重要性，我們決定藉由棒協在 2006 年 7 月 24 日為台灣棒球運動屆滿一百年的新書發表記者會，將幾個月以來和棒協合作的棒球文物數位化成果，結合兩年半以來參與國科會數位典藏計畫的研究成果，以影音多媒體的形式加以展示，期能將台灣棒球百年的榮耀做一段精彩的回顧，並喚起人們保存棒球文化的意識。但由於記者會時間有限，必須製作一部能在五分鐘左右充分展現台灣棒球運動百年歷史的影片，其中的素材必須選擇具代表性的文物照片與新聞照片匯入影片中，藉由媒體的傳播讓民眾瞭解台灣棒球百年史，頗有些難度。

##### 5.1 軟體評估與選擇

基於目前所擁有的素材，我們決定本次展覽主要以數位照片輪播並配合背景音樂同步進行為主，因此所採用軟體功能必須是能夠符合此項要求者。在眾多的軟體當中，我們最後決定採用 PhotoPlayer、Power Point、PhotoImpact 和 MediaWiki 四種軟體交互運用來完成此一任務。理由和用途分析如下：

(1) PhotoPlayer 是一個圖檔工具，特別適合瀏覽數位照片，支援 JPEG、BITMAP、Windows Meta 及 GIF 格式，使用非常簡易方便，不需個別設定過場方式，軟體會隨機選取，可自動或手動配合音樂與照片同步進行展示。非常快速便可製作出具專業水準的影音多媒體短片。相較於採用重量級的影片剪輯軟體如 Premier、MediaStudio 或多媒體製播軟體如 Flash、Director、Authorware 等，具有如下優缺點：

- 優點：方便、簡易，對於大批的照片展示省時省力、製作簡單、成本低廉。
- 缺點：未提供圖片編輯工具，需其他軟體。

基於以上特性和原因，我們以 PhotoPlayer 作為主要的多媒體影片製播軟體。

(2) Power Point 是 Office 系列軟體，支援多種檔案類型，也可用在照片展示，功能多樣，可進行不同動畫的設定，與多媒體整合進行同步播放。相較於 PhotoPlayer 有如下優缺點：

- 優點：可自行設定圖片的播放模式、豐富多樣性、可直接編輯照片。
- 缺點：對於大批照片需每張處理，費時耗力。

基於以上特性和原因，我們以 PhotoPlayer 為主要播放軟體，而 Power Point 則用以彌補其不足，作為製作各種片頭和轉檔的輔助工作。



(3) PhotoImpact 為靜態影像軟體，雖有 Web 投影秀的展示功能，但無法配合其他的多媒體素材進行同步的播放，對於展示也只有基本的功能性。

- 優點：便於大批處理。
- 缺點：展示功能性弱、無法配合其他多媒體的展覽。

基於以上特性和原因，我們僅以 PhotoImpact 作為修圖工具而非播放軟體。

(4) MediaWiki 是我們藉以架設「台灣棒球維基館」的 Wiki 引擎，於資料管理和社群協作上發揮了相當程度的功效。然而一般 Wiki 引擎因考量到網站的安全性，皆封鎖 JavaScript 等語言，且以 Web 介面作多媒體整合展示並不適合；不過 MediaWiki 卻適當當作文物管理系統。

- 優點：可做有條理性的典藏、管理。
- 缺點：展示功能較弱、無法配合其他多媒體的展示。

基於以上特性和原因，我們以 MediaWiki 作為數位化文物照片管理平台。

## 5.2 影片製作

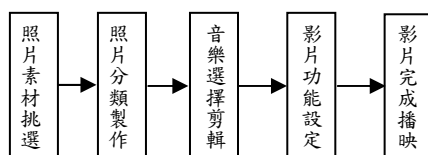
由於此部影片的主軸必須貫穿整個台灣棒球百年史，因此，我們決定以故事性串接幾個不同時期，並且在零散的數位照片資料中整合出一段引人入勝的展示影片，以下說明整體的影片製作流程。

### 5.2.1 腳本設計

為了將台灣棒球百年史濃縮在五分鐘左右，並以豐富的素材為觀眾進行脈絡分明的展示，我們自行創作的一首「打油詩」作為貫穿整個主軸的腳本，將百年棒球歷史分為幾個重要的時期，作為片頭場景轉換，並達到說明介紹功能。內容如下：

日人引入野球風，嘉農東瀛開先鋒。  
油電行庫陸海空，滿山紅葉克群雄。  
棒打天下舞金龍，三級棒運出英雄。  
業餘成棒藏潛龍，重返國際爭光榮。  
巴塞隆納登巔峰，職棒開啟多元風。  
百年耕耘成果豐，台灣棒球一定紅。

### 5.2.2 製作流程



圖五 影片製作流程圖

- (1) 照片素材挑選：為了挑出具有代表性意義的新聞與文物照片，我們利用焦點團體法，先與幾

位熟悉棒球歷史的棒球專家密切討論之後，訂定出三項原則：(a) 能述說歷史者；(b) 具有特殊貢獻或事蹟者；(c) 不特別突顯個人或球隊者。在秉持此三大原則下，我們從此次三百多張文物照片加上已有的一千餘張歷史新聞照片中，精挑細選並與棒球專家反覆討論後決定採用其中 146 張，加上打油詩片頭 12 張，標題頁 1 張、附帶說明 1 張，共 160 張。經過估算，每張照片約以一秒時間展示，加上每張附帶一個約一秒的過場效果，共計  $160 \times 2 = 320$  秒，約五分二十秒，大致符合預定的播映時間。

- (2) 圖片分類後製與音樂選擇剪輯：挑選的照片先依不同時期、性質分類，再利用 Power Point 輔助製作打油詩片頭與照片圖說，並轉為可供 PhotoPlayer 播放的 JPEG 圖檔格式。再利用音樂剪輯軟體將選擇的背景音樂重新剪輯製作出能配合照片播放的整體情境，具有撼動人心與激起感動的效果。影片功能設定：整部展示影片製作完成，最後一道步驟則是設定播放的功能，如展示單張影片的時間、是否重覆播放…等。

## 5.3 記者會現場與影片播放

經由反覆與棒協及眾多棒球專家討論、修改、試播，本部多媒體影音短片終於如期完成，並於 2006/7/24 配合「台灣棒球百年史」新書發表記者會現場播出。

記者會當天受邀與會貴賓涵蓋了台灣棒球百年來五個不同世代的重要人物，分別是：日據時期蘇正生先生、戰後初期洪太山先生、三級棒運期吳鴻欽先生、成棒重返國際期李來發先生、職棒時期林恩宇先生等，見證了台灣棒球百年傳承（如圖六所示）。



圖六 不同世代棒壇人物見證台灣棒球百年歷史

此外，現場也規劃了珍貴的棒球文物原件展示（見圖七），但由於場地空間有限，再加上珍貴文物不堪遠距離搬移，無法將所有由棒協珍藏的棒球文物都移至記者會現場，因此僅能審慎挑選部份較具代表性的文物進行現場靜態的展示。



圖七 記者會現場小型文物展

於是，我們所設計的多媒體影音文物展示短片便適度的彌補了實體文物展的不足。播映當時立即吸引與會來賓與媒體關注，也讓現場的棒球隊員發出了讚嘆聲，並使人們在短時間內即能充分瞭解到台灣棒球史的百年脈絡。



圖八 記者會播放影片實況

製播此段影片的目的並不只是為了對台灣百年歷史進行精彩回顧而已，從現場百年文物實體展示到多媒體影音短片播映，我們除了傳達實體世界與數位空間兩者相輔相成的訊息外，更重要的任務是宣導棒球史料與文物保存的重要性。

## 6. 結論

一部五分多鐘的短片，實際上花了研究團隊三個月的時間籌畫、製作，從接洽合作單位取得拍攝授權，到開始數位化工作，對於台灣棒球文物館只是初步的取材，我們從摸索中獲取經驗，在未來規劃「台灣棒球文物館」就會有更全面性的計畫與考量，努力為台灣建置一個屬於大家的棒球虛擬博物館。

數位化工作雖然耗時、耗力，但是對於保存珍貴的棒球文物我們獻出了全部的力量，而關心台灣棒球運動的其實遍及整個台灣，在未來希望能結合更多的棒球界人士，進行相關的合作，才能建立完善的棒球數位典藏資料庫，讓台灣的棒球可以藉著數位化的時代更廣為人知。

## 致謝

本文為 NSC 95-2422-H-032-001 研究計畫部分成果，國家科學委員會經費補助，聯合知識庫授權使用所需新聞資料、照片，中華民國棒球協會同意提供相關文物予以拍攝，研究助理陳瑩潔、李婉

羽、陳俊佑、康珮熏、陳彥宇等全力協助，《台灣棒球一百年》作者謝任淵老師、《台灣棒球王》作者孟峻瑋老師、棒協林宗成秘書長、執行秘書黃敏老師以及許多棒球界人士，在棒球文物數位化過程中提供專業諮詢與協助，才使本研究得以順利進行，特此致謝。

## 參考文獻

- [1] 中華民國棒球協會，"中華民國棒球協會官方網站"，可得自<<http://www.ctba.org.tw/index.asp>>（上網日期：2006/6/16）。
- [2] 中華職棒聯盟，"中華職棒全球資訊網"，可得自<<http://www.cpbl.com.tw/>>（上網日期：2006/6/16）。
- [3] 台灣棒球維基館，"棒球書籍"，可得自<<http://twbsball.dils.tku.edu.tw/wiki/index.php/%E6%A3%92%E7%90%83%E6%9B%B8%E7%B1%8D>>（上網日期：2006/7/6）。
- [4] 行政院體育委員會，"數位博物館 > 棒球"，2005/11/25 更新，可得自<<http://www.ncpfs.gov.tw/museum/museum-1.aspx?No=9>>（上網日期：2006/6/16）。
- [5] 林信成，"主題式報紙新聞數位典藏之研究—以台灣棒球運動為例"，教育資料與圖書館學 42:3(民國 94 年 3 月)，頁 369-392。
- [6] 林信成、陳瑩潔，"Wiki 協作系統在數位典藏內容加值之應用研究"，TANET2005 會議論文集，2005 年。
- [7] 淡江大學資圖所數位典藏計畫小組，台灣棒球維基館，<<http://twbsball.dils.tku.edu.tw>>。（上網日期：2006/7/27）
- [8] 淡江大學資圖所數位典藏計畫小組，台灣棒球運動珍貴新聞檔案數位資料館之建置，<<http://ndap.dils.tku.edu.tw>>。（上網日期：2006/7/27）
- [9] 國科會，"數位典藏國家型科技計畫"，可得自<<http://www.ndap.org.tw/>>（上網日期：2006/7/1）。
- [10] 國科會，"數位典藏國家型科技計畫：故宮文物數位典藏系統之研製計畫"，<[http://www.ndap.org.tw/1\\_intro/org\\_npm.php](http://www.ndap.org.tw/1_intro/org_npm.php)>。（上網日期：2006/7/26）。
- [11] 國科會，"數位典藏國家型科技計畫：國家歷史文物數位典藏計畫"，<<http://digital.nmh.gov.tw/ndap/html/A100.htm>>。（上網日期：2006/7/26）。
- [12] 曾文誠、孟峻瑋，台灣棒球王(台北：創智，民國 93 年)。
- [13] 蕃薯藤，"蕃薯藤->運動->棒球->文史館"，可得自<<http://sports.yam.com/list.php/baseball/history>>（上網日期：2006/7/1）。