

# 臺灣大學佛學數位圖書館暨博物館計畫： 緣起、建構、未來

項潔 前臺灣大學圖書館館長、高巧倫 臺灣大學圖書館約聘幹事

【提要】本文從佛學研究之古往今來，探索建構佛學數位化資料庫之必要性，進而說明臺灣大學圖書館所設置之佛學數位圖書館暨博物館（<http://buddhism.lib.ntu.edu.tw>，以下簡稱本計畫）的重要性及其世界價值。文中將介紹佛學數位圖書館暨博物館之成立緣起與發展歷程，並就內容與技術兩方面做現況說明。本計畫目前為全世界第一座佛學專門數位圖書館暨博物館，以學術研究為主，而不以任一宗派為依歸。期能透過本文，除了給予本計畫未來發展的寶貴意見外，讓有志於從事佛學數位資料庫之單位，掌握建立佛學數位資料庫之次第。

關鍵詞：數位化佛典（Digital Sutra）；佛學數位圖書館（Digital Library of Buddhist Studies）；佛學研究（Buddhist Research）

## 一、佛學研究之古往今來

### （一）佛教的深廣影響

古印度的釋迦牟尼創立佛教至今已有約兩千五百年歷史，釋迦牟尼入滅後，弟子們將他的言行說教結集成經、律、論——「三藏」，其後又修正發展為 18 部（亦有 20 部之說）。西元一世紀，大乘佛教出現。從古印度孔雀王朝（約前 321 年-前 324 年至約前 187 年）開始，佛教分別向南

北兩個方向傳播。南傳佛教（亦稱小乘佛教）主要影響泰國、緬甸、柬埔寨、斯里蘭卡等地。北傳佛教（亦稱大乘佛教）分為兩個支派，一支經喀什米爾到達新疆，在東漢時傳入中國，形成漢傳佛教，後又傳入朝鮮、日本及越南；另外一支則主要在西藏地區傳播，稱為藏傳佛教，後又傳入蒙古和中國東北等地區，佛教流傳的深廣與久遠，由此可見。

佛學研究在歐美及日本的大學中已有百餘年



歷史，成績斐然。西藏佛學研究在十八世紀於歐美萌芽，二十世紀中葉後，由於西藏僧侶流亡海外，與西方人的接觸日益頻繁，而西藏佛學研究結構嚴謹、富於思辨，講求論理的修學方式，與西方偏重科學教育相符，因此逐漸在西方社會弘揚開來。過去幾十年來，在全世界著名大學，如加州大學柏克萊分校，以及哈佛大學等，皆有佛學研究中心的成立，並定期舉辦佛學研討活動與講座，致力於佛學研究普及性的推廣。

佛教之於中國歷史和文化的發展，更有深遠的影響。其與中國古典哲學的交融，推動了哲學提出新的命題和新的方法，並給予中國傳統社會民眾，精神生活上的新啟發，也為中國文學藝術帶來了新的意境、新的文體，以及新的命意遺詞方法。由此可見，博大精深、源遠流長的佛教思想文化，不但是中國各民族傳統文化的一個重要組成部分，也對中國的社會、政治、歷史、哲學、倫理道德、文學、語言、音樂、舞蹈、建築、雕塑、繪畫、天文、醫學、科技，以及民俗民風（如：婚喪嫁娶、吉慶節日等）、民族性格和心理素質等產生重大影響。

## （二）數位化技術之於佛學研究及佛學資料庫之心學性

電腦科技與網際網路影響力與日俱增，人們溝通和處理資料與知識的方式，迥異於過去。新的數位化資訊或電子媒體的取得、記錄、整理、搜取、呈現、傳播的效率，史未曾有。此種趨勢將大幅改變人類的生活環境、社會結構和文明的發展。（註1）

佛教具有久遠的歷史，其相關知識浩瀚如海，典籍文獻更如汗牛充棟，若能將佛學相關資

料文獻數位化並有效保存管理，對佛學的教學、研究、推廣將有極大饒益。然而，網路所造成的資訊氾濫與雜亂，亦造成佛學研究者的無所適從，因此，具有權威性且整理完善的佛學資料庫，便有其存在之必要。

## 二、佛學研究數位資源總覽

### （一）全球佛學數位資源

佛學研究在歐美的蓬勃發展，加上網路普及，各地紛紛成立佛學網站，除了佛教通識網站，如：佛教入口網站、佛教藝術網站、佛學研究單位或專案網站、佛教人物網站、佛學圖書館網站、佛學雜誌期刊論文網站、佛學相關新聞或媒體網站等，還有各大資料庫中所收錄的佛學相關研究論文。各地佛學中心也致力於翻譯佛典，並將其置於網路上供學者研究使用。以下舉幾個在佛學不同領域具代表性的網站：

1. 經典輸入翻譯：ACIP, Asia Classics Input Project  
<http://www.asianclassics.org/>  
ACIP 致力於藏文與梵文佛典的翻譯工作，最早是從藏文文獻輸入計畫開始，他們訓練南印度色拉寺的喇嘛，初步以羅馬拼音將藏文文獻輸入電腦中，再做進一步的四度校勘。目前已翻譯了 St. Petersburg 的圖書館藏近十五萬冊書目，蒙古圖書館中的二萬五千冊書目，以及一些西藏論藏（Tengyur）。
2. 佛學書目資料庫：INBUDS, Indian and Buddhist Studies Treatise Database  
<http://www.inbuds.net>



由日本印度學佛教學會數據中心所建立的印度學佛教學論文資料庫，收錄日本國內發行之期刊雜誌、紀念論文集、一般論文集，印度學佛教學論文相關之書誌情報及其關鍵詞之資料庫，但僅顯示書目，並無提供全文瀏覽。

### 3. 佛學相關入口網站：Buddha Net

<http://www.buddhanet.net>

本網站在 1995 年由 Pannyavaro 於 Buddha Dharma Meditation Association Inc. (澳洲) 建立，於 1999 年更名為 Buddha Dharma Education Association Inc.，幾可稱為目前世界最大之佛學入口網站，內容囊括了佛學相關影音資料、電子書全文下載、線上圖書館連結、佛教雜誌網站、佛教歷史文化網站、佛學搜尋引擎、佛學檔案資料庫、各國佛學相關目錄……等。內容齊全、有條理，唯一缺憾乃鮮少自己的內容，僅提供外部連結。

### (二) 臺灣佛學數位資源

過去十數年臺灣佛教研究在國際學術界上最顯著的成就之一，莫過於佛教藏經的數位化與資料庫的建立。即使日本、韓國、中國大陸等，無論在佛教學術研究水平、研究人口及科技水平各方面，都超越臺灣，但目前臺灣的佛教資料庫仍居於領先地位。這歸功於一群具有熱忱的臺灣學者；如：臺大哲學系榮退教授——恆清法師、法鼓佛教研修學院院長——惠敏法師、法鼓佛教研修學院副院長——杜正民教授，以及跨國合作的前 University of West 校長——Lewis Lancaster 等，他們敏銳的覺察到資訊科技對傳統佛教研究帶來的便利，因此帶領著一群無私奉獻的佛教徒參與經典的輸入、校對、撰寫、程式設計等，產生了許多卓越的研究成果。以下舉例簡述：

### 1. 香光尼眾佛學院圖書館

<http://www.gaya.org.tw/library/>

香光尼眾佛學院由悟因法師於 1980 年在臺灣嘉義縣創立，以教育、文化、社會服務等三大志業服務社會。近年來，其佛學資訊服務在自行法師帶領之下，成就非凡，該單位主要負責的佛教圖書分類法，裨益了許多佛學圖書館從業人員。此外，香光尼眾佛學院培養了許多專職佛教研究者，佛學專業素質高，納有豐富之國內佛學院所論文資源。

### 2. 中華電子佛典協會 (CBETA)

<http://www.cbeta.org/>

初由蕭鎮國先生提供 25 冊《大正藏》電子稿，並於 1997 年由臺大佛研中心成立 25T 小組，進行大規模藏經電子化，後於 1998 年假法鼓山成立「中華電子佛典協會」，由杜正民先生領軍，以研發佛典電子化技術為宗旨，提升佛典交流應用與保存。以完成《大正藏》1-55 冊及第 85 冊電子化為目標，目前已完成《大正藏》之印度撰述、中國撰述，以及《大正藏》其他如史傳部、事彙部……等之電子化，亦完成《卍新纂續藏經》之大部分經文電子化，並提供經文檢索系統及全文光碟索取，執目前臺灣藏經電子化之牛耳。

其他如釋惠敏教授主導的瑜伽師地論資料庫，以專案方式研究《瑜伽師地論》之電子佛典輸入與缺字處理、校對、標誌、全文檢索、網路系統等製作方面的問題與解決方案，並藉此專案考察其在使用介面、研究方法、教學活動等應用上的可能性。

佛學學術文獻被收納入資料庫，就學者而言，其學術研究被引用機率也因此增加。因此，



若要能夠將佛學學術資訊廣泛傳遞，結合網路資源是最符合時代趨勢的方式。臺灣大學除了佛學研究中心外，本校圖書館亦持續建置佛學數位圖書館暨博物館，致力發展佛學研究書目資料庫及相關工具。多年來，本資料庫已在全球享有盛名，協助眾多佛學研究者進行學術研究，以下將詳細介紹佛學數位圖書館暨博物館的緣起、建置過程與未來展望。

### 三、臺大佛學數位圖書館暨博物館介紹

#### (一) 成立緣起——臺大哲學系榮退教授——恆清法師

1995年春，當時臺大文學院哲學系教授——恆清法師與臺大多位教授，為推動國內整合性的合作研究和促進國際的學術交流，成立國立臺灣大學文學院「佛學研究中心」(The Center for Buddhist Studies, National Taiwan University)，其設立宗旨為：以研究佛學為宗旨，凝聚校內、外從事佛學研究的專家和學者，藉由現代學術研究的方法，對佛學之特質、流變、潛在價值、現代意義等問題進行深入的研究。並明文規定其研究活動內容除學術研究外，則為佛學研究資料之蒐集，因此，特成立「佛學網路資料庫」，由釋恆清教授帶領少許工作人員，四處蒐羅全世界佛學相關期刊論文的書目與全文，以人力掃描或索取全文檔加入資料庫，那時亦無後臺上傳機制，皆以純文字檔輸入。

#### (二) 發展歷程

佛學網路資料庫成立以來，釋恆清教授多方奔走，替此資料庫的發展尋找更多的資源與協

助，過程中除了中華佛學研究所主管與佛學網路資訊室同仁的共同努力，還有臺大哲學系林正弘教授、資工系許清琦主任及歐陽彥正教授的鼎力支持。

1997年，由臺大佛研中心成立25T小組，進行大規模藏經電子化。

1998年，假法鼓山成立「中華電子佛典協會」，由杜正民先生領軍，以研發佛典電子化技術為宗旨，提升佛典交流應用與保存。

1999年10月，臺灣大學前校長陳維昭教授與法鼓山中華佛學研究所創辦人聖嚴法師正式締約，擴大佛學網路資料庫的內容及工作範圍，並正式更名為「佛學數位圖書館暨博物館」(Digital Buddhist Library and Museum)。

2003年4月1日起，正式由臺灣大學圖書館接手，在既有基礎上持續擴充資料庫內容及服務，期由臺大圖書館豐富的資源、良好的技術與經驗，將「佛學數位圖書館暨博物館」推向更專業、更完善的服務品質。

臺灣大學接手後，「佛學數位圖書館暨博物館」訂定了五項發展目標：

1. 在網路時代，展示佛學研究多元化研究的成果。
2. 匯聚全球佛學研究菁華，成為資訊與交流中心。
3. 整合現有佛學研究網路資源，建置佛學研究入口網站，提供研究者、使用者方便又快捷的查詢網站。
4. 有系統且持續地蒐集、保存佛學主題相關書目、全文、電子書、經典，以期提供使用者、研究者最完善的參考資訊。
5. 支持研究者提供研究的精審度(high criticism)。

除此之外，亦致力於漢語以外的數位佛典收



集，並收集學術論文全文，使其能於網路上瀏覽。

自 1995 年成立迄今，「佛學數位圖書館暨博物館」目前已收錄書目十四餘萬筆，中英日全文八千餘篇。眾多佛教網站中，多由佛教單位成立，本計畫是少數不以任一宗派為依歸，而以學術研究為主，因此可提供佛學研究者最客觀與宏觀的資訊。此外，因本計畫內容層次豐富，從佛學初步到深入研究全部囊括，不論是初識佛學的人或資深佛學研究者，皆可從本計畫獲得所需的資訊。

為整合國內佛學數位資源，並於 2005 年 9 月舉行了「佛學數位資源之應用與趨勢」研討會，廣邀不同領域且學有專精的與會學者們，分別就語言、文獻、歷史、藝術、文學等方面發表專文，對佛學數位資源的取得管道、使用狀況，以及問題瓶頸、技術開發、未來展望等議題，分享心得或交換意見。

### （三）現況

#### 1. 內容介紹

##### (1) 書目全文檢索系統

截至 2008 年 1 月 2 日止，資料庫中有 143,955 筆書目，以及 8,283 筆全文資料，囊括中、英、日三種以上的多國語言，除提供全欄位查詢與進階欄位檢索介面外，另提供關鍵字列表，讓使用者能夠一目了然尋找所需資料。「檢索系統」選項中包括書目+全文檢索、期刊全文、專書全文、關鍵字庫，以及資料提供等五個選項。

##### a. 書目+全文檢索引擎

本資料庫目前擁有十四餘萬的書目資料 (bibliographies)，是全世界佛學相關網站中收集最齊全的資料庫。如何讓使用者在眾多資料中，

找到所需的資料，是設計檢索系統時最主要的考量。我們將檢索引擎放置於進版首頁，並分成兩種檢索方式：一是「全欄位檢索」，此處加入題名、作者、出處、關鍵字、摘要，五個選項供使用者勾選，縮小檢索範圍。另一「進階檢索」，使用者除可以鎖定上述五選項外，亦可於出版日期起迄、使用語文、資料類型等檢索欄位，直接鍵入欲查詢的內容。

資料的顯示方式分成詳細與精簡兩種；「精簡模式」僅顯示名稱、作者、出版日期及點閱次數等；「詳細模式」則增加出處與一百字的摘要。也可將查詢結果，依日期、相關性或作者姓名筆畫等作排序，或勾選僅需顯示具全文的書目；增進搜尋精確性的同時，亦讓使用者有更彈性寬廣的選擇空間。使用者更可勾選欲收集之書目資訊，郵寄至私人電子郵件信箱。本網站使用之書目資料顯示方式根據圖書館所使用的共通標準，加以修正成符合佛學研究者需求的格式。另結合臺灣大學圖書館開發之館際查詢系統 MetaCat，使用者可透過此系統，挑選欲查詢之大學圖書館及該筆書目館藏地，或自動連結至臺大圖書館搜尋。

現階段新版書目及全文檢索引擎功能亦升級，設有「延伸檢索」功能，提供讀者依「關鍵字」、「出版年」、「資料類型」的不同，作進階篩選。假設沒有欲查詢之特定關鍵字，亦可於畫面右側「延伸檢索」專區中，瀏覽相關書目筆數資料的其他關鍵字。該處詞彙資料筆數乃計算書目中「關鍵字」欄位資料所得，並依詞彙數量的高低排序，提供最常被查詢的前十個詞彙供使用者參考，資料末尾處仍可點選「更多 (more)」完整瀏覽相關書目資料中所有關鍵詞。



以「佛性」為例，在全欄位檢索的檢索空格欄中鍵入查詢後，有資料 1,220 筆，包括專書、期刊論文、博碩士論文、論文集、書評等資料類型的書目，每一筆資料會顯示題名 (title)、作者 (author)。可繼續使用「限制」(limited) 的功能，增加限制條件以縮小查詢範圍。如：要查詢「佛性」及「般若」有關的資料，則於全欄位檢索空格再追加輸入「般若」的檢索條件，系統即從一千多筆搜尋結果中再挑選出與「般若」相關的。利用此功能縮小檢索範圍，便於使用者查詢到最符合所需要的資料。使用者亦可同時針對「出版年」、「資料類型」兩種類別作點選，使檢索能更快速精確地進行。

#### b. 期刊全文

本計畫收錄書目所屬之期刊論文集約 6,000 種，涵蓋中、英、日三種以上語言，如中華佛學學報、普門學報、Philosophy East and West 等，已取得全文刊登授權的期刊有 17 種，並得到 15 個單位，以及 139 位學者授權所有或部分作品，將其全文置於本計畫上，目前正積極取得更多全文授權。

#### c. 專書全文

專書全文與期刊全文略有差別，主要放置具有特定主題的書籍全文於此，會議論文集亦在此範圍內。目前收錄七個主題，未來擬收錄太虛大師全集及印順導師佛學著作集全套，並提供全文檢索。

#### d. 關鍵字庫

為協助使用者找到所需的資料，本網站提供約 900 個關鍵字庫供使用者查詢 (中英文對照關鍵詞表製作中)，若使用者對檢索詞彙較無頭緒

時，可至關鍵字庫尋求靈感，粗分成宗派、佛教類別、佛教藝術……共十大類，每一類下再提供許多常見關鍵字。使用者點選該關鍵字後，即導向符合該關鍵字之書目資料頁面。

目前本網站所使用之關鍵字表乃由專業佛學人士編撰，日前曾與香光尼眾佛學院圖書館自行法師交流，期能共同研討出權威關鍵字庫，使佛學學術論文撰寫者有共同標準得以遵循。

#### (2) 佛學語言教學

原始佛教經典乃以梵文、巴利文撰寫，爾後又出現大量漢文與藏文論著，佛學研究者若欲深入了解原始佛教經典，有可能需學習這些語言。因此，本計畫設有基礎梵文、巴利文、藏文教學，以利使用者運用各種經典語文查閱原文資料。蔡耀明教授於 2005 年發表之〈網路上的梵文與梵文佛典資源〉曾提到，若能好好的練習梵文等語言，等同有一張車票，可以打開學問之道，推動宗教、藝術或生命之開展。

##### a. 梵文教學

含有字母與拼音、梵文導讀、詞類變化、縮寫表、教學練習等資料。其中梵文導讀有《心經》與《阿彌陀經》，其下再依學習及文法需求細分為：全句發音 (Sentence Pronunciation)、句構分析 (Sentence Structure)、詞類變化 (Declension & Conjugation)、中英翻譯 (Translation)、詞彙解析 (Vocabulary) 及經文解說 (Commentary) 等部分。

##### b. 巴利文教學

含有學習導引、字母與發音、巴利小辭典、經文選讀、文法、語尾變化、習題、略字表及讀者信箱等功能。經文選讀有偈頌選 (Gathas)、《法



句經》(Dhammapada)，其學習方式與上述梵文教學同。此外，並得到蔡奇林教授授權刊登其撰寫之《實用巴利語文法》。

### c. 藏文教學

本藏文教學系統係由阿底峽佛學會之雪歌仁波切錄音，並由勤益技術學院鄔詩賢校長特別補助資訊管理系林政坤老師製作，包含文字結構、基本拼音、拼音認字、文章朗讀、簡單句型、日常用語、經文唱誦七大項目。

### (3) 數位化佛教經典

目前已提供學術界通用的《大正新脩大藏經》，以及《乾隆大藏經》、《巴利文藏經》、《西藏大藏經》等全文線上閱覽。此外，也加入了梵文、藏文等佛經原典網站連結供讀者連結使用。另有三種版本之電子佛典待收錄中。將全部經文轉成 PDF 檔案，以避免字碼缺失問題。

#### a. 漢文原典

目前收錄的《大正新脩大藏經》由中華電子佛典協會提供，由日本大藏出版株式會社出版，收錄其中第 1 冊至第 55 冊暨第 85 冊，共 2,373 部經。

另收錄《乾隆大藏經》共 168 冊（僅影像檔，無法全文檢索），集佛教傳入中國一千七百多年譯著之大成，包括歷代流傳下來的佛教經典著作和佛學研究著述。

亦收錄《永樂北藏大藏經》共 200 冊，其為最完整的宮廷版藏經，原是明太宗朱棣敕命編撰的一部大藏經，於永樂十九年（西元 1421 年）在北京開雕上版，二十年後雕成，收錄各類佛教典籍共 1,662 部。

#### b. 梵文原典

提供梵文天城體佛典。目前有《佛說阿彌陀佛經》及《金剛般若波羅蜜經》等資料。

#### c. 藏文原典

將 Asian Classics Input Project (簡稱 ACIP) 目前編集的藏文藏經全數收錄，並轉檔為 PDF 格式，讓讀者毋需安裝藏文字型也能瀏覽。分成經藏 (Kangyur) 20 部和論藏 (Tengyur) 23 部，共 43 部，並延請曾在西藏受過長期喇嘛教育的臺灣學生進行藏經名稱翻譯比對，使讀者能透過中文藏經名稱來尋找對應的藏文藏經。

本藏文藏經涵括範圍非常寬廣，包含哲學、歷史及其他的主題，其來源超過 20 個作者、15 個國家，釋出的內容主要由執行輸入工作的西藏出家學者所決定。

#### d. 巴利原典

收錄由 Vipassana Research Institute 提供的巴利文藏經，分為長部 11 部、中部 9 部、相應部 15 部、增支部 19 部、小部 47 部，共 101 部。其來源有藏經 Tipitaka (巴利文的聖典) 及其註釋，包含註釋書 (Atthakata)、解疏 (Tika)，以及其他像是阿耨羅陀疏 (Anu-tika)、Madhu-tika 等等。

### (4) 佛學工具

研究佛學資料時，除資料庫外，辭典更是不可或缺的工具，本計畫提供其他佛學相關的資料庫連結，以及各種不同語言的佛學辭典下載。

以佛學應用工具為主，目前收錄有《佛教用語漢英辭典》(Dictionary of East Asian Buddhist CJK (Chinese-Japanese-Korean) Technical Terms)、《漢英辭典》(Web Dictionary of CJK (Chinese-Japanese-Korean) East Asian Buddhist Technical Terms)、陳義孝編《佛學常用辭彙》、Monier-



*Williams Sanskrit English-Dictionary* (Monier-Williams 梵英字典)、*Sanskrit Dictionary Homepage* (梵文字典首頁)、*Online Sanskrit-English-Sanskrit Dictionary* (梵英梵網路字典)、*Sanskrit-French Dictionary* (梵法字典)、*Tibetan-English-Dictionary of Buddhist Teaching & Practice* (藏英佛學字典)、*Dictionary of Tibetan Buddhist Terms* (藏傳佛教名相字典)、《網路字典總錄》(A Web of Online Dictionaries) 等佛學網路字辭典。另有日本「印佛檢」(INBUDS Searcher)——即日本印度學佛教學學會所做的日文佛學期刊論文書目檢索資料庫、「禪典籍檢索」(Zen Texts Search)、Dr. T. Matthew Ciolek 編輯的「佛學電子資源」(Buddhist Studies - Electronic Resources)、「Gopher、FTP 佛學資源」(Buddhism Gopher & FTP Resources)，與「佛學資料庫」(Buddhism & Buddhist Studies databases) 等佛學網路應用資源。

佛學造字字庫：在整個佛學資料庫的建置過程中，除了各項技術的困難要突破外，佛典的電腦缺字一直是佛學資料電子化的一大問題。本計畫為解決此問題，曾結合臺灣佛教界有關單位，請中研院文獻處理實驗室謝清俊教授及莊德明先生協助，提供「佛典罕用字造字檔」與「梵巴藏羅馬字轉檔碼」等資料下載，以利佛學資料的流通。

#### (5) 全球佛學院所網站連結

佛學院所乃最專門研究佛學之單位，全世界各地佛學院所各有特色，也囊括不同領域之佛學研究，本計畫盡其所能的將所有佛學院所連結整理於此，供使用者參考。除臺灣地區佛學院所的連結外，亦將中國地區、日本地區、其他亞洲及大洋洲地區，以及歐美地區的佛學院所連結列表

整理。

#### (6) 佛學網路資源

本計畫收集全球佛學網路資源，並分為「華文佛教網路資源」與「國際佛教網路資源」兩大類，收集之網站幾乎涵蓋全世界的佛學網路資源。

#### (7) 佛學博物館

本計畫除書目全文資料庫之外，另將其他佛學專題網站收納進來，成立佛學博物館專區，目前有玄奘西域行、蓬萊淨土遊、台灣佛教史料庫，以及中華電子佛典協會。

## 2. 技術介紹

本計畫有一段時間，有兩個檢索引擎。一為吳昇教授帶領團隊開發的 GAIS 系統，一為臺大資工所歐陽彥正老師率領的團隊所製作，這兩個檢索引擎在 2004 年底，整合為一。整合之初，緣於需要一個效能良好的檢索核心，同時也要解決中、英、日、梵文混合的問題，因此曾經考慮直接引進一般市售的產品。但經考量以下因素：委外成本高，且導入所帶來的變化需花很多時間與精力投入，技術知識無法累積。因此，最後決定自行開發系統，除了免於負擔昂貴的軟體授權費之外，更能針對本計畫的需求進行細微調整。

為支援各種不同語言的全文檢索與資料輸入，故以 Unicode 為基礎，採用以 Java 為核心的全文檢索引擎 Lucene；速度方面，目前十四餘萬筆書目資料的檢索可在一秒之內完成；毋需加掛任何字型檔即可顯示日文資料，相較於一般市售產品毫不遜色。技術說明如下：

#### (1) 檢索引擎支援多國語言

檢索引擎為 Java-based，內部字元處理採 Unicode，資料亦以 Unicode 格式儲存於關聯式資





料庫中。利用 Inverted Files 加快系統搜尋時之速度。現有文件處理方法，不外乎：Full-text Scanning、Inversion 和 Signature File。其中 Full-Text Scanning 所耗費之額外儲存空間最少，Inversion 速度最快，Signature 介於兩者之間。檢索核心 Lucene 採用 Inversion 的方式處理文件。所謂的 Inverted Files 即為一個排序過的特徵值集合，每個特徵值都有一個指標連結到包含此特徵值之文件。以 Java-based 網頁技術重寫原本 Perl-based 網頁，提升網站處理各式檢索的效能。

## (2) 期刊列表自動更新介面

佛學研究者對於幾本具代表性的佛學相關期刊之出版資訊較為注意，早期必須透過搜尋引擎一篇一篇去找，無法一次瀏覽所有最新出版期刊文章列表，亦不知該期刊何時上線。本網站利用資料庫機制，擷取期刊名稱與出版時間，自動產生列表頁面，由手動建立頁面轉為自動產生列表，並可避免因人為疏失而延誤列表上線時間。列表上可看見最新出版日期與期數，點選期刊名則可進入該期刊所有期數之書目列表。自動化的

好處，不但省去許多手動建置列表的時間，更裨益眾多使用者對期刊論文的重度需求，使這些書目全文更容易被閱讀。利用臺灣大學圖書館強大的硬體資源，將這些珍貴的期刊文獻數位檔案保存在臺灣大學圖書館中，亦可避免該期刊因某些臨時或長期原因而使連結失效。

## (3) 資料上傳與審核使用網路介面

原本上傳資料須使用純文字檔，用人工方式上傳至資料庫，我們將其改良成網路介面，資料上傳者與審核者可不受時間地點限制，透過網路進行作業；此外，由於網路介面較容易規範上傳資料格式，亦可減少上傳資料格式不統一的問題。

## (四) 使用者分析

經過了十三年的努力，使我們成為全世界最大的佛學數位圖書館，本計畫每月瀏覽人數超過十萬人，每日使用量高達 3.5GB，使用者遍布全球，包含大陸、日本、新加坡、馬來西亞、香港、美國、加拿大、比利時、法國、德國、英國、瑞典等國。

表一：2007 年 1 月至 12 月的使用者報告

MONTH	Visitors	Pages hits	Total hits	Download
Jan. 2007	138,392	789,324	2,427,749	88.43 GB
Feb. 2007	109,136	668,108	2,060,549	77.94 GB
Mar. 2007	143,675	1,040,643	3,042,313	114.95 GB
Apr. 2007	144,614	1,163,174	3,080,407	97.22 GB
May. 2007	140,025	1,181,750	3,006,821	113.24 GB
Jun. 2007	127,024	1,115,465	2,916,045	94.61 GB



MONTH	Visitors	Pages hits	Total hits	Download
Jul. 2007	110,793	1,147,631	2,738,520	119.80 GB
Aug. 2007	108,551	637,249	1,958,826	64.32 GB
Sep. 2007	112,821	612,851	1,806,794	62.52 GB
Oct. 2007	125,880	725,582	2,116,098	65.92 GB
Nov. 2007	126,449	660,777	2,148,539	156.91 GB
Dec. 2007	107,524	630,684	1,803,633	65.59 GB
Total	1,494,884	10,373,238	29,106,294	1121.44 GB

表二：2007年1月至12月的使用者區域別統計

Countries	Countries	Pages Hits	Total Hits	Downloaded
Taiwan	臺灣	902,078	3,890,051	120.91 GB
China	中國大陸	714,132	1,432,882	58.15 GB
Japan	日本	66,042	228,918	11.61 GB
USA Educational	美國	49,655	135,954	3.08 GB
Australia	澳洲	43,082	146,129	4.41 GB
Hong Kong	香港	42,771	215,908	3.98 GB
Malaysia	馬來西亞	42,316	217,779	5.71 GB
Singapore	新加坡	32,044	150,016	3.47 GB
Canada	加拿大	30,623	103,855	2.08 GB
United Kingdom	英國	26,481	81,293	1.71 GB
Others		8,423,976	22,503,470	906.31GB



## (二) 目前進行中及未來發展方向

未來除繼續目前中文的佛教資料建置外，將增加蒙古佛教、滿文及藏文佛教文獻的收集與建置。在本計畫的優化上，提出以下幾點：

### 1. 收集更多全文與專書

全文的收集為本網站最重要的任務，除期刊論文的收錄外，期能有計畫性的收錄專書全文。未來希望能取得更多期刊與作者的授權，將期刊全文或專書全文，收集並放置於網站上，以利學者們進行學術研究。

### 2. 多語言版本藏經收錄

我們目前已收錄了《大正新脩大藏經》、《乾隆大藏經》、《巴利文藏經》、《藏文大藏經》，未來希望能收錄更多不同藏經版本，並進行語言比對。但目前遇到以下問題：

- (1) 來源取得困難：多數藏經仍未數位化，或是有版權限制。藏經數位化的部分，希望有更多專案能加入執行；至於版權限制，則需與更多單位洽談，希望能共同為佛學研究而努力，發揮資源共享的精神。
- (2) 語言障礙：目前網路上雖有很多翻譯成不同語言的經文，但由於工作人員對經文不了解，或是對語言不熟悉，即使取得這些資源，由於無法確保這些經文的正確無誤，便無法使用，因此急待專業人才的參與。
- (3) 校對問題：即使能夠使用該語言，但大量的經典需要大量人力支援校對，目前尚無此人力資源，故仍存在無法確保經文正確無誤的困難。仍仰賴各大佛學院所或佛學中心，能提出經典數位化計畫，以確保經典數位化保存的正確性與完整性。

### 3. 增加佛學相關多媒體影音資料的收集

除佛學相關的文字收錄之外，期能擴展收錄的種類，如圖像數位化、影音數位化。

### 4. 管理介面網路化與自動化

將管理介面建立在網路上，則可免除地點與時間的侷限，如此可多方大量招募志工，解決目前人力不足的問題。目前已建置之網路介面為：書目上傳機制、書目審核機制、全文上傳機制、全文審核機制、期刊更新機制等，並設置管理權限，上傳者與審核者可從任何地方進行資料上傳與審核。待審核機制與志工制度確立後，未來將開放志工從各地協助建置資料庫。

### 5. 審核中心的建立

佛學為一門精確且影響重大的學問，需要專精專門佛學各領域的學者共同把關，審核者必須由審核中心評估認可，授與審核書目全文的權力，審核者亦須對審核中心負責，同樣的有任何問題也可以向審核中心回報，若無法做出明確指示，審核中心可進行線上會議討論。審核中心將有定期會議，必要時可召開臨時會議。

### 6. 資料庫規格正規化

參考全世界知名大學及資料庫，訂定資料庫的正規模式，並將過去的大量資料作正規化處理，方便學者使用資料庫軟體如 Endnote 下載管理。另外，將學術與非學術書目分類，方便學者搜尋真正想要的資料，減少不必要的時間浪費。

### 7. 成為佛學數位研究專案平臺

未來希望能夠建立研究整合平臺，包含搜尋後處理 (post-search processing) 與其他整合性工具。目前臺灣有許多佛學院所，也有很多相關科



系或相關單位製作許多數位化專案，但往往因學生畢業或是經費不足，專案結束後就不了了之，甚至成為網路孤兒無人維護，甚為可惜。我們希望能利用臺灣大學豐富的網路資源，成為一佛學數位專案平臺，歡迎各專案的加入，專案結束後若無人接手，將代為維持網站的基本運作，日後若有人對此專案有興趣，可接手繼續發展，在現有的基礎上繼續努力，可直接傳承，免除從頭開始的人力浪費。若要達成此目標，需要一套完整的專案製作規範，可使後人容易接手，亦不造成專案的束縛，需有各領域專門人員詳細討論，前置作業雖較繁瑣，但將使未來之佛學數位計畫得以長久維持，提高其應用價值。

#### 8. 與使用者有更多的互動

利用 Web 2.0 的工具，與使用者有更多的互動，透過這樣的互動來提供／被提供，更符合使用者需求的內容與介面，未來預計先加入 RSS 功能來服務讀者。

#### 9. 更具體的跨國交流合作方案

不同的文化背景會發展出不同的學術成就，我們希望能與海外院校，進行佛學研究的專案交流，除充實本計畫的豐富性外，期能從這樣的交流中，衝擊出新的想法，對佛學數位化領域能有貢獻。

### 四、結語

佛學在世界文化中占有極重要的地位，因此，強化「佛學數位圖書館暨博物館」之資源與運用，具有其必要性。由臺灣大學圖書館來承擔這樣的世界責任，是既榮幸又重大的。如何幫助更多有志者深入了解研究佛學，並將佛教文化數

位化妥善保存，是「佛學數位圖書館暨博物館」的使命。推廣佛學的數位典藏，不僅可讓佛學文化普及、佛學教育延伸，更是創造新文明的絕佳契機。佛教文化博大精深，源遠流長，是人類共同的無價寶藏。這些文物在加以數位化處理並廣為流傳應用之後，在文化與學術兩方面的價值將是無可限量。

隨著新科技的發展，學術研究的工具也不斷創新，工具都是可替換的，最重要的是文化本身，如何使用新的工具，讓學者們能夠更方便、更完整的研究與學習，並透過這樣的衝擊而開展出燦爛的學術成就，將是我們持續進步的動力。

最後引用蔡耀明教授 2005 年所發表〈網路上的梵文與梵文佛典資源〉一文中的一段文字：

「藉由各種道具，在各種舞臺，以各種身段，……，或許只是一場研討會、一篇文章，或許正規的學習、教學、研究，也都可以因此聚沙成塔地助成相遇者在學習的充實，在世界的經驗，在心靈的開啟，以及在生命的開展。」

#### 【附註】

註 1：摘自釋惠敏著，〈電子佛典數位化的運用與展望〉，《佛教圖書館館訊》，24 期（民 89 年 12 月），頁 6。

#### 【參考資料】

1. 釋惠敏，〈電子佛典數位化的運用與展望〉，《佛教圖書館館訊》，24 期（民 89 年 12 月），頁 6-11。  
<http://www.gaya.org.tw/journal/m24/24-main1.htm>
2. 佛學數位資源之應用與趨勢研討會論文集，2005 年 9 月。  
<http://buddhism.lib.ntu.edu.tw/BDLM/seminar/book0.htm>  
巴利數位文獻資源的現況與未來／蔡奇林  
網路上的梵文與梵文佛典資源／蔡耀明  
國外藏文數位資源／劉國威  
歷史的佛藏／周伯戡  
佛教圖像數位化／林保堯  
佛教文學網路建構的現在與未來／蕭麗華



- 漢文電子佛典的過去、現在及其未來展望／黃國清  
中華佛學研究所數位資源發展現況報告／杜正民  
香光尼眾佛學院圖書館數位資源建置概況／釋自衍
3. 佛教介紹  
<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E4%BD%9B%E6%95%99>
  4. 臺灣大學典藏數位化計畫  
<http://140.112.114.21/newdarc/darc/about.jsp>
  5. ACIP, Asia Classics Input Project  
<http://www.asianclassics.org/>
  6. INBUDS, Indian and Buddhist Studies Treatise Database  
<http://www.inbuds.net>
  7. Buddha Net <http://www.buddhanet.net>
  8. 香光尼眾佛學院圖書館 <http://www.gaya.org.tw/library/>
  9. 中華電子佛典協會 <http://www.cbeta.org>

【訊息】

## 2009 佛教僧伽教育國際研討會 ——現代尼僧伽教育之回顧與前瞻

會議緣起：在佛教趨向全球化的潮流中，當今世界各地佛教女性，秉承佛陀悲智利他之精神，致力佛教人才的培養、文化教育及社會關懷的推動，以提昇全人類生活品質為使命。本研討會結合各國尼僧教育研究與實務工作者，以前瞻的眼光回顧過去與展望未來，建立現代尼僧教育的典範；以慈悲無我的精神，共同推動佛法，增進整體社會的福祉。

主辦單位：香光尼僧團・財團法人伽耶山基金會、艋舺龍山寺

承辦單位：香光尼眾佛學院

協辦單位：中華佛教比丘尼協進會・佛光山叢林學院・法鼓山僧伽大學・印儀學苑・香光山寺・定慧學苑・養慧學苑・安慧學苑・香光寺・紫竹林精舍

會議地點：艋舺龍山寺板橋文化廣場（臺北縣板橋市文化路二段 242 號 7 樓）

（捷運板南線江子翠站 3 號出口，左轉直走 350 公尺）

會議日期：2009 年 5 月 30-31 日

報名方法：線上報名，即日起至 2009 年 5 月 20 日止

會議資訊詳見「香光資訊網」[http://www.gaya.org.tw/news/news\\_index.htm](http://www.gaya.org.tw/news/news_index.htm)

本次會議提供中、英文同步翻譯

