

佛學數位資源的建置與開展*

杜正民

法鼓佛教學院教授

摘要

近年來台灣所建置的「數位佛學資源」頗獲國際好評，然由於數位化作業繁複，成果內容豐富，延展輔助應用計畫也不少，一般使用者難以深入瞭解，以致無法充分運用相關資源進行研究。深感對這些資源作有系統有組織的整理，是有其必要性與急迫性，因此筆者不揣簡陋，首度就台灣近年來佛學數位資源的建置作業沿革，以及整體內容作歸納與分類，以期提供可茲運用的資源。

首先，於文中回顧電子佛典的發展與沿革，依中華電子佛典協會的數位化作業內容與型式，建構「電子佛典集成」數位化作業三大分期：第一期為數位化鉛印本、第二期為數位化刊刻本、第三期為數位化寫本與古籍善本。並從各分期的收錄方針、數位內容特色，以及經文質量，說明其建置成果，藉此讓學者瞭解電子佛典集成的內容、特色與可應用的數位文獻。

其次，為方便讀者使用，本文將與電子佛典同期進行的各項「佛典數位專案」，依計畫內容與發展歸屬分為：經典研究、數位經錄、詞彙研究、時空資訊、社會網絡與整合服務等六大類，藉此分類探討所延伸的電子佛典相關研究與應用、所開展的佛典數位化相關輔助應用、所提供的強化佛典數位服務功能等。期能以此掌握佛典數位資源的整體作業與發展現況，提供學界可運用的資源與方法。

文末，承續藏經數位化的兩大主題，以「電子佛典集成的時代意義」與

* 收稿日期：2012/02/06，通過審核日期：2012/04/26。

「佛典數位專案的永續發展」，總明台灣當代佛學數位資源建置與發展案例，綜評漢籍佛典相關數位專案成果，以及檢討未竟之功。最後，以「整合型佛典數位知識資產」探討佛典數位專案發展的可能作結語。

【目次】

- 一、前言
- 二、「電子佛典集成」發展歷程
 - (一) CBETA 宗旨與理念
 - (二) CBETA 數位化分期
- 三、「電子佛典集成」建置成果
 - (一) 集成收錄方針
 - (二) 數位內容特色
 - (三) 經文質量成果
- 四、「佛典數位專案」輔助應用
 - (一)「經典研究」(Text Study)
 - (二)「數位經錄」(Catalogue)
 - (三)「詞彙研究」(Lexicon)
 - (四)「時空資訊」(Time-Space)
 - (五)「社會網絡」(Social Network)
 - (六)「整合服務」(i-Service)
- 五、佛學數位資源的時代意義與挑戰
 - (一) 電子佛典集成的時代挑戰
 - (二) 佛典數位專案的永續發展
- 六、結語——整合型佛典數位「知識資產」

關鍵詞：電子佛典集成、佛典數位專案、佛學數位資源、藏經目錄、
CBETA

一、前言

中華電子佛典協會 (Chinese Buddhist Electronic Text Association, 以下簡稱 CBETA), 成立至今已歷十多年, 盡可能搜覽歷代漢文佛典文獻, 搭配各項應用專案計畫, 完備地建置當代數位資料, 成果頗受國際肯定, 並讚譽為近代「數位佛學資源」(Buddhist Digital Resources) 的建置範例。然由於數位化作業繁複, 成果內容豐富, 延展輔助應用計畫也不少, 如非專門從事此項作業之人士, 難以深入瞭解, 以致無法充分運用相關數位資源進行研究, 甚為可惜。深感對這些資源作有系統有組織的整理, 是有其必要性與急迫性, 因此筆者不揣簡陋, 擬拋磚引玉, 首度就台灣近年來佛學數位資源的建置作業, 作一整體回顧與分類。

首先, 回顧十多年來 CBETA 佛典數位化作業經驗, 藉由數位化發展歷程的脈絡, 說明 CBETA 以「電子佛典集成」(Electronic Tripiṭaka Collection) 為標的所進行的數位化作業與內容, 並對佛典數位化作業進行判別與分期, 詳明發展過程與沿革, 以及對歷代多種版本處理技術之挑戰與突破等。掌握電子佛典的建置成果, 讓學者瞭解電子佛典集成的內容、特色與可應用的資源, 以便靈活運用電子佛典。

進而, 將同時期所研發的「佛典數位專案」(Buddhist Digital Projects), 依其內容屬性分類, 鳥瞰發展至今的佛典數位資源內涵, 以作為教學與研究輔助之用。再依所判別的分類, 個別探討延伸的電子佛典相關研究與應用、開展的佛典數位化相關輔助應用、提供的強化佛典數位服務功能等。期能以此分類, 掌握佛典數位資源的整體作業與發展現況, 提供學界可運用的資源與方法。

接著, 就數位化作業的建置、發展與內容, 所提供當代佛學數位資源的服務功能, 作為國際數位佛學資源整合協作的基礎平台。最後, 則討論佛學數位資源的時代意義, 以及思考整合型佛教數位資源的未來發展。

簡言之, 本文除對台灣發展至今的佛學數位資源作一有系統的整理, 分判類別; 也對此時期的數位作業與內容作一有組織的回顧, 展望未來。是以, 以下擬就台灣近年來建置的「佛學數位資源」(Resources), 以「電子佛典集成」

（Collection）及「佛典數位專案」（Projects）兩大主題作說明。¹

二、「電子佛典集成」發展歷程

首先，就 CBETA 成立以來，所進行的「電子佛典集成」成果與發展歷程，做一整體性的回顧與整理。²

（一）CBETA 宗旨與理念

中華電子佛典協會 CBETA 成立於 1998 年，以「收集所有的漢文佛典，以建立電子佛典集成；研發佛典電子化技術，提昇佛典交流與應用；利用電子媒體之特性，以利佛典保存與流通；期望讓任何想要閱藏的人都有機會如願以償。」為宗旨，³ 是一非營利性機構，長年持續大規模漢文大藏經全文輸入與數位化作業，以資源整合分享為前題，近年來透過數位典藏，建立台灣數位佛典資源，並與學校、圖書館協同合作，將數位佛典資源免費公開大眾使用，讓現代讀者擁有更便捷、更人性化的互動介面閱讀藏經，也讓全世界的佛學研究者，獲取佛典版本的學術資訊，以上為該機構的中心理念。

¹ 本文部分資料係根據筆者近年參與執行的國科會計畫 NSC 99-2631-H-655-001、99-2631-H-655-002 以及 100-2631-H-655-001 等成果整理而成，並於 2011 年 3 月在美國亞利桑那大學（The University of Arizona）舉辦的 Spreading Buddha's Words in China: The Formation and Transformation of the Chinese Buddhist Canon 國際會議口頭發表，見 <http://w3.coh.arizona.edu/canonconference/>。

² CBETA 作業內容，應可大分為「數位內容」（Content）與「技術發展」（Tech.）兩部分。本文以佛典內容為重點，因此除與主題有關之外，不擬於此描述太多技術性問題，以聚焦本文主軸。相關資料可參考 CBETA 技術網頁 <http://www.cbeta.org/tech/index.htm>。或杜正民，〈佛學研究資源數位化作業標準與規範〉（“Standards of the Digitalized Buddhist Research Resource Project”），《漢學研究通訊》96，頁 7-16。

³ 參考 CBETA 網頁，<http://www.cbeta.org/intro/index.php>。

(二) CBETA 數位化分期

漢文佛典不但記錄與反映中國佛教的發展，同時也記載中國文明變遷痕跡。依方廣錫的研究專書中提出大藏經隨著佛教內外因素，其「內容、結構、袂號都在不斷地演化」，主張應依據漢文大藏經「載體與製作方式的不同，將至今為止大藏經的發展分為四個時期：寫本時期、刻本時期、近現代印刷本時期與數碼化時期」，並提出大藏經的分期標準與定義說明。⁴

反觀電子佛典的數位化歷程，十多年來所進行的「CBETA 電子佛典集成」（以下簡稱「CBETA 集成」）數位化作業，正好與方廣錫所提的大藏經的分期脈絡反方向進行——本文依據 CBETA 的成立宗旨、技術標準、數位內容特性，以及多種版本數位處理的技術突破與所面臨的挑戰等因素，建構出電子佛典的作業分期：第一期為數位化鉛印本佛典集成，第二期數位化刊刻本暨藏外文獻，第三期為數位化寫本與古籍善本。而此分期，正也是 CBETA 藏經數位化作業的發展史，為了讓學界瞭解「CBETA 集成」的內涵，茲將此三個時期，分別說明如下：

1. 第一期 數位化鉛印本佛典集成

CBETA 從 1998 年到 2007 年，先後完成了《大正新脩大藏經》（以下簡稱《大正藏》）及《卍新纂續藏經》（以下簡稱《卍續藏》）兩套當代學界較常使用的佛教藏經數位化作業，包括《大正藏》本文及校勘，以及《卍續藏》本文及校注。

上述 CBETA 的初期作業，以《大正藏》與《卍續藏》兩套鉛印本為底本，⁵ 進行數位化作業。建構出總字數超過 1 億 5 千萬字的漢文佛典資料庫，文字正確度高，且全部以符合 TEI 標準的 XML 語言標記，⁶ 10 多年已成為學

⁴ 參方廣錫，《中國寫本大藏經研究》（上海：上海古籍出版社，2006），頁 11-13。

⁵ 雖然近代製版格式有多種，如照相排版，影印複製等之不同，但因為其原始格式皆是以鉛字排版印刷，故一律統稱為鉛印本。

⁶ 有關 TEI 標準與 XML 語言標記等相關技術問題，可參考杜正民，〈漢文佛典電子化——CBETA 2001 年採用的技術、標準暨解決方案〉（“The Digitization of

界、佛教界重要的研修工具。

在 CBETA 進行《卍續藏》數位化作業的同時，為了能順利進行下一期的作業，於 2005-2007 年間也開始進行「經錄數位化專案（NSC 96-2422-H-655-001）」作業，共整合 22 部藏經目錄、21 種古經錄。經錄數位化的完成，不但可作為後期作業的基礎，也朝「佛典集成」的目標前進一大步。⁷

CBETA 除了每年將成果置於網站上提供下載，同時也將經文資料及讀經軟體工具（CBReader）製成光碟供人索取，平均每年至少有一萬份的光碟發行量，這些完全都是無償免費提供。由於前 10 年所完成的資料大部分已整理發表，故僅此簡說 CBETA 的佛典數位化內容與歷程。⁸

2. 第二期 數位化刊刻本暨藏外文獻

立基於前期「經錄數位化專案」所完成的歷代藏經目錄成果，開始規劃新一期的歷代藏經補輯作業，2008 年起由法鼓佛教學院（以下簡稱 DDBC）申請國科會數位典藏國家型科技計畫補助，與 CBETA 共同執行「台北版電子佛典集成」專案，⁹ 繼續佛典集成作業。CBETA 發展至此階段，基礎佛典文獻數位化建置已大致完成，蒐集內容也較完整。

Chinese Buddhist Text -- the Technologies and Standards Applied and the Problems Solved by CBETA [Chinese Buddhist Electronic Text Association] in the Year of 2001”，《第四屆中華國際佛學會議——佛教與廿一世紀》（*The Fourth Chung Hwa International Conference on Buddhism: The Role of Buddhism in the 21st Century*，台北：法鼓文化，2005），頁 471-492。或 <http://www.cbeta.org/tech/develop.htm>。

7 「經錄數位化專案」詳見本文第四章說明，或請參考杜正民，〈佛學數位資源的服務功能——以藏經目錄資料庫的建置為例〉，《法鼓佛學學報》6，頁 115-183（全文 http://www.ddbc.edu.tw/zh/downloads/download_document.html?gid=2206）。

杜正民，〈數位經錄與時空資訊的交會〉，《大藏經的整理、保護與研究》（北京：世界佛教論壇籌備辦公室），頁 183-203。

8 有關 CBETA 前 10 年的資料，詳閱「CBETA 十週年紀念專輯」，<http://www.cbeta.org/data/cbeta10y/>。

9 可參考國科會「台北版電子佛典集成」（NSC 96-2422-H-119-001、97-2631-H-655-002 與 98-2631-H-655-002），專案網址：<http://taipei.ddbc.edu.tw/index.php>；國家型科技計畫網站，TELDAP 數位典藏與數位學習成果，<http://digitalarchives.tw/>。

因此按照 CBETA 電子佛典集成的方向，規劃 CBETA 收錄經文的四步驟暨四目標：（一）完成《大正藏》與《卍續藏》漢文佛教典籍——以此作為基礎。（二）補輯現存歷代藏經經文——完整呈現歷代藏經。（三）新編當代文獻及藏外文獻——超越古德的整理。（四）若有餘力，再進行寫本及其他形式經文之數位化。

於完成第一步《大正藏》與《卍續藏》的建置基礎，以下就本分期所進行的歷代藏經經文補輯作業內容，逐步說明。

（1）啟動補輯作業——《嘉興藏》

2008 年初所發表的成果，是以 CBETA 2007 年的進度為基礎，這一年，除了完成《卍續藏》校注的上述第一項步驟與目標。也開始進行第二項目標——參考「藏經目錄」成果，以未收錄在《大正藏》、《卍續藏》的「歷代藏經」經文的補輯作業為主。

在補輯現存「歷代藏經」經文首期，CBETA 以刊刻本《嘉興藏》的數位化作業為重心，這是因為在《大正藏》與《卍續藏》尚未收錄的典籍，大都集中在《嘉興藏》，且當中有豐富的明清禪宗史料，最為學界所企盼，因此此期的數位化重點為《嘉興藏》。

2008 年的規劃，係依據所查照的歷代經錄成果，初步查核《大正藏》、《卍續藏》以外經文，收錄《嘉興藏》約有 287 部經 1490 卷，及其它各版藏經 80 部經 1008 卷。

（2）加入藏外文獻——《藏外佛教文獻》與《正史佛教資料彙編》

2009 年發表的成果，是以 2008 年度 CBETA 佛典集成作業結果為主要內容。這一年，CBETA 著力於上述的第二及第三項目標——以補足現存歷代藏經經文，與進行當代新編及藏外文獻的集成方向前進。因此，除了現存藏經的補輯之外，近代學者所整理的藏外文獻，以及許多相關佛學資料，也都是 CBETA 進行數位化的目標。

在「新編近代文獻及藏外文獻」方面，CBETA 取得杜斗城先生所編輯《正史佛教資料彙編》（共 1 冊）以及方廣錫先生所編輯《藏外佛教文獻》（共

9 冊）的數位化授權，進行此兩項珍貴的文獻資料的數位內容建置。¹⁰

（3）進行拓本作業——《北朝佛教石刻拓片百品》

除了以完成刊刻本《嘉興藏》選輯為目標，同時並進行《北朝佛教石刻拓片百品》（以下簡稱《百品》）的拓本數位化作業。《百品》數位化作業，是由 DDBC、CBETA 與中央研究院歷史語言研究所三方共同完成的合作案，於 2009 年 9 月開始，作業目標是將顏娟英教授主編的《北朝佛教石刻拓片百品》¹¹ 一書之釋文予以數位化。

《百品》全書 277 頁，共 100 品，文字數量雖少，但電腦文字編碼所缺的文字卻多。對「CBETA 集成」來說，《百品》是很特殊的格式，要將之納入集成，其經文格式、如何呈現、如何加入全文檢索，也是這一期的考驗與技術突破。

隨著《百品》的加入，CBETA 在處理材料方面又有新的開展，也就是從《大正藏》、《卍續藏》的鉛印本，經歷了《嘉興藏》的刻本，到《百品》的拓本作業，豐富了缺字庫，在古籍數位化的經驗累積也越來越豐富。

（4）《嘉興藏》選輯完工

自 2008 年 3 月至 2009 年 9 月，CBETA 以 18 個月的時間完成了 285 部 1659 卷的《嘉興藏》選輯。再加上作業期間額外完成的《正史》一冊（10 卷）、《藏外》三輯（42 卷），則這 18 個月的平均數位內容產量為每月 95 卷。

進行至此，CBETA 確實體會到隨著所處理的典籍材料不同，所面臨的挑戰難度也迥異。《嘉興藏》雖沒有校勘、註解，但刻本所形成的大量異體字、模糊字在在都是全新的挑戰。

10 作業至此，已大致完成 CBETA 集成的體系，亦即「CBETA 電子佛典集成」古今兩大部分的彙整——「歷代藏經補輯」（簡稱補輯）及「近代文獻新編」（簡稱新編）。

11 顏娟英，《北朝佛教石刻拓片百品》（台北：中央研究院歷史語言研究所，2008）。

(5) 補輯歷代藏經——建構「CBETA 電子佛典集成」

經過多年的前置作業及 2010 年的密集努力，CBETA 於 2011 年呈現的最新成果為「歷代藏經補輯」。¹² 除舊有的內容外，新增的「歷代藏經補輯」，包括《房山石經》、《趙城金藏》、《高麗藏》、《宋藏遺珍》、《洪武南藏》，共計有 100 部 972 卷。有關「CBETA 集成」藏經底本資料，請參考附錄一。

3. 第三期 數位化寫本與古籍善本

繼 2009 年與中研院史語所合作《北朝佛教石刻拓片百品》後，CBETA 接著於 2010 年與 DDBC、台灣國家圖書館（以下簡稱 NCL）合作進行「台灣善本古籍數位化之研究與建構——以國家圖書館善本佛典為主」專案。這項新的合作案，為期兩年，目標是針對 NCL 所珍藏的善本佛典（包括刊本與寫本，寫本中含敦煌文獻資料）進行數位升級，包括微卷轉製圖檔、電子全文、網路連結等等。¹³ 希望這些努力，可以讓 NCL 的特藏，廣為大眾所應用，同時也能增益「CBETA 電子佛典集成」的內涵。

國家圖書館佛典善本數位化專案

國家圖書館善本古籍數位化專案，經過 2010 年底的收錄經目比對、作業規劃與討論等細項後，大致規劃進行時程與步驟如下：

1. 第一年工作項目：

(1) 著重於 CBETA 未收錄之刻本數位化：因刻本文字較寫本確定，較無處理電腦缺字方面的問題，¹⁴ 故第一年度優先處理。

¹² 所完成的「歷代藏經補輯」數位內容及詳細成果，請參考：<http://taipei.ddbc.edu.tw/finished.php>。

¹³ 國科會「台灣善本古籍數位化之研究與建構——以國家圖書館善本佛典為主」（NSC 99-2631-H-655-002 及 100-2631-H-655-002）專案計畫。數位清單內容，請參考國家圖書館善本數位化目錄網頁 http://taipei.ddbc.edu.tw/ncl_list.php。

¹⁴ CBETA 處理電子佛典至 2008 年，除了電腦 Big5 系統原有的近 1 萬 4 千字之外，又累積了約 1 萬 7 千個電腦缺字。CBETA 並就這些在 Big5 系統之外的字，再查核 Unicode 的字碼，以進一步處理共享的資源。有關電腦缺字的處理，屬技術發展部分，本文就不再詳加描述。

(2) CBETA 未收錄之寫本前置評估：以 CBETA 未收錄典籍為主，進行評估作業，以決定後續的數位化作業和呈現模式。

(3) CBETA 已收錄且有圖檔的典籍，進行圖文連結，製作圖文連結表。

2. 第二年工作項目：

(1) 進行 CBETA 未收錄之寫本數位化作業。

(2) CBETA 已收錄且有微卷的典籍，轉置黑白圖檔並加上圖文連結。

不同於目前學界只是按原圖檔進行掃描的數位整理方式，CBETA 電子佛典的特色是不僅是掃描圖檔，同時還可以運用全文數位化資源，複製文字或按引文功能以直接引用，再進行編寫和應用。

簡言之，回顧 CBETA 多年來佛典數位化經驗與研究成果，在數位內容建構上，先以漢文大藏經的鉛印本與刻本為前二階段的數位標的物，繼而著手處理佛教早期拓片文獻，隨著數位資訊技術的提升，加上佛典文獻的多樣性與豐富性考量，第三期選擇以珍貴的台灣善本古籍佛典，作為主要的數位標的物，其中包含珍貴的寫本資料，這些不同的格式，顯示出 CBETA 於多種版本處理的挑戰。

三、「電子佛典集成」建置成果

前一章已就 CBETA 的三期數位化作業，大致介紹其內容與型態。本章將探討近年來 CBETA 的作業成果，分為集成收錄方針、數位內容特色、經文質量成果三項，詳述實質內涵。

(一) 集成收錄方針

資訊時代的數位佛教文獻，可將浩瀚的佛典呈現別於古文獻不同的新的面貌與功能，透過歷代所有佛經目錄的掌握，修正近代諸藏編目及勘行之缺失，補歷代紙型編藏的不足，重新建構歷代以來版本最為完備、內容最為完整的佛典藏經「電子佛典集成」為目標，成為藏經的總集成，故 CBETA 以集成作為建置的方向。

佛典收錄的大原則為將尚未收錄的典籍盡可能補齊，已有收錄的典籍如在其他版本還有重複者則不收錄。收錄的先後順序，先有《大正藏》、《續藏經》，之後《嘉興藏》所收錄的典籍則為補足之前所未收的，繼而將歷代藏經，諸如《高麗藏》、《趙城金藏》等典籍陸續收錄補齊，進行「歷代藏經補輯」。

（二）數位內容特色

1. TEI 國際規範

電子佛典數位化資料建置的作業標準規範，是採用國際通用標準的 TEI (Text Encoding and Interchange 文件編碼組織後設資料標誌集)，這是針對電子文獻所制定的標準「標記組」(Tag Set)，因為這是一開放、集體發展的標誌標準，適用於所有時期、任何語言的文本，透過 XML (eXtensible Markup Language) 此一可延伸性的標誌語言，允許使用者自訂標記的語言，對於許多交換資料標準的設計是有用的，且提供某種程度的互用性，對於產出的數位文本將能保存久遠。¹⁵ 且透過使用此國際標準標記，使 CBETA 製作的電子佛典更便於國際間分享。

在完成標記後，並且語法檢查無誤之電子文字檔，即可轉出 HTML 格式儲存，並搭配適宜之「樣式表」(Style Sheets)，即可於網頁上呈現出型式與內容兼具的電子全文。

2. XML 標記語言

由於 XML 標記語言，具有普遍處理任何程式語言的特性，隨著標誌越豐富，資訊表達越完整，是有助於文件的管理。在佛典電子化的過程中，如果僅僅只是做文字的電子化，那便喪失了原來書本資料所擁有的許多寶貴資訊，例如：經名、年代、作者、譯者、校勘等等。因此，CBETA 的佛典電子化工

¹⁵ 參見魯·伯納等人編著，《TEI 使用指南——運用 TEI 處理中文文獻》(台北：數位典藏與數位學習國家型科技計畫·拓展台灣數位典藏計畫，2009)，頁 9-13。

作，使用 XML 標記技術，將這些寶貴的資訊記錄下來，以便後續進行更廣泛的學術研究應用。

CBETA 目前已發行一套全新的 XML 版本，此為 CBETA 佛典電子化工程的一個重大里程碑。為此發行，所有檔案均經仔細查驗，在確認合乎最新 TEI 指南版本的狀況下予以更新，能讓每個單一字元與國際開放標準相符合，如此更有利於進行文獻互換，並可由所有符合 XML 的工具加以處理。這樣的成果，期望為未來佛典的標準標記有所貢獻，開創一個普及化與學術性兼容，且具標準化的國際性漢文佛典資料庫。

3. 挑戰與突破

CBETA 多年來面臨許多的挑戰，而 CBETA 能一一的克服與突破，主要的原因，是在於 CBETA 同仁們針對困難點的努力與多所測試，始能有所突破。茲簡要舉例說明 CBETA 於各期中，因格式的不同，所遇到的問題也有不同的處理方式。譬如，初期於《大正藏》鉛印本的錯誤問題、電腦缺字的挑戰、校勘處理困難等作業，因為人力分工得當、輕重緩急分配得當，並能參照國際相關作業的解決方案，以確立各種版本的經文格式的呈現方式、經文行首資訊的建立方式、組字式的基本規範等，¹⁶ 始能於期限內順利完成。

繼之，處理《卍續藏》的困難，則是因《卍續藏》紙本的發行早於《大正藏》，¹⁷ 因此有早期排版較簡陋的問題、完全沒有標點句讀、分段不清楚甚或錯置、以及種種不同於《大正藏》格式的問題等，這些也多是經過 CBETA 多次的嘗試失敗，努力解決始能作出符合格式的數位版本。進而，如何將之與《大正藏》彙整為同一目錄以方便呈現，則需就藏經相關的經典部類作研究，以進行分類處理。

¹⁶ 有關經文格式、行首資訊與組字式等資訊，可參考 <http://www.cbeta.org/format/index.php>。

¹⁷ 無論 1975 年台北新文豐的《卍續藏經》影印本，或東京國書刊行會於 1975-1989 發行的《叢新纂大日本續藏經》，皆是以 1905-1912 於京都藏經書院發行的《卍大日本續藏經》為影印修訂稿，可知其印製時間是比東京大藏經刊行會於 1924-1935 發行的《大正新脩大藏經》早，因此於排版技術或製版格式是有所不同。

後期進行的《嘉興藏》及「歷代藏經補輯」等刻本所形成的大量異體字、模糊字，以及不同於鉛印本的刻本字型等，對 CBETA 而言，也都是全新的挑戰。因此於作業上，首先必需建立 CBETA 電子佛典的異體字庫，以便作為查詢佛典的工具，進而擴大為「漢字資料庫」¹⁸，以便管理及進行作業。同時，也經過多次討論與測試，始將各種經文格式統合，將不同經文格式呈現，以及將這些不同格式的經文加入全文檢索等作業上的挑戰。

近期，進行中的「拓本」及「寫本」也因為兩種版本格式的不同，所面臨的挑戰也各有不同，目前也都在一一克服中。無論如何 CBETA 在種種的困難與挑戰下，已突破過去紙本藏經勘行上的限制，呈現一種全新的漢文佛教藏經數位化版本，顯示出 CBETA 於處理鉛印本、刻本、拓本及寫本等多種版本處理技術上的能力。

（三）經文質量成果

十多年來 CBETA 除了在經文數量朝「佛典集成」邁進的同時，也致力於提升經文內容的品質，包括「用字修訂」與「新式標點」。

於「用字修訂」方面，透過比對《大正藏》與《高麗藏》電子檔，以及歷來讀者所提的勘誤意見，共處理 204625 個修訂。¹⁹ 又，為改善古來藏經在斷句、分段上的不足，CBETA 著手進行新式標點作業，並於 2006 年開始啟動「新式標點」作業，至 2010 年底已共完成 522 經 2203 卷。²⁰

可知 CBETA 的佛典數位化作業，於質於量都盡量兼顧，因此這些年除了完成上述佛典作業的「數量」之外，同時也致力於「品質」的提昇與改善，有

18 「CBETA 漢字資料庫」目前包含資料庫總筆數：41,450 字，有圖檔、CBETA 自行編序的 CB 碼、組字式，以及 Big5 通用字，Unicode 通用字及異體字或異體字參考用字等資料，檢索方式分有以字查字、以碼查字、以形查字、以音查字等方法，以查詢通用字、異體字以及部首、筆畫及注音等相關資訊，詳見網頁 <http://dict.cbeta.org/>。

19 經文用字修訂原則，可參考：<http://www.cbeta.org/forum/index.php?topic=31.0>。

20 新式標點相關訊息，可參考：<http://www.cbeta.org/xb/index.htm>。

關質量提升的作業事務，簡述如下：

1. 數量累積

首先，簡列 1998 年至 2010 年底，CBETA 的數位化成果：

1998-2003：《大正藏》，2373 經、8982 卷。

2004-2007：《卍續藏》，1229 經、5060 卷。²¹

2008-2010 新增數位內容統計：

《嘉興藏》選輯	285 部	1659 卷
《正史佛教資料類編》	1 部	10 卷
《藏外佛教文獻》	77 部	136 卷
《北朝佛教石刻拓片百品》	1 部	100 卷
歷代藏經補輯	100 部	972 卷
=====		
小計	464 部	2877 卷

累計上述經過數位化的電子佛典數量，CBETA 的漢文佛典集成已經收錄 4165 部 16,925 卷，計 176,253,000 個經文字數，上述數位成果彙整於 2011 年 4 月發行的「CBETA 電子佛典集成 Version 2011」光碟，有關收錄數量與收錄比率等資訊，請詳附錄二 CBETA 作業成果統計數據表。

2. 經文修訂

當讀者閱讀同一部典籍而在不同版本的藏經時，會發現同一區塊內文有用字不同的情形，這是否算是錯字呢？由於歷代大藏經所依據的底本不一定相同，若有傳抄差異及訛誤存留在底本上，將會形成版本差異，而且傳抄訛誤也可能一直流傳於後世。儘管有很好質量的底本為依據，也執行過精密校對作業，但在後續繁複的編輯作業程序中，難免也有疏漏的地方。由於中國文字語彙的演變發展，在各朝代上、地域發展上，都是相當活潑的，因此，當閱讀某

²¹ 2008 年之前的詳細成果，請參考網頁 <http://www.cbeta.org/data/cbeta10y/cdhistory.htm>。

版本經文時，看到一個跟以往印象不同的字，其錯誤與否的判斷，是要經過一番查證。²²

在尊重底本及版本用字差異的前提下，對於 CBETA 經文用字修訂，依循以下「三不、三要」原則概述：

「三不」原則：

通用文字不改：包括諸如異體字、古今字等類似性質的文字變化，在尊重底本的前提下，都不隨意加以更改。

意思沒錯不改：儘管版本用字不同，但在前後文意思上皆可通，因此不改。

證據不足不改：CBETA 完全依照《大正藏》等書上文字輸入經文咒語，且書上一開始就有校勘，說明已下依《燉煌本》載之。除非親眼看到《大正藏》等所採用的原稿，並且確認少印了咒語經文，則會予以修訂。或者有足夠的證據可以肯定絕不能少咒語經文，則會予以修訂。

「三要」原則：

不符底本要改：屬於 CBETA 輸入與底本不符所形成的錯誤，要改。

字義錯誤要改：可以明顯判斷是字義上的錯誤，卍續藏等書上錯印文字，當作修訂。但 CBETA 所做的修訂仍然保留了原書用字。在實際使用 CBETA 光碟時，可設定以「修訂前用字」或「修訂後用字」或「同時顯示修訂前後的用字」來閱讀。

別本更好要改：按照前後文，參考《大正藏》校勘所列示的其他版本如明本、聖本用字，作更好的經文修訂。

上述「三不、三要」原則，是以嚴謹的考證基礎，盡力而為，也透過開放的 CBETA 論壇，獲得讀者的回饋意見中，不斷補足改正。相較於傳統紙本印刷品，電子佛典是「靈活」的，電子文本修改容易，且透過標記語言，更可以隨時附加額外資料。因此，CBETA 電子佛典不僅在量的方面不斷擴增外，在

²² CBETA 對經文用字的修訂原則，請參考網頁 <http://forum.cbeta.org/index.php?topic=31.0>。

質的方面也越臻於理想，這正是從事經文用字修訂的目的。²³

CBETA 目前已收錄的漢文佛典除《大正藏》、《卍續藏》外，也已將歷代藏經納入豐富的典藏內。同時，除了持續的輸入、校對、標記之外，透過比對《大正藏》與《高麗藏》電子檔，經文用字的修訂工作也幾乎可以說不曾一日間斷。

除了《大正藏》、《卍續藏》與《嘉興藏》的用字修訂外，同時還將集成中各套典籍的用字進行修訂，將修訂成果呈現累積至 2011 年 4 月份光碟。

3. 新式標點

為了幫助現代人理解古代文獻，開創讀者閱讀佛典新環境，同時也為改善藏經在斷句、分段上的不足，所造成的 CBETA 作業困難，為進一步深化電子佛典品質，因此 CBETA 從 2006 年開始進行句讀與新式標點（以下簡稱「新標」）作業，包含重新分段，以期達成下列目標：²⁴

（1）為佛典加上符合現代人閱讀習慣的新標，以通暢佛典文義，提昇佛典閱讀能力。

（2）將新標佛典以程式轉回傳統句讀型式，對《大正藏》、《卍續藏》等句讀不妥處，提供修訂參考。

且為了促進作業運作順暢，讓作業成果儘可能得到格式上的統一，制定藏經新標格式規範，包括「CBETA 經文新式標點實務作業說明」以及「CBETA 經文新式標點符號略表」。

電子佛典的集成，不只是質與量上超越現有紙本的有限性，有便捷的檢索功能，服務更廣大的使用者，此外，在內容上不只是一部大藏經，而是歷代藏經的總集成，而為了要達成重新建構歷代以來最為完整的佛典藏經的目標，則需要有統籌管理佛典的藏經目錄，做為最直接與方便的入口。

首先，此第一步工作，已在執行前一期「經錄數位化專案」時完成全面性完整的數位佛典經錄資料庫，故本計畫以建構匯集所有藏經版本經目，修正現

²³ 感謝 CBETA 總幹事吳寶原先生提供本資料。

²⁴ 請參考 CBETA 新式標點專案，<http://www.cbeta.org/xb/content.htm>。

代台灣中華藏與大陸中華藏的編目及勘行之缺失，掌握所有藏經版本與經目資訊。

四、「佛典數位專案」輔助應用

除了對 CBETA 的作業分期與內容質量瞭解之外，亦應讓使用者知道在同期間，所發展的電子佛典相關研究與應用，以及發展的種種周邊專案計畫，始能完整的掌握目前藏經數位化的發展現況。故接著，就與電子佛典同時期進行的「佛典數位專案」作簡介。²⁵

筆者多年來參與執行的各專案計畫，依內容與發展時期作歸屬與分類，以便概要掌握專案與電子佛典的關係，故簡要將佛典相關的數位化計畫，依其性質大分為六類：一「經典研究」(Text Study)、二「數位經錄」(Catalogue)、三「詞彙研究」(Lexicon)、四「時空資訊」(Time-Space)、五「社會網絡」(Social Network)、六「整合服務」(i-Service)。²⁶

(一)「經典研究」(Text Study)

首先，擬以電子佛典與相關經典計畫與沿革，說明「經典研究」的發展與內涵，今依簡介、內容及功能三項目分別說明，藉此瞭解其資料庫作用與功能，分述如下：

²⁵ 由於各專案計畫內容都有相當的份量，無法於此一一詳細說明，但為了能讓讀者掌握整體的發展與架構，因此僅能於文內作簡單的介紹，詳細資料請參照 http://www.ddbc.edu.tw/en/digital_archives/projects.html 或 <http://digitalresourcesforbuddhiststudies.wordpress.com/>。

²⁶ 此項分類為方便讀者瞭解整體架構，而筆者對計畫的判別方式，係以整體的方式作簡介，並非對個別計畫作介紹。有關各研究計畫名稱、執行期間與計畫網址等資料，請參考文末附錄三。

1. 多語文版本經文比對——《瑜伽師地論》資料庫²⁷

簡介

由國科會補助「漢文電子佛典製作與運用之研究——以《瑜伽師地論》為例」的三年研究計劃（2000/08/01-2002/07/31），共完成《瑜伽師地論》與其綱要書、異譯本（三經二論）、注釋書、梵文原典、藏譯本的電子資料庫，使其整合一大部《瑜伽師地論》數位資料庫（Yogācārabhūmi Database），可作為學者在學術上的應用，乃至未來可作為促進與創新佛典 e-Learning 資源網站建置與應用的典範。

內容

《瑜伽師地論》記載著瑜伽師（修行者、禪師）的修行階位與境界，也是一部精緻精神生活的追求者之百科全書。本資料庫已陸續整理出《瑜伽師地論》本論、其綱要書及異譯本（三經二論）、諸注釋本、梵文原典、藏譯本等，共二十六本電子資料，²⁸ 茲簡列已完成項目如下：

漢譯本	6 本	（T1579, T1581, T1582, T1583, T1584, T1602）
注釋本	7 本	（T1580, T1828, T1829, T2259, T2801, T2802, X0794）
梵本	10 本	
藏本	3 本	

功能

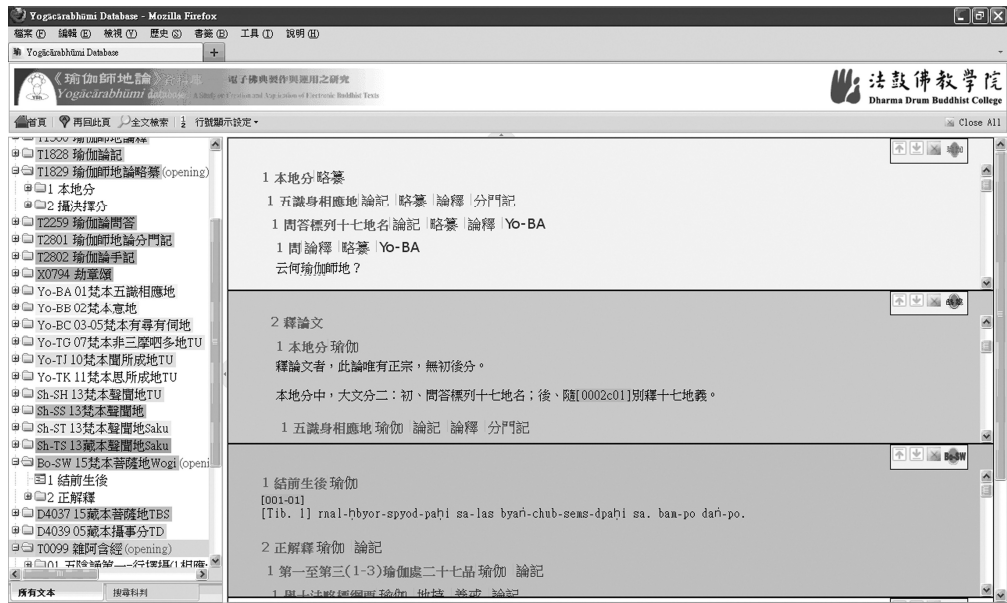
該資料庫網頁，於工具列中依序提供「解題」、「科判」、「梵漢藏全文檢索」、「辭典」、「參考書目」、「藏經查詢」等按鈕。「梵漢藏全文檢索」功能所呈現之檢索結果，依經號排序，呈現在介面左欄，右欄「本文區」「檢索」關

²⁷ 計畫名稱：漢文電子佛典製作與運用之研究——以《瑜伽師地論》為例；執行期間：國科會補助三年計畫（1999/08/01-2002/07/31），計畫網址：<http://ybh.ddbc.edu.tw/aboutYBh.php> (Version 2008, <http://ybh.ddbc.edu.tw/ui.html>)。

²⁸ 詳細資料請參考 <http://ybh.ddbc.edu.tw/ui.html> 已建置內容。

鍵字呈現顏色，右欄「本文區」在視窗底下的工具列可呈現游標「所在處」等，所呈現功能如下圖。

圖 1 《瑜伽師地論》資料庫——提供多語經文比對功能



2. 寫本與多語經文比對——《法華經》資料庫²⁹

簡介

該計畫由故國際知名學者戶田宏文博士（Dr. Toda Hirofumi，於 2003/08 往生）及立正大學三友健教授（Dr. Mitomo Kenyo）與中華佛學研究所共同執行的「蔣經國學術基金會計畫」所贊助的「《法華經》多種語文版本數位資料庫的建構與研究」三年計畫。

此項計畫以漢譯《法華經》為主軸，佐以其他各種版本的《法華經》寫

²⁹ 計畫名稱：《法華經》多種語文版本數位資料庫的建構與研究；執行期間：蔣經國學術基金會計畫補助三年計畫（2003/07/01-2005/06/30）；計畫網址：<http://sdp.chibs.edu.tw/>。詳見計畫申請書全文 http://sdp.chibs.edu.tw/sdp_intro/gn-data/apply.htm。

本，進行蒐集、研究，並製作成數位資料。進而，並建立包括梵文寫本、漢譯本、藏譯本及英譯本等文獻的大型數位資料庫，以進行文獻內容比對，期望藉由各項語法技術，能讓讀者更容易比對出各種版本《法華經》內容的不同，建構一套現代文獻研究與教學應用的佛典文獻比對資料庫。

內容

此項計畫就文獻資料而言，可以分為：一、梵文寫本；二、漢譯版本；三、漢文注釋本等三部分。³⁰

該資料庫包含蒐集發現於尼泊爾-西藏（Nepal-Tibet）、中亞（Central Asia），以及在北巴基斯坦的基爾基特（Gilgit）的梵文法華經寫本或殘卷。這些寫本分別館藏於尼泊爾寫本檔案館（Nepalese Manuscripts Archive）、大谷大學圖書館（Otani Collection）、大英圖書館斯坦因收藏（Stein and Hoernle Collection）、劍橋大學圖書館（Libraries at Cambridge University）等處，這些典藏各處的《法華經》寫本原稿，經過合作主持人研究整理而數位化，並加以科判比對及參考文獻等方式呈現於資料庫內。³¹

漢譯寫本則有，於近代陸續被發掘出來的翻譯版本，如敦煌、絲路沿途發現的新資料，故宮的館藏，房山石經以及坊間發現的多項文獻寫本等資料。

漢譯版本則有，姚秦鳩摩羅什譯的《妙法蓮華經》7 卷（什譯）、西晉竺法護譯的《正法華經》10 卷（護譯）與隋闍那崛多共笈多譯的《添品妙法蓮華經》7 卷（闍笈譯）等譯本，以及相關經疏、釋論的譯本，加上於中國天台宗相關文獻，將上述漢譯典籍資料，承製為電子檔，置於網路資料庫，供使用者閱讀、檢索及下載。

功能

大致如《瑜伽師地論》資料庫的功能設計，包括提供全文檢索、引用複

³⁰ 詳細資料請參考 <http://sdp.chibs.edu.tw/userInterface.html>。

³¹ 有關寫本的凡例資料，則依照立正大學授權數位化作業的《梵文法華經寫本集成》內容進行，請參照網頁一覽表，2011/10/3，http://sdp.chibs.edu.tw/sdp_intro/refsdp/refsdp.htm。

製、行號顯示。突破的部分，在於加上各版譯本、寫本的對讀功能，此亦是該專案的另一特色，所呈現功能頁如下圖所示。

圖 2 《法華經》資料庫——提供寫本與多語經文比對功能

3. 多語文比對研究平台——《別譯雜阿含經》(T. 100) 資料庫³²

簡介

《別譯雜阿含經》(BZA) 的數位版本比對資料庫，是由法鼓佛教學院執行，蔣經國國際學術交流基金會贊助的三年期計畫，進行漢文古籍譯註與數位編輯的研究，以巴利語與漢文《別譯雜阿含經》(T. 100) 的版本比對，並提供英譯本。

一般而言，《別譯雜阿含經》的 364 篇短經文，至少都有一篇相對應的漢譯平行經文，以及一篇（附有註釋書）的巴利語經文，通常會同時有許多篇漢譯與巴利語平行經文，有時甚至會有梵語經文殘卷留存。這項計畫已成功建置

³² 計畫名稱：漢文古籍譯註與數位編輯的研究——以巴利語與漢文《別譯雜阿含經》(T. 100) 的版本比對與英譯為例，Shorter Chinese Saṃyukta Āgama (T. 100)；執行期間：蔣經國學術基金會計畫補助三年計畫（2005/07/01-2008/06/30）；計畫網址：<http://buddhisticinformatics.ddbc.edu.tw/BZA>。

《別譯雜阿含經》的數位比對版本，將上述各種經文版本連結，且所有經文原始檔皆公開使用。

此外，DDBC 更進一步從事經文研究，並將一部分的《別譯雜阿含經》經文英譯並補充大量注釋。漢譯經文採用 CBETA（中華電子佛典協會）版本，巴利語經文則是由印度內觀研究所（Vipassana Research Institute）惠允使用 Chaṭṭha Saṅgāyana CD。

內容

本項數位版本比對計畫內容包括：

- (1) 將《別譯雜阿含經》與《雜阿含經》的經文標注新式標點符號。
- (2) 區分並呈現《別譯雜阿含經》與其他漢譯傳本、巴利語本的平行經文與非平行經文段落，使用者可輕易比較不同經文版本或傳本間的內容差異。
- (3) 精揀並擴充《別譯雜阿含經》364 部經之經群內容，呈現於比對目錄。
- (4) 將《別譯雜阿含經》擇篇作英文譯注。
- (5) 於未來可延伸、擴展，並與更多素材結合。
- (6) 在文本標記與內容管理上，提供日後從事佛教文獻數位版本研究的基礎。

功能

在比較目錄中，《別譯雜阿含經》364 部經的每一經都與其平行經文以經群的方式呈現，透過比較目錄，即可連結到同一經群的任一部經文內容。讀者可在線上選擇想要瀏覽的經群，並可更進一步挑選其中的二至三部平行經文，自由選用兩欄或三欄式對讀模式，做線上經文比較瀏覽等功能，如下圖所示。

圖 3 《別譯雜阿含經》資料庫——提供可選擇式多語經文比對功能



4. 經文增補與圖文比對——《嘉興大藏經》等增補典籍作業³³

簡介

這是由 2007 年國科會補助「台北版電子佛典集成之研究與建構」專案計畫的成果，本專案以對 CBETA 尚未收錄與數位化的漢文佛典之典籍內容予以匯集建構為目標，其中有《嘉興大藏經》285 部典籍的數位化建置，提供經文與圖檔比對查詢功能。從確定數位化內容開始，原書影印、掃描、輸入、校對，乃至全文 TEI Markup 標記等各項流程作業，皆遵照詳盡之數位化作業規範進行。此計畫目標，將突破過去紙本藏經在編目及刊行上的限制，並且完整掌握所有漢文藏經版本經目，以期能呈現史上最為完整的漢文佛教藏經數位化版本。

³³ 計畫名稱：台北版電子佛典集成之研究與建構；執行期間：國科會數位典藏國家型科技計畫補助二年半計畫（2007/05/01-2009/12/31）；計畫網址：http://taipei.ddbc.edu.tw/sutra/JA042_001.php。

內容

本計畫於第一年度完成《嘉興大藏經》（新文豐版）選輯 285 部典籍數位化工作並建置圖文連結，接著進行《正史佛教資料類編》1 部、「歷代藏經補輯」100 部、《藏外佛教文獻》77 部以及其它未收錄經典之數位化工作。茲簡述本計畫成果如下：

（1）重要性：「台北版電子佛典集成」所收錄的經典數，超越歷代大藏經。

（2）開創性：與佛典數位典藏「經錄與經文內容標記與知識架構」結合，開創數位佛典新局面。

（3）標準化：進行 XML/TEI 內容標記（Content Markup）及各項數位作業標準作業，完成數位典藏文獻的製作。

（4）合作：本計畫與 CBETA 合作，建構、整合出最完整的漢籍數位佛典，提供學人一套精緻完整的現代漢文數位文獻資料庫。

（5）經濟性：數位化經典在複製、傳播、保存上之成本皆較紙本藏經低廉。

（6）研究發展：配合內容的完成，可進行知識架構佛典專有詞彙的抽詞、詞類分析整理與跨語檢索等資訊研發。

（7）時空性：透過網際網路無遠弗屆之特性，空間上傳播不受距離之限制，時間上數位化經典之保存與流傳亦突破傳統紙本藏經的限制。

功能

提供使用者在查詢經典、閱讀經本時，有紙本藏經之外更方便經濟的選擇。開放給國內外讀者，透過在網路連線，提供使用高品質大型漢文資料庫。本專案提供原書圖檔對讀功能，使用者只要選取行首資訊文字，按下按鈕，即可呈現該頁的原書圖檔，進行圖文對讀的比對，如下圖示。

圖 4 《嘉興大藏經》增補典籍資料庫——提供佛典全文與原書圖檔比對功能

拓儀台灣數位典藏計畫
Taiwan Digital Archives
Expansion Project

首 頁 已建經目 國圖善本目錄 相關知識 佛教藏經目錄

呈現圖檔 【經文資訊】嘉興大藏經 第一冊 No. A042《大慧普覺禪師年譜序》

J01nA042_p0793a01 大慧禪師年譜序
 J01nA042_p0793a02 禪人祖詠編大慧禪師年譜敬華黃汝霖以其 先
 J01nA042_p0793a03 世入大慧室求余為序余曰雲駛月運舟行岸移編
 J01nA042_p0793a04 年雲也舟也月與岸又在學人高著眼大慧之名震
 J01nA042_p0793a05 天駭地遠傳其徒遍滿天下不待余序而後彰余聞
 J01nA042_p0793a06 大慧痛孫安永懷曰何處覓行蹤大地無寸土歌以
 J01nA042_p0793a07 是題諸編年首。 淨熙癸卯四月望日蓮社居士張翰
 J01nA042_p0793a08 序
 J01nA042_p0793a09
 J01nA042_p0793a10
 J01nA042_p0793a11
 J01nA042_p0793a12 大慧普覺禪師年譜
 J01nA042_p0793a13
 J01nA042_p0793a14 哲宗皇帝元祐四年己巳
 J01nA042_p0793a15 師宣州寧國縣人也姓龔氏其母初夢神人衛一
 J01nA042_p0793a16 僧黑頰而隆鼻透于臥室間
 J01nA042_p0793a17 覺而有娠及誕之日白光透
 J01nA042_p0793a18 十一月初十日戶曉也按師

呈現圖檔 選取首頁資訊文字，再按下本按鈕，可呈現該頁原書圖檔

(二)「數位經錄」(Catalogue)

1. 藏經目錄整合與數位化³⁴

簡介

此項計畫在國科會補助下，以執行與建構多語言、多版本的佛典目錄的數位化作業——「佛教藏經目錄數位資料庫」，主要是將各版藏經目錄、歷代古經錄及佛教文獻資料等，配合當代資訊科技，以超文本 Hypertext 與 Metadata，如 XML/TEI Markup 等標準規範，建構佛典知識管理系統，以作為數位典藏與當代資訊化的基礎。並建置多項佛學數位功能的網站，提供讀者線上檢索、經文全文連結，以及時空資訊等服務。

³⁴ 計畫名稱：佛典數位典藏內容開發之研究與建構——經錄與經文之內容標記與知識架構 (NSC 96-2422-H-655-001)；執行期間：國科會數位典藏國家型科技計畫補助三年計畫 (2005/05/01-2008/06/30)；計畫網址：<http://jinglu.cbeta.org/>。

內容

所完成資料建檔與連結的藏經目錄有：《房山石經》、《高麗藏》、《永樂北藏》、《乾隆藏》、《卍正藏》、《大正藏》、《佛教大藏經》、《中華藏》、《新纂卍續藏》、《開寶藏》、《崇寧藏》、《毘盧藏》、《圓覺藏》、《趙城金藏》、《資福藏》、《磧砂藏》、《宋藏遺珍》、《普寧藏》、《洪武南》、《永樂南》、《縮刻藏》、《嘉興藏》等 22 部歷代藏經目錄資料庫的建置。³⁵

功能

該資料庫以 CBETA 已有的數位典藏為基礎，建構 CBETA 所未列入數位作業規劃的漢文歷代經錄、各版藏經目錄，及梵、巴、藏等佛典經錄為作業內容，並規劃經錄數位化作業與功能規劃為三大階段：

第一階段：漢文藏經目錄建置。以完成古今漢文版本藏經目錄資料庫及相關檢索功能為目標，主要項目為建置漢文佛典經錄資料庫，蒐集以漢文為主的各種藏經目錄、工具書以及世學目錄中的佛典資料，將紙本目錄輸入、掃描、轉換成電子檔，進行標記作業，並建成資料庫。再依這些不同版本的經錄資訊，分別建立個別藏經資料庫，進而將這些資料庫的經目與文獻的超連結、圖檔連結，以及內容檢索等數位功能，建構一超越紙型功能的「漢文佛典經錄數位化資料庫」。

第二階段：多語藏經目錄建置。除延續漢文佛典經錄資料庫的建構與連結外，並依序建置巴利語、藏文及梵文等版本的資料庫。將之整合成跨語的佛典經錄資料庫，並於網路上提供漢、梵、巴、藏、西文等多語言佛典檢索，及線上全文閱讀功能。藉由現代資訊科技，完成古人所不能達成的數位多語言、多種版本比對與連結，以及全文線上閱讀與檢索等功能。

第三階段：完備藏經目錄資料庫與技術整合。延續多語藏經目錄的建置作業，完成「滿文大藏經」資料庫，為此階段數位化工作項目。並加強技術與文

³⁵ 藏經目錄資料庫所參考的文獻資料，請參考「藏經目錄版本參考文獻」表。杜正民，〈佛學數位資源的服務功能——以藏經目錄資料庫的建置為例〉，《法鼓佛學學報》6，頁 122-123。

獻的整合，應用佛經目錄詞彙與跨語詞彙抽取，善用時空資訊處理等技術，完成時空屬性之佛教電子文化地圖，提供詞彙、時間、空間與藏經相關資訊的服務，突破傳統經錄的功能。

圖 5 「藏經目錄」資料庫——整合多語佛典目錄及歷代藏經目錄、並提供經目檢索結果與佛典全文連結等功能

佛經目錄詳細資料	
線上閱讀本經 CBETA 電子佛典	<ul style="list-style-type: none"> • 【房山石經】No.341《金剛般若波羅蜜經》(姚秦)三藏鳩摩羅什譯 冊數：7 / 頁數：385 / 卷數：1 / 刻經年代：遼 無刻石年代 / 瀏覽：目錄圖檔 千字文：龍
基本資料 經 名：金剛般若波羅蜜經 作 / 譯者：後秦 鳩摩羅什譯 卷 數：1 漢語拼音：Chin kang pan jo po lo mi ching 梵 文：Vajracchedikāprajñāpāramitāsūtra 藏 文：Śes-rab-kyi-pha-rol-tu-phyin-pa rdo-rje gcod-pa 韓 文：금강반야바라밀경 翻譯概述：Buddhism in China, p. 83.Ch'ang-an (長安).T. 215	<ul style="list-style-type: none"> • 【開寶藏】No.13《秦金剛般若波羅蜜經》姚秦 龜茲三藏鳩摩羅什譯 部別：大乘經 般若部 / 卷數：1 千字文：羽 • 【崇寧藏】No.13《佛說金剛般若波羅蜜經》 卷數：1 千字文：翔(72) • 【昆盧藏】No.13《佛說金剛般若波羅蜜經》陳真諦 元魏留支奉詔 姚秦 摩羅什譯 參考年代：(元豐八、五) 千字文：翔(72) • 【圓覺藏】No.12《金剛般若波羅蜜經》 卷數：3 千字文：翔(72) • 【趙城金藏】No.13《秦金剛般若波羅蜜經》 卷數：1 千字文：羽

2. 圖檔、目錄與多語辭彙——《滿文藏經》研究資料建置³⁶

簡介

《滿文藏經研究資料》網頁是由法鼓佛教學院於 2007-2008 年間製作的，其目的是服務對滿族語言、文化有興趣的學者，提供小而美的數位典藏文獻資料，以利學者研究。

截至目前為止，本網頁完成的主要項目有：1. 滿文藏經翻拍圖檔資料庫，2. 滿文、漢文、藏文的佛經目錄，3. 滿漢梵藏四種語言對照的佛教詞彙庫，4. 滿文藏經研究書目。

³⁶ 計畫名稱：滿文藏經研究資料；執行期間：法鼓佛教學院（2007-2008）；計畫網址：<http://buddhistinformatcs.ddbc.edu.tw/manchu/>。

內容

《滿文大藏經》又稱《清文繙譯全藏經》、《清文全藏經》、《滿文甘珠爾》，正名為《清文繙譯全藏經》（*manju hergen i ubaliyambuba amba g'anjur nomun*）。指乾隆三十七年（1772）皇帝勅旨頒布進行滿文藏經翻譯事業，以漢文大藏經為底本，再以漢文、藏文、蒙文經文互勘、仔細校勘，而繙譯編修成滿文的大藏經。《清文繙譯全藏經》全部刷印、裝潢工作直到乾隆五十九年四月二十六日（1794 年 5 月 24 日）才告竣，共有 108 函，採雙面朱印，共刷印十二套，分藏各處。³⁷

法鼓佛教學院適時購置一套《滿文大藏經》³⁸，為收藏於北京故宮的翻印版。三百年來，這套藏經全套木雕版仍完整保存在北京，由故宮紫禁城出版社獲得允准，以原本完好的木雕模版，進行刷印。並在 2002 年，完成 20 套滿文藏經翻印工作。滿文藏經共收有 730 部藏經（一說是 699 部），共計 2466 卷，108 函，另加上四種語言（滿文、中文、藏文、蒙文）的目錄部 1 函。本專案挑選其中幾函進行數位化，並提供三函滿文佛典上線，包括《心經》、《金剛經》等重要的經典。

功能

網頁相關功能如下列三項：

- (1) 線上瀏覽或下載滿文佛經圖檔（1、2、3、4、5、57、59、82 函及目錄函）。
- (2) 提供 732 部滿文藏經目錄與漢藏文佛經的對照，並提供各經目所在的函、卷、頁數所屬位置。
- (3) 以 Raghv Vira 等編輯的 *Pentaglot Dictionary of Buddhist Terms* 書籍，建構梵、藏、滿、漢文等四種語言佛經語彙庫，有 1071 條詞彙供線上查詢。

³⁷ 參考章宏偉，〈《清文繙譯全藏經》書名、修書機構、翻譯刊刻時間考〉，《法鼓佛學學報》2，頁 311-355。或見故宮博物院，清乾隆滿文大藏經，http://www.npm.gov.tw/exh100/dragon_sutra/html/page_tw_03.html。

³⁸ 《滿文大藏經》（北京：紫禁城出版，2002）。

(2) 就質而言：進行上述典籍 TEI/XML 內容標記與 Metadata 後設資料基礎格式的建構。

(3) 量產成果：計完成數萬筆數位化詞條產出成果。

(4) 數位辭典：提供佛典語料庫「辭典抽辭」、「統計抽辭」及多語詞彙抽取，並從跨語對應的文獻，建立平行語料庫。

圖 7 「佛教工具資源」資料庫——提供佛典辭書檢索、可將檢索結果連結至佛典全文，並提供相關圖檔與 XML 檔下載等功能

佛典辭書數位檢索系統

菩薩

菩薩的查詢結果有 1 筆，部分符合有 71 筆。

翻梵語 (1筆)

☆ 菩薩

1. 菩薩 (FFW0666)
 亦云：菩提薩埵，扶薩
 意義：論曰菩提者道薩埵者眾生亦云大智是八義
 參照：第一卷
 相關資源：文本載圖檔、XML下載
 CBETA 原文行號出處：[T54n2130_p0991b10](#)

點選後 會連結到CBETA原文行號出處的網頁

T54e2130_p0991b08	比丘名第十一
T54e2130_p0991b09	菩薩名第七
T54e2130_p0991b10	菩薩(德云菩提薩埵亦云扶薩 論曰菩提者道薩埵者眾生亦云大智論大心譯曰轉難亦云勇猛如是
T54e2130_p0991b11	八義 第一卷
T54e2130_p0991b12	彌勒(譯曰慈氏)
T54e2130_p0991b13	摩訶薩(德云摩訶薩 譯曰摩訶者大薩埵者如上說) 第四卷
T54e2130_p0991b14	須陀洹(譯曰須陀洹者阿羅漢者月)
T54e2130_p0991b15	阿耨羅菩提(譯曰不動)
T54e2130_p0991b16	文殊師利(德云曼殊沙尸利亦云文殊尸沙 論曰抄譯譯曰曼殊沙者(單、早、(白、日))亦云嚴也利者(白)
T54e2130_p0991b17	第六卷
T54e2130_p0991b18	跋陀婆羅菩提(論曰摩訶守譯曰寶力) 第七卷
T54e2130_p0991b19	剌那部伽藍菩提(論曰寶樓譯曰剌那者寶部伽藍者宮殿)
T54e2130_p0991b20	那羅延菩提(德云那羅延多 譯曰那羅者人捷多者剛)
T54e2130_p0991b21	毘摩羅訶(德云毘摩羅訶 譯曰毘者無色也摩羅者垢訶譯者稱亦云名聞)
T54e2130_p0991b22	第九卷
T54e2130_p0991b23	蓮陀耨菩提(德云蓮陀耨 論曰常譯曰蓮陀耨者自說羅者守)
T54e2130_p0991b24	第二十一卷

慧琳《一切經音義》(0筆)

梵語千字文(0筆)

2. 佛教文獻詞彙數位化⁴¹

此項計畫佛教文獻詞彙數位資源之建置基礎原則為「掌握內容，應用技術」，採用國際文獻標準規範 TEI Markup，處理文獻典藏內容成為後設資料庫，再透過適當的知識體系架構設計，最後應用資訊技術轉換成數位工具書的

41 計畫名稱：佛教文獻詞彙數位資源之建置與研究——數位時代的佛學工具書與整合服務 (The Study and Creation of Buddhist Lexicographical Resources, NSC98-2631-H-655-001、99-2631-H-655-001 與 100-2631-H-655-001)；執行期間：國科會數位典藏國家型科技計畫補助三年計畫 (2009/08/01-2012/07/31)；計畫網址：<http://dev.ddbc.edu.tw/buddhistlexicon/>。

3. 佛學術語電子辭典⁴²

在 2008 年，法鼓佛教學院已經累積相當數量的佛學字典資料庫和詞彙資源，採取專案和研究成果開放的原則，免費提供大眾使用。在處理「佛學術語字典辭典」上，也抱持同樣公開免費使用的立場。而為了使辭典內容未來能在各種情況下被使用，選用了 TEI/XML 標記語言來標註原始檔，並且完全按照 TEI P5 版本的標準來製作。

為盡可能令所有使用者都能運用這套佛學辭典，我們選擇了 StarDict 以及 GoldenDict 字典軟體的格式，作為媒介來瀏覽使用字典辭典。StarDict 是個免費開放軟體，可以在多種的平台和工具上使用。目前可供使用的字典辭典如下：⁴³

- (1) Soothill-Hodous, *A Dictionary of Chinese Buddhist Terms*
- (2) 《翻譯名義大集》(*Mahāvīyūtpatti, bye brag rtoḡ byed*)
- (3) *Pentaglot Dictionary of Buddhist Terms*
- (4) 釋智諭，〈南山律學辭典〉(*Nanshan Vinaya Dictionary*)
- (5) 丁福保，〈佛學大辭典〉(*Ding Fubao, Dictionary of Buddhist Studies*)
- (6) 辛嶋靜志，〈正法華經詞典〉(*Seishi Karashima, A Glossary of Dharmaraksas's Translation of the Lotus Sutra*)
- (7) Dama Bhikkhu, *A Chinese Translation of A.P. Buddhaddatta's "Concise Pali-English Dictionary": Digital Edition*
- (8) 辛嶋靜志，〈妙法蓮華經詞典〉(*Seishi Karashima, A Glossary of Kumārajīva's translation of the Lotus Sutra*)
- (9) *Jeffrey Hopkins, Tibetan-Sanskrit-English Dictionary*
- (10) Dan Martin, *Tibskrit Philology*

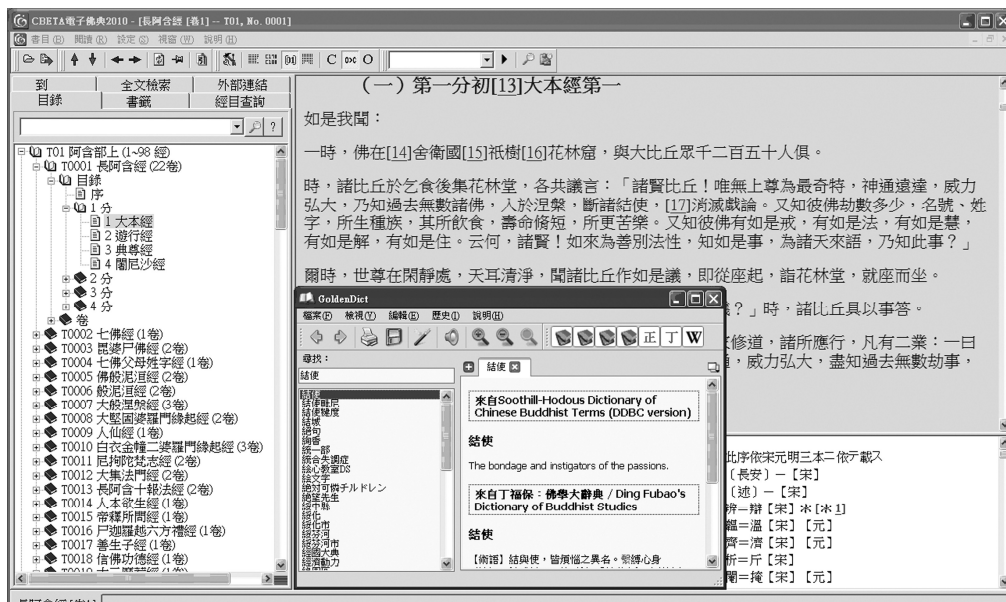
上述 10 本佛學詞典，經過數位化所產出的詞條累計已有 105141 筆，可供線上搜尋或下載。並且在“DDBC Glossaries Search”介面中，輸入文字或貼上一段經文，即可以“Search”鈕搜尋該字詞的解釋。

⁴² 計畫名稱：佛學術語電子辭典；執行期間：法鼓佛教學院長期計畫；計畫網址：<http://buddhisticinformatics.ddbc.edu.tw/glossaries/glossaries.php>。

⁴³ 詳見網頁資料：<http://buddhisticinformatics.ddbc.edu.tw/glossaries/glossaries.php>。

而且，上述的成果也收納、連結於 CBETA 開發的閱藏系統，於 2011 年 4 月所發行的 CBETA 2011 Version 光碟中，即包括有工具書資料如下：GoldenDict 辭典軟體，內含《正法華經詞典》、《漢英梵佛學詞典》、《翻譯名義大集》、《五譯合璧集要》、《南山律學辭典》、《丁福保佛學大辭典》等部。不論對於一般使用者或佛學研究者，在閱讀經文同時可以抽取詞彙檢索，都是相當的方便、實用。

圖 9 「佛學電子辭典」——提供多部佛學辭典下載，可配合電子佛典閱讀使用



(四)「時空資訊」(Time-Space)

1. 經錄時空檢索平台⁴⁴

簡介

CBETA Lexicon Tool 是在 CBETA 電子佛典集成與藏經目錄建置過程中，結

⁴⁴ 參見專案網頁網址：<http://140.112.26.229/cbetalexicon/index.py>。

2. 台灣佛寺時空平台⁴⁵

簡介

此項研究計畫以地理資訊系統（Geographic Information System，GIS），整合「台灣佛教文獻資料庫」與「台灣佛教數位博物館」等網站資料，發展成為台灣佛教地理資訊平台，以供進階的台灣佛教史地相關研究。並連結有《台灣佛教期刊》、台灣佛教史料庫，提供台灣佛教的相關研究資料包括期刊論文（全文）、書籍和期刊論文目錄、訪談紀錄、文件、圖片。

內容

主要以過去台灣佛教史學者之研究為根據，並包含此領域專家闕正宗教授之研究成果。此外，本計劃除使用寺院本身提供的圖文資訊，更配合 Google Earth 動態地圖技術，以確實定位該寺院現址之經緯度座標及提供相關交通資訊。本計劃所用文獻，年代始於 17 終於 21 世紀，由此得以追蹤台灣佛教數百年來之傳播發展及地域分布。此中，對於古地點的位置，往往需要作大量的考證。

功能

可以輸入寺院名稱、地址，或選取縣市、活動、主祀、宗派等條件，可獲得所需的寺院資料。

並在畫面所顯示的 Google Map 區塊標示搜尋寺院的位置、左邊則會出現文字的搜尋清單，點選清單的寺廟即可對應到 Google Map 上面。

在搜尋結果中點選該筆資料的「詳細資料」，即可獲得該寺院的寺名、電話、地址、開創者、主供、寺院活動、創建與結束時間、寺院歷程、寺院簡介等各項寺院資料，並可瀏覽該寺廟的相簿。

⁴⁵ 台灣佛寺時空平台，見網頁 <http://buddhistinformatics.ddbc.edu.tw/taiwanbudgis/>。

圖 11 「台灣佛寺」資料庫——提供地理資訊、寺院檢索、瀏覽寺廟資料與相簿等功能



3. 數位文本和地理資訊系統

(1) 《高僧傳》——漢傳佛教高僧傳研究地理資訊系統⁴⁶

簡介

佛教傳記文學的價值，不僅僅對於保存佛教史料具有相當貢獻，且對中國佛教思想亦有深遠之影響，另外也提供當時人們眼中的社會價值觀、著作紀

⁴⁶ 計畫名稱：漢傳佛教高僧傳之時空資訊系統研究計畫 (GIS Based Study of the Biographies of Eminent Monks)；執行期間：財團法人浩然基金會補助三年期計畫 (2007/04/01-2010/03/31)；計畫網址 (開發)：dev.ddbc.edu.tw/gaosenggis/；計畫網址 (穩態)：buddhisticinformatics.ddbc.edu.tw/gaosenggis/。

錄、風俗民情等，亦是研究當時社會背景的重要參考。而且由於保存了當時語體的習慣用法，讓使用者得以一窺語言發展的究竟。

因此，此項專案研究挑選梁、唐、宋、明四本《高僧傳》，以及比丘尼傳等傳記，以 TEI/XML 標記語言建立數位文本，進而導入 GIS 地理資訊系統，運用 Google Earth 免費公開平台，來視覺化各種富有學術價值的佛教高僧傳記，例如並提供使用者以「人物」、「時間」、與「地點」作為搜尋條件來搜尋相關的文獻內容，且其中「跨傳搜索」的功能，讓使用者的瀏覽不再侷限於某單一傳記之中。⁴⁷

內容

目前所完成的數位文本，包括幾部佛教僧傳，以下依年代排序：

1. 僧祐《出三藏記集》(列傳部)，約西元 510-518 年
2. 寶唱《比丘尼傳》，約西元 516 年
3. 慧皎《梁高僧傳》，約西元 519 年
4. 道宣《唐高僧傳》，約西元 665 年
5. 贊寧《宋高僧傳》，約西元 988 年
6. 宗性《名僧傳抄》，約西元 13 世紀
7. 如惺《明高僧傳》，約西元 1600 年
8. 明河《補續高僧傳》，約西元 1647 年

經過數位化的文本，所建置網頁平台提供超過 3200 筆的僧傳資料，其中主要的四部傳記《梁高僧傳》、《唐高僧傳》、《宋高僧傳》、《明高僧傳》有 2143 筆，《出三藏記集》301 筆，《比丘尼傳》116 筆，《補續高僧傳》609 筆、《名僧傳抄》36 筆等。

功能

地理資訊系統是一種具有專業資訊系統空間形式的數據管理系統。在狹義

⁴⁷ 參見《佛教傳記文學視覺化平台》標記工作手冊，網址：<http://wiki.ddbc.edu.tw/pages/>《佛教傳記文學視覺化平台》標記工作手冊。

(2) 《中國佛寺史志》——名山古剎數位典藏⁴⁸

簡介

《中國佛寺志》叢書所收之佛寺志或為手抄本或為各國圖書館唯一藏本，此類文獻乃收集各種文本編輯而成，是地方志或地方性歷史文獻之一，更是研究佛教史的重要史料。本專案的研究目的，除將佛寺志的珍貴史料數位典藏，廣為流傳之外，並進行相關佛寺志的書目研究和標記作業，使之成為研究中國佛教歷史不可或缺的數位文獻。此專案建置完成後，透過公開便利的使用介面一一呈現圖檔、後設資料、數位全文等資源，幫助學者使用人名、地名及時間的分析，能做更深入的研究。

內容

地方志的收藏主要由 2 個 20 世紀木刻版的編輯叢書組成：

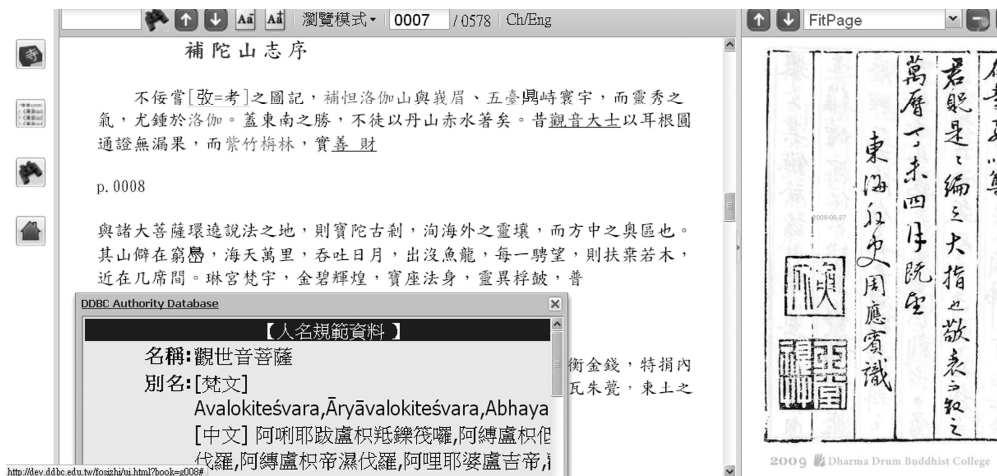
《中國佛寺史志彙刊》，台北：明文印行，1980-1985，杜潔祥（110 冊）。

《中國佛寺志叢刊》，江蘇：廣陵書社，2006，張智（130 冊）。

2007 至 2010 期間，數位掃描 237 部寺志圖檔，其中 13 部寺志全文數位化建置於網站上，這 13 部寺志是以 TEI/XML 標記全文，標記文本中所有的人名、地名和時間，其標記內容與佛學規範資料庫相結合。預計於 2013 年以紙本印刷問世。

⁴⁸ 計畫名稱：《中國佛寺史志》數位典藏；執行期間：中華佛學研究所長年計畫；計畫網址（開發）：<http://dev.ddbc.edu.tw/fosizhi/>；計畫網址（穩態）：<http://buddhistinformatics.ddbc.edu.tw/fosizhi/>。

圖 13 《中國佛寺史志》資料庫——除提供全文與圖檔，並有人名、地名及時間等研究資源



（五）「社會網絡」（Social Network）

1. 地理資訊與社會脈動⁴⁹

簡介

本計畫內容分為三大時期進行：

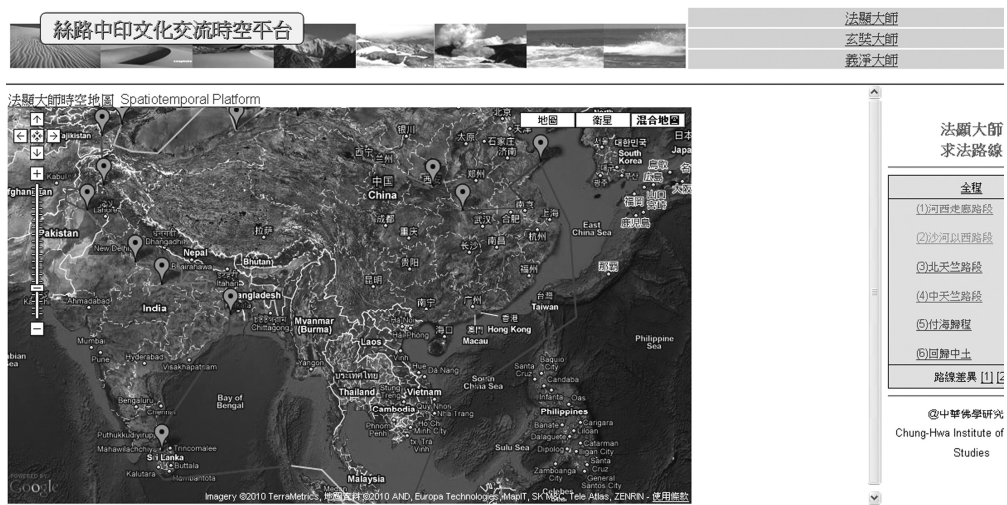
第一期為 2000 年至 2002 年間，由國科會數位博物館計畫補助執行的「數位博物館玄奘西域行」專案。進而，承續該專案子計畫一「文獻、圖像、史地資料之組織與研究」之建構基礎，於 2007 年至 2008 年間完成第二期國科會補助的「絲路中印文化交流研究——以法顯、玄奘、義淨三大師西行路線為主」三條基礎路線的基本建置。目前進行中的計畫，則由中華佛學研究所於 2008 年至 2012 年補助建置的第三期「佛教絲路時空平台研究計畫」。

⁴⁹ 計畫名稱：佛教絲路時空平台研究計畫；執行期間：中華佛學研究所補助長期計畫；計畫網址：<http://cprg.esoe.ntu.edu.tw/ddm/SRwork/index.html> 或 <http://silkroad.chibs.edu.tw>。

功能

絲路中印文化交流時空平台的構成，包括「事件導向」、「時空互現」、「資料分享」、「文化紀錄」等功能。將佛典文獻研究及漢傳佛教歷史、地理學的研究整合在地圖影像、現地踏查、查詢檢索與文本呈現的介面上。經由 Google Map 和 TimeLine 兩者的互動，來呈現歷史事件時空的延展與文獻的研究成果。將西域求法高僧陸上絲路與海上絲路所留下的歷史記錄，跨越中土、西域、中亞、南亞及東南亞的空間路線；從文本出發將文字的旅遊傳記轉換成視覺化的時空文化地圖。提供視覺化的時空互動地圖、人、事、時、地、物交會的絲路研究平台，歷史時空、歷史事件、地理、地貌和經緯度座標等資訊。

圖 14 「佛教絲路時空平台」資料庫的構成，包括絲路中印時空資訊，提供「事件」、「時間」、「空間」、「文獻下載」等功能



2. 社會網絡視覺化研究⁵⁰

簡介

在上述《高僧傳》數位文本的研究成果上，本專案進一步善用時空資訊方法，導入三種嶄新的視覺化方式來呈現研究成果，一種為地理資訊的呈現，即「漢傳佛教高僧傳研究地理資訊系統」；第二種為社會關係網絡的呈現，以關係點呈現人物的事件關係；第三種由時間軸的概念，以一位人物生平時期而列出與其生卒年有重疊的人物，所呈現視覺圖像樣貌。

本專案為「中國佛教社會網絡視覺化」的測試網站，它是以法鼓佛教學院數位典藏組所製作的高僧傳數位文本為基礎。《高僧傳》的內容包括了西元 2 世紀到 17 世紀的高僧傳記。文本內容使用 TEI 標準進行標記，除了標記出了人名、地名、時間實體之外，更將這些資訊整合成許多關係點，關係點的定義為「一人或多人在一特定時間、特定地點所產生的事件。」

功能

配合此定義，發展出功能如下：

- (1) 可使用單篇高僧傳記或跨傳查詢來選擇觀看社會網絡。
- (2) 點選社會網絡圖中的人名可以顯示該人名的規範資料庫詳細資訊。
- (3) 點選人名跟人名之間的連接線可顯示描述一人或多人在一特定時間、特定地點所產生的關係點資訊。
- (4) 時間軸線呈現，以人物生卒年為要素，當輸入人名可得出該特定人物與其生卒年有重疊的人，或輸入某一段公元年時間範圍，可得出這一段期間所出現於文本的人物。

⁵⁰ 計畫名稱：高僧傳社會網絡視覺化（Social Network Visualization of the Gaoseng Zhuan Corpus）；執行期間：法鼓佛教學院數位典藏組長期計畫；計畫網址：<http://buddhisticinformatics.ddbc.edu.tw/biographies/socialnetworks/>。

圖 15 《高僧傳》資料庫——提供「地理資訊呈現」、「社會關係網絡呈現」以及「時間軸概念呈現」等三種視覺圖像功能



(六)「整合服務」(i-Service)

1. 佛學資源整合檢索 (i-Search) ⁵¹

此一共通搜尋平台，乃為能更有效利用專案資料，使專案結束後，仍有被使用的價值，將執行中或已結束之專案內容進行整合，建立泛用性的查詢功能。本計畫整合下列 14 項專案計畫做佛學資源的整合檢索，提供方便的檢索功能，共計有下列各資料庫（相關內容請參考各資料庫介紹）⁵²：

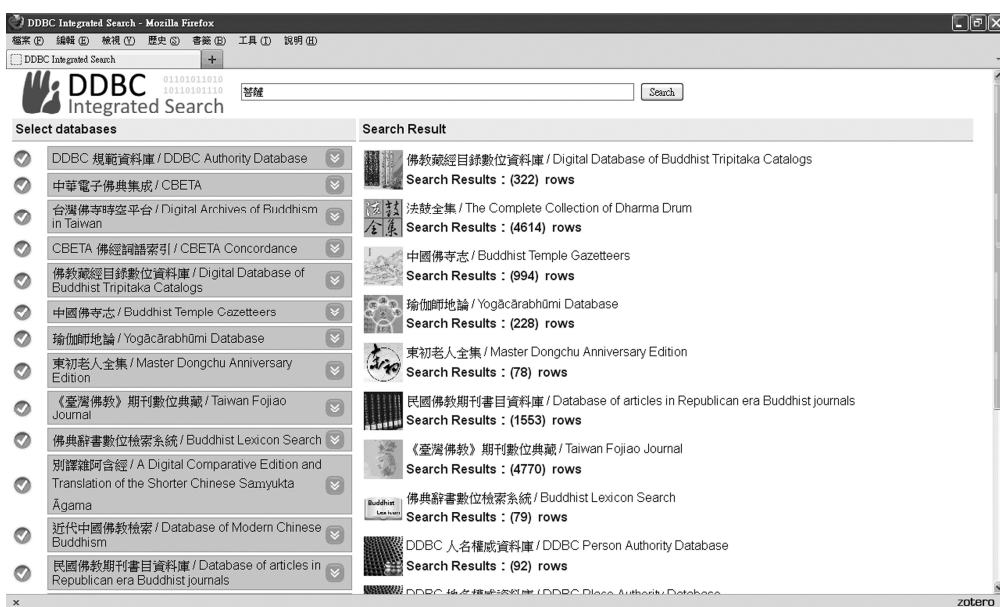
1. 佛學名相規範資料庫，
2. 中華電子佛典集成/CBETA，
3. CBETA 佛經詞語索引/CBETA Concordance，
4. 台灣佛寺時空平台，
5. 佛教藏經目錄資料庫，

⁵¹ 計畫名稱：佛學資源整合檢索 (Integrated Search of DDBC Digital Archives)；執行期間：法鼓佛教學院數位典藏組測試計畫；計畫網址：<http://isearch.ddbc.edu.tw/>。

⁵² 詳見 http://www.ddbc.edu.tw/zh/digital_archives/projects.html 各資料庫內容。

6. 《中國佛寺志》資料庫，7. 《瑜伽師地論》資料庫，8. 《東初老人全集》資料庫，9. 《台灣佛教》期刊數位典藏，10. 佛典詞書數位典藏系統，11. 《別譯雜阿含經》資料庫，12. 近代中國佛教檢索，13. 民國佛教期刊書目資料庫，14. 《法鼓全集》資料庫。

圖 16 「佛學資源整合檢索」——建置共通搜尋平台，提供整合 14 項專案計畫檢索功能



2. 佛學名相規範資料（Authority）⁵³

此項專案目的為整合本校已執行完成與進行中之各項數位專案的人物與地點資料，並建立歷史對照年表，以利日後數位佛學專案之資源共享與未來可能之跨專案搜尋應用，因此建立時間、地名及佛典人物等三個規範資料庫。

⁵³ 計畫名稱：佛學名相規範資料（Buddhist Authority Database Project）；執行期間：法鼓佛教學院數位典藏組長期計畫；計畫網址：<http://authority.ddbc.edu.tw/>。

(1) 時間規範資料庫 (Time Authority Database)

此資料庫主要目的是提供完整的中國年曆資訊，包含從秦代以來至今的詳細資料，以 Julian Day Number (JDN) 建立每一日期的獨立規範碼查詢 (ID)，透過檢索而獲得相對應的中國年曆資料，而且提供中西曆時間對照，干支年月查詢。最大特色為提供並行於中國年代的展示，並有中古時代的中日韓年曆對照資料。

目前可查詢時間範圍：中國：由秦始皇元年 (BC220/11/14) 至清末 (AD1912/01/18)；韓國：56 BC-1885 CE；日本：593 CE-1872 CE。連結網址：<http://authority.ddbc.edu.tw/time>。

圖 17 「時間規範資料庫」——提供並行於中國年代的中日韓年曆對照資料

The screenshot shows the DDBC Time Authority Database search page. On the left is a search form with the following fields and options:

- 時間規範檢索**
- DDBC Time Authority Database**
- Notes on Time Authority Database
- 注意 Attention Close
- 1. 資料庫中的西曆日期採格里曆法計算，不分西元1582年前取後。
Western dates before CE 1582 are given in the proleptic Gregorian, not the Julian Calendar.
- 2. 西元元年與西元前一年間，為便於年數計算，置入一「零年」。
BCE dates are calculated with the "year zero".
- 〈中國年〉(Chinese Calendar)
- 朝代 (dynasty): [input field]
- 帝號 (emperor): [input field]
- 年號 (era): [input field]
- 年干支 (Sexagesimal cycle): [input field]
- 搜尋 (Searching): 中國年 日本年 韓國年
- Submit
- 〈西元年〉(Western Calendar)
- 年 (year) [input field] 月 (month) [input field]

On the right is a calendar grid showing various dynasties and their corresponding years:

漢	-201 西漢 6	9 新 23	25 東漢 220
三國	220 曹魏 266	221 蜀漢 264	229 孫吳 280
晉朝	266 西晉 316	317 東晉 420	301 十六國 460
南北朝	420 劉宋 479	386 北魏 534	-56 新羅 927
	502 南齊 557	535 西魏 567	534 東魏 560
			-17 百濟 660
			-36 高句麗 668

(2) 人名規範資料庫 (Person Authority Database)

提供佛典相關人名規範資料查詢，透過輸入人名或各人物專屬獨一規範碼，可獲得該相應人物的資料，包括別名、生卒年、籍貫、性別及精簡注解資料，並可連結到 CBETA 與僧傳文本。累計至今已有 21400 筆人物資料。連結網址：<http://authority.ddbc.edu.tw/person>。

圖 18 「人名規範資料庫」——提供佛典相關人名資料查詢，可連結至佛典全文與僧傳文本



(3) 地名規範資料庫 (Place Authority Database)

提供佛典相關地名規範資料查詢，透過輸入地名檢索字串或各地名專屬獨一規範碼，可獲得該地名相關資料，包括有地名分類、別名、經緯度、當今行政區及註解資料，並可連結到 CBETA 與佛寺志的文本中。累計至今已有 54447 筆地名資料。連結網址：<http://authority.ddbc.edu.tw/place>。

圖 19 「地名規範資料庫」——提供佛典相關地名資料查詢，並可連結至佛典全文與佛寺志文本



五、佛學數位資源的時代意義與挑戰

綜覽前述所整理的資料，可知資訊時代電子佛典的重新編輯與數位化作業，牽涉範圍相當大，可討論的範疇亦很多，故僅就與本文相關的「電子佛典集成的時代挑戰」及「佛典數位專案的時代特色」兩大主題，歸納與檢討，以瞭解台灣佛學數位資源建置的時代意義與發展。

(一) 電子佛典集成的時代挑戰

因著各界的支持與貢獻，CBETA 能於十餘年順利完成《大正藏》、《卍續藏》、《嘉興藏》與「歷代藏經補輯」的數位化作業，有許多因素促成，於此無法一一描述。故僅就幾項與上述作業相關的因素，歸納如下，以探討所面對的挑戰及處理方式：

1. 數位《大正藏》——數位化初期挑戰

CBETA 以大約 2 年半的時間進行《大正藏》正文文本的數位化作業，而校勘欄雖然字數比率所佔不多，卻需花將近 3 年的時間始完成。這其中應有其作業的困難與挑戰，是以簡列下述四個因素，說明 CBETA 的初期挑戰與因應之道。

(1) 將《大正藏》的數位化作業，分為正文與校勘兩大部分進行。

有別於之前國外其他佛典數位作業將正文、校勘兩大項目同時進行，因而產生一些不必要的作業困難，CBETA 則是將正文、校勘的分開作業，此方法確實有助於順利完成數位化的作業。

(2) CBETA 作業同仁對正體字的處理能力高、資訊與佛學素養亦高，以及投入佛典數位化的工作意願強等因素，對許多困難的問題較能迎刃而解。

(3) 有效的處理 1 萬多字的電腦缺字，得以保持完整記錄，也是另一大原因。

(4) 採用 TEI 標記，並以 XML 作為主要檔案 (Source File)，讓資料保存得以快速作業與多方面呈現，應是一重要的因素。

2. 數位《卍續藏》——數位化作業接力

由於《卍續藏》的排版與發行時間早於《大正藏》，所以印製品質較不清晰，以及版印錯誤等因素，為 CBETA《卍續藏》數位化作業的一大挑戰。而完成此挑戰的解決之道為：

（1）但因為 CBETA 已有《大正藏》作業經驗，因此可以借助之前的經驗，以此作為基礎，始能順利完成《卍續藏》的數位化作業。

（2）《卍續藏》有許多經文，並沒有任何標點，因此不易做標記與區分段落，必須先做句讀，以利作業的進行，是以 CBETA 須進行新式標點作業。

（3）加以《卍續藏》有許多早期的排版問題，有少數經文難以處理，需花費較大力與時間，但因有前述工作經驗，讓《卍續藏》作業能及時完成。

（4）於內容編排，不但對《卍續藏》誤置的經文已作部分調整，同時重審歷代藏經的編輯，更能深入的瞭解編藏方法，有利數位化作業。

3. 補輯與新編——多樣化作業方式

在完成學者主要參考的《大正藏》與《卍續藏》兩大藏經的同一時間，CBETA 也開始「藏經目錄」的數位化作業，一方面整理歷代藏經目錄，一方面也編排新的藏經部類，以期能順利推行電子佛典的集成工程。是以，進行下列多樣作業：

（1）補輯——依收集內容而言，這是收錄補足許多《大正藏》或《卍續藏》所沒有收錄的歷代藏經經文的補輯。因為 CBETA 的目標是以「集成」為主要標的，因此作業內容就不只是早期作業的《大正藏》與《卍續藏》兩個版本而已，而是不斷增加未收錄的版本以更豐富其內容。

（2）新編——也加入藏外文獻與當代文獻的新編資料。

（3）校勘——以作業準則而言，CBETA 集成的作業並非覆刻經文而已，事實上也作了許多的校勘。

（4）分期——分判各種材料型式，並將之分類分期，初期由屬性較易搭配電腦作業的鉛印本開始進行，接著並沒有冒然地處理字型各異的手寫本，而是承續前期經驗，進行版型較固定的刻本藏經數位化作業，累積經驗、按部就班的完成佛典數位化作業。

上述說明，可以理解 CBETA 之所以能將歷代藏經盡量收集以進行數位大藏經的原因，也可瞭解如何作成高品質的大型漢文佛典資料庫的原因。總之，整個發展過程中所把握的各種關鍵因素，正是一步一腳印的踏實歷程。

（二）佛典數位專案的永續發展

除了 CBETA 的電子佛典集成作業外，同一時期，所發展的數位藏經相關研究與應用，以及種種周邊專案計畫，也開展出數位時代的研究方法新視野，回顧數位佛典的發展歷程，順此探討「佛典數位專案的永續發展」。

1. 佛學資訊整合

由於進行佛典數位化作業，至少需具備佛典知識與資訊技能兩種專業，因此於佛典數位化作業過程中，DDBC 也開設出相當程度的當代佛學資訊專業學門，研發數位時代的新運用方法，提供新時代的學術需求。因此於 DDBC 首創「佛學資訊」學科與課程，進行佛學資訊的學術研究，可望將專案數位成果與研究教學結合下，帶動更前瞻性的發展。⁵⁴

2. 當代人才培養

由於數位化的關係，增添許多不同於紙型出版的功能，因此數位時代的佛學研究，除傳統的佛學與文獻學訓練，還需有資訊技能與知識架構的學習養成。同時開創新的研究閱讀功能，以及提供開放式學習環境，經多年的努力，於教學過程中，訓練研究生參與計畫、撰寫相關主題論文，並也培養出幾位佛學資訊人才，可在國際學術研討會中發聲而展現學術成果。此外，讓學界參與數位佛典計畫的同時，亦嘗試結合跨領域的研究，邀請新一代的學者專家合作

⁵⁴ 有關初期籌辦「佛學資訊學程」的資料，請參考杜正民，〈佛學與資訊的整合〉，《兩岸佛教學術研究現況與教育發展研討會論文集》（台北：中華佛學研究所，2003。全文 http://www.chibs.edu.tw/ch_html/ch0707%282005%29/ch0707%282005%2911.pdf）。有關近年通過教育部核定設立的「佛學資訊組」資料，請參考 DDBC 網頁 http://www.ddbc.edu.tw/zh/buddhist_informatics/。

完成計畫，以協作模式共建共享數位資源，以延續佛學數位發展的永續發展。

3. 研究方法創新

如何有效的處理佛典文本？基於佛典電子化的經文編排處理與內容標記的思考，期以學術研究同步發展，加上與佛學資訊的結合等因素，近年來提供了多項資訊工具與數位內容以供學界研究。也因為各項開發的資訊工具製作成數位文本，而使得原有文獻內容展現不同的新面貌，研究的路徑與資料的詮釋、理解，也會有不同的可能，可知數位研究方法與傳統紙型研究方法是有所不同。因此，這些年來也開展出數位研究方法，這不但提升研究的質與量，讓傳統佛教文獻賦予了新生命，發展出數位時代的研究方法與特色。

4. 知識資產共創

就研究發展而言，並非只是經文的收錄與數位化作業的研發而已，也就各部經文分別作深入的研究，以及進行不同語系佛典的跨語比對等深入研究發展作業；於研發中，也瞭解藏經蘊含的深度知識。同時，因為經過歷代藏經的重審與編輯，體認到藏經背後有其隱含的多元與關連知識，因此開始以「佛典抽辭」、「統計抽辭」、「多語詞彙抽取」及「跨語對應」等項目，建立佛典語料庫及平行語料庫，進行知識探勘（Data Mining）以及社會網絡、時空資訊視覺化等功能，這將可以從研發中提供佛經知識探勘的研究管道，在數位佛典資源共建共享的概念下，期能逐漸形成有結構體系且互為關連的知識資產。

本文回顧了電子佛典的發展與沿革，將「電子佛典集成」數位化作業分為數位化鉛印本、數位化刊刻本、數位化寫本與古籍善本等三期。藉此讓學者瞭解電子佛典集成的內容、特色與可應用的電子佛典。並將與電子佛典同期進行的各項「佛典數位專案」，依計畫內容與發展歸屬分為：經典研究、數位經錄、詞彙研究、時空資訊、社會網絡與整合服務等六大類，期能以此掌握佛典數位資源，提供學界可運用的資源與方法。

進而，在本節「電子佛典集成的時代意義」與「佛典數位專案的永續發展」中，可以瞭解到未來佛學人才的培養，將以佛學資訊整合的創新研究方法，產生出新的知識，知識資產共創，以達改善與服務的目標，這些在在都是

資訊科技發展所帶來的機會與挑戰，故下文擬以「整合型佛典數位知識資產」，檢討未竟之部分，探討佛典數位專案發展的可能作為結語。

六、結語——整合型佛典數位「知識資產」

回顧歷來成果，以漢文佛教大藏經的數位化建置為基礎，「CBETA 電子佛典集成」自 1998 年起，從鉛印本、刊刻本、拓本到寫本的數位化作業，隨著多種版本的數位技術突破，建置高質量的數位內容，累積近一億七千萬字的大型漢籍佛典數位資料庫，提供學界使用，但由於歷年陸續發行光碟版本的種種變異，將如何作為專業學術應用，則是學者的顧慮與需求。

而且為了重構歷代以來最完整的大藏經總集成，從不同的語系、不同版本、分類編目系統的文獻寶庫中，查詢藏經的對應關係，以目錄為途徑，與經文連結互動，而有多語言、多版本的「佛教藏經目錄數位資料庫」建置。然而在不同語系的藏經如何找到相對應的關係而進行對照，佛經中對應的目錄、分類條目或內容為何，跨語系、多版本的經錄與經文的連結、對照功能，現階段還沒有能夠全面解決這個問題的方案或系統，這是極待突破、解決的問題，也是佛典數位專案的發展與研究，目前面臨最大的挑戰。

電子佛典的發展理念，是以開放的態度公開電子佛典資源，而在 Web2.0 之後，是否可達到使用者即時互動的全開放模式？使用者是否允許參與數位文本的修訂？於此，必須有足夠的數據功能，也要有一套成熟的機制。譬如，循序開放給特定專精於某些經典、領域的學者，讓學者參與線上修訂；待機制更完善後，才逐步對所有的使用者開放。有了這前提，就能與使用者即時互動的全開放模式，也更能契合新時代的需求。

以上簡要評述漢籍佛典相關數位專案的未竟之功。迎接挑戰，整合型導向的發展模式，將是重要且必然的趨勢。如何將歷年來所建置的不同型式而彼此相關的佛學「數位內容」(Digital Content)，透過「知識管理」(Knowledge Management) 能力，建構成有系統、有關聯、且提供更有價值的整合型佛教數位「知識資產」(Knowledge Assets) 是筆者所關注的課題，也是長遠的願景目標。

總之，本文承續藏經數位化的內容與分期，探討種種佛典數位專案的建置與發展，得以瞭解近年來的佛典數位化的實務歷程，不但開創了數位時代研讀經典的新視野，也提供了新型式的內涵，深入經文的探索等方式。以期承續「佛學資訊整合、當代人才培養、研究方法創新及知識資產共創」等已發展的先機，面對未來資訊科技發展所帶來的機會與挑戰。是以，誠如前言所述，筆者之所以不揣簡陋，主要目的為拋磚引玉，邀請專家學者就佛學數位資源的發展，提供更多寶貴意見，以共創未來。⁵⁵

⁵⁵ 感謝審查委員提供的寶貴意見，並蒙釋法幢協助，就筆者發表稿作修訂與製做表格，以及 *Spreading Buddha's Words in China* 與會學者們提供的珍貴建議，使本文能更臻完整，特此致謝。

附錄一 「CBETA 電子佛典集成」藏經底本

代碼	藏經	略稱 別稱	略符	紙本資訊
A	趙城金藏 Jin Edition of the Canon	趙城藏	【金藏】	北京：北京圖書館出版社，2008
B	大藏經補編 Supplement to the Dazangjing		【補編】	藍吉富主編，台北：華宇出版社，1985
C	中華大藏經-中華書局版 Zhonghua Canon - Zhonghua shuju Edition	中華藏	【中華】	中華大藏經編輯局編， 北京：中華書局，1984- 1997
F	房山石經 Fangshan shijing		【房山】	中國佛教圖書文物館 編，北京：華夏出版社， 2000
G	佛教大藏經 Fojiao Canon		【佛教】	佛教書局編輯，台北：佛 教書局，1978
H (ZS)	正史佛教資料類編 Passages concerning Buddhism from the Official Histories	正史	【正史】	杜斗城輯編，蘭州：甘肅 文化出版社，2006
I	北朝佛教石刻拓片百品 Selections of Buddhist Stone Rubbings from the Northern Dynasties	佛拓		顏娟英主編，台北：中央 研究院歷史語言研究所， 2008
J	嘉興大藏經-新文豐版 Jiaxing Canon - Xinwenfeng Edition	嘉興藏	【嘉興】	徑山藏版版藏，台北：新 文豐出版社，1987
K	高麗大藏經 Tripiṭaka Koreana	高麗藏	【麗】	高麗大藏經完刊推進委員 會原刊，台北：新文豐出 版社，1982
L	乾隆大藏經-新文豐版 Qianlong Edition of the Canon - Xinwenfeng Edition	清藏、 龍藏、 乾隆藏	【龍】	台北：新文豐出版社， 1991

M	卍正藏經-新文豐版 Manji Daizōkyō - Xinwenfeng Edition	卍正藏	【卍正】	京都·藏經書院原刊， 台北：新文豐出版社， 1980
N	永樂南藏 Southern Yongle Edition of the Canon	再刻 南藏	【南藏】	目前無成套紙本
P	永樂北藏 Northern Yongle Edition of the Canon	北藏	【北藏】	永樂北藏整理委員會 編，北京：線裝書局， 2000
Q	磧砂大藏經-新文豐版 Qisha Edition of the Canon - Xinwenfeng Edition	磧砂藏	【磧砂】	延聖院大藏經局編輯， 台北：新文豐出版社， 1987
R	卍續藏經-新文豐版 Manji Zokuzōkyō - Xinwenfeng Edition	卍續藏		京都·藏經書院原刊， 台北：新文豐出版社， 1994
S	宋藏遺珍-新文豐版 Songzang yizhen - Xinwenfeng Edition		【宋遺】	範成輯補，台北：新文豐 出版社，1978
T	大正新脩大藏經 Taishō Tripiṭaka	大正藏	【大】	大正新修大藏經刊行會 編，東京：大藏出版株式 會社，Popular Edition in 1988
U	洪武南藏 Southern Hongwu Edition of the Canon	初刻 南藏	【洪武】	四川省佛教協會，成都： 四川省佛教協會，1999
W (ZW)	藏外佛教文獻 Buddhist Texts not contained in the Tripiṭaka	藏外	【藏外】	方廣錫主編，北京：宗教 文化出版社，1995-2003
X	卍新纂大日本續藏經 Manji Shinsan Dainihon Zokuzōkyō	新纂 卍續藏	【卍續】	河村照孝編集，東京：株 式會社國書刊行會，1975- 1989
Z	卍大日本續藏經 Manji Dainihon Zokuzōkyō			京都：藏經書院，1905- 1912

* 參考 <http://www.cbeta.org/cbreader/help/id.htm>。

附錄二 CBETA 作業成果統計數據表

1. CBETA 歷年來建構的典籍數量

時間	典籍	部數	卷數	字數
1998-2003	大正藏	2,373	8,982	78,770,000
2004-2007	卍續藏	1,229	5,066	71,220,000
2008-2011	嘉興藏	285	1,659	13,025,000
	正史佛教資料類編	1	10	333,000
	藏外佛教文獻	77	136	1,663,000
	北朝佛教石刻拓片百品	100	100	74,000
	歷代藏經補輯*	100	972	11,168,000
總計		4,165	16,925	176,253,000

2. 「歷代藏經補輯」所收錄各藏的典籍數量

典籍	部數	卷數
房山石經	27	77
趙城金藏	9	80
高麗藏	9	143
宋藏遺珍	2	3
洪武南藏	2	21
永樂北藏	13	232
乾隆藏	21	287
卍正藏	1	5
佛教大藏經	6	6
中華藏	10	118
總計	100	972

3. CBETA 歷年來修訂經文資料統計表

修訂年份	典籍	累積筆數
2008	大正藏	13,546
2008	卍續藏	191,079
2009	大正藏	17,586
2009	卍續藏	193,105
2010	大正藏	18,175
2010	卍續藏	193,356
2010	嘉興藏	26,214
2011	大正藏	19,044
2011	卍續藏	193,821
2011	嘉興藏	26,339
2011	正史佛教資料類編	142
2011	藏外佛教文獻	54

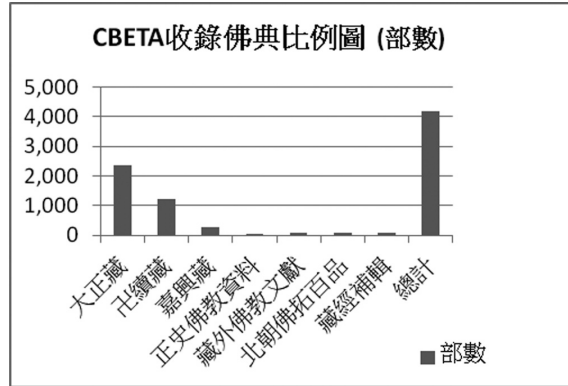
* 2008 年以前修訂資料，請參考 CBETA 網頁：<http://www.cbeta.org/data/cbeta10y/correction.htm>。

4. CBETA 電子佛典集成 Version 2011 與收錄佛典比率圖

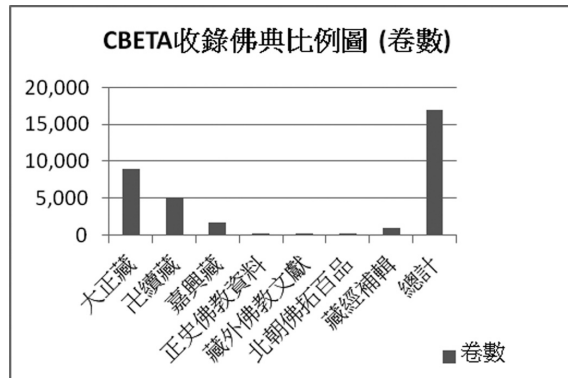
2011 年 4 月中華電子佛典協會發行的 CBETA 光碟，內容如下：

《大正新脩大藏經》2373 部 8982 卷 / 大藏出版株式會社
《卍新纂續藏經》1230 部 5066 卷 / 株式會社國書刊行會
《嘉興大藏經》285 部 1659 卷
《正史佛教資料類編》全 / 杜斗城
《藏外佛教文獻》1-9 輯 / 方廣鋁
《北朝佛教石刻拓片百品》全 / 中央研究院歷史語言研究所
「歷代藏經補輯」100 部 972 卷

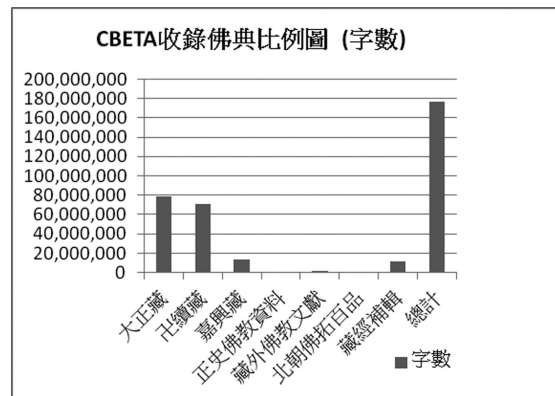
(1) 以部數統計 CBETA 2011 收錄佛典比率



(2) 以卷數統計 CBETA 2011 收錄佛典比率



(3) 以字數統計 CBETA 2011 收錄佛典比率



附錄三 DDBC 「佛典數位專案」簡表

計畫分類	計畫名稱	執行期間	計畫網址
經典研究	漢文電子佛典製作與運用之研究——以《瑜伽師地論》為例	國科會補助三年計畫 (1999/08/01-2002/07/31)	http://ybh.ddbc.edu.tw/aboutYBh.php (Version 2008, http://ybh.ddbc.edu.tw/ui.html)
經典研究	《法華經》多種語文版本數位資料庫的建構與研究	蔣經國學術基金會計畫補助三年計畫 (2003/07/01-2005/06/30)	http://sdp.chibs.edu.tw/
經典研究	漢文古籍譯註與數位編輯的研究——以巴利語與漢文《別譯雜阿含經》(T. 100) 的版本比對與英譯為例	蔣經國學術基金會計畫補助三年計畫 (2005/07/01-2008/06/30)	http://buddhisticinformatics.ddbc.edu.tw/BZA
經典研究	台北版電子佛典集成之研究與建構	國科會數位典藏國家型科技計畫補助二年半計畫 (2007/05/01-2009/12/31)	http://taipei.ddbc.edu.tw/
數位經錄	佛典數位典藏內容開發之研究與建構——經錄與經文之內容標記與知識架構	國科會數位典藏國家型科技計畫補助三年計畫 (2005/05/01-2008/06/30)	http://jinglu.cbeta.org/
數位經錄	滿文藏經研究資料	法鼓佛教研修學院一年計畫 (2007-2008)	http://buddhisticinformatics.ddbc.edu.tw/manchu
詞彙研究	台灣佛教數位工具資源的建構與研究	國科會數位典藏國家型科技計畫補助一年半計畫 (2008/03/01-2009/07/31)	http://dev.ddbc.edu.tw/buddhistlexicon/ 佛典辭書數位檢索系統 http://140.112.26.229/cyj/index.py

詞彙研究	佛教文獻詞彙數位資源之建置與研究——數位時代的佛學工具書與整合服務	國科會數位典藏國家型科技計畫補助三年計畫 (2009/08/01-2012/07/31)	http://dev.ddbc.edu.tw/buddhistlexicon/
詞彙研究	佛學術語電子辭典	法鼓佛教學院長期計畫	http://buddhisticinformatics.ddbc.edu.tw/glossaries/glossaries.php
時空資訊	漢傳佛教高僧傳之時空資訊系統研究計畫	財團法人浩然基金會補助三年期計畫 (2007/04/01-2010/03/31)	開發： dev.ddbc.edu.tw/gaosenggis/ 穩態： buddhisticinformatics.ddbc.edu.tw/gaosenggis/
時空資訊	《中國佛寺史志》數位典藏	中華佛學研究所長期計畫	開發： http://dev.ddbc.edu.tw/fosizhi/ 穩態： http://buddhisticinformatics.ddbc.edu.tw/fosizhi/
時空資訊	佛教絲路時空平台研究計畫	中華佛學研究所長期計畫	http://cprg.esoe.ntu.edu.tw/ddm/SRwork/index.html 或 http://silkroad.chibs.edu.tw
社會網絡	高僧傳社會網絡視覺化	法鼓佛教學院數位典藏組長期計畫	http://buddhisticinformatics.ddbc.edu.tw/biographies/socialnetworks
整合服務	佛學資源整合檢索	法鼓佛教學院數位典藏組測試計畫	http://isearch.ddbc.edu.tw/
整合服務	佛學名相規範資料 (Buddhist Authority Database)	法鼓佛教學院數位典藏組長期計畫	規範資料庫 http://authority.ddbc.edu.tw/ 時間規範資料庫 http://authority.ddbc.edu.tw/time

			人名規範資料庫 http://authority.ddbc.edu. tw/person 地名規範資料庫 http://authority.ddbc.edu. tw/place
--	--	--	--

引用文獻

佛教藏經或原典文獻

《滿文大藏經》。北京：紫禁城出版。2002。

中日文專書、論文或網路資源等

- 方廣錫（2006）。《中國寫本大藏經研究》。上海：上海古籍出版社。
- 杜正民（2003）。《兩岸佛教學術研究現況與教育發展研討會論文集》。台北：中華佛學研究所。
- 杜正民（2005a）。〈佛學研究資源數位化作業標準與規範〉。《漢學研究通訊》96。頁 7-16。
- 杜正民（2005b）。《第四屆中華國際佛學會議——「佛教與廿一世紀」》。台北：法鼓文化。
- 杜正民（2009）。《大藏經的整理、保護與研究》。北京：世界佛教論壇籌備辦公室。
- 杜正民（2010）。〈佛學數位資源的服務功能——以藏經目錄資料庫的建置為例〉。《法鼓佛學學報》6。頁 115-183。
- 章宏偉（2008）。〈《清文繙譯全藏經》書名、修書機構、翻譯刊刻時間考〉。《法鼓佛學學報》2。頁 311-355。
- 魯·伯納等人編（2009）。《TEI 使用指南——運用 TEI 處理中文文獻》。台北：數位典藏與數位學習國家型科技計畫·拓展台灣數位典藏計畫。
- 顏娟英（2008）。《北朝佛教石刻拓片百品》。台北：中央研究院歷史語言研究所。
- CBETA 中華電子佛典協會。CBETA 網站。<http://www.cbeta.org/>。
- 國家型科技計畫網站。TELDAP 數位典藏與數位學習成果。<http://digitalarchives.tw/>。
- 故宮博物院。清乾隆滿文大藏經。http://www.npm.gov.tw/exh100/dragon_sutra/html/page_tw_03.html。
- 數位典藏國家型科技計畫。嘉興大藏經圖檔及全文資料。http://taipei.ddbc.edu.tw/sutra/JA042_001.php。
- 數位典藏國家型科技計畫。國家圖書館善本數位化目錄網頁。http://taipei.ddbc.edu.tw/ncl_list.php。
- 法鼓佛教學院。佛學資訊組。http://www.ddbc.edu.tw/zh/buddhist_informatics/。

（其他網路資源請參考附錄三 DDBC「佛典數位專案」簡表）

西文專書、論文或網路資源等

The University of Arizona. Spreading Buddha's Words in China Conference.
<http://w3.coh.arizona.edu/canonconference/>.

The Creation of Buddhist Digital Resources in Taiwan

Aming Tu

Professor

Dharma Drum Buddhist College

Abstract

The development of Buddhist Digital Resources in Taiwan has won an international fame. However, because of their richness and diversity as well as of their extended applications, they are not always easily accessible and therefore have been under-utilized by non-specialist users in the Humanities as well as in the field itself of Buddhist. Thus a systematic organization of and introduction to these sources represents an immediate need and priority. The aim of this paper is to systematically present the creation and development of such a wealth of Buddhist Digital Resources, and to classify and categorize their contents so that these facilities will be better accessible and utilized.

The paper begins by introducing the project and models of the Chinese Buddhist Tripiṭakas developed by the “Chinese Buddhist Electronic Text Association” (CBETA). The entire project of digitization of the Electronic Tripiṭaka Collection includes three phases: 1. digitizing the modern printed versions, 2. digitizing the block-printing versions, and 3. digitizing manuscripts and rare books. In order to familiarize scholars in related fields with the contents, features and applicability of the digitized Tripiṭaka collections, I discuss the rationale of the assemblage of the Chinese Tripiṭakas materials for each phase, analyze the quality of digitized texts, and point out their salient features.

Next, with a focus on usability, this paper presents the various Buddhist Digital Projects by allocating them to six categories according to the nature and targets or functions of the projects: Textual Study, Digital Catalogues, Lexicon Study, Time-Space Information, Social Networks and Integral Service. This enables users to apply extended functions, auxiliary applications and facilities of the digital Buddhist corpora in question more aptly and conveniently in their own researches.

Lastly, the paper engages with (a) the present relevance and challenges of the electronic Buddhist text collection, and (b) the theme of sustainable development of digital projects at large. A number of cases taken as examples from the present scene of Buddhist Digital Resources in Taiwan are reviewed, and the present

products of the digital Chinese Buddhist text projects and their limitations are evaluated and discuss in more general terms.

The paper concludes with an outlook of the future development of digital Buddhist texts, discussing the knowledge asset of the integral-service of digital Buddhist texts.

Keywords: Electronic Tripiṭaka Collection; Buddhist Digital Projects; Buddhist Digital Resources; Tripiṭaka Catalogues; CBETA