

佛學數位博物館的建構－
從文獻數位化跨向文物數位化的一小步

中華佛學研究所 杜正民

佛學研究中心學報
第六期
頁 347-366

頁 347

提要

原台大哲學系釋恆清教授自 1994 年創辦的「佛學網路資料庫」，於 1999 年底經台大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簽訂合作條約，並更名為「佛學數位圖書館暨博物館」(<http://ccbs.ntu.edu.tw>) 擴大經營。位於台大舊總圖二樓的新辦公室也於 2000 年 5 月 6 日正式啟用，今於成立一週年前夕，擬將這一年來整合台灣大學與法鼓山中華佛學研究所雙方資源與專長的計畫，如何從佛教文獻數位化走向文物數位化的「佛學數位博物館」建構計畫與內容做一簡介。因此，本文擬從國科會「數位博物館計畫」贊助緣起，介紹「佛學數位博物館」初期建構目標，以及計畫內容與參與人員、進行的步驟與方法、目前已完成的項目。最後，以未來發展計畫與目標作為結語。

本「佛學數位博物館」以玄奘《大唐西域記》顯示古今文化交流的對比，提昇使用者的國際視野，並加上《西遊記》的趣味性，作為相互比對參照，以提昇使用者的興趣。也就是說，本計畫的設計理念與呈現，是以歷史性的《西域記》為主，配合文學性的《西遊記》為輔的對比方式。期能藉此建立有社會效益的網際網路博物館。

頁 348

大綱：為能掌握全文脈絡，茲將本文大綱簡列於下：

壹、前言：從佛教文獻數位化走向文物數位化

貳、「佛學數位博物館」建構緣起

- 一、蒙國科會「數位博物館計畫」贊助
- 二、「佛學數位博物館」初期建構目標

參、計畫內容與參與人員

- 一、參與人員
- 二、計畫內容

肆、本計畫進行的步驟與方法

- 一、依主題分類
- 二、依時期分期

伍、目前已完成的項目

- 一、完成項目
- 二、圖例說明

陸、結語：未來發展計畫與目標

- 一、發展計畫
- 二、發展目標

關鍵詞：絲路、玄奘、西域文化、佛學數位博物館、標記語言

頁 349

壹、前言：從佛教文獻數位化走向文物數位化

連續數期有關佛教文獻電子化的專題，不但形成本刊一特色，也獲得多位讀者的關心與建議，謹藉此一角表達謝意。是以，本文擬繼續與關心台灣佛學文獻數位化工作的讀者與先進，分享目前的進度與成果。

「佛學數位圖書館暨博物館」(<http://ccbs.ntu.edu.tw>)自1999年10月由國立台灣大學校長陳維昭教授，與法鼓山中華佛學研究所創辦人聖嚴法師正式締約。進而，於2000年5月6日假台灣大學國家科學委員會人文學研究中心會議室，舉行啟用茶會後，旋即承續台大哲學系釋恆清教授自1994年所創辦的「佛學網路資料庫」架構與內容，繼續累增「佛學數位圖書館」資料量。^[1]同時，也積極進行「佛學數位博物館」的建構與網頁修編等工作。

於成立一週年前夕，擬將這一年來，此整合台灣大學與法鼓山中華佛學研究所雙方資源與專長的計畫，如何從佛教文獻數位化走向文物數位化的

¹有關1994年至1999年間「佛學網路資料庫」的製作流程與內容，請參考：杜正民，〈「佛學網路資料庫」的建構過程與內容簡介〉，《國立臺灣大學哲學論評》第23期，2000年1月，頁313-335。而2000年「佛學數位圖書館暨博物館」的成立因緣與計畫內容，請參閱：杜正民，〈佛學數位圖書館暨博物館—台大與中華佛研所共同開啟新的里程碑〉，《佛學研究中心學報》第5期，台灣大學文學院佛學研究中心，2000年7月，頁347-369。

頁 350

「佛學數位博物館」建構計畫與內容做一簡介。

貳、「佛學數位博物館」建構緣起

近年來佛學文獻數位化，因網路資訊的蓬勃，於國際佛學界蔚為重要課題。台灣漢文佛學資料數位化工作，也於國際電子佛典事業中佔一席之地。多年來累積的經驗，不但完成大正藏電子佛典第一至第五十五冊與第八十五冊的數位化工作。另一方面，於當代佛學研究文獻也完成近十萬筆的佛學書目資料及二千餘篇可作連結與檢索的全文資料庫，以及多種佛學資源與佛學工具等資料庫。立基於上述文字資料數位化經驗，並配合網路與多媒體工具的發展，「佛學網路資料庫」已由「佛學數位圖書館」發展至「佛學數位博物館」的建構。

一、蒙國科會「數位博物館計畫」贊助

「佛學數位博物館計畫」（以下簡稱「本計畫」）承蒙國科會「數位博物館計畫」之贊助，得以將我國佛教的豐富文化資產「數位化」及

「博物館化」。同時，也配合國科會「數位博物館計畫」標的：藉網路對全民的影響，積極推動「數位博物館」，將現有珍貴的典藏資料予以數位化，也將固有文化資產數位化，以供民眾於網路上觀賞利用。期能因此提高網路內容的品質，達到利用網路提升國民文化、藝術、科學等方面之素養。

於網際網路與資訊科技引起的文化變遷時代，如何把重要的文化資產數位化為我國當前的重要課題。因此如何配合此課題，將我國累積的豐富文化資產、豐盛世界瑰寶、優良風物文化「數位化」及「博物館化」，則為本計畫的主要目標。

不同於傳統的學術研究計畫之「累積知識與研究」，本計畫擬以「多媒體形式的數位典藏」為主題，期盼能提供各教育單位及社會民眾於生活上、工作上、甚或娛樂上之利用，期能借助網際網路建立有社會效益、有文化特色、有博物館屬性的數位典藏。

因此，本計畫藉玄奘《大唐西域記》顯示古今文化交流的對比，提昇使

頁 351

用者的國際觀與國際視野，加上《西遊記》的趣味性，作為相互比對參照，以提昇使用者的興趣。也就是說，本計畫的設計理念與呈現，是以歷史性的《西域記》為主，配合文學性的《西遊記》為輔的對比方式。

以家喻戶曉的《西遊記》作為導覽，當可符合擬藉網路對全民的影響，積極推動數位博物館的計畫，並與傳統的學術研究計畫不同，能直接提供各教育單位及社會群眾之利用，期能藉此建立有社會效益的網際網路博物館。

二、「佛學數位博物館」初期建構目標

本計畫選擇以「玄奘西域行」作為人文數位博物館的內容主題，並且透過研發和建置的過程，開發出從人文、科技與工程之科際整合的機制，到「內容產業」(Contents Industry)及「知識產業」的各種技術，以符合全國性數位博物館前導計畫之宗旨。將來可以與國際間合作，或者與大陸的新資料合作，成為名符其實的國際網路資源。[\[2\]](#)

在設定目標之前，首應確定計畫的使用對象。是以，本計畫設定以適合社會大眾及教育單位的使用為對象。進而，針對此主題加以研發並建置一個具有同時可提供研究者與一般國民得以使用功能的人文數位博物館。

本計畫擬達成「網際網路交流」與「時代文化交流」的呈現。尤其值得一提的是，現代人具有類似玄奘當時的文化觀；加上，玄奘的西域行本身就是一種時代文化的全面性呈現。因此，可藉本計畫的完成，顯示現代人視野與玄奘視野的交流。亦即，本計畫擬藉玄奘《大唐西域記》的當時文化交流狀況，以完成現代版的網路西域記，並以之作為由文化交流進入網路交流的理念。同時可以藉網路功能與玄奘西域行情景，提昇使用者的國際觀與國際視野。進而，加上《西遊記》的趣味性，當可以提昇使用者的興趣。

簡言之，本計畫初期設定的目標為：

1. 建立一個以玄奘《西域記》為主題的多元性數位資訊人文數位博物館。多元性數位資訊包括三度空間地形模型、地理變遷資訊、史料風物、多媒體資料、器物、古文獻等。

2. 建構一個以唐代文化為背景且具教育與研究功能，充分展現結合人文

2.本計畫自開始執行起，即與國際「電子文化地圖協會」(Electronic Cultural Atlas Initiative, ECAI) 相關研究計畫聯繫與研討，並曾在 2000 年元月柏克萊大學、六月大英圖書館、2001 年元月香港城市大學舉行的 ECAI 研討會上發表。且於 2000 年夏至絲路與沿線各相關單位洽談授權與合作等事宜。

頁 352

社會科學研究與資訊科技的人文數位博物館。

3. 藉《西遊記》的趣味性，提供一個富有聲光影像動態，以多媒體方式呈現，及適合各階層使用之人文數位博物館。使民眾可以透過網路進行跨越時空的旅遊，進而引發民眾的學習興趣。同時，由於本人文數位博物館之內容設計多樣化，將可作為中小學之歷史、地理、社會等課

程之教材，可促使教學方法活潑化，以提高學生學習興趣，增加學習效果。

4.以西域各種地理文物，建立國內數位博物館建構的資訊科技實力，如知識庫、地理資訊系統及資訊檢索等領域。

綜合上述目標，本計畫命名為「數位博物館：玄奘西域行」。

參、計畫內容與參與人員

一、參與人員

本計畫於總計畫下分為三個子計畫進行：

總計畫：「數位博物館：玄奘西域行」

子計畫一：「文獻、圖像、史地資料之數位分析、組織與研究」

子計畫二：「互動式、3D 虛擬視覺藝術設計與展示」

子計畫三：「數位博物館資訊系統之研發」

「玄奘西域行數位博物館」計畫在執行中，最值得稱許之處乃於總計畫的統籌與協調下，各子計畫間達到充分的分工與合作 -- 由子計畫一負責文獻、圖像、史地資料之分析、組織與研究後，再與子計畫二共同編撰網頁文案腳本，然後由子計畫二與子計畫三就網頁展示技術及資訊處理技術提出解決方法，子計畫一再做確認，最後將成果展示於網頁中。如此的合作模式，實發揮了高效率且和諧的溝通互動機制，順利達成原定計畫。茲將本計畫各相關主持人及專長簡介如下：

本計畫總主持人台大哲學系釋恆清教授，自民國八十四年起，即邀請各學科相關專家，組成跨學科之合作研究團隊，從事「佛學網路資料庫」(<http://ccbs.ntu.edu.tw>) 之建構，以便提供更豐富的資訊以利社會之應用。幾年以來，除了累積不少經驗外，還建構了許多的網路資料庫，涵蓋有

「佛學書目資料庫」、「佛學全文圖書資料庫」、「佛教電子大藏經」等大小網站總計二十餘項，堪稱國際間大型的漢文資料庫之一，頗獲各界好評。

總計畫共同主持為台大資訊工程研究所歐陽彥正教授。歐陽教授自 87 年 1 月起即參與“台大電子圖書館/博物館”計畫，負責數位圖書館/博物館之資訊系統建構。在 87 年至 88 年期間，歐陽教授並擔任國科會“電子圖書館文獻與博物館館藏品數位化技術與應用之研究”群體計畫總主持人，以及國科會數位博物館先導計畫“淡水河溯源”之第三子計畫“人文數位博物館資訊科技之研發”主持人。歐陽教授在數位圖書館及博物館研究領域，已有頗受國際重視的成果。

子計畫一主持人釋惠敏教授，為國立藝術學院教務長，近年致力於佛學與資訊的工作，除協助維護上述的「佛學網路資料庫」外，現任「中華電子佛典協會 (CBETA)」主任委員，負責大正新脩大藏經一億多字的電子化工作，目前已有相當的成效展現於網際網路上 (<http://www.cbeta.org>)，此電子化計畫兼具普及化與學術化的作業，已獲得國內外許多單位與學者的讚賞。

子計畫一共同主持人杜正民，專注於佛典電子化的工作多年，現任中華佛學研究所佛學網路資訊室主任，其不但從事於佛學與資訊的課程教學多年，且任「佛學網路資料庫」（現更名為「佛學數位圖書館暨博物館」）工作多年。現任「中華電子佛典協會 (CBETA)」總幹事，負責佛典電子化作業，對各項佛學數位化實務工作具有的豐富經驗。

子計畫二主持人許素朱教授，目前為國立藝術學院科技藝術研究中心主任，歷年來努力於科技與藝術的整合工作。科技藝術研究中心一直努力於帶領學生跨出藝術領域。多年來致力於「互動式多媒體設計」、「WWW Home Page 設計與應用」與「網路藝術創作」等課程的教授，已培植不少校內外相關人才。許教授規劃完成之「WWW Home Page 設計與應用」課程網站，曾獲 1998 PC-Home「1998 入門好站 50」。除此，其本人及學生也協助國內數個數位博物館計畫之網頁展示相關設計，已累積相當之經驗。

子計畫三主持人許清琦教授，執行此計畫時任國立台灣大學資訊工程學系主任。許教授從事智慧型系統研究多年，專長於應用人工智慧技術於分散式系統，曾被邀任美國史丹福大學智慧實驗室訪問學者一年，在分散式推理、類神經網路、遺傳演算法等特有研究。此外，許教授的

研究領域包括分散式系統與行動網路。近年來，有鑒於網際網路對資訊社會日益重要，研究

頁 354

重心就是結合 AI 的技術於 Internet 的領域。他首先提出 Multi-Engine Search 的觀念來建構個人數位化圖書館，提出自動建構知識分類樹的方法，並以個人 Profile 做 information discovery。於 Digital library 建構以及網際網路的智慧型 information Retrieve 已有受國際重視的研究成果發表。

由此可見，各子計畫主持人都已經有多年的相關經驗，且都頗獲各界之好評，且各組下皆有能能力相當好的研究助理[3]。因而，於本計畫的資料來源、稿本寫作、資訊技術、視覺藝術設計等方面都有相當的經驗與幫助。

二、計畫內容

「數位博物館：玄奘西域行」計畫，已於 89 年度順利完成第一年計畫。本計畫共分八大項進行，計有首頁、絲路之旅單元、文物藝術單元、玄奘傳·西域記單元、西遊記單元、互動式學習單元、資料庫檢索（辭典檢索、佛學論文書目及全文檢索、佛典經文檢索等）及其他資訊等單元。分述各組第一年進度如下：

「玄奘西域行」第一子計畫「文獻、圖像、史地資料之數位分析、組織與研究」於 2001 年度順利完成的項目計有：原計畫所需的基本文獻資料，如「玄奘傳·西域記」單元的《大唐西域記》唐玄奘譯辯機撰(T51N2087)、《大唐大慈恩寺三藏法師傳》唐慧立本彥悰箋(T50N2053)、《大唐故三藏玄奘法師行狀》(T50N2052)，於計畫進行中並參考 Sally Hovey Wriggins 《玄奘絲路行》（智庫文化，杜默譯，1997），《玄奘大師的故事》（和裕出版社，1998）等文獻，改寫成白話文《玄奘大師的故事》置於網上。同時也完成輸入百回本《西遊記》等主要文獻資料，總計一千多萬字電子檔資料。

上述所有的電子文獻，皆根據國際通行的 TEI (Text Encoding Interchange) 標記規則，以 XML 格式完成作業。所完成的檔案，皆配合第二子計畫的視覺設計及第三子計畫的程式設計，提供方便閱讀及檢索界面以供讀者使用。

立基於前述文獻，子計畫一同時也完成「絲路之旅」單元的旅遊資訊文字描述及相關圖片資料的蒐集等工作約三百多則。並完成自西安、天水、蘭州、武威、張掖、酒泉、安西、哈密、吐魯番、烏魯木齊、焉耆、庫車、阿克蘇、天山、托克馬克、千泉、塔什干至撒馬爾罕等地資料的建置。

於「文物藝術」單元，則完成文物資料及圖片數千件的蒐集及
Metadata

3.因篇幅關係，相關人員名單敬請上網 (<http://ccbs.ntu.edu.tw/museum>) 查閱。

頁 355

的建立。於「互動式學習區」，本子計畫則完成遊戲題目編撰數百則、以刺激及引起讀者的使用興趣與學習效果。至於「資料庫檢索」單元，則已經完成有中華電子佛典（目前完成全部經文的輸入與校對--《大正藏》第一冊至第五十五冊及第八十五冊，約八千多萬字）的連結，[\[4\]](#) 丁福保佛學辭典、佛學書目檢索、年表製作等工作。因此已經完成所有預計項目，計有：

1. 「絲路之旅」
2. 「文物藝術」
3. 「玄奘傳西域記」
4. 「西遊記」
5. 「互動式學習區」
6. 「資料庫工具區」

其中，「資料庫工具區」含各項工具作業，如「電子佛典」的連結、「辭典檢索」的辭條內容、及提供「文獻檢索」文獻全文與書目、「年表與地圖」等項目。

子計畫二「互動式、3D 虛擬視覺藝術設計與展示」，在網站設計方面，主要完成的工作項目，簡述如下：

1. 整合性的內容規畫與腳本設計
2. 檔案與網頁連結結構設計
3. 網頁視覺設計
4. 瀏覽器的相容性
5. 網路頻寬
6. 簡易快速資料庫查詢
7. 互動性網頁設計
8. 全民終身學習

子計畫三「數位博物館資訊系統之研發」的作業，以下列兩點為其中心目標：

[4](#)有關「中華電子佛典協會(CBETA)」前期作業資料，請參閱杜正民，〈漢文電子大藏經的製作緣起與作業流程：以「中華電子佛典協會」為例〉，《佛學研究中心學報》第4期，台灣大學文學院佛學研究中心，1999年7月，頁347-369。有關CBETA初期成果資料，請參閱杜正民，〈漢文佛典電子化記事--回顧CBETA1998至2000年的活動與成果〉，《佛教圖書館館訊》第24期，2000年12月，頁60-83。

頁 356

1. 活潑生動的使用環境及豐富且有系統的資訊呈現方式；
2. 高效率的資訊及知識檢索軟體。

為了達到上述(1)之條件，子計畫三將地理資訊系統、虛擬實境、多媒體資料庫整合為一完整的資訊呈現系統，並以同步的方式，及時呈現儲存在這三個子系統中的相關資訊。此外，亦設計了一個極具趣味性的遊戲，以達到寓教於樂的效果。至於針對上述(2)之條件，並以本

數位博物館文獻內容的特性為基礎，共研發三個檢索軟體，第一個為多版本文獻呈現及檢索軟體，第二個為相關文獻呈現及檢索軟體，第三個為書目檢索軟體。

肆、本計畫進行的步驟與方法

本計畫結合歷史學、佛學、博物館學與圖書館學等人文學者的經驗，以及資訊科技學者和藝術專業人員的實務，組成跨學科的研究團隊，針對建立「玄奘西域行」的數位博物館，及相關議題做深入之研究與規劃。就工作性質而言，分為下列二大項分別執行：

一、依主題分類

本計畫以「年代分期」方式進行，於分期之前，先就所有的資料進行分類。本計畫目前所收集的資料，可大分為：傳記類（原典、校注、白話）、年譜類、《大唐西域記》文獻類、西域史地文獻與文物資料類、譯經事業類（譯經目錄、譯經研究）、思想學說類、玄奘與中國佛教研究類、西行留學僧資料類、圖傳類等。

因此，就目前已有的資料歸納為上述幾大項後，再依計畫「分期」進行，而資料來源與進行方式，則根據上述的分類資料實行。如「以主題分類」，有關玄奘的行跡可從傳記類找出其根本資料，再配合絲路西域史地文獻資料及圖像說明之。而有關《大唐西域記》資料，可從原典、校註及譯本（白話與外文）著手。至於有關譯經事業，可從其翻譯的經本、翻譯過程、譯經事業，及現代人的探討與研究去掌握。最後，可繼續就玄奘返國後，探討其對中國佛教的影響。

頁 357

本計畫的進行，可依玄奘年表及各主題，劃分為下列七個時期：

- a. 國內遊學時期
- b. 西行求法時期
- c. 那爛陀寺進修時期
- d. 東南西印度參禮時期

e.中印度弘護時期

f.東還時期

g.回國譯經時期

二、依時期分期

以上述七期作為分隔，再加上當時的背景環境，本計畫擬按照分期分三年七期進行實務作業：

《第一年度》

第一期 國內遊學期：

本期將展示唐初盛世與當時的佛教狀況，將依玄奘年表的國內遊學期，從隋末唐初的中國盛況，簡約為當時中國佛教情形，以瞭解隋唐的思想背景。

第二期 西行求法期：

本期將展示絲路各國與當時的佛教狀況，擬以絲路的文物狀況，簡介當時絲路的盛況與東西交流的情況，及各國佛教略況。

《第二年度》

第三期 那爛陀寺進修期：

本期以玄奘在印度那爛陀寺進修情形，介紹第七世紀的印度佛教思想為主，藉以瞭解其與中國佛教之異同。

第四期 印度參禮期：

本期擬藉玄奘參訪印度各地的資料，以瞭解當時的印度風土民情，同時展示當時的印度時空資訊。

第五期 中印度弘護期：

本期將把玄奘在印度的教理論辯重現於網路上，同時對當時印度的各宗教思想作一簡介。

《第三年度》

第六期 東還期：

本期擬循著玄奘東還的腳步，由絲路南道介紹和闐及西域諸國的佛教狀況，並可依此建立玄奘時代的西域宗教狀況，且對各寺院、宗教師及宗派名稱等做說明。

第七期 回國譯經期：

本期擬介紹玄奘返國後的譯經事業，並簡介其建立的法相宗。進而，對唯識思想作一簡介及對其後代的影響等。並藉此總結，將中國盛唐情景呈現於網際網路上。

伍、目前已完成的項目

一、完成項目

本計畫於第一年中，以「文物」、「文獻」配合「史地資料」的方式進行作業。期使本虛擬博物館可達成異於一般博物館的資料建構與呈現方式。第一年度的重點以《大唐西域記》卷一〈三十四國〉中，有關中國的地理位置，如西安（長安）、蘭州（炳靈寺）、天水（麥積山）、武威（涼州）、張掖、酒泉、敦煌河西四郡，並加上高昌（吐魯番）、龜茲（庫車）及吐魯番綠洲區及鄰近的交河、吐峪溝、火燄山、伯孜克里克、克孜爾及昭怙釐寺等地為主。

今配合上述計畫分為「文物」、「文獻」及「史地資料」等三部分資料，分述已完成的部份如下：

「文物」部份完成：

- 1.石窟
- 2.雕塑
- 3.文物

處理方式：所有文物資料先行以照相處理，進而配合各子計劃進行必要之工作

總計數量：約五千張至一萬張

「文獻」方面則完成：

頁 359

1. 《西遊記》
2. 《大唐西域記》
3. 各類辭典與工具
4. 其他參考資料

處理方式：所需文獻部份皆先行鍵入電子檔

總計數量：約一千多萬字左右

「史地資料」方面：

1. 地圖
2. 景觀
3. 風土民情
4. 人物
5. 年表

處理方式：依資料類型先行製作成數位資料。

總計數量：約七千張至一萬張

二、圖例說明

「玄奘西域行」網站的視覺設計，主要考慮的重點有：專業品質、文字易於閱讀、影像與文字的配比適當、頁面長度不過長、頁面寬度不超過螢幕、完整一致的“識別系統(Identity System)”。目前我們完成的網頁視覺設計共含有首頁、絲路之旅單元（國境內自西安至阿富汗的撒馬爾罕）、文物藝術單元（敦煌連環壁畫、石窟賞析、文物選粹）、玄

奘傳·西域記單元、西遊記單元、互動式學習單元(絲路之旅挑戰篇)、資料庫檢索(辭典檢索、[佛學論文書目及全文檢索](#)、[佛典經文檢索](#))等。茲舉例說明第二子計畫已完成的「玄奘西域行數位博物館」首頁設計及六大單元的網頁腳本及視覺設計如下：

頁 360

玄奘西域行數位博物館首頁畫面



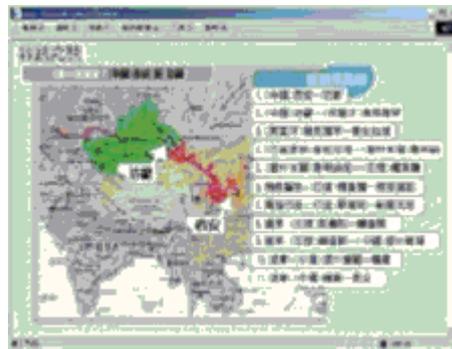
1.絲路之旅：主要乃蒐集、錄製、剪輯絲路實際錄影帶，讓無法親自走趟絲路的使用者，亦能觀賞這橫跨半個中國、影響中國多個朝代貫穿中西的要道。在網頁設計上，我們將使用影音串流技術(Streaming)來實現絲路之旅的影像。透過串流技術，多媒體影音資料可以在使用者端進行展示的時，一邊傳資料一邊觀賞影像，而不需等待所有資料下載後才能觀賞影像，如此我們可播放較長的錄影帶影像。除此，我們亦設計一個影像在播放時，網頁自動的跟著換頁，讓民眾一邊觀賞錄影帶也同時瀏覽網頁的內容。除此，我們亦將提供沿途名勝古蹟及風俗民情等旅遊資訊於「絲路之旅」單元中，以供欲前往絲路旅遊的人士做為參考。

頁 361

絲路之旅單元畫面 (一)

絲路之旅單元

畫面 (二)



2.文物藝術：可分為三大項目(1)連環壁畫：乃對敦煌連環壁畫部份的網頁呈現方面，我們將用 360 環場技術來作 2D 虛擬實境的模擬，並與文字配合解說整個壁畫的連環故事。(2)石窟賞析：為讓使用者能清晰觀賞石窟壁畫，我們將採用大 size 的圖檔來呈現，但又為避免網路傳輸上的困難，我們將用 Flash Pix 檔案格式與 Image Server 的技術來解決，以讓每次傳送只傳使用者所指定的範圍，而不需傳送整個大案。並且用電子計畫三的地圖資訊系統(GIS)來輔助石窟壁畫的圖像資訊呈現。(3)文物選粹：在此部份我們將蒐集有關之雕刻、繪畫、器物、佛像等作分類，並針對各類屬性設計相關網站；除此我們亦將從地理的角度來介紹絲路的文物與古蹟。計畫以同步更新的概念，同時呈現圖片影像、地理景觀、時代背景等相關資料的視窗畫面，使用者在瀏覽單一主題時，也同時能學習到相關知識，做一全面性的吸收。

文物藝術單元畫面

連環壁畫單元

畫面



頁 362

畫面

文物選粹單元畫面

石窟賞析單元

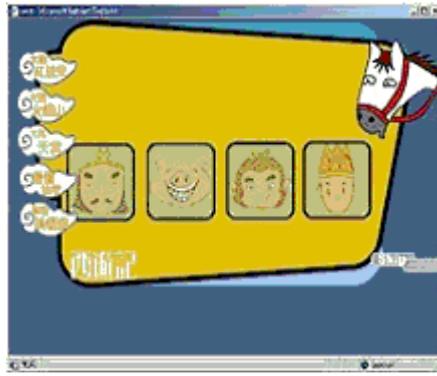


3.西遊記：目前我們已完成西遊記人物設計、以及大戰紅孩兒白話文與漫畫單元。“西遊記”乃玄奘西域行當中最有名的一個家喻戶曉的民間傳說。我們將擇選西遊記中最精華的片段如大鬧天宮、唐僧出世、悟空歸正、三打白骨精、紅孩兒、火焰山、金光寺、連環洞、天竺國、取經功成…等，用白話文來詮釋整個西遊記故事。並且用卡通漫畫插圖的活潑生動方式來貫穿整個西遊記的故事。

西遊記單元畫面 (一)

西遊記單元畫面

(二)

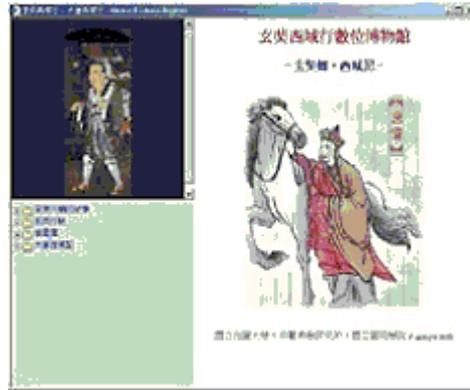


4.玄奘傳·西域記：此乃從“文學、歷史”的學習角度呈現本計畫的主題。本單元以“白話文《玄奘大師的故事》”作為主要導讀範本，並配合適當的圖像，用鮮明生動的方式詮釋每一段。同時，亦可參照相關書籍，針對每個段落，將連結佛教藏經--《大唐大慈恩寺三藏法師傳》及《大唐西域記》（含校勘及注釋）之經文，並以同步更新的視窗畫面供對照及參考。

頁 363

玄奘傳·西域記單元畫面(一)
單元畫面(二)

玄奘傳·西域記



5.互動式學習：在此項目，我們主要乃針對玄奘西域行或西遊記，從文學、歷史、地理、藝術、文化等不同的角度，設計一些活潑生動的互動性學習單元。目前完成的為絲路之旅挑戰篇。（如左下圖）

元畫面
互動式學習單元畫面

資料庫檢索單



6.資料庫檢索：目前完成的有辭典檢索、[佛學論文書目及全文檢索](#)、[佛典經文檢索](#)。（如右上圖）

頁 364

陸、結語：未來發展計畫與目標

一、發展計畫

本計畫立基於第一年度的進度、基礎與經驗，擬繼續進行第二年度「數位博物館計畫—玄奘西域行（二）」計畫，其主要目的乃是建立一個世界級數位博物館的網頁，提供豐富的玄奘西域行內容(Contents)與資訊(Information)，讓全世界的人很容易的自數位博物館瀏覽查詢所需資料。進而，透過互動式影音多媒體的設計，清晰輕鬆的學習與獲得玄奘西域行在文學、歷史、地理、藝術、文化等相關知識與資料，把單元間的關聯性作整合性設計，並把一些有關數字、年代、地點的資訊作視覺化(information visualization)處理，除用文字展示外，更用生動的互動式圖示來呈現。除提供多項的檢索功能之外，第二年度擬研發數位博物館知識庫系統。該知識庫系統將能提供使用者知識層次的檢索功能，同時

亦能自動推論，以發覺隱藏性的資訊及知識。可知，知識庫系統的引進，將可以大幅提高數位博物館在資訊檢索及知識管理方面的功能。如眾所周知，知識管理已成為未來資訊社會中最重要之議題之一。因此將知識庫引進數位博物館的系統中將是未來數位博物館的重要發展趨勢之一。同時，亦可提供更好的服務層次，達成人文需求。

本計畫擬依原定的整體統籌、規劃與執行，以及協調各子計畫間之各項業務等作業項目，繼續執行第二年度作業如下：

子計畫一「文獻、圖像、史地資料之數位分析、組織與研究(二)」，本年度擬接續第一年度之路線，繼續《大唐西域記》玄奘的路程，由唐國內絲路走向國外絲路，亦即從國內的阿耆尼國開始經屈支國、跋祿加國、凌山及大清池、素葉水城、至罕利地區的千泉、咀羅斯城、跋祿加國、小孤城、白水城、恭御城、笈赤建國、赭時國、捍國與罕堵利瑟那國、大沙積、颯秣建國、弭秣賀、劫布旦那、屈你迦、喝捍、補喝、伐地、貨利習彌伽、及羯霜那國等地；接著繼續完成賈貨邏國故地的坦蜜、赤鄂衍那、忽露摩、愉慢、鞠和衍那、鑊沙、珂咄羅、拘謎陀、縛伽浪、紇露悉泯健、忽憐等國，及縛喝國、稅秣陀國與胡寔健國、咀刺建國、揭職國；於完成梵衍那國和迦畢試國等中亞地區之後，即進入古印度諸國的介紹。

頁 365

同時，本年度計畫並擬完成《大唐西域記》玄奘對唐代印度（天竺）的介紹，如名稱、疆域、數量、歲時、宮室、服飾、饌食、文字、教育、佛教、族姓、兵術、刑法、致敬、病死、賦稅、物產等，對當時的印度做一總體的簡介。進而對當時玄奘遊學印度的種種地理情況詳述之。

簡言之，上述有關中亞絲路地理及唐代印度文化，不但在學術研究上少有，也幾乎是目前網路界所欠缺的資料，因此本子計畫擬就此部份詳細建構相關資料，以供讀者使用。

子計畫二本年度擬以「互動式資訊視覺化設計與研究」為主題，根據子計畫一所分析、組織研究的內容延伸（接續第一年度已完成的前二條路線，繼續第三路線：阿富汗的撒馬爾罕至查拉拉城，第四條路線：巴基斯坦的查拉拉城至喀什米爾，以及第五條路線：喀什米爾至印度的僑賞禰等路線），分別製作設計六個單元相關互動式網頁，並配合子計

畫三所研析的知識庫觀念，把單元間的關聯性作整合性設計，並把一些有關數字、年代、地點的資訊作視覺化處理。

二、發展目標

「玄奘西域行」計畫，未來在網站設計方面欲達成下列之目標：

- 1.玄奘傳·西域行：在第二年度計畫中我們預計完成下列三個時期：
 - a.那爛陀寺進修期
 - b.印度參禮期
 - c.中印度弘護期（亦即古中亞地區及印度諸國等地）
- 2.西遊記：在第二年計畫中預計完成大鬧天宮、唐僧出世、真假孫悟空等單元。
- 3.絲路之旅：將完成絲路 Video-based Interactive Tour 及絲路 Virtual-based Interactive Tour。
- 4.文物藝術：預計完成已獲授權的「柏孜克李石窟寺」改編至網頁。（內容將有柏孜克里石窟影音賞析、柏孜克李石窟壁畫解析、柏孜克里克石窟文物欣賞、3D VRML 模擬等子單元。）
- 5.教學互動區：第二年計畫，將設計敦煌連環壁畫篇。
- 6.資料庫檢索：預計完成文物檢索、圖表檢索、人物檢索年表檢索等。
- 7.關聯性單元間整合設計：將針對各單元間內容具有相關聯之資料，如玄

頁 366

奘傳·西域行（玄奘大師的故事、玄奘行狀、慈恩傳、大唐西域記）、地圖、年代、檢索，整合設計於單一瀏覽器畫面。藉由互動式選項的點選，將彼此關聯之文字、多媒體、影音將呈現於不同的 Frame 中。並針對一些有關數字、地點、時間的資訊作視覺化(information visualization)設計。

總之，基於第一年的經驗與成果，期能順利完成第二年度計畫，同時可以維護及修訂前一年度的計畫內容。因為網路資料的維護也是很重要的課題，一座好的數位博物館，當然要隨時能維護及增補新資料，因此本計畫不但是延續前一計畫的進度，並將有維護與修訂的功能，期能使「佛學數位圖書館暨博物館」以更豐碩的面貌呈現於世。[\[5\]](#)

[5.](#) 本文資料由各組計畫主持人於百忙中提供，特此致謝。