

# 談國內博碩士論文數位化之現況與展望

王宏德 國家圖書館資訊組助理編輯

## 壹、前言

近年來，學位論文的數位化典藏與利用隨著網際網路的蓬勃發展逐漸成爲國際間的熱門課題，自1996年以來，美國的NDLTD（Networked Digital Library of Theses and Dissertations）計畫在美國教育部的經費支援下，正式在維吉尼亞技術學院展開序幕，並藉由地區性的論文數位化計畫邁向國際論文資源整合的終極目標，除了推動數位化論文與研究報告的典藏、服務之外，更致力於推廣 e 世代的數位化理念，教導大學生藉由新興的資訊科技突破傳統紙本論文的限制，追求更完善的論文呈現空間（註一）。

就國內而言，目前博碩士論文的數位化典藏工作計有國家圖書館、國科會科資中心、國立政治大學、國立中山大學、國立東華大學、銘傳大學等校，以及若干民間社團的相繼投入，而其中又以國家圖書館接受教育部補助所推動的全國博碩士論文專案計畫最具規模與成效。透過全國博碩士論文摘要線上建檔機制的運作，截至民國88年6月30日爲止，國內計有65所大學校院、882個研究所加入線上建檔的行列。藉由「全國博碩士論文摘要檢索系統」共建共享機制之推展，截至民國88年12月31日爲止，87學年度全國各校線上建檔所完成之博碩士論文摘要逾16,200筆，累計資料庫總筆數亦近130,000筆。此外，自88學年度第二學期以來，推動博碩士論文全文數位化上網，亦列爲本（89）會計年度國家圖書館執行教育部全國博碩士論文專案計畫的重點工作項目之一，正式將國內博碩士論文的數位化典藏與流通推向另一新的里程碑。

## 貳、博碩士論文數位化的效益（註二）

一、超越傳統紙本論文的範疇，拓展多樣化的內容格式呈現空間：

諸如圖、文、影像、網路超鏈結（hyperlink）、SGML、XML與各類多媒體標準等，皆可藉由傳統束縛的解脫而取得更爲寬廣的表現空間。

二、更爲彈性與便利的文件取得管道，造福更多的資料需求者：

相較於傳統論文的遞送與處理程序，動輒需耗廢半年甚至一年以上的處理時間來說，配合彈性的線上檢索與論文檔案傳遞機制，圖書館可協助資料需求者跳脫取得紙本論文的夢魘，提供更爲便利的數位化學位論文服務。

三、可在任何地方，任何時間上網檢索所需的論文資訊：

對紙本或微縮論文而言，提供快速地全文或索引的檢索尤其是數位化論文所無可取代的宏大效益。

四、金錢與空間的經濟效益：

相較於紙本或微片論文，數位化論文可爲圖書館節省更多的館藏空間、流通、館際互借，以及資料處理的成本。

五、有效提升論文資訊應用的便利性：

除了便利閱讀、擴充相關之內容外，更有助於兼具多媒體性質之論文展現其原始的風貌與內涵。

六、簡化圖書館編目處理之程序。

七、提升學生對於電子科技在資訊檢索與出版等方面教育應用：

讓學生除了扮演資訊的使用者之外，同時，也有能力成為數位資訊的創造者。

八、切合未來發展的大勢所趨：

就出版者而言，資料數位化已是大勢所趨，就圖書館而言，數位資源的應用與保存亦將成為新世紀圖書資訊服務最重要的資產與挑戰。

### 參、國家圖書館「全國博碩士論文摘要線上建檔系統」共建共享的理念與應用

一、從書目到全文－以先導計畫之發展推動全國性的

整體運作，而非躁進式之全面改革：

回溯國內博碩士論文相關資料整理工作的投入，國家圖書館早在民國59年起即著手編印「中華民國博士碩士論文目錄」，自民國83年以來，國家圖書館正式接受教育部高教司之委託，執行「全國博碩士論文摘要建檔計畫」，為考慮使用者介面之穩定性與ISO 2709資料格式轉換之便利性，國家圖書館於84年3月重新開發DOS版論文摘要建檔軟體，同時更花了近兩年的時間辦理推廣活動，始將此套配合倚天中文之DOS版建檔軟體推廣到全國各院校院所。後因微軟Windows95的風行，與個人電腦作業環境的快速變遷，國家圖書館於86年9月推出WWW模式之「全國博碩士論文摘要查詢系統測試版」，提供Internet上之使用者免費使用。民國87年又在教育部的經費支援之下，於同年4月間委託民間廠商根據該公司研發之資料庫系統，以「全國博碩士論文摘要查詢系統測試版」為基礎，加上國家圖書館精心規劃之論文摘要線上功能，順利開發完成全新之博碩士論文摘要線上檢索、建檔系統，並於同年6月到8月之間針對國內16所大學53個研究所的應屆畢業生展開了論文摘要新系統，與論文摘要線上建檔系統的先導測試，於87年9月推出正式版之「全國博碩士論文摘要檢索系統」，其後，更於同年12月於國家圖書館舉行「全國博碩士論文摘要線上建檔系統啓用典禮」，使國內之博碩士論文網路資訊服務正式邁向另一新的里程碑，至此，亦完成了提供國人一如美國UMI公司製作及提供之DISSERTATION ABSTRACT資料庫檢索服務的初步成果（註三）。然而，我們並未因此而停滯了前進的腳步，在歷經一整個學年的全國性線上建檔計畫與論文資訊數位化工作之後，由於國內校院環境與網路使用者在許多執行面與運作面上的特殊性，我們因此獲得了許多寶貴的經驗，並以此不斷地調整系統功能與運作管理的機制，以期儘可能地滿足各方使用者的需求。同時，基於87學年度博碩士論文摘要線上建檔計畫的成功經驗，在衡諸全球大勢所趨與國內校院研究生的資訊素養之後，始於民國88年7月進行博碩士論文電子全文上網之可行性評估，於同年9月提報教育部之新會計年度專案計畫當中，除了繼續推動博碩士論文摘要的回溯建檔之外，亦規劃於88學年度起正式推動博碩士論文電子全文上網事宜。其後，並於民國89年2月正式完成相關程式介面的開發工作，於原有之「全國博碩士論文摘要線上建檔系統」當中，新增電子全文上傳與電子全文授權書線上印製之功能，進一步地整合既有之「全國博碩士論文資訊網」線上資料庫共建共享服務。環顧發展至今的全國博碩士論文專案計畫，我們採用漸進式的作法進行作業轉換，由早期的書目、摘要離線建檔，批次比對轉檔，到書目、摘要、目次、參考文獻等的線上建檔，乃至目前的論文電子全文線上傳檔與授權提交作業等，所秉持的理念與作法均以全國性的考量為出發點，期能以穩健、漸進的腳步持續推動此一博碩士論文數位化計畫根植校園的紮根工作（註四）。

二、由上而下，垂直整合，平行互動：

就國家圖書館所負責的全國博碩士論文專案計畫而言，主管機關為教育部高等教育司，除了提供部分的經費補助之外，更提供具體的行政支援，例如：87學年度及88學年度均以通函之方式週知全國各校院系所，自87學年度起，各研究所應屆畢業生於辦理離校手續之時，均需配合國家圖書館之「全國博碩士論文摘要線上建檔系統」提供個人之論文摘要；自88學年度起，則進一步以臺（八九）高（二）字第八九〇二九〇〇號函請各校院、系所協助研究生利用上述系統提供個人之論文全文電子檔，及辦理全文授權上網事宜。其次，國家圖書館在此一專案計畫當中扮演專案承辦者的角色，除了向教育部提列年度計畫及報告之外，對全國各校院系所則負責各項說明會及推廣活動之辦理、線上建檔系統之規劃、開發、管理與維護等工作，維護全國統一之校院系所代碼表、各校院系所之線上建檔管理帳號、線上建檔技術支援與疑難解答等工作，自88學年度起，則更將兼負起全國各校院系所畢業論文之數位化上網工作。就各校院、系所，乃至研究生而言，均可隨時向國家圖書館之專案負責人尋求協助或提供各項建言等互動事項。

### 三、分層授權之安管流程：

在本計畫的執行運作上，各校院、系所行政人員的管理帳號卡由國家圖書館於新學年度開始之前統一寄發各校，由教務處研教組或註冊組業務承辦人員負責將公文及帳號卡轉發各系所承辦之行政人員，至於各校研究生專屬之線上建檔帳號則由各系所行政人員開立，並由系統自動以e-mail送達各研究生。此外，各系所行政人員尚負責學生線上建檔資料之查核工作，是為實際之線上建檔資訊品管人員（註四）。

### 四、整合性的電子文件上網機制：

透過最新完成的整合性線上建檔機制，研究生可在單一之建檔介面中，完成論文摘要建檔、電子全文上傳，以及授權書印製等工作，除簡化相關之作業流程外，更可加快資料傳遞、處理與上網之時效。

### 五、線上授權與授權管理：

提供研究生電子全文上網授權以及授權人保障之管理機制。

### 六、質量並重的線上控管作業：

除了書目及摘要資料之品管由各系所行政人員負責之外，國家圖書館則進一步地對論文書目資料、摘要、目次、參考文獻、論文電子全文進行資料處理、授權書比對、資料品管，以及上網、系統管理與維護等工作。

### 七、合作互惠資源共享：

就本計畫之「共建共享」理念而言，各項之成果皆直接或間接地來自所有參與線上建檔計畫之產、官、學界，而最大的受益者則為全體之國民。

## 肆、博碩士論文數位化工作的規劃與考量要項

博碩士論文數位化工作是一項耗費人力、財力、物力與時間甚鉅的工程，不論就政策面、技術面或執行面而言，皆有相當的困難度。為此，不論是採用何種型式之數位化手段、界定之數位化範圍，乃至各項的後續服務方面都需有所規劃與考量：

一、目標政策的擬定－全文影像與電子全文的思維：數位化的目標是為資料的保存及流通，二者兼重或孰重孰輕，諸如此類的決策目標必須三思而後行，以免日後為牽一髮需動全身時自縛手足。

二、論文原件之保存與流通－策略、規範與施行細則：授權對象、範圍

與時效是否可保障授權者本人、國家圖書館及研究生畢業學校圖書館之合法使用權。

三、人力的定位與教育訓練：圖書館是否有人力、財力及能力永續負責所有研究生學位論文的數位化、檢索服務與系統管理、維護等工作，抑或是訓練學生自行處理論文檔案的數位化與提交工作？

四、操作手冊的編製：標準化的作業模式，有助於人員之異動更替與永續發展。

五、潛在阻力的考量：潛在的競爭者，諸如本國或外國非教育體系之商業勢力、法人團體將學位論文商品化之後對大學圖書館與全體使用者權益之衝擊，或是諸如對學位論文數位化權責單位、授權書內容條文、授權範圍之爭議，或是研究生乃至於指導教授的不滿與反彈等干擾因素。

六、人力、成本的考量與規劃

七、數位化作業的標準：全文掃描或電子檔案格式轉換之前置規劃與運作。

八、檢索方式的考量：全文、摘要、標準目錄或選單格式等。

以「全國博碩士論文摘要檢索系統」而言，國家圖書館以研究生自行線上建檔所提供之論文書目資料、摘要、關鍵字、目次、參考文獻等提供全文檢索，作為在網路上提供論文全文檢索與下載服務的窗口。例如：所採用的關鍵字皆是由各領域之學科專家（線上建檔之研究生）自行界定，因此，較之由非學科專長之圖書館員所定義者更具專業性與精確性。而藉由此種型態的全文檢索，不但可兼顧資訊檢索的精確率與回現率，同時，更可確保線上資料庫之整體運作效能（performance）。

九、大量資料呈現、管理與保存之考量：磁碟陣列與光碟機櫃之取舍或配套。

十、電腦主機、網路設備與網路資料庫：建置、維護、擴充與效能管理等人力、成本之效益評估。

### 伍、博碩士論文數位化的製作模式

博碩士論文數位化的製作考量之要項包括：

一、保存論文原稿之風貌（圖、文、字碼）：全文影像掃描優於電子全文檔案轉換。

二、保障原作者權益：全文影像掃描優於電子全文檔案轉換。

三、檔案大小與網路傳輸的效率：電子全文檔案轉換優於全文影像掃描。

四、文件列印品質：電子全文檔案轉換優於全文影像掃描。

就數位化的製作方式而言則包括下列各項：

一、HTML或SGML與Metada的應用模式。

二、全文影像製作模式—採用文件掃描方式：

將紙本論文掃描為GIF、JPG或TIFF等檔案格式，再行上載資料庫供網路

檢索利用。目前，國家圖書館、政治大學圖書館、東華大學圖書館等皆已完成部分博碩士論文全文影像之數位化工作，主要目標為資料保存或線上流通，故此，並未提供商業服務；國科會科資中心則陸續將84至86學年度，自各校院系所取得授權之紙本論文所拍攝全文影像微片轉製為光碟，目前並已正式接受各方訂購。

### 三、電子全文檔案轉換模式：

諸如：Word、Postscript、WordPerfect、Excel、GIF、JPG、PowerPoint、LaTex等博碩士論文電子檔，目前皆可利用諸如美國Adobe公司之Acrobat、棣南公司所推出之「文電通」PDF軟體，或華印科技所推出的文件捕手「DynaDoc 4.0」等來轉換成「可攜式文件」。目前，國家圖書館全國博碩士論文專案計畫、中山大學圖書館、東華大學圖書館等，未來皆將以此作為博碩士論文數位化製作與提供網路檢索服務之主要模式。以國家圖書館為例，目前即採用美國Adobe公司最新之Acrobat 4.0中文版作為國內博碩士論文電子全文檔案轉換為PDF之標準工具。

### 陸、攜手邁向NDLTD之路

依據民國83年4月27日華總（一）義字第二二三五號令修正公布之學位授予法第八條的規定：博碩士論文應以文件、錄影帶、錄音帶、光碟或其他方式，於國立中央圖書館保存之。易言之，基於此一全國博碩士論文法定寄存圖書館的法律定位，歷年來接受教育部之委託，執行整理、製作博碩士論文書目、索摘、紙本原件的典藏及公開使用，至於未來對於國內博碩士論文數位化、全文服務網路化工作之推動，以及論文全文電子檔案等數位館藏之徵集與典藏，實為國家圖書館基於保存國家文物典籍，延續國家文化發展責無旁貸的歷史使命。為此，期盼國家圖書館在未來能夠結合全國各大學校院圖書館，共同為國內博碩士論文之數位化而努力，攜手邁向NDLTD之路，筆者願藉此篇幅提出下列之發展建言：

- 一、協助各大學校院圖書館發展校內論文數位化典藏與流通的電子圖書館。
- 二、成立全國性之資源分享中心與技術支援中心
  1. 透過館際合作機制推廣全文影像之檢索與列印。
  2. 紙本論文之複印與傳遞。
  3. 論文數位化之研究、推廣與教育訓練。
  4. 透過全國性論文書目、摘要與電子全文檔案之徵集，進而協助各校圖書館推動自校論文電子檔案之保存，落實論文資源共建共享之精神。
- 三、成立Mirror Site，藉由區域中心之分工合作提升資訊檢索與文獻傳遞服務之品質，兼顧集中式數位典藏與分散式資訊應用之效益。
- 四、結合國際NDLTD組織發展網路華文博碩士論文數位圖書館。

### 柒、結論

知識的力量不在於文字、圖像或音訊的本質，而在於其所能創造的效益與影響力。透過教育部全國博碩士論文專案計畫的逐年推展，我們已為國人開創國內博碩士論文線上資訊服務的新紀元；藉由全國博碩士論文資訊網之建置，我們提供全球使用者利用Internet與瀏覽器免費查詢與下載資料的服務，除了可有效縮短資訊應用的城鄉差距之外，進而更敞開了國際學術交流的大門。或許小樹苗總有長成大樹的一天，而可以預見是，國內博碩士論文的數位化工作將是條漫長的路，也是條通往未來與希望的光明之路。

## 捌、註釋

註一、 <http://www.press.umich.edu/jep/03-02/etd.html>

註二、 <http://etd.vt.edu/howto/index.htm>

註三、王宏德，「打造一個跨世紀的希望工程：全國博碩士論文資訊服務」，國家圖書館館刊，88年1期（民國88年6月），頁53-75。

註四、王宏德、林安琪，「邁向國家博碩士論文數位圖書館的願景」，國家圖書館館訊，89年1期（民國89年2月），頁34-38。

註五、全國博碩士論文線上建檔流程圖，<http://www.ncl.edu.tw/theabs/fcht.rtf>