

# 學位論文數位化之可行性研究：問題與展望

## The Applicability in Digitized Theses and Dissertations : the Problems and the Prospects

邱炯友

Jeong-yeou Chiu

淡江大學教育資料科學學系副教授兼系所主任

Associate Professor and Chair

Dept. of Educational Media and Library Sciences

Tamkang University

E-mail : joyo@tp.silkera.net

李偉寧 李逸文

Wei-ning Lee I-wen Lee

淡江大學教育資料科學學系碩士班研究生

Graduate Student

Dept. of Educational Media and Library Sciences

Tamkang University

### 【摘要 Abstract】

學位論文在發行上，面臨了電子化需求之衝擊，因此藉美國之「網路碩博士論文數位化圖書館 (Networked Digital Library of Theses and Dissertations ; NDLTD)」與美國維吉尼亞技術學院 (Virginia Tech) 為主之電子碩博士論文 (Electronic Theses and Dissertation ; ETD) 相關計畫為探討實例，並就其所涉及之商業機制與發展前瞻，做政策研擬與實務之省思為本文重點。商業機制之涉入學位論文出版自然是時勢之所趨。任何出版單位 (不論是大學抑或商業機構) 在執行論文提交作業時，提供作者明確的著作權說明文件，將權利與義務釐清是極其重要的。解決電子化之學位論文之道除了藉助可能之出版機構之政策統籌規範外，仍在於何者能真正滿足作者之需要，以及確實尊重作者之權益。

The impact on electronic theses and dissertations is of an important issue to scholarly community. The practices and developments of the NDLTD and Virginia Tech's ETD program are the main concern in this study. It is found that commercial mechanism involving dissertations publishing is inevitable, especially, by the electronic form on the web or on CD-ROMs. Policies and strategies are examined in order to figure out a better vision for digitizing academic works. To satisfy the authors' need and respect them are the most essential one for building the future.

#### 關鍵詞 Keyword

電子出版 學術出版 學位論文 電子碩博士論文 NDLTD

Electronic publishing; Scholarly publishing; Electronic Thesis and Dissertation; NDLTD



## 壹、前言

學位論文和研究報告的整理與保存具有獎勵學術的特性，且學術文化的累積有賴於資訊的充分流通和共享。在研究人員中，最常使用的資料之一——學位論文，不僅代表某一學科領域的發展情況，也是掌握研究動向，瞭解研究結果最完整且直接的文獻資料。學位論文是研究生進行學術研究時參考或避免重複研究的重要資訊，實有充分網路化資源共享的必要性。因此在網路科技發展下，數位化圖書館帶來多重利用與傳遞資訊優勢的同時，如何實施學位論文之全文數位化規範及政策；又如何進一步以地區性論文發展為基礎，整合全國性與國際性資源為最終目標，皆成為資訊科技新世紀在學術研究領域上的重要課題。一般而言，傳統學位論文都以紙本形式收存在各大學院校圖書館中，少部分提供光碟媒體電子版供人查檢使用，就國內而論，國家圖書館雖以網路化的方式提供碩博士論文自行鍵檔（共建共享之模式）<sup>①</sup>與中華民國博碩士論文索引系統服務，但也僅將基本書目資料與摘要電子化，尚未提供全文的電子化網路服務。衡諸國外之先例，關於政策的研擬與實務的考量，則以美國之「網路碩博士論文數位化圖書館（Networked Digital Library of Theses and Dissertations；NDLTD）」與美國維吉尼亞技術學院（Virginia Tech）為主之電子碩博士論文（Electronic Theses and Dissertation；ETD）相關計畫為探討實例，並就其所涉及之商業機制與發展前瞻，分述說明於本文。

## 貳、ETD 與 NDLTD 緣起

許多圖書館在二十世紀末的今日，都致力於保存數位化之資源，並期待該資源能提供更

多元與更廣泛的使用。美國國會圖書館（Library of Congress）的國家數位圖書館計畫（National Digital Library Project）正是一例，它計畫在公元 2000 年時，能達成五百萬筆的數位化資源為目標，而眾多的大學圖書館、公共圖書館、私人圖書館等等也朝館藏數位化的目標努力著。NDLTD 便是同樣在此趨勢下所發展的計畫之一，由美國教育部提供經費上的支援，自 1996 年於美國維吉尼亞技術學院開始運作，其最主要的目的在以地區性論文發展為基礎，整合國際性資源為最終目標，透過將學術論文與研究報告以電子化的方式提供典藏與服務，力圖改善大學教育，並教導大學生如何應用最新的電腦科技（不論是軟體或硬體），而將自己的學術研究成果作最完整與最完善的呈現，以突破傳統僅能以圖、文表達的紙本型式。在發展初期的第一年裡，全球已有超過 20 所的大學成為正式的會員，而接受學位論文以電子文件形式提交與呈繳（submission and deposit）。<sup>②</sup>因為透過這些會員圖書館協助工作的推動與發展，近年來仍持續吸引許多機構組織對 NDLTD 感興趣，而刻正逐漸參與當中。關於將學位論文電子化的應用實例，較著名的還有美國維吉尼亞技術學院的「Virginia Tech Library Collection of ETDs」和維吉尼亞大學（University of Virginia）的「Directory of ETDs Currently in Progress」與「Electronic Theses and Dissertations in the Humanities」兩者。美國維吉尼亞技術學院之電子碩博士論文（ETD）計畫簡略的定義是指學位論文的提交、建檔和查檢使用皆主要以數位化的格式運作，當中的過程包括傳統的 word 文件轉成可攜式文件格式（PDF），或將傳統較罕見的多媒體格式或一般 Hypertext 格式經電子化的出版流程，轉為 CD-ROM 或建置在 World Wide





Web (WWW) 上提供使用。而上述之簡略定義其實亦適用於一般所泛稱的 ETDs。從個別區域性的 ETD 到全國乃至跨國性的 NDLTD 計畫，充分顯示出資源整合與合作的時代趨勢。在歸納 NDLTD 產生之背景時，不難發現學位論文之年發表量與其使用率之快速成長，乃是整個 NDLTD 創始之動機，茲分述如下：③

### 一、平均讀者使用論文率

維吉尼亞技術學院曾就論文流通做調查，以二至四年為調查年度區間，分析每年每本論文使用的流通率，發現約為 0.55 至 0.85 的穩定年成長率。隨者 WWW 的盛行，維吉尼亞技術學院亦進行電子期刊使用調查，研究結果同樣發現有成長遽增的情況，因此維吉尼亞技術學院預估未來 NDLTD 計畫發展，將會帶動改善論文原本使用的情況。

### 二、論文出版發行之數量

④據美國大學研究所委員會 (Council of Graduate School) 之統計，每年在美國約有 3 萬 5 千位研究生獲取碩士學位，其中約有 15 萬至 20 萬篇論文及研究計畫。

⑤依據 UMI (University Microfilms International Co.) 統計指出，目前資料庫約有 150 萬筆的論文資料。

⑥就 OCLC 的 WorldCat 聯合目錄中所載，計有 350 萬筆的論文資料，平均每年處理約 10 萬筆的論文資料。

綜而言之，每年全球以超過 10 萬筆的論文資料在發行。以如此大量的資料量，若考量以重複建檔或掃描方式來處理這些資料，將是一項耗費時間、人力、金錢的計畫。有鑑於此，依據網路出版優勢，進行 NDLTD 計畫的規畫工作，企圖以最經濟和最有效率方式，重新考

量藉「作者出版」的模式來建置數位化圖書館。  
參、NDLTD 特性與其參與者之角色扮演

NDLTD 可視為一個整合國際論文資源的電子圖書館計畫，以學術論文為主體，而進行全面性流程處理簡化及取用的規畫案，其包括：單一化的檢索 (Simplify searching)、文件提交等。由於論文向來是每一大學院校的出版主體，因此 NDLTD 仍以保留個別學校獨立論文作業之特色為基礎，但藉著加入 NDLTD 計畫成為具地區性的發展需求的一種合作方式，由各大學負責將論文進行收集、整理、描述、儲存的工作，而與其相關技術層面的相關技術與行政問題，則是經由各單位所組成的合作者聯盟來提供 NDLTD 計畫之相關協調工作，進而將各個大學計畫結果整合成 NDLTD 計畫成果。整體而言，NDLTD 計畫的目標在於：④

一、希望藉由該計畫提供研究生學習電子出版及數位化圖書館之相關知識，並藉由這些學習指引，藉以要求研究生能自行將研究 (論文) 結果以電子形式提交與呈繳。

二、促使學位論文能提供學者參考研究；並力求追求學位論文之電子化典藏。

三、降低論文提交與處理之成本；並提供電子化論文檢索及利用之典範。

四、提昇數位化圖書館之技術；並促進建立著作權管理策略。

五、力促大學積極開放其擁有之資訊資源；加速全球化論文的資源分享，增進知識流通；並期以更迅速、更完整的方式取得資訊。

而 NDLTD 之規劃有下列三項基本要求：

### 一、強調符合相關標準

NDLTD 將標準分為三個部份。④文件格式的標準：文件部份採行 PDF 和 SGML 格式





雙並行制，PDF 具有易於製作、文件較美觀等優勢；SGML 具有傳送上具有彈性、內文檢索等特性。圖形檔案格式則採行 JPEG 格式；動畫影像採行 MPEG 格式；(⇒)檔案命名及參照標準 (referring)：NDLTD 採行 President Uniform Resource Locators (PURLs)、handles、URN 標準，此三項「命名」標準有助於 ETD 名稱之單一化及確認電子文件之儲存等，具有檔案穩定持續之特性；(⇒) Metadata 及文件描述的標準：採行 MARC 和 SGML 來做為 ETD 的 Metadata，利用 MARC 856 欄位進行 ETDs 文件之描述與相關 URNs 之鏈結；SGML 格式採行 ETD 定義的 DTD (文件類型描述) 來描述文件，並發展出 ETD-ML (Electronic Thesis and Dissertation Markup Language) 轉換工具，可轉換成不同 Metadata 包括：MARC、都柏林核心集、TEI 等。⑤事實上，ETD-ML 仍為 SGML 的家族系列，ETD-ML 既是 Metadata，廣義上，也就成為維吉尼亞技術學院所接受的論文提交格式之一。

## 二、運作上整合的特性

ETD 以 MARC 856 欄位進行資料描述，並將 URN 相關訊息整合於 856 欄中，在系統檢索方面，由維吉尼亞技術學院根據 OCLC 所獨有 SiteSearch 系統技術為基礎開發 Z39.50 整合系統檢索，除了在技術上處理外，資源整合還涉及到館際互借等相關行政問題，由於目前許多 ETDs 僅限於單一校園使用，或不能提供成為期刊發表文章，因此有違原本館際互借的美意，為此，NDLTD 仍在尋求相關的解決方案，以達到資源所能獲取之最大利用。

## 三、注意品質

NDLTD 爲了要維護計畫的品質，因此制訂處理四大程序，來控制品質。(⇒)作者準備 ETD 及提交給校方，應減少時間處理及轉換檔案的步驟；(⇒)提交須注意是否符合校方之相關規定與 ETD 要求的標準；(⇒)每一學校須擔負該學校論文的收集、整理、描述工作，以及系統運作 (包含 URN Servers、Search Servers、WWW sites)；(⇒)就目前現況而述，ETD 的論文總數與 UMI 及 OCLC 相較少得許多，但 ETD 目前依循著電子文件相關標準提供服務，當資料成長時，利用 Z39.50 跨系統檢索，也許會有高達 500 個網站位置要同時平行執行檢索，因此未來如何在標準基礎下克服技術困難，仍是 ETD 要處理面對的問題。⑥

更進一步明確地探析整體 ETD 的優缺點，應該有助於學位論文數位化的決策思考。ETD 之優點乃是：①

一、可包含更多傳統紙本媒體無法提供的格式。例如：hyperlink、PDF 檔案格式、SGML 標準與其他多媒體標準等等，讓研究成果的展現不會因為媒體或功能的限制，無法做到盡善盡美的表達；

二、方便更多研究者使用，在網路上提供電子化的學位論文服務，比傳統到圖書館借閱紙本的論文或透過 UMI 購買複本文件都來得便利，特別是電子化的文件可配合索引技術提供檢索服務，幫助使用者取得符合其資訊需求的某章或某節的資料，而不必取得全文；

三、資訊更容易被閱讀、擴充和提供未來使用，使得具有多媒體內容之論文得以呈現其原貌與理念；

四、符合未來的趨勢，在電子化的時代中，許多的出版者在未來也都會將他們的資料電子





化。

另外從圖書館角度來看待 ETD 的優點，則如同一般認定的數位化圖書館館藏特色一樣，在所謂「無出借、永不逾期、無罰款」的情況下，都具有節省查檢取用之時間；並節省館方人力、空間、成本等之實效。儘管 ETD 有其紙本媒體所沒有的優點，但它畢竟不是十全十美的，它的缺點其實就是電子文件的缺點：⑧

一、PDF 的文件必須仰賴 Adobe 公司的 Acrobat Reader 軟體，目前該套軟體是免費下載的，如果 Adobe 公司的軟體成為出版 ETD 的標準軟體時，恐怕很難保證它是否仍以免費的方式提供，如果它不再成為公益軟體，則瀏覽 PDF 檔的使用者又必需花上購買軟體的費用，而 NDLTD 就不再具經濟性的優點了。

二、標識語言 (markup language)，如 SGML 的學習可能是出版 ETD 的研究生另一項的負擔，因為原本只要以簡單的 word 軟體或本身熟悉的排版軟體來製作學位論文即可，改以 ETD 的方式，勢必要遵照電子化文件相關標準，如此額外的學習時間，也可能會延長論文繳交的時效性。

三、由於網路上的檢索效率有賴品質較好的網路設備、傳輸速度、基本的電腦設備等等，所以對於沒有電腦的使用者，仍需親自到圖書館使用檢索設備，或請館員代為檢索，此種情況可能會比直接使用紙本的論文相去不遠；又若網路傳輸的情況不佳，也會嚴重影響使用 ETD 的情形。

四、由於使用 ETD 是一項新技術，對於某些單位或機構，必須額外負擔教導檢索、製作 ETD、改善 ETD 服務品質等等開支。

五、對於電腦知識、以及對軟硬體或傳輸協定等的了解，都會影響檢索 ETD 的品質。

換言之，這無形中又限制了 ETD 在使用上的普遍性。

回顧進行 NDLTD 計畫之初，都曾得力於大學、研究機構、民間資訊廠商與政府部門之協力合作。UMI 於 1987 年邀請 ArborText、SoftQuad ⑨、密西根大學和維吉尼亞技術學院商討有關 ETD 計畫之初步規畫，以 SGML 檔案格式來發展電子文件，並由維吉尼亞技術學院負責開發 SGML DTD，以做為所屬的論文適用描述格式。如何選擇或開發適合電子論文規範的 DTD 標準，成為此計畫建置初期之一項重大工程。⑩另一個合作案例則是由蒙提斯羅電子圖書館 (Monticello Electronic Library)、美國東南部圖書館網路 (Southeastern Library Network: SOLINET)、以及東南部大學研究學會 (Southeastern Universities Research Association: SURA) 提供相關支援，SURA 在 1996 至 1997 亦提供維吉尼亞技術學院經費，而美國教育部則提供了 1997 至 1999 年 NDLTD 計畫之經費支援。值得注意的是各技術參與單位在 NDLTD 計畫內，實際各有其配合的先遣計畫，其所擔負的職責如下：⑪

一、UMI 與「電子手稿計畫」(Electronic Manuscript Project)

從 1987 年開始，UMI 即投身於電子文件之開發研究，稱為電子手稿計畫，並邀請密西根大學、ArborText、SoftQuad、維吉尼亞技術學院共同參與。稍後 SoftQuad 與學者 Yuri Rubinsky 一起合作發展出學位論文所屬的 SGML DTD。

二、CNI 與「發現計畫」(Project Discovery)

在 1992 年時，網路資訊聯盟 (The Coalition for Networked Information) 贊助「發現計畫」，藉由這次計畫 UMI 和維吉尼亞技術學院參觀





Adobe 公司，並學習 Adobe Acrobat 旗下的軟體計畫，其中當然包括了著名的 PDF 格式。

### 三、SURA/SOLINET 與大學資源的流通

1993 年，SURA 和 SOLINET 參與「蒙提斯羅電子圖書館計畫」，維吉尼亞技術學院利用參與這次計畫的機會將 ETD 想法提出，經過多次的研習會而凝聚各大學校長間之共識，亦得到 SURA 和 SOLINET 之同意協助。1994 年更達成所有參與之大學必須提供以 SGML 與 Adobe PDF 為兩種必備檔案格式之重大決議。隨之影響的是維吉尼亞技術學院與 UMI 共同開發 SGML 相關轉換技術之研究，而藉此開始轉換一部分的論文成 PDF 檔，另外在 PDF 格式採行上，也獲得 Adobe 公司相關的技術支援。

### 四、SURA 與貝塔測試計畫 (Beta Testing)

1995 年，維吉尼亞技術學院提計畫案給美國教育部，而獲取三年的計畫經費補助，並得到 SURA 對初期計畫的贊助。自 1996 年起，由北卡大學 (University of North Carolina) 舉辦多場研習會，吸引許多所屬於美國東南部區域之大學院校的響應，並漸漸將問題視野提升到全國性乃至全球性。<sup>②</sup>

如上所述，NDLTD 計畫成功因素之一乃是得到各界經費支援及諸多外來團體的奧援。NDLTD 計畫成果具有商業上開發與利用價值，因此獲得許多商業機構提供免費的技術支援。除上述相關事件外，在 NDLTD 計畫中，IBM 提供價值約 65 萬美元的硬體設備，同時並提供「IBM 數位典藏 (IBM Digital Library)」系統軟體；<sup>③</sup> Adobe 和微軟提供相關的軟體及協助參與計畫者使用軟體；OCLC 亦提供免費 SiteSearch 使用權及相關技術支援；而 UMI

不但是此計畫之最初參與者，更與 OCLC 共同提供給 ETD 一個長期存放檔案資料的空間。除此之外，另一專為碩博士研究生作嫁的 Dissertation.com 論文網上發行公司，則極力促銷以吸引研究生將論文授權給它，並提供高達 20% 至 40% 版稅給作者，企圖在商業考量下，來提高作者自行發行 ETD 的興趣。<sup>④</sup>然而，不論這些機構是否純粹基於利益之考量，順應時代的數位化圖書館建置需求才是此計畫內部組織發起的動力來源，而數位化圖書館勢必要在合作基礎下才可能順利運作。

### 肆、提交論文的相關規範

從圖 4-1 可以瞭解 ETD 整個計畫的相關流程，作者在進行論文寫作及以電腦繕打文件，可能依據個人寫作偏好而有不同寫作風格及檔案格式的選擇，但當作者要繳交論文給大學時，必需符合 ETD 計畫的相關規定，學校才接受這份論文，因此在 ETD 的流程安排下，研究生必需要依據 ETD 提交的相關規定，進行論文檔案準備及製作的工作，當作者完成 ETD 要求及繳交論文，同時學位證明才予以授與。再且 ETD 以網站傳遞訊息方式，將所有相關規定放置在網路上並提供相關輔助說明，包括：論文格式與結構之規範、論文檔之製作，以及研究生進行論文提交流程<sup>⑤</sup>，這些無非是想利用網路將相關規定表達清楚，以利於作者提交論文時之參考。以下簡略分述 ETD 提交的相關規範與考量：

#### 一、文件主體與結構 (相關參考文件—寫作手冊)<sup>⑥</sup>

文件主體與架構 ETD 區分為三大部份，如圖 4-2 分前置部份 (Front Matter)、文章主體 (Body)、後置部份 (Back Matter)。前置部



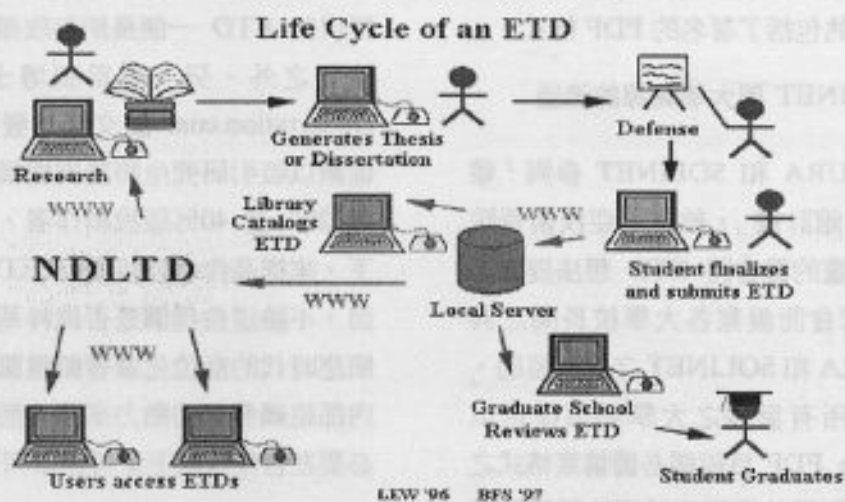


圖 4-1 “ETD 流程圖”

資料來源：“Life Cycle of an ETD,” <<http://etd.vt.edu/submit/lifecyc.gif>>

份包括：(一)題名；(二)作者；(三)學校、學院；(四)學位 (Degree)；(五)主修；(六)口試委員 (Approval names)；(七)口試通過日期 (Date of defense)；(八)關鍵字；(九)著作權；(十)摘要；(十一)致謝辭；(十二)目次表(十三)多媒體物件清單等。文章主體之組成必需要富有邏輯性，ETD 建議文章組成，應包含：緒論、文獻探討、研究方法、結果、討論、結論、摘要 (Summary)。至於文章後置部份，包括的組成要素有：參考書目、附錄及作者簡歷 (Vita)。這是 ETD 計畫對於作者文件主體與結構所做的相關規定，至於詳細的格式規定，則是希望由各學院、各系對於論文寫作格式做嚴格規定，若沒有詳細規定者，希望作者參閱下列三本參考書籍：A Manual for Writers of Term Papers, Theses, and Dissertations, Kate L. Turabian；Form and Style in Thesis Writing, William G. Campbell；The Elements of Style, William Strunk, Jr. and E. B. White。①

## 二、文件格式化及其相關說明

文件格式化使得出版品可以獲得一致性的編排風格，藉以達到編輯政策一致，提高文件的可讀性，一般出版社在這部份的處理都交由編輯人員負責，依據該刊物的編輯政策進行稿件的排版及編輯，藉以維持出版文件在外觀上、版面有一致性的實體結構之表現，不僅有助於讀者閱讀，對於出版品整體表現與學術風格亦有其重要性，ETD 計畫對於文件格式化的要求，是由作者進行處理，也就是由作者自行負責文件編輯的工作。由於在電子文件處理的時代，大多數的作者使用文書處理軟體進行文件撰寫，這些文書處理軟體，已提供相當的排版設定，因此 ETD 計畫因應這樣的發展趨勢，以範例提供方式說明相關設定，這些以電腦上擷取的視窗畫面進行說明，作者可以更清楚瞭解 ETD 要求及其相關操作。ETD 計畫以範例說明方式處理文件格式化的相關設定項目。





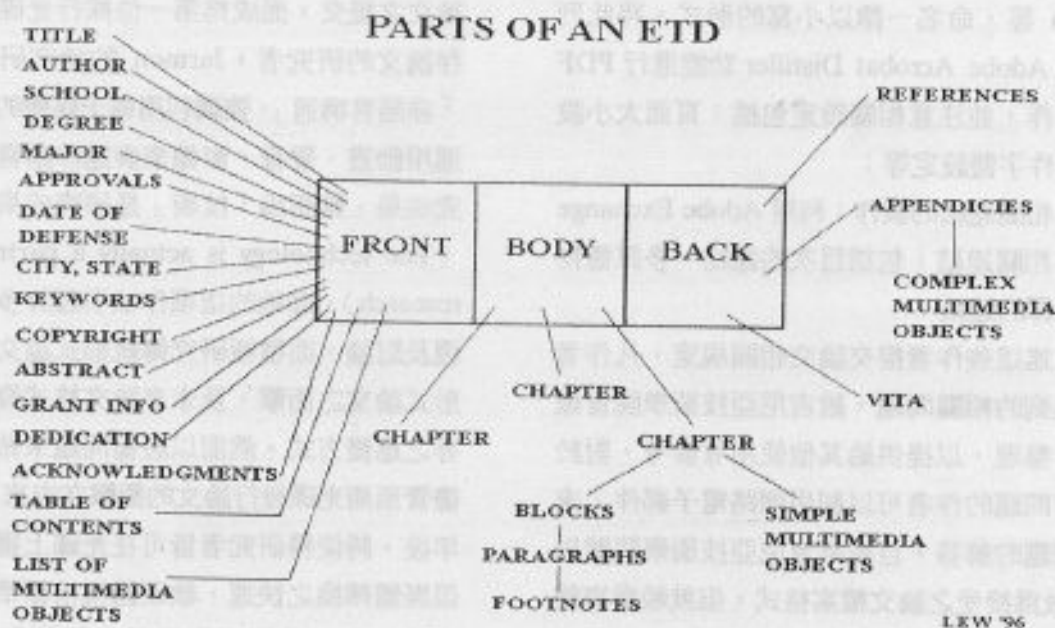


圖 4-2 ETD 論文組成要素

資料來源：“Parts of an ETD,” <<http://etd.vt.edu/images/etdparts.jpg/>>

有：⑩

(一) 頁面設定務求整體頁面，邊界、頁次編號、及空行等整體要求；

(二) 論文頁次編號，可以出現在頁首或頁尾，但務求整體的一致性，作者可參考文書處理的相關頁次編號設定；

(三) 文章題名頁及摘要頁，以小寫羅馬數字進行編頁；

(四) 文章本體及後置部分以阿拉伯數字進行編頁；

(五) 邊界距離之頁寬設定；

(六) 行與行間之行距規定；

(七) 字體與字型設定，文章本體以 12pt 字大小，字體採行 Times 或 Roman family；

(八) 文章前置部份之呈現，包括題名頁及摘要頁予以格式化之規範；

(九) 文件主體的格式化：章節 (Chapter)、

段落 (Paragraphs)、腳註 (Footnotes)、多媒體物件 (Multimedia Objects)、單一圖形物件 (Simple Objects)，例如：圖與表、複雜圖形物件 (Complex Objects)，則如：無法置於本文中之大型圖案等，則規範藉 JPEG 檔和以 "thumbnail" 方式呈現及標示檔案之大小；

(十) 文章後置部份：附錄 (Appendix)、作者簡介 (Vita)。

### 三、作者自行轉檔 PDF 格式

作者須自行處理欲提交與呈繳之論文，簡述如下：⑪

(一) 提供製作 PDF 格式之步驟：作者須確定是否有 PostScript 的印表機，再將論文檔案開啓，選擇利用 PostScript 印表機列印，以列印至檔案 (print to file) 的方式列印之，列印檔名為：etd.prn 或分章命名之，如 ch1.prn、





ch2.prn 等，命名一律以小寫的形式。將此列印檔以 Adobe Acrobat Distiller 功能進行 PDF 格式製作，並注意相關設定包括：頁面大小設定、文件字體設定等；

①相關連結的製作：利用 Adobe Exchange 來製作相關連結，包括目次的連結、多媒體物件、註釋的連結。

上述這些作者提交論文相關規定，凡作者所遭遇到的相關問題，維吉尼亞技術學院皆做進一步整理，以提供給其他使用者參考。對於提交有問題的作者可以利用網路電子郵件，來獲取問題的解答。目前維吉尼亞技術學院雖以 PDF 做為接受之論文檔案格式，但就較為複雜與載有較特殊符號的論文，維吉尼亞技術學院則仍鼓勵研究生先行以 LaTeX 或 TeX 檔案格式提交電子學位論文，而再由學校轉檔成 PDF。在未來之長期計畫下，維吉尼亞技術學院將同時朝向以 PDF 與 SGML 兩項為必備之格式，以便能提供更具複雜而周全的檢索功能。在另一方面，當 UMI 收到作者以紙本、磁碟片、光碟或檔案傳輸 (ftp) 方式所提交之論文或檔案時，其處理情形大致仍與紙本式論文之處理相當，既是該論文之書目資料與摘要分別以紙本、線上、光碟和微縮索引處理之，而全文則縮攝成微縮捲片儲存之。UMI 所接受的學位論文電子檔案提交格式則為 Adobe Acrobat PDF、Adobe Postscript、MSWord 與 WordPerfect 等。②

#### 四、光碟格式的適切性

以往論文皆以固定裝訂的紙本形式呈現，直到 1990 年代中期，美國德州大學 (University of Texas) 奧斯丁分校博士生 Leslie Jarmon 希望將自己的論文以更富有互動性、資訊性呈現給她的讀者，因此說服大學接受非傳統紙本式

論文之提交，而成為第一位採行光碟媒體來儲存論文的研究者。Jarmon 的論文研究主題為「非語言溝通」，強調利用電子媒體的便利性，運用動畫、聲音、影像來表達非語言溝通的研究成果，她認為「技術」是研究成果的好伙伴 (The technology is actually a partner in the research)。③她的這項作法引起許多大學的重視及討論，而積極研究傳統形式論文面對電子形式論文之衝擊，及未來論文格式發展與走向等之應變方式。然而以設備問題來做衡量時，儘管預測光碟發行論文的衝擊在未來 20 至 30 年後，將使得研究者皆可在光碟上獲取論文，但媒體轉換之快速，軟硬體規格標準與形制之更迭變化，及學者對電子文件製作之普遍程度，都是影響未來發展的關鍵。事實上，沒有任何電子文件建置開發者能十分篤定預測 20 年後的趨勢，對於未來科技的不確定感，反映在現代科技與傳統媒體保存及閱讀差異上之疑慮，就如同「死海捲軸 (Dead Sea Scrolls)」之例 -- 將近 2000 年前的出土文物，我們現在還可以閱讀它，而電子媒體保存不到二十年的時間，我們卻無法進行閱讀，因此對於以後世代的學者，將有大量時間在復原電子文件的內容，而超越研究論文的時間，破壞當時以電子媒體做為儲存的美意。④但再以媒體展現優勢為觀點來探索，則涵蓋並呈現多媒體形式之內容，例如：研究大眾文化，因此以錄影帶方式，來記錄訪談人物，而以電子媒體來儲存研究記錄卻是必需且適當的。

UMI 的作法是接受光碟格式的論文。UMI 承認光碟在長久取用上有其缺失存在，但是他們考量以微縮資料並存方式以及保留閱讀的相關技術，並確保後世學者進行取用。

電子媒體發展，必需因應不同的主題特性，對於不需要以多媒體形式表達的論文，僅





有文字、圖、表的論文，採行光碟發行的效用不大。就維吉尼亞技術學院的實例言，其要求研究生以電子文件的形式提交論文，但是並沒有要求以繳交光碟為必要條件，電子文件的優勢使作者可以花較少的金錢、並利用相關連結的功能，串聯相關主題的文獻，展現多媒體的優勢，而藉由網路傳播來提交文件，及提供使用者查檢取用。維吉尼亞技術學院以網路取代光碟做為傳播媒介或許是對兩種媒介相較下所做出之選擇，但是真正的疑慮（形制與標準的變數）依舊懸而未決。

## 伍、著作權之處理

在美國與加拿大之論文提交制度的傳統做法是：研究生如果決定要將自己的論文申請著作權註冊，則他們的作品將幾乎都受到 UMI 的管理，作者須負擔約 35 元美金及著作權同意書給 UMI，所負擔的費用涵蓋了著作權註冊費及兩份送交國會圖書館著作權局（Library of Congress Copyright Office）的微縮複本之製作費用。一般使用者可從校方之研究所辦公室取得著作權許可表（Copyright Agreement Forms），但詳細的過程還包括取得該論文指導教授及得到研究所或研究院主管的允許。② UMI 持有將近 150 多萬篇學位論文的印製與微縮授權，始終扮演著「依需求出版商（On Demand Publisher）」之角色。然而，UMI 的競爭對手 Dissertation.com 亦提供代理著作權註冊服務，價格與內容則稍有不同。③

如同一般著作權創作主義之原則，任何作者當完成了 ETD 之後，其著作權就會自動生效，而不需要其他額外的手續來保障 ETD 的著作權。然而，卻也可以將作品送交著作權局註冊登記，藉此享有法律上的明文保障，方式很簡單，只要將 ETD 檔傳送著作權局，即可

完成所有的步驟。尋求著作權註冊僅是為了日後當發生著作權爭議時，足以據此舉證對抗侵權之第三人。而所有已註冊的 ETD，會在著作權頁上註明出版年代、作者姓名與「Copyright」字樣或「©」的符號以為識別。ETD 之著作權是作者終生享有的，另加上作者死後五十年為其保護期限，作者有權將作品部分或全部的著作權在任何時候移轉給任何人，其一般原則為：

- 一、作者可根據本身的需要，以任何形式使用或出版原始作品；
- 二、作者可根據原始作品修改產生其他作品，例如：可根據原本的 ETD 改寫成期刊文章；
- 三、作者有權保護其著作免受著作權方面的侵害；
- 四、轉移後的權利細節需重新訴諸文字來確認。

當 ETD 送交到 NDLTD 時，在查檢及取用的規範下，作者有四種不同的選擇以決定該份電子化論文以何種管道提供使用：④

- 一、整份論文可直接被全球各地使用；
- 二、整份論文只提供校園內之查檢使用。然而，若論文於發表屆滿一週年後，則可經由作者與原論文口試委員召集人之書面聲明，而同意全球性之查檢使用；
- 三、申請專利或指定專屬用途，在此款下的特殊情形同上述第二項之書面聲明；
- 四、作者可能將作品的某一部分限制在校園內查檢，而其他部分則開放為全球使用。此項選擇必須和所屬研究所討論，尚無明確的執行辦法。

關於作者究竟要如何做選擇，則端賴其將來對論文的使用計畫，試舉四種假設情形加以說明：⑤





一、未來不打算出版論文，也不依此衍生其他作品者 -- 考慮將論文開放給全球各地使用，如此可讓研究者以最快的方式取得資料做深入的研究。

二、計畫將整份論文出版或取一部分在期刊上發表者 -- 可選擇將論文只提供校園內的查檢取用，待整份論文已出版或期刊文章已發表後，再將 ETD 的使用權開放為全球使用，但最好先與出版者討論，因為許多出版者都希望成為第一手的出版者，他們並不在意作者的論文是否送交 NDLTD，所以和他們討論可了解其出版政策，避免在後來決定出版時，因忽略某些細節造成權益損害。

三、某些 ETD 中的部分內容來自其他作者，而已有著作權的限制，該作者應取得許可後始得使用 -- 在處理此類的 ETD 時，必須與所有相關的作者取得聯繫，倘若他們允許該部分資料可以開放全球使用，此作者始能開放，如果他們提出限制的話，此作者只能將屬於自己的這部分開放使用。根據 UMI 報告顯示，提交 UMI 代為發行的博士論文中，竟有高達 15% 的論文並未附有應備之資料引用許可文件。<sup>⑳</sup>

四、ETD 中的某一部分可提出專利的申請時 -- 在處理此類的 ETD 時，必須謹慎確保不因為 ETD 的開放而損及專利權之利益。是故應以專利之保障為優先考量。

學位論文之完成常是一位作者（研究生）的第一部獨立著作，除了由畢業之大學圖書館蒐藏外，或許可能授權校方（大學出版社）、UMI 或其他商業機構（例如：Dissertaion.com 與 Diplomica）出版，這些商業機構利用商業行銷方法來代為發行學位論文，通常採非排它授權（non-exclusive right）之方式，而依然保留作者對著作財產權與人格權之實質擁有，允許

作者只要能於欲中止發行之日 90 天前書面通知該機構，便可隨時中止其論文之發行授權。

⑳ 不論如何，當學位論文轉為正式出版時，這些都意味著作者已從單一的學術領域跨入了商業機制運作下的出版行為，作者（研究者）尤應遵循著作權之責任與規範，就保障自身權益與尊重他人著作權之間，求得法律與道德之理性平衡。

## 陸、結論

當學術性出版品（尤其是學位論文）不以「保存」為唯一之需求目的；而同時要求強調「流通」效能時，則往往是單純的非商業機制之運作所無法克盡職能的。從網路化的虛擬意義而言，電子出版品的寄存（包含學位論文的提交與呈繳）應該只是一種「形式程序（formalities）」，或者就像是早期美國著作權形式主義下，所必須具有的著作權標記「©」，而唯有當此步驟之完成方可視同整個程序之完成（fulfillment）。㉑ 網路化電子出版品之寄存更明確的意義應在於：就提交與寄存之電子文件之網路位址等相關訊息之正確告知予寄存圖書館。單就保存為目的之寄存或呈繳作業而言，其真正意義仍在於以流通與取用為最終之目的。當藉由傳統的微縮資料形式和圖書館寄存作業來處理學位論文之保存與流通，亦難以滿足作者和讀者之快速及綜合查檢需求時，商業機制之涉入學位論文出版自然是時勢之所趨。商業出版機構透過正式的出版發行管道，使學位論文皆具備 ISBN，當然也便於 Book In Print 所收列，此外，紙本式論文的發行亦同時委由知名網路書店（例如：Amazon 和 BarnesandNoble 等）來行銷販售，而每一本論文皆提供部分電子全文之免費預覽；並有其個別的 Internet 網頁介紹，即使透過網路搜尋





引擎亦查檢可得。諸項合乎商業行銷法則的措施與設計，往往是一般圖書館寄存作業所力有未逮的。正如美國大學協會（Association of American Universities）在政策上認同經由大學機制所創作與發表的著作，皆應使該著作權由作者和大學共同持有，然而，在追求經濟效益以及隨著作者對自身權益的重視，合理之著作權歸屬與大學是否足以提供出版品電子化之技術服務等疑慮，至今仍莫不因擾著許多作者與大學本身。<sup>①</sup>為了有效地避免論文發行之困擾與解決著作權疑慮，任何出版單位（不論是大學抑或商業機構）在執行論文提交作業時，提供作者明確的著作權說明文件，將權利與義務釐清是極其重要的。

許多學術期刊出版業者與研究學會都對於學位論文全文廣泛地被轉換成網路文件之舉，有若干微詞，主要質疑點仍在於學位論文是否已確實受到嚴格的同儕評閱（peer review）過程之問題上，這些質疑者也認為電子化的學位論文既已在網路上散佈，就更應視同為已出版，自然不便再接受這些學位論文的轉投稿於學術期刊上。<sup>②</sup>學位論文即使未能正式出版，但在某種程度上依然被視為「已發表且出版」

之作品，然而，學位論文的出版與流通往往受限於 ISBN 之取得，它卻不若一般正式出版品具有 ISBN，而得以做為銷售管理的憑藉，這現實處自然有礙學位論文之流通。二十世紀末的今日，私人的商業出版業者以經紀人之姿態，為沉寂且可能乏人問津的學位論文做加值的工作，藉著傳統的銷售據點與網際網路的查檢取用，使之更具全球性之可見度與賣相。商業出版業者與非營利性的 ETD 或 NDLTD 相較，兩者所呈現之實質關係是合作或競爭？對於著作人之權利保障何者周詳？對數位化圖書館，尤其是大學圖書館與全國性之整合計畫而言，長遠之利益與公益是否足以堅持開發建置之必要？而商業出版或資料庫經理人是否仍能存有經營之利基？大學是否願意排除障礙，積極地接受電子化學位論文與電子化之提交作業？甚至是否可考慮線上現場論文口試（online defense）？<sup>③</sup>這些思考點將帶入二十一世紀的電子出版紀元，解決之道除了藉助可能之出版機構之政策統籌規範外，仍在於何者能真正滿足作者之需要，以及確實尊重作者之權益。

（收稿日期：1999 年 3 月 18 日）

## 註 釋：

- 註①：歐陽崇榮、王宏德，「全國博碩士論文摘要檢索系統簡介」，國家圖書館館訊 4（民國 87 年 11 月），頁 3-6。
- 註②：Christian R. Weisser and Janice R. Walker, "Electronic Theses and Dissertations: Digitizing Scholarship for Its Own Sake," The Journal of Electronic Publishing [journal on-line], <<http://www.press.umich.edu/jep/03-02/etd.html>>
- 註③："NDLTD History, Description, and Scope," <<http://www.ndltd.org/info/descr.htm>>
- 註④："NDLTD Networked Digital Library of Theses and Dissertations," <<http://www.ndltd.org>>
- 註⑤：Edward A. Fox, Robert Hall and Neill Kipp, "NDLTD: Preparing the Next Generation of Scholars for the Information Age," Submission for New Review of Information Networking - 1997. (Blacksburg, Va.: Virginia Tech, 1997).





- 註⑥: Ibid.
- 註⑦: ETD Booklet, <<http://etd.vt.edu/howto/index.htm>>.
- 註⑧: Weisser and Walker, "Electronic theses and Dissertations: Digitizing Scholarship for Its Own Sake," <<http://www.press.umich.edu/jep/03-02/etd.html>>.
- 註⑨: 早期 SoftQuad 為開發 SGML 軟體之主要公司, SGML 普遍使用之免費閱讀軟體 (viewer) -- "Panorama" 為其產品, 但現已停止提供下載。
- 註⑩: 有關 ETD 之文件類型描述 (DTD) 之選擇與開發背景 見 Janet Erickson, "An SGML/HTML Electronic Thesis and Dissertation Library," Oct. 1997 <<http://www.stg.brown.edu/webs/tei10/tei10.papers/erickson.html>>.
- 註⑪: Fox Edward A. et al. "National Digital Library of Theses and Dissertations: A Scalable and Sustainable Approach to Unlock University Resources," *D-Lib Magazine* (Sep. 1996) [journal on-line], <<http://www.dlib.org/dlib/september96/theses/09fox.html>>.
- 註⑫: 這些學校機構包括: Auburn、Clemson、Georgia Tech、Michigan State、MIT、Oklahoma State、University of Georgia、University of Utah、University of Virginia 與 Vanderbilt。
- 註⑬: Fox Edward, "National Digital Library of Theses and Dissertations," <<http://www.dlib.org/dlib/september96/theses/09fox.html>>.
- 註⑭: 一般而言, 經由 Dissertaion.com 出版之紙本式論文平均售價約為 19.5 元美金, 但網路下載之 PDF 版則為 6 美元。在版稅之給付上則為: 經由書店售出者, 作者得享 20% 之版稅; 若直接透過 Dissertaion.com 訂購者, 作者便可享 40% 之版稅。Dissertaion.com -- Academic and Scholarly Publishers 公司版稅之詳細計價見 <<http://www.dissertaion.com/dps02q.htm>>.
- 註⑮: 論文提交流程見 "Steps of the ETD Submission Process," <<http://etd.vt.edu/submit/steps.htm>>.
- 註⑯: "Parts of an ETD," <<http://etd.vt.edu/submit/etdparts.htm>>.
- 註⑰: "Writing Your Thesis or Dissertation: Hints on Style," <<http://etd.vt.edu/submit/style.htm>>.
- 註⑱: "Formatting Your ETD for Submission," <<http://etd.vt.edu/howto/slides/vanilla/3.htm>>.
- 註⑲: "Thumbnail" 電腦術語, 指將複雜圖形物件另以所縮小之簡示圖形或影片中之某定格代表呈現於本文之內。
- 註⑳: "Create Your PDF Files," <<http://etd.vt.edu/submit/pdf.htm>> (16. Oct. 1998)
- 註㉑: "Submitting Your Dissertation or Master's Theses in Electronic Format," <<http://www.umi.com/hp/Support/DExplorer/prepare/submit.htm>>
- 註㉒: Katherine S. Mangan, "CD-ROM Dissertations: Universities Consider Whether New Format is Appropriate Way to Present Research," 1996, <<http://etext.lib.virginia.edu/ETD/about/chronicle.html>>.
- 註㉓: Ibid.
- 註㉔: "Copyright Registration for Your ETD," <<http://etd.vt.edu/issues/copyright.htm>>.
- 註㉕: "Submission Form," <<http://www.dissertation.com/dps03a.htm>>.
- 註㉖: "Copyright Registration for Your ETD," <<http://etd.vt.edu/issues/copyright.htm>>.
- 註㉗: Ibid.



註②：Kenneth D Crews, Copyright Law & Graduate Research (Ann Arbor : UMI, 1996),

<<http://www.umi.com/hp/Support/DExplorer/copyright/>>.

註③：“Non-Exclusive Publishing Agreement,” <<http://www.dissertation.com/dps04a.htm>>

註④：早期美國著作權要求在出版品上須呈現「©」符號，並在該符號之後緊隨出版年代與著作人名稱，方可視為具著作權保護之著作物。惟 1989 年三月間，此形式上之著作權要求已遭美國國會中止。

註⑤：Laura N. Gasway, "Scholarly Publication and Copyright in Networked Electronic Publishing," Library Trend 43 (Spr. 1995) pp.679-700, 被引述於 林娟娟, 「學術期刊之同儕審查」, 大學圖書館 1 : 3 ,

<[http://www.lib.ntu.edu.tw/pub/univj/uj1-3/uj3\\_9.html](http://www.lib.ntu.edu.tw/pub/univj/uj1-3/uj3_9.html)>.

註⑥：Jeffrey R. Young, "Requiring Theses in Digital Form : the First year at Virginia Tech," The Chronicle of Higher Education (1998), <<http://chronicle.com/colloquy/98/thesis/background.htm>>.

註⑦：部分實例參見 Loss P. Glazier, "An Online Defense,"

<<http://wings.buffalo.edu/cpc/authors/glazier/defense.html>>.

【Abstract 摘要】

隨著數位化技術的普及，學術著作的數位化已成為不可逆轉的趨勢。然而，數位化著作的保護與管理卻是一個複雜的問題。本文探討了數位化著作的保護與管理問題，並提出了一些建議。本文首先介紹了數位化著作的保護與管理問題，然後討論了數位化著作的保護與管理問題。最後，本文提出了一些建議，以幫助學術界更好地保護和管理數位化著作。

The Copyright Law & Graduate Research (Ann Arbor : UMI, 1996), <<http://www.umi.com/hp/Support/DExplorer/copyright/>>. "Non-Exclusive Publishing Agreement," <<http://www.dissertation.com/dps04a.htm>>. Laura N. Gasway, "Scholarly Publication and Copyright in Networked Electronic Publishing," Library Trend 43 (Spr. 1995) pp.679-700, 被引述於 林娟娟, 「學術期刊之同儕審查」, 大學圖書館 1 : 3 , <[http://www.lib.ntu.edu.tw/pub/univj/uj1-3/uj3\\_9.html](http://www.lib.ntu.edu.tw/pub/univj/uj1-3/uj3_9.html)>. Jeffrey R. Young, "Requiring Theses in Digital Form : the First year at Virginia Tech," The Chronicle of Higher Education (1998), <<http://chronicle.com/colloquy/98/thesis/background.htm>>. Loss P. Glazier, "An Online Defense," <<http://wings.buffalo.edu/cpc/authors/glazier/defense.html>>.

關鍵字

數位化著作 學術著作 著作權

Abstract: Information retrieval; Test collection; Test collection; Test collection; Test collection

