天津市高等院校的遠端教育與數位化圖書館

馮承柏　史永強
南開大學　天津師範大學

摘　要

現代遠端教育和數位化圖書館都是資訊技術發展的產物。但只有在現代教育思想的指導下才能實現二者的有機結合，天津市的高等教育機構正在爲此而努力，下面是一個簡單的介紹。作爲我們對會議的獻禮。

關鍵詞：遠距教學　數位化圖書館

一、 中國大陸高等院校遠端教育發展概況

中國大陸高等院校的遠端教育的發展大致上可以劃分爲三個階段。1）函授或廣播函授教育階段；2）廣播、電視方式階段；3）現代遠端教育階段：運用電腦網路技術和多媒體數位技術 ，在數位化環境下進行互動式的學習。第三個階段是從１９９５年 中國教育和科研網（ＣＥＲＮＥＴ）示範工程正式立項建設開始的。隨著衛星通訊技術的發展 ,清華大學等校率先採用Ｋｕ頻道的數位壓縮技術開展遠端教育試點。1999 年,中國大陸的現代遠端教育進入快速發展階段，繼教育部 1998 年批准清華大學、浙江大學、湖南大學和北京郵電大學等 4 所普通高校開展現代遠端教育試點工作後，又於 1999 年至 2000 年初，批准北京大學、中央廣播電視大學進行現代遠端教育試點。經過兩年多的時間，試點學校初步摸索出一套網上辦學的模式，同時開發了一批網上課程和教學資源，對推動試點發揮了重要作用。在此基礎上，教育部於 2000 年 7 月批准新增北京師範大學、東北大學、上海交通大學等 25 所高校開展試點工作。同年 7 月 17 日至 18 日 31 所試點高校組成的全國高等學校遠端教育協作組第一次工作會議在北京清華大學召開。一批有關開展現代遠端教育的規章制度如《高等學校遠端教育協作組章程》、《現代遠端教育教學管理要點》、《關於高等學校現代遠端教育協作組通用網路教育平臺的建設概要》在會上首次亮相。到 2001 年底，教育部批准建立的網路學院已達 67 所，試點高校網路遠端教育在校生 63.3 萬人。預計，2002 年秋季招生後，中國大陸試點高校網路遠端教育在校生總數可以超過 100 萬。

隨著現代遠端教育的迅猛發展，中國大陸的網路遠端教育出現了一些問題。2002 年春，人大、政協會議期間，全國政協委員、湖北函授大學遊清泉校長提出了“促進遠端教育健康發展”的建議,尖銳地指出“現代遠端教育混亂的局面令人憂慮”。他列舉的問題有“各自爲戰，重復建設”；“遠端不遠，網路不網”；“降格以求，甚至免試入學”；“缺乏規範，沒有標準”等。無獨有偶，清華大學人文學院的碩士研究生詠鵬也在《中國遠端教育》上撰文指出我國當前的網路遠端教育“問題多多，背離初衷”；“功利教育，商業炒作”；“以人爲本，無從談起”；“建構主義，幻夢一場”。

針對這種情況教育部副部長周濟在全國高校教學研究會理事會議上

強調，在經歷了近年來的大規模擴招以後，提高教學質量和人才培養質量已成爲我國高等教育最主要的任務之一。教育部將於近期啓動“高等學校教學質量和教學改革工程”。《教育部關於加強高校網路教育學院管理 提高教學質量的若干意見》亦於 8 月 1 日發佈。《若干意見》中提出“提高認識，進一步明確高校網路教育學院的主要任務”，“採取切實有效措施，保證網路教育學院的教學質量”，“加強遠端教育公共服務體系建設，促進資源分享，提高校外支援服務水平”。

《若干意見》要求各試點高校“儘快建立本校的網路教育質量標準，並按照本校制定的質量標準，從嚴管理，保證網路教育學院的教學質量”。所有這些對於中國大陸普通高校的遠端教育必將產生重要影響。

二、 天津市普通高校的遠端教育

(一)天津市教育科研寬帶網

爲了加速天津市高等教育資訊化的進程，促進教育的現代化，在天津市高等學校“九五”實驗室投資規劃順利完成的基礎上，制定了天津市高等學校“十五”綜合投資規劃，自 2001 年開始執行。規劃的一項重要內容就是在“九五”完成天津市教育科研寬帶主幹網一期工程的基礎上繼續進行二期工程建設。

天津市教育科研網平臺、寬帶骨幹網由光纜骨幹環網及光纜支路構成。一期工程完成近 50 公里的光纜骨幹環網和近 60 公里的光纜支路及網路平臺主要交換路由建設。通過在天津大學、天津商學院、天津工業大學分設的交換路由設備實現光纜環路主幹高達 2.5Gbps(動態帶寬 5Gbps)帶寬資料傳輸與交換。天津市主要高校通過上述三大彙節點可實現網上 1000Mbps,至 100Mpbs 的快速資料傳輸與交換。二期工程將天津四郊五縣政府、區教委和所屬重點中學接入到天津教育科研寬帶網，形成覆蓋天津 18 個區縣的電訊級寬帶網，總長度爲 450 公里。二期工程已於 2002 年 7 月完成。天津市教育科研寬帶網的建成，爲天津市教育資訊化的發展奠定了堅實的基礎，成爲遠端教育的重要支撐體系。在網路建成的同時，在天津市教育資訊化工作小組的領導下成立了北方教育網站，其服務物件是全市各級各類學校的學生、教師、科研人員和家長。它的

宗旨是反映天津教育的發展和變化，交流教學改革資訊，開展遠端教育，爲用戶提供所需要的多方面的新聞、資料和資訊。

(二)天津高等學校的遠端教育

按照教育部的規定，只有經過教育部批准的網路學院或遠端教育學院才有資格招收遠端教育的學生。這樣的學院在天津只有兩所，一所是天津大學的網路教育學院，另一所是南開大學的現代遠端教育學院。

2000 年 7 月,天津大學網路教育學院正式成立，成爲開展現代遠端教育試點院校之一。天津大學是天津市第一所經教育部批准開展遠端教育的高等院校,也是教育部與美國 SUN 公司合作開辦的十所遠端教育示範院校之一。天津大學網路教育學院已開設了專科、本科、專升本三個層次的學歷教育，在天津大學已設置的 43 個本科專業中選擇了社會急需的熱門專業，開設的專業分別是：

本科：電腦科學與技術、工商管理、資訊管理與資訊系統、財務管理、法學、土木工程、藝術設計專業（環境景觀設計方向、廣告藝術設計方向）、繪畫專業（油畫方向、中國畫方向）、Midi 音樂創作與傳播。

專科：電腦應用與網路技術、工商管理、英語。

天津大學網路教育學院在全國 11 個省 19 個市設立了 29 個校外教學中心，目前在校生已達 2600 餘人。天津大學網路學院根據社會對人才的需求,還將逐步增加網路教育開設的本科專業和研究生非學歷的學位教育。

南開大學現代遠端教育學院（以下簡稱學院）建於 2000 年 10 月，成立的時間雖晚，在短短的兩年時間裏取得的成績和經驗令人矚目。

首先，學院具有明確的、獨特的辦院宗旨和指導思想。現代遠端教育在西歐和北美一直是解決供需矛盾，普及高等教育，擴大招生名額的一個重要手段，在我國也不例外。在這個特定的情況下，產生學生數量和質量的矛盾幾乎是不可避免的。南開大學的現代遠端教育從建立之日起，就明確地提出，專業課程的設置要體現名校特色。名校的特色是由名師、名課、名專業來實現的。

該學院從南開大學最有實力的專業院系中遴選了 7 個國家招生專業中的六個本科專業和 1 個碩士生專業。它們分別是風險管理與保險學專業、國際經濟與貿易專業、金融學專業、英語專業、法學專業、電腦科學與技術專業，以及工商管理碩士專業。通俗地說，遠端教育的就是實行以學生爲主體的教學方針，通過現代資訊技術手段，來複製精品。牢牢地把握住這一指導思想，把它貫徹到各項工作中去，使得普遍存在的學生數量和培養質量之間的矛盾得到較好的解決。

其次，教學活動建築在具有前瞻性的先進的技術平臺上。複製精品就必須有先進的技術來保證。讓精品不走樣。正如前文所說，僅就技術而言，中國大陸的現代遠端教育在一哄而起的情況下，往往是有名無實，遠端不遠，網路不網。用散發光碟的辦法代替遠端即時互動式課堂教學的現象屢見不鮮。人們批評這樣做還不如電視大學，根本體現不了網路教學的優越性。南開大學現代遠端學院的教學完全地和切切實實地以先進的技術平臺爲基礎。在條件許可的地區（如本市）採用寬帶 IP 網實現即時交互的遠端課堂教學。網路帶寬已達 2.5Gpbs,由於採用了波分複用系統和 CISCO 高端骨幹路由器，最高帶寬可達 2.5GbpsX8,現已作到視頻、音頻、資料的三網合一。所有教室均採用 MPEGH FULL-DI(720 線)編碼系統，並裝備了高清晰背投系統，可以進行高解析度視頻、音頻傳輸。每個教室都備有電子白板、實物投影儀、電腦等全套數位化教學手段。該系統向下相容遠端電視會議系統，可以滿足窄帶條件下遠端教育的需要。特別值得注意的是，該院非常注重傳統的課堂教學方式。主管教學的院長認爲，只有傳統的課堂教學授課才能體現名師、名課的風采。通過先進的技術，在各教學站點原汁原味地讓年輕學子品嘗。在這裏，先進的技術不是爲技術而技術，也不是追求豪華、昂貴的設施，而是爲了保證音頻、視頻傳輸的精確性，逼真性，保證學生目睹耳聞教師的音容笑貌，作到耳孺目染，受到直接的熏陶，只有這樣才能出真正的精品。

第三，採取穩步發展，質量第一的方針。南開大學現代遠端教育學院是本校遠端教育的擴大和延伸。1999 年南開大學和經濟

開發區簽定建立“南開大學泰達學院”的協定。泰達學院坐落在天津經濟技術開發區，距南開大學本部 60 公里。第一期建設學生容量 2，500 人。爲了解決校本部和泰達之間的師資、排課、學生選課、教師往返奔波等多方面的的問題，決定建立遠端教育系統。2000 年 10 月 18 日，正式開通一對教室，達到了在寬帶 IP 網上實現即時交互、高清晰顯示的遠端教學目的，成爲我國第一個開通廣播級網上教育的學校。現在校本部和泰達學院各有四個遠端教學教室，可以實現 1 對 1 或 1 對多點教學。在本校遠端教育取得經驗的基礎上，南開大學申報在全國範圍內進行遠端教育試點得到批准，2000 年 12 月 8 日現代遠端教育學院正式成立。2001 年在本部、泰達、山東濟南、浙江台州、四川成都四點五地招收本科生 735 人。2002 年，增加福建福州、湖北黃石、遼寧大連和葫蘆島等地的招生。爲了保證教學質量，南開大學現代遠端教育學院在學生培養的全過程中採取了一系列的有效措施，其中比較重要的有

1)把住了入學關，在招生中堅持寬進有度。如前所述現代遠端教育的目的之一是普及高等教育，提高同年齡集團的入學率，因此允許寬進。爲了保證質量，學院認爲寬進必須有度。在招生中堅持以質量爲主，招生人數必須服從質量。爲此，在招生工作中堅持嚴格錄取程式，以保持較高水準的生源標準。2001 年符合錄取條件至學院報名的學生爲 1098 人，實際錄取 806 人，最後註冊 735 人。

2)由教學經驗豐富的教師授課，每門課除了有正式的主講教師外，還配備了一些博士生和碩士生擔任助教對學生進行輔導。在教學站點也在當地配備了相應的指導教師。教師與學生的比例爲 1 比 22.9。主講教師的電子郵件地址公開，學生和主講教師可保持密切聯繫。

3)強調發揮傳統課堂教學的優勢，堅持雙向即時課堂教學爲主(詳見前文所述)。

4)嚴格執行考試制度。各門各類考試，均採用閉卷筆試，學院統一出題，期末考試學院派出巡考人員攜帶封裝的試卷至各地，考試結束後，再由巡考人員封裝後帶回，學院組織教師、助教

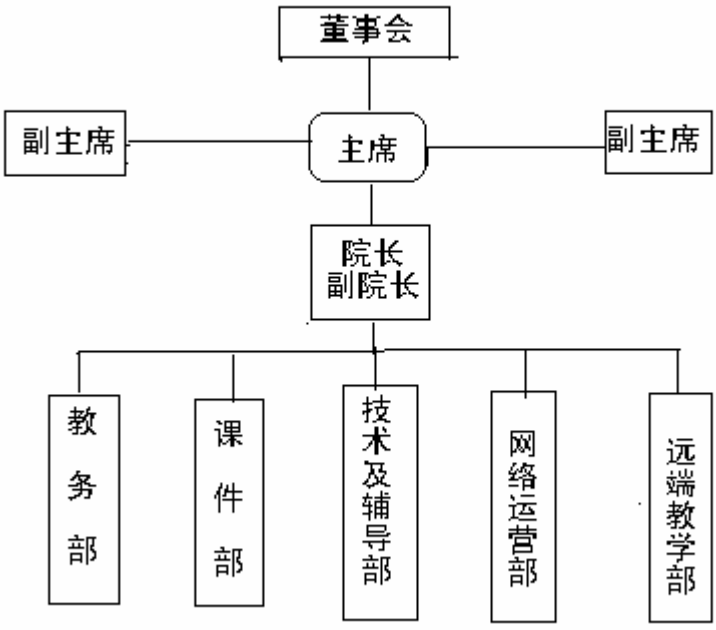
統一閱卷。

5)嚴出有度，學院在辦學中堅持：嚴格規章制度、嚴格教學管理、嚴格校風校紀，對每個教學站點的學生都按南開大學學生的要求進行管理。

第四，發揮網路特點，利用強大的點播系統讓學生能夠充分獨立自主的學習。該院在全國教育網和公共網上建立了網路課件的點播站點。前者是爲了滿足各遠端教學站的學生在公共機房進行點播學習的需要。後者則是爲了滿足學生在家或在社會上的網路機房進行課件點播的需要。所有課堂教學均錄製成課件，供學生反復點播學習，學校專門撥款，增添高容量伺服器，放置教師自製的學習課件及電子教案供學生下載。

第五，採用了在董事會領導下院長負責的新體制，有一支精幹的管理工作隊伍。南開大學和北京網擎資訊科技有限公司共同組成南開大學現代遠端教育學院董事會，由董事會任命院長、副院長及主要部門負責人，經費（收入和支出）由雙方簽定合同解決。

組織結構示意圖



技術及輔導部：由南開大學和網擎公司共同組成，其職能是：

1 負責學院技術方案的實施和更新。

2 負責學院設備的維護和更新，對主講教室進行操作值機維護。

3 負責選聘水平高的教師擔任主講教師。

4 安排教師在南開大學站點上(或網擎公司的站點上)對網上學生提出的問題進行答疑。

教務部的職能是：負責組織招生、制定教學大綱和教學計劃的實施。

課件部負責建立教學管理系統，組織開發研製各種課件。以上兩部由南開派員。

網路運營部負責網路建設、網路的運營和維護。

遠端教學部負責當地生源的組織和報名和教學組織管理工作。以上兩部由網擎派員。

所有人員受學院統一領導。

在南開學院的總部教學和專職的管理人員共 8 人。他們的總體素質高，責任心強，辦事講效率，熱愛遠端教育事業。筆者爲撰寫此文曾與部分管理人員進行過交談，深深爲他們敬業和奉獻精神所打動。這是南開現代遠端教育學院獲得成功的一個重要因素。

三、 天津市高等學校的數位圖書館建設

天津市高等學校圖書館的自動化、網路化和數位化的工作發端於 1980 年代中期。1990 年代中後期，普遍建立了圖書館自動化管理系統和校園網。從 2001 年起開始大量購置國內外的全文資料庫，高校數位化圖書館建設也於同時起步。天津市高校圖書館建設是天津市高等學校綜合投資“十五”規劃(以下簡稱“規劃”)的一個重要組成部分。“規劃”由三個部組成：1)學科建設；2)教育資訊化(包括基礎設施建設和資源建設)；3) 職業技術教育。

教育資訊化建設中基礎設施建設即天津教育科研高速寬帶網的建設前文已經有所說明，不贅述。資源建設的具體內容是建設天津高校的文獻資訊保障系統，具體內容如下：

1 建立數位化圖書館資料中心

2 建立若干學科文獻資訊中心

3 建立采編中心

4 建設具有館藏特色的學科文獻資料庫

5 建設圖書館工作人員和讀者培訓基地

6 館際互借互閱

7 建設圖書館自動化集成管理系統，實現各館間互連互通

8 建設讀者電子閱覽環境投資建設一批電子閱覽室

建設數位化圖書館資料中心的工作已於 2002 年初啓動。2002 年 1 月 24 日天津市高校數位化圖書館建設管理中心正式宣告成立。中心成立 8 個多月以來主要進行了以下幾個方面的工作：

一） 建設有特色的天津市高校圖書館自動化管理系統

二） 有選擇地引進中外文全文資料庫

三） 進行資源調查，摸清底數

四） 以人爲本，實施圖書館長和技術骨幹的培訓計劃

五） 全方位地開展館際互借工作

六） 因勢利導，發展本市各系統及京、津、滬、港四地網路圖書館之間的交流與合作

下面著重介紹第一、二兩項工作的進展情況。

天津市高等學校統一的自動化管理系統是在各校圖書館原有的自動化系統基礎上進行的。截至 2002 年初天津市高校圖書館至少有 9 種不同的國內外軟體的不同版本在運行。各種軟體水平、性能參次不齊：用戶介面和資料庫系統不統一;書目資料標準化的程度和處理多語種的能力差別很大;捕捉網上資源的功能、電子資源管理、導航和檢索尚處於起步階段;對軟體的開發和管理工作普遍需要加強。在這種狀況下，很難實現文獻資源的共知、共建、共用，更無法充分組織和利用豐富的網上資源。針對上述情況，經過多次調研和論證，各館協商一致，決定引進美國 Sirsi 公司的 Unicorn 系統，作爲天津市 16 所地方高等學校共同使用的自動化管理軟體。引進國外成熟的自動化管理軟體是出於以下幾點考慮：

1.數位化圖書館建設是天津市高校“十五”投資中的重要工作之一，必須爲此項工作的全面推進做好充分準備。

2.自動化管理系統是圖書館業務的基礎，也是建設數位圖書館的基礎。國外的軟體與國內軟體相比，在技術上的先進性、成熟性、靈活性和可擴展性均勝過一籌，引進國外軟體使我們在自動化管理方面能有一個更高的起點，便於同國際接軌。

3.有利於促進我市高校圖書館的聯合，建立統一平臺，實現更爲廣泛的資源分享（技術共用，人員共用，軟硬體共用，書刊目錄資源分享）。

4 首都的北京大學、人民大學和本市天津大學和南開大學圖書館在幾年前就已經引進這一軟體，該軟體的漢化程度較高，各館在使用中積累了一些經驗，便於天津高校吸取。使用同樣的管理軟體，也便於各館之間的交流合作，並爲今後與天津大學、南開大學的自動化系統合併作好準備。

天津市高校圖書館從 Sirsi 公司引進的系統軟體有兩套，一套是 Unicorn 自動化集成系統管理軟體，供所有圖書館使用。用於圖書館基礎業務工作的管理，並爲讀者提供網路資訊服務。另一套是 Hyperion 數位媒體檔案系統軟體，供數位媒體的管理和專門部分圖書館的使用，特別適用于非書資源的管理（包括：掃描文文件、相片、地圖、素描、藝術品、音響和電影資料、以及電腦生成的全部資料）。

在討論引進的方式時，有兩種不同意見，一種意見是 16 個圖書館共同購買一套軟體，可稱之爲聯合圖書館模式，採用這種模式的優點是，實行集中管理，大大減少冗餘，減少重復勞動，節約開支，可以充分發揮軟體的效能和我市高速寬帶網的優越性。各館解放出來的人力可從事有待開發的用戶服務工作。缺點是，因集中程度高，對管理和操作維護人員的素質要求高，對網路的可靠性、安全性的要求高，在體制和觀念上的變化大，風險也大，管理中心的責任重。另一種引進模式可稱之爲單館系統上的聯合方案。好處在於能解決第一套方案可能出現的問題。體制上、工作程式上的變化較小，風險小。但開支明顯增加，需由各校均攤。工作上的重復也難以避免，資源不能充分共用。經過反復磋商，決定將第一個方案作爲首選方案，第二個方案作爲備用方案，並於 5 月 28 日與 Sirsi 公司簽定了商務合同。根據軟體系統的要求，8 月 28 日，中心與美國 IBM 公司簽定了購買該公司出產的伺服器的合同。這套系統投入運行後，必將大大提高天津高校圖書館自動化管理的水平，爲數位化圖書館的建設打下堅實的基礎。

迄今爲止數位化圖書館中心已經訂購了兩個中文全文資料庫，一個是超星數位圖書館(擁有 30 萬冊電子圖書可在網上閱覽下載)。另一個是維普期刊資料庫（擁有 8000 種中文期刊和部分外文科技期刊論文摘要和索引，用戶可在網上瀏覽，並下載全文)。這兩個資料庫開通以來，爲天津高等學校的教學和科研工作提供了豐富的文獻資料，受到廣大師生的歡迎。今年 7 月，中心下屬的 10 個院校聯合訂購了國際上著名的出版商 Springer 在網上發行的電子期刊近 400 種，現正在試用中。

國內外遠端教育成功的經驗告訴我們，遠端教育若想取得成功，必須有數位化圖書館作爲支撐和依託。數位化圖書館若要充分發揮其功能，決不能局限於校園內的讀者和用戶。遠端教育的學員是數位化圖書館服務的一個重要的用戶群體。如何爲這個特殊群體作好服務工作，還有許多問題有待深入研究。讓學生能夠在任何時間、任何地點，只要與互聯網相連接，就能取得學習所需要的資源，已經不是遙遠的未來，經過人們的努力，一定會成爲現實。

參考文獻

1）趙向華：《我國現代遠端教育駛入快車道》《中國遠端教育》2000/8

2）丁興富：普通高校網路遠端教育面臨十大挑戰《中國遠端教育》2002/8

3）教育部關於加強高校網路教育學院管理提高教學質量的若干意見（2002/918）

4）天津大學網路學院簡介

5）南開大學現代遠端教育彙報（檔案資料）

6）雷宗保：《現代遠端教育與科學技術》（講稿、幻燈片）

7）南開大學現代遠端教育學院 2001 年自查報告（檔案資料）

8）天津高校數位化圖書館建設管理中心文檔