

# 赴美研習「農業視聽傳播及推廣資訊」 心得及感想

費雯綺 倪葆真

## 一、前言

農業視聽傳播工作在國內目前運用之軟體包括有廣播、電視、書刊、簡訊及教學錄影帶等，較新發展中的尚有電子資訊媒體的推廣運用。此次農委會在81年度農業科技人才培育……研習農業小眾傳播製作計畫項下，派遣農委會倪葆真小姐、農林廳沈文輝先生及臺灣大學李文瑞教授，而省府農林廳農業研究發展基金亦配合經費由筆者與前三人，共同組團赴美國研習農業視聽傳播及推廣資訊工作，以作為改進各項農業傳播工作之參考。于2月10日赴美，3月1日返臺。

## 二、研習行程及內容：

此次研習主要參觀的重點為視聽傳播、推廣資訊應用及隔空教學等，參觀之單位計有馬利蘭大學、美國國家農業圖書館、美國農部推廣服務處、密西根州立授田大學、明尼蘇達大學、明尼蘇達州 Dakota 郡的 Farmington 推廣站、愛荷華州立授田大學、未來世界及佛羅里達州立授田大學等。此次行程之安排均由對美國推廣界非常熟習的李文瑞教授負責，沿途領隊、招呼我們這三個初次赴美的土包子，只差沒把他累跨而已，實感抱歉。在此，由衷的對他的盡心盡力申致謝忱。

美國每一個授田大學均有一推廣服務部門 (Extention Service) 或類似之單位，負責刊物出版、錄影帶製作、農業衛星傳播 (AG-Satellite)、電腦網路及光碟媒體資訊提供、以及電傳會議之推動等工作。在這些推廣服務部門中，有些刊物出版業務歷史悠久，業務龐大 (如密西根州立大學及愛荷華州立大學等) 有些農業衛星節目製作強 (如密西根州立大學)，有的電腦資訊發展作業發達 (如佛羅里達大學)，至於錄影帶之製作、其人員配合及作業方式與國內差異不大，唯其相當注重媒體製作之水準及觀眾收看的興趣，故每年製作數量並不很大。茲將各參觀點研習概要分述如下：

(-)馬利蘭大學資訊發行室：拜訪主管 Dr. Colleen K. Clark。資訊發行室主要負責該校之公共關係、傳播工作以及促進傳播科技之應用等工作。Dr. Clark 介紹該單位的錄影帶製作、刊物出版、CD-ROM 及資料遞送等業務。其較大之特色是其推廣媒體 (刊物、錄影帶、錄音帶等) 遞送之管理及紀錄均非常詳細而有條理，有利於追蹤媒體的運用情形。此外，該單位之出版品大多採用再生紙，並以一種 Soyinn 之特殊油墨印製，以減少環境污染。

(二)美國國家農業圖書：該館隸屬 USDA 科學及教育司之下，收集有農業相關的圖書、期刊、論文等，對農業研究及農業推廣的貢獻良多。除一般圖書館收藏、借閱、及諮詢等功能外，並製作「AGRICOLA」(AGRICultural OnLine Access)及「CRIS」(Current Research Information System)兩種電腦資訊庫，除提供線上檢索外，亦錄有離線查詢之 CD-ROM。

1. AGRICOLA 包含該館館藏書籍的分類書目、期刊、論文、電腦軟體及視聽教材的分類摘要；各州大學圖書館和地方圖書館均與之連線，可進行線上查詢檢索。如某州合作推廣服務系統需要使用某種推廣教材時，會先至該校圖書館，進行 AGRICOLA 之線上查詢，如已有類似教材，便會在取得樣本後再決定是直接購用，或增添部分新資料搭配使用，或因不合用而重新再編寫製作；藉此項查詢服務，可避免重覆編印、減少浪費。
2. CRIS 之內容是最近一年農業相關研究的論文摘要，內容每年更新，時效性較 AGRICOLA 高，其資訊取得途徑與 AGRICOLA 相同。

(三)美國農部推廣服務司 (Extention Service' USDA)；由 Dr. Janet Poley負責，凡農業資訊之收集、推廣科技發展之規劃等均屬該處之業務。Dr. Poley 介紹美國的合作推廣體系 (Cooperative Extention System' CES)，是以公眾為基礎、非正式的教育系統，連絡美國農部研究及教育的資源和活動，以及74個授田大學和3,150個郡推廣單位而成；此種以教育為主要路線的合作推廣體系，極注重農業資訊的有效傳播。其工作極具彈性，以農民、農業及農家實際需要為導向，以科學新知為經緯，經由教育之過程而協助人們改善生活。這個合作推廣體系在其運作過程中逐漸體認到，未來推廣工作的對象可能具有下列之特性及態度上改變：

1. 在鄉村地區，資源的不足在比率上將大幅增加。
2. 基於資源、技能及機會運用的差異性，在有與無之間將有更明顯的界限。
3. 文化背景將更為分歧。
4. 在生活上依賴農業的比例將減少。
5. 需求將更精細而專業化。
6. 除了推廣以外，將尋求更多元化的資訊提供者。
7. 無論是在郡、區或州內，均較不關心其在區域內所應擔負的任務。
8. 在新的教學模式中，期望被視為合夥人，而非僅是學生。
9. 對需求之資訊及教育，期望能同時進行及應用。

面臨此種改變，適當的運用新的資訊科技將有助於 CES 來面對這些挑戰。以新科技為基礎的網路系統將使合作推廣體系的辦公室與一些公眾及私人的資訊資源連絡起來，可充份的運用各項資訊。推廣人員須尊重人們生活的經驗及已建立的技能，對於不同受訊者的需求及問題予以協助；在其學習的過程中，教導其運用新的資訊取得方式，並促新聯盟的形成。

ES—USDA 透過其 FACT (Future Application of Communication Technology) 委員會的研究，提出對未來推廣工作將產生重大影響的幾項發展中的趨勢，分別為：

## 1. 網路 (Networking)

在資訊系統的領域裏，網路將大幅的成長，全球的電話及電視網已是很普通的了，目前的發展重點在電腦及圖書館網路。光纖技術的長進、國際標準化的重視、電腦化範圍的擴展、人類知識庫的數位化，在在都提升了網路的能力。當所有的基本技術都變成數位化時，聲音、影像及資料的差異將更小，建立一個網路中的網路，即是實體的媒體，亦是軟體通訊協定的居間網路。最終，人類所有的知識將透過此種高速的網路系統而傳遞。

## 2. 全球化 (Globalization)

我們生活在全全球化的資訊經濟圈中，不再可能變得狹隘，由於許多組織致力於國際化，資訊服務擁有快速成長的全球市場，此種情勢加速國際標準及共享通訊協定的發展。推廣系統必須有積極的行動，以確保推廣的資料庫是此全球性資訊環境的主幹。

## 3. 重組 (Restructuring)

組織化的結構朝向更平面化、更網路化的方向拓展，一部份原因是接觸頻度大增和高科技的需求，但也是一個快速改變的世界需要有較快的回應的需求結果。末端使用者的非集中處理及被授權逐漸變成一種模式，產生參與性更高的決策模式。事實上，由於資訊科技的助益，推廣體系應慎重考慮組織改變的新機會。

## 4. 多樣化 多功能化 (Pluralism)

媒體是外在的而且是多元而多樣的，逐漸的被資訊提供者所重視。在這個世紀裏，對媒體使用者而言單一功能的設計將逐漸減少。在某一層次上，雖然人們一直在尋求一個較大而複雜環境中的一致性，但有效資訊的廣泛性將更強烈影響趨勢。有某些較少的領域裏，其經濟性的衡量能被了解和促成，比如合作推廣體系，將被要求增加其服務對象及範圍。基於經濟之考量，策略性同盟的成立可部份彌補損失。

## 5. 自動化 (automation)

全球化和多樣化導致較大的市場，促使改革，且加速自動化的腳步。自動化並不是以機器取代人類，而是更有效的改善決策。服務性的經濟及功能龐大的自動化的趨勢，將使受過較佳教育的需求增加，且形成一類的人。

故 FACT 對合作推廣體系提出下列六點改進建議：

### 1. 建立超越組織架構的電腦網路系統及數位化資訊。

ES-USDA 及 CES 的單位均應發展包含廣範的計畫，以利其基本資訊（如文件、數據、聲音及影像）能以標準的數位型態被擷取、紀錄及傳播。

### 2. 積極建立影像網路系統 (Video Networking) 及計畫。

如農業衛星網路 (AG-Satellite) 及與資訊科技功能相結合的教學方法計畫等，此項工作關連到未來推動快速資訊交換及隔空教學等計畫。

### 3. 通訊及資訊科技策略性計畫的建立

每個 CES 的單位均應發展定義明確的資訊方針、標準以及在未來網路架構中能具功能之管理系統，此計畫應與訓練策略相結合，比如如何有效的與受訊者通

訊等。此外所有單位的計畫均應包括具標準碼軟硬體的採購經費在內。

#### 4. 人員訓練及人類資源的發展

CES 之單位應重整其組織及人員，以使傳播、資訊及科技的管理在未來能更發揮其功效。擔任任何職位的推廣人員，包括新進及現有人員均應接受此方面技能的訓練；網路的應用以及個人在傳播、資訊及科技應用技能的改進，將顯著的影響推廣人員角色的改變；專家及推廣員在幅員遼闊的推廣區內工作時，運用適當的科技及支援系統將可提高工作效益。

#### 5. 受訊者為導向的組織結構

CES 必須快速適應受訊者持續性的改變而作出調整，在未來21世紀，傳播科技的應用將有助於此類的適應及調整；構想會移轉，人類會死亡，但知識能夠儲存承傳下來，提供查詢，對未來任務的達成將有很大的助益。

#### 6. 發展隔空教學 (Distance Education)

即運用傳統及新的通訊科技，透過人造衛星、電腦，隔空傳送結構化、高品質的合作推廣體系的學習機會，予特定的推廣人員及以某項計畫的任務導向而設定為優先的受訊者。目前已成立了委員會，將於1992年年底完成需求評估，包括整體系統的策略規劃、此系統在 CES 的發展方針中之優先順序、聯邦及各州需投入之人力及經費、以及人員培養和訓練等策略。

Dr. Poley 認為各類農業資訊或訊息均應予電腦化，而不必出版大量的印刷品（如單張、解說或手冊等），如能將此等資訊透過電腦網路傳送出去，不但便於進行全面性的查詢，且可完整保存，當使用者有需要時再行印出，可節省甚多自然資源的浪費（如出版之刊物等）。ES-USDA 打算於1995年完成全國各州各推廣單位的連線（目前只有各授田大學及某些地區的推廣部門與 USDA 連上線），互通訊息。目前之工作重點則在各州電腦網路通訊標準的訂定。

另外 Dr. Poley 提到一項全國性的農業教育電子傳播網路及服務—農業衛星合作體系，簡稱 AG-SAT，利用人造衛星傳送已製作好的農業錄影帶，或製作現場傳真節目、及召開遠距離的影像傳真會議（Teleconference）等；分散各地的據點則利用碟形天線接收人造衛星傳送的影像及聲音，而進行節目的現場觀看、收錄或超越時空同時進行會議與討論。目前已有34%的授田大學加入且執行此項新的農業資訊及教學服務網，藉者廣播、電視及電腦等科技之結合，AG-SAT 的成員可共享教學、合作推廣計畫及農業研究資訊，此網路並對所有的授田單位開放，歡迎加入。

(四)華盛頓特區博物館中各項推廣視聽、資訊設施：此區博物館林立，有各式推廣展示及介紹方式，如觸控式自助電腦說明、小冊簡介、錄影帶宣傳及紀念品等，某些方式已為國內一些科學或電訊單位所採用，唯農業單位採用者尚少。

(五)密西根州立大學的參觀活動是由曾至臺灣十數次的 Dr. Donald Meaders所安排，主要與 Outreach Communication 的負責人 Dr. Maxine S. Ferris 及農業推廣教育系的 Dr. Doyle 座談。Outreach Communication 是該校農業推廣教育系負責對外連繫之單位，下分多媒服務組、出版組、新聞組及發行組等；其任務是推廣有用、且以研究為基礎的教學性資訊給各類受訊者，使他們更容易利用 MSU 的資源而達到學習

的目的。所以 Dr.Ferris 要花相當多的時間與校內的專家們溝通，使他們關心校方的策略及傳播工作，同時透過各種傳播管道將專家的經驗傳播出去。其業務包括了撰稿、編輯、出版、美工設計、視聽媒體製作、及電腦資訊提供等推廣活動及新聞發佈、教育活動宣傳等公共關係業務。此單位出版業務興盛，人員衆多，出版品豐富，且編輯有完整的分類目錄，供教學及訂購之用，目錄中所涵蓋媒體有文字出版品、錄影帶及電腦應用軟體等。

Dr.Ferris 麾下的 Dr.Reese 及 Dr.Heatly 介紹密西根大學的電腦網路 COMNET (COMmunication NETwork)，是一連繫密西根大學合作推廣體系中相關科系及各郡推廣辦公室的網路系統，其提供的功能計有：

1. 電子郵遞 (E-Mail)：網路上的各推廣單位均可透過手邊的電腦，與 COMNET 連上線，互通訊息，節省時間，提高工作效率。
2. 作物顧問小組預警 (CAT Alerts)：郡推廣員通過 COMNET 及電話傳真會議 (audio-teleconference) 與推廣教授交換意見，並將作物情報及緊急防治或應變措施輸入電腦，傳至密西根大學，大學內 CES 部門將資料彙編後，即經由 COMNET 將整份預警週刊分別傳送至各郡的推廣辦公室中供其參考；電腦中之警訊週刊透過雷射印表機印出後，亦可郵寄至各訂戶手中。
3. 園藝作物網路系統 (SPartan Ornament Network, SON)：此系統涵蓋的範圍為蔬菜、果樹、花卉、觀賞植物、室內植物、溫室經營管理及家庭園藝等；提供的資訊有品種、栽培管理、施肥、病蟲害防治、交易消息、成人學生資料、以及電子郵件等；此外亦提供 COMNET 中已有之農業氣象、CAT 預警資訊、推廣教材目錄、農產品市場訊息、農藥使用推薦等資訊。此系統由該校農學院負責維護，定期更新各項資訊。
4. 推廣教材：提供各類視聽教材之查詢及訂購，系統並能自動計價、開帳單、及累計各類教材的銷售數量及訂戶來源。
5. 市場資訊：包括每週市場分析、州政府統計資料及市場買、賣主之資訊等；此部份之資訊由該校農經系負責維護更新。
6. 農業氣象：由農業氣象站人員每日輸入當日資料，供農業從業人員參考。
7. 電子佈告欄：提供最近之會議及活動資訊，以及 COMNET 之使用法及新增功能等。
8. 農藥意外事件處理：包括中毒、污染環境防止措施、遇火或交通事故時之農藥處理方式等資訊。
9. 害物防治：對州內發生的各類作物病、蟲、草、鼠害之防治方法及推薦藥劑使用方法等資訊。
10. 工作計畫及報告：包括郡年度工作計畫、月報表及年度報告等之彙編資料。
11. 通訊 (Newsletter)：美國農部提供之每日農業新聞摘要，經由電腦網路傳送至密西根州後，即經由 COMNET 傳送至各郡推廣辦公室，使新聞傳送工作能發揮最大功效。
12. 農業電腦軟體資訊：包括軟體之主題、推廣日期、適用之電腦機型、軟體撰寫人

及代售者等資訊。其資訊之收集及維護是由中北部合作推廣服務體系電腦中心的人員負責。

13. 訓練課程註冊登記：提供年度所訂定之推廣課程項目，並接受透過網路系統進行登記及註銷，並作最終課程及參加人員的資料印出。

在密西根州的82個郡中，已有14個推廣站與其網路連線，可進行線上通訊，及查詢各類農業資訊。

農業推廣教育系介紹的是 MSU 的農業衛星，包括影像傳真會議、視聽教材製作、衛星教育節目安排及農業相關節目的錄存、以及對校內的週知和安排適當的頻道播出等任務。Dr. Luke & Dr. Elliot 談到農業推廣教育，強調 MSU 的方向已由生產、技術的告知逐漸改向為知識性原理解釋。系主任 Dr. Carroll H. Wamhoff 並強調系內推廣對象的設定從原來的農業人員已逐漸擴大至市民及大眾的推廣服務工作上，顯見其農業推廣經費之衰減，促使其不得不擴大服務對象，以爭取足夠經費的支持。

Communication Arts Building 的 Dr. Muhlbach 帶領參觀 MSU 的電視廣播站，設備非常完整，擁有90多名員工，直屬校方，是美國有名的大學廣播站，擁有自己的碟形天線場 (Dish Farm)，可接收各種頻道的衛星傳播節目，電視教學有九個頻道，其中八個頻道為校園內部的播放，一個為公共電視，每天上午七點至十二點均有對外開放之節目播出，其節目有自製者，亦有自別家電視台接收轉播者，亦有自國外購入者，此外尚有對一般學校的電視教學服務。節目在播出前，會分發節目預告予各郡推廣辦公室，各郡推廣人員會邀請有興趣之農民於播放時至郡推廣辦公室收看，並填寫觀看意見調查表以作為製作單位的參考；此外郡推廣辦公室亦會收錄節目於影帶中，以作為再次之運用。

(六)明尼蘇達大學：農業推廣教育教授 Dr. Curtis Norenberg、推廣教育及傳播科技學副教授 Dr. Robert Rubinyi，談 CD 及 Network，遠距離傳播計畫主持人 Dr. Larry Coyle 介紹隔空教學，教育及傳播科技學副教授 Dr. Bill Bomash 介紹該校推廣工作等，分別簡述如下：

#### 1. 有線電視系統 (Cable TV System)

明州有87個郡，91個推廣點，大多數郡是以錄影帶的方式來散播資訊，因為有線電視範圍窄，而美國地廣、農民分散，有線電視連線困難，故設置衛星；然而碟形天線裝置費用 (US \$ 2,000, C-bent) 及技術並非每個人均能負擔，高速傳輸網路 (Fiber) 的花費就更高了。在美國有90%的農民有錄影機，但只有15%的農民有碟形天線。

#### 2. 電腦化……CD 及網路

明州於十年前開始普遍的使用微電腦，約有84個郡建立網路，利用此網路系統收集資料、影像傳真會議、工作管理等，並透過此系統傳送資訊給農民。但目前發現農民利用此網路以獲取資訊者並不多，日後希望建立全國性網路連線，以擴大資訊內容，但需先建立電腦標準化，方能達成。

1987—1988年，該校開始與民間公司合作，將明州所有的農業資料作成一個

CD-ROM (Minnesota only) 以減少出版物的印刷。但反映並不佳，主因其資料已有出版。後又與他州合作，將其他州重要資訊做成一個 CD (National CD-ROM Sample)，反映較佳，該校擬每年出版一張新的 CD 以更新資料。

3. 隔空教學：介紹全美目前的 AG-SAT 系統 (附件1)，及明州隔空教學計畫中各收錄教學節目 (Downlink Site) 的據點 (附件2)。明州於1989年與其他幾所大學連合設立 AG-SAT 其中心設於 University of Nebraska-Lincoln，節目可互相收看，州內約有40個郡設有 AG-SAT，並設傳真、電話以配合教學，每年約有300小時的節目，大都為農業推廣方面的節目推廣員亦可先錄影下來將影帶借與農民在家中觀看。

(七)明尼蘇達 Dakota County 的 Farmington 推廣站，參觀教授 Dr. Curtis D. Norenberg 陪同至 Dakota County 的 Farmington 推廣站，參觀電腦網路中電子郵遞系統的應用、CD-ROM 資訊之查詢、農業衛星節目的收錄、出版業務等。此推廣是明州最標準、表現最佳的一個推廣站。該推廣站對郵寄資料用之信封套每每來回使用十數次，充分利用，減少自然資源浪費，為一大特色。

(八)愛荷華州立大學：推廣傳播及資訊服務部門主管 Dr. James L. Hamilton 介紹其推廣體系。中北部區域合作推廣體系涵蓋了12個州的13所授田大學，總部設於ISU，工作之一為教學媒體的資訊交換；此中心每季發行包含書刊、錄影帶及電腦應用軟體的出版品通訊，簡介當季新發行的教學媒體之內容及型式，有興趣者可向各大學聯絡人查詢及訂購。愛州有100個郡，地區性的推廣辦公室原有87個，目前只餘七個，7月份將裁併至郡辦公室。郡辦公室有一般性的推廣人員，區域性的辦公室則有較專業的推廣人員。其部門目前主要的工作為：

1. 每年製作36個教育衛星節目，有六個製作人，其中一個負責錄影帶媒體製作，目前較注重成品帶之製作，而逐漸放棄 TV 報導性錄影帶之製作。錄影帶完成後，母帶存學校視聽圖書館，並拷貝給推廣辦公室；此外並印製節目單張，發送農民。該州共有107個衛星接收點，傳送節目至各郡推廣站。附件3是愛荷華州衛星傳送系統的各收錄教學節目點的分布圖。

2. 出版業務：此部份工作實力很強，有三百多種出版品，尤其有專門的部門及場所進行發行及銷售管理；有20個學生協助出版工作，包括寫作、製圖、電腦鍵置。其出版品四頁以下不收費。出版品編列目錄、索引，可供學生及民衆前來索取或購買，推廣員依農民的需求，在目錄上找尋適當的資料或媒體充當推廣教材。

3. 電腦網路系統——EXNET (EXtention computer NETwork)：

此系統之使用者多為推廣教授、推廣員、農民、高中老師、農業經營者及媒體業者，所提供之資訊有：

(1)農業市場、作物狀況、農業氣象、害物發生、以及由 ISU 專家所提供之其他資訊；資料每日更新。

(2)推廣計畫、州內及地區出版之通訊、新出版之刊物、新近之農業新聞、電腦應用軟體等。

(3)由 Extention Market News Service 所負責收集之「每週市場摘報」；資料每

日更新數次。

(4)計算作物生長程度(天數)、雜草處理建議、及愛荷華土壤性質之資訊。

(5)透過此系統之電子郵遞之功能，與其他推廣員及使用此系統者互通訊息，此外藉由Internet (International Collective Network) 亦可與其他網路系統的使用者通訊。

(九)至 Iowa 的 Merison City 的 Northen Area Extention Office 參觀：由於係臨時聯絡參觀，故推廣員大多不在，只見其推廣站正舉行地區農戶座談會。

(十)佛羅里達州未來世界(Epcot Center)各項視聽傳播設施：均為具聲、光、動態效果之視聽設施，非常吸引人，嘆為觀止，為視聽傳播發揮之極致。

(十一)佛羅里達大學農業教育傳播系：由 Dr. Marshal 介紹超媒體(Hyper-media)在推廣資訊傳遞及教學上之應用。此種媒體是經由攝影機、動畫軟體、掃描機、美工軟體等產生各類圖檔，再經由簡報系統整合後，透過播音系統、電視系統或電腦系統而展示予受訊者參考應用(見附件4)。其主控系統可驅動、整合CD, LD, Program, Text, Audio 等，是 IBM 公司發展出來的一套系統：只需一般80386個人電腦即可應用。

Prof. Mary Cillely 介紹示範 CD-ROM 在推廣傳播上的應用及技術，如出版品儲存、分類查詢、全文索引、列印等功能；此外使用者可將資料存入個人之電腦，進行編輯，是為第二層次之應用；資料庫資訊提供查詢亦為 CD-ROM 具備之功能；Dr. Cillely 認為 CD 對基層的教育而言，是一項很適合的媒體。

電腦教育學教授 Dr.Austin Gregg 介紹佛州的電腦網路系統，包括有：

1. FIRN (Florida Information Resource Network)：是州政府所建立的一套教育單位連線網路系統，連接9個公立大學、28個社區學院、及67個學校。此系統可提供67個郡推廣辦公室及22個研究及教育單位連線查詢使用。
2. ICON (IFAS COmputer Network)：對 IFAS (Institute of Food and AG Science) 從事研究、教學及合作推廣工作之教授、職員及學生提供通訊及電腦支援，全州設有六個據點，使用者利用個人電腦即可上線，通常是透過 FIRN 網路系統進入 ICON 電腦系統。
3. BITNET (Because It's Time NETwork)：為學術團體所經常使用的一種電傳系統，透過此系統使用者可互傳訊息。
4. NSFnet (the National Science Foundation Network)：為一連結全美學術團體之網路系統，由此系統所提供之最新研究狀況，如何種研究已進行，那些研究正進行中，以及有那些科學性突破被發展出來等訊息。NSFnet 是 Internet 的一部份 (Internet 為一國際性學術網路，具有電子郵遞、檔案傳送及遠端呼叫之功能。使用者可由全世界各地進入此電腦系統，分享及交換各項資料)。
5. UF Network：佛大校內各單位與主機直接相連的網路系統。
6. IFAS OnLine資訊服務系統：是由食品暨農業科學院 (Institute of Food and AG Science, IFAS) 的許多系和一些代理商及個人共同合作發展的一項資訊系統，其內容涵蓋推廣及研究之資訊；發展之目的是使各類資訊電子化，以使其更易為

人們所應用。在授田大學的體系中，IFAS OnLine 是最大型的視訊服務系統之一，提供19個資訊庫，共二萬多頁的相關資訊，在其推出的第一年，使用率即已超過六千次。此系統收集國家及北方諸州最新的農業資訊，以專題之方式予以整合，以提供全文索引之線查詢。由此系統可擷取之資訊包括有：

- (1)全球農業資訊摘錄 (AG-am)：USDA 所提供之全球農業新聞摘錄，其資訊來源為全世界各大通訊社、報紙及雜誌等。最新之訊息每星期日早上由華盛頓電傳到 IFAS OnLine 的 AG-am 及 AG-News 資料庫中，其查詢方式為透過國際學術網路 (Internet) 的電子郵遞功能，取得美國農部推廣服務處或透過 Telnet 取得俄勒岡大學 (Oregon State University, OSU) Pen Page 所提供的世界農業新聞摘錄，為一全文索引之資訊系統。
- (2)農業新聞 (AG-News)：包含 AG-am News Summary, IFAS Information News Releases 及 USDA News Releases 三個部份，為一全文索引之系統，資料每日更新。
- (3)農業研究參考百科全書 (AG-Reference)：提供之資料包括農產品交易、農機、能源、酪農業、漁業、水果、住家環境、園藝、作物害物、家畜、資源、土壤、蔬菜、農田作物及各類出版品索引等，其資訊來源為 IFAS、ES-USDA、Foloria、USDA 各試驗場及佛大自然資源系等，可以全文索引之方式進行查詢。
- (4)人口調查 (Census)：提供1990年美國官方統計之人口資料，包括有各郡、城鎮及鄉村之人口資料。
- (5)行事曆 (Events)：對 IFAS 教授、員工及學生提供佛大最新的各項活動資訊、佛州存檔的各項國家衛星轉播電視節目、以及透過 AG-SAT 所轉播的各項新近國家電視衛星節目。
- (6)教學資源 (Instruction)：此教學資訊系統中收集有各類電子傳播資訊網路以及此類資源教學應用之參考資料，可讓有興趣者了解整體資訊網路系統的全貌。如 ICON, NSFnet (見附件5), Internet, BITNET, FIRN, CIRCA-FSC, SURANet (見附件6) 及隔空教學期刊線上查詢系統等。
- (7)事求人 (Jobs)：將 IFAS 及國家中開缺之職位依地點、職位及類別公告之，每星期更新一次，由 IFAS 人事部門負責此項資訊。
- (8)視聽媒體目錄 (Media)：提供 IFAS 媒體圖書館館藏之資訊，包括有影片、錄影帶、幻燈片及其他視聽媒體等，以主題或標題方式提供查詢。
- (9)通訊 (Newsletters)：如 Energy News, Florida Extension Beekeeping Newsletter, Food Market News, APIS Newsletter, NBIAP (National Biochnological Impact Assessment Program's Monthly News, NSF Link Letter, The IFAS OnLine Informer Newsletter, USDA Biotechnology Notes Newsletter, USDA Current Events Newsletter) 等通訊均包括在內。透過數據專線，可快速擷取國立生物科技衝擊評估計畫的電子佈告系統 (BBS) 每月所佈告之資訊，如有需要亦可儲存在自己的電腦中，加以運用，節省時間

及金錢。

- (10)人事 (Personnel)：提供各類農業專家及其聯繫所需之資訊，由IFAS 人事部門提供，每二個月更新一次。
- (11)害物預警 (Pest Alert)：提供新近發生之害物資訊、防除方法、防治藥劑及其他防治工具之資訊，由佛大昆蟲線蟲系提供。
- (12)大型計畫 (Programs)：提供各州及國家級重要計畫之詳細資訊，包括計畫目的、對象、規劃之團體、計畫執行成果、參與之專家等資訊；可以主題進行全文索引查詢。
- (13)小型農場 (smFARM)：提供佛州生產各類農作物小型農場之資訊，銷售代理商之資料亦包括在內。

此系統亦提供活潑生動之使用者手冊，報導 IFAS OnLine 內容及使用方法。

此外，佛大亦出版各類 PC 用之資訊軟體，有磁碟片的，亦有光碟片者；至本年3月止，已有98種電腦應用軟體銷售供應，價格由美金35元至380元不等，詳如目錄。

拜訪農民聯盟大樓 (Farm Bureau Building) 的 IFAS Information Studio，由電視製作部門主管 Mr. Roger Burnham 介紹其錄影帶教材之規劃、拍攝及製作過程，以及在機構傳播支援上之應用。如

1. Florida File 即為 IFAS 負責製作，由三人負責節目製作，每週播出一次每次30分鐘。節目以食品科學及自然資源為內容，並不特別針對農民來作節目。影片以外景拍攝為主，再回中心剪輯後，送至佛州各無線電視及有線電視台播放。另各州所製作之當地影片，亦互相交換播出。
2. 製作教學媒體，以支援 Plan of Work 之推廣性活動。
3. IFAS 及佛州農業電視新聞之製作及播出。
4. 支援 IFAS 行政之節目製作。

該中心目前拍製教學片仍使用3/4的攝錄影機，僅電視節目的拍製使用 BETACAM 機型。教材片製作係由一人負責，並有專家配合作業，每年製作教材片四片。

### 三、心得及感想：

此次赴美研習，能有機會面見幾個著名授田大學合作推廣部門的負責人，了解他們的工作現況，對未來工作的理想及規劃，及不同單位所持的不同看法，交換心得，使研習諸同仁在見識或推廣工作上的看法皆獲益良多，尤其是其推廣資訊及影像傳遞新科技之發展實讓人矚目。美國幅員廣大，但藉由資訊網路及通訊科技之助，其各地間的聯繫和效率實已超過土地面積甚小之臺灣；臺灣資訊業蓬勃發展，但農業在專業資訊之發展、及通訊環境之建立尚落後甚多，實應急起直追。但像影像傳真會議這種花費較高的作業方式，對臺灣這麼小的島，以經濟效益面來看，應無此需要。

錄影帶由於具有電子傳遞之特性，能經由電視、人造衛星，乃至與電腦網路結合而可廣為傳播；而且錄影帶可以家用錄影機放映，或與個人電腦系統結合，具普遍性及效用性。但傳播效果的成功與否，則繫於錄影帶本身內容的吸引力了，高品質的表現才更

能具備教育與傳播的功效。美國農業單位在教學錄影帶的製作方面所作之規劃相當完整，有固定的委員會決定製作主題的類別及先後次序，並有農業專家參與文字稿之作業，故雖然實際從事視聽工作的人員並不多，但其內容的正確性及完整性則不容置疑，且其品質效果亦控制在中等以上。我國錄影帶之製作所投注之人力與美國差不多，但在先期規劃上及專業人員（包括農業專家、美工人員、及大眾傳播人員）的配合上則較不整齊，有待積極改善。

美國 CES 其文字方面的出版品甚多，往往一個單位的出版品即多達十數種，感覺實有需要予以簡化、或明定其推廣對象，否則會有消化不良之現象。其合作推廣部門的出版作業流程的機動性與配合性令人印象深刻，擁有專業的美工人員負責設計畫面及圖表，有電腦文字處理人員負責資料輸入，有電腦桌上型排版系統可迅速完成出版作業，出版品收發管理單位負責媒體的銷售、計價及遞送等，均井井有條，非常上軌道，值得我們學習。

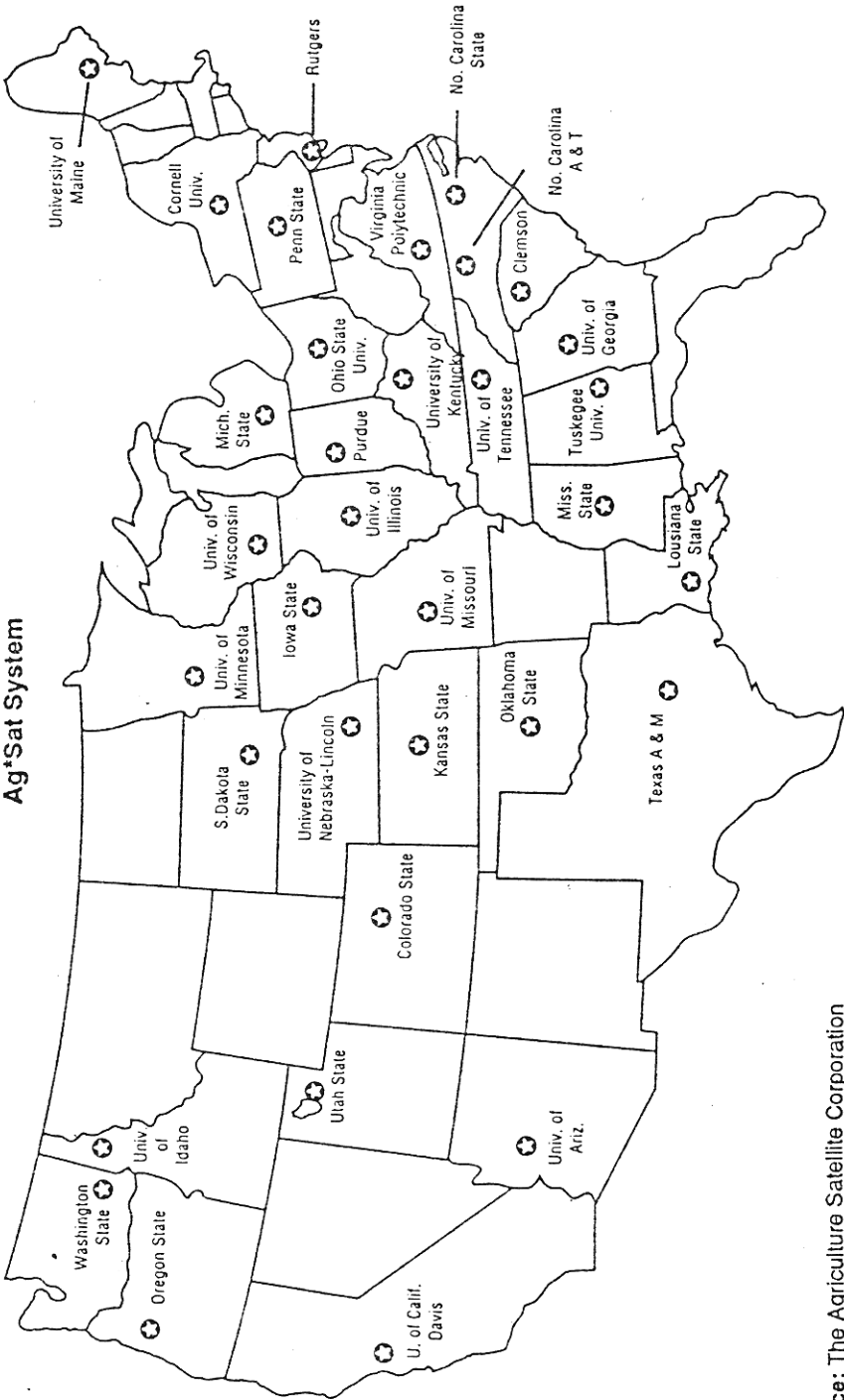
除印刷品、錄影帶外，電腦推廣資訊的提供亦是新興的知識來源，就此方面而言，我國小眾傳播的工作尚有極大的空間可供發揮。推廣出版品作業、及教學錄影製作，我國腳步已稱成熟，稍作調整，亦充滿樂觀；在推廣資訊發展方面，以我國目前視聽傳播之普及，及資訊化之腳步，如能更進一步加強，相信定能趕上美國目前所作之工作。

由此次之研習，對我國目前的推廣傳播工作有下列數點建議：

1. 面對種類繁多而分功專業的農業資訊，為能有效應用，農業試驗場所及農學院校應積極建立各類專業資訊庫，以傳遞專業知識；農政單位則應積極規劃農業單位可運用之通訊網路，以整合此等資訊，並透過網路通譯，將各類資訊傳送出去，對人力有限的推廣人員而言將有相當幫助。但資訊軟體之發展，應注意原始碼之維護。技術支援，以及使用者之教育訓練，硬體則應注意長期性之投資，方能配合資訊科技之發展，發揮功效。
2. 農政主管單位可委託相關資訊開發公司，開發建立各國農業新聞摘要資訊庫，或與 ES-USDA 的農業新聞摘要資訊庫聯線，取得資訊，供我國農業施政、農業生產或農業研究參考。
3. 建立全國農業推廣工作計畫資訊庫，以利查詢及提供決策參考。
4. CD 媒體的應用對某些非網路的使用者而言亦相當有幫助，尤其是其在圖像、動畫、音效、文字等方面的整合可達到相當之傳播效果，美國已有數州，如佛州使用相當普遍，我國可作為參考，鼓勵基層推廣人員及農民使用。由於 CD 媒體的資料量有限，且更新速度較受限制，故程度較高之推廣人員及農業單位則應以電腦資訊網路為主，不但資訊種類多樣化，且資料量大、更新速度快，此為 CD-ROM 所趕不上者。
5. 電腦互動式教學可積極發展，廣泛應用在農民的教育訓練上，譬如農業專家將其專業知識與電腦專家合作，共同發展出各類電腦輔助教學軟體（CAI, Computer Assisted Instruction），不但可節省工作人力及專家之時間，且圖文並茂的農業教學軟體將提高學習者的興趣及學習效果。
6. 推廣人員應學習運用電腦，查詢各項農業資訊，協助工作之推展，即可省時，亦可增加工作效益及改善工作品質。

7. 推廣人員應充份運用國內已相當普遍之傳真系統，將農民之疑問傳真給農業研究單位或大專農業推廣委員會，並發展成本較低的電話傳真會議，與農業專家或推廣教授快速交換意見、獲取處方，交與農民，不但增加工作效益，亦可減少專家們花在往返配合教育訓練或諮詢會議的時間與不便，且診斷記錄之保存亦可定期出版通訊，供農民參考。
8. 為提昇教學錄影帶製作之品質，發揮推廣傳播之功效，農業推廣傳播工作應適當的引進美工、大眾傳播及電腦人才，對推廣傳播工作將有所助益。
9. 再生紙之應用 (recycled paper)：許多 CES 的出版品均採用再生紙及再生油墨，對自然資源維護甚有意義，尤其是推廣之書面資訊有許多為閱後即丟棄者，應可考慮採取此種措施。
10. 美國許多針對大眾開放、展覽或進行推廣之單位，其應用電腦及視聽媒體的方式很足藉鏡，國內已有許多單位在模仿應用，如電訊單位、科學博物館等，農業單亦可考慮採用。
11. 建議每年派員參與美國所舉辦的國際視聽教育研討會，以了解國外在教學視聽、資訊媒體的發展應用趨勢以及最新狀況，以借鏡於我國農業之視聽資訊傳播工作。

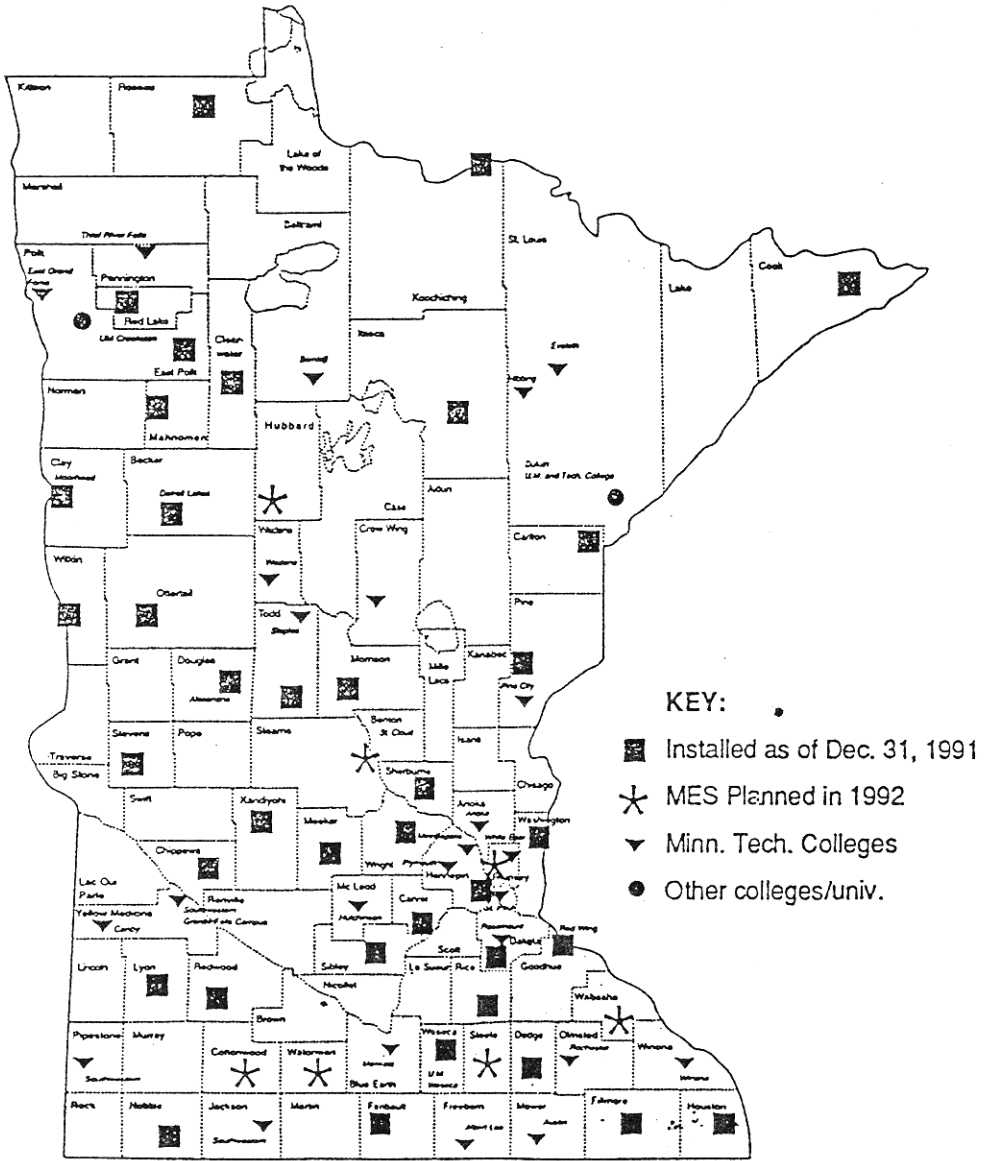
Figure 1  
Ag\*Sat System



Source: The Agriculture Satellite Corporation

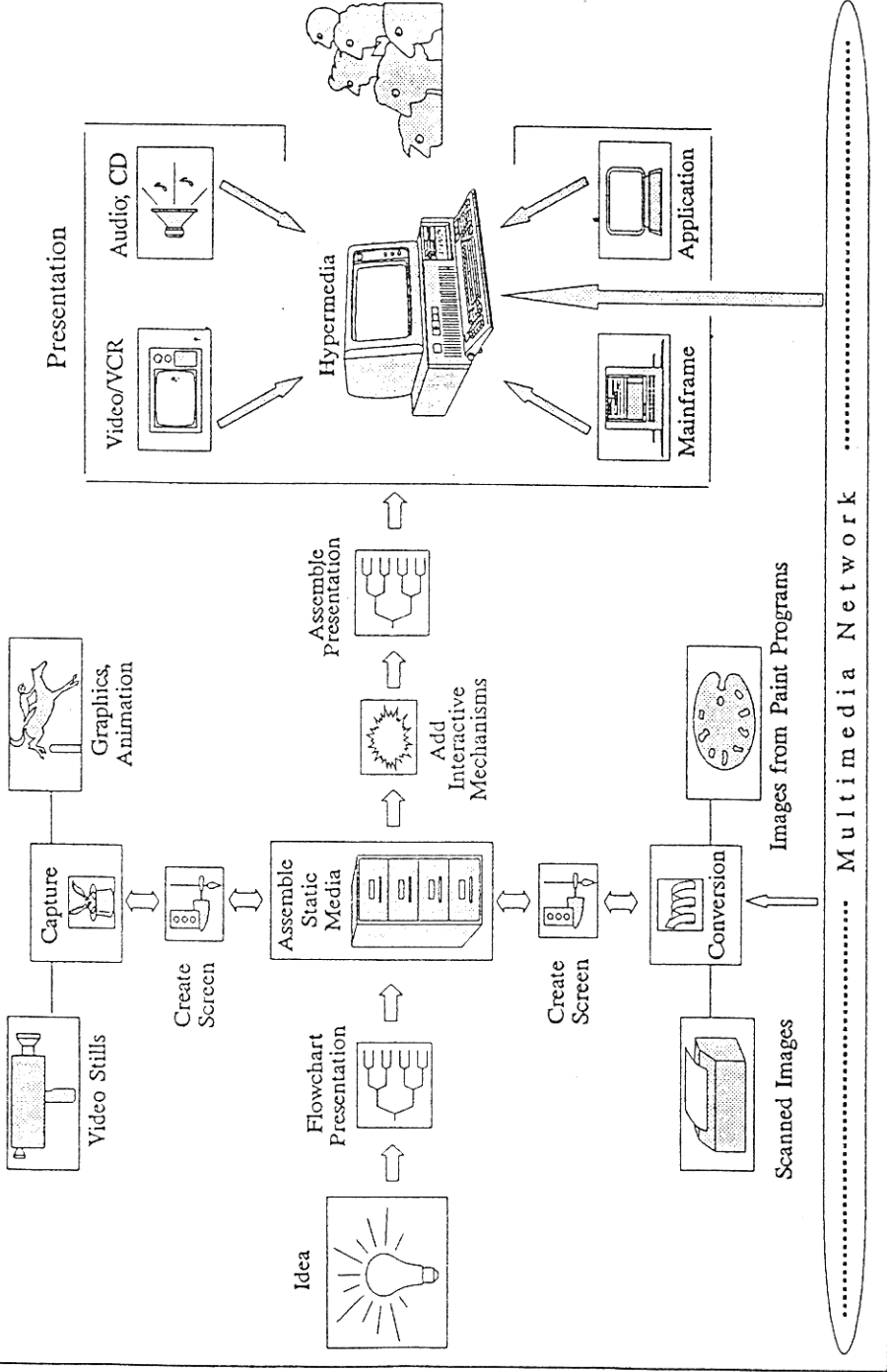
Figure 2

Distance Education Project Downlink Sites

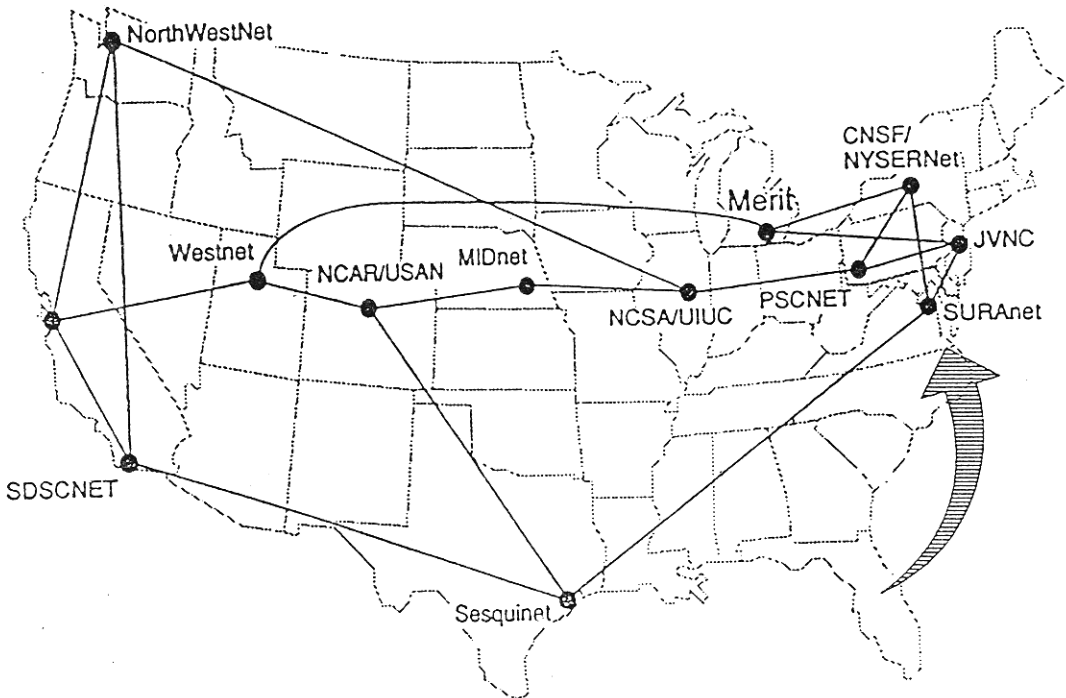




# Hypermedia Environment and Development Process



# Appendix: NSFnet



National Science Foundation Network

