

## 網際網路 (Internet) 之應用

李志剛、秦中天

### 一、網際網路 (Internet) 的肇始

Internet起始於1960年代美國國防部一項名為ARPANET的研究計劃,目的希望將散佈各地的電腦主機連接起來,到了1969年,美國已將西海岸四所大學和研究所的主電腦以50KBPS的線路連接起來,架設了一個小型的通訊網路,到了80年代由於個人電腦的普及、區域網路的興起,許多單位都希望將本身的區域網路連上ARPANET,並且廣泛使用TCP / IP為通訊協定,以達到資源共享的目的。在今天全球已有5萬多個區域網路、480萬台電腦主機、5千萬個使用者遍佈全球各地,同時“國家資訊基礎建設”(National Information Infrastructure,NII)已經成為先進國家極力發展的重要工作,可以預見二十一世紀將是一個資訊的時代。

### 二、網際網路功能簡介

簡而言之,Internet是一個傳播全球各地資訊、資源寶藏的媒體、通訊方法或吸取新知的工具,藉由區域網路之連結,只要連上其中任一個網路即可對全球世界進行無遠弗屆的通訊。Internet提供的基本功能包括:

1. 全球資訊網 (World Wide Web, WWW)

Internet上的WWW是一個結合了文字、圖形、影像、影片及聲音等資料,使用超連結(Hyperlink)的查詢方式透過網路傳遞並顯現一個多采多姿的世界,因此也有人將WWW稱為“What a Wonderful World”,使用者可以在各地主機下傳(Download)免費的瀏覽軟體(Browser),在WWW上閱讀或聆聽一篇圖文並茂的超文件(Hyper text),並透過預先設定的連結,得到進一步的資訊或相關的站址,目前已成為Internet使用者最喜好的服務項目,同時企業界也廣泛的利用WWW展現自己的首頁(Hompage)藉以行銷產品。

#### 2. 電子郵遞 (E-Mail)

E-Mail是利用電腦及網際網路處理與傳送文書(或檔案)信件,由於具備速度快(即使是國外亦僅須數秒至數分即可完成傳送)、成本低(僅須付擔市內電話費)、符合環保(不須耗費紙張)及保密性(可設定密碼)等優點,E-Mail已隨著網際網路的普遍化成了相當熱門的應用功能。

#### 3. 檔案傳輸 (File Transfer Protocol, FTP) 與檔案搜尋服務 (Archie)

FTP是利用網際網路的檔案傳輸協定進行檔案交流傳送,由於各個單位的主機存放著各類型免費的共享\公用\試用的商業、應用、遊戲軟體或電子書、圖形檔、影片檔、聲音檔,只須透過FTP伺服器(Server)即可在遠端的主機進行檔案下

載 (Download), 不須再像以往須經由磁片傳遞或購買方式取得。Archie則是爲了協助使用者浩瀚的主機與檔案目錄中搜尋需要的檔案, 在短短數秒或數分鐘內即可回報查詢的結果, 包括主機名稱、位址、檔案所在目錄及大小、最近更新日期、時間等資料。

#### 4. 電子佈告欄 (BBS) 與網路論壇 (Netnews)

BBS或Netnews即所謂電子佈告欄或網路論壇主要是提供一個開放的空間給網路上的使用者發表或閱讀某一特定主題 (或站台) 的意見、感想或新發現, 以達到資訊交流的目的, 舉凡與生活相關的五花八門主題分佈在各個站台, 使用者可依自己的興趣與需求選擇上站, 而BBS除了具備上述功能外尚提供檔案與信件交流的功能, 只不過網際網路FTP與E-Mail的功能目前已漸漸取代、BBS的服務。

#### 5. 遠端登錄 (Telnet)

Telnet基本上是將使用者的個人電腦模擬成遠端主機的一部終端機透過Telnet登錄網際網路上的任一主機, 進而享用主機的資源, 例如圖書館查詢系統BBS、Gopher及資料庫等, 因此實際上, Telnet常結合其它服務一併使用。

#### 6. Gopher

Gopher是一種階層式的資訊查詢系統, 以簡易的選單方式操作, 使用者只要選擇所需的項目, 該項目的內容即呈現電腦螢幕上, 如有子項目, 也以相同方式層層選取, 使用者可經由某單位 (團體) 的Gopher伺服器, 進入網際網路上各地的Gopher服務, 以取得資訊。由於Gopher查詢的資料僅以文字顯現, 不像WWW可

以結合圖形、聲音.....等多媒體資料, 因此查詢的反應非常快速, 相對地內容較樸素單調。

#### 7. 網際網路交談 (Talk)

隨著Iphone、Webphone等網際網路交談軟體的發展, 使用者透過網際網路僅須付擔市內電話的網路通訊費就可與全球各地通話, 尤其對經常須與國外分公司或客戶通話的商業團體而言, 將節省一筆可觀的國際長途電話費。

### 三、大地工程相關WWW站

由於WWW提供了結合語音、影像、圖形、影片等多媒體之超文件 (hypertext) 與瀏覽軟體 (browser) 功能快速加強, 目前WWW幾乎可提供大部份Internet的服務, 企業界也有感於其超強、便宜的廣告效益紛紛於網路上架設主機與建立專屬的首頁。

以下筆者將介紹幾個與大地工程相關WWW首頁, 供大家參考, 並希望大地工程界的網友們共享資源, 若有新的站址亦請告知 (e-mail to [adan7839@ms4.hinet.net](mailto:adan7839@ms4.hinet.net))

1. The World Wide Web Virtual Library of Geotechnical Engineering (<http://geotech.civen.ckstate.edu/wwwVL/index.html>)

這個站址在發稿時成立已屆一年, 並已有超過50萬人次上站, 目前正在重新整裝, 它是筆者至今發現在大地工程相關網站中內容最豐富的首頁, 主要收集整理全球大學大地工程網站、公民營研究機構與試驗室、顧問公司與大地工程軟體等相關資源, 只要滑鼠輕輕一點, 即可迅速連

結並顯示內容。此外在“Other Internet Resources”選項之下層尚包括研討會公告、文獻資料庫、大地工程討論廣場、出版商等網路資源與連結；在“The Magazine Section”中提供了與ETGE（Electric Journal of Geotechnical Engineering）及Karl Terzaghi首頁的連接、工作機會公告、新書介紹……等服務。讀者若有興趣不妨上站一窺究竟，或許透網路上大地工程站站相連發現更多資源。

2. Soil & Rock Mechanics Webserver  
(<http://srm.wes.army.mil/index.html>)

這是美國陸軍工兵團的土壤及岩石力學部門的網站首頁，內容包括該部門的主要任務、組織體系、目前的研究計畫、特別科技、出版刊物等項目的介紹，尤其是在研究計畫介紹中加入許多彩色的圖形、照片並配合簡潔的文字敘述顯得生動有趣，其中離心機的介紹還提供了MPEG影片模擬的情形，只不過由於檔案太大需要花較長的時間下載。

3. Geotechnical & Geo-environmental Software Directory  
(<http://www.ibmcpug.co.uk/~bedrock/gsd/>)

這個軟體目錄網站收錄了包括大地工程、土壤力學、岩石力學、工程地質、基礎工程、水文地質、環境地工等領域的660個程式簡介及網路上提供或銷售這些程式的個人或組織名稱與網路連結，此外亦與23個WWW上的相關站址連結。每一程式簡介的項目包括：作者、適用的作

業系統、售價、代理商及程式功能，有興趣者可以上站看看。

4. ASCE Geotechnical Engineering Division World Wide Web Site  
(<http://www.et.byu.edu/~geos/faculty/jonesn/asce/>)  
ASCE Geotechnical Engineering Division爲了提供其委員會與會員在WWW上之聯繫與資訊交流管道，並可輕易地搜尋到有關大地工程相關資料，於是在網路上架設了這個站址，在其首頁上主要包括了五個提示：Committees、Education、Software、Geosynthetics及Other Geotechnical Links，可從其下層資料了解各委員會主席，成員名單或會議時程，及與大地工程有關的學術團體，應用軟體目錄與出版商與地工織物等之相關連結，同時亦免費提供有興趣展示其首頁的組織團體於線上產生與此網頁之連結。

5. ASTM Web Site(<http://www.astm.org/>)

如眾所周知ASTM制定了許多材料與試驗的規範，各技術委員會亦定期或不定期地召開會議研討專業議題，並出版專業刊物，同時亦舉辦短期訓練課程，這個網站即蒐羅了所有的相關資訊，值得一提的是，它提供了ASTM規範、全球實驗室與專業顧問的搜尋系統，並簡述內容、服務項目與聯絡方式，搜尋方式可採區域位置、關鍵字、試驗（或組織）名稱等方式進行。

6. 美國地質調查所，USGS(<http://www.usgs.gov/>)

此站說明美國地質調查所之組織與業務，以及其所進行之調查與研究計畫。可查尋或訂購其出版刊物、電子數據、及各種圖，如地質圖、航照圖、衛星照片等。並可進一步瀏覽有關地球科學、水資源、生物、天然災害、天然資源及資料處理等方面資料。此站亦有全世界有關天然災害事項特報，如地震、火山、水災等。

#### 7. 工程顧問或營造公司網站

國外工程公司與顧問公司在 WWW 上之應用及首頁製作的多樣性，內容的豐富性等均較國內領先許多，以下僅列舉目前國內外已上網的公司站址供大家參考：

- (1) Woodward - Clyde  
( <http://www.wcc.com> )
- (2) CH2MHILL  
( <http://www.ch2m.com> )
- (3) GEOCONSULT  
( <http://www.gcs.co.at> )
- (4) 亞新工程顧問公司  
( <http://maagroup.com.tw> )
- (5) 榮民工程事業管理處  
( <http://www.rsea.gov.tw> )

這些公司在 WWW 上展現的內容大多包括公司經營理念、公司歷史、公司業績、

分公司及部門簡介、主要成員學經歷、服務項目、目前進行的計畫、發表的論文或圖書研究發展的方向及重大工程案例介紹等。

筆者在瀏覽過國外大地工程相關網站後，亦曾對國內的大地工程網站進行蒐尋，結果有些讓人失望，相關資訊寥寥無幾，在此資訊網路發達的時代，實應充分運用其可提供的便利與服務，提升資訊交流的效率。

## 四、結語

1. 在電腦、通訊、多媒體技術的結合下，網際網路所帶來的資訊革命將改寫人類的歷史，成為生活中不可或缺的一部分，透過資訊高速公路，人類可充分享用到無遠弗屆的網路資源。

2. 國內大地工程界在網際網路上的應用與發展不及國外廣泛，透過本文的介紹，希望產、官、學界均能加速透過網際網路的各種功能，推廣大地工程之學術研究、實務經驗...等資訊交流在網際網路上的充分運用。