

網路科技新突破——學校上網更經濟、更快速

◎蔡素薰

四通八達的網際網路與因使用人口日增而造成的網路塞車，常使網路族對上網又愛又恨。為對付日益嚴重的網路塞車以及昂貴的上網費用，資訊業者目前正與學校及家庭用戶合作進行實驗，期望在短期內實驗成熟，能夠進一步推廣。

第一項實驗是利用電線或電纜傳送電腦資訊，而不經由一般的電話線路。英國的諾泰爾與諾威伯公司(Nortel & Norweb)目前發展出一套可以經由一般電線與電纜以及小型變電站來聯接網際網路的上網方法，可以不經數據機(modem)與電話線傳輸電腦資訊，且速度更快，費用更省。該公司與曼徹斯特市(Manchester)的塞摩帕小學(Seymour Park School)簽約合作，分別由學校提供場所，該公司提供資金、人力與技術，展開這項網路傳輸科技新突破的實驗。該公司首先在小學校園內架設了一個小型變電站，學校裡十五部個人電腦經由一般電纜線與變電站相聯結，再透過變電站連接網際網路。

這種方式上網的優點是：經由這種方式上網下載資料的速度高達每秒一百萬位元(1 megabit)，比一般數據機上網速度快上三十倍，同時可以不必有電話費帳單。塞摩帕小學校長珍妮·唐恩(Jenny Dunne)說：「這是一項極為愉快的合作計畫，學生和老師都皆大歡喜，諾威伯公司依照合約還贈送了學校十五台電腦。師生目前瀏覽網站已不用等待，增加教師可用於課堂教學的時間。學生更興致勃勃地讀著由網頁收集來的資料，不得不自我提昇閱讀的程度，經由這樣閱讀、評估、摘要、整理後撰寫研究報告，整個過程就是一種高層次的學習訓練。」

第二項商業實驗是英國電信公司(British Telecom -BT)在西倫敦宜林(Ealing)為兩千個家庭用戶裝置「數位式訂戶線」(Digital subscriber line - DSL)，以聯結網際網路。標準的DSL始於1994年，原為電話公司傳送視聽訊號以與有線電視競爭而發展出來，傳送資訊下載速度每秒可達六百萬位元(6 megabits)。但DSL有若干缺點，其一是它利用一個「分離器」(splitter)來收集家庭用戶的電腦訊號，並將傳送電話聲音的部分分離開來。分離器要另外裝置，也會增加成本。更大的問題是：不同的DSL系統之間沒有建立相互轉換的標準。另外，它過份依賴複雜的錯誤糾正軟體，而且傳送資料的能力基於電話線的粗細、與最近一個電話交換機的遠近，以及線路接點的數目。

針對上述諸多缺點，美國資訊業者研發出另一種稱為DSL Lite傳輸方式。它基本上是運用原有的標準電話線銅纜，藉著在線路兩端裝置像數據機一樣的「多元訊號傳輸器」(multiplexors)交換超聲音傳送波長的高頻訊號，增添其額外傳送能力。它的傳輸速度比標準的DSL稍慢，費用卻較省，每秒達150萬位元，但比一般利用數據機和電話撥接快上30-50倍，也比利用光纖電纜單一頻道的「整合型服務數位網路」(integrated services digital network -ISDN)快20倍。目前英泰爾(Intel)、微軟與康佰克(Compaq)，和幾家電話公司合組的UAWG集團(Universal ADSL Working Group)希望統一DSL Lite的規格，而商品盼於年底上市。

這兩項網路科技的新突破將有助於全國各學校以更廉價、快速的方式上網。

◇資料來源：TES, News, January 9, 1998, "Sub-station offers fast link to the Internet", p.10.

The Guardian, Online, January 29, 1998, "At the speed of Lite", p.8

☆本文作者為倫敦教育學院博士班研究生，專攻電腦網路英語教學。