

《〈科技發展與人文重建〉研討會》

資訊科技 影響生活

黃秀玲

從電報的發明、電話、電視、廣播到今日衛星、行動通訊的出現，每一個階段對社會及學術環境變革有不小的影響，不論是新科技或是新媒體的發現，都是以資訊技術的運用為基礎。中研院資訊科學研究所兼任研究員謝清俊，在一場由法鼓大學主辦的「科學發展與人文重建」研討會中指出，由現在新的學術名相、內容和形式方面都可以看到資訊科技的影響，從觀察資訊科技對學術研究環境的改變，也有助於了解未來社會環境的變遷。

正如謝清俊所說，自從理工方面開始用計算機以後，一些學科開始被冠上「計算」（Computational）一詞，像是計算語言學、計算化學、計算物理學等不勝枚舉，在人文方面也漸漸有此現象，但不是冠上Computational而是改用Computing這個字。將時間再拉回現在，資訊科技對各學門來說不再只是一種有利的工具，而是漸漸影響到各學門的廣度、深度和理論上常用的Model，提供一種新的觀察和方法，於是Informatic的字眼也出現了，典型的例子就是生物資訊學（Bioinformatics）的形成。

光從名相上也許還無法感受到資訊科技對學術、社會的影響，如果從內容和形式的層次上出發更容易體會到資訊科技的影響是日益遞增，謝清俊在研討會中提出資訊在系統的重要性，他說，將諾貝爾獎得主Wiener在1950年提出的模控學

（Cybernetics）概念往前推一步，發現資訊在生化系統中扮演的角色比能量和物質都重要，它扮演著指導生化系統存在和發展方式的要角，支配系統中的物質與能量，在資訊科學、天文學、心理學等基礎科學也都是由資訊為主導控制。

另外，1987年諾貝爾獎得主Jean-Marie Lehn也提出一個有名的「鑰匙模型」，在此模型主要說明的是分子識別仍然需要資訊，這些資訊全部存在分子結構中間，分子根據自身和對方所提供的化學訊息，可以形成最佳偶合狀態產生高分子之間的化學反應，此中的「配合」正是一種密碼匹配過程，據此，人們對化學反應的觀點由傳統的隨機模式擴大至智能模式。

不過謝清俊特別補充說明，上述所提及的系統「資訊」成分的由來是科學家所賦予的，科學家依據科學的方法、客觀的事實來界定系統中所含的訊息或資訊，但是當研究持續進行或研究目的有所改變時，所詮釋的資訊亦將有所更改。

從形式方面來探究資訊科技的重要影響，謝清俊舉出美國國家航空太空總署的噴射推動實驗室（JPL）致力把成套的地球科學大型數位化資料變成可觀看的影像，以實驗製作成立體動畫的新式「地球儀」，可以呈現不同時段的地貌變化，這種虛擬的科技不僅出現在地理世界中，在其他學科如醫學、網路都處處可見。

謝清俊說在醫學方面，將人體切片做成一個虛擬的人，學生可以藉由電腦的虛擬人做模擬開刀、學習人體解剖，從電腦模擬、虛擬到整個地球儀的模擬、e-city（電子城市）、汽車衛星導航系統、分子結構、DNA結構等都是屬於虛擬的發展，從這些情況來看，資訊科技提供一個模擬和虛擬的技術，這種虛擬技術的好處是可以突破時間、空間和物質的障礙，例如：大英百科全書從英國倫敦傳到美國紐約可能只需要短短的幾秒鐘時間。

這些資訊科技對學術領域帶來許多好處，不僅提供新的材料和表達方式，同時能幫助大家加快做研究的速度，不過謝清俊也呼籲大家，資訊科技固然是帶來很多助益，但是在做研究方面大家仍應關心如何取得更好的學術成果。

無論資訊科技帶來的影響有多大，在內容和形式方面是相輔相成，有交叉影響的關聯性存在。總結來說，謝清俊認為資訊科技對學術研究的影響是遍佈在各學門，不論是人文、社會、理工、宗教、藝術的影響都是一樣的，就像法鼓山中華佛學研究所，今年將56冊的大藏經電子化，這也就是資訊科技帶來的結果；其次，資訊科技擴大了每一個學術界的研究領域；第三則是加深了學術領域的內容，改變原有的學術觀念和思想並且加速學術研究的進展。

【2001-12-15/經濟日報/28版/副刊企管】