

通俗演講

關於資訊的一些重要觀念

謝清俊

數位典藏國家型計畫 計畫辦公室主任

中華民國九十一年十月十九日



演講大綱

- 前言 — 對資訊的種種誤解
 - 資訊職業是個什麼樣的職業？
- 漫談資訊
 - 資訊和溝通、傳播、媒介、知識
 - 資訊對生活、文化、社會的影響
- 『資訊』究竟是什麼？
- 結語 — 生活在資訊時代



前言— 對資訊的種種誤解

我們無時無刻離不開資訊，但是對資訊的誤解也最多、最深。如：

- 資訊就是有用的數據〔data〕
- **Information = Computer**
 - Information Science = Computer Science
 - 資訊業 = 電腦業
- ...

以上的誤解，連學者也不免



以事實來檢驗...

- 1999 年美國從事資訊職業的人口總數超過了全部就業人口總數的60%。
 - 美國有那麼多人從事電腦的事嗎？
 - 這是說不通的。
 - 那麼，資訊職業是什麼？
 - 誰從事資訊職業？
 - 我是資訊業者嗎？



主資訊業的內容

(primary Information Sector)

- **Knowledge Production and Inventive Industries** 能產生或創作知識的產業
 - **R&D and Inventive Industries** 研究發展產業
 - **Information Services** 資訊服務產業
- **Information Distribution and Communication Industries** 資訊流通與傳播產業
 - **Education** 教育
 - **Public Information Services** 公共資訊服務
 - **Communication Media** 傳播媒體



主資訊業的內容〔續〕

- **Risk Management 風險管理**
 - Insurance Industries 保險業
 - Finance Industries 金融業
 - Brokers 仲介業
- **Search and Coordination Industries 尋訪與協商業**
 - Advertising Industries 廣告業
- **Information Processing and Transmission Services 資訊處理與傳遞服務**
 - Information Processing 資訊處理
 - Telecommunication Infrastructure 電子通訊基礎結構



主資訊業的內容〔續〕

- Information Goods Industries 資訊物品製造業
- Selected Government Activities 政府中的一部份活動
 - Primary Information Services in the Federal Government 政府中之資訊服務
 - Postal Service 郵政服務
 - State and Local Education 公立教育



主資訊業的內容〔續〕

- SUPPORT FACILITIES 支援設施
 - Information Structure Construction and Rental 資訊有關的建築的建造和租賃
 - Office Furnishings 辦公室傢俱與裝潢

-
- 此表取自美國商務部1977年發表的《The Information Economy》vol.1 Definition and measure; 作者為Dr. Mark Uri Porat。



誰是資訊業者

- 所有座辦公桌的
 - 公務員
 - 人事、會計、總務、文書...都是
 - 所有的老師
 - 所有的學生
- 所有的圖書館、博物館...社教機構
- ...
- 那麼，你是資訊業者嗎？



所以...

- Information \neq Computer **X**
 - Information Science \neq Computer Science **X**
 - 資訊業 \neq 電腦業 **X**
- 數據是資訊的一種，不錯。但是資訊不僅僅只是數據。
 - 藝術品帶著資訊嗎？
 - 感情、感覺帶著資訊嗎？意志帶著資訊嗎？
 - 春天的樹梢，冬天的北風帶著資訊嗎？



媒介、溝通、資訊 與 知識



資訊與溝通

- 沒有溝通就沒有資訊這個東西
- 沒有資訊也就沒有溝通的行為
- 所以，溝通與資訊是相依相生的、共存共榮的。
 - 溝通是行動
 - 資訊不是行動，是溝通時必需傳遞的信息
 - 此信息的表達必須借重媒介
- 由此觀之，資訊即表現在媒介上的信息。



溝通：文明的源頭

- 沒有溝通就沒有文明
- 溝通的兩大功能
 - 增進人們彼此的瞭解
 - 傳播知識和處理知識
- 處理知識的能力引導文明的進程

原始社會至文明社會的演變

- 語言的出現
 - 理性的
 - 機器只能用理性的語言
 - 感性的
 - 動物會用感性的語言
 - 只有人類的語言兼有理性和感性
- 文字的出現
- 紙和活字印刷術的發明
- 機器印刷與裝訂的出現
-



媒介、資訊與文明

從人類文明發展的歷史觀察

- 凡是出現一種新媒介時，必定引發信息和知識傳播方式的改變。
- 新媒介誘發新工具的發明，因而擴大了人們能夠獲得的知識範疇。
 - 媒介之於溝通和知識處理的影響非常大：常引起人際關係的變化、導致組織和社會的變革，而產生新的文明。



科技發展與媒介

- 古代的例子
 - 木簡、石碑、紙、印刷術 等等
- 近代的例子：化學感光物質的利用引發了
 - 攝影、電影、刻版印刷、微縮影卷冊
 - 微電子技術、積體電路（如：記憶晶片和微處理機）的發明等一連串的效應。
- 同理，廣播、電視、錄音、錄影等系統亦莫不源於其特殊媒介之發明。



紙的發明與傳播

『巴比倫、埃及、希臘等文明雖比中國早，但其貢獻之重要性不能與中國的造紙和印刷術發明相提並論……假如沒有紙，便沒有過去適當的記錄、沒有歷史、沒有科學、沒有進步。造紙是人類知識發展的新階段，從野蠻進入文明。』

- B. Laufer 法國漢學家

早期印刷術的進程

- 印章與碑文 (西元前219,秦)
- 刻石與摹搨 (西元400年左右,唐)
- 刻版印刷 (西元650年左右,隨唐之際)
- 畢昇的活字印刷術
(宋慶曆年間,約西元1045)
- 谷騰保的活字印刷術 (約西元1460)

傳播科技的進程

- 西元230至1830年
(共 1600 年)
 - 紙的發明 西元 105年
 - 彫版印刷 西元 650年
 - 活字印刷 西元 1045年
 - 鉛筆 西元 1630年
- 西元1830至1990年
(共 160 年)
 - 鉛筆擦, 複印紙 西元 1830年
 - 電報電話 西元 1870年
 - 廣播 西元 1910年
 - 彩色電視 西元 1950年
- 西元1990至2006年
(共 16 年)
 - ESS, 通信衛星, 光纖 西元 1970年
 - PC, 光纖通訊 西元 1990年
 - ATM, PCS, CD, WWW, 多媒體.....
 - ? ? ?



溝通與資訊科技：

就目的和功用來說
資訊科技就是
溝通的科技、傳播的科技
也是
處理知識和從事研究的科技

傳統媒介的物質障礙

- 傳統媒介種類甚多,且都是以消耗或破壞物質的方式來表達知識,不僅要耗用物質,更用去不少資源。
- 如果用以製成產品,便會受制於這種媒介的物理性質,而有生產、儲存、運輸、分配等經濟上的問題。
- 在使用時,除要注意保養維護以外,還要面臨折舊、損耗、腐壞、甚至於遺失、盜取、水火災害等等。這些都是傳統媒介攀附物質所得的障礙。

電子媒介、能階媒介

- 電子媒介利用帶電的粒子、電波、電磁材料、光電材料等的能量變化，或是能量平衡的狀態來表達知識。因此，電子媒介在表達知識時只耗用少量的能而無物質損耗。能的消耗常常是可以補充，且能夠使物質回復到原來狀態。
- 電能能夠輕易地轉化為聲、光、熱等形式。於是以電能表達的信息也就能夠方便地轉化為各種可見、可聽的形式，來滿足各種應用的需求。



『唯江上之清風與山間之明月，取之不盡、用之不竭，乃造物者之無盡藏也。』



■ 蘇軾 《前赤壁賦》

所知

- 人類有『致知』的能力。
古時論及認知時，常稱人為『能知』
把所知道的所有事務統稱為『所知』
- 是故所知中有
 - 知性的成份 如常識、知識；
 - 也有感性的成份 如感覺、感觸；
 - 還有創意成份 如規畫、設計；
 - 意志成份 如信仰。



資訊的界說

資訊即：

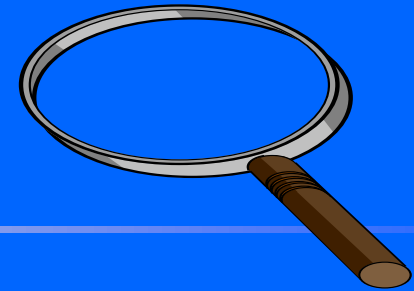
所知表現在媒介上的形式



『資訊』究竟是什麼？

- 資訊就是所知表現在媒介上的形式。
- 所知是資訊的內容，資訊是所知的形式。
- 資訊並不完全等於所知，它是所知在媒介上的投影，它承載著所知，它是我們可由感官察覺的。
- 在應用時，我們用的是資訊的內容，即所知，而不是其形式。

資訊的性質



- 壹：因襲了所知的性質。
- 貳：依附媒介物質所得到的性質。
- 參：駕馭媒介工具與技術所增益的性質。
- 肆：從表達內容手法或溝通的品質和效果上所表現的性質。



生活在資訊時代

- 這是一個遽變的時代，不再是以往靜態的社會了！因此，必需要有『應變』的心理準備。
- 資訊科技是推動新的溝通、新的傳播方式、新的知識處理與應用的主要動力，因此，也就是推動新文明的主要動力。這個新文明已經在形成之中。可是，未來的文明是什麼樣子，卻乏人關心。

科技、資訊科技的運用環境



層出不窮的問題

- 花樣百出的**電腦犯罪**
- 防不勝防的**電腦病毒**
- 無聊之極的**網路駭客**
- 誘人沈溺的**不良電玩**
- 助長的**暴力、色情、犯罪**
- 工作適應、轉業和失業問題
- 電腦及資訊素養的教育問題
- 組織結構改變的問題
- 資料、知識和智慧財產的所有權、使用權問題
- 資訊倫理問題
- 資訊汙濫問題

敗壞既有成就、破壞原有安定和秩序



資訊科技帶來的問題

- 這些問題都不是純粹的科技問題
 - 是應用資訊科技於社會時，與人文和社會現況互動所產生的結果；
 - 是應用資訊科技時的眼光、價值取向、態度、方法以及規劃、創意發生問題。
- 如果不明白資訊和資訊科技的本質，不了解現代文化思潮的內容和趨勢，無視於科技與文化互動可能對社會帶來的改變和衝擊，那麼將不可能了解資訊科技所帶給我們的影響。



結語

- 資訊不是電腦
- 資訊科技的發展與我們的生活、工作、休閒活動都有密切的關係。
 - 資訊科學是推動文明發展的重要基本動力。
 - 資訊科學是與人文最密切相關的科學
- 提昇資訊素養，避免落入資訊落差的陷阱。