

中國中文信息學會與北京大學計算語言學研究所聯合主辦
信息時代的文明與古籍數字化系列獎座
『數位典藏』第一講

資訊時代的文明概說

謝清俊

中央研究院資訊科學研究所
2000.0518

大綱

- ◉ 前言
- ◉ 資訊科技的濟世模式
- ◉ 媒介與文明
- ◉ 媒介、溝通、資訊與知識
- ◉ 資訊界說

前言

- ◉ 前所未有的劇變的時代
- ◉ 資訊科技帶來的前景
- ◉ 資訊科技帶來的問題
- ◉ 本次報告的主題與目的

We are now living in
an ever-fast changing world

Major Driving sources:

- ⌚ *Micro-electronics*
- ⌚ *Bio-Technology*
- ⌚ *New Materials*
- ⌚ *New Machines*
- ⌚ *Communication*
- ⌚ *Computer/Computing.....*
- ⌚ ***Post-Modernism ?*** *解構主義？*

Information Technology: Transforming our Society

- ⌚ Transforming the way we
 - ଓ communicate
 - ଓ deal with information
 - ଓ learn
- ⌚ Transforming the nature of
 - ଓ commerce
 - ଓ work
- ⌚ Transforming the practice of health care

Information Technology: Transforming our Society

- ⌚ Transforming how we
 - ⌚ design and building things
 - ⌚ conduct research
 - ⌚ deal with environment
- ⌚ Transforming government

**National coordination Office for Computing,
Information, and Communications,**

August 1998

Information Ideology Issue

- ◉ 有些樂觀進取的人們不暇細思，沈緬於資訊科技的炫耀光彩，似乎只要好好發展資訊科技，前途便是一片光明。但是，事情真的是這樣的嗎？
- ◉ 事實上，資訊科技固然帶來不少的方便和好處，可是，隨之而來的問題，卻也層出不窮。

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
- 資訊氾濫問題

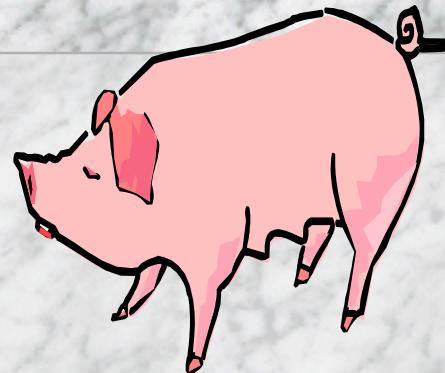
敗壞既有成就、破壞原有安定和秩序

A Humanity Point of View

- ⌚ How information technology interact with our culture and society?
- ⌚ What are the cultural and social impact of Information technology?
- ⌚ Can our culture survive in information age?
Will our tradition become endangered while Internet become more popular?
- ⌚ If so, what shall we do?

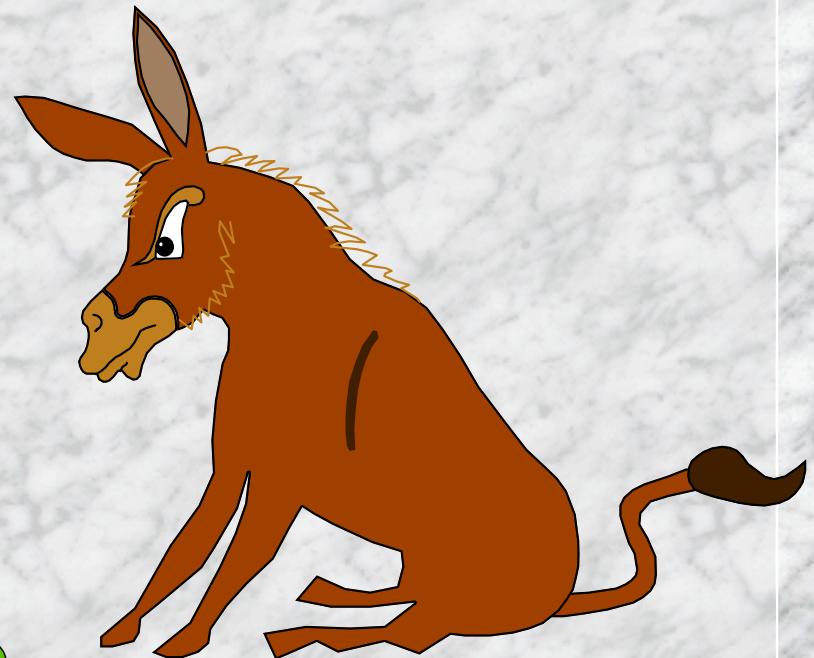
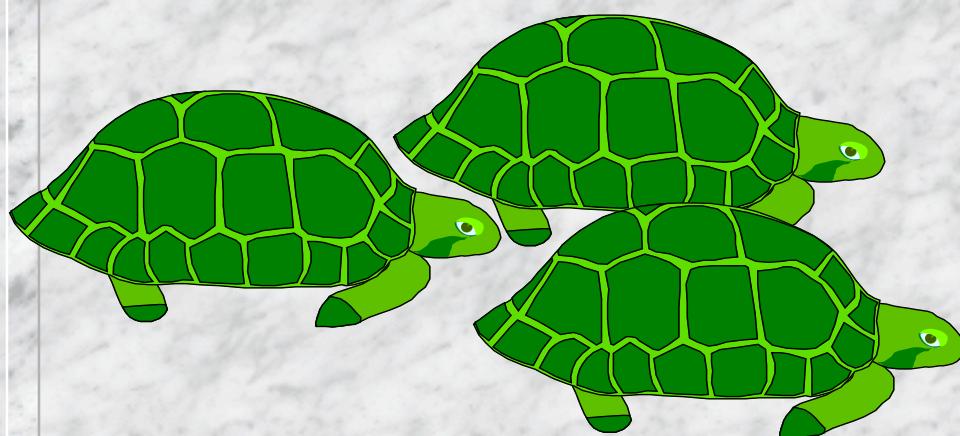
問：

捫心自問，
用了電腦之後
我們真正生活得更好些了嗎？
更快樂些了嗎？

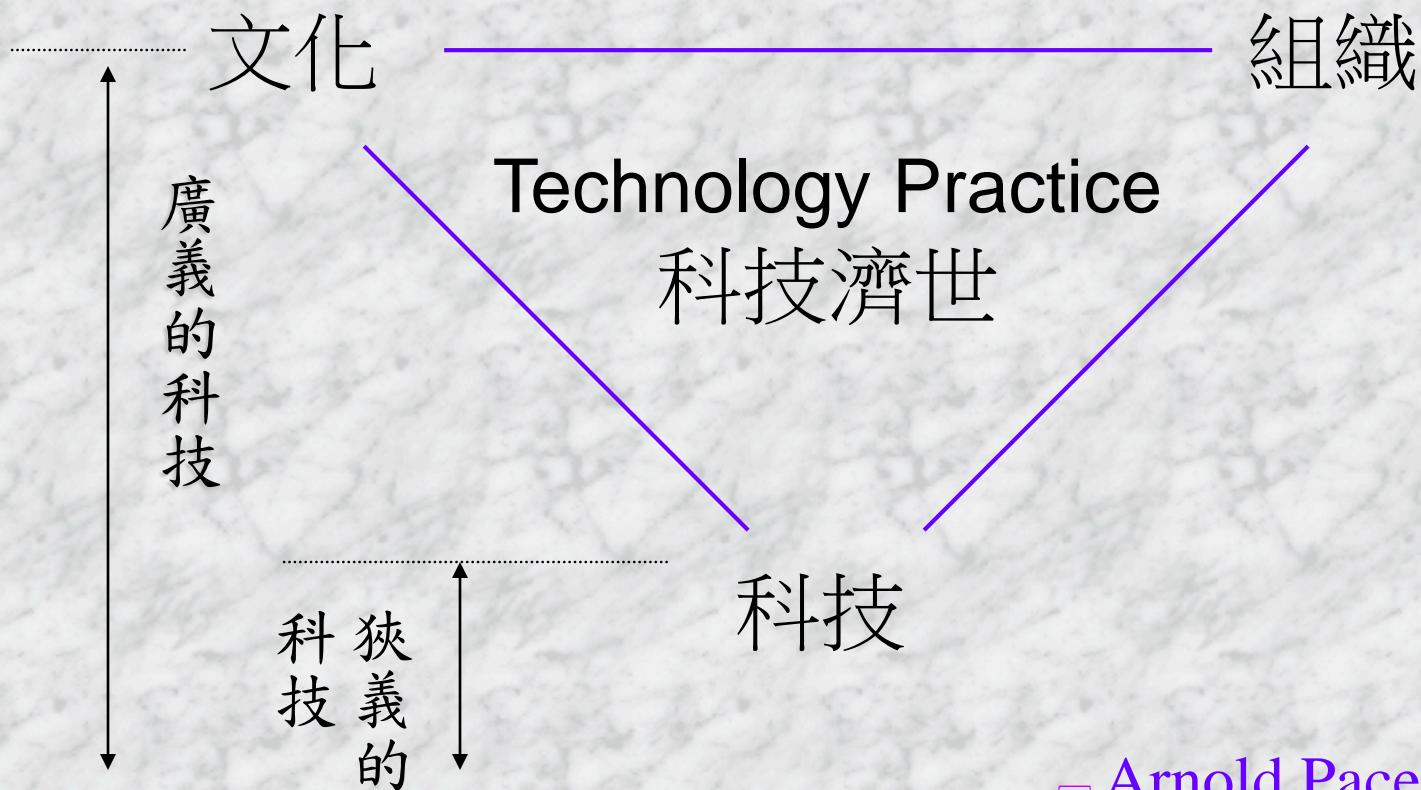


當 人文 對上 資訊科技

兩種文化???



信息科技的濟世模式



科技之於文化的價值.....

- ⌚ 是中性的嗎？
- ⌚ 機器的設計應不應該考量處理的內容？
 - ⌚ 答案應是否定的。
- ⌚ 用機器處理信息時的考量，難道與信息的內容無關嗎？
 - ⌚ 答案應是肯定的。
- ⌚ 應該如何理解此一矛盾？

相因相成

『 雖 然 夏 農 (C.Shannon) 的
A Mathematical Theory of Communication

導自資料傳輸的工程層面，並且導出的過程
和傳播的內容無關，但是這種關係的反向並
不真。傳播的語意層面和效用層面實深深
受此工程層面理論的影響。因此，夏農的
理論應該列為基本的傳播理論之一。』

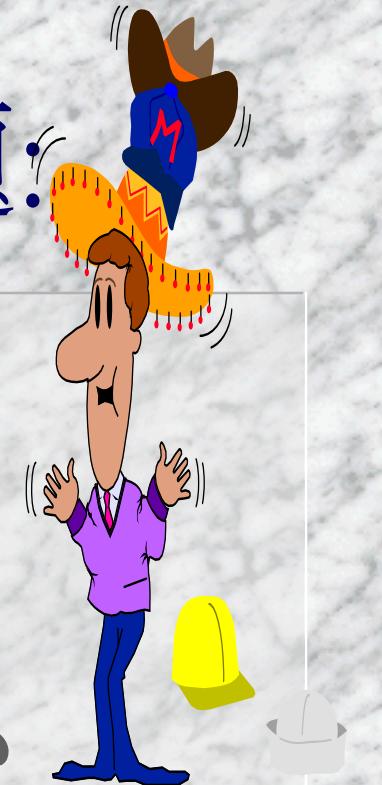
◎ By W. Weaver in “A Mathematical Theory of Communication”, 1949

科技之於文化

- ◉ 在實驗室裡，科學家可以說科技之於文化的價值是中性的。
但是，一旦走出了實驗室……
- ◉ 從科技濟世的立場來看，科技之於文化的價值不是中性的。
- ◉ 所以，科技濟世的實踐也不屬於宿命論或決定論。

綜觀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。



媒介與文明

- ◉ 溝通與文明
- ◉ 知識處理能力與文明的進程

W. Weaver : 溝通的定義

『The word **communication** will be used here in a very broad sense to include *all of the procedures by which one mind may affect another*. This, of course, involves not only written and oral speech, but also music, the pictorial arts, the theatre, the ballet, and in fact *all human behavior*. In some connections it may be desirable to use a still broader definition of communication, namely, one which would include the procedures by means of which *one mechanism affects another mechanism*. 』

in “A Mathematical Theory of Communication”, 1949

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
- ◉ 從傳播、文化的角度來看，人類的文明分為：口語、文字、和電子三個歷程。

◆ *McLuhan, 1976*

溝通與文明

◎ 從人類文明發展的歷史觀察

- 『 凡是出現一種新媒介時，必定引發資訊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。』

媒體即訊息

The Medium is the Message.

- ⌚ 不論我們選用那種媒體，這一選擇含蘊的影響，遠大於該媒體可以傳播的內容。
 - ॐ 媒體的影響可分為兩方面觀察：
 - ▬ 從傳播的形式來看
 - ▬ 從傳播的內容來看
 - 而前者的影響大於後者。
- ⌚ 勿只重視內容，而忽視了我們應對媒體以及媒體周圍一切的了解。

ॐ McLuhan , 《*Understanding Media*》Chapter 1,1964

音響空間 和 視覺空間

- ◉ 文字或字母是第一種數位表現系統，也造就了第一種虛擬空間。
- ◉ 待文字作為抽象概念使用後，視覺便從其他感官抽離出來，形成了視覺空間。也就是我們閱讀、寫作而養成了某種感知習慣的空間。
- ◉ 音響空間是前文字時代的人所看到的世界；沒有疆界、無處無資訊，是音樂的、神話的、是渾融一氣的世界

媒介、溝通、資訊與知識

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。

媒介

- ◉ 所知是無形無相的，總要憑借物質形式表達出來，才能供他人查覺；有了查覺功能後才能作溝通、保存、和作種種利用。
- ◉ 自古以來，所知的表達是依賴物質的，也受限於這些物質的性質和所發展出的表達技術。
- ◉ 讓我們用『媒介』來指這種表達所知的物質和相關技術和工具。

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。

◎ 儀器中的『感知器』亦為媒介物。

傳播科技的進程

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

一個傳播理論的觀點

- ◉ 從人類的傳播史觀之，一路上發現，每出現一種新媒體，都以他的之前的舊媒體為其內容。
 - ॐ 在表現系統，如語言，和思想交會處，媒體(形式)和內容有明顯的劃分。
 - ॐ 思想的內容(所知)是無媒體的(media-less)，或是無中介的(im-mediate)。
 - ॐ 唯一的例外：照片



表現(expression)

- ◉ 所知亦仰賴表現系統以呈現其內涵。
 ※ 常見的系統如語言、文字、符碼、記號等。
- ◉ 美學中有人以資訊系統來詮釋感覺機能者
 如 Roman Ingarden, 《Man and Value》, 1983。
- ◉ 亦有人以通信模式詮釋外化者
 如 Abraham Moles ,
 《Information Theory and Esthetic Perception》

資訊界說

C 資訊定義綜觀

- ◎ 以資訊的本質而立的定義
- ◎ 以資訊呈現的性質而立的定義
- ◎ 以資訊的功能與應用而立的定義

C 一個通用的資訊定義

C 此定義的正當性分析

資訊的界說

資訊即：所知表現在媒介上的形式

立論要點：

- ◎ 從資訊產生的原點：致知的行為(認知)、溝通(傳播)、及表現(美學)的原始界定出發，針對資訊的內涵(content)、動作、所用的工具與技術、所用的物質等相關的重要因素，來界定資訊的界說，並依此導出數位資訊與資訊科技的基本性質。

廣泛且通用的資訊定義

- ◆ 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。

正當性分析

- ◉ 這個定義的基本立場是從科技出發的，是故此定義無涉於資訊的內容；換言之，他適用於任何內容的資訊。
- ◉ 此定義將資訊定位為『形式』的理由是：
 - ◉ 資訊的本質就是形式。
 - ◉ 計算機是只能直接處理數位形式的機器。
 - 計算機本身就是一個制式系統(formal system)。
 - 凡是數位化的資訊計算機都能處理。
 - ◉ 形式與內容是不一不二，相生相成。

正當性分析（續）

- ◉ 以『所知』為範疇，來界定資訊承載的內容，是認知科學看來是允當的。否則，無適當的界說來含蘊知性的、感性的以及意志上的和創意上的資訊。
- ◉ 借用美學的觀點來界定『表現』以及說明『內容』與『形式』的關係為適當的選擇，也是結合人文與資訊科技的重要橋樑。
- ◉ 本界說相當借重傳播的理論，因為此二者原本相容，本界說只是指明了二者的關係。

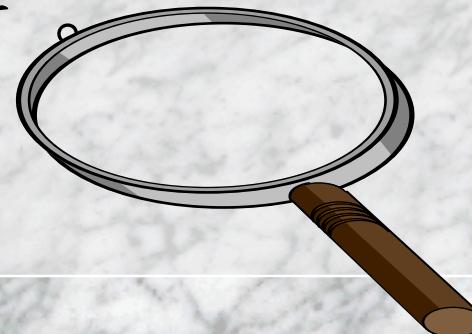
正當性分析（續）

- ⦿ 本界說集合了人文、社會、以及科技的考量，是故所定義者亦將適用於各領域與層面。

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。
- ◎ 叁：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。



第一回合 純於完了

欲知後事如何，
且聽下回分解！

多謝！