社會資訊學
專題演講

資訊科技、傳播 與 文化

謝清俊
銘傳大學・講座教授

中華民國九十六年十月二十九日

大　綱

- 前言一 未曾有的變局
- 傳播、資訊、媒介與文化
- 虛擬、數位化與文化
- 數位化的模式
- 結語

前言：未曾有的變局

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？

Transforming our Society

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

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

傳播、資訊、媒介與文化

聽到「資訊」時

你不假思索

立刻想到的是什麼？

傳 播 與 資 訊

- 很多人直接想到是電腦，很少想到傳播。
- 試想：若沒有資訊，能傳播些什麼？
  - 還會有傳播嗎？
- 反之，若沒有傳播，資訊從何處來？
  - 我們能偵知任何資訊嗎？

傳播與媒介材料

- 事實上，沒有傳播，不止沒有資訊，連任何群體、社會、文化都不會生成；當然，也就不會有人類的文明。
- 然而，傳播或溝通必需借助物質作為媒介，否則，人們無法偵知傳播或溝通的行為。所以，媒介材料就從根本處影響到文明的進程。

溝通與文明

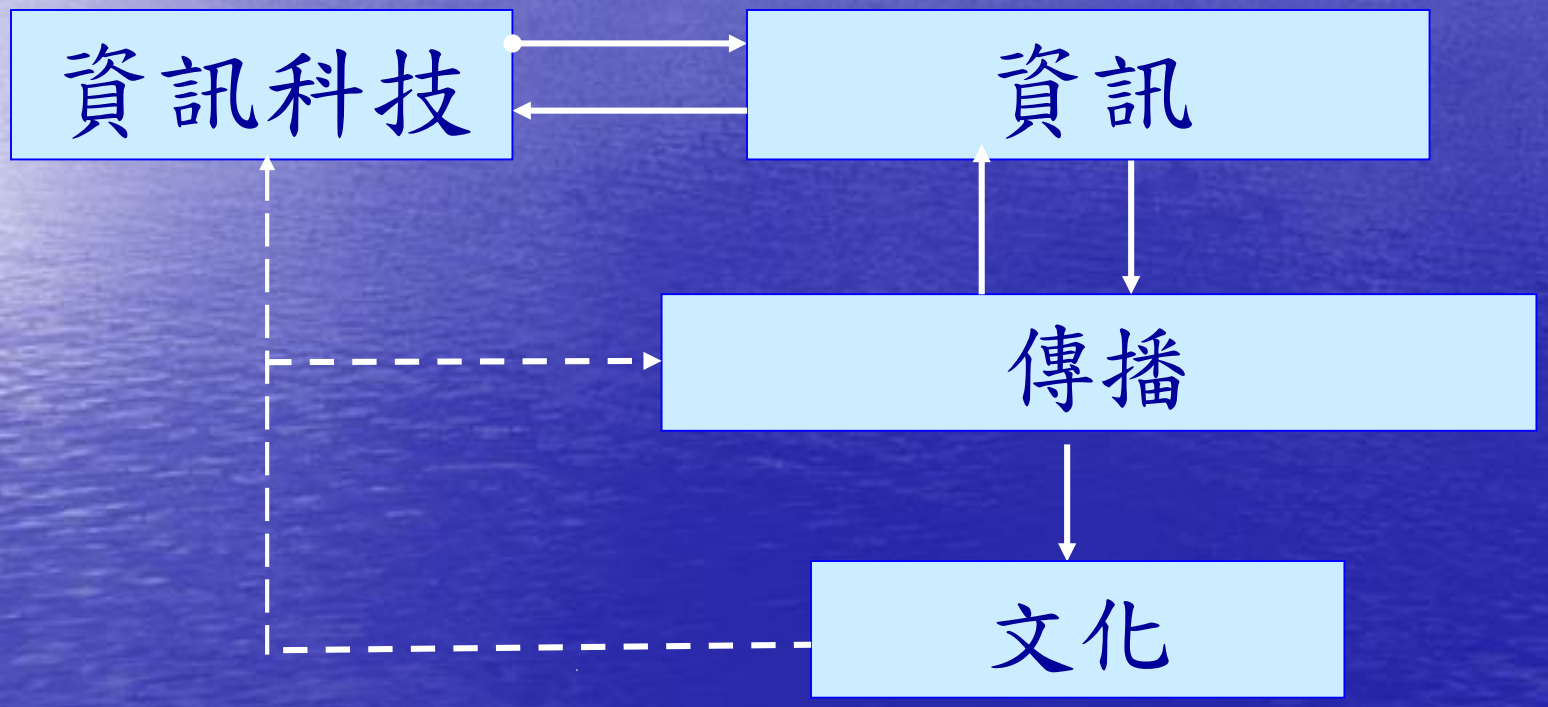
- 從人類文明發展的歷史觀察
  - 凡是出現一種新媒介時，必定引發信息和知識傳播方式的改變。
  - 新媒介誘發新工具的發明，因而擴大了人們能夠獲得的知識範疇。
    - 媒介之於溝通和知識處理的影響非常大：常引起人際關係的變化、導致組織和社會的變革，而產生新的文明。

傳播科技的進程

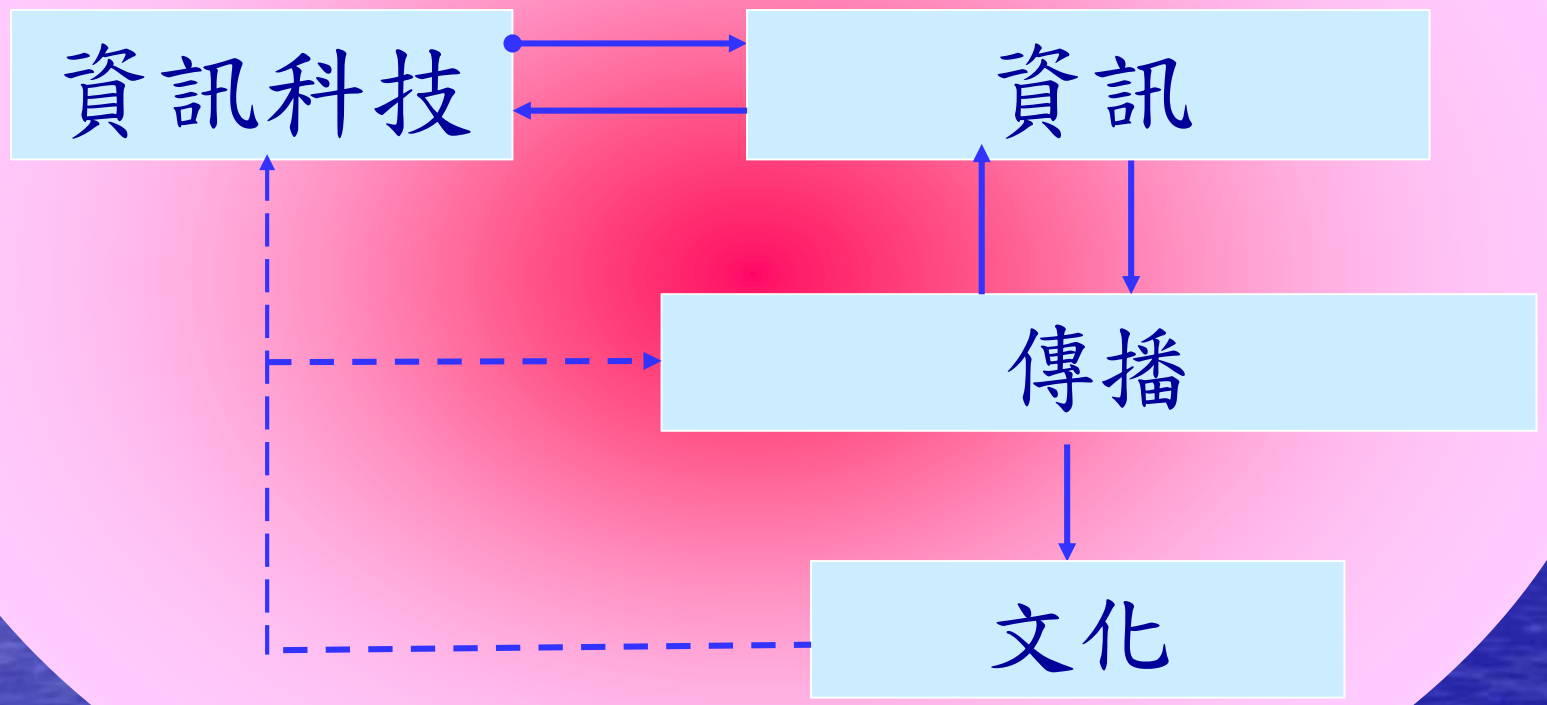
- 西元230至1830年
  （共 1600 年）
- 西元1830至1990年
  （共 160 年）
- 西元1990至2006年
  （共 16 年）

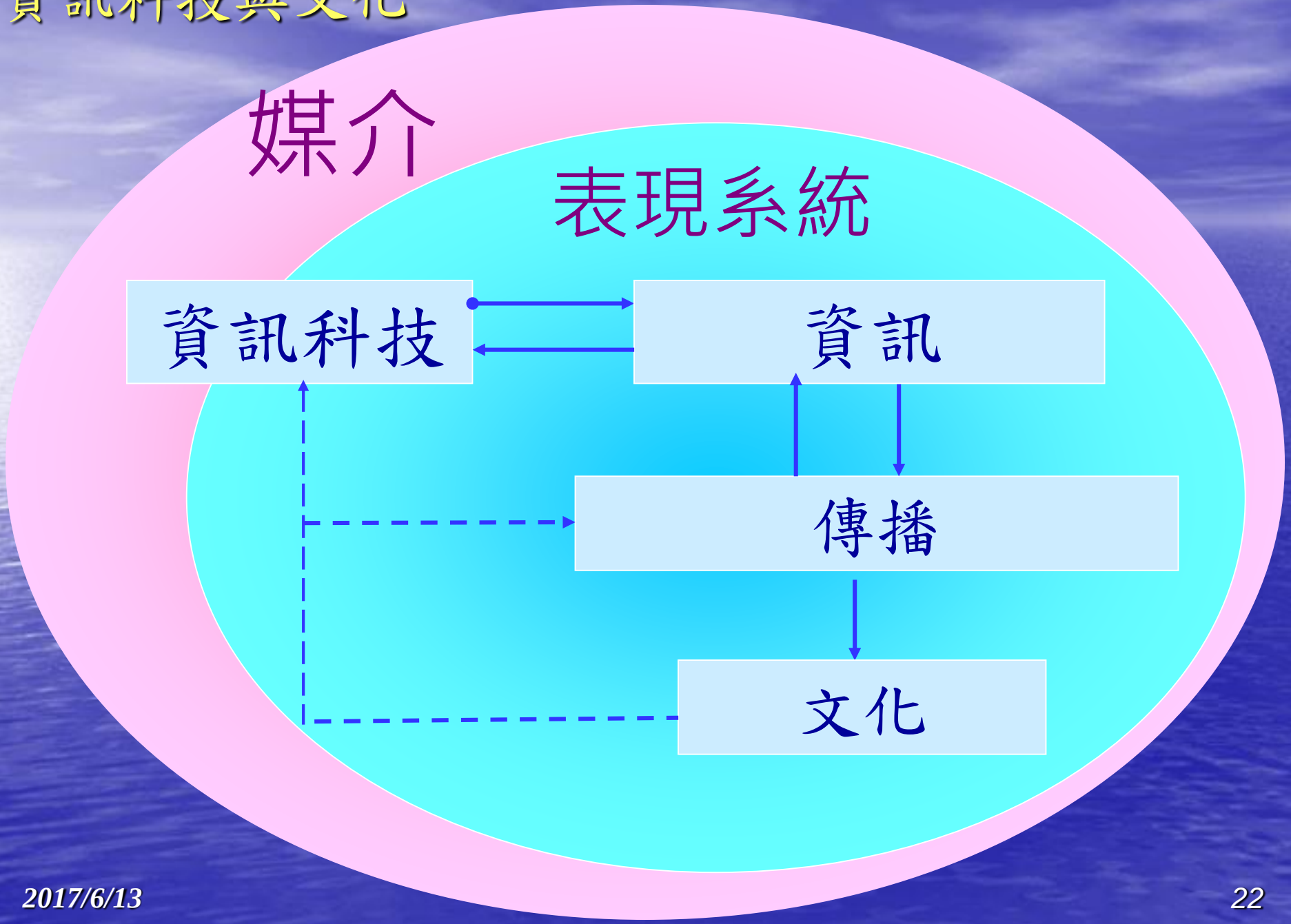
- 紙的發明　西元　105年
- 彫版印刷　西元　650年
- 活字印刷　西元 1045年
- 鉛筆　西元 1630年
- 鉛筆擦, 複印紙　西元 1830年
- 電報電話　西元 1870年
- 廣播　西元 1910年
- 彩色電視　西元 1950年
- ESS,通信衛星,光纖　西元 1970年
- PC,光纖通訊　西元 1990年
- **ATM, PCS, CD, WWW,** 多媒體.....
- ？？？.....

資訊科技與文化



媒介




媒介
表現系統
資訊科技
資訊
傳播
文化

媒介與文明

文明發展的三個階段

- Audio Space 口語文明
- Visual Space 文字文明
- Audio Space 多媒體文明
  - *Electronic Multimedia*

Marshall McLuhan,
Understanding Media,
McGraw-Hill, 1964

文化三階段	表現系統	媒介物、損耗與複製狀況
Audio Space	口語	聲波，無損耗 無法複製
	(素養問題，語言內轉移)	
Visual Space	文字	物質加工，有損耗 複製不易
	(功能素養問題，表現系統內轉移) 任何形式皆可數化	
Audio Space 多媒體	多媒體	加工物質中之 數位能階，無損耗 複製容易

媒材與文化進程的關係

傳播、資訊與媒介

媒 介

- 媒介材料
- 依媒介材料所研發的工具、設備
- 依工具、設備所發展的技術和環境建設

媒介與表現系統之間相互影響...

- 表現系統
  - 文字、語言→文件、書籍、檔案...
  - 記號系統→藝術品、號誌、圖像標誌...
  - 符號系統→行為、意義

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所知。因此，電子媒介在表達所知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。
- 數位化統一了所有的傳統媒介。因此，數位能階媒介就主宰了未來傳播或資訊的發展

源頭活水

- 數位能階媒介像是資訊或是傳播的**基因**，由此基因的性質能推演出各式各樣應用系統的性質。
- 了解能階媒介和數位資訊的性質，正是掌握了整個資訊科技和傳播科技發展的源頭。

資訊的界說與性質

綜觀資訊的概念

一、視同知識的表達 (information as a representation of knowledge)

二、視同環境中的數據 (information as data in the environment)

三、視同傳播、通訊的一部份 (information as part of communication)

四、視同資源或貨品 (information as a resource or commodity)

- A.D. Madden, "***A Definition of Information***," Aslib Proceedings, 52(9): 343-349, 2000.

Information

- *Information* 有內容和形式兩個面向：
  - 心智活動是無形無象的
  - 物理現象則可以被偵知

內容

Information → 信息【心智的】

→ 資訊【物理的】

形式

一些學科中心物雙生的關係

	心智的	物質的
美學 ***Aesthetics***	Content	Form
記號學 ***Semiotics***	Meaning, Ideas	Sign
語言學 ***Linguistics***	內容, 語意,意義	語言現象, 語法
資訊學 ***Information Science***	*Information* 信息	*Information* 資訊

資訊與信息

- ***Information*** 有內容和形式是兩個面向。
  - 內容和形式是一體的兩面
    - 沒有一種形式沒有內容
    - 也沒有一種內容沒有形式
      - 否則我們怎麼能察覺到？
  - 內容和形式的關係就如同物質的性質有粒子和波動兩個面向是一樣的。
      - 可以閱讀美學的書籍以進一步了解內容和形式。

傳播、信息與資訊

- 把想傳遞的信息 (message) 表現在媒材上，就是傳播行為。
- 表現在媒材上的信息，就是資訊。
  - 所以，信息和資訊是會有差異的。
- 傳播就是從信息創造資訊的行為。
  - 在美學中，稱之為『外化』。
- 信息是傳播的內容，是我們心裡明白的事。
  - 所以，信息是心智活動的產物，是虛的。
- 資訊是存在於物理界的形式，是我們可以偵知的物理現象。所以，資訊是物理界的實物，是實的。

資訊源

資訊獲取的兩種方式

- 經由觀察的行為
- 經由溝通的行為

資訊的三大來源

- 自然環境呈現的資訊：I_e
- 人文化育產生的資訊：I_s
- 人腦子中認知的資訊：I_i

- Brent D. Ruben, ***The Communication-Information Relationship in System-Theoretic Perspective***, Journal of American Society for Information Science, 43(1): 15-27, 1992.

大自然的環境呈現的資訊：Ie

- 日、月、山、川、花、草、蟲、魚……
- 當我們觀察自然界的事物，總是會從事物得到一些資訊。
  - 科學家觀察大自然的事物發展出自然科學。
  - 文人觀察大自然的事物寫下感人的文章、詩句，創作出傳世的藝術
- 這類的資訊就屬於大自然的環境呈現的資訊：Ie。

人文化育產生的資訊：Is

- 觀察人類社會林林總總的各種現象，也會獲得資訊。
  - 文化現象、社會現象都帶有資訊。
- 這類的資訊就屬於人文化育產生的資訊：Is。

人腦子中認知的資訊：I_i

- 這是人們觀察了 I_e 和 I_s 後在腦子裡建構的資訊。
  - 這也就是I_e 和 I_s 在人們認知後，所得到的資訊。
- 這類的資訊就稱作 I_i。讓我們給 I_i 一個中文名字「所知」。

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。

所知、資訊 與 知識

- 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。
- 知識是所知的一部份，所以資訊承載著知識，資訊不等於知識。

在應用時, 我們用的是信息〔即資訊的內容—所知〕而不是其形式。

資訊來源分類表

資訊

- 觀察大自然得到的資訊 Ie
- 人為的資訊
  - 有傳播意圖
    - 人際傳播
      為傳播而創作的資訊
      Ii 表現在媒介上的形式
    - 體內傳播 Ii
      思考, 回憶, 創新
      反省, 規劃……
  - 無傳播意圖
    - 觀察人文社會得到的資訊 Is

作為溝通的資訊

作為溝通或傳播的資訊

- 作為溝通或傳播的資訊，是人們創作的。
- 人們創作的的資訊一定需要利用到：
  - 彼此都能理解的「表現系統」來表達
    - 如語言文字、記號、符號、各種專業語言……皆屬表現系統。
  - 媒介材料
    - 經由媒介材料才能被接收者偵知。

從所知創作資訊

- 資訊即所知表現在媒介上的形式
  - 謝清俊、謝瀛春、尹建中、李英明、張一蕃、瞿海源、羅曉南，《資訊科技對人文、社會的衝擊與影響》，行政院經濟建設委員會委託研究，台北：中央研究院資訊科學研究所，1997年6月。

表現(expression)

- 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 的 界 定

- 資訊的界定分別從創作端與接收端來釐定。這是考慮到
  - 創作情境（authorial context）與
  - 閱聽情境（readership context）

  可能有甚大差異的緣故，也考慮到
  - 所知的外化、表現〔傳播者是有意的〕與
  - 記號的理解、詮釋〔傳播者是無意的〕

  等行為的性質有相當大差異的緣故。

資訊的創作端與接收端的重要性質與比較

項目	創作端	接收端
人	作者	讀者
行為特質（轉換）	從所知起，外化，從心至物；從抽象到具體	從任何形式起，皆可感受、了解。內化，從物至心；從具體到抽象
目的	創作資訊	了解資訊承載的內容及其意義
情境	固定的作者情境	不固定的讀者情境
結束狀況	收斂。作品完成後即止。	發散。了解資訊的原義後，尚可作種種情境下之詮釋。
產出	有傳播意圖的人為資訊	理性的了解與感性的感受。作者欲傳達之意義與讀者之詮釋

接收端能收到的資訊類型

創作者	傳播意圖	典型的行為	資訊例舉	接收者資訊的定義
有	有	傳播	語言, 文章, 禮儀, 藝術, 符碼(code), 記號(sign), 符號(symbol)……	所知表現在媒介上的形式
	有 獨頭意識	構想、創作	回憶、想像、虛構之事物……	讀者心中構想的形式
	無	觀察	除以上之外的人文、社會現象	形式即資訊
無	無	觀察	自然現象	

通用的資訊界說

- 從資訊的創作而言：
  - 「資訊即所知表現在媒介上的形式」。
    - 此定義適用於所有傳播的情境。
- 從接收的立場來看：
  - 面對傳播，資訊仍為「所知表現在媒介上的形式」
  - 面對觀察，則「形式即資訊」
    - 以傳統東方思惟的辭藻來說，資訊就是指「體、相、用」中的「相」。

自然界 Ie
思考、創新
反省、規劃
所知 Ii
所知 Ii
人類社會 Is
人與資訊
示意圖

本週作業

- 上面一張投影片是一張人與資訊的示意圖。請根據此圖回答以下的問題：
  - 一、觀察和溝通這兩種行為可發生在圖中何處？請儘量將你能知道的全列出來，並簡要的說明原因。
  - 二、說明圖中三個箭頭各代表什麼意義。
  - 三、盡可能列出你觀察此圖的心得以說明人與資訊的關係。

虛擬、數位化與文化

文化三階段	表現系統	媒介物、損耗與複製狀況
Audio Space	口語	聲波，無損耗 無法複製
	(素養問題，語言內轉移)	
Visual Space	文字	物質加工，有損耗 複製不易
	(功能素養問題，表現系統內轉移) 任何形式皆可數化	
Audio Space 多媒體	多媒體	加工物質中之 數位能階，無損耗 複製容易

媒材與文化進程的關係

媒介轉換—數位化

- 數位化即將傳統文物以數位能階媒介表達。
  - 對『先行媒體』而言，這是經數位能階媒介的轉換而產生『後續媒體』的過程。
- 以下，介紹數位化的理論根據、模式與實務。

虛擬、資訊與文明

- 虛擬不是現代才有的
  - 文明之前的虛擬－記號和符合的世界
  - 語言的虛擬世界
    - 感性的語言－許多動物皆有
    - 理性的語言－只有人類和電腦才有
  - 文字的虛擬世界
    - 造就純想像的虛擬世界
    - 『百官以治、萬民以察』
    - 跨越時空

Virtual：虛擬？

Virtue

Virtual (*adj.*) **Virtuous**

- 實際上的；實質上的；事實上的。
- 語源：指有實質能力、效用、以及效果的。

例: She is the virtual president, though her title is secretary.

- 有德性的、高潔的；貞節的、堅貞的。

- 按：***Virtue*** 指
  - 德與善
  - 優點、長處、價值
  - 效能、效力、功效

  此觀念與用法在中西古文明中甚相似。

虛 擬 實 境－境由心造！

- 虛擬實境的前身即系統的模擬。
- 虛擬實境與實際的世界
  - 虛擬實境具有實體世界中事物的一部份功能。
    - 這是我們所設計、所想要的。
  - 在我們設計的虛擬實境裡，有與實體世界不同、且超越實體世界的性質與功能。
    - 這正是我們想要超越實體世界的、也是我們想要利用的。

虛擬實境的變幻源頭－媒介

- 新媒介的利用，促成新的虛擬系統產生。
  - 例：廣播、電視、手機、網路…
- 數位媒介引發了溝通與傳播基本的改變
  - 改變了溝通與傳播的方法、形式與效果。
  - 也改變了人們利用溝通與傳播的觀念、行為和價值觀。
  - 隨之，知識的擁有、儲存、發掘、散播和利用也改變了。

虛擬的世界

- 媒介所表現的世界即虛擬的世界。
- 虛擬的世界裡的『神通』、『特異功能』或『超自然現象』是媒介賦予的。
  - 是第五度—能量世界的遊戲。
- 文明的進程與虛擬的世界的複雜程度成正相關。

數位化的模式

虛擬的實踐 — 數位化

- 一個文物的數位化
- 一群文物的數位化
- 雙語的文獻結構

數位化的層次

- 外觀的數化
  - 文字、圖形、影像、聲樂、多媒體…
- 背景相關資料的數化
  - 書目、版權、索引檔案、工具檔案、 *metadata* …
- 內容相關資料的數化
  - 文物本身的詮釋
  - 相關的研究著作、說明

參照的連接

- 互為文本 (*Inter-textuality*)
  - 文本之間
    - *Julia Kristeva*
  - 學術領域之間
    - *synergy*
- 情境之參照 (*Context Reference Links*)
  - 作者情境、讀者情境
  - 個人情境、社會情境、文化情境…
- 文與物之參照 (*Multimedia Reference*)
  - 文與物之彼此參照
  - 人文與自然科學之彼此參照

A Model of Digitalization

文與物之參照

Multimedia References

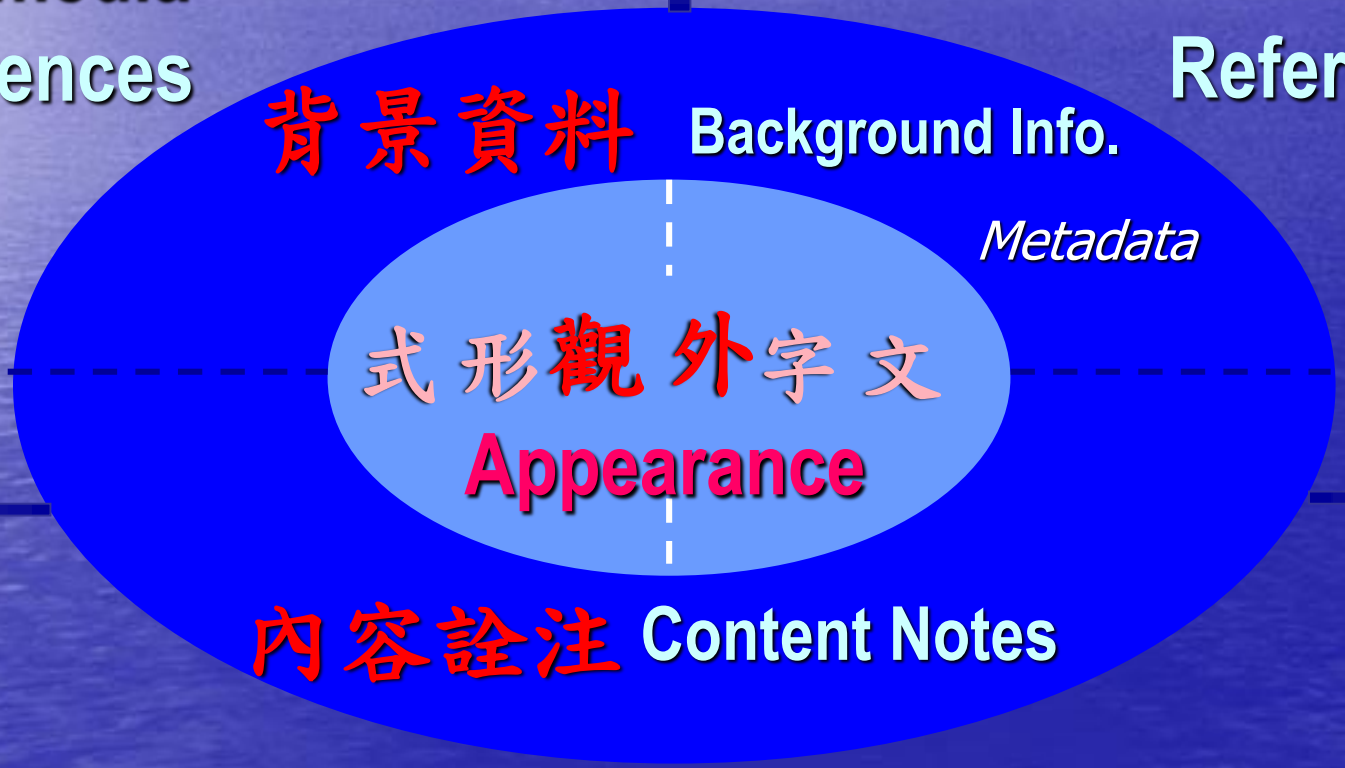
Text

↕

Objects

情境之參照

Context References



互為文本

Intertextuality

數位文獻的雙語系結構表達

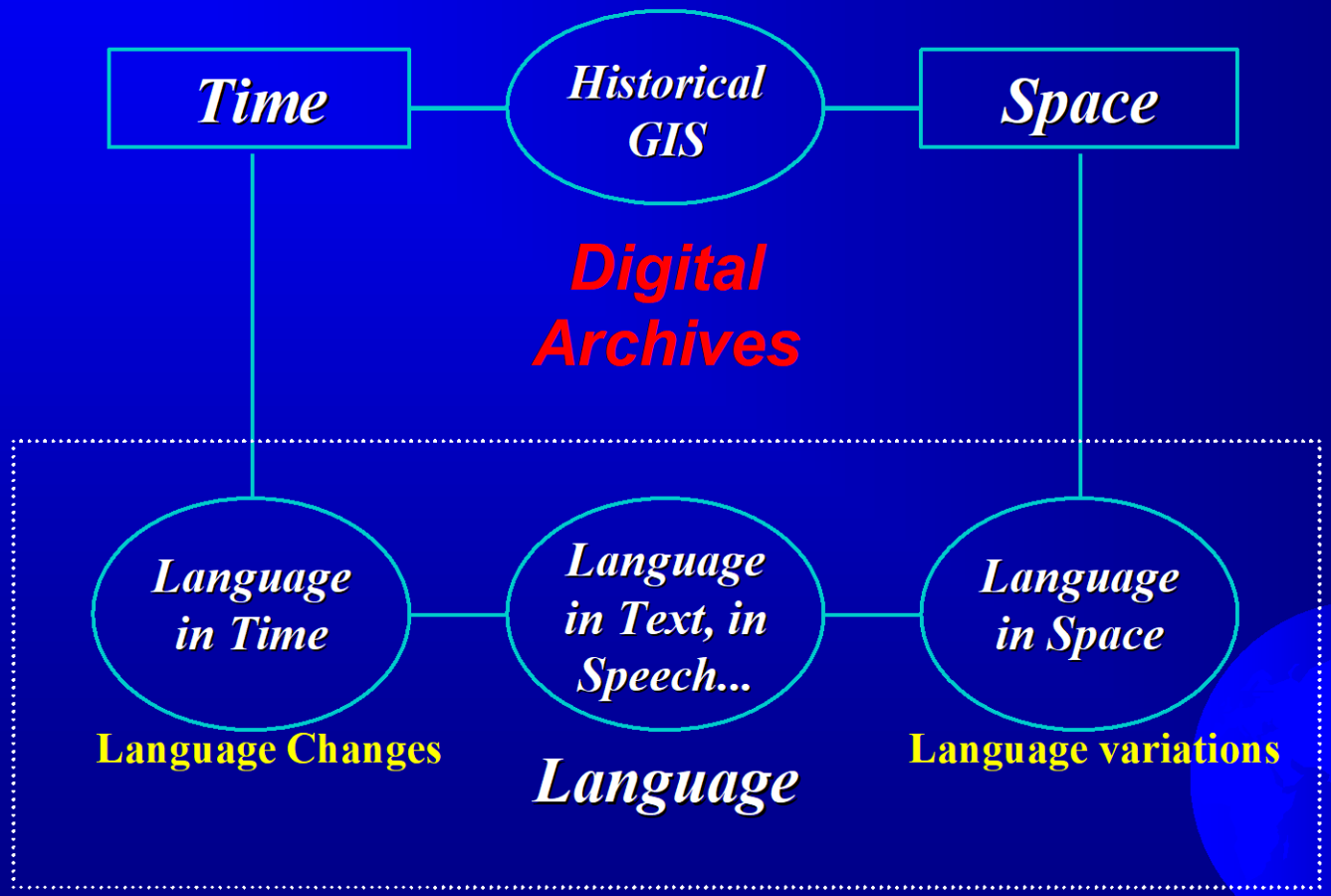
- 自然語言與後設語言的相輔相成

數化之文物	使用之表現系統
文件本身	自然語言與藝術語言
背景資料	後設語言
內容詮注	
情境參照	

數化工程考量重點

- 智財權
- 時間、空間與語言座標
- 多語問題
- 公共資訊系統之建立
- 技術規格與工業標準
- 後設語氣與文獻表達
- 協力與合作

Space, Time and Language Coordinates for Digital Archives



結　　語

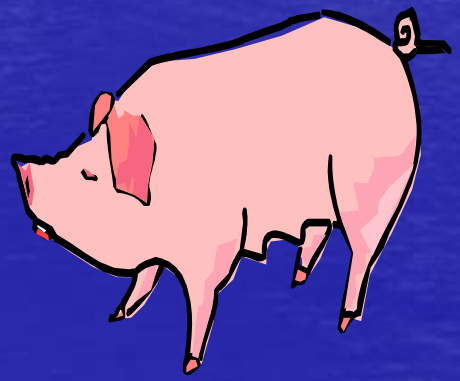
問:

捫心自問，

用了手機、電腦和網際網路之後

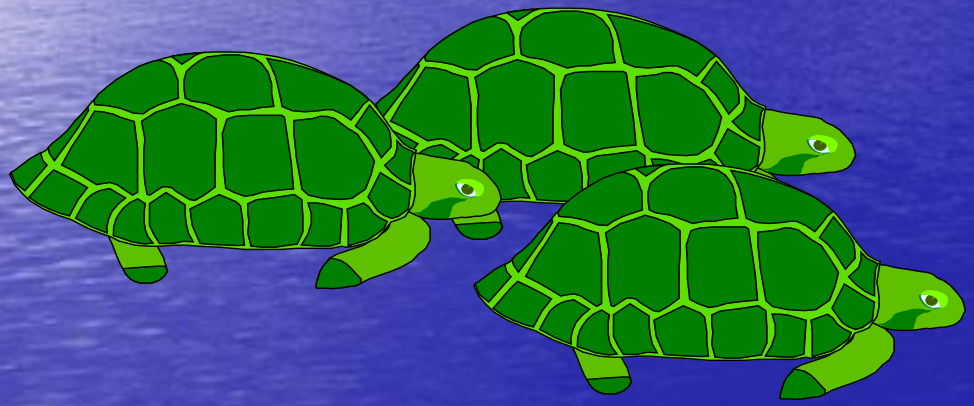
我們真正生活得更好些了嗎？

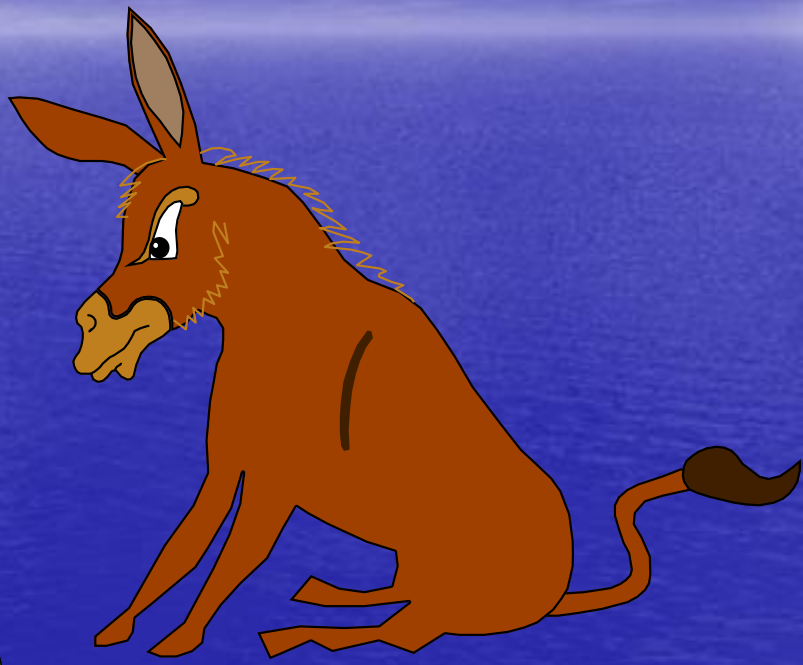
更快樂些了嗎？



當 人文 對上 資訊科技

兩種文化???





綜觀問題:

- 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，那麼將後果堪虞。

結　語

- 虛擬實境是實際世界的模擬，在某些性質上與實體世界有相同的作用。所以，我們可以利用虛擬實境做些實體世界中想做又不容易做的事。
- 虛擬實境是依據數位能階媒介而產生。數位能階媒介超越了物質的障礙，虛擬實境也就擺脫了物質的障礙以能量的方式示現。

結　語

- 虛擬實境的發展約略顯示出文明進展的軌跡；文明的進程也與我們採用的媒介息息相關。本講亦說明了媒介、傳播、資訊、知識以及文化等彼此之間的關係。
- 虛擬實境的發展越成熟，我們用虛擬實境的機會就越增加。現代人做事已經常常往返於這『虛實』之間。

結　語

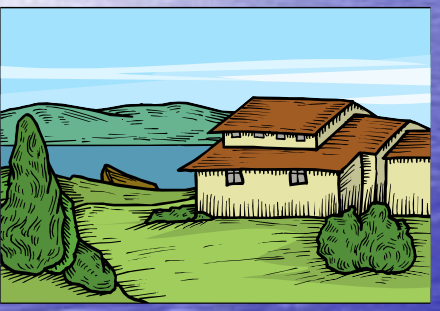
- 什麼是『虛』？　什麼是『實』？我們如何對『虛』？就如同我們對待『實』嗎？這值得我們深思。
- 現代的道德、倫理問題，事實上涉及許多如何對待『虛擬』成份的問題。這部份正是顛覆傳統道德、倫理、以及社會秩序的源頭。

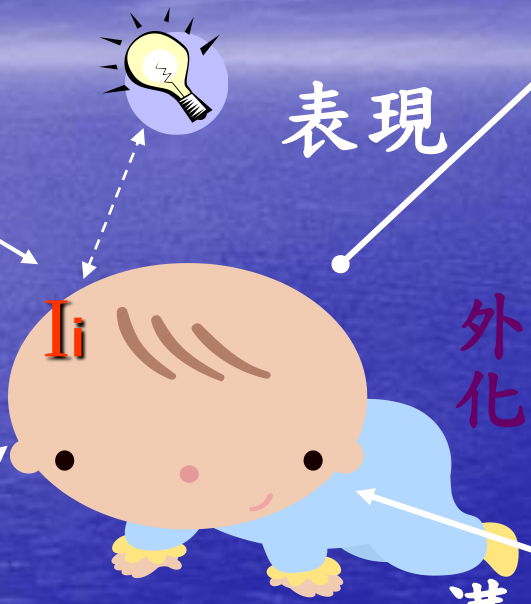
結　語

- 數位化是人類文明進程中勢之所趨，無可規避。
- 數位化是人類累積的資料、知識、以及文物的全盤整理，也是人類有史以來最全面、最重大的知識工程。未來國家的文化力量、經濟力量、軍事力量、以及人民的生活品質，都與數位化息息相關。

報告完畢
謝謝

所知 Ii 的角色





內化 觀察

表現

外化

溝通