數位化與文字學

謝清俊

銘傳大學 講座教授

於臺灣師範大學國文系

民國95年6月10日

大　綱

- 人文與資訊綜觀
- 什麼是資訊？
- 數位化與學術研究
- 數位化與虛擬
- 結語—綜論資訊科技對文字學的影響

人文與資訊綜觀：

- 傳播、文化與資訊
- 資訊業
- 文明進程的三階段

Information

資訊

你的第一感聯想是什麼？

提示…

- 藝術品帶著資訊嗎？
  - 感情、感覺帶著資訊嗎？
    - 春天的樹梢、冬天的北風帶著資訊嗎？
  - 意志帶著資訊嗎？
  - 信仰裡有資訊嗎？
  - 文字是資訊嗎？

- **什麼地方沒有資訊？**

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。

媒介、資訊與文明

從人類文明發展的歷史觀察

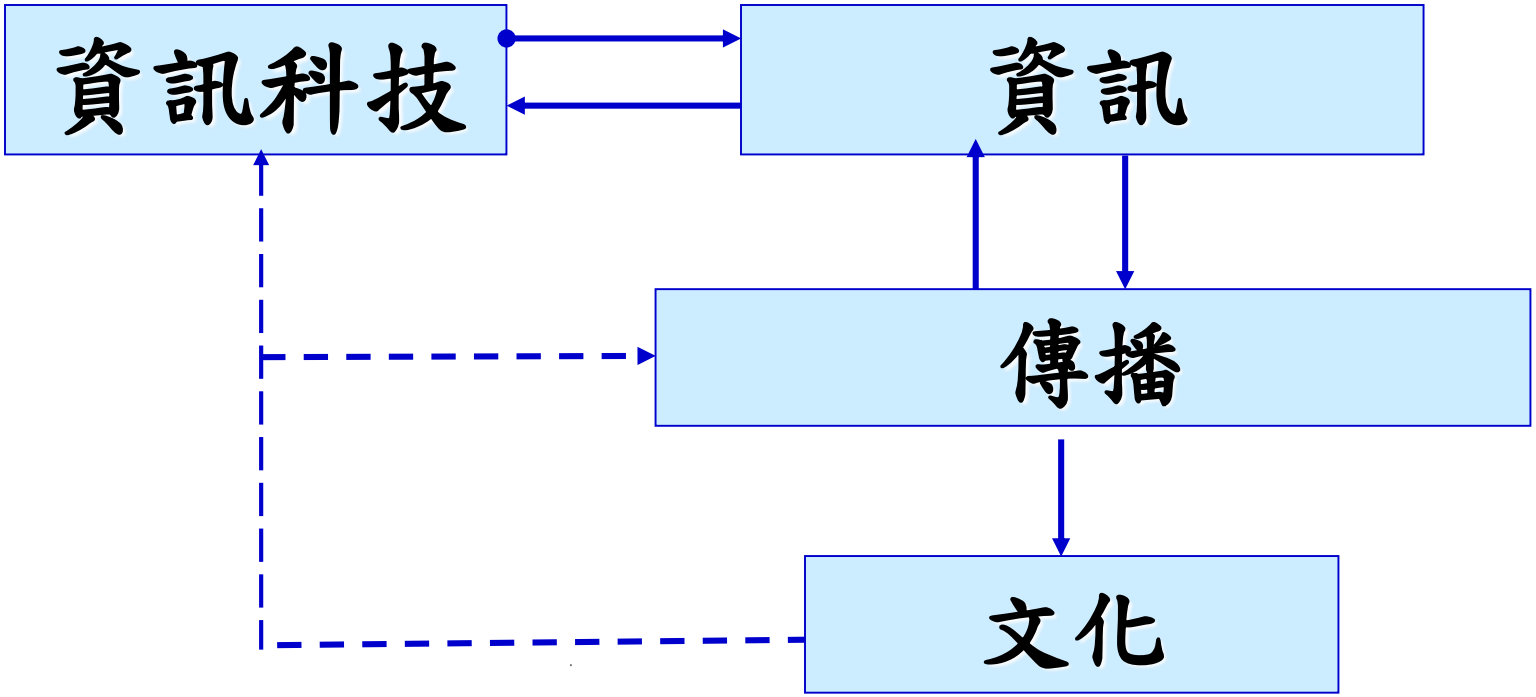
- 凡是出現一種新媒介時，必定引發信息和知識傳播方式的改變。
- 新媒介誘發新工具的發明，新工具又導致技術的進展，因而擴大了人們獲得知識的範疇、深度。
  - **媒介之於溝通和知識處理的影響非常大：常引起人際關係的變化、導致組織和社會的變革，而產生新的文明。**

傳播科技的進程

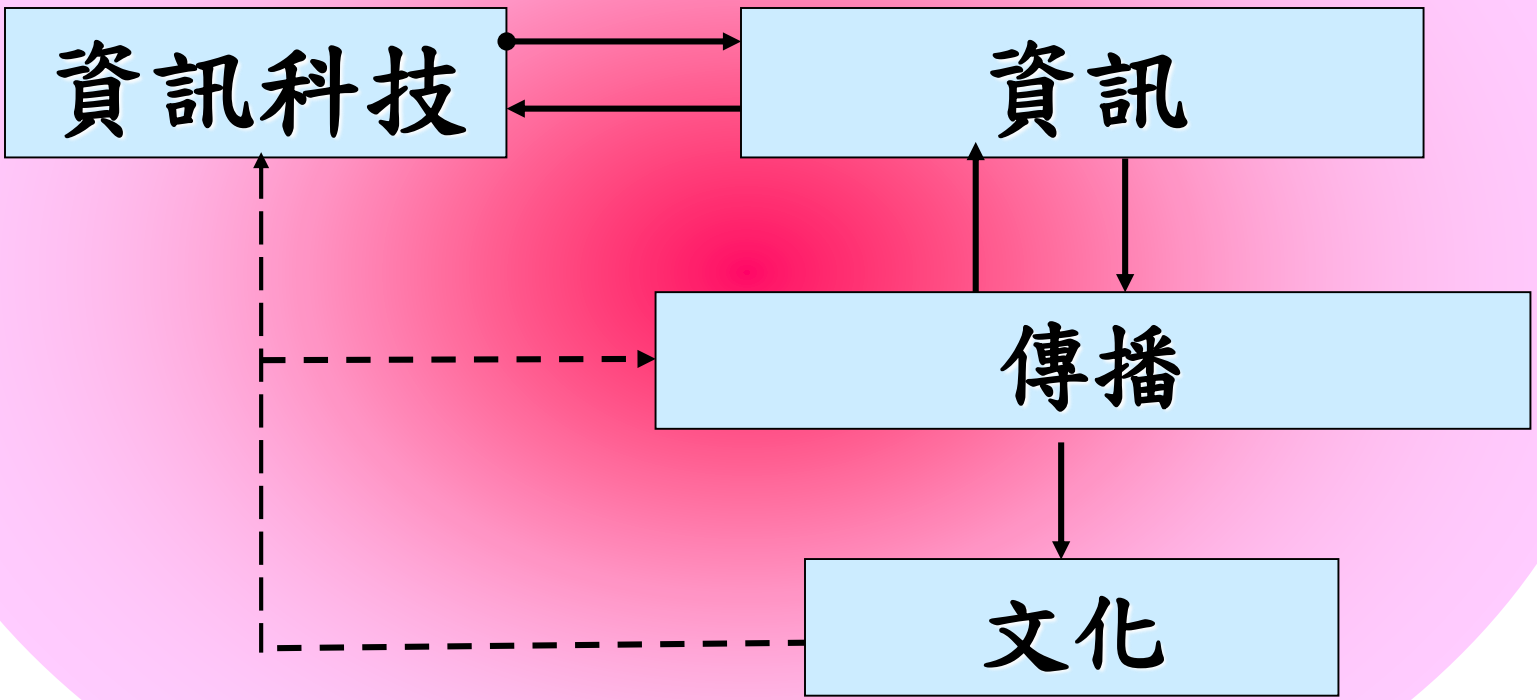
- 西元230至1830年
  （共 1600 年）
- 西元1830至1990年
  （共 160 年）
- 西元1990至2006年
  （共 16 年）

- 紙的發明　西元　105年
- 彫版印刷　西元　650年
- 活字印刷　西元 1045年(1440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.....
- ？？？.....

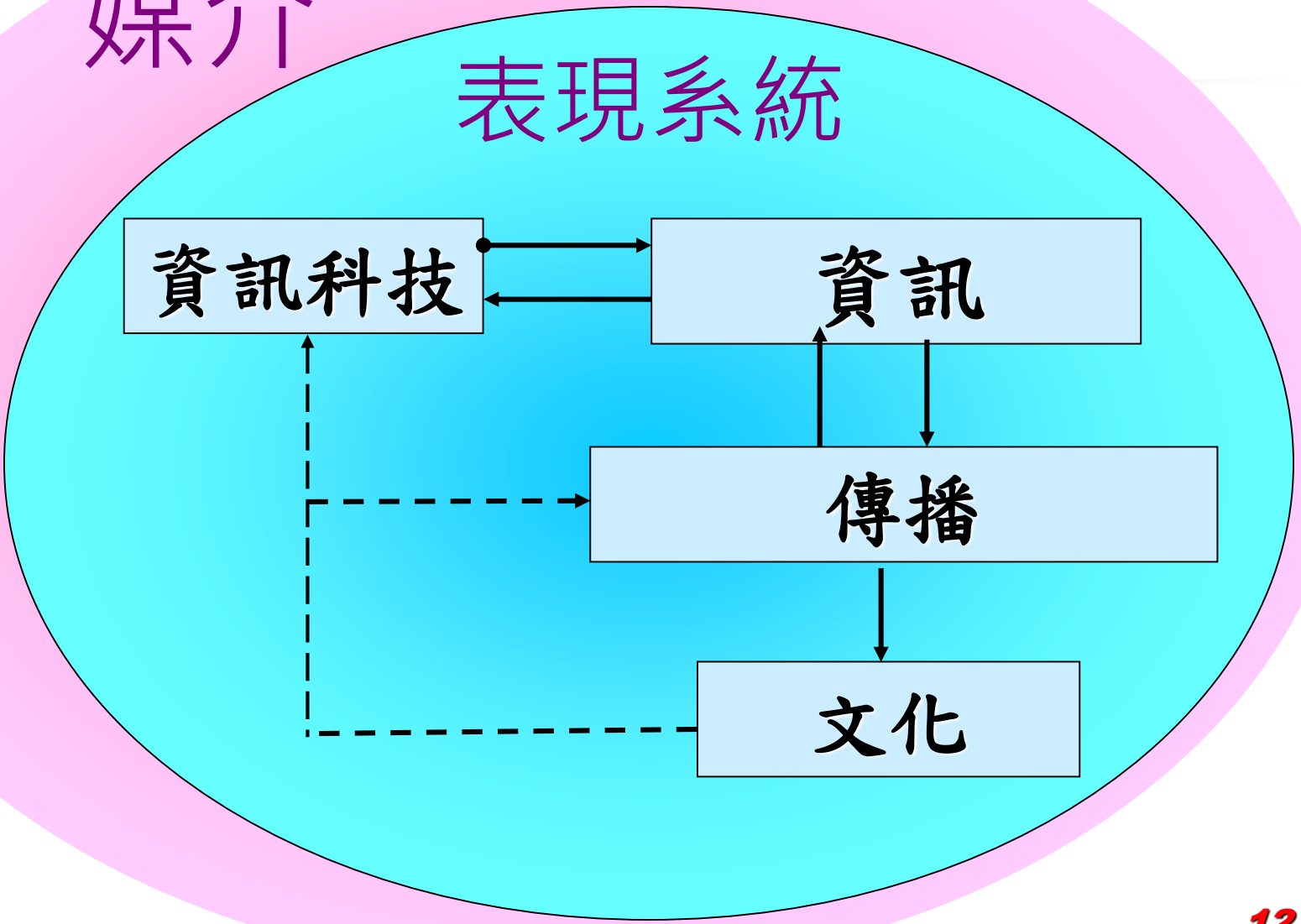
資訊科技與文化



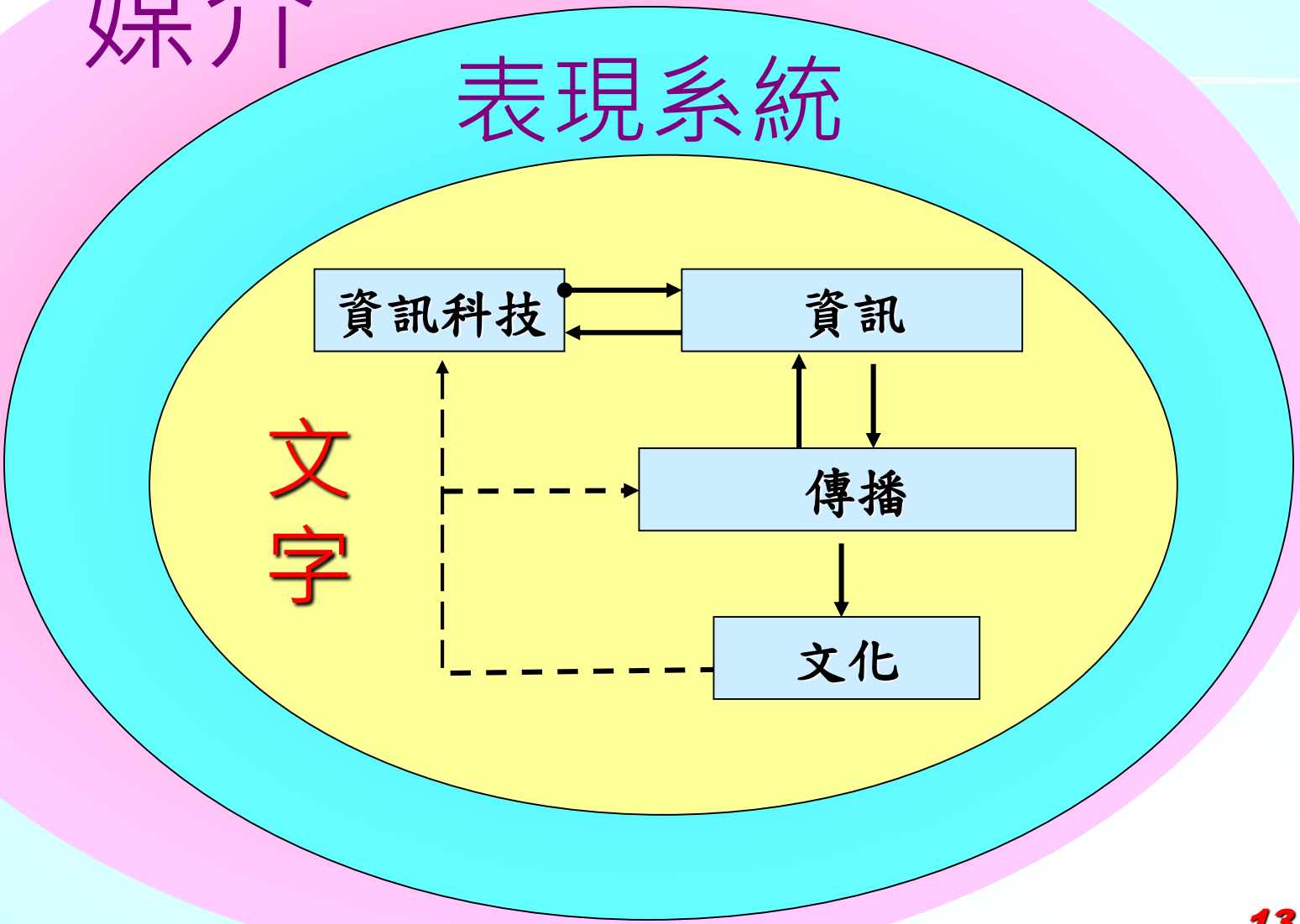
媒介



媒介



媒介



資訊業：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** 公共資訊服飾
  - **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？

- 產生資訊的行業
  - 研究人員、作家、藝術家、記者、文字工作者、媒體工作者……
- 職務上以處理資訊為主的行業
  - 所有座辦公桌的白領階級
    - 包括人事、會計、總務、文書…
  - 老師
  - 圖書館、博物館…社教機構內的工作人員
- ……
- 那麼，你是資訊業者嗎？

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

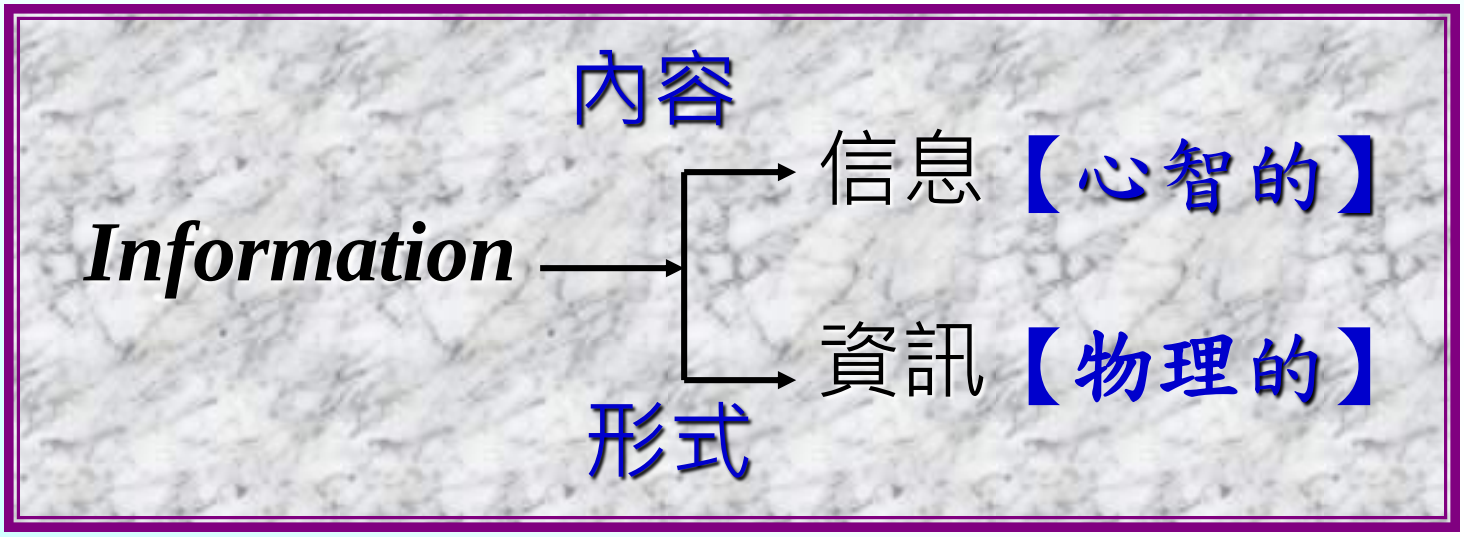
資訊是什麼？

所知與資訊

- 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。**

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



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 *Info. Science*	Information 信息	Information 資訊

從資訊的產生 對資訊的界定

資訊即 ： 所知表現在媒介上的形式

立　　論： 從致知的行為(認知) 、傳播、以及表現(美學)等資訊的產生點出發，並針對資訊的內涵、動作、所用的媒介、表現系統等相關的重要因素，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。

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。

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

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。
- 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。

創作端與讀者端的重要性質

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（意義之延申）。
產出	有傳播意圖的人為資訊 僅為讀者能接收資訊中的一部份	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

讀者能接受到的資訊類型

創作者	傳播意圖	典型的行為	資訊例舉	資訊的定義
有 人為的	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	資訊即形式
無 自然的	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。**
    - **此類資訊即**「所知之相」。
- 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」。**

資訊科技在各學科中的影響

- 回首來時路
- 從內容上觀察
- 從形式上觀察
  - 從模擬到虛擬實境

回首來時路

- 1970之前，電腦對各學科而言不過是一個計算的工具，資訊科技只是輔助的角色，協助各學科做例行的計算工作。

回首來時路

- 1970年代資料庫如雨後春筍出現，使電腦搖身一變成為處理、儲存、分析資料等不可或缺的工具。由於大量研究資料的聚集，開拓了研究人員的視野，擴大了原學科的研究範疇、更改變了人們對問題的看法，甚至創出解釋問題的新模式。其影響反映在各學科上的，如計算物理學（computational physics）、計算化學（computational chemistry）、計算語言學（computational linguistics）等。這些多冠以計算（computational）之名，有別於該學科傳統的研究內容。

回首來時路

- 1980後，全文資料庫興起，使電腦開始掌管研究文獻，資訊科技逐漸滲入各學科中，發展出各具特色之內容。
  - 於是，這些依學科內容發展的資訊科技，便以該領域的資訊學（informatics）為名出現。如，生物資訊學（Bio-informatics）、化學資訊學（Chemical informatics）等。

從內容上觀察

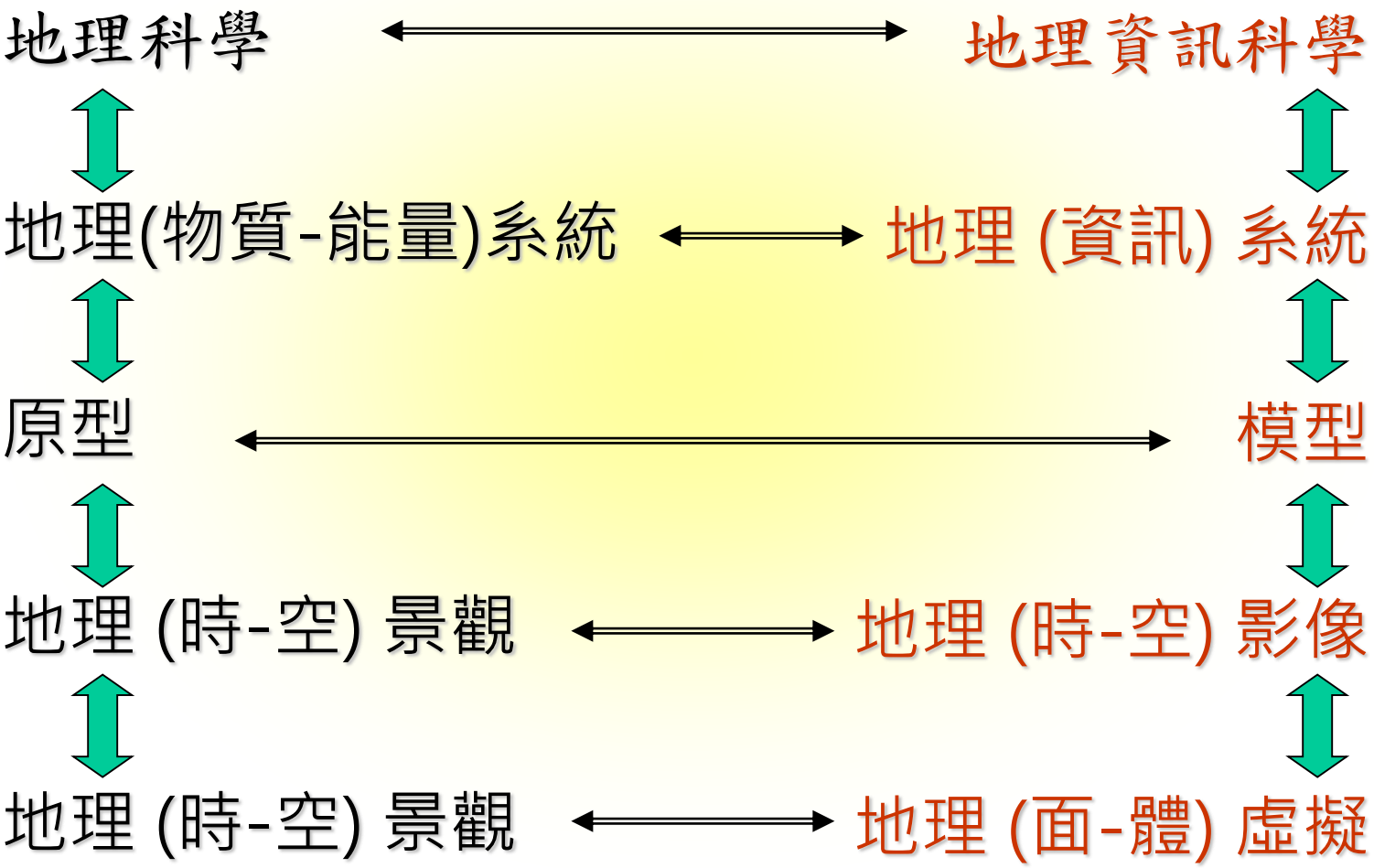
- 系統的三大要素：物質、能量與資訊
  - 從 *N. Wiener* 的 *Cybernetics* 到 *Bio-informatics*
  - *Jean-Marie Lehn* 的 *Chemical Informatics*
- 資訊在生、化系統中扮演的角色，其實比能量和物質更重要；這是因為它扮演著指導生化系統存在和發展方式的角色，這角色支配著系統中物質與能量的運作。

從形式上觀察

- 從部份的模擬到該部份的虛擬。
  - 書 → 電腦書 → eBook
  - 圖書館 → 圖書館電腦化 → 數位圖書館
  - 博物館……
  - 檔案……
  - 研究工具……
- 從 *部份的虛擬* 到 *虛擬實境系統*

  再到 *整體的虛擬世界*。

地理科學與地理資訊科學之間的對映



數位化與虛擬

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

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。

數位化文獻的雙語系結構

- 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	

結語

資訊科技帶來的變遷……

人文學者首當其衝！

- 所知之匯集與利用⇨資料庫、知識庫
  - 帶來取得資料的改變
  - 帶來知識傳播的改變
  - 帶來研究方法的改變
  - 帶來研究領域的擴張
    - 整體大於部份之和
    - 跨領域的綜合效應
  - 增強了研究的品質和深度
  - 以上種種皆帶來時空效益的改變

資訊科技帶來的變遷……

- 媒介材料⇨唯我獨尊的數位能量媒介
  - 擺脫了物質障礙
    - 幾乎沒有重量、體積的障礙
    - 幾乎沒有時間障礙
    - 幾乎成為「取之不盡、用之不竭」的資源
  - 數位化導致資料的整合⇨多媒體
  - 數位化導致設備的整合、共享與可程式化
    - 因資料的匯集和整合、設備的擴散等因素而改變了社會既有的依存關係

資訊科技帶來的變遷……

- 依媒介材料而發展的各種工具⇨各種電腦、各種 通訊設備、各種電腦化儀器
- 依工具發展的技術⇨電腦素養、網路素養、以及各種功能性質的素養
  - 改變使用的方式
- 社會相關的公共建設⇨網際網路、蜂巢式無線通訊、通訊衛星、海底電覽、有線電視網
  - 大幅改變使用的環境

例：文章的數位化

- 雙語結構
  - 描述文章的知識結構、呈現版面、相關背景、內容的注疏……等
- 網絡結構
  - 較inter-textuality更複雜的聯結網絡
    - 文字與實物之間的網絡
    - 文字與情境、語意之間的網絡
    - 知識網絡

例：文章的數位化

- 動態結構
  - 多媒體形式
  - 電影語言的表現方式
  - 文章與藝術創作疆界的模糊……
- 形式與內容的雙重結構
  - 一種內容可配有多種形式的表現
  - 內容的「輪迴」
    - 「先行媒體」與「後續媒體」的多元呈現

數位化與虛擬實境：假作真時真亦假

- 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。

數位化與虛擬實境：無為有處有還無

- 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。

虛實之間

- 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。

文字在多媒體世界中的角色

- 文字仍然有「百官以治，萬民以察」的功能。
  - 文字的功能不可能被音響、動畫、圖片……等取代，只是使用文字的情境比以前多了變化。
- 勿嘆現在各界文字程度低落，此正是國文系一展長材的良機。
  - 那一個機構徵才時不考慮應徵者的文字能力？
  - 提昇自己的文字能力是不二法門
    - 建立自愛、自尊、自信。

慷慨赴戎機

- 數位化使得各學科、各領域的圍牆倒塌了。
  - 多元、整合、綜效……需要文字學的參與。
- 真正令文字學沒落的原因是：固步自封。
  - 無法迎合「無常流變」的資訊社會環境
  - 無法發揮文字學應有的力量，也就因此得不到應有的尊重和重視。
  - 在文化變遷的洪流中缺席—使我們的文字西化、低俗化、甚至造成文化斷層……

精緻與庸俗一一念之間

- 文明的進程不可能越來越庸俗、沉淪。
  - 庸俗、沉淪者遲早要被淘汰！
- 數位化的文明轉折提供了精緻文化普及的契機，也是文字學的轉機。
  - 如何在網路社會中精確的表達我們的思想、情感、創意？……
    - 良好的文字能力的不可或缺的基礎！
      - **你準備好了嗎**？

可以考慮……

- 開創數位環境下的文字學
  - 使文字學的知識可以在網路環境中傳播、應用
  - 文字學的時代意義與詮釋
- 發展數位環境下的文字學應用
  - 多媒體中的文字角色
- 啟開跨領域文字學的研究和應用
  - 例如：文字學與語言學、認知科學、資訊學、藝術、傳播、教育……

期以……

- 傳統和現代、東方和西方、學術和藝術.....這種種方向，都可以讓大家對文字學資源的運用，有一些創意的思考。
  - ※ 所以，路很多.....路曼曼其修遠兮.....
- 從恢宏的「格局與氣度」之建立，到有「抱負與膽識」的實踐，每每是開山創業者留下來的足跡和市示現 .....

報告完畢

謝謝