關渡講座

# 人文與資訊

謝清俊

銘傳大學・講座教授

中央研究院・資訊科學研究所・兼任研究員

中央研究院・語言學研究所・兼任研究員

中華民國九十七年九月二十二日、二十九日

# 綱　要

**第一次介紹的內容**
**（十月二十二日）**

- 前言：未曾有的變局
  —數位虛擬世界的誕生
- 什資麼是資訊？
  - 資訊的緣起
  - 資訊的產生
  - 資訊的理解
  - 資訊的界說
- 資訊與人文的關係：傳播、資訊、媒介與文化

**第二次介紹的內容**
**（十月二十二日）**

- 資訊的構成與理解
  - 媒介
  - 表現系統
  - 情境
- 虛擬、數位化與文化
  - 數位化的模式
- 結語：數位虛擬世界與人文的交互影響

關渡講座
第二次演講

# 數位的虛擬世界

謝清俊

中華民國九十七年九月二十九日

# 資訊的構成

- 資訊概念的回顧
- 從資訊的產生看資訊的構成
  - 所知
  - 媒介
  - 表現系統
  - 情境
    - 創造端
    - 接受端（觀察端、理解端）

# 資訊概念的回顧

# 時下的資訊概念…

- Of our mundane and technical concepts, information is currently one of the most important, most widely used and least understood.

  - **Luciano Floridi, *Two approaches to the philosophy of information*, Forthcoming in *Mind and Machine***
  - **Luciano Floridi, *Open Problems in Philosophy of Information*, Forthcoming in *Metaphilosophy*, volume 35, no.3, April 2004**

# …是一個眾說紛紜的問題

- The definition of Information is a problem over 50 years since before the term "Information Science" was coined in 1955.

  - **A.D. Madden, *A Definition of Information*, Aslib Proceedings vol. 52, No.9, p.343-, 2000.10**

# Information as…

- thing, goods
- knowledge, power
- resource, resource of resources
- part of communication
- part of a system
- …
  - 在下列文件中收集了二十多種說法：

    **Alvin M. Schrader,** *In Search of a Name: Information Science and Its Conceptual Antecedents*, **Library and Information Science Research, 6:4, pp227-271, 1984**

# 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.**

# 定義的探究

# 一個研究方法上的問題：如何建立一個定義

- 從「體、相、用」的系統思維來看，定義可以從「相」或「用」的角度建立。
  - 無論是東方或西方的哲學，都認為「究竟的實相」是不可得，不可說的。這是以往本體論爭議不斷的緣因之一。關於此點，可參考：馬修・李卡德、鄭春淳著，杜默譯，《**僧侶與科學家—宇宙與人生的對談**》，台北市，先覺出版社，2003，第五章〈實相的幻景〉與第七章〈實相的本質〉。由於「究竟的實相」不可得，是故無法從「體」的角度下定義，只能從「相、用」著手。
- 本來，立定義的目的，是為了種種應用。可是，方法不同，卻失之毫釐，差以千里。

# 立定義的兩種方式

- 從「用」而立的定義，可解決特有的問題，有其簡潔適用的優點，可是卻囿於其範疇，會受到該學科專業問題或情境的牽連和限制。一般所謂的工作定義（work definition）或操作定義（operational definition）即指此。
- 從「相」所立的定義，一樣可以致用，它是從現象、性質的「理」上推及「用」，並不依附或囿於任何一個應用問題，可免於單一學科或情境的影響或限制，所以其應用的範疇較廣。
  - **但仍可能受到「相」的限制。**

# 一個情境類似的故事

- 美國制憲時，老富蘭克林在美國國會的講辭，可為以上的評注：

  「……因為，你集合了許多人，利用他們的集體智慧，也就無可避免的也集合了這些人所有的偏見、他們所有的激情、他們的錯誤主張、他們的地方利益、他們的自私看法。從這樣的一群人身上，可能期望一個更完美的產品嗎？……」

  - 陳之藩,〈智慧與偏見〉,《聯合報》, 台灣, 2005年5月29日，E 7版（副刊）。

# 科學研究的盲點

- 有人認為：科學或學術研究裡沒有偏見、激情、利益和私心。其實不然。每個學科都有其研究的目標和應用的範疇。既有範疇，偏見即生；既有標的（以「用」的考量為出發點），則不無涉及激情、利益和私心的可能。
  - 既涉及利益、私心，就不全是理性的，其中不無感情用事的成份。
  - 各個學科如此建立的資訊界說，如何綜合？即使綜合了，意義何在？

# 研究方法檢討

- 根據以上的討論，可以導出一個重要的前提：通用的資訊定義應該與應用的情境無關。
  - 若能找到與應用無關的界說，就沒有應用的問題和情境的干擾，才可能找到通用的定義。
- 在洋洋灑灑的資訊概念中，有沒有與應用無關的？

# 申農：一個數學的傳播理論

- 唯一從「相」的角度來界定資訊與資訊量的是申農（C. Shannon）。
  - 申農以符碼出現的機率為基礎，界定了資訊量的量測。此界定與任何應用無關，只與Information呈現的形式—符碼有關。
  - 申農理論的影響是跨學科的，不僅影響科學和工程界，對語言學、傳播、藝文、甚至哲學都有影響。自從韋弗（Warrant Weaver）將它與傳播結合後，申農的通信理論成為傳播學的重要基礎理論，幾乎每一個往後發展的傳播模式都有申農模式的影子。也就是說，其中都有傳播者、傳播通道、受播者和訊號、信息這些成份。
    - 申農的理論之所以產生跨學科的影響，主要即基於其定義與應用無關。
    - 可是它仍受限於呈現的形式—符碼。

# 資訊的界說與性質

## 一個通用的資訊定義

# 從資訊的產生看資訊的構成

- 關於資訊的種種相，可從其生命週期得知。其中最重要、最普遍的相，是其生成之相，亦即創作資訊時所呈現的現象。
  - 因為表現人類所知、所感的形式符號有共同的法則，且此相與各學科專業問題或情境無直接關連，故與資訊的「用」無涉。
- 據此，一個通用的資訊定義與構成可以從資訊的生成之相推演而得。

# 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。

# 從所知創作的資訊

- 這作是作為溝通或傳播的資訊：

「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。

# 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

- 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。
- 媒介物可分兩種：
  - 傳統的媒介物：
    - 自然界的物質
    - 聲波、可見的光波
  - 能量：電能、磁能、各種波長的不可見波、以及利用物質內部能量的儲存狀態…

# 媒介與表現系統

- 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

# 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》

# 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。
  - 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。

# 數位技術

- 數位化即把所有要表達的知識都用0和1的字串來表達。
- 在數位化之前，各種電子媒介依然受其技術規格的限制有其適用的範疇，而無法彼此相容、相互為用。數位電子媒介突破了這個限制。
- 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。

# 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。**

# 一個通用的資訊界說

# 資訊界定的考量

- 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<br>體內傳播 | 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」
  - 從觀察得，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」。

# 資訊的性質與創意

- 了解「所知」、「數位能量媒介」、由媒介衍生的「媒介工具」，能熟稔地「駕馭媒介工具的技術」，並熟悉國家社會的「基礎資訊建設和資訊公共設施」，是資訊時代創作資訊的綱領。

**所有創新的資訊產品，**

**都是由變化上述的各項目而得。**

**無有例外！**

# 虛擬、數位化與文化

# 虛擬與模擬

- 樣品屋
- 概念車
- 模擬考試
- 模擬投資—大富翁、模擬股市…
- 模擬戰爭—沙盤推演、兵棋…
- 模擬建設—工廠、道路、橋樑…
- 其他……

# 模擬、虛擬 與 實際的世界

- 虛擬實境的前身即系統的模擬。
- 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
# Virtual Reality

# *Virtual*：譯成虛擬？

**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。

- 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。

例：

***She is the virtual president, though her title is secretary.***

# 生活中的虛擬世界

- 言語構成的虛擬世界
- 文字構成的虛擬世界
- 藝術的虛擬世界
- 繪畫、雕塑、書法、圖片、照片構成的虛擬世界
- 漫畫、音響、電影的虛擬世界
- 局戲的虛擬世界
- 多媒體的虛擬世界
- 電腦構成的虛擬世界
- 價值的虛擬世界
- 內心的虛擬世界
- 夢的世界……

# 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、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
  - ……

# 數位化的模式

# 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。
    - 麥克魯漢說：『媒體以另一個媒體為內容時，其效應就變得更強、更猛。』這是說，後續媒體以先行媒體為其內容，且比先行媒體更有活力。
      - 為什麼？
      - 請參考〈資訊的輪迴〉,《謝清俊談人文與資訊》第81-84頁

# 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

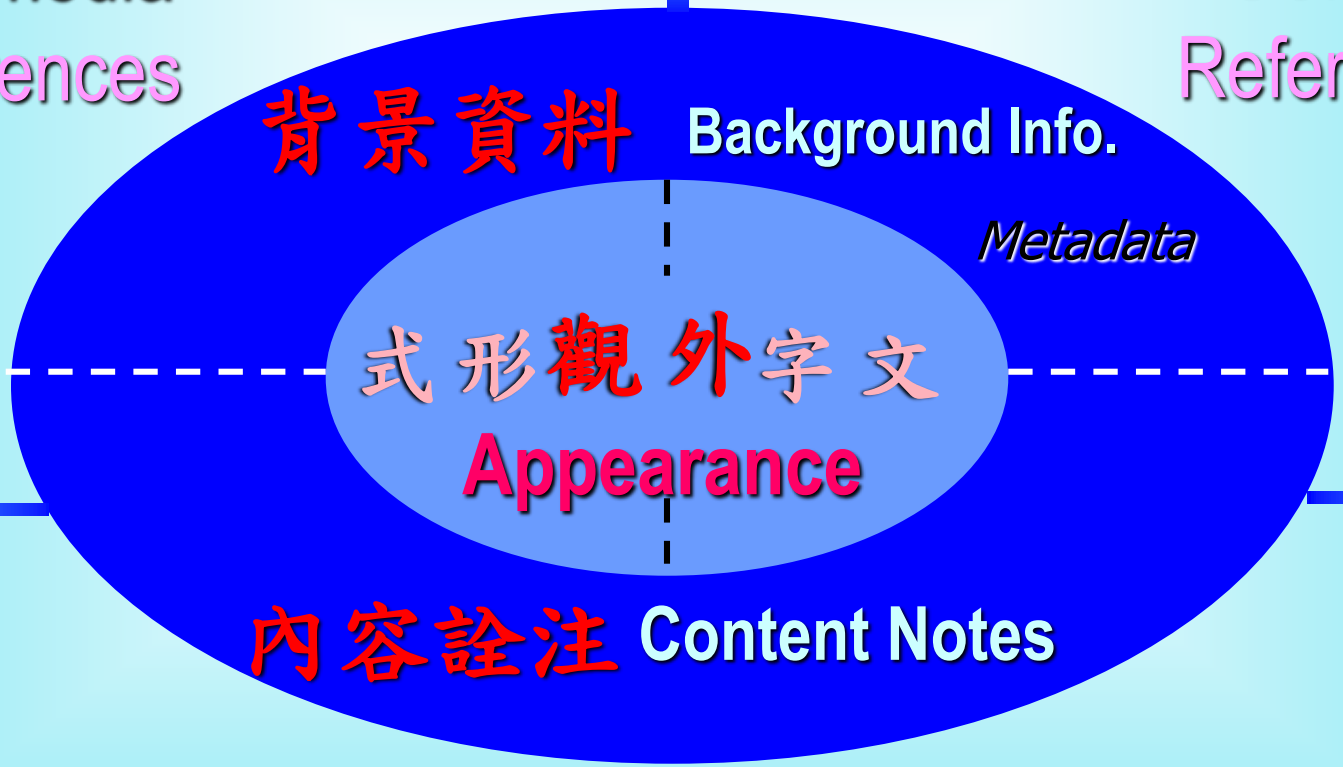
文與物之參照

Multimedia References

Text ↕ Objects

情境之參照

Context References




互為文本

Intertextuality

# 虛擬世界中的生態

## 以文章為例

# 虛擬世界中的文章

- 數位化改變了溝通的生態，擔任溝通中介的文字紀錄或文章，其生態也必然風行草偃。如：
  - 網際網路上「輕薄短小」的文章。
  - 迎合青少年味口「圖多字少，膚淺花俏」的圖文夾雜。
  - 有關閱讀習慣和認知行為變遷的研究報告。
  - 電腦中數位化的文章。
    - 引起文章定義（界定）和範疇的問題。

# 文章定義與範疇的問題

文章經數位化存在電腦中時，只存文章的信息是絕對不夠的，必需把一些有關背景的情境資料也存起來，並與文章作適當的連接。所以，我們習以為常的文章，到了電腦裡就必需含蓋文章情境的某些信息，並且要和文章構成一個整體。

- **互為文本(Inter-textuality) 理論**
  - ***Julia Kristeva***
- **文章內容與外界的聯繫**
  - *hyperlinks*

# 數位化文章的界定

- 數位化的文章，該不該包含傳統文章外的情境信息？
- 將文章與情境信息合為一體的作法 ：
  - 文章與其後設資料
    - 作者、寫作日期，出版處，發行人……
    - 書籍：以前出書不必提供書目資料，現在則必需提供
    - 投稿需附檢索詞、摘要、作者的信息等
    - ……
- 這就對文章的界定產生了疑惑，使文章的概念變得和以前不一樣了
  - 在電腦中只有文章本身是不夠的，必需和情境信息一起打包，文章才算完成。

# 情境（context）

- 許多人以為情境只是「上下文」，其實「上下文」是context 在語言修辭「情境」下的意義。
- 情境對文章而言，可泛指文章作成時所有相關的背景，包括：
  - 與其他文章相關的背景
  - 作者相關的背景
    - 如：作者生平、成書時間、著作時的身心狀態……
  - 時代相關的背景
    - 如：政治背景、經濟背景、軍事背景……
      - 是承平還是戰亂、天災人禍、社會重大事件……
  - 文化相關的背景……

# 情境（context）

- 一旦作品完成，情境信息即已固定，且恆久不變。
  - 此所以文物為文化之記錄。
- 意義是依情境而定的。情境既已固定，則作者創作的原意亦隨之固定。
  - 但閱聽者可依閱聽的情境作詮釋。
    - 『作者已死』
      - 羅蘭・巴特（釋義學）
    - 詮釋是一種創新。
- 若無法描述情境，則無法真正處理文章的意義。

# 情境的處理

- 因為情境信息必需不分國家、種族，甚至於不分電腦機種都要能夠處理，所以需要用一種電腦會處理的通用人工語言(artificial language)，也就是後設語言，來描述。
- 後設語言不僅僅可以描述情境信息，文章內容的注疏、註釋，以及文章之間彼此的參照，甚至於文章內容與實物之間的聯繫關係等，也都可以用後設語言描述。

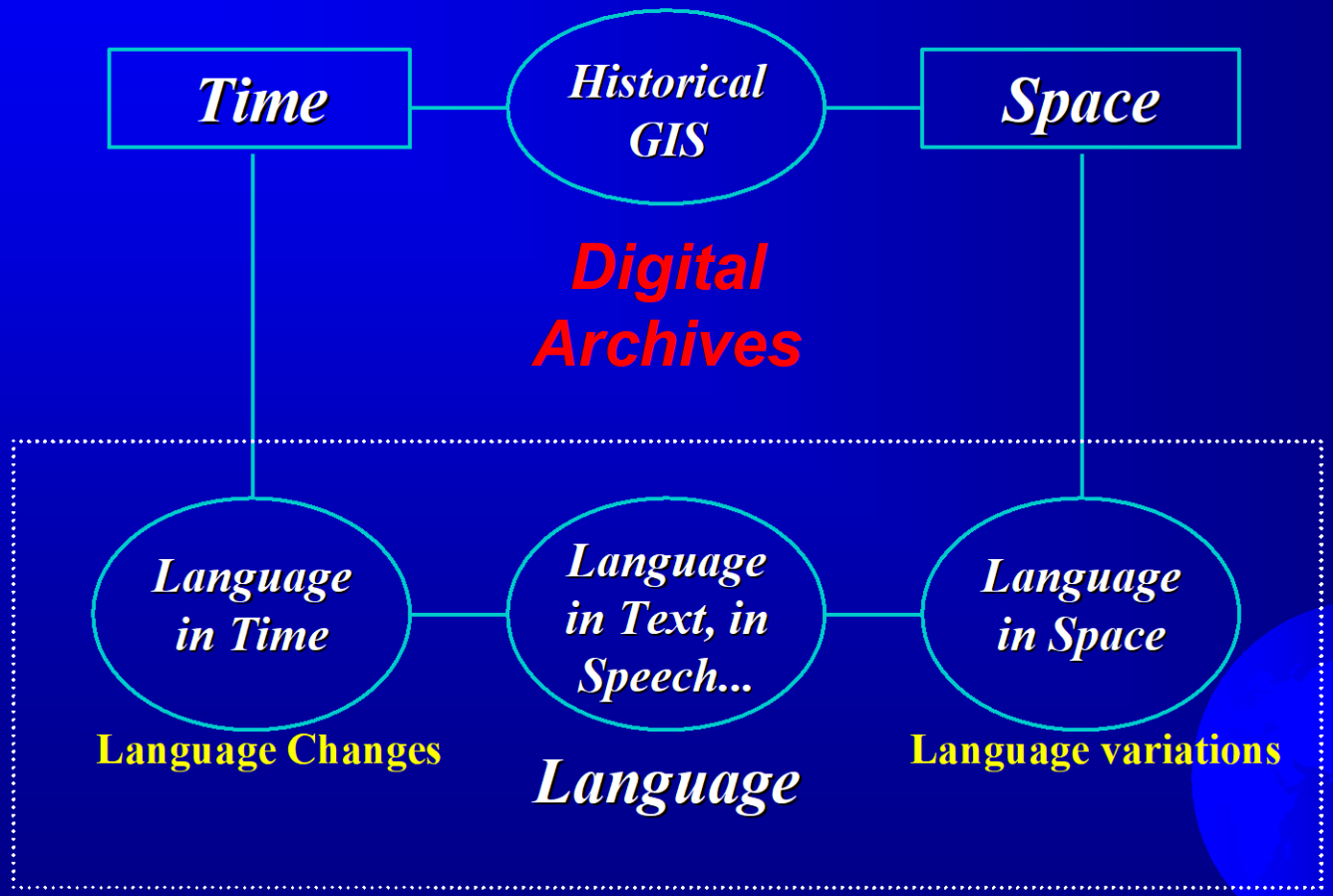
# 數位化文章的表達

- 文章的結構在電腦中產生了根本的改變：變成以自然語言和後設語言相輔表達的雙重結構：
  - 以自然語言寫文章本身
  - 以後設語言描述數位化的文章與外界的各種關係。

# 數位化文章信息之表達

<table>
<tr><th colspan="2">數化之文章</th><th>表現系統</th></tr>
<tr><td colspan="2">文章本身</td><td>自然語言</td></tr>
<tr><td rowspan="3">文章與外界的關係</td><td>情境描述(metadata)</td><td rowspan="3">後設語言</td></tr>
<tr><td>參照聯繫(hyperlinks)</td></tr>
<tr><td>內容詮注(content markup)</td></tr>
</table>

# *Space, Time and Language Coordinates for Digital Archives*



# 結　語

# 結　語

- 資訊與人文的關係至為密切，密切到超出一般人的想像。
- 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

- 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。

- 紅樓夢・太虛幻境：

假作真時真亦假，
無為有處有還無。

- 我們常往返於『虛』『實』之間而不自覺
  - 例如：我們在電腦的虛擬情境中做事。事做完了，就可將結果用到實際的世界裡。
  - 又如：我們看小說、看電影、欣賞藝術品，儘可倘佯在文字、多媒體或藝術的虛擬世界…

- 虛擬世界的好處、用處雖然很多，然而它的壞處也不少，例如：
  - 詐騙常在虛擬情境中進行
    - 如影集『虎膽妙算』中的情節
  - 有違倫理道德的事，常藉虛擬情境而產生。
  - 如果沒有警覺，或沒有能力分辨虛與實，則很可能不自覺地犯錯而傷害到自己。
- 學習分辨虛與實，了解「資訊倫理」是生活在資訊社會中不可缺少的的基本能力。

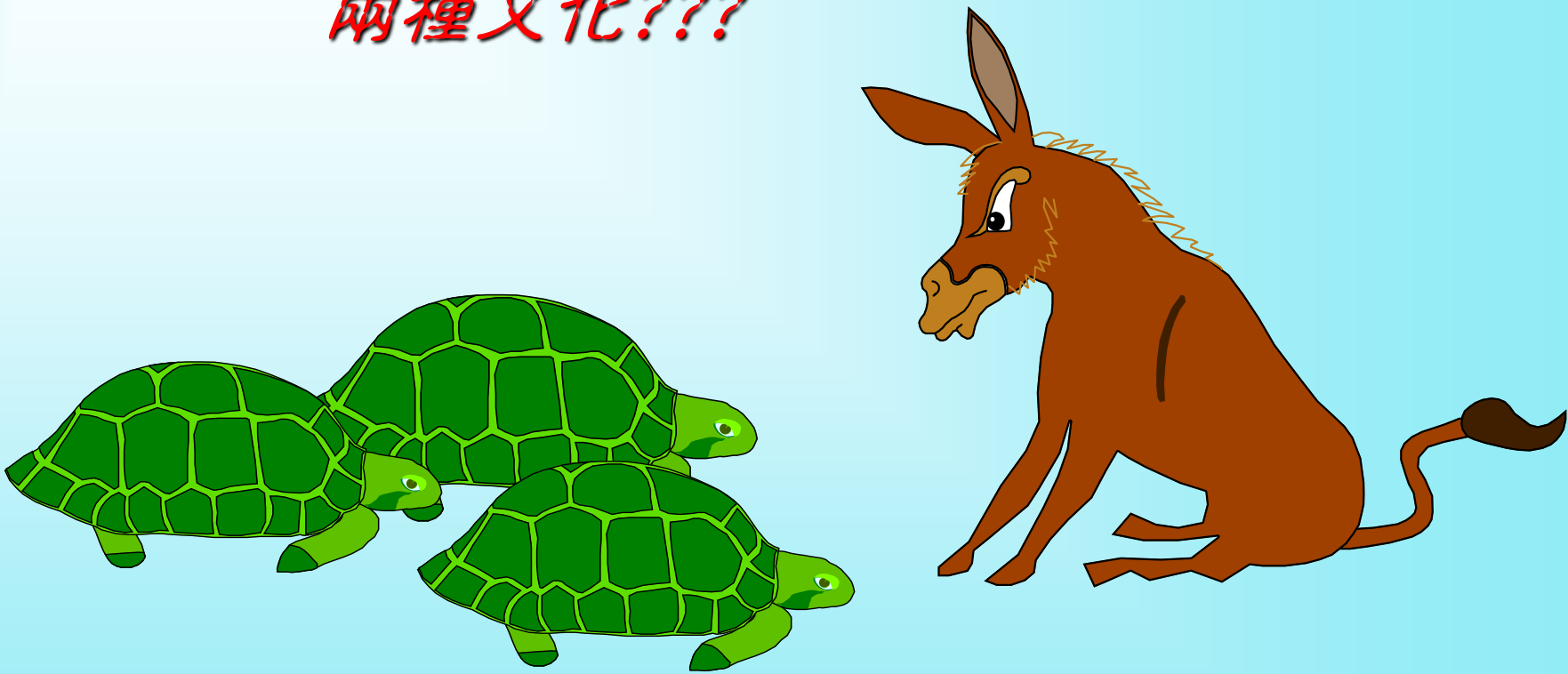
# 結　語

- 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。

當 人文 對上 資訊科技

兩種文化???



報告完畢

謝謝