

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

網 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

A scenic view of a university campus. The foreground is dominated by a lush green lawn. A winding paved path curves through the middle ground. To the left, there are several tall, dark green pine trees. In the center, there are more trees, including some with yellow blossoms. To the right, there are several large, leafless trees, suggesting a cooler season. The sky is a pale, overcast blue. The text '資訊概念的回顧' is overlaid in the center of the image in a white, serif font.

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.

A close-up photograph of a cluster of vibrant purple flowers, likely a species of poppy, with a pink flower visible in the background. The purple flowers are in sharp focus, showing their delicate, ruffled petals and dark centers. The background is softly blurred, featuring a large pink flower and green foliage. The overall lighting is bright and natural, highlighting the rich colors of the blooms.

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，E7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 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	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



模 擬

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 ?

Virtual

- ❁ 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。

Virtue

(adj.)

Virtuous

- ❁ 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

❖

A photograph of a pond with several large, round, green lily pads floating on the water. Two vibrant pink lotus flowers are in full bloom, one on the left and one on the right. The water is a calm, light blue-grey color. The text "數位化的模式" is overlaid in the center in a yellow, stylized font.

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

情境之參照

Multimedia
References

Context
References

Text

背景資料

Background Info.

Metadata

Objects

式形觀外字文

Appearance

內容詮注 Content Notes

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。

❖ 迎合青少年口味「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：

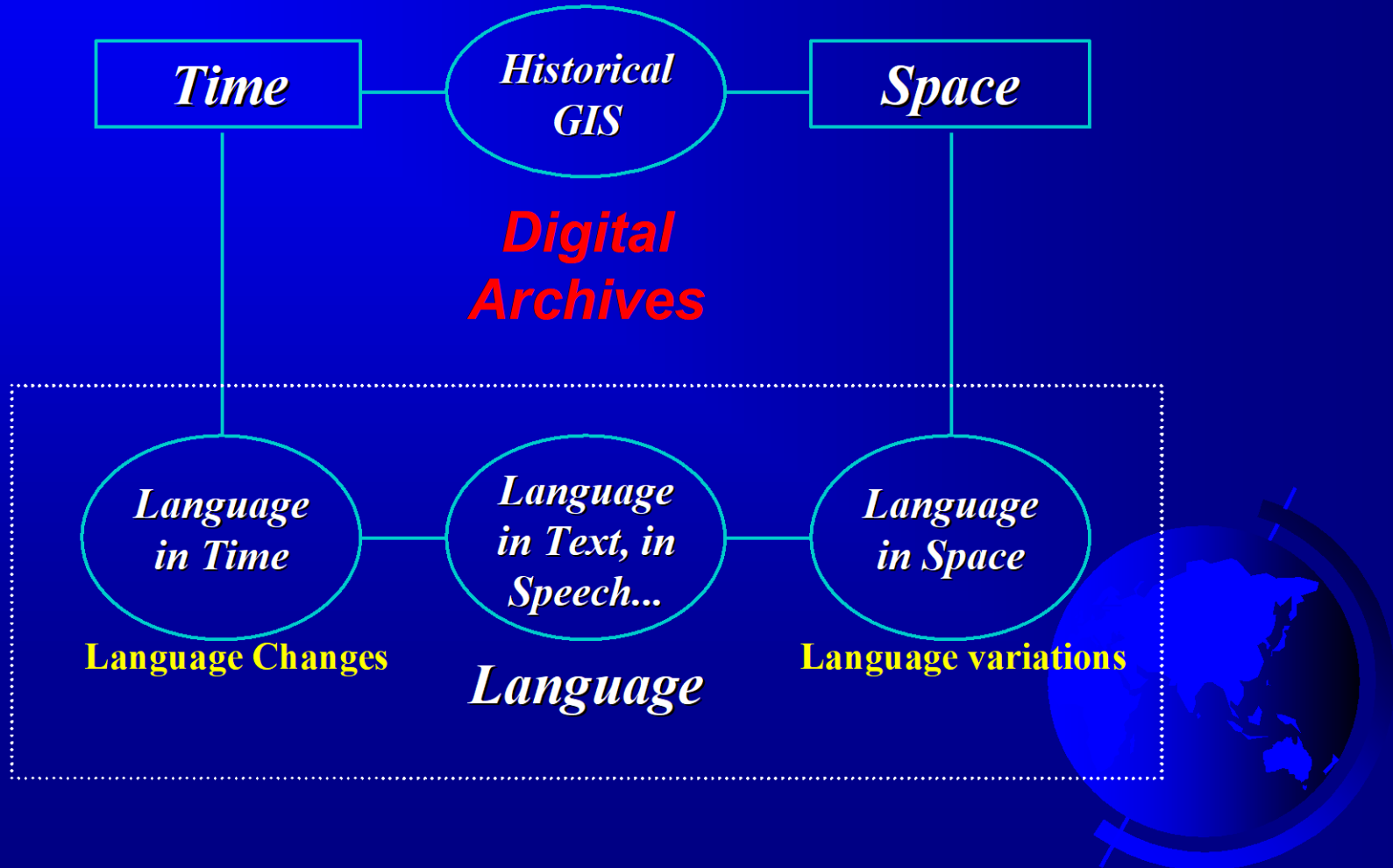
❖ 以自然語言寫文章本身

❖ 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

數化之文章		表現系統
文章本身		自然語言
文章 與 外界 的 關係	情境描述(<i>metadata</i>)	後設語言
	參照聯繫(<i>hyperlinks</i>)	
	內容詮注(<i>content markup</i>)	

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。

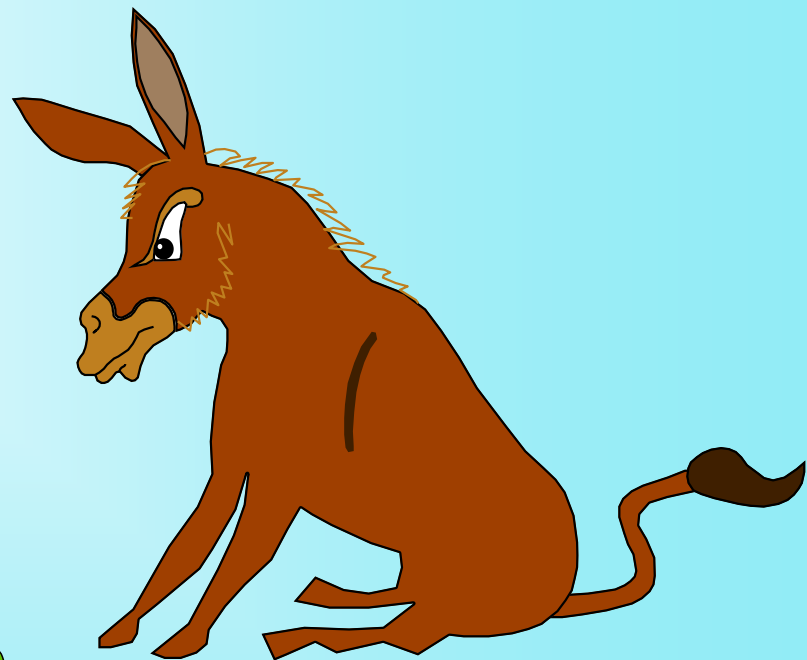
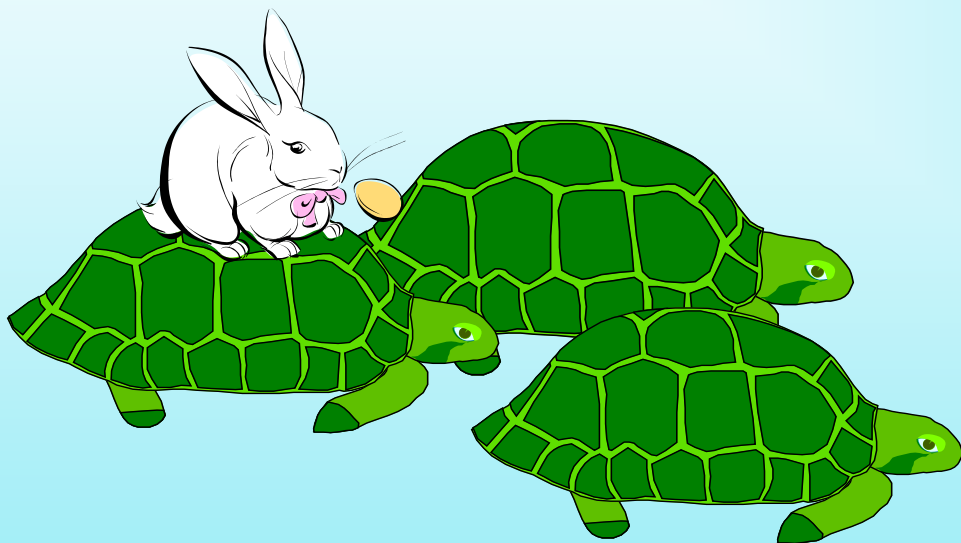
❁ 學習分辨虛與實，了解「資訊倫理」是生活在資訊社會中不可缺少的基本能力。

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









