

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
第一次演講

漫談資訊

謝清俊

中華民國九十七年九月二十二日

前言：未曾有的變局

數位
虛擬世界
的誕生

Major Driving sources:

Micro-electronics
New Materials
New Machines
Communication
Bio-Technology
Computer/Computing

.....

Post-Modernism ? 解構主義 ?

資訊科技的影響

- ❁ ***Information technology (IT) will be one of the key factors driving progress in the 21th century – it is quite literally transforming the way we live, learn, work, and play.***
- ❁ ***Advances in computing and communication technology will create a new infrastructure for business, scientific research, and social interaction.***

National coordination Office for Computing, Information,
and Communications,

August 1998

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

什麼是資訊？

資訊的產生

資訊的緣起

資訊的理解

資訊的界說

聽到「資訊」時

你不假思索

立刻想到的是什麼？

觀念的釐清：電腦與資訊

- ✿ 提到資訊，很多人會不假思索的聯想到電腦。
 - ❖ 當然，我們現在處理資訊時，幾乎無不用到電腦。
 - ❖ 可是，資訊和電腦究竟不是等同的東西，資訊不是電腦，電腦也不是資訊。
 - ❖ 然而，就有些人卻認定了資訊必定和電腦有關，甚至把資訊和電腦劃上等號，認為：
 - 電腦的事就是資訊的事，
 - 資訊的事就是電腦的事。

觀念的釐清

- ❁ 其實，「電腦的事就是資訊的事」這樣說並無大錯，因為電腦本來就是專門為處理資訊而設計的機器；
- ❁ 可是「資訊的事就是電腦的事」就不對了！
 - ❖ 這句話把禁錮在電腦裡的那一些叫作資訊
 - ❖ 把圍繞著我們四周有許多活活潑潑、琳瑯滿目、無窮無數的資訊，完全屏棄，視而不見。

觀念的釐清

- ❖ 要破除這種錯誤的觀念並不難，只要稍費心思想想：在電腦發明以前，有沒有資訊呢？
- ❖ 如果想清楚了，答案是：「當然有」。
那麼就可以簡單明確的推斷：
資訊可以與電腦無關！

在電腦發明之前的資訊

❁ 應該沒有人反對：書本、文章、記錄等文字記載的事物都是資訊。那麼，早在遠古文字形成之後，就已經產生了許許多多的資訊。

❖ 只是當時不叫作資訊而已。

❁ 再說，應該也沒有人反對，情報是一種資訊。再照這樣的說法，西元前約五百餘年成書的《孫子兵法》裡，就已經一再強調情報（資訊）對軍事有多麼重要，而大談特談情報戰的要訣，如：「虛者實之，實者虛之」，「能示之為不能，不能示之為能」等。

❖ 《孫子兵法》裡談的不僅僅是資訊而已，已相當成熟、有系統的教導傳播資訊和操縱資訊的方法。

觀念的釐清：正念

- ❁ 所以，我們談資訊，眼界要能放得寬到跨越整個人文的時空（廣義的說，科學也是人文下的產物），處理事物也不能只局限在電腦的格局之下。
- ❁ 換言之，只有在慣穿古今中外的格局下，才能真正明瞭資訊、才能探究資訊或資訊科技對國家、社會，或是對整個世界文明的影響。

資訊的產生：資訊無所不在

- ❖ 有很多學者曾說：「資訊無所不在(ubiquitous)」。
 - ❖ 的確，我們在任何時候、不管在什麼地方，總會查覺一些資訊。
- ❖ 有人辯駁說：「我曾經看到一個東西，左看右看、前思後想，就是攪不懂那是什麼東西！這情形該算是沒有資訊吧？」
 - ❖ 其實，這情形還是有資訊的：例如「不懂」不正是他得到的資訊嗎？
 - ❖ 還有，這個人觀察時如覺得這個東西「莫名其妙」，或是心中產生了「驚奇」、「好奇」、甚至於有「挫折」、「沮喪」、「惱怒」等感覺…這些獲得的情緒算不算是從這個東西所得到的資訊呢？

感覺、感受、情緒算不算是資訊？

- ❁ 這是一個很重要、也是一個很基本、很嚴肅的問題，值得我們深思。
- ❁ 試想，如果這些不算是資訊，那麼，任何藝術品、表演藝術還能提供我們什麼呢？難道藝術品、表演藝術沒有資訊嗎？
- ❁ 為什麼博物館、畫廊、表演藝術等時下流行數位化？數位藝術又是什麼？

什麼叫做「沒有資訊」？

- ❁ 上面說的那個人認為「沒有資訊」，是因為他認不出那個東西。
 - ❖ 這並不能表示每個人都認不出這個東西。如果有人認出了這個東西，那麼，這認出的資訊又是怎麼產生的呢？
 - 總不會是憑空蹦出來、變出來的吧！
- ❁ 所以一個東西「有沒有資訊」應該和「認不認得它」沒有關係。
 - ❖ 認得它，得到的資訊豐富些，不認得則得到的資訊貧乏些。如此而已。

為什麼要追究「資訊是什麼？」

- ❁ 以上的討論，其實都圍繞著一個根本的問題，那就是：「資訊是什麼？」
- ❁ 比方說，辯駁「資訊無所不在」時，其人心中早已有「資訊是什麼？」的成見。當他找不到他自認為的「資訊」時，就會說沒有資訊。
- ❁ 這話較清楚的說法應該是「沒有他認為的那種資訊」。
 - ❖ 但是這情形並不表示沒有資訊。

資訊的緣起

❁ 資訊的認知固然可能人見人殊，然而資訊產生的起源：

❖ 資訊從那兒來？

❖ 根據什麼樣的關係而產生？

❖ 依據什麼情境和什麼因果而產生？

這些問題的答案，總該有客觀一致的認同。

這個問題本文稱之為「資訊的緣起」。

資訊產生的方式

❁ 基本的資訊產生方式

- ❖ 觀察 — 最基本的取得資訊的方式。
- ❖ 行動 — 最基本的產生資訊的方式。
- ❖ 創作 — 為溝通而有心製作的資訊。
- ❖ 體內溝通 — 創作、規劃……

❁ 整合式的資訊產生方式

- ❖ 機器的處理：電腦與網路
- ❖ 人際溝通

取得資訊的方式：觀察

- ❁ 觀察是一個的基本行為，通用於科學、人文以及生活的各領域。
 - ❖ 科學家觀查萬物以鑽研科學知識；人文學者據以寫下傳世的文章、詩篇；藝術家觀察萬物以積澱感受作為創作的源頭；而一般百姓則依觀察為生活、活動的根據。
- ❁ 若看到一條少見的魚，動物學者會關心此魚的綱目屬種，因此他們有他們的觀察重點和觀察的方式；商人也許會關心這條魚的利用價值；而老饕則可能只關心它能不能吃，如何烹調、以及在餐桌上這道菜該叫什麼名字……

觀察的局限性質

- ❁ 若說我們認識一件事物，並不表示我們擁有它完完整整、從頭到尾、從內到外、巨細無遺所有的知識——此即所謂的「全知」。
 - ❖ 「全知」不是你、我，也不是任何人可達的境界，即使是頂尖的科學家、頂尖的學者也不能「全知」；
 - ❖ 只有上帝、佛陀或者有此能耐。
- ❁ 我們觀察一個東西或事物時，也是如此。我們不可能觀察得完完整整、從頭到尾、從內到外、巨細無遺；而常常是有選擇性的觀察，並且只觀察到所選擇中的某一部份而已。
 - ❖ 是故觀察所得到的，也都是些「片面的」資訊。
 - ❖ 若能明白根據一己觀察的侷限，必定會懷有一份自知之明的謙虛。

觀察與認知

- ❁ 對同一個事物，因為每個人觀察的目的、觀察的重點、使用的方法等都不盡相同，所得到的資訊都是片面的，很可能都不一樣。
- ❁ 這表示資訊的獲得和人的認知有密切的關係。
- ❁ 觀察具體的對象，觀察者就可以得到資訊。
 - ❖ 此所以「資訊無所不在」。

產生資訊的方式：行動

❁ 我們常藉行動來改變我們的生活環境。例如，我們建造房子、道路、橋樑；我們喝水、吃飯…都靠我們的行動能力。這些行動的主要目的，雖然不是為了要提供資訊，然而行動改變了環境，無形中也就提供了資訊。

❖ 例：「蝴蝶效應」。

資訊的理解

- ❖ 資訊的理解（人的認知）是極複雜的問題：
 - ❖ 不僅僅和在腦袋裡的經驗、知識、資訊等有關
 - ❖ 還受觀察者當時的情緒、感覺、意圖和下意識的影響；
 - ❖ 此外，還免不了會受到觀察時種種身外情境的約制，甚至與外境產生互動而互為消長。
 - 由於資訊與認知之間的問題不是本文想討論的主題，我們在此不再探究它。
- ❖ 本文提到它的目的，只是想藉此說明：
資訊是一個人為的概念，由每個人的認知行為一觀察而得
 - ❖ 如果「人」沒有了，資訊才真正的沒有了。

創作：為溝通而製作的資訊

- ❁ 語言、文字
- ❁ 儀式、圖騰、咒語
- ❁ 禮儀、社會規約（倫理的一部份）
- ❁ 烽煙、旗語、記號、符號、符碼……
- ❁ 藝術品
- ❁ 表演藝術
- ❁ 多媒體藝術

體內溝通 (*intra-communication*)

✿ 體內溝通包括：思考、回憶、創新、反省、檢討、規劃……

❖ 這是創作的泉源……

● 例如：西游記、米老鼠的產生。

❖ 是任何機器無法取代、代勞的。

❖ 也是「人之異於禽獸」的一端。

● 是今後「人的尊嚴」所寄託之處。

➤ 語云：「網路時代」重點在「創意」、「創新」……

資訊的界說

傳播與資訊

- ❁ 很多人直接想到電腦，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)

- ❖ 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

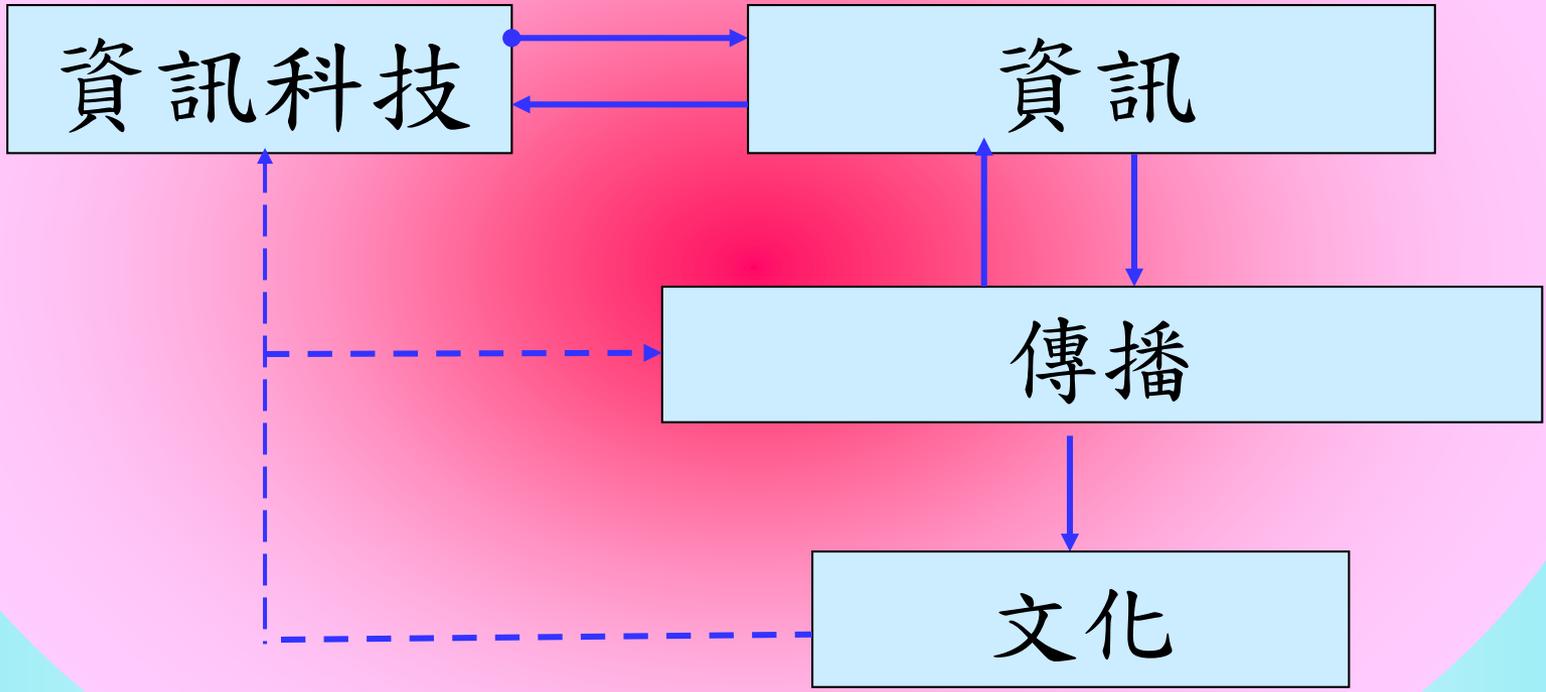
❁ 西元1830至1990年
(共 160 年)

- ❖ 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

❁ 西元1990至2006年
(共 16 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.....
- ❖ ???

媒介



資訊科技與文化

媒介

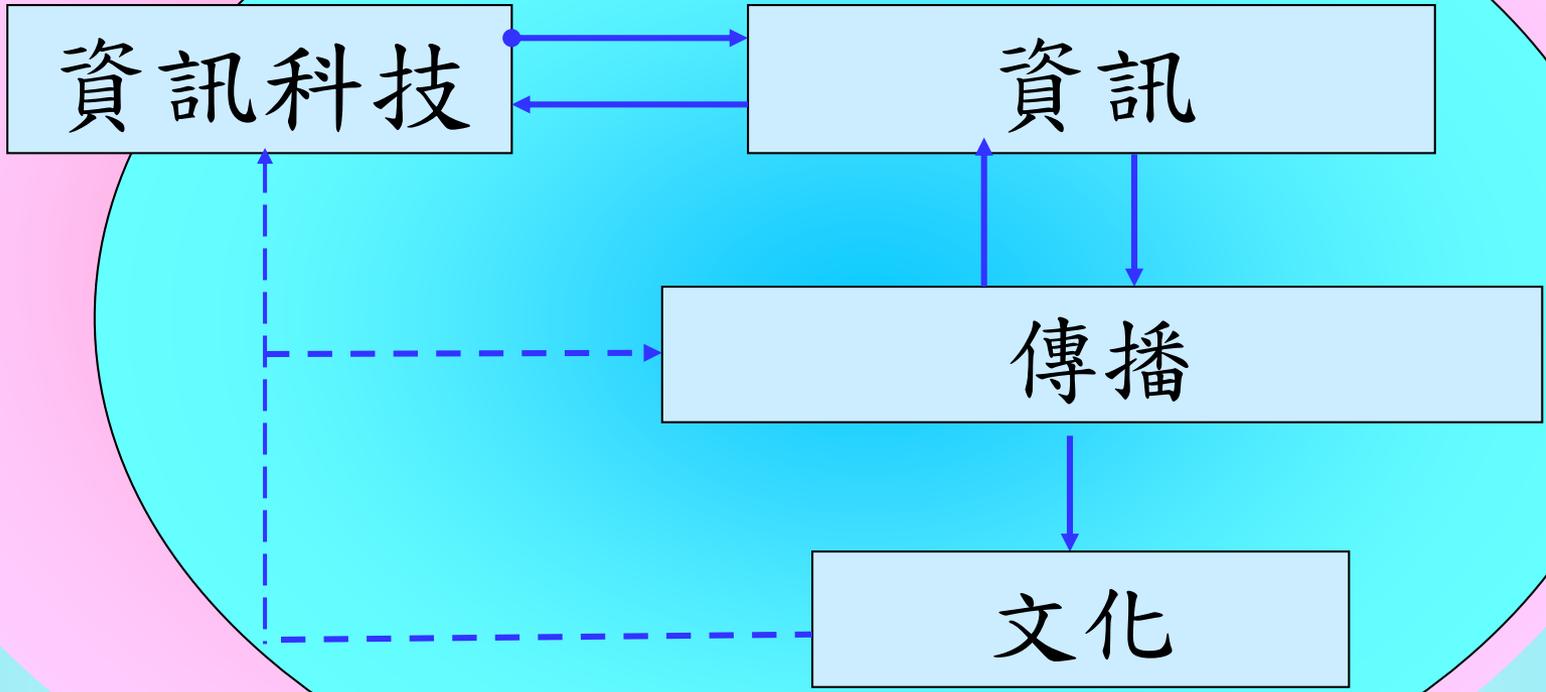
表現系統

資訊科技

資訊

傳播

文化



媒介與文明

文明發展的三個階段

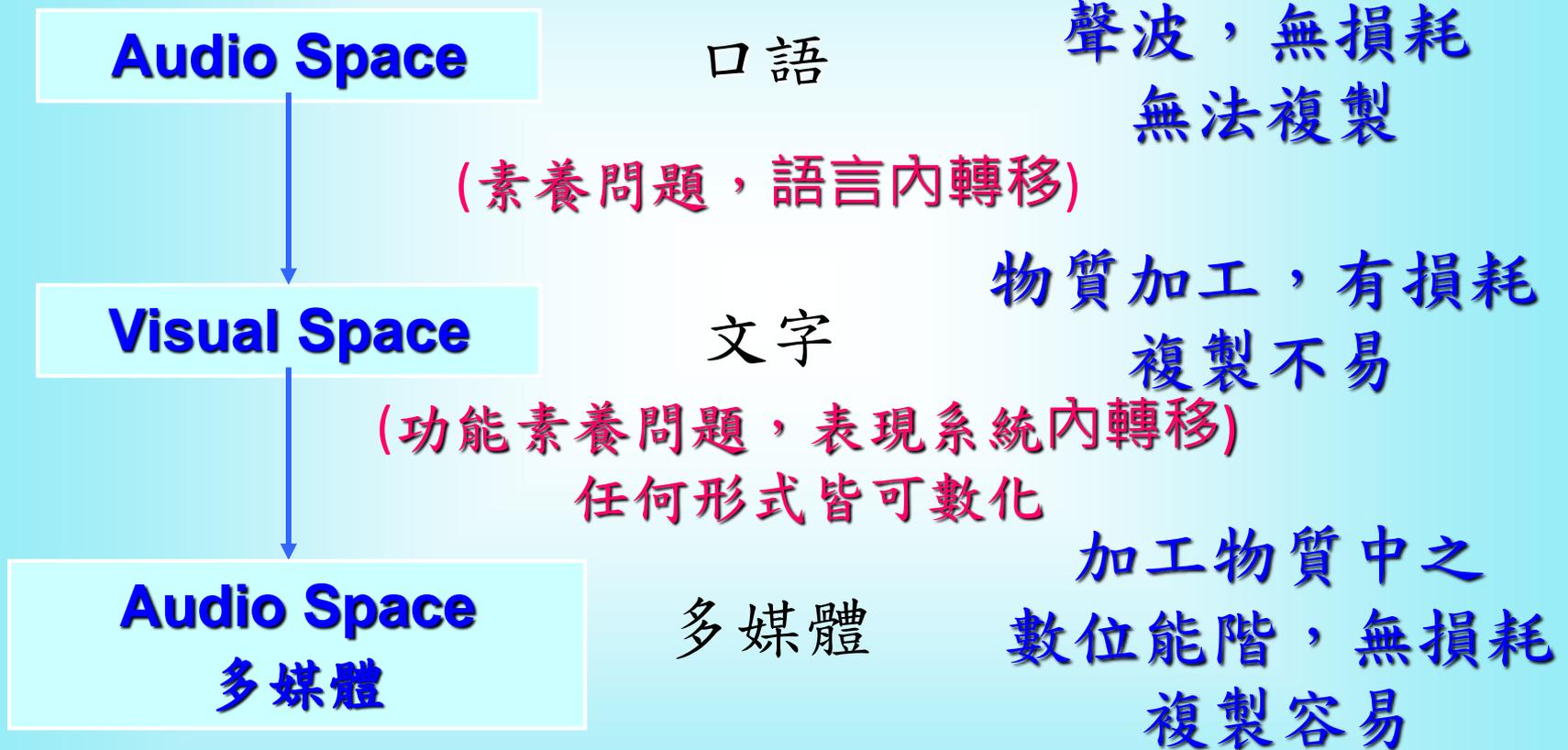
- ❖ **Audio Space** 口語文明
- ❖ **Visual Space** 文字文明
- ❖ **Audio Space** 多媒體文明
 - *Electronic Multimedia*

Marshall McLuhan,
Understanding Media,
McGraw-Hill, 1964

文化三階段

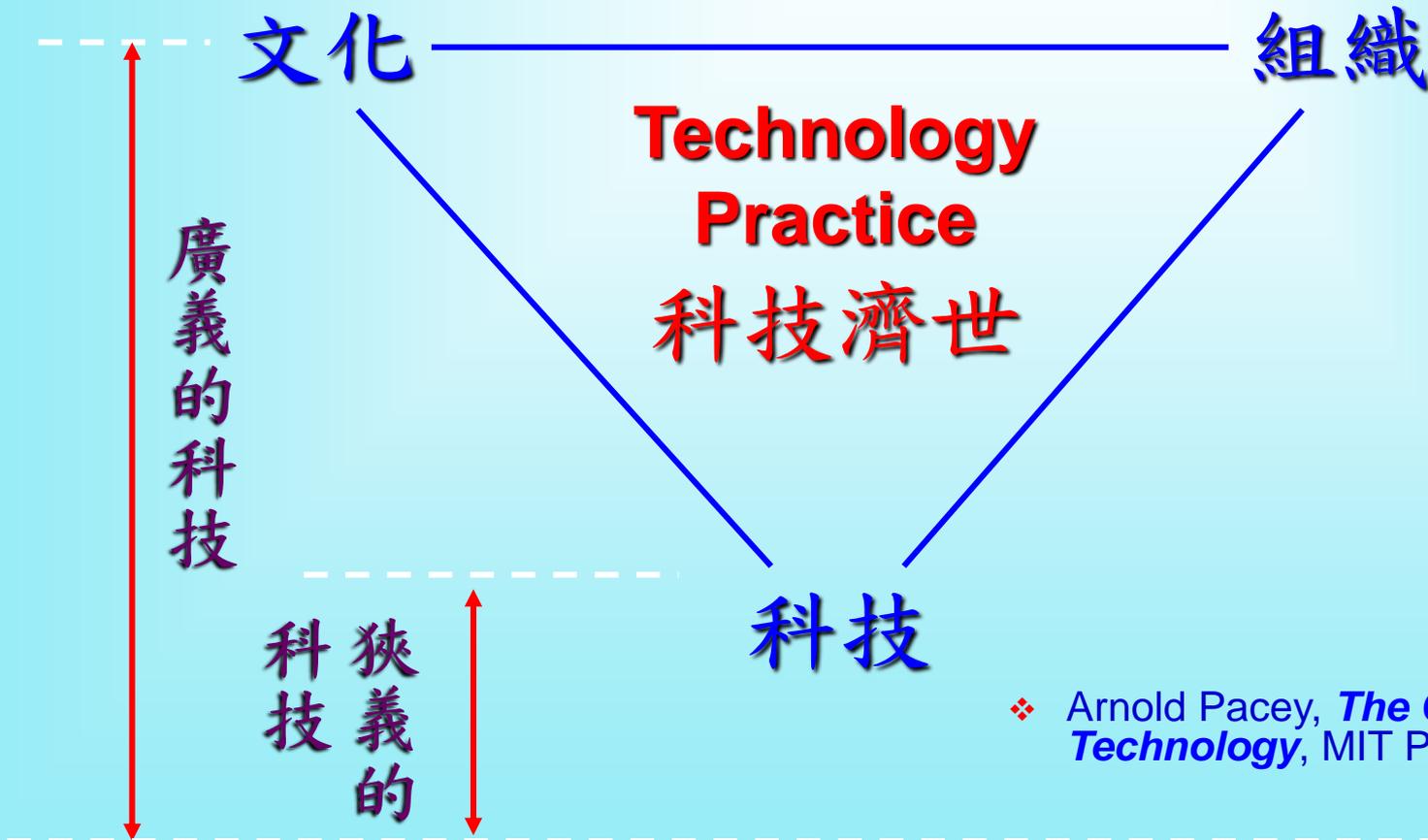
表現系統

媒介物、損耗 與複製狀況



媒材與文化進程的關係

科技、資訊科技的運用環境

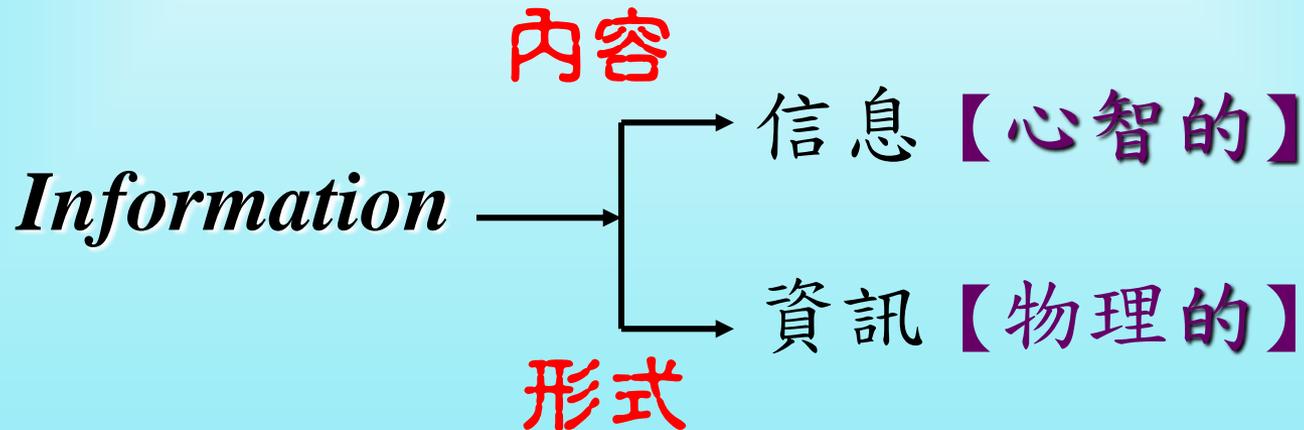


❖ Arnold Pacey, *The Culture of Technology*, MIT Press 1983

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 <i>Aesthetics</i>	Content	Form
記號學 <i>Semiotics</i>	Meaning, Ideas	Sign
語言學 <i>Linguistics</i>	內容, 語意, 意義	語言現象, 語法
資訊學 <i>Information Science</i>	<i>Information</i> 信息	<i>Information</i> 資訊

資訊的兩個面向

❖ 資訊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。

➤ 美學的書籍中討論了許多內容和形式的關係。

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



資訊的三大來源：

Brent D. Ruben 的三分模式

⊗ 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。
- ❁ 這類的資訊就屬於大自然的環境呈現的資訊：Ie。
- ❁ 古時後常稱為「象」。

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。
- ❁ 古時後常稱為「形」。

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 。也就是前文所說的「所知」。



自然界 Ie

思考、創新
反省、規劃

所知 Ii

所知 Ii

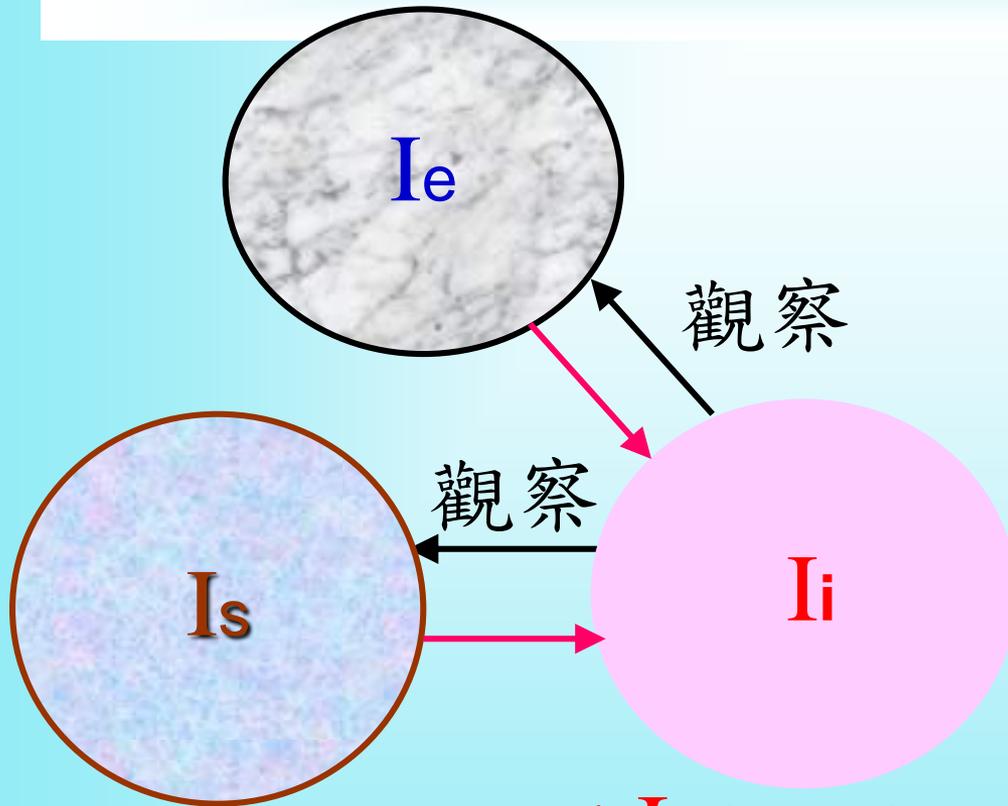
人與資訊
示意圖

人類社會 Is

資訊來源分類表



依據 Ruben 的資訊產生示意圖



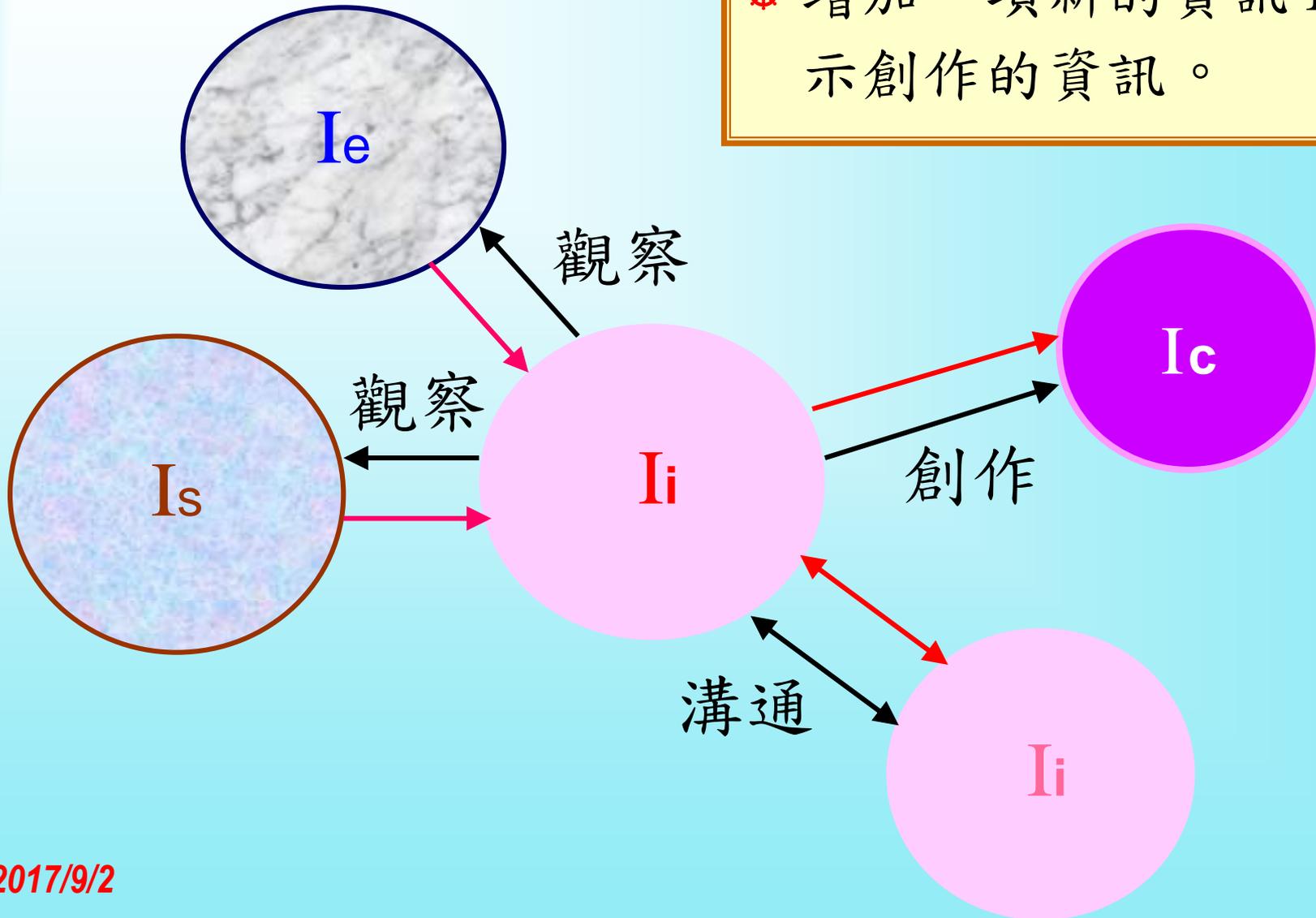
評論：此圖的表達甚粗，宜將**溝通**、**資訊創作**、**行動**與**體內溝通**單獨列出。

$$\otimes I_i(t + \Delta t) = I_i(t) + \Delta I_e(t)$$

$$\otimes I_i(t + \Delta t) = I_i(t) + \Delta I_s(t)$$

一幅較完整的圖

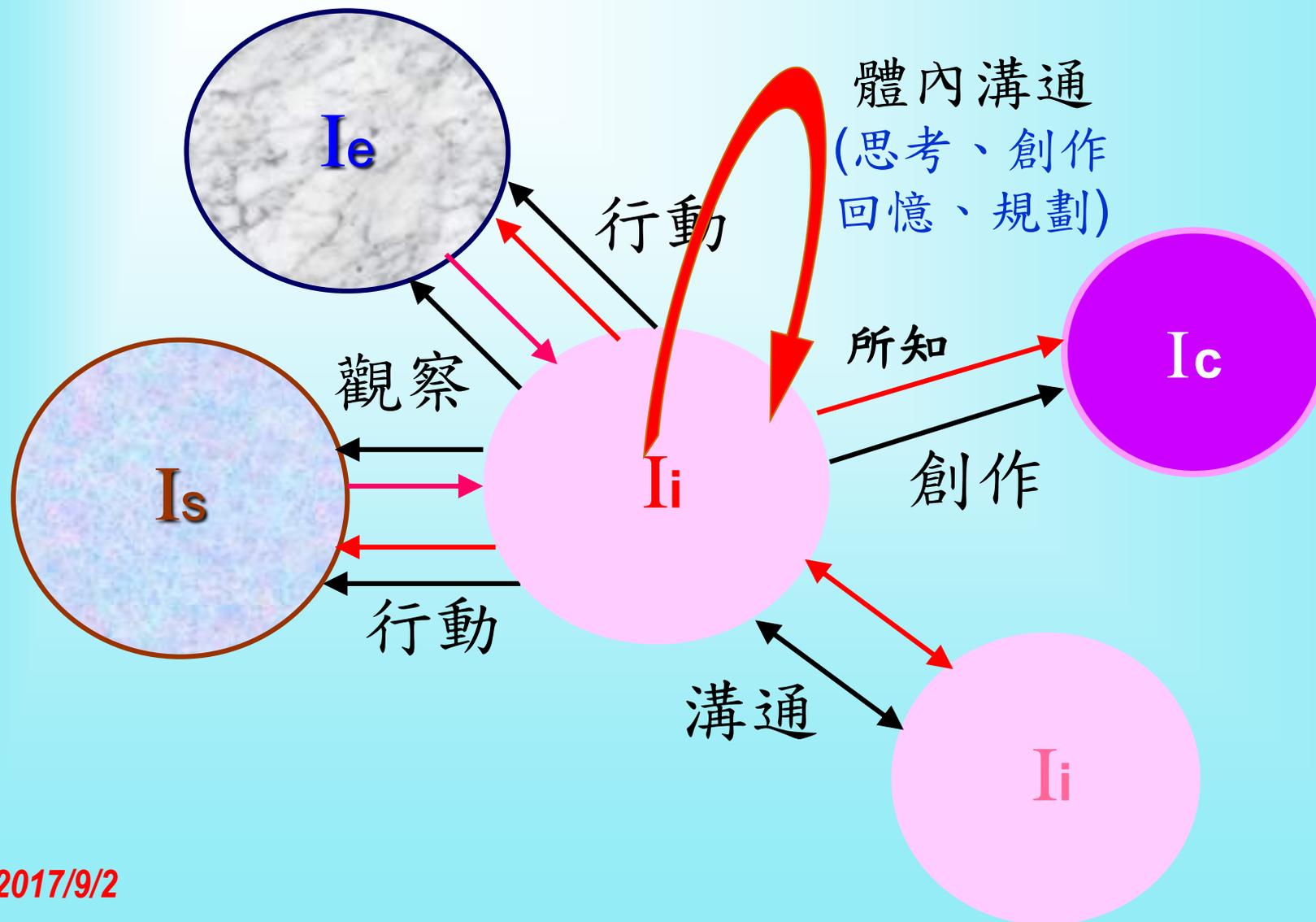
- 增加溝通產生的資訊。
- 增加一項新的資訊 I_c 表示創作的資訊。



所知 Ii 的角色



再增加行動和體內溝通後的圖

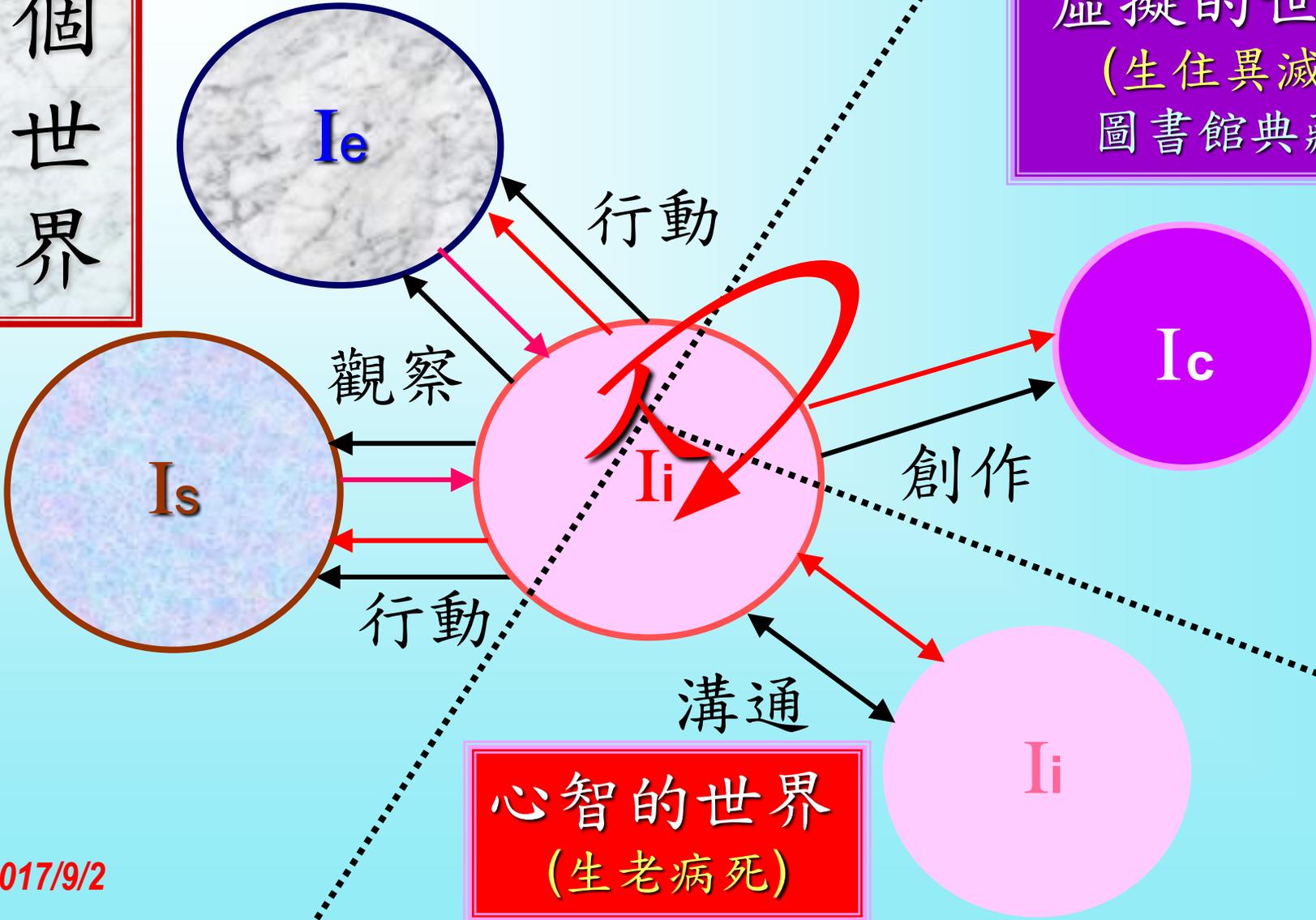


三個世界

物質的世界
(成住壞空) 博物館典藏

虛擬的世界
(生住異滅)
圖書館典藏

心智的世界
(生老病死)





結語





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

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.

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

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。

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。

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	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」。



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

- ❁ 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.

(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。

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。

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. A white rectangular box with a light blue gradient background is centered over the image, containing the text.

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

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

數位文獻的雙語系結構表達

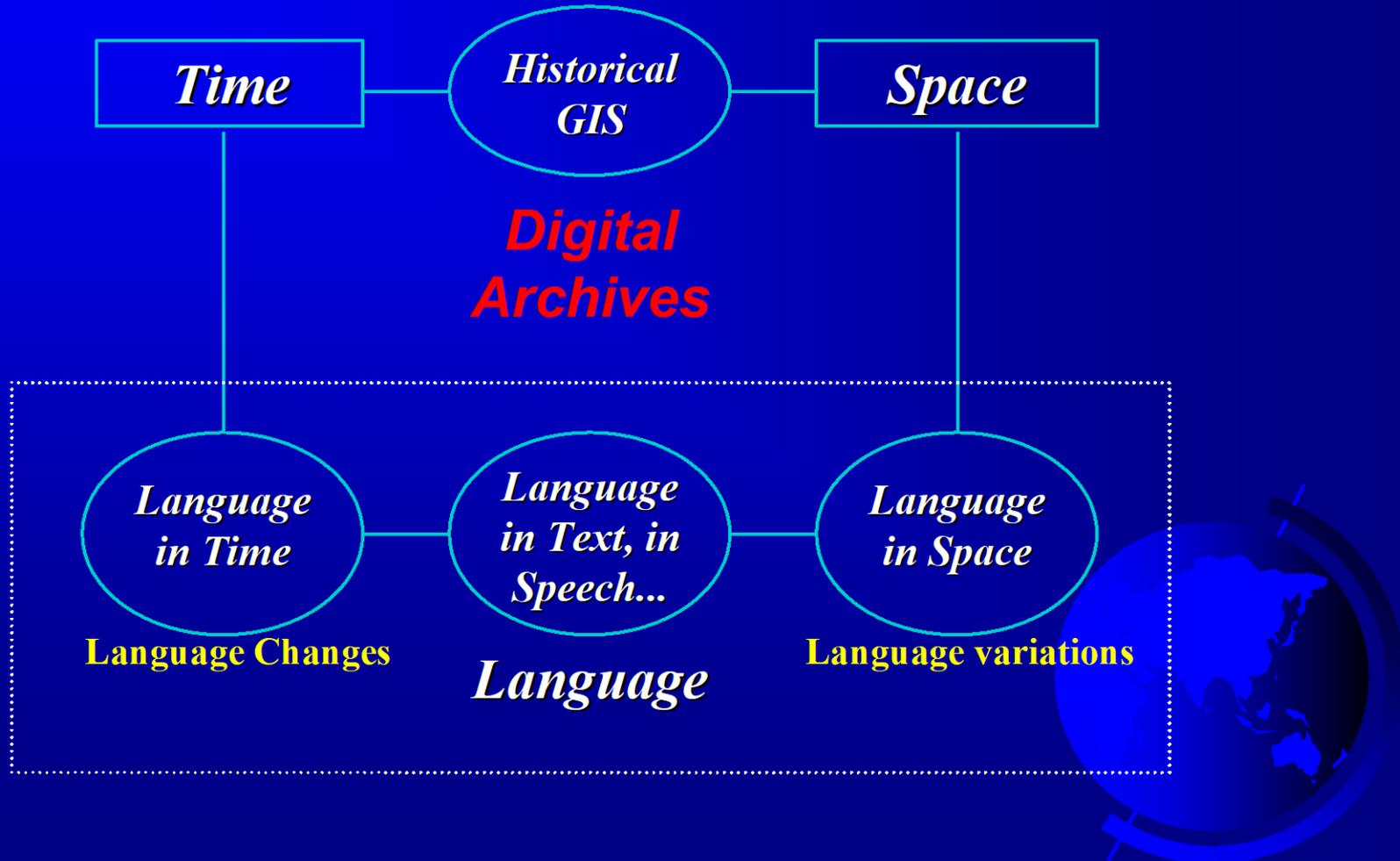
❁ 自然語言與後設語言的相輔相成

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



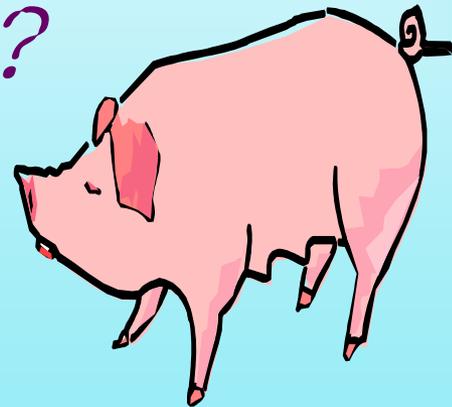
問：

捫心自問，

用了手機、電腦和網際網路之後

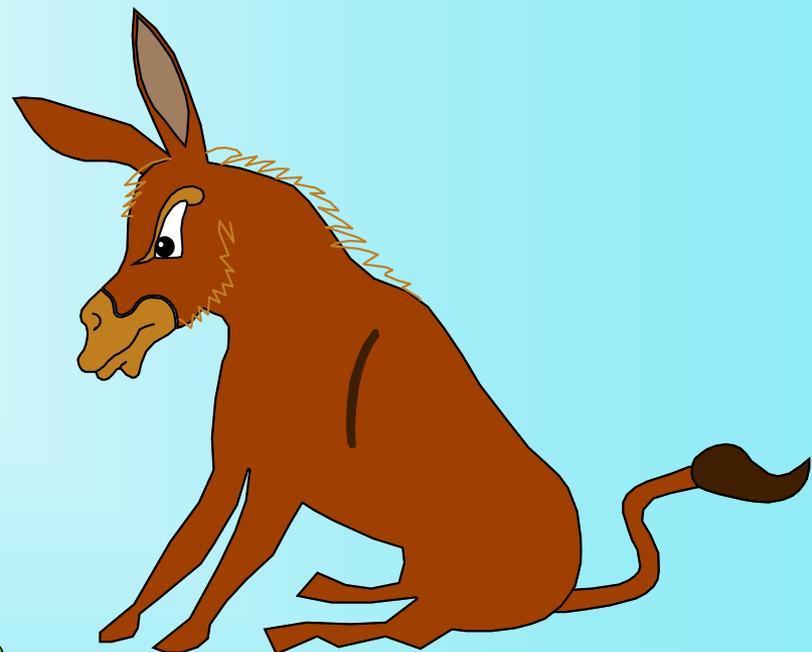
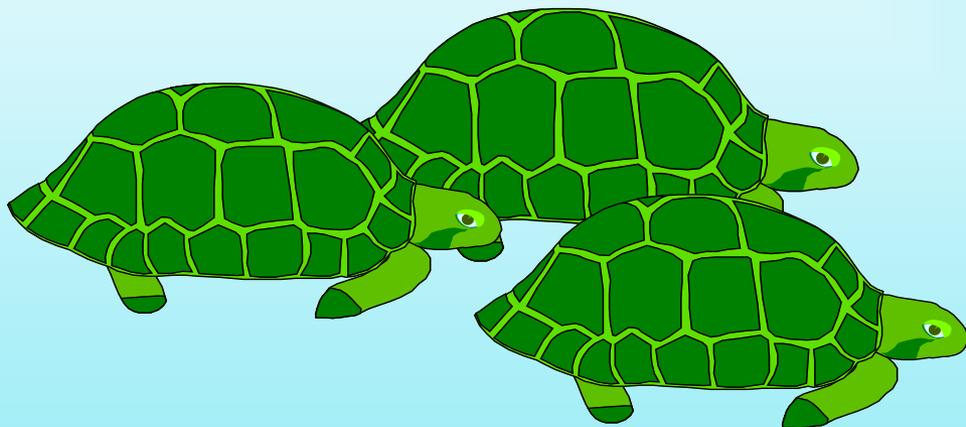
我們真正生活得更好些了嗎？

更快樂些了嗎？



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