

巧奪天工：媒介呈現的虛擬世界



謝清俊 980603

大綱

一、前言—從虛擬實境的電子遊戲說起

二、虛擬與模擬

三、虛擬是什麼？

四、生活中的虛擬世界

五、資訊與媒介

六、數位化的模式

七、虛擬世界中的生態

結語：虛實之間—生活與虛擬情境

A landscape photograph of a golf course. The foreground is a lush green fairway. In the middle ground, there is a dense line of trees, including a prominent weeping willow on the left and several taller, darker trees on the right. In the background, a white building with a gabled roof is visible on a slight rise. The sky is a clear, bright blue.

前言

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



虛擬是什麼？

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.

虛擬實境與實際的世界

- ❁ 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。

A photograph of a tree with numerous thin branches covered in small, light pink blossoms. The tree is set against a clear blue sky and surrounded by dark green evergreen trees. The ground is covered with dry leaves and twigs. The text "生活中的虛擬實境" is overlaid in the center of the image in a white, serif font.

生活中的虛擬實境

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

虛擬與媒介物

❁ 虛擬情境必需表現在「可以被他人偵知的媒介物上」，否則我們查覺不到。

❁ 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…

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。

傳統媒介物質的障礙

- ❁ 傳統媒介物質種類甚多，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。這些都是傳統媒介依附物質所得的障礙。

能量媒介

❖ 能量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知識。因此，電子媒介在表達知識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。



資訊與媒介

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》

記號學美學 Semiotic Aesthetics

❀ 蘇珊·郎格(*Susanne K. Langer, 1895-1982*) :

❖ 藝術是表現人類情感的記號形式。

❀ 文化記號 cultural signs

❖ 把審美和藝術現象歸結為文化記號或文化符號。

❖ 對人文主義和科學主義的美學都有較大的包容性。

❖ 亦適用於文學。

➤ 如葉嘉瑩教授利用符號學對詩詞之詮釋。

記號學美學

❁ 文化記號

❖ 推理記號 *reasoning signs* :

- 是內涵概括確定的理性符號，它既可以翻譯，也可以被分解、推理；如語言符號。

❖ 表象記號 *image signs* :

- 是非理性的、完整獨特不能被分解的，具豐富含義的情感意象；如藝術符號。

❁ 蘇珊·郎格(Susanne K. Langer, 1895-1982)

•可參考《電影語言學導論》中國電影出版社, 北京, 1996 pp.20-22

記號與資訊

- ❁ 對觀察者而言〔或在資訊的接收端〕資訊即我們觀察的對象。這對象是在物理世界存在的實物或現象。
- ❁ 此實物或現象，即記號學所說的『記號 (Sign)』
- ❁ 在接收端資訊的界說：
資訊即記號或形式
 - 我們對某形式進行理解或詮釋時，此形式即資訊。

A photograph of two vibrant pink lotus flowers in full bloom, rising from a pond. The flowers are surrounded by large, dark green lily pads with prominent veins and serrated edges. The water is a calm, light blue-grey color. The text '數位化的模式' is overlaid in the center in a golden-yellow 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

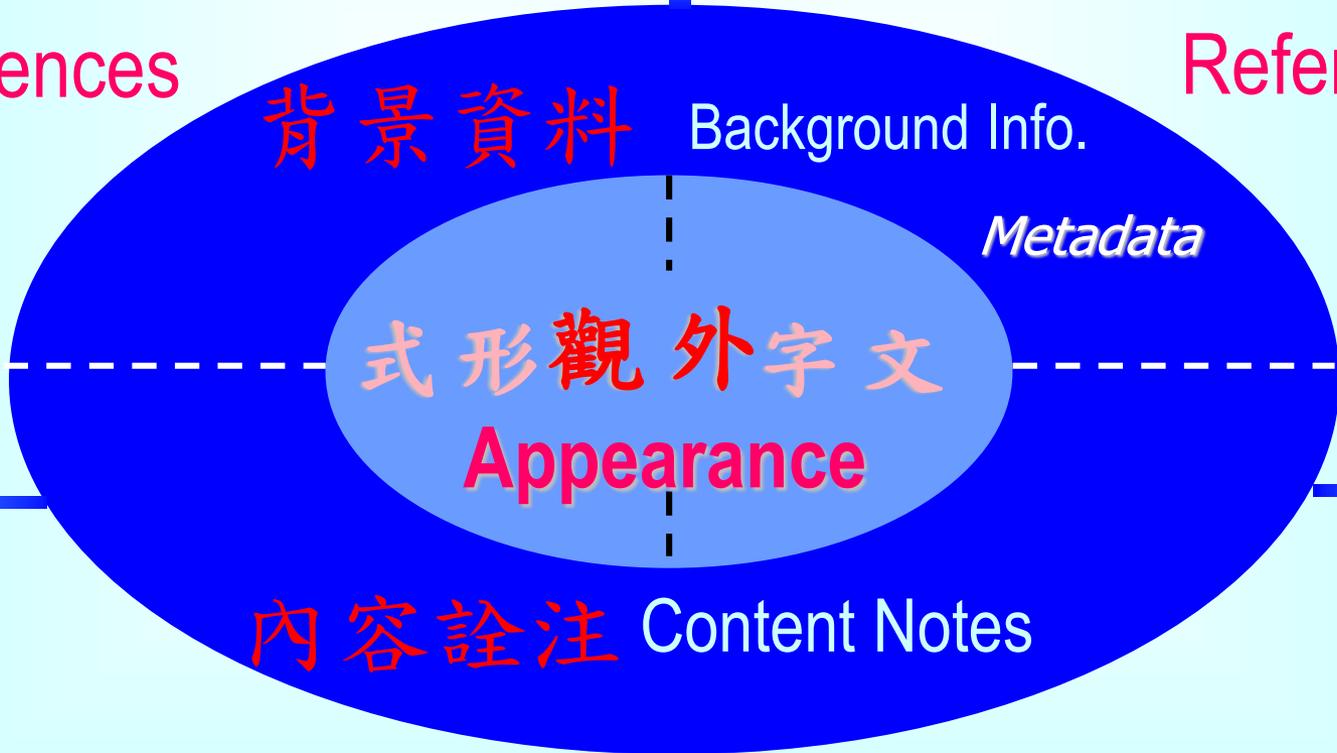
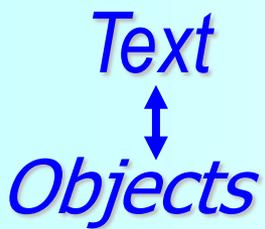
Appearance

內容詮注

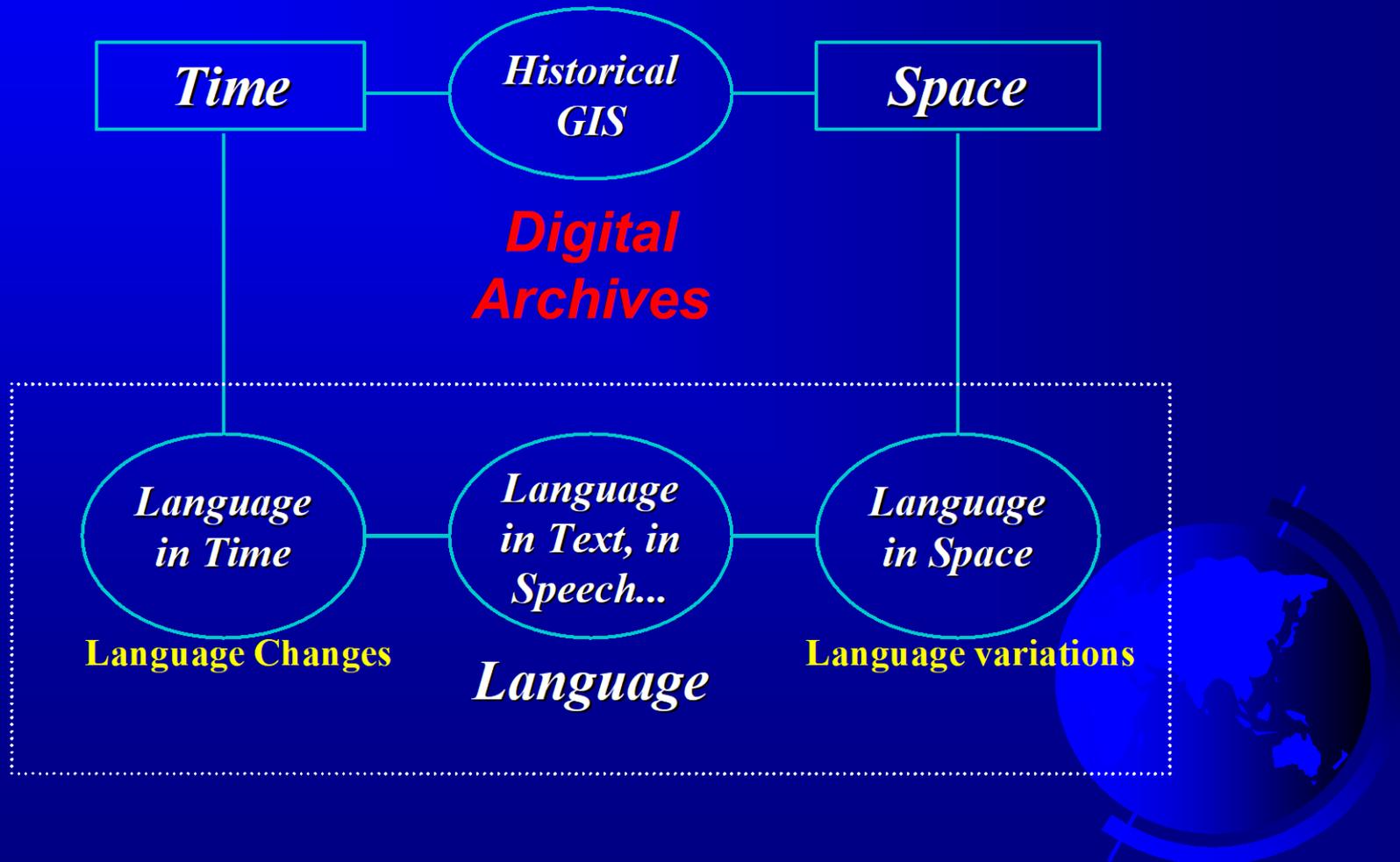
Content Notes

互為文本

Intertextuality



Space, Time and Language Coordinates for Digital Archives





虛擬世界中的生態：

從數位化
看文章生態的變遷

從數位化看文章生態的變遷

- ❁ 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，只存文章的信息不夠，必需把一些有關背景的情境資料也存起來，並與文章作適當的连接。

❖ 互為文本(Inter-textuality) 理論

◆ *Julia Kristeva*

❖ 文章內容與外界的聯繫

➤ *hyperlinks*

內容之外化

- ❖ 標點、句讀、標題、章節段落...
- ❖ 位置、字體、色彩、加網加邊、美工加工...
- ❖ 標誌 (markup) 與內容標誌 (content markup)
 - 通用結構 (DTD)
 - 版面的、結構的、語文的、內容上的.....
 - 標籤集 (tag set)
- ❖ 後設語言 (meta-language) 和後設資料 (metadata)

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：

❖ 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……

❖ 與其他文章相關的背景

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>)	



後設資料的省思

後設資料的認知

❁ 有人引據國外的文章，說後設資料就是「資料的資料」。

❖ 有了這樣的說法，許多人便認定：

「除了文物數位化的本身之外，所有其他的資料都屬後設資料」。

❁ 其實，這樣的認知是有問題的。

後設資料的認知

- ❖ 說後設資料是「資料的資料」，只是為了闡明後設資料這個概念的性質，並不是將後設資料定義為「資料的資料」。
- ❖ 因為，後設資料固然是「資料的資料」，可是並不是所有的「資料的資料」都是後設資料。
- ❖ 將後設資料界定為「資料的資料」這種認知，與「不吃豬肉的都是回教徒」犯了同樣的邏輯錯誤。

後設資料的範疇

- ❁ 現行的任何後設資料，其表達的方式、訂定的規格，以及標籤 (tag) 或欄位 (field) 的選擇和數目... 等都限制了後設資料的範疇。
- ❁ 這很明顯表示：
 - ❖ 不是所有的「資料的資料」都是後設資料。要明白數位化的後設資料，不能把資料二分為資料和「資料的資料」這樣籠統的概念去理解。

時下後設資料的性質

❁ 為了某類文物而訂定

- ❖ 比方說，書目資料是一般書籍的後設資料，玉器、青銅器、畫作、雕刻……等都有各自的後設資料。

❁ 既然是描述「某類」文物的資料，那麼就有它的特徵和它的侷限。

- ❖ 它適合敘述某類文物的共同現象（**共相**）

- ❖ 無法顧及個別現象（**別相**）

- 後設資料充其量只能摘錄文本的一部份，而無法深入觸及文本的內容。

時下後設資料的性質

- ❖ 一般而言後設資料敘述的多屬事實、屬性這類較客觀可考的資料(共相)，不涉及文本內容的理解、感受、比較、批評，以及詮釋等(別相)。所以：
 - ❖ 後設資料是可以由具技術專業人士查訪、考證
 - ❖ 但是，它不可以作詮釋。
 - 比方說，我們可以考證《紅樓夢》的作者是誰，卻不能詮釋《紅樓夢》的作者是誰。

時下後設資料的性質

- ❁ 後設資料的內容是依應用的目的而異，一件數位文物的後設資料可以有許多種。
 - 例如新聞稿：
 - ❖ 對記者而言，有一種後設資料；
 - ❖ 對報社來說，同一則新聞有編輯用的、管理用的，甚至於是與其他通訊社交流用的各種後設資料。
 - ❖ 這些後設資料之間，會有些重複，但也有獨特之處
- ❁ 所以，應用時會要求後設資料的獨特者能彼此互通，重複者需彼此一致。

時下後設資料的性質

- ❁ 人世間的事情常有變化，所以後設資料不會是固定不變的，它會與時遷移，需要花很多力氣更新、維護和保養。
- ❁ 後設資料既然如此複雜，就不是電腦常用的欄位結構可以處理的。所以，描述後設資料現在都用後設語言(meta-language)，如：HTML、XML。
 - ❖ 只有語言才有能力描述後設資料的種種規格和後設資料之間的相容關係，以符合應用的需求。



內容標誌

內容標誌 (content markup)

- ❁ 內容標誌要照顧的正是後設資料無法觸及的一關於文物個別內容描述的這一部份。
- ❁ 以文章而言，對文本內容的理解、解釋、感受、比較、批評、詮釋等，正是內容標誌的主要工作。
- ❖ 這些工作觸及人文、歷史、社會、美學、哲學...等學門的核心問題，需要真正了解內容的專業人士為之。

內容標誌

- ❁ 內容標誌，無論作理解、解釋、感受、比較、批評或詮釋，均觸及一個人文方面最根本的問題—意義(meaning)和了解(understanding)。
- ❖ 這是認知科學、語言學、記號學等近幾年來致力研究的重點，也是電腦迄今未能有效處理的痛處。
- ❖ 內容標誌正是為了解決這個困局而設

電腦標誌與傳統漢語文獻標誌

❁ 目前的電腦標誌多對文章的外形或形式作標誌：

➤ 通用結構 (DTD)

- 版面的、結構的、語文辭彙的.....
- 標籤集 (tag set)

❁ 傳統漢語文獻的標誌則側重於文章內容的、意義上的標誌。

例：標點符號

- ❁ 標點符號改變了文章內容的表現方式：
 - ❖ 無標點符號的文章內容較為隱晦(implicit)一需經分析、理解的過程才能窺見原意。有了標點符號，則內容較外顯(explicit)，諸如：
 - 私名號的使用已明顯的標出姓名或機構名稱，減少了斷詞的工作
 - 句點、逗點、分號等則已將斷句標明。
- ❁ 標點符號將部份文章內容由隱晦轉為外顯，這就是一個「意義表達」的例子。

例

『民可使由之不可使知之』

『民可，使由之；不可，使知之』

『民，可使由之，不可使知之』



「閒雜人等不得在此小便」

「閒雜人等，不得在此小便」

「閒雜人，等不得，在此小便」



例：句讀

❁ 古文雖然不用現代的標點符號，然而有另一套常用的標誌系統：句讀。

❖ 句讀主要用途是作文章內容的標誌：

- 標明文中之美辭、佳句、警句，或文中之不佳之處等。
- 對詩詞韻文，也有用於標示韻腳和朗誦時的間歇者。

❁ 標點符號或句讀這類的標誌，都是設計來幫助讀者理解文章內容的；它也幫做標誌人，把他們對文章的理解用標誌記錄下來。

意義處理的問題

- ❁ 近年來，計算語言學和人工智能均致力於處理意義的研究，也取得一些成果。例如，詞網(word net)、主題圖(topic map)、知識本體結構(ontology)等。
 - ❖ 它們將詞彙間的關係在電腦中作了適當的表達，並構成資料庫和研發為數位工具。
 - ❖ 詞彙間的關係是語意中的一種，將它數位化，對意義的處理是有助益。
 - 可是助益有限，原因是囿於形式和內容(意義)是一對一前提，因此，並無能力處理意義的癥結—多義問題。

意義處理的問題

- ❁ 多義問題，簡單說，就是當一種形式可能對應到好幾種意義時，如何作正確選擇的問題。此即「義隨境轉」語意隨情境而轉移的現象。
 - ❖ 例如，作數目字時，「十、拾」通用，可是情境變為「路不拾遺」時，就不可以作「路不十遺」。
 - ❖ 人面對多義或義隨境轉問題並無太大難色，所有的自然語言都有濃厚的義隨境轉色彩，因為人多半了解情境，對「意義」會作適當的「了解」。所以，電腦處理意義問題的先決條件，是要會表達情境。可是目前學界在這方面的努力，還沒有顯著的成績。

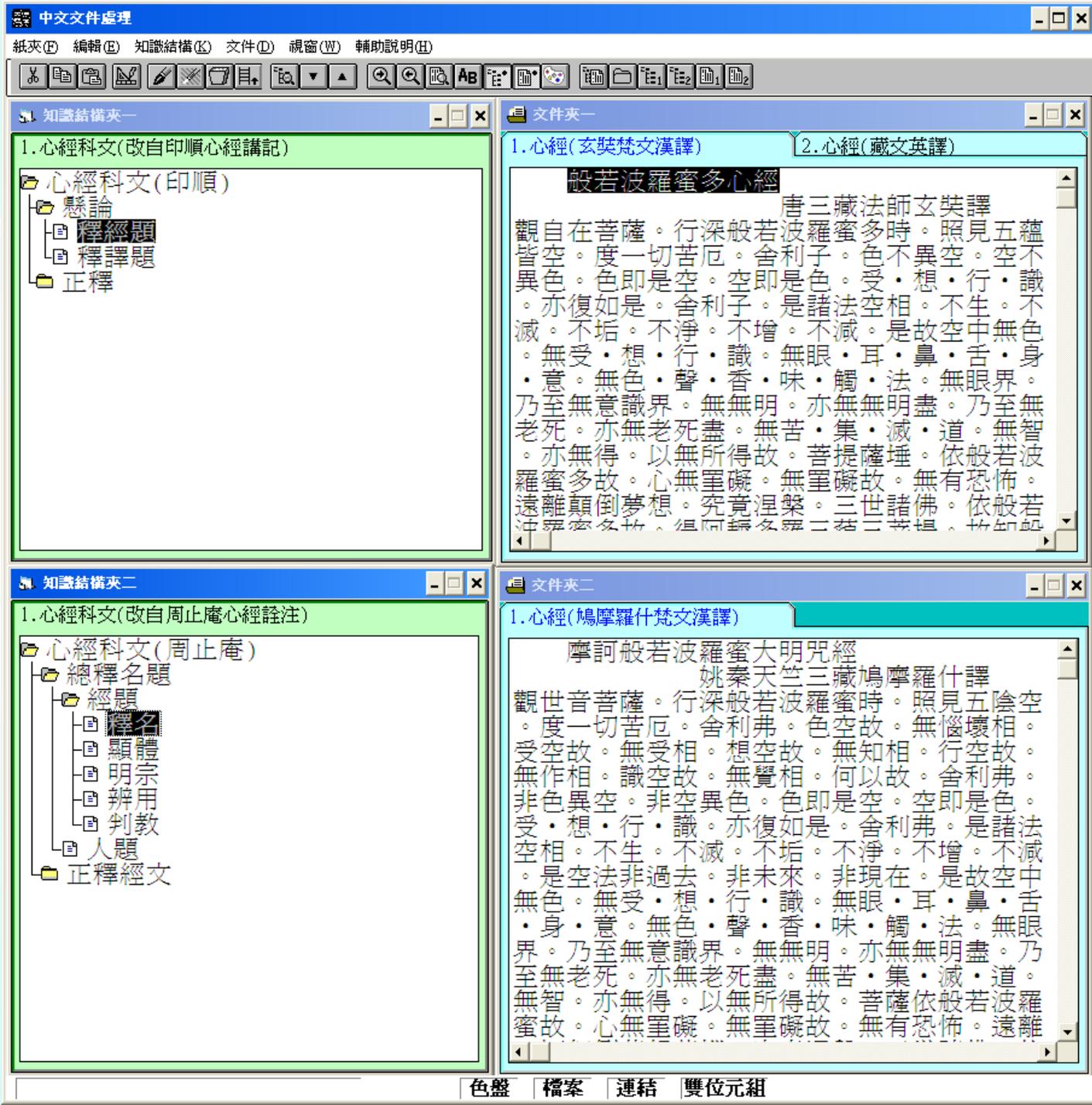
內容標誌之例 《心經》



雛型軟體與圖一和圖二的說明

- ❁ 本文介紹的軟體是中央研究院資訊科學研究所文獻處理實驗室所發展的一個雛型（proto-type）（註2）。它能顯現兩種視窗：一個是文件的視窗，稱為「文件夾」；另一個是文件內容結構的視窗，稱為「知識結構夾」。文件夾有兩個（名為文件夾一與文件夾二，如圖一右側上下的兩個視窗），每個最多可呈現四篇文件。所以文件夾總共可同時呈現八篇文件備用。
- ❁ 知識結構夾也有兩個（如圖二左側上下的兩個視窗），每個亦可最多呈現四種對文件夾中文件內容的結構描述。所以文件夾總共可同時呈現八篇文件的內容結構備用。
- ❁ 這樣的工具是可以協助使用者處理文件意義的。比方說，在文件夾中選擇的是同一文章的不同版本，在知識結構夾中選的是不同作者對此文章的解釋或詮釋。像這樣的安排，就可以處理不同作者對此文章各種解釋或詮釋的比對，同時也可以參照各版本做內容異同的對應。
- ❁ 在我們舉的例子裡，文章選的是《心經》；另分別選周止庵先生和印順導師對《心經》的註解，作為心經的知識結構（請參考圖二）。

圖一



圖二

知識結構夾一

1. 心經科文(改自印順心經講記)

- 心經科文(印順)
 - 懸論
 - 釋經題
 - 釋譯題
 - 正釋
 - 序分
 - 正宗分
 - 標宗
 - 顯義
 - 正為利根示常道
 - 法說般若體
 - 喻讚般若德
 - 曲為鈍根說方便
 - 流通分

文件夾一

1. 心經(玄奘梵文漢譯) 2. 心經(藏文英譯)

般若波羅蜜多心經

唐三藏法師玄奘譯

觀自在菩薩。行深般若波羅蜜多時。照見五蘊皆空。度一切苦厄。舍利子。色不異空。空不異色。色即是空。空即是色。受想行識亦復如是。舍利子。是諸法空相。不生不滅。不增不減。無眼耳鼻舌身意。無意識界。無苦集滅道。無智亦無得。以無所得故。三世諸佛。悉依般若波羅蜜多故。得阿耨多羅三藐三菩提。故般若波羅蜜多。是名阿耨多羅三藐三菩提。

知識結構夾二

1. 心經科文(改自周止庵心經註)

- 心經科文(周止庵)
 - 總釋名題
 - 正釋經文
 - 序分
 - 正宗分
 - 顯說般若
 - 因人顯法
 - 正示法空
 - 顯彰妙果
 - 結讚功能
 - 密說般若
 - 流通分

文件夾二

1. 心經(鳩摩羅什梵文漢譯)

觀世音菩薩。行深般若波羅蜜多時。照見五陰皆空。度一切苦厄。舍利子。色不異空。空不異色。色即是空。空即是色。受想行識亦復如是。舍利子。是諸法空相。不生不滅。不增不減。無眼耳鼻舌身意。無意識界。無苦集滅道。無智亦無得。以無所得故。三世諸佛。悉依般若波羅蜜多故。得阿耨多羅三藐三菩提。故般若波羅蜜多。是名阿耨多羅三藐三菩提。

圖三說明

❁ 如果事先把文件夾中的文章和知識結構夾中的文章內容用的「標誌」做好對應。例如，在玄奘譯的《心經》中，對「色不異空」字串的同時，鳩摩羅什對此段文字也會反白，如右側上下兩個視窗中同時反白展現，請參考圖三。

❁ 圖三中的呈現的都是「意義」的對應，因為我們做的「標誌」本來就是意義的對應。此中，可是呈現意義的「多義 (ambiguity)」性質，如印順認為此段文字說的是「融相即性觀 (加行)」，而周止庵卻認為是「明蘊空」。這兩種註釋，並無不當，只是註釋的角度稍有不同罷了。目前軟體幾乎無一具有像這樣處理「多義」性質的功能，而這功能對意義的處理又是那麼不可或缺。

圖四說明

什無覺五空性的
羅，無「異聯的
摩故，文不關文
鳩空故前色相經
覺受空對「的會
察，識為字義體
以相，視文意來
可壞相以後是，
我們惱作可其都中，
，我無無，釋也係
中，故，串解，關係
文空故一為係應
譯色行多可些些
的「，這也這這
同了相。這橋樑示
不，多知串釋。的
什大致無一解橋顯
羅大，這的的從
摩，故「義」以
鳩多空故意色可
與較想以「異者
奘文，何空不讀
玄譯相，皆空，質義
在的受相蘊，質義。

同時「點從順
會的觀是印
也會順的然，印
也，擊對此顯較，
下，點庵，此相
兩，止，若」與
項目如周若。
文譬及般的。
科的註文「顯度若
的的經屬的修
夾相關的段主「
構相此為是
結其他相為「它
識其現認？說
知和出庵麼度
擊文會止什麼角
點經，周是角
若的，行四內修
的，關行。容行
樣相若圖文重
同呈現般如經偏
則

圖五說明

❁ 再舉一例，讓我們看看周止庵說的「結讚功能」，其中有「無等等咒」一語。如果我們弄不清楚它是什麼意思，那麼，我們可以把藏文英譯的《心經》叫出來（如圖五右上角視窗），看看對等的英譯文字「the mantra equalizes whatever is unequal」，「無等等咒」一語的意義也就豁然開朗了。

圖五

1. 心經科文(改自印順心經講記)

- 正宗分
 - 標宗
 - 顯義
 - 正為利根示常道
 - 法說般若體
 - 修般若行
 - 廣觀蘊空
 - 融相即性觀(加行)
 - 泯相證性觀(正證)
 - 略觀處界等空
 - 結顯空義
 - 得般若果
 - 喻讚般若德
- 曲為鈍根說方便
- 流通分

1. 心經(玄奘梵文漢譯) 2. 心經(藏文英譯)

and no non-attainment. Therefore, Shariputra, since bodhisattvas have nothing to attain they abide in reliance upon Prajnaparamita. Without obscurations of mind, they have no fear. Completely transcending false views They go to the ultimate of nirvana. All the buddhas of the three times by relying on the Prajnaparamita awaken completely to the perfect, unsurpassable enlightenment. Therefore, the mantra of Prajnaparamita is the mantra of great awareness; it is the unsurpassed mantra, the mantra that equalizes whatever is unequal, and the mantra that totally pacifies all suffering. Since it does not deceive, it should be known as truth. The Prajnaparamita mantra is uttered

知識結構夾二

1. 心經科文(改自周止庵心經註注)

- 心經科文(周止庵)
 - 總釋名題
 - 正釋經文
 - 序分
 - 正宗分
 - 顯說般若
 - 因人顯法
 - 正示法空
 - 明蘊空
 - 顯空德
 - 顯彰妙果
 - 結讚功能
 - 密說般若
 - 流通分

文件夾二

1. 心經(鳩摩羅什梵文漢譯)

受空故。無受相。想空故。無知相。行空故。無作相。識空故。無覺相。何以故。舍利弗。非色異空。非空異色。色即是空。空即是色。受·想·行·識。亦復如是。舍利弗。是諸法。空相。不生。不滅。不垢。不淨。不增。不減。中。是空法非過去。非未來。非現在。是故空中。無色。無受·想·行·識。無眼·耳·鼻·舌·身·意。無色·聲·香·味·觸·法。無眼界。乃至無意識界。無無明。亦無無明盡。乃至無老死。亦無老死盡。無苦·集·滅·道。無智。亦無得。以無所得故。菩薩依般若波羅蜜故。心無罣礙。無罣礙故。無有恐怖。遠離一切顛倒夢想苦惱。究竟涅槃。三世諸佛。依般若波羅蜜故。得阿耨多羅三藐三菩提。故知般若波羅蜜。是大明咒。是無上明咒。是無等等明咒。能除一切苦。真實不虛。故說般若波

圖六

1. 心經科文(改自印順心經講記)

- 正宗分
 - 標宗
 - 顯義
 - 正為利根示常道
 - 法說般若體
 - 修般若行
 - 廣觀蘊空
 - 融相即性觀(加行)
 - 泯相證性觀(正證)
 - 略觀處界等空
 - 結顯空義
 - 得般若果
 - 喻讚般若德
 - 曲為鈍根說方便
 - 流通分

1. 心經(玄奘梵文漢譯) 2. 心經(藏文英譯)

無受·想·行·識。無眼·耳·鼻·舌·身
 ·意·無色·聲·香·味·觸·法。無眼界。乃至無智
 乃至無意識界。無無明。亦無集·滅·道。無若
 老死。亦無老死盡。無苦·集·滅·道。依般若波
 亦無得。以無所得故。菩提薩埵。無有恐怖。若
 羅蜜多故。心無罣礙。無罣礙故。無有恐怖。若
 遠離顛倒夢想。究竟涅槃。三世諸佛。依般若
 波羅蜜多故。得阿耨多羅三藐三菩提。是無上
 若波羅蜜多。是咒。是大神咒。是大明咒。是真
 。是無等等咒。能除一切苦。真實不虛。故說
 般若波羅蜜多咒。即說咒曰。揭諦揭諦。波羅
 揭諦。波羅僧揭諦。菩提薩婆訶。

1. 心經科文(改自周止庵心經註)

- 心經科文(周止庵)
 - 總釋名題
 - 正釋經文
 - 序分
 - 正宗分
 - 顯說般若
 - 因人顯法
 - 正示法空
 - 明蘊空德
 - 顯空妙果
 - 顯彰妙果
 - 結讚功能
 - 密說般若
 - 流通分

1. 心經(鳩摩羅什梵文漢譯) 2. 心經(梵音漢字)

吠恒多三迦南散婆三迦喃。尾迦南伊賀。舍利
 補恒囉。薩囉縛達磨成涅多洛叉拏。阿耨多婆
 左阿也嚕馱。阿尾也嚕馱。阿怒耶
 阿婆哩布恒。多婆磨舍哩布恒囉。成涅哆那
 成涅多薩嚕畔。曩吠恒多。散迦。南三散婆迦
 。喃尾南。囊斫助嚕囉迦囉拏即賀縛迦野
 頗那悉莎嚕畔。攝那彥馱囉娑婆播囉瑟吒尾演
 達摩。曩斫馱都。也縛那摩怒尾迦南馱都。
 那尾南。那尾南。吒喻那尾南。又欲夜縛。那
 樣囉麼囉南。那左囉麼囉拏叉喻。那縛法娑敏
 那野室嚕馱縛室哩尾演。羅婆囉明多。縛
 室利尾賀囉野枳陀婆囉。枳陀婆囉。那悉
 帝達摩那囉尾地那備。娑曼也馱三曼。曩
 囉尾帝娑馱冒地三堆南。囉婆囉明多。縛
 囉哩耶奴答覽。三藐三牟備牟備。娑曼馱縛。
 室里尾演。囉婆囉彌陀。摩訶曼但囉。
 摩訶尾欲曼但囉。阿耨多羅曼但囉。阿婆婆三
 備曼但囉。娑婆奴迦囉。舍婆那娑帝地
 演達摩。囉婆囉明多目訖姤滿但囉。恒姪
 嚕。慮諦慮諦。播羅慮諦。播羅僧慮諦。菩提
 娑婆訶。

綜觀內容標誌的特徵

至少包含下列項目：

- ❖ 它是給人用的標誌介面。
- ❖ 標誌的彈性：它無固定的標籤集。
- ❖ 它可往復的顯示文字與內容結構（**ontology**）間的對應，以及對本文的詮釋。
- ❖ 它可呈現本文不同形式、版本間內容的對應。
- ❖ 它可呈現結構間的對應
- ❖ 因為「語意」的表達是跨越國界、跨越文化的。它可跨越不同的語言文字、不同的作者、不同的版本等。

電腦可以處理語義嗎？

- ❁ 在此舉例的雛型軟體，可以證明電腦是可以處理語意的。
 - ❖ 展現的內容處理，都是以內容標誌為工具所做的意義檢索，完全沒有用到檢索常用的詞語聯繫（morphological linking）結構。而意義檢索可呈現「共相」，亦可呈現有個別差異的「別相」（如印順與周止庵對《心經》個別的註釋）。
- ❁ 做文章內容的標誌，不是電腦工程師可以做的，需要了解文章內容的專家來做。這情形正好提供人文學者一個絕佳的機會加入文獻數位化的行列。
 - ❖ 如果人文學者能用標籤把他們的知識，也就是對文章的理解、真知灼見，表達給電腦知道，那麼，久而久之電腦將匯集大量的人文知識。果真如此，那麼，一種嶄新形式的人工智能（artificial intelligence）即將誕生，且讓我們拭目以待。

後設資料和內容標誌

❁ 後設資料和內容標誌並不相互排擠，它們是兩種類型完全不一樣的工作。換言之，後設資料和內容標誌兩者都是不可缺的，且彼此相輔相成、相得益彰。

❁ 若認為：除了文物數位化的本身之外，所有其他的資料都屬後設資料，那麼就犯了大錯—扼殺了內容標誌生存的空間。

意義處理的問題

❁ 意義(meaning)是可以用電腦處理的。

❖ 內容標誌即文章意義的標誌。

❖ 從《心經》的例子可知：情境在電腦中可以表達。
據此可以設法處理多義或歧義的問題。

❁ 未來，電腦可能以兩種方式來處理意義問題：

❖ 其一是將所有的多義關係轉化為單義的語法關係。
例如，建立「常識庫」讓電腦能辨識「情境」。

❖ 其次是與人合作，以人機共建的系統來做「了解」
和處理「意義」問題。

➤ 這就是內容標誌要做的事。

結語



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



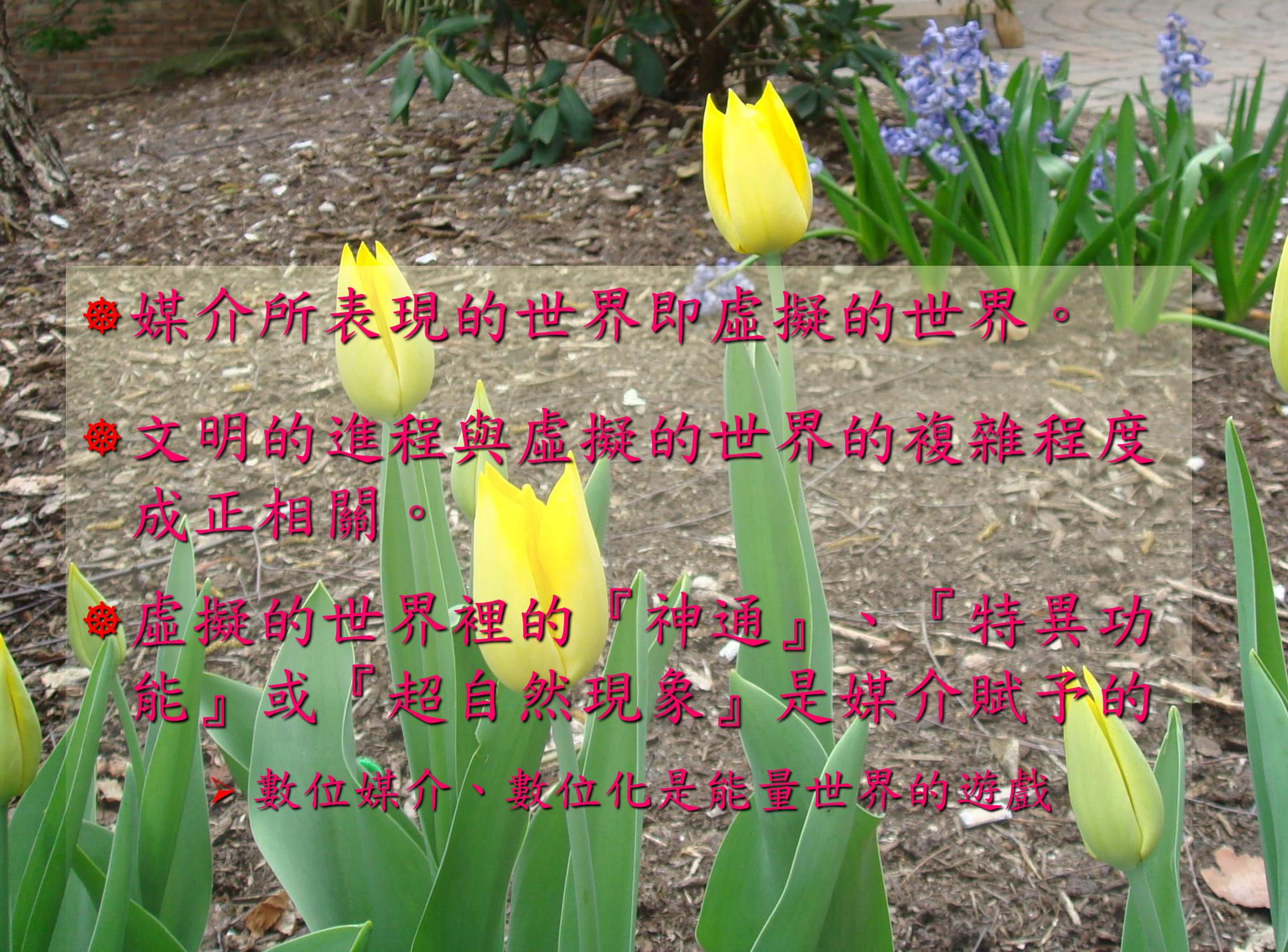
❁ 「虛擬」是一個相對的概念

❖ 有了「實際」的事物才會出現「虛擬」的事物。

❁ 構成虛擬的兩種特質：

❖ 具有與實際事物相當或相同的某些性質和功能。

❖ 具有某些實際事物無法具備的超越性質。

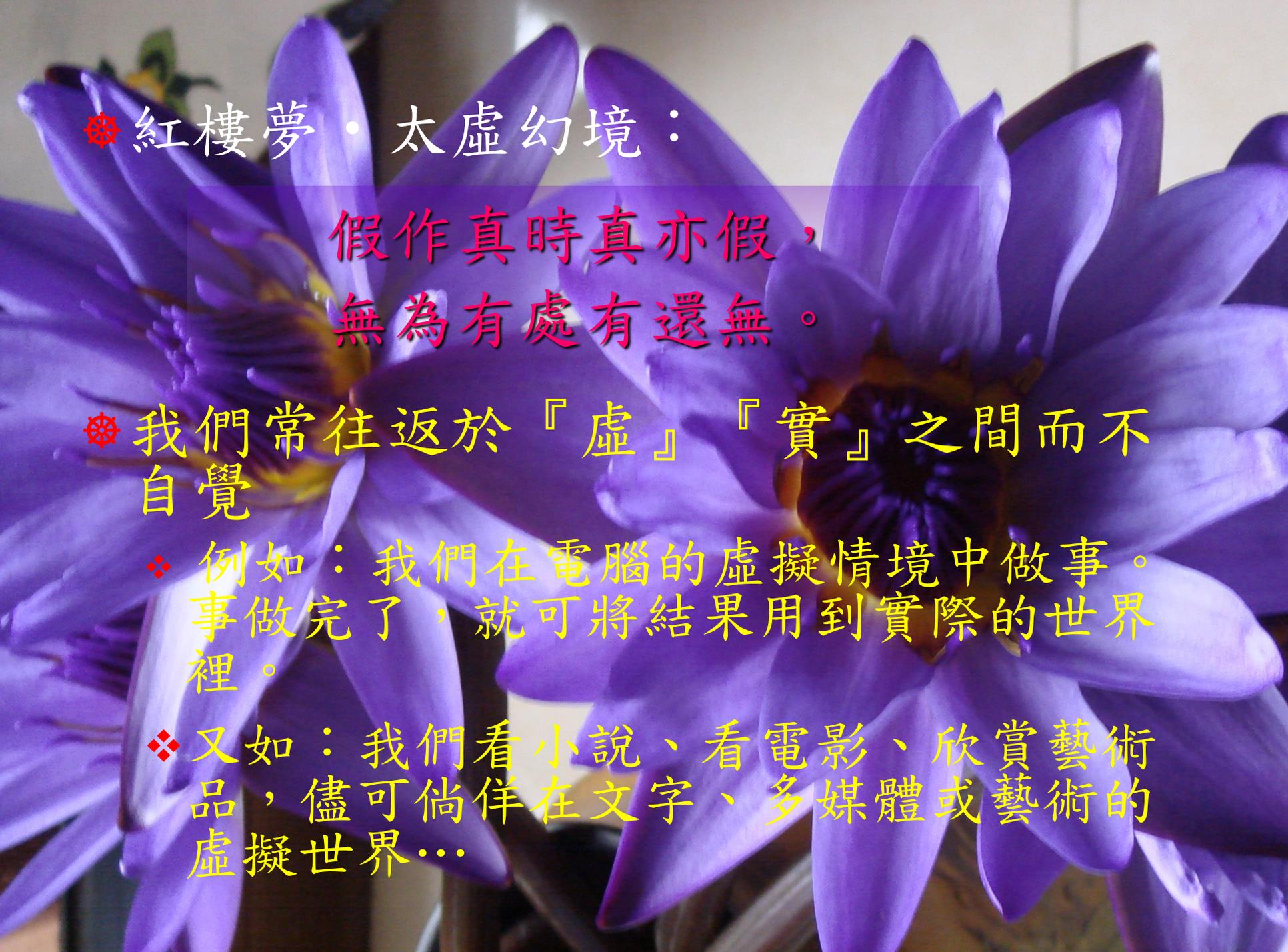
A photograph of a garden with several yellow tulips in the foreground and purple hyacinths in the background. The ground is covered with brown mulch and some green foliage.

❁ 媒介所表現的世界即虛擬的世界。

❁ 文明的進程與虛擬的世界的複雜程度成正相關。

❁ 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

➢ 數位媒介、數位化是能量世界的遊戲



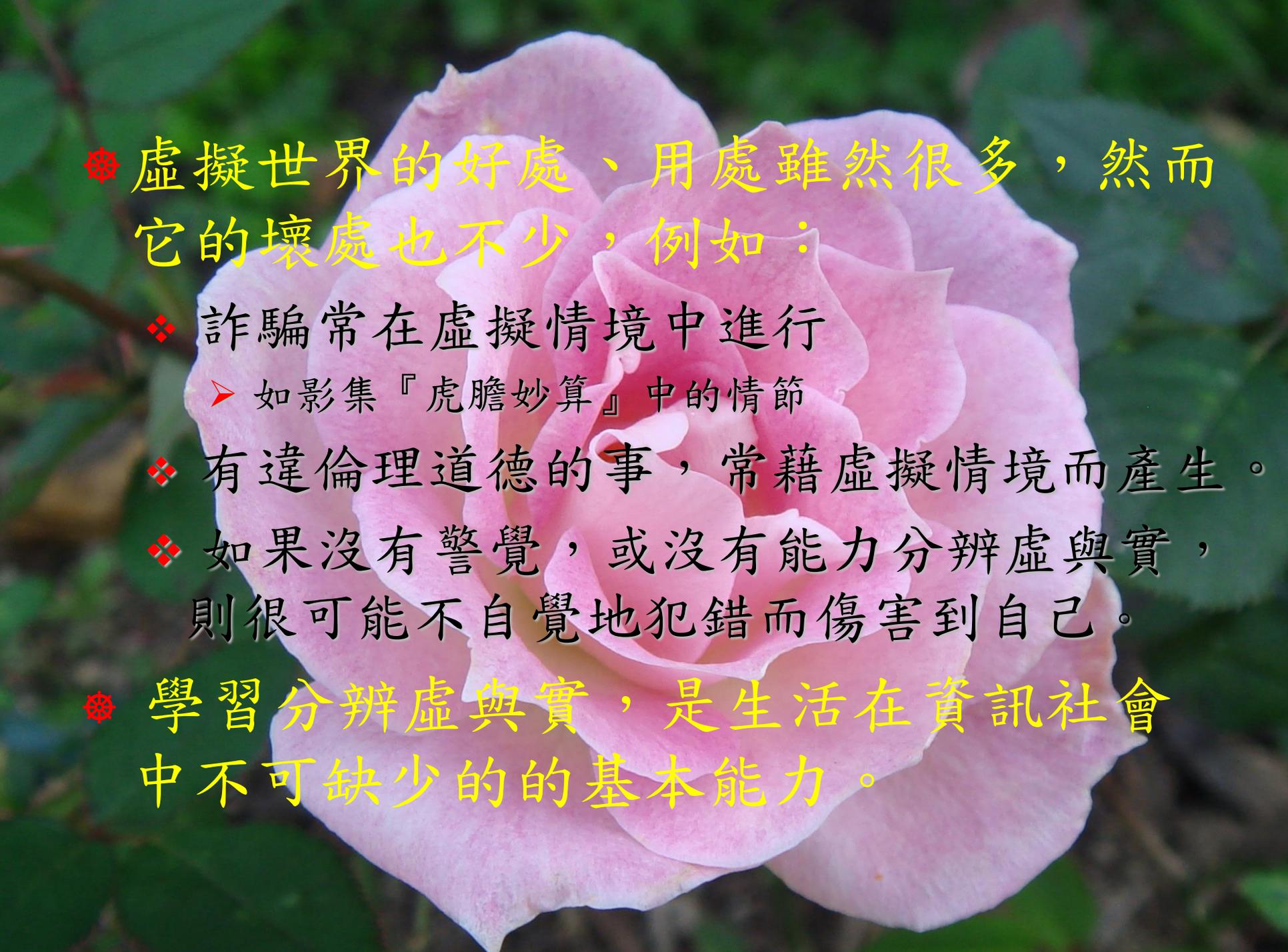
❖ 紅樓夢 · 太虛幻境：

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，是生活在資訊社會中不可缺少的基本能力。

完畢

謝謝你的聆聽