

文物數位化雜議

謝清俊

玄奘大學 講座教授

謹以此文記念孤明先發的數位化先驅，勝村哲也教授（1937-2003）

資訊、傳播、文化、與媒介

近年來，凡是提到資訊，幾乎人人的第一聯想就是電腦；反之亦然。這實在是一種特奇的現象，批判學派稱之為一種錯誤的資訊意識型態^①。其實，資訊和電腦的關係大約只有五十年，從有電腦商品之後才有的。反倒是人們似乎忘記了與資訊唇齒相依的傳播（或溝通）。傳播和資訊關係之密切，可以借用佛典裡的話：「此有故彼有，此無故彼無」^②來說明。這麼密切的關係，實在不容忽略。

談到傳播，就不能不想到文化。若沒有傳播，生物的社群都不可能出現，更不要說文化了。所以，傳播是文化產生的必要因素。其實，傳播不僅僅是文化的必要因素，更可想像為文化的基因之一，這是因為：人類學與社會學作了無數的文化研究，不難歸納出如下的論斷：不同的傳播行為將導致不一樣的文化^③。麥克魯漢曾指出的「口語文明」和「文字文明」的差異^④，這就是個典型的例子。

從上述的資訊—傳播—文化的關係，顯而易見的，資訊和文化的關係也是密切得出乎一般人的想像。如果把文化看作一個系統，無論是自然的還是人工的，那麼，依系統的三要素：物質、能量、和資訊這三者而言^⑤，資訊便是文化系統的首要要素。這是因為，系統的存在、成長、和演進，都依賴資訊的指令的緣故。既然資訊和文化的關係也如此密切，那麼，資訊科技與文化的關係也就不言而喻了。

① Jennifer Daryl Slack and Fred Fejes ed., *The Ideology of the Information Age*, Ablex, 1987

② 《中論》龍樹菩薩造。

③ James W. Carey, *Communication as Culture*, Unwin Hyman, 1989

④ 此處並未直接引用麥克魯漢所用的名詞，僅依劃分文明的內容說明。請參照 Marshall McLuhan, *Understanding Media*, McGraw-Hill, 1964

⑤ 這是依據 Norbert Wiener 的系統理論。

資訊科技與文化的關係如此密切，也似乎超出常理；然而，這正是可以解釋近二、三十年來社會極速變遷的主因。從另一方面來說，解鈴繫鈴，資訊科技未嘗不是化解兩種文化（the two cultures⁶）現象的橋樑。

然而，資訊科技要作此橋樑，還缺少一個以往被許多學門所忽視的環節，那就是：對媒介材料及其衍生性質的了解。為簡潔計，在本文中讓我們以「媒介」一詞來表示①媒介材料、②依此媒介材料而創造的工具、③以此工具而衍生的技術、以及④在使用此工具和技術的情境下，所衍生的表現系統（如蘇珊·郎格的符號學美學與文化符號理論，請參考註③）。

許多人類學、哲學和文化學者，都同意麥克魯漢將文化進程區別為：口語文明、文字文明和多媒體文明的劃分。若從媒介的角度觀察，這三個進程與媒介演進的關係，就像是一回事一樣的吻合。所以這三個時期，可以看是媒介轉變而引起的。例如，從有文字以後產生了素養問題（literacy）；要會讀別人寫的作品，要會用文字跟別人溝通。這是因為媒介改變的緣故。當多媒體文明出現時，也產生了素養問題，那就是近三十年來陸續出現的電腦素養、資訊素養、網路素養…等，而素養造成的社會問題便稱為數位落差（digital divide）。

從口語到文字媒介的轉變，導致文字文明。這是眾所周知的事。依此模式，要檢視從文字文明進入多媒體文明的媒介轉變，就必然要了解數位媒介。在文字文明時期，媒介材料是物質。任何記載都依賴物質，而用過的媒材便不可再用（加工後已不是原來的媒材）。所以，文字文明可說是物質媒材的文明；此文明的任何記錄，無論是知性的還是感性的，都必須受制於當時的經濟法則（因媒材為物質故），也都免不了有物質障礙，如有重量、佔空間、會破損、失竊等。

數位媒介和物質媒介有兩個基本的差異。其一是，數位媒介是以能（energy）為媒材。較精確的說法是：它利用物質內部穩定的能階（energy state）狀態來儲存符碼，所以也稱之為能階媒介。能與物質的性質有極大的差異，數化的虛擬世界之所以能夠超越物質時空、超越物質障礙，就是這個原因。文物數化後，搖身一變，變成幾乎取之不盡、用之不竭的資源，實源於此。

其次的差異是，數位媒介是唯一的媒介，是唯我獨尊的。在物質媒介時期，有各式各樣的媒材，如竹、木、泥、石、帛、紙等。這是多樣媒介共存的時期。然而，到了多媒體時期，什麼媒材都可轉化成數位形式；於是，數位媒介號稱多媒體，因為它取代、統一了所有的物質媒材，唯我獨尊。

這唯我獨尊的情勢，造成了完全出乎想像的後果。比方說，任何機器都可合併，如電話、傳真、影印、答錄機、時鐘、收音機、計算器…可以做成一個。又如，不僅僅是語文（即口語至文字文明的媒介轉變），連所有的物質形式，都可以數位化。這就是為什麼「文、物」皆可數化的由來。

從口語轉變至文字文明的過程中，所有文化傳承的記錄，均須由口耳相傳的方式，轉變為文字的表達。例如，佛陀說法四十九年，之後約經歷五百年才將之轉化為文字記錄。如果沒有這轉化，今日是否有佛經誠屬疑問。從文字轉變為數位能階媒介，也如同上例，關係到今後文化的承先啟後，甚至於文化的存亡絕續。

⁶ C. P. Snow, *The Two Cultures*, Cambridge University Press, 1959.

是故文物的數位化，對文化而言也有無比的意義。

資訊的界說

資訊的界說很有趣。最近有些文章裡說到：從 1955 年到目前，什麼是 Information 一直困擾著我們，至今沒有一個學科或行業可以把什麼是 Information 搞清楚⁷。處此情境，要討論唐文化的數位化或文物的數位化時，這個陰魂不散的問題又出現了；試想，若是大家對 Information 的概念、想法都不一致、沒有共識的話，怎麼來做文物的數位化呢？所以，我們很需要一個簡單而通用的 information 的定義，作為討論、研究和實施數位化的前題。

讓我們以蘇珊·郎格(Susanne K. Langer, 1895-1982)的符號學的美學(或稱符號論美學)作為引子。符號論美學在二十世紀的五十年代主導美國的美學思潮，它把文化看成由符號所組成，在人文主義跟科學主義方面都有較大的包容性。⁸文化符號可分為兩類：一類是推理符號(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。)一類是表象符號(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)。藝術可作為一種傳播的文化符號，文學、歷史也可以這樣看。蘇珊·郎格說：「藝術是表現人類情感的符號形式」。

文化是什麼？人們概略地說文化是人們生活的表現。卡西爾(Ernst Cassirer)說，文化是人類所知客觀化的過程⁹。卡西爾界說對文物數位化而言，是很適合的。然而，無論怎麼說，所知是一切人類行為的根本動力；藝術是依據所知的感性面而為之，生活是常識面，學問是理性面。所以我們可以說，人們的社群累積了什麼樣的所知，就形成什麼樣的文化。是故我們可以採用：資訊就是『所知表現在媒介上的形式』的界說¹⁰，來建立文物數位化的共識。這兒的「所知」指的是心智上的一些活動，包括理性的、感性的、信仰的、意志的都在內。據此定義，資訊是實際存在的形式(form)，所以它可以數位化，電腦可以處理它。資訊是屬物性的，而所知則是心智的。資訊承載著所知；資訊是所知的形式，所知是資訊的內容。由所知到資訊是外化的過程，也是從心智轉化為實物的過程。

「資訊即所知表現在媒介上的形式」是依據一般資訊產生的過程界定的，包含資訊生起的主要因、緣、果；這產生的過程本身就是一傳播行為。依此定義，資訊的性質可以劃分為四類，即：①因襲所知的性質，②繼承媒材的性質，③依媒介工具和技術所增益的性質，和④表現系統所呈現的性質。每一類之下，還可以列出許多較細的項目，請參考表一。

⁷ 請參考 A.D. Madden, *A Definition of Information*, *Aslib Proceedings* vol. 52, No.9, p.343-, 2000 或：牛津大學 Lucino Floridi 教授今年四月將在 *Metaphilosophy* 雜誌上發表的論文，和在 *Minds and Machines* 雜誌主編的，有關資訊哲學(philosophy of information)的一些論文。

⁸ 對此有興趣的讀者請參考唐孝祥、袁忠、唐更華編著之《美學基礎教程》華南理工大學出版，1998 初版(2002 重印)，第四章西方美學發展歷程，第 149 頁。

⁹ Ernst Cassirer 原著，于曉等譯《語言與神話(Sprache und Mythos)》桂冠文化，1990

¹⁰ 講者已使用此定義多年，請參照〈談資訊的定義與性質〉謝清俊，「資訊科技與社會轉型學術研討會」中研院社會學籌備處，Dec. 1996

我們都曉得電腦的能力強大，但經常感到困惑的問題是：電腦能作什麼事？不能作什麼事？這個問題如果問電腦專家，他會告訴你：「問題的解法如果複雜到某某程度以上，計算機就沒辦法作。」這是從問題的複雜程度來看的。如果從美學或哲學的角度來看的話，其實非常單純：「電腦只能處理形式，它不會直接處理問題的內容」。這裡所說的形式及內容都是美學裡面的辭彙。因為電腦可以直接處理形式，所以任何美學、文學，只要把它看成一種符號，無論是文化符號、推理符號、表象符號，不管它是文字還是色彩，只要是一種形式，電腦就可以設法處理。這是為什麼電腦可以踏進文學、美學或文化領域做文物數化的基本理由。

表一、數位資訊的性質

壹、因襲所知的性質

- 一、所知是心智的能量所現，它指導一切行為，包括理性的、感性的、創造力、意志力等。
- 二、所知無所不在，資訊亦然。
- 三、所知可以匯集、增長，資訊亦然。資訊的匯集將產生綜效 (synergy)。
- 四、資訊是一個系統中最主要的資源，它管理著系統中的物質和能量，是系統能存在、成長、演進的基本推動力量。

貳、依附數位能階媒介所得之性質

- 一、能階媒介擺脫了物質障礙，時空障礙極低，有取之不盡、用之不竭的效果。
- 二、將能階媒介數位化的結果，產生了數位能階媒介。任何傳統所用過的物質媒介，均可轉換為數位能階媒介。於是，數位能階媒介成了唯我獨尊的媒介，而各種設備間的互通性、相融性大為增加，使設備間可以溝通，甚至於合併。
- 三、數位能階媒介是傳播和資訊的基因，凡是用到數位能階媒介的傳播或資訊皆有以上的性質。

參、駕馭媒介工具與技術所增益的性質

- 一、電腦處理資訊的能力
- 二、資訊基礎建設 (information infrastructure) 所提供的方便環境。
- 三、軟、硬體的交相配合、替代
- 四、各種介面規範的相容和劃一，成為重要趨勢和議題。
- 五、以機器駕馭所知 (知識)
 1. 資訊的匯集經增加彼此參照的結果，產生「總體大於部份之和」的效果。
 2. 數位化導致一切既有所知的重新整理；於此也創造了嶄新的工作環境。
 3. 數位化的綜效改變了行業間既有的依存關係。
 4. 提供解決複雜社會問題的新希望。

肆、表現系統改變所呈現的性質

- 一、多媒體的普及改變了傳統的語文的現象。
- 二、傳播的觀念、方式、程序、效果皆產生變化。傳播的變化，改變了社會的依存關係，人際關係與生活的方式，如食、衣、住、行、育、樂等。
- 三、文物的數位化涉及如何將文物相關的所知，表達在電腦中的問題。此即一典型的知識表達問題 (knowledge representation problem)，為解決此問題，標誌系統應運而生。標誌系統的應用，意味著人工智能和文獻學的結合，此結合形成人類所知一個全新的記錄系統。

文物數位化之層次

一個文物的數化可以分三個層次：

其一是**外觀的數位化**：這部分大家最喜歡看、最知道怎麼做、問題也最少。通常是把文物掃描，如文獻中的文字、版面、照片...等。一件文物的數位化，外觀是必要的基礎成份。

其次是**背景資料的數位化**：舉凡一份文件的書目、作者、譯者、屬性、圖說...等都屬此類。背景資料是一些客觀的資料，包含有時下流行的後設資料 (metadata，或譯為元資料)。背景資料的對錯是只可以考證而不容詮釋的。

再次是**內容的數位化**：內容的數位化包含對內容的注解、詮釋、分析、考據等，目前所做的還不是很多。內容的註注可以依某一個文獻、主義、理論、研究的方法...等作為立論所在。內容的數位化即是文物相關知識的整理和再現，是最重要的；沒能做到這一部份，數化就失去了應有的深度和廣度。

以上只說明了一件文物數化的內涵。文物之間是有密切關聯的，這部份就涉及到文物整體數化的問題了，也就是文物數化的第四層次——**相關資料的參照**。相關資料的參照可以分三部分：

互為文本 (Inter-textuality)：Julia Kristeva 說，任何文學史學之間沒有獨立存在的文字，這些文字一定跟其他的資料之間有某種關聯^{A①}。如果把這些關聯找出來就是一個文學的知識庫 (knowledge base)。文史資料跟其他各學科之間還有關係，這類不限領域文件之間關係都屬互為文本的參照。

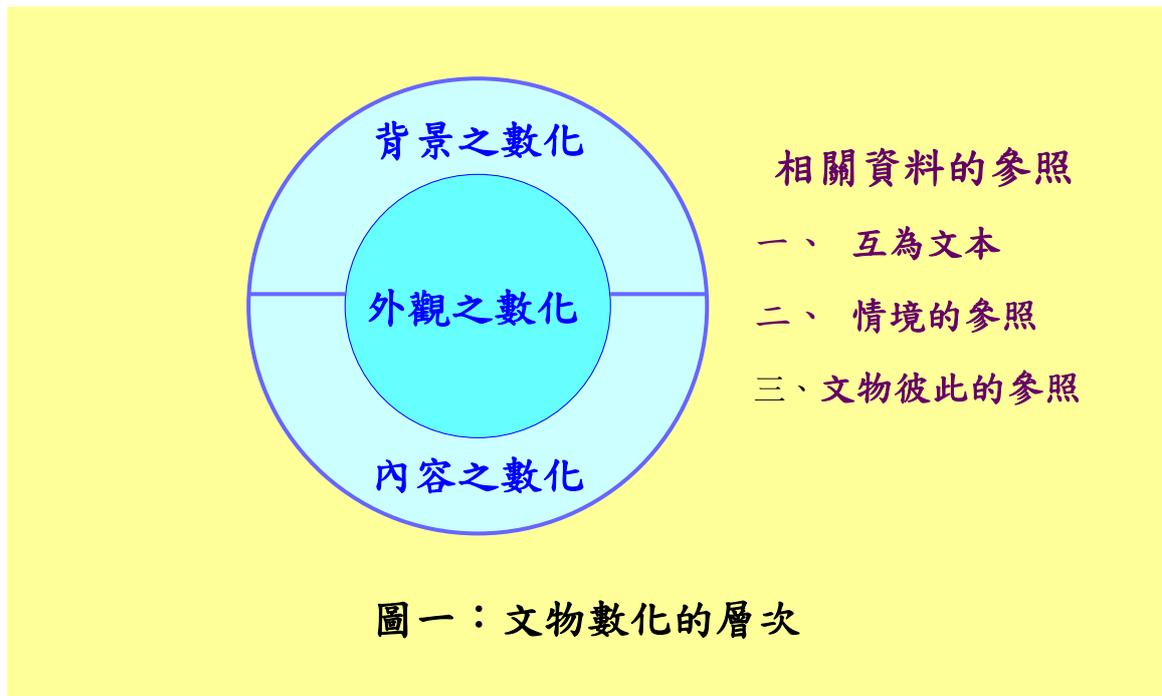
情境 (context) 的參照：從背景說，情境的參照可分為文化背景、社會背景、以及個人背景的情境；從傳播的角度來講，有作者情境及讀者情境^{A②}。早期的

A① 關於此說，建議可以參考葉嘉瑩著《清詞選講》三民書局，1996.08，第 115 頁中所說及其例。

A② 關於傳播學和資訊學對作者情境及讀者情境的觀點，可參考^②。關於詮釋學對情境的觀點，可參考葉嘉瑩著《詞學新詮》桂冠，2002.02，第 37 頁至 42 頁中所作之說明及其例。

口語傳播沒有這個問題，因為口語傳播是面對面，讀者跟作者處在同一個情境。當傳播或溝通的機制越來越進步，便幾乎把作者情境及讀者情境斬斷，成為越來越獨立而交集越來越少的狀態，越分越遠。情境的參照是目前數化尚未接觸的領域，這些不同情境的資料怎麼表達，是文物數位化面臨到較大的挑戰。

文物彼此的參照：如紅樓夢一書中對食譜、建築、花卉...等的參照就是很好的例子。這是人文跟自然的結合。



結語

本文試圖提出一些觀點，從理論上來了解文物數位化的緣起、性質、趨勢、以及數位化可能對目前人文、社會的影響。依作者的淺見，如果本文中的論點無誤的話，那麼，文物數位化的工作將是①對傳統知識和物品的再整理，②是把傳統上文字和器物所承載的所知，轉換到數位能階媒介上的巨大工程，也是③以多媒體虛擬實境再現過去的一個過程，而文物數位化是勢所難免、勢在必行的千秋之事，不是一時之事。如今應該正是文物數位化時機。

