

B) 15

歷史語言研究所八十五年度第二次主題演講

# 文字、語言與數位媒介

謝清俊

中央研究院 資訊科學研究所

中華民國八十六年一月十三日

# 文字、語言與數位媒介

各位女士、先生：

很感謝貴所給清俊這份榮幸，向各位報告、請益。記得這已是第四次到貴所報告了。每次到貴所來，都是懷著一則以喜、一則以懼的心情，這次也不例外：所喜者，榮譽是也，有機會向各位親近求教是也；所懼者，以學工程出身的，到貴所談文字、語言，實在是班門弄斧，豈有不戒慎恐懼者耶？今天所談的，如有欠學、失當之處，尚請各位像以往一樣教我、指正我，讓清俊得有進學的機會。

幾天前，有位亦師亦友的老朋友，得知我要來此談「文字、語言與數位媒介」這個題目時，頗不以爲然的爲我耽心。他覺得這個題目簡直匪夷所思，生怕我說出些荒唐話來。各位也許深有同感。現在，就讓我先直截了當地說明今天要談的主題吧。

各位都知道，資訊科技的應用，給社會帶來巨大的衝擊，也引起社會急速的轉型、變遷。這也正是我們大家都正在經歷中的事。資訊科技這種不可思議的威力，究竟從何而來呢？簡單說，是拜數位媒介之賜（容後說明）。今天要向各位報告的主題，其實是要問這樣一個問題：數位媒介的興起會不會影響我們的文字、語言的發展呢？當然，此問題所涉甚廣，坦白說，我沒有具體的答案，只有一些不成熟的粗淺看法，趁今天的機會就教於各位。

爲了討論的方便，先讓我對媒介的含義作一界定，其次再簡單介紹一下數位媒介的基本性質，以及爲什麼要探究數位媒介對文字、語言影響的理由。末了，容我談談我對這個問題的看法。

## 一、文字與媒介

自從人們創作了文字，記錄文字所用的物質、工具和相關的技術，就成爲文明發展過程中人們應用文字時關注的要點。讓我們統稱這記錄文字的物質以及工具技術等爲媒介。在紙和印刷術發明之前，先民嚐試過各種物質以紀錄文字；陶、甲骨、青銅、木、竹、石、絹等是衆所周知的。這些物質呈現出輕重大小、笨拙靈巧、易攜耐久等等不同的性質，所用的工具技術也各具特色。如此記錄之文字資料，其適用之情境和製作之成本也各不相同。由此觀之，記錄文字須依附物質，並受此物質和工具技術的性質之限制。換個角度看，

記錄著文字資料的成品，也正因此而因襲了媒介性質，呈現出不同的風貌，人們據此而開拓出各式各樣的應用。

紙和印刷術被譽為我國五大發明之二，這是媒介的革新。紙這個物質和活字印刷技術的運用大大改進了記錄文字的效能和大幅降低了製作成本和時間，使得知識得以廣為流傳、精煉累積，對我中華文明的提昇功莫大焉。這是善用媒介成就文字大用的典型。

再稍細來看，文房四寶的成熟和書法的發展有沒有關係呢？隸、楷、行、草的演變或多或少改變了些構字的情況。印刷術的使用也造就了印刷字體。從歷史的軌跡上看來，文字和媒介之間是有些互動關係的，然而此關係似乎並未受到重視。可是，數位媒介和傳統的媒介大不相同，數位媒介對文字、語言的影響究竟如何？且讓我們一探數位媒介的性質。

## 二、數位媒介

在電子數位媒介使用之前，傳統媒介種類甚多，且都是以消耗或破壞物質本身的方式來表達知識。因此，不僅要耗用物質，更要用去不少資源來達到目的。如果用以製成承載所知產品的話，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，這些都是攀附物質所受的障礙。因此，歷來知識傳播的代價都十分昂貴，並且受經濟法則的約束而無法擺脫商品化的箝制。是故雖有孔老夫子「有教無類」的氣度，雖然有「人類累積的知識應由全人類共同享用」的人權理想，但是在現實中是做不到的。所幸，電子媒介的出現使得這種情況全然出現了轉機。

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知識。因此，電子媒介在表達知識時只耗用少量的能(energy)而無物質損耗。通常，電能是最方便使用的能源，而且電能也能夠輕易地轉化為聲、光、熱等不同形式的能。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。再者，能的消耗常常是可以補充，且能夠使物質回復到原來狀態。所以電子媒介有許多獨特可貴的性質，是前述的物質媒介難以企及的。例如：在儲存知識時，它可以把已存的洗去再存入新的。這種能重複使用的性質，免除了物質的消耗，大大降低了生產和使用的成本，也紓解了成品庫存和典藏的經濟壓力。尤有甚者，當再利用數位化技術，即把所有要表達的知識都用 0 和 1 的字串來表達時，所費更低，而處理知識的能力卻反而大增。

事實上，數位化技術的廣泛應用，又引發了一次技術革命。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互為用。例如：在廣播方面，調頻和調幅的規格不同，即表達知識的形式互異，因而不能相容。所以一但技術規格決定了，機器做好了，要追加或改變功能是不可能的。廣播就不便傳送畫面，電視只作單向溝通等，這些限制若要變更，不是技術做不到，而是在現有的機器上無法更改。於是，我們須要擁有各式各樣的機器，分別作不同的用途。然而，數位化技術的發展日趨成熟後，幾乎沒有一種傳統的媒介不能轉變為數位電子形態，因此，它變成一種適用於任何形式來表達所知的媒介。換言之，它能取代任何傳統媒介、它能統一媒介，它可以變成唯我獨尊的媒介。

在這種情勢下，突顯了兩種特色。第一是它能消除不同媒介間不相容的障礙，使資訊的匯集能力大大增加。目前的科技已能將任何傳統媒介轉換為數位電子媒介，而電腦的儲存量幾無限制，既省錢又極省空間，因此，電腦能很容易匯集大量數位資訊一起處理。數位資訊的匯集意味著知識的匯集；不僅可匯集不同媒介上的知識，不同領域、不同時空、不同語言文字、不同文化社會背景者等皆可匯集。電腦對匯集後的知識不僅可提供各種索引、互相參照和鉤稽比對的服務，更可進一步提供了無窮盡的處理功能。更有甚者，知識的匯集必定會產生新的知識，由此而更豐富了匯集的內容、增加了知識蘊藏的創造力和利用潛力。這對於社會和文化的影響極大。一旦像這樣匯集的文化系統形成了，它就會變成活的：匯集使典藏更豐富，因而更促進了典藏的應用，由應用而又產生更新的知識，因而更豐富了典藏。因此，這樣的系統會持續累積成長，用得越多長得越快，以致於生生不息，活出嶄新的現代風貌。

其次是這種媒介整合的結果，帶來一項難以估算的利益，那就是可以用統一的工具——電腦，來做一切數位化所知的儲存、處理、和通信的工作。電腦可程式規畫的性質，提供了增改功能時只須更改軟體程式的彈性，徹底地清除了上述的限制。這是在應用上能發展出共同相容的設施，和真正做到不分機種的資訊共享的主要功臣。

綜合以上所述，條例數位資訊主要的基本性質如下：

(一) 因襲媒介物質者

- 以能為媒介，故物質障礙極低
- 取之不盡，用之不絕
- 空間障礙極低
- 時間障礙極低
- 是獨一無二的通用媒介

## (二) 因工具技術而遞增者

- 電腦的資訊處理能力，匯集資訊的能力
- 無所不至的全球網路、快速廉價的傳輸與溝通
- 以機器駕馭知識
- 單一硬體設備，功能由軟體更換
- 統一的使用者介面、語言

## (三) 因襲資訊之表現(expression)者

- 文字、語言
- 記號(semiotics)

目前資訊科技之所以威力無比，造成社會巨大的變革，其「神通」的源頭實是基於數位資訊史無前例之性質。坦白說，如果沒有數位資訊這麼大的威力，不可能有像國家資訊與通信基本建設（NII）這樣大的計畫。從另一個角度來說，NII計畫就是要建設一個環境，好讓數位資訊充份發揮它的潛力。數位電子媒介的性質像是基因，由此基因而演繹出無窮無盡的利用。了解數位電子媒介和數位資訊的性質，正是掌握了整個資訊科技發展的源頭，而資訊科技對人文、社會的影響也可以從數位媒介的性質作概括的推估。

## 三、數位媒介與傳統媒介的比較

以上所談的是數位媒介或數位資訊的通性。若文字、語言相關的資料和知識用數位媒介表示，亦即經數位化變成數位資訊，那麼，數位化的文字、語言也將繼承前述的種種性質，會變得和傳統的截然不同。且讓我們稍作深入的探究並作個比較。

首先，我們將觀察到：數位媒介是主動的(active)而傳統的是被動的(passive)。這是因為數位媒介的工具——電腦、網路、及辦公室自動化設備等——本身具有能源，且又能作儲存、處理（含決策）、傳輸等的緣故。例如，有信來了電腦會主動通知，拼錯了字會自動警示，且會和人對談互動等皆是。

其次，是經匯集的文字、語文資料或知識，是和許多其他數位資訊共同儲存的。它們彼此間的關係可以建立（同屬數位資訊），若有必要還可彼此轉換。這個性質是傳統所沒有的。經匯集的資訊是可以產生新知，彼此關係的建立（如 Hyperlink）即是一例。至於轉換，像中文字體之轉換，文字大小的變化，版面的更易等都是明顯的例子。其實，文字所表達的資料存入電腦時，其承載的知識在電腦中的形式已經不是吾人所熟知的結構了。這些知識一但存入電腦中，可以以種種不同的面貌呈現。例如，一部傳統的字典數位化後，不只可以以原來面貌呈現，且立刻可以提供原來沒有的各種索引，甚至變成『詞尾

字典』，而版面的格式亦可隨要求而改變，並與其他辭書或文獻相銜連。這些都是數位媒介易於轉換形式的性質所致。

文字、語言數位化後匯集的另一一些向度是多媒體、多國語言、多時空、多作者、多來源……。這些情境也是傳統所無。

在文字、語言應用方面，也引發了許多改變。例如，書寫變成打鍵盤；寫作的方式也正在承受重大的衝擊，一些新的體例正在形成；約定俗成的時效也今非昔比……。這方的改變正方興未艾。

#### 四、結語

討論至此，讓我們回顧一下談論的主題：當表達文字的媒介作了上述這麼巨大的改變時，對文字、語言的發展會有什麼樣的影響呢？對文字學（廣義的）和語言學有什麼意義嗎？我認為，這是目前我們應為關心、應當研究的問題。

昔者，計算機科學和語言學的合作，產生了計算語言學。它們彼此的影響是眾所周知的。計算語言學的誕生並不是一個特例，類似的情況發生在許多自然科學的領域中，產生了 Computational Science; 在社會科學中，產生了 Social Computing; 在人文方面，有了 Humanities Computing。這種情況幾乎遍及所有的學門。然而，請不要忘記，這些跨領域新學門的誕生時，數位媒介的威力還只是發揮了一部份而已。例如，當時還沒有 INTERNET,也沒有多媒體的環境，也沒有目前諸多文獻的匯集……。由此觀之，數位媒介不僅僅會影響到文字、語言的應用層面，並會產生新的觀念、新的知識表達模式、甚至可能影響到未來語言、文字的變遷方向。

從另一個角度來看，『數位媒介對文字、語言有什麼衝擊呢？』這個問題也可看作是『科技對文化有什麼衝擊呢？』這個大問題下的一個特例。我們都知道，『科技之於文化的價值(value)不是中性的(neutral)』。我們可不可以由此推論說『數位媒介（或資訊科技）之於我們的文字、語言的價值也不是中性的』呢？

1948年當 C. Shannon 發表 A Mathematical Theory of Communication 時，曾宣稱他的這個理論對傳播的內容是沒有加上任何限制的。可是，W. Weaver 卻說 Shannon 的傳播理論影響的不只是在傳播的技術層面（即訊號傳輸的層面），而更深深地影響到傳播的語意層面和傳播的效果層面。換言之，Weaver 認為 Shannon 的理論是影響到傳播的內容的。他們兩人的論點似乎矛盾，其實不然；他們兩人的論點都是正確的，只是立場不同罷了。

Shannon 是從『科技是什麼，能做什麼』這個立場來談的，而 Weaver 是從『用科技做什麼』的角度出發的，以致有看似矛盾的言論。這個道理，也正是『科技之於文化的價值不是中性的』這個論點的精華所在。

如果我們同意 Shannon 和 Weaver 的論點，那麼，是不是可把數位媒介比作（或置於）技術層面，把文字語言比作傳播的語意層面和效果層面呢？若能比得，那麼，『數位媒介之於我們文字、語言的價值不是中性的』這個論點應可成立。果真如此的話，我們大家似乎都不該再忽略這個問題，應該花些工夫來研究這個問題才是。

各位女士、先生，您同意這樣的說法嗎？敬請批評、指教，謝謝！