

教育資料與圖書館學

*Journal of Educational Media & Library Sciences*

<http://joemls.tku.edu.tw>

---

Vol. 47 , no. 4 (Summer 2010) : 531-538

當代傳播思潮中的數位素養：

評介 **Digital Literacy for Technical Communication:**

**21st Century Theory and Practice**

Digital Literacy in Contemporary Communi- cation: A

Review of Digital Literacy for Tech- nical

Communication: 21st Century Theory and Practice

鄧宗聖 Tzong-Sheng Deng

PhD Candidate

E-mail: [lily6943.tw@yahoo.com.tw](mailto:lily6943.tw@yahoo.com.tw)

[English Abstract & Summary see link](#)

[at the end of this article](#)



# 當代傳播思潮中的數位素養： 評介 *Digital Literacy for Technical Communication: 21st Century Theory and Practice*\*

*Digital literacy for technical communication: 21st century theory and practice*  
edited by Rachel Spilka. New York, N.Y.: Routledge, 2010. ISBN 9780805852738  
9780805852745 (pbk.) 9780203866115 (ebk.)

鄧宗聖

博士候選人

政治大學新聞研究所

E-mail: lily6943.tw@yahoo.com.tw

## 一、數位素養是什麼

「素養」(literacy)難以一言以蔽之，但就當代的常識而言，它無非是內涵「聽說讀寫」的能力。然則，就知識社會學的角度觀之，「素養」涉及知識能力的定義與界線，是因應社會需要而客觀化的論述，同時透過教育進而內化到接受社會化的學習主體，換句話說，「素養」的定義與界線是社會產物，涉及社會認可的知識與能力，是一種模塑「人」的力量，根據社會的現況與發展需要，製造出來的能力論述 (Berger & Luckmann, 1990)。

要理解「素養是社會產物」其實並不難，想像一個狩獵社會中塑造的「獵人」與資訊社會中塑造的「程式設計師」，兩者所需要習得的知識、規劃與遵守的規範也會有差別。科技的發展往往會帶來社會的轉變，就如同道路與鐵路的發展，促成中心與邊陲，航空科技則取消了空間的限制促成「地球村」發生 (McLuhan, 1964)。同樣的，印刷科技發展下的社會與教育，「讀寫」的能力就顯得重要，且與「聽說」並列為教育所認為的基礎。

在此意義下，「素養」會隨著時代遷移而有所變動，任何談論「素養」的人，都不能避免不向源頭探問，究竟我們處在什麼「環境」下？因而需要何種基礎的能力與知識？可以用何種模式或理論，解釋或發展「素養」？Spilka等人這本 *Digital literacy for technical communication: 21st century theory and practice* 論文集，設定21世紀為時間場景，選用「數位素養」(digital literacy)的概念，

---

\* 此書評之書籍來源，感謝並取自行政院國家科學委員會補助專題研究計畫傳播與當代思潮，計畫編號NSC98-2420-H-004-016-2E2。

說明我們剛進入或者是說已經浸淫在科技的社會環境中，並藉此涵蓋各種科技工具發展而指涉的能力，如電腦素養 (computer literacy)、網路素養等 (internet or cyber literacy)。若使用資訊素養 (information literacy)，Spilka 則認為它本身反映工作需要或目的，因此同時也指涉了印刷媒體，無法精準表達出數位的溝通形式 (digital forms of communication)。「數位素養」一詞，直接指涉以電腦科技興起而帶來的社會實踐，涉及到「讀寫、資訊交換」的環境，同時也成為聯繫著社會、政治、經濟、文化與教育等實踐情境。在此「數位」實踐的土壤中，究竟有哪些能力知識、研究主題會在此萌芽？或許，Spilka 等人的這本論文集也會提供一些線索。

本書預設的讀者不是大眾，而是需要使用科技來進行溝通活動的人，無論是政治、社會、經濟、文化的參與或決策者，還是正在從事教育、圖書館或傳播媒體的專家，以演化角度去談「認識改變」到「如何適應」來編排書籍架構。而本文書評的焦點也將環繞「數位素養」一書的核心問題，即什麼是重要的知識與能力，以回應科技改變的社會環境？以此向作者們探問，做為對話的立足點。

## 二、數位環境的發展脈絡

對編者而言，先認識正在改變的環境才有論述的意義，換言之，先需要描述數位科技如何影響我們溝通與工作的方式，數位素養的意涵才能突顯出來。

自1970年開始，低容量的大型電腦系統逐漸普及，當時科技公司雇用技術寫作員 (寫作、編輯或繪圖) 的主要任務是將文件自動化，開發並轉換到電腦系統中運作；但1980年後期高容量中型體積的個人電腦逐漸普及，而資料庫等資訊產品逐漸重要，當時的產品特徵逐漸轉向針對特定的使用者，如圖書館開發系統；1990年到2000年間的個人電腦形態轉向高容量低成本，對於商業用戶來說客製化導向的軟體需求增加，軟體工程師則開始不只是維持系統與軟體的開發，同時對介面的設計逐漸得負擔責任。2000年至今，除了根據組織客製化軟體外，如何管理社會網絡的關係則趨於重要 (Carliner, 2010)。

在此科技發展背景下，Carliner 歸納過去三十年科技傳播演化的五個階段，包括了1970-1980 產品自動化，讓電腦科技加入各行各業的角色活動，將這些角色執行的任務文本轉譯到自動化的程序中；1980-1990 桌面革命，則突顯了個人化電腦帶來的轉變，透過個人電腦能夠執行寫作與出版的任務，文本的生產端也可以成為發行端；1990年間使用介面圖像化革命 (graphical user interfaces)，則從以文字為主的Dos介面，轉向了圖像化的介面與使用者互動，這類技術也促成如Page maker、Quark Express等視覺化出版產品的發展；1990中期至2000中期的Web 1.0則意味微電腦科技與網際網路的整合，這就好比每個

「個人電腦」提供一個資訊頁面，透過「上網」與「超連結」則使這些頁面形成圖書館，這也使得網際網路做為一種資訊來源的意義更加明確；從2000年中期至今的Web2.0，則創造一個易於創造內容的軟體工具與使用者環境，像是blog、wiki等，成為一個能夠將不同應用程式鑲嵌在一個平台，促使「使用者」能根據自己的需要將不同消息來源變成一個頁面，更有能力允許社會網絡(social networks)的科技發展，如Facebook、MySpace。

從歷史的角度觀之，這五個階段內涵至少三種科技的介入，包括了寫作科技(authoring technologies)，如文書編輯的Word、大綱製作的Power point等；出版科技(publishing technologies)，如網頁出版使用的Dreamweaver或Flash等；管理科技(management technologies)，如學習內容創造與管理的Outstart。從巨觀的層面來看，科技不僅改變物質文明，同時也促成社會或教育活動的轉化。

### 三、需要什麼基礎知識

當科技全面性地滲透在社會活動時，從個人、組織到社會，「科技產品」成為一種溝通的媒介，我們很自然地使用它們與人進行非親身接觸的溝通。過去我們或許很難想像，一群人在同一實體空間內，彼此不需言語，但透過msn、skype的使用來進行任務分配、溝通協商與討論，現在這卻是經常見到的現象。在此背景下，Spilka則將「工具形塑、資訊設計與內容管理」三篇文章編在同一部分，將此視為「數位素養」所需要的基礎知識。

首先，需有「工具形塑」的知識(shaping tools)。任何科技的發展，它本身既是我們製造出來的客體，同時融入我們在打造它時的思考與對話，換句話說，科技產品它擁有人類的價值與目的，意義賦予與希望。Bazerman將科學(science)與科技(technology)做了適當的比較，他強調：科學是透過語藝(rhetorical)意義產製的象徵物(symbols)，諸如論文、計畫、研究報告等，而科技的目標則是創造出有用的客體，一個物質化的過程；科學創造知識，科技則以人類需要為終點；科學活動在一組規範的程序中尋求驗證，科技為確保達成其他目的(如商業機密)，其價值則受到不同力量規範(如市場)(Clark, 2010)。

在此意義下，科技創新從來不只是技術的力量，而且是具有敏銳的社會觀察與人文思考。舉例來說，微網誌Twitter工具的形塑，它就抓住了「快點分享訊息給朋友」的點子，儘管存在著沒有觀點意義或價值的言詞，卻藉此成為文化現象的一種標識，因此理解「工具形塑」的社會過程與語藝力量，將有助於建構數位素養的基礎知識，同時科技工具的語藝分析(rhetorical analysis)、文類(genre theory)與活動(activity theory)，也將會是值得發展的教學與研究(Clark, 2010)。

再來，需有「資訊設計」的知識(information design)。之前提到過，寫作

科技介入數位環境的建構，於是每個人可以透過個人電腦生產文本、文件或檔案，無論是文字、圖表或圖像，它們都整合到虛擬的空間中做設定，再透過出版科技進入到虛擬（網頁）或實體空間（書籍、雜誌）。資訊設計與傳統寫作的概念不太相同，儘管在進行設計或寫作前，都會有目標設定、範圍與內容來源的選擇，但是前者生產的是「介面」（interface），後者生產的「文本」（texts）；前者強調的是「組織」（organize），後者強調的是「文類」（genres）；前者關心的是如何根據不同讀者需要，展示文本資訊與層次，後者則是關心如何把諸多文類，像是報告、研究、信件、小說、新聞等寫作特徵做出最好的詮釋；前者像是創造地圖（mapping），後者則像是對文本內進行佈局（layout）（Salvo, 2010）。Salvo, & Rosinski強調，資訊設計是一種「後設」（metadata）與「分類」（taxonomy）方法，提供「有關資訊的資訊」（information about information）。

有效的資訊設計就像是一個建築物，標籤（tags）與關鍵字（keywords）則如同建築結構的材料，提供易於辨識組織、搜尋使用的資訊，但要如何讓找到適當的材料，那麼「俗民分類法」（folksonomy），即以社群為基礎的語言特徵須要掌握。資訊設計的知識，它意味的不只是傳統的分類設計，在以網路平台為基礎的數位環境下，它更具有「社群化」的概念，而組織文本的過程，則創造了社群化的資訊地圖，使得參與的「閱聽人」在使用過程中獲得意義、相互形塑。

最後，需有「內容管理」的知識（content management）。當內容不再被定義為「製作文本」意義下的編排書寫，那麼如何做好這些文本的管理，以給予「資訊設計」某種程度的基礎，則成為有意義的討論。數位環境尚未發生前，「內容管理」的活動就已經存在，其任務不外乎是採集與儲存資料，並且允許多種格式的輸出，以貢獻個人或團體完成工作，而系統化的建置則是一種複合式工具（complex tools）以協助內容輸入到輸出的周期完成，管理則意味使這套實踐過程更加明確、可重複且具有控制性（Hart-Davison, 2010），就好像是圖書館將各類書籍做有意義的編號、索引等工具設計，從編目上架到借出使用形成一套規則與流程。

不過網路科技對內容管理帶來某種程度的改變，超文本（hypertext）的動態關係，使Heba等人注意，內容管理應是在創造使用環境而非文本，環境的核心結構是模組化（modular）而非階層化（Hart-Davison, 2010），而不再只是傳統著作權（authorship）或單一來源（single-sourcing）的管理面向，學院內技術程式的撰寫也不會只是教「如何寫」，而是更強調去感知「寫作是一種社會與文化實踐的歷程」（writing as a social and culture practice），因此，能辨別不同情境脈絡，以研究為基礎（inquire-based）、解決問題（problem-solving）為導向的訓練，將有助於變化環境，能發展出適切的內容管理策略（Hart-Davison, 2010）。

簡而言之，對於社會文化的理解，有助於適應不同問題的實際變化。

就此意義下，內容管理的知識與研究，則是一種面臨實際情境的策略知識，以建構使用者環境為前提，將科技傳播與寫作放置更寬廣的實踐脈絡下進行思考，如此才能夠辨識寫作策略是否有效果？能否考慮情境，則成為內容管理者自我評鑑的重要標識。

## 四、發展新方向

Spilka最後編入「文化、跨文化、閱聽人與道德」四項觀點，將其稱視為修訂或發展理論的新方向。

首先是文化的觀點，透過探問：「我們在哪裡工作？」，向內去研究使之如此的默識之脈絡 (tacit context)。我們正身處在數位環境，使我們能透過電腦中介，得以在虛擬環境中與人溝通，但若無某種社群與文化的基礎，如此的溝通形式也無法形成、維持與具有意義與價值。換句話說，文化觀點的基本假設，就是認為文化形塑了我們的決定，指導我們的選擇與排除，文化成為人們思想、決定價值與行動的暗示及內隱的脈絡 (Longo, 2010)。據此言之，數位文化是一個「人+機」的文化 (human + machine culture)，在文化活動中決定了各種主客體、關係、意義、規則與價值的行動結構，鑲嵌在文化脈絡中的科技物，它一方面構成了「工具形塑」，另一方面也再穩定或強化，在某種文化意義下的「資訊設計」與「內容管理」。

承襲文化影響的假設，那麼「跨文化」之間的理解與比較就更具有其意義。Thatcher認為，發展跨文化的比較，主要目的是去探索溝通媒體與傳播處境的關係，但要發展有效的跨文化比較框架，那麼得先而將不同文化放在平等的立足點來看待，在此框架下，傳播者需先確認共享的脈絡是什麼？然後就可考慮在相似框架中有哪些差異？但這並不像是比較橘子與蘋果，比較兩種水果的大小、使用目的、紋理與顏色，相反地，應是以人們日常生活為基礎，其中共享的文化價值為導向 (value-orientation)，以此為基礎發展出來的科技傳播環境做為比較框架，觀察其預設的閱聽人 (audience)、資訊需求、組織資訊的策略，以及表現形式的特點 (Thatcher, 2010)

將外放的文化觀點向內聚焦，各種工具形塑、資訊設計與內容管理，都離不開其所預設與強調的閱聽人。但在數位環境中卻往往忽略對閱聽人的思考，將數位文本中的閱聽人視其為一種無形體的狀態 (amorphous)，但Blackslee透過個案研究，強調科技工具與環境的建構，依賴在其閱聽人處於各種特殊情境脈絡的詮釋與策略，因此對閱聽人的研究應建立在對其理解培養的脈絡上，扣緊至少兩個問題，包括：「什麼是被確認為最佳的實踐與策略？」、「建構者如何將閱聽人放置在數位文本或環境的計畫與設計中」 (Blackslee, 2010)。這裡用

戲劇的話語來詮釋，即作者賦予什麼「腳本」給腳色（閱聽人），就此而言，數位閱聽人不再難以掌握，相反的，可透過「腳本」研究來處理閱聽人的特徵、行動與科技物的內在關聯性。

最後，Katz & Rhodes將科技與人之間的關係視為六種道德框架，指出數位存在的六種處境，不只是一種哲思，同時也與我們的身體相融合，就好比藍芽裝置，它將我們的意識聯繫上全球衛星系統，而這種人與物的關係已滲透在我們工作的地方，這六種框架分別是（Katz, 2010: 239）：

- (一)錯誤框架 (false)：將科技視為沒價值的東西，像是一種娛樂或耽溺物。
- (二)工具框架 (tool)：將科技視為如皮尺、榔頭等工具。
- (三)目的與手段框架 (means-end)：將科技視為同時包含目的與手段的工具，如網站可以做網路銷售與營利。
- (四)自律框架 (autonomous)：將科技視為一種價值系統，像是內容管理系統。
- (五)思想框架 (thought)：將科技視為理性思量，像是將科技術語做廣泛應用。
- (六)存在框架 (being)：將科技視為一種意識，像是虛擬網絡為每日的必需品。

人與科技的關係，用這六種框架來思考，可以帶給我們對科技物的發展有所認識與反思，就好比思考我們與電子郵件的關係，當它是工具手段時，發生了什麼事？有什麼意義？當它是一種自律系統時，發生了什麼事？有什麼意義？當它是一種思想框架時，發生了什麼事？有什麼意義？當它是一種存在方式時，發生了什麼事？有什麼意義？（Katz, 2010）

Spilka等人為「數位素養」編織了實踐與研究的意義之網，對科技傳播的教育與研究可說提供相當有用的思考方向。不過，本書中意指的「寫作者」多預設為懂得程式寫作的人，論域集中在科技傳播，但同時也限縮了數位素養的內涵。就本文宏觀的文化觀察，數位素養應是一種人文思考與技術實踐的過程，假使它如其所言為「文化」涵養的科技物，那麼如何讓人文社會、教育、藝術等不同領域的研究者參與思辨，討論其特殊脈絡下數位素養教育的實踐意涵，將會對未來教育環境的發展有更加積極的作用。

網路上曾散播一位老師自製的短片《Did you know?》，內容除了就陳述數位媒體環境變遷的數據，並且希望教育者能注意到孩子就業與教育的環境正在改變。若讓我們持續追問，當孩子們能輕易使用數位環境，進行社會交往與獲得資訊的時候，那麼教育者的角色是什麼？如果教育環境不只是做知識的傳遞？那麼教育環境要做的是什麼？如果過去學校提供的圖書館、教室、討論間等都能夠在數位環境中由孩子們自由的組織建構時，那麼這些我們未來的傳播與教

育的樣貌，它需要的是什麼？或許本書對於「數位素養」的概念，可以為這些問題，關於改變、變化與回應，提供相關的思考、討論、想像與實踐。

## 參考文獻

- Berger, P. L., & Luckmann, T. (1990). *The social construction of reality: A treatise in the sociology of knowledge*. New York: Anchor Bk.s.
- Blackslee, A. M. (2010). Addressing audiences in a digital age. In R. Spilka (Ed.), *Digital literacy for technical communication: 21st century theory and practice* (pp. 199-229). New York, NY: Routledge.
- Carliner, S. (2010). Computers and technical communication in the 21st century. In R. Spilka (Ed.), *Digital literacy for technical communication: 21st century theory and practice* (pp. 21-50). New York, NY: Routledge.
- Clark, D. (2010). Shaped and shaping tools: The rhetorical nature of technical communication technologies. In R. Spilka (Ed.), *Digital literacy for technical communication: 21st century theory and practice* (pp. 85-102). New York, NY: Routledge.
- Hart-Davison, W. (2010). Content management: Beyond single-sourcing. In R. Spilka (Ed.), *Digital literacy for technical communication: 21st century theory and practice* (pp. 128-144). New York, NY: Routledge.
- Katz, S., & Rhodes, V. W. (2010). Beyond ethical frames of technical relations: Digital being in the workplace world. In R. Spilka (Ed.), *Digital literacy for technical communication: 21st century theory and practice* (pp. 230-256). New York, NY: Routledge.
- Longo, B. (2010). Human+machine culture: Where we work. In R. Spilka (Ed.), *Digital literacy for technical communication: 21st century theory and practice* (pp. 147-168). New York, NY: Routledge.
- McLuhan, M. (1964). *Understanding media: The extensions of man*. New York, NY: McGraw-Hill.
- Salvo, M. J., & Rosinski, P. (2010). Information design: From authoring text to architecting virtual space. In R. Spilka (Ed.), *Digital literacy for technical communication: 21st century theory and practice* (pp. 103-127). New York, NY: Routledge.
- Thatcher, B. (2010). Understanding digital literacy across cultures. In R. Spilka (Ed.), *Digital literacy for technical communication: 21st century theory and practice* (pp. 169-198). New York, NY: Routledge.



# Digital Literacy in Contemporary Communication: A Review of *Digital Literacy for Technical Communication: 21st Century Theory and Practice*\*

*Digital literacy for technical communication: 21st century theory and practice* edited by Rachel Spilka. New York, N.Y.: Routledge, 2010. ISBN 9780805852738 9780805852745 (pbk.) 9780203866115 (ebk.)

## Tzong-Sheng Deng

PhD Candidate

Department of Journalism, National Chengchi University

Taipei, Taiwan

E-mail: lily6943.tw@yahoo.com.tw

## Abstract

*The ever-advancing technology has reformed our work environment and also redefined our life styles. The advancement of computer and cyber technology has allowed “digital” jobs and products to infiltrate different aspects of our society, influencing the ways of modern communication as well as the future course of education practices.*

*Comparing with conventional literacy concepts about “reading, writing, listening, and speaking”, “digital literacy” lays more emphasis on the effects and changes caused by a digital context. Based on the standpoints of social constructivism and with experts in communication studies and educators as subjects, this paper reviews the book “Digital literacy for technical communication: 21st century theory and practice” to analyze and discuss key knowledge and abilities required for the future and possible development of related research.*

*Based on the compilation of the book, this review is divided into four parts. The first raises questions about the ontology of “digital literacy”, identifies the scope and meaning of “digital literacy” as defined by Spilka et al., and confirms the discourse of this review. The second introduces the evolvement of a digital context and describes its three characteristics —authoring, publishing, and management technology — as the preconditions for developing digital literacy. The third discusses the “fundamental knowledge” for the practice of “digital literacy” and introduces “shaping tools, information design, and content management” as references for communication and education works. The last part concludes the cultural, cross-cultural, audience, and ethical perspectives introduced in this book and discusses how to connect “human and technology” for the future development of communication studies and education.*

**Keywords:** *Digital literacy; Technical communication; Authoring technologies; Publishing technologies; Content management*

---

\* This book is made accessible by the research project of “Communication and Its Contemporary Thoughts” subsidized by National Science Committee, Executive Yuan. Project number NSC98-2420-H-004-016-2E2.