

# 關機！拿本書，走向大自然吧：評介 《淺薄：網路正在影響我們的大腦》\*

唐大崙\*\*

## 摘要

N. Carr 的著作《淺薄：網路正在影響我們的大腦》\*\*\*，是一本很重要的、結合媒介生態學、心理學、神經生物學與哲學等領域的鉅作。因為它不斷提醒我們，網路可能會對我們的大腦與文化產生深遠的負面影響，使得它也成為相當具有爭議性的教材。作者希望透過書評方式，引起傳播學者的注意，並引發跨領域的討論以增進了解數位媒介對大眾的影響。

**關鍵詞：**神經心理學、媒介生態學、傳播研究

書名：*The shallows: What the internet is doing to our brains*

作者：Carr, Nicholas

出版日期：2010

出版社：New York: Norton

\* 感謝淡江大學資訊傳播學系楊智明老師一開始對這本書的引介與評審的回應，使本文得以產生與修正。

\*\* 唐大崙為淡江大學大眾傳播學系副教授，E-mail: 136216@mail.tku.edu.tw。

\*\*\* 編者按：本書已由貓頭鷹出版社出版繁體中文譯本，中文書名為《網路讓我們變笨？：數位科技正在改變我們的大腦、思考與閱讀行為》，由王年愷翻譯，2012年出版。

## 壹、為什麼傳播研究者要看這本書？

據筆者觀察，Carr 自 2010 年 6 月出版《淺薄》一書，直到 2011 年 4 月為止，在販賣逾 3 千萬本書的 Amazon 網路書店中，不分類銷售排行榜中始終維持在 2,000 名左右，若以認知心理學（cognitive psychology）、歷史與哲學（history & philosophy）這兩類銷售排行榜資料來看，也始終維持在前 30 名，似乎這本書在神經科學領域引起的迴響，勝過傳播領域！不過，本書雖然是以神經科學與心理學的實證研究為主要基礎，論述網路媒介對個人的形塑，卻延續了 McLuhan 一貫的批判角度，越過多數人關心的媒介內容問題，直指人在網路媒介充斥的環境中，如何被網路本身的運作形式與環境所改造。但又特別關注個體大腦所受之改變效果，強調網路媒介是大腦改變的溫床，討論網路與個體大腦之間互相調適的演化，而非單純敘述媒介與文化之共生演變關係，因此該書可望成為第一本綜整網路媒介對大腦影響的媒介生態學（media ecology）論著。

當然，McLuhan 也常常提到心靈（mind）、感官麻木、知覺組型（pattern of perception）、左腦與右腦的模式、視覺、聽覺與觸覺感官的延伸等等，關於個體微觀層次受到媒介影響的敘述。但是因為 McLuhan 使用的修辭方法多在隱喻的層次，很難對應到微觀心理學實徵研究上。而 Carr 卻同時在巨觀的科技史，與微觀的神經科學思維兩條主軸上，展開網路媒介與大腦關係的細緻論述，可謂開啓網路媒介研究另一種跨領域對話的重要著作。甚至可能因為作者優美流暢的文筆，使本書成為家喻戶曉的科普書籍，進而改變普羅大眾對網路科技只有好處、沒有壞處的片面觀點。

## 貳、Carr 究竟說了什麼？

《淺薄》全書共分十章，第一章實為全書思想精華的總結，接下來各章則是針對第一章所遇到的關鍵命題一一展開。它包括網路真的影響了大腦的運作嗎？如何影響？為什麼外在的環境可以影響藏在硬骨頭內的大腦？有人意識到這類影響？這類影響與人的文化思想的改變有何關連？這類影響的歷史源頭何在？等等問題。

Carr 爲了論證這些大腦微觀的影響，竟也觸及了神經科學領域中「心」（mind，精神思想與意志、靈魂）「物」（body，大腦）究竟是一元？還是二元？的複雜爭議。不過，Carr 並未陷入該論戰之中，他似乎偏向二元論。他引用神經科學發展歷史文獻，闡釋從 Descartes 提出心物二元論以來，讓科學家揚棄了對「心」的討論，也順利採取了「成熟大腦必固定不變」的機械觀。直到神經可塑性的概念獲得肯定，才發現原來大腦終其一生都在改變，心可以透過物來改變，甚至心也可以改變物，亦即人類思想行爲雖然以神經活動爲物質基礎，但是人似乎還有一項可能獨立於神經系統之外的自由意志，可以表現在個體的選擇與持續專注上，做爲進一步促使大腦改變的原動力，也就是 Schwartz & Begley（2002）所稱的「物質只不過是心靈力量的客觀具體形式」，才又把「心」找了回來。但是因爲當今唯物主義的一元論（亦即聲稱「心靈意識只不過是物質運作的功能表現或副產品，自由意志是一種錯覺」）論調盛行，而且源於此論調之人工智能科技（intellectual technology）產品也包圍了人本身，使得多數人惑於眼前的一切，竟忘了自己還有自由意志，遂隨著網路科技方便絢麗的互動介面起舞，這些網路使用習慣卻反過來改變了自己的大腦，讓自己僅存的一點專注與意志力都崩潰而不自知！這種詮釋神經可塑性內涵的立場，正處於神經科學的爭議尖點，卻符合 Postman（2000.06）開創媒介生態學的人本主義（humanism）想法。

事實上，有些神經科學家認爲神經可塑性仍是透過基因表現才完成，而且神經可塑性究竟可塑多久？範圍多大？不同經驗之間的交互作用又如何影響可塑性？等等問題都尙未明朗，他們仍寧願採取較保守的唯物論觀點（Kolb, Gibb, & Robinson, 2003）。甚至有人認爲，神經可塑性對於科學家最大的啓發是智能演算法的突破，意即對神經計算的模仿與改進（Chouard, 2004），這也是促進 AI（Artificial Intelligence）研究更上一層樓的原動力，而非承認有「心」的存在。不過，這些爭論並不減損這本書的重要性，反而突顯探索這一波強勢網路媒體產生之綜效趨勢時，更需要跨領域之眾聲喧嘩的態勢。

即便知道網路可以改變大腦，人類文化又會因此偏向哪裡？若單純從歷史角度出發，實在很難論斷。畢竟網路真正成爲個體日常生活中，

無所不在的媒介，也不過是近 30 年的事。如果以全民參與的 web 2.0 時代來論，那可能更縮短到不超過 10 年。從人類有歷史紀錄以來，要對這短短 10 年或甚至 30 年的文化變遷做出總結實在很困難。因此，Carr 不直接對文化變遷進行批判，而是選擇另一條可行而且極具啟發性的思路，觀察網路對個體大腦的影響，以間接推論文化的轉變！亦即，如果網路媒介逐漸走向讓人不易專心、代替人類思考的方向演進，人的大腦可能會漸漸失去深層專注的智慧，文化也會因此越來越淺薄！這與大前研一最近出版之《低 IQ 時代》的想法雷同，不同的是，大前研一是從日本國內經濟體變化的巨觀角度看到這一隱憂，而 Carr 是從個體習慣養成的微觀角度切入，但兩人都提到這些現象與網路崛起有密切關聯。

目前網路科技之所以能成爲無所不在的個人媒介，首先要歸功於 1980 年代 TCP/IP 通訊協定的開放與 WWW 應用服務的興起。因爲開放性的通訊協定，才使得多數人能加入開發多元的應用服務。但是，這離全民參與仍有一段距離，因爲當時網路的應用服務開發仍是由少數程式設計師領導，多數使用者只是支離破碎地瀏覽，無法全面參與分享並整合資訊。直到鼓勵所有使用者都能分享、整合的 web 2.0 興起，才讓普羅大眾不費吹灰之力的參與內容產製，並同步獲得整合資訊的服務。例如 Blog 平台同時讓使用者毫無拘束地公開分享知識經驗，也整合了許多商業與公益服務訊息。但是網路媒介並沒有因爲達到全民參與而停止演進，它目前仍在改變中，網路經營者還在設法創造各種可能吸引人流，以轉換成利潤的新服務模式。當然，這裡面涉及許多商業與技術競爭的機密，暗潮洶湧，單憑科技角度思考，實在很難臆測繼當紅的 Facebook 之後，下一個網路服務平台究竟會以什麼樣的新模式出現。Carr 卻從人的意念與科技史演進的角度審視，指出每一種科技都是人類意志的表現，人因爲發明戰鬥機、潛水艇，增強了肉身的力量；因爲發明了顯微鏡、望遠鏡，延伸了肉眼感官原本感受不到的；因爲發明基因改造食品，達到控制自然界的慾望。前述非智能科技的發明都伴隨看到歷史環境轉折改變的軌跡，例如糧食增產、人口變遷、國勢盛衰等等。但是面對智能科技，如文字、鐘錶、地圖，乃至現代方興未艾的網路與人工智慧系統，它當然也會引起某些改變，只是這次不再是外在環境的改變，而是內在心智的改變了！

要觀察人內在心智的改變並不簡單，因為它不像人身骨頭可以在死後留下化石證據，它的改變表現在「文字」這個可以承載思想的工具，與「大腦」的運作上，因此要觀察心智改變，就要回到人類慣用文字的變遷與大腦的改變上。關於這一點，Sparrow, Liu, & Wegner（2011）最近的實證研究也即時加上了註腳。Sparrow 等透過心理學實驗程序發現，現代年輕學子已經逐漸學會將需要記憶的事「外包」給網路或 Google 代勞了，因此在面對困難問題時，滿腦子想的就是如何從 Google 中查到解答，甚至只記得答案存放的位置，而非記得答案本身。

Carr 則觀察到文字從印刷術時代過渡到網路時代，其呈現的長度逐漸在縮短，取而代之的是更多的圖片、非線性的影片拼貼與聲音。因為網路多媒體特性，也使得文字不再能夠像以前一般，被安靜地閱讀！近 5 年微型部落格（如 Twitter、Plurk）與社群網站（如 Facebook）興起更形嚴重，人與人之間的溝通不只限縮在數百字以內，更逐漸被一堆圖示（如「讚」、「推」、「微笑」……）的堆砌與連結所取代。即便閱讀這件事，也因為電子閱讀器的發明，使得閱讀的形式與內容都跟著改變了，變得更不容易專心閱讀，電子書的文字內容也朝簡短淺易趨勢發展。而且在網路上的文字瀏覽，也變得越來越不耐於看長篇大論。所以，對比於 2,400 年前，蘇格拉底擔心文字發明會讓人懶於記憶，我們是否也要擔心現代的網路服務會讓人遠離線性的、邏輯的深度思考？

Carr 還指出，網路不同於過去電子媒介的最重要差異，也可以說是網路的關鍵魔力，就在於網路具有正向增強（positive reinforcement）的回饋！心理學研究早已指出，正向增強比處罰更有效改變行為（Greitemeyer & Kazemi, 2007）。因此，一旦使用過網路的各種便利服務而獲得滿足之後，使用網路的各種行為（包括貼文、快速瀏覽、按讚等等）便會不斷重複，個體也可能想辦法排除各種無法上網的困難，很少放棄使用網路，最終成爲一種習慣或甚至沉溺。心理學家發現，正向增強之有效性，主要由增強的時序（reinforcement schedule，係指給予增強回饋之時間點安排，例如每次按下特定按鈕就立即給出積分，或造訪網頁達多少次之後系統給出貼文權限，或登錄

之後間隔一段時間才給出回饋等等時間上的調控)與強化物本身的吸引力來決定。回饋延宕越久,強化的力量便迅速遞減,因此網路服務軟體只會朝增進即時回饋的方向前進。強化物本身的吸引力則視人的欲望不同而不同,例如期待找尋、結交朋友的人,對於社群軟體提供找人與監控朋友狀態的便利服務便覺得很有吸引力;想要看書、找書的人,對於網路書店的智慧型推薦服務便會感到興趣。當有人希望能用自然語言問答或計算的時候,便會被 Google 懂得自然語言表達的智慧型服務吸引。因此可以預見,未來的網路服務除了提供即時回饋,也必走向逐步挖掘、取代人類心智活動的方向發展。

這樣的網路科技發展與使用參與,即便真的產生了前述諸多文字使用與思維習慣上的改變,然這些習慣行為的改變果真也能對應到個體的大腦神經迴路的變化上嗎?

Carr 引用了許多關於神經可塑性的研究文獻指出,我們大腦的神經網路終其一生都隨著個體的經驗,不斷地、慢慢地在改變。其改變的原則就是,經常性的身心習慣會反過來逐漸塑造大腦,使其神經網路能自動化地運作出該習慣。因此個體若是經常性地上網,長期習慣網路上的特定運作模式,則大腦也可能跟著被改變了。只是這些改變究竟是更好或更壞?其改變歷程的細緻推論仍需要更多實徵研究佐證。不過, Carr 仍大膽指出以下幾個向度的負面影響:

一、語言理解能力下降的影響:不同語言使用者,有不同的大腦運作方式,當個體只習慣簡短的敘述時,對於複雜命題的長句便不容易理解。當我們使用的語言詞彙改變時,我們的思考方式也會跟著改變!網路世代可能更不需要語言,只要點選表情符號就可以完成全球性的溝通,這表示處理語言的大腦神經網路可能正在改變中。

二、注意力不易持續的影響:因為廣告收益為網路服務的唯一來源,使得網頁多媒體呈現雜亂無章的廣告,或軟體本身的多工運作特性,讓使用者很難長時間專注於特定命題的思考,容易分心、被其他提醒訊號岔斷,當然也連帶改變了閱讀習性與深度思考力,大腦不習慣長時間專注深思,則其引發專注深思的神經迴路也從來沒有建立過!

三、記憶與訊息處理能力下降的影響:因為軟體服務越來越聰明,提供許多資料庫的提示與基本計算功能,機器代替人思考記憶,

個體就疏於記憶與學習這些基本能力，可以保存在個體之長期記憶的內容逐漸變少。然而人的精緻思考是將複雜的長期記憶（long term memory）提取到工作記憶區（working memory）內的連續操作過程，一旦長期記憶缺乏，工作記憶又被廣告或龐大多媒體訊息不斷攻略、占用，則個體將呈現沒有耐性，無法沉思的現象。依據人類學家 Boyer 對文化的詮釋，文化不只形塑個人記憶，個人記憶也是決定文化傳遞的關鍵，則網路媒介所產生的個體長期記憶外包的現象，可能成為文化萎靡的前兆。

令 Carr 更擔心的是，創造這些智能科技的領導者不是人本主義者，而是將人腦當成計算機器的 AI 擁護者，他們是秉持唯物論、心物一元論，把心靈當成物質計算之附屬品的工程師。Google 創辦人更不斷鼓吹，只要資訊量夠多，演算法夠好，有一天智慧型軟體服務將成為人類文明的推手。用 Postman 的語彙來描述，這就是典型科技壟斷文化的思維。因此 Google 公司急著要將過去人類智慧的結晶——書——通通數位化，變成片片段段可被搜尋的數位資訊，如此一來它便可以從中產生更多有效率的智慧型服務，進而獲利。不過，也正因為如此，以後的世界可能再也找不到一本完整的書和完整的理念，取而代之的只是找到破碎的概念、段落篇章與它們之間的超連結。在這樣的網路資訊環境中，加上人的思考習慣變淺薄了，則人究竟會成為運用資訊的主體？還是反成為被消費的客體？大概不證自明。當然也應驗 Logan（2001）所說的「逆轉」，亦即從科技是人的延伸，反轉為人是科技的延伸。

其實，McLuhan 也預言：

經過電腦，我們可以很合乎邏輯地從翻譯語言前進到完全越過語言……創造無休止的集體和諧與和平的、消融於至言大道（logos）的狀態。這是電腦真正的用處……人類會一直以不超過零碎化的碎片形式持續生存下去，直到他們被聯合在一個涵括性的意識裡……。（McLuhan & Zingrone, 1995 / 汪益譯，2004：66）

airiti

只是這些描述實屬神秘難懂，Carr 用現代的 Google 範例做了淺顯表達。

### 參、Carr 沒說，卻可作為典範的部分

同樣是人本角度，Postman 高舉人類道德情操的大旗，Carr 卻從神經科學的實證角度操刀，描述一個完整的人原本所能擁有的某種認知能力，在進入網路的智能科技世界之後如何瓦解冰消，致使人不再可被完整地辨認。他可能不是指所有的人，甚至可能也不是正在閱讀本文的你、我，但總是已經有人開始在轉變了。這樣的角度的雖然不及數學家 Penrose（1989）從戈德爾不完備定理（Incompleteness Theorem）出發，對 AI 根本無法模擬出人類意識的數學論證來得嚴謹，也不及哲學家 Searle（1980）對 AI 僅能做符號語法上的操作，無法觸及一般人作得到的語意理解，所提之「中文房間論證（Chinese room argument）」的哲學論述來得有力，但卻是作為幫助眾人建構意義的傳播研究者最需要掌握的角度。我們也預期這種角度更能促使著重橫斷面的實徵科學研究，與關心縱貫面文化演進的人文觀點緊密對話。

從個人觀點或短暫的時間點來觀察，人似乎有自由意志可以選擇要或不要使用這些科技，以避免這些科技帶給自身的負面影響。但是，對於把自己的心靈僅僅當成神經物質運作之功能表現的 AI 擁護者而言，根本不會在乎或察覺這些智能科技對心智的負面影響。他們有很多冠冕堂皇的理由，吸引你走向他們的懷抱。從更長歷史的宏觀角度來看，人類又似乎沒有成功抗拒新科技的紀錄。因為科技本身往往伴隨其他諸如經濟、政治的因素糾葛，你不用，還有別人會用！科技進展的步調有屬於它自己更高層次的運作邏輯，並不因為個體的選擇而受到影響。這些悲觀的想法似乎與 McLuhan 接近，也許過去從 McLuhan 腦袋內迸出的天才想法：媒介就是訊息，用來闡明科技媒介的主要效果不在其顯示的內容上，而是在媒介本身。現在透過 Carr 又再度重演了一次，只是上次是電子媒介，這次是網路媒介。

不過，因為大腦本身的神經活動遠遠超過個體意識可以覺察的範圍，如果我們正在使用的網路媒介真的對自身大腦有深遠影響，自己

aimiti

理當很難察覺。但是，透過內省，Carr 卻清楚地察覺，並引經據典地論述整個影響的脈絡。可能是因為 Carr 同時經歷過沒有網路與網路無所不在的兩種不同階段，更可能是 Carr 的意志力與專注力特別驚人，可以掌握住分秒即逝的起心動念，而察覺自己快要分心的思緒。這種接近禪定似的覺察，不只成了反駁心物一元論的有利證據，也驗證人在這個智能科技創造的媒介環境中，並非完全被決定的論調。Carr 似乎有意無意地告訴我們，面對這一波近乎個人媒介的智能科技，我們也許有更多主控權，因為它的影響不是立即性的。當你有這樣的認識，才有可能作網路的主人，選擇要不要關機，以利動腦思考、記憶並持續專注在一本書或一篇深長的論述中。

無論如何，Carr 都做了一件令人激賞的工作，他提醒我們，能夠欣賞並實踐做為一個具備內在沉靜思維能力的人，才是深耕文化的動力。所有存在虛擬世界中的資訊，若沒有進入人腦中專注咀嚼、深度消化過，對文化進展都是毫無意義的。那些積極創造智慧型網路服務的領導者，應該反思自己想創造智能機器的念頭其實正是那些智能機器所欠缺的。這種欠缺反思能力的機器，不只不能成為文化的推手，還可能會因為太過依賴而破壞大腦深思，成為文化淺薄的劊子手。當然，這也必定是當代媒介素養最重要的教材。

## 參考書目

- 汪益譯 (2004)。《預知傳播紀事》。台北市：台灣商務印書館。(原書 McLuhan, E., & Zingrone, F. (Eds.). [1995]. *Essential McLuhan*. New York: Basic Books.)
- Chouard, T. (2004). Plasticity & neuronal computation. *Nature*, 431, 759.
- Greitemeyer, T., & Kazemi, E. (2007). Symmetrical consequences of behavioral change through reward and punishment. *European Journal of Social Psychology*, 38, 246-259,
- Kolb, B., Gibb, R., & Robinson, T. E. (2003). Brain plasticity and behavior. *Current Directions in Psychological Science*, 12, 1-5.
- Logan, R. K. (2001). *The sixth language: Learning a living in the Internet age*. Caldwell, NJ: Blackburn.
- Penrose, R. (1989). *The emperor's new mind: Concerning computers, mind, and the laws of physics*. New York: Oxford University Press.
- Postman, N. (2000.06). *The humanism of media ecology*. Paper presented at the First Annual Convention of the Media Ecology Association, New York.
- Schwartz, J. M., & Begley, S. (2002). *The mind and the brain: Neuroplasticity and the power of mental force*. New York: Regan Books.
- Searle, J. R. (1980). Minds, brains, and programs. *Behavioral and Brain Sciences*, 3, 417-424.
- Sparrow, B., Liu, J., & Wegner, D. M. (2011). Google effects on memory: Cognitive consequences of having information at our fingertips. *Science*, 333, 776-778.

# Shut Down Our Computers, and Getting Close to Nature!: Review of *The Shallows: What the Internet is Doing to Our Brains*

Da-Lun Tang\*

## Abstract

*The Shallows: What the Internet Is Doing to Our Brains* is an excellent work connecting media ecology, psychology, philosophy, and neurobiology. It is also a provocative book, because it reminds us that the Internet evokes pervasive negative impact on our brains and culture. In this review, we suggest that researchers in communication studies should actively be involved in interdisciplinary discussion with other fields, such as psychology or Artificial Intelligence, to improve our understanding of the impact of digital media.

**Keywords:** neuropsychology, media ecology, communication studies

\*Da-Lun Tang is Associate Professor at Department of Mass Communication, Tamkang University, New Taipei City, Taiwan.