

策展：資訊社會的社群基礎

翟本瑞

逢甲大學合作經濟系

摘要 近十年來資訊通信科技的發展，改變了人類社會的風貌。數位內容爆增，資訊超載讓人類心靈無法承受巨量資訊。在這同時，社群網站發展迅速，透過Granovetter所說的弱連結關係，個人很容易經由社群網站的人際連結，鑲嵌進不同群體之中，充份享用到「弱連結的優勢」。其中，透過社群網站的策展活動，取代專家推荐以及搜尋模式，成為有限個體面對資訊超載的新策略，持續推動資訊社會的未來開展。

關鍵字： 策展、資訊社會、資訊超載、社群網站、弱連結

一 前言

我們所說的網路，歷史還不到5000天。這期間發生的所有事情，……都是你以前無法想像會發生的……。如果我在10年前告訴你，這些東西將要來臨，你會說，這是不可能的。原因很簡單，沒有任何一套經濟模型能支持它的可能性。如果我又說，它會是免費的。你會回答，你在作夢。……想想維基百科就是個不可能的例子，理論上不可行，但實際上卻可行。……攝影家克里斯喬丹說過，當數字太過巨大時，就失去意義了。……[網際網路目前]的流量為每秒7兆位元組(TB)。Brewster提過，美國國會圖書館擁有大約20兆位元組(TB)的資料。也就是說，每秒就有半個國會圖書館掃過這部機器，這是一部超大機器。……[目前



它的]規格、與複雜度可以說是，等同於人腦……只不過，人腦不會每2年倍數成長。假設這部機器現在等於1個人腦。以它的成長速率，在30年後，它會等於60億個人腦。意即，到了2040年，這部機器處理原始資料的能力將超越[全體]人類。

……這部機器正在實體化，在下一個5000天，我們將會賦予這部機器一個身體。……我們將重組它的構造，……完全地與之共存。……麥克盧漢……說，機器是人類感官（意識）的延伸。但我說，某種程度上人類將成為機器的延伸感官（意識）

在下一個5000天，它不會是Web，而會是某個更好的東西。……一個全新的階段和發展，更全球化它是個極大的機器，非常可靠，比它自己的零件可靠，可以把它想做是一個巨大的有機體。我們可以與之互動，它甚至超越一個系統，超越一個與我們互動的巨大有機體，它是the ONE。……

“世上只有一部機器，Web是它的作業系統”

“所有螢幕都通向它，每個位元都在其中”

“分享就能獲得，讓the ONE看懂”

“the ONE就是我們，我們就是the ONE”¹

上引凱文·凱利(Kevin Kelly)2007年12月在EG大會中，論及網際網路的創建到2007年底還不到5000天。的確，目前大家所熟知的網際網路，要到1996年微軟Windows 95作業系統B版，以及網景(Netscape)瀏覽器普遍使用後，才能以簡易圖形介面突破只為少數電腦精英使用的限制，成為方便、好用且具有無窮商機的可能性。1994年以前，誰能想像網際網路會達到今天的地步？凱利關心的問題在於：如果5000天前我們根本無法預估2007年時網路世界的現況，5000天後2020年的網路世界將會是什麼風貌，則更是當時所無法逆睹的。



二 資訊社會發展

「我們總是透過後視鏡來看現在的一切，我們是倒著走向未來的。……在面對全新的情況時，我們常會依附……最靠近現在的過去事物不放。」²

麥克魯漢(M. McLuhan)指出，人們往往是依照著個人過去的經驗來認識當前的世界，以致於當局者迷，混然不知世界已經改變。的確，夏蟲不可以語於冰者，篤於時也，人們對於超出個人生命歷程以及經驗感知範圍，是無法想像的。不能逆睹未來發展趨勢是人之常情。這對傳統社會而言，充其量只是逐漸被時代洪流所淘汰；然而，在十倍速時代，轉瞬間世界就已全改變，人們再也不能以既有經驗面對全新變革。

麥克魯漢的名言：「媒體即訊息」(The media is the message)，指出不同媒體的出現，將會對社會文化產生全面性的影響。新媒體革命中最重要的一些功能，一直要到新功能的社會意義全面彰顯出來之後，這些媒體的特性才能為世人所充份掌握。紙張、印刷術、火藥、羅盤、電話、汽車、收音機、電視、影印機等發明，在使用初期，人們無法意識到新產品對社會所可能造成的影響，以致於低估了其重要性。柯達低估數位相機的影響而沒落、Nokia沒能意識到智慧手機的重要性4年間市場全失、三星掌握新世代對多媒體溝通的需求在大尺寸智慧手機上大有展獲，但是，新媒介所改變的還不只是商機，對麥克魯漢而言，媒介改變，社會價值與行動系統也會因而轉變，掌握到新的價值與社會脈動，才能有效面對社會發展。

1999年9月，范寧(Shawn Fanning)推出Napster程式，開啟了「端對端」(peer-to-peer; P2P)溝通的模式，不但造成音樂產業的全面革命，更造成網路世界Web2.0時代的膨勃發展。沒有端對端溝通，就沒有MSN、沒有Skype、沒有部落格、沒有Wiki、沒



有YouTube、沒有Gmail、沒有Google Site，諸如Facebook和Twitter等當紅的社群網站也都將不可能，更不要說是雲端運算等未來資訊化發展趨勢。想像沒有上述功能的網路世界，會是什麼樣子，我們就可以知道從2000年至今，資訊社會的推展速度有多麼快速。沒有端對端溝通的架構，網際網路充其量只是個別連結中央主機的存取活動，完全沒有即時溝通、互動及分享的可能性。現在回頭看來，西元2000年以前的資訊社會，還真的算是網際網路的史前時代。

2000年時，亞馬遜網路書店創辦人貝索斯(Jeff Bezos)表就表示，未來十年知識發展的諸多可能性中，當時人們所能掌握到的不過是2%的部份。³ 當時人們不以為意，現在看來還真的是如此，人類有史以來，第一次真正感受到知識爆炸的威力，也第一次真正體會到人類認知的有限性。

看著後照鏡，我們完全不知道人類世界將何去何從。讓我們回顧過去對資訊社會的認識，再思索凱文·凱利所預言2020年的網路世界。

H.Rheingold在1993年寫成《虛擬社區》(The Virtual Community)，S.Turkle在1995寫出《網路化身：網路世代的身分認同》(Life on the Screen: Identity in the Age of the Internet)，M.Castells在1996刊行《網絡社會之崛起》[資訊時代：經濟，社會與文化，第一卷](The Rise of the Network Society, The Information Age: Economy, Society and Culture Vol. I.)，這三部著作⁴ 代表著2000年以前學界對資訊社會的瞭解。大家接受網際網路具有匿名性、便利性、互動性、逃避性等特徵，使得人們很容易流連於虛擬社區中而忘了重返真實世界，造成對真實世界不同活動的排擠。角色扮演、多重人格、身份認同、社區的凝聚力等是當時學界關心的議題，網際網路成爲一種「既隔離又連結」的介面。⁵ Castells對資訊社會是這樣描述的：



「歷史上頭一次，經濟組織的基本單位不是一個主體（例如企業家或企業家庭）、也不是集體的（例如資產階級、公司、國家）主體。……這個單位是網絡，它組合了許多的主體及組織，並且不斷地修正以成為支持環境及市場結構的網絡。」⁶

透過網際網路，全球整合成一個網絡社會，組織模式因而有了全盤改變，虛擬組織、組織虛擬化，成為當前企業經營最大挑戰，韋伯對科層制的討論影響管理學一個世紀之後，開始有了鬆動。

但是，這仍是在傳統思維架構下考量資訊社會，Web 2.0時代來臨後，許多認知都需要改變。以Napster網站為例，1999年9月成立，不到一年半的2001年3月，其註冊使用人口已經高達5,800萬人，全球1/7上網人口透過Napster來交換各式各樣的MP3檔案，單單在2001年2月份，網友就透過Napster系統交換下載了27億首MP3歌曲，形成了前所未見的「Napster社區」。而此一現象是傳統社會學所無法解釋的。透過端對端技術所形成的「Napster社區」，無法以傳統社區／社會的區分，以及機械連帶／有機連帶等分法來理解，可說是一種全新的人際關係。Brint將「社區」分為五種不同類型：集體的／公社、地緣社區、選擇性的社區、想像的社區、虛擬社區。Napster較接近其中的「想像的社區」(imagined community)。此外，Napster也與B. Wellman所說的網絡社區(Network community)部份相符。因而，Napster可說是一個經由想像所建構出的網絡社區，網友很真實地在Napster社區中經營彼此的期待，建立固定的互動關係，參與各項社區不同類型的活動。⁷

Rheingold在2003出版《聰明行動族：下一場社會革命》(Smart Mobs — The Next Social Revolution)一書，看到不同媒介匯整，透過端對端溝通，將真實世界與線上活動整合在一起，構成了一個龐大的動員體系，形成了他所謂的“聰明行動族”(smart mob)。⁸



於是，所有匯流介面、所有生活世界、所有行動，都整合到網際溝通平台，網路成爲生活世界，不再只是精英的智思活動，更是凡夫俗子的日常生活。陳仲偉提出「網路主題樂園」觀念，認爲人們並不是爲了經營虛擬社區而使用網路，在個人主義化的社會結構中，人們在網路上的行爲是以個人感受爲核心的存在，“just for fun”而不是爲了迎合認同等學理要求，才是網路行動的核心要素。⁹ 這種說法，類似Wellman所說，新的ICT媒介出現後，社會結構會由原先建立在傳統社區緊密結合的小框框(Little Boxes)轉變成「全球在地化」(Glocalized)的社會結構，進而朝向「網絡個人主義」方向的發展趨勢。¹⁰ 翟本瑞進而透過Bakhtin對話理論中的“眾聲喧嘩”(heteroglossia/raznorechie)觀念，探討存在以Web2.0爲基礎的超大型線上社區，如何整合成一個龐大而複雜的互動社群；網民悠遊於網際空間，各取所需，如同在歡樂的嘉年華會享受一般，建構出各自的線上經驗。這些超大型的線上超連結社區可說是“眾聲喧嘩”的複調互動團體，於其間，即使沒有特定目的與共同價值和利益關聯，人們也可以形成高度互動的社群。¹¹

在一個高度個人主義、眾聲喧嘩的網路世界，中產階級或知識份子不再主導社會的發展，反而是那些拿著智慧手機、iPad等溝通介面的芸芸眾生，甚至是毛頭小子，決定了資訊社會的未來發展。行動載具普及，無所不在運算(ubiquitous computing)，生活世界全面數位化，加上網路世代(net-generation)開始湧入職場以及社會各個角落，他們擅用媒體、購買力強、有協同工作習慣，會將創業精神和政治態度帶進我們的世界中，歷史上第一次，社會的發展是由年輕人所主導。¹²

回到本文開頭，凱文·凱利所預言2020年的資訊社會將會是一個巨大的有機體(the ONE)，那麼，我們就只能將命運交給網路世代決定了嗎？有沒有什麼趨勢或是邏輯，可以探究可預見未來的發展？



由於資訊時代的變遷速度是以加速度方式前進，幾乎是幾何級數般的倍增，目前要預測2020年的社會發展，就好像在Facebook, YouTube, Google等公司都還不存在、少數人開始使用笨重的大哥大，而iPad, iPhone, iPod等產品連構想都談不上時，就要預估當前社會的發展一般，絕對是不可能之事。事實上，資訊社會的發展，幾乎每兩年就會出現過去所沒預料到的殺手級產品，全面改造人際溝通、互動模式，任何主流產品、大眾價值，很容易就被潮流所淘汰。

雖然，我們已經體驗到網際網路的威力，但人們對網路的最大潛能仍然所知有限。我們唯一知道的就是，我們對資訊社會任何大膽的預估事後看來，都可能仍嫌保守。即令如此，針對網際網路的持續擴張，仍有下列三項定律可以大致預測發展趨勢：

(1)莫爾定律(Moore's Law)：就資訊處理能力而言，科技發展每18個月讓晶片運算速度增加一倍、體積縮小一半、價格下降一半。簡單說來，電腦運算能力每三年增加兩倍，且以幾何級數增加。莫爾定律讓電腦的硬體設備功能愈來愈強大，即令至今晶片製程已達奈米級水準，但莫爾定律仍然尚未失效。依莫爾定律的推估，到了2025年左右，一部普通個人電腦的運算能力就可以達到人腦的程度；而到2060年左右，一部普通個人電腦的運算能力將會相當於當時全球所有人類100億個大腦的總和。這還是就單機而言，假設不同電腦間具備整合能力，其效能更是無法估量。橫在我們眼前的，是一場即將來臨的革命，即將因量變而達到質變的臨界值，資訊硬體未來發展潛力可見一斑。

(2)Metcalf's Law：它是指節點與節點間可能連結的數目成長速度快過節點的數目，意即網路的價值為使用者的平方 ($v = n^2$)。「網路效用」是使用者的平方，因此，網路將隨上網人數增加，以幾何級數倍增的速度擴張其效用。一百萬的二次方就高達一兆，想像全世界的人都使用網路時，網際網路將會成為什麼樣的



龐然怪物。而這也是為何網際網路的普及，將全面性地造成社會文化變革的原因所在。

(3)Reed's Law: 指網絡能讓個體之間形成團體時，價值就呈指數函數的倍數，意味著網路成長的價值不只是Metcalf's Law所說的使用者的平方，而是呈指數函數成長。如果人與人能夠透過網路的端對端連線，隨時依不同需求而形成虛擬團體，它的價值就會更積極地被創造出來。當前即時通訊軟體、Web2.0程式，以及諸如Facebook, Twitter等社群網站(SNS)，讓許多群聚的心靈能夠超越既有規劃，形成一個複雜關係網絡，網路的價值當然就大大超越個人所能規劃的範圍。

依循這三個定律，網際網路的未來發展速度會愈來愈快，終將全面地影響人類的社會、文化與生活。

目前，我們在資訊硬體發展上，見到莫爾定律的作用，人類已經從硬體效能的限制中解放出來，即將突破自然對人類發展所設的限制。同時，由於上網人數持續擴增，IPV6, RFID, 永遠連線、無所不在運算等科技成熟且普及化，讓網路節點隨著日常生活全面數位化的發展而擴充，網路效用也擴充到前所未有的地步。然而，真正全面造成資訊社會革命的，還在於網絡讓不同個體形成各式各樣的團體，讓價值呈指數函數成長。在目前快速成長的社群網站中，我們見到Reed's Law已經蓄積了能量，正要全面解放所有束縛，充份展現資訊社會的潛能。

三 社群網站與弱連結

早在上個世紀末，Wellman 及Giulia(1999)的研究就已指出我們應以研究社區的態度面對虛擬社區，甚至，社會學中關於社會網絡分析的相關理論，亦可適用在線上社區。¹³ 尤其是，



M. Granovetter關於弱連結(weak tie)的分析，更有效地解釋了線上社群的運作方式。資訊時代來臨，網際網絡可以有效地增強並維繫弱連結（以及強連結）的關係，甚至，更能形成新的弱連結關係，讓人們構成不同的社群。同時，借助這些社群的互動，人們可以交換資訊，傳達情緒並維繫個人支持關係。相當程度上，網際網路豐富了人們的關係網絡，讓許多現實中存在隔閡的朋友都能透過網絡關係結合在一起。線上關係更能建立新的同儕關係，組織共同興趣偏好的生活風格社群，也是社會運動最好的動員網絡。個人透過線上關係將人際網絡整合成緊密的社會互動關係，網路使用強化並改變了人們的社會關係與時間分配。

到了社群網站(social network site, SNS)崛起，諸如臉書及MySpace的傳播，主要也是透過如同Granovetter所說的弱連結關係。傳統社會中，弱連結因為媒介與溝通工具的關係，無法發揮其強大人際關係網的作用，然而，扮隨著ICT及社群網站的發展，人們第一次見識到透過p2p所連結的人際關係，在Web2.0的互動架構模式下，將弱連結人際關係發揮到不可限量的程度。而這就是「臉書現象」，一種全新的人際關係已經形成，超越過去社會學理論討論範圍。

社群網站迅速且方便地將人與人整合成不同的社群，彼此連結在一起。H.Rheingold所說的聰明行動族在行動通訊與智慧手機普及後，與社群網站結合，構成了一種全新的人際互動關係，更因能有效形成不同的社群，將Reed's Law具體在現實社會充份發揮，展現出動員及人際擴充的可能性。社群網站讓網際網路動員群眾形成團體的動力充份釋放出來，開展出前所未有的新社會互動模式。¹⁴

1967年哈佛大學心理學家米爾格蘭(Stanley Milgram)進行一項研究，透過296名志願者透過人際關係寄信給特定對象，發現世界上2個陌生人平均只要透過6人聯繫，便可找到所想要找尋的人，



人與人之間的距離遠比我們想像的要來得更為接近，可說是由六人所構成的小世界，「六度分隔理論」(Six Degrees of Separation)構成了人際關係的網絡。

在網際網路蓬勃發展後，2003年時，美國哥倫比亞大學社會學系希望探究網際網路的發展是否會改變傳統人際網絡關係，提出“小小世界搜尋計畫”(Small World Research Project)，彼德·鐸德司(Peter S. Dodds)等研究人員，在網路上重新進行當年米爾格蘭尋找陌生人的實驗。實驗對象針對全球166個國家超過六萬名電子郵件使用者，要求他們協助找尋分處13個國家的18個目標人物中的任何一人。參與者只有目標對象姓名、職業和居住地點等一些基本資料，透過電子郵件要求朋友轉寄給最有可能找到目標的對象，最後有384人成功地找到目標對象。研究結果發現，成功找到目標對象的並不見得是人際關係最廣闊的人，只要經由弱連結(weak ties)的關係網，平均透過五到七個朋友的幫忙，就可找到目標對象，再次驗證了米爾格蘭當年的研究。¹⁵至此，我們似乎可以肯定不論是口語溝通世界、傳統郵件寄送、網際網路世界，真實世界或是虛擬世界的人際關係，都有著類似的「小世界現象」，人際關係是由一張複雜的網絡關係所構成的。

然而，六度分隔理論面對當前Facebook的發展產生了改變。Facebook和米蘭大學團隊，針對臉書7.21億個使用者的690億個朋友關係加以分析，運用一套由米蘭大學發展出的運算系統，任意選出臉書中彼此不認識的2個使用者，看需要透過幾層關係可以將彼此連結起來。結果發現任意兩個使用者之間相隔平均值是4.74人（在高度使用社群網站的美國，此一數字更降低到4.32人），其中，有92%的人際關係的彼此關聯是低於5人（在美國則高達97%），如果將關係局限在同一國家或是同一語言使用，數字會更低。相隔平均值從2008年的5.28人逐年下降到2011年的4.74人，可以見出資訊社會來臨，扮隨著行動上網普及、社



群網站廣泛使用，全球已經更為緊密地整合在一起了。¹⁶ 如果以圖1顯示，可以清楚看出人際關係愈來愈緊密：¹⁷

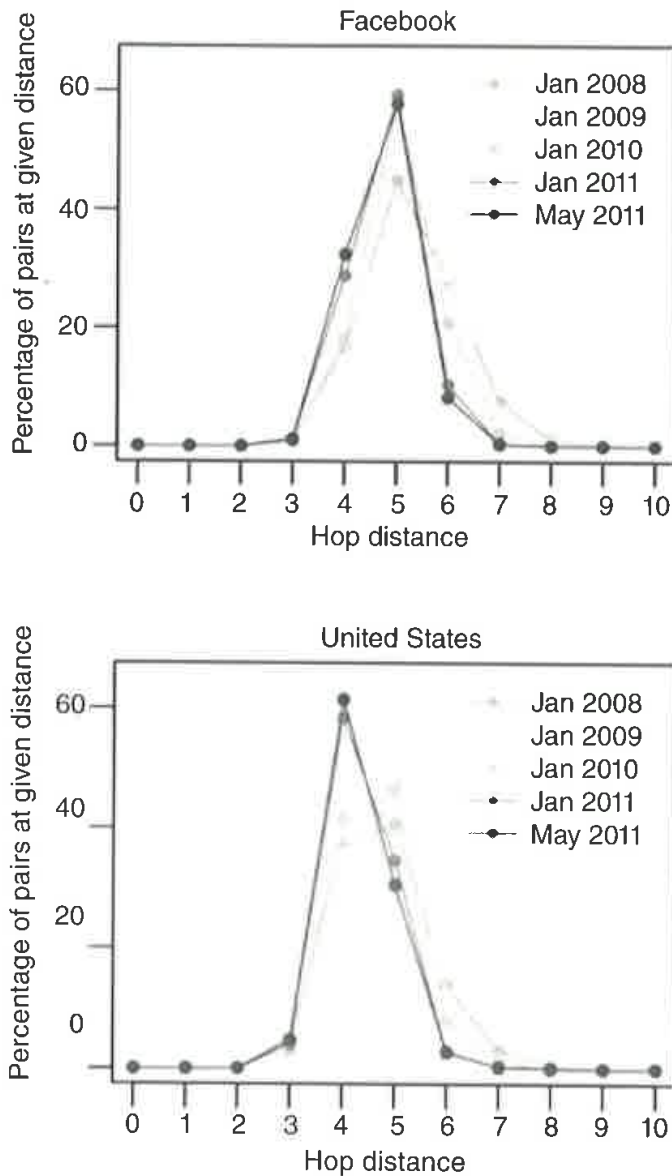


圖1：Facebook使用者之間相隔平均數

當然，在Facebook上的研究，不能視為當然地應用在所有社群網站之上。依據韓國先進科技研究中心(Advanced Institute of Science and Technology)針對Twitter 4,100萬使用者以及其14.7億追從者的調查研究，發現所有彼此聯結的使用者，只有22%存在



著相互關聯性。而Flickr有68%、Yahoo 360有84%的使用者是雙向互動的。這意味著在Twitter使用模式中，大部份(78%)只是單向的關係。更重要的是，在Twitter使用者中，有68%的使用者，也被他所追蹤對象不只一人所追蹤，這意味著Twitter與其說是社會網絡，不如說是廣播媒介。¹⁸ 對比Facebook中的平均間隔4.74人，Twitter上的平均關係則是4.1人。¹⁹ 詳見圖2。

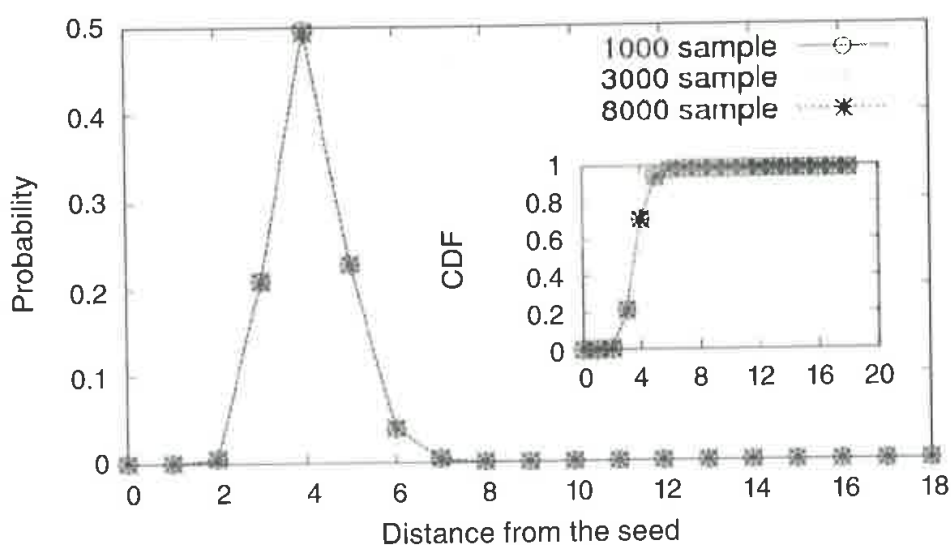


圖2: Twitter上使用者之間相隔平均數(4.1)

如果以社會網絡分析方法檢視網際互動，MSN Messenger, Google Talk以及Yahoo!即時通使用對話的兩造其連結較強，相形之下，諸如facebook, LinkedIn, Twitter等社群網站中使用者的關係比較接近Granovetter所謂弱連結。

早在2002年時，C.Haythornthwaite在〈強連結、弱連結以及潛在連結〉一文中，討論強連結與弱連結後，指出網路新媒介在人際溝通上，具有關係上的非對稱性，可以是單向追蹤的，新媒介讓過去已然存在但隱而不顯的潛在連結(latent ties)基層結構得以發揮，而潛在連結能夠提供機會讓弱連結網絡關係充份發揮並予以強化。²⁰ 一項針對Facebook上2.53億項主題討論的研究發現，線

上社會網絡科技讓弱連結關係非常有效地促成資訊傳遞，影響程度遠超過強連結的效果。²¹ 一份針對Twitter群體內與不同群體間使用模式的分析亦指出，在同一群體間的連結關係較強，但在不同群體之間，線上社群網站恰好提供真實世界連結關係的補充，讓Granovetter所說的「弱連結的優勢」(the strength of weak ties)，透過社群網站連結，個人很容易鑲嵌進許多群體之中，充份享用到「弱連結的優勢」的人際網絡。²²

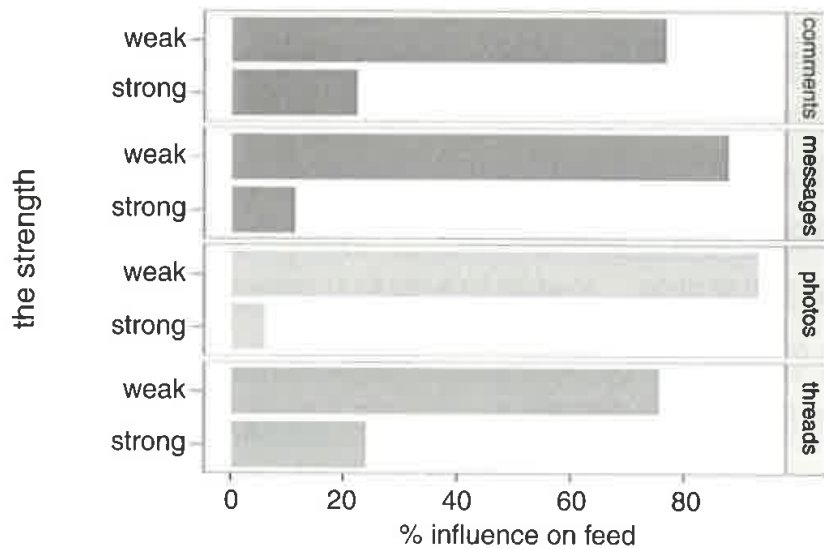


圖3: Facebook上弱連結與強連結效果比較

因為社群網站非常有效地在不同團體間分享、傳遞訊息，就資訊傳遞而言，社群網站印證了Granovetter所說的「弱連結的優勢」。不寧唯是，透過社群網站，個人可以有效整合不同團體間的連結，柏特(R. Burt)關於「結構洞」(structural holes)的理論，正足以用來解釋為何社群網站對於諸多社會運動或是政治宣傳具有強大動員力量。許多過去不易集結的社會力，在有效資訊傳遞的模式下，達到了社會運動所需的動員力量，促使諸如茉莉花革命等大型改革得以發生。行動者與團體結構的連結類型如下圖4所示：²³



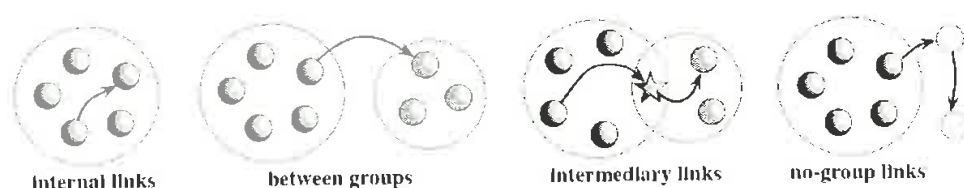


圖4：行動者與團體的連結類型

社群網站有效地將不同資訊透過團體內、團體間、跨團體，甚至孤立個體而傳遞出去，讓天涯若比鄰的網絡效果真實地在每個人連線裝置上發生。社群網站間的人際互動，不但印證 Granovetter 關於弱連結的討論，也能支持伯特結構洞的分析，擴充傳統社會學在社會網絡分析上的領域。

雖然，傳統社會學中，諸如社區、社會網絡分析、弱連結、結構洞等相關理論，均能應用到關於社群網站的討論，然而，社群網站的規模、連結方式、互動速度、資訊流量，都是傳統社會學理論所無法處理與解釋的。全新的人際溝通、互動模式，不知不覺就在我們日常生活世界裡全新展開。開始時只是偶發而零散的，但是規模大到一定程度、速度快到一定程度、資訊流量高到一定程度時，量變產生質變，資訊社會已經發生了本質性的改變，再也不能用傳統理論來解釋，而需要全新觀點以面對未來的變局。

四 資訊超載

扮隨著科技進步，人類知識累積速度遠超過以往所能想像。以出版數量而言，西漢到清末約2000年間，目前仍存留的中文出版資料約有15-18萬種；1912-1949近四十年間，中文出版書籍約為10萬種。時至今日，目前海峽兩岸三地華文出版書籍每年約有



14萬種，數量已經接近漢代到清末2000年間的出版總量；一年可抵過去2000年總和，這是前人所無法想像的事。

據估計，《紐約時報》一星期所編輯刊行的資訊，已經超過17世紀人們一輩子所能接觸到的總量，目前每天科技資訊登錄量早已超過兩千萬字，遠遠超過人類閱讀與資料處理能力，在萊布尼滋(Leibniz, 1646–1716)之後，已經沒有人敢宣稱能掌握所有資訊。1992年在Conference Teach America中，Gary Starkweather指出人類社會資訊倍增所需時間在1750–1900年約需150年，1900–1950年縮短為50年，1950–1960年間為10年，但從1960年至當時1992年間只需5年就能倍增。他當時預估到2020年時只需73天人類資訊就能倍增。²⁴ 後來的研究則指出，1990年代，資訊平均每一年增加一倍，預估2025年之前，資訊數量倍數成長的速度將暴增到每個月都將增加一倍。²⁵

Google執行長Eric Schmidt在2010TechCrunch Disrupt大會中指出，網際網路上每48個小時增加的內容，相當於創世以來到2003年的資訊總量；而每一天部落格產生超過10萬篇文字內容，每一分鐘上傳到YouTube的影音檔超過40小時，每一小時約有5,340個新的網站創立出來。²⁶ 在這資訊爆炸的時代，透過網路、電視或其他媒體，每人每天大約接受3.6萬GB的資訊（約為100,500個字彙，相當於每秒23字），大腦需要應變處理過多的數據，長期疲勞轟炸的結果，造成注意力被切碎成更短的間隔，而忙於處理繁雜的信息，結果將失去深度、感情與思考。牛津大學神經科學家教授柯林布雷克摩爾(Colin Blakemore)認為，超載的信息可能促使大腦進化並依如何被使用而產生新的神經細胞。²⁷ 人類大腦的演化速度可能會因適應資訊超載的環境而有重大轉變。

讓我們看看目前人類處在資訊社會發展中什麼樣的環境之中。截至2011年底，網路世界每60秒所發生的事情列表如下：²⁸



表1：網路世界每60秒鐘發生的事

| | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| 69.5萬件 Google 搜尋 | 37萬分鐘 Skype 通話 |
| 6,600張新像片張貼在 Flickr | 1.3萬小時音樂串流服務在 Pandora 個人化網路電臺完成 |
| 600段影片（總片長超過25小時）上傳到 YouTube | 1,600份內容在 Scribd 社會閱讀出版公司網站被閱讀 |
| 69.5萬件 Facebook 狀態更新、7.9萬份塗鴉、51萬份留言 | 1,820TB 資料被創造出來，可以填滿260萬張 CD |
| 1,680萬封電子郵件傳送 | 2,100件在記載位置的社交網站 foursquare 上打卡 |
| 9.8萬件推文在 Twitter 上 | 110萬通線上即時通訊 |
| 1.3萬次 iPhone apps 下載 | |
| 2萬件微網誌平臺 Tumblr 新貼文 | |
| 1700次 FireFox 瀏覽器被下載 | |

2012年時連線裝置的總數相當於全球人口總數，但估計到2015年時連線裝置總數會是全球人口數的兩倍，屆時，人們需要花費5年的時間才能觀看每秒鐘通過網路的影片內容。²⁹ A. Toffler 在《未來的衝擊》(Future shock, 1970)一書中，反省到資訊超載使得現代人產生了許多焦慮，半個世紀前，知識倍增速度加快，人們心理就已已經開始產生認知與學習上的壓力，時至今日，人類面對接收資訊的壓力可想而知。就演化的觀點而言，現代人類的大腦約在三十萬年前就已達高度發展，雖然，人類智力仍然會依適應社會生活而有所演進調適，³⁰ 但是，當知識爆炸、資訊超載速度遠超過人類心靈所能接受的程度時，面對資訊世界的內爆(implosion)，現代人如果無法「棄聖絕智」，就只能發展出一套策略與生活態度，才能順利地將資訊轉成有用的知識，並藉以改善人類生活。

就在所有世人面前，一場知識建構的革命已然發生，傳統對知識與閱讀的定義已然改變。對網路世代而言，無法在網路上被搜尋到的東西就不存在。(I Google, therefore I am.) 隨著行動載



具普及，無所不在運算逐步開展，以及永遠連線世界即將現實，資訊社會將要全面而澈底地改變人類所有行爲模式。關於「好」的定義，再也不是誰說了算。

例如，Google在2005年推出Google Reader的服務，利用RSS強大連結功能，協助人們分類儲存、過濾並整理所感興趣的網站及資訊，成爲資訊爆炸時代人們掌握即時情報與個人化閱讀的最佳幫手。推出之後，已經成爲許多人重要的個人化閱讀工具。然而，八年後的2013年3月13日Google宣布將在2013年7月1日起停止Google Reader的服務。方便而好用的服務，但使用人數顯著地下滑，繼續提供服務已經失去意義，只將留在記憶之中。這麼好的服務，爲何人們不再使用？就在Google宣佈即將中止Google Reader服務之後不到兩星期，2013年3月26日Yahoo宣佈以3,000萬美元收購英國17歲少年達洛席歐(Nick D'Aloisio)兩年前所開發的一款手機 APP軟體「新聞摘要(Summlly)」。Summlly可以幫人們整理整篇文章重點並摘要出最重要的句子，濃縮成400字方便在手機上閱讀的內容。在資訊爆炸時代，懶人包才是大家最迫切需要的東西，沒有它的協助，閱讀將是不可行之事。懶人閱讀取代精讀，在資訊爆炸時代，很少有人有時間慢慢閱讀，即使如Google Reader這麼貼心，幫人們依其需求整理出清楚分類，人們也沒時間仔細閱讀。

事實上，RSS模式欠缺對話的分享方式，逐漸被Twitter, Facebook等社會網絡媒介所取代，人們在網路上追求的是彼此溝通互動，關鍵在人與人的連結，資訊連結反而不是重點。一般網路使用者期待社交、個人化、行動化的服務，而這是Google Reader所無法提供的，終於以結束收場。³¹ 這對重度依賴Google Reader的使用者而言，無疑是宣告閱讀的死亡，閱讀已死、互動新生，社群網站的崛起造成資訊社會全面質變。



事實上，閱讀是與書寫聯結在一起的。人類歷史上，有了書寫之後才有閱讀，書寫形式改變，閱讀的模式也隨之而有所改變。近代思想史的發展，在古騰堡印刷術普及之後，閱讀才逐漸成為識字民衆的活動，閱讀也成為改造社會的動力，現代資本主義發展、民主化以及社會改革都與閱讀行為不可分割。在教育普及之後，閱讀成為基本人權，人類閱讀模式到網際網路普及之前沒有太大改變。

從古騰堡的印刷機使閱讀書本成為大眾活動起，直線、重文字的頭腦在過去五個世紀裡一直是藝術、科學和社會的中心。這種頭腦既柔軟又細膩，是文藝復興充滿想像的頭腦、啟蒙時代理性的頭腦、工業革命富有創造力的頭腦，甚至是現代主義滿是破壞顛覆的頭腦。不久後，它可能成為往日過時的頭腦。³²

事實上，因為媒介改變了，書本逐漸被網路所取代，閱讀行為與模式也隨之而改變。網路世代已經不“閱讀”了，Google Reader被Summly取代就是最好說明，大部份網路使用者平均觀看網頁時間只有19至27秒(包括網頁載入時間)，網路上根本沒有從容閱覽這件事，新的閱讀模式已經形成，人們會以「強力瀏覽」方式橫掃標題、內容頁面和摘要，快速找到所需，就彈跳出來到另一網站。一種以螢幕為主的閱讀行為形成，瀏覽與掃讀、找尋關鍵字、只讀一遍、非線性閱讀，所有閱讀只是達到搜尋目的的過程，這才是網路世代目前所採取的閱讀策略。³³

於是，網路世代在視覺上變得更為敏銳，資訊超載和立即取用的結果，解決問題的方式改變了，一顆新的頭腦形成。笛卡爾以來理性主義名言「我思故我在」(I think, therefore I am.) 被替換成「我搜尋故我存在」(I Google, therefore I am.)。

我們逐漸適應「飄盪」在線上資訊片斷這種「二十一世紀工作方式」的時候，「腦內迴路的布線方式一定會改變，使其更有效率地處理更多的資訊。」我們也許會失去「從頭到尾專



注在一件複雜的工作上」的能力，但我們會獲得可以彌補損失的新技能，像是「同時在六種不同媒體上進行三十四個對談」的能力。……發展出新的認知習慣，是「唯一一個遊走在網路連線不間斷的時代的方法」。³⁴

除卻巫山可以不必有雲(端)，但是曾經滄海再也無法忍受涓滴細流。資訊社會發展，已經澈底改變人類的閱讀、思考與解決問題方式。

五 策展

一般說法狗1歲相當於人的7歲，Wellman在〈作為社會網路的電腦網路〉一文中，引述「互聯網上的一年就好比俗說的一狗年」，指出網路世界1年相當於人世7年的變化，強調我們無法預估網路世界未來3年的變化，因為3年期間在網路世界的改變，竟已相當於傳統社會21年的變遷。³⁵

筆者長期研究資訊社會發展及網路文化，在擔任《資訊社會研究》期刊主編9年(2001–2010)期間，見證了網路文化發展的歷史，也體認到當我們對網路世界剛有較為深刻的認識時，就已經過時了。以下的例子很深刻地說明了這種感覺。

2009年7月筆者主編《資訊社會研究》第17期時策畫〈從網誌到微網誌〉專輯，討論 Facebook, Twitter 等社交網路服務(SNS, Social Network Service)特質的網站平臺。當時，Facebook, Twitter 還被視為「微網誌」(Micro-blog)，只是140個字元的縮小版「部落格」(Blog)，大家的看法是「其未來發展仍有待觀察」。在這同時，台灣社會學會編輯出版的《社會學與台灣社會》第三版增加「資訊與社會」專章，由筆者負責撰稿，該章開頭，針對角色扮演和虛擬化身的情況，所舉的案例如下：



「雅雯（化名），迫不及待地打開電腦連線上網，系統自動進入Yahoo Messenger後，已經見到許多朋友上線，繼續聊著放學前的話題。一邊進入《仙劍傳奇》和男友打招呼、一邊查看新的電子郵件，同時看看無名小站自己的人氣，也邀請親朋好友進入自己奇摩相簿觀看上星期到花蓮的照片。回復媽媽用Skype交待晚餐要準備的東西後，在Google中找出明天課堂報告所需要的資料，也看看自己舊手機在雅虎拍賣中價格提高到了多少……。」³⁶

2008年構想該章撰寫時，上述情況可說是青少年網路行為的寫照，誰知紙本書才剛出版，情況就完全改變。手機與平版電腦使用超過桌上電腦、MSN最近宣佈要停用、幾乎所有人都在臉書上、隱私問題也與過去想法不同、年輕人很少使用電子郵件、Line才是新寵、搜尋引擎也不再是年輕人找尋資料的重心……。筆者自認對網路文化算是相當熟悉，也頗能與時俱進，掌握社交網站相關的研究。但是，一出版就過時，這種經驗真是太強烈了。因為資料已經需要修訂，所以筆者自己上「社會學」課程時索性不談這一章。相較而言，社會學討論其他主題時都沒有這樣的問題，即使五年、十年過去，內容仍然有意義，但在網路文化領域，三年宛若隔世，誰能預知未來發展？

就在還沒意識到之際，世界就已改變了，莊子「吾生也有涯，而知也無涯。以有涯隨無涯，殆已」的感嘆，對現代人而言再真實不過，資訊超載、世界改變太快，以致於無論是老狗或是小狗都玩不出新把戲，剛學會新技能馬上就已過時，人類演化過程中，從來沒有那麼無助過。

人機複合體(Cyborg)當然是解決難題的一種出路，但在訴求科技解決問題時，仍有許多道德與可能衍生出的問題需要面對。暫時將人機複合體的選項存而不論，面對未來，擺在眼前的選擇只有兩項：其一是透過Big Data海量資料分析技術，運用程式與



系統，理出脈絡、尋求規律、創造機會；第二種選擇則是「策展」(Curation)。

「過去兩年，人們製造的資料就佔了當今全球資料總量的90%。」這為資訊爆炸做了最好的註腳，IBM估計目前每天從各種感測器、社群媒體和數十億移動設備中流出的資訊高達25億GB，善用海量資料分析技術才能尋繹出規律並創造出價值。例如，女神卡卡(Lady Gaga)在推特上有超過3100萬追隨者，她的業務經理Troy Carter相當成功地運用海量資料分析，找到最具吸引力的方法，成立“Littlemonsters.com”社群平臺，讓超過100萬忠實小怪獸成為各項活動的鐵票，充份運用資訊價值。³⁷ 但是，Big Data海量資料分析專業技術，並非一般人都可用以改善自己面對資訊時代的策略。

能被一般人用來面對資訊超載解決之道，則屬「策展」了。事實上，策展並不是新的技術或全新的策略，但在資訊時代，其意義非凡。麥克魯漢曾預言，印刷技術普及後「人人都是出版家」。到電腦與印表機普及後，印證每個人都可以成為出版家。出版不是新鮮事，科技發展促使每個人都可以成為出版家。

實則，策展，也不是新鮮事。Curator字源來自curatus(cure, care)，是指考古出土文物經由修復(cure)、照顧管理(care)後，由修復者安排展出(策展)。因此，推動展出的人就是「策展人」。在傳統社會中，策展是屬於專業行為，要具備特殊專長才能進行策展。在英文中curator是指博物館館長、圖書館館長，因為只有他們具有資源及專業知識，可以進行專業策展。若將curator的意義放寬，可以指涉在藝術或文物展覽活動中擔任構思、組織與管理的專業人員。隨著知識普及多元價值開展，1990年代開始，歐美藝文組織之外的民間「獨立策展人」(independent curator)應運而生，可以彌補常設策展人的不足，提供不同的策展策略，



豐富文物及藝術品的價值。換言之，沒有經由有組織的安排與主題式規劃，藝術品或文物的價值不會自動為一般民眾所認識到。

策展，是關於選擇、組織、呈現及發展的程序，讓過多散落的文物或藝術品能吸引特定族群觀賞，賦予這些文物或藝術品經由策展人選擇的主觀價值。少了這些，文物或藝術品只是看似相關、卻又缺乏定性組織的收藏品，不會與觀眾發生有效的互動關懷。

諸如圖書等資料雖然存在客觀分類，隨時可供讀者搜尋借閱。但是，當資訊超出一定數量後，就不易被人們所知悉，除非事先知道其存在，否則無法透過搜尋或是由分類系統找到所需資料或圖書。以韓國PSY大叔爆紅的Gangnam Style MV為例，從2012年7月15日發佈，截至2013年6月18日為止，已有高達1,656,462,693次點閱，³⁸ 比起排名全球第2、點閱近8.5億次 Justin Bieber 的“Baby ft. Ludacris”還要高出甚多，其受歡迎程度可以見出。然而，這麼高的點閱，大家是從什麼管道知道其存在，或是為什麼會點閱觀看？

幾乎沒有人是在不知其存在時，透過搜尋引擎找到Gangnam Style並觀賞。絕大部份人都是透過朋友在Facebook上的分享、系統的推荐，或是相關報導的連結而觀看。觀看理由大多是因為朋友認為很酷、按讚的人很多、或是YouTube首頁推荐等原因，而不是經由分類或是搜尋得來。

透過Facebook, Twitter等社群網站傳播，龐大的弱連結網絡關係，讓少數有趣、針對特殊偏好群眾的信息，從龐大又令人眼花撩亂的資料海中，被推荐出來，迅速傳播擴散到全球。人類製造出排山倒海的海量資訊，資訊超載將每個人都淹沒在巨量資料中，有效搜尋幾乎不可能，透過專家推荐固然可以幫我們找到資訊，但一般人最希望看到的是自己的朋友或是與自己有類似



偏好的人的推荐，朋友或是朋友的朋友，比起專家，對一般人而言，要更值得信賴，這就是「策展」，每個人依自己判斷搜集、組織、分享特定資訊。媒介轉變，讓每個人都成為「策展人」，過去的專家，再也不能獨佔「策展人」用語，所有人都可以進行策展。只要有個人品味，搜集、組織並賦予事物「定性判斷」，增加這些事務的價值，就是在進行策展的活動。於是，部落客就是資訊時代最早的策展人，在Web 2.0架構中，每個人都可依自己的品味進行策展。基本上策展人雖然可以創造內容，但其作為策展人的身份，重點在於對內容進行篩選及展示。在面對未來網路內容每72小時就將增加一倍的巨量資訊爆炸，人們只能透過所信任的策展人推介而選取願意接受的資訊。人與人的連結，成為策展的關係，人們需要的不只是內容，而是有上下脈絡且策展的內容。人們從雜訊中擷取出資訊，並為這些資訊賦予脈絡、情境、意義，藉由重新設定語意界線，賦予其價值，這就是策展。³⁹

過去，大眾(mass)構成了社會的主流，電視、廣告、消費、符號等文化活動都是針對「大眾」而發。宰制階級藉「欲望永遠得不到滿足」的符號消費控制大眾消費行為，而大眾媒體也促成「整體社會對於該物質本身做為符號的價值具有共識」的基礎，一般民眾無從逃脫「大眾」框架。然而，資訊時代來臨，社群網站擴張體現Reed's Law的價值，讓分眾與小眾都能透過各種載具而得到開展，與人串聯的渴望改變了消費市場，這種人與人串聯的需求，促成資訊社會與消費社會的整合。⁴⁰ 在內容充斥的資訊社會中，策展才是王道，我們更可以改寫笛卡爾的名言為：「我策展，因此我存在」(I curate, therefore I am.)。唯有如此，人們才能在資訊超載的心理壓力下得到舒解，藉發現與組織事物來參與資訊時代的洪流，得到安身立命的場域。



六 小結

世人還沒做好面對資訊社會來臨的心理準備。好比每個人都是當了爸媽，才開始學習如何為人父母，被投擲進入資訊社會中，人們開始學習如何在資訊社會自處。近年來，不論是在資訊硬體發展速度、資訊節點成長速度，或是社群使用人的擴張速度，都是過去人類所未曾經歷的經驗，也遠遠超出人類心靈所能承受的壓力。老狗玩不出新把戲，過去，創新學習是年輕人的專利，中老年人往往抗拒社會變遷、消極抵制新科技與新技能。時至今日，科技發展速度遠遠快於人類心靈所能承擔，即使是年輕人也很難充份掌握社會變遷、與時俱進。

對於資訊社會的未來發展，我們唯一能確定的是，單憑人類自我心靈已經無法面對未來的變局。一方面，我們需要依靠人工智慧、雲端運算、人機界面管理等科技完成全新的學習與判斷，以適應節奏緊湊的變遷速度；但另一方面，在人工智慧依然無法全面取代人類思考與判斷的情況下，我們仍應相信，集合所有人主觀判斷與篩選結果的內容，不論多麼浮淺或是不足，都仍對人類文明發展深具意義。重點是，應如何有效運用這些成果。

這時，「策展」從原先專家在特定情境完成的範疇中跳脫出來，一躍成為所有人巧意創發、彙集資訊、建立品味格局的新價值，也成為人類在資訊社會中仍然不會被機器或程式所取代的重要理由。在內容被淹沒的網路世界，策展才是王道，而這也是為何搜尋將被淘汰的理由所在。「我策展，因此我存在」，淹沒在資訊洪流之中，唯有透過策展，人才能證明自己存在的意義。也唯有透過策展，人與人之間才能建立有效聯結關係。

佐佐木俊尚針對資訊發展刻劃出未來願景，寫出下列表述，正足以說明素人策展對資訊社會未來發展的意義所在：



「在巨大社群媒體平臺上，全球資訊流通著。

許多資訊社群，在平臺上形成。

還有，無數的策展人，與這些社群連結，並提供觀點。

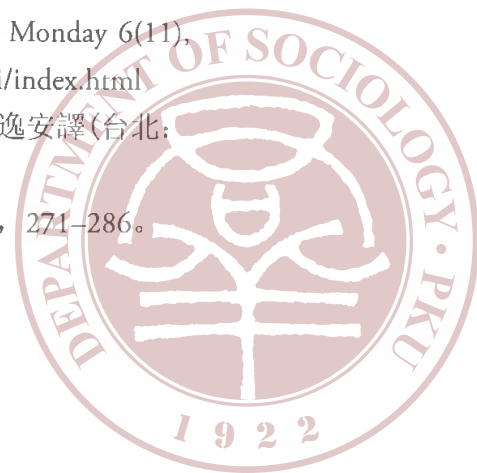
以及，為數眾多的跟隨者們，在那些策展人的觀點上打卡，接受資訊。」

在全球化的平臺上，存在著由內容與策展人，以及受其影響的跟隨者等形成無數個小規模的組件(module)。這樣的關係經常在重組更替，並從外部傳來新鮮的資訊。

這樣的生態系統，於焉誕生。⁴⁰

注釋

- 1 凱文·凱利(Kevin Kelly)，〈網路未來五千天(中文)〉(2007/12 TED影片)，<https://www.youtube.com/watch?v=eCHkjFJ4hJ4>
- 2 保羅·李文森(Paul Levinson)，《數位麥克魯漢》，宋偉航譯(台北：貓頭鷹出版社，2000)。
- 3 Tim Clark，〈邁向全球化的里程碑〉，(<http://taiwan.cnet.com/News?Newsmakers/Bezos/bezos.html>，2000/5/13)。
- 4 H. Rheingold, *The Virtual Community: Finding Connection in a Computerized World*. (<http://www.well.com/user/hlr/vcbook/index.html>, 1993), 1998/10/06
Download Sherry Turkle, 《虛擬化身》，譚天、吳佳真譯，(台北：遠流，1998) 曼威·柯司特(Manuel Castells)，《網絡社會之崛起》(資訊時代：經濟，社會與文化，第一卷)，夏鑄九等譯(台北：唐山出版社，1998)。
- 5 黃厚銘，《虛擬社區中的身份認同與信任》，(台大社會所博士論文，2001)。
- 6 曼威·柯司特(Manuel Castells)，《網絡社會之崛起》(資訊時代：經濟，社會與文化，第一卷)，夏鑄九等譯(台北：唐山出版社，1998)，206。
- 7 Kacper Poblocki，"The Napster Network Community", *First Monday* 6(11), 2001, http://131.193.153.231/www/issues/issue6_11/poblocki/index.html
- 8 Howard Rheingold, 《聰明行動族：下一場社會革命》，張逸安譯(台北：聯經出版公司，2004)。
- 9 陳仲偉，〈重思網路社群〉，《資訊社會研究》8(2005)，271-286。



- 10 B.Wellman, "Little Boxes, Glocalization, and Networked Individualism," pp. 337–343 in *Digital Cities II: Computational and Sociological Approaches*, 2002, [Online]. Available: http://www.chass.utoronto.ca/~wellman/publications/littleboxes_littlebox.PDF
- 11 翟本瑞, "Virtual Community as a Heteroglossia Social Network" (IEEE sws2009)。
- 12 Don Tapscott, *Grown Up Digital: How the Net Generation Is Changing Your World*. (McGraw-Hill, 2008)
- 13 B.Wellman & M.Giulia. "Net Surfers Don't Ride Alone: Virtual Communities as Communities," in B.Wellman, ed., *Networks in the Global Village*. 1999, Boulder, CO: Westview Press. [Online]. Available: <http://www.chass.utoronto.ca/wellman/publications/netsurfers/netsurfers.pdf>
- 14 翟本瑞, 〈從社區、虛擬社區到社會網絡網站: 社會理論的變遷〉, 《資訊社會研究》21(2012), 1–31。
- 15 P.S. Dodds, R.Muhamad, & D.J.Watts, "An Experimental Study of Search in Global Social Networks," [http://smallworld.columbia.edu/images/dodds2003pa.pdf\(2003\)](http://smallworld.columbia.edu/images/dodds2003pa.pdf(2003))
- 16 Lars Backstrom, et al. "Four Degrees of Separation," 2012/1/06, [http://arxiv.org/pdf/1111.4570v3.pdf\(2012\)](http://arxiv.org/pdf/1111.4570v3.pdf(2012)); J. Ugander et al. "The Anatomy of the Facebook Social Graph", 2011/11/18, [http://arxiv.org/pdf/1111.4503v1.pdf\(2011\)](http://arxiv.org/pdf/1111.4503v1.pdf(2011))
- 17 Lars Backstrom, "Anatomy of Facebook," (<https://www.facebook.com/notes/facebook-data-team/anatomy-of-facebook/10150388519243859>, 2011) 2011/11/22
- 18 Frederic Lardinois, "Study: Twitter Is Not a Very Social Network," (http://readwrite.com/2010/05/11/study_twitter_isnt_very_social, 2010). 2010/5/11
- 19 H. Kwak, et al. "What is Twitter, a Social Network or a News Media?" (<http://www.slideshare.net/haewoon/what-is-twitter-a-social-network-or-a-news-media-3922095>, 2010).
- 20 C.Haythornthwaite, 'Strong, Weak, and Latent Ties and the Impact of New Media', *The Information Society*, 18: 5 (2002), 385–401.
- 21 E.Bakshy, et al. "The Role of Social Networks in Information Diffusion," (<http://arxiv.org/pdf/1201.4145.pdf>, 2012), 2012/2/28.
- 22 P. A.Grabowicz, et al "Social Features of Online Networks: The Strength of Intermediary Ties in Online Social Media," (<http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0029358>, 2012)



- 23 P.A.Grabowicz, et al. "Dynamics in Online Social Networks," Cornell Univ. Library. (<http://arxiv.org/abs/1210.0808>, 2012)
- 24 Thad McIlroy, "The Information Explosion and its Impact on the Future of Publishing," (http://www.thefutureofpublishing.com/images/uploadimages/Information_Explosion-08-15-10.pdf, 2010). 2010/8/15
- 25 R.Johansen, & R. Swigart, 《魚網式組織：你將是網中的一個繩結或是網路的一分子》，文林譯(台北：麥田出版，1998)，179。
- 26 Graham Jones, "Content curation reduces information overload," (<http://www.grahamjones.co.uk/2012/blog/blogging/content-curation-reduces-information-overload.html>, 2012), 2012/7/16.
- 27 綜合報導,〈每天接觸10萬字 資訊爆炸讓人大腦難深思〉, (<http://www.nownews.com/2009/12/15/11490-2546381.htm>, 2009), 2009/12/15
- 28 "60 Seconds — Things That Happen On Internet Every Sixty Seconds [Infographic]," 2011/6/01, <http://www.go-gulf.com/blog/60-seconds/>; "60 Seconds — Things That Happen Every Sixty Seconds Part 2[Infographic]," 2011/12/02, <http://www.go-gulf.com/blog/60-seconds-v2/>
- 29 Krystal Temple, "What Happens in an Internet Minute?" (<http://scoop.intel.com/what-happens-in-an-internet-minute/>, 2012), 2012/3/13.
- 30 例如, James R. Flynn針對20個不同國家30年的長期資料加以研究, 發現IQ測驗每10年平均提高3點, 幾乎在各種不同的測驗、不同的團體中都可發現此一現象。這種「弗林效應」(Flynn effect)顯示人類智力有因應社會環境變遷普遍增加的趨勢。見F. Heylighen, "Increasing intelligence: the Flynn effect," (<http://pespmc1.vub.ac.be/FLYNNEFF.html>, 2002), 2002/7/29.
- 31 Christopher Dawson, "Sad to see Google Reader go? Come on, folks...it's 2013." (<http://www.zdnet.com/sad-to-see-google-reader-go-come-on-folks-its-2013-7000012596/>, 2013).
- 32 曼古埃爾(Alberto Manguel), 《閱讀地圖一部人類閱讀的歷史》(台北：台灣商務，1999)。
- 33 卡爾(Nicholas Carr), 《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》(台北：貓頭鷹出版社，2012)。
- 34 卡爾(Nicholas Carr), 《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》。
- 35 B.Wellman, "Computer Networks As Social Network," (<http://homes.chass.utoronto.ca/~wellman/publications/science/science.pdf>, 2001).
- 36 王振寰等, 《社會學與台灣社會》(第三版), (台北：巨流圖書公司，1999)。



- 37 胡世忠,《雲端時代的殺手級應用: Big Data海量資料分析》(台北:天下雜誌, 2013)。
- 38 PSY, “GANGNAM STYLE (강남스타일) M/V, 2012” <http://www.youtube.com/watch?v=9bZkp7q19f0>
- 39 史蒂芬·羅森鮑姆(Steven Rosenbaum),《為什麼搜尋將被淘汰: 在內容被淹沒的網路世界, 策展才是王道》, (Curation Nation: How to win in a world where consumers are creators), 黃貝玲中譯(美商麥格羅·希爾, 2012)。
- 40 佐佐木俊尚(Toshinao SAASKI),《策展時代: 「串聯」的資訊革命已經開始!》(台北: 經濟新潮社, 2012), 122-3。
- 41 佐佐木俊尚(Toshinao SAASKI),《策展時代: 「串聯」的資訊革命已經開始!》(台北: 經濟新潮社, 2012), 2012: 305。)

