

## 電腦網路中「虛擬社群」現象與經營策略之探討 The Study of Phenomena and Operating Strategies of Virtual Communities

阮紹薇 **Shao-wei Ruan**

國立臺灣大學圖書館採訪組

Acquisitions Department, National Taiwan University Library

### 【摘要】

因學術研究或興趣嗜好等不同動機而聚集的人們，透過電腦中介傳播(Computer Mediated Communication) 媒體進行互動與聯繫、跨越時間及地理位置的阻隔，建立了與現實社群有別的「虛擬社群」(Virtual Community)。由於網際網路中成功的社群經營模式可以吸納臨界數量的成員並從中獲利，引起各類營利及非營利事業的對社群經營的重視。如為增加獲利能力而經營虛擬社群的網路服務提供者及電子商務企業，以及將現實與虛擬交融的公眾或營利的「社區網路」，發展獨特的社群經營策略。在圖書館界，「USWEST」專門圖書館網站提出「知識分享」主張、維吉尼亞大學圖書館的「Electronic Text Center」將內容建置主權轉移給使用者等，為數位圖書館經營虛擬社群的創舉。本文探討網路文化中「虛擬社群」的特殊現象，並實例介紹經營虛擬社群的策略，盼圖書館界未來能將相關議題納入使用者研究及數位圖書館的建構藍圖中。

### 【Abstract】

People with common interest or purpose, independent of geography and time, participate in computer-mediated social groups and create many kinds of virtual communities. Members can conduct commerce, exchange knowledge, share emotional support, or find friends in the virtual space. Since the population of virtual communities is growing fast, it provides good opportunities for e-commerce, real community development, and electronic libraries. This paper clarifies the concept and phenomena of virtual communities, and introduces operating strategies learned from some specific examples.

關 鍵 字：虛擬社群；電子商務；社區網路；電腦中介傳播

Keywords：Virtual Community, Electronic Commerce; Community Network; Computer Mediated Communication

## 壹、前言

虛擬社群由學術界開始發展，當1971年美國尖端研究計畫局網路（AR-PANET）的使用者開始透過網路來互相傳送私人訊息，並藉著電子郵件的大量使用，讓共享資訊的目的，增加了傳送訊息的功能後，開始形成了初期的虛擬社群。隨著網際網路的商業禁令的解除、上網人數的增加及網路互動功能日新月異，虛擬社群的現象開始蓬勃發展，而社會學家與傳播學家對於此一新興社會現象的研究，多以「網路文化」（Cyberculture）及「電腦中介傳播」（Computer Mediated Communication）為研究主題，解釋在網際網路中所形成的虛擬社群文化與其發展因素。

虛擬社群現象其實在網際網路出現之前已在學術網路中發生，最早以「虛擬社群」（Virtual Community）為名寫書的Howard Rheingold，描述網路文化中出現的新興社會現象。重視虛擬社群形成帶來商業價值，並進一步討論經營虛擬社群模式的則是 John Hagel III 及 Arthur G. Armstrong 的「Net Gain」一書。由虛擬社群現象的產生到經營理念的出現，重點都在於以「人」而非「技術」為中心，這正是吸引人群的重要關鍵，也是虛擬社群創造價值所在。

在實務方面，網際網路中雖出現了虛擬社群的現象，然而對這個現象加以利用，並研究經營虛擬社群的模

式，則應是由電子商務而來。在1991年NSFNET開放商業用途成為現在的Internet後，全世界數以百萬計的電腦使用者開始上網「衝浪」並因此而引起無限商機。其中如Amazon.com及American On Line等運用獨特的經營社群模式而成功地建立龐大的消費社群。

現實生活中，網際網路也帶給社區重建與社區發展的新希望，美國政府創導的國家資訊基礎建設，讓地方有能力開發整合地方資源、落實民主政治的社區網路（Community Network），在政府與民間均投注相當多的人力進行經營社區網路的研究，希望藉虛擬社群中凝聚成員的力量來達成強化現實社區的目的。

社區網路（Community Network）概念的興起，讓擁有豐富公共資源的美國公共圖書館網路開始經營虛擬社群的服務，不過目前為此數位圖書館計畫中對虛擬社群的探討仍非常有限。在數位圖書館的虛擬世界中，人們除了享用人機互動和多元化的資訊檢索系統外，是否也期待更人性化的設計，讓數位圖書館的使用者也能享有現實圖書館中人際互動的社會行為？隨著網路世界中虛擬社群的現象的蓬勃發展，或許可以提供數位圖書館的一個新的規劃方向。

## 貳、從真實社群到虛擬社群

網際網路的出現，讓社會網絡中人們的互動由現實轉至虛擬空間中，以往社會網絡中的人際關係，因著人

們可在網路上突破時空的距離進行不同於現實生活中的心靈互動與情感交流，人際關係的形成有所改變，在社會網絡中形成許多因需求不同而各具特色的「虛擬社群」。電腦中介傳播（Computer Mediated Communication）的媒體特性，聚集具有共同興趣或來自相同團體的人們，在網際網路超越時空距離的環境中，滿足社群成員們互動的需求。在各種不同的虛擬社群中成員們互相合作、交換意見、提供資訊，並解決共同的問題等，在其中人們產生了歸屬感與對彼此的認同，讓虛擬社群具備了傳統社群的功能。

## 一、傳統社群的定義與形成要件

### （一）社群的定義

人類天生就是社會的動物，有合群的本性，可以爲了共同的價值、規範和目標形成社群，亞里斯多德曾提出人們爲了公共利益而組成「政治社群」（Political Community），也即所謂的「城邦」。1887年德國社會學家Ferdinand Tönnies所著的『社群與社團』中描述「社群」是基於自然意志，如情感、習慣、記憶等，以及基於血緣、地緣和心態而形成的一種社會有機體，包括家庭、鄰里、村落和城鎮，Tönnies指出社群猶如生命有機體，其中的每個人各擁有自己的成員資格，並扮演不同的角色，在社群中尋求各自的歸屬感。（註1）人們參加社群，基於自我認同及滿足的需

要，而加入特定的社群，在其間尋找能具體實現自我潛能及體驗自己的途徑。（註2）

社會家們其實並未對Community這個名詞下一致性的定義（註3），Daniel Bell曾將Community分爲以下三類社群：

- （1）地域性社群：對個人的認同影響最大的社群。
- （2）記憶性社群：成員擁有共同的歷史經驗與傳統，有共同的希望和理想，如建立在民族基礎上的社群。
- （3）心理性社群：參加共同的活動而形成共同的心理體驗，追求共同目標的一群人。

而Community的語義則多區分爲下面二類解釋：

#### 1. 實體的社區

由實體的地方，如城市、鄉鎮或鄰里等居民所組成的社群，中譯爲「社區」。成員在每天生活相互依賴，並舉行許多活動來滿足成員的經濟及社會需要。這些人因地緣關係而有一些共同的特質，如有公共的規則與管理制度；有時也共同擁有同樣的文化或歷史傳統。（註4）

#### 2. 因共同興趣或目的而結合的社群

而第二個解釋中譯爲「社群」，指一般有著共同興趣或共同目標的人們所組成的團體，如社會的、專業的、種族的、地理的團體。這些人們因擁有共同的興趣或理念而經常互動聚集，如癌症復原者、單親家庭成

員、球類運動迷或教會教友等團體或組織等，在這類團體中的人們與社區成員有一些共同的特質：藉由經常溝通、資訊交流、合作解決共同問題、歸屬感、盡個人義務與關懷他人來維繫社群的成長。（註5）

### （二）社群形成的要件

一般而言，社群組成的要件通常有以下五種：共同的空間、共同的價值、共同的語言、共同的經驗、共同的目的；此外還要有能凝聚向心力的維繫力量，才能構成完整的社群。社群維繫的重要關鍵有三點：（註6）

1. 關連性：個別成員必須感受到這個團體與自己的屬性或目標有著高度的關連性。
2. 社會約定：主動建立約定關係，協助建立社群的方向、目標、政策、內容（直接透過生產或間接透過選擇）及情境等等。
3. 參與：當個人對成果付出努力並獲得認同、對結果感到高興，都表示已經建立起社群的意識。

## 二、虛擬社群現象的產生與名詞釋義

### （一）虛擬社群現象的源起

1960年代至1980年代，由開發電腦網路的先驅們所組成的學術社群，被稱為網路村民（Netville），這些來自世界各國的尖端科學家，在開放互通的研究環境中，使用電腦分時系統功能及訊息傳遞的能力，在不斷創新

研發、將網際網路的夢想實現的同時，因為他們合作研究的科學精神，無意中創造電腦網路進行人際傳播與互動的特性。（註7）

Internet 的前身 ARPANET 在 1969 年上線，對所有與國防部有合作關係的研究中心開放，科學家們開始以網路進行軍事取向的研究、科學溝通，以及個人談話；他們開始捨棄具體的集會空間，在網際網路上組成了互動式的研究社群。

在 1979 年 Usenet 的發現，成為第一個大規模的電子會議系統，其後更由於個人電腦的出現與網路的溝通能力，刺激了電子佈告欄（Bulletin Board System，以下簡BBS）的發展。（註8）BBS 不需要複雜的電腦網路，只要個人電腦、數據機和電話線就可以了，隨著擁有電腦與上網的人數增加，有各種興趣或目的相近的網民因此在線上聚集一處。加入 BBS 的人如同加入一個社群，與其中的成員分享具有共同興趣的主題，形成具備意見交流的最基本社會結構，並且滿足了人們在溝通、資訊和娛樂方面的需求。

在 1985 年美國傳播學者 Ronald Rice 及 Gail Love 將電腦記錄中的資料做了內容分析與網路分析，發現在一個內科醫師的全國連線的BBS中，約有百分之三十的訊息交換所處理的是社會情感內容。社會情感內容是指訊息中顯示團結、緊張、緊張的舒解、同意、不同意、對立，及對於個人資訊的取或予。經過一段時間後，由於

系統中參與者社會情感的交換，使有著特殊興趣的人們在電子的友誼下形成團體，更有組織的傳播模型於焉發展，久而久之，團體可能漸趨穩定（註9），並因此而形成早期的虛擬社群。

Howard Rheingold 在其著作「Virtual Community」中，舉出1985年成立的「The Well」由少數的熱情網民開始，根據不同主題來探討科技與文化的變遷，然而藉由BBS系統提供的溝通互動，累積的「留言」日久形成了一個資訊寶藏，吸引更多人進來抒發己見。BBS不但使社群積聚的知識像滾雪球一樣越聚越豐富，也使得陸續加入的網民強化了虛擬社群的力量，在不同主題之下聚集了因著共同興趣而來的網民，「虛擬社群」因網際網路中電子佈告欄（BBS）的興起而開始發展。（註10）

## （二）虛擬社群產生的驅力

歸納網際網路中產生「虛擬社群」的驅力，主要有三種：（註11）

### 1. 科技的驅力

網際網路本身具有強大的資訊管理、搜尋及線上互動等功能。讓人們能超越時空限制，建立各類型虛擬社群的重要因素。藉著電傳會議（Electronic Conferencing）、電子佈告欄（BBS）、語音信箱（Voice Mail）、全球資訊網（WWW）、網路遊戲系統（MUD）、物件導向多人遊戲系統（MOO）、多使用者模擬環境（MUSE）、團體決策

支援系統（Group Decision Support System, GDSS）等，以及網際網路提供的 Gopher、FTP、Newsgroup 等功能所進行的各種傳播活動與行為，統稱為電腦中介傳播（Computer-Mediated Communication, 簡稱 CMC）。（註12）

電腦中介傳播媒體具有高度互動性、異步性、個人化及匿名性等特性。（註13）由於網路科技提供高度的互動性能，能接近人類傳播的本質；而 CMC 科技所提供的非同步傳輸功能，讓參與者可在適宜的時間收發訊息；當傳播系統的控制權一部份由訊息傳送者轉移至接收者，更造成電腦中介傳播中「去中心化」及「分眾化」的特性，參與者可以選擇參與與自己興趣有關的團體，形成不同興趣與目的的小眾團體。

### 2. 需求的驅力

人類是社會的動物，有渴望加入社群成為一份子，並在其中發展人際關係，獲得自我肯定與自我滿足的需求。當社群成員彼此互動，對共同議題做出貢獻時，社群的意識也由此而產生，藉由電腦中介傳播系統形成了一個新型態社區，這個社區的成員看不到彼此，但卻建構了「社會真實」（Social Construction of Reality），讓人們進行社會接觸、建立社會關係。（註14）電腦中介傳播系統對成員的連繫以及具有的功能，確實滿足人們的社會需求。

### 3. 供應的驅力

人們日常的系統都是純文字的互

動，早期電腦中介傳播研究否定文字與促進人際關係之間的關連，但是，生活中的事務與需求，如交友、交換生活資訊、買賣、學習等，幾乎都可以在虛擬社群中達成。對於企業而言，虛擬社群的成員因為共同興趣而聚集同質性高的消費者，讓商家容易找到售貨的對象，而網際網路所帶來的無限商機，也造就了許多成功的虛擬社群經營者，間接促進虛擬社群的形成。（註15）

### (三) Howard Rheingold 的定義

Howard Rheingold 在 1994 年寫成「虛擬社群」(Virtual Community) 一書，他分析在網際網路中，一定規模的人們以充沛的感情進行某種程度的公開談論，在網路空間中形成如同現實生活般的社會關係網路。（註16）

## 參、虛擬社群的特性與經營策略

### 一、 虛擬社群的形成要件

羅家德教授曾以入口網站與虛擬社群做比較（如下表），釐清建立虛

擬社群的概念。（註17）由此比較可以看出虛擬社群需要的資訊服務絕非只是討論區而已，要能成功地組成虛擬社群，必須要能具備以下四點要件；（註18）

#### (一) 一定程度的人際互動

藉由電腦中介傳播進行持續的及多向度的互動，是社群組成的第一要件。在研究中指出建立良好的社會關係，需要時間的培養；在一對多、多對一或多對多的互動過程中，人們進行長時間有意義的討論與交談。而以電子郵件所進行的郵遞清單服務，因為只有單向的傳播，不具備虛擬社群的組成條件。

#### (二) 社群成員的積極參與度

虛擬社群的組成要靠成員積極參與社群活動並貢獻內容，彼此進行多向度的互動。如BBS中社群成員所貢獻的豐富內容及因互動而激盪出的智慧火花，常是吸引更多人投入的主因。比較資料庫檢索系統，雖然也提供使用者諮詢與人機互動的功能，因

入口網站	虛擬社群
資訊提供導向	交談互動導向
收集大量內容，要有搜尋引擎	少數人創造的少數內容
業者有心經營的電子商務	讀者自發建立的可愛家園
大眾導向	分眾導向
所具備的討論區及精華版多是全面而不深入的內容	專人為分眾收集所需資訊，強調的是內容深入、有見地、切合主題並經過整理

欠缺使用者參與所以無法組成虛擬社群。

### (三) 固定的虛擬空間

虛擬社群如同現實社群一般需要生存與成長的空間，可以讓社群的成員在固定的地方聚集，即使是在網際空間（Cyberspace）中，不同主題、興趣或目的組成的虛擬社群都應有一個確定的虛擬地址或位置（Virtual Settlement）。比較在網路上聚集人群彼此互動的IRC的伺服器，因集合來自多個互不相關的頻道（Channels），並不符合組成社群的條件。

### (四) 足夠數量的穩定成員

具備以上三個條件所建立的虛擬社群，若想要持續性地生存並成長，必須要靠一定數量的穩定成員做為人力資源。虛擬社群的穩定成員在社群成長過程中做為歷史經驗的紀錄者，負責維持社群內容的水準，並盡管理之責；這些人通常也是該社群的吸引新進者的因素。而這一定數量的穩定成員之所以會繼續留在社群中，乃是因為其對社群所產生的歸屬感，而將這份感情感染給新進的成員，將是社群人數成長的重要關鍵。

## 二、 虛擬社群的類型

在虛擬社群中會員間的互動與交流不僅可以滿足其對不同資訊的需求，也是一個激發想法與熱情、聽取專家或他人建議、尋求同好分享心

得，甚至是知識學習的好地方。因此在網際網路中出現各行各業組織的虛擬社群網站，幫助人們進行溝通與交流。

如由企業建構以客戶服務和教育為主題的網站，由公司職員及客戶組成社群，建立溝通的橋樑。如社區成員可藉由不同專業背景的個人在溝通討論的互動及知識經驗的交流中，建立起一個擁有豐沛資源和資訊的學習社群。（註19）值得一提的是虛擬社群的組織也被利用來集合散居各地的族人，如由蘇格蘭氏族五十位成員建立的網路MacLeanNet，在網路上提供電子郵件、傳統服飾的訂購及諮詢的服務。（註20）

虛擬社群集合同文、同種、同行、同好的人群，因人類的基本需求而產生不同的類型，而「Net Gain」一書提出由市場區隔的商務角度來區分不同的虛擬社群類型也可做為參考。

### (一) 以基本需求分類的虛擬社群

虛擬社群的真正意義在於招聚人們，讓人們在社群裡藉持續性的互動，創造出一種互相信賴和彼此了解的氣氛。而人們互動的基礎主要是基於人類四大基本需求：興趣、人際關係、幻想及交易。因著不同需求而形成以下四類虛擬社群：（註21）

1. 興趣：許多早期的線上社群將網路經營焦點擺在興趣的需求上，將一個特定主題上具有相同興趣或專業知識的人們聚集在一起。被電子佈

告欄上不同主題吸引而來的人們，因為共同的興趣而形成社群；如「哈雷機車族」、「莎士比亞迷」等。

2. 人際關係：透過線上社群，除去時間與空間的限制，人們往往比較能夠建立起較具意義的個人關係。在人生階段上互相扶持，因人際關係而形成社群，如「銀髮族」、「單親家庭」等。
3. 幻想：滿足人們幻想需求的網路遊戲，可在網際網路中扮演不同角色、參與精采的遊戲，可以讓人們暫時逃離他們的現實生活，置身於虛擬社群中，如MUD。
4. 交易：因不同需求而形成的虛擬社群，成員在其中是資訊的提供與接收者，如成員之間交換、分享購買經驗等，可為業者帶來無限商機。

#### (二) 以消費者市場分類的虛擬社群

以商務角度看網路的消費者環境中，社群可能會有三種發展方向：地域型、人口結構型及主題型。（註22）

1. 地域型社群：基於居住在同一地區的關係，如"Total New York"提供紐約人各類生活與休閒的資訊，並有名作家主持的論壇及各類型主題聊天區。
2. 人口結構型社群：社群的成員是特定的性別、年齡層或族裔，如"Parent Soup"父母有興趣的佈告欄及聊天區。
3. 主題型社群：以一些興趣為中心，

包括以嗜好和業餘消遣為焦點的社群。如"Travelocity"為一旅遊社群，提供世界各國節慶活動的指南、旅遊作家的文章、可以與旅遊作家暢談帶小孩或寵物出門旅行等話題的聊天論壇。

### 三、虛擬社群的經營

#### (一) 虛擬社群的參與者

社群由於社會分工而須要有適當的人數來扮演各項角色。且成員應使用固定的稱呼，讓人可以辨識，否則很難稱之為社群。

Esther Dyson認為組成虛擬社群則必須要注意以下基本原則：（註23）

1. 每個參與者都應該清楚自己在社群裡應付出什麼，並知道自己希望得到什麼。
2. 應該要有方法判別哪些是社群的成員，哪些是局外人，要不然這個社群的存在就沒什麼意義了。
3. 應該要讓社群的成員覺得他們對社群已經有所付出，如此一來他們才不輕易想離開。
4. 社群的規則應該明確，而且當規則遭破壞的時候，應該有追索的手段。

#### (二) 經營虛擬社群模式的五個基本因素

「Net Gain」提出的經營虛擬社群模式中，有五個基本因素可做為所有營利或非營利性質虛擬社群經營的參考：（註24）

1. 獨特的宗旨：每個社群都是藉由一



個特定主題或宗旨所建立的，可能是地域性的、話題範圍、或某一種專業功能。因為有獨特的宗旨，讓潛在的社群成員預期他們可以在此社群中獲得什麼資源。

2. 整合資訊內容與溝通交流的能力：社群的經營者可將聊天互動與該社群特定主題相關文章、廣告與評論相結合。例如：Well-Engaged、Talk City。整合內容和通訊的能力社群組織者的一個主要任務是替會員彙集適當的出版內容。社群的組織者在某些程度上扮演的是會員代理人的角色，為會員搜尋和蒐集相關的內容，並且替會員過濾不可靠或低品質的內容。
3. 重視社群成員貢獻的內容：社群參與者是提供具趣味性與適時內容的絕佳來源。管理者應培養與鼓勵社群成員對內容貢獻。例如：Geo Cities及Tripod。會員創作的內容通常是在聊天區中即時製作出來，或是在佈告欄上逐漸累積而成的。
4. 接觸競爭者：最佳的網路社群經營模式應該是由「具中立立場」的管理者所經營，且在客觀條件下提供社群成員所有的選擇資訊，包括競爭者。
5. 積極的社群組織者：若想要社群繁榮興盛，必須要靠社群中的人和氣氛，而不是技術性的工具。不論是網路上或是在真實的世界裡，若想從個社群那兒有所收穫，得要看你對它付出了什麼。

### (三) 建立臨界數量 (Critical Mass) 的策略

臨界數量 (Critical Mass) 是互動性媒體電子郵件、線上會議或其他電傳科技等被採用的人口比率，當其使用者數量達到相當程度時，這些創新的應用將可以自給自足 (Self-sustaining) 維持下去。(註 25)

要能建立網路社群的臨界數量，「NetGain」提出了以下對策：(註 26)

1. 製造交通：如提供完整的目錄服務供會員索引，以吸引人群進入網站；
2. 集中交通：加強服務、開發價值增加會員在社群裡花的時間；
3. 鎖住交通：讓會員建立歸屬感，會越來越捨不得離開；
4. 培養會員之間的人際關係、累積和整理會員創作的內容、擴張和加強社群功能、剪裁資源來滿足會員的個人需求。

## 肆、實例探討

### 一、電子商務 (Electronic Commerce)

成功的電子商務所建立的網路社群，成功應用前述人們因之建立互動的四大需求：交易、興趣、幻想和人際關係。

1. 有關交易的需求，在電子商務蓬勃發展後，有關商品購買方面的資訊流通與需求也就更加頻繁。如 Amazon.com 所建構的線上社群中，使用者可以從其他讀者身上，獲取個人化的建議書單，另外有線上讀書會活動提供使用者讀書心得的交流。

2. 以特定興趣為建構主旨的網路社群，有著擁有現成群眾的優勢，而網路行銷業者的挑戰，就是找出與他們行銷活動相符的社群或是主動建構相關的網路社群。
3. 網路行銷業者可以創造出具智力挑戰性、圖形吸引力及刺激感的虛擬空間，來滿足網路使用者在幻想方面的需求。
4. 最後是人際關係的需求，透過網路社群，因為沒有時間與空間的限制，人們能夠在較短的時間內，建立起較具意義的個人關係，甚至比真實世界更坦白的交談。如 American On Line 的聊天室就是以提供一個與人接觸、互動以及建立關係的空間為設計主旨。許多 BBS 社群的參與者在社群中接收專業或個人的建議，並共同經營長期的關係。對於網路行銷業者而言，可在社群中藉由詢問與評估，盡可能瞭解與滿足消費者需求以握有競爭上的優勢。

虛擬社群成員透過聊天 (Chat) 和佈告欄 (Bulletin Board) 等進行觀點分享、意見討論和吸收建議等社交功能，這也正是一對一 (One-to-One) 溝通的極致表現。網際網路開放後，學術社群的互動關係被許多線上服務公司做為行銷的利器，提倡會員線上聊天、主題聊天室的開闢等服務來吸引網民成為會員；此外，線上購物中心，也利用與客戶的互動，建立忠實顧客群，鞏固市場。

1997年Peppers與Rogers的有關行

銷的著作「一對一企業」(Enterprise One to One) 中便提出將吸引目標消費群的策略：(註27)

1. 客戶導向的競爭力：網路科技提供了企業對於客戶資料的掌握、互動式的溝通、並可進行大量客製化 (Mass Customerize)、針對個別客戶提供量身訂製的商品。
2. 建立學習型關係：為維持與客戶間堅固的關係，可經由與客戶的持續性互動與回饋來探索其真正的需求、為個別客戶提供量身定做的服務，並記住其規格，留住客戶的心。
3. 方便性與誘因：讓客戶可以很方便的提供個人資料，或以免費的電子郵件帳號、免費服務、折扣、特別會員等來促使客戶提供個人資料，以便進一步瞭解客戶及維持與客戶的關係。

將以上一對一網路行銷理念付諸實行的成功網路書店 Amazon.com，充份利用網路的互動功能，將科技人性化，吸引客戶上門。如 Amazon.com 利用 Reader Review (讀者書評) 讓出版商、作者、讀者可以對書籍自由評論，而使用 Eyes (獵眼) 的服務針對個人興趣提供新書出版資訊，而 Editors (編輯家) 提供免費的諮詢服務，在四十六大類型或書籍種類中，安排所謂的「自由編輯」(Free Lance Editor) 提供每個月最即時、最好的書目，並附上註解。(註28)

Amazon.com 以達成「網路社區化」為其中心理念，其所提供的功能

讓人們可以藉之「互助」與「互動」，如「讀者評論」提供讀者公開其對某書籍的評價，這種貢獻可視為對其他讀者的一種幫助，而Amazon.com努力保障網路安全及讀者的隱私，也有利於其建立社群的理念，所以其成功的讓客戶重複消費並吸引大量的客戶。（註 29）

## 二、社區網路（Community Network）：

在 FIND/SVP 的調查中，發現地區性資訊是一個極具潛力、等候開發的線上內容類型。（註 30）然而多數的商業線上服務如美國線上等，都無法對這些具有區域性質的需求提供令人滿意的服務。（註 31）社區網路的特性在於為建立真實社群而設，而地理位置成為不同社群的區隔；社區網路乃是為因地域而結合的社群所設計的電腦網路，提供民眾地方性資訊與網路線上的溝通管道。由地方性資訊的重要性可以知道社區網路在虛擬世界中的發展不可限量。

社區網路為造福各種不同的社群而建立，如社區居民可以連結學校的資訊並與其溝通；政府部門可以提供政府資訊，開放管道與公民溝通，或舉行快速而花費少的投票選舉；地方鄉鎮可以藉之製造商機；讓社區組織或機構可以互通或與聯繫成員等等。社區網路發展者為建立其社區網路所制定的目標通常為：（註 32）

1. 增進社區民眾的參與；

2. 加強社區活動力；
3. 提供經濟與教育的機會；
4. 增進溝通與傳播的管道；
5. 強化社區的歸屬感。

社區網路是由社區中的成員來建立與維護，在成員方面，社區中必須吸收二類人成立領導委員會（Steering Committee）來參與規劃內容與設計功能，一是社區中熱心公益的活躍分子，二是對新科技有相當興趣、且願意提供專業意見的年輕網路族。（註 33）

熱心公益的社區人士對社區歷史、特色、社團與活動等了解甚詳，是規畫內容的主要來源，他們人脈很廣，可以號召社區團體或社團贊助與參與，並在一開始先為社區網路做良好的推廣與宣傳。這些社區人士可以來自於以下單位：學校、圖書館、社區發展委員會、地方政府、社區團體、義工等。

而從網路世代與網路人口特性的研究成果中，可以發現年輕的網路族有其獨特的網路行為與思考學習模式；其次，據美國的調查發現，各社區網路所提供的地方性資訊的使用者，其實多是年輕的網路族，他們習慣於透過網路來了解社區，是不可忽略的現象。要發展社區，就要珍惜這些年輕的網民，讓他們參與設計更為適用的社區網路與服務。

### （一）Free-Net

在美國最早成立的社區網站Free-

Net於1984年成立，原名為"St.Silicon's Hospital and Information Dispensary"，由Dr. Tom Grundner，一位醫學家在Ohio的Cleveland成立，最初是希望藉由網路的線上討論群來提供民眾一般的公共健康資訊，鼓勵民眾使用電腦詢問醫學問題，並由醫學專家在廿四小時之內提供解答。由於這個網路深受民眾歡迎，所以擴大成立了National Public Tele-computing Network (NPTN)，成為全美第一個免費的公共檢索電傳網路，並迅速在全美各地建立地方性的Free-Net，其特色為提供地區性資訊與鼓勵民眾的互動。（註34）

每一個地區的Free-Net都獨具特色，根據各地居民需求與興趣建立各種主題，由民眾自行收集與維護內容，如Cleveland的Free-Net擁有的義工人數超過250人，共同負責資料庫的管理。Free-Net可以滿足網路社群特有的資訊尋求行為，建立在人與人利用電腦中介媒體的互動關係上，而其分眾化的特性使得利用資訊的人，也可能是資訊的提供者與維護者。

由於Free-Net所提供的免費的、地區性的各類生活資訊是每一個人都可以使用的，不分種族、年齡、性別或職業，與公共圖書館所倡導的服務理念相符。因此公共圖書館也鼓勵利用Free-Net來進行「資訊轉介服務」。（註35）

#### (二) InFoPeoples

在圖書館界主導的社區網路計畫

中，較具規模者如California State Library主持的InFoPeoples (Internet for People)計畫，參與者除了圖書館外，尚有學校、政治團體及市民團體等組織。這個計畫的目的在幫助偏遠而經費拮据的鄉下社區、或無法負擔上網的人們得到免費上網瀏覽的機會。為確保社區網路所提供的服務真能滿足社區所需，要求參與圖書館選擇一個社區伙伴，合作確立社區的需求來規劃網路內容。

InFoPeople計畫的特色在努力消除資訊貧富的差距，並利用公共圖書館將地方資訊向外公開，如Del Norte County就因此而向外展現該地區的生活品質，吸引投資機會；而當地教育與資訊的不足，也可經由公共圖書館所擴展的網路服務得到補足。

當然社區網路也幫助實體公共圖書館的推廣，如Contra Costa County的居民，因為好奇網際網路的究竟，而開始進入圖書館。

#### (三) ECHO 及 The Well

除了以上公用的社區網路外，一些商業網路在財務自給自足、不依賴政府或財團的支援之下，也能成功地經營社群，並有強大的公共討論功能。其中較具規模的有紐約市的ECHO及加州三藩市的The Well。（註36）

ECHO (The East Coast Hang Out) 由Stacy Horn在紐約市成立，成員有百分之八十是標準的紐約客，線上討論的議題從電影、表演藝術、圖書、

音樂等，特別之處是ECHO 每個月均安排參與者見面，增加現實的人際關係。ECHO 社群的一大特色是女性成員有將近37%之多，比起其他網路只有10%女性的比率多出許多，其策略是將女性討論群獨立，培養許多女性成爲主題討論群的主持人，讓女性感到自在而積極參與。

而The Well是早期線上社群的先驅之一。1985年由Stewart Brand及Larry Brilliant創辦，全名是The Whole Earth Electronic Link。The Well最初的活動，是由一群先進的思想家及有創意的作家與The Whole Earth Review雜誌讀者所進行的互動與對話開始，以提供對話空間爲運作主旨，但在1992年開始提供會員上網服務。The Well持續傳統成爲一個知識份子聚會的空間，而它的成功之處在建立小型城市的感覺及維持社群的意識。它的特別之處在做線上的「交談」，每個月也同ECHO一般會安排成員見面交往的機會。（註37）

### 三、數位圖書館（Digital Library）

而許多以民族誌法觀察圖書館中讀者行爲的研究中指出，圖書館讀者花費相當多的時間與圖書館員或其他讀者互動。事實上，許多擁有相同興趣的人們，也經常利用圖書館做爲其非正式的集會場所。

由於書籍是依類排列，因此出現在相同或相近書架前翻閱圖書的人們，通常會意識到彼此的興趣相同而

互相注意，並觀察他人在架上取閱哪一本書。在圖書館中，取書的讀者可能貢獻了一個選書的建議，然而多數的圖書館並無法追蹤這個動作而錯失了讓讀者來幫助讀者的機會，然而利用網路科技可以做到這個追蹤的工作，如Amazon.com成功地讓讀者貢獻對某圖書的評論，並提供其他人買了這本書的讀者也買了哪些其他圖書。（註38）

然而如前述，社群的建立與發展需要時間，更重要的是社群的建立者必須要知道社群的成員是誰，及他們在何處。在虛擬世界中讀者們互不相識、或以匿名（Anonymity）展現自我，如只是藉著共同的興趣（如圖書或對某書的評價），事實上並不能將讀者與讀者之間的關係拉近，更何況要組成一個社群。

利用電腦中介傳播的特性，Scott Robertson及Kathy Reese提出了圖書館經營虛擬社群的策略：（註39）

1. 身份證明：這是在商務中及非正式的互動中人們互相辨識的依據，圖書館員可以經由讀者到圖書館的目的來認識讀者，如閱讀某一主題的圖書、經常調閱有關某類股票的資料、多次詢問有關人事精簡（Downsizing）方式的使用者等。如在網路中館員可以利用使用者自建的個人網頁的來認識使用者。
2. 非同步的觀察：觀察在現實生活中是同步發生的行爲，而在電腦中介傳播中，經由電腦的記錄，可以非

同步地觀察到使用者檢索的步驟或所下的指令。如學習 Amazon.com 記錄使用者的選書動作，並將同樣選擇該書的人所做的相關選擇列出，其感覺很像我們在圖書館觀察到其他讀者所借的圖書，可做為選擇參考。

3. 集結社群的工具：有相同興趣的人不會主動集結，要建立虛擬社群必須應用一些如電子佈告欄或電子會議等電子中介傳播技術。正如真實世界中人們一般，在一個共同的環境中，經過一段時間的觀察，才能發現有相同興趣的其他人，並決定是不是集結成爲社群。

#### (一) US WEST 圖書館網站

Robertson 二人的主張在 US WEST 的虛擬圖書館計畫中實現，US WEST 是美國西部的一家電傳視訊公司，在其內部 Intranet 所設計圖書館系統，經由提供個人網頁、資訊服務及推播等功能，倡導以「知識分享」爲目標來建立圖書館的虛擬社群。

US WEST 計劃初期以圖書館網站發展「推播」(Push) 的功能爲主，依使用者提供的個人研究興趣將相關資訊以電子郵件傳給客戶。由於掌握讀者真正的資訊需求不易，加上館員對個別化需求的主題理解能力有限，經常發生信箱超載的問題。爲增加資訊的正確性，減輕館員的負擔，讓共同興趣讀者互助的「知識分享」便成爲 US WEST 建立虛擬社群的目標。U

S WEST 設計的圖書館網站功能如下：  
(註 40)

1. 建立個人網頁 (Personal Sites)；US WEST 主張在數位圖書館中建立的使用者社群，與其他虛擬社群的最大不同之處，是圖書館要求其使用者公開其身份，並在網頁中提供其目前研究題目及興趣主題。
2. 「資訊服務」(Information Services)；圖書館先將一些重點主題資訊建立目錄，如將大多數 US WEST 研究人員需求的市場調查、技術資訊、商業情報等提供使用者訂閱，以節省重覆詢問及服務的時間。
3. 研究需求 (Research Request)；傳統的參考晤談是必要的程序，而資訊的提供是否能完全符合讀者的需求，圖書館員與使用者之間也必須持續的互動。使用者提供研究需求並將其研究題目的範圍及方向做說明，而圖書館員若對其有疑義，則可利用系統提供的 Comments 功能與使用者溝通，而特別的是系統將互動的過程記錄下來並公開，讓其他使用者參考，也可以提供更好的意見。
4. 推播服務 (Push)；網路可以讓傳統圖書館的資訊選粹服務，將所有使用者的興趣或研究需求的主題集合處理，將相關資訊以推播的方法傳到使用者的個人網頁。而經過「研究需求」的溝通階段後，推播的資訊更能符合使用者的需求，不

致造成資訊超載的負擔。

5. 不同興趣的社群 (Communities of Interest)；使用者可以透過其個人網頁下，觀察其所感興趣的各主題下有哪些具同樣興趣的人，再進入其他使用者的網站看看是否可以得到更多的幫助，如參考其他人所訂閱的「資訊服務」內容。

US WEST 圖書館網站的設計並未忘記圖書館員與使用者的真實互動關係，如前述在讀者建立興趣檔或提出研究需求時，圖書館員必須與使用者先進行溝通，以建立對相關主題的共識，才能開始做進一步的資訊服務。差別在於利用網路提供中介傳播工具的特色，讓參考晤談可以更容易進行，並方便做為記錄。US WEST 圖書館網站讓所有使用者的資訊需求及其資訊尋求行為透明化，建立以「知識分享」為目的的虛擬社群，乃是基於一些重要的知識管理的觀念，其特色在於：（註 41）

1. 解決產生過程短暫的資訊不容易留存的困難，如對話內容。
2. 經由關係網絡的建立可以讓不同來源的相關資訊容易取得。
3. 增加可得資訊的來源。
4. 讓人們更容易建立互動關係、彼此連繫。

#### (二) DogitaLS1 數位圖書館系統

Center for the Study of Digital Libraries at Texas A&M University 採用的 DogitaLS1 的圖書館系統，提供使用者

互動的機制。該數位圖書館計畫的目標是希望能將整合圖書、電子文獻、網路資源等三類資源提供使用者服務，並希望能維持傳統圖書館中館員與讀者或讀者之間互動與溝通的機會，以協助使用數位圖書館中的「館藏」。（註 42）

如圖一所示，DogitaLS1 系統除提供 Catalogs 等一般數位圖書館服務外，在 Services 選項下開闢 Workspace，讓館員及讀者們在此存放重要主題的資源，並提供使用者溝通與互動的機會。

1. 提供 Hyper-G 程式，根據使用者的 profile 傳送新知通告，取代電子郵件。使用者提出的資訊尋求由系統自動轉到給館員的 Workspace 中，館員收到之後進行處理，並將結果以電子郵件或 Hyper-G 傳給使用者。
2. 在 Workspaces 選項下，讀者可以依不同興趣組成虛擬團體 (Virtual Group)，加入團體的人可以取用大家收集的相關資料。
3. 提供使用者對文獻加註評語的功能，與他人分享。
4. 提供留言版 (Notice Board)，讓館員與使用者留言，進行溝通與聯繫。

讓使用者可以進行線上同步的溝通將是 DogitaLS1 系統的未來目標。此系統將使用者依個別興趣組成虛擬團體的構想，並與他人分享資源與見解，同 US WEST 所提出的建立「知識分享」為基礎的虛擬社群實有異曲同工之妙。

圖一 DogitaLS1 數位圖書館系統網頁

資料來源：Klaus Tochtermann, "A First Step Toward Communication in Virtual Libraries,"  
<<http://www.csdl.tamu.edu/csdl/pubs/klaus/TecRepKlaus.html>>(Nov.12, 1999).

(三) Electronic Text Center

爲了幫助教學及研究需要，維吉尼亞大學圖書館（University of Virginia

Library）在 1992 年成立電子文件中，希望能：（註 43）

1. 建立一個使用SGML文字來建立的檔案



2. 建造一個可以由人文學者自行創造與維護的線上全文資料庫。

計畫之初是有鑑於許多珍貴的文學或歷史研究資料取得不易，而圖書館館藏有限，又無法提供每位學生上課必讀的教材，因而計畫在網路上提供全文的資料給所有需要的人。這個計畫的特別之處是將收集資訊及建立資料庫的工作轉移給圖書館的使用者，而圖書館則負責系統的規劃與技術的訓練工作。

全文資料的建構主要由學校師生來完成，經過多年所開發的全文資料，使用者由校區擴張到世界各地，而這些豐富的全文資料大致被應用於以下幾方面：

1. 教學：依教師課程需要，將一些絕版的文學作品或未出版的手稿以 SGML 文字或掃描影像存入資料庫中，建立教師的課程資源。
2. 學習：學生在老師的指導下學習建立電子全文資料，而有些老師則鼓勵學生將其畢業論文放上網路。
3. 研究：許多珍貴的史料及文學作品做成電子全文後，吸引學者使用此資料庫來研究古典字詞的用法。
4. 檔案：原來因教學需要而加入的地方檔案或歷史文件等，由於數量增加，依其類別持續建立相關資料，成爲珍貴的檔案。
5. 教科書：依教師上課的主題收集所有相關的文獻、圖片甚至多媒體資料等，成爲完整的教科書。

由 1992 至今，圖書館的使用者對

系統已經非常熟練了，並經常提供有關館藏發展、文字編碼、影像類型及品質、檢索及瀏覽網頁的設計等意見，對於系統的適應性提供很大的幫助。對於圖書館而言，電子全文中心的構想是在建立數位圖書館的使用者社群（User Community），讓使用者自行建立及維護館藏，其特色是將使用者視爲數位圖書館的基本資源，並放出建立資訊內容的主權給使用者，讓使用者成爲數位圖書館的投資者，自然會關注它的成長與發展。

維吉尼亞大學圖書館的電子全文中心所建立的使用者社群是以校區中的師生爲主，並以不同用途及主題的資源延伸其社群的範圍至世界各地，雖然系統並未提供社群互動的功能，而且其使用者的主要互動都在現實生活中，如師生或同學間，不完全符合虛擬社群的建構條件，然而其突破傳統將提供資訊的主權移交使用者，虛擬社群隱然成形，增加網路互動功能後必定發展無限。

## 伍、結論

在一九八四年出版了一本名爲「虛擬實境」（NEUROMANCER）的小說，作家吉普森描寫了一個「靈魂脫離肉體」的虛無世界，而電子通訊採行的早期，許多人以此書爲借鏡，擔心從此使用者會與現實隔絕，對原本已開始疏離的社會關係產生不良的影響。（註 44）然而在現代社會中，人與人之間的距離才似乎越來越遠，

反而是網路提供了某種形式的陪伴，和對於一個「虛擬社群」的歸屬感，這些情感和真實世界裡的情感一樣真實且意義深遠。（註45）所以說起來虛擬社群並不虛幻，並經常被視為建構真實世界人際網絡的一大契機。

另一方面，雖然網路世界中持續出現網路安全、色情、虛假、毀謗等負面現象，卻無法阻止人們上網際網路加入各式各樣的虛擬社群，在其中享受及付出，而這種趨勢會隨著下一代網際網路解決塞車問題後而更加興盛。樂觀來看，虛擬社群與真實社群彼此間的關係是互補的。

在加拿大召開的「無遠弗界資訊獲取會議」（Universal Access Workshop）中，Graham提到「社群聯網」（Community Networks）有三個要素；（註46）

1. 社群才是聯網而不是科技；
2. 社群之間透過電子傳遞的社會互動十分重要；
3. 將虛擬的經驗轉化成實際的應用是社群生存的秘訣。

在真實情境中，經由人們之間互相的觀察行為造成的「社會氣氛」（Social Atmosphere），是建立社群的一個重要因素。（註47）而無論是經營真實或虛擬的社群，關鍵都在於人性的關懷，而非對於科技的重視。因此當我們思考數位圖書館的未來時，不能忽略人們在傳統圖書館中進行社會交易與互動（Social Exchange and Interaction）的現象，讀者與讀者、館員

與讀者之間接觸的過程中，有多少是在進行資訊尋求的行為？如何進行？而這種人際互動是否能補充圖書館提供的資訊服務未及之處？

Mark S. Ackerman曾在1994年提出數位圖書館應提供社會互動（Social Interaction）的構想（註48），Ackerman希望藉Café ConstructionKit這個具有互動功能的系統來提供使用者佈告欄、聊天室、電子郵件過濾等服務，並利用MUDs系統的技術，讓使用者可以互相協助建構正確的資訊檢索策略，合作發現、創造、維護及儲存新的資訊及知識。Ackerman認為數位圖書館的建構不應忽視人類資訊尋求行為中社會關係及社會互動的部份，如：

1. 請教同儕或朋友以快速得到對資訊的評價，或選擇資訊的方向；
2. 尋找非正式的資訊，數位圖書館的記錄與保存整理這類資訊的功能，可以補足傳統圖書館的不足；
3. 資訊尋求者皆有其獨特的要求與興趣，而圖書館的資訊永遠無法滿足所有人的需要；
4. 傳統圖書館具有社會功能，是合作研究、學習或互動溝通的場所。

正如Fischer（1982）的研究發現指出，空間密度及社會互動對於人們的觀感有決定性的影響，並反應出組成社群的特性（註49），Ackerman認為傳統圖書館讀者們經常性的交流及互動，提供了建構社群的條件，可以讓讀者在資訊尋求過程中，能互相幫助，享受資源分享的樂趣，而數位圖

書館應該保留這項特點。

在網際空間 (Cyberspace) 中，將有「更多的人可以在更多的場景，以更多樣化的方式互動，促成更大規模的溝通、更多的參與、更深入的人際聯結，並延伸創造出新的社群。」(註 50) 在這樣必然的網路趨勢下，數位圖書館計畫一向標榜「以人為中心」的建構重點，除了提供豐富及完

整的資訊供給面、發展更先進的互動式資訊檢索系統外，參考各類型虛擬社群的經營模式、規劃建立以「知識分享」或「資源共享」為目標的圖書館虛擬社群，將有可能會納入數位圖書館計畫中，以提升其在資訊高速公路中的競爭力。

## 註 釋

註 1：俞可平著，社群主義（臺北市：風雲論壇，1999 年），頁 51。

註 2：唐·泰普史考特 (Don Tapscott) 等編，新經濟 (Blueprint to the Digital Economy)，樂為良等譯（臺北市：麥格羅希爾，1999 年），頁 355。

註 3：同註 1，頁 55-56。

註 4：Douglas Schuler, "Community Networks: Building a New Participatory Medium, CPN Community Networking," 1994, <[http://www.cpn.org/sections/topics/networking/civic\\_perspectives/comm\\_networks.html](http://www.cpn.org/sections/topics/networking/civic_perspectives/comm_networks.html)> (9 May 1999).

註 5：Umiker-Sebeok, Jean and Kim Gregson, "The Social Matrix of Information Needs and Behavior: Community," <<http://www.slis.indiana.edu/umikerse/L503/Commun.html>> (26 March 1999).

註 6：同註 2，頁 353-354。

註 7：Sara Kiesler Mahwah ed., Culture of the Internet (N.J.: Lawrence Erlbaum Associates, 1997): 4.

註 8：曼威·柯司特 (Manuel Castells) 著，網絡社會之崛起，第一卷，資訊時代:經濟、社會與文化，夏鑄九等譯（臺北市：唐山，1998 年），頁 363。

註 9：Everett M. Rogers 著，傳播科技學理莊克仁譯，（臺北市：正中，民國 77 年），頁 260。

註 10：約翰·海格三世 (John Hagel III)、亞瑟·阿姆斯壯 (Arthur G. Armstrong) 合著，網路商機 (Net Gain: Expanding Markets Through Virtual Communities)，朱道凱譯（臺北市：麥田，1998 年），頁 34。

註 11：潘佳慧，「虛擬社群的經營:以美國線上為例」(碩士論文，國立臺灣大學商學研究所，民國 88 年)，頁 7-9。

註 12：吳妹蓓，「電腦中介傳播人際情感親密關係之研究」(碩士論文，國立政治大學新聞研究所，民國 85 年)，頁 7。

- 註 13：同註 9，頁 53。
- 註 14：吳妹蓀，「電腦中介傳播通道的虛擬人際關係—探訪電子佈告欄中情感關係的組成與發展」，<<http://140.109.196.10/>> (April 16, 2000)。
- 註 15：羅家德，「虛擬社群何去何從？」，環球資訊 528 期（民國 88 年 11 月 21 日），頁 528
- 註 16：Howard Rheingold, *The Virtual Community: Homesteading on the Electronic Frontier*, <<http://www.rheingold.com/vc/book>> (6 May 1999).
- 註 17：同註 15。
- 註 18：Quentin Jones, "Virtual-Community, Virtual Settlements & Cyber-Archaeology: A Theoretical Outline," *Journal of Computer Mediated Communication* 3:3 (Dec., 1997), <<http://www.ascusc.org/jcmc/vol3/issue3/jones.htm>> (6 May 1999).
- 註 19：唐·泰普史考特 (Don Tapscott) 著，N 世代 (Growing Up Digital: The Rise of the Net Generation) 陳曉開、袁世珮合譯，（臺北市：麥格羅希爾，1998 年），頁 246。
- 註 20：法蘭西絲·凱恩克羅絲 (Frances Cairncross) 著，地球零距離 (The Death of Distance) 黃彥憲譯，（台北市：新新聞，1999 年），頁 279-280。
- 註 21：Cliff Allen、Deborah Kania、Beth Yaecckel 合著，行銷 ANYTIME: 1 對 1 網際網路行銷 (Internet World Guide to One-to-One Web Marketing)，黃彥憲譯（臺北市：John Wiley & Sons, Inc.、跨世紀電子商務，1998 年），頁 166。
- 註 22：同註 10，頁 186-189。
- 註 23：艾絲特·戴森 (Esther Dyson)，版本 2.0：白宮與微軟都在聆聽的數位生活主張 (Release 2.0: A Design for Living in the Digital Age)，李令儀等譯（臺北市：大塊文化，民 87 年），頁 63。
- 註 24：同註 10，頁 40。
- 註 25：同註 9，頁 156。
- 註 26：同註 10，頁 206-227。
- 註 27：同註 21，頁 9。
- 註 28：張志偉著，電子商務教父：Amazon.com（臺北市：商周，民 88 年），頁 79。
- 註 29：同註 28，頁 80。
- 註 30：彼得·克雷蒙第 (Peter Clemente) 著，誰在上網？ (The State of the Net)，林以舜譯（臺北市：麥格羅希爾，1998 年），頁 135。
- 註 31：丹尼爾·柏斯坦 (Daniel Burstein)，大衛·克萊 (David Kline) 著，決戰資訊高速公路，查修傑譯（臺北市：遠流，1997 年），頁 333。
- 註 32：Anne Beamish, "Community On-Line: Community-Based Computer Networks, Master in City Planning at the Massachusetts Institute of Technology," Feb. 1995, <<http://sap.mit.edu/anneb/cn-thesis/html/toc.htm>> (24 Apr. 1999).

- 註 33 : Misha W. Vaughan and Nancy Schwartz, "Jumpstarting the Information Design for a Community Network," Journal of the American Society for Information Science (May 15 1999) : 588-597.
- 註 34 : Elaine Toms, "Free-Nets: Delivering Information to the Community," Public Libraries (November/ December 1994) : 311-315.
- 註 35 : Gene Adams, "Developing a County-wide Computerized Information and Referral (I&R) System," Public Libraries (September-October, 1993) : 271-274.
- 註 36 : 同註 21 , 頁 156 。
- 註 37 : 同註 32 。
- 註 38 : Scott Robertson, Kathy Reese, "A Virtual Library for Building Community and Sharing Knowledge," International Journal of Human-Computer Studies 51 (1999) : 664.
- 註 39 : 同前註 , 註 665 。
- 註 40 : 同前註 , 頁 666-682 。
- 註 41 : 同前註 , 頁 683 。
- 註 42 : Klaus Tochtermann , "A First Step Toward Communication in Virtual Libraries,"  
<<http://www.csd.tamu.edu/csd/pubs/klaus/TecRepKlaus.html>> ( Nov.12, 1999 ) .
- 註 43 : David Seaman, "the User Community as Responsibility and Resource: Building a Sustainable Digital Library," D-Lib Magazine ( July/August 1997 ) <<http://www.dlib.org/dlib/july97/07seaman.htm>> ( May 8, 1999 ) .
- 註 44 : 同註 20 , 頁 279 。
- 註 45 : 同註 31 , 頁 143 。
- 註 46 : 吳美美 , 「 虛擬社群和圖書資訊服務 」 , 社教雙月刊 93 期 ( 民國 88 年 10 月 ) , 頁 23 。
- 註 47 : 同註 38 。
- 註 48 : Mark S. Ackerman, " Providing Social Interaction in the Digital Library," <<http://www.ics.uci.edu/~ackerman/pub/94b11/dl94.final.htm>> ( 8 May 1999 ) .
- 註 49 : C. S. Fischer, To Dwell Among Friends: Personal Networks in Town and City (Chicago: University of Chicago Press, 1987), 5.
- 註 50 : 同註 2 , 頁 351 。