

資訊尋求的理論與實證研究

The Theory and Empirical Studies on Information Seeking

傅雅秀

Ya-hsiu Fu

國立台灣海洋大學

National Taiwan Ocean University

【摘要 Abstract】

資訊尋求係利用資訊來滿足一個人的資訊需求。傳統的資訊尋求研究典範偏重量化研究，認為資訊是客觀的，以調查使用者的外在行為為主。新的替代性研究典範則較重視質化研究，認為資訊是主觀的，研究導向以調查使用者的內在認知為重心。本文介紹資訊需求與資訊尋求行為的概念，從資訊尋求的相關文獻探討資訊尋求的理論與國內外調查研究實例，作為圖書館提供資訊服務的參考。

Information seeking means to use information to satisfy one's information need. Traditionally, quantitative research has focused on objective information and the external behavior of users, while the alternative paradigm in user studies focused on subjective information and the internal cognition of users. In the context of the paradigm shift, scholars are now calling for supplementing quantitative approaches with qualitative approaches. This article reviews the literature and presents the theory and the empirical studies on information need and information seeking behavior.

關鍵詞 Keyword

資訊需求 資訊尋求行為 資訊利用

Information need, Information seeking behavior, Information use



壹、前言

資訊使用者之「資訊尋求」探討是資訊科學的重要研究課題之一，Debra Shaw和Karen Fouchereaux兩位學者曾綜合1989、1990和1991三年的資訊科學與技術年度評論 (Annual Review of Information Science and Technology，以下簡稱ARIST)的文章，及文章中所提出的「進一步研究的建議」內容歸納而成四十一項研究題目，後又予以進一步整理，分成資訊科學當前極需研究的五大主題，分別是自動化系統、資訊經濟、索引方法、資訊檢索、和資訊尋求，由此可見資訊尋求研究之迫切性及重要性①。

1960年以前，資訊尋求與使用的研究極為有限，當時偏重於探討圖書館和資訊系統能否提供完善的服務。1970年以後，圖書館服務的導向轉為以使用者為中心，資訊尋求的研究亦產生典範的變遷(Paradigm Shift)，由傳統典範(Traditional Paradigm)轉變為替代性典範(Alternative Paradigm)。在傳統研究典範中，資訊是客觀的，橫越時空亦不改變，而且資訊是絕對有用的，資訊接受者則處於被動的地位。此時期的研究偏重量化(Quantitative)研究，多以調查使用者的外在行為為主。而在新的替代性研究典範中，資訊是主觀的，由使用者作價值判斷，使用者可在不同的情境中主動建構(Construct)資訊，相同的資訊對不同的使用者可能產生不同的意義。此時期的研究在探討使用者的內在認知，藉此瞭解使用者的資訊需求是否會因時空的異動而改變，較重視質化(Qualitative)研究②。1986年以後，雖然資訊需求與使用的研究文獻分散在不同學科中，但其研究導向仍以使用者為重心③。

貳、資訊需求(Information Need)與資訊尋求行為(Information Seeking Behavior)的定義

資訊需求極難定義，亦難衡量，它包含認知的過程，甚至連資訊使用者本身亦不清楚。此歸咎於「資訊」(Information)的定義混淆不清，H. Wellish曾蒐集39種定義，而最常被引用的定義是，「資訊是能減少資訊使用者不確定性(Uncertainty)的事實或數據④。」Maurice Line是研究使用者的先導人物，對資訊需求所下的定義是「任何人為了他的工作、研究和構思所需要的事實或數據。」Line並區別使用(Use)、要求(Demand)、需要(Want)和需求(Need)的不同。「使用」是真正接受資訊，包括使用信息的內容、資訊服務、或資訊資源。「要求」是表達需求的方式，提出正式要求(Request)。「需要」係對資訊有知覺的欲望，但可能不導致正式提出要求。「需求」則包含隱藏的需求，很多需求並未變成要求⑤。T. D. Wilson說，「為滿足人類生理、感情和認知的需求，一個人可能尋求資訊。」⑥Nicholas J. Belkin則認為，當一個人意識到自己的知識有了某些問題，想要解決這些異常現象時，會產生資訊需求⑦。Ching-Chih Chen亦指出，當人們發現自己處於一種情況，需做決策、回答問題、尋找事實、解決問題、或瞭解某些事情，便需要資訊來迎合這些需求。資訊需求不可單獨視為一問題，亦不可和感知需求的個人或發生的情境分開⑧。

M. J. Voigt將資訊需求分成下列三種⑨：

- (一)保持不落伍。
- (二)需要一特定的資料。
- (三)需要所有相關的資料。



因為資訊需求定義困難，研究趨勢由研究使用者的需求轉為研究使用者的行為。資訊尋求行為沒有被共同接受的標準定義，不同的研究使用不同的定義。根據 Abdelmajid Bouazza 的界定，資訊尋求行為就是資訊利用，亦即利用資訊來滿足一個人的資訊需求的行為^⑩。Maurice Line 認為資訊尋求行為係因某人覺知其目前的知識狀況少於所需，所產生的行為^⑪。James Krikelas 則說，「當一個人欲確認一訊息，以滿足其感受到的需要時，所從事的任何活動就是資訊尋求行為^⑫。」T. D. Wilson 則認為，資訊尋求行為源於使用者意識到對某種需要的認知^⑬。F. Wolek 指出，資訊尋求行為是一種複雜的活動，可分為三步驟^⑭：

- (一)經由同事或二次資料，找到所需資訊。
- (二)經由圖書館或自行購買，獲取所找到的資訊。
- (三)閱讀並詮釋所需資訊。

資訊尋求行為涵蓋範圍包括使用的資訊來源 (Information Sources) 和查尋資料的途徑 (Information Channels)。資料來源如期刊、圖書、研究報告和人際溝通等，查尋資料的途徑，則指利用圖書館的卡片目錄、索引摘要、直接到書架上瀏覽、電腦檢索及從他人口中得知等，許多研究者將資訊來源和查尋途徑混為一談是不對的。

參、資訊尋求理論

圖書館由被動的資訊儲藏所轉型為主動的資訊傳播中心後，參考諮詢的工作益顯重要。R. S. Taylor 認為參考諮詢是人類溝通過程中最高級的問題，因為有時候使用者無法描述他自己的資訊需求。在其 1968 年發表之參考問題諮詢的經典之作「圖書館的問題諮詢與資訊尋求」(Question-Negotiation and Information Seek-

ing in Libraries) 文中^⑮，Taylor 將諮詢過程中問題的形成分成四層次^⑯：

- (一)真正的、無法表達的資訊需求，稱為內藏式需求 (Visceral Need)。
- (二)有意識的，可在腦中描述的需求，稱為意識化需求 (Conscious Need)。
- (三)對需求的正式敘述，稱為正式化的需求 (Formalized Need)。
- (四)對參考館員或資訊檢索系統提出問題 (Question)，稱為協商的需求 (Compromised Need)，即因受限於系統本身的限制，所協調的折衷需求。

以往，資訊系統的設計著重於技術模式 (Technology-Driven Model) 和內容模式 (Content-Driven Model)。技術除指電腦和通訊技術外，尚包括圖書、紙草、泥版、竹簡等載體亦即形式的技術。而內容的處理，指的是知識的分類。但是 Taylor 提出使用者導向模式 (User-Driven Model)，強調資訊的價值以使用者為基礎，唯有使用者才能判斷資訊的價值^⑰。因此，資訊系統的設計漸著重於使用者的需求。Taylor 在其「資訊使用環境」(Information Use Environments) 一文中指出，資訊使用環境是影響特殊群體資訊尋求行為的關鍵，由於每位科學家的研究命題不同，因此 Taylor 建議分析其特殊的專業環境以研究其資訊利用^⑱。

Nicholas J. Belkin 的理論是，資訊需求源自一個人模糊的知識狀況。傳統的資訊檢索系統設計以完全符合 (Best Match) 為原則，資訊使用者的問題陳述必須符合資料庫內文獻的文句，否則無法檢索到文獻。Belkin 的基本概念源自 Taylor 的問題分析，可以解釋資訊需求不明確的問題。當一個人意識到資訊需求，卻不知道什麼資訊適合滿足它，在詢問者缺乏對問題的知識情況下，不可能明確地指出何者可解決問題。因此



Belkin主張放棄詢問使用者的資訊需求，而以探討其意圖和目的來瞭解其不規則的知識狀況（Anomalous State of Knowledge, 簡稱ASK）^⑱。

T. D. Wilson指出，心理學家把人類的需求分成下列三種^⑲：

(一)生理的需求 (Physiological Needs)

例如生活、薪水、恐懼。

(二)感情的需求 (Affective Needs)

例如自我實現、權威地位。

(三)認知的需求 (Cognitive Needs)

例如學習新技術、智能的滿足。

這三種需求是互相關連的，為了滿足這些需求，一個人可能進行資訊尋求行為。資訊尋求可能不會發生，也可能在需求的認知和尋求的行為間有時間差距 (Time Delay)。資訊尋求行為除受到需求的影響外，還受到人際關係與環境因素的影響，例如社會文化與政治經濟環境，使得資源分享時產生資訊富者與資訊貧者的不平等現象，影響尋求行為以及資訊資源與管道的選擇。同時，在資訊尋求的過程中，難免會遭遇人際關係與環境的障礙^⑳。

Richard L. Derr曾經分析資訊需求的概念，認為資訊需求不是一種心理狀況 (Psychological State)，辨別資訊需求不需要對使用者作深度心理研究^㉑。此見解與W. S. Cooper有很大的不同，Cooper認為資訊需求本身是一種心理狀況，無法直接觀察，也無法檢視它的結構，但它卻肯定存在於使用者的心中^㉒。Derr舉例說明資訊需求 (Information Need) 和資訊需要 (Information Want) 的區別，一個四十歲的中年人也許不注意健康檢查的重要，但他卻需要它 (Need it)。而一個人想要刺探鄰居的隱私，卻不足以說他需此資訊，僅能說他要它^㉓。Derr亦質疑資訊需求的概念，認為使用者無法表

達其資訊需求，資訊中介者也不能，因此應該用問題 (Question) 來表達，而非把重點放在需或求上^㉔。

傳統的資訊典範 (Paradigm of Information) 以 Claude E. Shannon 和 Warren Weaver 的古典信息理論為基礎，視資訊為客觀的、外在的。認為資訊是累積的，不同資訊使用者手中的資訊均會導致同樣的結果，並且強調資訊傳送的正確性。總之，傳統的實證主義所探討的是不變的、超越時空的傳播行為^㉕。Brenda Dervin 提出以使用者為中心的理論，認為資訊的概念是個人時空中所創建的道理 (Sense)，資訊是主觀的，是種個人的建構 (Construct)，因此資訊尋求是種建構的活動。此理論的哲學基礎是結構主義的假設 (Constructivist Assumption)，假設知識的不連續性 (Discontinuity) 或間斷 (Gappiness) 使人採取步驟，在不斷變動的生活情境中建構道理 (Sense)。「尋求道理」 (Sense-Making) 是一種過程，「道理」是結果^㉖。

若以三角形的關係來表示，則尋求道理的溝通行為是情境 (Situation) - 間斷 (Gap) - 使用 / 協助 (Use/Help) 的三角關係。「情境」指資訊需求的狀態，是建構道理的時空；「間斷」則是一種阻礙，亦即知識不足所造成的現象，此時應將資訊需求具體化為「問題」；「使用 / 協助」則是利用資訊來解答問題。資訊活動在時空上若無阻礙，應呈直線進行，若不連續，產生停止狀態，則應去瞭解問題所在，並找到協助。為使資訊活動不間斷，就不斷地尋求道理，產生資訊尋求的行為^㉗。

James Krikelas 認為使用者是資訊傳播系統的中心，此點符合 Dervin 的哲學。對資訊的定義亦所見略同，視資訊為可減少不確定性的數據或事實，可以填補知識的隙縫 (Gap)、協助資訊需求者尋找道理，並可改變資訊收受者的認知結



構。而需求(Need)則是可覺察的不確定或知識的隙縫。Krikelas區別資訊尋求(Information Seeking)和資訊蒐集(Information Gathering)的不同,前者是為滿足需求所進行的活動,後者則是蒐集資訊並儲存,以便在需要時使用的活動,是長期的、延宕的需求。當學者從事研究或撰寫報告時,其資訊需求是立即的。而資訊供給(Information Giving)則是散佈訊息的行為,亦可視為資訊傳播,尤以學術傳播為主。Krikelas將資訊來源區分為外在和內在的來源,學術研究偏好外在來源,例如直接的人際溝通與間接的文獻檢索,而每日決策的資訊來源則較偏向內在來源,例如記憶、個人檔案與直接觀察。Krikelas並認為,問題(Problem)和解決步驟的不同,會產生不同的資訊需求和資訊尋求行為,因此資訊需求研究的分析單元應是「問題」而非資訊尋求者^②。

Tefko Saracevic的研究牽涉到資訊尋求與資訊檢索,其研究受到認知科學的影響,屬於問題導向,將問題(Question)的句子結構分為前置詞(Lead-in)、主題(Subject)和問題(Query),並將問題依主題範疇(Domain)、清楚性(Clarify)、具體性(Specificity)、複雜性(Complexity)以及有否前置詞設定(Presupposition)分成五類,並以回憶率(Recall)和精確率(Precision)評量檢索的結果^③。Saracevic對「資訊尋求者」的定義具有下列說明:一、面臨難題無解決之道的人;二、此人對難題有種模糊的知識狀況;三、在處理難題的過程中,意圖使用資訊來改變目前的知識狀況;四、對問題形成疑問;五、對資訊檢索系統提出請求來回答其疑問。因此資訊尋求者為解答問題所做的資訊檢索有下列要素^④:

(一)難題(Problem):指隱藏在問題(Question)下的難題。

(二)內部知識狀況(Internal Knowledge

State):指對於問題的內在知識程度。

(三)意圖(Intent):指願意花費的時間、金錢及語言或年代的限制,以及檢索的完整性或正確性之要求。

(四)公共知識的估計(Public Knowledge Estimate):指現存的主題文獻的資訊量的估計。

Saracevic的資訊尋求與檢索模式有五大變數,包括1.使用者2.問題3.檢索4.檢索過程5.檢索結果評量,這些因素影響檢索的成功與否。Saracevic特別強調問題分析以及檢索進行中與中介者的互動和回饋,並由使用者將檢索結果作相關判斷。總之Saracevic認為資訊尋求與檢索是種不精確的技術,亦不是科學^⑤。

傳統的圖書館編目以確定(Certainty)和秩序(Order)為基礎,Carol C. Kuhlthau調查資訊尋求的過程,提出資訊尋求的過程理論(Process Theory),認為資訊尋求是由模糊不清(Ambiguity)到明確(Specificity),由不確定(Uncertainty)到瞭解(Understanding)。其理論基礎是不確定原則(Uncertainty Principle),借自結構主義者的架構,包括John Dewey提供的哲學基礎,以及兩位心理學家George Kelly和Jerome Bruner的心理觀點,把學習視為結構性的過程^⑥。「不確定」的定義是缺乏瞭解,對問題的思考模糊不清,是種認知的狀況,通常會引起情緒上的焦慮與缺乏自信的症狀^⑦。

借用的理論必須經過測試,才能成為資訊尋求的立論概念。Kuhlthau站在使用者的觀點,經過五個實驗研究,發展出一個資訊尋求過程的模式。Kuhlthau將其過程分成六階段:

(一)開始(Initiation):開始覺察資訊需求。

(二)選擇(Selection):選擇研究的題目。

(三)探索(Exploration):先調查一般的文獻情形,以增加初步瞭解。

(四)成形(Formulation):從查尋到的資訊中確



定題目與觀點。

(四)收集(Collection)：收集焦點题目的相關資訊。

(五)發表(Presentation)：完成收集資料，開始寫作。

每一階段並整合三種人經驗的範疇，即感情的(Affective或Feeling)、認知的(Cognitive或Thoughts)、以及實體的(Physical或Action)。資訊尋求者的情緒在開始階段，充滿不確定，於選擇題目方向後開始感到樂觀，但在調查該方向的大致文獻後產生混淆、挫折與懷疑感，而確定研究論題後轉為清晰感，收集相關資料後有了方向感與信心，並對所收集到的資訊感到滿意或不滿意。其思想與認知方面，由模糊轉為焦點集中、清晰，且興趣增強。至於行動方面，則由尋求相關資訊，轉為選擇適當的資訊^③。

瀏覽是基本的人類行為，英文瀏覽Browsing這個字的字源指的是「動物將頭探入樹叢間挑揀嫩葉」的覓食動作，因此瀏覽一詞原本就具備有「選擇過濾」的意涵，是一種自周遭環境中篩選資訊的本能。圖書館的瀏覽行為能夠彌補正式書目工具的限制^④。Shan-Ju Chang和Ronald E. Rice從行為、認知和動機等多元架構探討瀏覽的行為，試圖改進資訊檢索的可瀏覽性(Browsability)，使檢索條件不一定達到須完全符合(Exact-Match)資料庫內文獻的文句的原則。瀏覽是種搜尋(Searching)的行為，前者偏重隨意，後者則較有目的。誠如Belkin所言，當資訊使用者開始搜尋時，常處於知識不明確的狀況，且可能在搜尋的過程中，改變其興趣。從無計劃的瀏覽中，往往因無意中發現(Serendipity)而產生許多寶貴的構想^⑤。Marcia Bates認為瀏覽和搜尋是合一的，曾列舉六種和瀏覽有關的資訊搜尋策略，包括期刊翻閱、書架區段瀏覽、索引摘要與書目的主題檢索、著者檢索、引用文獻搜尋

、以及註釋的追尋^⑥。

若依照資訊資源的類型將瀏覽分類，可分為架上瀏覽、目錄瀏覽、全文瀏覽、電腦瀏覽和字彙瀏覽。Robert Root將無意間的互動，例如在走道聊天，又如餐後談話，稱為社會瀏覽(Social Browsing)，是一種經常性、未經規劃的知識創作過程，尤其對於合作的科學研究更是重要^⑦，雖然Herbert Menzel曾批評這種非正式的溝通毫無效率^⑧，目前，在電腦網路的電子走道上，亦具有社會瀏覽的現象。

Frederick Wilfrid Lancaster在其分析資訊需求的文章中指出，儘管過去四十年來有不少「使用者研究」的實驗調查，但吾人對資訊尋求行為仍不甚清楚。Lancaster認為使用者過去的經驗、搜尋資訊所花費的時間和金錢、資料的可及性和是否容易使用等因素均會影響資訊來源的選擇。同時亦提醒大家不要誤以為電腦科技可以解決所有的問題，它僅能改進資訊的可及性，最後強調技術熟練的人力資源才是資訊時代的本錢，而非資訊技術^⑨。

肆、資訊尋求調查研究

早在1920年代即有資訊需求與使用的調查，1960年代中期以後，資訊科學借用傳播科學而研究資訊的需求與使用的相關文獻漸多。1978年Susan Crawford估計過去三十年以來，近千篇有關資訊尋求行為與資訊使用的文章發表^⑩。根據B. Dervin和M. Nilans的估計，1978至1985八年間，則約有三百篇相關的研究調查文獻^⑪。而E. T. Hewins於1990年估計，1986至1990五年亦有數百篇文獻^⑫。1966年，ARIST首度出現資訊需求與使用的綜評，至1993年止，共有十一次針對此主題的探討。自1966年至1972七年，每年均有一章，但1973年以後至1994年則呈不規則狀況。James Krikelas於1983年，Dervin和Nilan於



1986年均提及此出版趨緩的情形，Dervin和Nilan並認為此研究領域所需要的，是一概念架構(Conceptual Framework)，而非數以百計的實際調查^④。Robert Taylor亦建議應有通則化(Generalized)的模式，可用以描述並預測不同使用者在不同環境下的資訊尋求行為^⑤。

1966年，Herbert Menzel總結1963年至1965年的科技資訊需求與使用的文獻，依研究目的將文獻分類，分成一、使用偏好(Preference)與要求(Demand)；二、重要事件(Critical Incident)；三使用者互動(User Interaction)的研究^⑥。並批評過去的研究有四大問題^⑦：

- (一)各調查的母體不同，且界定不清。
- (二)觀察項目不同，統計方式亦不同。
- (三)資訊尋求管道的分類不同。
- (四)缺乏深度分析。

1967年，Saul Herner和Mary Herner將重點放在經驗調查(Empirical Study)，按訪問法、問卷法、觀察法與書目計量法等研究方法來探討文獻，並批評過去的研究所採用的研究方法太少、缺乏嚴格的實驗設計、缺乏一致的用語、亦未能善用前人的優缺點^⑧。1968年，William Paisley首度提出一概念架構，視科學家為資訊處理者，從十大體系來探討科學資訊尋求與使用，包括文化、政治、法律經濟、學會會員、參考群、無形學院、正式組織，工作隊伍、正式資訊系統、以及科學家自己本身的認知體系^⑨。1969年以後，評論者如T. J. Allen等皆沿用Paisley的架構來分析此方面發表的文獻。Allen同意Paisley認為許多研究具有高品質的看法，但批評研究者常未能界定母體，將科學家(Scientist)與技術人員(Technologist)混為一談，而漠視其資訊傳播行為與資訊需求不同^⑩。

1970年，Ben-Ami Lipetz則將文獻分為調查與測量(Survey and Measurement)、方法論

(Methodology)以及理論(Theory)三部份，並且不同意資訊尋求研究缺乏理論的說法^⑪。1971年，Diana Crane強調研究領域是影響科學家資訊需求與使用的主要因素，並陳述各研究領域的資訊交流社會網路，尤其是研究尖端者(Research Front)交換資訊所形成的無形學院。此外，並介紹正式與非正式的資訊傳播系統^⑫。1972年，William D. Garvey和Nan Lin指出資訊使用研究已備受重視，並將科學資訊體系分成資訊需求、資訊尋求與交換、資訊使用、以及科技資訊組織四方面，其綜評則以此模式為依據^⑬。1974年，John Martyn從歷史性回顧，發現資訊需求與使用的研究調查數量似乎減少，且其內容超越科學範疇，同時開始採用社會學的研究方法。Martyn將文獻分成資訊系統導向研究，以及使用者導向的認知與行為的研究^⑭。1978年，Susan Crawford討論資訊需求的定義與方法論，首度按數理科學、生物科學和社會科學等不同的學科來評析九十五個資訊使用者研究。Crawford指出，研究對象的範圍已由科學擴充到心理學、教育與法律等，且概念架構與研究方法亦不斷地修正，多採用量化方法^⑮。

1986年，Brenda Dervin和M. Nilan如Martyn將1978年至1985年資訊尋求的相關文獻分為系統導向與使用者導向兩大類，並對傳統的資訊使用研究提出批判，認為過去圖書館員只是站在圖書館的角度來看使用者，偏向於系統導向，建議今後應以讀者的角度來瞭解資訊使用，而圖書館員應具備溝通的能力，並以使用者為導向^⑯。1990年，E. T. Hewins從醫學、商學、圖書館學與資訊科學以及其他學科的文獻中探討資訊使用研究，發現使用者模式、認知過程和界面設計是重要的主題。Hewins批評多數的資訊使用者研究採用問卷調查法，沒有特殊的貢獻，僅能適用於特定的場合、特定的系統和特定的服務^⑰。



從以上ARIST所綜評的文獻，可綜合出四點重要的通則(Generalization)：

- (一)資訊尋求行為依使用者的經驗、工作類型與工作任務而有所不同。
- (二)資訊的可獲取性(Accessibility)和容易使用度，影響資訊來源的選擇。
- (三)技術人員常從同機構內的同事獲取資訊，科學家則較常與研究同主題的同行交換資訊，而不論地點的遠近。
- (四)使用文獻較多者，較少委託別人代搜尋資訊，因此科學家常自己檢索資訊，而技術人員則較常委託別人代搜尋資訊。

此外，並從以上綜評的文獻中，得到下列三點結論：

- (一)所有學科均是複雜的社會體系，各使用不同的資訊來源。
- (二)資訊需求因學科領域與研究階段而異。
- (三)研究者的研究方法影響資訊尋求行為。

除了ARIST將資訊尋求行為相關文獻分類，Jana Varlejs另綜合過去相關的文獻，分成下列不同的資訊尋求行為研究的類別^⑤：

- (一)使用者類型，如大學生、生化學家、兒童等。
- (二)機構類型，如公共圖書館、專門圖書館。
- (三)地理區類型，如美國、大都會、社區。
- (四)資訊系統使用角度類型，如目錄使用、線上檢索參考服務。
- (五)研究方法類型，如調查法、觀察法、書目計量法。
- (六)研究目的類型，如改進系統設計、評鑑、假設檢驗。
- (七)單元分析類型，如個人、團體、資訊需求等。

除上述七大類別，尚可依資訊管道分類，如正式管道和非正式管道，亦可按資訊內容分為學

術性和非學術性的資訊需求。

1968年至1970年間，英國Bath University進行一項「社會科學的資訊需求」(Information Requirements of the Social Sciences，簡稱INFROSS)大型研究計畫，對英國社會科學家發出2,602份問卷，回收1,089份，並訪問75位社會科學家。1971年，M. B. Line報告研究結果，發現英國社會科學家採用歷史法與採用實驗法者，其資訊需求不同。結果並顯示，社會科學家低度使用圖書館與索引摘要^⑥。

1973年，Barbara Skelton將INFROSS的研究結果與過去發表的十三個科學資訊使用調查作比較，整體而言，科學家與社會學家的資訊尋求行為並無太大的不同，使用相同的資訊來源，以同樣的方法檢索資訊，並遭遇相同的問題，僅程度上有所差異而已^⑦。Skelton同時指出將各種使用者研究作比較有下列兩點困難^⑧：

- (一)各項調查涵蓋因素不同，如研究對母體不同而資訊尋求的環境亦不同等。
 - (二)研究品質差、效度低，例如樣本大小、回收率、研究方法與統計分析技巧的問題。
- 1980年，John Oja以訪問法調查奈及利亞四所醫院和一所醫學研究機構的六十八位醫師的資訊需求與使用，結果發現，學歷高、經驗豐富、有在職進修機會、以及積極參與專業活動者較常使用正式的資訊系統，而較閒暇(Free Time)者，較常使用非正式的資訊系統^⑨。

同年，J. M. Krener以問卷調查六十位在設計公司服務的工程師的資訊交流情形，發現工程師們採用正式與非正式兩種資訊管道，使用公司內部的資訊多於外界的資訊，而選擇資訊管道的準則是易用、可獲取性、技術品質等，該研究並驗證了Zipf法則的最小勞力原則(Least Effort)。此外，工程師最常使用的資訊來源是圖書和手冊，而有近半數的工程師在偶然的機會發現所需的



資訊^④。

1984年，Johan Olaisen以問卷調查挪威十二所學院的398位科學、社會科學家與人文學者的資訊尋求行為，並訪問其中二十四人，將結論依據T. D. Wilson的理論，綜合個人動機、人際關係和環境因素而提出資訊尋求行為的架構。Olaisen發現人文學者比社會科學家閱讀更多的文獻，而社會科學家又比科學家多閱讀文獻。科學家常從事合作研究，社會科學家亦漸漸趨向集體研究，但人文學者則偏向獨自研究。三者皆肯定正式與非正式資訊來源的重要性，但因學校太小而影響非正式的互動。被調查認為圖書館員的建議不太重要，亦不願意委託館員代尋文獻。Olaisen亦探討性別對資訊尋求行為的影響，但因男女人數懸殊，效度不夠^⑤。

1985年，Ali Emdad以書目計量法調查美國高能物理的科學精英自我引用文獻的情形，結果顯示，科學精英之科學研究是自我導向的，引用很多自己從前的著作，且其中曾獲諾貝爾獎者比國家科學院的研究者更仰賴自己從前的研究^⑥。

同年，L. N. Ikpaahindi以問卷法調查六十五位奈及利亞獸醫的資訊尋求行為，探討在相同環境中，有些人需用較多資訊的原因。結果發現，資訊尋求和成就(Achievement)的需求有顯著的關係，但和參與(Affiliation)以求表現的需求，以及和權力(Power)的需求無顯著的關係。此外，資訊使用的頻率和論文篇數多寡亦無顯著的關係^⑦。

1986年，Abdelmajid Bouazza以問卷法調查Carnegie-Mellon University 240位教授學者，將數理科學家、社會科學家和人文學者的資訊尋求行為作一比較，列出三者的資訊尋求行為如下^⑧：

(一)資訊來源

科學家較常使用之資訊來源依次為期刊、手

冊、和非正式管道；社會科學家較常使用圖書、期刊和非正式管道；而人文學者則使用圖書多於期刊，出版年代較久的資料仍有價值，非正式的管道亦很重要。

(二)尋找參考資料的方法

科學家所使用的方法依次為個人推薦、偶然發現和摘要，且認為圖書館不重要。人文學者則經由索引、個人推薦與偶然發現尋求資料，比較重視圖書館。

(三)索引摘要

科學家與社會科學家同樣利用索引摘要來保持新知(Current Awareness)，科學家利用索引摘要的程度略低於社會學家。人文學者亦利用索引摘要保持新知，但人文方面的索引摘要的資料很少。

(四)出席會議

科學家與社會科學家均常參加學術會議，理論科學家常由社交接觸(Social Contact)獲取資訊，應用科學家多由論文發表中得到資訊。社會科學家由社交及論文得到資訊，人文學者亦常參加開會，但認為很少論文有價值，多由社交獲取資訊。

(五)搜尋文獻

科學家常託由研究生代尋文獻，社會科學家與人文學者則經常自己尋找。

(六)運於發現資訊

科學家、社會科學家與人文學者三者均同樣有運於發現資訊的經驗。

(七)語言能力

科學研究是世界性的活動，而社會科學則較受區域性文化的影響，因此科學家的語言能力比社會學家強，而人文學者的語言能力又強於科學家與社會學家。

(八)激發研究構思

在此研究階段，自己的著作以及正式與非正



式資訊來源對科學家、社會科學家與人文學者三者而言均很重要。

Bouazza除比較不同學科領域之不同資訊尋求行爲，亦綜合過去研究，歸納出影響資訊使用的因素如下^⑥：

- (一) 資訊的可獲取性、品質、費用、容易使用的程度。
- (二) 資訊使用者的資歷、經驗、專長、教育程度、及對資訊的主觀印象。
- (三) 研究計劃的階段，以及物質、社會、政治、與經濟環境。

1987年，G. P. Holmes分析美國佛羅里達州六十八名公立中學的生物與化學教師的資訊尋求行爲，結果發現，不論任課的科目、年級與個人特徵如何，均極仰賴教科書。學校的圖書館雖提供極佳的服務，但教師們使用私人藏書較多，尋找資訊最大的問題是缺乏時間。影響資訊尋求的因素包括理想的資訊系統、可利用度、資料新穎度與相關度、適當的館員、以及及時提供資料等^⑦。

1989年，S. M. AL-Salem利用職務角色理論(Role Theory)探討教學與研究兩種角色是否影響資訊尋求行爲。AL-Salem調查126位成人教育的教授，以職務為主要變數，結果顯示，社會需求(Sociological Needs)是資訊尋求的動機，工作環境與職務對資訊尋求有很大的影響^⑧。

1991年，美國研究圖書館小組(Research Libraries Group)出版科學資訊需求評估(Information Needs in the Sciences: an Assessment)，共訪問八個不同學科131名科學家，指出未來的科學家的資訊需求包括：一、對未出版的研究和第一手資料作書目控制；二、設立閘路(Gateway)以檢索遠方的資料庫；三、獲取不在當地圖書館內的期刊文獻^⑨。

1992年，Maxine Reneker採用自然探究法

(Naturalistic Inquiry)研究三十一名史丹福大學教授的資訊尋求行爲，要求參與者在兩週內以錄音機錄下其資訊尋求、解決的方法、所使用的資訊來源，以及對問題解答的滿意度，共收集2,050件資訊尋求事件(Incidents)，並以質和量的方法將資料分析。其結果顯示，資訊需求激發資訊尋求的動機，資訊使用者對於資訊環境的認知影響了資訊來源的選擇^⑩。

1995年，林珊如教授的博士論文以實證的個案研究，採問卷、觀察、訪問和電腦檢索記錄多重方法探討人類的瀏覽行爲，文中分析圖書館使用者研究、終端使用者電腦檢索、消費者研究、閱聽人研究、組織研究以及環境與建築設計六個不同學科領域中對瀏覽行爲不同的意義與研究後，提出一個瀏覽行爲的多面向概念架構，從其模式中可以看出影響瀏覽行爲的四個層面的是行爲、動機、認知和資源。此模式為瀏覽行爲的研究奠定了一個基本的理論基礎，並可應用到未來資訊系統的設計和圖書館空間的設計^⑪。

綜觀過去的相關研究，顯示1950年代多是調查使用者對資訊來源的意見，1960、1970年代則針對不同的學科作調查。而1970年代以前，大部份的研究變數是人口特徵，很少分析使用者行爲。1980年代以後，開始採用非人口特徵的變數，例如E. G. Summers、Joyce Matheson和Robert Conry所用的個人特質、專業特質與心理特質^⑫。使用者研究試圖找出使用者共同的認知，同時在建立資訊系統時將個別差異整合到界面設計。

反觀國內，有關資訊使用的文獻屈指可數。輔仁大學與逢甲大學曾分別於民國71年與74年調查學生利用圖書館狀況^{⑬⑭}，吳明德教授於民國76年探討我國公立大學圖書館支援研究所學術研究的情形，其中部份涉及研究生撰寫博碩士論文時蒐集資料的方法^⑮，但是有關教授與學術研究人員層次的資訊尋求行爲調查仍付闕如。民國77



年，傅雅秀教授曾調查國內水產科技人員利用資訊的情形，結果發現，最重要的資訊來源是期刊，做實驗比教學更需要資訊，最常閱讀的語言是英文，年資和職位等因素影響資訊蒐集行為^⑦。陳雅文於民國79年比較台灣大學工學院與文學院教師資訊尋求行為，結果顯示，兩院教師大部份的資訊尋求行為有顯著差異，同院教師則無顯著差異。兩院教師對電腦檢索資料庫的興趣不高，但工學院教師的使用比例高於文學院甚多。文學院教師較常使用圖書、視聽資料、及參考工具書，而工學院教師強調資料的新穎性，比較重視學術性期刊、出席會議、會議論文集及研究報告^⑧。

鄭麗敏於民國81年曾探究人文學者搜尋資訊的行為，但僅止於以文獻分析法作文獻探討，未做國內的實際調查^⑨。李德竹教授於民國81年以問卷及書目計量學方法探討我國圖書館學教師的資訊需求，及其研究文獻、引用資料的特性。對教授研究及教學之資訊需求，受調查者均認為目前國內資訊環境僅能滿足部份所需，部份教師採取「自己購置」方式補充不足。多數教師研究常遭遇的問題是「沒時間找尋或閱讀資料」，教師多數利用線上或光碟資料庫查詢獲得資訊，最常利用的資料類型為參考工具書和圖書。教師著作引用文獻85%以圖書館學及其相關領域資料為多數，甚少引用其他學科領域的文獻。發表著作及從事研究的動機，以「外界委託」佔最大多數，其次為「保持不落伍」，大部份教師的研究著作多與教授課程相關^⑩。

近兩年來，國內的碩士論文開始出現質化的研究方法，民國83年葉乃靜以台北市立圖書館稻香分館為例，探討公共圖書館的現代社會功能。該研究採用參與觀察和深入訪談的方法蒐集具體資料，予以分析和歸納，以發現民眾使用公共圖書館的行為動機及對公共圖書館功能的看法。研

究對象以二十歲以上的成人使用者，且用圖書館的頻率為一個月至少一次的民眾為主，共訪問120位民眾^⑪。民國84年王子懿有鑑於傳統上圖書館所提供的服務大多採資料與技術導向，忽略了讀者尋求意義(Sense-Making)的複雜過程，於是應用Kuhlthau所建立的模式探索讀者在資訊搜尋過程中認知、感覺與行動的演變。該研究以個案研究法利用15名大學生及研究生經由問卷、日誌、訪問來描述自己在研究進行期間認知、感覺、與行動的活動情形^⑫。

伍、結語

資訊需求與資訊尋求的新的研究典範均以使用者為中心，本文所探討的理論除少數強調「需求」(Need)的重要性，多數著重「問題」(Question)與難題(Problem)的研究，主張資訊尋求者應在其參考架構內形成個人的觀點，主動尋找適合的意義，而非尋找正確的答案，因此答案不必相同。吾人是否應放棄「需求」的研究而僅研究「問題」或「難題」？圖書館員雖應在參考晤談的互動中找出資訊使用者之所需，但卻無法如同醫生，問診之外還可檢視病患，亦無法如同心理醫師，以催眠的方式發掘使用者的潛意識。人腦是個奧秘的黑盒子，資訊尋求是種很不精確的藝術，而不是科學。因此不如退而求其次以務實的態度針對使用者提出的「問題」，協助其尋求答案。此外，應多從事資訊尋求行為的調查，累積實證研究的結果，建立通則化的資訊尋求模式與完善的理論。

誌謝

承蒙台大圖書館學研究所李德竹教授與黃慕萱教授賜教，特此致謝。

(收稿日期：1996年10月29日)



註釋

- 註①：Debora Shaw and Karen Fouchereaux, "Research Needs in Information Science," Bulletin of the American Society for Information Science, 19 (Feb. /March, 1993), p.25.
- 註②：Jana Varlejs, "Information Seeking: Changing Perspective," in Information Seeking: Basing Services on Users' Behaviors, ed. Jana Varlejs (Jefferson, N. C.: McFarland, 1987), pp.13-16.
- 註③：E. T. Hewins, "Information Need and Use Studies," in Annual Review of Information Science and Technology, v. 25, ed. M. E. Williams (Amsterdam: Elsevier, 1990), pp.146-147, p.164.
- 註④：H. Wellish, "From Information Science to Informatics: a Terminological Investigation," Journal of Librarianship, 4 (July 1972), pp.157-187.
- 註⑤：Maurice Line, "Draft Definitions," Aslib Proceedings, 26 (1974), p.87.
- 註⑥：T.D. Wilson, "On User Studies and Information Needs," Journal of Documentation, 37 (March 1981), p.9.
- 註⑦：N. J. Belkin, "Information Concepts for Information Science," Journal of Documentation, 34 (March 1978), p.81.
- 註⑧：C. C. Chen and Peter Herson, Information Seeking: Assessing and Anticipating User Needs (New York: Neal-Schuman, 1982), p.9.
- 註⑨：M. J. Voigt, "The Researcher and His Sources of Scientific Information," Libri, v.9, no. 3 (1959), pp.177-193.
- 註⑩：Allen Kent, ed. Encyclopedia of Library and Information Science (New York: Marcel Dekker, 1989), s.v. "Information User Studies," by Abdelmajid Bouazza.
- 註⑪：Line, op. cit.
- 註⑫：James Krikelas, "Information Seeking Behavior: Patterns and Concepts," Drexel Library Quarterly, 19 (Spring 1983), p.7.
- 註⑬：Wilson, op. cit., p.4.
- 註⑭：R. D. Ferguson, Information Science: a Bibliometric Evaluation of the Information Analysis Concept (Ph.D. diss., Boston University, 1980), p.30.
- 註⑮：R. S. Taylor, "Question-Negotiation and Information Seeking in Libraries," College and Research Libraries, 29 (May 1968), p.178-194.
- 註⑯：Ibid., pp.180-183.
- 註⑰：R. S. Taylor, Value-Added Processes in Information Systems (Norwood, N. J.: Ablex, 1986), p.3.
- 註⑱：R. S. Taylor, "Information Use Environments," in Progress in Communication Sciences, v. 10, ed. B. Dervin and M. J. Voigt (Norwood, N. J.: Ablex, 1991), pp.217-255.
- 註⑲：N. J. Belkin, R. N. Oddy and H. M. Brooks, "ASK for Information Retrieval: pt. I. Background and Theory," Journal of Documentation, 38 (June 1982), p.61-65.



- 註①：D. Wilson, "On User Studies and Information Needs," Journal of Documentation, 37 (March 1981), p.7.
- 註②：Ibid., p.8.
- 註③：R. L. Derr, "A Conceptual Analysis of Information Need," Information Processing and Management, v.19, no. 5 (1983), p.273.
- 註④：W. S. Cooper, "A Definition of Relevance for Information Retrieval," Information Storage and Retrieval, 7 (June 1971), p.21.
- 註⑤：Derr., op. cit.
- 註⑥：Ibid., p.277.
- 註⑦：Reijo Savolainen, "The Sense-Making Theory: Reviewing the Interests of a User Centered Approach to Information Seeking and Use," Information Processing and Management, 29 (1993), pp.17-18.
- 註⑧：Ibid., p.16.
- 註⑨：Ibid., p.25.
- 註⑩：James Krikelas, "Information Seeking Behavior: Patterns and Concepts," Drexel Library Quarterly, 19 (Spring 1983), p.17.
- 註⑪：Tefko Saracevic and Others, "A Study of Information Seeking and Retriving: I. Background and Methodology," Journal of the American Society for Information Science, 39 (May 1988), pp.166-167.
- 註⑫：Ibid., p.164.
- 註⑬：Tefko Saracevic and Paul Kantor, "Online Searching: Still an Imprecise Art," Library Journal, 116 (October 1 1991), p.51.
- 註⑭：Carol C. Kuhlthau, "A Principle of Uncertainty for Information Seeking," Journal of Documentation, 49 (December 1993), p.343.
- 註⑮：Carol C. Kuhlthau, Seeking Meaning: a Process Approach to Library and Information Services (Norwood, N. J.: Ablex, 1993), xxiii.
- 註⑯：Kuhlthau, "A Principle of Uncertainty...," op. cit., pp.339-355.
- 註⑰：林奇秀, 「圖書館的瀏覽行爲」, 美國資訊科學學會台北學生分會會訊, 8期(民84年9月), 頁39。
- 註⑱：Shan-Ju Chang and R. E. Rice, "Browsing: a Multidimensional Framework," in Annual Review of Information Science and Technology, v. 28, ed. M. E. Williams (Medford, N. J.: Learned Information, 1993), pp.232-233, 238, 253-256.
- 註⑲：Marcia J. Bates, "The Design of Browsing and Berrypicking Techniques for the Online Search Interface," Online Review, 13 (October 1989), pp.414-418.
- 註⑳：Chang and Rice, op. cit., p.247.
- 註㉑：Herbert Menzel, "Information Needs and Uses in Science and Technology," in Annual Review of Information Science and Technology, v. 1, ed. C. A. Cuadra (New York : Interscience, 1966), p.56.
- 註㉒：F. Wilfrid Lancaster, "Needs, Demands and Motivations in the Use of Sources of Information," 資訊傳播與圖書館學, 1卷3期(民84年3月), 頁3-19。



- 註②：Susan Crawford, "Information Needs and Uses," in Annual Review of Information Science and Technology, v. 13, ed. M. E. Williams (White Plains, N. Y.: Knowledge Industry Publications, 1978), p.61.
- 註③：Brenda Dervin and M. Nilan, "Information Needs and Uses," in Annual Review of Information Science and Technology, v. 21, ed. M. E. Williams (White Plains, N. Y.: Knowledge Industry Publications, 1986), p.3.
- 註④：E. T. Hewins, "Information Need and Use Studies," in Annual Review of Information Science and Technology, v. 25, ed. M. E. Williams (Amsterdam: Elsevier, 1990), p.145.
- 註⑤：Dervin and Nilan, op. cit., p.3.
- 註⑥：R. S. Taylor, "Information Use Environments," op. cit., p.251.
- 註⑦：Menzel, op. cit., pp.41-69.
- 註⑧：Ibid., pp.42-43.
- 註⑨：Saul and Mary Herner, "Information Needs and Uses," in Annual Review of Information Science and Technology, v. 2, ed. C. A. Cuadra (New York: Interscience, 1967), pp.1-34.
- 註⑩：William Paisley, "Information Needs and Uses," in Annual Review of Information Science and Technology, v. 3, ed. C. A. Cuadra (Chicago: Encyclopedia Britannica, 1968), pp.1-30.
- 註⑪：T. J. Allen, "Information Needs and Uses," in Annual Review of Information Science and Technology, v. 4, ed. C. A. Cuadra (Chicago: Encyclopedia Britannica, 1969), pp.3-29.
- 註⑫：B. A. Lipetz, "Information Needs and Uses," in Annual Review of Information Science and Technology, v. 5, ed. C. A. Cuadra (Chicago: Encyclopedia Britannica, 1970), pp.3-32.
- 註⑬：Diana Crane, "Information Needs and Uses," in Annual Review of Information Science and Technology, v. 6, ed. C. A. Cuadra (Chicago: Encyclopedia Britannica, 1971), pp.3-39.
- 註⑭：Nan Lin and W. D. Garvey, "Information Needs and Uses," in Annual Review of Information Science and Technology, v. 7, ed. C. A. Cuadra (Washington, D.C.: American Society for Information Science and Technology, 1972), pp.5-37.
- 註⑮：John Martyn, "Information Needs and Uses," in Annual Review of Information Science and Technology, v. 9, ed. C. A. Cuadra (Washington, D. C.: American Society for Information Science, 1974), pp.3-23.
- 註⑯：Crawford, op. cit., pp.61-81.
- 註⑰：Dervin and Nilan, op. cit., pp.3-33.
- 註⑱：Hewins, op. cit., pp.145-172.
- 註⑲：Jana Varlejs, "Information Seeking: Changing Perspective," in Information Seeking: Basing Services on Users' Behaviors, ed. Jana Varlejs (Jefferson, N. C.: McFarland, 1987), pp.67-68.
- 註⑳：M. B. Line, "The Information Uses and Needs of Social Scientists: an Overview of INFROSS," Aslib, v.23, no. 8 (1971), pp.412-434.



- 註⑩：Barbara Skelton, "Scientists and Social Scientists as Information Users: a Comparison of Results of Science User Studies with the Investigation into Information Requirements of the Social Sciences," Journal of Librarianship, 5 (April 1973), pp.138-156.
- 註⑪：Ibid., p.141.
- 註⑫：John Ojo, Information Needs and the Use of Information Systems by Medical Doctors in Nigeria (Ph.D. diss., Case Western Reserve University, 1980), p.163.
- 註⑬：J. M. Kremer, Information Flow Among Engineers in a Design Company (Ph.D. diss., University of Illinois at Urbana-Champaign, 1980), p.158.
- 註⑭：Olaisen, op. cit., p.338.
- 註⑮：Ali Emdad, Self-Direction in Scientific Research, a Selective Analysis of the Elite and Ultra-Elite in American High Energy Physics (Ph.D. diss., Case Western Reserve University, 1985), p.114.
- 註⑯：L. N. Ikpaahindi, The Relationship between the Needs for Achievement, Affiliation and Power and Frequency of Use of Information Sources and Scientific Productivity Nigerian Veterinary Surgeons (Ph.D. diss., University of Pittsburgh, 1985), p.118.
- 註⑰：Abdelmajid Bouazza, Use of Information Sources by Physical Scientists, Social Scientists, and Humanities Scholars at Carnegie-Mellon University (Ph.D. diss., University of Pittsburgh, 1986), p.142.
- 註⑱：Bouazza, op. cit., p.39.
- 註⑲：G. P. Holmes, An Analysis of the Information-Seeking Behavior of Science Teachers in Selected Secondary Public Schools In Florida (Ph.D. diss., Florida State University, 1987), p.191.
- 註⑳：S. M. Al-Salem, An Investigation of the Relationship between Academic Role and the Information-Seeking Behavior of Adult Education Faculty Members (Ph.D. diss., University of Wisconsin, 1989), p.192.
- 註㉑：C. C. Gould and K. Pearce, Information Needs in the Sciences: an Assessment (Mountain View, CA: The Research Libraries Group, Inc., 1991), pp.74-75.
- 註㉒：Maxine Reneker, Information Seeking among Members of an Academic Community (Ph.D. diss., Columbia University, 1992), p.261.
- 註㉓：Shan-ju L. Chang, Toward a Multidimensional Framework for Understanding Browsing (Ph.D. diss., Rutgers, the State University of New Jersey, 1995), p.239.
- 註㉔：E. G. Summers, J. Matheson, and R. Conry, "The Effect of Personal, Professional, and Psychological Attributes, and Information Seeking Behavior on the Use of Information Sources by Educators," Journal of the American Society for Information Science, 34 (January 1983): 75-85.
- 註㉕：輔仁大學圖書館學會，輔仁大學學生利用圖書館狀況之調查報告（台北市：著者，民71年），132頁。
- 註㉖：林麗雲，「逢甲大學學生利用圖書館狀況調查報告」，逢甲學報，18期（民74年），頁139-184。
- 註㉗：吳明德，我國公立大學圖書館支援研究所學術研究之探討（國科會研究計畫報告，民76年10月）。
- 註㉘：傅雅秀，「水產資訊利用」，中國圖書館學會會報，43期（民77年12月），頁135-148。



註⑩：陳雅文，國立台灣大學工學院與文學院教師資訊尋求行為之調查研究（國立台灣大學圖書館學研究所，碩士論文，民79年6月），頁123。

註⑪：鄭麗敏，「人文學者搜尋資訊行為的探究」，教育資料與圖書館學，29卷4期（民81年6月），頁388-410。

註⑫：李德竹，我國圖書館學教師研究趨勢及資訊需求之調查研究（國科會研究計畫，民81年7月），131頁。

註⑬：葉乃靜，公共圖書館的現代社會功能之研究—以台北市立圖書館稻香分館為例（淡江大學教育資料科學研究所，碩士論文，民83年6月），320頁。

註⑭：王子懿，應用庫爾維的研究方法探索讀者在資訊搜尋過程中認知、感覺與行動的演變（淡江大學教育資料科學研究所，碩士論文，民84年6月），320頁。

