資訊行為與資訊服務 READING NOTE

Toward a New Horizon in Information Science: Domain-Analysis

圖資學~~戰無不克的終極武器~~的創新觀點:領域分析

Hjorland, B., & Albrechtsen, H. (1995). Toward a New Horizon in Information Science: Domain-Analysis. *Journal of the American Society for Information Science*, *46*(6), 400-425. Retrieved from http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=9507272578&lang=zh-tw&site=ehost-live

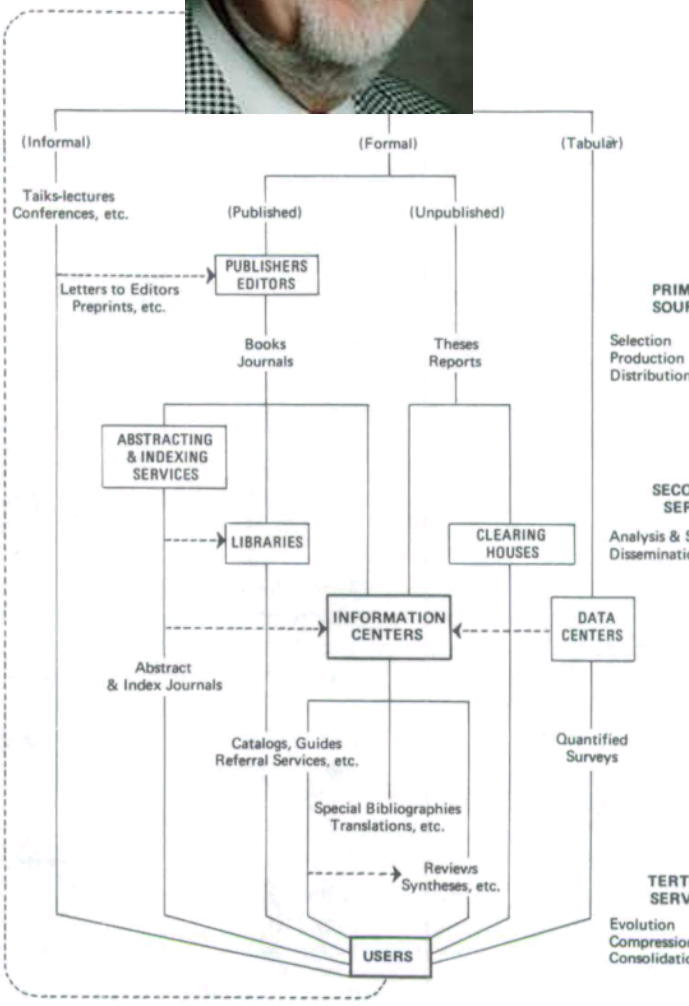
---

布丁布丁吃布丁 2014/4/6

Birger Hjørland

Birger Hjørland (born January 1, 1947 in Denmark) is a professor of Knowledge Organization at the Royal School of Library and Information Science (RSLIS) in Copenhagen. His main areas of study pertain to Knowledge Organization, document typology, and Domain Analysis. Hjørland has created two important Knowledge Organization theories: Domain Analysis and Concept Theory. He has been cited as an anchor of North American Knowledge Organization studies, as well as an information science pioneer.

Birger Hjørland started working at the Royal School of Library and Information Science in 1976, then became a research librarian at The Royal Library in Copenhagen from 1978 to 1990. From 1990 he returned to RSLIS and became professor in 2001. He has done research and taught at RSLIS ever since. Many of his students have eventually becomed research librarians or information specialists.



重要名詞

- 領域分析(domain-analysis)
- 言談社群(discourse communities)
- 共通領域(domain-general)特定領域(domain-specific) 領域知識(knowledge-domains)
- 主題領域(subject area)

- 結構主義(structuralism) 實證主義(positivistic) 存在主義(rationalistic)

Abstract [P.1]

- 這篇文章是一種綱領性(programmatic)的文章, 用來說明資訊科學(information science, 簡稱IS)的新方法:領域分析(domain-analysis)。
- 這個方法是社會學的分支, 著重於透過言談社群(discourse communities)研究知識領域, 展現出了IS全新視野。
- 這篇文章同時也是一篇回顧型文章, 描寫了多領域的敘述性研究, 用以啟發理論上的觀點。
- 文章的第一部分回顧了IS的研究, 總結出IS作為社會科學而非單純的心理領域的基本觀點。此外也討論了此觀點的重要性以及局限性。
- 文章的第二部分描述最近為了解知識的跨領域趨勢。其他上層領域, 像是教育學研究、心理學、語言學、哲學來說, 1990年代IS對於知識出現了一種重要的觀點。這種新的知識觀點強調知識具備社會性、生態性、以及內容導向性。這與1980年代那種更加正式、像電腦一樣的處理方式有所不同。
- 文章的第三部分比較領域分析與其他IS的處理方式, 像是認知取向。
- 文章最後的部份概述未來的重要問題, 像是不同的知識領域如何影響不同主題的資訊價值。(how different knowledge-domians affect the informational value of different subject access points in data bases)。

1. IS的新趨勢:領域分析介紹:Introduction: Domain-Analysis as a New Front in Information Science [P.1]

- 領域分析典範(domain-analytic paradigm)是資訊科學(informaiton science, IS)中了解知識的最佳方法。
- 作法是把想法跟言談社群(discourse communities)當做是領域知識(knowledge-domains)來研究, 也可視為是社會中不同群眾的一部分(society's division of labor)。
- 社群的任務與其在社會中的角色反應在知識組織結構、合作模式、使用語言、傳播形式、資訊系統、相關標準上。
- 因此應該用領域分析來看待個人的想法、知識、資訊需求以及主觀的相關標準。

2. 相關研究:Contributors and Predecessors to Domain-Analysis in IS [P.2]

2-1. 領域分析的貢獻者:Explicit and Latent Contributors to Domain-Analysis [P.2]

- **Patrick Wilson [P.2]**:將傳播研究問題視為是一群專業知識之間的溝通, 而不是個人與個人之間。這種方式強調專業資訊的是來自於整個群體, 與個人無關。
- **Robert S. Taylor [P.2]**:第一位在IS中進行心理研究, 但最近研究改採領域知識導向(domain-oriented approach)
- **Tefko Saracevic [P.2]**:嘗試找尋IS中關於知識的理論
- **Thomas J. Froehlich [P.3]**:認為IS的基礎必須是基於社會認識論 (social epistemology)。而且IR的專家系統發展趨勢中, 已經整合領域知識的模組。
- **Winograd and Flores [P.3]**:研究表示理論與對知識的觀點如何影響IS的中心

- **Cool [P.3]**：以符號互動(symbolic interaction)理論研究IR中的認知狀態(the status of coginition)
- **SIG: humanities or medicine [P.3]**：人類學與醫學領域使用書目計量學(bibliometrics)，但是很難對領域知識產生共通的原則，而且這些領域沒有理論可以描述資訊需求

2-2. IS中領域分析的先驅者：Predecessors to Domain-Analysis in IS [P.4]

- **Henry Evelyn Bliss [P.4]**：相信可以找到主題領域(subject area)的基本架構，但是最終失敗了
- **S. R. Ranganathan [P.4]**：基於基礎的分類發明了面向分類法(facet classfication)，但很少人從領域分析的角度來看分類法
- **Tague-Sutcliffe and Sutcliffe: Bibliometric [P.4]**：書目計量學可以揭露特定學科或學科之間的發表趨勢，但是要解釋這些趨勢需要基於更上層的社會學與哲學
- **Empirical User Surveys [P.5]**：太多零碎的實徵研究，可是缺乏更深層的解釋。
- 結論：跟上述研究比較之後可以發現，有別於1950年代後的IR傳統，領域分析是一種新方法，應該在已經被忽視的非常微觀(atomistic)、實證性(positivistic)的傳統上重新被重視

3. 各領域相關研究：Transdisciplinary Tendencies in the Understanding of Knowledge: From Artificial Intelligence to Discourse Communities

- 教育學 **educational research [P.5]**：Alexander(1992)發現領域知識有助於調查研究，例如區別專家與新手、領域與策略知識間的互動、以及探索學習者的微觀概念
- 心理學 **psychology [P.6]**：
    - 心理學朝向將個人的心智狀態視為社會結構，而時至今日，心理學依然相信大腦的機制與程序無法跟跟社會結構脫節
    - L.S. Vygotsky的著作也說功能性與實證性研究應該朝向社會化與現實主義的研究
    - Bauersfeld認為，不是從個別的主題，而是從社會功能中參與的形式來做研究。
    - Jean Piaget認為知識是基於孩童成長的程序
- 生物學 **biology [P.7]**：
    - 資訊檢索是行為生態學(behavioral ecology)中找尋資源的研究。此研究也可以適用心理學理論中的專門領域認知處理與感知，像是人物心智的生態機制、機制的調整以成為明確的任務(如社會建構)
    - 在機能主義與哲學典範來看，知識就像是一種自動適應的現象。
    - 感知知識的研究摘要：
        - 1. 人類主要是一位行動者(actor)、在生物物理(bio-physical)、社會文化(socio-cultural)與充滿主觀性(subjective)的世界中生活。
        - 2. 在這三種世界中生活，必須基於人類的先備知識(a priori of human knowledge)
        - 3. 基於這先備知識，知識的建構是從結構良好的知識，以間接與直接從生活中影響的一種應用
        - 4. 當知識變成行動系統的一部分，知識就會內化成行動決策
        - 5. 知識與行動之間會持續互動，因此行動建立了知識，而經驗影響接下來的行動。

        - 6. 有價(value)知識、現實(factual)知識以及程序(procedural)知識這三種知識與內在行動決策彼此關連。
          擁有有價知識代表知道如何做到好的水準。
          擁有現實知識則可以從三種世界中確實獲得好處。
          擁有程序知識表示知識可以數藺用於特定行為中。
        - 7. 知識可以是內隱或外顯的。
          舉例來說，內隱知識是內在的知識、熟悉程度的知識。
          外顯的知識則是透過語言、科學發表與藝術呈現。
- 管理學 **management [P.8]**：管理學中也可以找到許多領域特性的知識
- 語言學 **linguistics [P.8]**：
    - 雖然語言學的主流是結構主義(structuralism)，但近幾年趨向研究特定領域的語言
    - 社會學對於知識的研究影響了語言學，並且強調知識的形成與社群與成員有密切的關係，而這個辯證的方法是來自語言、並受到特定學科的歷史影響
    - Nystrand & Wiemelt (1991) 認為對文字來說，應該不是只看文字本身，應該是注重作者欲傳達給讀者的交互作用
    - Putnam認為以結構性與認知性聚焦於大腦機制的研究，是無法解釋個人的知識結構
- 哲學 **philosophy [P.9]**：
    - 科學中感性(經驗主義與實證主義)與思考(理性主義)所建立的真實是互相獨立。這個觀點是在強調個人知識不受文化傳統的影響。
    - Shapere提出了新的觀點，用來連結科學發展與其領域知識的關係。他的觀點對IS來說非常重要，因為這表示領域知識的分類不可以與知識脫節
- 結論 **Conclusion: Domain-Analysis as an Alternative to Methodological Individualism [P.10]**：
    - 獨立論研究法(methdological individualism, MI)是將知識是為個人心智狀態，而群體論研究法(methodological collectivism, MC)則是視知識為社會與文化的過程或產物
    - 對我們IS領域來說，重點在於知識領域、學科，而非個人

4. Domain-Analysis Compared to Other Theories In IS 領域分析與其他IS理論比較 [P.10]

- 實體典範與認知典範：the physical paradigm and the cognitive paradigm [P.10]

- Ellis舉出兩種IS的典範：實體典範(physical pparadigm)與認知典範(cognitivie paradigm)
- 物理典範又稱為系統驅動典範(systems-driven paradigm)，主要關注在技術面，而非使用者與資訊。作者認為這不是IS應有的理論。
- 作者認為IS的特色就是在於領域特性的研究方式

- 四種研究典範：Debating Different Approaches to Studying the Organization of Information [P.11]

- 1993年ASIS年會的研究中舉出了四種典範
- 資訊物件典範 **object paradigm [P.11]**：

    - 研究如何最佳化資訊物件本身
    - 但是建置資訊系統時不可能不考慮人類知識的偏向, 因此需要領域特性的研究方法
- 傳播典範(人與人互動)**communication paradigm [P.11]**:
    - 研究人們如何建構問題、並產生問題的答案
    - 但還是過於聚焦於個人身上, 而不是研究知識領域
- 行為典範(人與資訊來源互動)與認知典範(人的內在思維) **behavioristic approach and cognitivistic approach [P.12]**
    - 行為典範是研究人與資訊來源的互動
    - 認知典範是研究人們的想法, 以模仿這些思維過程
    - 兩種方法都需要一些新的方法, 像是社會認知或領域分析

- 內在心理鷹架 **intrapsychological framework [P.12]**

- 一般研究都不希望IS研究使用者行為, 而是想要找出共通的原則
- 使用者內在知識的應用可能包含某些客觀的知識, 但是這些知識不見得只反映出使用者的主觀認知
- 因此IS在設計資訊系統時應該能夠反映出使用者對於知識與資訊的主觀認知, 而不是客觀的真實
- 而認知性的研究方法(cognitivist approach)將會成為一種原則, 讓IS不再注重資料庫的內容或是主流分類法等等, 而是關切資訊系統的使用者介面

- 詮釋學:**Hermeneutics [P.12]**

- 跟追求客觀的自然科學相比, 詮釋學是主觀、軟性、也是人類學的研究方法, 是IS應該前進的方向
- 作者認為IS需要脫離之前描述的那些觀念, 進入更加全面的理論, 結合文化知識到資訊系統中

- 資訊檢索:**Information Retrieval [P.13]**

- 統計與機率的檢索 **Statistical and Probalistic Retrieval [P.14]**:
    - 這種方法跟電腦語言技術(computational linguistic techniques), 也就是自然語言處理(natural language processing)相關, 用計算詞彙分布來統計文字, 以進行結構與字義上的分析。
    - 若單看詞彙, 他已經脫離了詞彙所在的知識領域。所以這種作法不能理解文字整體所要傳達的訊息或目的。
- 認知使用者塑模 **Cognitive User Modeling [P.15]**:
    - 這種作法的假設是說, 應該有種模型可以描述使用者(或是他們的資訊需求), 再根據這些模型來提供對應的文件。
      ※ 布丁注:舉例來說, 就像是政大首頁進來, 會區分「在校學生」、「校友」等不同模型
    - 一般的資訊系統通常是根據專家的認知結構來建立模型, 但使用者各個都不一樣, 因此資訊系統應該反映的是領域知識、而非使用者
      ※布丁注:「在校學生」的資訊架構只是找學生代表來設計, 卻忽視了每位學生的差異性

- 專家中介系統 **Expert Intermediary Systems [P.15]**:
  - 產生AI與專家系統包含了某部分的知識
  - IR中專家系統已經關注領域知識(domain-knowledge)一段時間, 並且結合某種程度使用者的領域知識
  - 在AI處理領域知識的作法中很少關注哲學或社會學的知識或語言
  - 電腦科學追求共識, 忽略不一樣的地方。LIS考慮的是如何將最合適的知識交給使用者
  - 很少研究探討領域知識與IS中一般IR之間的互動, 而這可能可以用專家系統來進行探討
- 超文本系統 **Associations, Relations, and Hypertext (with Citation-Based Retrieval Techniques) [P.16]**:
  - 超文本(hypertext)的理論基礎來自於Vannevar Busch提到的機器「MEMEX」, 可以在不同文件或物件之間建立連結
  - 然而, 這只是一個技術, 不是一項理論性的研究方法, 如領域分析。
  - 領域分析可以將知識的特性以區塊看待(modularity), 而知識的自治權(autonomy)與文字細節則是散佈在言談(discourse)中。這個對於知識的理論影響了超文本系統。
  - 但是目前還沒有足夠的證據討論知識區塊化, 因此應該設計不同領域的超文本系統實驗來驗證

5. 研究舉例:Examples and Content of Domain-Analytic Problems with Proposals for a Comprehensive Research Program [P.18]

- 在IR中, 領域共通(domain-general)與特定領域(domain-specific)的原則與策略之間的關連就是IS, 然而很少研究探討這個問題
- 舉例來說, 引用文章的動作是某人的選擇, 會受到他的寫作目的或所在學科的影響, 因此可以針對不同學科之間取用不同主題的資訊價值, 或是從另一種主觀觀點來再次分析
- 包括圖書館員與資訊科學家在內, 大多數人都開始意識到特定領域的知識在IR中扮演了主流的角色

5-1. 理論建立:Philosophical Perspectives [P.18]

- 資訊科學家的主要挑戰在於我們需要在電子資訊系統上添增更多主題資訊
- IS領域應該提供一般性知識中的典範、方法論、知識產生的趨勢, 以及從歷史、社會、組織、政策等大環境下底下的知識。如此資訊的價值會高過他們本身。

5-2. 研究議題:Sociological Perspectives [P.19]

- 聯合國文教組織製作的資訊生產者與使用者傳播管道**(Communication channels between producers and users of information)**
  - 誰是這些使用者團體的資訊生產者？有多少人？
  - 領域中的傳播管道是什麼？
  - 有多大部分的傳播使用不同管道？
  - 管道何時建立？
  - 可以發展出一套模式嗎？

- 比較領域差異以探討不同的模式
    - 單一領域或跨領域之間(例如實證主義、結構主義或詮釋學)如果可以找到不同學派或趨勢的話, 這些不同的方法如何影響資訊系統？
- 不同領域使用語言的差異研究
    - 這個領域使用的標題形式、引用模式是什麼？
    - 而這樣子在IR中的標題、主題詞彙、敘述與引用代表了什麼資訊價值?
    - 在某領域中有哪些重要的跨領域趨勢與概念？

- 結語 **[P.20]**

- IS應該提供不同領域特定的手冊, 以及所有主流領域的期刊, 提供不同領域的研究者、學生與使用者使用。
- 領域分析研究方式是從簡單易發現的問題到複雜的理論問題都能處理, 每一次你發現IR或是某個領域知識組織的問題而嘗試想要研究時, 你就是在使用領域分析！

心得

- 閱讀Birger Hjørland這篇文章時, 必須把握一個核心概念:領域分析至上。
  文章中呈現以下規律性:
    - 1. 講到一個典範
    - 2. 定義典範、引用文章
    - 3. 介紹此典範的相關研究者
    - 4. 這典範相較於領域分析的優劣(大部分時候Hjørland會說不如領域分析)
    - 5. 引用文章支持4的論點
    - 6. 小結:領域分析才是最好的方法
- 因此在上述的核心概念中, 我們閱讀Hjørland的文章時應保持的態度是:
    - Hjørland講到的其他典範, 要小心不見得客觀
      某方面來說, Hjørland其實只是想要抓一些相關的理論當領域分析的墊腳石而已
    - Hjørland的邏輯性跟批判性很強, 這是閱讀本文中最值得學習的地方。特別是要凸顯研究重要性時, Hjørland的寫作方式非常值得參考。
    - 因為Hjørland介紹太多領域典範, 有些跟領域分析相關、有些沒有相關, 而且文章結構不明確, 反而容易讓讀者失去焦點、搞不懂什麼才是領域分析。
      下次要拿其他典範來當墊腳石之前, 一定要先清楚敘述自己的研究重點喔。