

国外协同信息检索行为研究述评^{*}

吴 丹 邱 瑾

摘 要 本文以国外期刊发表的协同信息检索行为研究文献为对象,采用综合归纳方法,分析协同信息检索行为研究的进展。研究发现:协同信息检索行为研究主要从理论研究走向应用实践研究;其研究主题呈现一定规律性;研究方法主要采用定量和定性相结合的方法。但协同信息检索行为研究还存在一些问题,其未来发展趋势包括:开展跨学科研究和学科间的合作;通过用户模型形式化地揭示从个人信息检索到协同信息检索的诱发因素;探究影响用户协同信息检索的原因;开发协同检索技术与协同检索系统等。参考文献 63。

关键词 协同信息检索 用户行为 CSCW

分类号 G354

A Review on Foreign Studies of Collaborative Information Seeking Behavior

Wu Dan & Qiu Jin

ABSTRACT This paper uses synthesis methods to examine foreign journal articles that study collaborative information seeking behaviors, and analyzes the research progress of such behaviors. Our results show that: the research on collaborative information seeking behaviors mainly moves from theoretical studies to practical, its research focus exhibits certain patterns, and its research methods often integrates quantitative and qualitative components. However, there are still remaining issues in collaborative information seeking behaviors, and its future directions mentioned in the literature include: developing interdisciplinary research and collaboration among domains, using user models to expose influential factors that trigger people to adopt collaborative information seeking rather than individual information seeking, studying parameters affecting users' collaborative search, and developing collaborative search technologies and systems. 63 refs.

KEY WORDS Collaborative information seeking. User behavior. CSCW.

长期以来,信息检索的单用户研究一直是研究热点。近年来,随着 Web 2.0 和计算机支持的协同工作(Computer Supported Cooperative Work, CSCW)技术的发展,协同信息查询与检索(Collaborative Information Seeking & Retrieval, CIS&R)研究已逐渐成为信息科学领域新的研究热点,特别是有关协同信息检索领域的用户行为研究更成为当前信息检索领域的重要研究课题。Ingwersen 和 Järvelin 认为^[1],信息检索嵌套

在信息查寻行为的情境之内,其本身则处于与工作相关或日常的工作任务情形和情境之中,交互和合作是信息查寻和利用过程的重要组成部分。

目前,国外有关协同信息检索行为的研究文献主要集中在理论研究、应用研究和实践领域的研究。本文旨在揭示国外协同信息检索行为研究的内容、特点及趋势,为我国协同信息检索行为的研究提供借鉴。

^{*} 本文系中央高校基本科研业务费专项资金项目“社会网络环境下学术信息交流中的用户行为研究”成果之一。

通讯作者:吴丹,Email: danwoo@126.com

1 协同信息检索行为的概念

1.1 协同信息检索行为的内涵

协同信息行为(Collaborative Information Behavior, CIB)研究属于跨学科研究领域,它涉及信息检索、人机交互、计算机支持的协同工作(CSCW)等领域的研究。自从1968年Taylor开创协同信息查询与检索领域的研究以来^[2],对于协同信息检索内涵的认识,不同的学者给出了不同的定义。本文更倾向于采用Foster的定义:“协同信息检索是指在信息查寻和检索过程中使个人走向合作的系统和实践研究。”^[3]

协同信息检索行为的定义是由基于用户行为的协同信息检索的定义发展而来的。Lazinger将信息行为定义为:在动机支配下,用户为了达到某一特定目的的行为过程^[4]。Wilson认为信息行为是人类关于信息源和信息渠道行为的总称,并将其理解为用户在寻求所需信息时以任何方式检索信息并获取该信息时所进行的活动^[5]。华盛顿大学协同信息检索项目组将协同信息检索行为定义为“一组或一类人确认和解决一个共同的信息需求的一系列活动”^[6]。Foster等则认为协同信息检索行为是一个以共同寻求信息为目的的团队所进行的信息检索活动^[3]。

通过以上研究发现,现有文献对协同信息检索行为概念的定义是在原信息行为概念的基础上,突出强调信息检索的协同性,但缺乏对信息检索活动的具体解释。综合已有定义,本文将协同信息检索行为定义为:两个或两个以上用户通过某种方式对某一特定主题或相似主题进行检索的行为。

1.2 协同信息检索行为的特点

协同信息检索行为涉及用户个人特征(如性别、年龄、职业)、用户的心理和认知、信息需求、查寻动机、检索策略、结果评价等方面,主要有以下几个特点:

(1)认知的复杂性。由于用户所受教育程度、知识结构都各不相同,其专业知识、思维模

式、偏好、期望和评价等也各不相同,不同用户在进行协同检索时在认知上具有很大的差异性。用户可以通过协同合作解决个体知识结构和技能不足的问题,交互过程中个人特性、认知方式和情感状态对团队的整体认知影响较大,使团体认知呈现复杂性。

(2)信息需求的复杂性。用户的信息需求表达与用户的知识背景有关,用户的知识结构决定了其对信息需求的认识和表达。用户需求的信息只有与其知识结构相匹配时,才能被理解和吸收。不同用户有不同的信息需求,即便是完成同一任务,也会由于每个用户对任务的理解不同而导致协同检索时信息需求的差异性。

(3)任务的复杂性。随着检索任务的日益复杂和不断深入,一些科学研究内容已逐渐呈现出跨学科、跨领域、跨组织的趋势,并且突破了时间、空间和地域的限制。在这种背景下,用户单靠个人力量来完成复杂的检索任务日益困难,需要大家集合各自专长,合力完成,而协同信息检索系统的开发也大多用于方便用户协作完成复杂任务。

(4)环境背景的复杂性。在Web 2.0环境下,协同信息检索的理念充分体现了用户协作、交流的新理念。用户可以通过协同信息检索系统分享知识,共同解决复杂任务。协同信息检索呈现学科交叉融合、多元化的特点。协同信息检索系统的复杂性、不同用户认知的差异性、情境的多变性都决定了协同信息检索行为中整体环境的复杂性。

2 协同信息检索行为研究的发展

协同信息检索行为研究始于20世纪60年代,其发展历程可按时间顺序划分为两个阶段。

2.1 早期探索性研究(20世纪60—80年代)

早在1968年,Taylor就发现了用户在检索过程中的合作现象^[2];在检索的开始阶段,检索者总会向同事咨询或到图书馆寻求信息,检索者也希望在与馆员交互的过程中能得到一些启

发和建议,这些交互行为都可以看作用户检索过程中的合作行为。1981年,Wilson提出的检索模型也加入了协同检索的要素^[7]。1983年,Sheperd也发现检索者在检索早期常常会通过与同事的交互获得所需信息^[8]。Day发现了用户群内信息共享与结果共享的四个层次^[9]。1991年,Kullthau在对个人信息检索过程模型的研究中发现,个人信息检索的过程有一个非常重要的“选择”阶段,主要通过与同学、老师或其他人的交流,合作利用他人的经验来选择信息源^[10]。

在早期的探索研究中,部分研究者已经注意到了信息检索活动中合作现象的存在;但由于单用户的信息检索行为长期以系统为中心,且由于计算机技术、协作系统开发技术方面的局限性,研究者对协同信息检索行为并没有进行深入研究,还没有出现关于信息检索活动中协作行为的类型、特点、影响因素的研究,对于协同信息检索领域用户行为的研究仅仅停留在感知和描述层面。

2.2 后期扩展性研究(20世纪90年代至今)

1997年,Twidale对协同信息检索行为进行了较为深入的研究,他把传统图书馆中的协作行为分为三类:用户间的合作(主要包括合作查询、检索、相互咨询),馆员间的合作,用户与馆员间的合作(主要包括参考咨询、专题服务);并且指出协同检索按共享行为可分为共享检索过程与检索结果,按时间空间可分为同时同地、同时异地、异时同地与异时异地的协作^[11]。1998年,Karamuftuoglu揭示了用户在协同信息检索过程中的所有关系和活动^[12]。2000年,Fidel和Bruce等研究了用户在完成协同信息检索任务过程中的协同活动^[13]。2003年,Talja指出了从信息偶然共享到协同检索过程中共享的四种类型:社会共享、战略共享、定向共享、范式共享,并且探讨了用户不愿意参与合作共享的主要原因以及协同检索在数字图书馆建设中的重要作用^[14]。2004年,Goker等指出了情境是影响用户协同检索的主要因素,探讨了网络检索中单用户检索与多用户检索之间的差异^[15]。2004年,Fidel和Pejterden等提出了应采用多维方法

对协同信息检索的用户行为进行研究,在对用户的行为进行研究中应考虑到多个维度:参与者、工作环境、任务、认知等^[16]。2008年,Hertzum分析了协同信息检索的基础、影响因素、目的、类型、角色、活动、粒度、连接程度^[17]。

从20世纪90年代末以来,随着计算机技术的发展,协同信息检索行为研究也逐步走向深入。关于信息检索的研究逐渐由以系统为中心转向以用户为中心,协同信息检索行为研究在研究范围上不再局限于信息检索活动中的合作现象,不仅阐明了协同检索与单用户检索的差异,也把用户的心理和认知、查寻动机、检索方式、结果评价等方面纳入到研究范畴之中。

3 基于模拟实验的协同信息检索行为研究

随着协同信息检索行为研究的不断深入,研究者将研究重点由理论逐渐转向应用,基于模拟实验的协同信息检索行为研究越来越多地开展起来。研究人员设计模拟实验能够准确地把握和控制实验环境中的各种条件,通过要求实验用户在特定条件下执行某项具体任务,观察用户检索的行为过程和效果,从而可以从多维角度如认知、社会环境、检索过程等来研究用户的协同信息检索行为。

在协同信息检索的用户行为领域中,基于模拟实验的研究大多是在某个协同检索系统上完成的,协同技术和协同系统的开发在很大程度上推动了基于模拟实验的协同信息检索行为研究。协同信息检索系统根据协作方式可分为隐性协作信息检索系统和显性协作信息检索系统。隐性协同信息检索系统是指通过再次利用以前用户的检索式及检索结果来提高当前用户的协同检索效率,它包括以数据挖掘算法和规则来发现网络中有意义信息的VisSearch系统^[18],以社区成员的信息检索行为来发现具有相同信息需求的检索者的I-SPY系统^[19],支持推荐、注释与评价的Tapestry系统^[20]、GroupLens系统^[21]与Annotate系统^[22]。显性协同信息检索系统是指通过用户间的实时交互来提高检索效率的原型系统,包括支持用户进行同时同地

的协同信息检索的 TeamSearch 系统^[23],支持异步检索的 S3 系统^[24],支持信息共享的 CoSearch 系统^[25],支持用户间对一个共享的目标进行协作检索的 SearchTogether 系统^[26]、Cerchiamo 系统^[27]、Coagmento 系统^[28],支持用户间协作感知交流的 BAB2BLE 系统等^[29]。

基于模拟实验的协同信息检索行为研究内容广泛,研究的主题包括认知、检索过程、社会因素、隐私保护等方面。在研究方法上,基于模拟实验的协同信息检索行为研究采用了多种数据收集方法和数据分析方法,研究者针对不同的研究主题采用了不同的研究方法,数据采集方法主要有问卷调查法、访谈法、日志收集法、出声思考法、小组讨论法,数据分析方法主要包括统计分析法、日志分析法、归纳性内容分析法。

3.1 认知维度

De Mey 早在 1977 年就第一次提出了认识论框架并创造了“认知观”(Cognitive Viewpoint)这个名词^[30],他指出,集体的认知结构是各个行动者进行社会交互的结果,因此,信息检索的交互过程是所有行动参与者对情境进行解释和认知的一个连续过程。信息检索只发生在信息查询者的意识之中。

Palmquist 等调查了用户认知类型和使用联机数据库的经验对用户检索行为的影响^[31]。Villa 等调查了认知的重要性及其在检索效果中的作用,在不同的认知状态下研究实验者的检索行为是否会有所不同,是否会导致不同的检索结果,哪一种情况下的效果最好^[32]。Spring 揭示了不同的认知条件和队员间的沟通是如何影响工作质量的^[33]。Jongsawat 和 Premchaiswadi 调查了基于网络的群体决策支持系统(GDSS 系统),在有团队意识或没有团队意识的两种情况下,研究团队认知是如何影响工作质量的^[34]。Shah 和 Marchionini 设计了 Coagmento 系统,研究在三种不同的认知条件下用户的协同检索行为和效果是否存在差异^[35]。

基于认知维度的协同信息行为研究较多,研究者通常会将用户按不同认知类型进行分

类,或是设计具有不同认知功能的检索系统界面,来研究具有不同认知状态(如团队意识、专业背景)的用户的协同信息检索行为特点和效果。研究揭示:认知会对用户的协同信息检索行为和协同检索效果产生较大影响,用户对实验环境、任务、专业知识、协作伙伴的每一步检索步骤、团队整体的检索动态的认知越深刻,该团队的协同检索效果就越好。

3.2 检索过程维度

基于检索过程的协同信息检索行为研究包括用户在协同信息检索过程中对信息源的选择、检索策略的制定、检索词的输入、检索式的构造、检索结果的选择、情感变化的研究。

Foster 将用户协同查寻与检索过程中的任务分为三阶段:协同信息查寻、协同信息检索和协同信息导航^[3]。2006 年,Hildegard 探讨了协同信息检索的用户行为是否与 ISP 用户模型的描述一致^[36]。2009 年,Hildegard 分析了除 ISP 模型所描述的因素外,协同信息检索过程中小组成员的行为在多大程度上受到工作任务和团队环境等因素的影响^[37]。Shah 和 Roberto 指出用户协同信息检索过程可以映射到 ISP 模型的不同阶段,并且探索了用户在协同信息检索中的情感变化过程^[38]。

基于检索过程维度的协同信息检索行为研究,研究者大多是将协同信息检索行为与 Kuhlthau 的 ISP 模型进行对比,从而归纳协同信息检索行为的过程特点。Kuhlthau 的 ISP 模型是基于个人信息检索的过程模型,描述沿着检索过程的六个阶段(开始、选择、探索、焦点形成、收集、展示)、行动者的感觉、思想与行动的变化过程^[10,39]。研究揭示:协同信息检索行为过程与 ISP 个人信息检索的过程模型基本一致,但协同信息检索行为过程受具体的工作任务和团队环境等因素的影响,在情感变化等要素上会呈现不同的行为特征,用户的情感变化会受其他小组成员情感变化的影响。

3.3 社会因素维度

基于社会因素维度的协同信息检索行为研

究包括社会环境、协作者间的社会关系、社会资源、协作需求等对协同信息检索行为影响的研究,也包括虚拟社群环境下的协同信息检索行为研究。

Shapira 等基于 Antworld 协同信息检索系统进行用户实验,研究外在动机对用户在团队中贡献的影响^[40]。Mamata 等通过案例研究探讨协同信息检索中社会人际关系的作用并分析其在检索系统构建中的应用^[41]。Gazan 揭示了用户在社交问答网站的合作行为^[42]。Boydell 和 Smyth 通过利用社区网站中检索者的检索记录给后面具有相同信息需求的用户提供借鉴,以此来提高用户的检索效率^[43]。Lin 和 Tsai 研究学生在 WeShare 上的社会标注行为,指出个人对同行书签的评论对查找互联网上高质量的信息有重要意义^[44]。Zhou 和 Stahl 模拟创建了一个在线学习数学的网站,用来分析用户共同解决数学问题的协同信息行为^[45]。Evans 对拥有社会资源(允许使用社交工具)和没有社会资源(不允许使用社交工具)两种条件下完成两个“Google-hard”搜索任务的行为进行研究,指出社会资源对于完成协同信息检索中复杂任务的重要性^[46]。Dinet 和 Vivian 通过两个实验研究了协作者之间的友谊、亲密度对用户协同信息检索行为的影响^[47]。

研究揭示,社会因素如协作者之间的友谊、所掌握社会资源的丰富性、协作需求等都会对协同信息检索行为和结果产生影响。协作者之间亲密度越高,他们之间的交流就越多,对彼此的检索动态就越了解,检索效果更好;协作者的协作需求越强烈,他们的协作就更为主动,体现为更好的检索效果;协作者之间的交流工具和社交工具越多,他们的协作就更为频繁,检索效率更高;在虚拟社区网站中,前面用户所积累的知识经验对于提高后面用户的检索效率具有重要意义,体现了隐性的协作检索行为。

3.4 隐私保护维度

随着协同技术和协同系统不断进步和发展,人们越来越多地参与到协同信息活动中,在协同信息检索系统或在一些社群网站进行查询

和检索信息时,由于协作行为的发生和网络、协同检索系统的开放性,用户的协同信息检索行为必然会涉及隐私问题。

Burghardt 和 Buchmann 对协同信息检索中的隐私风险问题进行研究,调查用户在协同搜索引擎(CSE)的信息检索行为,研究协同信息检索中的隐私问题,揭示在什么情况下用户愿意透露自己的隐私^[48-49]。Anna 等对在线社交网络协同过程中的隐私行为进行研究,指出 CoPE(一种协同隐私管理工具)能对用户的隐私起到保护作用^[50]。

基于隐私维度的协同信息检索行为研究,研究者主要基于某一特定系统或社交网站进行调查分析,研究用户对于自身隐私保护的需求和习惯。研究揭示:用户在协同检索过程中对于隐私保护的需求强烈;对于与自己有共同信息需求的用户,会更愿意透露自己的隐私;在设计协同检索系统时设置隐私管理工具能有效保护协同信息检索中的用户隐私。

4 基于真实工作场景的协同信息检索行为研究

随着基于模拟实验的协同信息检索行为研究的深入,基于真实工作、科研场景的协同信息检索行为的实践研究也逐渐发展起来。信息检索从数据库查询逐渐转到现实的工作活动中,能使协同信息检索不再受检索地点局限,开阔新的研究领域^[51]。

基于模拟实验的协同信息检索行为研究主要是发现和揭示协同信息检索行为领域的普遍性,研究内容广泛,研究角度呈现多样化,从影响协同信息检索行为的因素、认知,到协同信息检索行为中的隐私方面都通过模拟实验进行了较详细的分析研究。而基于真实工作场景的协同信息检索行为研究则侧重从实证角度来总结某特定领域的协同信息检索行为的基本规律和特点,且由于基于真实工作场景的协同信息检索行为研究是不受控的,研究者不能干涉研究对象的协同检索活动的开展,要想依照研究者的设计从各个层面、多个角度研究某领域工作

者的协同信息检索行为较为困难。目前关于该领域的研究处于初步探索阶段,主要是通过观察描述、总结出某特定领域协同信息检索行为的特点,为读者提供一个基本的宏观认识。其研究内容较为单一,具有高度一致性,主要包括以下几个一般性问题:某领域的协同活动是如何发生的?它们发生的频率如何?协同检索的表现形式是怎样的?支持该领域协同信息检索的工具、技术和信息类型是什么?

目前,基于真实工作场景的协同信息检索行为研究涉及医学、工商、科研、军事等领域。研究方法也较为一致,由于是基于真实场景的调查研究,大多采用了观察法、访谈法、出声思考法对真实的工作场景进行跟踪调查、收集数据,并采用了内容分析法、话语分析法来对访谈和出声思考收集到的数据进行分析。由于基于真实工作场景的协同信息检索行为在研究内容上的一致性,主要是描述分析不同领域协同信息检索行为的特点;因此,笔者以不同领域的协同信息检索行为为研究维度,总结了其特点。

4.1 医学领域的协同信息检索行为

随着医学领域协同信息检索的开展,国外学者主要关注影响医疗工作者协同查找信息效率的主要原因,能有效支持医务人员进行协同信息检索的技术和措施等。

Catherine 等分析了医学领域专家协同检索行为的特点^[52]。Reddy 与 Dourish 调查了两个医疗团队的协同信息行为,探究医疗团队里个人的信息行为是怎样相互影响的^[51,53]。Blake 和 Pratt 调查了医学领域专家协同检索行为的特征,提出了一些支持该领域协同信息检索的有效建议^[54]。Madhu 等以急诊部门为观察对象,研究了多学科团队在解决组织化活动过程中的协同信息行为^[55]。Hertzum 通过使用丹麦某医疗机构的电子药物治疗记录和药物治疗事故报告,调查了医疗机构协同信息检索活动的一些现象,发现协同信息检索活动的分解是造成药物治疗事故的重要原因^[56]。

医学领域的协同信息检索行为研究较多,相比其他实践工作领域起步较早。研究者主要

通过对医务人员协同行为的研究,确定影响医院的医务人员信息查找效率的原因。研究揭示:对专业知识和实际情况的了解程度,医生、护士、药剂师之间协调的好坏直接影响工作节奏,而医务人员的工作节奏会最终影响协作效果的好坏,协同信息活动的有效连贯能在一定程度上减少医疗事故的发生。

4.2 工商业领域的协同信息检索行为

在工商业领域,合作完成某项具体的任务、研发设计某个商品的情况越来越普遍,现有研究主要包括咨询行业、律师行业、电子行业、知识产权行业、产品设计工业中的协同信息检索行为。

Hansen 和 Jarvelin 调查了 9 个专利工程师的协同信息检索活动,研究专利领域协同信息活动的表现形式,设计了公用的信息空间以促进该领域的协同信息检索^[57]。Fidel 等人通过对总工程师和他的同事间的对话录音来收集信息,采用多维方法分析了他们的行为特点^[16]。Attfield 等对律师的协作行为进行了观察,研究了该领域电子工作日志的使用^[58]。Pollock 等对两支从事电脑设计的队伍进行了调查,研究了该领域的团队成员间合作检索信息、共享信息的特点^[6]。Su 和 Contractor 从两个跨国咨询公司 9 个项目团队的 110 个咨询顾问的信息活动中收集数据,通过分析该领域的专业知识、知识的复杂性等特点来预测咨询顾问的协同信息寻求行为^[59]。

工商业领域的协同信息检索行为研究较多,涉及的行业范围较为广泛。研究揭示:团队协作意识、专业知识的了解程度对各个行业团队任务的完成效果有较大影响;工商业领域的协同信息活动主要通过专业知识的交流和共享表现出来;电子工作日志是支持该领域协同信息检索的重要工具;工商业领域的协同信息检索主要包括以下几个步骤:协同确定信息需求,协同构建信息查询式,协同查寻信息,交流与共享信息,协同信息检索活动。

4.3 科学研究领域的协同信息检索行为

随着信息环境的变化和科学研究的不断深

入,科学研究任务的复杂性、专深性日益增加,科研人员单独完成科研项目变得较为困难,往往需要通过合作来进行各方面信息的查寻与检索,科学研究领域的工作任务越来越倾向于依靠团队、小组合作开展完成。

Sonnenwald 等对物理学家间的科学合作进行研究,指出协同信息检索中需要共享的信息和知识类型以及技术,揭示了支持环境认知的信息类型^[60]。Spence 和 Reddy 调查科研人员进行信息检索活动时,利用 Email 和视频会议等各种通信软件进行交流,以支持他们的协同检索活动^[61]。

目前,关于科学研究领域的协同信息检索行为研究较少,研究揭示:支持科学研究领域环境认知的信息类型主要包括:情境信息、任务过程信息、情感信息,这三种信息对于协作完成复杂的科研任务具有重要意义;同时,方便快捷的交流和沟通软件是支持科研人员在协同活动中高效交流与协作的重要工具。

4.4 军事领域的协同信息检索行为

研究者对军事领域的协同信息检索行为的研究,主要包括军事模拟指挥战斗和军队控制演习方面的协同信息检索行为研究。

Sonnenwald 和 Pierce 观察了士兵营的军事控制和指挥战斗,指出活跃的工作环境对完成协同活动的重要作用,团队成员必须共同努力收集、分析和传播整个工作过程中的信息^[62]。Prekop 考查了在一个工作组中执行命令与控制演习的协同行为,揭示军事领域的协同信息行为的三种构成:信息检索的任务、信息检索的策略以及所处的工作环境,指出环境支持和技术支持是带来良好合作效果的重要因素^[63]。

军事领域的协同信息检索行为研究较早,但研究较少,还处于初步的探索阶段,研究者主要研究了影响军事指挥和演习过程中协同活动的主要特征。研究揭示:军事人员对环境的认知和他们之间有竞争的合作是影响军事领域团队绩效的两个因素,环境支持和先进的技术支持是促进军事领域合作、提高协作效果的重要条件。

5 结语

协同信息检索行为是当前学界研究的热点,协同信息检索行为研究并不是研究简单的检索行为活动,它包含了各个层面的复杂因素:工作任务、上下文情境、用户的认知和情感因素等,研究者对于该领域的研究调查要涉及多个要素,需要全面考虑影响用户协同信息检索行为的各个因素及其之间的相互关系。分析已有研究可知,国外协同信息检索行为研究主要有以下三个方面特征:①在发展历程上,协同信息检索行为研究主要从理论研究走向应用实践研究,从基于模拟实验的研究逐渐转向基于真实工作场景的研究,研究范围逐渐扩展到医学、工商业、科学研究以及军事等领域。②在研究内容上,协同信息检索行为研究主题呈现一定规律性。如不同类型的协同信息行为的表现形式、认知的影响、不同类型任务的协同信息行为的差异性是该领域的三大主题,同时隐私保护、社会环境因素等方面新的研究内容也逐渐加入。③在研究方法上,研究者主要采用定量方法和定性方法相结合进行数据收集和分析,并呈现多元融合的特点。除了问卷调查法、实验法和观察法等传统方法外,一些新方法如日志记录法、出声思考法、小组讨论法也越来越地被研究者使用。

目前,国外学者对该领域的研究已经形成一定的规模,但是现有研究还存在以下一些问题:①研究分散,范围广,探究不够系统;②从个人检索到协同检索的诱发因素并没有完全揭示并形式化表示出来;③影响用户协同信息检索行为的因素没有得到全面的分析,除了情境因素、认知因素外,熟悉程度、协同能力等因素还有待研究;④实践领域的研究只停留在分析协同信息检索行为的层面上,对改进协同检索质量的研究较少,且研究成果没有很好地利用于协同信息检索系统的构建。因此,协同信息检索行为研究的未来发展趋势可以包括:①通过开展跨学科研究和学科间的合作,系统地协同信息检索行为研究进行深入探究;②对个人

信息检索领域已有的理论研究成果如各种用户模型在协同信息检索中进行校验并修正,形式化地揭示从个人信息检索到协同信息检索的诱发因素;③深入探究影响用户协同信息检索的

各种原因;④将研究成果应用于提升协同信息检索系统的功能以及协同检索技术与协同系统的开发。

参考文献:

- [1] Ingwerson P, Järvelin K. 转折——在情境中集成信息查寻与检索[M]. 张新民, 译. 北京: 科学技术文献出版社, 2007. (Ingwerson P, Järvelin K. The turn: Integration of information seeking and retrieval in context[M]. Zhang Xinmin. Trans. Beijing: Science and Technology Literature Press, 2007.)
- [2] Taylor R S. Question-negotiation and information seeking in libraries[J]. College and Research Libraries, 1968, 29(3).
- [3] Foster J. Collaborative information seeking and retrieval[J]. Annual Review of Information Science and Technology, 2006, 40(1).
- [4] Lazinger S S, Barllan J, Pertiz B C. Internet use by faculty members in various disciplines: A comparative case study[J]. Journal of the American Society for Information Science, 1997(6).
- [5] Wilson T D. Human information behavior[J]. Informing Science, 2000, 3(2).
- [6] Poltrock S, Grudin J, Dumais S, et al. Information seeking and sharing in design teams[C]//Proceedings of the 2003 international ACM SIGGROUP Conference on Supporting Group Work. Newport, Rhode Island, USA, New York: ACM Press, 2003: 239 – 247.
- [7] Wilson T D. On studies and information needs[J]. Journal of Documentation, 1981, 37(1).
- [8] Sheperd J. The information needs and information seeking behavior of polytechnic history lectures. Report Number: 5743, British Library Research and Development Department, 1983 [R/OL]. [2012 – 03 – 04]. <http://www.emeraldinsight.com/10.1108/eb051046>.
- [9] Day V, Jeffries R. Information artisans: Patterns of result sharing by information searchers[C]//Kaplan, Simon M. Proceedings of the ACM Conference on Organizational Computing Systems. Milpitas, New York: ACM Press, 1993, COOCS 93, 98 – 107.
- [10] Kuhlthau C C. Inside the search process: Information seeking from the users' perspective[J]. Journal of the American Society of Information Science, 1991, 42(5).
- [11] Twidale M B, Nichols D M, Paice C D. Browsing is a collaborative process[J]. Information Processing and Management, 1997, 33(6).
- [12] Karamuftuoglu M. Collaborative information retrieval towards a social informatics view of IR interaction[J]. Journal of the American Society for Information Science, 1998, 49(12).
- [13] Fidel R, Bruce H, Pejtersen A M, et al. Collaborative information retrieval (CIR)[J]. New Review of Information Behaviour Research, 2000, 1(1).
- [14] Talja S. Information sharing in academic communities: Type and levels of collaboration in information seeking and use[J]. New Review of Information Behavior Research, 2003(3).
- [15] Goker A, He D. Personalization via collaboration in web retrieval systems: A context based approach[C]//Proceedings of American Society for Information Science and Technology Annual Conference ASIST03. Long Beach, CA, 2003, 40(1): 357 – 365.
- [16] Fidel R, Pejterden A M, Cleal B, et al. A multidimensional approach to the study of human-information interaction: A case study of collaborative information retrieval[J]. Journal of American Society for Information Science and Technology, 2004, 55(11).
- [17] Hertzum M. Collaborative information seeking: The combined activity of information seeking and collaborative

grounding[J]. Information Processing and Management, 2008, 44(2).

- [18] Lee Y J. VisSearch: A collaborative web searching environment[J]. Computers & Education, 2005, 44(4).
- [19] Smyth B, Freyne J, Coyle M, et al. I-SPY-anonymous, community-based personalization by collaborative meta-search[OL]. [2012-03-08]. <http://www.csi.ucd.ie/UserFiles/publications/1125325052930.pdf>.
- [20] Maltz D, Ehrlich K. Pointing the way: Active collaborative filtering[OL]. [2012-03-02]. <http://sigchi.org/chi95/proceedings/papers/kebdy.htm>.
- [21] Resnick P, Iacovou N, Sushak M, et al. GROUPLENS: An open architecture for collaborative filtering of netnews[C]//Malone T. Proceeding of the Conference on Computer-support Cooperative Work (CSCW 94). Newport, Rhode Island, USA, New York: ACM Press, 1994: 175-186.
- [22] Ginsburg M. Annoate! A tool for collaborative information retrieval[OL]. [2012-03-10]. <http://www.sev-enth.rank.com/pubs/wetice98.pdf>.
- [23] Morris M R, Paepcke A, Winograd T. Team search: Comparing techniques for co-present collaborative search of digital media[OL]. [2012-03-09]. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.90.7467&rep=rep1&type=pdf>.
- [24] Morris M R, Horvitz E. S3: Storable, shareable search[OL]. [2012-03-06]. http://research.microsoft.com/en-us/um/people/merrie/papers/s3_in_teract.pdf.
- [25] Amershi S, Morris M R. CoSearch: A system for co-located collaborative web search[C]//Proceeding of the Twenty-sixth Annual SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems. Newport, Rhode Island, USA, New York: ACM, 2008: 1647-1656.
- [26] Morris M R, Horvitz E. SearchTogether: An interface for collaborative web search[C]//Proceedings of the 20th Annual ACM Symposium on User Interface Software and Technology. New York: ACM, 2007: 3-12.
- [27] Golovchinsky G, Adcock J, Pickens J, et al. Cerchiamo: A collaborative exploratory search tool[OL]. [2012-03-08]. <http://www.fxpal.com/publications/FXPAL-PR-08-470.pdf>.
- [28] Roberto G I, Shah C. Coagmento-A system for supporting collaborative information seeking[C]//Proceedings of the American Society of Information Science Annual Conference. Pittsburgh, PA, USA, 2011, 48(1): 1-4.
- [29] Bradner E, Kellogg W, Erickson T. The adoption and use of 'Babble': A field study of chat in the workplace[C]//ECSCW'99 Proceedings of the Sixth European Conference on Computer Supported Cooperative Work. Norwell: Kluwer Academic Publishers, 1999: 139-158.
- [30] De Mey, M. The cognitive viewpoint: Its development and its scope[C]//De Mey M, et al. (Eds.), CC77: International Workshop on the Cognitive Viewpoint, March 24-26, 1977. Ghent, Belgium: University of Ghent: xvi-xxxi.
- [31] Palmquist R A, Kim K-S. Cognitive style and on-line databases search experience as predictors of web search performance[J]. Journal of the American Society for Information Science, 2000, 51(6).
- [32] Villa R, Joemon M, Jose. A study of awareness in multimedia search[J]. Information Processing and Management, 2012, 48(1).
- [33] Spring M B, Vathanophas V. Peripheral social awareness information in collaborative work[J]. Journal of American Society for Information Science and Technology, 2003, 54(11).
- [34] Jongsawat N, Premchaiswadi W. An empirical study of group awareness information in web-based group decision support system in a field test setting[J]. ICT and Knowledge Engineering, 2009(7).
- [35] Shah C, Marchionini G. Awareness in collaborative information seeking[J]. Journal of American Society for Information Science and Technology, 2010, 61(10).
- [36] Hildegard J. Collaborative information behavior: Exploring Kuhlthau's information search process model in a group-based educational setting[J]. Information Processing & Management, 2006, 42(1).
- [37] Hildegard J. Beyond the search process-Exploring group members' information[J]. Information Processing & Management, 2009, 45(1).

- [38] Shah C, Roberto G - I. Exploring information seeking processes in collaborative search tasks[C]//Proceedings of the American Society of Information Science. Pittsburgh, PA, USA, 2010, 47(1): 1 - 7.
- [39] Kuhlthau C C. A principle of uncertainty for information seeking[J]. Journal of Documentation, 1993, 49(4).
- [40] Shapira B, Kantor P B, Melamed B. The effect of extrinsic motivation on user behavior in a collaborative information finding system[J]. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 2001(52).
- [41] Mamata B, Pan S L, Tan B C Y. Towards understanding the roles of social capital in knowledge integration: A case study of a collaborative information systems project[J]. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 2007, 58(2).
- [42] Gazan R. Microcollaborations in a social Q&A community[J]. Information Processing and Management, 2010, 46(6).
- [43] Boydell O, Smyth B. Social summarization in collaborative web search[J]. Information Processing and Management, 2010, 46(6).
- [44] Lin C-C, Tsai C-C. Applying social bookmarking to collective information searching(CIS): An analysis of behavioral pattern and peer interaction for co-exploring quality online resources[J]. Computers in Human Behavior, 2011, 27(3).
- [45] Zhou N, Stahl G. Towards building a math discourse community: Investigating collaborative information behavior [G]//SCHULER D(ed.) Online Communities and Social Computing, HCI2007, LNCS 4564, 2007: 509 - 518.
- [46] Evans B M, Kairam S et al. Do your friends make you smarter? An analysis of social strategies in online information seeking[J]. Information Processing and Management, 2010, 46(6).
- [47] Dinet J, Vivian R. The impact of friendship on synchronous collaborative retrieval tasks in the primary school[J]. British Journal of Educational Technology, 2011(10).
- [48] Burghardt T, Buchmann E, et al. Discovering the scope of privacy needs in collaborative search[C]//Proceedings of 2008 IEEE/WIC/ACM International Conference on Web Intelligence and Intelligent Agent Technology. Washington, DC, USA. 2008(01): 910 - 913.
- [49] Burghardt T, Buchmann E, et al. Collaborative search and user privacy: How can they be reconciled?[C]//Proceedings of the 4th International Conference on Collaborative Computing (CollaborateCom), Australia: Springer Publishing House, 2008(10): 85 - 99.
- [50] Anna C, Squicciarini, Heng X, et al. CoPE: Enabling collaborative privacy management in online social networks [J]. Journal of American Society for Information Science and Technology, 2011, 62(3).
- [51] Reddy M, Dourish P. A finger on the pulse: Temporal rhythms and information seeking in medical work[C]//Proceedings of the 2002 ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work, 2002: 344 - 353.
- [52] Catherine B, Wanda P. Collaborative information synthesis: A model of information behaviors of scientists in medicine and public health[J]. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 2006, 57(13).
- [53] Reddy M C, Jansen B J. A model for understanding collaborative information behavior in context: A study of two healthcare teams[J]. Information Processing and Management, 2008, 44(1).
- [54] Blake C, Pratt W. Collaborative information synthesis I: A model of information behaviors of scientists in medicine and public health[J]. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 2006, 57(13).
- [55] Madhu C R, Spence P R. Collaborative information seeking: A field study of a multidisciplinary patient care team [J]. Information Processing and Management, 2008, 44(1).
- [56] Hertzum M. Breakdowns in collaborative information seeking: A study of the medication process[J]. Information Processing and Management, 2010, 46(6).
- [57] Hansen P, Jarvelin K. Collaborative information searching in an information intensive work domain: Preliminary results[J]. Journal of Digital Information Management, 2004(2).
- [58] Attfield S, Blandford A, Makri S. Social and interactional practices for disseminating current awareness information in an organisational setting[J]. Information Processing and Management, 2010, 46(6).
- [59] Su C, Contractor N. A multidimensional network approach to studying team members' information seeking from hu-

本刊启事

因国家图书馆南区进行大修施工,《中国图书馆学报》编辑部搬迁至国家图书馆古籍馆院内,所有来函和交流期刊烦请改寄至新的通信地址:北京西城区文津街7号,邮编:100034。其他联系方式不变。

为加快学术成果的交流速度,顺应网络环境下对知识产权进行有效保护和管理的需求,《中国图书馆学报》部分文章于纸质出版前在中国知网上印前发表。印前发表的文章,将获得中国知网提供的数字对象唯一标识符(Digital Object Unique Identifier,简称 DOI),可唯一标识一篇文章,实现资源全球定位。纸质版将随后陆续在本刊刊出,如需在纸质刊出版前引用,请在年卷期位置注明 DOI 号,并注明检索日期及网络出版地址。

例:

李廷翰,柯平,陆晓红,等. 高校图书馆员工心理契约三维模型实证研究[J/OL]. 中国图书馆学报. DOI: CNKI:11-2746/G2. 20110718. 1329. 001. [2011-11-01]. <http://www.cnki.net/kcms/detail/11.2746.G2.20110718.1329.001.html>.

《中国图书馆学报》编辑部

man and digital knowledge sources in consulting firms[J]. Journal of American Society for Information Science and Technology, 2011, 62(7).

- [60] Sonnenwald D H, Maglaughlin K L, Whitton M C. Designing to support situation awareness across distances: An example from a scientific collaboratory[J]. Information Processing & Management, 2004, 40(6).
- [61] Spence P R, Reddy M R. A survey of collaborative information seeking of academic researchers[C]// Proceedings of the 2005 International ACM SIGGROUP Conference on Supporting Group Work. Sanibel Island, Florida, USA, 2005: 85-88.
- [62] Sonnenwald D H, Pierce L G. Information behavior in dynamic group work contexts: Interwoven situational awareness, dense social networks and contested collaboration in command and control[J]. Information Processing and Management 2000, 36(3).
- [63] Prekop P. A qualitative study of collaborative information seeking[J]. Journal of Documentation, 2002, 58(5).

吴丹 武汉大学信息管理学院,副教授,博士。通讯地址:湖北省武汉市珞珈山。邮编:430072。

邱瑾 武汉大学信息管理学院,硕士研究生。通讯地址同上。

(收稿日期:2012-04-15;修回日期:2012-06-12)