

相关性判据研究综述(2000-2010)*

成 颖

(南京大学信息管理系 南京 210093)

摘 要 作者综述了2000-2010年间的近20项相关性判据实证研究。从研究内容来看,这些研究主要涉及web信息源、多媒体信息源、特定人群、特定视角的相关性判据研究以及相关性判据的动态性研究。通过对研究的归纳以及比较分析发现:现有研究已经形成了一套行之有效的相关性判据研究范式;研究基于真实的信息需求;研究主题多元化;相关性判据的跨语境特征;相关性判据的动态性特征。

关键词 相关性 判据 综述

中图分类号 G354

文献标识码 A

文章编号 1002-1965(2011)09-0079-06

Review on Relevance Criteria(2000-2010)

CHENG Ying

(Department of Information Management, Nanjing University, Nanjing 210093)

Abstract Nearly 20 empirical studies to relevance criteria published between 2000 and 2010 are reviewed in this paper. The content of these studies mainly relates to relevance criteria of web information sources, multimedia, specific populations, and particular perspective and dynamic nature of relevance criteria. Results show that: the existing research has formed an effective relevance criteria research paradigm; researches are based on real information need; researches cover various topics; different contexts have similar relevance criteria; the dynamic nature of relevance criteria.

Key words relevance criteria review

0 引 言

目前,图书情报学界相关性研究的重心已经从原先以系统为中心转变为以用户为中心,其中相关性判据研究是后者的重要研究内容之一。从上个世纪六十年代开始,诸多学者开展了相关性判据的实证研究。

根据 Mizzaro(1997)^[1]的研究,到1994年为止合计有24项相关性判据研究;1994年之后的研究可以从 Saracevic(2007)^[2-3]得到反映,除了 Mizzaro(1997)已经阐明的之外, Saracevic(2007)列举了11项从1995-2005年之间的相关性判据研究。作者从 Wiley InterScience, Ebsco, Elsevier 等数据库的检索结果中发现2005年至今有12篇相关研究。其中影响最大、被引用频次最高的两项研究分别由 Cuadra & Katter

(1967)^[4]以及 Rees & Schultz(1967)^[5]完成。该领域在20世纪70年代的研究甚少,能够见到的是 Cooper(1971, 1973)^[6-8]完成的三篇文献。其后的十几年时间几乎没有研究发表,80年代中后期出现了 Taylor(1986)^[9], Halpern(1988)^[10], Nilan(1988)^[11]以及 Regazzi(1988)^[12]等4篇论文。20世纪90年代是相关性判据研究成果的喷发期,出现了影响深远的包括 Schamber(1991)^[13]和 Barry(1993)^[14]等在内的多篇博士论文、JASIS的一个专辑(1994)等多项研究。2000年以前相关性判据的研究语境主要是学术信息环境,采用了不同的实验手段与环境对用户的相关性判据与行为进行了研究。2000年之后,学界将视野转向了网络信息与多媒体信息资源为主的相关性判据研究,目前也已经取得了比较丰硕的研究成果。

收稿日期:2011-06-30

修回日期:2011-07-14

基金项目:国家社会科学基金项目“中文学术信息检索系统相关性集成研究”(编号:10CTQ027);教育部人文社会科学研究规划基金项目“面向用户的相关性标准及其应用研究”(编号:07JA870006);中国科学技术信息研究所合作研究项目;南京大学中流文教学术奖励金“基于面向对象模型的相关性标准研究”资助。

作者简介:成 颖(1971-),男,博士,副教授,研究方向:信息检索。

为了便于内容的组织,在文献[15]中将上个世纪六、七十年代基于实验室的相关性判据研究作为第一阶段,进入上世纪八十年代中期之后的基于自然主义的研究划分为第二阶段。2000年之后研究虽然依然基于自然主义开展,但是研究重点已经脱离原先的学术信息资源领域,据此本文将其作为相关性判据研究的第三阶段。由于第一和第二阶段的研究已经在文献[15]完成,本文主要对第三个阶段的相关性判据研究进行综述。

1 第三阶段的相关性标准研究

与第一和第二阶段主要研究学术信息源的相关性判据相比,第三阶段的相关性判据研究主题表现为多元化,学者们分别围绕相关性判据的动态性,多媒体信息源、网络信息源、特定人群以及特定视角的相关性判据展开研究。

1.1 相关性判据动态性研究 Schamber(1994)在综合前人研究后认为动态性是相关性的基本特征,但是专门以动态性为主题的研究尚不多见,基于此,Vakkari(2000)^[16]开展了基于Kuhlthau(1993)^[17]ISP框架的相关性判据动态性研究,该研究对信息用户在任务的不同阶段使用相关性判据的变化情况进行了剖析。Vakkari的研究对象是参加了一门课程的11名研究生,数据收集方式是在课程的三个不同阶段分别采用出声思维法进行,同时搜集了事务日志以及检索日记。数据的分析方法采用内容分析法,编码类别源于Schamber(1994)^[18]。研究结果显示信息用户在完成任务的不同阶段相关性判据的选择存在一定差异,信息用户对其任务的认知差异与引文/全文的相关性存在直接联系,任务完成过程中的结构化程度将显著影响相关与否的判断,ISP全过程中全文的相关性判据的变化高于引文。

Taylor(2007)^[19]的工作与Vakkari(2000)相似,也探讨了ISP不同阶段对相关性判据选择的影响,研究对象来自Cool(1993)^[20],选择了当时的40名对象进行了访谈,相关性编码判据源自Cool(1993)、Barry(1998)^[21]以及Barry/Schamber(1998),分析结果显示专指性、主题、深度/广度、信息量以及兴趣的频次占总数的80.3%,仅专指性判据已经占到了总频次的30.1%。研究发现,在ISP各个阶段用户的相关性判据选择存在明显差异,其中专指性在学习阶段的重要性显著高于其他判据,而在其他三个阶段该判据的重要性显著下降,在形成框架以及写作阶段信息的深度、广度以及新颖性就显得更为重要。统计分析显示,ISP的各个阶段能够解释相关性判据变异水平的8%,从而提示相关性判据的选择是一个依赖多变量的复杂现

象。

Taylor(2009)^[22]在不同的语境中再次验证了Taylor(2007)的结论,研究对象包括39名本科生,整个研究依据信息检索过程的不同阶段在实验室完成,学生根据布置的检索任务进行信息检索后回答问卷,数据分析采用描述性统计以及卡方检验等完成。研究发现在信息检索过程中,用户的相关性判据主要有简明性、理解能力、深度/范围、查准率、专指度、信息量、主题的兴趣、指导价值、时效性、作者的权威性以及偏见等。分析显示,研究对象在信息检索的不同阶段将文档判断为相关的主要依据是:理解能力、简明性、深度/范围、查准率以及专指度。研究还发现简明性、信息量、时效性、指导价值、权威性、深度/范围以及查准率随着信息检索过程的演进其重要性不断增强。

Burton(2000)^[23]基于图书馆文献资源以及因特网资源,探讨了信息用户在面对不同信息源时相关性判据使用的差异,研究对象为543名本科生和研究生,采用雪球式抽样技术完成抽样,数据获取通过问卷进行,数据分析方法为描述性统计。除了主题特征之外,研究结果显示用户依据多个判据完成相关性判断。研究发现,在信息检索阶段易理解、易查找以及可获得性是评判因特网资源的主要判据,这三个判据也位列评价图书馆资源的前五。在完成课程论文阶段学生更关注资料的新颖性以及出版日期等,出版物、出版商以及作者的声誉等判据的影响不显著,从而证实用户在ISP的不同阶段相关性判据的选择存在差异。该研究的结论显示用户在评判不同类型信息资源时所依据的相关性判据相似,但是不同判据的重要性存在差异。

综合上述四项研究的结论表明,信息用户的相关性判据在ISP的不同阶段呈现显著的差异,这些结论提示在检索系统的设计中应该充分考虑任务的不同阶段对用户相关性判断的影响,并将其应用到检索入口以及检索结果展示的设计之中,改变目前千人一面的界面设计,为信息检索的个性化提供有益的思路。

1.2 Web信息资源的相关性判据研究 随着网络信息资源的不断丰富,学者们对网页、链接以及特定类型网络信息资源的相关性判据进行了研究。其中,Tombros和Savolainen进行了超链和网页的相关性判据研究,Barnes和Crystal则对网上医药信息资源的相关性判据进行了探讨,Kim、Goodrum和Savolainen则分别对网上互动平台、新闻博客以及房产信息的相关性判据进行了剖析。

Tombros(2003)^[24]等对Web网页的相关性判据进行了研究,包括24名研究对象,研究中给研究对象分配三个检索任务,采用出声思维法采集数据,要求研究对象阐明哪些因素能够帮助其评估网页的相关性,

采用内容分析法完成数据分析,采用探索性的迭代方式产生类别编码。结果显示,网页与学术文献的相关性判据存在较高的重叠,不过也有其自身的特点,主要涉及网页的物理特征,比如文件类型、文件大小、连接速度以及是否需要注册等。

Savolainen(2006)^[25]等对用户在选择超链和网页的相关性判据进行了研究,研究对象共9名,数据搜集采用出声思维法,数据分析采用内容分析法,编码的初始类别源于Barry(1993)^[26]和Schamber(1998),不能涵盖的部分则基于内容采用归纳法产生。Savolainen在研究中分析了相关性判据的总频次、链接相关频次、链接拒绝频次、网页相关频次以及网页拒绝频次等指标。结果显示:理解能力、可存取性、情感、简明性、经济开销、求知欲、实时性、语言、新颖性、可靠性、安全性、专指性、熟悉程度、时间限制、主题、可用性、有效性以及全面性等因素影响用户的链接以及网页的选择。结果还显示相关性判据在用户接受超链的决策中存在很大差异,其中专指度、主题、熟悉程度以及全面性占据了主要的位置,累计达到总频次的86.6%。

Barnes(2003)^[27]等对因特网医药卫生信息资源的相关性判据进行了研究,研究基于美国卫生及公共服务部提出的12项用户评价因特网卫生信息资源的相关性判据进行。该研究通过578名研究对象完成了对12项相关性判据重要度的排序,结果显示:判据的重要性按照可靠性、权威性、易用性、作者/赞助者/开发者标识清晰、可访问性与可获得性链接、用户支持、信息的实时性、内容、目标用户、联系地址以及设计与美感的顺序依次递减。该研究还依据12项相关性判据对三个网站进行了评估,分析发现:内容、设计与美感、信息的实时性、目标用户、联系地址以及用户支持在用户选择高质量网站时具有更重要的价值。研究结果显示用户在选择卫生信息资源与评判网站质量时的相关性判据存在显著差异。

Crystal(2006)^[28]等也研究了因特网医药卫生信息的相关性判据,研究对象有12人,用鼠标标记检索结果以及全文的相关部分作为相关性判断的依据,检索行为通过视频捕捉软件记录。通过对标记部分的内容分析后发现,相关性判据的主要类别有:从属关系、权威/个人、数据、影响、方法、范围、主题以及Web特征。

Kim(2007)^[29]等对互动问答平台中最优答案的相关性判据进行了研究。数据采集自雅虎问答平台中针对用户自身问题最佳答案的评论,数据分析采用内容分析法,编码采用探索性以及迭代方式的归纳法完成。研究结果显示:相关性判据类别分为6类,包括内容价值、认知价值、社会情感价值、外部价值、信息源价

值、有用性以及一般性描述。统计结果显示,对于问答平台这种交互性很强的网络资源,社会情感价值取代前面几项研究中的内容成为频次最高的相关性判据(占到了33.2%),一般性的描述居第二(占到了21.1%),而内容则仅占到17.7%。

Goodrum(2010)^[30]对评判新闻博客的相关性判据进行了研究,研究对象共有379人,数据收集通过在线问卷进行,问卷中的相关性判据源于Park(1993)^[31]、Cool(1993)以及Barry(1994),问卷要求研究对象对相关性判据的重要性进行排序。结果显示实时性的重要性居首位,简明性、原创性以及美感等也占据了相对重要的位置。问卷中涉及的Web2.0特征的判据比如交互性/社会网络等特征没有引起研究对象的共鸣,其重要性排在了比较靠后的位置,博主的身份和影响对于大部分研究对象来说不太重要。

Savolainen(2010)^[32]对日常生活中的相关性行为进行了研究。研究对象为15名购房者,数据的搜集方式为访谈,数据分析采用内容分析法。研究结果显示,购房者的相关性判据可以归结为以下几类:信息源的可获得性以及可访问性、信息内容、信息源的可用性、用户特征以及信息查询的情境因素。研究结果显示在不同类型的信息源中,网络信息源已经跃升为日常生活中的主要信息源,其他类型的信息源则为重要的补充。

综合上述7项网络信息源的相关性判据研究发现:部分相关性判据的编码直接基于Park(1993)^[31]、Cool(1993)以及Barry(1994)等的研究结论,因此不难理解其与文本型学术型相关性判据的相似性,通过分析发现即使是通过探索性的、迭代式的归纳方法形成的相关性判据也与Schamber(1991)以及Barry(1993)存在很大程度的重叠,从而表明相关性判据可能具有跨平台性特征。

1.3 多媒体信息资源的相关性判据研究 作为信息资源的重要类型之一,多媒体信息源的相关性判据也引起了学界的重视。Meng(2005)^[33]探究了用户选择视频资料的相关性判据,研究分两阶段进行。第一阶段进行了视频相关性判据的探索性研究,包括4名研究对象,数据搜集采用Dervin(1992)^[34]提出的时间线访谈方法(time-line interviewing method),通过归纳式的内容分析法发现视频相关性判据可分为三类。第二阶段在第一阶段的基础上进行,采用了半结构化访谈完成数据的收集,整个实验包括三组(演示、采访及生产)共26名实验对象,数据分析根据第一阶段形成的类别采用扎根分析法完成,相关性判据与第一阶段相同。综合两阶段的研究,三类相关性判据包括:涉及视频文本介绍的相关性判据;涉及视频本身的相关性

判据;隐含的相关性判据。三类判据中文本判据占主要位置,占总频次的76.8%,视频本身判据占13%,隐含的相关性判据占15.2%。

Sedghi(2008)^[35]等对医务人员选择医学影像信息的相关性判据进行了研究。研究对象为26名医务人员,数据搜集方法为出声思维法结合面对面访谈,数据分析则依据扎根理论。通过对数据的扎根分析发现视觉相关性、影像质量、背景信息、年龄与性别、影像的尺寸、模式、影像的成分、诊断、定向、适合程度、简明性、可信度、影像理解、技术信息、启发价值、目标用户、解剖区域、放大倍数、简单程度、色彩、信息量、版权、可获得性、实时性、建议价值以及原创性等相关性类别会影响医务人员的相关性判断。

Inskip(2010)^[36]等研究了音乐的相关性判据,研究对象共7名,数据分析采用内容分析法完成,编码为探索性的、迭代的归纳法。研究结果根据Saracevic(2007)的分类,分为信息内容判据(心境、体裁、歌词、日期、出品人、乐器、节拍、音乐结构、音乐功能、声乐部分、艺术家、音乐风格、演奏版、内部版本号、版本、音乐题名、感受)以及个体的语境判据(使用、实体、认知、信念以及感受)等,其中内容判据共计有971次被专家提起,而语境判据则只有283次。

综合三项多媒体信息源的相关性判据研究显示,相关性判据与文本文献的相关性判据存在高度的重叠,主题/内容依然是用户判断多媒体信息相关性的主要判据,但是相比于文本信息源,其重要性已经显著下降,如果能够提供文本,则文本信息依然是用户评判多媒体信息相关性的主要依据。除了主题之外,用户都采用多个不同的判据完成相关性判断,证实了相关性的多维性。多媒体信息源的判据中增加了心境等更加主观的判据,这些特征加大了多媒体信息检索系统的设计与实现的难度。

1.4 特定人群的相关性判据研究—教师 除了前面多种类型信息源的相关性判据研究之外,Westbrook和Lawley分别对教师这一特定人群围绕课堂教学中的相关性判据进行了研究。

Westbrook(2001)^[37]探讨了教师在选择文献时的相关性判据,研究对象5名,数据搜集方法为无结构访谈,数据分析方法采用内容分析法。内容分析的结果显示,教师在选择相关文献时所依据的相关性判据可以分为5类,第一类相关性判据经常在标引模式中使用,包括主题、副主题、时效性、地理参数、临时参数、语言以及篇幅等;第二类相关性判据则较少出现在标引模式中,比如所需材料的数量、可获得性、引文格式、材料的一次/二次文献特征以及总体质量等;第三类主要表现为个体特征,包括好奇心、个人兴趣、冗余度以及

个人知识等;第四类为面向教学需要的一些相关性判据,包括可读性、产生共鸣以及启发性等;第五类判据涵盖了信息特征,包括分析/评判、深度、信息格式、视角或者观点以及流行/学术性等。

Lawley(2005)^[38]等对教师选择口述史资料时的相关性判据进行了研究,研究对象8名,数据搜集方式为访谈,数据分析采用内容分析法。结果显示教学内容与方法、适合性、长度—产出比、产品的技术质量等相关性判据影响教师对口述史资料的选择。其中涉及到教学内容与方法的相关性判据最为丰富,主要有主题、适合更为广泛的教学体系、故事特征、故事与学生的关系、不同人群、口述史访谈者的特征;涉及合适性的判据有适合于学生的成长及学生家长和学校主管部门的接受程度等;对于长度/产出比,由于课堂教学时间有限,教师要尽可能选择长度合适又内容丰富的口述资料;产品的技术质量,表征的是可以被学生感知与理解的质量水平。

两项研究挖掘出了一些有个性的相关性判据,这些判据主要与教学这一特定目的相关,与课程规划中的教学目的直接相关,研究证实了Barry(1998)的观点,即用户的相关性判据与用户的情境以及信息需求紧密相关。

1.5 其他视角的相关性判据研究 除了前面三类相对集中的研究之外,也有学者独辟蹊径进行了相关性判据其他视角的研究。

Tang(2001)^[39]对微观判据和宏观判据进行了研究,共进行了两项实验,每个实验都分两阶段完成。第一项实验在实验室完成,实验对象为90名本科生。第一阶段要求学生从预先准备好的涉及“2000年问题”的20篇文献书目记录中进行选择,第二阶段则要求学生阅读前面选择的书目记录全文,根据阅读结果,要求学生对调查问卷中15项微观判据的重要性做出回答。15项微观判据在宏观上又分为三类,分别是主题、信息质量以及认知状态。第二项实验的研究对象为9名博士生,要求就自己的信息问题进行信息检索,第一阶段是对书目记录进行评估,第二阶段对文献全文进行评估。Tang(2001)的研究表明存在89项影响相关性的微观判据,被划分为8个宏观判据,分别是研究结构、信息源价值、情感特征、有用性、本人的研究、主题、信息质量以及认知状态等。

Magloughlin(2002)^[40]等对相关和不相关判断中的相关性判据进行了研究,研究对象为12名社会学研究生,研究分为参考服务阶段与文献评估阶段进行。内容分析的结果显示:29个判据影响相关、部分相关以及不相关的判断,归并为6类:文摘(可引用性、增进知识)、作者(作者知名度、所从事学科、附属的机构以

及已经获得的地位)、内容(准确性/可靠性、背景、内容新颖性、对比、深度/范围、领域、以前遇到的情况、与其他信息的关系、与其他兴趣的关系、稀有程度、题材以及思想分析)、全文(信息用户、文献新颖性、阅读价值(文献类型)、可能的内容、文献可用性以及实时性)、期刊/出版者(期刊的新颖性、发文范围以及声誉)以及研究对象自身(竞争力、所需要的时间),分析表明大部分判据对相关性判断既有积极意义也有负面的影响;实验对象的相关性类别判据的使用比例基本相同,但在不同阶段存在一定的差异,比如在参考服务阶段作者知名度、学科、与其他信息的关系以及题材等四个判据的使用明显高于文献评估阶段,该发现进一步证实了 Vakkari (2000) 等相关性动态性的结论。

Papaeconomou (2008)^[41] 等研究了不同学习风格对相关性判据选择的影响,研究对象 15 人。数据的采集过程分为两个阶段,第一阶段使用眼球跟踪技术采集用户的相关性热点,第二阶段采用出声思维法收集数据,数据分析采用内容分析法,编码的初始类别源于 Barry (1998) 以及 Tombros (2003)。研究结果显示关键词、目录/网站地图、个人背景/知识以及内容新颖性在不同的学习类型方面没有差异,其他判据虽然在两类学习风格的表现有差别,但是不具有统计学的显著性。第二阶段的访谈结果分析显示网页的内容特征取代了主题性成为相关性判断的主要判据。

2 研究结论

综合上述相关性判据的研究,至少可以总结出以下结论:

a. 已经形成了一套行之有效的相关性判据研究范式。研究数据主要通过访谈结合出声思维法进行采集,少部分研究采用了调查问卷、屏幕记录软件以及眼球跟踪技术。学者们在访谈阶段普遍通过录音或者录像的方式记录访谈内容,然后再将记录的内容转换为文本,以利用后继的分析。数据分析方法主要采用内容分析法,研究者采用了不同的内容分析编码方案,部分研究者以 Schamber (1991)、Schamber (1998)、Barry (1994) 以及 Cool (1993) 等的研究成果作为初始编码,不能涵盖的部分再通过归纳的方式完成,其他研究者直接根据文本采用开放的、探索性的、迭代式的归纳方式完成。除了上述研究方法之外,新近的研究还见到结构方程模型以及扎根理论等研究方法的应用。

b. 研究基于真实的信息需求。除了 Tang (2001) 以及 Taylor (2009) 等由于研究的需要之外,几乎所有的研究都基于研究对象真实的信息需求完成研究。与上个世纪 60 年代基于实验室的研究相比,基于信息用户真实信息需求的研究结果更为可信,对于信息检索

系统的分析与设计的意义会更为直接。

c. 研究主题多元化。与研究的第一和第二阶段主要围绕学术信息的相关性判据研究相比,第三阶段的研究主题表现为多元化的格局。学者们分别进行了因特网网页、超链、医疗资源、日常生活、新闻博客以及在线问答平台等信息源的相关性判据研究;还研究了音乐、视频以及图片等多媒体信息资源的相关性判据;部分学者还对不同 ISP 阶段、不同信息资源类型的相关性判据进行了比较研究。

d. 相关性判据的跨语境性。大部分研究在内容分析的编码阶段就基于 Schamber (1991) 以及 Barry (1994) 等早先的学术信息相关性判据进行,对于不能涵盖的编码再结合归纳式的方式进行,该研究策略表明相关性判据具有跨语境性。即使是基于开放的、归纳式的、探索性编码的研究,最后的相关性判据也与 Schamber (1991) 和 Barry (1994) 等研究存在较大的重叠,比如 Barnes (2003) 以及 Savolainen (2010) 的研究等。但是研究结果也具有情境和信息需求的差异,比如音乐检索中的心境判据在学术信息检索中尚未发现。

e. 相关性判据的动态性。Vakkari (2000) 以及 Taylor (2007, 2009) 主要围绕相关性判据的动态性进行了探讨,研究结果证实相关性判据的选择在 ISP 的不同阶段会有明显变化。相关性的动态性也体现在语境方面,不同的语境尽管相关性判据类别相似,但是具体相关性判据的选择与使用则存在明显差异,比如在学术检索系统中,权威性是非常重要的判据,但是在选择新闻博客、口述史资料时,权威性则体现不出其影响。在学术性文献中,通常文献长度是文献信息量的评估指标,但是在口述史资料的选择中,由于课堂的时间有限,长度优先的判据演变为长度适宜但信息量丰富的原则,从而显示相关性判据在不同的语境下有其不同的表现形式。再比如主题/内容一直在相关性判据中占据着主要位置,但是在互动问答平台的相关性判据中社会情感价值跃升到第一位。动态性还表现为不同的语境中判据分布的差异,比如 Savolainen (2006) 中的专指度、主题、熟悉程度以及全面性四个判据累计达到总频次的 86.6%,而在 Sedghi (2008) 的研究中没有出现判据过于集中的现象,虽然视觉相关性、影像质量、背景信息、年龄、性别以及影像的尺寸等相关性类别用户使用频率比较高,但是总计也才达到 36.43%。

除了上述发现之外,文献[15]的相关结论在本研究中也得到了证实,限于篇幅,不再展开。

参考文献

- [1] Mizzaro S. Relevance: The Whole History[J]. Journal of the A-

- merican Society for Information Science, 1997, 48(9): 810-832
- [2] Saracevic T. Relevance: A Review of the Literature and a Framework for Thinking on the Notion in Information Science. Part II: Nature and Manifestations of Relevance[J]. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 2007, 58(3): 1915-1933
- [3] Saracevic T. Relevance: A Review of the Literature and a Framework for Thinking on the Notion in Information Science. Part III: Behavior and Effects of Relevance[J]. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 2007, 58(13): 2126-2144
- [4] Cuadra C A., Katter R V. Experimental Studies of Relevance Judgments Final Report[R], 1967
- [5] Rees A M, Schulz D G. A Field Experimental Approach to the Study of Relevance Assessments in Relation to Document Searching (2 vols., NSF Contract No. C-423) [R]. Center for Documentation and Communication Research, School of Library Science, Case Western Reserve University, Cleveland, OH, 1967
- [6] Cooper W S. A Definition of Relevance for Information Retrieval[J]. Information Storage and Retrieval, 1971, 7(1): 19 - 37
- [7] Cooper W S. On Selecting a Measure of Retrieval Effectiveness, part 1: The "Subjective" Philosophy of Evaluation[J]. Journal of the American Society for Information Science, 1973(24): 87 - 100.
- [8] Cooper W S. On Selecting a Measure of Retrieval Effectiveness, part 2: Implementation of the Philosophy[J]. Journal of the American Society for Information Science, 1973(24): 413 - 424
- [9] Taylor R S. Value-added Processes in Information Systems [M]. Norwood, NJ: Ablex Publishing, 1986
- [10] Halpern D, Nilan M S. A Step Toward Shifting the Research Emphasis in Information Science from the System to the User: An Empirical Investigation of Source-evaluation Behaviour in Information Seeking and Use[C]. Proceedings of the American Society for Information Science (pp. 169 - 176). Medford, NJ: Learned Information, 1988
- [11] Nilan M S, Peek R P, Snyder H W. A Methodology for Tapping User Evaluation Behaviors: An Exploration of Users' Strategy, Source and Information Evaluating[C]. Proceedings of the American Society for Information Science, 152 - 159. Medford, NJ: Learned Information, 1988
- [12] Regazzi J J. Performance Measures for Information Retrieval Systems—An Experimental Approach[J]. Journal of the American Society for Information Science, 1988(39): 235 - 251
- [13] Schamber L. Users' Criteria for Evaluation in a Multimedia Information Seeking and Use Situation[D]. Unpublished Doctoral Dissertation, Syracuse University, Syracuse, NY, 1991
- [14] Barry C L. User-defined Relevance Criteria: An Exploratory Study[J]. Journal of the American Society for Information Science, 1994, 45(3): 149 - 159
- [15] 成 颖, 孙建军, 宋玲丽. 相关性标准研究[J]. 中国图书馆学报, 2005(3): 55-60
- [16] Vakkari P, Hakala N. Changes in Relevance Criteria and Problem Stages in Task Performance [J]. Journal of Documentation, 2000, 56(5): 540-562
- [17] Kuhlthau, C. C. Seeking meaning: a Process Approach to Library and Information Services [M]. Norwood, NJ: Ablex Publishing, 1993
- [18] Schamber L. Relevance and Information Behavior [J]. Annual Review of Information Science and Technology, 1994(29): 3 - 48
- [19] Taylor A R, Cool C, Belkin N J, et al. Relationships between Categories of Relevance Criteria and Stage in Task Completion [J]. Information Processing and Management, 2007, 43(4): 1071-1084
- [20] Cool C, Belkin N J, Kantor P B. Characteristics of Texts Affecting Relevance Judgments[C]. In M. E. Williams, Proceedings of the 14th National Online Meeting, 77 - 84. Medford, NJ: Learned Information, Inc, 1993
- [21] Barry C L. Document Representations and Clues to Document Relevance[J]. Journal of the American Society for Information Science, 1998, 49(14): 1293-1303
- [22] Taylor A R, Zhang X, Amadio W J. Examination of Relevance Criteria Choices and the Information Search Process[J]. Journal of Documentation, 2009, 65: 719-744
- [23] Burton V T, Chadwick S A. Investigating the Practices of Student Researchers: Patterns of Use and Criteria for Use of Internet and Library Sources [J]. Computers and Composition, 2000(17): 309 - 328
- [24] Tombros A, Ruthven I, Jose J M. Searchers' Criteria For Assessing Web Pages[C]. SIGIR '03 Proceedings of the 26th annual international ACM SIGIR conference on Research and Development in Informaion retrieval, 2003: 385-386
- [25] Reijo Savolainen, Jarkko Kari. User-defined Relevance Criteria in Web Searching[J]. Journal of Documentation, 2006, 62(6): 685 - 707
- [26] Barry C L. The Identification of User Relevance Criteria and Document Characteristics: Beyond the Topical Approach to Information Retrieval[D]. Unpublished Doctoral Dissertation, Syracuse University, Syracuse, NY, 1993
- [27] Barnes M D, et al. Measuring the Relevance of Evaluation Criteria among Health Information Seekers on the Internet[J]. Journal of Health Psychology, 2003, 8(1): 71-82
- [28] Crystal A, Jane Greenberg. Relevance Criteria Identified by Health Information Users During Web Searches[J]. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 2006, 57(10): 1368 - 1382
- [20] Kim S, Oh J, Oh S. Best-Answer Selection Criteria in a Social Q&A site from the User Oriented Relevance Perspective[C]. Proceeding of the 70th Annual Meeting of the American Society for Information Science and Technology, 2007, 44(1): 1-15
- [30] Goodrum A, Pope R, Godo E, et al. Newsblog Relevance: Applying Relevance Criteria to News-related Blogs[C]. Proceedings of the American Society for Information Science and Techn-

选择,特别是知识与知识整合作为的独特视角引起高度重视,这说明社会资本对创新的影响最主要的是通过知识和知识整合达成的。这些研究热点为后续研究提供了殷实的理论基础和明晰的切入视角。

最后,社会资本与创新关系研究的一些独特视角和方法。从管理关系的视角以及利用系统分析方法的研究相对较少,从区域创新系统和动态能力角度的研究刚刚兴起,某种程度上这些可能成为未来研究可以考虑的方向。

由于技术的限制,本研究只涉及了国外的相关文献。随着实际问题的产生,国内学者在该领域展开了丰富的研究,虽然起步晚于国外,但也取得了一定的研究成果。对国内文献的科学计量以及国内外文献的比较是未来研究可供选择的命题。

参考文献

- [1] Chen C. Searching For Intellectual Turning Points: Progressive Knowledge Domain Visualization [J]. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 2004, 101: 5303-5310
- [2] Chen C. CiteSpace II: Detecting and Visualizing Emerging Trends and Transient Patterns in Scientific Literature [J]. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 2006, 57(3): 359-377
- [3] Schumpeter J A. The Theory of Economic Development: An Inquiry Into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle [M]. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1934
- [4] Hayek F A. The Use of Knowledge in Society [J]. The American Economic Review, 1945, 35(4): 519-530
- [5] Bourdieu P. The Social Space and the Genesis of Groups [J]. Theory and Society, 1985(14): 723-744
- [6] Granovetter M. Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness [J]. American journal of sociology, 1985, 91(3): 481-510
- [7] Coleman J S. Social Capital in the Creation of Human Capital [J]. American Journal of Sociology, 1988, 94: 95-120
- [8] Nahapiet J, Ghoshal S. Social Capital, Intellectual Capital, and the Organizational Advantage [J]. Academy of Management Review, 1998, 23(2): 242-266
- [9] Rezgui Y. Exploring Virtual Team-working Effectiveness in the Construction sector [J]. Interacting with Computers, 2007, 19(1): 96-112
- [10] Vorakulpipat C, Rezgui Y. An Evolutionary and Interpretive Perspective to Knowledge Management [J]. Journal of Knowledge Management, 2008, 12(3): 17-34
- [11] Chen C. The Centrality of Pivotal Points in the Evolution of Scientific Networks [A]. Proceedings of the International Conference on Intelligent User Interfaces [C]. San Diego, California, 2005
- [12] Zander U, Kogut B. Knowledge and the Speed of the Transfer and Imitation of Organizational Capabilities: An Empirical Test [J]. Organization Science, 1995, 6(1): 76-92
- [13] Jacobs J. The Death and Life of Great American Cities [M]. New York: Random House, 2002
- [14] Reagans R, Ezra W Zuckerman. Networks, Diversity, and Productivity: The Social Capital of Corporate R&D Teams [J]. Organization Science, 2001, 12(4): 502-517
- [15] Uzzi B, Lancaster R. Relational Embeddedness and Learning: The Case of Bank Loan Managers and Their Clients [J]. Management Science, 2003, 49(4): 383-399
- [16] Huysman M, Wulf V. IT to Support Knowledge Sharing in Communities, towards a Social Capital Analysis [J]. Journal of Information Technology, 2006(21): 40-51
- [17] Tsai W, Ghoshal S. Social Capital and Value Creation: The Role of Intrafirm Networks [J]. Academy of Management Journal, 1998, 41(4): 464-476
- [18] Blomqvist K, Hurmelinna P, Seppanen R. Playing the Collaboration Game Right—Balancing Trust and Contracting [J]. Technovation, 2005, 25(5): 497-504
- [19] Grant R M, Baden-Fuller C. A Knowledge Accessing Theory of Strategic Alliances [J]. Journal of Management Studies, 2004, 41(1): 61-84
- [20] Watson S, Hewett K. A Multi-theoretical Model of Knowledge Transfer in Organizations: Determinants of Knowledge Contribution and Knowledge Reuse [J]. Journal of Management Studies, 2006, 43(2): 141-173
- [21] Drucker P F. Post-Capitalist Society [M]. London: Harper Paperbacks, 1993
- [22] Kogut B, Zander U. Knowledge of the Firm, Combinative Capabilities and the Replication of Technology [J]. Organization Science, 1992, 3(3): 383-397
- [23] Nonaka I. A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation [J]. Organization Science, 1994, 5(1): 14-37
- [24] Cross R, Rice R E, Parker A. Information Seeking in Social Context: Structural Influences and Receipt of Information Benefits [J]. IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, 2001, 31(4): 438-448
- [25] Gold A H, Malhotra A, Segars A H. Knowledge Management: An Organizational Capabilities Perspective [J]. Journal of Management Information Systems, 2001, 18(1): 185-214
- [26] Wang E T G, Ying T C, Jiang J J, et al. Group Cohesion in Organizational Innovation: An Empirical Examination of ERP Implementation [J]. Information and Software Technology, 2006, 48(4): 235-244

(责编:刘武英)