

科技期刊的个性化推荐策略

蒋晓 谢暄 叶芳 田江

《电子科技大学学报》编辑部, 610054, 成都

摘要 为了满足受众日益增长的个性化信息需求,提出一种科技期刊个性化推荐策略。该策略通过对受众行为的收集与分析,挖掘受众对内容的喜好和潜在需求;据此将期刊内容进行拆分、关联和重组的结构化制作和知识化管理,形成个性化信息过滤和推荐,从而为受众提供个性化信息服务。这将优化科技期刊的用户管理方式、信息组织方式和传播方式,提高科技期刊的服务质量和传播效率。

关键词 个性化推荐;科技期刊;数字化

Personalized recommendation for sci-tech periodicals // JIANG Xiao, XIE Xuan, YE Fang, TIAN Jiang

Abstract In order to satisfy audience's increasing needs of personalized information, a strategy of personalized recommendation for sci-tech periodicals is proposed. This strategy firstly obtains the audience preferences and potential needs through collecting and analyzing users' behavior, then makes the content structured by segmenting, correlating and restricting, and finally recommends the information through filtering and aggregation. As a result, it will provide personalized information service for the audience, and improve the way of user management, information organization and spread, and further improve the service quality and spreading efficiency of sci-tech periodicals.

Keywords personalized recommendation; sci-tech periodical; digital

Authors' address Journal of University of Electronic Science and Technology of China, No. 4, Section 2, North Jianshe Road, 610054, Chengdu, China

DOI:10.16811/j.cnki.1001-4314.2017.01.022

随着社交网络和移动互联网的发展,受众的主体意识和多样化、个性化、精准化信息需求日益增强,对科技期刊的信息质量、传播时效性以及市场竞争力提出了更为严峻的要求;因此,如何利用新技术、新媒体,创新科技期刊的数字出版和网络传播方式,提高科研信息的传播质量和传播效率,从而满足受众个性化服务的需求,是科技期刊面临的核心挑战。

为此,科技期刊迈出了数字化转型步伐,相关的学术研究^[1-3]与商业实践方兴未艾,主要包括:1)出版流程的数字化。通过采编系统实现投稿、审稿、查询、编辑加工的网络化;通过开放存取、优先出版实现快速上网、免费浏览、全文下载。2)内容制作的多媒体化。运用数字化处理技术将文字、声音、图像、影像进行整合,

从而脱离纸质期刊平面的内容,形成更加丰富的内容数据库。3)传播渠道的多元化。通过期刊官网、国内外科学数据库、微信、App等进行数字化推广,并开发适应多终端特点的阅读格式。

但上述数字化转型并不彻底,更多的是基于技术层面的危机应对举措^[4],在办刊理念、组织架构、业务流程等战略层面缺少实质性创新,转型成效十分有限。由于期刊定位还停留在满足受众“整体需求”的阶段,对内容生产没有进行细分和深加工^[5-6],导致转型后的期刊仅是同期纸质期刊的数字化拷贝镜像,在实现期刊信息增值和知识管理上收效甚微,既无法解决信息生产与传播过程中的同质、超载、孤岛、低效等“老”问题,又无法满足信息接收方在数字化浪潮下催生的个性订阅、精准分类、灵活推送等“新”需求。

因此,科技期刊的数字化转型需要以“个性需求”为导向,在更深层面上推进。为此,本文提出一种针对科技期刊的个性化推荐策略,通过受众分析和信息资源整合,为受众提供满足其个性化需求的学术信息服务,为科技期刊的数字化转型提供一个崭新的视角。

1 个性化推荐的现状

个性化推荐是一种“信息找人,按需服务”的主动服务模式。与传统媒体主导的信息过滤与筛选不同,个性化推荐以用户为中心,通过分析用户的上网行为、注册信息及社交关系等,借助特征分析、数据挖掘、机器学习等技术,挖掘用户对内容的偏好和潜在需求,形成个性化信息聚集和推荐;而社交网络和移动互联网的发展,为深入分析用户之间的联系、跟踪用户的使用习惯和频率,提供了更为广阔、便捷的平台^[7]。

个性化推荐最初被用在图书馆领域,主要是通过用户对用户的查询条目、次数、类型等行为数据进行分析,了解并掌握用户的特点和兴趣,以实现读者的馆藏推荐和数字图书馆服务。之后,又广泛应用在电子商务领域,并带来了巨大的商业价值。从亚马逊搜集读者评论、进行数据分析、根据购买记录和搜索偏好“预测”读者需求、发布推荐清单开始,各大电商如淘宝、京东的个性化推荐便如雨后春笋般发展起来。近年来,报纸、期刊、图书出版及广播电视等传统媒体,也纷纷在融合媒体的转型中尝试定制传播,如打造微信公众

号、App平台、RSS订阅及定制新闻、网络定制剧都是对受众信息进行个性化提炼,细致满足受众的个性化需求,从而深入塑造媒体品牌形象的有力尝试。

个性化推荐在上述领域的广泛实践,证明了该策略在大数据时代的可行性与有效性,为科技期刊的数字化转型提供了有益借鉴。

2 科技期刊个性化推荐策略的实现途径

科技期刊的个性化推荐即根据受众多样化、个性化、精准化的信息需求,通过对受众学科专业特征、内容偏好和科研方向的捕捉分析,主动地向受众推荐其需要的文献信息。这将改变科技期刊的用户管理方式、信息组织方式及信息传播方式。基于此,本文分别从受众行为收集与特征分析、内容结构化制作与知识化管理、信息智能化过滤与个性化推荐3方面来阐述该策略的实现途径。

2.1 受众行为收集与特征分析 目前,大部分科技期刊没有树立对用户资源包括读者、作者、专家信息的管理意识,更没有进行用户分析,对用户的深度需求了解不够,大量的用户资源还处于散乱的模糊状态^[8]。要实现科技期刊的个性化信息服务,必须先深入了解、分析受众的个性化需求,根据受众的个性化特征,如专业特征、信息需求特征、接收信息行为特征等,对受众进行研究和细分,在细分的基础上提供相应的信息服务。目前实现的主要方式是通过与受众交互或跟踪受众行为发现其个性化特征,建立兴趣模型,并据此利用推理规则对信息进行过滤和推荐,其实现基础在于对受众行为的收集与分析^[9]。获取受众行为信息的主要渠道为科技期刊的在线采编系统、官方网站、微博、微信公众号、App平台以及相关社会化媒体、学术网站、科学数据库等,行为信息包括以下8种:

- 1) 基本信息,注册信息,如单位、研究领域、投稿审稿情况、投稿文章的关键词和主题等;
- 2) 浏览信息,浏览或点击链接行为;
- 3) 评价信息,对论文的评分、评价;
- 4) 下载信息,下载、保存、收藏论文或页面;
- 5) 搜索引擎输入,通过搜索引擎输入的查询关键词;
- 6) 标签(Tag)信息,根据个人需要对数字资源添加的个性化标识说明;
- 7) 接收信息行为,查询、接收信息的时间、地点、渠道;
- 8) 关联行为信息,聚合受众在相关领域的终端数据,如社交网络的“微数据”。

用户行为信息需要经过一定的处理和分析,才能

反映用户的个性化特征。在此,需利用数据挖掘、机器学习等大数据技术抽取有意义的行为信息进行特征描述、关联分析和兴趣建模,从而预测用户的潜在需求。对于科技期刊而言,有条件的科技期刊应增设数据团队与用户服务人员,或加强与相关技术公司的紧密合作,注重新媒体平台的建设与维护,增强用户资源精细化管理意识。

2.2 内容结构化制作与知识化管理 传统科技期刊的以卷、期为出版单位的数字出版方式并没有解决让受众快速获取有用信息的问题,而内容结构、版式风格、文件格式的固定则无法满足用户需求的个性化定制。为了解决上述问题,需要对期刊内容进行拆分、关联和按需重组的结构化制作和知识化管理。

传统科技期刊的数字化信息资源的组织方式是对整期刊或单篇论文进行元数据标注,如DOI号、中图分类号、关键词主题标引等。为了使信息不断贴近受众需求,从而进一步优化使知识增值,需要将期刊内容从原来的卷、期、篇拆分为章、节,甚至更小的内容片段,并对其进行碎片标引^[10],再动态关联和按需重组,最终以文章片段化内容和知识点为核心呈现点。主要流程包括:

- 1) 维持传统出版内容,将数据以文档文件格式PDF、DOC、WPS、XML等按卷、期进行组织;
- 2) 拆分文件以文档文件格式按篇、摘要、章节进行组织;
- 3) 将形成的篇、摘要、章节内容按学科、中图分类号、主题、作者等方式分类,将形成的分类按照某一研究方向、某一栏目、某一知识点、某一主题构建知识元;
- 4) 对拆分后的碎片化内容添加语义标签;
- 5) 通过关键词间语义关系将知识元进行动态关联,形成网状互联关系;
- 6) 根据用户的个性化需求聚合、重组内容。

这是一个对内容进行深度挖掘和延伸开发的过程,目的是挖掘蕴藏于显性信息中的隐性知识,形成知识仓库和知识链,将隐性知识显性化并加以利用^[11]。用户除了可以查阅传统的科技期刊以卷、期、篇为出版单位的数字出版形式,还可以获取更加多元化的知识集合,如某研究方向的摘要集合,某作者的文章集合,某知识点的文章片段集合,甚至某领域实验集合……这些知识集合并不是预先生成的,只有在受众提出需求时才确定其内容结构、版式风格及文件格式。相比之下,这种灵活多元的信息组织方式更能满足受众的个性化需求。

2.3 信息智能化过滤与个性化推荐 当我们预测出受众的个体需求,且已经具备灵活组合的关联知识元

之后,就只需将两者关联起来,通过信息智能化过滤进行按需推荐。按照推荐系统理论主要通过以下3种方式进行推荐^[12]:

1) 协同过滤,根据用户的历史行为记录计算用户之间的相似性,利用相似用户对论文的评价作为评判依据,推荐相似用户的高评价论文信息给目标用户;

2) 基于内容的推荐,把内容和用户兴趣模型进行相似性匹配,把相匹配的论文信息推荐给目标用户;

3) 混合推荐,多种推荐方法的组合。

此外,除了个性化的信息服务内容,还需注重个性化的信息服务形式,包括检索方式、文献形态、推送时间、阅读终端的多样化。将根据受众的个体需求、使用习惯进行选择推送。如通过 Email Alert、微信公众号、App、RSS 等多渠道进行推送,并按照多样性终端如手机、电脑、pad 等,将文件格式转变为与之相适应的格式发送,在表达形式上体现多媒体化、社交化、互动化,满足用户多样化、个性化的服务需求。

3 科技期刊个性化推荐策略的支撑环境

科技期刊实施个性化推荐策略,需要软、硬件技术支撑及平台构建,其中应特别关注以下几点。

1) 做强“云”平台。充分运用互联网思维、大数据技术、云计算、移动互联网技术搭建一站式信息服务平台。加强数据库的建设和云存储的运用,提高数据采集、存储、管理、分析和运用能力。一方面,实现知识信息的集成和深度索引,着力提高数据质量,包括数据规范性和完整性,数据的广度和相关性,提供重要数据的直接链接与交叉链接;另一方面,增强用户信息、需求的记录、跟踪和存储,实现用户资源的精细化管理和深度挖掘。

2) 优化“端”体验。构造融媒体、全媒体的个性化信息服务环境。增强网站、微信、微博、App 等门户平台的用户体验、交互式设计,增强门户与用户之间、用户与用户之间的互动,提高交流和沟通服务功能,提供随时随地的信息知识获取服务,实现由传统网站信息发布平台向交互式的综合信息服务平台的功能转型。

3) 构建“共同体”。增强跨界融合、协同合作的办刊意识。首先,应转变编辑部的功能,增设数据团队与用户服务人员,加强采编人员和技术应用与设计人员、用户服务人员的交流与合作,要脱离过去采编人员只关注内容生产的单一模式,编辑也要参与到数字内容的制作和推广的流程中;其次,加强与社会化媒体、科学数据库的合作,把不同行业、领域和终端的数据进行信息聚合、关联分析和价值

挖掘;最后,加强与同领域期刊的合作,优化学术资源共建共享机制,实现跨刊、跨专业集群检索,构建行业期刊群,推动科技期刊知识资源向集约化、高效化发展,实现价值共赢。

4 结束语

本文立足于大数据时代信息过剩和知识匮乏的信息化环境,分析了科技期刊数字化转型的现状与挑战。认为科技期刊应秉承以用户为中心、内容为王的办刊准则,顺应社交网络和移动互联的发展趋势,借鉴个性化推荐在图书馆服务、电子商务及传统媒体的成功经验,改变传统的数字出版方式,注重受众多样化、个性化、精准化的个体需求,增强科技期刊的内容聚合、深度加工、知识增值的服务理念,提升科技期刊数字化信息和网络平台建设,为受众提供个性化的学术信息服务,推动出版融合发展,提高科技期刊对科研成果的传播质量和传播效率。

5 参考文献

- [1] 丁岩,吴惠勤,龙秀芬,等.科技期刊数字化出版转型初探[J].编辑学报,2011,23(增刊1):3
- [2] 赵宏榜,李建新.数字技术对科技期刊出版的影响及发展对策[J].中国科技期刊研究,2011,22(5):763
- [3] 马爱芳,王宝英,赵建梅.我国网络科技期刊出版现状及其改进对策[J].编辑学报,2005,17(2):122
- [4] 曾建勋.基于知识链接的科技期刊数字化出版策略[J].中国科技期刊研究,2011,22(1):6
- [5] 钟丽君.科技期刊数字化发展探究[J].中国科技期刊研究,2010,21(5):689
- [6] 张正峰,刘少华,刘宁.科技期刊 APP 可定制化研究[J].编辑学报,2015,27(增刊2):47
- [7] 喻国明,李慧娟.大数据时代传媒业的转型进路:试析定制内容、众包生产与跨界融合的实践模式[J].现代传播,2014(221):1
- [8] 周小华.学术期刊的数字化转型:按需提供用户服务[J].出版发行研究,2016(3):53
- [9] 数据挖掘在信息资源管理中的应用及研究进展[M]//胡昌平.信息资源管理研究进展.武汉:武汉大学出版社,2008
- [10] 胡博,张旭.基于内容动态重组及按需定制的动态数字出版技术平台研究[J].信息与电脑,2016(4):104
- [11] 邓胜利.基于用户体验的交互式信息服务[M].武汉:武汉大学出版社,2008
- [12] 朱郁筱,吕琳媛.推荐系统评价指标评述[J].电子科技大学学报,2012,41(2):16