

互联网+图书馆:要素、模型与服务*

豆洪青 刘柏嵩 (宁波大学图书馆 浙江 325211)

摘要 “互联网+”给图书馆发展带来新的变革,互联网+图书馆强调图书馆用户社区构建、线上线下服务的协同、用户的互动与分享、用户粘性 with 个性化场景服务。互联网+图书馆包括四个基本要素:空间线上线下融合扩展(Space)、资源的用户驱动与自助服务(Resource)、用户的个性化与群体性(User)、连接网络化与多样化(Connect)。其功能模型主要包括学习圈、借阅圈、科研圈。文章探讨了基于空间场景的个性化服务、传统借阅服务带来的业务流程优化,认为基于虚拟现实技术的线上线下融合服务,是互联网+图书馆服务进一步发展的趋势。

关键词 互联网+图书馆 粉丝圈 图书馆社区 O2O 个性化场景服务 虚拟现实图书馆

Internet and Library: Elements, Models and Services

Dou Hongqing Liu Baisong (Library of Ningbo University, Zhejiang, 315211)

Abstract Internet plus brings new changes to the library development, Internet plus library emphasis on the library's internal online service collaboration, user interaction, sharing, user stickiness and personalized service. So Internet plus library consists of four basic requirements: Space, Resource, User and Connect. Its function model mainly includes study circle, borrowing circle and research circle. Also, Internet plus library discussed online and offline integration and the two kinds of service model based on the scene of personalized service.

Keywords Internet plus library, fan coil, library community, O2O, personalized scene service, VR library

“互联网+”的本质是传统业务的在线化、数据化,“互联网+”的过程也是传统业务升级进化的过程^[1,2]。在制造业,随着“互联网+”与智能机器的发展,德国提出工业四代(Industry 4.0)^[3-5]。在“互联网+”时代,图书馆的服务深度需要由粗放型向精细化转变,服务手段从人工到人工智能,图书馆的发展需要正视面临的现实问题,诸如怎样变被动服务为主动服务、如何将大众服务转变为提供真正的个性化服务、如何由人工服务变成用户自助的智能服务等,需要解决如何尽可能准确地把握用户需求、如何为自己的服务与产品进行定位、如何搭建有效的服务平台等,这些都需要我们在“互联网+”环境下,重新定义图书馆的服务模型与外延^[6-8]。

1 互联网+图书馆基本要素

图书馆经历了从1.0到3.0的快速发展。在图书馆1.0时代,用户只能被动地接受图书馆以资源收集与整理为中心的服务;到图书馆2.0时代,图书馆变被动为主动向用户服务,图书馆2.0依托Web 2.0的先进技术,如Blog等,拓宽图书馆的服务空间;图书馆3.0进一步将“以用户为中心”的理念真正引入到图书馆,其运作方式强调与用户互动,强调用户体验、需求^[9]。

基于Web 4.0、智能技术、大数据等技术的推动,“下一代”图书馆服务平台开始推向市场^[10,11],这些技术在图书馆转型升级的过程,如同工业4.0一样,催生了“互

* 本文系国家社会科学基金后期资助项目“学术型大数据知识组织与服务标准研究”(编号:15FTQ002)的研究成果。

联网+图书馆”的发展。张兴旺等人^[12]认为,“互联网+图书馆”本质是创新 2.0 与互联网 2.0 下图书馆知识服务发展的新形态、新业态,个性化、便捷性是其主要特点。类似的,韩国 Konkuk 大学的 Younghee Noh^[13] 根据 Web4.0 的特点以及廉价的并行运算、大数据技术背景等,提出了 Lib4.0 的概念以及模型、代表性关键词,认为 Lib4.0 就是智能图书馆、大数据图书馆。

我们认为,互联网+图书馆就是以用户数据为驱动源,着力于用户资源为基础的触发式个性化服务创新,将 O2O(线上线下服务)用户社区引入图书馆,通过图书馆的线上服务与图书馆物理空间及线下服务的有机融合,强调图书馆内部线上线下服务的协同、用户的互动与分享、用户粘性,模糊虚拟图书馆与现实图书馆边界。

互联网+图书馆包括空间的融合与延伸、资源的用户行为驱动与自主服务、用户的个性化细分与群体性、连接的网络化与多样性四个基本要素。

1.1 空间的融合与延伸(Space)

空间要素与传统复合型图书馆相类似,包含线上空间与线下空间两个方面,但与传统复合型图书馆区别在于,互联网+图书馆下的空间更强调线上线下空间的相互融合。互联网空间特性在实体空间得以对应实现,如亚马逊由原来纯粹的电商业务向实体零售领域涉足,基于其网站上客户的评价和销售情况等指标,指导实体店图书销售^[14];而线下空间在“互联网+”环境下在物理空间上得以延伸。

线下空间需接受互联网对空间改变的特征,包括已有的图书馆建筑以及应对线上服务要求而发展起来的延伸空间,如基于空间的用户兴趣服务,可根据用户忠诚度与活跃度情况,开展空间预约优先行为;在跨馆舍服务中,根据馆舍、资源存放以及用户地理位置等情况,合理布局。

1.2 资源的用户驱动与自主服务(Resource)

资源,不论是文献资源还是非文献资源,在图书馆的发展中,都起着至关重要的作用,“互联网+”环境下,更强调文献资源建设过程中的用户需求驱动采购(数据驱动业务),资源利用过程中的自主服务,如自助申购、自主分享、自动借还等以可视化展现,以及资源的用户分享。

“互联网+”和大数据对图书馆的影响,主要体现为对基于馆藏的服务影响,通过大数据、云服务加强对用

户的研究,实现用户驱动采购;通过 RFID、自助借还、转借 APP 等设备与软件实现自主服务;通过各类社区交互平台,用户直接贡献资源,如科研成果、MOOC、微书、经验分享等。采用虚拟现实技术对 OPAC 书目及电子图书进行“虚拟书架”式的呈现,即所有馆藏图书不管是电子版的还是印刷版的,不管其处于何种状态(是否借出等),均在虚拟书架中体现,使传统分类排架功能在互联网时代得以进一步应用。

1.3 用户个性化细分与群体性(User)

“互联网+”时代,用户个性化需求更加明确,而大数据分析为个性化服务细分提供了数据支撑。图书馆用户是服务的主体对象,所产生的行为数据也是“互联网+”环境下图书馆基于数据的个性化服务与管理的基础。

“互联网+”时代,用户数据驱动业务流程带来图书馆在管理上的重大变革,业务分工需从链式的业务流程到网式的服务网络,构建以用户为中心的网状协同服务支持。通过大数据分析,细分用户群体,根据用户的性别、年龄、学历、阅读社会关系、历史记录与内容、阅读成本投入与收益、图书馆服务收益与竞争力贡献程度,选择恰当的算法将用户划分为高价值用户群和普通用户群,并分别为不同的用户群制定相应的管理、服务内容、服务资源分配,保证用户服务资源的投入与阅读收益成正比。

1.4 连接的网络化与多样性(Connect)

连接的多样性在技术上所指的是通过网络宽带、WiFi、4G 等无线网络,传感器中的各种传感技术,把线上线下服务、空间、资源、人相连接。Godin S^[15]提出 Web 4.0 的三种条件:第一,“无处不在”,意思是在任何时间和地点无处不在的连接;第二,“身份”,这意味着通过识别用户的上下文提供个性化服务;第三,“连接”,意思是与其他用户的一致连接。

从网络节点的构成上,体现为用户与空间之间、用户与资源、用户与馆员、馆员与馆员以及用户与用户之间的连接,这是互联网+图书馆之空间、资源、用户基本要素的连接纽带,构成图书馆以空间与资源为服务特征的用户社会网络。以空间与资源为标签的用户连接,是图书馆社会网络在大数据环境下的新发展。

2 互联网+图书馆功能模型

互联网+图书馆是移动图书馆、大数据图书馆、云图书馆、智慧图书馆的集合体,体现的是图书馆服务方

便第一、简洁第一、体验第一。

互联网+图书馆功能模型强调用互联网思维、大数据思维等对业务重构,通过图书馆服务形成线上线下的服务社区,挖掘与发现社区具有影响力的人(关键用户),抓住这部分人进而影响其他用户做出服务决策需求;提供自主与开放的交互环境,让用户在社区内实现自组织、自循环;通过对用户数据的全面收集,实现空间与资源的优化,以提高用户粘度或忠诚度的过程。

根据用户利用图书馆的不同目的,可将互联网+图书馆功能模型分为三类:学习圈(学习支持)、阅读圈(网络社区与空间利用)、科研圈(学术资源与学科服务),如图1所示。围绕不同的功能模块,构建不同的服务内容与服务模式;以来自各类用户数据源综合分析平台为基础,将图书馆资源与服务渗透到图书馆用户社区,根据用户需求类型构成不同兴趣圈,不同兴趣圈相互交互,相互影响。

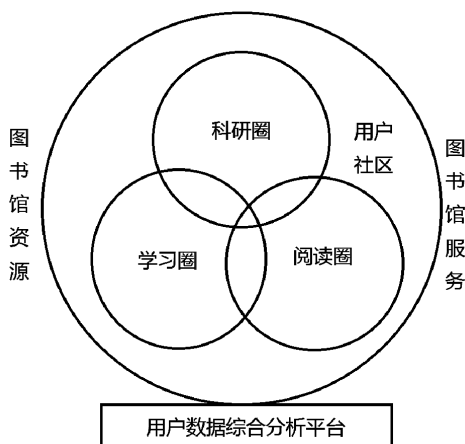


图1 互联网+图书馆功能模型

2.1 互联网+学习:学习圈(Studying+)

即通过“互联网+”构建线上线下学习用户学习圈,通过分析其重点用户(名人效应)学习行为,提供针对性服务,更好地影响一般用户服务。根据用户到馆阅览学习频率与范围,可把学习粉丝与一般用户区分开来,我们可定义学习粉丝为经常来图书馆自习、频率保持在机构Top10%且学业成绩优异用户。

学习粉丝圈主要利用座位管理系统与教务系统的用户数据,通过某一阶段时间内用户行为的大数据分析,筛选出学习粉丝,在线上提供个性化信息推送,并在线下实现配套精准化、个性化服务。服务内容可包括座位预约、个性化提醒服务、多媒体实验空间服务、

创新创业空间服务,以及基于书刊阅读情况,对这部分用户进行主动推送服务。

在线上,构建粉丝圈。在该社区内,馆员可通过与用户互动,进一步了解用户习惯与行为,让该部分用户进一步了解图书馆服务,带动更多的用户享受图书馆的服务。学习粉丝圈的建立还可以改变以往图书馆嵌入式信息素养教育形式,将其进化为“学习共同体”,以“分享(资源、技术、经验、价值观等)、合作”为核心,以共同愿景为纽带把学习者联结在一起,进行互相交流和共同学习^[16]。

线下的服务(馆舍空间服务)需要标识导引系统数字化、信息发布场景化、库室与书刊导航化等。

构建学习粉丝圈,可开展相应的管理与分析,包括:(1)阅览与学业成绩的关联分析;(2)基于读者的场景推荐、对图书的推荐(走到某一书架前可以主动推荐)、对服务的推荐(图书馆正在进行的讲座和研讨室等);(3)形成每一个读者的到馆阅览清单,班级专业的排名情况;(4)到馆相关新书刊的推送等。

2.2 互联网+阅读:阅读圈(Reading+)

阅读圈是指根据线上阅读行为数据分析其习惯而构建的用户群体以及对应的服务。阅读圈的构建首先需要对用户进行分类,如根据借阅情况把用户分成借阅达人、一般用户、潜在用户等,如可把借阅达人定义为全体用户中借阅量前10%用户。

借阅社区的构建可主要面向对象为借阅达人、借阅量前5%的机构,该部分数据可通过图书借阅自动化管理系统分析得出。对于该部分用户,服务上可提供优先预约、借期延长、相关书籍推送、新书主动推送、免费跨馆借阅申请等个性化服务。

同时,对低借阅量或零借阅量用户,根据身份、年龄、专业等同类信息与高借阅量用户进行关联比较,主动挖掘该部分用户,向他们推送同年级、同专业用户热门借阅图书等,宣传图书馆服务。吸引该部分用户后,对其图书馆借阅使用行为做进一步分析,寻找低借阅或零借阅的原因。

阅读圈的构建包括:(1)线下阅读,即传统的借书,其数据分析可以参考上海馆的阅读单;(2)线上阅读,以微书平台为载体来考虑,还包括电子书阅读等;(3)教参书的推荐,根据本学期课表和国内外大学的相关课程推荐等。

2.3 互联网+科研:科研圈(Research+)

科研圈的目的在于为科研工作者提供更多获取、推广科研成果的机会。一般体现为利用图书馆订购资源,针对特定群体(通常为机构)集成学者科研成果进行展示,该成果并与个人其他系统如馆际互借系统、科研管理系统等相关联。

科研圈的构建可通过机构知识库与知识发现系统结合的方式来实现。利用机构知识库可构建学术空间,通过科研人员的学术关系及关注等要素对学术圈进行可视化展示;利用学术(作者ID)名片的方式展现个人成果、科研历程、成果相关被引次数、下载量、书签、博客文章、分享等指标,展现学者影响力。

与知识发现系统及数字资源使用分析系统相结合,可进一步向全球同行推广其成果,可创建个人科研助理,进行期刊订阅、关注专家的最新成果、基金委动态、科研业绩与资源关系、文献互助等服务。

3 互联网+图书馆服务探索

3.1 基于空间场景的个性化服务

在以往图书馆个性化服务与实践当中,理论上可以根据用户行为日志特征进行个性化服务项目的推荐,但在实际过程中,缺乏相关数据实时处理方法,个性化服务是“延后”的,不能跟随用户需求与场景的变化而实时改变,没有实现真正意义上的个性化服务。而在互联网+图书馆,充分利用大数据分析技术,实时、互联共享用户行为数据,提供场景化的个性化服务。

图书馆可以在三维空间开展用户阅读行为数据的立体关联分析,所涉及的主要内容包括用户阅读活动频率、阅读的时间与地点、阅读内容分布规律、阅读习惯和爱好、阅读关键词关联度、阅读社会关系交集、热点内容的关注度等。同时,行为数据的选择要坚持以服务保障为中心和高价值的原则,特别加强对用户阅读活动的热点内容、主要阅读模式和个性化服务需求反馈行为数据之间的关联分析。

基于大数据的图书馆用户服务,是图书馆各类数据的综合利用。图书馆的各类数据通过用户的使用行为而形成关联网络,根据这些关联网络,可以进一步优化图书馆基于资源的服务及基于场所的服务。

3.2 传统借阅流程的优化

“互联网+”时代,图书馆服务向线上线下融合转变的同时,给传统借阅服务业务流程优化带来契机。

如在传统的图书借阅流程中,图书馆与用户之间通过图书借还行为,进行的是点对点的交互关系,用户之间不能实现“借阅规则”范围外的借阅行为,也就是说,任一用户都必须先到图书馆还书后,这本书才能通过直接借阅或预约的方式再次借出,使图书在用户之间的流动增加了规则性的程序,同时,也增加了馆员的工作量。通过网上图书转借流程,实现图书在用户与用户之间规则范围内的流通,可以丰富读者还书途径,图书借阅由线下转为线上,同时,可减少图书流转周期,提高图书利用率;通过转借的方式,也可构建用户之间的相互交流体系,提供了图书阅读分享的机会。配套的线下物流图书配送,也将传统借阅服务实现“O2O最后一米”服务。

在业务流程优化的同时,还要对业务数据进行分析,更好地促进线下线上服务的融合。如通过对资源使用服务数据进行分析,为用户驱动资源采购策略提供支持,通过荐购图书,分析用户兴趣爱好,做好线下图书借阅服务;通过空间预约情况,对图书馆空间进行合理配置等,使服务更精准。

3.3 进一步发展:基于虚拟现实技术的线上线下融合服务

线上线下服务(O2O)^[6]的融合是空间、资源、用户与连接的有机体现。虚拟现实中的三维建模技术目前已应用到图书馆物理空间虚拟导航中,现有的图书馆空间的三维展示一般包括图书在图书馆的空间分布信息、图书馆的空间属性信息以及各种统计信息等。主要用于用户通过线上虚拟的方式了解与熟悉图书馆建筑与服务,如通过构建三维虚拟空间,设定问题关卡进行新生闯关活动等。美国图书馆协会(ALA)在其“2014年ALA仲冬会议”(http://exhibitors.ala.org/)上展示谷歌眼镜,一旦用户佩戴谷歌眼镜进入图书馆,图书馆可能就会将用户感兴趣的书籍显示在图书馆墙上,并提供所选择图书的摘要信息、在线和离线阅读格式等。Jim Hahn^[17]探讨了移动增强现实技术在下一代图书馆中物理书库与导航中的应用,在用户搜索图书馆目录时,能够在该系统中寻找到具体的信息和位置,然后引导用户到达该位置。

当虚拟现实技术中增加物理图书馆各类业务元素时,将真正实现图书馆线上线下业务的有机融合,将“图书馆”搬回家。如当用户碰到问题需要咨询时,可以在虚拟现实图书馆与咨询馆员实时交流,解决咨询

问题;当在“检索机”上检索到图书时,通过RFID直接定位到虚拟书架前,对可借图书进行“取书借阅”行为,图书馆通过线下物流配送,直接送达用户手上;当用户想阅读某一本书时,则可以像翻阅实体图书一样,对图书进行阅览等。当线上服务与线下服务相融合时,虚拟现实图书馆也将变成“现实图书馆”。

同时,利用虚拟现实图书馆对用户的登录识别功能,准确记录用户的行为数据,通过架构实时数据处理平台,可进一步广泛应用到每一个用户线下的不同环境、不同服务、服务过程中的不同阶段,实现全过程的个性化。通过线上的个性化数据分析,实现在线下的图书馆个性化服务,获得高粘度的O2O用户;通过对线下服务流程的改进,变线下服务为线上服务,提高用户使用图书馆的效率(如通过手机终端,用户之间自主转借图书等)。

4 结语

互联网+图书馆是当前技术环境与需求特性下的一种全新服务范式,通过对图书馆各类服务的标准化、线上/线下化,以大数据分析为手段,全面重构服务模式,打造基于社区的用户生态圈。

参考文献

- [1] 阿里研究院. 互联网+:从IT到DT[M]. 北京:机械工业出版社,2015.
- [2] 刘金婷. “互联网+”内涵浅议[J]. 中国科技词语,2015(3):61-65.
- [3] 乌尔里希·森德勒. 工业4.0:即将来袭的第四次工业革命[M]. 邓敏,李现民,译. 北京:机械工业出版社,2014.
- [4] Hofmann D, Margull R, Dittrich P-G, et al. Smartphone green vision at dawn of industry 4.0[J]. Advanced Materials Research, 2012(403-408):4079-4083.
- [5] Lee J, Bagheri B, Kao H-A. A cyber-physical systems architecture for industry 4.0-based manufacturing systems[J]. Manufacturing Letters, 2015(3): 18-23.
- [6] 赵欣. “互联网+”与高校图书馆服务融合发展研究[J]. 图书馆学刊, 2016(1): 100-102.
- [7] 蒋萌,武群辉. “互联网+”环境下图书馆空间再造模式内涵与结构研究[J]. 图书馆学刊, 2016(1): 19-23.
- [8] 郑美玉. “互联网+”时代高校数字图书馆服务模式创新研究[J]. 情报理论与实践, 2016(7): 36-40.
- [9] Kwanya T, Stilwell C, Underwood P G. Intelligent libraries and apomediators: distinguishing between library 3.0 and library 2.0[J]. Journal of Librarianship and Information Science, 2013, 45(3):187-197.
- [10] Matt Enis. Managing Multiplicity—Library Systems Landscape 2015[EB/OL]. [2015-11-05].<http://lj.libraryjournal.com/2015/04/technology/managing-multiplicity-library-systems-landscape-2015/>.
- [11] 贾西兰,李书宁,吴英梅. “互联网+图书馆”思维下的下一代图书馆服务平台[J]. 图书与情报, 2016(1): 44-48.
- [12] 张兴旺,李晨晖. “互联网+图书馆”顶层设计相关问题研究[J]. 图书与情报, 2015(5): 33-40.
- [13] Younghee Noh. Imagining library 4.0: creating a model for future libraries[J]. Journal of Academic Librarianship, 2015, 41(6):786-797.
- [14] 金融时报. 亚马逊拟再开3间实体店[EB/OL]. [2016-04-23]. <http://money.163.com/16/0826/14/BVDEGD0A002580S6.html#from=keyscan>.
- [15] Godin S. “Web4”[EB/OL]. [2015-08-04]. http://sethgodin.typepad.com/seths_blog/2007/01/web4.html.
- [16] 陶妹成,豆洪青. 图书馆O2O服务模式探析[J]. 情报资料工作,2014(6):95-97.
- [17] Hahn J. Mobile augmented reality applications for library services[J]. New Library World, 2012, 113(9): 429-438.

[作者简介]豆洪青,男,1975年生,宁波大学图书馆副研究馆员。

刘柏嵩,男,1972年,宁波大学图书馆馆长,研究馆员。

收稿日期:2016-10-20

欢迎订阅

2017年《情报资料工作》杂志

- 中国社会科学情报学会学报
- CSSCI来源期刊
- 全国中文核心期刊
- 中国人文社会科学核心期刊
- “复印报刊资料”重要转载来源期刊
- 邮发代号82-22 全年定价288元