

图书馆移动服务创新实践

于亚秀¹ 李欣¹ 徐来¹ 刘欢²

(1. 华东师范大学图书馆, 上海 200062; 2. 华东师范大学信息化办公室, 上海 200062)

摘要: 本文通过分析图书馆基于移动互联网环境开展服务的方式, 针对图书馆开展“无卡化”服务的需求, 以华东师范大学图书馆“无卡化”创新实践为案例, 介绍图书馆开展以用户体验为主导的服务创新模式所需的移动互联网平台和技术, 通过人与设备的连接实现人与服务的连接, 使用户充分享受图书馆服务。

关键词: 移动互联网生态; 用户体验; 创新2.0; 虚拟校园卡; 无卡化

中图分类号: G250

DOI: 10.3772/j.issn.1673-2286.2018.03.006

在信息技术快速发展的“互联网+”时代, 服务提供者紧随科技发展和用户需求, 并不断调整服务策略和管理方式, 实现服务创新。在这样的大环境下, 2015年修订的《普通高等学校图书馆规程》明确规定, “图书馆应不断提高文献服务水平, 采用现代化技术改进服务方式, 优化空间, 注重用户体验, 提高馆藏利用率和服务效率”^[1]。紧随互联网环境和新技术发展, 创新服务方式, 提高图书馆服务质量, 体现以用户为中心的图书馆核心价值, 成为图书馆服务转型的需要。图书馆“无卡化”实践试图通过用户与设备的无缝连接, 实现用户与服务的连接, 使用户充分享受图书馆服务。

1 目前图书馆开展移动化服务的方式

2014年, “互联网+”成为热词, 并写入2015年国务院政府工作报告。随着网络技术的发展, 互联网已经由基于PC及网络技术的2.0时代, 进入以移动互联网及移动终端为主要载体的3.0时代。在3.0时代, 手机等移动端已形成一个完整的生态系统, 包括通信运营商、设备制造商、移动平台、智能移动端应用程序, 构成移动产业的基本平台, 吸引更多公司加入。移动互联网的随时、随身、随处特点, 创造了独特的商业模式, 开始渗透到各种行业, 颠覆传统, 创造新模式, 形成移动互联网生态系统^[2]。“移动互联网+”成为“互联网+”的核心, “移动互联网+传统行业”的创新模式成为主流, 全新

的消费模式随之到来, 衣食住行均可以用闪付、扫码等移动支付方式解决, 极大地方便人们生活。在移动互联网环境下, 作为服务提供方的创新方式, 不是以技术作为主导, 而是借助于已有的技术, 开展以用户体验为主导, 以用户为中心, 以需求为导向的用户体验创新, 这种用户体验的创新也被称为创新2.0的灵魂^[3]。

在移动互联网技术的带动下, 图书馆基于移动互联网已经开展了很多服务, 主要包括3种方式^[4-5]。

(1) 以手机短信的方式。短信服务是图书馆开展移动服务最早的方式, 2003年, 北京理工大学图书馆和上海市图书馆率先开通短信服务, 以短信接收通知, 实现图书的预约、催还、续借等。部分高校图书馆还实现了手机短信与图书馆自动化系统的对接, 使用户可以进行图书的查询、预约等操作^[6]。

(2) 服务移动化软件开发。图书馆通过开发APP、智能机器人等方式建立图书馆的信息服务新模式, 以满足用户多样化和个性化的需求。如在手机应用平台上搜索“图书馆”的APP有数百个^[7], 清华大学推出可实现自动学习和回复用户的智能机器人“小图”^[8]。

(3) 服务嵌入手机中的第三方应用(如微信、微博)。由于微信具有高用户群体、高可开发性等特点, 促使大多数图书馆建立了公众号或企业号, 并将图书馆服务的宣传推广、馆藏的咨询回复等服务嵌入^[7, 9], 拉近图书馆与用户的距离。

图书馆一直紧随互联网大环境的变化和用户需

求,依托移动互联网平台和技术,置身用户应用环境的变化,对服务方式作出改变,使用户借助移动智能终端,更便捷地享受图书馆服务。

2 图书馆“无卡化”需求分析

随着智能数字化时代的来临,传统会员卡、实体卡逐渐被数字化电子虚拟卡取代。如商店的无卡化会员管理系统,利用微信公众号作为会员客户端平台,扫二维码关注公众号即可注册成为电子会员。这种无卡化会员不仅改善消费者的购物体验,还解决了会员卡携带的不方便,节约制卡成本。

实体校园卡虽然给师生带来很大便利,但也伴随遗失补办、忘带校园卡等一系列困扰。高校图书馆不同于社会图书馆,其以服务本校师生为目标,为确保图书馆及资源的安全有效运转,不允许无卡人员进出图书馆及使用图书馆相关实体资源。若能实现图书馆“无卡化”,必会大幅改善图书馆用户的体验。此外,“95后”已经成为高校学生的主力,其对互联网的深度依赖心理和强烈需求,使其更喜欢功能实用、便利生活、界面友好的应用^[10],图书馆“无卡化”服务的推出势必对年青用户群体有很强的吸引力。

图书馆以避免校园卡丢失引起不便作为开展应用创新的出发点,结合用户特点,运用互联网生态中的平台、技术推出图书馆“无卡化”服务。虚拟校园卡所具备的身份识别功能,使学生仅凭手机即可进入图书馆,并享受借书、研讨室预约、自助文印等服务。

3 华东师范大学微信虚拟校园卡

3.1 虚拟校园卡建设难点

华东师范大学虚拟校园卡借助微信会员卡功能。微信会员卡提供了一套从创建、分发、领取、使用、更新到删除的流程化卡券体系,但将其应用于高校虚拟校园卡,还存在很多问题。

(1) 身份获取。已有的社会化会员卡系统通常采取用户填写资料后随机配号发卡的机制,而高校用户则需要将所发电子卡号与已有的公共数据库账号进行绑定(公共数据库账号是用户实体校园卡卡号),如果让校园用户重复填写烦琐的表单进行绑定,将会降低用户的领卡意愿,因此,需要选择更好的发卡领卡机制,提

升用户体验。

(2) 身份识别及安全控制。社会化会员卡系统一般采用随机分配会员号码的机制,微信会员卡支持的静态二维码机制就能够满足需求。高校图书馆若使用微信原有的会员卡机制生成与学生学工号绑定的静态二维码,易被篡用,外来人员通过二维码截屏便可盗用用户信息进出图书馆,因此,需要探索更加安全的动态二维码机制来确保身份识别安全。

3.2 虚拟校园卡实现方式

为解决以上两个问题,由华东师范大学微信企业号为虚拟校园卡提供底层的基础数据,采用微信会员卡的通用卡模式,通过动态二维码实现基础卡片功能,并通过以下方式解决上述难点问题^[11]。

(1) 以微信企业号为基本框架解决身份获取问题。华东师范大学微信企业号已经实现师生校园卡身份绑定,截至2017年12月,关注并实名认证44 726人。将会员卡的用户体系与企业号平台紧密衔接,实现用户信息在学校企业号与卡券平台服务的无缝转移,提高用户的领卡意愿。

(2) 在原有微信支付中引入会员卡接口。基于原有微信支付会员卡接口进行开发,使虚拟校园卡服务发起过程中,后台可通过用户识别号(与企业号唯一对应)实时获取校园卡状态,继而对用户是否为校内人员进行判断。

(3) 在微信会员卡中引入动态二维码机制,实现有效期的动态设置。通过引入动态二维码机制,每次打开虚拟校园卡详情时动态即更新生成18位的唯一码,根据实际应用需要设定动态码的有效时长(离线时不可用)。从配置二维码扫码机的具体应用后台和学校读者信息数据库后台两方面进行校验,以提升身份识别校验的严谨性。

微信虚拟校园卡推出后,用户可通过扫描学校宣传材料中的二维码或在学校企业号领取个人专属虚拟校园卡,领取后的虚拟校园卡可以在微信卡号中打开并使用。

4 图书馆传统服务对接虚拟校园卡,实现图书馆“无卡化”

学校微信虚拟校园卡推出后,图书馆尝试借助虚

拟校园卡实现图书馆“无卡化”。通过用户与图书馆设备的无缝连接,使用户可以更好、更便捷地享受图书馆服务。结合图书馆服务内容和用户实际需求,将逐步实施门禁系统“无卡化”、借书“无卡化”、自助文印服务“无卡化”、研讨室预约开门“无卡化”等。

4.1 门禁系统“无卡化”

在进馆“无卡化”应用实践中,除通过门禁闸机检验传统卡入馆的方式外,还部署微信虚拟校园卡的二维码身份识别方式。图书馆门禁系统的后台数据通过与学生校园卡中心数据库(即卡中心库)每天定时进行数据同步,使卡中心库中的卡号均被允许进入图书馆。为确保安全性,在闸机校验后台和学校微信企业号后台中,对同一张卡号的入闸频率和微信虚拟校园卡二维码时效进行限制,不管是使用微信虚拟校园卡还是实物卡,同一读者在一定时段内只能入闸一次,以限制用户外借校园卡给他人进入图书馆的情况。图书馆门禁系统数据及刷卡验证流程如图1所示。

当用户需要进行身份识别时,可从微信校园卡调出动态二维码,该二维码的时效性为1分钟。用户二维码形式的微信虚拟校园卡靠近闸机二维码扫码器,闸机识别二维码后,将18位动态数字推送给图书馆本地后台服务器,图书馆本地后台数据库解析本次发起操作的用户学工号,并将学工号推送给闸机校验后台,进行该学工号是否具有入闸权限的校验,若校验通过,则更新用户数据,同时闸机硬件完成开闸行为。

4.2 借书服务“无卡化”

借书服务不同于刷卡进馆,没有重复借书限制,且书目系统后台学工号数据与卡中心库数据是交集状态,书目系统中历年用户数据不进行删除,且卡中心库中学工号非都有借书权限(如临时人员)。因此,借书服务“无卡化”与通道机“无卡化”的实现方式不同。

在流通台上的传统读卡器上加入二维码读卡器,增加微信虚拟校园卡读卡方式。无论采用哪种方式刷卡,用户信息都会传送到学校卡中心库验证学工号或二维码的有效性,并返回学工号信息给图书馆自动化管理系统,继而验证用户的借书权限。图书馆借书系统刷卡验证流程如图2所示。

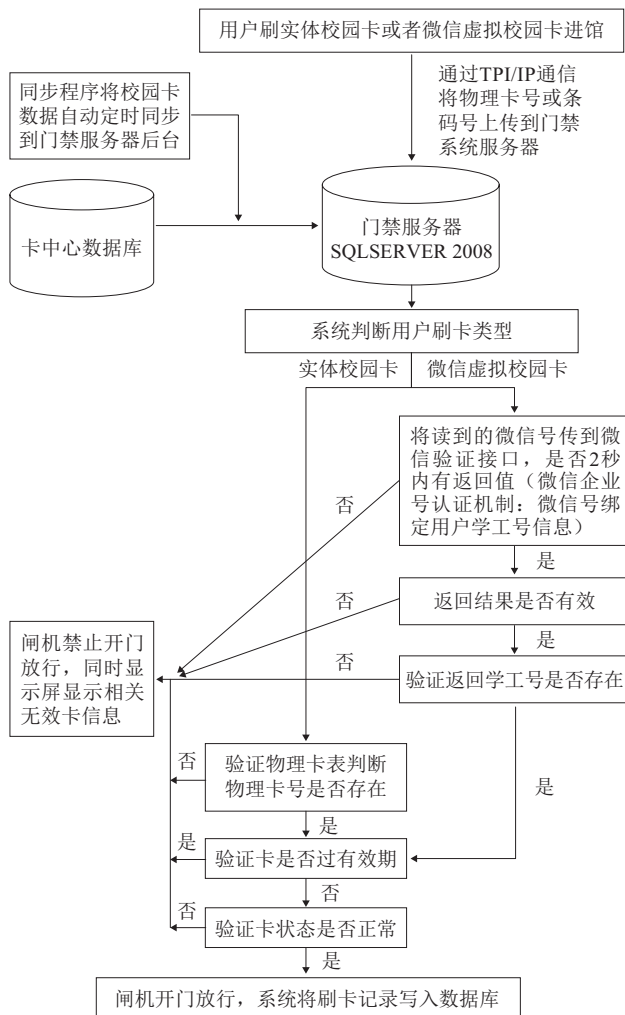


图1 图书馆门禁系统数据及刷卡验证流程

4.3 自助文印、研讨室预约服务“无卡化”

自助文印和研讨室一直在图书馆众多服务中备受欢迎,用户使用该服务也受到实体卡制约。丢卡或遗忘卡时,用户无法享用自助文印服务和进入研讨室。未来将采取与借书服务类似的方式,通过安置二维码扫描器获取虚拟校园卡信息,而后通过二维码微信验证接口进行校验,将校验通过的学生学工号信息传送至自助文印、研讨室预约服务后台系统进行同步更新。

5 图书馆“无卡化”应用实践效果

华东师范大学在校师生38 379人,虚拟校园卡于2016年9月上线仅4天,总领卡人数高达20 111人,占全校师生的52%,该领卡数证明虚拟校园卡应用符合师生使用需求。

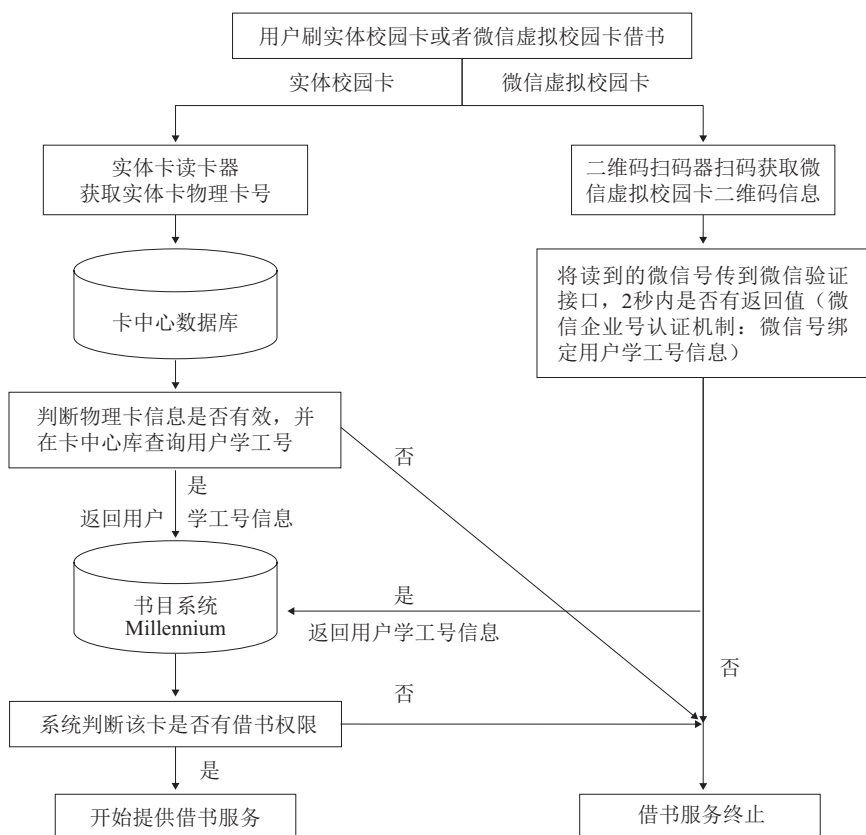


图2 图书馆借书系统刷卡验证流程

(1) “无卡化”入馆统计。从虚拟校园卡刷卡进馆服务推出4个月后的使用数据可见，入馆人数的1/3通过虚拟校园卡扫描入馆。仅以华东师范大学中山北路校区2016年9月推出4个月后的数据为例（见图3），该校区师

生总进馆人数约8 000人，使用虚拟校园卡进馆的人数为2 601人（13 222次），占总进馆人数的32%。除去闭馆日，有效天数平均116人次/天，最高为252人次/天，最低时有21人次/天。

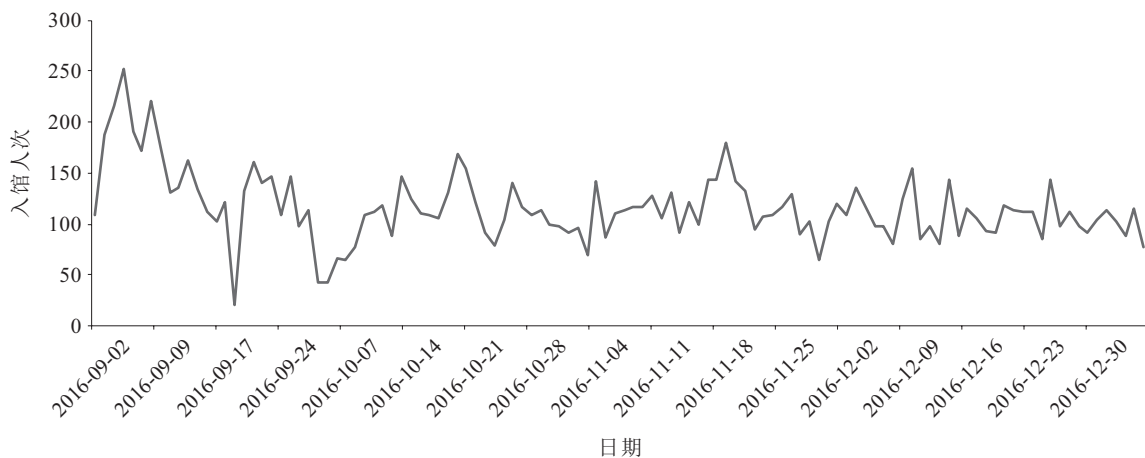


图3 使用虚拟校园卡进馆情况

(2) “无卡化”借书统计。虚拟校园卡借书服务自2017年3月正式上线使用，上线后的2个月中，最高使用57人次/天，平均每天使用8.9人次（见图4）。

图书馆的相关服务无卡化实施以后，得到师生的普遍好评。在开展的随机校园调查中，一些学生认为“从口袋里拿出手机，还是要比从书包里翻出校园卡、

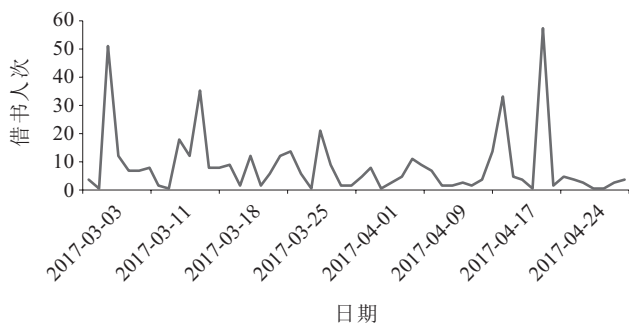


图4 使用虚拟校园卡借书情况

钱包方便”“图书馆具有了更好的包容性”等。未来将进一步拓展虚拟校园卡在图书馆的功能,使虚拟校园卡的功能可以更好地体现“移动互联网+”与图书馆服务的深入融合。

6 结语

图书馆“无卡化”表面上是一种多卡集成或服务集成,其背后却是通过人与设备的连接来实现人与服务的对接,让在校的每个个体都能充分享受图书馆服务,获得更多资源。微信虚拟校园卡将是革新图书馆服务模式及用户体验的最佳载体。移动互联网信息技术的发展为图书馆创新创造契机,图书馆应积极采用移动互联网思维,以用户体验为主导,以用户为中心,以需求为导向,以具体实践为舞台,围绕“用户体验至上”进行敏捷创新,推动应用创新,使应用不仅满足用户的需求并超越用户需求,为用户供更好的服务。

参考文献

- [1] 普通高等学校图书馆规程[J]. 大学图书馆学报, 2016, 34(2): 5-8.
- [2] 官建文, 唐胜宏, 王培志. 正在形成的移动互联网生态系统[J]. 新闻战线, 2015(15): 59-66.
- [3] 维基百科. 创新2.0 [EB/OL]. [2017-04-26]. <http://wiki.mbalib.com/wiki/%E5%88%9B%E6%96%B02.0>.
- [4] 江波, 覃燕梅. 我国移动图书馆五种主要服务模式的比较研究[J]. 图书馆论坛, 2014, 34(2): 59-62, 89.
- [5] 姜颖. 我国移动图书馆服务现状及发展对策——中美移动图书馆服务的比较分析[J]. 图书馆建设, 2011(12): 75-78.
- [6] 崔宇红. 基于手机短信平台的图书馆信息推送服务[J]. 大学图书馆学报, 2004, 22(4): 67-68.
- [7] 李法运, 吴俊. 基于微信平台的图书馆信息服务研究[J]. 图书馆工作与研究, 2017, 1(1): 56-60.
- [8] 姚飞, 张成昱, 陈武. 清华智能聊天机器人“小图”的移动应用[J]. 现代图书情报技术, 2014(Z1): 120-126.
- [9] 宋振世, 顾笑迎. 微信在图书馆信息服务中的应用实践——以华东师范大学图书馆为例[J]. 图书馆杂志, 2017, 36(10): 26-32.
- [10] 95后都用手机来干什么? 这些数据说他们也爱二次元 [EB/OL]. (2015-12-09) [2017-11-01]. <http://it.sohu.com/20151209/n430592319.shtml>.
- [11] 刘欢, 刘畅, 彭伟, 等. 微信校园卡系统的设计与开发——基于华东师范大学的实践[J]. 华中师范大学学报(自然科学版), 2017(s1): 86-90.

作者简介

于亚秀, 女, 1985年生, 硕士, 馆员, 研究方向: 图书馆自动化、网络运维, E-mail: yxyu@library.ecnu.edu.cn.

李欣, 女, 1961年生, 研究馆员, 研究方向: 数字图书馆。

徐来, 男, 1978年生, 硕士, 馆员, 研究方向: 图书馆自动化、网络运维。

刘欢, 男, 1980年生, 硕士, 研究方向: 软件开发。

Innovation Practice of Library Mobile Service

YU YaXiu¹ LI Xin¹ XU Lai¹ LIU Huan²

(1. East China Normal University Library, Shanghai 200062, China;

2. Information Technology Services Center, East China Normal University, Shanghai 200062, China)

Abstract: By analyzing the current service types of libraries based on the mobile Internet environment, and with the advent of the era of intelligent digitalization, the demand of libraries to develop the “card-free” service, this paper take East China Normal University Library “card-free” innovation case as an example to introduce a new library service innovation model.

Keywords: Mobile Internet Ecosystem; User Experience; Innovation 2.0; Virtual Campus Card; Card-Free

(收稿日期: 2017-11-19)