



基于用户感知的 移动图书馆服务接受与 使用行为研究

明均仁 著

非外借



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

教育部人文社会科学研究青年基金项目（14YJC870015）

基于用户感知的 移动图书馆服务接受与 使用行为研究

明均仁 著



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

基于用户感知的移动图书馆服务接受与使用行为研究/明均仁著. —武汉: 武汉大学出版社, 2017. 12

ISBN 978-7-307-19942-2

I. 基… II. 明… III. 数字图书馆—图书馆服务—研究 IV. G250.76

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 325377 号

责任编辑: 林 莉 辛 凯

责任校对: 李孟潇

版式设计: 马 佳

出版发行: 武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件: cbs22@whu.edu.cn 网址: www.wdp.com.cn)

印刷: 虎彩印艺股份有限公司

开本: 787 × 1092 1/16 印张: 16.5 字数: 388 千字

版次: 2017 年 12 月第 1 版 2017 年 12 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-307-19942-2 定价: 48.00 元



版权所有, 不得翻印; 凡购我社的图书, 如有质量问题, 请与当地图书销售部门联系调换。

前 言

近年来,图书馆用户的信息行为问题一直是国内外学者重点关注对象。许多学者将理性行为理论、计划行为理论、技术接受模型、UTAUT 模型等理论作为其研究的理论基础,结合数字图书馆系统特征和用户的使用情境,对数字图书馆用户的接受与使用行为进行预测和解释。在国外,诸多学者如 Hong W. (2002)、Park N. (2009)、Yong M. (2010)、Jeong H. (2011)等基于 TAM 理论修正和延伸用户接受模型,并从用户个体差异、界面特征、系统特征等多个方面对用户接受与使用数字图书馆的行为进行较全面的理论分析,利用实证指出感知有用性、感知易用性、行为意向、术语、屏幕设计、相关性、计算机自我效能、领域知识、系统帮助、计算机经验等感知因素间存在显著关系,较好地预测和解释了用户对数字图书馆的使用行为意向。在国内,李贺等人(2010)、郑大庆和王佳(2011)、刘国晓(2012)、杨雅芬和李广建(2012)等众多学者以数字图书馆为研究对象,结合信任理论、技术接受模型、计划行为理论等理论建立了数字图书馆系统接受模型,并从组织环境、系统界面特征、用户个体差异、社会影响、外界便利条件等方面对用户的技术接受行为进行了较全面的理论分析,并对模型进行了部分实证研究。

移动图书馆是移动互联时代下数字图书馆的延伸,是一种创新的移动信息服务系统,是数字图书馆现代化的重要内容和发展方向。移动图书馆摆脱了硬件设备、开发技术、系统平台的制约,让用户能随时随地的访问图书馆资源。然而,移动图书馆的发展并不是一帆风顺的,存在着许多问题影响其发展。其中,用户对移动图书馆所提供的移动信息服务较低的认知程度和被动的接受与使用意愿是移动图书馆面临的重要问题,已经在一定程度上阻碍了移动图书馆的发展。为提高图书馆信息服务水平,迫切需要对移动图书馆的用户信息行为进行分析。虽然当前国内外移动图书馆研究取得了一定的成绩,但缺乏从用户感知角度去考虑和实践,对移动图书馆服务接受与使用行为问题的研究力度不够,有待深入评析。

因此,要将移动图书馆与用户信息行为结合起来,从理论角度探讨基于用户感知的移动图书馆服务接受与使用行为问题才是移动图书馆研究的核心。用户接受与使用移动图书馆服务是一项复杂的信息行为,涉及个人因素、环境因素、任务因素、组织因素、情境因素等多个层面,不同因素之间相互影响、相互交织,共同影响和制约用户的使用行为。因此,深入探讨影响用户对移动图书馆的服务接受与使用行为的主导因素、移动图书馆用户群体划分及其管理策略、移动图书馆用户感知提升策略等新问题,对于充实移动图书馆研究成果,指导移动图书馆建设具有重要的理论和实践参考价值。这也是本书的基本出发点和立足点。

本书在技术接受模型理论的基础上,通过文献调研法、问卷调查法、访谈法、统计分

析方法和案例分析等研究方法,在系统梳理国内外已开展的移动服务的用户接受研究理论的基础上,结合开放式问卷调查,构建面向移动图书馆用户的技术接受模型,并通过问卷调查的方式面向高校师生获取有效问卷来验证模型,最终确定了影响高校师生接受和使用移动图书馆的主导因素,再结合对我国部分图书馆开展移动图书馆服务现状的调查与分析,有针对性地提出改进策略,以提高图书馆的移动信息服务水平。

全书由7个部分组成:

(1)绪论:此部分主要阐述项目研究开展的基本情况,内容包括选题背景、研究意义、研究问题的提出、研究目标、研究内容与方法。

(2)移动图书馆的用户接受理论基础和文献综述:本章研究分别从理性行为理论、计划行为理论、技术接受模型理论及其模型扩展演变对用户接受理论作了系统分析,并结合国内外文献对技术接受模型在移动图书馆领域的应用研究和相关变量研究进行了归纳总结。

(3)构建移动图书馆的用户接受模型及相关研究假设:在国内外文献研究的基础上,结合开放式问卷调查,首先构建面向移动图书馆的用户接受模型,确定技术接受 TAM 变量、系统特征变量、界面特征变量、个体差异变量、感知愉悦性、感知风险、感知信任、感知成本、社会影响等 17 个变量作为本模型的理论变量,并选定性别、年龄、学历 3 个变量作为本模型的调节变量。其次,根据国内外技术接受模型研究,对本书涉及的相关变量及其相互关系提出了研究假设;最后,对调节变量对于本模型中各理论变量的调节效应也作了相应分析和假设。

(4)移动图书馆用户接受行为实证研究:基于理论模型和研究假设,引入李克特五级量表法设计问卷,对调查问卷中使用的测量指标完全参考国内外研究的成熟量表进行分析和设计;根据实证研究的需要,确定调查范围、调查问卷流程设计、样本规模。首先利用 Cronbach's Alpha 系数、探索性因子分析对预调查的数据样本进行信度和效度检验,形成最终的样本并展开大规模的问卷调查和验证;其次,根据大规模调查的 508 份有效样本数据,使用 SPSS 软件和 PLS 分析软件进行信度分析、效度分析和结构方程模型分析,通过验证性因子分析验证问卷的有效性和可靠性,并采用结构方程模型分析各潜变量之间的路径关系,系统地对模型中的假设以及调节变量进行检验;之后,对模型检验的结果进行详细的分析和解释,最终确定影响用户接受移动图书馆的主导因素,并对模型中的变量关系进行总结分析。

(5)移动图书馆服务调查与分析:为进一步地了解国内移动图书馆使用行为情况,选取比较有代表性的图书馆进行调查与分析。调查对象主要包括 123 所湖北省高校图书馆、91 所北京市高校图书馆、“985 工程”高校图书馆以及部分省级图书馆。调查内容主要包括移动图书馆 APP 的宣传与推广情况、开发模式、基本服务内容、系统功能完善情况等。另外,随着微信、微博的频繁使用,图书馆移动服务功能也逐渐向微信公众号、微博账号等方向延伸,为了对移动图书馆微服务有更深入的了解,本部分进行湖北省高校图书馆微信公众平台建设现状调查与分析,北京市高校图书馆微博服务账号建设现状的调查与分析,并采用因子分析、聚类分析的方法对移动图书馆的微信、微博服务开展情况进行分析。

(6)基于用户接受的移动图书馆发展建议：根据实证研究结果和移动图书馆服务调查与分析，针对感知有用性、感知易用性、感知风险、感知愉悦性、个体创新等影响因素，提出应遵循“增强移动图书馆系统有用性”、“增强移动图书馆系统易用性”、“降低系统风险，提升用户感知信任”、“扩大影响力，拓宽移动图书馆推广渠道”的原则来构建、运行移动图书馆 APP。通过更进一步的用户反馈，优化移动图书馆 APP 系统功能与界面设计。结合对我国部分移动图书馆 APP 服务以及微信、微博服务的开展现状，提出“两微一端多平台运营，内容各有侧重”、“注重用户体验、培养粉丝社区意识”、“立足优势资源，提供个性化服务”等发展策略。

(7)研究结论与展望：阐述本书得出的研究结论，分析本书的不足之处，并对该研究的前景进行展望。

目 录

1 绪论	1
1.1 选题背景	1
1.1.1 移动图书馆是移动互联网时代的产物	1
1.1.2 移动图书馆在国内外的的发展	3
1.1.3 移动图书馆的组织接受与用户接受	9
1.2 研究意义	11
1.2.1 有利于提高图书馆的移动信息服务质量	12
1.2.2 为移动图书馆服务评价提供依据	12
1.2.3 有利于深化图书馆服务的内容	12
1.2.4 有利于丰富与深化技术接受模型理论体系	12
1.2.5 有助于推动移动图书馆的发展	13
1.3 研究问题的提出	13
1.3.1 对移动图书馆的用户接受理论研究需加强	13
1.3.2 基于技术接受模型的研究存在的不足	20
1.4 研究目标、研究内容与方法	22
1.4.1 研究目标	22
1.4.2 研究内容	23
1.4.3 研究方法	23
2 用户接受理论基础	26
2.1 理性行为理论	27
2.2 计划行为理论	28
2.3 技术接受模型理论	30
2.3.1 技术接受模型 TAM	30
2.3.2 扩展技术接受模型 TAM2	32
2.3.3 技术接受与利用整合理论 UTAUT	33
2.3.4 技术接受整合模型 TAM3	34
2.3.5 TAM 的其他扩展模型	35
2.4 基于技术接受模型的移动图书馆用户感知行为研究	38
2.4.1 移动图书馆用户感知行为过程研究	39
2.4.2 移动图书馆用户感知行为样本获取及数据搜集研究	41

2.4.3 移动图书馆用户感知行为模型构建及影响因素研究..... 43

3 移动图书馆用户接受模型构建..... 47

3.1 开放式问卷的内容分析..... 47

3.2 理论模型..... 50

3.3 变量定义及研究假设..... 53

3.3.1 传统的 TAM 模型变量 54

3.3.2 系统特征..... 56

3.3.3 界面特征..... 61

3.3.4 个体差异..... 64

3.3.5 感知风险..... 67

3.3.6 感知信任..... 68

3.3.7 感知成本..... 69

3.3.8 社会影响..... 70

3.3.9 感知愉悦性..... 71

3.3.10 个体创新 73

3.3.11 移动图书馆接受行为的调节变量 75

4 移动图书馆用户接受行为实证研究..... 81

4.1 研究方法的选择..... 81

4.2 研究对象的选取..... 82

4.3 问卷的设计与调查..... 83

4.3.1 问卷的设计流程..... 83

4.3.2 问卷结构..... 84

4.3.3 测量指标的选择与题项设计..... 86

4.3.4 调查过程的设计 103

4.4 基于预调查的量表分析 105

4.4.1 预调查量表的信度分析 105

4.4.2 预调查量表的探索性因子分析 113

4.5 用户接受模型的验证分析 122

4.5.1 正式样本描述性统计 123

4.5.2 验证性因子分析 126

4.5.3 结构方程模型验证 133

4.5.4 调节变量的效应分析 146

5 基于用户接受的移动图书馆服务调查与分析 155

5.1 移动图书馆 APP 服务调查与分析 155

5.1.1 面向湖北省 123 所高校的移动图书馆 APP 调查与分析 155

5.1.2 面向北京市 91 所高校的移动图书馆 APP 调查与分析	162
5.1.3 面向“985”工程和部分省级图书馆的移动图书馆 APP 调查与分析	169
5.1.4 调查总结	178
5.2 移动图书馆其他微服务的调查与分析	179
5.2.1 面向湖北省 123 所高校的图书馆微信公众平台调查与分析	179
5.2.2 面向北京市 66 所高校的图书馆微博公众平台调查与分析	187
5.2.3 基于因子分析、聚类分析的图书馆微信、微博服务现状调查与分析	191
5.2.4 调查总结	198
6 基于用户接受的移动图书馆发展建议	200
6.1 基于用户接受的移动图书馆 APP 优化与设计	200
6.1.1 移动图书馆 APP 设计原则	200
6.1.2 APP 功能设计与实现	207
6.1.3 用户反馈及功能优化	212
6.2 基于用户接受的图书馆微服务发展对策	217
6.2.1 两微一端多平台运营, 内容各有侧重	217
6.2.2 注重用户体验, 培养粉丝社区意识	217
6.2.3 立足优势资源, 提供个性化服务	218
7 研究总结与展望	219
7.1 研究总结	219
7.1.1 TAM 模型适用于移动图书馆	219
7.1.2 确定用户接受行为的主要影响因素	221
7.1.3 调节变量分析	221
7.1.4 移动图书馆服务发展现状分析	222
7.1.5 用户接受发展对策	222
7.2 研究局限及未来展望	223
7.2.1 样本数量	223
7.2.2 研究范围	224
7.2.3 报告数据的偏差性	224
附录 1 用户影响因素调查问卷	226
附录 2 高校师生接受和使用移动图书馆的影响因素调查问卷	227
附录 3 移动图书馆提升策略访谈提纲	233
附录 4 变量定义汇总	234
参考文献	235
后记	253

1 绪 论

1.1 选题背景

1.1.1 移动图书馆是移动互联网时代的产物

移动互联网是移动数据通信与互联网相结合的产物,它主要利用手机、掌上电脑、PDA 和电子阅读器等移动终端通信设备无线接入互联网,让用户能够方便快捷地从互联网中获取信息和服务,而不受时间、地点的约束。尽管手机、PDA 等移动终端设备早在 20 世纪已出现,但是由于受到当时移动互联技术以及网络带宽等诸多因素的限制,它们局限在拨打电话、编发短信等一些基本功能层面上的使用^①。随着移动通信技术的不断发展和完善,一些国家及地区相继推出了移动互联网服务,如日本 NTT DocoMo 于 1999 年推出的 I-MODE 服务,欧洲沃达丰于 2002 年推出的“Vodafone live”等。中国移动也在 2000 年推出“移动梦网”让移动互联网从此走进我们的生活。当前的移动互联网已将移动设备和互联网紧密地结合在一起,将用户从体积相对笨重的 PC 设备、位置相对固定的网络设备中解放出来,利用便携的移动阅读终端设备随时随地自由地享受互联网带来的乐趣。互联网正由 PC-Internet 向 Mobile-Internet 逐渐转变,移动互联网的时代已经到来。

移动互联网的高速发展,为移动信息服务的创新与增值创造了良好的信息环境和用户基础。在公交车站、咖啡厅等公共场所,随处可见人们利用手机、平板电脑等移动终端设备登录社交网站,浏览微博,观看 YouTube 视频。移动互联网的快速发展促使图书馆转变传统服务模式,手机图书馆、移动图书馆成为新的服务内容。日本富山大学图书馆于 2000 年 9 月推出的 I-MODE 手机书目查询系统,东京大学图书馆于 2001 年 5 月开通的 I-MODE 手机书目查询系统,芬兰赫尔辛基技术大学图书馆于 2001 年的手机短信息服务,韩国西江大学于 2001 年 7 月推出的移动图书馆等这些尝试都让移动图书馆成为现实^{②③④}。我国从 2003 年北京理工大学图书馆推出的基于手机短信平台移动图书馆服

① 杨康,张红丽,郑婧,邓辉.图书馆服务在移动互联时代的技术创新解决方案[J].数字图书馆论坛,2012(9):52-56.

② 齐亚双,李永先,薛伟莲.我国移动图书馆信息服务研究综述[J].图书馆学研究,2010(22):7-9.

③ 蔡冰.论图书馆服务模式的重构[J].图书馆,2009(2):78-81.

④ 茆意宏,吴政,黄水清.手机图书馆的兴起与发展[J].大学图书馆学报,2008(1):3-6,27.

务^①,到2005年上海图书馆推出的移动图书馆服务^②,再到2008年中国国家数字图书馆推出的手持电子阅读器服务^③,移动图书馆在我国四处开花,逐渐形成星火燎原之势。伴随移动图书馆服务功能和模式的不断深化,出现了移动阅读、移动平台统一检索、流媒体视频音频服务等,吸引着越来越多的信息技术公司和数据库商参与进来。书生公司、超星公司、汇文等机构近年来参与很多国内高校图书馆的移动图书馆建设^④,在一定程度上推动了我国移动图书馆的发展。随着移动互联网的快速增长,读者利用移动终端设备随时随地访问数字信息资源必将成为图书馆今后主流的服务模式。

移动图书馆的产生有一定的必然性。首先,从某种程度上讲,移动互联网及其移动设备广泛的应用引起了图书馆界的高度关注。德国巴伐利亚州立图书馆的 Klaus Ceynowa 在2011年IFLA大会上所作“移动互联网:大学图书馆的挑战与机遇”的发言中指出,“通过完全渗透性的互联网能够实现日常生活信息的全集成,实现无处不在、无时不在的图书馆及图书馆范式的转变”^⑤。近年来,随着高校图书馆提倡的“泛在化”服务意识日渐觉醒,图书馆希望为用户提供无所不在、无时不在的图书馆服务,以求激发和满足用户的信息需求,进而增强图书馆在师生中的地位,强化图书馆的服务角色。泛在图书馆服务必将是图书馆未来服务的发展趋势,也是图书馆工作者今后面临的任务和挑战,因此发展移动图书馆为图书馆用户提供随时随地的信息服务是图书馆服务发展的必然。另外,高校图书馆所面对的用户群体在使用移动设备方面的经验相对处于社会前沿,对新技术应用、新产品体验富有渴望感^⑥。移动图书馆本身具有多维、多任务、多角度、无障碍、即时性和瞬时性等特点,可以让高校师生得到传统数字图书馆无法提供的新体验。而且图书馆作为传统信息服务的中心,拥有丰富的信息资源和信息资源整理服务的相关经验,在移动互联网时代大有可为。可见,随着用户信息使用行为的转变,开展图书馆移动信息服务势在必行。

其次,移动传播的优势让移动图书馆成为必然的选择。移动互联网环境下,携带便利的终端设备,能够随时随地的让任何人都可以成为信息的制造者和接收者。这种具备四维特性(Anytime、Anywhere、Anyway、Anyone)的传播能力让移动用户不受束缚的自由享受移动服务带来的好处,充分利用各种“碎片时间”来查询各种信息。再从传播的广度来看,移动互联网把数以亿计的手机等移动终端设备接入互联网,这是一个比互联网还要广泛的网络,让任何人都可以随意转化接收到的信息。它的信息发布方式既可以是大众式的群发信息,让信息传播的更宽更广,也可以是精确到个人的点对点式信息传递,针对每个终端

① 鄢小燕,李名洋.国内图书馆手机移动信息服务现状研究[J].图书馆学研究,2010(2):65.

② 梁欣.移动图书馆联盟:高校图书馆信息资源共享未来的发展趋势[J].情报资料工作,2012(2):65-69.

③ 高苏锋.第三代图书馆的现状与未来发展构想[J].新世纪图书馆,2012(2):21-23.

④ 余世英,明均仁.国内高校手机图书馆移动信息服务调查与分析[J].图书馆杂志,2011(9):45-48.

⑤ 图书馆的未来与范式转变——IFLA2011年大会侧记[EB/OL].[2016-10-18].http://blog.sina.com.cn/s/blog_7f88deb90100wvai.html.

⑥ 范晨晓.基于高校数字图书馆联盟的移动图书馆建设SWOT分析[J].现代情报,2012(9):16-19.

用户的独特的信息需求提供个性化的服务。将移动互联网与图书馆结合起来,利用移动互联网这种传播特征,不仅会改变图书馆用户使用数字信息资源服务的方式和习惯,而且也会改变用户在实体图书馆中的信息使用习惯,从而带给用户一个全新的使用体验。图书馆开展符合用户需求的移动信息服务将会对用户图书馆的依赖性、忠诚度产生非常积极的影响,也为图书馆的信息服务开拓新天地,从而为图书馆实现一直以来追求的5A理想目标打下基础:即任何用户(any user)在任何时间(any time)、任何地点(any where)均可以获取任何图书馆(any library)拥有的任何信息资源(any information resource)①。

最后,图书馆自身的发展也需要适应当今时代需求。从传统的图书馆到数字图书馆、移动图书馆,图书馆一直在改变自身服务方式,紧跟时代的步伐,适应时代的需求。当前,移动互联网时代为图书馆发展提出了新的要求。图书馆必须适应移动互联时代的发展浪潮,积极探索新的互联网应用技术和应用模式,确定自己的移动发展战略,利用新兴的移动技术不断创新自己的服务方式,关注和利用先进的移动通信技术与设备向用户提供各种信息与服务,塑造图书馆追求技术进步、引领技术潮流的形象,进而强化图书馆的服务角色。因此,图书馆通过手机、平板等移动阅读设备提供移动图书馆信息服务显得非常重要和紧迫。“十二五”期间文化部、财政部决定实施数字图书馆推广工程,旨在全国全面推广数字图书馆在软硬件平台建设方面的相关成果,搭建标准化和开放性的数字图书馆系统,确保全面提高图书馆的文献保障水平和信息服务能力,使数字图书馆在提高全民族文明素质、推动经济社会发展中发挥重要作用②。

由此可见,随着通信技术、网络技术、多媒体技术的日渐成熟,移动设备及其移动终端的普遍应用,用户的信息获取和交流方式发生了巨大改变,突破时间、空间的限制,随时随地获取数字资源成为移动互联网时代用户的迫切要求。相比传统图书馆服务的固定性和时段性,移动图书馆用户可通过移动终端随时随地接入网络接受信息服务,更好地利用了碎片时间,结合现代化通信手段向读者揭示馆藏,使读者能够随时随地浏览图书馆资源。同时,利用移动图书馆这样的新兴模式能吸引师生的注意力,增加其对图书馆的认同感,实现图书馆从过去与读者双向的“点面”交流到向社会全方位辐射服务的转变。移动图书馆是数字图书馆现代化的重要内容和体现,是继图书馆数字化服务之后的新兴服务领域,将成为未来高校图书馆面向用户的最普遍的服务方式,或许未来的移动图书馆是广大师生获取信息的主要渠道之一。在移动互联时代,图书馆须顺应发展潮流,开展移动图书馆创新服务方式,强化图书馆的服务角色,塑造图书馆追求技术进步引领技术潮流的形象,才能体现出自身在创新性社会中不可替代的价值③。

1.1.2 移动图书馆在国内外的的发展

移动图书馆翻译于“Mobile Library”一词,最初也称为“汽车图书馆”,指专门用来作

① 程焕文,潘燕桃.信息资源共享[M].北京:高等教育出版社,2004:16-17.

② 邢军,徐春霞.数字图书馆移动服务体系构建[J].国家图书馆学刊,2012(5):81-88.

③ 杨康,张红丽,郑婧,邓辉.图书馆服务在移动互联时代的技术创新解决方案[J].数字图书馆论坛,2012(9):52-56.

为图书馆的大型交通工具,内部设有专门放置图书的书架以及大量图书资料,当交通工具停下来时,读者就可以非常方便地阅读书籍,空间比较大的车辆里还可容纳部分读者就坐阅读^①。在移动技术和图书馆服务创新的推动下,移动图书馆在信息时代有了新的诠释。当前的移动图书馆是指通过 GPRS、4G、WiFi 等无线网络访问互联网,以图书馆集成管理系统平台和基于元数据的信息资源整合为基础,通过智能手机、iPad、Kindle、PDA 等移动阅读设备随时随地访问图书馆信息资源,为图书馆用户提供搜索和阅读数字信息资源,进行自助查询、续借等功能的一种新兴图书馆信息服务。

移动图书馆利用高普及率的智能手机、平板电脑等新媒体平台延伸、拓展了传统的图书馆服务,为用户提供实时、个性化的信息服务。借助于移动终端的双向交互性,用户可主动查看和定制自己所需的各种信息,使图书馆的服务由被动提供向主动定制转变,极大地提高了图书馆文献信息资源利用效率。移动图书馆建设在国内外高校得到广泛的实践。

(1) 国内发展现状。

国内移动图书馆平台建设和应用虽然起步较晚,但发展却非常迅猛,取得了不俗的成绩。2003 年 12 月,北京理工大学图书馆推出了基于手机短信平台移动图书馆服务,提供的服务包括到期提醒、图书预约、续借和催还的免费服务^②。2005 年 6 月,上海图书馆推出了面向手机终端的参考咨询、书目检索、讲座预定、读者信箱等服务的移动图书馆服务^③。近年来,陆续有公共图书馆(如国家数字图书馆、上海图书馆、广东中山图书馆等)、高校图书馆(如清华大学图书馆、武汉大学图书馆、成都理工大学图书馆等)相继开通了此类服务,服务方式从短信 SMS 服务到 WAP 移动网站服务再到客户端软件 APP 应用服务等,服务功能主要包括短信 SMS 提醒(图书预约、催还提醒、培训通知)、短信查询(图书馆基本信息、书目信息)、移动阅读和书目 WAP 查询等;服务终端也从普通手机延伸到智能手机、电子阅读器、平板电脑等,移动图书馆服务正逐步推广和普及。2008 年 9 月,中国国家数字图书馆正式开馆,推出了与金蟾公司合作开发的手持电子阅读器服务,为到馆读者提供手持移动电子阅读器,并提供图书馆的电子图书资源下载服务;2009 年 3 月,上海图书馆推出了电子书阅读器,读者可以通过“电子阅读器”借书,在家只需要登录上海图书馆网站输入借书证卡号或者身份证号进入“e 卡通”,就可以在数字资源库中下载想借的图书了,大大提高了电子书的使用率^④;2011 年后移动图书馆服务功能和模式不断深化,出现了统一检索、掌上阅读、流媒体服务等,吸引着越来越多的公司参与进来。近几年国内很多大学图书馆也参与了与书生公司、超星公司、汇文等合作举办的移动数字图书馆试用征集活动,在一定程度上推动了我国移动图书馆发展。

从实践时间上看,国内移动图书馆始于 2000 年之后,2005 年进入集中发展阶段,2007 年之前主要是以短信服务为主,2007 年以后 WAP 网站服务逐渐兴起,二者形成互为

① Bookmobile [EB/OL]. [2013-01-08]. http://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_library.

② 鄢小燕,李名洋. 国内图书馆手机移动信息服务现状研究[J]. 图书馆学研究,2010(2): 65.

③ 梁欣. 移动图书馆联盟: 高校图书馆信息资源共享未来的发展趋势[J]. 情报资料工作,2012(2): 65-69.

④ 高苏锋. 第三代图书馆的现状与未来发展构想[J]. 新世纪图书馆,2012(2): 21-23.

补充的格局^①。随着移动互联网的发展,图书馆 WAP 网站服务成为国内图书馆创新服务的发展趋势,不少图书馆是在 2009 年、2010 年才真正开始移动图书馆服务。如今移动图书馆服务内容多种多样,不同图书馆提供的移动服务差距很大。部分图书馆逐渐向着借助微信平台,微博平台开展移动服务的趋势发展。

国内图书馆学界对移动图书馆的研究始于 2002 年朱海峰发表的《数字化图书馆的发展——无线图书馆》一文^②。该文提出了将无线互联网技术应用于数字化图书馆实现“无线图书馆”的构想,为移动图书馆理念的提出作了充分的铺垫,之后关于移动图书馆的研究逐渐增多。从文献数量上来看,关于移动图书馆研究的论文在 2004—2008 年呈缓慢增长态势,2008 年开始快速增长,2009 年至今保持快速增长的热点研究态势。理论研究方面,黄群庆的《崭露头角的移动图书馆服务》^③和茆意宏等人的《手机图书馆的兴起与发展》^④等研究在一定程度上为国内移动图书馆研究奠定了理论基础;姜海峰等人通过对国内移动图书馆的解决方案和实施机制深入分析和技术探讨,在一定程度上推进国内移动图书馆建设的研究进程^⑤;清华大学无线移动数字图书馆项目组通过对移动图书馆的服务机制开展了一系列的用户体验调查和分析,从用户个体角度积极寻求移动图书馆的解决方案^⑥。可见,学术界对移动图书馆的研究经过多年累积,已经取得了一定的成果。而与移动图书馆相关的其他研究主题,如用户行为、移动信息素养、移动社会(mobile society)、移动学习(mobile learning)等领域的研究至今鲜有涉及。

在移动图书馆会议方面,我国目前针对移动图书馆召开的专门会议较少。2007 年在深圳召开的“数字图书馆建设与应用研讨会暨成果展示会”上,香港岭南大学图书馆和北京师范大学图书馆展示了本馆已经开始进行的短信服务和 Web Opac 目录查询等功能的手機图书馆服务的实践研发^⑦;2010 年更是国内高度关注移动图书馆服务的标志性的一年:先是 2010 年 4 月在北京召开的“高校图书馆发展论坛——中国数字图书馆建设理论与实践”,清华大学图书馆、北京师范大学图书馆等从实践应用方面对移动图书馆进行了深入探讨;接着,2010 年 7 月在哈尔滨工业大学举办的数字图书馆前沿问题高级研讨班上,国内外业界同仁成立一个“移动数图研讨组”,致力于从理论与实践方面对移动图书馆的发展进行探讨与交流^⑧。2015 年 3 月 27 日,来自全国 26 个省市的图书馆馆长、专家学者齐聚南京,举行全国图书馆移动服务及应用学术交流大会,此次学术会议由南京理工大学图书馆主办,北京超星集团公司协办,对于推进我国高校移动图书馆建设发展和学术应用

① 宋恩梅,袁琳.移动的书海:国内外移动图书馆现状及发展趋势[J].中国图书馆学报,2010(5):34-48.

② 朱海峰.数字化图书馆的发展——无线图书馆[J].图书馆理论与实践,2002(6):14-15.

③ 黄群庆.崭露头角的移动图书馆服务[J].图书情报知识,2004(5):48-49.

④ 茆意宏,吴政,黄水清.手机图书馆的兴起与发展[J].大学图书馆学报,2008(1):3-6,27.

⑤ 姜海峰.移动图书馆的兴起和解决方案[J].大学图书馆学报,2010(6):12-15.

⑥ 清华大学移动数字图书馆[EB/OL].[2013-01-02].<http://www.lib.tsinghua.edu.cn/m/>.

⑦ 黄幼菲.图书馆泛在化移动信息服务的现状与发展策略[J].图书馆学刊,2012(10):21-22.

⑧ 高春玲.中美移动图书馆服务 PK[J].图书情报工作,2011(9):63-66.

研究起到了积极的促进作用^①。

在2011年、2012年、2013年、2014年、2016年、2017年连续6年的国家社科基金发布立项的公示名单(“图书馆、情报与文献学”部分)中,先后有7项是面向移动图书馆主题的:“基于用户体验的移动数字图书馆服务整合与系统集成研究”、“图书馆移动服务模式与质量评价研究”、“数字图书馆移动服务质量控制研究”、“移动图书馆服务质量影响因素与提升策略研究”、“基于用户感知的移动图书馆服务质量评价及提升策略研究”、“基于多维动态数据的移动图书馆用户接受行为及其实证研究”、“图书馆移动微服务用户契合的实现机制与测评模型研究一般项目:移动图书馆的用户体验模型与服务质量提升研究”。在2014年、2016年、2017年有三项教育部人文社科基金项目:“基于用户体验的移动图书馆服务质量提升机制研究”、“移动图书馆促进返乡农民工职业发展的研究与实践”、“基于多源数据融合的移动图书馆用户偏好挖掘研究”。可见移动图书馆、移动信息服务等图书馆领域是目前国内研究的热点领域,相对传统的图书情报研究来说属于较新的研究领域,研究潜力巨大。

(2) 国外发展现状。

自1993年美国南阿拉巴马大学(University of South Alabama)图书馆推出“无屋顶图书馆项目”以来,国外众多图书馆纷纷利用SMS、WAP、APP、QR码(二维码)等信息技术,为用户提供基于手持终端的移动馆藏查询、移动阅读、信息通告、图书借阅、参考咨询等服务^②。近年来,随着移动技术的发展和移动互联网的普及,图书馆也开始在服务中使用更多的移动设备和技术手段,并将其运用到更大范围的信息传播和知识服务中,美国、日本、韩国及欧洲的一些国家在这方面的技术应用领先于其他国家。

2000年9月,日本的富山大学图书馆开发出了基于I-MODE移动互联网服务的首个手机书目查询系统I-Book Service,为手机用户提供在线书目查询、预约、续借、催还、即时通知等服务,初现了移动图书馆的雏形。2001年7月,韩国西江大学图书馆面向全校推出IDB模式的手机查阅服务,该系统可允许用户随时查询图书馆是否有空座、馆藏信息、图书借阅信息以及预约手续办理等信息服务^③。芬兰的赫尔辛基科技大学图书馆于2001年11月开始使用该国Portalify公司开发的Liblet TM系统,该系统兼顾无线应用WAP协议及其他接入技术,面向读者提供短信SMS服务、馆藏查询、到期通知、预约等图书馆服务^④。美国波尔州立大学图书馆自2001年开展移动图书馆服务以来,利用WAP模式向用户提供目录查询、期刊搜索、图书馆视频资源、有关图书馆馆藏和服务信息如馆际互借和课程信息,也提供一些跟天气、新闻、搜索、体育和金融相关的移动参考网站的快速链接等个性化信息。这些移动图书馆应用涉及馆藏查询、书目预约、催还、续借提醒、音频

① 图书馆举办全国图书馆移动服务及应用学术交流会[EB/OL]. [2017-08-16]. <http://xs.njust.edu.cn/08/c9/c198a2249/page.htm>.

② 田蕊,龚惠玲,陈朝晖,杨琳.基于移动技术的国外博物馆新型传播模式对图书馆服务的启示[J].情报资料工作,2012(5):89-92.

③ 蔡冰.论图书馆服务模式的重构[J].图书馆,2009(2):78-81.

④ 齐亚双,李永先,薛伟莲.我国移动图书馆信息服务研究综述[J].图书馆学研究,2010(22):7-9.

视频引导服务、位置咨询等移动信息服务。

目前,美国、日本、英国等很多国家高校图书馆都已经敏锐地意识到移动通信技术给高校图书馆服务方式所带来的变革,正有意识、有计划、有步骤地将移动通信技术应用于高校图书馆信息服务中,陆续推出了移动图书馆计划,如美国的南阿拉巴马大学图书馆就开展了“无屋顶的图书馆项目”计划,意为测试使用 PDA 终端设备检索图书馆资源的可行性,读者使用 PDA 手机(掌上智能手机)通过移动通信网就可检索图书馆资源,实现电子资源免费阅览及付费阅览。

除图书馆自身外,一些数据库生产商(如 OCLC Worldcat, IEEE XPlore, EBSCO hostMobile 等)和网络出版商(如 AmazonKindle for the iPhone, Google Books, BBC Audiobooks 等)也旨在推广移动图书馆,是移动图书馆服务的主导者。数据库生产商中以 OCLC 推出的 WorldCatMobile 为移动信息服务的代表,图书馆用户在手机浏览器中输入其 URL 地址(www.worldcaorg/m)就能利用 WorldCat 图书馆进行信息搜索活动,服务功能主要包括图书馆信息资料搜索、查找附近的图书馆、查找去 WorldCat 图书馆的最快方法、通过列表拨打电话咨询图书馆^①。网络出版商以 Google 为代表,在其进入图书搜索领域后,该公司也面向用户推出了图书移动搜索界面,满足手机用户查找图书信息的服务需求。

与应用实践同步展开的还有移动图书馆领域的前沿理论、方法和技术研究,国外学者积极活跃在移动图书馆的理论研究,并对移动技术在图书馆中的具体应用展开了深入细致的研究。国外移动图书馆最早的定义是 1946 年在 the Country Libraries Group of the Library Association 提出的,“设计、配备和运作一种机构以提供相对分馆服务范围更广、更合理可行的服务”^②。那时提出的移动图书馆是为了解决偏远地区的阅读问题,也称之为流动图书馆^③。2008 年,美国信息技术、图书馆信息学专家 Ellyssa Kroski 在 *Library Technology Reports* 杂志第 5 期上发表 *On the Move with the Mobile Web: Library and Mobile Technologies* 一文,从移动图书馆 WAP 网站与移动 OPAC、图书馆利用有声(语音)导航、短信提醒服务、图书馆教学视频/音频、移动数字媒体馆藏资源、SMS 参考咨询、无线方式的流通服务等方面系统对美国的移动图书馆先导计划项目进行了详细介绍^④,是目前国内学者了解国外移动图书馆计划具有影响力的文章。美国西蒙斯大学图书馆技术与专项部副主任 Megan K. Fox 在个人网站“Mobile Technologies in Libraries”上收集了有关移动图书馆方面的大量实例和资料,重点探讨分析了电子书阅读器、平板、PDA 和其他手持移动终端阅读设备以及移动信息技术在图书馆服务中如何实践应用的问题^⑤。Dane M. Ward 认为传统图书馆

① WorldCatMobile[EB/OL]. [2012-11-10]. <http://worldcat.boopsie.com/home/worldcat/>.

② Porth C., May K. E.. The mobile library cart: practical aid to learning[J]. *Nurs Outlook*, 1971, 19(9): 602-603.

③ 李忠东. 肯尼亚的骆驼移动图书馆[J]. *世界文化*, 2011(12): 50-51.

④ Kroski E.. On the move with the mobile web: libraries and mobile technologies[J]. *Library Technology Reports*, 2008, 44(5): 1-48.

⑤ Fox M K.. Mobile technologies in libraries[EB/OL]. [2013-03-21]. <http://web.simmons.edu/~fox/pda/>.

应该转变角色,通过移动信息系统向用户提供服务;Lever, Katie M. 等提出移动技术的发展将促使手机这种移动终端设备在高校图书馆服务中得到普及与应用^①; Jason Griffey 提出图书馆可用手机的不同功能与用户保持联系,从而实现图书馆服务的随时可访问性^②。Rostock 等人^③提出了在无线环境下,应用智能手机延伸数字图书馆服务功能主动提供信息服务。此后,基于移动终端的移动图书馆理论被逐渐提及^{④⑤⑥},以及如何利用智能手机等移动设备实现移动图书馆服务功能比如位置服务、视频引导服务、移动阅读的论述^{⑦⑧⑨}逐渐展开,这些学者对移动技术在图书馆中的具体应用展开了深入细致的研究。

在移动图书馆的用户需求调查和图书馆系统建设方面,Joel Cummings 的研究表明:在拥有移动智能终端的学生群中,58.4%的人愿意利用 PDA、智能手机等检索图书馆 OPAC。Nor Shahriza 等人同样发现大部分高校学生对移动图书馆非常感兴趣,并且愿意尝试,认为图书馆信息提醒、书目查询、续借等功能是最基本最重要的功能需求^⑩。以美国为例,有研究指出,美国移动图书馆服务普及率相当高,仅高校图书馆的移动图书馆服务普及率就达到 75%^⑪。根据美国 Library Journal 关于移动图书馆的相关调查数据显示:美国有超过 44%的大学图书馆和 34%的公共图书馆都已面向图书馆读者提供移动图书馆信息服务,未开展移动图书馆服务的图书馆中将有 40%的在不久的将来也会相继推出此类移动信息服务^⑫。

另外,在知名的 Google、Facebook 等网站上专门设有有关移动图书馆主题的讨论小组,并召开了专业学术讨论会探讨移动图书馆发展。从 2007 年开始,国际移动图书馆会

① 马骏涛,等. 移动图书馆理论与应用研究综述[J]. 中华医学图书情报杂志, 2012(9): 19-23.

② Griffay J.. Mobile Technology and Libraries[M]. New York: Neal-Schuman Publishers, 2010: 93.

③ Haase P.. Situation aware mobile access to digital libraries[J]. Lect Notes Comput Sci, 2002: 17-50.

④ Little G.. Keeping moving: smart phone and mobile technologies in the academic library[J]. Journal of Academic Librarian, 2011, 37(3): 267-269.

⑤ Grabowsky A., Wright M.. Connecting with health science students and faculty to facilitate the design of a mobile library website[J]. Medical Reference Services Quarterly, 2013, 32(2): 151-62.

⑥ Li H., Cai Z. Q.. Design and implementation of the mobile library app based on smart phone[C]// International Conference on Machine Learning and Cybernetics. IEEE, 2017: 318-322.

⑦ Zhang M., Shen X., Zhu M., et al. Which platform should I choose? Factors influencing consumers' channel transfer intention from web-based to mobile library service[J]. Library Hi Tech, 2016, 34(1): 2-20.

⑧ Li A.. Mobile Library Service in Key Chinese Academic Libraries [J]. Journal of Academic Librarianship, 2013, 39(3): 223-226.

⑨ Zhang M., Shen X., Zhu M., et al. Which platform should I choose? Factors influencing consumers' channel transfer intention from web-based to mobile library service[J]. Library Hi Tech, 2016, 34(1): 2-20.

⑩ 魏群义, 侯桂楠, 霍然. 移动图书馆理论研究与实践应用综述[J]. 图书情报知识, 2012(1): 80-85.

⑪ 高春玲. 解读美国移动图书馆发展的昨天、今天和明天[J]. 数字图书馆论坛, 2010(11): 25-30.

⑫ Thomas L. C., Lisa Carlucci. Gone Mobile? (Mobile Libraries Survey 2010) [J]. Library Journal, 2010, 135(17): 30-34.