



基于情境感知的 移动图书馆服务研究

A Research on the Service of M-Libraries

Based on the Context-Aware

叶莎莎 / 著



中国出版集团



世界图书出版公司

本项目获得北京市优秀人才培养资助

基于情境感知的移动图书馆服务研究

**A Research on the Service of M-Libraries
Based on the Context-Aware**

叶莎莎 著

世界图书出版公司

上海·西安·北京·广州

图书在版编目(CIP)数据

基于情境感知的移动图书馆服务研究 / 叶莎莎著.

—上海:上海世界图书出版公司,2015.1

ISBN 978-7-5100-9209-1

I. ①基… II. ①叶… III. ①数字图书馆—图书馆
服务—研究 IV. ①G250.76

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 304189 号

基于情境感知的移动图书馆服务研究

著 者 叶莎莎

出 版 人 陆 琦

策 划 人 姜海涛

责任编辑 史 旻

装帧设计 车皓楠

责任校对 石佳达

出版发行 上海世界图书出版公司 www.wpcsh.com.cn

地 址 上海市广中路 88 号 www.wpcsh.com

电 话 021-36357930

邮政编码 200083

经 销 各地新华书店

印 刷 上海市印刷七厂有限公司 如发现印装质量问题

开 本 890×1240 1/32 请与印刷厂联系 021-59110729

印 张 8.25

字 数 230 000

版 次 2015 年 1 月第 1 版

印 次 2015 年 1 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5100-9209-1/G·462

定 价 45.00 元

序 言

随着移动通信网络的日臻成熟以及智能终端设备的日益普及,移动互联网正在深刻地改变着信息时代社会生活的各个方面,人们可以不受时空限制地享受移动互联网带来的方便和快捷。伴随移动互联网时代的来临,传统的图书馆服务面临着新的挑战 and 机遇。如何借助现代移动通信技术和设备来延伸图书馆服务,构建更具开放性的移动图书馆信息服务平台,逐渐成为一个研究热点。目前,移动图书馆研究尚未形成深入系统的理论体系,缺少根据移动图书馆的特点开展的创新服务研究。为此,本书拟从一个全新的视角对移动图书馆服务进行探讨,希望能对未来的移动图书馆发展提供参考和借鉴。

本书在研究移动图书馆用户需求的基础上,构建了一种创新的移动图书馆服务模式——基于情境感知的移动图书馆服务模式。情境感知主要是通过感知用户所处的情境信息,分析和判断用户当前的状况,为用户提供满足情境需求的信息和服务。移动互联网环境下的用户需求不断趋于动态化和情境敏感化,使得移动图书馆服务越来越需要情境感知技术的支持。将情境感知技术与移动图书馆服务相结合,具有十分重要的意义。

本书在以下几个方面有所突破:

第一,从新的理论视角出发,将移动图书馆服务和情境感知技术进行有效结合,构建了新型的移动图书馆服务模式;

第二,从移动图书馆用户角度出发,结合情境感知需求对移动图书馆用户进行了较为全面的调查研究,侧重于对用户潜在需求的挖掘和探索;

第三,构建了一个综合的情境感知移动图书馆系统架构,确定了情境感知移动图书馆的服务内容、服务层次,设计了主要的系统功能及系统界面。

随着移动互联网的不断发展,未来的移动图书馆将会为用户提供更加丰富、新颖的情境感知服务,充分满足用户多元化的信息需求,从而为用户创造更多的价值。可以预见,未来的移动图书馆将会日趋智能化和个性化,融合情境感知特征的移动图书馆服务将成为重要的发展趋势。

目 录

1 绪论	(1)
1.1 研究背景	(1)
1.1.1 移动图书馆的产生与发展	(1)
1.1.2 主要研究对象的确定	(3)
1.1.3 移动互联网与移动图书馆	(6)
1.2 国内外研究发展状况	(9)
1.2.1 国外移动图书馆理论研究	(9)
1.2.2 国外移动图书馆应用发展	(16)
1.2.3 国内移动图书馆理论研究	(24)
1.2.4 国内移动图书馆应用发展	(30)
1.2.5 国内外研究发展状况对比	(35)
1.3 研究方案的设计	(36)
1.3.1 问题的提出	(36)
1.3.2 研究的目的	(38)
1.3.3 研究的意义	(39)
1.3.4 研究的方法	(41)
1.3.5 研究的创新	(42)
1.3.6 研究的架构	(44)

2 移动图书馆理论研究	(45)
2.1 移动图书馆的概念界定	(45)
2.2 移动图书馆的主要特征	(47)
2.3 移动图书馆的服务方式	(51)
2.3.1 短信服务方式	(51)
2.3.2 WAP 服务方式	(52)
2.3.3 I-mode 服务方式	(54)
2.3.4 客户端软件方式	(55)
2.3.5 服务方式的比较	(57)
2.4 移动图书馆的服务内容	(58)
2.4.1 移动目录检索服务	(59)
2.4.2 移动馆藏阅读服务	(62)
2.4.3 移动参考咨询服务	(66)
2.4.4 移动二维码的服务	(69)
2.4.5 其他移动服务内容	(72)
2.5 移动图书馆的服务趋势	(75)
2.5.1 实时性移动服务	(75)
2.5.2 定位性移动服务	(76)
2.5.3 交互性移动服务	(77)
2.5.4 个性化移动服务	(78)
2.5.5 多元化服务趋势	(79)
2.6 小结	(80)
3 情境感知理论与应用研究	(81)
3.1 普适计算与情境感知	(81)
3.2 情境感知理论研究	(83)
3.2.1 情境理论	(83)
3.2.2 情境信息	(90)
3.2.3 情境感知	(92)

3.2.4	情境感知计算	(96)
3.2.5	情境感知服务	(98)
3.3	情境感知服务系统	(100)
3.3.1	情境感知系统概述	(100)
3.3.2	情境感知系统特征	(102)
3.3.3	情境感知系统架构	(104)
3.4	情境感知应用研究	(108)
3.4.1	情境信息建模	(108)
3.4.2	情境感知技术	(109)
3.4.3	情境感知应用	(111)
3.5	小结	(113)
4	移动图书馆用户需求研究	(114)
4.1	移动图书馆用户需求理论	(114)
4.1.1	用户的信息需求	(114)
4.1.2	用户的群体分类	(117)
4.1.3	用户的需求特征	(121)
4.1.4	用户的需求规律	(122)
4.1.5	用户的偏好分析	(124)
4.2	移动图书馆用户需求调研	(126)
4.2.1	调查问卷的设计	(126)
4.2.2	信度和效度分析	(127)
4.2.3	调查对象的选取	(129)
4.2.4	调研用户的特征	(130)
4.2.5	影响因素的分析	(132)
4.3	移动图书馆用户需求分析	(136)
4.3.1	基于时间的需求	(136)
4.3.2	基于地点的需求	(138)
4.3.3	用户个性化需求	(139)

4.3.4	用户互动性需求	(140)
4.3.5	用户的其他需求	(141)
4.4	小结	(144)
5	情境感知移动图书馆服务的构建	(145)
5.1	情境感知移动图书馆服务系统	(145)
5.1.1	移动图书馆的情境要素	(146)
5.1.2	情境感知服务系统构建	(147)
5.1.3	情境感知系统处理流程	(148)
5.1.4	情境感知服务系统架构	(151)
5.2	情境感知移动图书馆服务内容	(153)
5.2.1	基于时间感知的服务	(153)
5.2.2	基于地点感知的服务	(155)
5.2.3	个性化情境感知服务	(156)
5.2.4	互动性情境感知服务	(157)
5.2.5	移动图书馆综合服务	(158)
5.3	情境感知移动图书馆服务层次	(159)
5.3.1	移动图书馆的资源层	(160)
5.3.2	移动图书馆的服务层	(161)
5.3.3	移动图书馆的联盟层	(162)
5.4	小结	(162)
6	情境感知移动图书馆服务的实现	(164)
6.1	情境感知移动图书馆系统设计	(164)
6.1.1	系统设计原则	(164)
6.1.2	系统功能设计	(167)
6.1.3	系统界面设计	(171)
6.2	情境感知服务实现的制约因素	(176)
6.2.1	移动设备因素	(176)
6.2.2	技术方面因素	(177)

6.2.3 资源方面因素	(178)
6.2.4 人员方面因素	(179)
6.3 情境感知服务实现的应对措施	(180)
6.3.1 构建灵活系统	(180)
6.3.2 加强技术研究	(181)
6.3.3 重视资源建设	(182)
6.3.4 转变服务理念	(183)
6.4 小结	(185)
7 研究总结与建议	(186)
7.1 研究总结	(186)
7.2 研究不足	(190)
7.3 研究建议	(191)
注释	(193)
参考文献	(210)
图表索引	(228)
附录 A 国外移动图书馆调研列表	(231)
附录 B 国内移动图书馆调研列表	(243)
附录 C 中英文主要的术语对照表	(252)

1 绪 论

1.1 研究背景

1.1.1 移动图书馆的产生与发展

移动图书馆源自英文“mobile library”，原指大家熟悉的“汽车图书馆”或“流动图书馆”。早在 1949 年，the Country Libraries Group of the Library Association 就将移动图书馆定义为：“是一种经过设计的、配备(图书)和运营的车辆，提供比图书馆分馆的服务范围更广、更合理可行的服务。”^①当时所指的移动图书馆，主要是为解决偏远地区的阅读问题。格伦·戴维森(Glenn Davidson)和丹·多尔纳(Dan Dorner)在相关文献中提到，“移动图书馆(a mobile library or bookmobile)是指为不能及时到达公共图书馆看书的民众设计的一种图书馆流动车，旨在为广大民众提供一种便捷的图书馆服务。”^②这种以流动书车的形式为读者提供服务的图书馆，可以称为传统的移动图书馆。

随着信息技术的发展和移动设备的普及，移动图书馆逐渐地从流动图书馆发展成为利用移动设备进行阅读和获取信息的一种

新型服务方式。2009年,克伦·米尔斯(Keren Mills)在英国剑桥大学和开放大学联合发布的报告中指出,^③“当人们谈到移动图书馆时,一般都会想到流动的汽车图书馆。然而,随着使用移动设备和移动互联网人群的增加,图书馆正在探索如何利用手机和其他小屏幕设备提供移动的图书馆服务,以便满足用户随时随地使用图书馆的需求。比如,对到期图书和预约书籍的短信提醒服务,或利用任何移动设备随时阅读电子书和电子期刊等,这些服务都可称之为移动图书馆服务。”在移动互联网时代,这种通过随身携带的新型移动设备为读者提供各种服务的图书馆,可以称作现代的移动图书馆。

无论是传统的移动图书馆,还是现代的移动图书馆,两者本质上都是为了满足广大读者的阅读需求,都是为用户提供方便、快捷的服务。所不同的是,前者是物理的实体服务形式,主要以流动书车为载体,且服务内容以纸质书籍为主;后者是虚拟的数字服务形式,主要以移动设备为载体,服务内容以电子资源为主。传统的移动图书馆,一般用装有移动书架等设备的小货车或大型车辆,将图书馆的部分书籍定时定点地送到各个地方,供读者方便地借阅,所以称为“汽车图书馆”或“流动图书馆”;现代的移动图书馆,主要利用便携式的移动设备访问图书馆,为读者提供移动阅读或查询服务,因此有“掌上图书馆”或“手机图书馆”等称呼。两者的相同与不同之处如图1-1所示。

从传统的移动图书馆发展到现代的移动图书馆,移动图书馆的服务形式和服务内容都发生了重大的变化。但是,两者在服务民众方面同样发挥了重要的作用,并且互为补充,相得益彰。传统的移动图书馆能在一定程度上弥补边远地区图书馆覆盖率不足的问题,也是推进社区文化建设的一种重要方式,既能丰富社区居民的精神文化生活,也有助于促进全民阅读的良好氛围。而现代的移动图书馆则打破了时间和空间的限制,人们通过智能化的移动

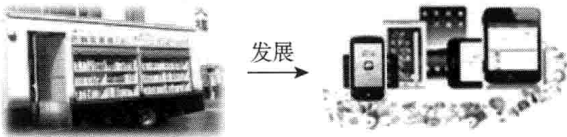
异同点	传统的移动图书馆	现代的移动图书馆
服务表现形式不同		
载体不同	物理的实体服务形式	虚拟的数字服务形式
内容不同	主要以流动书车为载体	主要以移动设备为载体
别称不同	服务内容以纸质书籍为主	服务内容以电子资源为主
相同之处	流动图书馆、汽车图书馆	掌上图书馆、手机图书馆等
	都是为了满足广大读者的需求，都是为用户提供便捷的服务。	

图 1-1 传统移动图书馆与现代移动图书馆

设备可以随时随地获取图书馆的资源。例如,读者可以在旅途中、等车时、购物排队或会议休息等时间,利用手机等便携式设备方便地查阅图书馆提供的各种信息资源。同时,现代的移动图书馆能为读者带来基于海量信息的阅读新体验,让图书馆丰富的资源变得能够随身携带、触手可及。

1.1.2 主要研究对象的确定

随着数字资源的日趋丰富以及移动互联网技术的飞速发展,现代化的移动图书馆作为一种全新的图书馆服务方式正日益受到广泛的关注。近年来国内外的专家学者、图书馆界的有识之士,以及各数据库厂商纷纷投入到研究数字化的移动图书馆领域中,由此,现代的移动图书馆理论和应用也在不断地发展和完善。从长远角度看,现代的移动图书馆不仅具有广阔的发展前景,而且具有高度的便携性、互动性及用户海量性等优势,是未来图书馆的一个发展方向。因此,本书以现代的移动图书

馆为主要研究对象。

目前,国内外学术界对于“移动图书馆”有不同的叫法。国外的相关文献一般称其为“mobile library”“mobile libraries”或“M-libraries”,也有部分文献称其为“mobile digital libraries”。国内文献对其则有五至六种不同的称呼,除常见的“移动图书馆”外,还有“手机图书馆”“掌上图书馆”“移动数字图书馆”和“无线图书馆”等不同说法,至今尚未统一;此外,港台地区称之为“行动图书馆”。尽管各类称呼不同,但所研究的内容都是关于现代移动设备在图书馆的发展和应用。对此,将研究对象统一称为“移动图书馆”,主要出于以下两方面的考虑。

首先,从文献的数量来看。笔者在 2012 年 6 月对中国知网(CNKI)中的相关文献进行了全面调研,在获取的 570 篇期刊文献中,篇名中含有“移动图书馆”的文献相对较多,共有 270 篇;其次是“手机图书馆”,共有 227 篇;随后是“移动数字图书馆”和“掌上图书馆”,分别为 56 篇和 14 篇;而篇名中含有“无线图书馆”的文献最少,仅有 3 篇。如图 1-2 所示。另外,还有一些文献中提到了“图书馆的移动服务”等主题,暂且不算在统计范围内。从文献数量来看,研究“移动图书馆”的文献最多,因此,将研究对象统称为“移动图书馆”比较合适。此外,从英文翻译的角度来看,使用中文“移动图书馆”也保持了与英文 mobile library 或 M-libraries 的一致性。

其次,从涵盖范围的角度来看。国内学者江波和覃燕梅认为,“掌上图书馆”的范围大于“移动图书馆”,“移动图书馆”的范围又大于“手机图书馆”。^④但与此不同,笔者认为“移动图书馆”涵盖的范围更为广泛,因为它不仅包括了现代的基于移动终端设备的图书馆,而且还包括传统的流动图书馆;而“掌上图书馆”是利用手机、平板电脑、电子阅读器以及 PDA(personal digital assistant,个人数字助理)等掌上设备来获取图书馆的服务,其范围要大于仅仅

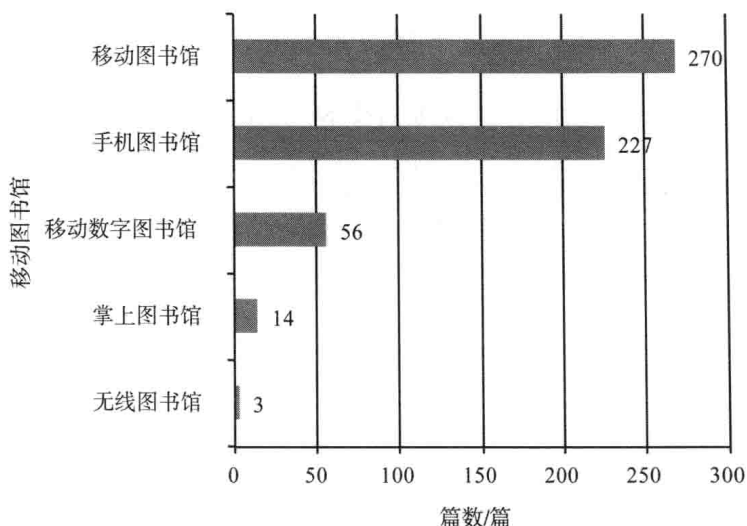


图 1-2 移动图书馆相关文献数量对比图

通过手机来获取图书馆服务的“手机图书馆”。严格来看,“移动图书馆”的范围最大,其次是“掌上图书馆”,相对而言“手机图书馆”的范围最小。三者的关系,如图 1-3 所示。此外,“移动图书馆”也是数字化的图书馆,从某种意义上可以看作是“移动数字图书馆”,但前者比后者更为简洁;而“无线图书馆”的提法并不能体现出移动的特性,目前来看这种提法还不够贴切。综合比较,笔者认为“移动图书馆”所涵盖的范围更广,其称呼更为准确,因此选择移动图书馆作为主要的研究对象。

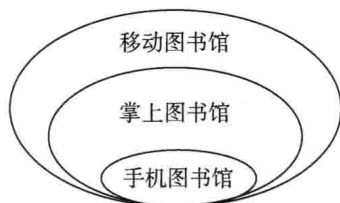


图 1-3 移动图书馆、掌上图书馆和手机图书馆的关系

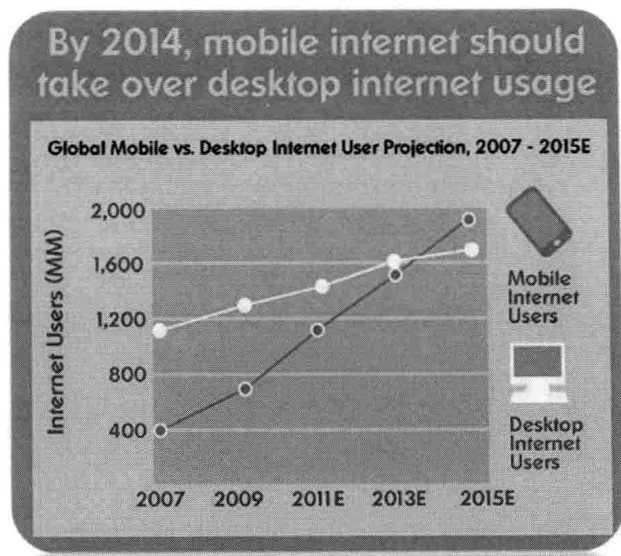
1.1.3 移动互联网与移动图书馆

进入 21 世纪以来,移动通信技术与互联网技术的融合产生了移动互联网,可以说它是新世纪的科技革命。移动互联网,顾名思义,就是移动通信网络与互联网络的结合。在 2009 年,国际著名的摩根史丹利(Morgan Stanley)金融服务公司发布了《移动互联网研究报告》(*The Mobile Internet Report*),^⑤报告中指出移动互联网的增长速度十分惊人,未来的移动互联网市场将超过桌面互联网市场。

移动互联网的诞生,改变了用户对传统互联网的依赖,人们可以随时随地、不受时空限制地享受移动互联网带来的方便和快捷。例如,许多用户希望获得以下服务:在乘车时能了解不同餐厅的位置并能实时点餐;在用餐时能够获得附近电影院的影讯并即时订票;在旅途中能够获得与旅游地点相关的信息等。移动互联网的出现,恰好能够满足用户的这些需求,因为它不仅具有便捷化和个性化的特征,而且具有移动定位、海量信息、即时查询和互动分享等优势,因此,移动互联网的未来有着巨大的发展潜力,将逐步改变人们的生活。

如今,移动互联网正以惊人的速度在不断地发展壮大。全球最具权威的 IT 研究与顾问咨询公司高德纳公司(Gartner Group)在 2009 年的报告中曾预测:“到 2013 年,世界范围内的手机等移动设备会赶上 PC 机(personal computer,个人计算机),将成为最通用的网络访问工具。”^⑥与此同时,Microsoft Tag 的数据报告也显示:“预计到 2014 年,移动互联网的用户会超过桌面互联网的用户。”^⑦如图 1-4 所示。随着全球移动互联网的发展,中国的移动互联网也呈快速发展趋势。2012 年 7 月,中国互联网网络信息中心发布的第 30 次《中国互联网络发展状况统计报告》显示:“截至 2012 年 6 月底,中国网民的数量达到 5.38 亿;其中最引人注目的

是手机网民的规模达到 3.88 亿,手机首次超越台式电脑成为第一大上网终端。”^⑧可见,利用手机等移动设备上网已经成了不可阻挡的趋势,移动互联网将快速扩大规模,移动互联网的用户数量也将保持高速增长。



(源自Microsoft Tag的报告数据)

图 1-4 移动互联网与桌面互联网的用户发展趋势

随着移动互联网的蓬勃发展,各种移动便携设备也在人们的生活中发挥了举足轻重的作用。其中,最具有代表性的移动设备——手机也不再只是语音通话和收发短信的工具,它逐渐向智能化的移动终端发展。如今的智能手机(smartphone)可以用来上网浏览、收发邮件、阅读电子书、播放多媒体文件、照相和摄像、GPS(global position system,全球定位系统)导航和微博交流等,逐渐成为一个多功能的移动信息终端。据谷歌 2012 年报告显示:日本智能手机的用户最为活跃,有 90% 的日本智能手机用户每天使用手机访问互联网。^⑨另据美国 ComScore 公司的调查数据显