

# 移动的书海：国内移动图书馆现状及发展趋势\*

宋恩梅 袁琳

**摘要** 随着无线网络的普及应用,移动图书馆作为一种新型的图书馆服务方式正日益受到关注,其发展表现出明显的项目应用与理论研究并重的特点。国内移动图书馆始于2000年之后,2005年进入集中发展阶段,目前业务功能主要包括短信服务、WAP网站等。由于受推广方式的局限,用户对于移动图书馆的服务知晓程度不高。除了移动运营商和网络信息技术公司外,以图书馆、数据库生产商等为代表的内容提供方将成为移动图书馆服务平台开发的主导者。图8。表2。参考文献28。

**关键词** 移动图书馆 短信服务 WAP网站

**分类号** G250

**ABSTRACT** With the development of wireless network application, mobile library as a new service mode is attracting growing concern, which focuses on both applied and theoretical research. In China, mobile library emerged after 2000, and then has been developing rapidly since 2005. The major functions include SMS and WAP. Due to the limited promotion of mobile library services, the mobile services have not been popular among users. Besides mobile operators and IT companies, the content providers such as libraries and database vendors will become the leaders in the development of mobile library services platform. 8 figs. 2 tabs. 28 refs.

**KEY WORDS** Mobile library. SMS ( Short Message Service ). WAP website.

**CLASS NUMBER** G250

## 1 引言

在网络技术日新月异的发展影响下,图书馆服务正经历着重大的变革。无线网络、3G技术等为代表的移动网络技术的兴起和普及,使得泛在环境更具有了可触摸性,随时随地可提供服务的方式,使图书馆资源公共获取的理念得到进一步强化。一种新型的图书馆服务——移动图书馆(也称为手机图书馆)应运而生。移动网络环境下图书馆服务的新发展日益成为业界人士关注的热点。

本文正是基于以上背景,首先对目前国内

外移动图书馆的研究现状进行简要梳理,而后结合文献和实例着重分析国内移动图书馆的发展现状,包括需求分析、业务功能、推广方式、平台开发模式等,并对移动图书馆的未来发展趋势进行展望。

## 2 理论研究与应用现状

移动图书馆译自 Mobile Library 一词,最初是指专门用来作为图书馆的比较大的交通工具,里面设计有放置图书的书架,可供读者取阅,空间比较大的车辆里还可容纳读者就坐阅读<sup>[1]</sup>。在移动设备得到普及后,移动图书馆逐

\* 本文系武汉大学人文社会科学研究青年项目“Web 2.0 环境下的情报空间构建与演化”(项目编号:08QNXM38)研究成果之一。

渐由实体的流动图书馆转变成为用户将有声书、电子书、视频音乐等数字馆藏资源下载到手机、iPod、Kindle 等设备上进行阅读和使用的一种服务方式。随着无线网络的兴起,利用手机、PDA 等移动终端设备,以无线方式接受图书馆提供的服务,开始成为移动图书馆新的业务模式,如手机接收图书馆短信提醒服务、进行书目信息查询、获取相关信息资源等。这一阶段的手机突破了之前仅仅作为资源载体的功能,而成为用户和图书馆之间进行移动交互和资源获取的工具。在这种情境下,移动图书馆在国内也多被称为手机图书馆。为了保持与英文术语的统一性,本文中我们仍使用“移动图书馆”这一概念,讨论的重点则放在手机图书馆的相关问题上。

图书馆服务具有很强的业务实践性,通过对国内外研究现状的初步考察和梳理,可以发现,移动图书馆的发展也表现出非常明显的项目应用与理论研究并重的特点。

## 2.1 国外移动图书馆的应用与研究

在国外,以欧美、日本、韩国、芬兰等国为主导,陆续推出了移动图书馆计划,如美国的俄亥俄州图书馆、纽约大学图书馆、弗吉尼亚大学图书馆、英国汉普郡图书馆,日本的东京大学图书馆、富山大学图书馆,韩国西江大学图书馆,芬兰国会图书馆、赫尔辛基技术大学图书馆等。这些移动图书馆的应用涉及图书馆信息查询、图书预约/催还/续借提醒、图书目录搜索、期刊搜索、图书馆导引视频、查询距自己当前位置最近的图书馆等<sup>[2][63][3][4]65-66[5]5</sup>。

除图书馆以外,移动图书馆服务的主导者还包括一些数据库生产商(如 EBSCOhost Mobile, IEEE Xplore, OCLC Worldcat 等)和网络出版商(如 BBC Audiobooks, Google Books, Amazon Kindle for the iPhone 等)<sup>[6]</sup>。数据库生产商中以 OCLC 的 WorldCat Mobile 计划为典型代表,用户在手机网络浏览器中输入 URL ([www.worldcat.org/m](http://www.worldcat.org/m))

就可以对 WorldCat 图书馆进行搜索,包括搜索图书馆资料、查找附近的图书馆、使用手机上的映射软件查找去 WorldCat 图书馆的最快方法、通过列表拨打电话给图书馆。目前该服务处于试验阶段,使用的范围包括英国、美国、德国、法国、加拿大和荷兰<sup>[7]</sup>。以 Google 为代表的网络出版商在进入图书搜索领域的同时,也相应推出图书移动搜索界面,以满足手机用户查找图书信息的需要。

与应用实践同步展开的还有一系列的研究活动,出现了一批活跃的研究者。美国信息技术、图书馆信息学专家 Ellyssa Kroski 在 *Library Technology Reports* 2008 年第 5 期上发表的 *On the Move with the Mobile Web: Library Mobile Technologies* 一文中,从移动图书馆网站与移动 OPAC、移动数字媒体馆藏资源、图书馆教学视频/音频、移动数据库资源、图书馆利用有声(语音)导航、短信提醒服务、短信参考咨询、无线方式的流通服务等方面对美国移动图书馆先导计划进行了介绍和分析<sup>[8]</sup>。美国西蒙斯大学图书馆技术与专项部副主任 Megan K Fox 的个人网站“Mobile Technologies in Libraries”,收集有大量丰富的资料和实例,旨在探讨 PDA、手持设备以及其他移动技术在学术图书馆中的应用问题<sup>[9]</sup>。以他们为代表的研究者为我们勾勒出一幅移动图书馆的新兴图景,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。

除了个人研究之外,在 Google、Facebook 等网站上专门设有移动图书馆的讨论小组<sup>①</sup>。第一届、第二届“国际移动图书馆会议(The International m-Libraries Conference)”分别于 2007 年 11 月和 2009 年 6 月在英国米尔顿凯恩斯的开放大学(the Open University, Milton Keynes, UK)和加拿大温哥华的英属哥伦比亚大学(University of British Columbia's Vancouver campus)召开。第一届会议在移动图书馆技术和服务的基础上,还涉及移动学习(mobile learning)、移动社会

① Google 的移动图书馆讨论组名为“mobilelibraries”( <http://groups.google.com/hk/group/mobilelibraries> ); Facebook 的网站无法打开。

(mobile society)等方面的内容<sup>[10]</sup>。与第一届会议相比,第二届会议的规模有所扩大,研讨主题也更加丰富和细化,除了主题演讲、大会报告之外,还包括移动技术开发、新型移动服务、基于移动图书馆的学习、移动用户、远程学习者的移动服务等分会场专题<sup>[11]</sup>。

此外,“移动图书馆员联机会议(Handheld Librarian Online Conference)”也是移动图书馆领域比较有影响力的系列研讨会议之一。作为第一届会议,HHL1于2009年7月30日举办,超过2000人报名并在线参与了会议;第二届会议HHL2于2010年2月17-18日召开;第三届会议于2010年7月28-29日举行。该会议致力于开创一种以移动图书馆服务为核心的广泛合作、学习与网络活动。与大学作为主办方的“国际移动图书馆会议”不同,“移动图书馆员联机会议”由提供图书馆系统支持和相关服务的Alliance Library System公司、网上学习开放社区LearningTime和提供短信提问查询服务的InfoQuest公司三方联合发起并赞助,参与者包括图书馆、信息技术公司、网络数据库厂商、网上学习社区等不同层面的业内人士,讨论内容大多集中于移动图书馆的构建和应用方面<sup>[12]</sup>。

## 2.2 国内移动图书馆的理论研究

国内的移动图书馆建设在2000年以后逐渐兴起,一些大学图书馆(如清华大学图书馆、成都理工大学图书馆等)和公共图书馆(如国家数字图书馆、上海图书馆、苏州图书馆等)相继推出自己的移动图书馆应用服务,主要包括短信提醒(图书到期/预约到馆)、短信查询(图书馆基本信息、书目信息)、书目WAP查询等。

对于国内移动图书馆理论研究现状的考察,我们利用中国知网对相关文献进行了初步的调查统计,设定检索条件为题名=“移动”并且“图书馆”,或者题名=“手机”并且“图书馆”。在检索当天(2010年4月5日)共得到相关文献173篇,其中中国期刊全文数据库中有151篇,中国优秀硕士学位论文全文数据库中有5篇,中国重要报纸全文数据库中有17篇,研究文献的时间分布情况如图1所示<sup>①</sup>。从中看出,国内关于移动图书馆的理论研究大致始于2004年,从2008年开始论文数量大幅增加,2009年增幅明显。可以预见,在今后的几年中该领域将会受到更多的关注<sup>②</sup>。

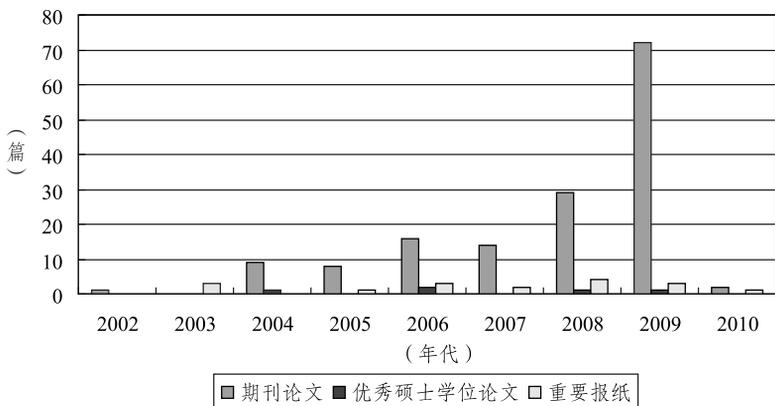


图1 国内移动图书馆研究文献分布

① 由于数据库收录文献的滞后性,这里所得2009年数据是不完全统计。

② 本文所采用的检索条件并不能保证较高的查全率,但能够从一定程度上反映出该领域在理论研究上受关注的程度。

从研究内容上看,目前国内移动图书馆的研究主要集中在以下方面:①国内外移动图书馆现状介绍;②移动图书馆对图书馆服务模式的影响,以及对未来发展的展望;③移动技术(特别是3G技术)在图书馆中的应用;④移动图书馆系统的分析设计与服务平台的构建;⑤移动图书馆应用实例介绍和分析。我们注意到,在国内“手机图书馆”一词的使用频率远远高于“移动图书馆”,而与移动图书馆相关的移动学习、移动社会、移动信息素养等问题的研究至今仍鲜有涉及。由于移动网络技术等方面的原因,我国移动图书馆起步滞后于国外,无论是应用实践还是理论研究,目前都还处于前期的导入阶段,国内和国外在该领域的研究取向和研究深度上都表现出较为明显的差别。

### 3 研究方法

本文采用的研究方法包括:

(1)通过文献调研和网络调查,查找国内移动图书馆相关实例信息,分别登录各实例图书馆的网站,对其移动图书馆服务的资料进行收集、梳理和分析。之前有学者对国内移动图书馆的应用情况开展过相关研究,如蒯意宏、吴政、黄水清对国内部分图书馆提供手机服务的情况进行了统计,包括图书馆名称、开通时间、模式、服务内容、服务收费等方面(截止时间为2007年)<sup>[5]5-6</sup>;马爱芳、杨国美以“211工程”院校为样本,调查了国内高校图书馆手机服务的现状,包括服务方式、服务功能、服务对象、收费情况、查询路径等<sup>[13]88-89</sup>。

在这些成果的基础上,本文将高校图书馆和公共图书馆同时作为统计对象,对2007年后的数据进行了相应补充,并将移动图书馆服务分为SMS短信服务、WAP网站服务及其他三个类别,在SMS和WAP类别下设置细分项目。通过数据补充和项目细分,得出一些结论,其中一

个显著的发现就是2007年以后移动图书馆的WAP服务明显增强。另外,本文还对读者获取移动图书馆服务信息的渠道进行了调查,旨在对移动图书馆服务的推广方式进行讨论。

(2)利用手机对一些已推出的移动图书馆WAP网站进行访问测试,从准用户的角度对其服务进行试用体验和评价。国内有学者对清华大学图书馆、同济大学图书馆和上海图书馆的移动图书馆进行测试,分别采用了在线WAP模拟器、智能手机和普通手机三种方式,测试结果差异较大,总体并不令人满意<sup>[14]</sup>。对于一般读者而言,目前普通手机的使用比例远远高于智能手机,我们选择使用普通手机,在UCWEB浏览器模式下,访问了包括前面3家图书馆在内的16家图书馆的WAP网站,力求从普通读者用户的角度对图书馆的WAP服务进行体验。

### 4 研究内容

#### 4.1 移动图书馆的用户需求分析

移动图书馆的产生源于技术发展、图书馆服务理念等因素,同时与用户群体的特征也有密切的联系。William Foster结合出生年代和技术环境,将用户群体划分为以下4个类别:①普适的一代(Pervasive Generation, 1980-),他们使用的信息技术工具是嵌入到环境或日常工具中的嵌入式设备,在无线网络科技的支持下,能够在任何时间、任何地点、以任何方式进行信息的获取与处理;②网络一代/连线一代(Net-Gen, 1950-1979),移动设备是他们常用的信息工具,移动交流和移动学习成为主流的生活方式;③年长的IT依赖者(Retired IT dependents, 1930-1949),他们多是在自己家里或者公司等场所使用信息设备;④银色冲浪者<sup>①</sup>(Silver surfers,意指1949年以前出生的年长的网络用户),他们使用的信息工具以图书馆和家里的电脑等

① 也有一种观点,把50岁以上的老年网络用户称为“银色冲浪者”(可参见[http://www.oup.com/elt/catalogue/teachersites/oald7/wotm/wotm\\_archive/silver\\_surfer?cc=global](http://www.oup.com/elt/catalogue/teachersites/oald7/wotm/wotm_archive/silver_surfer?cc=global))。笔者认为,这个概念主要是指代年纪较大的网民群体,以与年轻网民进行区别,关于其年龄段的具体划分可以保留多样的意见。

设备为主<sup>[15]</sup>。这四类用户当中,网络一代、普适一代的年轻群体将成为移动图书馆的主导型用户。

从国内来看,根据中国工业与信息化部公布的数据,截至2009年11月,中国手机用户数量已达7.39亿户,渗透率为54.3%<sup>[16]</sup>。中国互联网络信息中心(CNNIC)发布的《2009年中国移动互联网与3G用户调查报告》显示,截至2009年8月底,中国手机上网用户为1.81亿,手机上网用户整体呈现稳定增长的趋势<sup>[17]</sup>。数量众多且持续增长的手机上网用户,成为移动图书馆重要的用户基础。

如何使普通手机用户转变为手机上网用户,进而转变为移动图书馆用户,用户需求调查分析是非常关键的工作。国内有学者于2007年底在南京地区对部分公共图书馆和高校图书馆进行了读者需求调查,了解了读者对各类图书馆手机服务的需求程度<sup>[18]</sup>。英国剑桥大学和开放大学于2009年5月联合发布了题为《移动图书馆:移动信息使用》的项目报告,报告中列出了两所大学被调查学生所认为的最有用的移动图书馆资源和服务<sup>[19][11]</sup>。我们把这两份调查的结果进行了初步比较,见表1(各服务项目均按统计比例的降序排列)。

表1 移动图书馆服务的用户需求调查

剑桥大学 - 开放大学(英国)	南京地区部分公共图书馆和高校图书馆(中国)
图书馆信息(开放时间、联系方式等)	图书馆书目查询(OPAC)
位置地图	个人借阅服务
图书馆书目查询(OPAC)	电子资源(下载)
借阅记录	挂失图书证
参考咨询	图书馆公告信息、讲座信息
电子资源(电子期刊、电子数据库、电子书)	参考咨询
学习指导	文献传递
新书列表(按主题)	其他
图书馆培训课程预订	

从表中看出,两个调查中的用户对于图书馆书目查询(OPAC)、个人借阅服务的需求程度都较高,且南京地区的用户对这两项服务的需求更为突出。而剑桥大学和开放大学的用户对图书馆信息、参考咨询的需求高于南京地区的用户,同时还涉及到位置地图、学习指导、新书列表等南京地区的调查中没有的项目。在电子资源方面,剑桥大学和开放大学的调查包括了电子期刊、电子数据库、电子书等资源服务,南京地区的调查中主要是指电子书籍的下载阅读。

剑桥大学和开放大学开展这次调查的目的是:在目前图书馆现有能力的条件下,了解学术图书馆用户的移动信息需求,探索图书馆支持这些移动信息需求的途径。而根据所调查的用户需求结果,两份报告都对移动图书馆建设提出了各自相应的建议。作为图书馆发展的趋

势,移动图书馆受到技术引导和需求拉动的双重作用,其具体业务的推出也应当是一个基于图书馆条件和用户需求的循序渐进的过程。

#### 4.2 国内移动图书馆的业务功能

为了了解国内移动图书馆的应用现状,我们通过文献调研<sup>[5][5-6][4][67][13]88-89</sup>和网络调查,收集并整理了国内主要移动图书馆的资料(包括高校图书馆23所,公共图书馆11所),对移动图书馆推出时间、业务类型、读者获取移动图书馆业务相关信息的渠道等进行了统计(见附表)。统计结果显示,国内移动图书馆服务自2000年开始起步,2005年开始进入集中发展阶段,高校图书馆和公共图书馆都陆续推出短信服务和WAP服务等。2007年以前,主要是以短信服务为主,2007年以后随着无线网络技术的发展,图书馆WAP服务逐渐兴起,与短信服务形成互为

补充的格局。

#### 4.2.1 SMS 短信服务

移动图书馆短信服务是指图书馆读者通过手机短信形式获取和查询相关信息,大致分为两类:①定制型短信服务,即图书馆根据读者的定制要求,向读者推送所需信息,如图书催还提醒、预约书到馆通知、新书到馆通知等;②请求应答型,读者按照相应格式编辑由代码和文本组合的短信内容,发送到特定服务号码,提交查询请求,而后接收短信形式的应答信息,读者借阅查询、书目查询、图书续借等都属于这种类型。

从附表看到,图书催还提醒在短信服务中最为常用,因为图书到期是读者最为关心的问题之一。高校图书馆在预约书到馆通知的使用程度上高于公共图书馆;而公共图书馆对图书短信续借的使用多于高校图书馆。我们分析产生这种现象的主要原因是:高校图书馆的图书流通较快,读者对预约信息的知晓需求较公共图书馆的读者要高;而由于受空间距离和网上续借便利性的影响,公共图书馆读者对短信续借的需求程度更高。在短信服务中,书目查询和读者借阅查询的使用不是很明显,我们认为一方面是短信服务在查询功能上并不擅长,另一方面是短信查询的短信内容编辑比较麻烦,相当一部分读者会用电脑或手机上网登录图书馆网页的方式来替代短信查询。而对于手机上网不便的读者来说,短信查询的需求在一定程度上仍然存在。

除了亲自到馆以及在网上进行图书馆业务查询办理以外,短信服务的开通无疑为读者带来了更多的选择和便利。但同时,由于短信服务开通对象的局限(有的图书馆只针对移动用户开通了请求应答型服务,只有部分图书馆对移动、联通和小灵通用户都开通此项服务),以及短信代码编辑的繁复,短信服务的功能受到了一定程度的影响。

#### 4.2.2 WAP 网站服务

WAP (Wireless Application Protocol) 是由 Motorola、Nokia、Ericsson 等几家公司和美国的软件公司 Phone.com 最早倡导和开发的无线应用协议,是使移动通信设备接入互联网的开放的国际标准,是一种窄带宽传输数据的通信协议。通过 WAP 技术,可以将 Internet 的大量信息及各种各样的业务引入到移动终端中<sup>[20]</sup>。相对于以信息推送见长的短信服务,图书馆 WAP 服务在信息查询和交互功能上优势更加明显,这在很大程度上弥补了短信服务的不足。读者通过手机等移动设备登录图书馆 WAP 网站,能够像在电脑上登录图书馆网站那样查看图书馆公告、查询书目和借阅记录、预约和续借图书等,而只要能够接入无线网络,这些操作随时随地都可以进行。

为了进一步了解移动图书馆的 WAP 服务,我们根据附表的统计结果,使用普通手机对其中已开通有 WAP 网站的 16 家图书馆进行了登录使用。表 2 列出了这些图书馆 WAP 网站的使用简况。

表 2 国内部分图书馆 WAP 网站使用情况

图书馆	WAP 网址	WAP 网站使用情况	登录时间
清华大学图书馆	http://166.111.120.151:8080/thulib	良好	2010-04-03
成都理工大学图书馆	http://m.lib.edut.edu.cn	良好	2010-04-03
南京师范大学图书馆	http://202.119.108.190	良好	2010-04-03
同济大学图书馆	http://www.lib.tongji.edu.cn/m	良好	2010-04-03
华东师范大学图书馆	http://m.lib.ecnu.edu.cn/	良好	2010-04-03
重庆大学图书馆	http://m.lib.cqu.edu.cn	主页可进入,书目查询失败	2010-04-03
四川大学图书馆	http://125.70.226.87:8888	无法打开	2010-04-03
电子科技大学图书馆	http://m.lib.uestc.edu.cn:8080	无法打开	2010-04-03

续表

图书馆	WAP 网址	WAP 网站使用情况	登录时间
泸州医学院图书馆	http://220.166.97.73/lib http://mlib.lzmc.cn	无法打开	2010-04-03
华南理工大学图书馆	wap.mllibrary.net	无法打开	2010-04-05
国家数字图书馆	http://wap.nlc.gov.cn	主页可进入,具体服务需以智能手机为终端	2010-04-03
东莞图书馆	http://wap.dglib.cn	良好	2010-04-03
武汉图书馆	http://wap.whlib.gov.cn/wap	良好	2010-04-03
厦门图书馆	http://wap.xmlib.net	良好	2010-04-03
上海图书馆	http://m.library.sh.cn	良好	2010-04-03
苏州图书馆	http://61.155.22.101	主页可进入,使用服务需进行读者身份认证	2010-04-03

实验结果显示,在 16 家移动图书馆的 WAP 网站中,有 9 家(高校馆 5 家、公共馆 4 家)使用情况良好,其余 7 家则存在诸如主页无法打开、书目查询功能失败等问题。国家数字图书馆的 WAP 网站对于手机终端的要求比较高,本次实验中所使用的普通手机无法对其 WAP 网站的服务功能进行体验。下面结合清华大学图书馆实例对移动图书馆的 WAP 网站服务(图 2 - 图 8)做进一步介绍和分析。

图 2 是清华大学图书馆 WAP 网站的主页界面,包括图书馆概况、书目查询、个人借阅信息、电子资源/数据库查询等项目。与图书馆的 Web 页面相比,WAP 页面内容精简,操作简单。由于不属于校内读者,无法以注册用户身份登录,因而我们主要体验使用的是馆藏书目查询和电子资源/数据库这两个功能。

图 3 是书目查询页面,可分别对检索路径(题名、关键词、作者、主题、索书号、文献号、ISBN/ISSN)、

排序规则(系统排序、题名、作者、出版年、索书号)、馆藏范围(全部馆藏、媒体与非书材料、教材、分馆馆藏)进行选择。我们以题名为检索路径,在检索框中输入“长尾理论”,选择“系统排序”和“全部馆藏”进行查询。



图 2 WAP 网站主页

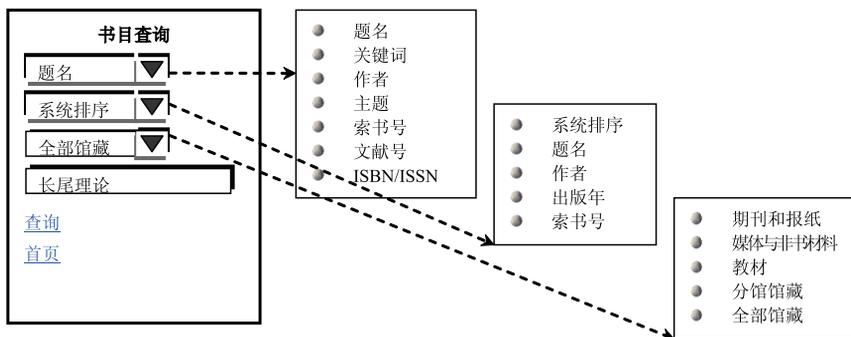


图 3 书目查询页面

图4是查询结果界面,符合条件的有2条记录,点击第一条记录后显示出该记录详细的书名信息,包括题名、作者、出版信息、馆藏信息等



图4 书目查询结果

(图5)。可以发现,Web网站的书目查询结果多为表格显示格式,WAP网站则为文本格式。



图5 书目详细记录

以校外读者身份注册后,登录电子资源/数据库查询页面,可对数据库(SCI、中国期刊网)、

检索项(任意字段、题名、作者)、每页显示记录条数(5、10、20)进行选择(如图6)。

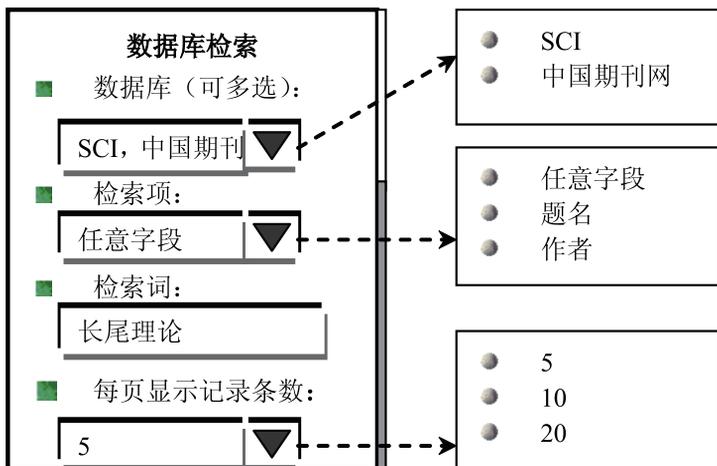


图6 数据库查询页面

我们在数据库选项中选择中国期刊网,题名中输入“长尾理论”进行查询,得到图7的查询结果。点击第一条记录后,得到该记录的基本信息(图8)。如果想进一步查看文章的摘要或全文,需要进行校内身份验证。由于我们注册身份的原因,电子资源数据库的查询功能受

到一定限制。

与Web网站相比,图书馆WAP网站功能简约、界面简化、操作简单,主要包括馆情信息(图书馆介绍、最新通告)、用户管理(读者注册、借阅信息查询、续借、预约)、馆内资源查询(书目查询、数据库查询)等功能。从我们这次的实验

来看,在16家图书馆中,清华大学图书馆的WAP网站效果较好,主要表现在:链接速度快、页面格式整洁、查询功能良好,没有出现页面无法显示或者查询功能失效的情况。特别值得指出的是,在书目查询的基础上,清华大学图书馆和同济大学图书馆的WAP网站还开通了电子资源/数据库的查询,这在国内移动图书馆中尚属领先之举。

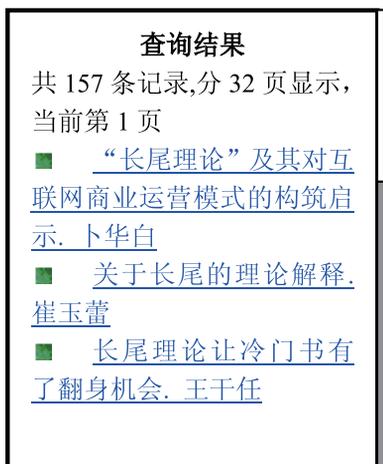


图7 数据库查询结果

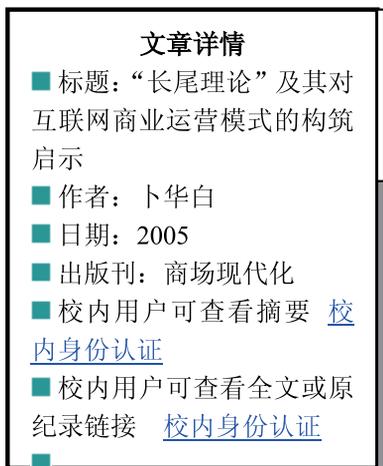


图8 数据库记录基本信息

#### 4.2.3 其他功能

除了短信功能和WAP网站之外,国家数字图书馆、上海图书馆等还推出图书馆仿真路径

导航、电子书下载阅读、手机二维码应用、智能手机客户端软件等高端服务,这些服务也大多需要有高端手机设备为支持。从短信推送查询,到WAP网站,再到客户端软件,移动图书馆的功能扩展与手机设备的升级是相对应的,移动图书馆的业务功能也体现出通知型—查询型—阅读/应用型的演变进程。作为图书馆的重要服务,参考咨询在移动网络中也有所应用,例如提供推介性质的音频和视频资料手机下载,指引读者能够更为方便地利用图书馆资源;另外,读者通过短信方式或者在WAP网站提交提问内容,向图书馆员进行咨询也成为移动参考咨询的方式之一。

在以苹果iPhone手机为典型代表的高端手机应用中,各类专门针对手机的客户端软件开发层出不穷,这些软件小巧精致,功能细化,用户可根据自己的实际需要任意选用。OCLC的WorldCat已和Boopsie公司共同合作并参与其日益增长的一系列对“信息来源的搜索”,用户将Boopsie的应用程序下载到手机中,就能够享用图书馆的搜索功能,并快速访问热门的网络应用程序,包括Google、Wikipedia、Facebook,搜索商店位置,查看新闻、天气、交通报告等信息内容。剑桥大学和开放大学的报告中认为,由于目前手机设备和功能的限制,此类服务的需求还非常小。但可以预见,随着手机设备功能的进一步增强、程序设计开发的完善以及读者需求的提升,面向手机等移动设备的图书馆应用程序(Mobile Library Applications)将成为移动图书馆的应用趋势。

#### 4.3 服务推广方式

移动图书馆是一项新型的业务,图书馆的推广方式在一定程度上反映出图书馆对移动服务的定位,其推广力度也直接影响到读者对该服务功能信息的获取能力。在本文的统计实例中,通过对各图书馆主页的浏览查询,了解到其移动图书馆服务的推广方式(见附表)。我们把这些推广方式大致划分为四类:①在网站主页上设置专门的一级栏目,如上海图书馆、重庆大学图书馆、南京师范大学图书馆等,都在各自主

页上设置了“手机图书馆”的醒目链接,读者能够方便快捷地进入相关页面;②在网站的读者服务等栏目下设置移动图书馆相关二级栏目,主要被封装在借阅、续借、催还提醒等服务的介绍当中,对读者而言,知晓难度加大;③在网站主页的新闻公告栏目里推出通告信息,此类信息也较容易引起读者注意,但由于时效性周期的缘故,作为新闻类信息,其链接容易被新的信息所替代而退出首页位置,读者的知晓获取能力也会受到很大影响;④图书馆网站上没有找到相关信息,或者是隐藏在读者常见问题的解答中,我们对这些图书馆移动服务的知晓主要是通过研究论文和搜索引擎获得的。

从此次的调查中发现,目前国内已经推出移动图书馆服务的图书馆对该业务的介绍和推广还远远不够,很多图书馆采取的是第2-4类的方式,信息的显性化程度和网站导航能力仍比较欠缺。相当一部分的读者较难或无法了解此服务的开展情况,移动图书馆的使用效率因此受到影响。

图书馆网站的信息构建强调网站界面的用户友好性,以便为读者提供易于访问信息的途径;同时强调信息内容的表达和呈现方式,以使用户易于理解和接收信息内容<sup>[21]</sup>。图书馆网站的导航系统包括全局导航、局部导航、语境导航和补充导航4种类型,其中局部导航是全局导航系统的补充,承担重要栏目本地导航的功能<sup>[22]</sup>。我们建议:移动图书馆服务的导航可在网站首页中专门设置“移动图书馆”固定栏目链接,使读者能够一目了然,同时采取局部导航的方式,在读者服务等栏目下建立下级类目,并在新闻通告中通过置顶发布予以提示,以便在信息的醒目性、多路径性和保存性方面都能有所兼顾。

#### 4.4 平台开发模式

平台开发与构建是开展移动图书馆业务的基础条件。在短信服务平台上,目前国内移动图书馆主要采取与当地移动运营商合作的方式,如上海图书馆与中国移动上海分公司、中国联通上海分公司合作,苏州图书馆、成都理工大

学图书馆、玉林师范学院图书馆与中国移动当地分公司合作等。

与此同时,图书馆还与信息技术公司联合构建图书馆的WAP网站,如成都理工大学图书馆与重庆亚德科技股份有限公司,厦门图书馆与厦门尚科网络科技有限责任公司合作等。这种模式的参与者包括图书馆、图书馆自动化系统开发商、信息技术公司、移动运营商等,其中图书馆提供馆藏资源信息,移动运营商在图书馆内部部署移动代理服务器,信息技术公司提供解决方案与图书馆原有的自动化系统进行对接。

在国外,芬兰赫尔辛基技术大学将Portalify公司开发的Liblet™系统应用到图书馆当中,既能提供SMS短信服务,又能兼顾WAP及其它接入技术。韩国西江大学图书馆应用的是韩国无线数据库解决方案专门企业WISEngine公司的技术产品WISEMobile Fusion™,推出用手机可以查阅图书馆资料的移动图书馆。该技术以手机或PDA为无线通讯终端机,将现有的有线互联网网站内容,同步配合用户的终端机文件格式进行转换,在无线网络上直接提供有线网络的内容,而不必另外开发配合多种文件格式的网站<sup>[23]</sup>。

可以看出,目前移动图书馆平台的开发模式基本上是通过与第三方的合作,将图书馆已有的系统功能延伸到移动网络平台上。有学者指出,由于经济利益的驱动,目前推动移动图书馆服务的主要是移动运营商以及担任移动图书馆系统设计的信息技术公司,图书馆自身的积极性还未充分展现<sup>[4]68</sup>。由于缺乏统一标准,加之图书馆采用的业务和管理系统不同,使得移动图书馆所推出的无线应用解决方案也呈现出一种分而治之的局面。从发展趋势看,我们认为未来移动图书馆的开发或将出现以下几种主要模式。

(1)采用可在多系统平台上通用的图书馆移动服务集成系统。国内学者吴政基于Struts设计模式以及Web Services技术,提出了一个与系统无关、与平台无关、与终端无关的通用的、可扩展的、能与多种图书馆业务系统集成的通

用手机图书馆系统的体系结构与解决方案,并实现了手机图书馆系统的部分功能。该系统目前已实现与力博、ALEPH 系统的集成。这种系统的通用性表现在:与系统无关,即与图书馆管理系统无关,在大多数集成图书馆软件系统之上均能运行;与平台无关,可以基于 GSM、CDMA、PHS 网络,既包含短信功能也包含 WAP 功能;与终端无关,即对移动终端设备无太多要求,只需支持短信和 WAP 功能而无需安装程序<sup>[24]</sup>。

(2) 图书馆系统软件厂商在现有产品中新增开发适用于图书馆移动服务的功能模块,图书馆在购买该系统后,可根据自己实际需求开通选用其中的移动功能;或者利用系统中嵌套开放的移动服务应用程序接口,推出更个性化的高级服务。这种模式中,图书馆系统厂商将移动模块内包进其系统产品中,图书馆与其他信息技术公司的合作需求会由此降低。

(3) 由数据库生产商担当主导角色,为电子数字资源的移动查询及相关服务提供支持,目前如 EBSCO 等部分数据库生产商已经推出有数据库手机访问平台。这种模式在移动联合目录查询(Mobile OPAC)方面体现出突出的优势,作为数据库厂商的合作伙伴,成员图书馆可通过提交其馆藏资源目录,借助数据库厂商的移动平台来开展自己的移动图书馆业务。例如 OCLC 通过与美国移动设备软件公司 Boopsie 合作开发推出了 Mobile WorldCat,其成员馆已能够利用该平台来实现移动目录查询功能<sup>[19]8-9</sup>。

## 5 总结与展望

本文通过对国内移动图书馆现状的调查和分析,得出以下结论:

(1) 从时间上看,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,二者形成互为补充的格局。随着无线网络的推广应用,图书馆 WAP 网站将

成为图书馆服务的新趋势。

(2) 从地域分布看,在本文的统计实例中,北京、上海和四川等地高校的移动图书馆数量优势相对明显,其次是浙江和江苏;在公共图书馆中,广东省的移动图书馆服务发展较为迅速。总体而言,我国目前的移动图书馆服务还没有普及,且地域分布不平衡,主要集中在经济水平较高、教育资源集中的地区。

(3) 短信服务在催还提醒、预约书到馆通知等方面具有独特优势,WAP 网站在信息浏览查询和交互功能方面更有所长。短信服务的优化需要扩大服务对象的覆盖范围(不仅仅局限于中国移动的用户),并简化服务注册和短信编辑格式。在本文研究的图书馆 WAP 网站实例中,网站使用情况不是特别理想,需要进一步提高网站的连通性、简化并美观手机显示界面、更加方便用户操作。除了书目查询之外,WAP 网站还将实现电子资源和数据库的移动查询功能。

(4) 由于信息获取渠道的不便,用户对于移动图书馆的服务知晓程度不高,针对这种状况,图书馆需要加强移动服务的推广,如在网站首页上增设醒目链接,增强信息和服务导航能力。

(5) 在目前图书馆移动服务平台的开发中,移动运营商和网络信息技术公司承担着重要的角色。随着服务的推广和开发模式的成熟,以图书馆、数据库生厂商等为代表的内容提供方将成为移动图书馆服务平台开发的主导者。与此同时,针对手机等移动设备的图书馆应用程序也将成为开发和应用的焦点。

本文主要从准用户和观察者的角度对国内移动图书馆的现状和发展趋势进行了初步探讨,后续的工作需要进一步结合国外移动图书馆领域的项目实践和理论成果,从移动图书馆用户、图书馆人员、系统开发者等多重视角展开,对相关的具体问题做更深入细致的研究。

(致谢 本文写作过程中,编目精灵博客(<http://catwizard.net>) 在思路启发和参考资料方面提供了诸多帮助,谨此向博主致以谢意!)



续表

时间	图书馆	服务											服务信息获取渠道 (在图书馆主页上哪些栏目可获得 本馆移动图书馆业务信息)	
		SMS					WAP				其他			
		催还提醒	预约书到馆通知	读者借阅查询	续借	书目查询	书目查询	读者借阅查询	续借	图书信息、公告	其他			
2009	同济大学图书馆	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√	新闻短信推送、全文传递到提醒、电子资源WAP查询	新闻通告 > 短信信息系统试运行 新闻通告 > 手机WAP网站开通 服务指南 > 短信服务系统
2009	泸州医学院图书馆			√			√	√	√	√	√	√	读者短信注册	新闻及公告
2009	南京师范大学图书馆			√			√	√	√	√	√	√	读者短信注册	图书馆新服务 > 手机图书馆
2009	华东师范大学图书馆			√			√	√	√	√	√	√	电子资源WAP查询	手机版网站
2009	华南理工大学图书馆	√	√	√			√	√	√	√	√	√	掌上图书馆	
不详	北京大学图书馆	√	√	√			√	√	√	√	√	√	更多服务 > 短信服务	
不详	上海交通大学图书馆	√	√	√			√	√	√	√	√	√	读者服务 > 外借服务	
不详	华东理工大学图书馆		√	√			√	√	√	√	√	√	读者服务 > 图书馆短信平台	
不详	电子科技大学图书馆		√	√			√	√	√	√	√	√	读者服务 > 手机图书馆	
不详	四川大学图书馆	√	√	√			√	√	√	√	√	√	读者服务 > 短信与邮件服务	
公共图书馆(11所)														
2005	上海图书馆			√			√	√	√	√	√	√	短信参考咨询、讲座短信预定、手机二维码家谱	手机图书馆 服务 > 短信服务
2005	济南市图书馆	√		√	√	√							短信参考咨询、短信定制讲座和培训通知信息	网站主页无信息, 论文[27]获知

续表

时间	图书馆	服务										服务信息获取渠道 (在图书馆主页上哪些栏目可获知 本馆移动图书馆业务信息)	
		SMS					WAP				其他		
		催还提醒	预约书到馆通知	读者借阅查询	续借	书目查询	书目查询	读者借阅查询	预约、续借	图书馆信息、公告			
2005	吉林省图书馆					√						开馆时间短信息查询	手机图书馆
2006	广东省立中山图书馆				√								书刊网上续借 > 手机短信续借
2007	深圳图书馆	√	√	√	√	√						借证短信挂失	读者指南 > 短信服务
2008	国家数字图书馆	√	√		√		√					公共信息、短信推送、短信读者卡挂失、智能手机客户端软件、下载资源阅读、国防仿真路径导航	掌上图书馆 读者指南 > 常见问题 > 拓展服务 > 掌上图书馆业务
2008	苏州图书馆	√				√						公共信息、短信推送	在线咨询 > 短信业务 论文[28]获知
2008	黑龙江省图书馆	√			√								服务导航 > 借阅服务 > 短信催还续借系统使用说明
2009	厦门市图书馆	√			√							借证短信挂失、电子图书	读者服务 > 网上问答 > 手机网址
2009	东莞图书馆											短信定制讲座和通知信息	馆情公告 > 更多 > 查询
2009	武汉图书馆	√	√		√							短信挂失	公告

## 参考文献:

- [1] Bookmobile [OL]. [2010-01-08]. [http://en.wikipedia.org/wiki/Mobile\\_library](http://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_library).
- [2] 孙淑宁. 国内外图书馆手机服务的比较研究[J]. 科技情报开发与经济, 2009(21): 63-65.
- [3] 茆意宏. 基于手机移动通信网络的图书馆[J]. 图书馆理论与实践, 2008(2): 22-24.
- [4] 张文彦, 张瑞贤. 美中 WAP 手机图书馆发展现状比较[J]. 图书馆杂志, 2009(7): 64-68.
- [5] 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): 3-7.
- [6] M-Libraries [OL]. [2010-01-03]. [http://www.libsuccess.org/index.php?title=M-Libraries#Books.2C\\_reports\\_and\\_journal\\_articles](http://www.libsuccess.org/index.php?title=M-Libraries#Books.2C_reports_and_journal_articles).
- [7] WorldCat Mobile [OL]. [2010-01-10]. <http://www.worldcat.org/wcpa/content/mobile/>.
- [8] Kroski E. On the move with the mobile web: libraries and mobile technologies [J]. Library Technology Reports, 2008, 44(5): 1-48.
- [9] Fox M K. Mobile technologies in libraries [OL]. [2010-03-21]. <http://web.simmons.edu/~fox/pda/>.
- [10] M-libraries information on the move-conference programme [OL]. [2010-01-10]. [http://library.open.ac.uk/mLibraries/2007/conference\\_programme.htm](http://library.open.ac.uk/mLibraries/2007/conference_programme.htm).
- [11] M-libraries information on the move-programme [OL]. [2010-01-10]. <http://m-libraries2009.ubc.ca/programme2.html>.
- [12] The Handheld Librarian Online [OL]. [2010-01-10]. <http://www.handheldlibrarian.org/sponsors/>.
- [13] 马爱芳, 杨国美. 我国高校图书馆手机服务现状的调查与思考——以“211工程”院校为例[J]. 图书馆工作与研究, 2009(12): 87-90.
- [14] 手机图书馆及访问测试 [OL]. [2009-12-26]. <http://catwizard.blogbus.com/logs/51442878.html>.
- [15] Foster W. Exploiting mobile communications for library service development: technical possibilities and cultural implications [OL]. [2010-01-03]. [http://library.open.ac.uk/mLibraries/2007/presentations/Day2\\_10\\_50\\_Foster.ppt](http://library.open.ac.uk/mLibraries/2007/presentations/Day2_10_50_Foster.ppt).
- [16] Mobile phone penetration rate reaches 54.3% [OL]. [2009-12-20]. <http://english.people.com.cn/90001/90778/90860/6855171.html>.
- [17] 2009年中国移动互联网与3G用户调查报告 [OL]. [2010-01-13]. <http://www.cnnic.cn/uploadfiles/doc/2009/10/27/102735.doc>.
- [18] 茆意宏, 武立斌, 黄水清. 图书馆手机服务系统的建设: 需求调查与分析——以南京地区图书馆为例[J]. 图书馆工作与研究, 2008(12): 55-58.
- [19] Mills K. M-Libraries: information use on the move [OL]. [2009-12-28]. [http://arcadiaproject.lib.cam.ac.uk/docs/M-Libraries\\_report.pdf](http://arcadiaproject.lib.cam.ac.uk/docs/M-Libraries_report.pdf).
- [20] 林颖, 孙魁明. 基于 WAP 的图书馆移动信息服务体系及 WAP OPAC 应用实例[J]. 现代图书情报技术, 2007(9): 80-83.
- [21] 乔春晓, 姜雪琴, 胡桂兰. Wurman 信息构建实践对图书馆信息服务的启示[J]. 图书馆论坛, 2007(2): 142-144.
- [22] 韩俊. 基于信息构建的公共图书馆网站设计分析——以上海、广东、浙江省级公共图书馆为例[J]. 情报杂志, 2009(10): 162-165.
- [23] 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.
- [24] 吴政. 通用手机图书馆系统的设计与实现[J]. 现代图书情报技术, 2009(1): 98-104.
- [25] 林丁香. 基于 ILAS II.2.0 开发的图书馆手机短信服务[J]. 内蒙古科技与经济, 2008(19): 157-158.
- [26] 程孝良, 李勇, 钟刚毅, 等. 基于移动通信技术的手机图书馆: 理念、设计与应用[J]. 图书馆理论与实践, 2009(9): 63-66.
- [27] 侯腾飞. 图书馆手机短信服务浅析[J]. 山东图书馆季刊, 2006(2): 70-71.
- [28] 汪建满. 移动通信在苏州图书馆的实际应用——“掌上苏图”[J]. 图书与情报, 2009(5): 97-99.

**宋恩梅** 武汉大学信息管理学院副教授。通讯地址: 湖北省武汉珞珈山。邮编: 430072。

**袁琳** 武汉大学信息管理学院副教授。通讯地址同上。

(收稿日期: 2010-04-14)