

图书馆自动化集成管理系统应用需求分析

陈 哲

(广州番禺职业技术学院, 广东广州 511480)

【摘要】随着信息技术及信息服务的发展,图书馆对自动化集成管理系统的需求不断发展变化,要求也越来越高。为了满足图书馆自动化集成系统的需求,主要从系统整体、功能、服务、安全等方面入手分析,提出切实可行的需求方案。

【关键词】图书馆;自动化;集成管理系统

【doi:10.3969/j.issn.2095-7661.2019.03.010】

【中图分类号】G250.7

【文献标识码】A

【文章编号】2095-7661(2019)03-0036-03

On application requirement analysis of the library automation integrated management system

CHEN Zhe

(Guangzhou Panyu Polytechnic, Guangzhou, Guangdong, China 511480)

Abstract:The library's demand for the automation integrated management systems is constantly evolving and changing, and the requirements are getting higher with the development of information technology and information services. In order to meet the needs of the library automation integrated system, this paper mainly analyzes the whole system from its functions, services, security, etc., and proposes practical and feasible demand solutions.

Keywords:library; automation; integrated management systems

图书馆自动化是利用现代信息技术提高图书馆工作效率及服务水平的综合手段,随着网络信息资源的日益丰富和广泛应用,高校图书馆的传统管理工作也发生了较大变化,由原来被动式为读者服务的管理形式转变为主动式的、创新型的读者服务模式^[1],同时在计算机技术、通信技术和网络技术的迅猛发展背景下,图书馆原有自动化系统已不能适应网络环境下文献信息服务的需要,工作效率和服务水平都有待提高,图书馆更换自动化系统也势在必行。相应地,图书馆自动化系统提供商也针对新的技术背景下图书馆自动化系统的需求做了进一步升级和改造。

1 存在的问题

目前,随着图书馆信息化水平的提高,网络化信息化环境的改变,以及不断增长的信息服务项目,旧有系统已经较难满足现有需求。虽然近些年自动化集成系统也在不断应用新技术完善系统功能,但是由于

现代科学技术的高速发展以及用户层出不穷的需求,图书馆系统仍然存在着较多无法满足需求的问题。

1.1 安全问题

由于目前部分自动化集成管理系统开发建立的时间比较早,系统安全性不够高,部分系统没有进行系统漏洞的安全测试,存在安全隐患,容易受网络攻击,可能会导致整个系统崩溃,甚至出现图书馆工作瘫痪的情况。

1.2 设计问题

部分图书馆原有系统设计本身存在问题,系统缺乏可靠性设计或者可靠性不好,容易造成采编统计数据错误,无法实现查重功能。特别是有的图书馆系统中会出现基础数据错误,例如图书的条形码、用户卡的基本信息出现错误的现象。

1.3 兼容性问题

由于目前应用系统版本部分比较陈旧,兼容性比

【收稿日期】2019-05-13

【作者简介】陈哲(1990-),男,广东广州人,广州番禺职业技术学院图书馆助理馆员,本科,研究方向:信息管理、读者服务。

【基金项目】2018年广州番禺职业技术学院校级课题“高职院校图书馆专业馆员服务效益研究学术创新团队”(课题编号:2018X002)。

较差,与其他应用系统的接口配合也不是很好。例如,自动化管理系统工作端出现“死锁”、门禁系统无法刷卡进入等现象时有发生;自助借还功能不够稳定,有时会出现借还总台查不到文学书库书籍记录的情况;资料与中心数据库同步不够及时,信息更新延迟。

1.4 系统功能问题

现有图书馆自动化系统已经具备了较完备的功能,管理工作涉及到传统图书馆业务的各个环节,由采访、编目、流通、期刊、公共查询等控制模块集合而成^[2]。但是目前图书馆一般都拥有庞大的数字资源库,以及用户多样的信息需求,原有的图书馆系统已经无法满足实际需求,主要表现在图书馆自动化集成系统在部分功能上的缺失,比如全文数据和多媒体信息的处理、超文本技术的应用以及图文超文本查询的实现等方面,无法提供数字资源整合、联机检索、图书馆网站门户、专题库如学位论文、课程管理、知识管理等业务或服务^[3]。例如,在满足传统功能外,还需要满足微信服务、手机图书馆、统计、学术资源发现等功能。

2 需求分析

2.1 总体需求

图书馆自动化管理系统和读者一体化服务平台应提供强大的开放性、可靠性、适应性、可扩展性、可配置性、安全性、多语种和多脚本。具体功能如下:

1)开放性。系统应采用开放体系结构,支持 OpenURL、XML、OAI、RSS、SOAP、SRU/SRW、CSS 等标准与协议,支持图书馆各种类型数据的规范化收割导入。系统应提供 Web Service、X-Service、Open Search、Plug-ins、Adaptors 等 API 接口,支持用户的二次开发,以实现系统功能的扩展。

2)高可靠性。系统应采用分布式的、多节点的、可扩展的系统结构,基于大型关系数据库,满足图书馆的不断发展需求。系统应提供数据备份策略,支持实时备份、远程备份和容灾备份等多种备份方式。

3)灵活性。系统采用模块化的组件设计,组件可以修改和定制,可以根据需要裁减,以适合各种需求。系统功能应采用参数化配置的方式实现,用户可对各类参数进行定义和选择,用户可以自行定义和修改系统索引参数,支持用户建立新的索引点。以满足图书馆特定功能和界面的需求。

4)标准化。目前,图书馆的部分行业标准以及执行在研发集成管理系统中的作用已经受到了广泛的重视。一个好的系统就应该同时具备适用性、可移植性,以及操作简易性,能够通过简单设置基本参数满足实际工作需求。例如在编目方面,其中 MARC 的规定以及用于作为检索接口的 Z39.50 协议,以及固有的多层客户端/服务器结构和兼容新行业标准,就可

以确保自动化图书馆管理系统可以满足图书馆目前和未来发展需要。持续的软件设计改进,包括产品及其组件,其目的在于增强系统性能,满足图书馆不断变化的需求。

5)多语种和多脚本。全面支持 Unicode。读者可以设置系统界面语言,图书馆可以创建新的语言界面。系统应支持 UNICODE 大字符集,提供多方位和多脚本文本功能,能够处理各种字符集,特别是小语种数据。系统支持数据记录的不同编码之间的转换。支持超大规模汉字字符集(SuperCJK)的自动化系统。支持简繁体汉字的互换与互查,实现简体汉字与繁体汉字的交互通检。

2.2 功能需求

图书馆自动化集成系统作为一个服务系统,其核心目的就是满足用户的需求,提高用户使用系统的体验。因此,完善图书馆自动化集成系统的功能可概括如下几点:

第一,提升系统的信息检索能力。随着图书馆向数字化发展,电子资源将成为图书馆的重要资源,数量也将越来越多,如何管理并高效地查询检索将成为图书馆亟待解决的关键问题。图书馆自动化集成系统首要的功能就是要能实现电子资源的全面检索,不仅包括既有数字资源的检索,同时也要在纸质资源数字化后系统实现自动检索。

第二,增强系统数据的兼容性。图书馆收录的文献资源类型多种多样,包括图书、专著、期刊、会议、报告、专利、学位论文、影音图片等。相关文献元数据源自图书馆、大学、出版机构、科研机构、数据库商等,呈现出数量庞大、类型众多、来源广泛、格式多样、结构各异、交叉重叠、质量良莠不一的特征,对其进行整合集成有时甚至会遇到数据格式不能转换或数据转换格式后信息丢失等问题,阻碍资源共享。^[4]图书馆自动化集成系统应该同时支持多种数据格式,不断增强系统数据兼容性,提升用户体验。

第三,完善系统数据分析统计能力。图书馆的数字化发展趋势要求图书馆加大对数据信息统计的重视。例如,现在图书馆的日常管理运行将产生海量数据信息,而如何从这些数据中挖掘有用信息将会成为图书馆自动化系统的重要功能。这项功能更重要的是可以通过分析数据帮助图书馆全面解读读者需求,提高服务质量和效率,同时还可以在此基础上针对不同读者提供个性化的服务,进而真正实现为每一位读者服务,满足差异化的信息需求。图书馆服务系统中保存着大量用户访问数据,若能够借助智能推荐系统集成这些用户数据,并深入挖掘分析,发现隐藏在其中的知识,再依据挖掘结果以智能推荐的方式提供

服务,将较大满足用户的个性化需求,进而吸引更多用户参与到图书馆建设中来^[9]。

第四,图书馆自动化管理系统还须具有的基本模块,包括采访/连续出版物模块、编目及规范控制模块、典藏模块、流通模块、Web OPAC、系统管理模块、Z39.50 系统模块等。同时扩展功能需求,包括学术资源发现系统功能需求、掌上终端、手机图书馆、微信服务平台、短信服务、非纸质资源管理系统、电子阅览室计费管理系统等。

2.3 安全需求

对于图书馆自动化集成系统来说,系统的安全性是基本的要求。要求选用的图书馆集成管理系统具有较为全面的安全保障机制,才符合系统的安全性标准^[6]。一个合格的系统应该具备在复杂网络环境中,能够防范不断更新的病毒入侵,防止不法黑客的访问并及时组织拦截,以及能够在系统发生故障时充分保障所有系统数据的安全;同时,系统不能因网络通讯故障期间就无法运行,应该在此期间有另一套保障运行的基础方案,可以保障图书馆的各项业务正常运行,或者做好相应准备工作,待故障消除时自动恢复数据。因此,系统应采用分布式的、多节点的、可扩展的系统结构,基于大型关系数据库,满足图书馆的不断发展需求,同时应提供数据备份策略,支持实时备份、远程备份和容灾备份等多种备份方式。

3 系统设计举例

3.1 系统结构

图书馆集成服务系统由图书馆自动化系统和图书馆资源集成检索发现系统组成。图书馆自动化系统将实现图书馆现有自动化系统的升级换代,而资源集成检索发现系统将为读者提供单一入口的图书馆纸本和电子资源的一体化检索和服务。

图书馆自动化系统的硬件系统由图书馆自动化系统服务器、数据库服务器、客户端工作站组成。服务器端通过参数表按照用户的需求和流程配置,并按照书目库、管理库、规范库和馆藏库等数据属性分别组织和保存,数据都存储在高性能数据库中。

图书馆资源集成检索发现系统的硬件系统由图书馆集成检索发现系统服务器、数据库服务器以及读者前端组成。图书馆资源集成检索发现系统应基于统一界面实现图书馆资源,包括纸本馆藏、数字馆藏,图书馆订购的电子资源,以及开放获取资源的检索和发现。在集成检索的基础上,还应该提供无缝集成的、完善的、合适的获取服务,而且发现与获取服务均基于 Web 3.0 标准构造,使之成为图书馆读者的资源与服务的发现与获取门户。图书馆集成检索发现系统总体上由读者界面、后台管理、源数据发布平台、数据库、

搜索引擎等模块组成。总体框架如图 1 所示。

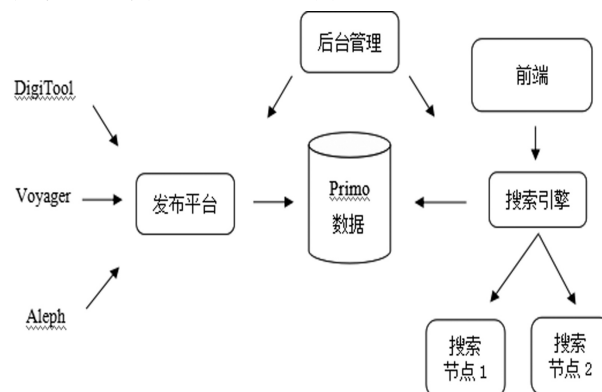


图 1 资源发现系统总体框架图

3.2 标准规范制度

图书馆自动化系统应基于开放的体系结构,支持相关行业标准,如 ISO10646、ISO10160/ISO10161、MARC/XML、OAI-PMH、OpenURL、RSS、SOAP、SRU/SRW、Z39.50、LDAP、CAS 等标准。应提供多种规范的 API 接口,包括 X-services、Web Services、Deep Links、Open Search、Plug-ins、Adaptors 等。

集成检索发现系统应支持 OpenURL、XML、OAI、RSS、SOAP、SRU/SRW、CSS 等标准与协议,支持图书馆各种类型数据所需要的各种体系结构,提供 Web Service、X-Service、Open Search、Plug-ins、Adaptors 等 API 接口。

3.3 应用支撑平台和应用系统建设

1)业务应用系统设计图书馆自动化管理系统应采用模块化设计,按图书馆业务管理流程分为:采访/连续出版物、编目、流通、馆际互借等客户端模块。

2)业务关联应用系统设计:图书馆自动化系统和集成检索发现系统应实现跟学校数字化校园的统一认证系统的集成,实现读者数据的自动同步和统一认证。图书馆自动化管理系统与数字图书馆及其他关联应用系统设计如图 2 所示。

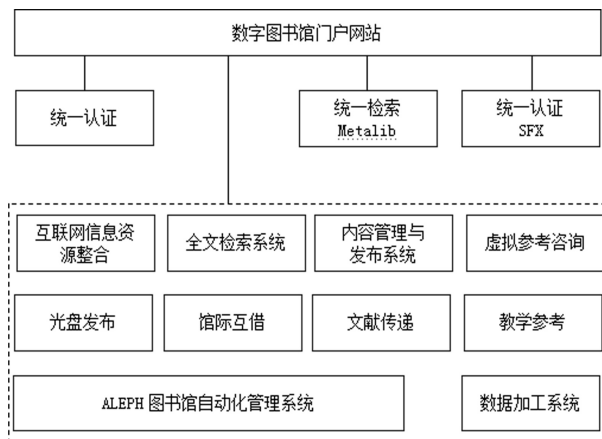


图 2 图书馆自动化管理系统与数字图书馆及其他关联应用系统关系图

(下转第 42 页)

动作分别测试 50 次,且所有测试均一次性完成,以求达到完整的实验效果。实验测试结果如表 2 所示。

表 2 手势识别结果分析表

手势动作	正确识别次数	错误识别次数	正确率	错误率
左移手掌	48	2	96%	4%
右移手掌	46	4	92%	8%
握住手掌	49	1	98%	2%
挥手	43	7	86%	14%

实验结果分析:从表中可以看出,握住手掌这个动作识别率较高,左移手掌和右移手掌也达到了一定的实验效果,属于正常现象。而挥手这个动作识别率较低,可能与右移手掌、左移手掌动作有点像,造成了误判。从整体来看,本文定义的手势基本符合用户习惯,动作手势识别较为准确。

3.2 用户参与度分析

作为一款人机交互的游戏,本游戏的设计初衷是旨在促进计算机专业学生在软件编程的兴趣,提高他们对知识的掌握程度。通过将此项游戏的开发与设计融入课堂教学中,相比以前的几届学生,有较显著的效果,学生参与课堂教学活动的积极性和编程能力较大提升,这对于他们的成长有较大帮助,使他们在寓教于乐的过程中,享受学习的乐趣,掌握先进的科学知识。此外,该游戏的设计与开发也从某些方面引导了学生的学习兴趣,增强了他们自主学习的能力。

4 结束语

本文利用 Kinect 体感交互技术结合多媒体技术,开发一款教育游戏,该游戏使学生成为学习的主体,

借助 Kinect 体感交互技术,摆脱传统的鼠标、键盘等介质的束缚和控制,实现人机交互,提高用户在游戏过程中的参与度。学生通过手势控制学习软件,切身参与学习,从而提高学生对编程的学习兴趣和学习能力,在课程开发方面具有深远的意义。同时也要意识到教育类游戏并不是万能的,它并不能完全充当解决教育问题的工具,一方面游戏与教育存在冲突且相互抑制,另一方面自制力强的学生也可能会沉迷游戏。因此,在寓教于乐的道路上,还需要教育领域的各界人士去共同探讨与研究。

【参考文献】

- [1]任重庚,沈捷,王莉,蔡鑫.基于 Kinect 骨骼数据的手势识别[J].计算机工程与设计,2019(5):1440-1444, 1450.
- [2]但婕,张战杰.Kinect 体感技术在教育领域的应用分析研究[J].科技展望,2016(14):181.
- [3]张金成.体感交互技术发展现状及展望[J].软件导刊,2016(6):115-117.
- [4]孙宇.支持 Unity3D 的多 Kinect 人机交互技术与软件[D].杭州:浙江大学,2015.
- [5]吴迪.体感技术在教育领域的应用现状与展望[J].信息通信,2018(1):291-292.
- [6]田元,龙艳.基于 Kinect 的教育游戏的设计与实现[J].计算机与数字工程,2016(2):379-384.
- [7]王瑜.虚拟现实技术开发儿童教育类游戏的研究分析[J].计算机时代,2017(11):71-73.
- [8]肖祥.计算机虚拟现实技术在计算机教学中的应用研究[J].湖南邮电职业技术学院学报,2018(3):38-40.

(上接第 38 页)

4 结语

基于上述分析,图书馆自动化集成系统建设、引进、更新应充分考虑以下几方面:第一,图书馆自动化集成系统作为重要的数据资源中心,资源共享是系统发展的目标,而为了更好地实现资源共享,图书馆自动化集成系统要采取集中分布式的联合网络,最好可以实现多家图书馆协同开发、构建,使每个系统既独立又不脱离联合网络系统,在保障数据隐私的情况下还能实现数据资源共享;第二,图书馆自动化集成系统既要支持跨平台操作,尤其是对移动平台的支持,同时也要提供多语种选择,并可处理少数民族语言,这样使系统适应更广泛的应用场景;第三,为了实现真正意义上的信息资源整合,须引入“云技术”,使图书馆公共资源以开放的方式进入网络,这样不但使各类资源的共享、交互更加便捷,同时单一的图书馆自动化集成系统的互动性也得到了加强;第四,图书馆自动化集成系统在广泛使用新技术的基础上,要不断增强用户体验,例如融入个性推送、信息提醒等,提升用户使用图系统的兴趣,进而充分发挥图书馆的作用。

通过图书馆自动化集成管理系统应用需求分析,进一步对系统进行升级改造,满足读者从海量资源中快速、方便、有效地发现资源的需要,提供合适的读者服务。为读者提供一个实现各类学术资源发现与获取的一站式解决方案,为读者提供新的资源发现与获取服务环境,从而充分利用图书馆的各类资源。

【参考文献】

- [1]陈奇芳.网络环境下高校图书馆读者服务与管理优化创新研究[J].湖南邮电职业技术学院学报,2018(3):82-84.
- [2]万雪梅.我国图书馆自动化系统分析[J].自动化技术与应用,2000(1):54-56.
- [3]刘伟超.我国省级公共图书馆自动化集成系统调查分析[J].图书馆学研究,2017(2):28-35.
- [4]赵捷,董卫.面向发现服务的图书馆元数据集成管理系统构建研究[J].数字图书馆论坛,2018(7):11-21.
- [5]李梅珍.大数据环境下高校图书馆建立科研数据知识库智能推荐系统的思考[J].图书馆学刊,2019(3):102-105.
- [6]王小林.国内省级公共图书馆自动化系统评析[J].数字与缩微影像,2014(1):16-20.