

自助式新生入馆教育的理念与系统实现^{*}

——以中国矿业大学自助式新生入馆教育平台为例

□ 都平平 邓志文 徐淑娟 穆亚凤 郭琪

摘要 通过自助式、游戏式学习来认知图书馆是图书馆开展用户教育的新尝试。中国矿业大学图书馆设计了一套融合情感认知、视觉感知、情景交融、模仿学习、虚拟场景、慕课(MOOC)课堂和问答测试等多维度的自助式学习系统。文章阐述了系统平台的设计与实现,通过积分系统的穿插引导,将新生入馆教育系统性地分解为八大任务,在运用常规数字化教学方法的同时,采用2.5D技术将图书馆场景虚拟化以实现插件式的动画教学互动,并嵌入“Living Library”与“Second Life”来创新用户培训的模式,进而形成集教育、学习、游戏、激励与交互为一体的网络虚拟化新生入馆教育平台。最后通过数据对比,得出了应用自助式新生入馆教育平台开展新生培训,效果优于传统模式的结论。

关键词 新生入馆教育 自助式学习 游戏式学习 多元化学习 虚拟场景

分类号 G255

DOI 10.16603/j.issn1002-1027.2016.05.017

新生入馆教育是各高校图书馆对新生开展的图书馆基础知识和利用方法的启蒙教育,其目的是引导新生尽快熟悉图书馆,提高他们对图书馆知识获取、工具使用、空间利用的能力。这是新生进入大学后的入门指导,对提高学生的信息素质和学习能力都具有非常重要的作用。

当前新生入馆教育模式主要有实地参观、讲座介绍、试题考试等,存在影响在馆读者、增加馆员负担、考试枯燥乏味、培训质量不稳定等问题。信息技术的发展提供了虚拟学习的可能性,为解决传统入馆教育模式存在的问题,满足学生随时随地、形式灵活、富于交互、碎片化学习的需要提供了可行方案。引入自助式学习的理念,强调学生的自我认知与知识建构能力,给学生控制和管理自主学习的权力和机会。通过构造自助式学习系统,创造了数字化、多元化的学习环境,可优化图书馆培训资源的配置,增强学习效果,提升图书馆的利用率,实现新生入馆教

育的模式创新^[1-3]。

以学生自主完成的自助式、游戏式、多元化用户学习系统,无需人员值守,不需要太多的馆员干预,同时在虚拟场景中又能达到老师陪同参观讲解的效果,并可以与校园一卡通(借书卡)激活系统绑定,增加约束力,即使有个别同学没有参与也能区分,确保人员和培训内容的覆盖率和培训效果。这种系统模式已成为图书馆用户入馆培训的发展方向与改革趋势^[4]。

1 系统平台设计理念

自助式新生入馆教育系统是配合新生了解和使用图书馆的在线学习平台,打破了传统的以试题考试、观摩引导为主的学习模式,采用了以富媒体技术为支撑的虚拟化场景、微电影、视频、电子书、课件等多种模式结合的认知和感观体验的学习模式。学习过程通过网络完成,使学生能从枯燥的学习环境中

^{*} 教育部人文社会科学研究规划基金项目“机构知识资源知识关联揭示方法与关键问题研究”(批准号:15YJAB70003)、江苏省教育科学“十二五”规划课题重点项目“高校学科及人才评估体系研究”(编号:B-a/2015/01/024)、中国矿业大学教育教学改革与建设课题“自助式用户学习平台的建设——以大学生信息素养培训平台为例”(编号:2015YB52)的研究成果之一。

通讯作者:都平平,ORCID:0000-0001-8152-6706,ppdu@cumt.edu.cn。

解脱出来,在每个学习环节都具有视觉冲击力和新鲜感,进而引起学生对内容的兴趣。此外,这种体验式的入馆教育模式不仅可以将所有富媒体学习资料作为入馆教育的素材,也可以将这些资料作为图书馆的多媒体资源供学生在网上浏览和下载,因此从应用的角度来说,这种模式也体现了图书馆学习教育的初衷:教育不是为了考试,而是为了让学生能够在享受这个学习的过程中了解图书馆,并喜欢上图书馆^[5-6]。

2 系统设计

2.1 系统架构

按照 SOA 架构对系统进行设计,自助式新生入馆教育系统分为四层:用户表现层、业务逻辑层、业务服务层、数据服务层(图 1)。

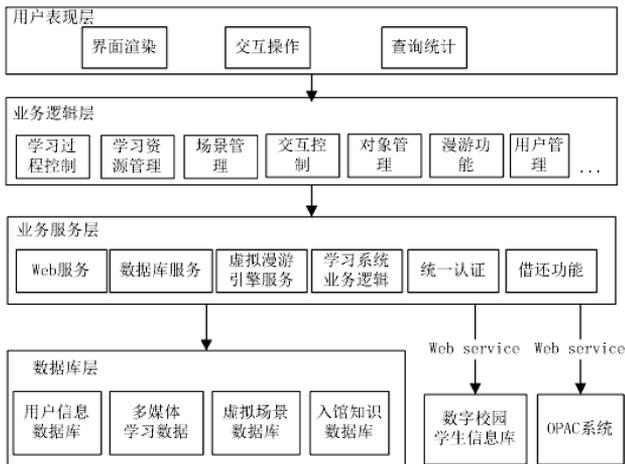


图 1 自助式新生入馆教育系统体系结构

用户表现层:主要负责处理与用户的交互行为,

包括读者登录、数据的显示以及接受用户输入的数据,包含学习者、教师和管理员三个方面的数据。分离用户表现层与业务逻辑层便于通过模块化的方式进行用户界面的更新。

业务逻辑层:是整个系统的核心层,主要功能包括学习过程控制和虚拟场景处理。学习过程控制是根据用户的学习过程及时地处理相应的逻辑业务;场景控制管理包括场景管理、对象管理、漫游功能、闯关积分处理等,漫游功能主要调用了服务层游戏引擎 IndieLib^[7]。

服务器层:为上层提供业务服务,主要包括 Web 应用服务、数据库服务、虚拟漫游服务、统一认证和 OPAC 借还将 Web 服务接口封装供上层调用等。

数据库层:是底层数据服务层,用户数据库、场景数据库、知识库是以关系数据库的方式分别存储在不同服务器上,同时将文件形式的多媒体学习资源单独用文件服务器存储。这种分布式存储便于系统的维护和扩展。

2.2 系统功能结构

从整体上可分为两个基本模块,即系统支撑模块和教育学习模块。两个模块又包含许多不同的子模块。支撑环境模块主要包括:虚拟场景定制模块、后台管理模块、资源管理模块、培训活动控制模块、第三方接口模块等。教育学习模块包括:场景化体验任务模块、入馆培训任务定制模块、培训效果评价模块等。系统整体功能模块如图 2 所示。

2.3 系统流程设计

从多元化学习的角度入手,体现综合性、立体化、全方位的培训效果,系统教育流程如图 3。

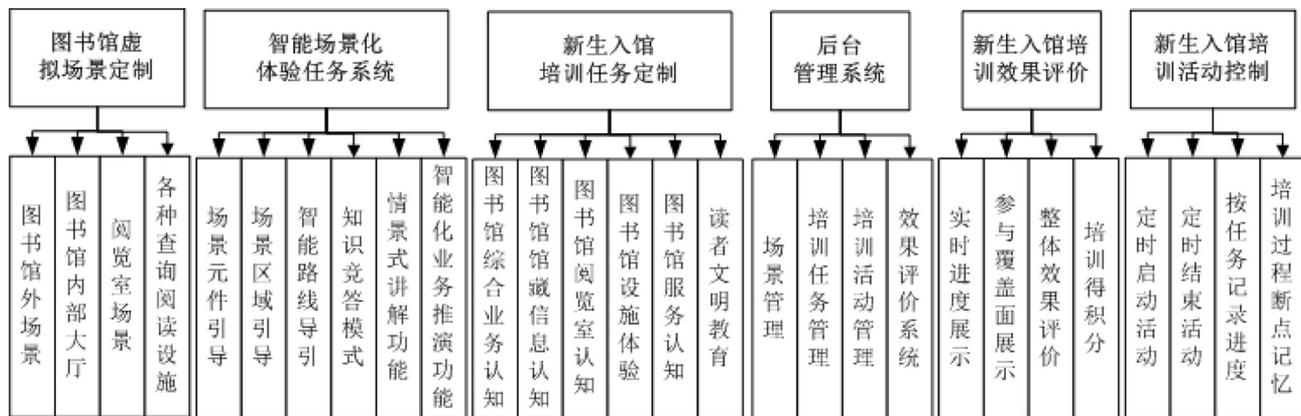


图 2 自助式新生入馆教育系统功能对应图

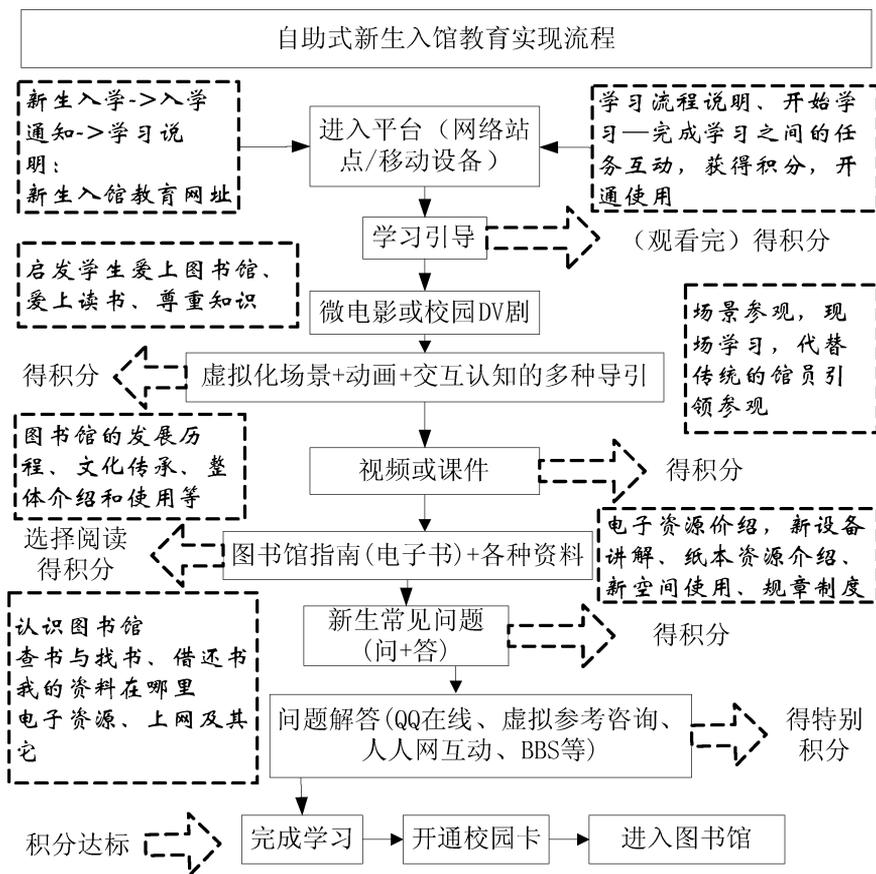


图3 自助式新生入馆教育的流程及设置内容

2.4 新生入馆培训任务定制^[12-15]

将入馆教育按照内容性质及要达到的效果分解为八项任务,学生以任务为学习单位,每完成一个任务可进行下一个任务的学习。本系统预定义的任务类别和内容如表1所示。

表1 任务预定制分类表

任务类别	任务内容
综合信息认知	图书馆场馆建筑、大事记、综合介绍等。
馆藏信息认知	图书馆总体馆藏、特色馆藏、数字馆藏等。
阅览室认知	图书馆阅览室数量、各阅览室功能及位置、环境介绍、服务时间、馆藏介绍等。
设施体验	图书馆主要的设施或场所的信息认知,如刷卡器、自动还书机、查询机等。
服务认知	图书馆各项个性化服务的认知,如科技查新服务、图书续借服务、借书卡办理服务等。
文明教育	开闭馆时间、图书保护、图书馆文明等。

现代技术工具功能、手段	检索机、移动终端、自助服务系统、读报机、简印刷系统、自助数字化系统、资助借还系统等利用。功能空间的利用,信息共享空间,视频学习系统等。网络平台的利用,学习平台、知识库、虚拟参考咨询系统等。
信息素养知识	外部资源、网络资源、信息资源、知识资源、智能资源的了解和利用。

为了灵活控制学习任务的顺序,系统在后台配置了一个任务表,表中每条记录代表一个任务模块, parentTaskID 字段用来记录上级任务的 ID,系统设定 parentTaskID 不是唯一键,也就是说一个任务块可以走向多个任务子块,用户可以根据个人爱好灵活选择定制下一阶段的任务。

2.5 循环学习组成

学习过程包括 7+2 个部分,即由 7 个相关的学习步骤组成,各步骤的关系如图 4 所示。

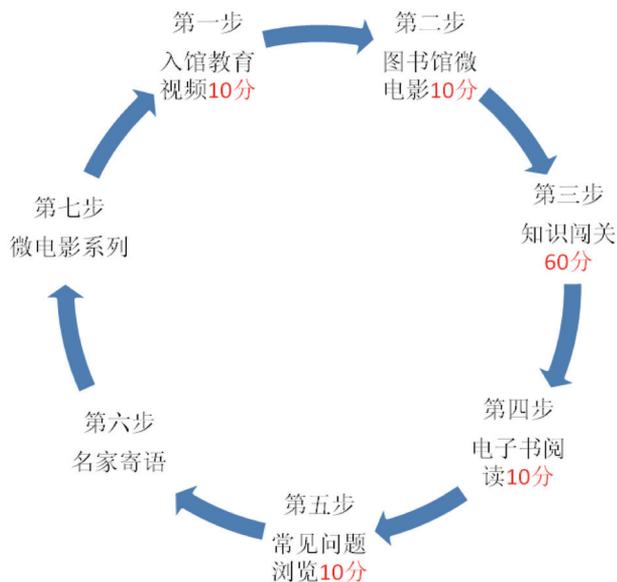


图4 系统学习过程关系流程

学生在系统中可以灵活选择喜欢的学习方式进入入馆学习,各学习部分的分数组成为:入馆教育视频(10分)+微电影(10分)+虚拟图书馆(60分)+电子书PPT(10分)+常见问题(10分)=100。学生每完成一部分就能得到相应的分数,各个环节既独立又有相关性^[8]。

3 实施技术和特点

系统采用 asp. net 编写前台展示页面,结合 asp. net + ajax + flash 作为闯关的功能实现,学生每完成一部分就能得到相应的分数,学习的各环节既独立又有相关性,学生可以不按顺序取得各环节的分数,但又必须按顺序浏览闯关的各环节,使得学生可以灵活选择喜欢的学习方式了解图书馆并获得分数,提高了整个系统的灵活性和适应性。同时系统不设置登录次数,因为整个入馆学习是过程式的学习,所以学生可以分时分段地登录系统,并且每次获得的分数是永久保存,整个学习是一个累积的过程,避免了重复学习。

3.1 结合迎新系统的统一认证

入馆教育系统与学校迎新系统结合,基于 Web Services 实现统一认证,流程如图 1 所示。系统既要在统一认证平台中注册,同时也需要调用统一身份认证的 Web Services 对用户身份进行核实。

通过在迎新系统进行应用注册,新生在来校报到前就可以通过迎新平台登录本系统,这样能够让

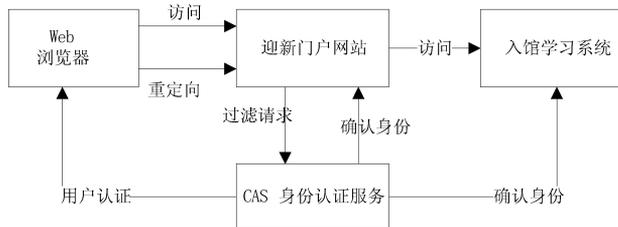


图5 统一认证流程

新生在到校之前就了解图书馆,并形成一种对大学图书馆的美好憧憬!

3.2 感观体验式的学习模式

所有学习的内容不再是传统的、枯燥乏味的考试题目,而是各种富媒体资源,如:电子书、虚拟场景、视频、微电影、PPT等^[9]。

3.3 同步时钟和页面心跳操作

为了保证让参加学习的新生能够看完视频,系统在每个视频、微电影页面设置了时钟计算器。页面在加载时,会先判断学生有没有获得此步的得分,如果没有,就调用计时函数开始计时,其时钟计算的时长等于此视频的时长时,就会通过 ajax 给学生加上此部分的得分,这样保证了学生只有观看完视频才能获得分数。

同时为了防止学生在观看视频时,去操作其它网页,系统在每个视频页面设计了心跳时钟,用于记录页面失去焦点时间,当超过指定时间时页面自动停止计时,只有当页面重新获得焦点后再重新开启计时。

3.4 “Living Library”与“Second Life”实施

Living Library 是将人(人与人的传授知识)的知识“借给”读者知识,系统通过“名家视角”模块,将心理专家、礼仪专家、传统文化专家、国内知名的大学校长对学子的经典电视节目、图书馆重要讲座等资源进行采集、分析和重新剪辑,结合任务的需求进行重新组合,并以视频的方式再现到系统中。

Second Life 是一个虚拟场景的创建,它完全由用户拥有并实现创造的 2.5D 或 3D 虚拟场景世界,系统中设置了虚拟化场景模块,设计了虚拟图书馆场景、馆藏、设备等,并且设计了可以通过电脑或移动设备实时互动的开学季和毕业季的图片墙。通过 Second Life,用户可以在与现实世界完全不同但又“相同”的场景里,接受知识和服务、进行沟通、娱乐和交流,获得一种全新的体验。

基于 B/S 模式的 2.5D 场景漫游设计(场景 +

动画+互动配置),系统利用开源游戏引擎 IndieLib 做为底层架构。所有元素都仿照图书馆真实物体设计,增加身临其境的感觉。为适应场馆场景的变化多样,将场景元素都设计成常见的 gif 二维图片格式,并在后台以场景分类对各元素进行管理(图6),后期如需添加新的场景元素,只需要有一定图片制作能力就能完成系统的扩展。循序渐进的体验任务驱动,达到主动、有趣、可量化,实现无人引导的图书馆的环境、布局、设置等的认知^[10]。

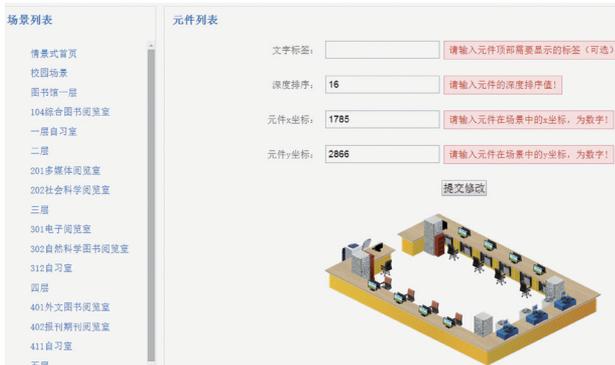


图6 场景元素设计

两种服务模式拓展了图书馆的学习模式,呈现了“知识人”对人、“智能”虚拟场景对人的和场景互动的多样性学习和服务^[11]。

3.5 具有交互功能的学习过程

新生在进行入馆学习时,如果有什么问题,可以直接咨询虚拟系统中的虚拟馆员,系统会将学生提交的问题直接发给后台,后台会有消息通知系统中的咨询维护人员,并将回答信息及时反馈给学生^[12]。

3.6 ID号的控制

为了使系统能够灵活控制各部分的分数,系统设置了一个配置表,同时每个页面定义了一个ID号,页面通过ID号查找配置表中的对应ID号来确定此过程的分数,如果要调整各部分的分数只需要修改配置表即可^[13]。

3.7 安全地开通校园卡借还书功能

为了保证汇文系统数据库的安全性(图书馆汇文数据库只允许在内网访问),入馆学习服务器不能直接访问汇文数据库,校园卡开通服务由一台内网服务器负责,且公网不能直接访问这台开通的服务电脑,开通模块在内网服务器上以系统服务的方式在后台运行^[14]。

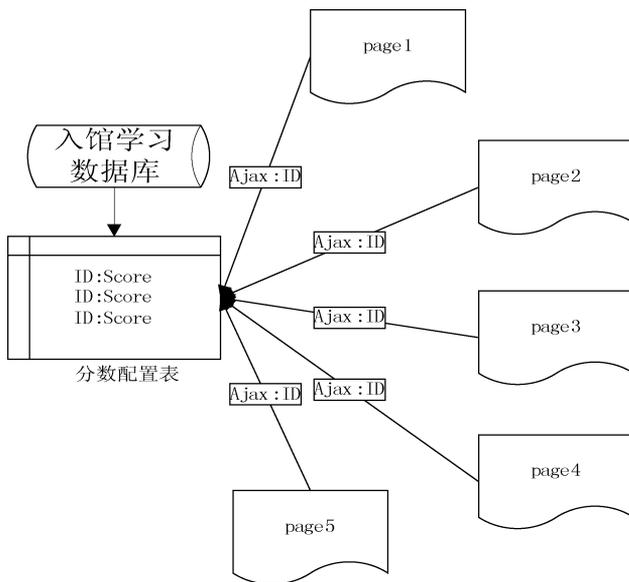


图7 页面分数控制流程

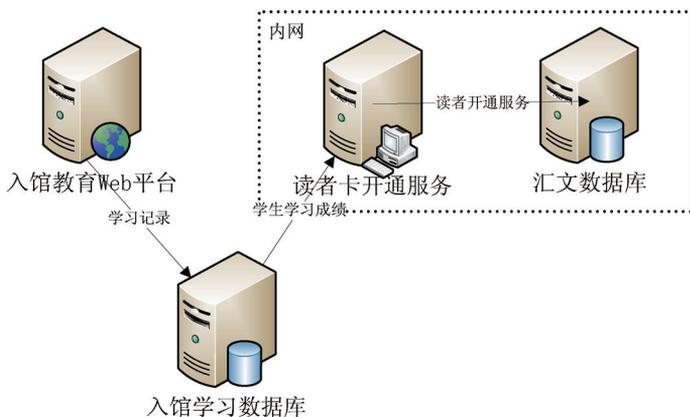


图8 读者校园卡开通体系结构

4 系统实现

4.1 网络平台的实现

在实际培训工作中系统各部分实现的效果和其功能如图9所示^[15]。

4.2 辅助学习

学生到校后如需要进一步了解图书馆,可采用老读者带新读者的方式,由学校的读者协会或学生志愿者带领新生到图书馆体验。同时,图书馆提供针对特定专业读者的个别指导,包括图书馆导览和专业数据库使用等。

图9 系统实现效果和功能^[16-17]

5 系统评价

自助式新生入馆教育平台通过多元化的学习、虚拟的场景化、趣味化的循序渐进的引导,减轻了学生的学习压力。

学校每年入学新生有8000多人(含本科生、应用学院、二级学院),按一次100人次计算,以往图书馆每年开学需要进行80多场次的入馆教育,工作量非常巨大。系统平台上线后,大大减轻了图书馆工作人员的工作量。图10是2014年、2015年新生参加考试的统计结果,可以看出,7月到8月曲线变化大,也就是在入学前这段时间新生参与考试人数集中,9月入学后曲线变化平稳,新生参与考试的时间相对要分散。实际上每年新生在来校报到前就已经有超过80%的学生进行了网络入馆学习,到11月份有95%的人完成了网络入馆学习。入学前的新生教育有效减少了集中现场学习时给图书馆带来的压力。

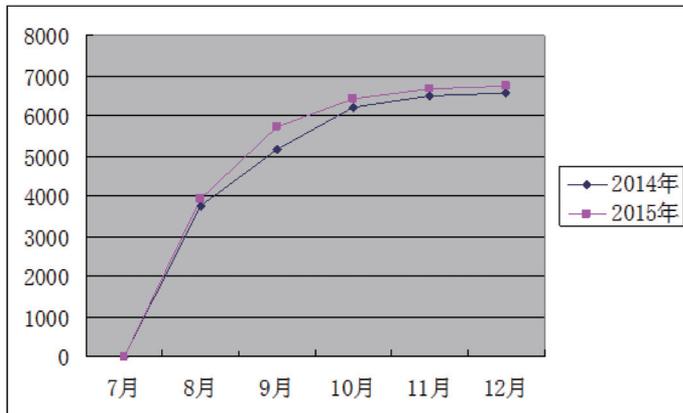


图10 2014、2015年学生参加考试统计表

自助式、立体化、多方位的入馆培训是实现自助式新生入馆教育的有效手段,这种改革可以让学生利用网络通过自主、自主学习达到全面了解图书馆的目的。场景化的形式新颖、有趣,并可根据需求增加更多功能,基于场景化的图书馆业务微应用系统未来将会越来越趋于完善。

以新生入馆培训作为切入点的自助式场景化教育,有效解决了图书馆开展新生培训所面对的人员紧张、现场混乱的现实问题,适应了图书馆的个性化需求,如嵌入图书馆阅读推广活动、第二空间、“人”书等理念,可以使读者的学习更加有效^[18-19]。

参考文献

- 肖珑,赵飞.面向学习环境的大学生信息素养体系研究[J].大学图书馆学报,2015,33(5):50-57,38.
- 陈靖,郑宏.普通高校用户入馆培训方法新探[J].图书情报工作,2009(12):95-98,52.
- 王倩,刘翔,黄志强.图书馆用户入馆培训平台的研究和建设[J].图书馆学研究(应用版),2010(2):18-21.
- 程惠兰.网络时代高校图书馆用户入馆协同虚拟空间的构建[J].图书馆学研究(理论版),2010(2):31-33.
- 曹福勇,蒋啸南.高校图书馆用户培训效果调查及培训模式创新——以中山大学东校区图书馆为例[J].图书馆学研究(应用版),2010(6):85-88.
- 章丽,潘杏仙.用于入馆教育的用户空间构建[J].图书馆建设,2011(4):70-72.
- 朱东妹,潘杏仙.大学用户入馆培训网上互动学习平台的设计与实现[J].图书馆学研究(应用版),2011(1):8-10,32.
- 隆茜.用户入馆培训微型剧的开发实践.科技情报开放与经济[J],2010,20(18):39-40.
- 康恩婷.高校图书馆用户入馆培训新模式[J].高校图书馆工作,2010(4):94-96.
- 吴剑俐.用户入馆学习及考试系统的设计与实现[D].北京邮电

大学,硕士论文,2011.

- 隆茜.网络环境下研究生用户入馆培训的调查与分析[J].情报杂志,2010(6):13-15,30.
- 上海交通大学图书馆.图书馆主页[EB/OL]. [2016-03-24]. <http://www.lib.sjtu.edu.cn/fresh/>.
- 复旦大学图书馆.图书馆主页[EB/OL]. [2016-03-24]. <http://www.library.fudan.edu.cn/services/freshman/guide.htm>.
- 东南大学图书馆.图书馆主页[EB/OL]. [2016-03-24]. http://58.192.117.2:8080/training/new_training_i.asp.
- 清华大学图书馆.图书馆主页[EB/OL]. [2016-03-24]. <http://lib.tsinghua.edu.cn/training/freshmanFAQ.htm>.
- 卢波.试用校园DV剧进行用户入馆培训[J].图书馆建设,2007(6):100-102.
- 潘燕桃,廖昉.大学生信息素养教育的“慕课”化趋势[J].大学图书馆学报,2014,32(4):21-27.
- Han-YuSung, Gwo-Jen Hwang. A collaborative game-based learning approach to improving students' learning performance in science courses [J]. Computers & Education, 2013, 63: 43-51.
- Miia Ronimus, Janne Kujala, Asko Tolvanen et al. Children's engagement during digital game-based learning of reading: the effects of time, rewards, and challenge [J]. Computers & Education, 2014, 71: 237-246.

作者单位:中国矿业大学图书馆,徐州,221116

收稿日期:2016年1月9日

The Concept and Implementation of Self-service Library Orientation System

Du Pingping Deng Zhiwen Xu Shujuan Mu Yafeng Guo Qi

Abstract: This paper presents the concepts of self-service and game-based cognitive learning and its implementation for library orientation system. It proposes design of a multi-dimensional self-orientation system, consisting of concepts of emotional cognitive, visual perception and scene, imitation learning, virtual scene, the tent of meeting and in-class quiz. The Paper expounds the design and implementation of the platform. Using conventional digital teaching method, as well as 2.5 D technology, the library scene will be virtualized in order to realize the plug-in animation scene teaching interaction. The system is also embedded “Living Library” and “Second Life” to innovate user training mode, and integrating education, study, game, incentive and interaction for the integration of network virtualization in the Library new education platform. Finally, the paper concludes that the new model of library orientation platform is better than the traditional model.

Keywords: Freshman-library Entry Education; Self-learning; Game-based Learning; Diversified Learning; Virtual-scene