

基于 WEB3.0 的高职图书馆数字资源聚合平台的构建研究

王林琳, 向正文, 王 瑛

(武汉软件工程职业学院, 湖北 武汉 430205)

摘 要:为提高高职院校图书馆的馆藏数字资源的使用效率,借用 web3.0 的技术理念,设计了一个高职院校图书馆的数字资源聚合平台。旨在通过使用 web3.0 的主流技术,将一定区域范围内的高职院校图书馆的数字资源进行聚合,使得可以实现各成员馆资源的共建共享,读者的一站式访问、个性化信息服务、智能推送以及协作咨询服务等。

关键词:数字图书馆;web3.0;数字资源聚合;平台设计

中图分类号: G250.73

文献标识码: A

文章编号: 1671-931X (2015) 06-0031-05

一、引言

随着信息化社会进程的加快,数字资源服务已成为现代图书馆服务内容中可以与实体文献服务相比肩的一个重要内容。相较于纸质文献,数字资源有着许多优势,如数字资源访问突破时空限制,共享程度更高等特点。然而,据笔者的调查,在高职院校中,数字资源使用却面临着许多的问题。如许多的高职院校的数字资源使用效率不高,读者更加青睐纸本文献,数字文献资源篇均使用成本普遍要高于普通本科院校等等。导致这个问题的原因有如下几方面。第一,经费紧张导致的需求转向。部分高职院校教师由于不能从本校获取足够的数字文献资源,从而转向其它途径获取,且放弃了在本校可获得的部分数字资源的使用权利。其二,人力资源的缺乏。由于发展进程的原因,许多高职院校图书馆也存在着人才整体素质偏低的情况,不能较好的解决数字资源在

使用过程中产生的信息诉求,以适应高职教育、科研的需求。这一因素导致本馆购入的数字资源不能得到最大化的利用。为了从统筹的高度,解决大多数高职院校面临的数字资源有限以及利用效率偏低的问题,可以考虑对分散在各高职院校的数字资源进行有效聚合,通过信息技术促进各高职院校图书馆之间的资源的共享、互操作,最终达到提升信息获取率及其利用效率的作用。

Web3.0 的概念自 web1.0、web2.0 的概念发展而来,是新一代互联网技术与应用的统称。国内学者熊回香在梳理了国内外学术界对于 web3.0 的定义后,认为 web3.0 技术是在继承了 web2.0 技术的去“中心化、开放性、交互性、聚合性和创新性”的基础上,增补了三个特征,分别是“个性、精准和智能”^[1]。这些特征指向的是“对庞杂的网络内容进行智能识别,并根据用户的需求,智能化地聚合用户需求的信息,并将该类信息推送至用户,以精准满足用户的个性化的

收稿日期:2015-07-21

基金项目:湖北省职教学会 2013 年立项重点课题“基于 WEB3.0 的高职数字图书馆联盟研究”(项目编号:ZJGA201305)。

作者简介:王林琳(1985-),女,江西九江人,硕士,武汉软件工程职业学院图书馆馆员,研究方向:信息资源管理;向正文(1968-),男,湖北武汉人,武汉软件工程职业学院副研究馆员,研究方向:数字图书馆;王瑛(1968-),女,湖北武汉人,武汉软件工程职业学院图书馆副研究馆员,研究方向:信息资源建设。

需求”^[2]。图书情报学领域的数字资源聚合的研究则源于 2004 年, 一般认为数字资源聚合通过发现数字资源之间及其内在的语义关联, 从而构建一个内容相互关联、多维度、多层次的资源体系^[3]。基于以上这两个概念的特点, 本文拟提出一个基于 web3.0 技术的高职院校图书馆数字资源聚合平台的建设框架, 旨在希望借助 web3.0 技术的特点, 聚合高职图书馆馆藏数字资源, 为高职院校用户提供个性化、智能化、资源丰富且能提供协作咨询服务的数字资源平台, 以尽可能减少用户获取各类数字资源的成本, 提升高职用户使用图书馆数字资源的效率, 从统筹的角度解决高职院校领域数字化信息资源使用面临的瓶颈及相关问题。

二、数字资源聚合平台的设计原则

基于 web3.0 技术的理念与特征, 笔者认为本数字资源聚合平台应体现以下原则:

(一) 体现个性化信息服务的原则

Web3.0 技术能带来比 web2.0 时代更高的用户自主性。因此, 本数据聚合平台应首先给用户带来个性化的信息服务体验。个性化的原则包括两个方面: ①个性化的读者门户; ②个性化信息推荐。平台不仅能帮助用户自由地选择使用数字资源, 还能主动对用户信息行为进行获取, 建立用户的偏好模型, 从而达到能主动地向用户推送个性化的信息资源的目的。

(二) 体现智能化信息服务的原则

Web3.0 相较于 web2.0 最大的特点就是智能。Web3.0 技术的理念就要从庞杂的信息中为用户甄选出符合用户需求以及用户可能感兴趣的信息, 并主动过滤掉不相关的信息。结合 web3.0 技术的智能化特征, 平台需要能够最大限度地为用户找寻信息资源, 从而达到提升用户对数字资源使用的效率, 帮助读者充分地利用各种资源, 改善数字资源学习的效用, 并在一定程度上达到促进读者使用数字资源的积极性。

(三) 体现协作化信息服务的原则

协作是 web3.0 技术理念以及新一代网络技术发展的一个最新方向。为了更好地发挥协作带来的增益, 数据聚合平台应充分引导各类读者用户参与协作式参考咨询, 鼓励学生、教师与咨询馆员之间的联系与知识交流, 共同促进参考咨询服务的效率与质量。

(四) 实现资源开放与共建共享的原则

数据聚合平台的最主要目的即为实现对各高职院校图书馆异构资源的整合。本平台应能将各馆的异构数字资源进行汇集, 形成一个庞大的综合数字资源库。充分依托高职院校购买的文献信息资源与

其基于自身办学特色而建设的数字资源库, 进行集成整合, 共享共建。从而提升各院校电子资源的使用效率, 避免不必要的重复投入; 共同提升特色资源库的建设质量及效率, 并扩大特色资源库的使用范围。

三、Web3.0 环境下的高职数字资源聚合平台的构架研究(图 1)

(一) 分布数据存储层

分布数据存储层是整个系统框架的基础层, 由分布的各馆数字资源、用户的偏好信息, 本体库、语义信息库及平台工具库组成。各分馆存储其购买的各类异构数据资源, 本体库存储的是各图书馆馆藏数据的知识本体、语种本体以及应用本体。语义信息库中存储的是各分馆馆藏数据资源之间的联系以及语义信息。读者偏好模型库中存储的是从用户生成内容(UGC)中筛选过滤出的能反映读者偏好的结构化信息。知识库存储着与本体库存在映射关系的、经过结构化处理的领域知识^[4], 这些领域知识可以包括某一领域的理论、事实数据、定义或者一些常识性数据等等。语义实体库存储的则是图书馆馆藏数字资源中的非结构化信息(文本、图片、声音、视频)半结构化语义信息、结构化信息(如数据库管理系统)中进行的语义实体和语义关系的实例抽取^[5]。平台工具库则存储的是支持主流 web3.0 技术开发环境、提供

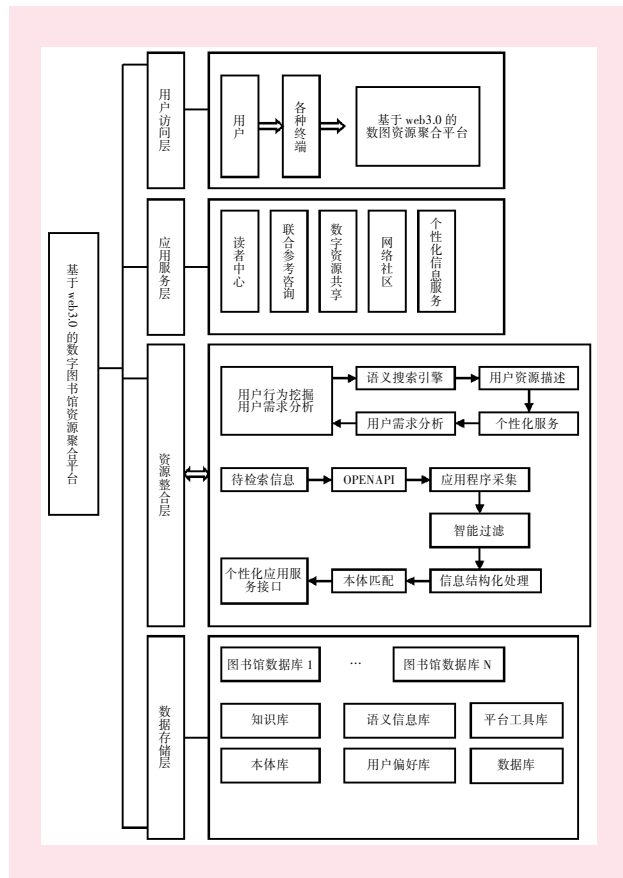


图 1 Web3.0 环境下的高职数字图书馆联盟平台模型

web 服务、平台管理及本体构建的各类工具。数据库中存储的是平台在运行中的有关于读者用户的工作流数据与元数据等。

(二) 资源整合层

资源整合层是数字资源聚合平台实现个性化、精准化和智能化的基础,也是服务构建层。该层的目的是在分布资源层的支撑下,为应用服务层的知识活动提供所需的基础功能。本层主要任务是包括在分布数据存储层的基础上,构建用户需求和 web 服务之间的语义描述、语义转换和语义搜索,利用语义分析、OpenAPI 技术手段,构建用户偏好模型和用户个性化服务接口。

(三) 应用服务层

应用服务层是在分布资源层和资源整合层的支撑下,通过用户定制和使用门户访问层的各种网络应用,实现一般图书馆数字资源聚合平台的信息服务功能以及在 web3.0 环境上能实现的智能化、个性化信息服务。用户通过 OpenID 进行统一身份认证之后,便可以使用图书馆数字资源聚合平台的知识服务功能,包括:①个性化订制用户偏好信息;②语义智能搜索;③数字资源推送;④数据资源共建共享。

1. 个性化定制用户偏好信息

在 web3.0 技术环境下,使用 widget(微件)技术,用户可以对个人门户进行自由定制,将个人需要的各类应用添加至平台的用户门户中。widget 是一种具有统一格式、但功能各异的“微应用”^[6]。因而,可以认为互联网上的应用是由无数个 widget 聚合而成的。正是由于 widget 技术的灵活与微小,使其成为数据与应用聚合的基础。在此基础上,得聚合平台便能根据读者的需求与意愿,将各类信息服务应用进行打包分发,形成各异的读者个人专属应用门户。

2. 语义智能搜索

Web3.0 中的 mashup(又称为应用聚合)技术,可以对网络上的各类信息进行更好的“微”描述,同时检索分布资源层中的各成员馆的异构系统,并将各馆的馆藏目录、各类数据库及博客、论坛等信息资源及服务整合。而任何一个平台成员馆的读者,通过平台的统一查询入口,即可以访问平台各成员图书馆的各类数字资源。在此基础上,mashup 技术还可以实现对 UGC(用户生成内容,即用户行为特征、兴趣爱好、需求等信息)的记录分析和筛选过滤。在此基础上,搜索引擎可以结合用户偏好信息库(含读者用户的借阅、访问记录),将检索结果与 tags 进行匹配,筛选出符合用户偏好的信息,将无用信息过滤掉,从而达到为精准且个性化检索的目的。

3. 数字资源推送

基于底层的用户偏好信息库,平台可以实现对用户个人偏好信息的收集,并依据此偏好信息进行信息搜索,为用户推送其感兴趣或需要的信息。整合

了个性化与语义信息的检索方式,能极大地提升信息的检准率与检全率。在个性化信息聚合及推送机制下,读者将能更加自动地获取到与其个人兴趣相关的某领域的最新动向或数字资源。

4. 数字资源共建共享

Web3.0 技术组成包含了一系列的统一数据描述标准与应用协议,为聚合平台整合资源提供了方便的接口。W3C 组织于 2004 年推出的 RDF(Resource Description Framework)即是首个真正意义上的通用级别的描述框架。通过这个框架,可以迅速建立起网络信息之间的本体联系。在此基础上,聚合平台可将各馆的数字文献资源进行智能聚合,并将其提供给通过了统一认证的读者用户,为各成员馆的读者提供了一个访问馆际资源,进行数字资源共享的环境。而各成员馆也可以在协作的基础上,通过建设统一标准描述的资源,共同谋划创建某一主题的特色数字资源库,从而达到共建数字资源的目的。

(四) 门户访问层

门户访问层即用户与数据聚合平台交互的接口。用户通过各种客户端访问数图资源聚合平台。客户端可包含 PAD、WAP 手机,专用客户端等多种方式。为保证对用户身份的识别,用户需要在客户端上通过 OpenID 进行统一身份验证。OpenID 技术可以使用户通过一个 URL 用户名进行身份的识别,同时可以进入相互兼容的不同平台,从而方便后台用户管理。身份验证通过后,便可访问数字图书馆的各类资源。且用户登录后,可以通过开放的微件(widget API),用户还可以自由地选择在个人门户上添加应用,使得个人门户可以实现个性定制的功能。

四、平台功能模块

基于 web3.0 技术的高职图书馆数据聚合平台包括如下几大模块:读者管理子系统,联合数字参考咨询子系统,数字资源共享子系统,个性化知识服务子系统,网络社区子系统(图 2)。

(一) 读者管理子系统

本子系统的数据可以采用网络数据库的形式,并对所有合法用户开放,以方便联合参考咨询以及读者之间的相互交流。主要功能包括:①读者权限管理,主要是对读者进行统一的身份认证;②读者偏好管理。记录读者行为记录、读者知识网络,主要用于记录读者在使用本平台过程中对各类信息资源的访问与使用过程,从而建立读者的行为偏好库,以为读者提供个性的信息资源与服务。③读者权限管理。

(二) 数字资源共享子系统

数字资源共享子系统包括知识存储、图书信息资源聚合模块,数字资源联合采购,联合 OPAC、特色资源库的统一共建共享以及一站式搜索模块。知

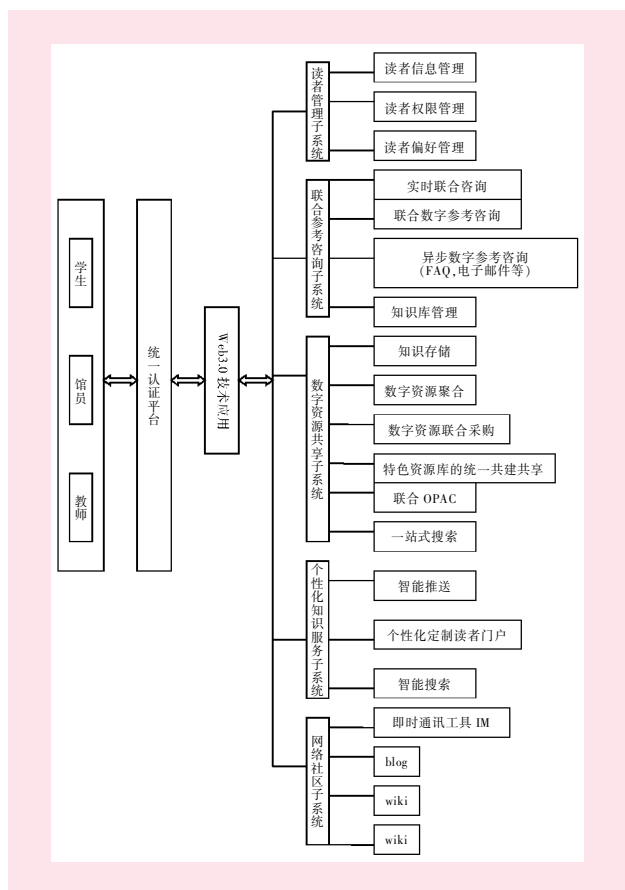


图2 数据聚合平台功能模块

识存储模块用于存储来自平台各馆的资源。图书信息资源聚合模块则负责对各馆的各类数据资源进行聚合,这些资源包括各类全文数据库、自建特色库、图片、视频、音乐等多媒体资源。读者可以在一个平台访问来自各馆的资源。同时,本平台中的各类资源并不是单纯的罗列,而是有机地聚合在一起。OPAC资源是数字资源中重要的组成部分。基于OPAC的统一检索可以将平台中各成员图书馆获得的各类书目、目次数据进行聚合,并以统一的检索格式为用户提供,从而更大程度地为用户发现资源,提高高职院校构范围内读者的知识发现与获取效率。

另外,高职院校由于其办学性质,多带有比较明显的行业特色,如铁路类、船舶类、软件类职业院校。因而特色资源库的创建与共享成为本聚合平台中的一个重要模块。特色资源库的统一共建共享模块中的资源可以由某院校为主、单独提供,也可以是集各家之长,形成某个专业的特色资源集中库。且该模块并实现特色资源库的网络共享。

一站式搜索模块主要帮助读者在使用平台资源时,仅通过一次搜索就可以将来自各个成员馆的各类数据资源进行检索并整合至一个统一显示的页面中,为用户提供一站式、集成化、一步到位的整合检索服务^[7]。

(三)联合参考咨询

在 Web3.0 技术的应用背景下,各成员馆之间资源与服务实现整合与共享,更加智能化的人人、人机交流机制,以及最为重要的基于用户偏好的个性化信息聚合,都能彻底改变参考咨询模式。本模块主要体现在以下几个功能:①OpenID 技术可实现对读者用户身份的审核与认证,从而使得有资质的读者用户也可以加入各馆专业人员组成的参考咨询团队,共同协作完成参考任务,从而使得实现更专业化、且更全面的联合数字参考咨询。这种可控制、可信赖的用户交互机制,可共同组成参考咨询专家组之间、读者对读者、读者对参考咨询馆员的在线实时的联合数字参考咨询机制。②Web3.0 的 mashup 技术使得咨询馆员能向读者提供较之 web2.0 时代更为深度的信息资源挖掘与推荐服务;③可使用多种工具进行联合参考咨询,包括实时数字参考咨询服务,异步参考咨询服务(包括 FAQ、email、表单咨询等异步工具)。④知识库管理。平台还可以对参考咨询过程中的常见问题及其解答进行记录、整理,并归属到相应的知识类目中,形成一个有关各类咨询问题的知识库。并可以对该知识库进行增删、更新等相应的管理。

(四)个性化知识服务系统

个性化知识服务系统包括智能搜索、个性化定制读者门户、智能推送三个主要功能模块。智能搜索模块可以实现人机之间的无障碍交流,实现语义信息检索。智能推送模块可以通过智能搜索引擎,对相关的信息资源进行聚合,并过滤掉与读者需求不相关的信息,仅将符合读者用户个人兴趣、使用习惯或研究方向相关的数据资源主动推送给用户。个性化定制读者门户则允许读者根据个人需求,自由地将所需资源进行筛选、排列在个人的登录页面上。读者登录时,面临的不再是大一统的图书馆资源列表,而是基于个人所需的资源页面。同时,读者还可以对个人门户页面进行重新布局。

(五)网络社区子系统

平台还可设立相关的网络社区子系统,使得跨馆际的读者可以通过该平台相互结识,相互沟通,借由平台形成个人的资源使用与学习圈。读者可利用整合在平台及个人门户上的 blog, wiki 等社交网络工具,发表自己对于资源使用的心得感受,以及学习过程中的见识与疑难,与平台上的其它读者进行互动交流、释疑解惑。公开的交流信息也能使数据库及平台管理者能更主动地了解到某类数据资源的使用情况,以及读者用户们的资源使用习惯、倾向与互动交流式的学习也能更大程度提高读者们的学习积极性和动力,并扩大视野,从而达到在社会性层面上促进资源使用与学习的目的。

五、结语

通过将图书馆数字资源服务内容与 Web3.0 的

技术理念相结,利用 Web3.0 技术将成员图书馆的数字资源与服务系统进行整合,达到利用智能技术引导读者对信息资源的利用,为读者提供个性化的且符合读者需求的信息化服务及推送,从而达到提升高职院校的数字资源利用效率的根本目的。

参考文献:

- [1] 熊回香.面向 Web3.0 的大众分类研究[D].武汉:华中师范大学,2011.
- [2] 熊回香,陈姗,许颖颖.基于 Web 3.0 的个性化信息聚合技术研究[J].情报理论与实践,2011,(08):95-99.
- [3] 周姗姗.基于 Folksonomy 模式的数字资源多维度聚合研

究[D].长春:吉林大学,2014.

- [4] 聂应高.基于 Web3.0 的图书馆个性化聚合门户构建[J].四川图书馆学报,2013,(04):31-33.
- [5] 纪明奎,黄丽霞.基于语义网的个性化信息检索模型研究[J].现代情报,2007,(12):166-167.
- [6] 郭文丽.移动 Widget 及其应用研究进展[J].图书馆杂志,2012,(01):63-69.
- [7] 解金兰,王雅娟.基于新门户建设的信息资源一站式检索服务研究——以我国重点高校图书馆为例[J].情报理论与实践,2013,(08):62-65.

[责任编辑:刘 骋]

On Creation of Data Aggregation Platform for Higher Vocational College Library Based on Web3.0

WANG Lin-lin, XIANG Zheng-wen, WANG Ying

(Wuhan Vocational College of Software and Engineering, Wuhan 430205, China)

Abstract: To propel the efficiency of the digital resources in the higher vocational college library, the paper proposes creating an aggregating platform in the higher vocational colleges' library. The point is to take advantage of web3.0 technology to aggregate digital resources in college libraries of a specific area so that readers of these libraries could access to digital resources of these member libraries without obstacle, customize information consultation service, and intelligentize content pushing service and promote cooperation among libraries. The paper also proposes the designing principle, system framework, and the main functions of the platform.

Key words: digital library; web3.0; aggregation of the digital resource; platform development

(上接第 30 页)

Constructing Social Service Platform under Pattern of "School-Enterprise Integration"—A Case Study of Hubei Industrial Polytechnic

SHI Qing-qing

(Hubei Industrial Polytechnic, Shiyang442000, China)

Abstract: The paper maintains that Social Service Platform under Pattern of "School-Enterprise Integration" is able to not only meet the enterprises' need to enhance economic efficiency and achieve technological transformation, but also to meet the higher vocational colleges' need to improve the educational capability and foster scientific and sustainable development. Taking advantage of existing resources, Wuhan Industrial Polytechnic has built a social service platform which can be used for organization management, information release, scientific research, technical services, and social training, integrating researching, training and producing and bridging college and enterprise seamlessly. In this case, both sides could reap benefit and promote their common development.

Key words: School-Enterprise Integration; school-enterprise cooperation; running mode; social service platform