

文章编号: 2095-2163(2019)06-0302-03

中图分类号: G250; TP392

文献标志码: A

# 大数据背景下基于学科服务的图书馆数字资源整合策略研究

孙 慧

(长春师范大学 图书馆, 长春 130032)

**摘 要:** 数字资源整合问题的研究起源于20世纪90年代后期,随着计算机技术和大数据技术的发展,国内外数字资源整合策略层出不穷,但仍不能满足目前高校学科服务的需求。本文提出一种基于学科服务的图书馆数字资源整合策略,并对数字资源整合的数据源、处理技术、管理技术及个性化服务等方面进行了详细的介绍。

**关键词:** 数字资源整合; 大数据; 高校图书馆; 学科服务

## Research on library digital resources integration strategy based on discipline service in the background of big data

SUN Hui

(Changchun Normal University Library, Changchun 130032, China)

**[Abstract]** The research on digital resource integration originated in the late 1990s. With the development of computer technology and big data technology, the integration strategies of digital resources at home and abroad emerged one after another, but still can not meet the needs of current academic services. This paper proposes a library digital resource integration strategy based on subject service, and introduces the data source, processing technology, management technology and personalized service of digital resource integration.

**[Key words]** digital resource integration; big data; university library; subject service

## 0 引言

大数据时代的到来,使数字资源数量呈指数级增长。图书馆要想保证服务质量,转换服务模式,进行数字资源整合是一项重要举措。利用大数据的技术不断完善丰富电子资源结构、丰富电子资源内容,不断提高以用户为中心的个性化专业需求,进而提供更高层次的读者服务。学科服务是读者服务中最重要的一项内容,依据学科服务实现数字资源的整合不仅可以实现数字资源的自动化,保证数字资源组织的完整性,同时也可以促进学科服务水平的进一步提升。

## 1 数字资源整合的发展

图书馆数字资源的整合起步较早,有很多学者进行了深刻的研究,主要经历了从理论研究、应用研究、技术研究等三个主要发展阶段,主要从数字资源整合方式、整合方法及整合技术等三个角度进行研究。目前流行的数字资源整合方式主要是基于导航系统的数字资源整合、基于OPAC系统的数字资源整合、基于链接系统的资源整合及基于跨库系统的数字资源整合<sup>[1]</sup>。

## 2 目前高校图书馆数字资源整合模式分析

目前国内外高校图书馆数字资源整合已经步入正轨,数字资源整合方法也不断更新,每次资源整合模式的革新都会对图书馆的服务产生重要的影响。

### 2.1 基于OPAC系统的数字资源整合

基于OPAC系统的数字资源整合模式起步较早,使用范围广泛,是国内图书馆最受欢迎的一种数字资源整合方式,这种数字资源整合模式的核心在于图书资源的整合,并逐渐向其它形式的文献类型进行延伸整合,基于OPAC系统的数字资源整合主要分为横向和纵向整合两种。其中横向整合是通过馆内的OPAC系统界面,不仅可以查阅本馆还可以查阅其它馆的数字资源;纵向整合是通过本馆的OPAC系统不仅可以查阅本馆的图书资源,还可以查阅本馆的其它形式的数字资源<sup>[2]</sup>。

目前国内高校中横向及纵向全部整合的数量较少,尤其纵向整合程度较低,而大多数图书馆的整合主要集中在整合数字资源的形式上,无法提供内容层面的服务及为读者提供个性化服务。

### 2.2 基于导航系统的数字资源整合

基于导航数字资源整合的方式是应用相对成熟

基金项目: 吉林省教育厅“十三五”社会科学项目(JJKH20170668sk)。

作者简介: 孙 慧(1987-),女,硕士,馆员,主要研究方向:大数据、数据挖掘、图书馆数字化网络化。

收稿日期: 2019-09-10

的整合方式,主要分为整体导航和部分导航。如:清华大学的电子资源/数据库导航系统,是按照学科分类、文献类型及字母顺序等提供的数字资源导航服务,其最大的优点是可以对庞大数字资源进行有效的排序和整理,方便读者查阅和浏览<sup>[3]</sup>。

基于导航的数字资源整合方式的缺点是只实现了资源形式层面的整合,不能深入到每种数字资源的内容层面。

### 2.3 基于链接系统的数字资源整合

基于链接系统的数字资源整合的方式,就是将图书馆的各种类型资源通过参考引文将知识点链接起来,构成强大的知识图谱,该种整合方式可以提供用户基于内容层面的服务,但整合过程较复杂。

### 2.4 基于跨库检索系统的数字资源整合

基于跨库检索系统的数字资源整合,是基于导航系统数字资源整合的扩展和延伸,改进基于导航系统不能实现数字资源内容层面整合的不足,深入到整合系统的内部。主要涉及第一层次的检索界面和第二层次数字资源系统的分布式异构跨库整合检索。

## 3 大数据环境下基于学科服务的图书馆数字资源整合模型

大数据时代,不断革新的数字资源整合方式给图书馆带来资源利用便捷的同时,也给图书馆资源与服务的提升带来了强大的挑战。传统的数据处理方法已经很难应付庞大、种类繁多、结构形式不统一且更新快速的数字资源。在重视资源利用的同时,更应该对资源进行有效梳理,整理同类资源,归纳同学科资源,提高数字资源的利用率。本文提出一种基于学科的图书馆数字资源整合模型,不仅可以大量的数据资源进行有效整合,同时可以为学科发展、文献建设及科研建设助力<sup>[4]</sup>。

本文吸取了各种图书馆数字资源整合模式的优点,详细分析了数字资源整合模式的过程,构建了一个基于大数据环境下的四层学科服务数字资源整合模型,该四层框架如图1所示。主要内容为基于学科的数字资源搜集整理,进行基于学科服务的大数据的处理与分析,为学科发展、文献资源建设和科研动向作为支持,最终实现个性化服务功能,这四层模式缺一不可,相互依赖。

在这种数字资源整合模型内,大数据环境下的学科资源数据是模型的基础,实现个性化服务为最终目标,通过这种数字资源整合模型,不仅加强了读者和数据信息的交流,而且从根本上定位了学科服务的基础。

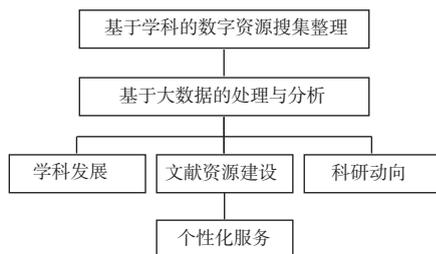


图1 大数据环境下基于学科服务的图书馆数字资源整合模型

Fig. 1 Library digital resource integration model based on discipline service in data environment

## 4 大数据环境下基于学科服务的图书馆数字资源整合体系

图书馆数字资源整合体系最重要的组成部分就是数据,基于数据为读者提供个性化的服务,下面主要从数据源、数据管理以及数据的服务三个方面来介绍数字资源整合体系。

### 4.1 基于学科服务的数字资源整合数据源

基于学科服务的数字资源整合体系建设的关键是学科资源数据,学科数据的规范性和全面性是学科服务的基础。学科资源数据包括学术数据、衍生数据、事实数据、用户数据、行为数据和业务数据,具体信息见表1。

表1 基于学科服务的数字资源整合数据源

Tab.1 Digital resource integration data source based on subject service

数据类型	数据来源
学术数据	数据库资源、纸质资源、自建资源
衍生数据	数据库厂商名录、数据库名录、数据库收录清单、JCR\ SJR\ SNIP、影响因子等
事实数据	学科分类、大学排名、高校名录、图书馆事实数据
用户数据	学生身份信息、教学科研者身份信息、决策管理者身份信息、学科带头人、长江学者\千人计划\万人计划\百人计划、千万计划等人才信息
行为数据	纸质借阅记录、电子资源使用行为记录、平台使用记录
业务数据	机构知识库、教务系统、科研系统、人事系统、门禁系统、空间预约系统、大屏展示系统等系统数据

### 4.2 基于学科服务的数字资源处理技术

数字资源的整合处理技术主要包括数据获取、数据存储以及数据分析技术。其中数据获取技术包括API数据的抓取、Excel清单数据、FTP下载数据、XML清单数据以及生成的MARC数据;数据存储技术主要

包括结构化数据存储、半结构化数据存储、非结构化数据存储;数据分析技术主要有离线分析、准实时分析、实时分析、图片识别、语音识别及机器学习等<sup>[5]</sup>。

### 4.3 基于学科服务的数字资源管理技术

基于学科服务的数字资源整合管理技术主要有:基于学科的电子资源管理系统、数据查重及验收管理、数据组织管理、元数据管理、数字资源运行管理和数据接口管理等技术手段。其中电子资源管理系统是以数据驱动为核心的学科数字资源采购管理系统,优化了学科数字资源的管理流程,提升管理效率、资源采购及使用的科学性;数据查重及验收管理技术可针对指定数据库元数据与资源库进行文献重复度分析,并出具详细报告;数据组织管理技术是面对各学科的教学、科研、学科服务的数据资源汇编,提升各学科核心数字资源展示度和使用率<sup>[6]</sup>;元数据管理技术可以根据数据厂商、数据类型、学科分类多个维度对元数据进行组织查看与分析,可以使图书馆拥有对大数据中心的统计、分析、调整等掌控能力;数字资源运行管理技术可以通过对平台整体运行数据进行分析;数据接口管理技术支持以接口方式实现数据的流通与交换。

### 4.4 基于学科服务的图书馆数字资源个性化服务

目前各高校的资源建设评价系统尚不完善,还处于盲目建设资源的阶段,不能精准的定位读者需求。通过图书馆学科服务数字资源数据的获取、处理及管理,可以协助图书馆更加精准的进行资源建

设的同时为各学科专业的发展情况及教师的需求情况进行分析,为其提供更精细的服务<sup>[7]</sup>。此外,通过文献、读者和科研分析报告等形式,图书馆可以更加准确地预测各学科的科研动向,为各学科科研人员提供更精准的个性化科研信息服务。

## 5 结束语

本文论述了图书馆数字资源整合的发展流程,分析了当前热门的四种数字资源整合模式优缺点,提出了一种基于学科服务的图书馆数字资源整合策略,并对数字资源整合体系进行了详细地概述,为未来学科服务和资源建设的研究奠定了坚实的基础。

## 参考文献

- [1] 陈馨梅. 数字资源整合的发展趋势[J]. 信息技术与信息化, 2014(9): 78-79.
- [2] 郭天娇;张晶;朱娜娜. 基于 OPAC 整合模式的高校图书馆随书光盘数字资源管理系统构建[J]. 图书馆学报, 2018(4): 113-118.
- [3] 王险峰,姚红莉,秦艳. 图书馆学科数字资源整合问题及其策略[J]. 图书馆学报, 2016(4): 38-42.
- [4] 任涛. 大数据环境下高校图书馆学科数字资源的整合[J]. 知识经济, 2017(10): 98, 100.
- [5] 刘佳. 大数据环境下少年儿童图书馆数字资源整合利用分析[J]. 图书馆工作与研究, 2018(7): 120-123.
- [6] 程全. 基于大数据背景的图书馆数字资源整合研究[J]. 现代信息科技, 2018, 2(7): 129-133.
- [7] 张炜,孙倩. 大数据环境下的国家数字图书馆新媒体资源与服务整合研究[J]. 河南图书馆学报, 2016, 36(1): 2-4.

(上接第 296 页)

## 4 结束语

根据人工神经网络的基本概念和 BP 神经网络的基本理论,将 BP 神经网络的故障诊断方法应用于轨道车辆悬挂系统的故障诊断。采用模拟数据作为测试数据,对 BP 神经网络算法进行验证,同时运用遗传算法对 BP 神经网络算法进行改进。实验结果表明,采用同样的网络训练样本,基于遗传算法改进的 BP 神经网络算法明显优于改进前。基于遗传算法改进的 BP 神经网络算法的网络误差精确度更高且更加的稳定。减少了学习过程中的震荡现象,具有良好的诊断效率和精度,在实用中可以满足对轨道车辆悬挂系统的故障诊断。

## 参考文献

- [1] 徐刘峰,贺德强,苗剑. 城市轨道交通车辆悬挂系统故障诊断方法研究[J]. 装备制造技术, 2015(7): 1-5.
- [2] Yusuke Hayashi, Hitoshi Tsunashima, Yoshitaka Mammo. Fault

- detection of milway vehicles using multiple model approach[J]. SICE—ICASE International Joint Conference, 2006(10): 18-21.
- [3] Hitoshi Tsunashima, Hirotaka Mori. Condition Monitoring of Railway Vehicle Suspension Using Adaptive Multiple Model Approach[J]. International Conference on Control, Automation and Systems, 2010(10): 27-30.
- [4] WANG Yue, MAO Zehui, JIANG Bin. Observer-based fault detection for rail vehicle suspension systems[J]. 2014 26<sup>th</sup> Chinese Control and Decision Conference, 2014: 2863-2869.
- [5] LI P, GOODALL R. Model-based condition monitoring for railway vehicle systems[D]. Master's thesis, Control, University of Bath, London, UK, 2004.
- [6] 钟秉林,黄仁. 机械故障诊断学[M]. 机械工业出版社, 1997.
- [7] STASZEWSKI W J, WORDEN K. Classification of faults in gearboxes — pre-processing algorithms and neural networks[J]. Neural Computing & Applications, 1997, 5(3): 160-183.
- [8] 城取,岳夫. 利用转向架振动加速度监视车辆故障的方法研究[J]. 国外铁道车辆. 2014, 5, 36-41.
- [9] 洪磊,赵素芳,聂丽青. 轨道车辆垂向振动的 Matlab 建模与仿真教学研究[J]. 中国现代教育装备, 2016(7): 76-78.
- [10] 郭淑萍. 城轨列车悬挂系统故障诊断研究及其工程实现[D]. 北京: 北京交通大学, 2014.
- [11] 吴误,沈钢. 轨道车辆走行部机械故障预警方案研究[J]. 华东交通大学学报, 2013, 30(1): 32-35.