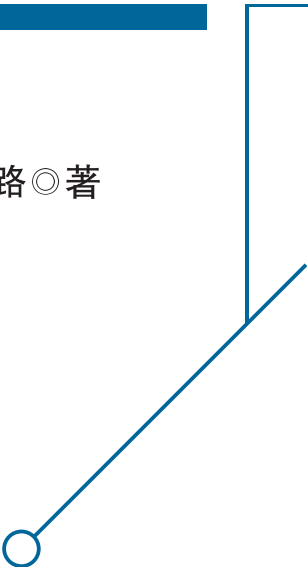




大数据时代高校图书馆 信息服务创新研究

张 路◎著



吉林人民出版社

大数据时代高校图书馆 信息服务创新研究

张 路 著

吉 林 人 民 出 版 社

图书在版编目（CIP）数据

大数据时代高校图书馆信息服务创新研究 / 张路著.
-- 长春: 吉林人民出版社, 2019.9
ISBN 978-7-206-16776-8

I. ①大… II. ①张… III. ①院校图书馆—图书馆服务—研究 IV. ①G258.6

中国版本图书馆CIP数据核字（2019）第277415号

大数据时代高校图书馆信息服务创新研究

著 者: 张 路

责任编辑: 周立东

封面设计: 崔成威

吉林人民出版社出版 发行（长春市人民大街7548号 邮政编码: 130022）

印 刷: 吉林省海德堡印务有限公司

开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 14

字 数: 230千字

标准书号: ISBN 978-7-206-16776-8

版 次: 2019年9月第1版

印 次: 2019年9月第1次印刷

定 价: 46.00元

如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与印刷厂联系调换。

前 言

当今时代是一个知识经济时代，一个创新的时代，信息数量越来越庞大，信息需求的多样化、时空化对信息的整序和有效管理的要求越来越高。在这种新形势下，高校图书馆现有的信息服务面临着严峻的挑战。本书主要对大数据时代高校图书馆信息服务创新进行研究，内容包括大数据与图书馆信息服务、大数据时代图书馆数字资源的融合、大数据时代数字图书馆信息服务研究、高校图书馆信息服务概论、大数据时代高校图书馆移动信息服务优化研究、大数据时代高校图书馆个性化信息服务研究与大数据时代图书情报检索研究。

目 录

第一章 大数据与图书馆信息服务.....	001
第一节 大数据理论概述	001
第二节 图书馆大数据研究现状与意义	009
第三节 大数据对传统图书馆信息服务的影响	016
第二章 大数据时代图书馆数字资源的融合.....	027
第一节 图书馆数字资源概述	027
第二节 图书馆数字资源整合	036
第三节 大数据时代图书馆数字资源融合模式	049
第三章 大数据时代数字图书馆信息服务研究.....	056
第一节 数字图书馆概述	056
第二节 数字图书馆大数据的分类与描述	065
第三节 数字图书馆信息化服务体系	075
第四节 大数据时代数字图书馆信息服务途径	082
第四章 高校图书馆信息服务概论.....	089
第一节 我国高校图书馆信息服务概述	089
第二节 高校图书馆用户信息需求特点及服务模式转变	100
第三节 网络环境下高校图书馆信息服务模式	107
第五章 大数据时代高校图书馆移动信息服务优化研究.....	117
第一节 图书馆移动信息服务概述	117

第二节	移动图书馆信息服务系统构建及技术分析	131
第三节	大数据时代高校图书馆移动信息服务优化策略	142
第六章	大数据时代高校图书馆个性化信息服务研究	151
第一节	高校图书馆个性化信息服务概述	151
第二节	高校图书馆个性化信息服务问题与对策研究	161
第三节	大数据时代高校图书馆个性化信息服务系统模型构建 ...	173
第七章	大数据时代图书情报检索研究	183
第一节	情报检索概述	183
第二节	图书情报信息检索的类型与方法分析	193
第三节	图书情报检索语言分析	200
第四节	图书情报检索工具分析	208
参考文献		217



第一章 大数据与图书馆信息服务

随着微信、微博、音频、视频、网站等信息发布渠道呈现多样化的发展，从而信息发布的速率必然会大大地提高，同时信息发布也更加的便捷。如果把每天产生的数据叠加起来就形成了一个庞大的数据集，这就标志着大数据时代的来临。在这个时代人们不得不花费更多的时间和精力进行数据查询。如何从海量数据中获取所需要的数据便成了当下所要解决的难题。图书馆蕴藏了大量的数据信息，它是人们获取数据的重要场所，因此将图书馆信息资源用可视化的方式提供给用户便成了图书馆信息服务发展的方向。本章首先阐述了大数据基本理论，然后对图书馆大数据研究现状与意义进行阐述，最后分析了大数据对传统图书馆信息服务的影响。

第一节 大数据理论概述

近年来，互联网发展速度之快和发展程度之深的确让人意想不到，各种新兴的互联网技术也得到了越来越多的应用，比如微博等社交网络、云计算和云存储、传感器等等。所以，数据变得越来越多，也变得越来越重要，尤其是非结构化数据的出现，让从前传统的数据存储、数据分析技术已经不能应付这些大量的、更新速度快的结构化数据以及非结构化数据，于是，大数据出现了。

一、大数据时代产生的背景

移动互联网的发展带来了智能硬件的繁荣，产生了海量多样的大数据，

万物互联的大数据时代正在到来。大数据，是历史进化、技术进步的必然结果，大数据时代是人类智慧和汗水创造出来的历史新篇章。

（一）信息科技的发展为大数据时代的产生准备了物质基础

信息科技的发展包括信息处理技术、信息存储技术和信息传递技术的发展。从1946年世界上第一台电子计算机问世，到1965年戈登·摩尔成立英特尔公司，至今，与信息技术有关的产业的发展一直被摩尔定律所主导。新的能力更强的计算机不断地制造出来，计算机的计算能力与智能化水平不断提高，电脑操作系统也不断地升级换代，而电脑的软件操作系统与硬件计算设备之间的升级换代的循环，使得电脑的性能有了跨越式的提升，计算的速度不断加速，处理信息的能力和储存信息的能力不断提高，芯片更强，操作系统更方便，与信息相关的行业占据了市场的相当一部分，而信息产业则取得了巨大的进步。

通信技术取得了较大的发展，信息开始实现跨地域的传输。同时，存储信息的设备也开始从价格高地转向亲民化。如今，宽带网络普及，要对大量的信息资料进行大规模的存储也突破了技术的限制而成为现实，存储价格的下降、信息传输能力的提升都为大数据时代的产生奠定了一定的物质基础。

当前的网络信息技术已经可以将不同地点的电脑互相连接，而且无线网络通信技术还实现了移动终端的互相连接，信息技术已经改变了人们的生活、工作。如今，只要人们想收集数据、获取信息，首先就是电脑，并且是联网的电脑，特别是实现了无线连接的移动智能终端。只要人们在网络中有行动，这些行动就会被记录，而逐渐形成了庞大的数据库。

随着信息技术的发展，以云计算为技术手段的数据中心，将数据上传到了“云端”，人们要想访问云数据中心，可以使用任何联网设备或者专用程序。

另外，物联网和移动终端也成为大数据的重要来源。各种传感器通过网络互相连接，形成了庞大的物联网。现实情况是，如今，人们的周围已经遍布传感器，如交通系统安装的摄像头。这是人们平时经常见到、能够切身感受到的一种形态。还有人们随身携带的手机，其中包括十几种传感器。还有一些传感器主要用于专业部门如路桥部门、气象部门、航空部门、汽车研发部门等。各种各样的传感器也会产生海量数据。

（二）网络用户的增长为大数据时代的产生提供了客观条件

网络用户的持续不断增长为大数据时代的产生提供了客观条件。目前，网络用户主要有政党、政府、社会团体、企业、传媒以及作为个体的网民等。面对日益开放的网络环境，政党、政府或政府的工作部门和社会团体因工作或其他需要，开设、创办或组建了主要用以展示其形象、发布政务或社团信息、受理相关事务和提供公共服务的网站。报纸、杂志、广播、电视等传媒创办了主要用以报道新闻、引导舆论、提供服务的传媒网站。公民、法人或其他社会组织和个人以营利为目的创办了用以提供商品、信息和服务的网站。个体网民利用网站通过设立包括个人主页、个人空间、电子邮件、网络论坛、网络聊天等形式在内的渠道来传播、获取信息。各种网络用户的各种行为，持续不断地产生着各种数据，为海量数据的产生提供了客观条件。

随着移动互联网技术以及智能终端的发展，社会的政治、经济、文化、历史等各方面的信息不断数据化。信息传播的权利不再局限于专业人员手中，越来越多的普通人通过手机、平板电脑等移动终端随时随地将所见所闻通过文字、图片、声音、视频等方式，上传至微博、微信、社交网站等与大众分享，“调查不再是记者的专利，每个人都拥有了发声的权利”。如今，以微博作为传播媒介代表，以短小精炼作为文化传播特征。从微电脑移动终端开始，到微信、微小说、微游戏、微电影、微表情、微商、微支付、微公益等，“微时代”的全民全方位的传播方式极大满足了人们对信息的渴求，也带来了各种各样的数据。全民参与微传播，每个人都是自媒体，每个人都是信息传递者，同时是数据和信息的生产者和消费者，这种带有草根性与自媒体性的传播方式，使得任何人可以使用任何自己喜欢的方式来表达、展现自我。

（三）社会的数据化发展为大数据时代的产生提供了需求动力

今天，生产生活和社会管理方式正在向智能化、精细化、网络化方向发展。国民经济和社会生活信息化水平不断提高。社会管理和公共服务信息化水平不断提高，相关数据学科不断发展，大数据技术创新能力不断增强，产业结构进一步调整、发展方式进一步转变，这些都为大数据时代的产生提供了需求动力。除了人们熟知的智能手机，出现了越来越多地与智能有关的

词汇，如智能手表、智能门锁、智能家居、智能汽车、智能交通、智能城市等，无线连接让这些设备与网络、设备与设备之间互联，从而实现了万物相连。各种各样的设备中的各种数据不断地被收集并上传至“云”中，整个社会呈现出数据化发展方向。

我国也积极行动起来，参与到与大数据有关的发展潮流中，颁布了一些文件，对我国物联网的发展和“宽带中国”的发展做出了规划。

网络的普及、物联网的建设，移动互联网、数字家庭、社会化网络等应用使得数据规模快速扩大，社会发展对大数据的处理和分析的需求日益旺盛，从而推动了大数据领域的发展，而大数据的发展和应用反过来又积极地推动社会向智能化、数据化方向发展。大数据时代，人们需要更加迅速地找到自己所需要的信息，计算机和网络需要更加智能，人与人之间的合作、任务之间的对接需要更加精确，越来越多的社会资源需要更加自由地交换、整合、流动，整个国家和社会的运行成本需要降低，这些都为大数据时代的产生提供了需求动力。

二、大数据的概念

（一）大数据的定义

技术创新和数字设备的普及，使得大量的数据从各种各样的数据源头通过不同渠道定期产生，海量数据增长，逐步衍生出一个新概念——大数据。大数据所强调的不仅仅是数量的巨大，更是从海量的数据中获得有价值的信息和知识的能力。维克托·迈尔·舍恩伯格是深入研究数据科学方面的权威，也是最早洞察大数据时代发展趋势的数据科学家之一，他在《大数据时代》一书中指出：大数据并非一个确切的概念。最初，这个概念是指需要处理的信息量过大，已经超出了常用计算机在处理数据时运行使用的内存量，因此技术人员必须改变处理数据的工具。

从实际看来，现在对大数据的定义呈现多样化。维基百科给出的定义是，所涉及的资料规模巨大到无法透过目前主流软件工具，在合理时间内达到撷取、管理、处理、并整理成为帮助企业经营决策目的更积极的资讯。美

国咨询公司麦肯锡在其报告中发布的《大数据：创新、竞争和生产力的下一个前沿领域》的文章中首次提出了大数据的概念，提到大数据是指无法在一定时间内用传统数据库软件工具对其进行抓取、管理和处理的数据集合。

“大数据”研究机构——Gartner给出了这样的定义：大数据是需要新的处理模式才能具有更强的决策力、洞察发现力和流程优化能力的海量、高增长率和多样化的信息资产。

Gartner列出的“2013年的战略技术趋势名单的前10项”和“未来5年的关键技术趋势名单的前10项”，大数据都是名列前茅。大数据给全球各行各业的各个领域都带来了巨大的影响，各个具有代表性的金融以及互联网巨头都已经注意到了大数据所带来的机遇和挑战。俨然，大数据已经成为当今和未来的新型研究领域。

（二）大数据的分类

大数据依据来源不同一般分为四类：科研数据、互联网数据、感知数据和企业数据。

科研数据：科研数据在大数据时代前很久就存在，可能来自生物工程、天文望远镜或粒子对撞机，不一而足。这些数据存在于封闭系统中，使用者都是传统上做高性能计算（HPC）的企业，很多大数据技术脱胎于HPC。早在大数据作为一个新概念出现之前，曾经就有过一个概念：Data Intensive Scalable Computing（DISC）。

互联网数据：互联网大数据是时代的主流，尤其社交媒体是近年来大数据的主要来源，几乎所有的大数据技术都源于快速发展的国际互联网企业。比如以搜索著称的百度与谷歌的数据规模都已经达到上千PB的规模级别，而应用广泛影响巨大的脸谱、亚马孙、雅虎、阿里巴巴的数据都突破上百PB。互联网数据增长的驱动力一是梅特卡夫定律（互联网企业的价值与用户数的平方成正比），二是扎克伯格反复引用的信息分享理论：一个人分享的信息每一到两年翻番。

感知数据：进入移动互联网时代后，移动平台的感知功能和LBS的普及，基于位置的服务和移动平台的感知功能，感知数据逐渐与互联网数据越来越重叠，但感知数据的体量同样惊人，并且总量或许可能不亚于社交媒体。



企业数据：企业数据种类繁多，企业数据和感知数据本质上也并不是MECE（不重复、不遗漏）的划分，企业同样可以通过物联网收集大量的感知数据，增长极其迅猛，之所以把它们分为两类，是传统上认为企业数据是人产生的，感知数据是物、传感器、标识等机器产生的。企业外部数据则日益吸纳社交媒体数据，内部数据不仅有结构化数据，更多是越来越多的非结构化数据，由早期电子邮件和文档文本等扩展到社交媒体与感知数据，包括多种多样的音频、视频、图片、模拟信号等。

（三）大数据的技术

大数据技术包括大数据科学、大数据工程和大数据应用。大数据工程指通过规划建设大数据并进行运营管理的整个系统；大数据科学指在大数据网络的快速发展和运营过程中寻找规律，验证大数据与社会活动之间的复杂关系。大数据需要有效地处理大量数据，包括大规模并行处理（MPP）数据库、分布式文件系统、数据挖掘电网、云计算平台、分布式数据库、互联网和可扩展的存储系统。当前用于分析大数据的工具主要有开源与商用两个生态圈，开源大数据生态圈主要包括Hadoop HDFS、Hadoop Map Reduce，HBase等等，商用大数据生态圈包括一体机数据库、数据仓库及数据集市。大量非结构化数据通过关系型数据库处理分析需要大量时间和金钱，由于大型数据集分析需要大量电脑持续高效分配工作。大数据分析常和云计算联系在一起，大数据分析相比传统的数据仓库数据量大、查询分析复杂。

大规模数据分析技术方面源于社交网络，大数据应用使人们的思维不局限于数据处理机器，重要的是新用途和新见解，对大规模信息的处理需求从根本上推动了大数据相关技术的发展，超级计算机的发明、大数据的存储和处理技术以及大数据分析算法的研发最终导致了教育、金融、医疗等多方面大数据广泛应用。

三、大数据的特点

虽然大数据的概念在业界暂时没有统一的定义，但是大数据的基本特征还是基本有着比较统一的看法：数量庞大、类型多、处理速度快和价值密度

低，简称4V特征（Volume、Variety、Velocity、Value）。4V特征的具体理解为：

（一）数量庞大

在大数据时代，网络技术高度发展，承载数据资料的个人电脑、手机、平板电脑等网络工具已经普及，数据材料的来源范围在不断拓展，人类获得数据资料在不断更改数据的计量单位。它的计量单位从TB级别，跃升到ZB级别，说明了数据量增长的质的飞跃。根据IDC的“数字宇宙”的报告，预计到2020年，全球数据使用量将达到35.2ZB。

（二）数据类型繁多

大数据时代的数据类型不仅有以文本资料为主的结构化的数据，还有网络日志、XML、HTML、音频、视频、图片等半结构以及非结构化的数据资料。

（三）处理速度快

能够从各种类型的数据中快速获得具有较高价值的资源，并且在信息高速生成的同时也在不停地进行处理，形成一个能够进行及时查询的连续的数据信息流。它强调数据的动态变化很快，大数据的重要特征便是形成流式数据。

（四）价值密度低

大数据中存在各方面反映人们生产活动、商业活动和心理活动等有价值的数据，但由于大数据的规模巨大，数据一直在不停地更新变化，有价值的信息可能转瞬即逝。一般来讲，价值密度的高低与数据的规模成反比。

四、大数据技术的应用原理

数据采集、数据分析以及数据解释是大数据三大应用原理，下面将对这三种原理进行详细的论述。

（一）数据采集

大数据具有文本、视频、数字、图像、音频等多种数据结构，所以在进行大数据采集时，首先要进行数据的预处理工作。第一步：抽取数据源信

息，并对这些信息进行集成处理，在抽取之前需要清洗数据源，确保数据完整、准确，提高数据的可用性和质量；第二步，进行实体和实体之间关系的分析，主要使用的方法为集合和关联；第三步，将这些数据储存到数据库中。为了更好地处理数据，实现对数据的控制，通常将预处理之后的数据转换为数据模型。当前比较流行的几种数据采集方法包括：一是搜索法；二是数据流法；三是中间法；四是联邦数据库法。

（二）数据分析

数据采集完成之后需要进行数据的分析，对数据中隐含的价值进行挖掘和处理，这是数据处理技术中最为关键的部分。传统数据分析方法主要是针对单一类型的数据进行分析，而在大数据时代，则需要进行多结构类型的数据处理，需要对传统算法进行改进和调整，传统数据分析方法的改进和调整是当前大数据数据分析内容的关键。而数据分析的最终目的就是挖掘出数据隐含的价值。另外在进行传统数据分析算法改进时，需要注意算法的时效性以及数据处理的形式，进行数据成批的处理，提高数据处理效率。

（三）数据解释

数据解释技术的应用目的就是要在显示器上显示数据处理的结果。和传统数据解释不同的是，由于大数据具有多种数据结构和数据形式，数据解释较为困难，无法在显示器上进行直接显示，所以要找到一种针对大数据的数据解释方法。

五、大数据的处理流程

大数据下，对于数据的处理产生了变化，即保留全部数据而不是抽样数据，为保证效率可以放弃绝对的精确，相关关系比因果关系更为重要。所以，大数据的处理流程一般来说具有以下四个步骤：

第一，数据的采集和贮存。大数据下，事实上不只是用一个数据库，而是很多个数据库同时在接受来自世界上各个角落的数据。那么，在大数据的采集过程中，遇到的最主要的难题就是并发数相当高，比如说12306火车票售票网站或者大家常用的淘宝，通常都是大量的用户同时在访问和操作，在



这个过程中会同时产生很多不同的数据，故而还需要足够多的数据库才能都存贮这些数据，不仅如此，这还需要人们去更好地解决数据库之间的存贮分配优化问题，最好让不同的数据库能够比较均衡的存贮这些数据。

第二，数据的导入和预处理。如上所说，通过大量的数据库将数据全部都收集起来，但是这些数据当中有很多并不是完整的或者是一致的，如果人们需要利用这些数据，就必然需要事先对这些数据进行预处理。所以，先要把收集来的数据导入至一个大型的分布式数据库之中，在这个导入的过程中，就可以对数据进行简单的清洗或者是变换，这个步骤就是数据的预处理。那么在这个导入和预处理的过程中遇到最大的难题应该还是数据的巨大数量。

第三，数据的统计和分析。数据经过收集、导入和预处理之后，需要对其进行统计和分析，以满足人们利用数据的各种需求。比如，可以对淘宝上各种各样的数据进行简单统计分析，能够得出每个用户的购物偏好，或者最近需要的东西，那么就可以针对每个用户去推送他感兴趣或者适合他的东西。

第四，数据挖掘。数据挖掘是指通过各种算法对之前的数据进行计算，挖掘出数据之间的关联联系，将数据转化为有价值的信息和知识。

总的来说，以上四个方面就是大数据处理的普通流程，而一个完整的大数据处理流程至少包括这四个方面。

第二节 图书馆大数据研究现状与意义

图书馆在日常的工作中也会产生大量的数据，由于大数据的出现，以及数据资源的重要性越发显著，图书馆逐渐对大数据更加关注，并且尝试相关的研究和应用。本节主要阐述了图书馆大数据研究现状与意义。

一、图书馆大数据的来源

首先，图书馆能够获得更多的大数据，读者的基本信息、读者的图书借

阅详情、读者的互联网浏览信息及图书馆自身所拥有的资源信息等都是图书馆大数据的来源。图书馆的数据信息不断积累,而科技水平也在提高,近些年来,大数据信息技术的产生和应用逐渐完善,使得图书馆信息资源能够与之完美融合,形成了图书馆数字资源。大数据技术在图书馆信息管理中的广泛应用极大地丰富了电子资源的种类,同时也积累了数量,这些结构不同、形态各异的数据资源都成为图书馆大数据的内容。有专门的数据统计表明,全球信息量涨幅达到每年300%,而其中大部分信息都是采用数据的方式储存的,数量如此之巨的数据信息需要图书馆具备足够的存储能力。

其次,网络时代的来临极大地推动了网络图书馆的发展,互联网和移动端将图书馆与读者建立了更紧密的联系,而读者也更倾向于使用移动设备阅览图书。我国的网络中心做过相关调查,调查数据截止到2016年年中,我国的互联网用户数量已达6.5亿人,移动设备用户数量已达5.58亿人。从如此巨大的数字能够看出,互联网对我们深远的影响,已经涵盖到工作和生活的方方面面,网络用户如此庞大的群体也为互联网图书馆带来了更多的机会,其中的移动网络数据及互联网阅览数据是图书馆大数据的主要构成部分。

二、图书馆大数据的研究现状

从国外大数据库发展来看,科学杂志在2008年发表了一篇“Big Data: Science in the Petabyte Era”文章,大数据从此被快速传播。对大数据国内和国外在数据规模上通用标准,PB代表大数据,TB代表海量数据,GB代表超大规模数据。

国外图书馆大数据技术研究比国内要早些,现在国外大数据技术已经比较成熟。国外图书馆大数据主要是将数字图书馆及大数据整合在一起进行研究,其研究方向是文献计量学以及网络计量学。

我国对大数据的理论研究和技术研究相对国外来说时间上要晚一些。我国最早研究大数据的论文是《架构大数据挑战、现状与展望》,主要阐述了大数据处理和数据仓库架构理论基础,并研究大数据在商业领域应用的关键技术等问题,主要包含并行处理数据库和映射归约编程模型等内容。我国

许多科学家如李国杰等对大数据进行了非常深入地研究,是我国大数据研究的奠基人。我国在2012年举行了第六届国际图书馆论坛,主要进行大数据研究和学术交流,对大数据在我国发展起着巨大推动作用。同年我国万方数据股份有限公司举办了以“立足科技创新,繁荣文化发展”的学术论坛,国内各大图书馆专家与学者都参加了本次会议。会议主要探讨大数据技术在图书馆建设中的应用和发展,其中包括图书馆数据服务的模式和大数据价值的挖掘等内容,通过研究和讨论奠定了大数据在图书馆应用理论研究基础。在2013年江西高等学校图工委举办学术交流会,主题是“大数据与图书馆大未来”,参会100多学者分别来自山东,江西,浙江等地区高校,主要探讨大数据环境下图书馆如何能够适应社会需要,并实现快速转型等问题。此外我国还召开过许多以大数据为主题的学术交流研讨会,对大数据共享资源及大数据应用进行深入的研究和探讨。以上会议地召开,标志我国大数据学术研究正式兴起并快速发展。国内学术界已经意识到图书馆在大数据环境下必须进行改革和创新,为图书馆制定相应的大数据发展方针和策略,从而使图书馆能在大数据时代成为信息和知识传播的重要手段和途径。

我国目前关于大数据环境下图书馆发展研究相关论文从2012年到现今,依据相关统计有上百篇论文在相关期刊上发表。以上这些论文成果总体可以分为以下三种类型。

第一,大数据环境下图书馆如何反应及对图书产生了哪些影响。这类论文成果,研究并分析大数据发展历史,大数据基础理论和特性,图书馆在大数据环境下变革,图书馆在大数据时代主要发展的趋势等。

第二,图书馆在大数据环境下面临的服务变革和升级。这类论文阐述了图书馆服务综合性,并进一步提出了图书馆服务创新模式。如大数据发展现状研究,大数据基本特性研究,大数据知识服务模型研究等。

第三,图书馆大数据管理。通过技术实现大数据和关联数据相融合。如图书馆加入关联数据的研究,数据工具应用的研究等。

大数据环境下人们对图书馆信息技术和服务研究逐步深入,读者对图书馆服务的要求也随之提高,图书馆渐渐表现出大数据的特征。图书馆信息资源数量越来越多,主要包括传统图书馆信息、图书、光盘、期刊、杂