

基于大数据平台架构的智慧图书馆分析

马 婧

(伊春市图书馆, 黑龙江 伊春 153000)

摘要: 智能图书馆能将多种先进技术集合起来, 突出大学的经营理念和发展计划。在构建智能图书馆的过程中, 利用大数据技术系统对其进行技术支撑和结构上的辅助, 这对于加强大学图书馆的建设是十分必要的。文章从大数据视角出发, 阐述了智能图书馆的优势和存在的问题, 并提出了利用大数据平台进行智能图书馆建设的方法。本文旨在通过大数据分析, 深刻分析目前图书馆建设中存在的问题, 以期对高校图书馆的建设有所参考。

关键词: 大数据平台 智慧图书馆 分析

中图分类号: G250; TP311 文献标识码: A 文章编号: 1003-9082 (2022) 10-0049-03

引言

大数据技术系统包含了非常深刻的技术原理和操作逻辑。运用大数据技术, 可以对数据进行高效的数据集成、数据分析、基于大数据的现代运行机制。在高校信息化建设过程中, 引入大数据系统将会带来一系列的变革, 不仅能解决某些技术问题, 而且还能解决整个系统的架构问题。要使大数据系统更加多元化, 须切实落实大数据技术在高校中的应用, 从长远角度考虑其建设。

一、大数据平台与智慧图书馆

大数据技术。在大数据技术的支持下, 数字信息技术发展到今天, 因为其底层逻辑复杂、实施方式多样、应用领域多种多样, 到目前为止, 学术界还没有一个统一的定义。本文通过对大数据技术和科研文献的研究进行了回顾, 提出了以海量信息资源为基础的数据库, 并利用数字技术对各行业进行分析、清洗和挖掘, 为各行业的发展提供定量依据。目前大数据技术的应用, 主要是利用大数据自身的非结构数据的泛化特性, 成为商业智能和数字化技术发展的开发和应用价值基础, 从而为工业数字化高质量发展提供新的动能。知识宝库。“智慧图书馆”这个概念最初是艾托拉(芬兰)提出的。本文以重庆大学杨新涯院长为代表的“智慧图书馆”概念界定为:“智慧图书馆是指利用数字化、网络化、大数据、人工智能等新技术, 对文献元数据和运行数据进行有效的整合, 从而提高图书馆的功能, 构建以互联网为基础的共享服务体系, 实现精准化、个性化和智能化文献管理和服务的新型图书馆。在此基础上, 结合现有的相关理论, 对如何在大数据平台框架下构建智慧图书馆的概念进行界定具有一定的指导意义和借鉴意义。在此基础上, 在智能图书馆的发展与建设中, 必须具备感知能力、合作共享、决策智能、知识整合、人性化交互、精确化、个性化^[1]。

二、大数据技术对智慧图书馆建设的优势

1. 满足学生需要

智能图书馆的终极目的是为读者提供信息, 在实现智能图书馆的过程中, 如何更好地满足用户的需求, 是实现信息资源共享的重要途径。首先, 利用大数据技术, 可以将大学生的个人信息进行综合, 包括大学生喜欢的书籍、喜欢的作家、习惯的习惯等等, 并根据学生的特点, 制定出适合自己的个性化推荐方案; 其次, 大数据技术可以作为“第一道防线”, 帮助大学生筛选出自己不喜欢的部分, 从而迅速地将自己感兴趣的部分与之相匹配。在此过程中, 利用大数据技术, 既能满足学生的阅读需要, 又能节省学生的选择时间, 为大学生科学地安排学校生活和养成良好的兴趣。

2. 提升建设效率

大学引入了大数据技术, 使图书馆的建设工作效率得到很大的提升。首先, 在智能图书馆的整体构建中, 运用大数据技术来改变传统的工作模式, 实现工作流程的审批、流程对接、内容校对、方案修改等, 提高了图书馆信息化建设的效率; 其次, 大数据技术往往与计算机、人工智能、物联网等相关。必须积极地适应各类技术的发展。在此过程中, 有关部门将逐步提升信息化办公水平, 加速智慧图书馆的建设, 早日实现其目标。

3. 完善平台架构

通过对信息系统的整合, 可以为整个智能图书馆的构建提供支撑。一方面, 应用大数据技术体系构建智慧图书馆, 不只是简单地技术的堆叠, 更是各种技术的协同作用。基于大数据技术的支持, 高校智能图书馆的建设能够逐步实现一个系统的建设, 并逐步实现规模平台化。另一方面, 通过对大数据技术体系的内在逻辑的探讨, 能够给员工提供多种激励, 不断地优化, 最终形成符合学生、

教师和学校需求的运行模型。这种运行方式不仅是一种“智慧化”的智能图书馆，更是一种合理的平台体系，与高校图书馆的长远发展有着密切的联系。

三、智慧图书馆建设中存在的问题

1. 脱离实际需求

目前，一些大学往往忽视了学生的现实需要，以追求“智慧化”的智能图书馆。首先，一些高校在建设智能图书馆时，把所有的注意力都放在了对技术问题的探索上，而没有针对学生的实际需要，对服务对象进行开发。目前，我国高校普遍存在着知识产权不足、知识产权不足、缺乏实用价值等问题。其次，一些智能图书馆采用的是一种先进的技术，但是学生在进入图书馆后却不能很快掌握，要花大量的时间来熟悉操作过程，不能方便地查阅和使用，这就是高校智能图书馆与现实的差距。

2. 建设进度缓慢

目前，一些高校对智能图书馆的重视程度较高，但至今未见成效。造成智能图书馆建设进展缓慢的原因主要有以下几个方面：一是部分高校还停留在传统的观念上，忽视了技术的发展和技术的运用。智能图书馆与传统的图书馆有着本质的区别，它是通过各种现代科技的综合运用来实现的。由于缺少技术支持，高校图书馆的建设将面临一系列的阻力，使其无法取得有效的发展。

二是一些大学在引进先进的教学设备、教学技术后，缺乏专业人员的实际操作与运用。针对这些问题，有的大学会进行技术培训，但是技术培训要经过一段时期的实践，才能取得良好的效果。从整体上看，要提高图书馆的建设效益，必须从技术和人才两个方面着手。

3. 平台架构不合理

高校智能图书馆既要与多种技术系统相适应，又要构建一个科学的平台，而有的大学则把重点放在技术层面上，而忽视了系统的构建。一方面，部分高校在技术上的简单开发和技术的叠加，而忽视了各技术系统的相容性，从而造成了一些不实用、不合理的技术服务，从而给读者带来了极大的不便；另一方面，一些大学在构建智能图书馆的平台体系结构时，并没有充分认识到安全防护的重要性。由于智能图书馆中各种网络技术的存在，存在着网络安全隐患，如果发生突发事件，将影响到整个系统的安全，严重的影响到智能图书馆的数据，从而对高校的安全造成难以估量的影响。

4. 智慧图书馆资源整合有限

综观国内外有关实现高校智能图书馆技术发展和应用的相关研究，不难看出，由于数据技术的集成和资源突破

了时间和空间的局限，资源的整合还处在起步阶段，如何突破时间和空间的局限，实现资源的有效整合，是当前亟待解决的技术难题。另外，由于资金、人力等多方面的制约，以及图书馆资源快速更新的特点，使其在技术上的高并发性、高兼容性等方面存在较大困难，而以大数据技术为基础的高校智慧图书馆资源泛在性和延续性建设有待提高。因此，当前大学智能图书馆的建设无论是理念标准、功能实现、技术升级、资源整合、新老系统安全升级等方面都存在着巨大的困难，难以满足用户日益增长的现实需求，同时也难以实现技术与人文价值的有机融合。

四、大数据平台架构的智慧图书馆建设路径

1. 应用大数据分析功能，匹配实际需求

高校智能图书馆要更好地适应大学生的现实需要，必须抓住以下两个方面：第一，高校在发展智能图书馆的技术时，既要追求高、精、尖，又要从学生的实际需要出发。其次，从大数据角度对高校智能图书馆进行了研究。并对所提供的技术服务的实用性做出了评价。通过对高校图书馆技术服务的分析，可以有效地反映高校图书馆的实际需要^[2]。

2. 发挥大数据整合功能，加快建设进度

高校要进一步推进智能图书馆的建设，必须从以下几个方面着手：第一，与传统的图书馆不同，要积极转变观念，注重技术的发展与技术的运用。随着计算机、人工智能、物联网等技术的不断发展，高校能够充分利用大数据集成的作用，有效地整合各类技术参数，探索不同技术系统的相容性，使不同技术系统的优点最大化，从而促进图书馆的有序建设。二是要加快建设智能图书馆，既要严格控制技术引进，又要加强人才的管理。定期举办智慧图书馆建设技术培训，建设智慧图书馆建设大数据专题培训，加强员工使用信息化技术，便于员工整合资源、整合方法、整合平台。同时，高校还可以通过邀请科技领域的资深专家到学校来和教师们一起探讨、交流，围绕着数据集成的作用，不断创新智慧图书馆的建设途径，从而提升图书馆的工作效率。

3. 依据大数据技术逻辑，调整平台架构

根据大数据系统自身的内在逻辑，大学可以对其进行进一步的优化。一方面，大数据系统具有信息跟踪的能力，能够对图书的查找、借阅、归还等各个环节进行跟踪。在此基础上，高校能够根据大学生的阅读需要，设计出与之相适应的运营逻辑。而在“安全防范”问题上，大学应重视。利用大数据技术系统，可以从源头上追溯信息，并将其与大数据的技术逻辑相结合，设计出安全保护的操作逻辑。

辑,从而提高其防范风险的能力。在智能图书馆中,大数据系统就是一道安全屏障,它能有效地保障整个智能图书馆的平台结构,使其正常运作。

五、基于大数据平台的智慧图书馆构建

1. 智慧图书馆总体架构

通过Hadoop的层次结构,将该技术应用到智能图书馆的大数据平台上,既包括了图书馆的数据,又包括了教学数据和读者消费数据。大数据平台具有海量的数据资源,可以根据大数据平台进行数据的存储、分析和应用演示。在平台搭建中,要按照层次分明的逻辑层次进行设计,以适应各种业务的多元化需求。主要包括数据采集层、数据存储层、数据服务层和数据应用层四个层次。

数据采集层:数据收集层包括了数据系统和提取元数据。这些资料既包含了图书馆现有的各种资料,也包含了图书馆的资料。智慧图书馆是智慧校园的一个重要组成部分,因此,它不仅仅是一个独立的系统,它还必须与学生的教学数据、基础数据、学生的消费数据等保持联系。数据收集是指将学生的信息进行抽取、清洗、转化、装入,形成统一的格式,以便为数据存储提供支持。

数据存储层:在大数据平台上,各种数据的存储是一个非常重要的工作,所以在智能图书馆的大数据平台中,数据存储是一个非常关键的环节。平台上的一切商业与展示都要求与资料存储层合作。在智能图书馆大数据平台上,通常都会使用传统的关系数据库和分布式的文档系统来进行数据存储。在学校的内部,关联数据主要用于整合现有商业系统的数据,为各种类型的数据进行清理和转换,同时对数据进行存储,挖掘隐藏在数据后面的信息。在海量数据中,分布式文件系统是以数据为基础的,它包括了结构数据和非结构数据。

数据服务层:在整个系统平台中,服务层担负着数据存储与应用程序的连接,它可以通过定义相应的界面来实现平台上的各种业务的关联,从而为上层的应用程序提供一个很好的访问界面。数据分析是基于Hadoop的数据分析平台,利用其强大的运算能力,根据企业的实际需求,实现数据的转换、抽取、分析和挖掘。

数据应用层面:数据分析,挖掘,业务集成。本层的特定应用有:决策支持系统,图书馆报告,个人阅读报告,移动客户端等。

2. 数据标准的建立

要确保智能图书馆大数据平台的顺利建设,推动数据分析与挖掘工作的有效开展,必须对数据进行统一的数据抽取、清洗和转化。由于元数据来源于不同的自动化系统,

所以每个自动化系统的数据存储结构都是按照各自的业务要求来设计的,而且它们之间的逻辑关系比较复杂。因此,为了保证相关工作的顺利进行,必须建立一个统一的数据规范,以便为以后的数据分析、挖掘工作奠定基础,保证工作的有效性。

针对海量的结构化和非结构性的数据存储需要,在数据存储体系中进行配置。同时,还必须确保相关的数据存储和有效地访问和利用。HDFS是一种很好的存储方式,它的存储能力很强,可以通过备份来保证数据的高可用性和系统的容错性。HDFS是Hadoop生态系统的一个关键部件,它可以有效地对HDFS中存储的数据进行有效的读取。由于云存储中包含了多个商业系统的数据,所以要按照存储目录来划分不同的服务类别和信息维度,以保证数据的规范化。

3. ETL数据采集清洗

该技术的合理运用,将有助于实现校园网络的内部数据整合,并能针对不同的业务需要,选择合适的抽取方式。从商业系统中提取出大数据平台所需要的各种数据,然后在中间层进行清洗、转化和集成。然后将这些信息汇总到目标数据库中,这个技术在收集数据的时候起到了至关重要的作用。

数据提取是建立智能图书馆大数据平台数据采集的一个关键环节,在此过程中,必须对数据类型、类型等进行全面的调研和研究。因为在第一次采集时,会涉及到大量的业务数据,因此,在进行首次数据采集时,就是全量抽取。在以后的数据收集过程中,必须以此为依据进行增量提取。在工作中,要正确地选择合适的提取频率,但由于业务数据的特性各不相同,因此必须针对具体的情况设置适当的提取频率。

结语

以大数据为核心的智能图书馆的建设,以人为中心。信息资源的多样性、复杂性是图书馆建设的核心问题,利用大数据技术、通信技术、物联网、云计算等先进的数字化技术,是实现图书馆服务范围覆盖广、质量高的必然模式,也是满足人们日益增长的资源需求、人文关怀以及科研创新要求的重要方式。利用大数据智能图书馆的建设,既能在技术上,又能在人文层面上达到“以人为本”的服务宗旨,充分体现出图书馆的社会价值。

参考文献

- [1]孙杨,邢晓鑫.基于大数据分析技术的军校智慧图书馆信息服务模式探究[J].文存阅刊,2020(1):25.
- [2]李双玲.基于大数据分析和信息挖掘的图书馆智慧服务研究[J].图书馆学报,2017,39(11):85-89.