

大数据背景下智慧校园网络平台建设的研究

曹永志

(南京工程学院, 江苏 南京 210000)

摘要: 伴随着新一轮教育改革的不断推进, 教育信息化已经成为当前高校发展的必然。将大数据技术融入到智慧校园, 为学生们学习、工作、生活提供了诸多的便利条件。进入大数据时代以后, 我国各大学也开始构建智慧网络校园, 希望可以借助物联网技术以及数字技术能够实现学校的现代化发展。基于此, 本文就智慧校园网络平台的建设进行分析, 然后结合学校的实际需求制定了相应的设计方法和应用方案, 希望可以提升智慧校园网络平台的建设效率。

关键词: 大数据技术; 智慧校园; 网络平台建设; 应用方案

智慧网络校园平台是以大数据技术为载体, 为教师、学生、家长们提供专业化、个性化的服务, 这与教育现代化发展的目标是一致的。在大数据技术的帮助下, 智慧校园网络平台能够将多样化的教学资源有机融合, 对于师生工作、学习的效率和质量提升来讲具有十分重要的意义。

一、大数据技术支持下智慧校园网络平台功能分析

(一) 创新功能

借助智慧校园网络平台可以将多样化的教学资源整合在一起, 利用丰富的数据来对学校进行管理, 这样不仅可以创新校园管理的方法, 还可以节省教学资源。在构建和利用校园网络平台的过程中, 设计人员需要具备较强的信息化能力。教师可以借助大数据技术来了解学生的学习现状, 与国家教育政策相结合, 制定切实可行的设计思路。在应用智慧校园的过程中, 教师需要随时调整目标。学校每年都会有大量的大一新生进入学校, 需要定时更新学生的信息。比如, 新生入校以后需要分配宿舍以及班级, 这些信息都会整合在智慧校园网络平台。除此之外, 教师可以将备课资料、教学视频等资料上传到网络教学平台中。这样学生可以结合自身的需求来搜索相关的资料, 进而提升学生的学习效果。

(二) 融合功能

智慧校园网络平台可以将不同类型的资源整合到一起, 这说明该平台具有较强的融合性功能。在登陆智慧校园网络平台的时候, 学生需要对学生们的身份以及登陆时间进行验证, 并且记录下来学生们浏览的数据情况, 并上传到后台的数据, 这样可以有效防止学生们因为自己操作而出现数据丢失的问题。比如, 学生通过手机登录智慧校园网络平台以后, 需要搜集相关的学习资料。如果此时学生们使用的网络系统或者电脑设备出现问题从而发生关闭的现象, 那么重启之后可以查找自动保存的记录, 进而重新进入到系统中继续按照上次的记录学习。同时, 学生们在线完成的作业也可以上传到网络平台上, 系统的后台会自动检查作业, 并且将检查结果推送到学生以及教师账号上。

二、大数据背景下智慧校园网络建设技术

(一) 大数据技术

借助大数据技术来分析相关的数据可以打破传统普通软件的束缚, 在有限的时间内来分析和整合数据, 为学校管理人员以及教师的相关决策来提供参考。大数据技术是互联网技术、物联网技术、云计算技术等多样化技术的整合, 可以帮助教师来判断出

学生的学情, 从而掌握学生的学习规律。

(二) 云计算技术

云计算技术就是将大数据技术进行分解, 然后借助服务器对数据进行深入的分析, 在短暂的时间内得到正确的结果。这种数据分析与计算的便利性和快捷性可以满足用户们的多种需求。在设计智慧校园网络平台的过程中, 之所以将云计算技术融入其中, 主要的目的是为了增加信息所具有的协调性, 进而为智慧校园网络平台的平稳运行提供软件保障。智慧校园智慧校园网络平台中的云计算主要是为了向用户传递信息, 并且实施监督功能, 进而对校园中的各项资源进行全面、实时的网络监管。

(三) 物联网技术

物联网技术主要是以传感器为媒介, 将不同的系统紧密联系起来。智慧校园网络平台大多具有定位以及监督功能。在物联网技术的支持下, 教师、学生以及学校管理人员可以有效打破时间以及空间的隔阂, 进而实现无障碍的沟通。物联网技术的核心以传感器为主, 搭配上嵌入式系统、纳米技术, 将电信号转化成为数字信息化。嵌入式系统的功能便是将软件设备、硬件设备紧密地联系在一起, 这些设备为智慧校园网络提供了物理保障。

(四) 互联网技术

我国现有的互联网技术主要是有 5G 和 4G 网络构成, 之前的 2G 和 3G 网络逐渐被时代所淘汰, 这让智慧校园网络平台的业务范围更加广泛。通过互联网技术可以让智慧校园网络平台增加更多的功能。比如, 学生们阅读、支付、电子购物等功能均可以借助互联网技术来实现。在智慧校园网络平台上, 学生们借助手机、平板、电脑等移动终端能够进行在线阅读; 在查询资料的时候, 则是可以借助知网、维普等国际级数据库来搜索自己需求的内容。

三、大数据背景下智慧校园网络建设设计

在大数据背景下, 智慧校园网络平台构建需要与学校的实际情况以及学生们的学情相结合, 进而有针对性的建设。在设计智慧校园网络平台的时候, 需要对智慧校园网络平台的各个版块进行细分, 还要与学生现有的网络平台现状进行结合, 优化现有的保证体系以及规范体系。一般来讲, 学校可以尝试从以下几个层面入手。首先, 学校需要对基础模块进行优化。基础模块主要是指软硬件设备, 包含网络服务器、网络资源、存储设备以及感应设备, 这些内容相比于传统的硬件设备, 一方面可以储存大量的数据, 具有较强的拓展性, 另一方面可以同时处理多项数据, 并实现数据的共享。其次, 智慧校园网络平台能够借助指挥系统实现数据的自动整合与自动保存, 进而将通过多种途径收集到的信息全部储存在系统的后台。对于智慧校园网络平台来讲, 其核心应该是支撑模块。支撑模块能够有效提高网络平台所具有的服务型, 进而将学校的终端设备与云计算技术进行结合, 构建起校园数据网络系统。此系统可以广泛收集校园的各种信息, 最终实现学校各类资源的共享。当然, 这不能够否定应用模块的重要性, 这同样是构建智慧校园网络的核心部位之一。应用此种模块可以有效实现人机之间的深度交流, 进而与师生的切实需求进行结合, 制定出符合学生自身特点的应用软件。在构建应用模块的过程中, 设计人员需要与师生的工作、学习特征相结合, 进而为

用户提供多样化的网络服务,拓宽网络平台的功能,与学校的管理系统进行深度结合,这样才可以保证智慧校园网络平台功能的全面性。

四、大数据背景下智慧校园网络平台的实现路径

(一) 优化网络环境

为了能够充分发挥出校园网络平台的价值,学校需要加大在无线网络建设方面的投资力度,让学生在校园内部可以通过校园网络访问智慧校园网络平台。无线网络的覆盖面要覆盖教学楼、办公楼、实验楼、操场以及一些公共区域。同时,因为近些年学校扩招趋势愈发明显,每次校园网络覆盖的区域,其容纳量需要超过五百个。在访问校园无线网络的过程,不同的群体所采用的认证方式需要有所差异,而且不同用户的访问权限也要进行区分。这样才可以提高智慧校园网络平台的应用效率。当前,很多学校的智慧校园网络平台集群部署均会采用 Ha-doop 集群。应用这一集群可以同一时间处理海量的数据,并且可以使网络平台的稳定性和安全性可以得到保证。在对集群进行部署的过程需要做好节点间的配置工作。将涉及到的 IP 地址进行统一设置。其中一个节点作为主要节点,其他节点则是设置成为数据节点。在对计算机设备上的 hosts 文件进行修改的时候,需要将各个节点与计算机设备进行联系。在访问同一个集群的不同节点的时候需要增加认证功能。认证的方式一般为加密或者密钥。不过这也会带来一定的问题,比如在访问不同节点的时候均需要输入安全认证,那么这会浪费大量的时间。此时,就可以尝试使用无远程访问功能。技术人员只需要在主节点上设置公钥,在第一次进行安全认证之后,后续的登录便无须重复认证。

(二) 增加信息数据存储功能

以大数据为载体构建智慧校园网络平台的过程中,读取文件是非常重要的一个环节,需要上传、存储和下载数据,这样一方面会浪费精力、时间,另一方面还会占据大量的存储空间。在应用智慧校园网络平台的过程中,学校可以借助 HDFS 集群来达到本地文件上传的功能。本地文件上传以后可以全部放在代理用户的地址上,进而在一定程度上限制用户的访问权限。

(三) 优化信息数据计算服务

大数据技术支持下的智慧校园网络平台,其数据计算服务大多数是独立的系统,不会受到网络集群以及其他软件的干扰。在实现这一功能的过程中,可以通过代码和编程进行设置。在构建智慧校园网络平台的过程中,教师可以尝试借助大数据技术和云计算技术来提升大数据服务的效率,并未全校师生的操作提供便利的条件。如果用户使用网络进行数据计算的时候想要计算数据源,那么就需要重新提交数据计算的任务,然后借助 run job 集群来实现此功能。

(四) 实现统一身份验证

在构建智慧校园网络平台中,学校需要利用 Spring Web Flow 软件进行登陆操作以及验证。在这个过程中,用户需要刷新定位。服务器在收到身份以及地理位置的验证信息以后,路由器会根据申请的顺序来处理问题。除了验证以后的功能同样可以应用此种方法来进行调整。如果使用人员是首次使用此智慧校园网络平台,那么就需要根据弹出的表格要求来填写自己的真实信息。系统可以申请成为登陆凭证,并且将身份信息储存在云端平台。点击登录按钮以后,使用人员便可以进入到智慧校园网络平台。用户在进入到系统以后,后台会自动进行登陆审核。审核认证结束以后,才能够继续进行操作。如果系统没有认证成果,那么系统

就需要退出系统,重新登录。用户在验证自身身份的时候,往往会出现两种凭证,即 ST 凭证和 TGT 凭证。这是票证是证明用户身份的唯一方法。智慧校园网络平台在访问数据系统的时候,便是应用这些票证。登录的时候,Web 系统会自动验证票证,并将验证的信息发送给服务器。信息发送成功以后,便不会在对用户的身份进行验证,而是只需要对票据进行验证就行,这是智慧校园网络平台系统建设过程中一项非常重要的关键性技术。服务器在审核票据的时候,只需要检查票据的属性和用户身份。无论是是否验证通过,票据都会被销毁。此步骤是为了保障用户的安全。

(五) 智慧校园网络平台的搭建

在创设智慧校园网络平台的过程中,往往会设置三个端口,分别面对教师、学生以及管理者本身。教师和学生的端口具有一定的自由性,除了可以在电脑端登陆以外,还可以从其他移动端登陆。教师利用智慧校园网络平台主要是为了给学生布置作业,安排教学计划等等。学生使用网络端口则是为了搜索自己需要的学习资料、完成线上作业等等。智慧校园网络平台的建设需要通过蛛网式的网络来实现。这样操作形式可以在同一时间开展多种操作。智慧网络校园平台可以让学生们在有限的时间内搜索尽可能丰富的资料。也正是因为这诸多优势的存在,智慧校园网络平台在高校的热度一直居高不下。当然,智慧校园平台的建设不能够一直不变,而是需要具备一定的个性化特征,也就是说可以与学生以及教师的需求相适应,强化用户们的使用体验感。智慧校园平台还需要具备一定的趣味性原则。这里的趣味性原则是指在不影响智能校园网络平台的基础上,让用户在使用的过程中能够感受到乐趣,吸引用户的注意力。除此之外,智能型原则也应该是智慧校园网络平台应该具备的基础内容。在大数据技术的支持下,后台系统需要对用户的访问内容和访问习惯进行智能化的检测,可以根据用户的反馈信息对功能进行适当的调整,进而提升智慧校园网络平台使用的效果。

五、结论

通过对上述内容的分析,可以发现在大数据技术支持下的智慧校园网络平台对于提升校园管理质量和办学质量来讲具有十分重要的意义。教师可以借助校园网络平台来管理和评价学生。而学生也可以应用此平台来搜集相关的资料。虽然说智慧校园网络平台对于师生来讲具有十分重要的意义,但是在构建过程也面临着一系列的问题,比如稳定性问题、安全性问题、系统认证问题等等。学校需要优化这些问题,并制定切实可行的设计方案,充分发挥出智慧校园网络平台的价值,进而为全校师生服务。

参考文献:

- [1] 肖荆. 5G 视域下的智慧校园网络平台构建与研究 [J]. 电子技术与软件工程, 2021 (16): 13-14.
- [2] 姚咏红. 基于智慧管理平台的高校图书馆岗位模式构建研究 [J]. 信息记录材料, 2021, 22 (03): 203-206.
- [3] 乔梁,熊俊. 大数据背景下智慧校园网络平台建设的探索 [J]. 电脑知识与技术, 2021, 17 (03): 77-79.
- [4] 李秀丽. 浅谈智慧校园环境下思政教育网络平台的构建 [J]. 长江丛刊, 2020 (14): 172+174.
- [5] 赵冠业,黎炜. 基于智慧校园 App 云平台的职校生在线学习效果分析——以计算机网络技术课程为例 [J]. 现代职业教育, 2020 (20): 20-21.

本文系:江苏省现代教育技术研究 2019 年度智慧校园专项重点课题,课题编号为 2019-R-75609