

“互联网+”环境下高校固定资产信息化管理

邱筠, 曹伟元, 曹剑炜

(上海理工大学 资产设备与实验室管理处, 上海 200093)

摘要: 随着高校办学规模的扩大, 固定资产的规模也不断增长。虽然许多高校都已采取信息化手段进行资产管理, 但管理水平较低, 无法满足当下日益增长的资产管理需求。以 S 大学为例, 将“互联网+”引入高校资产管理, 针对 S 大学固定资产信息化管理存在的管理意识淡薄、一体化程度低、共享平台建设滞后的问题, 利用“互联网+”提高固定资产管理的规范性、共享程度和管理效率, 构建 S 大学固定资产全生命周期的信息化管理系统, 并从对接财务系统、建立大型仪器设备共享平台、开发资产管理手机 APP 和构建大数据分析系统几方面作进一步优化, 以达到优化资源配置, 提升资产使用效益, 提高资产管理水平的目的。

关键词: “互联网+”; 高校; 固定资产; 信息化管理

中图分类号: G 647

文献标志码: A

文章编号: 1009-895X(2022)02-0206-07

DOI: 10.13256/j.cnki.jusst.sse.2022.02.017

Information Management of Fixed Assets in Colleges and Universities under “Internet Plus” Environment

QIU Yun, CAO Weiyuan, CAO Jianwei

(Asset Equipment and Laboratory Management Office, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai 200093, China)

Abstract: With the expansion of colleges and universities, the scale of fixed assets has also increased. Although information technology has been applied to assets management in many colleges and universities the management cannot meet the growing demand for assets management. This article introduces "Internet Plus" into university assets management in response to the problems of weak management awareness, low degree of integration, and lagging construction of shared platforms in the fixed assets information management of S University. "Internet Plus" aims to improve standardization, flow of information sharing and management efficiency, and the newly-built information management system betters the entire life cycle of fixed assets in S University. Further optimization connects with financial system, establishes a large-scale equipment sharing platform, develops assets management mobile APPs, and builds a big data analysis system so as to optimize allocation of resources, enhancing efficiency and assets management.

Keywords: Internet Plus; colleges and universities; fixed assets; information management

“双一流”建设对高校的教学和科研水平提出了更高的要求, 固定资产作为高校教学、科研等各

项活动的物质基础, 逐渐呈现出数量大、价值高、种类多、使用人数多、分布校区多的特点^[1]。传统

收稿日期: 2019-12-06

作者简介: 邱筠(1988—), 女, 经济师。研究方向: 金融与财政管理。E-mail: yunqiu-usst@foxmail.com

的资产管理方式已经无法满足新形势下固定资产管理的需要。在“互联网+”环境下,将网络信息化融入资产管理,既有利于加强资产管理的规范性和精准性,又有利于提高资产管理的水平和效率,从而进一步增强高校的办学实力。本文以S大学为例,分析该校固定资产信息化管理存在的问题,探索如何利用信息化手段,构建固定资产全生命周期信息化管理的方法。

一、研究现状

近几年来,随着高校资产管理的重要性不断提高,相关的研究也越来越多。王杰(2016)分析了当前高校国有资产管理存在的问题以及其成因,指出了高校改进工作的方向,并对政府主管部门提出了相应的建议^[2]。樊鹏(2017)阐述了高校国有资产管理的内涵,并指出各高校国有资产管理存在问题的普遍性^[3]。赵庆双等(2018)从保障国有资产安全性和完整性的角度,说明了加强高校资产动态管理的重要性^[4]。崔长欢等(2019)基于2016年行政事业单位资产清查的结果,提出应从完善管理制度、加强人员建设、提高管理意识、提升管理手段四个方面提高高校资产管理水平^[5]。

正如陈文倩等(2018)在《高校国有资产管理信息化建设探索》一文中所说,信息化已成为高校国有资产管理的大势所趋,由此高校资产管理将发生质的改变^[6]。张思佳早在2015年就分析了高校资产网络化动态管理平台与传统管理模式相比具有的优势^[7]。王洋洋等(2016)将产品质量和安全体系中的“可追溯性”运用到高校资产信息化管理过程中,形成了完整的动态可追溯信息链^[8]。郭娟(2018)通过信息化手段对资产系统和财务系统进行整合,实现了高校固定资产实物管理和价值管理相融合^[9]。迟玉收等(2018)分析了大数据时代给高校资产管理带来的变革^[10]。

自从陈敬德等(2010)首次提出高校设备的全生命周期管理模式^[11]以来,不少学者在这一方向上进行了进一步的探索。赖芸等(2012)从全生命周期管理的角度,针对仪器设备采购环节的管理进行了探索^[12]。蒋晓菲等(2016)分析了设备全生命周期管理所带来的大数据在高校教学、科研、学科建设等方面的应用价值^[13]。叶二妹等(2016)从利用率最大化的角度,构建了仪器设备全生命周期跟踪管理体系^[14]。张军民等(2017)阐述了全生命周期

管理对于做好资产处置的重要性^[15]。王咏妙等(2018)开展了中央高校科研仪器设备生命周期管理的政策研究^[16]。

二、S大学情况简介

S大学是一所以工学为主,工学、理学、经济学、管理学、文学、法学、艺术学等多学科协调发展的上海市属应用研究型大学。2018年,该校成为上海市“高水平地方高校”建设试点单位。截至2018年底,S大学在账固定资产十万余件,合计金额二十余亿元。学校的不断发展壮大,对固定资产管理也提出了更高的要求。早在2012年,S大学就响应财政部加强国有资产管理信息系统建设的号召,上线了资产管理信息系统(以下简称“资产管理系统”),固定资产管理模式开始逐步从传统的手工记账向网络化平台转化^[17]。

三、固定资产信息化管理存在的问题

(一) 信息化管理意识淡薄

S大学原资产管理系统只注重资产数据的录入和储存,而忽视了其动态管理的功能。各类单据的审核、打印及盖章等工作,往往耗费了资产管理大量时间和精力。特别是在学期末、年底等时间段,资产单据的数量急剧上升,打印窗口前甚至排起了长队,严重影响了资产管理的效率和资产服务的水平。此外,系统中固定资产的安置地点、保管人、使用状况等信息均未及时更新,也使资产管理系统失去了作为领导层决策依据的功能^[18]。对资产信息化的重视不够,还导致信息化建设投入不足,相应的软硬件设施未能及时购置^[1],专业化人员配备不足,影响了资产管理水平的提高。

(二) 信息系统一体化程度低

目前,学校各部门都在加强信息化建设,但由于开发公司和数据端口的不同,各部门的信息系统之间不能完全对接,造成了“信息孤岛”的存在。例如,资产管理系统与财务系统不能互联互通,导致资产管理与财务管理缺乏有效的联动机制^[19]。在采购过程中,由于资产预算与财务预算不互通,导致设备购置的预算管理存在漏洞^[20];在记账过程中,由于数据都是通过人工在资产管理系统和财务系统

之间导出和导入,难免会发生错记漏记的情况,导致账账不符;资产处与财务处之间依然采取人工对账的方式,工作效率低。在新的政府会计制度下,要求高校对固定资产按月计提折旧,资产管理系统与财务系统的全面对接成为亟需解决的问题。

(三) 信息共享平台建设滞后

由于S大学资产管理实行“统一领导、归口管理”,资产处可以全盘掌握学校所有的资产信息,而二级管理部门只了解本部门的资产情况。有些学院为了满足各类评估的需要,片面追求资产数量和资产价值^[21],购买超过实际需要的大型设备和精密仪器,导致固定资产重复购置或长期闲置,使用效率低下。有些先进设备购入后,甚至存在只有极少数人会使用或根本无人会用的情况,仪器成了摆设。另外,校内各部门各自为阵,一些部门已有设备闲置仍在购买相同类型的新设备,另一些部门急需同类设备使用却无相应经费支持,缺乏健全的仪器设备共享机制,不利于资源的优化配置^[22]。

四、“互联网+”对高校固定资产管理的意义

“互联网+”就是把互联网的创新成果在经济社会各领域扩散、应用与深度融合,以推动技术的进步和效率的提升,其本质就是传统行业的在线化与数据化^[23]。“互联网+”对于高校固定资产信息化管理具有重要的意义。

(一) 有利于提高固定资产管理规范性

高校资产管理是一项复杂的系统工程,需要各个部门的协同工作。从申请购置到报废处置的整个过程中,不同的审批环节上,二级管理部门和资产处、资产处的不同管理人员,对于资产管理的认识也不相同,不按流程办事或者操作不规范的情况时有发生。在“互联网+”环境下,依托资产管理系统,各部门的职权划分明晰,管理层级设置合理,管理范围有效界定,减少了资产管理过程中的操作偏差,提高了资产管理的严谨性和规范性^[24]。

(二) 有利于提高固定资产共享程度

一方面,“互联网+”环境下,资产管理从粗放式向精细式发展。在资产管理系统中,不同角色

的用户可以设置不同的资产管理权限,如教职工可以查询自己名下的资产,各部门的资产管理人和部门负责人可以查询本部门所有的资产,资产处、审计处、财务处和学校领导可以查询全校所有的资产,以便对学校的资产进行管理和利用资产信息进行相关的决策。通过资产管理系统,实现了资产数据的共享,大大降低了资产管理的成本^[25]。另一方面,依托资产管理系统,建立大型仪器设备共享平台,可以避免设备的重复购置和长期闲置,提高了资产的使用效率。

(三) 有利于提高固定资产管理效率

随着手机等移动终端的普及,移动办公被越来越多的人所采纳。在“互联网+”环境下,依托资产管理系统,借用手机、笔记本电脑等移动终端,教职工可实现随时登录资产管理系统,办理相应的业务;资产管理人员也可以随时登录资产管理系统,完成审批和监管的工作。这既为教职工提供了方便,又提高了资产管理效率。此外,依托信息化平台建立起统一的资产信息数据库,可以直接向上级主管机关汇总上报各类报表,有助于主管机关充分了解高校的资产配置和使用情况,从而对高校的资产管理绩效进行有效的评价^[26]。

五、固定资产全生命周期信息化管理

2015年,S大学设立资产设备与实验室管理处(以下简称“资产处”),成为学校固定资产的综合管理部门。资产处先后制定了《物资设备采购管理办法》《固定资产管理办法》《大型仪器设备管理办法》等规章制度,为学校的资产管理提供了政策依据。2016年起,依据上述规章制度,为进一步加强固定资产管理,资产处开始对原有的资产管理系统进行升级改造,逐步将财务经费信息、物资设备招投标及合同管理等纳入资产管理系统,从静态局部管理向动态全面管理转化^[27],形成了对固定资产采购阶段、使用阶段和处置阶段的全生命周期信息化管理。

(一) 采购阶段

1. 请购管理

申请购置是所有采购活动的第一步,也是贯穿“互联网+”环境下固定资产全生命周期信息化管

理中最重要的一环。所有固定资产采购均需登录资产管理信息系统填写购置申请,待资产处审批通过后,方可进行。在“互联网+”环境下,资产管理信息系统与财务系统完成经费信息每日对接,包括经费项目编号、经费负责人、经费项目名称和经费余额等内容。每天零点资产管理信息系统自动更新经费信息,为采购审批提供了预算依据。

2. 招标管理

达到招标限额的固定资产采购,需在系统中填写招标申请,该申请需关联请购单号,将相应的信息关联到招标管理模块,一方面可以加强资产预算的管理,提高资产采购的规范性;另一方面避免申请人重复填写信息,提高办理流程的便捷性。资产管理信息系统中的招标模块,使得之前申请人和招标员通过邮件沟通的内容全部实现了网络流程化,整个招标流程更加规范严谨、公开透明。

3. 合同管理

填写合同申请,需关联相应的请购单。达到招标限额的固定资产采购,在填写合同申请时,系统会自动提示需要先进行招投标流程。若未完成资产管理信息系统中的招投标流程,则合同申请无法提交,从流程上最大限度的防范了规避招标的行为。根据合同性质、标的大小及法律风险,学校将合同分为一般合同和重大合同两类。在填写合同申请时,选定合同类型,即可在资产管理信息系统中下载相应的格式合同模板,以确保合同文本形式完整、内容清晰、权责明确。资产管理信息系统升级改造前,根据学校《合同管理办法》,签订合同需先填写纸质的“合同专用章使用申请表”,准备好请购单、合同本文原件、中标通知书等材料,经过合同承办部门负责人签字、分管校领导签字、资产处负责人签字后,才算完成了合同审批,程序繁琐且费时。随着资产管理信息系统中合同模块的上线,合同审核工作全部在线上完成,申请人无需再提交额外的纸质材料,既增强了合同管理的规范性,又提高了合同审批的工作效率。审批流程完成后,资产管理信息系统中会生成带有学校合同编号和防伪水印的合同本文,申请人可自行下载后到资产处用印。

(二) 使用阶段

1. 设备验收

固定资产到校后即可申请设备验收,验收单需

与请购单关联。达到限额的固定资产,若未完成资产管理信息系统中的合同审批流程,则无法填写设备验收申请,从流程上有效预防了合同倒签的行为。设备验收采取线上验收与现场验收相结合的方式。第一,对于未达限额的设备,申请人完成资产管理信息系统中所有审批流程后,即视作设备验收完成。第二,对于达到限额的设备,资产管理信息系统会自动提示需进行现场验收。申请人在系统中填写现场验收预约申请,资产处管理人员在约定时间到达指定地点,完成现场验收。第三,对于未达到限额但资产处认为有必要现场验收的设备,资产处会联系设备保管人,完成现场验收。线上验收与现场验收相结合,规范了审批流程,加强了资产监管,提高了办事效率。

无论何种形式的验收完成后,申请人均可以在资产管理信息系统中自行打印带有资产处电子签章的设备请购单和验收单,完成后续的财务入账手续。设备请购单和验收单上还会显示审批流程中每个环节的审批人,明确了相关人员的责任。此外,申请人还可自行打印相应的二维码标签粘贴在设备上,以便于设备管理和清查。单据打印的自助化,一方面减少了资产处管理人员打印单据和盖章的重复劳动,从而使他们可以将更多时间和精力放在资产的动态管理上,提高了资产处的工作质量和工作效率;另一方面,也节省了教师办理业务时排队等待的时间,为他们随时自助打印单据提供了方便,提升了资产处的服务水平。

2. 账务处理

目前,由于资产管理信息系统与财务系统仍未完成全面实时对接,每月底需依靠人工进行资产账与财务账的固定资产账目核对。2019年1月起,根据《政府会计制度》的要求,高校固定资产需按月计提折旧。因此,在确认账账相符之后,资产处通过资产管理信息系统中的“设备折旧”模块计算出固定资产当月应计提折旧,并生成折旧月报表,核对无误后交给财务处。财务处按照资产处提供的折旧月报表在财务系统中进行账务处理,计提固定资产当月折旧。

3. 资产配置

由于人事变动、教学或科研活动需要而产生设备保管人的变动时,需进行设备调拨。调出保管人和调入保管人可在资产管理信息系统中完成设备调拨的全流程,同时在线下完成实物的确认和交接,保证资产账实相符。与传统的纸质交接单相比,线上办

理流程清晰明确,有据可查,提高了资产管理的精度和效率。

各资产使用部门负责本部门固定资产的日常维护与保养,如设备需维修,需先在资产管理系统中填写请购单,经审核通过后方可修理。修理完成后,需在资产管理系统中填写设备维修单,并上传维修报告等作为支撑材料。当维修金额超过一定限额时,资产处要求进行现场验收,以此加强监管,提高资产的使用效益。资产处审核通过后,申请人可自行打印带有资产处电子签章的维修单,至财务处完成入账流程。

4. 资产盘点

2016年,根据上海市财政局对市级行政事业单位国有资产清查工作的要求,学校开展了国有资产清查工作,真正摸清了家底。在资产清查完成之后,为加强学校固定资产管理,资产处制定了每年一次的资产盘点制度。为了达成这个目标,资产处上线了与资产管理系统相关联的资产管理APP。资产处通过资产管理系统中的“设备盘点”模块下达盘点计划,条目清晰、高效准确。用户登录资产管理APP,通过扫描固定资产标签上的二维码进入资产盘点页面,填写安置地点、设备状态等信息,完成对该设备的盘点。设备保管人可以盘点自己名下的所有设备。各部门的资产管理员可对本部门的所有设备进行盘点,进一步强化了使用部门对固定资产的二级管理。

(三) 处置阶段

1. 设备报废

为了使设备报废的整个流程(见图1)清晰明确,资产管理系统中为设备设置了二级状态。“在

用-正常”的设备,当申请人填写报废申请后,设备状态变成“在用-预报废”,部门主管审批通过后,设备状态为“在用-待报废”,若资产处收到报废设备实体且在系统中确认过后,设备状态为“待注销”,上级主管部门审批通过,设备状态为“已注销”。审批流程中任何一个环节驳回了报废申请,则设备状态重新回到“在用-正常”。二级状态的设置,使设备在报废过程中每一个流程节点的状态更加清晰明确,有助于资产的精细化管理。

六、固定资产信息化管理的优化构想

(一) 对接资产管理系统与财务系统

目前,S大学已完成了资产管理系统与财务系统经费信息T+1日的对接,接下来将着手资产管理系统与财务系统全面实时对接工作。

1. 紧密结合资产管理与预算管理

一方面,加强预算的精细化管理,资产预算要精确到每一个项目,每一个部门。设备采购严格按照预算执行,对于预算外的设备采购,予以严格审批,避免设备的重复购置,从而提高资产的优化配置。另一方面,通过资产管理系统掌握现存资产的数量、价值、所属部门、使用情况等动态信息,这既为当前预算的执行进度提供了参考,又为下一阶段的预算编制提供了数据支持,并有利于确保预算的顺利实施^[28]。

2. 实时连接资产入库与财务入账

资产管理人员完成固定资产验收入库之后,通

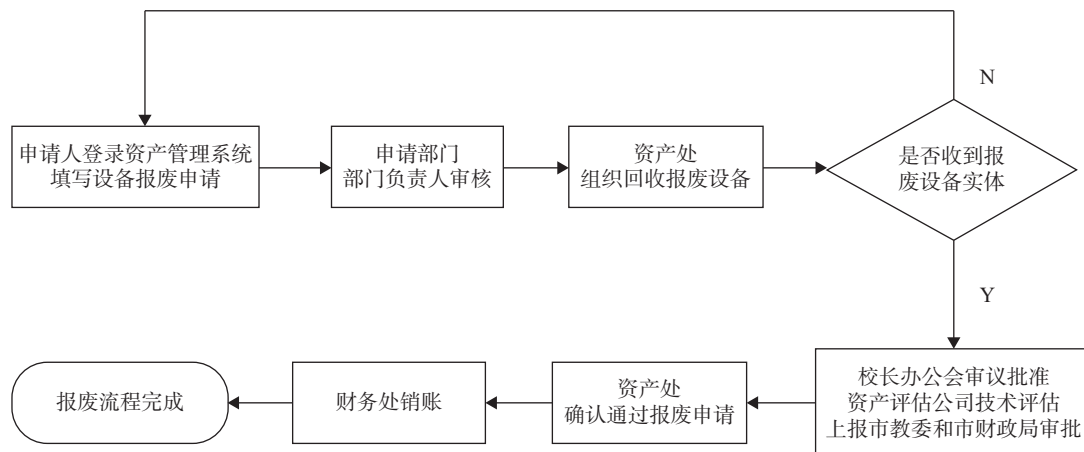


图1 S大学设备报废流程图

Fig. 1 Equipment scrap flowchart of S University

过中间库将数据推送至财务系统,财务人员根据该数据完成财务入账。随后,财务系统自动将入账信息推送给中间库,通过中间库反馈到资产管理系统,资产管理系统自动完成相应的资产记账。每月底,资产管理系统在与财务系统完成线上的对账工作后,对当月入账的固定资产开始计提折旧。资产管理人員将当月折旧报表通过中间库推送至财务系统,由财务人员完成折旧的财务账务处理。由于数据的推送和操作都是通过线上进行,可以大大提高资产处和财务处两个部门工作的效率和准确性。

(二) 建立大型仪器设备共享平台

随着国家对高校建设投入的加大,高校仪器设备的数量日益增多,价值也大幅上升。截至2018年底,S大学共有50万元以上(含50万)的大型仪器设备一百余台,总价值达亿元级别。大型仪器设备的购置,一方面促进了高校科研的发展,另一方面也对高校资产管理提出了更高的要求。针对新形势,S大学于2016年出台了《大型仪器设备管理办法》,为学校的大型仪器管理提供了政策依据。为了进一步盘活闲置资产,提高仪器设备的使用率,S大学于2019年上线了大型仪器监管与开放共享管理平台(以下简称“共享平台”),实现了全校所有大型仪器设备的基础信息查询、存放位置监管、网上预约使用、使用效益统计等功能。大型仪器设备的使用效益数据将通过共享平台统计汇总后反馈给校领导,为下一年度的预算编制提供决策依据。共享平台上线之后,需要从以下几个方面加强大型仪器设备共享体制建设。第一,建立严格的规章制度。由资产处制定校级管理制度,各学院结合自身的实际情况,制定相应的院级管理规定,共同构建共享平台规范管理体系。第二,建立合理的考评机制。大型仪器设备的特点决定了其考评的特殊性,无法通过单一标准进行评估,必须考虑各项指标的权重比例,充分调动参与单位和人员的积极性。第三,设立共享仪器设备维修基金。学校划拨出一部分经费,作为共享仪器设备专项维修基金,用于对开放共享的仪器设备的维修。此举有利于促进可持续性的开放共享,提高开放共享的积极性^[29]。

(三) 开发资产管理手机APP

根据中国互联网络信息中心(CNNIC)于2019年2月发布的第43次《中国互联网络发展状况统计报告》显示,截至2018年12月,中国移动互联网接入流量为711.1亿GB,比2017年增长了

189.1%;移动应用程序(APP)的数量也达到了499万个。网民中使用手机上网的比例高达98.6%,比上年增加了1.1%;使用平板电脑上网的比例为29.8%,比上年增加了2.7%;而使用台式电脑上网的比例则由2017年的53%下降至48%,使用笔记本电脑上网的比例与2017年基本持平^[30]。由此可以看出,在以手机为代表的智能终端越来越普及的当下,使用APP进行高校资产管理是不可避免的趋势。为满足教职员的需求,S大学于2018年上线了基于苹果IOS和安卓平台的资产管理APP,并开放了资产盘点功能。APP需要在校园网环境下使用,通过学校统一身份认证后方可登录,提升了信息的安全性。未来,APP将进一步升级,力争覆盖资产管理从申请购置到报废处置的全流程。同时,资产管理APP还将做到和网页版资产管理系统的实时对接,实现信息同步。例如,教师在APP上提交了设备验收申请,资产管理人員可以通过网页版予以审核通过,满足了不同办公环境下的操作需求,提高了工作的效率。此外,资产管理APP还可以与大型仪器共享平台对接,诸如仪器查询、预约使用等功能,同样可以通过资产管理APP来完成,使预约共享更加方便快捷。这样一来,资产管理信息系统、大型仪器共享平台与资产管理APP形成了“三位一体”的校级资产管理体系,三者相辅相成,共同完善S大学的资产管理工作^[31]。

(四) 构建大数据分析系统

通过资产管理系统,S大学已经可以广泛收集资产管理的各类数据,包括资产的基本数据,如固定资产台件数、固定资产总金额等;资产的动态数据,如固定资产的安置地点及保管人、大型仪器设备的使用率等。借助这些数据构建起大数据分析系统,可以为学校的资产管理提供强有力的大数据支持,主要体现在:第一,通过大数据分析系统,资产管理部门可以较为准确地掌握各学院及部门各类资产的使用率,通过资产的合理配置,避免资产长期闲置,提高资产的利用效率;第二,通过大数据分析系统,资产管理部门可以较为清晰地了解各学院及部门在资产从采购、使用到处置的整个生命周期流程中,有哪些操作过程中费时又费力的地方,以便进一步优化管理流程,提高服务质量和效率;第三,通过大数据分析系统,资产管理部门可以及时掌握资产情况和实时变化信息,并分析其变化的趋势,以便更好地采取应对措施,提高管理的精准性;第四,通过大数据分析系统,可以结合学

校资产管理的相关因素,根据学校资产的供求关系和运作模式,通过一系列模型搭建,构建出一个简洁而有效的决策系统,为决策层提供决策优化策略。

七、结束语

“互联网+”环境下,高校构建固定资产全生命周期信息化管理,有利于实现资产管理的规范化、精细化和高效化。随着高校的不断发展壮大,对于资产管理的要求也越来越高。各高校都应积极探索“互联网+”环境下利用信息化手段提高资产管理水平的新思路,从而进一步优化资源配置,提高资产的使用效益,为提升高校的办学水平打下坚实的基础。

参考文献:

- [1] 吴秋宁,陈文相. “互联网+”高校固定资产管理现状与对策[J]. 统计与管理, 2017(10): 185-186.
- [2] 王杰. 高校国有资产管理问题探索[J]. 实验技术与管理, 2016, 33(6): 248-251.
- [3] 樊鹏. 高校国有资产管理存在问题与对策探讨[J]. 宏观经济管理, 2017(S1): 74-75.
- [4] 赵庆双,高云峰,窦莹,等. 加强高校仪器设备管理,保障国有资产安全完整[J]. 实验技术与管理, 2017, 34(1): 260-262,276.
- [5] 崔长欢,张雯,冯静. 资产清查后地方高校国有资产管理探索与研究[J]. 实验技术与管理, 2019, 36(7): 37-39.
- [6] 陈文倩,颜忠诚. 高校国有资产管理信息化建设探索——基于首都师范大学多校区“大资产”管理的案例分析[J]. 中国高校科技, 2018(3): 88-90.
- [7] 张思佳. 高校固定资产网络化动态管理平台之优势分析[J]. 行政事业资产与财务, 2015(7): 75-77.
- [8] 王洋洋,张黎伟,黄凯,等. 加强信息化建设建立仪器设备信息可追溯性管理[J]. 实验技术与管理, 2016, 33(4): 239-242.
- [9] 郭娟. 基于业财一体化的高校固定资产管理流程优化[J]. 会计之友, 2018(9): 156-160.
- [10] 迟玉收,胡永保,管文行. 大数据背景下高校国有资产管理变革[J]. 教育研究, 2018, 39(8): 56-60.
- [11] 陈敬德,温光浩. 高校设备的全生命周期管理模式初探[J]. 实验室研究与探索, 2010, 29(6): 182-184.
- [12] 赖芸,李霞,张玉平,等. 高校仪器设备全生命周期管理模式下的采购管理初探[J]. 实验技术与管理, 2012, 29(11): 8-11.
- [13] 蒋晓菲. 大数据时代下高校设备全生命周期管理及数据价值的研究[J]. 实验技术与管理, 2016, 33(5): 264-266.
- [14] 叶二妹,王金明. 高校仪器设备全生命周期利用率最大化的构建[J]. 实验室研究与探索, 2016, 35(7): 284-287.
- [15] 张军民,连彦青. 高校国有资产处置实践探讨[J]. 实验技术与管理, 2017, 34(11): 255-258.
- [16] 王咏妙,林秋星,陈晖,等. 中央高校科研仪器设备生命周期管理政策研究[J]. 实验技术与管理, 2018, 35(10): 245-247.
- [17] 孙宏晓. 高校固定资产网络化管理研究[D]. 青岛: 青岛大学, 2017.
- [18] 高旭枝. 高校国有资产管理信息化建设思考与探索[J]. 行政事业资产与财务, 2019(2): 89-90.
- [19] 徐晶远. 高校国有资产管理信息化建设探讨——以江苏省高校资产管理为例[J]. 南京工业职业技术学院学报, 2018, 18(4): 93-95.
- [20] 张善军. 论高校资产管理与预算管理的有效结合[J]. 产业与科技论坛, 2018, 17(21): 219-220.
- [21] 范清平. 高校国有资产管理存在的问题及对策分析[J]. 企业文化(下旬刊), 2017(2): 166-167.
- [22] 黄正均,宋卫东,张磊,等. 高校科研仪器开放共享及管理的几点探讨[J]. 教育教学论坛, 2019(15): 7-9.
- [23] 宁家骏. “互联网+”行动计划的实施背景、内涵及主要内容[J]. 电子政务, 2015(6): 32-38.
- [24] 孙健,史秋峰,周激扬,等. “互联网+”环境下高校资产管理信息化建设研究[J]. 中国电力教育, 2018(11): 37-39.
- [25] 刘玲. 高校固定资产信息化管理成效探析[J]. 行政事业资产与财务, 2018(21): 20-21.
- [26] 张军民,连彦青. 高校国有资产管理信息化建设思考与实践[J]. 实验技术与管理, 2017, 34(5): 275-278.
- [27] 张薇. 基于全生命周期的Y高校固定资产管理优化研究[D]. 西安: 西安邮电大学, 2018.
- [28] 廖耀焜. 高校资产管理与预算管理的结合策略[J]. 财会学习, 2018(15): 180,182.
- [29] 卫飞飞,钟冲. 基于“双一流”视角的高校大型仪器共享平台建设[J]. 实验技术与管理, 2019, 36(3): 36-39.
- [30] 中国互联网络信息中心. 第43次《中国互联网络发展状况统计报告》[EB/OL]. (2019-02-28)[2019-07-16]<http://www.cnnic.net.cn/hlwfzyj/hlwzxbg/hlwtjbg/201902/P020190318523029756345.html>.
- [31] 唐伟,雷群芳,雷建兰,等. 三位一体大型仪器共享管理信息系统的设计[J]. 实验技术与管理, 2019, 36(4): 165-167.

(编辑:程爱婕)