DOI:10.13718/j.cnki.xsxb.2023.07.013

基于数据分析的学生宿舍管理研究
——以西南大学为例①

何昌昊[1],　刘占友[2]

1. 西南大学 后勤保障部房产与土地管理处,重庆 400715;
2. 西南大学 后勤集团学生宿舍服务中心,重庆 400715

摘要:高校宿舍运维管理涉及学生生活、学习等各个方面,是保障学生在校生活质量的重要基础.西南大学建校历史悠久,多数学生宿舍存在不同程度损坏老化,学生宿舍的维修管理愈发困难.本文结合学校近 3 年来的宿舍报修数据,结合大数据分析方法从不同方面指出了宿舍维修所存在的问题,最后针对管理运维提出了几条改进优化措施.

关　键　词:运维管理;西南大学;学生宿舍;大数据分析方法
中图分类号:TP311,G647　　**文献标志码**:A　　**文章编号**:1000-5471(2023)07-0089-06

Research on Student Dormitory Management Based on Data Analysis
——A Case Study of Southwest University

HE Changhao[1],　LIU Zhanyou[2]

1. *Real Estate and Land Management Office, Logistics And Security Department, Southwest University, Chongqing 400715, China;*
2. *Student Dormitory Service Center, Logistics Group, Southwest University, Chongqing 400715, China*

Abstract: The operation and Maintenance Management of college dormitory is related to students' life, study and other aspects. And it is an important basis to ensure the quality of students' life on campus. The Southwest University has a long history, thus most of the student dormitories have varying degrees of wear and tear. So the maintenance and management of student dormitories are becoming increasingly difficult. Using the method of big data analysis , We point out the problems of dormitory maintenance from different aspects based on related 3-year data. At last, we put forward some improving and optimizing measures for management and operation.

Key words: operations and maintenance management; Southwest University; student dormitories; big data analysis method

自 20 世纪末以来,为实施国家人才强国和高素质人才培养战略,发展大众化教育,我国高等学校招生规模不断扩大,对应的学生宿舍等基础设施也亟待提高.高校后勤管理人员要充分发挥学校后勤人员的管理作用,对学生宿舍建筑进行合理规划和管理,为学生提供一个舒适的学习和生活环境.对此,高校后勤部门十分重视学生宿舍、教室等基础设施的日常维修工作[1].

西南大学是教育部直属,教育部、农业部、重庆市共建的重点综合大学,现有在校学生 5 万余人,

① 收稿日期:2022-05-16
基金项目:西南大学基本科研业务费专项资金项目(XDJK2019C029).
作者简介:何昌昊,硕士,助理研究员,主要从事高等教育管理的研究.

其中普通本科生近4万人，硕士、博士研究生11 000余人，留学生2 000余人. 西南大学的学生宿舍日常管理由后勤集团学生宿舍服务中心负责. 后勤集团实行“独立核算、自主经营、自负盈亏”的现代企业模式运营. 校园(A区)占地4 000多亩，学生宿舍分散其中，共有5个园区，62栋宿舍楼，10 476间寝室，目前共44 342名学生入住. 学校学生宿舍楼普遍老旧，其中：楠园等15栋修建于上世纪八、九十年代，其余的主要修建于2001、2002年，少部分修建于2005、2006年，学生宿舍硬件设施设备严重老化，维修、维护难度大、成本高.

高校学生宿舍属于人员密集型公共场所，学生宿舍的管理和日常维护对于高校的安全稳定、学生健康成长起着决定性作用. 目前高校学生宿舍管理的模式各有不同，总体上的管理现状是：后勤集团(或物业公司)配合学生管理部门负责日常的楼栋管理、人员管理，同时负责少量、简单的设施设备日常维护保养，国有资产管理部门负责重大设备、家具等的维修更换，基本建设部门负责楼栋的装修改造、水电暖通、安防、消防、网络通信等，这导致国有资产管理处、基本建设管理处和后勤集团(或物业公司)等部门各自为政，宿舍管理不能有效配合，很难形成系统化的管理. 各部门的数据不能在同一平台上记录和流通，无法实现资源共享，信息互通[2].

随着规模化的后勤管理服务任务的增加[3]，传统的管理模式难以满足目前高校的后勤管理需求，后勤工作将不断走向智能和联动，从而有效落实学校在后勤服务管理各方面的工作[4]. 运营维护管理(简称运维管理)在国际上被公认为设施管理，至今已形成在建筑物运营阶段对人、财、物、技等多种因素的综合管理. 特别是我国经济在近十几年的高速蓬勃发展，建造了众多大型和超大型的公共基础设施，运维管理已朝着综合考虑地区、空间、建筑、资本、人流量、设施等多方面因素的系统工程进行发展[5]. 学生宿舍的日常管理及维护，需要根据每栋宿舍楼的特点和具体情况，“面向对象式”进行. 学生宿舍运维管理除了具有一般建筑的基本要求外，因其自身的特点如唯一性、多样化、商业性等，较之一般建筑更加复杂，维护费用也更大.

只要能高要求、严标准地使后勤保障智能化、信息化，并与校园的信息化结合，就能形成校园后勤智能化建设的新格局[6]. 因此，通过收集、整理宿舍情况，运用先进的数据分析方法及关联性对实证数据进行处理和研究，最后做出科学决策，达到精准化管理，成为了本课题的主要研究任务.

1 西南大学宿舍运维管理现状及存在的问题

由于高校学生宿舍人员密集、迭代频率高，加速了宿舍基本设施的折旧与损坏，因此对宿舍的定期检修和维修至关重要. 随着各高校后勤管理逐步向社会化管理进行改革，学生宿舍管理已由原来的自我服务保障型转变为物业公司管理经营型. 高校宿舍维修管理的现状是物业管理公司负责日常的基础设施维修，后勤处负责重大设备更换，基建处负责水电、消防以及基础设施的改造和装修[7-8]. 这样的情况就很容易导致各部门之间的配合不及时，工作效率低.

本文以2019年－2021年三年学生宿舍的真实报修数据为研究对象，对宿舍园区、维修项目、报修时间、维修人员情况、派工次数、维修反馈、维修费用等指标进行分析，探索学生宿舍的运营管理手段和办法，为高校后勤集团的信息化决策提供更多的思路.

随着高校扩招，西南大学的宿舍入住率高且使用频率较高，因此每年宿舍均有不同程度的损坏. 而且西南大学学生宿舍建筑时间很早，硬件设施设备会在非线性的自然损耗中不断老化，工程维修情况十分繁琐复杂、维修成本高且难度大[9].

目前，学生宿舍的后勤管理服务越来越智能化[10-11]. 而西南大学后勤集团也在这方面进行了探索与创新. 西南大学后勤集团网络报修系统是后勤集团数字化建设的内容之一. 它实现了全校学院、机关单位、部门的在线报修和自查报修，使维修的申请、下达、执行、反馈流程网络化、信息化，简化了申报流程.

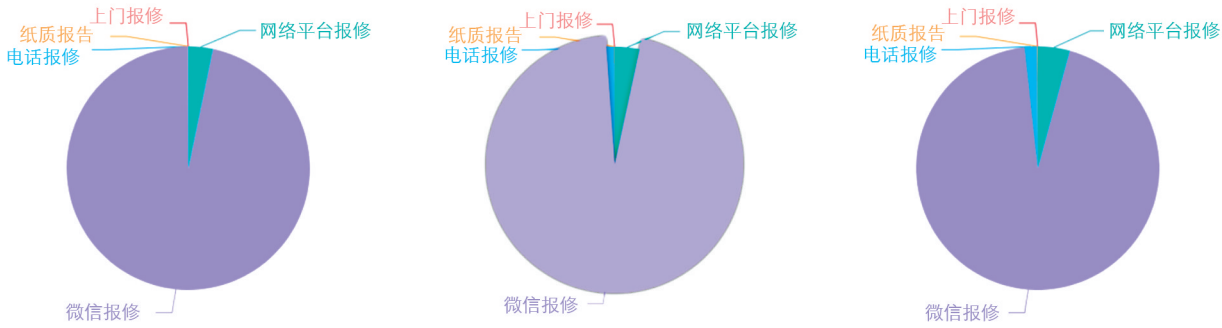
本文基于该报修平台，以2019年－2021年三年学生宿舍的真实报修数据为研究对象，对宿舍园区、维修项目、报修时间、维修人员情况、派工次数、维修反馈、维修费用等指标进行收集，分析出影响宿舍维修的多条因素，并为预防性维修提供建议和数据支撑.

2 数据分析实证

2.1 报修来源统计

2019－2021年报修来源如图1所示. 2019年报修数据33 762条，其中微信报修32 658条，占总数据

的 96.73%；2020 年报修数据 31 805 条，其中微信报修 30 368 条，占总数据的 95.48%；2021 年报修数据 35 319 条，其中微信报修 33 217，占总数据的 94.04%.

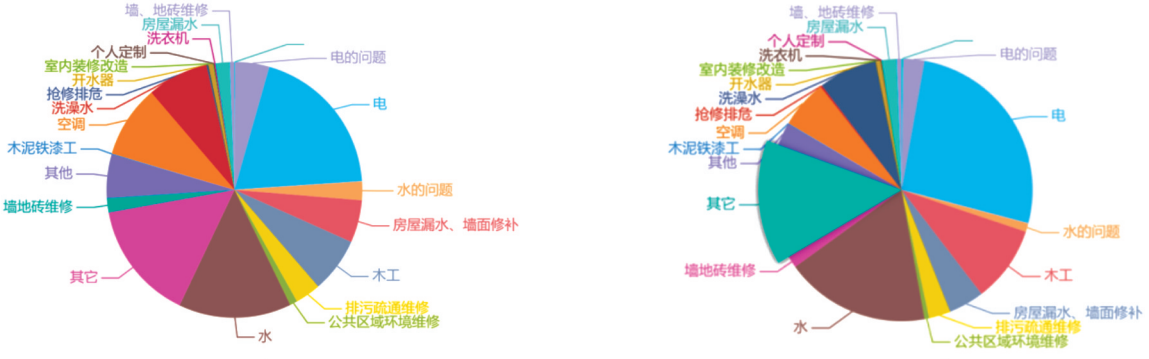


a. 2019年　　b. 2020年　　c. 2021年

图 1　2019—2021 年报修来源统计

2.2　报修项目统计

2021 年的报修项目占比如图 2a 所示，其中：与电路相关的维修项目最多，占总数据的 23.85%，共 8 425 条；其次是用水相关的问题，占总数据的 16.6%，共 5 868 条. 2020 年的报修项目占比如图 2b 所示，其中：与电路相关的维修项目最多，占总数据的 28.91%，共 9194 条；其次是用水相关的问题，占总数据的 18.89%，共 6 008 条.

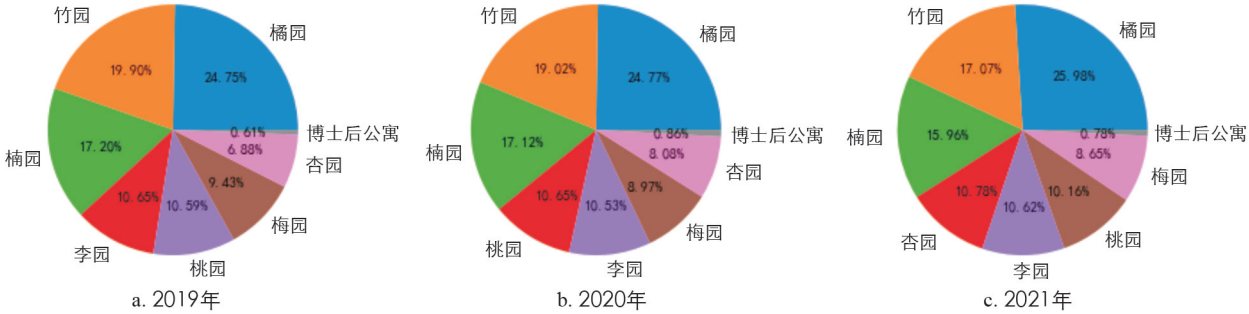


a. 2021年　　b. 2020年

图 2　2020—2021 年报修项目统计

2.3　报修园区统计

图 3 为 2019—2021 年各宿舍园区的报修情况，其中“博士后”指代博士后公寓. 2021 年报修次数占比前三的园区分别是橘园(占比 25.98%)，(竹园占比 17.07%)，楠园(占比 15.96%)；2020 年报修次数占比前三的园区分别是橘园(占比 24.77%)，竹园(占比 19.02%)，楠园(占比 17.12%)；2019 年报修次数占比前三的园区分别是橘园(占比 24.75%)，竹园(占比 19.90%)，楠园(占比 17.20%).

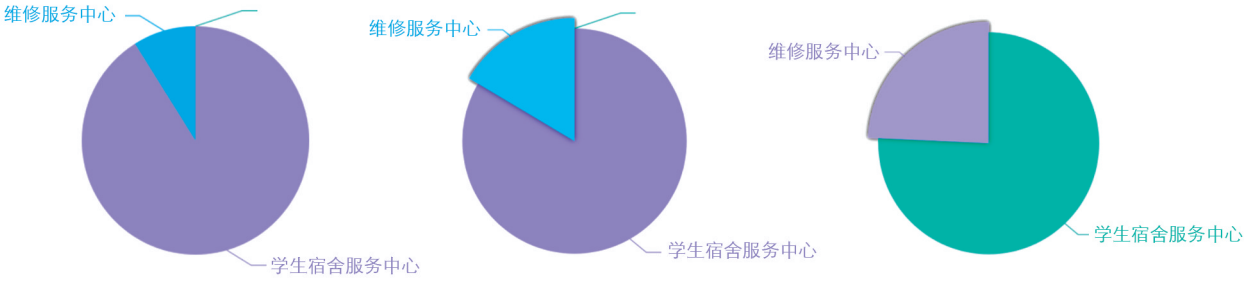


a. 2019年　　b. 2020年　　c. 2021年

图 3　2019—2021 年报修园区统计

2.4 维保单位统计

图4为2019—2021年报修单位统计. 2021年学生宿舍服务中心负责了26 751次维修工作，占总维修次数的75.74%；2020学生宿舍服务中心负责了26 565次维修工作，占总维修次数的83.52%；2019年学生宿舍服务中心负责了30 926次维修工作，占总维修次数的91.60%.



a. 2019年 b. 2020年 c. 2021年

图4 2019—2021年报修园区

可以看出从2019年到2021年，维修服务中心的维修次数占比不断提升，在之后的派单决策中，可以考虑平衡维修服务中心和学生宿舍服务中心间的维修占比.

2.5 维修资金分析

图5为2019年—2021年维修资金的时间序列图.

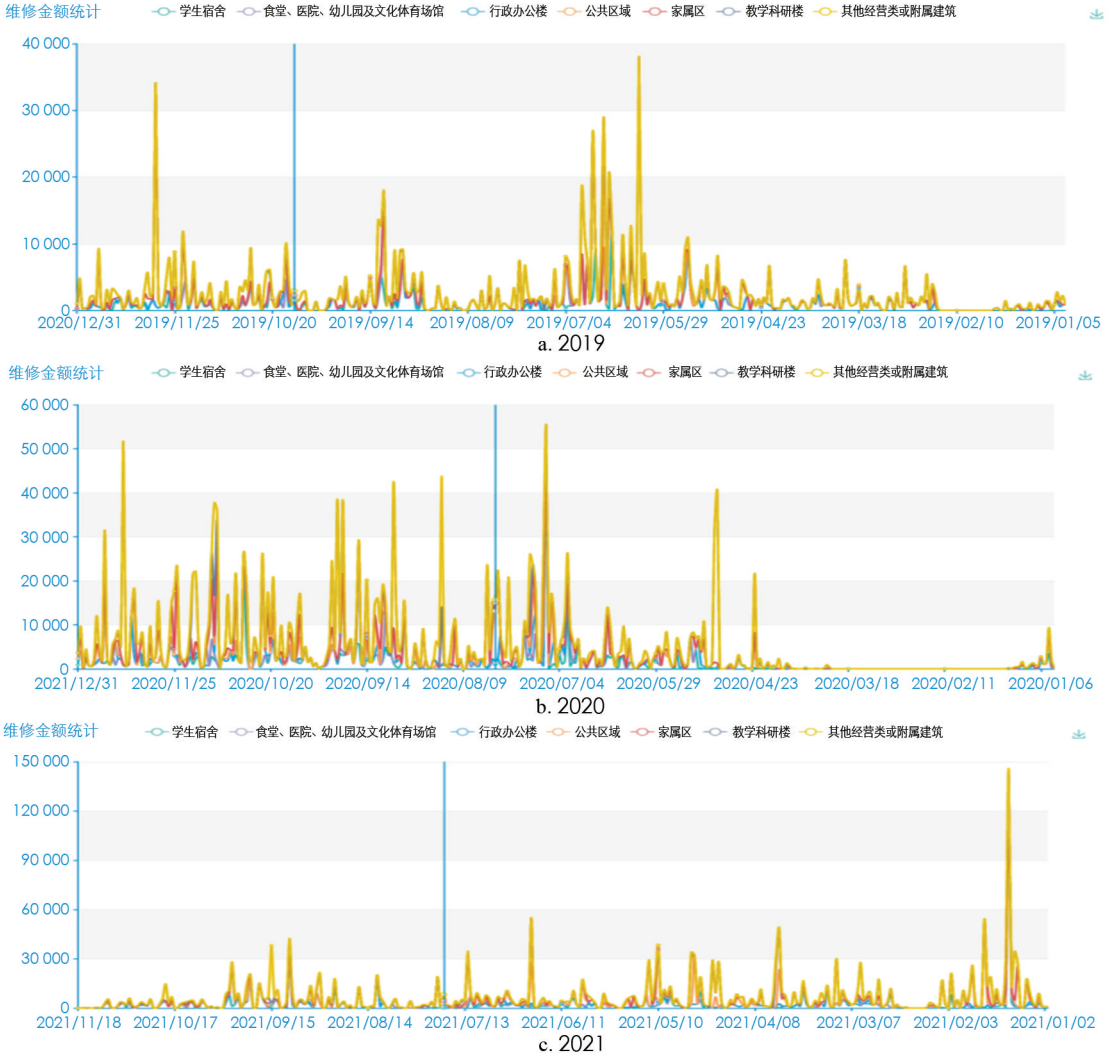


图5 2019—2021维修金额时间序列图

2.6　维修时长分析

K 均值聚类是基于样本集合的通过迭代寻找 k 个类簇的一种划分方案[8]. 以 K 均值聚类算法为基础，将维修项目与维修时长进行聚类. 设置目标簇为 2，所得聚类结果如图 6 所示.

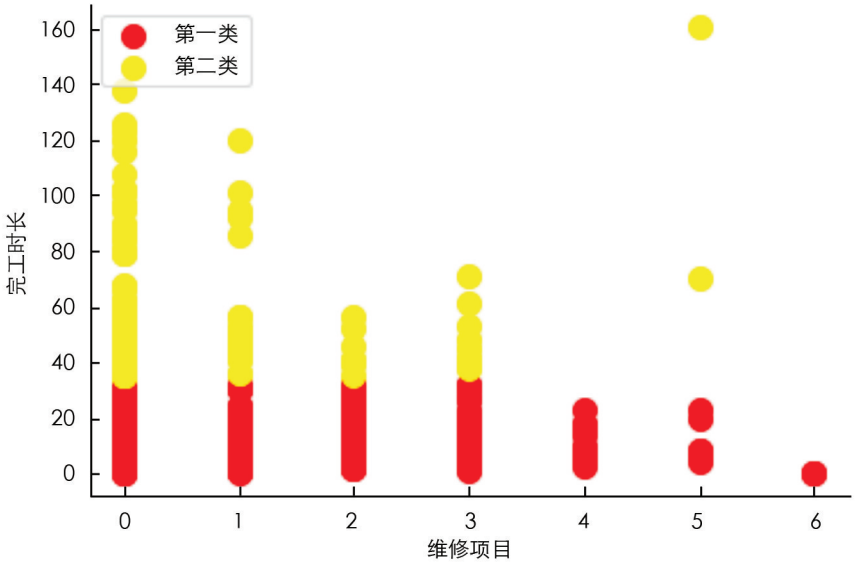


图 6　聚类结果

图 6 中横坐标表示维修项目，其中：0 表示房屋漏水、墙面补修，1 表示排污疏通维修，2 表示墙地砖维修，4 表示公共区域环境维修，5 表示抢修排危，6 表示电的问题，3 表示其他. 纵坐标表示从宿舍报修到维修完工的天数. 易知图 6 中第一类项目维修时长相对较短，第二类项目维修时长相对较长. 进一步分析发现：房屋漏水、地面补修和排污疏通维修总体上耗时较长，公共区域环境维修、抢修排危和点的问题维修耗时较短.

3　管理运维的改进优化

结合前面的数据分析结果，对学校宿舍的管理运营维护提出下面几个方面的优化建议.

3.1　完善微信报修系统，提高后勤服务质量

首先，建议完善微信报修系统，细化报修项目，使得数据统计更具有针对性；其次，改善数据统计方法，及时发现重复维修情况；最后，在满意度调查、报修结果等评价机制上，增加师生对后勤服务的参与度，提高后勤服务质量.

3.2　定期检修宿舍楼水电

从报修项目方面分析，三年里维修次数最多的都是水电问题，例如寝室电源断连和跳闸问题，卫生间漏水问题等. 从预防性维修角度考虑，可以在每学期开学前进行水电的统一检修，既可以节约人力物力成本，也可以减少开学后繁琐的不定时的维修次数. 同时随着设备设施不断更新换代，某些维修需要一定技术能力，可以与专业维保单位合作，以降低人力及成本的投入，实现效率最大化.

3.3　翻新老旧宿舍楼

从报修园区角度分析，橘园、竹园楼栋数较多，入住率最高，因此报修次数排在前列，而楠园相比之下宿舍楼更少，但由于修筑年代久远、设施老化程度较严重等一系列原因，维修次数也比较多. 从维修成本与建设成本方面来考虑，建议统一对楠园等老旧宿舍楼的设施进行翻新，不仅可以提高学生的入住体验，也减少了成本与能源损耗.

3.4　明确各维保单位的具体工作

从维保单位分析，2019 年到 2021 年，维修服务中心的维修次数占比不断提升，可以考虑将大部分维修业务转交给维修中心，学生宿舍服务中心只提供一些即时、简单的维修服务，从而提高维修效率，以免

多次返工浪费成本.

3.5 开学季进行全面的资产管理

从维修金额角度分析,维修金额数目较大的时间多为开学时段,如每年的3月份和9月份.建议后勤集团在开学时提前进行资产管理,对宿舍及其附属设备、设施进行经营管理[12],包括数量管理、状态管理、折旧管理、报表管理等[13].可以帮助集团明确资产价值、减少闲置浪费、提升资产使用效率.

3.6 增加水管工数目,提高维修效率

从维修时长角度分析,房屋漏水、地面补修和排污疏通维修总体上耗时较长,主要有两个原因:一是这两个项目报修数比较多而这方面的维修师傅比较少;二是时间要求上这两个项目不如其他问题比如电的问题那么紧迫.因此建议维保单位再聘用一些水管工,让相关问题能及时得到解决.

4 小结

为了提升宿舍维修效率、健全宿舍运维管理体系,本文以大数据分析为基础,分析了西南大学近三年来的学生宿舍报修数据.从分析结果中找出学校运维管理目前存在的问题,从6个不同的方面提出了一系列的建议,给学生宿舍的运维管理提供了一个参考.

参考文献:

[1] 罗书伟,罗秋,王存禹,等.重庆高校学生宿舍建筑设计与后勤管理研究——以西南大学为例[J].高校后勤研究,2017(S1):81-83.
[2] 王晓玲,邱茂盛.BIM在高校学生宿舍运维管理中的应用与实践[J].厦门城市职业学院学报,2018,20(3):93-96.
[3] 刘小军.依托校园大数据实现后勤管理智能化[J].中国信息技术教育,2021(13):8-9.
[4] 汤木源.浅谈大数据下的高校后勤智能化管理[J].教育现代化,2019,6(84):195-196.
[5] 于长虹.智慧校园智慧服务和运维平台构建研究[J].中国电化教育,2015(8):16-20,28.
[6] 王茂智,汪磊磊,冯曼曼.集成BIM应用的建筑运维可视化平台实现路径研究[J].绿色建筑,2018,10(6):61-64.
[7] 张虓芊,卢贝.基于物联网技术的高校智慧后勤平台分析[J].无线互联科技,2022,19(2):39-40.
[8] 代泽.高校学生宿舍维修改造工程实现成本管理的方法及对策[J].居舍,2018(15):130.
[9] 王娜.高校学生宿舍设备设施维修效率提高策略[J].科技资讯,2018,16(18):133,135.
[10] 戴一明.基于Kmeans聚类法的供水管网水压监测点优化布置[J].建筑安全,2014,29(8):74-77.
[11] 黄勇.智慧校园环境下宿舍信息系统的设计与实现[J].科技创新导报,2017,14(19):171,173.
[12] 李滟.论高校资产管理与预算管理的有效结合[J].西南师范大学学报(自然科学版),2013,38(4):49-52.
[13] 刘合富,史永银,江迎春,等.信息化2.0背景下高校智慧宿舍建设模式研究[J].华中师范大学学报(自然科学版),2020,54(2):218-223.

责任编辑 张枸