

创新大型仪器设备管理体系的探索与实践

王立¹, 侯亚彬²

(1. 河南大学 欧亚国际学院, 河南 开封 475001; 2. 河南大学 实验室与设备处, 河南 开封 475001)

摘要: 大型仪器设备使用效益偏低、资源闲置浪费现象是目前高校设备管理工作中共同面临的普遍问题和重大课题,为提高大型仪器设备共享使用效益,以河南大学为例,探索和实践具有地方高校特色的大型仪器设备管理体系,取得了显著的建设成效。

关键词: 大型仪器设备; 管理体系; 探索实践

中图分类号: G482 **文献标识码:** B **文章编号:** 1002-4956(2016)6-0259-04

Exploration and practice of innovative large-scale valuable instruments and equipment management system

Wang Li¹, Hou Yabin²

(1. Euro-Asian International College, Henan University, Kaifeng 475001, China;

2. Laboratory and Equipment Administration, Henan University, Kaifeng 475001, China)

Abstract: Presently, the phenomenon of the low efficiency and the waste of resources in the use of large-scale valuable instruments and equipment has become a common problem and a major task that can make much trouble for colleges and universities. To improve the efficiency in the use of the large-scale valuable instruments and equipment, this article takes Henan University, who has made significant achievements in the construction, as an example, tries to solve this problem from a new angle by a methodological exploration and practice on the construction of large-scale valuable instruments and equipment management system with local characteristics of the colleges and universities.

Key words: large-scale valuable instruments and equipment; management system; exploration and practice

大型仪器设备是高校培养人才、科学研究和服务社会的物质基础,随着国家对教育和科技的投入,高校的仪器设备得到了极大的改善,并在人才培养、科学研究和服务社会方面发挥了重要作用^[1]。近年来,随着国家对教育和科技投资力度的不断加大,高校大型仪器设备的数量和质量都得到了很大的提高。面对这些迅速增加的大型仪器设备^[2-3],如何创新大型仪器设备管理体系、有效推动开放共享、提高使用效益是高校仪

器设备管理者急需思考和解决的问题。

1 河南大学教学科研仪器设备现状

2010年以来,随着国家对中西部高校实施的“中央财政支持地方高校建设工程”、“中西部高校综合能力提升工程”、“国家重点学科培育计划”以及“国家级重点科研平台建设”等重大项目,在过去5年里,我校10万元以上大型仪器设备在数量和价值上呈现出快速增长的趋势,这对于提高我校学科建设水平、人才培养质量、科技创新能力和服务经济社会等方面起到了重要的支撑作用。截止2015年底,我校现有教学科研仪器设备资产总计19.5万台(件),总价值10.1亿元。其中,10万元至40万元的大型仪器设备666台(件),价值1.4亿元;40万元以上大型仪器设备362台(件),价值4.5亿元,10万元以上大型仪器设备占学校设备总资产近59%,40万元以上大型设备占学校设备总资产近45%。

收稿日期:2015-12-24

基金项目:河南省高等学校重点科研项目软科学研究计划项目资助;河南省教育技术装备与实践教育研究课题(GZS014);河南大学第15批教学改革项目“河南大学大型设备有偿共享管理机制研究”

作者简介:王立(1972—),男,河南泌阳,本科,实验师,研究方向为实验室管理

E-mail:oywl@henu.edu.cn

通信作者:侯亚彬(1975—),男,河南商丘,高级实验师,科长,研究方向为高等教育

E-mail:zdsys@henu.edu.cn

2 大型仪器设备运行管理中存在的问题

2010年之前,学校对教学科研单位的大型仪器设备实行“专管共用”的管理模式。共用的大型仪器设备向校内非专管单位教职工开放服务机时给予补贴,对服务于设备管理单位以外的测试费给予运行补贴,并全额负担设备的维修。这对于早期提高大型设备使用效益起到了一定的促进作用,然而,近年来随着大型设备数量的快速增加,这种管理模式显然不能适应新形势下大型仪器设备管理和使用的需要,主要存在以下几个方面的问题:

(1) 缺乏大型仪器设备网络化管理平台。由于仍然停留在纸质化管理手段,使得大型仪器设备信息沟通不顺畅,校内开放共享信息互通渠道匮乏、信息闭塞,导致大型仪器设备使用效益偏低^[4]。

(2) 有偿使用服务机制尚不健全。大型仪器设备跨学院使用学校全额补贴运行费,本院使用自行解决的运行机制导致缺乏对外服务和开放共享的意识,实验队伍的开放观念淡薄,这样从源头上阻碍了大型仪器设备的开放共享^[5]。

(3) 缺少实验队伍岗位设置及评价体系。由于学校没有设立实验技术专职岗位,实验人员受重视程度不够,导致其工作积极性不高。另外,由于缺少有效的实验队伍激励机制与考核办法,造成了实验队伍待遇偏低,队伍不稳定,阻碍了大型仪器设备使用效益的发挥与开放共享。

(4) 忽视实验队伍的岗位培训。在缺少相关专业背景的实验管理和技术人员的情况下,学校忽视了对实验队伍的专业培训,因此,现有实验队伍难以支撑高水平研究,阻碍了大型仪器设备效益的发挥,影响大型仪器设备对外开放共享。

3 创新大型仪器设备管理体系的措施

3.1 以制度建设规范大型仪器设备管理

制度建设是保障大型仪器设备开放共享的必要条件,管理办法、考核手段、激励措施等一系列问题不落实,大型仪器设备共享便是纸上谈兵^[6-7]。2011年以来,随着大型仪器设备购置力度的加大,学校对大型仪器设备的开放共享日益重视,从仪器设备资源开放共享的制度建设、信息化管理系统建设、实验队伍考核及激励机制等方面进行了一系列改革^[8],通过实践探索,制定出台了符合学校实际的“河南大学大型设备有偿使用管理办法”、“河南大学大型设备管理岗和操作岗的设置与管理办法”、“河南大学大型设备管理和操作培训制度”3个配套支撑管理办法及相关实施细则,推动了有偿共享服务的有效实行,形成了长效的大型仪

器设备管理和运行体系。

3.2 建立网络化共享管理平台

信息的流通与共享能有效解决高校大型仪器设备间歇性闲置问题,提升使用效率,促进大型仪器设备的合理有效使用^[9]。为实现大型仪器设备信息共享,打破传统的封闭自用观念,建立完善的开放共享体系,2010年6月,我校自主设计了“河南大学大型仪器共享管理系统”,该系统是一个面向校内、校外开放,包括大型仪器设备信息发布、预约管理、维修管理、收费管理、效益考评于一体的网络共享管理平台,具有人员管理功能、设备管理功能、用户预约计费功能、数据统计、报表管理功能、在线学习培训等功能模块,对纳入共享管理系统的所有大型仪器使用状况实行全程监督管理,极大地提高了我校大型仪器管理水平,增强了大型仪器的开放共享,提高了大型仪器设备使用效益^[10-11]。

2011年3月,学校对入网设备实现了网络化管理:

(1) 学校对10万元以上的大型仪器设备全部实行分类管理。按照设备单价,10万元至40万元的大型设备由学院管理;40万元以上大型设备由学校管理。

(2) 对于学院管理的大型设备,有专人操作的纳入“河南大学大型设备共享管理系统”进行网络化管理,无需专人操作的设备由学院自主管理。

(3) 校级管理设备全部由专人操作并纳入“河南大学大型设备共享管理系统”进行网络化管理。

(4) 入网的数据作为大型设备管理使用现状报告效益考核的基本依据,并安排一部分设备维修基金的使用比例。

3.3 推行大型设备配套补贴下的有偿使用

在保障教学和科研正常进行的前提下,推行大型仪器设备的有偿占用制,适当的引进经济手段来调控大型仪器资源的分配和再分配,促进大型仪器设备的科学布局,合理流动。目前,学校积极推行“有偿使用”的运行机制改变了以往跨学院使用学校全额补贴运行费、本院使用自行解决的旧办法:

(1) 对共享程度高的设备首先推行收费使用,再逐步扩大收费范围。

(2) 建立大型仪器设备开放基金,对校内人员的测试、设备管理人员及设备维修给予补贴。

(3) 学校对大型设备的使用收费只作为对设备运行方面的部分补偿。

(4) 校内收费标准由设备管理单位根据设备的运行需要,参照国家或省市物价管理部门的设备开放使用收费标准或其他高校的收费标准适当确定,经主管部门组织审定后入网公布执行。

(5) 校内测试费通过校内转账方式支付,校外测试费以现金或支票方式支付。校内使用采用预付费方式,实际发生费用以实际测样量为准。校外测试须先办理缴费手续后,经主管部门审批后使用,校外测试收费一般是校内收费标准的2倍。

(6) 收取的测试费上交学校财务部门并设立“大型设备管理专用账户”,用于设备的管理(30%)、操作(30%)和运行(40%),运行费主要包括日常耗材及维修费不足的补贴。

3.4 设立大型仪器设备专职岗位

大型仪器设备开放运行需要一支技术水平高、相对稳定的实验技术队伍,为进一步明确实验队伍的岗位职责,学校成立了由人事处、实验室与设备处、研究生处等职能部门组成的实验岗位管理人员建设领导小组,负责大型设备岗位的遴选、聘用和管理工作。

(1) 大型仪器设备专职岗位设管理岗和操作岗两类。管理岗主要负责制订大型仪器设备的操作规程、操作培训和运行、维护、维修等管理工作;操作岗是设立专人操作的样品测试岗位。

(2) 管理岗原则上为专职人员,缺编情况下可使用兼职人员。专职管理岗每人管理单价10~40万元设备40台,或单价40万元以上设备20台,也可按相近专业领域或相关实验技术进行大小设备搭配管理。

(3) 在大型仪器设备立项时确定的管理人员,必须全程参与调研、论证、技术方案制订、采购、安装、调试、管理和操作等的培训。

(4) 操作岗可由专职人员、兼职人员或研究生承担,以研究生为主。对研究生兼职操作,设置“大型仪器设备操作技能实践”选修课,计2个学分。操作员上岗后按照“大型仪器设备管理岗和操作岗的设置与管理”规定,认真履行岗位职责。

3.5 建立实验队伍考核评价体系

逐步建立、完善实验队伍考核评价与激励机制,充分调动实验队伍的工作积极性,把大型仪器设备管理工作纳入实验人员的年度绩效考核,对工作突出的人员,给予一定的物质和精神奖励,并作为今后职务晋升、年度考核的依据。对效益好、管理水平高的单位和个人给予表彰和奖励,对效益低、管理差的单位和个人要责令限期整改,彻底打破以往干好干坏一个样的不合理管理方式。

(1) 对实验管理岗的考核,按操作培训工作量发放课时费补贴。每期培训每台设备操作培训的基准定额工作量为10学时,实际工作量按基准定额工作量乘以设备单价区间权重计算。

(2) 在设备收费的管理费中,按设备管理考核结果发放设备管理补贴。设备发生故障而损坏,如果确

定是操作员未按操作规程而造成,将承担维修费的40%,管理员承担30%,单位承担30%的管理责任。考核结果优秀的按管理费的60%发放,考核合格的按管理费的40%发放,不合格的按管理费的20%发放。

(3) 对操作岗的考核,一个学期进行一次考核,并按考核规定予以奖励。完成280以上有效机时、设备操作服务质量考核合格,可获得2个学分。

(4) 在收取的操作费中,按设备操作服务质量考核结果发放劳务费。考核结果好的按操作费的100%、一般按70%、差按50%发放。如果操作员受到用户投诉,由管理员进行批评教育,多次不改者,经由学院领导小组审核取消操作员资格,并给予“差评”考核结果。“实验队伍工作量考核权重”见表1。

表1 实验技术岗工作量考核指标权重

设备单价区间/万元	10~40	40~100	100~200	>200
工作量权重	0.5	0.8	1	1.5

3.6 重视实验队伍岗前培训

实验人员作为大型仪器设备主要操作人员,既是实验室的管理者,也是仪器设备使用与维护的主力军,其技术水平、服务意识、人员素质和稳定状况等直接关系到大型仪器设备使用效益发挥的程度^[12],因此,应加强实验人员的专业培训。我校主要开展了大型仪器设备管理的资格培训和提高培训。资格培训是设备管理和操作的基本培训,设备管理人员经培训和考核合格取得资格证,才能接管和操作设备;提高培训是针对重大科研关键设备和实验技术,进一步拓展设备的可使用功能,或将设备功能延伸到新领域而进行的再培训。主要措施:

(1) 学校邀请厂方技术人员来校,在对设备安装调试期间,对设备管理人员进行培训,或者邀请厂方或其他机构人员来校进行培训;

(2) 在购置设备时学校派专门管理人员到厂方进行培训,或者到其他机构进行培训;

(3) 个人参加培训的经历存入个人业务档案,作为职称晋升和聘任上岗的重要条件;

(4) 根据培训结果,对评选出的校级大型仪器设备管理先进个人进行表彰,并给予一定的物质奖励。

4 初步建设成效

2011年以来,我校在提高大型仪器设备使用效益和管理水平等方面,通过不断探索与实践,有效实现了大型仪器设备开放共享与管理。通过制度创新、手段创新和体系创新解决了大型仪器设备管理和运行中存在的主要问题,并取得了初步成效。

(1) 以有偿使用改变以往跨学院使用学校全额补

贴运行费、本学院使用自行解决的旧办法；

(2) 设置管理岗和操作岗以解决专职实验人员严重不足、兼职管理教师难以兼顾问题；

(3) 收取的测试费以适当比例奖励补贴管理人员和操作人员,解决设备管理人积极性不高、研究生兼职不愿为他人服务的问题；

(4) 研究生兼职作为操作岗主力军,按工作量获得学分并发放劳务费。研究生技能锻炼考核合格获得技能证书,解决操作岗人员来源不足的问题。

5 结语

我校通过完善制度建设、创新管理手段、设立专职实验岗位以及建立考核激励机制等多种措施,最大限度地提高大型仪器设备的使用效益,使其真正成为支撑学科建设、科技创新和人才培养的重要支撑平台。

参考文献(References)

[1] 阮慧,李五一.大型仪器共享管理的实践与探索[J].实验技术与管理,2010,27(9):6-8,27.

- [2] 彭刚,邓爽.高校大型精密仪器设备开放共享的探索[J].实验科学与技术,2011,9(3):176-178.
- [3] 曾荣华,郑启明,李育麟,等.大型仪器使用及管理效益探讨[J].实验室研究与探索,2010,29(8):151-153.
- [4] 廖琪,钱俊臻,严薇,等.大型仪器设备管理体系研究与探索[J].实验室研究与探索,2015,34(5):263-265.
- [5] 张宁,王树臣,石端虎.高校实验室大型仪器设备开放共享探讨[J].教育教学论坛,2014,43:260-262.
- [6] 陈铎,刘鹤.提高贵重仪器设备使用效益的管理模式探索[J].实验技术与管理,2013,30(2):215-222.
- [7] 陈步云,林明河,贾延江,等.入网贵重仪器评价体系和激励机制的研究[J].实验技术与管理,2005,22(11):15-18.
- [8] 宋兴辉.高校大型仪器设备共享平台管理模式再探索[J].中国高等医学教育,2014(6):37-38.
- [9] 王一柏,李玉红,王晶,等.进一步加强固定资产管理提高资产使用效益[J].中国现代教育装备,2013(5):21-23.
- [10] 任祥忠,高原,张红兵.提高高校大型仪器设备使用效益的实践与探索[J].高教论坛,2009(4):101-103.
- [11] 闻星火,黄乐,王琦,等.探究大型仪器共享之路[M].中国高教研究,2008(10):90-91.
- [12] 王宏达,刘昊,陈士俊.大型仪器共享效率评价研究[J].天津工业大学学报,2007,26(5):71-74.

(上接第 187 页)

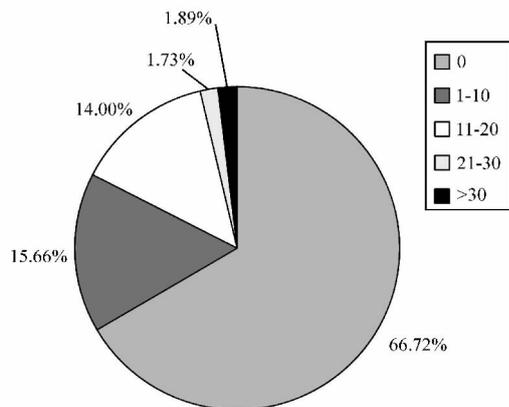


图6 教师批阅日记字数分布

4 结语

土木工程专业实习普遍采用分散实习模式,具有一定的特殊性。本文为此采用现代网络技术构建了实习网络平台,实现了网络指导、监控、评价学生实习,在国内10余所高校开展了推广应用,并对学生撰写日记、教师批阅日记情况进行了系统分析。结果表明,该实习平台适应了现代社会网络技术的发展需求,可以较好地指导学生实习,取得了较好的效果。但该平台处于推广应用阶段,诸如日记批阅功能等问题仍需进一步完善,学校、教师、学生之间仍需要进一步配合。

参考文献(References)

- [1] 沈春华.建立实习与就业相结合的校外教学基地探索[J].中国高等教育,2011(19):43-44.
- [2] 王新征.土木工程专业卓越工程师企业培养过程的研究[J].实验技术与管理,2014,31(10):189-192.
- [3] 曹霞,金凌志,付强.土木工程应用型本科人才培养模式研究与实践[J].高教论坛,2010(1):26-29.
- [4] 王玉山,袁康,曾晓云.土木工程专业生产实习教学环节的现状与对策分析[J].教育教学论坛,2015(3):30-31.
- [5] 王秀静,冯美宇.分散型顶岗实习信息化管理模式研究:基于“双主体、多层次、多元化”的管理平台设计[J].教育理论与实践,2014,34(3):19-21.
- [6] 胡建春,何茜.土木工程专业校外实习基地“三位一体”建设及管理模式探索[J].高等建筑教育,2015,24(4):123-125.
- [7] 肖艳.大数据时代地方高校实现协同创新信息管理平台构建及路径[J].情报科学,2015,33(11):39-43.
- [8] 喻小继.基于大数据应用的个性化教学信息服务平台构建研究[J].情报科学,2015,33(11):53-56.
- [9] 闫甜.环保大数据信息共享管理平台方案研究[J].中国新通信,2015(19):100-101.
- [10] 黄金莲,宋迎清,龙飞.地方工科院校分散实习质量监控和管理模式研究:以湖南城市学院土木工程学院为例[J].教育教学论坛,2015(46):20-21.
- [11] 陈晓玉,叶原丰.基于移动互联网的大学生校外实习管理平台的开发与应用[J].信息技术与信息化,2015(3):10-11.
- [12] 尚东方,周子勇.基于Google Maps设计普通地质实习网络教学平台[J].中国地质教育,2015,24(1):81-85.