

# 地方高校大型仪器设备效益评价体系的构建

曹啸敏<sup>1</sup>,施敏敏<sup>2</sup>,赵云峰<sup>3</sup>,段伦超<sup>4</sup>,王翠<sup>5</sup>

1. 盐城工学院 实验室建设与设备管理处,江苏 盐城 224003;
2. 盐城工学院 教务处,江苏 盐城 224003;
3. 盐城工学院 分析测试中心,江苏 盐城 224003;
4. 江苏省科技资源统筹服务中心,江苏 南京 210018;
5. 盐城工学院 电气工程学院,江苏 盐城 224003

**摘要:**为了有效提升大型仪器设备使用效益,减少闲置资源,激发管理单位及管理参与大型仪器开放共享的动能,从构建科学、合理、有效的仪器设备效益评价体系,推进大型仪器设备使用角度提出了具体思路。针对地方高校大型仪器设备效益评价体系现状,正视评价存在的针对性不强、真实性较低、引导性缺失三个方面的问题,从效益评价指标确定、权重确定、数据来源、评价结果分析及应用四个方面探讨了如何构建地方高校大型仪器设备分类评价体系。

**关键词:**设备效益;分类考核;设备管理

**中图分类号:**G482

**文献标志码:**A

**文章编号:**1008-5092(2021)04-0107-04

近年来,地方高校为了盘活现有大型仪器设备资源,提升大型仪器设备利用率,减少闲置和重复购置,提升投入产出比,纷纷加入了大型仪器设备开放共享的队伍。经过几年建设,地方高校建立了大型仪器设备开放共享在线平台,出台了大型仪器开放共享办法、共享平台管理办法、共享基金发放办法等配套管理制度。但大型仪器设备的使用效益仍差强人意,设备管理人员的共享积极性仍未充分激活。如何进一步提升大型仪器设备的共享使用,让管理出效益,有效考评是关键。因此,地方高校亟待建立一套符合自身特点、科学合理、行之有效的大型仪器设备效益评价体系。

## 一、地方高校大型仪器设备效益评价体系现状

2000年教育部颁布了《高等学校贵重仪器设备效益评价表》(以下简称“评价表”),从机时利用、人才培养、科研成果、服务收入、功能利用与开发5个方面对大型仪器设备进行打分。评价结果分为优秀、良好、合格、不合格四个等级。该评价

表目前仍是多数地方高校进行年度大型仪器设备效益评价的依据,也有一些学校以该表为基础框架,在权重分配及考核项目上进行了一些修改。可以说评价表在很长一段时间内对地方高校设备管理工作起到了指导和推动作用。<sup>[1]</sup>地方高校大型仪器的特点是种类多,同类数量少,通用程度、服务对象、新旧程度差异大,管理分散,若仍采用上述评价表中相同的评价指标、权重和评价方式进行评价,必然造成评价结果存在以下问题:<sup>[2]</sup>

(1)针对性不强。大型仪器设备类型、通用程度、服务对象、新旧程度等均不同,在机时利用、人才培养、科研成果、服务收入、功能利用与开发5个指标上会有明显的差异。按服务对象分:公共服务型仪器设备一般在机时利用、服务收入两个指标上表现较好;教学型仪器设备一般在机时利用、人才培养指标上得分会较高;科研型仪器设备在科研成果指标上表现较突出。按专用程度分:专用型仪器设备由于适用范围窄,在5个指标上的得分一般都会低于通用型仪器设备。按使用程度分:接近报废期的仪器设备一般在各项指标

收稿日期:2021-03-05

基金项目:江苏省高校实验室研究会课题项目(GS2019YB36);江苏省创新能力建设专项资金项目(BM2019023)。

作者简介:曹啸敏(1980—),女,江苏通州人,讲师,硕士,研究方向:高校实验室建设与设备管理。

上比“青壮期”的仪器设备都差。

(2)真实性较低。为了针对性较低的指标能达标,数据采集和填报过程中会出现弄虚作假、生搬硬套等现象,使数据真实性降低,评价趋于形式化。

(3)引导性缺失。由于评价的针对性和真实性不理想,因此通过评价,很难真正分析出仪器设备利用上的差距与不足,无法起到给设备建设和管理提供有效的、科学的指导作用。

## 二、制定地方高校大型仪器设备效益评价指标的依据与原则

### 1. 制定地方高校大型仪器设备效益评价指标的依据

制定地方高校大型仪器设备效益评价指标的依据是财政、科技及教育主管部门出台的相关政策法规和学校设备管理部门制定的相关文件制度,如《国有资产管理办法》《仪器设备管理办法》《大型仪器开放共享管理办法》《仪器设备安全管理指标》等。

### 2. 制定地方高校大型仪器设备效益评价指标的原则

制定地方高校大型仪器设备效益评价指标的原则是在 2000 年教育部颁布的《高等学校贵重仪器设备效益评价表》的基础上,结合学校大型仪器设备实际情况,遵循客观性、科学性、可操作性、引导性原则,系统地、完整地、有层次地制定效益评价指标,差异性地制定各项指标权重、评价方式和评分标准。

## 三、地方高校大型仪器设备效益评价指标体系构建

参考《高等学校贵重仪器设备效益评价表》,以能够反映大型仪器设备使用效益及维持正常运行的问题为导向,确定评价指标。围绕评价指标,确定评价小组。评价小组调研商议出考核内容、权重、评分标准、评价方式,并指导设备管理部门进行评价结果运用。地方高校大型仪器设备效益评价指标体系结构图如下:

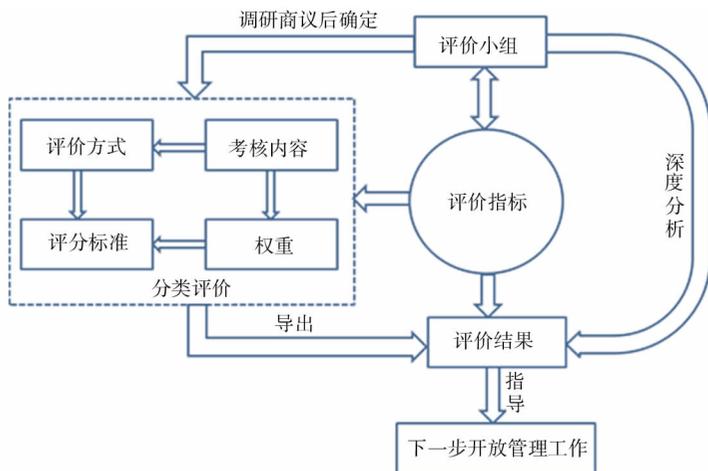


图 1 地方高校大型仪器设备效益评价指标体系结构图

### 1. 地方高校大型仪器设备分类

地方高校大型仪器设备分类比较复杂,可以按照仪器类型、使用范围、服务对象等几种方式分类。通过查阅相关文献,发现从效益评价角度,结合考虑使用范围、服务对象和管理模式三种因素,将地方高校大型仪器设备分为教学型、科研型、公共服务型,<sup>[3]</sup>根据仪器类型分类确定定额机时,这样的差异化分类较科学合理。

### 2. 效益评价指标确定

与大型仪器设备使用效益相关的有机时利用、样品测试、人才培养、教科研成果、服务收入、用户评价、设备功能创新、实验方法创新等方面。与维持大型仪器设备正常运行相关的有设备管理和安全与环境保护两方面。设备管理方面包括档案管理、运行记录、维修情况、规章制度等问题;安全与环境保护方面包括安全考核及操作培训、耗材管理、安全标识及放置条件、环保处理、卫生环

境等问题。综上所述,可确定地方高校大型仪器设备效益评价的一、二级指标。

### 3. 权重和评分标准确定

不同分类的设备效益存在差异,而在设备常规管理及安全与环境保护上要求是一致的,因此权重及评分标准只在设备效益下的二级指标体现。<sup>[4]</sup>

权重及评分标准参考《高等学校贵重仪器设备效益评价表》,结合学校仪器设备管理要求及各类大型仪器使用效益的纵横向比较结果,由设备管理部门聘请专家组,最终协商而定。权重及评分标准是动态可变的,地方高校每年可根据设备管理要求的变化及大型仪器使用情况的变化进行及时的变更。<sup>[4-7]</sup>

### 4. 数据来源及评价方式

数据是效益评价的基础,数据收集渠道的科学合理保障了数据的真实性及有效性,因此绩效考核中的各项数据均要贴合实际运行与管理。地方高校大型仪器共享管理采用虚实结合的方式,因此运行与管理中数据也是线上线下结合。

机时利用、样品测试、教科研成果、服务收入、用户评价、安全考核及操作培训等可直接提取大型仪器开放共享虚拟平台内的统计数据;档案管理材料、创新情况可通过纸质过程材料查阅;账物相符情况、维修情况可从管理部门的相关数据中获取;安全标识及放置条件、环保处理、卫生环境可通过实地察看方式完成;规章制度、耗材(含危化品)管理可结合纸质材料与实地察看完成。

### 5. 评价结果分析及应用

考核评价的目的不是让评价对象“争高分”,而是为了反映出大型仪器设备在某个方面的真实情况以及使用潜力。同类型设备各项指标不应只看分数,也应看横向排名。设备管理部门可调研指标排名靠前的设备在运行管理中的做法并加以分析,将普适性的做法推广至同类设备管理中。如“机时利用”,科研型设备的平均机时利用较低,但也有个别设备在这个指标上表现突出,通过调查发现这些设备的管理员开放意识强烈,主动与专业系联系,免费开放给学生做观摩及演示实验,并主动承担讲解义务,这样不仅增加了学生对相关领域前沿设备的了解,也大幅提升了机时利用率。再如“服务收入”,同类型同型号的设备该项指标也会出现较为明显的差异,通过调查发现设备维护保养、服务态度、收费定价是导致差异的

主要问题,设备管理部门可要求服务收入较差的单位对标找差,加强监管,整改完善。

考核评价的结果应进行合理应用,实施奖惩,使其有效性得到保障。考核评价结果按仪器设备分类画红线,低于红线的应进行相应的惩罚。如仪器管理员年度考核等级下调,仪器所在单位新仪器购置要求提高,实验室维持费用降低,个人岗位编制减少,仪器调拨给他人管理等。考核评价结果优秀者,尤其是重点指标优秀者,应给予奖励,如职称评聘优先考虑,个人岗位编制增加,发放奖励经费,给予业务能力提升学习机会等。实施奖惩促使仪器管理单位及管理员进一步提高开放意识,激发开放动能,拓展开放思路,提升服务质量,同时专业水平及责任意识也得到相应提升。

### 6. 大型仪器绩效分类考核信息化系统

利用信息化构建大型仪器绩效分类考核系统,减少了人工收集数据、处理数据的繁重工作,也减少了出错率。考核系统与设备管理信息化系统、教务系统、科研系统、财务系统共享数据,数据采用人工录入和自动采集两种方式,具有分类评价计算、结果分析及比较等功能,并具有增减参评设备及评价指标的功能。<sup>[8]</sup>考核系统可以作为大型仪器开放管理系统的一个子模块。系统包含四个版块:一是仪器基础信息版块,该版块中包含仪器的名称、购买时间、使用年限、仪器分类等基础信息,大部分数据可由高校固定资产管理系统中自动采集,其余数据由各单位填报,设备管理部门审核通过后录入系统。二是仪器管理信息版块,该版块包含设备常规管理、安全与环境保护及设备效益等信息,大部分数据可由设备管理信息化系统中自动采集,其余数据由各单位填报,设备管理部门审核通过后录入系统。三是仪器分类考核指标及权重版块,该版块中数据由设备管理部门录入,后期可根据运行及考核情况的变化而变更。四是考核结果计算及分析版块,该版块会自动抓取仪器分类信息,对不同分类仪器进行差异化评价,并展示出仪器的分类评价等级、各指标横向比较结果以及弱项指标分析结果。

大型仪器效益评价是地方高校设备管理中必不可少、亟待完善的一项工作,建立一套科学的、可执行的适合地方高校大型仪器效益评价体系能够有效解决设备管理中设备利用率低、资源配置不合理、服务受众少、收益不能满足消耗、与地方

产业提升联系不够紧密等问题。地方高校应针对现有的设备效益评价体系进行改革和创新,结合学校自身特点及发展需求,确定科学的分类评价指标及合理的权重,建立可靠便捷的数据收集途径,进行评价结果的深度分析,制定行之有效的设

备管理制度和以人为本的人员管理制度,充分发挥以评促建、以评促改、以评促管的效果,重在实际实现大型仪器设备的高质量应用,为地方高校的学科发展、人才培养及地方经济建设做出应有的贡献。<sup>[9]</sup>

### 参考文献:

- [1] 韩丽辉,于春梅,柯红岩. 高校大型仪器设备效益评价体系研究[J]. 实验技术与管理,2019,36(9):276-280.
- [2] 何畔,王益民,张小蒙,等. 高校大型仪器设备效益评价问题研究[J]. 实验室科学,2014,17(4):200-202.
- [3] 张莹,吴萍. 高校大型仪器设备绩效评价模式研究[J]. 医学教育管理,2017,3(1):134-136.
- [4] 武向侠,王欣,白杨. 高校大型仪器设备效益评价及有效利用[J]. 实验室研究与探索,2016,35(11):265-268.
- [5] 桑惠兰,唐俊峰,韩卓益. 高校大型仪器设备绩效评价模式研究[J]. 实验室研究与探索,2017,36(5):281-285.
- [6] 王健,谭锦才,孔文彬. 高校贵重仪器设备使用效益评价指标体系研究[J]. 实验技术与管理,2012,29(12):216-220.
- [7] 陈祺,曾晓思,林键. 高校实验室开放共享绩效评价研究[J]. 实验技术与管理,2013,30(9):209-211.
- [8] 张龙钊,周玉宇,肖婧,等. 贵重仪器设备开放共享标准化效益评价体系建设[J]. 实验技术与管理,2018,35(3):244-247.
- [9] 施敏敏,曹啸敏. 地方本科院校大型仪器设备开放共享的探索与实践[J]. 教育现代化,2019,89(44):105-106.

## The Construction of Benefit Evaluation System for Large-scale Instruments and Equipment in Local College and University

CAO Xiaomin<sup>1</sup>, SHI Minmin<sup>2</sup>, ZHAO Yunfeng<sup>3</sup>, DUAN Lunchao<sup>4</sup>, WANG Cui<sup>5</sup>

1. Laboratory Construction and Equipment Management Department, Yancheng Institute of Technology, Yancheng Jiangsu 224003, China;
2. Academic Administration Department Office, Yancheng Institute of Technology, Yancheng Jiangsu 224003, China;
3. Center of Measurement and Analysis, Yancheng Institute of Technology, Yancheng Jiangsu 224003, China;
4. Jiangsu Science and Technology Resource Center, Nanjing Jiangsu 210018, China;
5. School of Electrical Engineering, Yancheng Institute of Technology, Yancheng Jiangsu 224003, China

**Abstract:** In order to effectively improve the use efficiency of large-scale instruments and equipment while reduce idle resources, and stimulate the kinetic energy of management units and administrators to participate in the open sharing of large instruments, this paper puts forward a research idea to improve the use efficiency of large-scale instruments and equipment from constructing a scientific, reasonable and effective classification evaluation system. First of all, the present situation of the local benefit evaluation system for large-scale instrument in university is analysed. Three aspects of the problems are pointed out such as the lack of pertinence, the low authenticity and the lack of guidance. Then how to construct a classification evaluation system for large instrument in local universities is discussed in the determination of benefit evaluation index and weightiness, data sources, analysis of the evaluation results and application.

**Keywords:** equipment benefit; classification assessment; equipment management

(责任编辑:洪林)