

强化评价 提高高校大型仪器设备使用效益

杨树国, 黄乐, 武晓峰, 闻星火
(清华大学实验室与设备处 北京 100084)

摘要: 高校仪器设备资源是人才培养和科学研究的物质基础和条件保障,其中大型仪器设备的价值比重较高,其使用状况的好坏是高校仪器设备资源价值的主要体现。为了全面掌握学校大型仪器设备的使用状况,并鼓励先进、发现问题,清华大学制定了大型仪器设备使用效益评价管理办法及配套措施,构建了大型仪器设备使用效益评价体系,设计评价内容、评价标准、评价指标和权重,实现了大型仪器设备使用效益的综合量化评价。通过强化评价调动了工作人员的积极性,提高了仪器设备的使用效益,也为学校的发展规划、大型仪器科研条件平台建设等工作提供有价值的参考数据。

关键词: 大型仪器; 使用效益; 评价管理

中图分类号: G 482.0 文献标志码: A 文章编号: 1006-7167(2012)08-0179-04

Strengthening Evaluation to Increase the Utilization Efficiency of Large-scale Equipment in Higher Education Institutions

YANG Shu-guo, HUANG Le, WU Xiao-feng, WEN Xing-huo
(Office of Laboratory and Equipment, Tsinghua University, Beijing 100084, China)

Abstract: Instruments and equipment in higher education institutions are the material foundation and precondition for talent cultivation and scientific research. The value of large-scale equipment takes up a great proportion of the total equipment, and their utilization efficiency is a major indicator of the value of equipment resources. In order to keep up-to-date records of the utilization of large-scale equipment, encourage technicians and find problems, Tsinghua University has developed a utilization efficiency evaluation management system for the utilization of large-scale equipment, realizing comprehensive quantitative evaluation of large-scale equipment. This evaluation system has mobilized the enthusiasm of technicians, promoted the utilization of instruments and equipment, and provided valuable data reference for major equipment construction and the development plan of the university.

Key words: major equipment; utilization efficiency; evaluation management

0 引言

随着“211工程”、“985工程”的启动和实施,国家对高校的资金投入有力地推动我国高校的建设和高等教育的发展,高校拥有的40万元及以上(以下简称大型)仪器设备的数量和价值逐年增加,功能不断扩展,档次不断提升^[1-2]。这些大型仪器设备在科学研究、人才培养、开放服务等方面发挥了重要的作用。

为了更好地使用这些大型仪器设备、充分发挥其作用,让国家的投入更好地推进和保障高等教育的发展,大型仪器设备的使用管理、开放共享已经成为新时期高校建设发展中的一个重要内容。为此,很多高校对大型仪器设备的使用情况进行调研和分析,并探讨提高效益的办法^[3-7]。

1 高校大型仪器设备使用效益评价工作状况

2010年教育部委托中国高教学会实验室管理工作分会组织清华大学等9所高校开展了仪器设备管理与使用状况调研。课题组设计并发放了212份调查问卷,收回137份,组织11次座谈会,涉及22个省市综

收稿日期: 2011-10-25

作者简介: 杨树国(1974-),男,山东临沂人,博士,高级职员(高工)科长,主要从事实验室建设与管理、科研条件平台建设管理。

Tel.: 010-62783854; E-mail: yangshuguo@tsinghua.edu.cn

合、理工、师范、医药、政法、农林、财经、高职高专等各类院校。从多个角度了解高校仪器设备资源状况及使用情况,对高校大型仪器设备开放共享体系建设、使用效益评价、激励机制等问题进行了专项调研和分析^[8]。

1.1 高校大型仪器设备状况

根据有关部门的统计数据,1995~2009年全国普通本科高校800元以上教学科研仪器设备总值从158亿元增长到1360亿元,增长了近8倍,设备数量增长了3倍,说明高校拥有了越来越多的贵重仪器设备。对清华、北大、人大等675所高校大型仪器设备近3年的数量和价值统计。数据分析发现被统计高校大型仪器设备数量和价值年增长率在14%以上,大型仪器设备价值占800元以上教学科研仪器设备总值的比例在10%以上。

1.2 高校大型仪器设备使用效益评价状况

调研结果表明,很多高校专门制定了仪器设备的开放服务制度。四川、湖北等地的24所高校中21所建立了开放服务制度,东北三省、内蒙等地的21所高校中有8所制定了开放服务管理规定。但是也发现大型仪器设备使用效益考核评价制度不完善,多数高校没有建立有效的评价制度,也没有进行专门的效益评价,只是按照教育部“精密贵重仪器设备表”的要求对大型仪器设备进行机时等数据填报,没有对数据进行分类统计和深入分析,也没有建立相关的奖惩制度,评价作用有限。清华大学调研的24所高校中有9所高校通过开放基金支持、开放工作津贴发放、工作绩效评估等方式鼓励设备资源开放,但这些高校多数没有在全校范围内对大型仪器设备使用效益进行专门评价。文献调查发现有部分高校制定了专门的大型仪器设备使用效益评价管理制度并实施,如北京化工大学成立贵重仪器设备考核评价领导小组负责评价工作^[9],并发布“北京化工大学大型精密仪器使用效益考核奖惩办法”,天津大学也制定了“大型仪器设备使用效益评价办法”。

2 清华大学大型仪器设备状况

清华大学近几年仪器设备尤其是大型仪器设备数量和价值增幅明显,大型教学科研用仪器设备近几年的数量和价值统计如图1所示。从图中可以看出,大型仪器设备台套数每年的增量在100台左右,价值增量1亿元以上。大型仪器设备的数量和价值持续增长,量大值高,占教学仪器设备总价值的比例在35%以上,如何管好用好这些大型仪器设备、更好地支持教学科研是学校主管部门的重要工作内容。

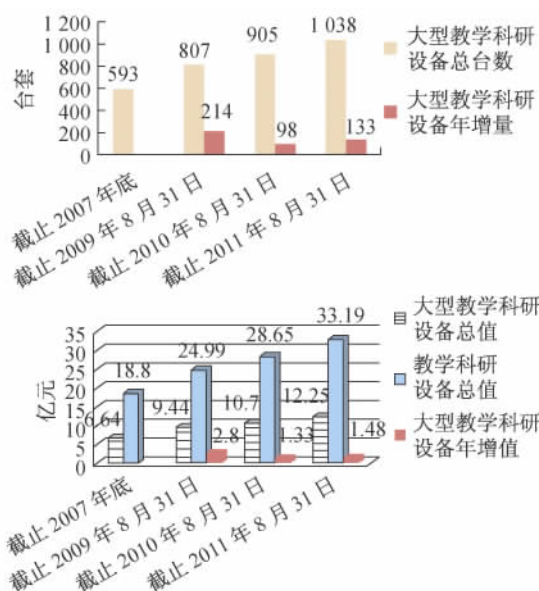


图1 近3年大型仪器设备数量和价值统计

3 清华大学大型仪器设备使用效益评价体系

清华大学在大型仪器设备日常使用管理的基础上,结合大型仪器设备使用效益奖评审和教育部实验室信息统计,从2008年开始对大型仪器设备使用状况进行深入调研和全面评价,对评价数据进行深度分析,撰写专题报告,分析存在问题,研究解决办法,制定“清华大学大型仪器设备使用效益评价办法”并颁布实施。有力地推动了大型仪器设备的开放共享和使用效益的提高,为建设世界一流大学做出了应有的贡献。

3.1 评价范围、统计时段和仪器分类

充分考虑仪器设备使用方向、使用周期、设备本身使用特点等,确定“单价40万元及以上用于教学科研在帐”的仪器设备为评价对象,对长时间运行的服务器、工作站、路由器、交换机、存储等设备,以及起重机、开关、容器、笼具、显示屏、配电设备等辅助设备不做评价。鉴于每年有大量的新建帐仪器设备处于试运行阶段,2011年将评价范围修订为“建帐满1年的单价40万元及以上用于教学科研”的仪器设备。

对仪器设备使用成果的统计时段保持跟教育部实验室信息统计的要求一致,为上一年度的9月1日至本年度8月31日。将效益评价和教育部信息统计填报工作结合,降低填报人员的工作量,提高工作效率。

为了合理评价不同类型大型仪器的使用效益,将其分为以下3种类型进行评价。机组根据自己的实际使用情况选择合适的类型进行填报。“教学用仪器设备”指以教学使用为主的仪器设备;“科研用仪器设备”指以支持特定的科研项目为主,或以课题组管理使用为主,对外开放服务较少的仪器设备;“公共服务用仪器设备”指在一定范围内以开展公共的分析测

试、加工制备、设计计算等技术服务为主的仪器设备。

3.2 评价内容和评价指标体系结构

评价内容、评价指标、评价标准以及权重是构建评价体系的关键^[10-12]。

采用满分100分的定量评价的方法,根据3种不同仪器设备类型分别制定了不同的一级评价项目和权重。机时作为仪器设备使用的直接量化指标,对3种设备都作为重要的评价内容,均占35%的权重,即该部分满分为35分。除机时以外对教学用仪器设备重点考察人才培养,权重为40%,同时综合考查科学研究与设备功能开发和开放服务;对科研用仪器主要考察科研成果,权重为50%,人才培养、设备管理和开放服务的权重为15%;而公共服务仪器设备主要考察公共服务,权重为30%,同时考查人才培养、研究成果以及所支持用户的研究成果。

在上述评价项目的基础上明确了二级评价指标,并给出具体的评价标准,以公共服务仪器设备公共服务项目为例,设置了“支持的普通科研项目数”、“支持的重点科研项目数”、“支持的院系数”、“支持的科研人员数”和“校外测试收入”5项内容,通过其服务的项目数、用户数和收入来计算得分评价其开放服务和使用效果。

3.3 评价工作流程和责任分工

大型仪器设备使用效益评价工作流程如图2所示。学校、院系、机组和专家责任明确,密切配合,共同完成效益评价工作。

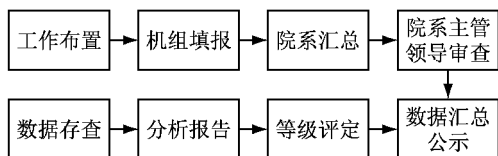


图2 效益评价工作流程

学校和各院系对此项工作进行布置,由各院系和实验室领导组织本单位机组管理人员如实完成填报工作。机组填报完成使用效益“评价表”后,提交书面评价表和电子版评价表至院系。院系汇总形成“年度大型仪器设备使用效益评价院系汇总表”,请院系主管领导审核“评价表”和“院系汇总表”,以确保数据的有效和真实,院系主管领导签字并加盖院系公章,将“评价表”和“院系汇总表”交至实验室处,同时将电子版数据发送到实验室处。实验室处汇总各院系数据,并将数据进行公示。评价数据公示结束后,根据评价情况,实验室处组织专家评级,形成书面报告,上报学校领导,并全校发布。评价数据将长期保留,网上公开,方便全校师生查阅。

3.4 效益评价奖惩和激励

根据评价情况,实验室与设备处组织专家对仪器

设备按照教学、科研和公共服务三类分别评定等级,同时对各院系综合使用情况评定“优、良、中、差”4个等级。效益评价情况将作为大型仪器设备使用效益奖评定、大型仪器设备维修基金审批的依据。同时作为我校仪器设备规划建设的参考依据。

4 效益评价数据统计分析

在院系领导和相关老师的积极支持与配合下,清华大学已经连续3年完成了大型仪器设备使用效益评价的数据填报、汇总、统计分析,对低机时设备状态、经费来源和使用年限进行深入调查。3年来填报率逐年提高,2008年末填报设备为58台,占考核设备总量的10%,2009年和2010年均均为6台,不足考核设备总量的1%。

4.1 机时、得分分段统计分析

连续3年对机时进行分段统计,不同分段所占比例如图3所示。800及以上机时的仪器设备比例基本在60%左右。综合评价得分超过60的比例在80%左右。

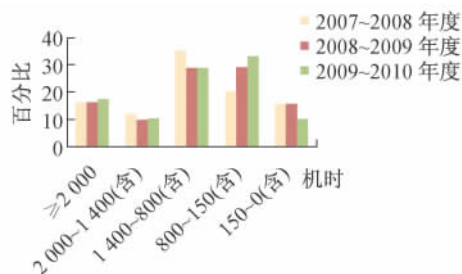


图3 3年机时分段占比统计图

4.2 机时分类统计分析

2010年,757台考核设备平均机时为1133h,其中未填报设备按照0机时统计。其中公共服务用仪器94台,平均机时最高,为1570h;教学用仪器38台,平均机时为808h;科研用仪器625台,设备平均机时为1087h。三类设备平均机时统计情况见图4。

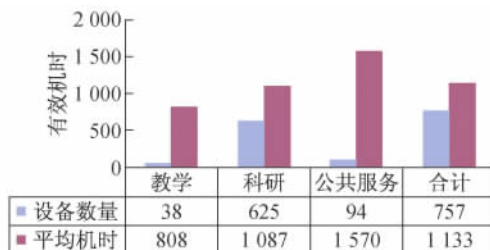


图4 3种类型大型仪器年均机时对比

4.3 校级平台仪器设备机时分析

对分析中心等四个校级大型仪器设备科研条件平台3年的机时统计如图5所示。以2009~2010年数据为例,分析中心、材料中心(逸夫楼部分)和电镜中

心(材料中心电镜室)的平均机时均高于全校的平均机时 1 133 h 而且均高于所在院系的平均机时,尤其是分析中心的平均机时接近全校平均机时的 2 倍,且呈现逐年增长趋势。可见,建设校级平台大大提高了大型仪器设备的使用效益。生物医学测试中心为 2009 年新建的校级平台,在填报评价表时有多台仪器刚刚调试完毕的情况下,2010 年平均机时较 2009 年的不足 400 h 有很大进步,仍有很大的提升空间。

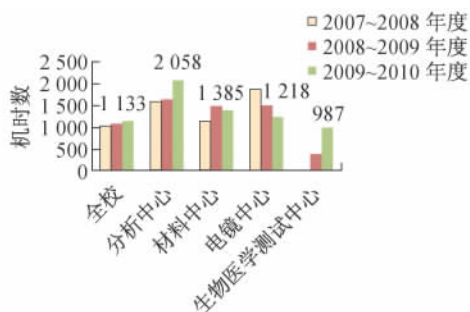


图5 平台3年平均机时统计

4.4 效益评价总结

我校公共服务平台上的大型仪器普遍比分散的、没有专人管理的使用情况要好,如分析中心、材料中心的使用机时普遍较高^[13-15]。环境学院大型仪器平均机时全校排名第一,这和他们建设公共研究平台有直接的关系。校级平台建设对提高使用效益效果显著,将继续推进和完善我校大型仪器设备科研条件平台建设和运行管理,推动院系建立有可持续运行机制的院系科研平台,鼓励有广泛需求的大型仪器向集中管理、技术队伍条件好的校级平台和院系科研平台集中。而专业性强、单一用户使用的仪器还是以课题组管理为宜。有些大型仪器机时不低而评价得分不高,往往是没有注意成果的积累,或没有注意培训等其他方面的工作,机组在基本工作外也要充分发挥大型仪器在学生培养、开放服务等其他方面积极作用。统计中显示我校 985、211 工程经费购置的高机时设备的百分比低于考核设备中用此类经费购置的百分比,说明前期的经费分配和设备购置论证值得反思,在今后的大型仪器设备购置中应加强整体规划。

5 结语

清华大学大型仪器设备使用效益评价在各方面的

积极支持和配合下已经连续进行了 3 年,通过使用效益评价全面了解学校大型仪器设备的使用状况,有力地推动了我校大型仪器设备的开放共享和使用效益的提高,从而推动清华大学建设世界一流大学的步伐。也为教学科研条件平台建设、985 和 211 规划提供有价值的参考数据。

我校大型仪器设备数量逐年增加,效益评价工作量也在增大。评价体系的奖励激励机制尚不充分,这是效益评价工作开展起来比较困难的主要原因,也不利于获得全面、真实的评价数据,今后还需要对评价指标体系、评价方式以及奖励激励机制做进一步研究和改进。

参考文献(References):

- [1] 王小力,赵军武,杨帅,等. 树立资源共享理念,推进仪器设备开放服务系统建设[J]. 实验技术与管理, 2006, 23(10): 1-5.
- [2] 阮慧,李五一. 大型仪器共享管理的实验与探索[J]. 实验技术与管理, 2010, 27(9): 6-8.
- [3] 李永军,谢云宇,曲文君. 高校大型贵重仪器设备管理和效益评价[J]. 实验技术与管理, 2008, 25(4): 167-169.
- [4] 李海林,洪彬,田梅. 大型贵重仪器设备使用效益评价调查研究[J]. 高校实验室工作研究, 2008(12): 109-111.
- [5] 李小寒,周勇义,张黎伟. 提高大型仪器设备使用效益的探讨[J]. 实验室研究与探索, 2009, 28(3): 156-158.
- [6] 李俊,温涛,王一柏,等. 科学管理,提高大型仪器设备的使用效益[J]. 中国现代教育装备, 2009(3): 8-9.
- [7] 赵明家,潘玉环. 共享模式下大型仪器设备使用效益评价体系探讨[J]. 现代商贸工业, 2009, 21: 299-300.
- [8] 杨树国,武晓峰,闻星火. 多赢的高校设备资源开放共享体系构建[J]. 实验技术与管理, 2011, 28(11): 209-212.
- [9] 周秀珍,苏建茹. 执行高等学校贵重仪器设备效益评价体系做好贵重仪器设备管理和上报工作[J]. 实验技术与管理, 2005, 22(10): 162-164.
- [10] 朱庆华,曲英,武春友. 基于统计分析的绩效评价方法研究[J]. 大连理工大学学报, 2006, 46(5): 765-770.
- [11] 汪明东. 构建效益评价指标体系,提高仪器设备效益[J]. 中国现代教学装备, 2007(8): 108-110.
- [12] 赵明家,潘玉环. 共享模式下大型仪器设备使用效益评价体系探讨[J]. 现代商贸工业, 2009, 21: 299-300.
- [13] 闻星火,杨树国,黄乐. 高校仪器设备共享平台建设的实践与展望[J]. 实验技术与管理, 2007, 24(12): 8-11.
- [14] 程志英. 高水平的科研带动高质量的共享服务[J]. 实验技术与管理, 2007, 24(6): 10-11.
- [15] 苗伟,刘兴涛,陶琨. 为培养创新人才构筑 X 射线衍射仪优质资源共享服务平台[J]. 实验技术与管理, 2007, 24(6): 12-15.

欢迎订阅中文核心、科技核心期刊《实验室研究与探索》杂志