

浅谈高校实验室仪器设备共享建设

Brief Discussion on the Sharing Construction of University Laboratory Equipment

魏风华 李兆亮

Fenghua Wei Zhaoliang Li

山东大学
中国·山东 济南 250100
Shandong University,
Ji'nan, Shandong, 250100, China

【摘要】随着高校支持经费的持续投入,仪器设备数量的不断增加,有些地方存在明显的重复购置、资源严重浪费的现象,这使很多仪器设备难以发挥其应有的作用,建设效益低下。论文结合国家相关政策引导,分析当前高校实验室仪器设备共享建设中普遍存在的问题,并以山东大学(青岛)为例,交流分享行之有效的 ways and means,最后提出改进建议和解决方案。

【Abstract】With the continuous investment of support funds in colleges and universities, the number of instruments and equipment is increasing. In some places, there are obvious phenomena of repeated purchases and serious resources, which makes it difficult for many instruments and equipment to play their due role and the construction efficiency is low. Combined with the guidance of relevant national policies, this paper analyzes the common problems in the construction of laboratory equipment sharing in colleges and universities, and takes Shandong University (Qingdao) as an example, exchanges and shares effective ways and means, and finally puts forward improvement suggestions and solutions.

【关键词】大型仪器设备;开放共享;管理制度

【Keywords】large instruments and equipment; open sharing; management system

【DOI】10.36012/sde.v2i4.1867

1 中国高校仪器设备共享建设的政策发展

1995年,在中华人民共和国国家教育委员会“211工程”办公室发布的文章《建立高等学校现代化仪器设备共享服务体系势在必行》中,首次提出仪器共享理念。2006年2月,国家科技基础条件平台中心成立,平台秉持“整合、共享、完善、提高”的原则,致力于推动科技资源优化配置,实现开放共享,这是仪器平台建设在国家政策中首次被提及。

2 中国高校实验室仪器设备建设中存在的普遍问题

2.1 仪器设备资源配置不合理

高校中仪器设备资源配置不合理在各高校中普遍存在,突出表现在重复购置现象严重、忽视地域内仪器共享平台的应用等方面。因为对学科发展战略缺乏深入的规划,很多科研单位尚未对科研需求做长远规划,就盲目上马购置仪器设备,等到位后才发现派不上用场的时候并不多,这就造成了资源的浪费^[1]。

2.2 共享仪器设备使用率低

据权威部门的调查,2013年中国全部科学仪器设备的年均有效工作机时为1157小时,对外服务率为10.3%,远低于

发达国家的3000多小时。另有报道,中国大型仪器设备的总量虽很多,但许多大型仪器设备的利用率还不到25%。这充分说明,高校和科研院所的许多课题组(科研团队)购买了科学仪器设备后,其利用率和共享水平非常低,相当一部分仪器设备存在部门化、单位化、个人化倾向,闲置浪费现象相当严重。

2.3 仪器共享机制的管理问题

仪器共享机制是否能长期高效运转,主要看后期的管理力度。在管理问题上,高等院校常出现的问题主要包括以下两个方面:缺乏高水平的实验技术人员,缺乏有效的运行管理机制。要想做好仪器共享工作,共享平台的服务至关重要,然而,与科研仪器设施共享水平不匹配的是,实验技术支撑队伍通常较薄弱,“重物轻人”的现象普遍存在于各大高校的仪器共享体制中。由于大型仪器设备精度高,要求严,操作步骤复杂,高水平的实验技术人员对于大型仪器设备的有效管理和使用非常重要,在高水平实验技术人员的培养上,各高校的重视程度不够。

3 山东大学(青岛)实验仪器设备共享建设现状

3.1 校区实验室仪器设备共享平台介绍

为充分调动使用单位和操作人员工作的积极性和主动

性,持续提升大型仪器设备的使用效益,2018年,学校出台了《山东大学大型仪器设备使用效益考评与激励暂行办法》。按照统一领导、分类管理、开放共享的要求,对大型仪器设备的机时利用、共享收入和日常管理实行考核,为大型设备开放和实验资源共享提供了制度基础。

2018年10月,青岛校区生命环境共性研究平台成立。该平台为生物、环境、海洋、生态等学科创新人才培养和高端学术研究提供技术支撑的综合仪器分析中心,分设显微成像、物化分离分析、蛋白质科学、细胞生物学、生物工程等五个技术方向,技术团队由十余名具有博士学位和高级职称为主的实验工程技术人员和技术专家组成。平台管理委员会负责审定平台发展和队伍规划等重大事项,工作小组具体协调运行事务。平台在为国家重点实验室和国家级重大重点研究课题提供技术条件保障的基础上,将在国际优秀科研人才引进、合作交流和起步中发挥重要的吸引和支撑作用。2019年6月平台信息管理系统正式上线。该系统基于物联网的多级智能化仪器管理平台,为仪器共享共用提供系统的预约、管理、培训等解决方案。目前,平台建设初具规模,300多台设备运转良好。

3.2 校区实验室仪器设备共享平台信息化技术支持

山东大学(青岛)大型仪器平台管理信息系统的信息化技术基础由定位管理技术、机时检测技术、网站及软件基础三方面支持,为仪器设备的开放共享提供支撑保障。

①定位管理技术。目前校区部分进口设备、大型设备测试安装了定位电流监控标签,此标签是由新华三技术有限公司(H3C)认证,第三方合作伙伴中国深圳华士精诚科技有限公司研发的一款基于RFID2.4G传输方式的电流监控管理标签。

②机时检测技术。配合物联网AP及物联网接入设备可对资产设备进行房间级别定位,同时配合平台对资产进行统计、分类。接入AP连接在贵重带电仪器设备上,可对设备仪器进行房间级别定位、并监控电流、电压、使用状态监控,包括休眠状态、高峰使用状态等,接入设备符合GB 2099.1-2008和GB 1002-2008标准,最大承载AC250V/16A。

③网站及软件基础。青岛校区学科协作设备网,已实现信息发布功能,经设计拓展后,可增加需求反馈、服务预约、信息交流等功能。校区现有各类实验室管理系统,具有多层次接口,可与机时检测、设备定位等物联网信息,实现对接,为建立大型设备管理与开放,提供软件基础。

4 高校实验室仪器设备共享的意见建议

4.1 建立仪器共享的激励机制

为促进仪器共享工作的顺利开展,针对初期建立的仪器共享平台,可开展积极的仪器共享推广鼓励工作,如建立平台仪器使用“后补助”政策,对科研成果突出的使用者,后期可对仪器使用费用进行补助,既提高了老师同学的使用积极性,也有助于平台的宣传推广^[1]。其次,可根据实际情况,建立科学的考核评价机制,对使用频率高的仪器所属院系或课题组进行表彰或奖励,避免做多做少同等待遇的现象,充分调动仪器负责单位参与到仪器共享的积极性。

4.2 重视实验技术人员队伍建设

现阶段,中国高校实验室中仪器的责任人通常由仪器所属学院或课题组来直接指定,多数由在校研究生负责,但是学生们对仪器的了解并不透彻,且研究生自身学习任务繁重,无暇对仪器共享使用方提供专业的指导,这严重影响仪器共享工作的进行。因此,培养专业的实验技术人员对仪器共享工作的开展至关重要,高层次的实验技术人员对提升大型仪器设备的管理水平及开放共享效率具有不可替代的作用,应通过相关政策、职称晋升等手段激励实验技术人员提升能力,保障开放共享工作顺利开展。

4.3 设立设备维护专项款项

大型仪器设备构造复杂,不但购买费用昂贵,后期运行维护费用也很高。首先,在仪器的日常使用过程中,应避免“重使用,轻养护”的现象出现,必要的仪器养护经费必须保证;其次,对于仪器升级或损坏维修的费用也应由专项款项支撑,以避免影响教学与科研活动的正常进行。

4.4 搭建仪器共享平台信息化建设

共享平台是仪器共享顺利进行的媒介,对于网络服务平台的建设不容忽视。随着网络服务平台运行时间的增加,各高校网络服务平台的技术支持部门应有意识的积累大数据资源,开展大数据分析服务,通过数据加工,将各种数据资源有机衔接,产生关联,通过梳理、聚合、分类,实现仪器资源多层次、分类别开放共享,为使用者提供便捷的服务,从而进一步提高仪器使用率。

参考文献

[1]李健.国家重大科研设施与仪器开放共享机制研究[D].北京:中央民族大学,2016.

[2]周晓东,闻星火,武晓峰,等.中国高校校级大型仪器设备共享实体现状与展望[J].实验技术与管理,2019,36(6):12-15.