

关于高等院校大型仪器设备开放共享的一些思考

杨国欢^{*}，陈王诗佳，赖伟

广东海洋大学，广东 湛江 524088

摘要：在综合性高等学校的高水平建设中，大型仪器设备已然成为其中重要的一环，在人才培养、实验教学、科学研究、社会服务等方面，大型仪器设备能否有效利用逐渐成为制约高等院校整体水平发展的重要因素。国家教育资金的投入有限、部分大型仪器设备购置后使用率不高等问题，造成了高等院校大型仪器设备的开放共享水平低，一些部门设备紧缺，而另一些部门却仪器设备闲置的两种现象长期共存，从而形成了极大的资源浪费。如何盘活高等院校大型仪器设备的开放共享，是高等院校管理者和广大师生需要共同思考的问题。本文对目前国内部分高等院校的大型仪器设备如何进行开放共享的措施进行归类分析，指出这些举措可能存在的问题，最后提出促进大型仪器设备开放共享的一些构想。

关键词：大型仪器设备；开放共享；高等院校；构想

Some Thoughts on the Open Sharing of Large Instruments and Equipment in Colleges and Universities

Yang Guohuan ^{*}, Chen Wangshijia, Lai Wei

Guangdong Ocean University, Zhanjiang, Guangdong 524088

Abstract : In the high-level construction of comprehensive colleges and universities, large instruments and equipment has become an important part of it. In the aspects of personnel training, experimental teaching, scientific research, social services, etc., the effective use of large instruments and equipment has gradually become an important factor restricting the overall level development of colleges and universities. The limited investment of national education funds and the low utilization rate after the purchase of some large instruments and equipment have caused the low level of open sharing of large instruments and equipment in colleges and universities, and the two phenomena of equipment shortage and idle have coexisted for a long time, thus forming a great waste of resources. How to revitalize the open sharing of large instruments and equipment in colleges and universities is a problem that administrators and teachers of colleges and universities need to think about together. This paper categorizes and analyzes how to carry out the open sharing of large instruments and equipment in some universities in China, points out the possible problems in these measures, and finally puts forward some ideas to promote the open sharing of large instruments and equipment.

Keywords : large instruments and equipment; open sharing; colleges and universities; conceive

高等院校作为教育、科学研究的一支主力军，历来承担着普及教育、培养人才、开展科研的重要职责。随着科技日新月异的不断发展，大型仪器设备的更新换代也在持续加快，不少高等院校在国家资金的支持下逐步购买使用一些先进的大型仪器设备，大大促进了对教学、科研等工作的有利发展。大型仪器设备作为高等院校的一种重要的教学科研的物质保障，其持有利用情况也在一定程度上反映出该高等院校的教学、科研水平。

据统计资料显示，广东海洋大学现有10万元及以上大型仪器设备306台套，总价值近7.24亿元，其中30万元以上的仪器设备191台套。如此多的仪器设备，应如何有效地进行管理，并恰当地运用在教学、科研中，成为管理者和广大师生都应好好思考的问题。据2015年进行的一项调查表明，所调查的985高等院校的大型仪器设备的平均每年使用时长最长，为999 h，平均每天不足3 h，而多所211高等院校的使用时长次之，为935 h，相对而言，其他的普通院校的使用时长却差了300 h，仅为626 h^[1]。《2021年中央级高校和科研院所等单位重大科研基础设施和大型科研仪器开放共享评价考核结果的通知》指出，所调查的高等院校与科研院所的大型仪器共享存在许多问题，如管理机制不够健全、仪器利用率偏低、仪器管理水平不高、仪器购置缺乏统筹管理等^[2]。由此可见，国内大部分的高等院校对于大型仪器设备的利用仍远远不足。对于这种情况，本文对国内高等院校管理大型仪器设备的方式进行分析，指出这些管理方式可能的问题，结合自己的思考，提出促进高等院校大型仪器设备开放共享的一些想法，与有志于此的广大师生进行交流。

通讯作者：杨国欢，男，实验师。

一、高等院校大型仪器设备开放共享的现状

为提高高等院校、科研院所大型仪器设备的使用率，促进资源的开放共享，国家和政府相关部门陆续出台了一系列的管理办法和规定，大力推进构建信息共享、资源统筹开放、可持续发展的管理体制。2014年，国务院印发《关于国家重大科研基础设施和大型科研仪器向社会开放的意见》，迈出大型仪器设备、科研设施向社会开放的步伐^[3]；2015年，《关于加强高等学校科研基础设施和科研仪器开放共享的指导意见》发布，为国内高等院校的大型仪器设备的开放共享指明了方向^[4]；2018年，科技部联合发改委、财政部发布了《国家重大科研基础设施和大型科研仪器开放共享管理办法》，进一步规范了大型仪器设备、设施开放共享的实施^[5]。国内大部分高等院校积极响应，通过构建信息化的管理平台，建立起大型仪器设备的开放共享体系，为大型仪器设备的有效利用提供了可视化的平台。

所谓大型仪器设备开放共享平台，是指将本院校现有能用的各种仪器设备都放在一个统一的平台上，对校内的学院部门或是一定范围内的其他科研院校、社会企业等开放共享。在大型仪器设备共享平台中，广大师生们可根据需要进行大型仪器设备的预约，查询测试进度，进行报告发送等，通过信息化管理，可节省大量的人力物力资源，也使得仪器设备的应用能够实现最大化。在校内，往往大型仪器设备资源的分配会倾向于某些学院，而其他的很多学院部门则资源比较匮乏，甚至无法满足其实验教学、科研工作的需要，资源的不平衡导致旱的旱死，涝的涝死。学校在统一层面进行开放共享平台的构建，大型仪器设备多的学院可将资源共享出来，提供给其他学院部门使用，或者，高等院校与高等院校之间也可进行共享，以提供大型仪器设备的利用率。总之，大型仪器设备开放共享平台的构建对于提高仪器使用率和人才培养、科学研究、社会创新等都有非常重要的作用。

伴随着大型仪器设备开放共享平台的构建，部分高等院校设立了相应的共享设备维修基金，目的是确保大型仪器设备的日常维护和正常使用，也可用于大型仪器设备的新功能开发等工作^[6]。此外，高等院校也出台了很多关于加强大型仪器设备开放共享的文件政策、规章制度，例如对大型仪器设备进行年度绩效考核等，逐步完善了大型仪器设备的管理体制。

二、高等院校大型仪器设备开放共享中存在的问题

高等院校的大型仪器设备实现开放共享后，大型仪器设备的使用率得到了比较显著的提高，资源得到了更充分的利用。然而，高等院校大型仪器设备开放共享仍然存在不少问题。

首先，长期以来，很多学院部门都存在“重购置、轻管理”的现象，在前期费时费力购入仪器设备后，由于部分管理人员缺乏责任感，对大型仪器设备的日常维护做的不够，影响了仪器设备的正常使用甚至导致仪器设备的损坏，继而降低了仪器设备的共享率。

其次，关于大型仪器设备使用的规章制度不够完善，落实工

作也不够到位，出现问题后相应的问责机制和惩罚机制尚未建立完善。高等院校对于大型仪器设备共享平台应逐步建立、日趋完善分析测试服务的要求、标准，切实建立平台服务的专业业务规范，然而，能做到这些且能做好的高等院校似乎寡见少闻。

最后，高等院校的大型仪器设备的开放共享的力度还是不够大，仪器设备大都分散在各学院，由于一些错误的思想，比如“谁购置，谁占有，谁使用”等，导致大型仪器设备很多时候仅局限于本学院的师生使用，而在学院间、学校间、社会企业等实现真正的开放共享还比较困难。部分仪器设备的管理部门和仪器设备管理员缺乏开放共享的意识，成为高等院校推进大型仪器开放共享工作的障碍。

三、高等院校大型仪器设备开放共享可持续发展的一些构想

为促进大型仪器设备开放共享平台的健康发展，完善大型仪器设备管理体系，大力提高仪器设备的使用率，极力拓展开发仪器的新功能，需从以下几个方面进行考量：

首先，落实国家政策要求，加强顶层设计把控，建立科学的仪器设备论证、购置流程，坚决减少仪器设备的重复购置。2019年，国家发布了《中央级新购大型科研仪器设备查重评议管理办法》，文件出台对高等院校大型仪器设备购买配置工作具有重大的指导作用，若能把工作落实，可提高查重评议的要求，完善查重评议的手段^[7]。另外，需加强规范仪器设备的采购流程，例如，根据需采购的仪器设备，组建相应专业方向的具有丰富科研、设备管理经验的专家组，负责设备采购前的论证工作，包括仪器设备购置的必要性评估、可行性评估以及后续的可开放性评估等等。

其次，完善提升大型仪器设备开放共享平台信息化水平，切实提高大型仪器设备管理水平和使用效益。对于广大师生而言，便捷使用的大型仪器设备平台软件可提高用户的需求意愿，比如，有分析测试需求的师生可通过分配的账号到平台系统上进行预约，而大型仪器设备的相关信息如基本参数、实时状态、预约人数、收费标准、开放时间等等也可在系统上查看，从而可方便地利用手机或电脑的系统进行预约。此外，设立使用收费、成本分担原则，准备估算大型仪器设备运行的成本，制定大型仪器设备收费的标准^[8]。共享平台可根据大型仪器设备的试剂耗材费、折旧费等，参比国内高等院校、研究院所等单位的同类仪器设备的收费价格拟定分析测试服务的收费标准，经公示无异议后，报学校批准后执行。共享平台也可设置相应的客户反馈机制，参加分析测试的师生根据其使用的情况，填写相应的反馈表，从而实现及时吸收有益意见和建议，为更好地维护仪器设备、使用仪器设备作保障。

最后，加强共享平台实验人员队伍建设，建立健全仪器设备管理人员的激励和约束机制。高等院校大型仪器设备开放共享平台的建设需要一批水平高、素质优的专业技术人员支撑^[9]。仪器设备管理人员是共享平台长期健康发展的重要组成部分，只有从

根本上提高专业技术人员的综合素质，才能不断推动大型仪器设备开放共享平台的建设和发展^[10]。专业技术人员可由外聘的合同制人员担任，也可由各学院的实验人员担任，亦可由专门的分析测试部门的成员担任。在多元化人才选拔的同时，也可从实践、教学等方面进行创新性的改革，实行择优聘用，实施奖惩结合，例如，可定期对仪器管理的情况进行效益考核，增发仪器管理人员的部分绩效，而对仪器使用率不高的仪器设备管理人员可不发增加的绩效甚至降档发放基础绩效。绩效可从当年的分析测试服务收入中取出一定的比例作为增发的绩效，按一定的比例设置不同的档位，也可适当设立奖励上限。对于有需要的人员，可通过邀请专家培训、校外培训交流等方式进行专业技术技能的提升，

不断提高专业技术人员的素质，打造出一支适应当代大型仪器设备管理要求的人才队伍。

四、结语

如何提高大型仪器设备的使用效益，提升大型仪器设备开放共享平台服务水平已然成为各高等院校、科研院所的关注重点。在国家政策频频出台的背景下，各高等院校需结合自身的实际情况，根据当前的形势发展，对大型仪器设备开放共享进行同步的适应和改革，不断进行积极的探索，以更好地实现为实验教学、科学研究、社会服务的目标。

参考文献

- [1] 林丹枫, 林凤屏, 唐良华. 高校实验室安全管理的探索与建设 [J]. 实验科学与技术, 2015, 13(2): 189-191.
- [2] 龙海洋, 夏彬伟, 姜永东, 等. 实验室管理平台的建设与实践 [J]. 实验室研究与探索, 2021, 40(10): 252-255.
- [3] 胡亚云. 有效提高大型仪器设备利用率的探讨 [J]. 实验室研究与探索, 2013, 32(1): 180-183.
- [4] 余建潮. 开放共享助力创新驱动发展研究 [J]. 实验技术与管理, 2016, 33(2): 20-23.
- [5] 邹轶, 陈小龙, 余向阳. 省部共建国家重点实验室建设与运行思考 [J]. 江苏农业科学, 2018, 46(23): 405-407.
- [6] 宋楠, 朱学栋, 周兴贵, 等. 促进大型仪器共享服务及可持续发展的研究与实践 [J]. 实验科学与技术, 2022, 20(3): 155-160.
- [7] 王菲菲, 潘念, 唐裕才, 等. 以学生为主体的高校实验室安全管理体系研究 [J]. 广州化工, 2020, 48(8): 184-185.
- [8] 蒋育燕, 江思佳. 高校大型仪器设备共享管理及激励机制研究——以华南农业大学为例 [J]. 高等农业教育, 2018, 2(2): 49-53.
- [9] 邱晶晶, 李福贞. 微观视角下大型科学仪器共享实践研究 [J]. 管理科学, 2023, 1(13): 150-152.
- [10] 孙雨茜. 重点实验室大型仪器共享运行机制的实践与思考 [J]. 农业科学管理, 2023, 42(4): 61-64.