

An Effective Way to Improve the Efficiency of Scientific Research Equipment in University

Yao Wang^{1,2}, Yidong Xu^{1*}, Wei Chen¹, Jiansheng Shen¹

¹College of Civil and Architectural Engineering, Ningbo Institute of Technology, Zhejiang University, Ningbo Zhejiang

²School of Civil Engineering and Architecture, Jiangsu University of Science and Technology, Zhenjiang Jiangsu

Email: *xyd@nit.zju.edu.cn

Received: Nov. 15th, 2018; accepted: Nov. 29th, 2018; published: Dec. 6th, 2018

Abstract

Scientific research equipment is one of the important education resources in colleges and universities, but the management of scientific research equipment in colleges and universities has not received due attention. How to improve the efficiency of the use of scientific research equipment has become an important issue in the construction and management of scientific research equipment in colleges and universities. By investigating the status quo of the utilization of scientific research equipment in colleges and universities, this paper analyzes the causes of low utilization rate of the equipment from the aspects of the examination system of colleges and universities, openness of scientific research equipment, maintenance of scientific research equipment and comprehensive quality of management personnel, and puts forward measures to improve the utilization rate of scientific research equipment. This paper focuses on the introduction of the idea of "teaching research" in management, the promotion of management networking, the implementation of the system of "paid use of equipment", and the strengthening of the team building of laboratory managers and technicians.

Keywords

Scientific Research Equipment, Equipment Management, Utilization, Professor Scholarship

提升高校科研设备使用效益的有效途径初探

王 瑶^{1,2}, 徐亦冬^{1*}, 陈 伟¹, 沈建生¹

¹浙江大学宁波理工学院, 土木建筑工程学院, 浙江 宁波

²江苏科技大学, 土木工程与建筑学院, 江苏 镇江

Email: *xyd@nit.zju.edu.cn

*通讯作者。

收稿日期：2018年11月15日；录用日期：2018年11月29日；发布日期：2018年12月6日

摘要

科研设备是各高校重要的教育资源之一，但是高校科研设备的管理并没有得到应有的重视，如何提高科研设备使用效益成为高校科研设备建设与管理工作中的重要课题。通过调研高校科研设备使用情况的现状，从高校考核制度、科研设备开放性、科研设备维护维修与管理人员综合素质几方面分析了设备利用率低的原因，并提出了提高科研设备使用效益的措施。重点分析了在管理上引进“教授治学”的思想，注重推进网络化管理，实行“有偿使用设备”的制度，加强实验室管理人员和技术人员的队伍建设等。

关键词

科研设备，设备管理，利用率，教授治学

Copyright © 2018 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

科研设备是保障教学、进行科学研究的物质基础，是提高科研水平和开发先进技术的关键，同时在一定程度上反映了学校的教学质量、科研水平，锻炼了大学生的实践、科研能力，提高了综合素养。近年来，随着高校教学评估工作的开展，全国高校投入了大量的资金购买科研设备，使科研条件得到了极大改善[1]，但长期以来高校科研设备管理并没有得到应有的重视，由于各种原因，许多科研设备使用效益不高甚至常年闲置，极大的浪费了学校的教育及科研资源。提高科研设备的使用效益，减少设备的闲置和浪费，成为高校科研设备管理工作中的重要研究课题[2]。

2. 科研设备的使用现状及存在问题

近几年，国家加大了对科研设备的投资，国内对高校科研设备使用效益的关注越来越多，经过多年的改革、探索和发展，高校在科研设备管理方面取得了很大的进步。通过把分散在各个学院的科研仪器设备统一管理安排，大部分高校提出了建立“校级实验测试中心”的管理机制[3]，使科研设备的利用率得到了一定的提高。但是科研设备进行网络化综合管理是一项复杂的工程，涉及面广，各种情况更是纷繁复杂，在管理中的很多方面还不能适应新形势发展的要求[4]，而且目前高校科研设备的管理正处于探索阶段，虽然已经有了很大的进步，也采取了各种措施去提高科研设备使用率，但是管理思想陈旧、资产利用率低、存在流失风险等许多突出问题还没有得到应有的重视，主要表现在以下几点。

2.1. 不科学的考核制度

高校科研设备的购置通常是由各实验室或课题组根据需要进行申报，由于不科学的考核指标体系和考核办法，很多高校为了科研考核，贪大求全，不断地争资金、争项目，并将其用于高端高精密仪器设备的购置，以此进行缺乏内涵的外延扩张，期望科研水平在短期内有快速提高，而忽略了设备投入的长期经济效益。还有很多高校只关注科研设备的数量与等级，不管自己是否需要，互相攀比，只管购置，忽视使用，使科研设备的使用率大大降低。

有的科研设备购买回来后只用过一两次，使用过后常年闲置，导致放置多年陈旧老化，资产应有的效能没能发挥出来，大部分仪器设备仅仅为学校的教学和科研提供必要的条件保障与服务。虽然长期以来对设备管理的总要求是保值增值，但是由于不合理的考核体系，认为你的实物存在，便认定其价值也存在，它只看实物形态是否相对完整，并不考虑因为科学技术的快速发展所造成的技术性损耗和贬值，因此造成了设备利用率低。

2.2. 科研设备共享性差

现在的实验室还没有达到真正意义上的完全开放，部分高校只是在本校建立了科研设备网络化管理，把分散在各个学院的科研仪器设备集约式管理统筹安排，可以让各学院之间的设备进行共享，防止各二级学院搞“小而全”，使学校有限的资金花费分散[3]。但是这些是远远不够的，在高校之间，由于种种原因，他们按照各自规划进行投资建设，关于科研设备的实质共建是非常少的，在一定的区域内，由于科研设备的重复性带来的浪费是非常大的。

2.3. 设备管理人员热情不高

随着科研设备的对外开放，需要设备管理人员付出更多的时间和汗水去管理，但是实验室的制度不合理，导致管理员得不到重视、待遇不高，稳定性差，付出与回报不成正比，严重影响了实验人员的积极性。而且大多数的实验设备管理人员对部分科研设备的性能不了解，缺乏专业的知识，无法对科研设备进行有效管理，影响科研设备的充分利用率。

2.4. 设备仪器维护维修人员匮乏

科研设备使用寿命的长短也与设备是否会定期进行维护保养有关，大部分的高校只是在设备使用时才进行简单的保养，平常不用就闲置一边，间接造成科研设备使用率下降。近几年国家政策放宽，全国的高校不断增大自己的办学规模，在校生的数量越来越多，科研设备的使用频率变高，容易出现故障，大部分学生的操作不是很规范，在使用的过程中会对设备造成损害，而且有的大型科研设备的一个部件出现问题都会使整个设备无法运行，而本校没有专业的维修人员去修理，往往采取了委托外单位维修方式，由于缺乏相关制度导致由此造成的损失不能弥补，影响科研设备的使用寿命、带来价值不低的损失。很多大型科研设备都是从国外购买，设备损坏后没有专业技术人员维修，不得不请国外专家会诊，维修时间长，费用还高，使日常工作不能正常开展，影响科研设备的使用效益。

3. 提高高校科研设备使用效益的措施与方法

3.1. 将“教授治学”思想运用到设备管理方面

教授是一所高校学术成就的代表及智慧的象征。他们常年工作在教学和科研第一线，对教学、学术研究、学科发展的规律、人才梯队的建立等问题有更深入的了解和认识，他们掌握着高深知识、是教学与科研活动的主要承担者。成立教授委员会，让“教授治学”的思想在科研设备论证与使用等各阶段中发挥所长。1) 在设备论证阶段：教授委员会可以负责本校大型仪器的投资规划、布局、选购，或者同兄弟院校在一定的区域内购买合适数量的大型科研设备，协调大型仪器设备的互相利用和相互开放。由教授委员会负责论证，可有效避免由于专业知识的缺陷而对所申报的设备做出错误的论证与评价。各个院系或者课题组可向教授委员会中本专业教授申请需购买的仪器，由他们负责认证、申报，可以防止重复购置某设备，合理的利用经费，使其购来的设备真正有所需。2) 在设备使用阶段：各个专业的科研设备都是各专业的负责人统一安排，可将本科生和研究生的科研与教学统一规划，在使用科研设备时更具有灵活性，同时也可以提高教师的科研积极性，更深层的发掘的大型科研设备性能，间接提高科研设备使用效益。

3.2. 推进管理网络化, 实行“有偿使用设备”的制度

在这个信息快速发展的时代, 可以在高校之间建立科研设备网络化管理信息系统。可以在该平台上查到各个不同型号科研设备的使用情况, 为在网上预约、报修、审批等提供方便、快捷、有力的平台, 所有科研设备的相关信息均可通过该平台轻松查询。这些信息包括设备的使用状况、管理人员、机时安排、科研成果、放置地点等。有的科研设备只为研究某个科研项目而购置, 该课题结束之后, 设备就失去了使用价值, 闲置起来[5], 有了这个平台, 对于一些长时间闲置的设备, 各高校之间进行调剂, 提高闲置设备的利用率。

该系统应对社会人士、机构开放, 实行“有偿使用设备”的制度, 定价合理, 可在网上查询各个仪器的使用情况、租借费用, 网上交费, 合理的进行分配。高校通过鼓励设备主动对外开放, 不仅可以补充设备的维护维修费用, 还可以扩展与业界的交流, 拓展科研方向。此外, 高校还可以建立一些校企合作, 即可以让学生将自己所学融入到实践、扩展知识面, 又能提高科研设备利用率。

3.3. 提升设备管理人员素质

实验管理人员的工资收入应该与科研设备使用情况挂钩, 按科研设备利用率、完成率来确定奖金比例, 并作为职务晋升的条件, 调动管理人员的积极性。学校定期组织管理人员去集中培训, 鼓励他们去学习更多的专业知识, 提升专业素养, 充分了解仪器的性能, 提高科研设备利用率。对大型的科研设备配备专人去管理, 防止使用人员的不恰当操作, 并且对科研设备进行检查时要细致认真, 及时报备损坏的仪器。

3.4. 加强实验室技术人员的队伍建设

实验技术人员应加强设备维修、操作技能等培训, 对于大型高精尖的科研设备, 可以聘任国外的维修专家, 或者高校选择一些优秀的技术人员去国外有关部门培训。通过选拔招收一定数量的维修人员, 定期对科研设备进行维护和保养, 并及时对损坏的科研设备进行维修。加强科研设备的普及和培训, 让使用人员掌握规范的仪器操作技能, 可在使用科研设备过程中减缓仪器的毁坏, 学校在购买科研设备时尽量选择同一厂家, 方便售后服务维修。并建立一个纠错机制, 在实践中不断摸索, 实现循环提高, 如图1所示。

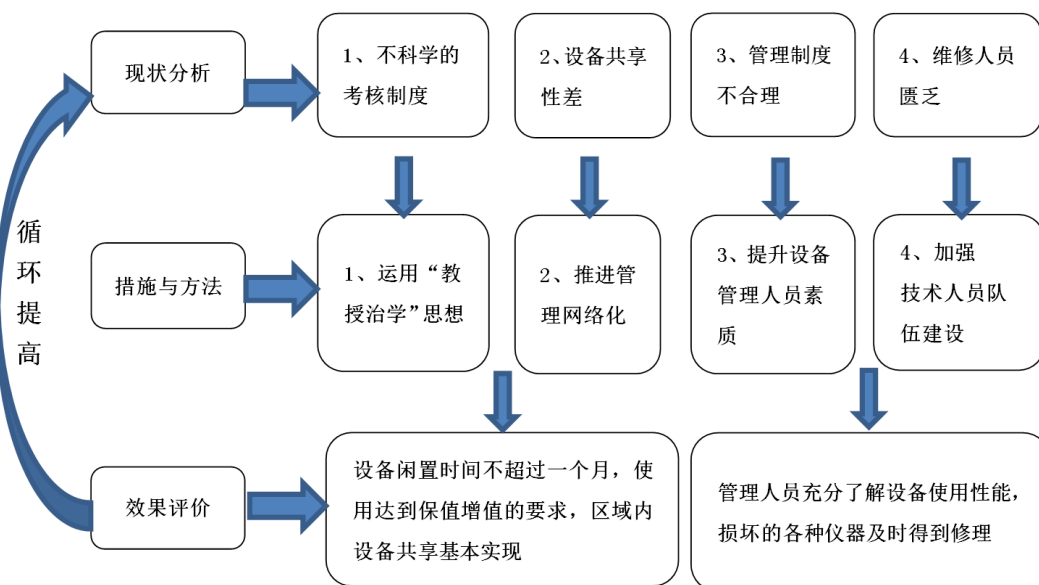


Figure 1. Technical route proposed
图1. 拟采用技术路线

4. 结论

综上所述, 高校的科研设备管理工作是繁琐的, 需要一个长期的过程, 其重中之重是要提高科研设备使用效益, 设备利用率的提高需要设备管理者和使用者共同努力。各高校应重视起来, 统筹规划, 推进网络化管理, 使实验室资源达到最优化配置。把“教授治学”的思想运用到设备管理中, 并在今后的工作实践中继续探索、总结, 加强技术人员的队伍建设和设备维修维护制度, 制定各项政策鼓励科研设备向社会开放, 提高科研设备使用效益。

基金项目

感谢浙江省高校实验室工作研究项目(YB201828)的资助。

参考文献

- [1] 徐希萍, 许启铿, 吴洪强. 浅析如何提高高校实验设备的利用率[J]. 科技信息, 2010(19): 509.
- [2] 熊国华. 浅谈提高高校实验仪器设备利用率[J]. 华东交通大学学报, 2007, 24(S1): 119-120.
- [3] 杨立芳, 蓝虹云, 周娟. 大型仪器设备管理模式的探讨[J]. 高校实验室工作研究, 2005(3): 72-74.
- [4] 唐剑丽. 我国高校固定资产有偿使用计价方法研究[D]: [硕士学位论文]. 长沙: 中南大学商学院, 2015.
- [5] 邱均成, 彭世金, 肖薇. 高校实验室设备利用率的研究与探讨[J]. 成都电子机械高等专科学校学报, 2005(4): 57-60.

知网检索的两种方式:

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2331-799X, 即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: ces@hanspub.org