

以机为本与人的主观能动性相结合的 精密贵重仪器的高效管理模式

薛青松

(华东师范大学 化学与分子工程学院,上海市绿色化学与化工过程绿色化重点实验室,上海 200062)

摘要: 以一线管理人员切身体会及精密贵重仪器的自身特点出发,提出了以机为本的精密贵重仪器的全新管理模式,即以精密贵重仪器为根本或标的,以最小化的维护运行成本,实现全年全天候全方位的高效开放,充分发挥出精密贵重仪器本身应有的价值. 并提出把仪器管理的好坏作为考核仪器管理人员最重要的指标,从而提高管理人员的主观能动性,实现精密贵重仪器的高效管理,为科教兴国、建设创新型国家做贡献.

关键词: 以机为本;主观能动性;精密贵重仪器

中图分类号: G311

文献标志码: B

文章编号: 1006-3757(2021)03-0228-04

DOI: 10.16495/j.1006-3757.2021.03.013

High-Efficiency Management Mode of Precision and Valuable Instruments Combining Machine-Oriented and Human Subjective Initiative

XUE Qing-song

(Shanghai Key Laboratory of Green Chemistry and Chemical Processes, School of Chemistry and Molecular Engineering, East China Normal University, Shanghai 200062, China)

Abstract: Based on the personal experience of front-line instrument manager and the characteristics of precision instruments, a new efficient management mode of precision and valuable instruments has been proposed. Taking precision and valuable instruments as the basis or target, the comprehensive opening of precision and valuable instruments and full playing to its due value with minimizing the cost of maintenance and operation can be realized. The quality of instrument management should be regarded as the most important guidance to evaluate the instrument manager, by which the subjective initiative of the instruments manager can be improved significantly. The ultimate goal is to make contributions to rejuvenating the country through science and education and building an innovative country.

Key words: machine oriented; subjective initiative; precision and valuable instruments

随着我国在经济、政治、文化、国防等领域的综合实力不断提高,用于高等教育的科研经费呈逐年增长趋势,2017 年已达 31.83 亿美元,稳居世界第二^[1],其中较大部分科研经费用于购置大型精密贵重仪器设备(以下简称大精仪器). 高等院校大精仪器的数量、质量及金额等均显著增长^[2],逐渐成为

高等院校教学和科研工作的基础和重要支撑^[3-4]. 如何管理、使用好这些大精仪器,让仪器从安装调试正常直到仪器报废之日止,充分发挥出其应有的功能和作用,使整个仪器管理工作处于高效可持续状态,最大程度贡献于高水平、高质量的教学与科研成为高校大精仪器管理的重中之重^[5].

收稿日期:2021-06-29; 修订日期:2021-09-08.

作者简介:薛青松(1978-),男,高级工程师,博士,主要从事大精仪器设备的管理、维护及功能开发等, E-mail: qsxue@chem.

ecnu.edu.cn.

1 以人为本的大精仪器管理模式

“本”最基本的含义是根本、根源,与“末”相对。“为本”即作为根本、作为根源。“以人为本”就是把人类的生存作为根本,或者把人当作社会活动的成功资本,充分发挥人的主观能动性。陈晓兰等^[6]提出以人为本的大精仪器的管理模式,着重强调建立一支基础知识扎实、业务水平突出、结构合理、严谨治学、勤于服务、乐于奉献的高素质实验室队伍。通过改革实验工程技术人员的职称体系及提高待遇、设立仪器专项基金、鼓励参与科研、加强培训等措施提高实验工程技术队伍的综合素质和服务能力,充分发挥实验工程技术队伍的主观能动性,从而提高大精仪器的使用率,扩大其开放共享率。

这种以人为本的管理模式的确有助于提高大精仪器的管理效率,但若完全依赖这种管理模式,会存在一些深层次无法解决的管理难题:(1)以人为本着重强调人的作用,很少提及如何管理仪器,如何管好仪器以及如何行之有效地管理仪器,如何发挥出仪器本应有的最大作用和效果。(2)如何保证仪器管理岗位能够留住人才,而不是让一些较优秀的老师,通过相对宽松的职称渠道晋升到更高级职称后,选择离开大精仪器管理的第一线。(3)因人设岗还是因大精仪器设岗,如何保证仪器管理经验丰富的人才长期坚持在仪器管理岗位,让他们愿意和乐意长期奉献于仪器管理工作。(4)在较为优秀的仪器管理人才最终选择做科研还是选择继续管理仪器的问题上,结果往往是科研能力强的仪器管理人才选择做科研成为必然趋势,劣汰下来的则继续选择仪器管理。(5)鼓励开发仪器功能,仪器功能开发后可以促进科研,但科研成果同仪器管理人员是否存在关联性。

上述问题表明,过于强调以人为本来管理仪器,并未同具体的仪器管理相关联,虽然仪器管理人员获得了相应的益处,但仪器的实际管理水平未见显著提高。比如科研做的出色的人员,势必继续做强科研。再比如有人开发了仪器功能,可以以此为切入点实施更多的功能开发,但如何让这种功能开发实现共享,却是很难解决的问题。其最主要的原因之一,以人为本的管理模式不是从仪器管理本身去激励,而是通过隔空打牛的方式鼓励仪器管理人员。笔者参加过三次学校组织的工程系列职称晋升答辩,教授委员会明确投票标准,要求同省部级项目和

高水平文章直接挂钩。由此可以看出,这种晋升模式不是激励仪器管理,而是激励科研。与此相反,以大精仪器为根本即以机为本,势必会从仪器候机时间的长短、仪器服务工作量的大小、仪器停机检修时间的多少、仪器维修维护费用的高低、仪器使用寿命的长短等方面来全面系统评价仪器管理人员是否合格、是否优秀、是否适合继续留任仪器管理等,这是提高大精仪器管理切实可行的途径之一。

2 以机为本的大精仪器管理理念

“以机为本”,即以大精仪器为本,把实现大精仪器高效运行和产出作为根本,或者把大精仪器作为标的,尽可能实现低的运行成本、短的关机维护维修时间、24 h的全方位开放及长的使用寿命,充分发挥大精仪器本身应有的价值,为科教兴国、建设创新型国家做贡献。

前面已提到以人为本过度强调管理人员的地位,出现以管理人员为中心的大精仪器的管理模式。较多大精仪器管理人员身兼数职或者因培训、功能开发、科研等原因,仪器可供开放使用的时间是以管理人员个人计划量身定制,由此造成大量大精仪器不能实现全天候全年开放,仪器的使用率偏低甚至严重不足。早期工作^[7]调研了华东师范大学化学系基础教学实验室大精仪器的管理现状,在传统的以人为本的大精仪器管理模式下,以管理人员的空余时间作为大精仪器设备开放前提,严重制约了大精仪器的开放共享率。

由以机为本的定义即可看出,这种管理理念是按照仪器本身特有的规律办事,只要仪器正常就应该开放,就可以且必须接收样品,为广大师生提供分析测试服务。如果仪器出现异常或故障时,管理人员有责任第一时间恢复仪器的正常使用,尽可能减少关机检修的时间。如此管理,无形中形成对仪器管理人员的约束,使其必须时时处处为仪器着想,每天必须定时检查仪器的各项功能,并按照仪器本身的规律定期维护,以期使仪器尽可能最大限度处于正常工作状态。

以机为本的进一步含义,仪器从安装调试正常之后,它就是一条鲜活的“生命”,这条“生命”会一直伴随着仪器管理人员,直到实现它尽可能大的价值之后走报废程序。生命需要用心呵护,每天的细心经营,才能带来仪器更长久的使用寿命,也才可能实现仪器的高效利用,使其成为高等院校高质量的

教学科研的坚强后盾。

3 以机为本与充分发挥管理人员的主观能动性相结合,实现大精仪器的高效管理

高等院校拥有大量现代科技文化知识武装的、具有先进思想理念的专业技术人才,其大精仪器的管理应顺应时变,以崭新和不断改变调整优化自我的状态适应当今的信息时代。打造服务优先、服务至上的以机为本的大精仪器的管理模式,保证大精仪器全天候 24 h 的高效运转,为高等院校及其社会各界提供高效、优质、便捷的技术支撑和共享服务。

3.1 筛选和优化管理人才,实现真正爱岗、敬业

随着接受高等教育的国民比例的增长,大精仪器管理的候选人群非常庞大,从中可筛选出真正适合管理大精仪器的人员。如何保证仪器管理队伍实现优胜劣汰,能者则上,不能者转岗,让仪器管理岗位变成竞争之岗,而不是不情愿之岗,需要让现有岗位的管理人员认识到:(1)这个岗位来之不易,自觉做到全身心投入管理仪器中。(2)我最适合这个岗位,我的工作就是管理好仪器。(3)仪器岗位是我第二家,以主人翁态度实现仪器的全面管理。

3.2 提高管理人员的主人翁责任感,充分发挥管理人员的主观能动性

如前所述,过于强调以人文本的大精仪器的管理模式,会忽略购置大精仪器的目的,是要求其高效运行和产出。因此,在实际执行中会存在以下问题:(1)如果管理人员需要做其他工作,或因生病、事假、出差等原因无法管理仪器时,大精仪器便处于闲置状态。(2)在管理人员身兼数职的情况下,将无法全身心投入仪器管理。管好与不好一个样,因为即使管理不好,管理人员可用其它工作量来弥补。(3)较优秀的管理人员常把仪器管理作为跳板,通过仪器管理实现自己的晋升,达到一定水平和能力后不再从事仪器管理工作,导致仪器管理队伍一直处于劣胜优汰。鉴于以上问题,如何提高管理人员的主人翁责任感,让仪器管理人员变成仪器的“主人”,是充分发挥仪器管理人员主观能动性的前提和基础。

让仪器管理人员变成仪器的“主人”,通过仪器管理来实现自身的价值,是仪器管理人员工作的真正意义所在。自身价值即自我获得感,包括物质和

精神两个方面,部分优秀管理人员离开仪器岗位的原因,主要就是看不到前途。可以从以下途径来提高管理人员的主人翁责任感:(1)同一台大精仪器设置 2 位或 2 位以上的管理人员,保证仪器能处于全天候开放状态,两名仪器管理人员的工作服务情况需要定期总结、交流和比对。(2)将仪器的开放机时数和样品测试量作为仪器管理人员考核的重要指标。(3)定期采用样品委托人投票的方式对仪器管理人员进行考核。(4)管理人员不仅需要常规管理、维护和样品测试,更重要是尽可能第一时间自助排除仪器故障,根据客户要求进行因地制宜地改进测试方法,努力提高自己的业务水平。与此同时,学校职能部门须制定专门针对仪器管理人员的细化考核标准,用以考核仪器管理人员,并严格按照考核结果进行精准激励,奖勤罚懒,实现优胜劣汰。

3.3 以机为本与充分发挥管理人员的主观能动性的辩证统一

进口大精仪器的使用寿命一般为 10~15 年,即使大精仪器处于关机状态,达到一定年限后,因自然折旧、新仪器出现等均会被淘汰。据悉,某院校一台日本理学公司生产的 X 射线粉末衍射仪,使用频率不高,两年时间内光管仅使用 500 h,近期出现光管损坏情况,需更换光管才能恢复正常。通常玻璃光管的使用寿命在 3 000 h 或者两年。从我们实验室光管使用寿命看,X 射线粉末衍射仪在每天 24 h 开机,每天都测试几十个样品的情况下,其寿命可以达到 7 000~10 000 h 或 5 年左右。由此可见,仪器较多时间处于关机状态,仪器老化程度更快且更容易损坏。这不仅导致国家资源的大量浪费,同时成为我国教学科研工作进展的瓶颈之一。要想做好科研,首先仪器得运转起来,保证可随时随地进行样品分析和测试,因此,实施以机为本的大精仪器管理模式尤为重要。大精仪器管理岗位因仪器存在而设置,有仪器才有管理人员,所有的行为必须围绕仪器的运行状况、仪器的运行规律而进行。如此,才能充分发挥管理人员的主观能动性,尽可能降低仪器维护成本、提高仪器的利用效率及延长仪器的使用寿命。

以机为本并不是不重视人的主观能动性,相反却是更加充分发挥人的主观能动性。首先,管理人员得热爱仪器,喜欢管理仪器。其次,管理人员要认识到自己管理仪器的重要性,仪器管理的好坏对自己职业生涯的命脉作用,全身心投入到仪器管理中

去. 过于强调以人为本及管理人員的本位作用, 就会忽略仪器的本位作用. 要树立仪器是根本的观念, 因仪器的购置而产生相应的仪器管理岗位, 就应该以仪器即以机为本, 围绕仪器本位充分发挥管理人員的主观能动性. 尤其特别精密贵重的大精仪器, 尽可能让其每天 24 h 保持待机、候样, 仪器运行一天寿命就缩短一天, 尽可能让仪器发挥出其最大作用, 直到仪器寿命结束为止. 华东师范大学上海市绿色化学与化工过程绿色化重点实验室的大精仪器的管理采用了上述模式, 所有大精仪器设备保证全天候 24 h 处于开机状态, 试验样品随到随做. 以用户的投诉率、仪器的开机共享率、仪器的停机维修率、仪器的使用寿命、仪器的新功能新方法开发等作为大精仪器管理人員的最主要考核指标. 近 20 年来的实践发现, 仪器管理人員具有很高的积极性, 管理队伍稳定, 业务水平稳步提高, 为实验室的教学科研做好了关键的后勤接力棒.

综上, 以机为本的大精仪器的管理模式, 一切事务都围绕仪器这个中心展开, 主要的考核指标均围绕仪器进行, 从仪器管理好坏角度激励仪器管理人員, 以此提高仪器管理人員的主观能动性, 实现大精仪器的高效管理.

4 结语

高等院校的大精仪器是实现高校高水平教学和一流科研的必备前提和物质基础, 如何管理好这些大精仪器, 充分发挥仪器有生之年的价值, 保证仪器全年全天 24 h 待机、候样是仪器管理的重中之重. 本文提出以机为本即以仪器本身或仪器自身规律为根本, 与充分发挥仪器管理人員的主观能动性相结合的大精仪器高效管理模式. 并提出人的主观能动性是通过仪器这个根本激励出来的, 始终围绕这个根本来开展仪器管理工作, 围绕仪器管理的好坏来考核和评价仪器管理人員, 将仪器管理人員的评优、绩效以及职称晋升等同仪器管理直接挂钩, 为提升仪器管理效率提供了行之有效的途径.

参考文献:

[1] Simon Marginson, 文雯. 大学科研的全球扩张[J]. 教育研究, 2019, 40(9):95-109. [Simon Marginson, Wen Wen. The global expansion of university science [J]. Educational Research, 2019, 40(9):95-109.]

[2] 陈浪城, 吴福根, 邱伟青. 面向“新工科”的高校实验室建设与管理模式创新和实践[J]. 实验技术与管理, 2019, 36(10):273-276. [CHEN Lang-cheng, WU Fu-gen, QIU Wei-qing. Innovation and practice of university laboratory construction and management model for “New engineering” [J]. Experimental Technology and Management, 2019, 36(10):273-276.]

[3] 徐文, 徐斌. 扬州大学大型仪器设备“1+X”开放共享模式探索与实践[J]. 实验技术与管理, 2020, 37(10):9-12. [XU Wen, XU Bin. Exploration and practice on “1+X” opening and sharing model of large-scale instruments and equipment in Yangzhou University [J]. Experimental Technology and Management, 2020, 37(10):9-12.]

[4] 杨淑慧, 李金华, 赵杭美, 孔利利, 彭伟. 构建高校仪器设备共享管理系统信息生态初探[J]. 实验室研究与探索, 2015, 34(11):271-273. [YANG Shu-hui, LI Jin-hua, ZHAO Hang-mei, KONG Li-li, PENG Wei. Studies on information ecological of the construction of open-sharing management system for instruments in universities [J]. Research and Exploration in Laboratory, 2015, 34(11):271-273.]

[5] 郭毅, 张滢滢, 沈烈. 开放式大型仪器平台管理探索与实践[J]. 分析测试技术与仪器, 2021, 27(1):56-60. [GUO Yi, ZHANG Ying-ying, SHEN Lie. Exploration and practice on opening management of large scale equipment [J]. Analysis and Testing Technology and Instruments, 2021, 27(1):56-60.]

[6] 陈晓兰, 张勇, 程清天, 逢冬梅, 罗剑梁. 以人为本、机制创新, 促进贵重仪器设备开放共享[J]. 实验技术与管理, 2009, 26(3):301-304. [CHEN Xiaolan, ZHANG Yong, CHENG Qing-tian, PANG Dong-mei, LUO Jian-liang. Human-oriented and mechanism innovation to promote the open sharing of large-scale instruments and equipment [J]. Experimental Technology and Management, 2009, 26(3):301-304.]

[7] 薛青松, 蒋金刚, 陈丽, 薛腾. 高校基础教学实验室大精仪器的管理现状与改进措施[J]. 实验室科学, 2015, 18(6):190-193. [XUE Qing-song, JIANG Jin-gang, CHEN Li, XUE Teng. Countermeasures and current situation of management in large precision instruments of basic teaching laboratory in colleges and universities [J]. Laboratory Science, 2015, 18(6):190-193.]