

# 加强实验技术队伍建设 促进高校实验室建设与发展

郑雪红, 郑爱榕

(厦门大学 海洋与环境学院 福建 厦门 361005)

**摘要:** 实验技术队伍是实验室建设和管理的主要力量,在实验室建设中具有举足轻重的作用。分析了当前高校实验技术队伍存在的工作热情不高、人员流动频繁、结构不合理、缺少交流等普遍问题,探讨了政策调整、合理定编、优化结构队伍、促进交流、加强岗前培训和继续教育、鼓励研发和资源再利用等加强队伍建设的有效措施。结合实践情况,说明了设立实验技术队伍的正高级岗位与奖教金名额、分类考评与奖励、有计划地开展实验室管理专题培训、专项经费资助学习与培训、设立科学仪器研制与开发基金,有利于提高技术员的工作热情,有利于提高队伍的稳定性和综合素质;招聘具有电工学知识的技术员、对仪器进行改造升级、利用淘汰报废设备开展教学实验和仪器维修,有利于充分发挥仪器功效,降低运行和维护成本。

**关键词:** 实验技术队伍; 实验室建设; 普遍问题; 有效措施

中图分类号: G 482 文献标志码: A 文章编号: 1006-7167(2011)09-0334-03

## Strengthening the Construction of Lab Technician Team and Promoting the Construction and Development of Labs in Universities

ZHENG Xue-hong, ZHENG Ai-rong

(College of Oceanography and Environmental Science, Xiamen University, Xiamen 361005, China)

**Abstract:** Lab technician team is the main force in lab construction and management and plays an important role in lab construction. The general problems in lab technician team were discussed, which were lack of enthusiasm, high personnel turnover, unreasonable structure and lack of communication. Some effective measures were discussed to strengthen the construction of lab technician team, including adjusting policy, reasonable personnel allocation, promoting communication, strengthening pre-job training and continuing education, encouraging research and resource recycling. Practice results showed that setting up senior title and research grants in lab technician team, classified appraisal and rewards, holding special training of lab management in a planned way, special fund for training and setting up fund for instrument research and development availed to promoting staff enthusiasm, team stability and overall quality. Moreover, recruiting technicians with electrotechnical knowledge, upgrading instrument and maintaining device by use of scrapped facilities, could fulfill more instrument functions and economize running and maintaining costs.

**Key words:** lab technician team; lab construction; general problems; effective measures

### 0 引言

实验室是高校学科建设、人才培养、科学研究、科技创新以及社会服务的重要阵地<sup>[1]</sup>,高素质的实验技

术队伍、高效的管理模式、先进的仪器设备是衡量实验室建设水平的基本要素。仪器设备是实验室重要技术装备,是人才培养、科学研究的基本条件,也是高校教学、科研实力的重要标志<sup>[2]</sup>。随着“211、985”工程建设的不断深入,各高校的仪器设备从数量和质量上均显著提高,为高校的人才培养、科研的顺利开展提供了硬件支持。但是,我国高校的仪器,尤其是大型仪器还存在分散封闭式管理、重购置轻管理、运行经费不足、

收稿日期: 2010-06-18

作者简介: 郑雪红(1977-),女,福建龙岩人,硕士,工程师,主要从事海洋有机化学的研究、色谱仪的管理与功能开发及仪器共享平台的建设。Tel.: 0592-2186493; E-mail: xhzheng@xmu.edu.cn

维修困难、管理人员技术力量不足、共享程度不够等问题<sup>[3-5]</sup>。近年来,集中型管理模式越来越受到高校实验室建设者的青睐,通过网络化建设,实现网上预约与收费,避免仪器重复购置,提高资源共享度。实验技术队伍是实验室建设和管理的主要力量。实验室管理是对人、财、物、任务、信息等诸多要素的管理,但其核心是对人的管理,必须坚持以人为本的理念<sup>[6]</sup>。因此,只有不断加强实验技术队伍建设,应用先进的管理模式,构建仪器开放共享平台,才能充分发挥资源的功效,促进实验室建设工作不断发展。

## 1 加强实验技术队伍建设的重要性

实验技术队伍是高校实验室建设的中坚力量,他们为实验室规划献计献策,位于实验室安全建设与教育的第一线,承担仪器设备的安装调试、使用、功能拓展及维护保养等工作,为教学和科学研究提供实验技术支持,还必须建立规范的仪器设备档案,定期清产核资,工作十分繁琐却非常重要。现代科技日新月异,仪器设备的技术含量不断提高,尤其是大型精密仪器的品质不断提升,迫切需要一支稳定、技术熟练的实验技术队伍。一个实验室,即使拥有一批高、尖、精的先进仪器设备,如果没有专业人员去使用与维护,也必将造成资源的浪费。实验技术人员的职业道德修养与业务水平,对提高仪器设备使用率具有主导作用,对培养学生的专业技能、提升学生创新意识有潜移默化的影响<sup>[7]</sup>,直接影响实验室管理和实验教学、科学研究等工作正常开展,也直接影响高素质人才培养<sup>[8]</sup>。因此,建立一支爱岗敬业、技术精湛、熟悉管理艺术的技术队伍是高校实验室建设的首要任务。

## 2 实验技术队伍建设存在的普遍问题

### 2.1 主动性、积极性不高

由于受到“重理论、轻实践,重知识、轻能力”传统思想的影响,许多高校对实验技术队伍的建设缺乏长远目标和长期规划,对实验技术队伍建设缺乏足够重视,往往政策导向和定位不准确,导致实验技术队伍不被重视,缺乏关心和培养,地位不高<sup>[9]</sup>。对实验技术队伍基本停留在“重使用、轻培养”阶段<sup>[10]</sup>。实验技术人员和相同学历、相当专业技术职务的教师相比,在薪资、使用和培养、晋升、培训进修、研究经费、考评和激励机制等方面普遍存在明显差距。在很多高校,教学科研队伍的老师职务晋升空间可以从初级、中级、副高一直到正高,但实验技术队伍的老师只能晋升到副高。许多人认为实验技术岗位低人一等、没有前途,现有高级职称的实验技术人员也在想方设法转系列,校外的高级技术人才也难以引进,致使实验技术队伍缺乏敬业精神和责任感,工作的主动性、积极性不高,认

真钻研技术的氛围不浓。一旦有机会,技术员就另谋高就。队伍的不稳定,直接影响仪器设备功能和使用效益,直接影响教学科研工作的正常开展。

### 2.2 队伍结构不合理

实验技术队伍建设是高校实验室建设的薄弱环节,目前普遍存在人员数量不足、女性比例偏高、年龄老化、技术职称不高等结构不合理现象,缺少对实验室和仪器设备具有丰富管理经验和创新研发能力的高水平人才,缺少对软件开发与改造升级的计算机专业人才,缺少熟悉电工学知识的维修人员。部分实验技术人员不是相应专业出身,而是从非相关专业、岗位转行而来,造成专业技能比较单一<sup>[7]</sup>,无法保证仪器设备功能最大限度使用。仪器出现故障时,实验技术人员只能向厂家或销售方求援,导致维修周期较长,且维修费用高。对于某些在国内没有维修部门的进口仪器,耗费的时间和经济成本则更高。

### 2.3 缺乏沟通交流平台

实践是理论的基础,是理论的出发点和归宿点,是检验理论是否正确的唯一标准。在实际工作中,由于教学科研与实验技术人员缺乏交流与沟通,导致理论和实践相互脱节,教学科研人员不知道实验数据是通过什么实验方法得到的,实验技术人员也不了解送来的测试样品在什么条件下进行处理和测试,造成实验数据与要求不符,影响了教学科研的顺利进行<sup>[8]</sup>。

## 3 加强实验技术队伍建设的有效措施与实践

### 3.1 转换思想,调整政策

树立“以人为本,重视实验技术队伍建设”的新思想,调整实验技术人员进修培训、职称评定、岗位工资、各类津贴、绩效评比等政策,在实验室队伍建设和管理中实施鼓励和激励机制,为技术人员提供一个良好的发展空间。例如设立技术队伍正高岗位,设立实验技术成果奖、仪器设备使用效益奖、实验室管理先进奖、实验室先进工作者奖等各种奖项,用事业留人、待遇留人,肯定成绩,充分调动技术员的工作积极性<sup>[9-10]</sup>,使其热爱本职工作,刻苦钻研,保证队伍稳定性。

### 3.2 合理定编,优化队伍结构

高校应根据教学、科研、公共服务等不同任务和岗位的要求以及实验室规模,对技术队伍进行科学定编设岗,采用公开招聘、平等竞争等措施,加大人才引进力度,建立一支学历、知识、职称和年龄结构合理的实验技术队伍。对于高水平的技术人员,引进的条件可相对宽松些,不局限于学历、年龄、英语水平和论文数量的要求。

### 3.3 加强实验技术员的交流与联系

实验室和仪器管理是技术员不断学习、经验积累的过程,在高校,各院系或同一学院的不同实验室通常

拥有同类型、甚至同型号的仪器,因此,建立同类仪器的交流平台或技术小组,方便各岗位技术人员进行技术交流与经验借鉴,让技术员掌握仪器在各学科领域的应用范围,有利于仪器管理中同类问题的解决和仪器功能的拓展。通过讨论交流,使疑难问题通过探讨解决。刚入职的技术员可以从经验丰富的技术员那里学到实用本领,加快技术员的职业成长速度。

### 3.4 开展岗前培训和继续教育

对于初次入职的新员工,相关部门应做好岗前培训,让技术员明确岗位职责和考核办法,了解实验室日常管理的有关制度和规定,了解实验材料和仪器设备等各种管理办法。在实际工作过程中,要利用“请进来,派出去”的办法有计划地开展业务培训,学习国内外优秀实验室的管理经验,学习实验室建设规划的基本原则,学习实验室安全知识,学习专业知识和操作技能,学习电工学基本知识。利用高校的教学优势,鼓励技术员参加与仪器有关课程的学习,例如“仪器分析”。鼓励技术员参加各种与本职工作相关的仪器和技术交流会,以掌握最新的仪器资讯和技术前沿。他山之石,可以攻玉,有计划地组织技术员去其他院系或兄弟单位参观考察,学习他人的先进管理理念和经验。此外,在新购仪器时,应与仪器厂商协商以争取免费的培训名额,还可以通过与仪器厂商进行实验室共建的方式,争取更多的培训学习机会。

### 3.5 鼓励技术员开展实验技术方法研究

长期以来,实验技术人员因为缺少经费,无法进行仪器或实验新方法的研发工作,限制了专业特长的发挥及其技术水平的提高。为此,我校设立了科技创新工程——科学仪器研制与开发基金,资助范围包括:新产品的开发、高新技术应用、仪器新功能开发及功能拓展、仪器科研成果应用于教学实验<sup>[11-12]</sup>。目前共有46个项目获得资助,资助总金额达93.8万元,极大鼓舞了技术员深入钻研仪器技术、勇于创新的积极性。在该基金的支持下,仪器的操作规程和作业指导书得到进一步完善,自动进样分析和谱图检索的批处理得以实施,多级质谱分析和选择性离子扫描高级功能的开发,提高了质谱的结构分析能力和检测限。

### 3.6 鼓励技术员对淘汰报废设备进行再利用

报废是整个仪器设备寿命周期的最后一个环节,以往高校在实际工作中偏重仪器设备的报废销账,而忽视了将淘汰、报废设备,尤其是重要元器件的回收再利用,这无疑是对国有资产的一种隐性浪费<sup>[13-14]</sup>。对此,曹义亲等提出6项对淘汰、报废仪器开发再利用的创新举措,其中成立设备拆装实验室,开设专门的设备拆装实验;选取典型设备拆解成教具用于教学演示;拆卸可用零部件用于其它设备的维修,我院不少技术员正在践行这些措施。例如,色谱实验室利用因技术落

后遭淘汰的色谱仪为学生讲解仪器构造,让学生拆装,有利于增强学生的感性认识,将理论知识和实践操作联系起来,同时提高了学生的动手能力<sup>[15]</sup>。拆卸可用零部件用于其它设备的维修,节约仪器设备的维修费用。因此,高校应鼓励技术员对淘汰报废设备进行再利用,进一步提高资源的利用率,减少不必要的浪费。

## 5 结 语

实验技术队伍建设是高校实验室建设的首要工作,没有一支高素质、高水平和爱岗敬业的实验技术队伍,再先进的管理模式和仪器设备也无法发挥作用。高校在抓好实验技术队伍建设的同时,还应该加强仪器设备,尤其是大型贵重仪器的共享平台建设,加强校、院两级平台及网络信息化建设,强化主管部门对仪器论证、效益统计、运行情况的督查和调控能力,健全组织保障和管理制度,才能将高校实验室建设推向新的高度。

### 参考文献 (References):

- [1] 彭新一,董燕青.构建实验室科学管理体系的思考[J].华南理工大学学报(社会科学版) 2009, 11(1): 61-63.
- [2] 王惠琴,王一柏,郑大威,等.依托学科优势推进大型仪器设备开放共享[J].实验技术与管理 2010, 27(10): 212-214.
- [3] 李勇,许方,武淑珍,等.加快共享机制建设提高仪器使用效益[J].江西理工大学学报 2010, 31(6): 53-55.
- [4] 刘嘉南,潘信吉.大型仪器设备开放共享的研究与探索[J].实验室研究与探索 2009, 28(3): 284-287.
- [5] 王春潮,徐跃进,成协设.集成化建设大型仪器设备共享平台的思考[J].中国现代教育装备 2010(9): 15-17.
- [6] 孙纯学,白德成,高若宇.实验室管理坚持以人为本理念的思考——激励原理的应用与实践[J].实验技术与管理 2009, 26(3): 274-276.
- [7] 刘芬芬,张勇.以人为本,加强实验室技术人员的管理[J].中国现代教育装备 2010(5): 128-129.
- [8] 伍慧雄,章潜才,李奕震,等.21世纪高校实验技术队伍和实验室建设之我见[J].中山大学学报论丛 2006, 26(3): 182-186.
- [9] 林明河,贾延江.转变观念,加强高校实验技术人员队伍建设[J].实验技术与管理 2005, 22(8): 1-5.
- [10] 朱丽,董先明,杨乐敏.高校实验技术队伍现状分析及措施[J].实验室研究与探索 2010, 29(8): 310-312.
- [11] 黄琳,丁宏刚,范伶俐,等.充分调动高校大型仪器技术管理人员积极性的措施[J].实验技术与管理 2005, 22(2): 144-166.
- [12] 盛洪生.重视实验技术队伍建设[J].实验室研究与探索 2002, 21(5): 106-108.
- [13] 阮彩群,任毅.基于激励机制的高校实验技术队伍建设[J].中国现代教育装备 2010(3): 132-133.
- [14] 齐龙.高校实验技术队伍的现状、问题与对策[J].江西农业学报 2010, 22(5): 201-203.
- [15] 陈子辉,王泽生.高校大型仪器设备开放和共享[J].实验室研究与探索 2010, 29(2): 163-165.