

Improvement of Post Consciousness and Comprehensive Quality of Laboratory Technicians in Colleges and Universities

Honghong Wang^{1,2}, Hao Liu^{1,2}, Juliang Xu^{1,2}, Yue'e Ni^{1,2}, Yucheng Yin^{1,2}, Chengji Deng^{1,2}, Huazhi Gu^{1,2}

¹School of Materials and Metallurgy, Wuhan University of Science and Technology, Wuhan Hubei

²The State Key Laboratory of Refractories and Metallurgy, Wuhan University of Science and Technology, Wuhan Hubei

Email: dongshanren001@163.com

Received: Nov. 13th, 2019; accepted: Nov. 26th, 2019; published: Dec. 3rd, 2019

Abstract

Laboratory technicians in colleges and universities are not only the main body of management and use of instruments and equipment, but also the assistant personnel of scientific research and teaching in laboratories. To build a high-level first-class laboratory, we need not only high-quality instruments and equipment, but also a team of technicians with good job awareness and high-level professional quality as support. Based on the author's work practice, this paper expounds the ways and methods of improving the comprehensive quality of experimental technicians in colleges and universities.

Keywords

Laboratory Technicians, Post Consciousness, Comprehensive Quality

高校实验技术人员岗位意识强化和综合素质提升途径

王洪红^{1,2}, 刘浩^{1,2}, 许聚良^{1,2}, 倪月娥^{1,2}, 尹玉成^{1,2}, 邓承继^{1,2}, 顾华志^{1,2}

¹武汉科技大学材料与冶金学院, 湖北 武汉

²武汉科技大学耐火材料与冶金国家重点实验室, 湖北 武汉

Email: dongshanren001@163.com

收稿日期: 2019年11月13日; 录用日期: 2019年11月26日; 发布日期: 2019年12月3日

文章引用: 王洪红, 刘浩, 许聚良, 倪月娥, 尹玉成, 邓承继, 顾华志. 高校实验技术人员岗位意识强化和综合素质提升途径[J]. 创新教育研究, 2019, 7(6): 711-714. DOI: 10.12677/ces.2019.76120

摘要

高校实验技术人员是实验仪器设备管理与使用的主体，也是高校实验室教学与科研的辅助人员。建设高水平的一流实验室，不仅要有高精尖的仪器设备，还要有良好的岗位意识及高水平的专业技术人员队伍作为支撑。本文基于作者的工作实践，分析、阐述了高校实验技术人员综合素质提升的途径与方法。

关键词

实验技术人员，岗位意识，综合素质

Copyright © 2019 by author(s) 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

新工科建设理念为高等院校的专业发展提供了新的发展方向与机遇。使得现代高等教育在实现教育、科研和社会服务等基本功能的同时，更需加强高素质、多层次、多样化专业技术人才的培养[1][2]。高等院校除了完成基本的教育功能，更多地体现在社会科研与实验服务方面，如基于多学科渗透与设备资源共享的大学生实践与科技研发的关键基地[3]。作为高校实验技术人员，兼顾实验仪器、设备管理与运行，实验教学与科研等任务，在加强自身技术管理岗位认同的同时，充分调动工作积极性，并在实践工作中主动提高自己的综合素质，对于高校教育、教学工作的开展，是非常重要的。本文基于作者的工作实践，对高校实验技术人员的工作环境、状态及心理认同进行了系统分析，并探讨了提升相关工作人员的素质的有效途径与方法。

2. 高校实验技术人员的重要作用

以武汉科技大学国家重点实验室为例，现有 20 多名专职实验技术管理人员，他们在完成本职实验测试工作之余，承担学院部分专业实验课的教学任务，还参与一些科研项目研究，这不仅能发挥他们的特长，能使学校的资源得到合理利用，还能使学生的实验技能得到很大提高，反过来也能促进大型仪器技术管理人员自身业务素质的提高，进而更好地服务于实验教学和科研工作，具体表现在以下几方面[4][5][6]。

2.1. 实验、科研与教学工作的互补性

随着新型仪器设备的研发应用和新兴研究课题的日新月异，仪器的使用方法和功能也在不断改进，与此相关的实验教学教材也需要不断完善、发展。实验技术人员在从事实验教学过程中，需要认真备课，阅读教材并查阅相关文献，结合科学研究、经济与社会形势、大学生就业趋势等特点，及时补充、修订实验教材，实现实验、科研与教学的互补。

2.2. 通过实验教学提升学生综合素养

实验教学项目的开展，有利于增加大学生跟实验技术管理人员的交流和互动，通过亲自动手制备样品(像 TEM 透射电镜、SEM 扫描电镜等微观分析仪器，都有严格的样品制备要求，学生可以学习自己制

备样品)、测试样品(例如场发射扫描电镜实行了“开放共享”,增加了教师、学生进入实验室熟悉大型仪器设备的机会)、分析样品数据,并最终以此为依据完成实验论文的写作或实验方案的制定(例如根据烧结样品的 TG-DSC 综合热分析图谱,可以定性或定量地得出样品升温过程中发生反应的温度点和能量变化,从而指导样品烧成方案的精确制定)这一系列操作过程,使实验课真正成为他们验证理论的课和动手实践的课。

3. 新工科背景下高校实验技术人员自我提升

3.1. 提高身心素质

在实验管理、教学、科研过程中,需要同时开展脑力与体力劳动,因此,实验技术人员要适当进行体育锻炼,积极参加学校组织的各项教职工体育项目活动,确保拥有强健的体魄,才能有充沛的精力和体力进行工作和学习。身体机能体现的是人体活动的一种能力,心理是客观现实的思想反映。只有心里真正认可并甘愿为此付出努力,才能支配身体全身心地投入,激发自身的潜能。所以实验技术人员要重视自己心理素质的培养[7][8]。实验技术人员往往身兼多能:仪器设备维护;服务教学、科研;实验、科研活动参与者必需的辩证思维能力;实验过程中突发情况的稳定处置能力与创新工作精神。

3.2. 提高管理能力

实验管理包括实验室安全管理和设备技术管理。

安全管理包括:强化预防、制度上墙等;电、气、水各路运行情况监控,定时检查实验室的电路是否老化、超负荷,水路是否畅通,通风系统是否正常等环境安全情况,确保实验室用电、用水及通风安全;掌握、更新各位危险物料、设备的处置措施,了解并掌握各种危险药品的性质,分类单独存放并张贴安全警示;对高压气瓶安装加固装置和安全减压阀;对各种有危害性的操作环境进行说明和警示;对废水、废气和废试剂加强管理和回收;灾害风险意识,提高自救、呼救、应急处理和逃生的能力;“科技创安”是提高管理水平的一种有效手段[9]。例如,我们重点实验室为培养人才创造条件,加大了实验室对学生和老师的开放力度的同时在各实验室安装了红外扫描探头和摄像头,由中心控制室实时监控各实验室的使用情况。在提高实验室、设备等使用率的同时,确保实验安全性。

仪器设备管理与维护,是保障实验教学、科研等环节稳定运行的关键[10][11]。第一,每台仪器建立原始资料及维修记录、仪器校准核查记录、来人来样使用登记记录、仪器耗材及易损备件的使用和采购记录等管理档案。第二,将每台仪器的安全操作规程张贴上墙,操作人员要严格按照规程进行操作:实验前认真检查仪器及实验条件是否符合要求,备好实验用品;实验中注意观察仪器的运行状态并适时作出调整,保持仪器的最佳工作状态;实验后,按要求收尾、清扫及关闭仪器。仪器技术管理人员既要有娴熟规范的操作技能,又要有应对突发状况、独立解决问题的能力。但如果遇到不完全了解的异常状况,不要盲目操作,要及时咨询或通知专职维修人员,以便做出正确判断并处理,以防引发故障或使故障扩大。第三,仪器技术管理人员除了每天要对所负责的仪器设备进行日常维护检查,还要定期对设备进行维护保养,以及对设备运行与检测指标的监控、核准等。

3.3. 强化专业素质

从事实验教学和科研工作的过程,是实验技术人员强化相关基础课和专业课理论知识学习的过程;也是他们通过实验验证理论,完善各项实验技能的有效途径;同时通过对学生的组织管理,能够锻炼他们的科学管理水平。

实验开展,安全先行。实验技术人员应在实验安全的基础上,践行节约、环保意识,并用科学的管

理模式来规范管理。在很大程度上,实验技术人员的责任心和工作态度决定着仪器设备使用率及实验教学实施质量的高低,此外,还要乐于从事一些辅助性、服务性和事务性工作,为科研人员提供第一手实验数据。作为实验设备的技术管理人员,首要的任务是做好仪器的管理、使用、维护与维修、功能开发等工作;其次,要具备学习意识和学习能力,提高自己接受新事物、掌握新技术的能力;第三,应具备一定的创新意识和创新能力,来丰富和改进实验教学手段;最后,应具备一定的科研意识和科研能力,了解并掌握科研选题、技术路线制定以及科研论文撰写的方法。

3.4. 提高业务素质

实验技术人员需要掌握系统的学科专业理论知识和实验理论知识,以及熟悉实验设备的系统原理、操作方法、详细步骤和数据分析技术等。专业知识和专业技能,通过理论学习和前期的岗位培训,他们大都能正常获得和掌握。但是现代科学技术发展很快,许多新材料、高技术的探索研究,一些特殊的光、点、磁实验要求,许多真空、高温、高压等的极端实验条件,还有与其他测试设备联用等相关知识和测试技术,把大型仪器技术管理人员逼到了科技发展的前沿。为此,他们要积极参加一些有针对性的专题培训或讲座(如精密仪器的使用管理维修讲座,现代测试技术发展现状讲座等);参加学术研讨会,开展学术交流活动;到一些先进的高校实验室参观访问,或到某一方面有特长的实验室进行短期工作和学习。参加这些专业培训或交流活动的大都是某一方面的“行家”、“里手”,通过交流学习,大家一方面开阔了视野,充实了知识量,吸纳了先进经验;另一方面有利于形成自我学习进修的压力,使“终身学习”成为每个大型仪器技术管理人员的明确理念和自觉行动。此外,积极投入实验教学改革、实验仪器开发和专业团队科研活动,不断调整实验教学方法、提高课内外教学能力,并将科研成果应用于实验教学过程中,使实验、教学、科研紧密关联,相辅相成,进而在提高自身专业业务素养的同时,促进实验室建设的稳步推进与提高。

基金项目

武汉科技大学教学研究项目(2012Z18)。

参考文献

- [1] 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, 21(2): 144-146.
- [2] 王伟,张红岩,韩拴,等. 高校实验室技术人员素质教育刍议[J]. 实验室研究与探索, 2014, 33(2): 230-233.
- [3] 谭冠中. 基于创新人才培养的高校实验技术人员队伍建设[J]. 成才之路, 2015(27): 3-4.
- [4] 汪军,尹延斌,谷淑波. 浅谈实验技术人员从事实验教学的作用及意义[J]. 中国科教创新导刊, 2014(4): 220.
- [5] 李田,徐金荣,杨玲,等. 实验技术人员如何在实验教学中发挥作用[J]. 实验技术与管理, 2015, 32(6): 143-145.
- [6] 李黎,祁静. 高校实验技术人员面临的困境及其解决方案研究[J]. 中国现代教育装备, 2015(15): 144-147.
- [7] 张秀芹. 高校实验技术人员素质和能力提高的思考[J]. 科技视界, 2015(34): 204.
- [8] 伍小红,戴金续. 对高校实验技术人员工作岗位的几点认识[J]. 中国科技信息, 2007(23): 181-182.
- [9] 温光浩,周勤,程蕾,等. 强化实验室安全管理,提升实验室管理水平[J]. 实验技术与管理, 2009, 23(4): 153-157.
- [10] 高俊敏,袁荣焕,刘元元. 加强高校实验仪器设备管理,提高实验设备利用效率[J]. 实验技术与管理, 2008, 25(9): 173-175.
- [11] 刘会玲,刘树庆. 高校实验仪器设备安全使用与维修保养[J]. 实验室研究与探索, 2013, 32(6): 223-225.