

加强高职院校实验室安全管理的思考与探索

钟伟鹏

广西经贸职业技术学院, 广西 南宁 530021

DOI: 10.61369/TACS.2025100034

摘 要 : 高职院校实验室作为开展实践教学与科研活动的重要载体, 其安全管理水平直接影响师生人身安全与教学秩序。近年来, 随着社会经济蓬勃发展与职业教育改革落实, 部分高职院校实验室暴露出制度体系不完善、设备更新不及时、安全教育不到位等问题。基于此, 本文将浅析加强高职院校实验室安全管理的重要意义, 并对高职院校实验室安全管理现状及优化路径进行探讨, 以期为保障高职院校实验教学的顺利开展提供一定理论参考。

关 键 词 : 高职院校; 实验室; 安全管理

Reflections and Explorations on Strengthening Laboratory Safety Management in Higher Vocational Colleges

Zhong Weipeng

Guangxi Vocational and Technical College of Economics and Trade, Nanning, Guangxi 530021

Abstract : As an important carrier for carrying out practical teaching and scientific research activities in higher vocational colleges, the level of laboratory safety management directly affects the personal safety of teachers and students as well as the teaching order. In recent years, with the vigorous development of social economy and the implementation of vocational education reform, some higher vocational colleges' laboratories have exposed problems such as incomplete institutional systems, delayed equipment updates, and inadequate safety education. Based on this, this paper will briefly analyze the important significance of strengthening laboratory safety management in higher vocational colleges, and discuss the current situation and optimization paths of laboratory safety management in higher vocational colleges, aiming to provide certain theoretical references for ensuring the smooth development of experimental teaching in higher vocational colleges.

Keywords : higher vocational colleges; laboratories; safety management

高职院校实验室安全管理水平与实践教学质量、学术科研进程与校园安全秩序紧密相连。在大型仪器设备的普及、实验类型的繁多, 以及人员流动频繁的共同作用下, 高职院校实验室安全风险呈现潜伏期长、突然爆发、影响面广等特点。对此, 高职院校应加强对实验室安全管理工作的重视, 结合实际校情, 对实验室安全管理进行创新改革, 构建现代化、智能化的实验室安全管理体系。

一、加强高职院校实验室安全管理的重要意义

(一) 保障师生生命财产安全

高职院校实验室不仅有精密的仪器设备, 还有许多化学品, 是校园安全中的高风险区域。实践教学是职业教育的重要组成部分, 具有使用频率高、参与人数多的特点。但学生的实验操作能力与安全防范意识参差不齐, 因此高职院校实验室安全管理工作至关重要^[1]。高职院校通过成立专门的实验安全管理部门, 并制定完善的实验室使用安全制度、配备齐全的安全防护设施, 从源头上防范实验室可能出现的各类安全风险, 降低因危险化学品的不当储存与使用、实验室设备老化或学生操作失误等事故发生的可能性。这既是对师生生命健康的有力保障, 又是对学校财产安

全的有效维护, 从而为在校师生营造一个平安、有序的实验教学环境。

(二) 强化学生风险防范意识

高职院校是培养面向产业一线的高素质职业技能人才, 尤其是理工类专业, 就业方向涉及工业制造、化工生产和电子技术等领域, 这些行业企业均对从业人员的安全意识和安全操作能力要求较高。而实验室作为学生接触职业场景、锻炼专业技能的“第一课堂”, 其开展安全管理工作过程也是强化学生风险防范能力的过程^[2]。学生在实验前, 需要先学习实验室安全规章制度、识别事故危险的方法, 以及各类实验仪器设备的安全使用方法, 从而树立“安全第一、预防为主”的实验理念, 提升自身预防和应对安全风险的能力。这种职业能力不仅能够增强学生的就业竞争

力,还能够为其职业生涯的安全发展保驾护航。

二、高职院校实验室安全管理现状

(一) 缺乏系统的实验室安全管理制度

一方面,因为高职院校实验室安全管理工作的开展往往涉及多个部门如院系、科研处、保安处等,而各部门责权界限又可能存在模糊和缝隙,因而开展实验室安全工作时往往会出现各部门互相推诿,合作不够通畅等问题,这不利于实验室安全管理水平和效率的提升。另一方面,随着人工智能、物联网等新型技术在新型实验项目上的应用,传统的实验室安全管理制度已无法应对新的实验教学要求,例如实验室安全管理规定未对新型设备设施、新的新型材料以及实验间实验交叉等新型的实验安全规范与要求做出清晰、明确的规定^[9]。再者,一些实验室安全管理过程中依然采用人工巡查和纸质记录的形式,劳动效率低下且效果不佳,不易做到实时监控和预警,进而及时发现和处理潜在的安全隐患。

(二) 实验室安全防护设施更新不及时

当前,硬件设施陈旧老化,智能技术应用不足已成为困扰高职院校实验室安全管理的重要问题。比如,有的实验室的通风设施、消防设施等已经使用很久超过其使用寿命,不稳定、不安全,不能满足当前教学及实验安全需求。在应急设施的标准化建设方面,存在实验设施安装不规范或维护不完善等现象^[10]。例如,老旧实验室的通风设计不合理,通风量不足,容易造成实验中产生的有毒有害气体滞留在室内,危害师生身体健康。在实验室环境监测中,多数教师仍采用传统的人工巡查办法,不仅耗时耗力,还很难及时发现气体泄漏、温湿度异常、电线短路等安全隐患,进而影响实验室的正常教学秩序。

(三) 实验室安全管理教育流于形式

虽然大多数高职院校都在实验课程开始前开设过实验室安全培训,但通常只是概括性地列举一些注意事项,并要求学生自己阅读实验室有关规章制度,这种安全教育培训缺乏针对性,不能切实发挥其应有的教育效力。另外,实验室安全的训练形式比较单一,局限于PPT课件教学,缺乏模拟实际的演练活动,会使学生缺少将所学安全常识付诸实践的机会,导致他们的安全防范技能只是“纸上谈兵”^[11]。而且有些高职院校对于实验室安全教育不够,缺乏系统的安全防范管理考核体系,进而影响了学生学习实验室安全教育的积极性,以及实验安全教育的效果,这种单纯追求形式的安全管理模式,不仅增强不了学生的风险防范意识和能力,还可能为实验室安全埋下隐患。

三、高职院校实验室安全管理的优化路径

(一) 优化实验室安全管理制度建设

首先,高职院校应制定科学、系统的实验室安全管理制度体系,如实验室准入制度、项目安全审核制度、室内卫生管理制度、化学品安全管理制度、实验废弃物安全管理制度、仪器设备

安全管理制度等^[12]。同时,依据其实际情况,合理划分各个部门具体范畴,确保各个部门可以在实验室安全管理工作方面有效配合、责任明确。其次,受科技发展的影响,高职院校应定期修订相关制度条例,将其制度添加新的设备、新型材料、实验器材以及非化学领域实验的安全机制。例如,在化工专业实践课程中,可能需要用到一些特殊化学品,此时,需要实验室管理人员制定合理的实验流程以及应急处理措施,确保实验工作顺利、安全地开展。最后,还应引入智能化实验室管理系统^[13]。借助计算机技术实现对实验室实时监控、预警,从而能够在第一时间发现和处理潜在的安全隐患。再者,高职院校应构建分级化的实验室管理模式。根据实验室的相关功能需求、实验室潜在危险类型数量、实验室安全监管要求等,设置实验室等级划分体制进行精确智能化安全管控。除此之外,为了提高实验室的安全管理质量,相关管理人员可以将教务系统与实验室门禁系统进行链接。学生在进入实验室时,需要通过人脸识别或刷校园卡。在没有实验课程安排和实验室预约时,学生通过上述方式也不能进入实验室。

(二) 增加实验室安全管理经费投入

高职院校要提高对实验室安全管理的重视,增加经费投入来推进实验室规范化建设和实验室设备资源科学配置,确保实验室的安全设施及消防设施正常使用。例如,在会产生有毒或危险气体的化学实验室中,应设置相应的排风设备;在会涉及危险化学品的实验室中,设置与其安全等级相应的安全柜,对危险化学品进行专人管理、单独存储、单独记录。同时,借助信息技术,构建智能化的实验实施资源管理模式,比如建立智能实验室管理平台,即实验室管理人员能够对各个实验室运行状态实时监测,及时发现安全隐患^[14]。并将实验室安全制度、实施指南、仪器操作步骤、试剂存储数量等相关数据输入到平台系统当中,方便教师能够快速便捷地了解实验设施、资源情况,特别是对于一些,剧毒、易燃、易爆等高危物品,应利用信息技术,对其进行全过程、全周期、可追溯管理,实现智能化、信息化、现代化的高效实验室安全管理。此外,在实验室应急安全管理工作方面,实验室相关负责人要结合不同实验室的实验性质、规模以及潜在的风险,有针对性地购置、更新应急处置设施,制定应急处理方案,以提升实验室的整体应急处置水平。通过上述措施,在保障实验室安全运行的同时,为师生提供一个更加安全、可靠的实验教学环境。

(三) 提升实验室人员安全管理效能

为了切实提高实验室的安全管理质量,高职院校要重视实验室安全管理人员队伍的培训建设,针对实验室的管理人员、教师、学生,制订内容有针对性、实践效果良好的实验室安全培训内容,建立丰富多样的实验室安全培训学习体系。比如,应用虚拟仿真学习平台开展各类安全事故可能产生情形的模拟学习,让实验室的管理人员认识了解不同类型的实验室内可能产生的安全问题以及如何正确处理这些问题,指导教师和学生如何规避危险等学习,以此来调动他们的积极性,加强他们对实验室安全的学习意识和紧急处理能力^[15]。另外,在专业队伍建设上,要从其招聘标准上和已有实验室管理人员在工作中尽可能多地提供参与各种

专题培训、学术研讨的机会，持续提升实验室管理人员的专业水平与素养。此外，对于实验室安全管理工作中表现突出的管理人员以及教师，要给予他们一定的荣誉或物质上的奖励，如优先晋升和薪酬激励等，以激励其工作积极性以及责任心，打造一个良好的实验室安全管理氛围。同时，要建立起实验室安全管理督导部门，定期对实验室安全管理工作进行抽检与评估，及时发现可能会出现的漏洞以及问题，并督促相关人员进行整改，从而确保高职院校实验室的安全运行。

（四）应用智能实验室安全管理工具

在构建高职院校实验室安全管理体系过程中，应用基于人工智能的实验室安全管理工具是提升高职院校实验教学安全水平的有效途径。机器学习算法是人工智能技术的重要具体体现，能够自动从实验室安全管理平台上的历史数据中学习并提炼出一定规律与特征。同时，算法技术也能够根据新的输入数据快速做出判断，如实验操作是否符合安全规范，从而减少人为疏忽导致的实验室安全事故。而自然语言处理技术则可以用于计算机系统分析实验室规章制度和安全指导手册，将其转化为易于执行的格式或程序语言^[10]。通过自然语言处理技术的分析，能够自动提取关

键信息，为实验室管理人员提供更加直观、易懂的操作指南，从而避免传统的人工管理工作带来的安全隐患。图像识别技术能帮助实验室管理系统自动识别实验室内的各种设备和物品。实验室管理人员需要将实验室内设备的状态或操作过程的图片资料上传至系统。这样，在后续实验室开展教学活动时，系统就能基于图像识别技术迅速判断实验设备是否处于安全运行状态，或者学生是否存在不当操作，及时提醒教师或实验室管理人员采取相应措施，确保实验室能够始终处于安全状态。

四、结语

综上所述，高职院校实验室安全管理任重道远。高职院校教职人员可以从制度建设、经费投入、人员效能和智能工具等多个方面入手，以提高高职院校实验室的安全管理水平，为实验教学和科研工作提供强有力的安全保障，进一步提升高校的实验教学质量和学生学习效果，培养出更多具备良好实验能力和科研素养的职业技能人才。

参考文献

[1] 李会芹. 基于3E原则强化高职院校实验室安全管理——以德宏职业学院实验室为例[J]. 实验室检测, 2025, 3(05): 57-59.

[2] 蒋翔宇, 刘丛丛, 邓如兵, 等. "三全育人"视阈下五年制高职实验室安全管理体系建设与实践研究[J]. 实验室检测, 2025, 3(02): 65-68.

[3] 盛宇, 唐文玲. 高职院校实验室安全隐患排查及其风险管控研究[J]. 科技与创新, 2025, (01): 172-175.

[4] 罗松松. 高职院校实验室安全管理现状与对策[J]. 造纸装备及材料, 2025, 54(01): 228-230.

[5] 黄湘萍, 池其军. 基于3E原则的高职业院校实验室安全管理研究[J]. 木工机床, 2024, (03): 44-47.

[6] 王俐玲, 李家薪. 职业院校实验室安全管理风险评估机制构建与运用[J]. 化工管理, 2024, (25): 102-105.

[7] 陈彬, 秦思, 李家薪, 等. 风险分级管控机制在职业院校实验室安全管理体系构建中的应用[J]. 中国现代教育装备, 2023, (23): 55-58.

[8] 成玉佳. 高职院校实验室安全管理标准研究[J]. 大众标准化, 2022, (19): 158-160.

[9] 储则中. 职业院校实验室安全管理现状与对策[J]. 广东轻工职业技术学院学报, 2022, 21(01): 26-30.

[10] 张莹. 新时期高职院校实验室安全管理体系建设与探究[J]. 辽宁师专学报(社会科学版), 2022, (01): 127-128+131.