

# 大学物理实验室管理与安全文化建设的融合路径探索

王娟

湖北警官学院, 中国·湖北 武汉 430034

**摘要:** 随着教育现代化的进程, 大学实验室管理面临着新的挑战和要求。论文探究了大学物理实验室管理与安全文化建设的结合, 提出了一系列具有可操作性的融合路径。首先, 分析了当前实验室管理存在的问题, 如安全隐患、管理体系不完善等。随后, 结合实际案例, 提出强化安全培训、营造安全文化氛围、建立科学的安全管理制度等策略。研究表明, 实施这些策略不仅能提升学生和教职员工的的安全意识, 还能有效减少实验室安全事故, 为高校实验室安全管理提供了新的思路。通过系统构建安全文化, 大学物理实验室的管理工作能够更加规范, 发展成为集科学研究、教学与创新实践为一体的综合平台。

**关键词:** 大学物理实验室; 安全文化建设; 管理挑战; 安全管理制度; 实验室安全事故

## Exploration of the Integration Path between University Physics Laboratory Management and Safety Culture Construction

Juan Wang

Hubei University of Police, Wuhan, Hubei, 430034, China

**Abstract:** With the process of modernizing education, the management of university laboratories is facing new challenges and requirements. The paper explores the combination of university physics laboratory management and safety culture construction, and proposes a series of feasible integration paths. Firstly, the current problems in laboratory management, such as safety hazards and incomplete management systems, were analyzed. Subsequently, based on practical cases, strategies such as strengthening safety training, creating a safety culture atmosphere, and establishing a scientific safety management system were proposed. Research has shown that implementing these strategies can not only enhance the safety awareness of students and faculty, but also effectively reduce laboratory safety accidents, providing new ideas for laboratory safety management in universities. By building a safety culture through the system, the management of university physics laboratories can be more standardized and developed into a comprehensive platform that integrates scientific research, teaching, and innovative practice.

**Keywords:** university physics laboratory; construction of safety culture; management challenges; safety management system; laboratory safety accidents

### 0 前言

在今天的大学里, 物理实验室是非常重要的一个地方, 学生可以在这里通过做实验学习知识。但是, 实验室里面有很多复杂的机器和设备, 如果操作不当, 很容易发生危险。因此, 如何保证实验室的安全, 对大家的健康和实验室的运行都很关键。要做到这一点, 学校需要有好的规则, 教师和学生都要知道这些规则, 并且要经常检查实验室是否安全。我们也可以学习其他地方好的做法, 如怎样培训学生, 怎样创建一个让大家都注意到安全的环境。论文就是要研究怎样把这些好的管理办法和安全文化建立起来, 让物理实验室变得更安全, 也更有效率。

### 1 大学物理实验室的当前管理挑战

#### 1.1 安全隐患的具体表现

在现代教育环境迅速变化的背景下, 大学物理实验室的管理面临诸多挑战, 特别是在安全方面的问题愈发凸显<sup>[1]</sup>。

实验室安全隐患的具体表现主要包括以下几个方面。

实验设备老化和维护不足是一个普遍存在的问题。一些大学的物理实验室设备存在严重老化问题, 实验器材长期得不到及时的更新与维护, 导致其安全性能严重下降。老旧设备不仅在性能和精度上难以满足现代实验需要, 还极易引发安全事故。

实验室化学品和物理材料的管理混乱只是冰山一角。许多实验室的化学品储存不当, 缺乏明确的标识和分类, 易燃、易爆、有毒等危险品与一般试剂混放, 极易导致意外发生。物理材料如放射性物质、强磁场设备等管理也常常不到位, 增加了实验操作的危险性。

学生和教职员工缺乏安全防范意识和培训也是一大隐患。很多物理实验室的管理者尚未建立系统的安全培训机制, 导致师生对操作规范和应急处理的了解不够深入。一旦发生紧急情况, 缺乏及时有效的应对措施, 会使事故风险显著提高。

实验室规章制度的缺失或不完善, 导致安全管理形同

虚设。许多高校的实验室尚未制定完整的安全管理手册,也没有定期进行安全检查和风险评估。这种情况下,实验室的日常运行仅依赖于管理人员的经验和主观判断,无法形成科学、系统的安全管理机制。

实验室环境因素,比如空间布局不合理、电气线路老旧,通风设施不完善等,都会间接增加实验过程中的风险。这些问题不仅影响实验的顺利进行,还对实验人员的健康和人身安全构成潜在威胁。

大学物理实验室的安全管理面临设备老化、化学品管理不当、安全意识薄弱、制度缺失以及环境风险等多重挑战<sup>[2]</sup>。这些安全隐患的存在,迫切需要进行科学有效的管理策略和系统性的改进。

## 1.2 管理体系的缺陷分析

大学物理实验室管理体系存在的缺陷主要体现在以下几个方面。实验室管理规章制度的不完善使得实验室安全管理缺乏明确的指导和标准,导致师生在实验操作过程中出现不规范行为。管理人员的专业素质参差不齐,缺乏系统的安全培训和专业知识,使得在面对复杂的实验环境时难以有效预防和处理安全隐患。另外,实验室设备和器材的管理不够规范,经常出现设备陈旧、维护不到位等问题,增加了实验过程中潜在的危险<sup>[3]</sup>。一些高校在实验室管理方面缺乏有效的监督和评估机制,管理效率低下,问题不能及时发现和解决。安全投入和资源配置不足也是一个重要问题,高校在实验室建设和维护方面的资金投入有限,难以保证实验室设施的更新和安全技术的引进。这些管理体系的缺陷,不仅影响了实验室的正常运行和教学科研工作,还严重威胁到师生的人身安全。优化和完善管理体系成为提高大学物理实验室安全水平的关键<sup>[4]</sup>。

## 1.3 教育现代化对实验室管理的影响

教育现代化的推进对物理实验室的管理产生了深远的影响,具体体现在多个方面。现代化教育强调科技与创新的结合,要求实验室具备先进的设备和技术,更高的设备投入与维护需求随之而来。很多高校的管理体系尚未完全适应这一变化,导致设备利用率低下或管理不到位的问题频发。教育现代化倡导安全与效率并重,对实验室管理提出了更高的标准和要求,需要建立更为严密的安全管理体系,以保障教学和科研活动的顺利进行。

# 2 安全文化建设的重要性

## 2.1 安全文化对实验室安全性的影响

安全文化对实验室安全性的影响是一个不可忽视的重要方面。在大学物理实验室中,安全文化的建设直接关系到师生的生命安全和科研工作的顺利进行。安全文化不仅仅是对安全行为的倡导,更是对安全理念的深植和安全氛围的营造。

安全文化的建立能够显著增强实验室成员的安全意识。通过日常的安全教育和培训,师生们能充分认识到实验室安全的重要性,并自觉遵守相关的安全规章制度。这种意识的

提升有助于减少人为操作失误,从而有效预防事故发生。例如,在进行高风险实验时,实验者能够通过安全文化的引导,自觉佩戴个人防护装备,并严格按照操作规程进行实验,避免意外伤害。

安全文化的建设有助于形成良好的实验室安全风气。在一个重视安全的实验室环境中,每个人都能感受到安全文化的氛围,这种氛围不仅能提高群体的安全感,还能增强成员之间的责任感和互助精神。在遇到安全隐患时,实验室委员会更加积极主动地分享信息并采取措施加以应对,形成良性循环。例如,当某个仪器设备出现故障时,通过安全文化的熏陶,相关人员会立刻向管理部门报告,并采取相应的应急措施,避免可能的安全事故。

再者,安全文化还有助于建立健全的安全管理制度。科学的安全管理制度是保障实验室安全的基础,而安全文化为这些制度的实施提供了坚实的心理支持。在安全文化的推动下,实验室成员不仅能够理解和接受安全管理制度,还能积极参与制度的优化和改进工作。这样,安全管理制度就能在实践中不断完善,更加符合实际情况,进而提高整体安全水平。

总而言之,安全文化的建设对实验室安全性具有深远的影响。通过增强安全意识、营造安全氛围和推动制度建设,安全文化能够切实保障实验室的安全运行,成为实验室管理中不可或缺的一部分。

## 2.2 安全文化与教育整体质量的关联

安全文化建设不仅对实验室的安全性有直接影响,还对整体教育质量产生了深远的影响。通过建立和推广安全文化,学生在学习过程中能充分意识到安全的重要性,从而养成良好的实验习惯和研究操守。这些安全意识和行为规范不仅在物理实验室中得到应用,还能推广至其他学术和生活领域,提高学生的整体素质。

安全文化的引入有助于增强学生对科学研究的责任感与专业素养,培养其在进行科学探究时的严谨性和规范性。这种严谨和规范的态度是高质量教育的重要组成部分,有助于提高教育成果的可靠性和科学性。安全文化的建设也能提升教师的教学质量,通过规范的安全管理和有效的培训,教师能够更好地指导和保护学生,创造一个更安全、更高效的学习和研究环境。

安全文化的建设也促进了学校管理水平的提升,使管理者能够通过系统的安全管理制度,全面掌握实验室的运行状况,减少管理漏洞及安全隐患。安全文化不仅提升了物理实验室的管理水平,也为整个大学的教育质量提供了有力保障。

## 2.3 全球视角下的安全文化建设实例

国际上,许多高校和研究机构已经在实验室安全文化建设方面进行了卓有成效的探索与实践。美国麻省理工学院(MIT)的实验室安全管理体系以其完善的规章制度和高效的执行力著称,不仅定期开展安全教育培训,还通过实验室安全巡查和风险评估,及时发现和化解潜在隐患。德国的弗赖堡大学则在安全文化建设中注重师生参与,通过设置安全

责任人制度和构建安全文化委员会,将安全管理与日常教学科研紧密结合,显著提升了安全文化氛围和整体安全水平。

### 3 融合路径的探索与实施策略

#### 3.1 强化安全培训的方法与实践

强化安全培训是提升大学物理实验室管理质量的重要路径之一。多样化的培训策略能够有效增强学生和教职员工的的安全意识,从而减少实验事故的发生。

定期开展系统性的安全教育课程是强化安全培训的基础。课程内容应包括实验室常见的安全隐患、应急处理措施以及国际安全标准。使学生和教职员工能够深刻认识到潜在风险,并能在突发情况下采取正确的应对措施。教材和教学视频的形式应结合实际案例,以增强教学效果。

模拟训练是安全培训的有效补充。通过模拟可能出现的事故场景,可以让实验者在近乎真实的环境中进行应急演练,从而提高其应对实际事故的技能。采用虚拟现实技术也可以在不增加实际风险的情况下,提高培训的沉浸感和互动性。

导师和管理人员的专项培训同样重要。他们不仅需要掌握基本的实验室安全知识,还需具备突发事件的领导和指挥能力。可以邀请安全专家进行专题讲座和培训,提升其应急管理水平和决策能力。

安全培训的持续性和评估机制是其卓有成效的关键。定期安排复训和考核,确保实验室工作人员始终保持最新的安全知识水平。以安全知识竞赛、实验室安全演讲等形式开展培训评估,提高学员学习的积极性和参与度。

通过多层次、多形式的安全培训,能够将安全文化深入人心,极大地提高实验环境的安全性。

#### 3.2 安全文化氛围的营造技巧

培养大学物理实验室的安全文化氛围是提高实验室安全性的重要路径。需要构建一个以安全为核心的教学与研讨环境。通过在实验课程中增加安全知识的授课时间,使学生充分认识到实验室安全的重要性。教师应当定期组织安全讲座和演练,增强学生和教职员工的应急响应能力<sup>[5]</sup>。通过模拟实际操作场景,使参与者在实践中掌握安全技能。

实验室的物理环境应当传递出明确的安全信号。实验室内应张贴醒目的安全标识和操作规程,以提醒使用者时刻注意安全。良好的实验室设计和布局也是安全文化的直观体现。合理规划实验室设备和材料的存放位置,避免拥挤和杂乱,确保每一处角落都能快速疏散和应急处理。

在管理层面,建立一套科学、有效的安全激励机制也是重要策略之一。通过评选安全实验室和安全标兵,并颁发相关荣誉证书和奖品,激励师生积极参与并遵守安全管理规定。设置意见反馈渠道,让师生能够及时报告安全隐患并提出改进建议,这不仅提高了实验室管理的透明度,也增强了师生的参与感和责任感。

营造安全文化氛围还需要持续的宣传和教育。通过校内宣传栏、电子屏幕及校园媒体等多种渠道,持续发布安全信息和学习资料。定期举办与安全相关的知识竞赛和主题活

动,以互动的方式增强师生的安全意识和对安全文化的认同感。简言之,安全文化氛围的营造是一个系统的、持续改进的过程,通过多方面的综合措施,能够有效提升大学物理实验室的整体安全水平。

#### 3.3 建立科学的安全管理制度的步骤及其效果

建立科学的安全管理制度需要系统性的步骤和严谨的执行。进行全面的风险评估,对实验操作和设备进行系统分析,以识别潜在的安全隐患。制定详细的安全管理规程,包括实验室进入和操作的标准化流程。建立定期检查机制,确保设备和操作规程的持续有效性。开展多层次的安全教育培训,增强师生的安全意识与实践能力。引入信息化管理工具,实现实验室安全监控的实时化和数据化。上述步骤的实施能够显著降低事故发生率,提升实验室管理的规范化水平。

### 4 结语

本次研究中,我们深入探讨了大学物理实验室管理与安全文化的融合路径,并提出了一系列切实可行的策略。研究指出强化安全培训、营造安全文化氛围以及建立科学的安全管理制度等举措,均对提升校园实验室的安全管理水平发挥了重要作用。通过这些策略的实施,不仅显著提升了师生的安全意识,还有效地降低了安全事故的发生频率。然而,研究亦识别到一些局限性和挑战。例如,在安全文化的具体落实过程中,不同学校和地区的执行力度和资源配置存在差异,这可能影响到融合路径的效果。此外,随着科研设备的日益更新换代,对实验室人员的专业技能要求也在不断提高,这对实验室管理提出了更高的要求。针对这些挑战,未来的研究可以从以下几个方向进行深入:一是探索更高效的培训方法,以适应快速变化的科研环境;二是研究如何在不同类型的高校中推广和标准化安全文化建设;三是利用现代信息技术,如物联网与大数据分析,在实验室管理中实现更精细化、智能化的安全控制。总的来说,通过系统地构建安全文化和不断优化管理策略,大学物理实验室不仅能成为安全的教学和研究环境,更能有效促进科研创新与学术交流的深入发展。

#### 参考文献:

- [1] 李兆阳,宋阳,卢可,等.浅谈高校实验室安全文化建设[J].课程教育研究:学法教法研究,2020(8):13.
- [2] 张远清.基于安全文化建设的实验室安全管理探讨[J].中国科技期刊数据库 工业A,2023(7):153-156.
- [3] 冯春.高校实验室安全文化建设探析[J].济南职业学院学报,2019(1):92-93.
- [4] 陈建珍,蔡威威,穆麒麟,等.安全文化建设助推地方高校实验室管理[J].科技视界,2020(20):150-152.
- [5] 高文红,孙欢,韩晓敏.加强实验室安全文化建设 提升实验室安全管理水平[J].实验室科学,2020,23(4):205-207.

作者简介:王娟(1969-),女,中国湖北钟祥人,硕士,副教授,从事教育学研究。