

# 知识竞赛在高校实验室安全教育中的应用探索

宗海青

上海海洋大学 船舶管理中心, 上海 201306

**摘 要 :** 高校实验室是实验教学、科学研究的场所, 传授的是知识与技能, 练就的是素养与品格, 培育的是智者与精英。但时有发生实验室安全事故, 屡屡威胁着广大师生的生命安全。为有效地排查安全隐患, 减少实验室安全事故发生, 许多高校开始重视实验室安全教育, 探索适合自身实际的教育模式。实验室安全知识竞赛从线下笔试赛到线上手机(电脑)参赛, 从大学生个人独自参赛, 到院系组队参与对抗赛, 从“单校独办”到“多校共参”, 比赛方式不断推陈出新, 实验室安全知识竞赛已跨过围墙, 成为大学生实验室安全教育新载体。

**关 键 词 :** 高校实验室; 安全教育; 知识竞赛

## The Application of Knowledge Contest in the Safety Education of University Laboratory

Zong Haiqing

Ship Management Center, Shanghai Ocean University, Shanghai 201306

**Abstract :** University laboratories are places for experimental teaching and scientific research, imparting knowledge and skills, cultivating literacy and character, and nurturing wisdom and elites. However, laboratory safety accidents that occur frequently threaten the safety of teachers and students. In order to effectively identify safety hazards and reduce the occurrence of laboratory safety accidents, many universities have begun to attach importance to laboratory safety education and explore education models that are suitable for their own practical needs. The laboratory safety knowledge competition has evolved from offline written tests to online mobile (computer) participation, from individual participation by college students to departmental team participation in competitions, from "single school independent operation" to "multi school joint participation". The competition methods are constantly innovating, and the laboratory safety knowledge competition has crossed the wall and become a new carrier for college students' laboratory safety education.

**Keywords :** university laboratory; safe education; knowledge contest

近年来, 高等学校实验室安全事故时有发生, 造成人伤物损, 广大师生的安全受到了冲击。各级政府及相关主管部门越来越重视高校实验室安全工作, 采取了一系列措施, 如加大对实验室安全工作的经费投入, 陆续出台相应的法律法规和管理办法等。教育主管部门持续开展安全隐患排查、整改落实, 尽可能地减少隐患风险点、提高安全系数。如何有效地增强在校师生的安全意识、增强他们防范和处置事故的能力显得尤为重要<sup>[1]</sup>。

### 一、实验室安全教育方式的选择

开展安全教育是增强广大师生员工安全意识, 强化安全责任心和提升安全防范水平的重要途径, 是加强高校实验室安全管理的关键环节。高校实验室的安全教育开展方式大多还停留在消防安全知识讲授、法律法规学习等传统教学形式上, 方法过于单一, 不仅难以让学生产生兴趣, 反而易使学生产生应付学习、蒙混过关的心理, 结果使得安全教育效能大打折扣。<sup>[2-6]</sup>

为了进一步营造一个积极向上的校园安全文化环境, 提升在校大学生对实验室安全重要性的认识, 确保学生在实验操作中的

安全, 同时全面提高他们的综合素养, 激发他们自发学习实验室安全知识的积极性, 2019年10月31日, 上海海洋大学携手上海理工大学、上海师范大学、上海海事大学、上海电力大学、上海第二工业大学、上海电机学院以及上海健康医学院, 共八所高校联合举办了一场别开生面的大学生实验室安全知识校际邀请赛。此次活动不仅涵盖了从赛前准备到赛事实施的全过程, 而且在各参与高校内部进行了广泛的宣传和动员, 在参与的八所高校中产生了广泛的热点效应, 极大地提升了学生们的实验安全意识和综合素质。

## 二、赛事的策划和宣传

赛事成功举办的背后必定有一个强劲有力的策划团队，在赛事筹备之初，八校就商定成立了由承办单位牵头，其他参赛高校参与的大学生实验室安全知识竞赛策划组，明确各高校对接联络人。

### （一）赛事的策划

经过群策群力，策划组决定以“你的安全，我的安心”为大学生实验室安全知识竞赛的活动主题，并组建由各高校校领导、知名教师、明星学生组成的“明星代表团”作为宣传视频的出镜人，并拍摄宣传海报。各校通过一定方式选拔出一支由3名学生组成参赛队伍，其中至少一名为本科生，从而保障实验室安全知识竞赛的深度和广度。

### （二）赛事的宣传

赛事宣传片开篇以再现官方新闻媒体上播报的一系列触目惊心的典型实验室安全事故来震撼浏览者的心灵，片中融入的参赛各校校门、校景元素拉近浏览者与活动的距离，各高校“明星代表”轮番登场为实验室安全代言，那一句句情真意切的代言词饱含着家人和师长最真挚的关切——“你的安全，我的安心！”

## 三、赛程的设置

各高校现有的实验室安全知识题库略有差异，为保证赛事的公平公正，策划组统一了比赛用题库，参赛用的实验室安全知识竞赛题库包含通识、电气、化学、生物、机械五类题型。比赛采用分组对抗的比赛形式，每支参赛队伍初始分值为100分，以便答错倒扣分。比赛设置你问我答，通力协作，你争我抢，身临其境四个实验室安全知识竞赛答题环节，同时设置以实验室安全为主题的才艺展示环节。

### （一）你问我答

在“你问我答”环节，也就是我们所说的“个人必答”环节中，这个部分的主要目的是为了测试每一位参赛队员在实验室安全知识方面的储备情况。在这个环节中，每个参赛队员将轮流上台回答问题，从五种不同的题型中随机抽取一种题型，然后再从这一题型中随机抽取一道题目进行作答。参赛选手需要在系统将题目朗读完毕后的5秒钟内给出他们的答案，如果回答正确，将会获得10分的加分；反之，如果回答错误或者超时未能作答，将会扣除10分。这个环节不仅考验了参赛选手的知识储备，还考验了他们的反应速度和心理素质。

### （二）通力协作

在“通力协作”这一环节中，也就是我们常说的“小组必答”环节。在题目被系统朗读完毕后的5秒钟内，参赛队伍的成员们必须迅速地进行讨论和思考，然后共同给出他们的答案。这个过程不仅考验了队伍成员之间的沟通和协作能力，还考验了他们快速决策和反应的能力。每答对一题，队伍将获得10分的奖励，这不仅是对正确答案的肯定，也是对团队协作精神的认可。然而，如果队伍在规定时间内未能给出答案，或者答案错误，那么

他们将面临扣分的惩罚，每答错一题或超时作答，将扣除10分。这样的规则旨在激励队伍成员们更加紧密地合作，同时也增加了比赛的紧张感和观赏性。

### （三）你争我抢

在“你争我抢”环节，也就是我们常说的“抢答”环节中，系统会从五种不同的题型中随机挑选出十道题目，供所有参赛队伍通过抢答器进行抢答。在这个环节中，参赛选手们需要全神贯注地聆听系统朗读题目，当系统朗读完毕并发出提示音“3、2、1、开始”时，选手们必须迅速按下抢答器以争取答题的机会。如果选手在听到“开始”提示音之前就按下了抢答器，那么该行为将被视为犯规。一旦某个小组成功抢到答题权限，他们必须在主持人开始5秒倒计时之前迅速给出答案。如果答案正确，该小组将获得30分的加分；如果答案错误或者超时作答，则将扣除20分。此外，对于那些犯规的队伍，系统将每次扣除10分作为惩罚。这个环节不仅考验了选手们的反应速度，也考验了他们的知识储备和团队协作能力。

### （四）身临其境

“身临其境”环节，也被称作“实验过程情景纠错”环节，是本次赛事中策划小组精心设计的一个重要环节。在赛事的准备阶段，策划组的成员们与师生们紧密合作，秘密录制了8段精心制作的视频，每段视频时长为5分钟。这些视频中，设计了超过10个实验室日常管理或实验操作过程中存在的缺陷和隐患点，旨在考验参赛选手们是否不仅掌握了丰富的实验室安全知识，而且能够将这些知识内化于心，并在实际场景中灵活运用。

本轮比赛将从8道精心设计的情境模拟题中随机抽取2题进行。场上参赛队伍需要在播放的短视频中仔细寻找安全隐患点，并将找到的隐患点记录在答题板上。之后，主持人将收齐答题板并交给评委进行打分。

每找到一个符合标准答案的隐患点，参赛队伍将获得10分的加分。此外，如果参赛队伍发现了不在标准答案中的隐患点，评委老师们将进行交流判定，如果判定该隐患点确实存在，那么参赛队伍也将获得10分的加分；如果判定不符合，那么该隐患点将不得分。这一环节不仅考验了选手们对实验室安全知识的掌握程度，也考验了他们在实际操作中的应变能力和细致观察力。

### （五）才艺展示

实验室安全知识竞赛的策划、组织和举办，不仅旨在通过竞赛的形式吸引学生学习和掌握各类实验室安全知识题库，更期望以此为契机，深入培养学生的实验室安全文化素养。我们希望通过这样的活动，激发学生对实验室安全相关知识和技能的自主学习兴趣，进一步提升他们的实验室安全意识，从而在日常实验操作中能够自觉遵守安全规范，确保个人和他人的安全。

为了达到这一目的，大赛特别设置了“才艺展示”环节。在这个环节中，每支参赛队伍被鼓励结合国家和上海市的相关文件精神，或者围绕对实验室安全知识的认知，或者联系身边的现状和实际情况，以实验室安全为主题，通过小品、相声、舞台剧、诗朗诵、歌唱等多种表演形式进行展示。这样的展示既可以是一人独立完成的表演，也可以是多人合作的集体创作。通过这种形

式，学生们不仅能够展示自己的才艺，还能在准备和表演过程中加深对实验室安全知识的理解和记忆，从而在轻松愉快的氛围中学习重要的安全知识，培养起对实验室安全的重视态度。

#### 四、取得的效果

经策划组的精心策划设计，从制作宣传物的素材拍摄采集期间就引起了部分师生的关注，正式出炉的宣传视频微推线上发布，海报线下展示，激发了广大学生的参与热情，咨询报名参与的同学络绎不绝，一度在参赛各校掀起了自主学习实验室安全知识的热潮。

上海市教育委员会学校后勤保卫处处长张旭在因突如其来的疫情而推迟到2021年12月10日举办的上海市首届大学生实验室安全知识邀请赛总结会上说，首届大学生实验室安全知识邀请赛活动组织周密、宣传教育到位、学生参与度高、各方支撑有力、赛事成效显著，要认真总结举办首届邀请赛的经验。

上海市教卫工作党委副书记、市教委副主任闵辉在2021年高校实验室安全现场检查启动暨工作交流会向全国高校推介上海市大学生实验室安全知识竞赛。

2022年，扬州大学作为首个长三角高校加入上海市大学生实验室安全知识竞赛，大学生实验室安全知识竞赛影响力向长三角高校辐射。

2023年，经过前三届的积累，赛事规模、影响不断扩大，赛事正式由上海市教育委员会主办。第四届上海市暨首届长三角大学生实验室安全知识竞赛顺利开赛，参赛高校增加到31所，覆盖

上海市有实验室的高校，还吸引江苏、浙江、安徽5所高校参与。

2024年，上海市学校安全协会实验室安全分会将联合江苏省高校实验室研究会、浙江省高校实验室工作研究会、安徽省高等学校实验室工作研究会，举办第二届长三角大学生实验室安全知识竞赛，赛事影响力在长三角地区进一步扩大。

#### 五、结语

这种采用知识竞赛方式对在校学生进行安全教育，以轻松活泼的方式，有助学生主动增强安全知识，提升安全意识，确立安全第一的认知。安全是高等学校实验室工作的首要目标，构建实验室安全文化体系、完善实验室安全教育体系，发挥文化的功能来进行安全管理，通过提高人的思想观念和精神素质来实现管理，这是任何课程说教所无法比拟的。实验室安全文化建设将成为推动校园文化建设的强有力推手，成为校园文化不可分割的一部分。为学生的个性化发展及自主学习提供有效途径。而实验室安全知识竞赛能够有效地增强学生对实验安全操作的记忆，提升安全教育的实用性及趣味性，能够寓教于乐，从而达到喜闻乐见的效果。利用知识竞赛的模式强化学生对实验室常规操作的安全意识和责任意识，掌握突发状况的应对方法和有效操作，可有效避免危险事故的发生。安全教育是一个长期并且不断强化的过程，加强安全教育的多样性，是未来安全教育发展的趋势和方向，要努力为广大师生创建一个安全舒适的实验环境，建立安全和谐的大学校园，为教学科研的创新和不断发展保驾护航。<sup>[7-12]</sup>

#### 参考文献

- [1] 段晓霞, 许韵华, 刘莲云, 张辉, 段武彪, 刘博. 高校化学实验室安全知识竞赛体系探索 [J]. 实验室研究与探索, 2019, 38(5): 286-288.
- [2] 张世彤, 刘志军, 张金臣. 知识竞赛模式在高校实验室安全教育中的应用 [J]. 实验技术与管理, 2018, 35(8): 10-11.
- [3] 智慧. 实验室安全工作的分析与思考 [J]. 价值工程, 2018, 37(10): 28-29.
- [4] 陆文宣. 地方特色高校实验室安全管理工作分析 [J]. 实验技术与管理, 2018, 35(8): 263-266.
- [5] 林海燕, 郭克彬, 王莹, 等. 开放创新背景下高校研究型实验室安全管理研究 [J]. 实验技术与管理, 2018, 35(3): 261-264.
- [6] 肖心通, 袁艳明. 科研院所实验室安全管理机制: 以中科院苏州医工所为例 [J]. 安全, 2018, 39(1): 33-34.
- [7] 张世彤, 刘志军, 张金臣. 知识竞赛模式在高校实验室安全教育中的应用 [J]. 实验技术与管理, 2018, 35(8): 10-11.
- [8] 彭华松, 谢亚萍, 刘闯, 丁珍菊, 赵亮. 基于安全文化建设的实验室安全管理探索 [J]. 实验室研究与探索, 2018, 37(9): 335-338.
- [9] 张严, 楚晓丽, 梁山, 吴增荣, 徐辉. 高校实验室安全及文化建设研究 [J]. 实验室研究与探索, 2018, 37(9): 327-330.
- [10] 王梁燕, 洪奇华, 华跃进. 高校实验室安全文化体系的构建和完善 [J]. 教育教学论坛, 2017, 33(8): 11-13.
- [11] 刘淑珍, 陈永宝, 瞿学红, 李帆. 生活化学实验知识竞赛教学环节的探索 [J]. 实验室研究与探索, 2020, 39(3): 208-210.
- [12] 文孝霞, 杜子学, 何义团. 以专业知识竞赛为契机构建专业知识竞赛组织模式 [J]. 专题研讨, 2020, 39(3): 208-210.