

# 浅谈“课程思政”理念融入高校化学实验室安全教育培训

邹云玲<sup>1</sup>, 李 骅<sup>1</sup>, 王 琼<sup>1</sup>, 任光辉<sup>2</sup>, 赵 云<sup>2</sup>

<sup>1</sup>中国民航大学理学院, 天津

<sup>2</sup>中国民航大学国有资产与实验室管理处, 天津

收稿日期: 2022年11月2日; 录用日期: 2022年12月2日; 发布日期: 2022年12月9日

## 摘 要

高校化学实验室是开展实验教学和科学研究的重要基地, 在高素质、创新型人才培养中发挥着重要作用。实验室安全是保障一切实验活动顺利开展的前提。学生是实验活动的主要参与者, 其思想认识和行为习惯直接影响着实验室的安全运行。将“课程思政”理念融入高校化学实验室安全教育培训, 可以帮助学生端正学习态度, 使学生深入了解实验室安全对个人发展、学校发展甚至国家科技创新的重要影响, 进一步提高思想认识, 树立大安全观, 强化安全意识与责任担当, 为保障实验室安全运行和新时代高素质科技创新人才的培养奠定基础。

## 关键词

高校化学实验室, 安全教育, 课程思政

# Discussion on the Integration of “Ideology and Politics Education” into the Safety Education and Training of Chemical Laboratories in Colleges and Universities

Yunling Zou<sup>1</sup>, Yan Li<sup>1</sup>, Qiong Wang<sup>1</sup>, Guanghui Ren<sup>2</sup>, Yun Zhao<sup>2</sup>

<sup>1</sup>College of Science, Civil Aviation University of China, Tianjin

<sup>2</sup>Department of State-Owned Assets and Laboratory Management, Civil Aviation University of China, Tianjin

Received: Nov. 2<sup>nd</sup>, 2022; accepted: Dec. 2<sup>nd</sup>, 2022; published: Dec. 9<sup>th</sup>, 2022

文章引用: 邹云玲, 李骅, 王琼, 任光辉, 赵云. 浅谈“课程思政”理念融入高校化学实验室安全教育培训[J]. 教育进展, 2022, 12(12): 5288-5292. DOI: 10.12677/ae.2022.1212802

## Abstract

College chemistry laboratory is an important base to carry out experimental teaching and scientific research, and plays an important role in the cultivation of high-quality and innovative talents. Laboratory safety is the premise to ensure the smooth development of all experimental activities. Students are the main participants of experimental activities, and their thinking and behavior habits directly affect the safe operation of the laboratories. Integrating ideological and political education into the safety education and training of chemical laboratories in colleges and universities can help students correct their learning attitude, make students understand the important influence of laboratory safety on personal development, school development and even national scientific and technological innovation. It can also help students further improve ideological understanding, establish a big security concept, strengthen security awareness and responsibility, which lays a foundation for ensuring the safe operation of the laboratory and the training of high-quality scientific and technologically innovative talents in the new era.

## Keywords

College Chemistry Laboratory, Safety Education, Ideological and Political Education

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

高校化学实验室因涉及危险化学品、水、电、气，以及各种电气设备等危险源，而成为高校校园安全管理的重点关注区。实验室安全运行是保障高校化学实验室实验教学和科研实验顺利开展的重要前提。综合分析近二十年国内高校实验室安全事故可知，人的不安全行为是导致实验室安全事故的第一要素，而产生人的不安全行为的主要原因是安全知识和技能欠缺、安全意识淡薄、不良的行为习惯等[1] [2] [3] [4]。高校化学实验室开展实验室安全教育培训的目的是帮助学生了解和掌握更多的安全知识和技能，建立安全思维，形成以安全知识和安全伦理为基础的意识 and 习惯，进而牢固树立安全责任意识，提高个人安全防护、事故预防和应急处理能力，为实验活动的顺利开展提供保障[5]。

培根先生在《习惯论》中提到：“思想决定行为，行为决定习惯”。这一观点告诉我们，一个人的思想对其行为习惯起着决定性作用，想要改变一个人的行为习惯，必须对其进行正确的思想引导。这一观点也启示我们，高校化学实验室安全教育培训不仅要强化学生对安全知识和技能的学习，还要重视思想教育引导，帮助学生养成良好的行为习惯，以控制和减少人的不安全行为。目前，将专业教育与思想政治教育紧密融合的最好途径就是近两年教育部大力推行的“课程思政”建设。“课程思政”的构建和实施充分体现了把思想政治教育贯通人才培养体系的可能与价值。在教育部号召所有高校、所有学科专业全面推进课程思政建设的大背景下，关于“课程思政”理念融入高校实验室安全教育培训的研究还比较有限[6] [7] [8] [9]。将“课程思政”理念融入高校化学实验室安全教育培训，可以帮助学生从思想上正视实验室安全问题，了解实验室安全教育培训背后的意义：“为了谁”、“影响谁”、“谁来做”等，同时，也帮助学生转变角色定位，化被动灌输为主动求知，树立大安全观，强化安全责任意识，为成长为新时代高素质、创新型科技人才打下良好的基础。

## 2. 高校化学实验室安全教育培训的重点对象

### 2.1. 新入学的大一学生

新入校的学生由于在中学阶段接触化学类实验较少，掌握的实验室安全知识和技能水平有限，进入高校化学实验室后，突然面对陌生的实验环境以及众多不熟悉的危险化学品和仪器设备，在开展实验活动时容易出现人的不安全行为，如有的学生因为不熟悉实验用品，而在实验操作过程中出现操作错误；还有的学生受好奇心的驱使，进入实验室后随意碰触化学试剂和仪器设备等。这些新入校的学生，不仅缺乏必要的实验室安全知识和技能，更没有树立实验室安全意识和责任意识，进入实验室会非常危险。因此，高校化学实验室安全教育培训重点对象之一是新入学的大一学生。

### 2.2. 开展毕业设计实验的大四学生

在化学实验室内开展毕业设计实验的大四学生，也是高校化学实验室安全教育培训的重点对象之一。虽然经过了三年半的实验室安全知识积累和实验技能训练，大部分大四学生都具备了较好的独立实验能力，但仍有一些学生会出现粗心大意、违规操作或错误操作等不安全行为，如有的学生在使用不锈钢反应釜进行水热反应实验时，为了节约实验操作时间，反应结束后，未等到不锈钢反应釜自然冷却到室温就利用水冷强制开启反应釜。在反应釜内外压力不平衡的情况下强制开启反应釜是非常危险的，很容易引发安全事故。2021年3月发生在北京某科研院所的实验室爆炸事故，就是违规操作引起反应釜高温高压爆炸，导致一名学生当场去世。因此，高校化学实验室必须针对开展毕业设计实验的大四学生进行实验室安全教育强化培训，做好思想引导。

### 2.3. 研究生

高校化学实验室内活动最频繁的人除了实验室管理人员，就是研究生。因研究课题需要，很多研究生几乎天天在实验室度过。这些研究生虽然具备一定的实验室安全知识和技能储备，但做实验时间久了难免产生惰性和侥幸心理，进而养成一些不好的行为习惯，如实验期间不佩戴个人安全防护用品、违规操作仪器设备、实验中离场、随意倾倒实验废液等。如，2016年9月发生在上海某大学的一场实验室爆炸事故，一名高年级研究生在指导低年级研究生进行实验时，自认为对实验比较熟悉，没有正确佩戴个人防护用具，实验操作过程中因注意力不集中而出现失误，引发爆炸，导致自己的面部和眼睛严重受损，另两名学生也受到不同程度的伤害。因此，为了避免实验室内发生人的不安全行为，有必要对研究生进行重复多次的实验室安全教育培训。

## 3. 高校化学实验室安全教育培训中强化思想教育的必要性

### 3.1. 不重视实验室安全知识和技能的学习

高校化学实验室涉及危险化学品及各种仪器设备，危险源多，存在着火、爆炸、中毒、灼伤、割伤、触电等各类安全隐患。如酒精灯——化学实验室常用的实验用品之一，使用时会涉及明火和易燃物酒精，一旦出现使用不当就可能引发灼伤、火灾、爆炸等危险性事故。具备充足的实验室安全知识和技能是保障实验活动顺利开展的前提条件。为了确保实验室安全运行，很多高校推行了实验室准入制度，要求学生进入实验室之前参加实验室安全教育培训，实验室准入考试成绩合格方可进入实验室。然而，一些学生心存“无用论”，认为实验室安全事故离自己很远，学了安全知识也无用武之地，只要通过捷径顺利完成实验室准入考试即可。具有上述想法的学生归根到底是思想认识不足，没有认识到实验室安全背后的意义，需要强化思想教育和引导，使其对实验室安全问题的认识和理解发生转变。

### 3.2. 安全意识淡薄, 缺乏责任意识

安全意识淡薄是引发高校化学实验室安全事故的最主要根源。部分学生安全意识淡薄的原因主要有: 1) 成长过程中被保护的太好, 没有危机意识, 认为实验室是一个相对安全的环境, 所有仪器设备都是符合安全使用要求的, 不会发生危险; 2) 存在严重的惰性和依赖心理, 认为实验过程中有老师在场指导, 还有同学配合做实验, 没必要自己花时间和精力去学习安全知识和技能; 3) 不懂得个人与集体的依存关系, 缺乏责任意识, 认为维护实验室安全是实验室管理人员的基本职责, 与自己无关。深究学生安全意识淡薄的原因, 发现仍是学生思想认识高度不够, 关注点只在个人, 缺乏大局意识和责任意识。

### 3.3. 自律性差, 养成不良的行为习惯

高年级的本科生以及研究生由于参与实验活动的次数较多且在实验室停留时间相对较长, 对实验环境和仪器设备相对熟悉。心存侥幸, 认为偶尔一次的不规范操作不至于引发安全事故。自律性不够使很多学生养成了很多不良的行为习惯, 如进入实验室后不听从实验管理人员指挥; 使用危险化学品时不穿实验服、不佩戴防护手套等; 使用高功率电加热设备时, 长时间离开实验室; 做实验时不专心, 边聊天边进行实验或实验过程中看手机等。学生自律性差, 养成不良的行为习惯的深层原因是其思想觉悟较低, 意志不够坚定, 做事不能坚持原则。

## 4. “课程思政”理念融入高校化学实验室安全教育培训的重要意义

### 4.1. 将知识传授与思政教育相融合, 强化安全教育培训效果

将“课程思政”理念融入高校化学实验室安全教育培训中, 从思想上改变学生对实验室安全问题的认知, 使其转变角色定位, 积极主动地学习实验室安全知识和技能并将其运用到实验实践中, 实现“知行合一”。借助于高校化学实验室安全事故的典型案例分析, 如 2021 年 10 月发生在南京某大学的一起实验室爆炸事故, 向学生展示事故发生时的图片、动态视频等, 使学生更直观地了解实验室安全事故的危害性及影响, 感受生命的脆弱性, 提高学生的危险意识和安全意识, 进而懂得做实验时规范操作的重要性和必要性。实验室安全事故小则费钱、大则致命, 意外总是始料未及。引导学生总结和思考发生实验室安全事故的直接原因和深层根源, 领悟学习和掌握实验室安全知识和技能对保护个人生命安全和集体公共财产安全的重要意义。每一个师生都是实验室安全的守卫者, 同时也可能成为实验室安全事故的制造者和受害者, 只有认真学习和掌握实验室安全知识和技能, 牢固树立底线思维和红线意识, 才能减少人的不安全行为, 进而有效预防实验室安全事故的发生。

将“课程思政”理念融入高校化学实验室安全教育培训中, 要创新实验室安全教育培训形式, 使实验室安全成为学生眼中常见、心中常念之事, 进而强化安全教育培训效果。做好安全知识宣传, 在实验室重要部位和人员流动频繁区域张贴实验室安全知识画报; 开展实验室安全知识竞赛, 激发学生的学习积极性和主动性, 认真学习和掌握实验室安全知识和技能; 成立实验室安全督导组, 激发学生的主人翁意识, 亲身参与到实验室安全监督和管理工作中; 通过微信公众号、微博等形式推送实验室安全相关的新闻及资料, 使学生随时随地都能关注实验室安全。

### 4.2. 培养学生大安全观, 强化责任与担当意识

高校化学实验室安全不仅关系到学生个人生命安全, 更关系到实验室公共财产安全和学校未来发展。在“课程思政”理念下, 多层面(学校层面、学院层面、综合实验室层面和子实验室层面)、多角度(专家角度、实验室管理人员角度、任何老师角度)、有针对性地开展实验室安全教育培训, 使学生从宏观和微观视角全面认识实验室安全问题, 拓展安全思维, 了解实验室安全对学校及学院未来发展、综合实验室



公共财产安全、个人生命安全的影响,培养学生树立大安全观,增强大局意识,强化责任与担当意识。

“安全得之于众人之力,失之于一人之手”。实验室安全维护靠大家,督促学生高度重视实验室安全问题,树立责任与担当意识,守好安全底线,做到对自己负责,对周围同学和老师负责,对整个实验室和学校负责。

### 4.3. 强化细节处理,培养学生良好的行为习惯

实验室安全无小事,细节决定成败,多一份细心,多一份保障。古语有云:“失之毫厘,缪以千里。”通过引用忽视细节而导致失败的典型案例,如“德国大化学家李比希错失发现溴元素的故事”等,启发学生对实验中细节处理的思考,培养学生做事严谨、认真、细致的好习惯。化学实验涉及危险源较多,特别是危险化学品,种类多、性质各异,一旦出现使用或存储不当就会发生火灾、爆炸、中毒、腐蚀等危险事故。因此,在每节实验课前的简短安全教育培训中,任课教师要给学生做好本次实验细节处理的介绍。如有机类化学实验中回流处理乙醚等低沸点溶剂,需要强调的实验细节是:先用干燥剂预先干燥,再进行回流,回流加热不能速度过快或温度过高。讲解该实验时一旦忽略了这些细节,就可能引发溶剂喷溅,严重者会引起火灾或爆炸。通过对国内高校实验室安全事故的典型案例分析,使学生懂得只有注重细节,才不会出现“一失足成千古恨”,无论是在校开展实验活动期间还是在未来工作生活中,都要学会关注细节,养成良好的行为习惯。当注重细节成为一种习惯,当责任感成为一种生活态度,才不会与成功擦肩而过。

## 5. 结语

将“课程思政”理念融入高校化学实验室安全教育培训中,不仅丰富了实验室安全教育培训内容和形式,还实现了思政教育与安全知识和技能传授的同向同行,使实验室安全教育培训效果得到了升华。通过融入思想政治教育,培养学生的主人翁意识,可以大大提高学生对实验室安全知识和技能的学习效果和对突发事件的应急能力,使学生进一步增强大局意识,强化安全意识与责任担当,养成良好的行为习惯,进而成长为满足新时代发展需求的高素质、创新型科技人才。

## 基金项目

天津市教委 2022 年教育系统国家安全宣传教育活动重点调研课题《基于国家总体安全观视角下高校实验室安全管理体系研究》(项目编号: JY AQ-2022063)资助。

## 参考文献

- [1] 王岩,张志勇,张迎颖,周庆. 100 起实验室安全事故分析与建议[J]. 实验室科学, 2021, 26(4): 221-230.
- [2] 李志红. 100 起实验室安全事故统计分析及对策研究[J]. 实验室技术与管理, 2014, 31(4): 210-214.
- [3] 李焱栋. 2010~2020 年高校实验室事故统计分析及对策研究[J]. 黑龙江科学, 2022, 13(1): 13-15.
- [4] 田志刚,郭子萌,佟瑞鹏. 基于致因机理的高校实验室安全事故分析与危机管理探索[J]. 实验室技术与管理, 2021, 38(6): 265-268.
- [5] 曾颖,陈仲巍,黄秀梅,张亚楠,曾臻. “课程思政”视域下高校本科四阶段实验室安全教育及评价体系的构建[J]. 实验技术与管理, 2022, 39(4): 218-223.
- [6] 姚梦懿. 基于“课程思政”理念的高校实验室安全教育路径研究[J]. 教育教学论坛, 2019(48): 47-48.
- [7] 徐圆圆,曹蓓,曹旭. “课程思政”供给侧改革视域下高校实验室安全教育体系模式思考[J]. 实验室研究与探索, 2021, 40(11): 291-300.
- [8] 徐敏华. “课程思政”理念下研究生实验室安全教育路径探析[J]. 黑龙江教育学院学报, 2018, 37(9): 45-47.
- [9] 罗敏蓉,张静,卢丽娟. “课程思政”理念下实验室安全教育体系的构建与实践[J]. 黑龙江教育(高教研究与评估), 2021(4): 90-92.