

# 高校化学实验室安全培训规划研究

宋照风 谭杰安 王春燕 赖悦腾

(佛山科学技术学院环境与化学工程学院化学实验教学中心, 广东 佛山 528000)

**摘要:** 随着当前新课程改革政策的贯彻落实, 各大高校中的实验课程逐渐受到了广大师生的重视, 实验室因此成为了当前高校师生的主要教学与科研场所, 学生的大部分成果均需由实验室中取得。高校化学实验室的管理工作也因此成为了当前高校管理的重点工作, 本文对当前高校化学实验室安全培训面临的困境进行深入分析, 并提出了几点使用安全培训规划系统在高校化学实验室安全培训应用的策略。

**关键词:** 安全培训规划; 高校化学实验室; 管理应用

近些年高校化学实验室的安全培训众多, 那些培训必须参加, 那些培训可以参加, 化学实验室要有整体的规划, 不能一刀切或者全盘否定。为了能够使当前高校师生的实验需求得到有效的满足, 当前大部分高校均对自身实验室内的仪器与设备进行了升级与采购。这也在一定程度上对当前我国高校化学实验室安全培训水平提出了进一步的要求, 因此本文对当前高校化学实验室安全培训所面临的困境进行深入分析, 并以此为基础提出了几点安全培训规划系统在高校化学实验室安全培训中的应用策略。

## 一、当前高校化学实验室安全培训规划所面临的困境

开展当前高校化学实验室安全培训规划所面临的困境研究, 主要可以将研究内容总结为难以满足学生实践需求、无法合理评估教学改革成果、难以迎合当前高校创新趋势三点, 具体研究内容可以总结归纳如下:

### (一) 难以满足学生实践需求

在当前新课程改革的背景下, 我国的素质教育不断地深化, 传统的教学理念得到改观。因此我国的实验教育受到了我国教育各界的进一步重视。为了有效满足当前新课程改革政策的要求, 各大高校也在不断增加其各个专业所开设的实验课程, 实验项目的数量也进一步得以增加。在该背景下, 各大高校对高校化学实验室提出了更高的管理要求。为了有效保障各大实验项目能够得以顺利的实施各大高校的实验室均在设备、仪器数量与实验教员素质等方面均进行了较为有效的提升, 因此对高校化学实验室的管理也提出了更加严格的要求。在该种背景下, 传统的实验室安全培训方法已经无法有效满足当前高校化学实验室安全培训工作。在新课程标准的改革之下, 高校越来越重视人才教育当中对于学生实际操作能力和实践能力的培养, 这就使得学校相应开设的实验类科目越来越多, 所需的实验场所和实验器材消耗也明显增加。

### (二) 无法合理评估教学改革成果

随着我国各大高校对当前我国新课程改革政策的贯彻落实, 我国高校的实验项目也在逐渐增多, 高校化学实验室也因此由传统的封闭式管理模式转变为开放性的管理模式。而由于当前实验项目的增加, 所需要的设备与仪器等硬件的数量也在不断地增加, 该情况进一步提高了对实验室进行管理的难度。在传统的实验室安全培训模式对高校化学实验室的设备与仪器数量的完整程度进行检查过程中, 均需依靠人工进行完成。在当前实验室设备与仪器增加的情况下, 该工作量也随之加大, 同时由人工对设备与仪器进行检验, 可能会出现部分人工难以检测出来的问题, 进而降低了实验设备检测工作的效率。同时由人工对实验设备与仪器进行检查, 具有一定的局限性, 所以依然使用传统管理模式对实验室进行管理, 极易导致出现管理不力的问题。而实验教学的成果也因此无法得到较为准确与及时的评估, 最终致使实验教学的成

果无法在教学改革的过程中起到较为有效的作用, 同时也会影响在当前高校中实验教学工作改革的开展, 对实验项目的推进, 造成了极为不利的影

### (三) 难以迎合当前高校创新趋势

各大高校就当前我国社会对于高校科研人员重视程度的不断提高, 同时也逐渐对校内科研项目的开展与实施工作产生了高度重视, 各大高校不断在科研项目中增加资金的投入, 使广大高校学子能够拥有更加充足的硬件条件对科研项目进行探索。虽然当前我国高校化学实验室中的仪器设备等硬件越来越充分, 但是由于大部分高校仍然使用传统的实验室安全培训方法, 故而大多数学生需要进行实验时必须对实验室安全培训人员进行申请才能够使用高新技术设备。该种情况压缩了学生使用实验室的时间, 导致学生自身的实验计划难以得到较为有序地推行。一部分时间较为紧迫的实验计划因无法顺利申请实验室的仪器设备进行实验而搁浅, 从而无法有效完成当前的科研任务。

## 二、当前高校化学实验室安全培训系统规划的构成与运行模式

进行当前高校化学实验室安全培训系统规划的构成与运行模式研究, 主要可以将研究内容总结为安全培训规划系统的构成、安全培训规划系统的运行模式两点, 具体研究内容可以总结归纳如下:

### (一) 安全培训规划系统的构成

在当前基于高校化学实验室安全培训工作而设计的安全培训规划系统。主要有智能技术, 计算机技术, 网络技术等信息化技术为核心而进行设计。其系统主要有以下几个模块构成, 分别为开放办公模块, 安防模块, 数据处理模块, 移动服务模块等在这其中, 开放办公模块主要有门户网站, 管理系统以及大型 LED 屏幕管理等内容组成。开放办公模块中, 门户网站的主要功能是发布于显示有关的规章制度以及实验室重要通知等。门户网站在通常情况下, 将会与大型 LED 屏幕进行连接, 将重要信息投放在 LED 屏幕上。而管理系统的主要功能则是由对实验室的使用进行申请和批准等构成。而管理系统的入口一般设立在门户网站中较为显眼的地方。而安防模块的主要功能在于对实验室进行门禁管理以及电源的控制, 其最重要的功能在于对实验室进行安全保障。而数据处理模块主要功能则是对实验室安全培训数据进行有效处理, 其主要与安全模块管理系统等方面进行连通。使管理数据能够在数据处理模块中进行后台处理, 进而连通各个模块进行协同工作。而移动应用模块一般作为学生的客户端安装在学生的智能终端中。由于学生的智能终端同类较多, 所以该模块对于各类智能终端均有着较高的兼容性。学生在自身的移动终端中安装该模块后, 则可实现随时随地对实验室的重要通知。学生也可以通过该模块查询并预约实验室的使用时间, 打破了传统实验室安全培

训过程中时间与空间的限制。

### (二) 安全培训规划系统的运行模式

实验室安全培训规划系统的运行模式主要包括学生对实验室使用时间的预约,对实验室重要通知的查询以及在规定时间内对实验室进行使用。这也是对安全培训规划系统功能与作用的有效体现。在高校化学实验室安全培训规划的模式中,基于安全培训规划系统查询模式的应用,当学生通过该安全培训规划系统进行身份认证后,即可利用门户网站上的管理系统或其智能终端中的管理系统对高校化学实验室的使用情况进行有效的查询。另一方面,实验室安全培训人员也可以通过网络摄像头等技术对当前实验室的使用情况进行管理,该系统加强了实验室安全培训工作的便利性。另一方面,实验室安全培训规划系统也可以生成各类二维码,使教师与学生能够通过二维码将实验室安全培训规划模块下载到自身的智能终端中,使其均能随时随地对实验室进行预约或查询等服务,为实验室安全培训模式突破了时间与空间的限制。另一方面,实验室安全培训规划系统也可以与当前学校的教务管理系统之间建立连接。学生可以通过实验室安全培训规划系统,对实验室当前的使用情况进行查询。若实验室当前未有实验项目进行,则学生可以使用校园卡解锁实验室进行自身的实验项目,若实验室内有项目中的进行,则学生无法刷卡进入实验室。以此保证当前实验室所进行的实验项目不会受到干扰。

### 三、在高校化学实验室中使用安全培训系统规划的策略

实验室人员要树立安全第一的思想,教师要加强对学生们的安全教育,严格遵守实验操作规程。科学存放仪器和试剂,以安全、不变质和取用方便为原则。做到防火、防爆、防触电、防割伤及烧伤。实验室备有灭火器、灭火毯、沙箱等消防器材。进行在高校化学实验室中使用安全培训系统规划的策略研究,主要可以将研究内容总结为对实验室的管理模式进行创新、对实验室的教学模式进行创新两点,具体研究内容可以总结归纳如下:

#### (一) 对实验室的管理模式进行创新

实验室安全培训规划系统作为一种建立在计算机技术,智能技术与网络技术等信息技术的基础上的安全培训规划平台。将该系统应用到高校化学实验室的管理过程中,则能够有效实现高校化学实验室的智能化。首先,要坚持开放式的管理,放开诸如计算机实验室、语音实验室等的使用限制,通过建设安全培训规划信息平台的形式让使用者通过平台递交实验室使用申请,实验室安全培训人员及时进行审核,以提高实验项目审批的效率,便于教师和学生开展教学实践。并在当前新课程改革的基础上,对高校化学实验室的管理模式进行有效创新,进一步满足新课程改革的相关要求,并对新课程改革的政策进行贯彻落实。由于传统实验室使用封闭式管理方法,学生或教师若想使用实验室进行实验,则必须与有关实验室安全培训人员进行对接,从而申请实验室的使用权。该情况将会花费学生或教师大量的时间与精力。而在应用的实验室安全培训规划系统后,教师与学生可以突破申请实验室使用的时间与地点的限制。通过安全培训规划系统进行实验室使用的预约与申请即可,使当前我国高校化学实验室的管理方式更加开放。而教师与学生进行系统的申请过后,则可以在对应的时间使用校园卡打开实验室的智能门锁,也避免了实验室安全培训人员不在场而无法打开实验室的问题。另一方面,实验室安全培训人员可以通过安全培训规划系统中的安防模块,利用网络摄像头对实验室内部的情况进行实时监控,确保学校内的部分高新设备与仪器不会出现丢失的情况。同时显示管理人员也应当对该类网络摄像头所录制的视频数据进行有效的保存,以此明

确实实验室使用者的责任。

#### (二) 对实验室的教学模式进行创新

另一方面,在高校化学实验室安全培训的过程中,通过对安全培训规划系统的应用,学生也得到了更多在实验室内进行自主学习的机会。也为实验项目能够及时顺利地开展了提供了较为有效的保障。尤其在学生在教务系统中完成选课后,学生即可通过实验室安全培训规划系统对实验室的使用时间进行预约,进而实现学生对实验时间的自由安排。另一方面,学生也可以利用实验室安全培训规划系统在实施有关实验项目时,对相关视频进行参照,以便于学生掌握正确的实验步骤以及实验器材的使用方法,避免因实验步骤错误而产生意外。另一方面,课程的任课教师也可以通过实验室的安全培训规划系统,对学生的实验结果以及实验步骤进行快速检查。进而实现对学生实验课程的快速评价。同时教师可以此为基础,对当前的实验教学内容进行有效改革,或对实验教学模式进行创新。以此进一步激发学生的学习热情,为下一步实验教学的开展打下有利基础。这不但能够有效提升学生自主学习的能力,同时也有利于进一步提升学生科技创新的能力。实验室全体人员,本科生,研究生,博士生都包括。使工作人员了解实验室的安全知识。着火是化学实验室,特别是有机实验室里最容易发生的事故。多数着火事故是由于加热或处理低沸点有机溶剂时操作不当引起的。实验室经常使用许多化学药品、电气设备、高压气等,所用的化学药品多数具有毒性或易燃易爆等性质,实验过程中有时也会产生有毒气体,具有一定的危害性或危险性,因此实验室各级人员必须接受安全教育。实验室工作人员要注意防火,在用电、化学危险物品、微生物等方面一定要保证实验室的安全运作,将事故控制在最低限度。

### 四、结论

随着当前新课程改革政策的推进,我国各大高校为了进一步推进实验课程的教学改革,纷纷加强了自身实验室的硬件设施建设。但同时也为实验室的管理工作带来的挑战,传统的实验室安全培训模式难以满足当前的实验室安全培训需求。因此,各大高校均对实验室安全培训规划系统的应用提起了重视,本文对当前实验室安全培训工作所面临的困境进行深入分析,并探究了实验室安全培训规划系统的主要构成与运转模式,以此为基础提出了两点有关策略。以期能够进一步提升当前我国高校的实验室安全培训水平。

#### 参考文献:

- [1] 谭鹏鹏.安全培训规划系统应用对高校化学实验室安全培训重要性的作用[J].科技风,2020,33(26):18-19.
- [2] 崔嘉珊,范淑玲,张括.浅谈高职院校实验实训室安全培训的开展[J].科技视界,2021,26(51):119-120.
- [3] 陈越.浅谈安全培训规划系统在高校化学实验室安全培训中的应用[J].信息记录材料,2020,21(09):77-79.

#### 项目支持:

2022年教育部产学合作协同育人项目第一批“专业认证背景下的高校化学实验室专业师资队伍建设”

基金项目:教育部产学合作协同育人项目2022年第一批立项项目

项目编号:220604453085622 项目名称:专业认证背景下的高校化学实验室专业师资队伍 宋照风

作者简介:宋照风(1984-),女,汉族,河南省中牟县人,研究生,实验师,主要从事高校化学实验室管理和实验教学工作。