

地方高校实验室管理信息化建设实践探究

赵绿英, 邹青*, 李亚军

湖南环境生物职业技术学院医药技术学院, 湖南 衡阳

收稿日期: 2024年1月9日; 录用日期: 2024年2月13日; 发布日期: 2024年2月20日

摘要

随着我国社会经济的发展和互联网技术的普及,高校实验室管理模式,已经无法满足学校教学实际需求。我国高校逐渐开始建立信息化管理新模式,构建更加完善的服务管理平台,逐渐整合实验资源与教育资源,提升高校实验室教学效果,让学生拥有更加丰富的实验室学习体验感。基于此,笔者结合自身数年高校实验室管理经验,在大量查阅相关书籍以及参考文献的前提下撰写此文,文中针对现阶段我国高校实验室管理存在的问题进行分析,站在信息化建设视域下为其他高校实验室管理教师提供优化策略。

关键词

高等教育, 实验室管理, 信息化平台, 教学策略

Research on the Practice of Information Construction of Laboratory Management in Local Universities

Lvyng Zhao, Qing Zou*, Yajun Li

College of Medical Technology, Hunan University of Environment and Biology, Hengyang Hunan

Received: Jan. 9th, 2024; accepted: Feb. 13th, 2024; published: Feb. 20th, 2024

Abstract

With the development of China's social economy and the popularization of Internet technology, the laboratory management mode of all universities has been unable to meet the actual needs of school teaching. Chinese colleges and universities have gradually begun to establish a new mode of information management, build a more perfect service management platform, gradually inte-

*通讯作者。

grate experimental resources and educational resources, improve the laboratory teaching effect in colleges and universities, and let students have a richer sense of laboratory learning experience. Based on this, the author combined with their own years of laboratory management experience in colleges and universities, in a lot of relevant books and references under the premise of writing this article, this paper analyzes the problems existing in our country universities laboratory management, standing under the information construction horizon for other university laboratory management teachers provide optimization strategy.

Keywords

Higher Education, Laboratory Management, Information Platform, Teaching Strategy

Copyright © 2024 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

在我国经济的发展与教育体制的深化改革推动下,高校实验室管理逐渐受到社会各界的重视,为此,高校管理者应该结合全新的信息化技术手段,创新实验室管理方法,建立完善的线上管理平台,帮助学生进行自主学习、科研、知识传承,促使高校管理更加倾向于多元化、科学化。但是由于部分高校运行经费缺乏,实验室管理教师教学理念过于落后,导致地方院校在开展信息化实验室建设过程中,总是无法摆脱传统思维模式的束缚,浪费了大量的人力物力资源,只是将线下教育资源,通过图片,视频等形式上传至线上分享平台,缺乏相应的资源共享课程或线下活动支持,导致学生并不重视实验室信息化改革,学习效率较低,整体成效较差。

2. 信息化实验平台建设的必要性

随着我国教学体制的深化改革,弄实验室管理与教学组织已经无法满足高校学生对于知识探索的渴望。为此,我国高校管理者应对现有实验室资源进行深度挖掘,充分利用国家给予的校园网络资源和信息化技术指导,建立信息化实验平台[1]。但是现阶段部分学校教学关注点更加倾向于传授学生基础实验知识,让学生能够取得更高的学分,以此来控制学生发展方向,实验室管理缺乏科学性、规范性、现代性以及系统性。为了改变此类情况,高校与教师必须重视信息化实验平台的建设,对有限的资源进行合理分配,将实验设备、实验器材进行科学的管理,允许学生在通过操作考试的前提下借用学校器材进行自主实验,只有这样才能促使学生重视信息化实验平台的建设,积极主动的配合教师完成相应建设工作,在教师的引导下逐步完成实验室管理的内化改革[2]。同时,建立信息化实验平台,可以增强教师与学生之间的联系性,拉近师生之间的情感距离,将教材上生硬死板的抽象实验学习知识,以形象立体的形式传递给学生,在加之实验室管理体制的改革,学生的学习效率将会显著提高。在完成信息化实验室平台建设后,教师可以教学生往期成果通过视频的形式记录下来,在开展教学活动时展示给其他学生,以此做到良好的示范作用与宣传作用,加强学生对于实验过程理解的程度,从真正意义上实现教学资源的师生共享[3]。

3. 现阶段地方高校实验室管理信息化建设存在的问题

高校应是学生学习知识、实践知识,完成思想启蒙的圣地,学生应该在这个阶段逐渐形成正确的人

生观、价值观、世界观以及普世道德理念，并且在完成知识的传承过程中，也要逐渐认识到自身不足进而加以弥补，最终成为一个对我国社会主义建设能够提供杰出贡献的人[4]。但现阶段部分地方高校虽然在口头上积极响应教育部门的领导号召，但在实际行动上却寸步未进，很多方面已经落伍于时代发展潮流，严重限制了学生个性发展与能力提升。很多高校在运用互联网技术时，只能简单应用于教学活动，无法渗透到学校教学的方方面面，而高校实验室管理模式也是十分老旧的传统模式，虽有固定负责人，但基本也是将管理重点放在维护实验室清洁上，难以达到物尽其用、人尽其才的目的，造成了大量教学资源与人力资源的浪费[5]。

（一）实验室管理者缺乏主动性

对于部分地方高校实验室管理工作人员来说，管理实验室的原则应与院校运行经费调拨、实验器材损耗程度、专业教师课程安排有关，其他人员没有实验室管理或使用实验设备的资格，学生在课下不得擅自留在实验课堂。在发现实验器材损坏后，管理教师也会尽量掩盖自己的过错，将责任推给学生，进而争取到学校备用资金的弥补[6]。同时，部分地方高校在制定实验室管理教师薪资待遇标准时，一般多以最低薪资固定待遇设置，无论实验室管理者教师做出怎样的绩效成绩，也很少被上级领导夸赞奖励，或是按照实验室管理者教师方案改进实验室管理方法。以上诸多原因导致了实验室管理教师缺乏工作积极性与主动性，在遇到问题后没用可依靠的政策保障，只能以消极的工作态度对待每日工作活动，长此以往，不免会发实验室大量资源被浪费[7]。

（二）实验场地分布缺乏合理性

我们不得不承认的是，在国家中央政府的带领下，教育部门加大了对高校教学的投资，给予更多资金扶持，帮助地方高校完成现代化实验场地建设，学生拥有了更为宽广的实验场所，实验器材数量也随之增多，实验室管理难度逐步加大。部分实验室管理教师始终无法摒弃传统管理理念，将实验室器材视为珍宝，而学生则视为“洪水猛兽”，在专业教师开展教学活动时，每次都会限制学生使用数量，学生在实验活动中不敢放手一搏，大胆实验，生怕出现错误浪费实验室资源，无法跟随教师教学活动完成教学任务[8]。还有部分地方高校，在原校址上建立实验教学楼或实验室，整体结构过于分散，没有增设相应的管理人员，导致专业教师在开展实验教学活动时，不仅要看管学生完成实验教学任务，还有组织实验室管理纪律，做好实验室审查工作，严重降低了专业任课教师教学质量。此种情况多发生于经济不发达地区高校或经济欠发达地区高校，若想合理应用学校各项资源，控制成本的投入，必须重视使用信息化技术手段，是其参与到实验室管理过程中，只有这样才能做到“一人多管”的局面[9]。

（三）传统实验课程价值性较低

当下，大部分专业教师都是按照教材实验指引，帮助学生完成知识实践与理论内化，缺乏大量综合性创新实验，严重降低了学生学习效率，容易使学生对实验学习产生抵抗心理[10]。教材作为传授学生重要的知识工具，对学生、教师而言其拥有着不可替代的作用，是很多高校教师在开展实验教学活动时，忘却实验教学基本目的，只追寻实验知识验证，没有通过合理的创新实验，让学生将知识与实际生活进行融合，导致学生认为实验知识对其未来发展没有任何的帮助。还有很多认真好学的学生，通过预习已经得知实验结果，对于教师开展的知识论证实验，没有任何学习兴趣。同时，部分专业教师缺乏与实验室管理教师之间的沟通，在开展信息化实验平台建设时，没有加强线上线下交流合作，只是将教学的重点始终放在知识传授教学课堂上，学生即使在信息化实验课堂学习过程中，也一直处于被动的学习地位[11]。

4. 实验室管理模式路径选择

依照现阶段我国教育部门对于高校教学实际要求，在选择。高校实验室管理模式上要满足以下三点

实际要求：其一，教学改革要顺应时代发展，符合教育部门颁发的相关政策，让学生能够成为一名富有责任心的无产阶级接班人。实验室管理能拘泥于学校教材实验活动，要给予学生更加广阔的发展空间，转变学生对于实验室学习的传统看法，激发学生内在学习潜力。其二，实验室管理模式改革要做到因材施教，有利于专业教师培养创新型人才，巧用各类先进科学技术，降低学生对于实验知识的理解难度，提高学生专业实验成功率。努力将实验室管理建设成学生专属课堂，让学生能够随时实践课堂学习知识，培养学生综合性能力。其三，学校要节约各项教育资源，减少不必要的成本投入上，通过科学管理提高校内教师工作效率与教学质量。而我国部分学校，由于受到地区经济影响，院校活动资金有限，但也不能减少学生对于实验室的使用自由权限，实验室存在的目的就是帮助学生完成知识内化，而不是为了丰富学院内部饰点缀。

并且在满足以上三点需求后，地方高校管理者应该巧用信息技术，实现实验室管理模式改革，建立线上线下一体化教学平台，为高校教育提供全新的发展思路，切实贯彻落实我国教育部门对人才培养的要求，只有这样才能获得更多国家、社会教育资源支持，逐渐改变传统高校管理效率下降趋势，避免各项教育资源浪费问题的发生[12]。

5. 地方高校实验室管理信息化建设有效策略

(一) 加强实验室师资队伍建设

若地方高校管理人员想完成实验室信息化建设，首先需要培养一批高素质、爱岗敬业、积极向上的实验室教师团队。具体做法如下：其一，地方高校要提高专业教师招聘门槛，坚决按照预先设定标准来评论教师能力高低，避免教学能力差、责任心不强的教师混入地方高校教师队伍；其二，建立完善培训体系，设定相应培训计划，鼓励基层教师积极投入到培训活动中，帮助教师更新教学技艺与知识储备，为实验信息化建设改革创造良好条件；其三，完善考核制度与奖惩制度。学校领导在加强教师队伍建设的同 时，也需要根据学校实际情况，对教师的个人行为进行综合性评价。并根据评价结果设定工资奖励制度、职位评称制度以及岗位轮换制度，从而吸引更多优秀教师参与进实验室改革师资队伍中。

我们从长远角度出发，培养一批高素质实验教师队伍，必须改变其传统教学理念，创新实验课堂教学方法，促使教师重视学生实验课堂主导学习地位，调动学生参与实验课堂学习积极性，进而在传递学生知识内容的同时，培养学生综合学习能力和核心素养。

(二) 完善网络教学环境和教学方法

信息化实验教学平台的基础是开放式教学，为此，地方高校在建设信息化实验室管理模式过程中，可以考虑与当地企业一同研发实验室综合管理系统。虽然我国在 2020 年初受新冠疫情影响，很多院校暂停了学生返校学习，通过互联网开展线上知识传授工作，让很多企业看到了教育改革全新思路。据我国工商局公布的数据来看，2020 年互联网教育机构相比于 2019 年与 2018 年新增了 57%，是近十年互联网教育发展最快的一年，其中还有大量科技公司为增设互联网教学系统设计服务，这为地方高校实验室管理信息化建设提供了技术基础。学校若与企业共同研发实验室管理系统，必须包含实验教学资源、网络学习资源、各类实验视频、学生线下连接端口、学生身份信息认证系统、实验设备存量查询系统、在线模拟实验系统以及学生讨论区。并且，学校应该开放整体实验系统，让其他人员也能使用学校实验系统进行学习，将线上实验室管理平台变成一个开放的公共平台，鼓励教师与学生在线上进行交流沟通，消除实验教学的空间、时间距离感，随时随地帮助学生解决学习难题，发挥出地方高校专业实验教师综合价值，让学生拥有更加良好的实验学习体验感[13] [14]。

(三) 创新实践网络平台各项功能

地方高校在完成实验室管理信息化建设改革后，还需要站在学生未来发展的角度，创新网络学习平

台各项功能。众所周知,信息技术作为互联网技术的一个分支,它继承了互联网技术多样化、储存化的特点,还能够与实验教学相融合,教师可以根据学生学习兴趣,设定几项特殊的线上学习功能。例如,专业教师可以在线下举办专业实验比赛,通过设定实验规则来评比学生实验效果,在整个比赛过程中,教师可以采取全程录制的方式记录下所有学生的一举一动,在学生完成比赛后,对视频内容进行裁剪,筛选出具有教育意义的关键视频,将其上传至实验室管理平台上。将其作为网络视频教学素材,允许其他学生在平台浏览实验反应过程,学习实验注意事项经验。又如,教师可以将实验室使用申报工作转移到网络平台上。教师首先需要让学生汇报实验内容,主动收集相关资料,对实验过程危险系数进行判断,最终集合申请报告,通过网络数字化形式传递给教师。而教师要查询学生资料来源,判断学生实验目的,分析实验危险系数,根据实际实验室情况审批学生实验要求。这样做的好处是能够让一名教师,在同时面对多名学生使用实验要求时,去合理分析、判断然后进行科学回复,有效地提高了教师工作效率,减少了学校对于实验室管理人力资本投入[15][16]。

6. 结束语

总而言之,实验室是地方高校帮助学生消化知识、实践知识的重要场所,对于学生而言有着不可替代的作用。而现阶段大部分高校开始重视实验室信息化管理平台建设,逐步将实验教学活动与信息技术相融合,加快高校实验教学管理模式创新改革,提升学校各项资源应用率,提高院校内部专业教师教学质量,进而培养学生综合学习能力与核心素养。高校实验室信息化管理建设大大丰富了实验教学内容与信息化建设内涵,对管理模式创新与信息化应用都有着极大的促进,它不仅能够缓解高校教师教学压力,还能够让学生重视到信息化技术的重要性,学会通过信息化技术进行自主学习。

基金项目

2022年度湖南省教育厅科学研究项目(22C0909);衡阳市2020年指导性项目(2020jh042671)。

参考文献

- [1] 徐美勇,夏海兰,何雨,等.“智能+”时代高校实验室信息化建设的实践探索[J].实验技术与管理,2019,36(8):41-44.
- [2] 李艳,张永春,崔月芝,等.“智能+”时代高校实验室信息化建设路径探索[J].云南化工,2019,46(12):140-141+143.
- [3] 杨宇辉,谢春晓.地方高校大型公共开放实验室管理模式的探索与实践——以东莞理工学院为例[J].装备制造技术,2019,289(1):185-188+200.
- [4] 邱坤,顾亦然,魏莉.高校文科实验室信息化管理系统的探究[J].实验技术与管理,2019,36(8):260-262.
- [5] 邓君,张莹,肖忠新,等.高校激光共聚焦显微镜实验室开放管理的探索[J].基础医学教育,2020,22(11):831-832.
- [6] 聂清美,班梅梅,包怀英,等.基层医疗机构实验室人力资源风险管理分析[J].中华临床实验室管理电子杂志,2020,8(4):193-196.
- [7] 倪敏,刘婷婷,潘杨.高校环境类实验室信息化建设与管理创新研究[J].安徽农学通报,2019,25(22):137-142.
- [8] 门剑.大数据背景下高校实训室的信息化建设与管理探究[J].科技创新与生产力,2019(11):94-95.
- [9] 孟令军,刘艳,李臣亮,等.高校实验室信息化综合管理平台的建设[J].中国医学装备,2019,16(2):122-125.
- [10] 刘立,曾万勇,李金华.地方高校形态学实验室信息化建设与管理[J].教育教学论坛,2019,396(2):275-276.
- [11] 祁爱萍.关于高校计算机实训室信息化建设与管理的思考[J].电子工程学院学报,2019,8(12):103-104.
- [12] 倪蔚.产学研融合视角下应用型本科高校实验室建设与管理实践——以福建师范大学福清分校为例[J].吉林农业科技学院学报,2019,28(1):103-105+129.
- [13] 张秀芝,王硕,刘国运,等.地方高校生物制药类专业开放性实验室的管理和建设探讨[J].创新创业理论研究与

实践, 2022, 5(8): 115-117.

- [14] 黄桂程. 高校实验室信息化平台建设研究[J]. 普洱学院学报, 2021, 37(6): 41-43.
- [15] 蒋锦健. 高校实验室管理中的信息化技术运用探析[J]. 中国信息化, 2023(10): 75-76+52.
- [16] 康俊彪. 依托信息化平台建设深度探索高校实验室安全准入制度[J]. 卫生职业教育, 2023, 41(20): 34-36.