

高校教学实验室建设的思考与实践研究

张宽朝, 吴国卿, 江海洋, 孙 旭

(安徽农业大学生命科学学院, 安徽 合肥 230036)

摘 要: 教学实验室是高校开展实验教学的重要平台, 是创新性高素质人才培养的重要载体。针对目前高校教学实验室建设中存在的问题, 提出了高校教学实验室建设应遵循的原则, 并从科学规划布局、持续改善条件、创新管理机制、实现智能管理、提升师资水平等方面进行了实践探索。

关键词: 教学实验室; 以学生为本; 顶层设计; 信息化发展; 队伍建设

中图分类号: G647 **文献标识码:** A **文章编号:** 1673-4513 (2022) -01-000-00

引言

作为高校实验室的有机部分, 教学实验室是高校实验室的重要组成, 是高校完成实验实训教学的必备场所, 其建设成效直接决定着高校的办学层次, 制约和影响高校的人才培养质量。如何进一步提升高校教学实验室的建设水平, 提升高校教学实验室的教学支撑能力, 强化教学实验室对高校“回归本科教育、重塑本科教育”的载体功能, 是高校实验室管理部门和实验室工作从业者以及研究者的新命题。

一、高校教学实验室建设中存在的问题

高校教学实验室以实验教学作为重要任务职责, 承载着高校实践育人的功能, 是高校塑造学生动手能力、综合素养、创新能力的重要平台。但长期以来, “重科研轻教学、重理论轻实验、重建设轻管理”等观念的存在, 限制了高校教学实验室建设上台阶、上层次。高校教

学实验室在建设和发展中始终存在着顶层设计规划不足、硬件环境改善缓慢、运行管理机制落后、信息化改革动力缺项、实验教学队伍建设乏力等问题。这些问题的存在既有高等教育发展进程中的历史原因, 又有本科教学实验重视程度不足的现实因素, 但正是这些问题的长期存在却在一定程度上固化了教学实验室的长期低水平、低效率建设, 不利于高水平实验教学工作的开展, 无法有效发挥教学实验室在人才培养中的助力作用, 制约了高校创新型、实践型人才培养的精度和准度, 已经成为高校教学发展的新路障。

二、高校教学实验室建设的原则

(一) 突出顶层设计, 注重科学规划

高校教学实验室的建设应切实遵循高起点、高标准, 既要有规划的前瞻性、先进性, 又要具有方案的科学性、可行性。应充分吸收借鉴国内外一流教学实验室建设的成功经验, 契合

收稿日期: 2021 年 03 月 23 日

作者简介: 张宽朝 (1981-), 男, 安徽涡阳人, 高级实验师, 硕士, 主要研究方向: 生物学实验教学与实验室建设和管理、化学生物学。

基金项目: 2020 年度安徽省高等学校质量工程教学示范课项目“生物学综合实验技术”(皖教秘高〔2020〕165 号); 2020 年安徽省级教学团队建设项目“现代生物学实验技术系列课程教学团队”(2020jxtd082); 安徽农业大学研究生教育教学质量工程项目“依托国家级实验教学示范中心、建设生物专业研究生创新实践基地”(2019yjsjy09)。

学科、专业、课程建设和发展的要求,强调教学实验发展的智能化、信息化支撑,遵循资源共享、协同开放的准则,促进高校一流学科、一流专业、一流课程建设。

(二) 突出管理创新,注重运行实效

运行管理机制改革是新时代高校教学实验室建设的重要内容。高校应坚持问题导向,紧扣当前教学实验室运行管理中存在的问题、难题,坚持以学生为本,形成教学实验室运行管理的新机制,以有利于遵循学生个性化发展需要,有利于推进实验教学体系、教学内容、教学方法的更新,有利于推进人才培养、科学研究、社会服务的协同融合,有利于促进优质实验教学资源地有效共享,有利于推进教学实验室建设争创一流。

(三) 突出信息革命,注重智能改革

随着教育信息化战略的深入推进,坚持信息化的革命式发展成为高校教学实验室主动适应“智能+”时代要求的根本出路。高校应以提升和支撑教学改革为着力点,依托信息化技术,全方位、立体化整合教学资源,推动共建共享,打造特色化、集约化的实验教学平台;应以提高管理效率为着眼点,发挥信息化技术优势,多维度、多元化建立覆盖门禁管理、设备预约、安全教育、国有资产管理等的教学实验室信息化规范管理模式。

(四) 突出队伍建设,注重能力提升

高校在教学实验室建设中应抓好两支队伍的建设,一是专任教师队伍,要鼓励专任教师积极投身实验室建设和管理,积极投身教学改革和教学创新,建好建强建优“理论-实验兼修”的双师型队伍;二是要强化专职实验技术队伍建设,通过学习、培训、进修、经验交流、增加研究经费等措施,全面提高实验技术队伍的技术水平和业务能力,以适应新时代高水平教学实验室建设的迫切需要。

三、高校教学实验室建设的实践

高校教学实验室建设是高校发展中的永恒

命题。安徽农业大学生物学教学实验室经历了从小到大、由劣至良的建设历程,积累了一定的建设经验。

(一) 结合学科发展,科学规划布局

紧扣农业院校的办学定位,立足服务生物科学类专业人才培养、辐射植物生产类专业实验教学需求的目标导向,经过论证,逐步凝聚共识,形成了依托生物学、作物学优势,坚持专业特色的教学实验室发展之路。经过多年的发展,通过打通原本分散、重复的课程实验室,融合、调整、改造形成了包含细胞与形态学实验室、生理生化实验室、微生物学实验室、遗传与分子实验室、动物与免疫学实验室在内的功能明确、布局合理、资源集中的教学实验室建设格局。

(二) 加大硬件投入,持续改善条件

在教学实验室建设过程中,发挥资金投入优势,全力统筹使用“中央财政支持地方高校改革发展资金”“农业生物技术国家级实验教学示范中心建设配套资金”“安徽省高等教育振兴计划应用生物科学重点建设专业资金”等建设经费,按照“品质精良、组合优化、配置合理、数量充足”的原则,在充分挖掘原有仪器设备资源的基础上,更新和升级实验设备,增加仪器设备台套数,形成了“满足基础性实验、契合综合提高性实验、适应创新开放性实验”的硬件配套建设思路。经过多年的持续建设,极大的改善了教学条件,提高了教学服务能力,年度可服务学校9个学院近30个专业的实验实践教学工作,承担近420多个班级、25万多人时数的实验课程教学,以及300余名学生的毕业论文指导工作,成为全校教学实验室建设的典范,硬件建设水平已初步达到国内同期同类院校先进水平。

(三) 创新管理机制,确保运行良好

针对教学实验室管理运行中的跛脚之处,以“全力支撑实验教学、开放服务学生创新、适度满足青年教师科研需要”为准则,强化教

学实验室的内部运行机制,完善教学实验室各项管理制度,实现“人、财、物、课”统一调配、统一管理。逐步完善实验教学管理运行模式,建立教学内容和教学体系动态调整机制,形成教学手段、教学方法创新的扶持机制,真正做到教学实验室的建设优先支撑和保障教学,助推一流本科人才培养。实行仪器设备统一管理,设备的帐物卡进行多层次管理、统一调度的管理模式,在管好用好设备的情况下,努力提高仪器设备的利用率,服务实验教学的同时,实行开放式管理,节假日教学轮空等情况下全天候开放,服务学生创新实验、青年教师科研工作,提升教学实验室的建设绩效。

(四) 发挥技术优势,实现智能管理

信息化、智能化、自动化是新时期高校教学实验室建设的重点。高校教学实验室具有信息化建设的示范效应。立足建设工作实际,稳步推进信息技术与实验教学的深度融合,不断完善网络学习资源管理机制,开发和运用信息化实验教学手段,完善各类实验基本操作和多媒体实验教学课件,持续推进优质实验实践教学资源地整合,开发建设植物标本馆以及中药饮片、家蚕资源等专业资源的展示平台,实现最大程度的资源共享,拓展学生的学习空间,努力为广大师生搭建和提供便捷、有序、规范、优质、开放、共享的信息化平台。推进农业生物学虚拟仿真实验教学资源建设,开展虚拟仿真实验教学的尝试,进行虚实一体化实验教学的探索,构建线上线下融合的实验教学新模式,拓宽传统实验教学的新领域,让学生获得高度个性化的互联网学习体验。依托互联网技术,逐步完善网络化的实验教学和实验室管理信息平台,建立实验室信息化、自动化管理机制,建立网上管理和预约机制。

(五) 坚持多措并举,提升师资水平

通过多年建设实践,初步建成了一支实验教学与理论教学队伍互通,教学、科研、技术

兼容,核心骨干相对稳定,年龄、职称、知识、能力、素质结构合理的实验教师队伍。

不断加大实验技术队伍建设投入,制定相应政策,有计划地引进和培养实验技术和实验室管理人员,提高实验技术人员对于实验项目的开发能力、实验技术的研究和操作能力、实验室管理的信息化处理能力。

参考文献:

- [1] 左铁镞. 高等学校实验室建设的作用与思考 [J]. 实验室研究与探索, 2011, 30 (4): 1-5.
- [2] 何颖, 吴锋, 陈静宏, 等. 高校教学实验室建设与管理的探索 [J]. 实验技术与管理, 2017, 34 (9): 227-229.
- [3] 董丽萍, 敖天其. “双一流”背景下高校教学实验室建设新思路与实践 [J]. 实验技术与管理, 2019, 36 (11): 26-28.
- [4] 刘莉. 一流教学实验室建设的思考 [J]. 实验室研究与探索, 2020, 39 (3): 233-235.
- [5] 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.
- [6] 张海峰, 毛建瑞, 刘一. 创新人才培养视阈下的高校教学实验室综合改革 [J]. 实验室研究与探索, 2017, 36 (11): 246-251.
- [7] 赵海泉, 魏晓飞. 生物学实验教学中心建设探究 [J]. 实验室研究与探索, 2012, 31 (4): 289-290, 293.
- [8] 来琳琳, 张怡轩, 刘晓辉, 等. 生物学实验教学中心开放式网络平台建设 [J]. 实验室研究与探索, 2013, 32 (5): 111-114, 246.
- [9] 潘蕾. 国家级实验教学示范中心可持续发展的思考 [J]. 实验技术与管理, 2014, 31 (5): 164-166.
- [10] 王会燕, 刘媛霞, 孙逊, 等. 实验室综合信息化管理平台建设 [J]. 实验技术与管理, 2017, 34 (6): 146-149.
- [11] 陈文倩, 颜忠诚, 蓝叶芬. 高校教学实验室建设效益评价研究 [J]. 实验技术与管理, 2018, 35 (3): 252-255.