

“1+X 考证”制度下高职院校电工电子实训室管理策略研究

周 闯

苏州托普信息职业技术学院机电技术学院 江苏苏州 215000

摘 要：随着“1+X”证书制度的稳步推进，电工电子实训室需要新的管理办法来满足职业教育需求。本文以苏州托普信息职业技术学院电工电子实训室为例，分析当前实训室存在的安全管理不规范、管理队伍不齐、教学资源配置混乱等核心问题。提出“三维协同”管理体系，通过三标融合制度、模块化空间重构、智能调度系统等管理创新策略，实现提高学生安全观念、提升设备利用率、增长考证通过率的目标，为其他高职院校电工电子实训室管理提供参考。

关键词：1+X 证书制度；实训室管理；三维协同

引言

教育部自 2019 年推行“1+X”证书制度以来，高职院校实训室的功能定位已从单一教学场所转向“教学—培训—认证”三位一体的综合平台。机电一体化专业电工电子实训室 1+X 证书涉及电气安装、电气故障、PLC 编程与调试等多项技能模块，对电工实训室设备资源配置、管理模式提出更高要求。但调研显示，全国高职院校中仅 32% 的实训设备符合 X 证书考核标准（教育部，2023），这体现出管理的紧迫性。

1. “1+X 考证”制度下高职院校电工电子实训室管理要求

在“1+X 证书”制度背景下，高职院校电工电子实训室管理需重点强化安全管理、师资建设与教学资源三方面协同发展。安全管理是实训运行的基础，要严格执行国家职业安全规范并配备消防器材、漏电保护装置及急救设施，同时设置安全警示标识且明确高压操作、仪器使用等规程，还要实施人员准入机制让学生和教师必须通过安全考核并参与触电急救、设备故障处理等定期应急演练，确保安全意识贯穿实训全过程。师资队伍建设要打造“双师型”教学团队，教师需具备 X 证书考评员资质、熟悉行业技术标准与考核要求并通过企业实践提升技能指导能力，同时深化校企合作引入行业专家参与实训设计，确保教学内容与生产实际、认证考核无缝衔接。教学资源需紧扣 X 证书技能标准，配置覆盖低压控制、PLC 应用、电子装配等模块的先进设备且定期更新以适应智能电工、新能源技术等行业发展，同时通过分时预约系统、仿真平台实现资源共享，构

建模块化实训项目与模拟考核环境强化学生技能训练的针对性和规范性。安全管理、师资建设与教学资源三者有机结合形成“安全为基、师资为核、资源为翼”的管理体系，为“课证融通”提供坚实保障。

2、高职院校电工电子实训室管理现状及问题

当前高职院校电工电子实训室管理在安全管理体系、管理队伍及教学资源配置方面存在短板：安全管理制度缺失增加了潜在的安全风险；师生比太高、“双师型”教师匮乏制约职业技能教学培养质量；设备与资源共享低效拉低教学水平。

2.1 实验室安全管理体系不规范

实验室安全管理体系不规范，主要体现在以下问题上：一是多数高职院校只是制定了通用的实验室管理制度，但未建立电工电子专项实训室安全分级分类管理制度，学生在电气安全认知、设备作业执行规范及应急处置能力方面存在明显短板，增加了实训室安全事故发生的风险。二是实训室安全责任划分模糊，教师与管理职责交叉，导致安全管理未能落到实处。

2.2 师资队伍配备不足

高职院校实验室管理队伍在规模与专业素质方面难以契合实验室日常管理及安全工作的要求。一方面实验室管理人员数量短缺，无法完全覆盖设备操作监督、实验过程指导及学生安全保障。另一方面学生在电工电子实训室需要进行“1+X”维修电工考证，管理人员的专业知识与实操能力专业性不强，在处理实训室管理问题和技术指导上缺乏精准性和规范性，影响实验教学质量的提升。

2.3 实训室信息化建设滞后

电工电子实训室设备与耗材种类繁多,但信息化建设滞后,管理效率低下。目前设备使用、维护及库存信息仍依靠人工记录,错误频发且响应缓慢,造成实训室利用率统计耗时冗长、标准不明、数据缺失,难以及时准确掌握各专业实训室的真实使用状况,最终导致人员、设备等资源管理混乱,缺乏有效监管。

3、高职院校电工电子实训室“三维协同”管理模型的构建

3.1 三标融合制度

1. 学生标准:每个学生需参加安全教育培训,进行实训室安全准入考试,考试合格方可入实训室。电工安全教育和电工安全准入考试能让学生在进入实训室之前树立强烈的安全意识,还能掌握基本的电工安全操作技能和事故应急处理方法,学生在实训过程中自觉按照规范操作,减少因操作不当引发的安全事故。

2. 教师标准:任课教师需进行安全知识培训,熟悉安全事故处理办法,每位任课教师也需要与实训室管理员签订相关安全责任书。任课教师参加安全知识培训,提升安全管理能力,遇到安全事故时能迅速、有效地处理;与管理员签订实训室安全责任书,成为实训室安全管理的重要责任人,这样教师在教学过程中会更注重对学生安全操作的监督和指导,及时纠正学生的错误行为,降低教学安全事故发生率。

3. 实训室标准:电工电子实训室需严格按照国家职业安全规范进行建设和维护,确保实训室的设备、设施、环境等符合安全要求。同时实训室要建立完善的的安全管理制度和应急预案,定期进行安全检查和演练,确保实训室安全运行。定期的安全检查和演练能及时发现并排除安全隐患,确保实训室的设备、设施始终处于良好运行状态,即使遇到突发安全事件,也能通过演练形成的应急机制将损失降到最低。

三标融合制度的有效实施能够将学生、教师与实训室紧密结合为一个有机整体,学生在实训中发现的安全问题可快速反馈给教师和管理人员,教师也可将教学中的安全需求及时传递至实训室,从而持续优化实训室的安全管理水平和运行效能。

3.2 模块化空间重构

实训室模块化教学,实训室管理员及任课老师专业素养提升,打造“双师型”教学团队,并且每位任课教师只担

X 考证的单一模块,深入提高教学安全及质量包装。

实训室模块化划分,将实训室划分为基础实训区、高级技能实训区。基础实训区配备标准化设备,学生进行基础技能训练,确保掌握电工电子基本技能;高级技能实训区则配置专业性设备,针对 X 证书考核要求,设置专项技能实训项目,如 PLC 编程与调试、电气排故、接触器线路安装等,强化学生专业技能,并且实训室耗材资源可以在各区域之间共享与灵活调度,满足不同教学阶段的需求。

3.3 智能调度系统

引入实训室综合管理平台,该智能调度系统功能包括自实验室信息管理、实验室综合管理、实验室安全教育、实验室与设备开放管理。实验室信息管理记录实训室基础信息,如实训室的位置、面积、功能等;实验室综合管理可以进行教学计划安排、实训项目申报、资料归档等功能。实验室安全教育模块提供安全教育知识及安全考核通道,学生可以通过该平台学习安全知识、进行安全知识测试,测试合格方可进入实训室,实验室与设备开放管理系统包含实验室预约记录、仪器开放时间、学生预约记录、教师预约记录,实时监控实训室及设备运行状态,提高实训室资源利用率。

4、运行效果评估

4.1 实施过程

1. 三标融合制度

一方面建立实训室制度文件,要包括学生准入、教师责任、实训室建设与管理等方面的详细规范,明确各主体的权利和义务,确保制度有章可循;二是建立实训室责任体系,学校与各二级学院负责人签订学院与二级单位实验室安全责任书,各二级学院负责人与实训管理员签订实验室安全管理责任书;实训管理员与使用人签订的实验室人员安全责任书各级责任书签订年限为一年一签,责任书自签订之日起生效,一年有效;最后实训室准入培训及考核,学期开始进行安全准入培训,学生培训主要为电气安全基础知识,教师培训主要为安全事故处理办法的掌握和应用能力,培训结束后在实训室综合管理平台进行考核,对于考核合格的学生和教师,允许其进入实训室进行实训操作;对于考核不合格的人员,需进行补考或重新参加培训,直至考核通过。

2. 模块化教学:打造“双师型”教师团队,任课教师不仅要具备扎实的理论知识,还要有丰富的实践经验,以电工考证为目标,对实训室模块化,划分为电工接线、电工排

故和 PLC 编程三个技能区域,每位任课教师负责单一模块教学内容,这样任课在教学过程中可以为学生提供更加精准的指导,提高学生在对应考证模块的技能水平。同时,模块化教学可以根据不同技能模块的特点和要求,灵活调整教学方法和教学进度,使教学更加贴合学生的实际情况。

3. 实训室管理平台:引入实训室综合管理平台后,需要对相关人员进行系统性的操作培训,确保每位学生、任课教师、和管理人员都能熟练使用该系统。通过该平台,学生进行安全知识学习和考核,完成实训室和设备的预约,提升自主学习和实践的便利性,教师进行教学计划安排、实训项目申报等工作,提高教学管理的效率;管理人员则可以实时监测实训室及设备的运行状态,合理安排资源,提高实训室资源的利用率,避免教学资源的闲置和浪费。

通过以上一系列的管理措施,可以有效提高“1+X 考证”制度下高职院校电工电子实训室的管理水平,为学生提供一个安全、规范、高效的实训环境,保障实训教学的顺利进行和学生技能的有效提升。

4.2 实施效果

通过进行安全准入培训和考核,学生的安全常识得到显著提升,学生在实训过程中操作更加规范,对遵守实训室规章制度的自觉性也显著提高。通过模块化教学,打造双师型教师队伍,管理人员及教师在处理实训室管理问题和技术指导上更加规范和专业,同时也提高了他们的就业竞争力和职业素养,实训室根据考证内容模块化,学生的学习效率显著提高,为考取维修电工证打下了坚实的基础。实训室管理平台融入日常管理,实训室使用、设备预约及耗材库存信息数据化,能够及时准确掌握实训室的真实使用状况,有效避免了资源的浪费和闲置,提高了实训室的开放度和利用率。

“三维协同”管理体系在提高学院“1+X”考证通过率工作上起积极作用,三标融合制度确保学生在安全规范的环境下学习,实训室提供了良好的实践条件,这些都为学生备考“1+X”证书创造了有利条件。模块化空间重构让教学内容更贴合考证要求,教师具备专业的指导能力,学生能在针对性的实训项目进行强化训练,熟悉考试流程和技能要点;智能调度系统保障学生有足够的设备和时间进行练习,提高了备考效率。因此学生在“1+X”电工

电子相关证书考试中的通过率大幅提升,为未来的职业发展奠定了坚实基础。

从长远看,这种管理体系有利于推动高职电工电子专业发展,学生技能与考证通过率的提升可增强专业的社会认可度,学校也能持续优化教学资源配置与方法,不断提高教学质量,保持其在职业教育领域的领先地位。

5、结论

随着职业教育的不断发展与“1+X”证书制度的深入实施,高职院校电工电子实训室安全管理不规范、师资队伍配备不足及教学资源配置混乱等问题制约了实训室功能的充分发挥与职业教育质量的提升。通过双标融合制度强化安全管理,模块化空间重构加强师资队伍建设,智能调度系统提升设备利用率与管理效率,“三维协同”管理体系提高了“1+X”考证通过率,有效的提高了实训室管理质量和效率,为高职院校实训室管理提供参考。

参考文献:

- [1] 王文成,余文杰,林珺琰,等.新时代高职实验实训室建设与安全管理研究[J].中国现代教育装备,2024,(15):47-50.DOI:10.13492/j.cnki.cmee.2024.15.018.
- [2] 梁卫芳.高职院校电工电子实训室管理的挑战与应对策略研究[J].信息与电脑(理论版),2024,36(18):231-233.
- [3] 于燕平.高职院校电工综合实训室的建设与管理——以柳州铁道职业技术学院实训室建设为例[J].轻工科技,2020,36(07):165-166.
- [4] 刘阳,高树平.新时代 1+X 证书制度的价值意蕴、理论基础与实现条件[J].教育与职业,2019,(23):12-17. DOI:10.13615/j.cnki.1004-3985.2019.23.002.
- [5] 孟妍娇,黄华,马雪雪.“1+X”证书制度下高职“双师型”教师适应性提升对策研究——以宝玉石鉴定与加工专业为例[J].现代职业教育,2025,(04):29-32.
- [6] 赵宇艳.高职院校实验实训室管理队伍建设探究[J].佳木斯职业学院学报,2025,41(02):228-230.

作者简介:周闯,1999 年 05 月 08 日出生,籍贯:江苏省宿迁市,工作单位:苏州托普信息职业技术学院,职称:助教,从事汽车电子技术专业专任教师