

# 建筑电气综合实训课程教学改革与探索

余岳芬

南通市建设技工学校, 江苏南通 226300

DOI: 10.61369/SSSD.2025170045

**摘要 :** 随着智能建筑与绿色建筑产业的蓬勃发展, 建筑电气领域对高素质技术技能人才的需求日益迫切。建筑电气综合实训课程作为连接理论教学与工程实践的关键环节, 其教学质量直接影响学生职业能力的培养效果。对此, 本研究针对建筑电气综合实训课程教学展开研究, 阐述了目前课程教学实践中存在的问题, 分析了教学改革的重要价值, 提出了相应的改革对策, 旨在为建筑电气专业人才培养提供实践路径与参考依据。

**关键词 :** 建筑电气; 实训课程; 教学改革; 技工院校

## Research on the Teaching Reform and Exploration of the Comprehensive Training Course in Building Electrical Engineering

Yu Yuefen

Nantong Construction Technical School, Nantong, Jiangsu 226300

**Abstract :** With the vigorous development of the intelligent building and green building industries, the demand for high-quality technical and skilled talents in the field of building electrical engineering has become increasingly urgent. As a key link connecting theoretical teaching and engineering practice, the teaching quality of the Comprehensive Training Course in Building Electrical Engineering directly affects the training effect of students' vocational abilities. In this regard, this study focuses on the teaching of the Comprehensive Training Course in Building Electrical Engineering, expounds the existing problems in current curriculum teaching practice, analyzes the important value of teaching reform, and puts forward corresponding reform countermeasures. It aims to provide practical paths and reference bases for the training of building electrical engineering professionals.

**Keywords :** building electrical engineering; training course; teaching reform; technician colleges

## 引言

智能楼宇控制系统、建筑节能电气技术、电气火灾监控系统等新技术、新设备、新工艺的广泛应用, 对从业人员的专业素养和实践能力提出了更高要求。技工学校作为建筑电气人才培养的主阵地, 其课程体系尤其是实训课程的设置, 必须紧跟产业发展步伐, 实现与行业需求的精准对接<sup>[1]</sup>。建筑电气综合实训课程是建筑电气与智能化专业的核心实践课程, 承担着培养学生电气设备安装调试、系统运行维护、故障分析处理等核心职业能力的重要任务。因此, 开展建筑电气综合实训课程教学改革研究, 具有重要意义。

## 一、建筑电气综合实训课程教学中存在的问题

### (一) 课程衔接脱节

从实训内容与行业需求衔接来看, 课程内容更新速度滞后于产业发展步伐, 存在“知识陈旧、技术落后”的问题。当前建筑电气行业已广泛应用BIM技术进行电气管线设计、智能控制系统进行楼宇管理, 而许多院校的实训课程仍以传统的配电线安装、单相三线制接线等基础内容为主, 对智能传感器安装、PLC编程控制、电气火灾监控系统调试等前沿技术涉及较少<sup>[2]</sup>。从实训模块衔接来看, 各实训项目之间缺乏系统性地设计与整合, 呈现

“碎片化”特征。学生仅掌握单个模块的操作技能, 缺乏对建筑电气系统整体的认知与综合应用能力, 难以应对实际工程中复杂的

技术问题。

### (二) 设备资源短缺

实训设备是开展实践教学的物质基础, 其数量、质量与技术先进性直接决定实训教学的效果。当前, 许多院校在建筑电气实训设备方面存在显著短板, 设备老化落后使得学生难以接触行业新技术。许多院校的实训设备购置时间较早, 技术水平无法反映当前建筑电气行业的技术现状。设备配套不完善影响实训项目的完整性。建筑电气实训往往需要多种设备、仪器仪表的协同配合, 才能完成一个完整的实训项目。但部分院校由于经费有限, 仅购置了核心设备, 而缺乏必要的辅助设备与耗材。

### (三) 技术支持滞后

行业技术资源引入不畅使得实训教学与实际脱节。目前, 多

数院校与建筑电气企业的合作仅停留在“企业参观”“订单培养”等浅层层面，未能建立深度的技术合作机制。企业的技术专家很少参与实训课程的教学设计与实施，行业的最新技术标准、工程案例、故障处理经验等优质资源难以引入到实训教学中<sup>[3]</sup>。实训教学内容仍以教材为主要依据，而教材内容的更新周期通常为3~5年，无法及时反映行业的技术动态，导致实训教学与工程实际存在较大差距，实训教学评价体系落后无法科学衡量教学效果。

## 二、建筑电气综合实训课程教学改革的重要价值

### （一）有利于推动教学改革

建筑电气综合实训课程教学改革是推动专业整体教学改革的重要突破口，对创新教学模式、优化课程体系、提升教学质量具有重要意义。实训课程作为实践教学的核心环节，其改革实践能够为其他课程的教学改革提供经验借鉴。通过开展项目式教学、任务驱动式教学等新型实训教学模式的探索，可以打破传统示范操作和学生模仿的单向教学模式，实现“教、学、做”一体化，推动理论课程与实践课程的深度融合。此外，实训课程改革还能推动教学资源的优化配置，促使技工学校加大对实训设备、师资队伍等方面的投入，提升专业的整体办学实力。

### （二）有利于对接产业需求

建筑电气综合实训课程教学改革能够有效解决人才培养与产业需求之间的“供需错配”问题，培养出符合行业发展要求的高素质技术技能人才。随着建筑电气行业向智能化、绿色化方向发展，企业对人才的需求已从“会操作”向“懂技术、能创新、善管理”转变。通过改革实训教学内容与模式，将行业最新的技术标准、工程案例、岗位需求融入实训教学中，能够使学生在学校期间就接触到企业实际岗位的工作内容，掌握岗位所需的核心技能<sup>[4]</sup>。实训课程改革能够有效提升人才培养的针对性与实效性，实现人才培养与产业需求的精准对接。

### （三）有利于深化校企合作

建筑电气综合实训课程教学改革为深化校企合作提供了重要载体与契机，能够推动校企双方实现资源共享、优势互补、互利共赢。实训课程改革需要企业提供技术支持、设备资源、工程案例等，而企业也需要通过技工学校培养符合自身需求的人才，这种“需求互补”为校企深度合作奠定了基础。在改革过程中，技工学校可以与企业共建实训基地，共同开发实训教材与教学项目，共同开展实训教学与评价，形成“校企协同育人”的良好格局<sup>[5]</sup>。深度的校企合作不仅能够提升实训教学质量，还能为企业输送具有实践经验的人才，降低企业的培训成本。同时，教师也可以通过参与校企合作项目，深入企业一线实践，提升自身的技术素养与教学水平，实现校企双方的共同发展。

## 三、建筑电气综合实训课程教学的改革对策

### （一）丰富实训教学内容，推进课程行业衔接

在改革综合实训教学过程中，学校要注重丰富实训教学内

容，推动课程与行业的有效衔接。第一，整合行业案例资源。技工学校要加强与相关企业的合作，收集一些真实工程的案例资料，将其整理成教学项目。比如把商业综合体的电气配电网系统案例进行提炼和转化，邀请企业专家参与案例编写，将其转化为“商业建筑电气配电网系统安装调试”实训项目，让学生按照实际规范流程进行操作，这样能够锻炼学生的实践综合能力。还可以整理住宅小区的电气故障案例内容，邀请将其转化为分析处理任务，这样来培养学生的问题解决能力。第二，融入前沿技术内容。教师要及时把智能建筑、绿色建筑电气等技术引进教学里，让学生能够接触更多新兴技术。比如教师可把智能楼宇控制系统、BIM技术等引进教学中，让学生学习自控系统与电气设备联动控制、电气管线建模等技术，提升学生的数字化能力，为后续工作做好准备<sup>[6]</sup>。第三，设置模块化课程体系。技工学校要打破以往碎片化的课程体系，围绕建筑电气相关岗位的要求设置模块化内容。其中基础技能模块主要设置电气识图和基本电力安装等内容，这样来锻炼学生的各项基本能力；专业核心模块主要设置照明系统、动力配电系统等，以此提升学生专业技能；综合模块主要设置关于实际工程的综合实训项目，以有效锻炼学生的系统集成和项目管理等综合能力<sup>[7]</sup>。各个模块之间要形成相互协同的局面，这样组建成完整的职业能力培养体系，让学生在循序渐进中获得发展。

### （二）充分利用实训设备，深化学生知识讲解

实训设备是开展实训教学的重要基础，技工学校要注重优化实训设备的配置和管理，提升其利用效率，这样来深化学生对知识的理解。第一，合理规划设备使用。学校要根据教学计划和现有设备数量制定科学使用方案，采取分组轮换和错峰实训的方式，安排各个班级使用实训设备，这样能够保障每个学生都有合理的操作时间。同时要加强对设备的维护和管理，确保设备能够正常运行。第二，逐步升级设备。建筑电气行业发展较快，学校要积极争取经费，按照实际需求逐步更新老化设备，引进更为智能化的电气控制实训台和BIM软件等，满足实际教学需求<sup>[8]</sup>。第三，推进理实融合教学。学校要鼓励教师采取“边理论边实践”的教学方式，比如在讲解控制电路时，教师可以先简单讲解理论知识，而后指导学生在设备上连接调试，一边操作一边讲解重点内容，加深学生的理解。

### （三）强化推进校企合作，提供专业技术支持

校企合作能够促进技术更新和提升实践教学效果。对此，技工学校要深化和相关企业的合作，解决技术滞后问题。第一，建立稳定合作关系。技工学校可以和有实力的建筑电气企业进行合作，形成校企合作联盟，其中学校可以获得企业的技术资源和工程案例，企业可以获得人才支持和技术研发服务等，进而实现互利共赢。第二，邀请企业参与教学。技工学校可以聘请企业的技术专家进入学校，担任学校的兼职教师，参与教学设计和实践指导等工作。这些人才可以把行业最新技术和标准等融入教学，把企业实际案例转化为教学案例，进而提升教学的针对性和专业性<sup>[9]</sup>。第三，共同建设实训基地。校企双方可以共同投资建设实训基地，将教学、研发等工作集合起来，在基地内打造出还原工程

现场的功能区域，为学生配备先进的实训设备，让学生完成从设计到韵味的全流程训练，这样有效锻炼学生的综合技能。

#### （四）设计实训教学项目，多元推进课程教学

多元化教学方法能够提升教学效果，激发学生学习兴趣。对此，教师要注重围绕实训需求设计多元化教学活动，提升教学质量。第一，设计项目式实训任务。教师可以根据岗位需求，设计出涵盖了整个工程流程的综合性项目。比如设计“小型办公楼建筑电气系统设计与安装”项目，要求学生以小组方式参与，各小组成员进行图纸设计、设备安装与系统调试等工作，通过小组合作有效锻炼学生的专业技能。第二，设计多元教学活动。除了日常教学外，教师还可以组织技能竞赛、技术沙龙等活动，带给学生丰富的学习体验。比如利用虚拟仿真实训平台组织一些复杂模拟操作，这样不仅可以降低操作风险，还可以提升教学效率<sup>[10]</sup>。第三，建立综合评价体系。教师要改变以往单一的评价方式，注重建立能力导向的综合评价体系，其中评价内容要包括专业技能和创新能力等维度，能够从客观全面视角评价学生；评价主体包

括教师和企业专家等，能够站在教学和职场两个角度去评价学生，让学生正确认识到自己的不足和优势；评价方式包括过程性评价和终结性评价，能够对学生各项能够进行反馈。

### 四、结语

综上所述，面对建筑电气行业的快速发展与人才需求的不断变化，技工学校必须充分认识到实训课程改革的重要性与紧迫性，以问题为导向，以需求为目标，积极探索符合新时代要求的实训教学模式。在实训改革中，技工学校应注重丰富实训教学内容，优化设备资源利用，深化校企合作，创新教学项目，这样来提升实训教学质量，以培养出具有扎实专业技能和良好职业素养的建筑电气高素质人才。随着智能建筑、绿色建筑技术的进一步发展，建筑电气综合实训课程教学改革需要持续深化，不断更新教学手段，为建筑电气行业发展提供坚实人才支撑。

### 参考文献

- [1] 陶杰,夏春风,韩明亮,等.基于组态软件的农业电气控制虚拟实训系统开发[J].数字农业与智能农机,2024,(11):38-40.
- [2] 李新兵,蒋步军.多功能电气控制综合实训装置设计与研制[J].中国现代教育装备,2024,(21):61-64.DOI:10.13492/j.cnki.cmee.2024.21.053.
- [3] 陈闯,史建涛,李为相,等.大数据时代背景下建筑电气课程教学改革与探索[J].中国现代教育装备,2024,(09):141-144.DOI:10.13492/j.cnki.cmee.2024.09.017.
- [4] 孟婕,郝魁,郭丽娜,等.基于“岗课赛证”融通的《新能源汽车电气技术》课程实训项目教学案例[J].时代汽车,2024,(22):97-100.
- [5] 田丽平,孙翔.建筑电气与智能化专业生产实习教学探索[J].西部素质教育,2024,10(20):15-19.DOI:10.16681/j.cnki.wcqe.202420004.
- [6] 李军,曲延昌.现代化实训设备控制装置电气故障维修实践[J].设备管理与维修,2024,(18):76-78.DOI:10.16621/j.cnki.issn1001-0599.2024.09D.26.
- [7] 李芳丽.OBE理念下“电气绘图实训”课程思政教学实践探索[J].沙洲职业工学院学报,2024,27(03):33-37.
- [8] 张帆.IOT2000在高职院校现代电气控制实训中的应用[J].昆明冶金高等专科学校学报,2024,40(04):71-77.
- [9] 恩日,海日,王伟,等.电气工程综合实训课程的四阶教学模式实践[J].集成电路应用,2024,41(08):110-111.DOI:10.19339/j.issn.1674-2583.2024.08.044.
- [10] 农钧麟,白雪.高校电气自动化实训中心的发展现状及未来趋势分析[J].大众标准化,2024,(14):123-125.