项目驱动教学在技师电工实操实训课堂中的实践探索

姚旺
云浮技师学院，广东 云浮 527300
DOI: 10.61369/RTED.2026120016

摘　　要： 电工实操实训是技师院校电气专业核心教学环节，核心目标是培养学生的电路安装、设备调试、故障排查等实操技能与职业素养。传统实训教学多采用“理论讲授＋示范操作＋模仿练习”的模式，存在理论与实践脱节、学生被动学习、岗位适配度低等问题，难以满足企业对技能型电工人才的岗位需求。项目驱动教学以企业真实工作项目为载体，将知识、技能融入完整项目流程，契合技师教育“以技能为核心、以就业为导向”的育人理念。在此背景下，本文结合电工实训教学实际，探索项目驱动教学的实践路径，为提升实训教学质量提供参考。

关 键 词： 项目驱动教学；技师院校；电工实操实训；课堂实践

Practical Exploration of Project-driven Teaching in Electrician Practical Training Courses of Technician Colleges

Yao Wang
Yunfu Technician College, Yunfu, Guangdong 527300

Abstract: Electrician practical training is the core teaching link of electrical majors in technician colleges, whose key objective is to cultivate students' practical skills and professional literacy including circuit installation, equipment commissioning and fault troubleshooting. The traditional training teaching mostly adopts the mode of theoretical lecture, operational demonstration and imitative practice, which has prominent drawbacks such as the disconnection between theory and practice, students' passive learning and low post adaptability, failing to meet employers' demands for skilled electricians. Taking authentic enterprise work projects as the carrier, project-driven teaching integrates professional knowledge and operational skills into complete project procedures, which conforms to the talent cultivation philosophy of technician education focusing on vocational skills and employment orientation. Combined with the actual situation of electrician training teaching, this paper explores the practical paths of project-driven teaching, so as to provide references for improving the quality of practical training.

Keywords: project-driven teaching; technician college; electrician practical training; classroom practice

引言

项目驱动教学区别于传统实训模式，核心优势在于打破理论与实践的壁垒，实现“做中学、学中悟”。该教学模式立足电工岗位典型工作任务，将零散的实训内容整合为系统化、场景化的实操项目，摒弃碎片化的技能训练。在教学过程中，学生从被动接受知识转变为主动完成项目任务，全程参与方案设计、实操落地、故障处理、成果验收全流程，既能巩固电工原理、电路识图等理论知识，又能锻炼动手操作、团队协作和问题解决能力，贴合电工岗位的实际工作场景与职业能力要求。

一、当前技师电工实操实训课堂教学存在的问题

（一）教学内容碎片化，岗位贴合度不足

传统电工实训课堂沿用“理论讲授—分步演示—模仿操作”的固化教学模式，课程内容按照教材章节拆分，割裂电工实操整体性[1]。授课内容多围绕二极管认知、单一线路接线、元器件识别等碎片化知识点开展，训练任务零散、关联性弱，缺少企业真实电工岗位综合项目。例如，实训题型老旧，大量沿用十年前基础照明实训案例，缺少当下企业高频需求的低压配电箱运维、变频电路排查、工业二次回路检修内容。学生逐个完成零散实训任务，无法构建完整电工实操思维，上岗后难以适配综合性运维工作，出现“在校会接线，上岗不会排障”的问题。

（二）授课方式单向化，学生主观能动性匮乏

技师生源大多文化课基础薄弱，逻辑理解能力偏弱，但动手实操意愿较强[2]。传统实训教学忽略生源特质，采用教师演示、学生复刻的填鸭式授课模式。课前，教师完整演示接线步骤、调试

Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

流程、故障处理方式，细化每一步操作要求，学生被动照搬操作流程，全程无需自主思考线路原理、故障诱因。在这种教学模式下，学生会沦为实操执行者，而非技能学习者，一旦实操出现线路短路、设备不启动、电压偏移等非常规问题，便无从下手，无法自主溯源排查故障。

（三）考核评价维度单一，育人反馈存在偏差

现阶段技师电工实训考核沿用终结性评价模式，期末考核仅依据线路接线成果、通电成功率打分，判定实训成绩优劣，属于“唯结果论”考核体系。评价体系忽略实操全过程关键指标：电工安全操作规范、工具使用习惯、故障排查思路、小组协作态度、问题复盘能力全部不计入考核[3]。同时，缺少学生自评、互评环节，学生无法自查实操漏洞，教师仅凭最终成果判定能力水平，极易误判学生真实技能短板。片面考核反向倒逼学生只求通电成功，无视安全规程，出现短接保护线路、违规带电拆线等危险操作，埋下实训安全隐患，也养成不良作业习惯。

二、项目驱动教学在技师电工实操实训课堂中的实践策略

（一）锚定岗位需求，分层适配学情

项目设计是项目驱动教学的基础，项目质量直接影响实训育人效果。在此过程中，电工教师应打破教材束缚，与校企合作单位及一线运维工程师共同整理岗位工作任务，参照《低压电工国家职业技能标准》要求，根据学生实际情况设计不同层次梯度化实训项目，分为基础、进阶、综合三个级别，做到因材施教，使学困生能够达标、优等生能够提升[4]。

基础层次项目面向全部实训生，重视培养学生的电工基本技能以及防止安全事故的发生，适合零基础或基础较差的学生[5]。项目的内容主要是低压电工的基础操作，比如单相家庭照明电路连接、双联开关控制线路、三相异步电动机点动的基本连接方式、万用表及兆欧表的基本使用方法等。这类项目的元器件较少、线路较为简单、出问题的概率也较小，旨在让学生掌握电工工具正确使用的方法、线号压接技术、绝缘保护措施、断电操作等方面的知识，避免出现剥皮太长、虚接压线、带电插拔元器件等问题，保障实训的安全。

进阶层项目对接企业常规运维工作，对标中级电工水平，以线路调试、常见问题处理为主，适合一般的学生。包括星三角降压启动电路调试、热过载保护线路维修、低压配电箱回路连接、照明漏电问题查找、传感器信号采集连接等内容。项目融入大量实际工作中遇到的问题，如接触器线圈烧毁、零线接触不良导致电压偏高或偏低、热继电器误动作等问题，减少机械连接的内容，加强原理分析，让学生掌握理论和实践相结合的能力[6]。

综合创新项目针对技能拔尖学生，对接高级电工、机电运维岗位，贴近企业技改、设备维修实际，有变频调速联动作业、多回路配电联合调试、旧厂区线路改造、消防联锁断电作业等内容复杂的任务。项目没有固定的操作步骤，只下发运维工单、电气原理图，让学生自己进行线路布置、记录维修情况，对接企业电工上岗工单制度，减少学生从学校到社会的距离感。与此同时，所有实训项目都要配有安全工单、元器件清单、危险告知书，在开始前就有触电、短路、设备损坏的风险提醒，并把安全教育融入整个项目的安排之中，保障学生的人身安全。

（二）合理分组定岗，培育协作素养

电工工程项目具备工序链条化特征，整个操作过程较为复杂，工序之间联系紧密，贸然进行整个工程容易让学生在课堂上手忙脚乱。对此，电工老师要根据工序逻辑，把大的任务分解成若干小任务，做好合理分组工作，解决实训中出现两极分化以及搭便车现象[7]。

第一步，标准化拆分实际操作工序。教师要根据电气施工工艺流程，将其划分为课前准备、方案分析、布线及接线、送电检查、故障回顾、工作台清理六项具体工作。各项工作任务之间无交叉重叠，职责分明。课前准备工作包括元器件清点、仪表校准、绝缘外观检查；方案分析包括图纸阅读、布线路线设计以及安全隐患预见性排查；布线及接线包括线号标示、柜内布线、端子连接；送电检查包括绝缘测量、空载试验、负载试运行；工作台清理包括工具归还、线路拆除、实训室6S管理等，模拟企业电工维修全过程。

第二步，差异化组建实训小组。课堂教学要以3-5人组成异质小组，避免强弱拆分失衡，在每个小组内安排一名实操能手、两名中等生、一名基础较差生进行互帮互助。同时，实行岗位定岗制，每个小组安排一名安全员、一名图纸技术员、一名布线操作工、一名台账记录员：安全员监督整个小组断电、绝缘防护以及发现安全隐患等工作；图纸技术员负责看懂电气原理图并检查接线是否正确；布线操作工负责接线和元器件固定；台账记录员负责登记实训工单及故障情况、处理方式等。每次一个项目结束后换岗，使每个人了解电工所有工作内容，不能有一个人包揽所有实操任务。

第三步，在前置小组会商环节。在真正操作之前，教师要预留15分钟小组讨论的时间，让所有人检查施工方案，梳理容易出问题的地方。同时，统一大家的语言组织方式以及遇到突发情况时的处理办法，形成良好的班组之间的交流习惯[8]。

（三）启发式实操指导，落实自主探究

实践操作是项目驱动教学的重要组成部分，在打破复制式实训的基础上，教师要转变自己的身份，从操作者变成安全巡视员、思路点拨者、疑惑解答者，践行以学生为主体、教师为主导的教学理念，在保障安全的前提下，让学生自己动手解决问题。

实训前期，由学生自学。教师不具体讲接线步骤，只下发电气图纸、行业作业规范，让学生自己查阅电工手册、课程课件、元件说明书，自己画出实操布线草图，自己确定工用具使用顺序。对图纸识读困难、符号了解不多的学生，教师只是指导识图，而不指明线路连接点，促使学生自觉掌握电气识图基础知识[9]。

实训中期，实行容错式实操管理。在电工实操中存在高电压带电危险，老师要划出一条红线，不得违章带电拆线、短接保护器，红线范围内允许学生合规试错。实训中，经常出现线路不通

 Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

电、电机抖动、电压过高、保护器跳闸等问题，遇到这些问题时，教师严禁直接指出故障点位、动手修复线路，而是采用阶梯式发问的方式启发学生思考：一问是否检查过电源的相序，二问是否查看过端子压线情况，三问是否测试过元件线圈电阻，四问是否回顾过电路图的设计思路。一步步引导学生用万用表分段测量、分析原因自己解决故障。对于一些普遍存在的实际操作方面的问题，如走线凌乱、线号缺失、接地不当等，进行集中小结，及时指出行业内不良习惯。

实训后期，增加复盘答疑环节。每个小组调试完毕之后，教师要让队员们说出故障原因、分析思路、解决办法，罗列存在的问题，总结经验教训。对于一直未能找到原因的问题，大家一起复盘，总结容易出错的地方，同时结合电路的相关知识，弥补其不足之处，在做中学、错中学。

（四）完善考核体系，实现以评促教

参照电工行业的岗位考核标准，重新设计终结性与过程性相结合的评价方式，不再以一次通电的结果进行打分，而是采用“安全规范 + 实操过程 + 项目成果 + 团队合作 + 职业素养”五个方面进行评估，满分100分细化到各个部分，在整个过程中录制实训视频以及工单台账，做到公正公开。

第一，教师评分占60%，分为四小项进行打分。安全规范25分，主要考察绝缘防护、断电操作、应急处理以及工具用电安全问题，出现违章带电操作扣除相应分数，加强学生安全意识；实操过程15分，考察线路敷设情况、线号排列整齐程度、仪表使用是否符合规定等，符合企业中对于一名合格电工的基本要求；项目成果15分，考察电路连通性、电器运转情况；工位素养5分，考察学生实训完毕后工具归位、现场清洁状况，做到6S 管理标准。第二，小组互评占25%，实训结束后每组互相检查实训工单、布线线路等，互评岗位工作认真负责情况、沟通协调能力、合作主动性，避免小组内搭便车、偷懒现象发生，互评结果公布并逐一指出扣分原因，保证互评可信度[10]。第三，学生自评占15%，让同学们对照实训工单，检查自己接线错误、安全隐患、分工履行职责不到位等问题，写出简短总结，发现自己不足。自评不是扣分标准，而是让学生自己反思，形成岗位自醒意识。

三、结束语

综上所述，项目驱动教学高度适配技师电工实操实训的教学需求，能够有效破解传统教学弊端，实现技能训练与岗位需求的精准对接。在后续教学中，技师院校的电工教师需持续对接企业新技术、新设备，优化实训项目内容，细化项目实施流程，不断完善教学评价体系，充分发挥项目驱动教学的育人优势，为行业培养更多高素质、高技能的电工专业人才。

参考文献

[1] 金林侠 . 项目教学法在中职电工基础课程教学中的应用 [J]. 学苑教育 ,2025,(27):157-159.

[2] 李宏伟 , 岑红蕾 , 王洪坤 , 等 . 新工科建设背景下电工电子技术实验项目设计研究——以石河子大学为例 [J]. 中国教育技术装备 ,2025,(18):121-125.

[3] 王兴华 . 项目化作业在电子电工专业实训中的应用 [J]. 中国培训 ,2025,(10):92-93.

[4] 周静 , 肖馨 , 侯世英 , 等 . 知识图谱驱动的 " 电工电子学 " 课程项目式教学设计 [J]. 工业和信息化教育 ,2025,(10):15-18+24.

[5] 胡向群 ." 五环四步 " 教学模式提升电子电工实训教学效率的思考 [J]. 中国电子商情 ,2025,31(21):25-27.

[6] 于洋 . 基于商科市场营销理念的电工电子课程专创融合项目探索 [J]. 现代商贸工业 ,2025,(23):98-100.

[7] 戴心仪 , 胡玉财 , 袁兴有 . 新质生产力视角下《汽车电工电子技术》课程项目化与个性化教学改革与创新 [J]. 汽车维修与保养 ,2025,(12):108-110.

[8] 田紫君 , 穆艳玲 . 以学为中心的项目制与电工实习融合路径探索 [C]// 中国计算机用户协会网络应用分会 . 中国计算机用户协会网络应用分会2025年第二十九届网络新技术与应用年会论文集 .[出版者不详],2025:122-126.

[9] 殷寿敏 . 产教融合机制下 " 电工技能 " 课程教学方法的探索与实践 [J]. 科技风 ,2025,(36):105-107.

[10] 韩磊 . 模块化理念下 " 电工电子实验 " 教学改革研究 [J]. 教育教学论坛 ,2025,(53):85-88.

Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.