

基于“三教”改革的 《电工技术及应用》课程的建设

一、实施背景

为了更好地落实《国家职业教育改革实施方案》，促进职业院校深化内涵建设，打造“岗课赛证”综合育人，深化“三教”改革，提高技术技能人才培养质量，为全面建设社会主义现代化国家提供坚实的支撑。

学院依托行业、紧扣专业，不断探索创新人才培养模式和课程体系。为了更好地服务区域内行业企业发展，夯实职业教育发展基础，学院构建了高水平、高层次的技术技能人才培养体系，以课程改革为抓手，全面促进“三教”改革，促进教育链、人才链、与产业链、创新链有效衔接。

随着社会发展和信息化水平快速提升，高职教师对于新技术、新工艺、新设备的了解相对较少，专业技能不能及时跟上行业发展，社会服务能力不强。以发电厂及电力系统专业基础课《电工技术及应用》课程为例。该课程理论性强、知识点多、逻辑关系紧密，教学中存在电工类岗位技能培养难落实、理论与实践一体化教学难实现、专业基础课“岗课赛证”难融合等问题。

二、主要目标

课程建设以“岗课赛证”融合为核心目标，以分工协作、模块教学团队为重点，以混合式教学模式改革为主要途径，以教学资源为载体，以教材开发、教学资源建设、教法研究、竞赛比武、实训基地建

设和实训项目开发作为手段，借助大数据优化课程教学环节和评价体系，进一步提升教师的教育教学水平，深化“三教”改革。

三、实施过程

1、强化双师型教师队伍建设，各环节落实立德树人根本任务。

加强师德师风建设，落实立德树人。教师多次参加线上线下师德师风培训，进一步坚定了以德施教、以德立身信念，激发了为党和国家培养德才兼备技能人才的热情。教师积极参加课程思政案例库建设和课程思政教学竞赛，充分落实立德树人根本任务。

校企合作，共建双师型教师。学院与企业加强合作，疏通企业员工与教师双向交流渠道。学院利用假期等时间组织教师定期赴企业参加调研和现场培训，及时了解行业发展新技术、新工艺和企业人才需求。团队与校外专家共同开发行业组织编写的教材。行业企业专家、技术骨干参与专业人才培养方案、课程标准的制定和修订，共同建设实训基地、开发实训项目、制定技能考核标准。学校教师同时是山西省电力公司培训师、技能等级考评员、竞赛裁判、调考专家，建立了一支能够分工协作模块化教学的教学创新团队。



图 1 教师调研和培训照片

不断拓宽视野，加强国际交流。团队专职教师 10 人（其中高级职称 6 人）通过参加线上线下培训不断拓宽视野、创新教学理念、更新教学方法。团队多名教师曾赴澳大利亚进行交流学习，均获取了 TAE 四级证书，3 名教师参与中澳合作办学平台中英文教材升级和试题的开发建设。

以赛促教，促进新的教学理念落地。课程团队成员从 2018 年以来多次参加省级国家级职业院校教师教学能力大赛，指导学生参加竞赛多次获得省级、行业比赛奖项。通过比赛团队成员不断革新教学方法、整合教学内容、改善学习效果，教师教学能力提升。



图 2 学生竞赛获奖

2、适应“互联网+职业教育”发展要求，开展基于项目的混合式教学模式探索与实践。

提升教师信息素养。利用线上线下各种培训平台对教师进行信息素养培训，已完成 9 个专业 170 门在线校本课程建设，其中《电工技术及应用》课程上线学银在线开放学习平台。教师信息化素养明显提升，可以利用线上资源设计教学活动组织教学。

开发建设丰富多样的线上资源。教学团队组建后统筹管理、分工协作，经过三个完整教学周期的建设和使用，现有丰富视频、文档、图片、活动和师生互动等资源，可满足线上教学需求。

混合式教学模式研究与实践。课程以超星泛雅为平台开展线上线下相融合的混合式教学，树立以学生为主体的教学理念，推动教师角色的转变和教育理念、教学观念、教学内容、教学方法以及教学评价等方面的改革。混合式教学模式研究分为三个阶段。

时间	内容
2018.9-2020.1	完成在线框架建设，文本资料、题库建设基本完善，基本可以支撑线上无纸化测验和考试。
2020.3-2020.5 新冠疫情期间	开展线上教学，并开发了一批微课、在线课堂实录等视频资源，通过平台活动、题库等对学生学习进行全方位评价。
2020.5-2021.10	进一步开展课程资源建设，完善资源体系；充分利用线上线下资源，通过翻转课堂、情境教学、角色扮演、仿真模拟等多种教学手段和方法，小组形式灵活开展教学活动，混合式教学模式落地。

图3 混合式教学研究过程

3、整合改进教学内容，开发适应学生需求的新教材与新学材。

校企专家深入分析农网配电营业工、低压电工等电力类岗位的典型任务，将岗位群应有素质、知识、能力进行归纳，落实1+X任务修订课程标准，对课程教学内容进行调整、补充、完善，见图4。针对实训设备共同开发实训项目，编制校本教材和教学做一体化任务书，并配套开发泛雅平台题库，针对性引入专升本考试、国家电网公司招聘考试、电力行业人才能级评价（初、中、高、技师）专项题库。

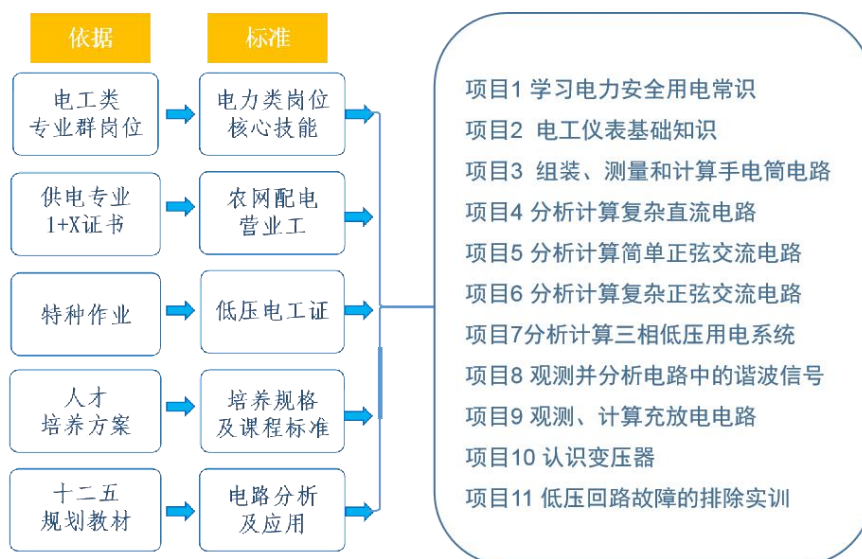


图4 整合重构课程教学项目

4、优化教学评价，改善学习效果。

教学评价结合教学实际、课程特点、学情分析等方面，建立多元化、多样化、动态化、个性化的评价方式。课程评价由最初的结果性评价、单一评价，逐步发展为多方位、过程性评价和结果性评价相结合的综合评价方式。线上教学全过程记录作业、在线测验、讨论等，可对学生知识、技能、能力进行量化评价，有效提高督学、督教水平。

四、保障条件

1、**政策保障。**国务院印发《国家职业教育改革实施方案》，对加强师资队伍建设、深化“三教”改革指明了发展方向。《教育部关于加强高等学校在线开放课程建设应用与管理的意见》、山西省教育厅关于职业教育在线精品课程相关文件，为课程在线资源开发和应用作出了具体部署和要求。学校对教师进行在线课程建设、信息化技术、专业相关知识和技能的系统培训，邀请专家对在建课程进行点评指导，签约制作公司协助录制教学视频，对课程改革提供了具体保障。

2、**硬件保障。**现有电工实训室、安全体感实训基地等多个校内实训基地（图5），为课程实践教学和学生动手能力培养提供了教学支撑，教师课程建设能力显著提升。



图5 多样化教学环境

3、**经费保障。**通过财政拨款和自筹资金等方式获得经费，用于实训设备升级（电工实训室、低压排故实训基地等）、在线资源开发、教师现场调研、培训等。

五、成果、成效及推广情况

1、分工协作+模块化教学，团队创新能力大幅提升。

通过校企交流、国际合作、以赛促教等方式，团队成为一支职称结构合理、校内外专兼职教师数量充足、分工明确、理论实践教学能力突出的教师队伍。随着中外合作办学要求和企业培训专业化水平的提升，团队成员精通安全、触电急救、低压排故等专业知识，促进了

分工协作、模块化教学的落地，实践技能水平和社会服务能力得到提升。

2019 年获得国家级教师教学能力大赛二等奖一项、省级多个奖项，课程组 1 教研项目为山西省“十三五”规划项目，3 人次获得多项山西省教学成果奖，1 名教师获得首届安全和应急管理“十佳教学能手”。多名教师获得了行业与社会职业鉴定考评员证，参与企业员工培训、实操项目技能鉴定，担任企业技能竞赛评委。



图 6 部分竞赛和获奖证书

2、“线上”+“线下”，有效提高教学诊改水平。

线上线下混合式教学已初具成效，做到线上有资源、线下有活动、过程有评价、教学有数据，有效提高教学诊改水平。

线上资源建设实现知识点碎片化，根据学习目标灵活搭建资源并开发配套的练习题目、考试题库等。线下活动依托多样化的教学环境，针对不同教学项目设置情境，精心设计各个教学环节，组织学生高效学习。教师科学设置过程性评价和结果性评价方案，明确评价指标和

评价内容，对学生进行科学评价。根据获取线上线下学习反馈信息，充分研究教师、学生活动，进行教学过程质量评估，通过统计分析、诊断各个环节存在的问题，将问题作为重点改进方面，制定改进措施，开展督教督学。

3、校本教材+题库+信息化资源，满足学生个性化学习需求。

课程团队成员主编基于工作过程系统化的十三五规划教材，基于学校实训条件开发实训校本教材和一体化任务书，编写完成活页式学习手册，内容更能适应混合式教学过程需求，凸显专业特色和课程特色。在平台资源基础上不断完善题库，已覆盖专升本考试、国家电网公司招聘考试、电力行业人才能力评价（初、中、高、技师）专项题库。



图7 多种教学资源

六、体会与思考

从三年课程改革过程来看，“三教”改革收获颇丰，但还需从以下方面进行改进：

1、资源体系需进一步完善。课前、课中、课后资源实施分类需进一步科学化，活页式、工作手册式教材要根据学情及时更新，课程思政融入内容应根据育人体系完善。

2、混合式教学设计能力需进一步提高。对教学活动设计（线上线下活动设计）需进一步研究，团队模块化式教学水平参差不齐。

3、教学团队的创新教学能力有待提高。对课程诊断的能力还需提升，对教学过程数据变化关注不够，通过统计数据进行督学、督教能力有所欠缺。