

职业教育高质量发展背景下高职《光传输网络技术》课程建设与实践

王 韵,张耀辉,吕宏悦
(湖南邮电职业技术学院,湖南长沙 410015)

[摘 要]职业教育高质量发展对高职院校课程建设提出了更高要求。产教融合和教育数字化不仅是职业教育高质量发展的重要驱动力,更指引着高职专业课程的建设方向。在高职《光传输网络技术》课程建设中,将产教融合和教育数字化理念有机融入课程内容优化、课程思政建设、师资队伍建设、教学工具开发、教学模式创新和评价体系完善,有效提升了学生的工程能力和职业素养,增进了师生的数字素养,提升了课程与行业需求的匹配度,有力支撑了职业教育高质量发展。

[关键词] 高质量发展;课程建设;产教融合;数字化;《光传输网络技术》

[中图分类号] G642;G712.3;TN929.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2096-711X(2025)14-0188-03

doi: 10.3969/j.issn.2096-711X.2025.14.064

[本刊网址] <http://www.hxbx.net>

职业教育在培养高素质技术技能人才、促进产业升级和经济社会发展等方面发挥着重要作用。近年来,国家高度重视职业教育的发展,出台了一系列政策文件和改革措施,旨在大力推动职业教育向高质量、内涵式发展转变。高职院校作为职业教育的重要组成部分,其课程建设的质量直接关系到职业教育整体发展的水平和效果。下文将以高职《光传输网络技术》课程为例,阐述该课程的建设方向、建设途径和建设成效。

一、课程建设方向

产教融合、教育数字化是国家推动职业教育高质量发展的重要举措。这些举措的实施,不仅为职业教育的转型升级提供了有力支撑,更为职业教育质量提升的关键环节——高职课程建设指明了方向。

(一)适应产教融合发展的新要求

“十四五”期间国家积极推进数字基础设施建设。目前,我国已经建成全球规模最大光纤宽带网络。截至2024年7月,我国光缆线路总长度达到6712万公里,光纤网络已基本实现城镇全覆盖。骨干光传输网络正加速向全光控制和400G及以上系统演进。

根据国家关于产教融合政策文件的要求,《光传输网络技术》课程必须紧密对接光纤网络的发展需求,与相关企业建立深度合作关系,开发课程资源和实施教学,及时将新技术、新工艺、新规范纳入课程教学标准和教学内容,同时动态更新光传输技术发展情况。校企双方做到资源共享、优势互补,为学生提供更多实践机会,使学生在实际操作中掌握技能、积累经验,提升职业能力,实现课程目标与岗位用人需求的紧密对接。

(二)顺应教育数字化变革的新趋势

习近平总书记在党的二十大报告中提出,推进教育数字化,建设全民终身学习的学习型社会、学习型大国。这句话明确强调了教育数字化在现代化建设中的重要地位,体现了党对教育数字化发展的高度重视和坚定决心。教育数字化

是数字中国战略的重要组成部分,目前我国正深入实施教育数字化战略行动。

教育数字化为高职课程建设提供了新的动力。在这一轮教育数字化的浪潮中,高职《光传输网络技术》课程应主动适应数字化时代教学新趋势,利用数字技术进行变革和创新,通过数字化技术丰富教学资源,建设数字化教学资源库;对教学过程进行实时监测与分析,及时调整教学策略,优化教学过程;探索新的教学模式、教学方法,构建智慧学习环境,助力教育数字化转型目标的实现。

二、课程建设途径

(一)优化课程教学内容,重构课程学习项目

光传输网络技术课程是学校现代通信技术、现代移动通信技术专业核心课程。秉持“岗课赛证”综合育人理念,依据国家专业教学标准、专业人才培养方案,确定课程内容。以岗定课、课随岗动,基于企业调研、专家访谈等方式梳理光网络工程师岗位职业能力要求,确定光网络工程师岗位典型真实工作任务并转化为学习任务,融入全光交叉、智能光网络等新技术、新设备、新规范。以证定标、以证验课,课程内容对接国家信息通信网络机务员认证标准、华为5G承载网认证标准,并将认证标准纳入课程考评标准。以赛导课、以赛提技,课程内容增加“国一省一校”三级职业技能竞赛5G组网与运维赛项赛点内容,作为技能训练重点。

面向光传输网络典型应用场景,按照光传输网络建设由小到大、由易至难的原则,以政府客户专线、乡村教育专线、远程医疗专线以及5G承载网络等光传输网络建设项目为背景,重构从专线业务组网到全场景业务组网的学习项目。每个学习项目按照“组网→通网→护网”的岗位工作流程设置3阶典型学习任务及若干子任务,学习任务之间相互衔接,螺旋递进。

(二)构建课程思政体系,打造课程思政素材库

党的二十大报告明确指出,立德树人是教育的根本任务。专业课开展课程思政建设则是落实立德树人这一根本

收稿日期:2024-12-20

基金项目:本文系2021年湖南省职业院校教育教学改革研究项目“‘三教’改革视域下高职信息通信类‘金课’建设的研究与实践”(项目编号:ZJGB2021204)、2022年湖南省职业院校教育教学改革研究项目“基于‘岗课赛证’综合育人视域下高职通信类高技能人才培养的研究与实践”(项目编号:ZJGB2022081)阶段性成果。

作者简介:王韵(1981—),女,湖南怀化人,湖南邮电职业技术学院副教授,主要从事高职教育教学研究。

任务的重要举措。课程教学团队紧扣教学内容,深度挖掘课程蕴含的思想价值和精神内涵,构建“123”课程思政体系。

确定1个课程思政目标:引导学生在练就“护网保畅”的匠技同时塑造“守网为民”的匠心,培养用技能筑网强基、用使命通网传信、用青春护网保畅的“光网卫士”。对接“组网→通网→护网”三阶学习任务,归纳梳理“规范意识、安全意识”等2种职业素养;强化产教融合、校企合作的职业教育劳动导向,凝练层层递进的“敬尚劳动→敬礼匠心→敬业坚守”的“3敬”精神,贯穿教学全过程。组建网络学习任务培养学生的安装操作规范和设备安全意识,侧重培养学生热爱本职、勤学肯干的劳动精神。开通网络学习任务培养学生配置操作规范和业务安全意识,侧重培养学生严谨细致、一丝不苟的工匠精神。维护网络学习任务培养学生维护操作规范和网络安全意识,侧重培养学生勇于担当、甘于奉献的劳模精神。

打造融“听党指挥、信念坚定、一心为民、变革创新、崇尚科技、安全畅通”的24字红色电信精神、“工于技,匠于心,践于行”的通信工匠精神、“人民邮电为人民”的邮电精神为一体的课程思政素材库,拓展课程的广度、增加课程的深度、提升课程的温度,从不同角度彰显通信人“护网保畅、守网为民”的邮电特色,为课程思政教育提供素材支撑。

(三) 组建校企双元团队,打造校企协同学习空间

深化产教融合,加强与通信设备生产厂商、通信运营商等行业龙头企业合作,校企双元重构课程教学团队。学校教师由省技术能手、五一劳动奖章获得者领衔,企业教师由省劳动模范、省技术能手牵头。所有教师均为“双师型”教师,形成了优势互补、高效协作的结构化教学团队。

校企共建企业综合化维护基地、企业培训认证基地,引入与企业同步的光传输新技术、新设备,校企双导师组合配置实施教学,让学生在现场近距离感受劳模、技术能手风采,潜移默化浸润劳模、工匠精神,营造岗位临场、匠心育人线下实境空间。

利用省级现代通信技术专业教学资源库平台,对接光传输网络新标准、新规范,提供最新企业光网建设案例,发布课程思政资源素材库,实现资源共享。利用省级精品在线开放课程平台,开展教学活动、教学互动;利用光传输技术实训仿真平台,提供光网组网仿真体验,解决光传输设备数量少、无法人手一台组建全网等问题;利用课程学习考评系统平台,对学习全过程进行有效的评价和记录。多平台相互搭配,形成在线协作、虚拟体验的线上虚境空间。

线下实境空间和线上虚境空间相辅相成、互为补充,形成了基于学习资源、学习互动、学习过程、学习成果和学习评价的五维协同的学习空间,提供课内课外多样化学习方式,满足个体差异化学习需求。

(四) 基于AI大模型,开发课程智能助教

在“一对多”传统课堂教学模式下,教师难以实时解答多个学生的学习问题,教师也会因解答个别学生问题而中断整体教学流程。为了能够迅速响应学生的学习需求,提供即时学习资源,实现实时答疑解惑,基于AI大模型,开发课程智能助教小光老师。将课程知识图谱应用在小光老师中,小光老师能根据学生的问题迅速在知识图谱中定位对应的知识点,同时提供与问题关联的其他知识点,有助于学生深入理解课程内容的本质和内在联系。结合知识图谱,小光老师可以精准地推送与当前知识点相关的资源,教师也可以准确把握学生的学习难点,及时调整教学策略和方法。

(五) 遵循“做中学”教育理论,实施“7做”教学流程

课堂教学中,以学生为主体依次完成“尝试—引导—探

究—仿真—现场—反思—融会”的“7做”教学流程。

尝试做:课前学生在虚境空间自主学习组网、通网和护网的规范与操作的数字化资源,并尝试在仿真软件上完成课前分组任务。教师聚焦课前任务的共性问题,针对性调整教学策略。

引导做:课中教师创设光传输网络项目工作情境,梳理知识、技能脉络,引导学生思考课前任务存在的问题。

探究做:教师通过将新知与旧知、日常生活等对比方式解析抽象概念,运用动画、思维导图等信息化手段解析光传输网络技术原理、规划和流程,引导学生利用智能助教检索相关学习资源开展小组讨论分析问题,化解技术原理、组网规划等难点。

仿真做:教师示范仿真软件操作要点,分解突破、逐步深化,学生运用理论知识,依据步骤通过虚拟仿真系统完成光传输网络组建、开通和维护配置操作。

现场做:校企双导师在实境空间现场示范,总结操作要点,学生分小组按照企业生产班组的规范、流程在真实设备上完成光传输网络建设与维护操作,双师纠错靶向指导,训练标准化网络建设作业。

反思做:总结课程内容、反思学习不足,基于学习考评系统评选课堂之星、最佳小组,树立学习榜样,营造学习氛围。

融会做:课后教师因材施教,发布课后分层任务,学生依据自身基础自由完成拓展5G全网建设赛项竞赛任务和华为认证考试任务,满足个性化学习需求。

(六) 改进教学方法,落实课程思政

针对学生学情和认知规律,以光网组建和维护作业真实任务为载体,以中国电信现场综合化维护基地、光传输技术实训仿真系统为平台,运用小组探究、思维导图、仿真教学、现场实操等方法,开展理实一体混合式教学。以当次课程主题为灵魂,选取课程思政主线,以“课前、课中、课后”三个阶段为骨架,以层层深入的“7做”为血肉,课前老师发布学习任务,学生在线观看课程思政教育案例,潜移默化地激发学生的爱国情怀和职业使命担当。课中结合课程学习内容,按照课程思政主线挑选课程思政素材并融入实施路径,引导学生在知识学习、训练技能的过程中逐步掌握职业规范、具有职业意识、养成职业习惯、树立职业精神。课后引入9S管理体系,邀请行业专家、技术能手、优秀毕业生进行现场示范教育,强化学生职业素养。课程思政教学过程实践化、活动化,实现以学生为主体、教师为主导的教学模式转换,有效提高课程思政育人质量。

(七) 靶向课程三维目标,自研学习考评系统

中共中央、国务院印发的《深化新时代教育评价改革总体方案》提出,改进结果评价,强化过程评价,探索增值评价,健全综合评价,充分利用信息技术,提高教育评价的科学性、专业性、客观性。基于此,自主研发课程学习考评系统,将课程的素质、知识和能力目标量化为62个考评点,并靶向考评点利用个人成长卡片、课堂考评卡片、课程总评卡片对学生进行多维度、立体化课程评价。通过可量化、可视化的评价体系实现过程评价、结果评价和增值评价,促进教学的持续改进和学生的全面发展。

三、课程建设成效

(一) 学生能力素养齐提升

引入真实光传输网络建设项目,创设光传输网络建设情境,依托校企合作建设的综合化维护基地和培训认证基地搭建以实带虚、以虚助实、虚实融合的五维协同学习空间,开展循序渐进“7做”教学,强化真实岗位作业训练,让学生在实践中深化对知识、技能理解,增强工程思维,提升学生解决实际

工程问题的信心与能力。同时,鼓励学生参加技能竞赛,进一步激发学生的创新精神和工程实践能力。

课前通过课程思政教育案例,引导学生树立正确的社会主义核心价值观。课中通过“学—思—践—悟”的实施路径将课程思政素材融入“7做”,学生在耳濡目染、身体力行中将思政教育入耳、入脑、入心、入行。课后现场示范教育,强化学生职业意识、职业规范,在教学全过程中提升学生职业素养。

(二)师生数字素养共发展

课程建设过程中,鼓励和支持团队教师探索数字技术与传统教学方式融合,通过灵活运用各类数字化教学平台和工具,如学银在线课程平台、光传输技术仿真实验系统、学习评价系统等,丰富教学资源、创新教学模式和改革教学评价;结合AI大模型开发智能助教小光老师,提高教学效率,满足个性化学习需求。多维度提升教师数字技术的应用能力、教学工具的开发能力。

学生能够有效地利用学习通App、光传输技术仿真实验系统、智能助教小光老师等数字技术和工具完成在线学习、交流和协作、仿真实操训练、信息检索等学习任务,养成了数字学习习惯,获得了一定的数字学习技能。

(三)课程行业适应性增强

发挥产教融合型企业的办学优势,整合合作企业优质资源,通过推进专业教师、企业培训师和竞赛裁判的师资融通,精进教师职业技能水平和实践教学能力;通过推进专业教学、企业培训和技能竞赛的课程资源融通,对接行业最新需求、优化课程内容设计、丰富实际工程案例;通过实训现场、培训现场和竞赛现场的场地融通,打造光网络工程师优质育人环境。从师资、资源和场地三个维度提升了光传输课程与信息通信行业的适配度,实现了课程与行业的紧密链接。

四、结语

一方面,职业教育高质量发展引领高职专业课程建设,促进其进一步改革和创新。另一方面,高职专业课程建设的不断完善为职业教育高质量发展奠定基础,促进职业教育质

量的提升。产教融合驱动了课程建设与行业需求的精准对接,为高职专业课程的建设与实践提供了广阔的平台和丰富的资源,行业企业等社会力量的积极参与为课程建设注入了新的血液。数字化教育的兴起,不仅丰富了教学资源和教学手段,还对传统的教学模式提出了挑战。教学过程变得更加互动、多元和灵活,教师需要更加关注学生的个性化需求,以更加开放、包容的心态创新教学设计和实施,促进教学更加精准、有效。高职专业课程建设在产教融合与数字化教育的推动下,正逐步迈向更高质量发展阶段,为培养更多高素质技术技能人才贡献力量。

参考文献:

- [1]工业和信息化部. 2024年上半年通信业经济运行情况[EB/OL]. (2024-7-23). https://www.miit.gov.cn/jgsj/yxj/xxfb/art/2024/art_df19d637e3644b468c04e028d4b05651.html.
- [2]中国信通院. 数字大动脉未来新底座[EB/OL]. (2024-3-29). http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/ztbg/202403/t0240329_474759.htm.
- [3]国务院关于印发国家职业教育改革实施方案的通知[EB/OL]. (2019-2-13). https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2019-02/13/content_5365341.htm.
- [4]习近平. 高举中国特色社会主义伟大旗帜为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告[EB/OL]. (2022-10-25). https://www.gov.cn/xinwen/2022-10/25/content_5721685.htm.
- [5]王韵,吕宏悦,李晓霖. 劳动教育融入高职现代通信技术专业教育的实施途径[J]. 湖北开放职业学院学报, 2023,36(22):57-59.
- [6]中共中央国务院印发《深化新时代教育评价改革总体方案》[EB/OL]. (2020-10-13). https://www.gov.cn/gongbao/content/2020/content_5554488.htm.

Construction and Practice of the Course “Optical Transmission Network Technology” in Higher Vocational Colleges under the Background of High-quality Development of Vocational Education

WANG Yun, ZHANG Yao-hui, LYU Hong-yue

(Hunan Post and Telecommunication College, Changsha Hunan 410015, China)

Abstract: The high-quality development of vocational education has put forward higher requirements for the curriculum construction of higher vocational colleges. The integration of education and industry and the digitalization of education are not only important driving forces for the high-quality development of vocational education, but also guide the direction of the construction of vocational college specialty courses. In the course construction of “Optical Transmission Network Technology” in higher vocational colleges, the industry-education integration and the concept of education digitization are organically integrated into the optimization of course content, the construction of curriculum ideology and politics, the construction of teacher team, the development of teaching tools, the innovation of teaching mode and the improvement of evaluation system, which effectively improves the engineering ability and professional quality of students, and enhances the digital literacy of teachers and students. It improves the matching degree between courses and industry needs, and strongly supports the high-quality development of vocational education.

Key words: high-quality development; curriculum construction; industry-education integration; digitalization; “Optical Transmission Network Technology”

(责任编辑:陈思婷)