

双碳战略驱动下“行校企深度融合”的电力行业技术技能人才培养生态体系构建研究

——以惠州工程职业学院为例

蓝机满 林燕霞 张鸿飞

摘要:双碳战略驱动下,本文以惠州工程职业学院为例,探索电力行业技术技能人才培养新路径。构建“行校企深度融合”的人才培养生态,通过行业协会引导、学校施教、企业参与,打破传统壁垒,优化资源配置,深化产教融合。打造“一体一院一平台”深度融合的电力行业技术技能人才培养生态新体系,为高职院校深化电力行业人才培养改革提供了路径参考。

关键词:产教融合;行校企;技术技能人才;电力行业

在“碳中和”与“碳达峰”(以下简称“双碳”)的愿景下,电力行业作为减排关键领域,其技术技能人才的培养成为实现绿色转型的基石。惠州工程职业学院(以下简称学校)作为地区培养技术技能人才的重要阵地,面对电力行业对高素质高技能人才的迫切需求,以及传统人才培养模式面临的诸多挑战,积极探索“行校企”联合培养新路径。本研究以学校为例,深入剖析“双碳”目标下电力行业技术技能人才培养生态的构建策略与实践,通过“行业协会引导、学校主体施教、企业深度参与”的三方协同模式,打破壁垒,优化资源,促进产教深度融合,解决学校培养与企业用人需求的脱节问题,缩减企业的用人成本,助力企业转型升级,服务区域经济[1]。为我国电力行业绿色转型与可持续发展贡献力量。

一、电力行业技术技能人才培养困境分析

(一)电力行业人才的现状

在全球“双碳”战略推动下,电力行业正经历深刻变革,技术技能人才需求急增。智能电网、新能源发电、电力物联网等前沿技术的快速发展,使高端技术技能人才成为电力行业的新需求热点。然而,当前人才培养体系滞后,难以跟上行业技术更新步伐,导致人才供需缺口大。传统教育模式在引入新技术、标准及资质认证上存在不足,产教融合深度亦显不够,企业参与人才培养的积极性不高,使得人才培养缺乏实践性和针对性。此外,电力行业内部技术技能人才流动性大,高素质、高技能人才流失严重,进一步加剧了人才短缺问题。因此,电力行业亟需创新人才培养模式,加强产教融合,提升人才培养质量,以应对行业变革带来的挑战,确保技术技能人才的有效供给,推动电力行业可持续发展。

(二)培养主体多元化不足,行校企合作潜力待挖掘

电力行业随着国家能源结构的优化与智能电网的快速发展,已成为推动经济社会进步的关键力量。中国作为世界电力生产与消费大国,对高端电力工程技术人才的需求日益迫切。然而,电力行业作为高度监管的特种行业,其从业人员需严格遵守《中华人民共和国电力法》及相关安全规范,持证上岗成为行业基本要求。当前,电力行业技术技能人才的培养多依赖于学校或校企合作的双元模式,但这种模式在引入行业最新标准、技术动态及资质认证方面存在明显不足。一方面,电力行业强制性的从业标准与资质认证体系未能有效融入学校教育,导致学生难以获得实际操作经验,影响了技术技能的掌握与职业适应力。另一方面,校企合作虽能引入企业资源,但企业往往基于自身短期需求开展合作,难以全面覆盖发电、输电、配电、储能、智能电网等全产业链的细分岗位,限制了学生职业发展的广度与深度。因此,深化行业与教育的融合,构建“行校企”共育机制,是破解电力行业技术技能人才培养瓶颈的关键。

(三)产教融合层次尚浅,资源流通机制需

创新

为精进电力行业技术技能人才的培养质量,各高职院校积极寻求与电力企业的合作,通过“定向班”、“冠名班”、校企合作及“引企入校”等多种模式,共同推进人才培养。然而,这些合作模式在产教融合深度上仍有待加强。一是长效的产教融合架构与多方协作育人平台尚未健全,校企合作多停留在项目合作层面,难以形成稳定、持续、深入的合作关系。二是行业企业资源向学校教学转化不足,电力教学设备投资巨大,学校难以独立承担,而企业因缺乏稳定收益预期,投入动力不足,导致教学条件受限。三是“双师型”教师队伍建设滞后,学校教师缺乏企业实践经验,企业专家难以常驻学校,影响了教学与实践的紧密结合。四是课程内容更新滞后,未能紧跟电力行业技术发展趋势,导致教学与职业能力需求脱节,人才培养质量难以满足行业快速发展需求。

(四)培训体系碎片化,终身学习框架亟需搭建

电力行业技术技能人才需求高,培养途径多样,包括职业院校教育、企业内部培训和专业培训机构。职业院校教育全面但周期长,企业内部培训普及难,培训机构灵活但质量不一。各机构间沟通协作不足,资源浪费与重复建设问题突出。电力行业资质要求刚性,企校培训需求相似,育训分离阻碍资源高效利用。因此,需构建育训合一的电力人才培养体系,整合职业院校、企业及培训机构资源,形成合力,提供高质量、持续性人才支持。同时,建立终身学习体系,为技术人员提供持续学习与职业发展的平台与机会,满足电力行业对技术技能人才的持续需求,促进行业健康发展。

二、电力行业技术技能人才培养革新依据

在当今快速变化的电力行业格局中,技术技能人才的培养已不再是简单的知识传授与技能训练,而是需要深入探索与行业需求相契合、具有前瞻性的教育模式。学校作为惠州地区技术技能人才培养的主要阵地,其改革实践亟需更为坚实的理论依据和前瞻性的指导框架。教育生态学理论,以其独特的视角和丰富的内涵,为学校在电力行业高端技术技能人才培养方面的改革提供了强有力的支撑。

(一)电力行业技术技能人才培养教育生态

教育生态学将生态学原理巧妙地引入教育领域,深刻揭示了教育系统内外部各要素之间既复杂又微妙的相互作用关系。在电力行业技术技能人才培养的广阔舞台上,这一理论框架展现出了尤为重要的指导意义。作为一个错综复杂的生态系统,其内部主体包括教师、学生以及行政人员等,他们各司其职,共同推动着培养体系的运转。同时,政府政策、市场需求、技术进步等外部环境因素作为生态系统的外部要素,不断地与内部主体发生交互作用,共同维持着整个系统的动态平衡。各要素之间相互依存、相互影响,形成了一个紧密相连、不可分割的整体。学校作为培养体系的核心,承担着培养高素质电力行业技术技能人才的重要使命,需要不断地适应外部环境的变化,优化内部资源配置,以培养出更多符合市场需求和行业发展的优秀人才。

(二)教育生态学理论在惠州工程职业学院电力行业高端技术技能人才培养中的应用

学校紧跟电力行业趋势,灵活调整专业与课程,引入前沿技术,强化实践与创新培养,确

保人才与行业对接。深化产教融合,与电力企业、协会紧密合作,共建实训基地,联合研发,互派师资,深度融合教育链与产业链。通过协同育人,优化资源配置,提升人才培养的针对性和实效性。针对教学资源与实践平台限制,学校创新思路,引入社会资源增加投入,改革教学模式提升效率。加强实践教学与校企合作,提升学生实践能力和职业素养。同时,融入可持续发展理念,培养环保意识和社会责任感,推动电力行业绿色发展。面对技术迭代与产业升级,学校建立动态调整机制,紧跟行业动态,灵活调整专业与课程内容。加强与行协、企业合作,共同应对行业变革,构建行校企共同体人才培养生态体系,促进技术创新、产业升级与人才培养的良性循环。

三、电力行业技术技能人才培养生态体系构建途径

针对当前电力行业技术技能人才培养面临的现实挑战,学校依托教育生态学,构建“一体一院一平台”的电力行业技术技能人才培养生态体系(图1),共建“行校企共同体”,打造多元主体协同育人新生态[2];构建电力行业产业学院,融合三链生态,深化多元育人新模式;构建电力行业多维协同创新平台,引领技术革新与人才培养新高度。该体系整合行业技术、企业实践与教育资源,形成高效协同、创新驱动的育人范式,培养高质量技能人才。此举旨在推动产教深度融合,为电力行业转型升级提供人才支撑,促进产业与教育共同发展。

(一)共建电力行业产教融合共同体,打造多元主体协同育人新生态

学校紧密对接电力行业对技术技能人才的迫切需求,创新性地构建起“行业基准+融合教育平台”的桥梁,携手区域内电力行业的龙头企业,共同实施“行业导航、校企深度交融”的战略模式。无缝对接行业资源、优质教育资源与前沿企业资源,促进三者间的高效融合与协同创新。学校与行业龙头企业、行业协会共同签署战略合作协议,成立电力行业产教融合共同体,并设立由行业专家、企业高管及学校领导组成的理事会,实行理事会领导下的院长负责制。通过这一平台,学校不仅强化了与行业企业的紧密联系,还确保了人才培养规格与行业需求的高度契合,有效解决了电力行业技术技能人才供给不足、培养标准不一等问题。建立行业、学校与企业之间协同育人、就业共担、成果共享的长效合作机制[3],最终促进教育资源的高效配置与共享,形成了“共绘蓝图、共建机制、共育人才、共管过程、共享成果、共担责任”的产教合作新机制。为电力行业技术技能人才培养生态体系的构建奠定了坚实的组织基础。

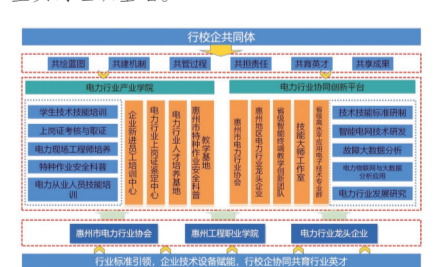


图1“一体一院一平台”电力行业技术技能人才培养生态体系。

(二)构建电力产业学院,融合三链生态,深化多元育人模式

基于行校企共同体的坚实基石,积极探索创新,实践“成本共担、利益共享、持续发展”的深度合作模式,与惠州电力行业协会及区域电

力领军企业携手,共同构建具有鲜明混合所有制特色的电力产业学院。紧密围绕智能电网、新能源发电、电力物联网等电力产业前沿领域,实现专业链、人才链与产业链的深度融合。构建“实训基地即课堂,课堂融入实训基地”的沉浸式教学模式,将教学活动直接置于真实的或高度仿真的电力工作环境中。通过建设校内实训基地、利用电力行业领军企业的实训资源,引入电力仿真模拟技术、虚拟现实(VR)等先进教学手段,模拟电力操作、运维、故障排查等实际工作场景,使学生在近似真实的工作环境中学习,提高实践能力和问题解决能力。汇聚行业专家、企业技术骨干与学校骨干教师,形成了一支“双师双能型”教学团队,共同实施“三师共育”的人才培养模式。确保教学内容的行业前沿性和实用性,为学生提供与行业精英交流学习的机会,促进了学生专业技能和职业素养的全面提升。积极推行“多证合一”制度,将学历证书、电力行业职业资格证书与企业认证证书有机融合,构建起与电力行业薪酬体系相匹配的多元化能力评价体系[2]。强化学生就业竞争力,为学生的职业发展奠定坚实基础。

(三)构建电力行业多维协同创新平台,引领技术革新与人才培养新高度

学校紧密围绕电力技术创新与产业升级的核心需求,携手省级应用电子技术专业群、省级教学创新团队、惠州电力行业协会及惠州地区电力领军企业等多元主体,共同打造了一个集技术研发、社会服务与人才培养功能于一体的电力行业多维协同创新平台。平台不仅是电力行业技术创新与人才培养的先锋阵地,更是推动行业技术进步与标准制定的关键力量。作为产教深度融合的创新平台,将致力于引入并融合最新的电力技术与设备,确保教学设施与产业升级保持同步,提供最前沿的学习体验。通过深度整合行业专家、学校优秀教师与企业资深工程师的优质资源,共建教学创新团队及技能大师工作室,参与职业技能标准与行业准入规范的制定工作,将这些标准深度融入人才培养的每一个环节[2],从而显著提升电力行业高端技术技能人才的培养质量。

参考文献:

- [1]刘太彪.“双碳”背景下政行校企协同创新工科高职人才培养模式研究[J].科技视界,2022,(17):169-171.
- [2]楼晓春,马亿前,陶勇.“行校企共同体”电类类技术技能人才培养生态构建研究[J].中国职业技术教育,2022,(10):88-92.
- [3]任爱珍.以高职院校为主体的“政行校企”合作共赢办学模式实证分析[J].宁波职业技术学院学报,2016,20(2):1-5.

基金项目:本文系广东省2022年度教育科学规划课题“碳中和”“碳达峰”背景下“行校企”电力行业技术技能人才培养生态构建探究——以惠州工程职业学院为例”(2022GXJK613)的研究成果

作者单位:蓝机满系惠州工程职业学院智能工程学院;林燕霞系惠州市惠电综合服务有限公司;张鸿飞惠州工程职业学院智能工程学院