

Research on school and enterprise co-education of “Dual Carbon” talents under the background of “Industry-University-Research Collaboration”

Manshu Gao Haixia Niu Hui Cao Wenchun Lv

Inner Mongolia Technical College of Mechanics & Electrics, Hohhot, Inner Mongolia, 010070, China

Abstract

In order to achieve the “dual carbon” goal of carbon peak and carbon neutrality, higher vocational colleges should define their own positioning and actively explore appropriate methods to cultivate high-quality technical and skilled talents in line with the “dual carbon” goal. Under the background of “Industry-University-Research Collaboration”, based on the mode of school and enterprise co-education, through the exploration of the mechanism of school and enterprise co-education of “dual carbon” talents, including matching demand of industry, innovating talent training mode, uniting industry enterprises, building school-enterprise co-education system, serving industry enterprises, and building industry-university-research platform, the construction of the “dual carbon” teaching staff, including improving teachers’ teaching cognition, teaching ability and scientific research ability of “dual carbon”, the exploration of the “dual carbon” professional talent training system, including reasonable formulation of “dual carbon” talent training program, the introduction of “dual carbon” training objectives in comprehensive training, school-enterprise cooperation to cultivate “dual carbon” talents, the improvement of the evaluation system, we can provide talent guarantee for the realization of the “dual carbon” goal.

Keywords

Industry-University-Research Collaboration; school and enterprise co-education; “Dual Carbon” talents

“产学研应用”背景下校企共育“双碳”人才研究

高嫚淑 牛海霞 曹慧 吕文春

内蒙古机电职业技术学院, 中国·内蒙古 呼和浩特 010070

摘要

为实现碳达峰、碳中和“双碳”目标,高职院校应明确自身定位,积极探索合适方法培养符合“双碳”目标的高素质技术技能人才。在“产学研应用”背景下,基于校企共育的模式,通过校企共育“双碳”人才的机制探索,包括对接产业需求,创新人才培养模式,联合行业企业,构建校企共育体系,服务行业企业,搭建产学研平台;“双碳”师资队伍的建设,包括提升教师“双碳”教学的认知、教学能力和科研能力;“双碳”专业人才培养体系的探索,包括合理制定“双碳”人才的培养方案,毕业综合实训引入“双碳”培养目标,校企合作共育“双碳”人才;评价体系的完善,可为“双碳”目标实现提供人才保障。

关键词

产学研应用; 校企共育; “双碳”人才

【课题项目】2023年度内蒙古自治区本级引进高层次人才科研支持; 2025年度内蒙古自治区直属高校基本科研业务费《基于煤基固废对盐碱地土壤和矿山土壤的生态修复研究》(项目编号: NJDYWF2505); 2024年度内蒙古机电职业技术学院院级重点课题项目名称《基于煤基固废制备有机肥改良盐碱地的研究》(项目编号: NJDZR2401)。

【作者简介】高嫚淑(1993-),女,中国内蒙古鄂尔多斯人,博士,讲师,从事环境科学研究。

1 引言

随着碳达峰、碳中和“双碳”目标的提出,我国对人才需求的标准也发生变化,2022年教育部印发了《加强碳达峰碳中和高等教育人才培养体系建设工作方案》^[1],明确“双碳”人才是我国亟需加快培养的紧缺人才,鼓励校企合作联合培养,深化产教融合协同育人。因此职业教育作为我国高等教育的重要组成,承担着为社会发展培养人才的重要使命^[2],高职院校作为人才供给侧,有职责为实现“双碳”目标提供高素质技术技能人才。高职院校培养人才是综合

性工程,需要多方力量协同合作开展,基于校企合作共育人才是高职院校人才培养的重要模式,企业和学校形成良性合作机制对高职院校人才培养显得尤为重要,因此高职院校如何与企业携手培养出实现“双碳”目标的人才将是高职院校的一个新机遇和挑战。基于此,本文以“产学研应用”为背景,探讨如何通过校企共育的方式,从机制探索、师资队伍建设和人才培养体系探索等方面去培养出符合“双碳”目标的高素质技术技能人才。

2 校企共育“双碳”人才的机制探索

2.1 对接产业需求,创新人才培养模式

内蒙古机电职业技术学院环境监测技术专业围绕当前为实现“双碳”目标下环保产业结构调整 and 转型升级需求,重视对区域环保行业和产业的深入调研及积极沟通,摸清行业企业对“双碳”人才的实际需求,关注区域行业和产业绿色低碳发展趋势,将人才培养与区域绿色低碳发展规划相结合^[1],积极探索和企业需求高度对接的人才培养体系,将人才培养体系朝着“节能减排固碳”、“低碳技术”、“循环绿色经济”和“清洁生产”等就业方向进行改革和创新。同时深化产教融合协同培育“双碳”人才,产教融合是推动教育与产业共同发展的至关重要途径,产教融合协同育人是目前教育发展的重要趋势,对于培养高素质技术技能人才具有重要意义^[4],内蒙古机电职业技术学院和当地企业就校企协同育人方面发挥各自优势,实现本院教育资源与行业产业资源的高度融合,在人才培养方案、专业课程设置、教学资源、课程资源建设、教材资源建设等方面全方位开展校企合作,推进行业企业参与“双碳”人才培养全过程。

2.2 联合行业企业,构建校企共育体系

为服务“双碳”目标,发挥企业和学校的各自优势共同培育“双碳”专业人才,进一步促进企业与学校资源信息共享,采用前沿的元宇宙会议形式,在平行时空中首次构建“校企共育双碳人才联盟体”,与多家行业企业深度合作,实现教学与生产的有机结合,实现了“教师工程师”的双向交流,促进校企合作共育“双碳”人才。

2.3 服务行业企业,搭建产学研平台

职业院校是对接生产一线的科技创新场所,而企业是具有实践性,加强校企合作将理论和实践有机融合,推动科研成果转化落地^[5]。内蒙古机电职业技术学院搭建“双碳”相关的科研平台,包括固废资源循环利用技术创新中心等,我院的科研团队与企业技术团队协作,集结双方创新科技人才,充分发挥双方的优势,加强科技成果转化,建立集基础研究、技术研发和产业落地于一体的创新团队。项目实施过程中,让学生加入技术创新团队,既可以培养学生的创新和实践能力,同时还可将项目的科研成果落地应用于日常教学中,实现产教融合。

3 “双碳”师资队伍的建设

为培养“双碳”人才,需大力建设“双碳”师资队伍,为人才培养保驾护航。

3.1 提升教师“双碳”教学的意识和认知

加强教师对“双碳”目标的正确认知,让教师理解“双碳”目标实现对未来社会发展的重要性,了解绿色低碳和循环经济等生态文明理念,及时掌握双碳的最新发展动态和国家最新政策^[6],深入了解国家政策未来对高校“双碳”人才培养的需求,及时调整学生培养的目标,合理化定位学生所需技能和知识素养,将绿色协调发展的理念融入到环境监测技术专业教学当中。

3.2 提升教师“双碳”教学的能力

教师应紧跟各项国家和地方的“双碳”政策,了解为实现“双碳”目标的新兴环保产业和环保工艺等与行业企业相关的知识,在教学中引入“双碳”相关的新工艺、新技术和新成果,以案例为切入点向学生讲解“双碳”相关的知识,让学生从理念到实际应用对“双碳”有正确认知。教师应加强与相关行业企业人员进行交流与合作,如开展低碳技术学术研讨会、进企业教学观摩节能减碳技术等活动,帮助教师及时了解行业最新技术动态,更新知识体系,提高教学水平。在进行课程体系设计时,应紧跟与“双碳”目标相关的经济发展、产业升级和技术进步需要,设置低碳理念、清洁生产、碳排放管理与实务、减碳降碳等方面的知识内容,将课程内容做到与行业企业所需知识技能高度契合。企业工程师也可指导培养骨干教师,通过与企业交流,提升教师的教学理念和专业实践能力。

3.3 提升教师“双碳”科研的能力

教师应加强与“双碳”企业合作,提升自身科研与创新能力,学院应以青年教师培养为契机逐步增强学院的科研与创新能力,逐步将青年教师培养成为“双碳”领域具有影响力的行业专家^[7]。

4 “双碳”专业人才培养体系的探索

4.1 合理制定“双碳”人才的培养方案

为实现“双碳”目标需在课程设置上进行改革,与碳相关的岗位要求从业者既要掌握节能降碳相关理论,也要积累碳监测和碳统计核算等相关知识^[8],因此在课程中加入低碳技术和低碳管理的内容,让学生在学的过程中,深入理解“双碳”理念,掌握相关的知识和技能。鼓励学生参与有关低碳的实践活动,通过实践来提高他们的创新能力和实践能力。组织学生开展“双碳”方面的专题辩论和主题汇报等活动,培育学生的绿色低碳素养^[9]。环境监测技术专业是一门和“双碳”目标息息相关的专业,为了使学生更深刻地理解污染治理对“双碳”目标实现的重要意义,除了对三废污染处理包括污水处理、固体废弃物处理、大气污染控制等

开展实训课程教学,打造“双碳”特色的教学资源,还建设了校企联合产教实践创新工作室,为支撑地方“双碳”目标实现提供人才保障。

4.2 毕业综合实训引入“双碳”培养目标

基于“培养岗位能力”理念,将毕业生有关“双碳”的知识、能力、素质要求有机地导入毕业综合实训课程中,基于“产教融合”设置实训项目,同时以“岗课赛证”融通的需求构建“模块化项目”,明确毕业综合实训课程对于人才培养预期的“岗位能力”贡献,培养适应“双碳”战略目标需要的人才,同时指导学生基于实现“双碳”目标参加挑战杯等创新创业比赛,以此真正实现课程内容与企业岗位能力要求相贯通。

4.3 校企合作共育“双碳”人才

开展企业“双碳”领域技术专家走进校园的交流活

动,包括碳排放核算岗位和碳管理咨询师等有深入了解,既有助于学生激发对“双碳”知识的学习热情,又有助于进行未来职业生涯规划。还应积极引进企业导师走进校园,承担实训教学任务,为学生传授最新的“双碳”技术和理念,和校内教师共同参与指导学生参加相关的技能大赛和创新创业大赛。

5 建立完善的评价体系

评价体系是人才培养的重要保障,只有建立了科学的评价体系,才能确保人才培养的质量。在评价体系中加入“双碳”知识和技能的评价,让学生明白掌握“双碳”知识和技能,不仅是他们的责任,更是他们未来就业的优势。在评价体系中形成“以评促建”的有效机制,可以有效提高“双碳”目标下高素质高技能人才的培养质量。同时鼓励教师积极参与产教融合协同培育“双碳”人才中,将科研成果落地转化、人才培养质量等指标纳入评价体系,完善考核奖励机制,提高教师培育“双碳”人才的积极性。如图1所示。

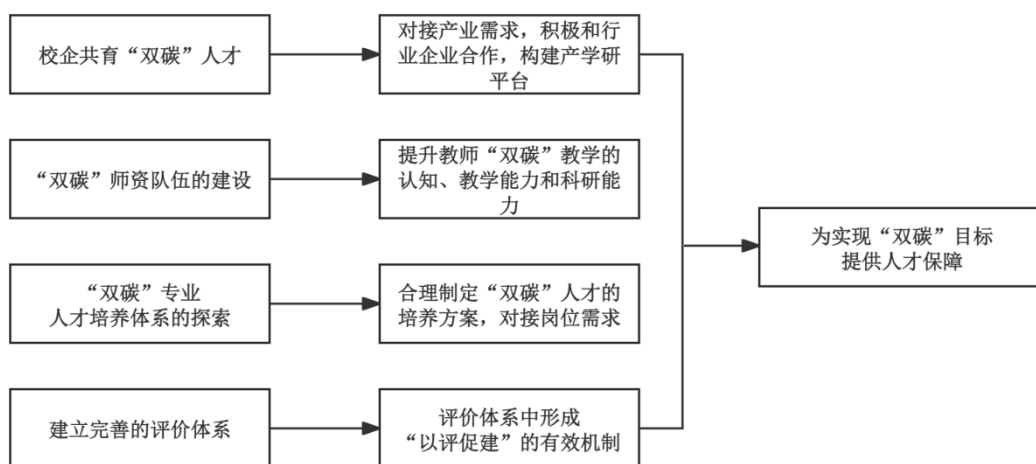


图1 “双碳”人才四位一体培养体系

6 结语

本文讨论了本院积极探索“产学研应用”背景下产教融合协同培育“双碳”人才的新模式,取得了一定成效,但也有些不足,在未来培养人才的过程中仍需加强与全国优秀院校沟通,学习先进经验。“双碳”战略目标对高职院校高素质技术技能型人才培养带来了新的挑战和发展机遇。综上所述,本文概述了基于校企合作模式(图1),通过校企共育“双碳”人才的机制探索、“双碳”师资队伍的建设、“双碳”专业人才培养体系的探索和评价体系的完善,有效地培养出符合“双碳”目标的人才,为实现“双碳”目标提供人才保障。

参考文献

- [1] 教育部关于印发《加强碳达峰碳中和高等教育人才培养体系建设工作方案》的通知[J].中华人民共和国教育部公报,2022,(Z2):70-73.
- [2] 林夕宝,余景波,宋燕.“双碳”目标背景下高职院校人才培养研究

[J].教育与职业,2022,(06):36-42.

- [3] 赖春明,谭海林,李培等.“双碳”目标融入职业教育专业人才培养体系的现状与提升策略[J].机械职业教育,2023,(07):13-17.
- [4] 程立燕,孙祥栋.“双碳”背景下能源类高校产教融合路径优化研究[J].中国电力教育,2023,(10):21-22.
- [5] 洪婵.试谈新时代校企合作推动高校成果转化作用[J].湖北开放职业学院学报,2022,35(08):27-28+31.
- [6] 李晓璐,吕丽.“双碳”战略下环境领域人才培养如何“破局”? [J].世界环境,2023,(04):49-52.
- [7] 杨妍,张忻.高校加强“双碳”师资队伍建设的思路和对策研究[J].教育教学论坛,2023,(26):23-26.
- [8] 周旋,王营茹,杨光忠等.“双碳”背景下高校《环境监测》课程融入“碳监测”初探[J].安全与环境工程,2023,30(06):233-238.
- [9] 陈鹏.职业教育赋能“双碳”社会契约建构的角色与路径[J].现代远程教育研究,2022,34(06):73-81+111.