

电力行业背景下能源化学类特色工科专业 产学研融合的研究

王鑫焱, 鲁敏, 陈雪梅, 吕洪滨

东北电力大学 化学工程学院, 吉林 吉林 132012

摘 要 : 随着我国对能源需求的不断增长和环保意识的提升, 电力行业背景下能源化学类特色工科专业在产学研融合尤为重要。本文从国家政策指引、高校应对措施、企业支持三个角度出发, 分析了国家创新需求引导、高校融创研究平台及校内师生人才培养, 校企联合共同开展科研项目和技术开发等对能源化学类特色工科专业产学研融合的影响。该研究结果可为电力行业中能源化学类工科专业的产学研融合路径整合提供新思路。

关 键 词 : 电力行业; 能源化学类; 工科专业; 产学研融合

Research on the Integration of Industry, University and Research in Energy Chemistry Characteristic Engineering Majors in the Context of Power Industry

Wang Xinyan, Lu Min, Chen Xuemei, Lv Hongbin

Northeast Electric Power University, School of Chemical Engineering, Jilin, Jilin 132012

Abstract : With the continuous growth of China's energy demand and the improvement of environmental awareness, the integration of industry, university and research is particularly important in the context of energy chemistry in the power industry. From the perspectives of national policy guidance, university countermeasures, and enterprise support, this paper analyzes the impact of national innovation demand guidance, university integration research platform, on-campus teacher and student talent training, and school-enterprise joint scientific research projects and technology development on the integration of industry, university and research majors. The results of this study can provide a new idea for the integration of industry-university-research integration paths of energy chemistry engineering majors in the power industry.

Keywords : power industry; energy chemistry; engineering majors; industry-university-research integration

引言

为了应对新一轮科技革命与产业变革, 支撑服务创新驱动发展和国家战略, 如“中国制造2025”, 我国推出了新工科建设行动。这一行动强调工科优势高校在工程科技创新和产业创新中的主导作用, 以及综合性高校在催生新技术和孕育新产业方面的引领作用。在此背景下, 具有鲜明办学特色的电力院校中能源化学类工科专业作为社会和行业领域关注度较高的学科方向之一, 其新工科改造、产学研融合显得尤为重要^[1]。然而, 传统能源化学类工科, 如应用化学、生物化工等, 其人才培养模式在结构、质量、技能等方面难以完全适应产业需求侧的变化, 存在“两张皮”问题^[2-4]。因此, 构建融合化学、能源和电力的人才培养体系, 以满足能源电力行业对高素质、创新型人才的需求, 成为当务之急。为此, 国家层面出台了一系列支持引导性政策, 相关工科院校需要进行产学研融合路径探讨、企事业单位也可积极为从“想法”到“落地”的贯通式发展提供支持。

一、产学研融合的国家政策

国家通过一系列政策支持能源化学类特色工科专业的产学研融合, 推动新工科建设, 培养高素质工程科技人才。在推动专业建设和人才培养方面, 鼓励开设新能源相关专业, 如桂林理工大学以国家能源领域发布的重大需求为导向, 围绕新能源领域“高精尖”人才的需求, 结合自身化学学科和能源学科的发展趋势,

于2017年获得教育部批准设立以新能源为核心的能源化学工程本科专业, 并将该专业列为“新工科”建设专业^[5]。此外还鼓励创新人才培养模式的发展, 夯实人才培养基础, 促进高校出台关于加快建设一流本科教育的实施意见, 推动能源领域相关学院、专业在人才培养、科学研究等方面大胆创新、先试先行, 进一步激发能源领域创新人才培养活力。在产学研融合和协同育人方面, 我国颁布的《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》等文件,

项目来源: 吉林省高教学会高教科研课题 + 吉林省电力特色工科专业产学研融合机制研究 + 编号 JGJX2023D178。

作者简介: 王鑫焱 (1987.01-) 男, 汉族, 吉林, 博士, 高级实验师, 材料腐蚀与防护, 邮箱: tjkddefimg@163.com, 吉林省吉林市船营区长春路169号, 东北电力大学。

为深化产教融合,完善人才培养协同机制,促进教育链、人才链与产业链、创新链有机衔接做好战略引导^[6]。在强化科研与创新创业方面,注重强化科研支撑,结合传统能源化学类行业优势,开设新能源化学类专业提供科研平台和实验条件,推动新能源技术的开发和应用。鼓励创新创业升级产学研平台,积极推动应用化学新工科建设,形成了产教深度融合的协同育人新模式,鼓励高校参与科研项目和创新创业活动。

二、产学研融合中能源化学类特色工科高校的应对措施

在新工科建设和产教融合的背景下,高校需积极实践并探索有效的人才培养模式。在优化课程体系方面:积极结合国家战略需求,优化能源化学类特色工科专业的课程设置,引入新能源、新材料等领域的最新知识和技术,确保教学内容与产业发展同步。强化实践教学方面:通过建立实验室、实习基地等平台,加强学生的实践能力培养^[7]。建设了具有“新工科”特色的能源化学工程实验室实践教学平台,以及校内外联动的实践实习平台,有效提升了学生的实践能力和创新能力。在促进产教融合方面:与企业建立紧密的合作关系,共同参与人才培养过程,实现教育资源与产业资源的共享。可通过加强与校友企业的联系,包括共建软包锂离子电池中试生产线、造纸废水零排放技术路径等一些列手段,为学生提供了接触实际生产问题的机会^[8]。在鼓励创新创业方面:通过设立创新创业项目、竞赛等方式,激发学生的创新精神和创业意识。在构建协同育人机制方面:建立健全行业企业深度参与大学生实践创新能力培养制度,形成产学研深度融合的协同育人机制,增强了学生的工程能力和创新能力,缩短了从学校到企业的过渡距离。在改革人才培养模式方面:根据产业发展和高校人才培养的新要求,进行教育教学改革。例如,地方行业高校通过构建红色文化和赣南区域特色文化的“双元同”文化育人新环境,将思政教育与专业教育深度融合,培养学生的家国情怀和知行合一的品质^[9]。在加强师资队伍建设方面:引进和培养具有行业经验的教师,提高教师的教学和科研水平。同时,邀请校外工程师参与专业课程教学和实践教学任务,使教学更加贴近实际^[10,11]。综上所述,能源化学类特色工科高校在产学研融合中的应对措施涉及多个方面,旨在提升学生的实践能力、创新能力和综合素质,满足国家能源战略对高素质工程科技人才的需求。

三、能源化学类特色工科专业的产学研融合中企业的支持

在能源化学类特色工科专业的产学研融合中,企业的支持是不可或缺的。具体支持可体现在以下几方面,提供实践平台:企业通过赞助和合作,为高校提供了实际的生产环境,使学生能够在真实的工业环境中进行学习和实践。增强了学生的实际操作能力,还使他们能够直接接触到行业最新的技术和工艺,从而提高了教育的实践性和针对性^[12]。举办竞赛活动:企业支持或共同举办与能源化学相关的技术竞赛,激发学生的创新意识和团队协作

能力,还提供了一个展示自己才能的平台^[13]。提供实习机会:企业为学生提供实习机会,使学生能够在企业中进行为期一定时间的学习和工作,这种直接的工作经验对于学生理解理论知识、掌握实际技能极为重要。提供科研机会:企业与高校合作开展科研项目,为学生提供参与科研的机会。这些项目往往涉及前沿技术和创新研究,能够极大地提升学生的研究能力和创新思维^[14]。建立合作关系:企业与高校之间建立长期稳定的合作关系,共同规划和发展教育项目,确保教育内容与企业需求相匹配,同时也为企业培养合适的人才。提供职业规划服务:企业为学生提供职业规划服务,包括职业咨询、就业指导等,帮助学生更好地了解行业发展趋势,规划自己的职业生涯。提供技术支持:企业在技术支持方面发挥着重要作用,无论是提供先进的实验设备,还是分享最新的研究成果,都极大地丰富了高校的教学资源^[15]。

四、结语

在当下产学研融合路径下,未来能源化学类特色工科专业将继续深化产学研融合,加强与企业的合作,推动科技成果转化,提升学生的实践能力和创新能力。通过持续的科研创新和教学改革,为具有行业特色的能源化学类工科专业的可持续发展提供更坚实的人才和技术支撑。

参考文献

- [1] 钟金明,邓元龙.新工科产学研深度融合的毕业设计模式研究,高教学刊,8(2022) 89-92.
- [2] 陈国泉,产学研融合人才培养模式下高校思政教学方法创新研究,经济师,(2022) 203-204.
- [3] 徐晓飞,沈毅,钟诗胜.我国高校新工科建设与教育模式创新实践的探索与思考,计算机教育,(2021) 99-103.
- [4] 朱学伸,秦城,赵倩,蒋功成,王仁雷.新工科背景下的生物制药专业建设实践,高校生物学教学研究(电子版),11(2021) 12-16.
- [5] 蔡小平,孙长银.新工科背景下应用型本科人才培养质量保障机制构建,盐城工学院学报(社会科学版),30(2017) 71-73.
- [6] 雷朝滋.加强高校有组织科研以高水平科技创新服务中国式现代化建设[J].中国高等教育,2023,(07):19-23.
- [7] 余波,房晓丽,应用型本科院校电子信息类专业发展模式探究,工业和信息化教育,(2024) 5-9.
- [8] 唐洋,王杰,王国荣,“双创”背景下工科类专业人才培养模式改革探索,创新创业理论与实践,6(2023) 108-110.
- [9] 李小伟,王知学,刘广敏,解兆延,基于新工科的应用型本科专业政产学研融合模式研究——以轨道交通电气与控制专业为例,科技风,(2022) 39-41.
- [10] 梁玉国,李秋华,王平,张艳平,应用型高校助力新旧动能转换的路径研究,中国高校科技,(2019) 77-80.
- [11] 侯翠红,胡国勤,任保增,刘国际,新工科建设产学研融合培养卓越化工人才,河南化工,34(2017) 47-49.
- [12] 韩士元,陈月辉,吴鹏,等.人工智能领域研究生多学科交叉培养研究与实践[J].软件导刊,2021,20(12):247-252.
- [13] 焦格,李浪,郑光勇.面向新工科的计算机专业学位研究生工程实践创新能力培养[J].黑龙江教育(高教研究与评估),2021,(10):8-9.
- [14] 郭玲玲.国内外氢能产业的发展态势与河南的路径选择[J].中国国情国力,2022,(09):51-54.DOI:10.13561/j.cnki.zggqgl.2022.09.012.
- [15] 张绍文.学科精度视域下“双一流”建设的逻辑与出路[J].高等工程教育研究,2022,(06):105-110.