

新工科背景下基于产教融合的材料化学专业人才培养探究

白林鹭

(黑龙江大学化学化工与材料学院, 黑龙江 哈尔滨 150080)

摘要: 随着科技的快速发展, 新材料、新工艺、新技术不断涌现, 行业和企业要求材料化学专业人才具备更强的创新能力、实践能力以及跨学科融合能力。在人才培养过程中, 需要重视人才需求的新变化, 加强与行业和企业之间的合作, 共同推进人才培养, 提升材料化学专业教学与产业发展需求的衔接性。基于此, 本文结合新工科背景分析产教融合的内涵, 及其在材料化学专业人才培养的应用优势, 而后从产教融合出发提出人才培养新策略, 以期为各位同行提供参考。

关键词: 新工科; 产教融合; 材料化学专业; 人才培养; 策略

当前, 科技飞速发展, 新材料领域日新月异, 为材料化学专业人才提供了广阔的发展空间。然而, 传统的教学模式往往重理论轻实践, 导致学生难以将所学知识应用于实际生产中, 对行业、岗位的适应能力不足。因此, 立足于新工科背景, 从产教融合的角度出发探究材料化学专业人才培养新模式已然成为当务之急。

一、产教融合的内涵

产教融合人才培养模式注重产业与教育的协同发展, 将课堂教学与实践教学相结合, 让学生在掌握理论知识的同时, 提升实际操作能力和职业素养。这种模式的特征主要体现在以下几个方面。首先, 产教融合人才培养模式强调产业与教育的互动与融合。在这种模式下, 产业与教育不再是各自为政, 而是相互支持、相互促进。产业可以为学校提供实践机会和教学资源, 学校则可以为产业提供人才支持和智力保障。其次, 产教融合人才培养模式注重培养学生的创新精神和实践能力。这种模式鼓励学生发挥创造力, 着力培养他们独立思考和解决问题的能力, 使他们能够在未来的职业生涯中更好地适应社会发展。最后, 产教融合人才培养模式强调学校与企业、政府之间的紧密合作。这种合作不仅有助于提高人才培养质量, 还可以促进产业发展和社会进步。基于新工科背景推进产教融合, 在人才培养中强调学科交叉、创新引领, 能够提升培养模式的综合性, 打通学科学习之间的壁垒, 有效提高学生综合素养, 使其更好地服务于产业发展。

二、产教融合在材料化学专业人才培养的应用优势

随着科技的快速发展, 材料化学领域日新月异, 对人才的需求也日益旺盛。产教融合在材料化学专业人才培养中的应用, 无疑为人才供需平衡提供了强大的推动力。首先, 产教融合模式的应用能够增强学生的实践能力。在传统的教育模式下, 学生往往重理论而轻实践, 对行业与工作环境的适应速度较慢。而产教融合模式则为学生提供了进入企业实地操作的机会, 使其在实际操作中深入理解理论知识, 锻炼实际技能, 为未来职业生涯发展做好更充分准备。其次, 产教融合模式的应用有助于培养学生的创新能力。通过产业与教育的深度融合, 能够使学生接触到最新的科技动态和研究成果, 这为其创新思维提供了广阔的舞台。再次, 产教融合模式的应用能够提升学生的就业竞争力。产教融合模式不仅让学生在实际操作中掌握了专业技能, 也使其对企业运行有了更深入的了解, 为日后的工作打下了坚实的基础。这使得学生

在求职过程中, 能够更好地适应企业需求。最后, 产教融合模式的应用还能够推动材料化学领域的进步。通过与产业的紧密结合, 学校能够及时了解行业的发展动态和需求, 从而调整教学方向和内容, 推动专业教育的进步。而且, 学校可以通过校企共同研究课题、引进企业项目等方式参与到企业发展中, 为企业技术创新、材料化学领域的发展提供重要的技术力量与智慧支持。

三、新工科背景下产教融合在材料化学专业人才培养的应用路径

(一) 引入市场化办学思路, 吸引企业主动参与教学

在快速发展的材料化学领域, 人才的培养显得尤为重要。然而, 传统的教育模式往往难以满足行业对人才的需求。为了改变这一现状, 需要结合新工科背景引入市场化办学的思路, 吸引企业主动参与教学。市场化办学是一种灵活、务实的教育模式, 强调以市场需求为导向, 充分利用社会资源, 实现教育的高效性和实用性。在材料化学领域, 市场化办学能够更好地将理论知识与实践技能相结合, 培养出更具竞争力的人才。为了优化材料化学专业人才培养模式, 提升学生对行业适应能力, 我们需要采用有效的措施引入市场化办学思路。首先, 市场化办学思路的核心是供需关系的平衡。在材料化学专业人才培养中, 高校应关注行业发展趋势和市场需求, 对课程设置和教学方法进行不断优化和调整, 并加强与企业的合作, 共同制定人才培养方案, 以实现人才供需的精准对接。其次, 吸引企业主动参与教学是实现市场化办学的关键。高校可以通过设立校企合作课程、实践基地等方式, 提高企业的参与度。例如, 邀请企业参与课程设计, 将实际生产案例引入课堂, 使学生能够更好地理解和掌握所学知识; 与企业合作举办实习、实训等活动, 让学生在实践中锻炼应用所学知识解决实际问题的能力。

(二) 明确校企责任边界, 完善产教融合机制

明确校企责任边界, 是完善产教融合机制, 优化材料化学专业人才培养的必经之路。通过明确的责任划分, 可以促进校企深度合作, 共同构建一个理论知识与实践能力并重的人才培养体系, 为社会输送更多优秀的材料化学专业人才。其中, 学校在产教融合中扮演着举足轻重的角色。学校是学生接受基础教育、专业知识和基本技能训练的重要场所, 同时也应该是各类科研成果的诞生地。因此, 学校应强化科研力量, 提升教师队伍素质, 完善科研设施, 为学生提供优质的学习环境, 并积极与企业沟通合作, 根据企业需求调整课程设置, 使得教学内容更加贴近实际, 培养出真正符合市场需求的高素质人才。企业作为产教融合中的另一重要主体, 同样需要承担相应的责任。企业应积极参与人才培养过程, 通过提供实习岗位、赞助科研项目等方式, 将生产实践与教学紧密结合; 应与学校建立深度的沟通机制, 及时反馈市场需求和行业动态, 以便学校能够及时调整教学内容和方式; 应为实习生提供专业的指导和良好的实习环境, 帮助他们更好地适应工作环境, 提升职业素养。总的来说, 在产教融合模式下, 学校应主要负责理论教学、科研活动和调整课程设置等任务, 而企业则应着重于提供实习机会、参与科研项目和与学校的沟通反馈。只

有在明晰的责任体系下,学校和企业才能更好地发挥各自的优势,协同创新,共同推动人才培养。

(三) 赋予企业参与、决策权,优化人才培养方案

当前,许多高校在制定材料化学专业人才培养方案时,往往更为侧重于学术研究和课堂教学,而忽略了人才培养与社会需求的衔接。为了改善这一现状,应吸引企业参与人才培养方案的制定,实现产教融合方式的变革。首先,企业能够为高校提供丰富的实践经验和行业前沿技术,使学生更好地掌握实际操作技能,提高人才培养的针对性。其次,企业参与能够加强高校与企业的联系,为毕业生提供更多的就业机会和实习平台。基于新工科背景开展计算机专业人才培养的过程中,我们可以通过以下措施赋予企业参与和决策权。第一,建立由高校教师、企业代表和行业专家组成的人才培养委员会,共同制定人才培养方案。委员会成员的选拔要充分考虑专业背景、实践经验和区域产业特点,确保方案的针对性和实用性。第二,加强与企业的合作,建立校企联合培养基地,让学生在实习过程中深入了解企业需求和行业发展趋势。而且,在此过程中基地可为教师提供实践机会,提升其实际操作能力和课堂教学效果。第三,鼓励企业为高校提供奖学金、助学金等资助,吸引更多优秀学生投身企业相关研究领域,为企业输送更多高素质人才。

(四) 校企联合共建实训基地,夯实产教融合基础

随着科技的快速发展,材料化学专业人才的需求日益增加。为了培养更具实践能力和竞争力的毕业生,校企联合共建实训基地成为一种新型的教育模式。我们应通过多种措施,将校企共建实训基地打造成为培养材料化学专业人才的重要平台,推动产学研用的深度融合,为行业发展注入新的活力。首先,我们要明确实训基地建设的目标。一方面,通过实训基地,学生可以将所学理论知识应用于实际生产,提高实践能力和综合素质;另一方面,企业可以利用实训基地培养和选拔人才,提升竞争力。其次,我们要以建设目标为引领,采取有效的建设措施。比如,选取具有较强实力和良好信誉的企业作为合作伙伴至关重要;制定详细的培训计划,包括培训内容、时间安排和考核方式等;对培训效果进行全面评估,以便及时调整和完善实训基地的运行机制;加强学校与企业之间的沟通、协调与合作,加强学校对行业需求和发展趋势的了解,以及对企业实践经验和行业资源的应用。在校企联合共建实训基地的实践中,有很多成功的案例。比如,某高校与知名互联网企业合作,共同建立了实训基地,为在校学生提供实践机会的同时,也为企业选拔人才提供了便利。这个案例的成功之处在于,双方的合作是基于相互信任和共同利益,实现了资源的共享和优势的互补。

(五) 校企共同开展课题研究,深化产教融合层次

校企共同开展课题研究,对于化学材料专业的进步具有重要意义。通过校企合作,可以促进产学研结合,提升研究水平和实用性价值,为社会和经济发展做出更大贡献。在落实新工科理念,推进产教融合的过程中,我们要通过校企共同开展课题研究优化化学材料专业教学模式,其具体实施步骤与方法如下。第一,确定研究主题。学校和企业应共同确定研究方向和具体的研究课题,以保证研究工作的针对性和实用性,为后续研究打下良好的基础。第二,组建研究团队。研究团队应由学校和企业共同组成,明确各自的角色和责任。学校方面通常负责理论研究部分,如材料合成、结构表征等,而企业则侧重于研究的应用部分,如产品开发、

工业化生产等。第三,制定研究计划。在确定研究主题和团队组成后,学校和企业应共同制定详细的研究计划,包括研究方法、时间安排、预期成果等,以确保研究的顺利进行。第四,开展研究。在研究过程中,团队成员应密切合作,按照计划逐步推进研究工作。在遇到问题时及时调整方案,保证研究的顺利进行。第五,总结与成果转化。研究结束后,团队应及时总结研究成果,撰写研究报告并申请专利。同时,校企双方应积极推进成果的转化和推广,将研究成果应用于实际生产中,以实现经济和社会效益的最大化。

(六) 加强“双师型”教师培养,提升产教融合实效

“双师型”教师指的是既有深厚的学术背景,又有丰富实践经验的教师。在化学材料专业中,“双师型”教师能够将理论知识与实际应用紧密结合,引导学生解决实际问题,培养学生的创新能力和实践能力。“双师型”教师的培养,对于落实新工科理念、提升产教融合实效具有重要意义。但是,当前我国高校“双师型”教师培养存在一些问题。首先,部分高校对“双师型”教师的认识不够深入,缺乏完善的培养体系。其次,“双师型”教师培育的投入不足,许多教师无法获得充分的实践机会。最后,“双师型”教师的激励机制不完善,影响了教师的积极性和参与度。针对这些问题,本文提出以下解决方案。首先,建立完善的“双师型”教师培养体系。高校应设立专门的“双师型”教师培养计划,提供丰富的培训课程和实践机会,鼓励教师参与企业合作项目,提高教师的实践能力和经验。其次,提升在“双师型”教师培养方面的投入。高校应增加对“双师型”教师培养的经费支持,为教师提供良好的实践环境和薪资待遇,吸引更多优秀的教师参与“双师型”教师培养计划。最后,完善“双师型”教师的激励机制。高校应建立完善的评价体系和奖励机制,对优秀的“双师型”教师给予适当的荣誉和奖励,激发教师的积极性,提升教师的参与度。

四、结语

总之,产教融合模式在材料化学专业人才培养中具有明显的应用优势。通过这种模式,可以提高学生的实际操作能力、创新能力和就业竞争力,推动材料化学领域的进步。因此,我们应立足于新工科背景积极推进产教融合模式在材料化学专业人才培养中的应用和发展,并通过引入市场化办学思路、明确校企责任边界、赋予企业参与和决策权、校企联合共建实训基地、校企共同开展课题研究等方式,从深度与广度两个层面对这种融合进行拓展。

参考文献:

- [1] 韩正波,张雅倩,刘琳.互惠型材料化学专业校外实践教育基地建设模式研究与实践[J].产业与科技论坛,2022,21(24):261-262.
- [2] 党丽赞,孙云云,李京昊等.产教融合引领材料化学专业应用型人才培养模式改革与实践[J].云南化工,2022,49(11):140-142.
- [3] 余小红,杜娟,朱雯莉等.“一流课程”建设背景下材料化学专业课程实验教学改革与探究[J].广州化工,2022,50(14):284-286.
- [4] 吕乾睿.基于SWOT分析的材料化学专业本科生学业导师制研究[J].工业和信息化教育,2022(06):33-36.
- [5] 游瑞云,韩思睿,卢玉栋.新工科背景下产教融合协调创新的应用化学专业人才培养[J].轻工科技,2022,38(02):174-176.