

# 产教融合背景下的高校材料专业实践教学改革与研究

张腾飞 姜中涛 苏永要 徐照英

(重庆文理学院, 重庆 402160)

**摘要:** 新材料、新能源材料是我国重点建设的高新技术产业的组成部分, 对经济社会发展具有重要意义。产教融合是产业与教育的深度合作, 是高校提升人才培养质量的重要途径。高校作为培育材料专业人才的重要场所, 应注重依托产教融合培育人才, 促进材料专业实践教学改革。基于此, 本文针对产教融合背景下的高校材料专业实践教学展开研究, 分析了实践中存在的问题, 阐述了产教融合教育的重要意义, 提出了具体的优化策略, 旨在推动高校材料专业实践教学改革, 提高人才培养质量具有重要意义。

**关键词:** 产教融合; 高校; 材料专业; 实践教学; 改革

在当下时代背景下, 高校材料专业作为支撑国家科技创新和产业升级的重要力量, 其实践教学的重要性日益凸显。然而, 传统教学模式往往侧重于理论知识的传授, 忽视了与行业企业的紧密联系, 导致学生难以将所学知识应用于实际问题解决。产教融合作为一种有效的教育模式, 通过将产业与教育深度融合, 有助于提升学生的实践能力和创新能力, 促进高校与企业的深度合作, 提高人才培养质量。因此, 本文旨在探讨产教融合背景下高校材料专业实践教学的改革与研究, 针对当前存在的问题提出有效的改革策略, 以期为推动高校材料专业实践教学改革提供参考。

## 一、产教融合背景下的高校材料专业实践中存在的问题

在新时代背景下, 新材料技术已成为体现国家工业水平和技术能力的重要表征。作为高新技术人才培养的重要场所, 高等院校必须认清自身所肩负的责任, 积极落实关于建设人才强国等战略要求, 落实产教融合教育, 对日常教学活动与人才培养机制等进行针对性改革, 逐步实现与产业界的有效衔接。但就目前而言, 高校材料专业产教融合实践中仍面临着诸多挑战和问题, 严重制约了实践教学质量的提升和人才培养目标的实现。

### (一) 产教融合教育与实际相脱节

产教融合教育的组织创新过程, 本质上是两大主体的互动交流, 结合两者人才培养方面的共性诉求与耦合点, 构建与优化教学模式, 旨在促进理论与实践的有效结合, 激发高校与企业创新人才培养的潜能。然而目前, 高校人才培养工作仍面临着人才培养与行业需求相脱节的问题, 培养方案、教材建设等未能充分融入产业实际, 教学内容与行业需求存在明显的脱节现象。比如课程设置缺乏针对性, 未能紧密围绕产业发展趋势和市场需求进行动态调整; 实践教学环节缺乏真实性和有效性, 学生难以在模拟或虚拟的环境中获得与真实工作环境相匹配的实践经验; 评价体系过于注重理论知识的考核, 忽视了对学生实践能力和创新能力的评估。材料专业是一门实验科学, 专业实践能够培养学生探索与开发新材料的素质和能力, 但目前材料专业教学仍以知识传授为主, 缺乏对实践活动的有效组织, 对培养学生实践工程问题能力的指向性不足。

### (二) 产教融合实践基地建设不完善

实践基地是产教融合教育的重要载体, 其建设质量和水平直接关系到实践教学效果的好坏。然而, 当前部分高校的材料专业产教融合实践基地建设仍存在不完善的问题。在实践教学活动中, 学校出于实验安全性考虑, 给学生提供的亲手操作机会较少, 缺乏创新性设计性实验课程的充足设置; 实践基地的设施和设备相对落后, 无法满足现代材料科学研究和技术创新的需求; 实践基地的管理和维护机制不健全, 导致基地运行效率低下, 难以充分

发挥其在实践教学中的重要作用; 实践基地与企业之间的合作深度和广度也有待进一步提升, 以更好地实现资源共享和优势互补。

### (三) 产教融合师资力量建设不足

“双师型”教师队伍在落实产教融合教育中发挥着至关重要的引领作用, 其专业素养和教学能力直接影响到实践教学质量的高低。但目前, 部分高校材料专业产教融合师资力量建设仍存在不足的问题, 比如部分教师缺乏企业实践经验, 难以将理论知识与实践操作有效结合, 导致实践教学效果不佳; 高校在引进和培养具有企业背景和实践经验的教师方面存在困难, 导致教师队伍的整体素质和实践教学能力有待提高; 高校与企业之间的教师交流和合作机制也尚不完善, 难以形成优势互补、共同发展的良好局面。

## 二、产教融合背景下的高校材料专业实践教学的实施价值

### (一) 有利于提升学生实践能力与创新能力

基于产教融合的实践教学, 通过与企业合作, 将理论知识与实际操作紧密结合, 为学生提供了一个真实、具体的实践平台。在平台中, 学生能够将所学知识应用于实际问题解决中, 在实践中不断发现问题、解决问题, 从而锻炼和提升自身的实践能力。实践教学中的项目驱动和问题解决导向, 能够激发学生的创新思维 and 创新能力, 培养他们独立思考和解决问题的能力, 为其未来职业发展奠定良好基础。

### (二) 有利于促进高校与企业的深度合作

产教融合的实施打破了高校与企业之间的壁垒, 促进了双方之间的深度合作。通过产教融合实践教学, 高校能够深入了解企业的实际需求和发展趋势, 从而调整和优化人才培养方案, 使教学内容更加贴近行业实际。企业也能借助高校的科研力量和人才优势, 解决技术难题, 推动技术创新和产业升级。两者的深度合作不仅有助于提升高校的人才培养质量, 还能为企业的发展注入新的活力和动力。

### (三) 有利于增强毕业生就业竞争力

在产教融合的背景下, 实践教学成为连接高校与就业市场的桥梁。通过实践教学, 学生能够提前了解行业发展趋势和市场需求, 明确自己的职业定位和发展方向, 获得项目中的实践经验, 积累材料专业实习经历, 为其未来求职就业提供支持, 有利于提升学生的就业竞争力。此外, 实践教学还能培养学生的团队协作精神和沟通能力, 使他们更好地适应职场环境, 实现顺利就业。

## 三、产教融合背景下的高校材料专业实践教学的改革策略

### (一) 推动人才培养方案与教学模式改革

为培养出符合产业发展需求的高素质材料专业人才, 高校与企业应共同推进人才培养方法与教学模式的改革, 深入融合产业

资源与项目。高校应深入了解产业发展趋势和市场需求,以此优化专业设置,建立紧密对接产业链、创新链的专业体系,提高特色专业、优势专业的集中度,使教学内容更贴合行业实际。学校与企业合作成立专业建设委员会,成员包括行业专家、学校教授等,专门负责审议、制定培养方案与课程体系,建设“国家规划教材+校企合作开发教材+自编特色教材”的材控专业教材体系,确保教学内容与行业需求的高度契合。高校推行面向企业真实生产环境的任务式培养模式,探索跨专业、跨学科交叉教学模式,让学生在真实或模拟的企业环境中完成实践任务,以此提升学生实践能力,增强学生团队协作和沟通能力。通过校企合作指导开展“校外实践课程”,积极开展在线实践教学资源建设,为学生提供更多元化的学习途径。为进一步深化产教融合,学校可实施“引企入教”战略,邀请共建单位专家指导本科培养方案的修订和调整,开展实验教学、专家讲座、校外实践课程等活动,合作建设在线实践教学资源,以此丰富实践教学内容和形式,为学生提供便捷、高效的学习体验。为全面发展学生各项素质,高校鼓励学生参加“互联网+”“挑战杯”等创新创业比赛,校企协同指导学生在比赛中不仅能够锻炼创新思维和团队协作能力,还能提升解决实际问题的能力。此外,学校以专业认证为导向,对基础理论课程和实践课程教学内容与教学方法进行改革,探索实行专业基础课的“大班授课、小班研讨”的新教学模式,保证教学效率,提高教学质量。

### (二) 优化产教融合实践基地建设

在产教融合模式下,学校应深化实践基地建设,打通科技输出与教学反哺微循环,搭建产教融合育人平台,提升材料专业实践教学水平。首先,建设产教融合实习实训中心。学校与企业共同建设与企业真实环境、生产过程相一致的实习实训中心,根据企业全生态人才梯队岗位能力要求、工作内容等,搭建能够反映企业生产环节特点的实训体系。比如以“能源材料”和“矿物材料”校级大学生实践创新基地为基础,进一步拓展和深化实践教学内容;搭建煤基新材料、锂离子电池、多晶硅与光伏能源等本科实验平台,为学生提供了丰富的实践机会,涵盖材料科学的前沿领域,紧密贴合产业发展的实际需求。其次,实施开放共享管理策略。为促进实践基地的高效利用,学校可实施开放共享的管理策略,实验室除几个需专人操作的大型仪器设备外,其他设备及实验室均对学生实施24小时开放,为学生构建开放式的实践环境,有效激发学生的实践热情和创新精神。结合现有实验设施,学校可建立研究型、创新型开放实验和多元化实践创新能力培养体系,旨在通过多样化的实践项目,全面提升学生的实践能力和创新能力。最后,建立企业实践基地。学校应与企业共建实践基地,比如建设爱“芯”半导体学生训练营,并在全校范围内开展合作建设,让学生真正关注并参与解决“卡脖子”问题,即那些制约我国产业发展的关键技术难题。通过与企业的紧密合作,学生能够在实践中深入了解产业发展趋势和技术需求,从而更加有针对性地提升自己的专业技能和创新能力。

### (三) 强化产教融合师资队伍建设

强化师资队伍建设的提升高校材料专业实践教学质量的关键环节。为保障材料专业实践教学质量,高校应选聘优秀研发或技能人员作为学院的兼职教师,承担实践教学任务。企业兼职教师有着丰富的实践经验,能够将最新的行业动态和技术发展带入课堂,极大地丰富了实践教学内容,促使实践教学更加贴近实际,更好帮助学生理解和掌握专业技能。为提升教师队伍的综合素质,

学校采取“校—政—企”联动策略,致力于打造一支“双师双能型”优秀教学团队,促使教师具备扎实的专业理论知识和教学能力,拥有丰富的实践经验和行业背景。为深化产教融合,学校推进企业专家进课堂、研究生实践基地、本科生实习基地等建设,为学生带来生动的案例分析和实践经验分享,激发学生的学习兴趣和创新思维。此外,学校可实行“双导师”制,即校内指导教师与企业高水平技术人员合作,帮助学生在融入更多实践元素,促使学生在实践中学习和掌握更多的专业技能,为将来的职业发展打下坚实的基础。

### (四) 构建通识教育、学科教育、工程教育三层次全新课程体系

在产教融合教育中,为培养出具有宽广视野、深厚专业知识和卓越实践能力的高校材料专业人才,学校可设置通识教育、学科教育、工程教育三层次全新课程体系,打造多位一体、共同发展的教学新生态。其中,通识教育作为课程体系的基础层,其内容需与国家发展方向相匹配。学校设计涵盖人文社科、自然科学、工程技术等多领域的通识课程,旨在培养学生的综合素质和跨文化交流能力,拓宽学生知识面,激发他们的创新思维和批判性思维能力,为未来的职业发展奠定坚实基础。学科教育作为课程体系的核心层,需植入国家创新发展需求。学校根据材料科学的最新研究成果和行业发展趋势,不断更新和完善学科课程内容,引入前沿的科研成果和技术应用,让学生紧跟时代步伐,掌握最新的专业知识和技能。工程教育作为课程体系的实践层,需与行业发展相衔接。学校与多家知名企业建立紧密的合作关系,共同开发与行业发展紧密相关的实践课程和项目,让学生在实践中锻炼和提升工程设计和项目管理能力。通过与企业合作,学校为学生提供更多的实习和就业机会,使他们能够顺利融入职场并发挥所学。

## 四、结语

综上所述,产教融合背景下的高校材料专业实践教学改革是高校落实国家关于教育和人才改革发展重大决策部署的重要举措,强调与产业界的密切配合与深度合作。在具体应用过程中,高校应推动人才培养方案与教学模式的创新、优化产教融合实践基地建设、强化师资队伍建设和构建三层次全新课程体系,提升学生的实践能力与创新能力,增强毕业生的就业竞争力。随着产业的不断升级和技术的不断创新,高校材料专业实践教学改革仍需不断深化和完善,以适应新的发展需求。

### 参考文献:

- [1] 陈建兵,叶三梅.产教融合背景下应用型本科高校毕业实习与毕业论文一体化的改革研究——以池州学院高分子材料与工程专业为例[J].高分子通报,2020(05):008.
- [2] 应少明,谢丹华,黄剑华.虚实结合、产教融合的应用化学专业应用型人才培养模式的构建与实践[J].大学教育,2020(01):156-159.
- [3] 彭天英,刘赛文,张劲.产教融合背景下高分子材料专业人才培养模式探索[J].广州化工,2019,47(15):193-194.
- [4] 梁志瑜,周美珍.地方应用型高校材料化学实践教学的改革探索[J].广州化工,2019,47(12):160-162.

基金项目:重庆文理学院2024年研究生教育教学改革研究项目 CUAS-GEG2024005