

全方位构建“材料与化工”专业学位人才培养体系探究

吕凯 李国伟 杜赵新 冀国俊 麻文效
内蒙古工业大学, 中国·内蒙古 呼和浩特 010051

摘要: 中国专业型硕士研究生人才培养体系在经济社会发展中有着重要作用, 目前已超过研究生招生总量的一半。其中, “材料与化工”专业领域硕士研究生培养还存在专业实践能力有待提升、研究生科研创新能力不足以及培养过程中协同机制不健全等诸多问题。论文对“材料与化工”专业型硕士研究生培养过程中的课程体系、专业实践体系及协同创新实践育人体系构建等内容进行了探讨。

关键词: 全日制硕士专业学位; 材料与化工; 培养体系

Research on the Cultivation System of Professional Degree Talents of “Materials and Chemical Engineering” in an All-round Way

Kai Lv Guowei Li Zhaoxin Du Guojun Ji Wenxiao Ma
Inner Mongolia University of Technology, Hohhot, Inner Mongolia, 010051, China

Abstract: The training system of professional postgraduate students plays an important role in the economic and social development of our country, which has more than half of the total enrollment of postgraduate students. Among them, there are still many problems in the training of master students in the field of “materials and chemical engineering”, such as the professional practice ability need to be improved, the research and innovation ability of graduate students is insufficient, and the coordination mechanism in the training process is not perfect. This paper discussed the the constructions of curriculum system, professional practice system and collaborative innovation practice education system in the training process of “materials and chemical engineering” professional master students.

Keywords: full-time professional master degree; materials and chemical engineering; training system

1 专业学位人才培养的重要意义

1997年4月, 中国工程专业学位教育设立, 侧重于工程应用, 主要是为工矿企业和工程建设部门, 特别是国有大中型企业培养应用型、复合型高层次工程技术和工程管理人才。中国特色社会主义高层次工程应用型专门人才培养体系的建立, 为中国的经济社会发展作出重要贡献。2020年, 中国专业学位研究生招生规模已超过研究生招生总量的一半, 培养模式持续改进, 培养质量得到社会认同, 有力满足了社会主义现代化建设对高层次应用型专门人才的需要。中国针对行业产业需求设置47个专业学位类别, 工程硕士专业人才培养统筹为八个专业学位类别。2023年, 中国专业学位研究生招生规模已超过研究生招生总量的一半, 培养模式持续改进, 培养质量得到社会认同, 有力满足了社会主义现代化建设对高层次应用型专门人才的需要。

目前, “材料与化工”专业领域硕士研究生培养还存在专业实践效果有待提升、研究生科研创新能力不足以及培养过程中协同机制不健全等诸多问题。基于上述原因, 全方位构建“材料与化工”专业学位硕士研究生育人体系, 提高的人才培养质量和水平, 培养具有创新能力和实践能力的高级专门人才, 在为相关院校研究生教育竞争力的提高提供新

思路, 为国家和区域经济社会发展输送更高质量的人才等方面有着重要意义。

2 构建人才培养体系的重要内容

2.1 构建具有浓厚工程背景内容的全日制硕士专业学位课程体系

在专业硕士实际培养过程中, 需要结合区域与学科专业的特点, 以实际应用为导向, 以职业需求为目标, 以综合素养培养为先导, 以科研能力和实践能力的提高为核心, 进行课程设置。兼顾理论基础、工程能力和前沿知识, 着重突出实践类课程, 突出解决实际问题能力培养的课程体系建设。

在课程设置方面, “材料与化工”专业因分别按照材料工程、冶金工程、化学工程及纺织工程四个方向培养, 需要设置不同的专业核心课程与选修课程模块, 要根据专业领域区分核心课程。在核心课程具有指导工程实践的理论体系基础上, 有机地将授课内容的理论性与应用性课程结合起来, 突出案例分析和实践研究。教学过程中可以采用团队学习、案例分析、现场研究等方法, 注重培养研究生研究实践问题的意识和创新能力, 增长实际工作经验, 提高专业素养。

因此, 如何将之有机统一的同时又兼顾各个方向的特

色,并将工程化的理念贯穿于专业学位硕士培养的课程教学全过程,是课程体系建设的重要内容。

2.2 建立与学位论文相结合的全日制硕士专业学位实践工作格局,建设拥有深厚工程知识的全日制硕士专业学位导师队伍

通过专业型硕士研究生在联合培养基地培养,实现学位论文选题来源于工程实践需求的目的,进一步推进学科知识与行业需求有机结合,最终达到培养的人才工科基础扎实、应用特色鲜明。在这一过程中,以人才培养为目标和牵引,带动校企间合作、校企双方导师间的合作,促进技术合作和成果转化。

联合培养基地的建设在其中起到重要的作用。首先,在合作单位的选择上要充分考虑其主营业务和培养条件,即其是否具备和本学科相匹配的工程背景以及能否提供“材料与化工”专业硕士培养所需的科研条件、生活保障等。其次,联合培养基地是在校企双方均有需求的基础上设立的,高校需要通过联合培养基地实现研究生的工程实践能力锻炼,企业需要将高校既有的成果或者技术通过联合培养实现应用,一定程度上缓解企业对高层次人才的需求压力。最后,要明确联合培养过程中对研究生的任务要求、考核方式等,要形成以学位点牵头,合作单位执行的联合培养制度和校企双导师指导体系。

因此,围绕研究生联合培养的建设,要重点研究论证合作双方的需求和合作切入点后开展。此外,要建立一套完善的校外研究生联合培养管理制度,包括研究生实践内容、实践时长、配套条件、完全保障、考核方式、校外导师聘任办法等内容。

2.3 打造理论教学协同实践教学、导师指导协同辅导员教育的创新实践育人体系

导师是研究生培养的第一责任人,理论课教学是研究生培养的第一课堂,二者是研究生培养的主渠道,要实现专业类别硕士培养的工程化能力提升,就要在这两个方面有意识的增加工程创新能力培养的元素。导师履行指导职责的过程中,如果能与辅导员协同起来,着重加强对创新实践的合作指导,如结合专业和课题组织学生参与国际大学生创新大赛、全国机械工程创新创意大赛等创新和技能竞赛,就可以充分调动学生开展工程创新实践的积极性。而在理论教学的基础上,强化其与实践教学间的联系,达到学有所用,用有所依。

因此,需要探索导师与辅导员、理论课和实践课协同

创新机制。从工作职责来看,导师和辅导员有很多交集,但相互融合不够。因此,根据导师和辅导员的工作性质和活动安排,起草联动管理文件,要求参与对方工作,实现协同联动,进一步厘清工程创新实践指导过程中各自的职责,建立畅通有效地沟通机制,进而达到良好育人效果。同时要设立和理论课内容紧密结合的实践环节,如创新实践作品设计、工程现场实践等,将创新实践理念贯穿始终。

3 结语

党的十八大以来,随着创新驱动战略深入实施,教育和人才培养面临新形势、新任务和新要求。习近平总书记曾多次强调“发展是第一要务,人才是第一资源,创新是第一动力”“创新驱动实质上是人才驱动”。相关高校要立足国家和区域的材料与化工产业布局,满足行业对本领域人才的工程实践能力要求等,不断推进“材料与化工”全日制专业学位研究生培养过程改革所涉及的课程体系建设、实践基地建设、创新能力建设及协同育人体系建设,提升“材料与化工”专业类别硕士研究生工程化水平和实践创新能力,有着重要的现实意义。

参考文献:

- [1] 赵蔚琳,段广彬,李金凯,等.材料工程领域全日制硕士专业学位人才培养体系构建——以济南大学为例[J].山东化工,2019,48(1):161-163.
- [2] 张勤芳,王凯英,诸华军.基于工程+的材料与化工专业学位研究生培养模式改革研究[J].中国教育技术装备,2021,(12):101-103.
- [3] 娄春华,侯玉双,刘喜军,等.新工科背景下材料与化工全日制专业学位研究生科研能力的培养[J].化工时刊,2023,37(1):114-116.
- [4] 王树国.深度推进产教融合协同育人创新工程——西安交通大学“百千万卓越工程人才培养项目”的探索与实践[J].学位与研究生教育,2022(7):1-5.
- [5] 林忠钦,王亚光,李智,等.需求引领产教协同培养卓越工程科技人才——上海交通大学的实践与探索[J].学位与研究生教育,2022(10):12-18.
- [6] 李洁.专业学位研究生产教融合协同培养体系研究——以材料与化工专业为例[J].学位与研究生教育,2022(12):6-12.

作者简介:吕凯(1983-),男,中国内蒙古包头人,博士,教授,从事材料科学与工程学科相关的人才培养和科学研究。

课题项目:内蒙古工业大学研究生教育教学改革重点项目(项目编号:No.202305)。