

DOI:10.19834/j.cnki.yjsjy2011.2026.02.08 CSTR:32289.14.yjsjy2011.2026.02.08

基于产业研究院的工程专业学位 研究生培养模式改革探索

温和瑞^a, 吴贤振^b, 潘春荣^c

(江西理工大学 a. 化学化工学院; b. 研究生院; c. 教务处, 江西 赣州 341000)

摘要: 破解工程专业学位研究生培养与产业需求脱节的难题, 亟须突破性的制度设计和实践载体。大学、政府、企业协同共建产业研究院, 并将其作为工程专业学位研究生培养的核心平台, 是最具可行性和实践价值的改革举措。本文以江西理工大学有色金属领域工程专业学位研究生培养实践为例, 在解析工程专业学位研究生培养的现实困境基础上, 系统阐述基于产业研究院构建“政产学研”深度融合的工程专业学位研究生培养模式的基本思想、制度框架、核心机制和实践举措, 旨在促进人才链、创新链和产业链的有效融合, 践行产教融合、科教融汇、理实融通的人才培养理念, 为新时代卓越工程人才培养提供新范式。

关键词: 工程专业学位; 研究生培养模式; 产业研究院; 有色金属领域

中图分类号: G643

文献标识码: A

文章编号: 2095-1663(2026)02-0056-07

全球科技革命与产业变革正在以前所未有的速度、深度和广度重塑世界经济发展格局, 工程领域作为技术创新的策源地和产业升级的核心引擎, 其人才需求内涵正经历深刻变革。作为连接高层次应用型人才培养与产业发展的重要枢纽, 工程专业学位研究生培养模式改革已上升为国家战略需求和产业发展共识。国家现代化产业体系建设与科技自立自强的实现, 核心在于高层次工程技术人才的支撑和工程科技的突破。以人工智能、大数据、新材料、新能源、生物技术等为代表的新兴技术发展, 推动着第四次工业革命席卷全球, 使产业边界日益模糊、技术迭代加快、工程相关领域日益复杂化和智能化, 这不仅要求工程人才具备深厚的理论基础, 更需具备跨学科融合能力、复杂工程问题解决能力、快速适应技术变革的能力和引领产业发展的战略视野。随着全球产业链和供应链的加速重构, 产业发展的核心竞争力日益依赖于技术创新, 而技术创新关键在于人

才, 产业迫切需要能迅速将前沿科技转化为生产力、解决企业难题、推动技术迭代和产品创新的工程人才。工程专业学位研究生教育是面向产业发展培养高层次工程人才的主阵地, 但传统的人才培养模式已不适应现代产业发展需求, 工程专业学位研究生教育改革势在必行。改革的核心在于以产业需求为引领, 突出“工程性”和“专业性”, 这是工程专业学位研究生教育发展的必由之路。

一、现实困境与问题

我国工程专业学位研究生教育虽然取得了长足发展, 但在培养理念、模式、机制、资源等方面仍存在一系列亟待解决的深层次矛盾。传统的工程专业学位研究生培养存在培养目标模糊、与产业需求脱节、实践环节弱化、评价导向偏失等问题, 产教融合、科教融汇、理实融通流于形式, 这些现实困境极大影响了工程硕博教育的高质量发展^[1-2]。

收稿日期: 2025-11-13

作者简介: 温和瑞(1963—), 男, 江西赣州人, 江西理工大学原校长, 教授, 博士生导师。

吴贤振(1971—), 男, 湖北公安人, 江西理工大学研究生院院长, 教授, 博士生导师。

潘春荣(1973—), 男, 广东龙川人, 江西理工大学教务处处长, 教授, 博士生导师。

(1) 目标界定不清, 培养要求模糊, “学术化”倾向较普遍。很多高校尚未清晰界定工程专业学位与学术学位的本质区别, 在培养方案、课程设置、科研训练、学位论文要求等方面存在简单套用学术学位培养模式的现象。重理论基础研究、轻实践应用, 重论文、轻能力的惯性思维仍然存在, 培养要求未能充分体现适应产业需求、解决复杂工程问题、提升技术创新与工程管理能力的核心目标。

(2) 课程设置、知识体系与产业需求脱节, 产教融合深度不足。课程内容滞后于产业技术发展, 以致前沿性、应用性和实践性较弱, 缺乏基于真实工程应用场景的案例教学和项目化课程。大学课程体系与产业实际需求结合不紧密, 企业参与课程设计、教材编写、教学实施的深度和广度不够。企业实践环节往往流于形式, 实践内容缺乏系统设计和有效监管, 不能真正达到沉浸式、“真刀真枪”锻炼的目的。

(3) 导师队伍结构失衡, “双师型”导师匮乏, 科教融汇落地不够。一方面, 校内导师普遍缺乏工程实践背景和企业项目经历, 科研思维不能有效转化为解决产业技术问题的实践能力, 往往以学术思维指导工程专业学位研究生, 在指导学生解决实际问题、连接产业资源方面存在短板。另一方面, 学校在企业导师的选聘、职责界定、激励机制等方面的政策不完善, 导致企业导师缺乏, 企业导师的稳定性和积极性受限, 未能发挥“双导师”协同育人的作用。

(4) 实践平台建设滞后, 资源保障不到位, 理实融通浮于表面。缺乏长期稳定的“政产学研”合作实践平台, 无法满足大批研究生长时间进驻实践平台的需求。建设标准和运行机制不完善, 教师和研究生难以进入产业一线开展学习和研发实践。沿袭校内学习、企业实践的传统线性思维, 造成理论与实践割裂, 不能实现“学中研、研中学、学研结合”的理论与实践交融式培养。工程化实践条件和环境匮乏, 影响实践训练的深度和广度。

(5) 学位论文要求导向偏失, 评价标准单一, 对工程专业能力要求体现不够。学位论文评价过于偏重理论成果和论文学术水平, 对解决实际工程问题的能力、技术创新成果、项目管理水平、职业素养等关键指标缺乏科学、有效的评价方法。行业参与工程专业学位研究生培养质量评价的机制尚未普遍建立, 其反馈意见对培养过程的改进作用有限, 造成工程专业学位研究生教育改革步履艰难。

这些现状既是产教融合育人中遇到的关键问题, 也是工程硕博士人才培养的现实困境, 造成这些

问题的主要原因如下: 一是我国工程专业学位研究生教育发展较晚, 是在学术学位研究生教育开展较长时间后才开始, 导致培养理念和培养模式受传统学术学位研究生教育影响较深。而且发展初期的培养规模较小, 毕业研究生到企业就业的人数少, 产业对人才培养的影响有限, 高校习惯性沿用学术学位研究生的培养模式。二是我国高校人才培养存在封闭性, 企业参与人才培养偏被动。长期以来, 大学把自己办成相对孤立的育人系统, 培养的人才难以适应经济社会发展需求, 而企业又缺少对人才培养要求的预设, 很少主动提前参与人才培养。三是社会约束制度的缺失, 目前尚未从纳税和立法层面要求企业积极主动支持高校的人才培养, 导致企业无法认识到无论是接收学生实习, 还是工程实践指导或实践基地建设都是企业应尽的责任。四是多元评价考核的制度性缺失, 高校对工科专业教师的工程实践能力和企业项目经历缺乏明确的评价考核要求, 未建立“双师型”导师的成长机制; 学位论文评价主体单一, 没有制度保障行业企业参与评价, 即使企业参与其中, 其评价意见往往也不起太大作用, 最终造成校企协同育人无法有效推进。

二、培养模式改革的核心理念

工程专业学位研究生培养要走出现实困境, 必须以先进的理念为引领, 实现培养模式的根本性重塑。坚持以产业需求为导向, 把服务国家战略需求和区域产业发展作为人才培养的出发点和落脚点, 建设高质量的产业研究院是推进培养模式创新的重要举措。强化工程专业学位研究生分类培养, 突出“工程性”与“专业性”, 培养其技术创新能力、工程问题解决能力和工程管理能力。产教融合、科教融汇、理实融通是基于产业研究院建设推进培养模式改革的核心理念^[3-5]。

(一) 产业与高校协同育人, 促进人才培养与产业升级融合共生

打破学校与产业间的壁垒, 把产教融合作为工程专业学位研究生培养模式改革的灵魂。工程硕博的培养模式改革, 必须超越简单的实践基地建设和学生企业实习, 走向产业发展与人才培养融合共生的系统生态建设。大学与企业要深入合作, 建立人才共育、过程共管、成果共享的有效机制, 打造目标一致、责任共担、融合共生的发展共同体。服务产业发展、技术研发、人才培养是产业研究院的核心职

能,其为政府、企业、大学三方共同投资建设、共同管理运营、共同受益的实体。工程硕博士生从入学就直接进驻产业研究院,学习与产业紧密结合的课程,进行项目化的实践训练,开展企业项目研发。企业深度参与培养目标制定、方案设计、课程建设、教学实施、实践指导、学位论文选题与评价。培养方案由大学学科带头人、企业工程师或具有深厚产业背景的技术负责人、地方政府产业管理部门专家共同制定,确保培养目标精准对接产业需求与技术前沿。课程教学围绕解决企业技术创新的核心问题展开,科研深度融入企业项目研发,服务企业发展。

(二)科技与教育相辅相成,促进工程人才与产业技术融汇发展

大学的知识创新能力和产业的技术创新需求深度融合,驱动高校与企业合作建设产业研究院,推动工程人才与产业技术的融汇发展^[6]。产业研究院的科研具有明确的产业导向,教师和工程专业学位研究生进入产业研究院,共同参与企业项目研发,既开展学术探索,解决其中的科学问题,也进行技术攻关,解决工程化技术难点。教师的应用基础研究成果,通过产业研究院这个平台,能够更快速、更直接地找到与产业技术的结合点。以理论研究促进技术难题的解决,通过技术难点的深入探索,提炼和解决其中包括的科学问题,促进工程人才的培养。企业项目成为融汇科学研究、技术创新和人才培养的结合点。产业研究院的实验室既是研究生科研训练和技术研发的实践平台,更是企业项目研发所需的空间和设备保障。将工程创新能力和实践能力置于工程专业研究生培养的核心位置,围绕产业技术创新,重构课程体系和培养环节,通过企业项目研发,使研究生在解决真实、复杂的工程技术问题中提升技术创新能力。

(三)理论与实践融通培养,促进学习研究与创新实践融会贯通

打破“先理论后实践、先学校后企业”的传统线

性培养模式,实现理论与实践的融通培养。研究生从入校就进入产业研究院,课程学习、项目实践与学位论文研究都在产业研究院完成,理论与实践紧密结合、相互交织迭代,这种培养模式非常契合“学中研、研中学,学研结合,重在创新”的工程硕博士培养底层逻辑。研究生在课程学习的同时开展实践,在解决企业项目实际问题的过程中进行有针对性地学习,通过深入的理论学习,开展有针对性的技术问题的研究,成果直接应用于解决技术问题,形成问题探索—理论学习—技术研究—创新应用的理实融通循环^[7]。突出学位论文形式多样、评价多元和注重应用价值的目标,建立以产业技术创新为导向的多元化评价标准,体现理论与实践的贯通。成果形式包括产业研究报告、规划设计、产品研发、技术方案、发明专利等,核心评价标准是其对产业发展的支撑度,以及技术的先进性、可行性、经济社会效益和解决工程问题的系统性贡献。

三、有色金属工程领域的改革实践

江西理工大学是有色金属行业特色鲜明的高校,学校围绕稀土、钨、铜、锂等有色金属资源,以服务国家战略为引领,锚定工程专业学位研究生培养目标,主动对接有色金属产业需求,融入区域经济社会发展。以有色金属领域产业研究院建设为抓手,依托其建设有色金属卓越工程师学院,聚焦课程设置、工程实践、学位论文、校企协同等关键环节,深化工程硕博士培养模式改革,构建了“紧扣工程专业学位研究生培养要求,聚焦有色金属领域发展和产业情怀培育;坚持价值塑造与产业情怀培育相统一、应用基础研究与解决产业关键技术问题相统一、工程学科领域交叉与政产学研协同培养相统一;实施政产学研协同育人”的创新人才培养体系(图1),培养了大批高层次工程领域专业技术人才,为区域有色金属产业发展提供了重要支撑。

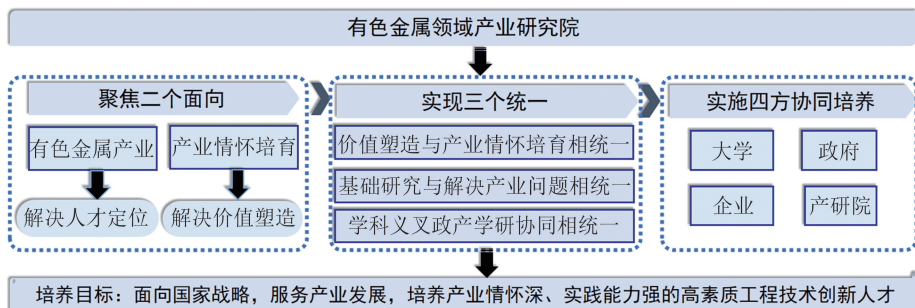


图1 基于产业研究院的有色金属领域工程专业学位研究生培养体系

(一) 构建以产业研究院为核心载体的协同育人体系^[8]

1. 建设空间、法人、财务和运行管理“四独立”的产业研究院

根据区域有色金属资源和产业发展特色, 学校与资源和产业集聚区域的政府、企业紧密合作, 建设了国家稀土功能材料创新中心(稀土产业研究院)、钨产业研究院、先进铜产业研究院、锂电新能源产业研究院。产业研究院是属地注册的独立法人单位, 拥有独立的场地空间条件、独立的财务支撑、独立的运营管理。场地空间由政府提供、运营由大学牵头负责、运行管理经费由政府和学校共同承担, 项目研发经费由企业提供。工程专业学位研究生从入学就进驻产业研究院, 由产业研究院负责学生的培养全过程。

2. 紧扣工程专业学位研究生培养要求, 厚植有色金属产业情怀

学校办学地赣南是离子型稀土、钨等有色金属资源的发现地和产业聚集地, 拥有丰富的有色金属资源, 对学生开展有色金属产业情怀培育具有得天独厚的优势。学校充分应用区域有色金属产业资源, 组织研究生开展“红土魂、矿冶情”主题教育, 把红色基因传承和产业情怀植入思政教育, 培养学生服务国家的使命感和扎根有色金属行业的情怀。产业研究院定期开展“走基层、看产业”活动, 让研究生体察国情、了解产业发展, 引导其树立服务有色金属产业发展的意识和奋斗奉献的价值追求。通过产业考察实践, 培养胸怀国家战略, 进得去产业、留得住企业、作用发挥大的工程硕博士创新人才。

3. 建立目标共定、方案共制、责任共担、成果共享的机制

成立由大学、政府产业管理部门、企业及产业研究院组成的产业研究院管理委员会暨工程专业学位研究生培养指导委员会。委员会定期开展由政府主导的区域产业技术需求调研、企业主导的产业关键技术问题征集, 并协同政产学研各方研判产业发展趋势。围绕产业技术需求和企业项目, 共同确定研究生培养目标和核心能力要求、年度重点培养内容和学位论文要求。基于此, 共同确定培养方案、核心课程、实践环节、学位论文要求等内容, 充分体现区域产业导向和合作企业技术需求。共同承担研究生培养和项目研发责任, 共享人才培养和技术研发成果。

4. 建设数量充足、能力适配、稳定有效的双栖导师队伍

导师队伍建设是工程硕博士培养的关键, 应通

过制度明确要求校内导师必须进入产业研究院深度参与企业项目, 担任企业项目主管或核心成员。教师在产业研究院的项目研究、技术转化、指导学生等成果纳入绩效考核、职称评定的业绩, 让校内导师能“沉下去、稳得住、能做事”。建立聘任企业导师的长效机制, 聘请企业专家担任产业研究院兼职教授, 赋予其研究生指导资格和职责, 为其提供有竞争力的待遇, 让企业导师“请进来、留得住、用得好”。建立清晰的双导师职责和协同工作流程, 实现有效的联合指导和工作考核。产业研究院聘任具有深厚企业工程经验的专业研发人员担任专职研究者, 其不仅承担研发任务, 同时也是课程教学、实践训练、项目管理和职业素养培育的引导者。

(二) 构建“模块化、项目化、协同化”的人才培养模式^[9]

1. 学科交叉构建模块化课程体系

工程专业学位研究生的课程不再是按照传统的专业领域由各学位点设置, 而是根据不同有色金属产业研究院的特色, 通过学科交叉, 设置不同的课程模块。围绕区域有色金属资源和产业人才需求, 设置稀土、钨、铜和锂 4 个领域的特色课程模块, 涵盖“有色金属冶金学”“稀土功能材料”“钨冶金与材料”“锂电池材料与技术”“铜冶炼与材料加工”等课程。学校与企业共同建设特色课程和工程案例库, 编写出版特色教材, 教材案例来自有色金属企业生产实际。例如, 先进铜产业研究院开设“铜的绿色冶炼”“铜材加工技术”“铜冶炼与材料加工智能化”等课程。锂电新能源产业研究院开设“锂矿资源绿色开发”“锂提取与电池材料制造的智能化”“锂电新材料与电池制备技术”等课程, 将按照传统工程领域设置的课程, 改革为按产业研究院面向的产业领域设置的模块化课程。

2. 通过企业课题实施项目化实践

不同的产业研究院承担着不同的企业课题, 因此, 实践教学内容必须根据企业课题的研发需求来制定。实践项目以企业实际生产为基础, 面向稀土、钨、铜和锂等有色金属资源的提取分离、冶炼、材料制备等进行设计开发, 着重培养研究生综合运用专业知识、独立设计实验方案、自主解决技术问题的实践能力。以企业项目驱动实践教学, 例如, 国家稀土功能材料创新中心主要承担来自稀土企业的课题, 其实践教学是按照稀土提取分离与新材料制备的要求, 设置“稀土提取与分离”“稀土发光材料”“稀土磁性材料”“稀土催化材料”等实践项目, 供参加不同企业课题的学生选修。钨产业研究院主要承担钨企业

的课题,实践训练按照钨资源开发与材料制备的要求,设置“钨冶炼技术”“钨硬质合金材料”“钨涂层技术”等方向的项目,供参加不同钨企业课题的学生选修。

3. 构建政产学研协同化育人矩阵

围绕能力培养,构建政产学研协同育人矩阵,创新课程教学、学位论文指导、科研训练与工程实践育人模式。改革理论与实践割裂的教学模式,推行理论与实践教学交替进行的教学模式。学生入学即进入产业研究院,课程教学实行“三三制”方式,即三分之一为理论讲授、三分之一为综合实验、三分之一为项目研发,贯通课程教学、项目研究与技术创新。打破学科壁垒和校企藩篱,构建跨界融合的培养体系,形成理论学习与工程实践结合、教师讲授与产业教授指导结合、课题研究与企业项目结合的协同培养路径。依托产业研究院,形成理论与实践并重、多学科交叉融合、校企双导师指导,“学校理论课堂”与“企业实践课堂”协同的培养模式,培养熟悉有色金属产业、热爱有色金属行业、工程实践能力强的人才。

(三)构建学研结合与多主体评价的质量保障机制^[10-11]

1. 入学即入研,学研结合,贯通理论与实践培养
研究生入学即进入产业研究院的项目研发团队,在校企双导师指导下,围绕企业的课题确立学习的课程和研究方向,课程学习与专业实践交替进行。专业实践即研发实践,研究生在产业研究院的研发工作即为其专业实践环节。建立严格的实践过程记录、阶段汇报和考核制度,由校内导师、企业导师、产研院项目负责人共同考核。项目研发成果的系统总结是构成学位论文的主要内容,学位论文选题直接源于企业项目,成果形式可以多样,包括技术报告、原型机或软件系统、工艺优化方案、新产品设计报告及分析测试报告、发明专利等。

2. 校企结合,构建有效的多主体和多元评价体系

评价标准是基于解决实际问题的系统性方案和技术创新,而非纯理论性的论文发表。围绕企业课题,突出技术创新性和在实际生产中的应用成效,体现研究生的独立工作能力与工程思维,明确企业项目成果是答辩的必要材料。产研院建立项目管理系统,记录项目日志、阶段进展、遇到的问题及解决方案。指导委员会定期审查项目进展和研究生表现。学位论文评阅和答辩委员会成员50%来自企业技术高管或行业专家。学校清晰界定研究生在参与项

目期间的知识产权归属和收益分配。知识产权通常为产研院、大学、企业共有,各方应确保研究生作为研发人员的权益。对于研究生深度参与并实现了转化的成果,学校与产研院应建立明确的奖励机制,研究生可从中获得奖励或股权激励。

四、产业研究院建设的实践启示

基于产业研究院的工程专业学位研究生培养改革,实现了培养理念、模式和路径的重塑。坚持国家战略引领,突出产业情怀培养,服务产业发展需求。以工程实践能力培养为核心,构建多方协同的培养机制,明确培养工程专业学位研究生技术创新能力和工程实践能力的核心价值与不可替代性。从产业研究院建设实践可获得以下启示:

(一)重构工程专业学位研究生培养机制

产业研究院建设属于增量改革,是在原有院系之外的独立建制,既要打破原有研究生培养体系框架,又要确保学院、教师和学生的利益不受影响,同时还要吸引企业积极参与建设,推动政府主动给予支持,否则产业研究院就会陷入空转。这就需要在新理念引领下,建立新的制度架构和运行机制,推动产业研究院成为地方政府投入政策、经费和场地,企业投入资金、工程师和研发项目,大学投入师资、生源和研究力量的命运共同体,使其成为人才培养、技术研发、政策资金、资本运营等创新要素的聚集地。

从有色金属产业研究院建设经验来看,学院、教师和学生的积极参与至关重要。一是学校要从培养制度上作出安排,要求工程专业学位研究生培养必须与区域产业发展、企业技术需求紧密结合。一方面,工程专业学位研究生原则上不做基础理论类学术性学位论文选题;另一方面,没有产业课题或企业项目的教师不能指导工程硕博士生。二是学校将工程硕博士生招生计划划转至相应产业研究院,并将进入产业研究院的学生和指导教师同时纳入各学院专业学位点管理。三是建立有效的考核机制,促进各学院与产业研究院共享指导教师和学生。解决好考核和业绩问题,是关系学院、学生和教师实质性进入产业研究院的关键,对进入产业研究院的学生和指导教师实行“同考核、共业绩”的管理,将其在产业研究院完成的工作量和业绩同时计入学院和教师的业绩考核,实现学院和产业研究院考核同等对待、业绩共享。通过这种制度安排和考核机制,有效解决产业研究院的招生指标不足、指导教师短缺和培养体量受限等问题,进而通过产业研究院将学校、学院、

教师的发展目标与人才培养目标高度统一。

产业研究院要实现服务产业发展需求和校企协同育人的目标,关键是高校与企业的有效合作。构建良好的合作机制,使企业愿意加入并提供研究课题,促进校企形成长期稳定的合作关系。一是产业研究院必须是依托大学建设、独立运行、具有高度自主性的实体机构,拥有独立的场地、设备、经费和人员。唯有实体化平台,才能为校企深度合作提供空间、经费和制度保障,避免出现松散性、临时性和不稳定的校企合作。二是推动校企合作目标和成果协议化,针对企业技术需求制定项目研究方案和目标任务,由企业与产业研究院签订具有法律效力的项目研发合同,确保企业项目落实、经费到位,同时保障产业研究院对项目研发人员和条件的投入,实现项目预期成果。三是发挥地方政府产业管理部门的主导作用,为确保校企合作的有效性,地方政府产业管理部门要从管理者转变为深度参与者,在政策和配套经费等方面给予校企合作项目支持,推动校企合作走向深入。企业从政府获得项目研发的政策和经费支持,相当于获得了第三方担保,就会更加积极提供课题和经费,更加深入参与产业研究院的建设。企业的本质是追求更多的利润,政府的政策和经费引导能为企业带来更大发展,使企业从简单的技术需求者转变为技术创新和人才培养的推进者,大学则从人才培养的主导者转变为技术创新和协同育人的组织者。政府、企业和高校三方在产业研究院的制度框架下,形成“责任共担、经费共投、资源共用、人才共育、成果共享”的命运共同体。

(二)构建工程专业学位研究生培养新生态

产业研究院建设会面临来自传统培养制度、各学院不同学位点、工程硕博士教育环境等方面的阻力。传统培养制度带来的问题可通过上述理念创新和机制重构来解决,而来自不同学位点和教育环境的阻力则需要通过构建新的培养生态来突破。政府、大学、企业共建的产业研究院并非传统意义上的实践基地、实验室或工程中心,而是集工程技术研发、成果转化、创业孵化、产业服务和工程技术人才培养于一体的综合性创新平台,该平台为工程专业学位研究生的培养生态建设提供了保障。

产业研究院打破了学校不同学位点之间的学科藩篱,围绕区域特色资源和产业发展的人才需求设置不同课程模块,确保研究生在产业研究院学习的课程内容是有针对性的,是紧密结合产业技术创新需求的前沿性内容。产业研究院为工程硕博士的工程实训和实践能力的培养提供了真实环境,研究生在

产业研究院的学习、研究和实践,可接触到与企业研发部门同等甚至更为先进的仪器设备、工业软件、工艺流程、研发课题和技术标准。产业研究院的指导教师由企业工程师和具有企业项目研发背景的教师组成,这些研发人员与研究生共同构成了真实的产业环境。产业研究院为研究生创新能力培养提供了真问题,研究生进入产业研究院后可深度参与产业技术问题活动并提升创新能力,其论文选题直接来源于政府产业规划项目、企业技术攻关课题或前瞻性技术研发项目。研究生在产业研究院需解决的问题具有明确的应用背景、产业价值和技术挑战性,绝非脱离产业实际的模拟。

产业研究院为人才培养提供了真正开展协同育人的场景。政府和企业共同投入经费和资源,确定要解决的产业问题;企业项目有明确的目标任务、完成时间节点、技术指标和交付要求,学生在企业和学校导师的指导下,完成课程学习、实践训练和项目研究。政府、企业和高校共同实施人才培养方案,共同指导研究生的学习和研究,共同考核评价学生的学位论文。研究生在产业研究院,需像企业研发人员一样承担责任、解决问题、分享成果权益、经受项目成败考验,进而培养高度的责任感和职业素养。

(三)促进人才链—创新链—产业链融合共生

依托产业研究院,强化人才链对创新链的支撑。工程专业学位研究生作为产业人才生力军,直接参与产业发展技术创新,其研发过程本身就是创新链的重要环节。产业研究院的教师、研发人员和研究生的知识、技能和创造力直接投入产业技术研发,支撑产业转型升级和科技进步。创新链驱动产业链,通过技术创新促进产业发展。产业研究院研发的技术成果,直接服务于企业,或通过成果孵化实现产业化,从而直接推动产业链升级发展,创造显著的经济社会效益。研究生通过参与研发项目并推动成果转化,使其学习研究创造的价值在服务产业发展中得到体现。产业链反哺人才链,促进产业发展与人才培养融合共生。产业发展的最新需求、技术瓶颈及市场动向,通过产业研究院实时反馈至人才培养环节,从而动态调整培养方向、课程内容和研究选题,确保人才培养的前瞻性和针对性。在产业研究院的学习、研发与实践经历,使研究生对区域产业生态高度熟悉,就业适应性强,很多学生毕业后直接留任产业研究院的合作企业或在属地创业,形成产业人才供给的良性循环。

五、结语

有色金属领域工程专业学位研究生培养模式改革实践表明:创新人才培养理念、强化目标引领,是工程专业学位研究生培养改革的根本。应坚持服务国家战略和产业发展需求,把支撑区域产业技术创新和转型升级作为使命担当,不断提升人才培养服务经济社会发展的贡献度。工程专业学位人才培养与区域产业发展需要同频共振,“政产学”协同建设实体化产业研究院是工程硕博士人才培养改革的关键,高校要积极对接区域产业布局和企业技术创新需求,与地方政府、企业紧密合作,建设创新人才培养共同体,实现“零距离”服务产业发展。要紧扣工程硕博士人才培养目标,突出技术创新和实践能力培养。构建“政产学”多方协同育人机制,是建设产业研究院的重要保障,可深度促进人才链、创新链和产业链的融合共生。

参考文献:

- [1] 张炜,于志刚.工程专业学位研究生校企协同培养模式的实践困境与突破路径[J].高等工程教育研究,2021(2):143-149.
- [2] 蔡彬清,吴仁华,陈群.面向产业变革的专业学位研究生培养需求与模式分析[J].教育评论,2019(4):87-91.
- [3] 王孙禹,乔伟峰,李锋亮.产业技术研究院:科教融合与产教融合协同体的构建路径研究[J].高等工程教育研究,2021(6):24-31.
- [4] 周光礼,黄容霞.新型研发机构驱动的研究生培养模式创新研究[J].学位与研究生教育,2022(3):1-8.
- [5] 李哲,韩晓峰.产学研协同创新平台促进专业学位研究生培养的机制研究[J].中国高教研究,2020(10):78-84.
- [6] 潜睿睿.专业学位研究生科教协同培养模式构建研究:基于产业技术研究院的探索与实践[J].学位与研究生教育,2015(6):22-26.
- [7] 杨颖,陈遇春.基于创新生态系统的工程硕博贯通培养机制探索:以长三角某产业技术研究院为例[J].学位与研究生教育,2023(1):45-52.
- [8] 黄维,陈鹏.深圳新型科研机构研究生培养的实践逻辑:以深圳先进院为例[J].高等工程教育研究,2020(4):79-85.
- [9] 朱秋月.场域视角下的专业学位研究生教育:价值属性、目标指向与实践路径[J].研究生教育研究,2024(5):78-83.
- [10] 全国工程专业学位研究生教育网.关于发布《工程类专业学位类别硕士学位论文基本要求(试行)》的通知[EB/OL].(2024-05-08).<https://meng.tsinghua.edu.cn/xxfb/tzgg/6290.htm>.
- [11] 林健,郑丽娜.工程专业学位研究生学位论文多元评价指标体系构建研究[J].清华大学教育研究,2021,42(4):115-124.

Reform Practice of the Cultivating Mode for Engineering Professional Degree Postgraduates based on the Industrial Research Institute

WEN Herui^a, WU Xianzhen^b, PAN Chunrong^c

(*a. College of Chemistry and Chemical Engineering; b. Graduate School; c. Undergraduate School, Jiangxi University of Science and Technology, Ganzhou 341000, Jiangxi, China*)

Abstract: To address the problem of disconnect between the education of engineering professional degree postgraduates and actual industrial demands, there is an urgent need for more breakthrough system design and practice carriers. The most feasible and practical approach to reform involves universities, governments, and enterprises collaboratively establishing industrial research institutes, which can serve as the core platform for cultivating engineering professional degree postgraduates. This paper presents the innovative practices of postgraduates cultivating in the field of non-ferrous metals at Jiangxi University of Science and Technology as a case study. Through an analysis of existing challenges in engineering postgraduates education, this study systematically elaborates the conceptual design, institutional framework, core mechanisms, and specific measures for establishing an engineering professional degree graduate cultivating ecosystem grounded in industrial research institutes and characterized by the deep integration of government, industry, university, and research institutions. It aims to facilitate the effective alignment of the talent chain, innovation chain, and industrial chain, thereby advancing the integration of industry and education, the convergence of scientific research and educational resources, and the synergy between theoretical knowledge and practical application. The proposed cultivation model offers a novel framework for developing outstanding engineering talents in the new era.

Keywords: engineering professional degree; postgraduate cultivating mode; industrial research institute; the field of non-ferrous metals