文章类型：论文|刊号（ISSN）：2630-5178 /（中图刊号）：380GL019

研究生培养体系建设在地质工程专业的应用

朱炜
中国地质大学（北京）
DOI:10.32629/mef.v9i8.21692

[摘　要] 本文立足分类发展、交叉融合、协同育人视角,构建新时代地质工程研究生培养体系,遵循“精准定位—系统重构—机制创新”主线,区分学硕、专硕差异化培养路径,依托科教融汇、产教协同破除多重壁垒,完善导师、实训平台与多元评价保障机制。文章剖析了地质工程专业人才培养存在的创新基地供需错位、实践环节虚化、双导师制落地困难等挑战,并提出了研究生培养体系建设在地质工程专业的应用策略。研究认为,特色地质工程育人体系需统筹分类与融合,打造“产教学研用创”全链条育人生态,为地质行业高质量发展提供人才支撑。
[关键词] 研究生教育；地质工程；人才培养体系；分类发展
中图分类号：P642　文献标识码：A

Application of Graduate Education System Construction in Geological Engineering Major

Wei Zhu
China University of Geosciences (Beijing)

[Abstract] From the perspectives of classification development, interdisciplinary integration, and collaborative education, this paper constructs a graduate training system for geological engineering in the new era, adhering to the main line of "precise positioning—systemic reconstruction—mechanism innovation." It differentiates the training paths for academic and professional master's degrees, breaks through multiple barriers by integrating science and education with industry and academia, and improves the mentor, practical training platform, and diversified evaluation safeguard mechanisms. The article analyzes issues such as supply-demand mismatch in innovation bases, the virtualization of practical training, and the difficulties in implementing the dual-mentor system, proposing solutions for application in geological engineering. The study argues that a distinctive geological engineering education system requires balancing classification and integration to create a comprehensive "industry-education-research-application-innovation" ecosystem, providing talent support for the high-quality development of the geological industry.
[Key words] postgraduate education; geological engineering; talent cultivation system; categorized development

1 前言

研究生教育是国民教育体系的顶端,是国家战略人才力量的源头,在培养拔尖创新人才、推动科技自立自强、服务国家发展战略等方面发挥着不可替代的作用。教育部《关于深入推进学术学位与专业学位研究生教育分类发展的意见》,明确提出到2027年,两类学位分类发展实现格局性变化,学位与研究生教育的治理体系持续完善、治理能力显著提升[1]。2025年,中共中央、国务院印发的《教育强国建设规划纲要(2024—2035年)》进一步对加快建设教育强国作出全面系统部署,强调构建自强卓越的研究生教育体系[2]。政策的密集出台,既反映了国家对研究生教育的高度重视,也揭示了现有体系面临的深层挑战。当前,世界百年未有之大变局加速演进,新一轮科技革命与产业变革深入发展,人才日益成为决定胜负的关键变量[3]。这对研究生教育提出了新的时代要求：如何构建适应国家战略需求的人才培养体系,已成为亟待回应的重大命题。

我国研究生教育虽然在规模上已位居世界前列,但人才供给的结构性矛盾不容忽视。传统学科专业设置往往滞后于产业发展,面向新兴支柱产业和未来产业关键领域的创新人才培养不足,具备源头创新能力和复杂工程攻关能力的顶尖人才依然匮乏。[4]同时,学术学位与专业学位培养同质化、课程体系与产业实践脱节、科教融汇不足等弊端仍然存在。破解上述困境,迫切需要从目标定位、体系重构、机制创新三个维度,系统构建新时代研究生教育人才培养体系。

2 人才培养体系建立

Copyright © This work is licensed under a Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

文章类型：论文|刊号（ISSN）：2630-5178 /（中图刊号）：380GL019

2.1建立贯通式长周期培养模式

传统培养模式中,本科、硕士、博士阶段各自为政、线性分割,导致学生成长周期长、科研训练碎片化。针对这一问题,国家大力推行本硕博一体化的长周期培养方案,让高潜力学生尽早进入科研攻关实战,以国家重大科技项目、重点研发计划等为载体,实现“课题即课堂、攻关即学习”。

在具体实践中,支持具备条件的高水平研究型大学开展基础学科人才培养改革试点,把基础学科主要定位于培养学术学位博士生,进一步提高直博生比例。对学习过程中不适合继续攻读博士学位且符合相应条件的,可只授予学术硕士学位或转为攻读专业硕士学位。这种“入口宽、出口活”的设计,既保证了人才培养的连贯性,又保留了必要的分流退出机制。同时,支持培养单位完善中央高校基本科研业务费使用机制,实现对基础学科优秀博士生的长周期稳定支持,试点建设基础学科高层次人才培养中心。

2.2建立跨学科交叉融合培养方式

当今科技创新的突破点往往在学科交叉地带,复杂科学问题与重大技术突破日益呈现多学科交叉的特征。这就要求研究生教育构建跨学科培养体系,以“管理+工程”“人工智能+医学”等交叉融合为导向,重塑课程设置与培养方式。

学科交叉融合需从制度层面加以保障。一方面,深化学科管理机制体制改革,构建大学、科研院所、头部企业共建学科专业机制;另一方面,在集成电路、人工智能、网络安全、量子科技、生命健康、能源科技等科技前沿和国家急需领域积极布局交叉学科和新兴学科。这类实践表明,跨学院协同创新、构建多学科交叉融合的创新生态,已成为培养复合型高层次人才的重要方向。

2.3深化科教融汇与产教融合

人才培养不能关起门来搞,必须突破组织边界,构建开放协同的育人共同体。科教融汇强调将重大科研任务、大科学装置等优质科研资源转化为育人资源。美国国家科学基金会(NSF)等机构的长期统计表明,研究生是美国高校基础研究力量的重要组成部分,承担了大学理工科实验室大量日常科研工作,研究生深度参与国家级科研项目已成为国际一流研究型大学的普遍做法。这启示我们,应当将研究生编入核心科研攻关团队,在“真刀真枪”的科研实践中加速成长。

产教融合则要求将人才培养与用人需求紧密对接。在卓越工程师培养方面,教育部支持创新高校与国家实验室、科研机构、科技企业、产业园区的联合培养机制,探索开展全日制专业学位研究生订单式培养、项目制培养,全面推进卓越工程师培养改革。

3 地质工程专业发展现状与挑战

3.1地质工程专业发展现状

地质工程是理工相互交叉渗透的学科专业,以地质为特色,以工程为重点,主要研究工程活动与地质环境相互作用,是我国地质工科重要专业,在资源勘查、基础工程、油气勘探、地热施工、考古研究、环境钻探等领域广泛应用。

地质工程领域服务范围广泛,主要研究领域包括:矿产资源勘查与开发、地下非常规能源钻采、地下水及地热勘探开发、海洋与极地勘探开发、地球深部探测、地质灾害预测与防治、生态修复与环境治理、地下工程建设、水利水电工程建设、交通运输工程建设、国土资源开发利用等。地质工程作为为工程服务的学科专业,技术方法是其重点,以钻掘方法为主,结合地球物理、工程地质、机械等各种技术相结合与渗透,形成了特色明显、综合性强、立体交叉的现代综合性学科专业。

全国开设有地质工程专业的大学共计60余所,其中南京大学、吉林大学、中国地质大学(北京)、中国地质大学(武汉)、成都理工大学等校的地质工程学科实力较强,形成了各自的专业特色,硕博研究生招生规模在50-120人/年。

3.2地质工程专业人才培养面临挑战

伴随着我国专业学位研究生规模的迅速扩张,推动了我国研究生教育从以培养学术型人才为主转为培养学术型人才与应用型人才并重的新阶段。培养适应产业发展的创新型人才是当前地质专业方向的首要目标,高校依托企事业单位建立专业学位研究生实践基地是持续加强专业学位研究生教育内涵建设、进一步提升专业学位研究生教育培养质量的重要举措。

3.2.1创新基地建设定位与产业需求脱节

全世界经济进入新的下行调整期,社会对资源和能源需求下降,传统教育模式培养的“找矿型”、“施工型”地质工程人才就业困难或就业质量下降。创新实践基地的定位不够清晰,要么仅重视理论知识培养、要么仅重视工程能力,都忽视了创新能力培养,不能契合当前产业调整形势下创新型人才需求和发展。

3.2.2专业学位研究生实践形式化比较普遍

专业学位研究生在理论课程学习结束后到企业进行实践锻炼,但实际参与情况并不乐观,有相当数量的专业学位研究生并未按照规定到企业进行专业实践,或仍然在校内进行培养,导致实践环节沦为形式,其中有培养单位本身的原因,也与研究生校内导师和研究生自身有关。

3.2.3“校内外双导师”队伍建设不够规范

专业学位研究生的培养模式为“校内外双导师”制,在专业学位研究生培养中起着至关重要的作用,但部分企业导师在研究生的培养全过程中只是“挂名”,并未真正对专业学位研究生进行指导,校外导师流于形式,这也说明专业学位研究生校外导师队伍建设机制还不够规范。

3.2.4专业学位研究生实践基地管理机制缺乏

研究生实践基地中校企双方的责任、权力、义务和利益没有以制度和文件的形式明确,校企双方和研究生导师对研究生校外企业实践的积极性不高,部分导师甚至不同意研究生到企业接受实践锻炼,企业配套后勤保障和管理措施不到位,校企双方缺乏科学合理有效的基地协调管理机制,即使校企双方建立了研究生实践基地,长期运行效果并不明显。

4 研究生培养体系建设在地质工程专业的应用策略

Copyright © This work is licensed under a Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

构建地质工程专业研究生人才培养体系，本质上是在“分类”与“融合”的辩证统一中实现育人模式的系统性重塑。“分类”解决的是目标定位问题，确保学术型与应用型人才各安其位、各展所长；“融合”解决的是路径创新问题，通过打破学段、学科、组织三大壁垒，构建“产教学研用创”全链条贯通的育人生态。

4.1导师队伍升级：从单一指导到多元协同

导师是研究生培养质量的第一责任人，其指导方式直接关系到研究生学术能力与实践素养的形成与发展。在制度设计层面，国家自然灾害防治研究院实行“两段式”培养模式，导师作为第一责任人全面负责科研指导。在此基础上，地质工程专业可进一步推行“导师组”制，采取导师负责制与指导小组集体培养相结合的方式，实施多主体协同育人机制，深入推进产学研联合培养与多学科交叉融合培养。在校企协同层面，建立健全“校企双导师”制度，聘请行业专家与校内教师联合开展教学。双导师制的有效运行，关键在于明确双方职责边界、建立常态化沟通机制，并完善企业导师的遴选、考核与激励制度，避免校外导师“挂名”现象，使企业导师真正参与研究生培养的全过程。

4.2实践平台升级：从传统实训到“智创+虚实”

实践教学是地质工程专业学位研究生培养的核心环节，其质量直接关系到研究生工程实践能力与创新素养的形成。在平台体系构建层面，校企双方应推动产学研深度融合，成立实践基地专门管理机构，围绕自然资源领域战略需求和未来产业发展方向，系统扩充专业学位研究生实践基地的数量与类型，形成覆盖本专业优势方向的实践基地群，为研究生搭建类型多元、层次分明的实践教育平台。在教学场景创新层面，构建“智创+虚实”双轮驱动的实践教学路径，将野外实景与VR/AR虚拟仿真技术有机联动，建设融合型实践教学场景，实现地质灾害监测、深部钻探等高风险、高成本工况的安全、可重复实训，有效拓展实践教学的广度与深度。

4.3评价机制改革：从“唯论文”到分类多元

研究生教育评价具有鲜明的导向功能，直接影响培养目标的实现程度。地质工程专业从“唯论文”的单一评价倾向，转换为建立与分类发展要求相匹配的多元评价标准。专业学位研究生，重点考核其独立解决专业领域实际问题的能力，可将高质量的技术方案、工程设计、产品开发、发明专利等实践成果纳入学位授予评价体系，建立由行业产业专家参与的评审机制。在培养过程方面，构建招生、培养、学位授予全链条的质量保障体系，实施校、院两级培养质量监督，建立健全中期考核与学位论文质量考核制度，并将考核结果作为分流退出的重要依据。同时，联合校企培养基地构建校内外联动、动态管理、持续改进的质量监控机制，形成评价—反馈—改进的闭环管理。

5 结语

新时代地质工程专业研究生人才培养体系的构建，是一项涉及目标定位、培养路径与保障机制的系统工程。本文基于分类发展的战略格局，系统阐释了贯通式长周期培养、跨学科交叉融合、科教融汇与产教协同三大路径，并结合地质工程专业的学科特点与发展现状，深入分析了该领域人才培养面临的现实挑战，进而从导师队伍升级、实践平台升级、评价机制改革三个维度提出了制度创新的具体对策。

研究认为，“分类”与“融合”的辩证统一是构建研究生人才培养体系的核心逻辑。分类发展旨在明确学术型与应用型人才的差异化培养目标，使其各安其位、各展所长；融合创新则通过打破学段、学科、组织三大壁垒，实现育人资源的系统整合与协同增效。两者相辅相成，共同构成体系建构的方法论基础。

面向未来，地质工程研究生教育应持续聚焦国家能源资源安全与重大工程建设战略需求，以国家卓越工程师学院建设为契机，推动教育链、人才链、产业链、创新链深度融合，构建具有中国地质特色的研究生教育范式，为教育强国建设和地质行业高质量发展提供坚实的人才支撑。

[参考文献]

[1]教育部.关于深入推进学术学位与专业学位研究生教育分类发展的意见:教研[2023]2号[Z].2023-11-24.

[2]中共中央,国务院.教育强国建设规划纲要(2024—2035年)[Z].2025-01-19.

[3]黄宝印.以教育家精神为引领加快建强支撑教育强国的高素质高校教师队伍[J].中国高等教育,2024(17):46-51.

[4]别敦荣,易梦春.普及化趋势与世界高等教育发展格局——基于联合国教科文组织统计研究所相关数据的分析[J].教育研究,2018,39(4):135-143,149.

作者简介：

朱炜(1972--),女,汉族,四川成都人,本科工学和法学双学位,助理研究员,从事研究生管理工作20余年。

Copyright © This work is licensed under a Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.