

工程类专业学位研究生教育综合改革 研究与实践

秦 瑶, 朱春华, 郭歆莹

河南工业大学, 信息科学与工程学院, 河南 郑州

收稿日期: 2022年12月12日; 录用日期: 2023年1月6日; 发布日期: 2023年1月13日

摘 要

专业学位研究生教育是我国培养高水平应用型人才的重要手段。在高校招生规模的不断扩大、社会需求多样化的情况下, 具有创新能力、实践能力的高素质人才短缺, 着重发展专业学位研究生教育至关重要。文章从实践基地的建设, 导师队伍建设和学位论文评价机制三个方面进行分析工程类专业学位研究生培养存在的主要问题并提出解决方案, 力求得到具体可操作的改革模式, 满足经济社会发展需求, 促进研究生教育健康向上可持续发展。

关键词

专业学位研究生教育, 实践基地, 导师队伍, 论文评价机制

Research and Practice on Comprehensive Reform of Graduate Education for Engineering Professional Degree

Yao Qin, Chunhua Zhu, Xinying Guo

School of Information Science and Engineering, Henan University of Technology, Zhengzhou Henan

Received: Dec. 12th, 2022; accepted: Jan. 6th, 2023; published: Jan. 13th, 2023

Abstract

Professional degree postgraduate education is an important means for China to cultivate high-level application-oriented talents. In the case of the continuous expansion of the enrollment scale of colleges and universities and the diversification of social needs, there is a shortage of high-quality tal-

ents with innovative ability and practical ability, and it is crucial to focus on the development of professional degree graduate education. This paper analyzes the main problems in the training of engineering degree graduate students from three aspects: the construction of the experimental base, the construction of the tutor team and the dissertation evaluation mechanism, and proposes solutions, and strives to obtain a specific and operable reform model, meet the needs of economic and social development, and promote the healthy and sustainable development of graduate education.

Keywords

Professional Degree Postgraduate Education, Practice Base, Tutor Team, Thesis Evaluation Mechanism

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

工程类专业学位是一种具有职业背景的学位，它是为适应我国经济建设和社会发展的需要，开展高等应用型专业人才培养而设立的。专业学位研究生教育旨在培养具备高素质、能够创造性地开展实践活动的高技能人才[1]。专业学位培养模式最突出的特点是“产教结合”，其与学术学位在培养目标、培养方式、学位论文、评价体系方面的具体区别如表1所示。专业学位研究生教育与学术型学位研究生教育属同一层次的不同类型，应从国家和社会的需求出发，着重培养适应具体行业或职业工作需要的高层次应用复合型人才。

Table 1. The difference between an academic degree and a professional degree

表 1. 学术学位和专业学位的区别

	学术学位	专业学位
培养目标	提高创新能力 高校教师和研究人员	提升职业能力 特定职业行业高级人才
培养方式	学科导师组指导 高水平科学研究支撑 鼓励多学科交叉培养 加强学术交流与国际合作 结合课程学习与学术训练	校企“双导师组”指导 行业企业全方位参与 依托联合培养实践基地 加强实习实践和创业锻炼 突出案例教学与实际训练
学位论文	强调科学理论与学术创新	强调应用导向，形式多样
评价体系	理论 学术 创新	知识 技术 应用

近几年，随着国家经济高速发展的需要，专业学位研究生教育的高速成长发展，高层次应用型专业人才的培养数量得到了有效的保证，但是其中仍然存在着一些例如人才培养质量参差不齐等突出的问题[2]。究其原因，是由于一些院校的育才目标、办学模式、培养过程管理、培养体系建设、培养质量评估和监督等方面的制度体系存在落后，致使专业学位研究生的培养过程偏离教育目标的定位，以至于影响高层次应用型人才的培养质量。

在近几年硕士研究生培养过程中，专业学位研究生已逐步占据主导地位。根据中国教育在线的调查，近83%的考生愿意报考专业型硕士，如图1所示[3]。加强专业学位研究生的培养，不仅符合我国的现实需求，而且符合我国的经济、社会发展的要求。尤其是在新的历史时期，随着“一带一路”、创新驱动发展战略和中国制造2025等一系列强力战略的实施，我国迫切需要大批高层次的应用型高端技术人才[4]。



Figure 1. The proportion of candidates willing to apply for a professional master's degree

图 1. 考生愿意报考专业型硕士的比例

国内的工程专业学位的发展共经历了探索期、发展期和提升期三个时期。1997 年，全国 54 所大学在 34 个专业领域第一次设立了工程硕士学位；1998 年，提出并建立了国家工程硕士专业学位教育指导委员会；1999 年，专业学位教育指导委员会对工程硕士专业学位提出了指导性的建议及实施方案；2008 年，国务院学位委员会提出，要对学历和职业学历的比重进行重新分配。这一时期逐步建立了我国工程硕士教育相应的制度体系，为我国工程专业学位研究生教育的进一步发展奠定了坚实的基础。

2009 年，制定了全日制硕士专业学位研究生指导性计划和具体实施方案；2010 年，计划推进硕士专业学位教育改革，并建立教育改革试点；2013 年，提出并推进研究生教育培养模式的改革。2015 年，重点推进专业学位研究生案例教学和联合性培养基地建立。2017 年，全面实施全日制研究生与非全日制研究生的管理计划；2018 年，28 个工程领域被改为 8 个具体类别，如表 2 所示[5]。这一时期，我国工程硕

Table 2. Master of engineering professional degree authorization correspondence adjustment relationship table

表 2. 工程硕士专业学位授权对应调整关系表

原工程硕士领域名称	专业学位类别名称
电子与通信工程、集成电路工程、软件工程、控制工程、生物医学工程、仪器仪表工程、农业工程、安全工程、光学工程、计算机技术	电子信息 代码 0854
机械工程、控制工程、车辆工程、航天工程、航空工程、兵器工程、生物医学工程、工业设计工程、农业工程、船舶与海洋工程	机械 代码 0855
材料工程、冶金工程、化学工程、纺织工程、轻工技术与工程、林业工程	材料与化工 代码 0856
地质工程、矿业工程、环境工程、测绘工程、安全工程、石油与天然气工程	资源与环境 代码 0857
石油与天然气工程、动力工程、航天工程、核能与核技术工程、电气工程、航空工程	能源动力 代码 0858
建筑与土木工程、水利工程、农业工程、船舶与海洋工程、测绘工程	土木水利 代码 0859
制药工程、食品工程、轻工技术与工程、生物工程	生物与制药 代码 0860
控制工程、电子与通信工程、交通运输工程	交通运输 代码 0861
项目管理、物流工程、工业工程	工程管理 代码 1256

士的教育体系和人才培养方式得到了进一步的发展与完善，并取得了社会的认可。

2020年至2025年，是我国工程专业学位发展的提升期，到2025年，将专业学位硕士研究生招生规模增加到硕士研究生招生总规模的三分之二以上。

回顾这25年来的发展道路，国内的专业学位研究生教育从诞生启蒙、探索道路、持续发展、全面提升等各个时期，为推进社会主义现代化进程提供了重要的能量并积累了大量的宝贵经验。专业学位研究生教育应立足于职业需要，注重实践能力的培养，注重产学研结合。随着知识经济的到来和社会主义市场经济的不断发展，社会各界对高技能人才的素质和知识水平的需要的不断提高，对高技能应用型人才的需求量日益增多，出现了应用型高层次技术型人才数量达不到社会需求这一亟需解决的现象。目前，我国面临着空前的历史使命，加快培养高水平应用型人才刻不容缓。

2. 改革实施方案

2.1. 实验基地的建设

建立实践基地，加强实习教学，是提高专业学位学生的职业素质和实践能力的一项强有力的措施[6]。目前，实践基地的建设常采用校企联合，建立校企合作、产教融合、协同育人的可持续发展平台，校企合作基地的实践项目来自于生产第一线，对学生了解产业规模、属性行业属性具有重要意义，这也成为加快推进专业学位研究生实践的问题[7]。因此，实践基地建设的首要目标是校企要联合制定严格的评估的标准与要求、完善实习管理方法；建立有效、优质的实习评估制度；建立和完善实习基地的管理制度与运作机制，明确双方的权利与义；制定合适的制度，促使企业能够积极投身于高水平的应用型人才的培育，以达到校企双赢的长远目标。此外，可以在国际合作实验室、国际交流项目等基础上，积极探索与国外高校及企业合作培养模式，将实践基地的视野放宽到国际角度。在积极探索与国外高校、企业在互利共赢的前提下，开展一系列优质的国际化合作项目。

2.2. 导师队伍的建设

导师是研究生培养的主要责任人，导师队伍建设是专业学位研究生教育改革的重要方面。专业学位研究生培养对导师的要求除了应具有较高的学术水平之外，还应有较为丰富的工程实践经验[8] [9] [10] [11] [12]。因此，高校应积极探索分类聘任和分类管理模式，加强导师队伍建设。

在分类聘用方面，通过聘用企业行业指导教师，形成校企合作共建导师队伍，是新时代构建导师队伍极其重要的模式。应制定政策，积极鼓励校外指导教师参与实践类课程讲授、开题答辩等培养过程，不定期举办相关行业发展现状、需求、发展趋势等讲座，要使企业导师充分发挥其作为学生实践项目培养的主体作用，激发其在学生实践能力中的能动性。

在分类管理方面，针对专业学位研究生校内导师需有完善的导师培训策略。应加强对校内教师的职业生涯早期和中期技术能力的培训和实践，将行业经历作为导师评聘、考核的约束性条件，加大力度引导校内导师积极到企业进行实践考察，充分了解产业需求。还可以通过采取教师海外进修和开展行业能力提升计划等手段，全面提升专业学位教师的行业敏锐性以及和行业接轨的能力。

2.3. 学位论文评价机制改革

探索专业学位论文形式的多元化，其决定了专业学位论文评价体系的开放性。在专业学位研究生教育综合改革过程中，学位论文形式和评审机制的创新至关重要[13] [14] [15]。从国务院学位委员会第二十七次会议审议通过的《硕士、博士专业学位研究生教育发展总体方案》中可以看出，我国现有的专业学位设置方案以及各教指委对专业学位论文的形式规定都呈现出多元化的特征。

专业学位研究生的学位论文注重解决实际问题,所以考察论文时应格外注意应用价值和创新性。在制定专业学位论文评价机制时,首先应尊重教指委的指导方案,其次应注意具体学科与领域的特性,建立与相关职业领域相契合的论文质量评价标准。目前,常见的选题类型有工程设计类、产品研发类、应用研究类、软件设计类。对于每一个类别,都应该结合专业特点,对其评价指标和评价体系进行明确和细化。随着毕业生用人单位和第三方评价反馈,需要对评价指标和评价体系进行修订,持续改进、不断完善。

3. 结语

由于我国工程类学术学位研究生教育起步早于专业学位研究生的培养,因此,学术型研究生教育模式对专业学位研究生教育产生了或多或少的影 响,改变专业硕士培养观念是决定改革速度的重要因素。工程类专业学位研究生的培养重点是培养应用型人才,其培养范围涵盖了国家所有工程领域问题,因此,企业的指导至关重要。在工程类专业学位研究生教育过程中,做到校企深度合作对推动研究生教育改革起到关键性作用。因此,以应用型人才培养为引导,科学地发展一个集专业能力和产业应用需求于一体的培养体系,从而使工程类硕士的培养能够应对技术学科重叠及产业边界整合带来的新的社会需求。

基金项目

河南省高等教育教学改革研究与实践项目(学位与研究生教育)(2021SJGLX122Y);2022年河南省专业学位研究生精品教学案例项目(YJS2022AL042);教育部产学研协同育人项目(2020021820004);河南省研究生精品在线课程项目(YJS2022ZX16);河南省“十四五”普通高等教育规划教材《信息论与编码》(26210180)。

参考文献

- [1] 葛道凯. 新时代推进专业学位研究生教育内涵式发展的实践与思考[J]. 大学与学科, 2020, 1(2): 24-31.
- [2] 全日制工程硕士专业学位研究生培养模式改革与实践——以广东海洋大学食品工程领域为例[J]. 农业工程, 2017, 7(3): 146-149.
- [3] 中国教育在线. 2022年全国研究生招生调查报告[EB/OL]. https://www.eol.cn/e_ky/zt/report/2022/detail.html#titel3_5_pc, 2021-12-25.
- [4] 魏峻, 姬红兵, 高晓莉. 关于工程类硕士专业学位研究生培养方案改革的思考和建议[J]. 研究生教育研究, 2018(6): 30-35.
- [5] 国务院学位委员会教育部. 关于对工程专业学位类别进行调整的通知[Z]. 学位[2018]7号, 2018-03-20.
- [6] 陈瑶. 电子类大学生实验基地建设探析[J]. 科技风, 2018(24): 259.
- [7] 范育军, 黄广茂, 蔡厚平. 工学结合人才培养模式创新实验基地建设的研究与实践——以南通航运职业技术学院船舶与海洋工程专业实验基地建设为例[J]. 南通航运职业技术学院学报, 2010, 9(1): 83-85+89.
- [8] 任钢毅, 左叶. 创新型研究生导师队伍建设问题的思考[J]. 大学, 2022(19): 124-127.
- [9] 孙洪祥, 胡冬华, 徐天岭. 新形势下研究生导师队伍建设机制的实践与思考[J]. 北京邮电大学学报(社会科学版), 2021, 23(5): 82-88.
- [10] 周泽龙, 陈昌来. “一体两翼”的研究生导师队伍建设路径探索[J]. 湖州师范学院学报, 2021, 43(6): 1-5.
- [11] 章嫦华, 高来健. 高校创业导师队伍建设的研究与思考[J]. 教育评论, 2018(3): 77-81.
- [12] 蒋凯利. 全日制专业学位研究生“双师型”导师队伍建设研究[D]: [硕士学位论文]. 湘潭: 湘潭大学, 2017.
- [13] 朱春华, 秦瑶, 郭歆莹, 赵攀. 工程类专业硕士学位论文形式与评价体系研究[J]. 大众标准化, 2022(14): 129-131.
- [14] 李刚, 邹栋, 何佳, 刘春一. “一流研究生教育”背景下硕士学位论文质量评价与管理体 系构建[J]. 科技风, 2020(9): 197.
- [15] 张仲宁. 硕士研究生学位论文质量评价机制研究[J]. 学理论, 2017(3): 212-213.