

新形势下电气工程研究生教育改革探索

——以山西大学电力与建筑学院为例

张 凡, 曹 阳

山西大学电力与建筑学院, 山西 太原

收稿日期: 2023年12月5日; 录用日期: 2024年1月5日; 发布日期: 2024年1月12日

摘 要

在“双一流”建设以及新工科建设的新形势下,以山西大学为例,就电气专业学位研究生教育当前情况,从培养方案、教师团队、研究团队、教学方案和考核体制等方面出发,全面深化研究生教育改革实践探索,推动新时代电气学科教育改革与发展,为社会和国家培养输送高质量反哺型人才。

关键词

高等教育, 研究生教育改革, “双一流”建设, 电气工程, 反哺型人才

Exploration of Education Reform for Graduate Students in Electrical Engineering under New Situation

—Taking Shanxi University’s School of Electric Power, Civil Engineering and Architecture as an Example

Fan Zhang, Yang Cao

School of Electric Power, Civil Engineering and Architecture, Shanxi University, Taiyuan Shanxi

Received: Dec. 5th, 2023; accepted: Jan. 5th, 2024; published: Jan. 12th, 2024

Abstract

Under the new situation of “double first-class” construction and the construction of new engineering disciplines, taking Shanxi University as an example, we will deepen the practical exploration of graduate education reform in electrical engineering.

tion of the reform of postgraduate education comprehensively from the aspects of cultivation program, faculty team, research team, teaching program and assessment system in the light of the current situation of the graduate education in electrical professional degree, so as to push forward the reform and development of the education of the electrical disciplines in the new era, and cultivate and convey high-quality feeder talents for the society and the country.

Keywords

Higher Education, Graduate Education Reform, "Double First Class" Construction, Electrical Engineering, Feeder Talents

Copyright © 2024 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

基于国际形势的变化和全球新冠肺炎疫情的影响,世界各国对于研究生的培养均做出了一定的改革。美国模式充分利用了市场原则,以适应性强、灵活性高、开放性高为特点[1],在多元化的基础上把基础研究与实践结合起来,形成研究型硕士和专家型硕士培养结合并重的新模式[2]。英国形成了以学科团队、专业学术机构为培养主体的独特的研究生培养模式,有利于突出办学特色,同时能够通过机构内与团队内的研究合作促进学科特色与实力的强化[3]。日本对硕士生侧重于课程培养,对博士生则更加侧重于科研培养,对硕士生和博士生都实行讲座制度的培养模式,更多地着眼于学生实际能力和创新能力的培养[4]。

从整体上来看,国外的研究生培养呈现出多样化、弹性化的趋势,均为促进中国学术学位及专业学位研究生教育发展提供有益借鉴。研究生教育是国家创新体系的重要支柱,近年来国家出台了多项关于研究生教育的新政策,对教育结构也做出了相应的调整。同时在疫情背景下,我国对创新型人才、关键领域技术人才和科学研究前沿人才的需求相应提高。对于专业型硕士研究生的培养成为我国经济发展和培养高层次技术人才的必然要求。随着研究生规模逐渐扩大,对于培养质量的要求也相应提升,研究生教育改革工作迎来了全新挑战。

2. 研究生教育所面临的新形势

2.1. 新形势之研究生招生扩大化

从2020年二月开始,国务院决定加大对硕士学位的招收。扩大研究生招生,不仅可以减轻大学生的就业压力,也是为了适应我国的经济发展和教育事业的需要。科学技术大国的发展离不开教育的支持,所以,扩大研究生招生是必然的,而且该趋势会继续持续。如此便需要现有的教学资源要与当前的研究生教育相匹配。大量的硕士生、博士毕业生将陆续进入大学深造,同时大学教师的数量也将会相应增多,这些将有助于大量高质量科研成果的涌现。从社会面上来看,毕业生数量的扩大可以为复工复产提供更多的人力资源,建立起相应的制度,从而增强国家的科技力量。

2.2. 新形势之“双一流”建设

世界一流大学和一流学科,简称“双一流”,是中共中央、国务院做出的重大战略决策。在全球一

体化的大背景下,“双一流”建设是我国高等教育发展的重要战略规划,它将站在全球教育的前沿[5]。我们要在“双一流”建设背景下进一步提升研究生教学质量。研究生教育在培养人才、提高创新能力、服务经济、推进国家治理、治理能力现代化等方面都起着举足轻重的作用。研究生教育是国家发展、社会进步的重要基石,而高校承担着培养高水平的人才和创新的重任[6]。推进高校研究生教学质量评价是加快“双一流”建设步伐、提高人才培养的关键一步。高校学科建设是高校办学的生命,而研究生教育的质量与大学的学科建设更是有着直接关系。

2.3. 新形势之新能源发展改革

在“碳中和”和“碳达峰”的大背景下,大力发展新能源已经成为社会的必然趋势,也是人们的愿望。在研究生日常教育以及课程的学习上,要注重新能源转型的渗透。以电气工程学科为例,基于电气工程学科自身的特点,要求学校在研究生课程学习上做出相应的指引性改革[7]。在电气研究生课题研究方向上,除了对能源互联网进行深入研究以外,还要对交叉学科多加渗透,加快建立清洁、低碳、安全、高效的能源系统,促进高品质、大规模发展新型储能。

3. 实例:山西大学电力与建筑学院的教育改革方案

3.1. 山西大学电力与建筑学院的办学现状

目前,以山西大学电气工程专业为例,研究生授课模式上以按照课本理论知识进行教学为主,新的理论内容也能及时更新,但学生还是缺乏一定的实际操作能力。学生对电力、电子、控制等专业基本技能的掌握有待加强,学生的综合应用能力也有待提高,亟待改进和完善。具体如下:

1) 专业学位研究生的课程和培养方式需要不断地更新和优化。当前,我国高校仅有专业硕士学位,而专业学位研究生的培养与学术硕士研究生相当,其主要还是以理论和学术为导向,在能源、发电、发电等领域的基础和系统知识方面,缺乏足够的教学力量;结合行业和国家的需要,在实践课程、案例课程、职业素养课程等方面,在实践课程中的比重仍有待提高;目前,实践教学仍然存在着被理论教学所取代的情况,需要加强实践教学,提高应用理论知识解决实际问题的能力。

2) 产学研平台的优势资源挖掘度不高,尚未形成双导师制度。专业学位研究生培养应当同时聚焦企业,形成校企科研联动机制。目前学院采取了导师课题组模式,同一课题组不区分导师,共同研究,但还是单一导师的教研模式,课题组内没有深入探讨与交流,且学生对于其他导师的研究课题没有过多了解,不能相互融合寻找更多创新点与先进的研究方向。同时,学校同科研院所、企业的合作参与程度、完整性等方面尚需进一步强化,没有针对专业学位研究生的特性,强化实习能力要素的培训,造成了高校在企业科技转化中的支持力度不足。

3) 工程项目的流程管理和定量评价机制还需要进一步完善。专业硕士参加工程实习,有利于将基础理论和工程应用相结合,提高专业技术水平。由于缺少一套行之有效的流程管理和监督机制,使项目的导师参与程度普遍较低,从而造成专业硕士研究生在项目实践中缺乏针对性,最终流于形式,无法提高专业硕士的工作技能。其次,专业学位研究生的考核与评估不够细致,缺少实践能力、创新能力和实践效果的检验;同时,专业型研究生的毕业要求过于宽松,没有论文和科研要求,学生缺乏探索意识。

3.2. 具体改革措施

1) 培养方案改革

既要重视理论学习,又要强化实训;同时,专业课的基础知识也要与现实相结合;由于电气属于融合性较强的学科,在教学强电、弱电知识的同时,也要与其他学科相结合。同时,为适应研究生的学术

能力发展, 应从学科基础课的角度, 加强理论与实践相结合的方法, 全面提高学生的实践能力和学术水平。

2) 教师团队改革

学校应当适时的开展培训, 通过邀请行业内具有良好经验的教师进行培训, 研究培训教师的教学方法, 促进本校教师教学方法的改进。及时掌握学生的意见, 并对学生的反馈加以研究, 以达到因材施教的教学目的, 同时推动教师教学方式的提高。当代教育学主张多元的学习方式, 研究生教育也是如此。要找到一种既适合自己, 又适合学生的教学方法, 才能与学生在学习过程中保持一种均衡。

3) 研究团队改革

课题组形式的研究模式需要进一步改进。虽然同组大致方向一致, 却各有各的研究课题。同组内应当多交流, 共同探讨课题, 讨论学术界的新兴研究方向, 对业内的新动向加以关注并主动分享。同时, 也要建立起校企合作模式, 积极与校外企业开展合作, 并积极邀请专业技术人员到学校教学, 形成一种既稳固又团结的协作机制, 使企业的资源得到最大限度的发挥。

4) 教学方案改革

在教学中, 教师应从教学难点、工程实践等方面扩展教学内容, 使学生自主学习, 从而达到教学互动的目的。教师在运用各种现代教育方法的同时, 还应根据自身的实际情况, 逐步地进行讲授与试验。在课堂上, 我们要积极地培养学生在科研上的学习兴趣, 使学生通过自主学习, 巩固和提升自己所学的知识。

4. 结语

教育培养造就人才, 人才助力科技进步, 同时科技和人才又反哺教育、重塑教育。基于后疫情时代国内国际多方形式的变化, 研究生教育再次面临挑战。对此, 本文针对电气工程专业研究生培养提出了一些可行的方案, 以期能够在顺应招生规模扩大化、新型能源政策以及“双一流”背景的前提下, 保证电气工程专业研究生的质量培养, 为国家输送反哺型人才。同时以山西大学为例提出具体措施并鼓励在科学研究的过程中始终重视对人文素养的追求, 达到知之深爱之切, 以培养“有理想”“有本领”“有担当”“有品德”的新时代青年。

基金项目

山西省研究生教育教学改革课题“能源动力类专业硕士研究生课程思政教育教学体系建设研究与实践”(课题类型: 研究生思想政治教育研究, 编号: 2021YJJG018)。

参考文献

- [1] 亓玉昆. 美国研究生培养课程作业形式多样, 成绩评定严苛[J]. 科学大观园, 2020(17): 38-39.
- [2] 张小亮, 陈玲丽. 美国应用心理专业学位研究生培养现状研究[J]. 高等教育研究学报, 2020, 43(4): 80-84.
- [3] 王晶晶, 史岩, 陈勤. “双一流”建设背景下英国、美国高校经验对我国护理研究生培养的启示[J]. 护理研究, 2020, 34(12): 2183-2188.
- [4] 李松杰, 侯翠红, 王成铎. 由日本研究生培养模式浅谈我国复合型人才培养[J]. 河南化工, 2021, 38(1): 69-70.
- [5] 刘九庆, 马新宇, 崔连婧, 杨春梅. “双一流”建设背景下研究生创新型人才培养模式研究与探索[J]. 中国现代教育装备, 2021(17): 116-118.
- [6] 韩青松, 郭啸, 刘伟诚. “双一流”建设背景下高水平大学研究生教学质量评价的必要性和重要性探究[J]. 大学, 2022(2): 71-75.
- [7] 邹梦丽. 面向新工科的地方高校专业综合改革建设实践——以电气工程系为例[J]. 科技视界, 2021(29): 5-7.