

“新工科”背景下机械工程学科研究生教育质量保障体系研究

赵南 刘继娟 刘方卉竹
吉林大学

DOI:10.12238/jief.v3i2.3828

[摘要] “新工科”背景下要求提高研究生培养质量,建立切实可行的质量保障体系至关重要。本文针对研究生教育质量保障问题进行研究,在机械工程学科研究生教育的招生、培养和学位授予环节进行三位一体的质量控制,以此构建机械工程学科研究生教育质量保障体系。本文的研究内容对提高高等学校研究生培养质量具有重要的价值。

[关键词] 机械工程学科; 研究生教育; 质量保障体系

中图分类号: TH-4; G643 **文献标识码:** A

Research on the quality assurance system of mechanical Engineering postgraduate Education under the background of "new engineering"

Nan Zhao Jijuan Liu Fanghuizhu Liu
Jilin University

[Abstract] In this paper, we presented an education quality assurance system for the graduate students in mechanical engineering, to strengthen the students' ability and better satisfy the requirement of "New Engineering and Technical Disciplines". In the system, it was essential to establish the quality assurance of postgraduate education in the process of examination, course teaching and academic dissertation, which was dealt with quite well here. Hence this paper was of great value to improving the quality of postgraduate education in colleges and universities.

[Key words] Mechanical Engineering; Graduate Education; Quality Assurance System

引言

2017年2月以来,为进一步推动新工科建设,各地高校积极实践“新工科”要求,与老工科相比,新工科更关注于实用性、综合性与交叉性^[1]。2020年7月29日,我国召开了新中国成立以来的第一次研究生教育会议,这是我国研究生教育史上的重要里程碑。面对当前工科研研究生规模日趋壮大的形势,如何提高研究生的培养质量成为高校热议的论题。

机械工程学科致力于培养我国汽车与高端装备制造领域创新型、复合型、国际型的卓越人才,因此在研究生培养方面,必须将专业基础、创新发展、实践能力培养、国际化的培养要求融合于研究生培养的全过程,才能打造优质的研究生教育。

在机械工程学科研究生的培养过程

中,构建切实可行的质量保障体系,使研究生具备优良的品德、深厚的专业知识和突出的实践创新能力,对培养高素质的复合型人才具有重要意义。

1 相关学术研究述评及当前研究生教育存在的问题

湖南理工学院的李武等人2016年提出了一种“1+3”型的研究生质量保障体系^[2]。齐鲁工业大学王斌鹏等人2015年提出了关于过程控制理论在研究生培养过程中的应用研究^[3],构建了一个可以监督和优化工科研究生培养全过程的质量保障体系。河海大学高欣2018年提出了一种质量保障管理制度,不仅实现了学校各方面所构成的立体网络合理运行,同时在质量保障的内部管理中起到了不可或缺的关键作用^[4]。其他高校的教师在“新工科”背景下,针对

研究生课程教育^[5-8]、研究生培养模式探索^[9-10],进行了论述。现有的研究虽然对工科研究生教育质量保障体系进行了完善,但由于未细化到具体学科,机械工科学科的特点在研究生培养过程中并未得到体现。

当前研究生培养过程中存在的问题大致可分为以下三个方面:

1.1 招生环节的生源流动性问题

不同学校之间的学科结构、专业水平和导师队伍等方面差距较大,从而导致了生源结构不均衡。研究生青睐重点高校,一些非重点院校的学生宁可考研“二战”、“三战”考取重点高校的研究生,也不愿留在本校,导致重点高校的生源远远高于非重点高校,一些非重点院校存在通过调剂才能完成招生指标的现象。生源流动性差,生源固化,非重点院

校人才流失严重,导致高校招生生源质量参差不齐。

1.2学位论文环节的考核制度问题

学位论文环节涉及到研究生、导师和管理部门三方面,随着研究生规模的扩大,学位论文方面存在大量问题,主要有以下几种表现。研究生方面:论文的创新性不够,科研能力不足,论文深度不够,国际化水平不高,存在学术不端情况,专业型研究生实践能力不足;导师方面:自身素质尚待提高,对于研究生的指导不关心、不及时、不作为;管理部门:监督机制不完善,执行不严格,督导不到位。

1.3培养环节的课程体系建设问题

课程体系不完善,课程内容缺乏连续性和层次性,亟需对教学大纲、教材、教学团队、考核方式进行建构和改革。实践教学内容不够丰富,亟需建立实践基地、校企联合培养、实习实践教学环节。教学内容和教学方法陈旧,亟需改革创新改革。现有的研究生培养课程多数以公共课和基础课为主,针对机械工程学科方面,方法类、工具类课程较少,不利于研究生掌握基本的研究方法、计算机软件等科研工具;英文课程占比较小,不利于提高研究生的国际化水平;专业学位与学术学位研究生的课程设置相似,专业学位研究生缺乏实践类课程。课程设置缺少交叉学科课程,不利于培养研究生交叉融合能力,不利于提高研究生的实践创新能力。

2 研究生质量保障体系的确立

构建良好的研究生教育质量保障体系,应将提高教育质量融入到研究生教育的各个环节,包括研究生的招生环节、培养环节和学位授予环节。

为了解决研究生培养过程中存在的问题,必须建立研究生招生、培养和学位授予三位一体的、全面的质量保障体系,确保研究生教育质量得到进一步提升,总体框架如图1所示:

2.1研究生招生改革

研究生招生环节是质量保障体系中重要的一个环节,必须在招生环节就严格以招收优质潜力人才为目标,为后续培养

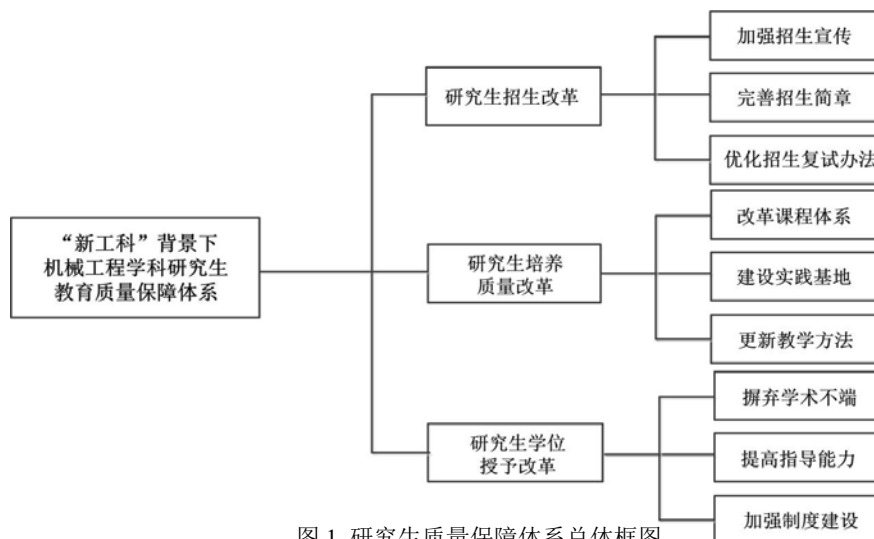


图1 研究生质量保障体系总体框图

高素质的研究生提供强有力的保障。

2.1.1加强招生宣传

构建高水平招生团队,强化宣传力度,通过省外外校实地宣传、名师招生宣传线上直播、召开招生宣讲会 and 座谈会等方式,多措并举,切实提高研究生生源质量。积极进行优质生源选拔改革,组织优秀学生夏令营活动吸引其他高校优质生源,组织本校本科生参观实验室、参与科研项目等吸引我校本科生到我院就读研究生。

2.1.2完善招生简章

完善硕士和博士研究生的招生简章,通过制度建设强化招生环节改革,确保招生环节公平公正。

2.1.3优化招生复试办法

制定公平公正合理的复试工作细则,在复试考核中注重考查学生的科研能力和实践能力,保证导师能选到优质的学生、学生能选到满意的导师。

2.2研究生培养质量改革

研究生培养环节是研究生质量保障体系最重要的一环,必须在课程体系改革、实践基地建设、教学方法更新等方面把好质量关。通过课程体系建设和研究生课程教学、实践基地建设与实践环节、考核考察与评估等全流程改革,推动机械工程研究生强化大工程背景知识,培养机械工程领域工程实践能力、科研创新能力,提高综合素质,增强创新意识与团队协作精神,成长为适应性强、具有国际竞争力的工程型、创新型人才。

2.2.1改革课程体系

将课程思政教育贯穿于课程体系不同层次,树立课程思政示范典型,引导教师利用各种方式展开思政教育;在研究生课程体系中融入德育、体育、美育和劳动教育,培养全面发展的高素质研究生;开设工程基础和专业核心课程,打造具有学科优势的特色专业课程,建设交叉学科课程;举办学科交叉论坛,引进海外优质课程,与国外高水平高校进行联合授课与学分互换,创新课内课外、校内境外协同教学模式;创建“学院教学指导委员会—教学督导组—课程负责人”三位一体的质量督导模式,完善课程目标达成评价与修订机制、过程质量监控机制、教学质量持续改进机制等,以制度建设来推动优质课程体系建设。

2.2.2建设实践基地

通过共建产学研合作平台,解决人才培养目标与社会需求脱节、人才培养方向与科技发展脱节、人才培养过程与社会实践脱节的问题。建立创新实践基地,在企业设置专业化实践基地,在校内或国内外同行高校建立交叉学科实践基地,通过校内投入、企业支持、社会赞助等多种形式相结合,建设校内外结合多层次多形式的研究生实习实践内容体系,切实提升研究生科研实践能力。

2.2.3更新教学方法

在教学方法方面,强调理论与实践相结合,传统研究生课程的传授式教学与自主式实践环节相结合,课内学习与

实践环节、企业实训相结合,导师科研项目与自主选题相结合等先进教学理念与方法的贯彻。摒弃惯用思维和“老套”教学方式,设计开展新的授课方式,启发研究生从多角度思考问题,培养研究生主动思考、自主探索的能力。

采用多样的授课方式,变教师课堂讲授为讲授与讨论相结合,变理论讲授为案例教学,通过翻转课堂、体验式教学等教学方法,强化研究生的学习和思考能力。

2.3 研究生学位授予改革

研究生学位授予环节在研究生质量保障体系中具有核心地位,必须以提高学位论文质量为底线,加强学术道德与学风建设,提高学位授予质量。

2.3.1 研究生要摒弃学术不端,端正科研态度

研究生要保持良好的学术道德,摒弃学术不端行为,培养严肃的学术态度。要紧跟学术发展前沿,加大科技文献的阅读量,强化科技论文写作能力。积极参与国际会议,增强国际交流,开拓视野。设立研究生的学术能力评价和激励方法,丰富研究生奖励手段和形式。通过设立研究生创新项目、创新基金,将学术能力作为考核指标,提高导师对完成相关科研指标的研究生的奖励额度。对于学术学位硕士,学校应严格培养过程和学位授予标准;对于专业学位硕士,学校应根据研究生自身科研进度和研究方向推荐实习或对口科研单位。

2.3.2 导师要强化“立德树人”理念,提高指导能力。

落实导师负责制,提升导师责任感。积极参加导师论坛,学习指导研究生的

方法,自觉提升指导能力。要紧跟学术前沿,确保研究方向具有前沿性、创新性和实践性,便于研究生在导师课题组内选择合适的方向进行研究。以身作则,在学术道德、科研能力方面为研究生做好表率,言传身教地做好指导工作。加强研究生的学术道德教育,肃清课题组学术不端风气,指导研究生自觉摒弃学术不端行为。定期开展组内交流活动,随时了解研究生学习状况和近期遇到的问题,并完成会议记录。

2.3.3 管理部门要加强制度建设,加大监管力度。

建立健全研究生学位论文全流程监督机制,在文献报告、开题报告、中期考核和学位论文答辩环节形成完善的规章制度。为提高研究生学位论文质量,应强化学位授予管理,在学位论文授予的关键环节,要明晰研究生、导师和学位评定分委员会的责任。健全预防和处置学术不端的管理机制,对于学位论文造假行为零容忍,一经发现将进行严肃查处。

3 结束语

“新工科”背景下要求进一步提高研究生培养质量,本文提出构建“招生、培养和学位”三位一体的研究生培养质量保障体系,对于进一步加强研究生教育、提升研究生培养质量,具有重要的意义。

[参考文献]

- [1]钟登华.新工科建设的内涵与行动[J].高等工程教育研究,2017,(3):1-6.
- [2]李武,郭观七,张国云.新增硕士学位研究生教育内部质量保障的“1+3”模式——以信息与通信工程学科为例[J].数码世界,2016,(06):86-88.

[3]王斌鹏,张迎春.过程控制理论在研究生培养过程中的应用研究[J].中国成人教育,2015,(16):35-37.

[4]高欣.浅论工科研究生教育质量保障管理机制构建[J].管理观察,2018,(32):121-122.

[5]高扬,邹丹,杨京帅.“新工科”背景下复合式教学方法在课堂教育的应用[J].科技风,2020,(01):137-139.

[6]王许云,王辉,王荣方,等.新工科背景下研究生协同创新培养模式探索[J].高教学刊,2020,(16):137-139.

[7]贾丙辉,薛小强,王云霞,等.以创新应用能力为核心的专业学位研究生课程体系构建[J].教育现代化,2020,(39):115-117.

[8]夏建国,赵军.新工科建设背景下地方高校工程教育改革发展刍议[J].高等工程教育研究,2017,(03):15-19+65.

[9]杨卫明.创新应用型人才信息类专业实践能力培养模式研究[J].教育现代化,2019,6(88):21-24.

[10]顾寄南.机械工程类研究生创新能力培养模式探索与改革研究[J].教育教学论坛,2018,(28):124-125.

作者简介:

赵南(1985--),女,汉族,吉林长春人,硕士研究生,助理研究员,研究方向:研究生培养。

刘继娟(1990--),女,汉族,河南洛阳人,硕士研究生,研究实习员,研究方向:研究生培养。

刘方卉竹(1992--),女,汉族,吉林松原人,硕士研究生,研究实习员,研究方向:研究生培养。