

# 工程博士学位标准制定的探索及建议

靳冬欢, 吴丹, 杨俊

(国防科技大学 研究生院, 湖南 长沙 410073)

**摘要:** 梳理了工程博士学位标准制定面临的问题, 提出了“量身定做”。从学位要求、研究成果、论文撰写与评价、答辩与学位授予等四个方面, 明确质量要求和具体流程, 为工程博士申请学位提供基本依据。最后提出了进一步完善工程博士学位质量监督体系的意见建议。

**关键词:** 研究生教育; 工程博士; 学位标准

**中图分类号:** G643 **文献标识码:** A **文章编号:** 1672-8874(2018)02-0082-04

## Exploration of and Suggestions on Setting Doctorate Standard for Engineering

JIN Dong-huan, WU Dan, YANG Jun

(Graduate School, National University of Defense Technology, Changsha 410073, China)

**Abstract:** The problems of setting doctorate standards for engineering are analyzed. The ideas of tailor-made and individualized customization are put forward in the process of establishing doctorate standards for engineering in National University of Defense Technology. The quality requirements and specific procedures are clarified into four aspects: degree requirements, academic achievements, dissertation writing and evaluation, oral defense and degree awarding. The degree standards provide a fundamental basis for applying for a doctor degree of engineering. Finally, suggestions for improving the supervision system governing the quality of doctor degree of engineering are proposed.

**Key words:** graduate education; doctor of engineering; degree standard

工程博士作为一种面向实践应用的专业学位, 于1967年在美国底特律大学开始设置, 之后德、法、英、澳等国家也相继开始工程博士培养, 至今已发展逾半个世纪, 其在服务国家战略需求、支撑企业创新等发挥了重要作用。我国工程博士培养仍处于起步阶段, 相关规章制度正在逐步探索制定和完善。国防科技大学作为首批工程博士培养试点单位, 学校各级高度重视, 一直在关注和思考如何高质量做好工程博士培养工作。本文梳理了学校在工程博士学位标准制定过程中的探索和特色做法, 并对后续工作提出了建议。

## 一、工程博士教育基本情况

为适应创新型国家建设对高层次工程技术人才需求, 国务院学位委员会于2011年3月发布了《工程博士专业学位设置方案》<sup>[1]</sup>, 正式拉开工程博士专业学位人才培养工作的大幕。经学校申请、专家评审, 清华大学、国防科技大学等25家学位授予单位获准开展工程博士专业学位研究生培养试点<sup>[2]</sup>。首批工程博士的培养集中在电子与信息、生物与医药、先进制造以及能源与环保等四个与国家科技重大专项密切相关的领域, 并于2012年开始招生。各学位授予单位高度重视工程博士教

育工作, 在招生、培养、学位各环节进行了积极的探索和实践, 形成了各具特色的招生选拔标准、培养方案、学位授予实施细则等规章制度, 初步建立了工程博士培养质量保证与监督机制, 为我国工程博士的发展积累了宝贵经验, 奠定了坚实基础。

国防科技大学作为首批工程博士学位授予单位之一, 获得“电子与信息”、“能源与环保”两个领域的工程博士学位授权, 并于2013年起面向承担国家重大科技专项、军队重大工程的骨干人员招生, 迄今共招收70余名工程博士研究生。

工程博士学位标准的制定, 是相关学位授予单位需要解决的迫切问题之一。

## 二、工程博士学位标准制定面临的问题

1. 工程博士学位与工学博士学位处于同一层次, 但类型不同, 各有侧重。工程博士要求“应具有相关工程技术领域坚实宽广的理论基础和系统深入的专门知识; 具备解决复杂工程技术问题、进行工程技术创新以及规划和组织实施工程技术研发工作的能力; 在推动产业发展和工程技术进步方面作出创造性成果”。而工学博士要求“在本门学科上掌握坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识; 具有独立从事科学研究工作的能力; 在科学或专门技术上做出创造性的成果”。由此可见, 工程博士注重培养工程技术创新实践及组织管理能力, 工学博士则强调科学研究和知识创新能力。在这种情况下, 套用工学博士的学位标准显然是不合时宜的。

2. 从我国现有的博士学位获得者的学位类型分布来看, 学术型博士分布在13个学科门类, 而专业型博士仅有临床医学、口腔医学、兽医、教育、工程等五种。培养规模更不可同日而语, 以2014年的中国研究生教育数据为例, 我国共毕业学术型博士51675人、专业型博士1978人<sup>[3]</sup>, 专业型博士只占毕业博士总数的3.7%。这与国家经济社会发展对高层次应用型专门人才的需求不相匹配。专业型博士数量少, 各学位授予单位的培养经验十分有限, 可咨借鉴交流的资源偏少。

3. 工程博士招生对象一般为具有较丰富的工程实践及管理经验的一线骨干, 工作时间达到一定年限。比如, 国防科技大学工程博士的招生对

象应为项目总体或分系统副主任设计师以上人员, 从事相关领域工程技术或工程管理五年以上。对工程博士研究生的培养, 一般采用进校不离岗的培养方式, 课题研究依托重大工程项目实践, 主要工作在其工作单位完成。工程博士学位标准的制定必须考虑其招生对象和培养方式的特殊性。

## 三、学校工程博士学位标准的制定过程

为了让工程博士的学位授予工作有据可依, 根据国家分类构建不同学位类型评价指标体系的有关要求, 学校第一时间启动了工程博士学位标准的制定工作。

首先, 学习领会现有规章制度, 确保在规定框架和要求内制定标准。先后查阅了《中华人民共和国高等教育法》、《中华人民共和国学位条例》、《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》、《硕士、博士专业学位研究生教育发展总体方案》、《关于深入推进专业学位研究生培养模式改革的意见》、《工程博士专业学位设置方案》、《关于深入推进军队研究生教育科学发展的意见》、《军队博士硕士学位授权点评估实施办法》等国家和军队的法律法规、制度文件, 并多次参加国家工程博士教育研究工作会议。

其次, 参考借鉴同类高校工程博士培养单位的有益经验。比如, 天津大学在“工程博士专业学位评价体系及论文标准(草案)”中强调评价工程博士论文时, 除论文的理论、实践和写作水平外, 将发表论文、会议报告、工程工艺改进报告、技术标准等自主知识产权, 科技成果的鉴定与验收意见, 论文成果申报专利情况、获奖情况等作为重要参考, 由导师团队认定后可作为学位评价。西北工业大学在“关于制定工程博士学位授权领域培养方案的规定”中要求学位论文工作时间不少于两年, 字数不少于八万字, 论文形式可以是本人所完成的工程项目技术报告、总结等, 内容能充分反映作者在重大专项中的贡献及创造性成果。

另外, 校内多次以会议专题讨论、通信评议等形式, 将初步拟定的标准征求了学校工程博士研究生导师的意见。学校对工程博士研究生导师遴选有规定条件和程序, 学校现有博导400余人, 担任工程博士研究生导师的仅有40余人, 可谓

“优中选优”。导师是研究生教育的第一责任人,学位标准的制定当然不能缺少导师的参与。征集反馈的意见针对性强、涉及学位授予各环节,如关于阶段性成果的有“成果要求应明确博士生本人的贡献点,防止虚报、冒领”、“考虑到部分重大成果只进行设计定型鉴定,建议将‘研究成果通过科技成果鉴定’改为‘研究成果通过科技成果鉴定或设计定型鉴定’”等;关于论文评阅的有“行业专家的加入,没有教授职称的专家将广泛存在,请界定行业专家的推荐条件”等;关于答辩的有“答辩委员会成员中,‘校内人员应为导师组成员’,建议不要限定”等。

#### 四、学校工程博士学位标准的特点

经过充分酝酿,学校正式印发了《工程博士学位申请与授予管理规定》,从学位要求、研究成果、论文撰写与评价、答辩与学位授予等四个方面明确质量标准 and 具体流程,为工程博士申请学位提供基本依据。规定的内容有以下两个特点:

1. 体现特色,突出“工程”内涵。一是学位基本要求上突出工程技术特色,如要求工程博士具备解决复杂工程技术问题、进行工程技术实践与创新、规划和组织实施工程技术研究开发工作的能力。二是研究成果形式适应工程研制的多样化需求。除在本工程技术领域相关学科的高水平学术刊物上发表学术论文外,发明专利、出版专著、科研奖励、确定为行业标准或通过科技成果鉴定的研究成果都可以用来申请学位。三是论文内容及撰写体现工程特点,研究内容应紧密结合重大项目实际,可以包括:具有重要意义的新工艺、新技术、新材料、新产品、新设备、新系统等研发,国外先进技术项目的引进、消化、吸收及再创新,国家和行业重大工程技术项目的设计与实施等。四是论文评价兼顾学术水平、技术创新水平、经济和社会效益水平,明确学位申请人应在解决重大项目或行业核心工程技术问题上取得创造性成果,作出重要贡献。五是答辩形式可多种多样。工程博士研究生可采用传统的会议答辩,也可采用工程现场答辩,结合成果鉴定、工程项目验收答辩等多种形式。

2. 多方联动,严把质量关口。构建了导师组、学部委员、高校和行业专家为评价主体,校学位办监督的质量保障体系。一是导师组负责总体把

关,具体包括对研究成果的水平进行认可、对论文的质量及学术规范性审查把关、对论文评阅方式和结果处理提出建议。二是学部委员负责学术把关,具体包括对论文能否提交评阅进行实名推荐,推荐后还应参加其学位论文答辩。工程博士专业学位领域内涵更为宽广,学科交叉性强,培养的是复合型专门人才。这些特点与学校学部委员的推选标准刚好存在相通之处。学部委员会是学校于2011年成立的跨学院、跨学科的具有咨询、审议、评估的学术机构,成员都是从博导中经投票选举产生,学术造诣精深、视野宽广。三是行业专家负责工程技术方面把关。标准中明确要求在工程博士的评阅和答辩专家中,行业专家不少于三分之一。行业专家一般来自课题内容相关的非高校单位,可以是科研院所或企业,应具有教授相当职称或达到相当水平。四是校学位办负责对组织过程把关。工程博士论文评阅需报校学位办审查,答辩需报学位评定委员会秘书长审批,同时校学位办专门派人全程参加工程博士答辩会。

#### 五、后续工作的意见建议

##### 1. 根据工程博士领域细化学位标准

2015年,全国专业学位研究生教育指导委员会,根据专业人才培养的特点,从社会需求、知识结构、综合素养、实践训练与能力等方面研究制定了各专业学位类别(领域)博士、硕士学位基本要求<sup>[4]</sup>。也就是说,不同的工程领域对应不同学位要求。另外,考虑到4个工程博士专业学位领域的设置过于宽泛、覆盖面也不够,且工程博士、硕士专业学位培养领域口径不一致、衔接不够,2018年3月,国务院学位委员会、教育部决定统筹工程硕士和工程博士专业人才培养,将工程专业学位类别调整为电子信息、机械、材料与化工、资源与环境、能源动力、土木水利、生物与医药、交通运输8个专业学位类别<sup>[5]</sup>。培养单位可根据自身办学特色、人才培养重点等实际情况,按一定程序和要求,在类别下自主设置专业领域。不同的专业学位领域有各自的职业指向和领域特征,学位标准当然也不能一概而论。根据领域细化标准,订单式、个性化培养要求是大势所趋,也可有效改进复制式、模具式量产人才的情况。

## 2. 调动联合培养单位的积极主动性

根据《工程博士专业学位设置方案》要求,工程博士研究生由高等学校与企业联合培养。目前,工程博士一般采取在职学习的方式,联合培养单位往往也是用人单位、课题研究所在单位。联合培养单位的态度对工程博士的培养质量将产生直接影响。在工程硕士培养过程中,不少所谓联合培养单位热衷于“挂名”,对培养过程却漠不关心,认为培养人才本身就是高校的责任,和企业不相干<sup>[6]</sup>,严重影响了工程硕士教育质量的提高。工程博士的培养要避免出现这种情况,高校和联合培养单位要签订合作办学协议,建立有效的合作沟通机制,在工程博士培养的各个环节明确各方职责,包括学位标准的制定也要充分听取联合培养单位的意见,条件成熟时可以考虑建立工程博士中心,作为工程博士研究生招生、培养和学位管理的专业机构<sup>[7]</sup>。只有双方达成共识,各司其职,才能形成合力,确保工程博士研究生培养质量。

## 3. 加大对工程博士学位论文的评估力度

学位论文是研究生学术视野、理论基础、科研能力以及写作水平的综合反映<sup>[8]</sup>。学位论文评估是检验学位论文质量的重要手段。一方面,从2014年开始,教育部不再统一组织全国优秀博士学位论文评选工作,而是鼓励各学科专业自行组织评选,突出学科特点,推动特色发展。随着早期入学的工程博士研究生逐渐进入学位申请阶段,工程博士的学位授予数量慢慢增大,建议相关专业学位研究生教育指导委员会可以考虑组织评选全国优秀工程博士学位论文,树立鲜明的鼓励创新创造的导向和工程博士的品牌意识。另一方面,

工程博士是博士研究生培养的一个专业学位领域,应纳入国家博士学位论文抽检范围进行质量监控,同时省级学位委员会及各学位授予单位也应对工程博士学位论文进行抽检,前期抽检可以适当加大抽查比例,充分发挥抽查的监督和震慑作用。

## 参考文献:

- [1] 国务院学位委员会. 关于印发《工程博士专业学位设置方案》的通知[EB/OL]. (2011-03-08)[2018-04-25]. [http://www.moe.gov.cn/srcsite/A22/moe\\_833/201103/t20110308\\_117376.html](http://www.moe.gov.cn/srcsite/A22/moe_833/201103/t20110308_117376.html).
- [2] 国务院学位委员会. 关于下达工程博士专业学位授予单位名单的通知[EB/OL]. (2011-10-18)[2018-04-25]. <https://m.doc88.com/p-0476869705597.html>.
- [3] 中国研究生院院长联席会. 中国研究生教育年度报告[M]. 北京:高等教育出版社,2016:9
- [4] 全国专业学位研究生教育指导委员会. 各专业学位类别(领域)博士、硕士学位基本要求[M]. 北京:高等教育出版社,2015.
- [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[EB/OL]. (2018-03-14)[2018-04-25]. [http://www.moe.gov.cn/srcsite/A22/yjss\\_xwgl/moe\\_818/201803/t20180326\\_331244.html](http://www.moe.gov.cn/srcsite/A22/yjss_xwgl/moe_818/201803/t20180326_331244.html).
- [6] 钟尚科. 完善我国工程博士专业学位教育制度与措施之探讨[J]. 高等工程教育研究,2013(4):160-165.
- [7] 王征. 工程博士教育试点办学的基本探索与改革建议——基于浙江大学的案例分析[J]. 学位与研究生教育,2016(2):7-11.
- [8] 靳冬欢,吴丹,刘利等. 博士学位论文分级评阅制度的探索与实践[J]. 学位与研究生教育,2017(2):39-43.

(责任编辑:胡志刚)