

文章编号: 2095-1663(2018)03-0030-06

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

魏峻, 姬红兵, 高晓莉

(西安电子科技大学, 研究生院, 西安 710071)

摘要: 产业技术革命的加速和社会需求的变化对工程类硕士培养提出了新的要求。本文尝试在厘清现阶段工程类硕士专业学位研究生教育的基本现状和存在问题基础上, 提出培养方案改革的思路和建议, 以期引导有关培养单位在新一轮工程类硕士专业学位研究生培养方案修订时, 能够结合自身的人才培养特色和优势, 明晰培养定位, 构建以能力培养为目标的新型工程类硕士专业学位研究生培养体系, 全面提升我国工程类硕士专业学位研究生人才培养质量, 有效提高高校服务社会需求的能力和水平。

关键词: 工程类硕士专业学位研究生; 培养方案; 服务需求; 培养质量; 产教融合

中图分类号: G643

文献标识码: A

我国是目前世界上高等工程教育规模最大的国家, 工程类硕士专业学位研究生(以下称工程类硕士)是我国高等工程教育体系中覆盖领域最广、培养规模最大的专业学位类型。随着高等教育对我国经济增长和产业结构升级转型支撑引领作用的增强, 高层次应用型人才培养如何优化培养体系, 更加主动地服务社会需求, 从根本上解决人才培养供给侧和产业需求侧在结构、质量、水平上还不能完全适应的“两张皮”的问题^[1], 构建实体经济、科技创新、现代金融、人力资源协同发展的产业体系^[2], 是新时代我国工程类硕士培养面临的关键性问题。

一、构建新型培养体系是新时代对工程类硕士培养提出的新要求

随着我国经济由高速增长阶段向高质量发展阶

段的转变, 我国经济的发展方式、结构布局和增长动力都发生了深刻变化。国家实施创新驱动发展战略、制造强国战略, 经济发展由依靠要素驱动、投资驱动转向创新驱动为主, 因而高层次创新人才成为建设现代化经济体系、深化供给侧结构性改革、建设创新型国家的核心要素和智力保障。新时代对高层次应用型人才培养提出了更高要求。

(一) 教育理念更加突出主动服务社会需求

产业技术革命加速是新时代经济发展的重要特征。一方面, 互联网+、人工智能、大数据、云计算与实体经济的深度融合, 不断拓展新的产业领域; 另一方面, 传统产业为适应新技术的迅猛发展迫切需要转型升级。在学科知识交叉、融合日益成为科技发展、科技创新的重要原动力的背景下, 经济增长新旧动能转换对高等教育, 特别是高等工程教育提出了新要求。2015年国务院印发的《统筹推进世界一流

收稿日期: 2018-05-05

作者简介: 魏峻(1971—), 男, 上海松江人, 西安电子科技大学研究生院副院长, 高级工程师。

姬红兵(1963—), 男, 陕西榆林人, 西安电子科技大学研究生院常务副院长, 博士生导师。

高晓莉(1979—), 女, 陕西宝鸡人, 西安电子科技大学研究生院综合管理办公室主任, 高级工程师。

基金项目: 2017年全国工程专业学位研究生教育指导委员会委托重大课题“工程类硕士专业学位研究生培养方案体系优化调整研究”(项目编号: 2017-ZD-01)

大学和一流学科建设总体方案》中强调,要“深化产教融合,将一流大学和一流学科建设与推动经济社会发展紧密结合,着力提高高校对产业转型升级的贡献率”。

要适应这些时代变化,高校必须要更新教育理念。在人才培养定位上,高校要主动分析行业发展对人才需求的趋势变化,以细分的、多元化、多层次的市场需求为导向确定应用型人才培养目标定位,明确人才需求的规格标准、知识能力素养及职业发展潜力等要求,提高应用型人才与产业对接的精准度。在人才培养模式上,高校要改革现有的按学科分类知识体系培养应用型人才的模式,向以职业发展能力为导向构建人才知识、能力体系的培养模式转变,提高应用型人才未来的适应性。在职能发挥上,高校要紧密结合经济发展需求,以应用型人才的职业能力培养为主线,坚持科学研究、社会服务和人才培养等职能的有机统一与有效推进,全面提升高校的社会贡献度。

(二)培养模式更加突出产教融合、协同育人

工程类硕士是与工程领域任职资格相联系的专业型学位,其人才培养更强调工程性、实践性和应用性,校企联合培养是有效提高工程类硕士实践能力的培养模式。由于缺乏系统性的政策支持,企业的积极性不高,校企联合培养多是形式大于内容。

2017年国家出台《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》,对促进产教融合、校企合作进行了整体部署。产教融合作为促进经济社会协调发展的重要举措,融入经济转型升级各环节,贯穿人才开发全过程^[1]。该文件的出台有利于形成政府、企业、学校、社会第三方组织各负其责、协同共进的发展格局,有利于构建高校与企业人才供需上的良性互动格局。在统筹政策的支持下,企业参与人才培养的积极性被充分激发,企业角色逐步转为人才培养的目标用户、合作伙伴和责任主体之一。企业人才培养重要主体作用的发挥,有利于促进人才培养供给侧和产业需求侧结构要素全方位融合^[1],实现应用型人才供给侧和产业需求侧在结构、质量、水平上的精准匹配,确保人才培养质量。

(三)培养主体和培养条件更加多元化

应用型人才迫切需要企业成为人才培养的主体之一。面对产业技术革命加速的现状,工程类硕士需要拥有更加宽广的知识、能力和自适性更强的职业发展潜力。职业能力不再是单一的解决工程问题的能力,而是涵盖了研发能力、创新能力、管理

能力和伦理、规范、职业素养等多种能力的集合;培养过程的训练和评价更加强调以解决实际工程问题的实效为导向。这些新要求需要有更充分的培养条件来支撑。基础实验室、工程实训中心、虚拟实验平台、校企联合实验室、生产实践基地等多类型实践环境,仿真、算法、实验、造型、工艺、生产流程等多形式实践环节,企业技术导师、项目导师、校内论文导师等更针对性和专业化的指导,共同构建多元化培养条件。工程类硕士培养需要企业深度参与人才培养的全过程,提供符合培养条件的培养资源,与高校一起,以产业的技术转型升级为驱动,以应用型人才培养为主线,理顺供需对接机制,培养大批行业发展急需的高层次应用型人才。

二、构建新型工程类硕士培养体系 需要纠正的两种认识

(一)培养定位的矮化问题

对工程类硕士的认识偏差使得培养定位矮化,是目前工程类硕士培养中的根本问题。工程类硕士与工学硕士处于同一层次,但类型不同,各有侧重。理论上,工程类硕士侧重技术创新,工学硕士侧重科学发现,从难易程度上没有差别;事实上,整个社会对工程类硕士的认知还基本停留在单证工程硕士阶段,企业招聘时工学硕士优先,研究生报考时工学硕士优先,甚至不少培养单位和导师也认为工程类硕士是工学硕士的补充和后备,这样的认识必然矮化工程类硕士,而且这种矮化体现在工程类硕士培养的各个环节。

从招生上看,大部分高校工程类硕士和工学硕士入学考试初试的区别体现在难易程度上而非考核内容上,招生复试时笔试和面试的内容区分度不明显甚至完全一样,录取程序上实行工学硕士优先的梯次录取办法。从培养上看,部分培养单位对工程类硕士的工程实践能力培养认识不清,认为校内科研训练可以代替工程实训,使得工程类硕士工程实践能力的培养被弱化。从学位论文上看,适应工程类硕士培养的多种论文形式被看成是低水平,能够解决实际工程问题但发表不了高水平论文被认为是低层次,这些与工程类硕士培养要求不相符的作法其根源在于对工程类硕士的矮化认知。

社会和考生因不了解而对工程类硕士产生矮化认识,根本原因在于培养单位对于工程类硕士的培养定位不清。工学硕士与工程类硕士属于同一层次

的理念仅停留在文件里、纸面上,工程类硕士的培养仍然沿用着学术型研究生的培养思维,没有直接服务产业技术转型升级需求,造成工程类硕士的知识面窄、缺乏基本工程理念和工程实践能力,使得工程类硕士研究生教育难以发挥出应有的贡献。

(二)评价导向的工学化问题

我国专业学位研究生的类型设置、培养模式等均发源于学术型研究生,两者的培养体系一直以来区分度不大,造成这种局面既有主观因素,又有现实客观因素。主观上,由于矮化认识的影响,很多培养单位和导师认为工程类硕士培养沿用工学硕士培养体系是保证其培养质量的前提和基础。特别是在一些传统的工科大学,他们认为之前培养的工学硕士就是工程类硕士,两者差别不大,加之入学选拔的层次化,使得工程类硕士培养工学化的倾向普遍存在。客观上,工程类硕士培养需要有更全面的工程实践能力训练,这就意味着需要有更丰富的培养资源支撑,但是全产业链的工程实训需要投入大量的经费和师资,不是每所高校都能够提供这样的培养条件,这一矛盾在一些师范类高校表现得尤为突出。培养条件的欠缺加剧了工程类硕士培养工学化的倾向。

相比工学硕士成熟的培养体系,工程类硕士的培养则更为复杂。在培养理念上,工学硕士应着重培养研究生掌握基础理论知识、探求事物发展规律和从事科学研究的能力,鼓励探索多学科交叉培养;对于工程类硕士,则着重培养研究生对基础理论的应用能力、技术创新能力和社会实践能力,强调工程实践能力和职业发展潜力并重,注重工程思维的训练和工程问题解决能力的培养。在培养条件上,工程类硕士的培养条件更加多元化。具有一定实践经验、技术水平和培养能力的企业导师,与学生研究方向相一致并适合工程类硕士培养的企业技术攻关课题与项目,良好的实践教学环境与条件,完善的校企合作人才培养管理机制,是开展校企联合培养所必需的培养条件。培养条件的充分与否,在一定程度上决定了工程类硕士培养的水平与层次。

打破这种工程类硕士培养工学化的倾向,需要高等工程教育各参与方的协同努力。高校要增强对差异化人才培养竞争趋势的认知,自觉优化工程类硕士培养理念、培养体系,完善校企合作机制。企业要增强对未来技术创新与发展的前瞻性思考和部署,政府、教育部门、第三方机构要加强对校企合作激励机制、项目对接的引导与扶持。

和欧美的工程类硕士研究生教育在倾向于学术

还是倾向于实用的较量过程的发展一样,我国的工程类硕士培养体系也在探索中不断完善。为解决我国现有工程领域设置与工学学科设置较为接近、与产业需求距离较大,不能快速响应经济增长需求等系列问题,2018年教育部将工程专业学位类别调整为电子信息、机械等8个专业学位类别^[3],这是我国高等工程教育打破工学化倾向、以社会需求为导向系统构建工程类硕士培养体系的重要举措。

树立科学的高等工程教育质量观,对工程类硕士教育质量进行科学评价,是工程类硕士培养质量的重要保障。现行评价体系的关注点主要在于评价培养过程中相关专业领域的知识、技能的积累水平,以应对就业时较宽的专业适应面,而忽略了对未来较长时间内职业发展潜力的激发和引导。这种评价是一种短期行为,也是一种不全面的评价。科学的质量评价既要注重理论方法和应用技术的训练,也要注重与职业发展相关的工程伦理和职业素养等的培养,以及对未来社会主义建设者和接班人的思想政治教育。这就要求我们树立科学的高等工程教育的质量观,对高等工程教育的评价要以满足社会需求和个人职业发展潜力为导向,使得学生经过课程学习、科研训练、工程实践、论文撰写等环节,不断储备一个高素质从业人员应具备的知识结构、工程能力、职业思维和基本素养。

三、构建新型工程类硕士培养体系 需要思考的四种对接关系

(一)学生职业发展与企业人才需求之间的对接

工程类硕士培养要重视学生未来的职业发展。学生的职业发展需求分为两个层次,即面向就业岗位需要的工程技能训练和面向职业发展需求的基础理论、能力、素养的培养,这两个层次的需求分别对应学生职业发展的中短期目标和长期目标。企业对人才的需求也分为两个层次,即岗位胜任能力和未来成为行业技术骨干,企业这两个层次的需求分别对应学生职业发展的中短期目标和长期目标。岗位胜任能力是实现与企业人才需求对接的基础。

实现学生职业发展的中短期目标需要加强应用型课程教学和工程实践;长期目标需要加强基础理论课程学习。普通高校工程类硕士学制一般为二至三年,要完全满足这两个目标存在一定困难,特别是学制两年的高校。高校在构建新型工程类硕士培养体系的过程中,应着眼学生未来职业发展,合理平衡

这两种不同诉求对培养过程的不同要求。

高校作为工程类硕士培养主体之一,应积极推进学生职业发展需求与企业人才需求之间的精准对接。首先要前瞻性地预判行业未来变化趋势,理性分析企业人才需求内涵,结合自身培养条件与培养特色,精准定位工程应用型人才的培养目标。其次,要依据培养目标改革课程体系,根据产业未来发展需求及变化构建学生的基础理论知识体系。同时,高校要进一步构建紧密型校企联合培养关系,通过实际工程项目训练提升学生的岗位胜任能力。

(二)生源多样化与社会需求多样化之间的对接

满足社会需求是评价工程类硕士培养质量的核心要素。由于本科阶段的院校类型、学科背景、专业基础和实践经验等客观因素的差异,以及个性禀赋、主观能动性、学习目标与动力、个人职业规划等主观因素的不同,造成了工程类硕士的生源在结构和质量上具有多样性和差异化的特点。同时,社会经济发展对高层次应用型人才的需求是多层次、多类型、多规格和动态变化的。不同行业领域、不同企业类型与规模、甚至同一企业的不同发展阶段对同一工程技术岗位的人才需求规格也完全不同。当前我国工程类硕士培养的现状与这种复杂的多元化需求明显不符,各高校的工程类硕士培养目标存在趋同化、单一化的特征,工程类硕士培养特色不鲜明,服务社会需求的针对性不强。

为更好地适应多样化社会需求,整个工程类硕士教育体系应该体现分层次和差异化的特征。高校亟需总结自身人才培养的优势与特色,以服务社会需求为导向,明晰培养目标,优化培养方案,开展差异化、特色化人才培养竞争。高水平行业特色型高校和一流工科高校应发挥学科优势,以解决领域重要工程问题为培养定位,不断优化培养过程、提高培养质量,提升高等工程人才的竞争性;综合类高校应发挥学科特色,以解决领域特定工程问题为培养定位,不断规范培养过程、确保培养质量,提高工程应用型人才主动服务社会需求的适应性。

(三)培养资源与差异化培养目标之间的对接

工程类硕士的差异化培养定位和“宽口径”培养要求需要更丰富的培养资源来支撑。一名合格的工程类硕士,不仅需要掌握扎实的工程设计优化方法,还要对相关的生产过程、工艺流程、质量检测、安装调试、法律法规、成本核算等方面有深入的了解。针对这些内容,有些环节的训练高校能够提供实训实践条件,但多数环节的训练高校无法满足学生的培

养需求。为了保障培养质量,高校的工程类硕士培养客观上需要企业提供更好更优质的培养资源进入工程类硕士教育体系,主观上需要企业全面介入人才培养全过程,帮助高校了解行业需求,与高校共同构建工程类硕士教育体系,培养企业真正需要的应用型工程人才。

培养资源与培养目标在结构、体系与质量、数量上的匹配程度,决定了人才培养的成效和培养目标的实现程度。高校通过加强课程体系、实践体系、导师指导和管理体系等基本培养条件的建设,来构建符合培养目标要求的工程人才的知识、能力、素养矩阵。企业通过提供校企联合课程、工程实践环境、实习岗位、实践课题、企业导师、岗位培训及其他培养保障条件参与人才培养过程,补充完善工程人才的知识、能力、素养矩阵。从高校和企业的功能与社会责任看,企业以追求利润为本,没有人才培养的义务,在现有的政策环境下,参与人才培养的积极性不高,主动构建和完善人才培养体系的动力不足,导致校企合作缺乏持续性和稳定性。在构建教育和产业统筹融合发展格局的背景下,政府应发挥政策引导、统筹规划、资源调配等宏观监控与管理职能,鼓励企业结合自身优势和产业需求,通过资金支持和项目引导等方式积极主动参与研究生培养,建立起以政府为主导、企业和高校多元主体参与的各要素与资源全方位融合的高等教育工程体系。

(四)研发工作需要与导师组指导之间的对接

工学硕士传统的单一师徒式导师制指导方式不能满足“宽口径”工程类硕士培养要求。培养企业认可的高层次工程应用型人才,其核心能力可归结为其在具体研发工作中解决复杂工程问题的能力。而这种解决复杂工程问题的能力按照用人单位需求又可解构为知识、能力、素养等多维度要素。这种复杂多元的能力培养既需要前沿理论技术的支撑,又需要丰富的工程实践经验,仅依靠单一的校内导师或校外导师是无法实现的。目前虽然国家层面积极倡导专业学位研究生培养单位“聘请相关学科领域专家、经验丰富的行(企)业专家及国(境)外专家,组建专业化的教学团队”,“推广校内外双导师制”“探索导师组制”^[4],但我国工程类硕士培养与行业企业的结合还不够紧密,高校导师基于自身科研兴趣的培养方式和企业导师职责不明、管理松散的指导模式使得双导师的指导更多流于形式。随着产教融合的大力推进和工程类硕士培养领域多元主体的密切协同,构建多主体、多要素协同参与,跨学科、跨

机构、跨部门协同培养的新型培养模式将成为工程类硕士培养的必然选择,导师组内部各导师之间基于不同分工且密切合作的新型协同培养关系将进一步加强。

四、工程类硕士培养方案修订的建议

培养方案是工程类硕士培养的纲领性文件,体现了工程类硕士的培养体系,决定着工程类硕士的培养定位和服务社会需求的水平。各高校间趋同化的培养方案无法适应多元化的社会需求,新时代下的经济发展,要求高层次应用型人才培养更加突出服务社会需求和以解决复杂工程问题为导向的职业能力的培养。受工程教指委委托,西安电子科技大学承担了重大课题“工程类硕士专业学位研究生培养方案体系优化调整研究”。本课题组在广泛调研的基础上,分析不同领域、不同层次高校在培养目标、培养方式和人才标准等方面的不同需求,对新一轮工程类硕士培养方案的修订提出如下建议:

(一)优化工程类硕士培养方案的基本原则

1. 服务需求、问题导向

高层次应用型人才培养要以服务社会需求和解决行业企业实际工程问题为根本目标。应根据对社会需求的分析、研判、预测,构建相应的培养体系。培养单位要面向经济社会和行业创新发展的需求,结合自身的优势与特色,明晰培养定位,突出培养特色,通过精准的人才培养定位,更好地满足工程类硕士的职业发展需求,服务社会多元化人才需求。

2. 产教融合、协同育人

新的时代背景下,国家实施人才培养产教融合战略,积极倡导构建由政府、企业、高校、第三方社会组织各负其责、协同共进的“四位一体”发展格局。这一战略要求工程类硕士的培养要融入到产业链和创新链中,要与产业的转型升级紧密结合起来。为了深入贯彻产教融合、校企合作的办学理念,我们要引导企业深度参与校企协同育人,鼓励企业与高校共建联合培养基地,开设联合培养课程,培养优秀企业导师,共同探索培养模式改革,建立长效合作机制,实现与企业共同育人的良性互动格局。

3. 分类评价、联合指导

培养方案要体现出工学硕士和工程类硕士的差异化培养特点,形成分类培养和分类评价体系。工程类硕士培养质量的评价要打破仅以学位论文评价的单一评价导向,要遵循应用型人才培养规律,强化

工程能力训练评价,强化培养全过程评价,形成培养全过程加学位论文的综合评价体系。工程类硕士的学位论文应该包含产品研发、工程设计、应用研究、工程/项目管理、调研报告等多种形式。同时,要探索新的工程类硕士研究生导师制度,建立区别于学术学位研究生导师制的、以职业发展潜能培养为导向的导师组联合指导制度。

4. 汇聚资源、加强保障

培养方案要突出高校和企业作为工程类硕士人才培养的双主体地位。培养单位应积极开展校企联合培养,充分调动企业积极性,吸收企业优质教育资源参与研究生教育体系。要加强与企业共建联合培养基地,探索合作共赢的长效保障机制和高效的运行管理制度。通过汇聚多方资源,工程类硕士的培养条件得到保障,培养质量才能提高。

(二)优化工程类硕士培养方案的几点建议

构建新型工程类硕士培养体系,推动工程类硕士人才培养模式改革,是国家专业学位人才培养主动适应社会需求的必然选择。新的工程类硕士培养方案应更加突出服务社会需求,更加突出提升研究生工程问题解决能力,更加突出产教融合、协同育人,更加突出多元联合指导与多样化评价。

1. 以精准、前瞻的培养目标定位来匹配多元化的工程人才需求

培养目标是学校依据教育资源与自身优势特色对人才培养任务提出的具体要求,它是培养方案的核心内容。差异化的培养目标定位有利于各个高校突出特色,更精准的满足多层次、多规格、类型多元化的社会需求。各培养单位应根据自身在学科专业、工程型师资队伍、实践教学体系以及实践平台等方面的特色和优势,对行业人才需求进行前瞻性预测,以实现培养目标的精准定位。在此基础上,学校与企业共同构建以职业发展能力提升为目标,包括培养要求、培养方式、课程体系、学位论文和评价体系等内容的完整的培养体系。

2. 构建以职业发展能力为导向、注重实践成效的培养体系

新型工程类硕士培养体系要打破以往以学科分类知识体系为依据构建工程类硕士知识体系的培养方式,逐步转为以产业发展对高层次工程人才的职业发展需求为目标,以解决实际复杂工程问题为导向,构建以面向产业发展需求的学科知识系统性重组、全产业链实训平台搭建、真实生产环境的实践训练为支撑的工程类硕士培养体系。因此,加强工程

实训实践,突出案例教学和企业实习,同时建立与之适应的以理论知识积累、应用能力水平和实践问题解决成效为依据的多元评价体系,这些都是培养方案优化工作中需要关注的重点。

3. 建立模块化、开放性、个性化的课程体系

课程体系是实现培养目标知识和能力矩阵的重要支撑。工程类硕士要注重专业素养与人文素养并重,促进数理基础、专业基础以及工具应用、工程伦理等知识结构的完善。课程体系要具有系统性、专业性和模块化的特点,鼓励学生跨学科、跨专业、跨层次选择课程。要实现以职业需求为导向的实践类课程的模块化设置,充分满足学生的个性化需求。加强讲座类、研讨类课程的建设,鼓励以短课时、小学分和多模块为特征的专业课程体系设置。加强在线课程、案例课程和校企联合课程的建设。

4. 加强以联合培养基地为依托的实践体系建设

联合培养基地建设是工程类硕士质量提升的重要环节。由于企业能够提供全过程、全产业链的实习实践条件,高校要积极构建紧密型校企联合培养关系,促进协同培养的导师组指导制、多元投入保障机制和管理体系的建立健全,构建以校外联合培养基地为主要方式,以校内重点实验室、工程中心和研究生创新实践基地为依托的多层次实践体系。

5. 加强“双导师制”的联合指导作用

联合指导是工程类硕士培养质量的重要保障。由于高校和企业的评价体系不同,校内导师和企业导师在工程类硕士的培养过程中存在责任不明晰和责任超限的问题,有不少导师仅以自己的科研志趣为研究方向,将工程类硕士纳入工学硕士进行培养,

忽略了工程类硕士“宽”的培养特点对导师指导提出的更高要求,而企业导师对工程类硕士的指导受制于企业经济效益的实现程度,以及对人才培养责任的自我意识觉醒。就现阶段而言,双导师制基本流于形式。建立以项目为牵引的密切型“导师组”联合指导机制,是提高导师指导成效的有效途径。

建设教育强国是中华民族伟大复兴的基础工程,时代与社会发展对高等工程人才规格的多样化、能力的多元化提出更高要求。产教融合背景下的高等工程教育要以服务行业企业发展需求为导向,探索以提高工程应用能力为核心的人才培养新模式,积极构建政府、企业、社会协同参与的良性发展格局。只有真正以职业发展潜力为引导,科学构建职业适应力、职业胜任力和职业发展潜力三者融为一体的培养体系,才能使工程类硕士的培养满足并不断适应技术领域交叉和产业边界融合带来的新的社会需求变化,全面提高培养质量。

参考文献:

- [1] 国务院. 国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见[Z]. 国办发[2017]95号. 2017-12-05.
- [2] 习近平. 决胜全面建成小康社会夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利——在中国共产党第十九次全国代表大会上的报告[EB/OL]. http://www.gov.cn/zhuanti/2017-10/27/content_5234876.htm, 2017-10-18.
- [3] 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.
- [4] 教育部 人力资源和社会保障部. 关于深入推进专业学位研究生培养模式改革的意见[Z]. 教研[2013]3号. 2013-11-04.

Thinking and Suggestions on the Training Program Reform for Engineering Postgraduates

WEI Jun, JI Hongbing, GAO Xiaoli

(Graduate School of Xidian University, Xi'an 710071)

Abstract: The acceleration of the industrial technology revolution and the changing of social needs register new requirements for the training of engineering postgraduates. This paper puts forward some ideas and proposals for the training program reform based on the status quo and problems of the training for engineering postgraduates which the author tries to clarify. The authors hope that training institutions will incorporate their own training characteristics and advantages into new or modified programs for engineering postgraduates with reference to this paper, so as to clarify the positioning of the training, create a new training system for engineering postgraduates with capacity building as the goal, upgrade the engineering postgraduate training quality in an all-round way and effectively enhance the capability and level of higher-learning institutions when serving the whole society.

Keywords: professional engineering postgraduates; training program; service demand; training quality; industry-education integration