

文章编号: 2095-1663(2013)04-0081-05

正本清源 创新工程硕士教育的思考

海 松 梅

(中原工学院研究生工作部;河南 郑州 450007)

摘 要:我国工程硕士教育的快速发展已暴露出内涵建设的不足,出现了偏离工程硕士培养目标的现象,也产生了对其不利的消极观念。为了促进工程硕士教育的持续、快速、健康发展,有必要正培养目标之本、清消极观念之源。在此基础上,高校应完善教育流程以提高培养质量,企业须明确主体意识以承担应尽职责,政府则要摆正服务者的位置以搭建各主体沟通、协调的平台。

关键词:工程硕士教育;培养目标;企业主体意识;政府角色

中图分类号: G643

文献标识码: A

自1997年《工程硕士专业学位设置方案》发布以来,我国工程硕士教育已经培养了20余万名高端工程技术和工程管理人才,是目前规模最大、增长最快的专业学位类型。《中国学位与研究生教育发展纲要(2006~2020)》提出,加快培养理论基础宽广、实践应用能力和技术创新能力强的拔尖创新人才,预示着工程硕士教育作为高层次、应用型、复合型人才主阵地的地位将进一步加强。回顾15年的发展历程,工程硕士教育在快速发展并取得显著成效的同时,也暴露出一定的问题,严重时甚至出现了招生困难、培养松弛、论文敷衍等不正常状况;更值得警惕的是,针对工程硕士教育产生的一些不利认识或消极观念,和前述问题相生相伴并推波助澜。只有正本清源,始终抓住工程硕士教育的培养目标,才能廓清纷繁歧异的认识,消除错误消极的观念,使其朝着正确的方向、遵循科学的规律发展,成为特色鲜明、体系完备、内涵充实的现代工程人才培养模式。

一、正培养目标之本 清消极观念之源

教育学原理认为,培养目标是教育本质的体现^[1],是教育活动的灵魂和方向。明确工程硕士教育的培养目标,是认识其存在价值的前提,是正确分析其当前问题的依据。《工程硕士专业学位设置方案》明确规定以应用型、复合型、高层次工程技术与工程管理人才为培养目标^[2]。作为专业学位,工程硕士和学术型学位在实践能力方面有显著差异,自然在招收对象、培养方式、知识结构和职业能力等方面要求不同^[3]。用衡量学术型学位研究生教育的一套标准去评价工程硕士教育,必然得出否定的认识,形成不利于工程硕士教育的消极观念,甚至会贬损、否定工程硕士教育的存在价值^[4]。

首先需要说明的是工程硕士教育在招生阶段不严格、不严肃的问题。与学术型学位相比,工程硕士教育的招生范围较为特殊(2009年前主要招收国有

收稿日期:2013-05-03

作者简介:海松梅(1964—),女,河南郑州人,中原工学院研究生工作部部长兼研究生处副处长,副教授。

基金项目:本文系2012年度河南省科技计划项目“河南高校工程硕士教育体系对中原经济区战略新兴产业支撑途径研究”(项目编号:122400430032)的阶段性研究成果。

大中型企业在职人员,此后允许应届本科生报考),招生计划增长较快,第二阶段招生院校考试时面试成绩比重较大,在当前信任危机的社会背景下往往形成录取容易、招生泛滥的印象。但从培养目标分析,这其实是个误解。要培养应用型、复合型工程技术与管理人才,必然需要一定的工程实践经验,从在职人员中招生是国际通例,而为企业量身定做的“订单式”培养也成为日益明朗的趋势,在理论上也没有挤占普通考生的入学机会。教育发达的国家,持有硕士学位的人中90%接受的是专业学位硕士教育^{[5]186};我国当前对工程硕士教育产生了旺盛的社会和市场需求,大力发展是必然趋势。工程硕士实行两段制入学考试,专业课由招生院校自行组织、自行划线录取,面试成绩占较大比重,这种招考程序虽容易引起人们对生源质量和公平性的质疑。但却有其合理性,因为经过两个阶段的筛选,生源的针对性和契合度已显著提高,而面试的方式更适应工程硕士招生的需要。教育发达国家“格外强调面试考核比标准考试更能直接真实、客观具体表明学生的全面质量和实在水平”^[6],我国的工程硕士培养单位,多形成了严格、高效的面试规则,如中国科技大学强调从面试中了解考生的学习动机和工作经历,以“得出考生业务素质、学习潜质、思维及语言能力等方面的判断”^{[5]201}。

再次,认为培养阶段“管理松弛、质量不高”同样欠缺依据。由于工程硕士往往收取一定的费用,且其培养方式显著不同于学术型研究生,在认识不深的情况下很容易使人产生“文凭交易”的联想。其实,根据学者的调查,二者在培养方案、培养计划、课程设置环节完全一致^[7],主要区别是一个强调实践环节,一个强调学术原理,可谓是同一水平上的“和而不同”。2010年底,全国工程硕士教育专业指导委员会从314个培养单位中,评选出51所“工程硕士教育创新院校”,广泛宣传了工程硕士培养和管理经验和机制,比如上海交通大学专门设立工程硕士教育质量监督体系,清华大学和中国科技大学则为在职和全日制工程硕士提供差异化培养方案等,这些举措都有助于消除人们在工程硕士教育的管理和质量方面的疑虑。

最后,认为工程硕士教育的学位论文设计与写作“理论创新少、学术水平低”的观念,则明显犯了削足适履的错误。以学术型学位研究生的评价标准论臧否,忽视了工程硕士教育的“工程性”特征,混淆了二者的培养目标。其实工程硕士的论文环节,非常

重视从工程实践中发现和设计论文选题,同时对论文的形式也积极创新,如南开大学将工程硕士的毕业论文分为“系统设计型”、“应用型”、“案例型”三类,提升了论文的工程性和实践性。

以培养目标为依据,仔细审视针对工程硕士教育的消极观念,不难发现很多焦点似是而非、不堪推敲。正本清源,就是要激活工程硕士教育的灵魂,廓清强加于其上的消极观念,开创工程硕士教育的新局面。

二、高校 完善教育流程以提升质量

工程硕士教育的整个流程,可以表述为招生、培养、学位论文设计与写作三个阶段,每个阶段又包括若干环节。当前体制下,招生院校对工程硕士教育的各个阶段负主持和管理之责,搭建起工程硕士教育发展的框架。只有完善工程硕士教育的流程,确保其运行高效有序,才能稳步提升培养质量。同时,注重理论和学术的高校又绝不能唱成“独角戏”,否则将从根本上阻碍培养“工程人才”目标的实现,抹杀工程硕士教育存在的价值。

招生阶段包括报名、考试、录取等几个环节。当前我国工程硕士教育分为在职和全日制两类,招生院校在报名环节,不应降低招收标准或疏于审查报名资格。2006年湖北工业大学、武汉大学等高校允许不符合条件的考生报名的教训^[8]应当吸取,而石家庄铁道学院加强宣传力度、改进宣传针对性的做法有效减少了生源的不确定性,东北大学则利用已有的校企合作探索工程硕士教育的互利共赢^[9]。考试环节中,应认真落实《关于加强工程硕士生招生中第二阶段考试与全面选拔考生的几点意见》,克服重视第一阶段(综合测试),轻视第二阶段(专业知识和技能测试)的倾向,在严格落实相关规定的基础上,也可以根据工程硕士教育的特征作出人性化、合理化的调整。比如考虑工程硕士的生源对象多是在职人员,对网上报名和现场确认的项目尽量简化以免生源的流失。对第二阶段的测试,当前各院校往往在较短的时间内测试数十甚至数百考生,测试环境和测试形式比较生硬,容易引起部分考生的反感,在严把笔试和面试关,保证质量标准的情况下可以更加灵活,更加注重人文关怀。

根据培养目标的要求,培养阶段最迫切的任务是提高“工程含量”。一方面要在加强院校教师工程素养的基础上,切实改革企业导师的选聘和指导、考

核方式,落实双导师合作制度;另一方面要在课程设置中加大工程实践的比重,教学内容应具有宽广性和综合性,反映当代工程科学技术发展前沿。按培养方案要求,工程硕士实行学分制,在32个必修学分中,专业基础课和专业课只占10个学分。因此选修课应集中安排相关学科课程。但据调查,工程硕士课程的设置和学术型研究生相差无几,甚至有学校将工程硕士和工学硕士安排在一起授课。另外,对在职工程硕士教育授课和考核的方式也应和“进校不离岗”的学习模式相适应。当前通行的做法,是将同一届在职工程硕士的课程学习任务集中安排在一年内完成,这么高强度的学习任务和“进校不离岗”的学习模式必然发生冲突,也达不到“在校学习的时间累计不少于6个月”的要求。应适当拉长学习过程,认真实行学分制,在2到4年内循环开设主要课程,清华大学等开设网络课堂的做法就促进了学习效能。同时,各高校多采用和学术型学位研究生相同的考核方式——课程论文,而且往往是教师评分后课程就结束,降低了考核的功效。应当创新考核方式,如要求提交实践报告、专题报告等。重视考核后的评议环节,达到以考促学的目的。

学位论文设计与写作阶段的问题体现为选题的应用性和学术的规范性难以统一。按规定,“工程硕士专业学位论文(设计)由高等学校具有工程实践经验的指导教师与工矿企业、工程建设部门的高级工程技术或工程管理人员联合指导”^[10]。但和培养阶段类似,企业导师难以发挥作用。所以在选题上,尽管培养方案要求“论文选题应直接来源于生产实际或者具有明确的生产背景和应用价值”,但由于高校导师往往欠缺工程素养又不得不独自支撑,所以选题的学术性倾向明显,应用性强的选题则很难得到有效的指导。同样原因,在论文撰写过程中,工程硕士学位论文的规范性不足又经常受到高校导师的批评。还是应回归到培养目标的要求上,一方面提升高校导师的工程素养,认真落实双导师制,在选题阶段就注意发挥企业导师的作用;另一方面在课程设置时应针对工程特点和企业需求按工程领域设置。

三、企业 唤醒主体意识以担当主角

工程硕士教育从产生到发展是官产学合作的直接成果,尤其培养目标直接针对企业需求,培养过程要求企业全程参与,部分培养活动就在企业内进行,

这表明,工程硕士是为企业而生、要企业滋养的,企业是工程硕士教育生命力的源泉。然而目前,企业作为工程硕士培养主体的意识还没有被唤醒,还无意或不愿以主角的姿态出现,参与工程硕士教育的热情和投入都远远不够。

国务院学位办和北航课题组的调查结果表明,企业对工程硕士教育缺乏参与的积极性,表现在企业对工程硕士的培养工作缺乏参与以及不能保证就学职工的学习时间。被调查的招生院校负责人中,只有26.0%认为在培养过程中能够获得企业的密切配合,与此相应,被调查的企业负责人中,真正了解工程硕士培养方案和培养过程的也不到两成^[11]。尽管明文规定,“对攻读工程硕士专业学位的人员实行高等学校与工矿企业或工程建设部门合作培养”,但随着国企改革推进,企业导师往往无法保证正常授课,减少了工程硕士深入了解工程实际的机会。在招生标准、企业导师选聘、课程设置、毕业论文选题及研究等工程硕士教育所有阶段的重要环节上,企业要么缺位,要么仅仅列席参与,很少作出建设性、实质性的贡献。能够参与工程硕士培养的企业,大多并没有人力资源投资意识,对外是将其作为提高企业社会知名度的“联谊活动”,对内则作为奖励员工的福利,很多不具备工科背景的各层次领导、管理人员被企业推荐攻读工程硕士,学员中只有45%左右是一线工程人员。对参与产学研合作的动机的研究表明,产业水平较高的地区,多数企业的动机是提升专业技术能力的^[12],而当前我国,多数企业是把其当成公益事业来参与的,寄望于政府的奖励或优惠政策。尤其近年来国有企业经营效益波动很大,企业在产业升级或者产业拓展过程中极易牺牲对职工的教育培训经费,实际就是企业欠缺人力资本积累意识,不将自己视为产学研合作主体的体现。

尽管教育经济学的研究表明,企业对在职员工的教育和培训收益显著,但如何提高企业在职工教育中的主体意识、增加其资本投入仍是世界难题。就我国而言,虽然劳动法明文规定企业工资总额的1.5%到2.5%应用于职工培训,教育法和高等教育法也明确要求高校和企业开展在科研、技术开发及推广等方面开展多种形式的合作,但实际效果不佳是客观现实。切实树立企业在工程硕士培养中的主体地位,除了宏观方面要健全市场机制、完善现代企业制度、提升产业结构外,当务之急明确具体的措施包括如下三点:首先要做足准备,切实调查企业的技术需

求并能予以满足。合作培养工程硕士的过程中,企业在理论和技术上能有丰硕的收获,工程硕士的学位论文选题能密切联系企业实际,解决现实问题,强烈的需求自然产生强大的动力。其次要理顺利益关系,做到利益共享、风险共担。当前工程硕士的培养费用总体较高,一般是采取高校收费、企业和学员分担学费的方式。除非预期收益极大,否则以追逐利益、规避风险为目标的企业及其员工是很难主动参与的。更重要的是,工程硕士在论文阶段如果从事技术攻关,风险和成本一般是企业承担,而成果却与招生院校、学员等共享,企业在工程硕士教育中的合法权益亟需得到保障。再次要让企业及学员获得成就感、提升美誉度。这要求高校切实放下身段,正视企业主体地位的重要性,在教育各个阶段真诚理解并配合企业行使主体职责。比如招生标准的联合制定,招生结果和相关企业的会商,课程设置咨询企业专家,论文指导尊重企业导师意见等等,培养流程虽然由高校主导,但融入企业相关专家的意见是保证培养目标实现的必由之路。比如有的专家建议毕业答辩放在企业内进行,以彰显企业对人才资源的重视,增强企业的人才文化氛围^[13]。

在工程硕士教育中,企业绝不仅仅是提供生源、缴纳学费,而是其生气灵动的活力之源,没有企业这一主体的滋养哺育,工程硕士教育就会失去本色。由企业建设、校企共管为主要特征的江苏省企业研究生工作站,“可以获得理想的工程硕士培养质量”,也较好地体现了企业的主体地位^{[5]106}。

四、政府明确服务作用以提供平台

我国在发展工程硕士教育的过程中对政府的作用有急切的期待。一方面是因为工程硕士教育本身是官产学合作的产物,政府在官产学合作中发挥着关键的引导、沟通作用;另一方面是因为我国在推进新型工业化、迎接新一轮产业升级浪潮的过程中对应用型、复合型高层次工程人才有迫切的需求,因此政府的引导和推动,既是加快发展工程硕士教育的可靠动力,又是决定其方向和成效的关键枢纽。

尽管政府在工程硕士教育发展中的作用和地位至关重要,然而必须明确,政府的角色只是服务者、协调者而不是举办者或管理者。这首先是我国教育体制改革的要求,《国家中长期教育改革与发展规划纲要(2010~2020年)》中强调“政府及其部门要树

立服务意识,改进管理方式,依法保障学校充分行使办学自主权,切实履行统筹规划、政策引导、监督管理和提供服务等职责”^[14]。这些要求,符合我国市场经济日益完善条件下教育体制改革的方向,也是发展工程硕士教育时政府必须遵循的原则。其次,工程硕士教育属于补偿教育,培养成本由国家、企业和学员分担,和国家免费提供的作为学历教育的学术型研究生有所不同。工程硕士教育是官产学合作的成果和方式,对于企业和市场的需求更加敏感,因此在属性上更接近于教育服务,更注重供需结合和成本收益。这一特征要求政府以引导、协调为内容,以提供优质服务 and 优越环境为己任,以立法、规划、信息服务、政策指导等为手段。第三,政府的准确定位对工程硕士教育的发展尤为重要。现代化理论认为,在其他资源要素既定的前提下,一个国家或地区要想快速发展某项事业,只能通过制度创新,由政府干预或影响资源的配置,所以发展中国家的现代化运动,往往是政府主导的模式。我国当前面临新型工业化的历史性机遇,然而却面临创新性、实用型、复合型人才紧缺的局面,基于强烈的需求和紧张的供给,要求政府在工程硕士教育的管理体制和管理方式上要有准确的定位,既不能放任自流,也不能大包大揽,而应该理顺政府和高校、企业之间的关系,切实搭建灵活便捷的通道,提供持续高效的协调和服务。

政府在工程硕士教育的发展过程中,如何扮演好服务者、协调者的角色呢?作为服务者,首先要完善相关制度,提供优越制度环境。目前我国用以规范校企合作开展工程硕士教育的制度手段,在中央层面只是国家学位办、教育部的相关文件,在地方层面并没有直接针对工程硕士教育的规章制度。科学严密的制度设计,是政府扮演好服务者角色的重要前提,应借新型工业化对高层次人才需求旺盛之势,完善并认真落实对工程硕士教育的相关规定。其次,要切实保障对工程硕士教育的投入,加强资助力度。对高校,应当增加对工程硕士教育的财政投入,避免高校以逐利心态对待;对企业,则严格执行教育培训经费制度,落实相关奖励或优惠政策;对学员,可以通过类似学历教育中的奖、助、贷学金等形式,减轻学员学费负担。作为协调者,首先要严密规划、科学引导。国家在“十二五”及相关规划中,对事关工程硕士教育发展的要素都有涉及,勾画了宏伟的蓝图。要顺利组织并实施完成这些规划、计划,必须

改进引导手段,改变以往资源配置中“撒胡椒面”的做法,综合运用项目招标、订单培养、税费减免、财政投入等行政、经济的手段,保证工程硕士教育的发展符合产业发展的方向、支撑我国产业发展对人才的需求。其次要构建平台,加强协作。政府应当充分利用独特的公信力和号召力,构建出多方组成的、可以发挥多重作用的、持续有效的平台。当前主要是扩展全国工程硕士教育指导委员会的职能,增强其实效。比如在其下设立专业咨询机构或商务论坛,以保证政府、行业企业及高校可以较便捷通畅地在平台上交流协作。

工程硕士教育在近几年规模快速扩张的同时,内涵建设却稍嫌迟滞。尤其在和学术型学位研究生教育的比较中,出现了一些批评的意见和消极的评价。而当前经济社会的发展和新型工业化的推进,要求高等教育切实发挥人才支撑的作用,尤其对以培养应用型、复合型高层次工程人才为目标的工程硕士教育提出了更高的要求。所以,必须正本清源,扭住“工程人才”的培养目标,廓清消极观念,从高校、企业和政府的角度探索更利于培养目标实现的创新举措,才能改变应用型、创新性人才稀缺的现状,推动经济和社会的又好又快发展。

参考文献:

- [1] 成有信. 教育学原理[M]. 广州:广东高等教育出版社,2004:72.
- [2] 国务院学位委员会、国家教育委员会. 关于实施《工程硕士专业学位设置方案》的通知[Z]. 学位办[1997]54号.
- [3] 雷庆. 高等工程教育专业培养目标分析[J]. 高等教育研究,2007,(11).
- [4] 研究生专业学位总体设计研究课题组. 开创我国专业学位研究生教育发展的新时代[M]. 北京:中国人民大学出版社,2010:16-18.
- [5] 全国工程硕士专业学会教育指导委员会. 工程硕士教育研究成果选编(2009~2010)[G]. 北京:清华大学出版社,2012.
- [6] 谭欢. 美国硕士研究生教育质量保证体系[J]. 中国高等教育评估,2007,(1):61.
- [7] 陈兴德. 美国工程硕士研究生教育历史、现状与反思[J]. 学位与研究生教育,2011,(6):72.
- [8] 全国工程硕士专业学位教育指导委员会. 2008年工作会议纪要[Z]. 2008-04-25.
- [9] 全国工程硕士专业学会教育指导委员会. 立足创新培养一流工程硕士[M]. 北京:清华大学出版社,2012:76.
- [10] 国务院学位委员会. 关于制订在职攻读工程硕士专业学位研究生培养方案的指导意见[Z]. 学位办[1999]7号.
- [11] 张海英. 调查显示:多数企业缺乏参与工程硕士培养热情[N]. 中国教育报,2006-10-12.
- [12] 陈建胜. 技职院校产学研合作概况之研究[A]. 2002年海峡两岸高等职业教育研讨会文集[C]. 2002:323.
- [13] 覃正标. 企业自主创新与工程硕士教育——在第六届全国工程硕士研究生教育工作研讨会上的发言[Z]. [2008-09-23]. http://www.meng.edu.cn/htmls/xxfb/news_detail.jsp?fbjsj=20080926&wxh=001.
- [14] 中国政府网. 国家中长期教育改革与发展规划纲要(2010~2020年). [2010-07-29]. http://www.gov.cn/jrzq/2010-07/29/content_1667143.htm.

Reflections on Innovating Master-of-Engineering Education

HAI Song-mei

(Graduate Division, Zhongyuan University of Technology, Zhengzhou, Henan 450007)

Abstract: Despite its rapid development in China in recent years, Master-of-Engineering education has shown obvious shortcomings. To promote its healthy and sustainable development, it is high time to further define its aims and eliminate a negative mentality. Universities and colleges should offer high quality training, enterprises should fully undertake their social responsibilities, and the governments should provide good service and collaboration to jointly innovate our Master-of-Engineering education.

Keywords: Master-of-Engineering education; aim of training; enterprise consciousness; role of government