

机械工程硕士的培养现状及发展前景

——以湖南科技大学为例

黄东兆^a, 胡忠举^b

(湖南科技大学 a. 机械设备健康维护湖南省重点实验室; b. 机电工程学院, 湖南 湘潭 411201)

摘要:专业硕士教育已成为我国研究生教育的重要组成部分。湖南科技大学机械工程硕士培养具有较强的学科优势和良好的培养条件,但在学生基础、工学矛盾和培养质量评价等方面存在问题和不足,在社会化发展大背景下,通过重点培育、改善办学条件,加强校企合作等途径,加强工程硕士特色品牌建设。

关键词:工程硕士;专业学位;创新基地;品牌工程

中图分类号:G643.0 **文献标志码:**A **文章编号:**1674-5884(2014)02-0052-03

工程硕士是为了适应我国经济建设和社会发展对高层次人才的需要应运而生的一种专业学位。1997年国务院学位委员会第十五次会议审议通过了《工程硕士专业学位设置方案》,在我国设置工程硕士专业学位。十多年来,工程硕士培养已成为我国研究生教育的重要组成部分,由于工程硕士的“工程性、实践性和应用性”^[1],工程硕士的培养已成为高等院校与工矿企业、工矿部门紧密联系的桥梁和纽带,是“产、学、研、用”密切结合、逐渐走向一体化的重要体现。

我校2009年获得机械工程硕士学位授予权,并于同年招生。通过对机械工程硕士培养现状进行分析,探讨其发展前景。

1 机械工程硕士培养现状分析

1.1 学科优势与培养条件

我校是一所地方院校,机械工程学科办学历史较长,是湖南省重点学科,学科师资力量雄厚,现有硕士研究生导师58人,其中具有博士学位44人。在导师队伍中,有22人次获国务院政府特殊津贴,教育部新世纪人才,湖南省“一二一”第一层次人才,全国煤炭行业专业技术拔尖人才,湘潭市优秀专家等称号。国务院《工程硕士专业学位设置方案》指出:“工程硕士专业学位侧重于工程应用,主要是为工矿企业和工程建设部门,特别是国有大中型企业培养应用型、复合型高层次工程技术和工程管理人才。”^[2]因此,工程硕士与工学硕士的最大区别是他们并

非从事学术研究,而是将所学应用于工程实践,通过知识更新来提高他们解决工程实际问题的能力,工程硕士获得学位者有“明显的职业背景”^[3],为了实现这一培养目标,必须建立一支高水平高素质既具有一定学术背景同时又具备工程实践经验的导师队伍。

我校机械工程领域的导师队伍由一批来自本校和研究生培养创新基地,富有开拓创新精神,学术水平和实践能力的教师组成,他们大多具备博士学位,具有较高的学术理论水平和较丰富的工程实践经验,本领域的校内导师长期与湖南省内外的大中型企业开展横向项目合作。近年来,与企业开展的横向项目合作达80项,通过科研项目的形式,给予企业以技术支持,推动技术创新,同时导师们也积累了丰富的工程实践经验。高水平高素质的导师队伍是培养工程硕士研究生科研能力和解决问题能力的重要保证。

较完备的科学实验设备体系为工程硕士的培养提供了有力的硬件保障。机械工程学科研究生教育依托机械设备健康维护湖南省重点实验室、先进矿山装备教育部工程研究中心、知识处理与网络化制造湖南省高校重点实验室等教学科研平台,具有较完备的科学实验设备体系,拥有多通道震动测试与分析系统、综合故障转子实验台、凸轮轴超高速复合磨床、精密复杂刀具专用工具磨床、龙门式数控加工中心、扫描电子显微镜等实验仪器设备。工程硕士的培养,应“突出应用型课程为原则,重点加强工程硕士培养过程中的实践环节”^[4],实践环节必须

以先进的科研设备和仪器为依托,机械工程学科近年来加大了仪器设备的投入力度,建立矿山与深海设备、传动与控制、高效精密制造技术、设备故障诊断与测控技术、机械动力学、耐磨材料与抗磨防护技术等6个大型综合性实验研究基地。这就保证工程硕士在进行理论学习的同时又能走进加工车间,密切联系工程实际,在导师的指导下,将新的理论用于实践,获得信息,拓宽思路。

此外,机械工程学科与湘电集团、江麓机电公司合作已久,共同建立了研究生培养创新基地,开展科研合作和联合培养研究生工作,湘电集团、江麓机电公司是湖南省著名的国有企业,与我校在“产、学、研、用”方面合作紧密,这两家企业的一批高级工程师技术人员长期以来受聘为我校机械专业兼职导师。与此同时,我校毗邻九华国家高新技术开发区,具有充分的社会技术资源和实践基地优势。

1.2 存在问题

1.2.1 生源基础参差不齐

我校是一所地方院校,由于地理位置、地方经济等客观原因的影响,我校与国有大中型企业合作培养工程硕士起步较晚,工程硕士的生源不够充分,且来源较为分散,近三年来招收的工程硕士多来自于不同的工矿企业,各自的知识结构不尽相同,学习基础参差不齐,很难做到因材施教,满足学生所在不同企业的实际需求,同时也给工程硕士的教育管理带来困难。

1.2.2 工学矛盾突出

工程硕士的一个显著特征就是“进校不离岗”,边工作边学习,主要是利用周末、节假日来集中学习,其余的时间则仍在自己的工作岗位上,这就使“工作与学习”的矛盾成为工程硕士学习期间最突出的矛盾。据统计,本领域招收的工程硕士中,绝大多数都是企业中的技术人员、管理人员甚至是领导,他们平时工作任务繁重,根本没有时间学习,遇到周末或者节假日,又会面临来自家庭、孩子等各方面的影响和干扰,很难拥有相对自由、安静、充分的时间来学习,因此,在工程硕士培养的过程中,缺课现象非常普遍。

1.2.3 质量评价差异

工程硕士本人(或所在企业)要承担全额的教育成本,他与培养单位的关系与全日制的学术性工学硕士和培养单位之间的关系有区别,从某种意义上说,工程硕士与培养单位之间形成了一种市场的“购买关系”,这就为培养质量评价带来了一定的难度,“更容易受到非学术性因素的影响”^[5],例如,全日制工学硕士的质量评价更多的集中于学术评价,如学位论文是否具备一定的学术、科研含金量,是否有创新点等,但对工程硕士生的质量评价很难用此标准,因为对他们的培养偏重于应用性,实践性,说到底,他们的学习成果是否能直接为企业生产解决实际问题,是否能带来较好的社会效益和经济利益,决定着他们的学习是否具有动力性和后续性。事实上,学校和企业,从运行体制到管理手段,是两个不同的实体,很

难在工程硕士生的评价标准上达成一致。

2 机械工程硕士培养的发展前景

2.1 工程硕士教育的发展是社会发展的必然要求

知识经济时代的到来已让人们深刻认识到:经济的繁荣和社会的发展“更多地依靠知识与信息的积累与应用”,“高等学校作为教育的最高层次,既是知识聚集、创新和传播的集散地,也是人才培养的基地。同时也应该是培育知识型企业的摇篮和推动经济发展的动力源。”^[6]

工程硕士的培养是“产、学、研、用”一体化的重要体现形式,是将科技转化为生产力的一条重要途径。在世界范围内,很多国家早已采用不同的形式培养工程硕士,其目的就是推进产学研结合,促进经济的发展。因此,随着经济的发展,社会的进步,工程硕士的培养规模将会不断扩大,培养机制将会更加完善。

2.2 工程硕士教育发展展望

我校机械工程硕士的培养已具备了一定的发展基础,随着学校办学层次的提升,机械工程硕士教育发展机遇和新的挑战。如何在机遇与挑战中求发展,需要我们正视培养过程中的问题和不足,确保培养质量。

2.2.1 重点培育,保证生源质量

我校是一所地方院校,在地理位置,地方区域经济等方面存在着不可避免的劣势,但长株潭一体化发展初见成效,随着教学、科研整体实力的不断增强,我校的机械工程在长株潭乃至中南地区的同行业内具有较大的影响。因此,要加强学校与企业的联系,充分利用已建立的校企合作关系和现有的项目合作资源,积极深入与机械工程相关的大中小型企业,宣传专业特色、培养特色,加深企事业单位对本专业工程硕士的了解,同时,更要利用知识更新、技术更新带来的经济效益吸引企事业单位对工程硕士培养的热情,提高他们学习的积极性。

2.2.2 改善办学条件,突出培养特色

面对学生来源分散,学习基础参差不齐的现实,应努力改善办学条件、增强服务意识,提高教育质量。创立一个良好的教育“品牌”必然需要付出很大代价,但“品牌”的树立必定带来教育的可持续发展。因此,我们要有可持续发展观,在教育成本允许的条件下,加大投入力度,实施有针对性教学,对具有鲜明行业特色的课程尽可能进行个别指导,将集中教学与个别指导结合起来,既夯实基础,同时又能满足具有不同职业背景的学生的需要。针对较为突出的“工学矛盾”,应积极开发、建立各种教学资源 and 师生互动交流平台。鼓励给工程硕士上课的教师将电子教案、学习提纲以及教学 PPT 上传至相应教学平台,既可方便学生自学,还可方便他们课前预习、课后复习,随时随地学习、与导师交流沟通,尽可能地减少“工学矛盾”带来的不利因素。

2.2.3 校企合作,确保培养质量

学位论文工作是硕士培养的一个不可缺少的重要环

节,也是体现培养对象综合素质、培养质量的重要标志。工程硕士培养与传统的全日制在校工学硕士的培养目标不同,工程硕士的培养重在培养应用型高层次人才,因此,对工程硕士的质量评价也应与工学硕士有所差别。如果论文评价标准与工学硕士一样,重视其学术价值而不顾及经济效益,则无法实现工程硕士教育的可持续发展;如果解决了企业的实际问题而缺乏一定的学术含金量,则有悖于硕士研究生培养的教育原则,导致了教育工作功利化的危险,因此,需要建立一套学校与企业都能“双赢”的质量评价标准,使工程硕士的学位论文既具有学术含金量,符合学术要求,同时还能为企业生产解决实际问题,带来良好的社会效益和经济效益。

首先,要加强学校(培养方)和企业之间的交流与合作,学校要了解企业所从事的实践工程项目,关注他们的新产品、新技术和发展方向,而企业也应积极支持本单位员工的工程硕士培养,可将本单位当前生产中遇到的科研难题进行汇总,由技术、科研负责人建立课题库,再由工程硕士生根据自己的岗位、兴趣和研究方向来挑选课题,“经学校导师和企业联合审议后确定可行的工程硕士研究课题”^[7],带着课题进入学校有针对性学习。

其次,实行“双向”乃至“多向”选择,“导师组”联合培养的方式来指导工程硕士生完成学位论文。每位导师各有自己擅长的研究方向,有的导师不完全了解工程硕士生在企业中实际从事的工作,很难做到因材施教。因此,导师组可以将自己的研究方向、研究成果、主持项目上传至师生交流平台,让学生充分了解每一位导师的特点,熟悉他们的研究方向,结合自己的工作实际,有针对性地选择导师,同时,工程硕士生也应积极主动跟导师介绍自己的工作情况,努力建立“亦师亦友”的师生关系,邀请导师亲自参与企业的实践工程项目,在共同研发中实现“产、学、研、用”的结合,获得知识更新,提高创新能力,解决实际问题的能力,实现“互利、双赢”。

再次,要坚持团队合作,重视和发挥导师团队在学术传承、技术研发方面的团体力量。在指导和培养工程硕士的过程中,某一位工程硕士生既是他的导师的学生,更是这个导师团体的学生,导师之间应积极交流沟通,定期或不定期共同探讨在指导和培养过程中出现的问题,如果某位学生在研究课题具体实施中遇到困难,而他的导师可能由于知识不足,缺乏某方面的经验无法很好地解

决时,其他导师则应不遗余力地提供帮助和指导,共同完成对工程硕士的培养。

培养出高质量的工程硕士,学校、企业和学生本人都承担着各自的责任,需要从三方通力合作,积极推进“产、学、研、用”紧密结合,通过人才质量的提高来推动企业技术更新、生产更新,使企业更具有生命力和竞争力;而工程硕士的培养能推动高校不断提供办学水平,是将知识转化为生产力的重要途径,因此,高质量的工程硕士培养将会实现真正的校企“双赢”。

3 结 语

我校机械工程领域在本科生、全日制硕士研究生培养方面特色鲜明,目前已为长株潭地区输送了大批优秀的机械专业人才,为地方经济建设做出了重要贡献。我们将总结工程硕士培养工作中的不足,并借鉴优秀工程硕士培养单位的成功经验,在实践中不断摸索,建立更加完善的培养机制,提高机械工程硕士培养质量,加强工程硕士特色品牌建设。

参考文献:

- [1] 张文修,仇国芳.工程硕士培养要重视质量突出特色[J].学位与研究生教育,2001(6):15-17.
- [2] 中华人民共和国教育部.工程硕士专业学位设置方案(一九九七年四月二十四日国务院学位委员会第十五次会议审议通过)[EB/OL].[2010-09-15]腾讯教育:<http://edu.qq.com/a/20100915/000242.htm>.
- [3] 郑惠强,戴兰妹.工程硕士的若干问题探讨[J].学位与研究生教育,2000(5):12-13.
- [4] 袁文霞,王其东,李军鹏.基于“产、学、研、用”的工程硕士培养模式探索与实践[J].研究生教育研究,2011(10):77-80.
- [5] 姜尔林,常宗惠,商慧凤.工程硕士培养质量保障的问题与对策[J].化工高等教育,2007(1):85-87.
- [6] 李迎.产学研结合与工程硕士培养[J].南京理工大学学报,2003(4):73-77.
- [7] 黄明福,陈玲.工程硕士培养质量的分析、思考与对策[J].北京理工大学学报,2009(2):115-117.

(责任校对 朱正余)