

doi:10.13582/j.cnki.1674-5884.2016.05.012

全日制工程硕士专业学位研究生 专业实践内容与形式研究

——以湖南科技大学机械工程领域为例

胡燕平, 刘文辉

(湖南科技大学 机电工程学院, 湖南 湘潭 411201)

摘要:教育部和全国工程硕士专业学位教育指导委员会对全日制硕士专业学位研究生的专业实践提出了明确要求。以湖南科技大学机械工程专业学位为例,分析了机械工程专业学位研究生的专业实践内容和形式,对做好机械工程专业学位研究生的专业实践提出了4点参考意见。

关键词:专业学位;专业实践;内容;形式

中图分类号:G640

文献标志码:A

文章编号:1674-5884(2016)05-0038-03

2009年,全日制工程硕士专业学位研究生开始招生,教育部制定了《教育部关于做好全日制硕士专业学位研究生培养工作的若干意见》(教研[2009]1号文件),规定“工程硕士研究生在学期间,必须保证不少于半年的实践教学,应届本科毕业生的实践教学时间原则上不少于1年”。全国工程硕士专业学位教育指导委员会2011年制定了《工程硕士专业学位标准(机械工程)》,该标准第6条指出:“全日制专业硕士实践环节应达到基本熟悉本行业工作流程和相关职业及技术规范,培养实践研究和技术创新能力,时间不少于半年。”上述两个文件是机械工程专业学位研究生制定培养方案的指导性文件,对专业学位研究生专业实践都提出了明确要求。

自2009年全日制工程硕士专业学位招生以来,有些学校对专业实践非常重视,如华南理工大学增加了专业实践课程比重,在学校、学院和导师三个层面建立受众面、影响力不同的实践基地,加强专业学位研究生的专业实践教学^[1-2]。专业学位研究生专业实践内容与实践形式目前仍然是专业研究生培养需要研究的课题,结合近几年培养机械工程全日制专业学位研究生的实践,本文对机械工程专业学位研究生专业实践内容与形式进行探讨。

1 机械工程专业学位研究生专业实践内容分析

专业实践是研究生教学的重要教学环节,是专业学位教育质量的重要保证。机械工程领域专业学位研究生专业实践的目的在于提高研究生从事产品研发的能力,包括:产品设计能力;产品制造能力;产品性能测试和检测能力;使用计算机软件服务于产品设计、制造、检测的能力;正确使用国家、行业标准和规范的能力;设备维护、维修能力。专业学位研究生学习时间为2~3年,用于专业实践的时间有限,上述涉及产品研发环节的能力不可能都得到全面实践训练,只能在导师的指导下,结合导师所在研究团队

收稿日期:20151214

基金项目:2015年湖南省学位与研究生教育教学改革研究课题(JG2015B089)

作者简介:胡燕平(1957-),男,湖南邵东人,教授,博士,主要从事机电传动与控制的教学与研究。

的专业实践条件选择部分实践内容开展专业实践。围绕上述几个方面的能力培养,开展的主要实践教学内容是:产品设计或产品的部件设计;产品或零件制造工艺设计;应用数控机床制造复杂零件;产品试验设计;产品试验;产品安装调试;设备维修;机械零件热处理工艺设计;机械零件热处理;应用软件开发。专业学位研究生的专业实践应该围绕高性能产品、先进制造工艺、先进水平的测试设备开展实践实习。

2 机械工程专业学位研究生专业实践形式分析

专业学位研究生专业实践的形式是多种多样的,根据同时参加专业实践的研究生数量分类,可分为集中实践、小组实践和个人实践。集中实践主要是实践课程实践和企业实习两类。小组实践可以是设计、制造、试验、设备维护、维修等多种形式。个人实践内容更广泛,各种实践教学内容都可以。按实践场所可分为企业专业实践、学校科研基地实践、学科实验室专业课程实践和导师指导下的实践。

2.1 专业学位研究生在企业实践现状

湖南科技大学在湘电集团的研究生培养创新基地于2009年建设成为湖南省省级研究生创新培养基地,机械工程学科每年有一部分专业学位研究生进入该基地实习,主要是矿山装备和新能源装备两个领域。与江麓机电集团开展了多项科研合作,与三一重工集团合作开展了863项目研究,通过科技项目合作,部分专业学位研究生深入企业完成了专业实践。机械工程学科硕士生导师也积极开展与中小企业的科技合作与人才培养,通过与中小企业合作开展新产品研发,专业学位研究生通过项目研发,有机会在企业完成专业实习,取得了良好的实践效果。虽然湖南科技大学机械工程学科专业学位研究生在企业完成专业实践方面取得了一定的成绩,但离教育部、全国工程硕士专业学位教育指导委员会对专业学位研究生的企业专业实践还有一定的差距,部分全日制专业学位研究生在企业的实践时间较短,还有少部分研究生未在企业进行专业实践。

2.2 专业学位研究生学科在科研基地实践现状

湖南科技大学机械工程学科现有机械设备健康维护省重点实验室、先进矿山装备教育部工程研究中心、海洋矿产资源探采装备湖南省工程实验室、难加工材料高效精密加工湖南省重点实验室等科研平台,开展了“海底60米多用途钻机系统”“***电磁换向阀研发”“典型机床绿色生产工艺技术评估及应用支持系统研究”“高效碟式太阳能光热发电系统研究与设计”等一批产品开发项目,研究生围绕产品的设计、制造、测试开展实践和学位论文工作,能够很好地提升研究生工程实践能力。湖南科技大学2012级、2013级、2014级共招收机械工程全日制专业学位研究生47名,大部分全日制专业学位研究生在学科科研基地进行了专业实践。

2.3 专业学位研究生课程的专业实践现状

《教育部关于做好全日制硕士专业学位研究生培养工作的若干意见》明确指出:专业学位研究生教学内容要强调理论性与应用性课程的有机结合,突出案例分析和实践研究。工程硕士专业学位标准(机械工程领域)要求选取技术性、方法性和应用性强的课程作为全日制专业学位研究生课程。湖南科技大学机械工程领域专业学位开设的必修专业基础课和专业课是《弹性力学与有限元分析》《机械振动学》《现代设计理论与方法》《现代控制工程》,根据培养方案提出学位课教学大纲,部分课程没有开展案例分析或专业试验实践。对于专业选修课程,学科未对试验教学进行规范,主要由主讲教师确定试验教学内容。

2 关于机械工程专业学位研究生专业实践的几点思考

2.1 学科团队应积极开展与企业合作,加强研究生校外专业实践基地建设

目前机械工程学科已有一批校外专业实践基地,但专业学位研究生校外专业实践开展仍然不够广泛,主要原因是利益相关度不够^[3]。由于研究生的实践经验欠缺,直接从事产品研发的经验不足,而学

习时间只有2年半,企业看不到指导专业学位研究生实践的利益驱动,缺乏指导积极性。专业学位研究生在企业实践,教师去企业指导不方便,如果没有科技项目合作,教师送专业学位研究生去企业完成专业实践的积极性也不高。要实现企业、指导教师、学生三方面成利益相关者,必须开展与企业产品相关的研发工作,通过校企双方的产品研发合作,企业有了技术储备或提高了产品技术性能,专业学位研究生得到了能力锻炼,指导教师提高了产品研发能力。而要实现校企双方合作研发产品,指导教师必须具有深入系统的专门知识和丰富实践经验,学科必须有产品研发的试验能力,多数情况只有导师团队才有这样的产品研发能力,因此建设校外专业实践需要学科团队与企业的通力合作。

2.2 机械工程科研平台应成为专业学位研究生专业实践主要基地

湖南科技大学机械工程学科已有先进矿山装备教育部工程研究中心等5个省级科研平台,各个平台已有较好的应用实践基础,拥有较好的研究试验设备,今后科研平台建设要更多地规划研究生专业实践的需要和产品研发的需要,提升为企业开展科技产品开发的能力,科研基地应成为专业学位研究生专业实践的主要场地,通过校企合作,研究生可以在科研基地开展机电产品研发、产品性能检测、应用性试验研究等专业实践工作。

2.3 机械工程专业学位研究生论文选题应更多面向产品设计与研发

机械工程专业学位研究生论文选题时,应使产品研发、产品设计类选题占专业学位研究生学位论文选题的70%~80%,应用性研究必须有试验研究内容,不具备试验条件的纯基础性研究不能作为专业学位研究生学位论文题目,从而保证专业学位研究生在读期间有充足的时间从事专业实践活动。

2.4 机械工程专业学位研究生论文应倡导导师团队指导

高校教师强调基础理论的深度和广度,机械工程学科的部分导师自身的专业实践能力还需要加强,特别是博士毕业不久的青年硕士生导师,他们指导研究生的学术能力可能足够,但专业实践能力还需要加强,学科应采取措施鼓励年青硕士生导师积极从事产品开发类科研工作,当前应通过导师团队的指导弥补年青导师个人专业实践能力的不足,学科应采取措施加强导师团队对专业学位研究生的指导。

参考文献:

- [1] 孙延明,向智男,葛瑞明,等.全日制工程硕士研究生实践能力培养体系的构建与思考[J].学位与研究生教育,2012(7):30-33.
- [2] 张乐平,王应密,陈小平.全日制工程硕士研究生培养状况的调查与分析[J].学位与研究生教育,2012(3):11-17.
- [5] 李晔,王伟.利益相关者视角下的全日制工程硕士职业实践基地建设研究[J].研究生教育研究,2012(1):83-87.

(责任校对 莫秀珍)