

专业学位研究生师资队伍建设的思考与实践

——以江苏理工学院为例

谈 衡,雷卫宁,周金宇,薛亚平

(江苏理工学院 机械工程学院 江苏 常州 213001)

摘 要: 以机械工程领域“装备再制造与资源循环利用”服务国家特殊需求专业学位研究生培养为例,分析专业学位研究生导师队伍结构特征与专业职业能力要素,阐述适应职业发展的“双师型”专业学位研究生师资队伍的发展路径。

关键词: 专业学位; 专业能力; 职业素养 “双师型”导师

中图分类号: G645.2 **文献标识码:** A **文章编号:** 2095-7394(2015)05-0094-05

专业学位(Professional Degree)研究生教育是针对国家经济社会发展领域特定职业领域需求,培养专业技术能力与职业素养并重的高层次应用型专门人才而设置的一种人才培养方式。2009年,我国扩大招收以应届本科毕业生为主的全日制专业学位研究生,标志着我国研究生教育的人才培养模式开始向以培养实践能力和创新能力的高层次应用型人才转变。2011年,江苏理工学院面向服务国家特殊需求,开展培养专业学位研究生的试点工作。通过近几年的实践,探索出一套既能体现学术性,又可展示技术性,且不同于学术型研究生培养的“硕士+技师”专业学位研究生人才培养方案模式,以适应江苏省产业转型升级的迫切需要。随着探索实践的不断深入,传统的导师负责制研究生培养体制也逐步暴露出一些问题,专业硕士的培养目标与导师工程素质要求的差异日渐显现。本文以江苏理工学院机械工程领域“装备再制造与资源循环利用”国家特殊需求专业学位研究生培养为例,分析职业素养对人才专业能力的要求,探寻强化导师的

教育引导能力、科研能力和实践能力之路径,完善导师负责制的管理模式,确保专业研究生的培养质量。

一、专业学位研究生职业能力分析

专业学位研究生教育作为一种全新的,与工学硕士并立的人才培养形式,其培养对象主要来源于应届本科毕业生。此类毕业生,一般来说,具有理论知识扎实,但实践能力、经验缺乏。因此,在专业学位研究生的培养过程中,应特别强调实践能力和创新能力培养,重点提升其工程实践能力。江苏理工学院在专业研究生培养过程中,通过采用“双证并重”制度,将学术性与技术性有机融合,实现了“技术性、学术性”二者的和谐统一。

(一) 专业学位研究生教育的定位

专业学位研究生教育是以综合素质为基础,以岗位职业需求为指向,以培养专业能力为目标,

收稿日期: 2015-03-25

基金项目: 江苏省研究生教育教学改革研究与实践课题(JGZZ13_097、JGZZ14_121); 江苏省高等教育教改研究立项课题重点项目(2013JSJG055)

作者简介: 谈衡(1980-),男,江苏常州人,讲师,硕士,主要研究方向为先进制造技术; 通讯作者: 雷卫宁(1963-),男,江苏金湖人,教授,博士,主要研究方向为机械制造。

将所学的理论知识和实践经验进一步转化为生产力的**高技术技能型教育**。与学术型硕士研究生教育相比,学术型硕士研究生教育侧重于“学问的能力”的培养,而专业学位研究生教育则更倾向于“学问的能力”的转化,也就是“学问的生产力”的培养。^[1]因此,江苏理工学院机械工程领域专业学位研究生培养方案定位于服务江苏地区装备制造业的转型需求,通过学校、行业、企业构建的“三元协同”培养方式,以“大工程观”为背景^[2],以职业能力培养为手段,以职业资格鉴定为条件,通过工程项目这一载体,将科研技术转化为社会生产力,彰显人才培养标准的实际性,培训层次科学性,教育内容实用性。

(二) 专业学位研究生专业能力结构分析

所谓职业能力指能顺利完成某种专门活动所应必备的能力。机械工程领域专业学位研究生应具备的职业能力,大致可分为四种相辅相成的能力:(1) 职业道德规范能力;(2) 社交能力;(3) 自控能力;(4) 专业能力^[3]。其中职业道德规范能力、社交能力和自控能力是各类型人才所应具备的基本素养和能力。专业能力作为从事某一特定职业的核心能力,与行业职业资格要求密切相关。

以培养数控程序员(等同于技师)专业能力为例,其所需具备的专业能力包括:独立获取知识及终生学习的能力、逻辑思维能力、工程分析能力、

工程设计能力、工程(工艺)实践能力和工程创新能力。独立获取知识及终生学习能力要求学生能熟练地掌握与本专业相关的基础知识和学习方法,以应对不断涌现的新技术和新方法;逻辑思维能力要求学生能独立观察和全面思考问题,并从系统角度对现有资料进行判断和分析;工程分析能力要求学生能运用科学的方法来分析工程实际问题;工程设计能力要求学生能综合运用各种手段对工程设计进行优化处理;工程实践能力要求学生能熟练操作各类型软件和硬件,掌握职业所需之工艺技术与实践技能;工程创新能力要求学生能善于总结提炼,开拓思路,整合不同领域的知识和技能,养成发散性思维与创造性思维的习惯。图1为工程领域职业能力分类,表1为数控程序员所应具备的专业能力要求。



图1 工程领域职业能力分类

表1 数控程序员应具备的专业能力和职业技能

| 专业能力 | 职业技能 |
|----------------|---|
| 独立获取知识及终生学习的能力 | 1. 具备数理、计算机等基础知识的学习和应用能力; 2. 具有跨学科摄取知识及应的用能力; 3. 具有自主学习的能力; 4. 掌握扎实工程基础知识和机制专业基本理论; 5. 掌握生产工艺、设备与制造系统; 6. 了解机械专业领域的技术标准; 7. 文献检索、分析、整理和利用能力; 8. 归纳和总结问题的能力; 9. 养成终生学习的习惯。 |
| 逻辑思维能力 | 1. 独立思考问题的能力; 2. 抓住重要矛盾的能力; 3. 逻辑判断能力; 4. 批判思维能力; 5. 工程思维能力。 |
| 工程分析能力 | 1. 能运用科学理论知识和方法来综合分析、解决问题的能力; 2. 工程应变能力; 3. 工程问题预见能力; 4. 工程分析软件应用能力。 |
| 工程设计能力 | 1. 掌握工程设计方法; 2. 工程设计软件应用能力; 3. 优化工程设计的能力; 4. 生产工艺规划的能力; 5. 生产装备设计能力。 |
| 工程实践能力 | 1. 具备实验测试能力; 2. 设计方案实施能力; 3. 实践动手能力; 4. 设备操作与维护能力; 5. 熟练掌握职业岗位的技能 and 技艺。 |
| 工程创新能力 | 1. 善于总结和提炼的能力; 2. 善于整合不同领域知识和技能的能力; 3. 养成发散性思维和创造性思维的习惯。 |

二、专业学位研究生导师的职业素质

在目前“导师负责制”的体制下,导师作为研究生培养的第一责任人,负责研究生培养的全过程,包括课程学习、论文选题、科研(工程)实践、创新活动内容,对形成和造就研究生的研究习惯、工程素质、创新能力等方面都将产生潜移默化的影响。与学术性研究生导师相比,专业学位研究生导师除了应具备扎实的专业基础知识、先进的教育理念、精湛的教育技能和严谨的治学态度以外,还应根据专业学位研究生培养的特点及定位,具备比较深厚的工程背景、高超的实践能力和娴熟的操作技能以及强烈的实践创新意识,引导研究生掌握扎实宽广的基础知识,拓展研究思路,提升服务生产、服务社会的科研创新能力与欲望。下面就从教育理念、教育技能、创新意识和专业能力这四个方面,分析专业学位研究生导师与学术型导师的差异。

(一)教育理念更强调工程观,提高学生工程思维水平

学术型导师因其来源于学术机构,虽具有较高的学历和较强的学术水平,但由于缺少直接服务社会和生产的经历,缺乏解决实际问题的经验和能力,缺乏“大工程观”意识,很难确立真正体现面向工程的新教育理念,其教育方法相对比较传统:重知识传授、轻能力培养;重课堂教学、轻实践环节;重教师主导、轻学生自主;所培养的学生科学系统性较强而工程综合性较弱。而专业学位研究生导师因其具有工程背景,较强专业技能和发散性思维能力,能让研究生从入学开始就能得到工程意识的教育和培养,使他们在在校期间就树立起牢固的工程概念,养成从“大工程观”出发学习知识、研究问题、思考问题、处理问题和解决问题的工程素养。此外,专业学位研究生导师的教育方式也不仅仅局限于课堂上,学校的实验场所、企业的生产现场、研发中心也是其很好的“授业”场所,通过构建理实一体的实践教学环境来缓解学生单一的学习氛围,通过生产现场的“身教”向学生辐射相关的技能和技艺,点燃学生好奇的火花,

培养学生的工程思维,激发学生独立自主的探索精神。

(二)教育技能更突出实践性,培养学生工程实践能力

现代的工程教育在强调服务于社会需求的同时,也要求其教育过程必须牢牢依靠产业,紧密结合实践。通过学校、行业和企业构建的‘三元协同’培养方式,以当地企业转型升级需求为契机,建立开放式的工程教学环境,在加强学生专业技能训练,规范学生实践操作活动的基础上,强调教学的实用性和针对性,让学生通过亲身实践,掌握和灵活运用各种知识,提升自身的专业技能,协助教师和工程技术人员完成企业技改任务。因此,在日常的教学过程中,专业学位研究生导师应以学生为中心组织教学活动,允许学生集思广益,各抒己见,避免扼杀学生个性,引导学生自主学习;在实践教学中,应凸显工程教育的实践性,集合工程的实际问题,利用自身的工程背景,为学生构建符合人才培养要求的工程教学场所,通过自身专业技能的展示,引导学生解放思想,转换身份,努力提升自身专业技能,为更好的融入生产实践第一线,参与企业的各项技改课题,选择具有工程背景和创新意识的论文题目以及参加技能资格考核打下扎实的基础。

(三)创新意识更凸显实用性,提升学生工程创新精神

工程能力的形成是一个复杂的过程,需经过了解、理解、熟悉、运用、创新等环节,需要时间的积累,知识的叠加,实践的运用,最后才能形成所谓的工程创新能力。“问渠那得清如许,为有源头活水来”,作为人才教育的高层次技能型群体,专业学位研究生的创新最终是要应用于实际、服务于社会需求,但更要源于社会需求、源于社会生活。社会需求是发明之母。导师作为研究生教育的负责人,应深入企业,了解企业需求;追踪最新的科研成果和动向,加以消化吸收构筑自己创新源空间,通过“产—学—研”合作的方式,针对企业的实际需求,开展创新性研究,以导师自身的创新意识、思维及能力去感染、引导学生的创新意识的形成;通过导师身体力行的“身教”,要求学生加强基础技能的训练,以达到技能积累的目的,进而实现学生创新能力的突破。

(四) 专业能力更重视工程性,形成学生工程综合素质

工程教育由于强调“大工程”背景,以培养工程能力为特色,因此,在学生知识体系和能力结构的构建过程中,更加注重学生工程综合性素质的培养,而非传统教育的科学系统性培养,从而体现出科学与技术基础上的包括社会、经济、文化、道德、环境等诸多因素在内的“大工程观”。根据研究生专业能力要求,导师在构建课程系统时,除设置通识类课程以外,还设置了工程基础类和工程专业类课程,以培养学生的工程素质。工程基础类课程主要针对学生独立获取知识与终生学习能力培养和逻辑思维能力培养而设置,以公共基础课和专业基础课为主,着重培养学生掌握学科专业基础知识、专业方向的基本理论与基本技能。工程专业类课程主要包括工程专业方向和工程实践模块,着重培养学生掌握工程专业知识,提高专业工程实践能力,培养创新精神和工程综合素质。

三、师资队伍建设路径

导师作为工程应用型人才培养的第一主体,在学生的培养过程中起着引导的作用,并始终贯穿于整个教学活动过程中,是影响学生工程能力培养的主要因素。因此,要培养具有创新精神的工程应用人才,提高专业学位研究生教育的质量,关键在于导师的工程能力和工程素质。根据上述对专业学位研究生导师所应具备素质的分析,江苏理工学院采用“双导师”培养制度,提出了“三提升、一保障”的措施,来加强导师队伍建设,提高导师素质。

(一) 导师自身专业能力的提升

培养创新型应用人才的首要条件就是其导师必须具备精湛的业务能力,高深的职业技能,前瞻的创新意识。这些技能和意识的形成是导师多年教学经验和企业实践所获得的经验总结,是时间积累和技能储备的结果,是其一生从事教育最重要的财富资本。江苏理工学院在遴选专业学位研究生导师时,其首要条件就是必须具备工程背景,以符合专业研究生人才培养的需要。对于无工程背景的青年教师(特别是年轻博士),学校提出了以获得国家人力资源与社会保障部的职业资格证书为抓手,提升候补导师的实践技能水平,以达到

技师或工程师的基本职业素质,通过自身实践经验的积累,来提升自己的专业技能、创新能力和工程背景,以达到“双师型”导师(同时具备教师资格证和职业技能证)的基本要求,完善专业学位研究生导师队伍的职称结构和学历结构;同时,鼓励青年教师积极参与相关企业、行业的横向课题研究,以企业挂职或实习方式,参与企业重大工程项目的研发,并通过教师的自身示范作用,引导学生逐步进入未知领域进行探索和创新。

(二) 企业导师学术能力和教育水平的提升

企业导师作为学生企业实践的负责人,对学生专业技能的提升,工程素质的养成和创新能力的塑造起着至关重要的作用。由于企业导师通常为企业的工程师,长年工作在企业的第一线,虽然其实践能力强,但由于其学历不高(通常为本科学历),且未经过相关师资培训,教育理论和教育实践经验较为缺乏,教育方式相对比较简单,因此,必须进一步提高企业导师的学术能力和教育水平。为此,学校为落实专业学位研究生教育的工程教育这一特点,加强与企业合作,通过聘请企业导师来校讲学,创造学生与企业导师交流学习的机会,提升企业导师的教育水平;通过校企共同申报科研项目,邀请企业导师加入学校的科研团队,使校企合作真正落实到实处,实现了服务社会,满足企业技术需求;双方导师定期通过交流和探讨,提高校内导师的实践能力和实践经验,促进企业导师学习和掌握先进的教育方法,取长补短,相得益彰,使得双方导师的培养模式进一步完善,合作关系进一步亲密,并在联合培养机制上保障教育过程的全监控。

(三) 构建“三元协同”平台,提升新技术专业能力掌控力

当前,科学技术日新月异,国际竞争日趋激烈,高技术应用型人才短缺是企业自主创新、转型升级发展普遍遇到的瓶颈。校企合作构建研究生创新平台,是解决这一问题的有效手段之一,也是一种很好的研究生实践教育模式。江苏理工学院通过行业协会(江苏省机械工业联合会),与常州地区的许多规模以上企业建立了良好合作关系,并在江苏常发集团、常州克迈特数控有限公司等企业建有研究生工作站等校外创新基地,构建出一整套完备学校、行业与企业合作的“三元协同”

人才培养体系,通过设置产学研合作委员会,实施“四轮驱动”合作机制,打造“四类产学研平台”,以实现大学和企业经济、人才、社会效益最大化。通过这些平台,学校教师能紧跟时代前沿技术,在提升新技术专业能力掌控力的同时,提升了自已的实践能力,丰富了自己的教学素材;通过这些平台,企业获得了大学的人才资源优势,突破了企业转型升级的瓶颈,实现了企业技术进步;通过这些平台,在校研究生的实践能力、工程素质和创新精神都得到了锻炼和培养,为其日后的工作和学习打下了扎实的基础。图2为产学研“四轮驱动”机制。

制,图3为产学研合作平台。

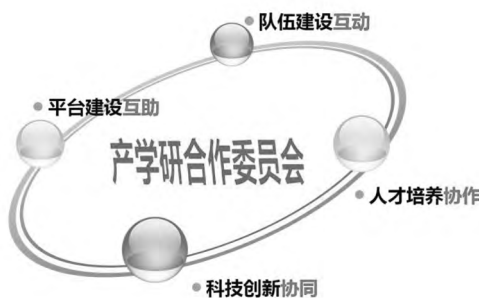


图2 产学研“四轮驱动”机制

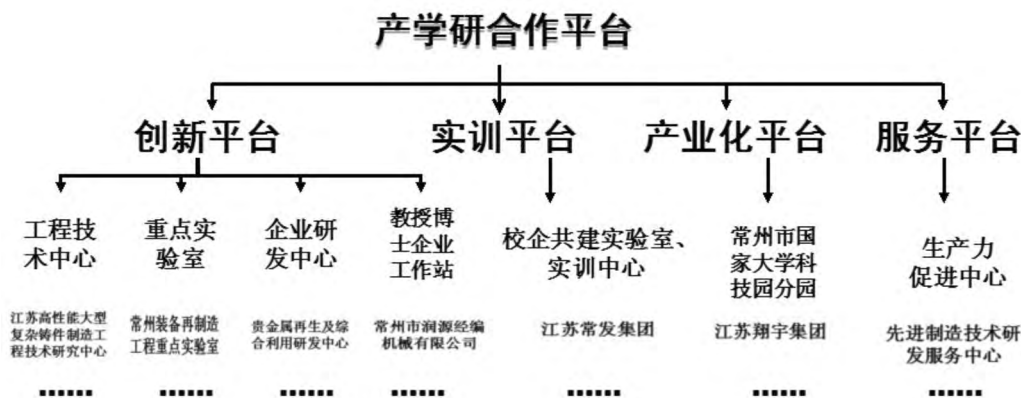


图3 产学研合作平台

四、完善人才培养保障制度

研究生教育的成败不仅仅取决于导师的主观能动性和自觉性的发挥,还取决于外部保障制度,以确保其长远、良性的发展。江苏理工学院根据其他院校研究生教育的经验,针对专业学院研究生教育的特点,制定了相应的管理制度:(1)导师资格认定。须具备博士学位或副教授职称;须具备工程实践背景(1年以上),有在研横向课题;青年教师须具备与工程师/技师职称同等级别的职业资格证书。(2)导师考核时间。专业学位研究生学习时间通常为3年,其中在校学习时间1年,企业实践1.5年,毕业论文撰写0.5年。如果考核周期过短,导师忙于应付考核,无法安心指导学生,考核周期过长,导师容易松懈,失去考核的意义。为此,导师考核时间安排在研究生教育的第三、第四学期的假期,通过开展学生的准技师水平的考核,了解学生技能的掌握情况和企业实践的效果,进而决定导师考核的结果。

(3)设置竞争机制。根据考核结果,确定导师是否达到上岗条件;不合格者适时取消导师上岗(聘期)资格,避免导师终身制,逐步形成优胜劣汰的竞争机制。

五、结语

拥有一支具有工程背景,教学经验丰富,实践技能精湛,结构合理的师资队伍,是提高专业学位研究生教育质量的前提和保证。通过近几年的摸索与实践,在机械工程领域构建了产学研合作平台,在提升导师专业能力的同时,加强了研究生工程背景的搭建,研究生直接参与企业技术攻关或技术改造的研究课题占92.3%,研究生达到数控技师水平的超过了30%;研究生导师中“双师型”教师占40%以上,企业导师实现全覆盖,有效地满足了企业对“高层次、高技能、复合型”人才的需求。

(下转第114页)

Research on Strategies on College Student Values for Marriage and Love and its Education and Guidance

ZHANG Ji-xia

(Office of the Discipline Inspection Commission, Jiangsu University of Technology, Changzhou 213001, China)

Abstract: The values for marriage and love of contemporary college student are changing from traditional concepts to modern ones with such changes stemming from social transformation. This will have substantial influence on families and the whole society in future. In this paper, by investigating and analyzing the datas of marriage and love values of college student, we provide some strategies to guide and proper education ways on such values, which will have positive influence upon promotion of ideological and political work of college students and building a harmonious society.

Key words: college student; marriage and love values; psychological; health

责任编辑 张栋梁

(上接第98页)

参考文献:

- [1]侯建,赵辉,于波.应用型硕士研究生素质培养的定位于模式[J].中国成人教育,2007(3):41-42.
[2]熊玲,李忠,赵伟.基于大工程观的工程研究生培养目

标及相关思考[J].学位与研究生教育,2010(4):60-65.

- [3]廖湘阳.全日制硕士专业学位研究生专业能力与职业技能协同培养研究[J].研究生教育研究,2013(5):74-79.

The Thoughts and Practice on Construction of The Graduate Student's Teaching Staff of the Professional Degree ——A Case Study of Jiangsu University of Technology

TAN Heng LEI Wei-ning ZHOU Jin-yu XUE Ya-ping

(School of Mechanical Engineering, Jiangsu University of Technology, Changzhou 213001, China)

Abstract: Taking the postgraduate education on the nation's special-need degree in mechanical engineering field——“equipment remanufacturing and resource recycling”——as an example, the structural characteristics of the postgraduate tutors and elements of their professional abilities are analyzed, and the development path on the “double-qualification” graduate faculty which is adapted to the needs of vocational development is elaborated.

Key words: professional degree; professional ability; professional quality; “double-qualification” graduate faculty

责任编辑 祁秀春