

面向信息化测绘的测绘工程专业学位创新 教育培养模式探讨

汪志明 朱德友 徐亚明

(武汉大学 测绘学院 湖北 武汉 430079)

Discussion on Innovative Education and Training Model for Information Mapping-oriented Surveying Engineering Degree

WANG Zhiming, ZHU Deyou, XU Yaming

摘要:2001年,国务院学位委员会、教育部下发了《关于加强和改进专业学位教育工作的若干意见》,指出专业学位人才培养与学术性学位人才培养是高层次人才培养的两个重要方面,在高等院校人才培养工作中,具有同等重要的作用。对武汉大学测绘学院测绘工程专业学位创新教育培养模式作初步的探讨,对培养测绘工程专业学位人才有一定的参考意义。

关键词:信息化测绘;测绘工程;专业学位;培养模式

专业学位研究生教育迎合了我国社会经济发展和改革的需要,成为学位与研究生教育的重要组成部分,缓解了单一的学位类型和人才培养模式与社会需要之间的矛盾,加强了培养单位与实际用人单位之间的联系,对推动研究生教育与生产实践相结合起到了重要作用,在高等院校人才培养工作中也具有同等重要的作用。武汉大学测绘学院是全国首批具有测绘工程硕士专业学位授权点单位,在专业学位教育培养目标、课程设置、教学理念、质量标准 and 师资队伍建设等方面积累了一定的经验,形成了较完善的专业学位教育培养模式和较科学的管理体制,尤其是在创新教育培养模式上,形成了自己的特色。

一、探索信息化测绘时代测绘教育理念, 指导学院专业学位创新培养模式

随着现代空间技术、信息技术等高新技术在测绘学科的广泛应用,测绘已步入信息化时代,为了使培养出来的学生适应时代,具有创新能力和社会竞争力,能灵活利用信息化测绘技术,解决测绘生产和科研中的实际问题,学院以“积极适应、主动调整、发展优势、抢前争先”为工作思路,在如何培养测绘工程专业学位创新人才、优化课程体系等问题上进行大讨论^[1]。学院以培养“应用型、复合型、创新型”测绘工程专业学位创新人才为目标,以综合

素养和应用知识与能力的提高为核心,以培养具有创新精神的测绘高层次人才和社会紧缺测绘工程科技人才为导向,根据测绘行业对专业学位研究生知识与能力的要求,融合国际先进的专业学位教育理念,探索符合专业学位的创新型培养模式^[2]。在创新培养模式中,根据社会需求开设适当的订单式课程,增加应用性课程的开设,突出专业实践类或工程实践类课程,注重与政府、企业、事业或实体等单位合作,搭建科学合理的课程体系,满足测绘领域要求的同时,兼顾企业的要求,并最终建立在国内起到示范性和引领性作用的测绘工程专业学位人才的培养模式。

二、创新测绘工程专业学位教育培养模式

1. 树立以大测绘为核心的大工程观,探索 测绘专业学位教育 CDIO 体系

随着信息化测绘的发展,固定和统一的专业口径注定难以适应时代对人才的要求,测绘工程项目要求学生能综合运用信息化测绘技术解决工程实践中的具体问题。因此在测绘工程专业学位教育过程中需要树立大测绘、大工程的教育观念,引入国际 CDIO 工程教育理念,即构思(conceive)、设计(design)、实现(implement)和运作(operate),把专业学位学生能力培养分为工程基础知识、个人能力、人际团队能力和工程系统能力4个层面,让学生

收稿日期:2010-10-13

基金项目:湖北省高等学校省级教学研究项目资助(2009017)

作者简介:汪志明(1973—),男,湖南益阳人,博士,主要从事高等教育研究与管理工。

以主动的、实践的、课程之间有机联系的方式学习工程,探索符合我国国情、适合工程科技人才培养的测绘专业学位教育 CDIO 体系,使培养出的学生具备优秀的职业道德,正直、富有责任感,较强的项目开发、设计和建造的能力,较强的创新能力、团队精神和领导能力,较强的沟通能力和英语表达能力。

2. 建立测绘专业学位教育“3P”模式,拓展研究课题和专业技能训练

课程设计、工程训练是高等专业学位教育必不可少的重要环节。面向工程应用,学院围绕培养学生实践能力来开展研究课题和专业训练,建立测绘工程专业学位教育“3P”模式,以解决工程实际问题(problem)为目标,以项目课题(project)为支撑,阶段式推进多层次全方位的实践训练(practice),系统地培养学生的创新精神、工程应用能力和综合素质,形成空间与时间立体化的专业技能训练,为学生将来从事职业工作奠定坚实的基础。同时,从时间、空间、教学内容与教学方式等方面全面开放实验室,学生可以利用课余时间进行更多的综合性、设计性、创新性的实验实践。开放教师科研项目,让学生参加教师课题,启发、引导学生了解学科前沿和研究热点;鼓励学生参加课题内的学术讨论和交流,让不同学术背景的学生互相交流和借鉴,从不同视角审视自己的知识面,丰富学生的专业知识机构,全面提高学生的综合能力。

3. 强调“应用型、订单式、个性化”培养,创新专业学位课程体系设置

针对现有测绘工程科技人才培养目标单一、高等教育层次和类型边缘模糊等现象,学院打破专业学位课程体系设置上传统的“一刀切”做法,强调“应用型、订单式、个性化”培养,创新专业学位课程体系设置。首先,以实际应用为导向,以职业需求为目标,以综合素养和应用知识与能力的提高为核心,将测绘工程专业学位研究生教育的课程设置以“职业能力”为核心,按照一定的分类方法,将专业课程分成若干相对独立的单元,所有单元又按照一定的形式组合成一个系统。再充分考虑用人单位的实际需求,学生的专业背景及其职业规划,实施订单式和个性化的课程设置,强调专业学位研究生教育课程的理论性与应用性有机结合,课堂教学突出案例分析和实践应用。

4. 突出校企联合培养,强化专、兼职师资队伍建设

为了满足专业学位人才培养目标的需要,学院实施“坚白人才工程”,通过选留一批、培养一批、引

进一批等措施,强化专、兼职师资队伍建设,提高师资队伍水平。有计划地选派教师到国内外相关测绘企事业单位锻炼,参加一线的测绘生产实践与测绘工程的工程管理,积累工程实践经验;或与国内外科研机构进行合作,提高教师自身的工程素质和工程教育能力。实行双导师制,以校内导师指导为主,校外导师参与实践过程、项目研究、课程与论文等多个环节的指导工作。同时,根据人才培养的需要,从企事业单位聘请经验丰富的工程科技专家,担任讲师或副导师,丰富师资队伍的结构;吸收不同学科领域的专家、学者和实践领域有丰富实践经验的专业人员,共同承担专业学位研究生的培养工作,提高专业学位人才培养质量。

5. 整合社会资源,共建共享特色实践平台

专业学位研究生教育应有相对稳定或固定的实践或培训基地,这需要实践性培养主体与培训基地间形成长期的、网络化的联系,使研究生的实践内容和企事业单位或相关职能部门的实际需求相对接。为此,学院依托测绘学科的优势,充分利用与测绘有关企事业单位的良好合作关系,共建共享多种形式的校企联合实践基地,让学生到社会上去学习和实践。如以三峡水利工程、葛洲坝水利枢纽和清江隔河岩水电站为基础建立工程测量学教学实习基地;以国家地震实验场为基础与云南省地震局合作建立地球物理与大地测量实习基地;以中国三峡总公司培训中心、武汉龙泉山为基地建立标准“数字测图实习”和“GPS 实习”教学实习基地;以湖北省测绘局仪器检定中心和地理信息中心为基地建立“GIS 实习”、“遥感实习”等学生专业教学实习基地等,建成系列化、层次化的实践能力培养实践基地,构建完善的与社会共建共享的特色实践平台,促使学生在实践创新基地中更主动地去掌握专业领域里的各项基本技能,解决自身专业知识存在的问题和不足,不断提高其专业素质,培养适应信息化测绘的测绘工程高级技术人才^[3]。

6. 借鉴国外办学经验,完善专业学位教育体系

随着我国加入 WTO,社会迫切需要一大批既懂专业技术,又懂国际工程惯例和相关法律的高层次人才。在测绘工程专业学位人才培养中,学院以国际大职业环境为背景,加强国际交流,了解国外办学思想和培养模式,积极调整、完善专业课程体系,学习和借鉴发达国家专业学位高等教育中的先进管理经验,提高专业学位高等教育质量,将国外测绘工程标准引入到教学中。同时,把专业技术前沿讲座列为本专业工程硕士必修环节,聘请国内外各

相关学科的专家来讲学,吸收国外新知识和新技术,吸取各家之长,拓宽知识领域和国际性的工程视野,逐步与国际惯例接轨,完善测绘工程专业学位教育体系^[4]。

7. 开展大型科技活动和工程设计竞赛

通过开展大型科技活动和工程设计竞赛,激发学生的科技创新热情,培养其对实际工程的设计能力,增强工程专业的学习兴趣,使学生在科技的熏陶下不断充实科技知识和专业技能。学院每学期都举办专家教授讲座,举办测绘科技文化节,开展学术研讨、测绘工程类各种设计竞赛等活动,开阔学生的知识视野,培养其对测绘工程前沿技术的兴趣,并增加学生的实践能力。此外,学生在校期间,学院规定每个学生至少听3次学术报告,并将所听报告的内容和收获以书面的形式提交给导师。

三、加强评估和监督,建立多元化的考核评价标准

充分发挥评估和监督等手段在专业学位研究生培养过程中重要作用,建立多元化的考核评价标准。学院建立教育内部评估、中介机构评估和社会评估相结合,科学、合理、规范、有效的评估机制,将用人单位的意见、社会认可度等客观内容列入评估指标,建立一套以实践能力和创新能力为核心的测绘工程专业学位多元化考核与评价机制^[5]。积极推动专业学位和职业职业资格证书制度密切挂钩的政策,使专业学位教育成为国际上通行的“职业学位”,将测绘工程专业硕士培养和国内注册测绘师、国际测量师衔接起来,与国际上的资格准入制度接轨。同时,鼓励学生多面向实际、面向企业,增强自身的工程实践能力,促进理论研究和工程实际的结合,力求对本专业的某一传统理论、方法作一些改进或阐述或完善,强调实践价值,追求基础知识的应用。

四、建立导师网络交流平台系统,实现专业学位培养无缝管理

为完善测绘工程专业学位创新教育培养模式,

学院强化校企合作双导师制度,建立导师网络交流平台,实现专业学位培养无缝管理。一方面,学院从具有指导经验和较强实践经验的导师中遴选专业学位导师,从理论层次上指导学生做好“选题”与“开题”工作,使学生论文完成得更合理、更优化,有创新,把好论文质量关;另一方面,从行业和企业中遴选高级工程师作为企业导师,指导、培养和锻炼学生的实践能力,在企业成立专业硕士培养管理机构。同时,由于学校导师和企业导师处于不同的地域,学院需建立导师之间的网络交流平台系统,不定期召开双导师会议,进一步加强导师之间以及学生与各导师之间的交流,明确在专业学位研究生培养全过程中企业、学校、学院的职责,对专业硕士学位研究生全过程进行无缝管理。

培养专业学位硕士,既要考虑研究生教育规律,又要考虑其学位的本身特殊情况;既要按教育规律办事,又要考虑企业工作性质及工作的安排;既要充分利用高校的教育资源,又要充分利用企业的教学资源。我们相信,只有不断深化教育改革,在实践中不断探索、总结和提高,创新测绘工程专业学位教育培养模式,促进专业学位硕士的培养走向规范化、科学化,培养适应信息化测绘时代的测绘工程专业高级创新人才。

参考文献:

- [1] 许才军. 测绘工程专业课程创新体系初探[J]. 测绘通报, 2007(11): 74-77.
- [2] 汪志明, 郭际明, 花向红. 优化课程体系, 培养测绘工程专业创新人才[J]. 测绘通报, 2009(6): 74-77.
- [3] 张培玉, 李悦, 于春燕. 环境工程硕士培养模式的改革与实践[J]. 时代教育, 2009(10): 120-121.
- [4] 史耀媛, 许克毅. 职业化背景下我国专业学位高等教育发展研究[J]. 中国高教研究, 2005(6): 20-23.
- [5] 岳国峰, 陆美萍, 徐珊. 促进专业学位研究生教育可持续发展的几点思考[J]. 江苏高教, 2009(3): 156-157.