

DOI: 10.3969/j.issn.1672-8874.2013.02.032

军事土木工程技术类学员培养的若干思考

孔位学, 袁端才, 陈斌, 胡其高

(国防科学技术大学 指挥军官基础教育学院, 湖南 长沙 410072)

[摘要] 从人才培养顶层设计、课堂教学、教学科研互动等方面, 探讨了高水平土木工程技术类本科学员的培养方法与途径, 对土木工程专业人才培养质量的提高有一定的参考价值。

[关键词] 土木工程; 技术类学员; 课堂教学; 培养质量

[中图分类号] G642.0 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1672-8874(2013)02-0101-03

Some Considerations on Professional Training of Cadets Majoring in Civil Engineering of Sciences

KONG Wei-xue, YUAN Duan-cai, CHEN Bin, HU Qi-gao

(College of Basic Education, National University of Defense Technology, Changsha 410072, China)

Abstract: New requirements are described to satisfy the demands of the cadet training objectives of civil engineering in new situations. The training approaches are systematically investigated for high level cadets majoring in sciences and technology by means of top planning, course teaching, teaching and research interaction, which is useful for the improvements of the quality of talents.

Key words: civil engineering; cadets majoring in sciences and technology; course teaching; quality

现代战争条件下的新军事斗争准备需要大量的军事土木工程专业人才, 为适应这一需求, 自2012年秋季开始, 我校开始招收土木工程技术类本科学员。与指挥类学员的教学相比, 技术类学员无论从课程内容的深度, 还是专业知识体系的广度, 均提出了更高要求。为此, 笔者从人才培养顶层设计、课堂教学质量、教学科研互动等方面进行了一些粗浅的思考, 以期对军事土木工程技术类学员的培养提供参考。

一、紧贴军事需求, 优化人才培养顶层设计

顶层设计源于英文 Top-down, 原意为自上而下、自高端至低端层层系统推进的设计方法, 目前已广泛应用于各个领域, 指的是用系统方法, 以全局视角, 对各要素进行系统配置和组合, 制定实施路径和策略。^[1]土木工程专业人才培养顶层设计, 指的是根据学校办学定位^[2], 提出本专业人才培养的思路和策略, 加强统筹规划, 在做好本学科方向凝练、资源整合和学科交叉融合, 做大优势学科方向和新兴学科交叉的基础上, 形成具有自己的人才培养特色和竞争优势, 培养高素质新型军事土木工程专业人才。

培养具有过硬的政治素质、深厚的科学文化基础、良好的军事基础素质和身体心理素质, 熟练掌握土木工程

领域的基础理论、基本知识、基本方法和基本技能, 具有较强的创新实践能力、语言文字表达能力、沟通协作能力, 能够胜任土木工程领域技术研发、应用和管理的高素质专业技术人才, 是土木工程技术类学员培养的重要任务。

(一) 紧贴实战需求, 突出军事土木工程特色

我校土木工程学科建设起步晚、底子薄, 距离学校建设具有我军特色世界一流大学目标相距甚远。为培养高质量的新型军事人才, 必须加强顶层设计。

土木工程学科是一个涵盖面非常广泛的一级学科, 是建造各类工程设施的科学技术的统称, 具有综合性、社会性和实践性等特点。它既指所应用的材料、设备和所进行的勘测、设计、施工、保养维修等技术活动, 也指工程建设对象, 即建造在地上或地下、陆上或水中, 直接或间接为人类生活、生产、军事、科研服务的各种工程设施, 如房屋、道路、桥梁、隧道、港口、机场、防护工程等。国防工程是土木工程的一个分支领域, 指平时构筑用于国防目的的各种工程设施, 主要包括指挥防护工程、永备阵地工程、通信枢纽工程、军港和军用机场工程、导弹基地工程、洞库工程、人防工程等, 涵盖陆海空和二炮, 我校土木工程技术类学员的培养即主要面向这一方向。

目前, 全国开办土木工程专业的高校近500所, 不同

[收稿日期] 2013-03-28

[基金项目] 国防科学技术大学“十二五”本科教育教学研究立项课题

[作者简介] 孔位学(1976-), 男, 山东莘县人, 国防科学技术大学指挥军官基础教育学院建筑工程教研室主任、副教授, 博士后, 主要从事岩土工程、防灾减灾工程与防护工程、道路工程等方面的教学与科研工作。

类型高校有不同的办学理念与学科内涵,也有不同的专业定位与办学特色。我校肩负培养能够解决军事变革实际问题的高素质新型军事土木工程专业科学和工程技术人才重任,面临新军事变革和多样化任务的发展机遇,必须坚持国防和军队建设需求为牵引,突出军事特色,紧贴实战需求,发挥自身优势,进一步凝炼学科方向,推动作战工程保障技术的发展,全面提升土木工程学科整体办学实力。经过30年的建设,目前这一学科已形成爆炸、冲击效应与防护,防护工程与军用桥梁新结构新技术,地下工程规划设计与抢修加固,工程爆破技术及其应用等四个稳定的研究方向,军事特色鲜明。

我校土木工程学员以土木工程专业基本理论为基础,以陆海空二炮的指挥防护工程、永备阵地工程、洞库工程等为主要研究对象,系统掌握土木工程领域的基础理论、基本知识及国防工程专业专门知识,掌握工程设计、施工的基本方法和专业技能,具有从事土木工程和国防工程设计和施工等方面的实际工作能力和科学研究初步能力,具备较好的专业素养和较强的创新精神。在课程体系的设置中,坚持打牢基础,继承优势特色,强化实践能力,构建科学合理的课程体系,坚持推进专业教学改革、提升人才培养质量。课程的设置始终围绕土木工程主线和国防工程特色,基础宽深,方向明确,主线清晰,动静结合,特色鲜明,不因人因岗设课,课程特点是土木工程基础知识宽厚深入,兼顾土木工程一级学科军校和地方通用的特点。

(二) 紧贴实践需求,培养学员创造性思维与创新能力

创新人才的培养,是国内外一流大学不断追求与探索的永恒主题,创新教育的基础是实践,实践教学对创新人才的培养起至关重要的作用。实践是认识的来源、认识发展的动力和认识正确性的检验标准。实践锻炼不仅培养学员的动手能力,更重要的是培养综合知识的应用能力和凝练科学问题的能力。在土木工程技术类学员的培养过程中,要把实践动手能力培养作为一种教育理念,贯穿渗透到人才培养的全过程和各个环节,而不能仅仅把指导实验和实践活动看作是教学辅助性工作,纠正重讲授轻实践、重课堂轻课外的不良倾向。结合分类分层设课、分级教学、改革教学方法、小班教学等途径,促进实践动手能力培养制度化、规范化、经常化。通过学科竞赛、创新性实验计划项目、本科特长提升计划、工程实践教学等方式,给学员提供全方位的实践机会,在潜移默化中提高动手能力、创新意识与创新能力。

二、以教学岗位制为契机,狠抓课堂教学质量

课堂是培养人才的重要基地^[3],课堂教学是传授知识、培养人才不可或缺的重要途径。可以说,课堂教学的重要性怎么强调都不过分。自2012年秋季开始,学校全面实行教学岗位制度,无论是对课堂教学工作量还是教学质量方面都提出了更高要求。对于技术类土木工程专业学员的培养而言,牢牢抓住这一机遇,狠抓课堂教学质量,是提高教学水平的关键环节之一,同时也是推进本学科建设内涵式发展的重要途径。

(一) 建设高水平师资队伍

一流的大学要有一流的学科,更要有一流的师资。建

设高水平的师资队伍,是学校建设发展的永恒主题。教学岗位制实施后,不可避免地会出现抢课现象,尤其是对于平时课时很少的教员而言。在实践中要充分利用好这一机会,把抢课现象化作提高教学质量的一个重要契机,避免为课时而上课现象的发生。实行竞争上岗,把一人多课、一课多人落到实处,新开课程安排至少两人上课,减少甚至取消教学效果差的教员的课时,充分调动新老教员的积极性,形成人人想上课、人人上好课,争相提高课堂教学质量的良好氛围,努力建设一支师德高尚、业务精湛、结构合理、充满活力的师资队伍,为高素质新型军事人才培养提供人员保障与智力支持。

(二) 加强研究型教学

在土木工程专业教学中,要进一步深化研究型教学,注重模拟演练和现地教学,推进教学模式由被动适应性学习向主动探索性学习转变,推进课堂教学由传授知识向传授方法转变,突出科学态度、科学方法和科学精神的培养,提高学员的学习能力、实践能力和创新能力。在学科基础课程教学中实施小班教学,专业课程教学中原则上要求实施小班教学,开设一批高水平的新生研讨课。深化教学方法手段改革,推广研讨式、案例式、推演式等教学模式,探索课堂讲授与网络化教学相结合的混合式教学方式,建立多元化课程考核方法,通过压缩教学学时和课堂讲授学时增加学员自主学习的时间,推进教学模式由被动学习向主动探索学习转变。充分调动教员开展教学方法手段改革的积极性,将教学方法手段改革作为重点建设课程评价、课堂教学质量督导、教学比赛、教学成果奖评选的一项重要指标。

(三) 强化实践教学环节

实践教学环节是不仅培养动手能力,更重要的是培养综合知识的应用能力和凝练科学问题的能力。这一环节是技术类土木工程学员培养的关键一环。

土木工程实践环节主要包括试验(基础试验、专业基础试验、专业试验、综合设计性试验)、实训(计算机技能、课程实习、专业实习、技能训练)、设计(课程设计、工程设计)和科学研究(科研方法、科研试验)等四个系统十余模块组成。在具体的教学实践中,需要完善现有教学体系,优化实践教学环节设置,加强课内实验教学,加大试验课程、课程设计、工程实践等环节的教学力度,将部分核心课程的理论讲授和实践环节独立设课,增加综合性、设计性实验项目,进一步加大各类课程的实践性教学内容的比重,使实践教学累计学时不少于总学时的三分之一。改进课程设计、专业实习、毕业设计(论文)、野外驻训、帮训帮管等集中实践教学内容与实施方法,所有实践环节均明确考核和学分认定标准,完善实践学分管理办法。发挥学员专长,要求技术类学员至少参加一次国家级、省级及校级学员创新性试验计划项目,营造学员自主创新科研环境,大力支持学员自主开展科学研究和参与军内外学术交流。

三、拓宽学术科研渠道,促进教学科研良性互动

一流的大学要有一流的科研,高水平的科研成果对土木工程技术类学员的教学具有巨大的推动作用,而高质量

的课堂教学水平,又能源源不断地为科学研究注入生机与活力。为适应土木工程技术类本科学员培养的需要,需要在学术成果、科研项目等方面下功夫,着力提高土木工程学科的整体水平。

(一) 紧贴学科发展需求,促进学科交叉融合

学科间的交叉与融合是实现快速发展的一个重要途径。应当建立健全鼓励教师进行学科交叉的机制^[4],鼓励消化吸收反映新兴学科的新概念、新理论、新结构、新材料、新方法与新技术,应用于土木工程的教学与科研实践。笔者曾在这一方面进行了有益的探索,受益匪浅。如通过与模糊数学的交叉,将模糊信息优化处理技术成功用于岩土工程实践,笔者成功解决了地基处理效果预测这一难题。通过与InSAR技术的融合,成功实现将空间对地观测这一高新技术用于地面变形的监测预警。所以,在具体实施中,对于在学科交叉融合方面的研究,应鼓励大胆的探索,寻找新的研究课题并力求突破。学科交叉的大门是永远敞开的,值得研究的内容与主题很多,只要用心去钻研,相信能够有所作为。

(二) 增加学科学术积累,积极培育新的学术增长点

针对目前我校教员中土木工程本专业人员相对较少的现状,在挖掘自身潜力的基础上,引进国内一流大学土木工程专业的博士,吸引这些学校的优秀毕业生来我校深造,引进国内外一流土木工程专家为特聘教授等,为土木工程学科发展带来新鲜血液,发展壮大师资队伍的同时,也培育新的学术增长点,拓宽专业发展的空间,引领学科发展进入快车道。同时,要增加高水平学术论文的数量,加大国内外学术会议的论文发表和参加力度,进一步增加专家学者互访次数,并在国内外学术会议组织与主办等方面有所作为。

(三) 大力拓展科研项目渠道,促进教学科研良性互动

对于技术类学员的培养来讲,良好的科研环境必不可少。教员丰富的科研实践是教学的源头活水,是科学研究的不竭动力,能为课堂教学增加素材,开拓学员的学术视野,培养创造性思维与创新能力。而良好的课堂教学实践

(上接第93页)

(三) 大胆改革课程评价机制,注重学生综合素质的培养

在09方案中,系列课程中各主干课程的考核仍以理论考试为主,部分课程虽加强了实验考核的比例,并规定实验课程不合格整门考试即不合格^[5],但在具体操作时基本流于形式。12方案中,我们拟对各门课程的考核进行更为深入的改革,加大研讨和平时表现的分值比,尤其对独立设课的实验课程,我们将按照“项目式管理”的方式,依据项目选题、方案制定、项目实施、项目验收和项目总结等环节依次计分,强调学生综合素质的培养,以切实培养学生严谨踏实的科研作风和高超扎实的科研技能。

四、结束语

当前,高等教育的根本任务是人才培养^[1],因此,各高校依据自身的实际情况制定适应各个阶段的科学合理的可持续发展的人才培养计划具有重要的意义。本文以

又能培育学员原始的科研与创新灵感,为科学研究提供思想碰撞与火花,从而实现教学与科研的相互促进,协调发展。对于土木工程专业而言,如何进一步扩大科研项目的数量与质量,提升专业的办学实力和影响力是当务之急。应主要从武器装备重大科研项目研究,国家自然科学基金以及横向协作项目等方面入手,强化基础研究和科研发展能力,努力实现原始创新,增强科研竞争力,提高科学学术声誉。另外,高水平的学术科研成果,需要较完善的科研条件做支撑,为培养新型高素质新型军事土木工程技术人才,需要在科研环境、条件建设等方面予以大力支持。

四、结束语

土木工程技术类学员的培养是一个系统工程,涉及到办学治校的各个方面,每一个环节水平的不足,都会影响人才培养质量,这就要求在育人实践中必须遵循人才培养规律,统筹协调好人才培养各项工作之间的关系,使它们在人才培养中相互促进、有效协同。在这一过程中,学员培养的各部门参与人员都要加强学习,树立长期学习、终身学习的理念,切实提高培养管理水平,形成管理育人的合力,共同为培养合格的新型高素质军事工程技术人才而努力。

[参考文献]

- [1] 纪大海,杜萍.顶层设计:高校人才培养新视角[J].中国高等教育,2010(7):40-42.
- [2] 丁凤梅.顶层设计:基于地方“211工程”高校学科规划的思考[J].北京工业大学学报(社会科学版),2009,9(2):72-76.
- [3] 李东旭.对斯坦福大学的课堂教学模式的思考[J].高等教育研究学报,2000,23(4):81-82.
- [4] 任露泉,刘燕,韩志武等.新型交叉学科人才培养的研究与实践[J].中国高等教育,2008(18):30-31.

(责任编辑:卢绍华)

我校2012本科人才培养方案制定为背景,介绍了电子电路系列工程技术类人才培养方案具体课程设置与总体架构,分析了该方案的特点,并提出了几点实施建议,力求“抛砖引玉”,为各大高校人才培养方案的综合制定提供一定的参考。

[参考文献]

- [1] 蓝江桥.关于院校教育与人才培养问题的研究报告[R].2008.
- [2] 制定2012本科人才培养方案的参考文献[Z],国防科学技术大学训练部,2012.
- [3] 国家精品课程网[EB/OL],http://www.jingpinke.com.2012.
- [4] 麻省理工学院开放式课程网站[EB/OL],http://ocw.nut.edu/ocwweb/web/home/index.htm.2012.
- [5] 国防科学技术大学本科课程标准(学科基础和专业课程部分)[Z].2009.

(责任编辑:胡志刚)