

土木类专业测量实习教学改革与探索

孔明明

(扬州大学 水利科学与工程学院,江苏 扬州 225009)

摘要:测量学是工科土木类各专业的一门重要的学科基础课,测量实习是测量学教学体系中重要的、必不可少的组成部分,是培养学生实践能力和创新能力的重要途径。针对传统测量实习教学模式存在的问题,对测量实习教学改革进行了探索和实践。

关键词:测量学;测量实习;实践能力;创新能力

中图分类号:TU198-4

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2009)05-0126-03

测量学是工科土木类各专业的一门重要的学科基础课,测量实习是测量学教学体系中重要的、必不可少的组成部分。它不仅是学生掌握工程测量基本知识、基本技能的必要训练手段,而且也是培养学生动手能力和分析解决工程实际问题能力的有效途径。当前,用人单位对土木类专业毕业生的需求日益朝应用型和复合型方向发展,因此,对传统的测量学教学实习模式进行改革,加强学生实践能力和创新能力的培养,尤为显得更加重要和迫切^[1]。

一、传统测量学教学实习模式分析

传统的测量学教学实习是以白纸测图为中心来组织实施的。学生以小组为单位,根据指导教师的安排在指定区域内先控制后碎部,完成该区域大比例尺地形图测绘,指导教师根据实习期间的观察了解,结合实习成果给学生评定其实习成绩。这一模式对帮助学生了解测量的基本原则和测图过程,掌握测量的基本理论和基本知识,学会基本的测量方法、测量仪器的操作、测量数据的处理及绘图起到了一定的作用,故目前仍然被一些院校采用^[2]。但根据现代测绘科学的发展以及社会对人才培养的需求,笔者认为尚存在如下不足。

(一)实习的方法、手段与现代测绘技术的发展不相适应

随着计算机技术、空间技术、信息技术的交叉渗透和迅速发展,测绘科学也发生了革命性的改变。新知识、新技术不断涌现,测绘仪器不断更新换代,测绘方法、手段发生了巨大变化^[3],全站仪、GPS等已普遍使用,GPS测量、数字测图技术逐渐替代了传统的控制测量、白纸测图。因此,仍用钢尺量距、平板仪测图来进行测量实习已远远不能适应现代测绘科学技术的发展。

收稿日期:2009-08-30

基金项目:扬州大学教学研究项目“土木工程专业测量学实践能力和创新能力培养研究”(扬大教[2008]206号)

作者简介:孔明明(1958-),男,扬州大学水利科学与工程学院副教授,主要从事测量学教学研究,(E-mail)yzkmm@163.com。

欢迎访问重庆大学期刊社 <http://qks.cqu.edu.cn>

(二) 实习的内容与社会对人才培养的需求不相适应

根据对土木类专业毕业生的调查,土木类专业的学生毕业后绝大多数都是从事工程设计、工程施工或工程监理等工作,尽管这些工作需要使用相关地形图等测量资料,但这些资料大多是从有关专业部门获取,工程单位不必自己测绘,而他们大量从事的是根据获取的测量资料进行工程规划,制定设计方案和施工方案,在实地进行工程的定位和放线,在施工过程中检定和监测工程的质量和安安全等工作。因此,单纯的以白纸测图为中心来组织测量实习已远远不能满足社会对人才培养的需求。

(三) 实习的形式与培养创新型人才的目标不相适应

由于实习时间、实习所需的仪器设备等因素的限制,传统的测量教学实习大多是指指导教师事先在实习区域内做好相应的实习准备工作,编写好实习指导书,实习时学生按照教师制定的方案,参照实习指导书的步骤,按部就班地进行作业。结果往往是学生只知其然,不知其所以然,学生完全依赖于教师,缺乏独立思考、独立工作的锻炼,更谈不上有创新意识和创新精神。

(四) 实习成绩的评定不利于学生综合素质的全面提高

传统测量实习成绩的评定,是根据指导教师实习期间对学生的观察了解结合对实习成果的批阅来确定的。由于一个教师需要指导一个班的学生,很难对每个学生的实习情况有一个准确判定,往往带有很大的主观性;同时,片面强调实习成果会让学生忽视实习过程,甚至造成为追求高分而弄虚作假,不利于学生动手能力的训练和综合素质的提高。

二、测量学教学实习的改革与探索

基于上述认识,近年来我们就如何提高测量学教学实习效果,加强学生实践能力和创新能力培养进行了一些探索和实践。

(一) 调整实习内容,加强学生实践能力

压缩测量实习中的测图时间,并以数字测图技术代替白纸测图技术。增加地形图应用和施工放样内容,让学生在自已测绘的地形图上,设计本专业相应的建筑物或构筑物,量取、计算出相关放样要素,然后在实地进行放样,并创造条件尽可能地让学生用全站仪或 GPS 进行测量和放样。这样既让学生了

解和掌握了测图的全过程,并在测图过程中巩固、加深和扩大了课堂所学知识,提高了操作仪器的技能和计算、绘图的能力,又让学生与专业知识相结合、与工程实践相结合,进一步加强实践能力的培养,同时还让学生得到了全站仪、GPS 等测量新仪器、新技术的操作与训练,为学生缩短学与用之间的差距,为实现“零距离就业”奠定了坚实基础。

(二) 拓展实习模式,培养学生创新能力

以培养创新型人才为目标,打破传统测量教学实习的单一模式,将测量实习、大学生暑期社会实践和大学生科技创新活动有机结合起来,将教学实习、生产实习和科学研究有机结合起来,做到模拟生产实践组织教学实习,结合生产任务开展测量实习,鼓励学生申报大学生科技创新项目或参加教师的科研项目作为实习项目。通过接触实践、接触生产,让学生接受真刀真枪的实战训练,培养他们发现问题、分析问题、解决问题的能力,培养他们的创新意识和创新能力。

(三) 改革实习成绩评定方法,全面提高学生的综合素质

改革传统的实习成绩评定方法,建立新的测量实习考核指标体系。新考核指标体系由四方面组成:实习态度、实习成果、实习报告、实习考核。

(1) 实习态度。包括遵守纪律、工作态度、爱护仪器、团结协作、吃苦耐劳等,由组长每天考勤和实习结束小组评议确定。

(2) 实习成果。包括个人各工种的外业观测记录手簿、内业计算成果和小组的地形图测绘成果、地形图应用和施工放样的成果等,个人成果根据完成的数量和质量来确定,小组成果由检查验收的精度确定。

(3) 实习报告。包括实习的目的和意义、实习的内容与方法、实习中遇到的问题和解决方案、实习的收获与建议等,由个人撰写,小组交流评议。

(4) 实习考核。包括仪器操作考核、综合答辩考核等,仪器操作考核分水准测量、角度测量和全站仪测量考核,根据测量的时间和精度确定,综合答辩是实习结束后按专题组织演讲与答辩,由教研室教师作评委打分确定。

新的考核指标体系,涵盖了测量实习的全过程,并将知识、技能、素质、能力融为一体,消除了传统实习成绩评定中的主观片面性,大大激发了学生实习

的积极性,全面提高了学生的综合素质。

三、测量学教学实习改革的实践与成效

按照改革后的测量学教学实习方案,近年来,我们在认真组织好校内测量学教学实习的同时,结合大学生暑期社会实践完成了革命老区江都郭村等地的规划测量,指导学生申报、完成了多项大学生科技创新项目,其中,赴江都郭村测量小分队获江苏省委宣传部、江苏省教育厅、共青团江苏省委、江苏省学生联合会联合颁发的“三下乡暑期社会实践活动先进单位”称号,指导的大学生科技创新项目,一项获全国大学生科技创新三等奖,一项获扬州大学二等奖。

实践证明,改革后的测量学教学实习的成效是显著的。测量实习不仅使学生加深了对测量理论知识的理解,而且提高了学生运用测量理论知识解决工程实际问题的能力,同时通过接触社会、接触实践,培养了学生艰苦奋斗、吃苦耐劳、热爱祖国、热爱专业的思想品德。走上工作岗位的毕业生反馈信息说:“走上工作岗位后,对在校所学的大部分知识,虽然没有完全遗忘,可也绝对不敢说能运用自如,而唯

独测量我敢说仍能运用自如,这得益于测量实习的深刻影响”。

四、结语

随着科学技术的进步,测绘科学在土木工程建设中的作用越来越大,测量学作为土木类专业的一门重要的学科基础课,必须适应测绘科学的不断发展和社会对人才培养的需求,不断提高教学质量。而提高测量学教学质量的突破口,就是深入进行测量学实践教学改革的,只有不断改革探索、不断开拓进取,才能培养出合格的掌握现代测绘技术、适应社会需求的具有实践能力和创新精神的土木工程建设人才。

参考文献:

- [1]孔明明.土木类专业测量学实验教学的改革与探索[J].高等建筑教育,2008(4):149-151.
- [2]周访滨.土木大类测量实习教学模式的改革与实践[J].现代测绘,2008(2):47-48.
- [3]孔明明.土木类专业测量学课程内容体系改革探索[J].高等建筑教育,2002(2):57-58.

Teaching reform and exploration of surveying practice for civil engineering

KONG Ming-ming

(College of Water Conservancy Science and Engineering, Yangzhou University, Yangzhou 225009, P. R. China)

Abstract: Surveying is an important course of civil engineering majors, and the key part of its teaching system is the surveying practice, which cultivates students' practical and innovation abilities. Based on the traditional teaching mode of surveying practice, I proposed teaching reform and exploration of surveying practice.

Keywords: surveying; surveying practice; practical ability; innovation ability

(编辑 周虹冰)