

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2018.05.025

欢迎按以下格式引用:刘洪波,卞凤兰,陈飞,等.高校共享共建校(野)外实习基地的实践与思考——以道路勘测设计野外实习为例[J].高等建筑教育,2018,27(5):137-142.

# 高校共享共建校(野)外 实习基地的实践与思考 ——以道路勘测设计野外实习为例

刘洪波<sup>1,2</sup>,卞凤兰<sup>1,2</sup>,陈飞<sup>1,2</sup>,李渴<sup>1,2</sup>,程建川<sup>1,2</sup>

(1.东南大学 交通学院,江苏 南京 210096;2.江苏省现代道路交通安全设计与评价联合培养研究生示范基地,江苏 南京 210005)

**摘要:**文章以东南大学道路勘测设计课程设计中野外实习环节为例,依托南京林业大学下蜀林场实习基地开展实习教学,说明如何按双赢的思路,充分利用现有校(野)外实习基地,并在学生安全保障、食宿、管理等方面积累经验,保障可持续发展。

**关键词:**实习基地;实践教学;教学改革

**中图分类号:** G642.3;U412.3

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1005-2909(2018)05-0137-06

## 一、研究背景

随着中国在2016年6月正式加入《华盛顿协议》,工程教育专业认证强调以学生为中心、注重产出式教育(OBE)并持续改进的理念得到了更加广泛的认可和重视,而实践教学环节是满足毕业要求、保障培养目标、实现“实质等效”专业认证的重要抓手。

由于野外实习的特殊性,如何建立或共享校(野)外实习基地一直是个挑战。部分校企合作单位担心学生会对正常的生产经营产生影响,加上人数众多难以安排食宿以及安全保障等问题,合作意愿下降,使校(野)外实习基地的建设变得困难,部分高校共享的实习基地由于高校间实习团队之间需要时间磨合,来自不同高校的指导教师之间如何统一指挥和分工合作需要时间磨合,未能达到预期效果<sup>[1]</sup>。

目前,在共享共建校(野)外实习基地方面,南京大学的庐山野外实践基地,较好地完成了人文地理的实习内容,但存在实习期较短,数字化程度不高的情况<sup>[2]</sup>。中国地质大学的北戴河实习基

修回日期:2017-12-17

基金项目:江苏省高等教育教学改革研究项目“交通土建类校外实践教学基地建设”(2009-122);2015年东南大学教学改革研究项目

作者简介:程建川(1966—),东南大学交通学院教授,博士,主要从事道路勘测设计研究,(E-mail) jcheng@seu.edu.cn。

地,实现了低年级学生的地质认识实习和高年级的专业实习,但存在理论教学配备不相符的情况,甚至在实践过程中补课而影响教学计划<sup>[3]</sup>。

道路勘测设计是道路桥梁与渡河工程、土木工程、交通工程等专业必修的专业主干课,也是一门实践性很强的课程,目的在于使学生掌握道路设计的基本原理和道路勘测的基本方法后,能进一步通过野外现场作业,熟悉现场勘测、路线方案比选的方法与步骤,并在现场完成路线设计和测设<sup>[4]</sup>。为达成这一目标,在有条件的情况下,尽量利用野外实习基地开展相关实践教学非常必要。

对道路勘测设计的野外实习,不同学校的情况并不一样。长安大学有自己的实习基地——太白山实践教学基地,哈尔滨工业大学利用东北林业大学的帽儿山实习基地也取得了较好的教学效果,吉林大学多年来利用净月潭实习基地,教学效果得到学生的认可。但大多数开设道路勘测设计课程的学校,并未设置野外实践教学环节,其主要原因是没有合适的野外实习基地。

笔者的教学团队多年来积极实施道路勘测设计课程改革与实习基地建设,2009年开始利用南京林业大学实习林场——江苏省句容市下蜀林场作为野外实习基地。8年以来,每年带领学生进行道路勘测设计的野外实习,在此过程中,不断以国际工程教育理念为指导进行教学改革<sup>[5]</sup>,提高学生的能力素养,形成了一系列教学内容和能力培养的优化方法<sup>[6]</sup>。

## 二、共享共建实践教学基地的工作开展

### (一) 协作理念

高校资源共享已经成为共识,教育部对此十分重视,相继建立了全国高校精品课程共享资源库、高等学校仪器设备和优质资源共享系统、工程实践教育中心<sup>[7]</sup>。

高校共建模式对解决实习基地建设中的问题有很好的针对性,其涉及不同学校之间的合作,在具体实施过程中需要秉持双赢的理念<sup>[8]</sup>。双赢主要体现在以下3个方面。

#### 1. 高校之间的双赢

东南大学和南京林业大学的高校合作模式区别于传统高校合作项目均分的模式,为保证各项实践教学活动的平顺进行,实践基地由东南大学与南京林业大学共同建设与管理。南京林业大学方面负责每年实践教学活动前的各项准备,并提供实习场地与食宿,东南大学交付相应食宿费用,并承担部分必要的住宿、环境等改善费用。两校共同保证学生在各项实践活动中的安全。

值得一提的是,东南大学除了支付正常的场地租赁、食宿费用以外,还以校外固定资产的形式为南京林业大学的实习林场配备空调,用以改善实习基地的居住条件。在东南大学学生实习以外的时间,共建的基地设施也能服务于实习基地的其他各项活动。这一点体现了资产共享、基地共建的双赢特色。

同时,两校相同课程组之间的交流与合作也体现了双赢的特点。东南大学程建川博士领衔的课程组与南京林业大学韩宝睿博士领衔的课程组,对相同的道路勘测设计课程教学、勘测设计实习等环节,开展研讨,互相邀请对方院校开展讲座,汲取经验,提升教学质量,从而实现了双赢的局面。

基地的共建共享、交流互助,使运行成本和维护成本降低,实习与教学质量不断提升。

#### 2. 师生之间的双赢

道路勘测实习的开展离不开师生之间的相互配合,对于下蜀林场的实习,东南大学形成了由专业教授带领研究生助教,研究生助教带领本科生的扁平化管理模式<sup>[9]</sup>。助教作为具体实践活动的

指导者与监督者,是一个架构合理、高效协作的教学梯队。学生作为具体实践活动的参与者,需要默契的分工与配合才能更好地提高效率,这对学生的综合素质提出了不小的挑战。师生互动、教学相长,教授及其助教团队增强了教学管理经验,学生增强了专业知识,锻炼了实践能力,师生之间合作共赢。

### 3. 理论和实践的双赢

如何将书本上的理论知识运用到具体的道路勘测实践是师生面临的重要问题。学生在实践中会熟悉道路勘测的基本流程,培养吃苦耐劳的精神品质,正确处理师生的人际关系,同时也对将来的工作有切身的体会。

在实践的过程中,学生也需要紧跟时代步伐,熟悉掌握现代测量与设计工具,对于复杂的地形路线,能活学活用,在多种路线设计方案中反复比对考量,选择优化方案,在对小组负责的路线测量工作存在疑问时,及时与助教沟通,解决问题。

## (二) 共建共享内容及实践教学组织

通过多校共建,不断提高实践基地建设水平,实践教学更加成熟且有针对性。同时借助校企和校际联合,使人才培养满足现代化企业的各项要求,综合提升学生的能力,为社会输送高层次专业人才。

东南大学自2009年开始利用南京林业大学实习林场——江苏省句容市下蜀林场作为野外实习基地以来,已经积累了详实的地理信息数据,并逐年完善。其数据可搭建平台,双方共享资源。其中历届学生成果中不乏优秀的三级公路预案可供林场方面参考,路线选择及其相应的配套措施,如防火道、排水渠等对完善林场的设施建设提供了帮助。

在实践教学的组织方面,主要有以下3个方面。

### 1. 教学梯队

教学组织是野外实践最重要的一环,事关学生野外实践的实际效果,野外实践需要对照工程教育认证中专业培养能力要求,合理、有序、有效地进行教学。

为提升实践教学效果,形成了以专业教授为知识经验指导者,以经过专业培训的助教为具体实践活动指导者与监督者的架构合理、高效协作的教学梯队(图1)。

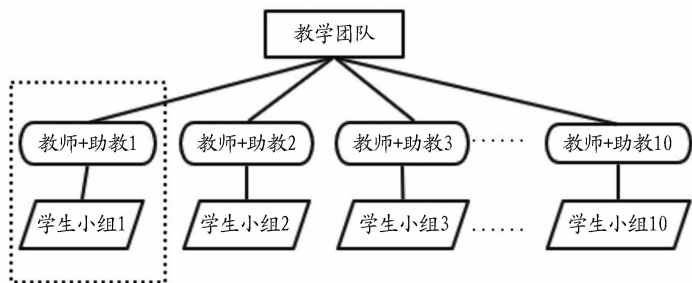


图1 野外实践教学梯队

将学生划分10个组,每组10人左右。每组由一名教师和一位助教搭配进行指导,每位助教负责一个小组,与小组成员直接联系。

### 2. 实践内容

按照道路勘测设计课程大纲对专业人才的培养要求,并贯彻道路勘测设计一体化理念,综合培养学生能力,在各小组路线选择后,野外实践内容安排如图2所示。

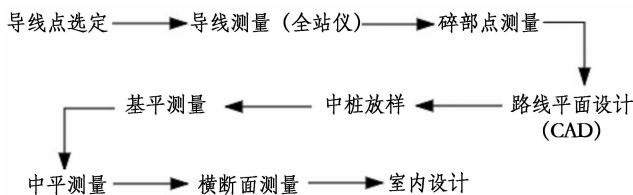


图2 道路勘测设计野外实践教学内容

该实践任务安排是道路勘测设计工作的基本流程,可以让学生对将来的工作有切身的体会。学生需要通过组内团体的协调与交流,学习与利用相关工程知识,对勘测、设计过程中遇到的问题进行综合分析,提出解决方案,并要熟练掌握现代测量与设计工具,认真完成实践的安排,对小组负责的路线测量工作存在疑问时,及时与助教沟通,解决问题。

### 3. 教学方法

教学方法与教学团队相统一。在每一项实践任务开始前,由专业教授进行相关工程知识与理论的教学,让学生对测量与设计的原理有较深刻的认识。

在具体实践环节,助教将针对小组内尚未熟悉的部分进行合理引导,加深学生对理论联系实际的理解,使其真正掌握教学内容。若遇到助教无法解决的问题,则可以请求专业教授给予解答。

### 4. 团队协作

团队协作能力是将来工作中必不可少的。为培养学生之间的交流沟通和团队协作能力,要求实践任务以小组为单位完成。每个小组需要独立完成一条路线完整的测量设计工作。以小组为单位的工作方式可培养学生共同适应环境的能力,增进学生间的感情,亲身体会“共进退,共患难,共奋斗”。

### 5. 成果验收

成果验收是野外实践教学组织的最后一个环节,合理有效的成果验收方法可以真实地反映学生野外实践的效果,为后期不断改进野外实践教学活动提供材料。

为更加全面地评价各小组在野外实习过程中的综合表现,成果验收主要分为4个部分。

(1)专家验收。在每年野外实践结束之际,教学团队会邀请学校或道桥工程专业相关专家来实践基地指导各小组野外实践的成果,并给予相关的评价与意见。

(2)教师评分。助教是实践过程中各小组全程陪同的指导者,对组内成员各自的表现有最直接的感受,并了解在小组遇到复杂问题时组内交流沟通的情况。因此,以实际的观察为基础,助教可以很好地协助教师对小组整体与各成员的表现进行评分。

(3)汇报评分。汇报工作是各小组对自己小组野外实践活动情况的总结,可以反映各小组的收获情况,亦可以反映小组成员的沟通与表达能力,可根据汇报的内容与表达方式对小组进行评分。

(4)设计成果评分。在完成所有的测量设计工作后,要求所有学生独立完成一份道路设计成果(电子+手工),根据作业的完成情况对各位学生进行评分。

### (三) 后勤及安全保障

如图3所示,按照严格的野外实践教学安全保障体系,基地提供了较为完善的后勤及安全保障服务,具备以下几点特色内容。

#### 1. 合格的食宿条件

南京林业大学每年都有相当数量的学生在林场实习,需要提供基本的住宿条件,并配有食堂,

每天根据就餐人数准备餐食,最多可容纳百余人。

## 2. 实习区域内无安全隐患

林场光照充足,水源丰富,林木葱郁,风景秀丽,距市区较远,是一个相对封闭的区域,有利于野外勘测实习工作的开展。林场内的学生活动区域靠近道路,有充分的安全保障。实习前学校对学生进行应对林场突发状况的培训,提高学生的安全意识。

## 3. 具备危险应急处理措施

实习活动对天气变化、动物攻击等突发状况备有预案,助教组备有常用药物等。自2009年在下蜀林场进行短学期道路勘测设计课程设计以来,未发生重大事故。

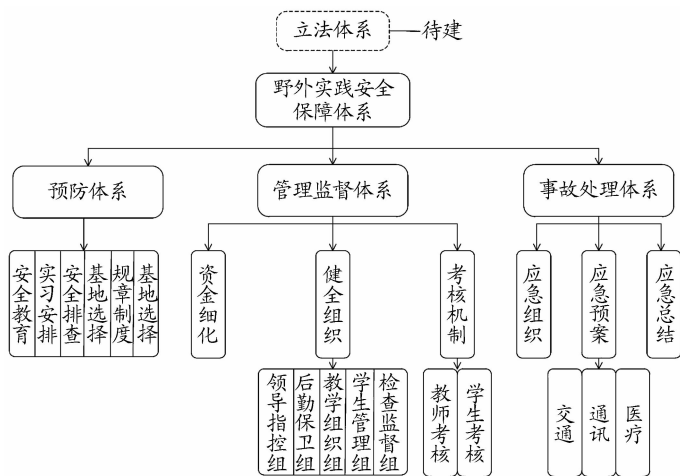


图3 野外实践教学安全保障体系

## 三、结语

通过东南大学道路勘测设计课程野外实习的经验积累和总结,探索高校共享共建校(野)外实习基地的做法,有以下几方面的心得:

(1) 道路勘测设计是一门实践性很强的课程,应尽可能安排野外实习环节,使学生达到相应的毕业要求。

(2) 在一定的条件和双赢理念引导下,高校共享共建校(野)外实习基地的模式是可行的,有利于基地的软(硬)件建设和管理与服务水平的提升。

(3) 高校共享共建校(野)外实习基地,加强了不同学校之间同一课程组的交流,有利于课程建设的取长补短,提高教学质量。

### 参考文献:

- [1] 卞凤兰,刘敏. 高校共建《道路勘测设计》实习基地模式研究[J]. 东南大学学报(哲学社会科学版·高等教育研究), 2008(2):7-9.
- [2] 韩志勇,李徐生,王腊春. 探讨庐山野外地理实践教学的改革[J]. 高等理科教育, 2015(2):79-82.
- [3] 高金川. 对北戴河地质认识实习中教师队伍建设的思考——以中国地质大学(武汉)工程学院北戴河地质认识实习为例[J]. 教育教学论坛, 2013(35):52-54.
- [4] 程建川,陈飞,刘洪波,等. “道路勘测设计”课程设计改革及野外实习基地建设[J]. 东南大学学报(哲学社会科学

版), 2015(S1):174-176.

- [5] 王志强. 道路勘测实习指导书(公路与桥梁专业)[M]. 北京:人民交通出版社,2006.
- [6] 金文钧. ABET对美国高等教育工程与技术类专业质量认证体系研究[D]. 广州:华南理工大学,2009.
- [7] 郑旭. 高校资源共享平台中贵重仪器设备使用效益评价方法的探讨[J]. 中国现代教育装备,2010(13):28-30.
- [8] 董事尔,姚安林,张天军,等. 产、学、研相结合,创建校企共赢的实习基地[J]. 实验技术与管理,2006,23(9):15-16.
- [9] 刘洪来,陈娅茹,王燕,等. 充分发挥研究生助教在实验教学中的作用[C]//首届大学化学化工基础课程报告论坛,2006.

## Practice and considerations for shared and co-constructed college field practice bases: taking road surveying and design field practice as an example

LIU Hongbo<sup>1,2</sup>, BIAN Fenglan<sup>1,2</sup>, CHEN Fei<sup>1,2</sup>, LI Ke<sup>1,2</sup>, CHENG Jianchuan<sup>1,2</sup>

(1. School of Transportation, Southeast University, Nanjing 210096, P. R. China;

2. Jiangsu Provincial University-Enterprise Base for Graduate Education on Roadway Safety Design and Evaluation, Nanjing 210005, P. R. China)

**Abstract:** Based on the field practice process of road surveying and design course design and carrying out practice teaching relying on Xiashu Forest Farm practice base of Nanjing Forestry University, this paper illustrates ways to fully utilize current practice bases under the win-win idea, and gains experience in aspects of student security, accommodation and management to ensure sustainable development.

**Key words:** practice base; practice teaching; teaching reform

(责任编辑 周沫)