

地质教育研究分会学术专栏

秦岭多学科综合性野外实习基地建设的探索与实践

何翔, 华洪, 赖绍聪, 周鼎武

西北大学 地质学系, 陕西 西安 710069

摘要: 在地球系统科学的指导下, 充分利用西北大学综合性大学的学科优势和科研积累, 建设一个集地质、地理、生物、人文社科(旅游、经济、艺术)、科普宣传为一体的秦岭综合性实训基地, 为多学科交叉、融合, 加强资源共享创造条件。

关键词: 地球系统科学; 秦岭综合性实训基地; 多学科; 资源共享

中图分类号: G642

文献标识码: A

文章编号: 1006-9372 (2012) 01-0044-03

野外实践教学与室内课堂理论教学构成了本科教育的两大体系。建立科学、合理、循序渐进并与课堂教学交叉配合的实践教学新体系, 加强各专业野外实习基地建设, 是实现本科教学培养目标的关键, 在创新型人才培养过程中具有举足轻重的作用^[1-2]。2007年起国家自然科学基金委基础科学人才培养项目能力提高项目开始启动, 并相继立项建设了多个地学和生物学野外实习基地, 在此基础上, 地质、地理、生物等专业野外基地相继开展了院校之间的联合野外实习, 为不同院校师生提供了一个学习、交流和合作的平台, 也为各野外实训基地的实质性对外开放, 以及骨干教师的交叉培训探索出一条切实可行的道路。多方位、多种文化背景的校际交流, 对基地建设和人才培养起到重要的示范和借鉴作用。如何更好地利用现有资源, 在地球系统科学观的大背景下建设多学科共享、交叉融合的野外实训基地是各校都在探索的问题。

一、秦岭多学科综合性野外基地建设的理论背景

基金委野外实习基地建设的思路促进优质资源的共享, 但主要是同学科的领域各基地的共享。当前全球日益严峻的资源短缺、环境恶化、全球变化等问题, 推动了以多学科交叉研究为手段, 以地球表层(大气、水、岩石、生物、土壤等圈层的有机结合体)为对象的系统地球科学的发展和普及^[3-5]。在这一大背景下, 我们的实习基地也要

把岩石圈、水圈、大气圈、生物圈和人类社会等看成一个统一的系统来加以整合, 从地球系统科学的角度构建综合性野外实训基地, 建设以山地系统为载体、探索各圈层相互作用的天然实验场, 达到从单一学科向多学科的资源共享。

二、野外实习基地开放现状

在国家自然科学基金委“国家基础科学人才培养基金能力提高(野外实践)”项目的资助下, 整合各校优质资源, 加大野外基地建设力度, 地质和生物学共享实习基地相继建立, 基本涵盖了华东、华南、华北、西南、西北等大区, 初步满足了本科生野外实习的需求。同时在基金委的大力倡导下, 各基地开放力度大大提高, 开展了一系列的联合野外实习。以地质学基地为例, 西北大学、中国地质大学(武汉)、南京大学等高校分别结合自身地域特点和长期科研、教学积累, 以具有传统地学实践教学优势的河北秦皇岛实习区、北京周口店实习区、安徽巢湖实习区、秦岭造山带实习区和鄂尔多斯盆地实习区为基础, 充分利用各高校长期科研积累, 形成教学资源优势, 校际之间充分协商、协调, 优势互补, 加大投入力度, 建设完成了在地域上相互关联, 在教学内容上循序渐进, 涵盖中国北方典型华北型地层系-中国南方典型扬子型地层系-秦岭典型碰撞型造山带-鄂尔多斯典型沉积盆地等具有丰富大陆地质内涵, 具有科学性、综合性和前瞻性的不同年级野外实践教学基地群。在此基础上全面推行不

收稿日期: 2011-11-24; 修回日期: 2011-12-08。

基金项目: 国家基础科学人才培养基金项目(J1103413); 西北大学本科教学质量和教学改革工程项目“秦岭多学科综合性野外实习实践研究”。

作者简介: 何翔, 女, 工程师, 主要从事高校行政管理工作。

同高校本科学生联合交叉野外实习，从而从根本上更新了长期以来各高校在实习基地建设以及野外实践教学领域的思想观念，改变了过去各高校各自为政、互不沟通、学生实习区域局限、知识面狭窄的局面，初步实现了各校特色优质资源的互补与共享，实质性地推动了不同院校、不同国别师生之间的交叉融合、相互学习和共同提高，为新世纪地球科学创新型人才培养探索了重要新途径。

本科学生联合交叉野外实习方面的创新性探索充分表明：(1) 野外实习基地的广泛共享特点使其具有很高的投入产出比，一个优质实习基地群的建设可以惠及众多院校，惠及数千名学生，是提高实践教学质量的重要措施；(2) 实习基地群的共享必然带来不同学校师生的交流，这种交流又会带来不同知识体系的融汇和碰撞，有利于新思维的产生，有利于学生综合素质的提高；(3) 野外实习基地群的协同建设有利于优势互补。一个野外实习基地群的建设，相当于建立了一个内涵十分丰富的天然博物馆。

三、秦岭综合性实习基地的选择

该实习基地紧临南北秦岭构造分界线的商丹缝合带上，其周边地质现象十分丰富，辐射南北秦岭构造区、渭河地堑以及华北南缘构造带。本实习基地客观展现了地质历史时期不同体制地质作用发展至现今的地表复杂综合地质面貌，既记录了秦岭造山带及其相邻的华北陆块—鄂尔多斯盆地经历洋盆俯冲闭合、板块碰撞造山，陆内俯冲造山和陆内伸展的多期不同方式的构造作用过程及其对矿产资源、能源的控制，也记录了气候、环境变迁的过程。该基地的建设是在西北大学地质学系 20 世纪 70 年代起逐步建立起来的柞水—镇安普通地质学野外实习基地，泾阳—口镇构造地质学、石油构造地质学野外实习基地，宜川—壶口—延安沉积相及沉积岩野外实习基地，金堆城矿床地质学野外实习基地，临潼地质测量学野外实习基地及洛川第四纪地质学野外实习基地等的基础上，通过将长期积累的科学研究成果向教学资源的转化，经历 10 多年来的反复认识、实践、再认识的过程，逐步建成的集高年级区域地质综合教学实习与创新教育于一体，具显著特色的野外教学基地。

同时秦岭造山带是在中国中心地带崛起的庞大山系，是中国大陆地质既具丰富内涵，又具探索性和创新性的地区，它也是我国南北地质、气

候、生物、水系（长江、黄河水系分水岭）、土壤等五大自然地理要素的天然分界线。因此秦岭野外实习基地自然而然地成为了进行地球系统科学教学的理想“天然实验室”。

该基地的建立，可以充分利用西北大学所处的地域优势，实现科研资源向教育资源的转化，在地球系统科学观的指导下，实质性地改变课堂教学单科独进、自我封闭的教学体系，实现不同学科、不同课程的融会贯通，培养综合分析的能力，激发创新意识，实现“人才基地”培养“基础扎实、知识面宽、能力强、素质高、具创新意识”的新型人才的培养目标。

四、秦岭综合性实习基地建设目标与进一步建设思路

秦岭综合实习基地的建立，旨在充分利用西北大学现有资源和综合性大学的学科优势，加强不同学科之间的沟通交流，使学生将实践技能和创新素质有机地结合起来。经过 10 余年的实践和探索，“秦岭造山带野外教学基地”已成为极富特色的野外综合性教学基地，具有良好的辐射示范效果和开发前景。为拓宽大学生校外实践渠道，密切高校与地方政府的合作，探索联合培养高素质创新型人才的新模式，2010 年 4 月 9 日宁陕县政府—西北大学共建“秦岭综合性实习基地”签字仪式在西北大学隆重举行，拉开了综合性实训基地建设的序幕；同年 10 月本着“优势互补、资源共享、共同促进、互惠互利”的原则，西北大学和山水公司签订了全面合作协议，西北大学负责野外基地教学设施建设，山水公司负责营区环境改造和日常管理，开创了校企合作的先例。

根据建设“国内领先，国际一流”野外实训基地的总体建设目标，我们提出了如下建设思路：

(1) 完善野外实习基地主营区（铁索桥）野外多功能报告厅、专业实习室、研究室、标本陈列室建设；完成营区周边主要观察点的介绍（设置标牌）；根据典型地质现象与观赏相结合的原则，建设相关的构造园区、三大岩园区，赋以地质现象与成因说明，丰富地质实习基地的内涵，同时达到科普宣传的作用；完成野外实习基地虚拟网站建设；逐步改善野外实习驻地食宿、教学条件。

(2) 在四年级基地班中展开秦岭综合实习的研究性教学改革，开展重点区段的解剖研究，开发新的实习线路；组织全国兄弟院校青年教师野外培训；实习基地对外开放，接待相关兄弟院校。

(3)完成各实习基地核心地质剖面、重要地质观察点的研究,建立基本完善的野外地质研究成果资料库等,完成野外实习教材更新、出版。

(4)吸引本校生物、地理等专业进入该基地实习,并尝试开发综合性、多学科共同实习线路。

我们相信一个集地质、地理、生物、人文社科(旅游、经济、艺术)、科普宣传、科学研究为一体的秦岭综合性实训基地的建设和实施将为基地的共享和开发、开放提供新的思路和经验借鉴。

参考文献:

- [1] 周鼎武,赖绍聪,张成立,等.地质学实践教学新体系[J].中国地质教育,2006,(4):47-53.
- [2] 陈骏,胡文瑄,李成.地质学实践教学现状分析与对策[J].中国地质教育,2007,(3):133-139.
- [3] 汪品先.我国的地球系统科学研究向何处去[J].地球科学进展,2003,(1):837-851.
- [4] 孙枢,王成善.Gaia理论与地球系统科学[J].地质学报,2008,(1):1-8.
- [5] 侯志军,欧阳建平,徐绍红.试论地球系统科学与我国高等地质教育教学改革[J].中国地质教育,2010,(3):1-4.

Exploration and Practice on the Construction of the Multidisciplinary and Comprehensive Qinling Field Base

HE Xiang, HUA Hong, LAI Shao-cong, ZHOU Ding-wu
Northwest University, Xi'an 710069, China

Abstract: Under the guidance of Earth system science, and fully making use of the academic advantages and scientific research accumulation of the comprehensive university, to construct a multidisciplinary field base integrating with Geology, Geography, Biology, Humanities and Social Sciences (including tourism, Economics and arts) and popular science propaganda as a whole, and to create conditions for the interdisciplinary fusion and resource sharing.

Key words: earth system science; Qinling comprehensive field base; multidisciplinary; resource sharing