



21世纪高等院校示范性实验系列教材

地质地貌野外实习指导

DIZHI DIMAO YEWAI SHIXI ZHIDAO

主编 揭 毅



教育部直属师范大学
华中师范大学出版社

地质地貌野外实习指导

主 编 揭 毅

副主编 景高了 刘鹏程

华中师范大学出版社

2016 年 · 武汉

内 容 提 要

本书是在总结华中师范大学城市与环境科学学院十余年来于宜昌地区所进行野外实习实践的经验之基础上编写而成,包括两大部分共四章内容。前三章构成的第一部分内容系统介绍了野外实习路线设计的原则、方法、实施程序与要求,野外实习需要培养的基本技能,野外实习需要掌握的基本方法等,侧重于野外实习的方法指导和技能培养;第二部分为地质地貌野外实习具体的教学内容,这一部分在全面分析宜昌地区地质地貌背景的基础上,以典型的实习路线为线索,将实习目的、实习要求、观测要点、思考与讨论贯穿其中,以问题为引领,强调自主探究、合作学习、创新思维,侧重对野外实习的过程指导和能力提升。

本书主要针对高等院校地理科学专业本科生实习使用,也可用作中学地理教师开展乡土地理教学的参考书,还可供其他以宜昌地区为实习基地之院校的相关专业学生野外实习使用,以及对宜昌地区地质地貌感兴趣的读者阅读、参考。

新出图证(鄂)字 10 号

图书在版编目(CIP)数据

地质地貌野外实习指导/揭毅主编. —武汉:华中师范大学出版社,2016.5

(21 世纪高等院校示范性实验系列教材)

ISBN 978-7-5622-7330-1

I. ①地… II. ①揭… III. ①地质学—教育实习—高等学校—教材 ②地貌学—教育实习—高等学校—教材 IV. ①P5-45 ②P931-45

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 079766 号

地质地貌野外实习指导

主 编 揭 毅[©]

责任编辑:吴绮霏 张晶晶

责任校对:王 胜

封面设计:罗明波

编辑室:第二编辑室

电话:027-67867362

出版发行:华中师范大学出版社有限责任公司

社址:湖北省武汉市珞喻路 152 号

销售电话:027-67863280/3426(发行部) 027-67861321(邮购)

传真:027-67863291

网址:[http://www. ccnu press. com](http://www.ccnu press. com)

电子信箱:press@mail. ccnu. edu. cn

印刷:武汉中远印务有限公司

督印:王兴平

字数:248 千字

印张:9

开本:889mm×1194mm 1/16

印次:2016 年 5 月第 1 次印刷

版次:2016 年 5 月第 1 版

定价:18.00 元

欢迎上网查询、购书

敬告读者:欢迎举报盗版,请打举报电话 027-67861321

前 言

地质地貌野外实习是自然地理教学不可或缺的重要环节,它提供了一个理论联系实际的有效载体,是理论教学的延伸与拓展。野外实践有利于深化与拓展学生所学理论知识,有利于增强学生的实践应用能力,有利于培养学生的创新精神和良好道德品质,有利于促进和引领教师教育专业化发展。

宜昌地区地质地貌现象丰富而典型,分布相对集中,并且研究程度高,非常适合作为野外实习的场所,开展野外实践教学活动。华中师范大学城市与环境科学学院为了建设地域特色鲜明、具有示范性优势的野外实习基地,于2004年确定选择宜昌作为本科生自然地理野外实习基地。编者收集和分析了大量的区域资料,几经野外踏勘选线,设计出用于地质地貌野外实习的实习路线,路线使用至今已有十余年。本书就是在多年的野外实习检验基础上,不断完善编写而成的。

本书包括两大部分共四章内容。前三章构成的第一部分内容,系统地介绍了野外实习路线设计的原则、方法、实施程序与要求,野外实习需要培养的基本技能,野外实习需要掌握的基本方法等内容,侧重于野外实习的方法指导和技能培养;第二部分为地质地貌野外实习具体的教学内容,这一部分在全面分析宜昌地区地质地貌背景的基础上,以典型的实习路线为线索,将实习目的、实习要求、观测要点、思考与讨论贯穿其中,以问题为引领,强调自主探究、合作学习、创新思维,侧重于野外实习的过程指导和能力提升。

本书出版得到了华中师范大学教务处、实验室与设备管理处专项经费资助(“21世纪高等院校示范性实验系列教材”出版项目)。在编者野外选择实习路线时,华中师范大学城市与环境科学学院的老师魏仕俊、翟鸣,以及湖北省地质调查院的高级工程师张汉青给予了许多帮助。编写过程中还得到了湖北省地质调查院工程师龚志愚提供的宝贵资料;研究生伍晓阳、吴绮霏同学对书中插图进行了清绘;华中师范大学出版社编辑张晶晶为本书的出版也做了大量工作。在此,谨向他们表达诚挚的谢意!

由于编者水平所限,编写时间仓促,书中不免有不尽完善甚至错误之处,诚恳地希望读者给予批评指正。

揭 毅

2016年1月于武汉

目 录

第一章 绪 论

第一节 野外实习目的	1
一、深化和拓展理论知识	1
二、增强实践应用能力	1
三、提高学生综合素质	2
四、促进教师教育专业化发展	2
第二节 野外实习路线设计	2
一、设计原则	2
二、设计程序	3
三、实习区域选择	4
第三节 实习程序与要求	5
一、野外实习准备阶段	5
二、野外实习阶段	6
三、总结阶段	9

第二章 野外实习基本技能

第一节 野外调查记录	12
一、野外调查记录要求	12
二、野外调查记录内容	13
三、野外记录的格式	13
第二节 地景摄影与素描	14
一、地景摄影	14
二、地景素描	16
第三节 信手地质剖面绘制	17
一、信手地质剖面图简介	17
二、信手地质剖面图绘制方法	17
第四节 标本的采集	18
一、地层标本和岩石标本采集	18
二、化石标本采集	18

三、其他类型标本采集	18
第五节 GPS 技术在野外实习中的应用	19
一、GPS 概述	19
二、手持 GPS 在野外地质地貌实习中的应用	19
三、野外使用 GPS 的注意事项	20
第六节 遥感图件的使用	20
一、遥感资料的种类和选择	20
二、遥感图像的目视解译	21
三、Google Earth 简介	24

第三章 野外调查基本方法

第一节 野外调查路线设计与观察点布设	27
一、野外调查路线设计	27
二、野外观察点布设	28
第二节 地层观察	29
一、地层产状	29
二、地层厚度	30
三、地层的接触关系	30
四、地层层序	32
五、地层的对比	33
第三节 岩石观察	33
一、岩石观察步骤	33
二、沉积岩野外观察	34
三、火成岩野外观察	37
四、变质岩野外观察	40
第四节 第四纪沉积物观察	40
一、第四纪沉积物的特征	40
二、第四纪地层	41
三、沉积物的颜色	41
四、沉积物的结构	42
五、沉积物的构造	43
六、沉积物的矿物成分	44
七、沉积物的成因类型	44
八、第四纪地层划分	44
九、野外观察与描述要点	44
第五节 地质构造的野外观察	45
一、水平构造和倾斜构造	46

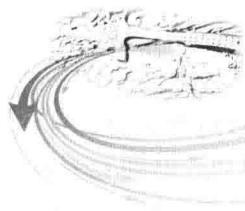
二、褶皱构造	46
三、断裂构造	47
第六节 地貌的野外调查	52
一、地貌调查内容	52
二、主要调查研究方法	55
第七节 主要地貌的野外调查方法	58
一、坡地地貌调查	58
二、河流地貌调查	60
三、喀斯特地貌调查	63
四、丹霞地貌调查	64

第四章 宜昌地区野外实习

第一节 实习区概况	72
一、地理概况	72
二、地层岩性	73
三、地质构造	81
四、地貌特征	84
五、地质演化简史	86
第二节 实习观察路线	90
一、总体目标	90
二、实习要求	90
三、实习准备	90
四、实习内容	90

主要参考文献	124
--------------	-----

附 录	130
附录一 观察点及观察路线记录格式	130
附录二 崩塌及危岩体野外调查表	131
附录三 滑坡野外调查表	132
附录四 岩石标本采集鉴定表	133
附录五 节理观测记录表	134
附录六 断层观测记录表	135



第一章 绪论

第一节 野外实习目的

野外实习是由自然地理学内在的学科属性所决定的，是一种令人愉悦的有效教学方式。课堂理论教学是自然地理教学的一个重要环节，但并非全部，一个完整的自然地理教学环节除了课堂理论教学之外，还应包括实践教学环节。因此，野外实习是自然地理教学不可或缺的组成部分。它提供了一个理论联系实际的有效载体，是理论教学的延伸与拓展。有利于学生通过实践并且深化与拓展所学理论知识，增强实践应用能力，培养创新精神和良好道德品质，并且有利于促进和引领教师教育专业化发展。

一、深化和拓展理论知识

“纸上得来终觉浅，绝知此事要躬行。”自然地理学以自然地理环境为研究对象，其研究对象的空间规模与地域性特点决定了地理教学不能仅仅停留在室内，必须脚踏实地地走进自然、体验自然，去直接接触研究对象，亲自到野外去观察、去研究。在野外考察的过程中，学生可以找到自然地理学概念的原型，使抽象的理论更加具体化、形象化，从而加深对自然地理基础知识、基本理论的理解。

随着信息技术的发展，人们虽然可以通过各种搜索引擎、数字地图、3S技术以及查阅文献等方式，迅速地掌握一个地区乃至一个国家的概况，但是这种资料和数据往往只是大概的、刻板的、局部的和单一的，更为重要的是这些资料和数据是由别人得来的。而野外实践可以提供更为全面的、真切的、生动的、复杂的地理现象。即使面对同样的景观和地方，人的感受和认识却可能不一样，甚至大相径庭。通过亲身体验和实地调查，我们才能验证和判断别人以及文本中言论的正确性与可靠性，从而形成自己的地理认识。

身处野外，亲自观察、体验丰富的自然地理现象，从感性认识上升到理性认识，我们才能让所学知识和理论得到印证，并进一步丰富和扩大视野。

二、增强实践应用能力

野外实习还是集观察、动手实测、分析、表达等能力锻炼于一体的实践过程，可以促进学生空间信息获取、分析和空间想象力的发展。

自然地理现象纷繁复杂，在野外考察过程中，在教师指导下，学生充分发挥主体作用，以自主、合作、探索性学习为基础，获得亲身参与研究探索的体验，从中学会观察地理事物和现象的方法，掌握分析各自然地理要素和区域特征的技能，提高综合运用所学知识解决实际问题的能力和培养创新精神。

此外，学生在对各种自然地理要素数据的采集过程中，可以进行地理仪器的使用、地理现象的描述、地理素描、野外测量和测试、样本的采集、剖面的测制等训练，锻炼野外调查研究的技能。

三、提高学生综合素质

随着城市化的快速推进,我国城市人口已经过半。来自城市的学生,缺乏对大自然的体验,缺乏对自然现象、自然过程的感性理解,即使是来自农村的同学以前也难以以地理学科的视角去鉴赏自然。学生走进原野时,面对野外丰富、复杂的自然地理现象,首先是新奇和感叹,进而会产生一种用所学地理理论知识探究地理问题的强烈兴趣和动机,从而充分调动学习的主动性。

赫尔巴特的教育性教学(或教学的教育性)原则强调,教学除了使学生掌握科学知识外,还应促进学生身心的健康发展、品德的形成以及人格的完善。

在野外实习的过程中,落实学生的主体地位,采取参与体验式、研究性教学模式和团队合作教学模式,使学生探究地理问题的主观能动性得到充分发挥。学生在实地调查过程中学会观测自然地理事物和现象,在发现问题→收集数据→分析问题→解决问题→迁移运用的实习过程中,学会分享成果和团队协作精神,养成批判性思考和创新性思维等科学态度,提升道德修养,增强责任心和使命感,提高地理审美情趣。

野外实习常常跋山涉水、走街串巷,极大地增强了学生对现实社会的了解,还可以让学生的体能得到锻炼,培养吃苦耐劳精神。

野外实践教学是一个生动的课堂,通过野外实习,学生不仅在专业知识、实践能力上得到提高,教师还可在实习中有的放矢地教书育人,不失时机地对学生进行情感态度价值观的培养,实现教学与教育的统一,达成提高学生综合素质的目的。

四、促进教师教育专业化发展

运用地理知识解决生活中的实际问题,增强地理综合教学能力,是地理课程标准对中学地理教师提出的新要求,而“地理考察能力和机会是大多数地理教师专业能力的短板”,因而掌握野外考察设计的原则与方法,全面提升教育教学能力,是其完善自身专业发展的内在需求。

高等师范院校既是中学地理教师职前培养的摇篮,也是中学地理教师职后教育的培训基地。野外实习的教学示范,可以促进掌握自然地理野外考察的基本原则与方法以及地理野外调查技能。这对于中学地理教师将大有裨益,一方面可以提高其野外或户外地理活动以及研究性教学活动设计能力;另一方面可以使他们在掌握自然地理野外考察原则和方法的基础上,能结合地方资源,开发、丰富具有地域特色的课程资源。

第二节 野外实习路线设计

一、设计原则

野外实习路线是开展野外实习教学的载体,设计野外实习路线时需要考虑到地质地貌现象的典型性与多样性、实习经费预算、教师的实习教学经验、实习的时间安排、实习路线的可达性与安全性等多个方面,以保证实习能安全顺利进行,并达成实习教学目标。

首先,在选择野外实习区域、设计路线时,应因地制宜,以本地区自然地理发育特点为基础,尽可能地选择典型的、能代表区域整体特征的地理综合体。以重点观测点为基础,以实习路线为纽带,“以线串点,以线带面”,点、线、面相结合,建立具有地域特色的实习基地,丰富教学资源。具体地说,就是以一定的观测路线贯穿各地理要素的观察点,对所选取的具有代表性的点进行考察、观测,这样可以通过路线上各点的对比,结合观测点之间路线的观测,获取纵向上的自然地理变化

规律,再由各条线路汇总出对区域整体、综合的认识。

为弥补实习地域局限带来的不足,可进行校际联合与交流。推动不同学校甚至不同国家师生之间的跨区域交流融合与资源共享,相互学习,共同提高,使学生能体验不同区域的自然地理特点,完善观测内容,拓展地理视野,实现培养基础扎实、知识面宽、能力强、素质高、具有创新意识的新型人才的目标。

其次,完善实践教学的结构,将课间短途实习与课程结束后的综合实习相结合。认识是一个由简到繁、由浅入深、循序渐进的过程。课间就近的短途实习时间相对较短,实习目标不宜过高,实习内容也不宜过多,通过课间实习将课堂上学习的知识与实践及时地结合起来,便于及时消化所学知识,并为后续的综合实习培养和训练野外工作技能,掌握野外实习工作程序与方法。综合实习是将原来分散进行的各部门自然地理实习进行实习时间、实习内容和实习目标的整合。这种整合应该是综合考虑到实习区自然地理发育特征、实习教师野外指导经验、经费预算等诸多因素基础上的有机整合,而非形式上的整合。

此外,还需考虑实习场地的可达性和实习过程的安全性。在选择实习区域和设计实习路线时,应考虑实习场地是否方便抵达,以及抵达实习场地的路途长短。很难想象在经过漫长的旅途颠簸的情况下,学生下车后还能精神十足地进行野外观测。长途颠簸必然会对实习效果造成负面影响。另外,学生实习期间的安全问题是每一个学校各级领导和带队老师不能不考虑和重视的问题。因此,实习路线在选择和设计时,既需要考虑实习场地的可达性,同时也要考虑实习过程的安全性。在满足实习要求的情况下,尽可能就近选择那些交通便利、路途短、路况良好,可以方便抵达和相对僻静的安全实习场地,以减少师生舟车劳顿之苦,避免社会人员和线路上行驶的车辆对实践教学的干扰和潜在的安全危险。实习要精心筹划、组织。除平时做好学生的安全教育外,实习过程中也要安排专人负责警戒师生安全。同时应对学生进行分组,每组安排组长负责实习过程中纪律的组织,这样也可锻炼学生自我管理、自我约束的能力。为了将实习风险降到最低,可为参加实习的师生购买人身意外伤害保险。

二、设计程序

野外考察路线设计的基本流程包括室内设计→调研修正→实践优化等三个阶段,每个阶段又包含不同的具体工作内容(如图 1-1 所示)。

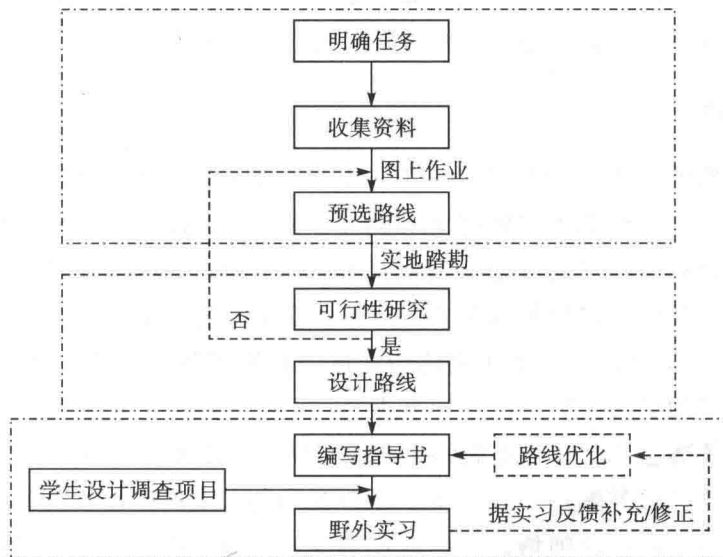


图 1-1 野外实习路线设计程序

(一)室内设计

这一阶段工作包括明确实习任务、收集资料和路线预设计。在综合考虑实践教学对象特点、实习目的、实习内容与要求,并初步选择开展实习的区域的基础上,通过查阅有关实习区域的各类资料,对区域内的自然要素发育状况进行初步了解,结合现有的道路交通图、地形图、地质图、遥感影像以及前人的调研成果等资料,同时考虑实习时间长短,在实习内容与目标的指导下,初步设计实习路线。

(二)调研修正

预选路线需要进行可行性评估。即在室内设计的基础上,还需考虑当前的教育政策、实习经费预算、实习时间安排、教学对象情况(认知水平、身体条件、自我管理能力等)、教师野外教学能力、实习仪器设备现状等客观条件,检验实习路线是否适合确定的教学对象,能否达成预期的教学目标。可行的方法是,在实习区域初步选定以及实习路线初步设计之后,应进行野外实地踏勘,了解当地自然地理要素大致分布情况及其组合类型特点;获取区域道路的实际通达程度、考察点场地大小和容纳能力、路线上的安全情况。而且通过实地踏勘,模拟实践教学过程,还能大致估算出实习所需时间,从而可以对预设路线的可行性进行科学评判,对初选实习区域及实习路线进行修正,设计出可以实施的实习路线;并相应地进一步合理化实习目标、实习内容,优化实习任务,避免认知过载或缺乏挑战性;依据修正的实习路线,编写实习指导书或实习教材,鼓励学生根据实习区自然地理条件自设调查项目。

(三)实践优化

即使已经完成前两步的路线设计,在实地实习过程中,也会出现相当多未曾考虑到的偶然因素和设计的不足,毕竟上述两个过程中没有经过实践教学的检验,包含有许多主观因素。因此,可能造成初选线路的天生不足和执行障碍,也可能会在实践教学过程中有新的发现。这就要求根据实地实习情况和教学反馈、总结反思,对实习路线进行完善、优化,并且对实习指导书或实习教材进行相应调整。

总而言之,实习线路的设计和建设应该是一个动态的、开放的过程,可以把实践中新发现的、典型的自然地理要素加入实习线路中,还可根据实践教学过程所发现的不足、执行障碍以及教学反馈,总结反思,对实习线路进行修订完善,在不断的探索和完善中实现实习路线的开放式动态优化。

三、实习区域选择

本着构建地域特色鲜明、地质地貌景观典型、实习内容综合、教学资源节约、符合一般认知规律、具有开放性和独创性、侧重学生实践能力和创新精神培养的原则,同时也为促进校际间优质教学资源的互补与交流,我们选择了武汉地区与宜昌地区作为地质地貌实习区。二者之间并非简单的重复,而是在教学目标、教学内容与教学要求上具有分层递进的关系。

在2004年建立宜昌实习区之后,为了完善与优化课程的实践教学环节结构,弥补以往理论教学与实践教学在实际中脱节的结构性缺陷,2012年及2013年,在学校所在地——武汉地区,通过野外实地考察,新设计了2条适合地理科学专业的地质地貌课间短途实习路线。武汉地区实习侧重于典型地质地貌现象的认知,以及野外调查基本技能、地学思维方式的培养,并为宜昌地区野外综合实习打下基础;同时也作为中学地理教师培训时的实践教学观摩考察路线,使学员既能体验地理的区域差异,又能掌握自然地理野外实践教学的基本原则与方法。而宜昌地区实习则侧重于地质地貌理论

知识的综合运用,强调在实习中学生主动探究、批判性思考能力与创新精神的培养。

通过实习结构的优化实践教学资源得以丰富,以往宜昌地区实习所存在的理论学习与实践教学时间上衔接不紧、缺乏野外实习基础的问题也解决了。

第三节 实习程序与要求

野外实习工作包含有许多工作内容,且具有明显的阶段性,各个实习阶段各有不同的教学重点与要求,大致可以划分为实习准备阶段、野外实习阶段和实习总结阶段。

一、野外实习准备阶段

(一)准备阶段的工作程序

1. 收集资料

在实习指导教材的基础上,实习队广泛收集实习区域内有关地质、地貌、气象、水文、土壤、植被等方面的资料,并进行筛选,确保资料的真实性、可靠性、正确性、典型性和时效性。同时,鼓励学生自主收集和阅读一些自己兴趣所在领域的资料,使参与实习的师生对实习区的自然地理条件有一个基本的了解。

2. 实地踏勘

根据实习区的自然地理条件,结合野外实习教学目的,对实习区进行实地踏勘。根据实地踏勘结果,在确保野外实习期间师生安全的前提下,选定野外实习路线,并提前进行现场集体备课。

3. 制订实习计划

为保证野外实习顺利进行,要制订切实可行的实习计划,实习计划由指导野外实习的教师共同制订。其内容一般应包括野外实习的目的与要求、实习内容、实习日程安排、人员组织、后勤保障与经费预算等。

(二)准备阶段的要求

充分的实习准备是达成实习教学目标的重要保证。

1. 组织准备

在野外实习开展之前,应首先组建野外实习队领导小组,确定实习队负责人,以及实习期间专业指导、学生管理、经费管理和后勤保障等方面具体负责教师。

在实习出发之前,学院领导及实习队负责人对实习学生进行动员,介绍实习队组织架构;明确野外实习期间,教师以及参加实习的学生各自的实习任务和工作要求;强调野外实习的学习纪律、安全纪律等相关规章制度及其注意事项;介绍实习计划、实习区自然地理概况、野外实习的目的与要求、实习内容、实习日程安排等。

专业指导教师一般应由课程主讲教师担任,以便能将课堂理论知识与野外实践有机地联系在一起,提高实践教学的有效性。如果主讲教师不能参与野外实习,应该保证担任实习期间专业指导的教师了解课堂学习的内容,掌握实习区地质地貌情况,并熟悉野外工作的基本方法。

负责学生管理的教师最好由参加实习年级的辅导员担任,因为辅导员对每个学生的情况最为了解,可以提高管理质量。为了培养和发挥学生的自我管理能力,可由学生事务管理教师和学生干部一起,对参与实习的学生进行实习小组的划分。在划分实习小组时,应综合考虑学生性别比例、学

习主动性、学习能力等方面的差异,并指定具有管理能力且认真负责的同学担任实习小组组长,以保证实习期间各实习小组自主调查工作能顺利开展。

经费管理和后勤保障可由一名教师统管或由其他教师兼任。在实习前,办理好所有参与实习师生实习期间的人身意外伤害保险;在实习期间负责整个实习队的吃、住、行及其他后勤保障工作。

由于实践教学是课程学习的不可或缺的组成部分,并在培养方案中有相应学分,因此要求所有参加地质、地貌课程学习的学生都必须参加野外实习。在特殊情况下,如果学生不能参加实习,须经学院主管领导和专业指导教师批准,并办理相关手续,且野外实习没有成绩以及不能获得相应学分。

2. 思想准备

野外实习的教学场所不同于课堂教学,通常学生对实习充满了好奇与向往,还有部分学生把实习当成旅游观光。因此,专业实习动员大会时,必须使学生认识到野外实习是课程学习的重要教学环节,从思想上、行动上积极落实实习的各项准备工作;明确实习目的与要求、实习的重要性以及实习过程中的要求;意识到野外实习条件的艰苦,做好吃苦的思想准备;同学之间、师生之间,要相互团结、相互关心、相互帮助。

3. 物质准备

为了保证野外工作的顺利进行,实习出发前需要进行大量的物质准备工作,筹备充足的工作和生活需要的装备和用具。

参加的学生可以集体借用实习区地形图、区域地质图、地质锤、罗盘、放大镜、手持式 GPS、对讲机、测距仪、皮卷尺、钢卷尺、记号笔,标本袋、手持扩音器等。所借装备应妥善保管,不要丢失。

参加实习的学生应自备背包、地质地貌教材、实习指导书及相关资料(数码或电子资料均可)、文件夹、野外记录本、文具(2H 铅笔、红铅笔、量角器、三角板、小刀等)、数码相机以及装稀盐酸用的小瓶等学习用品;准备换洗衣物、个人卫生用品、野外便携餐具、饮水用具、雨具、草帽、野外徒步用鞋、遮阳防晒用品、晕车药、防虫叮咬药品、创可贴和其他常用药品等生活用品。

此外,学生还应准备垃圾袋,并在每次外出实习时随身携带,用来装在野外产生的各种垃圾,实习返回时带回驻地,丢入垃圾箱中,以保护环境。

4. 业务准备

(1)教师所需准备。充分了解参与实习的学生对专业理论和实践知识的学习情况以及掌握的程度,以便突出野外实习教学重、难点;认真学习实习教学大纲和实习计划,明确实习的目的与要求、实习任务和教学安排,做好教学准备;提前实地踏勘,进行现场备课,确定不同实习路线的教学内容、教学要点,进行教学设计;等等。

(2)学生所需准备。了解实习区概况、实习目的与要求、实习内容、实习安排;预习实习指导书,并根据实习内容、实习要求复习专业教材和实践知识,做好知识准备;以小组为单位根据实习任务制定调查方案。同时,鼓励各小组在完成统一的实习任务之外,确定本小组共同关心的、基于实习区自然地理条件的自主调查专题,并收集相关资料,制定调查方案,充分发挥学习的自主性。

二、野外实习阶段

(一)野外实习阶段的工作程序

为了使野外实习顺利进行,保证学生在教学过程中的主体地位,充分激发其学习的主动性,培

养其批判性思维能力与创新精神,在野外实习过程中应该摒弃灌输式教学模式,采用学生积极参与的、基于问题的探究式教学模式(如图 1-2 所示)。即采取教师引导(Guidance),学生自主探索(Inquiry)、发现(Discovery)、归纳(Induction)的自主实践过程,通过自主调查将知识内化,并运用所掌握的知识自主地去发现问题、分析问题、解决问题的教学过程。通过这种训练,学生还能用所掌握的知识,独立地解决类似问题,实现知识的迁移运用(Application),以达成实习的最终目标。

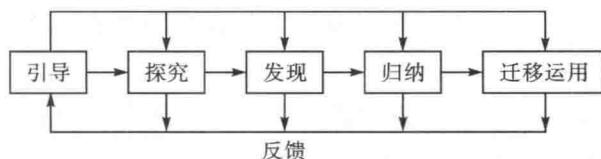


图 1-2 野外实践教学法(GIDIA)

具体地说,就是在每条实习路线出发的前一天,提前通知实习路线、实习内容、实习任务和要求,让学生做到心中有数,带着问题去做好知识和实习准备,并根据实习任务、要求制定小组的调查方案,思考解决途径与小组成员分工,提交给专业指导教师审阅、讨论、修改与完善。

在到达实习地点时,教师首先对实习区概况和野外基本工作方法进行介绍;学生依据各小组制定的调查方案,在专业教师指导下,以小组为单位按实习要求、实习内容、实习任务开展调查。调查的内容包括定点、现象观察、测量、分析、记录,组内成员充分讨论,进行总结与归纳。调查任务完成之后,小组之间进行交流与讨论,在各小组充分表达基于自己观察、分析的调查结论之后,专业教师再进行点评与总结,而非简单地给出“对”或“错”的评判。由于所有实习路线安排的实习时间为一天,当天往返,不会重复,因此要求所有实习内容、实习任务必须在野外全部完成,必要时要让学生当场重新调查。

在整个实习过程中,鼓励学生进行团队协作自主探索,发现问题并解决问题。教师在学生调查的整个过程中,根据学生的反馈进行提示和启发。

每天收队之后,各个小组根据组内分工,及时整理当天实习收集的资料、记录和图件,清理采集的各类标本。专业指导教师应在收队之后安排答疑时间,在答疑时间里,各小组选派代表与专业指导教师就当天本小组实习中遇到的问题进行讨论,各抒己见,共同寻找解决途径;并将根据第二天实习任务所制定的调查方案,提交给专业指导教师审阅、讨论、修改与完善。为了巩固教学效果,对于历时较长的野外实习,专业指导教师还应该进行阶段性总结,在肯定学生所取得的成绩基础上,指出上阶段实习过程中存在的问题和今后需要注意的事项。

(二)野外实习阶段的要求

1. 对教师的要求

专业指导教师是实践教学的设计者、组织者和实施者,他们的言行直接影响学生的实习态度和实习教学的质量。因此,实习阶段要求参与实习的专业指导教师:

- (1)有科学严谨的工作作风,具有高度的责任感和认真的教学态度;
- (2)遵守各项规章制度,以身作则,为学生树立榜样;
- (3)根据教学目的和实习内容,提前认真备课,进行教学设计;
- (4)根据参与实习学生的实际情况,有针对性地采取有效的教学手段和方法,根据实习中学生的反馈,积极指导;
- (5)规范实习的教学过程,及时纠正学生在实习过程中的不规范行为,定期或不定期考核学生,检查他们完成实习任务的情况。

2. 对学生的要求

地质地貌课程作为专业基础课,多在低年级开设,野外实习教学环境与校内课堂教学环境有很大差异,为保证实习顺利进行,达成预设教学目标,学生必须明白实习过程中的各项要求。

(1) 专业要求

①每天出队之前,应该根据实习内容、实习任务做好知识准备,制定调查方案,进行小组成员合理分工,确保小组每个成员都有任务,能积极地参与到野外调查工作之中,并且通过分工定期或不定期轮换而得到全面的锻炼。

②在实习过程中,要严格要求自己,以严肃认真、实事求是的科学态度对待实习;严格按照实习指导书和专业指导教师的要求,积极开展实习。

③由于野外实习的每条实习路线一般都不会重复,在每个观测点逗留的时间也十分有限,因此野外实习时要求做到:耳听(认真听指导教师的讲解和分析),腿跑(多追索),眼看(勤读图、仔细观察现象,抓住特点,掌握规律),手到(画图、拍照、定位、测量、记录和采样),心想(多思考、勤分析,建立区域地质地貌时空联系),要善于将观察到的各种地质地貌现象与所学理论知识相联系,进行独立思考,在现场与小组其他成员充分讨论,敢于发表自己的见解,小组成员协作去发现问题、分析问题并解决问题。

(2) 纪律要求

①遵守相关规章制度,是保障实习顺利进行的纪律保证。野外实习期间要服从管理,令行禁止。

②参与实习的学生应该严格遵守学校、学院和实习队的各项规章制度,服从实习队负责人、学生事务管理教师、实习指导教师和学生干部、实习组组长的安排和管理。严格遵守考勤制度,由于身体条件或因事不能参与实习,必须履行请假手续,并按时销假。

③自觉遵守作息时间,以保证实习队能准时出发和有足够精力进行实习。严禁就寝时间私自外出和接纳陌生人住宿。

④服从宿舍管理人员的安排和管理,不乱接电线,宿舍里不用大功率炊具和电器,离开宿舍时应关闭好门窗和水电。

⑤对于不服从管理和无故不参加实习者,给予批评教育,令其书面检讨;情节严重者,由实习队上报学院、学校,由学院、学校给予通报批评,并终止其实习资格,实习成绩按不合格处理。

(3) 安全要求

野外实践教学环境与校内课堂教学环境有巨大差异。野外教学流动性大,实习路途较长;存在着诸如天气、交通工具、交通条件等不确定性;野外风吹、日晒、蚊叮虫咬,教学条件艰苦;参与实习的学生均为首次参与实习,对实习环境不熟悉,且缺乏野外工作经历和自我保护经验。因此,保证参与野外实习学生的身心健康、生命安全是保证实习安全有序、高质量完成的重要前提。参与野外实习的学生需要注意并做到以下几点:

①思想上高度重视。参与实习的每个学生都要从思想上高度重视自身的身心健康和生命安全,强化自身的安全意识,增强自我防范意识,提高安全防范能力。

②着装恰当。由于野外实习教学场所为野外露天,且需要走路爬山,因此实习时需要穿防滑徒步鞋或球鞋等,不可穿高跟鞋与拖鞋。外出实习应穿透气的长袖上衣与长裤,以防蚊叮虫咬、植物刺扎等。同时,为防止长时间野外工作晒伤,需要戴草帽或太阳帽等,还可以涂抹防晒霜。

③注意饮食卫生。野外实习所带食品应不易变质;注意饮食卫生,不吃过期食品;要求在实习队联系的合格场所统一就餐,不在无证经营的摊点及卫生不合格场所就餐;野外不乱吃野果、不乱

喝生水。

④遵守安全规定

有些野外路线是沿公路观察,应注意过往车辆,靠边行进,不嬉戏打闹;行进途中,注意防滑倒、防落水、防滚石;严禁下河游泳;野外不可离队单独行动,离队必须请假;妥善保管好自身财物;采集标本时,用力适当,并注意用另一只手防护以免伤到周围同学;严禁私带火种上山,在野外严禁生火。

(4)爱护实习装备

对于借用的实习仪器、装备要爱惜使用,并妥善保管。实习结束后,应及时归还;如有丢失或损坏,要写书面说明,并按学院管理规定进行赔偿。

(5)文明要求

野外实习期间,参与实习的每个学生的言行举止不仅反映自身的素质,而且代表了学校、学院和当代大学生的形象,所以应该注意以下事项:

①尊敬教师和后勤人员以及他们的劳动。由于野外教学场地空旷,在指导教师教学时,应保持安静与秩序;乘车时,排队上下车,不争抢座位,不在车上随意走动,系好安全带,不随意丢弃垃圾,定期帮助司机打扫车厢,保持车厢整洁;不浪费食物。

②不破坏文物和景点。实习点中有部分特殊的地质地貌景观所在地,已经开发为景区(点),在实习时要自觉爱护,不乱敲乱打、随意刻画。

③爱护庄稼。在实习过程中,无论是听教师讲解,还是小组自主调查时,都要留心脚下,不要踩踏庄稼,不要为贪捷径从庄稼地里走,更不可顺手采摘瓜果等。

④不随意丢弃垃圾。由于实习途中需要在野外解决午餐,就餐所产生的垃圾应该用准备好的垃圾袋收集起来,并带回驻地丢入垃圾箱,不可随地丢弃,以保护环境。

(6)团结互助,处理好与驻地群众的关系

实习时,同学之间应该团结互助,彼此谦让;同时,应处理好与驻地群众的关系。

三、总结阶段

实习结束之后,要及时对野外收集的各种资料进行全面的汇总、整理、分析和提炼,使其达到条理化、规范化和系统化,并编写实习报告和专业小论文,召开实习总结大会,以小组为单位对本次实习进行总结、交流,对实习成果进行展示,这也是对每个学生的野外工作能力、分析问题能力和书面表达能力的培养和训练。最后,进行实习成绩评定。

(一)总结阶段的工作程序

1. 整理野外资料和样品

将野外调查获得的各种资料分类编排,所缺资料要及时补齐。图、表、照片写好说明。标本进行分类,返校后交实验室作为评定成绩的依据之一,其中好的标本可能被实验室收藏,并注明采集人,作为今后实验教学之用。

2. 编制图件

根据野外资料,利用制图软件正式绘制报告中所附各种图件,在编写报告之前,应将主要图件全部绘制完成。

3. 实验室数据分析

对于自设调查专题所采集的各项数据进行分析,并绘制相应的图件,附上必要的说明。

4. 编写实习报告

实习报告是野外实习的全面总结,按规范和格式要求认真编写并提交,作为实习成绩的重要评定依据之一。

5. 撰写小论文

根据自设调查专题或学生感兴趣的问题,结合实习资料,按照论文规范和格式撰写论文。

6. 召开实习总结大会

由师生对本次实习进行全面总结,教师对实习中教学、管理等方面的经验教训进行总结;对实习过程中表现突出的学生个人、小组进行表彰;对实习过程中反映出来的问题进行反思,并提出解决对策。学生以小组为单位,展示实习成果、实习收获及实习中存在的问题,提出对今后实习的建议。

7. 实习成绩评定

实习结束需要对学生实习成绩进行评定,实习成绩的评定围绕着学生自主学习和能力培养展开。建立野外实习成绩评价体系,通过对实习过程的动态监控与综合考核,全面评价学生的野外实习能力与实习效果。

(二) 总结阶段的要求

1. 实习报告要求

实习报告要求全面反映实习内容,综合分析实习区地质地貌规律。文字简练、详略得当,重点突出,条理清晰,内容翔实,图文并茂,格式规范。实习报告由各个实习小组成员共同完成,要求分工明确,充分表达自己的观点,严禁抄袭。报告完成后将打印稿、电子稿一并上交。并制作成多媒体形式,在实习总结大会时进行展示。

实习报告一般应包括有题目、前言、正文、总结四个部分。

(1)题目。应体现实习的基本内容,前面要求冠以实习地区的名称。如“宜昌地区地质地貌实习报告”。

(2)前言。主要叙述实习的目的、时间、任务、人员及分工等内容。

(3)正文。包括实习区域的地理位置、行政区划、自然地理条件和经济、交通情况等;区域地形地势概况、区域构造分区、地层岩性特点及分布;实习区域、实习路线以及主要的实习内容;实习中所获资料、数据的整理与分析、结论等。

(4)总结。全面概要总结实习的主要成果;提出实习过程中的新发现、新见解;认真归纳实习过程中的经验和体会;积极提出实习中存在的问题及对今后实习的建议。

2. 实习成绩评定的依据

(1)过程与结果并重。关注过程可以充分激发学生在实习过程中学习的主动性,树立科学的探究精神,注重学生在实习过程中的亲身体验及价值观的形成。教师可以根据实习过程中学生的学习态度,参与实习的积极性、主动性,所学知识与应用,获取信息及处理信息的能力,发现问题、分析问题及解决问题的能力,以及小组分工协作的情况等,给予学生及时的评价和反馈。同时,根据野外教学现实情景,设立问题对学生进行考核,以便能把握和调整实习进度,对实习过程进行调控。

成果评价包括对各个实习小组实习报告质量的评价,对实习答辩的正确性、完整性、严密性、反应速度、表达能力以及基础知识、基本技能掌握程度的评价。

将关注过程的形成性评价与关注结果的总结性评价相结合,有利于促进学生的全面发展。