

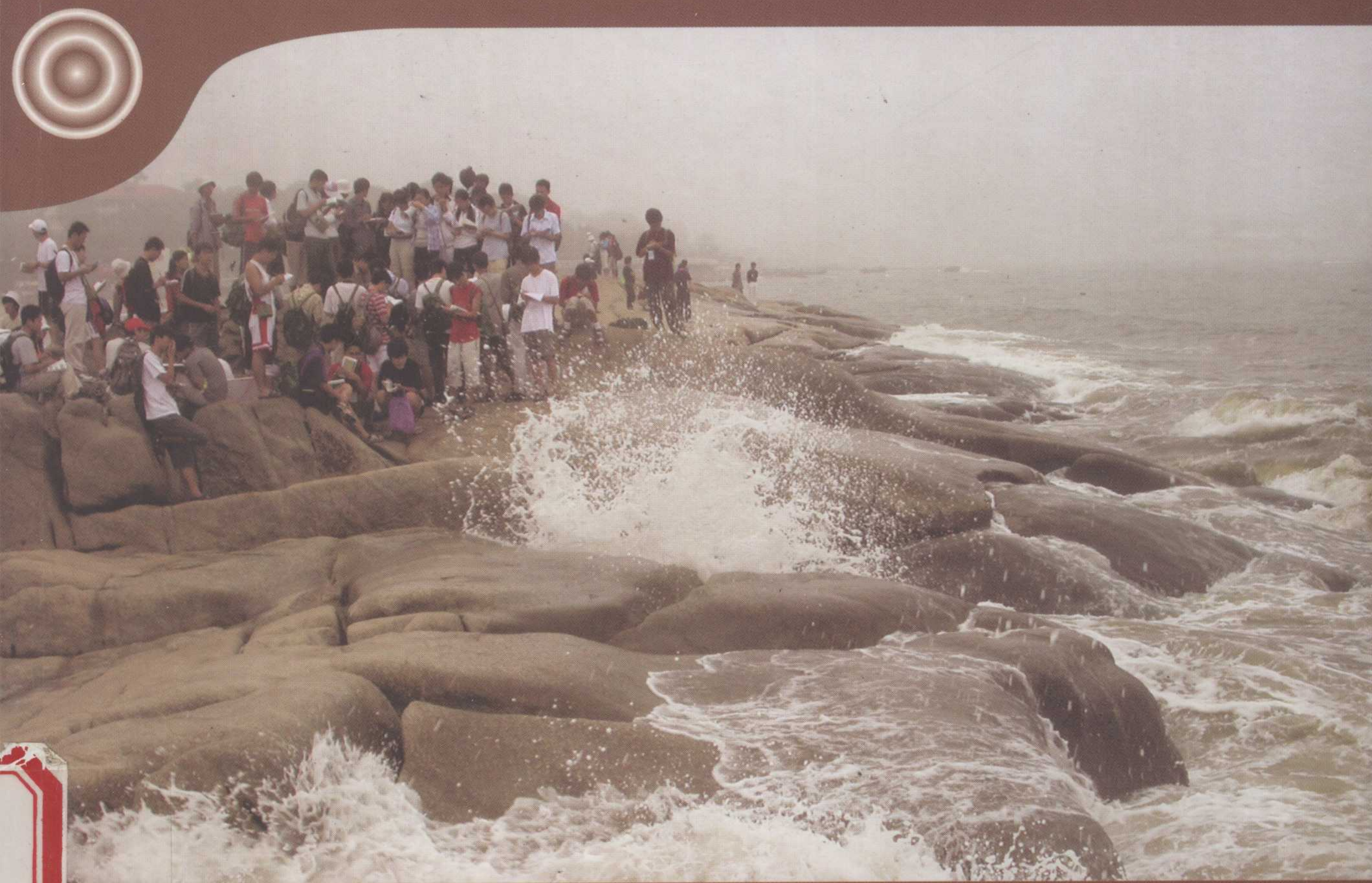
中国地质大学“211工程”教学改革与建设项目 联合资助
国家地质学理科基地基金

教师用书

王家生 主编

北戴河

地质认识实习指导书



中国地质大学出版社

中国地质大学“211 工程”教学改革与建设项目 联合资助
国家地质学理科基地基金

北戴河地质认识实习指导书

(教师用书)

主 编 王家生

编 委 会 成 员

主 编：王家生

编 委：(按音序排)

龚一鸣

~~韩吟文~~

~~刘世勇~~

刘爱民

林文姣

~~孟高头~~

~~桑隆康~~

王永标

王少军

~~肖劲东~~

~~杨逢清~~

中国地质大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

北戴河地质认识实习指导书/王家生主编.—武汉：中国地质大学出版社，2004.6

ISBN 7-5625- 1817-3

I. 北…

II. 王…

III. 实习指导-地质认识-北戴河

IV. P5

北戴河地质认识实习指导书

王家生 主编

责任编辑：段连秀

技术编辑：阮一飞

责任校对：张咏梅

出版发行：中国地质大学出版社（武汉市洪山区鲁磨路 388 号）

邮编：430074

电话：（027）87482760

传真：87481537

E-mail:cbb@cug.edu.cn

经 销：全国新华书店

http://www.cugp.cn

开本：787mm×1092mm 1/16

字数：210 千字 （彩色）印张：7.75 插页：3

版次：2004 年 6 月第 1 版

印次：2004 年 6 月第 1 次印刷

印刷：湖北恒吉印务有限公司

印数：1—350 册

ISBN 7-5625-1817-3/P · 605

定价：36.00 元

如有印装质量问题请与印刷厂联系调换

序

搞好教学实习,培养扎实的野外工作能力,是我校地质类专业教学的传统与特色。秦皇岛地质认识实习基地是我校主要野外实习基地之一。早在1953年王鸿祯、刘本培等我校老一辈地质学家已在实习区北部石门寨一带开展野外地质实习和调研,积累了宝贵的经验。实习基地选址是经过多方研究才决定的。1982年开始在南戴河丁庄实习,1984年学校正式决定在秦皇岛海港区与北戴河海滨区之间的山东堡村建立实习基地。刚开始是搭建活动平房,条件十分艰苦。1994年底,学校投资建设了综合教学楼,随后又投资建设了锅炉房、食堂等,大大改善了实习基地的生活学习条件,但严格来说还远远不能满足实习的需要。1995年,开始与燕山大学开展联合办学,按照“艰苦奋斗、自筹资金、改善条件”的指导思想,把筹集到的500万元全部用于基地建设,使实习站的面貌发生了翻天覆地的变化。建筑面积近15 000m²,目前拥有教学用房近5 000m²,其中阶梯式多媒体教室2个、教室8个、学生用电脑教室1个(80座)、语言教学实验室1个(60座)和1个地质教学陈列室。从此结束了野外实习基地无教室的历史。实习站内树木茂盛,空气清新,绿地面积已超过2 000m²。昔日荒沙滩上修建的“实习站”已由原来单一的野外地质认识实习基地,深化改革为集地质、地理、地球物理、旅游地质、水文和生物等多学科(专业)的学生实习与成人教学、旅游接待和办公等一体化的多功能综合基地。仅每年暑期就接待上千名京、汉两地的地质大学学生开展野外地质认识实习任务,培养了数以万计的地质人才。

随着“秦皇岛国家地质公园”的建立,依托秦皇岛地区丰富多彩的地层、岩石、构造、矿产地质和独具特色的海洋地质资源、悠久的人文历史景观,新版《北戴河地质认识实习指导书》正式出版。它是在学习总结前人工作成果和编著者多年野外实践基础上,根据地球系统科学的新思维和未来地球科学人才的培养目标,以一年级学生野外地质认识实习为对象,精心设计编著而成。它是我校“211工程”中“野外实习基地教学改革与建设”研究项目成果之一,必将对实习基地的教学实践发挥重要作用。

20年来,秦皇岛实习基地取得了巨大成绩。借此机会,向所有参加基地建设的领导、老师、职工们表示衷心的感谢!并衷心的祝福!继续保持和发扬我校野外实践教学的好传统和好作风,使实践教学越搞越好,为能培养出更多的品学兼优、勇于吃苦、乐于奉献的创新人才而作出新贡献。

赵克让

2004.6.30

序

北戴河地质认识实习是我校一年级大学生，在学习完《普通地质学》等地质学专业基础课后进行的必修野外教学实践环节。它以理论联系实际、增长地质感性认识、培养综合动手能力、锻练意志和增强体质为宗旨，充分体验“快乐地质”的无穷魅力。为后续教学实习和毕业生产实习打下扎实的地质基础。

早在 1953 年，原北京地质学院就在秦皇岛地区开展野外教学活动。1964 年在院长高元贵批示下，原北京地院普地教研室分派教师到北戴河考察，准备建立以观察海洋地质作用为主的实习基地，后因故中止。直到 1978 年，在当时任武汉地质学院主管教学的副院长池际尚教授的提议下，原武汉地质学院教务处与地质系普地教研室教师再次到北戴河等地考察，确定在北戴河安排地质认识实习，并建立教学基地。1979 年以后成为原武汉地质学院固定野外实习点，并于 1984 年在山东堡村一个荒沙滩上建立了相对稳定的实习站。当时初建有 3 排平房和一些活动板房，路面沙土铺设，生活条件十分艰苦，直到 1994 年底在大学（京、汉）领导关怀下，实习站基建规模才开始长足发展。长期以来，原普地教研室的老师们克服了重重困难，发扬地质勘探队员艰苦奋斗的优良传统，每年高质量地完成了教学实习任务，培养了数以万计的地质人才。

秦皇岛（北戴河）地区拥有典型的外动力地质、内动力地质现象和独特的人文自然地理景观，是不可多得的野外地质认识实习区。《北戴河地质认识实习指导书》的出版是在原地质系普地教研室、地学院地质学教研室、地古教研室和构造教研室老师们数十年教学实践基础上，以地球系统科学思想为指导，总结归纳长期教学实践和科研成果，经编委会委员们辛勤劳动编著而成。“指导书”突出了实习过程中野外地质工作基本技能的训练和地质环境与人文、自然经济和社会可持续科学发展观。它是学校“211”教学改革与基地建设工程的成果之一，必将对秦皇岛实习基地的教学实践发挥重要作用。

胡家杰

2004 年 6 月 30 日

前 言

《北戴河地质认识实习指导书》是针对大学低年级学生野外地质认识实践教学所使用的教师参考书,其姊妹篇《北戴河地质认识实习简明手册》(学生用书)也同时出版。教材的出版是在校领导的关怀下,在原地质系普地教研室、地学院地质学教研室、地古教研室和构造教研室老师们 20 多年教学实践基础上,经编委会委员们的辛勤劳动编著而成。它是我校“211 工程”教学改革与建设项目的子项目“北戴河实习基地教学改革与建设”的研究成果之一,加强了实习过程中人文、自然环境和野外地质工作基本技能等教学内容,突出了“快乐地质”的内涵。

全书由王家生同志负责设计和统编。其中第一章第一(部分)、三节,第二章第三、四、五节,第三章第一、二、四、八节和第四章第四节由王家生编写。第一章第一节(部分)由刘爱民编写。第一章第二节由王少军编写。第一章第四节由刘世勇编写。第二章第一节由杨逢清编写。第二章第二节由桑隆康编写。第三章第三节由龚一鸣编写。第三章第五节由孟高头编写。第三章第六节由韩吟文编写。第三章第七节和第四章第三节由王永标编写。第四章第一节和第二节由肖劲东编写。图例和附图部分由林文姣编写。

教材的出版得到了赵克让副校长、欧阳建平副校长、教务处处长杨伦教授、地学院院长杜远生教授、副院长杨坤光教授和陈秀琴、胡家杰、陈北岳、刘本培、邬金华和李昌年等老教授们的关怀和大力支持,也得到了北戴河实习队广大教师、地古教研室同事和出版社同志们的鼎力相助,在此一并表示衷心的感谢。

编 者

2004 年 6 月 10 日

目 录

第一章 绪 论	(1)
第一节 实习基地沿革	(1)
第二节 实习区人文和自然地理概况	(3)
第三节 实习目的、要求、内容及成绩评定	(6)
第四节 野外实习学生注意事项	(8)
第二章 区域地质概况	(12)
第一节 地层	(12)
第二节 岩浆岩和变质岩	(21)
第三节 构造	(31)
第四节 矿产	(33)
第五节 区域地质发展简史	(35)
第三章 野外地质教学实习路线	(37)
第一节 小东山—鹰角亭海岸地质（岩岸海洋地质及三角洲）	(37)
第二节 老虎石周边地区（古海蚀地貌及连岛沙坝）	(48)
第三节 山东堡—燕山大学北（沙岸海洋地质及风化壳）	(54)
第四节 燕塞湖—大石河口（深成侵入岩及河口地质）	(62)
第五节 沙锅店—亮甲山（岩溶地质及浅成侵入岩）	(67)
第六节 上庄坨—大石河（喷出岩及河流阶地）	(75)
第七节 石门寨（区域地层和不整合接触）	(83)
第八节 鸡冠山（非整合接触、沉积构造、断层及其组合）	(91)
第四章 野外地质工作基本方法和技能	(96)
第一节 地形图、罗盘和放大镜的使用方法	(96)
第二节 野外记录簿的使用和地质绘图	(102)

第三节 地质标本采集.....	(109)
第四节 常见岩石和矿物的野外鉴定方法.....	(111)
参考文献.....	(114)
图例 地质图件常用的岩性花纹.....	(115)
附图.....	(117)

第一章 绪 论

第一节 实习基地沿革

中国地质大学“北戴河实习站”位于河北省秦皇岛市山东堡村，地处北戴河海滨区和秦皇岛海港区之间，距山东堡海滩约 400m（图 1-1）。早在 1953 年，原北京地质学院就在秦皇

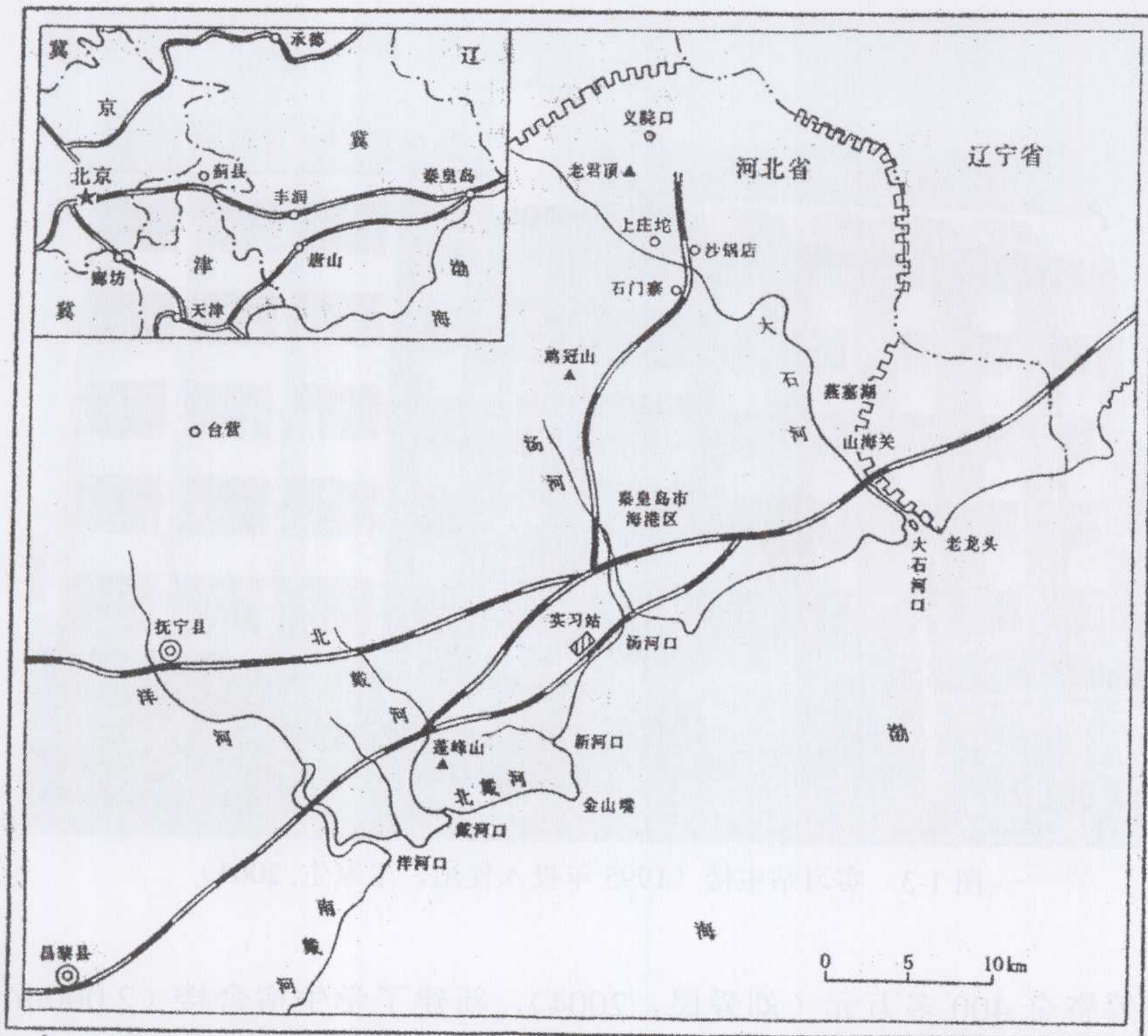


图 1-1 北戴河实习站地理位置图（王少军，2003）

岛地区开展野外教学活动。1979 年成为原武汉地质学院野外固定实习点。1984 年在山东堡村一个荆棘丛生的荒沙滩上建立了相对稳定的实习站，初期建有 3 排平房和大部分活动板房，路面沙土铺设，用水靠缸装瓢舀，生活条件较为艰苦（图 1-2）。长期以来，原地质系“普地教研室”的老教师们克服了重重困难，发扬地质勘探队员艰苦奋斗的优良传统，每年高质量地完成了教学实习任务。

1994 年底，中国地质大学投资 220 万元修建了综合教学楼，并于 1995 年暑期投入使用，大大缓解了实习师生住房困难（图 1-3）。次年又投资修建了锅炉房，解决了洗浴供暖问题。在历届校领导的关心和支持下，从 1995 年开始实习站与燕山大学开展联合办学。2001

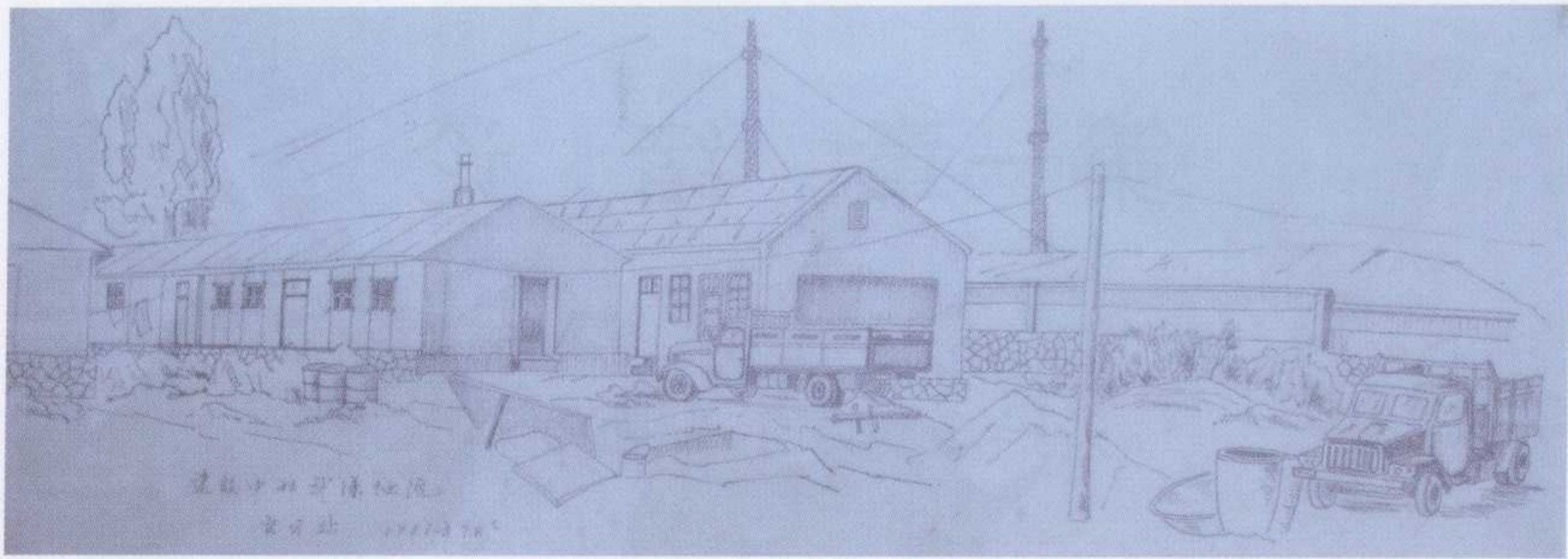


图 1-2 建站初期北戴河实习站景色（据 1985 年实习学生素描）



图 1-3 实习站主楼（1995 年投入使用，王家生, 2004）

年实习站自筹资金 400 多万元（刘爱民，2004），新建了学生宿舍楼（2 000m²）和教学楼（3 400m²），扩建了食堂和浴室，修建了篮球场和田径场等体育设施。周边环境日益改善，附近有海滨高架桥、燕山大学、铁一局三处医院和铁路电气化工程局接待处等单位。交通便捷，距风景区北戴河海滨约 7km，距山海关、老龙头景区约 25km，距山东堡海滩约 400m。

经过 20 年建设，目前北戴河实习站拥有固定资产 1 000 多万元（刘爱民，2004），建筑面积近 15 000m²。其中教学用房接近 5 000m²，阶梯式多媒体教室 2 个，教室 8 个，学生用电脑教室 2 个（80 座），语音教学实验室 1 个（60 座）。地质教学陈列室 1 个。在教学楼、办公室等地配备了网络通讯。绿地面积超过 2 000m²，树木茂盛、空气清新。后勤服务设施配套齐全，配有近千套行李铺设，每年暑期接待中国地质大学京、汉两地上千名学生的实习任务，同时对外开放接待兄弟院校和旅游观光客人等。“北戴河实习站”已由原来单一的野

外地质认识实习基地，深化变成了集地质、地理、地球物理、水文、旅游、人文、生物等多学科（专业）学生实习和成人教学、旅游接待、办公等一体化的多功能综合基地，名称也由“北戴河实习站”改为“秦皇岛基地”。

第二节 实习区人文和自然地理概况

“大雨落幽燕，白浪滔天，秦皇岛外打鱼船，一片汪洋都不见，知向谁边？往事越千年，魏武挥鞭，东临碣石有遗篇。萧瑟秋风今又是，换了人间。”难道你能不为这水天相接、波涛汹涌的大海所倾倒，并产生一种对北戴河实习站的向往之情吗？

秦皇岛市地处河北省东北部，南临渤海，北倚燕山，东邻辽宁省，西近北京、天津和承德市，是联系东北、华北两个经济区的枢纽（见图 1-1）。秦皇岛口岸自 1898 年设关以来，至今已有百余年历史。目前秦皇岛市管辖海港区、北戴河海滨、山海关 3 个城区和抚宁、昌黎、卢龙、青龙满族自治县 4 个郊区县，总面积 7 812.4km²，总人口约 268 万人。秦皇岛市境内地貌类型多样。山地、丘陵、平原、海岸带从北向南呈梯状分布。山地属燕山山脉东段，分布于抚宁县、卢龙县北部和青龙满族自治县全境，海拔多在 200~1 000m 之间，海拔 1 846m 的都山是燕山山脉东段主峰和境内最高峰。北部丘陵山地沟壑纵横，河流众多，建有水库 300 多座，其中洋河水库、大石河水库较为著名（图 1-4）。

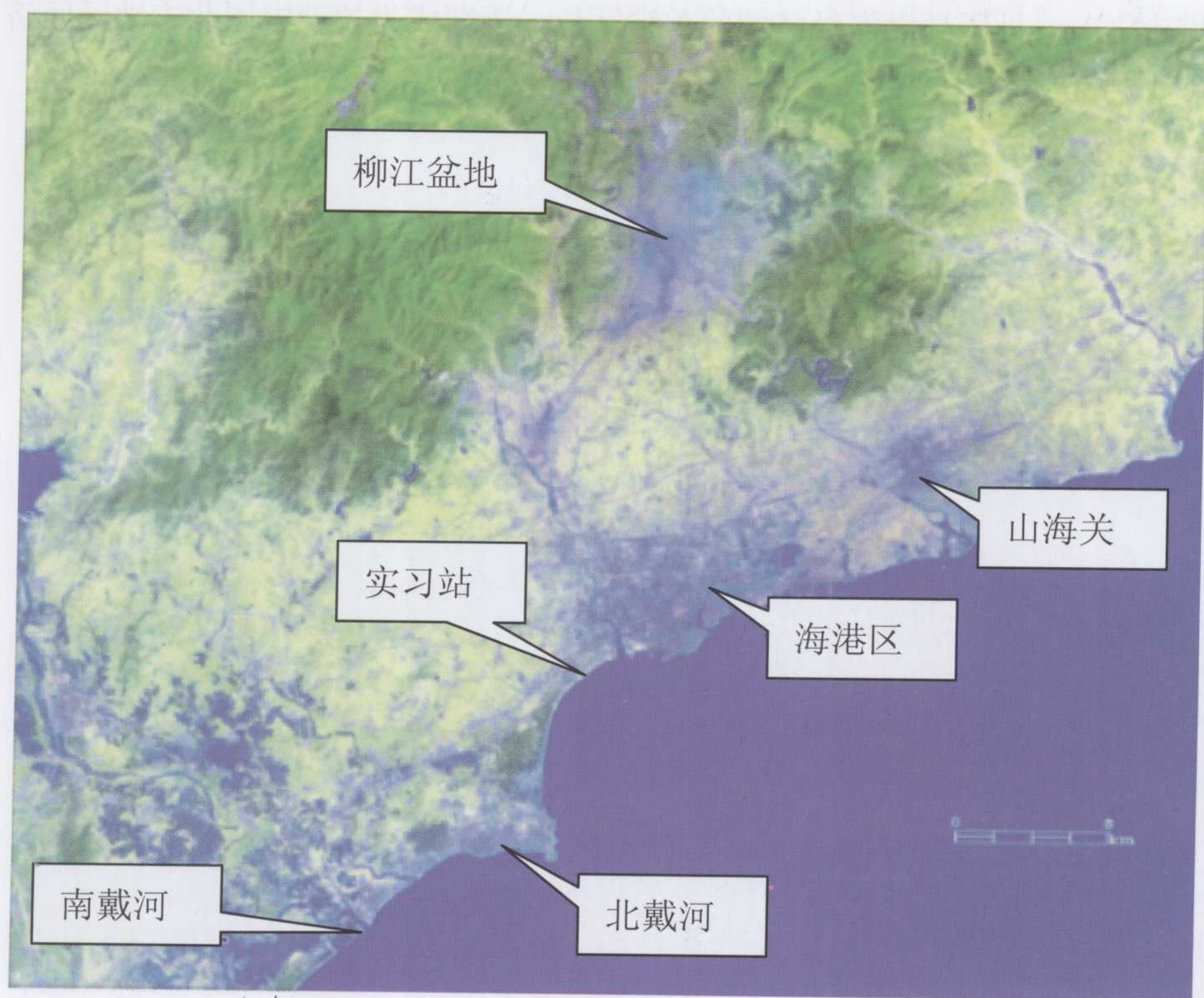


图 1-4 北戴河实习区遥感影像图（张志，2003）

实习站建在海港区 and 北戴河区之间的山东堡村。教学实习路线东起山海关，西至南戴河；北起柳江盆地，南至渤海海滨。东西长约 35km，南北宽约 25km，涉及海港区、北戴河海滨、山海关区和抚宁县石门寨等地区。实习区北部为一个近南北延伸的丘陵盆地——柳江盆地，盆地南北长约 20km，东西宽约 10km，东、北、西三面被陡峻的中低山所包围，仅南面地势低平。盆地内最高峰“老君顶”位于盆地北部，海拔 493m。盆地西北部海拔多在 400m 以上，地势较陡；盆地东南部地势较低，一般 200~300m，南部大石河河谷（上庄坨一带）海拔仅 70m 左右。大石河发源于燕山山脉东段的黑山山脉“花榆岭”，由西北至西南流经柳江盆地，经山海关南侧在老龙头入渤海。全长 70km，流域面积 560km²，是区内主要水系之一。1974 年在河流下游的小陈庄（河流出山口）建坝，建筑了蓄水量为 7 000×10⁴m³ 的大石河水库“燕塞湖”，它曾是秦皇岛市的主要饮用水源，现已经成为重要的旅游景点。

秦皇岛市海岸线长 126.4km，其中 20.5km 为基岩海岸，其余为沙质海岸。基岩海岸广泛发育了侵蚀地貌，例如海蚀崖、海蚀阶地、海蚀穴、海蚀凹槽、海蚀柱、海蚀穹等。沙质海岸主要有台地、沙丘、海堤、泻湖、滩涂等。由于入海河流较少，海水含盐度相对较高。加上黄海暖流流经该海区，使得秦皇岛港成为我国北方著名的不冻港，属国家一类口岸，成为我国煤炭、石油等能源主要输出港。北京至沈阳、北京至秦皇岛、大同至秦皇岛三条国家铁路干线和京一沈、津一秦两条公路干线和京哈高速公路穿越海港区。秦皇岛飞机场连接北京、上海、广州、沈阳、哈尔滨、青岛、大连、石家庄等城市。秦皇岛是我国 14 个对外开放的沿海港口城市之一，处于环渤海经济圈的关键区位，逐渐成为拉动中国北方地区经济发展的发动机（图 1-5）。



图 1-5 秦皇岛海港远景（王家生，2003）

秦皇岛地处中纬度,属暖温带半湿润大陆性季风气候。冬无严寒,夏无酷暑,无台风和梅雨,四季分明。夏季主导风向为南风或西南风,冬季为东北风。年平均降雨 654.9mm 左右,其中 80%集中在暑期,故每年夏季多山洪发生。山洪期间,多以大石河、汤河、戴河等作为排泄渠道。地下水位夏季高,冬季低,总体趋势西北高,东南低,与地形起伏基本一致。北戴河海滨总体为侵蚀丘陵地形,北戴河镇西北部的东联峰山海拔 152.9m。有多条河流入海,自东往西依次有汤河、新河、戴河、洋河、饮马河。其中汤河全长 20km,入海口位于海港区汤河口,离实习站北侧约 3km。新河全长 15km,在鹰角亭北侧入渤海;戴河长约 35km,流域面积 290km²,在戴河河口入海。北戴河地区受海洋气候影响较大,年温差变化比同纬度的北京要小得多,全年平均气温 8.9~10.3℃,最冷月份(1月)约-9.3~-5.4℃,最热月平均气温 24.1~25.2℃。暑期海水温度约 24~25℃,沙面温度约 31~33℃,气温约 24.5℃。滨海地区的空气含负离子 4 000 个/cm³,高于一般城市 10~20 倍,为北戴河海滨疗养、旅游事业提供了得天独厚的自然条件。

秦皇岛市自然资源丰富。已探明的矿产资源有黄金、铅、铜、铁、锌、石英、耐火粘土、石墨、煤和大理石等 40 多种。秦皇岛因海岸线长,特产对虾、海参、海蜇等海珍品,是中国北方重要海产品基地之一。果树栽培已有 2 500 多年历史,林果资源丰富,主要有苹果、桃、葡萄等品种 190 余种。粮食作物主要品种是玉米、水稻、高粱、白薯。本区淡水资源缺乏,已成为秦皇岛市可持续发展迫切需要解决的问题。

秦皇岛是中国甲级旅游城市之一,北戴河曾是中共中央暑期办公地点。

秦皇岛市海港区是秦皇岛市委、市政府所在地,是全市政治、经济、文化中心。主要企业有著名的能源大港秦皇岛港和中外驰名的耀华玻璃厂。自 1984 年秦皇岛市被国务院列为全国 14 个沿海开放城市之一后,全市改革开放的步伐加快,经济建设蓬勃发展,市容、市貌也有较大改观。海港区内,各式高楼拔地而起,街道宽阔整洁,各种树木花草点缀其间,为城市增添了活力。市内交通、通讯发达,宾馆、饭店、商场和餐馆比比皆是,为游客的吃、住、行、游、娱和购物提供了便利的条件。秦皇求仙入海处、亚运会海上运动场、人民公园等是区内的主要旅游点。

北戴河海滨区依山傍水,婀娜俊美的联峰山植被繁茂,山色青翠,各种松柏四季常青,花团锦簇。戴河沿山脚蜿蜒入海。联峰山中文物古迹众多,奇岩怪洞密布,各种风格的亭台别墅掩映其中,如诗如画。这里曾是毛泽东等老一辈党和国家领导人的避暑圣地。东南面是悠缓漫长的海岸线,质细坡缓,沙软潮平,水质良好,盐度适中。沿海开辟的 30 多个海水浴场,为游客嬉戏大海,享受海浴、沙浴和日光浴提供了理想的场所。东面鸽子窝公园,是观日出、看海潮的最佳境地。每天清晨,游客们便早早地赶到这里,尽情地观赏日出的盛景,领略潮涨潮落的壮观景象。沿海岸线向内,更有秦皇宫、北戴河影视城、怪楼奇园、金山嘴、海洋公园等旅游景点,加上众多街心公园和花园的点缀,北戴河海滨区的山、海、花、木与各式建筑交相辉映,构成了一幅优美和谐的自然风景画。

山海关区是古代军事要塞,早在新石器时期就有人在此劳动生息。明朝洪武十四年(公元 1381 年),中山王徐达奉命修永平、界岭等关,在此创建山海关,因其倚山连海,故得名“山海关”,被誉为“天下第一关”(图 1-6)。

山海关长城汇聚了中国古长城之精华。明万里长城的东段起点老龙头,长城与大海交汇,



图 1-6 “天下第一关”——山海关雄姿（王家生，2004）

碧海金沙，天开海岳，气势磅礴，驰名中外的“天下第一关”雄关高耸，素有“京师屏翰、辽左咽喉”之称；角山长城蜿蜒，烽台险峻，风景如画，这里“榆关八景”中的“山寺雨晴，瑞莲捧日”及奇妙的“栖霞佛光”，吸引了众多的游客。孟姜女庙，演绎着中国四大民间传说之一“姜女寻夫”的动人故事。中国北方最大的天然花岗岩石洞“悬阳洞”，奇窟异石，泉水潺潺，宛如世外桃源。塞外明珠“燕塞湖”，美不胜收。

南戴河海滨旅游区位于抚宁县城东南 19.5km，与北戴河海滨隔河相望，一桥相连。东起戴河口，西至洋河口，海岸线长 1.5km，总面积为 2.5km²。南戴河海滨浴场沙软潮平，滩宽和缓，潮汐稳静，最高潮位 1.66m，最低潮位 0.66m，潮差 1m 左右，水温适度，安全舒适；海底沙细柔软，无礁石碎块，无污泥烂草；海水清澈透明，无污染，是海浴、沙浴和日光浴的理想佳境。著名书法家张仲愈先生曾挥毫写下“天下第一浴”五个大字。

第三节 实习目的、要求、内容及成绩评定

野外实习是中国地质大学地质专业知识教学的一个重要环节，各级领导十分重视，建有北京市周口店、河北省秦皇岛、湖北省黄石等专门野外实习基地。搞好教学实习，培养扎实的野外工作能力，是我校地质类专业教学的传统与特色。野外实习是同学们理论联系实际、增长感性认识、培养综合动手能力和锻炼意志、增强体质的良好机会。北戴河地质认识实习是我校一年级大学生，在学习完“普通地质学”或“地球科学概论”等地质学专业基础课后进行的必修教学环节（第 2 学期末暑期完成），它能为后续“教学实习”和“毕业生产实

习”打下良好的专业地质基础。

1. 实习目的

(1)在教师指导下，通过对野外典型地质现象的直接观察、认识、描述和分析，获得基本地质现象的感性认识，加深室内教学中基本地质知识和理论的理解，培养地质思维能力和时空观念。

(2)初步掌握一些野外地质工作的基本技能。熟练掌握罗盘、地图和野外记录簿的基本功能和作用，掌握野外定点、产状测量和描述记录等工作技能。初步掌握常见沉积岩、岩浆岩和变质岩的野外识别方法。

(3)培养艰苦奋斗、实事求是、勇于探索的生活作风和科学精神，锻练意志，增强体质，逐步适应野外地质工作环境。

(4)了解人与自然、环境和可持续发展的科学关系，增进人文和社会意识，增强地质环境意识和社会责任感。树立献身地球科学事业和建设强大祖国的人生观。

2. 实习要求

(1)掌握基本地质现象。包括自然地理概况，区域地质背景，风化作用和风化壳，河流地质作用过程和产物、三角洲和沉积物，岩溶作用及岩溶地貌，海洋波浪运动、沿岸生物、基岩海岸侵蚀作用和侵蚀地形、沙质岩岸沉积作用和沉积地形，地层、地层划分和描述，岩浆侵入作用、侵入岩和接触边界类型、火山作用、火山岩和火山机构，变质作用和变质岩，地壳运动及其表现形式，矿产资源和地质环境保护等。

(2)掌握野外地质工作基本技能：①利用地形、地物标志，在地形图上标定地质观察点。②使用罗盘确定方位、测量产状和坡度。③掌握野外地质记录的基本内容、格式和要求。④掌握地质素描图的基本技巧。⑤地质标本的采集方法和整理。⑥编写地质实习报告的初步能力。

(3)培养正确的地质思维和时空观，树立正确的科学发展观和人生观。

3. 实习内容

实习内容和时间分配程序详见表 1-1。

表 1-1 北戴河实习路线和教学内容分配表

实 习 路 线	时 间	教 学 内 容
1.实习动员和罗盘使用	1 天	注意事项、罗盘使用和区域背景介绍
2.山东堡海滩沙岸波浪、沉积物和海洋生物，燕山大学风化壳剖面	1 天	沙质海岸的波浪运动、沉积物和海洋生物。风化作用、风化壳剖面分层、组成、界线及地质环境意义分析
3.小东山—鹰角亭基岩海岸的波浪运动、侵蚀作用、侵蚀地貌和海洋生物	1 天	岩岸波浪运动特征，拍岸浪、海蚀崖、海蚀沟、海蚀凹槽、海蚀穴、波切台、海蚀阶地。海洋生物和砾滩。鹰角亭和鸽子窝的形成、新河河口三角洲的沉积物、波痕和海洋生物
4.老虎石基岩海岸的古海蚀地貌和连岛沙坝	1 天	地壳运动，古海蚀地貌（凹槽、沟、穴、阶地）及其意义。老虎石成因、海蚀地貌、连岛沙坝组成和成因分析 s
5.室内整理和讲课	1 天	野外记录整理和总结，区域地质背景讲课
6.沙锅店岩溶地形、岩墙和亮甲山岩床	1 天	岩溶地貌发育条件、沙锅店东山梁奥陶系灰岩的岩溶地貌类型（溶沟、石芽、落水洞、溶洞）、描述和成因分析。花岗斑岩墙的产状、矿物组成和结构构造，亮甲山辉绿岩床组成和产状。罗盘野外技能考核

续表 1-1

实 习 路 线	时 间	教 学 内 容
7.上庄坨河流地质与火山岩	1 天	上庄坨村西大石河中游的河谷形态，滨河床浅滩、河漫滩物质组成，河流阶地（三级）划分和构造意义。侏罗系安山质火山岩的类型、组成、结构构造和分布特点，火山集块岩组成和成因意义。标本采集训练
8.室内整理和讲课	1 天	野外记录整理和总结，区域地质背景讲授
9.石门寨地层	1 天	石门寨西门外奥陶系—石炭系—二叠系地层观察、划分和描述。平行不整合接触关系的识别标志和构造意义。地层信手剖面图的制作和整理。标本采集训练
10.鸡冠山构造	1 天	鸡冠山新元古代石英砂岩的沉积不整合接触关系及构造意义。石英砂岩的沉积构造（平行层理、交错层理和古波痕等）。潮汐层沉积特征。断层的识别标志和类型，断层组合类型（地堑构造）
11.燕塞湖采石场和大石河口三角洲	1 天	燕塞湖采石场中生代正长岩侵入体，正长斑岩岩脉和辉绿岩岩脉的接触关系（烘烤边和冷凝边）。大石河河口三角洲地形、沉积物和海洋生物
12.实习报告编写	2 天	实习报告编写动员、编写提纲和内容总结。在综合总结归纳全部实习路线内容基础上，根据学生个人兴趣和资料搜集程度，选择 1~2 个专题进行详细论述
13.实习成绩分析和离站	1 天	综合学生野外、记录簿、罗盘和实习报告等方面，确定最终成绩。学生离站

4. 成绩评定

采用综合测评确定学生实习成绩：野外工作技能（20 分）、野外记录簿（10 分）、实习表现（10 分）、实习报告（60 分）。总分 60 分以上者实习成绩通过。实习成绩不及格的同学，建议不能参加后续高年级专业教学实习，应该及时补修本次野外实习，但所需实习费用自理。

第四节 野外实习学生注意事项

北戴河地质认识实习是学生们第一次集体到野外大自然课堂，体验为期两周的地质基本知识的实践学习，组织好野外实习的辅助工作是体验“快乐地质”实习的重要保障。

1. 实习出发前的准备

在实习出发之前，要做到“有备无患”，必须准备好教学资料、实习用品、实习分组、生活用品、经费、证件，以及火车票的订购等工作。

教学参考资料和实习用品准备：《北戴河地质认识实习简明手册》和野簿每人一册，《普通地质学》每组至少一册；地质锤、罗盘、放大镜、地质包、三角尺、量角器、铅笔、绘图笔和橡皮等每人必须一套。主要实习用品以班级为单位统一到实习科领取。

实习分组要求：每组 5~6 人，其中须有一名学生干部或学生党员。身体强壮与瘦弱者要每组搭配，女生不要集中在同一个小组，便于相互帮助（路途携带较重行李和野外背岩石标本等）。每班大致细分 5~6 个小组，分组工作由辅导员、班主任和班干部共同商议。

生活用品准备: 由于夏天蚊子较多, 建议携带蚊帐; 由于实习时间比较长, 可能会遇到天气骤然变化, 因此建议携带少量春秋装; 由于实习站离大海很近, 可以由老师组织集体游泳, 喜欢游泳的同学应携带游泳衣; 为了便于野外行走, 应携带运动鞋和野外工作服; 水桶、脸盆及洗漱用品、水壶、饭盒等用品可以携带, 也可以在当地购买。由于实习基地有运动场所, 可以携带一些文体用品, 在课余时间开展一些文体活动。建议各班级携带一定集体活动经费, 便于参加文体活动。学生在出发前还应准备一些常用药品, 如感冒药、晕车药、痢特灵、正骨水、创口贴、蛇毒药、清凉油或风油精和消炎药等, 以应急治疗路途和实习过程中可能发生的常见疾病。

实习经费的准备: 实习期间生活费约 200 元。学校给每位学生发放一定实习路费, 但只能满足到实习基地的基本路费, 返乡路费由学生根据实习基地到家乡距离的远近自己决定。由于北戴河有海鲜产品、珍珠制品和贝壳工艺品等特产, 价格比较低, 可以购买一些回家自己使用或赠送亲友, 一般约有 300 元足够。去北戴河的路途中, 最好不要携带大量现金, 可以办理能异地存取的存折或银联卡, 并设好密码。由于在北戴河实习时间不是太长, 最好不要让家长往北戴河实习站汇款, 以免实习结束离站时汇款不能收到。

证件准备: 为了出行、取款或在实习结束后到其他地方停留方便, 必须携带身份证。为了能从家乡到学校购买学生票, 应携带学生证。在参观旅游景点时, 常可以凭学生证购买优惠门票。如果在北戴河开展社会实践, 进行参观访问等活动, 可以在学校开好相关介绍信, 便于接洽。

火车票的订购: 由于北戴河实习批次和人数多, 实习时间安排紧凑, 又逢暑期人流高峰。因此, 无论是先实习后放假, 还是先放假后实习, 都必须在指定的时间到达。如果先实习后放假, 全体同学应统一行动, 统一订购同一时间、同一车次的车票。如果先放假后实习, 应按指定的时间到达, 出发时最好约几个同学同行, 便于途中互相照应。由于铁道部已经取消实习返乡车票半价优惠政策, 因此学生往返都应购买全价车票, 如果家乡离实习站很近, 且经过秦皇岛火车站或北戴河火车站, 可以凭学生证酌情购买半价票。决不允许其他同学购买学生半价票, 不仅列车和火车站查出来要补票和罚款, 更会有损于大学生的形象和学校在社会上的声誉。如果出现此类问题, 由学生自己承担责任, 同时学校给予纪律处分。

2. 实习路途注意事项

如果先实习后放假, 自离开学校开始, 各班级和小组要相对集中, 实行班组长负责制, 一切行动听指挥。班干部及党员必须随同学统一乘车, 沿途做好组织带领工作, 时刻注意同学的生命及财产安全。在路途中遇到紧急情况, 应立即向带队老师报告, 采取应急措施。在车上要注意防盗和人身安全。在途中火车停靠时不要擅自下车, 如因购物等需要下车必须向班组长报告并结伴而行, 不要远离站台, 以免错过上车时间。如果先放假后实习, 建议联系同学结伴而行, 按实习站提供的路线, 按时到达实习站。途中应注意个人安全, 不可轻信路人。如果遇到特殊困难, 可以打电话向实习站咨询或求助。

3. 实习期间教学管理要求

实习期间要服从教学安排和要求, 按时作息和乘车。早餐要及时, 避免耽误开车出发时间, 影响其他班级。在乘车时不要拥挤, 并主动给女同学和体弱者让座。返实习站等车时, 不要远离等车地点, 以免延误乘车和就餐时间。实习时每天必须携带地质包、罗盘、地质锤、