

谨以此书献给中国地质大学周口店实践教学基地创建50周年

周口店地质及 野外地质工作方法与 高新技术应用

赵温霞 主编

中国地质大学出版社

中国地质大学(武汉)“211工程”重点教材建设项目
国家理科基地基金项目
湖北省“周口店实践教学基地野外地质学实验室开放建设
及辐射功能研究(重点项目,99075)”

联合资助

高等学校教材

周口店地质及野外地质工作方法与高新技术应用

主 编: 赵温霞

编 委: 赵温霞 李方林 周汉文 张雄华

中国地质大学出版社

内 容 简 介

本书集多年来的教学、科研和生产成果,对具有板内造山演化特征的周口店及其邻区之地层、侵入岩、变质岩、区域构造和资源概况等进行了综述;对常规野外地质工作方法和数字化国土资源调查的操作应用系统作了详尽介绍;在优化精选若干经典地质路线、区段用于野外教学的同时,对教学内容、教学方法、教学程序等野外实践教学体系也给予总结和说明。为方便野外工作,尚附有典型岩石描述实例、常见矿物鉴定表、常用图例等。

本书不仅适用于地质类本科生、研究生实践教学,其板内造山研究思路以及若干常规野外工作方法和高新技术应用均具普适性,亦可供地质教学、科研和生产人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

周口店地质及野外地质工作方法与高新技术应用,赵温霞主编. —武汉:中国地质大学出版社,2003.8

ISBN 7-5625-1770-3

I. 周…

II. 赵…

III. 周口店地质-野外地质-高新技术

IV. P5-39

周口店地质及野外地质工作方法与高新技术应用

赵温霞 主编

责任编辑:赵来时 高勇群

技术编辑:阮一飞

责任校对:胡义珍

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: cbo@cug.edu.cn

经 销:全国新华书店

开本:787毫米×1092毫米 1/16

字数:410千字 印张:15.875

版次:2003年8月第1版

印次:2003年8月第1次印刷

印刷:中国地质大学出版社印刷厂

印数:1—2 050册

ISBN 7-5625-1770-3/P·599

定价:24.80元

如有印装质量问题请与印刷厂联系调换

序

周口店北京人遗址是研究古人类演化、全球古气候变迁和古中华文明的圣地，是著名的世界文化遗产之一。周口店及其邻区不大范围内地学研究、教学资源亦十分丰富且独具特色：从太古宙到新生代漫长地史演化过程中，形成并保留较为完整的地质记录成为我国基础地质研究的宝库；该区是古老且相对稳定的华北陆块在后期（尤其是中生代以来）又被改造活化的地质单元，现已被视为探讨板内造山机制等方面的经典区段；更值称道的是，独特的大地构造属性所铸就的类型齐全、典型直观的诸多地质遗迹，它们既不像标准造山带那样复杂，又不像稳定陆块那样简单而构成难易适中的野外地质学教育资源，加之区位优势 and 便利的交通条件，为我们提供了一个难得的野外实践教学场所。

包括周口店在内的北京西山地区地学调查与研究始于1867年，我国最早的地质专修班在此进行野外实习（1914年）和中国地质大学正式创建野外实践教学基地（1954年）已分别渡过了九十与五十个春秋。在这漫长艰苦创业岁月里，作为我国地质调查研究与人才培养的发源地，曾开创了国人野外地质填图之先河并自测完成了第一幅详细地质图（1916—1918），出版了第一部区域地质专著（1920）。业已问世的数百篇（部）精辟论著不乏真知灼见，其中许多为师生共同所完成。地质专修班初创人章鸿钊、翁文灏先生在《地质研究所师弟修业记》（1916）文中述及“殆无日不携粮负笈奔驰于崎岖山谷之间”；该班优秀实习生叶良辅曾在《老师作育的成功》（1947）文中忆及“就学术成绩言，这班人是调查本国地质矿产的先锋队；带了极简单的设备，遍地满山跑，真是筚路蓝缕，以启山林”。其后裴文中院士也曾讲过周口店“是很好的训练人才的地方”。可以看出，早期从事周口店实践教学的师生野外实际工作能力以及不怕艰苦、脚踏实地的优良传统成为后人沿袭的楷模。

中国地质大学正式在周口店创建野外实践教学基地的50年历程中，为培养出数十名中国科学院院士及党和国家领导人、数百名资深地质学家和教育家、数以万计地学人才发挥了举足轻重的作用，该基地堪称为地球科学家的摇篮。中国地质大学的师生为基地的教学建设、科学研究付出了几代人的艰辛劳动，成就斐然，这些在该书有关章节中编者已有详尽介绍，故不再赘述。

《周口店地质及野外地质工作方法与高新技术应用》是编者在学习总结前人成果和多年从事周口店实践教学及地质研究基础上完成的。编者依据地球科学发展的新理论、新方法和现代新型地学人才的培养模式，用板内造山的新思路对周口店及其邻区地质特征进行了综述；在

野外工作方法部分,将常规方法与高新技术应用并举,对野外地质信息采集、分析、处理等数字化操作系统均进行了详尽介绍;以培养学生动手能力、创新意识、艰苦奋斗、求实进取为宗旨而设计或采用的教学路线、教学内容、教学方法等实践教学体系也颇有新意。

本书是中国地质大学周口店实践教学基地建设的重要组成部分,也是实践教学改革的结晶。它的出版将在新世纪地球科学人才培养方面发挥积极的作用。虽然本书很有特色,但是对周口店这样一个地学研究-教育历史之久、成果之丰、人才辈出的基地而言,仍需在今后的实践中不断探索、研究和总结,以使周口店实践教学的传统、优势和特色得以持续发扬和光大。

本书出版之际正值中国地质大学周口店实践教学基地创建50周年,特向地质院校师生和广大地质工作者推荐此书,并对辛勤劳动的编者致以衷心感谢。

如书振

二〇〇三年六月

前言

周口店及其邻区得天独厚、势得天成。她不仅因其为“北京猿人遗址”(“北京猿人”在不同文献中曾被称为“中国猿人”、“中国猿人北京种”、“北京人”等)而闻名于世,且具有丰富的科学研究和地学教育资源。该区地学研究史已逾百年,研究历史之久、涉面之广、程度之深、成果之丰在国内实属罕见。野外地学教育史亦近百年,早在1914年作为我国第一个地质启蒙野外实践训练场所以及中国地质大学(原北京地质学院)1954年正式创建野外实习基地以来,长期接纳10余所大专院校师生进行野外地质实习;许多科研、生产单位在此培养学员和干部;一些外国地质代表团、留学生亦来基地观摩访问或参与实践教学活动。因此,这里被誉为地质工程师和地球科学家的摇篮。

在实践教学过程中,我校教员曾为基地教学建设与研究及地学教育资源开发付出了几代人的艰辛劳动,陆续编写了数种版本的教学实习指导书和数条国际参观路线指南,这些成果极大丰富了实习基地的教学内容。但是,在面向21世纪的进程中,为培养新型地学人才和推动“数字国土工程”实施,必须通过理论和实际相结合的实践教学活动,使学生在系统掌握常规野外地质调查和研究所具备的基本知识、基本方法和基本技能的同时,也应对现代地球科学技术发展的新思想、新理论、新方法和新技术有所了解 and 训练。鉴于此,本教材的特色体现在三个方面:其一,对周口店及其邻区区域地质概况及最新研究成果进行了介绍,其目的是将该区作为一个地质载体,在对岩石、地层、构造等各单科内容学习了解的基础上进行综合分析以探讨其发展演化规律,从而达到为解剖某一地质单元而必须具备的、全面的地质思维能力;其二,对常规野外地质调查和利用现代高新地质技术进行野外工作的程序和方法介绍的同时,附有若干经典地质路线和独立实践区,以训练学生野外地质信息采集、处理和分析能力,为现代复合型人才的培养和储备奠定基础;其三,提供若干典型地质观察研究点(区段),以培养学生科研意识和创新能力。

本教材是以教学-科研立项的形式(国土资源部矿产资源定量预测及勘查评价开放研究实验室研究基金项目(MGMR2001-17)、中国地质大学(武汉)教学研究项目(9631)等)且在前人诸多教学、科研成果基础上集体完成的(由于篇幅所限未能一一列出部分项目名称、参考文献和内部文献,望能谅解并表示歉意和谢意)。本教材由赵温霞担任主编,编写分工如下:前言、绪论、第四章、第八章、第九章、第十一章、第十二章、第十三章,赵温霞;第五章、第十章,李方林;第二章、第三章,周汉文、赵温霞;第七章,周汉文;第一章、第六章,张雄华;附件一,周汉文、赵温霞;附件二,李方林、赵温霞;附件三,邢作云、赵温霞;区域地质图件,赵温霞、李方林;全书最终由赵温霞统稿。

在本书编写过程中,校领导姚书振、赵克让、张汉凯、邢相勤教授,教务处处长欧阳建平教授、副处长杨伦教授,人事处处长杨力行教授,地球科学学院院长杜远生和副院长杨坤光教授,地球表层系统学科群冯庆来教授,资源学院副院长吕新彪和姚光庆教授,科技处处长马昌前教授,区调所张克信、章泽军教授,工程学院副院长陆愈实教授,构造教研室主任侯光久教授,教研与教材科尹民科长和实践教学科李鹏翔科长等领导均给以热情关心和支持。其中姚书振教授对教材的编写思路提出了许多指导性建议;欧阳建平和杜远生教授在积极促成本书编写出版过程中,分别认真地审阅了编写提纲和部分初稿并提出了修改建议和方案;杨巍然、陈北岳教授和廖群安副教授精心地主审、统审了全书原稿和样稿,提出许多宝贵建议和意见;这些在定稿时均作了妥善处理。同时还有谭应佳、叶俊林、杨巍然、曾广策、索书田、李昌年、樊光明、边秋娟、郭铁鹰、胡以铿、王方正、宋鸿林、梁定益、何海之、葛梦春、田明中、陈北岳、金振民、张吉顺、曾克峰、朱志澄、吴冲龙、曲梅兰、杨逢清、薛重生、秦松贤、鲍征宇、邬金华、张旺生、童金南、刘东健、刘刚、汪新庆、李伟忠、蒋敬业、陈四清、谢树成、赖旭龙、龚一鸣、张志、郑建平、王华、胡光道、王学平、张瑞生、方世明、张夏林、廖群安、张志坚、卢杰、陈源、王根厚、颜丹平等关心本书编写出版并参与基地教学建设的前辈和同仁以及长期赴周口店进行实践教学活动的北京大学、中国科技大学、石油大学、焦作工学院、河北农业大学、内蒙古工程学校等兄弟院校带班老师均给笔者极大帮助、指导和鼓励,无私提供了诸多研究成果和资料,在此一并表示真诚谢意。

尽管我们在周口店地区进行野外研究和参与实践教学多年,但仍感到完成此项严肃任务之水平有限,不足甚或错误之处恳望批评指正。

本书编写出版之际,恰逢基地创建五十周年,谨将此书做为贺庆的一份献礼。

编者

2003年8月

目 录

绪 论	(1)
第一篇 周口店及其邻区区域地质概况	
第一章 区域地层概况	(7)
第一节 太古宇	(10)
第二节 中元古界	(11)
第三节 新元古界	(13)
第四节 下古生界	(14)
第五节 上古生界——中生界	(16)
第六节 新生界	(19)
第二章 侵入岩	(21)
第一节 房山复式侵入体	(21)
第二节 小型侵入体	(26)
第三章 变质岩	(28)
第一节 太古宙变质杂岩——官地杂岩	(28)
第二节 显生宙区域变质岩	(30)
第三节 接触热变质岩	(33)
第四节 动力变质岩	(37)
第四章 区域地质构造特征及其演化	(39)
第一节 变质核杂岩构造	(39)
第二节 区域褶皱构造	(40)
第三节 区域断裂构造	(46)
第四节 区域地质构造演化	(48)
第五章 资源概况	(53)
第一节 地质矿产资源	(53)
第二节 地质旅游资源	(55)
第三节 土地资源	(57)
第四节 地下水资源	(57)
第二篇 野外地质工作方法与高新技术应用	
第六章 地层学野外基本工作方法	(59)
第一节 地层的野外观察和描述	(59)
第二节 地层实测剖面的选择及丈量	(64)
第三节 实测地层柱状图和综合柱状图编制原则及方法	(68)
第七章 岩石学野外基本工作方法	(70)
第一节 沉积岩的野外观察和描述	(72)
第二节 岩浆岩的野外观察和描述	(85)

第三节	变质岩的野外观察和描述·····	(106)
第八章	构造地质学野外基本工作方法·····	(119)
第一节	劈理的野外观察与研究·····	(119)
第二节	线理的野外观察与研究·····	(123)
第三节	褶皱的野外观察与研究·····	(126)
第四节	节理的野外观察与研究·····	(134)
第五节	断裂的野外观察与研究·····	(135)
第六节	韧性剪切带的野外观察与研究·····	(138)
第七节	构造变形区(构造变形带)的划分·····	(140)
第九章	区域地质调查的基本知识、程序和方法·····	(142)
第一节	区域地质调查基本知识·····	(142)
第二节	区域地质调查的工作程序·····	(145)
第三节	区域地质调查的基本工作方法·····	(148)
第四节	区域地质报告的编写及要求·····	(158)
第十章	高新技术在野外地质中的应用·····	(160)
第一节	GPS的原理及应用·····	(160)
第二节	计算机成图技术·····	(169)
第三篇 野外实践教学内容及要求		
第十一章	路线地质教学及要求·····	(173)
路线1	实习区踏勘·····	(173)
路线2	八角寨—拴马庄桥地层观察路线·····	(176)
路线3、4	黄院东山梁地层观察路线及地层剖面测制·····	(177)
路线5、6	太平山南坡地层观察路线及地层剖面测制·····	(179)
路线7	太平山北坡地层观察路线·····	(180)
路线8	磊孤山—东山口侵入岩体观察路线·····	(181)
路线9	车厂—龙门口复式岩体热动力变形构造观察路线·····	(183)
路线10	164褶皱构造观察路线·····	(184)
路线11	龙骨山—鸽子洞褶皱构造观察路线·····	(186)
路线12	孤山口复杂褶皱及小型构造观察路线·····	(186)
路线13	萝卜顶—煤矿沟叠加褶皱构造观察路线·····	(187)
路线14	官地—羊屎沟变质岩综合观察路线·····	(188)
路线15	房山西断裂构造观察路线及东部独立实践区踏勘·····	(190)
路线16	大砾岩山综合观察路线及中东部独立实践区踏勘·····	(191)
路线17	周口河地貌和第四纪地质观察路线及中部独立实践区踏勘·····	(192)
路线18	东山口—乱石垅变质岩、岩浆岩综合研究路线及北部独立实践区踏勘·····	(194)
路线19	升平山—木岩寺地层、构造综合研究路线及西部独立实践区踏勘·····	(194)
路线20	黄山店断裂、褶皱综合观察研究路线·····	(195)
路线21	东岭子—下苇店区域地质考察路线·····	(197)
路线22	孤山口—十渡旅游地质及区域地质考察路线·····	(198)
路线23	长流水—上寺岭登山训练及区域地质考察路线·····	(200)

第十二章 独立实践与专题研究..... (201)

 第一节 独立实践区地质简介及教学要求..... (201)

 第二节 专题观察研究点地质简介及教学要求..... (203)

 第三节 基地内部教学研究资源及教学要求..... (209)

第十三章 教学程序及实习成绩评定..... (212)

 第一节 实习目的及实习阶段划分..... (212)

 第二节 各阶段主要教学内容及教学要求..... (212)

 第三节 实习成绩评定..... (216)

附件一 典型岩石描述实例..... (217)

附件二 周口店地区常见矿物鉴定表..... (221)

附件三 常用图例、花纹、符号..... (226)

参考文献..... (242)

绪 论

一、周口店实习区交通位置及自然经济地理概况

周口店实习区位于北京市西南约 50km，中国地质大学实习基地设在周口店镇内，是举世闻名的“北京猿人遗址”所在地，行政区划属北京市房山区管辖。京原铁路斜贯实习区域，沿线良各庄、孤山口、十渡各站均布有教学观察点；京广铁路的琉璃河站则有工矿支线与周口店相连。公路交通主要有莲花池—张坊、天桥—房山等干线与北京市相通；周口店到各实习场所均有乡村级公路通行，故交通十分便利（图 0-1）。

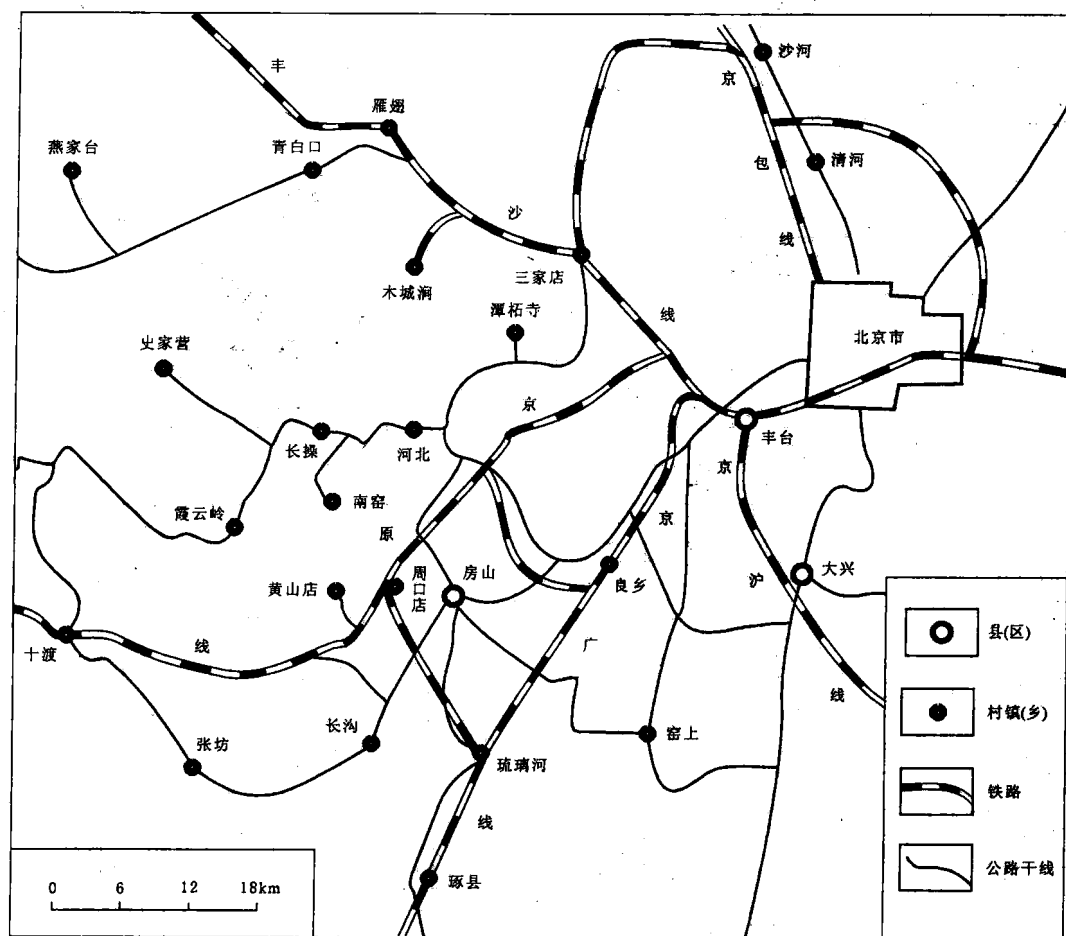


图 0-1 周口店实习基地交通位置图

（据五万分之一周口店幅区调报告，1988，中国地质大学周口店实习队；赵温霞、李方林修编，2002）

实习区基础教学路线和独立实践区集中分布在房山以西、黄山店—孤山口以东的周口店镇附近，少数区域地质参观路线可北延门头沟，西至十渡等处（图 0-2）。

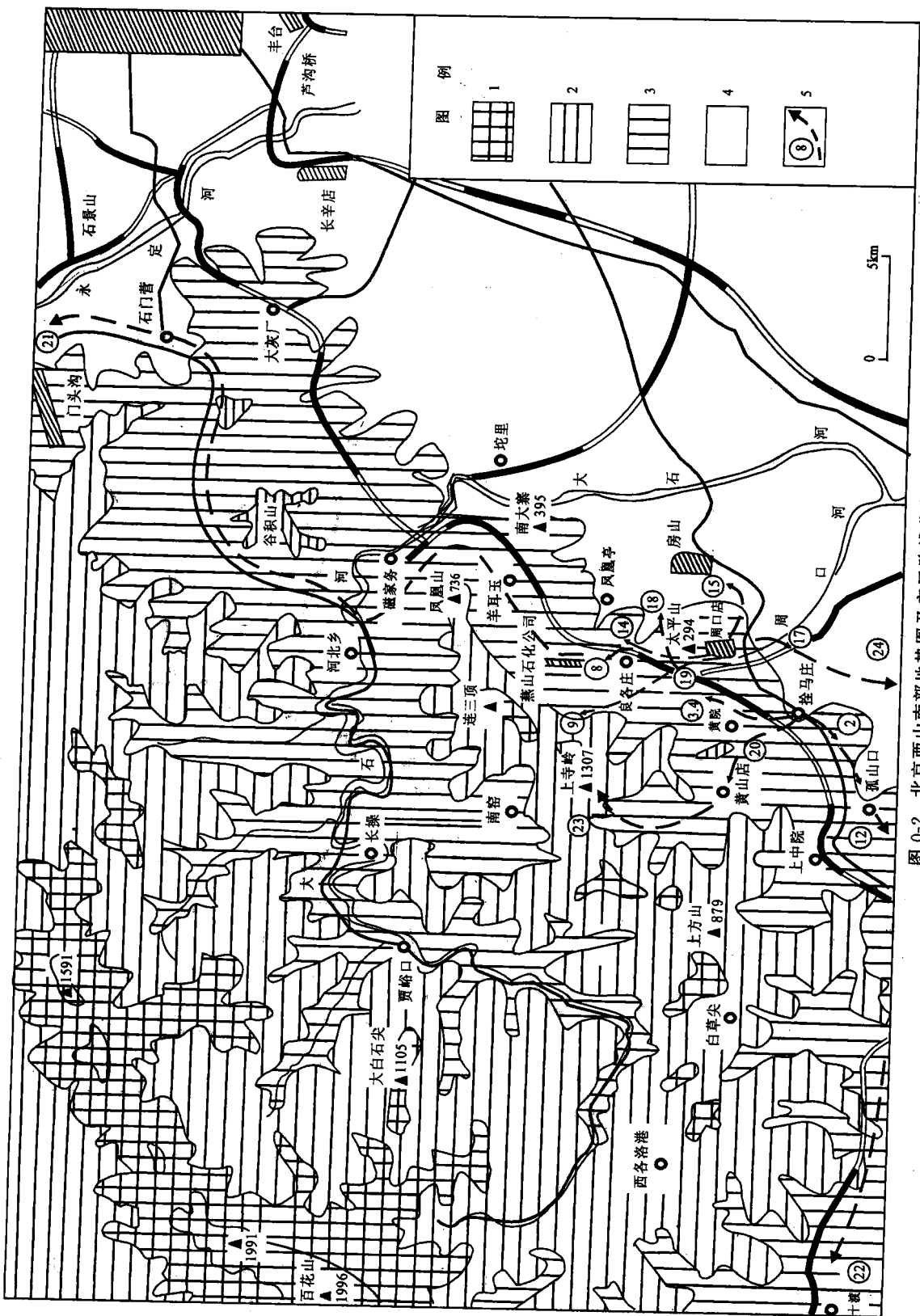


图 0-2 北京西山南部地势图及实习路线分布图

(据谭应佳等, 1987; 五分之一周口店辖区调查报告, 1988, 中国地质大学周口店实习队, 赵温霞、李方林修编, 2002)

1. 中山区 (>1 000m); 2. 低山区 (1 000~500m); 3. 丘陵区 (500~100m); 4. 山前倾斜平原区 (<100m);

5. 教学路线 (除 24 为韩村河社会调查路线外, 余者编号与正文吻合, 删去了周口店附近部分路线; 其他图例参阅图 0-1)

该区位于太行山山脉北段与华北平原的邻接处,属北京西山的一部分。地势西北高、东南低,除东南侧一小部分为平原—丘陵外,大部为中高山区。中北部的上寺岭海拔1307m,山前平原地带海拔一般为50~100m(图0-2)。区内河流多为间歇河,平时水量很少甚至干涸,雨季水量则较大,主要有大石河、周口河、黄山店河等。另有处于太平山、向源山、房山西之间的牛口峪水库,现已成为工业废水排泄、净化的场所。

本区属大陆性气候,温度变化较大,雨季主要在7~8月份,年降雨量约650~700mm。冬季寒冷,从11月份至次年2月份常有大雪封山。

周口店及其邻区的工矿业以石油化工为主,燕山石化公司建在房山复式岩体之上,是20世纪70年代以来兴建的大型石化城。其次是煤矿,主要有长沟峪煤矿和散布于太平山—升平山等区段的小型煤矿。另外,水泥、石灰、大理石、花岗岩、耐火材料等也很闻名。农业以小麦、玉米为主,山区则有较丰富的柿子、核桃、苹果等干鲜水果。本区旅游资源丰富且品位甚高,周口店龙骨山是举世闻名的“北京猿人”发源地,而云居寺、兜率寺、云水洞、石花洞以及十渡等处则是人文与自然景观游览极佳场所。近年来,随着地质研究程度不断深入,在本区又发现了很多典型而精彩的地质遗迹,业已逐步开发出十余条集研究-教育-科普-旅游等于一体的多功能地学路线。

二、周口店实习区地学调查研究史与野外地学教育史

包括实习区在内的北京西山地区,地质调查及研究工作在我国开展得最早,研究程度高且成果颇丰。据谭应佳等(1987)、五万分之一周口店幅区调报告(1988)资料及笔者对前人成果的理解和文献积累概述如下。

最早研究北京西山地质的是美国学者庞培勒(R. Pumpelly, 1867)、德国人李希霍芬(F. V. Richthofen, 1869—1871)和北京大学教授梭尔格(F. Sollger, 1910—1912)等。他们主要是在地层和岩石方面进行了若干初浅工作并获得一些启蒙性的认识。

在1914—1915年期间,我国第一个地质启蒙教育野外实践训练班的初创人章鸿钊、丁文江、翁文灏等及实习学生叶良辅、谢家荣、谭锡畴等23人在此实习。章鸿钊先生撰文述及“殆无日不携粮负芡奔驰于崎岖山谷之间”,学生叶良辅曾在《老师作育的成功》文中忆及“就学术成绩言,这班人是调查本国地质矿产的先锋队。带了极简单的设备,遍地满山跑,真是筚路蓝缕,以启山林……这些人自有其特征:奉公守法,忠于职务,虚心容忍,与人无争,无嗜好,不贪污,重事业,轻权利……颇富于雍雍和睦,与实事求是的风气……”。毋庸置疑,该班师生野外实际工作能力及不怕艰苦、实事求是、脚踏实地的优良传统成为后人沿袭的楷模。此间及其后他们对北京西山进行地质调查过程中完成了该区第一幅地质图(1:100 000),开创中国人野外地质填图之先河,并据其成果编写了《北京西山地质志》(1920)。这是我国第一部区域地质专著,它纠正了前人的错误,建立了较完整的地层系统,描述了周口店花岗岩等岩浆岩的分布状况和特征,并论述了地壳运动及构造变动的时期。其时学者之一翁文灏(1920)在阐明该区地质构造特征时就明确提出了“静久则动,三叠纪后变故丛生,褶皱、断裂、火成岩侵入、喷发,尤以髻髻山砾岩层下之不整合表征的造山运动及构造运动最重要”的观点;以燕山为标准地区创名“燕山运动”(1927),后又将此运动划分为A、B两幕(1929)。这些成果不仅反映了我国当时的地质调查研究水平,也为后来的工作和研究奠定了基础。1932—1933年北京地质调查所与北京大学、清华大学及燕京大学地质系合作,用1:25 000军用地形图对北京西山进行了第二轮地质填图,其中与实习区有关的如周口店幅及上方山姜子

水一带地质图等。在此基础上,陈凯、熊永先(1935)编制了北京西山地质构造图,并发表了关于逆掩断层的论文;谢家荣(1937)则发表了《北京西山地质构造概况》,重点论述了燕山运动。此间许多学者如黄汲清、何作霖等也分别对该区诸如地层划分、房山岩体矿物成分和化学成分某些重要的基础地质问题进行了研究。

裴文中于1929年12月2日在龙骨山发现了完整的中国猿人头盖骨化石,这项成果轰动了全世界,从此周口店闻名中外。在此过程中有不少地质学家参加了该项工作并先后发表了一系列著作。

解放后,周口店及其邻区地质研究随着矿产普查、勘探及区域地质测量工作的进行而不断深入。许多著名地质学家、科研部门、地质院校和生产单位都在这里作过大量的工作和专门研究。如北京建材局勘探队等单位对本区的石灰岩、白云岩、大理岩、耐火粘土等矿产和矿点进行了评价;北京地质学院西山队按当时1:50 000区测规范要求进行了正规地质调查,所填地质图精度较高(1963,内部出版),至今仍有实用价值,其后各单位实测或编制的各类不同比例尺的地质图件皆以该图为蓝本。在此期间还有许多地质学家在本区进行过各种专题研究,比较突出的有:贾兰坡(1950、1951)、汤英俊(1964)对周口店第四纪冰川的研究;王嘉荫(1951)对北京西山硬绿泥石带的研究;杨杰(1957)对火山岩的研究;王述平(1950)、王人镜(1964)、张德全(1978、1981)等对房山岩体的研究;刘国惠(1977)、郭沛祺(1982)等对房山岩体接触变质带及片麻岩系的研究;马宗晋、马瑾等(1965)和宋鸿林(1966)等对北京西山褶皱构造的研究;万天丰(1981)、邓乃恭(1976)、陈福明(1965)等对南大寨-八宝山断裂带的研究;徐志琴等(1984)对北京西山深部韧性滑脱剪切带的研究等等。

还需提及的是中国科学院曾于1978—1981年组织了以吴汝康、贾兰坡为首的50多位专家、学者在周口店及大石河一带进行了“北京猿人遗址”会战,从多种学科、不同角度作了全面、深入的研究,并发表了《北京猿人遗址综合研究》专辑(1985)。

特别应该强调的是,中国地质大学(原北京地质学院)自1954年在周口店建立地质教学实习基地以来,对周口店地区的地质研究起了很大的推动作用。池际尚、高平、马杏垣等著名教授于初期就先后主持过周口店教学实习,并对许多基础地质做了开拓性的研究。1954年夏,前苏联专家帕夫林诺夫(В. Н. павленов)指导周口店的教学实习,对房山侵入体的岩相划分和原生构造提出了一些新的见解。1956年夏,高平教授领导周口店教学实习,对周口店、黄院一带前寒武纪和下古生代地层进行对比,基本上搞清了周口店地区地层系统和构造轮廓。1962年夏,马杏垣教授领导周口店教学实习,第一次比较全面地从地质构造、第四纪地质和地貌、水文地质等各方面总结了历年教学实习成果,编出了1:10 000的实习区地质图和第四纪地貌地质图。

自1981年以来基地功能全面拓展为教学、科研、生产并举。在中国地质大学(原武汉地质学院)教务处组织下由谭应佳、叶俊林负责并有王方正、王人镜、赵温霞、杨坤光等参与的教学-科研队伍,在对基础地质详细研究的同时,全面系统地对地质教学路线进行选择建设,正式出版了《北京周口店地质及地质教学实习指导书》(1987),此书对实践教学的总结和对基本地质事实的论述至今具有重要意义;中国地质大学(武汉)受北京地质矿产局委托,以张吉顺、单文琅为首,以地球科学学院师生为主组成北京西山队承担周口店幅新一代1:50 000区调任务,在完成区调报告(1988,本书多处引用此项成果,以“五万分之一周口店幅区调报告,1988”署出)基础上正式出版了《北京西山地质研究》(1990)论文集;单文

琅、宋鸿林、傅昭仁等应用构造解析的方法,对北京西山地质构造进行研究,撰写系列论文及其代表专著《构造变形分析的理论、方法和实践》(1991);王方正、陈能松等对区内变质岩岩石学及其变质带的研究和成果(1996);马昌前、王人镜、杨坤光等对房山复式岩体成分分带及其岩浆动力学的研究和成果(1996);曹伯勋、田明中、程捷等对周口店洞穴堆积物及第四纪地质与环境的研究和成果(1994,1996);宋鸿林、吴正文、张长厚、赵温霞等用板内造山的新观点对本区及其邻区大地构造属性与演化规律、构造特征的研究和成果(1990至今);郭铁鹰、何海之、梁定益、赵温霞、王根厚等在长期主持实践教学期间对周口河以东地区逐年分段(片)进行了1:10 000地质填图(1986至今);吴冲龙、刘刚、汪新庆、赵温霞、李方林、周汉文、张志坚等“计算机辅助区域地质填图系统”在周口店基地研制开发过程中(1999至今),为推进“数字国土工程”的实施,采用新一轮国土资源大调查的规范要求,应用“多S”集成技术逐年完成了黄院、官地、太平山、牛口峪等区段第一代1:10 000数字化地形图、遥感解译图、实际材料图、全要素彩色地质图、构造纲要图、1:2 000实测地层剖面图、综合地层柱状图以及电子化地质报告和地质信息查询报告等;该系统研制开发、普及推广在周口店基地乃至我国地学教育史上是一次革命,具有重大意义。前述诸项成果在研究者大力支持和无私奉献的情况下不仅极大丰富了实践教学内容,也为本书编写奠定了良好的基础。近年来在学校大力支持下,由教务处组织协调地球科学学院、资源学院、工程学院、《地质科技情报》编辑部、网络教育学院、后勤管理处及后勤集团、财务处、学工处和设备实验处等单位于基地建立了地质陈列室、岩矿鉴定室、信息技术实验室、图书资料室和地质展景(简称“四室一景”);用新思路对野外地学教育资源进行研究精选、优化组合,对10余条主干地质路线(其中4条为30届国际地质大会参观路线)进行补充建设,配置完成了标本、光片、薄片、图片、中、英、俄文字简介并制作了多媒体软件。这些教学研究和建设成果为培养学生动手能力、科研创新意识,提高学生综合素质以及培养新型人才等方面起了极大推动作用,同时亦增强了基地辐射功能和扩大了我校对外影响。

第一篇

周口店及其邻区区域地质概况

周口店及其邻区处于NNE向太行山山脉、近EW向燕山山脉和华北平原接壤地带，大地构造单元隶属于华北陆块燕山板内（陆内）构造带（图0-3）；用板块构造观点分析可谓一典型的板内（陆内）造山带，是在长期演化形成稳定陆块的基础上后期又被改造而成为活动区。正因为独特的大地构造位置和漫长的地质演化历史，使其不仅保存有不同阶段较为完整的地质事件记录，而且形成了丰富多彩、类型齐全、典型直观且颇具意义的各种地质构造现象，共同组合呈现出一幅复杂的地质构造图景（图0-4）。

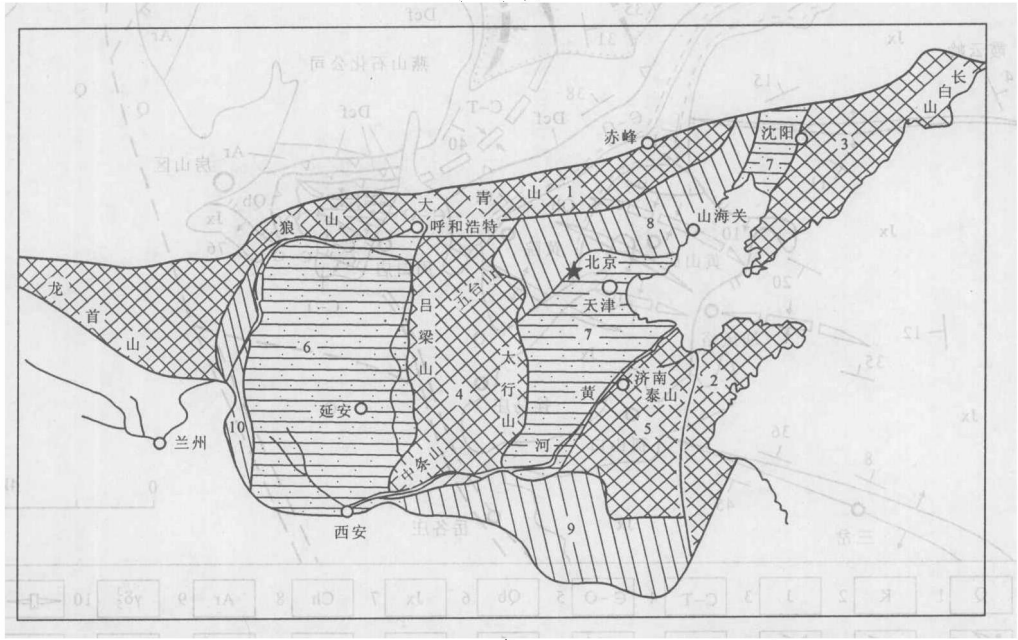


图 0-3 华北陆块大地构造分区略图（据杨森楠、杨巍然，1985，修改）

1. 内蒙地块；2. 鲁东地块；3. 辽东地块；4. 山西地块；5. 鲁西地块；6. 鄂尔多斯构造盆地；
7. 辽冀构造盆地；8. 燕山板内（陆内）构造带；9. 豫淮板内（陆内）构造带；10. 贺兰-六盘板内（陆内）构造带

第一章 区域地层概况

周口店及其邻区地层属华北型，出露齐全。现据谭应佳等（1987）、五万分之一周口店幅