

谨以此书献给中国地质大学周口店实习站建站50周年

周口店野外实践 教学体系研究

——兼经典地质遗迹评述

赵温霞 章泽军 曾广策 李方林 李昌年 欧阳建平 等著



中国地质大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

周口店野外实践教学体系研究——兼经典地质遗迹评述/赵温霞, 章泽军, 曾广策, 李方林, 李昌年, 欧阳建平等著.—武汉: 中国地质大学出版社, 2004.10

ISBN 7-5625-1960-9

I. 周…

II. ①赵…②章…③曾…④李…⑤李…⑥欧阳…

III. 野外实习-教学体系-周口店

IV. G642.0

周口店野外实践教学体系研究

——兼经典地质遗迹评述

赵温霞 章泽军 曾广策

李方林 李昌年 欧阳建平 等著

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: 850mm × 1168mm 1/16

字数: 270 千字 印张: 4.25 图版: 68

版次: 2004 年 10 月第 1 版

印次: 2004 年 10 月第 1 次印刷

印刷: 中国地质大学出版社印刷厂

印数: 1—350 册

ISBN 7-5625-1960-9/G · 394

定价: 58.00 元

如有印装质量问题请与印刷厂联系调换

序

沧海桑田，岁月如梭。2004年7月17日，被誉为我国“地质工作者的摇篮”的中国地质大学周口店实习站，在一片祝福声中度过了她50岁的生日。

建站50年，共享丰收喜悦；回首50载，品味创业艰辛。1954年夏，池际尚教授任队长，带领第一批师生来到周口店开展野外基础地质教学实习，取得了十分理想的教学效果，为我校在周口店建立实习站打下了坚实的基础。50年来，地大人饱含着对地质勘探工作的热爱和建设新中国的热情，得益于周口店得天独厚的地质教学资源，将周口店实习站建设成为享誉中外的地质教学实践基地。为国家培养了4万余名地学人才，他们中有党和国家领导人，有中国科学院和中国工程院院士，有资深地质学家、教育家和登山家，更有一大批在地矿战线默默奉献的科技、管理人员。他们遍布祖国的四面八方，行进在祖国的崇山峻岭，为祖国的地质勘探事业作出了巨大贡献；他们的足迹遍及五大洲，留在了南极、北极和珠穆朗玛峰，艰辛与快乐伴随着他们，奉献与荣光激励着他们，学校为他们而骄傲。

实践告诉我们，周口店实习站在我校发展历史上，在地学人才培养方面具有不可磨灭的历史功绩，已成为我校人才培养的重要模式。

她是传承艰苦朴素、求真务实精神的载体。地质工作与自然界打交道，经常是晴天一身汗，雨天一身泥，在身体极度疲惫的情况下还要观察地质现象、思考地质问题，接受脑力与体力的双重考验。正是这种野外工作，不仅使我们锻炼了身体、磨练了意志，而且使艰苦朴素、求真务实的精神代代相传，成为学校的优良传统。温家宝总理在建校50周年座谈会上深情地回忆：野外工作不仅给了他专业技能，而且磨练了意志和毅力。

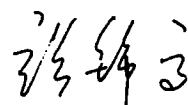
她培养我们真诚合作、相互协助的团队意识。野外地质工作情况复杂、工作难度大，不仅需要健全的体魄，更需要发挥个人的聪明才智和集体的智慧。在实习实践中我们教学相长、齐心协力，共同完成实习任务；在日常生活中我们互相照应、友好相待；在篮球场上我们生龙活虎、勇于竞争；在学习之余我们畅谈理想、规划未来。通过实习我们不仅增强了集体荣誉感，而且培养了团结合作、宽容大度、虚心学习、勇挑重担的团队精神。

她教会我们专业的基本技能与工作方法。重视地学基本功训练是周口店实习站的优良传统之一。在40多天的实习中，要求同学们熟练使用罗盘、GPS定位和测量地层产状；学会确定地

质点、测量地层剖面；掌握制图方法、描述地质现象；认真处理数据、编写地质报告。通过在实践中苦练，在练习中熟练，在熟练中精通，在精通的基础上创新，我校的毕业生得到了用人单位“基础扎实，实际工作能力强”的高度赞誉。

她培养我们科学的认知方法与思维方法。地球科学知识体系庞大而精深，在实践中学理论、学知识、学技能是进入这座科学殿堂的重要途径。长期以来，周口店野外教学强调理论联系实际，注重科学认知方法与思维方法的训练。周口店实习让同学们深深感悟了科学的真谛，学会用新的认识对待知识，新的态度对待学习，甚至用新的理性、新的情感对待人生。

《周口店野外实践教学体系研究》是周口店实习站建站 50 年，尤其是近 10 年来，在教学研究、教学建设和教学实践等方面的积淀。本书运用系统论的方法，在总结前人思想的基础上，进一步探索周口店实习站的功能与定位，探索野外实践教学新的方法、手段和新型人才培养的途径，探索该地区丰富地学资源的继承保护和开发利用，希望建立一套行之有效的野外实践教学体系。我们相信，有 50 年建站的坚实基础与优良传统，有“地大人”百折不挠、勇攀高峰的奋斗精神，今后 50 年，周口店实习站将迎来更加辉煌的明天！



2004 年 7 月 20 日

序

驻足峰头，回首万里，浮云似决昨日。冬送春迎，唤雨呼风，四十年雄图已立。

青史清扬，余芬犹香，昔日黑发今白霜。白手起家，硕果奇葩，当年功业恒长。

物景不移，老凤雏替，育才难计千万。来时乳虎，去时骄鹰，堪踏遍土石山川。烈日骄阳，横风竖雨，齐铸骨硬志坚。严谨执教，奋发求知，共育才高尖兵，胸中江河，足下峰岭，且看我丈地量天。

几十载曾隔，在今朝作约，师生共聚，抚今追昔，共奏欢庆歌乐。煮酒论新筹，抚腕发壮志，新功即拓！

开序是一位曾在周口店实习的中国地质大学校友为站庆 40 周年庆祝大会所赋（赵奎，高教研究，1994，1~4 期）。其时作为站庆的倡导者、组织者和庆祝大会主持人，时至今日仍为此段激扬文字感叹不已；相信众多地大学子对周口店这片热土亦有着深切情怀。周口店艰苦奋斗、注重实践、求真务实、严格要求、团队协作等成功的人才培养模式、规范化的教学方式、全方位的后勤保障体系秉承了我校办学的传统、优势和特色，曾为培养出数以万计地学人才、数百名资深科学家和教育家、数十名党和国家领导人以及中国科学院院士发挥了举足轻重的作用，堪称地球科学家、地质工作者乃至各方精英之摇篮。

举行 40 周年站庆的初衷是为了将其前数十年的实践教学经验和成果予以全面检阅和总结，这是其一；其二，对周口店基础建设、教学研究、教书育人付出辛勤劳动的师生员工给予表彰；其三，为周口店基地在新的时期再度辉煌营造氛围、创造契机。庆祝大会盛况空前，庆祝会期间赴站领导、来宾、创建基地的前辈和当时在此进行实践教学活动的 300 余名师生员工欢聚一堂、畅所欲言、共商大计，为基地的进一步发展建设指出了方向。

1994 年站庆之后 10 年来，地球科学技术的发展突飞猛进，其研究对象已从以大陆研究为主，朝着陆地、海洋、大气三足鼎立的新局面发展；“上天”、“入地”、“下海”、“登极”皆被视为地球系统科学与交叉学科研究的新领域。教育以人为本，旨在知识更新与技术创新。培养大批既能掌握传统野外地质工作方法和技能，又能熟练运用现代“多 S”集成技术且具创新能力和科研意识的新型复合人才，不独是该校，亦成为周口店实践教学基地的历史使命。在这 10 年里，历届赴站师生员工与时俱进，以艰苦奋斗、无私奉献、不为名利、脚踏实地的精神进行了诸多研究和建设工作。

该书是湖北省重点教学研究项目(99075)和“中国地质大学(武汉)‘211 工程’高水平教学改革与建设研究项目”集成研究成果。尤其是在湖北省重点教学研究项目“周口店实践教学基地野外地学实验室开放建设及辐射功能研究”(99075)结题报告基础上所阐述的系统研究成果和

提出的新型野外实践教学体系，经湖北省教育厅组织主持的、以中科院许厚泽院士为主任、刘广润院士为副主任的校外7名科学家、教育家构成的鉴定委员会，经会议现场鉴定予以通过并给予极高评价。鉴定书明确指出：所取得成果“实现了将周口店基地建成全国地学野外实践教学中心的目标，这些创新性成果对我国地学人才的培养具有重要意义，对实践教育学和地学教育作出了重要贡献，达到国际先进水平”。为庆祝周口店建站50周年，在这些研究成果基础上，撰写出版《周口店野外实践教学体系研究》一书，其目的是为了弘扬中国地质大学重视理论联系实践的好传统和继承艰苦奋斗、培育英才的好思想、好作风。

本书论及的新型野外实践教学体系之主体包括野外地学资源研究、开发、利用和保护，以及教学路线、独立实践区段、“多S”高新技术实验区段、小型专题观察研究点的优化精选和合理配置；与野外实践教学相衔接的基地内部地质陈列室、岩矿鉴定室、图书资料阅览室、信息技术处理室（微机室）、地质展景等野外实践教学配套设施建设；德育教育资源的研究开发与野外实践教学过程中第二课堂教学活动的开展与探索；服务于野外实践教学体系的后勤保障机制；规范于野外实践教学的教学管理条例、实践教学大纲、实习指导书以及教学质检评估标准的编撰与制定等方面。另外，该书还对周口店实践教学基地的功能与地位及辐射作用进行了研究，在与国内外同类实践教学基地对比研究的基础上，提出了进一步发展的思路和目标。

《周口店野外实践教学体系研究》也是作者们在站庆40周年启示下，认真学习总结前人野外实践教学经验，并在长期从事周口店实践教学过程中正确处理继承与改革的关系，勇于探索和创新且身体力行的劳动结晶，为此付出了心血和汗水。本书在系统总结周口店实践教学基地的教学研究、教学建设等方面成果的基础上，将其整合集成而提出的新型野外实践教学体系，尽管仍需在今后实践中不断完善，但总体体现了此阶段周口店教学改革的新面貌，成绩显著，为本科教学评估以及进一步深化我校的实践教学奠定了良好基础。周口店的实践教学改革从未停止，也曾几经挫折。在困难面前，他们以宽阔的胸怀、强烈的事业心和责任感锲而不舍地为之奋斗，其精神可佳。

作为地大学子，周口店实习站我终身难忘，在这里我受到了启蒙教育和大山的锻炼，我的地质生涯从这里开始，我为之终身奋斗的事业在这里奠基。在1981年之后的重建恢复期，我有幸两次出任实习站站长，作为建设者之一我为基地建设作出了贡献。周口店的山山水水令人魂牵梦萦；10年来的改革创新成果令人自豪骄傲；尤其是广大教员在新型野外实践教学体系研究探索方面的创新精神之发挥、后勤员工在服务于教学方面的优良传统之秉承更是令人欣慰。在基地创建50周年之际，我衷心感谢辛勤劳动的作者们为站庆赠予的一份献礼；衷心感谢所有为基地建设付出辛勤劳动的教职工们，也希望有志于周口店实践教学的后来者继续努力，再创辉煌，永保“摇篮”青春！

赵克让

2004年5月28日

前言

野外实践教学是培养新型地学人才的关键环节,是将中国地质大学建成以地学为优势的国际化、开放型大学的重要组成部分。周口店基地创建 50 年来的实践证明,她在我国地学实践教育中具有不可替代的功能与地位。这不仅仅是在此培养了一批优秀的党和国家领导人、中国科学院院士等著名科学家和教育家,还因其得天独厚的地学资源以及独有的区位优势 and 便利的交通条件,将在我国地学事业发展和地学人才培养进程中毫无疑问地继续发挥重要作用。在该区漫长的地学研究和野外地学教育史中,前辈积累了丰富的研究成果和野外实践教学经验。尤其是近 10 年来,就如何进一步深入研究、开发、利用、保护这些丰富的地学资源以及在继承的基础上探讨、改革野外实践教学方法、手段和新型地学人才培养途径,已从不同角度立项研究并取得了一批重要成果。但如何将上述诸方面成果集成于相对完整、相对系统的野外实践教学体系,显然是构建现代复合型人才培养模式中亟待探索的课题。本书试图从系统论的角度出发,在学习总结前人思想的基础上结合实践研究成果来进一步探讨周口店基地的功能与地位,将不同方面的研究成果集成以创建新型的野外实践教学体系。在提升基地辐射功能的同时,也为继续发扬秉承中国地质大学的办学传统、优势和特色以及本科教学评估尽到一份责任。

本书介绍的主要研究成果及其整合集成的新型野外实践教学体系之主体包括以下几个方面:

(1) 周口店新型野外地学实践教学体系的研究。其中包括前辈野外实践教学经验总结、新型实践教学体系的内涵和实践、从事野外实践教学的师资队伍培养和队伍建设等。

(2) 周口店及其邻区野外地学资源进一步研究开发与综合评价。作为新型野外实践教学体系实施的基本条件,对该区丰富的地学资源在全面深入研究的基础上进行精选、配置和保护以拓宽其多项功能;若干经典地质遗迹代表了实习区独有的地质特色,将其视为本书有机组成部分以图版的形式附于书后以示读者。

(3) 周口店基地内部的教学研究与建设。为更好地提高学生宏观和微观时空动态地质思维、野外资料二次开发利用、科研意识和创新能力培养以及现代复合型地学人才所必须掌握的常规野外地质方法和高新技术应用,周口店基地内部若干教学建设实则构成了衔接室内(校内)理论教学和野外实践教学的桥梁和纽带,部分建设成果亦以图版形式附于书后。

(4) 探讨了野外实践教学过程中第二课堂的教学活动方式、方法和效果。

(5) 将周口店实践教学基地与国内外同类实践教学基地进行对比、研究,以强化基地辐射功能。

(6) 在诸多研究成果及拓宽基地功能的基础上,提出了将周口店进一步建设为国家地质公园和全国地质学野外实践教学中心的构思和发展目标。

本书虽是湖北省重点教学研究项目“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”(99075)和“中国地质大学(武汉)‘211工程’高水平教学改革与建设”研究项目结题成果,但实则凝聚了多年来从事周口店实践教学的广大师生员工之心血和汗水。作者们在长期研究及前人工作基础上,经共同讨论和广泛征求意见分工撰写而成:前言、第1章由欧阳建平、李昌年、赵温霞执笔,第2章由赵温霞、张瑞生、章泽军、方世明执笔,第3章由章泽军、赵温霞、张瑞生、陈漱瑚、张志执笔,第4章由曾广策、刘刚、赵温霞、李方林、李伟忠、张夏林执笔,第5章由李方林、刘刚、赵温霞执笔,第6章由曾广策、赵温霞、欧阳建平执笔;图版集由李方林、章泽军、陈漱瑚、张夏林编辑,赵温霞协助;赵克让、张汉凯、欧阳建平、杨伦、王根厚、刘爱民、欧阳维民、赵温霞拟定编写提纲并分别负责部分工作;赵温霞、章泽军、刘爱民负责全书统稿,李方林、曾广策负责全书修订校正。

长期以来,在上述教学研究项目实施以及周口店教学改革、教学建设过程中,始终得到中国地质大学各位领导、各职能部门和有关院系的大力支持,尤其是中国地质大学校长赵鹏大院士,中国地质大学(武汉)原校长殷鸿福院士、校长张锦高教授,校领导姚书振、赵克让、张汉凯、邢相勤教授,中国地质大学(武汉)原副校长杨巍然教授、原科技处处长王方正教授;地球科学学院院长杜远生、副院长杨坤光教授,地球科学学院副院长、地球物质科学与材料科学学科群周汉文教授,地球表层系统学科群冯庆来教授,国土资源信息系统研究所吴冲龙教授,构造教研室金振民、侯光久教授,教务处处长杨伦教授,人事处处长杨力行教授和教务处李鹏祥、庞岚、尹民等领导均给予高度重视、亲切指导和热情帮助;中国地质大学刘东健、秦松贤、曹树钊、刘强、杨顺安、丁振举、伍刚、张均、肖龙、卢杰、胡业荣等历届赴站师生员工及兄弟院校实习师生也无私地为项目组提供诸多资料,在此一并表示衷心感谢。

由于时间紧迫且能力有限,不足甚或错误之处恳望读者批评指正。

作者

2004年9月

目 录

第 1 章 绪论	(1)
1.1 周口店实践教学基地的功能与地位	(1)
1.2 站庆 40 周年的若干启示	(1)
1.3 新型实践教学体系的提出	(3)
第 2 章 周口店新型野外实践教学体系研究	(6)
2.1 前辈野外实践教学的宗旨	(6)
2.2 周口店实践教学基地早期阶段教学方针和经验	(7)
2.3 周口店新型野外实践教学体系研究建设与实践	(10)
2.4 周口店实践教学过程中师资队伍状况分析与梯队建设	(17)
2.5 新型野外实践教学体系内涵	(21)
第 3 章 周口店地学教育资源开发利用与国家地质公园研究建设	(22)
3.1 周口店地区地学教育资源与经典地质遗迹评述	(22)
3.2 相关自然-人文旅游资源概况	(24)
3.3 中小型地质矿产开发与区内资源环境现状分析	(25)
3.4 建设周口店国家地质公园的宗旨、条件和背景	(26)
3.5 周口店国家地质公园建设的几点规划意见	(27)
3.6 国家地质公园建设中地学教育路线(区段)研究开发与利用	(27)
第 4 章 周口店基地内部的教学建设与研究	(33)
4.1 地质陈列室的建设和研究	(33)
4.2 岩矿鉴定室的建设和研究	(34)
4.3 图书资料阅览室的建设和研究	(34)
4.4 信息技术处理室建设与研究	(41)
4.5 室外地质展景建设与研究	(42)
第 5 章 教书育人及第二课堂教学活动的创新与实践	(43)
5.1 野外实践教学过程中教书育人的若干措施	(43)
5.2 野外实践教学活动中第二课堂的开展	(44)
5.3 学生实习体会摘录及其对实践教学的评估	(46)
第 6 章 周口店基地辐射功能及创建全国地学野外实践教学中心构思	(51)
6.1 国内野外地质实践教学状况分析	(51)
6.2 周口店实践教学基地与国外同类基地对比	(51)
6.3 基地辐射功能及创建全国地学野外实践教学中心构思	(54)
主要参考文献	(55)
图版及其说明	(57)

第1章 绪论

1.1 周口店实践教学基地的功能与地位

处于北京市西南约 50km 的周口店举世瞩目。令世界各地古人类学家、地质学家、地学教育家和旅游者所关注和向往的,当属她在国内外地学研究、地学教育等方面所创的若干“第一”或“之最”。作为古人类的发祥地之一,从周口店龙骨山“第1地点”首次发现脊椎动物化石(1921)和挖掘出第一件完整的“北京猿人”头盖骨(1929)直至成为我国第一批被列入世界文化遗产清单(1987)的单位后,国际地位剧增,声誉称号达到世界级,业已构成该区地学教育、旅游经济、科普教育和科学研究价值并重的资源。周口店及其邻区所展示的地学特色是具有 25 亿年左右的地质演化史、相对较为完整的物质记录、独特的大地构造位置以及由不同地质事件、不同构造世代形成铸就的诸多经典地质遗迹。丰富的地学资源使该区成为我国较为系统、较为详细开展地质调查研究最早的一方国土(1867),也构成我国第一个地质专修班野外实践教学的良好场所(1914)。此处曾开创国人野外地质填图之先河,自测完成了第一幅地质图(1916—1918)并正式出版了国内第一本区域地质专著(1920)。周口店,在我国地学事业早期发展史和启蒙教育史上可视为一片圣土。

中国地质大学(原北京地质学院)于 1954 年在周口店正式创建野外实践教学基地。从踏勘、选址、论证、教学建设、科学研究到地学人才培养,广大师生员工为之付出了半个世纪的艰辛劳动,成就斐然。作为地质工作者和地球科学家的摇篮,曾有 4 万名学子在这里进行严格的综合素质培养和规范的基础地质实践,为造就出众多中国科学院院士、党和国家领导人、资深地质学家和著名教育学家发挥了举足轻重的作用。在 50 年的漫长历程中,经不断探索、改革和创新,周口店实习站逐渐形成了注重实践、求真务实、艰苦奋斗、勇于创新、团结协作和一切从严的教学方式、教学方法和教学手段等较为完善的野外实践教学体系,为继续秉承发扬中国地质大学的办学传统、优势和特色作出了贡献。

在地学研究方面,从太古宙到新生代地史演化过程中形成并保留较为完整的地层序列、不同的岩石类型、繁纷多姿的构造样式、蕴藏丰富的矿产资源、各具特色的地貌单元、气势磅礴的奇峰异洞、幽静郁葱的丘壑林泉以及数处文化内涵深厚的名胜古迹和颇负盛名的人文景观,有机地组合成极为丰富且类型齐全的研究教育资源,使教学基地在层序建立、岩浆侵位机制、板内造山作用、全球古气候变迁、古人类和古中华文明演化、环境保护和可持续发展等基础地质、第四纪地质、农业地质、旅游地质、环境地质诸学科交叉融合的研究过程中取得了丰硕成果。周口店及其邻区业已问世的数百篇(部)宏伟巨著不乏精辟论述和真知灼见,亦是某些地学理论首先提出和完善处。在逾百年的地学探索中,该区地学研究历史之久、涉及面之广、内涵之深、程度之高、成果之丰乃世界罕见,其中许多为中国地质大学师生所就;第 30 届国际地质大会在该区选择的数条国际地质参观路线也皆为中国地质大学担纲或参与完成。

1.2 站庆 40 周年的若干启示

1994 年 8 月 15 日在中国地质大学周口店实习站庆贺基地创建 40 周年。当时在此进行实践教学活动的中国地质大学武汉、北京两地 300 余名师生与校领导赵鹏大、杨巍然、赵克让、余际从和对周口店教学建设作出突出贡献的马杏垣、谭应佳、刘本培、梁定益等以及原地质矿产部领导、学校各级领导、有关兄弟单位代表等欢聚一堂,盛况空前。庆祝会期间领导和前辈对周口店基地进一步发展建设提出了若干指导性意见:注重实践教学,练好基本功;对几十年的实践教学经验给予总结;应根据国民经济发展调整教学方针,在实践教学方针、实践教学方法、实践教学体系方面下功夫;要加强基地内部的教学建设;最基本的东西不能丢,仍以基础教育和能力训练为主。站庆 40 周年前后,围绕周口店的实践教学曾进行了数次系

统总结和教学思想大讨论。据不完全统计,此间在不同刊物(文集)发表的、涉及到周口店的文章有百余篇。对于一个实践教学基地而言,能够如此令人关注并撰文论及实属罕见。

在此种背景下,随即有校级、省部级多项周口店教学研究项目陆续启动(表 1-1)。经不断探索实践,扩大了视野,在深度和广度上拓宽了研究领域,涉猎了周口店基地的诸多内容,积累沉淀了丰硕的成果。

表 1-1 相关教学研究项目一览表(部分)

序号	项 目 名 称	项目负责人及主要成员	备 注
1	周口店实践教学基地野外地质实验室开放建设及辐射功能研究,湖北省重点教学研究项目(1999)	赵温霞为项目负责人,章泽军、曾广策、李方林、李昌年、欧阳建平为主要成员	已结题,成果被湖北省教育厅组织的专家验收评审为“国际先进水平”;并正式出版教材1部
2	周口店教育资源开发与利用,中国地质大学(武汉)校级教学研究项目(1994—1998)	赵温霞为项目负责人,欧阳建平、李昌年为主要成员	已结题,成果作为实习指导书内部出版
3	地质类专业二年级野外实习课程的改革及现代教学体系研究,湖北省高校教学研究项目,校级资助(1996—1998)	赵温霞为项目负责人,欧阳建平、李昌年为主要成员	已结题,并通过专家验收,评价良好,成果内部出版
4	地质专业基础课模块、课程体系重建、内容调整和教学法研究,湖北省教学研究项目(1996)	李昌年为项目负责人,欧阳建平为主要成员,赵温霞参加	已结题,获国家级二等奖暨省级一等奖
5	地质学理科基地建设的野外地质制图课程体系及地质实践教学研究,湖北省级教学研究项目(1997)	负责人樊光明,赵温霞为骨干成员	已结题
6	国外地质类专业课程体系研究,国土资源部重点教学研究项目(1998)	负责人赖旭龙,金振民、鲍征宇、傅安洲、王华、曾广策、李昌年为主要研究成员	已结题,成果正式出版,武汉:中国地质大学出版社(2002)
7	计算机辅助区域地质填图系统(教学版),国土资源部重点攻关项目(1999)	负责人吴冲龙,刘刚、赵温霞等为主要成员	已完成并推广使用,成果为“优秀”且申请专利
8	校级“地质实践教学技术创新与改革”子项目-编写实习教材(1999)	赵温霞为项目负责人,李方林、周汉文、张雄华为主要成员	成果正式出版,武汉:中国地质大学出版社(2003)
9	国家地质学理科基地创新人才培养模式探讨,湖北省教研项目(2000)	负责人杜远生,李昌年、欧阳建平为主要研究成员,赵温霞为一般成员	已结题并通过专家验收,评价优秀
10	虚拟周口店实习站-地质路线远程教学,国土资源部教学研究项目(2000)	赵温霞为项目负责人	于2002年与第11项合并制作完成电子网络版并投入远程教学
11	周口店实习站教学资源库-实习站图库远程教学,国土资源部教学研究项目(2000)	中国地质大学(武汉)CAI研究室负责,赵温霞为主要成员	已结题并上网投入远程教学
12	“区域地质测量计算机辅助技术”示范课程建设,校级教学研究项目,(2001)	负责人刘刚,赵温霞为主要成员	已结题并通过专家验收,评价良好,成果内部出版
13	周口店北京人遗址周边环境综合评价及环境保护对策研究,国土资源部开放实验室项目(2001)	赵温霞为项目负责人,李方林、陈漱瑚为主要成员	已完成并提交正式成果
14	野外地质调查中多联复合地质点模型研究及其技术开发,国土资源部开放实验室项目(2001)	汪新庆为负责人,赵温霞为主要成员	正在研究
15	面向国家级地质野外实习基地建设的周口店野外实践教学质量保证体系研究,校级项目,院级资助(2003)	张瑞生为负责人,赵温霞、曾广策为骨干成员	正在研究
16	中国地质大学(武汉)“211工程”高水平教学改革与建设研究项目(2003)	欧阳建平、赵温霞为项目负责人,章泽军、曾广策、刘刚、张瑞生为骨干成员	正在研究

1.3 新型实践教学体系的提出

在站庆 40 周年之后的 10 年内,广大赴站师生员工以艰苦创业、严谨务实、解放思想、实事求是和锲而不舍、脚踏实地、一步一个台阶的精神,在承担繁重现行教学、教学管理和其他科研任务的情况下,以地球系统科学论为指导思想,本着有所为、有所不为的思想有条不紊地开展了野外实践教学体系、教学管理、教学方法、人才培养模式、教学大纲、实习教材的研究、实践、试用、完善、制定和编写工作;按基础性、典型性、前沿性、国际性和国民经济发展需求,以及新一轮国土资源调查的社会服务性对野外地学资源进一步研究开发、精选配置以拓宽其地学教育-研究-科普-旅游-环保等多项功能;完成了实习区第一代数字化地质图、地质报告和空间信息查询报告;对若干经典地质遗迹进行人工揭露、保护、立碑示牌和文图建档工作;为更好地衔接室内教学与野外实践教学环节,为构筑宏观与微观地质思维的纽带和桥梁,为培养学生对野外资料二次开发利用、科研意识和创新能力,为适应“深化教学管理改革,创建具有中国特色的高等学校教学工作评价体系”,为继续发扬中国地质大学野外教学注重能力、注重实践的传统、优势和特色,并能熟练掌握运用 GPS、数码相机、便携式电脑和野外地质调查计算机软件系统进行工作的新型地学人才之储备,为赋予野外实践教学和野外实验室新涵义等目的,在调查研究和论证的基础上,在学校以及地学院、教务处等部门大力支持下,在基地内部建成了地质陈列室、岩矿鉴定室、图书资料阅览室(含多年教学档案的存储)、计算机技术处理室和室外地质展景等。上述的教学研究和教学建设旨在使周口店实践教学基地成为中国地质大学创办以地学为特色的一流大学的有机组成部分,并为申报建设国家级野外地学教育中心和国家地质公园奠定良好基础;增强辐射功能使之成为对外宣传的窗口以扩大中国地质大学影响。

为保证教学质量并将实习区最新地学研究成果和现代高新技术应用于实践教学中,10 年内编写内部试用或公开出版教材 6 部(表 1-2);为使实践教学有序进行,制定出若干站规站纪、实践教学质量评估和实践教学管理条例;在教书育人方面,为加强学生综合素质和兴趣教育,组织学生进行形式多样的社会调查、传统教育和爱国主义教育,开展各种文化体育活动、科技创新活动等,在野外对第二课堂教学活动进行了成功的探索;为秉承学校办学的优良传统,对从事野外实践教学的年青教员以接力棒的形式进行培养,注重梯队建设,一支年龄和学科结构合理、相对稳定的教学队伍近年来在周口店实践教学改革和教学研究建设中起到了十分关键的作用。为将上述诸方面的成果集成整合为相对系统的野外实践教学体系,近期该教学基地曾发表有关周口店实践教学基地的教学改革、教学研究和地学研究论文 27 篇和 10 余部研究报告以示抛砖引玉(表 1-3、表 1-4)。

表 1-2 近年相关教材建设(部分)

序号	名称、类型及日期
1	赵温霞编著,周口店教学实习指导书,内部试用,中国地质大学地球科学学院,1997
2	刘刚、汪新庆等,计算机辅助区域地质填图实习系统——周口店实践教学区,内部试用,中国地质大学资源学院国土资源信息系统研究所,2000
3	刘刚、汪新庆等,计算机辅助区域地质填图实习系统——综合表数据结构报告,内部试用,中国地质大学资源学院国土资源信息系统研究所,2001
4	赵温霞等著,周口店地质及野外地质工作方法与现代地质技术应用,内部试用,中国地质大学,2002
5	赵温霞主编,周口店地质及野外地质工作方法与高新技术应用,武汉:中国地质大学出版社,2003
6	王根厚等,周口店地区地质实习指导书,内部试用,中国地质大学(北京),2001

表 1-3 近年发表教学和科研论文一览表(部分)

序号	名 称、 期 刊 (文 集) 及 日 期
1	赵温霞、曾克峰、李昌年、欧阳建平, 周口店地区新型地质教育资源开发利用与配置, 地质科技情报, 2000, 19 (1): 50
2	赵温霞、曾克峰, 北京西郊地质旅游资源内涵, 地质科技情报, 2000, 19 (1): 76
3	赵温霞、李昌年、欧阳建平, 周口店野外地质实验室地质研究与建设新进展, 地质科技情报, 2001, 20 (1): 30~34
4	赵温霞、陈漱瑚、王春阳, 周口店野外实习区水文环境状况及其防污、防毒措施, 地质勘探安全, 2001, 8 (1): 31~32
5	赵温霞, 陈漱瑚, 野外地质实习工作中突发伤病的预防及紧急处理, 地质勘探安全, 2001, 8 (1): 45~46
6	赵温霞, 燕山式板内造山作用在北京西山的表现特征及若干启示, 地质科技情报, 2001, 20 (2): 23~36
7	赵温霞、陈漱瑚, 论中小型矿产资源勘探及开采过程中的安全意识, 地质勘探安全, 2001, 8 (2): 44~47
8	赵温霞、陈漱瑚, 论“世界遗产”资源开发利用过程中的环境地质因素及其保护问题, 安全与环境工程, 2002, 9 (1): 5~8
9	赵温霞, 总结与学习 瞻望与创新, 现代高教研究, 1999, (4): 47~51
10	吕新彪、赵温霞, 关于周口店教学改革方向的几点看法, 现代高教研究, 1999, (4): 52~53
11	张志坚, 周口店实践教学的地位与功能, 现代高教研究, 1999, (4): 54~56
12	邬金华、刘建东、赵温霞等, 放线千仞 意在瑶池, 现代高教研究, 1999, (4): 57~58
13	曾克峰、赵温霞、张旺生、欧阳建平, 拓宽视野 构建国土资源教学实习体系, 现代高教研究, 1999, (4): 59~60
14	赵温霞等, 周口店教学实习创新的实践与体会, 现代高教研究, 1999, (4): 60~61
15	曹树钊、赵温霞、曹新志, 周口店教学实习的重要环节——独立填图, 现代高教研究, 1999, (4): 62
16	李方林、赵温霞等, 全球定位系统(GPS)在周口店教学实习中的应用, 现代高教研究, 1999, (4): 63
17	李带平、赵温霞、欧阳建平等, 建设基地 服务教学, 现代高教研究, 1999, (4): 64
18	冯庆来、赵温霞、李昌年等, 周口店野外教学实习的几点思考, 现代高教研究, 1999, (4): 65~66
19	廖群安、赵温霞等, 周口店教学管理走向规范化, 现代高教研究, 1999, (4): 66~67
20	张旺生、李昌年、赵温霞等, 重视实习内容创新 强化实践能力培养, 现代高教研究, 1999, (4): 68~69
21	赖旭龙、赵温霞、欧阳建平, 周口店教学实习对地质类专业的意义, 现代高教研究, 1999, (4): 70~71
22	刘刚、汪新庆、赵温霞等, 《计算机辅助区域地质填图实习系统》的研制与基地班野外实践教学改革, 中国地质教育, 2001, (3): 32~35
23	赵温霞、邢相勤、欧阳建平, 周口店野外实践教学基地的建设发展及辐射功能, 见张锦高等主编, 走进 21 世纪 —— 中国地质大学建校 50 周年文集, 2002, 武汉: 中国地质大学出版社
24	赵温霞、欧阳建平、杨力行等, 基于“多 S”结合与集成的计算机辅助填图技术在区域地质调查中的应用, 地学前缘, 2003, (2): 356
25	赵温霞、李方林、陈漱瑚等, 建立“北京周口店地质遗迹公园”及相关资源环境问题探讨, 地学前缘, 2003, (2): 464
26	欧阳建平、赵温霞, 以创新精神为指导, 大力加强地质学实践教学改革与基地建设, 中国地质教育, 2004, (1): 22~23
27	王根厚, “周口店野外地质教育”改革浅析, 中国地质教育, 2000, (2) 48~49, 57

表 1-4 近年完成的相关研究报告和著作(部分)

序号	名 称 及 日 期
1	赵温霞等,地质类专业二年级野外实习课程的改革及现代教学体系研究报告,(中国地质大学教学研究项目—9631—研究成果),中国地质大学(武汉)地球科学学院,1999
2	李昌年等,地学专业基础课模块、课程体系重建、内容调整和教学法研究报告,中国地质大学(武汉)地球科学学院,1998
3	吴冲龙、刘刚、汪新庆、赵温霞等,计算机辅助区域地质填图系统(教学版),中国地质大学(武汉)国土资源信息系统研究所,2001
4	赵温霞、欧阳建平,申报建设周口店国家地质公园研究报告,2001
5	吴冲龙、刘刚、汪新庆、赵温霞等,计算机辅助区域地质填图系统(教学版)论文集,中国地质大学(武汉)国土资源信息系统研究所,2001
6	欧阳建平,申报建设周口店国家级野外实践教学基地报告,2002
7	赖旭龙、金振民、鲍征宇、曾广策等,国外地质类专业课程体系研究,武汉:中国地质大学出版社,2002
8	赵温霞,周口店实习基地教学及其建设成果汇编,中国地质大学(武汉)地球科学学院,2002
9	杜远生、刘世勇、杨坤光、李昌年、欧阳建平,国家地质学理科基地创新人才培养模式探讨,中国地质大学(武汉)地球科学学院,2003
10	赵温霞、李方林、陈漱瑚等,周口店北京人遗址周边资源环境经济综合评价及保护对策研究结题报告,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项目(编号:MGMR2001—17),中国地质大学(武汉),2004
11	刘刚、汪新庆、赵温霞等,《区域地质测量计算机辅助技术》示范课程建设,[中国地质大学(武汉)教学研究项目结题报告—200116],中国地质大学(武汉)资源学院,2003

新型野外实践教学体系的提出是对实践教学的突破,尽管仍需不断完善,但已经在很大程度上丰富了地学实践教学的内涵。近年实践证明,新型野外实践教学体系的实施使得实践教学质量明显提升,尤其是周口店及其邻区野外地质资源开发利用拓宽了其地学教育-研究-旅游-环保多项功能,加之与基地内部“四室一景”教学设施的有机配置,使得周口店实践教学基地在国内外的影响渐增。至今为止,已有数十家国内外教学、科研、生产、新闻体育和企事业单位赴基地进行实践教学活动、参观访问、教学观摩和委培高层次地学人才。周口店基地的辐射功能已使其成为国内野外地学实践教学资源共享的典范。作为对外宣传的窗口扩大了中国地质大学影响,并为申报建设国家级野外地质教育中心和国家(世界)地质公园奠定了良好的基础。

第2章 周口店新型野外实践教学体系研究

在当前有关地球系统科学理论及学校发展方向大讨论的过程中,许多专家和学者认为中国地质大学“注重实践教学”是其办学的传统、优势和特色,本章试图以周口店实践教学基地为剖析点对此进行探索和总结。

2.1 前辈野外实践教学的宗旨

从1914年我国第一个地质专修班在周口店进行野外启蒙教育的教学计划中可以看出,该班野外实践教学学时比重甚大,可达97天。其教学指导思想是重视锻炼学生野外实践工作能力及不怕艰苦、实事求是、脚踏实地的优良传统。章鸿钊先生在《地质研究所师弟修业记》文中述及“殆无日不携粮负芟奔驰于崎岖山谷之间”;学生叶良辅在《老师作育的成功》文中述及“就学术成绩而言,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……再讲到为人之道,这些人自有其特征:奉公守法、忠于职守、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……其后我们分散到其他机关,这些习尚,也带了过去……领导我们的老师是章丁翁先生,他们极少用言辞来训导,但凭以身作则来潜移默化”。

该班注重实践教学方式和培养高素质人才的模式,在我校得以继承和发扬并成为办学优势和特色的历史溯源陶世龙先生曾撰文论证,即该班是旧农商部与北京大学合办,而1952年由北京大学地质系等院校合并成立北京地质学院。故周口店基地的初创及优良传统的奠定始于1914年,90年的实践教学经验及悠久历史应纳入我校校史。邓小平指出,总结历史是为了开辟未来。因此,我们应在学习继承优良传统的同时不断改革创新,在面向21世纪的教育改革进程中,理应与与时俱进,系统总结,使野外教学不断赋予新的涵义并使之发扬光大,此举不独具有历史意义,在目前本科教学评估中亦有着不可忽视的现实意义。

另外一点重要启示是,前辈在科学研究上严谨求实的学风为后人树立了榜样,他们的诸项研究成果时至今日仍有重要参考价值(表2-1)。

表2-1 周口店及其邻区早期地学研究成果表(部分,1867—1949年)

学 科	论著数 (篇、册、幅)	作 者 群	代 表 性 论 著		
			名 称	作 者	时 间
岩 石 学	3	何作霖 杨 杰 杨增威等	房山花岗岩之特殊斑状结构	何作霖	1937—1939
			北平西山之岩性特征与火山活动	杨 杰	1947
地 层 学	7	杨 杰 赵家骧 熊秉信等	北京西山几个地层系统的时代	杨 杰	1947
			北京西山之逆冲断层	陈恺等	1935
古脊椎动物学、 古人类学	25	裴文中 杨钟健 贾兰坡 步达生	周口店成年猿人头盖骨发现之经过	裴文中	1929
			周口店工作	裴文中	1937
区域地质调查、 区域地质测量	8	F.Solger 叶良辅等	一成年女中国猿人完整头盖骨再造	杨钟健	1938
			1:10万北京西山地质图	叶良辅等	1920
其 他	5	章鸿钊 翁文灏 叶良辅 杨杰等	北京西山地质志	叶良辅等	1920
			地质研究所师弟修业记	章鸿钊等	1916
			老师作育的成功	叶良辅	1947

2.2 周口店实践教学基地早期阶段教学方针和经验

2.2.1 初创鼎盛期

1953年中国地质大学开始在周口店选址建站并接纳少许学生实习,1954年即有1000余名学生赴基地进行野外实践教学活动,直至1966年当视为周口店实践教学的鼎盛期。其实践教学可概括为:

(1) 此阶段的教学特点主要是:其一,将室内理论与野外实践教学密切配合,除地质课程外,诸如哲学、外语、体育等课程部分内容亦在周口店基地结合野外实际进行教学活动;其二,脚踏实地、注重能力培养等优良传统在此建立并得以持续发展,“不经摇篮训练不能成才”的典型事例是62~63届三年级学生生产实习前夕来基地进行野外地质基本功训练补课(因当时国家开展大面积区调任务,使得低年级学生未经周口店基础训练即与高年级学生一道直接参与类似于生产实习的野外工作,从而缺少周口店这样一个重要的基础实践教学环节);其三,各级领导赴基地参与教学活动以及教员吃苦耐劳、以身作则、严谨求实的良好教风沿袭至今。该阶段为我国地学界培养出众多栋梁之才,正如前已述及,在校庆、站庆40周年撰文中,忆及周口店基地的训练培养对其人生成长起到关键作用的文章不下百篇(表2-2)。

表2-2 涉及周口店实践教学研究论文(文章)一览表(部分)

刊物(文集、著作)及出版时间	文章篇数	作者群
中国地质事业早期史,1990	11	贾兰坡、李春昱、王根元等
高教研究,1992,3~4期	26	杨巍然、叶俊林、梁定益等
高教研究,1993,1~2期	2	马杏垣、王鸿祯
其他刊物,1992—1994	12	殷鸿福、丁国瑜、陶世龙、刘庆余等
地学教育评论,1994,1期	9	赵克让、赵温霞、张志坚、周汉文等
江山作证,1994	25	宋鸿林、李东旭、唐克东等
高教研究,1994,1~4期	22	马杏垣、赵鹏大、谭应佳、赵温霞等
现代高教研究,1999,4期	13	赵温霞、欧阳建平、李昌年等
中国地质教育,1997—2004	7	赵温霞、欧阳建平、刘刚等
中国地质大学学报(社会科学版),2002,1期(校庆专辑)	4	张锦高、杜远生、陶继东等
其他刊物(文集),2000—2004	6	赵温霞、李昌年、欧阳建平等

(2) 开展实践教学思想大讨论,其中包括地质学理科与工科人才培养问题。如在培养目标方面,一次野外实习不能对某些课程设置与否得出结论;二者实用价值虽有不同,但在岩矿、地古和构造三方面皆有必要培养;某些知识与技能可留待后学,甚或走上工作岗位后再学,不必在短期或在校期间学完等等。但特别重视基础锻炼和实际工作能力培养则是共识。“岁月如流,世界经济及科技迅速发展,理科和工科的传统观念已难以包容今日地质教育的全部内容”,地球系统科学理论的提出和发展亦冲破了原有学科界限。若此,当年的教学思想讨论对现今实践教学仍有着重要的指导性:就低年级野外地质基础实习而言,对近年从事周口店实践教学的体会和认识,对于地学理科基地班、工科基地班及普通班教学内容应该一致,应按同一大纲进行教学活动(尽管在执行过程中有所区别,但在具体操作和教学效果上仍有许多不尽人意之处)。实践是检验真理的惟一标准,50余年前并未明确何科是培养工程师,何科是培养科学家,而后成大器者亦与原学科并非完全吻合。因此,对该问题深入分析研究很有必要。

(3) 一系列诸如教学内容、教学方式、教学组织、教学管理、教学质量等完整的实践教学体系之规范、制度其时业已基本定型, 方便鼎盛期千余人的实践教学能够顺利有序进行。

2.2.2 重建恢复期

由于历史原因基地曾有 10 余年中断实践教学, 直至 1981 年方开始接纳大批学生进站实习。此间面临着野外教学路线重新选择、教材编写、教学内容调整、教学方法和教学方针的适应以及基础设施维修等诸多困难。但赴基地的教职员仍以艰苦奋斗的精神快速作好了各方面工作且展开了正常实践教学, 此阶段(1981—1987)可视为重建恢复期, 其特色表现出:

(1) 重新恢复基地的实践教学功能, 提出在实习过程中继续发扬原有的办学传统、优势和特色为周口店实践教学活动的指导思想。

(2) 依据当时国民经济发展需求, 提出的人才培养模式是以胜任区调工作为主。

(3) 贯彻以教学为主且与生产劳动相结合的方针, 教学安排遵循生产规范、流程和要求而进行。

(4) 强调“三基”(基本概念、基本方法、基本技能)和“三练”(练思想、练作风、练本领)。

(5) 正确处理室内与野外教学衔接关系, 强调野外实践教学的实践性和基础性。因低年级学生对书本知识仅是初步理解而缺乏野外观察和识别能力, 若过高估计学生的实际而拔苗助长则适得其反。正确处理科研成果与基础教学内容的关系, 强调在教学过程中必须遵循由简到繁、由易到难、循序渐进、逐步提高的学习规律。不应引进复杂抽象和外延不成熟的科研成果, 不应忽略刚入地质之门的低年级学生接受客观实际的真正能力。此种教学经验符合一般的认知规律, 作为基本教学方法而在其后的实践教学活动中得以继承。

2.2.3 持续发展期

该阶段(1987—1994)实践教学已步入正轨, 一批有志于周口店实践的教员也曾进行了 3 年承包试验, 尽管争议颇大, 但这种模式却在他校承袭下来。持续发展期实践教学的突出特点是:

(1) 对带班教员严格要求并认真备课。本着对学生负责和教学质量的提高, 按照“不能备课就不能上讲台”的原则, 对迟到、早退或教学态度不认真、不投入、责任心不强、不执行实习大纲的教员, 一律劝其离站。对初次赴基地的年青带班教员则逐一审查野簿和教案并进行试讲。

(2) 随着地质科学的不断发展, 在教学内容方面, 将北京西山区调科研队的最新研究成果, 经过精选并根据学生的实际接受能力, 部分纳入教学中, 充实、深化、更新了教学内容。

(3) 在培养学生地质思维方面, 对实习区地质演化史进行了概略的划分和厘定, 将似乎孤立零散的各条路线观察教学内容, 经消化理解后上升到全区资料的对比和综合分析; 将单科岩矿、地古、构造、矿产的观察教学内容与不同地质事件相联系; 在时空方面实现了由静态地质思维观向动态地质思维观之能力训练的转变。

(4) 在全面提高教学质量方面, 针对以前侧重于野外训练进行全天候野外作业而精简压缩路线教学内容改为半天野外教学、半天室内整理的工日制, 留出了更多时间增强学生野簿记录整理、图件整饰、若干大型附图规范制作、当天野外资料的消化理解、综合分析和小结等全面能力的训练; 教员深入到学生中进行辅导、答疑、检查、总结。现今提出的以学生为主体、教与学的互动性其时已有充分体现。

基地正式创建 40 周年举行庆贺会, 盛况空前(详见前述)。许多老先生对教学思想和人才培养提出了若干指导性意见。他们语重心长地说, 要注重实践教学, 要练好基本功, 对 40 年的实践教学经验进行总结并倡导写些文章, 应重视科学道德和人才培养。庆祝会间与会后马杏垣、赵鹏大、杨巍然、赵克让、谭应佳、刘本培、张汉凯等前辈及领导亦提出许多指导性建议: 在加强实习区诸如岩石、地层、构造等基础地质科学研究的同时, 要根据地球科学发展的新动向和依据国民经济发展需求拓宽灾害地质、第四纪地质、工程地质、环境地质、旅游地质等方面研究领域, 并增加这些相关的教学路线和教学内容; 将科研成果有选择地渗透到教学中; 教学路线可进行再度精选调配使之更加合理; 要重视实习基地内部的基础教学建设, 应系统地进行教学体系、教学方法方面的研究等。但最基本的东西不能放弃, 仍以基础教育及能力训练为主。