

实践教学

北京周口店地质实践教学理念的凝练

魏玉帅，颜丹平，徐德兵，王根厚，陈建平，赵国春

中国地质大学(北京) 地球科学与资源学院，北京 100083

摘要：结合周口店实践教育基地的教学特色和需求，以及多年来的教学经验，逐步凝练出了“问题引领、夯实三练、国际视野、地学摇篮”这一全新的地质实践教学理念。该理念系统地体现了北京周口店实践教学的目标定位、教学宗旨、最新教学方法和教学效益，为本科生地质实践教学效果的切实提高和国家培养地质人才起到了关键性的作用。

关键词：周口店；地质实践教学；基地建设；问题引领；教学理念

中图分类号：G642 文献标识码：A

文章编号：1006-9372（2018）03-0077-04

DOI:10.16244/j.cnki.1006-9372.2018.03.022

Title: Condensing Teaching Philosophy of Geological Practice Teaching in Zhoukoudian, Beijing

Author(s): WEI Yu-shuai, YAN Dan-ping, XU De-bing, WANG Gen-hou, CHEN Jian-ping, ZHAO Guo-chun

Keywords: Zhoukoudian; geological practice teaching; base construction; question leading; teaching philosophy

北京周口店地区为房山世界地质公园的重要组成园区，地质资源极为丰富，具有近百年的地质研究历史。建立于此的北京周口店实践教育基地被誉为地质工作者的“摇篮”，是大学二年级地质填图实习的理想场所，自1954年创建以来经历了初创前期、初创鼎盛期、重建恢复期、持续发展期、改革创新期等5个阶段^[1]，前人从教学路线与基地建设^[2-3]、教学内容与环节^[4-6]、教学方法与手段^[7-10]、地质思维^[11-14]等方面提出了教学改革思路，为周口店教学实习作出了极大的贡献^[15]。同时，陆续并重点提出了“人才培养、科学研究、服务社会、传承文化”的周口店实践教育基地教学目标定位及“练思想、练作风、练本领”的“三练”教学宗旨^[16-17]。然而，包含教学方法和教学效益等内容完整的北京周口店实践教学理念尚没有凝练到位，显得不够全面，不够系统，极大地影响和约束了实践教学指导思想的传承和有效实施。同时，与国际地质学发展前沿相结合、将实践教学与科学研究紧密结合、以学生为主

体来提高其创新能力已经成为了目前地质实践教育的客观需求。为此，笔者和北京周口店实践教育基地众多建设者一起经过多年的有益探索，基于教学经验的总结、教学方法的广泛交流和国外地质学实践教学的考察，结合周口店实践教育基地的特色，逐步凝练出了“问题引领、夯实三练、国际视野、地学摇篮”这一全新的地质实践教育理念。先进的教学理念凝练不但体现了地质学实践教学深厚的学术底蕴、浓厚的地学文化特色，而且指导教师和学生取得了丰硕的教学与研究成果，培养了一大批国家急需的地质学人才^[18]。

一、以科学问题引领教学，鼓励项目创新，更新教学方法

教师讲解—学生观察—教师总结—学生记录的传统教学方法，以及类似于学生独立观察—教师讲解—学生素描—学生总结—教师点评^[19]较新颖的教学方法，都不能有效解决激发学生兴趣、启发学生时空转换和联系和有效培养学生地质思维的问

收稿日期：2018-01-20。

基金项目：中国地质大学（北京）2015年度教学研究与教学改革项目“周口店地质技能教学改革与实习平台建设”（JGZHD201501）。

作者简介：魏玉帅，男，副教授，主要从事青藏高原构造地质和沉积学研究工作。

投稿网址：www.chinageoeducation.net.cn 联系邮箱：bjb3162@cugb.edu.cn

引用格式：魏玉帅，颜丹平，徐德兵，等.北京周口店地质实践教学理念的凝练[J].中国地质教育，2018，27（3）：77-80.

题。我们建议在蕴含重大科学问题的地质现象教学过程中，采用学生独立观察—问题提出—学生思考—教师提示—学生工作—实践项目的教学流程。这里需要重点强调的是在问题提出环节，教师不是简单的提问，而是抛出集客观地质现象、空间展布、形成机制和演化历史的地质科学问题，诸如变质核杂岩等。学生思考环节，学生带着问题观察，科学问题会极大地激发出学生的兴趣，在兴趣的驱动下充分挖掘学生已有的基础知识储备，积极思考。教师提示和学生工作环节，要求教师和学生一起探讨，在明确问题症结和初步解决问题的程序后积极展开学生主导的地质野外工作，发挥或锻炼学生学习的自觉性和提高实践效果，这一环节教师的作用主要是引领分析问题的思路和解决问题的方法。实践项目环节可以灵活取舍，针对学生特点和要求，提出下一步工作展望，并大力支持和鼓励大学生开展创新实验项目的前期调研及具体研究工作，提高实践或创新能力。

据统计，2012—2016年以来，中国地质大学（北京）学生在本科阶段投稿，作为第一作者共发表54篇科技文章，其中5篇为国际SCI收录刊物，8篇为国内SCI收录刊物，1篇EI收录刊物，27篇发表在中文核心期刊（直接以周口店地区为研究对象的论文共4篇，以毗邻周口店或具有类似地质背景的太行山为研究对象的2篇）。理科基地班毕业的学生，20%出国深造，65%在高校和研究机构任职，这充分表明以“问题引领、夯实三练、国际视野、地学摇篮”的地质实践教育理念对于培养研究型地学人才科学可行且效果显著。

二、以夯实“三练”的教学内容，支撑教学宗旨和教学目标

多年来，我们秉持“人才培养、科学研究、服务社会、传承文化”的教学目标和传承“练思想、练作风、练本领”的“三练”教学宗旨，不断系统地进行了“实践教育基地特色、组织机构与管理办法建设、师资队伍建设、实践教学内容、实践教学的教育、教学改革和实践条件建设”等七个方面的工作，切实对基地进行了全方位的建设。

（1）练思想和练作风。人才培养过程中不但重视学生地质知识和实践水平的提高，而且强调学生的思想教育和体能的训练。周口店实践教育基地通过组织“让团旗飘进山谷”特色教育实践活动，成立实习期间“团员先锋岗”等，加强学生思想教育。通过班长—组长—组员负责制、小论文抽签答辩、

周口店猿人遗址参观、周口店夏季文艺晚会和篮球比赛等形式加强学生的集体荣誉观、团结合作精神、组织观念、环境保护意识，以及求真务实、吃苦耐劳、助人为乐、科学严谨等作风方面的锻炼，让学生在思想和作风上进行了全面洗礼。

（2）练本领。为完善基地教学体系，2012年以来，基地进行了“实践教学野外路线的视频教学片”和“北京周口店野外地质三维综合信息平台”建设等。系统的视频教学片建设不仅丰富了教学资源，而且改变了教师主导教学进程相对单一的模式。新建立的北京周口店野外地质三维综合信息平台，是国内首次融合野外地质“天空地”多维数据开发的智慧型“数字地学”地质实习综合教学辅助系统，提高了学生具备地质时空观的思维能力，丰富了教学体系。

随着国家地学人才需求的变化，我们在秉持“三练”教学宗旨的基础上，不断夯实和提高了基地的教学内容和教学内涵。达到了人才培养、科学研究的直接目标和服务社会、传承文化的间接目标。2015—2016年，在北京周口店实践教育基地实习过程中，基地为中国地质大学（北京）、青海大学和内蒙古农业大学等学生提供了路线视频教学片。2016年以来教师和学生使用了北京周口店野外地质三维综合信息平台及系统。教学片让学生提前熟悉实习内容，提高实习效果。信息平台及系统对学生掌握区域地质概况、启发学生地质时空观和提高地质思维能力都起到了明显的效果，已获得广大师生的普遍认可。2012年以来，中国地质大学（北京）本科生参加三届全国大学生地质技能竞赛，成绩优异，共获得团体一等、二等奖各1项，单项一等奖3项，二等奖7项，三等奖6项，优胜奖6项。

三、以国际交流合作开阔视野，以科研促教学，提高教学水平

1. 合作交流

实现实践教学与国际前沿接轨，纳入最新教学方法和教学思路，是保持教学国际水准的重要途径。地质科学研究与实践教学并重，推动“科研促实践教学”是提高基地实践教学水平的有效手段。基地根据合作类型（长期交流合作、短期考察、职工培训）以及合作性质（实践教学合作、科研教学合作）等实行分类管理，制订不同的教学交流与合作目标，与世界一流大学进行实质性的和双向的交流实践教学与科研合作。（1）周口店实践教

育基地教师参加美国加州大学洛杉矶分校地球行星与空间科学学院组织的为期一个月的高级野外填图(暑期野外露营)课程,提高了教学水平^[20]。(2)通过科研与教学交流和合作,更进一步推动周口店实践教育基地科研成果国际化。具体措施包括将周口店及其邻近区域已经获得的地质成果,如单文琅、宋鸿林等对区内进行的构造解析方法总结,颜丹平等提出的周口店伸展变质穹隆体多期变形演化序列,以及房山岩体斜向多期构造侵位模式等直接应用于实践教学中。(3)我们新扩展和厘定的五台山前寒纪变质岩地质路线和太行山隆升过程地质路线,不仅是基地科研与教学相结合示范路线,更是进行国际合作教学交流的地质路线。

2. 大创项目

通过对实践指导教师与学生联合的开放课题,更紧密地将实践教学与科学研究相结合。周口店地区地质资源极为丰富,基地教学路线中有成熟、有效和学术争议少的教学内容,也发育有蕴含的地质科学问题亟待解决的优秀地质现象。因此,把部分路线纳入科研项目之中,就其时空展布、发育机制的详细与深入厘定是提高教学水平的有效方法。另外将一成熟地区或学生熟悉地区和学生相对陌生地区的路线加以对比研究,将起到事半功倍的效果。

据统计,2012—2016年中国地质大学(北京)大学生创新创业训练计划项目182项课题获准立项,其中国家级51项,市级36项,校级重点12项,校级54项和院级59项,而直接以周口店地区为研究对象或“北京周口店野外实践教育基地”项目人员指导下完成的共32项(国家级10项,市级3项,校级重点3项,校级12项和院级4项)。

3. 跨地区实习

从2001年开始,中国地质大学(北京)以基地班为主体,以北京周口店实习为基础,开展跨国跨地区双向交流野外地质实习,如俄罗斯贝加尔跨国野外地质实习、韩国跨国野外地质实习等,实现了实践教学与国际前沿接轨,保持了周口店教学实践水平的先进性,开拓了教与学的国际视野。

四、以培养人才和传承文化服务于社会,发挥地质摇篮作用,扩大教学效益

周口店地区地质资源丰富,毗邻联合国教科文组织批准的世界文化遗产“周口店北京猿人遗址”,也是“燕山运动”等重要构造地质学理论的起源地之一。然而如何将地区地质特色、专业性

很强的科学知识为大众所认识,并服务于地方经济建设,更好地发挥地质摇篮作用,扩大教学效益也是我们重点探索的内容之一。

(1)以周口店实践教育基地建设为平台,以房山世界地质公园的深层次建设与开发为载体,将周口店实践教育基地完整纳入世界地质公园的建设规划之中,采取共建实验室、联合培养人才等措施的互动方式,共同对房山世界地质公园进行地质景点开发、研究和整理,并为景点远景规划提供科学依据和景点科学描述,从而达到向社会普及地球科学知识和服务地方社会的目的,促进周口店实践教育基地建设上新台阶。

(2)与北京人遗址博物馆合作,传承中华文化、进行爱国主义教育,文化教育融入理科实践教育。周口店实践教育基地的实践教育与北京人遗址博物馆在科研开掘、人类学、古生物学、地质学与地质环境演变等科学研究方面相互重叠,因此我们将北京人遗址博物馆和开掘现场作为学生实习的必选路线之一,并进行考察、研究和讨论,将“北京人”的发现、科学意义与命运演变与中国不同时代的国情教育相结合,在宣传中华文化、了解中国历史方面发挥重要作用。

应用型地质学人才培养得到社会高度认可,社会用人单位普遍反映:我们应用型地学专业毕业生“基础扎实、实践能力强、综合素质高”。另外,同时周口店实践教育基地以其独特的教学优势,吸引了青海大学、内蒙古农业大学等单位的参加,随着合作交流的深度和广度不断加深,其合作模式不但为多所兄弟院校提供了合作交流平台,而且对合作交流方式起到了导向和引领作用。总之,人才培养、传承文化的基础上服务于社会为我们周口店实践教育基地总目标的重要内容,使基地真正起到了地质学人才涌现和成长的摇篮作用,培养的大批杰出人才和高水平建设者已经投身于服务于社会行列,产生了明显的教学效益。

五、结束语

以科学问题引领教学,以“练思想、练作风、练本领”的“三练”为宗旨夯实教学内容和提高教学内涵,以国际一流地质学教学和科研成果开阔视野,鼓励学生实践创新,切实发挥地学人才培养的摇篮作用,北京周口店实践教育基地凝练出并贯彻了“问题引领、夯实三练、国际视野、地学摇篮”这一全新的教学理念,为国家地学人才的培养起到了不可替代的作用。

参考文献：

- [1] 赵温霞, 章泽军. 周口店野外实践教学体系研究 [M]. 武汉: 中国地质大学出版社, 2004.
- [2] 欧阳建平, 赵温霞. 以创新精神为指导大力加强地学实践教学改革与基地建设 [J]. 中国地质教育, 2004, 13(1):22-23.
- [3] 袁晏明, 赵温霞, 章泽军, 等. 周口店野外地质实践教学体系与内容 [J]. 中国地质教育, 2008, 17(2):61-66.
- [4] 王根厚. “周口店野外地质教学”改革浅析 [J]. 中国地质教育, 2000, 9(2):48-50.
- [5] 周鼎武, 崔智林, 张成立, 等. 地质学人才培养基地高年级野外地质教学改革的构想和实践 [J]. 中国地质教育, 1999, 8(2):22-24.
- [6] 樊光明, 赵温霞. “基地班”周口店实践教学改革初见成效 [J]. 中国地质教育, 1997, 6(4):35-36.
- [7] 肖军, 朱蓓, 曾佐勋. 周口店野外地质实习中的教学方法探讨与实践 [J]. 中国地质教育, 2006, 15(2):68-70.
- [8] 李长冬, 王亮清, 严森. 互动式教学法在周口店野外地质实践教学中的应用 [J]. 科教文汇 (上旬刊), 2011(2):51-55.
- [9] 赵温霞. 周口店地质及野外地质工作方法与高新技术应用 [M]. 武汉: 中国地质大学出版社, 2003:212-216.
- [10] 荣辉, 姜久华. 周口店野外地质教学中启发式教学方法的应用实践 [J]. 环球市场信息导报, 2014(41):129.
- [11] 王根厚. 周口店野外地质教学中地质思维的培养 [J]. 中国地质教育, 2004, 13(4):49-51.
- [12] 曹丽文. 工程地质学思维方法培养的教学研究 [J]. 中国地质教育, 2002, 11(4):54-57.
- [13] 杜镇. 浅议创新思维的方法 [J]. 教育教学研究, 2010(3):131.
- [14] 谭俊. 周口店地质教学实习中学生地质时空演化思维的培养 [J]. 中国地质教育, 2012, 21(1):155-157.
- [15] 魏玉帅. 地质路线信手剖面的绘制与教学——以周口店八角寨 - 掏马桩中 - 新元古代地层观察路线为例 [J]. 中国地质教育, 2016, 25(3):63-66.
- [16] 刘庆余. 北京西山的地质研究及其地质实习基地的历史回顾 [J]. 地球科学 - 中国地质大学学报, 1990, 15(6):697-704.
- [17] 万天丰. 关于“地球科学概论”的教学指导思想 [J]. 中国地质教育, 2006, 15(2):47-52.
- [18] 颜丹平, 赵志丹, 王根厚, 等. 中国地质大学 (北京) 地质学实践教学理念凝练与教学体系构建 [J]. 中国地质教育, 2015, 24(4):31-34.
- [19] 张明. 如何在地质实习教学中培养学生的地质思维能力 [J]. 科教文汇 (下旬刊), 2011(11):45-46.
- [20] 李大鹏. 美国地质填图教学实习的几点体会 [J]. 中国地质教育, 2016, 25(2):47-50.