# 地质学跨国（地区）野外实践教学：创新型地学人才培养模式

袁国礼，王根厚，颜丹平，王功文，张　静
中国地质大学（北京）　地球科学与资源学院，北京　100083

**摘要：**为培养创新型地学人才，中国地质大学（北京）地球科学与资源学院于2003年开始开展地质学跨国（地区）野外实践教学活动。笔者基于多年参与该项实践教学的经验，从开展地质学跨国（地区）实践教学的背景及意义出发，提出了实践教学思路，从教学目标、内容、方案、方式、评价等多维度梳理了教学模式以及实践过程中的细节。该项教学活动融实践创新与国际化教学于一体，规范教学环节，创新教学方式，在学生的实践创新能力的培养、国际交往能力的提升、学习兴趣的提高和文化自信理念的树立等方面取得了显著成效，为培养和造就创新型国际化地学人才提供了新的教学模式，有力地支撑了我校地质学、地球化学和资源勘查（固体）等国家级一流本科专业建设点的建设，具有一定推广参考价值。

**关键词：**地质学野外实践教学；实践教学；创新地学人才培养；实践教学模式
**中图分类号：**G642　　**文献标识码：**A　　**文章编号：**1006-9372（2026）04-0066-04

**Title：**Transnational (Regional) Field Practical Teaching in Geology: Cultivation Mode of Innovative Geoscience Talent

**Author(s)：**YUAN Guoli, WANG Genhou, YAN Danping, WANG Gongwen, ZHANG Jing

**Keywords：**geological field practice teaching; practice teaching; innovative geoscience talent cultivation; practice teaching mode

## 一、地质学跨国（地区）野外实践教学背景及意义

《教育部关于深化本科教育教学改革全面提高人才培养质量的意见》中明确提出“挖掘和充实各类课程、各个环节的创新创业教育资源，强化创新创业协同育人”[1]。地学的发展需要创新型人才，而培养创新型地学人才的基础在于本科教育，为此，本科教育阶段需要构建相应的教学方式甚至教学模式[2]。

中国地质大学（北京）地球科学与资源学院拥有地质学、地球化学和资源勘查（固体）等国家级一流本科专业建设点，在此基础上建有“地质学基地班”和“地质学拔尖基地”的“燕山书院”，因此培养创新型地学人才显得尤为重要和迫切。

实践教学是地学教学的重要环节，也是培养创新型地学人才的关键环节[3]。随着地学发展和国际化程度的加深，对学生的实践创新能力和国际交往能力要求越来越高[4]，传统的教学方式很难适应要求。我校地学人才的培养要在全国乃至全球的激烈竞争中占有一席之地并保持优势，必须结合我校的办学特色和优势，创新实践教学活动。为培养和造就适应新时代的创新型地学人才，提高人才培养质量和水平，我校地球科学与资源学院于2003年开创了地质学跨国（地区）野外实践教学活动，并不断优化和改革[5]。地学或地质学行业是传统的艰苦行业，随着经济的发展和生活水平的提高，学生对艰苦行业专业的学习兴趣明显下降，对地质事业和地质文化缺少认同感和自信心，因此需要着力培养[6]。

基于以上认识，地质学跨国（地区）实践教学

**收稿日期：**2025-10-20；**修回日期：**2026-03-20。
**基金项目：**中国地质大学（北京）2025年度野外实践教学研究与改革项目“创新地质学人才培养的跨国（境）野外实践教学模式与教学方式改进”。
**作者简介：**袁国礼，男，教授，博士生导师，主要从事地球化学的教学和研究工作。
*投稿网址*：www.chinageoeducation.net.cn　　*联系邮箱*：bjb3162@cugb.edu.cn
*引用格式*：袁国礼，王根厚，颜丹平，等．地质学跨国（地区）野外实践教学：创新型地学人才培养模式[J]. 中国地质教育，2026，35（4）：66-69.

的基本思路是：（1）为培养学生实践创新能力，以我国周边和特提斯构造域的野外地质实践为主，联合境外相关高校，设计教学内容和野外路线；（2）为提高学生英语应用能力和国际交往能力，编写英文实习指导资料，与境外学生混合编班并采用英语教学；（3）为提升学生的学习兴趣，设计启发式教学方案；（4）为树立地质文化自信，教学活动中融入课程思政；（5）为构建人才国际化交流渠道，采取走出去和引进来的双向模式。

## 二、跨国（地区）野外实践教学模式与实践

### （一）实践教学定位与模式

1. 教学目标与教学内容

本项教学是一项跨国跨地区的国际化野外实践教学活动，旨在培养和提升学生的实践创新能力和国际交往能力，为培养具有创新能力和国际化水平的地学人才服务。

基于上述教学目标，教学内容以野外地质实践教学为主，以基础地质学实践能力培养为核心，内容涉及地质学的主要方向和内容，包括地层与古生物学、构造地质学、岩石矿物学和第四纪地质学等。

为了与国内的实践教学内容相衔接，本次教学地点选择主要考虑以下两个方面：其一是选择我国周边国家或地区，其野外地质现象和地质成因与我国境内具有一定关联性；其二是选择特提斯构造域西段的国家或地区，其与位于我国境内的特提斯构造域的东段相关联。因此，教学地点的选择有利于学生建立整体概念，开展对比研究。

2. 教学对象与教学层次

本项教学是以“地质学基地班”和“燕山书院”为基础，教学对象涉及地质学、地球化学和资源勘查（固体）等国家级一流本科专业的三年级本科生，采用自愿加选拔的方式，选拔优秀学生参加本项教学活动。

针对上述教学对象，在平时教学基础上提升教学层次、拓展教学内容、创新教学方式，主要体现在以下几个方面：（1）全程英语教学，训练学生的英语应用和交流能力，拓展国际视野；（2）结合科学问题设计教学内容，而非简单的野外实践再重复，培养实践能力；（3）采用启发式教学方式，不采用传统意义上的教师讲学生听的模式，而是采用提问和讨论的方式，引导学生思考与创新。

3. 教学方案与教学模式

经过多年的实践，教学团队逐渐完善教学方案，构建了一套规范化的野外实践教学模式。该模式的教学方案可划分为 3 个实施阶段，具体包括 7 个环节，见图 1。

（1）教学准备阶段。

①根据教学目标与教学内容，学院选择合适的合作高校，开展跨境实践教学活动。围绕我国周边进行地质野外实践，选择与日本的筑波大学、韩国的忠南大学、俄罗斯的伊尔库茨克国立大学等开展合作；在特提斯构造域西段，选择与希腊的爱琴海大学、俄罗斯的莫斯科大学、意大利那不勒斯费德里克二世大学等开展合作。

②根据境外国家或地区的地质特征，中外教师一起设计实习内容与路线，编制英文实习指导材料，教学内容各具特色。例如，与日本筑波大学的联合野外实践教学内容主要侧重于火山岩和火山机构、新生代的沉积，其地质成因与太平洋板块活动有关；与韩国忠南大学的合作教学主要侧重于前寒武纪地层与古生物，其地质成因与我国华北地区前寒武纪地层具有一定的亲缘性；与费德里克二世大学和爱琴海大学的联合野外实践

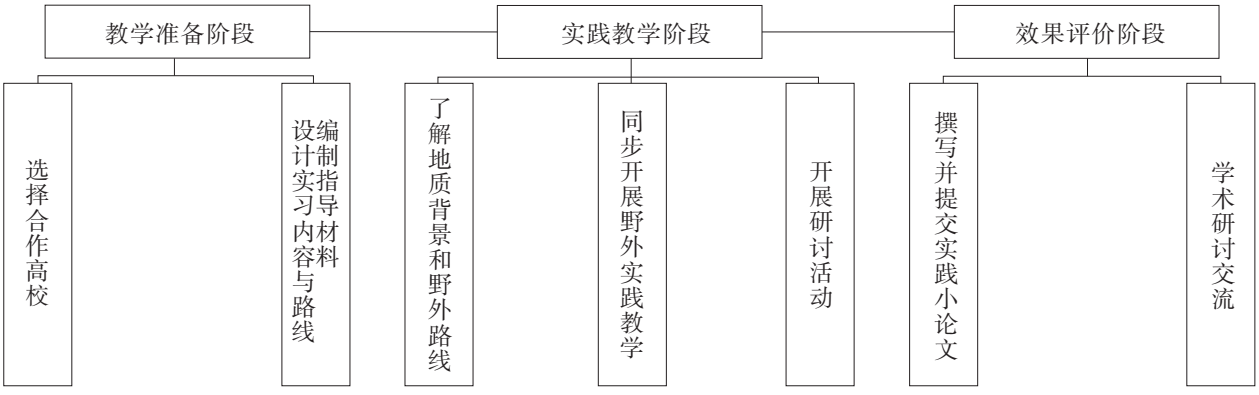



**图 1　教学方案模式图**

侧重于古生代－中生代地层、地中海俯冲消减的火山活动与新生代构造，其与特提斯构造域西段的构造运动相关。

（2）实践教学阶段。

①了解地质背景和野外路线。到达境外后，首先开展室内教学，由合作高校指导教授介绍野外实践地区的地质背景和注意事项、主要野外路线和实践教学内容。

②与合作高校学生混合编班，联合开展野外实践教学，与境外学生同步教学。在每一个教学点，第一步让学生观测野外地质现象并提出自己的认识，第二步指导教师提出相关思考问题，第三步请学生回答问题并作解释，最后指导教师针对地质现象和问题进行讲解或总结。

③不定期开展研讨活动，巩固教学成果。通过研讨，深入剖析前期教学过程中所遇到的问题和知识盲区，巩固教学内容。针对相关科学问题，鼓励探讨与思考，培养创新思维。

（3）效果评价阶段。

①撰写并提交实践小论文。野外教学结束后，要求学生按照兴趣，以小组为单位针对科学问题开展初步研究并提交报告，教师对论文进行评阅，检查教学效果。

②学术研讨交流。在境外学生来华期间，不定期开展学术研讨，上一年度学生做课件进行汇报，指导教师现场点评，培养科研能力与创新思维。

（二）创新教学方式、完善教学模式

1.创新教学方式、解决教学问题

（1）国际交往能力的锻炼。创新型人才应该具有与之匹配的外语水平和国际交往能力，本项教学活动为学生提供了平台。首先，全程英语教学，包括教学指导材料、野外教学活动、与境外师生之间的互动，提供了英语应用机会，提升了英语应用能力；其次，采取与境外学生混合编班的方式，增加了互动机会，无形中培养了学生的国际交往能力。其中多数学生为首次出国（境），教学活动为他们亲历国际交流、提升国际视野打开了一扇窗。

（2）实践创新能力的启迪。实践创新能力是培养地学人才的关键，也是本项教学活动的重点。①采用启发式教学方式，简称为“一看、二问、三讨论、四总结”。具体为，在每一个教学点，第一步让学生观测野外地质现象并提出自己的认识，第二步指导教师提出相关思考问题，第三步请学生回答问题并作解释，最后指导教师针对地质现象和问题进行讲解或总结，训练学生的实践能力。②境外教学地点横跨欧亚，地质现象丰富，涉及地质科学问题多样，教学过程中，针对问题积极引导和鼓励学生开展境内外的对比思考与研究，例如，韩国的前寒武纪地层与我国华北地区的对比，富士山火山岩与五大连池的对比，正在发生的新生代地中海俯冲构造与我国陆内残留俯冲带的对比等，培养学生的创新思维。

（3）地质学兴趣的养成。作为基础学科和艰苦行业，部分学生对地质学缺乏学习兴趣是目前教学过程中普遍存在的问题，本项教学活动把它作为难点问题来解决。①我校教师与境外教师一起精心设计教学路线，选择典型地质现象地点开展教学，有些是教材中介绍的世界经典地质现象，使学生感到震撼并产生共鸣；②采取与境外学生混合编班方式，创造相互学习和竞争环境，激发学生学习热情；③指导教师处处以身示范，展现自己对专业的敬业和热爱，始终做学生的榜样，以解决科学问题为引导，培养学生对专业的兴趣。

2.融入课程思政、提升文化自信

创新型地学人才应该具有时代使命感，教学中融入课程思政，引导学生从祖国的需要看待地质事业，提升对地质文化的认同感和自信心。（1）要求学生从着装、言行和行动上严格要求自己，以展现当代大学生的精神风貌，提升自信心；（2）通过境外教授和学生对我校专业教学的认同，使学生提升专业自信，例如，日本筑波大学久田教授曾称赞：“你们这些学生真优秀”；（3）从国际发展和国家需要的角度认识自己，让学生认识到我国地质事业的发展与进步，以激发学生对地质文化的认同。

3.完善教学机制，确保教学质量

（1）师资配置。为保证教学质量，学院为本项实践教学配置经验丰富的教授作为带队教师，每次至少两位教授参加，境外合作高校也邀请具有实践教学经验的教授指导。

（2）教学规范。严格按照上述教学方案的7个环节开展教学工作，每个教学环节都要开展充分的论证。在教学准备阶段，每年需要与境外教师开展多轮的交流，充分论证教学内容和路线的合适性，实习结束后，指导教师需要根据教学情况进行总结，完善教学方案。

（3）安全保证。本项活动既涉及境外教学又是

野外实践活动，人身安全是重中之重。赴境外之前我们对学生开展安全教育，包括涉外人身安全、涉外言论安全和野外安全等。为保证野外安全，选择合适的季节赴境外开展教学。

（4）互评机制。通过教学实践阶段的研讨、教学结束后的小论文和研讨交流，教师可以掌握学生的学习情况，给予评价；学生可以提出教学的不足和需要改进之处。形成师生相互评价机制，促进教学相长。

## 三、跨国（地区）实践教学的创新与展望

1. 构建了完整的教学方案和教学模式

经过多年的实践，学院逐渐完善教学方案，构建了一套规范化的野外实践教学模式。如前文所述，该模式分3个阶段实施，具体包括7个环节，方案完整、实践性较强。

2. 创新了野外实践教学的国际化方式

跨境教学采用双向模式，不仅我校本科生赴境外，也邀请境外高校学生参加我校的境内实践教学，促进人才的双向流动，为人才的国际化提供了新的渠道，也创建了一种新的方式。一方面，通过走出去，我校学生了解境外教学方式和研究方向，为后期出国深造提供了机会；另一方面，请进来也让境外学生了解中国的发展和我校地质学的雄厚实力，为他们来华留学提供了选择。通过双向联合实习，目前我校已有多名学生申请进入日本筑波大学、意大利那不勒斯大学、希腊爱琴海大学的研究生阶段学习，另外也有境外高校学生申请攻读我校硕士研究生。

3. 树立了文化自信的理念

走出去，让我校学生充分感受境外国家或地区的人文和社会现状，同时也展现了我校学生的专业水平和文化素养，树立了自信。请进来，让境外学生亲眼看看中国的发展，感受几千年中华文化的魅力，弘扬中华优秀传统文化。

4. 未来展望

自2003年开始，我校地质学跨国（地区）野外实践教学已跨过了20余年，培养了一批优秀的地质学人才，很多参与过此项教学活动的学生已成长为科研教学的生力军和骨干，有些已获得了国家级人才的称号，可见此项教学活动已取得了丰硕的成果。基于多年的教学实践经验，笔者认为在教材的编写与教学团队的稳定化、教学成果的宣传与推广、教学成果奖的申报等方面有待进一步改革深化，与其他专业课程一样，只有建立起完善的教学机制和模式，才能在人才培养过程中发挥更大的作用。

**致谢：**相关教学活动得到了本校教务处、国际合作与交流处、地球科学与资源学院相关领导和老师的大力支持，在此表示感谢！

**参考文献：**

[1] 教育部关于深化本科教育教学改革全面提高人才培养质量的意见[EB/OL].（2019-09-29）[2026-01-26]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/201910/t20191011_402759.html.

[2] 陈家玮，王根厚．跨国跨地区学生互派地学实践与创新人才培养[J]．中国地质教育，2015，24（4）：38-41.

[3] 杨巍然，王根厚．跨国地质实践是与国际接轨的有效方式：俄罗斯贝加尔湖区地质实践与探索[J]．中国地质教育，2009，18（1）：74-76.

[4] 陈建平，王根厚，向杰，等．一流大学生培养新途径的探索与体会[J]．中国地质教育，2015，24（4）：50-53.

[5] 王建飞，左琼华，陈载林．跨国实践是培养学生职业能力的一种有效方式：以老挝波乔省布劳铁矿区地质勘查实践为例[J]．中国地质教育，2012，21（1）：161-163.

[6] 吴嘉彦，张能辉，王佩华，等．跨国实习模式的探索：培养适应社会主义现代化国际大都市需求的人才[J]．实验室科学，2007，（6）：172-173.