

燕山综合地质实习课程思政案例

张 静 李亚林 董国臣 周洪瑞 田淑芳 吴洪杰
薛胜超 孙卫华 孙洪艳 裴云鹏 李泳泉 詹 魁

课程名称 燕山综合地质实习

课程性质 实践课

专业 地质学、地球化学、资源勘查工程、地球信息科学与技术（大数据与数字地球）

授课对象 大学三年级本科生

课程简介

该课程面向地学类专业高年级本科生开设，是对学生已学专业知识和野外工作方法的强化和综合训练。地质学、地质学（地质-地球物理复合）、地质学（旅游地学）、地球化学、地球信息科学与技术（大数据与数字地球）、资源勘查工程（固体矿产）等各专业学生在燕山地区及周边实习基地开展特色专业综合实训，重点培养学生理论联系实践、综合分析、发现问题、解决问题能力和科研技能，为学生进行后期的生产实习/毕业实习及走上工作岗位从事生产和科研工作打下扎实的专业基础。

一、教学目标

1. 知识目标

通过专业综合实习，使学生进一步巩固课堂学习的相关理论知识，在实践中进一步了解并掌握各自专业野外工作的基本内容、流程、方法和手段；学会综合分析研究和编写相关地学类调查报告的基本方法和技巧。

2. 能力目标

通过实习，使不同专业的学生具有以下能力：①具备野外识别和鉴定各类岩石、矿石、矿物、化石的野外和手标本，或判别各类地形地貌标志和类型，或识别中、小尺度构造现象，或描述、划分地层单元，或解读遥感影像信息、地球信息科学大数据等的能力；②提升综合运用所学专业知识分析和解决实际问题的能力，初步具备综合设计和独立科学研究能力；③具备资料检索、文献综述、语言表达和组织技巧的能力。

3. 素养目标

培养学生的素养：①爱党、爱国、爱人民、爱集体的理想信念，具备家国情怀、文化传承和服务社会需要的奉献精神；②理论联系实际、“将今论古”等地质研究方法和思维，激发专业自豪感、责任感和民族使命感，增强学生地质报国的决心与信心；③具有科

学素养、开拓创新、艰苦朴素、求真务实的科学精神，增强团队协作、遵纪守法、责任担当、严谨规范的意识和态度。

二、授课对象分析

本课程授课对象为大学三年级本科生，本实践课程之前，学生已完成了各自的专业基础课和大部分专业核心课程的学习，并接受过北戴河地质认识实习、周口店地质教学实习的系统野外地质训练；已经具备了一定的地质基础理论知识和基本地质实践技能的储备，但是，如何将已有知识融会贯通、如何综合应用已有各专业知识解决实际地质问题，尚缺乏系统训练。

同时，此时的学生已完成大三学业，即将进入大四，面临毕业、择业或继续深造等人生重大选择，部分同学仍存在一定迷茫。尤其地质类专业又属于特殊的艰苦行业，部分学生专业思想不稳定、扎根一线为国家地质事业的意愿不强。因此，本课程教学过程将知识传授与价值引领有机融合，引导学生树立正确的人生观和价值观，增强学生服务国家战略和献身祖国地质事业的使命感和责任感。

三、课程思政的教学内容

该课程的思政育人元素可以概括为以下几方面：

(1) 哲学思维。马克思唯物辩证思维融入课堂教学是学生建立地质思维的最有效途径，如系统论、实践论、历史观、量变质变规律等，对于学生理解地质作用、深刻体验地学的工作方法、全方面发现并解决地质问题具有重要的指导作用。

(2) 国家力量。结合实习路线及途中的乡村、城镇、工厂、设施、环境等，介绍战略性关键矿产、南水北调工程、乡村振兴、脱贫攻坚、“一带一路”和“两山理论”等国家战略目标与发展理念，有助于学生了解国家建设成就、树立奋发图强、民族复兴责任感和使命感。

(3) 爱国、爱人民和爱集体，服务社会。结合实习路线上的人文景观以及与当地居民的交流互动，进一步加深学生爱国、爱人民和爱集体的思想意识。将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；同时，通过多种互动形式，向社会普及地球科学知识和服务地方科技文化发展，增强服务社会的责任感。

(4) 先锋引领。以各地学专业领域的老一辈科学家“做人、做事、做学问”的爱国情怀和大师风范为切入点，引导学生树立爱国情操、科学精神，传播正能量，塑造学生“献身科学、爱国奉献”的优良品质。

(5) 科学精神。结合实践教学，介绍地学研究的前沿问题和经典案例，有助于培养学生探索未知、追求真理、永攀高峰的科学素养和创新精神。

(6) 立身成才。通过分组实践、分工协作完成野外填图、课题调研、编写报告、答辩汇报等环节，培养学生树立团队协作、优势互补、集体认同、相互信任、积极奉献的观念，以及锻炼求真务实、科学严谨的科研态度和艰苦奋斗、勇挑重担的工作作风。

结合课程各实习路线的专业知识内容，将上述课程思政元素在课程教学中的融入点对应概括于表1。

表1 燕山综合地质实习课程思政元素及育人目标简表

实习内容	教学要点	思政内容元素	思政育人目标
矿山地 质实习	密云、内蒙古、 栾川矿集区矿区 野外地质踏勘	1. 矿山安全教育 2. 野外考察, 了解矿床工业价值——国民经济、国防建设、国家矿产资源战略 3. 野外实践	1. 安全意识 2. 国家重大需求, 专业责任感, 使命感与责任感 3. 艰苦朴素、敢于拼搏
	露天采场/坑道/ 探槽/岩芯观测及 编录	1. 矿-非矿、矿石-脉石等相对概念 2. 成矿理论来源于实践, 又服务于找矿实践	1. 辩证思维 2. 科学实践观
	矿山选治厂/博物 馆/矿山生态建设	1. 工业品位历史上的变化 2. 找矿的攻坚克难与成就 3. 可持续发展; 绿色矿山建设与生态修复 4. 智慧矿山	1. 发展观 2. 忧患意识与社会责任感 3. 两山理念, 树立生态文明建设与可持续发展的理念 4. 科技成就
地层及古生 物地质实习	天津蓟县中新元 古界剖面概况及 研究历史	1. 介绍研究区的地质概况 2. 讲解剖面的研究历史及意义 3. “天津蓟县中新元古界剖面”国家自然保护区和地质公园的建立及其意义	1. 当地的资源、环境及社会经济发展情况 2. 在过去艰苦条件下, 前辈取得的丰硕成果, 继往开来
	常州沟组石英岩 观察	1. 常州沟组的岩性特征及沉积构造 2. 当地岩石矿物资源	1. 黄崖关长城建在常州沟组石英岩上, 材料就地取材 2. 引申长城的历史意义
	剖面各组地层的 岩性、沉积特征、 接触关系及沉积 环境变化观察	1. 野外观察、实测地层的岩性特点、沉积特征和接触关系, 分析沉积环境变化及地质演化历史 2. 地质遗迹保护与当地经济发展 3. 铁岭组灰岩开采和蓟县城北飞燕牌水泥厂的变迁历史, 保护区的建立与当地居民的生活和谐发展	1. 培养“将今论古”的地质思维 2. 树立生态文明建设与可持续发展的理念 3. 阐明“绿水青山就是金山银山”的理念
岩石及 矿物地 质实习	燕山地区岩浆岩 观察	1. 观察岩浆岩体产状、成分、结构构造及接触关系特征, 培养扎实工作态度 2. 识别岩浆作用过程和成因等相关信息, 锻炼科学思维习惯 3. 学会岩浆岩区地质工作方法, 锻炼吃苦耐劳的奉献精神	1. 运用科学思维进行辩证分析, 了解资源环境特征, 从而关注资源环境问题 2. 树立艰苦朴素, 求真务实的作风 3. 深入野外实践, 树立地质报国的理想
	燕山地区沉积岩 观察	1. 观察沉积岩层的产状、岩性及变化特征, 培养扎实野外地质工作态度 2. 了解沉积作用及成岩环境信息, 锻炼科学思维习惯 3. 识别沉积作用过程和沉积环境等相关信息, 立志为国家寻找沉积矿产	1. 学习沉积岩相关科学思维和辩证分析, 了解资源环境问题 2. 深入野外实践, 树立艰苦朴素, 求真务实的作风 3. 关注资源环境, 逐渐树立地质报国的理想

续表

实习内容	教学要点	思政内容元素	思政育人目标
岩石及矿物地质实习	燕山地区变质岩观察	1. 观察变质杂岩产状、成分及结构构造特征，培养扎实野外地质工作精神 2. 识别变质岩和变质条件等相关信息，锻炼科学思维习惯 3. 学会变质岩区地质工作方法，锻炼吃苦耐劳的奉献精神	1. 科学思维变质及其条件，关注资源环境及其变化 2. 树立艰苦朴素，求真务实的作风 3. 深入野外实践，树立地质报国的理想
	燕山地区矿物观察	1. 观察自然界矿物的产状特征，培养扎实工作和客观观察态度 2. 了解矿物及其共生组合信息，锻炼科学思维习惯 3. 学会别矿物的成因工作方法，锻炼吃苦耐劳的奉献精神	1. 运用科学思维辩证分析，关注资源环境问题 2. 树立艰苦朴素，求真务实的作风 3. 深入野外实践，树立地质报国的理想
地球化学实习	河北秦皇岛地区基岩地球化学	1. 基岩地球化学调查野外工作方法 2. 野外考察，认识采石行为对环境的改造程度	树立生态文明建设与可持续发展的理念
	勘查地球化学	1. 地球化学方法在野外找矿中的实践 2. 了解一线找矿方法和找矿过程的艰辛历程	1. 树立艰苦朴素，求真务实的工作作风 2. 扎根基层，扎根一线，树立找矿报国的理想
	环境地球化学	1. 了解国家工业化过程中，环境污染的严重性，以及环境保护的重要性和紧迫性 2. 野外考察农田、水库、河流等区域，了解地球化学应用到环境保护中的意义	1. 树立环境保护的忧患意识 2. 树立运用专业知识解决当前人类面临的重要环境问题的意识，敢于担当
构造地质实习	云蒙山变质核杂岩变形特征及构造剖面观察	1. 观察大水峪韧性剪切带及河防口低角正断层 2. 野外实践、系统观测和科学思维的重要性	1. 艰苦朴素，吃苦耐劳，脚踏实地 2. 勇于实践，敏于观察，勤于思考
	承德向斜及燕山运动 A 幕和 B 幕角度不整合观察	1. 观察燕山运动 A 幕和 B 幕角度不整合 2. 介绍中国近现代地学大师翁文灏先生与燕山运动	1. 勤于实践和探索，勇于开拓和创新的科学精神 2. 忧国忧民的责任和担当，报效国家的爱国主义情怀
	承德县乌龙矶逆冲断层观察	1. 观察乌龙矶逆冲断层及滴水崖 2. 分析滴水崖涌泉的成因	1. 学以致用，理论联系实际，培养专业兴趣 2. 绿水青山就是金山银山

续表

实习内容	教学要点	思政内容元素	思政育人目标
地球信息技术地质实习	北京地区遥感图像预处理与图像增强	1. 数据选择——发展眼光看问题、具体问题具体分析 2. 信息增强——理论联系实际、发散思维	1. 培养理论联系实际的科学思维 2. 培养对于专业的学习兴趣及福国利民的理想信念
	遥感图像解译与制图	1. 地质解译——认真细致、对比分析 2. 自动解译——方法创新、刻苦钻研	1. 应用地质学思维方式进行独立思考和分析研究 2. 掌握遥感技术在地质领域应用的理论和技术方法
	遥感野外验证	1. 野外普查——理论实际、遥地融通 2. 实践验证——去伪存真、尊重科学	1. 实践创新、严谨求实的科研精神，团队合作、吃苦耐劳的地质人精神 2. “绿水青山就是金山银山”的可持续发展理念
第四纪及旅游地学实习	北京西山第四纪地质和旅游地学发展	1. 北京西山是马兰黄土的命名地 2. 北京西山的周口店是“地质公园”概念的诞生地	通过介绍命名地和诞生地的由来，了解地学研究史，展现科学家的创新精神和为社会服务的精神
	北京房山和门头沟旅游地学资源调查	1. 考察自然和文化景观之间的关联以及如何把地学现象转换成旅游资源 2. 门头沟地学资源调查	1. 树立人与自然和谐共生的绿色发展观 2. 如何利用专业知识去践行“两山论”
	地学景观解说和西山研学线路设计	1. 地学知识服务社会 2. 把“生态文明思想”核心价值和“绿色发展理念”融合旅游产品中	1. 培养学生学以致用服务社会的意识 2. 培养学生在生活中如何传播生态文明思想和绿色发展理念

四、课程思政的教学方法

该课程教学以野外实践为主，为提高野外实践效率，结合具体野外地质内容，辅以适量室内理论教学内容。同时，教师讲授辅导与学生独立工作相结合：学生4~5人为一个实习小组，通过课堂学习、资料收集、文献综述与野外综合实习等室内外工作，研讨并梳理相关科学问题，根据个人兴趣选择某一专题并拟定出研究方案，独立或半独立地针对已确定的专题开展野外和室内研究，分组进行PPT成果展示和答辩汇报。

实践教学过程中，结合实习路线地质内容，适时、恰当、润物无声地融入相关思政元素，如国家建设成就、乡村振兴、使命担当等；同时，积极推进现代信息技术在课程思政教学中的应用，如虚拟仿真技术、智慧矿山建设等，水到渠成培养学生不断创新、勇攀高峰及终身学习的意识与精神。

五、教学案例

选取燕山综合地质实习中密云铁矿矿山基地综合训练的教学为典型案例，将其中一节课的教学目标与内容、教学方法、教学资源、教学过程详细展开介绍见表2。

表2 教学案例

(一) 课程概况			
授课章节	矿山地质实习	授课内容	密云铁矿参观与实践
授课对象	本科三年级	使用教材	《矿床学》翟裕生等, 2011
(二) 教学目标与内容			
教学目标	1. 知识目标：了解矿山地质和矿产勘查工作的基本流程、方法和手段 2. 能力目标：提升地质技能，锻炼科学思维、分析和解决实际问题与研究的能力 3. 素质目标：培养学生牢牢树立“绿水青山就是金山银山”的理念；培养学生树立高尚的职业道德，发挥地质人求真务实的宝贵品质；培养学生了解与国家发展息息相关的紧缺矿产，提升民族使命感		
教学知识点	参观考察中国铁矿勘探与开发历程、绿色矿山建设与生态修复、矿山地质和矿产勘查的工作流程，重点通过博物馆勘查历史的感应式和实物模型呈现、3D 影像、绿色矿山实地多场景考察和体验		
思政元素	1. 铭记地质先驱不朽功绩、弘扬地质先辈奉献精神 2. 践行“绿水青山就是金山银山”的发展理念、树立绿色发展观 3. 培养学生行业荣誉感、激发学生爱国热情		
(三) 教学方法与资源			
教学方法	1. 通过铁矿博物馆参观、矿山实地考察等多种方式，采取多样化、互动式授课教学，激发学生的兴趣，吸引学生的注意力 2. 采取启发式教学和讨论互动方式，以学生为主体，通过问题引导、专业知识与思政元素相结合引导学生思考问题，培养学生解决问题的能力		
(四) 教学过程设计			
教学内容	教学设计 (专业知识+思政元素)		
导入： (1) 北京铁矿博物馆参观 (2) 绿色矿山建设考察	1. 让学生通过参观北京铁矿博物馆（图1）空中翻书、感应式成像、实物模型、动感影院、虚拟世界矿山游、纳米磁液实验等各种高科技手段，回顾我国资源勘探历史，体验学习我国矿产开采技术的发展历程 2. 通过北京密云威克铁矿绿色矿山（图2）建设考察，让学生亲身实地感受矿山勘查生产建设流程		
	图1 北京铁矿博物馆		

续表



图 2 密云铁矿露天采场

1. 北京铁矿博物馆

北京铁矿博物馆位于密云山区的首云铁矿公园内，由 20 世纪 60 年代矿区建筑的基础上改建而成。博物馆展示了国内外矿山勘探开采技术的发展历程，宣讲了铁矿与矿石的科普知识。通过参观北京铁矿博物馆，让学生感受我国地质学发展道路上众多老前辈为之奉献的一生，他们为我国资源发展做出了不可磨灭的贡献。弘扬地质先辈们以国家兴亡为己任，不畏艰险、不怕牺牲，积极投身地质矿产调查与开发工作，为民族发展做出重大贡献的爱国精神。通过回顾历史，让资源勘查专业学生铭记历史，传承与弘扬地质爱国精神，展现斗志昂扬的精神风貌和锐意进取的工作态度。

2. 威克铁矿绿色矿山建设

资源绿色开发利用已成为世界各国的普遍共识，绿色技术和全球低碳能源技术的变革是大势所趋。发达国家相继提出绿色矿业计划，注重矿山建设、开发利用、生态修复等全生命周期的开发利用，最大限度降低矿业活动对环境的影响。面对如何解决资源开发与环境保护兼顾的问题，习近平提出“绿水青山就是金山银山”的理念。通过对北京密云威克铁矿（图 3）绿色示范矿山的各生产开发环节的考察，让学生了解绿色矿山不是简单的“绿化矿山”，而是涵盖矿山开采、安全、生产、管理、环保、资源利用、科技创新、社区和谐、企业文化等全产业链深层次的“绿色”。绿色矿山建设贯穿于矿山规划、设计、建设、运营、闭坑等矿山发展全过程。让学生学习认识威克铁矿在生产建设中一贯坚持的节约资源和保护环境的基本国策，实行严格的生态环境保护制度，形成绿色发展方式和生活方式，坚定走生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路，为人民创造良好生产生活环境。树立学生践行绿水青山就是金山银山的理念，为建设美丽中国贡献力量。

相关思政

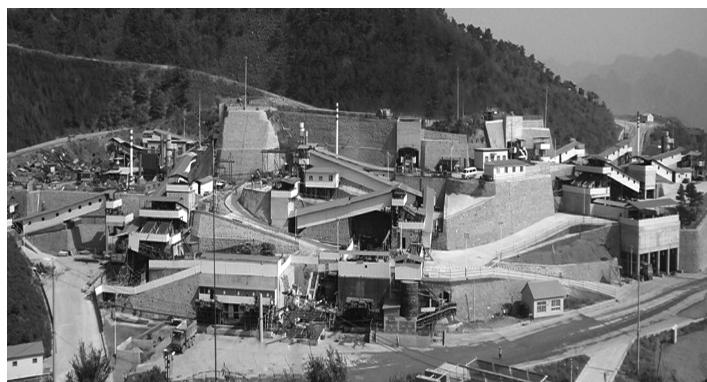


图 3 北京威克铁矿生产作业区

六、教学效果分析

本课程以中国地质大学（北京）各专业教学实习基地为依托，以培养地学类专业学生的专业荣誉感、行业责任感、国家使命感为融入点，完成专业知识传授、价值塑造和能力培养的德育课程一体化，从而实现专业课程与思政教育的统一。通过思政教育与专业知识教育的有机融合，使学生在学习实践过程中潜移默化地对我国资源现状及形势、生态与资源绿色发展、国家发展战略等有更深入的了解，对学校、专业特色有了更深刻的认识，更切身体会到个人的专业使命、责任担当以及服务国家社会的自豪感和荣誉感；同时，激励坚定专业信心，以更积极、更热情的状态迎接后续专业课的学习，进而完成生产实习、毕业论文、就业选择或继续深造，从而实现知识传授、价值塑造和能力培养的多元统一，为国家建设与发展提供有力的人才保障。

通过近几年持续、长期的追踪评价，学院的本科毕业生的综合实习成绩、毕业论文/设计质量稳定优良，毕业后在继续深造及本领域就业的比例稳中有升，用人单位反馈毕业生综合素质较高、工作实践能力强，这些也进一步反映了该课程的教学效果良好，切实达到了贯彻落实立德树人的根本任务。