地理师范专业野外地质实习课程思政实践
——以南京汤山为例

李亚龙，柳云龙，张　敏，康　霓，陈　浮，卢　松
上海师范大学 环境与地理科学学院，上海　200234

摘要：课程思政是新时代高等教育改革的核心方向，更是落实立德树人根本任务、培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人的关键举措。笔者以地理师范生野外地质实习为切入点，以南京汤山典型地质剖面及地质景观为研究载体，系统挖掘野外地质实习过程中潜藏的课程思政元素，深入剖析各类思政元素的内涵与教育价值，重点结合案例式、讨论式、自主探究式及分组合作式教学方法，探索课程思政与野外地质实习深度融合的有效路径。研究旨在引导地理师范生主动探寻地质实习中的思政内涵，锤炼科学探索精神、严谨治学态度与民族自豪感，推动其将所学思政理念与地质专业知识有机结合。

关键词：野外地质实习；地理师范专业；思政元素
中图分类号：G642　　**文献标识码：**A　　**文章编号：**1006-9372（2026）05-0106-06

Title：Ideological and Political Practice in Field Geology Practice for Geography Normal Major: A Case Study of Tangshan, Nanjing

Author(s)：LI Yalong, LIU Yunlong, ZHANG Min, KANG Ni, CHEN Fu, LU Song

Keywords：field geology practice; geography normal major; ideological and political element

地质学作为一门独立的自然科学，已走过近200年的发展历程，其以固体地球为核心研究对象，聚焦地球物质组成、内部结构及演化规律的探索，是地球科学体系的重要基石。作为地理科学（师范）专业的主干核心课程，地质学不仅是该专业学生系统掌握地球基本概况、沉积演化规律、物质组成特征等基础理论知识的关键载体，更是培养其地理学科核心素养、夯实师范教育专业基础的重要途径。师范院校地理科学专业学生作为初、高中地理教育的后备力量，系统、全面地掌握地质学基本知识、核心概念及野外勘查与室内分析的实操方法，并将其科学、有效地传授给青少年学生，既是其未来履行教师职责的核心要求，也是推动中学地理教育高质量发展、落实立德树人根本任务的重要前提。

课程思政建设是新时代高等教育改革发展的重要战略举措，也是落实立德树人根本任务的关键路径。2020年5月28日，教育部正式颁布《高等学校课程思政建设指导纲要》，标志着我国高等学校课程思政建设进入全面推进、系统深化的新阶段[1]。自2016年全国高校思想政治工作会议召开以来，国内学术界围绕课程思政的内涵、路径、方法等展开了广泛研究，相关研究成果日益丰富，为各类专业课程思政建设提供了理论支撑与实践借鉴[2]。

野外地质实习作为地质学教学中不可或缺的关键实践环节，以祖国大好河山为天然课堂，兼具专业实践与价值引领的双重优势，在课程思政建设中具有独特的价值与意义。深入挖掘野外地质实习中的课程思政元素，依托科学合理的教学方法将其有机融入地理师范生培养全过程，不仅能够帮助师范生在实践中锤炼专业技能、提升综合素养，更好地契合新时代教育事业发展的需求，更能突破传统思政教育的时空局限，探索高校思想政治教育与专业实践深度融合的新路径、新方法。从理论层面而言，野外地质实习课程作为巩固专业知识、强化实践技能的核心实践课程，是高校专业实验实践课程的典型代表。深入开展野

收稿日期：2026-02-09；**修回日期：**2026-04-22。
作者简介：李亚龙，男，副教授，主要从事沉积地球化学的教学与科研工作。
投稿网址：www.chinageoeducation.net.cn　　*联系邮箱*：bjb3162@cugb.edu.cn
引用格式：李亚龙，柳云龙，张敏，等．地理师范专业野外地质实习课程思政实践：以南京汤山为例[J]. 中国地质教育，2026，35（5）：106-111.

外地质实习课程思政建设研究，将马克思主义的立场、观点、方法与地质学专业知识传授、实践能力培养有机统一，既能丰富地学类专业课程思政建设的理论体系，也能为整个地学领域乃至理工科专业课程思政建设提供可借鉴、可推广的实践样本[3-4]，助力构建“红专并进、德才兼备”的地学人才培养模式。

自课程思政概念提出以来，国内众多学者围绕不同学科、不同课程的思政建设切入点展开了深入探索，各学科课程思政建设的研究格局日益完善、研究内容不断丰富。然而，从当前实践现状来看，野外地质实习课程思政建设仍存在诸多亟待解决的问题：野外地质实习中课程思政元素的挖掘力度不足、关注度不够，部分教学实践中仍存在思政教育与专业教学“两张皮”现象；课程思政元素与实习教学内容的融合不够紧密、方法不够科学，缺乏系统性、针对性的设计；如何在野外实习教学全过程中有效融入课程思政、实现价值引领与专业培养的同频共振，仍需进一步深入探索与实践。基于此，深入推进野外地质实习课程思政建设，破解实践中的突出问题，对于提升地理科学（师范）专业人才培养质量、推动地学类专业课程思政建设向纵深发展具有重要的现实意义。

一、野外地质实习与课程思政的关系

野外地质实习是衔接地质学课堂理论知识与野外实际地质现象的关键桥梁，既是巩固学生课堂所学、深化地质认知的核心载体，也是地质教学体系中不可或缺的重要组成部分，对提升地质教学质量、锤炼学生实践能力具有非凡意义。课程思政在初高中教育阶段，并非“教书”环节的辅助补充，而是落实“育人”根本任务的核心阵地。这一关键教育时期，将思政教育有机融入各学科教学全过程，对于培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人具有不可替代的价值。地理师范生作为初高中地理教育的后备储备力量，在新时代教育背景下，不仅要扎实掌握地质学核心理论知识与野外勘查实操技能，更要主动挖掘野外地质实习中的课程思政素材，熟练掌握素材转化与教学运用方法，为今后在中学地理教学中落实育人使命、培育全面发展的社会主义建设者和接班人筑牢坚实基础（图 1）。

作为地质学极具专业特色的实践课程，野外地质实习以典型野外地质露头为直观教学实例，

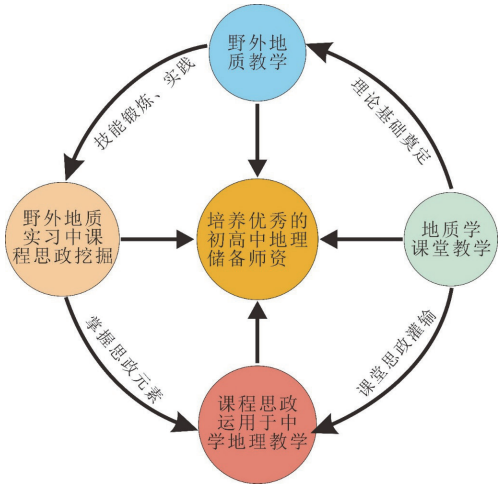


图 1　课堂教学、野外地质实习、课程思政与地理师范生培养的关系

蕴含着丰富多元的课程思政元素，其在巩固地质学课堂理论知识、锤炼学生野外实习实操技能、推进课程思政元素挖掘与建设、助力中学地理思政教学落地以及培育合格社会主义接班人等方面均发挥着不可替代的重要作用[5-6]（图 1）。与高校其他专业课程相比，野外地质实习具有教学方式灵活多元、师生互动紧密深入、学生参与积极性与主动性突出等显著优势。国内众多学者已深入阐释了地质实习中课程思政元素挖掘与运用的重要性，明确提出需制定科学详尽的实习方案与教学计划，充分发掘实习过程中的思政教学资源，着力培育学生的家国情怀、科学素养与文化自信，这对助力师范生成长为合格初高中地理教师具有至关重要的作用。同时，在野外实习实践过程中，应引导学生深入思考如何将野外地质实习资源、课程思政元素与初高中地理教学各环节进行深度融合，着力打造课程思政示范性教学案例，推动课程思政建设向纵深发展，这对培育具备思政教学能力的合格地理教师、落实新时代师范教育育人要求具有决定性意义。

二、野外地质实习课程思政元素的挖掘——以南京汤山地区为例

1. 南京汤山地区地质实习资源

南京汤山地区地处宁镇山脉西段，属低山丘陵地貌区，隶属于亚热带季风气候带，气候特征表现为温暖湿润、四季分明。该区域年平均气温达 15.3℃，年平均降水量约 1060 mm，降水时空分布不均，主要集中在 6 ～ 8 月，降水特征与区域地貌、地质构造共同影响着当地地质作用的演化过程。

构造背景上，汤山地区处于宁镇山脉西段核心区域，是宁镇山脉标准地层剖面的集中出露区，地质构造发育典型。区域地层以寒武系至三叠系地层为主，构成复式褶皱构造，伴生有近东西向展布的背斜、向斜构造，同时发育多组区域性断裂，断裂活动对区域地层演化、岩石性质及地貌形态产生了显著影响。晚侏罗世—白垩纪期间，区域有小型中酸性岩浆侵入活动，形成小型侵入体；历经多期次地壳升降运动及长期风化剥蚀作用，最终塑造了现今的低山丘陵地貌格局。此外，寒武系、奥陶系灰岩地层中，沿断裂带及地下水动力作用带发育有近东西向展布的溶洞群，成为区域极具特色的地质景观与实习素材。

受区域构造运动的长期影响，加之人类采石开发活动的叠加作用，汤山地区地质露头出露条件优良，野外地质实习资源极为丰富。区域内发育多条典型地质剖面，寒武纪至三叠系地层连续出露、层序清晰，堪称“天然地质剖面走廊”，在国内地质界享有较高声誉[7-8]。在野外实习过程中，可依托地质罗盘等基础地质工具，开展地层产状测量工作，并完成典型剖面测量图、地层综合柱状图的绘制，强化学生实操技能训练；同时，剖面上可见典型的地层不整合接触现象，复式背斜、逆掩断层等标志性地质构造发育完整，便于学生开展野外地质现象的素描、观察与文字描述，深化对地质构造理论知识的理解与应用。汤山地区灰岩地层广泛发育，灰岩中可见方解石脉、缝合线等典型微观及宏观特征，可引导学生对这些特征进行系统观察、详细描述，并结合区域地质背景分析其形成机理与地质意义。地貌景观方面，区域内出露有典型岩溶地貌，以溶痕、溶孔等微地貌为主；此外，还可见新近系火山锥、火山颈、玄武岩流、锥状集块岩等火山地质遗迹，为开展地貌学、火山地质学相关实习教学及思政元素挖掘提供了丰富素材。

总的来说，汤山地区地质剖面出露良好，地层发育完善，地质现象典型，是进行野外地质实习的良好场所。

2. 南京汤山地区课程思政元素挖掘

课程思政是一项系统性工程，需立足人才培养全流程，从人才培养方案顶层设计、课程标准细化完善、教学方案精准谋划、教学过程高效实施到教学评价科学闭环，进行全方位、深层次、系统化布局。与此同时，需紧扣专业人才培养目标，深入挖掘各类专业课程蕴含的思政元素，持续拓展课程思政的深度与广度，推动知识传授与价值引领同频共振，确保课程思政育人成效落地生根、见行见效。

南京汤山地区既是我国地质学领域经典的野外实习基地，拥有典型的地质剖面、丰富的地质遗迹，也是承载六朝古都深厚历史文脉的天然人文博物馆，兼具自然科学价值与人文教育内涵。在此开展野外地质实习，依托其得天独厚的自然与人文资源优势，可实现自然科学知识传授与人文精神培育的深度融合，为课程思政的落地实施提供了鲜活载体与广阔平台。笔者在带队开展南京汤山野外地质实习过程中，结合区域地质特色与人文底蕴，系统梳理并挖掘了其中蕴含的课程思政元素，具体如下。

（1）阳山碑材与工匠精神培育。

阳山碑材作为明成祖朱棣下令开凿的“天下第一碑”，镌刻着古代劳动人民的惊人智慧与坚韧毅力，是弘扬工匠精神、传承劳动精神的优质思政教材[9-10]。从地质专业视角来看，阳山碑材遗址区域灰岩大面积出露，同生构造与次生构造发育典型，珊瑚、腕足类、苔藓类等古生物化石保存完好，是开展野外地质观测、古生物化石识别的理想场所。而从人文思政视角而言，阳山碑材的开凿工程巧妙利用山体岩石原有裂缝与断裂构造，无需大规模爆破即可实现岩石剥离与塑形，充分彰显了古代劳动人民顺应自然、改造自然的智慧结晶，既是劳动价值的最直接体现，也是一部鲜活的历史教育读本。基于此，依托阳山碑材开展实习教学，可引导学生在观察地质现象、掌握专业知识的同时，深刻感悟古代工匠精益求精、求真务实的精神品质，接受尊重劳动、珍惜劳动成果的价值引领，实现专业能力与人文素养的同步提升。

（2）汤山温泉与中华优秀传统文化传承。

南京汤山地区地热地质资源丰富，温泉资源独具特色。

一是成因特殊，属于深层循环地热增温型温泉，是与区域岩浆活动密切相关的地热流体，水头压力稳定，具备典型的地热地质研究价值[11]；

二是水质优良，富含多种对人体有益的矿物质，兼具健身、养生与医疗功效，是优质的天然康养资源；

三是文化底蕴深厚，积淀了源远流长的温泉

文化，尤其留存有民国政要休闲疗养的史迹遗存，在国内外享有较高知名度；

四是开发利用成熟，地处南京都市圈核心辐射范围，作为全国温泉开发利用示范区，形成了集康养、休闲、科普于一体的特色温泉产业体系。

实习过程中，结合汤山温泉的地质成因与历史演化，引导学生深入了解古代帝王巡幸汤山、开发利用温泉的历史脉络，可有效增强学生对中华优秀传统文化的认同感与自豪感，推动传统文化与地质专业教育的深度融合。

（3）南京猿人与科学精神、文化自信塑造。

南京猿人洞（汤山葫芦洞）既是罕见的地质奇观，也是中国古人类考古史上的重大发现，其地质与人文价值兼具。1993年的惊世发掘，将南京地区人类活动的历史提前了20万年，为“人类多地起源论”提供了关键的实物证据，有力佐证了长江流域是中华民族重要的发祥地之一，清晰展现了中华文明深厚的历史积淀与独特的演化路径[12]。从发现过程来看，南京猿人化石由采石工人意外发现，随后经考古学家系统勘探、科学发掘与深入研究，逐步揭开了其蕴含的古人类演化奥秘，这一过程充分彰显了科学探索对未知世界的不懈追问、求真务实的科学态度与精益求精的探究精神。依托南京猿人洞开展实习教学，引导学生在观察岩溶地质构造、了解古人类演化历史的同时，培育科学探索精神、严谨治学态度，进一步增强民族自豪感与文化自信，树立“长江文明是中华文明重要组成部分”的认知。

（4）矿坑治理与生态文明理念引领。

南京汤山矿坑公园（前身为龙泉采石场）作为我国首个“城市双修”试点项目，见证了废弃矿山从“满目疮痍”到“生态绿洲”的蝶变，如今已成为集休闲观光、地质科普、度假体验于一体的特色地标[13-16]。该区域的生态修复工作以原有地形地貌为基础，深度挖掘汤山地区独特的地质要素与人文特质，充分利用区域内原生植物资源与矿坑人工景观遗存，在保留原有矿山景观特色的前提下，通过增设瀑布、草地、跌水等景观元素，实现了生态恢复、景观营造与资源再利用的有机结合，既改善了区域生态环境，又产生了显著的社会效益与经济效益。汤山矿坑公园不仅是地质作用与人类活动共同作用的典型范例，更是我国生态文明建设的生动缩影，生动诠释了“绿水青山就是金山银山”的发展理念，蕴含着深刻的绿色发展思想与“人与自然和谐共生”的哲学内涵。实习过程中，通过实地观察矿坑修复后的生态景观、了解修复技术与理念，可引导学生树立正确的生态保护意识，增强生态文明建设的责任感与使命感，推动绿色发展理念融入专业学习与未来职业实践。

综上所述，南京汤山地区蕴含丰富的课程思政资源，且与地质专业实习内容高度契合。将这些思政元素有机融入野外地质实习教学全过程，不仅能够帮助学生巩固专业知识、提升野外实践能力，更能有效培育学生的文化自信、科学精神、劳动精神与生态文明理念，实现“以地质育人、以思政铸魂”的育人目标，对提升地质类专业人才培养质量具有重要的现实意义与实践价值。

三、汤山野外地质实习教学中思政元素的融入思考

相较于课堂理论教学，野外地质实习具有独特的育人优势，既能让学生亲近自然、亲身领略祖国壮丽山河的地质风貌，更能让其在野外实践中真切体会地质专业的艰辛与学科魅力。当前，在野外地质实习开展过程中，授课教师应主动作为，率先系统梳理实习区域的典型课程思政元素，深入思索思政教育与实习教学的融合路径，确保课程思政元素自然流畅融入实习全过程，实现“实践育人”与“思政铸魂”的有机统一。基于前文对南京汤山地区典型课程思政元素的系统梳理，笔者结合野外地质实习教学实践，对课程思政元素的融入路径与教学方法进行了如下探索与思考。

1.典型案例式教学：以案例为载体，实现专业与思政深度融合

案例式教学是全球公认的高效教学方法，其核心优势在于打破传统课堂“单向灌输”的教学模式，通过引入真实场景或典型案例，引导学生置身复杂问题情境中主动思考，进而培养其解决实际工程与科研难题的能力。地质学野外实习本身就是直面真实、典型地质现象的实践过程，在运用案例式教学融入课程思政方面具有天然优势。在汤山野外地质实习的典型剖面介绍环节，可结合区域地质研究历史，引入地质科学家探索该区域地质剖面的相关案例。汤山地区地质剖面发掘与研究历史悠久，早在20世纪20年代前，英国人T.W. Kingsmill、德国人F. Richthofen以及我国地学前辈丁文江、叶良辅等学者就已在此开展启蒙性地质调查与研究工作，为后续区域地质研究奠定了坚实基础。通过讲解这些先辈的科研历程，

可让学生深切感受地质工作的艰辛与不易，激励学生传承先辈们求真务实、坚韧不拔的科研精神，勇于克服野外实习中的困难，勇攀地质科学高峰。同时，在阳山碑材实习讲解中，可引入古代工匠利用地层裂隙辅助石材开采的典型案例，引导学生感悟自然规律的应用价值，鼓励其在今后的学习和工作中善于观察、主动思考，学会合理利用自然规律提升实践效能。在汤山矿坑公园教学中，除系统讲授矿坑区域的地质专业知识外，可重点讲解矿坑生态治理的核心理念、技术路径及修复全过程，结合区域生态环境的变迁案例，让学生直观感受生态文明建设的实践成效，厚植生态文明理念。

2. 讨论式教学：以互动为核心，培育学生科学思维与探究能力

讨论式教学以学生为主体，通过师生互动、生生互动的方式共同探究问题、解决问题，重点关注学生自主学习、主动表达与合作讨论能力的培养，能够有效推动学生对知识的深度理解与自主建构，是融入课程思政的重要教学载体。在汤山野外地质实习中，课程思政元素的引入可充分借助讨论式教学方法，结合实习场景设计针对性问题，引导学生深入思考、多角度探讨。例如，在南京猿人洞实习环节，可结合古人类考古与地质演化知识，设计“南京猿人与北京猿人在体质特征、生存环境上有哪些差异”“南京猿人洞的发现对人类演化研究具有哪些核心贡献”“南京猿人洞中的石笋沉积对重建区域古气候变化具有什么科学价值”等系列问题，启发学生结合所学专业知识展开讨论，在讨论中深化对古人类演化、岩溶地质作用等知识的理解，同时培育科学思维与探究能力。又如，在汤山温泉实习讲解中，可提出“南京汤山地区为何能形成储量丰富、品质优良的温泉资源”这一核心问题，引导学生从区域构造演化、地热流体循环等专业视角展开分析讨论，在探究问题答案的过程中，深入了解区域地质构造演化历程，领略大自然的鬼斧神工，进一步增强对地质学科的热爱。通过这种互动式讨论教学，既能有效提升学生的学习积极性与参与感，也能培养其从不同角度分析问题、解决问题的综合能力，实现专业能力与思政素养的协同提升。

3. 自主式教学：以学生为中心，强化自主探究与价值认同

自主式教学以学生发展为核心，重点培育学生的独立思考、自主探索与解决实际问题的能力，与野外地质实习“重实践、重探究”的特点高度契合。在汤山野外地质实习中，应积极倡导自主式教学，鼓励学生主动观察、自主学习、深度思考，在自主探究中深化对专业知识的理解，强化对思政元素的价值认同，这对学生树立终身自主学习意识、锻炼科学研究能力具有重要意义。例如，在汤山矿坑公园实习时，可引导学生自主观察矿坑区域的自然地质现象与人工修复景观，自主对比修复前后区域生态环境的差异，查阅相关资料了解矿坑治理的技术方法与理念，自主总结矿坑生态修复的成效与经验。通过这种自主探究式学习，让学生在实践中强化对矿坑治理与生态修复的认知，真切感受区域从资源过度开采到生态良性循环的转变历程，深刻理解“绿水青山就是金山银山”的生态文明发展理念，自觉树立生态保护意识。此外，还可布置自主探究任务，如让学生自主梳理阳山碑材的地质背景与人文历史，自主挖掘其中蕴含的工匠精神与劳动精神，通过自主探究与总结，实现思政元素的内化于心、外化于行。

4. 分组合作教学：以协作为纽带，培育团队精神与责任担当

分组合作教学是将学生划分为若干学习小组，在教师的统筹指导下，通过小组内成员协作学习、共同探究，完成学习任务的教学模式，是实现个性化教学、推动学生全面发展的核心策略之一。该教学模式强调“组内成员合作、组间成员竞争”，借助群体的积极互动提升个体的学习动力与综合能力，尤其适用于野外地质实习中剖面测量、样品采集、报告撰写等综合性实践任务，同时也是培育学生团队合作精神与责任担当的重要途径。在汤山野外地质实习中，分组合作教学的应用尤为重要。例如，在开展汤山典型地质剖面测量与综合柱状图绘制任务时，可将学生划分为若干实习小组，教师明确任务要求与评价标准后，由小组成员自主分工、密切协作，共同完成剖面测量、数据记录、资料整理、柱状图绘制等各项工作，任务完成后，各小组进行成果汇报与相互评价。在这一过程中，小组成员需各司其职、互帮互助，共同克服野外测量中的各种困难，既能有效提升实习效率与实践能力，更能增强学生的团队合作意识与集体荣誉感。同时，通过小组合作完成综合性实践任务，可让学生在实践中体会

责任担当的意义，培育严谨细致、求真务实的科学精神，为其今后从事地质工作、融入团队协作奠定坚实基础。

总体而言，地质学野外实习是地质类专业人才培养的重要实践环节，意义重大，不仅能为学生提供接触典型地质现象、提升实践能力的平台，更处处蕴藏着丰富的课程思政元素。在南京汤山野外地质实习中，结合区域地质特色与人文底蕴，通过运用典型案例式、讨论式、自主式、分组合作式等科学合理的教学方法，可有效推动课程思政元素与实习教学的深度融合，助力地质类师范生（或地质专业学生）掌握并深刻理解鲜活的思政元素，进而将其灵活应用于后续初高中地理教学（或地质相关工作）中，不断提升教学质量（或工作水平），为培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人筑牢坚实根基。

四、总结

野外地质实习是地理师范生巩固地质学理论知识、打破课堂教学边界、实现理论与野外实践深度融合的核心教学环节，更是彰显地理学科育人价值、渗透课程思政教育的重要载体。以南京汤山地区独特的地质地貌与人文底蕴为依托，其丰富的地质资源与文化内涵中潜藏着深厚的课程思政元素，为地理师范生思政教育提供了鲜活的天然素材。本文以南京汤山地区野外地质实习为实践案例，系统挖掘区域地质资源所蕴含的思政内涵，结合野外实习的实践性、探究性特点，综合运用案例式、讨论式、自主探究式及分组合作式等多元教学方法，引导地理师范生主动探寻野外实习中课程思政的时代意义与育人价值，有效激发了学生的科学探索精神与创新思维，进一步增强了其民族自豪感、家国情怀与爱国意识，为地理师范生后续从事初高中地理教学工作、将思政教育与学科教学有机融合奠定了坚实基础。该实习模式经过阶段性实践已取得显著成效，不仅有效提升了地理师范生的野外实践能力与学科素养，更推动了思政教育与地理学科实习的深度融合，使家国情怀教育在地理实践教学中落地生根、初见成效。此次实践探索既为地理师范生野外地质实习课程思政的常态化、规范化开展提供了可借鉴的实践范式，也为地质教育育人模式创新、师范生培养质量提升提供了有益参考，对培育担当民族复兴大任的社会主义建设者和接班人具有重要的现实意义与长远价值。

参考文献：

[1] 教育部关于印发《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知[EB/OL].(2020-06-01)[2026-02-09].http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202006/t20200603_462437.html.

[2] 王野．野外地质实习课程思政研究[D]．大庆：东北石油大学，2021.

[3] 曾英，程孝良，宋荣彩，等．地学野外实践课程思政育人：功能、模式与策略[J]．中国地质教育，2025，34(2)：99-102.

[4] 吴舒悦，赵宇鸾，苏兰兰，等．基于微认证的地理科学专业混合式地质地貌实习教学模式初探[J]．地理教育，2023(6)：74-78.

[5] 郭峰，马行天，蔺晓燕，等．党的二十大精神融入地质实习课程思政教育的方法与实践[J]．中国地质教育，2023，32(2)：66-69.

[6] 闫长斌，汪流明，李永辉，等．嵩山地区野外地质实习课程思政建设探索与实践[J]．高等建筑教育，2021，30(6)：128-136.

[7] 周春林，袁林旺，刘泽纯，等．南京汤山地区的地貌与岩溶发育演化[J]．地理科学，2006(1)：47-51.

[8] 沈渭洲，方一亭，倪琦生，等．南京汤山寒武系：奥陶系界线地层地球化学特征[J]．地层学杂志，1996(3)：175-182.

[9] 杨志坚．南京阳山绝世碑材[J]．资源调查与环境，2008(1)：76-78.

[10] 季士家．阳山碑材新论[J]．东南文化，2001(1)：71-74.

[11] 邹鹏飞，邱杨，王彩会．南京汤山温泉区地热水成因模式分析[J]．高校地质学报，2015，21(1)：155-162.

[12] 吴新智．20世纪的中国人类古生物学研究与展望[J]．人类学学报，1999(3)：165-175.

[13] 林诗琪，张霄宇，沈洁．多元价值视角下雨水景观绩效评价研究：以南京汤山矿坑公园为例[J]．建筑与文化，2023(9)：249-252.

[14] 李亦虎．基于生态修复的矿坑公园景观设计探究：以南京汤山矿坑公园为例[J]．现代园艺，2020，43(16)：96-97.

[15] 罗蕾，赵慧宁，娄轩齐．矿山公园的景观改造再利用：以南京汤山矿坑公园为例[J]．美与时代(城市版)，2020(4)：73-74.

[16] 张东，唐子颖．南京汤山矿坑公园生态修复与景观设计[J]．中国园林，2019，35(11)：5-12.