doi:10.3969/j.issn.1672-1292.2026.03.011

地学特色野外实践教学育人模式构建与探索

——以中国地质大学(武汉)地球物理学等专业为例

李智勇,赵素涛,陈丽霞,马彦周

(中国地质大学(武汉)地球物理与空间信息学院,湖北 武汉 430074)

[摘要] 野外实践教学是我国地学高校探索学科融合创新、培养一流复合型人才的重要途径与载体. 中国地质大学(武汉)地球物理学和勘查技术与工程(地球物理)是国家特色专业与国家一流本科专业建设点,地球信息科学与技术是湖北省一流本科专业建设点. 围绕学生、教师、教学三个核心,以学生成长为总体目标、以教师发展为驱动引擎、以教学创新为实施路径,地球物理学等专业秭归野外地质实习经过近十年改革探索,构建形成了线上线下混合、专业思政融合的特色创新实践教学育人模式,获国家级混合一流本科课程认定. 对教学改革措施及近五年学生问卷数据进行归纳总结分析,为地学相关高校和专业野外实践教学提供参考借鉴.

[关键词] 野外实践,混合教学,地球物理学,教学建设,教学创新
[中图分类号]G642 [文献标志码]A [文章编号]1672-1292(2026)03-0095-08

Exploration and Construction of Field Practice Teaching and Education Model with Geological Characteristics:

An Example of Geophysics-Related Majors at China University of Geosciences(Wuhan)

Li Zhiyong,Zhao Sutao,Chen Lixia,Ma Yanzhou

(School of Geophysics and Geomatics,China University of Geosciences,Wuhan 430074,China)

Abstract:Field practice teaching plays an important role for Chinese colleges and universities in responding to the national strategy of building a strong education system,exploring disciplinary integration and innovation,and cultivating top-tier well-rounded talents. Geophysics and Exploration Technology and Engineering(Applied Geophysics)at China University of Geosciences(Wuhan)are national characteristic majors and part of the national first-class undergraduate program construction sites, while Geoinformation Science and Technology is a first-class undergraduate program construction site of Hubei Province. Focusing on teachers,students,and teaching,with student growth as the overall goal, teacher development as the driving engine,and teaching innovation as the implementation path,the Zigui field geological practice course for these three geophysics-related majors,after a decade of reform and exploration,has evolved into a distinctive and innovative model that integrates online and offline methods and combines geological teaching with ideological and political education. The course has been honored as a national first-class undergraduate course. This paper summarizes the teaching reform measures and analyzes the data results of 839 student surveys from the past five years,providing references about field practice teaching development for other universities and disciplines.

Key words:field practice teaching,blended teaching,geophysics,teaching construction,teaching innovation

野外实践教学是我国地学高等院校探索地学专业学科创新融合机制、培养一流复合人才的重要途径,也是高校响应新时代教育强国战略、落实立德树人根本任务的极佳载体. 野外地质实践教学基于自然开放区域内的地质现象和遗迹资源开展,与室内课堂教学相比,学生的代入感和互动性更强,在学生专业兴

收稿日期:2025-12-23.
基金项目:全国“大思政课”实践教学基地专项基金资助项目(DSZ202411)、中国地质大学(武汉)本科教学改革研究项目(2023008、2026010).
通讯作者:李智勇,博士,副教授,研究方向:地质与地球物理教学研究. E-mail:zhiyonli@cug.edu.cn

趣培养、专业技能提升及专业素养培育等方面发挥着不可替代的作用. 但与此同时,野外实践教学还具有场景多变、环节复杂、风险难控等诸多特点,对学生的安全纪律保障、教师的教学管理能力及教学单位的实践育人模式构建也提出了更高挑战[1-3].

中国地质大学(武汉)是国家“双一流”建设高校. 地球物理学和勘查技术与工程(地球物理)是国家级特色专业与国家首批一流本科专业建设点,地球物理学入选国家基础学科拔尖学生培养计划 2.0 基地、湖北省品牌专业,地球信息科学与技术入选湖北省一流本科专业建设点. 野外地质实践教学是这三个专业加强学生地质基础能力培养的关键环节,由地球物理与空间信息学院统一规划建设,每年在三峡秭归产学研基地进行. 秭归基地位于扬子克拉通西部、黄陵穹窿核部,是研究华南地区前南华纪变质基底、新元古代黄陵花岗杂岩和南华纪以来连续沉积地层的经典地区[4]. 除了丰富的岩石地层现象与地质构造遗迹外,秭归还拥有屈原文化、三峡工程、“金钉子”等厚实的人文科教资源,是开展野外专业实践、课程思政及教学改革创新探索的最佳试点之一.

学院秭归教学团队以培养一流人才为长远目标,围绕学生、教师、教学三个核心,采取多种改革措施推动野外实践教学建设,促进教师稳定发展和学生快速成长. 经过近十年综合探索,构建了线上线下混合、专业与思政融合的特色创新实践教学育人模式,极大丰富和完善了地球物理学专业实践教学体系建设(如图 1 所示).《地球物理学类专业野外地质实习》课程先后入选 2021 年湖北省线上一流本科课程、2024 年湖北省本科课程思政优秀课程及 2025 年国家级线上线下混合式一流本科课程. 本文从学生、教师及教学三个核心角度,对野外实践教学育人体系建设和模式创新中的具体工作措施进行了归纳总结,并对近五年 839 份学生问卷调查数据进行了教学效果统计分析,为其他开设野外实践教学的地学高校及相关专业提供参考和借鉴.

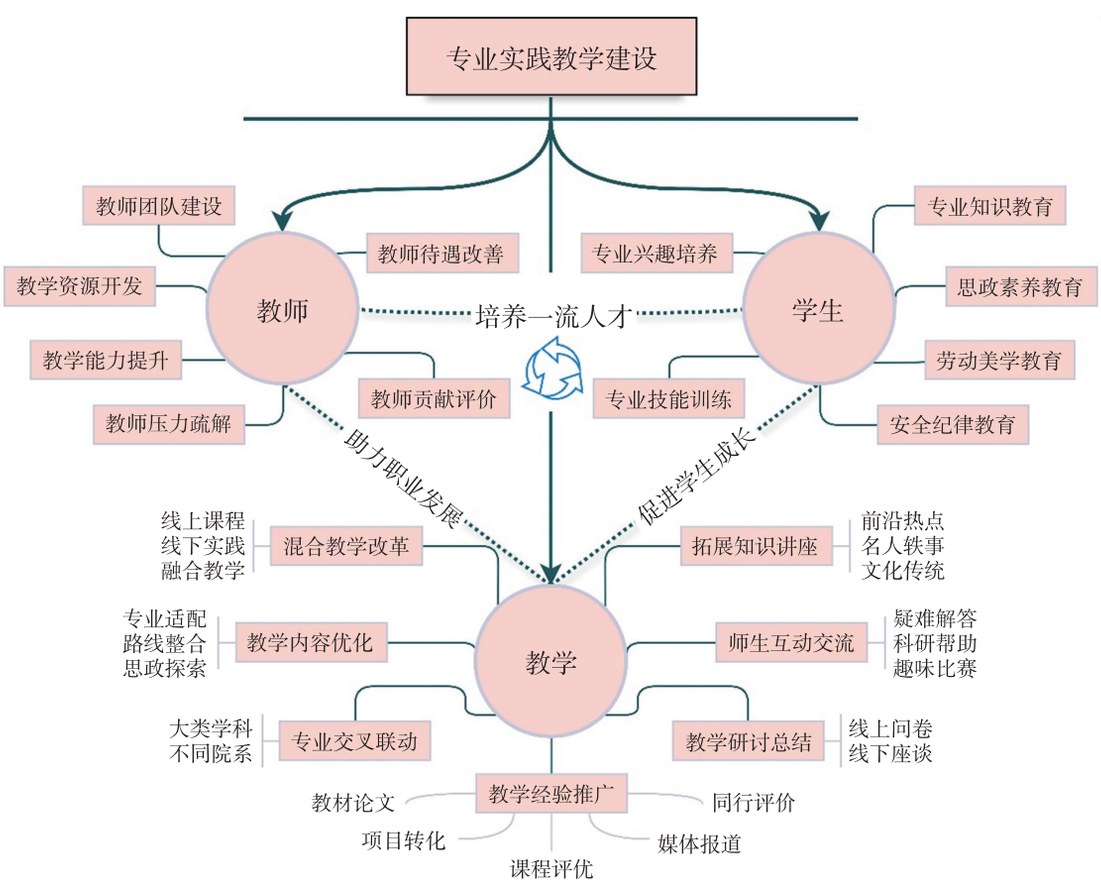


图 1　中国地质大学地球物理学等专业野外实践教学体系构建与实施

Fig. 1　Construction and implementation of the field practice teaching system for geophysics and related majors at China University of Geosciences

1 加强教育教学融合,推进学生综合能力培养

1.1 加强专业基础教学与学生兴趣培养

野外地质实践教学的目的在于利用各种野外资源,对学生进行专业基础知识巩固和专业技能训练,将课堂理论与野外实际相结合,系统提升学生的专业综合能力. 因此,专业基础教学必须选择地质现象丰富且能进行充分学习锻炼的地区. 教学团队从秭归实习区挑选出十条经典地质教学路线,依照地球物理学专业本科人才培养方案和要求,每年9月对本专业大三学生进行区域内重要年代地层、岩石矿物、地质构造及生物化石等专业基础实践教学(如表1所示). 对地球信息科学与技术专业,在上述基础上针对性加入了无人机使用、数字填图、遥感解译等特色应用教学[5]. 2021—2025年中国大学慕课网839份学生问卷调查显示,对实习首日岩石园路线、邓村变质岩路线及行程较短的周家坳路线有收获感的学生人数较低(25%~37%),而对其余地层构造、地质灾害等教学路线有收获感的学生比例更高(40%~60%).

表1 地球物理学等专业秭归野外实践教学路线及学生收获感调查(2021—2025年)

Table 1 Survey on field practice teaching routes and student gains for geophysics and related majors in Zigui(2021-2025)

实习路线	专业基础	典型现象/知识点	占比/%
1. 秭归基地岩石园	三大岩标本特征	岩石矿物识别	25
2. 花鸡坡-棺材崖路线	南华系-震旦系地层	冰碛岩、白云岩、硅质结核	40
3. 周家坳-滚石坳路线	震旦系-寒武系地层	地垒构造、海绵骨针	37
4. 芝茅公路路线	黄陵花岗岩体、震旦系地层	岩脉穿插、节理构造	52
5. 九畹溪-西陵峡路线	奥陶系-志留系地层、岩溶作用	大型褶皱、断裂,赫南特阶"金钉子"	45
6. 链子崖路线	泥盆系-石炭系-二叠系地层	滑坡灾害、危岩体、生物化石、无人机教学	60
7. 长阳清江路线	寒武系-奥陶系地层、褶皱构造	大型向斜/背斜、大坪阶"金钉子"	48
8. 邓村茅垭路线	前南华纪变质基底	混合岩、蛇绿岩	34
9. 地质剖面实测路线	地质剖面实测方法	数据采集、图件绘制	44
10.雾河地区填图路线	野外地质填图方法	穿越法、追索法、数字填图	55

另一方面,学生对实习的兴趣和积极性直接关系着教学质量的高低. 受社会经济形势变化及"考公热"等影响,地球物理学等专业近些年本科志愿率与就业率,部分学生在野外实践教学过程中出现消极应对现象[6]. 通过举办实习前动员会、实习后表彰会、拓展知识论坛等方式,帮助学生加深了解所学专业特色及学术前沿热点. 同时,积极听取学生反馈,了解学生学习意愿,动态调整教学安排,增强学生对专业的兴趣及对未来就业的信心,调动其实习积极性. 2021—2025年学生问卷调查显示,70%~85%的学生通过地质实习提升了对本专业的兴趣和热爱(如表2所示),并希望了解更多岩石矿物、岩石物理、遥感等专业相关知识.

表2 地球物理学等专业学生通过地质实习提升专业兴趣调查(2021—2025年)

Table 2 Survey on the growth of student interest in geophysics and related majors through geological practicum(2021-2025) %

专业	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年
地球物理学	83	64	76	68	78
勘查技术与工程(地球物理)	74	74	83	82	80
地球信息科学与技术	65	72	87	76	84
全部人数比例	73	71	83	76	81

1.2 加强地质技能训练与科学思维培养

加强学生野外技能锻炼是野外地质实践教学的重要内容. 在教师领学阶段,让学生在地层、构造、古生物教学路线中熟练掌握地质工具的正确实用(如经典"三大件"——锤子、罗盘、放大镜,以及无人机与电子地图等现代设备),在地质现象认识分析中掌握野簿的正确记录格式与规范(如图2所示). 在半独立、独立实践阶段,引导学生学会运用地质运动规律、地质剖面实测方法和地质填图方法等(如"V"字形经验法则),正确判断未知地层和断层的产状、界线并获得有效地质数据. 在室内资料整理阶段,指导学生完成地质图、地层柱状图、地质剖面图等图件的绘制及地质报告编写[5].

学而不思则罔. 在分组讨论、教师答疑及拓展论坛等互动交流活动中,进一步引导学生从实践中发现科学问题,带着问题观察现象,透过现象探究本质. 通过查阅文献、对比分析等方式,探索不同地质现象背



(a) 地质现象识别　　(b) 无人机学习

(c) 信手剖面图绘制　　(d) 地质罗盘使用

图 2　学生野外地质技能训练

Fig. 2　Field practicum in geological skills for students

后的科学属性与演变规律,逐步加强地质逻辑思维、发散思维与创新思维培养. 2021—2025 年学生问卷调查显示,88%以上的学生在地质工具使用、野簿记录整理上有所提升,72%~88%的学生在地质现象识别、图件绘制、剖面实测、野外填图、报告编写等工作技能上有所提升,65%~72%的学生在地质科学思维培养方面有提升(如表 3 所示).

表 3　学生通过野外实践地质技能提升调查(2021—2025 年)

Table 3　Survey on the enhancement of students' geological skills through field practicum(2021−2025)　　%

地质技能提升	2021—2022 年				2023—2024 年				2025 年			
	■	●	◆	○	■	●	◆	○	■	●	◆	○
三大件使用	95	95	99	96	96	92	94	94	95	91	98	94
野簿记录	93	91	93	92	93	89	83	88	88	86	91	88
地质现象识别	89	85	86	86	88	87	76	84	90	84	86	86
实测剖面方法	92	84	88	88	82	86	78	83	80	80	89	83
地质填图方法	82	77	85	81	76	80	64	74	68	73	74	72
地质图件绘制	80	71	77	76	78	76	68	74	78	73	81	77
地质报告编写	80	80	88	82	82	83	70	79	68	72	86	75
地质科学思维	71	63	62	65	75	73	68	72	71	68	75	71

■地球物理学;●勘查技术与工程(地球物理);◆地球信息科学与技术;○全部人数比例.

1.3　加强课程思政教育与劳动美学教育

直观可见的山川现象,身临其境的切实感受,不仅有利于开展专业实践教学,也是同步进行课程思政教育、劳动美学教育及提升学生综合素养的优良载体. 2022 年起,教学团队响应国家高等学校课程思政建设要求,从秭归实习区数十条经典地质教学路线中深入挖掘课程思政元素,并将其融入实践教学[7],引导学生发现并传承专业课程背后的民族、文化与科学精神. 多数学生表示实践思政内容与专业结合紧密、有吸引力和说服力,约半数学生对"中华文明之屈原文化(路线 1)""爱国教育之牛肝马肺峡历史(路线 5)""大国重器之三峡工程(路线 4)""科学精神之地层金钉子[8](路线 7)""气候变化之雪球地球(路线 2)"等思政教

学点留下了深刻印象(如图 3 所示),在历史文化认同、地质灾害防治、生态环保意识等方面有显著提高. 2025 年,教学团队特别组织师生观看纪念抗战胜利 80 周年阅兵并参观三峡移民博物馆,进一步增强家国情怀与和平信念.

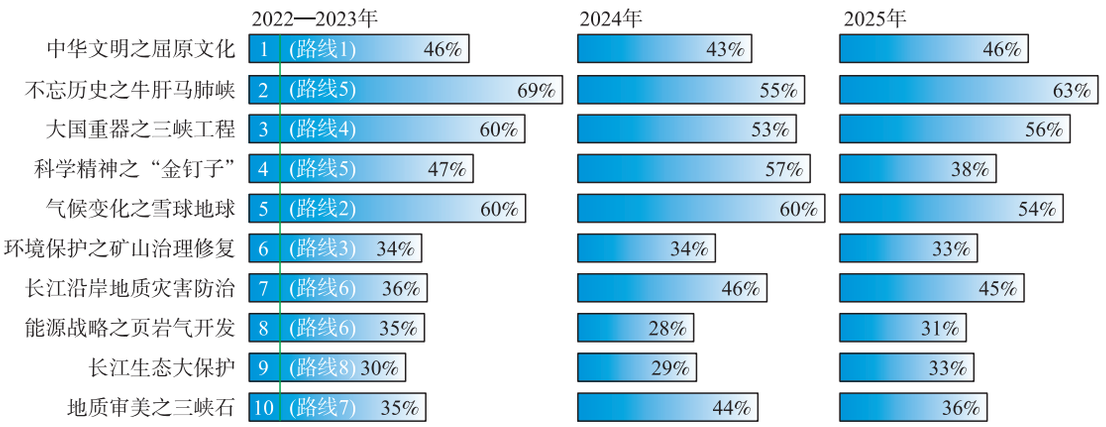


图 3　地球物理学等专业秭归地质实践教学思政点受学生欢迎度调查(2022—2025 年)

Fig. 3　Survey on student reception of ideological and political content in Zigui geological practicum for geophysics and related majors(2022—2025)

教学团队带领学生在山川林海中勘查地质现象、挥洒劳动汗水,让其在不断发现的喜悦和成长中养成不畏艰苦的科学精神和求真务实的拼搏斗志. 与此同时,引导学生在亲身实践中感受自然地貌之美(岩溶峡谷风光)、构造神奇之美(黄陵背斜隆起)、大国工程之美(三峡水利枢纽)、天人和谐之美(屈原文化、移民精神、脐橙之乡),激发其守卫祖国河山的使命感与责任感,达到培养学生从实践中感悟历史、熏陶情怀和提升素养的目的.

1.4　加强学生安全纪律教育与文明实践

野外地质实践教学环境多变、场景复杂,安全纪律教育的重要性不言而喻. 一些教学路线紧临公路和山崖,路窄车多且有落石风险. 教学团队在备课期间对每条教学路线进行安全风险评估[9],教学期间为每个班级配备两名教师,主讲教师负责路线教学,辅带教师维护安全纪律. 每次野外实习前一天,辅带教师将野外注意事项通告班级并在实习过程中重点关注,要求学生提高实习安全意识、正确使用安全装备、远离危险多发易发区域. 同时,严禁学生擅自离队、与村民发生争执等违反实习纪律的行为. 对突发紧急情况(如蜂蜇、中暑等),即时安排车辆送医检查并妥善处理后续事宜,全力保障师生的实习安全. 此外,在实习过程中时刻提醒学生尊重当地习俗,注意言行举止,不乱写乱画、不乱扔垃圾、不采摘花果、不踩踏庄稼. 尤其在具有重要文化、科学、旅游价值的自然村、工程区、风景区地段,务必做到爱护资源、文明实践,展现高校学生优良的实习风气和精神面貌.

2　注重教学团队建设,助力教师职业生涯发展

2.1　注重教师队伍搭建与教学团队建设

专业可靠的教师队伍与优质丰富的教学资源是野外实践教学能够高质量开展的基本保障[10],需要大量人员的持续投入和积累,必须进行合理规划建设. 学院精心挑选国家级地学金课教学名师、有责任心的地质背景教学骨干及富有创造力的优秀青年人才,搭建起老中青结合的可持续发展队伍架构,充分发挥传承帮带作用,逐步壮大团队力量. 经过近十年发展培育,秭归实习教学团队已成长为一支专业基础扎实、核心成员稳定、人才储备厚实的可靠教学队伍,能够保障学院野外地质实践教学的长期稳定运行.

2.2　注重教师教学技能提升与压力疏解

青年教师是野外实践教学的中坚力量. 教学团队非常注重对年轻教师教学技能的训练和培养,采取多种形式帮助青年教师快速提高和成长. (1)每个教学班由一名教学经验丰富的主讲教师搭配一名年轻辅讲教师,新老结合,教学相长;(2)提前 2 周集体备课,由资深教师对野外教学路线及知识点进行实地剖析讲解,确保青年教师吃透所有教学内容. 两轮备课培训结束时,由青年教师进行现场试讲,其他教师观

摩指导,共同进步;(3)组织年轻教师开展秭归论坛拓展知识讲座,介绍相关领域前沿热点,增进师生交流;(4)鼓励年轻教师采用灵活教学手段,引导学生进行发散性科学思维训练;(5)支持青年教师申请实践教学相关研究项目、参加教学竞赛、指导学生创新创业训练等,促进青年教师后续进一步成长.

实践教师作为野外教学工作的核心力量,工作强度高、责任大,承担着不少压力. 野外实践教学中的压力来源主要包括:(1)教学时间长. 野外备课加教学长达 6 周,与学校、家庭长时间脱节;(2)提升需求大. 大量专业内容需要融会贯通,教学技能需要快速掌握;(3)管理工作杂. 在专业教学的同时,还需要关注和处理野外安全、实习纪律等问题. 当教师处于焦虑、烦躁等负面情绪状态时,教学团队会及时组织压力疏导,适度调整工作任务,帮助教师尽快摆脱不利影响,回归正常教学. 2021—2025 年调查问卷显示,93%以上的学生认为带班教师教学认真负责,具有较高的职业素养(如表 4 所示).

表 4　地球物理学等专业秭归野外实践教学学生满意度调查(2022—2025 年)

Table 4　Student satisfaction survey of field practicum for geophysics and related majors in Zigui(2022−2025)　%

实习综合调查	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
学生满意度	91	92	87	88
教师品质				
A.教学认真负责	97	94	98	93
B.有理想信念	93	84	93	85
C.有道德情操	92	82	87	84
D.有扎实学识	93	85	89	81
E.有仁爱之心	92	74	84	77
学生成长				
A.理想信念	61	66	69	74
B.品德修养	56	57	57	59
C.价值观塑造	56	52	49	59
D.科研精神	56	57	52	54
E.专业素养	77	70	69	69
F.团队精神	77	67	67	65
G.吃苦耐劳精神	79	60	68	62

2.3　注重教师工作诉求与教学贡献评价

在不影响教学质量的前提下,教学团队重视实践教师的合理工作诉求,采取各种措施解决实际困难. 如在教学分班时,充分考虑不同教师的专业背景及教学意愿,进行合理搭配分组. 若教师因项目汇报等特殊情况确需短暂请假时,实行队长补位等弹性工作计划. 同时,为实践教师提供良好的教学办公条件,改善住宿环境、提高工作补贴等. 在实习任务结束后,基于实践教师在野外教学过程中的实际付出、学生成绩与评价及教学督导组反馈等,对其教学贡献进行合理评价. 在年度教学工作量换算、教学业绩考核、教学项目申报等方面,尊重并维护实践教师的人格和权益,让野外实践教学有温度、暖人心.

3　重视实践教学改革,服务一流学科专业建设

3.1　重视实践教育教学模式的构建与创新

为打破以往地球物理学等专业地质实习过度依赖外部支持的局面,教学团队着重围绕学生、教师、教学三个核心,积极推进结合专业特色的创新实践教育教学模式改革探索[11-13]. 教师队伍从外援帮助到自主培养,教学资源从外部学习到自主开发,教学方法从跟随适应到自主创新. 鼓励教师换位思考,进行互动式、启发式教学,引导学生从被动接收转向主动求学,激发师生潜力,提升教学质量. 地球物理学等专业野外地质实践教学,逐渐从单一传统的任务式教学,转变为线上线下混合、专业思政融合的特色创新教学育人模式(如图 1 所示),获国家级一流本科课程认定. 其核心理念在于以下三点:(1)加强教育教学融合,以学生成长为总体目标;(2)注重教学团队建设,以教师发展为引擎驱动;(3)以教学创新为实施路径,服务一流学科建设.

3.2　重视教学资源的持续开发与深度优化

教学团队依托湖北秭归产学研基地,从多个层面开发和优化教学资源,不断为实践教学提质增量. (1)系统梳理实习区已有野外教学资源,挑选出优质教学路线,根据地质规律和逻辑开展教学. (2)在重要

地质现象教学点,增加具有地球物理特色的专业教学内容(如无人机勘探方法及应用).(3)为所有线下教学路线开发线上配套教学资源,《秭归野外地质实践教学》慕课公开课程平均每年吸引 2 000 余人参加学习.(4)紧密结合秭归当地人文历史、地质地貌、工程科技等,挖掘出十多个意义鲜明的课程思政点并融入实践教学[7-8].(5)出版专业教材辅导书并向新型态数字教材升级,为学生提供多样化参考资料[5].(6)购入专业无人机、智能手持 GPS、遥感数据处理软件等辅助教学设备,扩展教学软硬件资源. 通过以上多种方式对基础地质路线教学进行补充融合,大幅增强了本专业野外实践教学资源的系统性与完整性.

3.3 重视现代化教育教学方法的综合运用

野外地质实践教学注重培养学生将专业理论知识与实际应用相结合的能力,非常适合开展线上线下混合教学. 线下采用教师室内教学、教师野外领教、学生分组实习实测、学生半独立/独立填图、学生编写实习报告等典型教学形式. 为弥补线上教学短缺,教学团队于 2018—2019 年投入慕课开发并上线中国大学慕课网,实现野外实践教学内容的数字化. 配套视频、文本不仅方便学生预习和回看、提升资源利用率,而且针对复杂地质现象及其形成机理加入的动画演示,也更容易被学生理解接受,促进其自主学习.

线上教学利用慕课堂、智慧树等平台进行管理,包括教师发布公告、布置作业、点名讨论、问卷调查等. 线上成绩由学生视频学习时长、平时练习、讨论发言、最终测试等按合适比例综合评定. 线下教学包括理论大课指导、野外实地教学、路线答疑总结、拓展知识讲座、综合报告评分等. 学生总成绩由野外表现成绩(30%)、线上学习成绩(30%)、分组考试成绩(20%)和最终报告成绩(20%)构成,具体比例根据每年实际情况动态调整. 接收学生电子制图、电子报告,但需符合规范并通过重复率检测. 2021—2025 年学生调查问卷显示,70%~92%的学生认为线上线下混合教学对地质实习帮助很大.

3.4 重视教学计划的质效实施与过程管理

野外实践教学通常持续 2~4 周,不同实践教学单位因专业培养目标不同,教学计划安排与实施会有所区别. 地球物理学等专业实践教学依托秭归基地开展,由学校教务统一安排,根据基地接待能力和容纳规模,分时间、分批次进站开展教学活动. 野外教学路线选择地层出露连续、地质现象丰富、结构构造清晰的成熟路线进行. 对存在较大交通风险或易引起纠纷的教学点,予以评估或舍弃,并另择新点;对容易被杂草覆盖、造成辨识困难的重要教学路线和教学点,请乡民协助清理. 若遇到暴雨、道路施工等异常天气或交通状况时,及时调整教学计划与路线,重新安排教学车辆和时间.

为保证教学计划在学生实践过程中高质高效实施,教学团队主要从两方面进行组织管理. 一是严格强调教学纪律,教导学生遵守规章制度,依照教学安排认真完成每项教学任务;二是做好各类安保措施,督促学生服从组织管理,增强集体意识,避免争执冲突,有序开展野外实践. 无论是教师领教过程,还是学生独立和半独立训练,教师应时刻关注学生状况,及时解决各类问题,维护良好秩序,保障正常教学.

3.5 重视教育教学成果的转化与经验推广

科学有序、丰富合理的野外实践教学不仅会受到学生的拥护与喜爱,也进一步提升高校的品牌形象与影响力. 2022—2025 年学生问卷调查显示,87%~92%的学生对秭归地质实践教学表示满意或非常满意;74%~98%的学生认为带班教师教学认真负责,有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心;49%~79%的学生认为自己在理想信念、品德修养、价值观塑造、科研精神、专业素养、团队精神、吃苦耐劳精神等方面有提升(如表 4 所示). 秭归野外实践教学活动被湖北日报、人民日报、湖北教育频道等媒体报道,慕课课程被国内十余所高校 14 000 余人学习,出版教材被国内多所教学科研单位选用,教学成果在专业期刊发表,校省级教学项目、教师教学大赛、学生科研竞赛屡获突破. 同时,教学团队长期联动本校计算机学院空间信息与数字技术专业共同实习,实现资源优化组合与高效利用,每年指导超过 200 名本科生完成野外实践,获得校内外专家同行高度评价. 学院《地球物理学类专业野外地质实习》课程先后获评为湖北省线上一流本科课程、湖北省本科课程思政优秀课程(教学名师和团队)及第三批国家级线上线下混合式一流本科课程,在地学实践创新中起到了行业引领示范带动作用.

4 结论

高等学校安全、保质、高效地完成每年学生野外专业实践教学绝非易事,教学模式与方法探索、教学队伍与资源建设、教学计划与过程管理、教师技能提升、学生安全保障等,都需要长期细致的筹划和思考. 通

过对中国地质大学(武汉)地球物理学等专业野外混合实践教学建设成为国家级一流本科课程的经验举措进行归纳总结,可为地学相关专业建设提供参考借鉴. 只有以学生成长为核心目标,以教师发展为驱动引擎,以教学创新为实施路径,结合学科专业特色持续改革发展,才能营造和谐向上的教学生态和育人环境. 教师重教善教,学生爱学好学,实践教学工作持续良性循环,实践专业学科稳步向前发展,新时代教育强国的战略目标方能稳步推进并最终实现.

[参考文献](References)

[1] 王家豪,王华,夏庆霖. 对资源勘查工程专业野外实践教学内容广度与深度的思考:以秭归野外地质教学实习为例[J]. 中国地质教育,2024,33(2):139-142.

[2] 邓清禄,刘萍,薛俊卓,等. 秭归产学研基地教学路线安全问题及解决途径[J]. 大学教育,2022(10):42-57.

[3] 李亚林,张静,王根厚. 面向地质学拔尖人才培养的实践教学体系建设与实践[J]. 高教论坛,2025(1):51-54.

[4] 彭松柏. 秭归产学研基地野外实践教学教程:基础地质分册[M]. 武汉:中国地质大学出版社,2014.

[5] 陈丽霞,曹雪莲,袁晏明,等. 秭归产学研基地野外实践教学教程:地球物理与地球信息科学技术分册[M]. 武汉:中国地质大学出版社,2020.

[6] 刘彦娇,黄金波. 低志愿率类专业大学生生涯规划教育的现状及突破路径研究:以中国地质大学(武汉)地球物理学类专业为例[J]. 中国大学生就业,2023(5):81-86.

[7] 赵素涛,陈丽霞,李智勇,等. 创新视野下野外地质实习课程思政实践探索[J]. 南京师范大学学报(工程技术版),2025,25(1):95-102.

[8] 李智勇,赵素涛,陈丽霞,等. “金钉子”在地质实践课程思政中的探索与应用[J]. 中国地质教育,2023,32(1):88-91.

[9] 孙晨昊,李俊斌,何汉圳,等. 山区野外地质实践教学实习路线安全风险综合评价:以链子崖实习区为例[J]. 安全与环境工程,2025,32(3):79-89.

[10] 赖绍聪. 高等学校教师教学团队建设的策略与路径[J]. 中国大学教学,2023(5):9-17.

[11] 鲍晓欢,张世晖,曹雪莲. 勘查技术与工程专业的实测地质剖面教学改革探讨[J]. 中国地质教育,2019,28(4):67-69.

[12] 曹雪莲,陈丽霞,喻鑫,等. 地球信息科学与技术专业三峡秭归地质实践教学改革研究[J]. 中国地质教育,2016,25(2):86-89.

[13] 徐慧茹,袁晏明. MOOC 资源在野外地质实践教学中的应用研究:以中国地质大学(武汉)秭归野外地质实习为例[J]. 教育教学论坛,2019(32):28-29.

[责任编辑:陈　庆]

(上接第 69 页)

[19] 冯丹. 非均衡视角下的沿海城市群发展差异研究[D]. 南京:南京师范大学,2016.

[20] 邹克,郑石明. 高等教育不平衡不充分发展统计测度研究[J]. 清华大学教育研究,2020,41(1):55-65.

[21] 朱鹤,刘家明,陶慧,等. 北京城市休闲商务区的时空分布特征与成因[J]. 地理学报,2015,70(8):1215-1228.

[22] 黄杰. 中国绿色发展效率的区域差异及动态演进[J]. 地域研究与开发,2018,37(4):13-18.

[23] 吕承超,崔悦. 中国高质量发展地区差距及时空收敛性研究[J]. 数量经济技术经济研究,2020,37(9):62-79.

[24] 赵菲菲,钱帅,向堃,等. 城市群网络空间结构对大气污染的减排效应研究[J]. 环境科学研究,2023,36(10):1882-1891.

[25] 李国平,孙铁山. 网络化大都市:城市空间发展新模式[J]. 城市发展研究,2013,20(5):83-89.

[26] 韩刚,袁家冬. 论长春都市圈的地域范围与空间结构[J]. 地理科学,2014,34(10):1202-1209.

[27] 安树伟,孙文迁. 都市圈内中小城市功能及其提升策略[J]. 改革,2019(5):48-59.

[28] 韩佳,徐长乐. 长三角区域经济一体化发展问题及对策研究:日本区域经济开发对长三角的启示[J]. 经济问题探索,2007(8):70-75.

[29] 魏建飞,高威,李强,等. 长江经济带国土空间效率差异演进及驱动机理研究[J]. 中国土地科学,2023,37(5):101-112.

[30] 李文静. “十四五”时期中国城市群高质量发展的思路与策略[J]. 学术研究,2021(1):90-96.

[责任编辑:陈　庆]