

焦作北山地区缝山公园地质实习基地建设的探讨

徐江红

(商丘工学院土木工程学院 河南 商丘 476000)

[摘要] 焦作缝山公园及其邻区具有优质的野外地质实习资源,典型的构造地质现象、丰富的生物遗迹、交通便利,具备建立地质实习基地的有利条件。该实习基地可规划为3条实习路线,分别为焦作北山地区、缝山公园前影视路路线和缝山公园顶路线。实习内容主要包括地层岩性、地质构造现象、生物遗迹、第四纪黄土等方面。该基地既可以进行地质课内实习、地质认知实习、地质填图实习和地质毕业实习等各类实习,还可以作为中小学生的地质科普的实践基地,同时有利于焦作及其周边地质院校进行一系列的地质实习。

[关键词] 缝山公园;实习基地建设;焦作;构造地质现象

一、前言

地质学是一门实践性非常强的学科,其核心课程涉及一系列的野外地质实习。野外地质实习是保证理论知识和实践能力相融合的保证。所以,加强野外实践教学基地建设既是地质类高校学科建设的基本要求,也对地矿类行业的发展有着重要的实践指导意义。

焦作山公园位于河南省焦作市中心北部,交通设施便利(图1),焦作北山是一片山区,山前有一条近EW走向的公路,西到群英河,东至瓮涧河,南临影视大道,北与太行山脉融为一体。焦作市的缝山公园属于其中的一部分。区域内寒武系灰岩和石炭系铝土质泥岩大面积出露,地质内容丰富,地质现象非常典型且易于观察和识别,实习区内交通便利,是一个较为理想的天然地质实习场所。本文在前人的基础地质研究的基础上,针对焦作北山地区及其周边地区设计了三条地质实习路线,路线涉及到典型沉积岩特征、构造地质现象、生物化石及古生物遗迹等地质现象。



图1 研究区交通位置图

二、研究区主要路线规划

(1) 焦作北山地区路线

焦作北山地区地处太行山山前断裂带的前沿地带,地质构造条件特殊且复杂,冲积层厚度很大,大部分断层都隐伏在第四纪松散堆积之下。该地区自下而上出露中奥陶统、中石炭统、下二叠统、新近系和第四系等[5,6]。

奥陶系: 焦作地区的奥陶系主要是中奥陶统马家沟组灰岩,含有7个岩性段,每层的厚度和岩石特征均不同,岩性主要为灰白、青灰、灰黑色石灰岩和灰黄、土黄、紫红色泥灰岩。

石炭系: 该地区发育中石炭统本溪组。其岩性为铝土质粘土岩、粘土岩(矿)及煤层,局部含灰岩、砂砾岩、炭质泥岩。下部为紫灰、灰黄色含铁铝土页岩,底部夹透镜状或鸡窝状赤铁矿或黄铁矿层,中、上部为灰绿、灰色鲕状、豆状铝土质泥岩、粘土岩、铝土岩(矿)和粉砂岩,夹数层灰岩和薄煤,为一套海陆交互相含煤建造,“G”层铝土矿位于本溪组中上部。

二叠系: 发育零星的太原组。太原组上部以生物碎屑泥晶灰岩与山西组含煤地层整合接触,下部与薄层的富铝岩系本溪组整合接触。根据其岩性特征,由老到新分为三个岩性段:下部灰岩段、中部碎屑岩段和上部灰岩段。

新近系: 主要为河湖相沉积,岩性以杂色砂岩、泥岩为主,夹杂含砾砂岩、砾岩,地层总体呈南厚北薄。

第四系: 第四系主要为河流相沉积,岩性以棕红、黄棕、灰绿色粘土为主,含部分砾石、砂岩、粉砂岩等。

该路线的地质现象比较丰富,地质界线比较明显,地形平缓,十分有利于进行地层剖面测量的教学活动,可安排剖面实测教学环节,也适合开展地质填图实习。

(2) 缝山公园前影视路路线

该路线的地质现象比较典型,可设2个观测点。同时,十分有利于进行地质构造现象的识别和野外地质构造素描图的绘制。

观测点1, 次级断裂、拖曳褶皱、断层角砾岩、阶步

凤凰岭大断层位于焦作北山地区的山区和平原的交界地带,近EW向。同一水平面地层时代不连续,地形上具有明显的突变,上盘主要为平原地区,下盘为山区,具有明显的地层缺失,而且地势上有明显的变化,皆是大断裂存在的地貌标志。在其附近可见一系列的次级断层,产状突变,构造活动强烈。缝山公园管理处的断层面上发育阶步,滑动面整体上比较平整,但是可见EW向的小裂槽。断裂带内均可见大量的断层角砾岩,分选和磨圆度均较差。

观测点2, 褶皱、擦痕

该观测点位于影视路瓮涧河桥西50m(岗庄附近),GPS点位: N 35° 15' 47", E 113° 14' 21", 高程210m。沿焦作市缝山公园前的影视路(近EW向走向)的北侧岩层发育了一系列大型的波状褶皱,岩性破碎,第四纪黄土参杂在内,风化较严重。褶曲内伴随了大量的断层角砾岩,底部岩层发育擦痕。

(3) 缝山公园顶路线

在缝山公园的顶部,出露了大量的太原组地层,可见丰富的动植物化石及遗迹化石,动物化石主要有蜓类、腕足类、珊瑚、海百合、介形类、牙形石、和双壳类等。

三、结论

(1) 焦作北山地区的缝山公园周边地区具有天然、丰富和优质的野外地质实习资源,地质现象典型,交通便利,具备建立地质实习基地的重要条件。该区可规划出焦作北山地区、缝山公园前影视路路线和缝山公园顶路线三条实习路线。实习基地可进行岩性识别、地质构造现象、地质地貌现象等地质实习。且可见大量的古生物遗迹,含海百合和珊瑚等化石。

(2) 焦作北山地区地质实习基地的建设具有重要的意义,可以方便周边的地质院校进行地质认识实习、地质剖面测量、地质填图实习和地质毕业实习。同时还可以承担本科、地质类单位的各类野外技能培训。该基地的建设有利于焦作周边高校的地理类专业、土木工程专业、测绘类专业学生进行野外地质实习。

参考文献

- [1] 何金先, 屈争辉, 汪吉林, 等. 野外地质填图实习教学环节与改革优化措施——以中国矿业大学资源勘查工程专业为例[J]. 大学教育, 2016, No. 75(9): 116-118.
- [2] 陈骏, 胡文瑄, 李成. 地质学实践教学现状分析与对策[J]. 中国地质教育, 2007, 16(1): 133-139.
- [3] 何金先, 屈争辉, 沈玉林, 等. 徐州及邻区地质实习基地建设意义[J]. 大学教育, 2018, No. 98(08): 93-95+190.
- [4] 孟宪来, 蔡克勤, 王训练, 等. 关于建立国家级地质教学实习基地的建议[J]. 中国地质教育, 2011, 20(1).