

DOI:10.16030/j.cnki.issn.1000-3665.202008012

河北兴隆诗上庄地质遗迹特征及地质文化村建设探讨

王瑞丰^{1,2}, 任 伟², 翟延亮², 张唤楠², 韩立红², 中国强², 张成兵²

(1. 中国地质大学(北京)水资源与环境学院, 北京 100083;

2. 河北省地矿局第四地质大队院士工作站, 河北 承德 067000)

摘要: 诗上庄位于河北省兴隆县东部, 交通便利, 周边有风景名胜 10 余处。区域地层主要为中上元古界海相沉积的碳酸盐岩, 燕山期构造运动影响了诗上庄地质景观的形成。诗上庄有地质遗迹 28 处, 包含基础地质、地貌景观和地质灾害 3 个大类, 下分 7 类和 10 个亚类, 包括地质事件剖面、褶皱与变形、古生物遗迹化石产地和碳酸盐岩地貌等, 其中最具代表性的是叠层石古生物遗迹化石产地, 形态涵盖层状、波状、柱状和锥状等。地质遗迹等级包括省级 3 处, 省级以下 25 处。村内自然环境优良, 森林覆盖率 71.8%, 年均气温 8.2℃。土壤和地下水中有有益元素的富集程度是评价地质文化村的重要指标: 村内富锌土地面积 0.11 km², 锌元素含量为 98.03 mg/kg; 地下水中锑元素含量 0.27 mg/L。同时诗上庄人文资源丰富。根据村内资源禀赋情况, 确定了地质文化村的建设模式为“地质+生态康养”类, 围绕“地质为基、文化为魂、融合为要、惠民为本”的定位, 论证了诗上庄地质文化村的可行性, 建议性提出地质文化村建设总体方案。

关键词: 诗上庄; 地质遗迹; 地质文化村; 生态康养; 富锌土壤

中图分类号: F590

文献标识码: A

文章编号: 1000-3665(2020)06-0109-10

Discussion on the characteristics of geoheritage and construction of geo-cultural village in Shishangzhuang, Xinglong County, Hebei Province

WANG Ruifeng^{1,2}, REN Wei², ZHAI Yanliang², ZHANG Huannan², HAN Lihong²,

SHEN Guoqiang², ZHANG Chengbing²

(1. School of Water Resources and Environment, China University of Geosciences (Beijing), Beijing

100083, China; 2. The 4th Geological Team of Hebei Geology and Mining Bureau Academician

Workstation, Chengde, Hebei 067000, China)

Abstract: Shishangzhuang is located in the east of Xinglong County, Hebei Province, with convenient transportation and almost 10 scenic spots around it. The regional strata are mainly carbonate rocks of Middle-Upper Proterozoic marine sediments. The Yanshan Movement has an important influence on the geological landscape of Shishangzhuang. There are 28 geoheritages, including 3 main categories of basic geology main categories, geomorphological landscape main categories and geological disaster main categories, and 7 categories, 10 subcategories, mainly included geological event profiles, folding and deformation, paleontological trace fossil and karst landforms, etc. The most representative of these is stromatolite. Its forms include layered, wavy, columnar and cone-shaped, etc. There are 3 provincial geoheritages and 25 geoheritages below the provincial level. The natural environment in the village is good, forest coverage is

收稿日期: 2020-08-04; 修订日期: 2020-09-02

基金项目: 中国地质调查局地质调查项目(DD20190310)

第一作者: 王瑞丰(1979-), 男, 博士研究生, 高级工程师, 主要从事水文地质、生态地质、矿山环境、地质遗迹方面的研究。

E-mail: wrfd@163.com

通讯作者: 张成兵(1974-), 男, 本科, 正高级工程师, 主要从事水文地质、生态地质、矿山环境、地质遗迹方面的研究。

E-mail: 605715667@qq.com

71.8%, and average annual temperature is 8.2 °C. The content of beneficial elements in soil and groundwater is an important index in the evaluation of geo-cultural village. The area of zinc-rich land in Shishangzhuang is 0.11 km², and the content of zinc in the soil is 98.03 mg/kg. The content of strontium in groundwater is 0.27 mg/L. Shishangzhuang is rich in human resources. According to the resource situation in the village, it is determined that the construction mode of the Geo-cultural village is “geology + ecological health”. Based on the positioning of “geology as the foundation, culture as the soul, integration as the key, and benefiting the people as the foundation”, the feasibility of the geo-cultural village is discussed, and a planning of the Geo-cultural village was formulated.

Keywords: Shishangzhuang; geoheritage; geo-cultural village; ecological health; zinc-rich land

地质遗迹 (geoheritage) 是指在地球演化过程的漫长历史时期,在各种内外力地质作用下形成、发展并遗留下来的、珍贵的、不可再生的地质现象^[1]。它是人类了解和认识地球的基础,同时也是研究地球演化过程最重要的研究对象和证据。从 20 世纪 50 年代开始,世界各国开始重视地质遗迹的保护与开发。1999 年联合国教科文组织提出了建设地质公园的计划,拟在全球范围内建设 500 个世界地质公园^[2-6]。我国也在 21 世纪初出台了《中国国家地质公园建设技术要求和指南(2002)》《国家地质公园规划编制技术要求(2014)》《地质遗迹调查规范》(DZ/T0303—2017)等一系列技术文件,建立起世界级、国家级、省级地质公园体系^[7-8]。2018 年建立了中国国家公园管理局,协调和整合各方资源和力量,以建设国家公园的形式,保护包括地质遗迹在内的自然遗迹资源,进一步彰显了我国对地质遗迹保护工作的重视。虽然我国已经建立了完善的地质遗迹保护体系,对珍贵的地质遗迹进行了专业的保护,但是目前尚未对数量占多数的省级以下地质遗迹资源建立保护措施。如何对这些资源进行合理的保护和适度的开发成为了亟待解决的问题^[9]。

伴随“山水林田湖草”一体化保护与建设的自然资源观的树立,美丽乡村、特色小镇、田园综合体等一系列农村发展模式被提出,尤其是 2018 年《乡村振兴战略规划(2018—2022)》的发布,为遍布在广大农村乡野的低级别地质遗迹资源的保护与开发提供了政策的支持。2018 年,自然资源部中国地质调查局、浙江省自然资源厅联合发出通知,将浙江省嵊州市通源乡白雁坑村命名为全国首个地质文化村。2020 年 3 月中国地质调查局发布了《地质文化村(镇)建设工作指南(试行)》,确立了以“地质为基、文化为魂、融合为要、惠民为本”的地质文化村建设理念,正式拉开了地

质文化村建设的序幕^[10]。

本文通过在河北省兴隆县安子岭乡诗上庄开展的全方位的地质调查工作,研究和探索在诗上庄建设地质文化村的可行性,并针对未来建设过程中出现的问题提出了具体解决方案和建议。

1 研究区概况

诗上庄位于河北省东部,隶属于兴隆县安子岭乡,面积 20 km²。交通便利,由 G25 高速白马川出口下道后沿 X556 县道行驶 21.8 km 可到达。诗上庄有 254 户、765 口人,以种植业(板栗和山楂)、劳务输出为主导产业。附近有兴隆溶洞、奇石谷、青龙潭、雾灵山、塞北第一泉、红河峡谷漂流等旅游景点。

诗上庄位于华北地台燕山台褶带中段,NE 向断裂构造控制了全区的构造格局^[11]。区内中上元古界地层最为发育,占全区的 80% 以上。主要出露长城系团山子组、大红峪组,蓟县系高于庄组、杨庄组、雾迷山组,是一套海陆交汇沉积的碳酸盐岩地层。中生界仅出露侏罗系地层,位于研究区的北部边界,包括九龙山组和髫髻山组,为一套火山沉积地层。河谷中、山间洼地和山麓边缘为新生界全新统冲洪积、冲积和洪坡积地层。岩浆岩主要为中生代侏罗纪潜流纹岩、白垩纪天井沟正长斑岩和水泉沟石英闪长岩,岩脉主要为正长斑岩脉和闪长岩脉^[12-13]。

2 诗上庄地质遗迹类型与分布特征

2.1 地质遗迹资源

通过综合地质调查发现,诗上庄地质遗迹资源丰富,包含基础地质大类、地貌景观大类、地质灾害大类等 3 大类(图 1、表 1);地层剖面类、构造剖面类、重要化石产地类、岩土体地貌类、水体地貌类、构造地貌类、地质灾害遗迹类等 7 类(表 1);层型、地质事件剖面、褶皱与变形、古生物遗迹化石产地、碳酸盐岩地貌、河

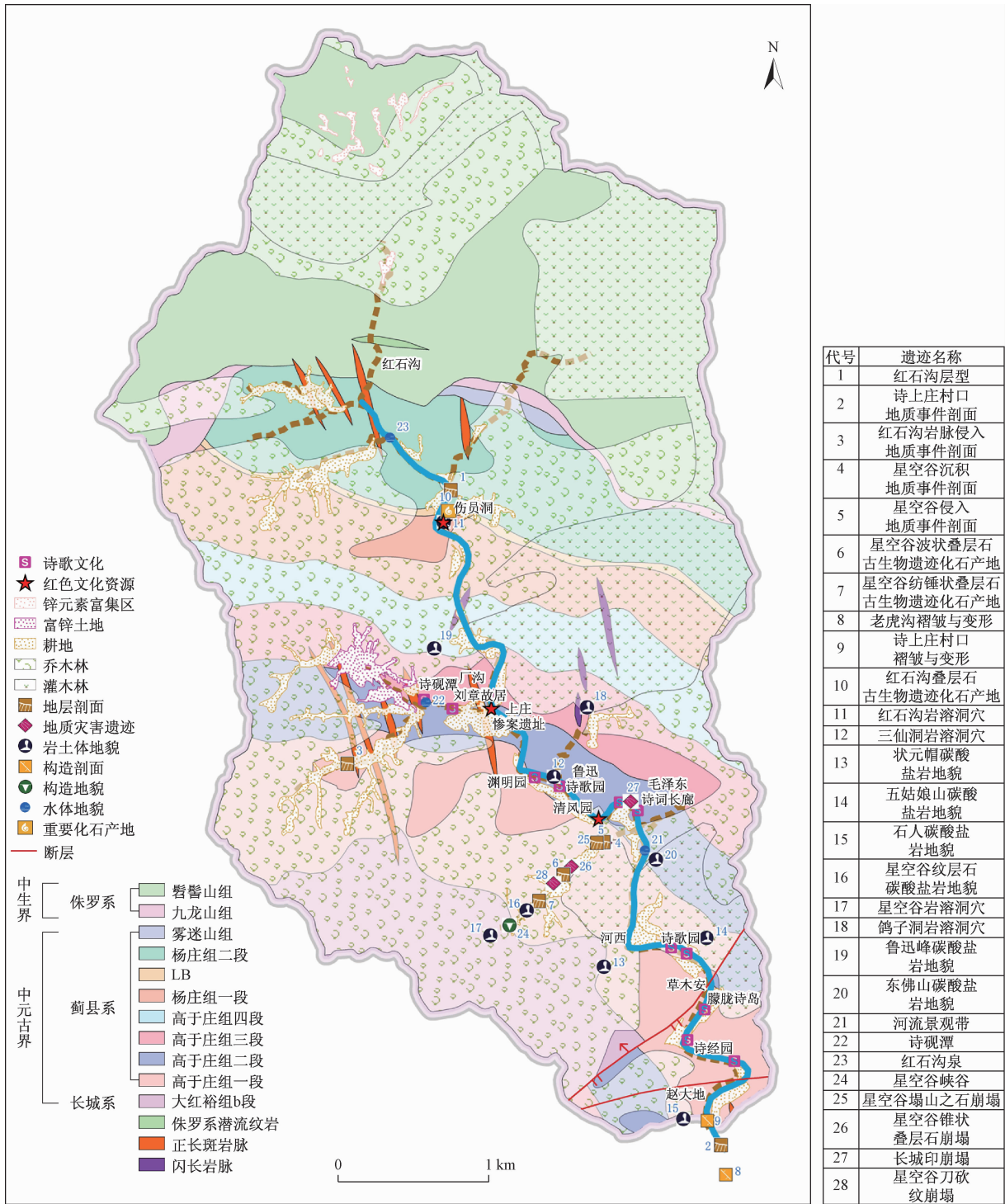


图 1 诗上庄自然资源和人文资源分布图

Fig.1 Distribution of natural and human resources in Shishangzhuang

流、湖泊、潭、泉、峡谷、崩塌等 10 亚类(表 1); 共计 28 处。按照《地质遗迹调查规范》(DZ/T0303—2017) 进行评价, 其中省级地质遗迹点 3 处, 省级以下地质遗迹点 25 处。

主要景观是在中上元古界蓟县系海相碳酸盐岩和

中生界侵入岩的基础上形成的以叠层石、构造现象和岩浆侵入界面为主体的喀斯特景观^[14]。其中以产出高于庄组一段的叠层石形态最为多样, 包括层状、波状、柱状和锥状等。层状叠层石和波状叠层石往往形成于物源较为丰富的环境, 而柱状叠层石和锥状叠层

石往往形成于物源相对匮乏的环境。结合诗上庄高于 为判定沉积环境的重要识别标志之一。
庄组地层的沉积环境为潮坪,叠层石的形态变化可作

表 1 诗上庄地质遗迹分类评价表

Table 1 Classification and evaluation of geoheritage in Shishangzhuang

大类	类	亚类	遗迹名称	代号	重要特征	评价等级
基础地质大类	地层剖面	层型	红石沟层型	1	遗迹出露于山体山脚位置,修路后人工揭露,可视剖面延伸方向 205°, 地层为紫红色泥状含砂白云岩与燧石条带白云岩。两种岩石呈互层出现,地层产状为 27°∠30°,互层间夹有厚度较大的薄层紫红色含砂泥质白云岩和厚度较小的薄层灰白色白云质泥页岩	省级以下
			诗上庄村口地质事件剖面	2	剖面长约 18 m,人工揭露显示,遗迹为花岗岩脉侵入中厚层白云岩中,侵入岩脉两侧白云岩产状无变化	省级以下
		地质事件剖面	红石沟岩脉侵入地质事件剖面	3	遗迹反映了燕山期正长斑岩脉侵入中元古界蓟县系高于庄组一段中厚层白云岩内的地质事件,白云岩产状为 60°∠20°,侵入岩脉走向 NNW,岩墙状侵入,侵入岩岩性为灰绿色正长斑岩,斑状结构,块状构造,斑晶为正长石,粒径 1~3 mm,含量 15%~25%	省级以下
			星空谷沉积地质事件剖面	4	剖面长 35 m,所处地层上部为含叠层石白云岩,下部为砾屑白云岩,砾屑粒径 5~20 cm,多呈长条形,具有明显的韵律特征,地层产状 38°∠24°,地层可视厚度 2.0~3.5 m	省级以下
			星空谷侵入地质事件剖面	5	剖面长约 15 m,为石英岩脉侵入中厚层白云岩的接触带,白云岩产状为 42°∠28°,侵入岩脉为石英岩,侵入岩脉可视宽度约为 13.5 m	省级以下
	构造剖面	褶皱与变形	老虎沟褶皱与变形	8	连续褶皱由 4 个向斜和 5 个背斜组合而成,近 SN 向延伸,地层为中元古界高于庄组白云质灰岩。褶皱南、北两侧均有燕山期岩浆侵入形成的闪长玢岩,南北向挤压了灰岩地层	省级
			诗上庄村口褶皱与变形	9	剖面长约 40 m,经修路人工揭露显示,遗迹为一连续褶皱剖面,由 1 个向斜和 2 个背斜组成,出露地层为中厚层白云岩,走向为 SW,核部倾向分别为 33°、33°、31°,北部背斜为直立背斜,核部与两翼保存完整	省级以下
	重要化石产地	古生物遗迹化石产地	红石沟叠层石古生物遗迹化石产地	10	遗迹出露于山体半山腰位置,所处地层为中元古界蓟县系杨庄组一段和二段之间的厚层块状叠层石白云岩,发育燧石团块与燧石条带,地层横向延伸稳定,遗迹点地层可视厚度 2 m	省级
			星空谷波状叠层石古生物遗迹化石产地	6	遗迹出露于星空谷内高于庄组一段地层之中,岩性为叠层石白云岩,可视厚度 1.5 m,沉积相为潮间带,横向延伸稳定	省级以下
			星空谷纺锤状叠层石古生物遗迹化石产地	7	剖面规模 8.0 m×6.2 m,位于山间沟谷中。可见大量纺锤状叠层石,外部有硅质结壳,平面形态包括三角形、矩形、椭圆形、梯形、圆形等多种,直径 1.05~1.50 m	省级
地貌景观大类	岩土体地貌	碳酸盐岩地貌	红石沟岩溶洞穴	11	母岩地层紫红色白云质泥岩和泥质白云岩,洞口为椭圆形,长轴约为 1 m,短轴约为 1.6 m,洞深 1.8 m,洞穴呈厅堂状,洞内下部有少量流水溶蚀现象,洞顶西侧有一小型断裂面,断裂面擦痕现象明显	省级以下
			三仙洞岩溶洞穴	12	遗迹为裂隙型溶洞,所处母岩地层为中厚层白云岩夹白云质泥岩,地层产状为 66°∠23°,洞口朝向东南,呈三角形,洞内延伸 5 m,洞内下部可见流水溶蚀现象,洞顶有一 NE 向延伸的裂隙	省级以下
			状元帽碳酸盐岩地貌	13	状元帽为碳酸盐岩地貌,形似古代状元帽,相对高差 260 m,为断层切割形成的初始断裂带,后经进一步风化形成的状元帽形状,地层岩性为中厚层泥质白云岩夹白云质泥岩	省级以下
			五姑娘山碳酸盐岩地貌	14	五姑娘山为碳酸盐岩地貌,为 5 座相连的碳酸盐岩山体,沿 NW—SE 向延伸,地层岩性为中厚层含燧石团块白云岩,夹中薄层泥质白云岩,是诗上庄内最典型的碳酸盐岩地貌	省级以下
			石人碳酸盐岩地貌	15	山顶可见 3 个碳酸盐岩石柱,形似三口之家,东西两侧石人较大,中部石人较小。地层岩性为中厚层含燧石团块白云岩,夹中薄层泥质白云岩	省级以下
			星空谷纹层石碳酸盐岩地貌	16	地层岩性为纹层状灰岩,地层产状 110°∠24°,形似书页,具美学观赏价值,反映了沉积期距离海岸线较远的物源补给少、水动力弱的深海沉积环境	省级以下
			星空谷岩溶洞穴	17	位于峡谷内山体山脚位置,自然出露后人工扩建。溶洞洞室为小型溶洞,进深 2 m,洞内下部可见流水溶蚀现象,上部有人工开凿痕迹,洞顶东侧有一竖井洞室向上延伸,洞径 1.2 m,洞内可见人类生火痕迹	省级以下

						续表
大类	类	亚类	遗迹名称	代号	遗迹重要特征	评价等级
地貌景观 大类	岩土体 地貌	碳酸 盐岩 地貌	鸽子洞岩溶洞穴	18	为裂隙型溶洞,整体呈三角形,洞口朝西,洞内流水溶蚀现象明显,溶洞内有内外两个洞室,有一仅容一人爬行通过的廊道连接,内外洞室形态大小相似,均为上部狭窄,下部较宽的洞室,顶部裂隙发育,裂隙走向与溶洞走向一致,均为 EW 向	省级以下
			鲁迅峰碳酸盐岩地貌	19	位于山体山顶位置,自然出露,出露范围约 8 000 m ² ,地层为厚层含燧石团块白云岩,山体相对高差 200 m,远观山体形态形似鲁迅头像,因此得名鲁迅峰,其中花宝石西侧的鲁迅诗歌园位置为最佳观测点	省级以下
			东佛山碳酸盐岩地貌	20	遗迹出露地层为中厚层泥质白云岩夹白云质泥岩,东佛山西侧邻水,山势陡峻,相对高差 200 m,形似两尊佛头对头仰卧,又似蝙蝠起飞之势	省级以下
	水体 地貌	河流	河流景观带	21	属于滦河水系,横河支流上游,为山区曲流河,河流侧向侵蚀显著,河道均宽 13 m,最深处 1.65 m,河道内有水草和鱼类生长,河流流量为 9 504 m ³ /d	省级以下
		湖泊-潭	诗砚潭	22	潭口形似砚台而得名,水深 2.5 m,潭水补给来源为基岩裂隙水,潭所处的地层岩性为白云质灰岩与薄层泥质白云岩互层。	省级以下
		泉	红石沟泉	23	泉水水温 7.4 ℃,涌水量 2.58 m ³ /h,水化学类型为 HCO ₃ —Ca·Mg,水中锶元素含量 1.27 mg/L,为优质山泉水	省级以下
	构造地貌	峡谷	星空谷峡谷	24	峡谷宽约 35 m,南侧山体岩性为花岗质侵入岩,北侧山体为中厚层白云岩,山体高约 30 m,两侧山体陡峭险峻,整体景观较为壮观,其中侵入岩体柱状节理发育,岩浆侵入活动形成的接触构造带为峡谷重要成因	省级以下
地质灾 害大类	地质灾 害遗迹	崩塌	星空谷塌山之石崩塌	25	崩塌体规模为 3 m×2 m×1.5 m,落石来源于星空谷南侧山体顶部,为崩塌遗迹。岩体岩性为中厚层白云岩,形似长方体	省级以下
			星空谷锥状叠层石崩塌	26	锥状叠层石崩塌体两块,大小规模相近,长约 1.5 m,宽约 1.0 m,厚约 1.5 m,岩石内可见锥状体,泥质组分填充其中,形似莲蓬,锥状体直径约 5 cm	省级以下
			长城印崩塌	27	崩塌体位于山体山脚位置,地层岩性为中厚层泥质白云岩夹白云质泥岩,崩塌体底部可见波痕现象,形似印章,人为喷涂“仁”字样	省级以下
			星空谷刀砍纹崩塌	28	此遗迹为白云岩野外鉴定的典型标志——刀砍纹,两块岩体颜色均为灰白色,其中一块形似圆柱体,直径约 1.5 m,长约 1.5 m;另一块长约 1 m,宽约 1.5 m,厚约 1.3 m	省级以下

2.2 地质遗迹资源分布特征

诗上庄地质遗迹的形成主要由沉积物源、海水运动、藻类微生物活动和后期构造运动等作用综合造就而成^[15]。地质遗迹点主要集中在河谷、沟谷的两侧,山体受到洪水的冲刷后出露地表。另外切坡修路也会形成典型的地质剖面。

2.3 典型地质遗迹特征

2.3.1 星空谷纺锤状叠层石

该遗迹位于诗上庄星空谷内 800 m 处,自然出露,剖面规模 8.0 m×6.2 m。地层岩体内可见数量众多的纺锤状叠层石,外部有硅质结壳,平面形态包括三角形、矩形、椭圆形、梯形、圆形等多种,直径 0.05~0.50 m 不等(图 2)。岩石深灰色,致密坚硬,小刀刻划不动,加稀盐酸起泡。镜下观察发现主要由砂、鲕粒及亮晶方解石组成。不仅有硅质岩岩屑砂,还见有大量石英砂,另有少量长石砂,多数砂呈次浑圆状-浑圆状,磨圆度-分选性良好,粒径部分达到粗粒,部分中粒或细粒,以 0.15~

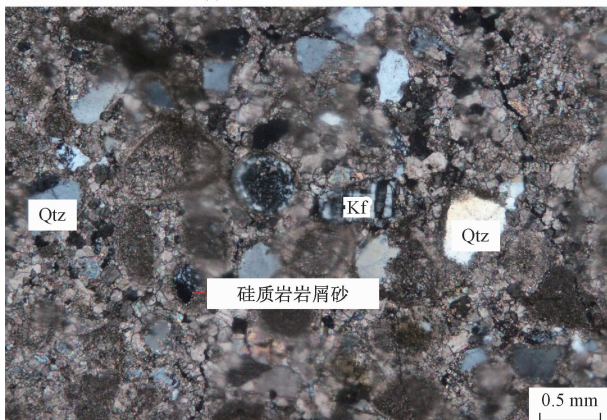
0.45 mm 的中、细粒居多;鲕粒椭圆状、浑圆状,大小不一,在 0.2~1.2 mm 之间;鲕核为泥晶方解石,边缘纤柱状;砂和鲕粒孔隙间被亮晶方解石充填,颗粒表面干净,它是泥晶分洗后粒间溶液的沉淀物,所以见到泥晶残留,部分结晶程度高的可见双晶。其矿物成分及质量占比分别为:亮晶方解石 38%、鲕粒 30%、石英 24%、泥晶方解石 5%、硅质岩岩屑砂 1%、钾长石+斜长石 1%~2%,判断形成于潮下带动荡水环境中^[16-17]。类比其他蓟县系地层剖面,目前尚未发现出露面积和保存完整程度能够与之相近的同类地质遗迹点,因此此外遗迹具有较高的科学价值和美学价值,等级评价为省级,建议开发为地质现象野外认识研学点。

2.3.2 老虎沟村褶皱与变形

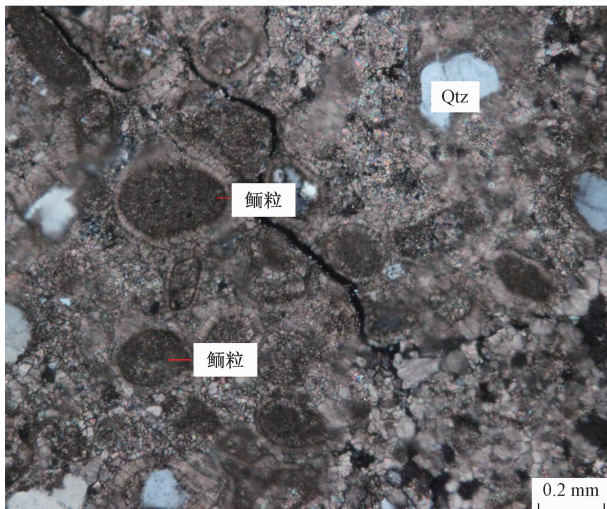
该遗迹(图 3)为连续褶皱剖面,由 4 个向斜(1 个直立向斜、3 个倒转向斜)和 5 个背斜(2 个直立背斜、3 个倒转背斜)组合而成。剖面走向近 SN,地层为中元古界高于庄组一段的白云质灰岩。褶皱南、北两侧



(a) 纺锤状叠层石野外照片



(b) 正交镜下2倍



(c) 正交镜下5倍

图2 星空谷纺锤状叠层石

Fig.2 Spindle Stromatolithe of Xingkonggu

均有燕山期岩浆侵入形成的闪长玢岩,南北向挤压了灰岩地层。遗迹具有较高的科学价值和美学观赏价值,等级评价为省级,可用于地质研学中岩层构造活动认识的研学点。

2.3.3 诗上庄鲁迅峰碳酸盐岩地貌

该遗迹位于诗上庄北西向 1.5 km、村村通路西侧



图3 老虎沟褶皱与变形(镜像西)

Fig.3 Photo of the Laohugou folds(to west)

250 m 处山顶位置。自然出露,范围约 8 000 m²,地层为中元古界蓟县系高于庄组四段厚层含燧石团块白云岩。山体相对高差 200 m,远观山体形态似鲁迅头像,因此得名“鲁迅峰”(图 4),花宝石西侧的鲁迅诗歌园位置为最佳观测点。该遗迹具有一定的美学观赏价值,等级评价为省级以下,建议用于研学中自然景观的美学欣赏景观点。



图4 鲁迅峰

Fig.4 Photo of the Luxun peak

3 诗上庄其他自然资源及人文资源

3.1 环境气候条件

诗上庄位于北温带半干旱季风气候区,年平均气温 8.2 ℃。海拔 400 ~ 900 m,属于宜居的 500 ~ 2 000 m 海拔区间内。湿度约为 60%,森林覆盖率为 71.8%,负氧离子可达 4 850 个/cm³,具有康养生活的良好环境气候条件。

3.2 富锌土地资源

前人开展的工作发现诗上庄厂沟西沟部分土地达到富锌土地国家标准(锌含量 ≥ 84 mg/kg)^[18-20]。富锌土地资源面积约 0.11 km²(图 1),锌元素含量 98.03 mg/kg。现农作物主要为山楂和玉米。诗上庄

富锌土地资源以坡地为主,土地资源比较分散,且整体规模较小,建议打造特色富锌蔬菜和绿色蔬菜种植区,优选蔬菜品种主要为“五月慢”小白菜和萝卜^[21]。

3.3 天然富锶泉水

红石沟沟口出露的一处天然泉水出露标高为460.0 m,水温7.4℃,泉流量2.58 m³/h。现场取样并送实验室分析,结果显示该天然泉水中锶含量1.27 mg/L,虽未达到1.4 mg/L的锶型饮用矿泉水标准,但长期饮用仍具有较好的保健作用^[22-23]。

3.4 地质特色产业资源

在区内沟谷内发现大量具有一定观赏价值的叠层石白云岩,有数量巨大的滚石被冲到河谷中,在开发利用过程中不会对山体造成破坏。可通过捡块的方式开发利用,建议下一步可利用叠层石的观赏价值制作相关的旅游纪念品。

3.5 诗歌文化资源

新中国成立以来诗上庄共走出了4位中国作家协会会员和8位河北省作家协会会员,尤其是以我国当代著名诗人刘章为代表。他创作的《寸草情》《山葡萄》《牧羊曲》等田园风格的诗歌被选入大中小学课本。村内现已修建毛泽东诗词长廊、鲁迅诗歌园、诗经园、渊明园等多处诗歌园区,诗歌文化浓厚(图5)。



图5 毛泽东诗词长廊

Fig.5 The gallery of Mao Zedong's poetry

3.6 红色文化资源

抗战期间,诗上庄先后涌现出很多抗日英雄故事,特别是百姓在“伤员洞”中照顾负伤战士的故事尤为典型。这些故事彰显出了诗上庄人民英勇奋斗、坚强坚韧、不畏牺牲的革命精神和爱国主义精神,构成了诗上庄的红色文化基础。

3.7 美食资源

地下水中富含的锶元素和土壤中富集的锌元素经植物吸收后体现在地方饮食文化中,最终以更好的口感和更优质的元素富集,为诗上庄人的成长提供了更好的元素补给,尤以水豆腐、白玉米和黑猪肉为最。

4 诗上庄建设地质文化村的可行性分析

4.1 地质遗迹及自然资源条件

在已经开展的多学科、多门类的综合地质调查工作的基础上,查明诗上庄的地质遗迹类别、数量和等级,并发现区内0.11 km²富锌土地和天然富锶泉水。同时,沟谷内数量众多的叠层石滚石能够作为观赏石为游客提供纪念品。丰富的地质遗迹资源和优质的自然资源条件为建设诗上庄地质文化村提供了坚实的地质资源基础。

4.2 特色的人文资源

底蕴深厚的诗歌文化、鼓舞人心的红色文化和独具特色的美食文化构成了独特的诗上庄人文资源的主体,为地质文化村建设提供了人文之美、文化之魂。

4.3 基础设施和地理位置

村内外交通便利,饮食、住宿资源丰富,公共设施齐全,具备完善的开展旅游的基础设施。周边地质旅游资源丰富,有雾灵山国家级自然保护区、六里坪省级森林公园、九龙潭等雄奇秀美的山岳景观和峡谷水涧地貌等已开发利用成熟的地质旅游资源。

完善的基础设施、丰富的旅游资源、便捷的交通条件为地质文化村建设和未来发展提供了保障。

4.4 文化的融合

诗歌文化、红色文化、美食文化和地质文化构成了诗上庄文化的主体,如何将这四种不同类型的文化有机融合在一起成为了地质文化村建设的重点和难点。通过反复论证确定了“诗石同体,以石为基,以诗为媒”的融合方案。

(1)在不改变村内诗歌景点布局的前提下,利用通俗易懂的七言绝句概括主路两侧的典型地质遗迹点进行科普宣传,以达到主路两侧地质遗迹点与诗歌景点的融合。

(2)在星空谷内的裸露岩面上题刻李四光、黄汲清等著名地质学家的诗作,同时利用七言绝句的形式诠释典型的地质遗迹现象,而且“星空谷”的名字也是来源于谷口处温家宝同志一首《仰望星空》的诗歌,从而达到诗歌与地质的深度融合。

(3)通过讲述伤员洞形成的地质背景来达到红色故事与地质文化的融合。

(4)通过讲述区内富锌土地、富锶泉水的康养功效突出其形成的地质背景,结合区内特色农产品,将美食文化和地质文化有机结合在一起。

4.5 大众参与、惠民为本

惠民为本作为地质文化村建设最为重要的目标,提高常住村民的参与度是实现这一目标的关键^[24]。根据村内常住居民年龄偏大、多为不能从事重体力劳动的留守老人的特点,依托区内丰富的叠层石滚石资源(图6),针对游客对旅游纪念品的需求,建立“诗上庄叠层石工坊”。吸纳村民开展叠层石旅游纪念品的加工与销售,进一步提高常住居民的参与度和收入,真正达到惠民为本的目的^[25-27]。



图6 波状叠层石

Fig.6 Wavy Stromatolithie

5 地质文化村建设总体方案建议

以贯彻落实习近平生态文明思想,助力新时代地质工作转型发展,服务国家乡村振兴战略为总基调;坚持“地质为基,文化为魂,融合为要,惠民为本”的基本定位;以诗上庄丰富的地质遗迹资源,结合诗上庄现有的丰富诗歌文化、抗日战争中涌现出来的红色故事和燕山深处优美的生态环境,提出“普地学知识,品诗歌文化,扬红色正气,养身心本源”的地质文化村主题,确定诗上庄地质文化村的建设模式为“地质+生态康养”类。

首先,在打造“星空谷地质研学主题体验区”的基础上,整合区内“三仙洞”“鸽子洞”等现有地质遗迹,打造以中上元古界碳酸盐岩地质建造为基础,叠层石地质遗迹为特色,普及地球科学、体验地质魅力为目的,科普+研学+生态康养相结合的地质文化板块,夯实“普地学知识”的根基。

其次,利用滕胧诗岛、毛泽东诗词长廊等诗上庄丰富的诗歌景观资源和厚重的诗歌文化,结合“长城印”“鲁迅峰”等具有鲜明诗歌文化底蕴的地质遗迹,将诗歌文化与地质科学有机融合到一起,达到“品诗歌文化”的目的。

梳理诗上庄红色文化的脉络,深度挖掘诗上庄抗日英雄故事,结合“伤员洞”形成的地质背景,在了解地质知识的基础上,大力弘扬诗上庄人民不畏强暴勇救抗日战士的爱国主义精神。

利用诗上庄丰富的叠层石资源,结合当地劳动力老龄化的特点,建立“叠层石观赏石工坊”制作旅游纪念品进行销售,提高当地居民的收入。同时,在充分发挥诗上庄富锌土地这一宝贵资源的基础上,结合区内富锶山泉水,弘扬当地传统农耕方式,宣传特色美食文化,大力发展特色生态康养产业,深度助力当地乡村振兴发展,打造“宜居、宜游、宜养”的特色美丽乡村。

6 结论及建议

(1)通过开展多学科、多门类的综合地质调查,共发现诗上庄3大类、7类、10亚类,共计28处地质遗迹。其中省级地质遗迹点3处,省级以下地质遗迹点25处。诗上庄丰富的地质遗迹资源和得天独厚的自然资源条件为建设诗上庄地质文化村提供了坚实的地质基础。

(2)诗歌文化、红色文化和特色美食文化构成了具有诗上庄特色的人文资源和文化,构成诗上庄地质文化村的灵魂。

(3)完善的基础设施、丰富的旅游资源、便利的交通条件为地质文化村建设提供了良好的发展环境和广阔的发展空间。结合诗上庄自然和人文资源综合条件,确定诗上庄地质文化村的模式为“地质+生态康养”类。

建议加强诗上庄高于庄组一段叠层石的科学研究,横向对比天津蓟县叠层石剖面,进一步开展纺锤状叠层石硅质结壳的科学研究,丰富诗上庄地学内涵;建议探索诗歌文化和地质文化融合新思路,提高文学与地学的融合深度。

参考文献 (References):

- [1] 国土资源部. 地质遗迹调查规范: DZ/T 0303—2017 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2017. [Ministry of Land and Resources of the People's Republic of China. Specification for geoheritage investigation: DZ/T 0303—2017 [S]. Beijing: Standards Press of China, 2017. (in Chinese)]
- [2] 丁华, 张茂省, 栗晓楠, 等. 地质文化村: 科学内涵、建设内容与实施路径 [J]. 地质论评, 2020, 66 (1): 180—188. [DING H, ZHANG M S, LI X N, et al. Geological culture village: scientific connotation, construction content and implementation path [J]. Geological Review, 2020, 66 (1): 180—188. (in Chinese)]
- [3] 自然资源部中国地质调查局, 中国地质学会. 地质文化村 (镇) 建设工作指南 (试行) [Z]. 2021. [China Geological Survey of Ministry of Natural Resources of People's Republic of China, Geological Society of China. Construction work guide of Geological Cultural Village (Town) (Trial version) [Z]. 2021. (in Chinese)]
- [4] 梅冥相, 李志忠, 白志达, 等. 河北兴隆中、上元古界旋回层序初步研究 [J]. 地层学杂志, 1998, 22 (2): 102—108. [MEI M X, LI Z Z, BAI Z D, et al. Preliminary study on the Middle and Upper Proterozoic Cyclic—sequences in Xinlong County, Hebei [J]. Journal of Stratigraphy, 1998, 22 (2): 102—108. (in Chinese)]
- [5] 孙淑芬, 朱士兴, 黄学光. 天津蓟县中元古界高于庄组宏观化石的发现及其地质意义 [J]. 古生物学报, 2006, 45 (2): 207—221. [SUN S F, ZHU S X, HUANG X G. Discovery of megafossils from the Mesoproterozoic Gaoyuzhuang Formation in the Jixian Section, Tianjin and its stratigraphic significance [J]. Acta Palaeontologica Sinica, 2006, 45 (2): 207—221. (in Chinese)]
- [6] 刘欢, 孙淑芬, 朱士兴. 华北燕山地区雾迷山组疑源类化石组合及其特征 [J]. 地质调查与研究, 2015, 38 (3): 161—171. [LIU H, SUN S F, ZHU S X. Fossil assemblage and their characteristics of acritarcha from Wumishan Formation in the Yanshan Range, North China [J]. Geological Survey and Research, 2015, 38 (3): 161—171. (in Chinese)]
- [7] 杨云祥, 郭峰, 杨友运. 蓟县中元古界高于庄组沉积岩系及地质意义 [J]. 西北地质, 2011, 44 (2): 1—7. [YANG Y X, GUO F, YANG Y Y. Sedimentary rocks of Gaoyuzhuang Formation of Mesoproterozoic in Jixian County and its geological significance [J]. Northwestern Geology, 2011, 44 (2): 1—7. (in Chinese)]
- [8] 旷红伟, 李家华, 彭楠, 等. 燕山地区 1.6 ~ 1.0 Ga 时期碳酸盐岩碳、氧同位素组成、演化及其地质意义 [J]. 地学前缘, 2009, 16 (5): 118—133. [KUANG H W, LI J H, PENG N, et al. The C and O isotopic compositions and their evolution recorded in the carbonate interval of the Yanshan area from 1.6 to 1.0 Ga, and their geological implications [J]. Earth Science Frontiers, 2009, 16 (5): 118—133. (in Chinese)]
- [9] 生态环境部, 国家市场监督管理总局. 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准: GB 15618—2018 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2018. [Ministry of Ecology and Environment, State Administration for Market Regulation. Soil environmental quality risk control standard for soil contamination of agricultural land: GB 15618—2018 [S]. Beijing: Standards Press of China, 2018. (in Chinese)]
- [10] 生态环境部, 国家市场监督管理总局. 土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准: GB 36600—2018 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2018. [Ministry of Ecology and Environment, State Administration for Market Regulation. Soil environmental quality Risk control standard for soil contamination of development land: GB 36600—2018 [S]. Beijing: Standards Press of China, 2018. (in Chinese)]
- [11] 中华人民共和国国土资源部. 土地质量地球化学评价规范: DZ/T 0295—2016 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2016. [Ministry of Land and Resources of the People's Republic of China. Determination of land quality geochemical evaluation: DZ/T 0295—2016 [S]. Beijing: Standards Press of China, 2016. (in Chinese)]
- [12] 顾涛, 赵信文, 雷晓庆, 等. 珠江三角洲崖门镇地区水稻田土壤-植物系统中硒元素分布特征及迁移规律研究 [J]. 岩矿测试, 2019, 38 (5): 545—555. [GU T, ZHAO X W, LEI X Q, et al. Distribution and migration characteristics of Selenium in the soil-plant system of paddy fields in the Pearl River Delta, Yamen Town [J]. Rock and Mineral Analysis, 2019, 38 (5): 545—555. (in Chinese)]
- [13] 张援军, 王佳武. 陕南秦巴山区富硒矿泉水形成条件分析 [J]. 陕西地质, 2018, 36 (2): 91—96. [ZHANG Y J, WANG J W. Forming conditions of

- Se-rich mineral water in Qinba mountain area of South Shaanxi Province [J]. *Geology of Shaanxi*, 2018, 36 (2): 91 - 96. (in Chinese)]
- [14] 雒昆利,徐立荣,向连华. 南秦岭大巴山区河流、泉水、井水的含硒量及其分布规律[J]. *地质学报*, 2002, 76 (3): 389 - 394. [LUO K L, XU L R, XIANG L H. Selenium content in the water of the rivers, springs and wells in the Daba mountain area of the South Qinling Mountains and its distribution pattern[J]. *Acta Geologica Sinica*, 2002, 76 (3): 389 - 394. (in Chinese)]
- [15] SALLAM E S, ABD EL-SAMEE M A, BOBRY SHEVA O R, et al. Geological heritage of Luxor and its vicinities, Egypt: a new assessment and geotourism perspectives [J]. *Arabian Journal of Geosciences*, 2020, 13(2): 76.
- [16] 赵洪飞,鲁明,赵小菁. 贵州六盘水月照旅游地质文化村地质遗迹景观资源特征及其保护[J]. *贵州地质*, 2018, 35 (1): 60 - 64. [ZHAO H F, LU M, ZHAO X J. Characteristics of geoheritage landscapes and its protection measures in Yuezhao tourism geoculture village, Liupanshui, Guizhou Province [J]. *Guizhou Geology*, 2018, 35 (1): 60 - 64. (in Chinese)]
- [17] TELBISZ T, GRUBER P, MARI L, et al. Geological heritage, geotourism and local development in aggtelek National Park (NE Hungary) [J]. *Geoheritage*, 2020, 12(1): 1 - 18.
- [18] 吕艳,张茂省,孙萍萍,等. 延安地质遗迹特征及世界地质公园建设方案[J]. *西北地质*, 2019, 52(2): 27 - 36. [LÜ Y, ZHANG M S, SUN P P, et al. Geological relics characteristics and preliminary idea for constructing word geo-park in Yan ' an [J]. *Northwestern Geology*, 2019, 52 (2): 27 - 36. (in Chinese)]
- [19] 王鑫,邓霭松. 从世界遗产到地质公园[J]. *中国地质灾害与防治学报*, 2004, 15 (2): 134 - 135. [WANG X, DENG A S. From world heritage to geopark [J]. *The Chinese Journal of Geological Hazard and Control*, 2004, 15 (2): 134 - 135. (in Chinese)]
- [20] 唐京春,吕金波. 房山世界地质公园地貌景观特征与开发建设意义[J]. *水文地质工程地质*, 2013, 40 (1): 139 - 141. [TANG J C, LÜ J B. The geomorphological features of Fangshan global geopark and its development and construction significance[J]. *Hydrogeology & Engineering Geology*, 2013, 40(1): 139 - 141. (in Chinese)]
- [21] 赵汀,赵逊. 世界地质公园的发展近况和东南亚地质遗迹的保护现状[J]. *地质通报*, 2008, 27(3): 414 - 425. [ZHAO T, ZHAO X. Recent development of global geoparks and present status of geological heritage protection in Southeast Asia[J]. *Geological Bulletin of China*, 2008, 27(3): 414 - 425. (in Chinese)]
- [22] 赵逊,赵汀. 中国地质公园地质背景浅析和世界地质公园建设[J]. *地质通报*, 2003, 22(8): 620 - 630. [ZHAO X, ZHAO T. Geological background of national geoparks of China and construction of world geoparks[J]. *Geological Bulletin of China*, 2003, 22 (8): 620 - 630 (in Chinese)]
- [23] 刘佳,姚华军,高伟,等. 基于多元对应分析的国家地质公园综合价值及分类[J]. *地质通报*, 2016, 35 (5): 842 - 849. [LIU J, YAO H J, GAO W, et al. Research on comprehensive value and classification of national geoparks based on multiple correspondence analysis[J]. *Geological Bulletin of China*, 2016, 35 (5): 842 - 849. (in Chinese)]
- [24] 陈安泽. 《国家地质公园规划》是建设和管理好地质公园的关键[J]. *地质通报*, 2010, 29(8): 1253 - 1258. [CHEN A Z. 《National Geopark Planning》is the key to the construction and management of geoparks[J]. *Geological Bulletin of China*, 2010, 29 (8): 1253 - 1258. (in Chinese)]
- [25] 董颖,曹晓娟,郭湘艳. 中国地质遗迹资源保护[J]. *中国地质灾害与防治学报*, 2010, 21(2): 114 - 117. [DONG Y, CAO X J, GUO X Y. Protection of geoheritages resources in China [J]. *The Chinese Journal of Geological Hazard and Control*, 2010, 21 (2): 114 - 117. (in Chinese)]
- [26] 张路锁,张长厚,张勇,等. 河北东北部兴隆煤田区逆冲构造的特征及其区域构造意义[J]. *地质通报*, 2006, 25(7): 850 - 857. [ZHANG L S, ZHANG C H, ZHANG Y, et al. Thrust tectonics in the Xinglong coalfield and adjacent areas, northeastern Hebei, China, and its implications for regional tectonics[J]. *Geological Bulletin of China*, 2006, 25 (7): 850 - 857. (in Chinese)]
- [27] 徐德斌,王敦则,白志达,等. 河北兴隆地区中元古界串岭沟组沉积环境与相模式[J]. *中国地质*, 2002, 29(2): 167 - 171. [XU D B, WANG D Z, BAI Z D, et al. Sedimentary environment and facies model of the Mesoproterozoic Chuanlinggou Formation in the Xinglong area, Hebei [J]. *Geology in China*, 2002, 29(2): 167 - 171. (in Chinese)]