

济宁市旅游地质资源类型及开发保护研究

宋炳忠

(山东省鲁南地质工程勘察院, 山东 兖州 272100)

摘要:济宁市旅游地质资源丰富,类型多样,可分为科考/科普性旅游地质资源、观赏性旅游地质资源和商品性旅游地质资源3大类,下有地壳演化地质遗迹、经济地质人类活动遗迹、第四纪现代地质景观、河流湖泊景观、文物性地质景观及观赏石6个亚类,景点众多。对济宁市旅游地质资源进行系统的分析总结,对开发利用和保护旅游地质资源、增长人们对地质遗迹认识、振兴地方经济有重要意义。

关键词:旅游地质;资源类型;开发保护;济宁市

中图分类号:F590

文献标识码:A

引文格式:宋炳忠.济宁市旅游地质资源类型及开发保护研究[J].山东国土资源,2017,33(4):24-28. SONG Bingzhong. Study on Types of Tourism Geology Resources and Protection and Development in Jining City[J]. Shandong Land and Resources, 2017,33(4):24-28.

0 引言

旅游地质资源是指自然资源中具有观赏价值或地质学科旅游价值的,可用作旅游活动或旅游产业的所有地质资源^[1]。旅游地质资源不仅包含怪石、洞穴、河湖、泉水、山岳地貌、火山喷发、地震遗迹等自然地质景观,也包括人类依存自然环境、改造利用地质资源而形成的各类遗迹。系统调查研究旅游地质资源是对地质资源价值有意义的二次开发^[2]。

济宁市地处华北板块鲁西隆起区,山地、丘陵、平原、湖泊均有分布,在地球漫长的地质演化过程中,遗留下丰富的旅游地质资源(图1)。

1 济宁市旅游地质资源概况

1.1 旅游地质资源分类依据

旅游地质作为地质学的一门新兴学科,20世纪80年代初被列入地质调查和研究的范畴,随后在一大批地质学、地理学、旅游学专家学者推动下,获得了较快发展。不同的专家学者对旅游地质资源类型提出了不同观点。例如陈安泽、卢云亭编著的《旅游地质学概论》将自然旅游资源分为5大组15类^[3];

地质矿产部环境地质研究所《中国旅游地质资源图说明书》将地质旅游资源分为35种^[4];冯天骊《中国地质旅游资源》将地质旅游资源分为16类^[5-6];杨世瑜将旅游地质资源划分为3大类,11个亚类^[1,7]。目前国家尚未出台统一的旅游地质资源类型划分标准,对比各分类方法的广度、深度及可操作性,该文采用杨世瑜的分类方法,将济宁市已发现的旅游地质资源分为科考/科普性旅游地质资源、观赏性旅游地质资源、商品性旅游地质资源3大类,地壳演化地质遗迹、经济地质人类活动遗迹(人类活动对地质的干预)、河流湖泊景观、文物性地质景观及观赏石6大类。(表1)。

1.2 济宁市旅游地质资源综述

济宁市科考/科普性旅游地质资源类有,十八盘山前寒武纪岩石地质剖面、凤凰山、峰山、龙门山、尼山、青山、羊山、梁山、兴隆庄煤矿、京杭运河南旺水利枢纽。观赏性旅游地质资源,山岳地貌类花岗岩山体的有邹城峰山、十八盘、护驾山、钢山、五宝庵、曲阜石门山、九仙山、泗水龙门山、凤仙山,沉积岩为主的有曲阜尼山、邹城凤凰山、梁山、金乡羊山、嘉祥青山;湖泊景观有微山湖、西苇水库、尼山水库、莫亭水库,河流有泗河、洙赵新河、洗府河,泉有泗水

收稿日期:2016-10-18;修订日期:2016-12-23;编辑:陶卫卫

作者简介:宋炳忠(1967—)男,山东诸城人,地质矿产高级工程师,主要从事矿产勘查工作;E-mail:songbingzhong2000@126.com

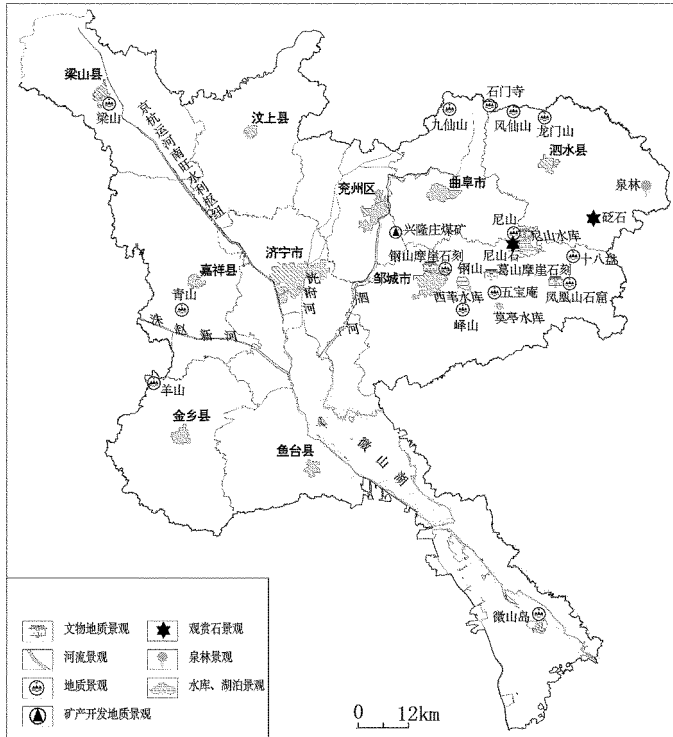


图1 济宁市旅游地质资源分布略图

表1 济宁市旅游地质资源分类

旅游地质类型	亚类	种属	旅游地质资源景点	
科考/科普性旅游地质资源	地壳演化地质遗迹		十八盘山地质剖面, 凤凰山, 峰山, 龙门山, 尼山, 青山, 羊山, 梁山	
	经济地质人类活动遗迹(人类活动对地质的干预)	矿产开发遗迹	兴隆庄煤矿	
		典型水利工程	京杭运河南旺水利枢纽	
观赏性旅游地质资源	第四纪现代地貌景观	岩类山岳地貌景观	邹城峰山, 凤凰山, 十八盘, 护驾山, 钢山, 五宝庵, 泗水龙门山, 凤仙山, 曲阜尼山, 石门山, 九仙山, 梁山, 金乡羊山, 嘉祥青山	
		河流湖泊景观	湖泊	微山湖, 西苇水库, 尼山水库, 莫亭水库
			河流	泗河, 洙赵新河, 洸府河
	文物性地质景观	泉	泗水泉林	
		摩崖字画	邹城铁山、钢山、葛山	
商品性旅游地质资源	观赏石	石窟	邹城凤凰山石窟、汶上卧牛山石窟	
			曲阜尼山石 泗水砭石	

泉林;文物性地质景观有邹城铁山摩崖、钢山摩崖、葛山摩崖、邹城凤凰山石窟、汶上卧牛山石窟。商品性旅游地质资源,有曲阜尼山石、泗水砭石。总体以观赏性山岳地貌和河流湖泊类旅游地质资源较丰富,其他类旅游地质资源景点少,规模小。

2 典型旅游地质资源类型景点分析

2.1 科考/科普类旅游地质资源

2.1.1 地壳演化地质遗迹

地壳演化地质遗迹为十八盘山前寒武纪岩石剖面景点。山体主体岩性是新太古代晚期峰山序列片麻状花岗闪长岩。在 25.5 亿年前,海底泥沙质碎屑沉积形成泰山岩群黑云变粒岩等地层;在 25.3 亿年前,该区地幔岩浆活动,并伴有地壳岩浆加入,混合形成峰山序列片麻状花岗闪长岩类侵入岩,侵入岩包围泰山岩群地层;此后,与泰山岩群地层一起接受鲁西地区的第二期区域变质作用改造;鲁西地区最后一次大规模岩浆侵入活动发生在约 25.1 亿年前,来自于地壳深熔的傲徕山序列二长花岗岩,大面积侵入了峰山序列片麻状花岗闪长岩^[8]。十八盘山地质遗迹剖面主要观察泰山岩群、峰山序列、傲徕山序列不同时代侵入岩之间的侵入关系(怀中抱子、三世同堂),岩石形成的各种象形石景观(元宝石、饮马槽等)、断裂构造和地质灾害遗迹以及水体景观等。

2.1.2 经济地质人类活动遗迹

(1)兴隆庄煤矿:位于兖州区城南偏东,面积 56.0 km²。于 1975 年 2 月批准建设,1981 年 12 月 21 日建成投产。矿井设计年产 300 万 t,服务年限 97 年。2006 年核定生产能力 660 万 t/a,是目前国内现代化水平最高的特大型煤矿之一。矿区可采煤层 2,3,6,10_下,15_上,16_上 和 17 煤层。3 煤平均深度在 430 m,平均厚 8.29 m。作为开放型旅游地质矿山,在兴隆庄煤矿可以观察地下 -400 m 的工业煤层厚度、产状及赋存形态,煤层顶、底板岩性及接触关系,现代化的煤层开采设备及厚煤层综采放顶煤技术。上天入地一直是人类拓展生存空间的梦想,深入地下 400 多米,会让游客切身感受地下开矿与生存不一样的体验。

(2)京杭运河南旺分水枢纽工程:据记载,京杭

运河自隋朝开凿,汶上南旺作为大运河的“水脊”,一直是水运畅通的难题。明朝初期,工部尚书宋礼和汶上民间水利家白英共同勘察决策,修筑戴村坝分水工程,改汶水西行,从南旺注入运河,借水行舟,并在分水处建龙王庙,故称为“分水龙王庙”。南旺分水枢纽是整个京杭运河带上最具科技含量的水利工程,为千里运河通航之咽喉。南旺分水枢纽工程的建成,使京杭大运河漕运兴旺五百余年,做出过巨大贡献。乾隆六次南巡,在该建筑群留下了大量诗词。毛泽东在了解南旺分水工程后,题写了“三分朝天子,七分下江南”的诗句。南旺分水枢纽采取筑坝引水、集泉流、建储水柜、置河闸系列措施,确保了京杭运河水脊段水量充足、水位稳定,从而有效地实现了大运河漕运的畅通无阻。其筑坝截水、南北分流等因地制宜、因势利导的治水思想和水工技术至今对中国水利工程建设都有启迪作用和借鉴价值^[9]。2006 年南旺分水龙王庙被批准为全国重点文物保护单位。

2.2 观赏性旅游地质资源

2.2.1 第四纪现代地质景观

(1) 岩类山岳地貌景点

① 峰山。位于邹城市东南部,最高海拔 582.8 m。主体岩性为宁子洞单元斑状中粗粒花岗闪长岩,有少量英云闪长岩、石英闪长岩、角闪闪长岩出露。现代峰山地貌主要在新生代以后形成,进入喜马拉雅造山运动时期,该区处在构造活跃带,受多期次、多方向应力强烈作用,峰山花岗闪长岩被切割成大小不一的岩块,后经自然界球状风化,形成典型的石蛋群地貌。岩石风化过程中岩石成分不同产生了差异化风化,岩石表面多见凸起或包体脱落成坑,形成了千姿百态妙趣横生的象形石。被碎裂的山体岩块,后经断层运动和地震等强烈地壳活动,一部分岩石崩塌、滚落,残留部分则形成陡峭山峰、石柱等,在下部则形成滚石堆架洞,滚石堆架洞大面积的连绵分布,对地下水的赋存与运移又产生了有利条件,遂构成洞泉相伴相生的地貌景观^[11]。峰山奇石,尤其象形石最著名的有八卦石、醉娥石、童斗石、神雀石、钟石、鼓石、船石、虎石、牛石、鸚鵡石等,形神兼备,惟妙惟肖。著名奇峰有五华峰、玉女峰、西峰、冠子峰、九峰等,凌空突兀,直插苍穹。著名的奇洞有仙人洞、回龙洞、双磨洞、仙菇洞、真儒洞等,络绎不绝,幽深玄远。著名的奇泉有圣水泉、黑虎泉、白龙泉、

万寿泉、沁心泉等,泉水奔涌,心荡神怡。2004 年峰山被批准为省级地质公园。

② 尼山。位于曲阜东约 20 km 处,主峰海拔 344.6 m。主体岩性为寒武纪长清群馒头组紫红色页岩、云泥岩、砂岩夹灰岩,九龙群张夏组鲕粒灰岩、藻灰岩、微晶灰岩及崮山组含三叶虫薄层灰岩、竹叶状砾屑灰岩。尼山地质景观主要有:断层构造,在坤灵洞北侧山坡,石灰岩两侧与页岩直接接触,断面清晰,错动明显。象形山五老峰,周边山峰雁列,形似五位老人,尼山端坐其中。石海地貌,在智源圣泉西南侧坡麓地,大面积石灰岩裸岩分布,形似石海,蔚为壮观。石海系地表石灰岩长期受雨水冲刷溶蚀形成。沟壑,在尼山东坡,有多条冲沟发育,典型的为中和壑,因产尼山砚石,又称砚石沟。洞穴,位于尼山东坡山脚下石灰岩水平岩层经侵蚀而成的溶洞,洞高约 1.5 m,深 2.5 m,宽 1.5 m,洞中一岩石酷似天然石床,因孔子在此诞生,也称坤灵洞。在张夏组灰岩中还可以观察藻灰岩,豹皮灰岩。藻灰岩,是一种钙藻聚集而成的石灰岩或者由于藻类生命活动产生的石灰岩。豹皮灰岩,是一种具黄褐色、土黄色斑纹不均匀分布的石灰岩,远视似豹皮,故名豹皮灰岩。斑纹部分成因是石灰岩在成岩过程中发生白云石化富集造成的。基质部分为隐晶质或微晶方解石,结构均一。史前海洋动物化石三叶虫化石,位于尼山峰崮山组岩石中。著名山泉有夫子洞泉、智源圣泉等,属灰岩层间水或裂隙水。

(2) 河流湖泊景点

① 微山湖。微山湖位于微山县南部,与昭阳湖、独山湖和南阳湖南北贯通,合称南四湖。20 世纪 80 年代调查资料显示,微山湖周长 130 km,面积 531.7 km²;昭阳湖周长 121 km,面积 337.1 km²;独山湖周长 62 km,面积 144.61 km²;南阳湖周长 80 km,面积 220.1 km²。总面积 1 233 km²。四湖中以微山湖面积最大,通常所称微山湖即代表合称的南四湖,是中国北方最大的淡水湖,京杭大运河南水北调工程穿湖而过。微山湖湖面开阔,水质清澈,草青鱼肥,荷花飘香。微山湖的形成是地壳差异沉降、黄河决溢沉积、人为活动共同作用的结果。微山湖(南四湖)中较大的岛屿有 4 个。即微山岛、南阳岛、独山岛、黄山岛。最大的岛微山岛坐落在微山湖中部偏东,距湖东岸 2.5 km。岛东西长 6 km,南北宽 3 km,最高海拔 91.6 m,总面积 9 km²。因商末贤人微子葬此

山顶,被称之为微子山,简称微山。岛上建有铁道游击队纪念馆,张良墓等。目前以微山湖地质地貌资源为主体开发的风景区有:山东南四湖省级自然保护区、微山湖国家湿地公园、微山湖生态旅游风景区。景区内以湖泊湿地、岛屿、相邻水田及集水面山林组成的自然综合体及其生态系统为看点,其中湿地公园被评为国家 AAAA 级景区。

②泗河。泗河自东而西穿越济宁多个县区最后汇入微山湖,是济宁市境内最大的一条山洪河道。泗河干流全长 159 km,流域面积 2 357 km²,其中济宁市境内干流全长 146 km,流域面积 2 030 km²。沿河顺流而下主要景点有泗水的古卞桥,泉林泉群;兖州区的青莲阁、金口坝、南大桥。卞桥位于泗水县城东南 24 km 处,横跨泗河之上,是山东境内所存最早的古桥,1977 年 12 月 23 日被公布为第一批山东省重点文物保护单位,每到中秋之夜,双月印河,景色优美,又叫双月桥,旧为“泗水十景”之一。泉林泉群位于泗水东 25 km 泗河上,以泉多流急闻名,立有子在川上处碑,至圣孔子曾在泉林设坛讲学,站在源头发出“逝者如斯夫,不舍昼夜”的感叹。青莲阁位于兖州城东的泗河西岸。李白号青莲居士,游兖时常住于此,并留下《鲁东门泛舟》等 30 余首著名诗篇;以泗河为背景流传的著名诗句最著名的有李白“秋波落泗水,海色明徂徕”,还有宋代理学家朱熹“胜日寻芳泗水滨,无边光景一时新,等闲识得东风面,万紫千红总是春”。金口坝位于兖州城东泗河上,“金口秋波”是古代兖州八景之一,金口坝 1992 年被公布为山东省重点文物保护单位。泗河大桥本名泗水桥,俗称南大桥,位于兖州城东南泗河之上,1610 年建成,至今仍然在使用,整座桥造型气势磅礴,经久耐用,为全国二十四座古名桥之一。

③泉林。位于泗水县的泉林泉群风景区,该地泉林泉群属于产在奥陶纪马家群组石灰岩中的上升泉,集中分布于 2 个区,南北相距约 1.5 km。该景区现存文物古迹多处,有趵突泉、石舫、御桥、古银杏树、子在川上处、泉林寺、三皇姑庙、行宫等。全国重点文物保护单位——古卞桥;名泉有红石泉、珍珠泉、响水泉、黑虎泉、趵突泉、双睛泉、莲花泉、石缝泉、朝阳泉、淘米泉等。此地泉水喷涌,河流宽阔,岸边绿树成荫,水草丰茂,如诗如画。清康熙南巡一次游览泉林,乾隆皇帝南巡则先后九次驻跸,并建有行宫,目前仍然是赏泉品水的绝佳去处。

2.2.2 文物性地质景观

①摩崖字画。邹城铁山摩崖石刻位于铁山南坡一巨大花岗岩闪长岩体斜面上,其范围南北纵 66.2 m,东西横 16.4 m,总面积 1 037 m²。石刻正上方阴刻巨龙、祥云、佛光,下有双龟对踞的图案,中部为佛经《大集经·海慧穿菩提品》,左侧为《石颂》跋语,下部为题名。现存佛经 17 行,795 字(原 944 字),字径 60 cm。其场面博大,气势恢宏。石刻书法结构以隶书为主,曲折方圆,点画分明;辅以楷法,笔画均衡,整齐工整。经文物部门考证系北周时期著名书法家刊刻,是摩崖石刻中不可多得的艺术珍品。1988 年被公布为全国重点文物保护单位。

②石窟。凤凰山大王窝石佛,位于凤凰山山南一处陡崖上,岩性为寒武纪长清群朱砂洞组厚层灰岩。凤凰山大王窝石佛,高 4.2 m,坐东北,朝西南,面如满月,细眉高鼻,双耳垂肩,线条细腻,具典型唐代佛像风格。2006 年公布为山东省重点文物保护单位。

2.3 商品性旅游地质资源

(1) 尼山石。尼山石为寒武纪长清群馒头组上部海相沉积的厚层灰岩夹层中的薄层泥质灰岩。一般厚度小于 15 cm。褐黄色,表面常见有疏密不均的青黑色花纹,矿石常呈自然板状、扁平饼状,块度一般较小^[10]。尼山石表面的青黑色花纹,形状多为松花纹、圆形纹、团块纹,由非晶态的氢氧化铁分子颗粒不均匀聚集分布所致。尼山石经雕刻抛光后,多被制作成尼山砚或观赏石。尼山石制作的尼山砚,石质以褐黄,带松花纹,细嫩柔滑为上品,在各类砚石中独具一格,更因产于孔子诞生地尼山,素有盛名,与楷雕、碑帖并称曲阜三宝,为属地高档旅游纪念品。

(2) 砭石。砭石一般呈肉红色,新鲜面呈土状光泽,贝壳状断口,抛光后具蜡状光泽,具水平层理结构,层理厚度一般在 2 mm±,常含褐黄色斑点,斑点多分布不均匀。原生矿赋存于寒武纪长清群馒头组底部石店段薄层泥灰岩中。砭石因作为砭石疗法的特殊工具而出名。砭石疗法在《黄帝内经》中有专门讲述,现代砭石疗法的盛行源于 20 世纪 90 年代,杨浚滋先生在山东泗水县重新发现了能制造砭具的泗滨砭石,其后我国多家医疗机构开设了砭石疗。砭石经加热后对人体的主要功效是疏通脉络、加快血液循环,达到活血化瘀、调理气血的功效。据

2006 年 7 月出版的《新浮石疗法》(修订本)对泗水砭石的研究:产于泗水的砭石属高质量的 3A 级,泗滨砭石具有波长在 7~20 μm 范围内较强的辐射波,其远红外线辐射功能对人体有益^[12]。砭石因特殊的理疗保健作用而成为珍贵的稀缺资源。

3 旅游地质资源开发与保护

旅游地质资源是地球对人类的馈赠,大部分不可再生,需要很好的开发和可持续利用,这就需要做到开发和保护并重。就目前来说,建设地质公园无疑是最佳模式,这种模式控制了从资源调查、规划、建设、运营、维护规范化,真正做到在开发中保护和在保护中开发的良性循环^[13-15]。有条件的旅游地质资源应尽可能纳入地质公园进行升级管理。济宁市在这方面已经做出了努力,申报批准的省级地质公园有邹城凤凰山、邹城峯山、曲阜尼山、泗水龙门山、嘉祥青山、金乡羊山、梁山 7 个^[16],目前尚未有国家级地质公园。旅游地质景点分散,规模小,影响力差。因此,要合理规划县域旅游地质资源,联点成面,集小成大,创造条件满足升级地质公园要求。市级政府要解放思想,针对同一类型相邻旅游地质资源区设立跨县行政区的管委会,以扩大规模,满足国家级申报要求。随着国家级地质公园的申报,济宁市旅游地质资源的开发和保护将上一个新台阶。

参考文献:

[1] 杨世瑜,吴志亮.旅游地质学[M].天津:南开大学出版社,

2006.

- [2] 骆华松,杨世瑜.旅游地质资源与人地关系耦合[M].北京:冶金工业出版社,2007.
- [3] 陈安泽,卢云亭.旅游地质学概论[M].北京:北京大学出版社,1991.
- [4] 地质矿产部环境地质研究所.中国旅游地质资源图及说明书(1:600万)[S].北京:地质出版社,1991.
- [5] 冯天骊.中国地质旅游资源[M].北京:地质出版社,1998.
- [6] 翁望飞,冀倩,张涛.地质遗迹资源类型划分及发展方向浅析[J].乐山师范学院学报,2010,(25)(5):39-43.
- [7] 谢洪忠,杨世瑜.三江并流带旅游地质资源环境现状及保护[J].资源调查与环境,2003,(2):131-136.
- [8] 王世进,万渝生,宋志勇,等.鲁西峰山岩体的形成时代-锆石 SHRIMP U-Pb 定年的证据[J].山东国土资源,2012,28(9):1-6.
- [9] 卢勇,刘启振.明初大运河河南旺分水枢纽水工技术考[J].安徽史学,2015,(2):56-60.
- [10] 宋炳忠,唐好生,王继芳,等.峰山地质地貌特征及成因[J].山东地质,2001,17(6):39-43.
- [11] 秦善.尼山砚的花纹和品质[J].国外非金属矿与宝石,1991,(Z1):60-61.
- [12] 谢先德,王辅亚,谢楠柱,等.泗滨砭石的岩石矿物研究 I:岩石化学和岩石结构特征与红外发射功能的关系[J].矿物岩石地球化学通报,2008,(1):1-5.
- [13] 蒙永辉,王集宁,于得芹.山东省重要地质遗迹自然区划研究[J].山东国土资源,2016,32(2):50-54.
- [14] 张永伟,宋晓媚,颜景生,等.山东省临沂市归来庄金矿国家矿山公园矿业遗迹类型与评价[J].山东国土资源,2016,32(3):61-67.
- [15] 刘海,王东升,沈军辉,等.光雾山-诺水河国家地质公园地质遗迹保护[J].四川地质学报,2016,36(3):510-515.
- [16] 王世进,万渝生,徐品,等.山东省地质公园的主要地质遗迹特征[J].地球学报,2015,(5):668-683.

Study on Types of Tourism Geology Resources and Protection and Development in Jining City

SONG Bingzhong

(Lunan Geo - engineering Exploration Institute, Shandong Yanzhou 272100, China)

Abstract: Tourism geology resources are rich with various types in Jining city. It can be roughly divided into 3 large kinds, such as research/tourism geology resources, appreciation tourism geology resources and commodity tourism geology resources, and 6 secondary kinds with many attractions, such as geological relics of the evolution of the earth's crust, traces of human activities in economic geology, Quaternary modern geological landscape, river and lake landscape, cultural landscape and ornamental stone. Tourism geology resources in Jining city have been analyzed and summarized systematically. It will play an important role in exploration, development and protection of tourism resources, increasing people's understanding of geological relics, and developing local economy.

Key words: Tourism geology; resources types; protection and development; Jining city