

# 秦岭终南山世界地质公园地质遗迹资源类型与价值

查方勇, 郭威, 吴继莲, 杨望瞰

长安大学地球科学与资源学院, 陕西西安, 710054

## 1 秦岭终南山世界地质公园概况

秦岭造山带是世界典型的复合型大陆造山带, 是中国南北天然的地质、地理、生态、气候、环境乃至人文的自然分界线。秦岭终南山世界地质公园于 2009 年 8 月被联合国教科文组织批准设立, 地处中国南北大陆板块碰撞拼合的主体部位, 是中央造山带(秦岭造山带)的经典地段, 以秦岭造山带地质遗迹、第四纪地质遗迹、地貌遗迹和古人类遗迹为特色, 总面积 1074.85 平方公里。公园包括翠华山山崩地貌园区、骊山裂谷地垒构造园区、冰晶顶韧性剪切带与构造混合岩化园区、玉山岛弧型花岗岩峰岭地貌园区、南太板块碰撞缝合带与第四纪冰川园区等五个各具特色主题的园区和黑河、沔峪两条科学考察路线。

## 2 秦岭终南山世界地质公园地质遗迹资源类型

秦岭终南山世界地质公园内主要有造山带地质遗迹、第四纪地质遗迹、地貌遗迹、古人类遗址遗迹、水文地质遗迹和工程地质遗迹等 5 个主类。

### 2.1 造山带地质遗迹

秦岭终南山地质公园保留着大量的秦岭造山带地层、岩石、构造等遗迹, 揭示着造山带形成演化特征, 具有在全球构造共性中的独特区域性特色, 成为地球科学探索研究的天然基地与实验室。

地层遗迹: 黑河—王家河剖面、板房河剖面是研究造山带的典型地质剖面, 是第 30 届地质大会的考察路线。

岩浆岩遗迹: 代表性岩浆岩遗迹有构成王顺山景区主要岩石的蓝田花岗岩岩体, 形成太平朱雀景群主体景观的八里坪花岗岩体, 作为太白冰蚀作用主体基岩的太白山—厚畛子岩体, 构成山

崩地貌物源的翠华山岩体, 以及板房子火山岩遗迹和陈家河口次火山岩。

变质岩遗迹: 主要有高级片麻岩、各类混合岩、片岩、斜长角闪岩、大理岩、千枚岩等。

沉积岩遗迹: 主要有砾岩、砂岩、泥岩等。

地质构造遗迹: 主要有板块缝合带(厚畛子—沙梁子—沙沟街断裂束), 柳叶河断陷带及逆冲推覆构造, 伸展(张性)构造遗迹, 走滑(平移剪切)断裂构造遗迹, 以及多种类型褶皱遗迹。

### 2.2 第四纪地质遗迹

#### 2.2.1 第四纪冰川遗迹

10~1 万年前是全球性的气温下降期, 太白山山区发育了典型冰川地貌, 中国称之为太白冰期或大理冰期, 太白山保留着包括角峰、槽谷、冰斗、冰坎、冰阶等完整的第四纪冰川遗迹。

#### 2.2.2 新构造运动遗迹

渭河盆地地堑带是中国最大的地堑式构造盆地, 它以典型的断块构造地貌、巨大的地貌反差、巨厚的新生代沉积、强烈的历史地震活动等成为中国第四纪地质和新构造运动研究的重要基地。

骊山断块山为突兀在渭河裂陷带内的一个孤立的地垒式断块山, 骊山断块北侧断裂是渭河裂陷带内的一条重要的活动断裂, 断层面主体北倾, 倾角  $45^{\circ}\sim 75^{\circ}$ , 北盘相对下降, 南盘相对上升, 地貌反差显著。

### 2.3 地貌遗迹

公园内发育有壮观的山崩地貌, 宏伟的花岗岩地貌, 典型的冰缘地貌、峡谷地貌和喀斯特地貌等, 构成秦岭终南山世界地质公园的主体景观。

#### 2.3.1 翠华山山崩地貌遗迹

公园内翠华山山崩地质遗迹主要由崩塌断崖、堰塞湖和崩塌石海三部分构成, 总面积约  $5.2\text{km}^2$ , 山崩总量达  $3\text{亿m}^3$ 。岩体崩塌基岩临空面呈残峰断

崖形态, 高达 100~250m; 滑落体整体性好, 规模巨大, 形成堰塞坝和堰塞湖; 大小不一的崩塌石块堆集于沟谷, 形成壮观的石海, 其间的巨石相互叠置、堆砌、支撑形成许多狭缝、洞穴。

### 2.3.2 花岗岩地貌遗迹

公园内王顺山、太白山等地为花岗岩峰岭地貌的典型代表, 石羊关、冰晶顶、翠华山、南五台山、沔峪等地有典型的花岗岩球状风化地貌。

### 2.3.3 冰缘地貌

公园内太白山、冰晶顶、光头山在冰缘气候条件下, 岩石经过冻胀、热融、冻融蠕滑和雪蚀作用形成石川、石河、石条、石网等。

### 2.3.4 峡谷地貌

公园内共有峡谷 63 处, 以黑河峡谷为代表。黑河峡谷长 80 余公里, 谷窄陡而深险, 主体系河流侵蚀不同级别、不同方向的断层破碎带而成, 形成众多深潭与峡谷相映的美好景色。

### 2.3.5 溶洞地貌

公园内辋川溶洞是在白云石大理岩中形成的, 主要由碧云、锡水、黄龙等六个溶洞构成。

## 2.4 古人类遗址遗迹

公园内蓝田猿人头盖骨化石年龄为 115 万年, 产出层位为中更新统泄湖组下部, 下颌骨化石产于陈家窝, 年龄 60~70 万年。

## 2.5 水文地质遗迹

公园内水文地质遗迹主要包括瀑布、水潭和温泉等, 其中瀑布 100 余处, 天然湖泊 5 处, 潭水甚多。如断九天瀑布、飞天瀑布、龙云瀑布、太平峪瀑布群, 以及蓝田汤峪、临潼华清池等地热资源。

## 2.6 工程地质遗迹

公园内古代工程地质遗迹有古栈道遗址, 是连接古代南北方的重要交通路线, 包括武关道、子午道、骞骆道等, 峡谷栈道遗迹犹存。公园内现代工程地质遗迹众多, 其中的终南山公路隧道长达 18.02km, 为亚洲第一、世界第二长公路隧道。

# 3 秦岭终南山世界地质公园地质遗迹资源价值

## 3.1 地质美学价值

公园内翠华山山崩遗迹规模属于世界第 3

位, 山崩地貌类型齐全, 形态完整。太白山冰蚀、冰碛、冰缘等冰川地貌、景观保存完好。王顺山、翠华山、南五台、嘉五台、沔峪、黑河等地花岗岩体, 因断裂发育、长期剥蚀、流水冲蚀以及新生代以来构造运动的影响, 形成了陡峭险峻的山脊、千姿百态的峰岭、峰丛、石柱, 各地又因不同时期夷平面的影响而各显千秋, 极具观赏价值。在众多奇崖怪石、险峰峻岭的衬托下, 飞瀑、清潭、溪流掩映其中, 构成了一幅天然的山水画卷。

## 3.2 旅游价值

公园内丰富的地质遗迹, 珍稀的动植物, 珍贵的古人类遗址和独特的宗教文化等融为一体, 构成了立体的、多层次的景观效果。秦岭终南山旅游以地质遗迹景观、生物多样性、中国古文明史为核心内涵, 以西安中心城市为依托, 已形成巨大的旅游品牌及吸引力, 成为地方经济的支柱产业, 陕西省旅游业的重要组成部分。

## 3.3 科研科普价值

秦岭终南山拥有丰富的地质遗迹, 是秦岭造山带的缩影, 是研究秦岭造山带形成演化机制、I 与 S 型花岗岩构成、板块俯冲、碰撞缝合带、山崩与第四纪冰川、古人类起源繁衍的重要基地。由于终南山地处秦岭南北分界线的中段, 是研究我国地理南北分界差异的重点地段, 其明显的土壤及植被分带, 稀有濒危的动植物, “一山有四季”气候的变化, 良好的生态系统等也使它成为地理、气候、生物多样性、生态、环境、人类文化理想的研究场所。佛教道教的祖庭及古人类遗址等人文景观也使终南山成为考古学家、人类学家、宗教人士、历史学家等各类学者汇聚之地。北京大学、中国地质大学、西北大学、长安大学、中国科学院等高等院校和科研院所都把秦岭终南山作为教学和科研基地。

## 参考文献 / References

- 彭永祥, 吴成基. 2008. 秦岭终南山地质遗迹全球对比及世界地质公园建立. 地质评论, 54 (6): 849~56.
- 陕西省地矿局. 1989. 陕西省区域地质志. 北京: 地质出版社.
- 张国伟, 张本仁, 袁学诚, 肖庆辉. 2001. 秦岭造山带与大陆动力学. 北京: 科学出版社.