

美丽中国的地质宝藏

——访地质科学专家赵志中

李忱阳 周硕



青海省贵德县位于黄土高原与青藏高原的过渡地带，全境沟壑纵横，山川相间。图为当地的阿什贡峡内开满格桑花。

“这里有世界上海拔最高的山峰，无边的沙海从大漠深处延伸到冰雪极地，水气迷蒙的森林守护着珍禽异兽的梦境，草原辽阔一望无际，海洋也以绚丽的方式炫耀着它无尽的宝藏。”在中国中央电视台与英国广播公司(BBC)联合拍摄的纪录片《美丽中国》中，充满画面感的开篇词如此描绘壮美的中华大地。

在中国辽阔的国土上，分布着高原区、峡谷区、丘陵区、平原区、陆架海、边缘海及横穿其中的河流。多样化的地质地貌、土壤和气候条件，造就了这片土地上多样化的生态系统，也造就了丰富而珍稀的地质遗迹景观资源。

阶梯地貌壮阔雄奇

中国地势西高东低，在各种内外力地质作用下形成了多级地势阶梯地貌。

最高一级地势面是青藏高原，平均海拔4500米左右，号称“世界屋脊”，包括南部著名的喜马拉雅山系，北部的昆仑山等。以昆仑山脉、祁连山脉、横断山脉等形成第一阶梯带。环绕青藏高原外围的一系列高原和盆地，为第二级地势面，如内蒙古高原、黄土高原、云贵高原等，其间还夹有塔里木盆地、四川盆地等，东界则沿大兴安岭—太行山—雪峰山一线构成第二阶梯带。第三级地势面为东部的广阔平原、低山丘陵区，海拔500—1000米，包括东北平原、华北平原、长江中下游平原以及东南低山丘陵区，而东部海岸带则构成第三阶梯带。黄河、东海、南海平缓大陆架和与其毗邻的海滨平原地带，形成最后一级地势面。

在中国地质科学研究院地质力学研究所研究员赵志中看来，这样一种多级地势阶梯地貌，动力来源于欧亚板块、印度洋板块、太平洋板块、菲律宾板块等几大板块的相对运动。“青藏高原上多东西走向的山脉，就是因为印度洋板块与亚欧板块相互运动，自然隆起形成了东西向山脉，比如喜马拉雅山、念青唐古拉山、唐古拉山及昆仑山等。”他说。

地质遗迹资源丰富

中国特殊的地质背景对自然地理环境产生了重要影响：地势上的西高东低，有利于海洋湿润水汽深入大陆内地形成降水。汇聚的河水东流入海，流经阶梯交界处时落差

大、水流湍急，造就了充沛的水力资源。同时，也造就了丰富而珍稀的地质遗迹。3个阶梯带附近的地貌陡变带，由于地球运动剧烈产生断层，地形切割大，地质构造复杂，岩石形态各异，地质遗迹景观成片或带状出现，具有鲜明的地学特色和独特的观赏价值，“据统计，这占到了中国自然地质景观、风景名胜的60%左右。”赵志中强调。

放眼第一级阶梯，深达5000多米的雅鲁藏布大峡谷堪称世界奇观。奔腾而出的激流切穿了喜马拉雅崇山峻岭，在青藏高原东南急斜坡上形成连续的“V”字形拐弯，造就了沿江奇绝秀丽的景致。郁郁葱葱的丛林。它同镶嵌在高原上星罗棋布的湖泊以及3万余座冰川雪山一道，构成“世界第三极”雄奇神秘的面貌。

走下“世界屋脊”，在世界第二大沙漠塔克拉玛干沙漠上，一望无际的浩瀚沙海令人震撼；广袤的内蒙古高原上，西伯利亚狂风所携带的砾石与沙砾散落在戈壁与沙漠间；厚重黄土覆盖形成的黄土高原，风蚀地貌散布其中。越过秦岭，沿着第二阶梯带，峰丛、峰林、刃脊、陡崖、嶂谷、深坑分列其间，高山林立，水域交错，连同世界上最大的岩溶地貌连续分布区与喀斯特景观，形成了地质遗迹景观集中区。转入东南丘陵，经过构造及剥蚀作用的红色砂砾岩层，留下堡垒状、塔状、锥状的山峰和峰丛以及千姿百态的石崖、石柱、石桥和石洞。纵览第三阶

梯带，位于环太平洋火山带上的一系列火山类与海蚀海积类地貌，自东部沿海至海南岛及北部湾，如珍珠般散落分布。

开发保护有待完善

这些种类繁多、数量丰富的地质地貌遗迹，目前多以地质公园的形式进行开发保护。赵志中介绍，目前全国共有249处批准建立的国家地质公园，33处联合国教科文组织评定的世界地质公园。中国的地质公园涵盖了古生物、地质地貌、水文地质学、工程地质学等8种不同种类的地质遗迹景观，分布于31个省市区，地质遗迹面积超过17万平方千米。“10多年的地质公园建设，促进了地质遗迹的申报与保护，增加了当地收入、促进了经济发展；提升了公众科学素养、普及了地学知识，还拓宽了旅游地学的发展。”

赵志中在多年的考察中发现，各地质公园在不同程度上还有一些改进空间。首先，地质公园的建设势必造成原有地质景观的改变。以溶洞为例，在开发中照明技术的大量使用产生了光合作用，一些藻类植物因此

生长，改变了溶洞的局部环境；过多游客进入溶洞造成溶洞内化学沉积的改变，而类似问题也出现在敦煌壁画上。在开放参观的同时防止进一步风化，有赖于技术保护上的进步。

除了技术条件有待改进，管理上也有值得整合的地方。一个旅游景区往往牵涉多项名号，一座国家地质公园可能同时是重点风景名胜区、世界遗产，还是自然保护区、5A级景区等，这都分属不同的部门。”赵志中建议，能否在国家层面形成一部一体适用的法律法规。

除此之外，处理好“开发”与“保护”的关系，在地质公园的建设中也尤为重要。赵志中说：“开发中保护，保护中开发。对于一座世界地质公园来讲，保护是前提。”

地质景观与遗迹是今人了解远古时代的一把“钥匙”。若从更大的范畴中思考，地质保护不仅局限在实地范围，对公众科学素养与保护意识的培养也是应有之义。“科学地介绍地质景观的演形成，揭示地质地貌的古今变迁，而非盲从一些简单附会的民间传说，可为公众提供一种知识的普及。”赵志中期待更多的人“跟着科学去旅行”。

跟着科学去旅行⑥

徐青书

加拿大小镇的艺术时光

冯霄

在加拿大很多地方，8月的第一个周一是一“公民节”或“公民日”。

我们刚到多伦多探亲，适逢奥克维尔小镇在8月7日“公民日”举办公园艺术节，在女儿陪伴下，我们观赏了加拿大艺术家颇有创意的绘画与工艺品，度过了一段美好时光。

我们来到奥克维尔小镇，发现这是一个风景如画、教育发达、颇富文化艺术品位的地方。小镇的游客在品味优雅建筑、美丽花园、湖畔景色的同时，可以观赏画廊、欣赏戏剧、聆听爵士音乐，感受小镇的艺术气息。

早在1965年，小镇就成立了非营利机构美术家协会等艺术社团，并在每年8月初举办公园艺术节，邀请加拿大百余位艺术家前来展出自己创作的艺术精品，至今已举办52届，成为当地“公民日”节庆活动的重要组成部分。

走近艺术节会场入口，耳畔飘来优美的钢琴旋律，站定细听，原来是著名钢琴曲《秋日私语》。从华丽的音色、优雅的旋律，可以判定是由法国钢琴表演艺术家理查德·克莱德曼所演奏，他那流畅、淡定的独特风格，充分演绎了秋韵的唯美旋律。

信步前行，只见公园内搭建

有一排排白色帐篷，漫步其间，落笔雄浑的油画、匀红点翠的水彩画、别具一格的玻璃画、捕光逐影的摄影杰作，匠心独具的工艺品、温馨实用的陶艺、活色生香的艺术服饰、小巧玲珑的首饰、栩栩如生的人物造型一一映入眼帘。特别是有个摊位展出的画作色彩对比强烈，显示出粗犷刚劲的个性，颇具毕加索的风格，给人留下深刻印象；有一幅名为《想象》的画作，是一位女性居于画面中央，其余空间充满了她脑海中映现的形形色色人物，此画让众多游客凝神品味；另一幅光影流动、线条简约的尼娅加拉瀑布水彩画，让人感受到瀑布的壮美与恢弘，带给人视觉的享受。此外，我们注意到还有两位华裔艺术家前来参展，不少观众青睐她们的展品，购买者大有人在。

此次公园艺术节共有180多个白色帐篷，展出的画作都有不同的艺术风格。放眼参观画展的观众，也是各具风采。衣着艳丽得体的老者、着装时尚的青年、携带婴孩的父母、活泼灵动的儿童……不同年龄段的观众，似乎都被飘着缕缕清香的佳作所陶醉，聚集在这小镇幽静的公园里，共同分享一次难得的视觉盛宴。



霍童线狮 千年绝技

贺彦豪

在中国璀璨的民间艺术星河中，霍童线狮堪称一绝，至今仍保留于闽东历史文化古镇——宁德霍童镇。

“西凉伎，西凉伎，假面胡人假狮子。刻木为头丝作尾，金镀眼睛银帖齿。奋迅毛衣摆双耳，如从流沙来万里。”这是唐代诗人白居易《西凉伎》诗中描绘舞狮的生动场景，而在东南沿海地区，舞狮则别有一番味道。说起霍童线狮，我不禁想起隋唐仪大夫黄鞠，他当年弃官入闻，择地石桥，兴修水利，灌溉良田，造福黎民。上千年，霍

鞠和他的愚公移山精神留存在霍童人心中，每年“二月二”，大家都举办灯会来纪念他，而线狮表演则成为最具特色、最富魅力的节目之一。

我们走进古镇霍童线狮馆，围坐在八仙桌边，品茗食糕点，观赏线狮表演。随着一阵“咚锵咚锵”的锣鼓声，绿色帷幕缓缓拉开，舞台上3头威武的狮子宛如一家人，呈现在观众面前。

“线狮与泉州提线木偶有着异曲

同工之妙。线狮表演中的‘线’是一种特制的麻绳，几条‘线’便构成了狮子全身的‘神经系统’。这些线一头系在狮子身体的各个部位，另一头穿过几米见方的狮惆。”线狮艺人介绍，其实每一头线狮都掌控在艺人手中。台前幕后，十几位艺人手动线动，线动狮动。伴着一阵又一阵锣鼓声，狮子时而腾挪跳跃，时而相互嬉戏，时而躲闪，时而捕食戏球，令人眼花缭乱；一坐一立，一蹲一卧皆神色不惊。伸腿、抓痒、舔毛，依偎、怒吼……狮子喜、怒、惊、乐、疑、醉、睡、醒等姿态神情，在艺人们手中生动起来。

六悠：飞瀑流泉。

据著名地质学家李四光的论断，庐山是中国东部第四纪冰川遗迹最典型、最集中的一个山体。冰川遗迹，珍藏了来自远古的亲切问候和幽幽神秘。

探究“庐山天下悠”的内涵，可从“庐山九悠”中寻找灵感。

一悠：文化积淀。

庐山首次正式见诸史籍，来自《史记》，司马迁写道：“余南登庐山，观禹疏九江”。在两晋南北朝时期，庐山的“文化浓度”之高，几乎鹤立于中华名山之中。佛学宗师慧远和道学宗师陆修静分别驻足的东林寺和简寂观，成为此后中国文化两个重要的精神栖息点。司马迁、慧远、陆修静、陶渊明、谢灵运，一个史学家、一僧一道、两个诗人，庐山就这样走进了中国文化史。千百年来，庐山是儒、释、道文化荟萃之地，隐士、高僧、名流的乐土，鸿儒雅士的圣地。

二悠：诗词文化。

云起千峰看不见，云开万岭见分明。庐山是中国的诗山，是山水诗策源地、田园诗诞生地、山水画发祥地。中国第一部名山诗词全集《庐山历代诗词全集》收录作者3500余人、诗词1.6万余首。庐山以其诗作之多、诗篇之精彩，为中国诗词史增添了夺目的一页。著名诗人金松岑说：“泰山似圣，黄山

七悠：历史大戏。

当年，胡适先生游庐山，创作了《庐山游记》，得出“庐山的三大历史遗迹代表中国发展的三大趋势”的著名论断，“三大趋势论”闻名中外。“一山阅尽天下事”，尤其是近代以来，这里发生了许多重大历史事件、重要会议，“政治名山”，名副其实。

八悠：隐逸文化。

陶渊明的思想，以老庄哲学为核心，将儒道两家取舍调和，形成一种特殊的“自然哲学”，成为田园诗的魂。菊与酒，成为陶渊明的精神和人格象征。

中国的隐逸文化传统源远流长，孕育了丰富多彩的庐山隐逸文化。自古以来，庐山就是文化名人钟爱的隐居之地。庐山最早的隐士，可追溯到周朝初期的匡俗，他隐居庐山，“结庐而

庐山天下悠

潘浔

似仙，峨眉山似佛，庐山似诗翁。”

据统计，现行中小学语文教材中描写九江美景的诗文有21篇，包括陶渊明的《桃花源记》《归去来兮辞》，李白的《望庐山瀑布》，白居易的《琵琶行》《大林寺桃花》，苏轼的《石钟山记》《题西林壁》，周敦颐的《爱莲说》等。

三悠：名人留痕。

名山自有名人游，名人常添名山秀。古往今来，多少名人雅士、英雄豪杰慕名到庐山文化寻根，寄情山水、抚弄泉石、把酒临风、抒怀壮志、诗文留芳。情愁、旅愁、乡愁跃然纸上，将满腹的激情、诗情、才情寄予这座大山。

四悠：摩崖石刻。

庐山的摩崖石刻有900余处，成为一本流传百世的珍贵史书。“第一山”“花径”“庐山高”“枕流”“龙虎崖”……一方石刻，就是一个悠久的历史故事。石刻无言，千载岁月，一直深情聆听着大山的绝唱。

五悠：万国建筑。

石砌的别墅，让庐山成为东西方文化的典型汇合处。1870年前后，庐山第一次出现外国人建的别墅；目前，庐山仍遗存有来自16个不同国家风格的别墅630余栋。

一栋名人别墅，就是一本厚重的教科书。当年，中外名人在这些别墅里的经历、故事，甚至是重大的历史事件，都已融入了庐山的旅游文化，成为寻幽探胜的好去处。

九悠：世界品牌。

1938年，著名作家赛珍珠的《大地》三部曲获诺贝尔文学奖，其扛鼎之作在庐山中四路的310号别墅内完成，搭起了一座沟通东西方文明的桥梁。

庐山地处神秘的“北纬30度”，作为世界级品牌名不虚传：首批世界文化景观、世界地质公园、联合国优秀生态景区、中华十大名山，中国四大避暑胜地。庐山博大的胸怀，让人类的文明穿越时空，群星荟萃，世所瞩目。它从容、淡定，悠悠山水，闪耀古今。



旅游漫笔

你瞧，那敏捷的转身、自然的伸腿，形象地刻画了雄狮勇猛的威仪；那温柔的依偎、热情的相拥，展现出雄雌两狮的亲昵；那顽皮的摇头体现了小狮的活泼，每一个举止都惟妙惟肖，栩栩如生，引人入胜。

这时，台下每一双眼睛都紧盯着舞动的线狮，那转动的瞳仁不时掠过一丝惊叹的眸光，那眼神分明在感叹：真是难得一见的奇观呵！在昏黄的灯光下，我看一张张充满笑意的脸上写满佩服，不一会儿，喝彩的掌声响起来了……哦，世上原来还有这种奇妙的民间艺术，看完让人眼界大开！

拥有2000余年历史的霍童线狮，历尽岁月的沧桑，依然焕发着民俗艺术的魅力。千古绝技，余韵流风。

上世纪四五十年代，霍童线狮从霍童走向县城，进而走向福州轰动省城，家乡人对这头“睡醒的雄狮”寄予厚望；到了80年代，霍童线狮走向北京、广州、澳门，被誉为“中华一绝”。在弘扬民间艺术的道路上，霍童线狮一路走来，更燃起老艺人们再创线狮绝技辉煌的梦想。如今，随着现代科技的进步，线狮表演已翻开了崭新的一页。

然而，这门民间绝活的传承也面临着困境。如今，熟稔线狮表演技艺的大都是族中长者。一位年愈花甲，表演线狮绝技近半个世纪的老艺人有些忧心忡忡地说：“线狮表演通常只是传统佳节的助兴节目，即使应邀去外地表演，所得经费也往往入不敷出。艺人们平日做工养家糊口，演出前才集中排练，这不仅影响了对线狮表演艺术的钻研与发扬，而且现在很多年轻人学成这门祖传绝技后，‘谁肯留恋少回呢’。”

千年古镇，一出线狮，美丽的山乡热闹起来。霍童线狮的魅力给人以无限美的享受，我们也真切地呵护着这种艺术形式，让民族瑰宝薪火相传。

图题：线狮表演 潘平摄