

阅读提示

嶂石岩 太行山中最为雄险、壮美的山岳风景之一。这里 赤壁丹崖如屏如画 绝壁峭谷幽深莫测。

1988年,一位地理学家的到来,一种新型地貌的发现,将嶂石岩带入了科学的殿堂。他就是我省已故地理学家郭康。

2009年,嶂石岩地貌入选中国地理学会评选的1909-2009中国地理百年大发现。

如今,嶂石岩地貌,已与张家界地貌、丹霞地貌并称三大景观砂岩地貌类型。

太行山中这一奇特地貌景观是怎样发现、命名和研究的?我们采访了当年与郭康一起从事调查研究的同事和后续研究者。他们的讲述,让我们得以从科学的视角再次欣赏太行山的壮美,同时,也对大自然留给人类的这份宝贵遗产更生敬畏之情。



嶂石岩地貌典型的赤壁丹崖景观,绵延不绝,如屏如画。

1 震撼一眼,心中埋下发现的种子

在石家庄西南110公里的国家级风景名胜区、国家地质公园嶂石岩,竖立着一块石碑,石碑上镌刻着嶂石岩地貌命名地几个大字,它的背后,就是嶂石岩标志性景观——赤壁丹崖。

2017年12月25日下午,省科学院地理科学研究所。

曾参与嶂石岩地貌研究的地理科学研究所原党总支书记、研究员张聪,从手机中给记者找出一张他一直珍藏的老照片。照片中一位老人头戴遮阳帽,身穿衬衫、牛仔裤,笑着站在石碑前,在他双手正准备拧开矿泉水瓶的刹那,照片定格了。

这位老人,就是嶂石岩地貌的发现和命名者,已故省科学院地理科学研究所研究员郭康。

1992年,郭康在《地理学报》上发表了论文《嶂石岩地貌的发现及其旅游开发价值》。以此为标志,嶂石岩地貌的概念首次被推向学界。也正是从那时起,嶂石岩地貌作为一种新型地貌,引发了业内的广泛关注和深入探讨。

然而,这样一个新的地貌概念从酝酿到提出,期间整整跨越了二十年的时间。

1972年初夏,为参加一次美展,郭康与几位美术工作者前往太行山写生。到达位于井陘县的苍岩山景区驻地时,已是深夜,郭康一行人旅途疲惫,早早睡下,一觉醒来已是次日清晨。

推门见山,霞光正照射在远处耸立的红崖长墙上,眼前那雄伟壮观的红崖长墙使人人为之一震,惊叹不已。郭康生前在一篇回忆文章中这样写道。

只是因为人群中多看了你一眼,再也没能忘掉你容颜。张聪说,这句关于爱情的歌词,或许可以用来形容毕业于兰州大学自然地理专业的郭康,与嶂石岩地貌第一次偶然邂逅时的心动。

和科学界许多重要发现一样,这颗在发现者的心中老早就埋下的种子,发芽却要待以良机。

这个机会,在1988年到来了。

今天,地理科学研究所资料室里仍保存着一本已经微微泛黄的8开小册子:《嶂石岩风景名胜区旅游资源开发总体规划(初稿)》,编印时间为1989年9月。

1988年秋,地理科学研究所接受赞皇县政府邀请,为嶂石岩景区做旅游开发总体规划。第二年春,包括张聪在内,地理科学研究所一行5人,与赞皇县旅游局原局长马志文等人一起组成考察队,由郭康带队,开始了对嶂石岩的正式考察。

嶂石岩景区是1988年6月10日对外开放的。这处被明代诗人乔宇赞叹为“丹崖翠壁相辉映,纵有王维画不如”的风景胜地,在当时还鲜为人知。

为了寻找绝佳的风景区、独特的地貌景观,考察队经常需要自己开路,以身涉险。

当时景区刚开发,很多地方根本没有路,一路要砍树枝前进,有时候一侧深谷一侧绝壁,路窄到只能容下一只脚,没有任何安全防护,都得一点点扒着岩石蹭过去。张聪说。

考察队沿着多条上山路线几乎遍访嶂石岩景区,他们发现,嶂石岩的景观可谓气势如虹,令人叹为观止。

六七百米高、呈三级阶梯状、延续几十公里的丹崖长墙,大量相连成套、数百米深的峭谷,形态各异的石峰、石柱、石廊。郭先生当时就说,他感觉嶂石岩地区的地貌有独特之处,有继续深入研究的必要。张聪说。

于是,在完成旅游规划资源调查这个计划内工作的同时,郭康和队友们一路观察地质构造和地貌形态,采集岩石标本。

考察队住在嶂石岩村一户村民家中,一

嶂石岩地貌

早背上把高度表、望远镜、相机、地质锤、卷尺等装备,再带点干粮,矿泉水灌满水就出发了。一去,暮色已临,要收集岩石标本,总是越攀越险。作为考察队向导和向导,马志文当时没少帮考察队背岩石标本。

走的路多了,郭先生腿都肿了,县旅游局特地送来饼干和橘子汁等慰问品,这在当时都是看病人买的补品,大家舍不得吃,最后退回去换成了鸡蛋。张聪说,馒头夹鸡蛋就成菜,在当时就是考察队里最美味的给养。

苦吗?张聪说,他没觉得。学地理的,在河北做野外考察,和那些在西藏、新疆等地的同行比起来,还觉得幸福呢!

野外考察于1989年夏天结束,但郭康对嶂石岩地区地貌的思考和研究仍在继续。1992年,在经过三年的研究之后,郭康首次在《地理学报》上发表论文,提出了嶂石岩地貌的概念。就像苹果砸中过很多人,但唯独牛顿受此启发发现了万有引力一样,嶂石岩地貌的发现,表面看是郭康到嶂石岩做旅游规划碰上了,其实与地理工作者常年对地质、地貌的留心观察、踏实调研的基本素养分不开。

2 科学论证,新地貌在学界立住了脚

翻开那本《嶂石岩风景名胜区旅游资源开发总体规划(初稿)》,嶂石岩自然资源评价一项中,这处地貌有着独特之处。地貌景观,只用了更古的地貌分类概念——砂岩地貌。来描述。

2009年,嶂石岩地貌入选中国地理学会评选的1909-2009中国地理百年大发现。

20年里,嶂石岩地貌的概念,从一篇论文的提出开始,经过一步步的科学论证,最终立住了脚。

地貌,即地球表面的形态,通俗讲,就是地球的外表。

全球划分为陆地、海洋和海岸带三个一级地貌类型。按发育地貌的物质基础又有花岗岩地貌、砂岩地貌、可溶岩地貌和松散岩层地貌等二级地貌。

当时最著名的砂岩地貌,是张家界地貌和丹霞地貌。

在嶂石岩地貌的提法出现之前,有人说嶂石岩地区的砂岩地貌是丹霞地貌的变种,有人说是张家界地貌的变种,没有定论。郭康觉得,嶂石岩地区的地貌和提到的这些,既像又不像。

人们的争论激发了郭康进一步深入研究的决心。

李庆辰,省科学院地理科学研究所原所长,作为郭康多年的老友和嶂石岩地貌的后续研究者,他是嶂石岩地貌科学论证过程最好的讲述者。

要提出一种新的砂岩地貌类型,与已有的对比研究就必不可少,尤其是相对观点最集中的丹霞地貌。

嶂石岩地貌必须找到其与丹霞地貌在物质组成、形态特征、形成原因、发育过程等方面的区别,确立自己的个性。李庆辰说。

物质组成和形态特征对比相对容易。郭康曾去丹霞山做过一次考察,他留意到一个细节。

丹霞山上铺就仅数年的砂岩台阶,已经有1cm多深的凹槽,不少条石被踏成碎块,而嶂石岩村和当地古驿道上的石英砂岩台阶却经历沧桑,磨损很小。在《嶂石岩地貌的发现及其旅游开发价值》一文中,他这样对比。

这个细节帮助他初步确认,丹霞地貌和嶂石岩地区地貌物质组成上大有不同。

李庆辰解释,岩性软硬上的区别,经过时间积累,会呈现出两种截然相反的砂岩地貌景观:丹霞地貌由于岩性较软,无论是陡壁、峰柱还是洞穴的轮廓线,都呈现出平滑、圆润的边界,犹如会流淌的风景;而嶂石岩地貌,因岩性刚硬,无论何种造型,都保留着锋利的棱角。

而两种地貌更重要的差别,在于地貌的成因。

在嶂石岩,最具特色的阶梯状陡崖和相套相连的峭谷,到底是怎样形成的?当年郭康就一直在寻找这个答案。

在考察中郭康发现,嶂石岩一道道南北走向大崖壁的崖面上,分布着许多纵向节理,有些地方节理格外密集,甚至一厘米宽度内就有两三条之多。

节理密集带,通俗讲就是山体裂缝最密集的地方,是山体的“软肋”,也是最易被水流侵蚀剥落的地方。

在燕山运动期间,太平洋板块与欧亚板块相互挤压,太行山隆起,在挤压与反挤压两个反方向应力的作用下,产生了就像手指上一道道竖纹一样的节理密集带。李庆辰解释。

嶂石岩一个个幽深的峭谷就是从这些节理密集带开始,侧向切入山体内部的。

郭康将这种发育模式称为“楔状侧切”。在嶂石岩,另一处常见的景观,是许多高耸崖壁的底部岩石被剥蚀掏空后,形成的切入崖面

的岩廊,它们为考察者提供了重要信息。

岩石的侵蚀速度不同,很重要的一个原因,是岩性的差别。郭康发现,发育嶂石岩地貌的岩层有软有硬,且三层软硬岩层相间排列。

发育嶂石岩地貌大陆崖的主力岩层是岩性坚硬的红色石英砂岩,主力岩层下还有一层相对软、抗侵蚀能力差的泥、页岩层。岩廊就是泥、页岩层被率先侵蚀掉后形成的。如果有一天上层石英砂岩承受不住岩体的重力而塌落,就形成了我们今天看到的三级阶梯状陡崖。李庆辰手绘示意图解释。

郭康称之为“水平掏蚀”模式。无论楔状侧切还是水平掏蚀模式,有一个共同点,以重力作用为主。

这就与自上而下流水侵蚀作用为主的丹霞地貌在成因上有本质不同。由此,郭康找到了两种地貌的重要差异点。

无法归入丹霞地貌的这一新的地貌类型,因为在赞皇县嶂石岩村最为典型,且最早在此展开系统研究,所以郭康将其命名为“嶂石岩地貌”。

“嶂”字在字典中的解释是“直立像屏障的山峰”,因此,无论从文字溯源还是从地貌学研究上看,用“嶂石岩地貌”称呼很是贴切。

至此,嶂石岩地貌作为一种新的砂岩地貌类型,进入了科学的殿堂。

在1992年郭康关于嶂石岩地貌的论文发表后,嶂石岩地貌的研究得到了王恩涌、陈安泽、罗来兴、崔之久、郭来喜、吴忱等多位学界专家的关注。1995年和1999年,中国地理学会两次召开嶂石岩地貌专题研讨会,对嶂石岩地貌的研究和交流上升到一个新高度。

3 欣赏太行,嶂石岩地貌是把钥匙

嶂石岩地貌的发现,在过去20多年时间里,带来了经济、美学、科学等诸多层面的价值。

如今,在位于嶂石岩地质博物馆前的广场上,矗立着郭康的半身雕像。他手持相机,微笑着望向远方。

吃水不忘挖井人。在2012年郭康去世后,赞皇县特别向省科学院地理科学研究所提出,要塑一尊郭康的雕像安放在嶂石岩,表达对他的感谢。今天我省多个旅游景区的规划,都是由这位地理学家、旅游规划专家亲自操刀的。

嶂石岩,曾是赞皇最穷的地方。过去去尝试发展林业种果树,交通闭塞水果运不出去,尝试发展畜牧业养牛羊,牛羊从山上陡坡滚落摔死摔伤。在没有发展旅游业之前,当地人一直在苦苦寻找致富的门路。

当年嶂石岩地貌的发现,帮助嶂石岩景区推出了一块独具特色的金字招牌,生活在嶂石岩周边的村民,也在景区带动下发展起旅游业,现在收入水平已经居于赞皇县中上游。马志文说。

嶂石岩这一独特的地貌奇观,不仅帮助当地找到了脱贫之路,还带给了人们对太行山更科学的认知。

八百里太行山,不以山峰的高耸取胜,而是以崖壁横向展开、绵延不断的气势撼人心旌。因此,欣赏太行山,视角不是从上到下,或从下到上,而是从右到左或从左到右。李庆辰说,正是嶂石岩地貌这处深藏在太行山中的地质宝库,从景观美学上给人们提供了欣赏太行山壮美的新视角——水平方向上的雄伟。

水平方向绵延不绝的红色崖壁就像一幅展开的山水画卷,古人形容嶂石岩“百里赤壁,万丈红绫”,就是找到了欣赏太行山之美的角度。

同时,关于嶂石岩地貌的进一步研究也在试图勾勒其发育演化的前世今生。

从长墙到方山、断墙,再到石柱和排峰,最后到残丘,嶂石岩地貌有它完整的幼年、青年、壮年、老年的生命周期。李庆辰告诉记者,前些年一次嶂石岩的踏访中他惊奇地发现,站在三栈之上合适的位置,就可以同时饱览四个阶段的嶂石岩地貌。

而此时,嶂石岩地貌大部分景观正处在青壮年时期,正是其最完美的时候。

事实上,对于嶂石岩地貌的研究已经不局限在嶂石岩一地。

近年来,省科学院地理科学研究所已经对太行山中南段嶂石岩地貌发育区的河北、山西、河南三省做了大范围的研究考察。

嶂石岩地貌主要位于太行山的主脊以东区域,太行山中南段,自北向南断续分布长达300多公里,总面积超过3200平方千米,其中河北省约有1200平方千米,主要分布在石家庄、邢台、邯郸的太行山深山区。李庆辰介绍说。

当前,嶂石岩地貌的世界遗产价值还有待学界的专家学者挖掘。2015年,太行山(嶂石岩地貌)申遗筹备工作已经启动。

本版图片均由省科学院地理科学研究所提供

■相关

世界上有哪些著名的地貌

在地貌学上,除了嶂石岩地貌,还有哪些著名的地貌呢?

最具观赏性且我国分布较为广泛的地貌类型,还包括丹霞地貌、雅丹地貌和喀斯特地貌。

丹霞地貌由丹霞山得名。丹霞山位于于湘、赣、粤三省交界处的仁化县境内,被誉为“中国红石公园”。方圆280平方千米的红色山群,色如渥丹,灿若明霞,故称丹霞山。丹霞山由红色砂砾岩构成,以赤壁丹崖为特色,地貌学上以丹霞山为名,将同类地貌命名为丹霞地貌。

世界上丹霞地貌主要分布在中国、美国西部、中欧和澳大利亚等地,以中国分布最广。丹霞地貌在北方地区非常少见,而且发育不完整,不过在我省承德棒槌山、张家口赤城县四十里长峡还保有典型的丹霞地貌。

雅丹地貌是我国内陆荒漠里一种奇特的地理景观。它是一列列断断续续延伸的长条形土墩与凹地沟槽间分布的地貌组合。20世纪初,中外学者进行罗布泊联合考察时,在罗布泊西北部的古楼兰附近发现这种奇特的地貌,并根据当地人对它的称呼“雅尔丹”(维吾尔语,意为“黄土台子”)来命名,再译回中文就成了“雅丹”。雅丹地貌在世界许多干旱区都可以找到,在中国,新疆雅丹地貌分布最广,除了罗布泊和古楼兰一带的雅丹地貌外,克拉玛依的“魔鬼城”、奇台的风城等也都是典型的雅丹地貌。我省没有雅丹地貌分布。

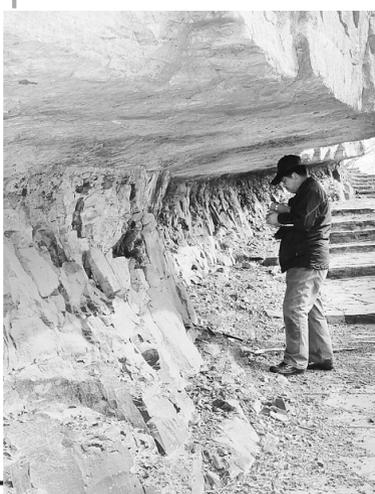
喀斯特地貌中喀斯特一词,源自前南斯拉夫西北部伊斯特拉半岛碳酸盐岩高原的名称,在当地语言中意为“岩石裸露的地方”。19世纪末,欧洲学者借用该地名称呼具有溶蚀力的水对可溶性岩石进行溶蚀作用等所形成的地表和地下形态,又称岩溶地貌。

中国喀斯特地貌分布广泛,类型之多世界罕见。在中国,作为喀斯特地貌发育的物质基础——碳酸盐类岩石分布很广,以桂、黔和滇东部地区为最。目前中国南方喀斯特地貌已经成功申请世界自然遗产。

我省的碳酸盐岩分布也比较广泛,在邢台临城崆山白云洞、石家庄平山天桂山、保定易县易水湖和狼牙山、保定涞水野三坡等地,均有比较典型的喀斯特地貌分布。

记者/李冬云 整理

▼嶂石岩景区典型的水平掏蚀作用形成的大型岩廊。



用科学定义太行之美



郭康

记者

李冬云



石英砂岩中横向切入的裂隙,该裂隙进一步发育会将山体切割分离。