

2023年四川环保世纪行

# 九寨沟的旺季又回来了

## 在景区重建中积极探索“世遗”抢救修复新模式

华西都市报-封面新闻记者 杜江茜

这个秋天,九寨沟是热闹的。景区内,换上藏族衣裙、扎上五彩辫子的姑娘,和拄着登山杖徒步的背包客擦肩而过,海子边、大树下,阿姨们披着鲜艳纱巾,笑着指挥旅伴拍照,随意从一座廊道走过,能听见来自五湖四海口音,大家比着“剪刀手”,定格瞬间。

10月24日下午,阿坝州九寨沟景区诺日朗瀑布下,游人如织。

“九寨沟景区现在每天的游客量在两万左右,这是一个热点景区在旺季的正常数量。”10月24日,站在诺日朗瀑布边,面对2023年四川环保世纪行采访团队,九寨沟管理局护林防火与自然保护处处长杨小平提高嗓音介绍着。因为正处于丰水期,这座中国最宽的钙华瀑布水量充沛,水声嘹亮。

这样的热闹,总是让杨小平心生喜悦。从2017年“8·8”九寨沟7.0级地震后至今,这里经历了对世界自然遗产的创新性修复、数次暴雨的考验,时光流逝间的自然恢复,终于重新回到游客的取景框中。

或者,这是更好的回归。

在第44届世界遗产大会上,九寨沟火花海作为世界遗产自然生态环境的保护与修复成功案例,得到了联合国教科文组织的肯定和支持,并荣获四川省“科技进步一等奖”。

碧海叠翠,金叶漫山,在修复与保护之间,九寨沟正探索一种针对世界遗产抢救修复、保护恢复的新模式。

### 自然的“礼物”

#### 要修复,但“取材”自山水间

对于九寨沟而言,是否要进行人工修复,这是震后备受争论的第一个问题。尽管结果导向下,人工修复这个选择已经取得成效,但争议本身,其实是大众对于世界文化遗产是否应该被人工干预的不同看法。

1992年,九寨沟被列入世界自然遗产名录,此时,距离我国首批世界自然文化遗产的确定仅过去5年,在我国属于实打实的“世遗前辈”。

2017年“8·8”九寨沟7.0级地震后,根据九寨沟管理局统计的受损情况,27个遗产点中5处遗产点视觉景观的美观度发生改变。

其中,火花海受损最为严重,形成了一条长40米、宽12米、深15米的决口。诺日朗瀑布的岩层局部断裂,瀑面上只剩一股水流。此外,还有因为垮塌而裸露的山体,以及随着垮塌、碎石进入湖泊,导致湖水短暂性浑浊。

“当时专家们有两种声音。”杨小平记得,一种是认为,九寨沟就是从自然地质的千万年演变中而来,地震也是影响自然景观的一种因素,例如,在火花海旁,由于地震坍塌,两个海子融为一体,在其下方三水合一,形成了双龙海瀑布。因此,就应该将恢复还给自然,由时间去雕琢新的模样。

但另一种声音认为,决堤导致湖泊出水量减少,若对整体水循环系统有影响,就应该进行人工干预。

“火花海的湖区发育裂缝100余条,危及下游1.2万人的安全。”在九寨沟管理局科研处处长王琦看来,仅仅是这一个理由,就让当时的这两种声音慢慢统一,“而且,这裂缝直接导致下游湖水枯竭,水下钙化的岩石裸露出来后,在日



▲ 10月24日下午,九寨沟诺日朗瀑布前游人如织。杜江茜 摄



▲ 如今的火花海,其修复方案得到联合国教科文组织肯定支持,荣获四川省“科技进步一等奖”。图据九寨沟管理局



▲ 2017年“8·8”九寨沟7.0级地震导致火花海堤坝溃决,形成长40米、宽12米、深15米的决口,湖泊干涸。图据九寨沟管理局

晒下很快沙化,整个九寨沟都会在连锁效应下被改变。”

然而,确定了人工干预和自然恢复相结合后,怎么做,谁来做,有无先例可循,一个个更加细化的问题随之出现。面对震后九寨沟的修复,国内外的专家学者都持无比小心谨慎的态度。

“因为,大家都知道,这是一件从当下影响到未来的事,我们要用最小的人工干预,实现最大的恢复如初,光是‘如初’这两个字,就让所有人压力巨大。”杨小平和王琦参与了整个九寨沟的修复工作。他们一个聚焦于震后裸岩的修复工作,一个参与到火花海的修复中,但他们都不约而同地提到,所有修复的原材料都来源于本地,就在九寨沟的“山水”中。

“这也是大自然的‘礼物’吧。”杨小平感叹道。

### 长久的坚持

#### 从227种苔藓中找到最适合的3类

眼下,九寨沟正是当地人心中最美的时候。

过去3年,杨小平熟悉了九寨沟内的无数种苔藓。这是一种古老的植物,喜欢生活在裸露的石壁上,或者是潮湿的森林和沼泽地中。

2019年,九寨沟管理局联合中科院成都生物所,展开九寨沟地震灾后裸岩

边坡苔藓人工覆绿实验项目。

“看那里,是不是很明显?”指着不远处高山上长长的一道裸岩痕迹,杨小平语气不再轻松。直到现在,这样的裸岩在九寨沟内都并不少见,在葱郁多彩的丛林之间,这些震后的痕迹不但分外扎眼,还存在安全隐患,“我们要找到最合适的苔藓品种,人工栽培后移植在这些裸岩的地方,去修复这些地方。”

这并不是一件简单的事。

研究团队先从227种苔藓中选出适合裸岩上生长的30个种,再综合生存适应能力,最终选择了最适应的3种乡土藓种。

杨小平是在选出3类苔藓后,进入规模化应用试验及示范项目阶段加入团队的,为了更好了解整个项目,杨小平自己补上了研究阶段的知识,为了让了解这3类苔藓有多适合,这个身材高大的汉子抓了抓脑袋,概括道:“就是它们抓着水泥都能活下来。”

有的修复,遵循着自然修复缓缓为之,也有的修复,一直要和大自然抢时间。

“不抢不行。”王琦记得,在震后第一年,由于失去水分涵养,火花海湖群钙华堤坝迅速沙化、风化,持续垮塌。而且,受强降雨影响,湖群决堤风险陡增,威胁到下游人们的生命财产安全。

这一次,是九寨沟管理局和成都理

工大学的专家团队一起抢时间。面对严重的决口,团队坚持不用钢筋水泥等人工原料。

“我们从古代修长城得到了启发。”王琦将方案概括为四句话,“振冲碎石固基、糯米灰浆筑坝、竹锚加筋护坡、本土植物绿化。”

短短四句话,但这不是简单的修复堤坝,每一句话都经过了数次的论证和实验,因为整个修复,不但需要还原火花海溃坝前地下水渗流、地表水溢流、生态水供给、大气降水调控,还要维持钙华沉积平衡,直至恢复震前生态系统。

如今,火花海游人如织,石碑旁的景点介绍中,寥寥数语概括了这段修复历史。只有经历过的人才知道,在恢复如初的背后,有着怎样的一次次尝试、推翻,再重来。

“那不重要,火花海又回来了,还和以前一模一样,这就是最大的意义。”王琦笑道。

### 更好的归来

#### 大家都更知道怎么去热爱这里

今年6月9日,中国科学院空天信息创新研究院及联合国教科文组织国际自然与文化遗产空间技术中心(HIST)发布了九寨沟世界遗产地震后动态变化遥感监测成果。

成果分析显示,九寨沟区域内全域植被已逐渐修复,整体呈上升趋势,且植被覆盖度接近震前水平。备受关注的火花海溃决区钙华坝已完成修复,恢复昔日美丽。

或许,九寨沟的美丽,还有更为具象的呈现。

在数据上,今年截至9月7日,九寨沟景区全年游客接待量突破300万人次。这是2017年震后,九寨沟景区年接待游客首次达到300万人次。

而热度持续走高,仅在10月1日当天,九寨沟的游客就达到4万余人,达到景区最大承载量。

杨小平和同事每天在沟内巡护,他的工作职责,还包括对于沟内百姓的日常管理和社区建设。对于这位已经在九寨沟内工作了20多年的“老九寨沟人”而言,眼下他最大的观感就是,“从前大家也爱这里,但现在大家更知道怎么去爱这里。”

这是一种很微妙和温暖的变化。

“这里每个人,都能说出自己在地震到来时的惊慌,而后自发参与救助的故事,也能说出景区这些年游客减少时,内心的难受。”在杨小平看来,这是一种失而复得的珍稀。他觉得眼下的九寨沟,有了一种更密的凝聚力,这种凝聚力可能是社区居民在面对游客时的更加耐心,在看见垃圾时主动拾捡,或者仅仅是某个瞬间,对于眼前美丽景色的欣喜……

在当地人眼中,眼下的九寨沟就是最美的。

山林渐次染红,依次排开的海子,在光影下荡漾着宝蓝、碧绿、浅蓝、透白、鹅黄、深紫的色泽。芦苇随风飘摇,湖水淌过一株株红黄相间的青冈树,然后汇聚到白水河。

终于,诺日朗瀑布被修复,对火花海恢复情况的监测也随着结果平稳向好正逐渐撤下。在距离沟口不远处,已经有苔藓被移栽到裸露岩石上,组合成一块一块的形状。

“如同我们的海子,镶嵌在大地上。”杨小平期待地说。