
“天—空—地”监测显示九寨沟遗产地生态恢复成效显著

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/36675.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

“天—空—地”监测显示九寨沟遗产地生态恢复成效显著

。近日，中国科学院空天信息创新研究院科研团队等，在九寨沟世界自然遗产地开展了“天—空—地”一体化监测和野外实地科考活动。

此次科考活动投入多套多旋翼无人机和多类型载荷。工作围绕九寨沟世界自然遗产地植被生态景观变化、滑坡与崩塌地质灾害治理成效及基础设施韧性能力建设等方面展开。团队在遗产地多区域实施多机协作飞行外业数据采集，开展无人机遥感综合监测和卫星遥感解析结果的野外验证，并对九寨沟管理局相关部门人员开展技术培训。

自2017年8月8日九寨沟发生7.0级地震以来，科研团队持续利用多平台、多时相、多波谱、多维度的卫星遥感数据和无人机航测遥感数据。结合野外实地测量和考察验证，团队开展了九寨沟世界遗产地核心区的植被覆盖变化、生态恢复状况、滑坡及次生地质灾害治理等方面的监测与评估，特别是连续八年监测地貌和生态景观发生较大变化遗产点的动态变化与恢复过程，建设了九寨沟世界自然遗产地保护与恢复的空间信息监测系统。该工作为九寨沟世界遗产地震后可持续发展提供了科学数据支持和空间信息技术支撑。

综合监测评估结果显示，经过八年的自然恢复，辅以人工治理，九寨沟遗产地震后生态恢复成效明显，基础设施建设较为完善，具体体现在以下三个方面：

一是植被覆盖度稳步提升，生态景观持续恢复。九寨沟遗产地的植被率震前（2017年）为83.35%，震后降至79.64%，随后逐步回升，2022年、2023年、2024年分别升至80.91%、81.68%和82.12%。总体呈现低植被覆盖区面积减少，中高植被覆盖区比例上升，植被覆盖稳定性增强的特征。

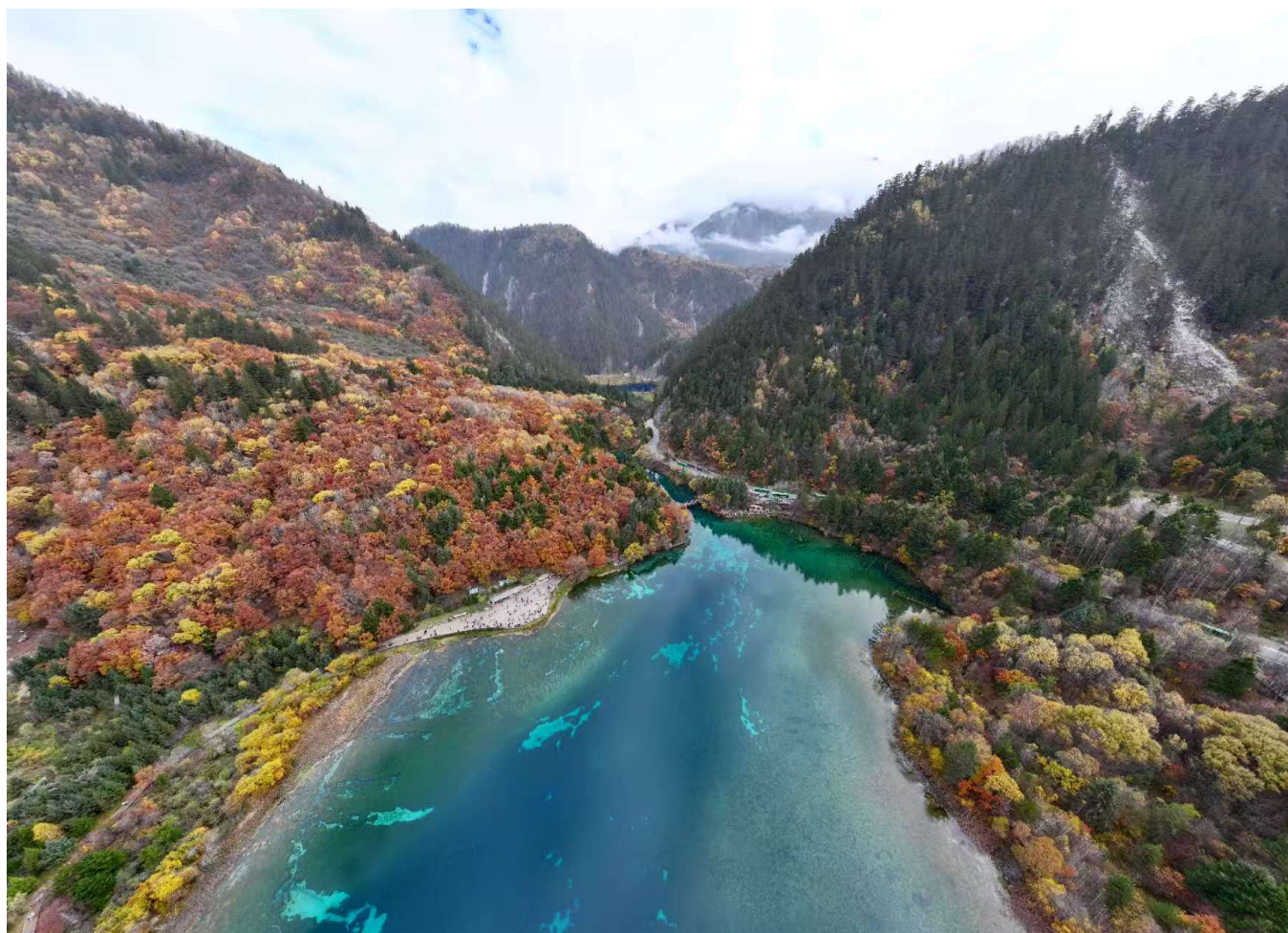
二是地质灾害治理成效明显，恢复趋势占优。2023年滑坡和崩塌灾害高易发区范围缩小，极低易发区比例上升，整体变化趋于平稳。与2022年相比，2023年滑坡和崩塌个数减少65个，面积减少0.6平方公里。2024年部分滑坡面形态趋于稳定，表面重新出现植被。滑坡区域已呈现出恢复优于新增的趋势，但部分高陡边坡区域仍存在地质灾害复发的风险，需持续加强监测与防护治理。

三是旅游基础设施建设较为完善。九寨沟遗产地内的道路、栈道、厕所、诺日朗转换中心、沟口游客中心等游览基础设施建设较为完善，旅游接待韧性能力提升。

同时，受地震影响较大的遗产点及关键区段的高陡边坡带，有继续发生崩滑、泥石流等地质灾害的潜在风险，仍需持续开展灾害工程治理和长期的生态环境自然恢复及保护保育。

九寨沟遗产地的景观演变是自然动态变化与人类活动影响长期交织作用的结果，科学开展遗产保护要关注地貌与生态景观的物理修复，建立“自然—人文”多维度的综合评估体系，精准识别和评估人类活动的合理边界，避免对自然恢复进程造成干扰。

随着人工智能技术的快速发展，空间信息监测系统所积累的科学大数据，正为遗产地的保护决策从“经验判断”向“科学智化”转变提供关键科技支撑，助力九寨沟世界遗产地的可持续发展，并为全球同类世界自然遗产应对气候变化和自然灾害风险、实现人与自然和谐共生贡献“中国方案”。



无人机监测五花海及周边区域生态景观恢复状况

研究团队单位：空天信息创新研究院

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发