

卧龙科考人员在海拔4000米以上的雪豹栖息地展开调查。四川卧龙国家级自然保护区管理局供图



# 给雪豹“上户口”

## 四川首次省级雪豹调查启动,明年上半年形成雪豹活动分布图

◎四川日报记者 殷鹏

全球约60%的雪豹栖息地位于中国,四川是我国重要的雪豹栖息地之一。在川西北高原,雪豹的红外影像资料已经不算稀奇。与四川雪豹“高出镜率”形成鲜明对比的,是全省雪豹研究相对滞后的现实——

受制于技术水平和考察难度,四川此前的雪豹调查并不顺利,长期以来没有一张完整详实的“全省雪豹活动分布图”,科研机构对雪豹这一“旗舰”物种在四川的分布情况知之甚少。为打破这一困局,我省去年制定了首个省级层面野生雪豹种群数量及栖息地调查方案。今年,大熊猫国家公园范围内,先后启动了雪豹调查工作。有专家认为,这一行动有助于四川加快形成大熊猫、雪豹“双旗舰”物种的保护格局,形成更加立体的生物多样性保护体系。

“过去红外相机捕捉到的雪豹信息,点位分散,此次全面调查就是要连点成线、连线成面。”省林草局栖息地保护处相关负责人表示,从短期看,调查有助于了解雪豹资源及栖息地动态变化规律;从长期看,调查结果是建立统一的雪豹资源数据库和管理信息平台的前提,可以为雪豹的有效保护和科学管理提供可靠的基础资料。这个过程中,还需要借鉴西藏、青海、甘肃等省(区)的调查经验。

### 四川雪豹种群数量及栖息地调查

调查时间

从2023年7月启动,预计10月看到第一批调查影像资料,预计2024年上半年发布雪豹活动分布图。

调查范围

总面积近14万平方公里,涉及全省7个市(州)包括阿坝、甘孜、凉山、雅安、绵阳、成都、德阳等共44个县(市、区),占全省总面积的近三成。

网络调查

划出5579个边长5公里的正方形网格,对网格内的雪豹、环境和人为活动情况进行调查。

调查方案

雪豹生活在海拔3500米以上的高山生态系统,以红外相机抓拍为主,基因检测、社区走访和徒步调查为辅。



日前,石渠县公安局森警在巡山过程中偶遇雪豹。图片由州公安局森警支队提供

大熊猫国家公园王朗片区采集到的雪豹影像。四川王朗国家级自然保护区管理局供图

### 给野生动物“上户口”,如何减少工作量? 人工智能上阵用“豹纹识别”提速

◎四川日报记者 王培哲

一台安装在野外的红外相机,在一个工作周期里可以自动记录约2000张照片、800条视频。但回收红外相机的过程,短则10余天,长则1个月,数据经过拷贝,再由专业人员逐一筛选、分析、录入系统。在川内一些自然保护区,统计过去一年红外相机收集到的数据,给野生动物“上户口”,需要耗费一支科研团队近半年的时间。如何减少工作量,缩短这一时间?

#### 将人脸识别技术用于雪豹个体识别

由山水自然保护中心、腾讯公益慈善基金会主办的“豹”未来——2023雪豹研讨会上,来自腾讯守护雪豹项目的技术志愿者介绍了近年来逐渐成熟的AI识别系统,可以识别图片和视频中的野生动物物种。在此基础上,AI算法对于雪豹的识别准确率已经超过85%。

全球约60%的雪豹栖息地位于中国,但中国境内雪豹调研覆盖面积不到其栖息地的2%。事实上,科研人员对雪豹栖息地知之甚少。能否将类似人脸识别的鉴定技术用于雪豹个体识别,从而摸清雪豹“家底”?

腾讯守护雪豹项目的技术志愿者介绍,实现这个目标并不容易。首先,不同动物的体型差别较大,距离镜头的远近不同,还有恶劣天气、系统“未知”物种的出现等干扰因素。此外,以雪豹为代表的野生动物数量稀少,可以用于机器训练的数据量先天不足。

山水自然保护中心相关负责人表示,由于红外相机拍摄到的大多是雪豹侧身,科研人员开始思考,能否先从图片中自动划出特定区域,再从数据库中快速检索这一区域的不同特征,辅助专家判断,提升识别效率。

要实现这一目标,需要在数据、模型、训练三个方面补齐。

#### “豹纹识别”系统数次迭代

“缺少数据,就‘制造’数据。”腾讯守护雪豹项目技术志愿者黄湘琦说,数据准备阶段,技术人员会对收集到的雪豹等野生动物图像进行剪裁、模糊、打上马赛克,把“一张图”变成“数张图”,增加系统的“复习资料”。

为提高识别效率,AI算法工程师们在构建模型时提出了“两步走”办法。首先判断图片里有没有动物,去除大多数空白、无效的镜头,再判断图片里的动物是不是“熟人”。这样可以减少系统识别的工作量,提高识别效率。

为解决训练阶段素材数量不足的问题,AI算法工程师们根据野生动物数量级的不同,分配了不同的训练权重。“就是要增加少量数据的训练次数,提高系统的‘熟悉程度’。”黄湘琦说。

这套“豹纹识别”系统于2021年10月推出,经过数次迭代,物种识别率超过97%,可识别物种数目达到31类。其中,雪豹的图像检测精度超过85%。

除了腾讯,国内还有华为等科技企业正在利用人工智能技术提高野生动物图像筛选效率,并通过大数据分析,初步确定动物的生活习性、栖息地范围等数据。

省野生动物资源调查保护站站长顾海军介绍,去年,四川在省级层面编制完成了基于PAWS(全球雪豹种群评估)方法的雪豹调查技术指南和规范。在今年已经启动的大规模雪豹调查中,人工智能技术能发挥节约时间、提高准确度的重要作用。

## 我国将组建全国生态质量监测网络

生态环境部联合中国科学院近期印发《全国生态质量监测网络建设方案(2023—2025年)》,生态环境部将会同省级生态环境主管部门,联合中国科学院共同组建全国生态质量监测网络。工作方案主要包括组建全国生态质量监测网络,开展生态质量监测、全面加强数据管理和质控等方面。

在网络建设方面,积极推进卫星遥感、航空遥感、地面监测的协同,在全国范围实现卫星遥感2米级季度监测,重点区域实现亚米级监测;航空遥感作为卫星监测的补充,开展现场核实和参数验证;地面监测以开展遥感验证、生物多样性和生态功能监测为

主,从而实现生态质量“天空地一体化”监测。

在生态质量监测网络建设方面,建立以全国尺度常规监测和重点区域、重点生态问题专项监测相结合的工作模式,根据工作需求设置不同监测手段和监测频次。

在全面加强数据管理和质控方面,建立统一的全国生态质量监测数据管理系统,定期向各地推送生态变化图斑,实时传输地面核实、问题上报等相关数据。逐步建立跨部门、跨区域数据共享与业务协同机制,实施“三级检查、两级验收”的质控制度,确保数据质量。

据《人民日报》

## 秋分前后来赏“尘埃之光”

秋分节气已至。秋分前后的一段时间,也是欣赏太阳系“尘埃之光”——黄道光的好时机。什么是黄道光?黄道光怎么赏?天文科普专家为您解答。

中国科学院紫金山天文台科普主管王科超说,天文上把太阳周年视运动的轨迹称为黄道。太阳系中除了大家熟悉的行星,在星际空间其实还分布着无数细小的尘埃。黄道附近的尘埃微粒受到阳光照射,发生了反射,就会形成黄道光。从地球上看上去,黄道光呈现为一个近似圆锥体的光束,它的最亮区域,几乎与银河一样明亮。

由于接近地平线,受到大气散射等影响,这束“尘埃之光”通常并不容易被人们“捕捉”到。王科超介绍,对北半球而言,每年秋分前后的日出之前以及春

分前后的日落之后,是观赏黄道光的最佳窗口期。这是因为在这一时间段,黄道光的赤纬较高,和地平线间的夹角更大,更加易于观测。

观赏黄道光有一定技巧。王科超建议,首先应尽量选择晴朗且空气质量良好的天气观赏,这时大气透明度较高。其次,应选择光污染较小的地区观赏。第三,还要避开月光的影响。今年秋分前后几天,月光不会对观测产生影响,对观赏非常有利。

王科超说,今年,金星还可作为黄道光的“观测指引”。黄道光与金星均位于黄道带上,今年秋分前后,东方天空中闪耀的金星可以帮助公众指引黄道光可能出现的大致位置。

据新华社

## 四川省加速推进绿色矿山建设

四川省自然资源厅近日印发《关于进一步加快推进绿色矿山建设的通知》(以下简称《通知》)。《通知》提出,要持续优化矿山布局,调控开发强度,集约节约高效利用资源,促进资源开发与生态保护协调发展。

《通知》提出,要将绿色矿山建设要求纳入矿业权出让公告、合同和相关设计方案,确保新建矿山按照绿色矿山建设标准施工建设。对办理延续、变更手续时需要签订合同的采矿权人,应在合同中明确绿色矿山要求;鼓励生产矿山编制绿色矿山建设方案,或在矿山地质环境保护与土地复垦方案和矿山开发利用方案中增加绿色矿山建设内容;对三年内拟注销采矿权的,要规范矿区生产秩序,督促矿山企业落实开发利用方案及履行矿山地质环境保护与土地复垦义务,确保省级生态修复成效。

《通知》明确,建立省级绿色矿山名录库,形成国家、省两级绿色矿山名录库。建立绿色矿山日常监管平台,将绿色矿山日常监管工作与矿业权勘查开采信息公示实地核查,以及矿山地质

环境保护与土地复垦方案结合开展,并充分利用“天空地”等技术手段,对已纳入名录库的矿山开展动态监测;对纳入国家、省级绿色矿山名录库的矿山企业用地予以支持,多途径、差别化保障采矿用地合理需求,在符合“三区三线”管控规则的前提下,依法优先将绿色矿山建设所需用地纳入国土空间总体规划重点建设项目安排表及国土空间规划“一张图”,并统筹安排土地利用年度计划指标,保障新建、改扩建绿色矿山用地需求。同时,支持盘活存量工矿用地,正在开采矿山依法取得的存量建设用度和历史遗留矿山废弃建设用地修复为耕地的,经验收合格后,可参照城乡建设用地增减挂钩政策,腾退的建设用地指标可在省域范围内流转使用;探索产粮激励政策,纳入国家、省级绿色矿山名录库的矿山企业,对集中连片开展生态修复达到一定规模 and 预期目标的,允许其依法依规取得一定份额的自然资源资产使用权,从事旅游、康养、体育、设施农业等产业开发。

据《中国矿业报》

## 泸定县开展非法捕捞生态补偿增殖放流

甘肅日報訊 近日,泸定县开展非法捕捞生态补偿增殖放流,这是当地自2021年长江“十年禁渔”以来,首次以“生态补偿”方式处置涉渔违法行为。

增殖放流现场,工作人员将15000尾齐口裂腹鱼苗放归自然,放流经费源自涉案人赔偿的30000元生态补偿费。本次增殖放流,有助于增加河流鱼群数量,丰富河流鱼类资源,对净化水质和修复水域生态环境起到重要作用。同时,也让广大群众意识到生态环境是高压线,损害要赔偿,违法必追究。

“通过半年多的时间,我局联合相关执法部门,侦破一起非法捕捞售卖大渡河鱼案件。此次行动按照‘谁损害、谁修复’原则,通过生态补偿的方式,增殖放流齐口裂腹鱼苗15000尾。希望大家引以为戒,不要非法捕鱼。”泸定县农业农村局渔政执法人员侯清滔诚恳地说道。

增殖放流是提升禁捕效果,加快恢复渔业资源,保护水生态的重

要举措。用增殖放流这种看得见的赔偿弥补对生态环境造成的损害,通过“处罚与恢复”相结合的方式,让违法捕鱼者承担增殖放流鱼苗的培育和购买费用,达到惩罚教育和“修复一起,教育一批、警醒一片”的目的,是推进生态环境损害赔偿制度的生动实践。

州法院、检察院、公安、农业农村科技、市场监管、环保等相关部门还联合开展了执法检查,沿大渡河岸开展巡河工作,查访是否存在撒网捕鱼、“一人多竿”等现象,劝导垂钓者严格落实“一人一竿”。本次执法行动中,现场销毁主钓竿3支,没收超出“一人一竿”限额的钓竿16支。

下一步,泸定县将继续严厉打击非法捕捞等破坏生态环境的违法行为,完善渔业资源增殖放流保障措施,建立增殖放流长效机制。同时,加大宣传力度,教育引导群众牢固树立法律意识、生态意识,共同构建鱼水相亲、人与自然和谐相处的美好家园。

陈龙