

人工繁育种群数量超过百只

绿孔雀保护迈出新步伐

本报记者 杨文明



全面推进美丽中国建设

头条看点

绿孔雀是国家一级保护野生动物。近年来,绿孔雀人工繁育技术逐渐成熟,人工繁育种群数量超过百只,标志着云南在保存濒危野生动物种质资源、保护生物多样性方面取得新进展。

绿孔雀,我国本土原生孔雀,其野生种群数量少,曾经只有不足500只,“十四五”时期被列入国家林草局实施抢救性保护的48种极度濒危野生动物之一。2020年起,我国开始探索建立绿孔雀人工繁育种群,最近3年孵化率达到七成左右,绿孔雀人工繁育种群数量超过百只,且子一代开始参与人工繁育,绿孔雀人工繁育技术逐渐成熟。

从寻找种鸟到成功繁育,珍贵的绿孔雀人工繁育种群如何建立?记者近日实地探访了云南省野生动植物救护繁育中心。

纯种绿孔雀珍稀难寻

寻找可用于繁育后代的纯种绿孔雀,这不是件容易的事。从动物园里找?多年来,随着外来物种蓝孔雀的持续引入,在国内动物园里,人们看到的孔雀要么是蓝孔雀,要么是杂交孔雀。蓝、绿孔雀在冠羽形状、脸颊、羽毛颜色上存在明显差异,尤其是绿孔雀冠羽是簇状,而蓝孔雀是扇状。科研团队收到几个动物园的反馈——圈养的孔雀中有簇状冠羽。可经专家团队仔细辨认,绝大多数从外观上看就是杂交孔雀,偶有外观与绿孔雀无异的个体,也被基因组学鉴定泼了冷水:携带蓝孔雀基因,无法作为绿孔雀人工繁育种群的种鸟。

从野外获取?难度很大。野生绿孔雀种群规模很小,想要安全捕获一对种鸟本就不易,特别是如果贸然捕获,还有破坏野外种群繁衍生息的风险。

科研团队一筹莫展之际,消息传来:2020年,国家林草局将5只被救助的绿孔雀移交到云南省野生动植物救护繁育中心。取样、检测、比对……经过基因组学鉴定,这5只绿孔雀不仅全部是纯种个体,并且从亲缘关系上可以分成一雄一雌和一雄两雌两组亲鸟进行繁殖。

科研人员如获至宝,压力却分毫未减。云南省野生动植物救护繁育中心野生动植物救护繁育科科长陆琳说,一束强光、一声巨响,都可能影响绿孔雀的健康。为了养好绿孔雀,笼舍周围遮挡、避免强光;笼舍内部仿照自然环境,种植隐蔽树丛,高处搭架供绿孔雀休息,还专门挖了沙浴池。当年,随着首批绿孔雀顺利过冬,科研团队才长舒一口气。

孵化率从15%提升到超70%

2021年春天,到了绿孔雀繁殖季,科研团队“眼中带着光”——3只雌鸟,一共产下了50余枚卵。为了找到最优孵化方式,团队尝试了一切可能的方式,轮班值守,记录温度、调整湿度、校准孵化箱的翻蛋参数。28天左右,首批

5只人工孵化的雏鸟陆续破壳。

团队备受鼓舞。“虽然不算多,但第一年的成功证明,绿孔雀人工繁育是可行的。”陆琳说。然而,2022年繁殖季,孵化全部失败,团队垂头丧气。2023年,孵化出5只雏鸟,希望重燃。但一个数字也格外刺眼:孵化率仅15%。

问题究竟出在哪?团队开始反思:前期亲鸟可能营养不够,从产蛋到孵化间隔时间过长,孵化过程中温湿度、翻蛋时间不够精准……

科研人员并不气馁,为了提高种蛋质量,让亲鸟提前吃上了“营养餐”,增加蛋白质、矿物质摄入量;为避免等待时间过长、胚胎活力下降,团队增添孵化设备,实现种蛋“产蛋即孵”。同时,高精度孵化器逐渐取代老设备,技术人员定期校准温度,孵化期间育雏室保持相对稳定的环境。为了避免孵化后期雏鸟缺氧,还特意购置了氧气瓶补氧……

2024年,云南省野生动植物救护繁育中心绿孔雀繁育基地的孵化室内,48只雏鸟相继破壳,孵化率从15%提升到73.85%。对繁育各环节更精准的把控,终于迎来了收获。

从“重数量”向“重质量”转型

如今,绿孔雀人工繁育种群主要孵化过程已经实现标准化管理:先是孵化箱孵化,最后3天进入出雏箱等待破壳,破壳后的小孔

雀再转移到保温箱内吸收卵黄,状态健康的绿孔雀进入室内育雏室,等到个体长大后,再转到户外饲养笼集中喂养。3年左右,先是雌性孔雀性成熟,再是雄性孔雀具备繁殖能力,随后根据其遗传背景进行配对繁殖。

2025年,来自野外救护的另外两只绿孔雀配对成功。好消息传来:当年收集种蛋102枚,孵化出68只,孵化率稳定在70%左右,成活率达81.25%。这也意味着,我国绿孔雀人工繁育种群超过了100只。

然而,一个数字让科研团队始终惦记:成功孵化的绿孔雀中,有三成左右绿孔雀脚趾出现畸形,为了避免影响人工繁育种群的健康,这些畸形绿孔雀不能再继续作为亲鸟。

“今年繁殖季,我们实现了从‘重数量’到‘重质量’的转型。”陆琳解释,前两年因为绿孔雀种群数量、种蛋资源稀缺,团队的重点任务是保种扩群,优先积攒种群数量,筑牢繁育基础。截至目前,今年又成功孵化54只绿孔雀,基地工作重心全面转向提升雏鸟健康质量,重点提高成活率、降低畸形率。通过优化育雏设施,将传统垫料更换为片状专用垫料,加装补光灯具,模拟野外自然生长环境,有效改善了雏鸟骨骼发育问题。

人工繁育种群数量取得突破,但依然有难题待解。

“我们现在实现了绿孔雀人工繁育种群数量的突破,但还需要从‘实践层面’上升到‘科学层面’,不仅要积累经验,还要分析出影响人工繁育的主要因素。比如,人工营造的仿生态环境是否符合绿孔雀生态习性?饲料营养标准是否能满足绿孔雀日常所需?最佳集卵数量是多少?”陆琳说,数据越来越多,科研团队期待破解更多难题。

建立绿孔雀人工繁育种群,是为了保存绿孔雀种质资源,为野化放归做储备,而成功自然孵化是绿孔雀野外种群恢复不可或缺的一环。如今,科研团队利用正在野化训练的绿孔雀,开启自然孵化的探索;而6只绿孔雀也已经试装了定位器,为下一步野化放归筛选设备积累数据。

“希望未来,在越来越多的动物园中,游客能观赏到咱们本土的绿孔雀。”陆琳期待。

左上图:绿孔雀幼鸟。

李发兴摄

上半年我国绿色贷款稳步增长

余额增加3.82万亿元

本报北京7月28日电 (记者吴秋余)中国人民银行发布的最新数据显示:今年上半年我国绿色贷款稳步增长,截至二季度末,我国本外币绿色贷款余额48.63万亿元,同比增长14.5%,上半年余额增加3.82万亿元。

分用途看,基础设施绿色升级贷款、能源绿色低碳转型贷款、生态保护修复和利用贷款余额分别为21.74万亿元、8.73万亿元和5.42万亿元。分行业看,电力、热力、燃气及水生产和供应业绿色贷款余额9.17万亿元,上半年增加2207亿元;交通运输、仓储和邮政业绿色贷款余额9.10万亿元,上半年增加7973亿元。

国家能源局印发行动方案

加快鄂尔多斯盆地东部区域煤层气勘探开发

本报北京7月28日电 (记者王云杉)为加快鄂尔多斯盆地东部区域煤层气勘探开发,国家能源局近日印发《鄂尔多斯盆地东部区域煤层气增储上产行动方案(2026—2030年)》。

行动方案明确,“十五五”时期,鄂东区域煤层气基地全面提质增效,产能产量大幅提升,关键核心技术取得突破,发展协同机制更加健全。到2030年,鄂东区域煤层气探明地质储量较“十四五”末增加6000亿立方米以上,煤层气产量达到180亿立方米,其中深层煤层气产量160亿立方米以上。

行动方案提出,发挥持续扩产区块增产主力军作用。坚持整体规划、分步实施,逐年扩大大宁—吉县、米脂北、神府等区块建产规模,系统总结滚动开发经验,科学布局开采井型,迭代完善开发技术体系,强化创新成果应用转化。

黑龙江推进“无废城市”建设

本报哈尔滨7月28日电 (记者方圆)黑龙江省生态环境厅等21家单位近日研究制定了《黑龙江省深入推进“无废城市”建设工作方案(2026—2030年)》,提出到2030年,黑龙江各市(地)要完成50个“无废城市细胞”建设,建成一批具有龙江特色的“无废城市”实践样板。

方案从10个方面提出22条措施,在深入推进“无废城市”建设方面,提出分区分类差异化推进;在强化农业固体废物全链条管理方面,提出加强秸秆综合利用,加强农业生产投入品包装废弃物回收利用;在提升工业固体废物综合利用能力方面,提出推进工业固体废物源头减量,强化工业固体废物综合利用,加强大宗工业固体废物无害化处理,推动工业固体废物规范化环境管理等。

本版责编:张 晔 杨笑雨 张一夫

从“煤海重镇”到“零碳绿谷”

伊金霍洛旗

以产业迭代蹚出转型新路

伊金霍洛旗城市风光

中国神华煤制油化工有限公司鄂尔多斯煤制油分公司厂区

圣圆能源风光制氢加氢一体化项目

地处鄂尔多斯高原腹地的内蒙古自治区伊金霍洛旗,是全国重要的煤炭生产基地,煤炭年产量约2.2亿吨。当前,伊金霍洛旗以产业升级为抓手,统筹传统能源提质与新能源培育,立足采煤沉陷区综合治理,推动生态修复与新能源开发协同并进,伊金霍洛旗天骄绿能50万千瓦采煤沉陷区生态治理光伏发电示范项目已构建起“风光制氢”完整闭环,绿氢为矿区氢燃料电池重卡提供清洁动力,实现运输环节近零碳排放。

这既是能源结构的迭代升级,更是发展方式的系统性重塑。伊金霍洛旗坚持以辩证思维推进转型发展,以煤为“锚”稳住经济发展基本盘,以绿为“翼”开拓产业增长新赛道,形成新旧动能相互赋能、协同提升的良性发展格局。

“黑金”提质:传统产业筑牢转型根基

推动资源型地区转型,需要立足既有基础实现迭代跃升。伊金霍洛旗始终将煤炭产业作为转型发展的坚实依托,2025年全旗原煤产量达2.2亿吨,为产业结构调整筑牢根基、预留空间。

重大能源项目扎实推进。新街能源合格庙矿区于2025年3月正式开工建设,资源储量144亿吨,规划年产能5600万吨,项目全程贯穿智能化设计理念。截至2026年3月,新街一矿首条井筒内壁施工较计划工期提前115天完成,新街二矿顺利开工。

煤矿智能化建设全域覆盖。伊金霍洛旗深入推进煤炭产业数字化转型,2020年转龙湾、马泰壕煤矿入选国家首批智能化示范煤矿建设名单,国家能源集团神东上湾煤矿建成全国首个智能瓦斯巡检系统。截至2025年底,全旗累计建成智能化煤矿39座,窝兔沟煤矿依托5G网络搭建“一朵云、一张网”智慧管控平台,实现井下作业远程操控、设备智能巡检、矿卡无人驾驶常态化运行,年节约运营成本超600万元,产能核增120万吨,年增效益3.6亿元。

煤化工产业向高端延伸。圣圆煤化工产业园内,国家能源集团鄂尔多斯煤制油分公司自主研发的煤基航天煤油成功应用于长征十二号运载火箭发射,推动煤炭产品从燃料向高端特种材料跨越。目前,全旗已形成108万吨煤制油、16亿立方米煤制气产能规模,现代煤化工产业体系持续完善。

煤炭物流枢纽功能持续强化。伊金霍洛物流园具有1.5亿吨煤炭发运能力,成功获评生产服务型国家物流枢纽,推动“伊旗煤炭”高效销往全国各地。通过全链条技术改造与价值升级,伊金霍洛旗传统煤炭产业实现清洁化、智能化、高端化发展。

零碳聚能:产业集群构筑发展新局

传统煤炭产业的数字化、高端化改造为伊金霍洛旗转型夯实基本盘。伊金霍洛旗还同步布局新能源制造赛道,以位于蒙苏经济开发区的鄂尔多斯零碳产业园为中心,构建新能源制造集群,开辟发展新赛道。伊金霍洛旗以鄂尔多斯蒙苏经济开发区为载体,加快构建“风光储氢”一体化绿色产业体系,推动新能源产业集群化、规模化发展。

鄂尔多斯零碳产业园自2022年3月获批建设以来,已集聚一批行业龙头企业,形成完备的新能源制造产业链条。隆基绿能光伏产业制造基地产能释放率达70%,形成硅棒、硅片、电池、组件全产业链布局。目前,园区已形成50吉瓦硅棒及切片、30吉瓦光伏电池、5吉瓦高效组件、10.5吉瓦时储能电池产能规模,千亿级新能源产业集群在草原沙地初具规模。

伊金霍洛旗多措并举推动零碳理念落地见效:在能源供给端,创新“政府+企业”模式组建配售电主体,依托40.8万千瓦新能源项目实现绿电直供,入园企业绿电使用占比达68%;在标准引领端,蒙苏经济开发区成功入选首批国家级零碳园区建设名单、国家标准化试点项目“碳排放领域”名单;在污染治理端,建成全国光伏废水处理领域首个“零排项目”,日处理废水10万吨,通过预处理、生化处理、深度处理、分盐结晶四道工艺实现水资源循环利用。自2024年10月投运以来,该项目水资源回用率达95%,浓水经结晶日产氯化钠约165吨、硫酸钠约7吨,实现废水资源化全利用。

零碳应用场景全域拓展,零碳实践从工业园区向城市各领域延伸:鄂尔多斯伊金霍洛国际机场应用光伏发电与二氧化碳冷热一体化技术,年减排二氧化碳1.3万吨,建成全球首个零碳机场;空港物流园区集散中心推广BIPV(光伏建筑一体化)系统,年发电量近169万千瓦时,实现建筑用能自发自用。

从深耕传统能源到培育零碳产业,伊金霍洛旗以存量升级稳底盘、以增量突破开新局,为资源型地区转型探索可行路径。

数据来源:中共伊金霍洛旗委员会宣传部