

# 平衡保护与防控，减少野生动物“肇事”

◎本报记者 金凤

11月18日，黑龙江七台河市勃利县长太村发生老虎进村事件，引发了人们对野生动物伤人的讨论。而在此前，野猪也引发了类似的关注。频繁出现的野猪“肇事”新闻，让人们思考，如何科学防控野猪致害，又该如何平衡保护与防控的关系。

## 野猪致害并不鲜见

此次进村伤人的老虎疑似东北虎，为国家一级保护动物。黑龙江省林草局表示，随着生态环境持续向好，黑龙江省各地东北虎出现频次逐渐增多，应做好其防范与保护工作。

而频繁“肇事”的野猪，其“身份”几经更迭。2000年，野猪被列入《国家保护的有益的或者具有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物名录》。但在2023年6月，国家林业和草原局公布新调整的《有重要生态、科学、社会价值的陆生野生动物名录》，野猪被调出该名录。

根据国家林草局在今年1月披露的数据，野猪数量达200万头，已不存在生存威胁。中国动物学会行为学分会副理事长、南京大学生命科学学院教授李忠秋团队的研究，在一定程度上佐证了野猪的频繁活动。“我们在南京大学仙林校区后山布设了5台红外相机，监测那里的野生动物行为学特征。结果我们每月都能监测到野猪，而且它们全年都会出现。”李忠秋说。

江苏省野生动植物保护站一位负责人告诉科技日报记者，目前江苏监测到的野猪大约一万只，野猪致害发生地区集中在江苏的丘陵地区，例如南京市江宁、玄武等区，以及镇江市句容市、丹徒区、润州区，无锡市宜兴市、常州市溧阳市等地。

野猪致害在全国并不鲜见。中国林科院自然保护地研究所所长金崑指出，目前全国有26个省(区、市)857个县市区存在野猪致害的情况，但各地的情况不同。野猪致害在农村主要是破坏农作物、药材林果

等，在城乡接合部主要是威胁当地群众正常的生产生活秩序，对人民生命安全和财产安全构成威胁。

野猪泛滥原因何在?“最近15—20年，随着我国森林、植被、动物保护举措的完善，生态环境持续改善，植食性动物越来越多，它们为肉食性动物提供了丰富的食物来源。野猪的食性广泛，既吃植物也吃动物，对环境的适应能力也很强。”李忠秋说，长期以来，野猪被列入《有重要生态、科学、社会价值的陆生野生动物名录》，其捕杀受到严格限制，再加上它们在人类活动密集区缺乏虎、豹、豺、狼等天敌的制约，野猪种群数量增长较快。

## 科学监控野猪轨迹

当野猪不可避免地闯入人类生活区域，我们该如何对待这些不速之客?

首先是对其进行监测。采访中，多位专家介绍，目前，业内主流的野猪监测手段为红外相机监测、无人机热成像监测和野外踏查。基于这些手段提取的数据，可以为决策机构调控野猪的种群结构提供参考。

野猪种群调控依据在我国有章可循。《防控野猪危害工作技术要点》显示，根据我国南北方自然条件差异，建议在南方丘陵地带种群密度按2只/平方公里的标准控制；对北方地区，种群密度按1只/平方公里的标准控制。具体捕杀量应在调查掌握上述区域野猪种群实际密度的基础上核算。

抵御野猪来袭，学者们也在因地制宜探索解决方案。“人与野猪的冲突主要在于农作物。”东北林业大学野生动物与自然保护地学院副教授刘丙万告诉记者，为了保护农作物，他曾带领学生在吉林省珲春市春化镇开展野猪农田危害的防控。他们在野猪进入农田的路上，播放东北虎的声音、布设东北虎的粪便，一定程度上帮助农户在防控范围内驱离了野猪。

目前，国内多地都在积极探索野猪致害防控策略。例如，江西省研发野猪电子限制器设备和野猪自动捕杀远程监测系统；福建省将野猪防护设施列入高标准农田建设内容，推广修建干壕沟、金属电网、围墙等物



图为秦岭人与自然博物馆中的野猪标本。视觉中国供图

理隔离措施；陕西省统筹建设脉冲电围栏、阻隔栅栏、植被隔离带等隔离防护设施以及配置红外感应、影响联动影像预警设备。

金崑说，为防控野猪致害，各地招募了专业的护农狩猎队伍。这些队伍经过专业的培训、安全教育后，才能依法依规对致害的野猪进行捕杀。“狩猎队伍不能到自然保护区捕杀，也不能在禁猎区和禁猎期捕杀。”他说。

## 数据共享改善防控

在开展野猪致害防控的同时，我们该如何平衡其与生态保护之间的关系?南京农业大学动物学实验师包浩然建议，可以在农田旁建设防护网，在县道旁建立野生动物的迁徙廊道，为它们留出一定的生态空间，也可以在高铁沿线布设防控野生动物的护栏。

李忠秋建议，在野猪常出现的区域，避免堆放垃圾，并告知路人禁止投喂野猪，与野猪保持安全距离；而在农村，则可以在农田附近设置红外报警灯。

“虽然野猪已经被调出了《有重要生态、科学、社会价值的陆生野生动物名录》，但这并不意味着可以对野猪任意捕杀。”江苏省林科院生态所正高级工程师丁晶晶

说，狩猎者捕杀野猪虽已不需要再办理《狩猎证》，但依然需要专业人士在各地规定的非禁猎时间和范围内狩猎。

在李忠秋看来，野猪的生态价值不能被忽视。“在生态系统食物链中，野猪是虎豹豺狼的重要食物来源。另外，野猪的活动范围大，它们奔跑过程中会裹挟许多植物的种子，这些种子在野猪拱地的过程中，会落到土壤里，带来当地植物的更新。野猪也可以为其他动物提供新的食物和栖息场所，它们拱地中翻出的昆虫，为鸟提供了新的食物来源。而这些坑在雨后会成为一个个水坑，又会吸引猴子、鸟来喝水，黑熊来洗澡……”

李忠秋认为，想平衡野猪致害防控与生态保护的关系，要充分了解区域内野猪的年龄结构、种群结构、年均增长率等数据，以判断野猪的种群是否稳定。

这与刘丙万的想法不谋而合。刘丙万认为，目前国内用于监测野猪活动的红外相机覆盖面、监测频率还有待提高，监测数据也基本散落在高校院所的科研团队或者各个省的主管部门。此外，全国的野生动物普查周期很长。他建议整合全国的野生动物种群数据，并将这些数据开放共享，用于野生动物科研和管理，最大限度发挥这些监测数据的作用。

解决方案，提升预测预警能力。”

## 海洋科学研究成破题关键

面对日益严峻的气候危机，如何进行海洋防灾减灾?

“只有科学才能为我们解答这些问题。”拉宾宁说。

IOC提出的联合国“海洋科学促进可持续发展十年(2021—2030)”(以下简称“海洋十年”)正试图用10年时间破题。目前，“海洋十年”批准了56个关于海洋的大科学计划。

“海洋十年”的目标非常明确——以海洋科学研究促进可持续发展，我们需要确保在这一框架下进行的科学研究有助于全球海洋治理，以应对全球气候变化、海洋生物多样性丧失等与海洋密切相关的风险。”拉宾宁说。

“海洋十年”已在我国开花结果。此前，乔方利在“海洋十年”框架下，联合50多个国家的学者，共同发起“海洋与气候无缝预报系统(OSF)”国际大科学计划。基于这一大科学计划，自然资源部第一海洋研究所牵头创建的“海洋之神”早期预警通用系统在论坛上正式向全球发布。

该系统目前涵盖全球海洋数值预报、海洋珊瑚礁白化预警、海上搜救预报和海上溢油应对等四大系统，未来还将陆续推出台风预报和气候预测子系统，助力提升海洋防灾减灾能力，使人类迎来可预测的、安全的海洋。

能农机装备研发创新活动，基本形成了政府引导、市场主导、社会参与的智能农机发展协同推进机制。”陈立平建议，借鉴国外经验，相关部门应注重前瞻性战略布局，从智能农机研发、生产制造、推广应用等各个方面推出相关战略举措与行动计划，构建适合我国国情的智能农机装备创新发展体系，加大对智能农机发展的政策支持力度。陈立平分析，与发达国家相比，我国农业财税金融补贴政策实施较晚，农业补贴比例较小，近几年农业补贴不足农业生产总值的2%。

“相对而言，我国针对智能农机装备应用推广的财政补贴、税收优惠、金融支持等政策性激励也存在不足，财税金融补贴支持力度偏小，制约了智能农机的快速推广应用。为了更好地推动我国智能农机产业的快速发展，政府应该在农机装备研发、制造、生产和应用推广方面加大金融扶持力度。”陈立平指出。

面对我国农机装备产业基础薄弱、大而不强的现状，陈立平认为，我国智能农机必须走自主发展的道路。行业科研院所、高校等可在基础研究、人才培养等方面为企业的创新发展提供支撑。同时，农机装备产业可广泛借鉴新能源汽车等行业的发展经验，为我国智能农机装备产业发展提供支持。

# 找寻应对气候变化的“蓝色方案”

## ——2024海洋合作发展论坛平行论坛综述

◎本报记者 骆香茹

“人们通常认为，我们在陆地上感受到的气候，和海洋离得比较远，但其实这完全是误解。”前不久，2024海洋合作发展论坛平行论坛在山东青岛举行，自然资源部第一海洋研究所副所长乔方利在接受科技日报记者采访时说。

论坛上，多国专家围绕“致力蓝色防灾减灾，共同设计应对气候变化的海洋解决方案”主题，分享了各国面临的气候问题以及海洋科学领域的研究成果，共同探讨应对气候变化的“蓝色方案”。

## 多种手段治理海洋灾害

乔方利认为，海洋在气候变化中发挥着绝对的控制性作用。

举例来说，当前人类面临着温室气体排放导致的全球变暖问题。“保守估计，90%以上增加的热量进入了海洋。如果增

温全部累积在大气中，大气可能早就崩溃了。”乔方利说。

同样，气候变化也会对海洋产生影响，造成海洋灾害。

“海洋是人类的朋友，但人类却不是海洋的朋友。”联合国教科文组织(UNESCO)政府间海洋学委员会(IOC)前执行秘书弗拉基米尔·拉宾宁说，人类活动造成的全球变暖加剧了海洋灾害的发生。

海洋与气候息息相关，海洋灾害可能会带来强降雨等现象，进而诱发气候灾害，而全球变暖等气候问题也会加剧海洋灾害。

论坛上，不少海洋研究与管理领域的专家分享了各国面临的海洋和气候灾害带来的巨大威胁及应对措施。自然资源部海洋发展战略研究所前所长张海文介绍，今年4月，自然资源部发布了《2023年中国海洋灾害公报》。该公报显示，2023年我国海洋灾害以风暴潮、海浪和赤潮灾害为主，13次灾害过程共造成直接经济损失约25亿元，死亡失踪8人。张海文补充，总体来

看，我国海洋灾害的特点是种类较多、分布海域较广、发生频率较高，造成了重大损失。在治理方面，我国政府采取了很多措施，不仅启用了中国海洋预报网络，还推动建设海洋综合减灾社区，取得了良好效果。

马达加斯加、斯里兰卡、马尔代夫等国对海洋和气候的防灾减灾需求十分迫切。马达加斯加渔业与蓝色经济部区域司司长诺里里里拉·米阿里佐介绍，马达加斯加深受飓风、干旱、强风、海平面上升等海洋和气候灾害威胁，政府通过建设预警系统、开展渔业管理的相关培训等方式应对海洋灾害。但海洋和气候的预报精度亟待提升。

斯里兰卡国家水产研究局局长阿鲁拉南坦呼吁：“希望更多国家加入到全球海洋的观测与数据收集，提高海洋和气候灾害预测能力，让海洋的未来更美好。”

马尔代夫气候变化、环境和能源部副部长易卜拉欣·米姆拉说：“气候变化不是孤立的问题，而是全球性问题。我们呼吁全人类共同设计海洋防灾减灾解

# 以农机智慧化赋能农业高质量发展

◎本报记者 马爱平 通讯员 荆彦付

眼下，在山东烟台莱阳，由北京市农林科学院信息技术研究中心参与打造的国内首个出口蔬菜全程无人智慧农场，正在进行出口白萝卜的采收作业。场内，每台无人采收机每天可采收白萝卜20多亩，并将采收破损率控制在5%以下，亩均采收人工费用减少1070元，破解了当地出口蔬菜产业面临的发展瓶颈。

这是我国智能农机装备行业蓬勃发展的缩影。

北京市农林科学院党组成员、副院长杨国航介绍，北京市农林科学院信息技术研究中心、智能装备技术研究中心目前已在天津建成300亩农业智能装备的生产基地，形成研发、组装和测试全产业链生产能力。下一步，北京市农林科学院信息技术研究中心、智能装备技术研究中心将深入实施创新驱动发展战略，推动体制机制创新，实现人才集聚、产业融合和新装备的落地转化。

智能农机未来的发展方向是什么，如

今还面临哪些亟待解决的问题?破除这些阻碍，相关部门应在哪些方面发力?

## 智能农机推广面临挑战

近年来，美国、德国、日本等国家均十分重视智能农机的发展，将其列为农业创新的核心内容之一，并对智能农机全产业链进行了布局，形成了较为成熟的产业体系和商业化发展模式。

北京市农林科学院智能装备技术研究中心精准农业部主任孟志军坦言，我国在高端智能农机关键零部件领域仍存在卡点，比如高性能液压系统、精密排种器、打捆机打捆器、高端专用传感器智能控制元器件等零部件还主要靠进口。

在我国，部分智能农机技术产品已实现规模化应用，并对农业生产带来了积极影响。但我国幅员辽阔，各地方种植的作物、使用的技术等不同，要求智能农机具有较高适应性。这为智能农机推广带来了挑战。

相比于国际农机巨头，我国智能农机

装备产业集中度不高、产业链不完善，智能农机的生产制造成本较高，售价远高于传统农机，用户往往难以负担。此外，用户较关心智能农机带来的直接收益，但智能农机带来的往往是综合经济效益。

“另外，我国高素质农业专业人才不足，而智能农机的使用往往对操作者有一定的专业素养要求，一定程度上影响了智能农机的推广和应用。”孟志军说。

## 加大相关政策扶持力度

智慧农业是未来农业的发展方向，智能农机是智慧农业的重要支撑。

北京市农林科学院智能装备技术研究中心主任陈立平认为，在农村劳动力数量急剧下降和土地规模化发展的大背景下，智能农机的市场需求更加旺盛，多功能集成化的智能农机作业装备，适应复杂田间环境作业的农业机器人、大马力绿色高端智能拖拉机等将成为研发应用的重点方向。

“发达国家大力推动由企业主导的智

## 热点追踪

# 我国物联网新物种企业数量连续三年增长

科技日报讯(记者张晔 实习生陈茜)11月12日，在江苏无锡举办的国家高新区物联网产业协同创新网络建设大会上，北京市长城企业战略研究所(以下简称“长城战略咨询”)发布了《中国物联网新物种企业发展报告2024》。

报告显示，2023年，中国物联网新物种企业共计187家，企业数量连续三年增长。其中，新晋企业76家，比例高达40.6%，8个城市首次出现物联网新物种企业；独角兽企业共计56家，潜在独角兽企业共计113家，哪吒企业共计38家，三类物联网新物种企业较往年数量均有所增长。

记者了解到，这些物联网新物种企业主要分布于物联网感知层、网络层、平台层、应用层，分别有78家、7家、11家、91家。

有98家物联网新物种企业新获融资，占物联网新物种企业总数的52%。其中，感知层新获融资企业数量最多，占新获融资企业总数比例超五成。从赛道估值来看，人工智能元器件、智慧零售、智能网联赛道的物联网独角兽企业总估值均超百亿美元。

在此次发布的报告中，物联网新物种企业分布于32个城市，“上北深”成为物联网新物种企业主要集聚地，无锡、苏州领跑第二城市梯队，5个城市共有物联网新物种企业119家，占总数的63.6%。安庆、龙岩、珠海、衢州等8个城市首次出现物联网新物种企业。

长城战略咨询董事、总经理陈文丰说，培育新质生产力，在“高”更在“新”。新时期区域经济发展范式发生了重大转变，各地政府需要打破路径依赖，增强区域自驱力，在挖掘存量资源的基础上，开放新场景，培育新物种，卡位新赛道，强化新治理，回应物联网新物种企业的发展需求，在资金、市场、营商环境等方面为物联网新物种企业的健康成长营造优良创新创业生态。

## 转型金融

# 助力钢铁行业绿色低碳转型

科技日报讯(记者李季)11月15日，生态环境部环境与经济政策研究中心、环保机构绿色和平联合发布报告《转型金融助力高碳排放行业绿色低碳转型(钢铁篇)》(以下简称“报告”)。报告梳理了钢铁行业绿色低碳转型的现状和问题，总结该行业在转型金融进程中的实践经验和典型案例，提出完善我国转型金融的政策建议，为转型金融标准制定，以及推动其在其他领域和行业进行实践提供参考和借鉴。

转型金融指为支持适应重大环境改善和应对气候变化目标、推动高排放高污染领域绿色低碳转型的项目和活动提供的金融服务。

当前，我国部分地区已出台钢铁行业转型金融相关文件。出台地方转型金融目录或标准的有浙江湖州、重庆、天津、上海、河北、江西、贵州等地；河北出台了全国首个定位于钢铁行业的转型金融指导文件《河北省钢铁行业转型金融工作指引(2023—2024年版)》。

在相关政策推动和支持下，我国钢铁行业通过产能置换、超低排放改造、极致能效提升、资源综合利用等措施，走向绿色可持续发展。截至今年10月8日，已有159家钢铁企业(包括1家球团企业)完成或部分完成超低排放改造和评估监测。在节能增效方面，2014—2023年，重点统计钢铁企业平均吨钢综合能耗下降了5.87%。

在低碳技术研发方面，全国至少有22家企业的60项低碳技术研发已同步开展，为钢铁行业绿色转型提供有效技术储备。

报告以河北省为例，分析其转型经验。河北钢铁产能约占全国的1/5、世界的1/10，在2023年全球主要钢铁公司产量排名中，河北共有14家公司上榜。河北强化金融支持钢铁行业低碳转型的制度设计，比如一家采购低碳排放钢铁的下游企业，获得4亿元转型金融支持，为从钢铁生产端到下游需求端，全产业链支持钢铁行业低碳转型作出积极探索。

我国钢铁产业绿色低碳转型已取得积极成效，但仍面临多重困难和挑战。特别是企业低碳环保投资大部分来源于自有资金，绿色低碳转型仍有较大的资金缺口。为此，相关部门正在探索钢铁行业转型金融标准等，比如中国人民银行正牵头起草包括钢铁行业在内的行业转型金融标准；生态环境部正推动将钢铁行业纳入全国碳排放权交易市场，常态化开展碳排放核算报告核查工作，这将为转型金融的实施提供保障。

报告提出，转型金融助力钢铁行业企业绿色低碳发展，应发挥政府部门、金融机构、钢铁企业等利益相关方合力。其中，金融机构须丰富绿色转型金融工具，提高支持力度；钢铁企业应制定科学合理的低碳转型目标，加强节能降碳技改、绿色产品研发，在强化信息披露基础上，按降碳、节能或减污效果，争取差别化转型金融支持等。



图为天津市新天钢铁集团有限公司烧结烟气脱硫脱硝项目。新华社记者 赵子硕摄