

第19次更新!

中国生物物种名录新增6154个物种

■本报记者 田瑞颖 倪思洁

5月22日,中国科学院生物多样性委员会在中国科学院植物研究所召开中国生物物种编目研讨会,正式发布《中国生物物种名录2026版》(以下简称2026版名录),供全球用户下载使用。

2026版名录共收录物种及种下单元168871个,包括155266个物种及13605个种下单元,较2025版新增6154个物种及种下单元。

中国科学院物种名录技术负责人、中国科学院动物研究所科学数据中心主任林聪田在接受《中国科学报》采访时表示,通过编制2026版名录,进一步摸清了中国生物物种的家底,扩充了我国生物物种名录清单,为生物多样性保护提供了重要的基础数据。

摸清家底

生物物种名录是反映一个国家或地区生物多样性资源丰富程度的核心基础数据。

回答全球有多少物种,要看《全球生物物种名录》;回答中国有多少物种,要看《中国生物物种名录》。自2008年首次发布《中国生物物种名录》以来,中国已连续19年更新名录,是全球唯一一个每年发布生物物种名录的国家。

“科学权威的生物物种名录数据对支持我国生物多样性保护战略、促进国际合作与数据共享、履行国际生物多样性公约具有重要意义。”林聪田表示。

与去年的名录相比,2026版名录中,动物界新增3380个物种和477个种下单元;植物界新增431个物种,减少2个种下单元;真菌界新增3114个物种,减少



《中国生物物种名录2026版》封面。中国科学院生物多样性委员会供图。

1246个种下单元。

林聪田介绍,2026版名录首次收录轮虫动物门(双巢纲、单巢纲)476种和节肢动物门(弹尾纲)734种;在昆虫纲下,新增蚤目10个科、膜翅目姬小蜂科、半翅目叶蝉科和鞘翅目拟步甲科等类群总计超过2000种;在脊索动物门方面,两栖纲新增48种,总数达到767种,爬行纲新增40种,总数达到731种。在真菌方面,进行了分类系统调整与更新,进一步扩大收录范围,新增超过1800种及种下单元。

窄螯螯虾就是2026版名录新增的物种之一。2023年,新疆农业大学副教授李斌团队在额尔齐斯河流域首次发现窄螯螯虾的自然野生种群。该物种属于我国首次记录,填补了新疆自然河流中螯虾分布的空白。2025年,关于窄螯螯虾的分子遗传学研究发表于《分子生物学报告》。

肉质鲜美鲜美的窄螯螯虾颇受市场欢迎。在发现这一新物种后,新疆农业大学联合地方政府、科研院所先后突破人工繁育、人工养殖等关键技术,还创办了螯虾产业园。

在林聪田看来,窄螯螯虾纳入2026版名录,对产业发展起到了推动作用。300多位科学家的努力

300多位科学家的努力

《中国生物物种名录》自发布以来已被广泛采用。截至目前,总下载量超过24TB,在线物种页面访问量超过2700万次,被国内外期刊论文、专著引用超过1500次。用户包括国家相关部委、管理部门、研究机构、高校及企事业单位,支撑了

一系列与生物多样性相关的科学研究、保护决策及科普工作等。

“中国生物物种名录的编制,凝聚了所有工作者的共同努力。”林聪田介绍,2026版名录由中国科学院动物研究所牵头,联合植物研究所、微生物研究所、海洋研究所、成都生物研究所和昆明动物研究所等多家单位共同完成。

林聪田坦言,对于一个国家而言,每年更新生物物种名录并非易事。我国之所以能做到,一方面源于分类学家、信息学家等科研工作者的无私奉献,及其始终以生物多样性保护为己任的使命感;另一方面离不开中国科学院的支持。在中国科学院生物多样性委员会的组织下,来自国内外60多个单位的300多名科研工作者参与了这项工作。

“每年都能更新生物物种名录,国外生物学家很羡慕吧?”对《中国科学报》记者的问题,林聪田自豪地说:“那肯定的。”

林聪田介绍,2026版名录还使用了人工智能(AI)辅助整合工具。他举例说,AI可以解决分布的翻译与编码对应问题,确保数据质量规范一致;可以解决物种中英文拼音和多音字问题,规范拼音样式;还可以解决物种数据多审核人自动化补充等问题。

“AI辅助提高了物种编录效率,提升了准确性和规范性。对于一些没有相关分类学家审核的物种,AI也能发挥一定的作用。”林聪田透露,目前团队正在推进生物物种AI大模型的研发,未来还将继续依托数字化平台,推动物种信息在全球范围内的深度融合与共享,支撑全球生物多样性研究与保护决策。

发现·进展

上海市第十人民医院等

开发“察打一体”磁共振造影剂

本报讯(见习记者江庆龄)上海市第十人民医院放射科副主任医师邱裕友团队联合同济大学医学院研究员张兵波团队,研发出一种新型磁共振造影剂钆铁氰化物纳米酶(GdHF),可使磁共振对早期药物性肝损伤的敏感度较现有造影剂提高近4倍,同时具有“察打一体”功能,在精确定位“伤处”的同时高效促“愈合”。相关成果近日发表于《纳米快报》。

团队发现,在健康肝脏组织中,GdHF很快被代谢;而在发生药物性肝损伤的肝组织中,由于代谢功能障碍,对化学物质清除能力下降,造影剂会“滞留”24小时,从而被磁共振影像清晰捕捉。测试结果显示,磁共振对GdHF的敏感度较目前已有的造影剂提高近4倍。根据成像信号的区域、范围、强度,可对药物性肝损伤进行早期、定量、分级诊断。

团队同时发现,这款造影剂

的抗氧化能力很强,能直接中和药物性肝损伤发生时扩散的活性氧与活性氮等物质,从而阻断炎症蔓延,减少肝细胞死亡。相比目前临床常用的药物性肝损伤药物N-乙酰半胱氨酸,GdHF造影剂的疗效更稳定、更持久,可为临床救治提供更长的时间窗口。

该造影剂在试验剂量下生物相容性良好,对正常组织无明显毒性。未来若能走向临床,该造影剂有望彻底改变目前药物性肝损伤“先诊断,再治疗”的两步走方案,直接形成从诊断定位到催化治疗的“秒级响应”治疗闭环。

这项工作为药物性肝损伤这类依赖早期诊断和有效干预的疾病提供了新的诊疗路径,也为其他因活性氧损伤引起的急性炎症、缺血再灌注损伤提供了潜在一站式诊疗方案。

相关论文信息:
<https://doi.org/10.1021/acs.nanolett.6c00050>

中国科学院广州生物医药与健康研究院

用数学方法建立肿瘤免疫生态动力学理论

本报讯(记者朱汉斌)近日,中国科学院广州生物医药与健康研究院研究员、中科院蓝华(广州)生物医药技术有限公司首席科学家陈小平团队,利用数学方法成功建立了一套肿瘤免疫生态动力学理论。相关成果发表于《免疫学前沿》。

此前,团队已分别建立了免疫动力学和肿瘤生态动力学理论框架。此次研究旨在为医学研究人员与临床医生提供一个简洁、可应用于临床的标准数学模型。团队首先对免疫动力学和肿瘤生态动力学基本方程进行了信息论分析,将其纳入信息论理论框架;随后通过从变量的测量值中减去背景值,对一系列方程进行了标准化处理。同时,团队对已纳入该框架的癌症免疫编辑理论进行了数学化表达,并对若干重要公式进行了严格的数学证明,最终建立了一个能够统一上述两个理论的标准数学模型。

该模型包含10个标准概念方程,重点描述免疫系统与肿瘤生态系统之间的信号(信息)传递及相互作用,并将二者重新定义为肿瘤免疫生态系统的两个子系统。模型将免疫动力学和肿瘤生态动力学统一为肿瘤免疫生态动力学理论。该理论利用数学方法整合了免疫学与肿瘤学现有的4个重要理论,即免疫平衡理论、肿瘤生态系统理论、癌症特征理论与癌症免疫编辑理论。

这一新理论能够定量描述新定义的“肿瘤免疫生态系统”活动,为免疫肿瘤学从定性科学向定量科学发展奠定了基础。同时,该研究也为团队此前创立的癌原抗癌技术体系建立了完全匹配的新理论体系,为开辟癌症免疫治疗新赛道奠定了技术与理论基础。

相关论文信息:
<https://doi.org/10.3389/fimmu.2026.1823415>

云南发现新物种泸水塔黄

本报讯(记者高雅丽)近日,中国科学院院士、中国科学院昆明植物研究所研究员孙航团队在云南西部高黎贡山发现了一个新物种,命名为泸水塔黄。这一发现不仅丰富了我国的高山植物多样性认知,也为区域生物多样性保护提供了新的科学依据。相关研究发表于《植物多样性》。

塔黄素有“高山温室植物”之称,生长在海拔4000米以上的极端环境中。它在长达170余年的时间里一直被视为单一物种,但实际上包含4个独立物种。

团队通过对喜马拉雅—横断山区多个种群开展系统调查,综合形态学特征与多基因分子数据发现,高

黎贡山地区的塔黄类群在形态和遗传上与其他地区的塔黄明显分化,形成独立谱系。该谱系为一独立物种,最终被确认为泸水塔黄,并以模式产地命名。

泸水塔黄是4种塔黄中形体最小的,花期时植株高仅45~80厘米,与其他分种高达2米的形体形成鲜明对比。泸水塔黄目前仅分布于云南泸水一带的高黎贡山区域,范围十分有限,是4种塔黄中分布纬度与海拔最低的,具有重要的科学研究价值和保护意义。

相关论文信息:
<https://doi.org/10.1016/j.pld.2026.05.002>



泸水塔黄。

中国科学院昆明植物研究所供图

动态

长江江豚种群数量恢复至1426头

本报讯(记者李思辉 通讯员孙慧)“长江江豚种群数量已恢复至1426头。”这是《中国科学报》记者从武汉市“5·22国际生物多样性日”主场活动中获得的数据。该活动由武汉市生态环境局、农业农村局、园林和林业局与中国科学院水生生物研究所联合主办。

武汉市有关部门负责人表示,随着长江十年禁渔持续推进,长江江豚种群数量已恢复至1426头,比2022年调查时增加177头,武汉江段观测频次显著增加。武汉市已启动“十五五”生物多样性保护全民行动,将依托“空天地”一体化监测网络等科技支撑,推动保护工作从单点治理向长江流域“系

统治理”全面跃迁。

活动中,武汉携手长江中游城市群及“汉襄宜”“金三角”代表城市,共同发出加强跨区域生物多样性保护的倡议。各方约定共享监测数据,共建长江中游生物多样性数据库,实现珍稀物种动态“一张图”管理。

2025年,武汉联合有关城市发布“国际小型鲸类保护研究计划”,来自柬埔寨、老挝、缅甸、泰国、印度尼西亚的19位官员及鲸豚类专家到访武汉,学习长江江豚保护经验,为湄公河伊洛瓦底江豚探索保护方案。目前合作已初见成效,成功助力伊洛瓦底江豚种群新增5头幼豚。

大会还进行了人形机器人全生命周期管理服务平台签约仪式。签约单位包括北京、武汉、成都、宁波等人工智能20城(A20)工作机制成员及30余家人形机器人头部企业,旨在共同推动技术创新与安全规范并行。

全国首个人形机器人全生命周期管理服务平台发布

本报讯(记者高雅丽)近日,人形机器人全生命周期管理服务平台工作推进会在北京召开,发布了全国首个人形机器人全生命周期管理服务平台。截至目前,平台已覆盖全国100余家人形机器人企业,完成200余个产品型号、2.8万余台机器人的全生命周期赋码。

该平台以构建全链条、全周期、全要素的一体化治理体系为核心使命,以“1个平台、1套生态、3种能力”为架构,打造人形机器人全生命周期管理底座,建立覆盖“研发—生

产—准入—销售—使用—维护—报废—回收”的全链条管理服务体系,形成“源头可溯、全程可控、风险可防、责任可究”的闭环治理机制,为政府精准监管提供技术抓手,为企业降本增效提供服务支撑,为产业规范有序发展筑牢安全屏障。

大会还进行了人形机器人全生命周期管理服务平台签约仪式。签约单位包括北京、武汉、成都、宁波等人工智能20城(A20)工作机制成员及30余家人形机器人头部企业,旨在共同推动技术创新与安全规范并行。

地热开发:向地球深部进军

■本报记者 李惠钰

“我国地热资源丰富,直接利用规模多年稳居世界第一。如今,地热已深度融入居民住宅、公共建筑、工业制造、交通运输、现代农业等领域,展现出广阔的应用前景与发展潜力。”近日,2026第十六届国际地热大会在京召开。会上,中国科学院院士滕吉文表示,随着当代高新科学技术进步与规模化发展,地热能在未来能源结构中的地位将持续提升。

我国地热能开发利用规模持续扩大

地热能作为稳定、可靠、清洁的可再生能源,储存在地下深处,且储量远超煤炭储量,成为全球能源转型的重要方向。

在中国科学院院士刘嘉麒看来,地球本身就是一个巨大的热库,内部储存的热量约为全球煤炭储量的1.7倍,可利用部分相当于4948万亿吨标准煤。按照目前全球年消耗190亿吨标准煤计算,这些热量足以满足人类数十万年的能源需求。

“十四五”以来,我国高度重视地热能的开发利用。国家能源局新能源和可再生能源司副司长桂小阳表示,国家能源局先后牵头印发《关于促进地热能开发利用的若干意见》《关于因地制宜做好可再生能源供暖工作的通知》等一系列政策文件,推动地热规模化开发和信息统计体系的建设。在地方层面,北京、山东、河南、河北、陕西等因地制宜,在规模化供暖替代、技

术推广、财政支持等方面进行了积极探索。

桂小阳表示,经过多年发展,我国地热能开发利用规模持续扩大。据统计,截至2025年底,全国地热能供暖制冷面积约16.5亿平方米,其中中深层地热能供暖制冷面积7.2亿平方米,浅层地热能供暖制冷面积9.3亿平方米。地热能已广泛应用于北方地区清洁取暖、南方地区供暖制冷,以及现代农业、工业利用等各个领域。

中国技术监督情报协会副会长兼秘书长夏爱民指出,在地热能供暖发展带动下,我国地热农业利用初具规模,地热工业利用兴起,温泉康养和地热发电有序推进,地热的能源、资源、矿产属性得到充分开发,地热产业规模长期稳居世界第一。

夏爱民指出,2026年能源行业地热商业开发报告及相关行业数据显示,地热能供暖面积从2016年的1.4亿平方米增长到2025年的16.5亿平方米,增长10.8倍;发电装机从2016年的27万千瓦增长到2025年的320万千瓦,增长10.8倍;产业产值从2016年的150亿元增长到2025年的1200亿元,增长7倍。

不仅如此,我国地热能技术水平提升显著。夏爱民表示,在核心技术方面,“中深层地热能,井下换热技术——取热不取水”填补国际空白;在装备制造方面,我国自主研发的地热钻井设备、热泵机组等已达到国际先进水平;在创新成果方面,截至2025年底,我国地热领域专利数量超过

5000项,年均增长25%。

值得关注的是,民营企业在地热行业异军突起。数据显示,在地热能产业链各环节重点企业,民营企业占比约70%至75%,其在地热能行业的产值占比约60%至65%,产能占比约55%至60%,吸纳的从业人员占整个行业的80%以上。

夏爱民表示,民营企业已成为我国地热行业发展的主要推动力量,在技术创新、市场拓展、产业升级等方面发挥着越来越重要的作用。

向地球深部进军 是必须攻克的关键科技问题

但是,目前,我国地热产业高质量发展仍面临多重短板与堵点。具体而言,自然资源部咨询中心咨询委员鞠建华指出,在体制机制方面,属性交叉、定位边缘化、标准滞后等问题突出;在政策与市场层面,税负重、电价机制缺失、融资困难;资源评价与深部勘探存在精度不足、区域发展不平衡等短板。此外,核心技术装备仍存在“卡脖子”问题,效率低、关键技术不成熟,制约产业自主发展,亟须从体制、政策、技术、生态协同等方面协同发力。

在滕吉文看来,我国深层地热资源开发仍面临诸多挑战。我国地热资源勘探开发核心空间应集中于地表至地下第二深度空间3000至5000米,当前国际先进地热钻探深度达2500至4000米,而我国地热勘探开发深度大

多不足500米。高温、超高温地热勘探开发,特别是干热岩发电与国外相比仍是短板。为此,向地球深部3000至5000米进军是必须攻克的关键科技问题。

“钻探安全环保、地热高效提取、降低开发成本等问题,均需要我们通过跨学科合作、交叉、融合与持续技术攻关来解决。”滕吉文说。会上,中国工程院院士武强从国家能源安全、资源结构优化和低碳转型等战略高度出发,系统剖析了我国能源发展面临的挑战与关键抉择,强调要从全局和长远角度统筹化石能源与非化石能源的关系,推动构建清洁、低碳、安全、高效的现代能源体系。

桂小阳表示,下一步,国家能源局将结合可再生能源“十五五”规划的相关要求,持续完善地热能政策体系,重点组织开展地热能高质量开发利用建设工作,支持有条件的地区围绕地热能规模化供暖替代、先进技术应用、管理机制创新、“地热+”等多个方面开展探索,推动形成一批高质量建设工程和制度成果,更好发挥地热能在绿色低碳转型和保障保供方面的重要作用。

此外,国家能源局近期还将组织开展地热能高质量开发利用试点工作,建成一批技术先进、管理规范、效益显著的规模化地热能开发利用项目,形成较为完善的地热能开发利用管理和政策体系,总结形成可复制、可推广的浅层、中深层地热开发利用典型技术路线与运营模式。