

中央气象台发布强对流天气橙色预警

气象专家：近期强对流天气频发缘于空气“下面暖、上面冷”

◎本报记者 付丽

3月31日至4月1日，江西、湖南、福建、广东等地出现强对流天气，局地风力达11级以上。4月1日，中央气象台发布今年首个强对流天气黄色预警，并于4月2日18时升级发布强对流天气橙色预警。

据中央气象台预报，预计4月2日至3日，安徽、江苏、上海、湖北、湖南、江西、浙江、福建、广西等地部分地区将有10级以上雷暴大风或冰雹天气，局地风力可达12级以上，最大冰雹直径20毫米以上。同时，上述部分地区还将有短时强降雨天气，最大小时雨量30毫米至50毫米，局地可达70毫米以上。

引发此次强对流天气的原因是什么？强对流天气有什么特点？近期为何频发？就以上问题，科技日报记者采访了中央气象台首席预报员盛杰。

什么是强对流天气？盛杰表示，强对流天气包括雷暴、短时强降水、大风、冰雹等天气现象，具有影响快、强度强、致灾性强的特点。我国常见的强对流天气包括强降水、雷暴大风、冰雹等。

此前，有媒体报道，南昌强对流天气最强风超过12级，如此强的风应该属于下击暴流。对此，盛杰解释说，下击暴流是强对流天气的一种，在我国春季较为常见。下击暴流是冷空气下沉辐散的现象，就像一个气球自上而下落到地面，并迅速散开。由于春天天气干燥，冷空气较重，容易形成下击暴流。下击暴流到达地面后，会产生一股直线型大风，风速会随着接近地面而增大，地面最大风力可达15级。

至于近期为什么强对流天气频发？盛杰表示，当下层空气温度较高、高层空气温度较低时，下面的热空气就像正在沸腾起来的水。一旦有冷

空气来袭，触发了相应条件，就会引发强对流。如果此时高层空气温度较低，上升运动就会更加剧烈，对流活动也就更强。

“在春季和夏季，下层空气升温较快，并与北方来的冷空气形成对峙，空气温度出现‘下面暖、上面冷’。因此，强对流天气在我国春季和夏季时有发生。”盛杰说，实际上，我国幅员辽阔，从2月开始，强对流天气通常自南向北发生；4月以后，北方也开始有强对流天气发生。

据统计，截至4月2日，今年共发生5次强对流天气过程。其中，2月19日第一次发生强对流天气过程，为近5年第二早。“今年强对流天气发生偏早、偏多。”盛杰介绍，3月至4月，春季升温快，午后气温较高。同时，在南方暖湿气流的持续增温下，低层大气变暖。近期，在湖南、江西、浙江等地出现暖池。当中高空出现降温，较冷空

气叠加在暖湿空气之上，产生高能量区域，形成较好的热力条件，就会引发强对流。

当冷空气势力强并快速移动时，强对流天气过程较快结束。当冷空气势力弱时，由于冷暖空气势力均敌，出现较长时间对峙，为强对流天气的形成提供了条件。

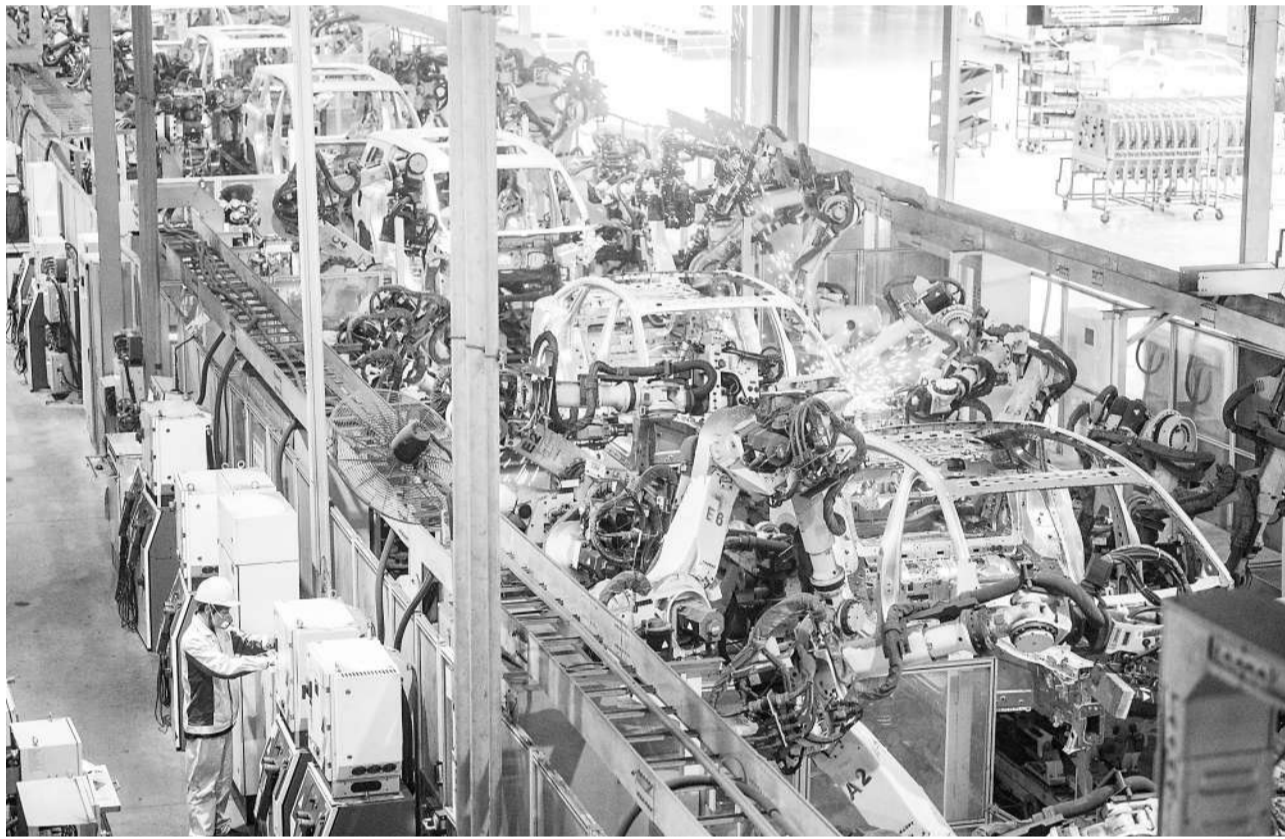
盛杰提醒，遇到强对流天气，公众应及时关注预报预警信息。在收到强对流天气预警时，及时采取保护措施，避免大风等带来的人身伤害和财产损失。当大风发生时，尽量在室内躲避，进入抗风能力较强的建筑物，关闭门窗，减少室外活动等。当短时强降水发生时，尽量不要开车。当必须外出时，在积水路段应确认安全后再通过。要警惕山洪、滑坡、泥石流等灾害。当雷暴发生时，应当进入具有防雷措施的建筑物躲避，远离危险电源等。

(科技日报北京4月2日电)

绿色工厂 节能降碳

近年来，武汉市加快节能降碳先进技术的研发和推广，构建绿色制造体系，以科技创新引领汽车产业加快转型升级，持续引导培育武汉企业的“绿色实力”。2023年，武汉新创建国家级绿色工厂24家。

图为4月1日，在位于武汉市经开区的岚图汽车电动化焊接车间，机器人在流水线上作业。
新华社记者 肖艺九摄



长江十年禁渔取得重要阶段性成效

水生生物资源恢复向好 长江江豚数量止跌回升

◎本报记者 刘园园

今年，长江禁渔进入第四年。为巩固禁捕退捕工作成果，坚定不移推进长江十年禁渔，加快促进长江水生生物多样性和水域生态修复，国务院办公厅日前发布《关于坚定不移推进长江十年禁渔工作的意见》(以下简称《意见》)。

在4月2日举行的国务院政策例行吹风会上，农业农村部副部长唐仁健表示，作为共抓长江大保护的标志性工程，长江十年禁渔工作取得重要的阶段性成效。

非法捕捞得到有效遏制

按照党中央、国务院部署，自2021年1月1日起，长江干流、大型通江湖

泊、重要支流和长江口部分海域实行为期十年的禁渔，常年禁止天然渔业资源的生产性捕捞。

“2023年群众举报的非法捕捞数量同比下降28%，非法捕捞高发态势得到了有效遏制。”唐仁健介绍，3年来，各级农业农村部门和公安机关均查办涉渔行政案件1600多起、刑事案件500多起，市场监管部门均查办相关案件300多起，对非法捕捞行为保持高压严打态势。

他提到，通过实施“亮江工程”，视频监控设备基本覆盖长江干流、长江口和鄱阳湖、洞庭湖等重点水域，沿江地区持证渔政执法人员达到1.04万人，比全面禁捕前增加了4倍，初步形成了人防技防结合、专管群管并重的执法体系。

根据中国水产科学研究院开展的

禁渔效果评估和生物完整性指数评价结果，长江干流和鄱阳湖、洞庭湖水生生物完整性指数由禁渔前最差的“无鱼”提升了两个等级。长江流域是世界水生生物多样性最丰富的区域之一，分布了400多种鱼类。2021年实施禁渔以来，鱼类资源开始恢复。2022年标志性物种长江江豚的种群数量达到1249头，比2017年普查时增加了237头，实现历史性止跌回升；长江刀鱼溯河洄游至洞庭湖，已到了历史最远的分布水域。

十年禁渔要坚定不移 做下去

“在看到禁渔成效的同时，更要清醒认识到，成效尚不稳固，工作还处于爬坡过坎的阶段，还没有到敲锣打鼓

庆祝胜利的时候。”国家发展改革委党组成员郭兰峰强调，长江十年禁渔要坚定不移做下去，不能有丝毫的动摇，有些措施要在工作中不断完善，有些工作经过实践检验后要制度化、机制化。

唐仁健举例说，随着长江鱼类资源的持续恢复和禁渔执法力度的持续加大，现在非法捕捞的时间、地点、手段以及非法渔获物地下流通的黑产业链也越来越隐蔽，这大大增加了打击查处的难度。

农业农村部副部长马有祥介绍，长江流域重点水域的水生生物完整性指数仍然处于“较差”等级；禁渔后总的鱼类资源量比禁渔前上升了25.6%，但是仅占历史最高资源量的36.8%。

“当前，正值长江禁渔从‘三年强基础’向‘十年练内功’转段推进的关键节点。”唐仁健表示，《意见》主要从优机制、强保障、严执法、固生态等方面，对长江十年禁渔工作进行再部署再强调，必将为长江十年禁渔工作提供更加有力的政策保障。

(科技日报北京4月2日电)

全球变化中幸存下来，“大爆炸”假说则认为，其快速分化发生在大灭绝事件之后，早期的新鸟类扩散到灭绝事件空出的新生态位，继而发生了快速的辐射适应演化。

化石证据更加支持“大爆炸”假说，但是早先开展的小范围基因分类学相关研究却支持“大规模幸存”假说。张国捷团队基于本次研究，对鸟类演化历史进行了更精确的时间断代，为“大爆炸”假说提供了强有力的支持。

此外，该研究还发现，新鸟类在辐射演化过程中，相对于祖先类群，出现了脑容量急剧上升、体重急剧降低等一系列变化。这体现出新鸟类在恐龙大灭绝后，适应并拥有了更多生存空间。

“新的分类系统获得了大部分基因组信息的支持，更客观地反映了一亿多年来鸟类的分化历程，极大地改变了教科书里对鸟类分类和关系论述，并将调整博物馆对鸟类的分类整理。”张国捷说，此次研究为进一步对现存所有鸟类开展分类提供了更为可信的框架体系，揭示了整个鸟纲的类群演变历史，将为鸟类起源和演化规律的研究开启新征程。

(科技日报杭州4月2日电)

弘扬科学家精神

◎本报记者 张盖伦

4月2日是中国工程院院士、著名物理学家叶铭汉的生日。这位百岁老人为我国在世界高能物理实验研究领域占有一席之地作出了重要贡献。

当天，中国科学院高能物理研究所(以下简称“高能所”)组织举行“叶铭汉先生与北京谱仪物理学学术报告会”。叶铭汉的同事、后辈、亲属相聚在一起，共同回忆了他的科研之路。那是一条开拓创新、矢志奉献之路。

物理学家李政道发来贺信：“您是中国核物理学领域的领军人物。您的杰出贡献，特别是在祖国正负电子对撞机探测器项目中的卓越领导，使您成为中国现代物理学的骄傲。您的学术洞见和卓越贡献将激励一代又一代的科学家前行。”

叶铭汉始终怀有对家国责任的担当和对科学的热爱。大学时，他离开西南联大投身抗日战场。抗战胜利后，他又回到西南联大，走上实验物理的道路。1949年，叶铭汉考入清华大学研究生院，师从钱三强。后来，他进入中国科学院近代物理研究所，参与我国第一台和第二台静电粒子加速器的研制。

20世纪80年代开始，叶铭汉全面负责北京谱仪的设计和建造。作为高能所第二任所长，他领导了北京正负电子对撞机的研制。“他领导全所艰苦奋斗、勇于开拓，按计划建成我国第一个大科学装置，并取得了许多国际一流的物理成果。”高能所所长王贻芳在致辞中说，北京谱仪国际合作组是最高能的中美两国10家单位不足100人，发展到如今的16个国家89家单位600余位科学家。这些成绩，离不开叶铭汉当年的开创性贡献。

与叶铭汉共事60余年的高能所所长郑志鹏研究员回忆，在北京谱仪的加工过程中，大家遇到过许多困难，但叶铭汉还是尽量做到有所创新、有所特色。那时，国内工业制造水平与谱仪建设的要求还有一定差距，谱仪的许多子探测器精度要求高、材料复杂、技术难度大，光是找到适合的生产厂家就颇费工夫。那些工厂，大部分不在北京，有的还在交通不便的三线地区，工作人员得驻厂监督，常年离家。他们夜以继日工作，很少休假，毫无怨言。“在叶铭汉的带领下，北京谱仪人以这样的精神，顺利完成了部件加工，又投入到安装、调试工作。”郑志鹏感慨道。

当年，叶铭汉在作述职报告时表示：“……大家已深信不疑，中国科技人员、工人和管理人员是有能力赶超世界先进水平的。我们工作为国争了光！”

“我们共同回忆这段旅程，是为了铭记他在科学研究上的辉煌成就，同时也是为了激励年轻学者，希望他们学习叶先生为国奉献的精神。”郑志鹏说。

会上，叶铭汉宣布用个人积蓄向中国科技大学教育基金会捐赠300万元，支持青年科研人员从事高能物理研究。原因也很简单，为了他付出终生的事业，为了这个领域的年轻人得到更好的支持。

叶铭汉的女儿叶如茵说，父亲的百年人生非常丰富，他经历了天翻地覆的变化，目睹了战争与和平，也目睹了我国科学发展从“一张白纸”到赶上世界水平。她希望，父亲叶铭汉继续见证、体验和参与中国科学技术的飞跃。

(科技日报北京4月2日电)

科研人员呼吁：

将生态系统用水需求纳入生态干旱评估体系

科技日报北京4月2日电(记者 陆成宽)

记者2日从中国科学院青藏高原研究所获悉，该所科研人员与其他单位合作，系统梳理了生态干旱研究存在的问题和挑战后发现，目前生态干旱研究只考虑了生态系统水分供给，并未考虑生态系统用水需求及其时空变化。为此，他们呼吁将生态系统用水需求纳入生态干旱监测评估体系。相关研究成果以评论文章的形式发表在《自然·水》杂志。

干旱深刻影响陆地生态系统和人类生产生活。然而，关于生态干旱的定义仍不明确，有学者认为，生态系统脆弱性超过一定阈值称为生态干旱；也有学者认为，生态干旱是一个综合框架，包括生态系统对干旱响应的各个维度。目前，帕默尔干旱指数、标准化降水蒸散发指数等气象水文干旱指标常被用于识别生态干旱。

“然而，气象水文干旱指标仅考虑水分供给不足对生态系统的影响，忽略了不同植被类型以及时空尺度上生态系

统用水需求的差异，不能全面、准确地评估生态干旱。”论文第一作者、中国科学院青藏高原研究所副研究员崔江鹏说。

为提高生态干旱评估的准确性，科研人员呼吁，生态干旱的监测与评估应该增加生态系统用水需求，包括不同生态系统类型的差异、生态系统抵抗力与恢复力的变化等。“比如，植被对干旱的敏感性可能随时间发生变化。树龄数据表明，1950年以来，针叶树对干旱的抵抗力增强、恢复力下降。不仅如此，季节不同，植被的用水需求也不同。”崔江鹏举例道。

论文共同通讯作者、中国科学院院士、北京大学城市与环境学院教授朴世龙表示，建立完备的生态干旱监测和评估体系仍有很长的路要走。目前，开展监测生态系统用水需求的能力还存在较大不足。因此，在气候变化背景下，提升监测生态系统水分胁迫的能力，开发捕捉不同生态功能水分需求的监测工具，对实现高效准确的生态干旱监测和评估至关重要。

研究表明甲烷减排技术国际共享须加强

科技日报深圳4月2日电(记者 罗云鹏 通讯员 谢梁晖)

记者2日从哈尔滨工业大学(深圳)获悉，该校经济管理学院研究团队对1990—2019年甲烷减排技术的创新与国际扩散进行了分析，结果表明甲烷减排技术全球发展趋势与甲烷排放量不匹配。相关成果发表于《自然·气候变化》。

相关数据显示，自第一次工业革命以来，大气中甲烷浓度增长了1倍以上，且在2022年达到了有观测记录以来的峰值。由此产生的温室效应造成了全球变暖。

“甲烷减排技术的创新与扩散，是实现大规模甲烷减排的根本条件，但目前针对甲烷治理的技术或专利分类体系尚未建立。”哈尔滨工业大学(深圳)经济管理学院副教授蒋晶晶介绍。

针对这一现状，研究团队开发出以甲烷减排和甲烷移除为目标的专利检索和分类方法学，在农业畜牧业、化石能源、废弃物、生物质等领域识别了超过17.5万项甲烷减排发明专利家

族，并分析了1990—2019年全球甲烷减排技术创新演变趋势、区域分布以及国际转移扩散进展等。

“研究发现，全球高质量甲烷减排技术在1990—2010年持续增长，但2010—2019年呈年均约3.5%的下跌趋势。”哈尔滨工业大学(深圳)经济管理学院助理教授尹德云介绍。

据悉，与总体温室气体减排技术相比较，甲烷减排技术国际扩散率低了约11.1%，且绝大多数甲烷减排技术转移发生在发达国家之间，或者流向中国、巴西等国家，而其他发展中国家和最不发达国家涉及极少。

“少数发达国家持有超过全球半数的高质量甲烷减排技术，因此，近年来这些国家的甲烷排放呈增速放缓乃至下降趋势。”哈尔滨工业大学(深圳)经济管理学院博士研究生孙卓华介绍。

蒋晶晶表示，面对全球的严峻形势，国际社会需要加强向发展中国家、最不发达国家进行甲烷减排技术转移和技术援助。

百岁人生与国家需要同行

「叶铭汉先生与北京谱仪物理学学术报告会」举行