



# 农村防汛抗旱供水保障专项方案印发

## 到2025年全国乡村水旱灾害防御能力明显增强

本报讯 记者王亮报道 根据中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《乡村建设行动实施方案》有关要求，近日，水利部联合国家发展改革委、财政部、生态环境部、住房城乡建设部、农业农村部、应急管理部、中国气象局、国家疾病预防控制中心、国家乡村振兴局等印发《强化农村防汛抗旱和供水保障专项推进方案》(以下简称《方案》)，对乡村建设行动重点任务之一的强化农村防汛抗旱和供水保障工作推进部署。

《方案》明确，到2025年，全国乡村水旱灾害防御能力明显增强，农村供水保障水平进一步提升，农村自来水普及率达到88%，规模化供水工程覆盖农村人口比例达到60%。

《方案》要求，结合农村实际需要，以相关规划为依托，以项目为抓手，统筹推进县域内水旱灾害防御工程和供水保障工程建设，健全建管用相结合的长效机制，确保乡村水利项目长期稳定发挥效用，为持续改善农村生产生活条件、建设宜居宜业美丽乡村提供水利支撑和保障。

《方案》从强化防洪工程建设、完善抗旱工程体系、加强水旱灾害防御应对、推进农村供水工程建设、强化水源保护和水质保障、加强农村供水工程管理等六个方面提出具体任务，还从强化统筹协调、保障资金投入、分类推进实施等三个方面提出保障措施。

# 智慧气象让“风云”更可测

## ——今年以来“四根支柱”互动融合纪实

本报记者 徐嫩羽

### 聚焦“质量提升年”行动

中国华云气象科技集团有限公司协办

9月，第12号台风“梅花”裹挟着强风雨登陆我国东部沿海，面对台风，气象部门争分夺秒展开行动：应用气象雷达进行加密监测，风云气象卫星逐分钟快扫，实况产品迅速更新，中国气象局数值预报模式对台风进行预报；预报员对汇集而来的信息进行分析，中央气象台发布台风红色预警……这正是今年以来，预报作为“龙头”与“四根支柱”互动的常态。

2021年12月14日，中国气象局召开精准预报重点工作进展交流会。会议强调，要夯实气象雷达、气象卫星、数值预报、气象信息等气象事业发展的“四根支柱”，坚持系统思维，将预报精准放在气象业务链条中的核心位置，突出其在协同推进“监测精密、预报精准、服务精细”中的“龙头”作用。

今年以来的成绩单，可以印证互动成效：准确预报寒潮、连续大范围雨雪、4月10日至13日西南涡暴雨、4月19日至21日沙尘、5月9日至13日南方强降雨、6月12日北京冰雹、7月20日江苏系列龙卷等重大天气过程，灾害性、转折性天气过程无一漏网。

### 从观测、信息到预报——让预报员看得更清楚

中国气象局党组书记、局长庄国泰要求，深刻把握气象业务链条联系紧密的特征，加强“上下游”“左右岸”分工协作，切实凝聚合力。

大气是混沌的系统，存在很多不确定性。预报员需要根据实时的天气不断调整预报。中央气象台台风与海洋气象预报中心副主任钱奇峰说：“预报是基于已有信息综合判断的过程，实时天气的发生和发展对预报有非常重要的作用。”

气象卫星是预报员的“千里眼”。台风裹挟着风雨前行，影响一片区域，哪些地方需要注意风，哪些地方需要注意雨，哪些地方可能生成强对流，要发怎样的预警，发到什么级

别，都需要预报员判断。在今年第9号台风“马鞍”来袭时，风云四号气象卫星启动逐分钟快扫，让预报员把对流看得更清楚，从而发现“马鞍”结构不对称，大风集中在其前进方向的东侧，而降水集中在西侧和南侧，更精准地判断出台风的风雨影响。

雷达是预报员的“顺风耳”。“马鞍”前行的路线并不是笔直的，8月25日2时，台风偏西分量突然加大，此时距离台风登陆不到12小时。“这一情况对判断台风影响乡镇、区县的具体区域和时段非常重要。”钱奇峰说。此时，沿海各地雷达加密观测就像给台风安装了GPS定位系统，无论“马鞍”的路径出现多么细微的变化，在雷达加密观测下，都被预报员精准捕捉。

数据是预报员的智能助手。预报员面对海量信息，必须在短时间内做出选择和判断。而现在，通过国家气象信息中心的“天擎”系统，在同一时空维度下，历史数据、实况产品、预报产品等100多种产品一览无余。国家气象信息中心资料室主任张强说：“我们的目标就是提供好用的数据，让大家用好数据。”

从预报员没有注意到的数据，到预报员主动使用的产品，这种改变不是一蹴而就的。今年6月以来，国家气象信息中心在中央气象台设立会商值班岗位，选派技术人员每天和预报员面对面沟通，努力打通产品应用的“最后一公里”，积极主动将产品与预报员的需求衔接上，收集了来自预报员的50多项需求，并在第一时间解决。

各种产品被预报员挖掘后，真正发挥了作用。在实际预报中，这样的例子越来越多。中央气象台首席预报员方翀在一次龙卷过程中，通过气象探测中心提供的产品，看到抬升凝结高度的下降，增强了预报龙卷的信心。方翀说：“作为预报员，要尽可能地把资料数据用好，把预报做好，‘四根支柱’互动起

来，才能做出更加精准的预报。”

“就像是去吃饭，以前食堂上什么吃什么，而现在可以点菜了。”国家气象中心业务处处长张小玲如此比喻预报员获取信息方式的变化。

### 从预报到观测、信息——预报作为指挥棒

国家气象中心主任郝丽萍认为，在极端天气气候事件频发、并发、重发的背景下，要强化科学精神与系统观念，加强卫星、雷达等实况资料的应用，提升高温、暴雨、寒潮、大风、台风等灾害天气智能监测能力，在左右贯通的全链条业务流程中，充分发挥精准预报“龙头”作用。

“以前是‘铁路警察，各管一段’，只关注把雷达和设备做好，并没有考虑如何运用于业务一线；而现在，预报就像一个指挥棒，观测与预报的联系更加紧密。”中国气象局气象探测中心(雷达气象中心)雷达应用室总工程师姚晓说。

在龙卷等灾害性天气生成前，雷达和卫星可能看不清正在孕育的结构。但是，预报员可以通过对热力动力条件的分析“捕捉”甚至预判这个结构，按需“定制”雷达、卫星观测产品。

强对流天气时空尺度小、发生突然、瞬息万变，预报难度大。预报员必须时刻关注动力状态和热力条件，分析雷达云图的特征，争分夺秒进行判断。7月20日早晨，方翀提出江苏有发生龙卷的可能，中国气象局气象探测中心立即行动起来。当龙卷开始影响江苏时，方翀提出了龙卷可能出现的位置。这时候，雷达开始紧盯，这种“盯”更加“专一”。

此外，预报反作用于观测，有助于提升观测水平。在强对流天气发生时，观测配合预报获得的经验给观测产品研发人员带来新的思路和启发。6月12日，北京多地发生系列强冰雹过程，雷达产品的研发人员与北京市气象局专家会商互动。当预报员发现中气旋或者冰雹信号时，探测人员使用X波段天气雷达开展不同位置、不同距离、不同高度、多个仰角的精细化探测，展现更加立体的强风暴

整体结构，将更多细节信息提供给预报员作决策。“在这个过程中，我们意识到考虑问题要更加全面，仅仅提供‘有或者没有’的信息是远远不够的。”姚晓说。

### 观测、预报和信息——合力打出提前量

庄国泰要求，要强化系统观念，进一步解放思想，加强地球系统下天气气候系统的机理研究和业务应用，推动观测预报服务业务互联互通，不断提高预报预测准确率，打出更多提前量。

在实际的天气预报中，既要尽可能提前把灾害性天气预报出来，又要保证预报的准确性。方翀说，当雷达回波出现时，预报员都会非常紧张，因为有可能极端天气已经出现。姚晓比喻，就像一位哨兵，不仅能看到敌人真的来了，还能通过前期敌人的动态分析出敌人大概率会来。

实际上，根据热力条件、动力条件、雷达云图等资料，判断是否有灾害性天气生成，会出现哪种灾害性天气，以及灾害性天气会如何发展，仍然存在很多难点。在这个过程中，数值预报、人工智能与雷达、卫星等观测技术的交互结合非常重要。

观测和预报的交互性科研也在不断深入。钱奇峰介绍，我国开展的“海燕”计划，是通过飞机观测台风结构和强度变化，从而改善数值预报的参数。另外，我国还开展关键过程目标观测研究，比如在今年第7号台风“木兰”影响期间，中国气象局相关直属单位联合高校开展了“地空天”台风加密目标观测试验，获得观测方面的一手资料，从而改善了数值预报，提升了预报和预警能力。

方翀说，在天气预报中，预报的不确定性可以作为研究的起点，观测数据可以作为研究的素材，预报和观测可以融合互动，滚动提高。钱奇峰表示，在预报过程中，业务人员经常会发现没有解决的科学问题，需要在互动中不断深入研究，“互动对于灾害性天气的预报非常有帮助，期待未来有更多的互动。”

### 贯彻落实《气象高质量发展纲要(2022—2035年)》

## 陕西省政府出台实施方案 明确推进气象高质量发展

本报讯 记者马楠报道 近日，陕西省政府印发《关于推进陕西气象高质量发展建设气象防灾减灾示范省实施方案》(以下简称《实施方案》)，明确推进陕西气象高质量发展，建设气象防灾减灾示范省的总目标和年度目标。

《实施方案》共分为3个部分、17项主要任务和4项保障措施。《实施方案》提出，遴选4市8县作为气象防灾减灾示范市、县，并兼顾其他市县，将气象防灾减灾示范省建设向基层延伸。明确了分年度和到“十四五”末，陕西省推进气象高质量发展、建设气象防灾减灾示范省的工作目标，通过试点示范建设，增强保障服务能力，提升陕西省防灾减灾水平，形成具有陕西特色的示范省成果。

《实施方案》要求，建立由分管副省长牵头的联席会议制度，并具体细化各单位的任务和各设区市政府的属地责任，为共同推进气象高质量发展，建设气象防灾减灾示范省凝聚工作合力。

## “示范区气象证明”上线 长三角“一网通办”再提速

本报讯 通讯员丁昕彤 成璐报道 近日，上海市青浦区、江苏省苏州市吴江区、浙江省嘉善县三地气象局主动创新，依托青浦区政务办的技术支撑，精心制作完成“示范区气象证明”，加快推进长三角生态绿色一体化发展示范区政务服务一网通办。目前，该服务已在“随申办”App青浦旗舰店上线运行。

“示范区气象证明”面向个人或企业单位，提供特定时间段内的气象灾害鉴证。以“让数据多跑路，让群众少跑腿”为美好愿景，通过网络互联互通、数据共享利用、三地协作协同的形式，实现“本地申请、数据流转、属地审核、属地发证”的跨区域通办模式，充分发挥线上办事优势，优化再造办事流程，破除企业和个人办事过程中的难点和堵点。

通过“快跑跑”和“数据跑”两种方式，“示范区气象证明”有效实现了申请证明的异地传送共享。申请人在申请吴江、嘉善两地的证明时，还可以自由选择接收纸质证明或电子证明。此举切实提升了示范区群众办事的便利化水平，以政务服务的“一体化通办”，打通服务群众的“最后一公里”。

下一步，气象部门将始终以需求为导向，全面融入长三角一体化示范区经济社会发展大局，实现气象资源有效整合，加强气象服务保障工作联防联控，不断提升气象服务保障能力。

## 中国代表团出席WMO技术委员会届会

本报讯 通讯员许万智报道 10月17日，世界气象组织(WMO)在瑞士日内瓦以混合方式召开服务委员会(服务委员会和基础设施委员会统称为技术委员会)第二次届会。此次会议为期5天，其后还将于10月24日至28日以混合方式召开基础设施委员会第二次届会。两次届会期间还将召开题为“天气、气候和水紧急情况——全民早期预警系统”边会。中国代表团同时在日内瓦

和北京参加会议。WMO主席吉尔哈德·亚德里安和WMO秘书长佩蒂瑞·塔拉斯在开幕式上做了简短致辞，服务委员会主席伊恩·里斯克主持会议。服务委员会届会和基础设施委员会届会主要议题包括审议委员会报告、审议与委员会相关的执行理事会决议及决定、修订技术规则和技术委员会议事规则、制定与委员会相关的战略方向、

确定委员会未来工作架构、讨论相关技术事宜等。中国代表团在服务委员会届会开幕式上发言，对服务委员会开展的卓有成效的工作表示赞许，同时希望委员会在制度上做出安排，进一步提高发展中国家在委员会中的代表性，以便更好地体现发展中国家的需求，将WMO改革发展的成果更好地惠及发展中国家。

## 权威解读

## 台风“纳沙”向海南岛靠近 冷空气影响黄淮以南地区

本报记者 卢健

根据中央气象台预报，一股较强冷空气在我国东北、华北地区带来明显大风降温后，将自北向南影响我国南方地区。同时，今年第20号台风“纳沙”将给南海北部带来影响。此次冷空气过程和台风有哪些特点？防御重点是什么？中央气象台首席预报员张涛一一解读。

10月15日开始，一轮冷空气东移南下影响我国，东北、华北等地降温明显。一般来说，冷空气过程通常有几种公众比较熟悉的“配置”——大风、降温、雨雪天气。不过，本轮冷空气并不是特别“典型”。张涛分析，通常一次由北至南的冷空气过程中，北方风力比较大，南方风力比较小。但本轮过程中，一路南压至江南、华南的冷空气，由于将获得台风“纳沙”的助力，从江南、华南到台湾海峡、南海北部都将刮起明显的大风。本轮冷空气在南下至华南之前基本不会带来降水。我国大陆地区近期一直被干冷性气团牢牢控制，一股新的冷空气南下，途中所遇环境是前期南下减弱的大范围干冷空气，而非暖湿空气，因此也难以形成降水。由于新冷空气是在前期冷空气的基础上渗透式南下，速度较慢，降温过程并不特别剧烈。

在冷空气深入南方地区的同时，台风“纳沙”正向偏西方向移动，强度有所增强。根据预报，“纳沙”在19日掠过海南岛南部海面后，趋向越南北部，目前尚不能完全排除“纳沙”登陆海南岛南部沿海的可能性。无论“纳沙”最终登陆与否，都必须警惕它与冷空气相互配合，给我近海海域乃至南方大部带来的大风影响。张涛分析，南海对流辐合带中有台风生成后，气压场会随之降低，此时，如果遇到来自北方的冷空气，两者之间的气压梯度将显著增加，在南方内陆和海区会产生大范围的大风天气。

“我们知道台风中心附近风力较大，而这次不光是中心附近，台风以北到冷空气前沿大片区域都有明显的偏北大风。”张涛提醒，特别要关注大风天气对城市运行和交通运输，以及对华南沿海和我国东南部海域海上作业平台、航行船只的不利影响。

今年夏季以来，我国长江流域出现持续罕见的气象干旱。对于台风“纳沙”，湖南、江西等旱情较严重区域的网友也表达了期待，“纳沙”会给这些区域带来明显降水吗？

事实上，“纳沙”作为秋台风的典型代表，具备秋台风的典型特质。每到秋季，在南海热带辐合带里，由于开始有南下冷空气参与，某种程度上会把对流带动得更活跃且更具有涡旋性，有利于台风生成。但在台风生成后，进一步北上却并不容易。因为，此时往往北边大陆区域正在被干冷气团控制，没有适宜的北上路径和空间。因此，“纳沙”确实难以北上，台风降雨也主要集中在华南南部沿海，影响到湖南、江西等地。



党的二十大召开之际，在山东省东营市垦利区永安镇一片广袤的稻田里，人们用稻谷、果蔬等农作物绘就一幅“喜迎二十大 奋进新征程”的巨型画卷，表达喜悦与期盼之情。图/文 刘春兰