



奋进新征程 苏写新篇章

今年3月23日是第63个“世界气象日”，今年的主题是“天气气候水，代代向未来”。天气、气候、水与百姓生产生活息息相关，也给人类的未来发展带来了风险和挑战。加强天气监测预报预警，服务百姓安康福祉，是气象人永恒的使命与责任。党中央、国务院高度重视气象工作，习近平总书记关于气象工作重要指示明确指出，“气象工作关系生命安全、生产发展、生活富裕、生态良好，做好气象工作意义重大、责任重大。”2022年，国务院印发《气象高质量发展纲要（2022—2035年）》，明确气象事业是科技型、基础性、先导性社会公益事业，全面擘画了新时代气象事业高质量发展的蓝图。

党的十八大以来，江苏省气象部门以习近平总书记关于气象工作和对江苏工作重要指示为精神领航，加快科技创新，聚焦监测精密、预报精准、服务精细，全面推进气象事业高质量发展。新时代、新征程，全省气象部门继往开来、踔厉奋发，以“干在实处”推动“走在前列”，奋力谱写“强富美高”新江苏现代化建设气象新篇章。



风云三号、风云四号气象卫星接收站



南京北极阁观象台



加强城市天气监测

筑牢气象防灾减灾第一道防线

奋力谱写“强富美高”新江苏现代化建设气象新篇章

“人民至上，生命至上” 筑牢气象防灾减灾第一道防线

“幸亏我们转移及时，避开了龙卷风灾害。”盐城市响水县树圩村居民赵爱荣，对去年夏季的情形记忆犹新。

2022年7月20日12时40分，盐城市响水县发生龙卷。省气象局采取递进式预警服务，持续加强跟踪监测，12时15分监测到上游地区龙卷报警后，立刻指导响水发布预警，并建议向下游地区所在村镇直接采取电话预警服务，指导村民迅速转移。

这井然有序、忙而不乱的系列行动，得益于气象防灾减灾第一道防线的稳固建立。2021年，省政府办公厅印发《江苏强对流灾害性天气监测预警服务示范体系建设方案》（以下简称“示范体系建设”）。“在示范体系建设中，我们推出了多种主客观预报方法，目前江苏预报业务质量稳定在全国前列。”省气象台副台长王啸华说，为做好强对流预报预警，建立了强对流天气个例库，研究分类强对流的潜势预报技术，形成龙卷等天气概念模型，在主汛期每天两次绘制强对流落区并提交给有关部门。另外还借助多波段雷达协同观测网及人工智能技术在两小时内对强对流进行识别与外推，在此基础上发布预警。

依托示范体系建设，省气象台研发了雷雨大风、短时强降水、冰雹强对流网格实况和逐6分钟滚动更新的未来两小时预报产品，并投入业务应用，时空分辨率达到6分钟和1千米；雷雨大风、冰雹、暴雨等预警信号空间分辨率精细到乡镇（街道）。2022年9月13至14日，省气象局启动台风“梅花”预警短信全网发布13条，自苏南、苏中到苏北顺次启动短信全网发布，覆盖省内外用户共计1.0532亿人次。各级气象部门第一时间开展重大气象灾害“叫应”服务，台风防御工作得到各界肯定。

省突发事件预警信息发布中心主任李娟介绍，示范体系建设中，聚焦广覆盖、高效率、高精度预警发布通道的建设目标，打造汇集15大类融媒体渠道的立体传播网，联通全省13个部门、300余家单位，每年预警信息服务应急责任人超过2000万人次，融媒体公共气象服务年累计达26.5亿人次。省气象局与省通信管理局协同攻关建成预警短信专用技术通道，平均速率可以达到5000—8000条/秒，实现了近10倍的提速，精准靶向发布颗粒度到乡镇（街道）。全省各地大力推进预警信息发布体系建设，将气象灾害预警传播纳入城乡网格化社会管理。

目前，江苏突发灾害性天气预警时间提前量可达43分钟，2022年“梅花”台风24小时路径预报误差仅为34.5公里。这些数字背后，是气象部门聚焦高质量发展，不断建立健全气象灾害防御机制，坚持“人民至上，生命至上”，奋力谱写“强富美高”新江苏现代化建设气象新篇章的生动实践。

“政府主导、部门联动、社会参与”的气象灾害防御体系在江苏已经基本建成。气象灾害防御纳入江苏基层基本公共服务和功能配置，省气象局会同应急管理厅建立重大气象灾害应急会商和联动处置提示单制度；联合海事部门研究基于气象灾害预警级别，确定沿海船舶气象灾害撤离条件。今年，是落实示范体系建设的收官之年，省气象局将进一步健全以预警信息为先导的应急联动机制，做好灾害性天气监测预报预警服务，为人民群众提供实实在在的“安全感”。

聚焦精密精准 建设现代气象业务体系

3月10日，省气象探测中心计量检定实验室内，机械臂从传送带上稳稳夹起风速传感器，将其送入风洞。这台新建并投入使用的全自动检定设备——智能风洞，开启了气象计量检定自动化新进程，从源头把控观测数据质量。

对于气象事业而言，观测数据正是源头活水，也是开展预报服务的根基所在。监测精密，由此成为江苏气象人不变的追求。党的十八大以来，省气象局瞄准气象现代化建设目标，厚培“监测精密、预报精准、服务精细”沃土，锻造气象现代化“尖兵利器”，取得显著成效。



省气象灾害监测预警与应急中心预报大厅



气象科研团队围绕关键技术开展集中研究攻关



加强气象科普，提升公众气象防灾减灾意识

江苏持续建设功能先进、布局合理的综合气象监测网。地面气象观测站间距达到7公里，建成71个国家级智能站、2092个区域站；建设9部S波段雷达、23部风廓线雷达、9部X波段双偏振雷达等，聚焦强对流天气，建设苏北龙卷监测预警试验雷达网和大城市综合大气垂直廓线观测网。建设面向生态、农业、海洋、交通等的专业气象监测网。

如何将新鲜出炉的观测数据“搬上”预报员的办公桌？围绕业务需求，以数据为引擎，江苏气象信息网络加速集约化发展，持续打造“一体化”“一站式”的气象综合信息处理系统。

推动数据“得到早”，不断提升数据传输效率，通过统筹集约，实现单节点实时接收全省2000+套自动站分钟级数据。保障数据“用得好”，推动数据、算力支撑能力提升，在全国较早开展省级统一数据环境建设。气象大数据云平台“天擎”已接入203种气象资料，日增记录1.2亿条。确保业务“跑得稳”，加强网络安全防护工作，全省气象部门网络安全防护和应急处置能力有效提升。

2021年7月，台风“烟花”影响江苏，其移动路径“飘忽不定”，给预报带来了巨大挑战。当时，部分数值模式给出的结果一度认为“烟花”对江苏的风雨影响非常微小。面对压力，省气象台综合分析判断——台风登陆后西行最大可能进入皖南，然后向北折，对江苏的影响仍非常严重。

最终，正如省气象台预测，“烟花”成为有气象记录以来影响江苏雨量最大、影响时间最长的台风。准确天气预报的

底气，来自精准的观测数据、高效的信息系统，更来自智能化的江苏无缝隙精细化预报体系。以“智能数字”为发展目标，省气象局建立了智能网格预报体系，形成从分钟到月的无缝隙精细化预报产品链，0—10天预报产品时空分辨率达到2.5公里，重点区域精细至1公里，临近、短时、中短期预报产品分别实现10分钟、3小时、6小时滚动更新。

2023年，全省气象部门正持续深入开展“质量提升”行动，夯实卫星、雷达、数值预报、气象信息“四大支柱”，扎实推进江苏气象事业高质量发展，重点强化天气雷达在短时临近天气预报和灾害性天气预报预警中的作用，充分发挥气象卫星在天气监测和地球环境综合探测的“千里眼”作用，持续提升数值预报应用能力，充分发挥信息技术对气象业务、服务、管理能力提升的支撑作用。

科技创新引领 驱动气象事业高质量发展

2022年2月，中国气象局、科学技术部、中国科学院联合发布《中国气象科技发展规划（2021—2035年）》，明确2021年至2035年气象科技工作的指导思想、发展目标和主要任务，提出我国气象科技创新已发展到领跑和并跑并存的新阶段。近年来，省气象局坚持科技是第一生产力、人才是第一资源、创新是第一动力，强化科技创新在江苏气象高质量发展中的战略支撑作用，集聚创新平台、凝聚创新力量，激发创新活力，为气象现代化提供不竭动力。

南京北极阁是中国近代气象事业发祥地，一批科学家从这里走向全国，为中国气象事业以及科学发展作出了卓越贡献。省气象局传承北极阁优秀气象科技文化，始终把气象科技创新作为江苏气象现代化走在前列的重要支撑和显著标志，汇聚江苏地域、教育、科技优势，全面加强气象科技创新主体、载体、机制建设。近年来，科技创新平台集聚效应不断显现，2019年10月，中国气象局、江苏省政府、南京市政府签署协议，共建南京气象科技创新研究院，凝聚高校、企业、科研院所力量，开展气象关键技术研发攻关。中国气象局还批准设立中国气象局交通气象重点开放实验室、中国气象局交通气象野外科学试验基地、金坛国家气候观测台、中国气象局温室气体及碳中和监测评估中心江苏分中心等。

瞄准“学科特色明显、研究队伍精干、运行管理高效、体制机制创新的现代研究机构”定位，南京气象科技创新研究院实行“科研团队首席负责制”的扁平化管理，更大程度上激发创新潜能。研究院副院长刘瑞阳介绍，成立以来，研究院在理论研究、项目申报、技术研发、成果转化、人才培养等方面已取得了累累硕果，目前全院科研人员中博士占65%，40岁以下中青年占比约80%，高级职称超过40%，获得国家青年优秀人才（海外）支持计划1人，中国气象局青年气象英才2人，江苏省“333高层次人才培养工程”5人，江苏省“青年科技人才托举工程”1人，江苏省“双创”博士5人，博士后3人，高层次人才为研究院的快速发展注入了强大动力。2021—2022年，研究院获批国家自然科学基金16项、国家重点研发计划课题1项、省级研发项目3项，完成科研成果转化9项，发表高级别论文50余篇，2022年建成了谈哲敏院士工作站，并成功申报江苏省新型研发机构能力建设项目，在未来科技创新的版图上发挥着越来越重要的作用。近年来，省气象局瞄准科研与业务“两张皮”问题，勇当研究型业务发展的“探路者”，以智能网格预报、短时临近预报预警业务和新一代智能化业务平台为研究型业务主攻点，多项研究成果为预报预警业务提供了重要支撑。

随着江苏省X波段双偏振天气雷达陆续通过验收并投入业务运行，省气象台、创新研究院、气象信息中心、气象探测中心等业务部门加强联动，共同推进新型雷达资料关键技术攻关及产品研发，研究型业务硕果满枝——智能网格预报业务水平整体提升，各类预报业务质量稳居全国前列；基于多尺度卷积神经网络，开展定量降水建模预报技术研究，有效解决了数值模式预报容易出现的南北偏移问题；建立分类强对流识别、人工智能临近预警等17项监测预警预报关键技术。

“江苏预报业务一体化平台”“江苏强天气综合报警追踪平台”完成技术和产品的迭代升级，实现多业务平台的升级及集约管理、资源共享和流程协同，在2022年中国气象局组织的全国观摩评比中获得唯一一等奖。气象业务发展的需求为科技创新技术攻关“导航引路”，而关键技术研发又保障了业务发展之路“行稳致远”，最终构建了相互补充、互为促进的良性发展格局。

本版撰稿：孙晔 陈晓颖 曹颖 刘钊 艾文文 侯俊

链接 气象服务点点通

农业：以乡村振兴战略落地实施为抓手，不断加快现代农业气象保障服务体系建设，搭建分区域、分灾种、分时段、分作物、分影响的智能化、精细化、一体化的农业气象服务平台，开展农业气象灾害监测预警、作物生育期气象条件评价、土壤墒情监测、病虫害气象等级预测等精细化、定制化农业气象服务；充分发挥气象提质增效作用，推进多部门合作服务推进乡村产业全链条发展，组建水产、茶叶、大蒜、乳业等特色农产品气象服务团队，为农业生产提供场景式、直通式服务。

生态：全面谋划布局大气环境和生态环境生态气象监测网，持续建设金坛国家气候观测台等智能化创新平台，提升生态气象服务产品时效性和精细化水平。聚焦太湖生态气象服务，通过卫星遥感技术为太湖“安全度夏”提供技术支持，成为全国湖泊生态敏感区域示范建设省；开展大气污染防治气象条件预报，逐步发展30天环境气象预测等系列产品；依据温室气体监测网、碳库和评估数据库，开展江苏碳中和有效性评估业务。

交通：2020年公安部交通管理局与中国气象局在江苏开展恶劣天气交通预警处置试点，江苏研发系列交通气象服务产品，破解浓雾（团雾）、路面结冰、连续性道路天气观测等难题，首次构建恶劣天气交通预警处置工作闭环。试点成果在全国恶劣天气高影响路段优化提升工作中得以应用，江苏交通处置环比减少无效封路时间1小时。

能源：积极响应能源转型绿色发展和江苏“海上三峡基地”建设目标，正在建设海上风电气象服务体系，将海上风电气象服务贯穿前期风电场规划选址、中期建设施工以及后期生产运维的全生命周期。针对强对流、海雾、大风、热带气旋等高影响天气，研发海上风电高影响天气预报预警技术，提前预报灾害影响时间、范围、发展趋势。

科普：以中国北极阁气象博物馆为依托，传承北极阁气象文化，传播气象科学知识，提升气象灾害防御能力。全省设区市气象灾害防御科普覆盖率90%，拥有国家级科普教育基地4家、全国气象科普教育基地24家，打造面向青少年的气象科普研学活动品牌。培养了江苏省气象科技首席传播专家、气象科普知识宣传志愿者、气象科普馆讲解员三支气象科普宣传队伍。



今年“3·23”世界气象日主题：“天气气候水，代代向未来”。

