

江苏省海门农村商业银行股份有限公司

2025年气候风险评估与压力测试报告



报告主体：江苏省海门农村商业银行股份有限公司

编制日期：2026 年 6 月

第一章 关于本报告

1.1 报告主体

本报告是江苏省海门农村商业银行股份有限公司（以下简称“本行”）单独发布的气候风险评估与压力测试报告。

1.2 报告边界

本报告以 2024 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日期间本行数据为基础开展气候风险评估及压力测试。本报告以江苏省海门农村商业银行股份有限公司为主体，包含下辖分支机构相关数据。

1.3 编制依据

1)《关于构建绿色金融体系的指导意见》

2016 年，中国人民银行、财政部等七部委印发《关于构建绿色金融体系的指导意见》（银发〔2016〕228 号），明确要求支持银行和其他金融机构在开展信贷资产质量压力测试时，将环境和社会风险作为重要的影响因素，并在资产配置和内部定价中予以充分考虑。鼓励银行和其他金融机构对环境高风险领域的贷款和资产风险敞口进行评估，定量分析风险敞口在未来各种情景下对金融机构可能带来的信用和市场风险。

2)《关于加强金融气象协同联动服务经济社会高质量发展的指导意见》

2024 年，中国人民银行、中国气象局等七部委联合发布《关于加强金融气象协同联动服务经济社会高质量发展的指导意见》（气发〔2024〕125 号），鼓励银行机构探索开展气候风险压力测试，研究极端天气气候事件和气象灾害对金融机构和金融市场的影响。研发气候风险压力测试模型与算法，逐步完善金融领域气候风险压力测试数据指标。推动典型区域针对农业、能源、交通等气象高敏感行业领域率先开展压力测试。

3)《银行业保险业绿色金融高质量发展实施方案》

2025 年，国家金融监督管理总局、中国人民银行印发《银行业保险业绿色金融高质量发展实施方案》（金办发〔2025〕15 号），明确要求有效应对气候风险。银行保险机构要探索环境和气候相关风险管理方法、技术和工具，在积累数据的基础上，分步分行业开展情景分析、压力测试，持续完善模型、参数，逐步将分析和测试结果与银行全面风险管理有机结合。加强对高碳资产的风险识别、评估和管理，稳妥应对转型风险。加强对物理风险的研究，探索评估重点行业和地区的物理风险暴露水平。保险公司要完善绿色保险有关风险评估模型，做好对气候变化、自然灾害等的风险分析。

4)《中国人民银行江苏省分行办公室关于做好 2025 年度江苏省银行业金融机构环境

信息披露并探索开展气候风险压力测试的通知》

全球气候变化背景下，极端天气气候事件频发，加剧物理风险和转型风险，金融机构要高度重视，增强应对气候变化相关风险(以下简称气候风险)的能力。鼓励具备条件的金融机构探索运用气候风险压力测试、情景分析等工具和方法，对贷款金额较大或贷款集中度较高的高碳行业企业和气候敏感型企业的气候风险开展量化评估，测试极端情况下对金融机构资本充足性和业务稳健性的影响，纳入风险控制体系及公司治理框架，提高识别和抵御气候风险的能力。

第二章 气候风险识别分析

2.1 物理风险

在全球气候变化的大背景下，极端天气事件的发生频率和强度呈现显著上升趋势，对人类社会和自然环境造成了多维度的物理风险。本报告主要聚焦热浪、寒潮、台风三类典型极端天气事件，基于世界气象组织（WMO）、政府间气候变化专门委员会（IPCC）第六次评估报告及各国灾害管理机构的权威数据，进行系统性的物理风险识别与分析。

2.1.1 极端高温（热浪）灾害风险

1) 致灾机理与时空分布

热浪是指某一地区在一段较长时间内经历异常高温的天气现象，其形成与副热带高压异常增强、大气环流异常密切相关。IPCC 报告显示，1951–2020 年全球陆地表面温度上升速率为每十年 0.29°C ，导致热浪发生频率较 20 世纪中叶增加了 3 倍以上。从地域分布看，北半球中纬度地区是热浪高发区域。

2) 物理风险维度

农业生产系统脆弱性：在作物生殖生长关键阶段（如授粉期/灌浆期），极端热浪事件通过高温热害机制导致光合同化效率下降，例如玉米吐丝–散粉间隔期延长引发受精障碍，最终致使籽粒结实率下降 15%–20%（置信区间 95%， $p < 0.05$ ）。

渔业生产系统脆弱性：水产养殖方面，持续性高温胁迫导致虾蟹类甲壳动物代谢紊乱，具体影响路径包括：①鳃组织呼吸酶活性抑制致使溶氧摄取效率降低 28%；②外骨骼钙化进程受阻导致脱壳周期延长 35%；③病原菌（如副溶血弧菌）繁殖速率提升 2–3 个数量级。模型测算显示，超过 32°C 临界温度持续 7 天，凡纳滨对虾养殖周期延长 18–22 天，单位水体产量下降 15%–20%（F 检验显著性水平 $\alpha = 0.01$ ）。

基础设施失效风险：高温环境会导致沥青路面软化、混凝土结构热胀开裂。电力系统面临双重压力，一方面空调负荷激增导致用电峰值突破设计容量，另一方面高温降低输电设备散热效率，增加变压器故障概率。

2.1.2 极端低温（寒潮）灾害风险

1) 致灾机理与时空分布

寒潮是强冷空气活动导致的剧烈降温现象，通常伴随大风、雨雪等天气，其形成与极地涡旋南移、中纬度大气环流异常密切相关。近 50 年，北半球中高纬度地区寒潮频次呈下降趋势，但极端寒潮事件发生概率上升。统计显示，寒潮影响范围可覆盖全球 60% 的陆地面积，中国平均每年发生寒潮 3–5 次，主要集中在 11 月至次年 4 月。

2)物理风险维度

农业低温灾害风险：当环境温度突破农作物冰点耐受阈值时，细胞质膜透性改变引发胞内结冰，冰晶刺穿细胞结构导致组织损伤。以冬小麦为例，其拔节期遭遇临界低温胁迫（如-5℃持续12小时以上），将引发小穗发育障碍与光合器官损伤，据实验研究显示，此类冻害事件可导致穗粒数减少35-45%，理论产量损失率达 $38.6 \pm 2.1\%$ 。

能源供应中断风险：低温导致天然气管道冻胀破裂，煤炭运输受冰雪影响效率下降。电力系统面临覆冰跳闸风险。

交通系统瘫痪风险：冰雪路面摩擦系数降至0.2以下（正常干燥路面为0.7），导致交通事故率增加3-5倍。

2.1.3 极端风速（台风）灾害风险

1)致灾机理与时空分布

台风是生成于热带海洋的强气旋系统，中心风力 ≥ 12 级（ $\geq 32.7\text{m/s}$ ），具有明显的季节性（北半球7-9月占比70%）和地域性（西北太平洋占全球台风总数的36%）。过去40年，全球强台风（ ≥ 14 级）数量增加了10%-15%。

2)物理风险维度

风暴潮漫堤风险：台风带来的增水效应可使沿海水位上升5-10米，超过海堤设计标高。联合国环境规划署（UNEP）研究显示，全球1.9亿人口生活在风暴潮高风险区。

强降雨洪涝风险：台风中心附近24小时降雨量可达500mm以上（超过我国南方地区月均降雨量），导致河流水位超警戒线。

风毁灾害风险：超强台风风力可破坏钢结构厂房。

2.2 转型风险

转型风险源于低碳经济转型过程中政策驱动、技术革新及市场供需重构引发的系统性变革，具体涵盖四大维度：

1)政策法规调整

各国通过碳定价机制（如碳市场）、行业准入限制及环保法规强化，直接推高高碳行业运营成本，削弱其市场竞争力。对部分高碳行业严控规模，实施碳交易机制鼓励削减温室气体排放，限制高碳排放或低效能源的使用，加大环境执法力度，征收和提高环保税，倡导可持续土地使用措施等。

2)技术替代冲击

清洁能源技术（如光伏、风电）的快速迭代与成本下降，导致传统化石能源技术（如

煤炭、燃油车)需求萎缩。企业若未能及时布局低碳技术，将面临市场份额流失与资产减值风险，出现“创造性破坏”的现象。

3)市场偏好迁移

在气候变化议题十分突出的大环境下，市场供求关系会发生显著改变，消费者们会更加倾向于选择低碳环保的产品与服务，股票和债券的投资者们也将更加倾向于选择投资绿色金融资产。

4)声誉风险传导

ESG 负面舆情(如环保违规、碳排放超标)会损害企业品牌形象，导致融资成本上升、客户流失及投资者信心下降。金融机构对高碳资产的审慎态度进一步加剧相关企业的融资约束。

2.3 气候风险传导机制

2.3.1 信用风险传导

1)物理风险驱动

极端天气事件(如台风、洪水)及海平面上升导致固定资产(如抵押房产)损毁，削弱第二还款来源，推高违约损失率(LGD)。例如，2024 年江苏极端高温导致螃蟹养殖业损失超 30 亿元，引发经营性贷款大面积违约。

2)转型风险驱动

碳达峰碳中和政策(如碳税、技术标准)迫使高碳行业(钢铁、火电)成本攀升，叠加市场需求萎缩(如消费者绿色偏好)，企业偿债能力恶化。国际能源署(IEA)测算，若维持现有政策，2030 年全球煤电资产减值风险将达 1.6 万亿美元。

2.3.2 市场风险传导

1)估值波动

气候政策与灾害风险影响企业现金流预期，导致股票、债券估值调整。例如，欧盟碳价 2023 年同比上涨 200%，火电企业市值缩水超 30%。

2)大宗商品震荡

能源转型推动可再生能源替代，原油、煤炭价格波动加剧。世界银行预测，若 2030 年全球温升控制在 1.5℃，布伦特原油均价或跌至 40 美元/桶以下。同时，极端气候推高粮食价格，2023 年全球食品价格指数因干早上涨 23%。

2.3.3 流动性风险传导

1)资产贬值与抛售压力

金融机构持有的“棕色资产”（如高碳行业贷款）因政策收紧或声誉风险遭抛售，流动性储备骤降。如 2022 年欧盟碳关税实施后，钢铁行业信贷违约率上升 18%，银行被迫收紧信贷额度。

2)资金获取受阻

气候风险暴露导致融资成本上升。穆迪数据显示，ESG 评级 BBB 级以下企业债券利差较 AAA 级高出 2.3 个百分点，融资缺口年均扩大 15%。

2.3.4 操作风险传导

1)物理冲击

自然灾害直接导致金融机构营业中断。2023 年台风“杜苏芮”致长三角地区 23 家银行网点停业，日均业务损失超 1.2 亿元。

2)合规成本激增

气候政策频繁调整引发法律纠纷。欧盟 CBAM（碳边境调节机制）实施后，钢铁出口企业合规成本增加 35%，相关衍生诉讼案件同比上升 40%。

2.3.5 承保风险传导

1)赔付率攀升

极端气候导致保险赔付压力陡增。慕尼黑再保险数据显示，2023 年全球自然灾害赔付额达 1200 亿美元，创历史新高。美国佛罗里达州飓风季保险费率同比上涨 60%。

2)定价模型失效

传统精算模型未充分纳入气候风险因子。瑞士再保险研究表明，未调整模型的财险公司在百年一遇洪灾中潜在损失低估率达 40%。

2.3.6 循环反馈效应

气候风险与金融体系形成双向强化循环：灾害损失→信贷收缩，资产贬值导致银行惜贷，企业融资渠道收窄；经济放缓→风险放大，产出缺口扩大推高失业率，进一步削弱偿债能力；市场恐慌→流动性枯竭，资产价格下跌引发抛售潮，加剧系统性风险传导。IMF 警告，若无政策干预，2050 年全球气候相关金融损失或达 GDP 的 25%。

第三章 气候风险评估方法

3.1 物理风险评估过程

3.1.1 行业选择

物理风险重点对贷款金额较大或贷款集中度较高的气候敏感型企业（如农业、渔业）的气候风险进行量化评估，并测试极端情况下对金融机构资本充足性和业务稳健性的影响，提高识别和抵御气候风险的能力。

3.1.2 评估方法

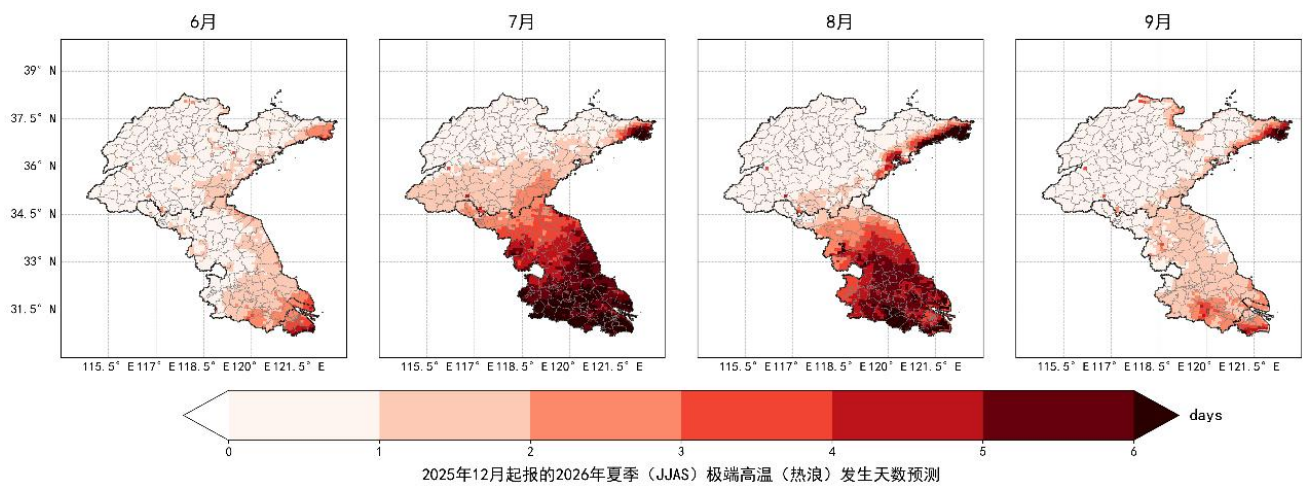
本报告采用专业化气候预测系统开展气候风险区域的精准识别工作。该预测系统每6小时持续输出全球范围气候预测数据，形成多维度、高精度的气候预测数据集。为进一步提升气候预报的空间分辨率与时间精准度，该系统还引入美国环境预测中心(NCEP)与美国国家大气研究中心(NCAR)联合研发的新一代中尺度数值天气预报模式(WRF)进行降尺度预测，通过气象中心数据开展二次预报与数据校正，实现对未来1至24个月内全球范围内高精度、高时效性的气候要素预测结果的稳定输出。

在气候预测数据精准输出的基础上，本报告结合农业、渔业资产的地理位置信息，构建资产物理风险暴露水平评估体系。该体系以气候预测数据为输入变量，以资产地理位置对应的气候分区特征、极端气候事件易发性为核心评估指标，通过量化分析不同气候情景下(热浪、寒潮、台风)资产所处区域的气候胁迫强度，为银行气候风险防控及信贷决策优化提供科学、可靠的技术支撑与数据依据。

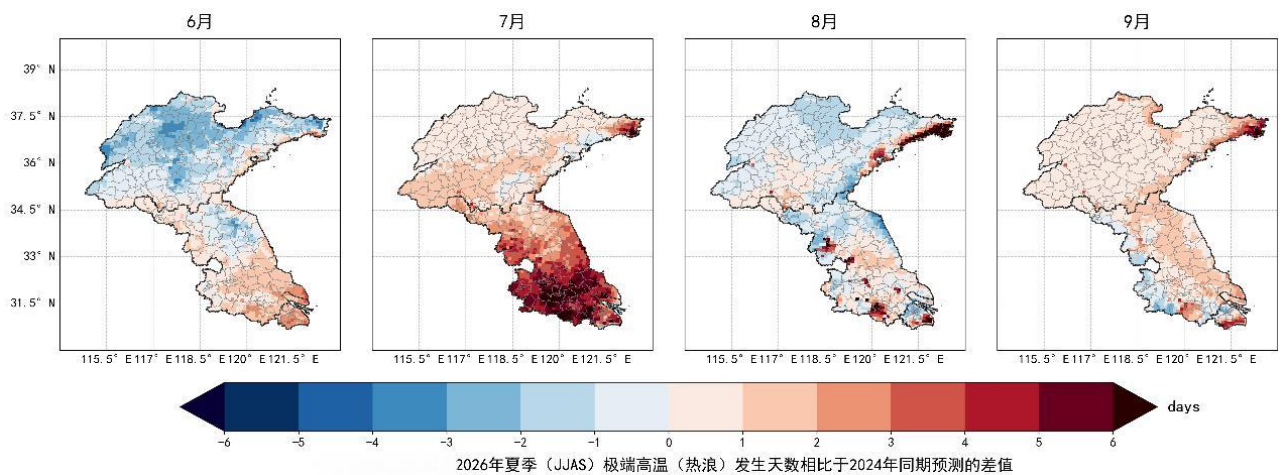
3.1.3 气候预测

1)江苏省 2026 年夏季极端高温预测结果

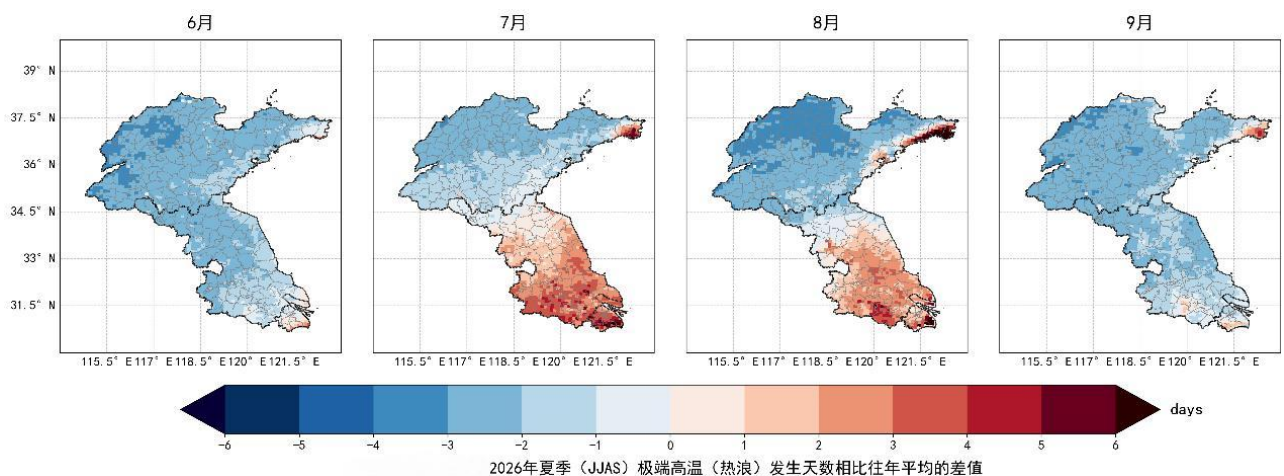
预计 2026 年夏季高温热浪事件在空间分布上呈现显著的“南多北少”及阶段性差异。2026 年 8 月，热浪高发区集中在江苏省南部地区，较往年偏多 1-3 天，北部地区热浪天数较往年偏少 1-2 天；9 月，整体热浪活动减弱，但部分沿海地区预计有 1-3 天的热浪过程，较往年平均略微偏多（图 1）。



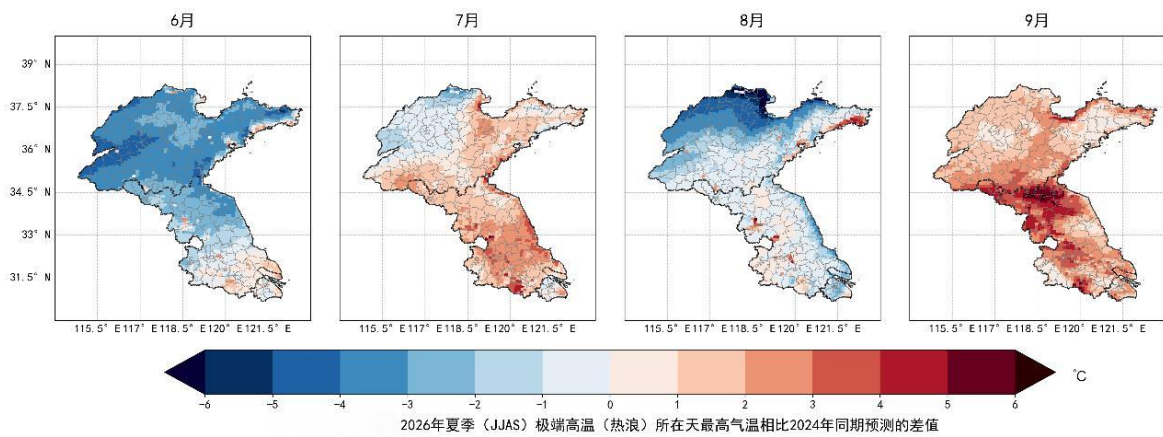
气候预测系统显示，预计2026年8月南部地区（苏州、无锡、南通）夏季热浪日数对比与上年相比略有增加或持平（图2）。



气候预测系统显示，预计2026年7月北部地区最高气温可达36–39℃，西北部内陆地区最高气温预计在37–40℃，局部可超40℃，南部地区最高气温多在33–36℃（图3）。

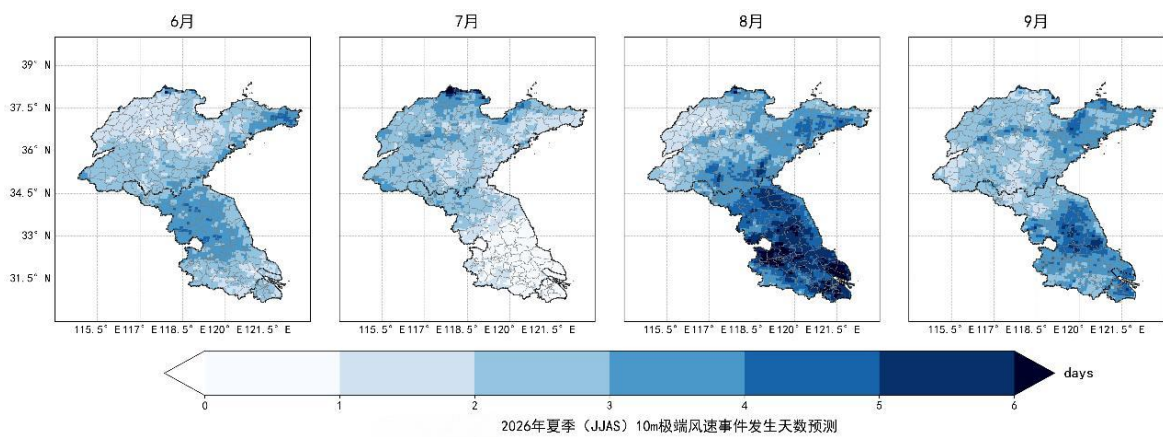


气候预测系统显示，预计2026年8月沿海地区极端高温较2024年偏低，9月，中北部交界处极端高温，部分地区较去年偏高3–5℃（图4）。

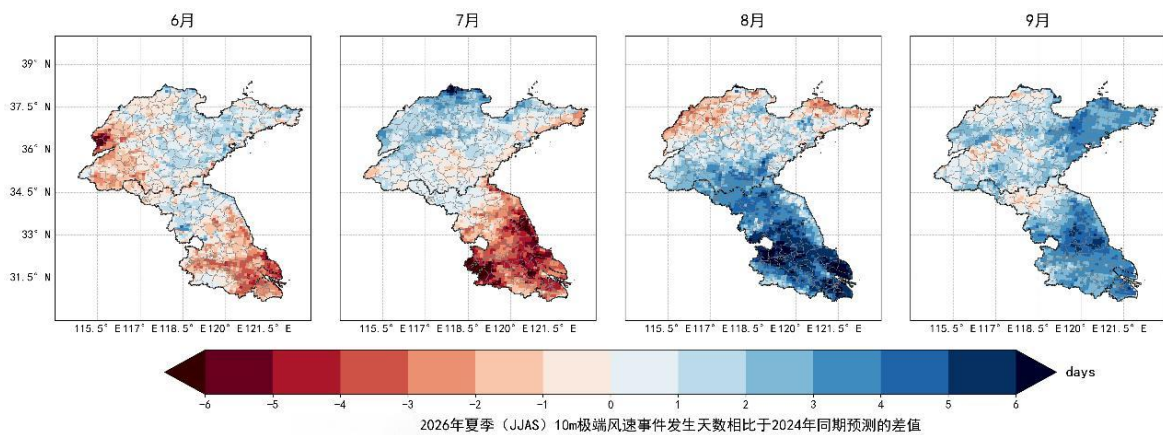


2)江苏省 2026 年夏季极端风速预测结果

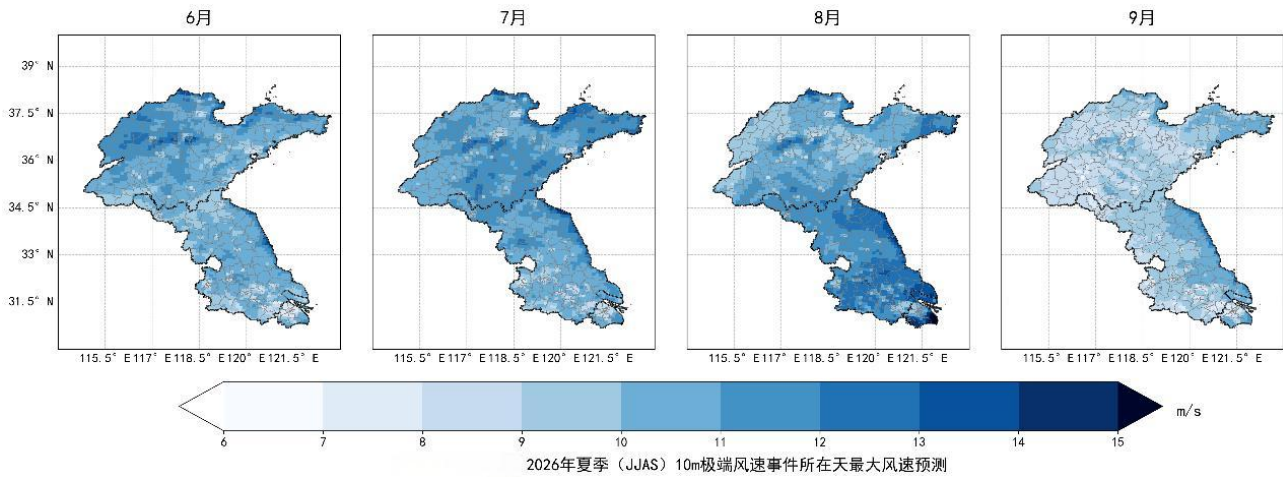
预计 2026 年夏季极端强风速事件日数在空间分布上呈现“南多北少”的特征，南部地区是高发区。2026 年 7 月，北部地区有 2-4 天的极端强风速事件；8 月，极端大风集中在南部地区，有 4-6 天的极端强风速事件；9 月，全省仍有 3-5 天的极端强风速事件（图 5）。



气候预测系统显示，预计 2026 年 7 月北部地区天数较去年减少 3-5 天；8 月，南部地区天数增加 3-5 天；9 月，南部地区天数增加 2-4 天（图 6）。

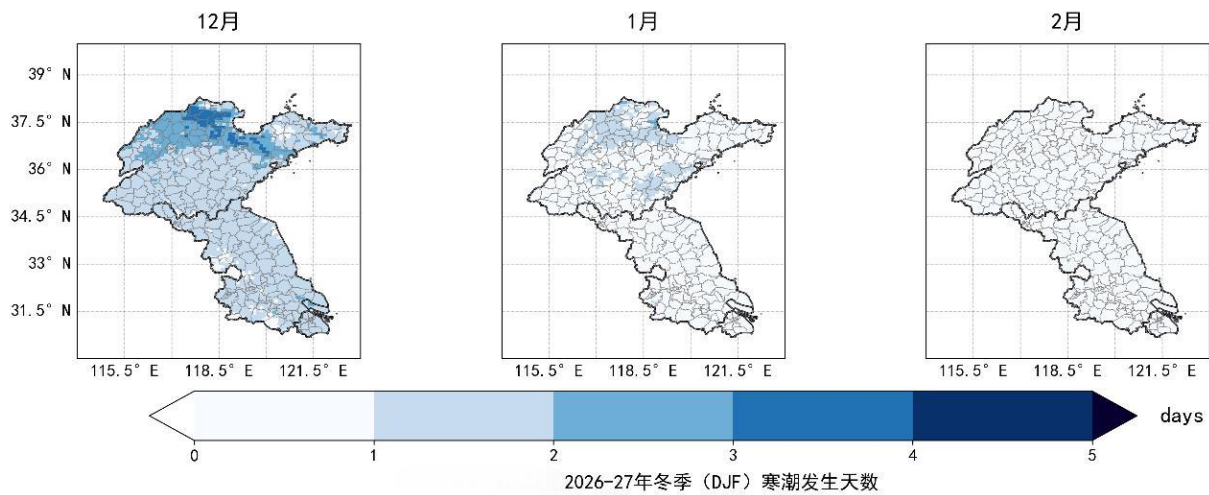


气候预测系统针对极端风速日 10 米高度最大风速的预测：2026 年 7 月，全省在 8-10m/s；8 月，南部地区风速最强，可达 11-13m/s；9 月，南部地区风速在 10-12m/s。与去年极端强风速相比，7 月份全省减弱 3-5m/s；8 月份全省风速增大 2-4m/s；9 月份南部地区风速增大 2-3m/s（图 7）。

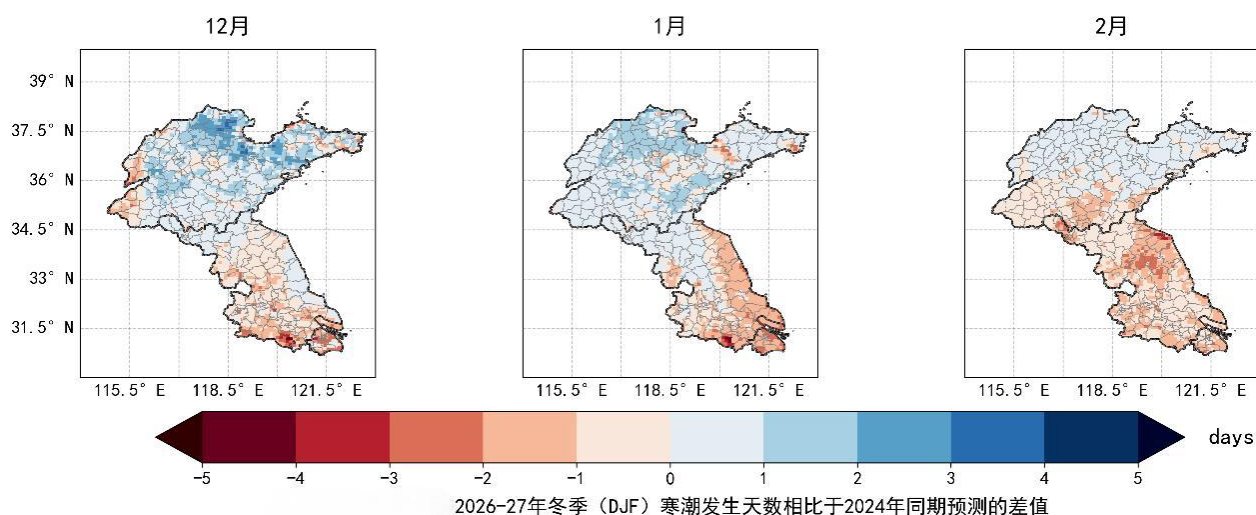


2)江苏省 2026/27 年冬季寒潮预测结果

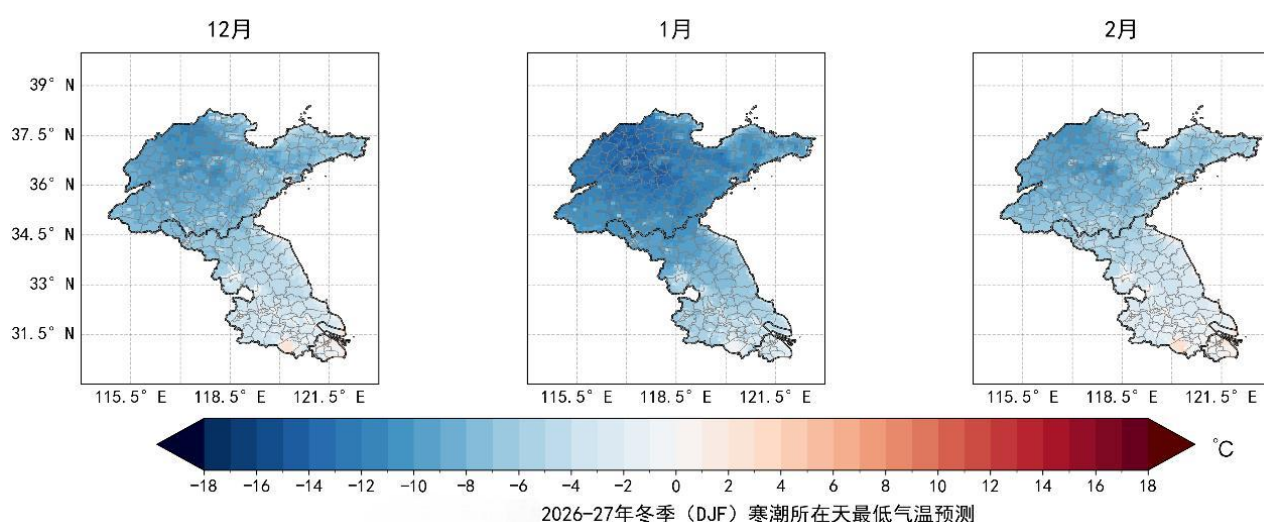
气候预测系统显示，预计 2026 及 2027 年冬季全省寒潮日数较常年平均偏少。2026 年 12 月，北部地区寒潮日数较少，普遍为 1-2 天；2027 年 1 月，全省寒潮日数依然较少（图 8）。



气候预测系统显示，预计 2026 年 12 月，南部地区冬季寒潮日数较去年同期减少 3-5 天；2027 年 1 月，沿海地区、南部地区明显减少，局部减少 5 天以上；2027 年 2 月，省内大部分地区寒潮日数较去年同期减少 1-3 天（图 9）。



冬季寒潮期间可能出现的极端最低气温预计在2027年1月达到最低，1月，北部地区极端最低气温在 -8°C 至 -12°C 。2026年12月和2027年2月，北部地区在 -4°C 至 -8°C 。与去年同期相比，北部地区冬季最低气温明显升高。2026年12月及2027年1月升高幅度最为显著，大部分地区升高 $3-5^{\circ}\text{C}$ ，局部超过 5°C ；2027年2月气温升高幅度相对较小，大部分地区升高 $1-3^{\circ}\text{C}$ （图10）。



3.2 转型风险评估过程

转型风险评估方法围绕情景设定、碳价预测、行业筛选、碳排放量预测、违约概率量化设计等五大核心环节展开，构建从模型搭建、参数校准到风险量化的完整评估体系。评估模型以中央银行与监管机构绿色金融网络（NGFS）发布的典型气候框架为基础，结合我国低碳转型国情筛选适配情景，采用基于主体行为模型（Agent-Based Model, ABM）的碳市场模拟框架，模拟碳市场制度冲击对化工行业及经济系统的综合影响。

3.2.1 情景设定

参考 NGFS（Network for Greening the Financial System）提出的典型气候情景框架，并结合我国“双碳”战略目标和全国碳市场发展规划，构建适用于我国碳市场的 2025—2030 年三类政策情景：现行政策（Current Policies）情景、国家自主贡献（Nationally Determined Contributions, NDC）情景以及 2050 净零排放（Net Zero 2050）情景，分别代表维持现有政策、落实《巴黎协定》承诺以及实现全球 1.5℃ 温控目标三种不同减排力度。具体见下表 1：

表 1 情景设置

情景设定	情景说明
情景一：现行政策（Current Policies）	以我国现有碳市场政策为基准，假设不出台新减排政策，实现 2030 年碳达峰目标，其中电力行业于 2030 年前后达峰；维持现行配额管理力度，不额外收紧年度配额。
情景二：国家自主贡献（NDC）	对应我国 2030 年碳强度较 2005 年下降 65% 的国家自主贡献目标。在现行政策基础上，通过提前电力行业达峰、提高重点行业减排责任及适度收紧年度配额实现新增减排目标。
情景三：2050 净零排放（Net Zero 2050）	对标全球 1.5℃ 温控目标，电力行业进一步提前达峰，各重点行业实施更严格的配额收紧政策，以支撑 2050 年前后实现净零排放目标。

3.2.2 碳价预测

将上述情景转化为我国碳排放总量约束条件，并进一步依据我国现行碳市场制度、国家减排目标、市场历史数据以及相关行业政策将碳排放总量与碳配额总量分发至碳市场各交易主体，并依据碳市场交易规则及有限理性主体行为假设，利用 ABM 模型模拟交易主体碳配额交易、履约、结转等市场行为，通过企业间的动态交易行为形成各情景下逐年动态碳价格数据。根据预测结果，受 2025—2030 年碳价格整体呈现持续上涨态势，且净零排放情景与国家自主贡献情景由于更加严格的碳排放規制，其碳价格整体显著高于现行政策情景。

3.2.3 行业选择

本行基于气候风险敞口重要性与管理优先级原则，选取贷款规模显著或行业集中度偏高的 化工、电力 领域作为气候风险评估重点。化工、电力 行业作为典型的高碳排

行业，其生产活动涉及大量化石能源消耗及温室气体排放，在全球低碳转型背景下面临严峻的政策约束与技术升级压力。通过聚焦上述行业，本行能够精准识别资产组合中的关键气候风险敞口，为后续压力测试提供典型性样本，同时响应监管机构对重点行业气候风险管理的差异化要求。

3.2.4 违约概率

本行气候风险管理系统构建碳价格风险冲击矩阵，整合贷款预期价值变动率、贷款账面价值及行业碳排放强度等核心指标，量化不同气候情景下各行业面临的风险敞口。建立企业盈利与资本结构动态响应模型，通过模型量化碳价格冲击对企业息税前利润的直接影响，采用权益价值变动模型评估企业净资产的市场价值波动。同时基于特定信用风险评估框架，构建违约距离动态模型，通过计算基准情景与转型情景下的违约距离差值，最终推导气候冲击导致的违约概率变化。

3.2.5 压力测试

本行采用“企业—行业—银行”自下而上的气候风险压力测试路径设计，从本行具体资产与业务单元出发，逐层评估气候风险对单体资产或业务单元的直接影响，通过风险敞口聚合与财务指标联动，最终汇总至银行整体层面，形成系统性风险量化评估框架。本行拟考察四类物理风险（高低温、台风、干旱、暴雨），分别对应气温、台风、蒸发量、降水量数据；三类转型风险（能源转型、节能降碳、碳贸易），并据此构建指标体系。风险传导维度覆盖信用风险、市场风险、运营风险三大类：物理风险传导下，信用风险涉及偿债能力重估、抵押物估值、评级下调，市场风险涉及评级下调以及气候灾害后股价下跌、生产力下降，运营风险涉及网点关闭、银行服务受限；转型风险传导下，信用风险涉及违约损失率(LGD)和违约概率(PD)影响、评级下调对风险转移的影响，市场风险涉及资产价格陡然剧烈波动、资产搁浅、价格上升，运营风险涉及声誉受损且未能适应可持续发展管理方式。

本行在气候风险情景分析与压力测试方面尚处于理论研究阶段，已在第三方公司的帮助支持下，制定了《气候风险评估与压力测试报告》，报告涵盖气候风险识别分析、气候风险评估方法、气候风险评估结果等内容，选取高碳行业作为气候风险评估重点，进行压力测试。

第四章 气候风险评估结果

4.1 物理风险评估结果

1)江苏省 2026 年夏季极端高温与极端风速压力测试结果

报告期内，本行在以下物理风险（极端高温与极端风速）覆盖区域内，无贷款客户和信贷资产投放。

表 3 江苏省 2026 年夏季极端高温与极端风速压力测试结果

物理风险覆盖区域	年度	物理风险敏感行业	物理风险敏感行业贷款金额(万元)	物理风险敏感行业贷款占比(%)
苏州、无锡、南通	2026	01 农业	8380.1	0.17%
		02 渔业	2380	0.05%

2)江苏省 2026/27 年冬季寒潮压力测试结果

预计 2026/27 年冬季江苏省寒潮日数较常年平均偏少。报告期内，本行在以下物理风险（寒潮）覆盖区域内，无贷款客户和信贷资产投放。

表 4 江苏省 2026 至 2027 年冬季寒潮压力测试结果

物理风险覆盖区域	年度	物理风险敏感行业	物理风险敏感行业贷款金额(万元)	物理风险敏感行业贷款占比(%)
预计 2026/27 年冬季江苏省寒潮日数较常年平均偏少。	2026	01 农业	/	/
		02 渔业	/	/

预计 2026/27 年冬季江苏省寒潮日数较常年平均偏少。

4.2 转型风险评估结果

1)企业违约概率

基于情景一（现行政策）设定，本行 7 家 化工、电力 行业样本企业 2026 年在极端情况下转型风险违约概率情况：其中违约概率在 10%以上的 0 家，违约概率在 5%~10%的 0 家，违约概率在 5%以下的 7 家。

2)行业贷款预期损失

基于情景一（现行政策）设定，本行样本企业 2026 年在极端情况下转型风险行业贷款预期损失分行业表现如下：

表 5 行业压力测试结果（2026）

情景设定	年度	行业名称	行业损失
情景一（现行政策）	2026	电力	0.0100
情景一（现行政策）	2026	化工	0.0019

行业贷款预期损失额：对应情景和年度极端情况下，行业样本资产压力测试预期贷款损失金额。

3)银行贷款预期损失率

基于情景一（现行政策）设定，本行高碳行业资产组合在极端情况下银行贷款预期损失率在未来几年保持平稳，预期自 2025 年至 2030 年保持在 0.0001%。

表 6 银行压力测试结果（2026~2031）

情景设定	年度	银行违约概率
情景一（现行政策）	2026	0.0001%
情景一（现行政策）	2027	0.0001%
情景一（现行政策）	2028	0.0001%
情景一（现行政策）	2029	0.0001%
情景一（现行政策）	2030	0.0001%
情景一（现行政策）	2031	0.0001%

银行贷款预期损失率：对应情景和年度极端情况下，样本资产贷款预期损失额占样本贷款总额的比例。

综合三大情景的碳价预测与配额约束分析：基于 ABM 模型的多情景模拟结果显示，碳价在 2025-2030 年间呈持续上升趋势。情景一（现行政策）下 2030 年碳价达 206.77 元/吨，情景二（NDC）因减排目标收紧升至 239.00 元/吨，情景三（Net Zero 2050）进一步升至 247.52 元/吨。

结果显示，样本企业转型风险对本行影响总体可控。

第五章 气候风险应对措施

本行将“气候风险管理”纳入全面风险管理体系，为建立气候风险“治理架构与组织保障”夯实管理基础，强化风险识别并开展压力测试，完善绿色金融产品矩阵、加大绿色融资支持力度、推进转型融资工具落地。

5.1 治理架构与组织保障

1) 董事会战略监督

本行董事会高度重视气候风险管理相关工作，制定全行战略发展规划，推动全行贯彻落实碳达峰碳中和目标：

统筹顶层战略谋划。牵头审议审定全行中长期发展规划，锚定国家绿色低碳、可持续发展相关政策导向，校准本行可持续发展整体方向。

审核落地实施安排。对经营层拟定的相关气候风险管理指标、配套落地举措开展专项审议，综合研判目标科学性、落地可行性后予以批复。

常态化督导成效落地。搭建长效跟踪评估机制，定期复盘本行气候风险管理战略落地成效，针对过程中存在的问题及时提出优化调整意见，保障各项政策制度有序落地。

2) 高级管理层执行机制

高级管理层是本行气候风险管理治理体系的主要执行主体，负责气候风险战略落地、内控管理、自查报送等全流程工作。严格落实董事会气候风险管理决策部署，统筹推进机制建设、监督考核和监管对接，持续优化气候风险管理体系，具体职责如下：

抓实战略落地执行。高级管理层承接董事会气候风险管理战略，细化分解全行气候风险管控量化目标与阶段任务，统一业务制度，明确各部门、各岗位气候风险管理权责，压实条线管控责任，保障顶层战略落地落实。

规范气候风险管理。高级管理层全面负责气候风险管理的内控监督、合规管理及考核工作，常态化开展合规核查和风险研判，重点强化高碳资产转型风险、重点行业及区域气候物理风险的识别、评估与全流程管控，筑牢气候风险合规底线。定期向董事会专项汇报气候风险管理整体工作。

3) 气候风险三道防线

第一道：业务部门作为气候风险管理第一道防线，是气候风险的承担和管控主体，落实绿色金融业务准入标准，做好气候风险相关业务管理；

第二道：风险管理部门作为气候风险管理第二道防线，需制定气候风险管理政策、标准和要求；独立监控、评估、报告整体及业务条线的气候风险状况和风险变化情况；践行绿色金融业务一票否决权，对气候风险管理的有效性、适当性进行评估；

第三道：内部审计部门作为气候风险管理第三道防线，负责对气候风险治理的实施情况、绿色金融业务执行效果、绿色金融业务管理与流程的有效性进行审计，促进本行绿色金融业务管理水平持续提升。

5.2 数字化气候风险管理系统

1) 物理风险识别与预测预警模块

本行与专业机构合作，持续滚动预测未来热浪、寒潮、干旱、洪水、台风气候数据，并基于气候预测数据评估气候敏感型资产的物理风险暴露水平，实现气候风险的贷前预测、贷后预警。

2) 转型风险识别与压力测试模块

集成 NGFS（央行绿色金融网络）标准化气候情景库，包括有序转型、无序转型、温室世界等三大类情景，支持《联合国气候变化框架公约》2°C/1.5°C 温控目标下的转型风险压力测试，覆盖电力、建材、钢铁、有色、石化、化工、造纸、民航等八大高碳行业。采用“企业—行业—银行”自下而上的气候风险压力测试路径设计，从本行具体资产与业务单元出发，逐层评估气候风险对单体资产或业务单元的直接影响，通过风险敞口聚合与财务指标联动，最终汇总至银行整体层面，形成系统性风险量化评估框架。

5.3 绿色金融业务发展

绿色金融发展是我行应对气候风险、服务经济绿色低碳转型的核心抓手与关键载体。大力发展绿色金融能够从资金源头精准引导社会资本流向绿色低碳领域、严控高耗能高排放领域投融资增量，为持续夯实气候风险防控根基，以绿色金融提质增效筑牢全行风险防线

1) 拓宽绿色项目储备与合作渠道

本行主动对接政府生态环境部门、行业协会、环保机构，搭建绿色项目信息共享平台，常态化收集清洁能源、生态治理、绿色产业等项目信息；强化绿色项目前置筛选、培育辅导，提升项目成熟度，夯实绿色信贷投放项目储备基础。

2) 优化信贷投向结构，加大重点领域资金供给

本行积极响应国家绿色发展战略部署，紧扣区域绿色转型发展需求，将绿色信贷作为绿色金融核心发力点，持续加大绿色信贷资源投放力度。精准聚焦绿色农业、清洁能源、生态环保、碳减排等重点绿色领域，精准对接本地绿色农业企业、光伏清洁能源等优质项目融资需求，提供稳定、充足的金融资金支撑。通过精准的信贷资金配置，持续

助力区域产业升级与能源结构优化，为地方绿色低碳经济高质量发展注入金融活水。

3) 创新丰富绿色金融产品

本行深入开展绿色产业市场需求调研分析工作，精准把握客户的融资需求与痛点。紧密结合市场需求和本行实际情况，研发并推出更多契合市场需求的绿色金融创新产品，重点拓展基于碳减排量、绿色电力证书、碳排放权、排污权等新型抵质押物的贷款业务，以及与绿色项目未来收益权挂钩的信贷产品、信贷资产证券化产品；探索推出面向个人的绿色消费信贷产品，如新能源汽车贷款、绿色家装贷款等，满足不同客户的绿色融资需求。

4) 提升绿色金融服务能力

本行开辟绿色信贷审批“绿色通道”，简化流程，实现绿色贷款优先受理、优先审批、优先发放，持续优化业务处理效率和服务质量，力争平均审批时限逐步缩短。严格执行环保准入“一票否决制”，建立差别化授信机制：

对低碳环保、生态友好类主体给予信贷倾斜、优先支持；对高耗能、高污染、高风险客户制定压降退出计划，主动缩减授信额度。依托银团贷款、联合贷款等模式，联动同业金融机构共同满足大型绿色项目大额融资需求。

绿色信贷政策倾斜。对建立农业资源环境保护利用管控、农业绿色循环低碳生产、节约高效农业用水、建立废旧废弃物回收处理等制度的农村地区实施信贷倾斜，鼓励优先发展，帮助实现社会经济的可持续发展。