



深入学习贯彻落实党的二十大精神

应用普查成果 强化风险监测预警

辽宁

低温冻害风险预报
支撑农业防灾减灾

本报记者 张广梅 通讯员 黄岩 敖雪

在各级政府统一组织下，辽宁省市、县三级气象部门于2021年完成全省102个县、区气象灾害危险性调查及风险评估工作，普查成果不断在气象防灾减灾、农业气象服务等领域得到应用。

辽宁作为全国粮油作物的核心生产区，低温冷害霜冻类灾害是仅次于旱涝的农业灾害。“我们在前期构建低温灾害风险指标体系时就充分考虑了成果应用。”辽宁省生态气象和卫星遥感中心副主任陈鹏狮说。

为了制定一套满足本地农业气象业务需求的低温冷害分作物分灾种历史事件识别指标体系，省气象组织农业气象专家对全省各地农业形态、农业气象服务需求、农业气象条件、各作物实际生产情况等进行了详细调研和分析，并根据低温灾害风险普查技术规范，细化构建了辽宁分作物、分时段、分灾种的农业气象指标体系。在前期气象灾害风险普查基础上，筛选识别历史低温个例库56510个，建立了分县区(102个)、分灾种(9种)、分时段(年度、作物发育期)的低温灾害历史资料库。

基于低温灾害风险普查成果，省气象局组织技术人员构建了地表霜冻风险预报模型，实现气象预报向地温预报、设施外气温预报向设施内小环境预报的转变，提升了农业气象服务精准度。

省气象局还将智能网格温度预报实时数据接入辽宁省农业气象业务平台，开发了低温冷害灾害监测预测模块，初步实现站点霜冻等级表格产品、全省低温格点产品、全省低温灾害风险图件产品的自动化生成等功能，探索建立了分作物、分时段、分灾种的低温霜冻风险预报产品的制作流程，实现了低温灾害风险产品的业务化应用。

在今年春季大棚西瓜移栽定植期，沈阳冷空气活动频繁。设施作物对根区温度变化的反应较空气温度更加敏感，但早定植、早上市又意味着更高的经济收益，这让西瓜种植户十分纠结。

“根据气象部门的预报和指导，我们抢早定植，提前加盖了双层膜，点燃增温块，顺利躲过了霜冻。”辽宁省设施西瓜生产集中地沈阳新民柳河沟镇西瓜合作社社长宋常友说。

低温霜冻风险预报不仅帮助设施农户躲避霜冻灾害，还为油料作物如花生的种植保驾护航。

花生对霜冻特别敏感，早收一天，产量至少减产6%。如果在收获晾晒期遇到霜冻，会严重影响花生的品质和口感，导致售价只有正常的60%左右。

“以前收花生要赌在收获期遇不到霜冻。赌赢了还好，要是输了，好几个月就白忙活了，现在霜冻预报越来越准，我们对气象服务的依赖程度也越来越高。”阜新市阜蒙县花生种植合作社理事长安宁说。

今年花生秋收期间，省气象局制作发布霜冻预报产品，并根据霜冻线移动速度与方向，提前1天至3天指导当地安排收获进度。同时利用“天气守望者”公众号向农户发布霜冻风险滚动预报。

新疆

强化普查成果应用
服务经济社会发展

本报通讯员 玉素甫 谢芳 吉春容 王延慧

2020年以来，新疆维吾尔自治区气象局在紧抓气象灾害综合风险普查工作的同时，注重灾害风险普查成果转化，建立普查资料库，利用不同区域各类灾种的风险区划为后期发布不同区域的天气预报提供参考依据，为科研和专业气象服务提供支撑，为各级党委政府领导提供决策数据，特别是在防御霜冻和雷电灾害方面发挥了重要作用。

为棉花产业“保温”

作为全国重要的产棉区，新疆很多地区秋季初霜冻出现较早，春季终霜冻结束较晚，对棉花等农作物正常发育和产量形成造成严重影响。

针对这一情况，新疆农业气象台选取持续时间、过程最低气温、降温幅度作为致灾因子，计算霜冻危险性指数，并对霜冻灾害发生风险进行分析，确定了各棉区的霜冻气象灾害指数等级，形成了不同棉区、不同初终霜冻灾害的发生分布和危险性区划图，服务棉花产业安全生产。

在此基础上，新疆农业气象台研发了棉花气象服务网，完成了棉花霜冻、低温气象灾害指数保险产品的初步设计，并联合多家单位建立新疆首个“气象科技小院”作为示范点，为企业、合作社提供基于格点、服务到地块的棉花气象服务材料35期。在2021年春季棉花播种期发生霜冻灾害时，新疆农业气象台及时发布风险预警，获得用户一致好评。

搭起雷电“防护网”

新疆气象灾害防御技术中心利用雷电、雷暴日和地理信息资料，确定了新疆区域雷电灾害致灾因子，通过分析致灾因子，构建了雷电灾害危险性指数、评估模型和雷电数据库。

目前，雷电灾害危险性等级分布等成果已应用到石油化工等易燃易爆场所、旅游景区和矿区的防雷安全监管执法检查中。雷电灾害风险评估技术已为中国石油乌鲁木齐石化公司、鑫金龙矿业有限公司等企业提供了16种雷电灾害风险评估现状评估及安全隐患排查服务产品，为7家大型油气储存和化工基地开展雷电灾害风险预警服务。雷电灾害危险性等级区划图为光伏电站、化工园区建设的气候可行性论证提供了所在地的雷电灾害危险性等级等评价参考信息。《石化行业雷电灾害隐患排查指南》获批，“新疆防雷安全互联网+智慧监管系统应用研究”“旅游景区雷电灾害防御建设体系应用研究”等项目立项，进一步推动了新疆气象灾害综合风险普查成果转化和新疆雷电致灾机理研究。

编者按：党的二十大报告就推进国家安全体系和能力现代化提出，完善风险监测预警体系、国家应急管理体系，提高防灾减灾救灾和急难险重突发公共事件处置保障能力。

气象灾害综合风险普查成果应用是完善风险监测预警体系的基础一环，也是构建基于影响的预报和风险预警体系、从源头上降低灾害风险的必然要求。自全国气象灾害综合风险普查工作启动以来，气象部门注重边应用、边总结、边提升，持续增强普查成果应用能力。本版分享多地气象部门相关举措经验，为提高防灾减灾救灾能力凝聚奋进力量。

湖北

普查为城市建设提供决策支撑

本报通讯员 高迅芝 记者 刘庆忠 通讯员 杜良敏 赵小芳

湖北省气象局坚持“边普查、边应用、边见效”的工作原则，先后编制印发了《湖北省气象灾害调查与风险评估技术规范》《暴雨洪涝灾害风险预警评估业务规范》《湖北省气象灾害综合风险普查成果应用工作方案》，强化普查成果在气象防灾减灾业务中应用，实现灾害性天气预报向灾害风险预警转变，在全国率先完成气象灾害综合风险普查系统本地化运行，形成全省气象部门统一共用一个规范、一套数据、一个平台的工作格局。目前，已完成省、市、县三级和“一省一市”试点孝感市气象灾害综合风险普查的评估与区划工作，全省共103份普查报告完成度达90%以上。

多方法提升数据精准度

县域尺度区划，需要应用到区域站、模式再分析、遥感等各类精细化资料来满足危险性和精准度要求。确保数据精准，多源资料的质量控制是关键。

湖北气象部门利用“天擎”业务平台和国内外相关机构数据共享服务器，提取站点观测及多源融合格点资料；加强区域站资料质控，开展网格再分析资料的评估分析；通过观测天气现象、查阅灾情直报等验证灾害性天气记录，采用资料融合、线性回归、空间插值、深度学习等方法，进行数据补充。

多方法提升数据精准度

县域尺度区划，需要应用到区域站、模式再分析、遥感等各类精细化资料来满足危险性和精准度要求。确保数据精准，多源资料的质量控制是关键。

湖北气象部门利用“天擎”业务平台和国内外相关机构数据共享服务器，提取站点观测及多源融合格点资料；加强区域站资料质控，开展网格再分析资料的评估分析；通过观测天气现象、查阅灾情直报等验证灾害性天气记录，采用资料融合、线性回归、空间插值、深度学习等方法，进行数据补充。

广西

强化风险评估支撑防汛服务

本报记者 韩嘉乐 通讯员 黄卓 朱秋宇

广西壮族自冶区气象局高质量完成2021年气象灾害综合风险普查试点工作和全区范围气象灾害致灾因子的调查任务，并将普查成果应用于今年汛期气象服务，取得初步成效。

广西气象部门成立了“1+8+1”技术组，对暴雨、干旱、台风、高温、低温、风storm、雪灾、雷电等8种气象灾害开展普查。通过建立数据共享目录，实现自治区、市、县上联动数据交流，积极对接当地应急管理、农业农村、自然资源等部门，已完成三个试点县的风险普查及全区暴雨致灾因子调查汇交任务，调查数据为20971.2万条，完成率达到100%。

同时，广西气象部门编制了《广西气象灾害调查与风险评估技术细则》，建设完成广西气象灾害综合风险普查系统，开发灾害事件数据判别和提取、致灾因子危险性分析、灾害风险评估与区划等功能，完善多灾种致灾因子危险性和风险评估的计算方法，自动化绘制各类灾害评估、区划图件，形成报告模板。

针对广西暴雨范围广、强度集中的特点，广西气象部门开展极端强降雨极值分析研究，形成1、3、6、12、24小时的分县极值分布图，支撑各级气象部门对短时极

云南

防范灾害风险有了精准数据支撑

本报通讯员 周蓉 高锡帅 黄君衡

云南省气象局坚持“边普查、边应用、边见效”原则，推动全省气象灾害风险普查成果应用，在人工防雹、农村防雹和天气预报等方面取得明显成效。

人工防雹作业有了定量化支撑

云南冰雹活动与天气系统密切相关，与地形海拔、坡度、地形切割深度和坡向等地形因子的分布特征有关，经度差异也是导致云南冰雹活动的主要影响因素。基于气象灾害普查成果研究，云南气象部门绘制了冰雹灾害危险性区划图。

以罗平县为例，2021年罗平县修订了人工防雹作业点规划和调整方案，在该县北部、西南部和东部冰雹主要路径和冰雹灾害高风险区新增人工防雹作业点，实现对县境内冰雹的有效联防，取得了政府满意、农民增收、烟草增产、保险增效的“四满意”效果。

气象部门结合全省高原特色农业种植规划，形成全省人工防雹作业点布局图，在云南省人工影响天气“十四五”规划中确定新增100个作业点，增配应急作业车，形成了更加完善的防雹作业体系。

学习等方法，进行数据补充。

通过“湖北省气象灾害综合风险普查关键技术研究与应用”项目，湖北气象部门完善区域站降水资料插补方法以及基于不同地形特点的国家站极大风资料延长方法，提高资料的完整性与可用性；升级灾情调查“雨伴”App，形成专业性强的支撑工具，提高灾害风险预警评估信息化能力。

风险评估防御灾害性天气

深化基于多源数据的干旱、洪涝和低温灾害对农业影响的定量评估和风险预警业务，湖北气象部门研发了干旱、洪涝和低温灾害对农作物种植和水产养殖影响的定量评估和风险预警产品；开展电力线路雷电、大风风险、线路设施暴雨洪涝风险的评估、区划及灾害预警；加强高温过程、低温过程高用电需求预警、评估；探索开展极端高温和冷空气活动对高敏感疾病发病的风险预警业务。

“气象部门及时开展暴雨洪水风险源分析、致灾源风险分析以及洪涝发生发展过程模拟，并对孝感地区电力设施开展风险评估，为我们开展洪涝灾害防御提供了较好的决策支撑。”2021年9月，国家电网孝感供电公司

互联网办在感谢信中表示，在2021年8月12日强降雨天气过程中，风险普查成果的应用发挥了重要作用。

普查成果服务新型智慧城市建设

湖北省气象局举办气象灾害综合风险普查培训班，采取“以练代培”方式初步完成33个行政区报告编制。孝感气象部门编制的《关于加强孝感市排涝能力的议案》得到市人大常委会办公室高度认可，并被作为保留议案，交由市政府重点办理。4月，湖北省气象局驻孝昌县丰山镇丰和村第一书记王芳芳提出，开展不同降水情景下的淹没模拟，实现乡镇级精细化防灾减灾需求的技术分析，制定“一域一策”丰山镇气象灾害防御应急响应预案，为当地气象灾害防御规划和城市规划提供科学参考。

在武汉，气象部门强化普查成果在推进新型智慧城市建设中应用。基于大风等普查成果，加强与住建等部门合作，构建在强对流天气期间高层建筑高耸结构等的外墙及附着物、附属设施的高空坠物风险影响模型，为重点工程提供有针对性的风险预警服务；基于暴雨普查成果，开展城市渍涝风险预警服务，利用城市泵站结合汇水区降水实况、精细化降水预报，为管理部门科学调度提供数据支撑。

端强降雨及可能引发次生灾害风险的精准研判。利用普查中的单站暴雨过程识别技术，开展基于全区2886个气象观测站的历史暴雨过程监测，综合考虑各站的过程累计降雨量、持续时间、影响范围和最大雨强，研发暴雨过程综合强度评估指标，将普查数据及指标融入广西气象灾害监测和风险评估平台中，研发并完善暴雨灾害的监测、预评估、评估、历史查询统计、产品制作和邮件提醒等功能，为今年开展暴雨灾害风险评估业务奠定技术和平台基础。

坚持“边普查、边应用、边见效”的原则，广西气象部门基于普查数据，研发本地化的风险评估技术，分别构建暴雨、台风灾害危险性精细化评估模型和风险评估模型，为暴雨和台风灾害风险的动态化、精细定量化评估业务提供技术支持。

在今年5月以来的6轮暴雨过程和台风“暹芭”来袭前后，广西气象部门多次开展灾害风险评估服务，结合智能网格预报数据，综合分析研判灾害损失的影响因素，对可能出现的灾害影响范围、程度和经济损失进行预估，首次发布精细到县级的暴雨、台风灾害风险预评估产品。经过2个月的检验，预估结果与实际情况基

本相符。预估产品的发布为各级领导和相关部门及时提供了决策参考，有力支撑汛期服务。

暴雨致灾因子调查数据成果为暴雨预警信号及防御指南修订工作提供参考。广西气象部门建立了精细化干旱监测评估模型，评估产品精准度由县域细化到乡镇，内容由点扩展到面，为开展人工影响天气作业、森林防火、电力调度等工作提供有针对性的灾害防御建议。

此外，自治区气象局联合自治区应急管理厅编制了《广西重大气象灾害防御手册》，建立了适用于广西的分灾种、分层级、分影响的气象灾害防御策略，实现气象灾情“一本账”在部门间的共享共用。

根据气象灾害防御“一本账”，南宁市气象局通过挖掘强降雨过程极值及其时空分布特征，结合典型个例分析、致灾危险性评估以及南宁城区暴雨信号命中率、空漏报率、提前时间、有效性等特征分析结果，对暴雨标准提出初步修订意见。贺州市气象局则修订了《重大气象信息报告党政主要负责人的规定实施细则》《强降雨“三小时”精细化气象预警服务启动标准》，完善信息报告和“叫应”服务。

拟选点所在区域雷电活动时空分布特征及其灾害特征，结合实际，对雷电灾害可能导致的人员伤亡、财产损失程度与危害范围等进行综合风险计算，确定示范点的雷电防护等级，为示范点雷电防护设计与施工提供科学依据。

精准开展大风预报预警

云南干季大风在高层强西风影响下形成，具有范围广、强度强等特征，主要发生在1月至5月，影响户外施工、出行等。气象部门将大风普查成果融入云南预报业务平台，作为预警发布制作的底层参考数据，基于大风危险性指数，对致灾因子危险性进行四等级空间单元划分，并根据结果制成图件。

2022年4月25日，云南省气象台根据探空数据确定大风预警区域，使用2017年至2020年云南大风频次分布图以及全省大风灾害致灾危险性区划图，对大风预警区域进行订正。订正后的大风预警分布区域与实际出现大风的区域吻合，有效提高了大风预警的准确率，对市县大风预警指导作用更加突出。