

# 气象服务在农业防灾减灾中的应用研究

廉沫

蒲城县气象局 陕西省渭南市 715500

**摘要：**农业生产很大程度上受自然气候的影响，干旱、暴雨、高温热害、霜冻等气象灾害都会影响到农业的稳定生产。准确有效的气象服务是农业防灾减灾的技术保证。本文以现代农业气象业务发展现状为依托，对气象监测预警、精细化预报、灾害评估、定制化服务在农业防灾减灾中实际应用情况进行梳理，剖析目前服务落地中存在的精准度不够、基层传播滞后、适配性欠缺等问题，并提出相应的改进措施。研究旨在提升气象服务与农业生产的适配度，为农业灾害防治、粮食安全提供实践参考。

**关键词：**气象服务；农业防灾减灾；精细化预报；灾害预警

在气候变化的背景下，极端气象灾害频发多发，农业生产面对的危害风险也不断上升，对粮食稳产、农作物生长及农业产业稳定发展造成严重威胁。传统农业防灾减灾大多依靠经验预测，存在滞后性、盲目性等缺点，防灾效果较差。随着气象科技数字化、精细化的发展，风云卫星监测、格点预报、大数据分析等技术逐渐进入到农业领域，构建起全链条农业气象防灾服务体系<sup>[1]</sup>。气象服务从单一天气播报，转变为覆盖灾前预警、灾中防控、灾后评估的全流程技术支撑，是现代农业防灾减灾、减少农业灾害损失的主要方式。

## 一、气象服务在农业防灾减灾中的具体应用

### 1.1 全域实时监测，锁定灾害风险源头

目前农业气象监测体系已经实现了全域覆盖，依靠风云卫星、地面气象监测站、1公里格点监测技术可以及时获取温度、降水、墒情、风力等气象要素的变化情况，准确地对干旱、渍涝、热害、晚霜冻等高频农业灾害进行监测<sup>[2]</sup>。与传统的监测方式相比，现代监测系统可以进行全天候的动态采集数据，并且可以利用机器学习技术建立灾害识别模型，从而快速找出农田灾害隐患区域，有效地解决了传统人工监测覆盖面小、反应慢的问题，为提前防控提供充足的准备时间。目前国家级农业气象灾害监测体系可以对小麦、玉米等主要粮食作物的10余种气象灾害进行有针对性的监测，满足规模化农业生产的需求<sup>[3]</sup>。

### 1.2 精细化预警预报，支撑前置防灾

精细化预报预警属于农业防灾减灾的重要环节。目前气象部门可以实现短期、中期、长期递进式的预报，并且可以提供农用专项预报，对农作物的关键生育期进行专项气象预警。针对暴雨、强对流等突发性灾害，短时临近预报可提前数小时发布预警信息，针对干旱、高温等持续性灾害，可以实现30天左右的风险预判。通过分区域、分作物、分时段的精确预警，可以促使农户实施灌溉、通风、覆膜、抢收等有针对性的防灾举动，有效规避灾害对作物苗期、灌浆期等关键生育阶段的损害。2024年全国气象部门共发布农业气象风险预警1.9万条以上，大大提高了农业灾害的前置防控能力<sup>[4]</sup>。

### 1.3 灾后评估复盘，助力生产恢复

气象服务不但可以进行灾前的预防工作，还可以对灾后的损失进行定损，并

且能够促进农业生产<sup>[6]</sup>。依靠气象大数据以及作物生长模型，可以准确地对灾害的影响范围、受灾程度进行评估，可以量化出农作物减产的风险，为农业保险的定损、灾后补贴发放等提供客观的数据支持。结合灾后气候趋势预测，气象部门可以制订相应的田间管理指导意见，指导农户做好补苗、追肥、排涝降渍等措施，最大程度地减小灾害后的损失，促进农业生产尽快恢复。

## 二、现存问题与发展展望

目前气象服务在农业防灾减灾落地应用中仍存在很多不足，技术适配、传播落地、服务体系等多方面的短板，直接影响到农业气象防灾减灾效能的充分发挥，不能完全适配现代农业多元化、精细化、智能化的发展要求，具体问题及未来发展方向如下。

一是服务精细化程度低，现有的监测预报系统大多适用于平原规模化的主粮种植区，对山地、丘陵等碎片化农田气象要素的监测精度不高，不能满足果蔬、中药材等特色经济作物的差异化防灾需求。二是基层服务落地有断层，偏远乡村的预警信息传播渠道单一，部分农户对气象预警信息的关注度、解读能力差，造成精准预警不能转化为实际防灾行动。三是定制化服务体系不健全，现阶段农业气象服务还是以通用化天气播报、常规灾害预警为主，服务内容同质化严重，结合作物生育期和地域种植特点的专项防灾指导内容很少，整体服务的针对性、专业性、实用性不足。

针对上述现存短板，结合极端天气频发的气候背景和现代农业高质量发展的需求，从技术升级、渠道落地、体系完善三个方面全面优化农业气象防灾减灾服务，促进气象服务同农业生产深度融合。在技术层面，继续依靠人工智能、大数据、高分卫星遥感、高密度地面监测站等前沿技术，对区域气象监测网格进行细化，改进复杂地形、局地小气候的监测算法，修正丘陵、山地等特殊地区气象数据偏差。同时针对特色经济作物、设施农业等建立气象灾害预警模型，根据不同的作物抗灾参数、生长规律建立差异化的、精准的气象灾害预报体系，补齐特色农业气象服务的短板。在基层落地层面，打通多级信息传播链路，创建“气象部门-乡镇服务站-村级联络员-农户”四级传播体系，依靠村级微信群、短视频平台、乡村广播、应急喇叭等众多途径，持续推送通俗易懂、操作简便的防灾指南。定期组织基层气象科普、防灾技能培训，以当地常见的典型气象灾害案例、主要种植作物为内容开展专项讲解，提高农户气象应用能力、防灾意识，真正解决预警信息不能到户的问题。在体系建设层面，加强气象同农业、农机、保险、乡村振兴等各方面的跨界融合，建立灾前精准预估、灾时动态监测、灾后科学评判、全过程技术引领的完整链条闭环服务模式。同时建立常态化农业气象灾害复盘机制，根据每年灾害发生情况、防灾成效优化服务方案，不断提升农业气象防灾减灾的智能化、精细化、专业化水平。

## 三、结论

气象服务是农业防灾减灾的技术支撑，对农业气象灾害的监测识别、精准预警、灾后恢复指导等起着不可替代的作用。现代化气象技术突破了传统农业防灾经验化、滞后化的束缚，建立全流程、科学化的灾害防控模式，较好地降低了极端气象灾害给农业生产造成的损失，为农业稳产增收、粮食安全保障提供了有力支撑。总体而言，气象赋能农业防灾减灾的价值显著且不可替代，随着气象科技和现代农业的深度融合，其抗灾保障能力会不断得到提高，助力农业高质量稳定

发展。

### 参考文献

- [1]高鹤鸣. 短时天气预报在农业气象服务中的应用分析[J]. 农业灾害研究, 2025, 15(1):101-103.
- [2]洪煌鑫, 李希宁, 黄靖. 农业气象服务中信息技术的应用优势与具体应用[J]. 农业灾害研究, 2025, 15(9):83-85.
- [3]齐立明, 肖琦, 魏宇辛, 等. 葫芦岛市气象灾害对设施农业的影响与气象服务措施[J]. 农业灾害研究, 2025, 15(5):266-268.
- [4]胡泽玉, 逢镇钟, 王晨宇, 等. 农业气象服务和农村气象灾害防御体系应用研究[J]. 农业灾害研究, 2025, 15(5):175-177.
- [5]马霜霜. 气象灾害预警信息在农业气象服务中的应用[J]. 内蒙古科技与经济, 2025(8):128-131, 152.