

短时临近天气预报在农牧业气象服务中的应用分析

内蒙古鄂尔多斯市东胜区气象局 苏艳虹

摘要: 随着现代信息科技的快速发展,为新型天气预报技术的发展提供了更多的技术支持,借此机遇传统气象服务正在逐渐升级。尽管传统气象服务存在一些局限,服务范围有待扩大。在经济不断发展的背景下,各行业对气象信息的需求不断增长,给气象服务工作带来了新的机遇。尤其是农牧业、工矿企业等行业,对于短时临近天气预报的需求迫切,因此,气象部门在短时临近天气预报方面进行了深入研究,实现了对一定范围内短时天气状况的变化进行更为准确的监测和预报。短时临近天气预报对农牧业发展具有显著的意义,通过尽可能准确地预测地区内的临天气变化,指导农牧业工作者提高对自然灾害的预防能力。本文首先从加强短时临近天气预报的意义出发,简述了短时临近天气预报在农牧业生产中的优势,分析了短时临近天气预报在农牧业生产方面的具体应用和农牧业气象服务的重要性,最后根据当前应用现状提出优化策略,以提高短时临近天气预报在农牧业生产中的有效应用,以实现农牧业生产进一步科学化。

关键词: 短时临近天气预报; 农牧业; 气象服务; 应用

短时临近天气预报是指对未来 12h 内的天气过程及气象要素变化状态的预报,主要包括晴雨状况、风速风向、空气温度湿度等内容,其中以小范围内 6h 内的趋势变化为监测重点。短时临近天气预报具有时效性强、预测准确率高的优势,可以为农牧业提供精准气象服务。通过及时预测预报当前区域内临近天气变化,使当地农牧业工作者能够及时了解天气变化并对可能存在的隐患做好防范,例如,提前做好防旱防涝和农作物加固等工作可以有效降低突发自然对农作物、牲畜等的伤害,尽可能降低农牧业损失。

一、加强短时临近天气预报的重要意义

目前,在科技持续发展与助推之下,气象服务效率与水平均有所提升。鄂尔多斯属北温带半干旱大陆性气候区,冬寒夏暑变化大。鄂尔多斯第一产业以农业和牧业为主,2020 年农业产值 132.4 亿元,牧业产值 84.8 亿元。鄂尔多斯降水主要集中在 7、8、9 三个月,占全年降水 70% 左右。因此,夏季可能出现洪涝灾害,而其他季节可能产生干旱。这些自然气象灾害对农牧业影响较大,有着一定的破坏性。洪涝、干旱等气象灾害危害性大且持续时间长,覆盖范围广,直接影响到了农作物及牧草的生长。运用卫星云图分析、新一代天气雷达监测等技术手段,开展短时临近天气预报工作。长期无有效降水,易发生干旱灾害,当遇到有利的天气形势需及时组织人工增雨作业,缓解旱情;降水强度大、持续时间长,易造成洪涝灾害,及时预报预警,便于人们提前防护,尽可能减少经济损失,确保农牧业生产健康稳定的发展。

短时临近天气预报中,将气象信息与农牧业相结合,为农牧民提供气象信息的同时,对农牧业应对气象灾害防御方面给出指导性建议,促进农牧业种植、生产顺利进行。天气状况瞬息万变,以往的气象信息服务,天气预报范围较大,对于区域性生产的指导性不足。而短时临近天气预报可以弥补其中的缺陷和不足,增强短时临近灾害性天气预报水平,提升农牧业气象服务水平。短时临近天气中,冰雹、雷雨大风、短时强降水等灾害性天气均值得密切关注。受城市建设、排水设施、建筑物状况等影响,短时强降水容易引起洪涝灾害;冰雹、大风等天气容易造成农作物植株受损;在农牧业生产中,气象灾害的影响范围广、危害大,对农牧业生产具有严重威胁。气象部门对天气形势进行准确预报,各相关部门及时联动应对,才能使夏季防汛工作得到极大保证,农牧业生产工作得到极大保障。

二、短时临近天气预报在农牧业生产中的优势

(一) 预报更准确

衡量气象服务产品的价值,其中一个主要因素,就是

信息准确性。这对于农牧业气象服务工作质量影响较大。天气预报时效越长,信息准确性会在一定程度上有所降低,因为大气变化异常复杂,并不完全符合预测,预测时间越长,产生的偏差也就越大;反之,预报短时间内的天气情况,由于有卫星云图、气象雷达等设备辅助,服务信息质量会更高,预测准确率也更高。短时临近天气预报时效短,因而,短时临近天气预报准确率更高。气象工作者经过合理分析气象数据信息,不断提高短时临近天气预报的精准度,掌握更真实的天气状况。

(二) 更有针对性与时效性

短时临近天气预报工作中,能够按照用户的各方面需要,对天气资料加以针对性分析,充分满足用户的不同需求。气象部门根据自然灾害的种类,分析灾害发生的强度,全面考虑各种因素,展开系统性分析,有利于制定出具有针对性的预防举措。将预防措施第一时间传递到用户手中,继而提高短时临近天气预报预测信息的服务性。尽最大可能提高预报提前量,有利于给农牧民提供充分的灾害预防应对时间。

(三) 提升预报预警能力

前期对当地进行气象灾害风险评估,在气象灾害发生时可以对风险等级不同的地区提出具有针对性的防御措施,有利于农牧民开展科学预防。短时临近天气预报依靠大气监测网对灾害性天气进行实时监测,极大程度上提升了预报预警能力。气象部门提供准确性高、提前量长的短时临近天气预报预警,为农牧民应对气象灾害,做好预防措施提供充足保障。与此同时,在农牧业生产环节运用短时临近天气预报,能够有效优化与调节气象观测系统,从而提高气象监测水平与预报预测工作效率。

三、短时临近天气预报对农牧业生产的具体应用

(一) 为农牧业生产提供气象预警服务

短时临近天气预报的核心是对 6h 内实时监测到的天气变化进行分析,并将这些天气变化信息及时传递给区域内的农牧业工作者,实行直通式气象服务。短时临近天气主要会针对短时强降水、强冰雹、雷雨大风等天气情况进行实时监测和预报预警。通过及时发布的气象预警,提高农牧业工作者对异常天气的关注程度,提醒其尽快采取相应的应急措施,降低农作物或畜牧牲畜的损失。例如:短时临近预报业务会对强对流天气进行密切关注和监测,常规天气预报是根据中长期尺度的天气图和数值预报相结合,进行未来几天内天气形势的分析研判。强对流天气往往是局地短时间内发展起来的,中长期尺度的天气图上较难发现此类天气形势,这就体现出短时临近天气预报的重要性和补充性。在天气形势分析研判时关注气层的不稳定能量,在对流有效位能高的区域增加监测频率,以提高天气

预报的准确性,保证对强对流天气做到及时预警。

(二) 通过气象监测辅助农牧业防灾减灾工作

鄂尔多斯农牧业发展较为均衡,两者都具有较高的经济产值,同时,农牧业生产受天气变化的影响也极大。通过及时的气象预测作为农牧业生产的参考,可以有效降低自然灾害的影响程度,缩小受灾范围。鄂尔多斯具有明显的旱雨季,这就导致旱灾和涝灾成为农牧业生产过程中影响最大的自然灾害类型。对于牧业而言,在草原上放牧牛群或羊群时,如果突然遭遇冰雹、雷雨大风天气,短时间内便可能对牲畜和牧民造成安全威胁。因此,通过短时临近预报业务及时对云层、雨层的移动状况和分布状态进行监测和分析,可以在短时间内判断是否会对区域内居民生活和农牧业生产造成重大影响,以帮助农牧业管理人员根据预报结果实施更有针对性的应对策略。

(三) 能够用来进行强对流天气监测预警

强对流天气往往是伴随着雷电现象的大风、冰雹及短时强降水。强对流天气出现的范围并不大,预测难度高。对中小尺度天气预报系统有着比较严格的要求,辐射面积一般条件下是10km左右,最大一般不超出300km,比较极端的强对流层天气只有几十米受灾区。与此同时,强对流天气生命周期并不长,是一种突发性天气,时间不会超出十多个小时,最短的一般是1h左右,甚至是几分钟。农牧业生产遭遇强对流天气,就会被短时天气波动所影响,继而对农牧业生产造成不良影响。运用短时临近天气预报进行对流层天气预测,能够有效避免垂直风切变与对流有效位能CAPE造成的不利影响。在强对流天气出现前,加强农牧业生产预防,以此将农牧业预警能力提升。

四、农牧业气象服务中应用短时临近天气预报的有效策略

由于气候变化问题持续加快,造成各地降雨量产生了很大的变化,带来了各种自然灾害问题,阻碍了农牧业生产与发展。而在农牧业气象服务过程中运用短时临近天气预报,可以促使农牧业健康稳定的发展,有效提升农牧业经济效益,提升农牧业管理效率,如此就需要合理优化农牧业气象服务中运用短时临近天气预报的策略,从如下几个方面着手:

(一) 提高天气预报的时效性

相比短期天气预报,短时临近天气预报的时效性有所增强,可以做到6h内的天气预警。但是在一些畜牧区,如果6h内的天气变化波动过大,会对畜牧生产造成影响,所以最好将恶劣天气预警的频率设置为2h,通过将短时临近天气预报的间隔时间缩短,再融入更多先进的数据监测设备作出更准确的气象数据存储,为后续气象状况分析做好基础,以提高天气预报的精确性,为农牧业生产地区的防灾减灾应急预案做好气象服务信息提供,针对农牧业生产现代化程度下部分降雨量较多的地区留出更多防灾准备时间,提供更准确的气象服务,降低潜在受灾威胁。

(二) 通过先进技术提升短时临近天气数据精度

在短时临近天气预报中,除了提升预报的实效性之外,还需要提升天气数据的精度,确保天气数据能够给农牧业生产提供更加针对性和精细化的指导。因为在农牧业生产中,很多工作并不能在短时间内完成,短时临近天气预报的信息数据越精准,就更加容易让农牧业生产者做出准确判断,以免判断失误引起相关问题。在实践中,就可以通过先进技术,来提升短时临近天气预报数据的精度。具体来说,可以将人工智能、机器学习等先进技术利用起来,结合气象观测自动化、多元数据融合分析,打造分钟级天气预报体系,让天气预报更加精准,向人们提供准确可靠的天气信息数据。这一点,在2021年中国气象局召开

的分钟级降水预报进展汇报会上,也做出了明确指示,地方气象局需要以此为导向,对先进技术加强利用,切实提高短临天气数据精度。

(三) 提高天气信息的传播效率

短时临近天气预报的优势在于对小范围区域内的0~2h天气监控状况及预测准确率高,可以直接反应短期时间内的天气变化,为农牧业生产过程中提供有效的天气状况信息。然而,现阶段尽管引入先进的监测装置,但是一些气象监测站或是接收站点在传递和接收短时临近天气变化信息的过程中,没有注重传播效率的提升,传输效率仍有不可靠因素存在,一旦超过极端天气预防的临近最佳时间节点,可能会造成应对策略无法及时起效,难以真正起到气象服务为农牧业生产活动服务和预警的作用。因此,将气象工作与定位技术、传感技术、物联网解决方案、云计算能力、智能终端应用等多方面先进的技术相结合,通过不断升级现有信息传递流程,提高对天气预报结果的传输效率。例如:推动实时天气预报相关手机APP功能完善,将天气监测预报结果尽快传送到农牧民手中,建立区域范围内短时临近天气预报的网络体系,对农牧业地区进行重点天气状况监测,实时发布天气变化,为农牧业生产活动增添助力。

五、结束语

综上所述,农牧业作为基础产业,是经济发展和人民生活的基本保障,所以重视短时临近天气预报技术在农牧业气象预报方面的应用是提高农牧业生产现代化水平的重要方式之一,也是促进农牧业发展、提升气象为农服务的重要手段之一。短时临近天气预报可以帮助农牧业工作者实时了解天气变化情况,并据此实施应对方案,尽可能降低自然灾害尤其是极端天气对农牧业生产造成的损害。与传统天气预报相比,短时临近天气预报发展已经取得一定成功,但是在农牧业气象预报方面的应用探索还处于初步阶段。气象工作人员应当不断思考如何提高气象监测精度,为农牧业生产提供更加准确的信息,同时要兼顾预报的及时性,保证农牧业工作者有足够的时间做好灾害防范工作,通过对短时临近天气监测和预报等多方面工作进行优化,做好气象为农牧业生产的服务,促进农牧业生产高质量、可持续发展。

参考文献:

- [1] 马国贵,李莉.浅谈短时天气预报和临近天气预报在防灾减灾方面的优势[J].内蒙古农业科技,2010(4):119.
- [2] 王思璇,江虹,李颖娇.提升短时临近天气预报水平发挥农业气象防灾减灾作用[J].吉林农业,2017,(14)
- [3] 管丽晶.短时临近天气预报在农业气象服务中的应用探究[J].科学大众,2019(11):189-189.