

# 人工影响天气在农业生产中的应用及发展建议

王湘玉 王雨琪

(内蒙古东部人工影响天气中心,内蒙古通辽 028000)

**摘要** 人工影响天气是一项高科技、综合性业务工作,在农业生产中起到极其关键的作用。本文主要根据内蒙古东部人工影响天气工作实际,探讨了人工影响天气对农业生产的重要性,对人工影响天气在农业生产中的具体应用进行分析,并提出了人工影响天气发展建议,以供相关部门参考。

**关键词** 人工影响天气;农业生产;重要性;应用;发展建议

**中图分类号** P48 **文献标识码** A **文章编号** 1007-5739(2019)11-0185-01

20世纪90年代以来,随着全球气候变暖趋势加剧,各类极端灾害性事件越来越多,水资源日渐匮乏已经成为阻碍地方经济社会和谐稳定发展的主要因素。科学开发运用空中水资源,强化人工影响天气工作的开展,已经成为现阶段农业抗旱减灾以及防雷减灾的主要手段,在推动地方农业气象服务工作的有效开展以及社会的和谐稳定发展等方面起到极其重要的作用<sup>[1]</sup>。

## 1 人工影响天气作业的重要性

内蒙古自治区位于我国华北地区,地理坐标处于北纬37°24'~53°23'、东经97°12'~126°04'之间,气候以温带大陆性气候为主。近年来,内蒙古自治区气候多变,极端天气事件多发,干旱和冰雹等灾害性天气对农业生产造成巨大威胁。增雨抗旱是民心所向,防雷减损也是民生所系。

内蒙古自治区各级气象部门持续推进装备完善、技术先进、决策科学、作业有力的现代人工影响天气业务体系建设,围绕国家粮食生产、特色经济作物种植以及畜牧业产业布局,在旱灾、雹灾多发期和关键农时季节适时开展人工增雨和防雷作业,对于促进地方农业健康生产、保障国家粮食安全及畜牧业生产安全以及推动农民增收脱贫奔小康具有极其深远的意义。

## 2 人工影响天气在农业生产中的应用

### 2.1 人工增雨抗旱服务

为了紧密围绕内蒙古自治区农牧业的生产需求,科学开展人工影响天气作业服务,着力提升抗旱减灾人工增雨作业效益,内蒙古各个地区人工影响办公室每年均会制定精细化的抗旱减灾人工增雨作业服务方案,切实为内蒙古地区农业稳产增收提供了科学有效的人工增雨抗旱减灾服务保障。

2018年5月21日7:00至5月22日15:00,通辽市科左中旗旗普降小到中雨,降水量为7~8 mm。科左中旗抓住有利时机,提前部署,跟踪监测,在希伯花镇、珠日河牧场境内及保康镇西部开展人工增雨作业2点次,发射火箭弹36枚。此次科左中旗开展的人工增雨作业,在自然降水以及人工增雨共同作用下,有效地增加了降水量,确保作物生长期水分供应充足,改善了土壤墒情,缓解了大田旱情,降低了森林草原火险等级,对作物苗期生长发挥了显著的作用。

**作者简介** 王湘玉(1967-),男,湖南资兴人,副研级高级工程师,从事人工影响天气工作。

**收稿日期** 2019-02-12

### 2.2 人工防雷减灾服务

冰雹作为影响农业最主要的气象灾害之一,在内蒙古自治区出现概率较大,来势凶猛,常常伴有雷暴和大风天气,虽然时间短暂,但破坏力巨大。大而密集的冰雹可导致人畜伤亡、农作物损毁、车辆及屋顶门窗破坏等,特别是夏、秋2季农作物遭雹灾后,农作物叶碎秆折、花穗被毁、籽粒脱落,经常会给农业生产带来极其严重的损失,有时甚至会导致大量农作物绝收。

人工防雷主要借助于人工方式对某一区域上空可能产生冰雹的云层施加影响,促使云中冰雹胚胎无法发展成冰雹,或者使小冰粒在转变为大的冰雹之前便降落至地面,从而减轻冰雹灾害<sup>[2-3]</sup>。为了最大限度地降低冰雹灾害对农业生产的影响,高度重视人工防雷工作的开展,在冰雹农业产区布设了固定防雷作业点,同时经常开展雷云监测,配合上级气象部门构建了涵盖监测、预报、指挥以及作业为一体的防雷作业系统,积极落实农业生产防雷作业以及其他专项服务,为农业生产提供极其有利的气象服务保障。

## 3 人工影响天气发展建议

### 3.1 完善人工影响天气安全体系建设

应不断加强人工影响天气安全管理,明确政府、气象、公安、安监、农业等相关部门各自的职责,增强相关部门在人工影响天气安全管理工作中的联动协作机制。依法落实装备、弹药的购销以及储运等相关管理制度,注重落实好弹药储运、装备年检以及到期报废等整个过程的安全质量管理。

此外,应建设人工影响天气装备物联网以及火箭增雨作业监控指挥系统,实现装备、弹药以及作业过程的实时动态监控,为人工影响天气作业开展提供科学依据。加强作业人员的安全管理以及监督检查,注重作业人员的安全培训,不断提升人影事故应急处理能力,为农业生产提供可靠的服务保障<sup>[4]</sup>。

### 3.2 加强天气状况的监测,适时开展人影天气作业

为了更好地开展人工影响天气作业,为农业生产提供有力的气象服务,一旦出现干旱、冰雹天气,应加强天气监测,内蒙古气象台以及人工影响天气中心积极开展人工影响天气过程前的各项工作。首先,应该加强与内蒙古自治区各个地区气象台以及人工影响天气中心专家会商,科学研判降水量级、范围以及持续时间;其次,提前制作农业气象服务专

(下转第190页)

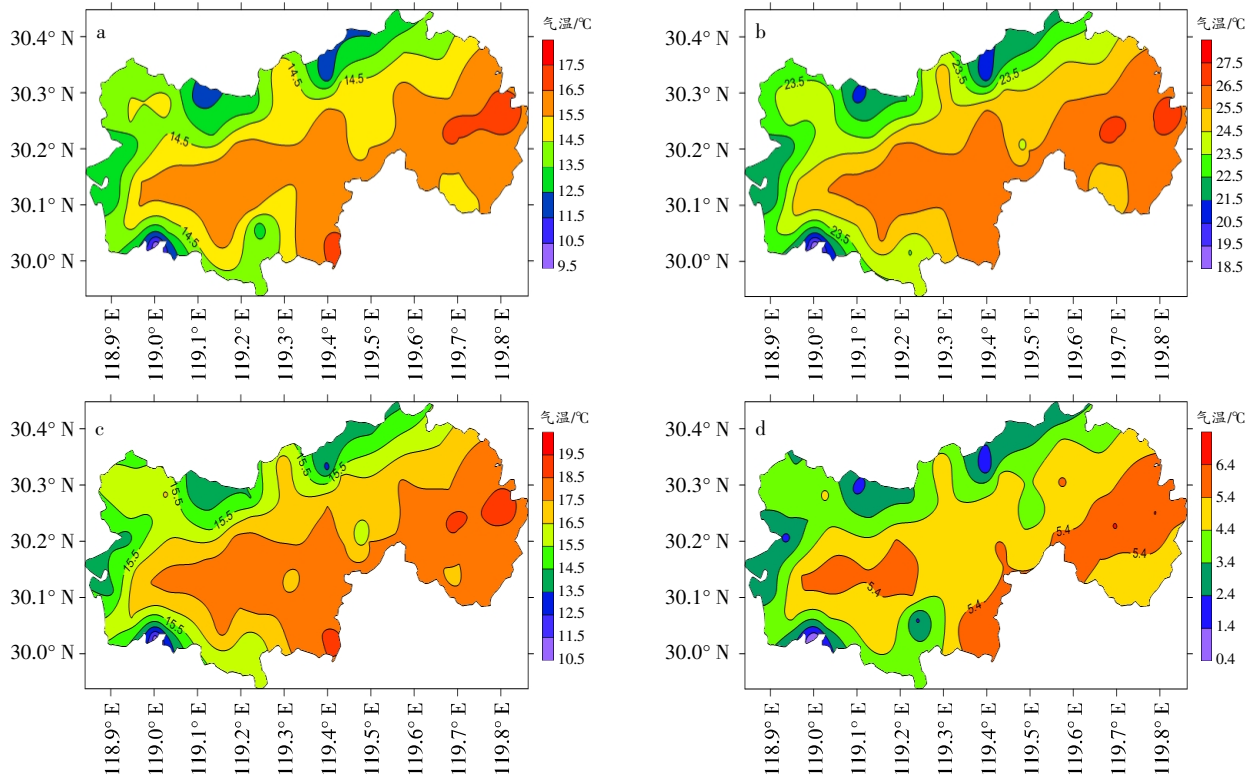


图6 2014—2016年四季日平均气温等值线填色图

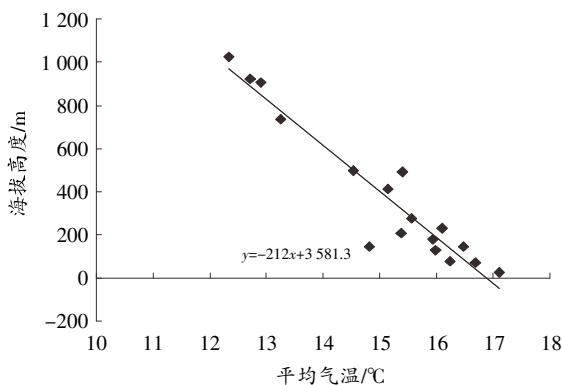


图7 17个站年平均气温与站点海拔高度的一元线性回归

(4)在预报应用当中,预报员以临安本站气温为基准、

(上接第184页)

4 参考文献

[1] 贾天清, 黄光明. 基于需求为导向的公共气象服务层次和发展重点[J]. 广东气象, 2010, 32(5): 34-35.  
 [2] 云磊, 张回园. 做好县级综合气象业务工作的思考[J]. 农技服务, 2017, 34(10): 81.  
 [3] 苏占胜. 提高决策气象服务能力的实践与思考[C]//中国气象学会. 第27届中国气象学会年会重大天气气候事件与应急气象服务分会场论文集. 北京: 中国气象学会, 2010.

(上接第185页)

题, 传输至市委市政府以及农口相关部门; 再次, 应该提前下发人影潜势预报以及增雨通知, 要求各级气象部门联合开展人工增雨作业或者人工防雷作业; 最后, 通过微信、微博、手机短信、广播、气象公共服务网站以及电视电台等媒介, 提前发布重要天气预报以及接墒雨预报, 适时实施人工影响天气作业, 有效防灾减灾, 促进农业健康、稳定生产。

表2为预报参照依据, 对临安范围内乡镇点对点的气温进行预报, 面上可以进行插值格点化进行模式化气温预报, 不仅可以节省预报员本身的精力和时间, 而且可以有效提高预报精度<sup>[5-6]</sup>。

4 参考文献

[1] 杨诗芳, 毛裕定. 浙江省近50年气温变化及四季划分[J]. 浙江气象, 2008, 29(4): 1-6.  
 [2] 卞韬, 任国玉, 连志鸾, 等. 石家庄城市与郊县站地面平均最低、最高气温差异[J]. 气象科技, 2010, 38(6): 721-726.  
 [3] 辛跳儿, 李军, 贺千山, 等. 上海地区城市和郊区气温差异特征分析[J]. 大气科学研究与应用, 2009(1): 10-17.  
 [4] 张光智, 徐祥德, 王继志, 等. 北京及周边地区城市尺度热岛特征及其演变[J]. 应用气象学报, 2002(29): 43-50.  
 [5] 朱乾根. 天气学原理和方法[M]. 北京: 气象出版社, 1981.  
 [6] 祝启桓. 浙江省灾害性天气预报[M]. 北京: 气象出版社, 1992.

[4] 曲鹏程. 提高气象服务能力的实践与建议[J]. 现代农业科技, 2017(12): 239.

[5] 周福, 沈雪峰, 宋文英, 等. 加强县级综合气象观测能力建设的思考[J]. 浙江气象, 2011(4): 7-10.  
 [6] 戎春平. 气象为农业防灾减灾服务的思考[J]. 南方农机, 2018, 49(4): 180.  
 [7] 王淑琴. 新形势下对县级综合气象业务工作的思考[J]. 农业科技与信息, 2016(19): 51-52.  
 [8] 李红宾. 气象为农服务工作存在的问题及解决措施[J]. 农技服务, 2017, 34(10): 79.

4 参考文献

[1] 陈帅. 人工影响天气在农业生产服务中的重要性及应用[J]. 北京农业, 2016(3): 155-156.  
 [2] 朱彩霞. 人工影响天气在酒泉市农业生产中的作用及其发展措施[J]. 现代农业科技, 2016(4): 215.  
 [3] 邓敏. 浅谈人工影响天气在气象防灾减灾中的作用[J]. 农村经济与科技, 2018, 29(16): 7.  
 [4] 黄道秋, 刘威. 人工影响天气对气象要素及天气预报的影响探析[J]. 农业与技术, 2018, 38(21): 146-147.