

# 谈人工影响天气对气象要素及天气预报的影响

尹东昊<sup>1</sup> 刘琳<sup>2</sup>

1 长春市气象局 2 吉林省气象信息网络中心

DOI:10.32629/eep.v3i7.900

**[摘要]** 气象灾害属于非常严重的全球性不可抗自然灾害之一,由于我国地处于亚欧板块,横跨多个气候带,所以也是受气象灾害影响比较大的国家之一,在我国社会发展过程中已经严重影响到了经济水平和农业生产的进步。气象灾害给我们的国家和人民带来的伤害如此之大,因此人为控制气象技术已经得到了越来越广泛的应用,本文主要阐述人工影响天气如何实现对气候的防御从而降低灾害的发生。

**[关键词]** 人工影响天气; 气象要素; 天气预报; 影响

**中图分类号:** P429 **文献标识码:** A

伴随着我国社会的不断发展和科学技术的不断进步,如今我们已经可以利用科技手段来准确预测天气情况甚至去人为干预自然天气,从而满足了人们对于气候的特殊需要,也大大提高了我国对于天气的抵御能力,将气象灾害可能会带来的损失降到最低。我国现阶段采用的人工干预手段基本上是利用飞机进行高抛来达到某种气象条件,这种手段如今已经得到了广泛的应用,对于预防气象灾害以及节约资源等方面都起着重要作用。

## 1 人工影响天气的概念与发展

### 1.1 人工影响天气的概念

人工影响天气也被叫作人工控制天气,本质上来说它是在一定条件下,通过科学技术的力量采取一些手段来对一些地区的大气进行人工影响,从而减少和防止一些气象灾害的发生,并提高该地区的消雾、防霜等能力。由于近几年产生的温室效应,我国大部分地区时常会出现灾害性天气,使得当地群众的经济情况遭受损失。为了科学高效地实现防灾减灾的目的,采取人工干预的手段进行天气状况的控制是非常有必要的,现阶段我国的人工干预技术手段已经可以有效减少气象灾害发生的概率了。这种技术手段的基本原理其实很简单,就是通过云以及物理学降水,利用向云中喷洒催化剂的方式实现局部天气的转变。

人工影响天气不仅可以进行防雹防霜工作,减少经济损失,还可以对干旱地区进行人工降雨,对雾霾较重的地区进行除雾,针对不同地区不同的气候条件采取相应的技术手段,可以有效转变气象,朝着对人们有利的方向发展。

### 1.2 人工影响天气的发展历程

人工影响天气属于一种新兴的治理灾害性天气的科学手段,它从产生到发展的历程都遵循了从弱到强、从初级阶段逐渐发展到成熟阶段的过程,也是在发展的过程中逐渐完善的。我国人工影响天气技术的开始于20世纪50年代,当时各种气象灾害造成的经济损失非常严重,大部分省区市都已经有了人工防雹、消雾、防霜、降雨等实验。比如说位于我国西北部的新疆,它就属于典型的温带大陆性干旱气候,一直以来该地区都是干旱少雨的状态,最大的气候上的特点就是昼夜温差比较大、降水量低、气候非常干燥,所以新疆也是我国众多受到自然灾害的地区里最严重的地区之一,对于当地的农业生产和人们的日常生活也造成了很大的影响,阻碍了农业的持续发展和进步。而且经常发生霜冻和冰雹灾害更是阻碍了当地发展的一个重要因素,根据相关资料显示,新疆的气象灾害对当地的农业发展造成了将近60%的损失,这足以说明气象灾害对于人们的生产、生活以及经济的发展所带来的消

极影响有多么严重。20世纪50年代末,新疆维吾尔自治区气象局已经开始想办法来改善这种情况,其中有一种办法就是进行了土炮人工防雹和人工融化冰雪这种人工干预的作业而且取得了很好的效果,同时当地还专门成立了人工干预天气的部门,有针对性地进行人工影响天气的研究和实践,并逐渐增强了新疆的抗旱防雹的能力,经过这些年的发展,新疆在进行人工影响天气的工作这方面已经发展得很成熟了,为当地的而经济发展也起到了推动作用。

## 2 人工影响天气对气象要素的影响

气象要素主要包括气温、降水、日照、气压、蒸发等气象元素,是构成大气现象与状态的基本因素。而人工影响天气主要是通过改变局部的气象要素来实现整体的气象变化。

### 2.1 人工降雨对气象要素的影响

一般来说只要气候干旱的情况都可以进行人工降雨,人工降雨的原理就是运用特殊的技术手段让天空中的水蒸气跑到地面来。进行人工降雨的操作方法有两种,一种是空中作业,另外一种相对的就是地面作业。空中作业的具体操作方法就是利用飞机在云层中播撒催化剂,而地面作业则是利用高炮发射火箭,在云层中爆炸会让炮弹中的碘化银燃烧变成烟剂在云层中不断扩散,随着火箭的

轨迹进行播撒,让水蒸气附着在颗粒上形成降水。

### 2.2 人工防雹对气象要素的影响

上文中举过新疆地区的例子,冬季的时候这一地区经常会发生冰雹灾害,严重地影响了该地区的经济发展,所以为了尽快解决这一问题,保障新疆地区的农业水平,我国采用了人工防雹技术来降低灾害影响。人工防雹技术指的是对还没产生冰雹的冰雹云进行人工干预,让云中的冰雹胚胎在还未成形时就降落到地面上。冰雹产生的一大原因就是云中有大量的水分以及运动的气流,只有满足这些条件才能让小的冰雹胚胎逐渐变大。而人工防雹技术就是对冰雹形成的这两个条件进行干预和阻止,减少冰雹胚胎的水分供应,具体做法就是向冰雹云中播撒催化剂,使水分迅速结晶变成小冰粒,从而使小雹胚无法成长。和人工降雨一样可以采用高炮火箭发射碘化银的方法也可以利用飞机播撒碘化银。由此我们可以看出,人工影响天气的目标就是为了保障人们的生活、经济水平不会遭受损害。

### 2.3 人工除雾对气象要素的影响

雾这一气候现象在人们的日常生活中是非常常见的。雾的最大特点就是一旦出现就会阻碍人们的视线,其实雾并不是像沙尘暴一样铺天盖地的遮盖式气候现象。雾在本质上是一种悬浮在空气中的小水滴,小水滴越多,雾中的能见度就会越低,当雾的能见度小于1.0km的时候通常就会被称为“大雾”了。而在社会经济高速发展的今天,交通方式如此发达,一旦出现了大雾那么不仅仅会给

人们的日常出行带来不便甚至还会对交通运输产生负面影响。在弥漫的大雾大众开车或者是其他交通工具都是非常危险的,因为能见度低所以交通事故非常容易发生,从而对人民的人身财产安全造成损害。所以为了有效避免大雾的产生,人工消雾工作就显得非常有必要,该技术的使用能够有效祛雾并提高能见度,从而减少雾天人们出行的不便甚至交通事故的发生。

## 3 人工影响天气对天气预报的影响

### 3.1 天气预报概念

天气预报顾名思义是利用现有的技术水平掌握部分地区的天气变化并进行分析,结合天气变化规律、天气图、卫星云图以及不同地区不同的气候条件等进行不同时间的天气情况的预测工作,必要时还可以借鉴人民群众的意见来使天气预报更加准确。

### 3.2 人工影响天气对天气预报的影响

想要有效开展天气预报的工作就一定要做好基础的数据收集,这就要依靠卫星以及雷达等科技设备的支持,收集好数据之后要借助计算机进行分析和整理之后才能得出结果,也就是得出短期的天气变化。所以说天气预报一般由气象条件和天气形势两大因素互相影响才产生的。而人工影响天气对于天气预报的影响就是加强了对天气变化的掌握,也就能有效提高天气预报的准确性。这也要相关的工作人员一定要记录好基础数据,才能更准确的预测天气。

## 4 结束语

综上所述,通过分析人工影响天气对气象要素以及天气预报的影响,进一步确定了人工影响天气的作用,也为更好地预防气候灾害,为减少人们经济财产损失提供了保障。所以,一定要重视对人工影响天气课题的研究,尤其是在如今科学技术不断发展的背景下,人工影响天气的技术已经要进行更新和持续发展,科学有效地发挥它的促进作用,降低气象灾害,更好的为人民的生产、生活服务。

### [参考文献]

[1]马秀玲,彭九慧,王丰霞,等.人工影响天气对气象要素及天气预报的影响[C].中国气象学会人工影响天气委员会.第十五届全国云降水与人工影响天气科学会议论文集(I).中国气象学会人工影响天气委员会:中国气象学会,2008:109-111.

[2]郭杨,高永良,高文莲.论述人工影响天气对气象要素及天气预报的影响[J].农技服务,2017,34(22):159.

[3]吴艳,胡中华.人工影响天气对气象要素及天气预报的影响探析[J].卷宗,2017,(033):218.

[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,2018,038(021):146-147.

[5]王松虎,刘玉玲.关于人工影响天气对气象要素及天气预报的影响探析[J].科技风,2018,(07):154.

[6]赵艳君.人工影响天气对气象要素及天气预报的影响[J].南方农机,2019,50(10):261.