

## 进展报告2021：西北人工影响天气

2021年10月/11卷5期

## 目 录

47 西北人影：全国人影工作研究、试验和业务共进的范例

## 图 说

48 西北人影项目组：图说西北区域人工影响天气能力建设项目

## 研究综述

- 50 李集明, 陈添宇, 陈宝君, 顾青峰, 殷占福, 段婧, 李宏宇, 李德泉, 方春刚, 房文, 尹宪志, 李林, 桑建人, 李抗抗: 西北区域人工影响天气能力建设项目总体设计与实施
- 57 李德泉, 李集明, 田建兵, 田显, 穆建华, 李宝梓, 白向东, 李圆圆: 基于“云+端”业务框架的西北人影指挥应用系统综述
- 65 方春刚, 段婧, 李圆圆, 李宝梓, 岳治国, 田磊, 田建兵, 黄山, 陈添宇, 陈宝君, 李集明: 西北区域人工影响天气试验示范基地设计
- 72 段婧, 王自强, 李圆圆, 程鹏, 常俾林, 林春英, 岳治国, 史金丽, 殷占福, 陈宝君, 陈添宇, 李集明: 西北人影工程研究试验设计与实施

## 研究进展

- 77 刘玉宝, 丁秋冀, 史月琴, 方春刚, 段婧, 楼小凤, 李萍, 霍朝阳, 周永波, 王昊亮, 景晓琴, 王新, 陈添宇, 陈宝君, 李集明: 云解析人工影响天气数值模式的改进、初步试验和展望
- 86 高扬, 李宏宇, 殷占福, 戴艳萍, 陈添宇, 李集明: 西北人影—空中国王350增雨飞机改装与集成设计
- 94 张骁拓, 胡颖球, 李宏宇, 苏海周, 周旭, 高扬, 张荣: 新舟60高性能增雨飞机机载任务系统集成设计
- 102 张文煜, 黄颖, 尹宪志, 李林, 程鹏, 王黎俊, 罗汉, 张丰伟, 林春英, 韩辉邦, 隆霄, 张武, 毛文茜, 王蒲雅, 把黎: 祁连山地形云人工增雨(雪)试验观测与研究进展
- 117 尹宪志, 王研峰, 李照荣, 程鹏, 李宝梓, 王毅荣, 张丰伟, 杨瑞鸿, 庞朝云: 祁连山北坡地形云人工增雨(雪)试验研究
- 120 贾烁, 杨洁帆, 韩辉邦, 马学谦, 雷恒池: 2019年夏季三江源夏季局地热对流云宏微观特征试验结果的初步分析
- 128 濮江平, 桑建人, 舒志亮, 田磊, 穆建华, 周积强, 黄湛恺, 杨志莲, 翟显明, 李向栋, 孔晨晨, 李进玉, 范晓华, 李化泉, 高国清, 石云林: 六盘山地形云人工增雨技术试验设计
- 135 岳治国, 陈宝君, 王瑾, 左爱文, 李金辉, 罗俊颖, 朱荣增, 花少烽, 刘佩佩: 陕西渭北果业区冰雹研究进展
- 141 杨宁, 苏德斌, 苏立娟, 毕力格, 孙晓光, 方晓红, 高博, 史金丽, 于水燕, 刘继东: 冰雹云探测技术研究进展——基于巴彦淖尔人工防雹技术研究试验

## 论 坛

- 149 张存杰, 张思齐, 周江兴, 聂肃平, 吴萍, 向阳, 李想, 汪方: 西北人影作业天气背景条件初步分析
- 158 王自强, 牛官俊, 翟薇, 张小培, 王璐, 谭娟, 郑琪: 我国区域人工影响天气工程节能问题——以西北区域为例
- 162 刘恩弘, 杨璟, 银燕, 李斌, 李圆圆, 景晓琴, 陈魁, 王红磊, 杨军, 陈倩: 中天山试验区人工增雨(雪)试验: 方案设计与初步结果

## 特约专家

王金星(中国气象学会)、李良福(重庆市气象局)、李集明(中国气象科学研究院)、陈宝君(中国气象科学研究院)、延晓冬(北京师范大学)、王式功(成都信息工程大学)、王守荣(中国气象局)、何清(新疆维吾尔自治区气象局)、高俊才(国家发展改革委)、毛节泰(北京大学)、俞卫平(国家气象中心)、张菁(北京市人工影响天气办公室)、段英(河北省人工影响天气办公室)

## 特约编辑

段婧(中国气象科学研究院)、陈胜(新疆维吾尔自治区气象局)、马士剑(新疆维吾尔自治区气象局)、胡帆(新疆维吾尔自治区气象局)

西北人影：全国人影工作研究、  
试验和业务共进的范例

我国自1958年开始人工影响天气试验, 经过60余年发展, 人影业务能力、科技水平有了长足的进步, 服务效益日益凸显, 已经成为防灾减灾、生态文明建设和经济社会发展的重要保障。党的十八大以来, 人工影响天气现代化建设日新月异, 全国人工影响天气工作者正按照国办发47号文件要求, 凝心聚力推进人工影响天气工作高质量发展, 努力向科学作业、精准作业、安全作业的目标迈进。

西北地区是我国极其重要的生态环境屏障, 自然生态环境十分脆弱, 水资源短缺是影响西北地区经济社会发展的主要瓶颈和制约因素。在西北地区提升人工影响天气作业能力和科技水平, 更好地保障生态安全和水资源安全, 服务防灾减灾和粮食安全, 为“一带一路”战略实施和社会稳定和谐发展做出更大的贡献, 就成为国家优先考虑的科学问题。2017年国家发展改革委员会批准了《西北区域人工影响天气能力建设项目》, 在甘肃、陕西、青海、宁夏、新疆和内蒙古西部四盟市开展人影现代化建设。

本专辑集中介绍西北人影项目实施四年来, 在飞机作业能力、飞机作业保障能力、地面作业能力、人影作业指挥系统和试验示范基地等五个部分的研究成果, 还重点展示了首次在人影工程项目中增设的工程研究试验内容及初步成果。这些成果将对全国人影活动具有很好的借鉴意义。

今年是“十四五”开局之年, 如何更好地推进人工影响天气高质量发展, 提升人工影响天气业务能力和科技水平, 是当前乃至今后一段时期人影工作者的核心课题。西北人影项目到目前取得的成果, 在某种意义上, 是全国人影工作走向更加科学合理的规划设计人影、试验研究和走向业务服务的一个成果案例。

支持项目：西北区域人工影响天气能力建设项目