附件8

气象创新发展联合基金项目申报指南

为发挥湖北省自然科学基金的导向作用，构建基础研究多元化投入机制，湖北省科学技术厅与湖北省气象局共同设立湖北省自然科学基金气象创新发展联合基金，围绕气象科学技术发展中的紧迫需求，开展基础研究和应用基础研究，促进协同创新，提升自主创新能力。本联合基金是湖北省自然科学基金的组成部分，有关项目申请、评审和管理按照《湖北省自然科学基金管理办法》以及相关协议执行。

本联合基金重点项目资助额度原则上20万元/项，项目执行期为3年；培育项目资助额度原则上10万元/项，项目执行期为2年。具体立项资助经费额度以正式立项文件为准。项目依托单位必须确保本联合基金资助资金专款专用。

本联合基金仅面向省自然科学基金依托单位申报（依托单位注册申请规定详见《湖北省自然科学基金管理办法》第九条、第十四条），公平竞争，择优支持。以下指南方向鼓励各依托单位联合湖北省气象局系统内单位共同申报。

一、重点项目指南

1.卫星数据驱动的人工智能太阳辐射短临预测技术研究（学科代码170）

针对光伏发电并网中太阳辐射短临预报不足，采用风云四号卫星数据，研究基于辐射传输模型的百米级、分钟级太阳辐射反演技术，融合地面多源观测资料，研发针对反演结果的订正模型，研发基于人工智能的区域级0-4小时太阳辐射预测技术，提升超短期光伏发电功率预测精度。

2.湖北省0-6小时定量降水分钟级滚动预报方法研究（学科代码170）

利用多源异构气象观测数据，辨识短历时强降水过程的特征因子集，构建具有天气特征和物理意义的湖北省降水过程样本库，研发基于多源数据融合和深度学习的10分钟更新、1公里分辨率的0-6小时湖北省降水滚动预报方法。

3.复杂地形背景下边界层急流对暴雨触发和维持机制研究（学科代码170）

基于多源观测和模式敏感性试验，厘清华中地区边界层急流分布和结构特征，明确边界层急流出现和增强的关键因素，揭示惯性振荡、下垫面热力强迫和地形阻挡对边界层急流形成和日变化的作用机制，构建湖北省及周边地区边界层急流影响暴雨发展及维持的动力统计预报模型。

4.湖北省极端低温雨雪冰冻预报与评估方法研究（学科代码170）

针对湖北省极端低温雨雪冰冻，构建包含气象数据与灾情信息的长序列知识库，研究雨雪相态精细化定量预报方法，建立持续低温雨雪冰冻天气预报模型，研究低温雨雪冰冻智能评估方法，通过融合关键阈值指标与人工智能大语言模型技术，构建小时级观测实况与精细化预报相结合的快速动态评估模型。

5.高时空分辨率大数据气象产品存算一体化技术研究（学科代码170）

针对传统数据存储技术无法支撑长序列高分辨率网格数据高效处理的问题，研制基于气象大数据云平台的网格数据产品结构化存储与高效处理技术，构建近20年长序列网格数据信息库，开展网格数据的时空查算研发，实现逐小时公里级分辨率气象网格产品的秒级存储、查询、统计，支撑精细化气候监测业务场景交互式应用。

6.基于风洞试验的飞机结冰条件监测预警技术研究（学科代码170）

针对飞机结冰的复杂环境条件，开展结冰厚度、速率和范围等参量观测分析，建立结冰监测模型，通过结冰风洞试验以及外场飞行验证，构建一套以实时结冰数据为基础，融合云层气象条件、飞行及云粒子参量的结冰预测算法模型，预测结冰条件，提升飞行安全保障技术支撑能力。

7.汉江上游与中下游洪水遭遇气象条件研究（学科代码170）

普查丹江口大坝加高前后汉江上游及中下游洪水遭遇情景，研究大气环流背景、天气系统、物理量场等气象条件对流域降雨的触发机制，分析洪水遭遇期间降雨强度、分布及时空变化及其对洪水影响，揭示“气象条件-降雨过程-洪水起涨-洪峰形成-洪水遭遇”的动态演变内在联系，为汉江中下游洪水防御提供技术支撑。

8.高影响天气下鱼塘养殖水环境变化特征与预报模型研究（学科代码170）

为应对极端天气对湖北水产养殖造成的不利影响，探究强降温、暴雨、连续阴雨、大风等不同灾害性天气条件下，鱼塘水环境中水温、溶氧、氨氮等关键要素垂直变化特征及形成机理；基于各水层间关键要素的变化规律研究，构建适用于不同灾害性天气的鱼塘水环境预报模型。

二、培育项目指南

1.长江中游极端暴雨云团组织化特征及智能识别技术研究（学科代码170）

2.应用超高分辨率大涡模拟的城市低空飞行条件关键气象因子研究（学科代码170）

3.融合分钟级气象资料的城市内涝临灾雨量技术研究（学科代码170）

4.湖北省乡镇级长序列降水数据集构建方法研究（学科代码170）

5.融合秒级探空和雷达测风资料的近地层风能资源垂直变化特征研究（学科代码170）

6.影响长江武汉段重点桥梁群与河道航运安全的气象风险评估研究（学科代码170）

7.鄂东中尺度地形对台风外围环流暴雨的影响机制研究（学科代码170）

8.湖北气象干旱指标适用性及次季节风险预估方法研究（学科代码170）