

2024 年度湖北省自然科学基金 气象创新发展联合基金项目指南

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。鼓励各依托单位联合省气象局系统内各单位共同申报。

一、重点项目指南

- 1、复杂天气条件下超短期风力发电功率预测模型研究（学科代码 480）

基于雷达卫星观测数据，采用机器学习与预报误差逼近方法，发展风电噪声数据清洗和爬坡特征识别算法，构建适用于电力交易的高精度超短期风电功率预测模型，提升复杂天气下超短期功率预测准确率。

2、次网格非绝热加热对强降水影响机理研究（学科代码 170）

针对不同类型的强降水过程，通过对次网格（公里尺度或以下）对流非绝热加热引起位涡异常的成因分析，研究从云微物理相变过程到网格尺度降水系统结构演变的跨尺度关联机制，揭示非绝热加热对强降水的作用机理。

3、梅雨锋结构与降水的耦合机制及其对极端降水维持的作用研究（学科代码 170）

基于星-空-地观测资料，研究长江流域梅雨锋对极端降水落区、强度的影响，分析降水凝结潜热加热对锋面位置和精细结构的作用，揭示锋面与降水的耦合机制及其对降水持续性的贡献，提升梅雨锋极端降水预报能力。

4、基于星地基观测资料的对流初生识别及雷暴大风临近预报方法研究（学科代码 170）

基于星地基闪电、双偏振雷达观测资料等，改进对流初生识别方法，研究对流发展过程中闪电演变规律及雷暴云中中小尺度三维结构特征，凝练雷暴大风指示因子，并利用机器学习技术建立 0-2 小时临近预报方法。

5、江汉低涡强降水预报关键因子研究（学科代码 170）

针对江汉低涡预报的不确定性及其导致的强降水精细化预报难点，研究江汉低涡新生、发展、消亡的热动力条件；分析低涡移动路径、三维结构特征，及其与降水强度和落区的关系，凝练此类强降水预报的关键影响因子，提升预报能力。

6、平流层异常对湖北省冬季极端气候事件的影响及预测方法研究（学科代码 170）

分析平流层异常信号对湖北及周边地区冬季极端气候事件的影响，基于包含平流层过程的数值模式和机器学习方法，研发适用于湖北省冬季极端天气的动力-统计相结合的次季节预测方法，评估平流层过程在次季节预测中的作用。

7、湖北区域本底大气成分演变及天气气候效应研究（学科代码 170）

基于湖北区域本底大气成分理化及辐射特性外场观测资料，分析减污降碳背景下区域本底大气成分演变特征，揭示大气成分的差异性及其对关键云物理过程的影响机制，预估未来不同情景下大气成分演变及天气气候效应。

8、基于多模态信息的气象装备运行状态智能识别方法研究（学科代码 170）

基于装备状态、实景视频、计量和数据质量等多模态信息，采用深度学习方法建立气象装备运行状态的多指标识别模型，实现故障智能识别、精准定位和及时预警。

二、培育项目指南

- 1、基于雷电先导三维放电模式和冲击试验的风机叶片直击雷致灾机理研究（学科代码 140）
- 2、汉江秋汛期致洪暴雨天气特征客观识别算法研究（学科代码 170）
- 3、基于大涡模拟的长江中上游复杂河谷地形致灾大风特征及下垫面影响机理研究（学科代码 170）
- 4、基于相控阵雷达观测的湖北强降水物理过程CMA-MESO 模式模拟的误差分析研究（学科代码 170）
- 5、科普与艺术融合视角下气象数据可视化表达方法研究（学科代码 170）
- 6、平原湖区大型光伏电站局地气候影响监测评估及数值模拟（学科代码 170）
- 7、雨洪叠加背景下府澧河中下游流域动态临界致灾雨量阈值研究（学科代码 170）
- 8、长江流域极端降水事件识别关键技术及重大灾害事件库构建研究（学科代码 170）
- 9、长江中游湖泊湿地生态系统服务功能的气象灾害影响研究（学科代码 170）