附件1

江淮气象联合基金2022年度项目指南

一、能量与碳水循环观测及其影响研究

开展多平台/多手段协同观测技术与多源资料融合应用技术研究，通过科学设计观测试验网络，实现对区域能量与碳水循环、梅雨锋、强对流的综合立体化精密观测，并开展能量与碳水循环对天气气候、农业、城市、生态的影响研究。主要研究方向包括：

1.水循环的多平台/多手段协同观测技术研究

针对淮河流域水循环关键要素的精准观测需求，研发气象卫星、天气雷达和地面气象站网的协同观测技术和水循环关键要素多源资料融合技术，开展协同观测试验，揭示淮河流域水循环的时空演变规律及其驱动因素。

该研究方向为联合基金重点支持项目，资助研究经费定额80万元。

2.云降水的多雷达协同观测研究

针对淮河流域水循环中的空中水资源及“云-雨”转化过程，研发多波段雷达协同观测技术和智能化质量控制技术，研究三维云/降水结构的高时空分辨率分析方法，开展短时强降水和冰雹天气的观测试验，探究短时强降水和冰雹天气的物理机制，建立短时强降水和冰雹天气的概念化物理模型和智能识别方法。

该研究方向为联合基金重点支持项目，资助研究经费定额70万元。

3.能量与碳水循环与天气气候系统相互作用机理研究

开展淮河流域陆面过程、天气系统动/热力和微物理过程的观测和模拟试验，揭示淮河流域能量与碳水循环的新规律、新特征，评估陆面过程对能量与碳水循环影响及气候效应，研究能量与碳水循环对全球气候变化的响应机制以及与不同尺度天气系统间的相互作用机制。

该研究方向为联合基金重点支持项目，资助研究经费定额80万元。

4.大城市水汽通量监测与暴雨短临预警技术研究

针对城市暴雨预报预警中观测资料时空分辨不足所带来的的局限性和不确定性，研发水汽通量的高时空分辨立体监测及快速循环同化技术，解析暴雨发生前对流天气系统演变过程中的水汽传输、辐合和辐散特征，研究城市暴雨的主要形成机制和预警预报技术能力提升方法。

该研究方向为联合基金重点支持项目，资助研究经费定额80万元。

5.农田区大气臭氧污染形成机理及影响研究

在淮河流域农田区开展臭氧及前体物（VOCs、NOx）的立体观测试验，揭示农田区臭氧垂直结构特征和演变规律，探究大气臭氧和能量与碳水循环间的相互影响机制，研究农田区大气臭氧污染形成机理及其与城市臭氧污染的差异。

该研究方向为联合基金重点支持项目，资助研究经费定额70万元。

6.能量与水循环异常对粮食安全的影响机制研究

针对淮河流域能量与水循环异常引发旱涝灾害对粮食安全带来的影响，寻找灾害形成的前期气象信号，揭示能量与水循环异常对粮食生产的影响机制，研发淮河流域粮食安全气候脆弱性评价方法和风险预测模型。

该研究方向为联合基金培育项目，资助研究经费定额30万元。

7.边界层对大气环境的影响机理研究

针对边界层特征及其对天气系统的影响，研发边界层温、湿、风及气溶胶的多平台协同观测技术，揭示仪器间观测差异的主要原因，揭示边界层温、湿、风结构特征规律及其对区域大气环境的影响机制。

该研究方向为联合基金培育项目，资助研究经费定额30万元。

8.CO2星地联合观测和评估技术研究

开展淮河流域温室气体的星地一体协同观测试验，研发星地联合的近地面CO2浓度和通量的反演技术，以及同化应用技术，揭示淮河流域CO2浓度和通量的时空变化规律，研究气候变化和人类互动对淮河流域碳循环要素（CO2浓度和通量）的影响机制。

该研究方向为联合基金培育项目，资助研究经费定额30万元。

二、灾害性天气气候监测预报理论与方法

开展资料同化和复杂地形、强对流、对流尺度预报技术方面的研究，提高江淮地区天气气候的预报预测准确率，主要研究方向包括：

9.气候变化背景下淮河流域灾害性天气的长期变化研究

揭示气候变化背景下淮河流域气候变化特征，探讨淮河流域灾害性天气的变化规律，研发自然变率与人类活动对灾害性天气的影响模型，研究不同气候变化场景下淮河流域灾害性天气的相应机制，研发灾害性天气引发灾害风险的定量化评估模型估。

该研究方向为联合基金培育项目，资助研究经费定额30万元。

10.江淮地区持续性暴雨演变机理和预报方法研究

研究淮河流域持续性暴雨（包括暖区暴雨）的触发机制和演变机理，揭示淮河流域持续性暴雨发生发展的关键环境因子，研究极端强降水的可预报性，研究持续性强降水与流域洪水之间的相互作用机制。

该研究方向为联合基金培育项目，资助研究经费定额30万元。

11.复杂地形下局地性强降水的影响机理及预报方法研究

揭示大别山区局地性强降水的演变特征，研究大别山地形对强降水的动力热力影响机理以及对不同尺度天气系统的影响，探究数值天气预报中地形降水的误差成因，研发数值预报模式降水预报性能的技术方法。

该研究方向为联合基金培育项目，资助研究经费定额30万元。

12.中小河流洪水气象风险动态预警技术研究

针对暴雨诱发的中小河流洪水，研发极端强降水的早期监测识别和预警技术；研发中小河流洪水风险判识和预警关键技术，研究适合中小流域山洪的预警指标和标准，研发差异化的山洪气象风险状态等级预估方法。

该研究方向为联合基金培育项目，资助研究经费定额30万元。