

## 附件

# 2024 年度气象联合基金项目申报指南

2024 年度气象联合基金项目申报指南围绕气象监测、数值预报模式、天气气候机理与预报及气象应用与服务四个领域专题进行布局,共设置 4 个重点项目支持方向和 22 个面上项目支持方向,拟支持重点项目 4 项、面上项目 39 项。各专题拟立项项目遴选原则上应满足不低于 3:1 的竞争择优要求,申报项目数不足拟立项项目数 3 倍的则相应调减该专题拟立项项目指标(其中数值预报模式专题可适当放宽要求)。

### 2024 年度气象联合基金指南方向一览表

专题	研究方向	申报代码	学科代码	拟支持项目数
专题一: 气象监测	1. 基于多波段大气遥感与数据融合的低空云微物理观测技术研究	QXB0101	D0509 大气观测、遥感和探测技术与方法	重点项目 1 项
	2. 气象基础数据多源协同质量控制算法研究	QXA0101	D0510 大气数据与信息技术	面上项目 9 项
	3. 全天候高精度海上风监测技术研究	QXA0102	D0509 大气观测、遥感和探测技术与方法	
	4. 星地降水雷达联合检验关键算法与协同定标技术研究	QXA0103	D0509 大气观测、遥感和探测技术与方法	
	5. 云雾活化过程监测技术与机理研究	QXA0104	D0506 大气化学	
	6. 综合气象观测无人机搭载平台关键技术研究	QXA0105	D0509 大气观测、遥感和探测技术与方法	
	7. 风场探测自适应组网模型和三维风场构建方法研究	QXA0106	D0510 大气数据与信息技术	
	8. 区域海雾观测及应用方法研究	QXA0107	D0509 大气观测、遥感和探测技术与方法	

专题	研究方向	申报代码	学科代码	拟支持项目数
专题二： 数值预报模式	1. 基于多源数据融合的对流尺度同化技术研究	QXB0201	D0511 大气数值模式发展	重点项目 1 项
	2. 华南对流尺度集合预报关键技术	QXA0201	D0511 大气数值模式发展	面上项目 3 项
	3. 超高频次卫星观测资料的时空多尺度同化方案	QXA0202	D0511 大气数值模式发展	
	4. 区域数值模式与人工智能融合技术	QXA0203	D0511 大气数值模式发展	
专题三： 天气气候机理与预报	1. 台风残涡引发极端暴雨机理及预报方法研究	QXB0301	D0501 天气学	重点项目 1 项
	2. 融合物理约束的人工智能降水预报技术研究	QXB0302	D0510 大气数据与信息技术	重点项目 1 项
	3. 台风强度及精细风雨预报	QXA0301	D0501 天气学	面上项目 14 项
	4. 暖区暴雨形成机理及预报	QXA0302	D0501 天气学	
	5. 基于多源监测的强对流机理及预报	QXA0303	D0501 天气学	
	6. 基于人工智能的强天气识别与预报	QXA0304	D0510 大气数据与信息技术	
	7. 华南地区极端气候事件形成机理及预测	QXA0305	D0502 气候与气候系统	
	8. 城市微尺度气象气候特征和机理	QXA0306	D0514 大气环境与健康气象	
专题四： 气象应用与服务	1. 广东省碳源汇对极端气候响应的量化研究	QXA0401	D0513 气候变化及影响与应对	面上项目 13 项
	2. 臭氧污染的气象成因与影响研究	QXA0402	D0514 大气环境与健康气象	
	3. 天气气候条件对荔枝产量影响研究	QXA0403	D0515 应用气象学	
	4. 现代海洋牧场气象预警与服务技术研究	QXA0404	D0515 应用气象学	
	5. 极端气象灾害风险评价及气象指数保险研究	QXA0405	D0515 应用气象学	
	6. 面向低空经济的气象监测预警与风险评估技术	QXA0406	D0515 应用气象学	

## 一、专题一：气象监测

本专题科学目标：针对气象监测发展中多种大气遥感观测设备深度应用、数据质量控制、多源数据融合以及新型观测设备研发等，研究低空观测技术、新型探测方法、多源数据协同质控和融合应用等，以实现更精密的气象监测，为气象高质量发展提供基础支撑。本专题拟支持重点项目 1 项，面上项目 9 项。

### （一）重点项目

#### 1. 基于多波段大气遥感与数据融合的低空云微物理观测技术研究（申报代码：QXB0101，学科代码：D0509）

基于微波辐射计、风廓线雷达、云雷达、激光雷达和 GNSS/MET 水汽等地基遥感垂直观测设备和北斗探空数据，开展探空实测数据与风场、温度、湿度和水汽垂直廓线遥感数据的对比分析和质量控制，研究多波段遥感协同探测大气垂直运动和云微物理参数反演方法，构建物理和数据驱动的数据融合模型，实现垂直观测分辨率不高于 10 米，温度廓线的反演精度小于 4K，湿度廓线的反演小于 0.4g，风场精度达到 2 米/秒。

### （二）面上项目

本专题拟支持面上项目研究方向如下：

1. 气象基础数据多源协同质量控制算法研究（申报代码：QXA0101，学科代码：D0510）
2. 全天候高精度海上风监测技术研究（申报代码：QXA0102，学科代码：D0509）
3. 星地降水雷达联合检验关键算法与协同定标技术研究（申报代码：QXA0103，学科代码：D0509）
4. 云雾活化过程监测技术与机理研究（申报代码：QXA0104，

学科代码：D0506)

5. 综合气象观测无人机搭载平台关键技术研究(申报代码：QXA0105, 学科代码：D0509)

6. 风场探测自适应组网模型和三维风场构建方法研究(申报代码：QXA0106, 学科代码：D0510)

7. 区域海雾观测及应用方法研究(申报代码：QXA0107, 学科代码：D0509)

## 二、专题二：数值预报模式

本专题的科学目标：针对热带地区对流尺度数值预报能力有限、多源观测数据在高分辨模式中应用不足等问题，研究多源资料同化、对流尺度集合预报、区域模式与人工智能融合等技术，以提升热带区域数值天气预报水平，为气象防灾减灾提供科技支撑。本专题拟支持重点项目1项，面上项目3项。

### (一) 重点项目

1. 基于多源数据融合的对流尺度同化技术研究(申报代码：QXB0201, 学科代码：D0511)

针对对流尺度区域数值预报的业务同化需求，基于雷达、卫星等多源观测资料，发展先进集合卡尔曼滤波或多尺度变分同化方法，建立一套适用于热带地区的对流尺度同化分析系统并开展应用研究。

### (二) 面上项目

本专题拟支持面上项目研究方向如下：

1. 华南对流尺度集合预报关键技术(申报代码：QXA0201, 学科代码：D0511)

2. 超高频次卫星观测资料的时空多尺度同化方案(申报代码：

QXA0202, 学科代码: D0511)

3. 区域数值模式与人工智能融合技术(申报代码: QXA0203, 学科代码: D0511)

### 三、专题三: 天气气候机理与预报

本专题的科学目标: 针对区域典型天气气候灾害, 研究其发生发展机理, 发展灾害天气气候预报预测技术, 为广东气象科学防灾提供支撑。本专题拟支持重点项目 2 项, 面上项目 14 项。

#### (一) 重点项目

1. 台风残涡引发极端暴雨机理及预报方法研究(申报代码: QXB0301, 学科代码: D0501)

针对台风登陆减弱后残涡长时间维持机理认识不足及残涡引发极端暴雨预报难点问题, 研究残涡维持机制及其极端暴雨过程物理机制, 建立残涡极端暴雨预报方法, 为提高台风残涡引发的极端暴雨预报能力提供科学基础。

2. 融合物理约束的人工智能降水预报技术研究(申报代码: QXB0302, 学科代码: D0510)

针对华南季风区降水精准预报的难题, 结合多源气象数据特点和人工智能技术优势, 研究物理约束与数据融合方法, 建立人工智能降水预报模型并开展示范应用, 为提升华南季风区降水预报准确性及时效提供技术支撑。

#### (二) 面上项目

本专题拟支持面上项目研究方向如下:

1. 台风强度及精细风雨预报(申报代码: QXA0301, 学科代码: D0501)

2. 暖区暴雨形成机理及预报(申报代码: QXA0302, 学科代

码：D0501)

3. 基于多源监测的强对流机理及预报(申报代码：QXA0303, 学科代码：D0501)

4. 基于人工智能的强天气识别与预报(申报代码：QXA0304, 学科代码：D0510)

5. 华南地区极端气候事件形成机理及预测(申报代码：QXA0305, 学科代码：D0502)

6. 城市微尺度气象气候特征和机理(申报代码：QXA0306, 学科代码：D0514)

#### 四、专题四：气象应用与服务

本专题的科学目标：针对气象应用与服务在农业、环境、交通、海洋等领域中存在的机理研究不够深入、应用针对性不强等问题，研究精准、精细化气象服务关键技术，以实现气象应用与服务能力的大幅提升。本专题拟支持面上项目 13 项。

##### (一) 面上项目

本专题拟支持面上项目研究方向如下：

1. 广东省碳源汇对极端气候响应的量化研究(申报代码：QXA0401, 学科代码：D0513)

2. 臭氧污染的气象成因与影响研究(申报代码：QXA0402, 学科代码：D0514)

3. 天气气候条件对荔枝产量影响研究(申报代码：QXA0403, 学科代码：D0515)

4. 现代海洋牧场气象预警与服务技术研究(申报代码：QXA0404, 学科代码：D0515)

5. 极端气象灾害风险评估及气象指数保险研究(申报代码：

QXA0405, 学科代码: D0515)

6. 面向低空经济的气象监测预警与风险评估技术(申报代码:

QXA0406, 学科代码: D0515)