

上海市科学技术委员会

沪科指南〔2023〕24号

关于发布上海市2023年度“科技创新行动计划” 基础研究项目申报指南的通知

各有关单位：

为深入实施创新驱动发展战略，加快建设具有全球影响力的科技创新中心，根据《上海市建设具有全球影响力的科技创新中心“十四五”规划》，上海市科学技术委员会特发布2023年度“科技创新行动计划”基础研究项目申报指南。

一、征集范围

专题一、数学

方向1、基础数学研究（青年项目）

研究目标：围绕数学科学重大问题和国际前沿，开展创新性

研究，探索数学新思想、新理论和新方法。

执行期限：2023年12月01日至2026年11月30日。

经费额度：定额资助，拟支持不超过4个项目，每项资助额度40万元。

项目负责人要求：本方向要求申报人年龄不超过40周岁（1983年1月1日及以后出生）。

方向2、应用数学重点项目

研究目标1：发展非线性波动方程反问题的稳定性理论，在地层介质参数反演、电离层反演、异构异质传感器数据融合等方面开展应用和探索，提升反演精度和融合水平。

执行期限：2023年12月01日至2026年11月30日。

经费额度：非定额资助，拟支持不超过1个项目，每项资助额度不超过500万元。

研究目标2：面向分子尺度材料设计，建立大幅降低计算复杂度的分子动力学理论和算法，实现对材料相变动力学模式的精确建模与预测。

执行期限：2023年12月01日至2026年11月30日。

经费额度：非定额资助，拟支持不超过1个项目，每项资助额度不超过500万元。

方向3、应用数学培育项目

研究目标：面向供应链管理、异质数据整合、社交网络、单光子成像、生态系统突变、材料应力机制等方向，发展应用数学理论与方法，探索典型应用，培育有竞争力的应用数学研究团队。

执行期限：2023年12月01日至2026年11月30日。

经费额度：非定额资助，拟支持不超过8个项目，每项资助额度不超过100万元。

专题二、物理

方向1、二维体系新物态以及新原理器件研究

研究目标1：研究新型拓扑不变量和拓扑分类，预测新型磁性、关联、拓扑等二维材料体系，研制新原理量子器件，探索更具潜力的量子计算新路线。

执行期限：2023年12月01日至2026年11月30日。

经费额度：非定额资助，拟支持不超过1个项目，每项资助额度不超过300万元。

研究目标2：面向二维材料前沿方向，制备新型二维材料，发展新的调控手段，探索新的量子物态及其调控方法。

执行期限：2023年12月01日至2026年11月30日。

经费额度：非定额资助，拟支持不超过1个项目，每项资助额度不超过300万元。

方向2、极端条件下核物质的理论和实验研究

研究目标1：研究极端高温、高密、强磁场、强转动等条件下的核与夸克物质相结构，探索相对论重离子碰撞中的自旋极化和自旋排列等物理科学根本问题。

执行期限：2023年12月01日至2026年11月30日。

经费额度：非定额资助，拟支持不超过1个项目，每项资助额度不超过300万元。

研究目标2：围绕夸克胶子等离子体的输运问题，研究粘滞系数、扩散系数、电导率等输运系数，探索夸克胶子等离子体的

新奇手征输运模式。

执行期限：2023年12月01日至2026年11月30日。

经费额度：非定额资助，拟支持不超过1个项目，每项资助额度不超过300万元。

方向3、复杂界面微尺度结构的原位研究

研究目标：发展非连续物相原位探测理论方法与实验手段，获取固液、固固界面等复杂体系中表界面成键结构、电子结构、超快动力学响应等信息，厘清电声耦合等多自由度间的相互作用，实现对界面体系微观结构的深入认知，突破复杂体系界面功能调控这一科学问题。

执行期限：2023年12月01日至2026年11月30日。

经费额度：非定额资助，拟支持不超过1个项目，每项资助额度不超过300万元。

方向4、反常价态与室温凝聚新物态及新原理器件探索

研究目标1：探索新型反常价态物质内外电子关联、对称性破缺产生的新型s,p轨道磁性、超高光电特性以及拓扑、超导、压电等类稀土体系中的新量子物态，发展反常价态科学体系。

执行期限：2023年12月01日至2026年11月30日。

经费额度：非定额资助，拟支持不超过1个项目，每项资助额度不超过300万元。

研究目标2：制备高品质光学微腔，发展具有飞秒时间分辨的覆盖能量、动量、位置等多维信息的测量新方法，实现新奇量子物态磁性、光电等特性的相干调控，引领飞秒动力学创新发展。

执行期限：2023年12月01日至2026年11月30日。

经费额度：非定额资助，拟支持不超过1个项目，每项资助额度不超过300万元。

方向5、光与物质非平衡相互作用研究

研究目标1：研究等离激元作用下光与电子、声子在时频域耦合以及能量转化与耗散的物理机制，发展等离激元光热驱动的超分辨纳米结构激光调控方法，为突破光基信息体系核心技术提供支撑。

执行期限：2023年12月01日至2026年11月30日。

经费额度：非定额资助，拟支持不超过1个项目，每项资助额度不超过150万元。

研究目标2：探索基于非平衡光电极化激元奇异量子态的新型探测机制，发展光电非平衡态使能的红外感知原理器件，开拓非平衡态探测科学前沿。

执行期限：2023年12月01日至2026年11月30日。

经费额度：非定额资助，拟支持不超过1个项目，每项资助额度不超过150万元。

专题三、化学

方向1、碳基资源分子高值化转化研究

研究目标1：探索化学键选择性活化和重组的构效关系，发展温和条件下烷烃脱氢制烯烃、烷烃官能团化等高值化催化转化新过程和新反应，为碳基资源分子高值化转化提供新理念和新方法。

执行期限：2023年12月01日至2026年11月30日。

经费额度：非定额资助，拟支持不超过1个项目，每项资助额度不超过300万元。

研究目标2: 发展高时间和能量分辨的谱学解析新方法, 构建活性结构-表面物种-动力学动态关系, 精准调控多功能催化CO_x加氢的活性和选择性, 为碳基资源分子高值化转化提供新的科学手段。

执行期限: 2023年12月01日至2026年11月30日。

经费额度: 非定额资助, 拟支持不超过1个项目, 每项资助额度不超过300万元。

方向2、新型高性能有机材料与光学器件研究

研究目标1: 针对光学治疗、光电通讯、光控开关与光致动器等领域的新型发展需求, 发展薄膜状、可拉伸、高密度、发光LED芯片阵列等用于构建电子皮肤的的新方法和新策略。

执行期限: 2023年12月01日至2026年11月30日。

经费额度: 非定额资助, 拟支持不超过1个项目, 每项资助额度不超过150万元。

研究目标2: 发展基于光化学反应的、具有可控形变或持续定向运动的新型高性能有机微纳米晶体材料, 推动纳米机器前沿领域发展。

执行期限: 2023年12月01日至2026年11月30日。

经费额度: 非定额资助, 拟支持不超过1个项目, 每项资助额度不超过150万元。

研究目标3: 探索软晶格材料晶体结构的动态演变过程, 开发新型高性能光电转化材料体系。

执行期限: 2023年12月01日至2026年11月30日。

经费额度: 非定额资助, 拟支持不超过1个项目, 每项资助

额度不超过150万元。

方向3、材料演化与表征研究

研究目标1: 探索高温金属材料演化微效应变化规律，实现50 μm 无损检测灵敏度和10%力学性能测量误差。

执行期限: 2023年12月01日至2026年11月30日。

经费额度: 非定额资助，拟支持不超过1个项目，每项资助额度不超过150万元。

研究目标2: 开发不受晶体尺寸限制的结构化学表征方法，探索新型无机材料。

执行期限: 2023年12月01日至2026年11月30日。

经费额度: 非定额资助，拟支持不超过1个项目，每项资助额度不超过150万元。

方向4、电子离子迁移与催化转化研究

研究目标1: 发展模拟电场作用下离子动力学行为的高精度、高效计算方法，揭示电子输运、离子迁移和绝缘体击穿的微观机理，探索相变、磁性、阻变存储器材料发现和设计新途径。

执行期限: 2023年12月01日至2026年11月30日。

经费额度: 非定额资助，拟支持不超过1个项目，每项资助额度不超过500万元。

研究目标2: 发展用于化学反应性能预测的机器学习模型，研究极性单体聚合、去芳构化等惰性体系转化的微观机制和能量标度，突破惰性体系转化科学难题。

执行期限: 2023年12月01日至2026年11月30日。

经费额度: 非定额资助，拟支持不超过1个项目，每项资助

额度不超过500万元。

专题四、生物

方向1、生育及儿童疾病机制研究

研究目标1: 聚焦儿童遗传性肾病所致尿毒症的发生发展，构建基因型和发育表型组学模型，解析致肾脏损伤关键分子及互作网络，揭示儿童遗传性肾病所致尿毒症的全面阻断新机制。

执行期限: 2023年12月01日至2026年11月30日。

经费额度: 非定额资助，拟支持不超过1个项目，每项资助额度不超过300万元。

研究目标2: 构建产生人功能卵母细胞的卵巢类器官系统，揭示其发育机制，筛选关键调控因子及化合物，实现人类体外卵子发生机制的突破。

执行期限: 2023年12月01日至2026年11月30日。

经费额度: 非定额资助，拟支持不超过1个项目，每项资助额度不超过300万元。

研究目标3: 解析卵巢疾病谱系特异性机制，绘制突变特征动态演进图谱，鉴定谱系依赖性功能靶标，为开发早期诊断和干预策略提供支撑。

执行期限: 2023年12月01日至2026年11月30日。

经费额度: 非定额资助，拟支持不超过1个项目，每项资助额度不超过300万元。

研究目标4: 聚焦RNA调控在精子形成和男性不育中的新功能机制、精子RNA调控哺乳动物代际遗传机制，为攻克生殖健康领域难题提供新理论和新方法。

执行期限：2023年12月01日至2026年11月30日。

经费额度：非定额资助，拟支持不超过1个项目，每项资助额度不超过300万元。

方向2、传染病及病毒机制研究

研究目标1：面向高毒力与高耐药病原体致病机理、精准甄别及治疗需求，开展表型改变特征研究，解析从定植到感染过程中病原与宿主动态互作的基本规律和调控网络，为发展诊断和药物设计新方法提供支撑。

执行期限：2023年12月01日至2026年11月30日。

经费额度：非定额资助，拟支持不超过1个项目，每项资助额度不超过300万元。

研究目标2：聚焦高致死率肠肝疾病分子时空演进问题，阐明肠肝疾病一体化动态致病过程，揭示其与微环境互作机制，探索监测肠肝疾病发生发展新策略，为改善预后提供理论支撑。

执行期限：2023年12月01日至2026年11月30日。

经费额度：非定额资助，拟支持不超过1个项目，每项资助额度不超过300万元。

研究目标3：聚焦高致病性病毒离子通道原创靶点的关键科学问题，研究其特征属性，阐明其参与病毒生命周期的分子机制，以及与宿主互作、诱导炎症等致病机制，发现小分子调节剂，为抗高致病性病毒药物研发提供理论基础，探索原创靶点。

执行期限：2023年12月01日至2026年11月30日。

经费额度：非定额资助，拟支持不超过1个项目，每项资助额度不超过300万元。

研究目标4: 聚焦冠状病毒在宿主传播中的遗传特征演化规律和响应机制, 多维度、跨尺度解析病毒与宿主相互作用的时空全景图, 阐明病毒迭代突变株的跨宿主传播机制和免疫逃逸机制, 为预警和防控病毒跨物种传播提供理论基础。

执行期限: 2023年12月01日至2026年11月30日。

经费额度: 非定额资助, 拟支持不超过1个项目, 每项资助额度不超过300万元。

方向3、细胞全能性和功能性研究

研究目标1: 聚焦细胞全能性、类全能干细胞诱导等生物学领域亟需突破的理论和技術瓶颈, 揭示早期胚胎全能性获得、维持及退出过程中的复杂分子网络和机制, 研发体外构建类全能干细胞新策略, 实现细胞命运精准调控。

执行期限: 2023年12月01日至2026年11月30日。

经费额度: 非定额资助, 拟支持不超过1个项目, 每项资助额度不超过150万元。

研究目标2: 面向体外模拟系统的有效性、精准性等前沿科学方向, 构建精神器质性缺陷体外功能性模型, 研究其与正常细胞或组织的功能差异, 阐明该模型在生物学、功能学发生改变的分子机制, 探索干预体外模拟系统的新方法。

执行期限: 2023年12月01日至2026年11月30日。

经费额度: 非定额资助, 拟支持不超过1个项目, 每项资助额度不超过150万元。

方向4、作物分子机制和改造重构研究

研究目标1: 研究基因重组变异在陆稻旱作驯化中的作用和

进化机制，评价重组变异的育种效应，完善节水抗旱稻育种理论技术开发体系，指导节水抗旱稻的高效改造和育种。

执行期限：2023年12月01日至2026年11月30日。

经费额度：非定额资助，拟支持不超过1个项目，每项资助额度不超过300万元。

研究目标2：研究光合非光化学淬灭（NPQ）动态改造，阐明大豆、拟南芥等不同作物光合效率影响差异的分子机制，建立相应的改造设计模型，实现最优NPQ动态的分子改造策略，指导主要作物高光效高产分子育种。

执行期限：2023年12月01日至2026年11月30日。

经费额度：非定额资助，拟支持不超过1个项目，每项资助额度不超过300万元。

方向5、生物材料交叉研究

研究目标：开展生物与材料交叉研究，揭示镁氢材料构效关系及其在眼眶组织修复中的生物学机制，发展可控降解微环境调控组织原位再生修复策略，开展新型镁氢材料的应用验证，推动氢医学材料创新发展

执行期限：2023年12月01日至2026年11月30日。

经费额度：非定额资助，拟支持不超过1个项目，每项资助额度不超过500万元。

二、申报要求

除满足前述相应条件外，还须遵循以下要求：

1. 项目申报单位应当是注册在本市的法人或非法人组织，具有组织项目实施的相应能力。

2. 对于申请人在以往市级财政资金或其他机构（如科技部、国家自然科学基金等）资助项目基础上提出的新项目，应明确阐述二者的异同、继承与发展关系。

3. 所有申报单位和项目参与者应遵守科研诚信管理要求，项目负责人应承诺所提交材料真实性，申报单位应当对申请人的申请资格负责，并对申请材料的真实性和完整性进行审核，不得提交有涉密内容的项目申请。

4. 申报项目若提出回避专家申请的，须在提交项目可行性方案的同时，上传由申报单位出具公函提出回避专家名单与理由。

5. 所有申报单位和项目参与者应遵守科研伦理准则。

6. 所有申报单位和项目参与者应遵守人类遗传资源管理相关法规和病原微生物实验室生物安全管理相关规定。

7. 已作为项目负责人承担市科委科技计划在研项目2项及以上者，不得作为项目负责人申报。

8. 项目经费预算编制应当真实、合理，符合市科委科技计划项目经费管理的有关要求。

9. 各研究方向的每个研究目标，同一单位限报1项。

三、申报方式

1. 项目申报采用网上申报方式，无需送交纸质材料。申请人通过“中国上海”门户网站（<http://www.sh.gov.cn>）--政务服务--点击“上海市财政科技投入信息管理平台”进入申报页面，或者直接通过域名<https://czkj.sheic.org.cn/>进入申报页面：

【初次填写】使用“一网通办”登录（如尚未注册账号，请先转入“一网通办”注册账号页面完成注册），进入申报指南页

面，点击相应的指南专题，进行项目申报；

【继续填写】使用“一网通办”登录后，继续该项目的填报。
有关操作可参阅在线帮助。

2. 项目网上填报起始时间为2023年10月12日9:00，截止时间
(含申报单位网上审核提交)为2023年11月01日16:30。

四、评审方式

采用一轮见面会评审方式。

五、立项公示

上海市科委将向社会公示拟立项项目清单，接受公众异议。

六、咨询电话

服务热线：021-12345、8008205114（座机）、4008205114（手机）

上海市科学技术委员会

2023年10月1日

（此件主动公开）

上海市科委办公室

2023年10月1日印发
