

附件1

2026年市自然科学基金探索计划（晨光计划） 项目申报指南

一、重点方向

重点支持青年科技人才围绕武汉市产业发展关键环节和短板弱项中8个重点方向的科学问题，自主选题、自由探索，开展前沿导向的应用基础研究。

1. **光电融合。**突破后摩尔时代在算力与通信领域面临的关键性能瓶颈，推动光电子与微电子在器件、架构、系统层面的深度协同。通过开展光电器件集成、光互联、光传感、光计算等前沿方向的科学探索，满足面向未来数据中心、智算中心等典型场景需求。

2. **商业航天、无人机。**聚焦我市商业航天、低空经济、智能制造等领域对无人智能装备的迫切需求，围绕多源异构传感器融合感知技术、多源感知信息融合算法、动态场景实时智能决策机制、极端环境适应性控制策略等方向开展技术攻关与突破，为无人系统产业的技术升级与核心竞争力提升提供关键支撑。

3. **脑机接口。**围绕脑机接口电极、信号解码以及多模态调控等，开展脑电同步双向功能电极、植入式微丝电极、多源域深度迁移学习算法、复杂精细运动解码等研究；突破信号特征提取、双模态协同调控、多模态数据异构融合等技术，建立基于个体动

态响应特征的闭环调控策略。

4. 深地深海。开展矿产资源成矿动力学机制、矿产富集规律的多尺度建模、高分辨地球物理探测与遥感、分布式跨域组网观测与融合建模、极端环境探测装备自主导航与控制、极端环境资源开采工艺与可靠性设计、地质环境扰动预警与防控机制、多模态三维数字孪生与空间利用效能评估等研究，支撑拓展未来深地深海经济开发与应用空间。

5. 智能传感、光电探测。面向武汉市智能传感器及光电探测领域的重大需求，聚焦工业检测、生物医疗、环境监测等场景对传感器性能的严苛要求，围绕材料传感机理的优化目标，深度解析温度、压力、湿度及生物分子等外界刺激与材料物化性质间的构效关系。通过分子设计、纳米复合与界面调控等关键技术，开发新型智能传感材料、光电探测材料体系。

6. 医疗器械。围绕医学影像、体外诊断试剂、生物医药材料、AI+医疗等细分赛道上下游开展应用基础研究，力争在高端医疗器械等医工交叉重点领域取得新突破。

7. 生物育种。聚焦我市优势农作物、畜禽、水产等种业重大需求，通过精准鉴定与高效利用优异种质资源，创新研发高效育种新技术与新方法，构建并升级具有自主知识产权的优良品种精准培育技术体系，为我市种业高质量发展提供核心技术支撑。

8. 碳捕集利用与封存。聚焦碳捕集利用与封存（CCUS）、碳监测与计量等科学瓶颈，支持新型高效低耗捕集材料、封存场地稳定性评估与监测、CO₂ 高附加值转化利用等方向，鼓励跨

学科研究，为 CCUS 规模化安全应用提供基础理论与技术支撑。

二、相关要求

（一）申报单位要求

1. 项目申报单位应是在武汉市注册、具有独立法人资格的高校院所、医疗机构、新型研发机构等具备较好基础研究能力的单位。
2. 原则上应建有市级及以上创新平台、有研究与试验发展（R&D）支出与技术合同成交额登记。
3. 申报单位为企业的，须为具备一定基础研究条件的规模以上高新技术企业，近三年牵头承担过市级及以上科技计划项目。

（二）项目申请人要求

项目申请人原则上应当具有博士学位或副高职称，男性不超过35周岁（1991年1月1日及以后出生），女性不超过40周岁（1986年1月1日及以后出生），应具备承担科研课题研究的能力，且是项目申报单位的在职科技人员。

（三）相关限制

1. 已获得国家、省、市级财政资助的项目不得重复申报。对于在以上获资助项目基础上提出的新项目，应明确阐述二者的异同以及继承与发展关系。
2. 已获得市自然科学基金资助的项目负责人不得申报。
3. 有在研未结题的市科技计划项目负责人不得申报。
4. 同一申请人当年申报市科技计划项目原则上不得超过1项。
5. 对市自然科学基金特区计划试点单位，特区计划已支持的

学科不重复支持。

6.同一高校每个重点方向项目申报数不得超过3项，重点方向之外的其他方向项目申报数不得超过2项。

7.申报数量实行总量控制，申报限额数量通过项目申报系统下达到各申报单位。