

附件 1

2026 年度省前沿技术研发计划 (社会发展) 项目指南

省前沿技术研发计划(社会发展)突出“惠民生、保安全、强监管、促发展”，紧紧围绕我省社会发展行业领域重大科技需求，聚焦生态环境、公共安全、防减救灾、可持续发展等重点领域，加强前沿引领技术研究，开展重大科技示范，为美丽江苏、平安江苏建设提供科技支撑。

一、重点项目

3001 基于大数据与 AI 技术的太湖水生态研判与修复技术研发

研究内容：(1) 研发大数据整合分析与水生态多源异构数据深度融合技术，构建人工智能支持的水生生物知识图谱，形成基于长期观测的太湖生物多样性空间分布演化图集；(2) 研发太湖水生态大模型，实现氮磷负荷与水生态要素的模拟与预测，研判水生植被动态定量变化与中长期趋势；(3) 构建“感知太湖”智慧决策平台，实现水生态时空监测数据管理、模型推演、方案优化等功能；(4) 研究水生植物、底栖动物等种质资源本底特征与恢复潜力，突破关键物种恢复技术，支撑太湖新一轮综合治理并开展技术验证。

考核指标：（1）构建近 30 年太湖水生态数据库，涵盖水位、出入湖水量、碳氮磷、水生生物等；其中，涉磷数据不少于 4000 条，不少于 5 年；（2）构建涵盖微型生物基因组及动植物数字化物种记录的太湖长期演化图集 1 套，收录物种不少于 3000 种；（3）构建“感知太湖”智慧决策平台，植被演变趋势预测准确率 $\geq 85\%$ ，不少于 3 类水生植被，年尺度模拟时长小于 1 分钟；（4）研发芦苇、底栖动物等关键物种恢复技术不少于 2 项，在太湖至少 1 个典型区域开展工程验证与示范；（5）申请发明专利 2 项，软件著作权 1 件。

组织方式：与省生态环境厅共同组织

3002 工业集聚区含氟污染物防控关键技术研发

研究内容：（1）在含氟污染物环境风险集聚区域，开展全氟化合物风险因子识别与综合溯源解析，研发多级耦合的新型含氟废水无机氟源头减排技术，开发含氟污泥资源化利用新工艺；（2）突破全氟化合物减毒治理技术，建立治理材料制备优化方法，开发高效、低耗、可规模化应用的污染削减治理技术和装备；（3）在工业集聚区开展治理技术示范，形成含氟污染物风险管控技术体系。

考核指标：（1）开发典型涉氟园区氟化物污染溯源解析技术；（2）开发无机氟多级耦合深度除氟工艺，氟化物浓度降低至 1.5 mg/L 以下，含氟污泥提纯纯度 95% 以上；（3）研发全氟化合物高效治理材料 2 种，研制治理装备 2 套，处理规模不低于

5 吨/天，企业应用场景去除率稳定 $\geq 90\%$ ；（4）制定技术规范/技术指南 1 项，申请发明专利 2 项。

组织方式：与省生态环境厅共同组织

3003 工业企业重大事故隐患智能辨识关键技术研发

研究内容：（1）聚焦化工、冶金、粉尘涉爆等高危行业重大事故隐患识别需求，拆解隐患条款特征要素，建立标准与多模态数据的关联映射体系；（2）构建主流工业协议自学习模型，实现异构协议动态解析，研制工业数据标识注册标准，形成重点行业隐患标注数据集；（3）突破跨模态特征提取与知识推理技术，搭建风险评估模型与知识图谱，开发轻量化隐患识别模型，开展场景验证，优化形成可推广方案。

考核指标：（1）实现超过 8 类多模态数据的统一接入，数据融合处理时延 ≤ 500 毫秒；（2）覆盖 20 类以上重大事故隐患类型，分类识别准确率 $\geq 95\%$ ，模型识别响应时间 ≤ 2 秒，误报率 $\leq 3\%$ ；（3）完成 3 家以上企业试点验证，本地化部署边缘计算单机设备可接入 ≥ 10 万测点，数据采集周期支持 ≤ 10 毫秒，连续运行故障率 $\leq 0.01\%$ ；（4）编制重大事故隐患判定图鉴 1 套，申请发明专利 2 项，制修订国家、行业或地方标准 2 项。

组织方式：与省应急管理厅共同组织

3004 危化品生产储运全链条风险感知与应急处置关键技术研发

研究内容：（1）研究复杂工艺条件下危化品早期泄漏征兆

柔性传感探测技术，研制应对危化品生产和储运环节多风险叠加下的重大事故隐患极早期监测预警技术，研制异常感知与识别装备；（2）研究典型高危工艺化工装置运行态势实时动态风险评估技术，实现反应失控、泄漏、设备故障的多级阈值早期精准预警；（3）研究危化品泄漏、燃爆事故隐患特征及其耦合致灾路径推演技术；（4）研制智能应急救援规划与执行控制系统，针对泄漏气体开展自动检测和应急处置。

考核指标：（1）研制 5 类以上危化品极早期微征兆隐患辨识方法，研发 2 种以上典型高危工艺化工装置运行风险多阈值预警模型，研究不少于 3 种隐患致灾路径推演技术，燃爆风险耦合推演准确度 $\geq 95\%$ ，关键参数动态平均误差 $\leq 5\%$ ；（2）研发 6 种危化品早期泄漏柔性传感探测技术，检测限达到 ppb 级，灵敏度达到 $\pm 1\% \text{ F.S.}$ ；（3）研制应急处置装置或系统 1 套，具备快速有效事故干预能力及辅助决策能力，典型高危工艺化工装置智能联动处置响应缩短至 5 分钟内；（4）申请发明专利 2 项，软件著作权 1 项。

组织方式：与省应急管理厅共同组织

3005 低空飞行安全风险管控治理关键技术研究

研究内容：（1）研究低空目标监测关键技术，开发多类侦测传感技术融合、异构数据时空配准等技术，提升复杂环境下目标识别的准确率；（2）研究低空目标反制控制关键技术，提升运动状态下目标识别处置的精确度与有效性；（3）研究低空目标操

控溯源追踪关键技术，突破操控数据链识别获取还原等难题，提升溯源定位的精准度和时效性；（4）研发低空安全风险管控治理平台，构建事前预警、事中处置、事后溯源全链条闭环工作模式。

考核指标：（1）低空目标探测距离大于 3km，识别准确率 $\geq 95\%$ ，预警告警延时 ≤ 5 秒；低空风险评估指标体系 ≥ 8 个维度，判定准确率 $\geq 90\%$ ，成功率 $\geq 90\%$ ；终端定位延迟 ≤ 5 分钟，处置及时率 $\geq 90\%$ ；（2）管控治理平台支持接入侦测传感技术不少于 3 种，应用场景不少于 3 个；（3）完成不少于 2 个市 4 个点位的示范应用；（4）申请发明专利 1 项，软件著作权 1 项。

组织方式：与省公安厅共同组织

3006 城市生命线安全智能监管关键技术研发

研究内容：（1）针对防范燃气爆炸、城市内涝、第三方施工破坏等风险场景，围绕城市生命线安全高效运行，研发融合视觉数据、物联感知数据、监管数据等的多模态数据融合分析技术；（2）针对不同地质条件、地下基础设施构造等信息，构建基于分布式光纤传感的信号识别方法体系，绘制不同指标体系的声纹图谱；（3）基于多源数据融合，建立异常事件智能识别与风险评估预警模型，形成监测指标体系与诊断方法，构建城市生命线安全智能监测和应急处置一体化技术体系。

考核指标：（1）针对防范燃气爆炸、城市内涝、第三方施工破坏等风险场景，构建城市生命线综合知识库 1 个、智能体 1 套；（2）研发生命线分析算法模型不少于 3 个，事件检出率提升

30%；（3）建立不同地质条件、不同环境下的分布式声纹特征图谱，搭建集数据融合、风险预警与协同处置于一体的分布式光纤服务平台；（4）申请发明专利3项，制定技术指南或标准2项。

组织方式：与省住房城乡建设厅共同组织

3007 极端天气智能监测预警及应急处置关键技术研发

研究内容：（1）融合多源数据，开展星-地-空协同观测技术研究，构建极端天气识别模型，实现对极端天气发生和演变的精准监测、智能识别和触发分级报警；（2）研发极端天气引发次生灾害的量化风险评估模型，提升风-雨-浪-潮等多物理场耦合模拟能力，形成精细化灾害影响预评估产品；（3）搭建预警预报系统，实现实况监测-短临预警-短中期预测无缝衔接；（4）研究灾后救援技术，开发灾害场景下应急处置工艺和装备，构建一体化管控平台联动体系。

考核指标：（1）构建一套极端气候（强对流天气、极端暴雨等）的监测、识别和预报体系，形成野外观测示范场景不少于3种，模型对极端天气特征识别率 $\geq 92\%$ 、外推准确率优于主流方案至少8%，报警响应延迟 ≤ 30 秒；（2）次生灾害风险评估模型准确率 $\geq 85\%$ ，灾害影响预评估产品空间分辨率达百米级，时间更新频次 ≤ 15 分钟；（3）预警预报系统平均提前量比目前提前5-8分钟，预警信息精准推送覆盖率 $\geq 98\%$ ；（4）研制具备群组作业功能的灾后应急救援装备1套，具备复杂环境作业能力，满载续航时间不低于2小时，自主决策准确率 $\geq 90\%$ 。

组织方式：与省气象局共同组织

3008 高层建筑多模态灭火救援关键技术及装备研究

研究内容：（1）针对高层建筑典型灭火救援场景，研发集装备搭载、物资储运、指挥调度于一体的智能消防车，研发无人机应用管控平台，构建“1+3+N”空中119消防救援技术体系；

（2）研究100米以上高层建筑外立面、内天井、凹槽、地下新能源汽车停放充电区域火灾防控处置关键技术，研制移动管路供气系统、机械外骨骼等辅助救援关键设备，开发无人机-地面装备—消防员救援协作算法模型，在省内部分地区开展试点示范。

考核指标：（1）研究高层建筑体系化救援新技术新方法不少于20种，研制关键设备不少于2种；（2）开发具备侦察、通信、运投、搜救、灭火等功能的无人机，研发车机一体化的智能消防车，配置外接轻质水带、喷枪等专用灭火负载，从车顶启动每上升100m出水（泡沫） $\leq 5\text{min}$ ；（3）研发无人机应用管控平台，接警后无人机调度出发 $\leq 30\text{s}$ ，识别场景不少于5类；（4）研发机械外骨骼，减少50%以上体力消耗；（5）开发无人机-地面装备—消防员救援协作算法模型，支持不少于5种作业场景和3类无人装备，高层建筑周边内部道路识别准确率不低于95%；（6）申请发明专利2项，制定行业或地方标准1项。

组织方式：与省消防救援总队共同组织

3009 基于地下开发引起的环境动态监测感知关键技术研发

研究内容：围绕国家可持续发展议程创新示范区建设，针对

地下开发引发的地上环境损伤感知与风险识别需求，通过空天地孔协同观测、时空智能计算等技术手段搭建协同感知平台，重点突破要素损伤定量评价、多传感器建构建筑物形变精准提取等关键技术，实现地表生态环境、建构建筑物稳定性与有害气体排放的动态监测，开展工矿地等典型地下开发区域的地上环境损伤感知应用示范。

考核指标：（1）研制地下开发地上环境损伤感知平台 1 个，生态损伤识别准确率大于 85%，建构建筑物形变监测精度达到毫米级，建构建筑物安全风险识别准确率优于 85%，有害气体排放通量估算相对误差小于 30%；（2）选择至少 1 个典型场景开展应用示范；（3）申请发明专利 3 项，制订国家、行业或地方标准 1 项。

组织方式：与徐州国家可持续发展议程创新示范区共同组织
3010 融合多模态数据的竞技智能体关键技术研发

研究内容：（1）围绕体育运动员竞技状态智能化管理，研发柔性可穿戴设备，采集多模态数据，构建覆盖竞技状态知识图谱；（2）研发竞技状态垂直大模型，实现个性生理心理状态动态识别、风险预测与干预方案自动生成；（3）构建多智能体系统，围绕心理干预、训练优化、教练辅助等典型应用场景，实现复杂竞技环境下多智能体的集群分工与策略协同；（4）集成应用至省级体育训练单位与运动队，验证多智能体系统可行性，形成标准化、可复制的竞技智能管理模式。

考核指标：（1）研发可采集多模态数据的柔性可穿戴设备 1

个，完成医疗器械注册认证；（2）构建结构化运动员状态多模态知识库 1 个，具备动态更新与智能检索能力；（3）研发竞技大模型 1 套，形成标准化智能评估工具包；（4）开发可实现智能体集群分工与协作的多智能体系统 1 套，支持智能评估与闭环管理，在 15 支以上高水平运动队进行应用验证；（5）申请发明专利 3 项，制订有关国家、行业或团体标准 1 项。

组织方式：与省体育局共同组织

二、面上项目

重点围绕食品安全、文化旅游、运动健康、生态修复等民生相关或区域特点显著的领域开展研究，攻克一批关键技术，须形成相关领域的专利、软著、标准等代表性成果。

4001 食品安全快速检测和溯源关键技术研究

研究内容：开展人畜共患疾病、食源性致病菌的生物学研究，发掘新型检测靶标；研发融合噬菌体元件等高特异性、准确、快速、便捷的检测技术和方法，开展适用于临床检测、宰前检疫、肉品和水产品监测、非法添加物鉴别、污染物筛查等不同应用场景的快速检测产品和配套的病原标准物质；对动物性食品进行溯源研究。

4002 智慧化社区运动健康关键技术研发

研究内容：研发一套集成 AI 个性化运动指导、智能器械数据采集、社区健康活动组织等功能的社区运动健康服务系统，可部署应用于社区健身点、体育公园的共享式智能运动终端，实现

运动实时监测与矫正反馈。

4003 基于野生动物保护的生态修复关键技术研究

研究内容：利用多源数据融合技术，开展野生动物栖息地识别与保护优先评估关键技术研究。研发智慧监测管理平台，形成“声纹+影像+卫星+无人机”一体化智慧监测体系，构建生态修复的动态评估与管理模式。

4004 濒危古树名木智能检测与动态监管关键技术研究

研究内容：针对我省大量濒危古树亟待抢救复壮的迫切需求，开展濒危古树的健康状况诊断，运用数字孪生技术提出解决方案；开展针对性的抢救保护和生态修复技术研究，实现对古树本身及其生长环境的实时动态监管。

4005 江苏特色文化遗产保护与传承关键技术研发

研究内容：围绕江苏省文化遗产保护与利用的重大需求，利用人工智能等技术研发虚拟交互模型，构建可推理知识图谱和智能问答系统，形成大众传播和虚拟深层体验的一体化系统，实现数字化显性留存和活态传承。

4006 大运河沿线城市更新与文旅融合关键技术研发

研究内容：围绕大运河沿线城市更新与文旅融合，利用数字技术分析街巷肌理等，研究城市空间的形态基因图谱绘制技术，开发文旅空间效能评估模型，突破面向文旅功能的城市空间织补与链接技术，建立沉浸式游览与消费动线的共生融合系统。