

# 上海市科学技术委员会

沪科指南〔2022〕17号

---

## 关于发布上海市2022年度“科技创新行动计划” 社会发展科技攻关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2022年度“科技创新行动计划”社会发展科技攻关项目申报指南。

### 一、征集范围

#### 专题一、公共安全

##### 方向1. 城市运行

**研究目标：**提升超大型城市风险预警研判能力，实现危险化学品重大安全隐患数字化预警；构建多源爆燃高风险管线综合分

析数据库和预警管控平台，实现高风险管线燃爆监测预警；实现医保欺诈精准识别，为医保基金安全提供有效算法和实施路径。

**研究内容：**（1）研究基于智能传感器的危险化学品实时监测、重大安全风险数字化主动应急预警关键技术，开展危险化学品安全防控早期预警示范；（2）研究城市高风险管线爆燃风险监测与预警管控关键技术并在本市进行工程示范；（3）研究基于多因素多模态数据挖掘因果网络的智能算法，开展基于大数据的医保欺诈精准预警关键技术研究及示范。

**执行期限：**2022年9月1日至2025年8月31日。

**经费额度：**本方向为非定额资助。拟支持不超过3个项目。企业牵头申报时，企业自筹经费与申请资助经费的比例不低于1:1。

**申报主体要求：**本市法人或非法人组织。

## **方向2. 有限空间**

**研究目标：**针对有限空间信息盲区，运用数字孪生技术实现储能电站安全防护，提升电化学储能电站的消防安全保障；实现特殊情况下城市轨道交通安全韧性与大客流疏散；实现深基坑智能化感知。

**研究内容：**（1）研究基于数字孪生的储能电站安全及风险防范关键技术，研发储能电站储能电池的实时离线、在线早期故障诊断技术，开展系统智能运维和安全预警示范；（2）研究城市轨道交通安全韧性与大客流疏散关键技术，开展应急状态下宏观网络与微观站区层的风险主动识别、客流疏散智能化生成技术研究及示范；（3）研发低功耗长距离无线自组网技术，研制具有多传感器兼容、无线数据通信及运算能力等多功能一体化的智能采集

终端，开展基于人工智能的深基坑安全智能化感知关键技术与示范。

**执行期限：**2022年9月1日至2025年8月31日。

**经费额度：**本方向为非定额资助。拟支持不超过3个项目。企业自筹经费与申请资助经费的比例不低于1:1。

**申报主体要求：**本市企业。

### **方向3. 消防应急**

**研究目标：**融合消防物联网系统架构、指挥专用物联网终端、救援现场定位与警情数据等，构建集“信息、评估、研判、指挥”等于一体的消防指挥系统；建立电动自行车充电和家用电器火灾智能监测预警体系；提升室内大空间生产与物流场所现场指挥调度和救援的科学性、精准性和高效性。

**研究内容：**（1）研究基于物联网的火灾现场应急消防指挥系统关键技术，研发多方协同智能决策系统，开展数字化、全息化、透明化的救援作战技术研究及示范；（2）研发基于基态电子频率的用电智能监管设备主动式智能监测报警技术，开展电动自行车充电及家用电器火灾智能监测预警关键技术与示范；（3）研发消防设施配置和重要部位防火分隔技术，开发基于物联网的消防安全风险监测预警平台，研制应急防护、搜救、通信等装备，开展室内大空间生产与物流场所火灾防控关键技术与示范。

**执行期限：**2022年9月1日至2025年8月31日。

**经费额度：**本方向为非定额资助。拟支持不超过3个项目。企业牵头申报时，企业自筹经费与申请资助经费的比例不低于1:1。

**申报主体要求：**本市法人或非法人组织。

#### **方向4. 抗震韧性**

**研究目标：**围绕国际化大都市韧性城市建设，提升城市重大交通及地下生命线等基础设施抗震性能；建立基于物联网的重大工程震动实时监测系统，推进防震减灾应用服务平台建设；提升老旧小区建筑群抗震性能。

**研究内容：**（1）研发城市重大交通和管网数据库及其抗震韧性评估模型和指标体系，开展城市重大交通及地下生命线基于人工智能的抗震韧性评估技术与示范；（2）研发防震减灾业务数据统一存储、共享及可视化展示平台技术，开展超大城市抗震实时监测系统研究与示范；（3）研究老旧小区建筑群抗震韧性、建筑群震后损伤快速识别和功能恢复预测技术，研发建筑群抗震韧性快速提升关键技术。

**执行期限：**2022年9月1日至2025年8月31日。

**经费额度：**本方向为非定额资助。拟支持不超过3个项目。企业牵头申报时，企业自筹经费与申请资助经费的比例不低于1:1。

**申报主体要求：**本市法人或非法人组织。

#### **专题二、城市数字化转型**

##### **方向1. 数字化建设**

**研究目标：**建立面向新城的数据联动综合决策平台，支撑五大新城高能级数字化转型；建立异形复杂组合建筑的结构智能监测技术体系，形成大型文化场馆人群-结构耦合数字化健康评价机制；形成基于可逆式装配的绿色数字建造技术体系，实现建筑工业化生产、数字装配和可逆式拆装利用。

**研究内容：**（1）研究面向智慧运营的数字孪生共性技术，研

发城区数字化运营管理决策技术体系并在新城开展智慧立体城市综合示范；（2）研发异形复杂组合建筑结构性态数字化监控技术，在本市大型文化场馆建设结构健康监测和可视化系统并应用；（3）研究模块化空间可逆式数字建造关键技术，降低示范工程建筑设计和施工时间50%以上。

**执行期限：**2022年9月1日至2025年8月31日。

**经费额度：**本方向为非定额资助。拟支持不超过3个项目。企业牵头申报时，企业自筹经费与申请资助经费的比例不低于1:1。

**申报主体要求：**本市法人或非法人组织。

## **方向2. 数字化运行**

**研究目标：**搭建供水管网精准设计建设和智能运行技术平台，支撑供水行业智慧化转型；建立地下空间岩土工程混合现实技术服务平台，实现多源地下空间数据交互应用；构建基于区块链等技术的科技论文数字化安全管理平台，推进高校、科研院所和医疗机构科技论文数据全流程信息交互和监督管理。

**研究内容：**（1）研发基于大数据分析的供水管网水力模拟关键技术，在本市供水管网开展“管网平差”智慧升级技术验证与示范应用；（2）研究地下空间岩土工程混合现实技术，研发增强现场感知的地下工程数字化管控技术并开展工程示范；（3）研究全生命周期论文数据管理技术体系，研发基于区块链技术的论文数据交汇系统，在科研单位开展示范应用。

**执行期限：**2022年9月1日至2025年8月31日。

**经费额度：**本方向为非定额资助。拟支持不超过3个项目。企业牵头申报时，企业自筹经费与申请资助经费的比例不低于1:1。

**申报主体要求：**本市法人或非法人组织。

### **专题三、生态环境**

#### **方向1. 生物多样性保护**

**研究目标：**优化植物群落配置和代表性动植物生境条件，形成植物种质资源创新、近自然植物群落建植和多样化生境营造技术体系，提升本市公园绿地的生物多样性和生态系统服务功能；实现本市城市更新区的立地改良效果智能化评估、适生抗逆树种健康生长智能化监测和绿地质量智能化管控，增强绿地生态服务功能。

**研究内容：**（1）基于生物多样性保护的城市公园、公共绿地近自然多样化生境营建及生态系统服务功能提升关键技术与示范；（2）城市更新区困难立地土壤修复改良、适生抗逆树种选育及智能化监测管控与生物多样性保护耦合关键技术与示范。

**执行期限：**2022年9月1日至2025年8月31日。

**经费额度：**本方向为非定额资助。拟支持不超过2个项目。企业牵头申报时，企业自筹经费与申请资助经费的比例不低于1:1。

**申报主体要求：**本市法人或非法人组织。

#### **方向2. 环境健康**

**研究目标：**识别光污染对人体健康、动植物活动、天文观测等产生的影响，建立本市面向人居健康的城市夜景照明指标管控体系和光污染分级控制应用方案；识别本市重要水源地和饮用水中双酚类新型污染物的污染特征、环境暴露和人群健康风险，实现饮用水中双酚类化合物的高效去除；确定典型呼吸系统疾病的早期识别标志物和引发典型肺部疾病的机制，实现精细暴露评估、早期人工智能精准识别响应。

**研究内容：**（1）面向人居健康的城市光污染控制关键技术装备研究与示范；（2）饮用水中双酚类新污染物环境健康风险评估、管控及深度净化处理技术研究与示范；（3）大气污染典型呼吸系统肺部疾病早期智能诊断与健康响应技术研究。

**执行期限：**2022年9月1日至2025年8月31日。

**经费额度：**本方向为非定额资助。拟支持不超过3个项目。企业牵头申报时，企业自筹经费与申请资助经费的比例不低于1:1。

**申报主体要求：**本市法人或非法人组织。

### **方向3. 长江河口保护利用**

**研究目标：**确定长江口北支进口新江心沙快速形成机理及对北支河道演变和生态环境的影响，提出北支生境保护和修复的技术方案；评估长江口及本市近岸海域水体微塑料污染生态风险，提出相关流域区域塑料垃圾和微塑料消减措施；科学构建本市典型滨海区域陆海联动生态廊道，提升陆海复合生态功能。

**研究内容：**（1）新江心沙影响下的长江口北支生境修复保护关键技术研究；（2）长江口及近岸海域微塑料污染快速筛分、鉴定、溯源及风险评估关键技术研究；（3）陆海联动生态廊道构建及生境恢复关键技术研究。

**执行期限：**2022年9月1日至2025年8月31日。

**经费额度：**本方向为非定额资助。拟支持不超过3个项目。企业牵头申报时，企业自筹经费与申请资助经费的比例不低于1:1。

**申报主体要求：**本市法人或非法人组织。

## **专题四、社会精细化治理**

### **方向1. 精准建造**

**研究目标：**建立特大枢纽型超深地下工程施工装备和技术体系，实现建造系统的绿色精准；形成适用于上海地区的新型建筑外围护成套技术体系，实现建筑外围护结构安全一体化；形成集约型城市地下快速路智能规划建造技术体系，实现城市地下路网精准建造。

**研究内容：**（1）研究濒海复杂地下工程承压水控制技术，研发特大枢纽型地下工程高效精准建造新技术并应用；（2）研究外围护结构保温一体化、结构装饰一体化、外围护与主体结构韧性连接等装配式公共建筑新型围护结构关键技术，在本市实际工程中应用；（3）研发集约型城市地下快速路智能建造和精准测控技术，在本市实施超长地下快速道路工程示范。

**执行期限：**2022年9月1日至2025年8月31日。

**经费额度：**本方向为非定额资助。拟支持不超过3个项目。企业自筹经费与申请资助经费的比例不低于1:1。

**申报主体要求：**本市企业。

### **方向2. 智慧输运**

**研究目标：**形成交通科研新范式，为城市交通的综合研判和动态调整提供网络级精准管控技术支撑；构建空港智慧货运通道成套技术体系，有效提升空港陆路物流运输效率；建设机场地勤交通运维精细化管理平台，实现地勤车辆全场景管控。

**研究内容：**（1）研究超大城市精准研策交通系统关键技术，选取本市交通典型场景开展应用示范；（2）研究空港货运通道科

学规划、精准管控成套技术，在本市实施典型智慧货运通道示范工程；（3）研发基于航班保障需求的机场地勤车辆协同动态调度技术，在本市大型机场开展地勤交通精细化管控应用。

**执行期限：**2022年9月1日至2025年8月31日。

**经费额度：**本方向为非定额资助。拟支持不超过3个项目。企业牵头申报时，企业自筹经费与申请资助经费的比例不低于1:1。

**申报主体要求：**本市法人或非法人组织。

### **方向3. 更新运维**

**研究目标：**形成历史风貌里弄建筑街区有机更新与立体空间格局再生技术体系；构建多重复杂功能大型地下空间全生命周期精细化管控技术体系；搭建近现代国保建筑群综合评估精细化全息管理平台，为城市可持续发展提供技术支撑。

**研究内容：**（1）研发历史风貌区保护建筑群保留条件下的大规模地下空间开发施工工艺和装备关键技术，在本市历史风貌区更新中应用；（2）研究多重复杂功能大型地下空间全生命期精细化管控技术，形成可复制的成套技术体系并应用；（3）研究近现代国保建筑群预防性维保关键技术，在不低于十万平米的国保建筑群更新项目中应用。

**执行期限：**2022年9月1日至2025年8月31日。

**经费额度：**本方向为非定额资助。拟支持不超过3个项目。企业自筹经费与申请资助经费的比例不低于1:1。

**申报主体要求：**本市企业。

### **专题五、海洋工程科技**

#### **方向1. 海洋传感器与仪器设备**

**研究目标：**研制基于荧光淬灭原理的低成本、高可靠性、高灵敏度海水溶解氧原位传感器，氧溶解度监测范围0-20mg/L，测量精度达 $\pm 0.3$  mg/L，响应延迟小于2s，溶解氧敏感发光材料使用寿命大于1年；研制中小型智能船舶减摇陀螺，最大传动扭矩100kN.m，减摇启动时间25min，实现排水量30T-50T船舶减摇效率达到90%；实现海上风电管线勘巡探测声纳系统距离分辨率优于4cm，对10cm直径管线类连续掩埋目标的透地探测深度不低于3m，漏报概率不高于10%。

**研究内容：**（1）开展海水溶解氧原位传感器荧光相位氧分子浓度响应的陶瓷基荧光材料组分设计、发光性能调制机制及海水介质中的服役特性等关键技术研究；（2）开展中小型智能船舶高海况、全航速下船体纵横摇耦合机理、减摇陀螺高效自适应控制等关键技术研究；（3）开展海底风电管线勘巡用低漏扫率透地探测声纳技术研究，研发海上风电管线勘巡探测声纳系统。

**执行期限：**2022年9月1日至2025年8月31日。

**经费额度：**本方向为非定额资助。拟支持不超过3个项目。企业牵头申报时，企业自筹经费与申请资助经费的比例不低于1:1。

**申报主体要求：**本市法人或非法人组织。

## **方向2. 海工装备**

**研究目标：**面向深远海大型风机运维高效、安全精准转运的需求，研制适用于4级海况的海上风电运维多自由度运动主动补偿起重机，最大吊重5吨、臂展20m；研制水下3000米以上深海电传输对接系统并开展示范应用，实现30MPa水压下湿插拔

100次以上；研制出高功率密度的环境动能自主俘能-供能一体化通用可扩展能源系统并进行海试。

**研究内容：**（1）开展多自由度运动补偿起重机补偿检测及控制技术研究，并进行动态试验验证；（2）开展深海电传输对接系统自适应压力平衡、可穿透自密封、快速对接锁紧等关键技术研究与应用；（3）开展超低频海洋振动能量高效俘获、机电转化和电能控制关键技术研究与应用。

**执行期限：**2022年9月1日至2025年8月31日。

**经费额度：**本方向为非定额资助。拟支持不超过3个项目。企业自筹经费与申请资助经费的比例不低于1:1。

**申报主体要求：**本市企业。

### **方向3. 极地科学**

**研究目标：**面向极地破冰船对动力系统综合节能、超低温全船防寒等需求，研制30000吨级极地科考重型破冰船动力系统，破冰能力2.5米，与常规型动力系统相比，整个航次综合节能效果均不低于6%，制定-40℃下船舶防寒设计方案，获得船级社认可；面向极地船舶航行安全需求，研制出船舶极地航行船体安全监测预警系统，获得船级社认可，并实船应用。

**研究内容：**（1）研究破冰船节能型动力系统和极地超低温环境的全船防寒设计等关键技术，研发极地科考重型破冰船辅助破冰系统方案；（2）开展船舶船体运动和稳性状态监测评估、船舶结构和螺旋桨冰载荷监测、船舶航行预警和应急决策等关键技术研究。

**执行期限：**2022年9月1日至2025年8月31日。

**经费额度：**本方向为非定额资助。拟支持不超过2个项目。企业牵头申报时，企业自筹经费与申请资助经费的比例不低于1:1。

**申报主体要求：**本市法人或非法人组织。

## **专题六、体育科技**

### **方向1. 运动训练与比赛**

**研究目标：**围绕科学提升运动员训练水平与运动能力，形成5种以上应用于体能类运动员特殊环境下疲劳评估与恢复、睡眠质量评估与调控方案；建立下肢及关节等典型运动损伤精准化防治系统，形成规范化的专项预防诊治康复方案，并通过专项运动员验证；构建专业智能划桨池数字化系统和运动员运动数据知识图谱系统，建立运动数据监测与分析一体化平台，并应用于实际训练和备战。

**研究内容：**（1）基于高原低氧与高温高湿等特殊环境的重点运动员运动性疲劳特征分析、评估评价和干预恢复技术研究与应用；（2）基于运动全周期大数据的优秀运动员典型运动损伤的精准预测预防、筛查评估、及诊疗康复技术研究与应用；（3）基于赛艇训练等特定环境的室内智能桨池数字化技术研究，包括多参数捕获、高精度机器视觉和深度神经网络的轻量化动作识别与评价等技术，训练数据智能化采集、评估、分析技术研究与应用；（4）基于运动员备战训练的运动数据自动采集和处理、智能分析诊断和辅助决策技术研究与应用。

**执行期限：**2022年9月1日至2024年8月31日。

**经费额度：**本方向为非定额资助。拟支持不超过4个项目。

企业牵头申报时，企业自筹经费与申请资助经费的比例不低于1:1。

**申报要求：**需在本市体育训练基地有应用示范。

**申报主体要求：**本市法人或非法人组织。

## **方向2. 运动促进健康**

**研究目标：**围绕全面提升全民健身科技水平，构建老年人运动促进健康效果评价体系和“一人一档”运动健康数字化平台，并在全市60家以上社区长者运动健康之家实践论证；建立青少年运动员测试和评价指标体系及智能化动作分析系统，构建青少年运动员全周期发展特征表型库数据库和运动员运动能力全周期发展综合信息动态管理平台。

**研究内容：**（1）适老型运动促进健康技术研究及智慧化适老型肌力及关节活动度测评系统设备研究与应用；（2）青少年运动员特征分型、运动能力综合有效评估、运动技能学习智能感知与评价监测和智能化分析与反馈支持关键技术研究与应用。

**执行期限：**2022年9月1日至2024年8月31日。

**经费额度：**本方向为非定额资助。拟支持不超过2个项目。企业牵头申报时，企业自筹经费与申请资助经费的比例不低于1:1。

**申报主体要求：**本市法人或非法人组织。

## **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. 研究内容已经获得财政资金支持的，不得重复申报。

3. 所有申报单位和项目参与者应遵守科研伦理准则，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，符合科研诚信管理要求。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. 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。

6. 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。

7. 专题六由市科委会同市体育局共同发布、共同支持，鼓励采取产学研协同创新方式开展。

### 三、申报要求

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[http://czkj.sheic.org.cn/](http://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2022年7月1日9:00, 截止时间(含申报单位网上审核提交)为2022年7月20日16:30。

#### **四、评审方式**

采用一轮通讯评审方式。

#### **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

2022年6月23日

(此件主动公开)

