

上海市科学技术委员会

沪科指南〔2024〕13号

关于发布上海市2024年度“科技创新行动计划” 元宇宙专项项目指南的通知

各有关单位：

为加快建设具有全球影响力的科技创新中心，推动本市元宇宙技术创新突破与未来产业培育，根据《上海市“元宇宙”关键技术攻关行动方案（2023-2025年）》，上海市科学技术委员会发布本指南。

一、征集范围

专题一：关键技术攻关

方向1. 空间计算技术

研究目标：面向元宇宙虚实融合的空间定位和快速匹配需要，

实现各类室内外场景下的高精度定位，推动元宇宙数字交互信息与现实环境的无缝实时嵌入，提升虚实融合数字空间运营服务能力。

研究内容：突破毫米级视觉定位服务、高性能同步定位与地图创建（SLAM）、多场景大规模用户实时交互等技术，支持大部分室内外光照场景，实现各类室内外场景下的高精度定位，百平方米级小场景定位精度达到毫米级，十万平方米级大场景定位精度达到厘米级，在本市元宇宙场景开展应用验证。

执行期限：2024年11月1日至2025年10月31日。

经费额度：非定额资助，本方向拟支持不超过2个项目，每项资助额度不超过300万元，企业牵头申报时，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. 手势识别与眼动追踪技术

研究目标：实现自然的视觉、听觉、触觉、体态等多模态信息感知交互，助推元宇宙人机交互向自然化、情景化与智能化方向演进。

研究内容：突破高性能、低功耗、高鲁棒性的手势与眼动追踪等技术，手势实现识别类型数量 ≥ 20 、识别准确度 $\geq 97\%$ 、手指追踪精度 $\leq 1\text{mm}$ 、追踪延迟 $\leq 20\text{ms}$ ；眼动追踪实现精度 $\leq 0.7^\circ$ 、功耗 $\leq 150\text{mW}$ 、帧率 $\geq 200\text{Hz}$ 、延迟 $\leq 10\text{ms}$ ，在国产终端上开展应用验证。

执行期限：2024年11月1日至2025年10月31日。

经费额度：非定额资助，本方向拟支持不超过2个项目，每

项资助额度不超过 300 万元，企业牵头申报时，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. 全息显示技术

研究目标：面向高沉浸感的裸眼全息显示需求，开展技术探索。

研究内容：突破大角度及高信息量全息三维光波调制、超精密微纳制造等技术，研制全息图大数据实时生成算法和具有大角度和高动态帧率的全息三维波前调制器件，全息图像的空间带宽积 $\geq 3 \times 10^7$ （等效显示分辨率 8K）、显示帧率 $\geq 24\text{Hz}$ 、全息图像水平观看视场角 $\geq 40^\circ$ 。

执行期限：2024 年 11 月 1 日至 2025 年 10 月 31 日。

经费额度：非定额资助，本方向拟支持不超过 2 个项目，每项资助额度不超过 200 万元。企业牵头申报时，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：重点产品开发

方向 4. 基于 AIGC 的元宇宙内容生产平台

研究目标：面向重大文旅赛事和国际会议活动的沉浸式参会和报道需求，基于 AI 赋能的技术路线，研制低成本、高效率的三维化、交互性元宇宙数字内容生产平台，提升三维模型、视频、音乐、图像等沉浸内容的质量和生成效率。

研究内容：突破多模态内容对齐和生成等技术，实现三维模型、视频、音乐和图像等内容的可控生成、互生成和敏感信息可

识别等功能，研制基于 AIGC 的多模态沉浸影音内容生产平台，生成结果符合文本描述的准确率 $\geq 80\%$ 、图像分辨率达到 2048×2048 像素、音频采样率达到 48kHz、三维模型符合逻辑；生成效率不低于图像、音乐秒级生成，视频、三维模型分钟级生成；生成质量满足快速应用于本市数字化内容生产场景及匹配主流元宇宙终端的需要，在本市重大会议或赛事中开展应用验证。

执行期限：2024 年 11 月 1 日至 2025 年 10 月 31 日。

经费额度：非定额资助，本方向拟支持不超过 2 个项目，每项资助额度不超过 300 万元，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 5. 跨尺度采集三维重建系统

研究目标：面向元宇宙海量三维场景的渲染和表示需要，研制自主可控的跨尺度采集重建系统，支持跨尺度场景的高精度分钟级建模能力。

研究内容：突破大尺度和高动态的辐射场建模生成、跨尺度多传感器融合采集等技术，实现包括多镜头同步相机、激光雷达、光场阵列等多模态采集的三维重建系统，支持城市（大）、室内（中）、静态物体（小）等多尺度场景的高精度三维表面重建，实时渲染图像分辨率 $\geq 4K$ 、帧率 $\geq 30fps$ 、精度 PSNR $\geq 30dB$ ，在本市城市级数字底座上开展三维场景建模应用验证。

执行期限：2024 年 11 月 1 日至 2025 年 10 月 31 日。

经费额度：非定额资助，本方向拟支持不超过 2 个项目，每

项资助额度不超过 300 万元，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 6. 智能编码系统

研究目标：研究智能编解码与封装等关键算法，支持元宇宙沉浸式海量 3D 媒体内容实时压缩和远距离传送，在国际或国内标准上形成提案。

研究内容：突破三维数据高效压缩编码算法、异构网络封装方法和新型媒体分布式处理算法等，构建虚实融合的新型编解码系统，实现密集 6DoF 点云压缩比达到 250 倍，同时几何质量峰值信噪比 70dB、属性质量 40dB、跨网分发同步误差 $\leq 20\text{ms}$ 、降低 30% 以上的带宽消耗、形成 1 项标准提案。

执行期限：2024 年 11 月 1 日至 2025 年 10 月 31 日。

经费额度：非定额资助，本方向拟支持不超过 2 个项目，每项资助额度不超过 300 万元，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 7. 近眼显示核心元器件

研究目标：面向元宇宙新一代终端对高亮度、轻量化和大视场角等近眼显示方面的需要，开发 MicroLED 微显示芯片、消费级光波导镜片及其显示模组等核心元器件，在本市形成量产制造能力。

研究内容：（1）研制 MicroLED 显示模组和自主驱动芯片，

像素规模不低于 640×480 、刷新率达到 240Hz 、亮度达到 300 万 Nit 、单片功耗 $\leq 50\text{mW}$ ，在国产终端上开展应用验证。（2）研制光波导显示模组，光学方案的 $\text{FOV} \geq 50^\circ$ 、 $\text{Eyebox} \geq 15\text{mm} \times 10\text{mm}$ 、入眼亮度 $\geq 4000\text{Nit}$ 、镜片透过率 $\geq 85\%$ ，在国产终端上开展应用验证。

执行期限：2024 年 11 月 1 日至 2025 年 10 月 31 日。

经费额度：非定额资助，本方向拟支持不超过 2 个项目，每项资助额度不超过 300 万元，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 8. 多模传感模组

研究目标：面向元宇宙终端对长时间、高响应与多样性的交互传感需求，开发低功耗、高性能的距离、状态传感器和轻量级交互算法，在本市形成量产制造能力。

研究内容：研发基于掺铈氮化铝技术的微型压电超声传感单元与模组，单元体积 $\leq 18\text{mm}^3$ ，在功耗 $\leq 2\text{mW}$ 的条件下，可实现 1.2 米范围内的距离检测、模组可识别物体平面移动方向、可检测 30cm/s 内的物体移动速度、可实现 $1\text{-}40\text{L/min}$ 范围的气体流量监控，在国产终端上开展应用验证。

执行期限：2024 年 11 月 1 日至 2025 年 10 月 31 日。

经费额度：非定额资助，本方向拟支持不超过 2 个项目，每项资助额度不超过 300 万元，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 9. 虚拟空间三维引擎

研究目标：面向元宇宙世界的物理仿真模拟与呈现需求，研究通用物理仿真技术和三维图形渲染技术，构建基于端云协同架构的虚拟空间三维引擎。

研究内容：探索自主可控物理仿真、由实向虚的物理感知和映射等技术，研究多线程同异步加载均衡、多线程粒子计算、多核 CPU 资源调度等三维渲染技术，支持低成本、低带宽设备上的物理仿真和高频数据渲染，研发具有自主知识产权的端云协同架构虚拟空间三维引擎，在本市元宇宙场景开展应用验证。

执行期限：2024 年 11 月 1 日至 2025 年 10 月 31 日。

经费额度：非定额资助，本方向拟支持不超过 2 个项目，每项资助额度不超过 200 万元，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。

专题三：应用场景示范

方向 10. 高水平技术验证场景

研究目标：面向“工业元宇宙”“文旅元宇宙”等领域，打造高水平技术试验验证场景。支持技术试验验证与优化迭代，推动形成具有竞争力的解决方案。方案应具有技术先进性，并可复制推广。场景建设地应在本市。

研究内容：（1）面向工业生产，通过元宇宙场景建设，实现虚实融合的生产组织推演、产品设计验证、供应链协同、人才培

训等能力，达到生产产线优化、生产工艺优化、生产计划优化、低成本产线设计评估以及沉浸式生产运营管理等目标。（2）面向文旅应用，采用单眼分辨率达到 4K 的国产头戴式 XR 显示设备（无背包），建设虚实互动、线上线下一体、自主可控技术的 VR 大空间示范场景，活动时长不低于 50 分钟，同时容纳参观人数不低于 50 人，规则空间下坪效比达到 $6\text{m}^2/\text{人}$ ，交互延迟 $\leq 5\text{ms}$ 。

执行期限：2024 年 11 月 1 日至 2025 年 10 月 31 日。

经费额度：非定额资助，本方向拟支持不超过 2 个项目，每项资助额度不超过 800 万元，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。

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技伦理准则。拟开展的科技活动应进行科技伦理风险评估，涉及科技部《科技伦理审查办法（试行）》（国科发监〔2023〕167号）第二条所列范围科技活动的，应按要求进行科技伦理审查并提供相应的科技伦理审查批准材料。

6. 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。

7. 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。

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2024年9月14日9:00，截止时间（含申报单位网上审核提交）为2024年10月10日16:30。

四、评审方式

专题一和专题二采用一轮通讯评审方式。专题三采用第一轮通讯评审、第二轮见面会评审方式。

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：8008205114（座机）、4008205114（手机）

上海市科学技术委员会

2024年9月6日

（此件主动公开）

抄送：上海集成电路技术与产业促进中心

上海市科委办公室

2024年9月6日印发
