附件1

促进科幻产业聚集发展项目“揭榜挂帅”

征集课题榜单

方向一：科幻场景建设（共3个）

一、基于Web3.0技术的沉浸式科幻数字新首钢示范场景建设

**建设内容**：

在首钢园现有数字资产基础上，以首钢园不少于5万平方米的场地为基础实现虚拟现实数字场景级解决方案。针对首钢园核心区域，通过计算机图形创建、实时渲染、高精度物理模拟等前沿技术构建一个沉浸式的全景数字仿真体验地，打造虚拟现实层面的首钢未来科幻城，通过一套完整的系统，实现线上线下场景互通、内容互通、角色互通、消费互通。重点内容有：在首钢园科幻产业集聚区，包括但不限于起步区、秀池、三高炉等区域，建设互联网3.0科幻场景；在展会区，以服贸会、中国科幻大会、电竞大会等国际化展会和活动为依托，打造内容多样、虚实映射的线上线下互通的沉浸式会场体验。

**建设要求**：

1. 以虚拟现实技术为核心建设科幻数字新首钢园。
2. 虚拟场景建设区域：首钢园虚拟数字仿真涉及首钢实际占地面积不少于5万平方米，主要区域对象包括首钢园金安科幻广场、三高炉、秀池、首钢园东部展会区等。
3. 虚拟建筑：标志性建筑物或综合体及主要街区高精度数字仿真场景不少于10个，完成至少1个特色场馆如三高炉、专业展馆等建筑物外部和内部的高仿真化应用建设；园区内代表商户的数字仿真场景不少于5家；
4. 虚拟仿真场景内的天气条件需要具备完整的四季全天候仿真渲染；
5. 完成首钢数字化管理平台1套，功能包括但不限于在线用户管理、数字资源的导入和管理、相关硬件管理等；构建开发者低代码生态应用工具1套。
6. 首钢园全虚拟场景体验，通过大数据通信、云存储、云算力、云服务器分布式负载算法，保证在同一数字场景中实现超过10000单位（单位，指用户数字分身或原生数字人）的交互功能，交互功能支持包含用户数字分身和原生数字人、用户数字分身之间、用户数字分身与环境对象这三类交互。
7. 首钢园数字化体验，通过计算机图形创建，实时渲染，高精度物理模拟等技术打造纯虚拟的数字首钢，并可通过前沿硬件设备进行线上沉浸式体验。
8. 实现线上线下的信息互通和基于虚拟场景内数字资产的商业交易闭环。
9. 对首钢园工业情境实现数字化在线，包括钢铁制造场景再现、声音回放、代表人物重现等。
10. 对首钢园附加数字化科幻应用场景，包括但不限于赛博朋克场景环境渲染、科幻IP打造、科幻虚拟应用等。显示帧率不少于65FPS，即时程序每次处理循环响应延时小于15ms。
11. 基于虚拟场景形成运营方案。
12. 项目成果形成北京市在相关技术领域的数字示范场地。
13. 提出相关经济效益指标和社会效益指标，包括但不限于场景运营收益、观众体验人次、科幻产业影响力等。

**资金匹配**：市财政拟支持400万，承担主体需按不低于1:1比列配套资金。

**建设期限**：预计建设周期1.5年

二、基于空间定位和感知交互技术的科幻叙事空间建设

**建设内容：**

以石景山科幻产业聚集区实地物理空间为基础，以丰富的故事内容为主线，以空间定位为技术底座，建设科幻空间叙事系统。打破物理空间的界限，用有限物理空间映射无限虚拟空间，使人与人、人与环境产生多层次交互，提供高度互动、共享、高参与感的沉浸式社交新体验。

运用全局叙事整体体验的主控系统，对硬件、软件、科幻内容脚本包、玩家信息整合并处理完成命令传输、信息沟通、叙事推动。通过全局叙事主控系统来调度处于电子化实景叙事空间的游客，让游客深度体验个性化的叙事内容，定制主题，引入角色扮演，打通物、人、空间的界限，充分挖掘场景内人与人之间、人与物之间的社交互动潜力。

**建设要求：**

1. 承担单位需具有基于场地的数字娱乐体验场馆开发建设的经验并参与过创意设计娱乐数字项目，具有展陈工程设计与施工一体化一级资质，满足ISO9001质量管理体系。
2. 建设运营中心云平台

开发一套运营中心云平台，具备体验场馆内的设备状态跟踪、空间叙事脚本包更新推送、剧本编辑器分发等功能。

1. 电子化实景叙事空间

不少于100平米的物理空间，实现室内定位技术架设和应用，精度控制不低于30cm。每次可以支持不少于5人同时参与互动，并且叙事式交互体验不少于30分钟。

1. 科幻空间叙事脚本：
2. 根据场景完成至少1套故事内容脚本。
3. 数据交互：建立1种交互数据格式，格式内需要包含场地矢量数据、剧情流程、角色信息等内容。
4. 叙事脚本包编辑器：开发1套空间叙事脚本包编辑器，可以根据内容进行串行或并行规划，生成空间叙事脚本包。
5. 体验空间内的叙事系统：
6. 主控系统：开发1套主控系统，可无线连接并监控单人叙事端分控系统。可根据叙事脚本包内的元素，推进多个分控系统间的剧情走向、互动传递、数据更新等内容。
7. 单人叙事端分控系统：

开发1套运行在单人叙事装备上的分控系统，分控系统可以跟主控系统及其他分控系统进行交互，可以读取空间叙事脚本包中的角色、剧情流程等信息；可根据音频等技术方案体现较为准确的指向性。

1. 单人叙事穿戴装备

开发不少于5套单人叙事穿戴装备，装备内集成包括但不限于发声单元、惯导模块传感器等，实现位置及注视朝向的捕获，并能达到50ms更新数据。单人叙事装备内集成触控系统，并实现包括但不限于菜单、电子罗盘、电子地图等内容交互。

1. 承担单位针对叙事空间和场景建立运营机制并开展运营工作。推广技术场景应用并参与专业展览、论坛等活动。提出相关经济效益指标和社会效益指标，包括但不限于场景运营收益、观众体验人次、科幻产业影响力等。
2. 场景落地石景山首钢园科幻产业聚集区。

**资金匹配**：市财政拟支持250万，承担主体需按不低于1:1比列配套资金。

**执行期限**：预计建设周期1.5年

三、智能车载全景透明显示技术开发及其场景应用

**建设内容：**

在众多科幻作品里，集聚科幻元素的驾驶舱、座舱、太空舱等舱域空间一直是重要的科幻场景之一。驾驶座舱往往是一个相对独立的环境，环境的整体视觉风格、细节装饰、环境内音效、环境内物体（人物）位置分布等环节都包含着大量的信息，足以深刻的描述人们对未来世界的畅想。与此同时，随着汽车智能化、网联化的发展，人机交互技术升级、芯片与操作系统技术革新、5G技术的成熟，让智能座舱成为除住宅、办公场所之外承担美好生活的“第三生活空间”。用户可以通过这个智慧终端享受各种各样的智能服务，智能座舱已经成为科幻产业相关内容和技术落地的重要场景之一，科幻电影中呈现的场景正逐步实现。

本项目需围绕智能驾驶和智能车载显示，基于具有自主知识产权的创新光学显示系统，设计开发智能车载全景透明显示技术，并将其应用在车辆、智能座舱等实际场景中，利用独特的显示方式和数字科技手段，根据不同应用场景设计不同的沉浸式、可交互的创新场景展示和实体体验，让用户体验到全景透明显示技术的魅力及科幻感受。

该项目成果可围绕展览馆、科技馆、产业园区等现有空间，根据各空间特色，将本项目开发的全景透明显示技术进行融合，可形成未来智能汽车、未来智能座舱、未来驾驶等数字化科幻产品。

**建设要求：**

1. 场景建设要求：
2. 需在一台展览车上完成基于全景透明显示技术的科幻场景打造和科幻内容展示，并可在驾驶状态和静止状态下连续稳定运行。
3. 全景透明显示技术可依托展览馆、科技馆、产业园区等现有空间，与相关技术进行融合，打造未来科幻体验空间不少于1个。
4. 功能要求：
5. 显示画面可供汽车副驾驶位置以及后排区域观看
6. 全景透明显示的内容可包含静态图片展示、动态视频展示，配合3D环绕立体声进行音画同轨播放，并可根据展示场景的不同切换不同展示内容，提供实车导航、多媒体演示、自动光感等功能。
7. 交互方式：提供语音、人机、车内多屏联动等不少于2种交互功能。用户可以与车机和显示系统进行交互，进行实车驾驶、模拟驾驶、游戏娱乐等全方位智能交互。
8. 光学显示技术基本指标要求：最大亮度可达10000nit；最小亮度20nit；对比度达到1000:1；成像距离可达1.2m；成像画面尺寸可达35inch；分辨率支持3840\*144；畸变<5%。
9. 改装之后的展览车辆可在室内和室外进行展示，举办不少于5次对外展示活动，在车内展示不少于5种科幻内容或场景，同时可供不少于2名乘客体验，单次体验时间不少于3分钟，项目完成后需接待不少于300人次的体验，并确定满意度指标。

4. 运营维护：后期维护时间为12个月，由项目承担主体对改装车辆进行定期维护和保养。在维护时间结束之后，由项目承担主体出具详细的产品维护指导手册，供相关人员参阅和后期维护。

5.项目技术示范推广：

1）可在概念车或者其他智能交通设备上进行改装和布设。

2）提出相关经济效益指标和社会效益指标，包括但不限于场景运营收益、观众体验人次、科幻产业影响力等。

6.需落地石景山首钢园科幻产业聚集区。

**资金匹配**：市财政拟支持250万，承担主体需按不低于1:1比列配套资金。

**执行期限**：预计建设周期1——1.5年

方向二：科幻产业公共平台建设（共3个）

四、面向科幻产业的数字内容创作平台建设与运行

**建设内容：**

以AR、VR、感知交互等为代表的新产品新技术，对科幻内容多样化的创作和展示提供了更好地技术支撑。建设与科幻产业相关的数字内容创作公共平台，运用数字内容创作工具（如数字图形图像设备、音频等采集设备，制作工具和数字媒体设计软件等）以及AR/VR/MR等设备终端，并根据场景需要、审美需要以及科幻内容创作规律创造出具有艺术价值的科幻内容。

平台提供技术支撑，包括CG、AR、VR、全息投影、感知交互以及软件硬件集成系统和专业化机械装置系统。

平台以科幻出版物、动画、游戏、AR/VR等科幻数字内容创作为主要研究和服务方向，并针对上述研究方向建立专业化的实验平台，为科幻内容开发者提供技术支撑和实践实操的创作平台，让科幻内容创作者学习、研究数字应用技术，提高数字化服务能力和水平。

**建设要求：**

1.平台技术能力

1）平台需具备包括但不限于动作捕获技术、动画制作技术、裸眼三维动画制作等技术和开发工具；

2）平台需提供包括但不限于策划、空间展示及工程实施等方面的设计服务；

3）平台需围绕引擎接口开发、动态渲染脚本编写等方向开展研究。

4）平台需基于上述相关技术领域，组建不少于10人的技术团队，为数字内容创作者提供技术支持和服务。

2.平台服务能力

1）建立面向增强现实、虚拟现实、感知交互、数字影像虚拟演播或拍摄等领域的专业科幻内容制作实验室，实验室可满足不少于20人同时使用，累计服务人次不少于1000人次，并设立服务满意度指标。

2）平台服务不少于30个独立IP的科幻数字内容创作，包括但不限于科幻出版物、动画、游戏、科幻短视频等，服务不少于10部科幻短视频的制作，每部时间不少于3分钟；

3）平台至少与1家专利版权机构建立合作，为平台数字内容创作者提供版权保护服务。

3.平台运营和推广能力

1. 平台联合至少1家机构（如创新中心、孵化中心，项目扶持中心等）建立1套集教学、科研、服务于一体的平台运行体制。通过应用技术创新探索，政府、企业与高校多向联动，提升科幻产业公共服务平台建设能力，形成以创新创业为导向的公共服务体系。
2. 平台需组织不少于5次与数字内容创作相关的活动或论坛，组织超过500人次从业人员培训。
3. 平台成立业务推广小组，制定推广宣传计划和目标。进行平台推广，推动数字内容创作。
4. 平台经济效益：平台应建立长期经营模式；提供数字内容创作在各种场景应用的业务工具集合，包括用户账户管理、资源业务流程等。

4.平台需落地在石景山首钢园科幻产业聚集区。

5.此方向的三个平台之间互相关联、互相支撑。三个平台以一体化服务模式，共同助力科幻内容和数字内容，提高内容制作效率，优化内容质量，拓展内容传播渠道，促进科幻产业内容生态的发展。

**资金匹配**：市财政拟支持300万，承担主体需按不低于1:1比列配套资金。

**执行期限**：预计建设周期1—1.5年

五、基于云渲染的科幻影视辅助制作公共服务平台建设与运行

**建设内容：**

针对科幻影视制作周期及高级视效的需求，设计优化科幻影视辅助制作的过程和方法，运用云渲染（实时渲染）、高性能分布式存储、低时延网络等技术构建算力云平台，实现科幻影视辅助制作云渲染过程中算力的按需供给和资源匹配，缩短科幻影视制作周期、提高渲染效果、优化制作过程。

平台主要研发工作包括基于异构算力融合边缘云计算技术的方案设计、方法研究，以及开发基于该技术研究成果的算力云平台，包括运用算力云平台的应用开发包，实现云渲染的应用功能，具有对接上层业务功能的接口、算力资源调度等中间件。基于研发成果，面向影视制作、数字内容制作等领域的团体和个人，提供云渲染、云存储、边缘计算等服务，提升科幻影视作品交付质量。

平台服务应建立可靠的数据安全和保护机制，保障内容制作者的合法权益。平台应建立有效的成本管理和计费模式，满足科幻影视制作过程对算力的灵活需求，为产业链上下游科幻企业实现降本增效。

**建设要求：**

1. 平台技术能力

1）设计并实现针对科幻影视行业的云渲染方案，实现基于云渲染的科幻影视辅助制作，所涉及的辅助制作包括但不限于大规模算力、低时延网络、高性能数据存储等特性。

2）开发出实现异构算力融合边缘云计算技术的算力云，实现以边缘云的方式提供异构算力，提供1种以上编程语言的API接口，形成可供行业应用平台集成的开发包。

3）平台应支持市面上主流软件和插件，包括但不限于3dMax、Maya、Cinema 4D、SketchUp、Blender等。

1. 平台数据安全保障：

1）平台应建立1套数据安全保护机制，为云渲染数据提供安全保护。

2）平台应通过至少1家权威认证机构的安全认证，数据中心获取安全认证资质，为云渲染数据内容提供安全保护服务。

1. 平台服务能力
2. 平台需向不少于10家科幻企业提供影视辅助制作服务并签署服务协议。服务对象可涵盖院校、制片公司、发行平台、工作室、个人5类制作代表，服务次数不少于20次，满意度不低于95%。
3. 平台应为不少于10部科幻影视作品提供云渲染服务（3D渲染、仿真渲染等），包括但不限于院线发行影片、网络影片、科幻短视频、动画等。总渲染帧数不少于1亿帧。
4. 平台应为科幻影视辅助制作过程提供一系列公共服务，包括但不限于集成开发环境、应用云服务、内容协作与分发、云渲染的算力资源等服务。

4.平台运营和推广能力

1）联合至少1家机构（如创新中心、孵化中心，项目扶持中心等）建立1套内容孵化机制。

2）平台应组织开展不少于5次科幻影视制作相关领域的专业论坛和活动，并形成专业报告。

3）平台成立专门的业务推广小组，制定月度和年度推广计划和目标。采用科研成果+产业资本+产业人才的产业化模式进行成果推广。

4）平台经济效益：平台应建立成本控制机制和经营模式；平台应提供1套业务或成本计算工具：提供云渲染在各种场景应用的业务工具集合，包括用户账户管理、计费计量、成本资源业务流程、监控运维等。

5.平台需落地石景山首钢园科幻产业聚集区。

6.此方向的三个平台之间互相关联、互相支撑。三个平台以一体化服务模式，共同助力科幻内容和数字内容，提高内容制作效率，优化内容质量，拓展内容传播渠道，促进科幻产业内容生态的发展。

**资金匹配**：市财政拟支持300万，承担主体需按不低于1:1比列配套资金。

**执行期限**：预计建设周期1—1.5年

六、多端融合的VR沉浸式数字内容展示及分发平台建设与运行

**建设内容：**

相比于虚拟现实产业硬件技术的不断升级以及VR设备普及率的持续提升，VR应用和内容资源仍旧十分贫乏，无法满足终端市场的需求。同时，大量科幻作品仍基于传统的展示方式，在内容呈现和表达上受到限制，需要能够为科幻作品提供具有沉浸式的可交互的新型展示平台。本平台建设以VR产业为技术基础和硬件支撑，一方面以VR数字内容整合、展示和分发为目标，另一方面以为科幻内容提供新的展示平台为目标。同时推动VR产业和科幻产业的发展。

平台重点聚焦游戏、视频、直播、社交、体育等相关数字内容，推动IP跨平台、多形态发展，创造丰富的优质数字内容体验。

平台应以VR数字内容需求方、数字内容创作者、数字内容所有者为合作对象和服务对象：为内容需求方提供丰富的应用和数字内容；为数字内容创作者和所有者提供内容呈现渠道。平台通过行业对接、商务合作、共同开发以及投融资等多种方式与各方开展合作。

平台承担者应发挥行业引领作用，能够为数字内容或科幻内容提供VR展示平台，能够融合并转化各行业优质数字内容资源，能够为数字内容提供分发平台，平台应具备资金和技术对外投资和支持的能力。

**建设要求：**

1. 平台技术能力

1）平台应具备可提供客户端VR头显设备的能力，用于内容的调试、展示及分发。

2）平台应开发至少1套内容整合或分发系统。

3）平台建立版权保护机制，至少与1家专利版权机构建立合作，为平台VR数字内容提供版权保护或交易服务。

2. 平台内容聚集：

项目建设周期内，平台应聚集不少于200款VR应用或内容：包括但不限于VR游戏、科幻影视资源、VR直播平台、VR数字演艺活动、虚拟社交平台等。

3.平台服务能力要求：

1）提供VR内容服务：平台应与不少于2家VR设备公司签署合作协议，为VR设备公司提供内容共享、内容供给等服务。

2）提供VR内容展示服务：平台与不少于20家数字内容创作或内容所属公司开展合作并签署合作协议： 包括但不限于游戏制作公司、影视公司、流媒体公司等等。平台为上述公司提供科幻内容展示和分发服务，在至少1家主流VR设备上进行内容展示。

3）提供VR科幻内容的展示和分发服务：平台为不少于10部科幻主体成片作品提供展示和内容分发服务，作品需在科幻大会展示。

4）平台应提供基于VR终端的科幻内容分发服务，包括但不限于自建分发系统、第三方软件商店、设备预装等方式。

4. 平台运营和推广能力

1）平台应建立运营机制，组建专业化的运营和维护团队。

2）举办不少于5次VR产业相关专业论坛、沙龙活动并形成报告；组织超过300人次从业人员培训。

3）平台成立专门的业务推广小组，制定月度和年度推广计划和目标。结合硬件和内容互相支撑并正循环发展的产业模式进行成果推广。

4）平台经济效益：平台需建立经济效益目标，包括但不限于版权交易等商务模式。

5. 其他：

1）平台应形成一套VR领域标准（包括但不限于交互、感知、内容等方面）。

2）平台空间运营落地在石景山首钢园科幻产业聚集区。

6.此方向的三个平台之间互相关联、互相支撑。三个平台以一体化服务模式，共同助力科幻内容和数字内容，提高内容制作效率，优化内容质量，拓展内容传播渠道，促进科幻产业内容生态的发展。

**资金匹配**：市财政拟支持300万，承担主体需按不低于1:1比列配套资金。

**执行期限**：预计建设周期1—1.5年

方向三：科幻产业关键技术攻关（共3个）

七、基于5G+AR的数字多维空间搭建技术研发与示范

**研究内容：**

AR增强现实技术是一种将数字化虚拟信息（包括文字、图片、视频、3D模型）与真实物理世界巧妙融合的技术。运用5G+AR技术，采用数字多维空间搭建的关键技术，将首钢园工业遗存与创新科幻元素无缝融合，融历史场景、景区资源、经典案例、AR 技术、应用环境于一体。

数字多维空间搭建技术的要求：通过多种形式对物理世界进行大规模3D地图构建，对真实场景进行高精度扫描和数据采集；通过厘米级的空间点云识别技术以及厘米级定位技术，将数字内容与真实景观无缝缝合；通过高精度3D识别技术，支持周边环境和物体的毫米级3D识别；通过渲染技术，实现虚拟数字场景与真实场景的高真实感融合；通过交互技术，实现数字内容的交互变换，以及与真实世界的信息串通。

技术示范应推动数字经济下的首钢园区创新和科幻产业发展，利用AR技术，营造首钢AR体验场景，促进新消费。

**考核指标**：

1.示范指标：

1）项目技术示范区位于石景山首钢园， AR场景覆盖的首钢真实物理占地面积不少于10万平方米，主要区域对象包括首钢园金安科幻广场、三高炉、秀池、首钢园东部展会区等，其中AR数字应用的建筑物或商业主体不少于20个（包括但不限于金安科幻广场主要建筑物、三高炉、秀池、展会区展馆等）。完成不少于1家大型商业综合体室内原生空间基建工作，与室外文化体验形成互补。

2）采取视觉定位等多种技术方式，实现示范区内厘米级定位定姿。

3）示范区内实现高精度AR引导及AR实景导航。

4）基于首钢园工业遗址风格的数字全息标牌及定制化3D数字内容。

5）开发一套数字内容管理平台：用于AR场景中数字内容存储、归纳、编辑、更新和维护；用于AR导航的编辑、设置和维护。

6）开发一套数字空间管理平台：用于空间构建、管理、维护、运营，并支持数字内容在数字空间中的多场景应用。

7）可同时支持4G、5G条件下的AR场景应用。

8）知识产权指标：申请不少于2项专利或软件著作权。

2.具体技术性能指标要求：

1）技术系统平台具备可扩展性，软件稳定性好，服务稳定：软件崩溃概率小于 0.1 %。

2） 典型场景单次定位耗时不超过 1 秒，流量消耗不超过 600 KB；定位成功率不低于 90 %，定位距离误差在 1 m以内，定位角度误差在 3 度以内。

3）典型场景1W平方米内建图平均误差小于 10 cm，空间数字地图的平均地图精度误差低于 10 cm。

4）服务端支持最少20QPS的并发量，支持动态扩容。

3. 基于AR增强现实场景形成运营方案。

**资金匹配**：市财政拟支持300万，承担主体需按不低于1:1比列配套资金。

**执行期限：**预计建设周期1—1.5年

八、空间音频关键共性技术研发与应用

**研究内容**：

针对科幻产业、虚拟现实、超高清视频等新兴领域对音频技术的需求，开发高质量、高效率的空间音频编码，解决音频存储和传输过程中，保持高分辨率、高音质的问题；解决传统2D数字声音再现中，部分声音信号缺失的问题；建立数字音视频的压缩、解压缩、处理和表示等共性技术标准，为数字音视频节目制作、播出提供高效经济的编解码技术，为5G传输超高清视频、3D视听节目和虚拟现实内容提供高分辨率音频格式；基于空间音频关键技术，搭建公共技术服务平台，服务科幻产业、虚拟现实、游戏动漫、互联网流媒体、传统影视等重大产业应用。

**考核指标**：

1. 承担主体需在音频领域有深厚的技术基础和产业基础，在影视、消费电子等领域有丰富的音频从业经验。
2. 空间音频共性技术实现指标：

在声道和对象技术之外，增加支持5阶HOA的录音、制作和编码；实时调整渲染算法：EQ（31频段）、增益（0～12dB）、延时（0～200ms）、渲染角（0～360°）；支持3种渲染算法：PAN、Ambisonics、WFS；支持2种监听方式：扬声器阵列监听支持5.1.2、7.1.2、5.1.4、7.1.4声道，空间音频耳机监听；兼容2款主流音频制作软件：Protools、Nuendo。

1. 全景声音频共性技术传输分发指标：

支持2种流媒体协议：HLS、RTMP；支持2种流媒体格式：TS、MP4；支持2种切片格式：HLS-TS、HLS-FMP4。

1. 全景声音频共性技术传播终端指标：

支持6种终端设备：电脑、手机、平板、电视、OTT盒子、智能音箱；支持5种操作系统：Android、IOS、Windows、Mac、Linux。

5. 应用指标：技术成果向石景山首钢园科幻产业聚集区聚集，成果服务于科幻、文化科技、影视出版和元宇宙等相关行业。

1. 建设不少于2个空间音频实验室或混录棚。
2. 建设空间音频关键技术服务平台，服务不少于10部科幻主题相关的电影、短视频、剧集或动漫的制作；服务不少于10部有声书的音频编辑制作。
3. 组织不少于5场专业音视频技术研讨活动。

6. 知识产权指标：申请不少于4项相关技术专利或软件著作权。

7. 关键技术应与科幻产业前期公共技术服务平台开展不少于3次的合作。

**资金匹配：**市财政拟支持300万，承担主体需按不低于1:1比列配套资金。

**执行期限**：预计建设周期1—1.5年

九、基于微距透镜技术的XR虚拟拍摄大屏幕显示系统的关键技术及示范应用

**研究内容：**

在扩展现实（XR）拍摄制作系统中，包括大屏幕显示系统、拍摄系统、目标跟踪系统、渲染系统等4个部分组成，本项目主要围绕大屏幕显示系统作为关键技术研究。目前显示系统多数采用绿幕或传统LED显示屏拍摄的方案，但绿幕拍摄需要后期复杂的制作校正，而传统的LED显示屏自身“点发光”的成像特性，屏幕相邻像素间隔过大，像素填充系数普遍低于30%，导致近景拍摄时，画面颗粒感明显，带来屏摄摩尔纹现象以及高能耗的问题，不能满足扩展现实（XR）拍摄行业的需求。

以微距透镜技术为基础，研究开发用于扩展现实（XR）拍摄的显示产品。开展扩展现实（XR）拍摄时所产生摩尔纹的成因研究，找出摩尔纹形成的主要因素，并研究解决办法；开展扩展现实（xR）拍摄所用显示产品色彩偏移的分析，找出降低色彩偏移的关键指标，并分析研究提升方法。在两项问题分析解决的基础上结合微距透镜技术，研究开发出更适宜广泛应用和推广的扩展现实（XR）拍摄用显示产品（虚拟拍摄屏），解决扩展现实（XR）拍摄画面真实性还原问题。

**考核指标：**

1. 虚拟拍摄屏幕基本指标：

亮度≧1000 cd/㎡；视觉刷新率≧3840Hz；扫描率1/8。

1. 虚拟拍摄屏幕显示模组的单个像素填充系数>70%，满足影视（或广电）级别摄像机任意角度拍摄的需求，消弱70%以上的屏摄摩尔纹现象。
2. 虚拟拍摄屏幕的单块显示模组垂直和水平方向±70°内任意两视角色彩偏移△u’v’<0.05，满足影视（或广电）级别摄像机任意角度拍摄的需求，最大程度保证被拍摄的屏幕更小的色差。
3. 虚拟拍摄屏幕的对比度≧80000:1，使画面亮暗对比更明显，画质更丰富细腻，可以满足影视（或广电）级别更高质量的拍摄需求。
4. 虚拟拍摄屏幕的反射比≦6.5%，可以扩大现场布光的多样性，满足摄像机多角度拍摄的需求。
5. 虚拟拍摄大屏幕的相邻像素间隔≦0.2mm，消弱画面显示的颗粒感，画面显示的效果更接近于真实。
6. 虚拟拍摄屏幕的蓝光辐射亮度在460nm处时，数值≦3 E-02W(㎡•sr•nm)。
7. 虚拟拍摄屏幕采用模块化安装，可根据拍摄需求组合显示尺寸。
8. 虚拟拍摄大屏幕符合中国节能认证标准。
9. 申请不少于3个专利；申请不少于1个软件著作权
10. 控制产品成本，确保成果转化后的产品价格具备市场竞争优势。
11. 技术成果落地石景山首钢园科幻产业聚集区。

**资金匹配**：市财政拟支持300万，承担主体需按不低于1:1比列配套资金。

**执行期限**：预计建设周期1—1.5年

方向四：科幻产业生态建设（共1个）

十、石景山首钢园科幻产业创新生态建设

**建设内容**：

围绕国家电影局、中国科协印发《关于促进科幻电影发展的若干意见》、《北京市促进石景山区科幻产业发展2022-2023工作方案》，以石景山区科幻产业高质量发展为目标，支持相关专业化产业服务主体，围绕科幻电影创作生产、发行放映、特效技术、人才培养、场景建设等科幻产业生态建设相关的硬科幻创作、硬科技创新和科幻产业链，整合全球资源与要素、遴选优质企业、举办高水平活动、搭建国际化生态平台、促进优质科技成果转化、全要素协同创新。对接全球最前沿发展趋势，强化国内外创新资源与区内企业链接，面向市场需求、瞄准底层技术，提升技术创新策源与成果转化应用能力，建设国际化科幻产业集聚区。

**建设要求**：

1.科幻产业规划：

1）面向全球，根据科幻产业发展特点和趋势，提出近两年科幻产业发展方向建议，梳理科幻产业十四五规划发展方向和战略规划纲要，进行相关调查研究。

2）根据科幻产业发展需求，整合细分产业链上下游资源，同时组织专业化跨领域跨学科的联动合作，建立产学研专业化的项目推进组。

1. 提供专业化的科幻产业咨询服务，服务包括但不限于产业咨询、政策咨询、调研研究、专家咨询等。

2.根据科幻产业的发展规划，建立纵跨国内国外的专家智库、科幻项目储备库、科幻企业资源库、科幻产业人才库：

1）专家智库：与科幻产业领域专家建立广泛的联系和合作， 设立专家库，并建立专家运行机制。充分发挥专家优势，助力科幻产业的发展。建立不少于30人的科幻产业专家智库。

2）科幻项目储备库：建立不少于50个优质项目的科幻项目储备库。深入调研科幻产业，收集国内外科幻产业优质项目信息，建立全球化的项目储备库，形成项目的跟踪服务机制，从项目成果转化、跨项目间的对接合作等多个方面为项目需求提供服务。

3）科幻企业资源库：面向全球，建立不少于80家企业的科幻企业资源库。根据科幻产业关键技术、核心内容等相关领域，汇集全球企业资源，按照技术特点、产业链条、商务模式、内容创作等方向以对科幻企业进行梳理，并建立全球化的科幻企业资源库。

4）科幻产业人才库：从产业发展、企业需求、项目需求等多个层面出发，建立全球化的科幻产业人才库以及人才服务机制。其中以首钢园为中心的科幻生态推动科幻产业人才集聚不少于100人。

3.组织科幻产业专业化的活动论坛、展览展示等：

围绕科幻产业人才培养，面向技术类、创意类、艺术类的高校，组织开展科幻产业人才相关的培训、研讨、实训等活动；围绕科幻产业生态建设相关的硬科幻创作、硬科技创新和科幻产业链，组织开展沙龙、交流、研讨、展览展映、专业赛事等活动。上述交流和研讨活动不少于10次。其中专业化论坛不少于5次，并形成不少于5份专业报告。

1. 专业化团队建设：

专业团队人员不少于15人，需具备专业化的能力，对科幻产业专业技术深度了解并洞悉技术发展方向；需具备产业服务的能力，有良好科幻企业资源，能够对企业提供专业化服务；需具备活动组织和市场化的能力，能够组织专业论坛和活动，同时能够对平台技术和企业提供市场化的服务和对接。

1. 创新生态建设服务：

为不少于5个科幻领域的公共服务平台、场景或关键技术应用提供专业服务，累计服务次数不少于50次。

1. 生态影响力：

基于石景山首钢科幻生态，打造科幻场景，积极宣传推广科幻产业，广泛吸引专业人士、产业从业者、科幻爱好者等人员参与首钢园科幻产业聚集区的建设。

1. 针对首钢园科幻产业生态的主流媒体相关报道不少于5次/年。
2. 针对科幻领域的相关企业、项目、人才等方面的内容报道不少于10次/年。

**资金匹配**：拟支持300万，承担单位需按不低于1:1比列配套资金。

**执行期限**：预计建设周期1—1.5年