

[DOI] 10.19957/j.cnki.kpczpl.2026.02.007

《2026 中国科幻技术装备发展报告》解读

崔亚娟 *

(北京联合大学艺术学院, 北京 100101)

科幻技术装备产业,是指以数字技术、人工智能、沉浸式显示、虚拟制作和仿真计算等前沿技术为基础,为科幻内容的创作生产、呈现体验与传播服务提供技术工具、软硬件系统和技术解决方案的产业形态。该产业以技术装备为核心,通过与科幻游戏、科幻影视、科幻文旅等应用场景深度融合,形成涵盖内容生产技术、沉浸式呈现与体验装备,以及相关技术服务系统在内的综合性技术产业体系。

一、总体态势

《2026 中国科幻技术装备发展报告》不只是一份盘点 2025 年度整体数据的产业报告,更是一份关于中国科幻技术体系如何从“技术展示”走向“产业结构”的阶段性观察。报告关注的核心问题是中国科幻技术装备如何走向规模化应用,并在全球科技文化竞争中形成可持续的系统能力。

2025 年,我国科幻技术装备产业总营收为 247.4 亿元,保持稳健发展态势。和前一年相比,数据略有回调,主要源于统计口径的优化,报告

课题组更加聚焦具有技术壁垒与产业支撑意义的核心环节,从而使数据更具结构性解释力。这也意味着,《2026 中国科幻技术装备发展报告》不只是规模描述,更强调对产业质量的判断。

2025 年科幻技术装备产业发展的关键词,是模式转型与能力升级。具体而言,科幻技术装备产业经历三个层面的变化:第一,从“单点技术突破”走向“系统化解决方案”;第二,从“工具型技术”走向“平台型能力”;第三,从“幕后支撑”走向“前台体验驱动”。换言之,技术不再只是服务内容,而是开始扩展到定义内容本身及其呈现方式。

在国家“人工智能+”战略与地方科幻产业政策共同推动下,科幻技术装备产业正在形成以数字内容生产技术为主体、以人工智能技术为引领、以沉浸体验式装备为特色、以跨界应用为方向的发展格局。

二、技术结构

课题组基于对科幻技术装备产业的概念认知和深入调研,构建了一个三层结构分析框架,

*通信作者:崔亚娟,北京联合大学艺术学院教授,研究方向为数字媒体与文化创意产业等。cuiyajuan@126.com。

将科幻技术装备划分为内容生产技术、呈现与体验装备、技术服务系统三大板块，并细化为引擎与特效技术、AI 内容生成技术、虚拟制片技术、沉浸式视觉技术、沉浸式音频技术、交互感知与反馈技术、智能角色技术，以及云算力与内容分发服务，共 8 个二级技术方向与 24 项关键技术。三大板块深度协同，共同组成产业技术支撑体系。

从结构上看，产业呈现出三大板块分布：科幻内容生产技术，营收 114.5 亿元，占比 46.3%；科幻技术服务系统，营收 83 亿元，占比 33.5%；科幻呈现与体验装备，营收 49.9 亿元，占比 20.2%（图 1）。这一结构背后反映出两个关键趋势——产业重心正在从内容制作向“生产、运行、分发一体化体系”转移，服务能力开始成为支撑产业持续运转的关键基础。

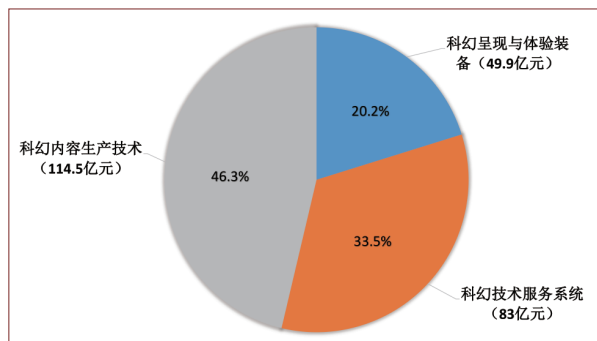


图 1 2025 年科幻技术装备产业三大结构板块营收分布

2025 年，科幻内容生产技术板块的营收达到 114.5 亿元，是当前最具规模优势的部分。其中，AI 内容生成技术达到 44.9 亿元，成为增长最快的领域。值得注意的是，AIGC（人工智能生成内容）已不再局限于前期创意或后期辅助，而是逐步嵌入从文本、图像到视频生成以及 3D 制作的全流程生产链条，这标志着内容生产机制正在发生结构性变化，从人工主导转向人机协同。与此同时，虚拟制片技术营收达 38.7 亿

元，实时渲染与虚拟拍摄正逐步成为标准化制作流程；其中，引擎与特效技术营收达 30.9 亿元，构成视觉工业体系的基础支撑。

科幻呈现与体验装备方面的产业规模为 49.9 亿元。沉浸式视觉技术占据主导地位，其中 VR（虚拟现实）技术设备营收 26.2 亿元，AR（增强现实）技术设备营收 11.2 亿元，同比增长 77.4%。这一高速增长表明，增强现实或虚拟现实正在从展示工具转向日常的交互界面。与此同时，沉浸式音频与交互反馈技术仍处于发展初期，说明当前沉浸式体验仍以视觉驱动为主，多模态体验技术等尚未成熟应用。这种感知结构失衡的问题，也是未来技术研究的重要改进方向。

科幻技术服务系统方面的营收达 83 亿元，智能角色生成技术与云服务体系成为核心支撑。其中，虚拟数字人营收达 37.8 亿元，已进入规模化应用阶段；AI NPC（人工智能驱动的非玩家角色）虽仅营收约 6 亿元，但在游戏与沉浸空间中的应用潜力巨大。云算力与内容分发服务营收达 39.2 亿元，构成产业运行的基础设施。这一板块的崛起，实际上意味着产业竞争逻辑的变化——竞争不再停留在谁能生产内容，而在于谁能持续运行内容并高效触达用户。

三、应用领域

从应用场景来看，科幻技术装备产业呈现出“游戏主导、文旅跃升、影视转型”的格局。其中科幻游戏营收约 174.4 亿元，成为该产业中最大应用场景；科幻文旅营收 56.1 亿元，增长迅速；科幻影视营收 16.9 亿元，进入关键转型期。这种分布结构是不同媒介形态在技术吸纳能力与商业模式成熟度上的综合体现（图 2）。

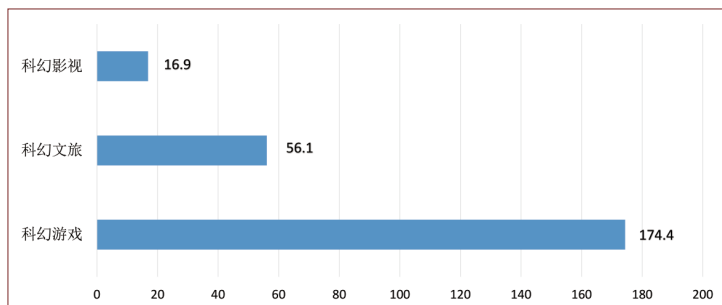


图2 2025年科幻技术装备应用场景营收情况（单位：亿元）

科幻游戏板块是技术装备应用最成熟的场景，营收达174.4亿元，其技术价值从提升制作效率，转向提升虚拟世界的真实感和交互体验。相关技术正从幕后走向前台，成为构建沉浸式虚拟世界的重要支撑。

科幻文旅板块营收56.1亿元，增长显著，其特点是技术的系统集成应用，VR/AR显示设备、大型空间显示、虚拟数字人等被整合进入沉浸式体验空间，科幻主题展览与互动娱乐消费业态深度融合，推动“技术+IP+消费”发展，重构文旅新体验。

科幻影视板块营收为16.9亿元。2025年，虚拟制片与虚拟现实电影同步推进，LED虚拟拍摄、实时预演及动作捕捉逐步进入常规制作流程。2025年，《国家电影局关于促进虚拟现实电影有序发展的通知》明确提出要为促进虚拟现实电影发展提供支持和保障，标志着科幻影视新形态进入产业化阶段。技术不再只是辅助效果，而是在重塑生产方式、定义全新体验。

四、产业主体与空间分布

从空间分布来看，科幻技术装备产业呈现“核心城市集聚、区域分工明确”的格局。在统计的全国范围内的

712家企业中，北京、深圳、上海、广州4个一线城市占比近70%，杭州、成都等新一线城市的相关企业快速崛起，呈现良好发展势头（图3）。

在技术类型分布上，科幻内容生产占据主导地位，相关企业占比达49.9%，主要集中在引擎特效、AI内容生成与虚拟制片等方向。科幻呈现与体验装备企业占比为38.0%，其中沉浸式视觉技术尤为突出，涉及企业数量占该领域的58.5%，显示出沉浸式视觉技术在体验侧的核心地位。相比之下，科幻技术服务系统企业占比为12.1%，整体规模相对有限，但在细分领域中，虚拟数字人表现出显著集聚效应，占“智能角色技术”子类的83.3%，反映出行业对该前沿方向的高度关注（图4）。

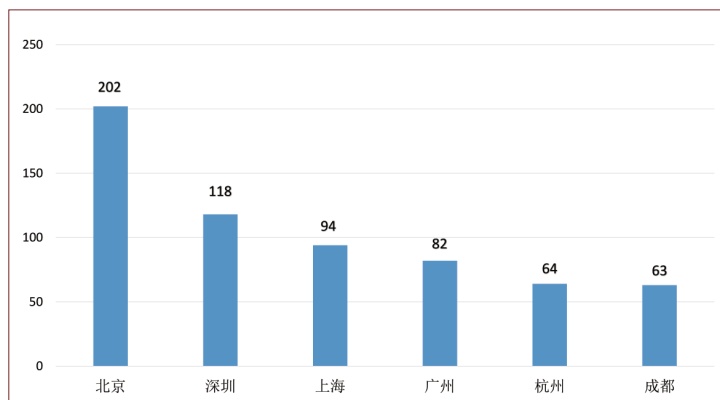


图3 国内科幻技术装备企业数量最多的6个城市（单位：家）

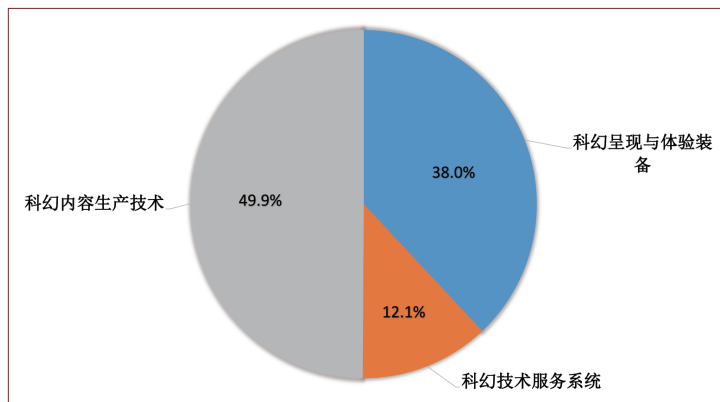


图4 科幻技术装备企业技术类型分布

2025 年，科幻技术装备企业中涉及引擎特效、AI 内容生成、沉浸式视觉、交互感知与反馈等技术的企业数量较多，这些领域成为当前科幻技术装备领域企业的布局热点。其中，视觉特效技术涉及企业 137 家，图像与视频生成技术涉及企业 115 家，VR 显示设备技术涉及企业 114 家，体感与动作交互技术涉及企业 105 家（图 5）。

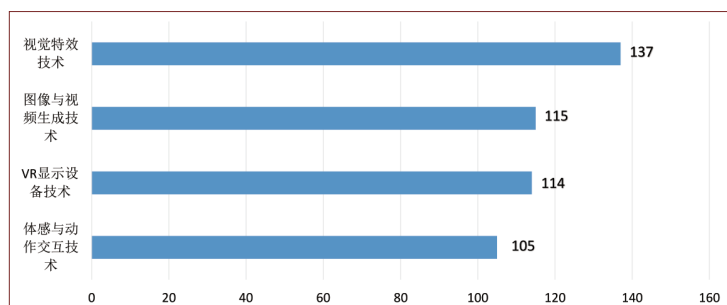


图 5 科幻技术装备核心技术企业分布（单位：家）

不同城市形成差异化技术路径。例如，北京侧重影视工业体系，深圳聚焦沉浸式体验技术的硬件研发，上海强化体感交互与 AR 技术创新，杭州重点发展 AIGC 内容生产，成都推动科幻文旅与 IP 融合发展。相关企业集群与技术协同孕育新质生产力，利用“科幻+文化”驱动产业整体升级。

五、问题、对策与展望

当然，科幻技术装备产业发展仍面临若干关键问题：一是核心技术体系仍不完善，高端设备与关键软件仍在一定程度上依赖国外方案；二是产业链协同程度不足，技术接口和数据标准尚

未完全统一；三是新一代 AI 生成技术对影视制作与特效产业结构带来冲击，行业在技术应用路径与发展战略上仍缺乏系统性规划；四是应用场景规模化能力仍有待提升，稳定商业模式仍处于探索阶段。

针对这些问题，《2026 中国科幻技术装备发展报告》提出四个方向：一是建设国家级实验平台，突破关键技术；二是完善标准体系，强化上下游协同机制；三是规范 AI 应用，引导良性发展；四是构建“研发-创作-应用”一体化生态。这些建议的核心是推动各类技术从分散应用走向协同运作，逐步形成稳定、可持续的整体能力体系。

当前，中国科幻技术装备产业正处在一个关键跃迁阶段：它既不是单纯的文化产业延伸，也不仅是技术产业分支，而是一种技术与文化深度耦合的新型产业形态。其未来竞争力，不仅取决于技术的突破，更取决于系统整合能力与跨场景应用能力的提升。

我们坚信经过不懈努力，中国科幻技术装备必将实现从跟跑到并跑，再到领跑的跨越，真正成为具有全球竞争力的产业体系。

（本文根据作者在 2026 年中国科幻大会“科幻产业发展”专题论坛上的发言整理，周天行、张郁桐、唐桑圆、朱文杰、张怡雯、夏灵莹参与报告调研及撰写。）

（编辑 / 邹 贞 张彩凤）