

UWA2030

超高清产业趋势与应用场景研究报告

(2026)

2026 年 10 月

序



当前，全球视听产业正迈入以超高清为核心要素的全新发展阶段，“全媒体、超高清、强智能”已成为行业共识与核心发展引擎。

2024 年，联盟汇聚百位专家，联动五十余家单位共同研究，凝练形成 UWA2030 十六大应用场景与九大产业趋势。

2025 年，联盟面向 UWA2030 开展案例与论文征集工作，相关实践成果印证、丰富并拓展了上述场景与趋势。

2026 年，伴随“十五五”规划启动、前沿技术持续迭代与产业实践不断深化，联盟对 UWA2030 开展复盘检视与版本更新。新版报告梳理出八大产业趋势、二十一个应用领域及八十个细分场景。

立足产业发展新台阶，联盟将坚守初心，持续深化创新驱动，加快构建世界领先的超高清产业体系，助力产业升级与生态繁荣，壮大数字经济、赋能千行百业，共同迎接智慧视听新时代！

UWA 联盟理事长：

2026 年 10 月 20 日

前言



本次发布的《UWA2030 超高清产业趋势与应用场景研究报告（2026）》，是在 2024 版基础上迭代刷新，内容覆盖超高清全产业链。联盟持续深耕 HDR Vivid 菁彩影像、Audio Vivid 菁彩声、Spatial Vivid 空间影像、沉浸式 3D 媒体、3DGS、AI to Home、AI 眼镜、AI 与 AIGC 智能创作等核心技术标准建设，不断完善产业生态，拓展个人消费、车载视听、家庭大屏、院线影院、文旅文博、体育赛事等垂直应用场景，持续做大产业规模。

报告系统梳理超高清领域的前沿趋势、应用场景与未来规划，集中呈现产业当前发展态势与长期演进方向。联盟将继续依托 UWA2030 产业框架，推动技术标准创新、产业生态共建与应用场景落地，孵化更多超高清前沿创新成果。

UWA 联盟秘书长

2026 年 10 月 20 日

主编单位：UWA 世界超高清视频产业联盟

参编单位：中央广播电视总台、华为技术有限公司、上海海思技术有限公司、中国移动通信集团有限公司、中国电信集团有限公司、中国联合网络通信集团有限公司、深圳市腾讯计算机系统有限公司、京东方科技集团股份有限公司、TCL 华星光电技术有限公司、TCL 实业控股股份有限公司、海信视像科技股份有限公司、鹏城实验室、中国电子信息产业发展研究院、中国电子技术标准化研究院、广播电视规划院、工业和信息化部电子第五研究所、中国信息通信研究院、中广电广播电影电视设计研究院、上海文化广播影视集团有限公司、湖南广播影视集团有限公司、河南广播电视台、咪咕文化科技有限公司、湖南快乐阳光互动娱乐传媒有限公司、上海百事通信息技术股份有限公司、长影集团有限责任公司、四开花园网络科技（广州）有限公司、上海喜马拉雅科技有限公司、软牛科技有限公司、广东图为信息技术有限公司、杭州当虹科技有限公司、广州扳手科技有限公司、大象元数字科技有限公司、寰宇信任（北京）技术有限公司、中兴通讯股份有限公司、烽火通信科技股份有限公司、北京数码视讯科技股份有限公司、北京元客方舟科技有限公司、深圳创维 - RGB 电子有限公司、OPPO 广东移动通信有限公司、荣耀终端股份有限公司、康佳集团股份有限公司、创维集团有限公司、洲明科技股份有限公司、深圳雷曼光电科技股份有限公司、西安诺瓦星云科技股份有限公司、利亚德光电股份有限公司、奥拓电子股份有限公司、中联超清科技有限公司、广州博冠光电科技股份有限公司、长城汽车股份有限公司、马栏山音视频实验室、北京数字电视国家工程实验室有限公司、上海数字电视国家工程研究中心有限公司、湖南省人工智能协会、珠海南方数字娱乐公共服务中心、广东图盛超高清创新中心有限公司、上海交通大学、华中科技大学、苏州大学

主审：姜文波、张文刚

参编专家（按姓名拼音首字母）：白建军、贝悦、毕蕾、宾果、陈红、陈俊源、陈仁伟、陈思劼、董桂官、顿盛堡、范金慧、樊磊、冯林、龚倩、谷安文、谷小军、何国经、胡恩龙、胡强、胡颖、黄成、黄卫东、贾立鼎、贾中原、姜超、蒋晓黎、来航曼、雷波、李大龙、李琳、李思远、李维、李岩、李扬、梁峰、蔺飞、林琳、林先萌、刘莉、刘琼、刘帅、刘卫东、卢妍婷、马金斗、马学睿、毛珂、宁金辉、潘波、邱聪、阮冠春、尚峰、沈思宽、宋冬、宋利、孙剑、谭胜琳、谭嵩、童锡来、涂晨曦、屠孟龙、万雷、王斌、王冬、王付生、王海盈、王洪钰、王荣刚、王松、王通、王新革、王尧、王烨东、王勇、王喆、王振中、文殿杰、毋宗良、奚溪、夏羿、熊伟、颜慧强、闫伟、燕兴、杨军秀、杨铀、殷端、殷惠清、殷玲玲、于路、余全合、袁乐、曾义、翟云、张翰、张鸿宇、张黎敏、张曼华、张文刚、张秀峰、赵鹏、赵晓莺、赵燕、赵永飞、甄林、郑诺山、周广荣、周建同、朱梦尧

编辑：王斌（技术规划专题组）、张馨月、崔景翔

目 录

1 引言5

 1.1 编制背景5

 1.2 编制目标5

 1.3 编制方法6

2 综述7

 2.1 全球进展与挑战7

 2.2 产业总体业务框架8

3 产业趋势9

4 应用场景15

5 结语29

6 附录30

 6.1 术语对照表30

 6.2 数据来源规范与说明32

1 引言

1.1 编制背景

《UWA2030 超高清产业发展趋势研究报告（2024 版）》于 2024 年 11 月在 UWA SUMMIT 大会正式发布。报告发布后，得到央视新闻、央视网等 22 家主流媒体原发报道，70 余家媒体转载引用；同时借助中关村视听论坛、CCBN、BIRTV、AWE、IBC 等行业展会与论坛实现多渠道传播。报告相关成果先后与 ITU、IEC、ETSI、SMPTE、DVB 等国际标准组织开展交流研讨，并向国家广电总局、中央广播电视总台、工信部、科技部、民政部，以及广东、上海、深圳、湖南、山东等地方政府及工信、科技主管部门专题汇报。

《UWA2030 超高清产业发展趋势研究报告（2024 版）》提出面向 2030 年的超高清九大产业趋势、十六大应用场景。从近两年产业实践来看，这份规划报告对产业发展的预判与行业实际演进高度契合。

2026 年作为“十五五”开局之年，超高清技术标准持续迭代突破，广电超高清频道建设稳步推进；叠加 AI/AIGC 技术快速发展，长中短视频、微短剧、漫剧等内容供给持续丰富。与此同时，超高清在文旅、体育领域规模化落地，并不断向医疗、工农业、机器视觉、具身智能等新兴场景延伸，业务边界持续拓宽。本次开展阶段性复盘与内容更新，梳理超高清产业最新技术、市场与应用变化，为行业提供趋势研判与发展方向参考，最终输出本报告《UWA2030 超高清产业趋势与应用场景研究报告（2026）》。

1.2 编制目标

- 持续凝聚产业共识：为企业洞察市场、开展产品创新和制定战略规划提供参考；为政策制定者完善政策体系提供支撑；为投资者评估产业投资价值提供依据；为行业研究提供基础数据。
- 扩大产业影响：推动下一代视听产业高质量发展，扩大和深化联盟在超高清行业的影响力，促进联盟会员单位的创新技术和应用案例走向规模应用。
- 联盟业务规划：为联盟形成未来三年的业务方向和规划提供依据。

1.3 编制方法

UWA2030 产业趋势与场景主要参考产业战略规划 BLM 模型与 ISO/IEC TR 24030 场景定义方法。趋势部分侧重判断技术、市场、政策和应用的变化方向；场景部分重点描述该场景的应用领域、价值、所处阶段、核心技术、市场机会与挑战以及产业链参与单位及其案例。

信息分类	填写项	说明
基本信息	场景大类	场景所属大类（如：工业制造、智慧城市、文娱消费等）
	场景小类	场景细分编号，格式如「1S01」（大类序号+小类序号）或数字序号
场景描述	应用领域	该场景主要应用的行业领域与具体业务环节
	细分子场景	拆解列出场景下的细分场景
用户需求与产业价值	用户价值	场景对最终用户/消费者带来的直接价值（降本、增效、体验提升等）
	产业价值	对产业链上下游、生态伙伴的带动与赋能价值
	技术价值	涉及的关键技术突破、技术复用与示范意义
	其他价值	如社会价值、环境价值、文化价值等其他维度
关键技术架构	核心功能	场景落地需实现的核心功能与能力清单
	核心技术	支撑场景的关键技术（如 AI、超高清核心技术标准、云渲染、数字孪生等）
	部署架构	系统部署形态（云端/边缘/端侧）与软硬件构成
	数据流向	描述数据采集—传输—处理—应用的全链路
参与单位案例	主要参与者	场景涉及的供给方、需求方、集成方等（单位名称或类型）
	典型应用案例	已落地或规划中案例，注明单位、时间与效果
趋势	关键趋势	行业发展趋势及关键拐点（技术/政策/市场）
	当前阶段	场景所处阶段（概念验证/试点示范/规模化应用/成熟）
	市场空间	市场规模、目标客户数量、增长空间等（可附测算依据），无法给出具体数值时，可做趋势方向判断。
	商业模式	盈利模式、合作模式与商业模式可行性
问题与挑战	主要问题与挑战	场景落地面临的主要问题与挑战

表 1-1 应用场景描述方法

2 综述

2.1 全球进展与挑战

超高清技术正在重塑人类感知世界、获取信息、交互娱乐的方式。从高清到超高清、从 SDR 到 HDR、从 2D 到 3D、从被动观看到主动交互、从实景到虚实融合、从面向人延伸到同时面向人与机器、从 AI 辅助到 AI 重构、高速发展的 AI 语言大模型、物理大模型、世界大模型、智能体加速推进视听内容产业步伐。超高清产业当前已形成覆盖内容制作、编码传输、终端显示、行业赋能的全链条生态，同时应用场景不断丰富，从传统影视娱乐延伸至医疗影像、工业检测、城市治理、教育办公、低空经济、具身智能等千行百业。超高清正迈入新的发展阶段，成为数字经济基础设施的重要组成部分。

全球超高清发展呈现差异化、区域化发展格局。北美市场主要依靠市场驱动，以流媒体平台与技术创新为核心驱动力，Netflix、YouTube、Amazon Prime Video、Hulu、Disney+、Max、Paramount+、Apple TV+ 等主流平台均已搭建成熟的超高清内容专区，形成规模化内容供给，在订阅模式为主的同时同步开展 FAST 模式；欧洲市场以英超、德甲等体育赛事专业制播为核心抓手，技术路线重视标准同时将低能耗、绿色作为产品硬性约束。日韩市场依托 TVING、Wavve、U-NEXT、ABEMA TV、Twitch 等电视娱乐平台，构建了本土化超高清内容服务体系。东南亚市场短视频、微短剧、AI 漫剧快速引入；中东非洲市场开放引入好莱坞、宝莱坞、东南亚等国际化内容并丰富本土特色内容。中国兼具政策引导与商业驱动双重动力，新一轮超高清频道建设开启，爱奇艺、腾讯视频、芒果 TV、咪咕视频、央视频等主流平台，持续迭代超高清内容产能，短剧、AI 剧等形态创新活跃。在终端领域，超高清终端市场呈现显著结构性分化特征，电视、手机、平板等加速向大尺寸、高质量、高体验方向发展。全球显示屏出货面积 2025 年超 2.8 亿平方米，中国显示产业全球占比超过 53%，为全球超高清终端规模化普及筑牢了坚实的硬件产能底座。

2025 年全球超高清市场规模约 2.2 万亿美元，中国市场规模突破 4.4 万亿元；预计 2030 年，全球市场规模有望超 3.4 万亿美元，中国产业全球占比将超过三分之一，成为全球超高清产业核心增长极。（资料来源：Grand View Research 市场规模预测）

当前全球超高清产业仍面临压力与挑战。电视、手机、平板等核心终端整体出货量持续下滑，行业增长需要依赖大尺寸、高质量的结构升级；全球内容生态区域分化明显；全球标准与生态主导权竞争依然激烈；AI/AIGC 重构内容产业的同时，在安全、伦理、质量、数据、算力成本等方面距离工业化生产仍有差距。应用场景仍待持续挖掘。整体商业闭环仍处于持续探索中。

2.2 产业总体业务框架

产业全景从上到下包括应用场景与生态、产业链能力、基础支撑三层。

应用场景与生态按需求牵引分为两类：2C 大众消费与 2B 行业赋能等多个应用领域，需求侧双向驱动产业增长。

产业链能力围绕采编传播显全链路展开：采集涵盖专业拍摄、虚拟拍摄与个人设备；制作编码融合制播体系、AIGC 与内容生产；传输分发依托 5G-A/6G、万兆光网与边缘计算；播放平台实现跨端协同与业务智能；终端显示覆盖电视、手机、PAD、PC、AI 眼镜、车载及 LED 大屏等。

基础支撑由技术基座、标准体系、生态与政策构成，为产业高质量发展提供底层保障。

应用场景与生态				
2C 大众消费		2B 行业赋能		
个人视听		影视创作		公共大屏
车载影音		医疗健康		交通汽车
家庭应用		酒店餐饮		应急安全
电影科技		会议办公		政务服务
体育赛事		教育培训		工业制造
游戏电竞		广告标牌		农业水利
文旅文博		商业零售		新经济
产业链能力：采—编—传—播—显 全链路				
采集	制作编码	传输分发	播放平台	终端显示
摄像机、录音机等设备、专业拍摄、虚拟拍摄、个人拍摄设备与服务	制播体系、AIGC、虚拟 XR、编解码、内容生产	5G-A/6G 无线网络、万兆光网、云服务、边缘计算	视频平台、跨端协同、用户服务、业务智能	电视、手机、PAD、PC、AI 眼镜、车载、LED 大屏、新型显示等终端与互动
基础支撑：技术基座·标准体系·政策生态				
技术基座		标准体系	政策生态	
超高清核心技术、AI/AIGC 多模态、智能体、制播体系架构、机器视觉、空间计算、光纤、无线通信技术、工具、芯片等		HDR Vivid、Audio Vivid Spatial Vivid、3DGS、3D 媒体、AVS、GPMI、NVI 等	十五五计划、广电总局、科技部、工信部、发改委、文旅部以及各地产业集群	

图 2-1 总体业务框架

3 产业趋势

超高清产业规模化发展；视听技术向多维沉浸式、多模态交互演进，与 AI 深度融合；菁彩视听标准走向全球；制播体系朝着超清化、智能化、云网化发展；虚实融合广泛赋能影视制作；内容供给多元丰富，AIGC 重塑创作范式，安全治理同步跟进；超高清业务与万兆光网/5G/5G-A/6G 网络双向赋能；全产业链推进绿色低碳可持续发展。

3.1.1 趋势汇总表

2026 年趋势名称	核心要点
趋势一：超高清蓬勃发展，成为数字经济新引擎	产业规模持续增长、业务形态不断拓展。政策、用户需求和行业数字化共同推动超高清走向千行万业，成为数字经济新引擎。
趋势二：视听技术持续演进	超高清视听技术正经历从二维向 HDR+3D+AI 多维度演进。用户消费从基础视听六维度转向沉浸、动态交互、健康友好的高阶体验，推动产业从参数提升转向端到端综合体验提升。
趋势三：菁彩标准规模应用走向全球	HDR Vivid、Audio Vivid、Spatial Vivid 标准体系持续完善，并进入全球标准。菁彩视听人车家影院生态规模突破，走向全球。
趋势四：制播体系全面转向超清化、智能化、云网化	制播体系向 IP 化、轻量化、集约化、智能化和云网化演进，安全可信能力深度融合。为适配我国全媒体传播体系建设，全面推广 NVI 全媒体超高清技术体系恰逢其时。
趋势五：虚拟拍摄在影视制作广泛应用	虚拟拍摄基于 LED 显示、实时渲染、摄像机追踪、动作捕捉、灯光同步和虚实合成，将实景拍摄、数字资产和虚拟场景合并到同一制作流程中。全面走向影视、广告、直播、综艺、文旅舞台和虚拟演艺等多场景制作。
趋势六：内容供给日益丰富，AIGC 注入颠覆式新动能	超高清视听内容由传统内容升级与 AIGC 增量双轮驱动。供给持续丰富、形态日趋多元。AIGC 颠覆传统内容创作范式，同时对内容安全治理提出更高要求。
趋势七：超高清与万兆光网/5G/5G-A/6G 双向赋能、协同发展	超高清业务与万兆光网/5G/5G-A/6G 网络双向赋能、协同演进。远程制作、云游戏、云 VR、实时直播、跨区域协同制播、3D 视频及全息交互等应用，对网络带宽、时延、稳定性与并发调度能力提出更高要求；而网络“通感算智”能力升级，反过来支撑更高分辨率、低时延、强交互的超高清业务落地。
趋势八：绿色低碳支撑超高清可持续发展	打造绿色低碳产业模式，推进全链路减碳。虚拟拍摄、云制作、高效编码、环保材料大幅提升能效、减少电子废弃物，同步健全用户友好视听健康标准，支撑超高清和全行业可持续发展。

表 2-1 趋势汇总表

3.1.2 检视与映射说明

产业趋势对 UWA2030(2024) 版本进行了系统化检视，重点补充 AI 与 AIGC、3D 与沉浸式应用、菁彩标准等 2026 年新增技术热点及既有趋势的新变化。

主要变化：九大趋势优化整合为八大趋势，原趋势 4、5、7 中涉及制播、云网协同的内容，重组为制播体系和万兆光网/5G/5G-A/6G 协同两部分；原趋势八“XR 虚拟拍摄超高清影视制作广泛应用”保留刷新，并根据 AI、实时渲染、3DGS/4DGS、云协同和多场景制作的新进展更新判断。

趋势（2024 版）	相比 2024 的变化点和原因	2026 年趋势名称
趋势 1：超高清业态蓬勃发展	新增“十五五”等政策，补充机器视觉、具身智能、低空经济等新领域延伸。合并到趋势一。	趋势一：超高清蓬勃发展，成为数字经济新引擎
趋势 2：视听技术持续演进	HDR、三维声、Spatial Vivid、3DGS、近眼显示、AI 显示和智能终端继续演进。合并到趋势二。	趋势二：视听技术持续演进
趋势 3：菁彩视听走向世界	新增 Spatial Vivid，HDR Vivid、Audio Vivid 进一步纳入全球标准体系以及生态最新进展。合并到趋势三。	趋势三：菁彩标准规模应用走向全球
趋势 4：人工智能重构产业生态	AI/AIGC 成为全流程核心底座，制播体系在 AI、IP 化、云化和安全可靠要求下不断演进。将人工智能相关内容分别和对应趋势融合，合并到趋势四。不再设独立章节。	趋势四：制播体系全面转向超清化、智能化、云网化
趋势 5：云网端协同支撑制播与服务应用	云网端协同制播与 IP 化能力并入趋势四。网络基础设施与业务牵引独立强化为趋势七。	趋势七 超高清与万兆光网/5G/5G-A/6G 双向赋能、协同发展
趋势 6：超高清内容供给丰富	以内容供给丰富为基础，补充 AIGC、频道建设、内容安全、可信溯源和版权保护等新要求。合并到趋势六。	趋势六：内容供给日益丰富，AIGC 注入颠覆式新动能

趋势 7：超高清制播平台 IP 化	制播平台 IP 化与云网端制播合并为下一代制播体系，突出 NVI、云制播、远程制作和全链路安全。合并到趋势四。	趋势四：制播体系全面转向超清化、智能化、云网化
趋势 8：XR 超高清影视制作广泛应用	基本保持不变，补充了 AI 生成式资产、3DGS/4DGS 等相应的内容。合并到趋势五。	趋势五：虚拟拍摄在影视制作广泛应用
趋势 9：绿色低碳支持持续发展	基本保持不变，突出全链路节能减碳、绿色制造和视听健康普惠。合并到趋势八。	趋势八：绿色低碳支撑超高清可持续发展

表 3-1 趋势映射表

3.1.3 趋势一：超高清蓬勃发展，成为数字经济新引擎

超高清产业已成为全球视听产业升级的共同主线。全球超高清产业已经展开，中国作为全球最大的超清单一市场，产业已迈入规模化发展阶段，其中广东省率先建成全国首个万亿级超高清产业集群，形成标杆示范效应。超高清产业不再局限于传统广电、互联网视听赛道，正深度向车载视听、影院文旅、医疗影像、在线教育、工业视觉、城市治理等千行百业渗透落地，超高清视频的高精度感知优势持续扩大在机器视觉、具身智能、低空机器、航空航天、空间遥感等多领域广泛应用。预计到 2030 年，超高清产业在我国 GDP 中的占比将进一步提升，成为数字经济的基础设施与基础业态、文化科技融合的核心载体，并成为实体经济数字化升级的关键增长引擎。

3.1.4 趋势二：视听技术持续演进

超高清视听技术正经历从二维向多维沉浸式互动跃迁，用户消费从基础视听诉求，转向“身临其境、可交互、可沉浸”的高阶体验。传统视听体验依托分辨率、帧率、色域、色深、动态范围、三维声六大基础维度构建评价体系，未来正从画质、音质能力基础上，新增空间感知、三维呈现、人机互动、沉浸式临场等全新体验维度，并持续向触觉反馈、肌电感知、脑电交互等多模态感知领域延伸升级。超高清技术将和 AI 技术深度融合，成为内容生产提质增效、终端产品迭代、显示产业升级、机器视觉等产业应用的核心引擎。

3.1.5 趋势三：菁彩标准规模应用走向全球

以菁彩影像 HDR Vivid、菁彩声 Audio Vivid、空间视频 Spatial Vivid 为核心的创新标准，

已在团体标准、行业标准、国家标准和国际标准化中形成体系化发展。应用范围覆盖内容生产、专业制作、平台分发、终端和行业应用各环节，在人车家影院等应用场景进入规模化商用。菁彩视听标准正作为全球主流标准之一走向全球。菁彩视听产业优势包括友好知识产权、开放平台、有效降低产业成本和消费者使用成本、促进产业升级提质、拉动全产业链增长。

3.1.6 趋势四：制播体系全面转向超清化、智能化、云网化

全媒体、超高清、高智能的新一代体系架构，以轻量化、敏捷化、集约化为基本特征，实现多信号源、多格式的统一调度，促进资源共享与能力协同；以智能化为核心驱动，融合 GenAI、智能体、辅助生产等前沿能力。伴随 HDR Vivid、Audio Vivid、AVS 等先进技术快速演进，以 NVI 为代表的下一代超高清网络化制播体系，正以 AI 重构、IP 化、云网化、轻量化为方向，重塑超高清内容从采集、制作到分发的全业务流程。当前，我国全媒体传播体系建设正加速推进，全面推广 NVI 全媒体超高清技术体系恰逢其时，将为构建技术先进、自主可控、高效协同的全媒体传播格局提供坚实支撑。

3.1.7 趋势五：虚拟拍摄在影视制作广泛应用

虚拟拍摄以 LED 显示系统、实时渲染系统、摄像机追踪、动作捕捉、灯光、音响、监视和虚实合成系统为基础，把真实演员、真实道具与数字场景、虚拟镜头、实时预览结合到统一制作流程中。AIGC、3DGS/4DGS、空间采集、数字人、云渲染和 NVI 云制播共同降低了虚拟场景搭建、资产生成、实时调度和跨地域协同成本，推动 XR 虚拟拍摄从电影、剧集扩展到广告、综艺、直播、电商、文旅舞台、虚拟演艺和企业培训等更多场景。

3.1.8 趋势六：内容供给日益丰富，AIGC 注入颠覆式新动能

超高清视听内容供给持续丰富、形态日趋多元。新一轮超高清频道启动建设，爱奇艺、腾讯视频、芒果 TV、咪咕视频、央视频等主流平台持续升级超高清内容产能。AIGC 已从二维画面生成，演进为音画一体的超高清沉浸式视听内容引擎，并进一步向物理世界模型深度发展，深刻变革传统影视工业的内容创作范式。与此同时，深度防伪、可信溯源、伦理规范与合规治理，成为 AIGC 内容发展的关键底线。

3.1.9 趋势七：超高清与万兆光网/5G/5G-A/6G 双向赋能，协同发展

超高清业务与万兆光网/5G/5G-A/6G 网络双向赋能、协同演进。远程制作、云游戏、云 VR、实时直播、跨区域协同制播、3D 视频及全息交互等应用，对网络带宽、时延、稳定性与并

发调度能力提出更高要求；而网络能力升级，反过来支撑更高分辨率、低时延、强交互的超高清业务落地。二者深度联动，助力通信网络构建“通感算智”一体化底座。网络与媒体将建立双向感知机制，结合带宽、时延、抖动等网络指标，以及场景优先级、视觉焦点等内容特征，协同优化编码、传输与呈现策略。商业模式创新，也将推动内容商、运营商、设备商、云厂商及 AI 厂商形成更为紧密的竞合生态。

3.1.10 趋势八：绿色低碳支撑超高清可持续发展

超高清产业链覆盖内容制作、传输分发、终端设备全链路，高清化升级推高算力、网络与终端能耗。依托数字化节能技术、低碳改造与环保法规，行业推进全链路减碳、材料绿色化与废弃物循环。制作端运用虚拟拍摄、云制作、AI 协同、绿电与无纸化流程，减少实景搭建等资源消耗；传输端依靠高效编码、流量治理、绿色数据中心降能耗；终端端采用环保材料、模块化与智能功耗管理，提升能效、减少电子废弃物。行业同步健全视听健康标准，打造绿色低碳产业模式，兼顾产业扩张与生态可持续发展。

4 应用场景

报告梳理 21 个超高清应用领域大类，80 个细分场景，覆盖个人视听、车载影音、家庭、影视、体育、文旅、医疗、工业、农业、政务、应急、新经济等场景。从消费端的沉浸式、多屏、AI 交互体验，到行业端的机器视觉、远程协作、数字孪生等。随着超高清产业的不断发展，应用场景也将持续扩大。

4.1.1 场景汇总表

评价说明：综合市场需求与规模、业务刚需、超高清增益、技术成熟度、复制推广能力及政策战略价值进行判断，采用七星制；分值越高，表示未来三至五年的综合优先级越高。

大类	场景序号及名称	细分场景序号及名称	重要性评价（七星制）
2C	1 个人视听	1.1 个人移动长中短视频	★★★★★★
		1.2 手机竖屏超高清视听	★★★★★★
		1.3 个人移动超高清直播	★★★★★★
		1.4 个人沉浸式视听	★★★★★
		1.5 AI 眼镜视听	★★★★★★
		1.6 个人超高清数字人	★★★★★
	2 车载影音	2.1 车载沉浸式音响	★★★★★
		2.2 车载超高清显示	★★★★★★
		2.3 车载 AR-HUD 超高清导航	★★★★★★
		2.4 车载多屏超高清娱乐	★★★★★
		2.5 车家超高清投屏与互联	★★★★★★
		2.6 车载超高清记录	★★★★★★
		2.7 车载超高清 XR 体验	★★★★
	3 家庭应用	3.1 超高清广播电视	★★★★★★
		3.2 超高清大小屏融合传播	★★★★★★

大类	场景序号及名称	细分场景序号及名称	重要性评价 (七星制)
		3.3 家庭中屏	★★★★★
		3.4 家庭超高清教育	★★★★★
		3.5 家庭超高清安防	★★★★★★
		3.6 家庭超高清康养	★★★★★★
		3.7 家庭超高清健身	★★★★★
		3.8 家庭超高清娱乐 K 歌	★★★★★
		3.9 家用 LED 大屏	★★★★★
2B	4 影视创作	4.1 专业拍摄	★★★★★★★
		4.2 轻量化拍摄	★★★★★★
		4.3 超高清影视后期制作	★★★★★★★
2C	5 电影科技	5.1 超高清影院与电影科技	★★★★★★
		5.2 虚拟现实电影	★★★★★
		5.3 家庭菁彩影院	★★★★★★
		5.4 超高清流动电影	★★★★
	6 体育赛事	6.1 超高清赛事制作与观赛服务	★★★★★★★
		6.2 AI 超高清竞技分析与科学训练	★★★★★★
		6.3 超高清全民健身与体育内容服务	★★★★★★
	7 游戏电竞	7.1 本地游戏	★★★★★★
		7.2 云游戏	★★★★★★
		7.3 电竞比赛	★★★★★★★
		7.4 VR 与场馆游戏	★★★★★
	8 文旅文博	8.1 演艺与第二现场	★★★★★★★

大类	场景序号及名称	细分场景序号及名称	重要性评价（七星制）
2B		8.2 数字文博参观	★★★★★
		8.3 景点空间沉浸式体验	★★★★★
		8.4 超高清 VR 沉浸大空间	★★★★★
	9 医疗健康	9.1 超高清医疗影像诊断	★★★★★★
		9.2 超高清手术操作	★★★★★★
		9.3 超高清健康养生培训指导	★★★★★
		9.4 音乐疗愈	★★★★★
	10 酒店餐饮	10.1 客房影音	★★★★★
		10.2 沉浸式主题餐饮	★★★★
	11 会议办公	11.1 办公应用	★★★★★★
		11.2 沉浸通信与协作	★★★★★
	12 教育培训	12.1 超高清 K12 教育	★★★★★★
		12.2 超高清职业教育	★★★★★★
		12.3 超高清高等教育	★★★★★★
		12.4 超高清特殊教育	★★★★★
		12.5 超高清教育装备	★★★★★★
	13 广告标牌	13.1 超高清广告与数字标牌	★★★★★★
		13.2 超高清广告直播与互动营销	★★★★★★
	14 商业零售	14.1 超高清商品零售	★★★★★★
		14.2 超高清数字员工	★★★★★
	15 公共大屏	15.1 百城千屏	★★★★★★
		15.2 城市屏媒	★★★★★★
		15.3 社区屏	★★★★★

大类	场景序号及名称	细分场景序号及名称	重要性评价（七星制）
	16 交通汽车	16.1 辅助驾驶与自动驾驶	★★★★★★
		16.2 超高清交通监控	★★★★★★
		16.3 超高清保险定损	★★★★★
		16.4 超高清远程汽修指导	★★★★★
	17 应急安全	17.1 城市安防	★★★★★★
		17.2 消防救援	★★★★★★
		17.3 灾害与应急	★★★★★★
	18 政务服务	18.1 数字政务	★★★★★
		18.2 司法应用	★★★★★
		18.3 远程银行	★★★★★
		18.4 机器人客服	★★★★
	19 工业制造	19.1 超高清生产流水线	★★★★★★
		19.2 超高清工业质检	★★★★★★
		19.3 超高清能源巡检	★★★★★★
		19.4 工业数字化孪生	★★★★★★
	20 农业水利	20.1 超高清智慧农业	★★★★★
		20.2 超高清水利监测	★★★★★
		20.3 环境与生态监测	★★★★★
2B	21 新经济	21.1 低空经济	★★★★★★
		21.2 具身智能	★★★★★★

表 2-2 场景映射

4.1.2 检视与映射说明

大类	场景类别	细分场景	2026 年的变化
2C	个人视听	个人移动长中短视频	延续 2024 版“视听娱乐”场景；2026 版细化单列，新增 AI 超分、HDR Vivid、高帧率等移动端全链路超高清能力
		手机竖屏超高清视听	2026 版新增场景：聚焦 9:16 竖屏内容（微短剧、信息流、知识视频、电商展示、竖屏直播）超高清化
		个人移动超高清直播	延续 2024 版“移动直播”场景；2026 版并入“个人视听”大类，新增 4K/8K 实时直播、AI 画质增强、HDR Vivid 直出
		个人沉浸式视听	延续 2024 版“视听娱乐”沉浸式方向；2026 版单列，强调 VR/AR/MR 近眼显示、空间音频与虚拟观影/空间社交
		AI 眼镜视听	2026 版新增场景：AI 眼镜/空间计算设备兴起（2026 年消费级 AI 眼镜进入千万级出货量）
		个人超高清数字人	2026 版新增场景：个人数字分身、4K/8K 超写实虚拟形象与数字空间社交
	车载影音	车载沉浸式音响	延续 2024 版“车载三维声音”；2026 版扩展多声道环绕、空间音频、座舱分区声场、主动降噪
		车载超高清显示	延续 2024 版“超高清车载显示”；2026 版新增 4K/8K、HDR、高色域、多屏联动等指标
		车载 AR-HUD 超高清导航	延续 2024 版“人车互动交互”中 AR-HUD 方向；2026 版单列，强调超高清大视场角 AR-HUD 与裸眼 3D
		车载多屏超高清娱乐	延续 2024 版“人车互动交互”中多屏娱乐方向；2026 版单列后排影音、移动影院等
		车家超高清投屏与互联	2024 版以“个人终端与车内终端无缝投屏/多平台融合观看”来覆盖；2026 版单列车家互联场景
		车载超高清记录	2026 版新增场景：行车记录仪、360°全景影像、泊车辅助、事故取证超高清化
		车载超高清 XR 体验	2026 版新增场景：车载 VR/AR 沉浸式娱乐探索（后排 XR、虚拟出行）
	家庭应用	超高清广播电视	延续 2024 版广播电视场景；2026 版强调 4K/8K 频道制播、有线电视/IPTV/OTT 多渠道传输与超高清机顶盒普及
		超高清大小屏融合传	延续 2024 版“多平台融合观看体验”；2026 版

		播	强调大屏沉浸呈现+小屏交互协同的传播与服务接续
		家庭中屏	延续 2024 版“全屋智能娱乐与显示延展”中家庭终端方向（音箱屏/闺蜜机等）；2026 版单列中屏场景
		家庭超高清教育	延续 2024 版“教育培训”在线教育方向；2026 版细分为家庭教育（学习机、智慧屏、护眼显示）。
		家庭超高清安防	2026 版新增场景：家用摄像头、智能门锁、可视门铃（2024 版安防监控为城市级）。
		家庭超高清康养	延续 2024 版“超高清健康和康养监控”；2026 版细分为家庭康养监护（跌倒检测、远程问诊）并整合个人日常健康监控（护眼显示、健康监测）。
		家庭超高清健身	2026 版新增场景：智能健身镜、居家 AI 健身、线上私教。
		家庭超高清娱乐 K 歌	2026 版新增场景：家庭 KTV、大屏 K 歌、AI 评分与虚拟合唱。
		家用 LED 大屏	2026 版新增场景：Micro LED/小间距 LED 直显进入高端住宅（家庭影院、多功能客厅、户外庭院三大细分）。
2B	影视创作	超高清专业拍摄	2026 版新增场景：4K/8K 电影级与专业级超高清拍摄设备规模化应用（电影摄影机、专业摄像机、微单相机等），支撑影视内容源头超高清化。
		轻量化拍摄	2026 版新增场景：手机、微单、运动相机、无人机等轻量设备结合 AI 拍摄与云剪辑工具，实现超高清内容低成本规模化生产。
		超高清影视后期制作	2024 版归入“广播电视/电影科技”场景；2026 版单列独立场景，新增 XR 虚拟拍摄、3DGS/4DGS 空间重建、AI 辅助后期与超高清调色母版等能力。
2C	电影科技	超高清影院与电影科技	延续 2024 版“电影科技”+“剧场舞美”银幕革新方向；2026 版扩展 LED 影院、巨幕/球幕、菁彩影院。
		虚拟现实电影	2026 版新增场景：头戴式 VR 电影、大空间电影、180°/360°全景电影及可交互叙事电影。
		家庭菁彩影院	延续 2024 版“家庭影院级视听享受”；2026 版

			强化菁彩 HDR/Audio Vivid 标准应用
		超高清流动电影	2026 版新增场景：农村/社区/校园/边远地区流动公益放映超高清化
	体育赛事	超高清赛事制作与观赛服务	延续 2024 版“体育转播”；2026 版强调多机位超高清公共信号制作、HDR/高帧率、自由视角、空间音频。
		AI 超高清竞技分析与科学训练	延续 2024 版“提供高精准确的训练支持”；2026 版新增 AI 赛事辅助判罚、球员追踪、战术分析。
		超高清全民健身与体育内容服务	2026 版新增场景：全民健身、居家与社区运动、健身教学与体育内容社交
	游戏电竞	本地游戏	延续 2024 版“细腻逼真的游戏画面”；2026 版强调 4K/8K+光线追踪+高帧率+三维声。
		云游戏	2026 版新增场景：云端渲染、云串流、即点即玩（2024 版无云游戏形态）。
		电竞比赛	延续 2024 版“超高清设备促进电子竞技产业发展”；2026 版扩展电竞馆、电竞酒店、赛事大屏等线下场景。
		VR 与场馆游戏	延续 2024 版“全感官沉浸式交互体验”VR/AR 方向；2026 版单列沉浸式体验馆、数字艺术展、VR 乐园等商业娱乐。
	文旅文博	演艺与第二现场	延续 2024 版“直播第二剧场”；2026 版扩展演唱会、文旅演艺、数字舞美与第二现场。
		数字文博参观	延续 2024 版“3D 数字化导览与虚拟旅游/历史文化再现”；2026 版细分为数字文博（8K 文物数字化、线上展览）。
		景点空间沉浸式体验	延续 2024 版文旅展示中球幕/LED 沉浸式剧场方向；2026 版单列沉浸式数字艺术馆、球幕环幕影院、主题体验厅。
		超高清 VR 沉浸大空间	2026 版新增场景：咪咕临境 XR 大空间沉浸式文旅体验（《敦煌奇旅》等），超高清+空间计算赋能文博。
2B	医疗健康	超高清医疗影像诊断	延续 2024 版“超高清远程和虚拟会诊/远程手术系统”；2026 版统一为远程医疗影像并强调传输保真指标。
		超高清手术操作	延续 2024 版“成像类医疗设备精细化”；2026 版新增医疗超高清指标规范、NVI 制播架构接

			入、手术示教
		超高清健康养生培训指导	2026 版新增场景：养生知识传播、健身示范与纠错、中医面诊舌诊细节展示
		音乐疗愈	2026 版新增场景：超高清+三维声构建沉浸式音乐疗愈环境，服务睡眠、情绪调节与康复
	酒店餐饮	客房影音	2026 版新增场景：主题酒店、影音酒店、智慧酒店、客房影院
		沉浸式主题餐饮	2026 版新增场景：全息餐厅、沉浸式餐饮、数字餐桌
	会议办公	办公应用	延续 2024 版“沉浸式远程办公与协作”；2026 版归入会议办公大类，新增协同设计、数字孪生办公
		沉浸通信与协作	2024 版仅在远程会诊/远程办公提及全息影像雏形；2026 版单列沉浸式会议、体积视频通话、全息呈现
	教育培训	超高清 K12 教育	延续 2024 版“超高清互动与沉浸式教学培训”；2026 版拆分为 K12 教育与职业教育两个独立场景
		超高清职业教育	延续 2024 版“超高清互动与沉浸式教学培训”；2026 版拆分为 K12 教育与职业教育两个独立场景（实训教学、VR 虚拟仿真）
		超高清高等教育	延续 2024 版教育培训（远程课堂/智慧教室）；2026 版细分高等教育（精品课程、慕课、科研可视化）
		超高清特殊教育	2026 版新增场景：特教学校超高清课堂教学、VR 康复训练、手语数字人无障碍内容
		超高清教育装备	2024 版仅提及超高清白板/演示屏等装备要素；2026 版单列教育显示、录播、智慧终端装备产业
	广告标牌	超高清广告与数字标牌	延续 2024 版“超高清显示与广告深度结合”；2026 版扩展户外广告、电梯广告、交通传媒
		超高清广告直播与互动营销	2026 版新增场景：超高清直播电商、XR 虚拟演播室互动广告、数字人营销、AI 赛点识别互动广告
	商业零售	超高清商品零售	延续 2024 版广告场景中零售方向（AR/VR 试穿等）；2026 版单列新零售、智慧门店、数字货

			架
		超高清数字员工	2024 版仅在广告场景提及数字虚拟人；2026 版置于商业零售
	公共大屏	百城千屏	延续 2024 版“百城千屏”；2026 版扩展城市广场、政务大厅、应急发布等公共空间应用
		城市屏媒	2024 版百城千屏仅提及交通枢纽大屏；2026 版单列交通屏媒（地铁公交、机场车站、高速公路）
		社区屏	2026 版新增场景：智慧社区、小区公告、社区传媒与便民服务屏
	交通汽车	辅助驾驶与自动驾驶	2024 版归入“无人驾驶”场景；2026 版补充纳入，聚焦车载超高清视觉感知
		超高清交通监控	延续 2024 版“交通管理与事故监控”；2026 版强化 AI 事件检测、电子警察
		超高清保险定损	2026 版新增场景：车险定损、远程核损、AI 反欺诈（2024 版无对应场景）
		超高清远程汽修指导	2024 版工业制造提及 AR/VR 远程维修指导；2026 版单列汽修领域（超高清+VR 远程专家指导）
	应急安全	城市安防	延续 2024 版“城市安全监控与应急响应”；2026 版强调平安城市、天网工程 AI 化升级
		消防救援	2026 版新增场景：消防侦察、火场可视化、应急救援指挥调度
		灾害与应急	2024 版并入“无人机促进应急与低空经济”方向；2026 版单列灾害与应急（巡检/排爆/消防机器人）
	政务服务	数字政务	2026 版新增场景：政务大厅、数字政府、自助终端超高清显示
		司法应用	2026 版新增场景：智慧法院、数字法庭、远程庭审、司法记录取证
		远程银行	2026 版新增场景：VTM 远程柜员、视频柜员、线上开户
		机器人客服	2024 版仅工业/康养场景提及机器人雏形；2026 版单列公共服务机器人（银行大堂、政务导览）
	工业制造	超高清生产流水线	延续 2024 版“超高清视觉辅助自动化作业”；2026 版单列机器人视觉（2D/3D 视觉）
		超高清工业质检	延续 2024 版“超高清技术工业检测”；2026 版

			强调机器视觉 AI 质检
		超高清能源巡检	2024 版仅无人机场景提及工业巡检；2026 版单列电力、油气管道、光伏风电巡检
		工业数字化孪生	2024 版归入“工业制造”场景；2026 版补充纳入，聚焦精密制造与数字孪生
	农业水利	超高清智慧农业	2024 版仅无人机场景提及农业植保；2026 版单列智慧农业（无人机植保、病虫害监测、设施农业）
		超高清水利监测	2026 版新增场景：水文监测、河道巡检、水库大坝监测、防洪防汛
		环境与生态监测	2024 版归入“安防监控”场景；2026 版补充纳入，聚焦生态保护与生物多样性监测
2B	新经济	低空经济	延续 2024 版“超高清无人机促进应急与低空经济”；2026 版单列为前沿场景并扩展 eVTOL、低空安防
		具身智能	2024 版仅在康养/工业场景提及具身机器人雏形；2026 版单列人形机器人、通用机器人、具身 AI 前沿场景

表 4-1 场景映射说明

4.1.3 个人视听

细分场景包括：个人移动长中短视频、手机竖屏超高清视听、个人移动超高清直播、个人沉浸式视听、AI 眼镜视听、个人超高清数字人。

移动视听由单一横屏视频转向横竖屏并行、直播与点播融合、二维与沉浸内容共存。AI 超分、高帧率、HDR Vivid、4K 和 8K 实时采集、空间音频及 VR、AR、MR 近眼显示，提升小屏画质和交互体验。AI 眼镜、空间计算终端和个人数字人拓展了随身记录、信息辅助、虚拟观影与空间社交。高质量内容、终端画质、社交互动、用户健康友好、网络流量、隐私和内容合规是持续推动因素。

4.1.4 车载影音

细分场景包括：车载沉浸式音响、车载超高清显示、车载 AR-HUD 超高清导航、车载多屏娱乐、车家投屏互联、车载超高清记录、车载 XR 体验。

智能座舱由单屏娱乐向多屏协同、分区声场、AR 导航和车家互联演进。4K 和 8K 显示、HDR、高色域、空间音频、主动降噪、AR-HUD、裸眼 3D 和全景影像共同改善驾驶信息呈现与

乘员娱乐。行车记录、泊车辅助和事故取证还要求高动态范围与低照度成像。车载内容需服从驾驶安全，显示亮度、眩光、时延、数据权限和跨品牌互联是主要约束。

4.1.5 家庭应用

细分场景包括：超高清广播电视、大小屏融合传播、家庭中屏、家庭教育、家庭安防、家庭康养、家庭健身、家庭娱乐 K 歌、家用 LED 大屏。

家庭场景以大屏为核心，向中屏、小屏、机顶盒、摄像头和可穿戴设备协同扩展。超高清频道、IPTV 和 OTT 提供基础内容，大小屏协同支持内容接续与互动；学习机、智慧屏、安防摄像头、康养监护、健身镜和家庭 K 歌形成细分服务。Micro LED 和小间距 LED 进入部分高端住宅。家庭应用需要处理设备互联、内容适配、儿童和老人使用便利性、隐私安全、安装维护成本及持续付费意愿。

4.1.6 影视创作

细分场景包括：超高清专业拍摄、轻量化拍摄、超高清影视后期制作。

电影摄影机、专业摄像机和微单等设备推动内容源头超高清化，手机、运动相机和无人机结合 AI 拍摄与云剪辑，扩大低成本内容生产。后期制作融合 XR 虚拟拍摄、3DGS 和 4DGS 空间重建、AI 辅助剪辑、特效生成、调色与超高清母版。AI/AIGC 的出现将重构影视创作路径。

4.1.7 电影科技

细分场景包括：超高清影院与电影科技、虚拟现实电影、家庭菁彩影院、超高清流动电影。

影院显示由传统投影向高亮度激光、LED 银幕、巨幕和球幕等多路线发展，菁彩影像和菁彩声改善画面动态范围与空间听感。VR 电影、大空间电影、全景和交互叙事拓展电影形态，家庭影院及流动放映扩大优质内容的触达范围。设备投资、片源数量、制作标准、院线改造成本和观众舒适度决定不同技术路线的落地速度。

4.1.8 体育赛事

细分场景包括：超高清赛事制作与观赛服务、AI 竞技分析与科学训练、全民健身与体育内容服务。

赛事制作通过多机位超高清公共信号、高帧率、HDR、自由视角和空间音频提升直播质量，并支持多视角观看和第二现场。AI 结合超高清采集用于球员追踪、战术分析、训练评估和辅助判罚，也可服务居家、社区健身和体育教学。大规模赛事仍需解决高并发传输、低时延同步、设备部署成本、数据权属和算法准确性问题。

4.1.9 游戏电竞

细分场景包括：本地游戏、云游戏、电竞比赛、VR 与场馆游戏。

本地游戏持续提高分辨率、帧率、光线追踪和三维声水平；云游戏把渲染能力迁移到云端，降低终端性能门槛，但更依赖网络带宽和时延。电竞比赛带动场馆大屏、直播制作和专业终端升级，VR 乐园、沉浸式体验馆和数字艺术展则强化空间交互。硬件成本、内容供给、眩晕和长期运营效率是主要挑战。

4.1.10 文旅文博

细分场景包括：演艺与第二现场、数字文博参观、景点空间沉浸体验、超高清 VR 沉浸大空间。

超高清直播、数字舞美和第二现场扩大演唱会与文旅演艺覆盖范围；高精度文物数字化、线上展览和空间重建支持文化资源保存与传播；球幕、环幕、LED 沉浸剧场和 XR 大空间提升线下体验。场景建设应以内容叙事和文化真实性为核心，避免单纯堆叠设备，同时关注文物数据授权、客流运营、重复投资和内容更新成本。

4.1.11 医疗健康

细分场景包括：超高清医疗影像诊断、超高清手术操作、健康养生培训指导、音乐疗愈。

超高清采集、显示和传输可改善内窥、术野、病理和远程会诊中的细节呈现，并支持手术示教和跨机构协作。健康培训可用于动作示范、康复指导和中医面诊细节展示，空间音频与沉浸环境也被用于睡眠、情绪调节和康复探索。医疗场景必须优先满足诊疗安全、低时延、色彩一致性、设备认证、数据隐私和责任边界要求。

4.1.12 酒店餐饮

细分场景包括：客房影音、沉浸式主题餐饮。

主题酒店、影音酒店和客房影院利用超高清大屏、投影、空间音频和内容平台提升住宿体验；全息显示、数字餐桌和沉浸式空间用于主题餐饮和活动运营。这类场景的价值依赖内容更新、空间设计与服务流程的结合，设备维护、版权、卫生安全、客房网络和单店投资回收周期需要审慎评估。

4.1.13 会议办公

细分场景包括：办公应用、沉浸通信与协作。

超高清视频会议由远程沟通扩展到协同设计、远程评审、数字孪生办公、体积视频通话和全息呈现。高分辨率采集、空间音频、低时延传输、实时渲染和内容共享可提升远程协作的信息完整性。实际落地仍受跨平台兼容、会议室改造、网络稳定性、数据保密和员工使用习惯影响。

4.1.14 教育培训

细分场景包括：超高清 K12 教育、职业教育、高等教育、特殊教育和教育装备。

超高清课堂、智慧教室、精品课程和远程教学改善板书、实验、实训和科研可视化，VR 仿真适合高风险或高成本职业训练。特殊教育可结合手语数字人、无障碍内容和康复训练，教育装备则覆盖显示、录播和智慧终端。教育应用需要围绕教学效果设计，避免以设备替代课程建设，并关注未成年人保护、教师能力、地区资源差异和长期运维。

4.1.15 广告标牌

细分场景包括：超高清广告与数字标牌、广告直播与互动营销。

户外媒体、电梯媒体和交通传媒通过超高清显示、裸眼 3D 和动态内容提升信息呈现；直播电商、XR 虚拟演播室、数字人和互动广告把展示、交易与用户反馈连接起来。AI 可辅助素材生成和赛点识别，但广告效果仍取决于内容、位置和人群匹配。行业需处理内容审核、肖像与版权、过度采集、显示能耗和投放真实性。

4.1.16 商业零售

细分场景包括：超高清商品零售、超高清数字员工。

智慧门店、数字货架和超高清商品展示提高细节呈现，AR 和 VR 试穿、虚拟陈列及远程导购连接线上与线下服务。数字员工可用于门店、营业厅和服务台的咨询与导览。零售场景应把技术投入与转化率、服务效率和复购联系起来，并妥善处理消费者数据、虚拟形象可信度、系统维护和人员协作。

4.1.17 公共大屏

细分场景包括：百城千屏、城市屏媒、社区屏。

城市广场、政务大厅、交通枢纽、高速公路和社区公共空间通过超高清大屏承担文化传播、公共信息、应急发布和便民服务。云端统一管理、内容分发、环境亮度适配和能耗控制是规模运营基础。公共大屏还需建立明确的内容审核、发布权限、故障响应和广告边界，避免重复建设与低利用率。

4.1.18 交通汽车

细分场景包括：辅助驾驶与自动驾驶、交通监控、保险定损、远程汽修指导。

超高清摄像头与机器视觉用于道路环境感知、电子警察、事件检测和交通调度，也支持事故取证、远程核损、AI 反欺诈及专家远程维修。该类场景强调全天候成像、低时延回传、边缘分析和多传感器融合。算法误判、恶劣环境、数据合规、设备可靠性以及自动驾驶责任划分，是规模应用前必须解决的问题。

4.1.19 应急安全

细分场景包括城市安防、消防救援、灾害与应急。

平安城市、消防侦察、火场可视化、灾害巡检、排爆和救援机器人，需要在复杂环境下快速获得清晰、连续、可定位的视听信息。超高清采集结合 AI 识别、无人机、机器人、边缘计算和指挥平台，可提高态势研判与协同调度效率。应用必须保障网络韧性、设备耐候性、数据权限、算法可靠性和应急状态下的跨部门协同。

4.1.20 政务服务

细分场景包括：数字政务、司法应用、远程银行、机器人客服。

政务大厅、自助终端、远程庭审、视频柜员和服务机器人，通过超高清音视频改善远程身份核验、证据呈现、业务咨询和无障碍服务。数字人和机器人可承担标准化导览，但重大决定仍需要明确的人类责任。政务与金融应用对身份安全、录音录像留存、数据最小化、系统可用性和公平可及提出更高要求。

4.1.21 工业制造

细分场景包括：超高清生产流水线、工业质检、能源巡检、工业数字孪生。

超高清机器视觉用于 2D 和 3D 视觉引导、无序抓取、表面缺陷识别和精密装配，结合 AI 可提高生产检测的一致性。无人机和机器人可执行电力、油气、光伏及风电巡检，空间重建与数字孪生支持设计评审、运行监测和远程维护。工业场景需要高可靠、低时延、可解释和可追溯，模型泛化、样本质量、系统集成及停线成本是关键约束。

4.1.22 农业水利

细分场景包括：超高清智慧农业、水利监测、环境与生态监测。

无人机、固定摄像头和机器人结合超高清成像与 AI 识别，可用于病虫害监测、设施农业、水文观测、河道巡检、水库大坝安全、防洪防汛、生态保护和生物多样性监测。应用价值来自扩大覆盖范围和提高识别精度，但野外网络、电源、气候适应性、设备维护、数据连续性和基层使用成本仍需解决。

4.1.23 新经济

细分场景包括：低空经济、具身智能。

低空飞行器利用超高清视觉执行物流、巡检、测绘、安防和应急任务；具身智能依靠多模态视觉感知理解环境、识别对象并完成操作。这些场景增长潜力巨大，与超高清技术相互融合相互促进、整体仍处于技术和商业模式快速验证阶段，同时法规、数据权属、算力成本、模型可靠性和规模部署节奏仍需要持续跟踪。

5 结语

未来五年，受益于用户需求、技术创新、跨域融合、产业政策扶持等多重因素的共同推动，超高清产业将进入高速发展的黄金期。在快速发展的同时，超高清产业也面临着新的机遇与挑战。

世界超高清视频产业联盟（UWA）作为超高清产业的重要产业联盟组织，致力于构建一个开放、专业、全球化协作的产业平台。UWA 联盟将充分发挥自身优势，通过产业规划、技术标准制定、生态协作、国际化、品牌营销等多维度赋能，促进超高清产业链上下游企业的紧密合作与创新交流，共同构建健全、繁荣的产业生态体系，携手推动超高清产业迈向更高质量发展的新阶段。

6 附录

6.1 术语对照表

本报告正文中出现的缩略语与术语对照如下：

序号	术语/缩写	中文释义
1	HDR Vivid	高动态范围影像技术（菁彩影像）
2	Audio Vivid	三维声技术（菁彩声）
3	Spatial Vivid	空间视频影像技术
4	双 Vivid	HDR Vivid 与 Audio Vivid 的合称
5	UHDR	超高动态范围（Ultra High Dynamic Range）
6	HDR	高动态范围（High Dynamic Range）
7	3DGS	三维高斯泼溅（3D Gaussian Splatting）
8	4DGS	四维高斯泼溅（4D Gaussian Splatting）
9	XR	扩展现实（Extended Reality）
10	VR	虚拟现实（Virtual Reality）
11	AR	增强现实（Augmented Reality）
12	MR	混合现实（Mixed Reality）
13	NVI	全媒体超高清网络化制播技术体系
14	AVS	数字音视频编解码技术标准（Audio Video coding Standard）
15	AVS3	第三代 AVS 视频编码标准
16	H.266/VVC	通用视频编码（Versatile Video Coding）
17	BT.2020	超高清电视图像参数标准（ITU-R BT.2020）
18	5G-A	5G 增强（5G-Advanced）
19	6G	第六代移动通信
20	AIGC	人工智能生成内容（AI Generated Content）
21	GenAI	生成式人工智能（Generative AI）

22	UGC	用户生成内容 (User Generated Content)
23	IPTV	交互式网络电视 (Internet Protocol Television)
24	OTT	通过互联网向用户提供视听服务的业务形态 (Over The Top)
25	eVTOL	电动垂直起降飞行器 (Electric Vertical Take-off and Landing)
26	VTM	虚拟柜员机 (Virtual Teller Machine)
27	BLM	业务领先模型 (Business Leadership Model)
28	SMPTE ST 2110	专业媒体内容 IP 化传输标准
29	PTP	精确时间协议 (Precision Time Protocol)
30	JPEG XS	面向专业视频的浅压缩编码标准
31	SRT	安全可靠传输协议 (Secure Reliable Transport)
32	RIST	可靠互联网流传输协议 (Reliable Internet Stream Transport)
33	CDN	内容分发网络 (Content Delivery Network)
34	ISP	图像信号处理器 (Image Signal Processor)
35	SLAM	即时定位与地图构建 (Simultaneous Localization and Mapping)
36	NPU	神经网络处理器 (Neural-network Processing Unit)
37	SoC	系统级芯片 (System on Chip)
38	Mini LED	次毫米级发光二极管背光显示技术
39	Micro LED	微型发光二极管显示技术
40	Micro-OLED	微型有机发光二极管显示技术
41	LED	发光二极管 (Light Emitting Diode)
42	3DoF/6DoF	三自由度/六自由度空间定位
43	DICOM	医学数字成像与通信标准 (Digital Imaging and Communications in Medicine)

44	NBI	窄带成像 (Narrow Band Imaging)
45	PACS	医学影像存档与通信系统 (Picture Archiving and Communication System)
46	MES	制造执行系统 (Manufacturing Execution System)
47	GIS	地理信息系统 (Geographic Information System)
48	BEV	鸟瞰视角 (Bird's Eye View)
49	NOA	导航辅助驾驶 (Navigate on Autopilot)
50	LPL	英雄联盟职业联赛 (League of Legends Pro League)
51	G-SYNC/FreeSync	可变刷新率同步技术 (NVIDIA G-SYNC / AMD FreeSync)
52	H.265/HEVC	高效视频编码 (High Efficiency Video Coding)
53	NLP	自然语言处理 (Natural Language Processing)
54	DRM	数字版权管理 (Digital Rights Management)
55	D2C	直达消费者 (Direct to Consumer)
56	MCN	多频道网络 (Multi-Channel Network)
57	SaaS	软件即服务 (Software as a Service)
58	AAC	辅助与替代沟通 (Augmentative and Alternative Communication)
59	FAST	免费广告支持型流媒体电视 (Free Ad-supported Streaming TV)
60	DLC	可下载内容 (Downloadable Content)
61	AI to Home	人工智能到家庭
62	AI 眼镜	人工智能眼镜
63	GPMI	通用高速接口

6.2 数据来源规范与说明

本报告数据来源包括以下：

官方统计数据

- 工业和信息化部
- 国家广播电视总局广播电视和网络视听行业统计公报
- 文化和旅游部
- 海关总署进出口商品统计数据
- 国家统计局宏观经济数据

国际组织与标准机构

- 国际电信联盟 (ITU) 标准文档
- 3GPP 技术标准规范
- SMPTE 标准文档
- DVB 标准与产业报告

第三方市场研究机构

- Grand View Research (市场规模预测)
- Omdia/DSCC/TrendForce (显示产业数据)
- IDC/Canalys/AVC (终端出货数据)
- CINNO Research (面板产业数据)
- 赛迪顾问 / 中国信通院 (国内产业研究)
- 艾瑞咨询 / QuestMobile (消费者行为数据)
- 弗若斯特沙利文 / MarketsandMarkets (细分赛道数据)

上市公司与行业企业

- A 股/港股/美股上市公司年报、招股说明书、问询函回复
- 企业社会责任报告/产品白皮书
- 企业公开披露

投融资数据库

- Wind、同花顺 iFinD (上市公司行情与财务数据)
- 中国证券投资基金业协会 (基金备案信息)

UWA 联盟自有数据

- UWA 联盟调研
- UWA 产业研究数据库

- 专家访谈

互联网披露等

本报告数据引用如果滞后以上机构的最新数据发布，以其最新发布数据为准。

【声明】

本文件由世界超高清视频产业联盟提出并归口。

本文件归属世界超高清视频产业联盟内部报告。任何单位与个人未经联盟书面允许，不得以任何形式转售、复制、修改、抄袭、传播全部或部分内容。

免责声明：

1. 本报告不对本文件所引用的企业或产品承担责任。
2. 本报告所引用的内容，UWA 联盟有权进行再次修订重组。
3. 本报告不为据此进行投资或商业决策的过程和结果承担责任。

本文件发布日期：2026 年 10 月 21 日。

