

元客视界
Y M A T E

xR/VP

虚拟制作解决方案

北京元客视界科技有限公司

地址：北京市海淀区翠湖南环路13号院7号楼知识理性大厦

邮箱：Marketing@lusterinc.com

网址：www.luster3ds.com

热线电话：400-829-1996



关注元客视界微信公众号

公司简介

北京元客视界科技有限公司成立于2022年, 是机器视觉领域龙头企业凌云光技术股份有限公司设立的全资子公司, 其前身为凌云光立体视觉事业部。“元客视界”源于元宇宙这一概念, 寓意以构筑虚拟世界, 链接真实空间为旨归。

元客视界基于10多年的自主视觉图像的经验积累与技术沉淀, 打造了运动捕捉、光场重建、虚拟拍摄系统和智能资产制作、xR虚实融合制播等产品和解决方案, 业务涵盖传媒、娱乐、文旅、教育等行业, 为1000+企业与高校科研等客户提供上万套端到端的数字内容智能制作拍摄系统。从躬身入局到价值创造, 元客视界着力探索虚拟现实产业应用边界, 推进虚拟现实技术的产业化与规模化发展,持续创新与开拓探索。

荣誉资质

- 国家高新技术企业
 - 工信部专精特新小巨人企业
 - 国家科学技术进步奖
 - IOS9001质量管理体系认证
 - 工信部新一代人工智能产业揭榜优胜单位
- 北京市知识产权示范单位
 - 中关村数智人工智能产业联盟
 - 数字人工作委员会副理事长
 - 中关村文化产业十大创新人物
 -

目录CONTENTS

VP虚拟制作解决方案	03
------------	----

适用于电影、电视剧、短剧、TVC广告拍摄等场景

xR虚拟制作解决方案	07
------------	----

适用于电视节目制作、综艺晚会、发布会等场景

虚拟制作教学实践解决方案	11
--------------	----

适用于高校影视动画、数字媒体等教学实践场景

产品推荐	13
------	----

FZMotion全域目标追踪系统
InFision虚拟渲染系统

服务支持能力	17
--------	----

专业影棚建设/数字内容制作/服务支持能力

「VP虚拟制作」

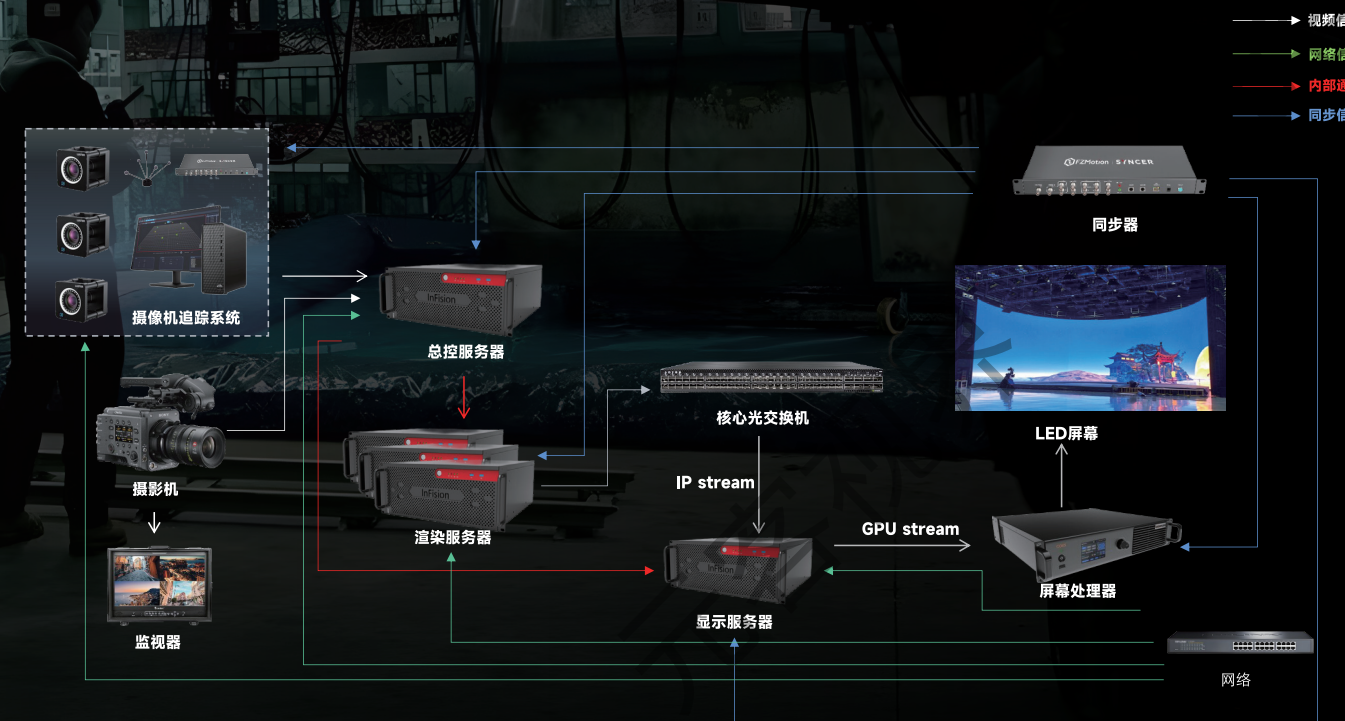
Virtual Production

新一代VP2.0虚拟制作解决方案

实现最优成本下的极致影像

虚拟制作（Virtual Production，简称VP）是一种将计算机生成图像（CGI）与实景拍摄相结合的技术，广泛应用于电影、电视、广告、游戏等领域。它通过LED大屏幕、虚拟摄影棚和实时渲染技术，创建逼真的虚拟环境，使演员和摄制组可以在虚拟场景中拍摄，从而降低制作成本、缩短制作周期。

虚拟制作技术为影视内容创作带来巨大变化，但也面临诸多挑战：



行业痛点

初期投入大

虚拟制作需要高性能计算机、图形处理器、LED屏幕等硬件设备及复杂软件工具。

硬件要求高

实时渲染对硬件性能和网络带宽等提出了更高要求，处理复杂任务时仍可能出现延迟掉帧或画质问题，影响拍摄效果。

操作有门槛

虚拟制作涉及资产制作、虚拟预演、现场拍摄、后期等多环节协同，各种软硬件操作复杂，人才短缺。

需求迭代快

剧组提出快速环境、快速换光、快速换机位、快速调节虚拟资产等新技术需求。

方案优势

全新架构，经济稳定

UE+ST2110全新技术架构，利用光传输联通GPU显存，节省硬件数量，降低成本；IP化优势，一旦硬件故障可无缝切换调用备份设备，保障快速恢复工作降低风险。

360°多机位追踪

FZMotion多相机追踪系统，一套系统可同时同步追踪多个摄像机机位，无需顶部贴点，避免对天屏灯光影响。

自研系统，好用易用

InFision虚拟渲染系统，集成LED屏幕高效建模、镜头文件制作、虚实坐标系校准、颜色自动校正等工具插件，降低学习使用门槛，简化操作流程。

多机集群，弹性渲染

支持4K@60Hz实时图像渲染输出，可轻松增加服务器节点提升渲染速度与质量，满足超大项目的复杂渲染。

典型案例

Use Case

文旅宣传

《王勃归来》

中央广播电视总台国家重点实验室联合凌云光、元客视界共同打造的一场以王勃为主要人物的穿越故事。短片以江西优美风景为主线，展示江西深厚的人文底蕴，同时为建设数字江西赋能。

元客视界提供VP解决方案、数字人、大场景扫描建模等。



竖屏短剧

《我的人鱼夫君们》

凭借独特的奇幻色彩和强大的演员阵容，在播出前已吸引大量关注，剧中部分内容采用虚拟拍摄方式完成。

元客视界提供虚拟制作场地及技术支持。



电视剧作

《烽影燃梅香》

由郭敬明导演的古装奇幻武侠剧，即将在优酷首播。剧中的场景、服装、道具都充满古典韵味，力求为观众打造一个美轮美奂的视听盛宴。

元客视界提供虚拟制片场地及技术方案支持。



科幻短片

《播种幻想 逐梦光年》

第十二届北京科幻创作创意大赛“光年奖”宣传片，刘慈欣、王晋康和科幻作家超侠特别出演，以独特的视角追寻科幻创作者的逐梦之旅。

元客视界提供VP虚拟拍摄场地及技术支持。



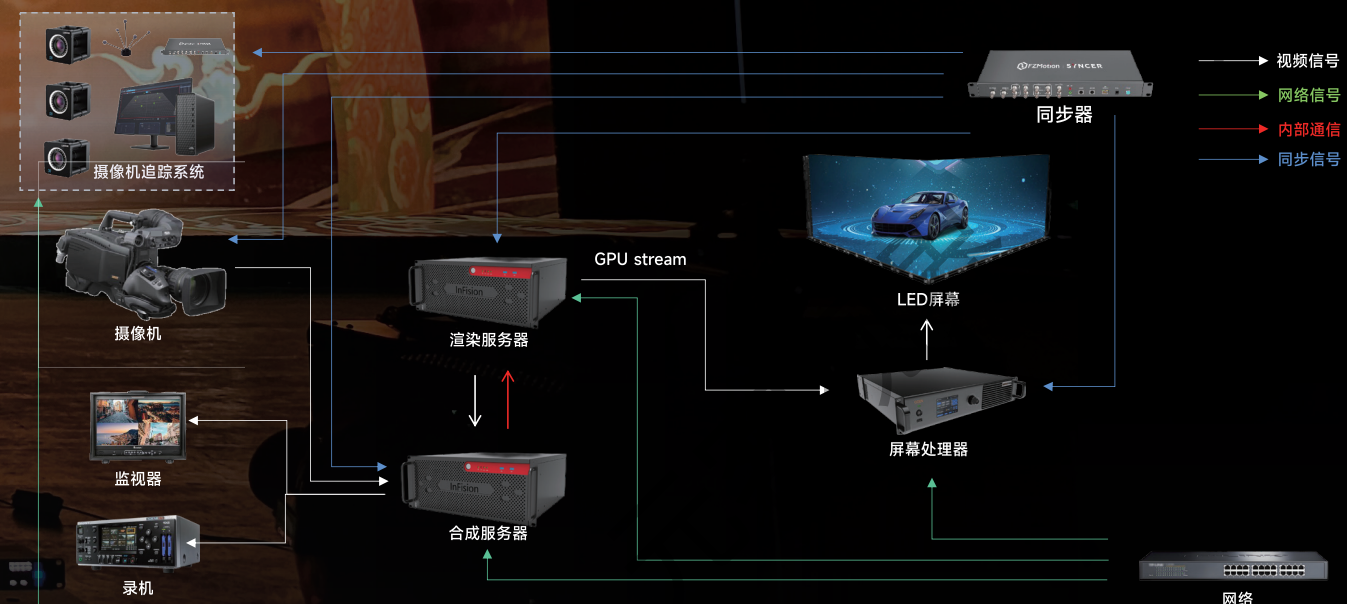
xR虚拟制作

Extended Reality

电视传媒xR虚拟制作解决方案

超清视界，创作无限

xR虚拟制作通过扩展现实技术将虚拟场景显示在LED屏幕上，通过实时合成技术，将屏幕外的区域进行扩展和补充，实现全景式的虚拟环境，尤其适用于新闻直播、综艺节目和大型活动。小空间也能呈现出大场景效果，提升节目的视觉冲击和制作效率，节省制作成本和时间。然而，该方案在实施中也面临诸多挑战：



行业痛点

虚实融合

虚拟场景画面与屏幕前的“真实角色”在摄像机视角下保持正确三点透视关系，对屏幕外画面通过“前景叠加”（AR）技术进行实时合成，最终将“真实角色”置身于虚拟世界之中。

自然互动

演员与虚拟背景互动不够自然或协调，就会影响到观众的观感。需要调整虚拟背景的角度和亮度，以及现场灯光、摄像机位置等的变化。

实时渲染

对复杂场景和大量动态元素的处理仍存在性能瓶颈，仍可能出现延迟掉帧或画质问题，影响拍摄效果。

方案优势

4K超高清 真虚实融合

基于UE+ST2110全新xR技术架构，通过光传输联通GPU显存，符合总台超高清制播标准；自研InFision虚拟渲染系统确保屏幕内外画面颜色一致，摄像机移动时屏幕内外画面相对位置和动画时间一致，实时为演员创建虚拟影子，人影一致。

全域追踪 真自然互动

FZMotion全域目标追踪，实现对多个摄像机机位的同时同步追踪，以及对数字人、道具的同步追踪，为节目制作叠加虚拟数字人、道具AR特效及多机位灵活切换等创意效果。

有备无“患” 真实时渲染

N+1备份，基于ST2110的IP架构，一旦硬件故障可无缝切换备份设备，快速恢复，降低演播风险；多机集群渲染提升渲染效率，满足超大项目复杂场景的制作需求。

典型案例

Use Case

综艺晚会

《2024抖音美好奇妙夜》

10月12日晚在北京圆满落幕，本次晚会抖音携手12家平台同步播出。元客视界作为AR技术支持方，为舞台剧《Dou宇宙漫游记》和《娃娃脸》等节目提供稳定流畅的AR直播支持。



节目访谈

《中国神气局》

央视网两会特别节目《中国神气局》由元客视界监制、设计和全流程打造，采用虚实融合制播方式，实现实时可视化交互、虚拟多机位直播和3D渲染合成等创新效果。



百花春晚《诗仙》



三八妇女节特别节目《旋·舞》



央视网2024欧洲杯节目《足球有点缘》



咪咕巴黎奥运会冠军访谈《中国力量》



"魅力北京"电视片海外传播成果分享会



《柒两人生》大型xR虚拟直播见面会

虚拟制作教学实践解决方案

适用于高校影视动画、数字媒体等教学实践场景

随着虚拟制作、人工智能、大数据和超高清等前沿视听技术的应用，大视听产学研生态正经历深刻变化。VP、XR、AIGC和数字人等技术已在电影、广告、综艺、短剧和虚拟直播等领域广泛应用。在此背景下，视听信息新技术如何为文科专业，特别是大视听相关专业的创新能力培养赋能，成为实践教学的关键课题。

行业痛点

基础设施贵

虚拟制作实训室基础设施需要大额投资，尤其是对先进LED系统以及高性能服务器等，小型的LED虚拟制作棚造价通常 > 200万，大型的上千万甚至过亿。

教材内容缺

虚拟制作相关的教材和课程内容可能跟不上技术的发展速度。全国第一本虚拟制作教材到2023年才发布，且主要面向影视技术专业。大部分学校缺乏全流程的培训体系。

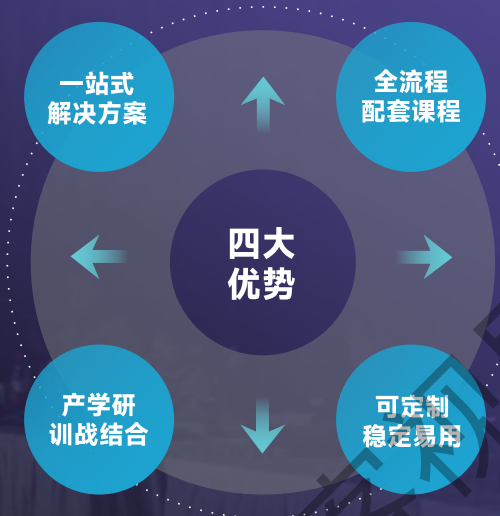
实践机会少

虚拟制作需要实际操作和实践来掌握，但由于技术和设备的限制，学生可能缺乏足够的实践机会。

方案优势

• 提供人/物资产扫描制作、动作捕捉实训、虚拟制作等数字视听内容创作工具平台及一站式解决方案

• 在北京上海长沙深圳等拥有多个虚拟制作实训基地，服务中央电视台、芒果TV、央视频等头部客户，与合作院校联合开展技术攻关、人才培养及实习实训等合作



• 与北京电影学院、中国传媒大学、浙江传媒学院等合作开展虚拟制作培训及课程课件开发

• 光场建模、运动捕捉、渲染系统等核心关键技术自主研发，成本可控，可支持定制化方案

产教合作案例



北京电影学院-数字人创新实验室



中央美术学院-动捕视效联合实验室



厦门大学-动作捕捉动画实验室



连续两年支持全国大学生48H虚拟制作大赛

产品推荐

FZMotion摄像机追踪系统

可实现多摄像机机位同步追踪，同时一套系统也可实现对数字人、道具AR交互的实时追踪



高精度

千万级像素
亚毫米级精度



低延迟

毫秒级延迟



多种追踪

支持多机位、数字人
及道具追踪



双重定位

光惯融合追踪更稳

主要功能

- **多线程并发追踪**: 多摄影机同时同步追踪，多端口同时广播数据
- **内置InFision多种算法工具**: 无需虚拟系统即可实现镜头标定、虚拟校准
- **天狼星精准同步**: 支持TC、Genlock自发或分发外部信号
- **时光回溯**: 机位运动轨迹数据可录制、回放
- **双重定位**: 光惯融合追踪，更稳更精准，位置精度 $\pm 0.02\text{mm}$ ，角度精度 $\pm 0.001^\circ$
- **无星空顶**: 无需顶部贴点，对灯光、天屏无任何干扰
- **自动KICK保护**: 自动移除受干扰捕捉相机，保证整体系统无干扰稳定运行

InFision虚拟渲染系统

集LED快速建模、镜头文件制作、虚实校准、色彩校正等多功能于一体的渲染合成系统



国产自研

服务好、效率高、定制化
能力强，成本可控



易用性高

基于UE开发专用UI画面
简化操作易上手



多场景

专为虚拟制作开发，满
足AR/xR/VP需求



IP化

基于Rivermax传输
支持ST2110标准

主要功能

- **LED建模**: 采用摄影测量法快速创建LED模型
- **镜头文件**: 采用摄影测量法快速定镜头并输出兼容UE的镜头文件
- **虚实校准**: 世界坐标系、虚拟坐标系、追踪系统坐标系的校准数据统一
- **色彩校正**: 采用摄影测量法快速对LED或CG画面进行校色，实现合成画面色彩一致性
- **实时合成**: 实时渲染上屏，摄像机画面与扩展画面实时合成，输出无缝且精确的画面
- **动画位置双同步**: 摄像机移动时，LED与扩展画面亦可实现位置与动画同步同时
- **信号追踪**: 支持多路FreeD追踪与镜头信号输出，并可对信号进行任意组合，打包分发至客户端集群
- **集群化管理**: 可实现远程控制、监控，便于管理
- **虚拟影子**: 在任一虚拟场景下可生成一个与之对应的影子，并将影子显示在LED屏幕，更具真实感

专业影棚/演播室建设能力



北京首钢园冰壶馆 MAC元宇宙演艺制播科技中心

3000m²超大规模xR虚拟制播棚，是国内首个集文化演艺、内容制播、科技创新于一体的综合性元宇宙艺术创作基地，拥有集光场建模、运动捕捉、虚拟拍摄、xR舞台于一体的数字内容全栈制作服务能力，也是北京市光场共性技术平台示范基地。



中央广播电视总台xR演播室



深圳卫视800m²xR影棚



粤港澳超高清数创产业园xR影棚



横店影视基地2号棚

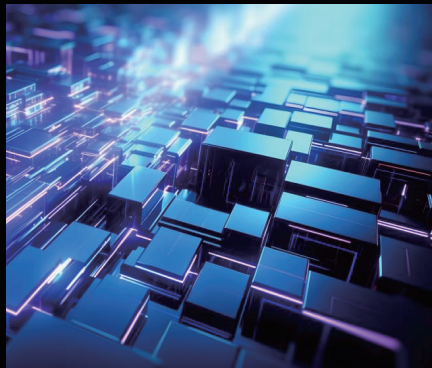


长沙·马栏山虚拟制播基地



北京西店记忆重明视效工作室

数字内容制作服务能力



一站式解决方案

提供数字人制作/直播、数字场景资产重建、动捕动画和xR/VP虚实融合拍摄等全流程数字内容制播解决方案。



全场景业务覆盖

在北京、长沙等地建立制作基地，覆盖影视游戏特效、广电综艺录制、短剧拍摄、虚拟直播、xR发布会、文旅元宇宙宣传片、沉浸式观赛和大型会议活动等。



专业化服务团队

团队成员涵盖美术、建模、动捕、制片、创意设计和项目管理等，具备拍摄和剪辑能力，拥有丰富的数字内容制作经验。

数字人制作/直播

通过高精度3D和4D光场重建实现超写实数字人制作。基于高质量数字人资产模型，利用动作捕捉、虚拟拍摄和AIGC技术，生成数字人静态海报视频及实时直播，支持线上线下互动场景。

动捕动画

提供光学、惯性、手指、面部表情和AI驱动等多模态动捕技术方案。支持全身动捕、多人武戏、高空威亚、道具交互和动物动捕等特殊场景。

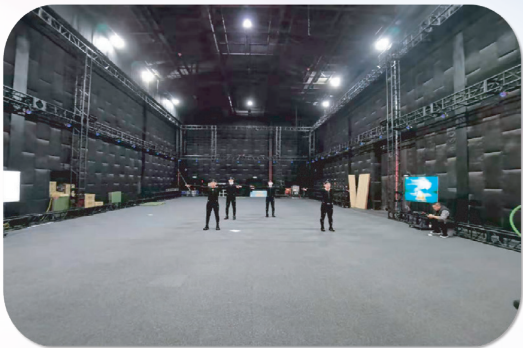
xR/VP虚拟制作

配备行业顶尖的4K/8K级摄像系统、渲染、灯光、追踪系统和视频制播系统，实现全4K超高清制作。服务总台央视春晚、抖音奇妙夜、《柒两人生》等大型综艺晚会、赛事直播活动。

数字场景资产重建

基于大场景智能光场重建技术，实现复杂场景的全景采集、三维信息和深度信息重建。利用AI重光照技术实现百亿像素级纹理图像的高质量融合，为数字资产模型提供生动的纹理呈现，达到照片级写实水准。

服务支持能力



场地搭建及安装培训

- 20天快速供货交付
- 标准化系统安装调试
- 专业交付团队
- 全流程现场讲解及实操培训

技术专家现场支持

- 资深售后团队终身技术支持 · 国内疑难问题现场解决
- 7×24小时本地化售后保障 · 完全自主开发定制化需求



配套课程

- 多年行业从事经验讲师
- 自主实例拍摄教学体验
- 现场实操授课
- 全面完善的定制化课程方案



质保期间免费保修

- 充足硬件备机，损坏立换
- 设备终身维修，负责到底
- 电话回访，了解诉求
- 倾听反馈，做到最好

