

成功案例 | 上嘉建设

上嘉建设借助RTX GPU打造沉浸式空间



上嘉建设采用CAVE解决方案以及NVIDIA RTX技术顺利完成异形多屏拼接校正，打造了沉浸式CAVE演示厅，1:1数字化还原旧改工程，为来访者提供全方位的项目成果展示体验。



图片来源于上嘉建设

总结

- > 沉浸式场景通过视觉的超长延伸，可以带来身临其境的空间感，从而使人获得震撼的、刺激的、不可思议的体验。
- > 大面积、高分辨率、多块LED屏显示面临挑战。
- > 上嘉建设采用了CAVE解决方案及NVIDIA RTX技术顺利完成异形多屏拼接校正，打造了沉浸式CAVE演示厅。

介绍

伴随着文旅产业向纵深化方向发展，文旅4.0体验经济时代正在到来，沉浸式体验成为文旅演艺、实景娱乐等行业的发展热点，并开始应用于城市空间、城市综合体、文化场馆、景区街区等场景。沉浸式场景通过视觉的超长延伸，可以带来身临其境的空间感，从而使人获得震撼的、刺激的、不可思议的体验。

由于LED屏能够灵活、任意安装与拼接，能够充分满足各种建筑的整体结构和环境使用要求，并且大小和尺寸都可以按照要求来进行定制，并可实现高清分辨率，从而成为打造沉浸式场景的主要显示方案。目前，市场上最为常见的异形拼接屏表现形式有：球状、弧形、圆柱形、魔方体、三角形、瓶状、梯形等。

由浙江上嘉建设有限公司（以下简称为“上嘉建设”）参与设计和施工建设的嘉兴少年路旧改工程已圆满完工，为了更加方便、直观地展示整体项目改造成果，上嘉建设采用了由Scalable Display Technologies提供的CAVE解决方案以及NVIDIA RTX技术顺利完成异形多屏拼接校正，打造了沉浸式CAVE演示厅，1:1数字化还原少年路旧改工程，为来访者提供全方位的项目成果展示体验。

公司名称:
上嘉建设

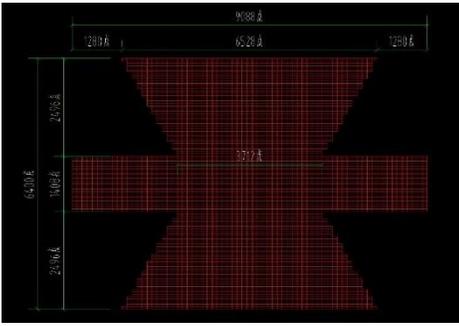
行业:
AECO

公司地址:
浙江嘉兴

公司规模:
小于50人

公司网址:
web.jxsrc.com/C76506/





图片来源于上嘉建设

挑战

1 透视畸变

沉浸式体验要求具备超大的视野，超高清的分辨率，能够“以假乱真”，给置身其中的观众以代入感，使体验者完全沉浸在被立体画面包围的虚拟仿真环境中。为了达到沉浸式、裸眼3D的视觉体验效果，该项目最终需要用无缝拼接的LED巨幕打造5面梯形CAVE的沉浸式体验空间，展开图如左图所示。

为了有效延伸视觉空间，最终拼合的5面梯形CAVE会形成一个透视空间，但同时，未经特殊处理的渲染视频会因此在三维视觉空间中出现透视畸变效应，造成原始图像画面在观看者眼中发生变形和扭曲。

2 超高分辨率

现场CAVE总面积达153平方米，为了保证现场效果与清晰度，LED拼接屏使用P2点间距的全彩屏，整体分辨率需要达到9088x6400。

3 同步

由于LED铺设面积与分辨率较大，一共需要三台服务器主机、分为11路信号输出才能覆盖整块屏幕，如何保证这分散在三台服务器上的11路输出信号的同步也成为本次项目的挑战之一。

硬件产品

NVIDIA RTX A6000

NVIDIA Quadro Sync II

为什么选择NVIDIA？

- NVIDIA RTX A6000 是适用于台式工作站的强大视觉计算 GPU，能帮助实现新一代革命性设计、科研突破和沉浸式娱乐。凭借其超强的性能和功能，RTX A6000 能让您的工作跟上灵感涌现的速度，以应对当今紧迫的需求，并迎接未来快速发展的计算密集型任务。

解决方案

该项目中的三台服务器总共使用到了3片NVIDIA RTX A6000，RTX A6000是基于最新NVIDIA Ampere架构的专业图形GPU，拥有48GB显存和10752个CUDA核心。利用3片RTX A6000提供的强大图形计算能力，配合三块NVIDIA Quadro Sync II同步卡，通过多服务器网络同步以及同步卡硬件同步，完成11路信号的帧同步输出。

同时，使用Scalable Panel Assembly软件，通过控制服务器调用三台渲染服务器的11路信号，在实时渲染的三维透视网格图像上，对多屏画面拼接和变形进行调试，解决异形CAVE的透视畸变问题，根据设置的最佳观影视点，输出11路信号的画面变形数据网格文件。

最终，通过内置在Epic的虚幻引擎4中的Scalable SDK读取应用生成的变形文件，实现带有透视畸变校正的三维实时渲染画面。

结果

CAVE解决方案通过软件集成NVIDIA RTX GPU驱动功能、调用底层NVAPI，能够实现投影的自动变形融合，可以应对众多企业、场馆、影院、文旅等大中小型项目的挑战。

NVIDIA将以强劲的图形处理能力满足更多场景的图形计算与显示需求，带来更优秀的沉浸式体验。

了解更多

了解更多关于 NVIDIA 产品的信息, 敬请访问: www.nvidia.cn/design-visualization/rtx-a6000

了解更多关于合作伙伴的信息, 敬请访问: web.jxrsrc.com/C76506

