

扩展现实与数字孪生方向(项目-产品-科研)

自主可控数字孪生系统

- 自主可控硬件
 - 飞腾芯片
 - XR设备(VR/AR眼镜)
- 图形引擎/OS
 - CAD/CAE
 - SCADE Display
 - 自主可控图形引擎
 - 基于UE的自主深度定制版本
- 自主可控应用系统
 - 数字孪生仿真验证系统(重点行业-核)

战场数字孪生气象

- 数字孪生地球（数字孪生底座）
 - 全球高精地形数据(数据服务)
- 基于物理的高真实感气象特效渲染和动态演化
 - 全局光照
 - 体绘制云
 - 雨/雪/霾/冰雹
- 场景自动生成技术
 - 地形自动建模与生成
 - 城市建筑自动建模与生成
 - 植被自动建模与生成
 - 路桥自动建模与生成
 - 机场自动建模与生成
 - 重要仪器设备的自动建模与生成
- 战场特效可视化
 - 基于物理的传感器建模与可视化
 - 红外
 - 夜视
 - 电磁环境建模与可视化
 - 任务系统与武器特效
 - 航炮/导弹尾烟/毁伤
 - 爆炸
 - 任务导调

难点(拟解决的行业问题)

- 解决从硬件、操作系统、图形引擎、应用层统一的自主可控数字孪生系统和解决方案的整合问题
- 解决扩展现实设备与数字孪生应用的深度融合问题
 - VR眼镜/AR眼镜/数据手套/脑机接口等
- 解决基于形式化语言的高可信代码(含图形API)生成及验证问题
- 解决元宇宙和数字孪生应用海量场景的自动生成问题
- 解决战场气象的高精度高分辨率预报、推演和真实感渲染问题

关键技术

- 基于遥感影像和数字高程的高真实感大地形自动生成
- 基于倾斜摄影/激光雷达扫描的轻量化场景三维重建
- 基于高精地图点云的高精度道路快速构建
- 高可信KCG代码生成及验证
- 基于物理的红外/夜视等传感器可视化建模
- 基于实时气象报文的战场气象真实渲染和动态演化