



点云轻量级展示平台 - 魔镜

产品说明书

目录

1. 简介	4
2. 系统组成.....	6
3. 技术特点.....	7
大规模三维点云模型在线展示.....	7
多层次数据融合能力.....	8
视频信号接入.....	9
历史数据管理与实时对比.....	10
移动信号（GPS）接入.....	10
全景展示.....	11
可拔插点云处理算法模块.....	11
高可扩展性.....	12
4. 功能	13
5. 硬件要求	0
6. 软件要求	0
操作系统.....	0
数据库.....	0
软件系统程序.....	0

随着计算机硬件性能和网络基础建设的不断提高，三维大规模场景渲染技术已

经逐渐进入人们的视野。起伏的山川，辽阔的平原，阴森的古堡或是大厦林立的繁华都市，这些庞大而华丽的三维虚拟环境给我们带来了前所未有的视觉冲击。三维大规模场景渲染技术的应用已经深入到各行各业中，它在虚拟现实、游戏开发、地理信息系统、模拟飞行等很多领域都有着广阔的应用前景。



南澳大利亚阿德莱德
数据由 AEROMETREX 提供

1. 简介

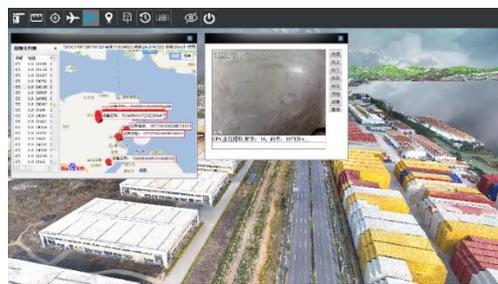
点云轻量级展示平台（魔镜）采用世界上最先进的三维点云流式渲染技术，可展示超大规模三维点云模型数据，让用户通过网络在线实时浏览超大规模三维场景，无视数据模型体积迅速加载。

模型数据可存放在平台云存储服务器上，无须提前将模型整体下载到本地即可在线浏览。模型数据为加密数据，在正确部署的前提下，如若数据被分段截取或全部截取也无法被移作他用。平台除提供在线三维场景展示外，通过图形化的按钮或鼠标键盘（手柄）随意在超大规模三维模型中漫游，还可进行点选取、距离测量。

同时，平台还提供了数据上传和转换功能，轻松将数据上传到服务器并转换为支持大规模可视化的数据类型；提供了多层次数据融合能力，可以将传统二维数据纳入到三维展示系统中合并展示；提供了三维点云模型历史数据管理功能，可以在线同屏对模型数据进行对比浏览；提供了视频接入接口，将监控视频信号接入平台；可接入移动信号（GPS 等），并实时显示移动目标；可展示全景图片，与三维点云模型进行对比。



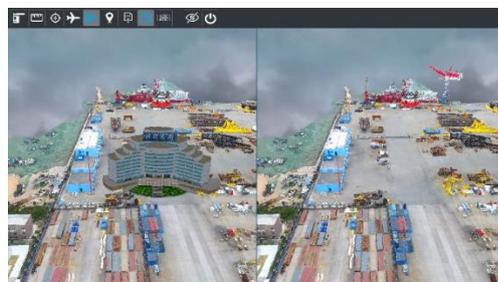
在线浏览



视频调阅



地下管网融合

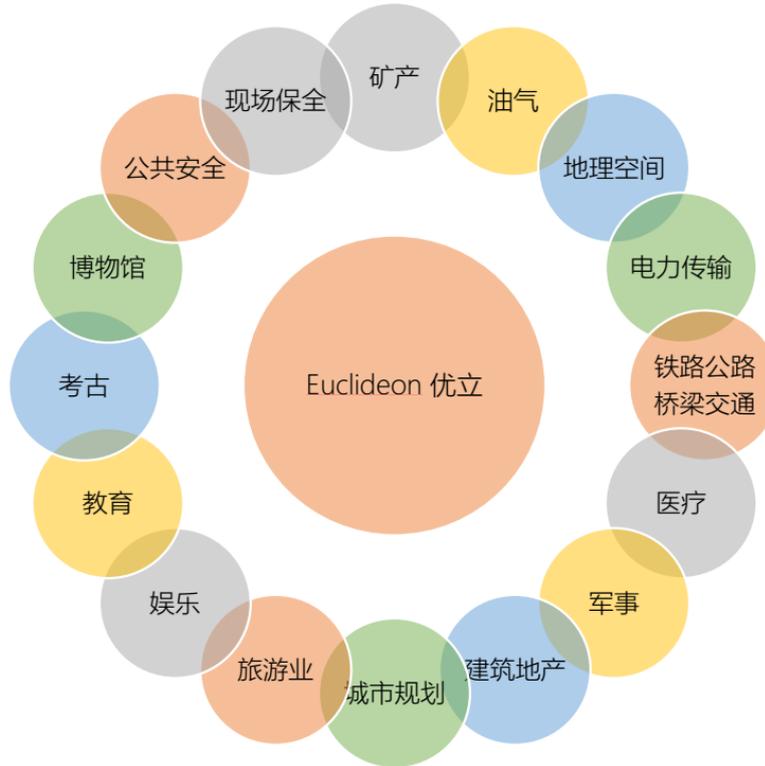


历史对比



移动信号接入

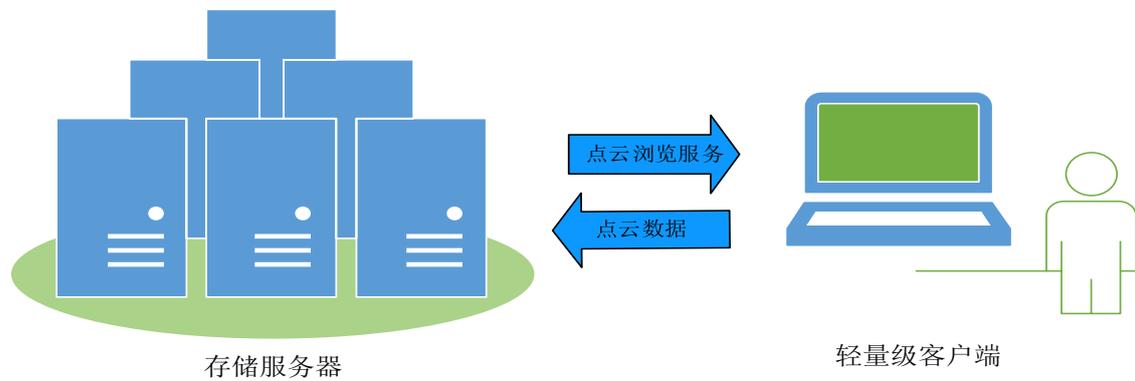
全景展示



- 矿产 (Mining)
- 油气 (Oil and Gas)
- 地理空间 (Geospatial)
- 电力传输 (Power lines)
- 铁路公路交通 (Railways/Highways)
- 医疗 (Healthcare)
- 军事 (Military)
- 建筑地产 (Construction)
- 城市规划 (Urban Design)
- 旅游业 (Tourism)
- 娱乐 (Entertainment)
- 教育 (Education)
- 考古 (Archeology)
- 博物馆 (Museum)
- 公共安全/现场保全 (Public Safety/CSI)

适用行业及领域

2. 系统组成

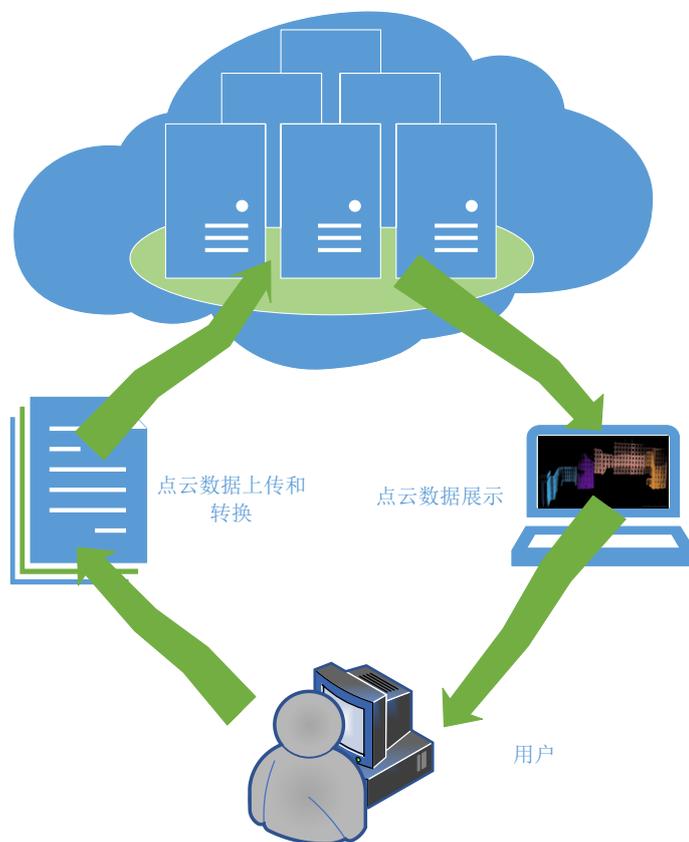


系统架构

系统由两部分组成，存储服务器和轻量级客户端，用户将点云数据上传至平台服务器进行可视化处理，通过调用平台的点云展示浏览模块进行点云数据浏览，各模块对应功能为：

- 存储服务器：存储管理点云数据，并进行点云数据可视化处理。
- 轻量级客户端：提供点云数据展示浏览和其他功能。

3. 技术特点



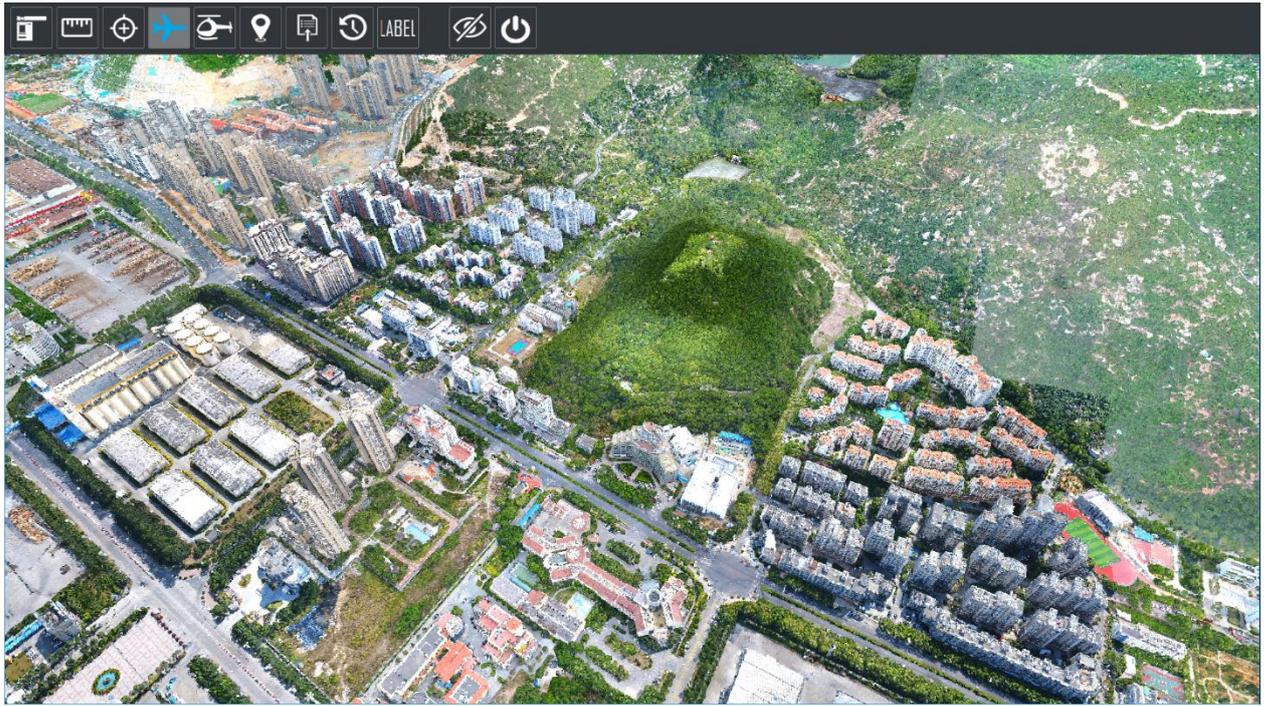
服务流程

点云轻量级展示平台（魔镜）采用 C/S 架构，服务端进行点云数据可视化处理和存储管理，客户端提供点云数据展示浏览功能。平台对外提供程序接口，用户只需对原有系统进行少量开发就可以集成大规模点云的展示浏览功能，显著提升原系统的使用体验。具体的由以下特点：

大规模三维点云模型在线展示

魔镜采用弱客户端作为三维模型的在线发布平台，其拥有以下优点：

- 1、模型数据存放在网络存储服务器上；
- 2、可展示超大规模三维点云流式数据，让用户通过客户端可在线浏览超大规模流式数据模型，迅速加载；



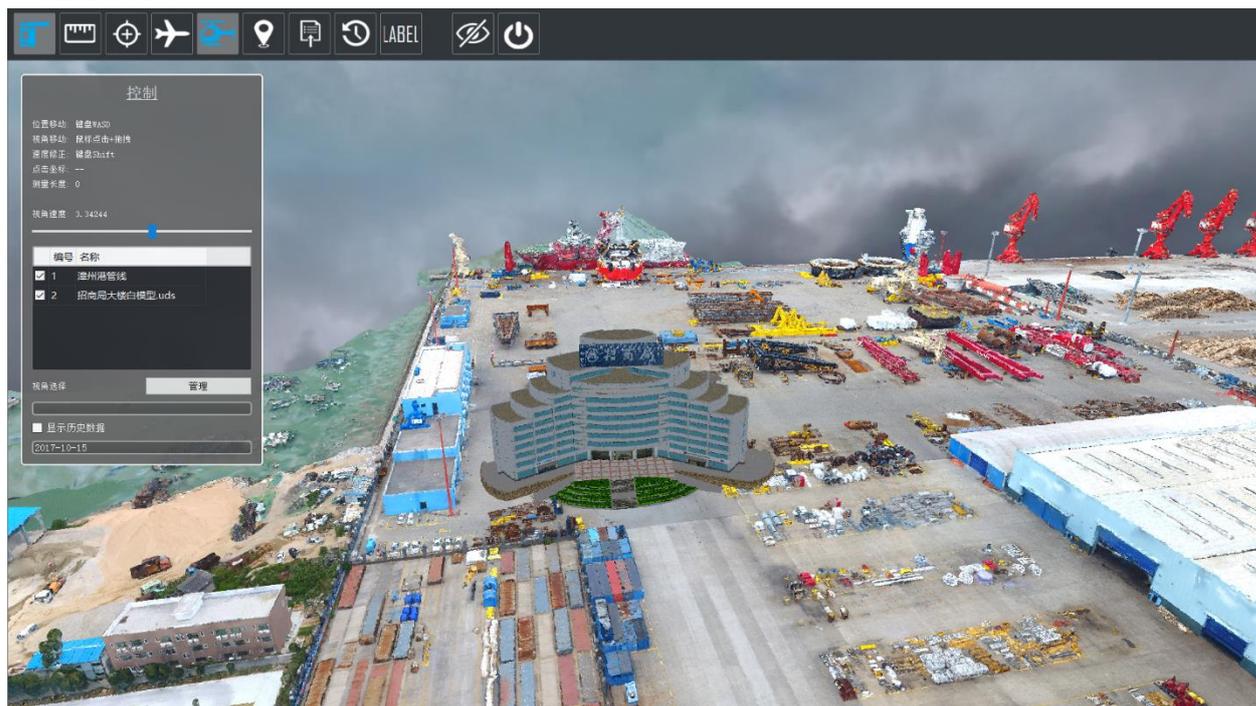
多层次数据融合能力

魔镜采用将传统二维矢量数据三维化的模式进行三维数据的获取，将二维矢量数据纳入到了三维展示系统中，全面实现了数据信息的二三维一体化。下图为将传统地下管网的二维矢量数据融入到三维点云模型中。



同时，魔镜采用直接转换与第三方软件间接转换的方式，可以将常见的三维模型格式如：LAS、OBJ、XYZ、CSV 等类型的文件转换为项目的特有格式来统

一进行展示。



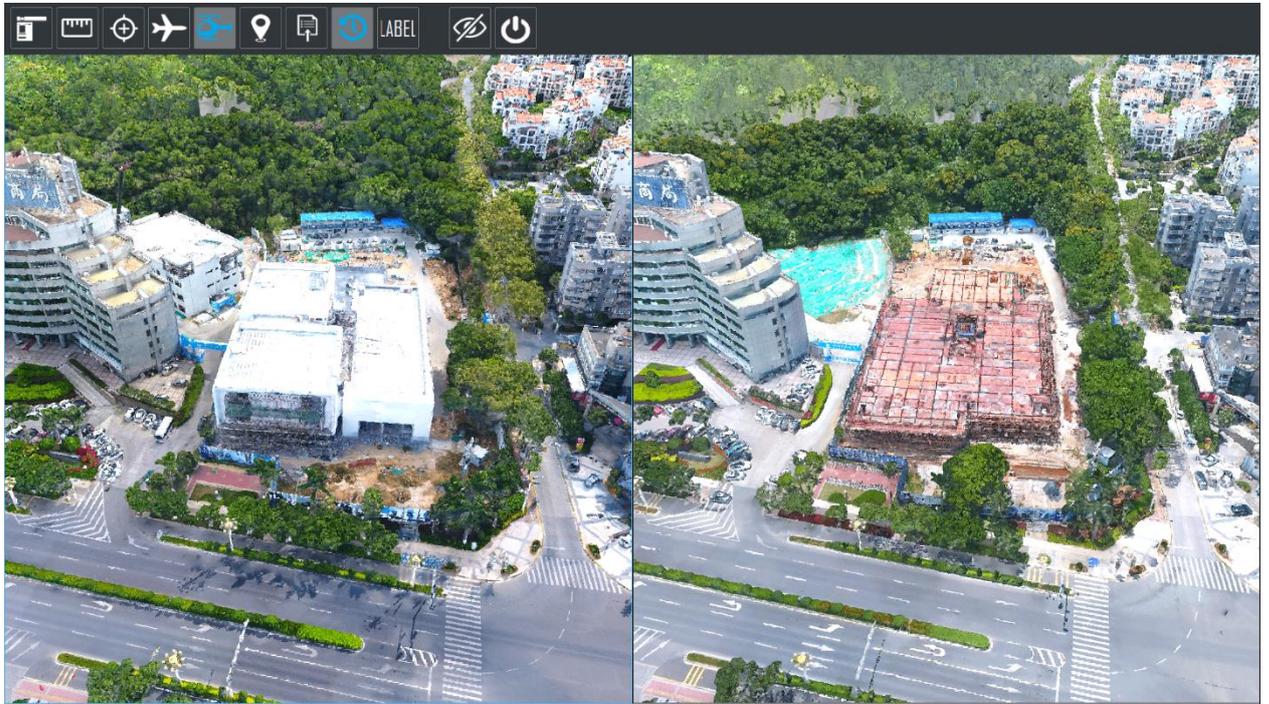
视频信号接入

魔镜接入了网络监控视频信号，可通过地理坐标调阅相应的视频信号，实时浏览监控的内容。



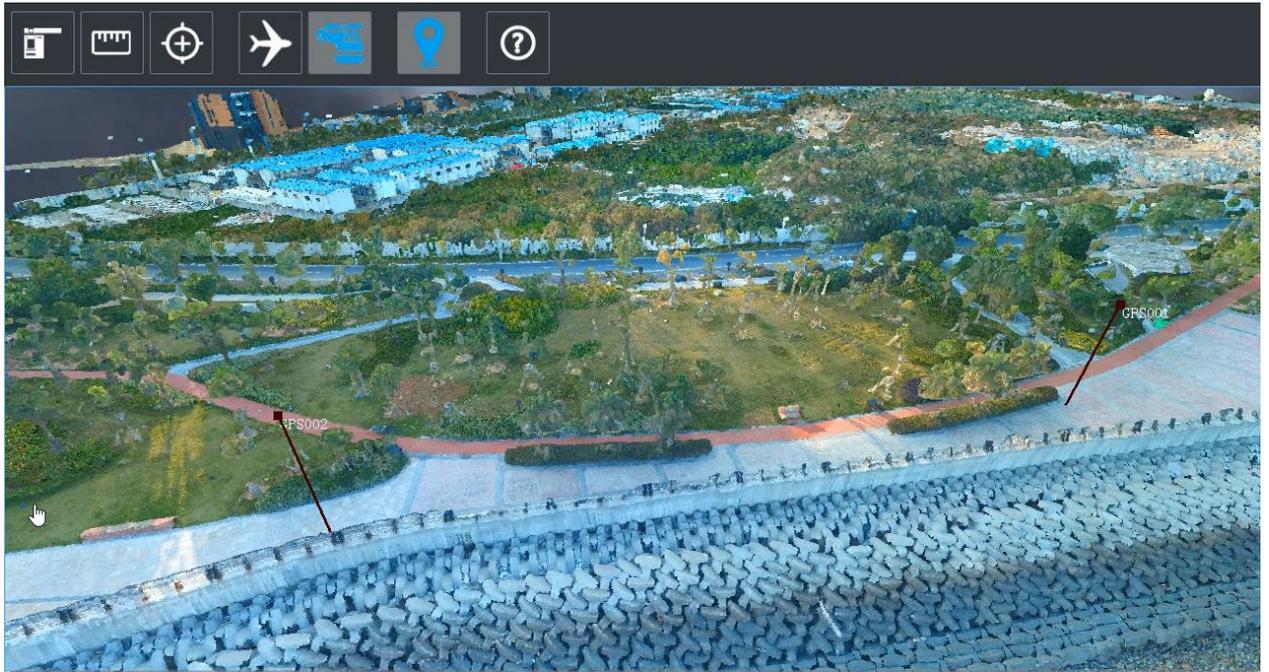
历史数据管理与实时对比

魔镜通过时间信息对三维模型数据进行统一管理,可以通过时间信息快速检索并显示历史数据,同时对同一区域在不同历史时刻的三维模型数据进行同屏对比。



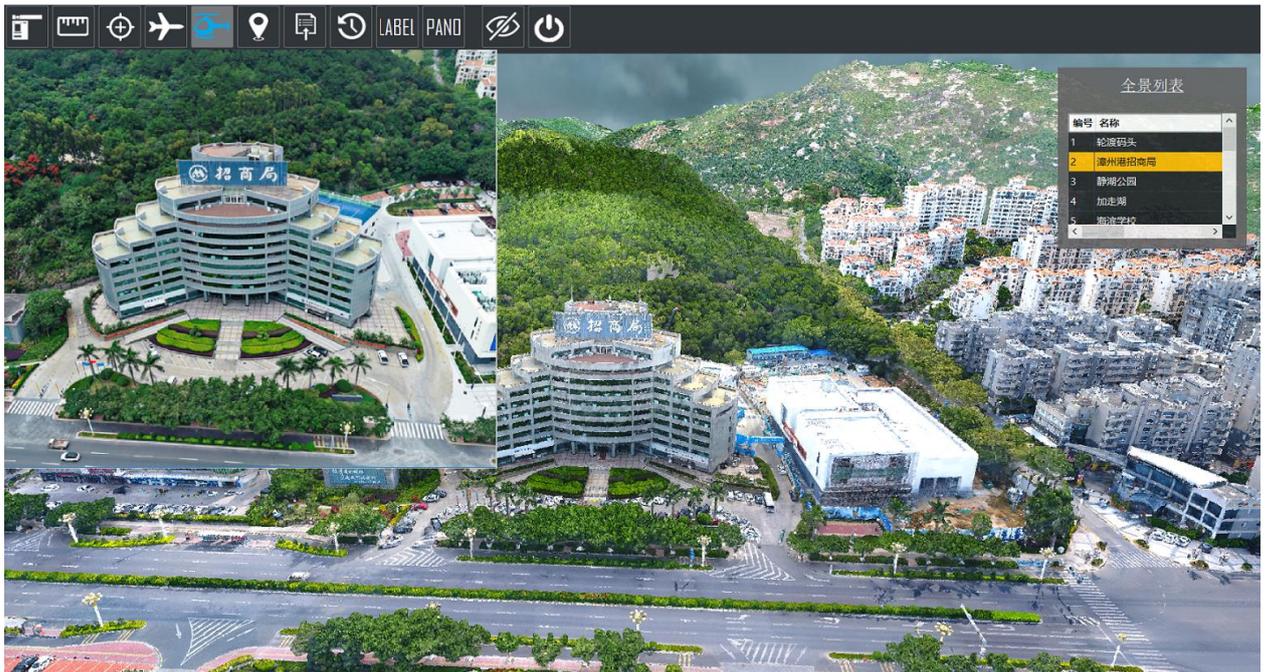
移动信号 (GPS) 接入

魔镜可接入 GPS 等移动信号,并在三维模型空间中实时显示相应的移动目标。



全景展示

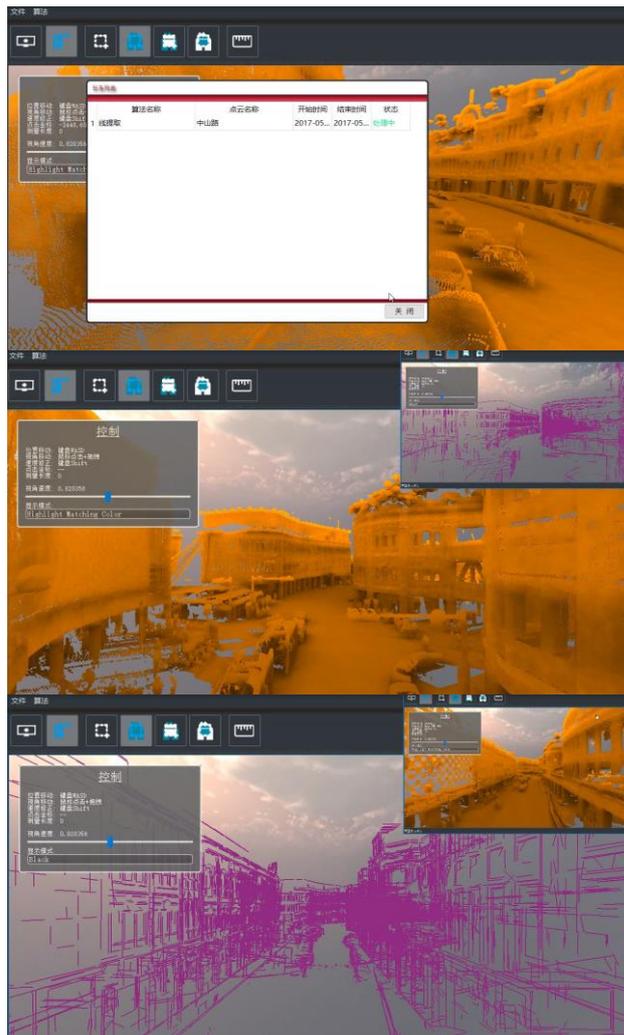
全景图片可作为三维点云模型的参照，在魔镜中同屏显示、对比。



可拔插点云处理算法模块

除大规模点云在线展示能力外，魔镜也可通过可拔插点云处理算法模块来获取点云的在线处理能力。点云处理算法按照魔镜点云算法处理模块接口设计进行封装即可接入魔镜系统，满足对点云有处理要求客户的需求。下图为点云线提取

算法示意图。



高可扩展性

魔镜采用弱客户端及模块松耦合设计，可以根据客户请求快速进行功能定制开发，并融入到系统中去。

4. 功能

魔镜目前具备以下多项操控功能：

1. 在线三维点云模型飞行浏览
2. 在三维模型中选点、测量长度
3. 两种飞行模式选择
4. 视频信号选择、调阅
5. 模型上传融合
6. 历史数据管理对比
7. 移动信号接入
8. 全景展示
9. 可拔插点云算法模块
10. 视角标签添加、管理
11. 两级用户菜单界

5. 硬件要求

一台数据服务器、一台运行终端。

数据服务器：

CPU	i3 3220 及其以上 CPU
内存	4G 及其以上
硬盘	3T 及其以上
网络要求	千兆网卡

运行终端：

CPU	i5 3450 及其以上 CPU
内存	16G 及其以上
硬盘	512G 及其以上
网络要求	千兆网卡

6. 软件要求

操作系统

数据服务器： *Windows Server 2008/2012*

运行终端： *Windows 10/7 /Vista/XP*

数据库

数据服务器： 安装 MySQL 数据库，数据库版本 6.3.4，以及相关数据库运行环境。

软件系统程序

数据服务器： 支持 IIS (Internet Information Services) 6 以上版本网站服务

运行终端： 安装有 Frame Wrok 4.0 运行库
