

臻 3D AZ50 操作手册

版本号：V2.3.0（2023.08.04）



目录

第一章 简介	4
第二章 注意事项.....	5
第三章 总览.....	6
3.1. 硬件组成.....	6
3.2. 激光扫描主机构造.....	6
3.3. 操作流程图.....	7
第四章 数据采集.....	8
4.1. 采集准备.....	8
4.1.1. 基本检查	8
4.1.2. 通电检查	8
4.1.3. 内存检查	8
4.2. 现场探勘&规划扫描路径.....	8
4.3. 采集步骤.....	9
4.3.1. 安装设备	9
4.3.2. 连接相机	10
4.3.3. 新建项目	错误!未定义书签。
4.3.4. 开始采集	11
4.3.5. 编辑点位	12
4.3.6. 特征工具	13
第五章 数据处理.....	14
5.1. 项目导入 NUC 处理	14
5.2. 项目筛选&编辑.....	16
5.2.1. 项目筛选	16
5.2.2. 项目编辑	17
5.3. 项目参数&参数设定	20
5.3.1. 项目参数	20
5.3.2. 参数设定	21
第六章 上传/查看数据.....	22

6.1. 项目数据导出至 PC 端.....	22
6.2. 客户端上传	23
6.3. 查看数据.....	25
第七章 附录	27
规格参数	27

第一章 简介

Reality3D AZ50 采用激光雷达作为深度采集传感器,可实现长距离高精度测量,探测距离为 0.2~50 米,探测精度为厘米级别。电源容量饱和情况下,可进行六小时不间断拍摄,每个点位采集时间仅需三十五秒。本设备搭载了定制版微单级鱼眼相机,16K 高清 HDR 拍摄,基于 RAW 数据的 RGB 图像生成全流程算法,使色彩还原更加真实细腻,配备微型计算单元,可自动将全景照片和空间关联,无需后期人工操作。同时,配合臻 3D·三维实景可视化平台,实现空间数据与痕迹物证相结合,作为空间记录、证据固定、案件分析、递交司法的关键载体。

第二章 注意事项

- 本产品含有激光器件,在 IEC60825-1 EN/IEC 60825-1 国际版本 3(2014 年)和 IEC60825-1 美国版本 2(2007 年)下被归为 1 类激光产品。
- 不得拆下激光器件的外壳,打开外壳可能加剧危险。
- 不允许使用任何放大光学元件,例如小型放大镜和放大镜。
- 请保持激光雷达和鱼镜头外表面洁净,使用设备时注意轻拿轻放。
- 产品运行时会有不可见的激光辐射,请尽量避免直接暴露在光束之下。
- 请仅使用附带的电源适配器,或者兼容并符合相关国际和地区的法规和安全性标准的其他第三方适配器和线缆给设备充电
- 清洁设备外部及其部件时,请先将设备关机,再拔下电源适配器。然后使用干净、柔软、不起绒的擦拭布来擦拭设备的外壳。避免任何一个开口处受潮。切勿将液体直接喷洒到设备上。切勿使用气雾喷剂、溶剂、研磨剂或损伤外壳的含有过氧化氢的清洁剂。
- 如果打算长期存放设备,请将其置于阴凉的环境中(理想温度为 22°C 或 71.6°F),并将电池放电到总电量的 50%。当要存放扫描主机的时间超过三个月时,请每隔三个月左右将电池充电到总电量的 50%左右以维持电池的电量。

第三章 总览

3.1. 硬件组成



图 3-1 设备硬件组成图

其他配件：平板电脑、存储卡、快装器。

3.2. 激光扫描主机构造

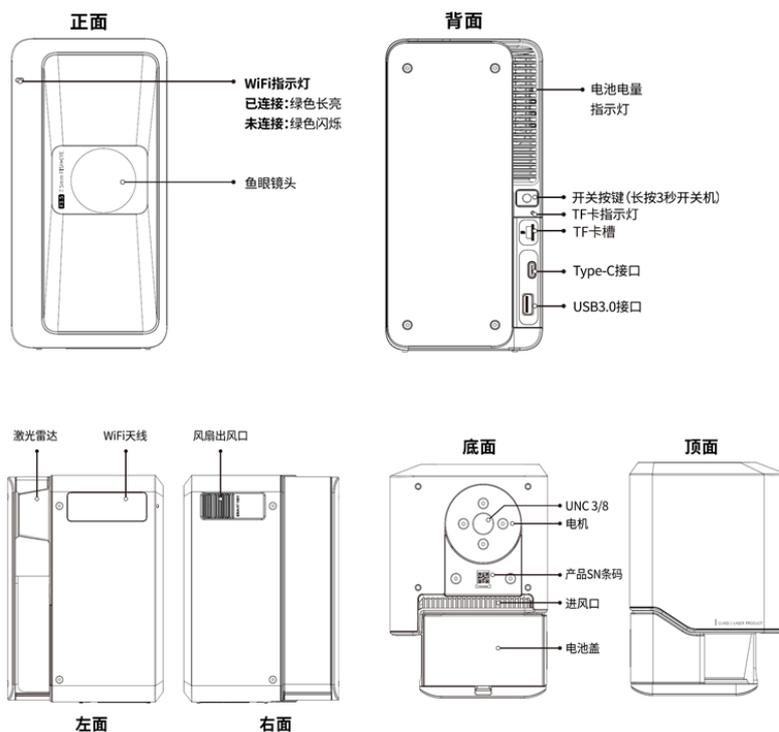


图 3-2 主体构造图

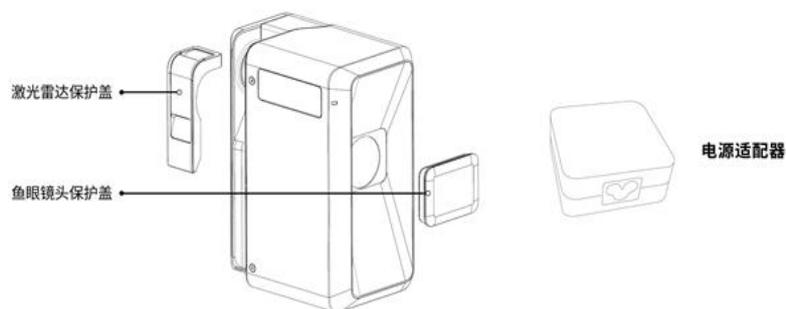


图 3-3 设备保护盖&电源适配器

3.3. 操作流程图

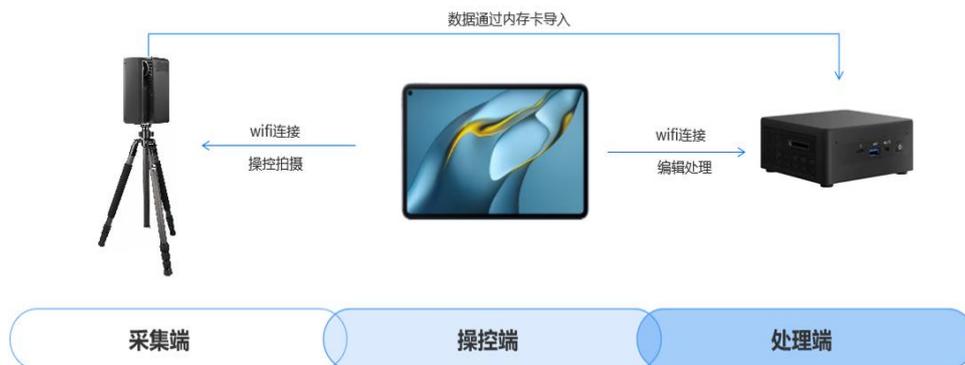


图 3-4 操作流程图

第四章 数据采集

4.1. 采集准备

4.1.1. 基本检查

接到采集指示后，技术人员应及时检查三维激光扫描仪、三脚架、微型计算单元、平板电脑等各部件及附件是否齐全、匹配。

4.1.2. 通电检查

三维激光扫描仪通电后，平板电脑应能搜索到设备 WiFi 并能成功连接，APP 中也应正常获取到数据。电源容量应能满足作业时间需求。电源容量饱和情况下，可进行 6 小时不间断拍摄。（每次使用后应及时充电至饱和状态存放待用）

4.1.3. 内存检查

采集前应检查 TF 卡是否具备采集所需的内存容量。扫描主机配备 1TB 的 TF 卡，单站扫描项目文件大小约为 100MB~300MB，可满足 3000 站以上扫描项目。（已经结束的扫描项目需定期从 TF 卡清理，保证充足的存储容量）

4.2. 现场探勘&规划扫描路径

技术人员到达现场后，应第一时间熟悉现场概况，合理设置扫描路线，以便及时高效的对现场进行扫描采集处理。

规划扫描路线注意事项：

- ① 相邻扫描站之间应满足至少 30%重叠区域，软件可自动拼接。拼接效果不理想或者自动拼接过程中报错这时需手动拼接；
- ② 室内门、楼梯等位置应增加设站，室外路口、建筑物拐角等位置应增加设站，复杂物体或空间处也应增加设站，以保证采集的质量；
- ③ 相邻测站间应保持适宜间距，室内小于 8 米（最佳距离，视情况而定）

- ④减少扫描盲区，相邻测站间地面应尽量保持通视，以最大限度减少扫描仪正下方扫描盲区；
- ⑤设站应尽可能选定坚实、空旷、静态的区域。（防止仪器因架设问题、人行车辆经过时造成的晃动对采集数据产生影响。保证仪器在安全、稳定、静态的环境下进行扫描作业）

4.3.采集步骤

4.3.1.安装设备

规划扫描路径后，从安全防爆箱内取出“三脚架”，固定在预定的点位上（尽量是平坦的地面），调整好高度，其次从箱内取出激光扫描主机，将主机底部的螺纹口对准三脚架顶部的，沿顺时针方向旋转扫描主机直至拧紧，最后将 TF 卡插入扫描主机背面的 TF 卡槽中。扫描现场如需补光可将补光灯挂置三角架上，也可将补光灯手持、磁吸、悬挂至需要补光的位置。



图 4-1 设备整体&补光灯实物图

4.3.2.连接相机

长按扫描主机背面“开关按键”听到“滴”声后释放按钮，将配备的平板电脑开机，安装“臻3D”APP，安装完成后，连接扫描主机的WiFi（WiFi名称：“VR-Camera-设备编号”，密码：“0000000000”，若提示当前WLAN不可用，请保持连接该网络），连接成功后打开平板电脑桌面上的“臻3D”APP,查看是否连接成功。如图所示：

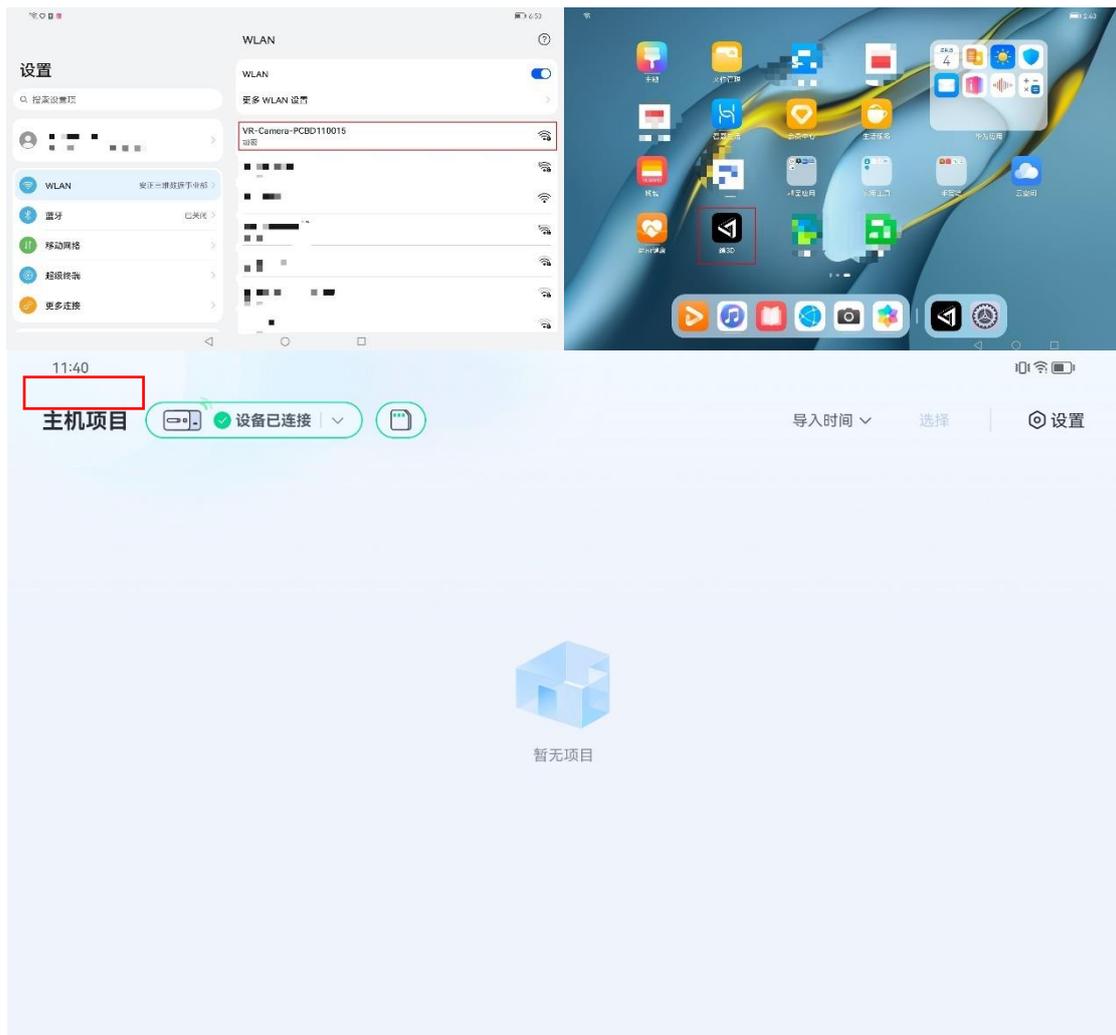


图 4-2 平板界面&APP 端操作首页 (设备)

APP 端首页功能说明：

1. 采集项目：

展示相机插入的TF卡中所有的采集项目，会展示采集项目头图、项目名称、头图采集时间（年月日时分秒）、采集时间筛选（枚举：全部、今天、近3天、近7天、近30天）。

2. 设置：

包含存储空间管理、参数管理、任务列表、回收站、日志导出、版本号以及系统更新功能模块。

4.3.3.开始采集

点击首页中的“开始采集”，输入项目名称及采集人，其次点击开始采集进入采集界面。（名称字数限制 15，采集人字数限制 15）如图所示：

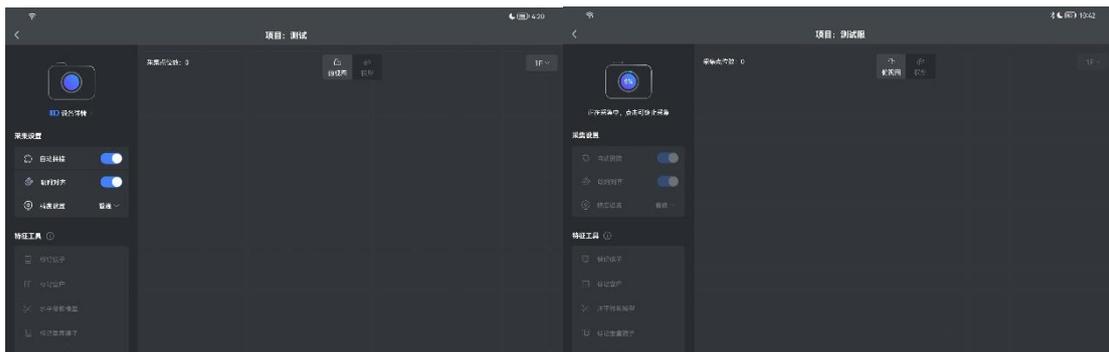


图 4-3 新建项目界面

4.3.4.开始采集

1. 单站点采集：

点击界面左上角触控相机开始拍摄，拍摄中可再次点击暂停取消，拍摄期间不可进行采集设置及特征工具，拍摄完成会发出滴滴提示音，再由相机进行点云生成-自动拼接操作，映射在三维模型上。



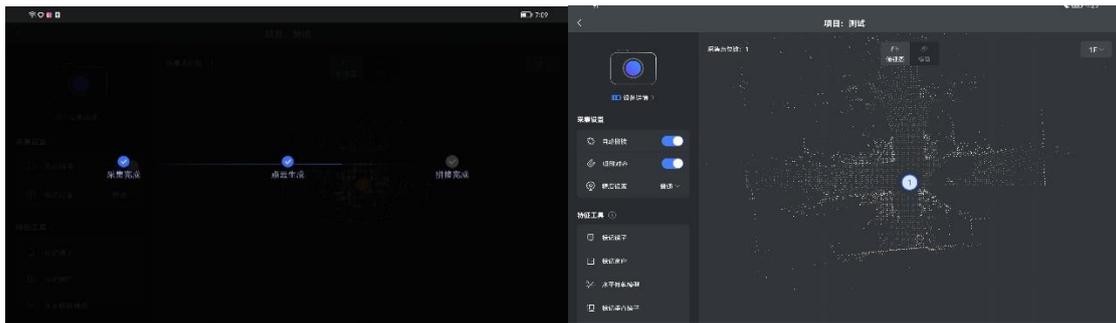


图 4-4 单点采集流程界面图

2. 多站点采集：

将架好的主机放置于下一个预定的拍摄站点，再次点击界面左上角触控相机开始拍摄，等待采集完成 APP 会自动调整该站点数据的方向及位置，调整完毕后，自动拼接。如图所示：

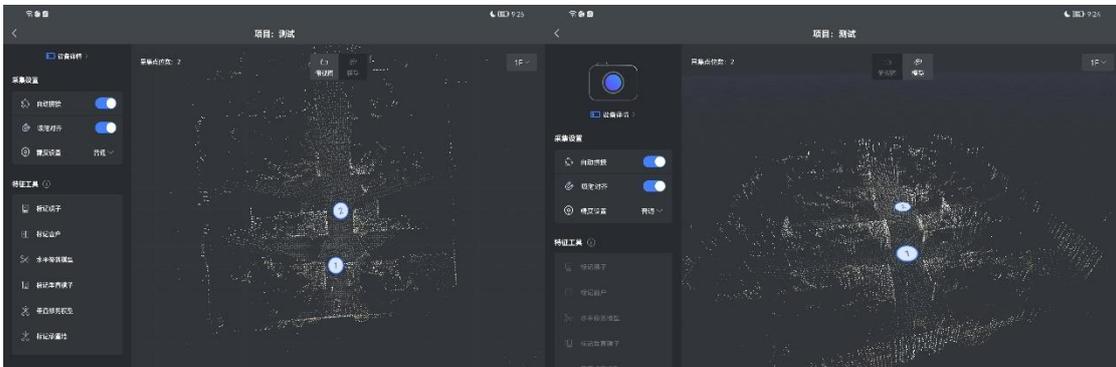


图 4-5 多点采集俯视图&模型图

3. APP 端采集页部分功能说明：

① 自动拼接：

依靠算法进行自动拼接，依靠前点位拍摄共同参照物进行拼接。

② 精度设置：

分为普通和高清，普通约 35 秒/站、高精约 75 秒/站。（精度：点云密度不同，全景清晰度不同，精度高拍摄时长就高）

4.3.5.编辑点位

选中点位下方弹出功能栏（查看全景图、手动拼接、更换拼接点、更换楼层、位姿回正、删除）

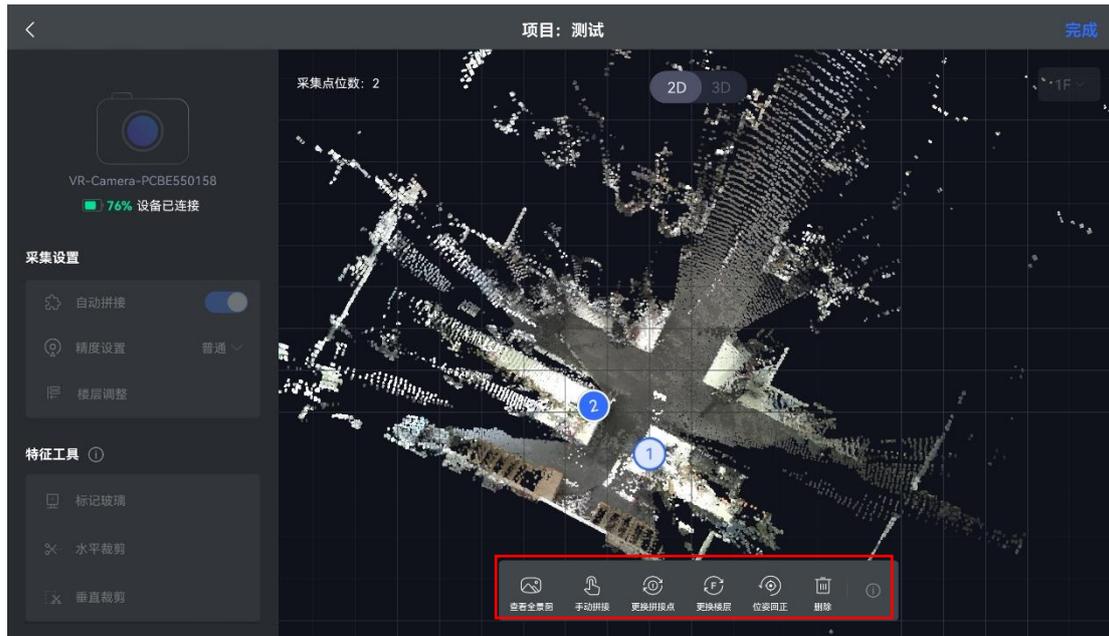


图 4-6 编辑点位界面

编辑点位功能表：

功能名称	说明
查看全景图	预览该点位的全景图效果
手动拼接	通过手动进行水平和垂直调节，拼接点位
更换拼接点	当前点位可与新选择的点位重新进行自动拼接
更换楼层	采集多楼层房屋时，可将点位移到新楼层
位姿回正	因自动拼接导致点云数据倾斜错乱，可将该数据初始到拍摄时
删除	对点位删除，删除该点后，点位顺序会正排

表 4-1 编辑点位功能表

4.3.6.特征工具

对采集的数据进行特征处理，可删除采集过程中多余的点云，优化采集数据。

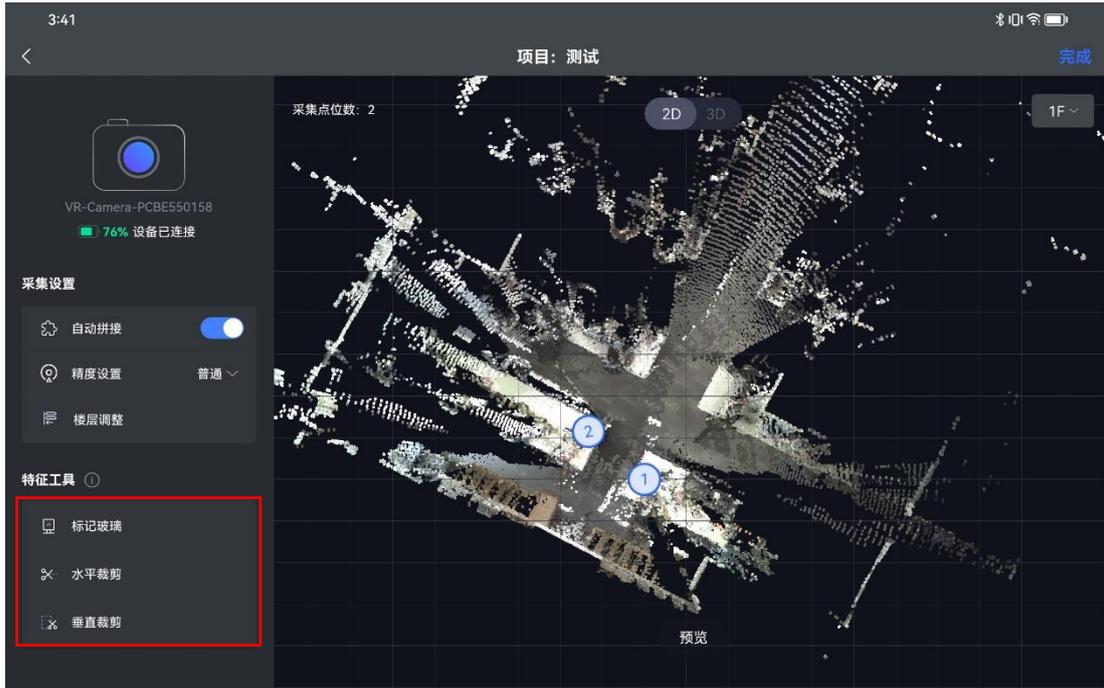


图 4-7 特征工具界面

特征工具功能表：

功能名称	说明
标记玻璃	用户采集中拍到窗户、镜子时需要添加此特征，否则会采集到窗户外面的点云，最终导致模型变差
水平修剪模型	帮助用户删除在采集过程中多余的点云（水平方向）
垂直修剪模型	帮助用户删除在采集过程中多余的点云（垂直方向）

表 4-2 特征工具功能表

第五章 数据处理

5.1.项目导入 NUC 处理

操作步骤：

1、扫描完成后，首先关闭激光扫描主机，将扫描主机的 TF 卡拔出，插入 NUC 配套的拓展坞（数据盘）内，其次给 NUC 通电，将其拓展坞插入 NUC 中，短按 NUC 电源开关，开机后静等十秒左右，待拓展坞 Ready 灯亮起，打开拓展坞开关。（长按开机键会进入开发者模式导致无法启动）



图 5-1 NUC 及拓展坞

2、配置好主机，主机会发射 WiFi 信号，用 Pad 连接主机 WiFi（WiFi 名称：“GuanFu-CNode-设备编号”，密码：“0000000000”，若提示当前 WLAN 不可用，请保持连接该网络）

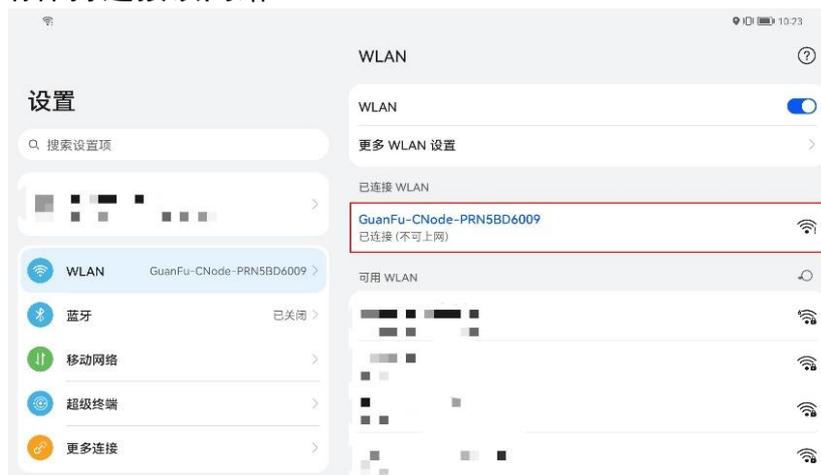


图 5-2 WiFi 连接界面

3、连接成功后，打开“臻 3D”APP。原扫描主机拍摄的所有的项目都会自动导入至 TF 卡项目内，并且在主机项目列表内自动处理。正在处理项目可以单取消或全取消，取消后的项目还在主机项目列表内，但无法点击查看。



图 5-3 项目自动处理界面

5.2.项目筛选&编辑

5.2.1.项目筛选

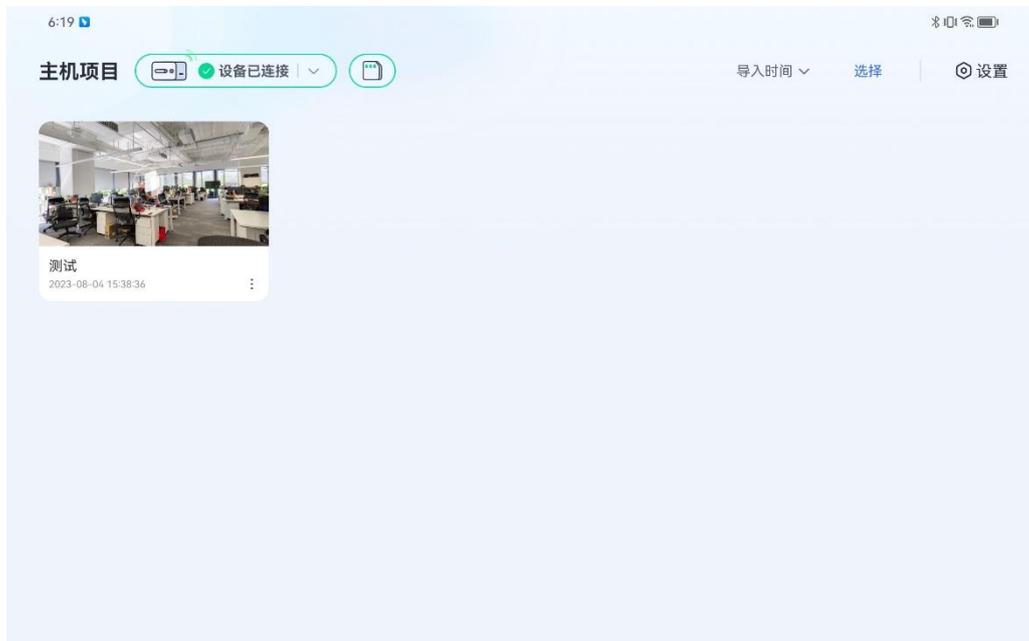


图 5-4 APP 端操作首页（NUC）

项目筛选功能表：

功能名称	说明
主机项目	显示 TF 卡中已处理好的项目及从相机新导入正在处理的

	项目；
TF 卡项目	显示存在于 TF 卡中的项目；如：正在导入中的项目、回传至 TF 卡的项目；
回收站	显示近三十天被删除的项目，且可管理回收；（交互逻辑如操纵端一致）
采集时间	采集时间筛选（枚举：全部、今天、近 3 天、近 7 天、近 30 天）；
处理状态	处理状态筛选（枚举：全部、未处理、处理中、处理成功、处理失败）；

表 5-1 项目筛选功能表

5.2.2.项目编辑

等待项目自动处理完成后，点击项目右下角“⋮”会弹出项目编辑菜单栏，可点击需要的项进行操作。



图 5-5 项目编辑菜单栏

1. 修改采集

进入项目内进行特征工具的操作以及对点位的编辑操作，但是不可以进行拍摄。

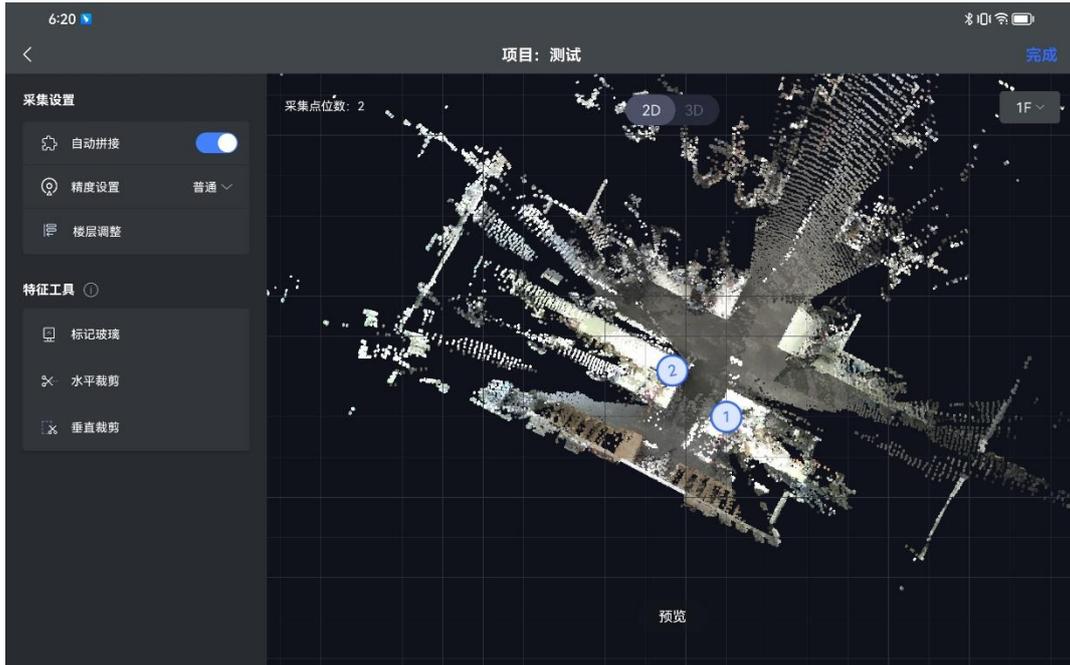


图 5-6 编辑点云界面图

2. 重新处理

对该项目进行重新处理，每一次重新处理都是对该项目从零开始。



图 5-7 项目重新处理图

3. 回传至 TF 卡

是对已处理完成的项目回归到处理前，并传输至 TF 卡中。（并且可以把 TF 卡重新插回相机中进行继续拍摄补点或一些其他操作）

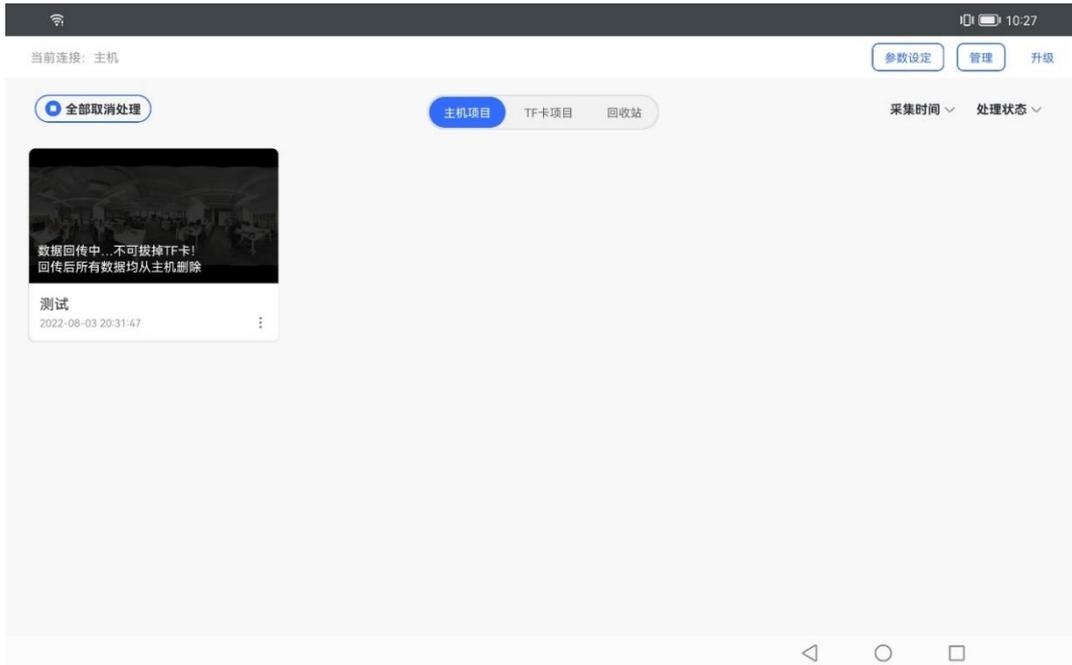


图 5-8 项目回传至 TF 卡界面图

4. 下载至端上

对已处理完成的项目，点击“下载至端上”，数据将自动保存至平板电脑内，可以在不连接相机 WiFi 或主机 WiFi 的情况下打开 APP 进行查看但不可编辑。

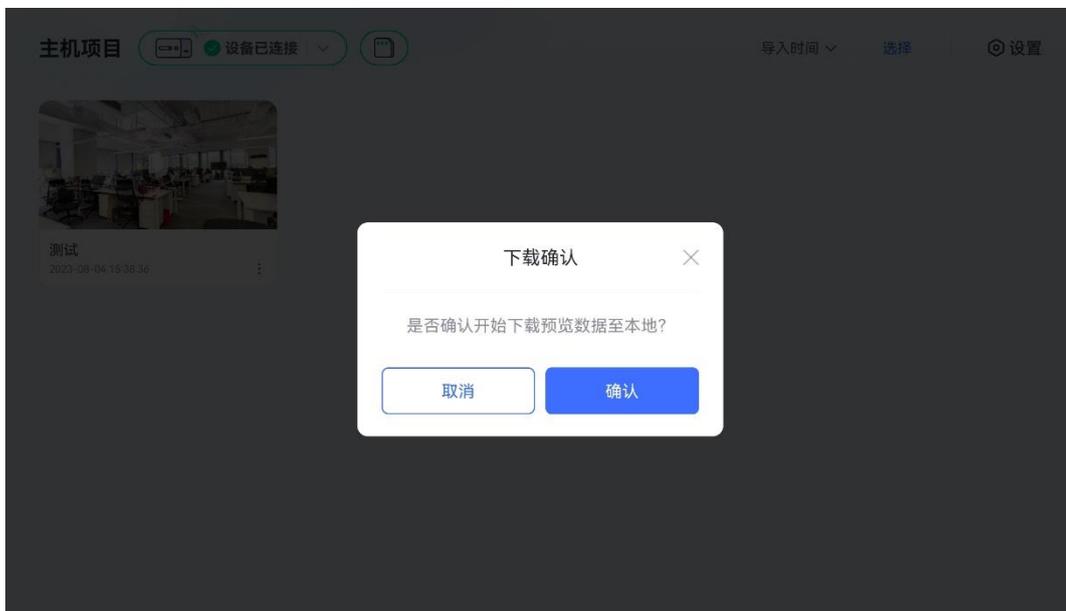


图 5-9 项目下载至端上确认图

5. 下载至 TF 卡

对已处理完成的项目，点击“下载至 TF 卡”，数据将自动保存至 TF 卡

内，也方便后期上传至“臻 3D·三维实景可视化平台”进行相应的操作。

5.3.项目参数&参数设定

5.3.1.项目参数

点击项目编辑栏中“项目参数”可展示模型的精度以及一些处理产生的中间产物，如项目 id、模型精度、模型纹理贴图、2:1 全景图。

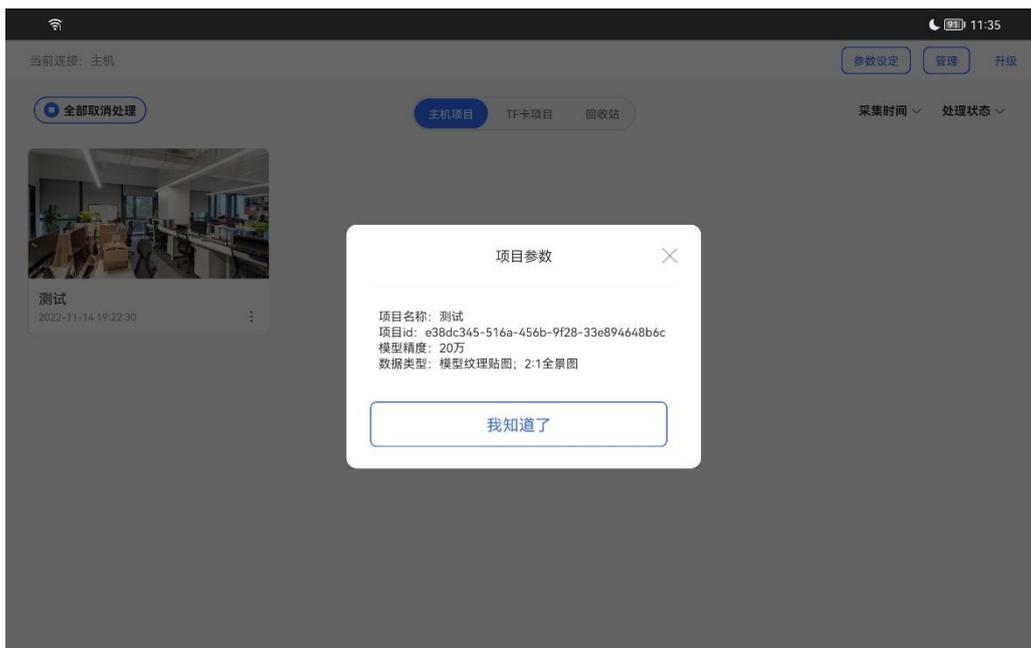


图 5-10 项目参数界面图

5.3.2. 参数设定

点击 APP 端首页右上角“参数设定”可对项目进行模型精度和数据类型的设置。该数值均在处理前由参数设定设定好，若想获取其他产物，需重新设定参数并重新处理。

模型精度：

- 1.手动配置 3 万、20 万、50 万；数值越高模型相对更加清晰；
- 2.智能配置：系统可根据处理场景的复杂度智能配备面片数；

数据类型：可导出完整产物（旧版本导出 TF 数据类型一致，可支持上传臻 3D 平台）、预览产物（只导出离线预览文件，用于浏览器预览，不支持上传臻 3D 平台）、解析产物（对比完整产物文件大小减少百分之三十五左右）。



图 5-11 处理参数设定界面图

第六章 上传/查看数据

将下载至 TF 卡的数据上传到“臻 3D·三维实景可视化平台”，平台具有无限加载算法及多元数据融合展示技术，第一时间快速生成实景三维模型、现场平面/立体图和全景浏览数据，可对其案件进行空间记录、证据固定、案件分析等操作。

6.1.项目数据导出至 PC 端

操作步骤：

1、平板电脑连接 NUC 的情况下,打开“臻 3D”APP, 点击项目右下角“:”, 选择“下载至 TF 卡”, 数据将自动保存至 TF 卡内。等待数据下载完成, 将 NUC 关机, 取出“数据盘”并插入个人 PC 的 USB3.0 接口中。

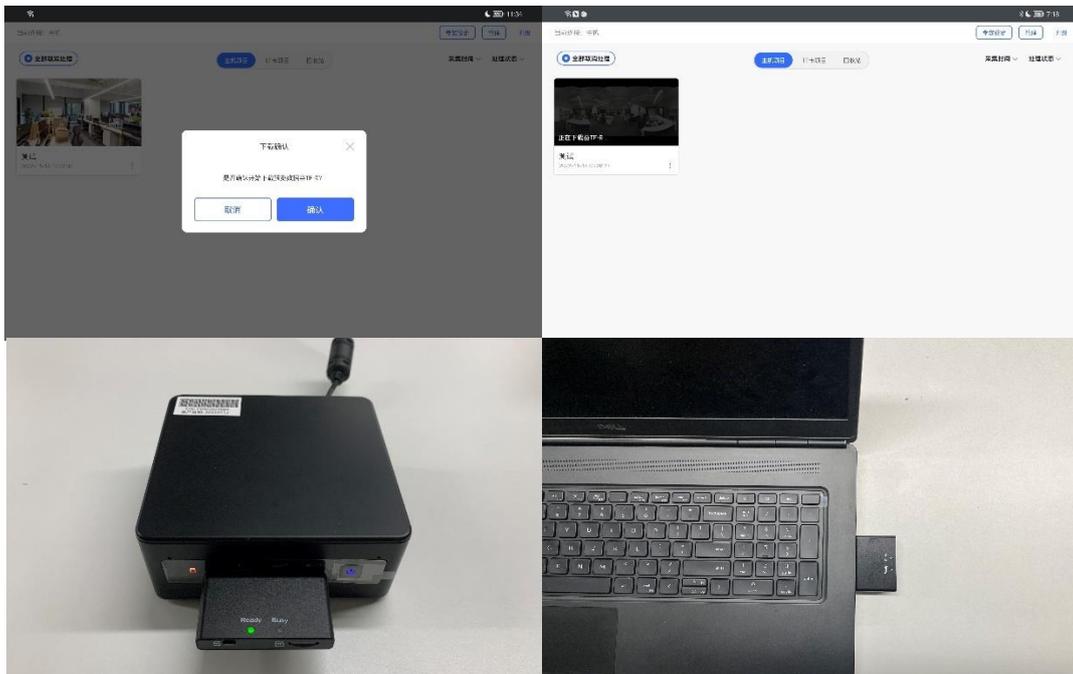


图 6-1 导出数据图

注：对于已经下载到 TF 卡的项目数据进行重新处理，数据会无法再次下载至 TF 卡中，需要将数据盘插入个人电脑中，将卡中的数据删除或者剪切到其他位置，保证卡里没有此前的文件后，再连接 NUC，重新下载。

2、打开电脑识别到的“U 盘”，找出项目数据文件：vrfile→“项目 id”→VRFile.zip，选中文件后右击，将数据导出至 PC 端，等待上传“臻 3D”数据处理客户端。

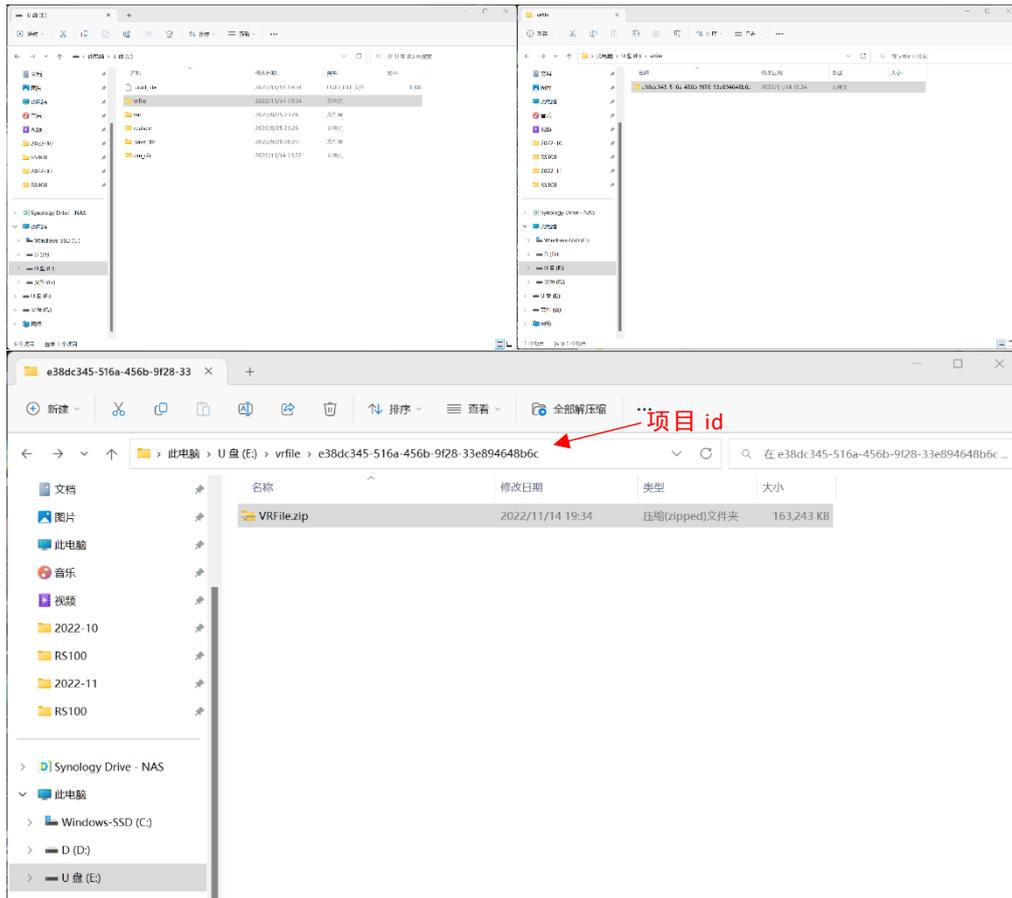


图 6-2 数据导入电脑图

6.2.客户端上传

操作步骤：

- 1、在 PC 端中打开“臻 3D”数据处理客户端，输入账号、密码、平台地址以及验证码，点击“登录”按钮进入主页；

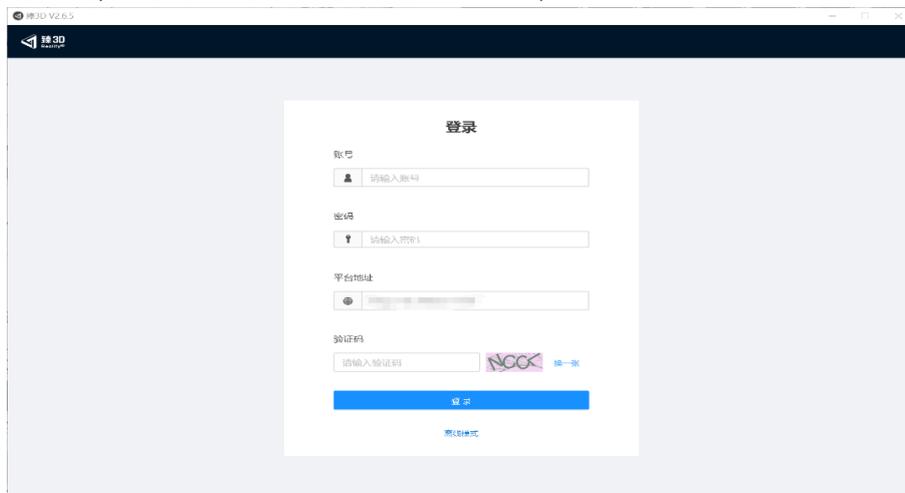


图 6-3 客户端首页

2、将从平板电脑导出的项目数据“.zip”格式文件拖入客户端界面指定位置，并点击右下角“开始处理”，等待处理完成。



图 6-4 客户端处理界面

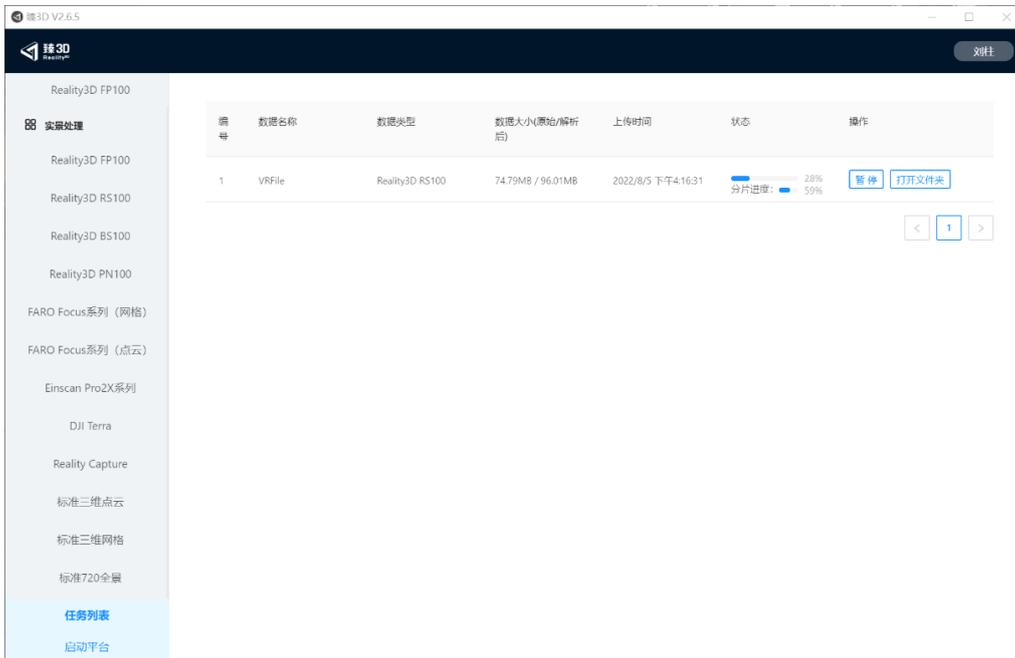


图 6-5 客户端任务列表界面

说明:

如果是原先处理过的数据，直接点击客户端安装包所在目录->进入文件夹->点击 DATA->点击->AZ50->找到对应数据->点击已处理->选择已处理文件夹下的文件，则可以在原来基础上进行绘制并上传。

6.3. 查看数据

操作步骤：

1、打开谷歌浏览器输入部署的网址，然后输入账号、密码及验证码，点击“登录”按钮进入主页；



图 6-6 平台登录界面

2、点击平台首页的“工作台”，然后选中左侧“数据仓库”即可查看上传的数据。如需平台其余功能的操作说明，可查看“臻·3D-三维实景融合展示平台操作手册”。

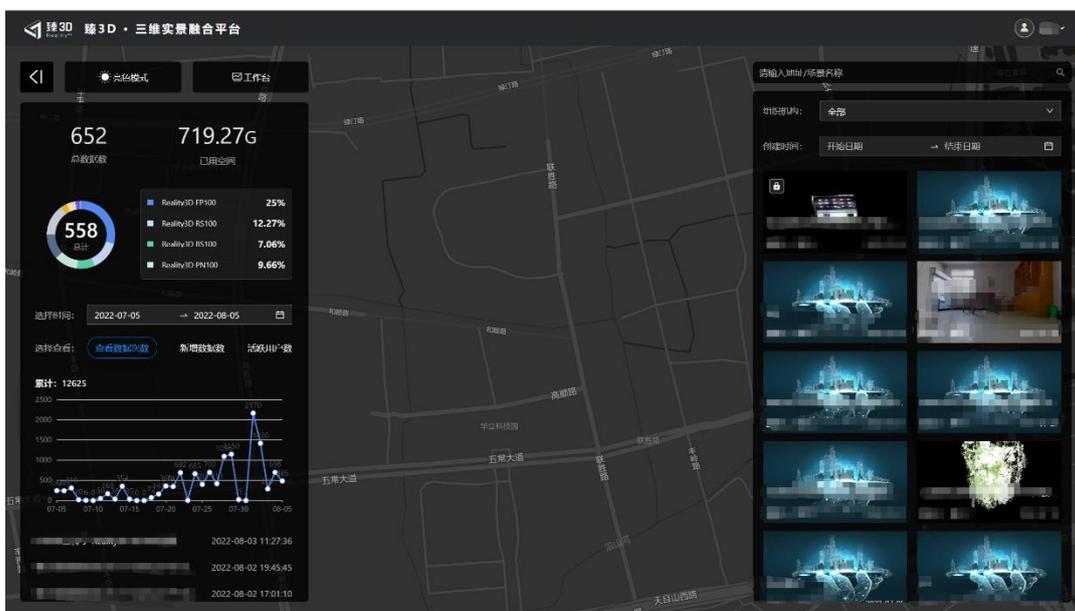


图 6-7 臻 3D 平台首页

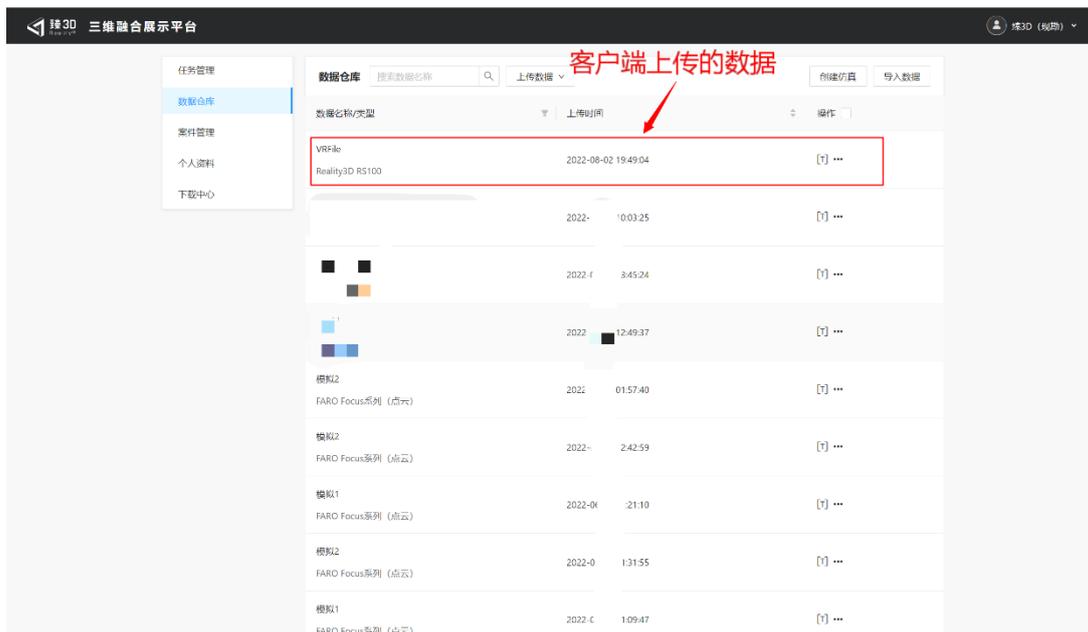


图 6-8 臻 3D 平台工作台界面

第七章 附录

规格参数：

Reality3D AZ50参数			
测量误差	<10mm	扫描速度	最快35s/站
扫描范围	0.2-50米	重量	2.7Kg
全景	16K分辨率	电源电压	20V DC
工作温度	0-40℃	续航	满电连续工作8小时
充电时长	3.5小时	激光等级	1级（人眼安全）
尺寸	150*104*208.5(mm)		
视野范围	300度纵向/360度横向		
数据处理	配置NUC，离线自动处理		
微型服务器（NUC）配置参数			
尺寸	117*112*46(mm)	内存	64G RAM
硬盘	1TB SSD	重量	0.6kg
数据处理速度	0.5~1min/站		
GPU	Intel Iris(TM) X核心显卡		
CPU	第11代智能英特尔酷睿i7-1165G7		



微信扫一扫关注臻3D公众号
 获取更多资讯