

LixelStudio

说明书

V4.0.1.5

目录

1 版权.....	6
2 安装指南.....	8
2.1 安装环境推荐.....	8
2.2 安装操作.....	8
2.3 授权与激活.....	9
1). 在线.....	9
2). 离线.....	11
3). 迁出.....	11
3 软件界面说明.....	12
3.1 主界面.....	12
快捷操作栏.....	13
3.2 主页.....	25
新建项目.....	26
打开项目.....	26
打开项目路径.....	26
移除项目.....	26
4 文件.....	26
4.1 导入数据.....	27
1).导入 las 数据.....	27
2).导入控制点与轨迹的 txt/csv 数据.....	27
3).导入 Mesh 模型数据.....	29
4.2 打开项目.....	29
4.3 导出数据.....	29

4.4 保存项目	30
4.5 删除工程	30
5 工程处理	30
5.1 工程处理	31
5.1.1 工程设置	31
5.1.2 基础参数	32
5.1.3 坐标转换	36
5.1.3 着色与 Mesh	41
5.2 地图融合	42
5.2.1 工程设置	43
5.1.2 基础参数	44
5.1.3 坐标转换	44
5.1.3 着色	44
5.3 精度检核	44
6 工具	46
6.1 选点配准	46
6.2 ICP 配准	48
6.3 重采样	49
6.4 去噪	49
6.5 平滑	50
6.6 合并	50
6.7 LAS 转 RCP	51
6.8 LAS 转 e57	53
6.9 剖面	54

6.10 3D 裁剪	56
6.11 裁剪	58
6.12 云图叠加	64
6.13 定向	66
6.14 水平切片	68
6.15 垂直切片	70
6.16 数据记录	71
7 平面绘制	73
7.1 绘制	74
7.2 保存	75
7.3 导出	75
7.4 退出	76
7.5 智能提取	76
7.6 直线	77
7.7 多段线	77
7.8 圆弧	77
7.9 两点矩形	78
7.10 三点矩形	78
7.11 两点圆	78
7.12 三点圆	79
7.13 圆心圆	79
7.14 延伸	79
7.15 打断	79
7.16 合并	80

7.17 修剪	80
7.18 相交	80
7.19 复制	81
7.20 移动	81
7.21 删除	82
8 行业应用	82
8.1 堆体计算	82
8.2 堆体比较	83
8.3 封闭区域计算	85
8.4 Mesh	86
9 设置	90
9.1 偏好设置	90
9.2 帮助	92
9.2.1 改进计划	92
9.2.2 打开日志路径	92
9.2.3 检查更新	92
9.2.4 关于 Lixel Studio	93
10 设备感知	93
10.1 切换 U 盘模式	93
10.2 设备固件升级	94

1 版权

软件版本：LixelStudio V4.0.1.5

版本发布日期：2026 年 05 月 06 日

本手册基于 LixelStudio V4.0.1.5 版本进行编写，其他版本操作可能有所不同，使用前请确认软件版本。

感谢使用 LixelStudio 软件，很高兴向您提供 Lixel 系列硬件的数据后处理服务。欢迎您对我们的软件、培训和文件材料的改进提出任何意见和建议。如有垂询，请通过电子邮件 enterprise@xgrids.com 联系我们，谢谢。

灵光 LixelStudio 产品手册版权由深圳市其域创新科技有限公司所有。本文件的传播必须遵守灵光 LixelStudio 用户许可协议中的条款。深圳市其域创新科技有限公司保留最终解释权。本公司有权在不提前通知的情况下修改手册内容。

版权所有© 2024 深圳市其域创新科技有限公司

LixelStudio 软件

- 灵光 LixelStudio 是其域创新自主研发的三维处理软件，提供其域系列手持激光扫描仪工程后处理、激光点云等数据的查看、编辑、处理服务及行业应用，带来突破性的三维数据生产力。
- 具体而言，LixelStudio V4.0.1.5 主要包含下列模块：
 - 工程处理模块：主要用于处理其域创新系列手持激光扫描仪获取的数据。包括 SLAM 工程建图：全局优化、坐标转换等；多地图融合以及精度检核。
 - 工具模块：主要用于点云数据后处理，包括基础的点云去噪、重采样、配准、编辑等。
 - 绘图模块：主要用于点云数据绘制矢量图，包括智能提取、矢量绘制、矢量编辑等。
 - 应用模块：主要有堆体、Mesh 的应用。

2 安装指南

开始安装前，请使用官方提供的下载链接进行软件安装包下载。

2.1 安装环境推荐

操作系统支持： window 10 /11 专业版本、家庭版本

硬件基础配置：

系统：Windows 10/11 专业/家庭版

CPU：i7 9 代

GPU：英伟达显卡 RTX 2060（6G）

内存：32G

硬盘：1T

推荐配置：

系统：Windows 10/11 专业/家庭版

CPU：i9 12 代

GPU：英伟达显卡 RTX 3070 包括及以上

内存：64G

硬盘：1T（SSD）

2.2 安装操作

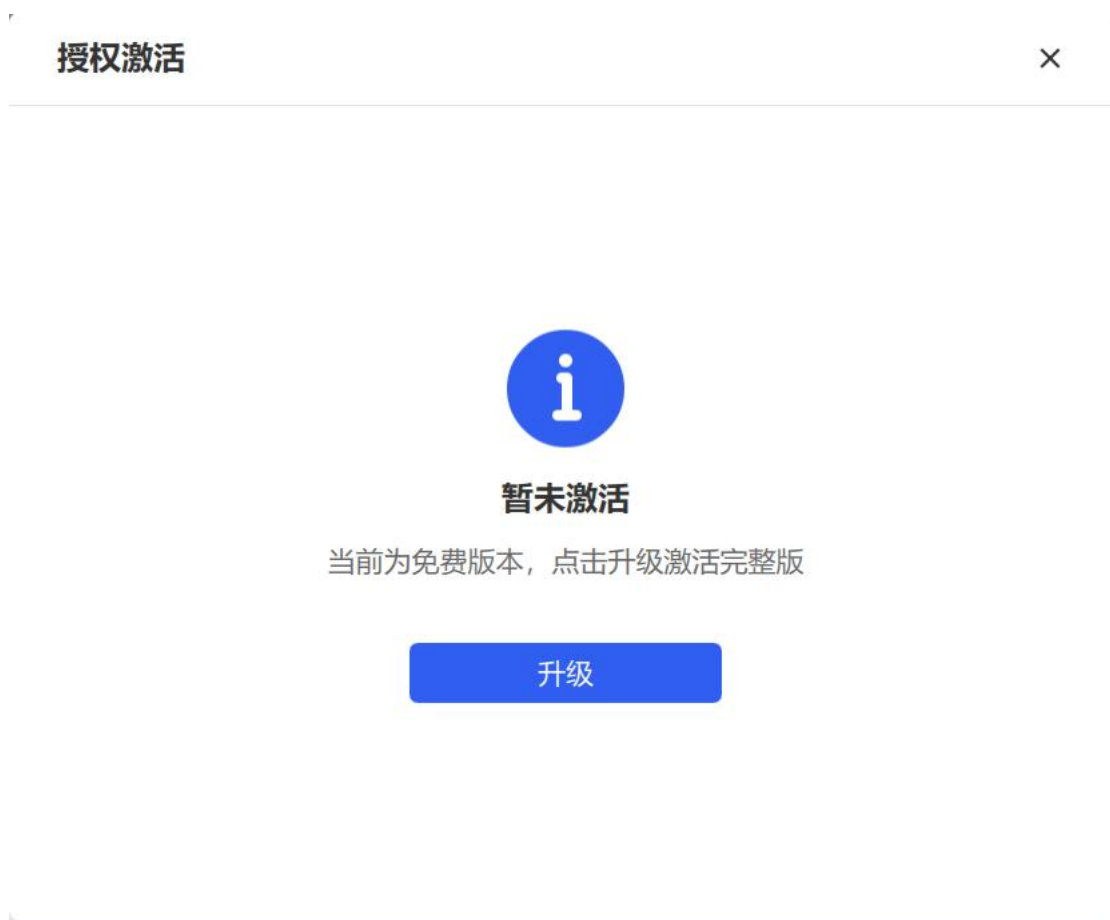
运行安装程序，点击快速安装后，程序将在默认的 C 盘中创建安装路径，也可点击安装界面右下角“自定义选项”，可以选择安装路径，并勾选是否添加桌面快捷方式。安装完成后，点击完成。双击桌面图标后打开软件。





2.3 授权与激活

目前支持两种方式的授权激活：在线与离线方式，授权激活后软件所有基础功能均可使用。默认状态下可免费使用基础功能；进入软件后，用户可根据需要选择激活，以获得更多功能权限。



1). 在线

点击升级，弹出“输入激活码”窗口，输入正确的激活码后，点击“激活”按键，激活成功后可以正常进入软件。

对于试用客户，可以输入对应的试用激活码进行激活。试用激活码可以联系对应销售经理或者代理商获取。输入后，点击激活即可成功激活 LixelStudio 软件。

在线

离线

激活码

请输入激活码

激活

应用



激活成功

基础版本授权期限：已激活

堆体专业版授权期限：已激活

更新授权

迁出

对于已经购买其域创新手持扫描设备的客户，可以点击“申请”按键，将会跳转至官方跳转链接。正确填写对应申请信息后，系统将会发送永久激活码至申请邮箱。

注意：一台设备将会配备 3 个永久激活码。单次最多可以为 50 台设备进行申请。申请后请注意保存激活码信息，以防丢失。如果不慎丢失，可以重新登录申请网站进行申请：

<https://xgrids.cn/activationrequest>

请务必填写正确的 SN 号，并且填写与上一次申请一致的邮箱进行再次申请，系统将会再次发送上次获取的激活码至该邮箱。

LixelStudio

在线永久激活码申请

申请者 *

SN *



添加

邮箱 *

发送验证码

地区 *

请选择省份

请选择城市

所属行业 (多选) *

测绘地信

智慧城市

应急安防

2). 离线

点击离线，软件将会得到该计算机对应的请求码。请将请求码完整复制，并发送给对应的销售经理或者代理商。他们将会帮忙生成该计算机对应的许可证文件，请务必确保请求码复制正确。得到许可证文件后，点击导入许可证，选择对应正确的许可证文件，可以成功激活 LixelStudio。

授权激活

在线

离线

激活流程

1

扫码确认请求码



WsNJCukEWnT1jpPQN1Q6MQ

复制

2

发送请求码

请将二维码或请求码发送给销售经理

获取对应许可证文件

3

导入许可证

+ 导入许可证

3). 迁出

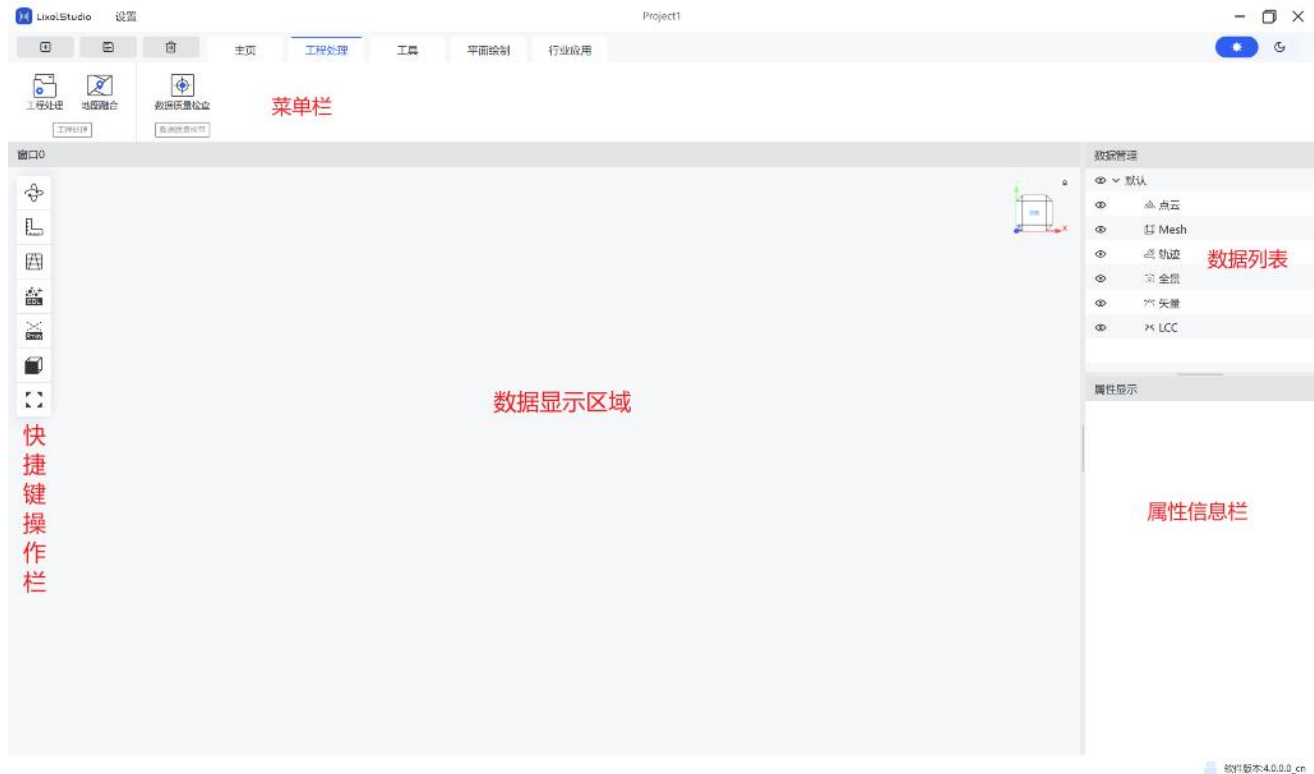
点击“迁出”进入权限迁出页面后。确认迁出后，系统会解绑当前激活码，并根据剩余授权时长生成新的激活码。点击“激活码生成”后，可生成并导出新的激活码，用于在新电脑上重新绑定

授权。请在关闭弹窗前确认已复制或导出新激活码，弹窗关闭后软件将自动关闭。



3 软件界面说明

3.1 主界面



软件的整体界面，主要包括菜单栏，数据列表，属性信息栏，数据显示区域，以及快捷操作栏。

快捷操作栏

快捷操作栏包括：旋转方式、测量工具栏、相机模式、EDL 视图、Xray 视图、视图方向、全局视角

3.1.1 旋转类型



鼠标左键双击选择旋转中心。旋转类型按钮包括：平衡球，环绕

1) .平衡球



功能描述：

任意角度旋转视角

2) .环绕



功能描述：

锁定翻转角，防止点云旋转过程发生翻转

3.1.2 测量工具

测量工具按钮  包括：点测量，距离测量，多线段测量、面积测量，角度测量、多点测量、密度测量和测量设置



1) .点测量

功能描述：

点云上选取点，并取得该点坐标，RGB 值以及强度信息



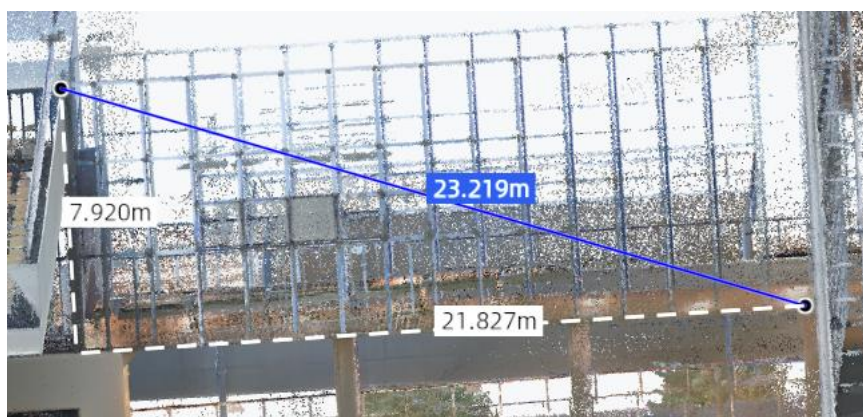
操作步骤：

- 1、点击测量工具中“点测量”
- 2、鼠标左键点选点云中的点，获取该点信息。可以随意拖拽信息框
- 3、再次点击“测量工具”可以退出该功能。

2) .距离测量

功能描述：

在场景中选择两个点后，系统会生成测量线并显示距离结果，蓝色数值表示两点之间的空间直线距离；白色数值表示该距离在各方向上的投影距离/分量距离。



操作步骤：

- 1、点击测量工具中“距离测量”
- 2、鼠标左键可依次选取两个点，系统将自动生成测量线并显示距离结果。测量完成后，两个测量点均支持拖拽，可随时调整位置，测量结果会同步更新。
- 3、再次点击“测量工具”可以退出该功能。

3) .折线测量

功能描述：

在场景中依次选择多个点后，系统会按选取顺序生成多段测量线并显示测量结果。绘制完成后，蓝色数值表示整条多线段的总长度；当鼠标悬浮在线段上时，会显示对应单段线段的长度。选点过程中，白色虚线用于辅助指示当前测量方向，白色数值表示该段距离在各方向上的投影距离/分量距离。



操作步骤：

- 1、点击测量工具中的“折线测量”。
- 2、鼠标左键可依次选取多个点，系统将自动连接各测量点并显示测量结果。
- 3、绘制过程中，白色虚线会实时显示当前线段的辅助分量信息；绘制完成后，蓝色数值显示总长度，鼠标悬浮在线段上可查看各段长度。测量完成后，任意测量点均支持拖拽，可随时调整位置，测量结果会同步更新。
- 4、快捷结束绘制：按 **Enter** 或鼠标左键双击结束绘制，鼠标右键撤销上一个点。
- 5、再次点击“测量工具”可以退出该功能。

4) .面积测量

功能描述：

在点云上绘制多边形，并查询多边形区域内投影面积。



操作步骤：

点击测量工具中的“面积测量”。

2、鼠标左键依次选取多个点，系统将自动连接各测量点并形成闭合区域。

3、绘制完成后，蓝色数值显示区域总面积，鼠标移动到区域上是白色数值显示对应边线长度。

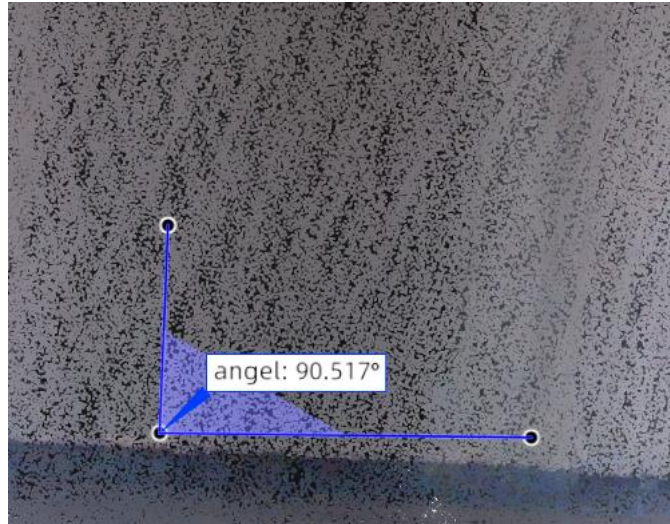
4、绘制过程中，按 **Enter** 或鼠标**双击**可结束绘制，鼠标**右键**可撤销上一个点。

5、再次点击“测量工具”可以退出该功能。

5) .角度测量

功能描述：

测量点云中某物体的角度，连续点击点云中三个点 A,O,B,计算 $\angle AOB$ 的角度。



操作步骤：

- 1、点击测量工具中的“角度测量”。
- 2、鼠标左键依次选取三个点，系统将以前一个点为顶点生成两条测量线，并显示夹角结果；连线过程中会同步显示线段长度提示。
- 3、测量完成后，各测量点均支持拖拽，可随时调整位置，测量结果会同步更新。
- 4、绘制过程中，鼠标右键可撤销上一个点。
- 5、再次点击“测量工具”可以退出该功能。

6) .多点测量

功能描述：

点云上选取点，并取得该点坐标，RGB 值以及强度信息，支持多个点数据测量、记录以及导出。

多点测量						^
						≡
导出 删除						
✓	点名	X (m)	Y (m)	Z (m)	标签	
✓	1	493428.706	2498013.160	36.275	请输入	
✓	2	493432.585	2498008.554	33.802	请输入	
✓	3	493421.912	2498010.172	30.285	请输入	
✓	4	493436.025	2498012.073	35.751	请输入	

操作步骤：

- 1、点击测量工具中“多点测量”
- 2、鼠标左键点选点云中的点，获取该点信息。
- 3、（可选）可自定义属性显示项，支持勾选或取消勾选点名、坐标、RGB、强度、GPS 时间和标签等信息。
- 4、（可选）选点后，勾选标签后，可以添加该点的标签，双击输入框可以进行输入。目前支持输入英文与数字。
- 5、（可选）点击“删除”，可以删除该点。
- 6、（可选）点击“导出”，可以将所选的点数据导出成“.txt/.csv"文件。
- 6、再次点击“测量工具”可以退出该功能。

7) .密度测量

功能描述：

计算所选目标区域的点云密度。



操作步骤：

- 1、点击测量工具中“密度测量”
- 2、设置计算范围参数：长度。默认计算单位平方米内的点密度，
- 3、鼠标左键在点云上进行选点可以得到该区域的点密度。
- 4、再次点击“测量工具”可以退出该功能。

8) .测量设置

功能描述：

支持自定义显示设置，用户可根据需要开启或关闭放大镜、网格辅助等辅助显示功能。



3.1.3 相机模式

相机模式用于切换点云显示的视角，目前软件提供：透视视角、正视视角两种模式。



1) .透视视角

功能描述：

主要模仿人眼观测 3D 世界的视角，使点云数据呈现更符合现实，呈现近大远小的效果

快捷操作栏“显示”。

2) .正视视角

功能描述：

点云中的数据的大小不会随视角的变化而变化

快捷操作栏“显示”。

3.1.4 EDL 模式

功能描述：

对当前激活窗口中点云数据将按 EDL 的方式增强显示效果，可以增强点云数据中地物轮廓特

征信息的显示

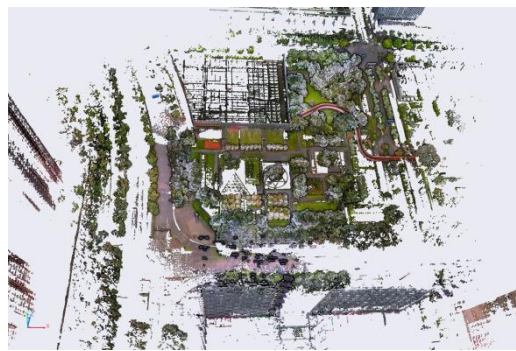
操作步骤:

点击快捷操作栏中”EDL 模式“  按钮，显示效果如下图：

EDL 的轮廓效果调整，可以在设置→渲染显示中进行调整。



未启用 EDL 模式显示



启用 EDL 模式显示

3.1.5 Xray 模式

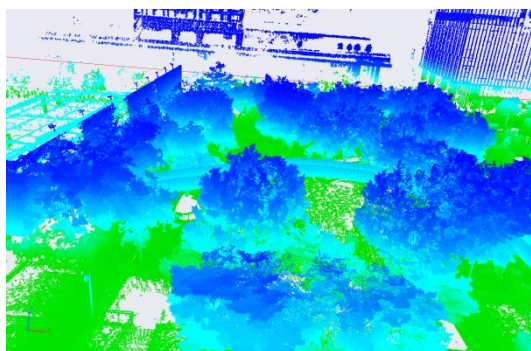
功能描述:

当前激活窗口中点云数据将按 Xray 的方式显示效果，可以使点云呈现通透的效果

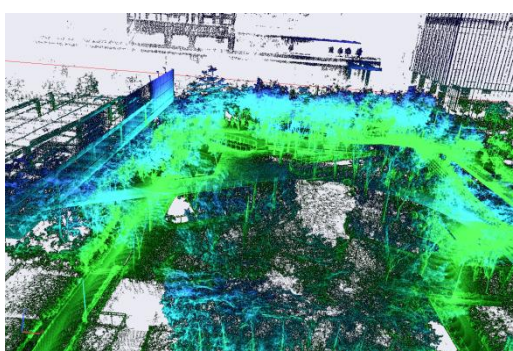
操作步骤:

点击快捷操作栏中”Xray 模式“  按钮，显示效果如下图：

Xray 的轮廓效果调整，可以在设置→渲染显示中进行调整。



未启用 Xray 模式显示



启用 Xray 模式显示

3.1.6 视图方向

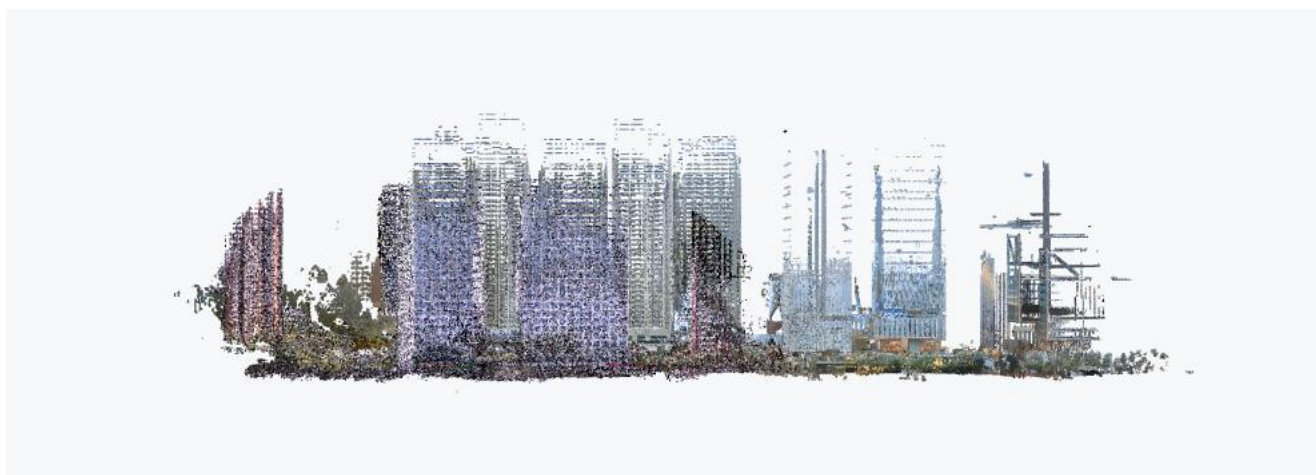
1) .前视图

功能描述：

设置相机位置为前视图，即从-y 到+y 方向查看三维数据，平面为 x-z 平面

操作步骤：

点击前视图  按钮，显示如图：



2) .左视图

功能描述：

设置相机位置为前视图，即从-x 到+x 方向查看三维数据，平面为 y-z 平面

操作步骤：

点击左视图  按钮，显示如图：



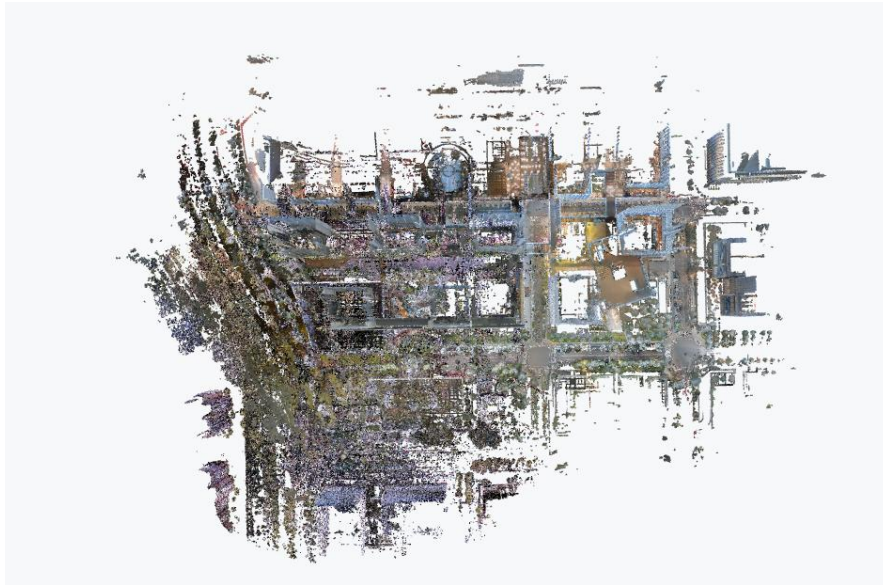
3).顶视图

功能描述：

设置相机位置为前视图，即从+z 到-z 方向查看三维数据，平面为 x-y 平面

操作步骤：

点击顶视图  按钮，显示如图：



4).后视图

功能描述：

设置相机位置为前视图，即从+y 到-y 方向查看三维数据，平面为 x-z 平面

操作步骤：

点击后视图  按钮，显示如图：



5) .右视图

功能描述：

设置相机位置为前视图，即从+x 到-x 方向查看三维数据，平面为 y-z 平面

操作步骤：

点击右视图  按钮，显示如图：



6) .底视图

功能描述：

设置相机位置为前视图，即从-z 到+z 方向查看三维数据，平面为 x-y 平面

操作步骤：

点击底视图  按钮，显示如图：



3.1.7 全局视角

功能描述：

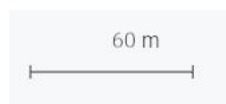
将会重新调整视角，将点云数据还原为最初俯视图，居中显示于窗口中。

快捷操作栏“显示”。

3.1.8 比例尺

功能描述：

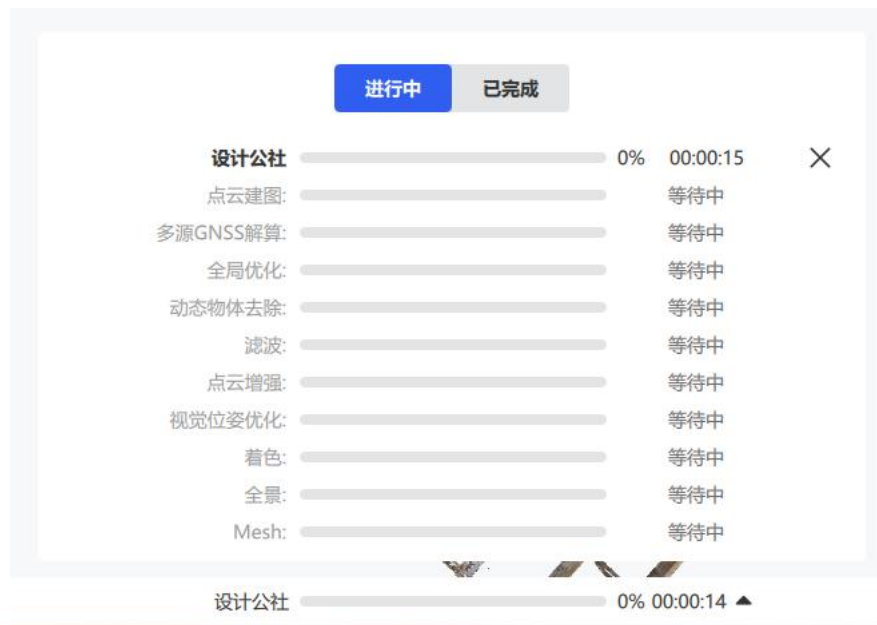
比例尺用于直观展示当前视图中的空间距离参考。它通过一条具有固定像素长度的线段，映射实际场景中的物理距离，帮助用户在进行空间规划或测量时建立准确的尺寸感。



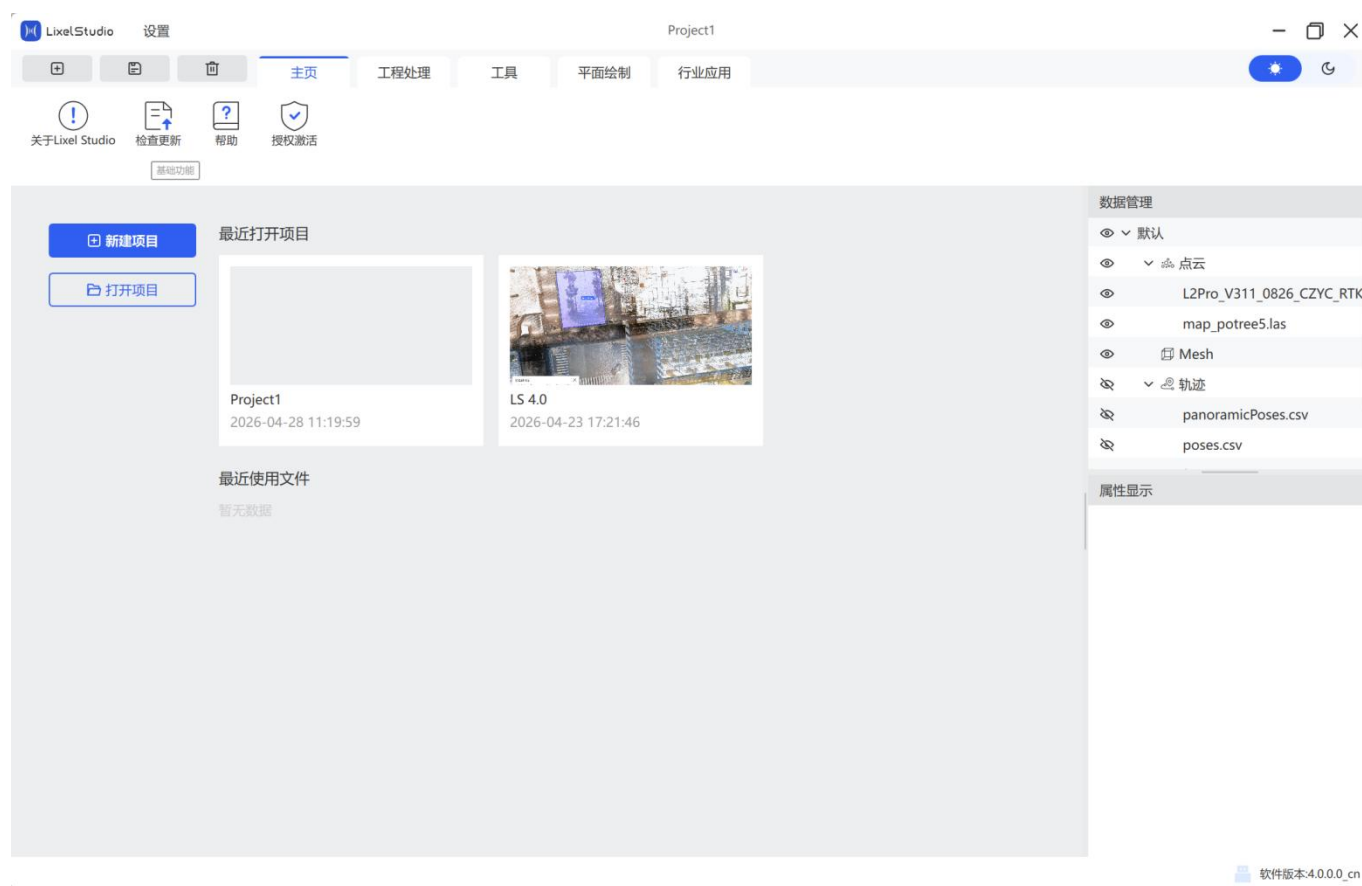
3.1.9 进度条

功能描述：

任务进度界面提供了一个透明、实时的数字化 workflow 监控中心。它不仅展示了总体的处理状态，还详细拆解了从原始数据处理到最终模型生成的每一个技术环节。



3.2 主页



主页菜单栏提供基础功能，包括“关于 Lixel Studio”，“检查更新”，“帮助”，“授权激活”主视图记录并显示最近打开项目，方便用户快速打开项目。并且提供“新建项目”，“打开项目”以及对历史项目进行相应项目的管理，包括“打开项目路径”、“重命名项目名称”、“移除项目”。

新建项目

功能描述：

LixelStudio 4.0 采用工程结构管理数据，在正式进入软件操作界面前，首先需要建立项目工程。

操作步骤：

- 1、点击“新建项目”
- 2、可以选择项目路径，新建文件夹，输入对应文件名称，并选择。

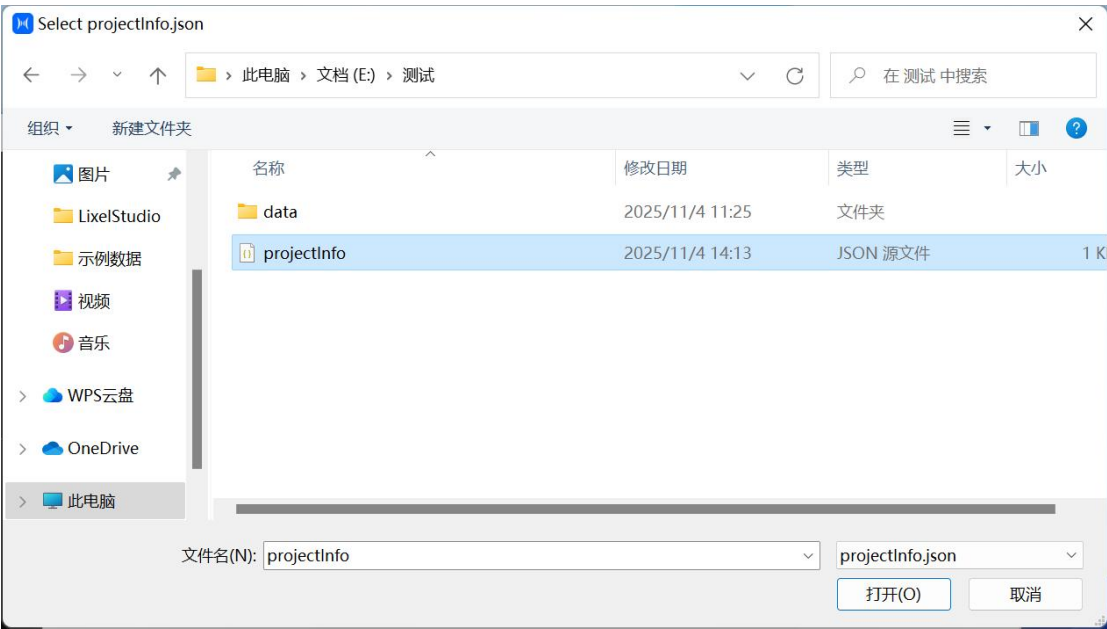
打开项目

功能描述：

打开一个已有项目文件

操作步骤：

- 1、点击“打开项目”



- 2、选择已存在的项目，点击打开。

打开项目路径

功能描述：

打开一个已有项目文件所在目录

移除项目

功能描述：

将在 LixelStudio 启动项目列表中删除该项目，但是该项目的数据仍会保存在对应的磁盘中

4 文件

4.1 导入数据

功能描述：

可以将文件中数据导入在当前窗口打开。目前支持点云数据导入，包括 las（1.1-1.4 版本）,laz, ply 和 e57 等格式。支持控制点与轨迹的 csv, txt 格式数据的导入。.ply, .obj, .osgb 格式的 mesh 模型的导入。lcc 数据导入以及 dxf 等 CAD 数据导入。

1).导入 las 数据

操作步骤：

1、选择需要导入的.las 文件后，该偏移量仅用于优化点云在视口中的渲染显示效果，解决大坐标下的渲染抖动问题，不会修改点云文件自身的原始坐标数据。。

坐标偏移（仅影响显示）

原始坐标

上一次0

结果坐标

x=493308.812

493196.844

x=111.969

y=2497863.572

2498000.250

y=-136.678

z=40.855

31.695

z=9.160

应用所有

确定

坐标偏移（仅影响显示）

原始坐标

上一次0

结果坐标

x=493308.812

上一次0

x=111.969

y=2497863.572

上一次1

y=-136.678

z=40.855

上一次2

z=9.160

应用所有

确定

参数设置说明：

上一次（0/1/2）：系统会自动记忆最近几次成功导入数据时所使用的偏移数值。

输入：激活手动编辑模式。

建议：软件通过快速扫描 LAS 文件的头部信息（Header），计算出该点云外接矩形的中心点坐标或首个点的坐标。

不偏移：偏移量强制设为 0。

2).导入控制点与轨迹的 txt/csv 数据

操作步骤：

1、选择需要导入的.txt/.csv 文件后，弹出界面中可以根据数据格式自由选择分隔符，以及是否需要跳行读取数据。

导入控制点/轨迹

展点文件:C:/Users/xgrids/Desktop/LS PROJECT/Example/DATA/Design/control...

分隔符: , 跳行: 0

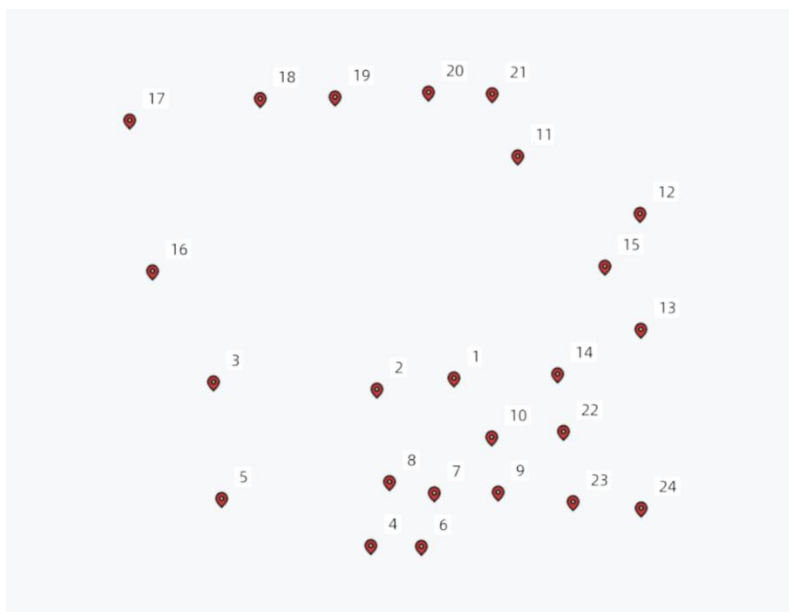
标签	X	Y	Z
点名	X(m)/北坐标	X(m)/北坐标	高程(m)
1	493313.862	2497892.531	32.693
2	493289.755	2497889.11	32.696
3	493238.538	2497891.272	33.121
4	493287.837	2497839.916	33.309
5	493241.09	2497854.865	33.572
6	493303.681	2497839.641	33.349
7	493307.71	2497856.427	32.716
8	493293.698	2497859.994	33.326

< 1 2 3 >

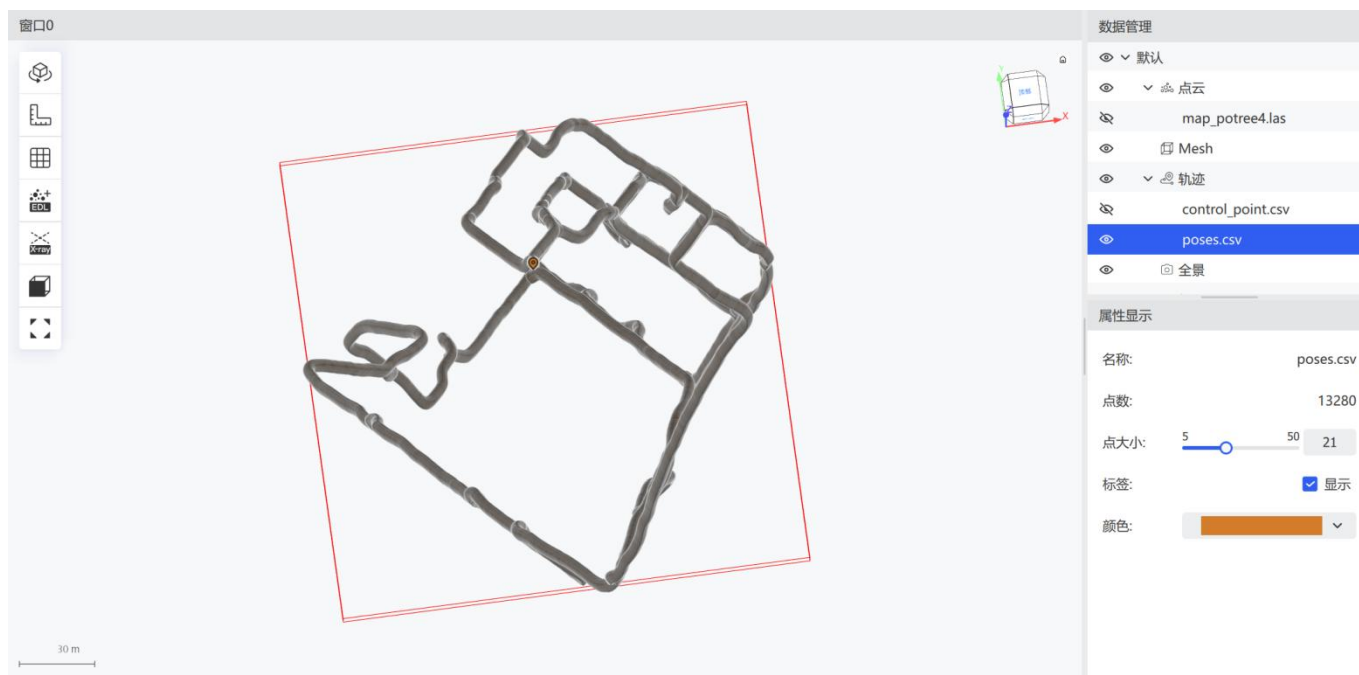
共计数据: 25条 确认

2、选择完毕后，点击确认即可导入数据。

如果导入的是控制点数据，数据中带有标签信息，则在数据显示框中，将以特殊符合现实导入的数据点。如下图所示：



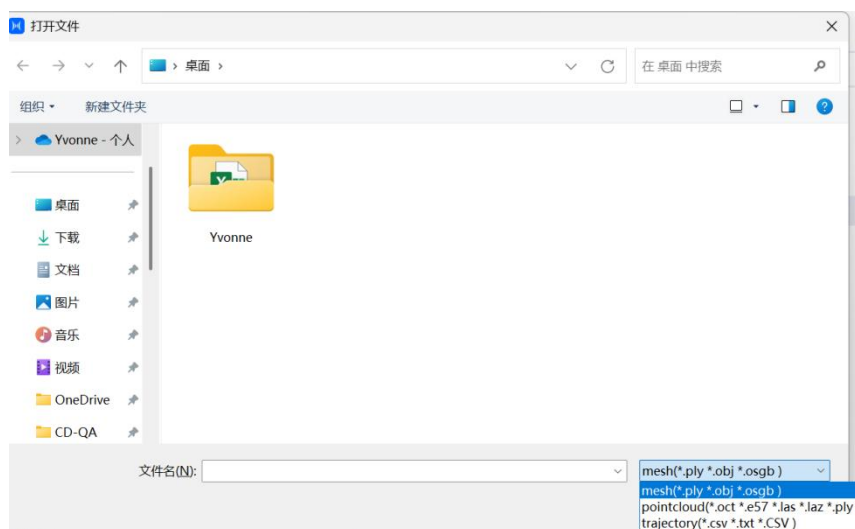
如果导入的数据为普通轨迹数据，数据将以类似点云方式显示。如下图所示为导入的轨迹数据：



3).导入 Mesh 模型数据

操作步骤:

- 1、选择需要导入的.ply,obj 或者.osgb 文件。



4.2 打开项目

与工程界面功能一致

4.3 导出数据

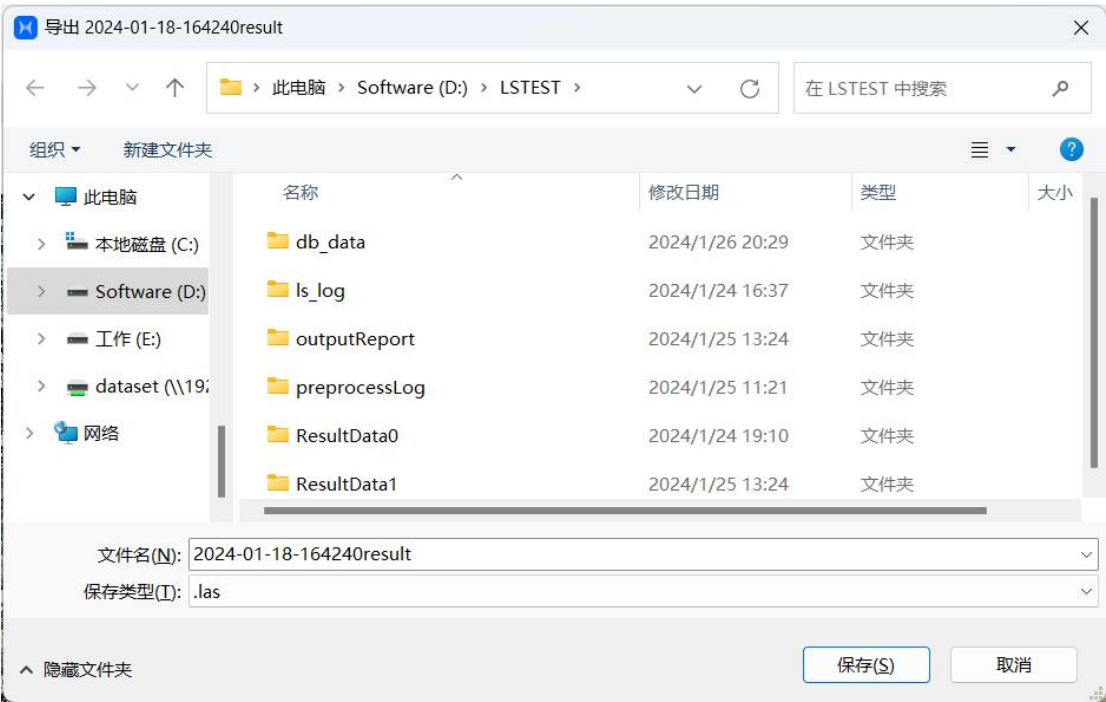
功能描述:

将选择的点云数据文件导出，目前软件支持导出 las, laz, ply、非结构化 e57 格式的点云数据。

操作步骤:

- 1、选择要导出的点云数据

2、设置导出目录和文件名，选择导出格式



4.4 保存项目

功能描述：

将对该项目中文件进行保存。

4.5 删除工程

功能描述：

删除项目中的单个或多个文件

操作步骤：

- 1、点击相应的数据列表中单个或多个的数据文件。
- 2、点击删除或选中数据后右键选择“删除”并确认，则可以删除对应的数据。



5 工程处理

5.1 工程处理

功能描述：

工程处理主要是对其域创新手持扫描仪 L2 Pro、K1、K2 获取的原始数据进行后处理得到所需的相应点云数据。

5.1.1 工程设置

操作步骤：

1、点击文件，选择需要处理的工程数据，工程文件路径需选择至相应工程目录（即从扫描设备拷贝出的文件夹）。

注意：LixelStudio 4.0.1.5 的工程处理功能仅支持处理其域创新系列手持扫描仪的工程数据，且支持固件版本为 2.4.1 及以上版本若为 2.4.1 到 1.4.0 之间的固件，请使用 3.3.1.2 版本的软件处理。若为 1.4.0 之前版本固件的数据，请用 LixelStudio 2.4.2 及之前版本软件处理。对于 L1 设备，1.4.0 及以上版本请使用 2.5.2.1 版本处理。

2、在“工程处理”中确认当前导入的数据路径。

3、根据需要设置建图时间范围；如需限定处理时间段，可拖动时间轴或选择自定义时间范围。

4、在预览区域选择查看视角，可切换为顶视图、前视图或左视图，以便检查数据范围与轨迹情况。

5、预览图支持自由操作，可进行放大、缩小和拖动，便于查看工程数据细节。

6、根据项目场景选择合适的模式。

7、根据采集设备类型选择对应的搭载方式。

8、设置工程处理结果的输出路径。

9、如需在处理完成后自动加载工程，可勾选“数据处理完成自动加载工程”。

10、如需启用点云分割功能，可勾选 点云分段，并设置对应参数。



参数说明：

模式：

用于选择工程处理模式。当前支持：

- **标准模式：**适用于常规场景下的工程处理；
- **稳健模式：**适用于对处理稳定性要求更高的场景；
- **狭窄场景：**适用于空间受限、结构紧凑的场景；
- **车载：**适用于车载采集场景；
- **无人机：**适用于无人机采集场景。

搭载方式：

用于选择数据采集设备的搭载类型。当前支持：

- 手持
- 背包
- 车载
- 无人机

5.1.2 基础参数

功能描述：

基础参数用于设置工程处理过程中的点云优化选项，包括动态物体去除、滤波增强、点云增强

和高精优化等，以提升点云结果的质量和可用性。

操作步骤：

- 1、进入“工程处理”页面后，在左侧选择“基础参数”。
- 2、调整参数。

工程处理

☒ 工程设置

☒ 基础参数

☒ 坐标转换

☒ 着色与Mesh

动态物体去除: ☒ 开启

*滤波等级: 普通

滤波增强: ☒

点云增强: ☐ 开启

5毫米

高精优化: ☐ 开启

参数说明：

动态物体去除：用于去除采集过程中出现的动态物体干扰，如行人、车辆等，以提升点云结果的稳定性和纯净度。

滤波等级：用于设置动态物体去除或点云处理时的滤波强度。当前可选择不同等级，以适配不同场景下的数据质量需求。

滤波等级: 普通

强

滤波增强: 普通

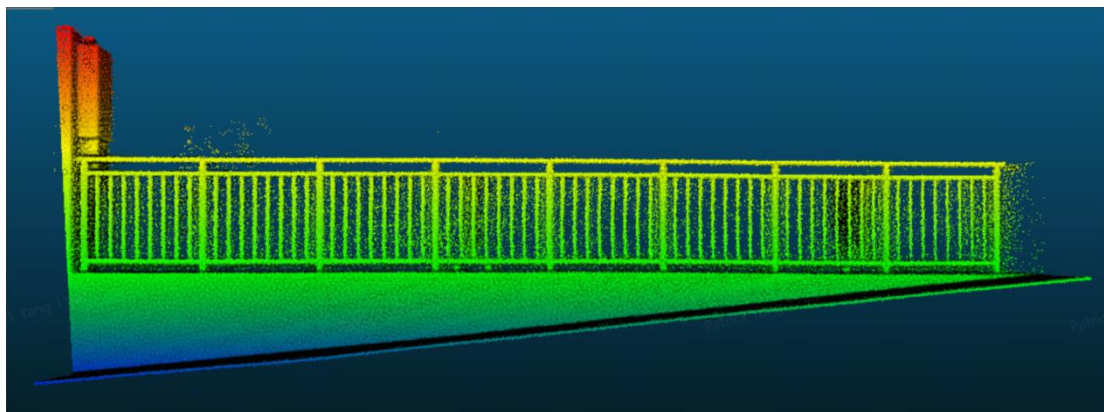
弱

点云增强:

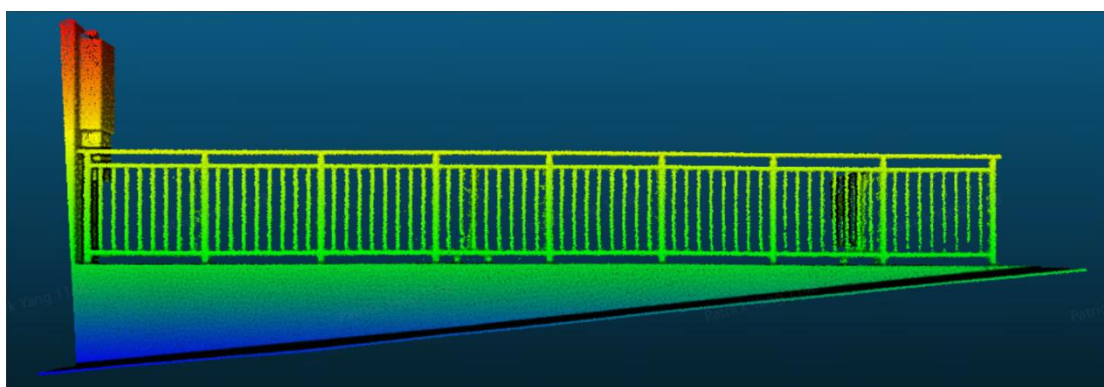
设置滤波时噪点去除力度。去噪等级越高，去噪更多，但是会去除更多的结构。

操作示例：

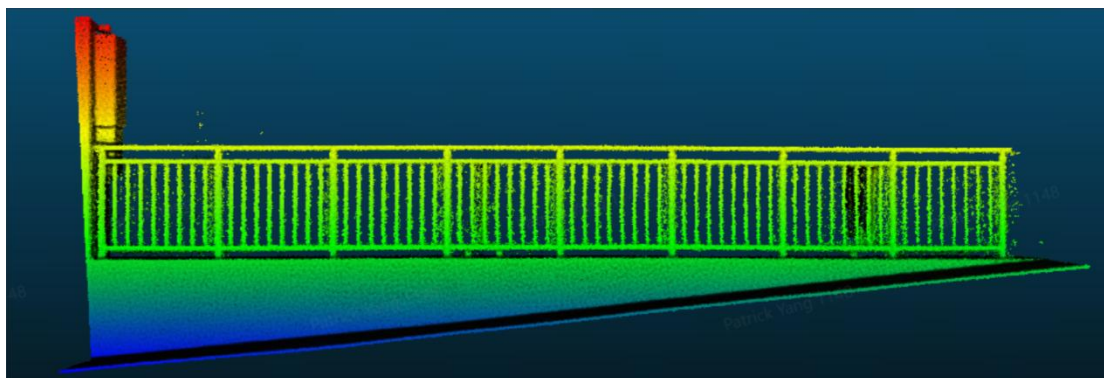
- ① 栏杆 1（密度大，细节扫描充分）



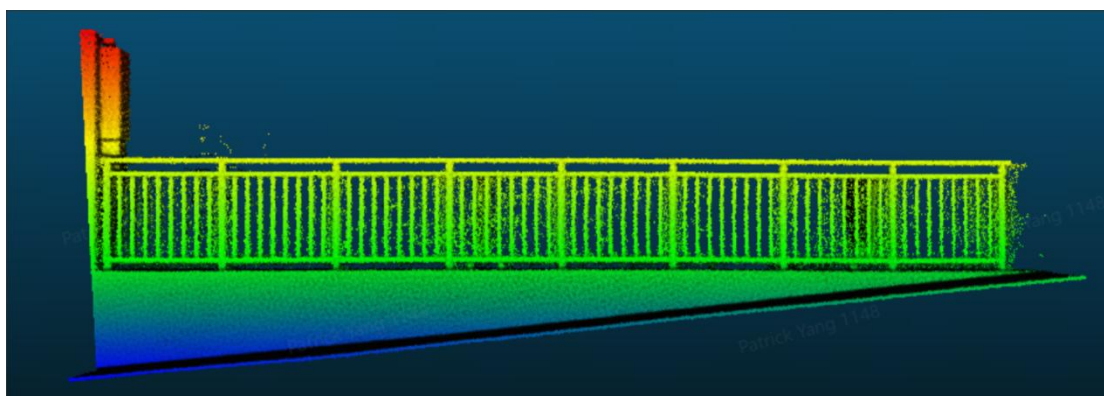
滤波等级——强：去噪多，但是栏杆一部分会被去掉。



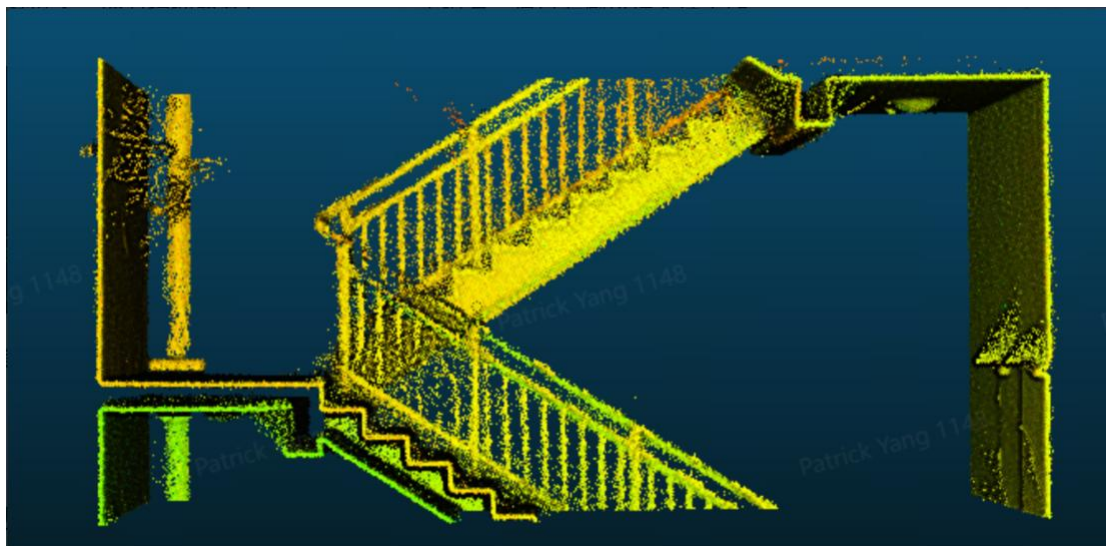
滤波等级——普通：去噪一般，但是侧栏杆保留更多。



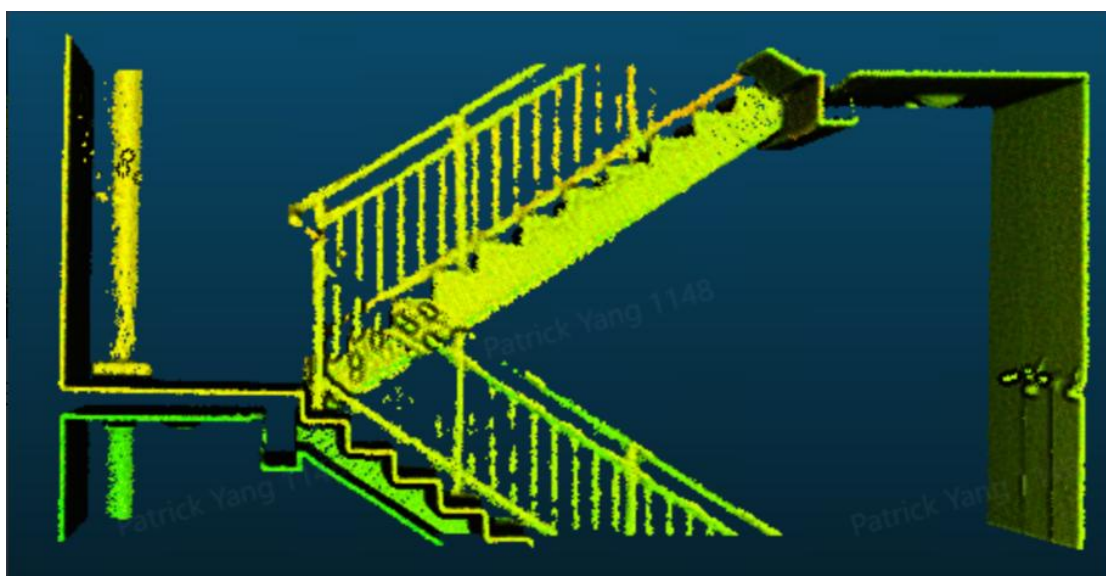
滤波等级——弱：去噪少，但是侧栏杆损伤最小。



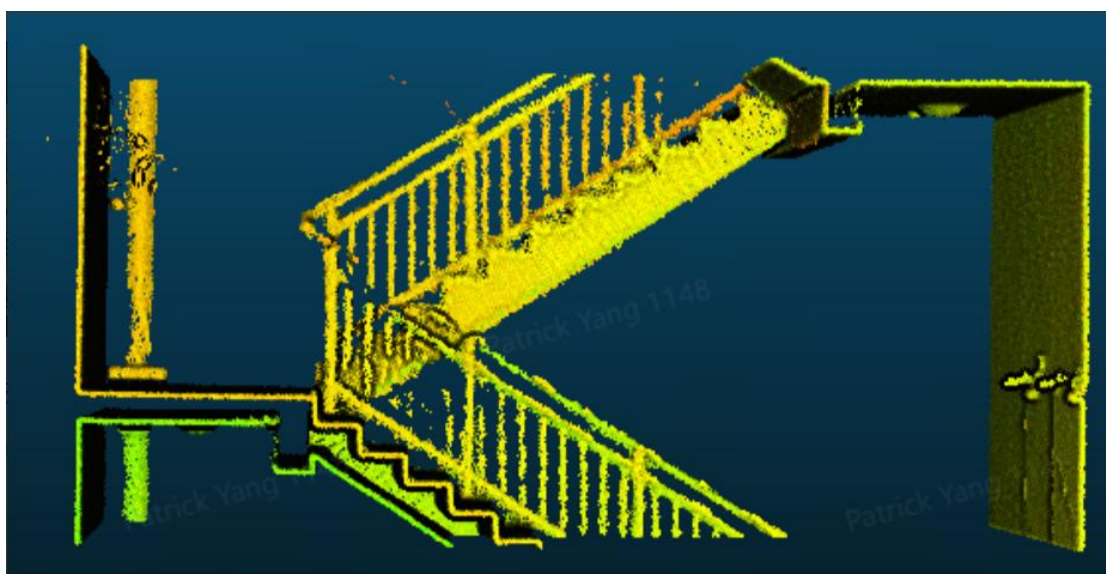
② 栏杆 2（密度小，细节扫描不充分）



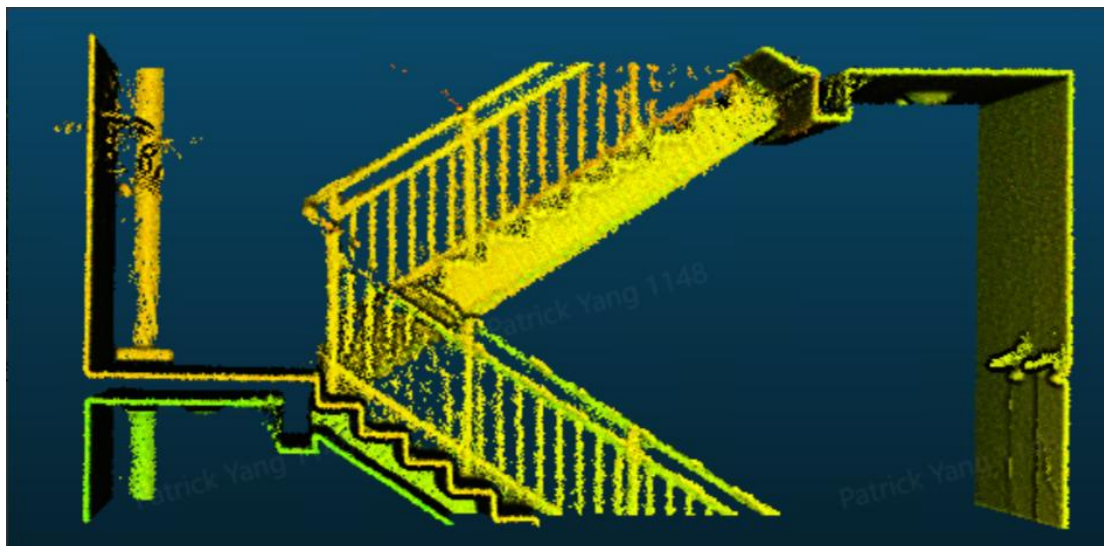
滤波等级——强：去噪多，但是栏杆一部分会被去掉。



滤波等级——普通：去噪一般，但是侧栏杆保留更多。



滤波等级——弱：去噪少，但是侧栏杆损伤最小。



滤波增强:

用于进一步增强滤波效果，减少噪点和异常点对结果的影响。

点云增强:

使用点云增强功能后，获取的点云数据更密、更均匀，但是工程处理效率将会有所下降。

对于 L2 Pro 设备目前软件提供两个模式的点云增强，一是 5mm，勾选该选项，增强后的点云数据点间距在 5mm。二是 1mm，该选项处理后的点云数据点间距在 1mm。需要注意的是，勾选该选项后工程处理效率将会降低；且对于电脑的硬件配置有一定要求。特别是 1mm 点云增强，需要有足够的磁盘空间。对于 K1 设备，目前仅提供 5mm 模式的点云增加。

点云增强: ☒ 开启

	5毫米	^
	5毫米	
高精优化:	1毫米	

高精优化:

用于进一步优化点云结果质量，提升整体精度。该功能与坐标转换互斥。

5.1.3 坐标转换

功能描述:

坐标转换用于将扫描点云从原始坐标系转换到目标坐标系。用户可通过导入控制点文件、选择 GNSS 数据模式、设置原坐标系与目标坐标系，并结合控制点匹配关系完成坐标转换。系统支持直接选择预设坐标系，也支持自定义坐标系。

操作步骤:

1、进入“工程处理”页面后，在左侧选择“坐标转换”。

2、导入**控制点文件**，可对控制点文件进行设置“跳过行”，“拆分格式”；如需使用 GNSS 数据，可勾选 **GNSS**。

控制点设置

设置: 跳过行 1 拆分格式 ,

类ID	东	北	高度
1	493313.862	2497892.531	32.693
2	493289.755	2497889.11	32.696
3	493238.538	2497891.272	33.121
4	493287.837	2497839.916	33.309
5	493241.09	2497854.865	33.572
6	493303.681	2497839.641	33.349
7	493307.71	2497856.427	32.716
8	493293.698	2497859.994	33.326
9	493327.764	2497856.74	32.707
10	493325.709	2497873.993	32.699

- 3、根据数据来源选择数据模式，系统支持自动检测 **RTK 模块** 或使用 **GNSS 文件**。
- 4、如需建立扫描控制点与本地参考点之间的对应关系，点击 **GCP 编辑**。
- 5、在 **GCP 编辑** 界面中，左侧显示**匹配控制点（扫描坐标系）**，右侧显示**参考点（本地坐标系）**。用户可结合下方控制点列表，检查并设置匹配点与控制点之间的对应关系。

GCP编辑

控制点底座: 默认

匹配控制点 (扫描坐标系)

参考点 (本地坐标系)

类型	匹配点	X	Y	Z	控制点	东	北	高度
控制点	1	3.206	-1.781	-0.198	1	493313.862	2497892.531	32.693
控制点	2	22.447	-16.718	-0.187	2	493289.755	2497889.110	32.696
控制点	3	56.507	-55.058	0.259	3	493238.538	2497891.272	33.121
控制点	4	59.125	16.119	0.411	4	493287.837	2497839.916	33.309
控制点	5	80.904	-27.878	0.691	5	493241.090	2497854.865	33.572

<

1

2

3

4

>

取消

确定

1、完成控制点匹配后，点击“确认”保存当前匹配结果。

RTK 模块

根据需要设置 水平精度、卫星数量、最大倾斜 等参数，并选择对应的 RTK 支架（默认、自定义）类型。

PPK 模块

功能描述：

利用 PPK 解算结果，轨迹数据有效可以进行 PPK-SLAM 优化与坐标转换。当前版本仅支持 RINEX 3.0 及以上版本的数据。

操作步骤：

1、对于在外业采集时，选择了 PPK 采集模式的数据，在后处理时选择该工程后，GNSS 模块将会自动选择 PPK 解算选项，点击 PPK 设置，将进入 PPK 数据设置界面。

PPK设置

* 观察文件:

+

* 导航文件:

+

基站坐标

坐标系: WGS84 BLH

角度单位: dd.ddddddd

B: 0 N

L: 0 E

H: 0.0000 M

天线信息

测量天线高 (m): 0.0

测量到: 天线底座

相位中心高度: 0.0000000000M

天线厂商: UnKnown

天线类型: UnKnown

* 卫星系统: ☒ GPS ☒ BDS ☒ GLO ☒ GAL

仅支持RINEX 3.X文件

确定

2、点击观测文件，选择对应的观测文件 (*.xxO) 并导入软件中。点击导航文件，选择对应的文件，支持.xxP/.XXG/.XXC/.XXL/.XXN/.NVA 等格式的数据，可以一次读入多个文件。

3、根据实际情况修改基站信息。

4、选择需要参与计算的卫星系统（至少选择 1 个）

5、点击计算，软件将进行 PPK 数据解算。解算成功，软件将会显示对应的轨迹数据。轨迹数据有

效，可以进行 PPK-SLAM 优化与坐标转换。

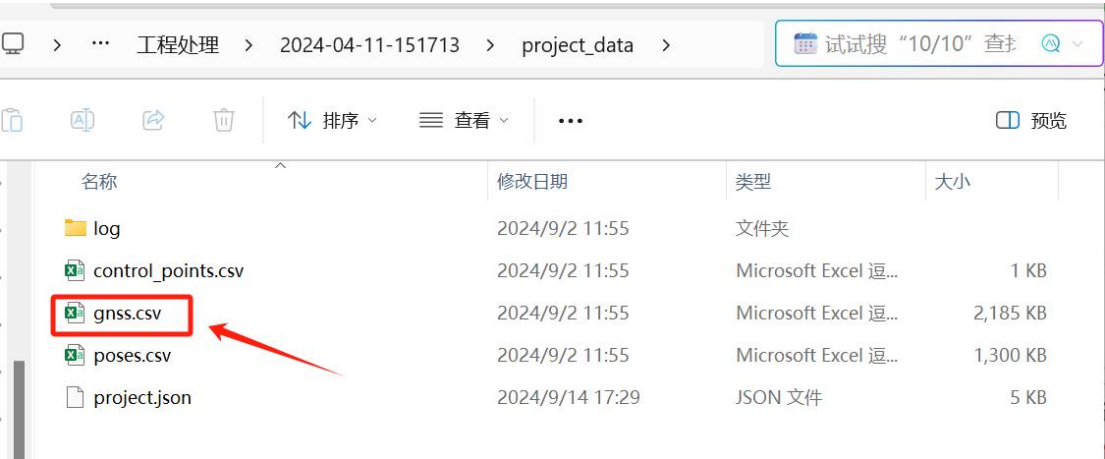
GNSS 文件

功能描述：

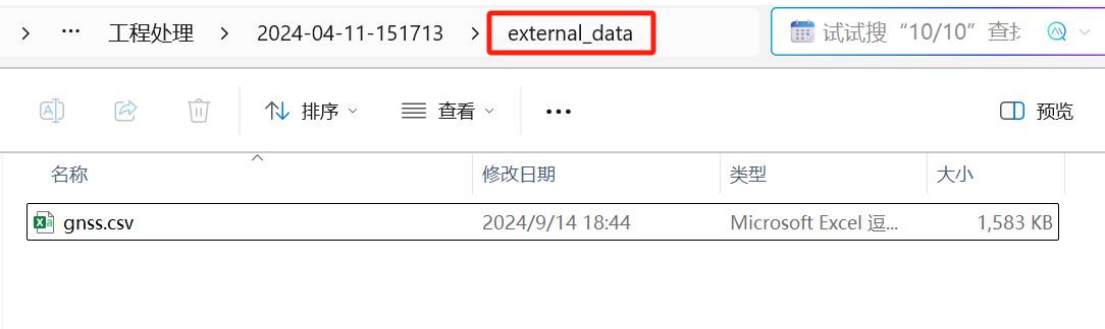
利用其他软件进行坐标转换，转换为所需要的当地坐标系

操作步骤：

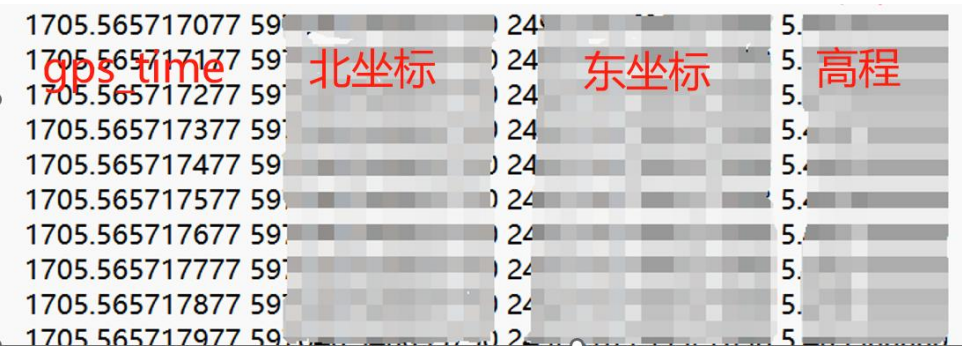
1、将工程文件中设备记录的 gnss.csv 拷贝出来。



2、利用其他软件进行坐标转换，转换为所需要的当地坐标系后，在将新保存的 gnss.csv 文件保存至对应工程文件的 external_data 文件夹。



3、勾选 GNSS，点选 GNSS 文件后，软件将自动读取 external_data 文件夹中的文件，并利用该 gnss.csv 文件进行坐标转换。转换后的 gnss.csv 格式为：gps_time 北坐标 东坐标 高程。



8、查看并确认当前 源坐标系：点击“详情”可查看源坐标系的详细参数。

名称: CGCS2000

椭球设置	参数设置
椭球名称	CGCS2000
长半轴a	6378137.0000000000
扁率倒数 (1/f)	298.257222101000
正方向	北东

确定

9、点击 目标坐标系 右侧“请选择”，进入坐标系选择页面。

坐标系选择

*目标坐标系 (投影) : CGCS2000 / 3-degree Gauss-Kruger CM 114E

按名称或EPSG代码搜索

最近

暂无最近数据

默认

RTCM

10_6678

11_6679

12_6680

13_6681

通用

CGCS2000 / 3-degree Gauss-Kruger CM 108E

EPSG:4545

CGCS2000 / 3-degree Gauss-Kruger CM 111E

EPSG:4546

CGCS2000 / 3-degree Gauss-Kruger CM 114E

EPSG:4547

CGCS2000 / 3-degree Gauss-Kruger CM 117E

EPSG:4548

CGCS2000 / 3-degree Gauss-Kruger CM 120E

EPSG:4549

自定义...

暂无最近数据

10、在坐标系选择页面中，可直接选择预设的目标坐标系；如有需要，也可点击+号进入 自定义坐标系 页面，对椭球、投影、基准转换、平面转换、高程拟合、大地水准面、垂直网格和水平网格等参数进行设置。

*坐标系名称: CGCS2000 / 3-degree Gauss-Kruger CM 114E

椭球

投影

基准转换

平面转换

高程拟合

大地水准面

垂直网格

水平网格

名称: 请选择

椭球设置	参数设置
椭球名称	
长半轴a	0.0000000000
扁率倒数 (1/f)	0.0000000000000
正方向	北东

- 11、如需进行高程异常修正，可勾选“高程异常”并输入对应数值。
- 12、确认参数无误后，点击“开始”执行坐标转换；如需放弃当前设置，可点击“取消”退出。

5.1.3 着色与 Mesh

功能描述：
着色与 Mesh 用于配置工程处理结果的可视化输出内容。用户可根据需要开启优化视觉位姿、输出全景图像和生成 Mesh，并设置对应的分辨率及数据格式，以满足不同场景下的浏览、展示和模型输出需求。

工程处理

工程设置

基础参数

坐标转换

着色与Mesh

优化视觉位姿: 开启

图像优化: 开启

输出全景图像: 开启

分辨率: 3600×1800

生成Mesh: 开启

格式: osgb

参数设置说明：
优化视觉位姿：
对于纹理较为丰富是区域，如果需要进一步优化着色效果，可以开启**优化视觉位姿**。

图像优化：

对于暗光场景，如果需要进一步优化着色效果，可以开启**图像优化**。

输出全景图像：

用于输出工程处理后的全景图像结果。

分辨率：

用于设置全景图像的**输出分辨率**。

分辨率:

3600×1800

^

开启

10600×5300

3600×1800

1800×900

数据格式

1800×900

生成 Mesh：

用于生成 Mesh 模型结果，支持 obj 和 osgb 格式

生成Mesh: ☒ 开启

数据格式:

obj

^

obj

osgb

5.2 地图融合

功能描述：

将多个点云数据拼接、融合成一个地图。

为了实现更好的融合效果，融合的相邻两个地图之间必须有有效的连接关系：

- 1、相邻工程之间，需要保证有一定长度的路径重叠，重叠路径长度至少 15m，建议在 15-30m。相邻重叠区域建议在特征丰富的场景，避免在空旷、长走廊、光滑隧道等特征不明显的退化场景规划重叠区域，否则可能导致地图融合失败。
- 2、如果采用基于 RTK 的方式，还需保证各个工程 RTK 数据均有效。
- 3、如果采用基于相对和绝对控制点的方式，需要保证相邻地图之间的重叠区域至少有一个同名控制点。并且需要进行地图融合的工程中，控制点名称不能重复

地图融合限制：

- 1. 当前版本，支持最大融合 10 组地图数据，且每段采集时间需在 20 分钟以内，超出时间范围，可能导致地图融合失败。

2. 地图融合成功后，地图以子地图形式单独保存在独立的结果文件夹中。
3. 地图融合仅支持相同类型设备获取的数据。
4. 打控制点时，建议使用标配的金属控制点底座。

如需进行坐标转换，最低要求需满足：所有地图之间存在连接关系（相对控制点或续扫），所有地图中绝对控制点数至少 3 个及以上（控制点不可在一条直线上）。

操作步骤：

5.2.1 工程设置

操作步骤：

- 2、点击“添加地图”，导入需要参与融合的地图数据。
- 3、导入完成后，系统会在列表中显示各地图的点名、文件路径和模式信息。
- 4、如需调整单个地图的处理方式，可在对应行的“模式”下拉框中进行选择。
- 5、如需删除单个地图，可点击该行右侧的 。
- 6、如需清空当前已添加的所有地图，可点击“清除”；清除表示将列表中的地图全部清空。
- 7、根据需要设置基准地图，可选择“自动”或指定某一地图作为基准。
- 8、设置融合结果的输出路径。
- 9、如需在处理完成后自动加载工程，可勾选“数据处理完成自动加载工程”。
- 10、如需启用点云分段功能，可勾选“点云分段”，并设置对应参数。



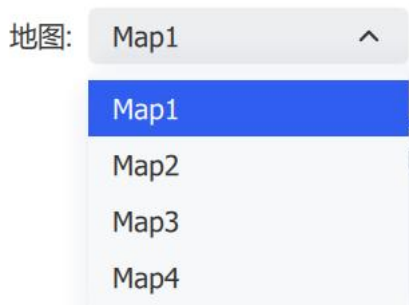
5.1.2 基础参数

同工程处理

5.1.3 坐标转换

同工程处理

注意：可切换不同地图进行查看。



5.1.3 着色

同工程处理

优化视觉位姿: ☒ 开启

输出全景图像: ☒ 开启

分辨率: 3600×1800

5.3 精度检核

功能描述：

检核扫描数据的精度。主要是对经过控制点/RTK 转换后的点云数据的检查点坐标与其相应真实坐标的较差进行比较。

操作步骤：

1、选中数据列表中需要进行检核的点云数据， 点击“工程处理”-“精度检核”。

精度检核

点坐标文件:

选点:

自动选点

手动选点

收起

标靶半径(m):

0.15

最小点数(m):

50

最大匹配距离(m):

0.50

数据显示与计算:

计算

真值坐标

点名	E(m)	N(m)	Z(m)

已选坐标

点名	E(m)	N(m)	Z(m)

计算结果:

点ID	DX(m)	DY(m)	DXYZ(m)	DS(m)	DH(m)

导出

2、自动或手动选择选检查点。

3、可以对自动选完的点进行检查，检查无误按“esc”键退出选点模式

4、点击“计算”按钮，完成计算

参数设置说明：

点坐标文件：选择检查点的真值坐标文件。检查点文件格式与控制点格式一致，为.txt 或.csv 格式，具体形式为：点名 东坐标 北坐标 大地高或点名 Y 坐标 X 坐标 大地高。

自动选点：采集时，在检查点上贴了其域特定的反射标靶，点云将自动搜索标靶并与导入的真值点进行配对，并在点云中显示。

标靶半径：其域标准圆形反射标靶的半径大小，默认为 0.15m，范围：0.1-1m。

标靶点数：软件自动提取时搜索靶标的最小点数，默认 50，范围：50-200，为了保证提取准确，扫描采集时尽可能在标靶处做一定停留以保证扫描到更多的标靶点。

最大匹配距离：标靶中心与实际真值的距离搜索范围，默认 0.5m，范围：0.01-1m。

手动选点：在点云数据中手动点选检查点。

操作步骤：

- 1、鼠标左键在点云中点选检查点位置，选中点默认绿色标签。
- 2、如果需要替换所选点，在该点附近重新点选，弹窗提示是否替换。点击是，即可更新选点。
- 3、选点完毕后【支持最少选择 3 个点】，按 esc 键并确认后退出选点模式

检查：软件将会自动对已点选的数据与检查点进行检核计算。

计算：软件将会计算各个点对之间的坐标较差，平面误差，以及平面误差、高程误差的最大最小值及平均值，以及平面与高程的中误差。

导出：将精度检核的精度报告导出。报告将默认导出到软件项目所在文件夹的“Report”文件夹中。



精度检核报告

点云：2024-04-11-151713.las

主程序版本：3.2.0.0

时间：2025-03-19 14:13:15

单位：米

点序号	真实坐标			选点坐标			DX	DY	DXYZ	DS	DH
	N	E	Z	X	Y	Z					
1	359827.204	3441286.623	17.822	359827.212	3441286.637	17.821	0.008	0.014	0.016	0.016	0.001
2	359821.418	3441292.276	18.040	359821.421	3441292.292	18.055	0.003	0.016	0.022	0.016	0.015
3	359820.185	3441360.532	17.088	359820.194	3441360.536	17.095	0.009	0.004	0.012	0.010	0.007
4	359809.961	3441362.950	17.488	359809.943	3441362.944	17.492	-0.018	-0.006	0.019	0.019	0.004
5	359799.698	3441361.176	17.838	359799.701	3441361.190	17.859	0.003	0.014	0.026	0.014	0.021
6	359772.688	3441357.963	17.404	359772.690	3441357.992	17.403	0.002	0.029	0.029	0.029	0.001
7	359718.693	3441336.040	18.030	359718.699	3441336.021	18.028	0.006	-0.019	0.020	0.020	0.002

最小平面较差：0.010

最小高程较差：0.001

最大平面较差：0.029

最大高程较差：0.021

最小三维较差：0.012

最大三维较差：0.029

平均平面较差：0.018

平均高程较差：0.007

平均三维较差：0.020

三维中误差：0.021

平面中误差：0.018

高程中误差：0.010

6 工具

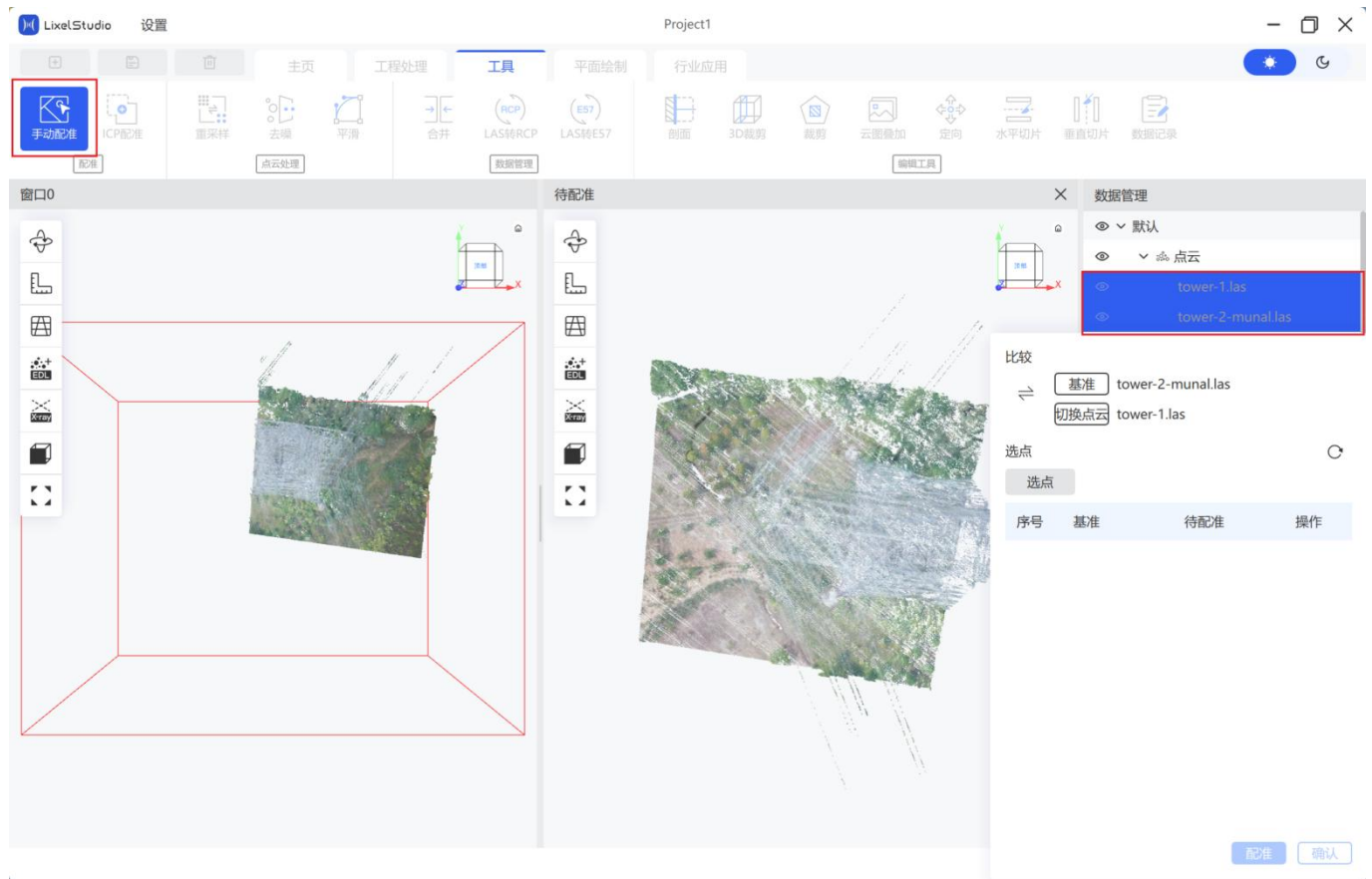
6.1 选点配准

功能描述：

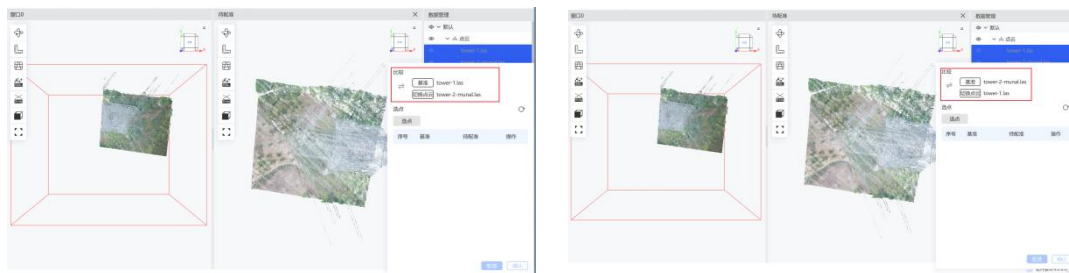
點選两个点云上相同特征点，通过同名连接点进行不同点云之间的配准。

操作步骤：

1、在数据列表中选中两个点云，点击“配准”按钮

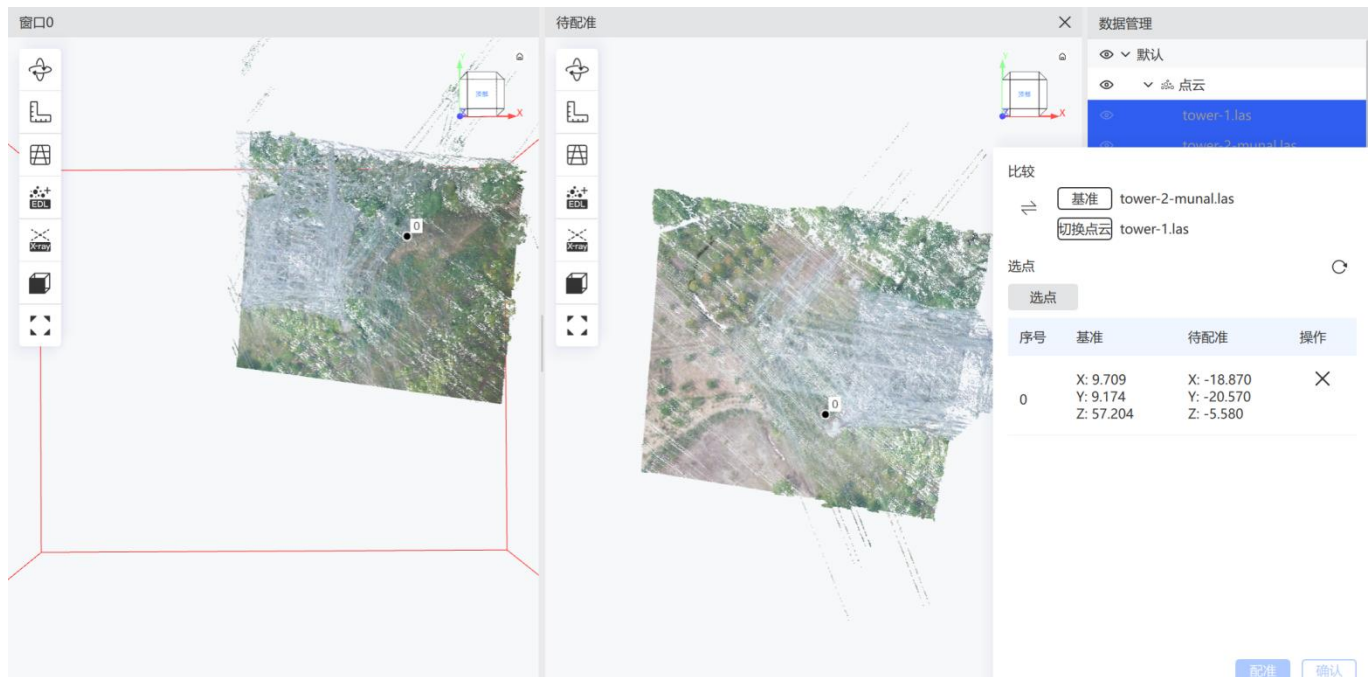


2、（可选）点击箭头互换基准和待配准点云关系。



3、点击加号增加同名点进行选点作业了。在基准点点云和待配准点云窗口中分别选点，可以分别在两个点云中選擇对应同名点，選擇3个及以上同名连接点。

注：选点可以选择较为规则的地物的特征点，注意所选点避免在同一平面或者同一直线，以免影响配准结果。



4、选择完毕可以选择配准，软件自动进行配准，完成后将弹窗显示配准的均方根误差。

5、（可选）如果对结果不满意，可以选择重置，重新选择同名点，重新配准。

6、“确认”按钮完成配准，软件会在左侧数据列表中生成一个新的配准后的点云并将两个点云同时导入一个窗口。

6.2 ICP 配准

功能描述：

进一步提高配准的精度，在两个点云已经进行过初步的配准，位置已经近似对齐时，可以选择 ICP 配准来提高配准精度。

操作步骤：

1、数据栏中点选两个需要配准的点云数据，点击“ICP 配准”

ICP配准
✕

待配准点云: ☒ 2024-09-18-1500580.las

☐ 2024-09-18-1500581.las

迭代次数:

均方根误差:

取消
确认

- 2、参数设置需要设置最大迭代次数、均方根误差以及体素半径
- 3、点击确认后，软件自动进行配准，配准完成后软件会在左侧数据列表中生成一个新的配准后的点云并将两个点云同时导入一个窗口。

参数设置说明：

最大迭代次数：两个点云配准计算时的最大迭代次数，默认 20，参数范围 1-100。

均方根误差：配准后两个点云之间的误差差值，默认 1e-9，参数范围 1e-4 ~ 1e-10。

6.3 重采样

功能描述：

对点云数据进行重新采样以减少点云数量。

操作步骤：

- 1、设置采样类型及对应参数



- 2、点击确认，开始重采样

参数设置说明：

采样类型——随机：按照采样率（默认）随机进行采样。

采样类型——均匀：按照最小点间距进行采样。

6.4 去噪

功能描述：

对点云数据中存在的噪声点进行滤除。

操作步骤：



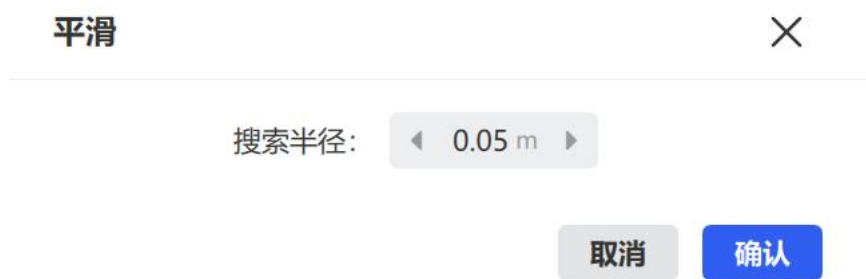
- 1、设置搜索半径与邻域。当扫描点云数据较为稀疏时，建议邻域点数值适当调大。
- 2、点击确认，开始去噪。

6.5 平滑

功能描述：

对点云数据进行处理，使得部分表面的激光点云更加平整。

操作步骤：



- 1、设置邻域半径。
- 2、点击确认，开始平滑。

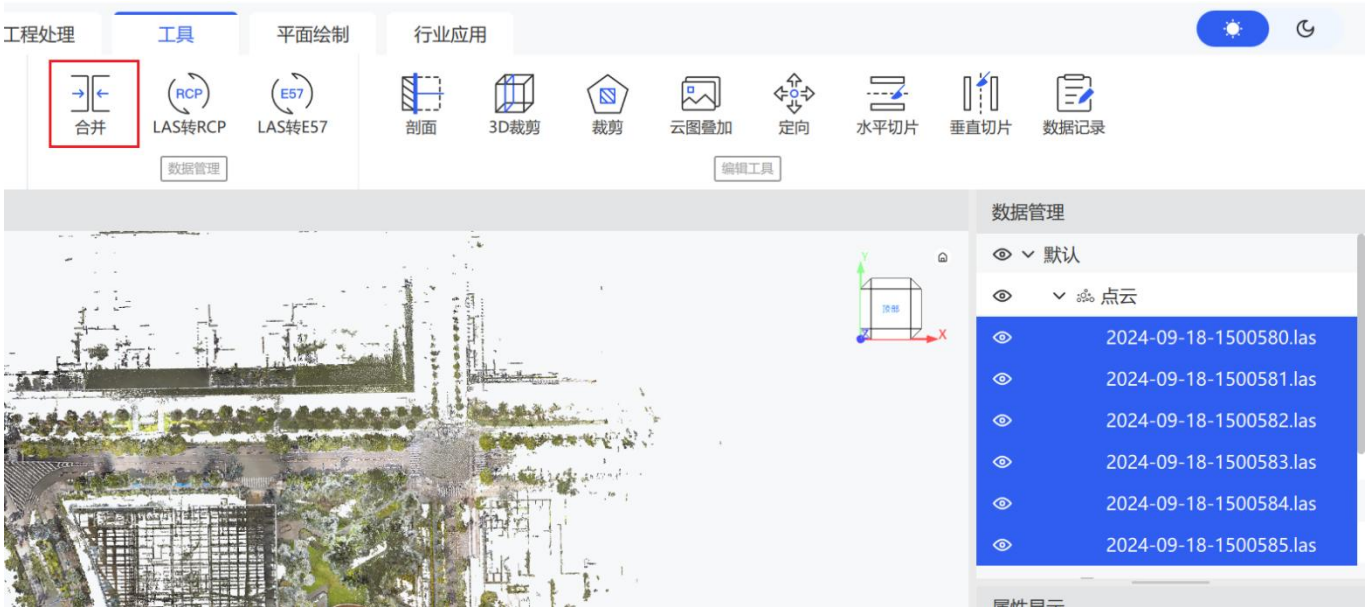
6.6 合并

功能描述：

将多个点云合并为一个点云。目前仅支持 1.1 至 1.4 版本的 las 数据。

操作步骤：

- 1、点击左侧数据图层中多个需要合并的点云数据，再点击数据转换中的“合并”，或右键选择“合并”。



2、确认需要合并的属性，默认全部字段均进行合并。

合并

☒	点云名称	X	Y	Z	☒ R	☒ G	☒ B	☒ 强度	☒ GPS时
1	2024-09-18...500581.las	493288.348	2497769.533	30.735	78	77	70	2	1726643439.312
2	2024-09-18...500580.las	493178.804	2497733.200	26.873	58	60	62	33	1726643279.884
3	2024-09-18...500582.las	493255.571	2497856.372	17.279	93	92	71	0	1726644371.383
4	2024-09-18...500583.las	493258.595	2497898.301	17.319	123	120	113	0	1726644370.083
5	2024-09-18...500584.las	493330.441	2497898.331	15.578	188	182	176	0	1726644240.569

输出格式:

las1.2(*.las)

导出路径:

C:\Users\xgrids\Desktop\...

取消

确认

6.7 LAS 转 RCP

功能描述：



1、点击左侧数据图层中的点云数据，再点击数据转换中的“LAS 转 RCP”。

2、将最多 10 个 LAS 数据转换为 RCP 格式

LAS转RCP

×

外部数据:

+

☒ 全选

☒ map_potree6.las

☒ map.las

输出路径:

C:/Users/xgrids/Desktop/L...ATA/Result/data recording

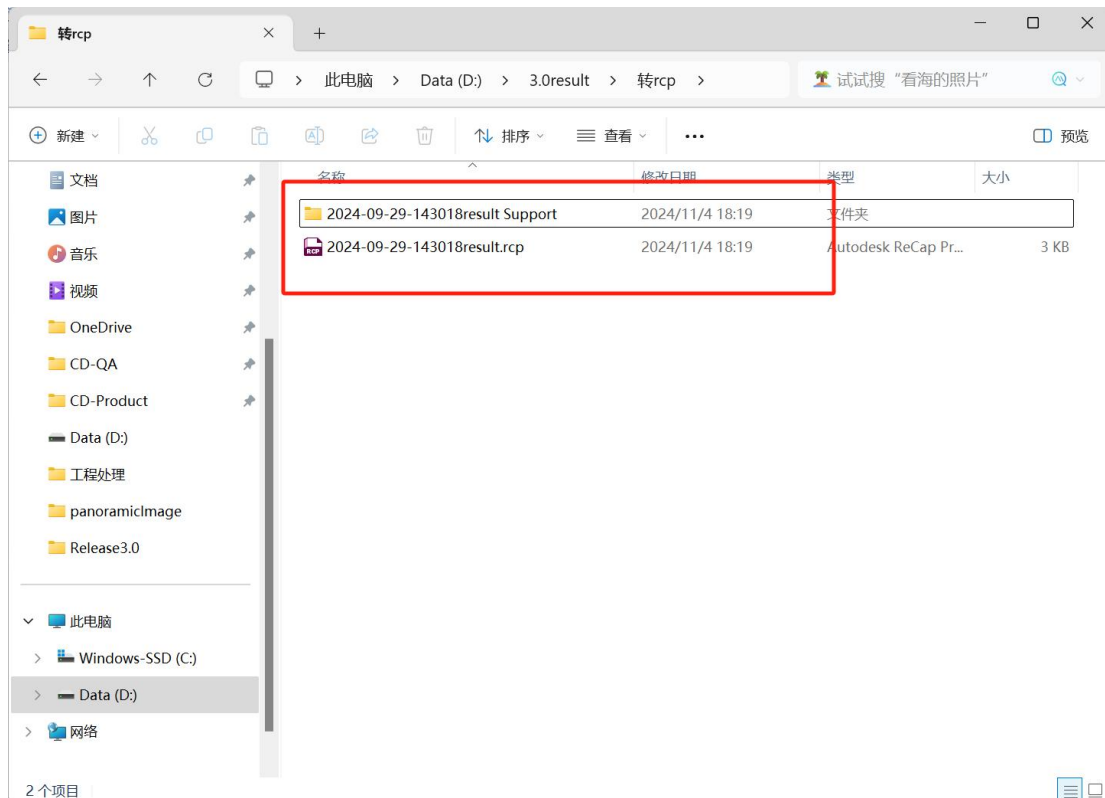
取消

确认

操作步骤:

- 1、（可选）点击“导入外部数据”，选择未导入的其他 las 数据
- 2、选择完毕后，选择输出路径。窗口中显示当前已选择的点云数据
- 3、点击确认，软件开始转换。

注：转换的.rcp 格式数据包含两部分，一部分为.rcp 数据索引，另外包含对应数据所在文件夹。如需要拷贝至其他路径，需要同时拷贝两个文件。转换后的.rcp 支持 2020 及之后的 Auto CAD 及 Recap 版本。



6.8 LAS 转 e57

功能描述：

将 las 格式点云数据转换为结构化 e57

注:转换成结构化 e57 前, 需要导入已完成着色且输出全景照片的彩色点云, 否则将不能正常进行数据转换。

操作步骤：



- 1、点击左侧数据图层中的点云数据，再点击数据转换中的“las 转 e57”。
- 2、选择对应这个着色后点云的 pose（如果带有绝对坐标，请选择 pose_no_offset.csv 文件）。选择全景照片输出间隔。

LAS转E57×

☒ 单点云文件 ☐ 多点云文件

点云文件: L2Pro_V311_0826_SGSD_02_2025-10-17-151204.las +

pose文件: 暂无pose文件

+ 导入

全景照片间隔 (m) : 20.00m

输出路径: +

取消 确认

LAS转E57×

☐ 单点云文件 ☒ 多点云文件

清空 添加

点云文件	Pose文件
请选择 + 🗑️	+

合并点云: ☐

全景照片间隔 (m) : 20.00m

输出路径: +

取消 确认

3、点击确认，软件开始转换。

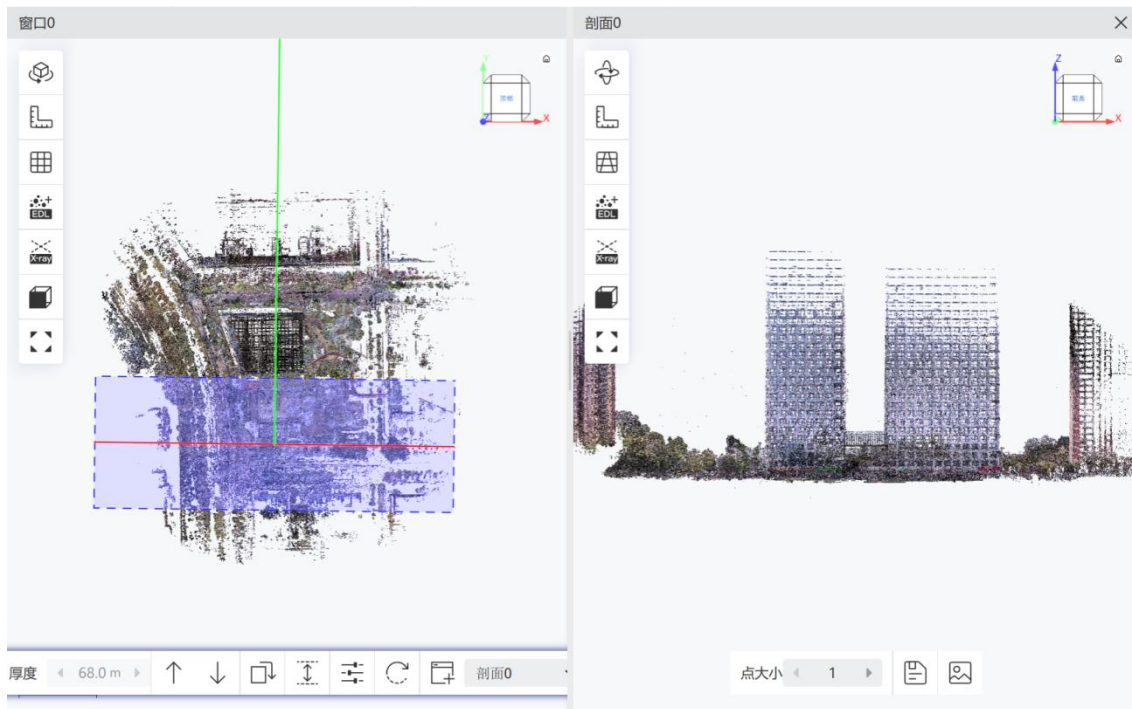
6.9 剖面

功能描述：

在点云数据中任意选取一块矩形区域后，在另一独立窗口中显示出该区域的数据，并支持对该所选取数据的距离测量。

操作步骤：

1、选择需要查看的点云数据，点击“剖面”。



2、右侧主点云显示窗口单击鼠标并移动，选择需要进行剖切查看的点云数据，窗口下方提供工具栏进行调整。

对于剖切出来的数据，软件提供了相应的查看测量功能，包括旋转方式、测量工具栏、相机模式、EDL 视图、Xray 视图、视图方向、全局视角等。

参数设置说明：

厚度：勾选后可启用厚度参数，并通过数值框设置剖切厚度。厚度值越大，参与显示和处理的点云范围越宽。



上移：将当前剖面沿 Y 轴方向向上移动，用于调整剖面位置。



下移：将当前剖面沿 Y 轴方向向下移动，用于调整剖面位置。



旋转：对当前剖面进行顺时针旋转，以调整剖切方向和角度。



延伸：对当前剖面沿 X 轴方向进行延伸，便于查看更大范围内的点云分布。



设置：打开剖面相关参数设置面板，可对显示方式及辅助功能进行自定义调整。



重置：将当前剖面的参数恢复到初始状态。



新建剖面：创建一个新的剖面窗口，用于继续进行剖切分析。



点大小：用于调节点云在剖面窗口中的显示大小，数值越大，点显示越大。

点大小 ◀ 1 ▶

保存点云：将当前剖面范围内的点云数据导出保存。



保存图片：将当前剖面窗口的显示内容保存为图片文件。



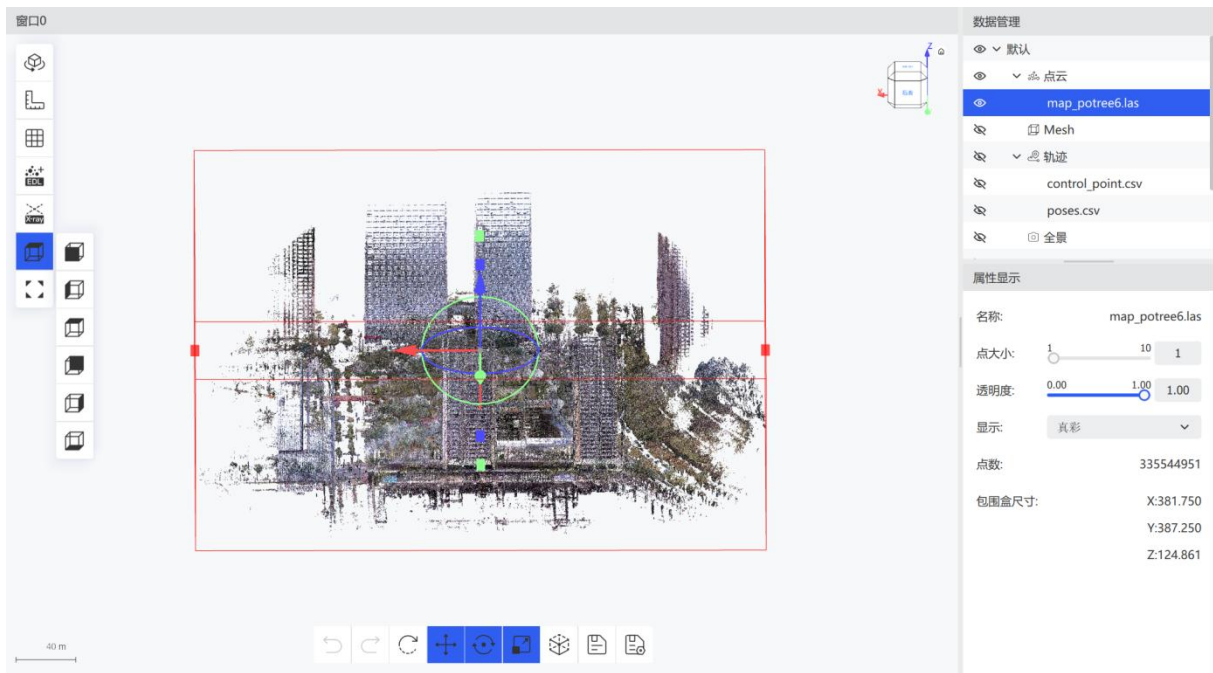
6.10 3D 裁剪

功能描述：

通过裁切盒，对点云数据进行裁剪操作。

操作步骤：

- 1、选择点云数据后，点击“3D 裁剪”



2、调整裁切盒位置

3、点击“关闭”，退出 3D 裁剪功能。

参数设置说明：



撤销：撤销上一步操作。



恢复：恢复上一步已撤销的操作。



重置：可以将点云恢复至初始状态。



平移：整体平移包围盒的位置。



旋转：包围盒的整体旋转。



缩放：改变包围盒六个平面的位置。



显示信息面板：打开或关闭参数信息面板，用于精确设置包围盒尺寸、平移和旋转参数。

包围盒尺寸

minX

◀ 493096.2500 ▶

maxX

◀ 493478.0000 ▶

minY

◀ 2497711.7500 ▶

maxY

◀ 2498099.0000 ▶

minZ

◀ 18.6709 ▶

maxZ

◀ 143.5319 ▶

平移

TX

◀ 0.0 ▶

TY

◀ 0.0 ▶

TZ

◀ 0.0 ▶

旋转

RX

◀ 0.0 ▶

RY

◀ 0.0 ▶

RZ

◀ 0.0 ▶

☐ 旋转吸附角度

◀ 5 ▶



保存：将裁切结果在窗口区显示为新点云。



保存设置：用于设置裁切结果的保存内容与保存位置。

保存设置

×

保存内容:

☒ 保留原始点云

☒ 剩余部分

☐ 裁剪部分

保存位置:

☒ 当前数据栏

☐ 工程路径下

6.11 裁剪

功能描述：

从点云中截取部分所需数据。

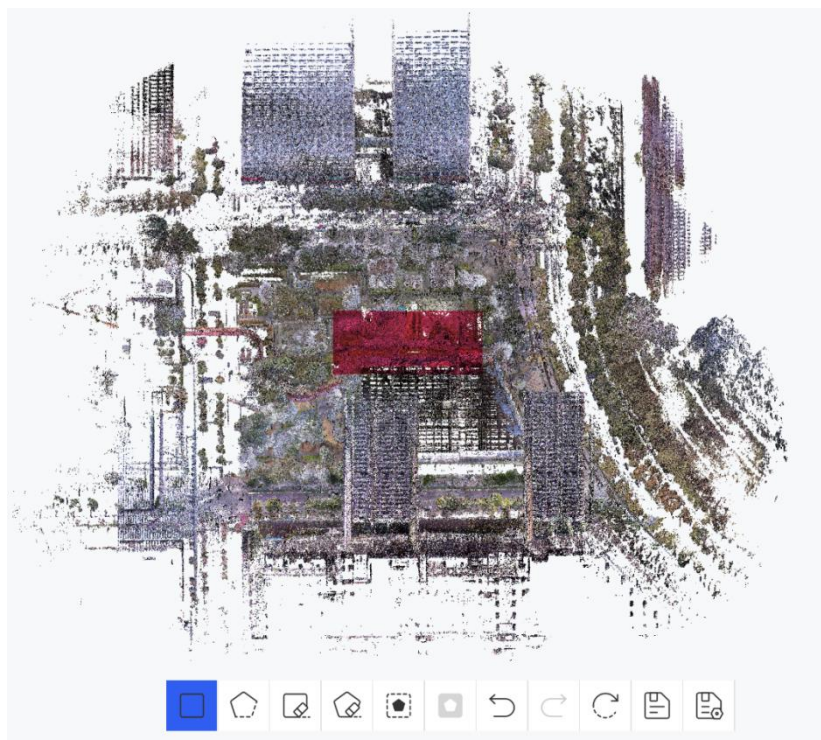
操作步骤：

- 1、点击需要进行裁切的数据，点击“裁剪”

参数设置说明：



矩形选择：可以在点云数据中选择需要裁剪的矩形区域

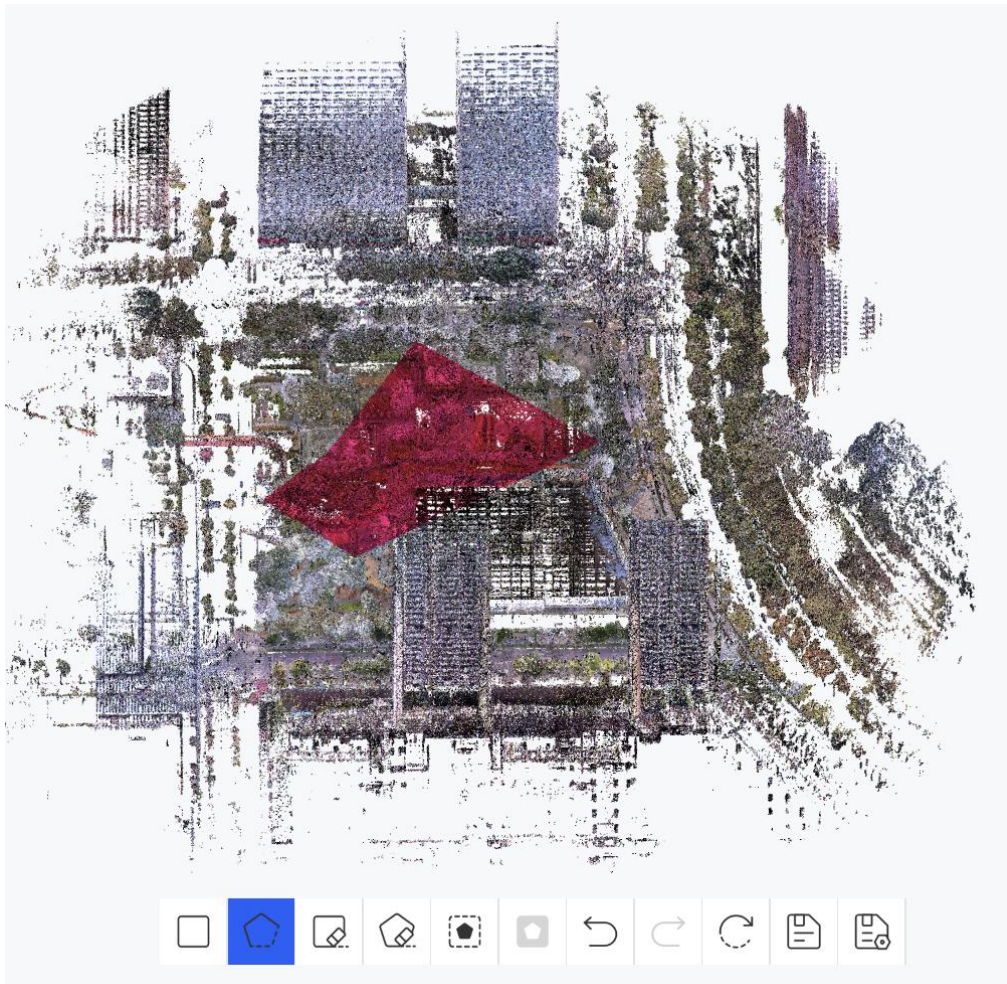


操作步骤：

- 1、点击鼠标左键，选择矩形顶点。
- 2、双击鼠标左键，完成矩形框选。



多边形选择：可以在点云数据中选择需要裁剪的多边形区域

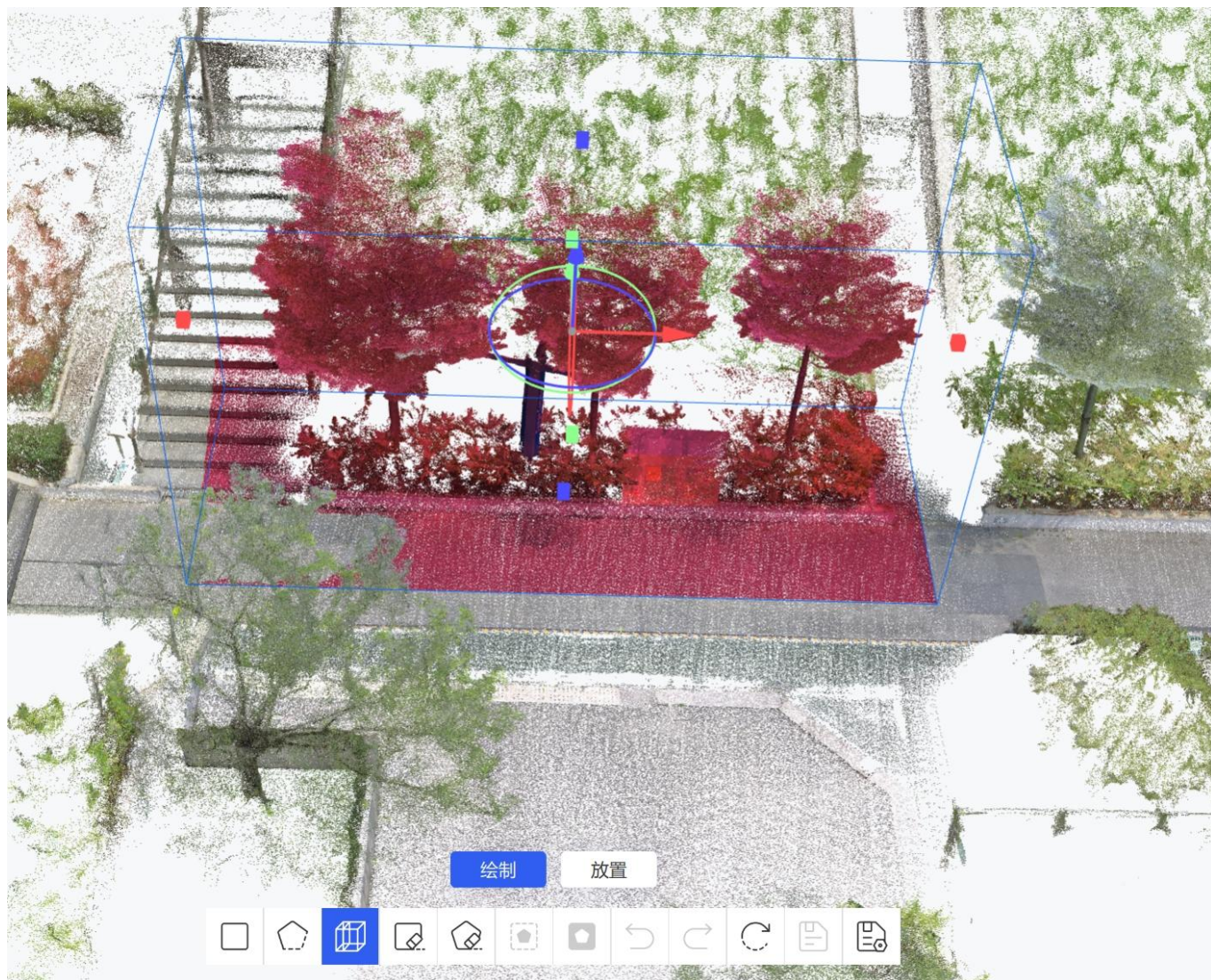


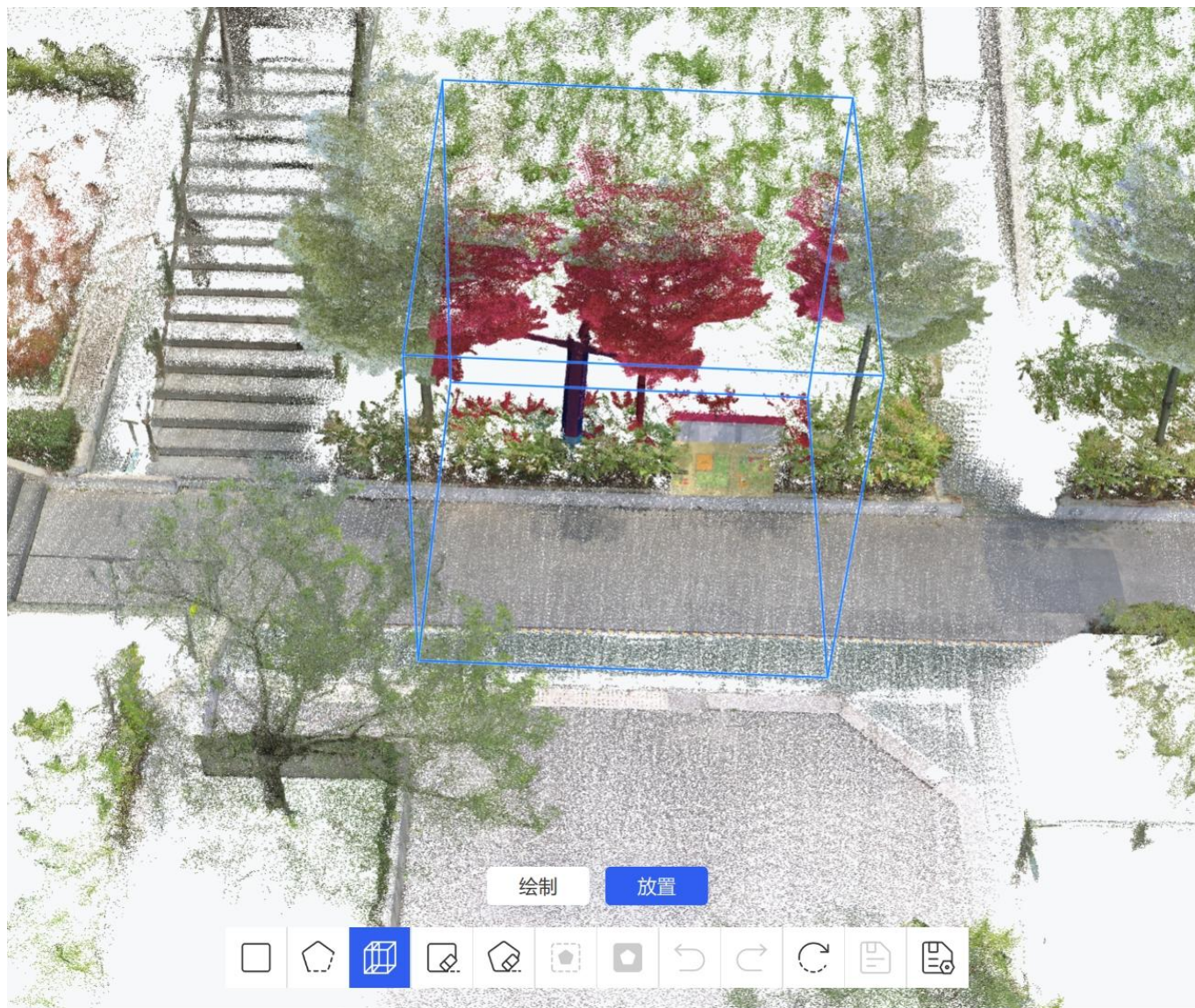
操作步骤：

- 1、点击鼠标左键，选择多边形顶点。
- 2、（可选）点击鼠标右键，取消上一次点选多边形顶点。
- 3、双击鼠标左键，完成多边形框选。



box 选择：可以在点云数据中选择需要裁剪的立方体区域





操作步骤：

1、选择绘制或放置模式

绘制：

- 1、点击鼠标左键，选择立方体起点。
- 2、（可选）点击鼠标右键，取消上一次点选顶点。
- 3、再次点击鼠标左键，确定立方体水平面大小
- 4、再次点击鼠标左键，确定立方体
- 5、（可选）通过拖拽器更改立方体位置和大小
- 6、按“回车”确定选择

放置

- 1、点击鼠标左键，放置立方体。
- 2、（可选）通过拖拽器更改立方体位置和大小
- 3、按“回车”确定选择



矩形删除：通过矩形区域取消已框选的区域。

操作同矩形选择



多边形删除：通过多边形区域取消已框选的区域。

操作同多边形选择



裁内：保留已框选的点云数据，删除未选中区域。



裁外：保留未选中区域，删除已框选的点云数据。



撤销：撤销上一步操作。



恢复：恢复上一步已撤销的操作。



重置：可以将点云恢复至初始状态。



保存：将裁切结果在窗口区显示为新点云。



保存设置：用于设置裁切结果的保存内容与保存位置。

保存设置

保存内容:

☒ 保留原始点云

☒ 剩余部分

☐ 裁剪部分

保存位置:

☒ 当前数据栏

☐ 工程路径下

6.12 云图叠加

功能描述：

将利用全景相机进行着色的点云数据与其全景数据叠加显示进行浏览、测量。

操作步骤：

- 1、选择点云数据，点击菜单栏“云图叠加“ 按钮
- 2、根据实际情况选择是否切片处理

楼层切片

×

通过切片的方式确认楼层,可在视图中切换不同楼层查看数据
跳过楼层切片, 默认楼层只有1F

跳过

切片

- 3、进行楼层切片，鼠标左键选择起始位置，再次左键点击确认终止位置，切片结果将自动保存并显示在右边，完成所有楼层切片后点击”保存“进入云图叠加

注：点击取消，则跳过切片进入云图叠加

楼层切片



前视图

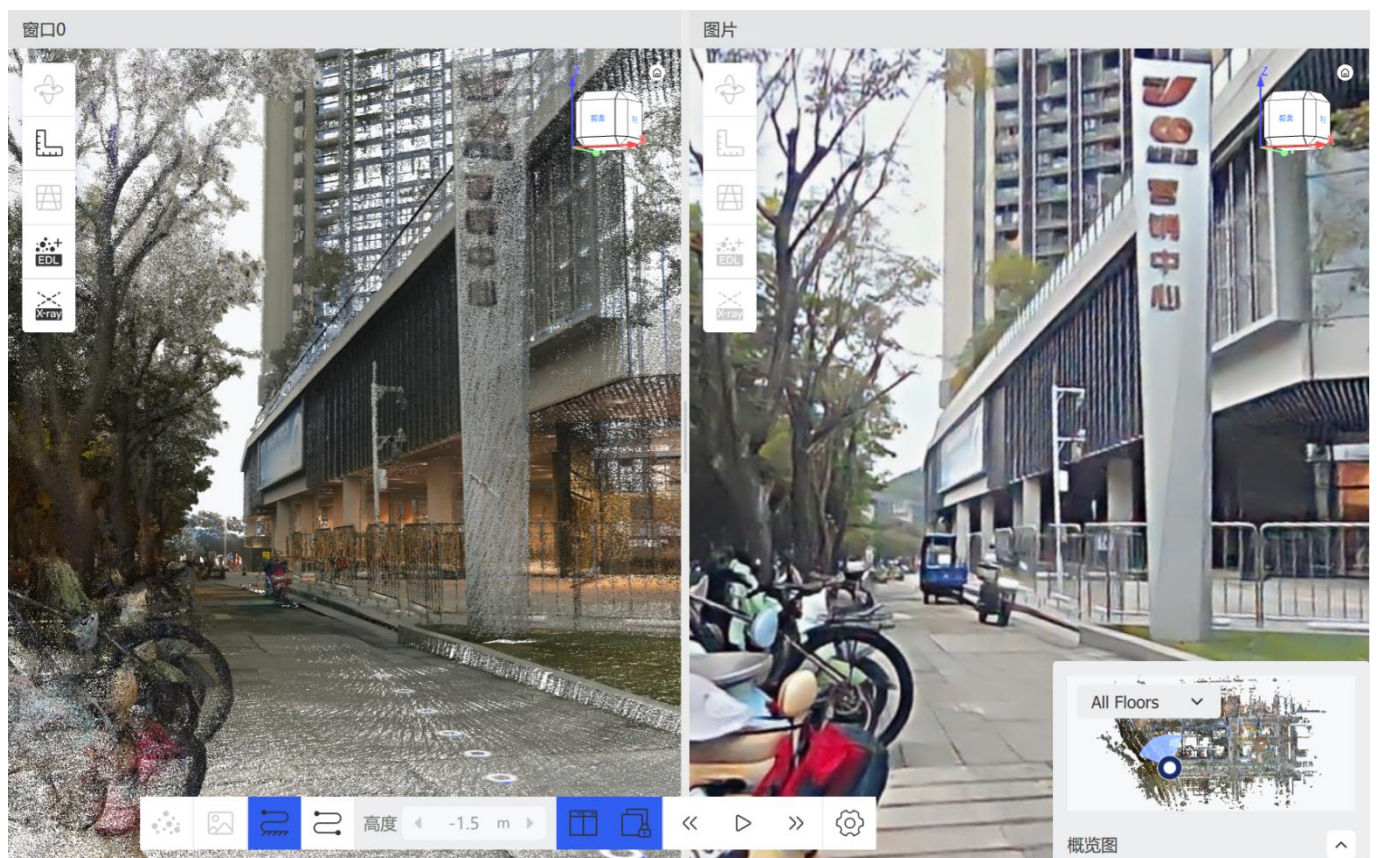


完成切片操作后, 默认系统从低到高对楼层进行命名

跳过

确认

4、进入后, 默认显示所有楼层, 且显示全景图片, 可以点击工具栏, 开启叠加显示点云数据或分屏显示。



5、点击视图中或小地图中轨迹点, 可以切换为不同位置

6、小地图中的下拉框可以选择不同的楼层数据

参数设置说明：

 **点云数据：** 显示点云数据

 **全景数据：** 显示全景图片

 **轨迹点贴合地面：** 软件自动减去 1.5m 高度以贴合地面

 **轨迹原始位置：** 默认为 0 米，如果手工调节轨迹高度将在窗口发生调高或调低。

 **分屏显示：** 左侧显示点云数据，右侧显示全景图片

 **锁定两个视图的方向：** 激活后左右窗口视角将同步变换

 **上一帧：** 显示上一个轨迹点

 **播放：** 自动根据轨迹逐帧进行播放。

 **下一帧：** 显示下一个轨迹点



全景数据： 重新选择全景数据。

楼层切片： 重新进行楼层切片

6.13 定向

功能描述：

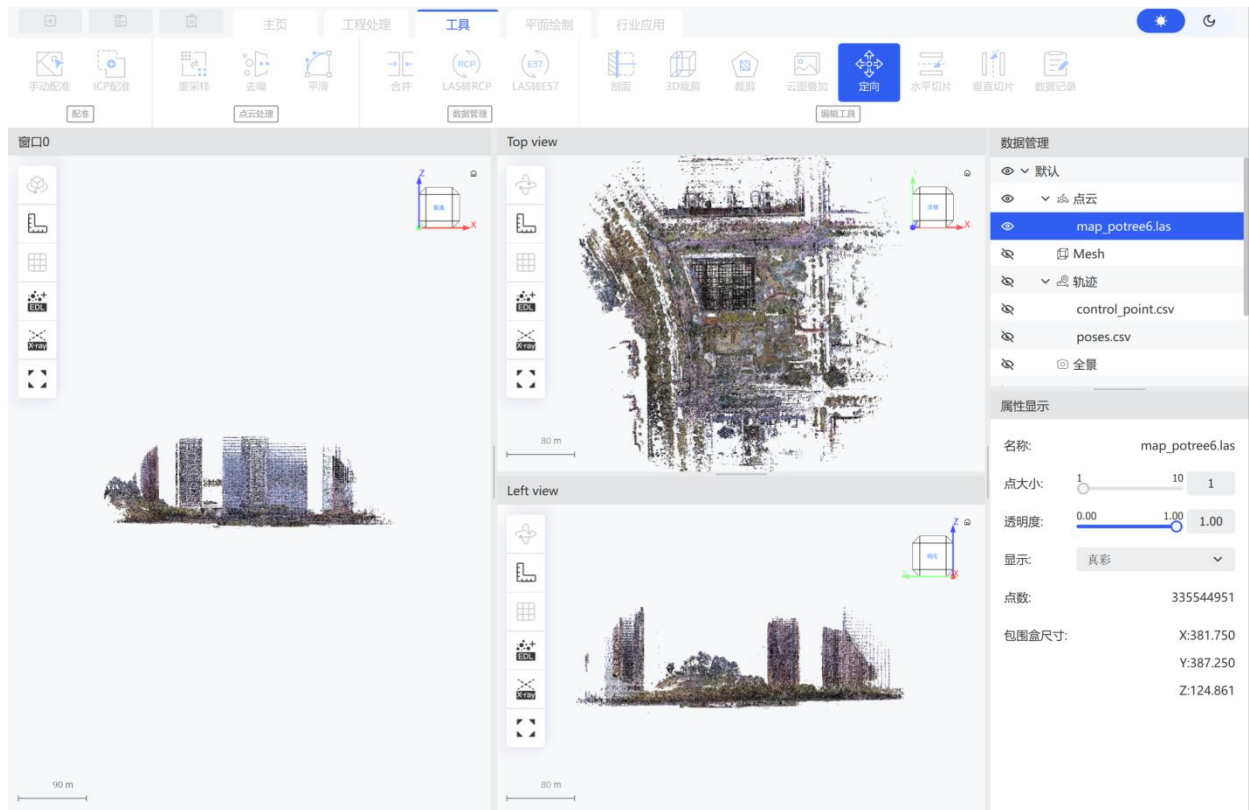
主要用于调整点云的姿态，通过选定坐标轴后将点云数据进行旋转，使其能够对齐到所需的方向。

操作步骤：

1、选择需要进行定向的点云数据，点击菜单栏“定向”



按钮



2、（可选）进行垂直定向，在前视图或者左视图中，先左键选择中心点（如想取消该点选择，点击鼠标右键即可取消选点），确认坐标轴方向后再次点击即可。

3、（可选）对选定的坐标轴进行微调，则可以在左侧定向调整浮窗中进行调整。

4、点击应用，可以进行点云定向

5、（可选）进行水平定向，在俯视图进行调整，重复上述操作

6、点击保存，可以将定向后的点云保存成新的点云。

注意：点云定向将会改变点云坐标。

参数设置说明：

定向

⌵

↺

旋转：

↶ 向左

方向线

向右 ↷

单次旋转

◀ 0.500 ▶

度

平移：

← 向左

X轴

向右 →

← 向下

Y轴

向上 →

单次平移

◀ 0.500 ▶

m

定位：

X

◀ 0.00000 ▶

Y

◀ 0.00000 ▶

Z

◀ 0.00000 ▶

应用

保存



网格：用于显示或隐藏定向辅助网格，便于判断方向和位置关系。



重置：将点云恢复至初始状态。

旋转：用于调整当前定向方向线的角度。点击“向左”或“向右”可按设定的单次旋转角度进行微调，从而修正点云的朝向。

平移：用于调整当前定向后点云的位置。可沿 X 轴和 Y 轴方向进行移动，每次移动的距离由“单次平移”参数控制。

定位 x/Y/Z：精确设置点云定向后的坐标位置。

6.14 水平切片

功能描述：

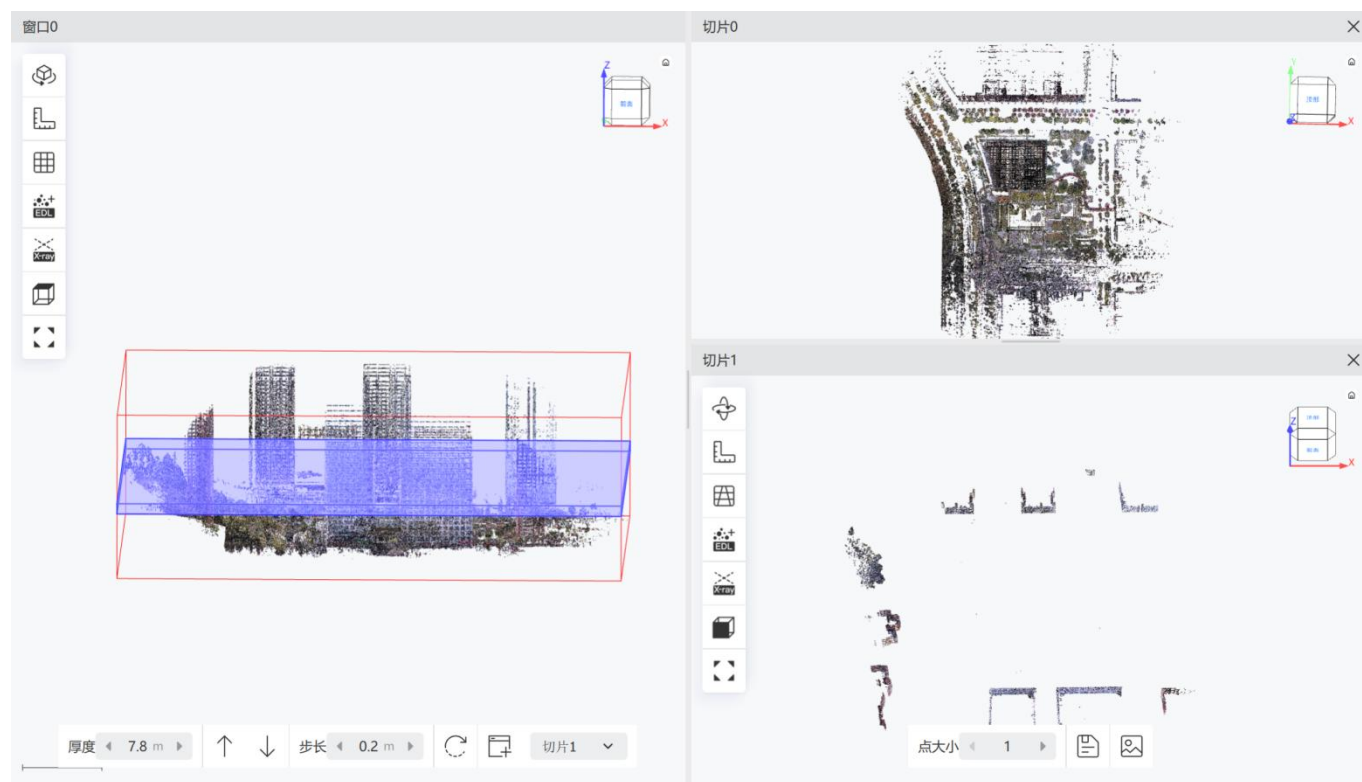
水平切片用于沿水平方向对点云进行剖切显示。系统以选点所在的水平面为基准生成切片结果，默认主视图与切片视图的相机位置保持一致。当前激活的切片窗口所在视图为主窗口，由主窗口提供切片相关工具栏。

操作步骤：



1、选择需要进行切片的点云后，点击水平切片，进入该功能。

- 2、在主窗口中单击左键选择一点，系统将以该点所在水平面为基准生成切片结果。
- 3、切片生成后，可通过“厚度”参数调整当前切片厚度，支持 **shift+鼠标滚轮**。
- 4、可点击“上移”或“下移”按钮，按照设定步长对当前切片进行移动，支持 **ctrl+鼠标滚轮**。
- 5、如需连续浏览不同位置的切片，可设置“步长”数值，并通过上移或下移按钮按步长自动切换切片。
- 6、如需恢复初始状态，可点击“重置”。
- 7、如需继续生成新的切片，可点击“新建切片”，在新的切片窗口中查看结果。
- 8、如需切换当前激活的切片，可在下拉框中选择对应切片窗口；被激活的切片窗口所在视图为主窗口，并显示工具栏。
- 9、如需保存结果，可点击“保存点云”导出当前切片结果，或点击“保存图片”保存当前切片视图图像。
- 10、再次点击切片功能或关闭切片窗口，可退出该功能。



参数设置说明：

厚度：显示并调整切片厚度



上移：按当前设定方向向上移动切片位置。



下移：按当前设定方向向下移动切片位置。

步长：根据步长数值自动生成切片。



重置：将点云恢复至初始状态。



新建切片：创建新的切片窗口，用于显示新的切片结果。

切片选择：切换当前激活的切片窗口；当前激活切片所在视图为主窗口，并显示切片工具栏。

点大小：调整切片窗口中点云的显示大小。



保存点云：保存当前切片结果为新的点云数据。



保存图片：保存当前切片窗口显示内容为图片。

6.15 垂直切片

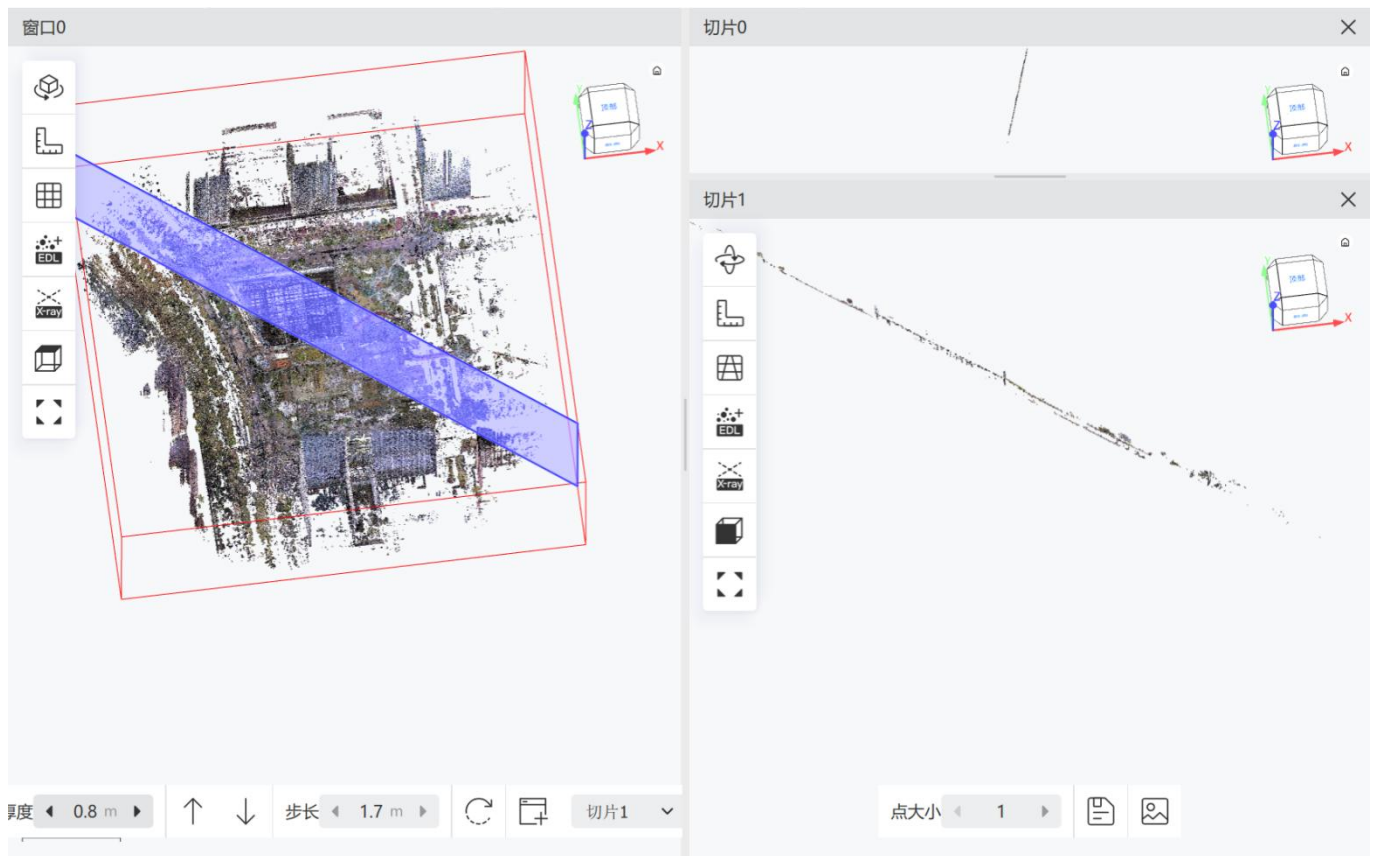
功能描述：

竖直切片用于沿竖直方向对点云进行剖切显示。用户可在主窗口中先确定起点，随后通过鼠标移动动态调整切片方向，系统会实时更新切片预览；确认方向后再次点击，即可生成竖直切片结果。当前激活的切片窗口所在视图为主窗口，由主窗口提供切片相关工具栏。

操作步骤：



- 1、选择需要进行切片的点云后，点击垂直切片 ，进入该功能。
- 2、在主窗口中单击左键选择一点，移动鼠标时，切片会随鼠标方向实时转动。
- 3、确定垂直切片方向后，再次单击左键，生成切片结果并选中当前切面。



操作同“水平切片”

参数设置说明：

同“水平切片”

6.16 数据记录

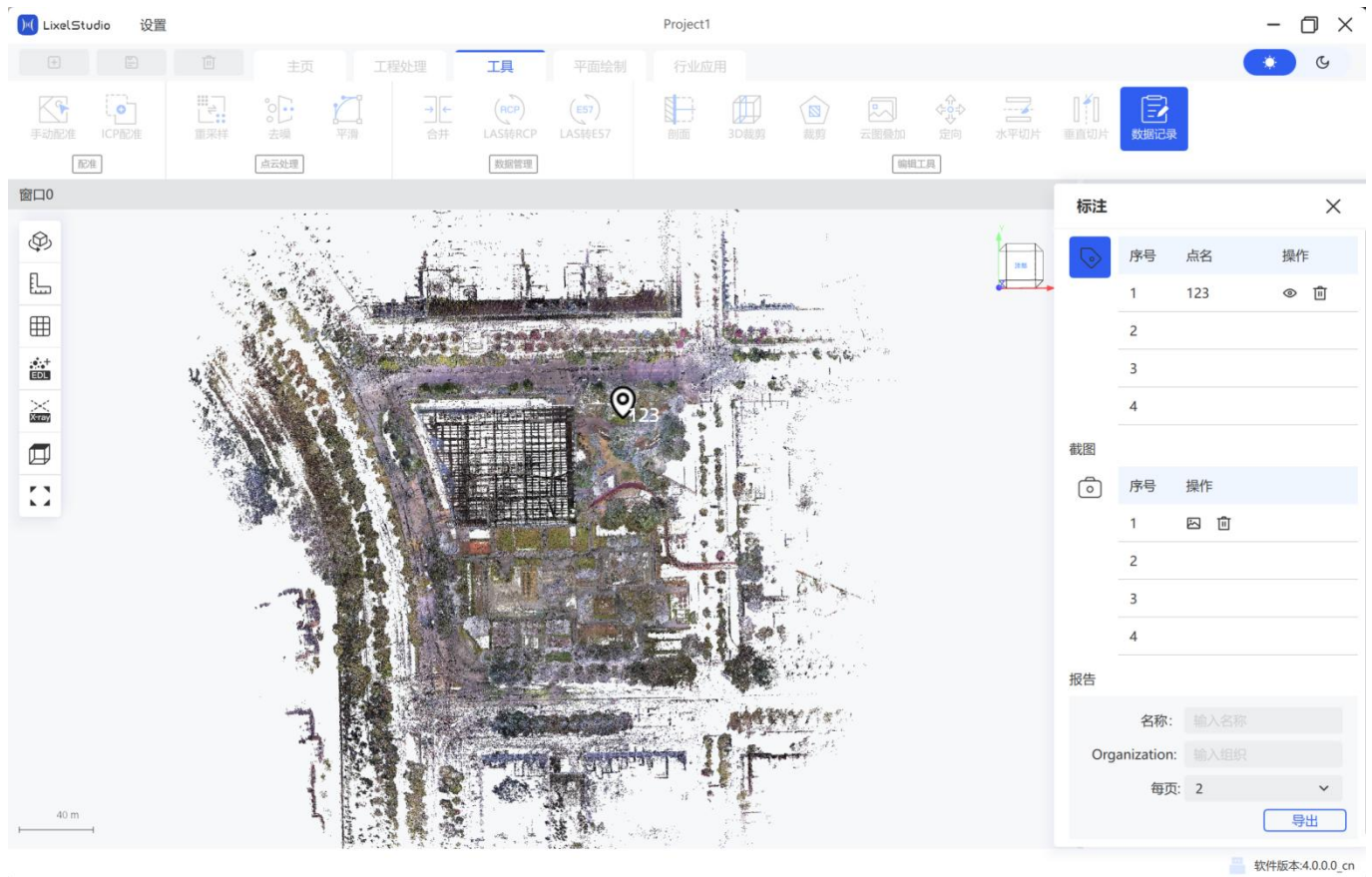
功能描述：

在点云数据中进行量测、标注，并支持对当前标注/测量的窗口进行截图，截图完成后可以进行报告数据。

操作步骤：



- 1、选择需要进行切片的点云后，点击数据记录，进入该功能，右侧出现可拖动的浮窗。



2、点击标注按钮 ，进入标注模式，在点云窗口中用鼠标左键点击，点击后出现输入框，进行标注输入，输入完成后按 **Enter** 键确认输入。注意：目前只支持输入英文与数字的标注。

3、（可选）点击“”可以进行标注显示/隐藏。点击“”，可以删除对应的标注。

4、可以对点云进行量测等，点击截图按钮 ，可以获取当前点云窗口的截图。

5、（可选）点击“”可以直接进入截图文件夹，显示当前截图。点击“”，可以删除对应的截图。

6、输入报告名称以及组织名称（公司名），并设置报告每一页的截图数目

7、点击导出，将报告导出。

结果包括一个 screenshot 文件夹、Annotation.csv 文件，report 文件。

screenshot 文件夹中包含了所有的截图文件；

Annotation 文件为标注的坐标信息；

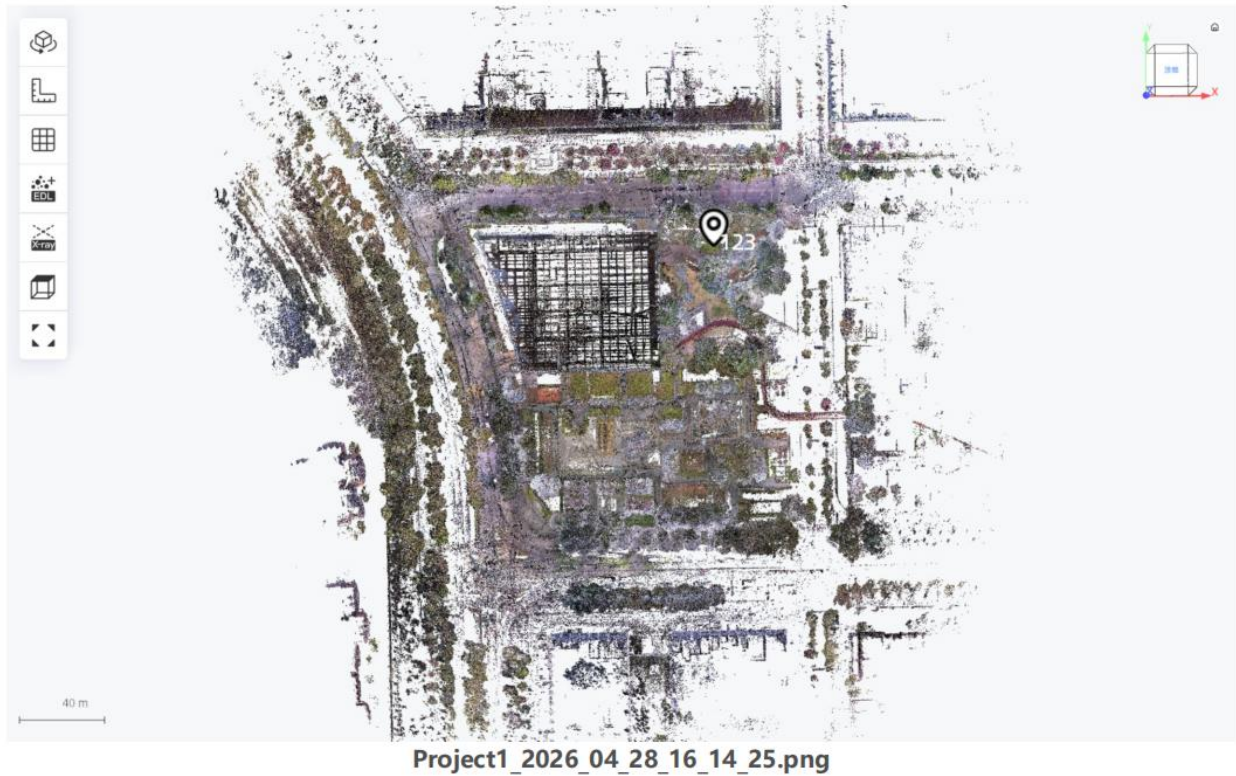
report 文件为具体的报告文件。

Organization:

时间:2026-04-28 16:15:28

固件版本:4.0.0.0

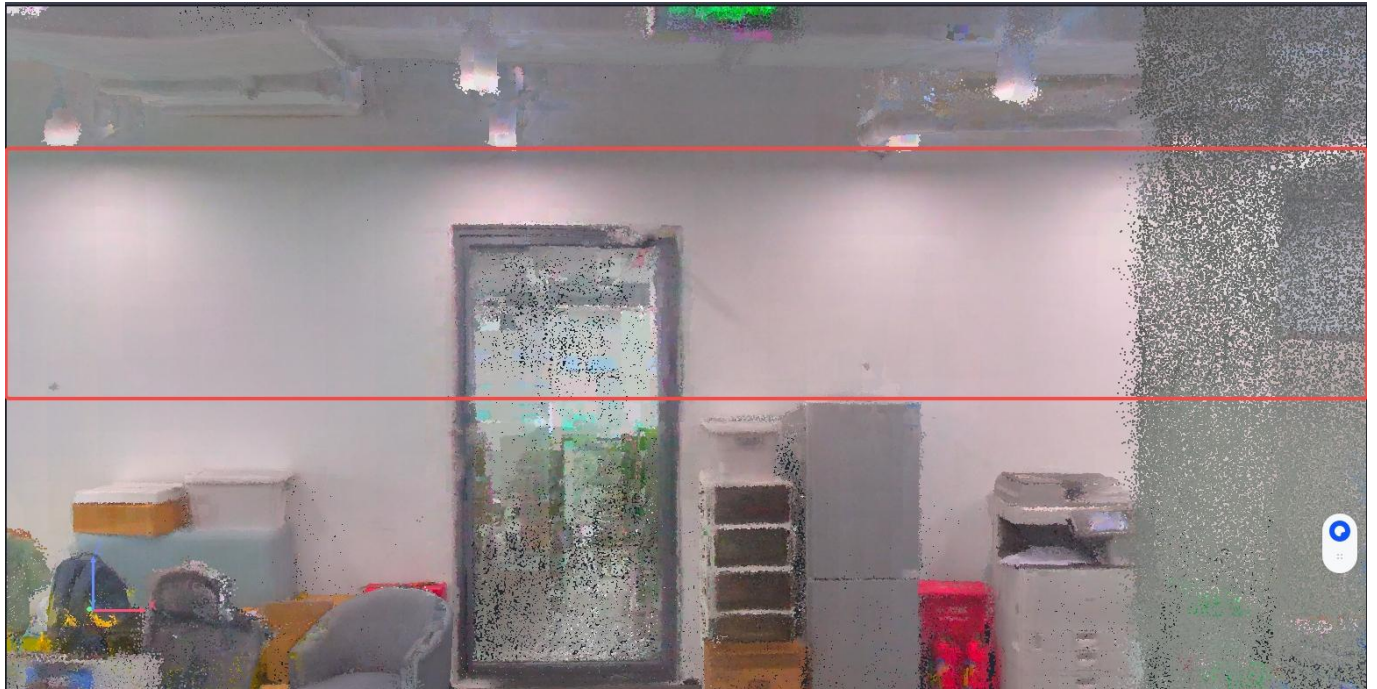
单位:m



7 平面绘制

主要用于快速完成点云生成平面图

为了提高生成的质量，请使用排除大多数家具、固定装置、照明和其它非房间边界的切片后的点云数据。如下图所示：



7.1 绘制

功能描述：

进入平面绘制功能

操作步骤：

1、选择点云后，点击“绘制”



。进入绘制模式



上一步（撤销）：撤销最近一次绘制



下一步（恢复）：恢复最近一次撤销



多边形选择：绘制多边形框选矢量



中点：绘制时捕捉矢量中点



终点：绘制时捕捉矢量终点



交点：绘制时捕捉两个矢量的交点或延伸交点



垂足点：捕捉从上一点引到直线、多段线等矢量的垂足



图形点：绘制时捕捉矢量上任意点



中心点：捕捉圆、弧线、四边形的中心点



正交绘制：绘制时控制垂直/水平绘制



极轴追踪：绘制时可以调节角度

7.2 保存

功能描述：



保存

将绘制结果保存到 dxf 中

7.3 导出

功能描述：



将绘制结果 dxf 导出到选定目录

7.4 退出

功能描述：



退出绘制状态

7.5 智能提取

功能描述：

自动拟合提取点云二维矢量轮廓

操作步骤：



1、点击“AI 提取”

2、设置参数，可展开高级设置

智能提取设置

×

图像分辨率:

◀

0.50

cm/pixel

▶

重置

点云简化粒度:

◀

0.50

cm

▶

重置

☒ 高级设置

优化直角结构:

☒

最小线段点数:

◀

30

▶

重置

最大延伸长度:

◀

1.0

m

▶

重置

取消

确认

3、点击确认，完成提取

参数设置说明：

图像分辨率：每像素对应的实际物理距离

点云简化粒度：对点云进行体素下采样处理时，体素的边长

优化直角结构：勾选后生成矢量满足“曼哈顿世界假设”，只存在平行或垂直的正交关系

最小线段点数：每个矢量必须包含的点数

最大延伸长度：矢量最大延伸距离以寻找与其它矢量相交

7.6 直线

功能描述：

两点绘制一条直线

操作步骤：



- 1、点击“直线”
- 2、在视图窗口鼠标左键指定直线的起点位置
- 3、在视图窗口鼠标左键指定直线的终点位置

7.7 多段线

功能描述：

多点依次相连构成多段线

操作步骤：



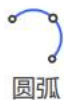
- 1、点击“多段线”
- 2、在视图窗口鼠标左键指定多段线的起点位置
- 3、在视图窗口鼠标左键指定多段线的下一个端点位置
- 4、右击鼠标结束

7.8 圆弧

功能描述：

三点绘制一条圆弧

操作步骤：



- 1、点击“圆弧”
- 2、在视图窗口鼠标左键指定圆弧的起点位置
- 3、在视图窗口鼠标左键依次指定圆弧的第二点位置和终点位置

7.9 两点矩形

功能描述：

通过两点绘制矩形，第一点和第二点确定对角点位置

操作步骤：



- 1、点击“两点矩形”
- 2、在视图窗口鼠标左键指定第一点
- 3、在视图窗口鼠标左键指定第二点

7.10 三点矩形

功能描述：

通过三点绘制矩形，第一点和第二点确定其中一条边，第三点确定对边位置

操作步骤：



- 1、点击三角切换“三点矩形”
- 2、在视图窗口鼠标左键指定第一点
- 3、在视图窗口鼠标左键指定第二点
- 4、在视图窗口鼠标左键指定第三点

7.11 两点圆

功能描述：

通过圆直径来确定圆的位置和大小

操作步骤：



- 1、点击“两点圆”

2、在视图窗口鼠标左键指定第一点

3、在视图窗口鼠标左键指定第二点

7.12 三点圆

功能描述：

通过圆上三点来确定圆的位置和大小

操作步骤：



1、点击三角切换“三点圆”

2、在视图窗口鼠标左键指定第一点

3、在视图窗口鼠标左键指定第二点

4、在视图窗口鼠标左键指定第三点

7.13 圆心圆

功能描述：

通过两点绘制圆，第一点指定圆心位置，第二点确定半径大小

操作步骤：



1、点击三角切换“圆心圆”

2、在视图窗口鼠标左键指定圆心位置

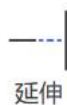
3、在视图窗口鼠标左键指定圆上一点，确定圆的半径

7.14 延伸

功能描述：

将目标线状实体延伸至参照实体边界上

操作步骤：



1、点击“延伸”

2、指定要延伸的目标线状实体

7.15 打断

功能描述：

使线状实体在线上指定点处断开

操作步骤：



- 1、点击“打断”
- 2、指定线状实体上要打断的点。

7.16 合并

功能描述：

将顶点相连的两个线状实体合并为一个

操作步骤：



- 1、点击“合并”
- 2、指定第一个要合并的线状实体
- 3、指定与第一个线状实体顶点相连的线状实体

7.17 修剪

功能描述：

对选中线状实体的指定边进行裁剪。

指定线状实体的某条边为修剪边后，该条边消失，若修剪对象为一条线段组成，则会被删除。

但当修剪边与其它线状实体相交时，可使其精确的终止与修剪边相交的线状实体的边线上

操作步骤：



- 1、点击“修剪”
- 2、指定修剪边

7.18 相交

功能描述：

使线状实体与另一条线状实体连接起来

操作步骤：



1、点击“相交”

2、在视图窗口鼠标左键指定第一条线状实体

3、在视图窗口鼠标左键指定第二条线状实体

7.19 复制

功能描述：

复制选中的实体，并将复制后的实体移动到指定的位置

复制后的实体将以某一点为基点，根据由基点和后跟的第二点指定的距离和方向，确定复制后实体的位置

操作步骤：



1、点击“复制”

2、指定要复制的实体，按回车键

3、指定操作对象的基点

4、指定第二点，复制后的实体对象将被移动到由基点和第二点间的距离和方向确定的新位置

注：也可先选中要进行复制的实体对象，再进行第一步操作，那么，程序将跳过第 2 步，直接进入第 3 步操作。

7.20 移动

功能描述：

移动选中的实体对象。对象既可以是点击选中的实体，也可以是拉框范围内的实体。

以图面上某一点为基点，根据由基点和后跟的第二点指定的距离和方向，来确定移动对象的目标位置。

操作步骤：



1、点击“移动”

2、指定要移动的实体，按回车键

3、指定操作对象的基点

4、指定第二点，指定对象将移动到由基点和第二点间的距离和方向确定的新位置

注：也可先选中要进行移动的实体对象，再进行第一步操作，那么，程序将跳过第 2 步，直接进入第 3 步操作。

7.21 删除

功能描述：

删除指定的实体

操作步骤：

- 1、选择要删除的实体



- 2、点击“删除”

8 行业应用

8.1 堆体计算

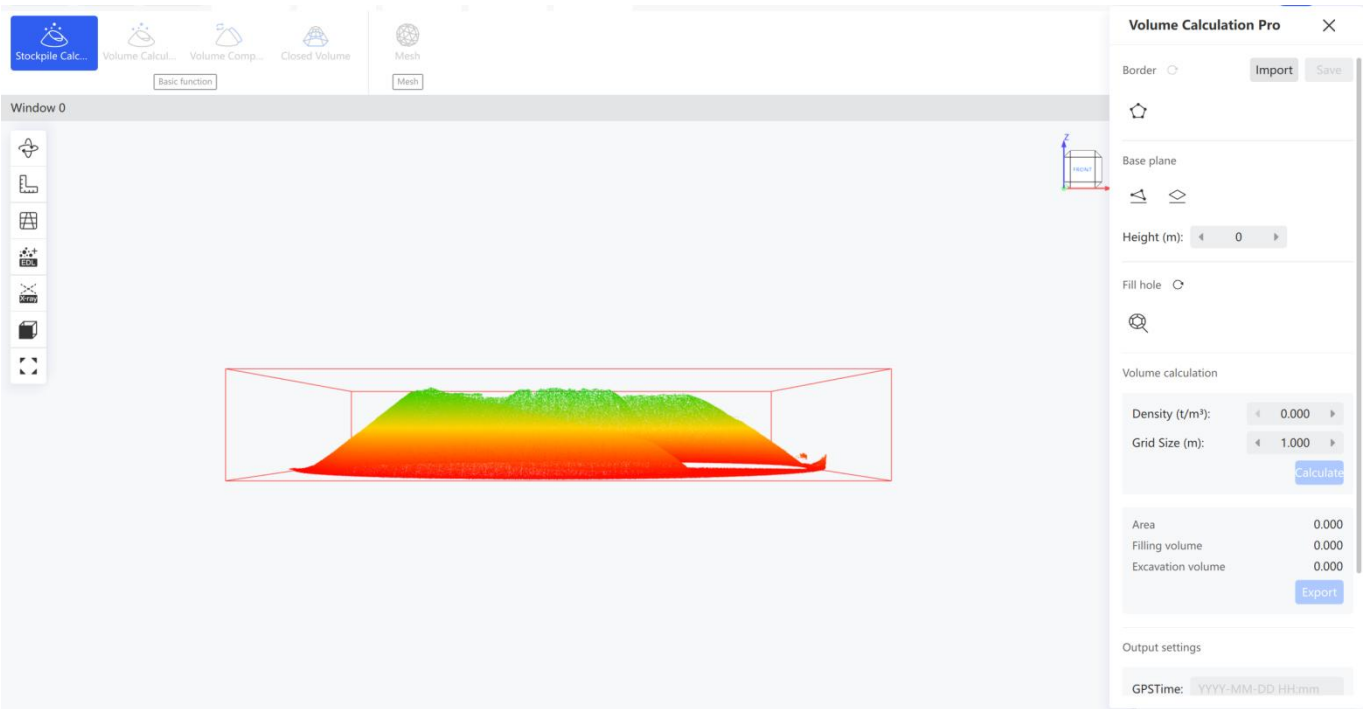
功能描述：

用于对堆体点云数据进行测算

操作步骤：



- 1、选择点云后，点击“堆体计算”。右侧弹出堆体计算的窗口





2、点击“绘制边界”，鼠标左键在点云中点选出堆体边界范围。左键点选，右键结束后将自动框选出堆体范围（选点需大于等于3个点）。点击保存按钮，可以对边界进行保存。

3、基准面选取，软件提供两种选择的模式：三点选面和水平面。



4、点击“补洞”，对堆体存在的点云空洞进行填补。左键点选，右键结束选点。如果需要重置，点击补洞右侧重置按钮，重置补洞的结果。

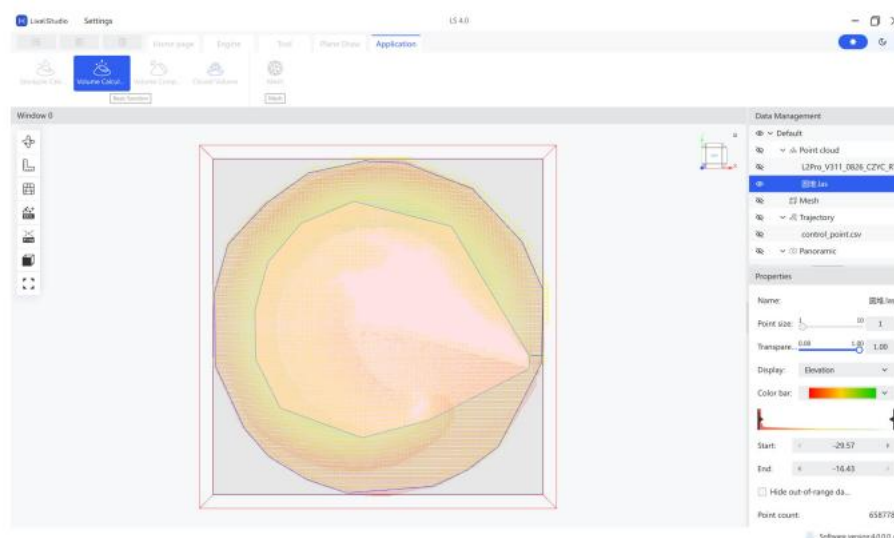
5、在右侧窗口中设置网格构建相关参数。构网密度代表点云构网大小。一般建议以默认参数进行构网即可。

6、点击“计算”，开始堆体体积计算。计算结束后，将会在下方显示对应的结果。

7、点击导出报告，可以将结果报告导出，可以自行选择对应的保存路径以及文件名称。

Volume Calculation Report

Name	Volume.las	Time	2026-04-23 15:01:39	area:	4296.000
Cut	20158.648	Fill	0.000	Volume	20158.648
Density (t/m³):	0.200	Weight (t)	4031.730		
Length:	77.813	Width	78.250	Height (m):	13.139



参数设置说明：

三点选面：点击基准面下方选点按钮，在堆体周围点击三点，绘制出基准面。

水平基准面生成：弹窗输入基准面高度后可以自动在模型中生成基准面。

8.2 堆体比较

功能描述：

两期堆体数据进行比较（两期点云数据需保持基准面一致，即建议先将两期数据进行配准。）

操作步骤：



1、选择点云后，点击“堆体比较”。右侧弹出堆体比较的窗口。

堆体比较

×

边界

↺

导入

保存

⬠

比较

⇒

基准

圆堆_potree1.las

比较

圆堆_offset_potree.las

填充洞

↺

(非必要)

▼

体积计算

密度 (t/m³):

◀ 1.100 ▶

网格尺寸 (m):

◀ 1.020 ▶

计算

占地面积:

0.000

填方量:

0.000

挖方量:

0.000

导出



2、点击“绘制边界”，鼠标左键在点云中点选出堆体边界范围。左键点选，右键结束后将自动框选出堆体范围（选点需大于等于 3 个点）。点击保存按键，可以对边界进行保存。

3、确认两个数据哪个为基准，哪个为变化。点击“切换”，调整基准点云与变化点云。

4、（可选）点击需要进行补洞的点云，进行补洞操作。

5、在右侧窗口中设置网格构建相关参数。构网密度代表点云构网点云网格的大小。一般建议以默认参数进行构网即可。

6、点击“计算”按键，开始两期体积比较计算。计算结束后，将会在下方显示对应的结果。

7、点击导出报告，可以将结果报告导出，可以自行选择对应的保存路径以及文件名称。

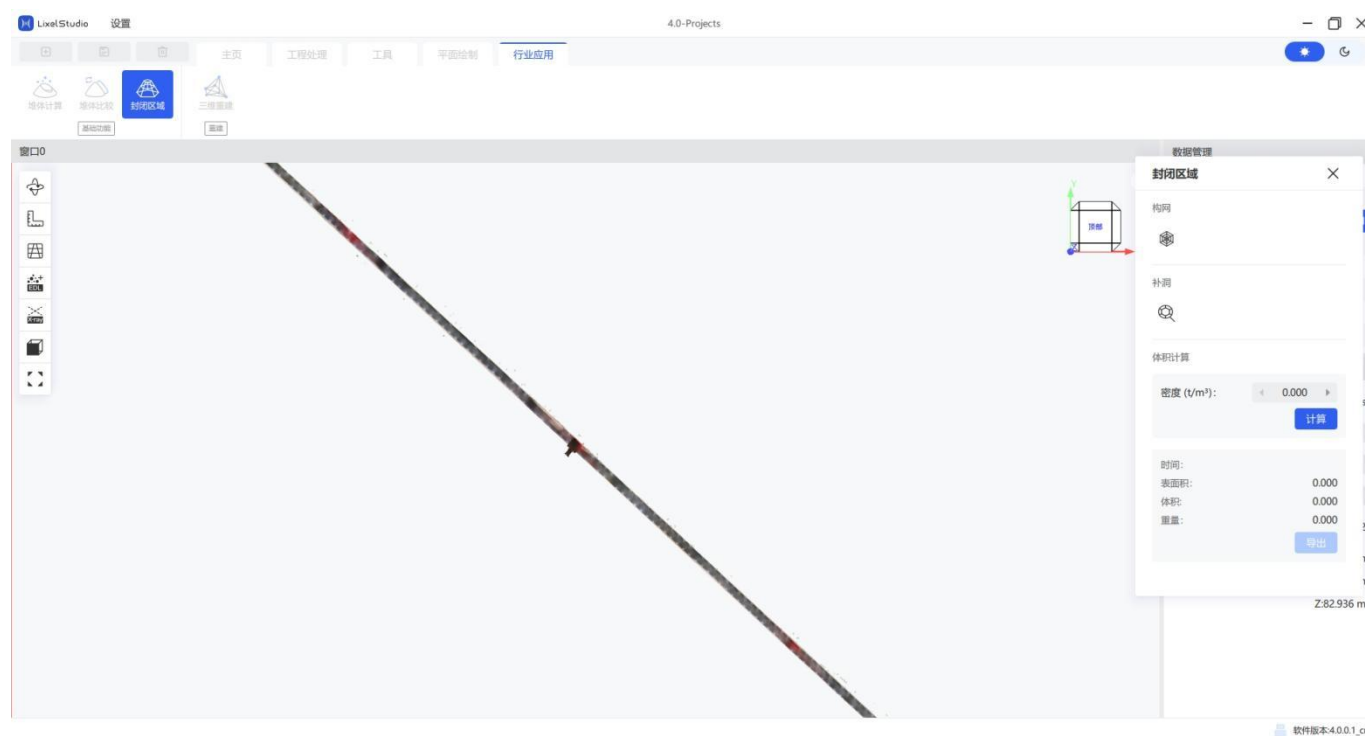
8.3 封闭区域计算

功能描述：

主要用于计算矿道、舱体等封闭区域的体积，通过对点云进行构网计算，得到整体区域的体积。

操作步骤：

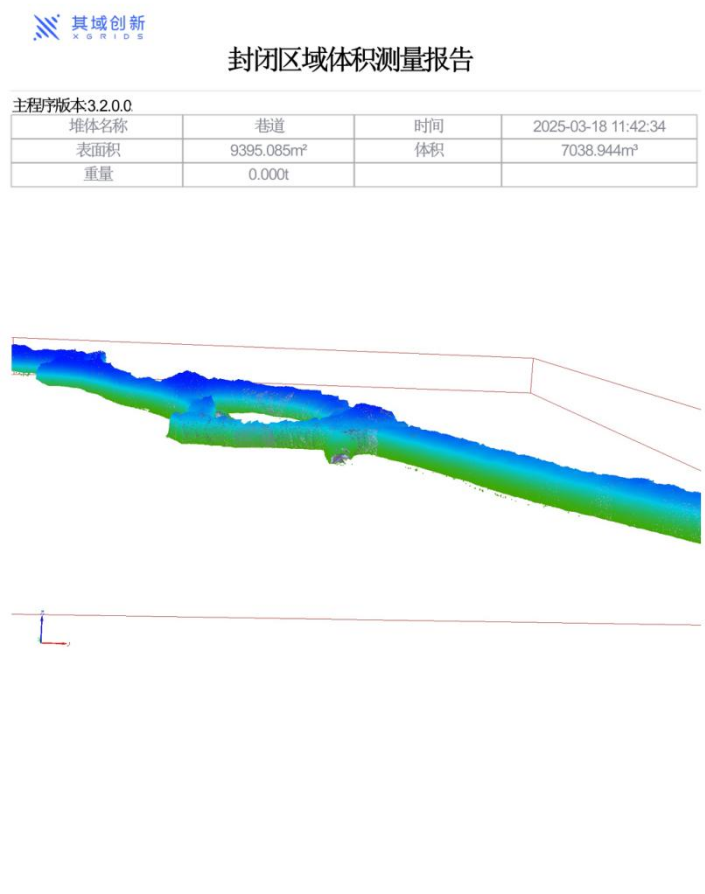
1、选择点云后，点击“封闭区域”。



为了保证计算的准确性，建议先对需要计算的点云数据进行去噪、降采样等操作，保证整体点云干净，且仅包含需要计算体积的区域。

2、点击构网。

- 8、点击补洞 ，软件将自动对网格模型进行补洞，得到完整封闭的网格模型。
- 9、（可选）修改密度
- 10、点击计算后，可以得到该点云数据的体积与表面积数据。
- 11、（可选）点击导出报告，可以将结果报告导出。



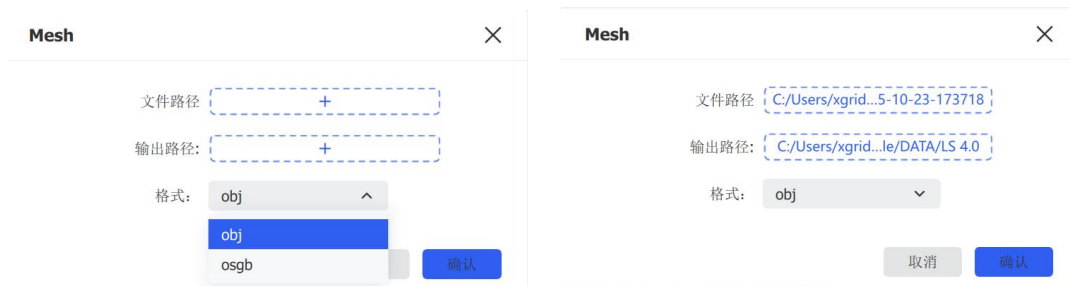
8.4 Mesh

功能描述：

基于 Lixel L1、L2 采集的激光点云数据及外置全景相机数据以及 K1、L2 Pro 采集的激光点云数据及机身全景相机数据，一键式生成带纹理的三维模型

操作步骤：

点击 Mesh ，输入经过全景赋色后处理的扫描结果数据文件夹，同时选择需要导出的路径以及导出格式，目前支持“.obj”和“.osgb”两种格式。



注意：1、当前版本 Mesh 支持 K1、K2、L2 pro 设备机身附色且输出全景照片的结果数据。2、当前版本 Mesh 功能仅支持处理 50G 以下的后处理 las 结果数据。

8.5 远程传输

功能描述：

可以通过移动网络将手持设备作业数据实时传输至 LixelStudio 中进行实时显示。该功能主要适用于通过远程方式监控人员作业和设备，远程操作设备启动或停止扫描以及实时生成数据，并具备将设备端实时离散数据存储为结构化数据的能力，方便进行后处理及其他操作。

注意：远程传输功能只支持 K1，L2 Pro 3.0 及以上固件版本的设备。

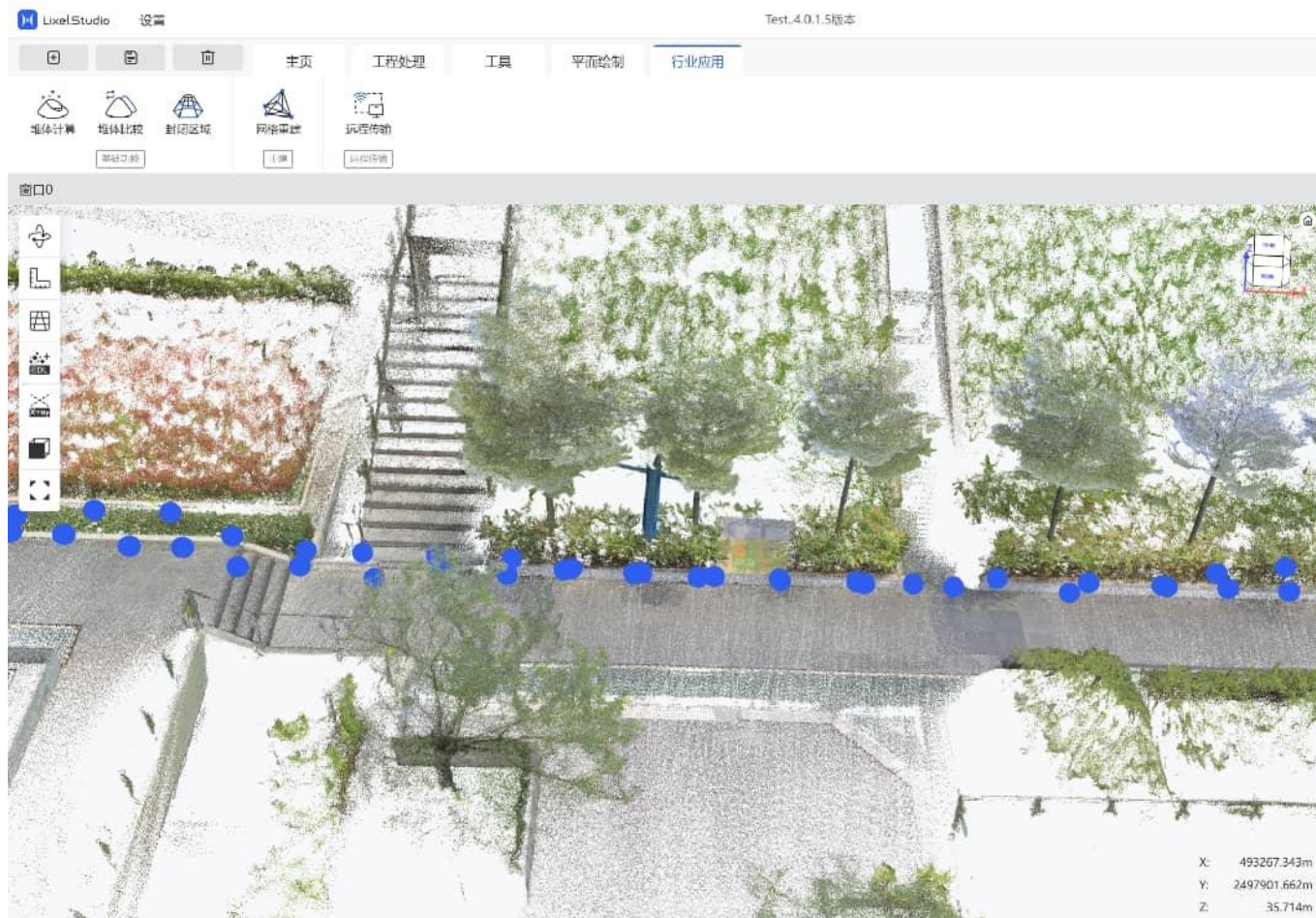
操作步骤：

- 1、点击菜单栏应用远程传输 ，可以打开远程传输功能。



- 2、选择相应的连接方式

- 3、点击相应设备后，进入实时查看界面



参数设置说明：

云服务码：为其域公司提供的云服务，使用该服务需要用户先行注册并申请服务码，拥有相同服务码的用户将可以看到其所有与云相连的设备，服务码由用户先行获取（具体获取服务码的方式请与对接销售负责人联系），使用其域云服务的用户无需搭建服务器，通过其域创新提供的云服务即可实现数据传输、存储、转发。

操作步骤：

- 1、同步在 app 端设置，选择网络传输类型“其域云服务”，输入服务码，具体设置请见 K1 与 L2 Pro 使用手册。
- 2、手机 app 端设置完毕后，在 LixelStudio 端选择“云服务码”，并输入与手机 app 中一致的服务码，并点击确认。确认后将会显示出对应的设备。
- 3、点击该设备，设备开启录制之后，即可进行实时查看。



私有服务器：通过私有服务器地址和访问密钥（私有服务器部署与访问密钥生成请与技术支持联系）使用远程传输服务，使用私用服务器时界面如下图所示。



真机设备：通过 USB 或者 WiFi 直接与设备连接

操作步骤：

1、使用 USB 连接真机设备时，通常 IP 地址可填写：`tcp://192.168.55.1:1883`。

使用 WiFi 连接真机设备时，电脑端需先连接手机热点（与设备连接热点保持一致）。

2、点击 app 端桥接模式，查看当前 IP 地址，在电脑端输入相应 IP。如设置无误，则可进入实时显示界面。



启动扫描：远程控制扫描设备开启扫描

停止扫描：远程控制扫描设备停止扫描



重连：在网络因各类原因中断后，点击进行重新连接



属性设置：用于设置实时渲染显示点云的点大小、渲染方式（高程、强度、时间、单色）、透明度



浏览模式切换：用于切换点云自由浏览或是跟随轨迹浏览。



暂停/继续传输：暂停或者继续远程传输点云。点击暂停，将会暂停点云传输，再次点击将会继续传输。注意：暂停过程中的点云将不会保存在 LixelStudio 中。



保存：用于保存实时传输的点云



关闭：退出远程传输

9 设置

设置包括偏好设置和帮助（改进计划、打开日志路径、检查更新、关于 Lixel Studio）。

9.1 偏好设置

功能描述：

该模块用于配置软件的基础交互环境、物理单位系统以及点云数据的渲染表现效果，以适配不同用户的操作习惯与硬件性能。

偏好设置

×

语言:

简体中文

▼

单位:

☒ 米

☐ 英尺

点大小:

☒ 固定

☐ 自适应

点云显示:

☒ 普通

☐ 艳丽

点云密度:

1.0

8.0

5.0

EDL轮廓:

1.2

3.0

2.2

Xray曝光:

0.1

10

2.2

软件主题:

亮色模式

▼

- 1、语言： 目前支持简体中文、繁体中文、英文、意大利语、德语等。注意： 切换语言后需重启软件生效。
- 2、单位设置： 支持“米”和“英尺”的自由切换，系统内的测量数据及比例尺将同步更新。
- 3、点大小：

(1) 固定： 点云颗粒保持恒定的像素大小，不随视角缩放而改变。

(2) 自适应： 点云颗粒大小随视距动态调整，近处变大、远处变小，使视觉填充感更自然。
- 4、点云显示：

(1) 普通： 标准色彩渲染，兼顾性能与真实感。

(2) 艳丽： 提升点云色彩的饱和度与对比度，便于在复杂环境下区分细微特征。
- 5、点云密度： 通过滑动条调节视图中显示的点云抽稀倍率。
- 6、EDL 轮廓： 该功能通过增强点云边缘的阴影遮蔽，大幅提升海量点云在视觉上的深度感和结构轮廓清晰度。
- 7、Xray 曝光： 在查看物体内部结构或重叠点云时，通过调整此参数可获得更清晰的透视效果。
- 8、软件主题： 提供“亮色模式”与“暗色模式”切换，用户可根据办公光照环境进行视觉优化。

9.2 帮助

帮助包括改进计划、打开日志路径、检查更新、关于 Lixel Studio

9.2.1 改进计划

功能描述：

用于收集用户使用软件方式以及在使用过程中可能遇到的部分问题的相关信息。这些信息的收集能让我们更好地识别用户使用软件的方式，帮助我们进行产品规划以及持续提升产品。用户可以自由选择是否参与。

改进计划

×

LixelStudio产品改进计划

诚邀您加入 LixelStudio 产品改进计划!

您的参与将直接帮助我们提升软件的**稳定性、友好性与质量**

如果您选择加入，我们将以完全匿名的方式收集：

· 您的硬件配置信息

· 您使用软件的方式

这些数据会定期发送XGRIDS 的服务器帮助我们了解使用趋势，从而更好地改进LixelStudio

请放心：

· 绝不收集 您的身份信息（如姓名、邮箱）或联系方式

· 您随时可以 开启和关闭此功能，在设置—改进计划

想了解更多详情？[点击这里了解LixelStudio产品改进计划](#)

☒ 是，我参加此计划

☐ 不，我不参加此计划

确认

9.2.2 打开日志路径

功能描述：

日志路径功能用于定位软件运行过程中的系统记录文件。这些文件详细记录了软件的启动状态、任务执行情况、报错信息以及系统崩溃原因，是进行故障排查和技术支持的核心依据。

9.2.3 检查更新

功能描述：

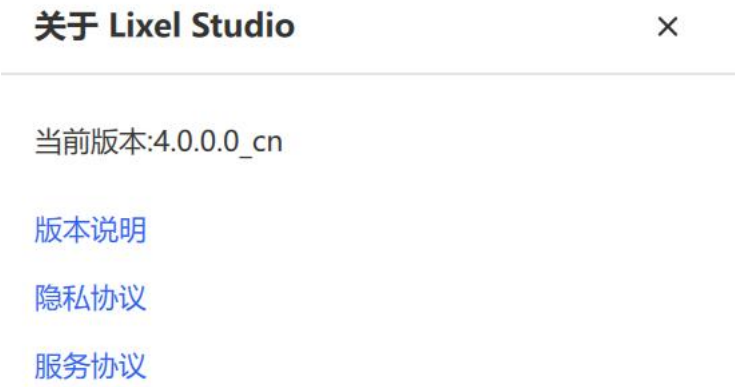
检查更新模块用于管理软件及其附属插件的生命周期。



9.2.4 关于 Lixel Studio

功能描述：

显示当前版本号，点击不同链接可以跳转“版本说明”“隐私协议”“服务协议”。



10 设备感知

10.1 切换 U 盘模式

功能描述：

链接其域创新手持扫描设备



操作步骤：

- 1、打开其域创新手持扫描设备后，且用 USB 线将设备与电脑连接。
 - 2、等待约 30s 后，下方 U 盘按键高亮。点击 U 盘按键，可以弹出当前连接设备的信息，包括当前设备固件信息，存储容量。
 - 3、点击右下角“USB 驱动”按键，设备 U 盘模式开启，将会自动弹出设备的数据文件夹。
- 每次切换 USB 模式，设备将会断开并重新连接，请耐心等待数秒。

10.2 设备固件升级

功能描述：

固件升级功能用于对其域创新全系列手持扫描设备固件进行升级

固件更新需要满足以下几个条件：

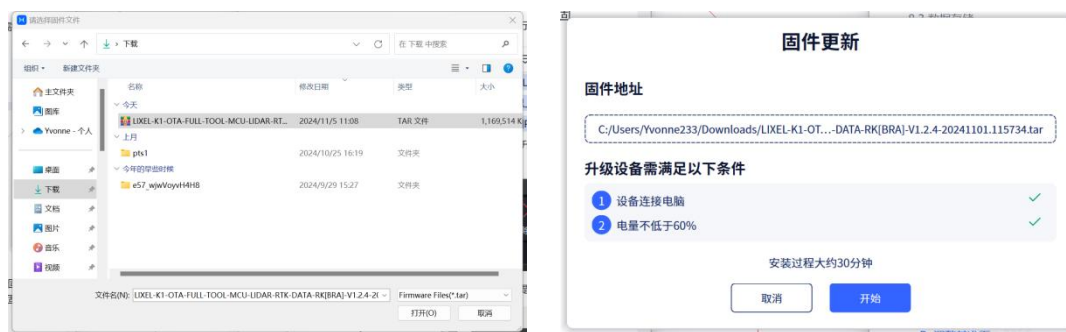
- a. 设备通过 USB 直接连接到 LixelStudio 运行的 PC 计算机；
- b. 设备电量必须要在 60%以上；

操作步骤：

- 1、打开其域创新手持扫描设备后，并用 USB 线将设备与电脑连接后。
- 2、点击右下角设备感知按键，并点击“更新”按键，可以进入固件更新功能。



3、点击固件地址下方按键，选择对应的固件。



4、点击开始，固件升级状态

安装过程约 30 分钟，请耐心等待。安装过程中设备会进行开启、关闭 U 盘模式的切换，为正常状态。

注意：固件升级过程中在成功或者失败前请勿取消，或者插拔设备连接的 USB 线！！