

CloudCompare 土方计算流程

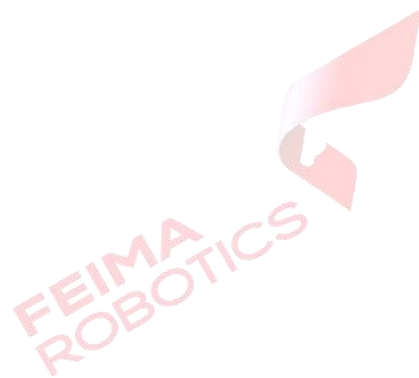
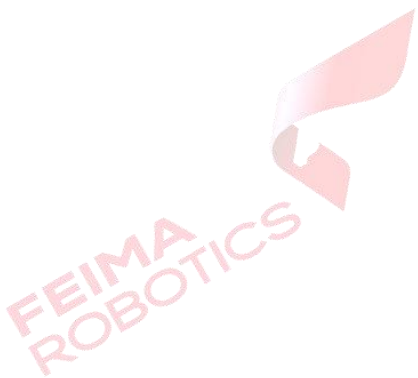
编 制： 深圳飞马机器人科技有限公司

版本号： V1.0

日 期： 2023-02-28

目录

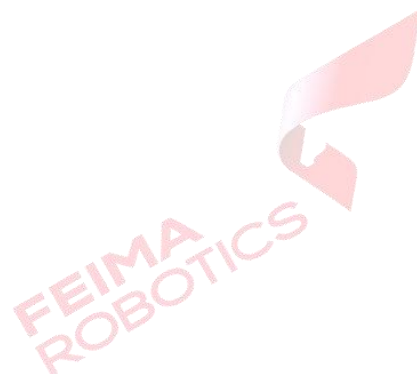
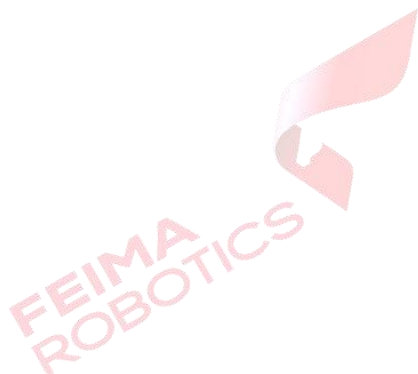
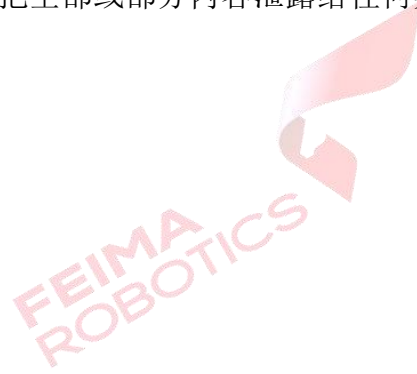
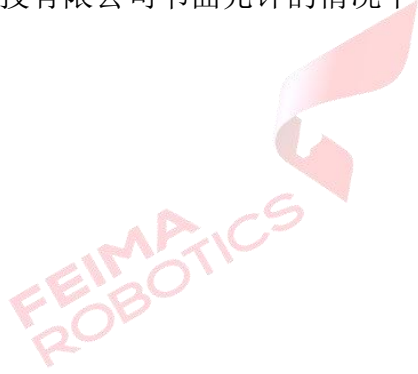
1.软件准备	1
2.数据准备	1
3.土方计算	1
3.1 数据导入	1
3.2 点云裁切	3
3.2.1 点云渲染切换	3
3.2.2 点云裁切	4
3.3 堆体方量计算	5
3.4 两期土方计算	7



版权声明

本档版权由深圳飞马机器人科技有限公司所有。任何形式的拷贝或部分拷贝都是不允许的，除非是出于有保护的评价目的。

本档由深圳飞马机器人科技有限公司提供。此信息只用于数据处理与应用部门的成员或咨询专家。特别指出的是，本档的内容在没有得到深圳飞马机器人科技有限公司书面允许的情况下，不能把全部或部分内容泄露给任何其它单位。



1.软件准备

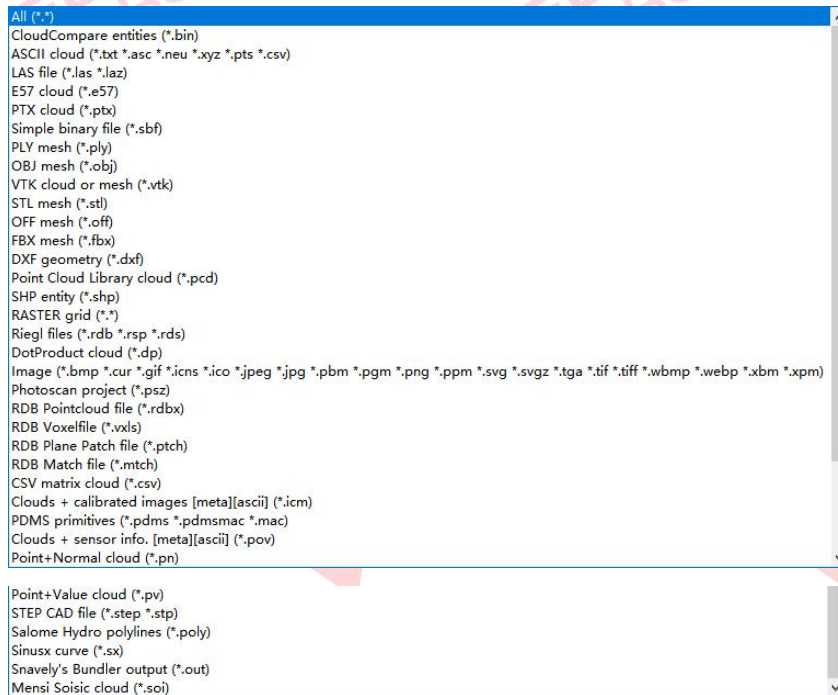
此软件为开源软件，可以在官网下载安装。

官网网址为：<http://www.cloudcompare.org/>

2.数据准备

准备需要计算土方的点云数据，支持其他软件裁切后只有堆体的点云，也可以在 CloudCompare 软件中进行点云裁切编辑。

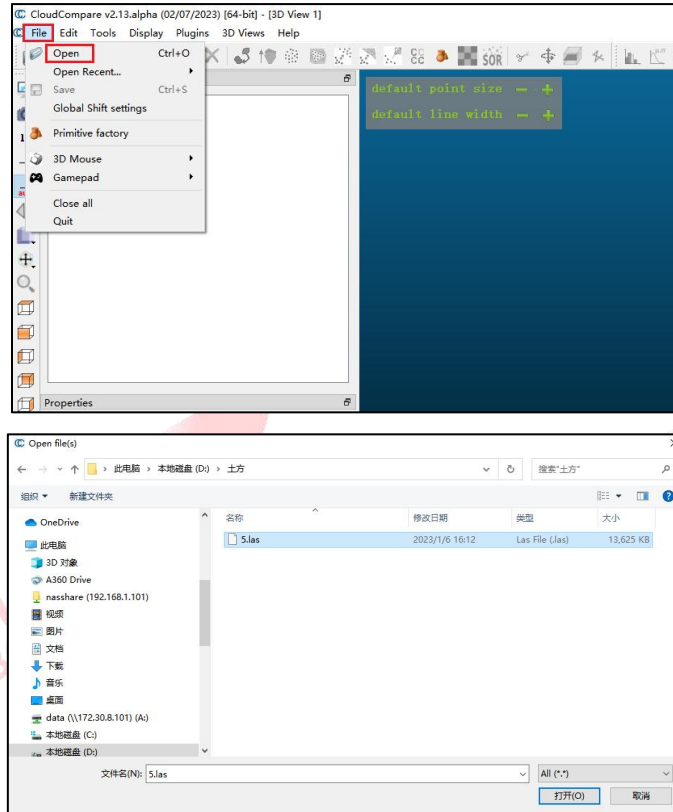
软件支持导入以下格式点云：



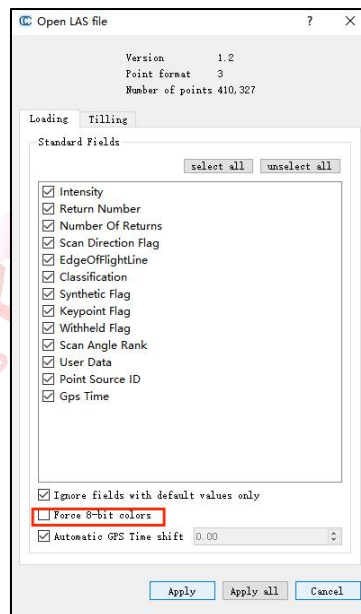
3.土方计算

3.1 数据导入

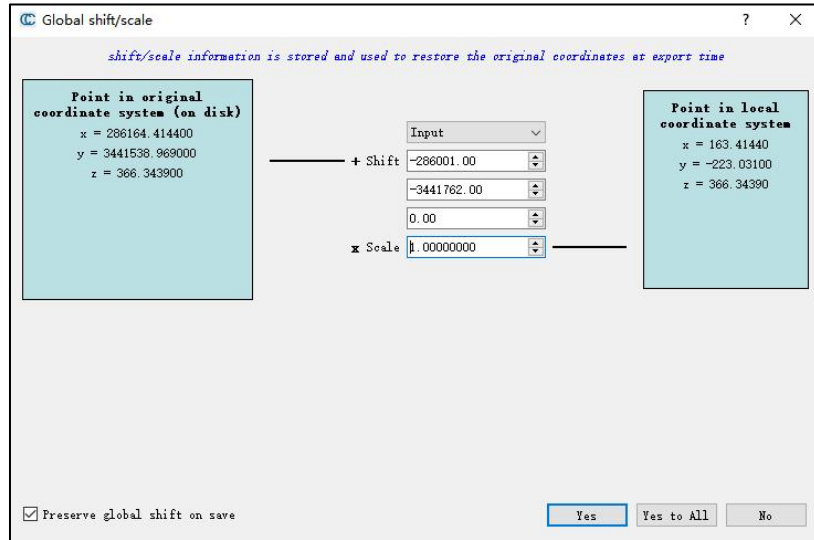
点击【File】-【Open】，选择需要计算的点云，点击【打开】，



如果导入赋色点云需要勾选【Force 8-bit colors】，



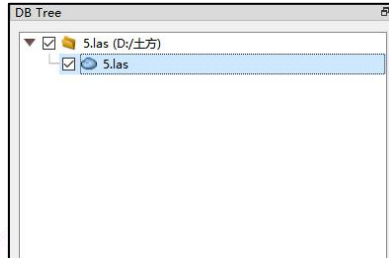
如果导入点云为绝对坐标点云，软件会自动减掉一个大数，这个设置只改变软件内点云显示的坐标，不会改变点云本身坐标。



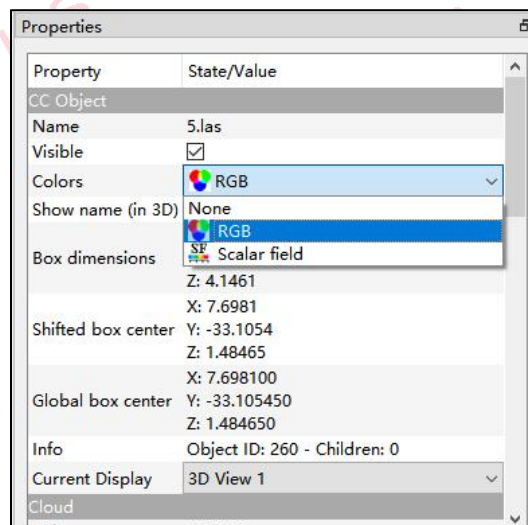
3.2 点云裁切

3.2.1 点云渲染切换

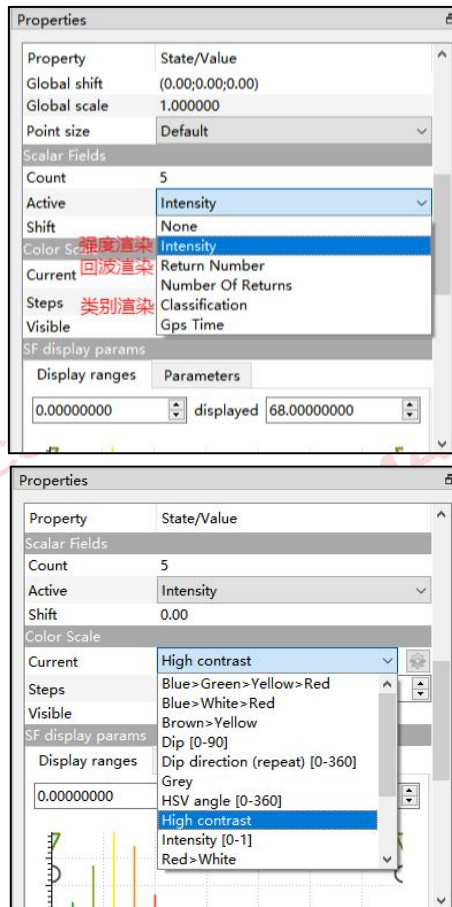
- 1) 选中待裁切的点云。



- 2) 如果使用纹理渲染选择【RGB】, 如果使用其他渲染方式选择【Scalar field】。

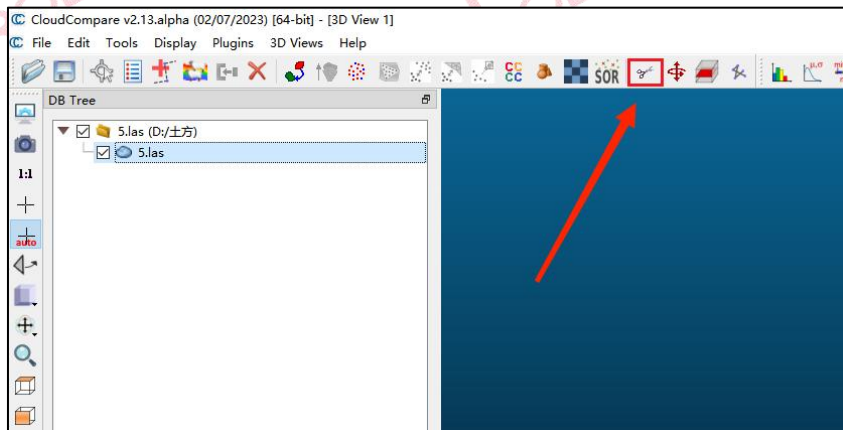



3) 如果选择其他渲染, 可以将下面两个选项结合使用, 其中上面为渲染方式, 下面为色带的选择。

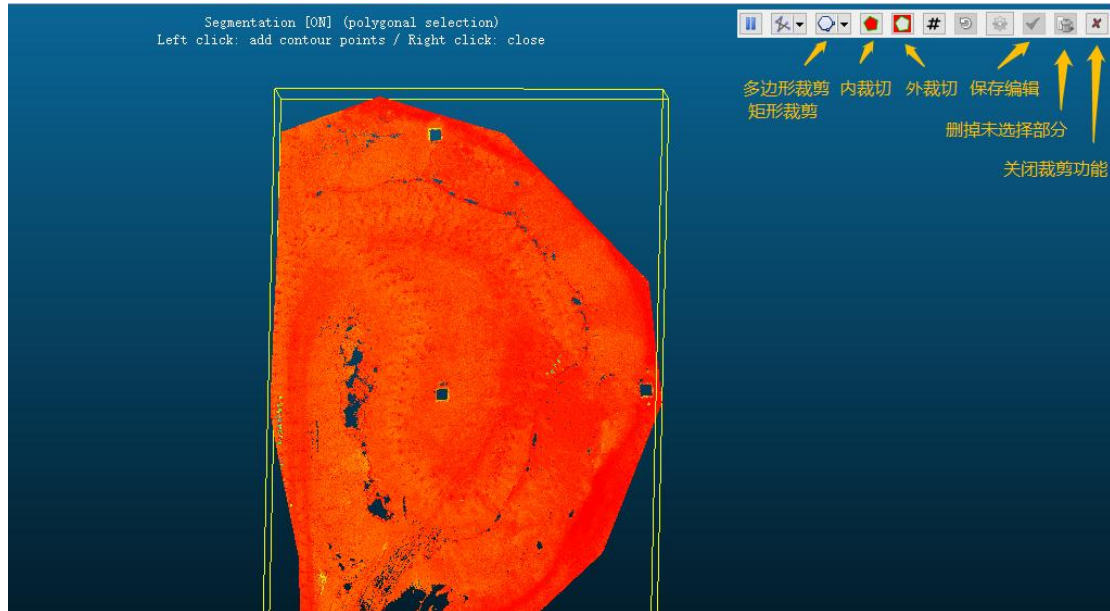


3.2.2 点云裁切

- 1) 选中待编辑的点云。
- 2) 点击【Segment】功能进行点云裁切。



3) 选择多边形裁剪或者矩形裁剪，画好范围线后右键结束绘制，点击内裁切或者外裁切，点击，删掉未选择部分，自动关闭裁剪功能。

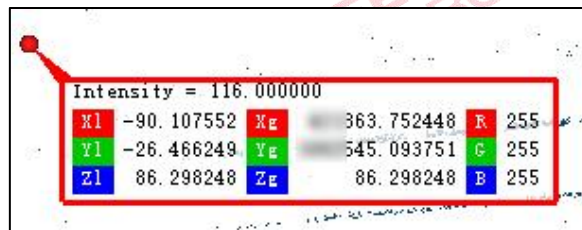



4) 如需继续编辑再次点击点云裁切功能进行点云编辑，直到点云内只有待计算的堆体。

3.3 堆体方量计算

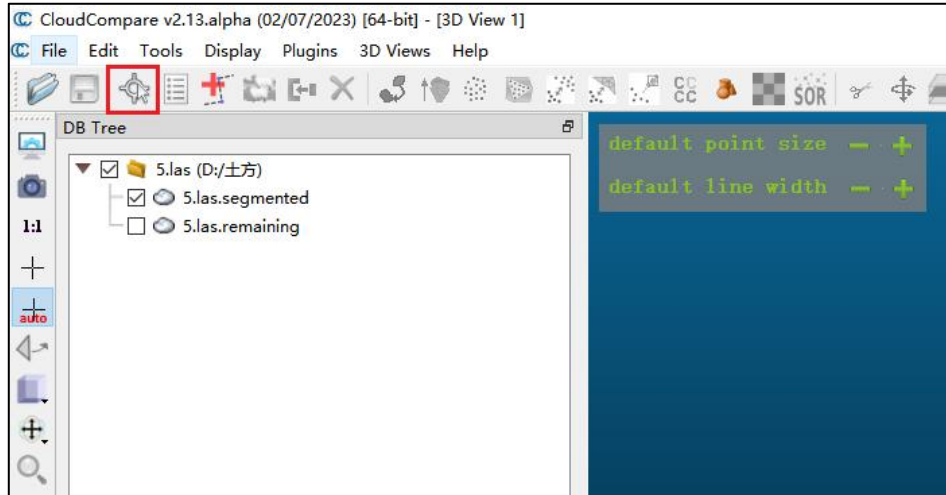
1) 点击【Point picking】，查看点云地面高程，作为土方计算的平面，可以选择平整地面或者沿着堆体四周多识别几个点取平均值。

注：a.软件内如果做过坐标转换，点选会显示软件内坐标和点云实际坐标，其中左侧为软件内坐标，右侧为点云实际坐标。

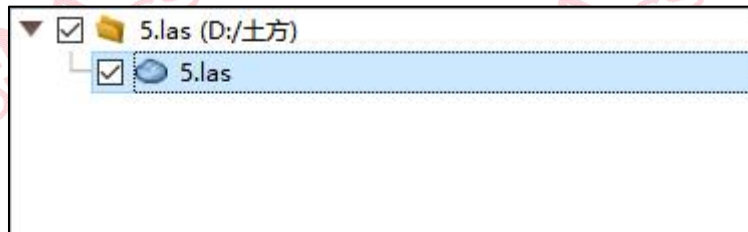


b.关闭点选功能要点击功能栏里的。

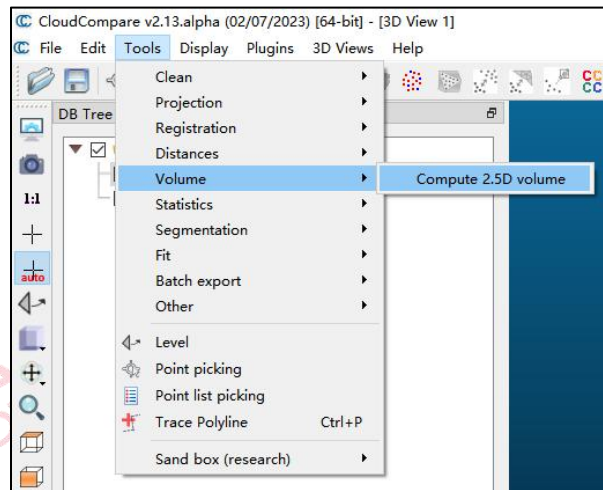
c.若项目提供了计算的地面高度就不需要点选查看地面高程，绝对高程下点云在软件中显示坐标有平移，输入绝对坐标高程时要和坐标转换参数同步。



2) 选中待计算的点云。

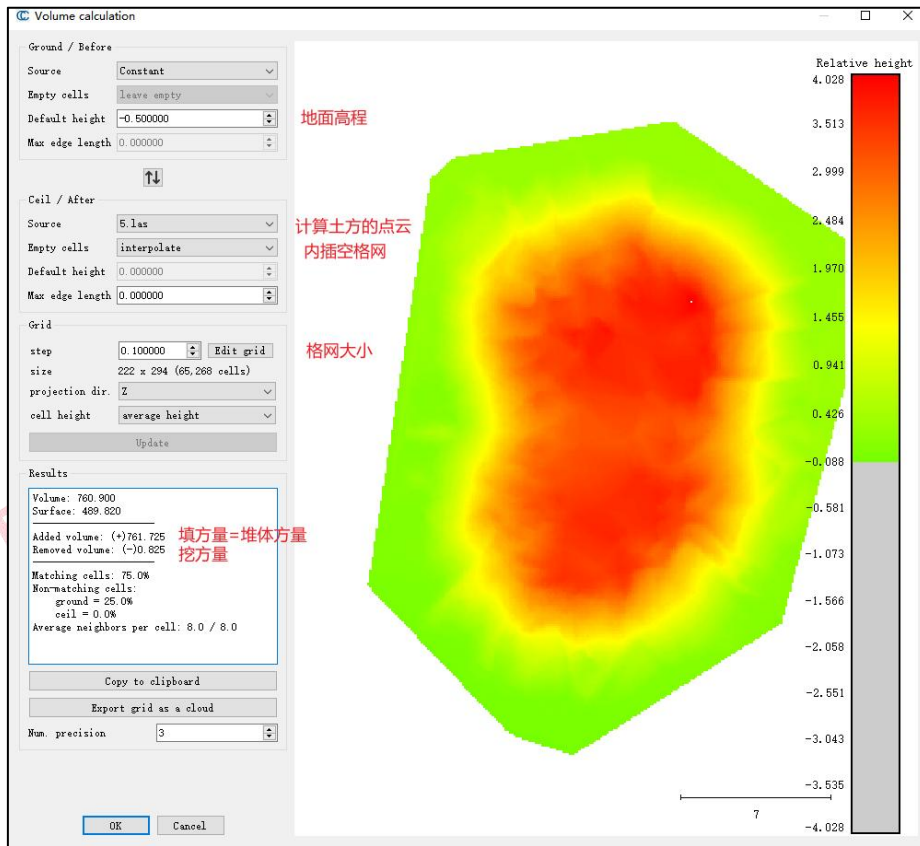


3) 点击【Tools】-【Volume】-【Compute 2.5D volume】，进入土方计算界面。



4) 在【Ground/Before】中【Default height】设置地面高程。在【Ceil/After】中【Source】选择待计算的点云，【Empty cells】设置空格网高程定义方式，常规建议选择内插空格网（interpolate），也可以按照实际情况进行选择。在【Grid】中【step】设置格网大小，通常设置为0.1，这个数值设置过大会造成计算误差过大，数值设置过小会导致计算过慢。点击【Updata】进行土方计算，【Results】内为土方计算的成果，可以将成果截图或将文字复制到文档中。

注：右侧为相对高程分布情况，若地面高度距离 0 过远，则要检查设置的地面高程是否准确。

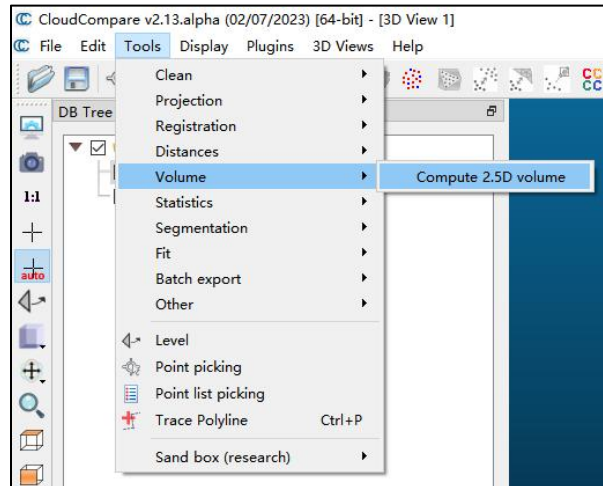


3.4 两期土方计算

1) 选中待计算的两期点云。



2) 点击【Tools】-【Volume】-【Compute 2.5D volume】，进入土方计算界面。



3) 在【Ground/Before】中【Source】选择一期点云，【Empty cells】设置空格网高程定义方式，常规建议选择内插空格网（interpolate）。在【Ceil/After】中【Source】选择二期点云，【Empty cells】设置空格网高程定义方式，常规建议选择内插空格网（interpolate）。在【Grid】中【step】设置格网大小，通常设置为0.1，这个数值设置过大会造成计算误差过大，数值设置过小会导致计算过慢。点击【Updata】进行土方计算，【Results】内为土方计算的成果，可以将成果截图或将文字复制到文档中。

