

# LiBackpack

## 通用问题解答

北京数字绿土科技股份有限公司

## 目录

1. 设备数据采集时请注意： .....	3
2. 为什么开机后没有 LiBackpack 的 Wifi 信号？ .....	3
3. 启动主机连接 Wifi 打开网页后，点击 Start 按钮，为什么不显示点云？ .....	3
4. 启动主机连接 Wifi 打开网页后，点击 Start 按钮，为什么只显示点云而不显示左上角的状态信息？ .....	3
5. 为什么数据采集有时间限制？ .....	3
6. 为什么数据采集过程中，显示界面相比实际行走有延迟？ .....	3
7. 为什么开机后无法通电，显示屏不亮？ .....	3
8. 为什么有 LiBackpack 的 Wifi 信号，但无法连接？ .....	3
9. 为什么会弹出提示框“Unable to connect!”？ .....	4
10. 为什么拷贝出来的数据无法打开？ .....	4
11. 为什么拷贝数据的进度条一直停留在 99%？ .....	4
12. LiBackpack 是否提供点云处理工具？ .....	5
13. LiBackpack 扫描后的数据坐标系是否置平（Z 轴垂直）？ .....	5
14. 为什么点云数据有大量空中噪点？ .....	5
15. 为什么重复扫描或闭环数据会存在分层现象？ .....	5
16. 为什么有些情况扫描后无法得到高精度点云？ .....	6
17. LiBackpack 是否提供多站数据拼接或绝对坐标校正的功能？ .....	6
18. LiBackpack 能采集多长时间？ .....	6
19. LiBackpack 的安全工作温度与环境？ .....	6
20. LiBackpack 设备是否安全？ .....	6
21. LiBackpack 采集的数据是否安全？ .....	6
22. 数据采集耗时多久？ .....	7
23. U 盘开机无法识别？ .....	7
24. 什么时候可以拔掉 U 盘？ .....	7
25. 无法拷贝超过 4GB 的文件 .....	7
26. 拷贝出来的 ply 文件无法正常打开 .....	7
27. 点云赋色有问题 .....	7
28. 采集到一半突然轨迹没有实时更新 .....	7
29. 解算得到的点云数据质量不是特别好，较为粗糙 .....	7
30. 在地下车库等位置采集得到的点云数据有明显错位 .....	8
31. 若客户需要提供当地坐标系下的点云数据 .....	9
32. LiDAR360 MLS 解算报错问题 .....	9
33. 设备搜星问题 .....	10
34. 解算报错：GNSS 数据不足 .....	10
35. 生成的结果文件数据在绕 8 处出现扭曲变形 .....	12
36. 地下车库数据采集注意事项 .....	12
37. 采集过程中遇到移动物体相关问题 .....	13

### 1. 设备数据采集时请注意：

设备开机后，进入 web 界面，静止等待 gps 状态更改为 Locked，且搜星数目  $\geq 20$  颗以上，再静止等待 1min，然后才可点击 Start 按钮进行数据采集。

### 2. 为什么开机后没有 LiBackpack 的 Wifi 信号？

正常情况下主机启动 1 分钟后会有名为“LiBackpack”的 WIFI 信号，如果超过 1 分钟还未搜索到信号，可能是由于电脑开机启动慢，手机或者平板没有及时刷新。如果超过 5 分钟还未搜索到信号，请断开电源重启电脑，再搜索 Wifi 信号。

### 3. 启动主机连接 Wifi 打开网页后，点击 Start 按钮，为什么不显示点云？

请检查：①激光扫描仪电源是否打开；②网口连接线是否松动；③网口电源灯是否闪烁；④如果移动端已经曾经连接过其他设备，请清空移动端浏览器缓存。

### 4. 启动主机连接 Wifi 打开网页后，点击 Start 按钮，为什么只显示点云而不显示左上角的状态信息？

请重启电脑，如果无法解决，请联系数字绿土技术人员。

### 5. 为什么数据采集有时间限制？

LiBackpack 设备数据采集时会不停的记录点云数据，时间采集过长，数据存储量过大，拷贝和处理时间都会增加，建议时长半小时以内，累计距离不超过 2KM。

### 6. 为什么数据采集过程中，显示界面相比实际行走有延迟？

①请检查是否有多台设备连接到背包的 Wifi，确保显示设备距离背包不要过远。

②检查界面左上角 QueueSize 显示的点云队列延迟情况，如果队列过高（超过 50 个），说明数据正在处理，是正常延迟情况。

### 7. 为什么开机后无法通电，显示屏不亮？

请检查：

①电池电量是否充足；

②电池连接线是否连通。

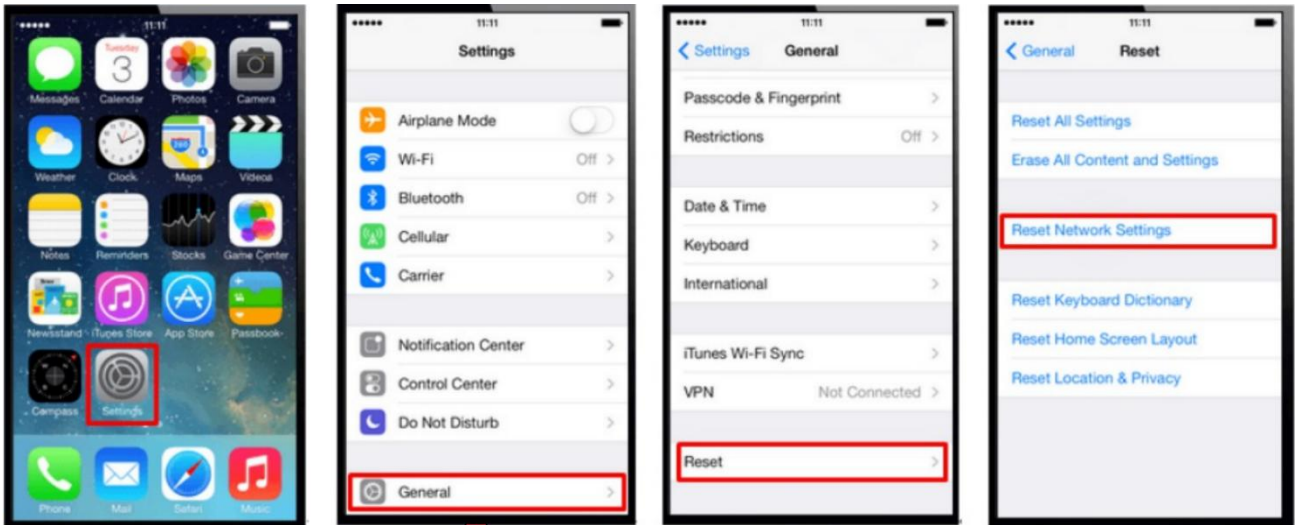
③注意禁止电池过放，以免损坏电池。

④建议当电量在 30% 以下时停止采集作业，更换电池或给电池充满电。同时保证设备关闭时电源连接线断开。

### 8. 为什么有 LiBackpack 的 Wifi 信号，但无法连接？

建议使用数字绿土提供的移动端设备进行数据采集，如果使用其他设备请参考以下步骤。

• 如果连接的设备为 iPad 或 iPhone，请参考 apple 官网重置网络设置，或者参考以下四个步骤重置：



• 如果连接的设备为安卓手机，则可以按照以下方式恢复出厂设置，再重新连接 Wifi。以下步骤针对不同手机可能会有差异。



### 9. 为什么会弹出提示框“Unable to connect!”?

可能是 Wifi 切换到其他信号或者 Wifi 信号受到干扰，不用担心，采集和处理程序还在运行中。Web 页面每隔 5s 会检测一次是否连接到 LiBackpack 信号，如果出现此情况，请检查 Wifi 连接，并重启移动端 Wifi，连接 LiBackpack 信号。

### 10. 为什么拷贝出来的数据无法打开?

请确保：①拷贝数据的 U 盘是单个 NTFS 分区；②拷贝进度达到 100%，提示可以拔出 U 盘为止。若中途拔出 U 盘，会导致拷贝的数据损坏。

### 11. 为什么拷贝数据的进度条一直停留在 99%?

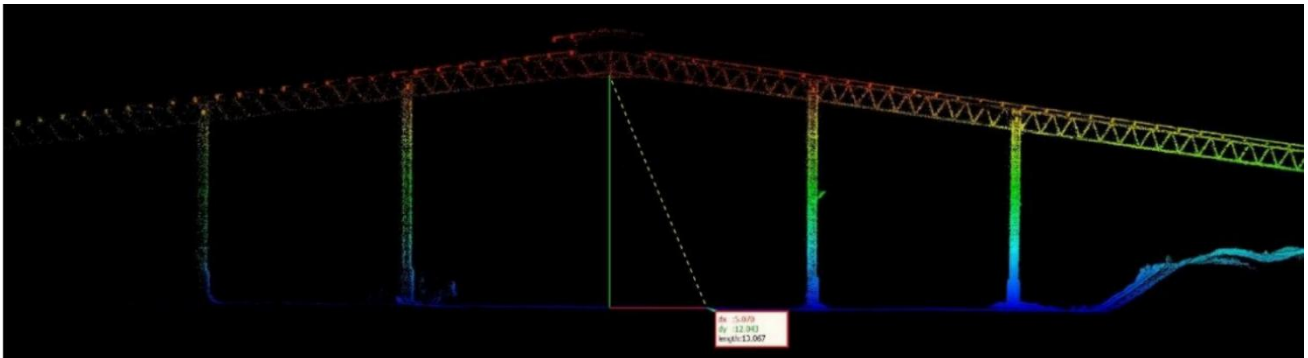
当进度条达 99%时表示正在写缓存，如果停留时间较长可能是由于采集的数据较大。请耐心等待拷贝完成后的提示再拔出 U 盘，否则容易导致数据或 U 盘损坏。

### 12. LiBackpack 是否提供点云处理工具？

我们推荐您使用数字绿土自主研发的激光雷达点云数据处理和分析软件 LiDAR360 进行数据显示、处理和分析，该软件能提供点云处理的一站式解决方案。

### 13. LiBackpack 扫描后的数据坐标系是否置平（Z 轴垂直）？

LiBackpack 处理点云过程中默认会基于 IMU 数据进行倾斜校正。误差在 1~3 度范围内，如下图所示：



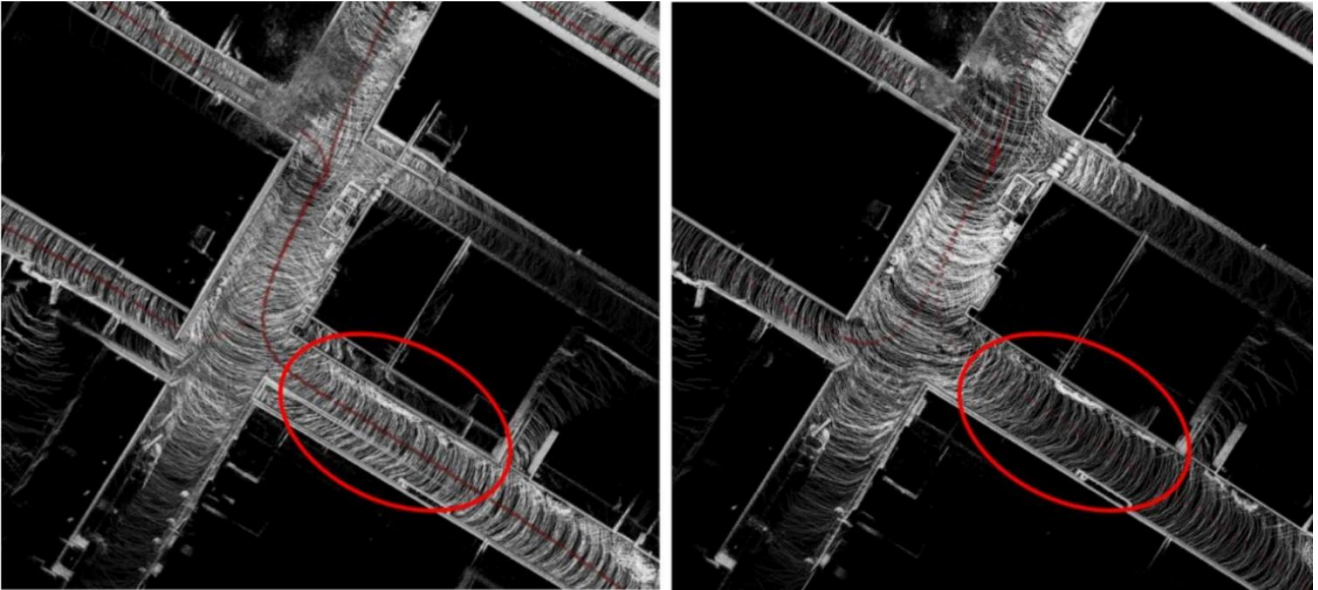
### 14. 为什么点云数据有大量空中噪点？

该情况是由于太阳光直射到扫描仪引起的，阴天等情况不存在该问题。可以考虑在太阳光不强烈的时候采集数据或在 LiDAR360 软件中去除这些空中噪点，具体请参看用户手册 6.5 章节。

### 15. 为什么重复扫描或闭环数据会存在分层现象？

目前 LiBackpack 可对采集的数据进行实时处理并做闭环优化，但受扫描环境等因素影响可能导致未成功检测闭环，可通过 LiDAR360 MLS 软件进行后处理，或者将原始数据和数据说明文档发回数字绿土进行后处理，获得高精度匹配结果。





### 16. 为什么有些情况扫描后无法得到高精度点云？

以下情况可能无法得到正确的点云数据：

①圆形隧道或球体场景，场景内没有丰富的三维结构，无法进行匹配处理；

②场景内有反光表面（如：玻璃），会导致数据匹配错误；

③扫描场景为小房间、狭窄的走廊、楼梯或者其它狭小空间，容易导致数据匹配错误：XT16 垂直视场角有限，狭小的空间会导致无法扫到房顶或底部，仅扫描到两侧的墙，导致数据匹配错误。

### 17. LiBackpack 是否提供多站数据拼接或绝对坐标校正的功能？

推荐基于标靶球的拼接，类似站载扫描仪拼接方案，具体实施在 LiDAR360 软件或者 LiDAR360 MLS 软件的校正模块进行。

### 18. LiBackpack 能采集多长时间？

一台充满电的 LiBackpack 设备能支持 2 小时不间断的数据采集。

### 19. LiBackpack 的安全工作温度与环境？

LiBackpack 设备的的工作温度为-10°C~50°C，尽量避免淋雨。

### 20. LiBackpack 设备是否安全？

LiBackpack 所用的 XT-16 激光器的安全等级为 1 级：对人眼安全。

### 21. LiBackpack 采集的数据是否安全？

LiBackpack 采集的所有数据都只是存储在设备中，不会上传到网络。扫描数据可以通过 USB 传输出来，或者通过 Web 界面删除。如果实时处理的数据存在问题，可以通过 LiDAR360 MLS

软件进行后处理，得到高精度点云，或者通过邮箱 [info@lidar360.com](mailto:info@lidar360.com) 联系我们，上传 bag 数据和数据说明文档，我们将为您做后处理。

## 22. 数据采集耗时多久？

LiBackpack 设备采集基本是实时处理，但不排除在特征丰富的地区（如树林等）采集处理存在延迟的情况（可以通过 Web 界面查看）。同时，如果单次采集数据过大或闭环过多时，会增加 CPU 处理负担，实际处理时间可能比采集时间多 3 至 5 分钟。

## 23. U 盘开机无法识别？

目前没有在做开机时做自动挂载 U 盘，需要在系统开机后拔掉 U 盘再插入，即可识别 U 盘。

## 24. 什么时候可以拔掉 U 盘？

LiBackpack 系统已部署了自动挂载 U 盘程序，在不拷贝数据的情况下，随时可以插拔 U 盘，但在拷贝数据进度条还未完成的情况下，请不要拔掉 U 盘，否则可能导致数据或 U 盘损坏。

## 25. 无法拷贝超过 4GB 的文件

请确认 U 盘格式是否为 NTFS 格式，FAT32 格式不支持 4GB 以上的文件，建议格式化为 NTFS 格式。

## 26. 拷贝出来的 ply 文件无法正常打开

可能由于过早拔掉 U 盘，导致拷贝的文件不完整，请重新拷贝该文件。

## 27. 点云赋色有问题

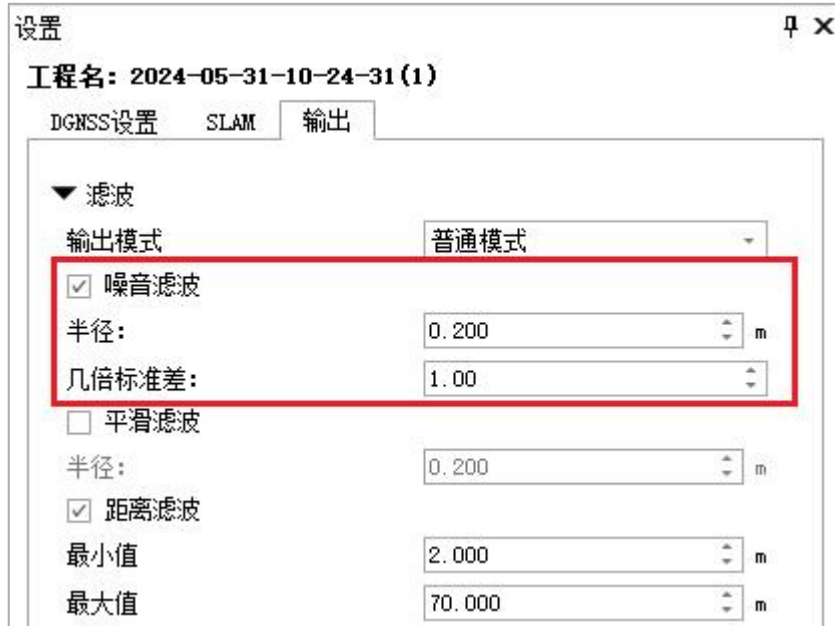
请检查数据处理时，MP4 文件和 INSV 文件是否在同一文件夹下。若不是，请将其放在同一文件夹下并重新为点云赋色。

## 28. 采集到一半突然轨迹没有实时更新

外业数据采集时务必让客户选择谷歌浏览器，若出现轨迹停止的情况，请刷新几次浏览器，若刷新后仍未出现，请立刻停止此次作业。

## 29. 解算得到的点云数据质量不是特别好，较为粗糙

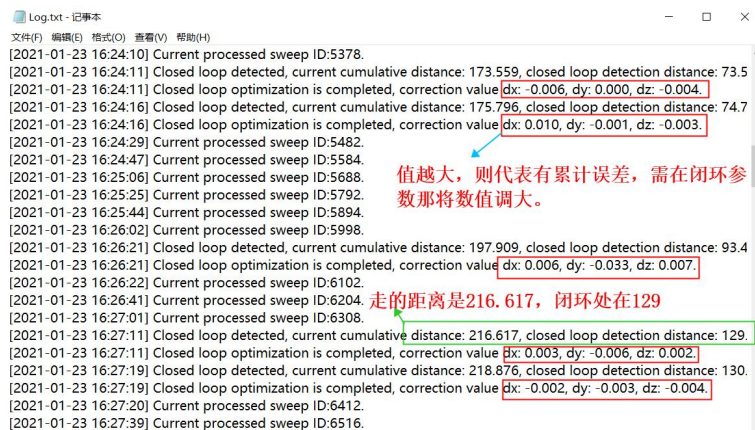
- ①解算不带 GNSS 的数据，查看点云质量是否有改善；
- ②通过删除搜星不好/有跳变的 GNSS 轨迹点，进行重优化，查看数据质量是否改善；
- ③在工程设置的输出栏将噪音滤波勾选上，进行去噪处理；



④若去噪效果仍未达到预期，建议在 LiDAR360 中再进行去噪处理。

### 30. 在地下车库等位置采集得到的点云数据有明显错位

很可能是闭环效果不好，判断闭环效果的方法是：



在工程设置里将闭环优化的分配参数调大，再进行重优化，查看数据质量是否改善。





### 31. 若客户需要提供当地坐标系下的点云数据

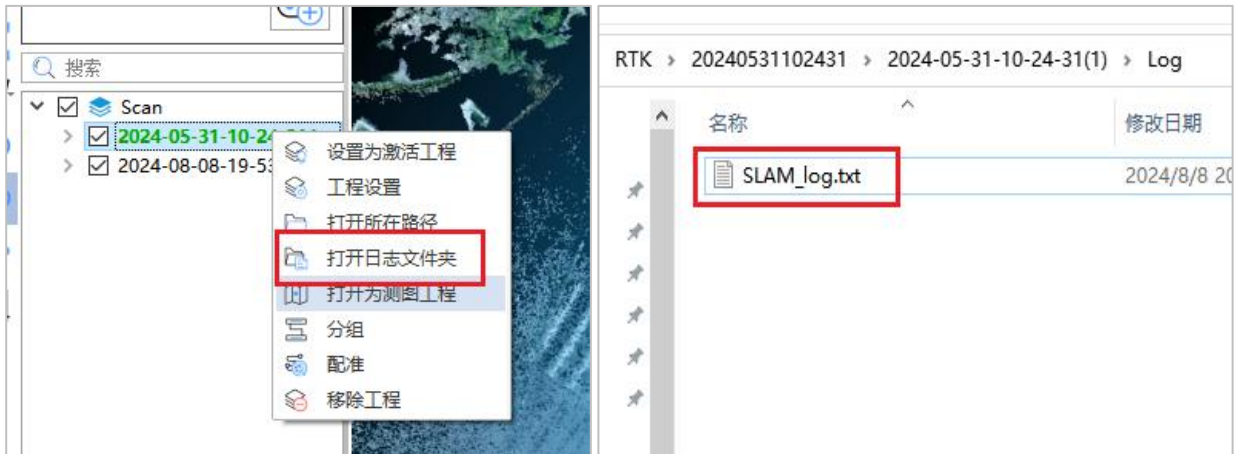
必须要求客户提供和标准投影之间的七参数，具体操作流程如下：

在新建工程或者工程设置里选择坐标系时，在“使用七参数”处输入七参数，投影选择务必选择和七参数适配的标准带投影；



### 32. LiDAR360 MLS 解算报错问题

若 MLS 解算报错，先查看解算窗口报的具体错误，若解算窗口闪退，可至“工程目录-Log”文件夹下查看 SLAM\_log.txt 文件



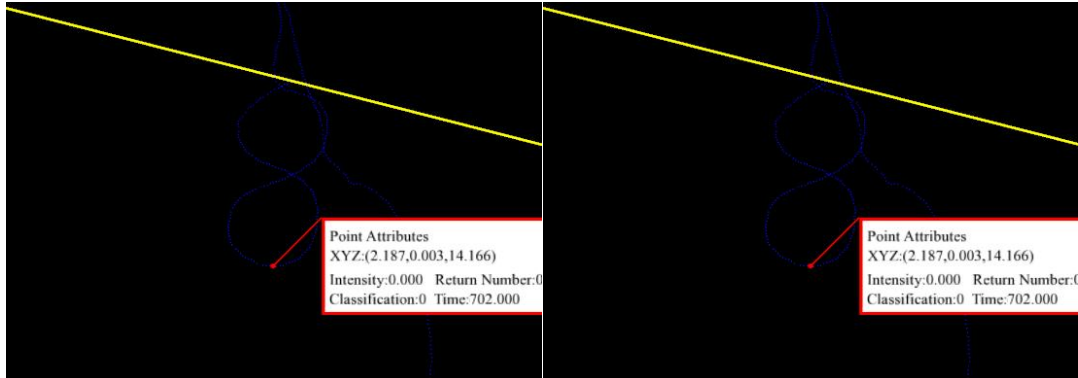
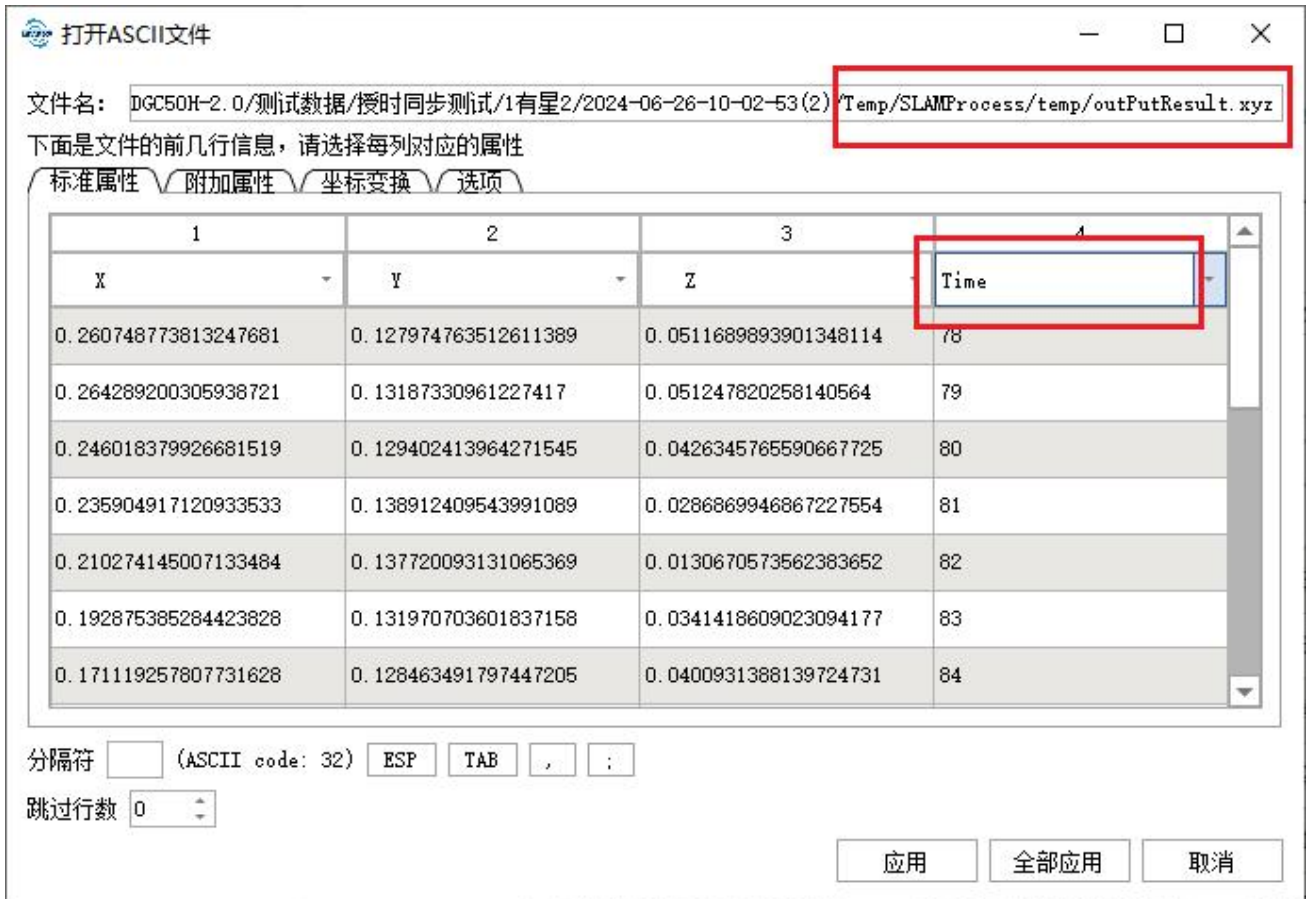
### 33. 设备搜星问题

由于移动站仅能搜索到 GPS 和 BDS 双星，所以选择接收机时务必选择可以接收三星及三星以上的，且 Rinex 版本不能太低，建议选择 3.02 版本。

### 34. 解算报错：GNSS 数据不足

先确认基站数据完全覆盖移动站，且基站和移动站搜星均无问题。

选择工程目录下的 OutPutResult 文件，在 LiDAR360 中打开，选择标准属性的最后一列为 Time，选择开始走 8 字轨迹前的静止时间（帧），如绕 8 不对称，则选择半个 8 字时间（帧），设置起始帧数为该帧数，重新处理数据。

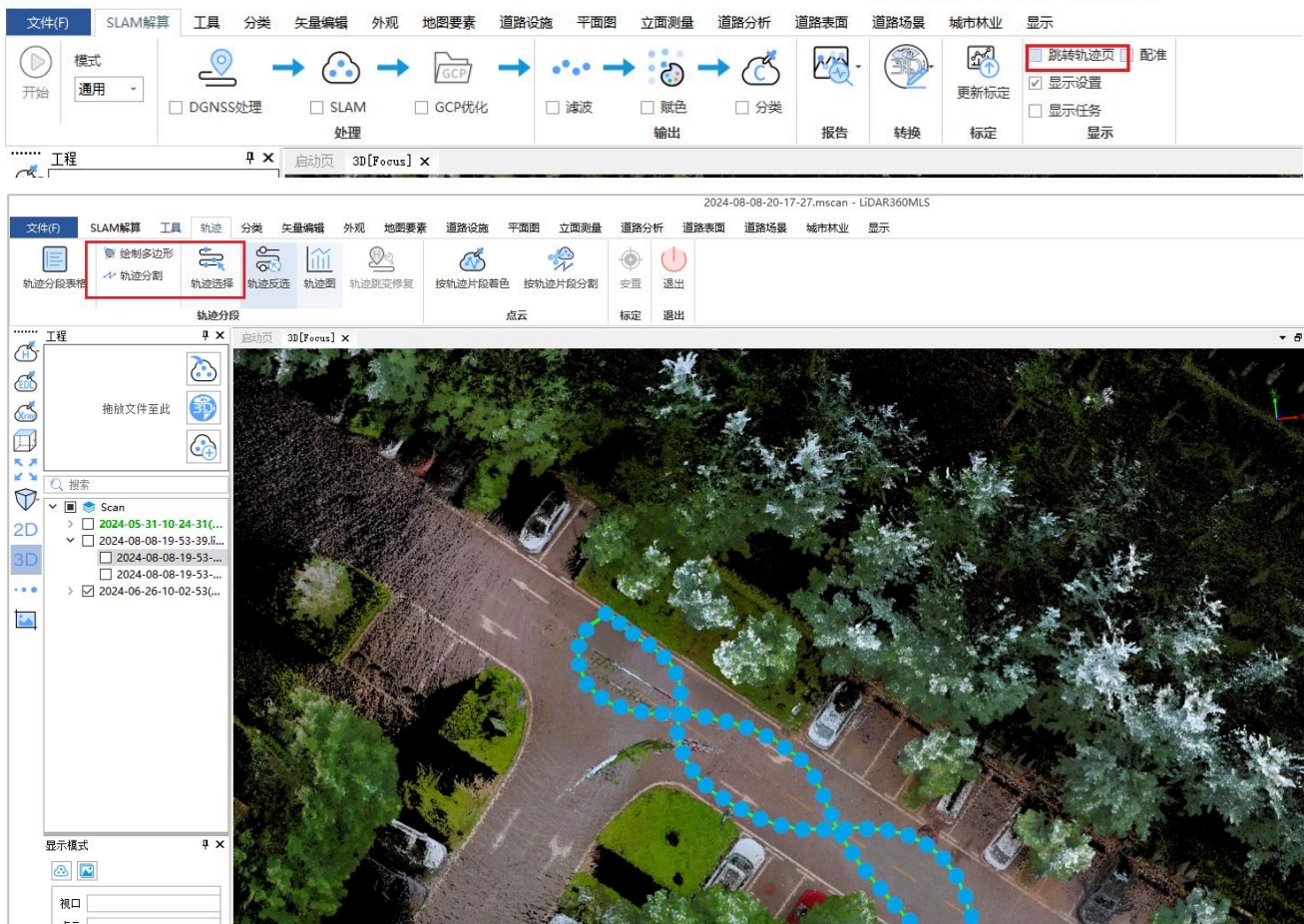


此时的工程设置中, 选择开始帧为去掉走 8 字或者走完后静止时对应的帧数。



### 35. 生成的结果文件数据在绕 8 处出现扭曲变形

打开轨迹窗口，根据走 8 字后的航迹，选择按轨迹片段分割，去除绕 8 部分的数据。



### 36. 地下车库数据采集注意事项



地下车库数据采集时，若地下车库较小，可以在车库外比较空旷的位置，大约保证搜星在 20 颗以上的位置进行走 8 字操作后再进入车库，即可同步获取车库的地理坐标；若地下车库较大，则必须进行分块采集，采集后可用粗配准+ICP 精配准进行拼接。

### 37. 采集过程中遇到移动物体相关问题

采集过程中，如果有大车经过、移动目标没法避免时，请静止等待移动目标走过。