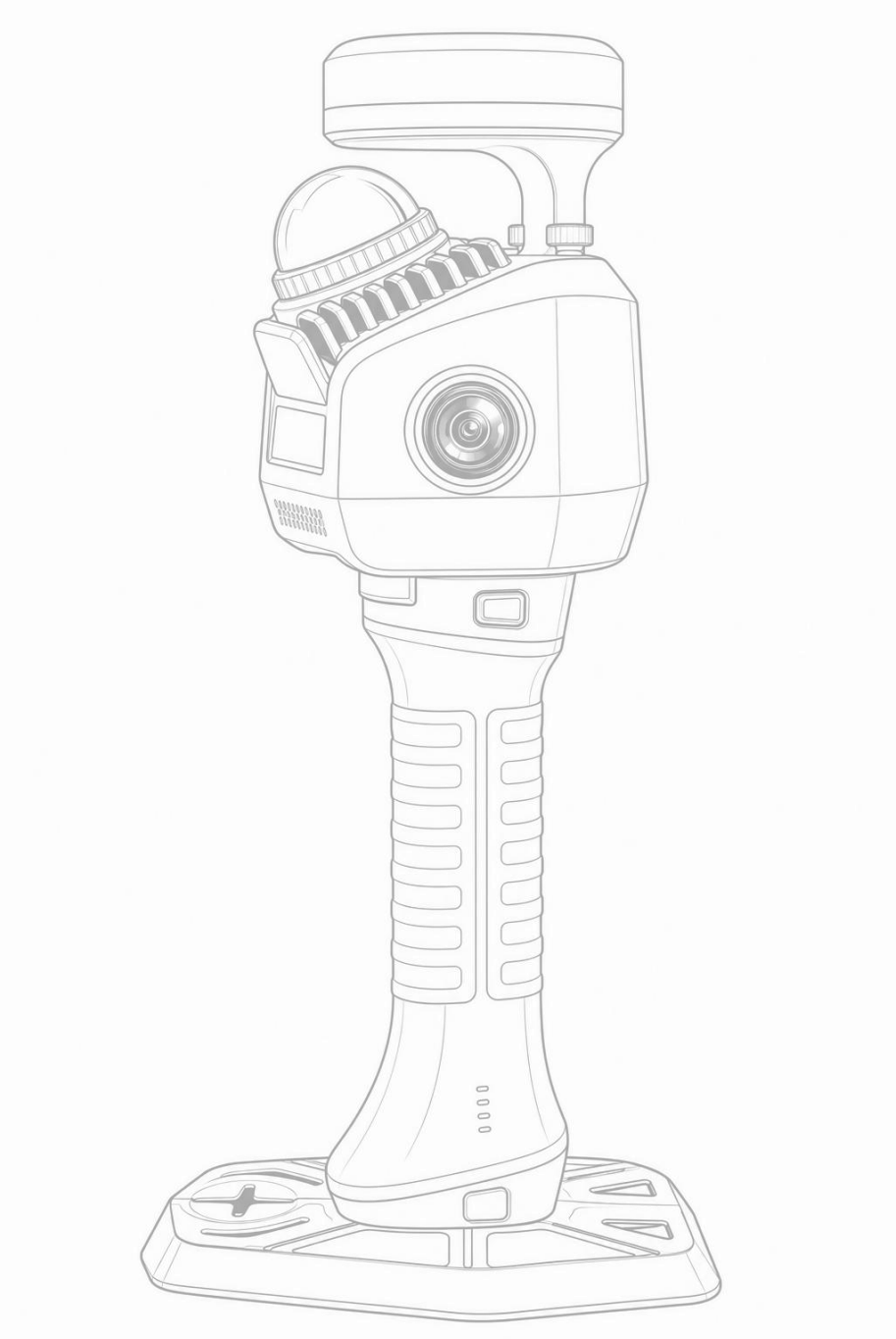
SOUTH

云梭 G1 Lite

轻小型手持 SLAM 三维激光扫描仪

用户使用手册



2026 年 10 月

广州南方测绘科技股份有限公司

阅读须知与安全说明

感谢您选择云梭 G1 Lite。请在设备首次使用前阅读本手册，并在外业作业过程中遵守当地测绘、数据安全及相关行业规定。

安全使用要求

- 激光雷达标称为 905 nm、Class 1 激光产品。正常使用应遵循产品标识与使用要求，不得拆除防护结构、擅自调校光学组件或直接观察内部发射部件。
- 本设备为精密测量仪器。避免跌落、强烈碰撞、挤压、浸水及非授权拆解；IP64 不代表可以浸水或使用高压水枪冲洗。
- 不得在驾车、攀爬、高处临边等不安全状态下手持操作。道路、厂区及工地作业应配置必要的安全防护和现场监护。
- 在涉密区域、个人隐私区域、文物保护区等场所采集影像和点云，应事先取得必要许可并妥善管理数据。
- 充电应使用厂家认可的充电设备；发现电池鼓胀、异味、异常发热或破损应立即停止使用。

精度与功能适用条件

云梭 G1 Lite 相对精度 1 cm、绝对精度 3 cm、重复精度 2 cm 属于产品标称指标，并非所有外业条件下的保证值。全局坐标精度受 GNSS 可见性、RTK 固定解质量、时间同步、场景特征、走测路径及后处理策略等影响。遮挡严重、反光透明、动态目标密集和长距离缺少特征的区域需加强质量检查。

目录

阅读须知与安全说明 2
安全使用要求 2
精度与功能适用条件 2
一、产品概述 5
1.1 设备简介 5
1.2 功能特色 5
1.3 手持激光雷达设备参数 5
二、设备安装介绍 7
2.1 设备组成 7
2.2 整机安装 7
2.3 拆卸 8
2.4 充电 8
2.5 作业前检查 8
三、扫描操作 9
3.1 开机 9
3.2 设备启动 9
3.3 连接 UnikStar App 9
作业界面功能说明 10
3.4 开始扫描 11
3.5 参数设置 12
3.6 新建工程 12
3.7 数据采集 13
3.8 扫描模式 14
3.8.1 纯 SLAM 模式 14
3.8.2 RTK 模式 14
3.8.3 控制点模式 15
3.8.4 控制点布设规则 16
3.9 结束扫描与保存数据 17
3.10 设备关机 17

四、数据管理与后处理 18
4.1 UnikStar 设备数据管理 18
4.2 本地数据与备份 18
4.3 外业点云回看与检查 18
4.4 SouthLidarPro 3.0 后处理工作流 19
4.4.1 工程导入 19
4.4.2 解算模式 19
4.4.2.1 纯 Slam 解算模式 20
4.4.2.2 控制点模式解算 20
4.4.2.3 使用 RTK 模式解算 22
五、设备保养与故障排查 23
5.1 电池使用与维护 23
5.2 日常保养与存放 23
5.3 常见问题初步排查 23
六、产品运输与售后 24
6.1 运输 24
6.2 售后服务 24

一、产品概述

1.1 设备简介

云梭 G1 Lite 是南方测绘全新一代轻小型手持 SLAM 三维激光扫描仪，集成高精度激光雷达、双 4800 万超清鱼眼相机、全频陶瓷 GNSS 天线于一体，依托自研 SLAM-RTK 融合算法，实现±1 厘米级高精度三维数据采集。设备轻巧便携、操作简单，标配 UnikStar 实时控制软件及 SouthLidar Pro 专业后处理软件，真正实现开机即扫、手持随走、实时建图、一键成型，广泛适用于地形测绘、工程验收、古建保护、室内建模、林业调查、矿山测量等场景。

设备以单人便携作业为设计目标，配套 UnikStar 移动端控制 App 和 SouthLidarPro 3.0 点云后处理软件，可形成从数据采集、轨迹与点云检查，到分类、建模、测量和多格式交付的工作流程。适用于建筑立面、室内外空间、城市设施、文保调查、园林绿化、土方测量以及应急测绘等场景。

1.2 功能特色

- ✧ 支持实时计算和后处理解算，实时点云赋色，彩色点云效果行业领先；
- ✧ 点云厚度在 1cm 以内，点云相对精度可达到 1cm；
- ✧ 两个鱼眼广角相机，原生照片像素达 4800 万像素；
- ✧ 电池支持快拆安装，支持 Type-C 充电；
- ✧ 标配 UnikStar，实时反馈作业状态，实时预览彩色点云；

1.3 手持激光雷达设备参数

类别	参数项	云梭 G1 Lite 规格
整机	主机重量	约 900 g（不含手柄、电池）
整机	工作温度	-20 ℃～+55 ℃
整机	防护等级	IP64
测量性能	相对精度	1 cm
测量性能	绝对精度	3 cm（与定位环境、RTK 状态及作业条件有关）
测量性能	重复精度	2 cm
激光雷达	激光波长 / 等级	905 nm / Class 1
激光雷达	点频	200,000 点/秒
激光雷达	有效测程	40 m（10% 反射率）；70 m（80% 反射率）

类别	参数项	云梭 G1 Lite 规格
激光雷达	视场角	水平 360°；垂直 -7°～52°
定位定姿	卫星定位	全频 GNSS 测量天线，支持 BDS、GPS、Galileo、GLONASS 等
定位定姿	其他频段	L-Band；电台 440～460 MHz（以实际配置为准）
定位定姿	IMU	内置
全景相机	数量 / 传感器	2 个 / 1/2 英寸
全景相机	图像分辨率	标准模式 12 MP；原生采集 48 MP
全景相机	视场范围	全景覆盖：水平 360°、垂直 360°
电池	电池类型 / 容量	锂电池 / 3500 mAh
电池	输入电压（彩页标示）	14.4 V
电池	连续工作时间	≥150 min（标称值）
电池	电池重量	500 g
存储接口	TF 卡	256 GB
存储接口	数据接口	Type-C
软件	移动端	UnikStar
软件	桌面后处理	SouthLidarPro 3.0 标准版

技术说明 有效测程为指定目标反射率条件下的标称测量距离；绝对精度、相对精度和重复精度属于不同评价维度，不应混作同一指标。双相机原生分辨率亦不等于最终点云颜色分辨率。

二、设备安装介绍

2.1 设备组成

云梭 G1 Lite 部件包括：GNSS 陶瓷天线、激光雷达、全景双相机模组、TF 存储卡、手机支架模块、锂电池组、指示灯以及 Type-C 接口。实物的位置和具体机械连接形式，请以量产产品及官方装配指引为准。



图 2-1 云梭 G1 Lite 主要部件示意

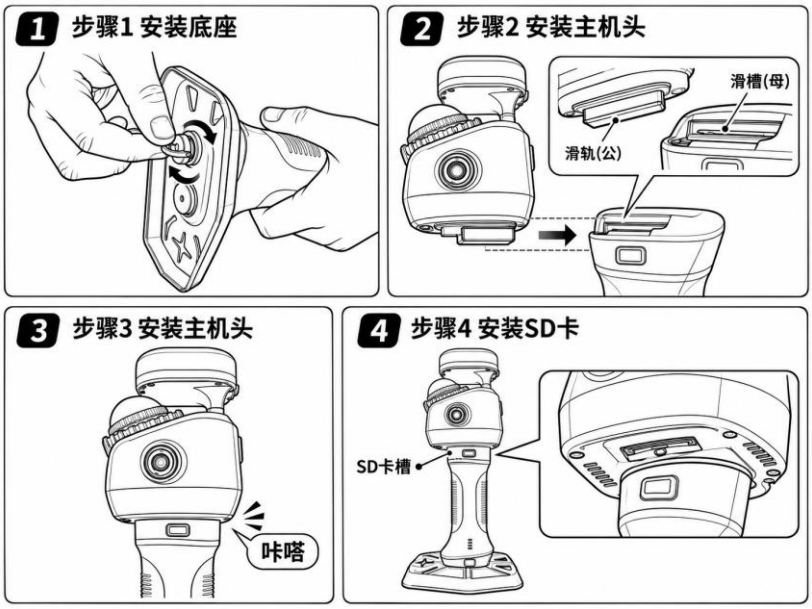
2.2 整机安装

01 在稳定的平面上检查主机、手柄和连接触点，确认无变形、污物及松脱。

02 按照产品实际锁止结构，将主机与手柄或指定作业载体正确对准并装配；不得强插、反向插接。

03 检查设备连接是否牢靠，确认电池安装到位，TF 卡安装妥当。

04 如需安装手机支架或背负附件，检查夹持、重心及线缆余量，确保转动和行走时不会松动。



2.3 拆卸

01 首先结束采集并确认工程已保存，关闭设备电源。

02 一只手握住手柄，另一只手握住扫描仪部分，在手柄上方有个按钮，按住按钮同时将扫描仪向外拔出，此时要注意不要用力过大，避免设备磕碰。

03 安装防尘保护并放回运输箱，严禁牵拉镜头模组或强行扭转连接件。

2.4 充电

请使用随箱携带原装充电器以及充电线，充电时将整机的扫描仪拆卸下来，取出充电设备插入手柄电池底部 TYPE-C 充电口，待电源指示灯逐颗亮起，则代表手柄电池在充电。

01 关闭扫描任务及设备，检查充电接口、电池壳体和线缆状态。

02 充电完成后断开电源，整理线缆并检查电池余量。

2.5 作业前检查

检查项目	合格判定 / 推荐动作
外观及镜头	设备完好、镜面洁净、无明显遮挡或水汽。
电量与存储	电池可满足计划时长；TF 卡剩余容量充足并完成数据备份。
场景及路线	作业区域安全、路线可形成局部交叉或闭合环。
设备连接	手机端 UnikStar 与设备通信稳定，能够查看实时采集状态。

三、扫描操作

开始进行扫描作业前，使用配套的 UnikStar 软件来对设备进行控制，通过软件可以控制设备新建工程、开始扫描、结束扫描、管理数据等操作。指示灯在进行扫描操作时，不同的工作状态会显示不同颜色的亮灯。

3.1 开机

短按后长按手柄电池电源键，启动设备。

01 检查手柄电池与主机头是否扣紧、是否有存储卡

02 按照设备电源按键标识开机，观察启动提示与指示灯。

3.2 设备启动

开机后，设备将完成激光雷达、相机、IMU、存储、RTK 等模块自检。

3.3 连接 UnikStar App

01 在适配的移动端安装并启动 UnikStar，按厂家发布说明完成权限授权。

02 打开手机 WIFI 和蓝牙然后进入 APP，蓝牙会自动搜索附近设备

03 按照连接向导，确认设备名称、状态和点云预览功能均可正常读取。

04 扫描前再次确认连接稳定，并关闭可能中断作业的手机省电或自动休眠设置。









图 3-1 UnikStar 开始页面

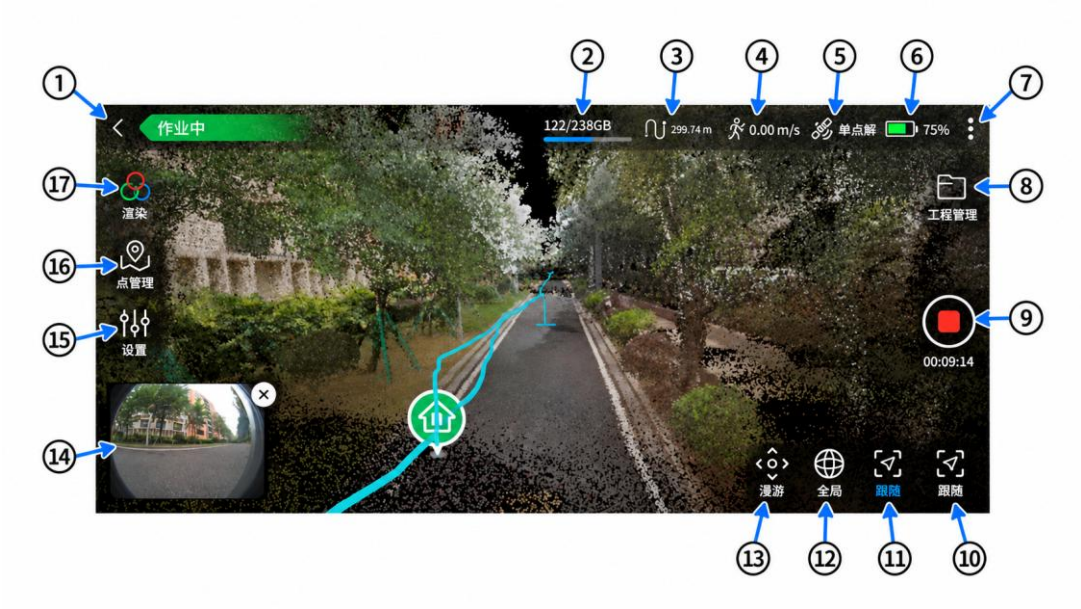


图 3-2 UnikStar 开始页面

作业界面功能说明

① 作业状态：提示当前扫描仪状态

② 存储说明：显示已用/总存储容量

③ 移动里程：显示当前累计移动距离

④ 移动速度：显示当前移动速度

⑤ 搜星状态：单点解/固定解

⑥ 电量显示：显示当前电量和百分比

⑦ 更多设置：打开扩展功能菜单

⑧ 工程管理：浏览并管理已经生成的工程

⑨ 启动/停止作业按钮

⑩ 点云浏览模式

⑪ 跟随模式

⑫ 全局模式

⑬ 漫游模式

⑭ 全景镜头画面：实时展示全景镜头画面

⑮ 设置：对点云大小和点云数量进行设置

⑯ 点管理：可进行控制点/测量点采集

⑰ 点云渲染模式：真彩色/高程/密度三种模式可选

3.4 开始扫描

成功连接设备后，点击“Start”进入作业界面，用户可根据自己的需求在开始作业前对相关参数进行设置。

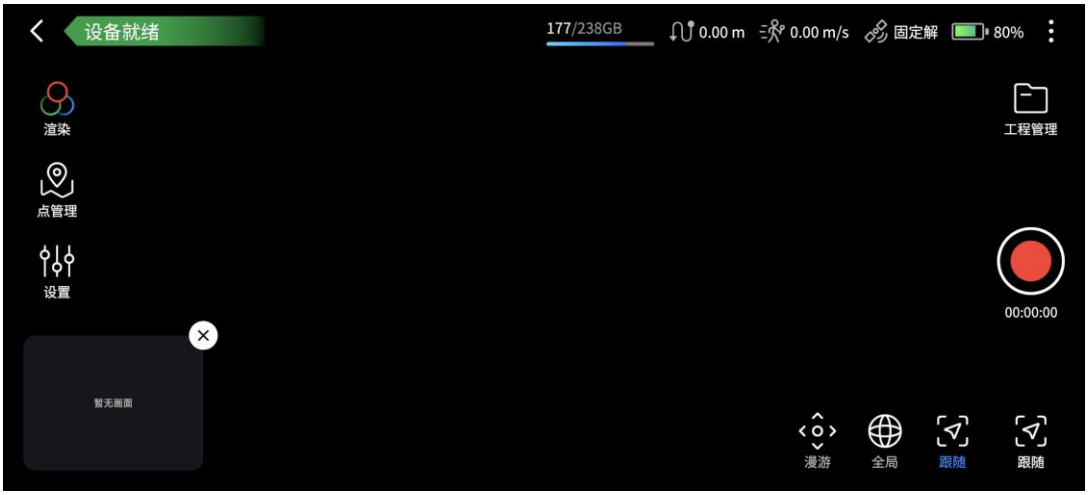


图 3-3 开始扫描界面

3.5 参数设置

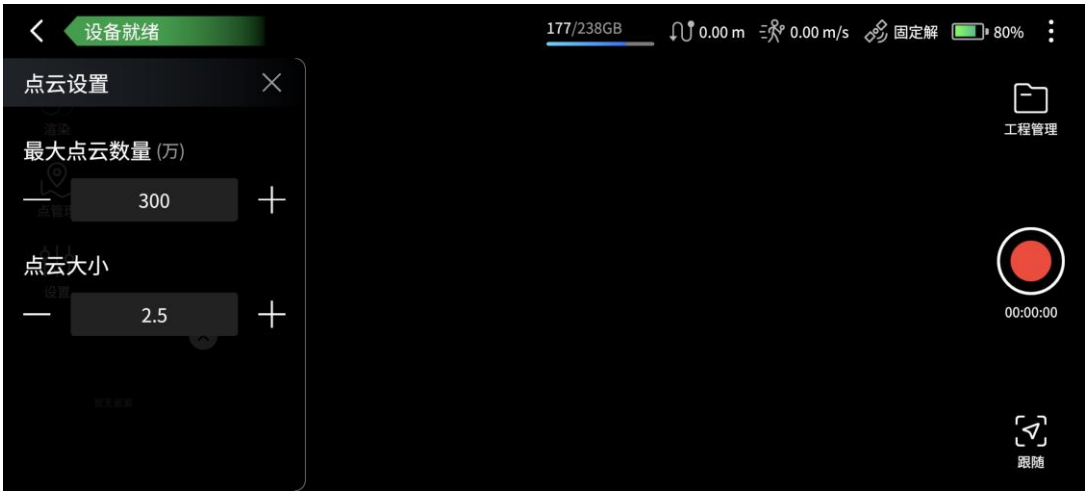


图 3-4 参数设置界面示意图

点击 App 左侧“设置”按钮，可以对点云数量和点云大小进行设置。

点云设置	**点云大小**	**1-8 大小可设置**
	点云数量	0-600 万数量可选择

3.6 新建工程

当设备状态显示为“准备就绪”时，您可点击右侧“启动”按钮开启作业。点击“启动”按钮后，会自动弹出“新建工程”界面。



图 3-5 新建工程界面示意图

输入工程名称，点击“确认”

3.7 数据采集

当设备状态显示为“准备就绪”时，即可开始进行扫描操作。软件在扫描过程中会实时显示重建的三维空间点云信息及采集轨迹，可手动查看空间三维彩色点云。作业过程中尽量保持设备姿态平稳、以均匀步速前进。根据雷达视场角合理调整持握姿态，避免身体部位及附近人员持续遮挡激光扫描头。实时查看轨迹、点云覆盖区域、设备电量和剩余存储空间。



图 3-6 采集界面示意图

3.8 扫描模式

用户可以根据场景，选择扫描模式

3.8.1 纯 SLAM 模式

纯 SLAM 模式，意思是不需要 GNSS，不需要控制点（GCP），仅依靠激光雷达与惯性测量单元（IMU），通过 SLAM 算法实现实时定位与三维建图。操作便捷、环境适应性强，主要获取相对坐标下的三维点云数据。适用于室内建筑、地下空间、隧道及其他 GNSS 信号较弱或无法接收的环境。

3.8.2 RTK 模式

融合 SLAM 与 RTK 定位技术，利用高精度 GNSS 定位信息对扫描轨迹进行约束，实现具有地理坐标的三维点云采集。在 RTK 固定解等良好定位条件下，可提高点云的绝对定位精度，减少长距离扫描产生的累计误差。适用于室外地形测绘、道路测量、建筑外立面及其他 GNSS 信号良好的区域。针对云梭 G1Lite，用户可在软件初始界面，进行 RTK 账号配置。使用 RTK 模式扫描，设备需在室外空旷 GNSS 信号良好的区域。



图 3.7 RTK 账号配置界面

在“RTK 设置”界面，根据提示，依次输入连接信息，确认账号输入无误后，点击图标，获取源节点，最后点击连接，等待设备达到固定解。

3.8.3 控制点模式

在 SLAM 扫描过程中采集已知坐标的控制点，通过控制点约束与坐标校正，提高点云成果的空间定位精度。利用已知控制点建立坐标基准，提高点云的绝对定位精度，适用于室内外一体化测量、复杂建筑空间、地下工程及具有高精度坐标要求的场景。



图 3-8 控制点采集界面



图 3-9 控制点采集界面

3.8.4 控制点布设规则

控制点应遵循 均匀分布、覆盖全区、避免共线、重点加密 的原则。

1. 数量要求： 建议不少于 3 个已知坐标控制点，且不得位于同一直线上；较大测区适当增加。

2. 分布原则： 优先布设于测区四周及内部，避免集中在单侧或局部区域。

3. 重点区域： 长走廊、隧道、转角、楼层连接处及 SLAM 特征较弱区域，应适当增加控制点。

4. 点位要求： 选择稳定、易识别、便于采集的位置，避开松动、易遮挡或易受扰动的物体。

5. 精度检核： 建议预留独立检查点，不参与控制点约束，用于验证最终点云精度。

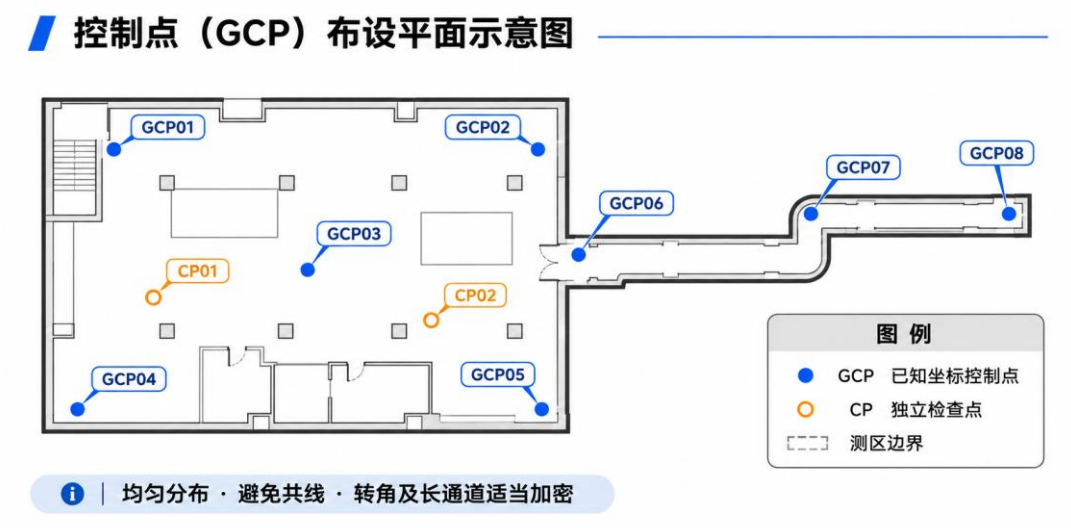


图 3-10 控制点布设平面示意图

3.9 结束扫描与保存数据

01 在平稳地面上，用 UnikStar 软件结束当前工程。

02 等待 APP 明确提示任务已结束。

03 打开项目列表确认刚才扫描的工程存在，必要时检查文件大小、采集时间与预览范围。

04 确认文件写入完成后再进行下一次任务；不得在保存过程中断电或拔出 TF 卡。

3.10 设备关机

确认所有采集任务已停止、文件保存成功且需要的原始数据已完成备份后，再进行关机。

四、数据管理与后处理

4.1 UnikStar 设备数据管理

UnikStar 为云梭 G1 Lite 的移动端数据采集控制工具。用户可以通过工程管理页面对文件进行上传、下载、重命名、删除等功能。如果用户将数据从设备下载到手机中，就可以在手机上对数据进行简单地查看。

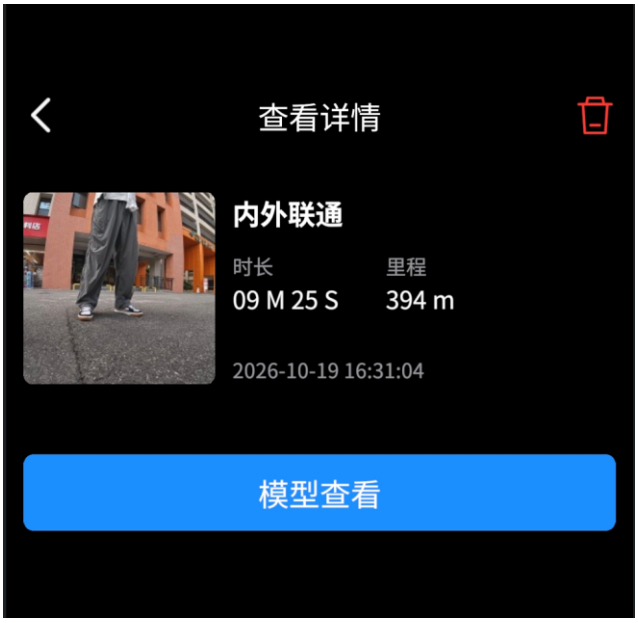


图 4-1 UnikStar 任务工程界面

4.2 本地数据与备份

每个外业工程结束后，应及时检查工程列表、任务时段和存储卡剩余容量；通过内存容量等特征信息判断工程存储是否正常。对于云梭 G1 Lite，所有数据均存储在设备内存卡中，手机 APP（UnikStar）只起到一个预览功能，手机上并不存储数据。因此，如果需要备份数据，请从 SD 卡中拷贝到电脑本地。

4.3 外业点云回看与检查

外业查看实时点云时，应主要确认数据覆盖、闭环轨迹、明显漂移、局部缺失及主要目标采集完整性。移动端预览可能存在抽稀、帧率或显示细节限制，最终几何质量与完整度应在桌面端使用全量数据进行复核。

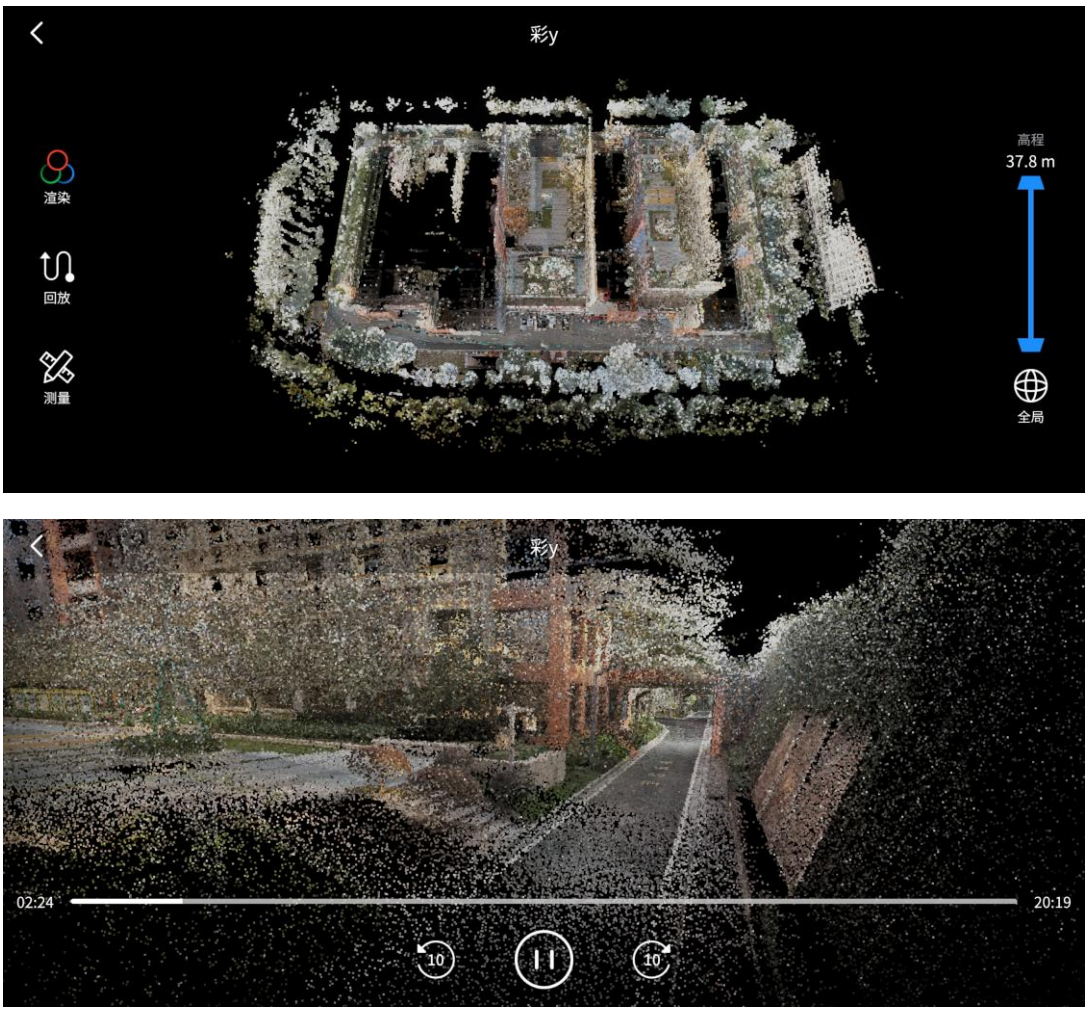


图 4-2 控制点布设平面示意图

4.4 SouthLidarPro 3.0 后处理工作流

云梭 G1 Lite 标配 SouthLidarPro 3.0 标准版，可围绕 SLAM 轨迹、点云和影像建立完整的后处理流程。

4.4.1 工程导入

将完整采集项目导入 SouthLidarPro 3.0，检查任务时段、坐标信息和原始工程数据。

4.4.2 解算模式

按实际可用的解算模式处理原始数据，观察轨迹、闭环及整体点云拼接结果。

4.4.2.1 纯 Slam 解算模式

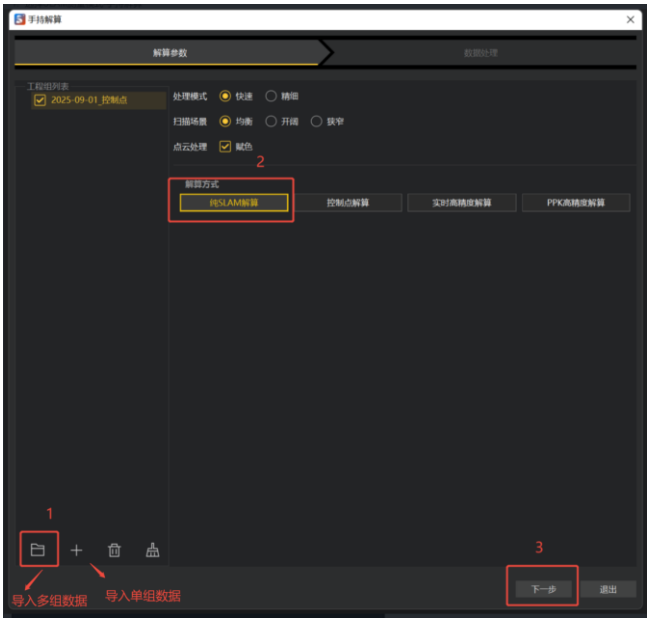
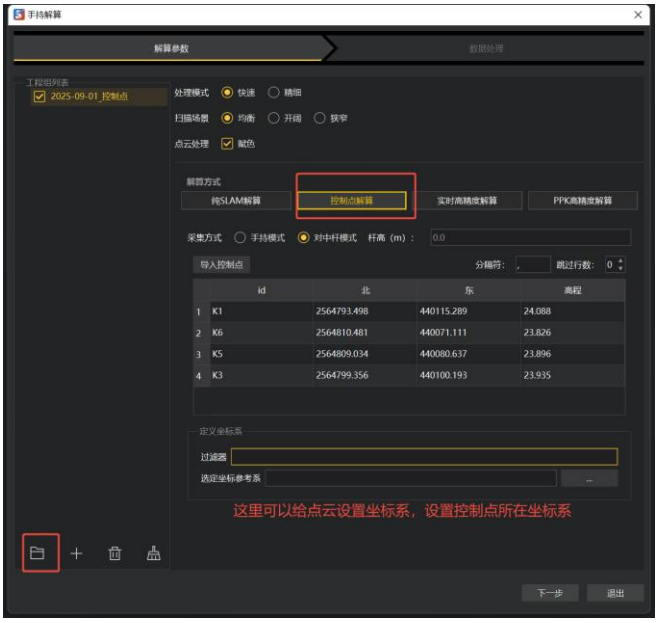


图 4-3 纯 Slam 解算模式

4.4.2.2 控制点模式解算

选择加载工程文件，pro 会自动识别工程目录是否有控制点文件，如果工程带控制点文件，软件会自动加载带有时间戳的 csv 文件，并跳转到控制点解算模式，双击坐标栏输入控制点坐标；



也可以通过“导入控制点坐标”功能导入测量点，软件会自动根据点名进行匹配，请确保控制点坐标点名与外业 SLAM 采集时输入的点名一致。

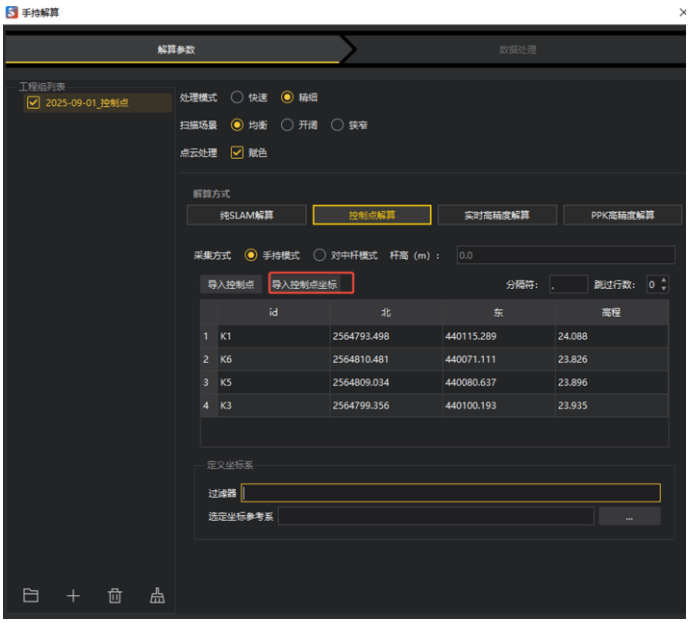


图 4-4 控制点解算模式

注：此处“导入控制点文件”功能是导入带有时间戳的控制点文件，“导入控制点坐标”功能是导入测量的控制点坐标文件。

定义坐标系处可以选择控制点采集时所用的坐标系，给点云进行坐标系定义，注意此处仅是给点云定义坐标系，不会进行坐标转换。

4.4.2.3 使用 RTK 模式解算

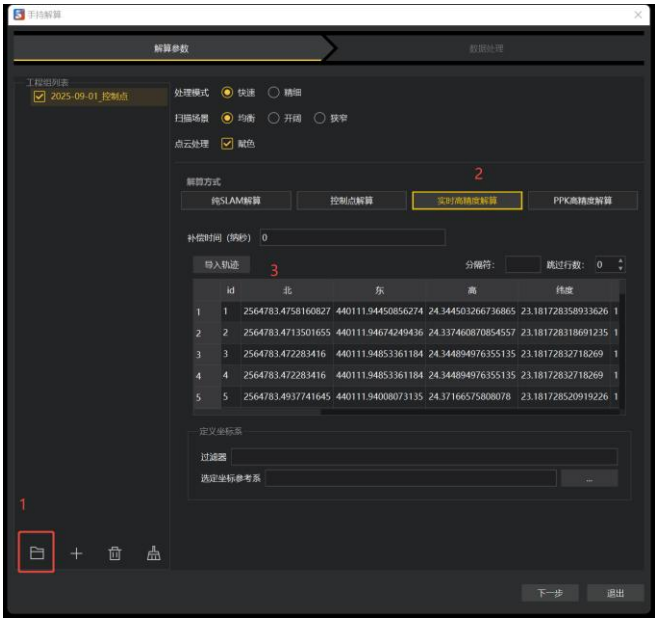


图 4-5 RTK 解算模式

定义坐标系处可以选择 RTK 数据采集时所用的坐标系，给点云进行坐标系定义，注意此处仅是给点云定义坐标系，不会进行坐标转换，定义的坐标系可以在这里查看。

五、设备保养与故障排查

5.1 电池使用与维护

云梭 G1 Lite 配备锂电池，标称容量为 3500 mAh、工作时间不小于 150min 可用时间会受到环境温度、采集强度和电池健康状态影响。

- 长时间不用时，按厂家电池存放建议维持适宜电量，避免持续过放或高温满电暴晒。
- 仅使用经过认证的供电及充电设备，接口与电池应保持清洁干燥。
- 电池异常升温、破损、膨胀或受潮后不得继续充电。
- 不得擅自拆卸电芯或在导电金属物品中裸露携带电池。

5.2 日常保养与存放

- 镜头与激光窗口：先用吹气方式清除颗粒，再使用适合光学镜片的清洁布处理表面，避免硬物刮伤镀膜。
- GNSS 天线：避免机械撞击、金属覆盖和不当放置；保持天线无遮挡并检查连接结构。
- 机身与接口：IP64 可降低粉尘和飞溅水影响，但仍应避免浸泡、盐雾腐蚀或高压冲洗。
- 周转运输：关闭电源、装入专用防护箱并固定附件，避免与松散金属物品共同挤压。

5.3 常见问题初步排查

现象	建议检查	处理思路
设备不能开机	电池电量、接口状态	排除电量不足；按正常开机流程重新尝试，无法恢复则联系售后。
App 无法连接	设备是否启动、通信权限、手机网络状态	确认手机应用权限，检查 WLAN 和蓝牙是否开启。
无法采集/保存	TF 卡容量、卡片状态、任务写入状态	先检查存储与异常提示，不要直接格式化未备份的存储卡。
轨迹漂移/重影	场景特征、闭环、遮挡、RTK 状态	补充稳定特征与回环，重新检查解算模式及数据完整性。
影像赋色异常	相机镜面清洁、曝光变化、影像同步	清洁镜头并检查原始影像，必要时重新处理。
点云漏扫	目标遮挡、测距条件和采集路线	补扫缺失区域并调整观察角度。

六、产品运输与售后

6.1 运输

云梭 G1 Lite 属于精密光学与电子测量设备。运输前应完成数据保存与备份，关闭主机及相关附件，擦净水汽和污物，使用适配的缓冲箱固定各部件。航空及跨境运输时，应遵守锂电池携带、危险品包装与目的地相关法规。

- 确认镜头、天线、充电接口及外壳无明显损伤。
- 将设备、手柄、电池和选配附件按官方箱体固定位置放置。
- 固定箱体扣具，防止在搬运和车辆运输中产生撞击与持续振动。
- 设备到场后检查外观、镜头状态、供电与数据采集功能，确认正常再投入作业。

6.2 售后服务

产品质量保证、维修范围、主机与配件质保期限、维修运费承担方式及非保修情形，均应以云梭 G1 Lite 正式《产品保修卡》、销售合同和公司现行售后政策为准。

申请售后服务前，建议准备设备型号、设备序列号、购买凭证、故障现象描述、现场作业记录和软件版本；如设备内存在项目数据，请先完成重要数据备份。