



V2Pro 导航控制器

用户手册

手册版本：V2.0

发布日期：2026-03-30



术语解释

术语	解释
Depth	深度视频流与彩色或者黑白视频流类似，每个像素都有一个值代表距离摄像机的距离，即‘深度’
FOV	视场角，用于描述相机成像给定场景的角度范围，主要有水平视场角(HFOV)、垂直视场角(VFOV)和对角线视场角(DFOV)
IR	红外（IR）通信是一种传输数据的无线通信技术，本产品中主要针对近红外波段成像
SoC	系统级芯片，用于处理图像数据，深度结算，应用算法运算等功能
dToF	通过直接测量光脉冲从发射到接收到的时间间隔，利用光的飞行时间直接计算物体的距离。光脉冲以非常短的时间（通常为纳秒级）发出并接收，测量脉冲的时间差来得到距离
iToF	通过测量调制光信号的相位差来间接计算光飞行时间，从而获取目标物体深度信息
IMU	惯性测量单元，一种用于测量物体三轴姿态角（或角速率）以及线性加速度的传感器装置
SLAM	同步定位与地图构建

目录

1 产品概述.....	4
1.1 产品简介.....	4
1.2 功能特性.....	4
1.3 应用场景.....	4
2 规格参数.....	5
2.1 基本规格.....	5
2.2 接口定义.....	6
3 产品信息.....	7
3.1 产品外观.....	7
3.2 结构图纸.....	8
3.3 产品组件.....	8
4 相机集成指南.....	10
4.1 相机探测范围及坐标系.....	10
4.2 安装方式.....	10
4.3 SDK.....	11
4.4 使用环境与可靠性.....	11
5 快速使用指南.....	12
5.1 包装清单.....	12
5.2 连接测试.....	12
5.3 界面说明.....	13
5.4 建图过程.....	13
5.5 地图管理.....	15

5.6 重定位.....	16
5.7 参数配置.....	17
6 产品认证.....	错误!未定义书签。
7 常见问题.....	18
8 注意事项.....	18
8.1 激光安全等级.....	18
8.2 内含锂电池.....	18

1 产品概述

1.1 产品简介

迈尔微视 V2Pro 是专为复杂场景打造的第二代高性能导航控制器。它在一代产品基础上实现硬核升级，创新融合顶视视觉 SLAM 与 2D 激光雷达，精准匹配复杂场景穿梭需求。控制器内置算力，无需依赖外部工控机，仅需机器人在导航区域内完整运行，搭载的 3D 相机即可自动扫描环境信息，并通过 AI 算法快速建图，为移动机器人提供稳定、可靠的导航解决方案。

1.2 功能特性

1.2.1 移动机器人精准导航

- 创新融合大视场角顶视相机（108°×57°）与高精度 2D 激光雷达（270°扫描），配合工业级 IMU 惯导模块，通过多传感器数据融合实现±1cm 重复定位精度。
- 搭载 6TOPS 处理器，支持快速构建高精度环境地图，结合可视化操作界面实现一键式建图，大幅降低部署门槛。

1.2.2 人工叉车增强方案

- 集成新一代 WiFi 6 技术，针对人工叉车的定位需求进行专项优化，确保数据传输的实时与可靠性。
- 内置 3pin 音频输出，支持语音提示与告警功能，显著提升人机协同作业的安全性。

1.3 应用场景

1.3.1 厂区物流：支持 AGV-无人叉车室内外无缝穿梭（仓库-月台-车间）。

1.3.2 人工叉车升级：替代 UWB 方案，精度更高（提供<3cm 级定位），部署成本更低、时间更短。

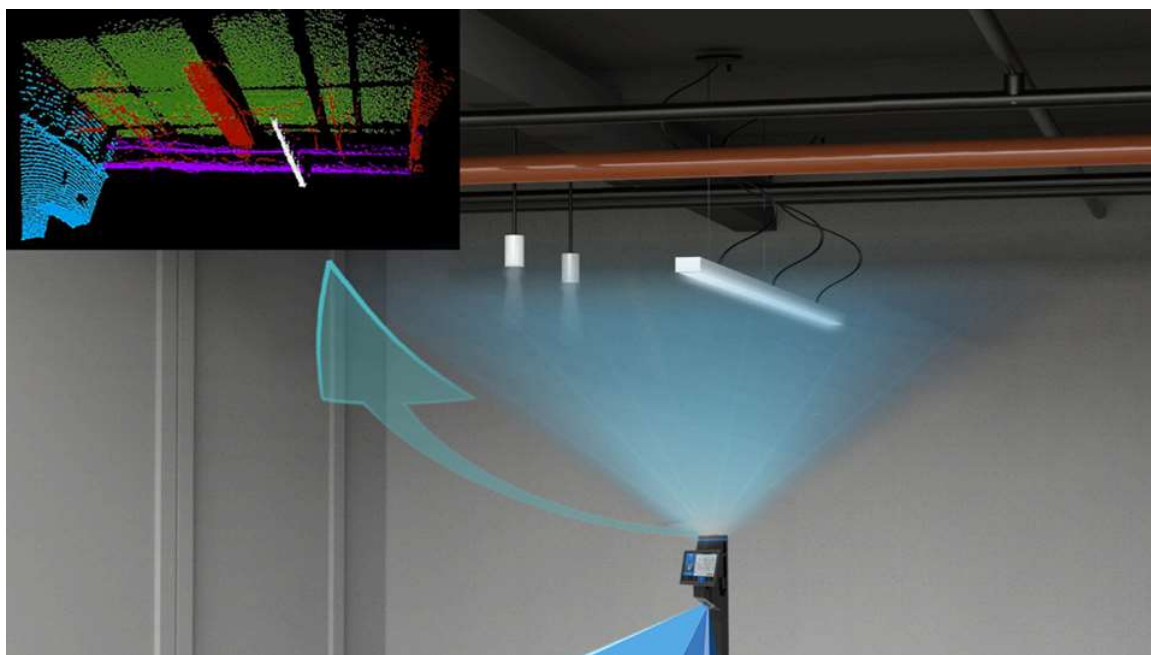


图 1 室内空间三维数据采集



图 2 人工叉车应用场景

2 规格参数

2.1 基本规格

表 1 基本规格表

	参数项	V2Pro 导航控制器
顶视相机	工作范围	1m-15m（环境光 0-10 klux）
	视场角（FOV）	108°(H)×57°(V)±3°
	帧率	20fps
	抗干扰能力	抗眩光/抗环境光
	集成模块	IMU（惯导模块）
2D 激光雷达	扫描频率	15hz-25hz（可切换）
	检测距离	15m @ 10% 反射率/ 40m @ 90%发射率
	测距精度	±30mm（典型值）
	角分辨率	0.1°
	水平视场角	270°
主控系统	处理器	瑞芯微 8 核 ARM 平台
	NPU 算力	6TOPS
	通讯接口	1× 以太网 / 1× CAN / 4× IO (2 IN 2 OUT)
	电源输入	24V(±4.8V) DC IN
	功耗	6.6W（平均）； 15.3W（最大）
	无线模块	wifi6
	音频输入	1×3pin audio_out (L/R/GND)
	整机尺寸	146.5mm×66.3mm×89.4mm
	防护等级	IP54
	工作温度	-20°~60°
	存储温度	-40°~80°

2.2 接口定义

导航控制器一共有三个接口，电源 DC 24V 接口，两个百兆网口，其中一个连接 AGV，另一个预留接激光雷达。

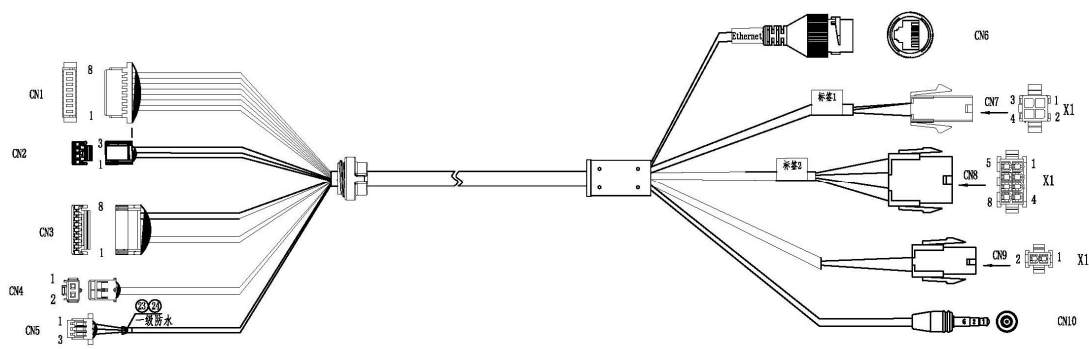


图 3 接口线束连接示意图

表 2 接口定义说明表

端口	定义	说明
CN6	以太网	RJ45 母头
CN7	CAN 接口	粉：CAN_H；紫：CAN_L；黑：GND
CN8	IO 接口	1：IN1+ 2：IN1- 3：IN2+ 4：IN2- 5：OUT1+ 6：OUT1- 7：OUT2+ 8：OUT2- IO IN：5-24V 高有效 IO OUT：推挽输出，支持 24V/100mA 驱动能力
CN9	电源接口	DC 24V/3A；1：正；G：负
CN10	音频输出	3.5mm 公头

3 产品信息

3.1 产品外观



图 4 产品外观图

3.2 结构图纸

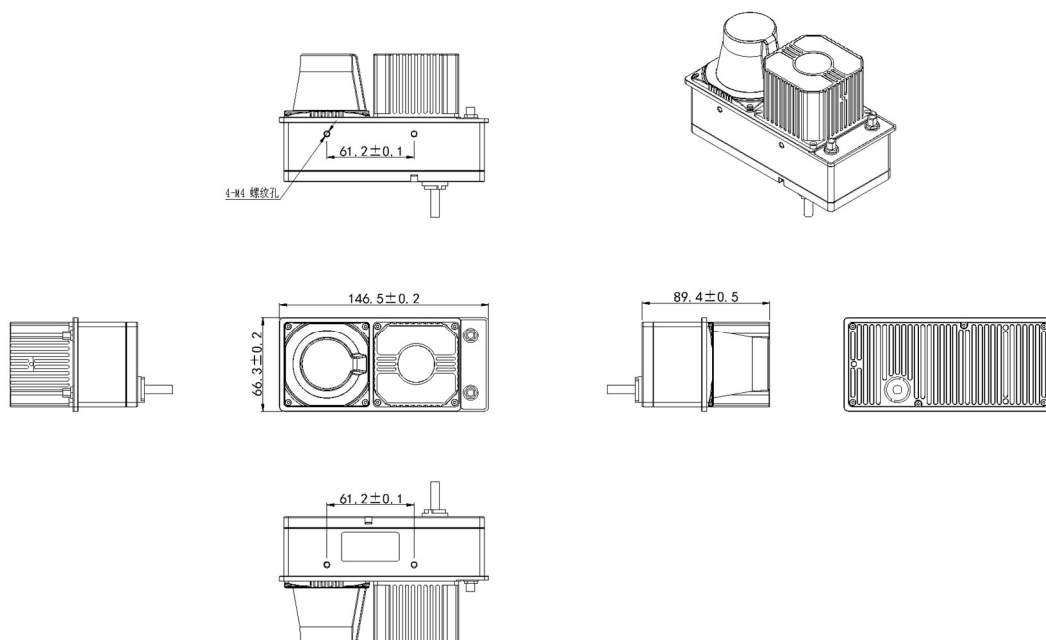


图 5 产品结构图纸

3.3 产品组件

3.3.1 组件总览

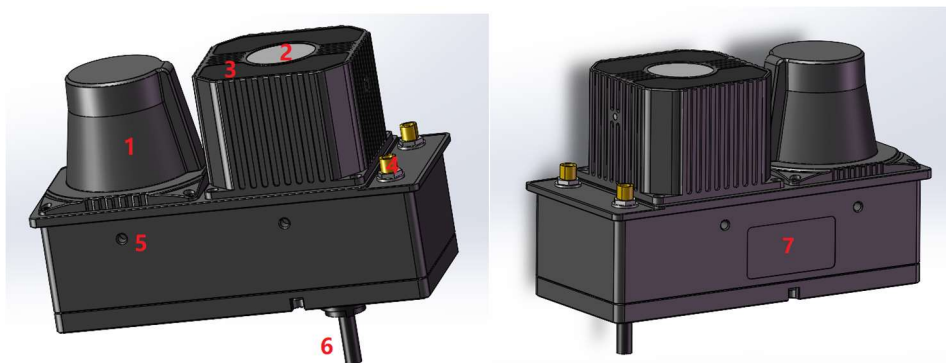


图 6 导航控制器组件介绍图

表 3 导航控制器组件介绍

No.	组件
1	2D 激光发光窗口
2	顶视相机镜头窗口
3	顶视相机补光灯
4	WiFi 天线接口
5	安装螺丝孔：4-M3 螺丝孔
6	相机线缆（以太网，电源，CAN，IO，音频）
7	铭牌标签位置

3.3.2 WiFi 通信模块

V2Pro 导航控制器搭载无线网卡，可以提供稳定、高速的 WiFi 连接。该网卡支持多用户 MIMO（MU-MIMO）技术，能在为多个设备同时使用同一频段提供服务时提高信道容量，并通过双流技术实现高达 1200Mbps 的传输速度。该网卡支持 IEEE 802.11ax/ac/a/b/g/n 标准的 ISM 频段，具体为 2.400 GHz~2.4835 GHz。详细规格如下：

表 4 WiFi 通信模块技术规格

参数类别	详细信息
标准	IEEE 802.11ax/ac/a/b/g/n (2T2R)

	蓝牙版本：V5.3、V5.0、V4.2、V4.1、V4.0 LE、V3.0+HS、V2.1+EDR
数据速率	WiFi: • 802.11b: 11 Mbps • 802.11a/g: 54 Mbps • 802.11n: MCS0~15 • 802.11 AC: MCS0~9 • 802.11ax: HE0~11 蓝牙: 1 Mbps、2 Mbps，最高可达 3 Mbps
工作频率	IEEE 802.11ax/ac/a/b/g/n ISM 频段：2.400 GHz ~ 2.4835 GHz (根据当地法规限制，暂不支持 5G 频段)

4 相机集成指南

4.1 相机探测范围及坐标系

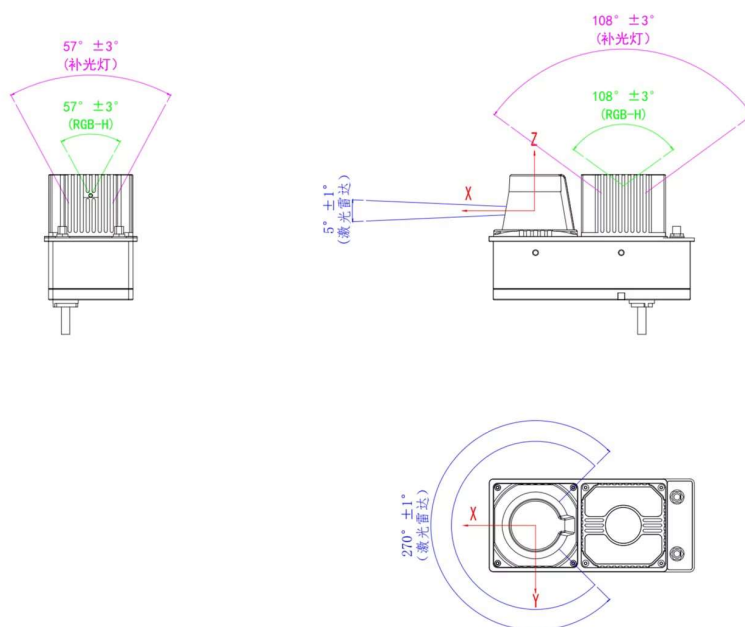


图 7 导航控制器探测范围及坐标系图

4.2 安装方式



图 8 导航控制器安装方式图

4.3 SDK

参考 MRDVS 上位机使用说明书和 SDK 开发指南。

4.4 使用环境与可靠性

表 5 产品集成指南

项目		规格
工作环境	温度	-20°C-- 60°C
	照度	0KLUX--100KLUX
存储环境	温度	-40°C--85°C
	湿度	相对湿度：Max 90% RH
正常工作温升		外壳温升<25°C
ESD 等级		接触放电±4KV，空气放电±8KV
RE 等级		符合 GB 9254 CLASS A 规范
工作寿命		3 年以上
环保认证		RoHs

5 快速使用指南

5.1 包装清单

序号	描述
1	V2Pro 控制器本体
2	2PIN 电源线

5.2 连接测试



图 9 相机连接测试示意图

5.2.1 相机供电

- 将 DC 电源线一端插入相机的 DC 电源接口，另一端连接 24V/3A 的 DC 电源适配器。
- 观察相机电源指示灯，指示灯为蓝色慢闪时，表示上电正常。
- 若指示灯不亮或显示异常（如红灯常亮），请检查电源接口是否插紧、电源适配器是否通电。

5.2.2 网络配置

- 使用六类网线将相机的通讯接口与电脑的网口直接连接
- 相机出厂默认 IP192.168.100.201。
- 设置电脑 IP 和相机同一网段，关闭电脑防火墙。

- 局域网电脑通过 web 浏览器，输入 192.168.100.201:9998 支持免密登入。

5.2.3 运行软件

- 运行配套上位机软件，获取相机图像，检查图像是否清晰、无花屏或卡顿，确认连接正常。
- 参考 5.3 界面说明或 LxCameraViewer 上位机软件使用手册进行使用。
- 如有其他问题，请联系迈尔微视销售或技术支持获取进一步帮助。

5.3 界面说明



图 10 界面说明

- 红色菜单栏：点击可进入相应的功能操作详情，如开始建图、重定位、地图管理等。
- 蓝色框：可见使用加载的 2D 轮廓图以及小车定位显示图标。
- 绿色框：显示顶视相机实时 RGB 图。
- 黄色框：实时显示重定位信号强度（绿色：强度优，蓝色：强度良好，红色：强度差）；实时显示小车当前的位置坐标，小车当前运动速度，以及鼠标位置坐标。

5.4 建图过程

1、开始建图

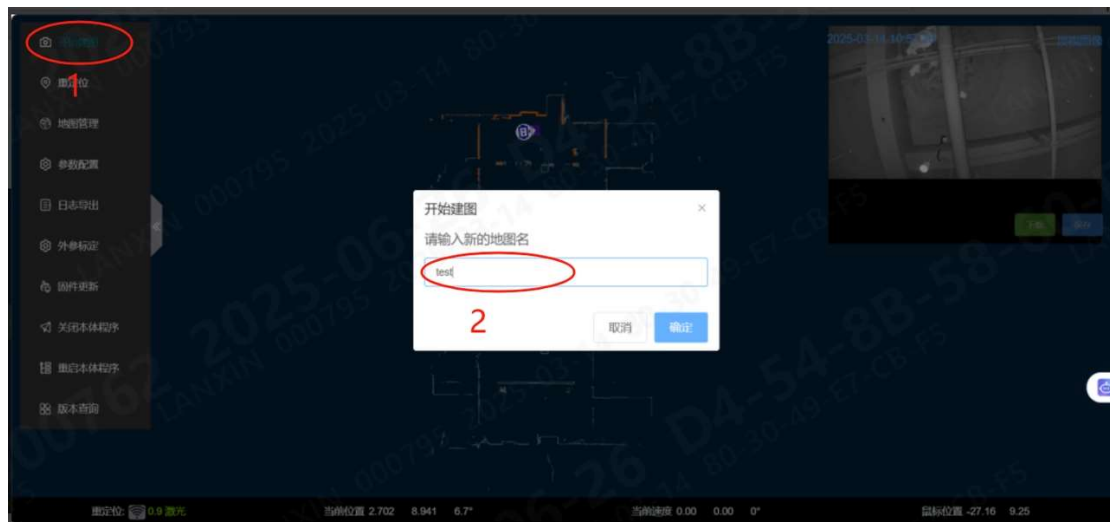


图 11 开始建图

2、输入地图名

地图名由字母、数字、下划线组成, 不能以数字开头。

3、建图界面



图 12 建图界面

- 建图过程中, 小车的运行速度最大不超过 0.5m/s, 角速度不超过 20 度/s。
- 界面上可以显示激光轮廓, 顶视相机图像。

4、提前规划大致录图路径, 尽量保持低速 ($<0.2\text{m/s}$) 匀速、直行、直角转弯, 避免重复路径、随机抖动, 同一方向路径保持约 1/3 共视区域, 一般情况平行

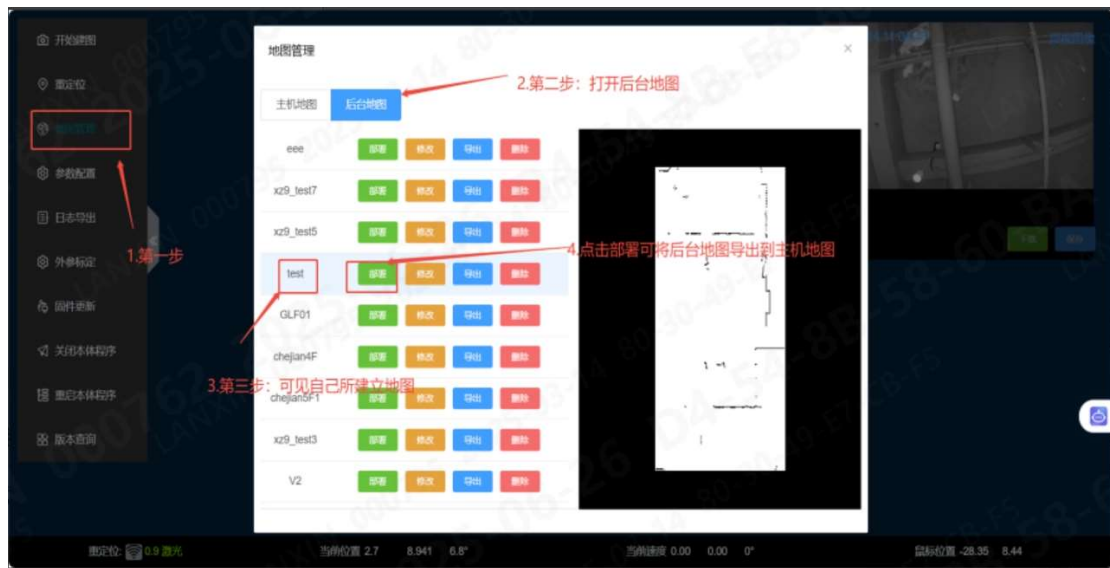


图 14 地图管理

建图完成后，点击菜单栏地图管理，可以在后台地图列表中看到刚才建的地图名，点击部署按钮，则将该地图部署到主机地图。有多个地图，需要全部部署到主机地图。支持对地图修改，导出和删除操作。

3、主机地图

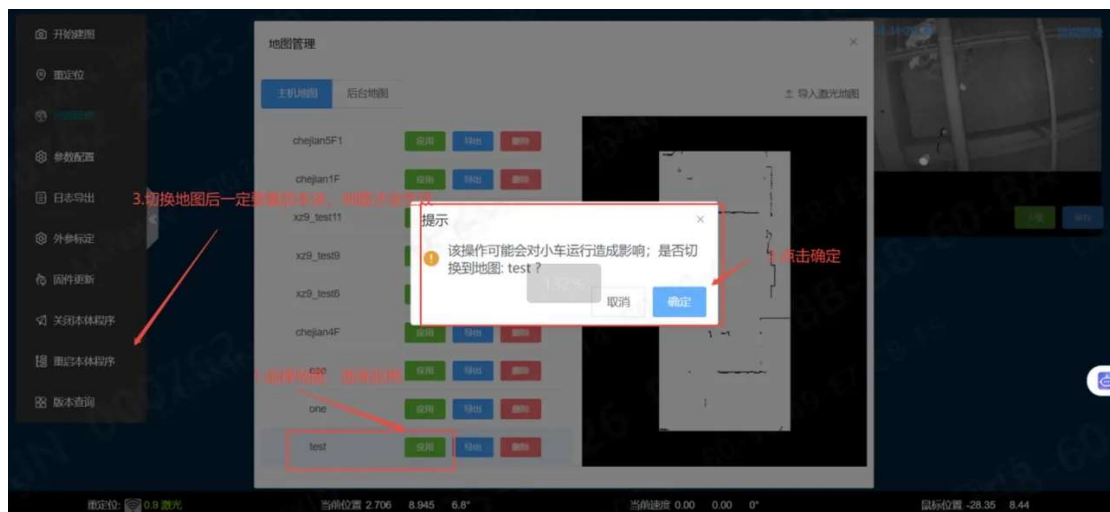


图 15 主机地图

在主机地图点击应用，该地图才会生效，支持对地图的导出和删除。点击应用后且记一定要重启本体后，地图才会应用生效，否之会重定位不上等情况。

5.6 重定位



图 16 重定位

- 点击重定位后可通过鼠标拖拽以激光点云和激光轮廓图的匹配提示给定大致重定位位姿，进行重定位。
- 重定位成功后定位超时异常消失。

5.7 参数配置



图 17 参数配置

查看和配置机器人配置的底盘定位参数与传感器标定值中的激光与相机外参。

6 常见问题

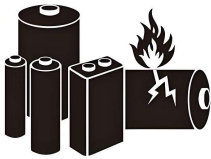
序号	问题	说明
1	点击打开相机无响应	需检查并关闭防火墙设置，确保相机通信未被拦截
2	上位机检测到多个 IP 地址	因局域网内存在 IP 地址冲突，需手动选择正确的 IP 地址以打开相机
3	打开相机后数据流不稳定	建议使用千兆网线连接相机，使用百兆网线可能导致初始数据传输不稳定
4	软件安装位置	默认安装至 C 盘可能因系统权限限制导致运行异常，建议选择具有适当读写权限的安装目录

7 注意事项

7.1 激光安全等级

	激光安全 本产品在工作过程中会发射不可见激光，使用过程中应避免损害人眼。 本产品发出的激光符合 Class 1 安全等级，根据 EN60825 的要求在正常使用过程中不会对人体造成危害。
---	---

7.2 内含锂电池

	内含锂电池 ● 本产品内含锂电池，符合非危险性货物的运输要求； ● 电池必须按照当地和国际运输法规进行处理； ● 严禁试图拆卸、挤压、焚烧或短路电池。
---	---