



智光眼

Mark 点追踪系统用户指南

文档版本：02
发布日期：2025-02-15

目 录

目 录	2
修订记录	3
1. 产品概述	4
1.1. 产品简介	4
1.2. 产品特点	4
1.3. 外观与尺寸	5
1.3.1. 硬件外观	5
1.3.2. 硬件尺寸	6
1.4. 规格指标	8
2. 硬件安装	10
2.1. 检查到货设备	10
2.2. 安装设备	10
2.3. 安装要求	11
3. 软件配置	13
3.1. 版本说明	13
3.2. 网络准备	13
3.3. 安装检测软件	13
3.4. 软件操作	15
3.4.1. 主界面	16
3.4.2. 曝光设置	16
3.4.3. 采集查看	17
3.4.4. 参数设置	17
3.4.5. 单次检测	19
3.4.6. 自动检测	19
3.4.7. 数据保存	20
3.4.8. 其他功能	20

修订记录

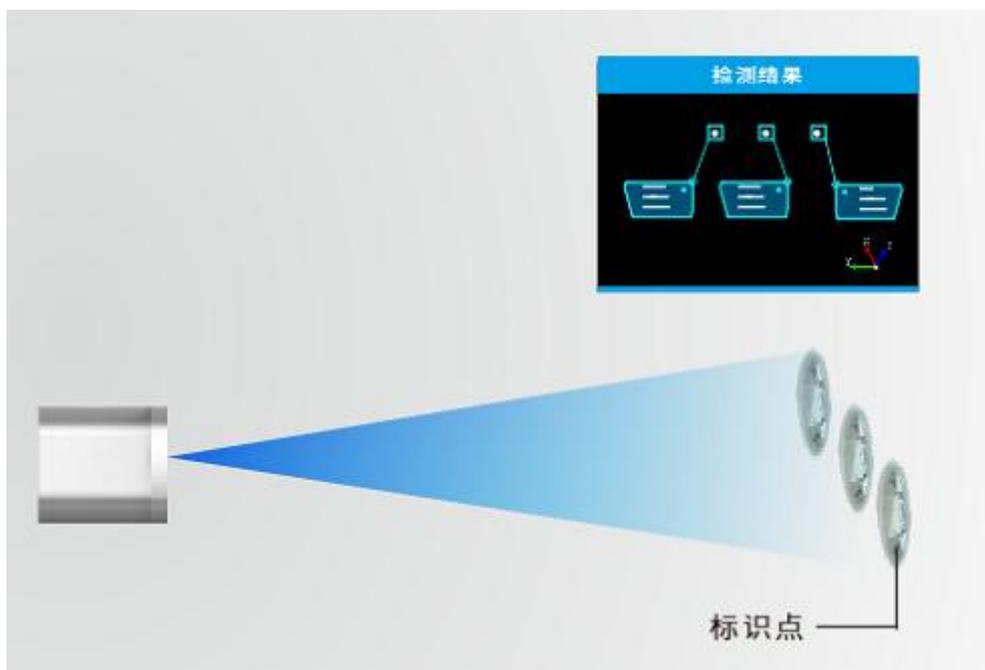
文档版本	发布日期	修改说明
02	2025-02-15	<ol style="list-style-type: none">1. 物品清单中删除发货 U 盘。2. 增加 620 瞳距相机相关内容。3. 规格指标增加 Mark 灯和控制板的电源和功耗。4. 20mmMark 灯尺寸更新：增加 Mark 灯控制板尺寸图。5. 增加 Mark 序列值与控制板对应关系和注意事项。
01	2024-02-05	基于智光眼 2 代第一次发布，增加软件版本差异的说明。

1. 产品概述

1.1. 产品简介

Mark 点定位跟踪系统采用伟景智能自主研发的软硬件体系，利用双目立体相机对静止或运动的 Mark 点进行立体空间定位跟踪及姿态检测，适用于室内及室外场景，系统具备终端智能、模块化、点高速运动检测、大景深检测、易用性、灵活性等特点。

Mark 点定位跟踪系统可广泛应用于机器人引导、娱乐拍摄引导、安防跟踪等领域。



1.2. 产品特点

在整体的系统设计中，为了满足不同环境的多变性及鲁棒性，自主研发的软件系统满足如下设计：

- 采用全局曝光相机，可保障 Mark 点的不同运动速度下都具备高精度的空间定位能力；
- 采用双目立体视觉技术理论，针对不同环境可选配不同光源及滤光片，保证良好的图像采集能力，降低环境光线强弱的干扰；
- 采用动态的“瞳距”调整，并可灵活更换各种不同焦距镜头，满足不同视野范围场景需求；

- 大景深，距离可达 15m 以上；
- 支持多种 Mark 点类型，包括圆形、矩形、方形、三角、红外发光体等多种点，满足不同场景应用需求；
- 客户可根据实际场景视野灵活设置检测区域，过滤掉无用区域；
- 产品小型化、灵活性强，易于安装和集成，不受安装高度及角度变化影响。

1.3. 外观与尺寸

1.3.1. 硬件外观

智光眼 Mark 相机（以 520 瞳距为例）产品硬件外观说明如表 1-1 所示。

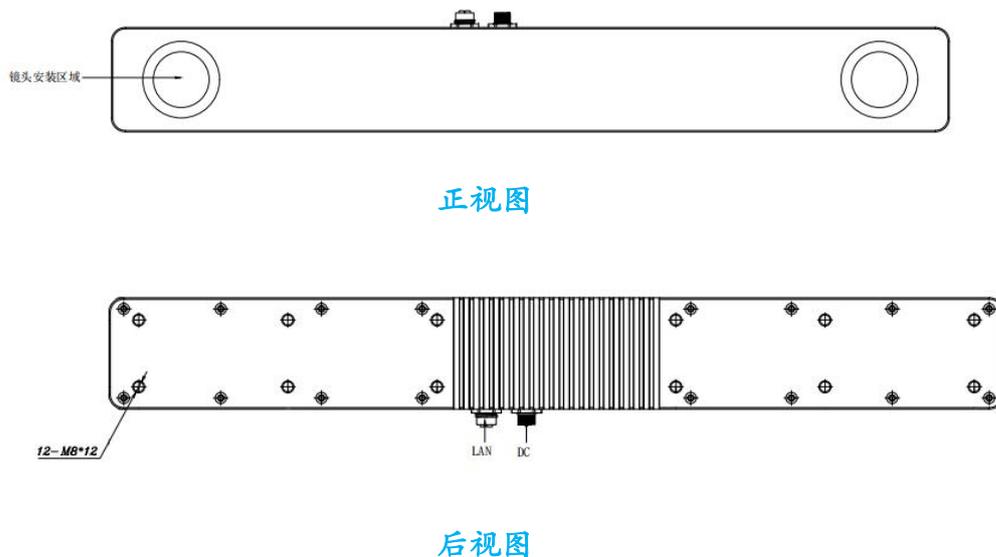


表 1-1 外观说明

硬件	说明
镜头区域	用于安装镜头的区域。
LAN	通讯接口：通过网口用于相机数据传输，航空插头。
DC	电源+硬触发接口：用于供电及外部集成硬触发信号，航空插头。
相机固定口	通过螺孔对相机进行安装固定。

1.3.2. 硬件尺寸

智光眼 Mark 相机尺寸示意图如图 1-1 和图 1-2 所示。

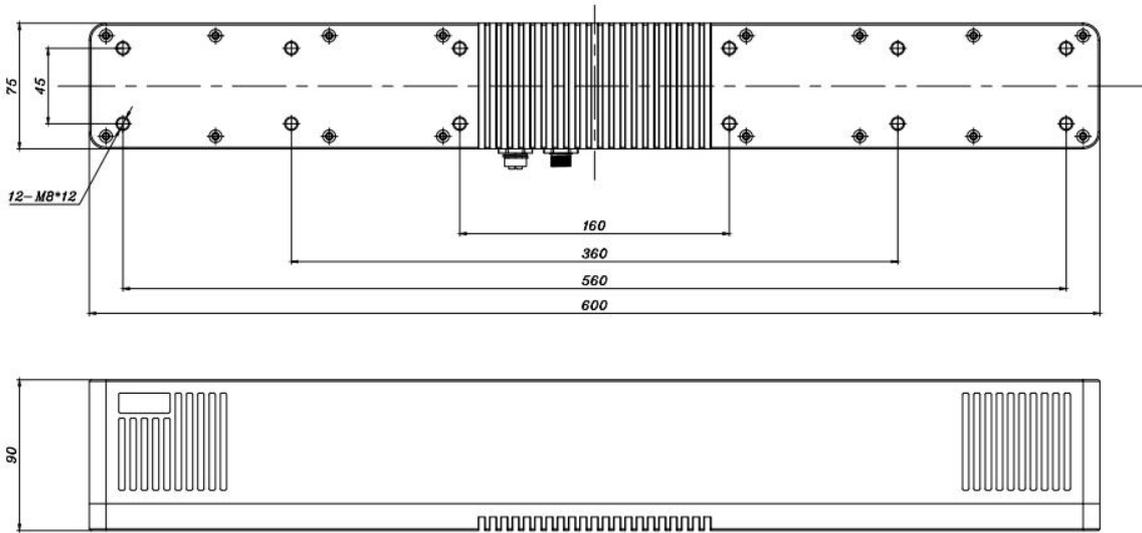


图 1-1 520 瞳距 Mark 相机尺寸示意图

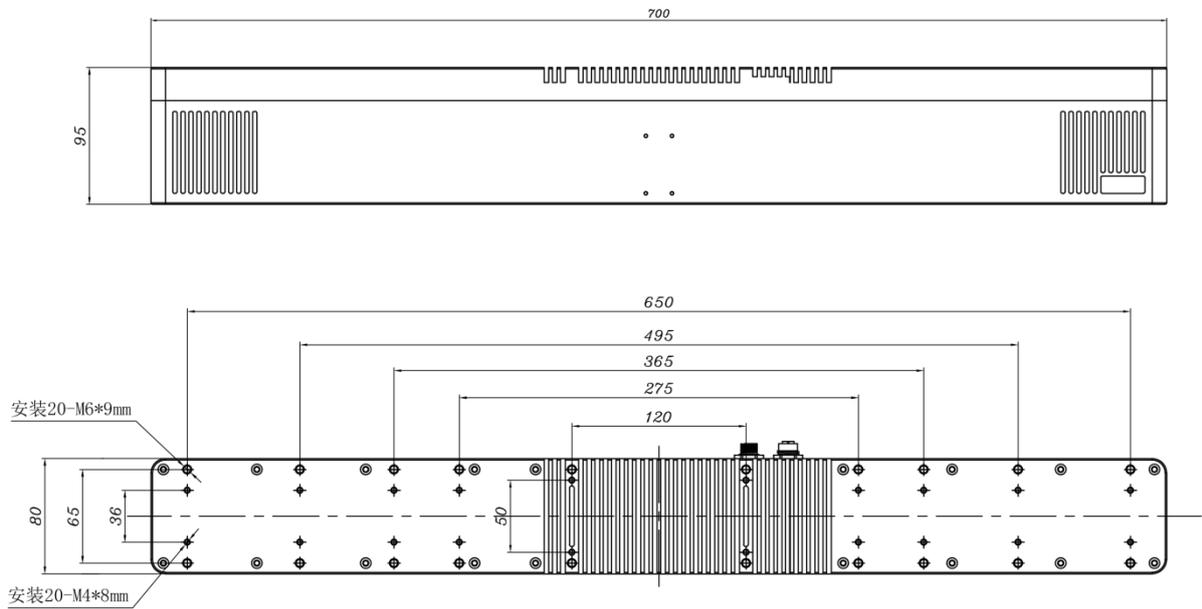


图 1-2 620 瞳距 Mark 相机尺寸示意图

Mark 灯的尺寸示意图如图 1-3 和图 1-4 所示。

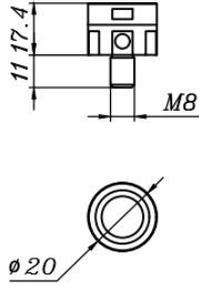


图 1-3 Mark 灯 20mm 尺寸图

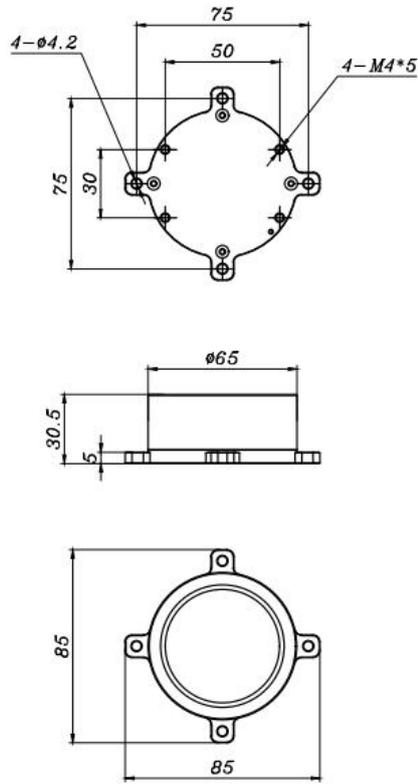


图 1-4 Mark 灯 50mm 尺寸图

Mark 灯控制板的尺寸和接线示意图如图 1-5 所示，单位：mm。控制板上需预留至少 30mm 高度接线空间（含连接器和线缆）。

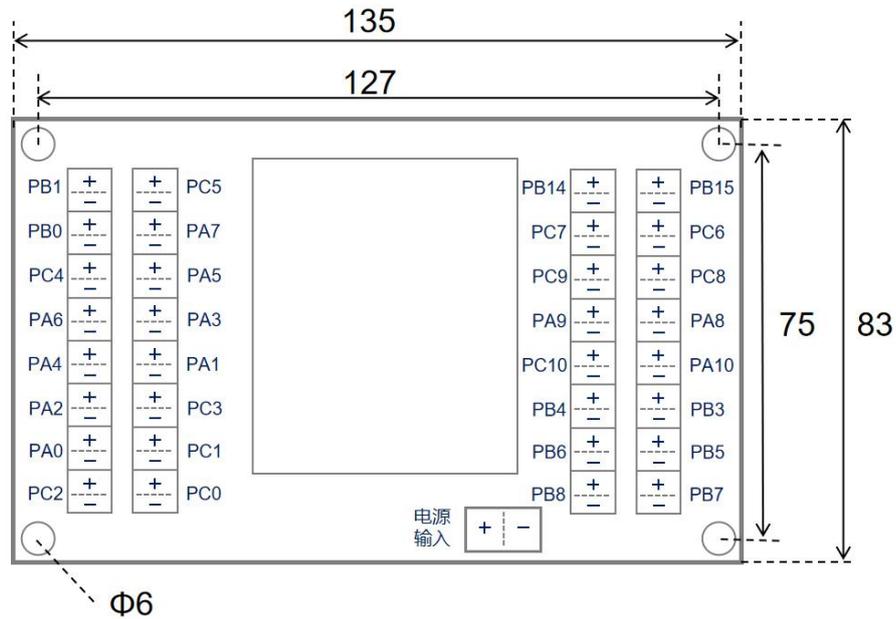


图 1-5 Mark 灯控制板尺寸图

1.4. 规格指标

Mark 点跟踪系统的规格指标请参考表 1-2。相机以 520mm 瞳距相机为例。

表 1-2 系统规格指标

参数	Mark 相机	
相机瞳距	520mm	620mm
相机尺寸（长宽高）	600*90*75mm	700*95*80mm
定位速度	<120 帧/s	
系统触发方式	软触发	
对外接口	千兆网口	
支持系统	Windows（7、8、10）或 Linux 系统	
通讯方式	TCP/IP 通信协议	
电压/功耗	24V/30W	

工作温度	-10° C~50° C
Mark 灯 (20mm)	5V/1W
Mark 灯 (50mm)	5V/5W
Mark 灯控制板	5V/2W
Mark 灯控制板端口	PA0: 要求必须连接一个 Mark 灯。保证供电情况下, PA1~PA10、PC0~PC9: 可最多连接 20 个 Mark 灯。

2. 硬件安装

2.1. 检查到货设备

随设备发货的物品清单如表 2-1 所示。

表 2-1 物品清单

名称	数量	图片示例
相机	1	
相机电源线和适配器	1	
千兆网线	1	

说明

图片示例仅供参考，请按实际发货清单检查。

2.2. 安装设备

- 根据现场使用场景，先将相机通过螺丝进行固定。
- 安装高度根据实际工作距离固定，保证可以看见 Mark 点。
- 装置尽量保持稳固状态，不要出现明显抖动现象。

参考图 2-1，连接电源线和网线。安装电源线时，请先连相机端，然后再连供电端。

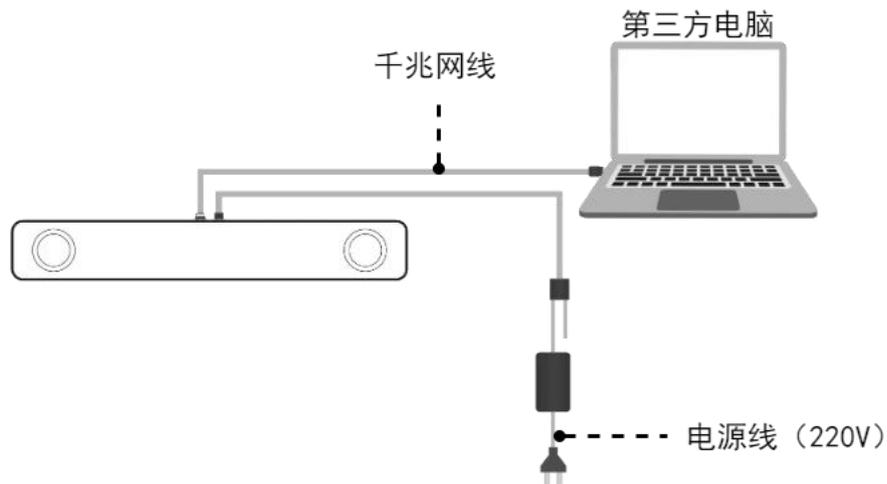


图 2-1 Mark 相机线缆连接示意图

2.3. 安装要求

本设备为高精度设备，请阅读并遵守表 2-2 的要求。

表 2-2 安装检查和要求表

分类	项目	要求
安装环境	温度	相机：符合工作温度要求
	湿度	相对湿度：5%~95%（无凝露）
	空气	切勿在易燃易爆、腐蚀性气体或烟雾、多灰的环境使用本设备。
	室外环境	室外安装时，避免阳光直射镜头。 确保对设备采取了防水、防尘、防盗等措施。
电源	电源输入	相机电源输入：24V±4V 电流≥2A 符合接地规范 220V 交流电需提供符合国标。
	设备上电	安装电源线时，请先连设备端，然后再连供电端。
	断电要求	安装设备和拆除设备时，必须先断开电源。在设备非工作状态下断电。
设备安装	稳定	确保设备安装牢靠、电缆不松动。 确保工作时设备不抖动，以免影响精度。
设备安全	结构	请轻拿轻放设备，避免使其受到强烈的冲击或震动。
	电磁	切勿将设备靠近强磁物品。请做好静电防护并使设备远离电磁辐射。

	清洁	请持续保持设备玻璃视窗的清洁。
	完整	切勿擅自拆卸设备，同时确保各类配件的完整。
人员 安全	人身安全	请谨慎操作，避免划伤、砸伤或坠落。

3. 软件配置

3.1. 版本说明

根据实际使用情况，Mark 相机软件分为两个版本系列：

版本系列	版本号	说明
A 系列	3.5.1.2 【AI5】、3.5.2.1 【AI5】	标准版本。
B 系列	3.5.2.18 【B5】	增强版本，支持 Mark 点跟踪等功能。

3.2. 网络准备

为确保相机的检测性能，传输网络必须满足千兆网标准。

相机默认出厂 IP 是 192.168.10.10/24，第三方电脑需配置 IP 地址：192.168.10.X/24 (X≠10)，例如：

IP 192.168.10.180，掩码 255.255.255.0，网关 192.168.10.1。

使用下面的 IP 地址(S):

IP 地址(I):	192 . 168 . 10 . 180
子网掩码(U):	255 . 255 . 255 . 0
默认网关(D):	192 . 168 . 10 . 1

3.3. 安装检测软件

电脑配置要求

电脑配置要求如下表：

计算机	要求
操作系统	Windows11、 Windows10、 Windows7（简体中文、64 位版本）
CPU	基于 Intel® Core™ i5 处理器或更高
内存	8 GB 或以上

磁盘空间	8 GB 或以上（另外需要图像数据存储空间）
显卡	独立显卡，显存 2GB 以上
显示器分辨率	支持 1024*768 及以上，推荐 1920*1080 及以上
网络接口	千兆网口

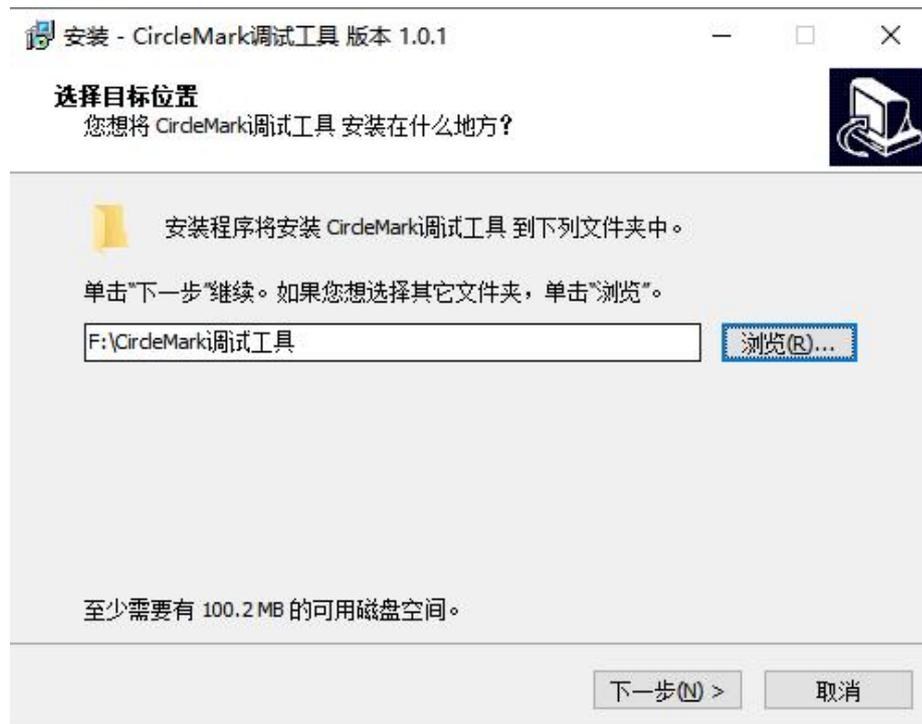
背景信息

- 因性能要求请勿使用虚拟机。
- 防火墙设置：请关闭系统防火墙或者在组网中设置白名单策略允许通过，避免影响软件的正常使用。

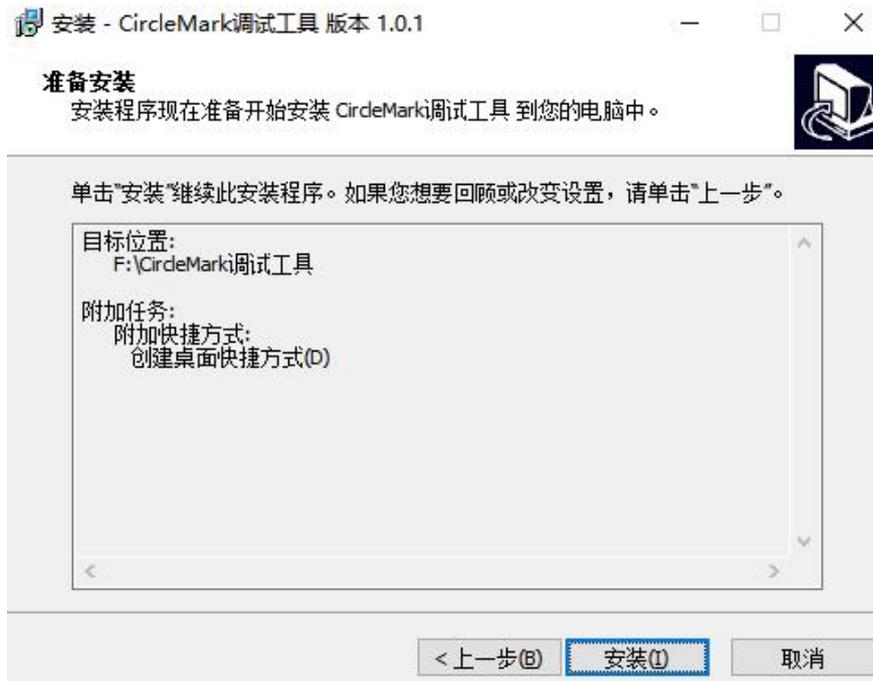
操作步骤

步骤 1 将安装程序 “CircleMark 调试工具.exe” 放置于可执行路径。

步骤 2 双击运行，选择安装路径，然后点击【下一步】。



步骤 3 根据实际情况决定是否勾选创建桌面快捷方式，然后点击【下一步】。准备完毕，开始【安装】。



步骤 4 安装成功，然后点击【完成】即可。



3.4. 软件操作

说明

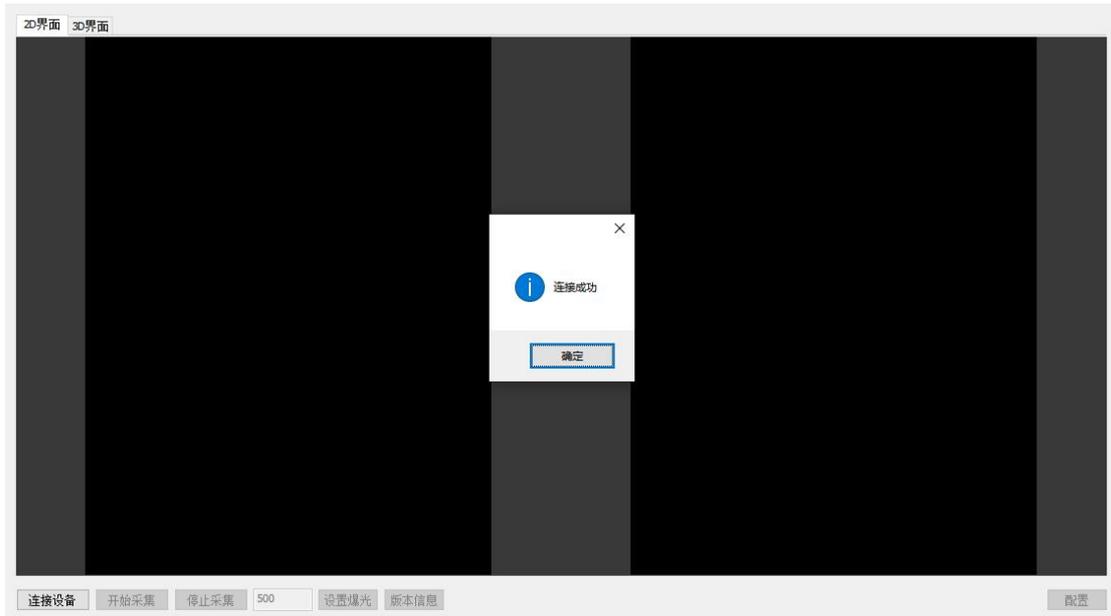
因产品软件升级，本档中图标、配置参数等可能与实际呈现有所不同，请以软件实际呈现为准。

3.4.1. 主界面

运行“VzCircleMarkDemo.exe”打开程序，进入程序界面。

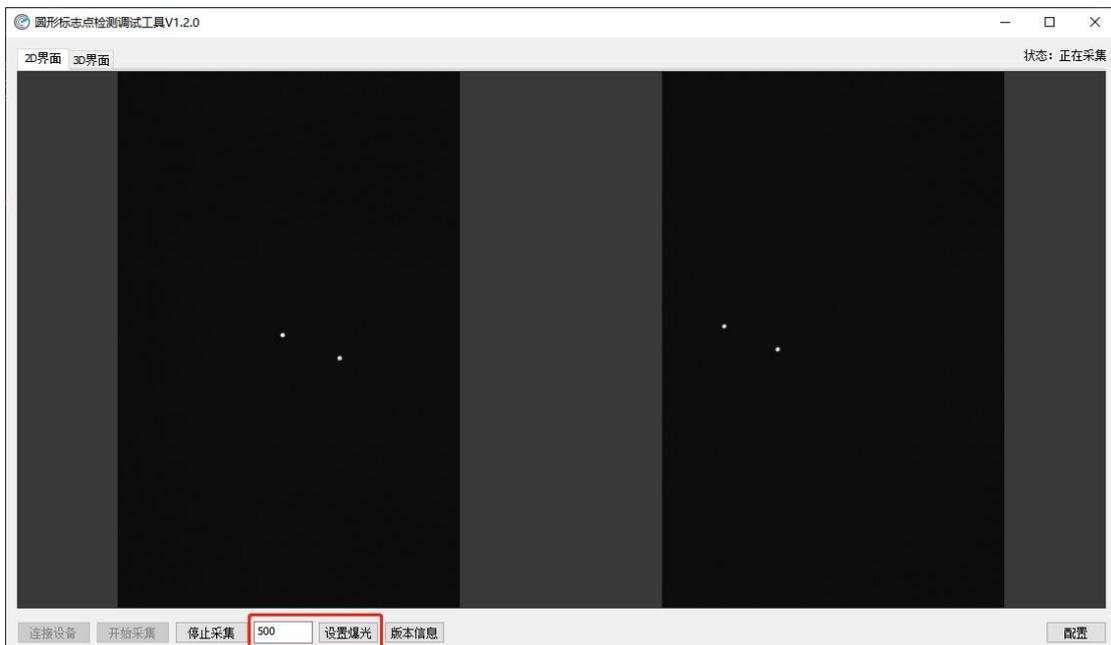
点击“连接设备”连接相机。连接成功后可选择页签显示 2D 界面或 3D 界面。

如果网络不通，会提示连接失败，请检查硬件连接、网络配置是否正常。



3.4.2. 曝光设置

根据环境光的强弱进行设置，设置后可通过 3D 界面模块进行检验是否合适。



3.4.3. 采集查看

确定目标（点 mark）是否在相机视野内，点击【开始采集】查看，确定之后点击【停止采集】。

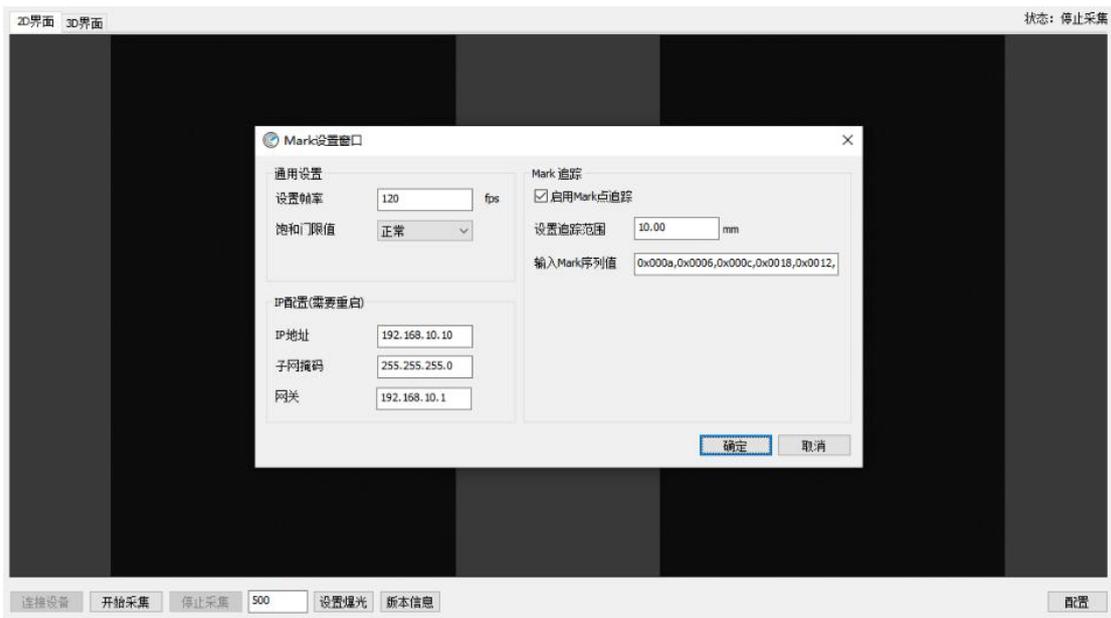
状态（右上角）：显示程序目前状态。



3.4.4. 参数设置

点击【配置】，进行检测参数的设置：

- 通用设置
 - 帧率设置：设置每秒检测 Mark 点的次数。A 版本支持 1~15 次；B 版本支持 1~120 次。
 - 饱和门限值：共分为五级，强、较强、正常、弱、很弱；请根据检测环境进行正比配置，例如当 Mark 点亮度暗时对应选择“弱”。
- Mark 追踪（此功能仅 B 系列软件版本支持）
 - 启用 Mark 点追踪：设置是否启用 Mark ID 固定编号，根据频闪确认 Mark 序列。
 - 设置追踪范围：根据 Mark 半径设置即可。



- Mark 序列值

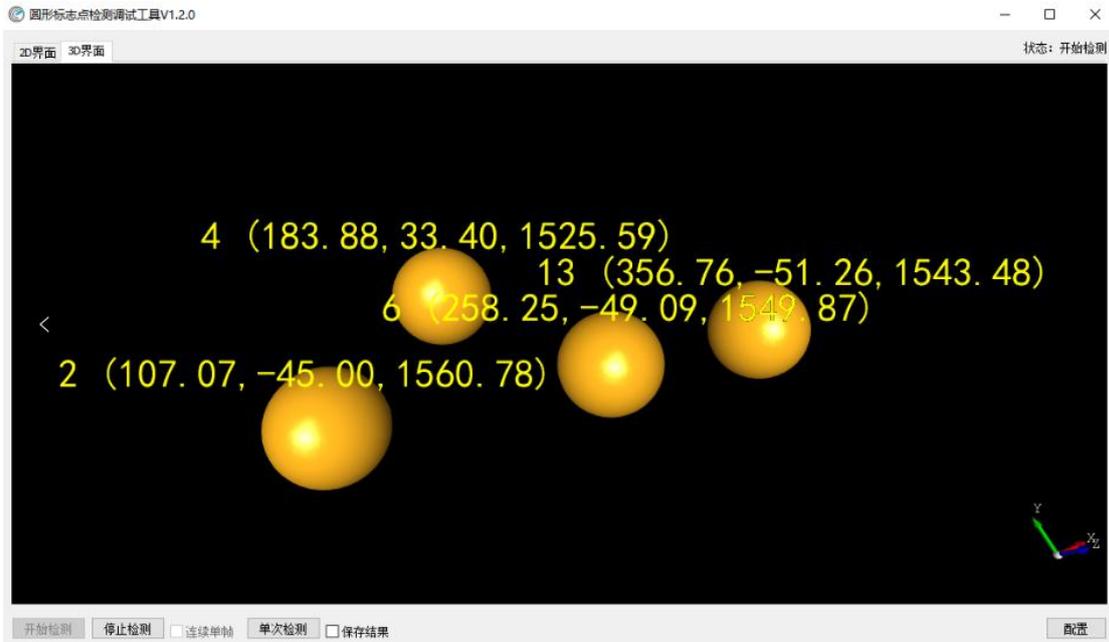
控制板连接 Mark 灯对应的端口与序列值对应关系如下表：

序号	端口	序列值	序号	端口	序列值
1	PA1	0x0A	11	PC0	0x2A
2	PA2	0x06	12	PC1	0x26
3	PA3	0x0C	13	PC2	0x2C
4	PA4	0x18	14	PC3	0x38
5	PA5	0x12	15	PC4	0x32
6	PA6	0x0B	16	PC5	0x2B
7	PA7	0x07	17	PC6	0x27
8	PA8	0x0D	18	PC7	0x2D
9	PA9	0x19	19	PC8	0x39
10	PA10	0x13	20	PC9	0x33
—	PA0	必选	—	其他	预留

注意：除了需要追踪的 Mark 灯外，控制板的“PA0”端口必须连接一个额外的 Mark 灯，供软件作为引导使用。“PA0”未连接情况下，其他 Mark 灯也不能识别。

3.4.5. 单次检测

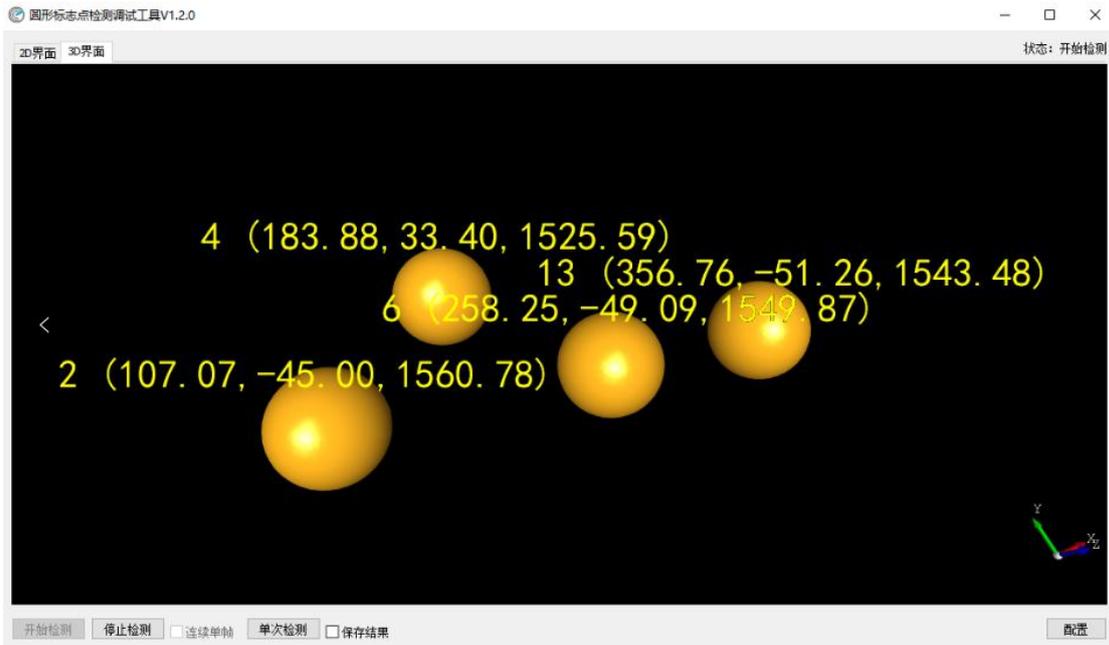
点击【单次检测】，查看检测结果如下：



3.4.6. 自动检测

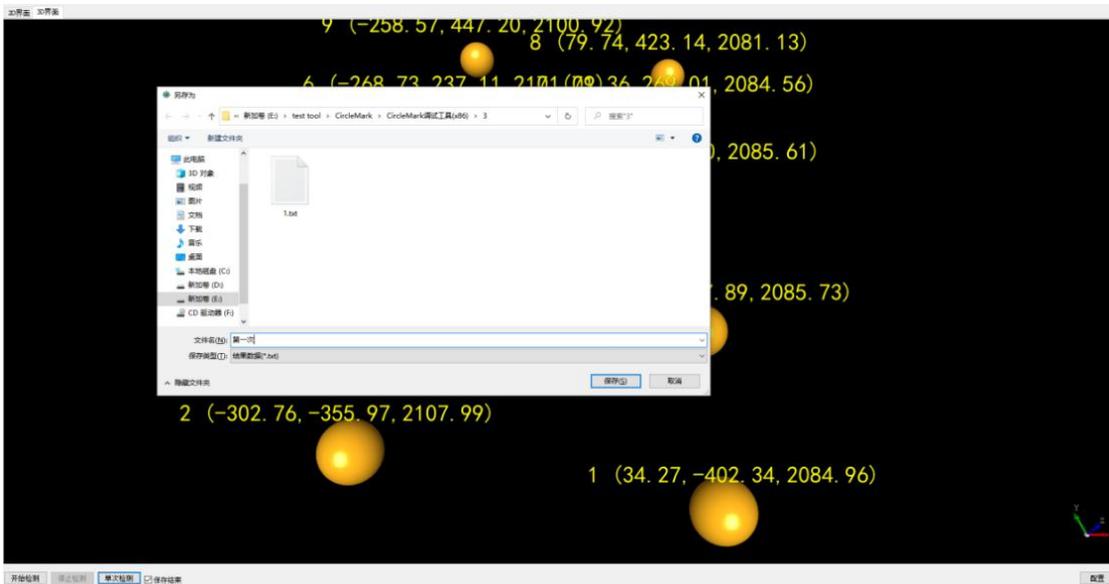
自动检测由按钮【开始检测】和【停止检测】控制。鼠标操作说明：

- Ctrl + 鼠标左击： 平移左划是缩小，平移右滑是放大
- Alt + 鼠标左击： 旋转角度查看



3.4.7. 数据保存

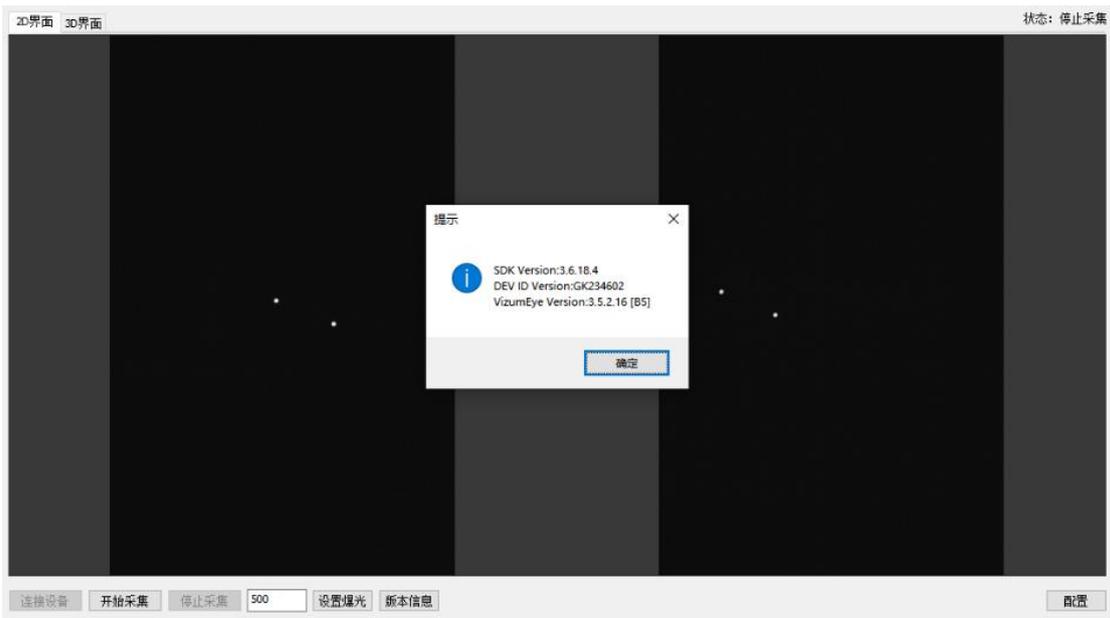
数据保存，勾选 **【保存结果】**，点击 **【单次检测】** 弹出保存路径进行存储即可。



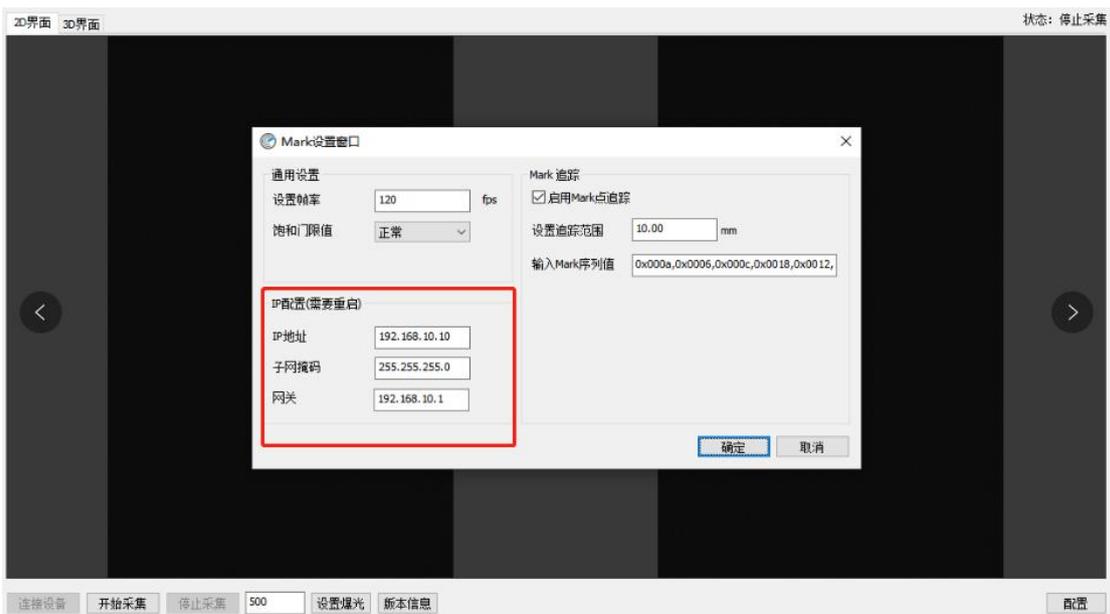
3.4.8. 其他功能

辅助功能：

- 版本信息：选择“2D 界面”模块点击 **【版本信息】** 按钮即可。



- 通讯配置：选择“2D 界面”模块，点击右下角【配置】按钮进行配置 IP。



说明

软件操作设置操作完毕后，相同应用场景下次使用可直接检测，无需再次设置。如果改变使用场景以及移动装置设备，则需重新进行设置。