



北京伟景智能科技有限公司

Mark 标识点定位跟踪系统

产品说明书

文件名称: Mark 标识点定位跟踪系统产品说明书	文件编号: VIZUM/ZD-MRT(201910)-V1.0
生效日期: 发布日期起	文件页数: 24 页

发文类型：用户手册	版本号/修订日期：001/20191025
发送部门：市场部	发布日期：2019年10月25日

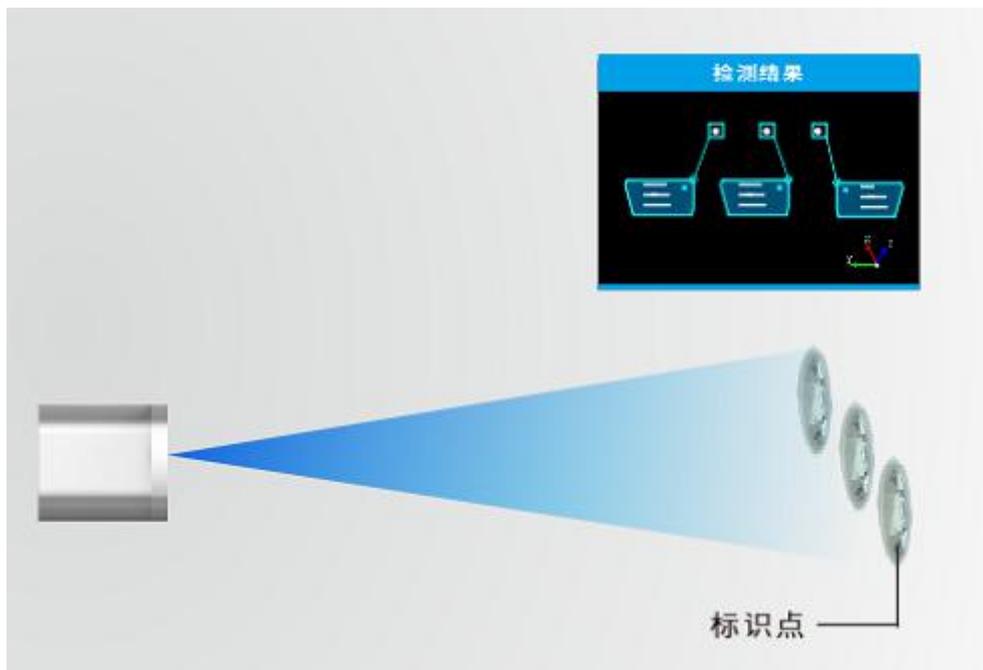
目 录

一、产品概述.....	1
1.1 产品简介.....	1
1.2 产品用途及适用范围.....	1
1.3 产品特点.....	2
二、产品配件清单及其说明.....	3
2.1 产品配件清单.....	3
2.1.1 双目立体相机模块清单.....	3
2.1.2 工控处理器.....	3
2.2 产品硬件模块说明.....	4
2.3 产品硬件系统工作通讯图.....	5
三、产品核心部件结构图.....	5
3.1 立体视觉系统结构图.....	5
3.2 工控处理器结构图.....	7
四、技术特性.....	8
4.1 主要性能描述.....	8
4.2 详细参数列表.....	8
五、产品安装说明.....	10
5.1 相机产品安装尺寸图.....	10
5.2 产品安装流程图.....	11
5.3 产品硬件安装说明.....	11
六、产品操作使用说明.....	12
6.1 产品工作流程图.....	12
6.2 软件安装步骤.....	12
6.3 软件操作步骤说明.....	15
七、产品系统对接说明.....	22
7.1 产品触发工作方式说明.....	22
7.1.1 网络协议触发.....	22
7.1.2 界面软触发方式.....	22
7.2 数据结果输出说明.....	22
7.2.1 数据结果种类.....	22
7.2.2 显示方式.....	23
7.3 系统对接 SDK 操作说明.....	23
八、产品注意事项.....	23
8.1 特别提示.....	23
8.2 安全注意事项.....	23
8.3 产品的保养与维修.....	24

一、产品概述

1.1 产品简介

Mark 标识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 标识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、标识点高速运动检测、大景深检测、易用性、灵活性等特点。



1.2 产品用途及适用范围

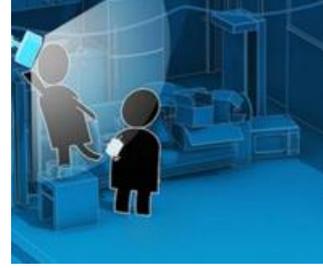
Mark 标识点定位跟踪系统可广泛应用于机器人引导、娱乐拍摄引导、安防跟踪等领域。



机器人引导



娱乐拍摄引导



安防跟踪

1.3 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 标识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、红外发光体等多种标识点，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；

二、产品配件清单及其说明

2.1 产品配件清单

Mark 标识点定位跟踪系统采用嵌入式系统设计，主要由双目立体相机模块、中控处理器模块、应用嵌入式算法软件组成。相机端及处理器端集成处理芯片及软件算法，保证应用场景下的数据快速采集、传输、处理及系统集成。

2.1.1 双目立体相机模块清单

双目立体相机*1;

电源线*1;

USB3.0 或网络连接线*1;



双目立体相机



电源线



连接线

2.1.2 工控处理器

工控处理器*1;

电源线*1;



工控处理器

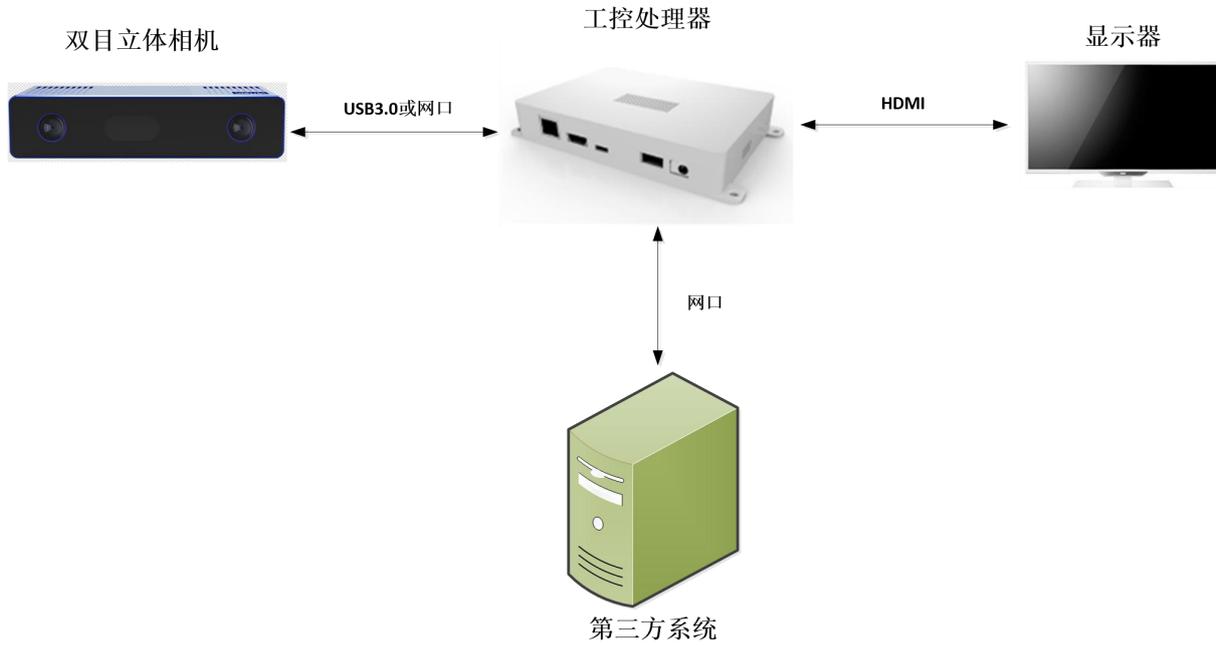


电源线

2.2 产品硬件模块说明

硬件模块	硬件组成	硬件描述
Mark 标识点定位跟踪系统	双目立体相机	采用双目设计，通过双目视差原理进行三维空间立体成像，可对图像进行采集、预处理、传输等功能。
	工控处理器	对左右图像标识点进行空间立体坐标定位及姿态检测运算，并将数据结果实时进行显示及传输

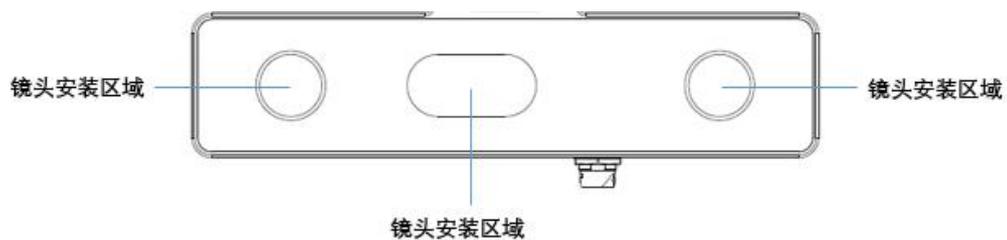
2.3 产品硬件系统工作通讯图



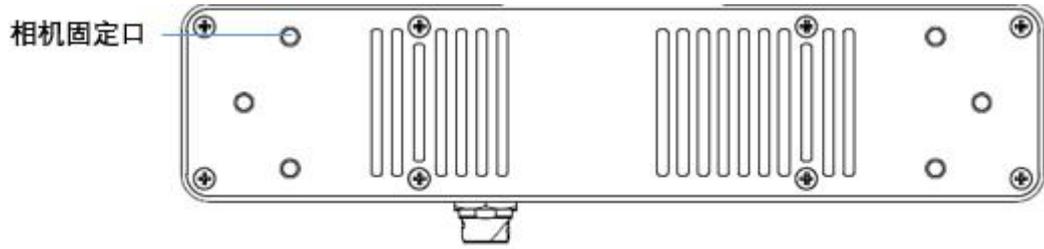
双目立体相机设备采集的图像及数据，可通过 USB3.0 或网口进行传输，应用算法通过嵌入在工控处理器进行算法处理后，可得到标识点的立体空间定位坐标及姿态结果，并可通过视频接口在显示器上的应用界面将结果进行显示，通过网口与第三方系统进行数据集成。

三、产品核心部件结构图

3.1 立体视觉系统结构图



正视图



后视图

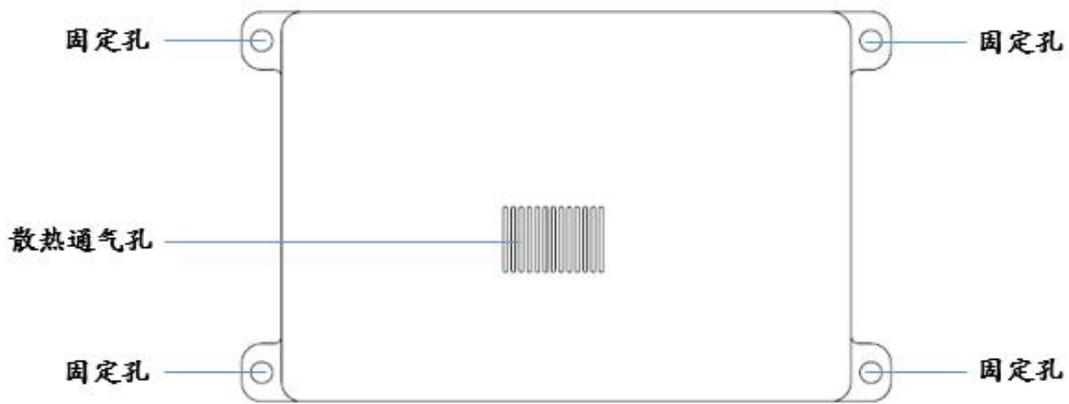


仰视图

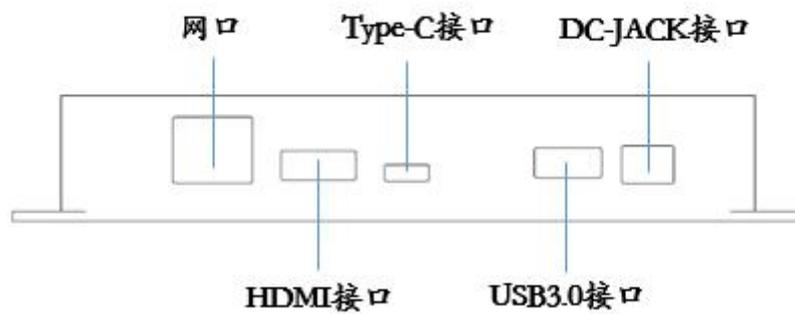
结构说明：

结构硬件模块	结构硬件说明	规格参数
镜头区域	用于安装镜头的区域，瞳距变化范围可在 55-160mm	/
通讯接口	通过网口用于相机数据传输	航空插头 标准长度：2m、5m、10m
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 外接 220V 供电 标准长度：2m
相机固定口	通过四个螺孔对相机进行安装固定	M4 螺孔

3.2 工控处理器结构图



正视图



侧视图

结构说明:

结构硬件模块	结构硬件说明	规格参数
网口	用于数据的接收与发送	千兆网口
HDMI 接口	可选网口及 USB3.0 接口, 用于相机数据传输	/
Type-C 及 USB3.0	用于数据的接收与发送	/

接口		
DC-JACK 接口	用于处理器的供电	12V 2A
散热通气孔	用于处理器的降温	带风扇
固定孔	用于处理器的螺孔固定	/

四、技术特性

4.1 主要性能描述

性能项	性能描述
定位速度	指相机从采集到输出结果在 1 秒内的帧率。
定位精度	指定位的空间坐标数值与实际标识点坐标相比较的误差。
工作距离	指相机离的安装距离。
工作视野	指相机能扫描到的角度范围。

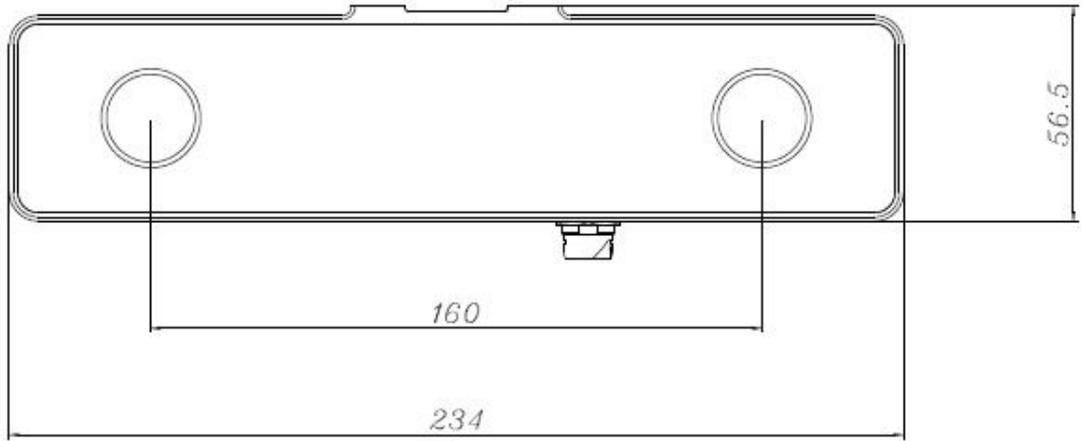
4.2 详细参数列表

型号	VM-JGY-TJCL01
相机尺寸 (长宽高)	234*54*60mm
定位速度	<15 帧/s
定位精度	<毫米级

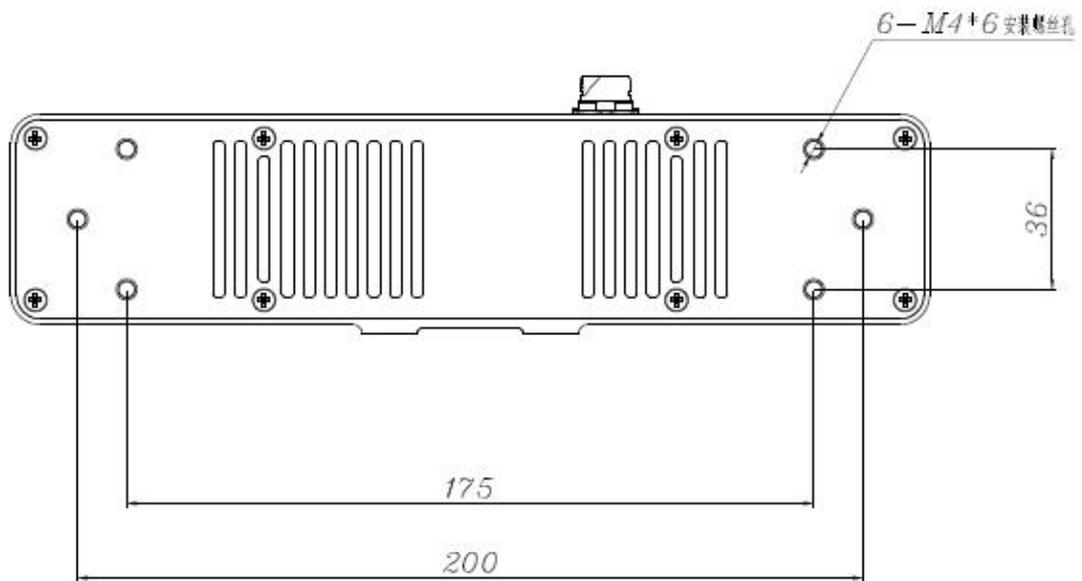
工作距离	>15m, 可根据场景选型不同焦距镜头
工作视野	可根据镜头焦距选型, 标准视场角 (D/H/V): 3.6mm: 90.5° /82.5° /52.2° ; 6mm: 57° /46.8° /35.7° ; 8mm: 54° /44.6° /33.8° ; 12mm: 37.6° /30.6° /23° ;
系统触发方式	软触发
对外接口	千兆网口
支持系统	Windows (7、8、10) 或 Linux 系统
通讯方式	TCP/IP 通信协议
基线距离	55-160mm 可调 (两个镜头间的距离)
曝光模式	Global Shutter (全局曝光)
镜头接口	M12 或 C 口
镜头焦距	满足 1/1.8 英寸的镜头都可适配
相机电压/功耗	5V/6-8w
温度	工作温度: -10° C -50° C 存储温度: -20° C -70° C
是否可多机协同工作	是

五、产品安装说明

5.1 相机产品安装尺寸图

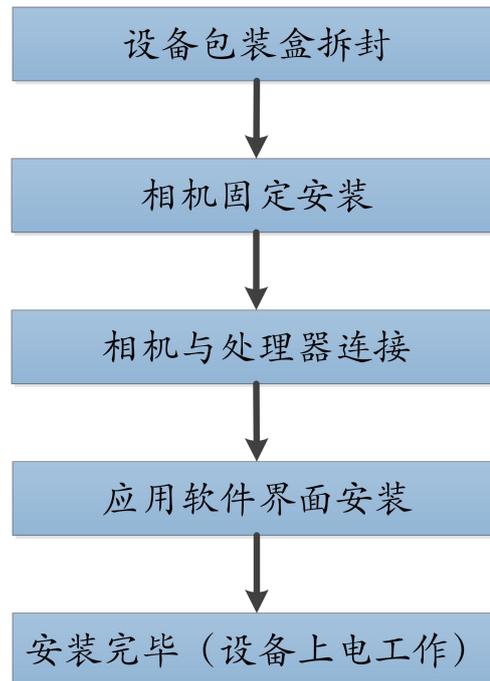


正视图



后视图

5.2 产品安装流程图

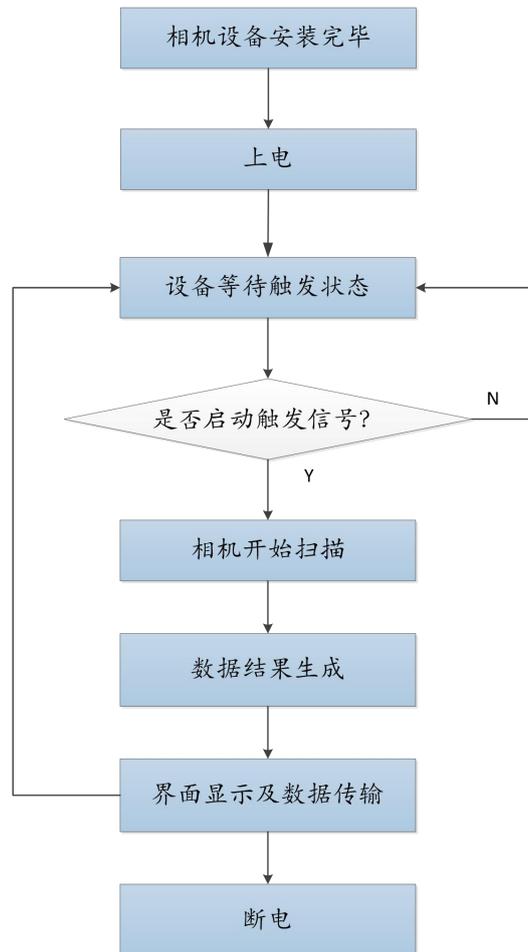


5.3 产品硬件安装说明

- 根据现场使用场景将相机通过螺丝进行固定；
- 安装高度根据实际物体扫描大小确定，相机视野需大于等于物体大小，满足此条件下，相机安装高度越低精度越高；
- 装置尽量保持稳固状态，不要出现明显抖动现象；
- 安装完毕后，接上数据线，进行软件调试，详见《软件操作步骤说明》。

六、产品操作使用说明

6.1 产品工作流程图

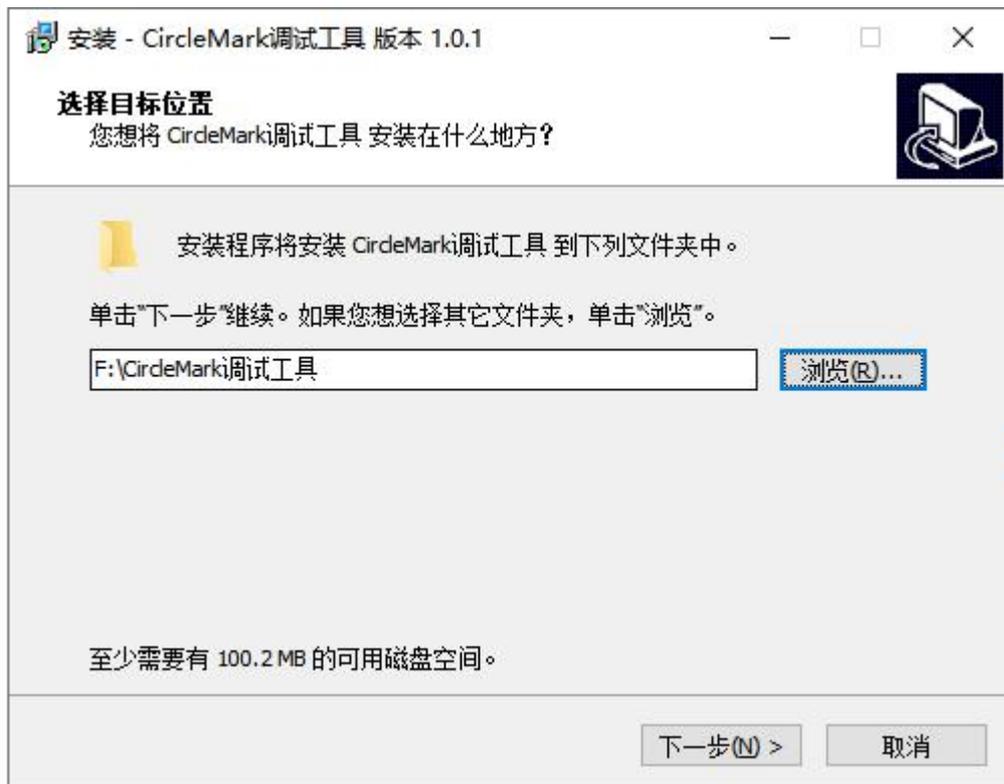


6.2 软件安装步骤

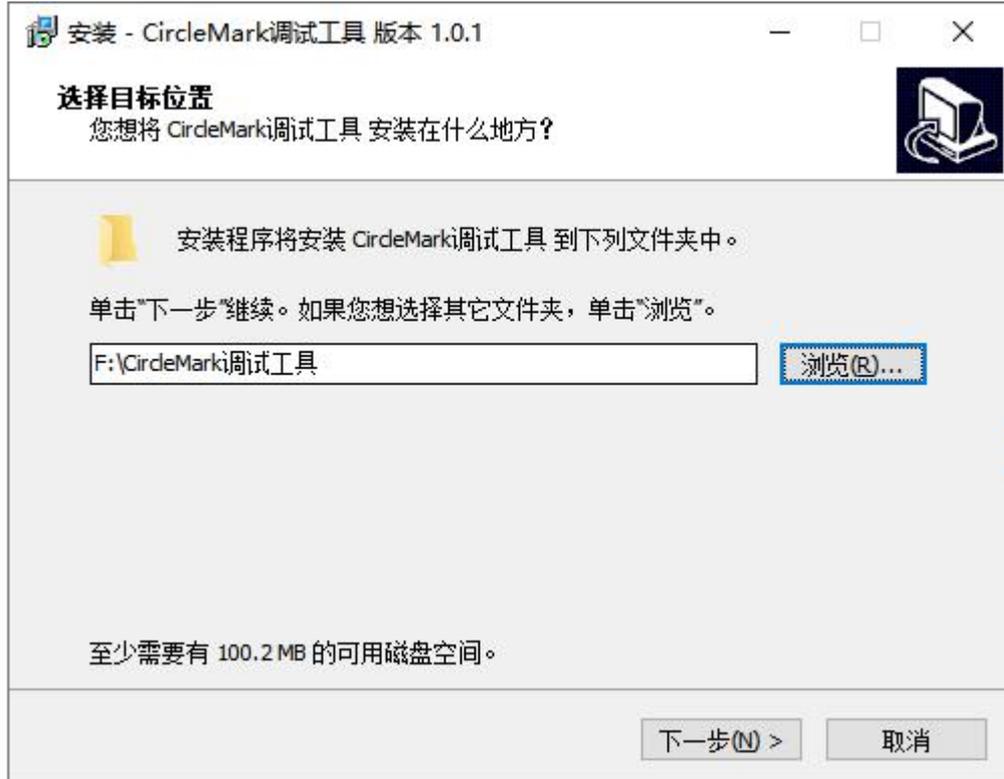
- 第一步：开始安装，双击运行“CircleMark 调试工具.exe”



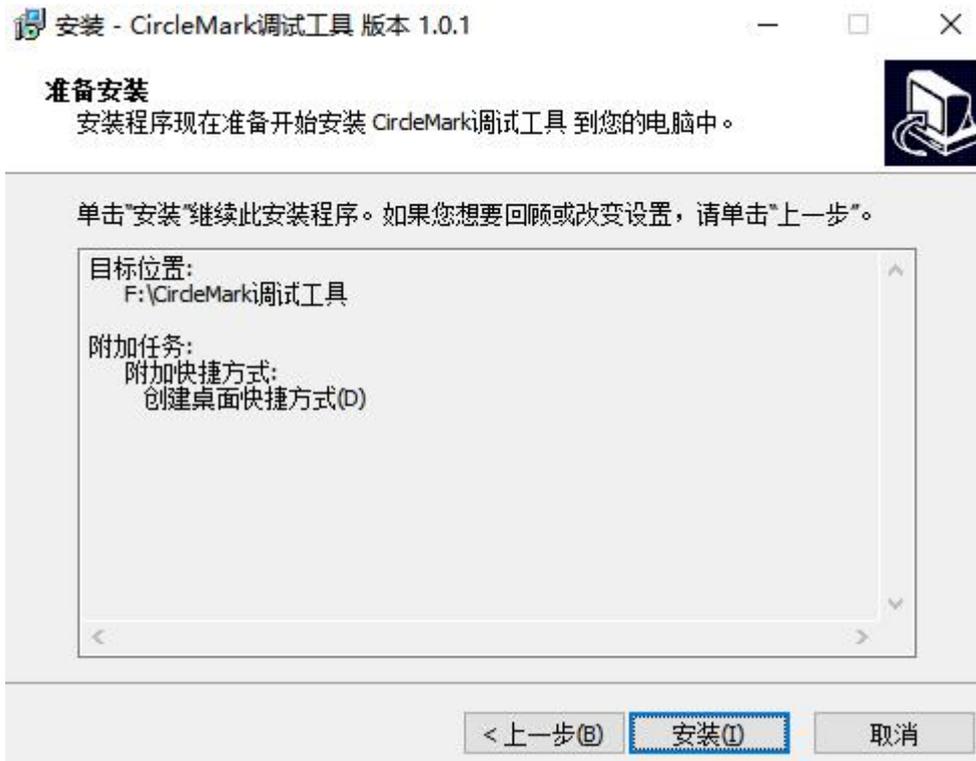
➤ 第二步：选择安装路径，具有可执行权限的路径即可



➤ 第三步：创建桌面快捷方式，根据需要进行是否创建



➤ 第四步：准备安装，确定刚才进行的二、三步操作进行安装

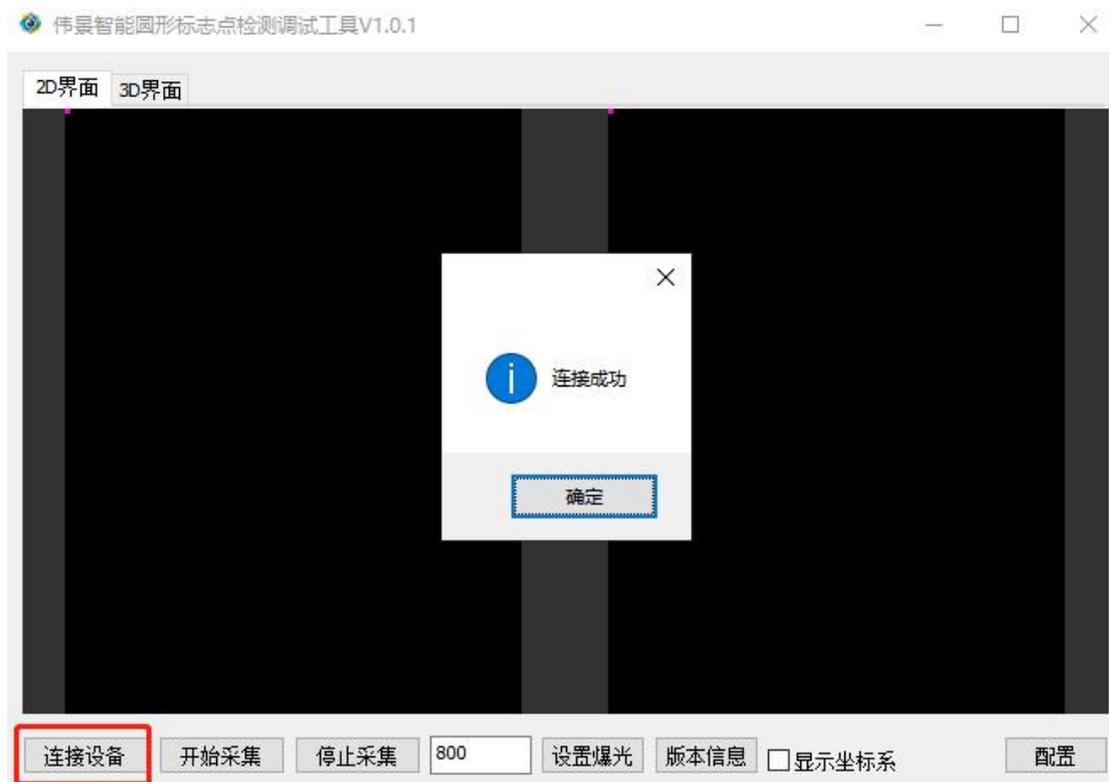


➤ 第五步：安装完成，根据需要是否现在启动



6.3 软件操作步骤说明

- 在程序使用之前先配置通讯：视觉控制器 IP 为 192.168.1.5/24 ，在第三方系统上请配置同网段 IP 不同 IP 即可
- 第一步：运行“VzCircleMarkDemo.exe”打开程序，进入程序界面。分为两个模块：2D 界面和 3D 界面，然后进行设备连接；如下：



- 第二步：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

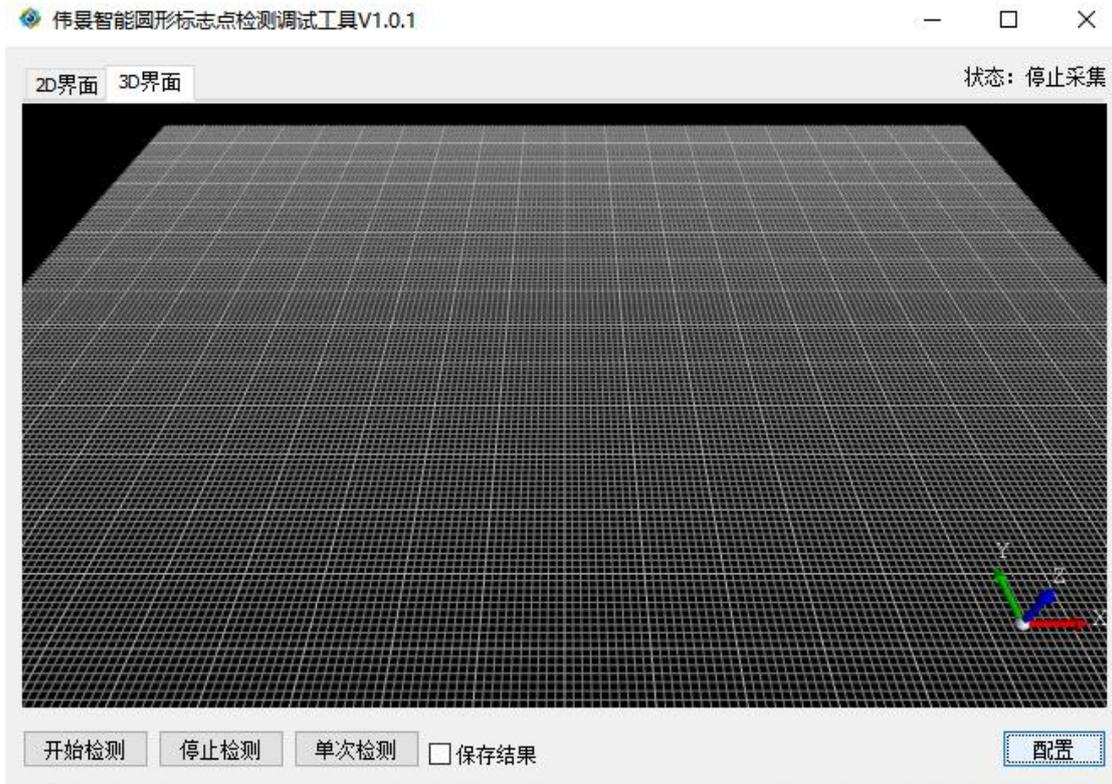


- 第三步：确定目标（点 mark）是否在相机视野内，点击“开始采集查看”，确定之后点击“停止采集”。

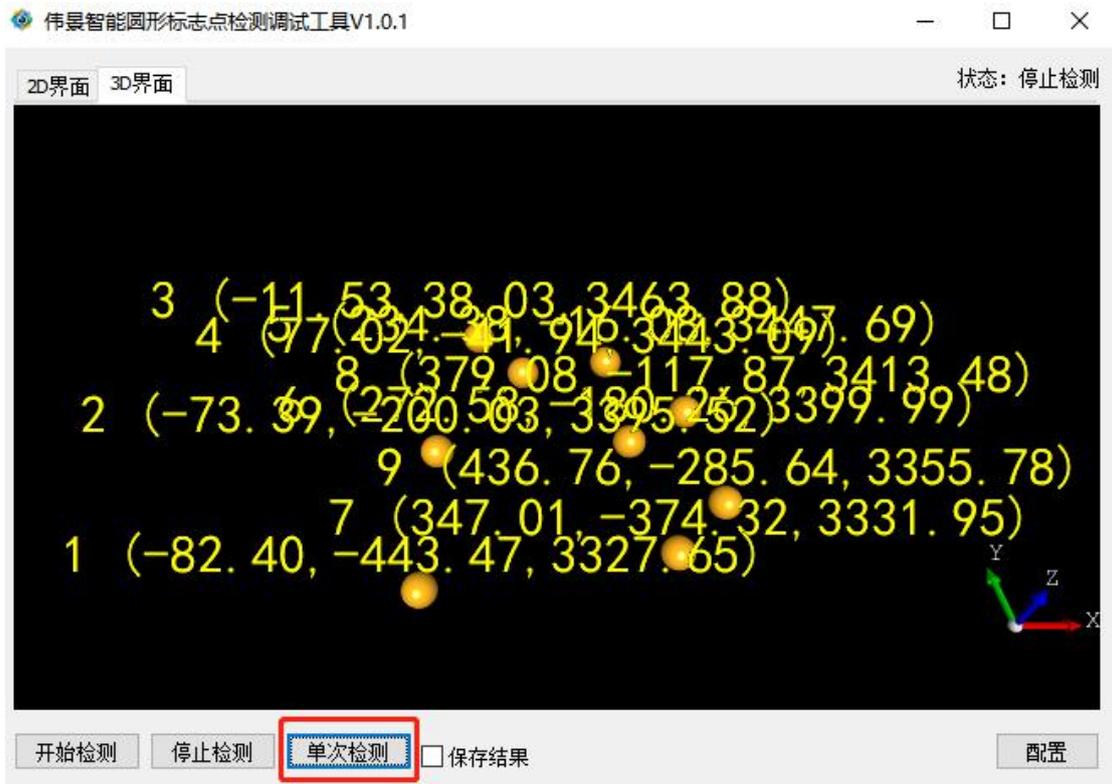
***状态（右上角）：显示程序目前状态



- 第四步：选择左上角 导航栏 “3D 界面” 进入 3D 检测模块，配置帧率然后进行检测即可



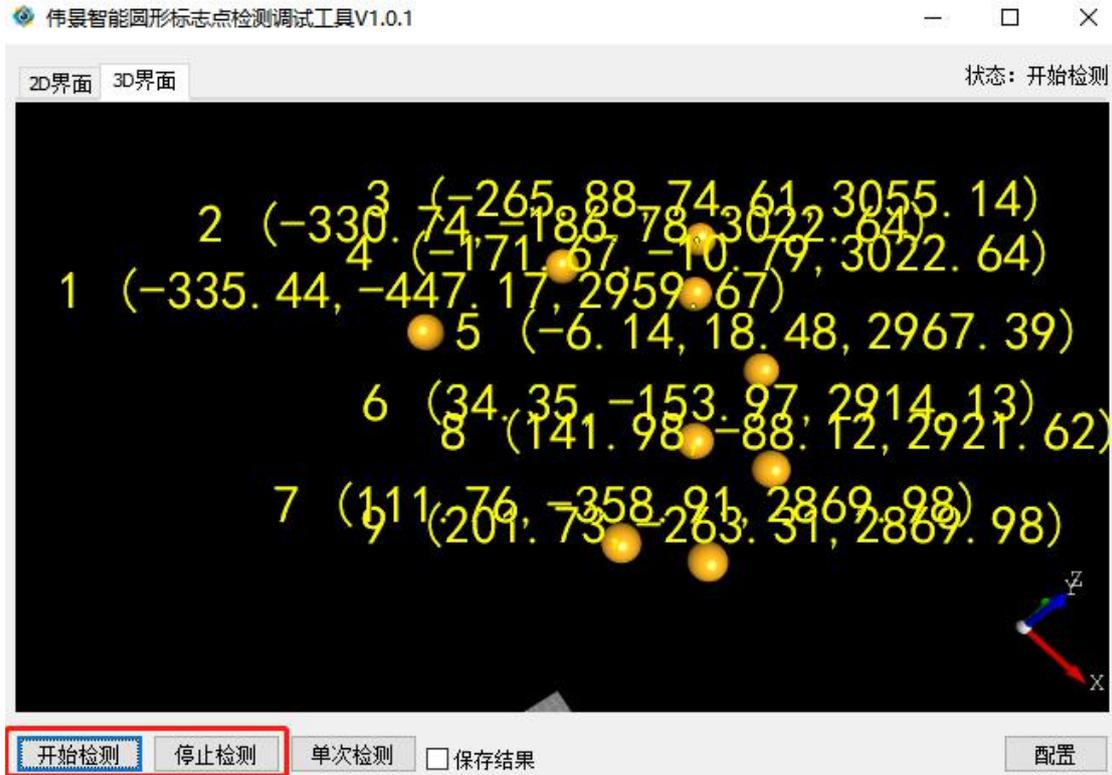
➤ 第五步：单次检测，点击“单次检测”，查看检测结果如下：



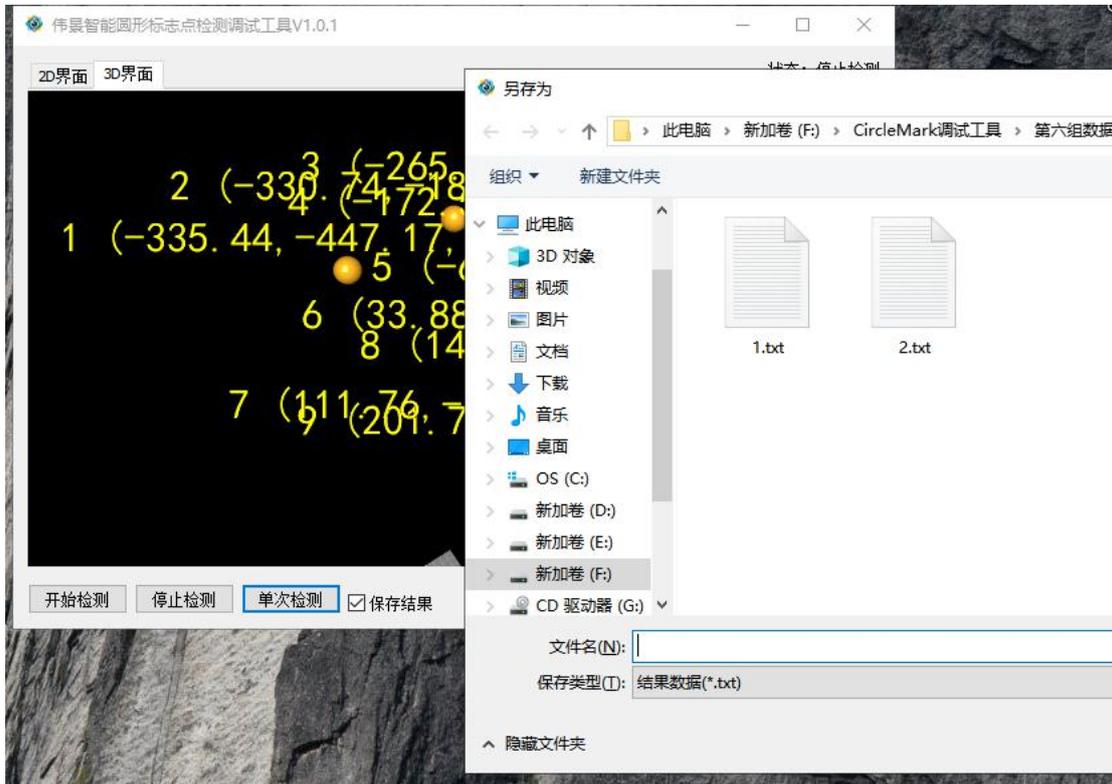
➤ 第六步：自动检测，按钮“开始检测”和“停止检测”控制

注意：（ 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)



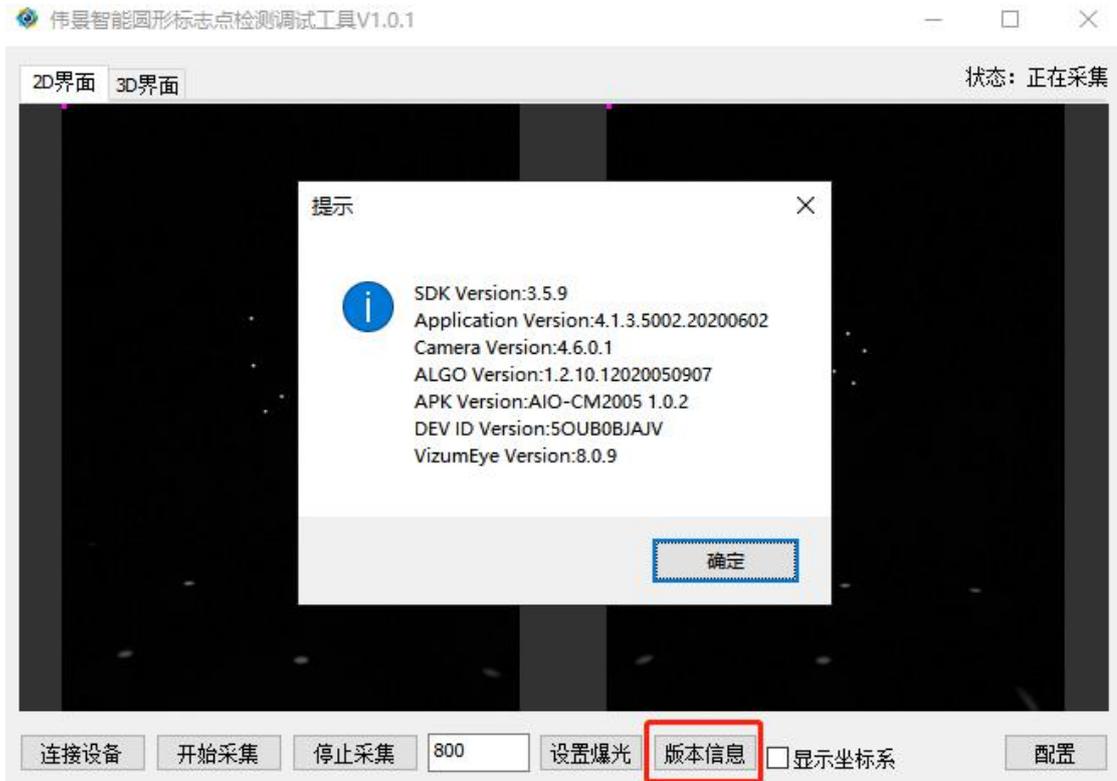
- 第七步：数据保存，勾选 “保存结果”，点击 “单次检测” 弹出保存路径进行存储即可



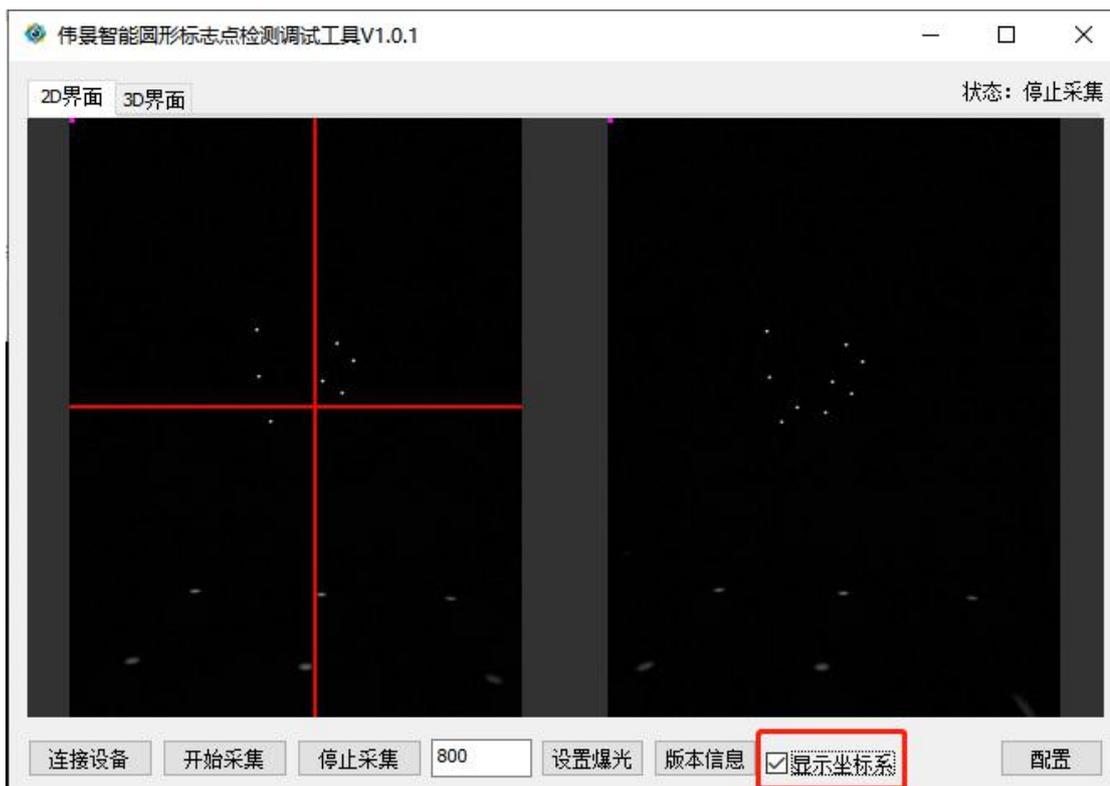
➤ 辅助功能

(1) 版本信信息：选择《2D 界面》模块点击“版本信息”按钮

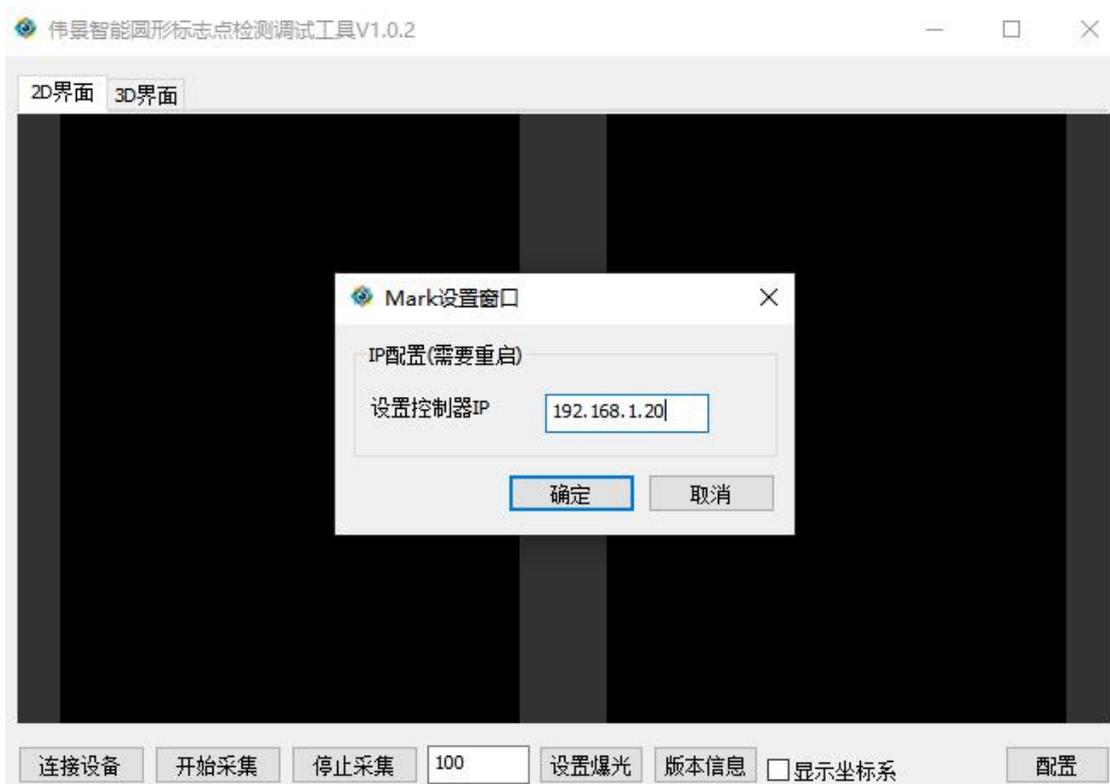
即可



(2) 坐标系显示：选择《2D 界面》模块，勾选“显示坐标系”，查看左眼图像出现两条垂直交换红线，横向是 X 轴，竖向是 Y 轴。



(3) 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，仅支持 192.168.1.X/24 IP 设置。



备注：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。

七、产品系统对接说明

7.1 产品触发工作方式说明

7.1.1 网络协议触发

接口类型：以太网。

通信协议：基于 tcp/ip 的私有通信协议。

连接线：网线。

说明：通过网络命令进行通信，触发检测设备开始扫描并输出检测结果。

7.1.2 界面软触发方式

通过显示界面触发按钮进行通讯，触发检测设备开始扫描并输出检测结果。

7.2 数据结果输出说明

7.2.1 数据结果种类

- 标识点立体空间坐标：对标识点的立体空间坐标进行实时传输；
- 标识点立体空间姿态：与立体空间坐标点同步输出。

7.2.2 显示方式

通过网口协议方式可实现远程客户显示设备，通过数据线将检测结果传输到客户服务器上，由客户进行处理。

7.3 系统对接 SDK 操作说明

详见《伟景智能—VzNLSDK 使用说明（Mark 标识点定位跟踪）》文档。

八、产品注意事项

8.1 特别提示

请仔细阅读以下简明规则，不遵守以下规则可能会损坏产品或导致危险。

8.2 安全注意事项

- 移动产品时，注意轻拿轻放，严禁撞击、用力摇晃等行为；
- 请勿擅自拆卸本产品，防止造成硬件损坏；
- 长时间不使用本产品时，请将电源断开；
- 请不要将产品置于-20° -85° C 之外的环境下使用；

发生如下情况之一时，应立刻把设备的电源关闭，并拔掉插在电源插座上的电源线，交由专业维修人员检查确认正常或维修恢复正常后再继续使用：

- 设备不慎跌落；
- 发生水、化学溶剂或其它导电异物侵入设备内部；

- 产品在使用时如果有任何部分冒烟或发出异味；
- 禁止用湿手拆卸电源接头，以防触电；
- 请勿在粉尘较多或有腐蚀性气体的场所使用此产品。

8.3 产品的保养与维修

- 防止在烈日下暴晒。
- 相机镜片上出现污点及指痕时，请使用干燥的软布擦拭镜片，不要使用清洁剂或粗糙的物体进行清理。
- 产品长时间不使用时，请放在干燥的地方进行保存。
- 当产品出现问题时，请不要独自对产品队形拆卸，应联系供应商售后服务电话进行远程服务或现场支持服务。