

工业相机显微镜

用户使用手册

HY-5099 工业相机 V1.2（中文版）



目录

引言	3
基本参数	3
安全引导	3
装箱清单	4
相机按键	4
遥控器	5
菜单操作	6
◆ 语言、线设置	6
◆ 照片分辨率、图像比例、镜像对比设置	7
◆ 图像质量、锐度、白平衡设置	8
◆ 色彩、曝光、日期、光频设置	9
◆ TF 卡、系统、分辨率设置	10
◆ 循环录影、日期标签设置	11
HAYEAR 软件说明	13
合格证	18

引言

HY-5099 是一款由我们独立设计、研发及生产的多功能电子显微镜。它集高清画质、高物距、多功能、多输出模式以及便捷操作于一身，结合配套测量分析软件，能全方位满足工业检修、教学演示等各个领域的多种需求。其精致的外观设计结合了更多人体工学考量，高质感的用料为用户提供了更为舒适的使用手感。希望该产品能真正释放您的双眼，为您的工作生活带来改善。感谢您对该产品的支持。

◆为了让您能更好的使用本产品，我们希望您能一直保留这份说明书。由于不遵守本手册而造成的任何伤害，追究责任无效。

◆不遵守警告和说明可能导致触电，火灾和严重伤害。

◆不遵守本说明可能导致设备永久性坏。

◆废料处理：电子设备不属于生活垃圾，需要按照相关的法律规定处理。

◆为了保证为客户带来更好的体验，在完善产品的过程中我们可能对产品做小的改动。在描述与产品有出入之处，请以实物为准，希望广大消费者理解。

基本参数

图像传感器	1600 万像素 SONY CMOS 1/2.3 4K 高清传感器
视频输出	4K/2K/1080P 全高清 (HDMI 输出) ; 1080P (USB 输出)
视频格式	MP4
有效像素	4608x3456(16MP); 4640x2608(12MP)
帧率	3840x2160@30FPS(4K);1080P 120@FPS;720P 240FPS
HDMI 输出	3840x2160
视频分辨率	2880x2160 @60fps 4:3 3840x2160 @30fps 16:9
USB 输出	支持 1920×1080 @30fps
数码变焦	7 倍数码放大缩小
颜色	彩色/黑白/反色
测量	支持 Windows XP/7/8/10 系统, 具有测量功能的 PC 软件 (赠送)
存储	最大支持 256GB TF 内存卡
语言设置	中文、英文、日文、法语、德语、俄语、意大利、阿拉伯、土耳其、韩语
十字光标	支持刻度光标 (横方向 5 条, 竖方向 5 条)
镜头类型	支持 C/CS 接口
曝光补偿	支持
关机保存设置	支持
白平衡	支持自动和手动或 EV 值
镜头类型	支持 C/CS 接口
工作电压	DC 12V

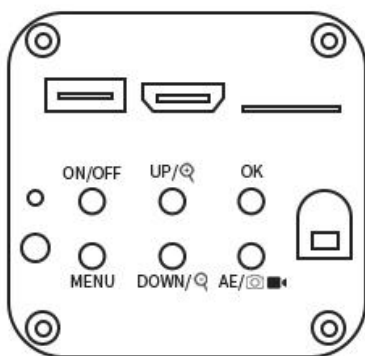
安全指引

- 1、在安装设备过程中，务必仔细阅读本安全指引，严格按照安装使用说明进行操作，妥善保管此说明书，以备参考。
- 2、相机电源适配器的电源电压为 AC100V—240V@50-60Hz，使用前请确认电源是否在此范围内。
- 3、相机标准供电为直流电压为 12V 1A，建议搭配相机自带电源适配器使用。
- 4、相机放置在 0℃至 50℃，湿度小于 90%的室内环境中使用，防止异物进入机内，勿将液体溅到机器上，防止出现危险。
- 5、运输、保管及安装过程中防止剧烈振动和浸泡，以免损坏产品。
- 6、请不要擅自拆卸相机，机内无用户可自行维修的零件。
- 7、清洗摄像机外壳时，请使用干的软布擦拭，如污垢严重时，请使用中性清洁剂轻轻擦拭。
- 8、如果图像出现灰影，请使用吹尘器吹掉滤光片上的灰尘，切勿使用清洁剂擦拭。

装箱清单

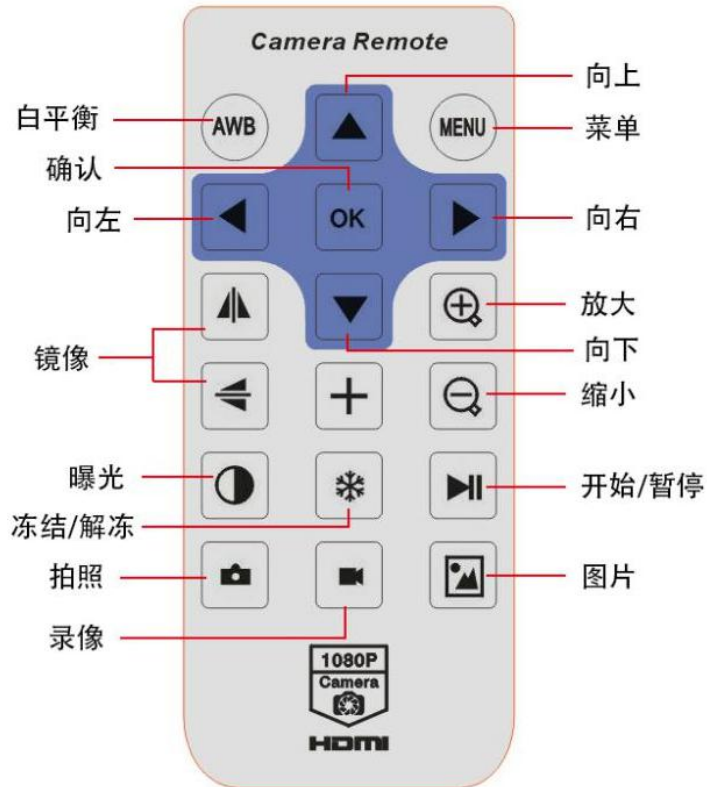
HY-5099 摄像机-----1 台
电源适配器-----1 个
遥控器-----1 个
USB 数据线-----1 条
HDMI 高清线-----1 条
说明书-----1 份
光盘（测量软件）----1 张

按键说明



ON/OFF	短按开机/长按关机
MENU	菜单键
OK	短按拍照/确认键
UP	上键/电子放大
DOWN	下键/电子缩小
AE/📷	短按进入录像模式，再按进入图片预览模式，再按退出

遥控器及按键操作说明



操作说明

一、 使用准备：

- 1、 拧开镜头盖并安装镜头；△注意：撕掉感光片前面的防尘保护膜!!!（避免图像模糊）。
- 2、 分别插上 HDMI 线和 DC 电源，此时 LED 灯显示蓝色，表示相机已经开。
- 3、 **连接电脑使用，仅需要插入 USB 线连接到电脑即可（不用插入电源）**

快速入门

◆独立使用

*开机步骤

1. 保持电源线及开关处于通电状态。
2. 按下摄像机上的“ON//OFF”开关键。
3. 使用“上/下”键进行数码放大缩小；镜头手动调焦。

*拍照模式

1. 短按 OK 键可进行拍照。

*录像模式

1. 按菜单键 AE 键后进入录像模式，按 OK 键进行录像，再按 OK 键可停止录像。
2. 按菜单键 AE 键后进入录像模式，再按 AE 键进入（照片/视频）模式，按 OK 键可进行视频播放和查看图片，按 AE 键返回多按可退出菜单。

语言选择（以中文为例）

- 按菜单键 MENU 进入主菜单，按下键 \odot 找到（**语言设置**）设置选项，按 OK 键进入菜单选择语言设置，使用下键 \odot 选择简体中文，按 OK 键进行确认。按 MENU 键可退出菜单。



网格线设置

- 在拍照状态下，按菜单键 MENU 进入主菜单，选择（**网格线设置**）选项，按 OK 键进入网格线设置



- 按 OK 键进入后选择需要设置的选项
- 使用上键 \odot 或下键 \odot 进行选择，选择需要的功能后按 AE 键进行调节，调节好后无需另外保存，按 MENU 键退出菜单即可。



照片分辨率设置

● 按菜单键 MENU 进入主菜单，按下键 \odot 找到（照片分辨率）设置选项，按 OK 键进入照片分辨率设置，然后使用上键 \odot 或下键 \odot 进行选择，按 OK 键确认保存。按 MENU 键可退出菜单。



图片比例设置

● 按菜单键 MENU 进入主菜单，按下键 \odot 找到（图像比例）设置选项，按 OK 键进入图片比例设置，再使用上键 \odot 或下键 \odot 进行选择，按 OK 键进行确认保存。按 MENU 键可退出菜单。



镜像对比设置

● 按菜单键 MENU 进入主菜单，按下键 \odot 找到（镜像对比）设置选项，按 OK 键进入镜像对比设置，再使用上键 \odot 或下键 \odot 进行选择，按 OK 键进行确认保存。按 MENU 键可退出菜单。



图像质量设置

● 按菜单键 MENU 进入主菜单，按下键 \odot 找到（图像质量）设置选项，按 OK 键进入图像质量设置，再使用上键 \odot 或下键 \odot 进行选择，按 OK 键进行确认保存。按 MENU 键可退出菜单。



锐度设置

● 按菜单键 MENU 进入主菜单，按下键 \downarrow 找到（锐度设置）选项，按 OK 键进入锐度设置，再使用上键 \odot 或下键 \odot 进行选择，按 OK 键进行确认保存。按 MENU 键可退出菜单。



ISO 设置

● 按菜单键 MENU 进入主菜单，按下键 \odot 找到（ISO）选项，按 OK 键进入 ISO 设置，再使用上键 \odot 或下键 \odot 进行选择，按 OK 键进行确认保存。按 MENU 键可退出菜单。



白平衡设置

● 按菜单键 MENU 进入主菜单，按下键 \odot 找到（白平衡）选项，按 OK 键进入白平衡设置，再使用上键 \odot 或下键 \odot 进行选择，按 OK 键进行确认保存。按 MENU 键可退出菜单。



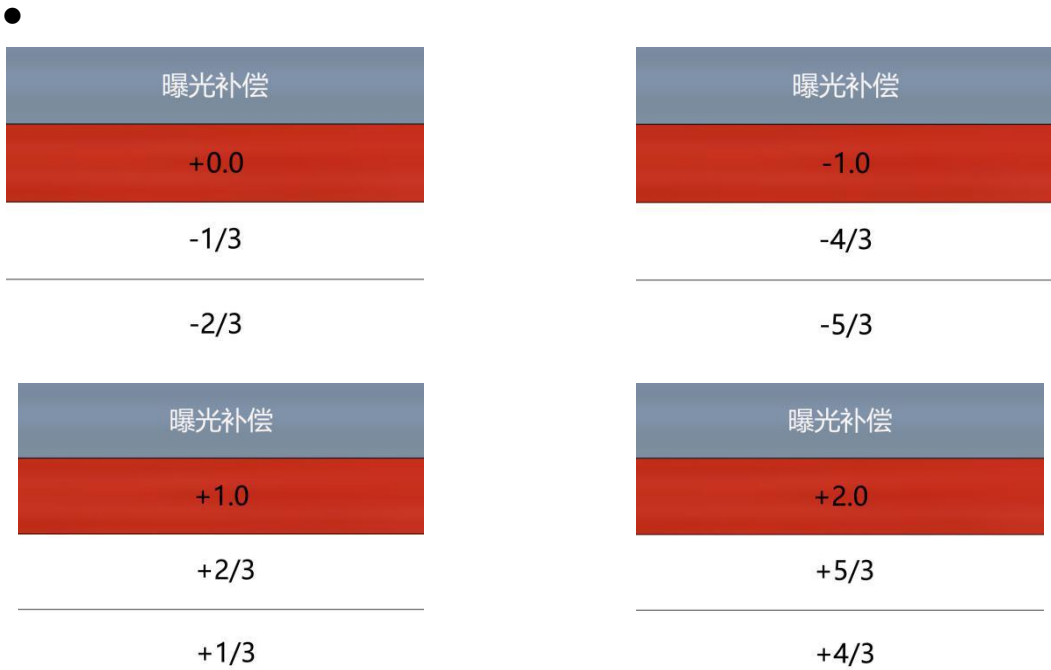
色彩设置

● 按菜单键 MENU 进入主菜单，按下键 \odot 移动到色彩设置选项，按 OK 键进入色彩设置，再使用上键 \odot 或下键 \odot 选择需要设置的色彩，按 OK 键进行确认保存。按 MENU 键可退出菜单。



曝光补偿

● 按菜单键 MENU 进入主菜单，按下键 \odot 移动到曝光补偿选项，按 OK 键进入曝光补偿设置，再使用上键 \odot 或下键 \odot 选择需要的曝光数值，按 OK 键进行确认保存。按 MENU 键可退出菜单。



日期/时间

- 按菜单键 MENU 进入主菜单，按下键 \odot 移动到日期时间选项，按 OK 键进入时间设置，选项呈蓝色时，可使用上键 \odot 或下键 \odot 对其设置，设置好之后按 OK 键切换需要设置的其他项，全部设置好之后按 MENU 菜单键保存设置并退回主菜单。



光频设置

- 按菜单键 MENU 进入主菜单，按下键 \odot 移动到光源频率选项，按 OK 键进入选择，再使用上键 \odot 或下键 \odot 选择需要设置的光源频率 50Hz 或 60Hz，按 OK 键进行确认保存。按 MENU 键可退出菜单。

-



TF 卡格式化设置

● 按菜单键 MENU 进入主菜单，按下键 \odot 移动到格式化选项，按 OK 键进入选择，再使用上键 \odot 或下键 \odot 选择 ‘ ’ 确认 ‘ ’ 或者 ‘ ’ 取消 ‘ ’ 选项，选择 ‘ ’ 取消 ‘ ’ 并按 OK 键放弃操作退回主菜单；选择 ‘ ’ 确认 ‘ ’ 并按 OK 键相机会对 TF ‘ 卡进行格式化。



注意：进行格式化操作后 TF 卡里原有的所有文件内容都会被清除，请在进行此项操作时确认 TF 卡里的内容已经全部备份。

系统设置

● 按菜单键 MENU 进入主菜单，按下键 \odot 移动到默认设置选项，按 OK 键进入选择，再使用上键 \odot 或下键 \odot 选择 ‘ ’ 确认 ‘ ’ 或者 ‘ ’ 取消 ‘ ’ 选项，选择 ‘ ’ 取消 ‘ ’ 并按 OK 键放弃操作退回主菜单；选择 ‘ ’ 确认 ‘ ’ 并按 OK 键相机会恢复到出厂设置。



视频分辨率设置

● 在录像状态下，按菜单键 MENU 进入主菜单，按 OK 键进入选择，再使用上键 \odot 或下键 \odot 选择需要设置的分辨率，按 OK 键进行确认保存。按 MENU 键可退出菜单。



循环录影设置

● 在录像状态下，按菜单键 MENU 进入主菜单，按下键 \odot 移动到（循环录影），按 OK 键进入选择，再使用上键 \odot 或下键 \odot 进行选择，按 OK 键进行确认保存。按 MENU 键可退出菜单。



日期标签设置

● 在录像状态下，按菜单键 MENU 进入主菜单，按下键 \odot 移动到日期标签选项，按 OK 键进入选择，再使用上键 \odot 或下键 \odot 选择开或者关，按 OK 键进行确认保存。按 MENU 键可退出菜单。



*系统设置菜单

1. 在录像待机模式下，长按主机按键上的“MENU”键，直到屏幕上显示菜单，再按一次“MENU”键。（或使用遥控器操作，则按两次“MENU”键）。
2. 按“上/下”键选择需要设置的参数，按“OK”键

进入要设置的内容。3. 完成设置后再按“MENU”键回到录像待机模式。

*拍照设置菜单

1. 拍照模式下长按“MENU”键，（使用遥控器则在拍照模式下按“MENU”键）2. 按“上/下”键选择需要设置的参数，按“OK”键进入要设置的内容。

*拍照，两种方法

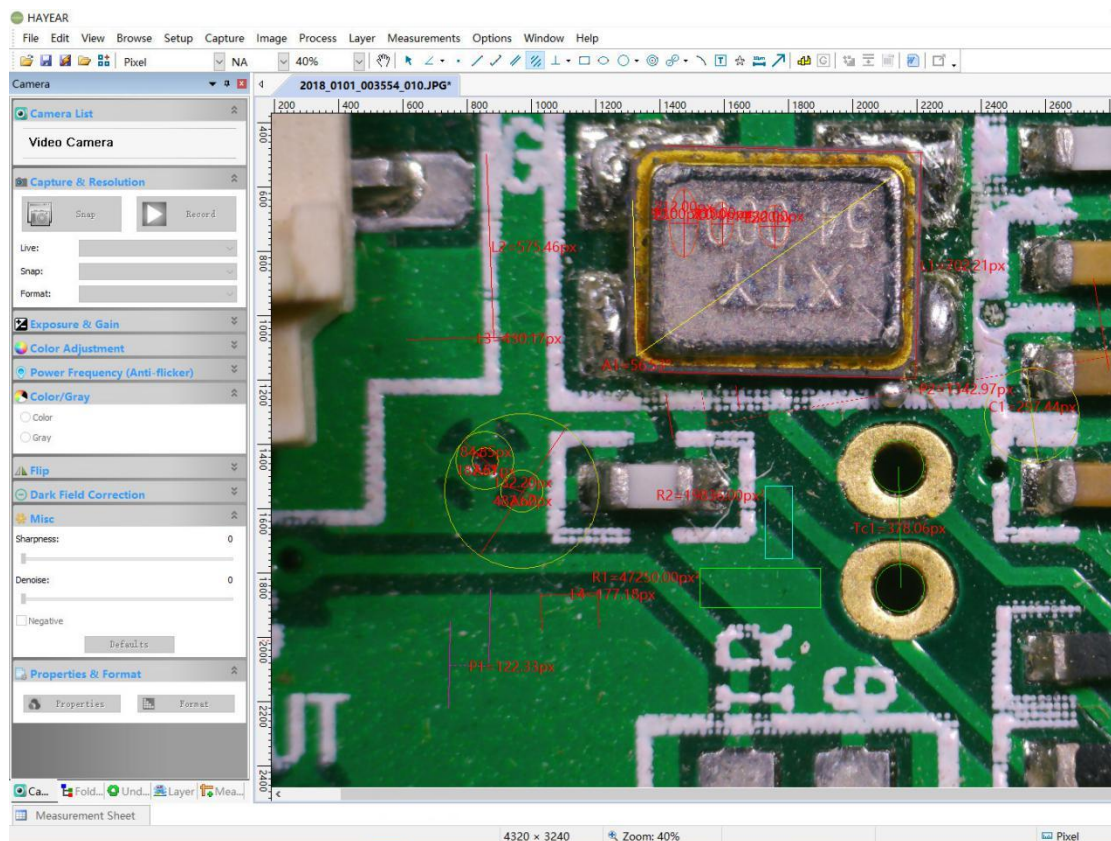
1. 按“OK”键拍摄照片。
2. 使用遥控器，按下“捕获”键。

*视频录制步骤

1. 录像待机模式下，按“OK”开始录制。
2. 按“OK”键停止录制。

PS: 录制时按遥控器上“锁/解锁”键可以锁定文件。当存储卡满时，被锁的视频文件将不会被新文件覆盖。

HAYEAR 图像软件说明

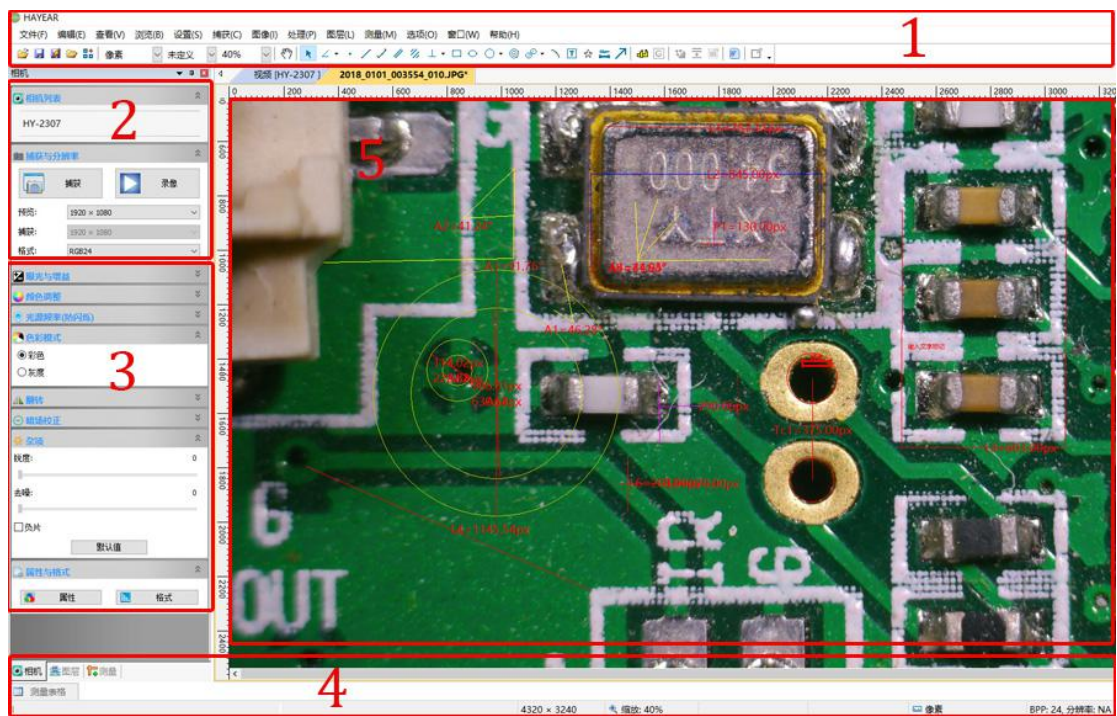


简介

HAYEAR 测量软件是一款针对相机成像开发的动态图像处理软件，具有以下特点：

1. 支持多款摄像头，可随时切换使用。
2. 图像预览采用 GPU 渲染，支持高分辨率高帧率的动态图像显示。
3. 支持动态图像测量功能。
4. 图像帧率显示介面，简单方便易懂。

软件界面布局



1. 主菜单：用于显示设置界面、语言设置、十字线设置、测量功能设置、软件信息等等。
2. 工具条：提供拍照、录像、分辨率切换、视频格式等常用操作
3. 侧边栏切换标签：控制面板，提供了相机属性设置、色彩设置曝光设置等功能。
4. 状态栏：用于显示状态信息，以及和软件显示相关的控制，比如全屏、缩放等等。
5. 相机预览窗口、测量预览等。

图像采集

目前软件提供了拍照、录像、测量功能：

1. 拍照：点击拍照按钮，捕获一张照片。点击拍照按钮右边的小箭头，弹出菜单可设置文件

格式和照片尺寸。

2. 录像：点击录像按钮，开始录像。再次点击，停止录像。录像文件为 mp4 后缀的 H.264 文件。
3. 浏览：点击浏览按钮，用 Windows 资源管理打开图像文件存放的位置。



相机控制



相机设备设置：可选择不同类型的相机、预览分辨率以及图像的输格式。

图像水平垂直翻转

曝光和增益控制：如果连接的相机不支持某些功能，如亮度目标值，相应的界面控件将不能操作。

白平衡：如果连接的相机不支持某些功能，如一次白平衡，相应的界面控件将不能操作。


颜色调整
色调设置，饱和度、亮度、对比度、伽玛。如果连接的相机不支持某些功能，相应的界面控件将不能操作。

常规的一些图像参数调整
光源频率设置
色彩模式设置
图像水平垂直翻转
暗场校正

恢复以上参数为默认值
打开相机的属性页，一般 DirectShow 类型的相机支持

测量图标

图标	功能	描述
	移动	移动画面上的测量工具，整体移动或者移动某一个端点，需要删除点 Delete 键删除
	点	标注图像上的某一点
	直线	绘制一条直线，测量直线的长度
	选择测量对象	选定测量对象可以移动或删除
	矩形	绘制一个长方形，测量长方形的面积
	不规则多边形	绘制不规则多边形，鼠标右键结束绘制，测量多边形的面积
	圆	圆心和半径确定圆，测量圆的半径、面积
	圆环	直径与圆周的两点确定一个圆，测量圆的半径、面积
	比例尺	
	文字	输入文字，标记
	角度	测量角度
	定标	
	弧	测量弧形
	双平行线	

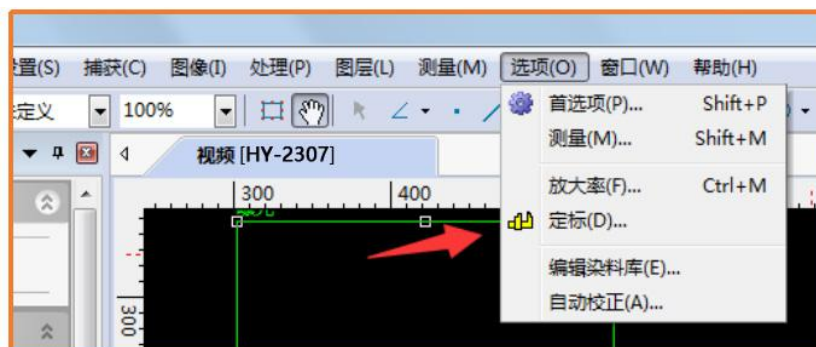
	导出	<p>导出测量数据到 CSV 文件中，可用 WORD、EXCEL 打开；设置栏中可以测量字体大小、颜色、长度单位、角度单位、测量表格、测量对象等参数。还可以查看到测量数据。</p> <p>须了解更多功能请下载测量指导说明书</p>
---	----	---

定标的方法

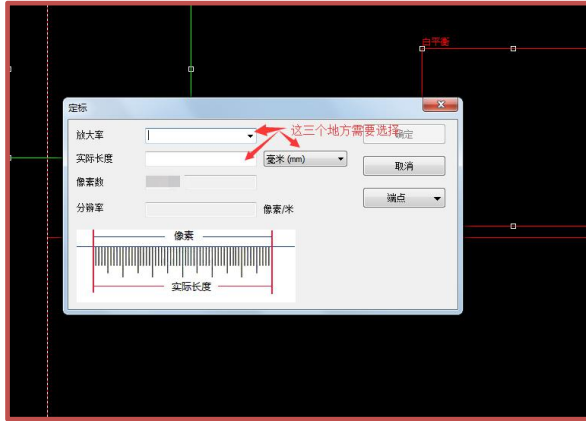
1、三个红圈圈的地方，请选择：像素、100%、最大分辨率。



2、选好以后，在“选项”中找到“定标”。



3、



定好标以后，注意要在



单位——您想要的单位
倍率——您所使用的倍率。
即可正常测量了

故障排除

1. 预览图像部分显示为空白或黑色，部分正常。
2. 很可能没有安装显卡驱动程序，请安装最新的显卡驱动程序。

合格证

本产品经严格检验符合标准，准予销售

检验员： _____