

# 高清工业相机

## 用户使用手册

### HY-2037 工业相机 V1.2（中文版）



# 目录

引言	1
基本参数	1
安全指引	2
装箱清单	2
按键说明	2
遥控器	3
菜单操作	3
◆ 使用准备	3
◆ 开机/关机设置	3
◆ 语言设置	3
◆ 线条设置	4
◆ 十字线设置	5
◆ 曝光设置	6
◆ 白平衡设置	6
◆ 色彩设置	7
◆ 光频设置	7
◆ 内存卡设置	8
◆ 日期设置	8
◆ 系统设置	9
◆ 冻结/解冻设置	9
◆ 电子放大与缩小设置	10
◆ 切换拍照/录像设置	10
测量软件说明	10
合格证	14
保修卡	15

# 引言

HY-2037 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

型号	HY-2037
图像传感器	3700 万像素 CMOS 1/2.33 英寸高清传感器
视频输出	2K/1080P 全高清 (HDMI 输出) ; 1080P (USB 输出)
视频格式	MP4
有效像素	7040x5280 (37MP)
帧率	2.7K 30@fps; 1080P 60@fps
HDMI 输出	1080P @60fps
USB 输出	支持 1920x1080 @30fps
数码变焦	5 倍放大缩小数码变焦
颜色	彩色/黑白/棕褐色
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 128GB 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、韩语等
十字光标	支持刻度光标; 十字线功能 (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
镜像对比	水平垂直; 水平; 垂直
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

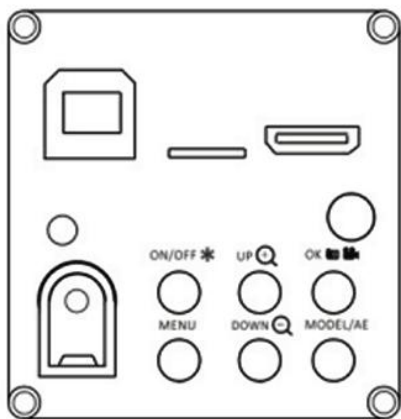
## 安全指引

- 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

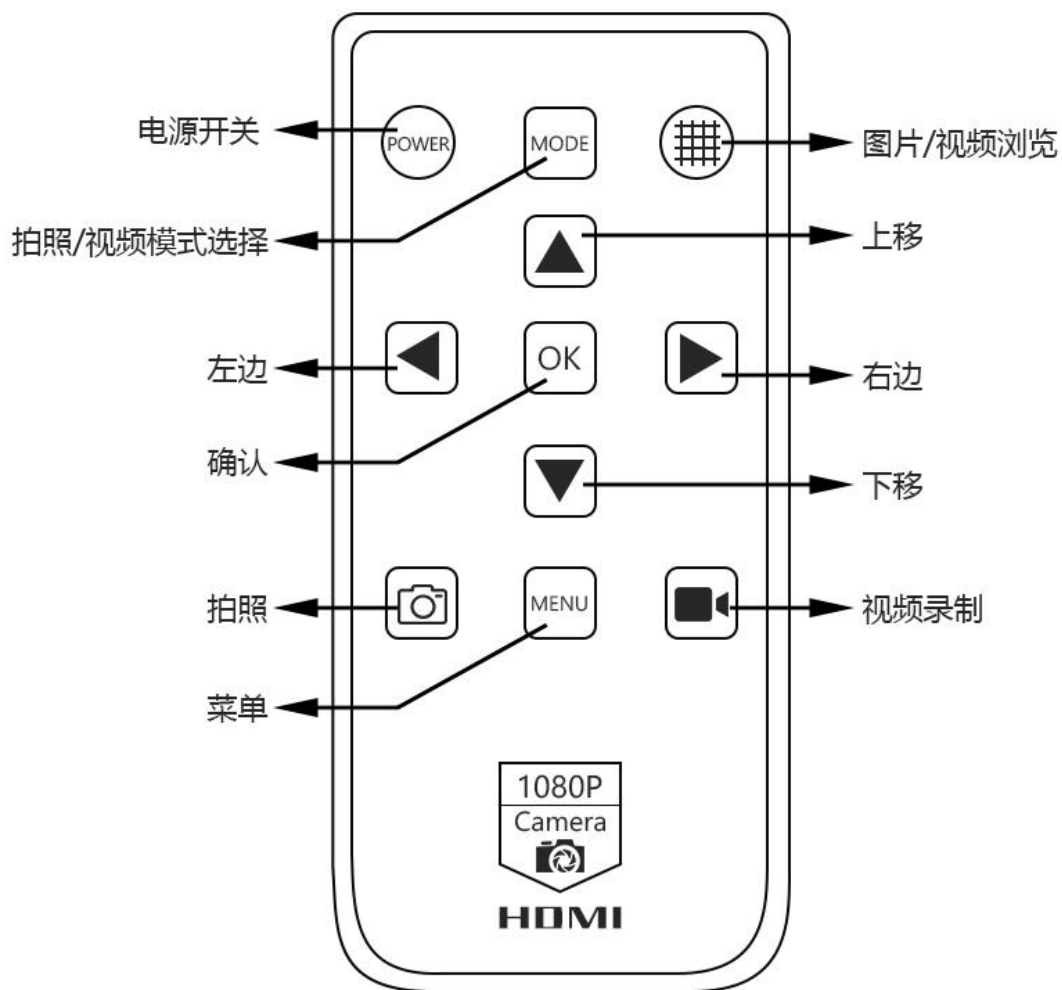
HY-2037 摄像机-----1 台  
电源适配器-----1 个  
遥控器-----1 个  
USB 数据线-----1 条  
说明书-----1 份  
光盘（测量软件）----1 张

## 按键说明



- |          |                            |
|----------|----------------------------|
| ON/OFF * | 短按冻结图像（长按开/关机）             |
| MENU     | 菜单                         |
| UP ⊕     | 上键/电子放大                    |
| DOWN ⊖   | 下键/电子缩小                    |
| OK 📷     | 确认/短按拍照                    |
| MODE/AE  | 短按进入录像模式，再按进入<br>图片预览，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. 按下主机上的“开关”键。（通常情况下，相机在连接电源时会自动打开）
3. 使用“上/下”键进行数字变焦；镜头手动调焦。

## 语言选择（以中文为例）

● 按菜单键 MENU 进入主菜单，再按下键 Q 找到（语言设置）选项，再按 OK 键进入菜单，使用下键 Q 选择简体中文，按 OK 键进行确认。按 MENU 键可退出菜单。

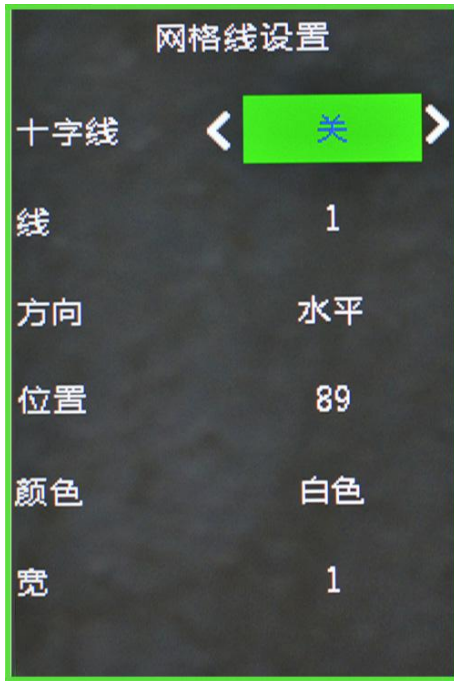


## 网格线设置

● 按菜单键 MENU 进入主菜单，找到（网格线设置）选项，按 OK 键进入网格线设置。



- 使用按键上键 $\uparrow$ 或下键 $\downarrow$ 选择，按 OK 键进行调节，按 MENU 键可退出菜单。



- 十字线高亮状态下，按确认键 OK 可以开和关中心十字线，按 MENU 键可退出菜单。



## ● 十字线设置方法

### 1: 十字线

点击“OK” 按键打开十字线，十字线在显示器屏幕中间，ON 和 OFF 两者之间切。

### 2: 线

点击 OK 按键 ， 10-1-OFF 循环递减，第 1 是表示第一条线，以此类推。

### 3: 方向

点击 OK 按键， HOR-OFF -VER 三者循环切换，HOR 表示水平横线，VER 表示垂直竖线，OFF 表示关闭线条。

### 4: 位置

点击 OK 按键 ， 959-0 循环递减。长按 OK 键，快速递减；长按 MODE,快速递增。HOR 水平横线值越小就越靠左越大就靠右，VER 表示垂直竖线越小就向上越大就向。

### 5: 线的颜色

点击 OK 按键 ， 有绿色、红色、白色、黑色、棕色、橙色、蓝色 7 种颜色选择循环切换。

### 6: 线宽度

点击 OK 按键 ， 5-4-3-2-1 循环切换，1 表示是最细线，5 表示最粗。

## 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。





### 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⬆️或下键⬇️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。



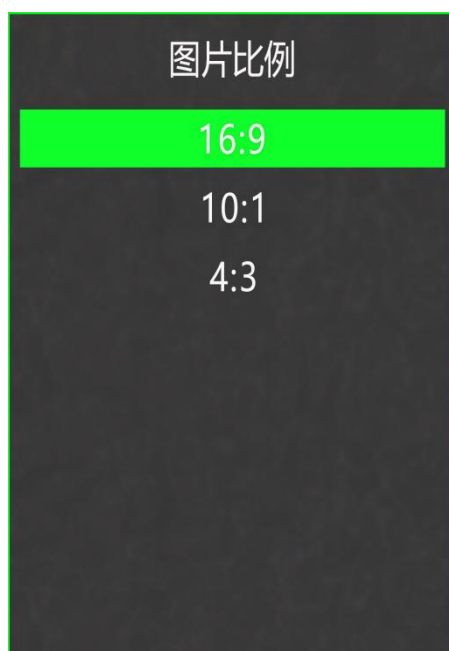
### 循环录影设置

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



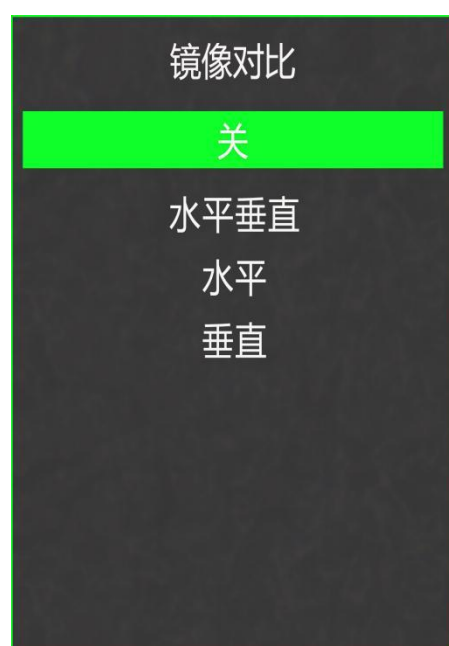
### 图片比例设置

● 按菜单键 MENU 进入主菜单，按下键 $\odot$ 找到（**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。



#### 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。



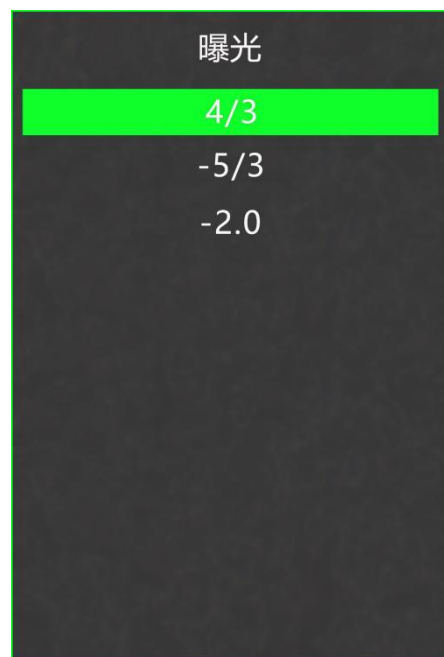
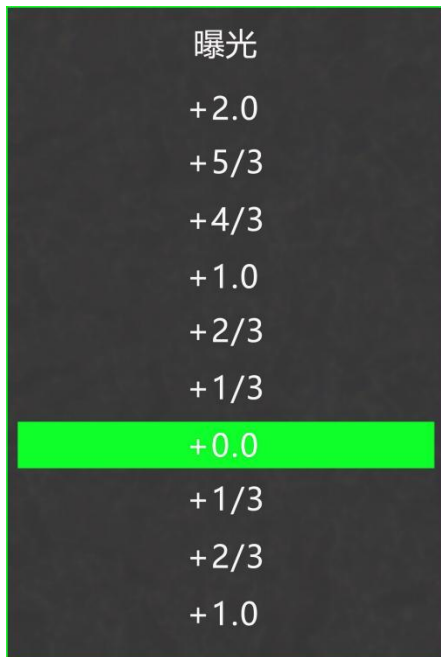
#### 一键曝光设置

- 按菜单键 MENU 进入主菜单，按下键 $\odot$ 找到（一键曝光）选项，按 OK 键进入一键曝光设置，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。



#### 曝光设置

- +2.0 +5/3 +4/3 +1.0 -2/3 +1/3 +0.0 -1/3 -2/3 -1.0 -4/3 -5/3 -2.0
- 按上键 $\odot$ 或下键 $\odot$ 找到（曝光）选项，再按 OK 确认键进入曝光设置。按 MENU 键可退出菜单。



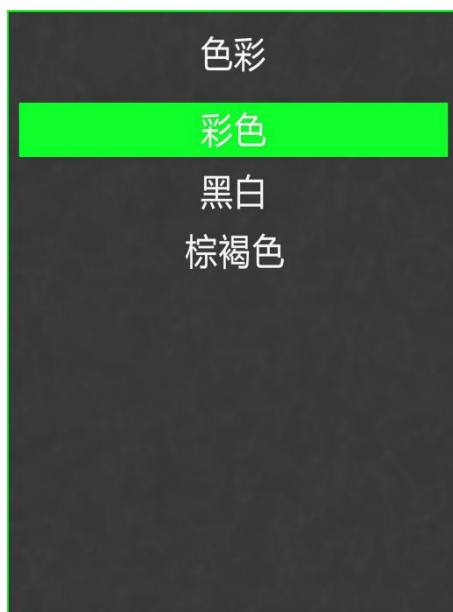
#### 白平衡设置

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



#### 亮度设置

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



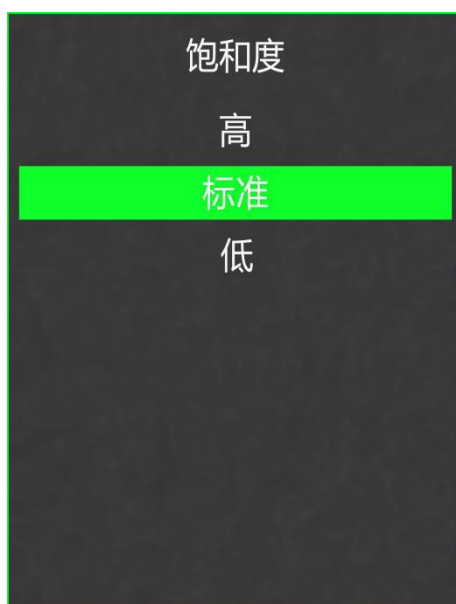
#### 对比度设置

● 按菜单键 MENU 进入主菜单，按下键⏪找到（对比度）选项，按 OK 键进入亮度设置，再使用上键⏩或下键⏪进行选择，按 OK 键进行确认保存。按 MENU 键可退出菜单。



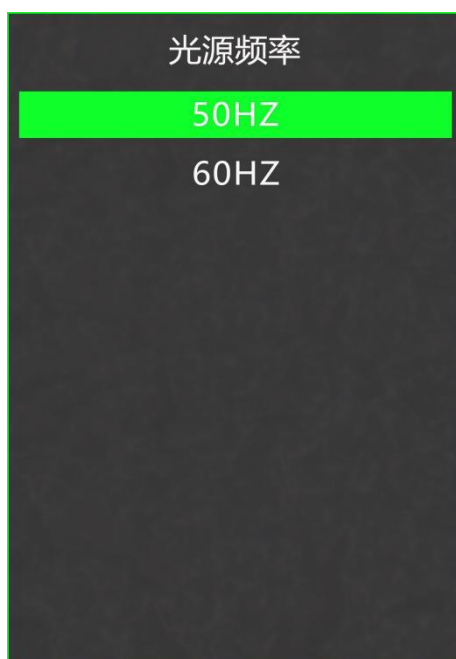
#### 饱和度设置

- 按菜单键 MENU 进入主菜单，按下键⏪找到（**饱和度**）选项，按 OK 键进入饱和度设置，再使用上键⏩或下键⏪选择需要的亮度，按 OK 键进行确认保存。按 MENU 键可退出菜单。



#### 光频率设置

- 按菜单键 MENU 进入主菜单，按下键⏪找到（**光源频率**）选项，按 OK 键进入选择，再使用上键⏩或下键⏪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

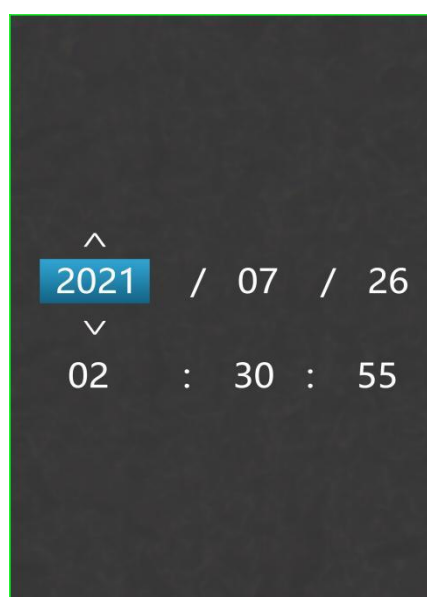
● 按菜单键 MENU 进入主菜单，按下键⏪移动到格式化选项，按 OK 键进入选择，再使用上键⏩或下键⏪选择 ‘ 确认 ’ 或者 ‘ 取消 ’ 选项，选择 ‘ 取消 ’ 并按 OK 键放弃操作退回主菜单；选择 ‘ 确认 ’ 并按 OK 键相机会对 TF ‘ 卡进行格式化。

**注意：格式化操作后 TF 卡里原有的文件内容会被清除，请在进行此项操作时确认 TF 卡里的内容已经备份！**

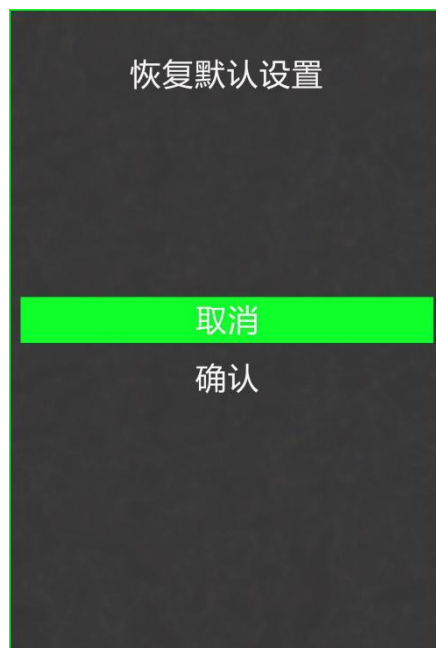


### 日期/时间

● 按菜单键 MENU 进入主菜单，按下键⏪找到（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⏩或下键⏪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。



- 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 键相机机会恢复到出厂设置。



#### 锐度设置

- 按菜单键 MENU 进入主菜单，按下键 $\downarrow$ 找到（锐度）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。







## 冻结/解冻

短按 ON/OFF 键，图像会冻结，并在图像左下角显示冻结标志（如下图所示），再按一次会解冻，冻结标志消失。 ❄️

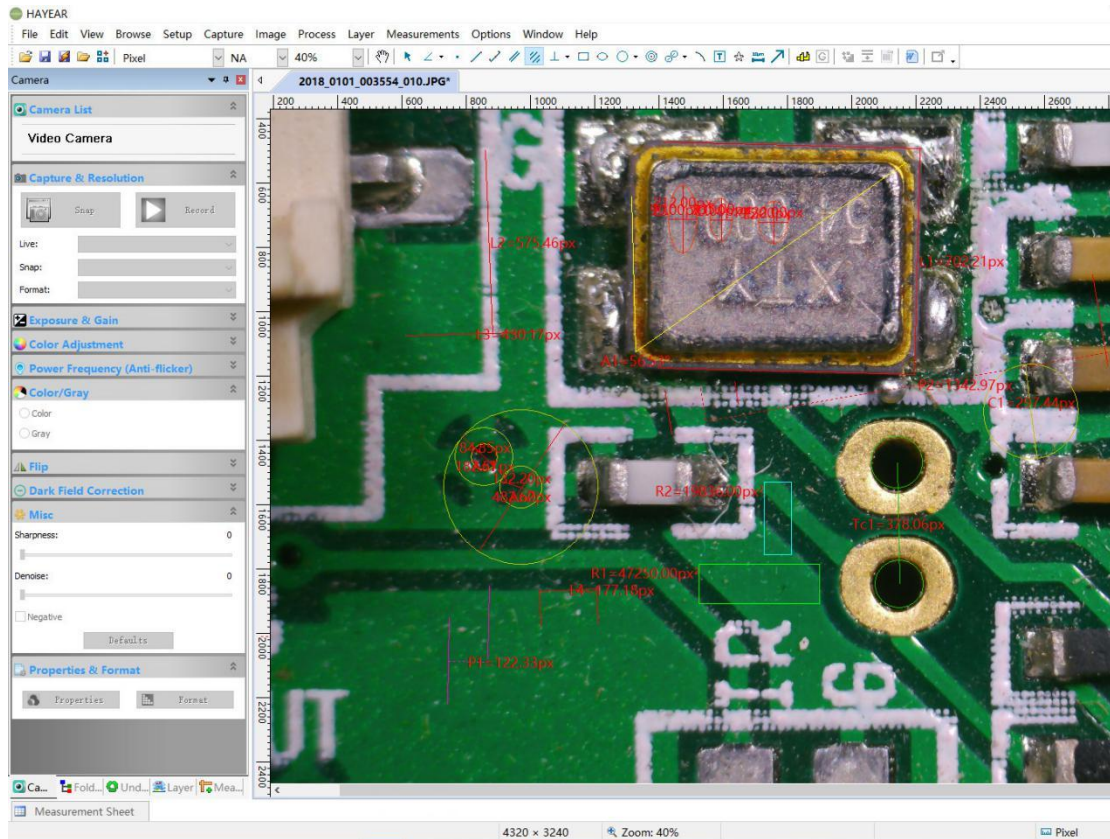
## 电子放大与缩小

- 1、按  上键图像会电子放大，并在图像的右上侧显示电子放大的倍数，最高支持 5 倍电子放大。放大后画面会模糊。
- 2、在电子放大后，按  下键图像会电子缩小，并在图像的右上侧显示当前的电子放大倍数，直到恢复到图像原来的大小。

## 切换拍照/录像模式

- 1、系统默认为拍照模式，此时按下 OK 键即可拍照。
- 2、按 MODE 模式键切换为录像模式，此时按下 OK 确认键开始录像，再次按下 OK 确认键停止录像。
- 3、短按一次 MODE 进入录像模式，再按一次进入图片模式，再按则退出菜单。

# HAYEAR 图像软件说明

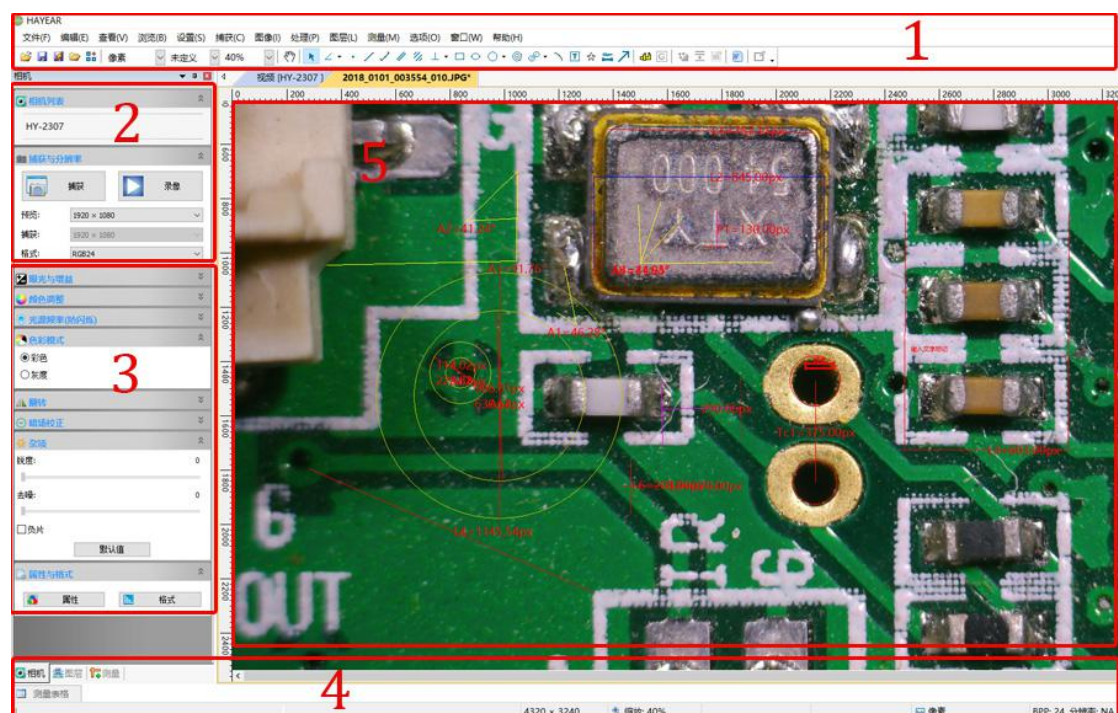


## 简介

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. 软件界面操作简单方便。

## 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

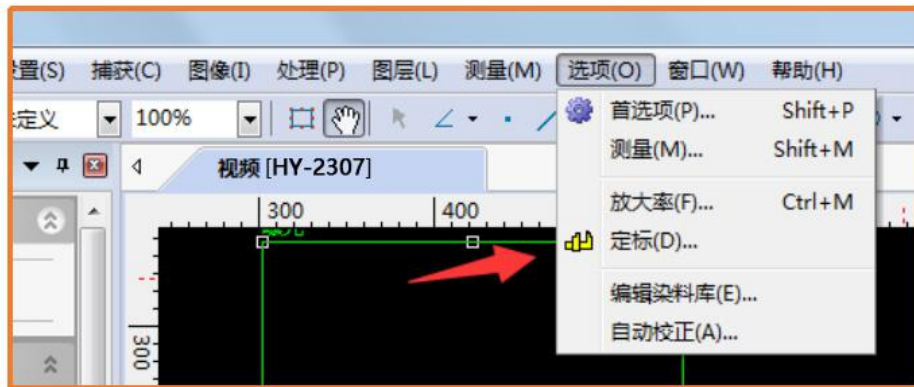
图标	功能	描述
	移动	移动画面上的测量工具，整体移动或者移动某一个端点，需要删除点 Delete 键删除
	点	标注图像上的某一点
	直线	绘制一条直线，测量直线的长度
	选择测量对象	选定测量对象可以移动或删除
	矩形	绘制一个长方形，测量长方形的面积
	不规则多边形	绘制不规则多边形，鼠标右键结束绘制，测量多边形的面积
	圆	圆心和半径确定圆，测量圆的半径、面积
	圆环	直径与圆周的两点确定一个圆，测量圆的半径、面积
	比例尺	
	文字	输入文字，标记
	角度	测量角度
	定标	
	弧	测量弧形
	双平行线	
	导出	<p>导出测量数据到 CSV 文件中，可用 WORD、EXCEL 打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

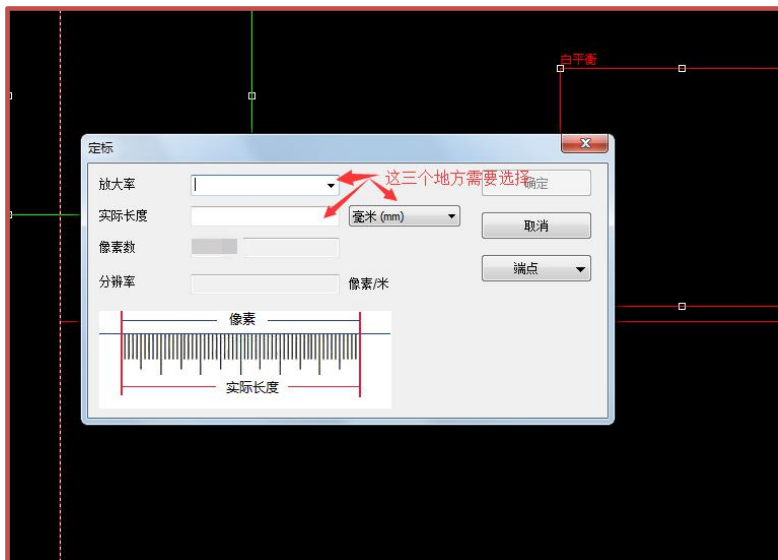
- 1、三个红圈圈的地方，请选择：像素、100%、最大分辨率。



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，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。
3. 阿斯顿

# 合格证

本产品经严格检验符合标准，准予销售

检验员： \_\_\_\_\_