



# IMS 系列产品 使用说明书



# 目录

## 第一章 引言

1.1 概述----- 4

1.2 产品参数----- 4

1.3 接口介绍----- 5

1.4 本书读者----- 5

## 第二章 相机功能介绍

2.1 开机界面----- 5

2.2 视频界面----- 6

2.3 视频控制区----- 3

2.3.1 预览开关----- 6

2.3.2 拍照----- 6

2.3.3 录像----- 7

2.3.4 白平衡----- 8

2.3.5 自动曝光----- 8

2.3.6 视频界面模式----- 8

2.3.7 文件管理----- 9

2.3.8 图像比例调节----- 11

2.3.9 截屏----- 11

2.4 测量工具----- 12

2.4.1 测量操作说明----- 12

2.4.2 铅笔----- 13

2.4.3 注释	13
2.4.4 保存图元	13
2.5 测量设置	13
2.5.1 定标创建与删除	14
2.5.2 比例尺	15
2.5.3 刻度线	15
2.5.4 其他	15
2.6 测量数据	16
2.7 视频设置	16
2.8 系统设置	16
2.8.1 保存参数模板	17
2.8.2 系统更新	17
2.8.3 恢复出厂	18
2.8.4 版本号	18
2.9 动态功能区	19
2.9.1 动态信息	18
2.9.2 功能开关	18
2.9.3 系统时间及休眠	19

# 第一章 引言

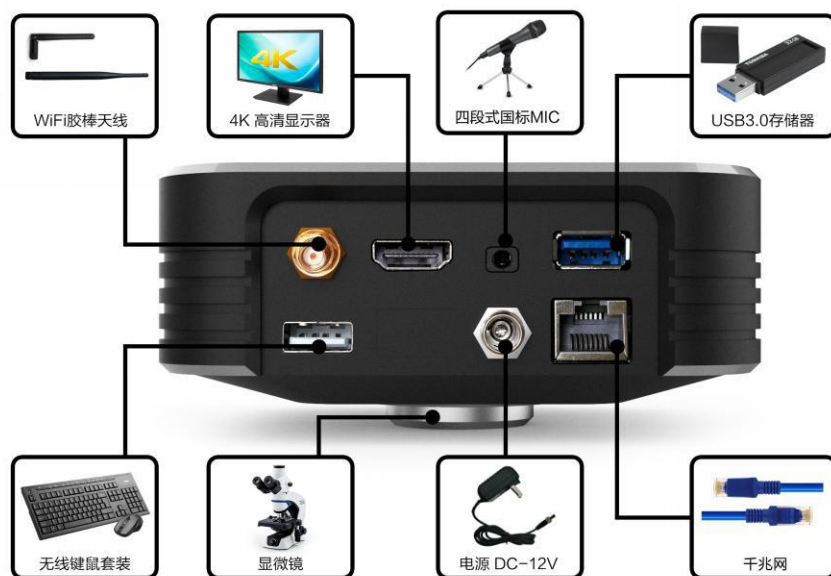
## 1.1 概述

睿智图像全新研发的 IMS 系列产品，是专门针对显微用户量身定制的一体化成像系统。相机内置 Linux 操作系统，集成了功能完善的显微图像处理测量软件，同时，相机内置 128G 存储卡，自带 5G wifi 模块，可通过无线局域网共享内部文件，并可连接无线打印机。依靠硬件四核 CPU 的性能，用户可在脱离 PC，完全依靠相机的情况下享受完美体验。

## 1.2 产品参数

型号	IMS-800C	IMS-800CH
最大分辨率	3840 x 2160	3840 x 2160
像元尺寸	1.62 $\mu\text{m}$ x 1.62 $\mu\text{m}$	1.85 $\mu\text{m}$ x 1.85 $\mu\text{m}$
靶面尺寸	1/2.5	1/1.7
数据位数	12bit	
曝光方式	逐行曝光	
输出颜色	彩色	
输出帧率	30FPS	
处理器1	ARM Cortex A17 四核@Max. 1.4GHz主控处理器	
处理器2	ARM Cortex A7 单核@Max. 900MHz 视频处理器	
操作系统	基于Linux3.1睿智自主研发的测量系统	
内存	2GB DDR3	
存储方式	内置128G SD卡，外接U盘	
外设接口	USB3.0 USB2.0接口、四段式国标MIC接口、千兆网接口	
WiFi协议	5G WiFi	
电源	DC-12V/1A	

### 1.3 接口介绍



### 1.4 本书读者

本操作手册主要面向使用该系列相机的用户。

## 第二章 相机功能介绍

### 2.1 开机界面

相机通电后显示开机界面（如图 2.1-1），进度条过后进入视频界面（如图 2.2-1）。



图 2.1-1

2.2 视频界面

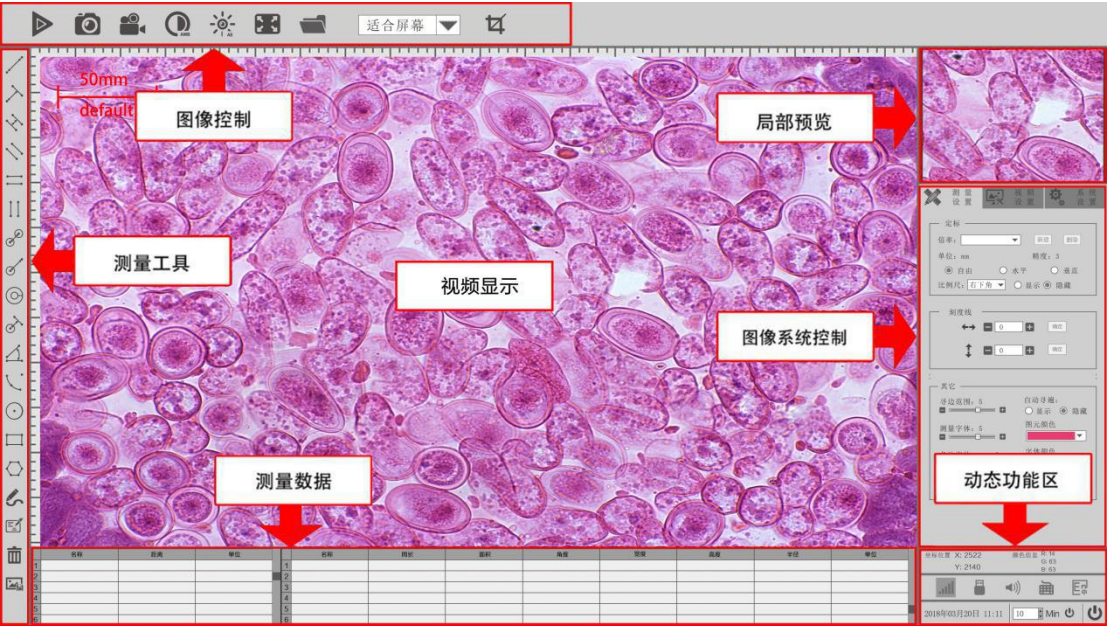


图 2.2-1


2.3 视频控制区



2.3.1 预览开关

▶ 开始预览      || 暂停预览

2.3.2 拍照

在视频模式下，点击 ，视频图像将以 jpg 格式保存到相机内部 SD 卡或外存储设备。用户可自行设定拍摄图片大小与命名规则和存储路径（如图 2.3.2-1）。


相机拍照自动命名规则为 Img\_N，“N”为当前相机总拍摄的图片数量，保存在根目录下 Img 文件夹内。如选择外部存储，需连接 U 盘（建议使用 USB3.0 U 盘或移动硬盘，仅支持 FAT32、NTFS 格式），待

屏幕右下角 “” 图标变成 “” 后，在“系统设置”中进行切换。



图 2.3.2-1

2.3.3 录像



在视频模式下，点击 ，视频将以 H.264 编码格式保存到相机内部 SD 卡或外存储设备。用户可自行设定录像分辨率与命名规则和存储路径(如图 2.3.2)。录像过程中，视频界面的左上角出现红色 **REC** 闪动表示正在录像（如图 2.3.3-1）。

注：IMS 系列相机支持接入四段式国标 MIC，可录制声音。



图 2.3.3-1


录像自动命名规则为“Video\_N”，“N”为当前相机总录制视频数量，保存在根目录下 Video 文件夹内。如选择外部存储，需连接 U 盘（建议使用 USB3.0 U 盘或移动硬盘，仅支持 FAT32、NTFS 格式），待屏幕

右下角“”图标变成“”后，在“系统设置”中进行切换。

长时间录像（当文件大小超过 2G 后），文件会自动分段，例如：

Video\_00000、Video\_00000\_1、Video\_00000\_2，依次类推。

### 2.3.4 白平衡

确定光源后需要做一次白平衡。在视频模式下单击  图标相机会自动调节白平衡，达到合适值后自动停止。

### 2.3.5 自动曝光





在视频模式下，单击  图标相机进入实时自动曝光状态，相机将根据环境亮度变化实时自动调节曝光值，使之符合最佳亮度值设定。最佳亮度值可在“视频设置”中进行调整（如图 2.3.5-1），再次单击  图标关闭自动曝光状态。



图 2.3.5-1

### 2.3.6 视频界面模式

单击  图标进入全屏模式（如图 2.3.6-1）。

单击  图标退出全屏模式。



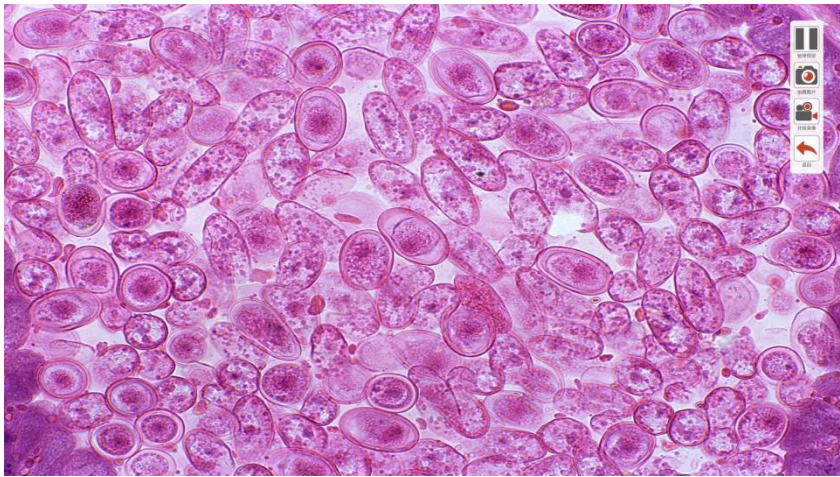



图 2.3.6-1

注：全屏模式下不可进行测量，十字线状态与非全屏保持同步

2.3.7 文件管理

单击  图标打开文件管理可浏览保存的图像和录像文件（如图 2.3.7-1）。

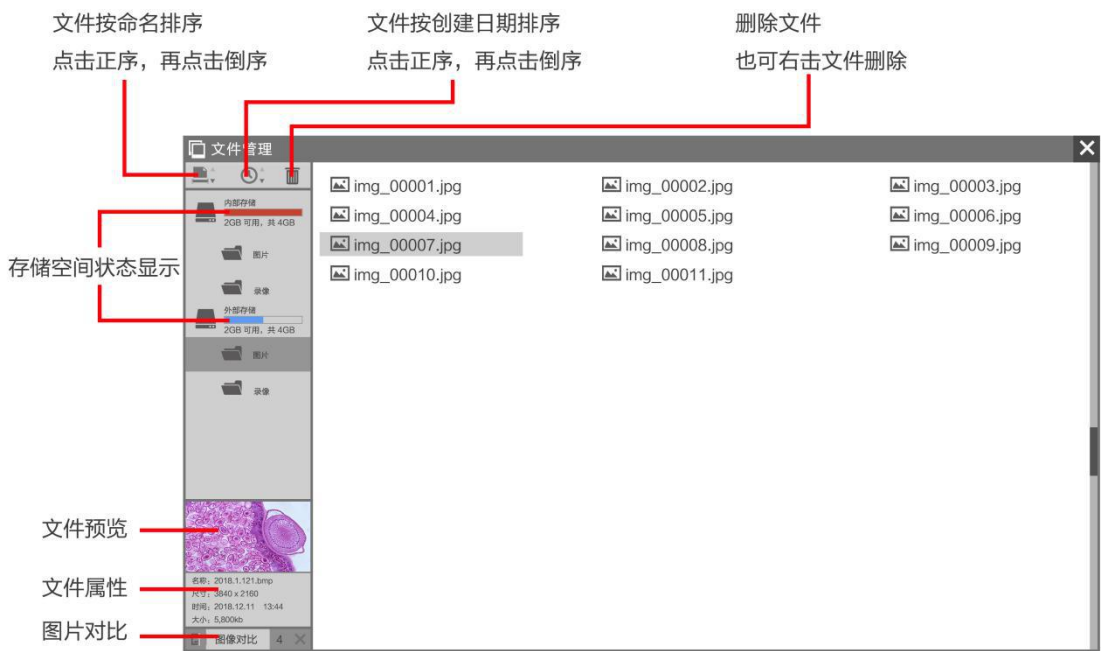
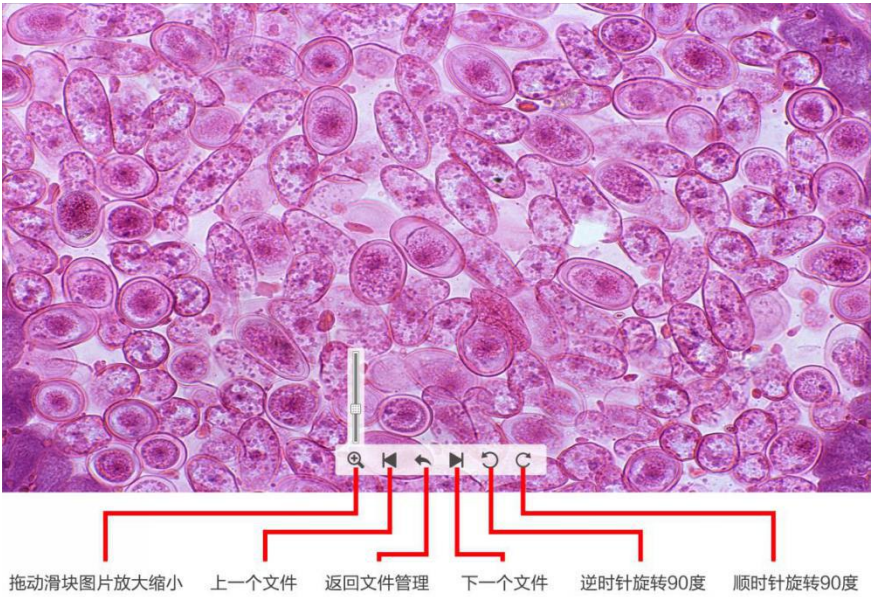



图 2.3.7-1

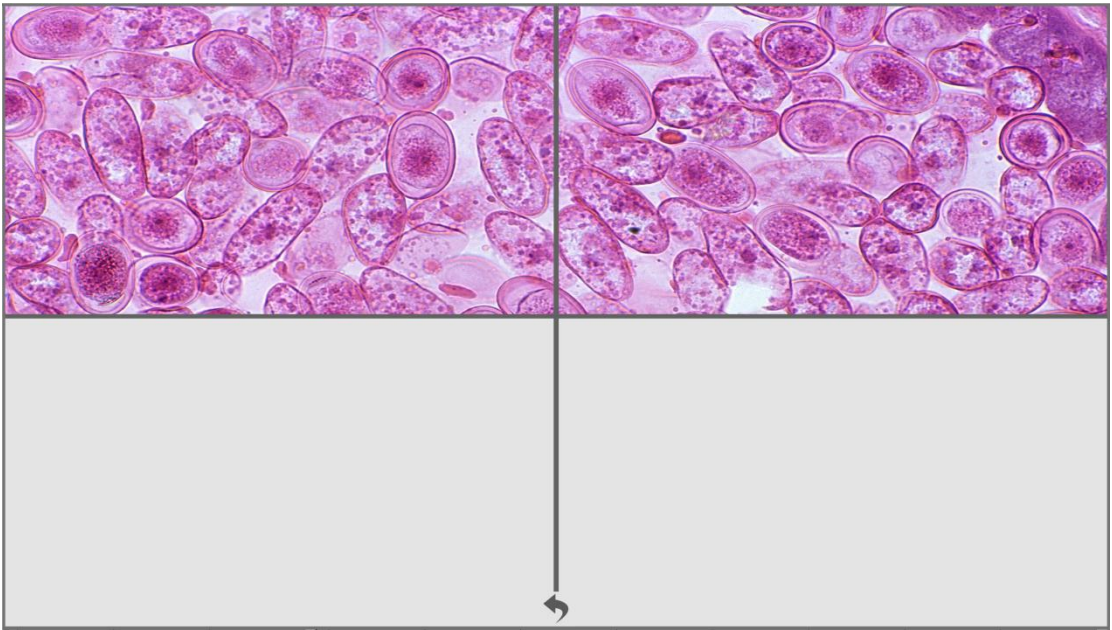
鼠标右键单击任一文件名称，可对其进行删除、图片对比、复制、剪切、粘贴操作。




(1) 图片回显：双击图片文件。

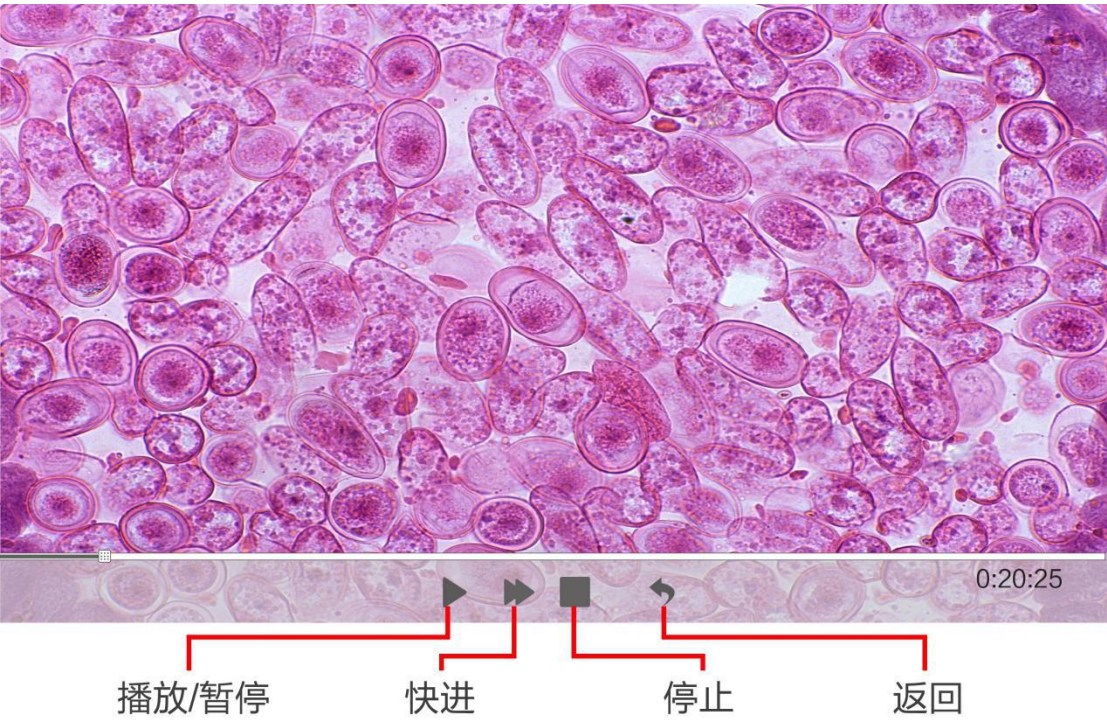


(2) 图像对比：右击文件选择图像对比功能，可选择两张图片进行对比。鼠标放到视窗下方可显示返回图标 ，返回到视频状态。





(3) 录像回放：双击录像文件即可播放，点击  返回视频状态。



2.3.8 图像比例调节

该窗口包括适合屏幕和实际像素两种模式（如图 2.3.8-1），其中测量有关操作只能在适合屏幕下操作，实际像素下不起作用。

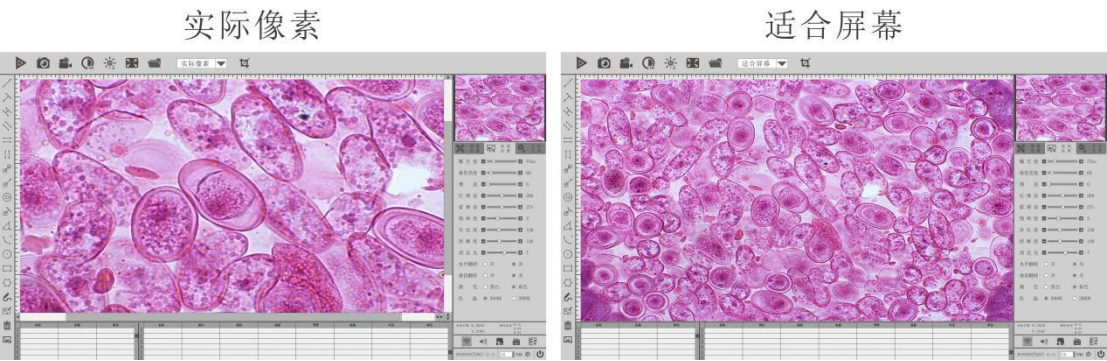



图 2.3.8-1

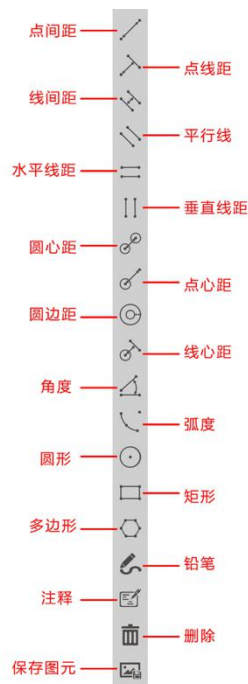
2.3.9 截屏

点击  图标，进入截屏状态，鼠标变为 ，拖动鼠标左键框选区域后松开，鼠标放在裁剪框内变为  状态可移动裁剪框位置，鼠标放在裁剪框边线处变为  状态可修改裁剪框大小，鼠标右

键“保存/退出”，命名方式同拍图。

**注意：**截屏仅用于视频状态下和录像回放时。

## 2.4 测量工具



### 2.4.1 测量操作说明


(1) 选择图元后，鼠标在视频区域变为十字光标进入绘制状态，鼠标左键单击进行绘制。

(2) 测量图元绘制过程中，一次测量或绘图执行完成后，鼠标并未退出当前测量或绘图的工作状态，单击鼠标右键或单击当前工作状态的图标可以退出该状态。


(3) 测量图元绘制过程中，单击鼠标右键，可以取消当前的图元绘制操作。在非绘制的状态下，鼠标右键选择图元（除关键点外），变成 $\text{☞}$ 形状，拖动鼠标，图元会变为黄色并跟随移动。鼠标右键选中图元关键点，变成 $\text{☞}$ 形状，拖拽鼠标，图元会变黄色并跟随进行位置修改。

(4) 鼠标右键快速双击图元，可提示是否删除该图元。


#### 2.4.2 铅笔

点击  图标，单击鼠标左键拖拽，可画出任意图元，该图元不可进行拖拽或修改。

#### 2.4.3 注释

点击  图标，在屏幕中需要注释的位置单击左键并拖动鼠标，单击第二点后弹出注释窗口，用户可在注释窗口使用软键盘或实体键盘输入内容，完成后点击“确定”按钮。

#### 2.4.4 保存图片

点击  图标，保存当前所有绘制图元及信息到图片上，图片大小为当前视频窗口显示大小。

①视频状态下，保存图片，如存储器中已存在 N 张图片，当前保存的图片名称则为 Img\_N+1。

②图片回显时，保存图片，如当前图片名称则 Img\_N，保存的图片名称为 Img\_N\_CL。

### 2.5 测量设置

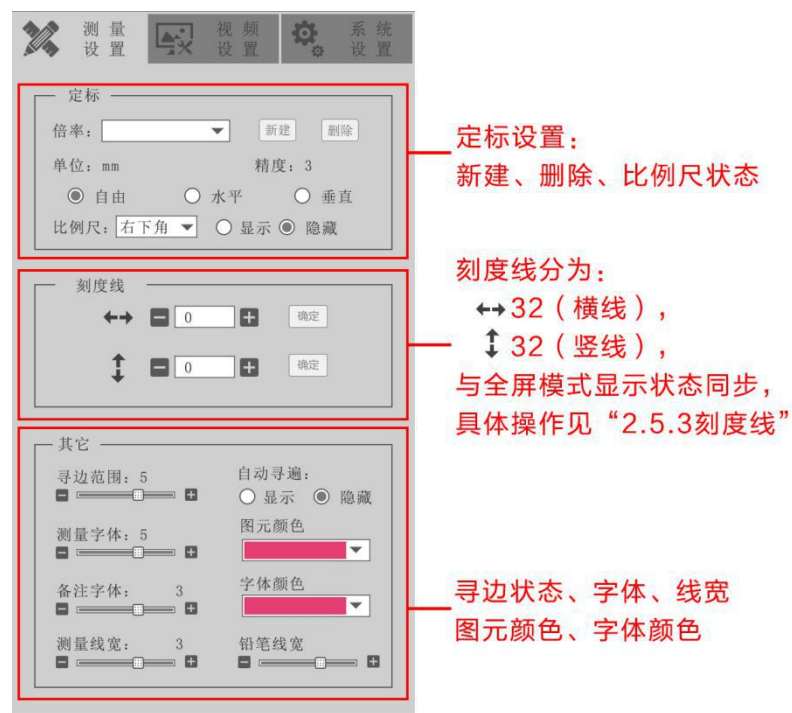


图 2.5-1

2.5.1 定标创建与删除

单击“新建”按钮，进入创建定标状态，可选择自由、水平、垂直方向定标。在视频区域内通过鼠标单击左键方式确定定标线长度后，将弹出下图 2.5.1-1 信息窗口，输入定标信息，点击确定完成定标。



图 2.5.1-1

### 2.5.2 比例尺

比例尺显示的线长是在当前定标下的长度信息

### 2.5.3 刻度线

(1) 通过“+、-”分别输入水平，垂直刻度线数量，并分别单击“确定”按钮，视频框内即显示当前对应数量的刻度线。

(2) 右键单击刻度线，被选中即变为白色，同时弹出编辑框，可删除当前刻度线或调节其位置、角度、颜色、刻度尺显隐。如图 2.5.3-1 所示：

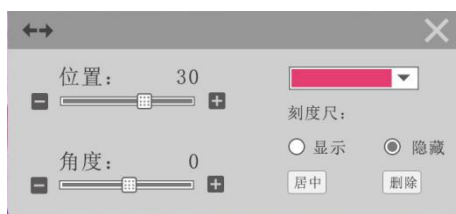


图 2.5.3-1

(3) 调节完成，点击编辑框右上角“X”关闭即可。

(4) 在刻度线数量已设定好并显示在视频框内时，如增加刻度线，只需点击“+”按钮增加数量，并单击“确定”，增加的刻度线即显示到视频框内。

### 2.5.4 其他

(1) 寻边范围：测量状态下系统会自动将鼠标单击后的测量点移动到物体边缘。

(2) 测量字体：可调节测量图元信息的字体大小。

(3) 注释字体：可调节注释字体大小。

(4) 测量线宽：可调节测量图元线的宽细。

(5) 铅笔线宽：可调节铅笔图元线的宽细。



2.6 测量数据

名称	距离 (L)	单位	名称	周长 (C)	面积 (A)	角度 (Deg) / 弧度 (Rad)	宽度 (W)	高度 (H)	半径 (R)	单位
1 点间距1	295.86	mm	1 角度1			25.52				Degree
2 线间距2	380.30	mm	2 弧度1			916.05			292.95	Degree / mm
3 圆心距1	238.54	mm	3 矩形1	1320.00	59393.75		552.50	107.50		mm
4 平分线距1	316.65	mm	4 圆1	1862.30	275987.69				296.39	mm
5 水平线距1	255.00	mm	5 多边形1	2030.99	224509.38					mm
6 垂直线距1	40.00	mm	6							

图 2.6

该表显示所绘制图元的详细信息。点击信息栏中任意一组数据，视频区域内相对应图元呈黄色状态，信息栏中数据可以通过鼠标双击进行修改。

注：角度与多边形无法修改。

5. 右键单击视频区域内图元，其图元信息在下方信息栏会自动跳出

2.7 视频设置



图 2.7-1

用户可根据实际环境进行调节，其中，色温 5000K 适用于体式显微镜，2800K 适用于生物显微镜。

2.8 系统设置





图 2.8-1

2.8.1 保存参数模板

- (1) 点击“新建”，自定义输入名称，即可保存当前所有相机参数设置，若需要修改，修改完毕，点击“保存”按钮即可。
- (2) 若建立多组保存参数，可选择其名称，点击“加载”即可。

2.8.2 系统更新

将更新程序拷贝在 U 盘根目录下并插入 U 盘,, 点击“系统更新”, 更新完成, 相机自动重启, 如图所示:

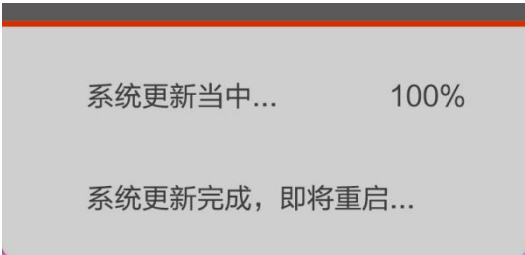


图 2.8.2-1

2.8.3 恢复出厂

点击后相机所有参数设置恢复到出厂状态。

2.8.4 版本号

显示相机当前的软件版本号、硬件版本号。

2.9 动态功能区

2.9.1 动态信息

显示鼠标  
坐标位置

坐标位置 X: 2522  
Y: 2140

颜色信息 R: 14  
G: 63  
B: 63

在非测量状态下，按住鼠标  
左键并拖拽，可显示此区域  
内RGB平均值

拖拽区域如图所示：

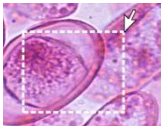


图 2.9.1-1

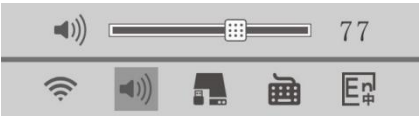
2.9.2 功能开关

网络连接 音量调节 当前存储模式 软键盘开关 输入法当前状态

(1) 网络连接方式详情请见文档 “IMS 系列网络连接说明”

(2) 音量调节

录像支持麦克风音频输入，回放时，可通过耳机等扬声器、HDMI 音频输出声音，用户可根据自身需要调节回放音量大小，如图所示：



### 2.9.3 系统时间及休眠




图 2.8.3

(1) 系统时间设置：点击系统时间即可修改，确定生效。



(2) 休眠及定时休眠

- ① 点击  立即进入休眠状态。
- ② 定时休眠开启后，系统会自动按照设定时间计时，到时有，相机自动进入休眠状态。在计时期间，鼠标任何操作系统都会重新计时。
- ③ 休眠后，晃动鼠标即可唤醒。