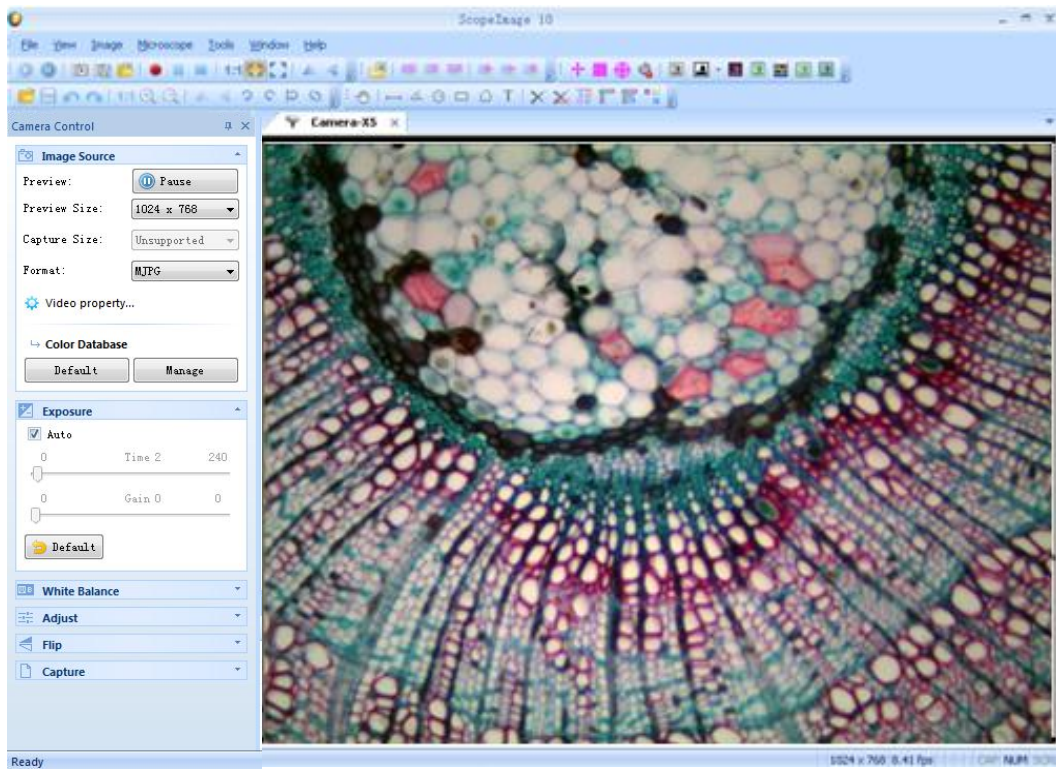


# ScopeImage 9.0

## 软件使用说明书



# 目录

1 ScopeImage 9.0 简介.....	3
2 安装向导.....	4
2.1 最低系统配置要求.....	4
2.2 安装向导.....	6
2.3 使用前的注意事项.....	7
3 开始使用 ScopeImage 9.0.....	7
3.1 启动软件.....	7
3.2 创建视频窗口.....	7
4 界面功能说明.....	9
4.1 功能区域名称.....	9
4.2 功能区域含义.....	9
4.2.1 菜单栏.....	9
4.2.2 工具条.....	10
4.2.3 控制面板.....	11
5 摄像头图像分析处理模块.....	14
5.1 视频模式.....	14
5.1.1 视频控制.....	14
5.1.2 曝光.....	14
5.1.3 白平衡.....	15
5.1.4 视频调整.....	16
5.1.5 翻转.....	17
5.1.6 色彩数据库.....	17
5.1.7 视频捕获.....	18
5.1.8 大图拼接工具.....	21
5.2 图像模式.....	23
5.2.1 图像处理.....	23
5.2.2 图像翻转.....	24
5.2.3 图像标定.....	25
5.2.4 图像测量.....	31
5.2.5 测量数据处理.....	34
6 常见问题.....	37
6.1 注意事项.....	37
6.2 不能成功预览图像.....	37
6.3 问与答.....	41

# 1 ScopeImage 9.0 简介

ScopeImage 9.0 是一款图像分析处理功能的强大软件，它的应用领域遍布光学显微镜所涉及的科研、生产、教学等多个领域，操作功能稳定，性能良好，对采集的高清图像进行分析处理，支持多国语言。

## ★可支持的操作语言：

1、简体中文，2、英语，3、阿拉伯语，4、法语，5、德语，6、日语，7、波兰语

## ★匹配的摄像头规格：

型号	HDCE-X1	HDCE-X3	HDCE-X5	HDCE-P5	Nexcam1600	HGCE-P2	DCE-2
图像传感器	1/2.5"CMOS	1/2.5"CMOS	1/2.5"CMOS	1/2.5"CMOS	1/2.33"Panasonic MN34120	1/2.86"CMOS	1/3.2" CMOS
有效像素	1280×1024 (130 万像素)	2048×1536 (300 万像素)	2592×1944 (500 万像素)	2592×1944 (500 万像素)	(1600 万像素)	1920×1080 (200 万像素)	640*480 (30 万像素)
数字输出	24-bit (彩色)	24-bit (彩色)	24-bit (彩色)	24-bit (彩色)	24-bit (彩色)	24-bit (彩色)	24-bit (彩色)
图像格式 帧率	1280×1024 7.5f/s	2048×1536 4f/s	2592×1944 2.5f/s	2592×1944 13.6f/s	4608x3456 5f/s	——	——
	1024×768 10 f/s	1024×768 10f/s	1024×768 10f/s	1024×768 20f/s	2304x1688 20f/s	——	——
	600×480 30f/s	600×480 30f/s	600×480 30f/s	600×480 30f/s	——	——	600×480 30f/s
灵敏度	1.8v@550um/ lux/s	1.8v@550um/ lux/s	1.8v@550um/ lux/s	1.4v@550um/ ux/s	——	——	——
SNR	40dB	40dB	40dB	42.3 dB	——	——	——
动态范围	66.5dB	66.5dB	66.5dB	——	——	——	——
白平衡	手动/自动	手动/自动	手动/自动	手动/自动	手动/自动	手动/自动	手动/自动
曝光	手动/自动	手动/自动	手动/自动	手动/自动	手动/自动	手动/自动	手动/自动
图像输出	USB2.0	USB2.0	USB2.0	USB2.0	USB2.0	USB2.0/VGA	USB2.0
工作温度	-30℃ ~ 70℃	-30℃ ~ 70℃	-30℃ ~ 70℃	-30℃ ~ 70℃	-30℃ ~ 70℃	-30℃ ~ 70℃	-30℃ ~ 70℃
操作系统	Win7/Win8/ Win10 32bit, 64bit	Win7/Win8/ Win10 32 位, 64 位	Win7/Win8/ Win10 32 位, 64 位	Win7/Win8/ Win10 32 位, 64 位	Win7/Win8/ Win10 32 位, 64 位	Win7/Win8/ Win10 32 位, 64 位	Win7/Win8/ Win10 32 位, 64 位

## 2 安装向导

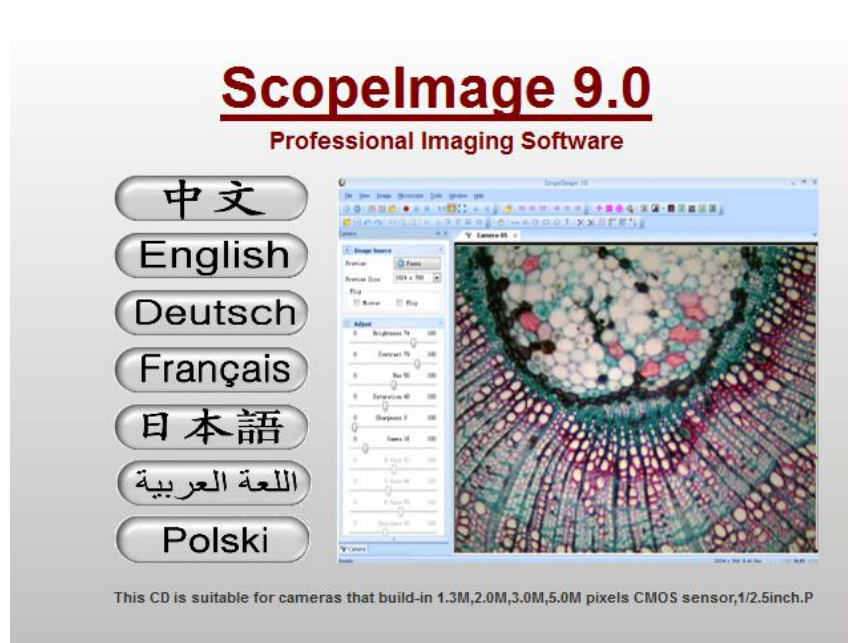
### 2.1 最低系统配置要求

为了保证设备能正常运行,请确认您的电脑是否达到了系统最低配置要求,具体如下:

- 视频适配器要求 24 位真彩色或更高(推荐 32 位), 分辨率 1280\*1024 或者 1024\*768;
- CPU $\geq$ 1.8GHz, 以更好地发挥摄像头的性能;
- 内存 $\geq$ 256MB, 显存 $\geq$ 128MB; 以获得好的动态视频效果; 推荐 512MB 或以上内存;
- 电脑主板支持 USB2.0;
- 3GB 以上硬盘剩余空间, 以便安装设备驱动、应用程序、保证 Windows 正常运行;

### 2.2 安装向导

将光盘放入计算机的光驱, 系统会自动弹出安装界面, 如下图,



选择相应的语言，这里的语言只针对安装过程语言，安装完毕后可以在软件里面选择所需要的语言界面进行操作。



**软件：**在安装 ScopeImage9.0软件时，点击“软件”按钮，按照向导安装即可。注意本软件必须跟摄像头匹配才能使用，若未检测到摄像头或摄像头驱动不正确，就会无法选择到正确的视频设备，导致无法打开软件。

**使用说明书：**点击“使用说明书”按钮，可以打开说明书进行阅读。

**阅读器：**本说明书版本是 pdf 格式的，若您不能打开说明书，请先安装阅读器 Adobe Reader，若您的电脑已经装过，可以跳过此步骤。

**浏览 CD：**点击此按钮，可浏览相关光盘文件。

**退出：**安装完毕，退出安装界面。

## 2.3使用前的注意事项

- 本仪器支持32位和64位的Windows 2000/XP/Vista/Win7 操作系

统。将本仪器配套光盘插入计算机光驱，系统会自动弹出安装向导，光盘界面上，请选择正确匹配的摄像机名称进行安装，光盘中的“驱动、软件、视频编解码器”三者是必须按装的，否则摄像机无法正常工作

- 关于如何使用本软件，请参照《使用说明书》，此说明书是 pdf 格式的，若无法打开，请先安装光盘目录下的 Adobe Reader 软件。

- 请每次使用同一个 USB 口，否则你需要重新更新驱动设备才能使摄像头正常工作，如何更新驱动程序，请参考说明书。

- 不能录像或录像出错，请检查是否安装了光盘目录下的视频编解码器。

- 不使用时，请断开摄像机和计算机，以防长时间待机状态，加速设备的器件老化。若您长时间不关闭电脑，而摄像机又与计算机连接着，这样摄像机内的电子元器件一直处于通电状态，会降低其使用寿命。


- 该设备的生产及装配需在无尘条件下完成，请不要随意打开此设备的后盖和场镜，内部没有任何用户可自行维护的部件，以避免造成内部器件的损坏。使用中如有任何疑问，请及时与经销商联系。

## 3 开始使用 ScopeImage 9.0

### 3.1 启动软件

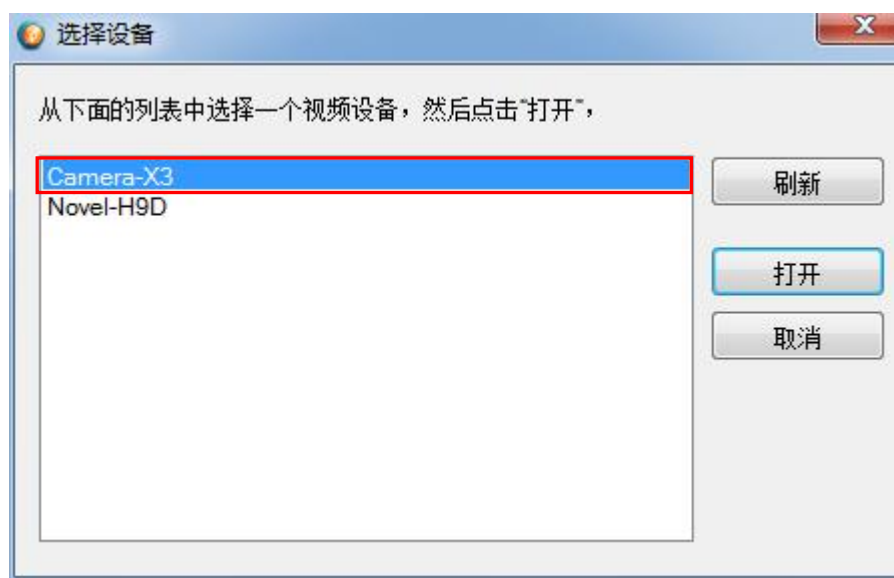
在软件安装完毕后，有两种启动软件模式：



1. 双击桌面上的图标 ，运行 ScopeImage 9.0；
2. 单击开始按钮（在你的电脑屏幕左下角），这时会弹出开始菜单，移动鼠标尝试找到文件夹 ScopeImage 9.0，单击即可运行 ScopeImage 9.0.

### 3.2 创建视频窗口

ScopeImage 9.0软件会尝试检测电脑中已经安装的图像处理设备名称。软件启动过程中，将会自动弹出一个视频设备选择框，如下图所示：



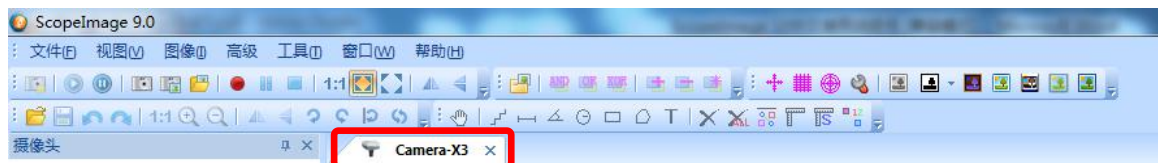
软件将检测到的所有图像处理设备名称列入视频设备选择框中。

以数码摄像头 HDCE-X3为例：

将数码摄像头 HDCE-X3的驱动成功安装到电脑上后，启动软件的

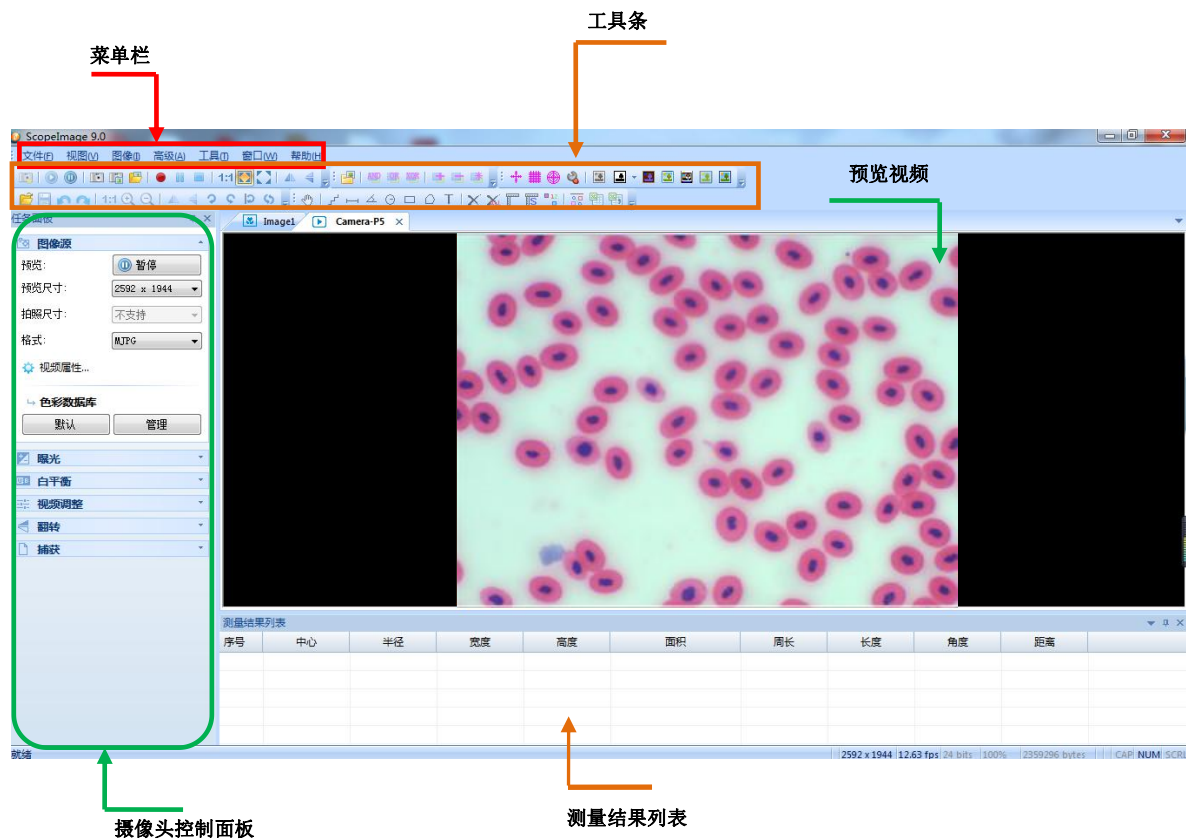
过程中，软件将自动检测到数码摄像头 HDCE-X3的图像处理设备名称 Camera-X3，此时用鼠标单击选择框中名称 Camera-X3，再点击选择框右边选项“打开”，此时就能成功创建视频窗口。

打开视频窗口后，软件中视频窗口栏的名称为电脑中所安装上的摄像头驱动名称：（红色方框里）




## 4 界面功能说明

#### 4.1 功能区域名称



## 4.2 功能区域含义

### 4.2.1 菜单栏

菜单栏既可以停靠在主窗口内也可以处于浮动状态，双击菜单栏中的空白处或它的把手可使其在两种状态间切换。菜单栏可以被停靠在主窗口四边中的任意一边，拖动菜单栏可以调整它的位置或者将它停靠在主窗口的某一边。菜单栏的把手是它处于停靠状态时最左边或最顶部的点阵（）。


视频模式菜单:



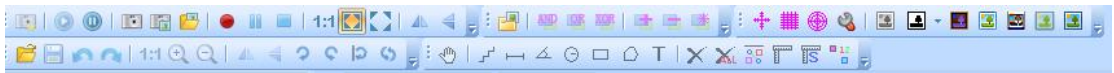
图像模式菜单：



4.2.2 工具条


ScopeImage 9.0 有 5 个小工具条，每个工具条都即可以显示也可以隐藏。当某个工具条处于显示状态时，它既可以停靠在主窗口内，也可以处于浮动状态。双击工具条的把手使其在两种状态间切换，工具条可以被停靠在主窗口四边中的任意一边，拖动工具条可以调整它的位置或者将它停靠在主窗口的某一边。菜单栏的把手是它处于停靠状态时最左边或最顶部的点阵（）。

视频模式工具条：



图像模式工具条：



同时，用户可以对软件界面上的工具条进行自定义设置。鼠标点击工具条最右端的标记，用户可以自行添加或者删除工具条中的按钮。

视频模式工具条中的按钮描述：

图标	功能描述	图标	功能描述
	创建新预览		垂直翻转视频
	预览视频		打开加载掩码图像文件
	暂停视频		十字形标尺
	捕获（拍照）		网格性标尺
	捕获一帧到视频窗口		同心圆标尺
	打开图像文件夹		标记设置

	开始录制视频		灰值化
	暂停录制视频		二值化
	停止录制视频		反相
	视频实际显示尺寸		锐化
	适合视频窗口大小的尺寸		浮雕
	视频全屏模式		去噪
	水平翻转视频		均衡化

### 图像模式工具条中按钮的描述:

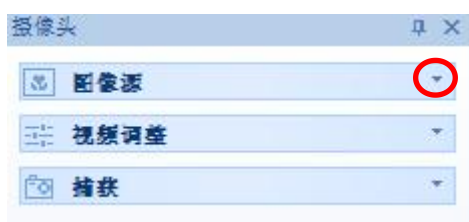
图标	功能描述	图标	功能描述
	图像全屏模式		图像垂直翻转
	打开图片文件夹		图像镜像翻转
	保存捕获的图片		图像旋转 90 度
	撤销		图像旋转 270 度
	重做		图像旋转 180 度
	图像实际显示尺寸		图像旋转任意角度
	放大		缩小
	直线测量		折线测量
	角度测量		移动测量图标
	圆测量		矩形测量
	单个删除		多边形测量
	全部删除		文字备注
	标定		显示/隐藏标定尺
	测量设置		生成测量数据
	导出数据到 Excel 表格中		导出数据到 CSV 表格中
	显隐测量表格		箭头标注

## 4.2.3 控制面板

控制面板内放置了摄像头的控制命令。

控制面板处于显示状态时，它即可以停靠在主窗口也可以处于浮动状态。双击工具条把手可使其在两种状态间切换。

摄像头控制面板划分为七个子面板，用于对成像过程的各个方面进行详细而准确的控制。



子面板是可以收缩的，单击子面板标题栏或右上角的箭头（上图所示红色圆圈所圈箭头）即可收缩它，展开一个收缩的子面板只需再次点击标题栏或单击这个箭头。子面板右上角的箭头在子面板处于展开状态时上，在收缩状态时则向下。

当主面板的子面板全部展开，此时由于面板过长无法显示所有的内容，在面板的最上方和最下方会出现两个箭头，将鼠标放在上面，显示被遮挡住的部分内容。







利用拖动鼠标滚轮来向上或向下延展控制面板显示的内容：点击选中控制面板中“摄像头”标题栏，当其显示为黄色时，滚动鼠标上的滚轮即可上下延展显示内容。“显微镜”控制面板的操作也一样。



双击“摄像头”控制面板标题栏（即上图黄色部分），可以使“摄像头”控制面板处于浮动状态，拖动工具条可以改变它的位置或者将它停靠在主窗口的任意位置，双击还原。

控制面板可关闭、可隐藏、可显示。


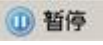


	锁定状态	
	隐藏或挂起状态	

处于隐藏状态时，点击左边的“摄像头”控制面板或将鼠标放在上面会自动显示。

# 5 摄像头图像分析处理模块

## 5.1 视频模式

### 5.1.1 视频控制


控制台图例	
功能说明	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ <b>预览</b>：动态和静态画面的切换。</li><li>◆ <b>预览尺寸</b>：设置用于切换视频预览分辨率。</li><li>◆ <b>格式</b>：格式分为 MJPG 格式和 YUY2 格式。</li><li>◆ <b>视频属性</b>：调节视频的色彩参数。</li><li>◆ <b>色彩数据库</b>：点击“默认”，图像的色彩参数恢复到默认值，点击“管理”，弹出色彩数据库管理框，可以调用保存的色彩参数列，也可以保存新调整的色彩参数列。</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ 当显示  <b>暂停</b>，图片处于活动状态，适合于观察标本和切片，若想对某一局部进行细致观察，可以点击下  <b>暂停</b> 按钮，此时显示  <b>运行</b> 状态，就可以冻结当前图像帧观察标本细节。</li><li>◆ <b>预览尺寸</b>：为了充分利用显示器的分辨率，选择与</li></ul>

初始化建议	显示器窗口分辨率相接近的一个分辨率进行预览，使用较小的分辨率可得到更快的视频刷新速度。
-------	---------------------------------------------

### 5.1.2 曝光

控制台图例	
功能说明	<p>◆ <b>自动曝光</b>：打勾选上自动曝光按钮，系统将进行自动曝光，若不勾选，则可通过手动曝光值来进行亮度调整，通过调节曝光时间来改变亮度。</p> <p>◆ <b>默认</b>：点击“默认”按钮，曝光参数值恢复到初始状态</p>
初始化建议	<p>◆ 普通观察时，建议用户使用自动曝光模式</p> <p>◆ 在使用偏光显微镜时，建议用户关闭自动曝光模式，选择手动曝光，可以达到良好的效果。</p>

### 5.1.3 白平衡

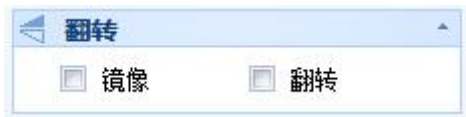
控制台图例	
功能说明	<p>◆ <b>自动白平衡</b>：打勾选上自动白平衡，将无法调整软件的红增益、绿增益、蓝增益，系统将进行自动白平衡。若不勾选，则可通过调整红绿蓝增益进行色彩调整。</p> <p>◆ <b>一键白平衡</b>：在不放置切片的情况下，即空白背景充满整个画面，使空白背景颜色接近白色，点击“一键白平衡”按钮，完成一键白平衡功能。</p> <p>◆ <b>默认</b>：点击“默认”按钮，白平衡参数值恢复到初始状态。</p>
初始化建议	<p>◆ 自动白平衡只针对 HDCE-X1、HDCE-X2、HDCE-X3、HDCE-X5、DCE-2 摄像仪，自动调节白平衡使色彩显得自然。</p> <p>◆ 一键白平衡只针对 HDCE-P5 摄像仪。</p>

#### 5.1.4 视频调整

控制台图例	
功能说明	<ul style="list-style-type: none"><li>◆<b>亮度</b>: 向左拖动滑动条降低视频亮度，向右拖动增加亮度。</li><li>◆<b>对比度</b>: 向左拖动滑动条降低视频的对比度，向右拖动增加对比度。</li><li>◆<b>色调</b>: 向左拖动滑动条降低视频的色调，向右拖动增加色调。</li><li>◆<b>饱和度</b>: 向左拖动滑动条降低视频的饱和度，向右拖动增加饱和度。</li><li>◆<b>锐度</b>: 向左拖动滑动条降低视频的锐度，向右拖动增加锐度。</li><li>◆<b>伽马</b>: 向左拖动滑动条降低视频的伽马值，向右拖动增加伽马值。:</li><li>◆<b>默认值</b>: 恢复视频调整各参数值为默认设置。</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>◆<b>亮度调节</b>: 增加或减少当前视频图像的亮度。</li></ul>

初始化建议	<p>◆<b>饱和度调节</b>：饱和度反映色彩的深浅程度，如将饱和度和度调为零，则色彩图像会成为黑白图像。</p> <p>◆<b>对比度调节</b>：对比度画面黑与白的比值，也就是从黑到白的渐变层次。比值越大，从黑到白的渐变层次越多，色彩表现越丰富。</p> <p>◆<b>伽马调节</b>：伽马校正是对比度增强的一种专用形式，它用来增强图像中极黑或极亮部分的对比度。</p>
-------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

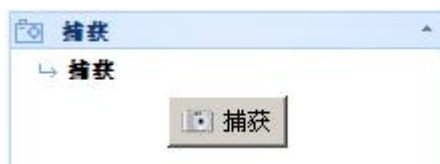
### 5.1.5 翻转

控制台图例	
功能说明	<p>◆<b>镜像</b>：将视频进行左右翻转。</p> <p>◆<b>翻转</b>：将视频进行上下翻转。</p>
初始化建议	<p>◆<b>翻转</b>：对视频进行左右、上下对称的转动</p>


### 5.1.6 视频捕获



## 1.单张捕获




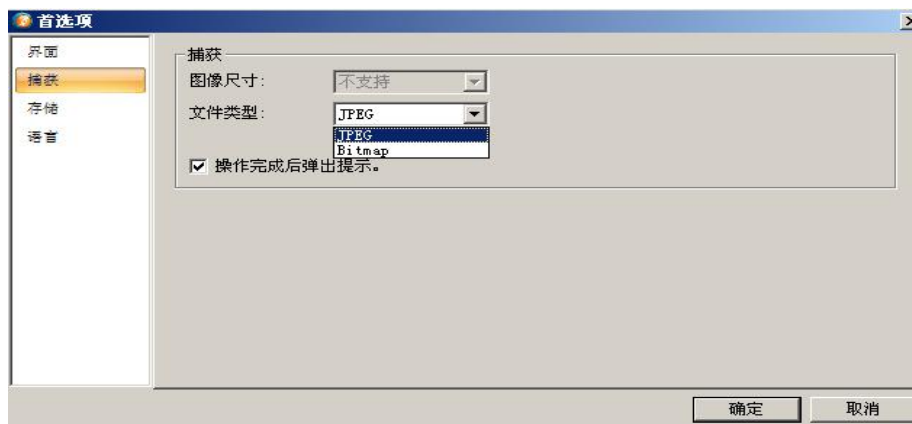
控制台图例：

**捕获：**单击控制台单张捕获按钮  **捕获**，可捕获一张图像，图像尺寸大小与预设捕获分辨率一致。单击“捕获”按钮后，软件会自动弹出对话框：



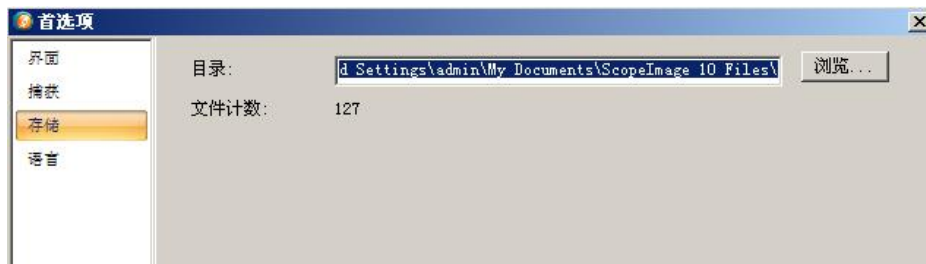
此时，点击“ok”，软件将自动将图片保存到默认文件夹中；点击“定位”，将打开软件默认的图片文件夹。

**更改捕获图片的格式：**点击控制台上选项  **捕获首选项...**，弹出对话框：



进入“捕获”选项，然后对捕获图片进行格式类型选择，可将图片保存为 bmp 和 jpg 格式。

**更改图片保存的路径：**如上图（首选项对话框）所示，进入到存储对话框：






点击“浏览”，选择想要保存图片的路径，选择完毕后，点击“确认”，即可完成对图片保存路径的更改。

## 2. 多张捕获



控制台图例：

**多张捕获：** 点击控制台上按钮  开始，就开始对图像进行多张拍照，点击  停止，则完成多张图像的拍照。

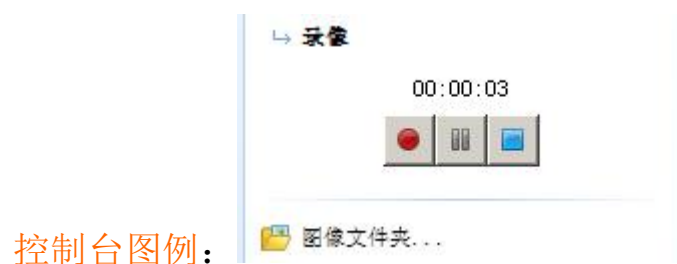
**多张捕获设置：** 点击控制台按钮  设置，弹出对话框：






便可对多张捕获功能进行设置。


**注意：** 前缀可任意修改，后缀自动叠加，当切换了保存文件夹后，自动从零开始。在 Vista 和 Windows7 操作系统下，由于用户权限限制，建议不要让默认的多张捕获保存文件夹设置在 C 盘，否则可能无法保存图像。

## 3. 录像




控制台图例：

**录像：** 点击按钮 ，开始对视频进行录像，点击按钮 ，暂停对视频进行录像，点击按钮 ，则停止对视频录像。

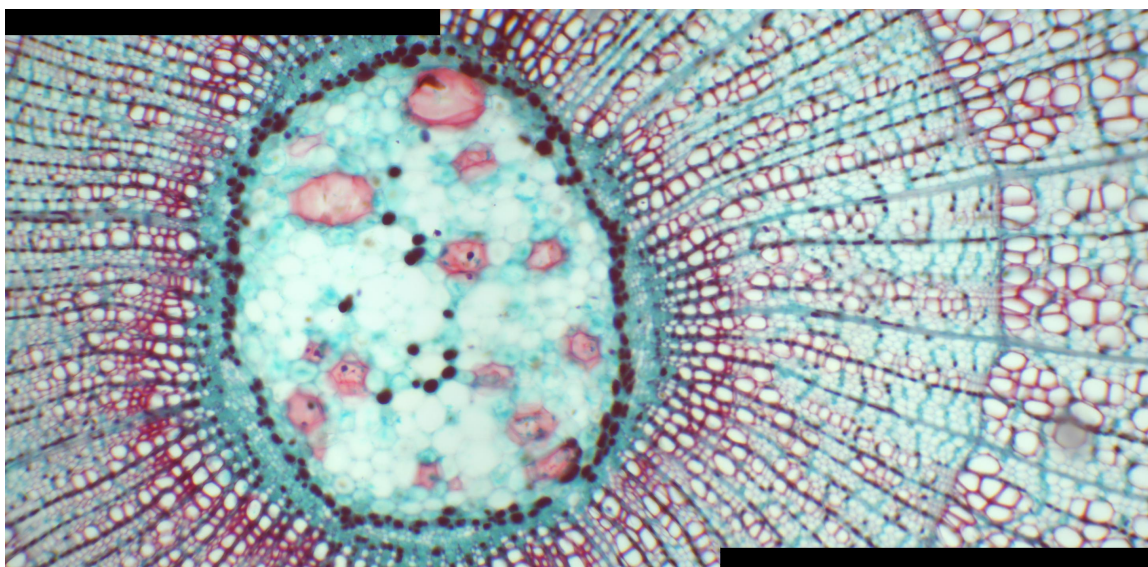
**保存录像：** 点击按钮  图像文件夹...，可以打开图像文件夹，文件夹中保存有捕获的图片和录制的视频。

### 5.1.7 大图拼接工具

控制台图例	
功能说明	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆先调清楚图像</li> <li>◆确保移动视频图像过程中图像的亮度不会发生明显的变化</li> <li>◆点击“捕获”按钮，对图像进行采集，然后按照一定方向有规律地移动样品，再点击“捕获”按钮，将此过程中捕获到的图片保存到本地路径里。</li> <li>◆点击菜单栏中的“高级”-&gt;“拼接”，弹出工作框，</li> </ul>

	<p>点击“加载文件”，选择捕获的图片，再点击“拼接”，稍等片刻即可得到拼接成的完整大图。</p>
初始化建议	<p>◆视野移动过程中如果出现失焦现象，先进行对焦后再点击捕获。</p> <p>◆每次移动的距离保持占窗口内容的75%以下，即确保捕获的每张图片都有25%的重合区域，以确保拼接的成功率。</p>

拼接得到的图片：



## 5.2 图像模式

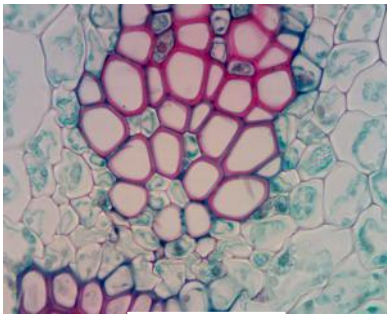
### 5.2.1 图像处理

**注意：**只能对捕获到的图像进行处理。

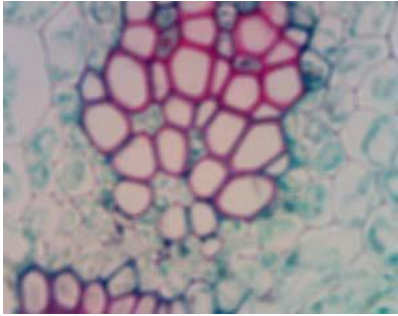


项目	描述
反相	色彩反转，可获得反差大、饱和度高的负像，可用于观察事物的细节，比如对于鉴别犯罪现象的痕迹物证极为有效。
均值化	对图像进行均值滤波，用于消除图像噪声
中值化	对图像进行中值滤波，用于消除图像噪声，中值滤波在保留图像细节方面优于均值滤波
锐化	用于改变图像的锐度，锐化滤镜通过增加相邻像素的对比度来使模糊图像变清晰。但一定要适度，否则容易使图像不清晰
浮雕	使图像具有浮雕效果
亮度	用于改变图像的亮度
对比度	用于改变图像的对比度
饱和度	用于改变图像的饱和度

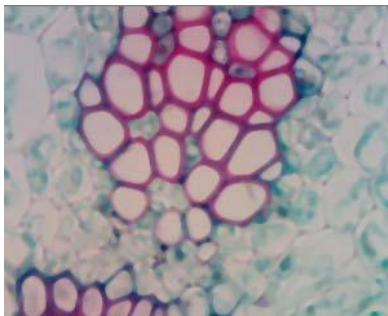
图片示例:



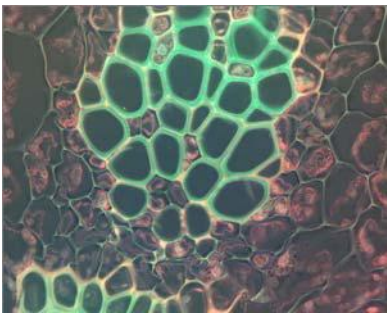
原图



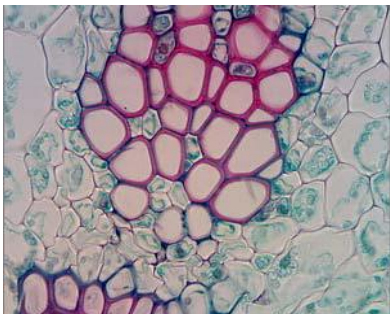
均值化



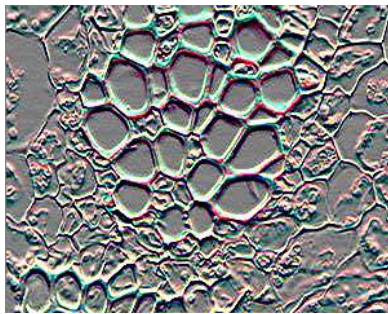
中值化



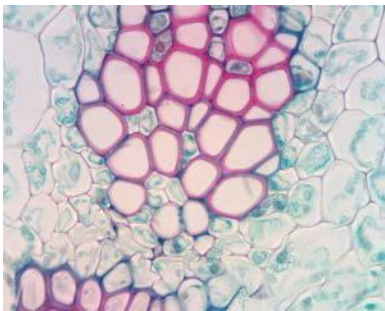
反相



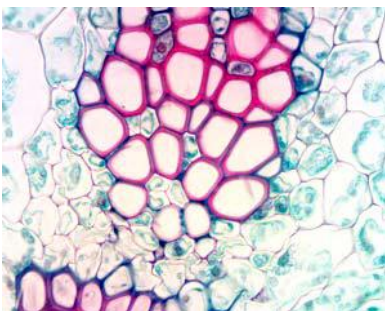
锐化



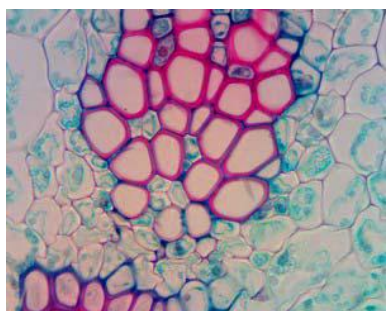
浮雕





亮度



对比度



饱和度


图标	项目	描述
	镜像	图像的左右翻转（水平方向）
	翻转	图像的上下翻转（垂直方向）

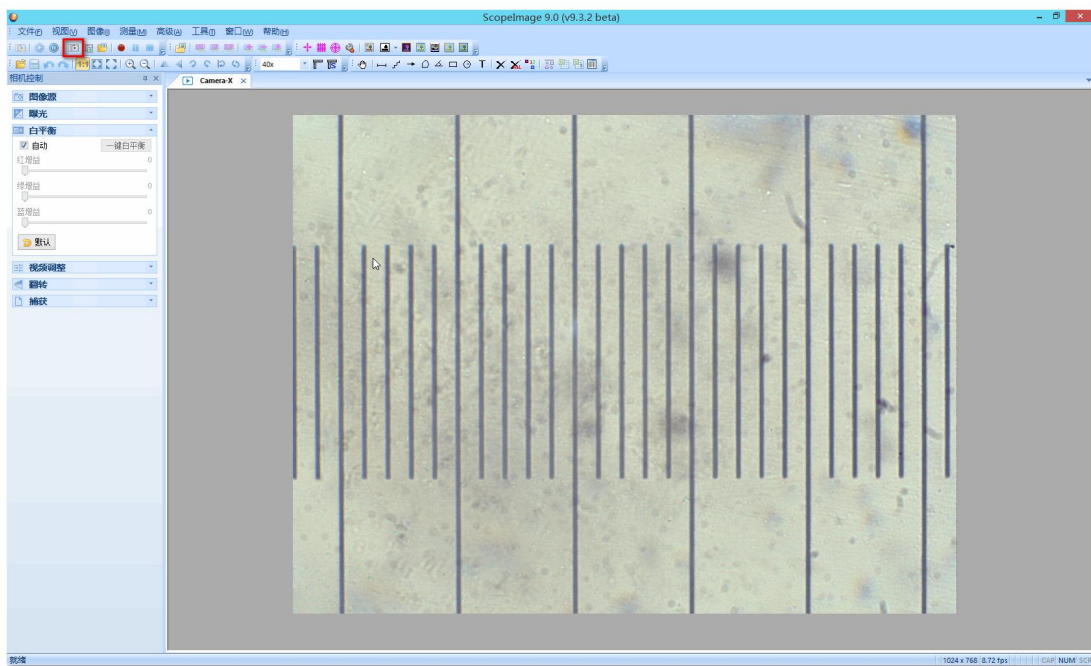
	旋转 90 度	将图像按顺时针方向旋转 90 度
	旋转 180 度	将图像按顺时针方向旋转 180 度
	旋转 270 度	将图像按顺时针方向旋转 270 度
	任意角度	将图像按任意角度旋转
	放大	放大显示当前图像
	缩小	缩小显示当前图像
	1 : 1	100%显示当前图像





### 5.2.3 图像标定

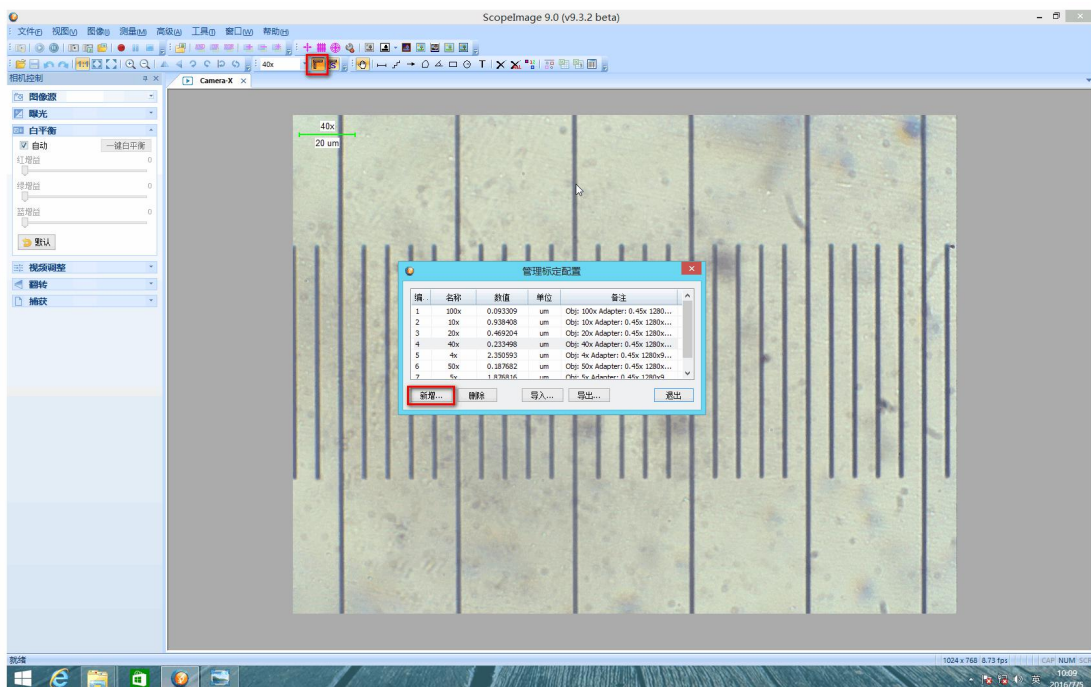
图像标定已经支持动态标定，但是为了保证准确精准，选择对静态图像操作。标定数据只能在当前分辨率下使用。

下面是 40 倍物镜下的标准操作示范。

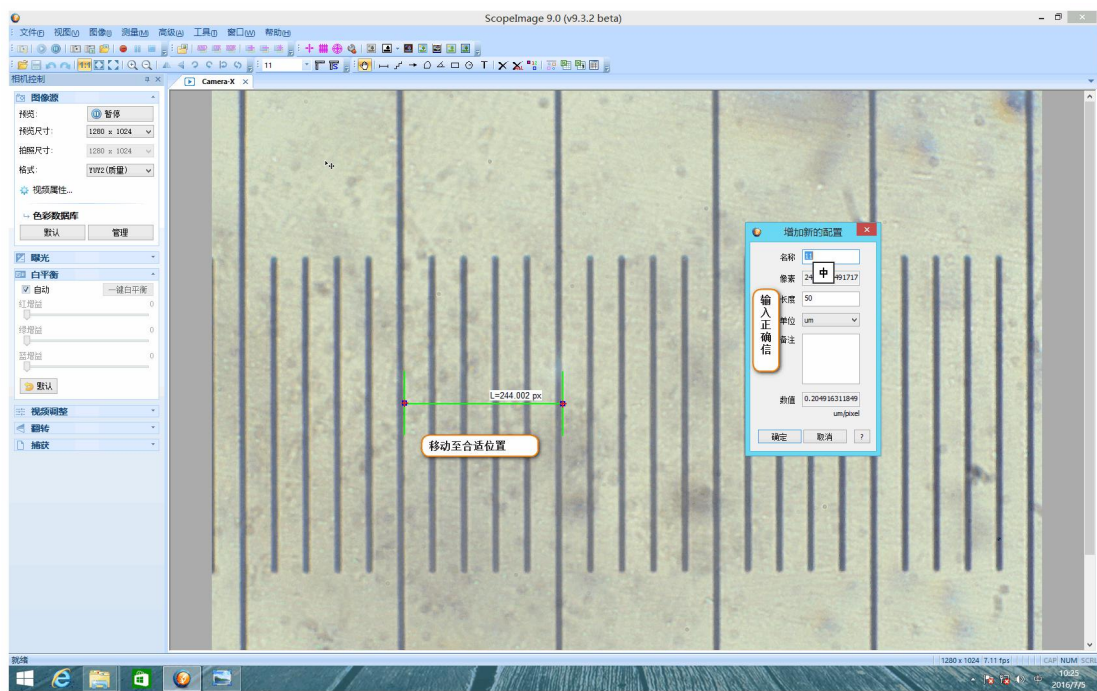
1. 首先将十字分划板（这里采用 0.01mm 分划板）放入视场中，并调至清晰，转动摄像头将视场内的分划板调整至与水平轴平行，点击工具栏的图标 （下图红色方框里）捕获一帧图像到视图，如下图。



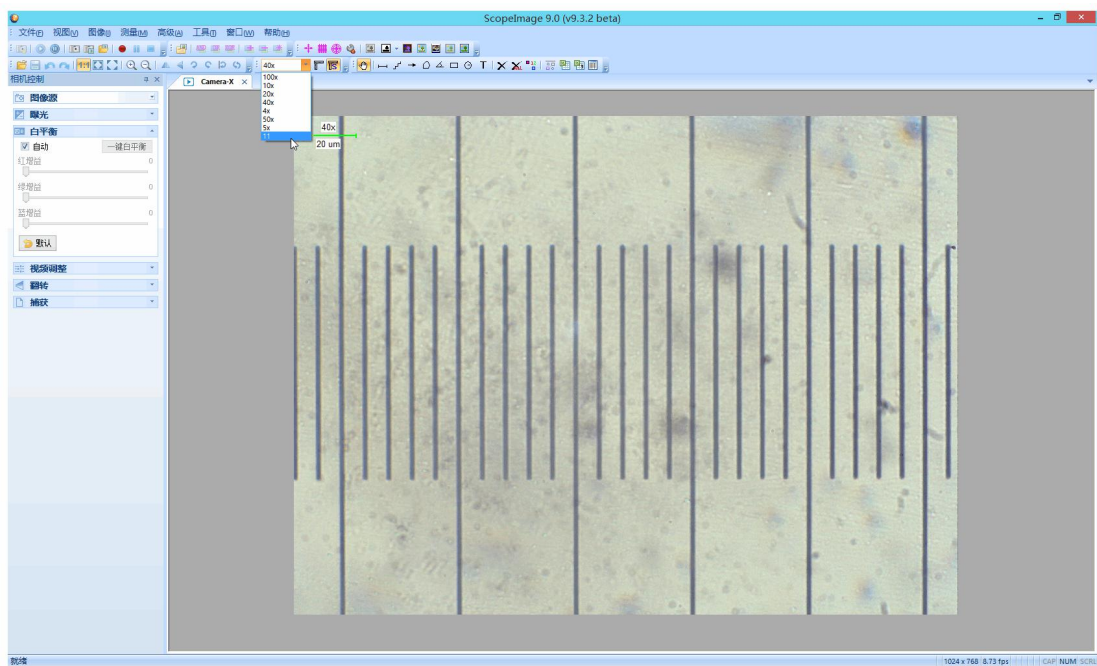
2. 在捕获的视频图像上, 点击工具栏图标  显示管理标定配置页面, 点击新增来增加标尺。点击工具栏图标  可移动测量标尺, 也可以通过点击  或  按钮, 来放大或缩小当前图像, 以方便标定;



3. 移动测量标尺至合适位置, 并确定其起点和终点, 然后在配置界面填写相关信息: 名称、长度、单位, 如下图所示:



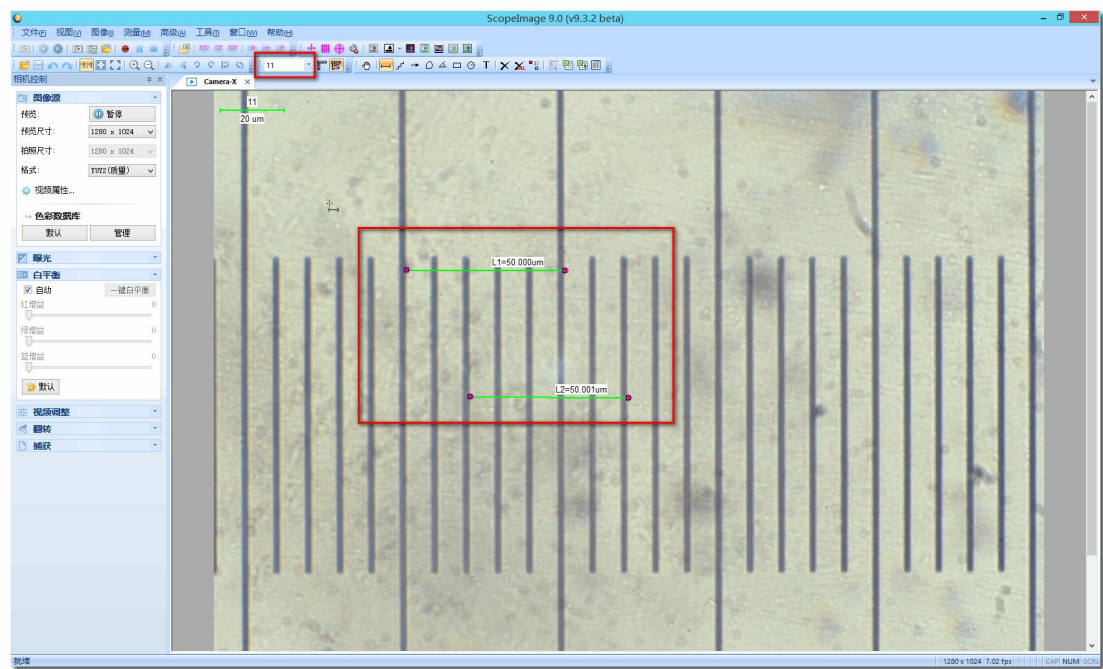
4.确定之后就在软件内部新增了一个命名为 11 的标定。



软件内部初始配置了 4x,5x,10x,20x,40x,50x,100x 的标尺数据，使用分辨率为 1280\*960，这些倍率下的数据，可以选择相应倍数的标尺来直接测量。

**检验标定结果：**

标定结束，我们用上面的标定结果做检验，同样使用分划板，捕获一帧视频图像，选择先前测得的标定结果，对图像进行直线测量，如下图：












排除误差因素，我们可以看到，测量结果是正确的。

### 5.2.4 图像测量

软件提供了直线、圆、矩形、角度等几何测量工具。测量参数可以在捕获图片中实时显示，可与图片融合、存盘或打印输出。右图所示为菜单栏中的测量选项。



图标	项目	描述
	标定	由于采集的显微图像是经过显微镜放大的,所以在对图像进行测量之前,需要对测量尺寸进行标定,以确定测量结果的准确单位。点击该图标,系统会弹出如下对话框,对测量标尺尺寸进行标定,所标定的参数可以存盘,下一次测量时可以调用此次设置。
	显示/隐藏标尺	点击选中则在被测量图片中显示标尺, 再次点击隐藏标尺。
	移动	可移动测量标记, 调整测量标记直线、角度、圆、矩形的大小
	直线测量	点击直线测量图标, 选择测量位置, 按住鼠标左键拖动鼠标, 松开后便可完成测量, 测量标记会自动加注在图像上。 <u>测量前需做测量标定。</u>
	折线测量	点击折线测量图标, 在图像上依次点击多个点, 绘制一条折线。双击结束。
	箭头标注	点击箭头标注图标, 在图像上增加一个箭头标注功能
	多边形测量	使用多边形测量工具可以测量多边形的面积; 点击鼠标左键确定多边形的制高点, 依次点击鼠标左键确定多边形的其他点, 最后双击鼠标左键, 完成测量, 多边形的面积自动显示
	角度测量	激活角度参数测量工具, 将鼠标移动到待测目标处按住鼠标左键拖动鼠标, 此时将在图像上画出一条边, 松开鼠标

		<p>左键，再按住鼠标左键拖动鼠标，系统会画出另一条边，松开鼠标左键，系统会自动完成两边之间角度的测量，同时在图像上加注角度测量框架</p>
	矩形测量	<p>选取集合测量工具中的矩形测量工具，将鼠标移至待测矩形处，按住鼠标左键便可拉动矩形测量框。</p>
	圆测量	<p>圆测量是以圆心直径测量方式，将鼠标移动到要测量圆心处，按住鼠标左键拖动鼠标，便可完成圆的测量工作，松开鼠标后，圆形测量标记会自动加注在图像上</p>
	文字标注	<p>使用文字标注工具可以在图片上添加文字</p>
	单个删除	<p>点击单个删除工具，鼠标左键图标变成删除图标，点击需删除的选项即完成删除操作。</p>
	全部删除	<p>点击全部删除工具，将会弹出提示框：</p> <div data-bbox="574 1290 896 1464" data-label="Image"> </div> <p>点击“是”，系统将会删除所有测量标记</p>
	生成测量数据	<p>该命令会清楚图像，仅生成一副含有测量标记的图片。</p>
	测量设置	<p>每一个测量框都由调整点、坐标点、尺寸线及文本组成。这些测量元素的颜色可以通过测量工具颜色调整工具设置。激活该工具，系统会弹出测量工具颜色对话框，选取</p>

响应的颜色，按确认键，便可完成颜色设置。



5.2.5 测量数据处理

测量图形的数据能够依次列入表格中。

测量结果列表							
序号	中心	半径	宽度	高度	面积	周长	长度
1							20.549 um
2							56.025 um
3	(227, 145)						24.759 um

	点击此按钮，可以选择将测量结果导出到 Excel 表格、CSV 文件中
	点击此按钮，可以选择隐藏测量结果列表
	点击此按钮，可以关闭测量结果列表

## 6. 常见问题

### 6.1 注意事项

- 1, 为保证摄像头工作良好, 请确保您的 USB 口是 USB2.0 接口的(摄像头不能在 USB1.1 的接口上良好工作), 并最好将您的 USB 线插入机箱后面的 USB 口中以确保其工作的稳定性。



- 2, 请不要随意更换 USB 口, 这样会影响摄像头性能, 比如预览图像时比较卡, 不流畅, 不能录像等等。
- 3, 请保证摄像仪和显微镜都是用 USB2.0 连接线正确连接到电脑上。
- 4, 长时间不工作时, 请将摄像头与电脑断开连接, 否则电子元器件长期处于通电的状态, 会缩短其使用寿命。

### 6.2 不能成功预览图像

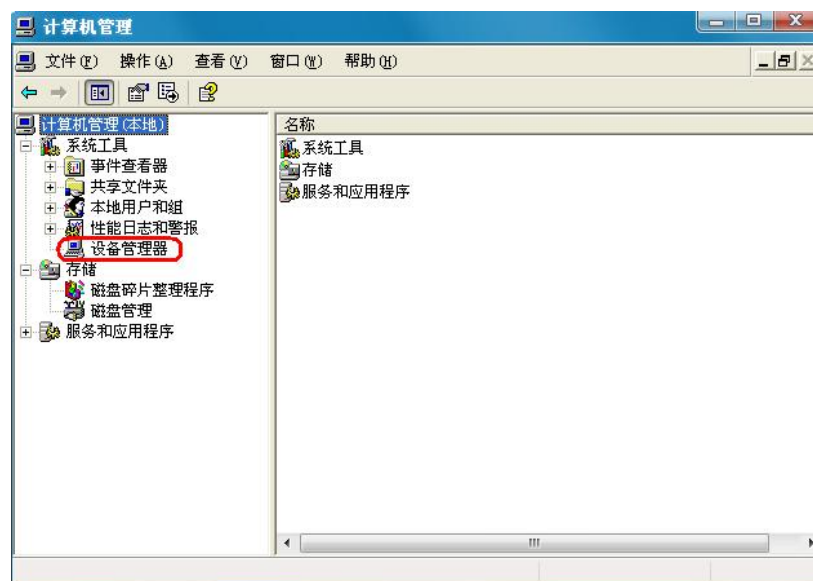
**注意:** 请不要随意更换 USB 口, 在 XP 系统下, 更换 USB 口后, 最好能重新安装一遍驱动程序, 否则会导致摄像头不能正常运行, 无法打开软件。

当打开软件, 弹出的视频选择对话框中, 如果无法找到相匹配的视频设备名称, 可能的原因是驱动没有正确安装。解决此问题, 可以对硬件驱动进行更新, 操作如下:

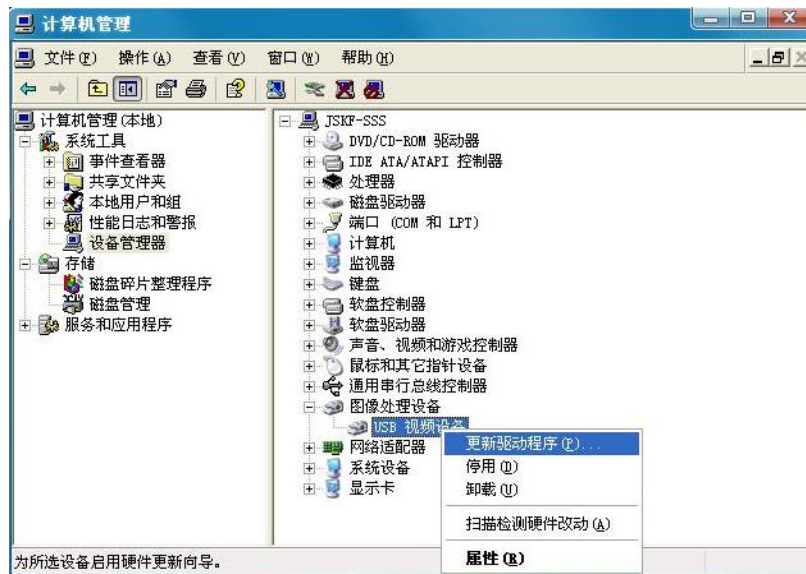
1. 点击桌面上“我的电脑”图标选中它，然后单击鼠标右键，在弹出的菜单中，选择“管理”，如下图：



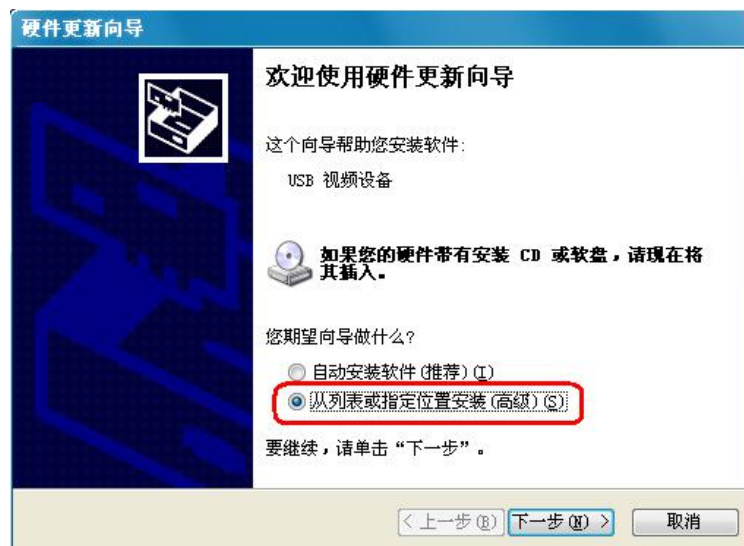
2. 在弹出的“计算机管理”对话框中，选择“设备管理器”，如下图：



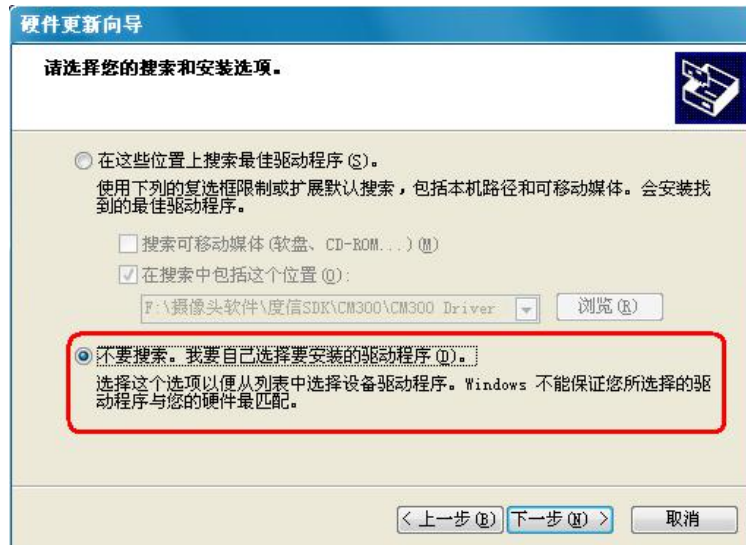
3. 选择图像处理设备，选中“USB 视频设备”，单击鼠标右键，在弹出的属性菜单中，点击“更新驱动程序...”；



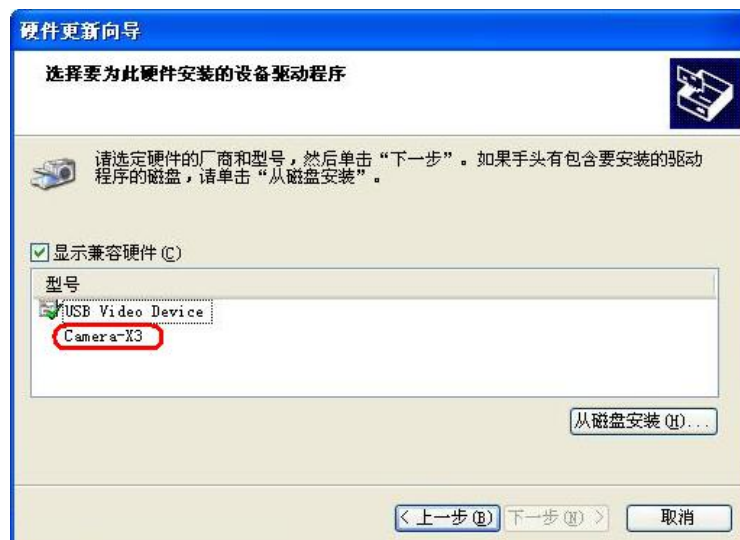
系统会弹出找到新硬件向导



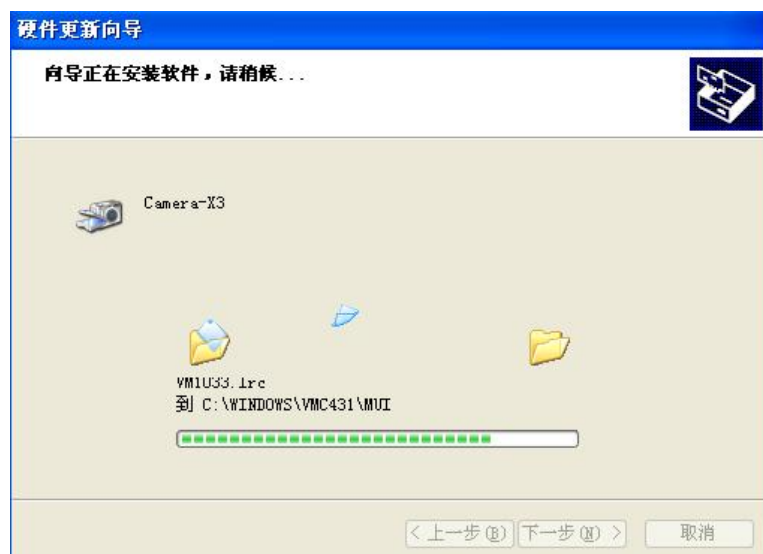
选择“从列表或指定位置安装（高级）”，点击下一步



点击“不要搜索，我要自己选择要安装的驱动程序”



选中驱动型号，点击“下一步”。





点击“完成”，完成硬件驱动的更新，你可以在设备管理器，图像处理设备下找到相应设备，如下图：



## 6.3 问与答

### 1. 数码摄像头运行后没有反应？

可能是由于非正常结束程序导致该程序还驻留内存中，用户可以在 windows 任务管理器中结束 CamUtil.exe 进程或重启计算机，然后再运行数码显微镜程序。如果仍没有反应，请联系我司技术人员解决。

### 2. 数码显微镜运行后的图像非常粗糙，马赛克现象明显？

这是由于用户的计算机只支持 USB1.1 而不支持 USB2.0 造成的。用户应使用一台支持 USB2.0 的计算机来运行数码显微镜

### 3. 数码显微镜图像不清晰？

这是由于没有对焦造成的，用户可以调节数码显微镜上的调焦旋钮进行对焦，来得到清晰的图像。

#### **4. 数码显微镜的图像画面有波纹？**

这是由于交流照明造成的。解决的办法是：调整光源亮度至合适值，注意光源亮度越亮，则交流电的影响愈明显。