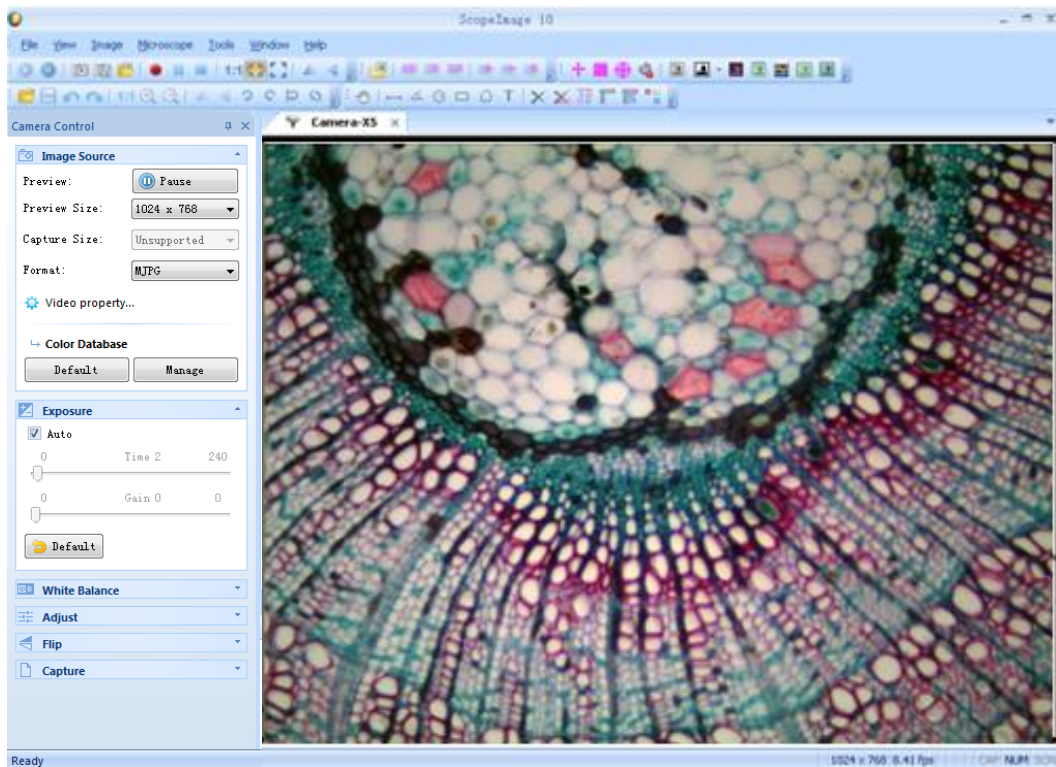


# ScopelImage 9.0

## 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-X2	HDCE-X3	HDCE-X5	HDCE-P5
图像传感器	1/2.5"CMOS	1/2.5"CMOS	1/2.5"CMOS	1/2.5"CMOS	1/2.5"CMOS
有效像素	1280×1024 (130 万像素)	1600×1200 (200 万像素)	2048×1536 (300 万像素)	2592×1944 (500 万像素)	2592×1944 (500 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)
图像格式 帧率	1280×1024 7.5f/s	1600×1200 6f/s	2048×1536 4f/s	2592×1944 2.5f/s	2592×1944 13.6f/s
	1024×768 10f/s	1024×768 10f/s	1024×768 10f/s	1024×768 10f/s	1024×768 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	1.8v@550um/lux/s	1.4v/@550um/lux/s
SNR	40dB	40dB	40dB	40dB	42.3 dB
动态范围	66.5dB	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
曝光	手动/自动	手动/自动	手动/自动	手动/自动	手动/自动
连接方式	直接插入显微镜目镜筒或使用标准 C 接口	直接插入显微镜目镜筒或使用标准 C 接口	直接插入显微镜目镜筒或使用标准 C 接口	直接插入显微镜目镜筒或使用标准 C 接口	直接插入显微镜目镜筒或使用标准 C 接口
图像输出	USB2.0	USB2.0	USB2.0	USB2.0	USB2.0
工作温度	-30℃ ~ 70℃	-30℃ ~ 70℃	-30℃ ~ 70℃	-30℃ ~ 70℃	-30℃ ~ 70℃
操作系统	XP/Win7 32 位或 64 位	XP/Win7 32 位或 64 位	XP/Win7 32 位或 64 位	XP/Win7 32 位或 64 位	XP/Win7/Win8/ Win10 32 位 或 64 位

## 2 安装向导

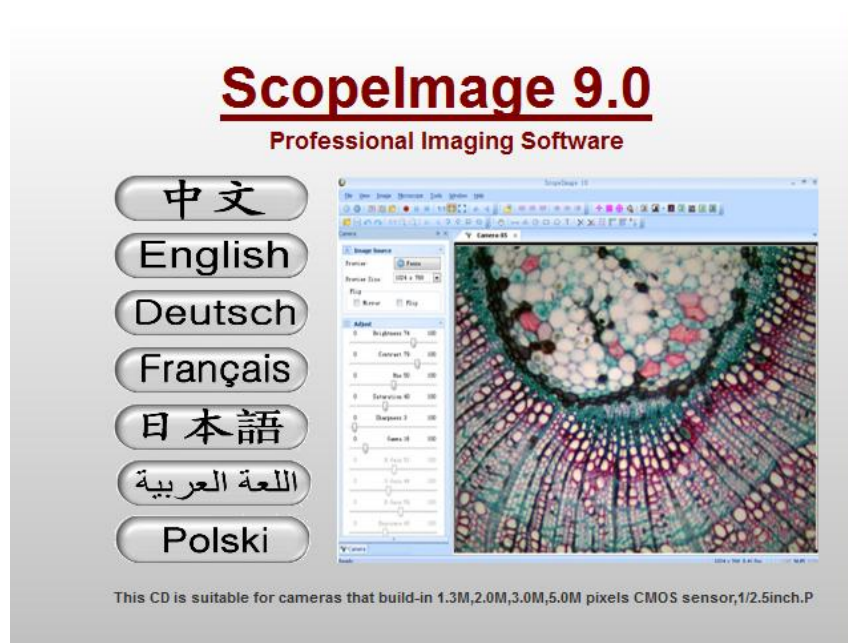
### 2.1 最低系统配置要求

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。

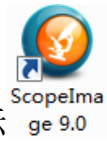
- 不使用时，请断开摄像机和计算机，以防长时间待机状态，加速设备的器件老化。若您长时间不关闭电脑，而摄像机又与计算机连接着，这样摄像机内的电子元器件一直处于通电状态，会降低其使用寿命。

- 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

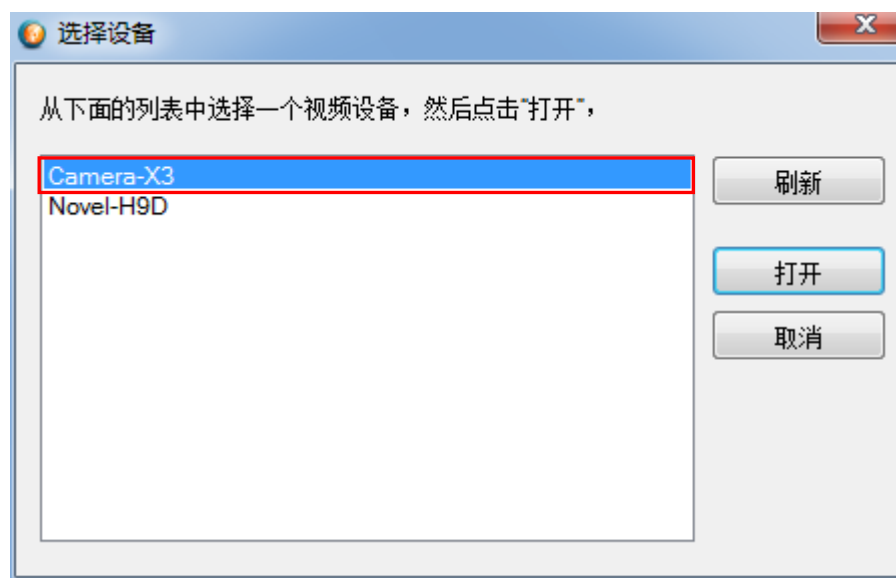
在软件安装完毕后，有两种启动软件模式：



1. 双击桌面上的图标 ScopeImage 9.0，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：



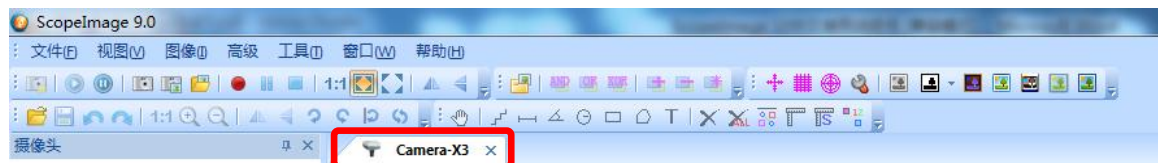
软件将检测到的所有图像处理设备名称列入视频设备选择框中。

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

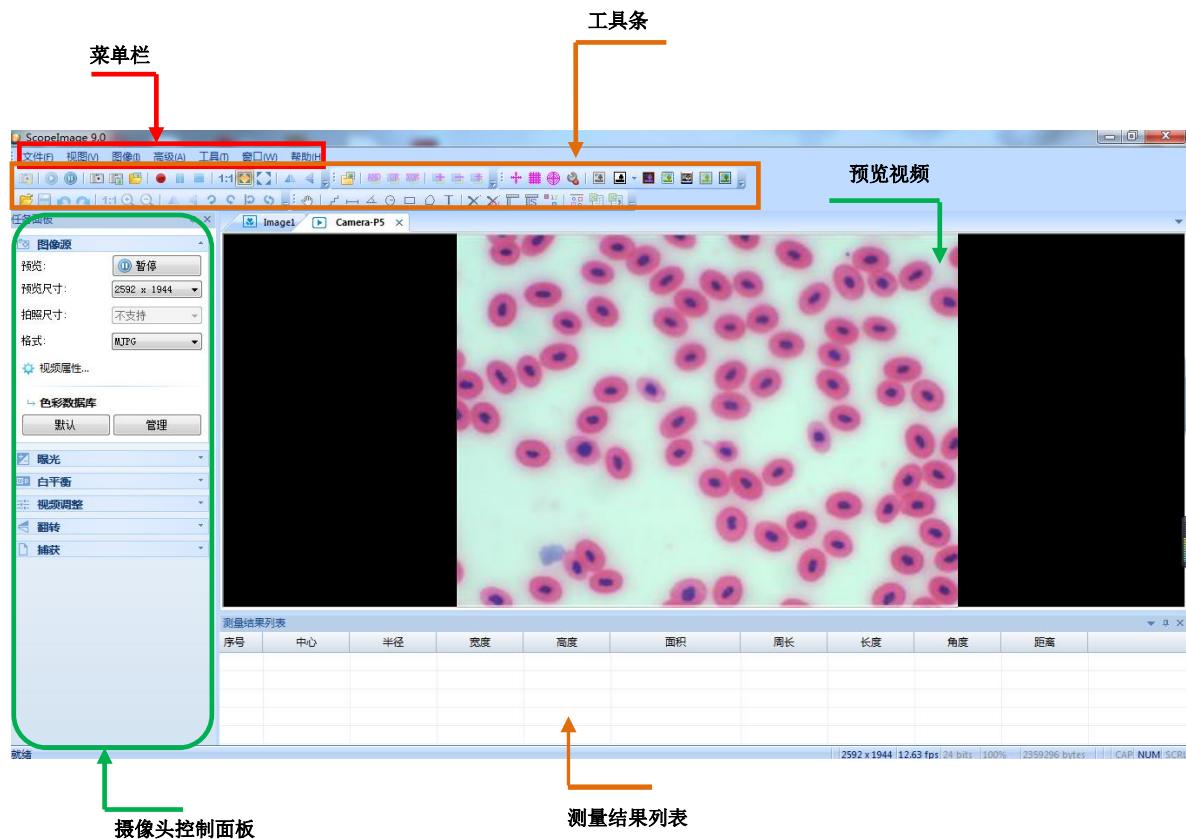
过程中，软件将自动检测到数码摄像头 HDCE-X3的图像处理设备名称 Camera-X3，此时用鼠标单击选择框中名称 Camera-X3，再点击选择框右边选项“打开”，此时就能成功创建视频窗口。

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

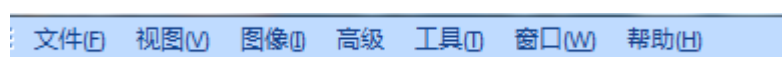


## 4.2 功能区域含义

### 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:



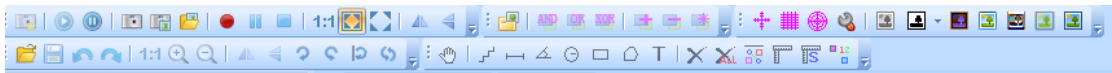
图像模式菜单：



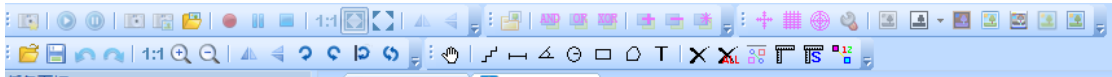
4.2.2 工具条


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:

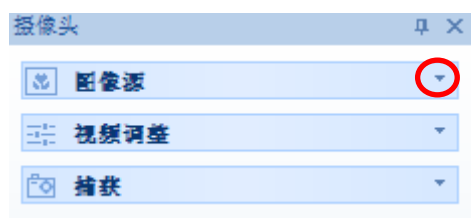
图标	功能描述	图标	功能描述
	图像全屏模式		图像垂直翻转
	打开图片文件夹		图像旋转 90 度
	保存捕获的图片		图像旋转 270 度
	撤销		图像旋转 180 度
	重做		图像旋转任意角度
	图像实际显示尺寸		移动测量图标
	放大		缩小
	直线测量		折线测量
	角度测量		图像镜像翻转
	圆测量		矩形测量
	单个删除		多边形测量
	全部删除		文字备注
	标定		显示/隐藏标定尺
	测量设置		生成测量数据
	导出数据到 Excel 表格中		导出数据到 CSV 表格中

### 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

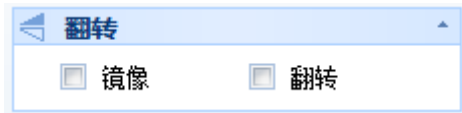
控制台图例	
功能说明	<p>◆ <b>自动白平衡</b>：打勾选上自动白平衡，将无法调整软件的红增益、绿增益、蓝增益，系统将进行自动白平衡。若不勾选，则可通过调整红绿蓝增益进行色彩调整。</p> <p>◆ <b>一键白平衡</b>：在不放置切片的情况下，即空白背景充满整个画面，使空白背景颜色接近白色，点击“一键白平衡”按钮，完成一键白平衡功能。</p> <p>◆ <b>默认</b>：点击“默认”按钮，白平衡参数值恢复到初始状态。</p>
初始化建议	<p>◆ 自动白平衡只针对 HDCE-X1、HDCE-X2、HDCE-X3、HDCE-X5、DCE-2 摄像仪，自动调节白平衡使色彩显得自然。</p>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

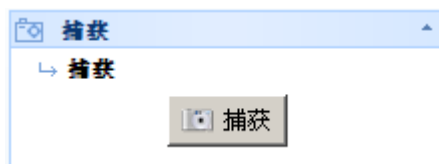
### 5.1.5 翻转

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	◆ <b>翻转</b> ：对视频进行左右、上下对称的转动


### 5.1.6 视频捕获

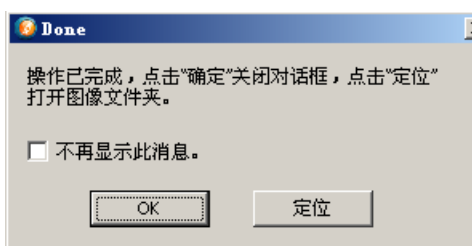


## 1.单张捕获




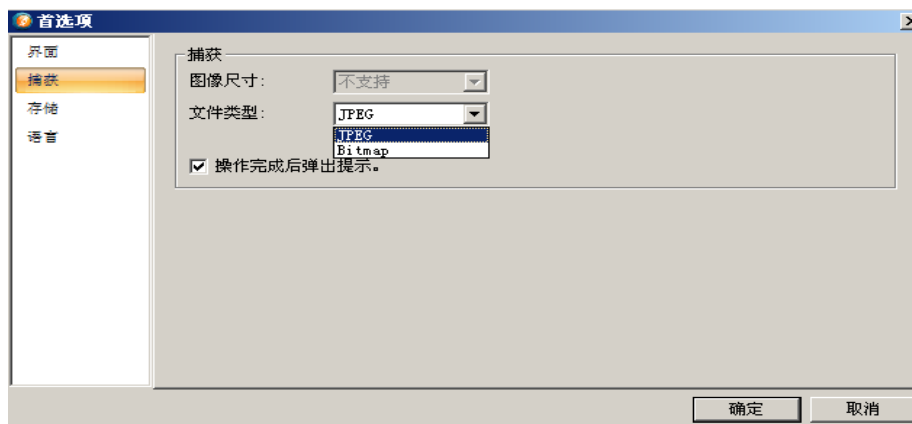
控制台图例：

**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：



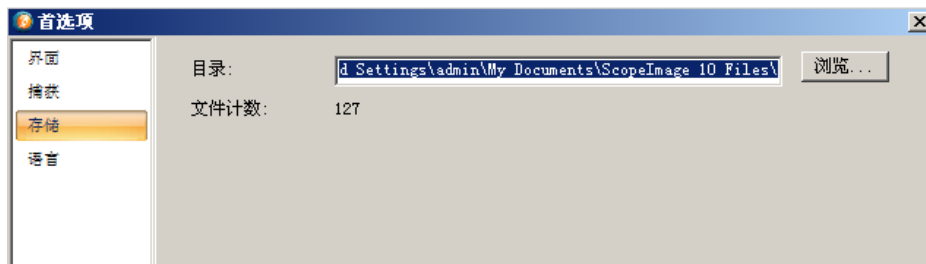
此时，点击“ok”，软件将自动将图片保存到默认文件夹中；点击“定位”，将打开软件默认的图片文件夹。

**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：



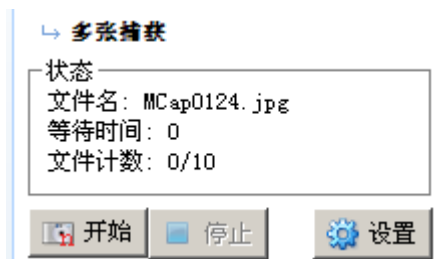
进入“捕获”选项，然后对捕获图片进行格式类型选择，可将图片保存为 bmp 和 jpg 格式。

**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。

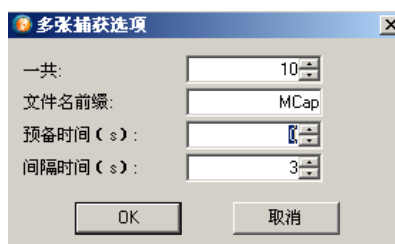
## 2. 多张捕获



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。

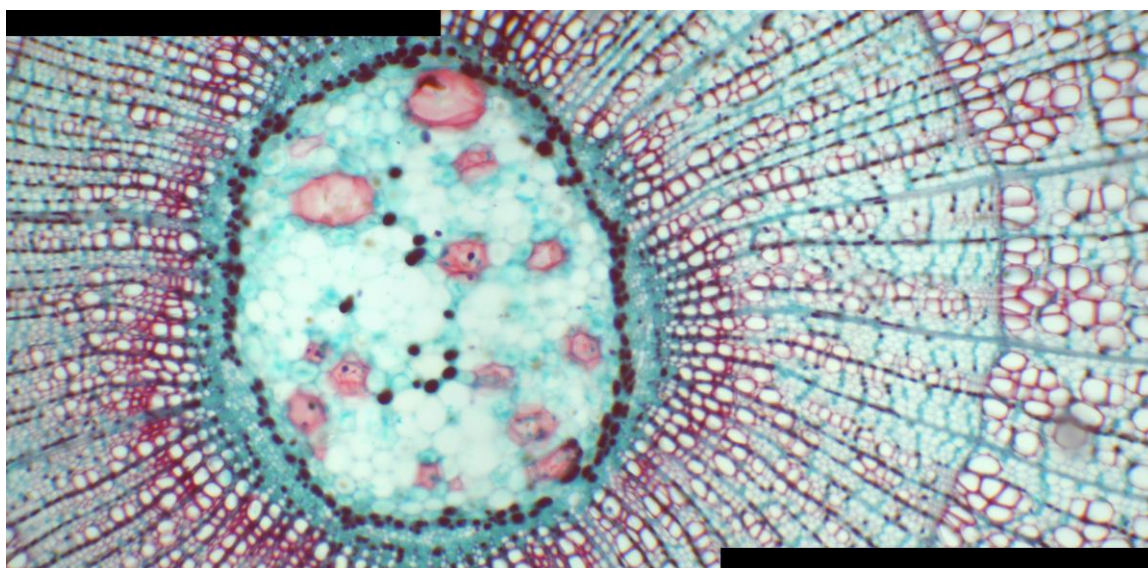
**保存录像：** 点击按钮 图像文件夹...，可以打开图像文件夹，文件夹中保存有捕获的图片和录制的视频。

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></ul>

	<p>◆点击菜单栏中的“高级”-&gt;“拼接”，弹出工作框，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

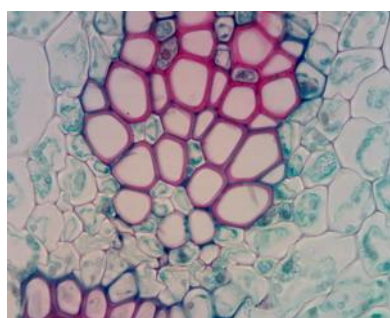
5.2.1 图像处理

注意：只能对捕获到的图像进行处理。

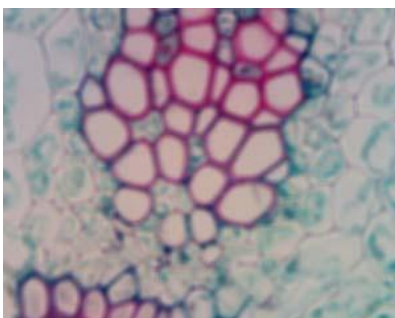
项目	描述
反相	色彩反转，可获得反差大、饱和度高的负像，可用于观察事物的细节，比如对于鉴别犯罪现象的痕迹物证极为有效。
均值化	对图像进行均值滤波，用于消除图像噪声
中值化	对图像进行中值滤波，用于消除图像噪声，中值滤波在保留图像细节方面优于均值滤波
锐化	用于改变图像的锐度，锐化滤镜通过增加相邻像素的对比度来使模糊图像变清晰。但一定要适度，否则容易使图像不清晰
浮雕	使图像具有浮雕效果
亮度	用于改变图像的亮度
对比度	用于改变图像的对比度
饱和度	用于改变图像的饱和度



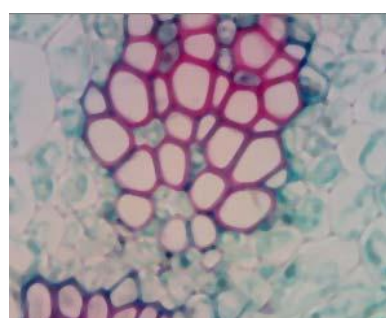
图片示例：



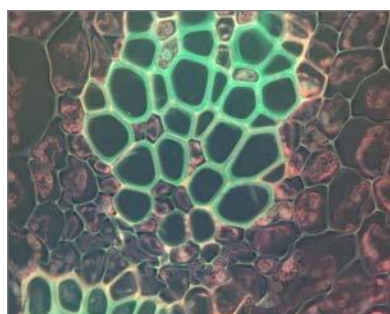
原图



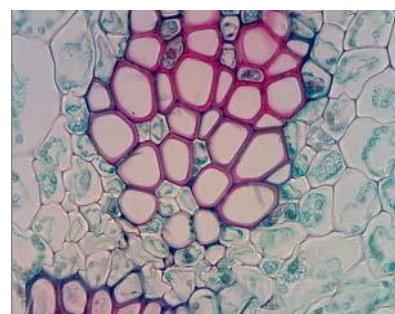
均值化



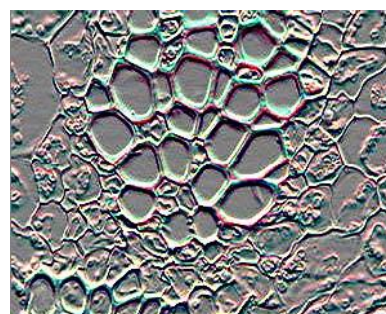
中值化



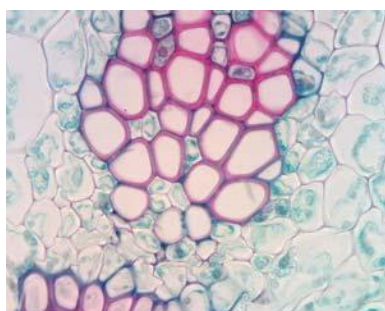
反相



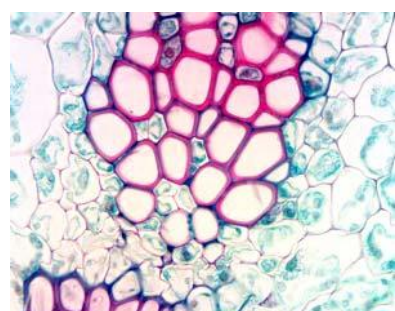
锐化



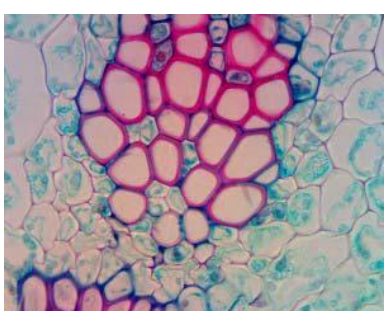
浮雕



亮度









对比度



饱和度


### 5.2.2 图像翻转

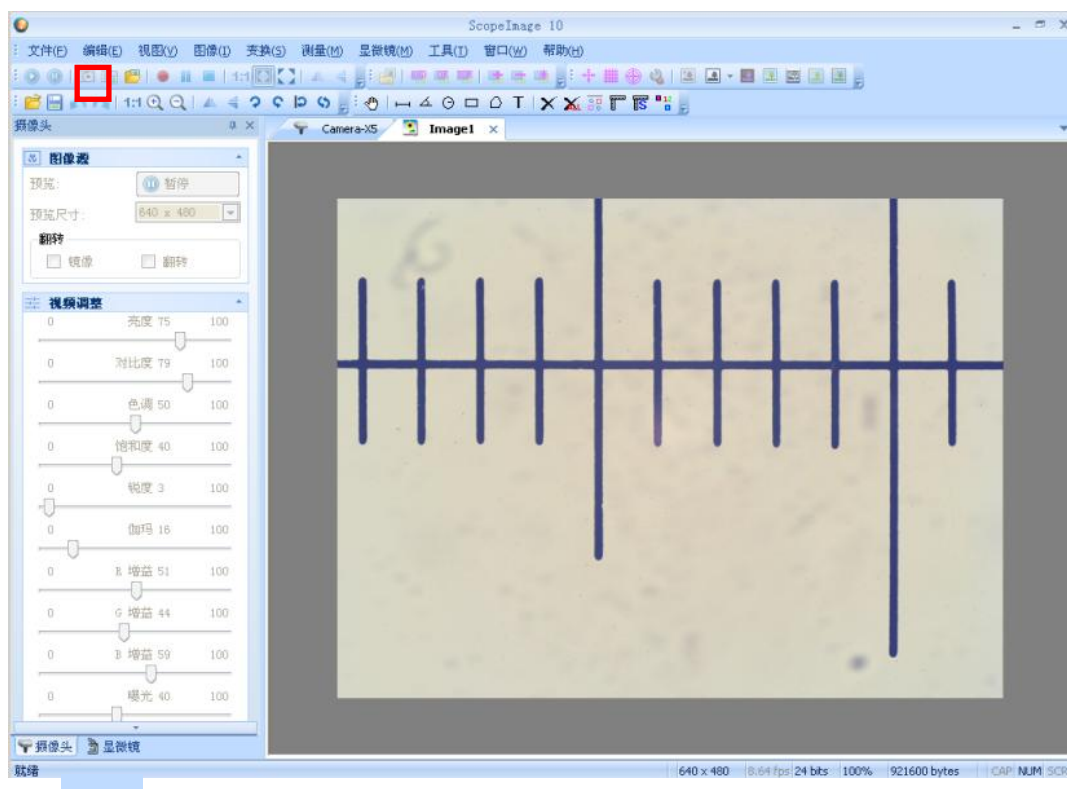
图标	项目	描述
	镜像	图像的左右翻转（水平方向）
	翻转	图像的上下翻转（垂直方向）
	旋转 90 度	将图像按顺时针方向旋转 90 度





	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

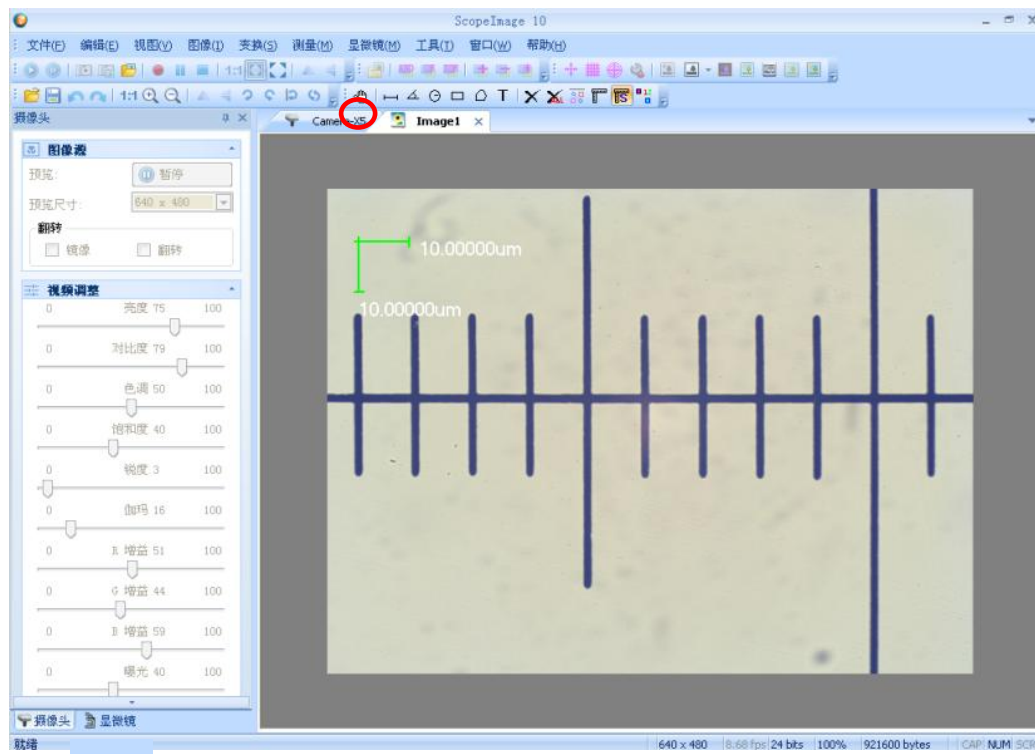
### 5.2.3 图像标定

图像标定必须对静态图像进行操作，首先将十字分刻板（这里采用的是 0.1mm 分刻板）放入视场中，并调至清晰，由于 X 轴和 Y 轴存在一定误差，需分别进行标定，下面是 10 倍物镜下的标准操作示范。

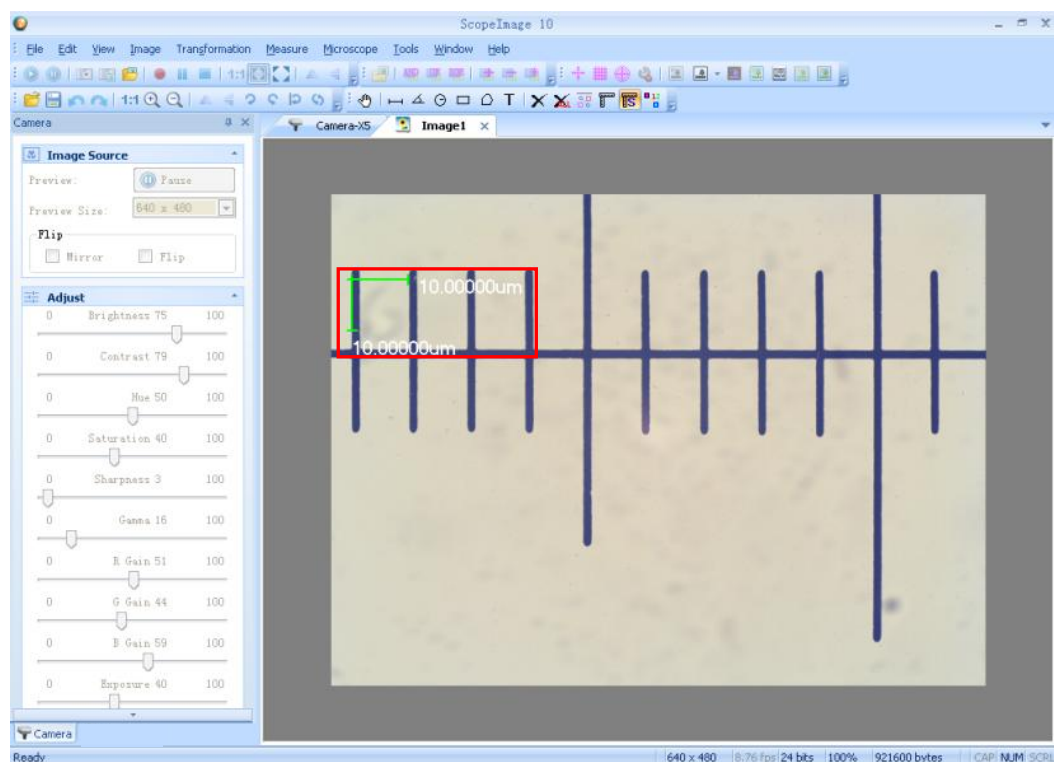
1.转动摄像头，将视场内的分刻板调整至与水平轴平行，点击工具栏的图标（下图红色方框里）捕获一帧图像到视图，如下图。



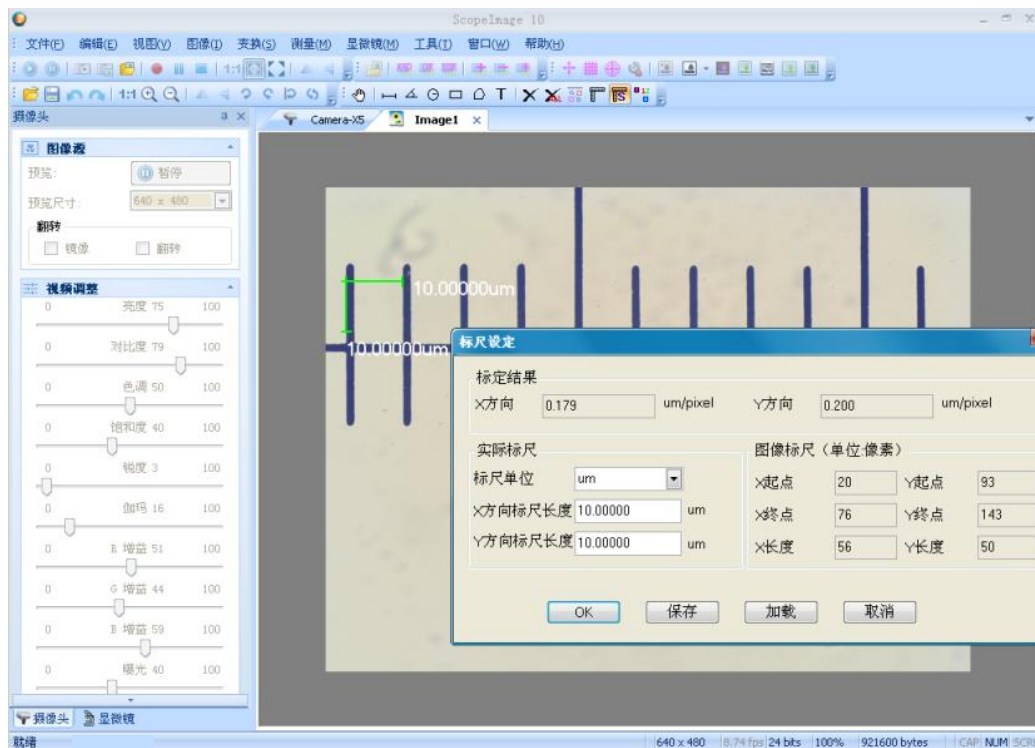
2. 在捕获的视频图像上，点击工具栏图标  显示测量标尺，点击工具栏图标  可移动测量标尺，也可以通过点击  或  按钮，来放大或缩小当前图像，以方便标定；



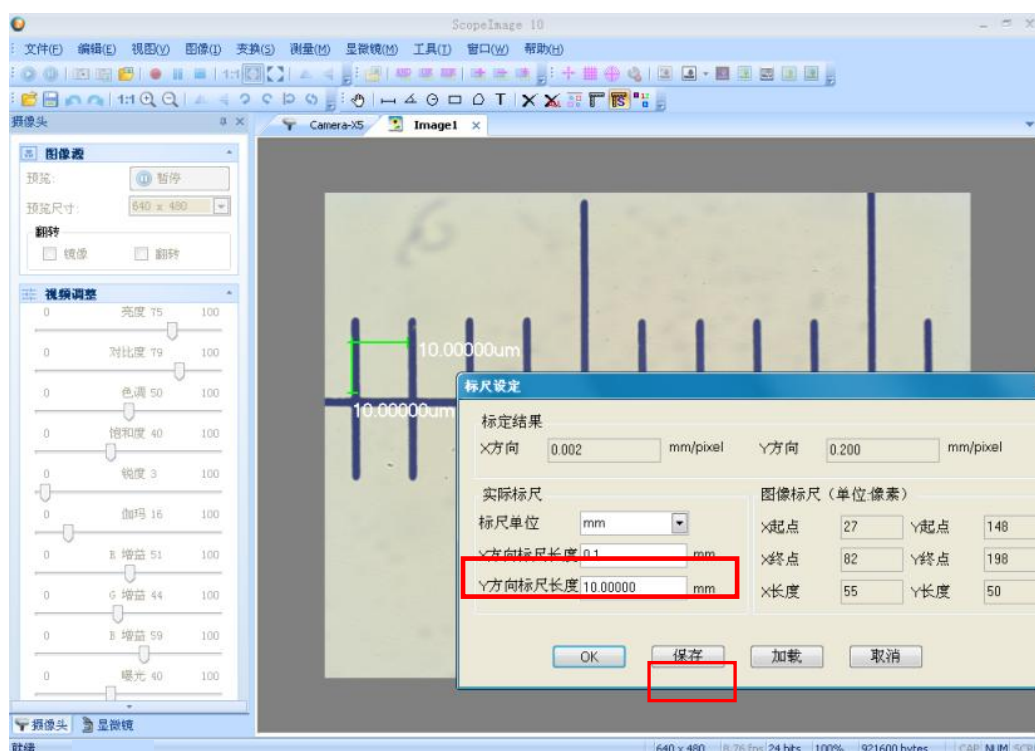
3. 移动测量标尺至合适位置，并确定其起点和终点，如下图所示：



#### 4. 点击工具栏测量标定图标

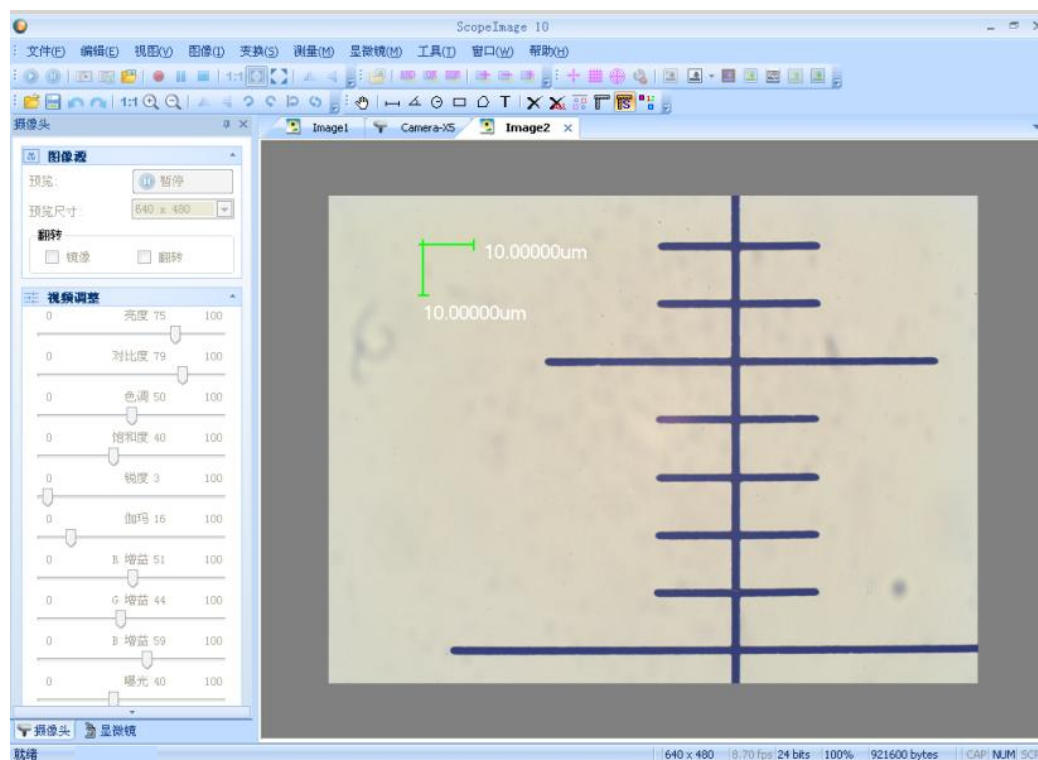



5. 在“X 方向标尺长度”里面输入正确数值（**实际标尺每格长度**），正确**选择要测量显示的单位**，并点击“**保存**”，将当前的测量标定保存下来，再点击 **OK**，即可完成 X 方向的标定。

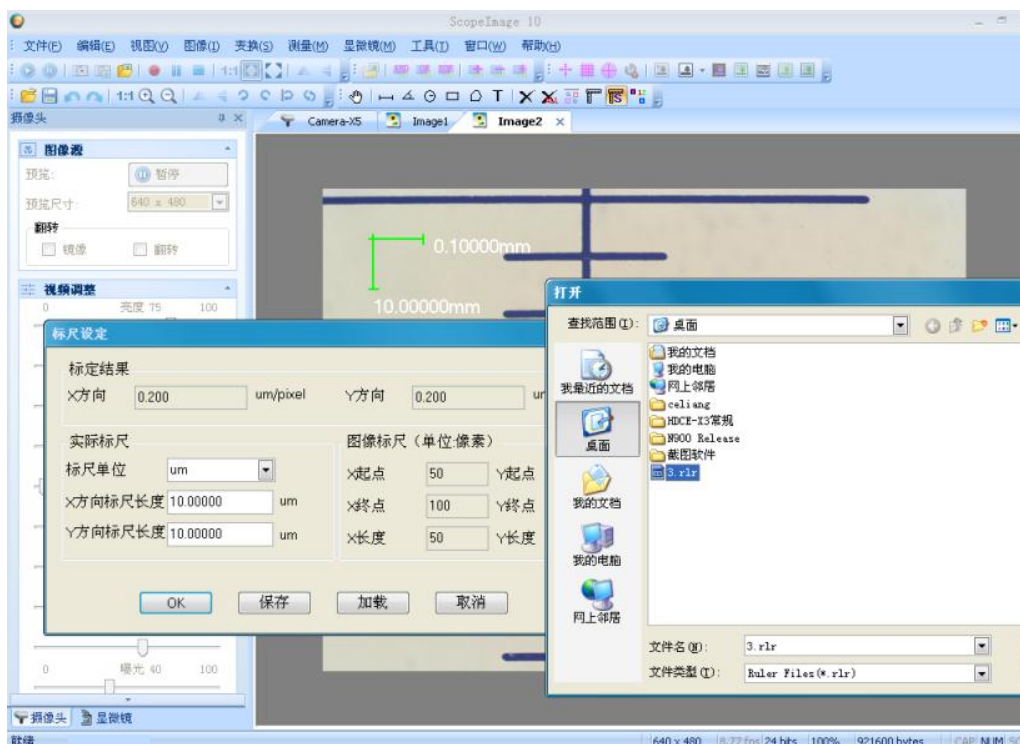


下面对 Y 轴进行标定。

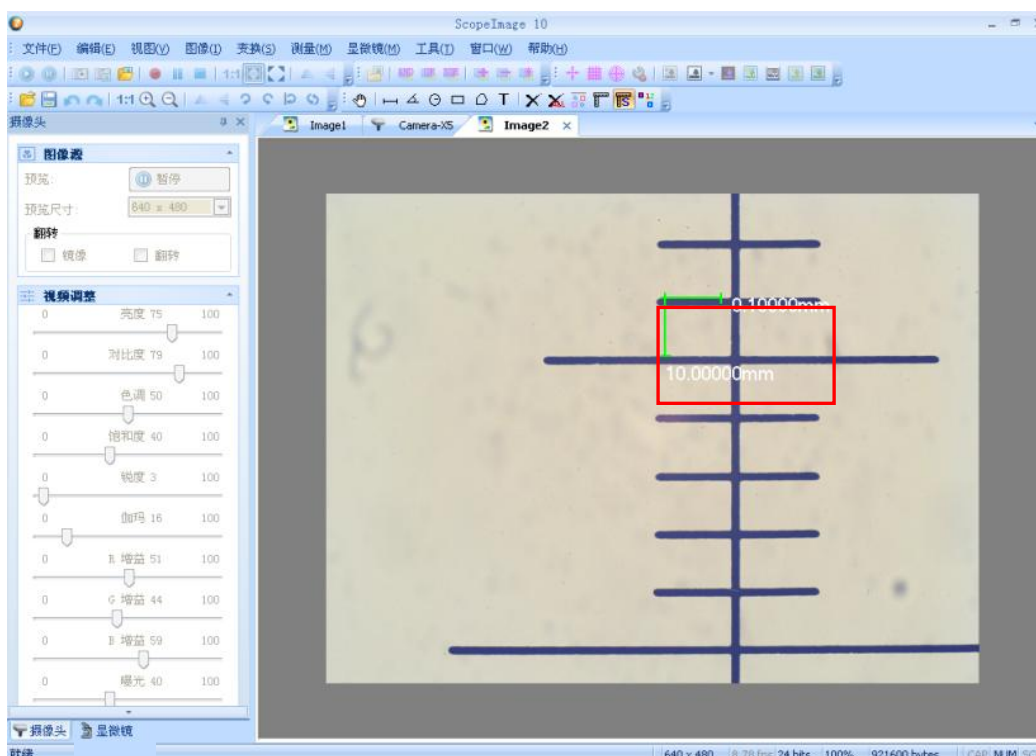
6.Y 方向的尺寸标定方向同上，转动摄像头是视场内的标尺以水平轴垂直，捕获一帧当前图像至视频，如下图




7. 点击工具栏测量标定图标，在弹出的对话框中点击“**装载**”，选择刚刚已做 X 轴标定的.rlr 文件，点击打开。



8.此时保持 X 方向不动，对 Y 轴方向进行标定，将标尺移动到合适位置，确定标尺的起点和终点。



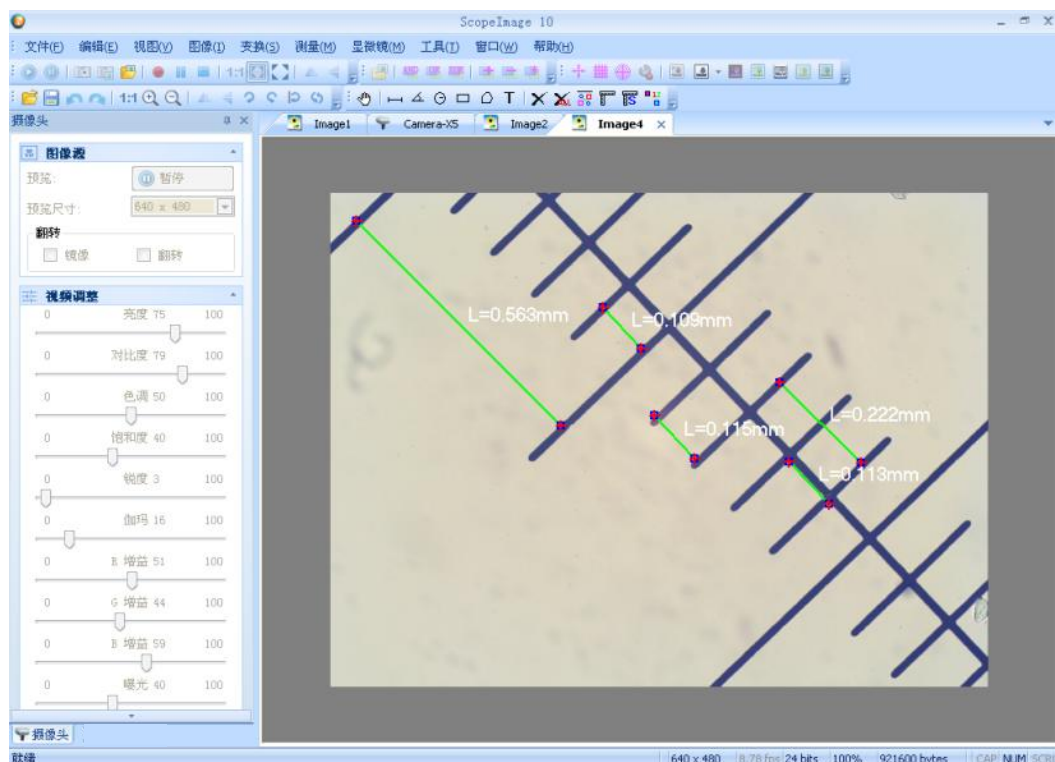
9.点击标定图标，在“Y 方向标尺长度”栏输入正确的数值（实际标尺每格长度），点击“保存”保存下当前的标定结果以便下次调

用，点击“OK”即完成了 X 方向和 Y 方向的标定。这里可以观察到 X 方向和 Y 方向的标定结果稍有不同。



### 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，装载先前的标定结果，对图像进行直线测量，如下图：

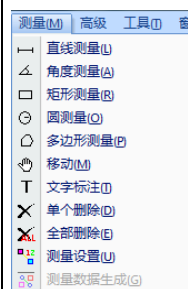






排除误差因素，我们可以看到，测量结果是正确的。







## 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
	直线测量	<p>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></p> 



	角度测量	<p>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>
	多边形测量	<p>使用多边形测量工具可以测量多边形的面积；</p> <p>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</p>

	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
	文字标注	使用文字标注工具可以在图片上添加文字
	单个删除	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。
	全部删除	<p>点击全部删除工具，将会弹出提示框：</p>  <p>点击“是”，系统将会删除所有测量标记</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，选取响应的颜色，按确认键，便可完成颜色设置。</p>

	<p>标定</p>	<p>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。</p>
	<p>显示/隐藏标尺</p>	<p>点击选中则在被测量图片中显示标尺，再次点击隐藏标尺。</p>

**标尺设定**

标定结果

X方向  mm/pixel Y方向  mm/pixel

实际标尺

标尺单位

X方向标尺长度  mm

Y方向标尺长度  mm

图像标尺 (单位:像素)

X起点  Y起点

X终点  Y终点




X长度  Y长度

OK 保存 加载 取消

### 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

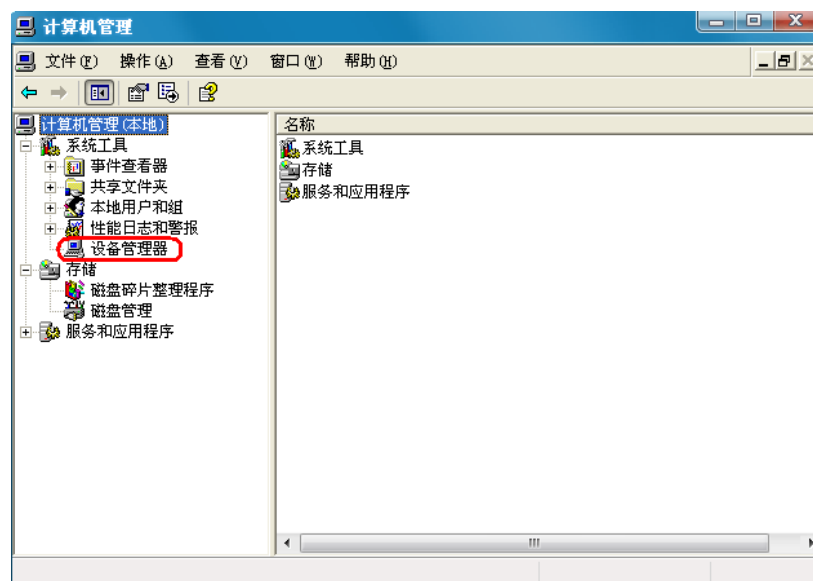
**注意:** 请不要随意更换 USB 口, 在 XP 系统下, 更换 USB 口后, 最好能重新安装一遍驱动程序, 否则会导致摄像头不能正常运行, 无法打开软件。

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:

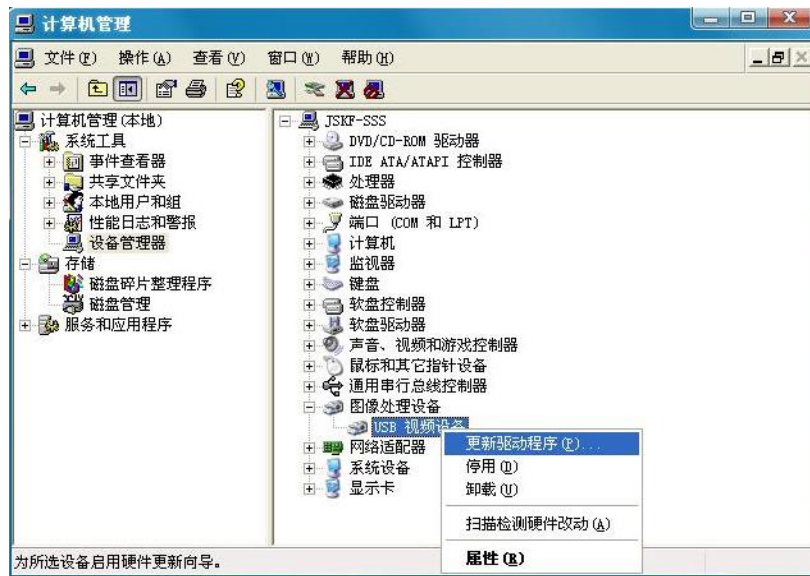
1. 点击桌面上“我的电脑”图标选中它，然后单击鼠标右键，在弹出的菜单中，选择“管理”，如下图：



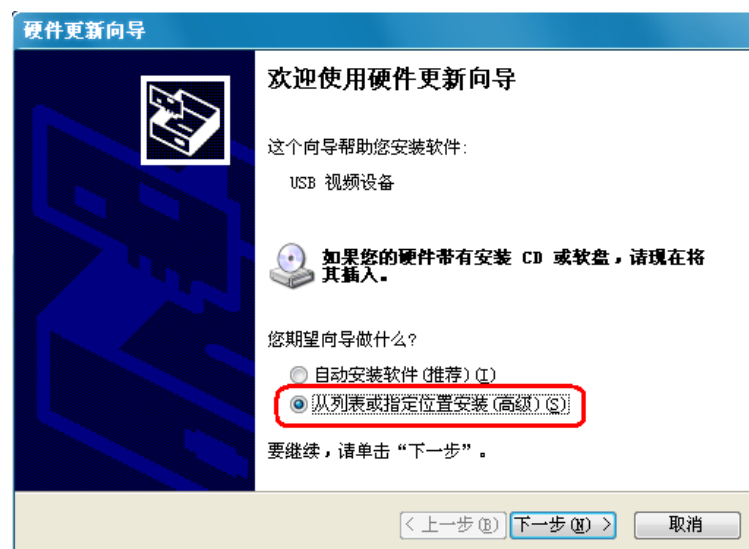
2. 在弹出的“计算机管理”对话框中，选择“设备管理器”，如下图：



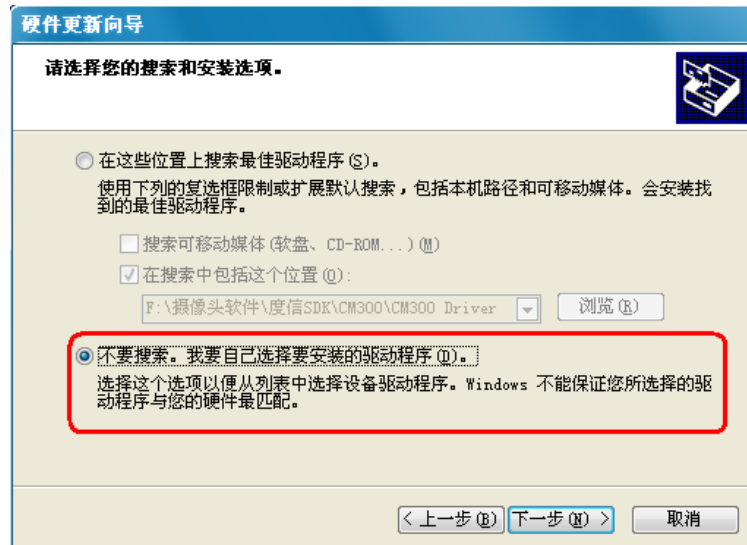
3. 选择图像处理设备，选中“USB 视频设备”，单击鼠标右键，在弹出的属性菜单中，点击“更新驱动程序...”；



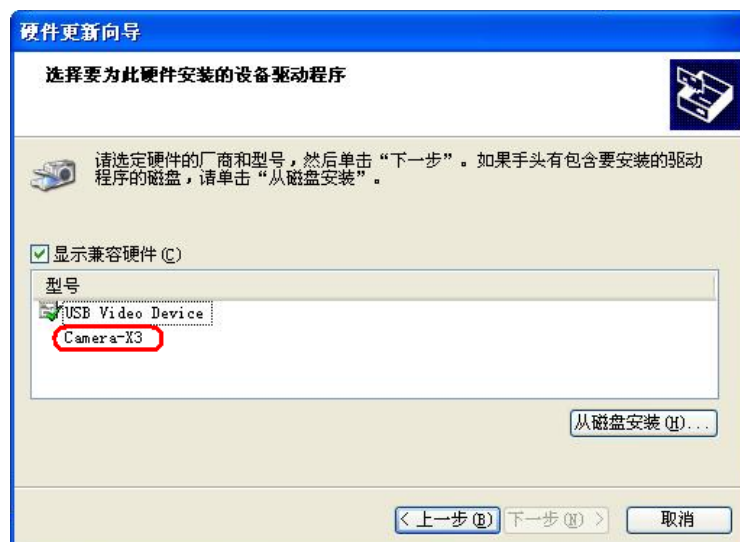
系统会弹出找到新硬件向导



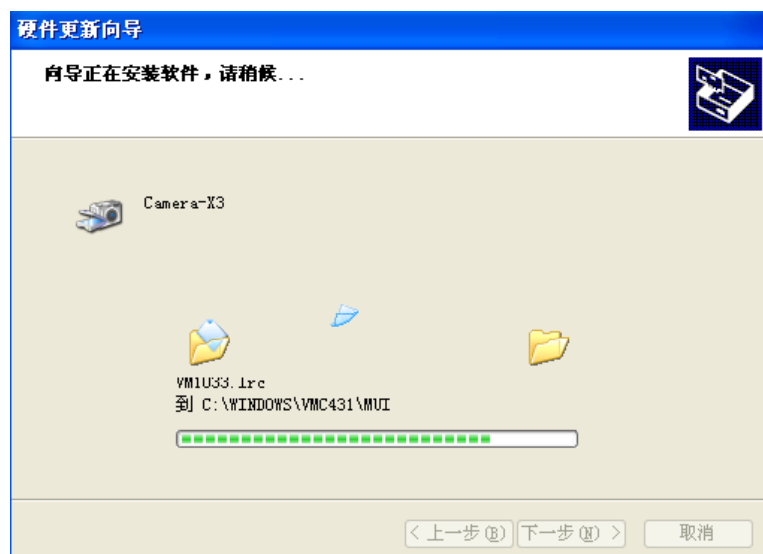
选择“从列表或指定位置安装（高级）”，点击下一步



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。