

数码生物显微镜

MC-2080

使用手册



广州粤显光学仪器有限责任公司

地址: 广州市淘金北路 81 号

邮编: 510095

电话: (020)-83573203 83573538

传真: (020)-83591831

网址: <http://www.lissgx.com>

电子邮箱: mail@lissgx.com

衷心感谢您购买本公司的产品

本仪器属于精密光学仪器,为了确保仪器的使用年限及正确地日常保养,在使用本仪器之前,希望您能仔细地阅读本使用手册。

警告

在移除底盘、打开换灯门或者移除灯箱之类操作之前,请先拔下电源线并确保电源断开

警告

不要长期在高温,潮湿或者积满灰尘的地方使用或者放置仪器
适宜工作温度 $5^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$
相对湿度 $20\% \sim 80\%$ (25°C)

注意: 切勿将本仪器浸于水或者溶剂中

注意: 切勿将非本公司提供的配件放置于架身或者其它传动部件中

目 录

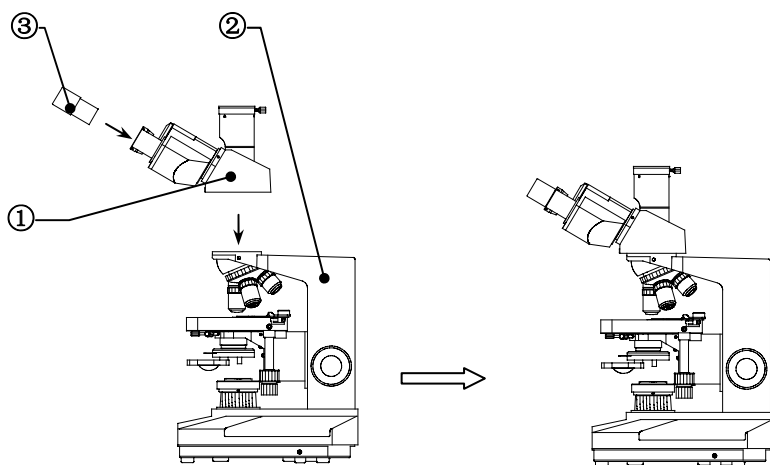
阅读需知	3
部件安装	4
部件名称	5
技术规格	6
基本操作	6
更换灯泡与保险管	9
仪器维护	11
常见故障及处理方法	12
驱动程序安装向导及采图测试.....	错误！未定义书签。

阅读需知

本说明书是为有显微镜操作经验者而编写,包含了显微镜基本操作要点,并未涉及显微镜的基本原理。在拆开包装之前请先阅读此说明书,并按照使用手册介绍的显微镜各部件安装顺序和方法进行显微镜装配。在使用前,请再次阅读此手册以便熟悉显微镜的相关操作。

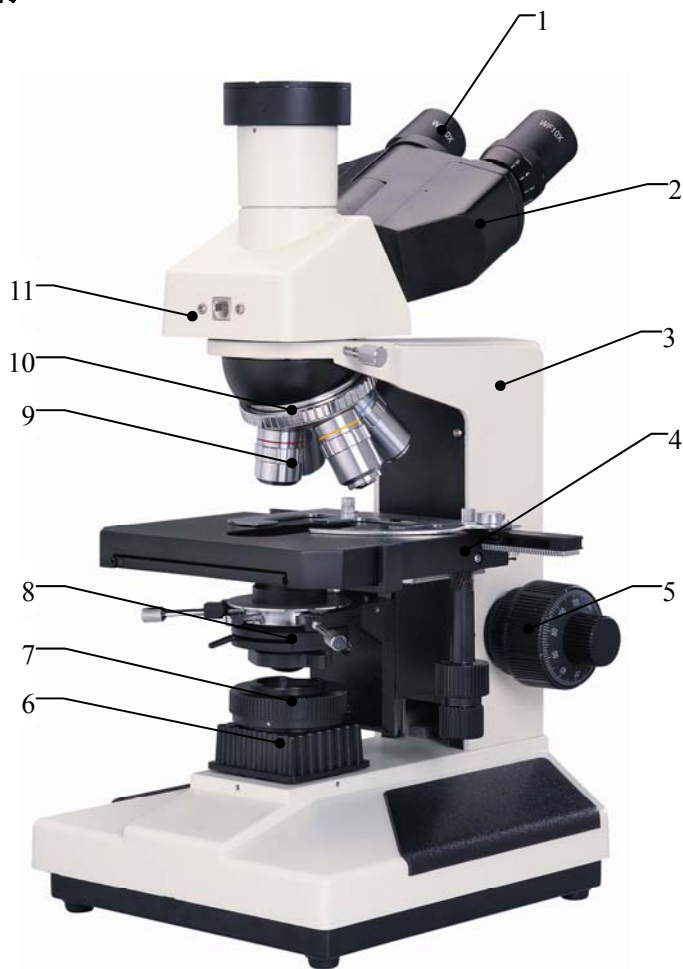
部件安装

1. 拆开产品主机包装，取出主机②，卸下相关支撑包装物及防尘盖（袋）。
2. 旋松锁紧螺钉，取出数码三目镜①。
3. 将数码三目头组安装在主体上并拧紧锁紧螺钉，目镜筒朝向主机正面。
4. 将两只目镜③分别插入目镜筒内并旋转，使目镜与目镜筒良好配合。
5. 将电源线同主机电源插座相连。
6. 检查上述安装是否可靠与安全。
7. 检查并整理包装物内所附配件及工具，妥善存放，以免遗漏。
8. 安装过程图示



图一

部件名称



图二

1. 目镜 2. 双目镜筒 3. 主体 4. 载物台 5. 粗微动调焦机构
6. 集光器 7. 视场光栏 8.阿贝聚光装置 9. 物镜 10. 转换器
11. 数码三目镜

技术规格

1. 镜体: 倾斜 30°, 瞳距调节范围: 53-75mm, 左镜筒视度可调节范围-5到+5。

2. 显微数码三目头:

▲ 1/2" CMOS 传感器。

▲ USB2.0 输出:300 万像素最大分辨率: 2048x1536(实时动态)。

▲ 白平衡:一键/手动。

▲ 系 统 要 求 : Windows2000@SP4 ,
WindowsXP@SP2,WindowsVISTA.

▲ USB 线, 驱动光盘。

▲ 选配 CCD 接头: 0.5X 或 1X。

转换器: 4 孔转换器, 内向式滚珠内定位。

目镜: 10X 平场大视野, 焦距 25mm, 视场 ϕ 20mm。

载物台: 机械式载物台, 外形尺寸 160mmX140mm, 移动范围
50mmX75mm

调焦机构: 粗微动同轴调焦, 微动格值:2 μ m,带锁紧限位装置和粗动松紧调节,底座上加黑色塑料手枕板

聚光镜: N.A.1.25 阿贝聚光镜,可上下升降

照明: 6V 20W 卤素灯,亮度可调

物镜: 平场消色差物镜

放大倍数	数值孔径	工作距离(mm)	备注
4X	0.10	17.9	
10X	0.25	8.80	
40X (弹簧)	0.65	0.56	
100X (弹簧, 油)	1.25	0.33	

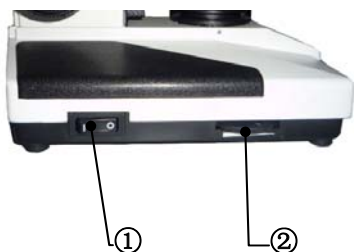
基本操作

本显微镜是一种数码生物显微镜, 可进行目视观察, 也可进行显微摄影及显微图像动态显示, 下述操作说明基于不同使用要求分别进行介绍。

照明装置调整

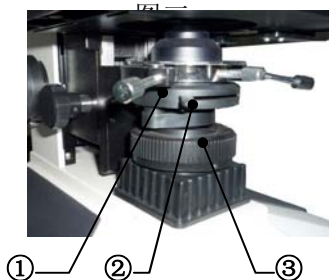
开启电源开关 ①，照明亮度调整可以通过亮度调节旋钮 ② 实现，标识“”方向表示亮度由“大”至“小”。见图三。

注意：尽量不要使亮度长时间处在最亮位置，以免降低灯泡使用寿命！



1. 阿贝聚光镜和视场光栏说明

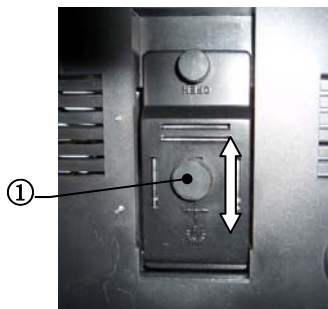
打开阿贝聚光镜下的孔径光栏①，顺时针方向旋转孔径光栏拔杆②，可使孔径光栏变大，反之变小。打开集光器的视场光栏③，顺时针方向旋转视场光栏转盘，可使视场光栏变大，反之变小。见图四。



图四

3. 照明装置调整

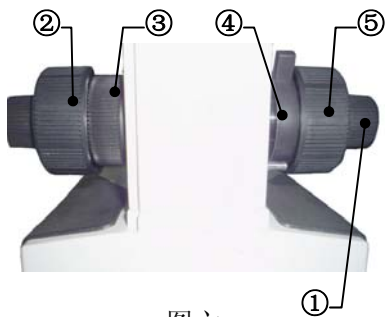
若视场内照明不均匀，需要调整灯泡相对集光器的位置，通过灯泡位置调整螺钉①实现。先将显微镜向后倾斜，拧松调整螺钉，然后前后移动以调整灯泡位置，灯泡位置确认后再拧紧调整螺钉。见图五。



图五

4. 粗微调焦装置的调整

- a. **调焦：**粗动调焦由位于架身两侧的粗动手轮②或⑤实现，微动调焦由同轴的微动调焦手轮①实现，顺时针旋转粗动或微动手轮



图六

使载物台下降，反之则使载物台上升。微动手轮的最小格值是 $2\mu\text{m}$ 。见图六。

b. 粗动手轮松紧调节： 本仪器在出厂之前，粗动手轮②或⑤已经预设到一个松紧程度适中的位置。如果您希望调节其松紧，可以调节松紧调整手轮③，顺时针旋转可以使粗动手轮旋转时变轻，反之则使粗动手轮旋转时加重。见图六。

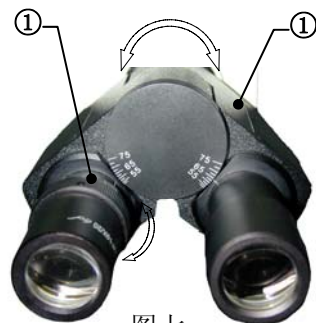
注意：当粗动手轮调得太重时，可能会导致操作不适！

c. 预设限位手轮： 这项调节可以确保在使用工作距离比较短的物镜时不至于会碰到台面或试样。其调节方法是：使用低倍物镜，调焦至成像清晰，顺时针方向旋转限位手轮④，可以设置粗动调焦的最高位置。当更换物镜后，就可以方便地旋转粗动调焦手轮至预设位置，然后利用微动手轮调焦，可以快速地观察到试样的显微图像。见图六。

注意：限位手轮并不作用于微动调焦！

5. 视度与瞳距调节

a. 视度调节： 通过位于左目镜筒上的视度调节环①调节，可以修正不同使用者双眼视度的个体差异。利用40X物镜，单独用右眼观察右目镜筒的试样并调焦至成像清晰。然后用左眼观察左目镜筒的试样像，若成像不清晰，则需要调节视度调节环①使左眼也能观察到清晰的像。本仪器的视度调节范围为： $N=\pm 5$ 屈光度。见图七。

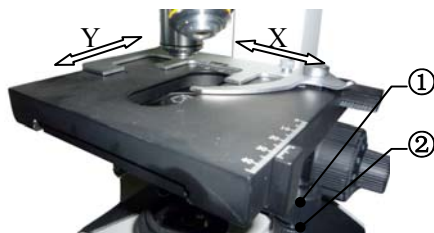


图七

b. 瞳距调节： 瞳距调节通过铰链式的双目镜筒“折叠”来实现。瞳距调整范围 53~75 mm。见图七。

6. 载物台操作

载物台的纵向(Y 向)与横向(X 向)移动可通过同轴的纵向手

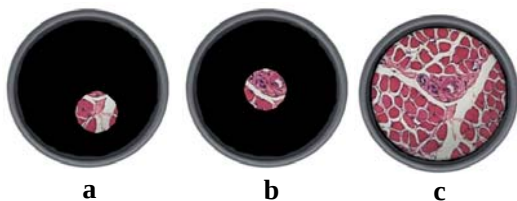
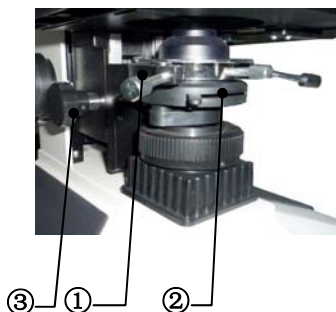


图八

轮①和横向移动手轮②实现。纵向移动范围：0~50mm，横向移动范围：0~75mm，见图八。

7. 阿贝聚光镜调整

阿贝聚光镜调中：将 10 倍物镜旋入光路中。调整阿贝聚光镜升降手轮③，使视场光栏像清晰。当视场光栏像中心偏离视场中心时，如图九-a 所示，可以调节两个聚光镜调中螺钉①，使视场光栏像中心与视场中心重合，如图九-b 所示。经上述调节后，开大视场光栏如图九-c 所示，根据物镜的数值孔径，调整孔径光栏②的大小。通过阿贝聚光镜升降手轮的调整可上下升降聚光镜，以获得满意的照明效果。见图九。



图九

8. 数码观察,

安装数码三目头的驱动程序，具体操作请参考附送光盘的”驱动程序安装向导”；

将 USB 数据线一端插入数码三目头的 USB 端口①，另一端连接到计算机的 USB 端口；见图十。

调校显微镜，使目镜视场内的成像清晰；运行图像处理软件的图像获取功能，即可显示标本成像画面；如果图像不清晰，可调节微动调焦手轮直至图像清晰；

更换灯泡与保险管

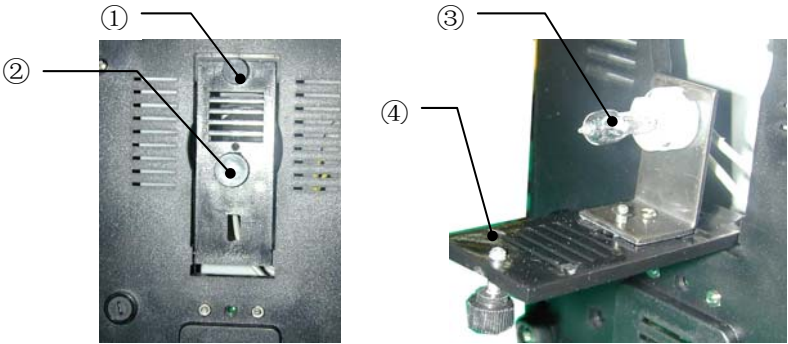


图十

在更换本仪器的灯泡与保险管时，一定要关闭电源，拔掉电源线，确认灯泡冷却后方可进行操作！

1) 更换灯泡

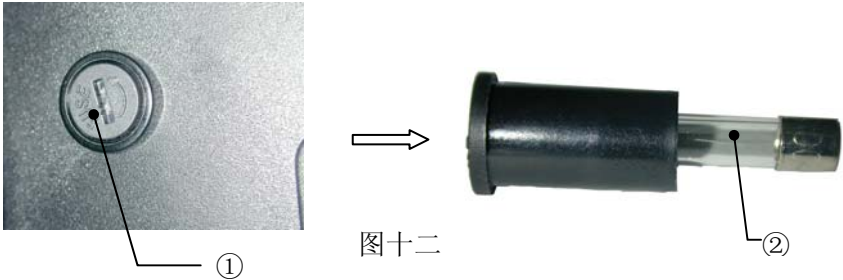
将显微镜向后倾斜至可以打开底盘上的灯室门①。拧出灯室门固定螺钉④，向外开启灯室门，取出已损坏灯泡③，更换新灯泡，更换时请注意不要直接接触灯泡。备用灯泡一般会有塑料袋包装好，如果没有的话，请用镜头纸或干净的布抓紧灯泡，这样可以防止弄脏灯泡而影响到灯泡的亮度和使用寿命。重新关上灯室门并锁紧螺钉。如有需要可以松开灯泡位置调中螺钉②调节灯泡的位置。见图十八。



图十一

2) 更换保险丝管

本仪器的电源保险丝管位于底座的部分,旋出保险丝座①，更换保险管时需拔出电源插头，再取出保险丝管②，更换新的保险丝管。见图十二。



图十二

仪器维护

1. 擦拭机体与载物台面

擦拭前应从主电源插座中拔掉电源插头，确保仪器电源断开。然后用干净柔软的抹布蘸少许中性清洁剂擦拭机体与载物台面。使用仪器前要请确认仪器干燥。

2. 擦拭光学部件

显微镜的目镜与物镜中的镜片都有镀膜层。请不要在非常干燥或大灰尘的环境下擦拭。擦拭时首先把可见的灰尘吹去，然后用棉签或抹镜纸蘸少许镜片清洁剂或无水酒精擦拭镜片表面，不可使用如二甲苯之类的溶剂擦拭镜片。

3. 切勿随意拆卸显微镜！

显微镜是精密光学仪器，各零部件切勿随便拆卸，以免损害其操作效能和精度。如有故障应送专业维修部门或与供应商联系。

4. 不使用仪器时！

仪器不使用时，用有机玻璃或聚乙烯罩子罩上，并存放在干燥与没有霉菌滋生的地方。物镜和目镜最好放在有干燥剂的密闭容器中。

常见故障及处理方法

故障	故障原因	处理方法
视场内无照明	未开启电源开关	打开电源开关
	照明灯泡损坏	更换新灯泡
	保险丝损坏	更换新保险丝
	电器底盘连接件接触不良	检查并送专业维修
	安装的照明灯泡不符合要求	使用符合要求的灯泡
视场边缘有黑影或 视场照明不均匀	转换器未转入到定位点	转动转换器到定位位置
	照明灯丝像偏离集光镜中心	调整照明灯泡的位置（需拆开底板，移动灯座位置）
	物镜或目镜表面霉渍或油污	擦拭镜片表面或更换
视场内发现有油污 或灰尘	目镜镜片上有油污或灰尘	擦拭目镜镜片
离焦或分辨率低	物镜损坏	修配物镜（需专业维修）
	物镜或目镜镜片表面有油污或 灰尘	擦拭物镜或目镜镜片
	孔径光栏孔径开得太小	根据所使用物镜倍率（或数值 孔径）调整孔径光栏孔径大小
	物镜偏离光路	转动转换器到定位位置
	微动调焦机构失效	检查并送专业维修
图像焦平面倾斜 （一边亮一边暗）	照明灯泡倾斜严重	调整照明灯泡的位置（需拆开 底板，移动灯座位置）
	标本未放平整	将标本平放在载物台上并用 标本夹夹持
	载物台松动或倾斜	检查并送专业维修
在观察过程中图像 不能保持清晰	载物台出现自流（自动下滑）	检查并送专业维修

安装说明

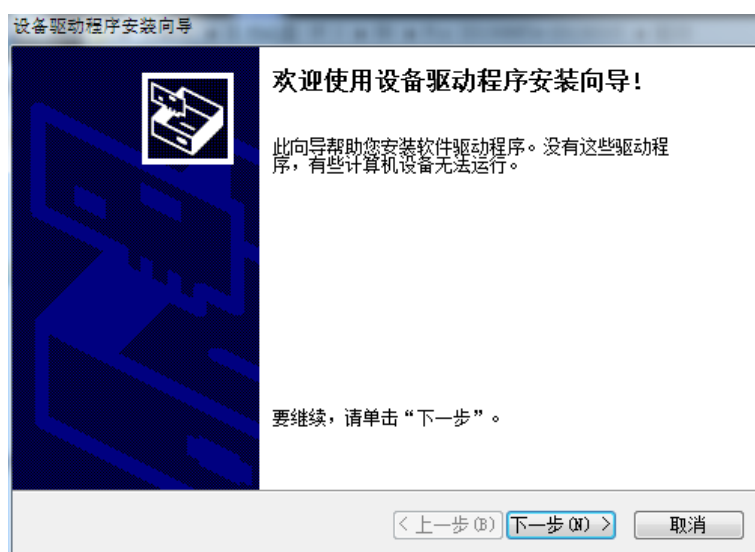
1. 把各部分的包装移除。
2. 通过C-mount 接头将摄像机安装到显微镜上 。
3. 插入驱动光盘。
4. 从自动播放菜单中安装驱动程序



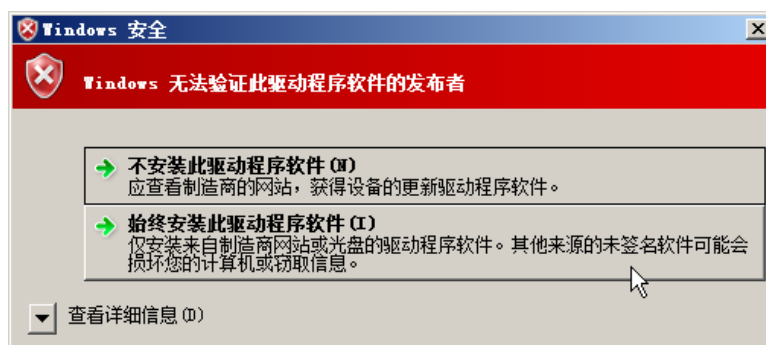
出现安装向导后按“Next”



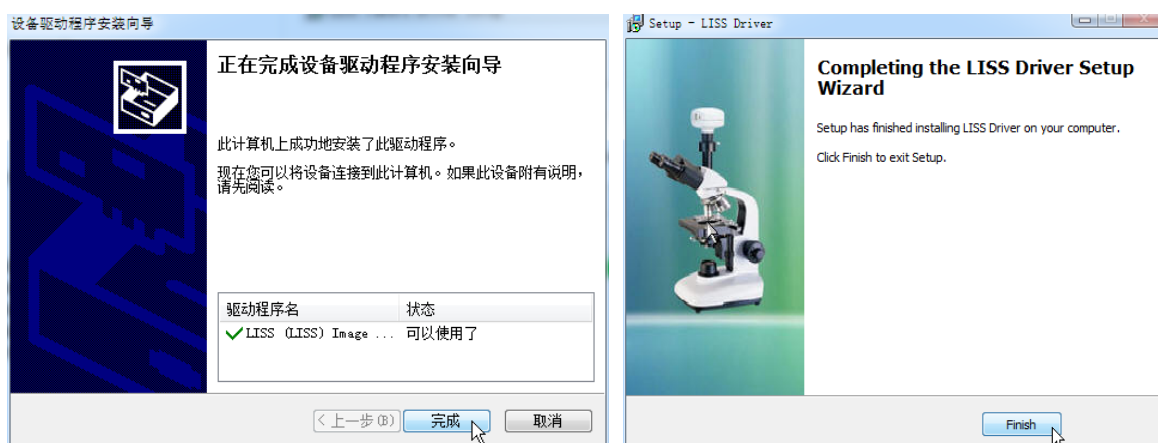
按“下一步”



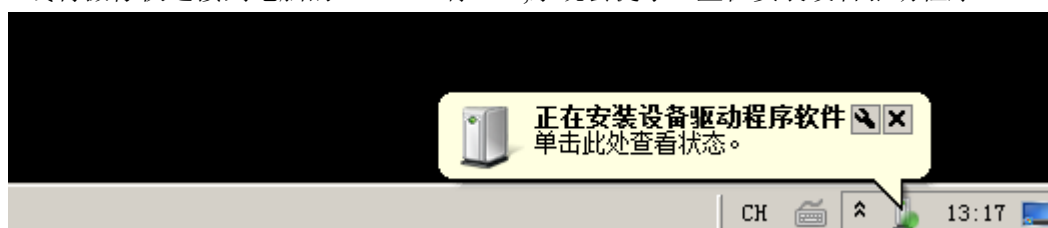
点击“始终安装此驱动软件 (I)”



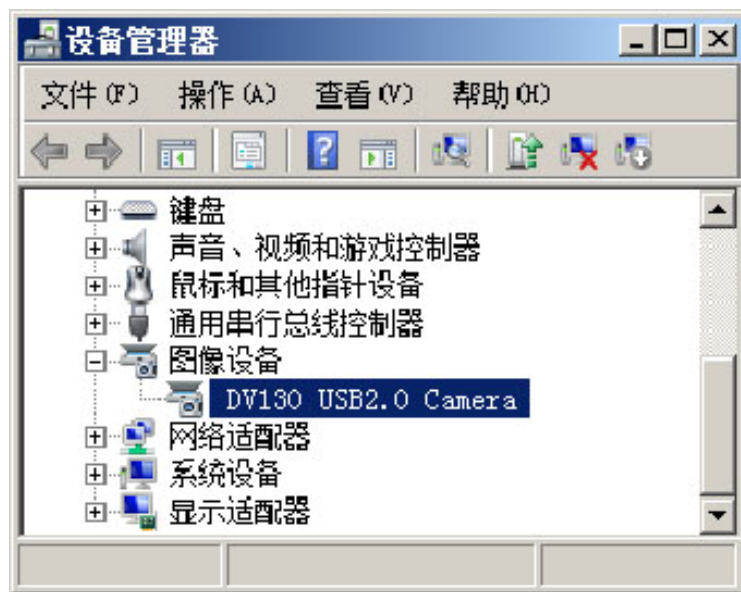
按“完成”，结束驱动安装安装向导



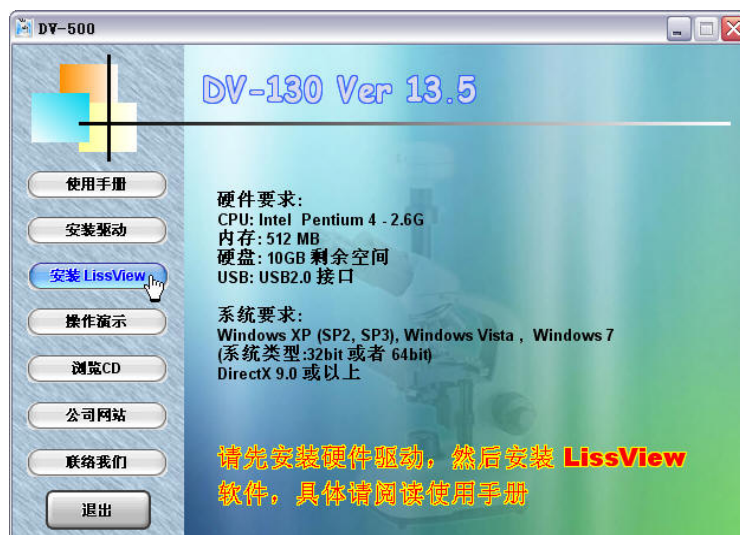
用 USB 线将摄像机连接到电脑的 USB2.0 端口上,系统会提示“正在安装设备驱动程序”



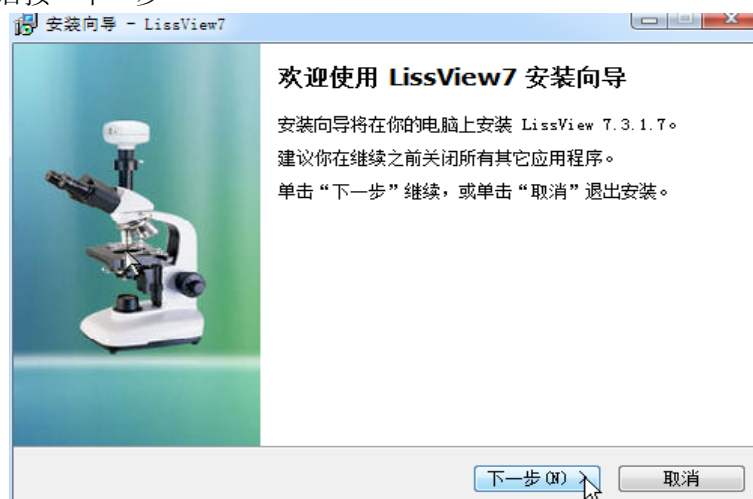
稍后片刻，安装完成，在设备管理器里显示“DV130 USB2.0 Camera”



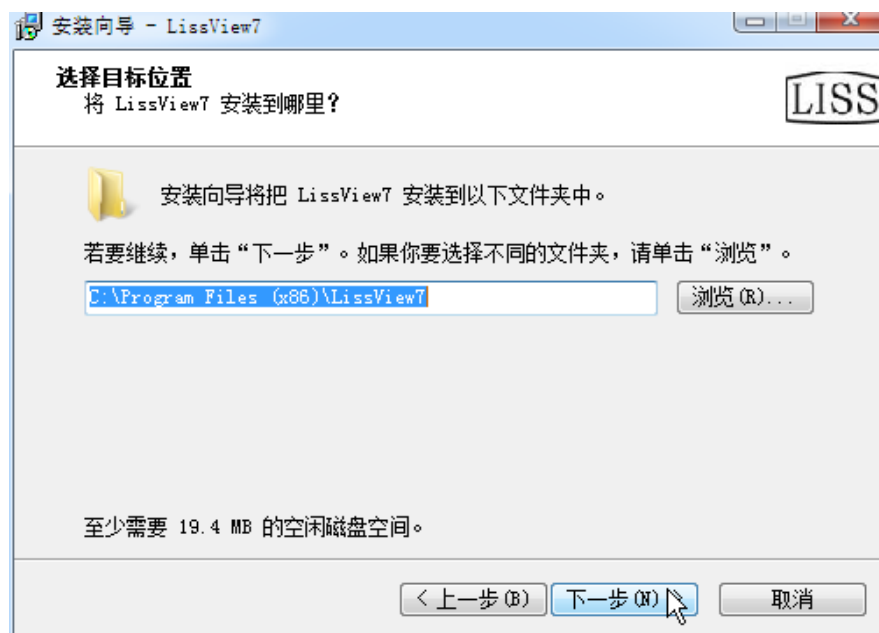
5. 从自动播放菜单中安装LissView 软件



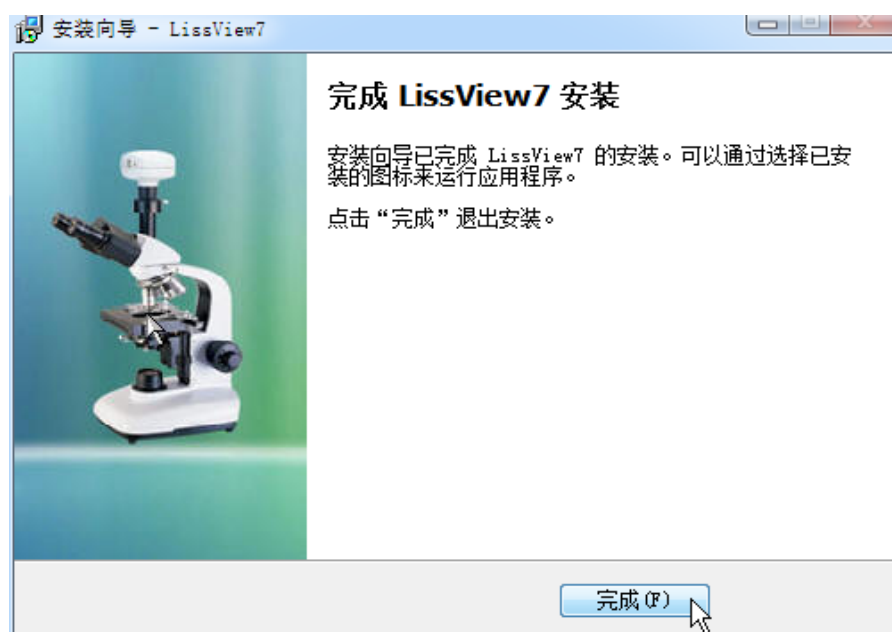
出现安装向导后按“下一步”



按“下一步”



按“完成”，结束Lissview安装向导



祝贺您！摄像机驱动和软件都已经安装完成了

基本操作

1. 调节显微镜，可以目视观察到清晰的图像。
如果显微镜有观察/摄影切换推杆的话，请切换到摄影观察状态.
2. 运行Lissview软件进行观察

Lissview 使用说明

系统要求

1. 操作系统要求

系统要求: Windows XP (SP2 或 SP3) , Windows Vista, Windows 7, Windows 8

系统类型 32bit 或者 64bit

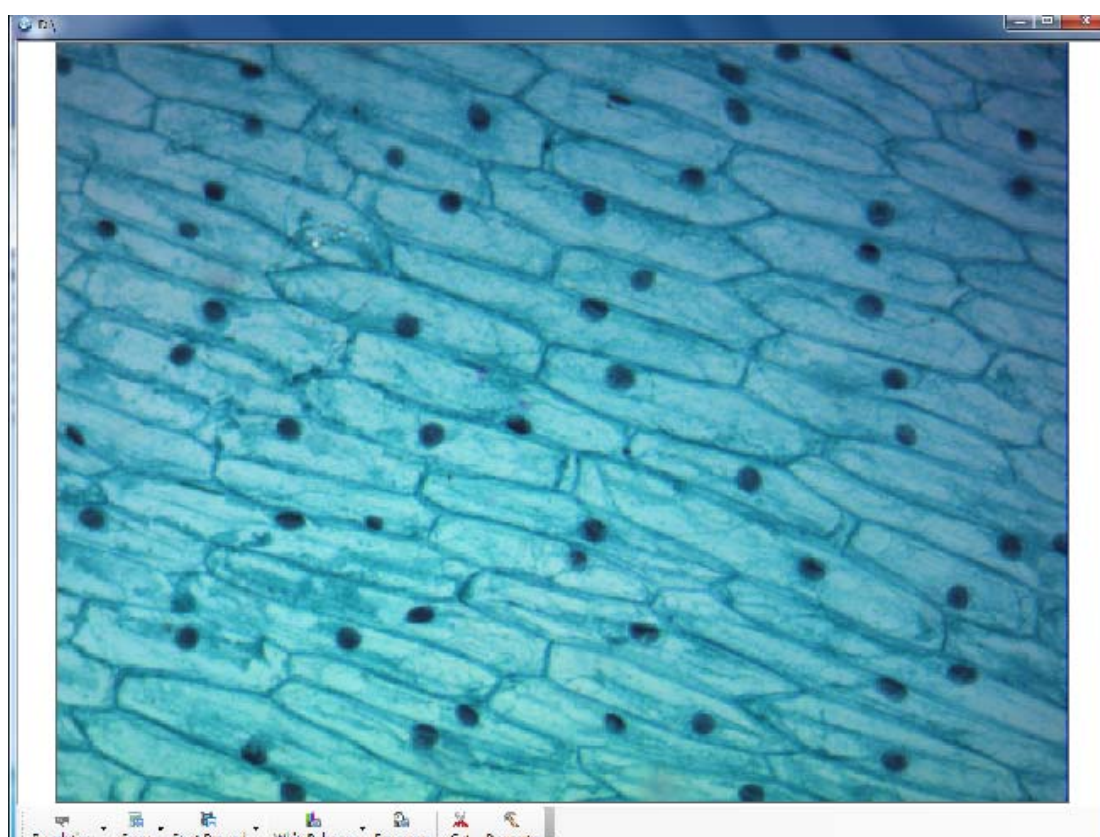
2. 硬件要求 硬件必须支持 USB2.0 接口 , 并以安装好相应的驱动程序

Lissview 界面



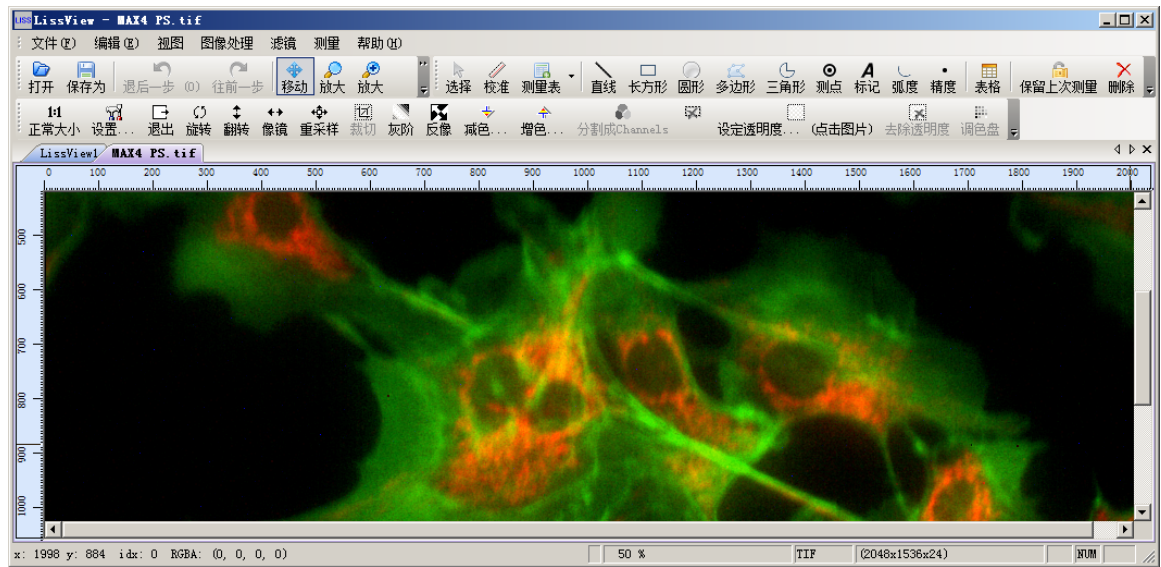
1. Lissview 拍照界面

双击相机图片, 则弹出视频播放窗口, 可打开 Lissview 数字图像采集操作界面; 其界面如下图所示, 用户可以用快捷键 F11 显示或隐藏数字图像采集操作界面的工具栏。



2. Lissview 图像处理界面

在 Lissview 拍照界面中，点击工具栏上的“打开”或菜单栏上“文件”->“打开”从指定的地方导入一张图片。在菜单栏里“视图”项里选择所需要的工具组标准、测量、图像处理、状态栏。结果如下图所示：



按键菜单对照及说明

工具栏上的按钮	对应菜单	功能说明
	文件→打开	打开一个图像
	文件→保存	对修改后的图像进行保存
	编辑→撤消	撤消之前的图像处理步骤
	编辑→重复	重复之前撤消的图像处理步骤
	编辑→移动	移动图像显示位置
	视图→放大	放大当前将要查看的图像
	视图→缩小	缩小当前将要查看的图像
	缩放比例尺	根据下拉列表所选择的比例来缩放当前图像
	放大镜	可以放大当前图像的感兴趣的局部区域
	帮助→帮助	显示帮助文档相关内容
	测量→线、方形、圆形，多边形等	选择相应的测量工具，进行当前查看图像的测量
	编辑→测量表	显示当前图像上的所有测量相关信息
	编辑→保持当前测量	保持当前的测量模式
	编辑→删除	删除测量图形

Lissview 的功能

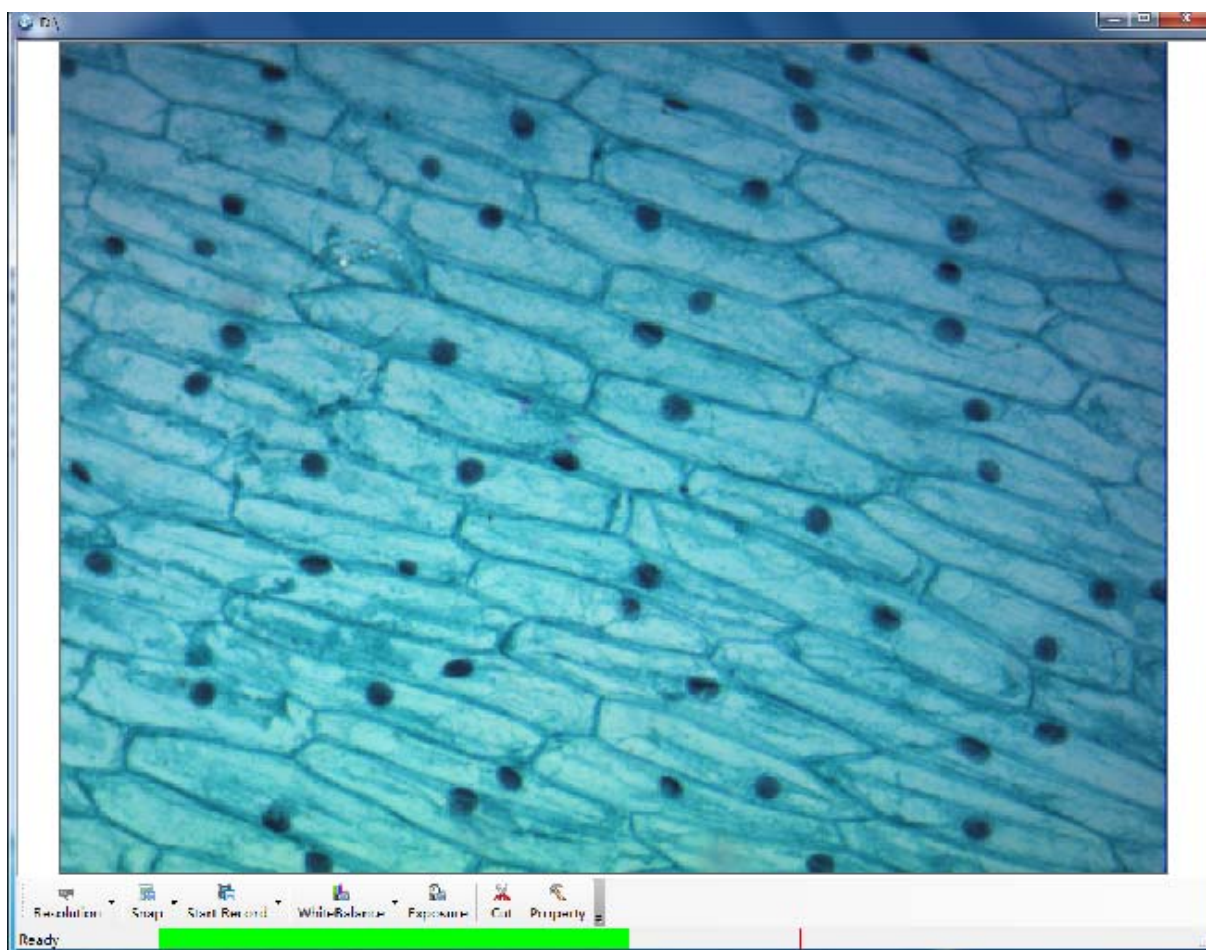
1. Lissview 拍照功能

在 Lissview 的拍照界面中，包括查看拍照的相机类型，相机拍照过程中的基本设置，以及拍摄后图像的预览。

相机启动,双击视图区图片



则弹出播放窗口。如果相机已连接到电脑并检测到合适驱动，则自动开始播放视频。



如果相机未连接电脑，或已连接电脑但检测不到驱动，则窗口状态如下：

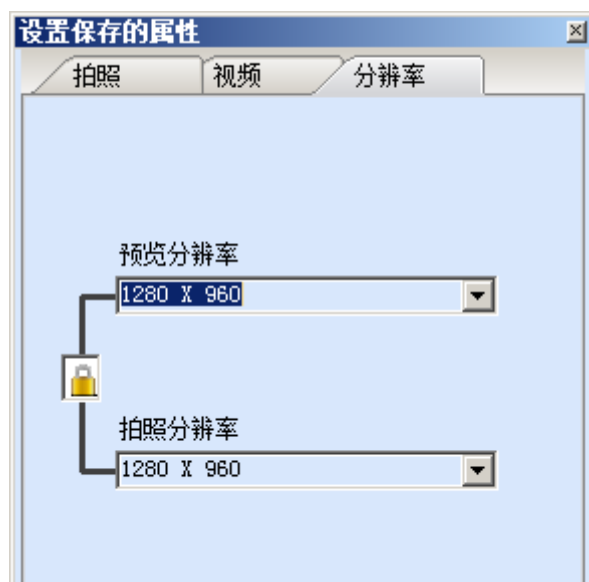


这时请检测是否正确安装了驱动，或者相机 USB 接口是否安插正确。

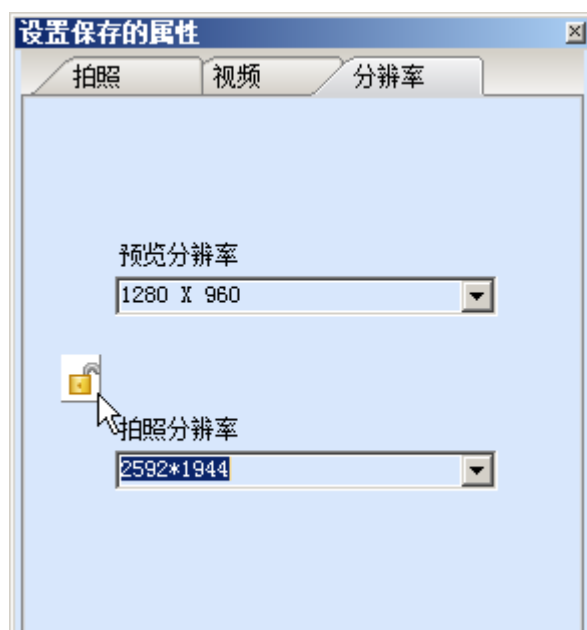
相机分辨率设置

【功能说明】： 设置相机的预览与拍照分辨率。

【操作说明】： 单击  按钮的下拉框，弹出分辨率设置框 ，选择配置...，弹出如下图所示的分辨率设置框。



若相机支持预览分辨率和拍照分辨率分离，则单击  使得分辨率的连接弹开，分别进行设置，如下图所示。



注意：录像分辨率与预览分辨率一致。

相机拍照设置

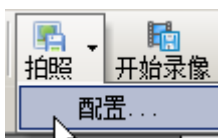
【功能说明】：在相机或摄像头与主机连接成功后，可设置存储图像的名称和保存路径。

【操作前提】：与主机相连的相机或摄像头，被 Lissview 检测到，并且能正常使用

【操作说明】：相机拍照

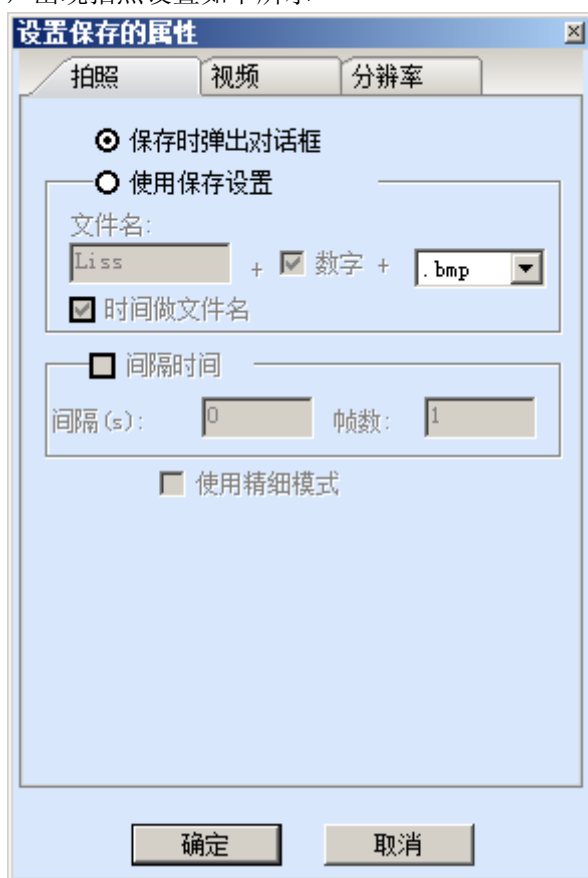


- 点击后，进行拍照，获取图像



- 点击拍照按钮右边的下角形按钮，弹出“配置”下拉窗口，点击“配置”项，弹出“设置保存的属性”对话框，具体设置如下：

点击“配置”选项卡，出现拍照设置如下所示



设置将要存储的图像文件名称

☒ 时间做文件名

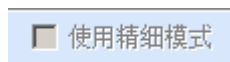
，是否使用系统当前时间作为存储图像的文件名；在小方框中打勾，表示允许使用系统当前时间作为文件名；若不选中该选项，则需要用户手工在文件名右侧的空白对话框中输入存储图像的文件名。

.bmp

，设置存储图像文件的扩展名，可在下拉选择框中选择。



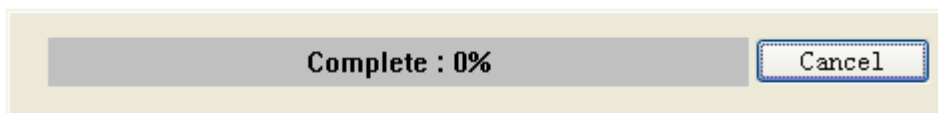
设置连拍，选中启动连拍状态，可设置连拍间隔（完成此张后到开始下一张的间隔时间）和连拍张数。其中间隔(s)的最大值为 60s，帧数的最大值为 1000；



设置拍照精细模式，只有部分相机支持此模式。

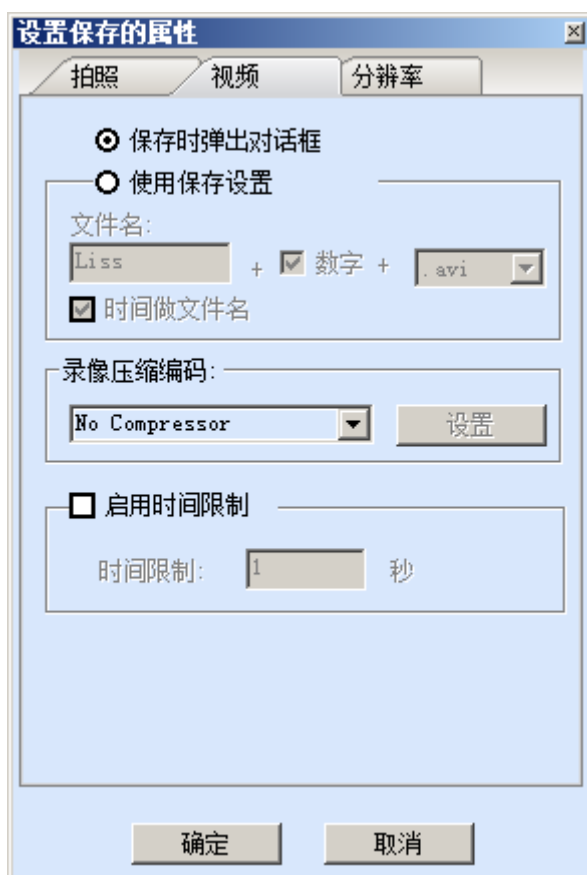
设置完成，点击“确定”按钮，保存设置结果。

注意：当连拍张数比较多时，可以在拍摄过程中点击：“取消”按钮取消连拍，如下图所示。



相机录像

依次单击工具栏上拍照->弹出菜单配置->弹出“设置保存的属性”对话框，在“视频”选项卡里设置保存路径。



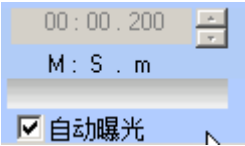
单击确定后，拍照按钮图标由  变为 ，单击工具栏上的按钮  后

开始录像，同样单击同一按钮  后停止录像。

说明：录像压缩编码：设置录像压缩模式。

拍摄图像设置，曝光时间设置

单击视频播放窗口工具栏上的曝光按钮，或设置按钮（在 Main 选项卡里）对曝光时间进行设置，如下图所示。



注意：如果要进行长曝光，必须在相机启动前点下工具栏上的长曝光按钮。

自动白平衡

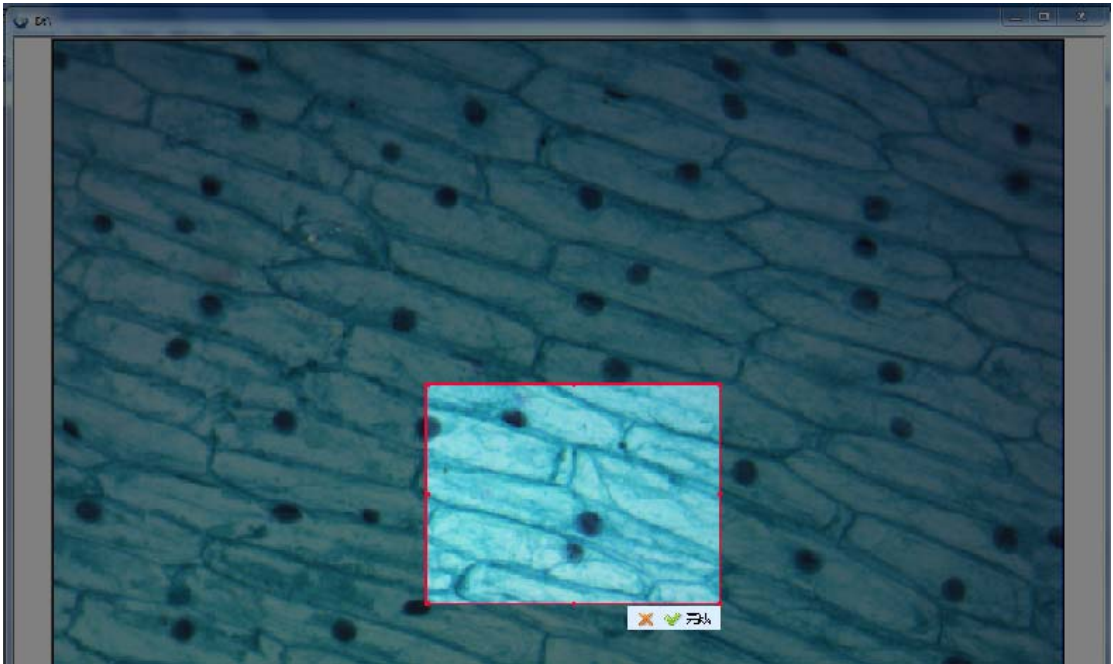
单击视频播放窗口里的自动白平衡按钮，进行白平衡设置。

预览裁剪功能

视频播放窗口里的按钮可设置预览界面窗口。

首先，点击按钮，在视频预览窗口选择所要放大的矩形区域。若区域选择正确，则点击

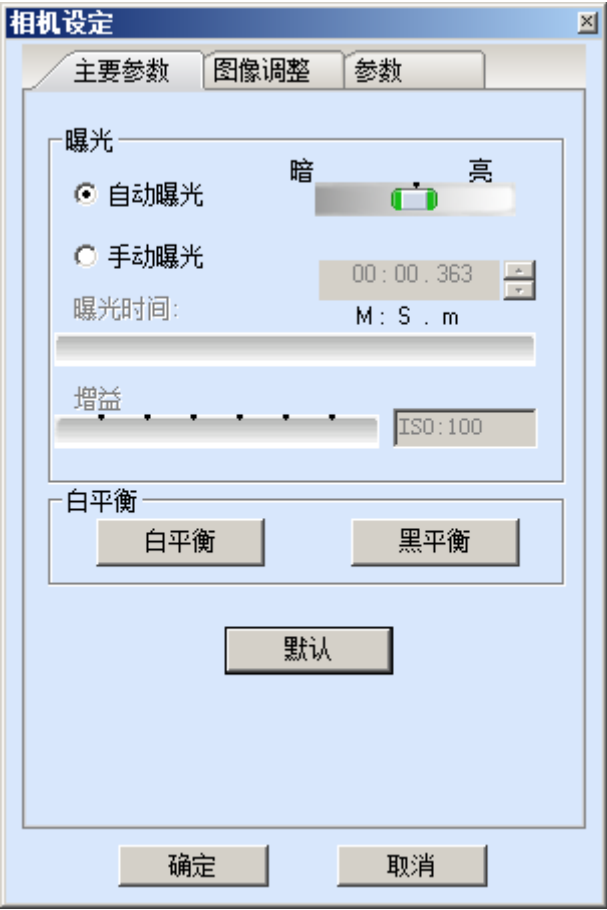
OK 按钮，此时按钮会转化为按钮。如下图所示。



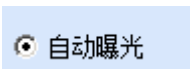
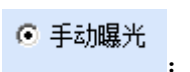
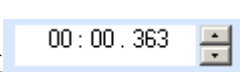
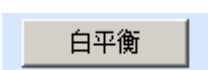
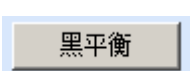
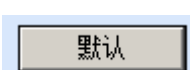
最后，若要取消放大效果可点击进行还原视频播放窗口。

相机图片设置

相机的图片显示部分请单击设置按钮，在“相机设定”对话框中的主要参数、图像调整和参数三个选项卡中设置



主要参数 选项卡参数说明：

-  **自动曝光**：自动曝光，选中后可通过 细调画面明暗。
-  **手动曝光**：手动曝光，选中后可通过 和滑动条调节曝光时间。
-  **增益**：设置增益滑条。
-  **白平衡**：设置白平衡按钮。
-  **黑平衡**：在荧光效果下，设置黑平衡按钮。
-  **默认**：设置默认参数按钮。点击此按钮可迅速还原相机默认参数值。

说明：设置曝光时间，可通过组合框和滑动条。

组合框：可直接设定允许的具体数值及进行微调。

滑动条：移动方便，适合粗调。

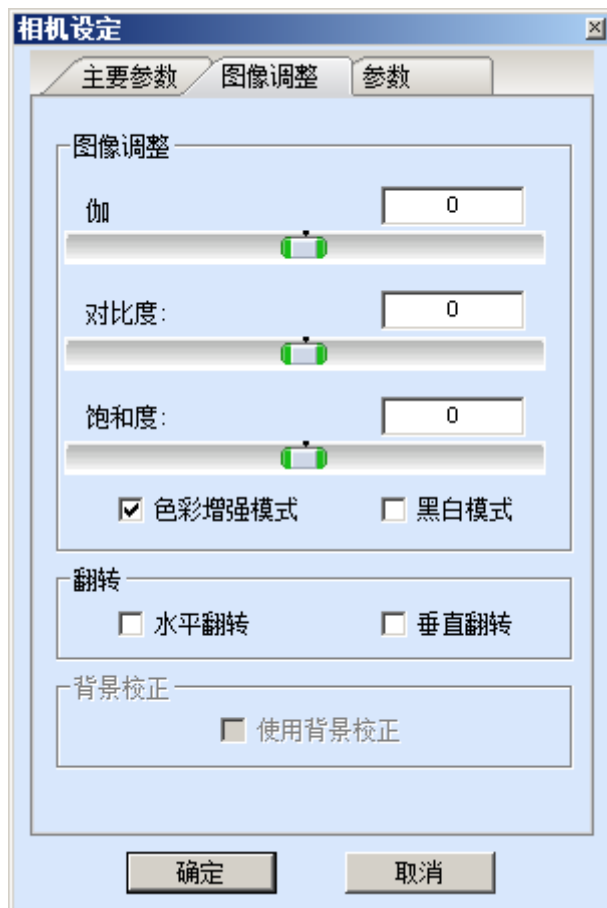


Image 选项卡相机参数说明:



: 伽玛滑条, 范围为 (-20, 20)。



: 对比度滑条, 范围为 (-20, 20)。



: 饱和度滑条, 范围为 (-20, 20)。

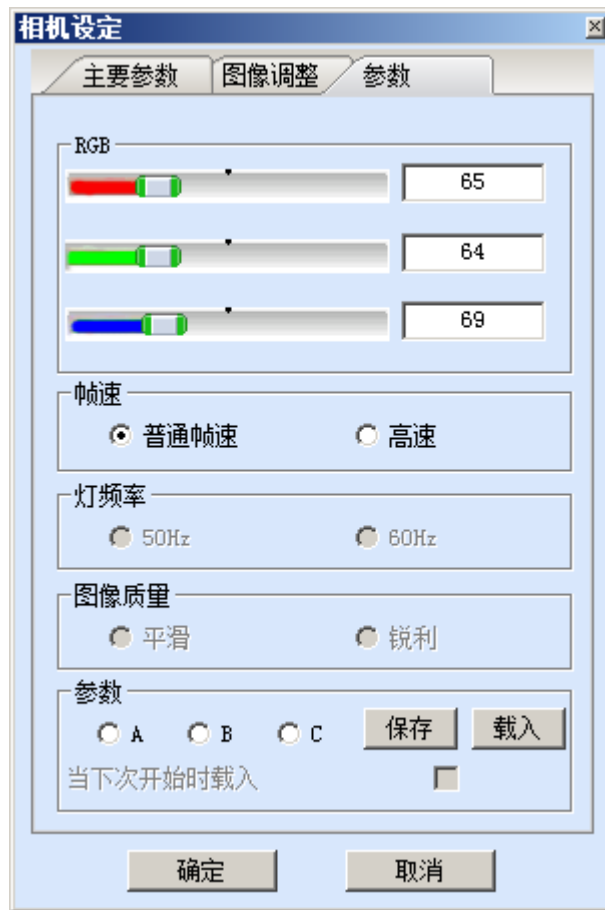
☒ **色彩增强模式**: 色彩增强, 勾选上时颜色效果得到加强。

☐ **黑白模式**: 单色, 对于彩色相机有效, 黑白相机该设置禁用。

☐ **水平翻转**: 水平镜像, 设置视频流水平翻转。

☐ **垂直翻转**: 垂直镜像, 设置视频流垂直翻转。

☐ **使用背景校正**: 背景校正。



相机选项卡相机参数说明：

RGB：三原色滑动条，拖动可改变图像中三原色的比例；

帧速：帧率选择，有高速和正常速度两种选项；

灯频率：灯光分辨率，默认设置为 60Hz；

图像质量：图像质量，有锐利和平滑两种选项；

参数：参数组，用户可以保存当前所设置的参数；

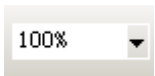
当下次开始时载入 ☐：下次启动默认加载，当该设置勾选时，在下次启动软件会自动加载当前所保存的参数组。

2. Lissview图像处理功能

对已经获取的图像进行处理，包括对采集的图像进行裁切，亮度、色彩度调整等等。

Lissview 的工具

Lissview 的工具栏，包括移动、缩放。

工具栏上的按钮	对应菜单	功能说明
	编辑→移动	在放大图像后，可进行图像的移动
	视图→放大(缩小)	放大缩小当前将要查看的图像
	缩放比例	根据需要放大或缩小图像比例
	400%放大镜	放大大鼠标移动到的区域

移动工具

【功能说明】：放大图像后或图像本身已经超出 Lissview 的显示区域时，可使用移动工具“Move”



（在工具栏上或菜单栏编辑->移动）上下左右移动图像，进行图像的查看。

缩放工具

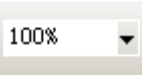
【功能说明】：放大当前将要查看的图像。

【操作说明】

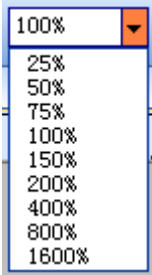


点击 放大 缩小 按钮，选择缩放工具
将鼠标移至图像中，点击鼠标左键，放大当前所查看的图像

缩放比例



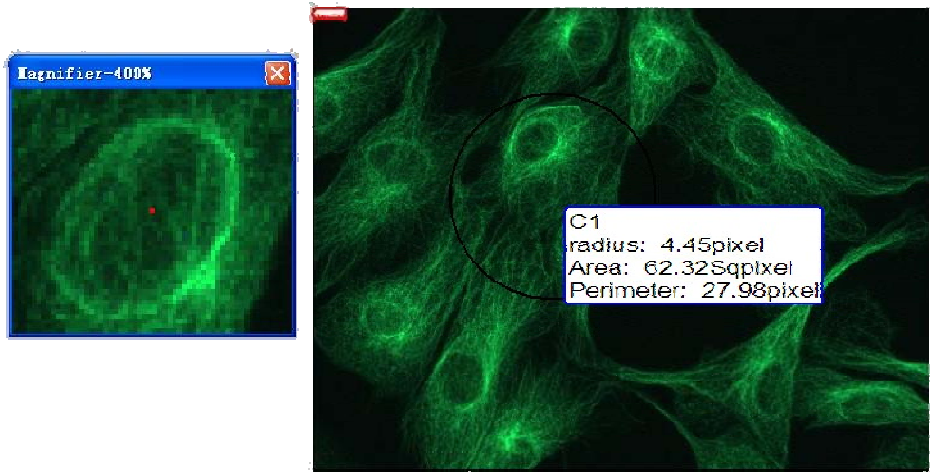
点击 下拉按钮，选择适当的缩放比例，如下图所示。



放大镜



- 1、 点击放大按钮，在当前所查看的图像上移动放大镜，可以得到局部区域放大图片，如下图所示。



对获取的图像进行处理，Lissview 的图像处理功能包括：设置图像的翻转程度、倾斜程度以及对图像的色彩进行调整等。

图像的翻转

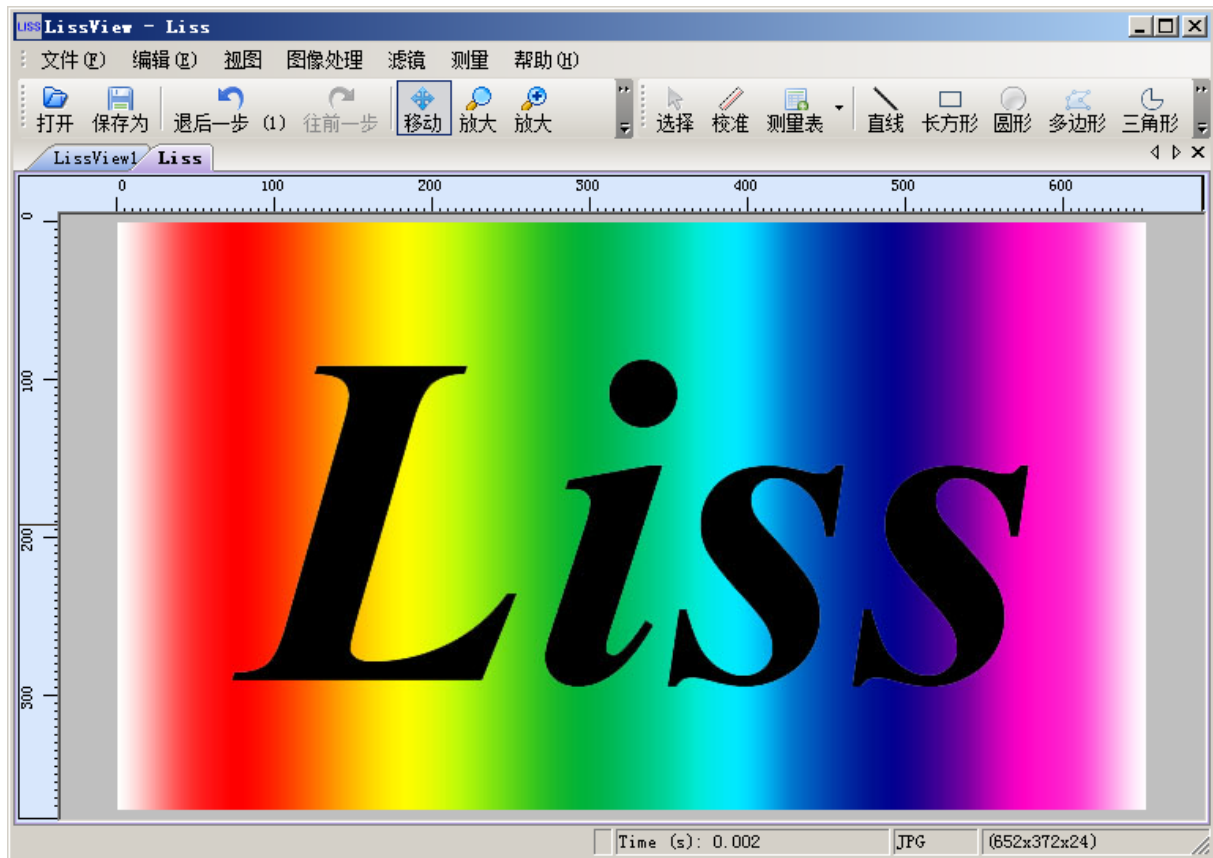
进行图像的翻转，包括镜像、翻转、向左翻转、向右翻转、旋转、倾斜。

右侧工具栏按钮	对应菜单	功能说明
	图像处理→水平镜像	对当前显示的图像进行镜像处理
	图像处理→翻转	水平翻转 180 度
	图像处理→旋转	设定一定的角度旋转图像

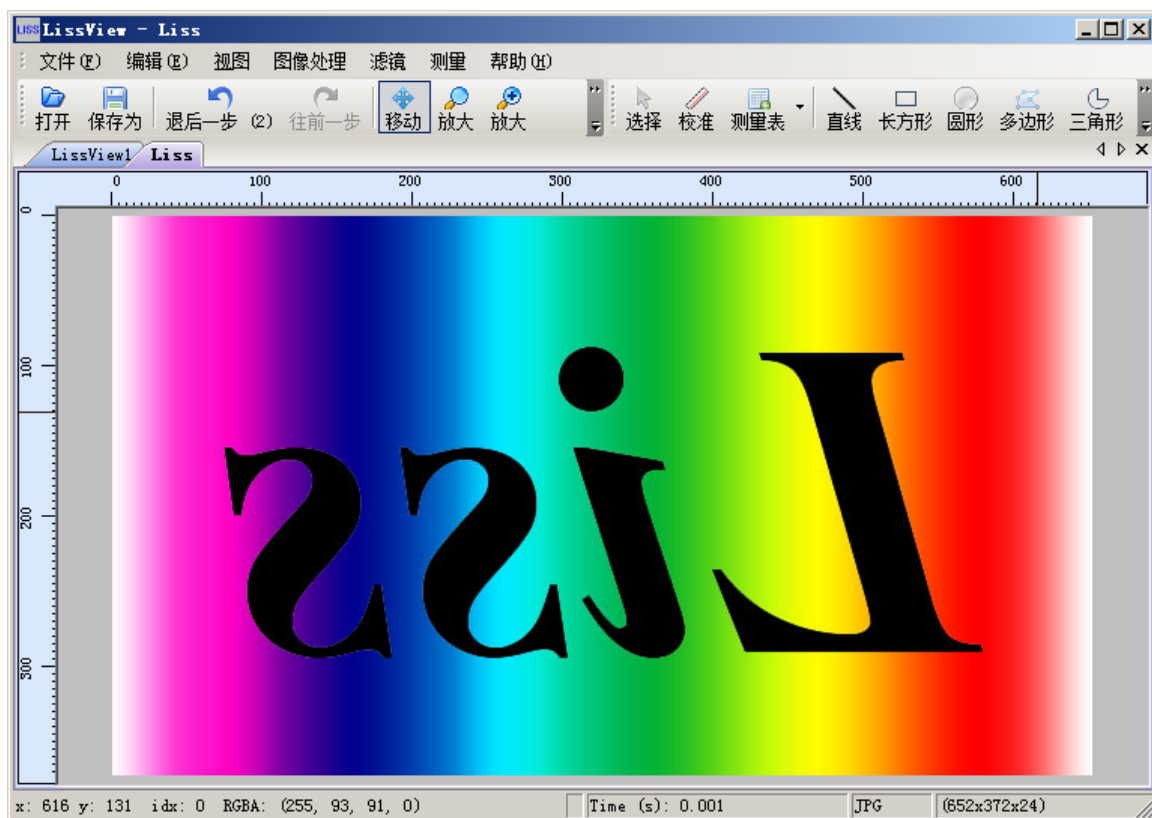
水平镜像

【功能说明】：点击“镜像”按钮后，可对当前显示的图像进行镜像处理。

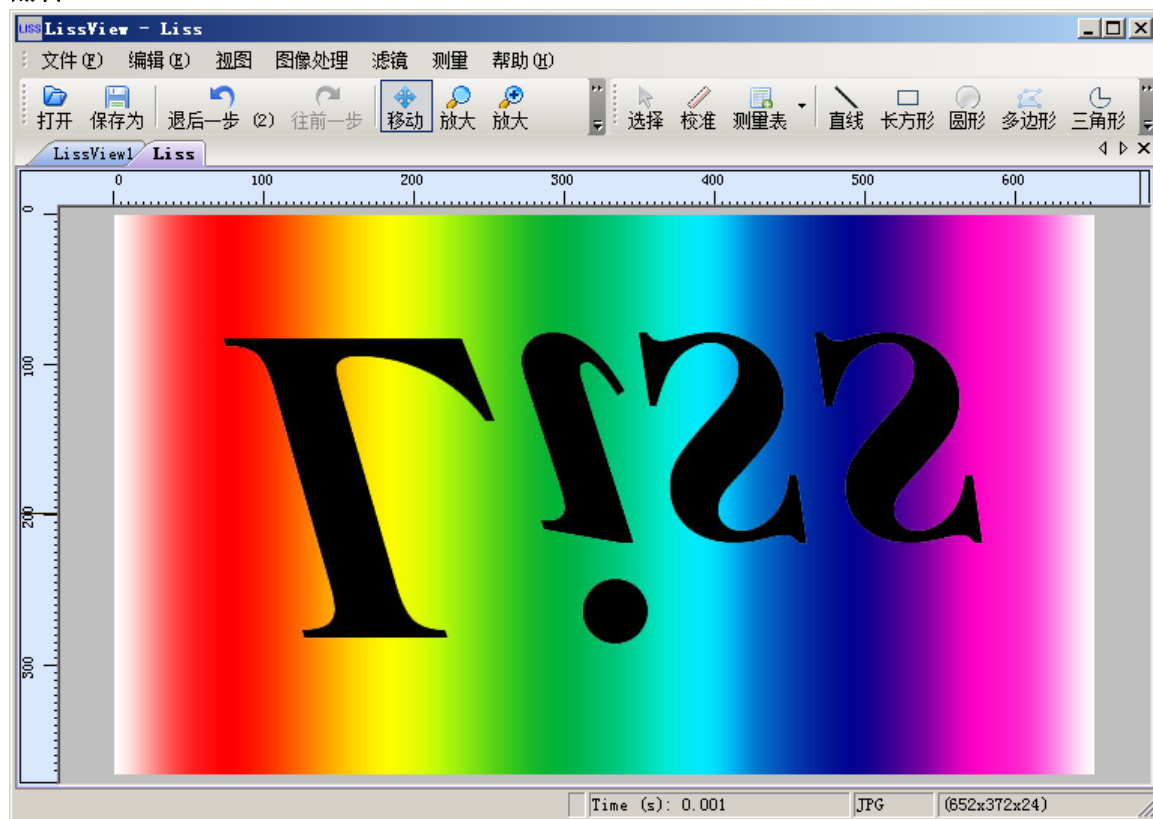
【操作说明】：如下图所示的，是未进行镜像处理前的图像



2、点击右侧工具栏中的  按钮，镜像处理效果如下图所示

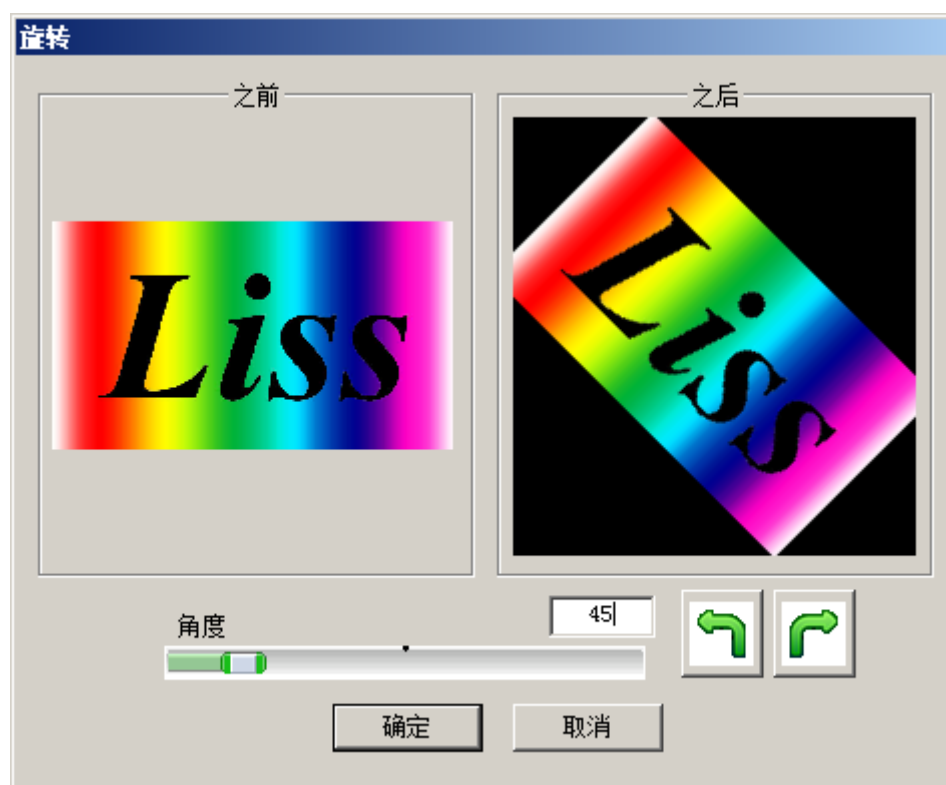


翻转



【功能说明】：点击“旋转”按钮后，在弹出的旋转设置窗口中，设定一定的角度，对当前图像进行旋转处理。

【操作说明】：点击“旋转”按钮，LISSVIEW 弹出旋转设置窗口，如下图所示





向左旋转 90 度。



向右旋转 90 度。

图像的透明度

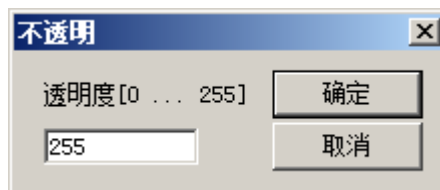
进行图像的透明处理；并在透明处理后，继续对图像进行去除、分割、裁减等操作。

不透明处理

【功能说明】：进行图像的透明处理。

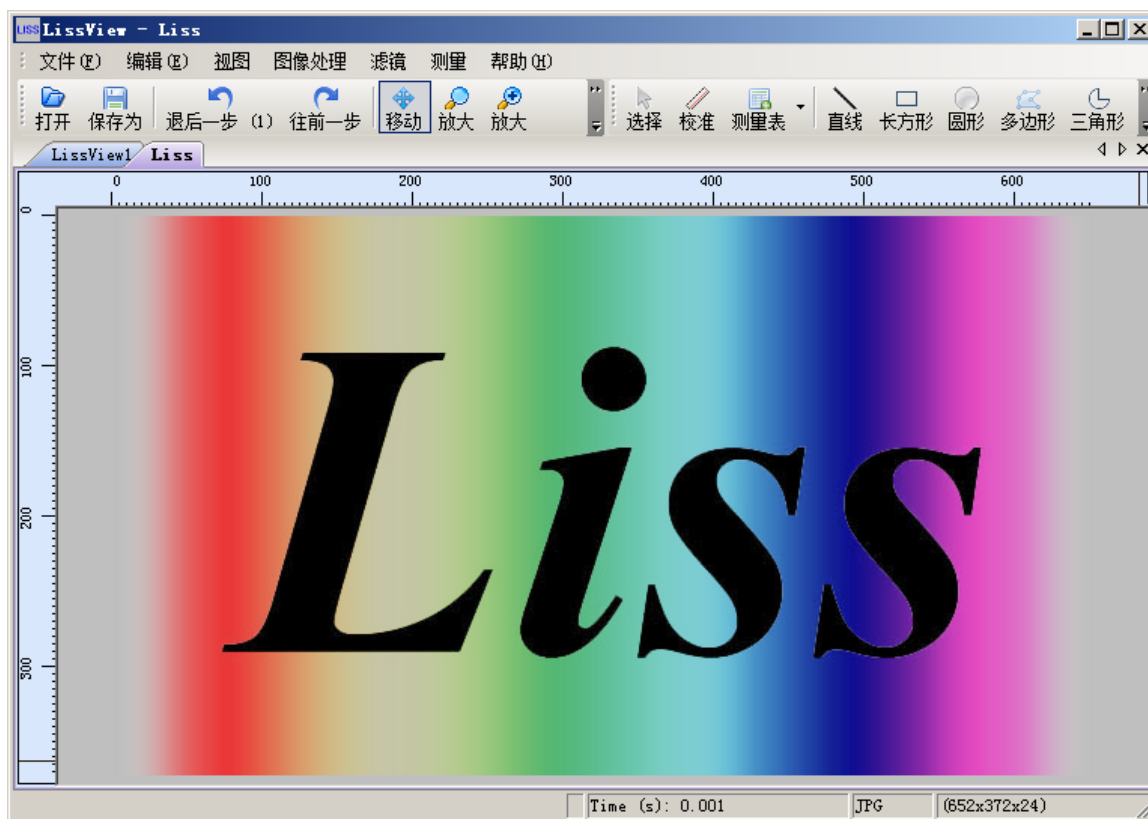
【操作说明】：1、点击“图像处理→通道→从亮度创建”菜单，可对当前图像处理界面中的图像进行透明处理

2、若需要自行设置图像的透明度，可点击“图像处理→通道→不透明”菜单，在弹出的“不透明”设置窗口中（如下图所示），进行透明度的设置



●注：对于已进行从亮度创建处理后的图像，也可以打开“不透明”设置窗口，再次进行图像透明度的修改

3、经过从亮度创建透明处理后，图像效果如下图所示



去除

【功能说明】

去除当前图像上已有的透明处理效果。

【操作前提】

当前图像已经过透明处理。

【操作说明】

点击“图像处理→通道→去除”菜单，去除当前图像上已有的透明处理效果，恢复原初始状态。

分割

【功能说明】

在当前图像透明处理后，分割出一张新的黑白图像。

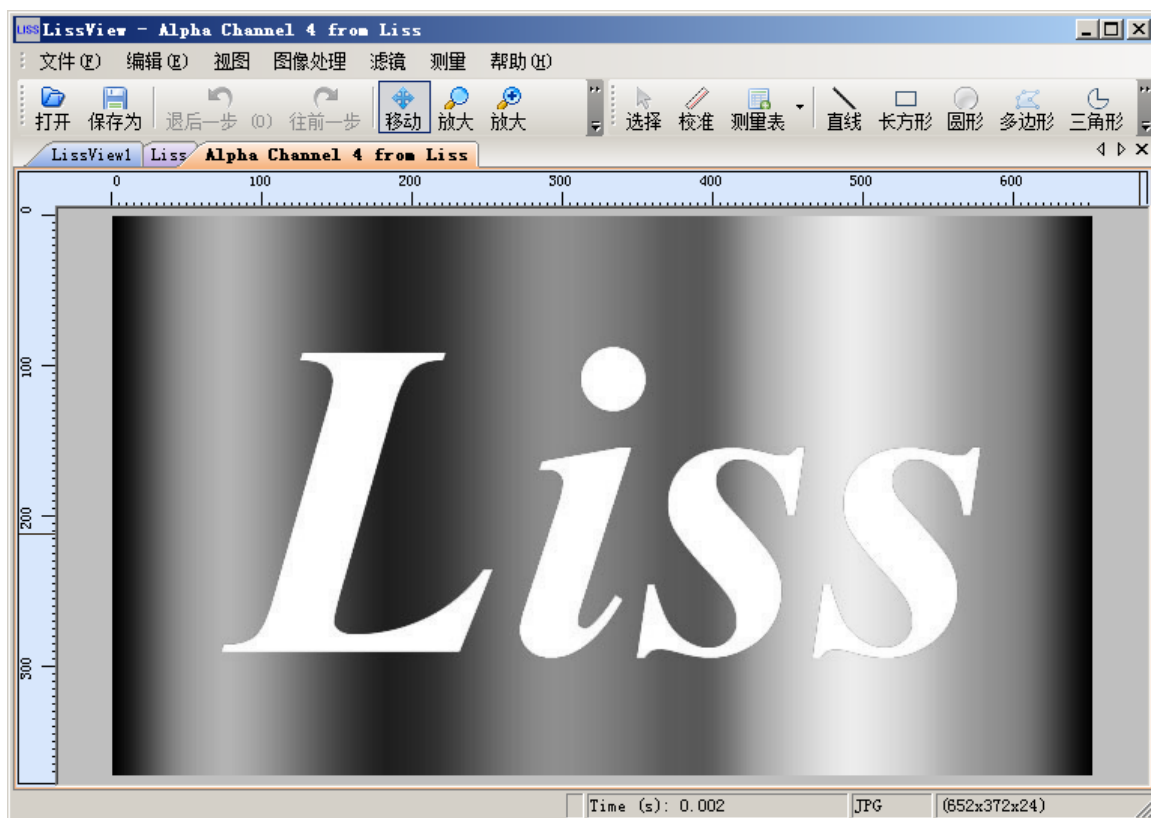
【操作前提】

当前图像已经过透明处理。

【操作说明】

点击“图像处理→通道→从亮度创建”菜单，进行当前图像的透明处理

点击“图像处理→通道→分割”菜单，LISSVIEW 自动生成一张新的黑白图像；新生成的图像如下图所示



除去

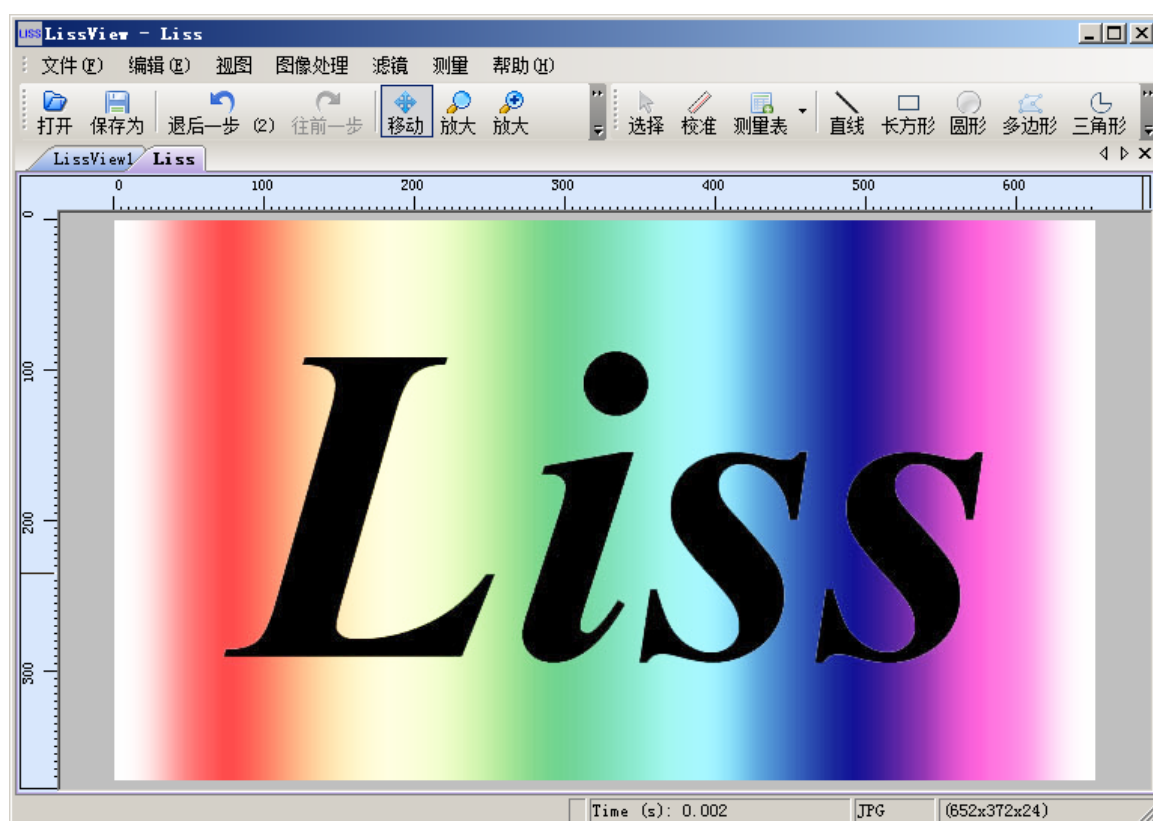
【功能说明】：对经过透明处理后的图像进行裁减，生成一张新的裁减图像。

【操作前提】：当前图像已经过透明处理。

【操作说明】：点击“图像处理→通道→从亮度创建”菜单，进行当前图像的透明处理

点击“图像处理→通道→除去”菜单，Lissview 自动生成一张新的裁减图像；新生成的图像如

下图所示



图像的色彩

对图像的色彩进行处理，包括灰阶、抖动。

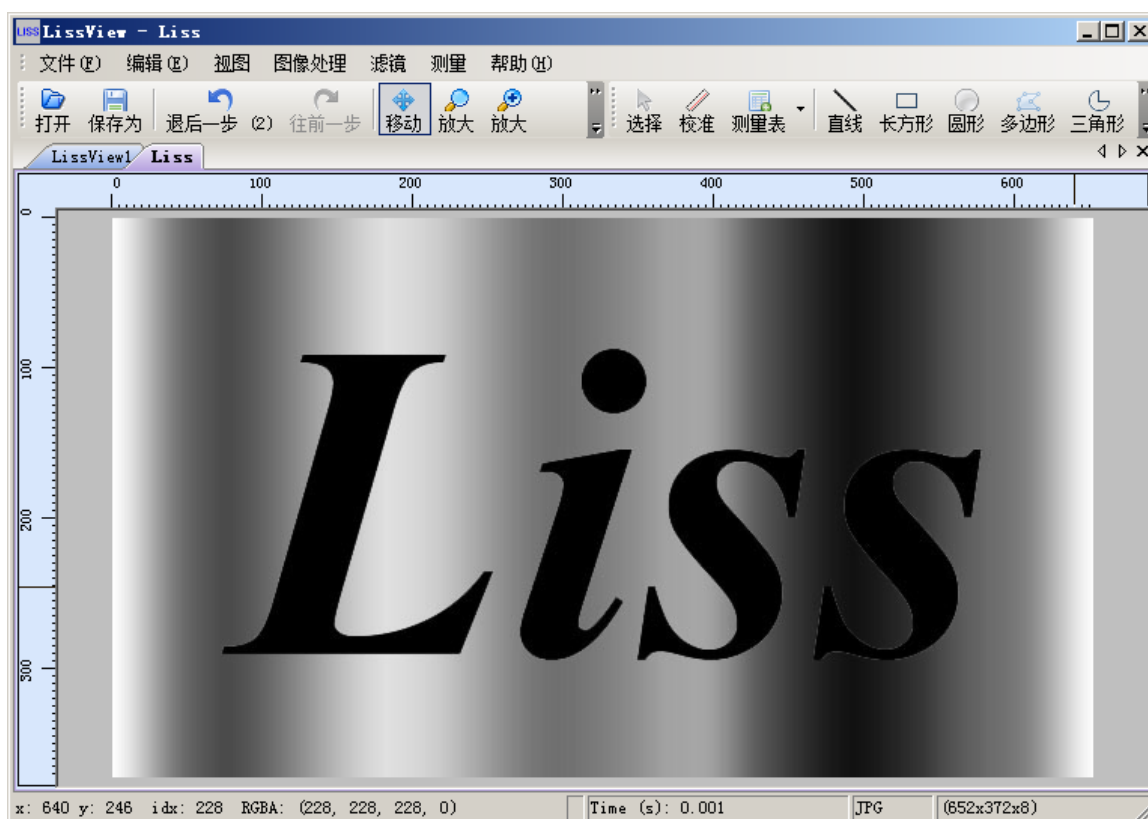
灰阶

【功能说明】

对当前打开的图像进行灰阶处理。

【操作说明】

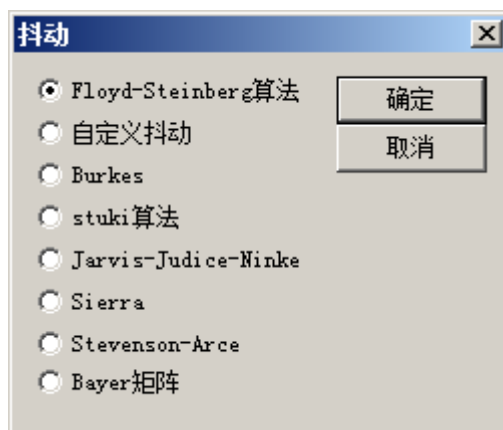
点击“图像处理→灰阶”菜单，Lissview 自动进行灰阶处理，处理结果如下图所示



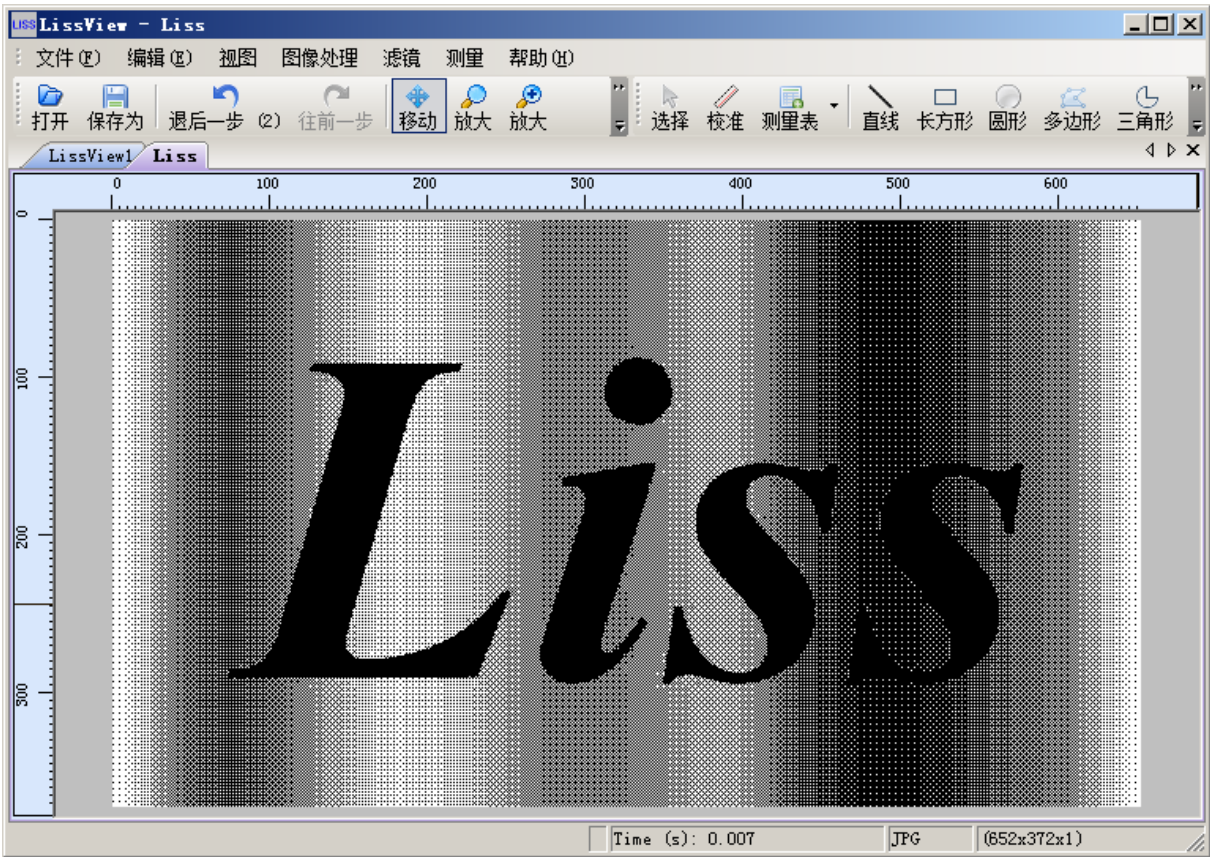
抖动

【功能说明】：对当前打开的图像进行抖动处理。

【操作说明】：点击“图像处理→抖动”菜单，Lissview 弹出抖动设置窗口，如下图所示



在设置窗口中，选择抖动处理效果后，点击“确定”按钮返回图像处理界面，LISSVIEW 自动进行抖动处理；如下图所示，是“自定义抖动”的处理效果



Lissview 的滤镜

使用滤镜进行图像的调整。包括：进行图像的亮化、暗化处理，对比度的增减，线性、非线性、变形滤镜的使用等等。

对应菜单	功能说明
滤镜→修复	设置修复参数，进行图像的修复
滤镜→线性→锐化	使图像变得较为清晰
滤镜→线性→模糊	使图像变得较为模糊
滤镜→线性→亮度/对比/伽马	用户手动调整图像的明、暗度、对比、伽马

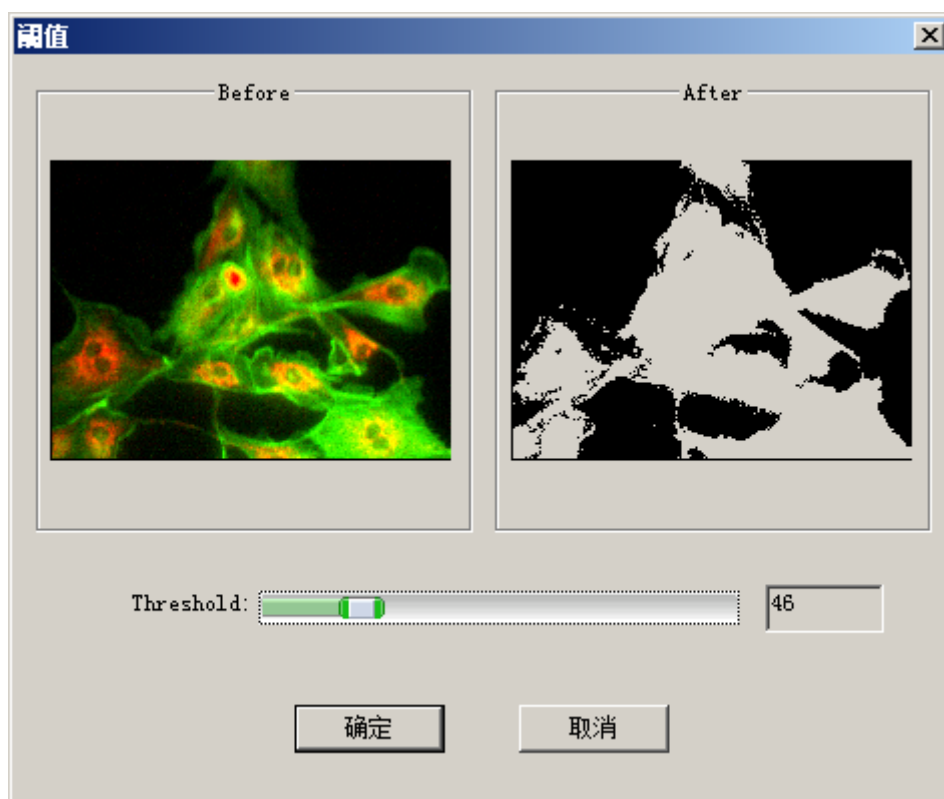
阈值

【功能说明】

将灰色或彩色图像转换为高对比度的黑白图像。

【操作说明】

1、点击“滤镜→阈值”菜单，Lissview 弹出阈值设置窗口，如下图所示



2、拖动阈值设置条，观察右侧窗口效果图。假设设置为 146。

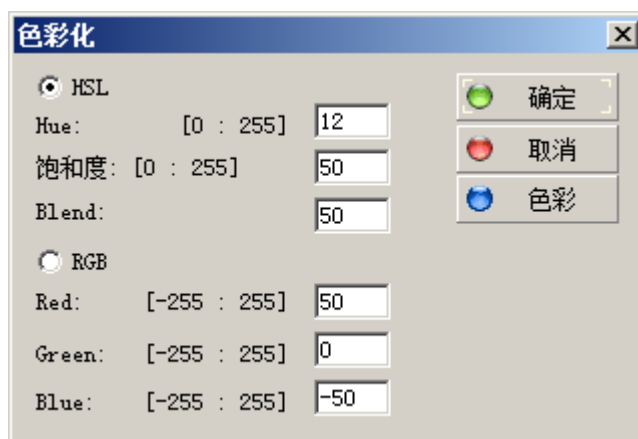
3、点击“OK(确定)”按钮，Lissview 根据设置的阈值自动进行当前图像的转换，

(所有比阈值“146”亮的像素转换为白色；所有比阈值“46”暗的像素转换为黑色)

色彩化

【功能说明】：主要用于对色彩 RGB 或者是 H S L 空间的数值化调整, 可以对图片的具体 RGB 值等进行计算

【操作说明】：点击菜单栏上“滤镜→色彩化”菜单，Lissview 弹出色彩化设置窗口，如下图所示



在色彩化设置窗口中，选择 HSL 或 RGB 色彩模式。当选择 HSL 模式时，可对色彩、饱和度以及

混合进行修改；选择 RGB 模式时，可修改红、绿、蓝三色的值

设置完成，点击“确定”按钮，Lissview 自动进行图像的调整

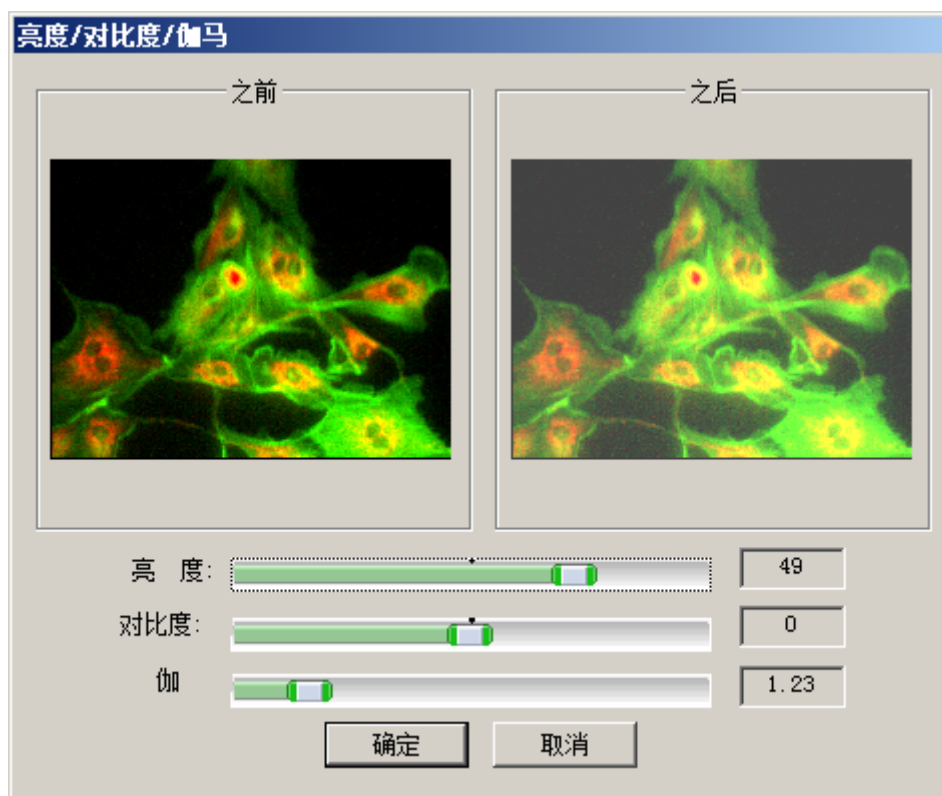
自定义亮度/对比度/伽马

【功能说明】

用户可自定义当前图像的明、暗度；对比度；伽马校正值等参数。

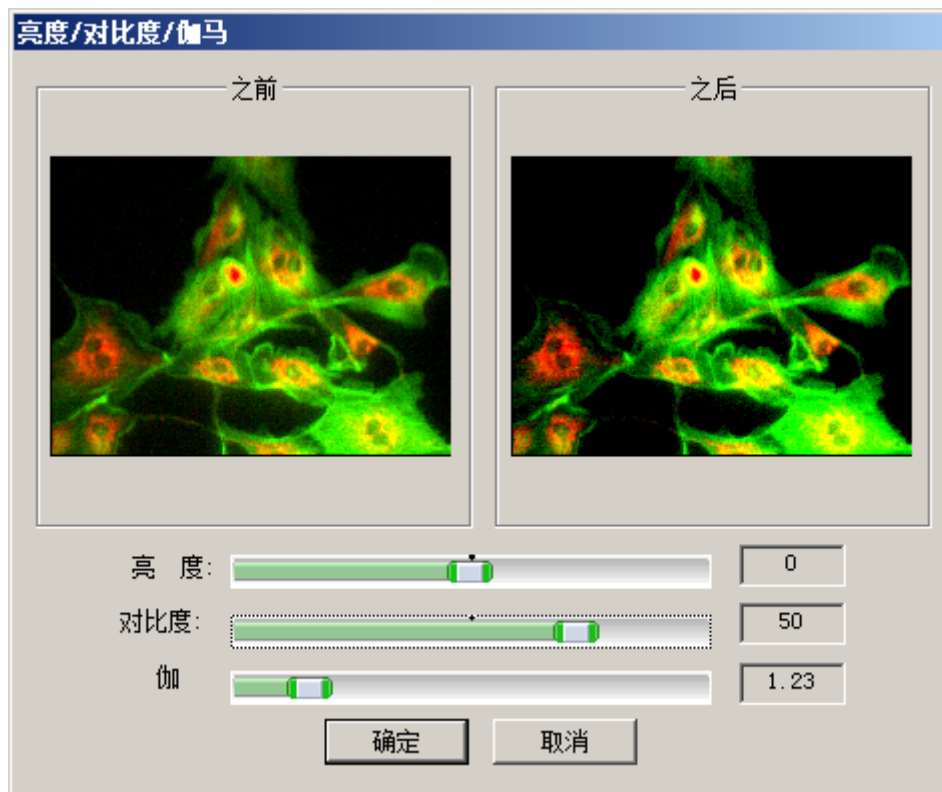
【操作说明】

点击“滤镜→线性→亮度/对比/伽马”菜单，LISSVIEW 弹出设定亮度窗口，如下图所示

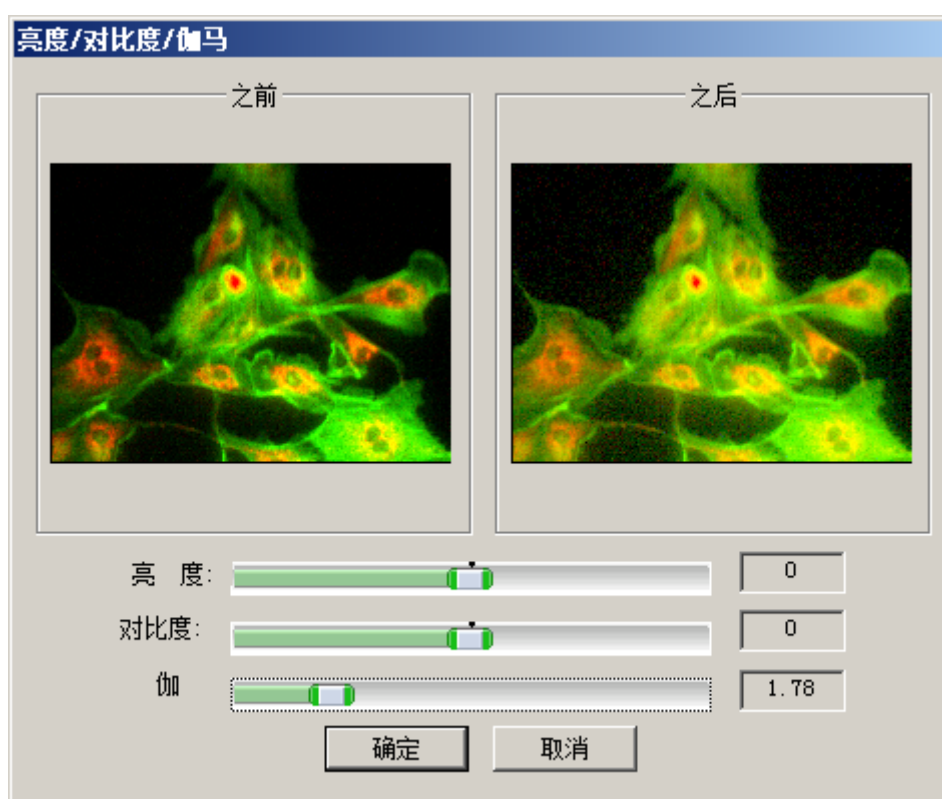


在亮度设置窗口中，设置亮度值（默认为“0”，为了显示较明显的亮化效果，在此设置为“50”）

在对比度设置窗口中，设置对比度值为“50”（默认为“0”）



在设置窗口的“Gamma”栏下，拖动在设置窗口的预览中查看不同数值时，图像的显示效果



设置完成，点击“OK(确定)”按钮，Lissview 自动进行图像的调整

线性

使用模糊、柔化、高斯模糊、锐化、边缘、浮雕滤镜，对图像进行处理。

- **模糊**，通过减少相邻像素之间的颜色对比来平滑图像，效果轻微，能非常轻柔地柔和明显的边缘或突出的形状
- **柔化**，通过产生模糊效果来柔化光滑边缘，或是过于清晰以及对比度过于强烈的区域
- **高斯模糊**，根据高斯算法中的曲线调节像素的色值控制模糊程度造成难以辨认的浓厚的图像模糊
- **锐化**，通过增加相邻像素之间的对比使图像变得清晰
- **边缘**，突出图像的边缘部分，使得界线明显
- **浮雕**，通过勾画图像的轮廓和降低周围色值来产生不同程度的凸起和凹陷效果

模糊

【功能说明】

使用模糊滤镜，对图像进行模糊处理。

【操作说明】

点击菜单栏上“滤镜→线性→亮度/对比/模糊”菜单，Lissview 自动进行当前图像的模糊处理。

柔化

【功能说明】

使用柔化滤镜，对图像进行柔化处理。

【操作说明】

点击菜单栏上“滤镜→线性→柔化”菜单，Lissview 自动进行当前图像的柔化处理。

高斯模糊

【功能说明】

使用高斯模糊滤镜，对图像进行高斯模糊处理。

【操作说明】

点击菜单栏上“滤镜→线性→高斯模糊 3*3（高斯模糊 5*5）”菜单，Lissview 自动进行当前图像的高斯模糊处理。

锐化

【功能说明】

使用锐化滤镜，对图像进行锐化处理。

【操作说明】

点击菜单栏上“滤镜→线性→锐化”菜单，Lissview 自动进行当前图像的锐化处理。

边缘

【功能说明】

使用边缘滤镜，对图像进行边缘处理。

【操作说明】

点击菜单栏上“滤镜→线性→边缘”菜单，Lisview 自动进行当前图像的边缘处理。

浮雕

【功能说明】

使用浮雕滤镜，对图像进行浮雕处理。

【操作说明】

点击菜单栏上“滤镜→线性→浮雕”菜单，Lisview 自动进行当前图像的浮雕处理。

非线性

使用增加噪声、中值化、侵蚀、膨胀、等高线、边缘、波动滤镜，对图像进行处理。

- **噪声**，使用后，给图像添加一些随机产生的干扰颗粒，也就是杂色点
- **中值化**，调整图像中各像素的强度，使其达到一个中值
- **侵蚀**，使图像颜色侵蚀的效果
- **膨胀**，使图像产生膨胀的效果
- **等高线**，在图像中，围绕不同色彩的边缘勾画出一条较细的线，它要在每一个彩色通道内搜索轮廓线
- **边缘**，突出图像的边缘部分，使得界线明显
- **波动**，使图像产生波动效果

变形滤镜

使用收缩、孔行放大、旋转、筒状、重叠滤镜，对图像进行变形处理。

- **收缩**，使图像向图像的中心收缩，产生收缩效果
- **孔行放大**，图像的中心向前突起，产生孔行放大效果
- **旋转**，在图像中央出现最大的扭曲逐渐向边界方向递减，形成旋转变形效果
- **筒状**，使图像产生置于筒状物品中的变形效果
- **重叠**，产生像多张图像重叠在一起的变形效果

伪彩

【功能说明】

使用伪彩滤镜，对图像进行处理。

【操作说明】

点击菜单栏上“滤镜→伪彩”菜单，Lisssview 自动进行当前图像的处理。

分割

【功能说明】

根据彩色图像不同的色彩、色调、饱和度、亮度、XYZ 空间，进行图像的分割。在 Lisssview 的使用说明中，将以“分割成 RGB”为例，进行说明。

- **RGB**，RGB 色彩模式是工业界的一种颜色标准，表示红(Red)、绿(Green)、蓝(Blue)三个颜色通道
- **HSL**，HSL 色彩模式是工业界的一种颜色标准，表示色调(Hue)、饱和度(Saturation)、亮度(Lum)
- **YUV**，YUV 是被欧洲电视系统所采用的一种颜色编码方法，Y、U、V 几个字母不是英文单词的组词，Y 代表亮度，UV 代表色差
- **YIQ**，YIQ 色彩空间通常被北美的电视系统所采用，Y 就是图像的灰度值，I、Q 则是描述图像色彩及饱和度的属性
- **XYZ**，XYZ 是基于 XYZ 空间的区域生长法进行分割的方法
- **CMYK**，CMYK 是印刷业所使用的颜色标准，C. 青色(Cyan)、M. 洋红色(Magenta)、Y. 黄色(Yellow)、K. 黑色(black)

【操作说明】

- 1、点击“滤镜→分割→分割成 RGB”菜单，Lisssview 根据当前图像不同的 RGB 色彩，分割为红色通道、绿色通道、蓝色通道，显示在图像处理界面中，点击标签可查看分割后的图像

图像合并

【功能说明】

对黑白摄像头在不同滤光片 R, G, B 下拍摄的不同图片进行合并, 成为彩色图片

【操作前提】

在我们中, 必须打开两张或两张以上的图像。

【操作说明】

1、点击菜单栏上“滤镜→合并”菜单, Lissview 弹出图像合并设置窗口, 如下图所示



2、在设置窗口中的“Color”栏下, 选择合并后图像的色彩空间; 并在色彩空间左侧, 选择将要进行合并的通道, 以及是否使用 Alpha 通道

3、设置完成, 点击“确定”按钮, Lissview 进行图像合并操作

快速傅里叶变换

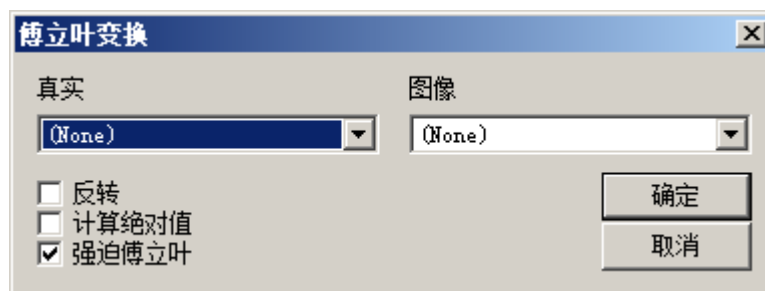
【功能说明】

将当前图像里满足一定条件的部分, 进行快速傅里叶变换。

- **傅里叶变换**, 能将满足一定条件的某个函数表示成三角函数（正弦和/或余弦函数）或者它们的积分的线性组合

【操作说明】

1、点击“滤镜→FFT”菜单, Lissview 弹出傅里叶变换设置窗口, 如下图所示



2、在设置窗口中, 设置变换参数

- 真实：选择将要变换的图像，在下拉选择框中选择
- 图像：变换后的图像，在下拉选择框中选择
- 反转：在变换过程中是否反转，在小方框中打勾，表示允许反转
- 计算绝对值：在变换过程中是否计算绝对值，在小方框中打勾，表示允许计算
- 强迫傅立叶：在变换过程中是否强迫傅里叶，在小方框中打勾，表示允许

3、设置完成，点击“OK(确定)”按钮，LISSVIEW 自动进行变换

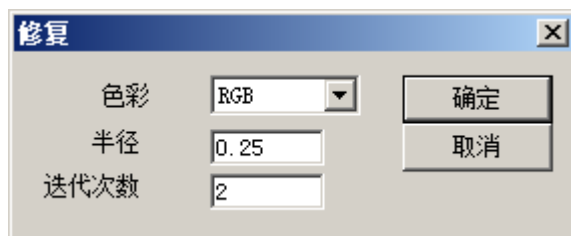
修复

【功能说明】

根据彩色图像不同的色彩、色调、饱和度、亮度、XYZ 空间，进行图像的修复。

【操作说明】

1、点击“滤镜→修复”菜单，LISSVIEW 弹出修复设置窗口，如下图所示



2、进行修复效果的色彩、半径、迭代次数的设置

- 颜色：选择需要修改的色彩，如 RGB、HSL 等，在下拉选择框中选择
- 半径：设置修改的半径，需用户手工录入
- 迭代次数：设置修复的迭代次数，需用户手工录入

3、设置完成，点击“OK(确定)”按钮，Lissview 自动进行图像修复

图像合成

【功能说明】

将多张图像进行合成，成为一张新的图像。

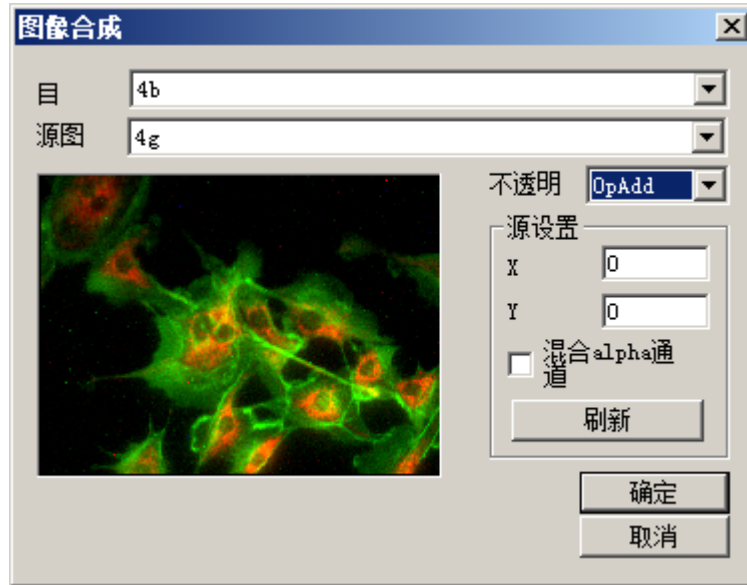
●注：与图像的合并不同，图像合成不涉及图像的色彩空间，不需要进行 RGB、HSL 等通道的设置。

【操作前提】

在 Lissview 中，必须打开两张或两张以上的图像。

【操作说明】

1、点击菜单栏上“滤镜→混合”菜单，Lissview 弹出图像合成设置窗口，如下图所示



- 2、在设置窗口中，选择目标图像与源图像，并设置合成方式以及 X、Y 值，点击“刷新”按钮可在左侧预览界面中查看图像合成后的效果
- 3、设置完成，点击“Ok（确定）”按钮，Lissview 进行图像合成操作

3. Lissview 的校准与测量

进行当前打开图像的测量，并在测量表中查看测量结果；测量的内容包括计数、两点间的距离、两条相交线的角度，以及选定区域内的面积等。

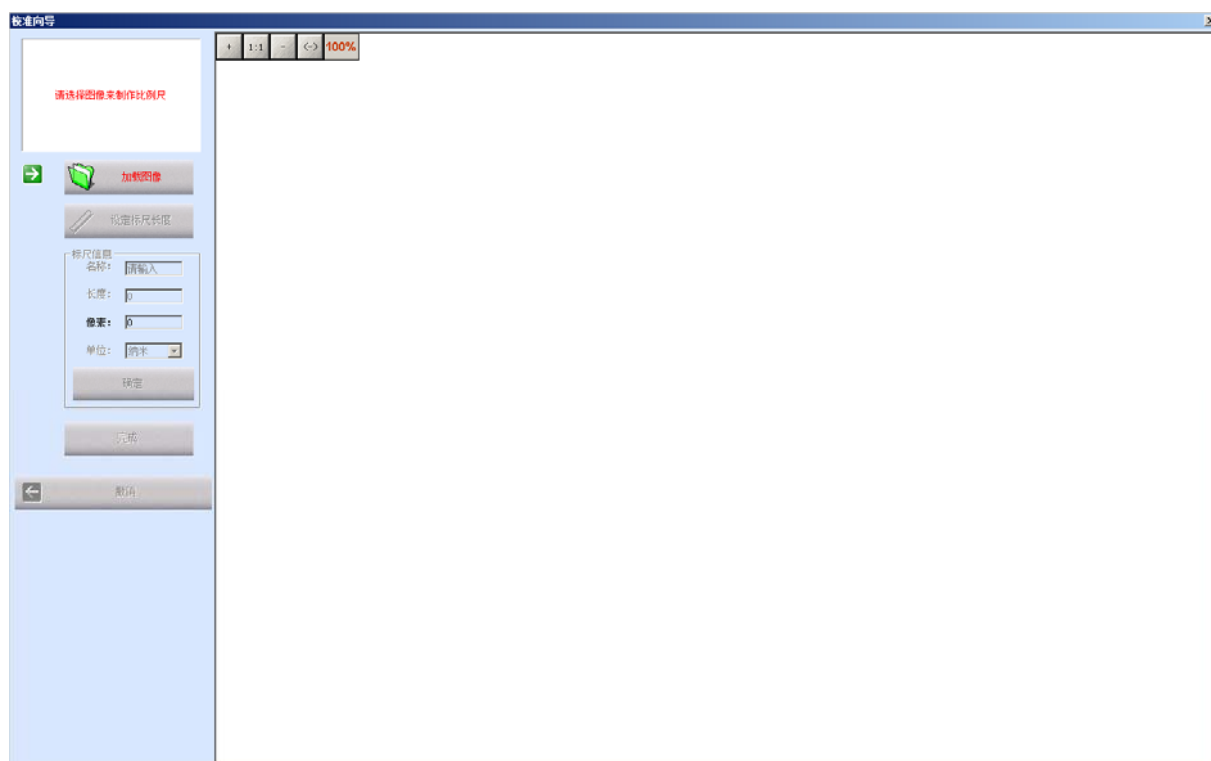
校准

【功能说明】

校准是为了确定在当前的显微镜下, 单位长度具有的象素值而进行的操作。

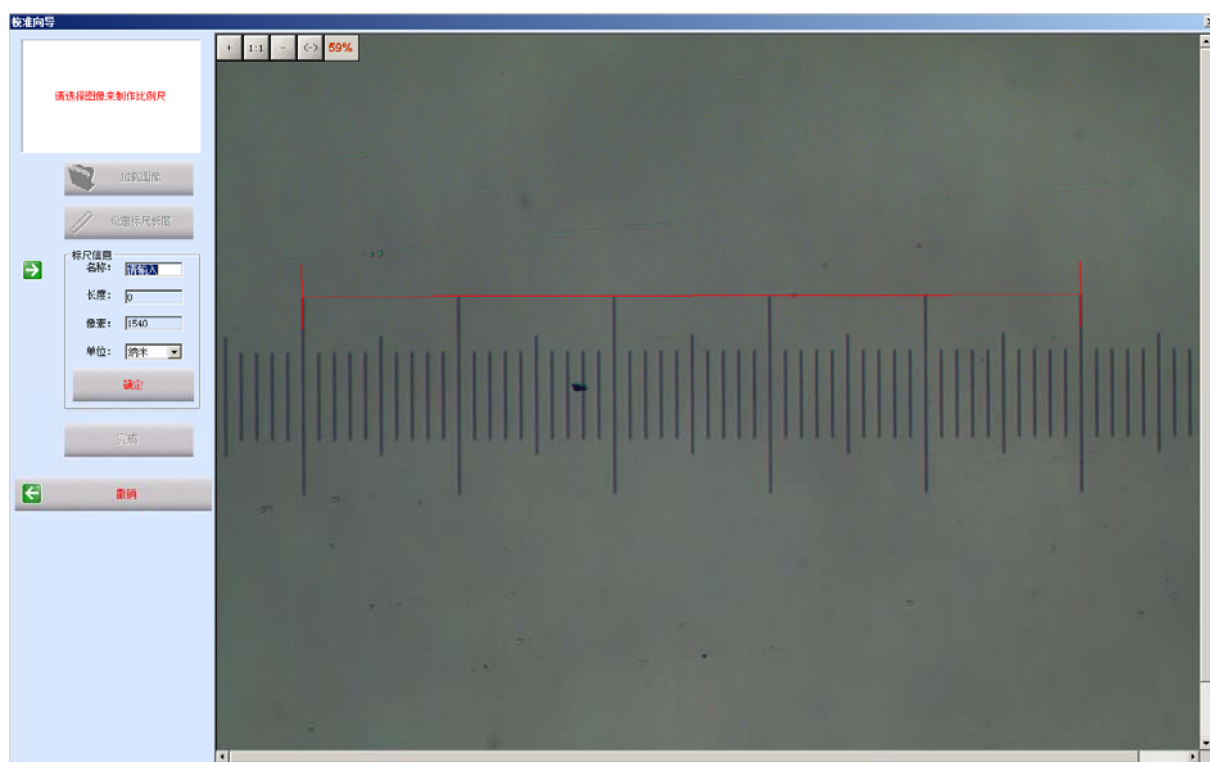
【操作说明】

- 1、打开在当前显微镜的物镜下拍摄的测微尺图片.
- 2、点击“测量→校准”工具，出现全屏图片测量如下所示



3、单击   **加载图像** 导入图片

4、将鼠标移到图像上，鼠标指针变为小十字，画一条直线，如下图所示



在左边修改图片的校准距离，如下图示



5、点击“确定”按钮，退出添加校准窗口，确认校准操作结果

校准表

【功能说明】

- 1、进行校准操作结果的查看与修改
- 2、允许用户对已有的校准结果进行修改
- 3、允许用户在校准表中自行添加、删除校准结果

【操作说明】

◎ 查看校准结果

- 1、点击“测量→校准表”菜单，Lissview弹出校准表窗口
- 2、在校准表左侧空白处，点击“名称”栏下的校准结果名称（如：**10X 2048**），在右侧栏中可查看已有的校准结果，如下图所示



名称	长度	总像素	单位	单位/像素
default	1.00	1.00	pixel	1.000
10X 2048	500.00	1540.00	微米	0.324

◎ 校准结果的修改

- 1、在校准表窗口中，点击将要进行修改的校准结果
- 2、在右侧校准结果明细信息中，修改名称、长度、像素、每像素单位以及单位信息

3、修改完成后，点击“保存”按钮，保存修改结果

◎ 校准结果的新增

1、在校准表窗口中点击“添加”按钮，在左侧空白处可新增一条名为“UnNamed”的校准结果，如下图所示



图表 45 新增的校准结果

2、点击 **Name** 栏下新增的校准结果，在右侧明细栏中修改新增结果的名称为“L2”，长度、像素的值为“100”；保存后，新增结果如下图所示



◎ 校准结果的删除

- 1、在校准表窗口中，点击将要删除的校准结果
- 2、点击“删除”按钮，完成选定结果的删除操作

测量工具

进行当前图像两点间的距离、两条相交线的角度，以及选定区域内的测量。

工具栏上的按钮	对应菜单	功能说明
	测量→选择	选择、移动显示在当前图像上的测量结果，并对测量结果的边框厚度进行修改

	测量→线	计算当前图像中任两点间的距离
	测量→方形	测量选定方形区域的高度、宽度，以及区域内包含的像素、周长（测量单位为：像素）
	测量→圆形	测量选定圆形区域的圆半径，以及区域内包含的像素、圆周（测量单位：像素）
	测量→多边形	测量多边形区域内包含的像素及周长（测量单位：像素）
	测量→角	计算当前图像中两条相交线的角度
	测量→点	在图像中标注出点，方便进行测量
	测量→备注	在图像中标注备注内容
	编辑→后退一步	撤销显示在当前图像上，最近 20 次的测量结果
	编辑→前进一步	回复当前图像上所撤销的最近 20 次的测量结果

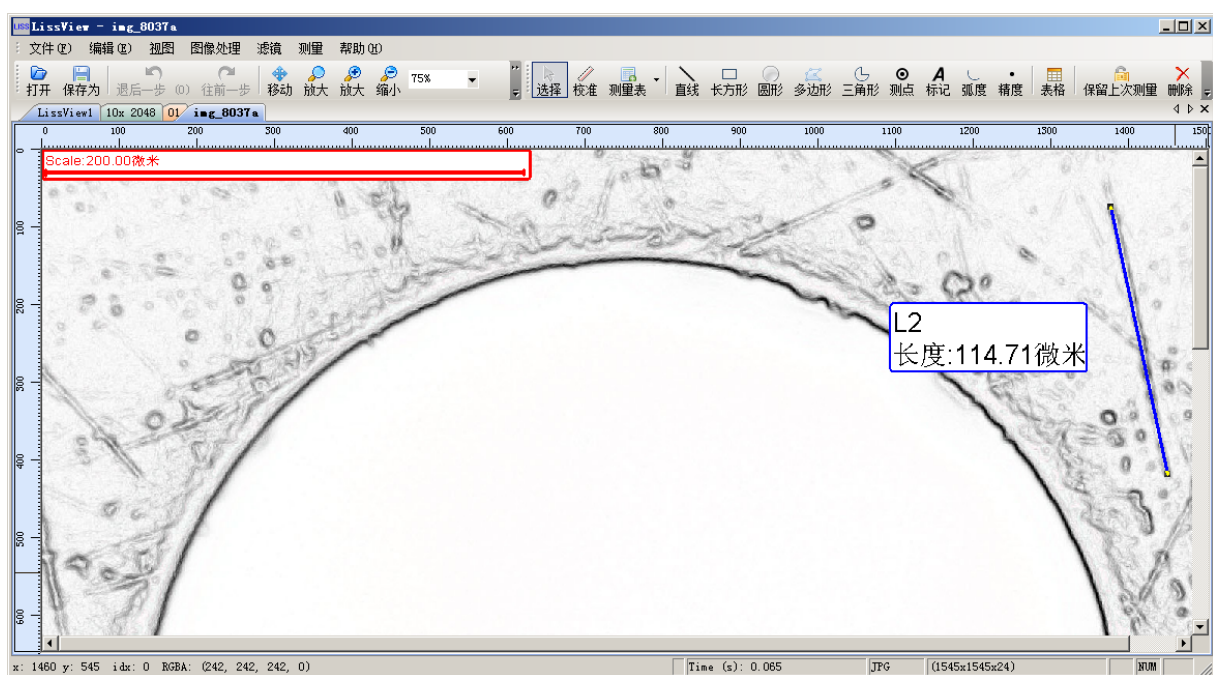
线

【功能说明】

计算当前图像中任两点间的距离，在选定校准表时候, 单位为选定校准表单位。

【操作说明】

- 1、点击工具栏上的  按钮或菜单栏上“测量→直线→两点直线”工具。
- 2、将鼠标移至图像上，点击鼠标左键并拖动至适合位置后，再次点击鼠标左键，释放“线”测量工具
- 3、如下图所示的，是使用“线”测量工具，测量图像中细胞长度的测量结果



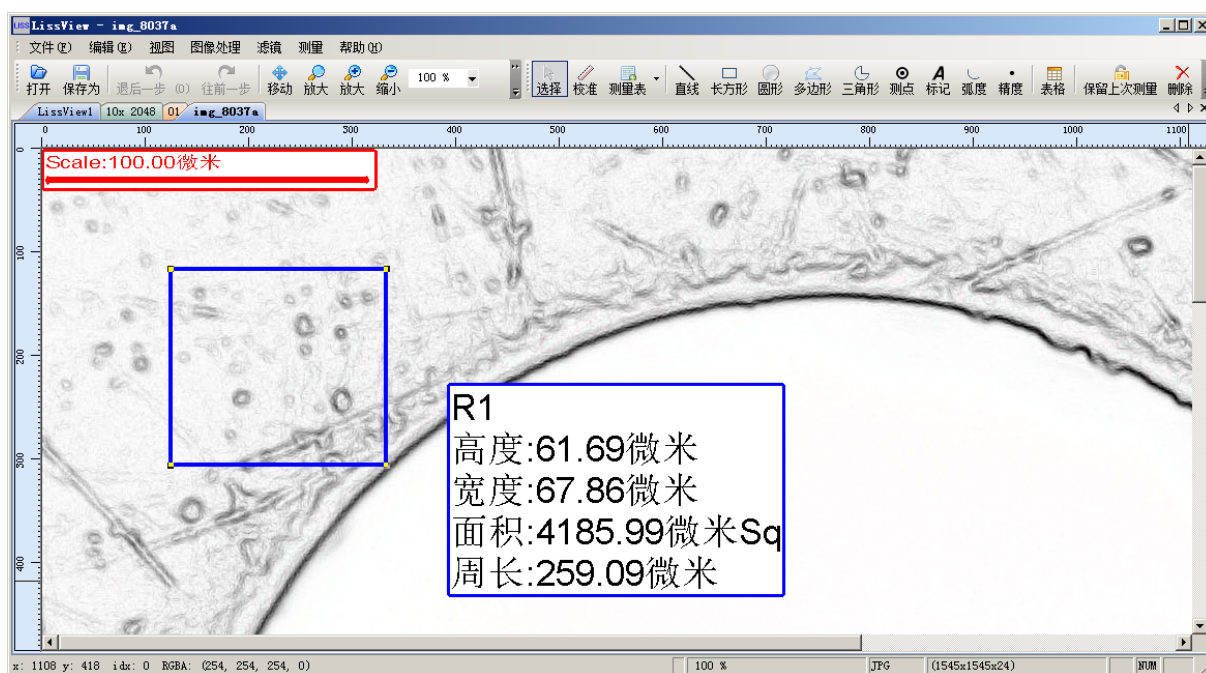
方形

【功能说明】

测量选定方形区域的高度、宽度，以及区域内包含的像素、周长；测量单位为像素。

【操作说明】

- 1、点击工具栏上的按钮或菜单栏上“测量→方形”工具。
- 2、将鼠标移至图像上，点击鼠标左键并拖动至适合位置后，再次点击鼠标左键，释放“方形”测量工具
- 3、如下图所示的，是使用“方形”测量工具，在图像中对选定区域的测量结果



●注：圆形、多边形、角、点测量工具的使用，请参照本部分的说明

选择

【功能说明】

选择、移动显示在当前图像上的测量结果，并可对测量结果的边框厚度进行修改。

【操作说明】

- 1、点击工具栏上的按钮或菜单栏上“测量→选择”工具。
- 2、将鼠标移至图像中已有的方形测量结果内容或方形边框上，鼠标变为手掌样式
- 3、在方形边框或测量结果处，按下鼠标左键后，可移动测量结果至图像的任意位置

●注：用户在进行边框的移动时，测量结果内容也随着边框移动；在移动测量结果内容时，边

框不随之移动

4、双击方形边框或测量结果的内容，Lisview 弹出属性窗口，如下图所示



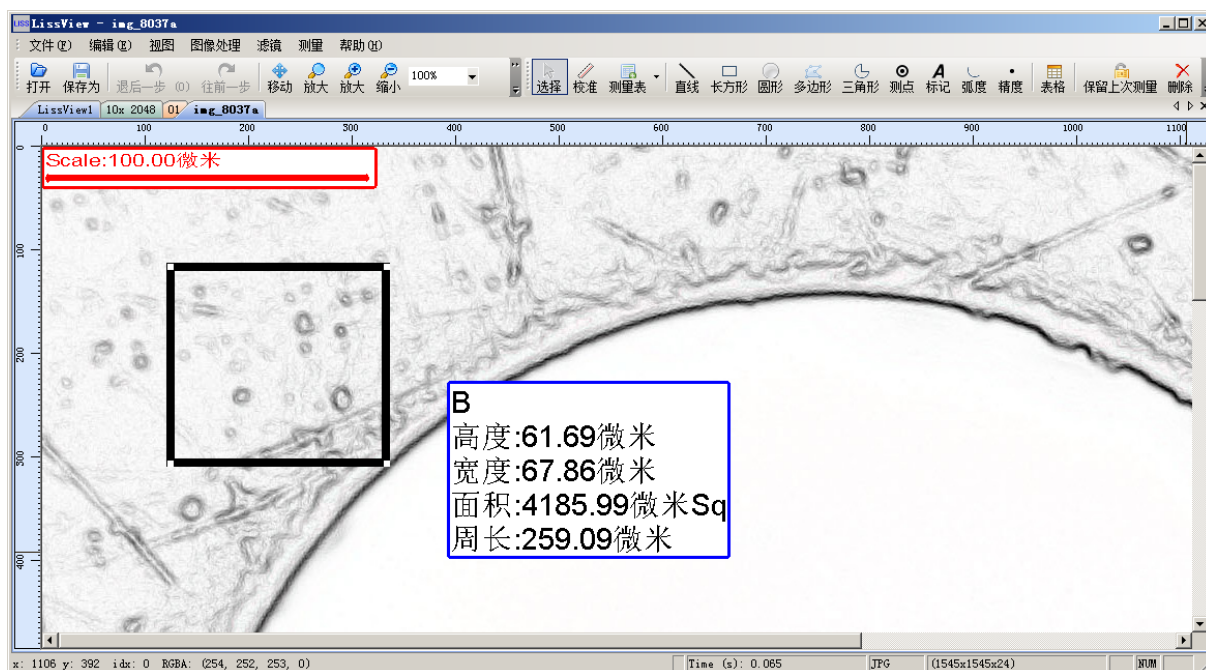
5、在属性窗口中，可修改方形测量结果的名称，以及方形边框的厚度。例如下图所示，将测量结果名称修改为“B”，将方形边框厚度修改为“4”



图表 50 修改后的方形测量结果属性

6、点击“确定”按钮返回图像处理界面。如下图所示的，测量结果名称由原来的“R1”变为现在的“方形测量结果”，方形边框厚度增加

● 建议：测量工具的边框厚度选取在“1-4”之间



备注

【功能说明】

在图像上添加备注标识与内容，方便查看图像信息。

【操作说明】

- 1、点击工具栏上的 **A** 按钮或菜单栏上“测量→标记”工具。
- 2、将鼠标移至图像上需要添加备注信息的位置，点击鼠标左键后，Lissview 弹出备注内容编辑窗口，如下图所示



图表 52 备注内容编辑窗口

- 3、在该窗口中，可编辑显示在图像上的备注名称，在 **ABC** 更改字体，在 **背景颜色**

修改背景颜色，☐ **透明背景** 设置备注背景是否透明。

问题解答

检测不到视频设备

- 正确安装硬件驱动程序
- 确认摄像仪与电脑连接是否良好

选择预览后没有图像显示

- 如果显微镜有切换观察与摄影功能。使用摄像仪时，必须切换到摄影状态.
- 拔掉其余视频设备
- 如果使用笔记本电脑，请使用外置电源，电池供电可能提供不了足够的电力.
- 确定电脑支持 USB 2.0 .
- 可尝试其它 USB 接口.
- 确定 USB 线连接良好，可尝试更换 USB 线.

图像分辨率低

- 确定电脑支持 USB 2.0 .
- 确定 USB 线连接良好，可尝试其它 USB 接口
- 在设置页面调高图像分辨率

图像不清晰

- 确定电脑支持 USB 2.0.
- 确定 USB 线连接良好，可尝试其它 USB 接口
- 清洁接头镜片

图像颜色不对

- 调节图像的亮度/对比度饱和度伽玛白平衡曝光等参数
- 调节显微镜的亮度
- 取消黑白模式选项