ToupView 简体中文版

使用说明书

Ver.3.7

目录索引

1 开始使用ToupView

1.01 启动程序 2
1.02 创建视频窗口 2
1.03 拍摄图片 3
1.04 保存图片 3
1.05 录制视频 4
1.06 图片浏览窗口 5
1.07 关闭窗口 5

2 界面功能说明

2.01 功能区域名称 6
2.02 功能区域含义 6

3 相机控制台及初始化设置

3.01 分辨率设置 7
3.02 曝光程序设置 7
3.03 白平衡设置（色温校准） 7
3.04 颜色调整（色彩校准） 8
3.05 帧速率设置 8
3.06 色彩模式选择 8
3.07 翻转（视野方向校准） 8
3.08 采样方式设置 8
3.09 光源频率设置(消除频闪) 9
3.10 直方图设置（色彩扩展） 9
3.11 参数（存储/加载预设值） 9

4 实用工具模块

4.01 亮度定标工具 9
4.02 测量定标工具 10
4.03 视频标尺工具 10
4.04 二维测量工具 10
4.05 景深扩展工具 11
4.06 大图拼接工具 11
4.07 区域抓图工具 11
4.08 视频网格工具 11
4.09 视频水印工具 12
4.10 视频标记工具 12
4.11 灰度分布测量 12
4.12 彩色荧光合成 13

5 图像处理模块

5.01 滤波 13
5.02 窗宽窗位 17
5.03 分割 17
5.04 二值化 17
5.05 浮雕效果 18
5.06 伪彩色 18
5.07 3-D表面形态 19
5.08 剖面线 19
5.09 弥散化 19
5.10 马赛克 20

6 其它功能设置

6.01 文件菜单 20
6.02 编辑菜单 20
6.03 查看菜单 20
6.04 设置菜单 20
6.05 图像菜单 20
6.06 图层菜单 20
6.07 选项菜单 21
6.08 窗口菜单 21

7 其它

7.01 版权说明 21
7.02 使用条款 21

ToupView

ToupView 软件简称 TPV，是 TOUPTEK PHOTONICS 公司旗下最著名的相机控制软件之一，其主要功能是通过计算机对数字相机进行全面的视频控制和图像处理，使实时获取高质量的数字图像变得更加容易。主要应用于医学显微成像、工业检测、机器视觉、天文观测等领域。全面兼容 ToupCam 全系列的数字相机和 Twain 通用视频设备。ToupView 软件对相机的控制全面、操作简便、功能强大，跨多平台，兼容性广泛。是相机行业内最优秀的软件之一，曾获得美国教育部门的特别推荐。

★可支持的系统平台：

微软视窗系统 Windows:

32 位 Windows XP、Vista、2008、Win7、Win8

64 位 Windows XP、Vista、2008、Win7、Win8

苹果系统 Mac:

OS X 10.6、OS X 10.7、OS X 10.8、

林纳克斯系统 Linux:2.6 内核以上的版本均可

★可支持的语言：

标准语言支持包：1、简体中文，2、繁体中文，3、英语

可选语言支持包：4、德语，5、日语，6、俄语，7、法语，8、意大利语，9、波兰语，10、土耳其语

1、开始使用ToupView

1.01 启动程序

在软件安装完毕后，双单击桌面上的图标“”，即可运行ToupView程序

注：64位操作系统的用户请运行64位版本的图标

1.02 创建视频窗口

ToupView 会尝试检测电脑已经安装的相机驱动软件，检测完毕后会将所有可用的相机型号以子菜单的形式添加到相机列表，单击列表中对应的相机型号便可创建视频窗口并开始启动视频流。

注：ToupView支持同时连接多个同型号的相机，以后缀次序号进行区别。

1.03 拍摄图片

单帧冻结：

单击相机控制台“捕获”按钮

即可冻结一张图片，图片尺寸大小与预设的“捕获分辨率”一致。

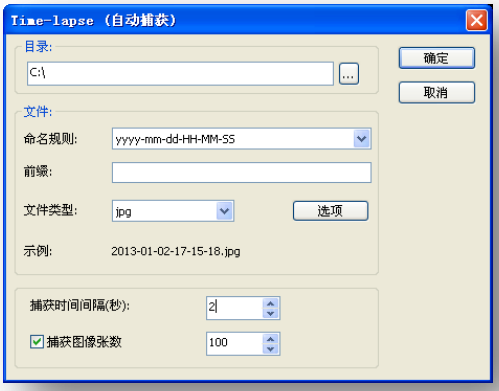
注：在使用“区域选择”按钮选取视频窗口的图像时，冻结的图像将只保留被选择的区域。

视频“预览”分辨率可设置为较小的分辨率，以适合屏幕显示尺寸，提升视频流显示的刷新速度。

单帧冻结的快捷键为：F8

序列冻结：

又名定时捕获(Time-Lapse)，用户可通过此功能在固定时间间隔内捕获一系列照片，并精确设置时间间隔(2秒到3600秒)和捕获图片总数。在菜单栏“捕获”菜单下单击“开始定时捕获(Time-Lapse)...”即可进行具体设置的。（Fig.1）



1.04 保存图片

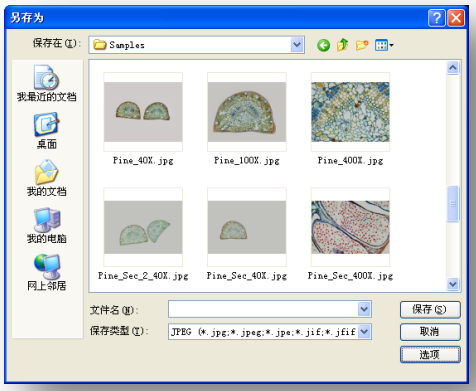
单张保存

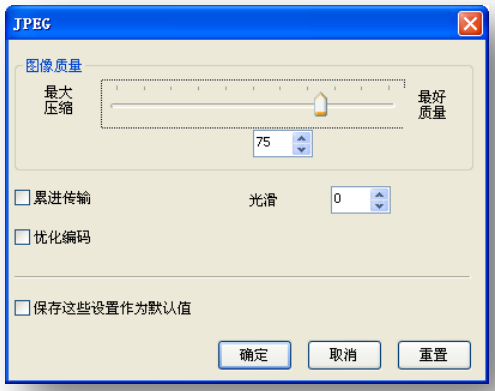
保存当前窗口的图片，仅需单击工具栏“保存”按钮，选择所需的图片格式，指定保存位置路径后即可实现保存。ToupView 支持的文件保存格式有：

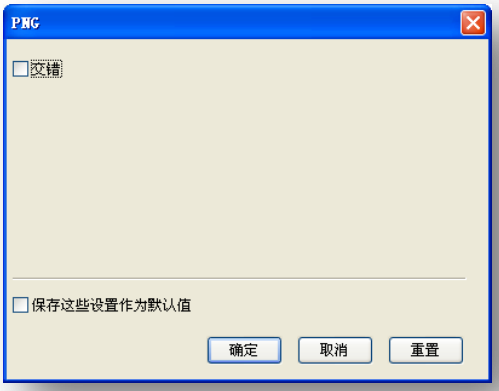
Window Bitmap(*.bmp，*.dib，*.rle)、JPEG(*.jpg，*.jpeg，*.jpe，*.jif，*.jfif) Portable Network Graphics(*.png)、Tag Image File Format(*.tif， *.tiff)、Compuserve GIF (*.gif)、PCX(*.pcx) Targa(*.tga) JBIG(*.jbg)、ToupView File Type(*.tft)

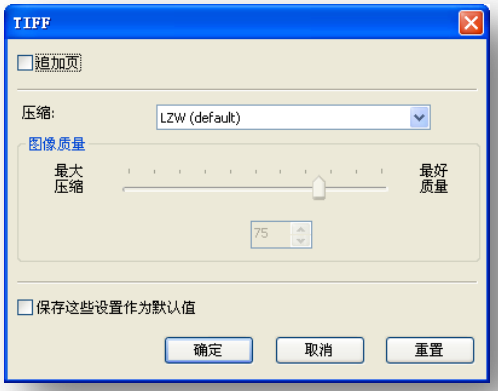
注：WindowBitmap(*.bmp，*.dib，*.rle)，Compuserve GIF (*.gif)，PCX(*.pcx)，Targa(*.tga)， JBIG(*.jbg)，ToupView File Type(*.sft)，选项按键呈灰色，表示这些格式不存在选项设置。

JPEG(*.jpg，*.jpeg，*.jpe，*.jif，*.jfif)、 Portable Network Graphics(*.png)、Tag Image File Format(*.tif， *.tiff)选项内容见下图：（Fig.2~Fig.5）







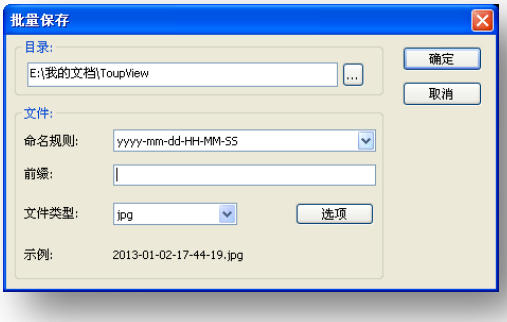


图像质量	利用滑动条指定保存质量(0--100)，缺省值为 75；
累进传输	选与不选，缺省为不选；
优化 Huffman 编码	选与不选，缺省为不选；
光滑	取值为 0-100，缺省值为 0；
保存这些设置作为缺省值	下一次保存时，将采用这一次值作为缺省值，缺省为不选。
交错	是否进行交错编码；缺省为不选；
追加页	是否以页的形式进行追加，即进行多页存贮；缺省为不选；
压缩	TIFF 格式可选择不同的压缩方式；缺省为 LZW(default)
图像质量	根据压缩方式，利用滑动条指定保存质量(0--100)，缺省值为
重置	设置为程序指定的值；
保存这些设置作为缺省值	下一次保存时，将采用这一次值作为缺省值，缺省为不选。

批量保存

当捕获了很多图片并希望快速保存的时候，选择“文件”菜单中“批量保存…” 命令可实现。

设置好需要的位置路径、命名规则、前缀、格式和文件类型后，可一次性完成保存任务。(Fig.6)

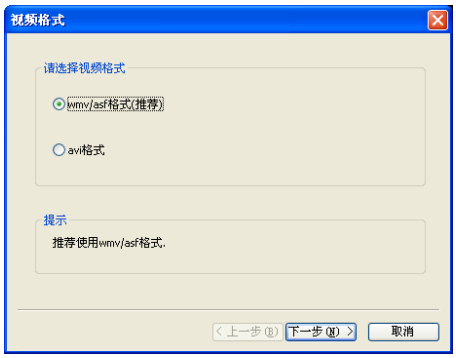


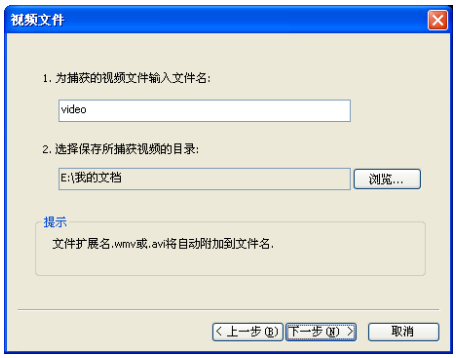
1.05 视频录制

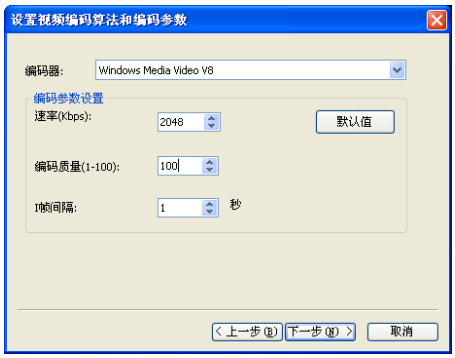
单击相机控制台“录像”

按钮，调出视频录像设置对话框（Fig.7），设定后可进行录制视频录制。

注：视频录像的快捷键为：F9

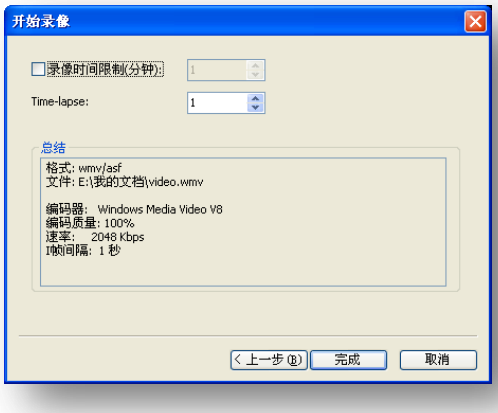






为捕获的视频文件输入文件名下键入视频文件名，选择保存所捕获视频的路径，单击下一步(Fig.8)；

选择适当的编码器、设置速率、编码质量、帧间隔(1-30)，单击下一步(Fig.9)；



用户可以在此对话框中键入标题、作者、版权和有关视频的描述信息。单击下一步(Fig.10)；

这里会弹出开始录像对话框，用户可以选择录像时间限制(1 分钟-1440 分钟)并键入录像时间 (如果录像时间限制选项被选择)；输入定时时间(1-100)。在对话框下端显示用户已设置选项信息，单击完成按键结束设置(Fig.11)。

视频录像开始后，相机控制台的

按钮会变成

。单击

可终止视频录像过程。

1.06 图片浏览窗口

打开浏览有两种方式：

①选择查看>浏览菜单或单击浏览工具条上的 图标，就可以浏览计算机硬盘上的当前目录；

②单击文件夹侧边栏，再单击文件夹侧边栏列出的计算机硬盘上的文件目录会创建浏览窗口， 如果该目录下存在 ToupView 支持的图像文件，则这些文件会以缩略图的方式显示在浏览窗口。

注：缩略图的排序可以是递增也可以是递减，其排序方式可按名字，类型，大小，宽度，高度进行。

1.07 关闭窗口

关闭单个窗口

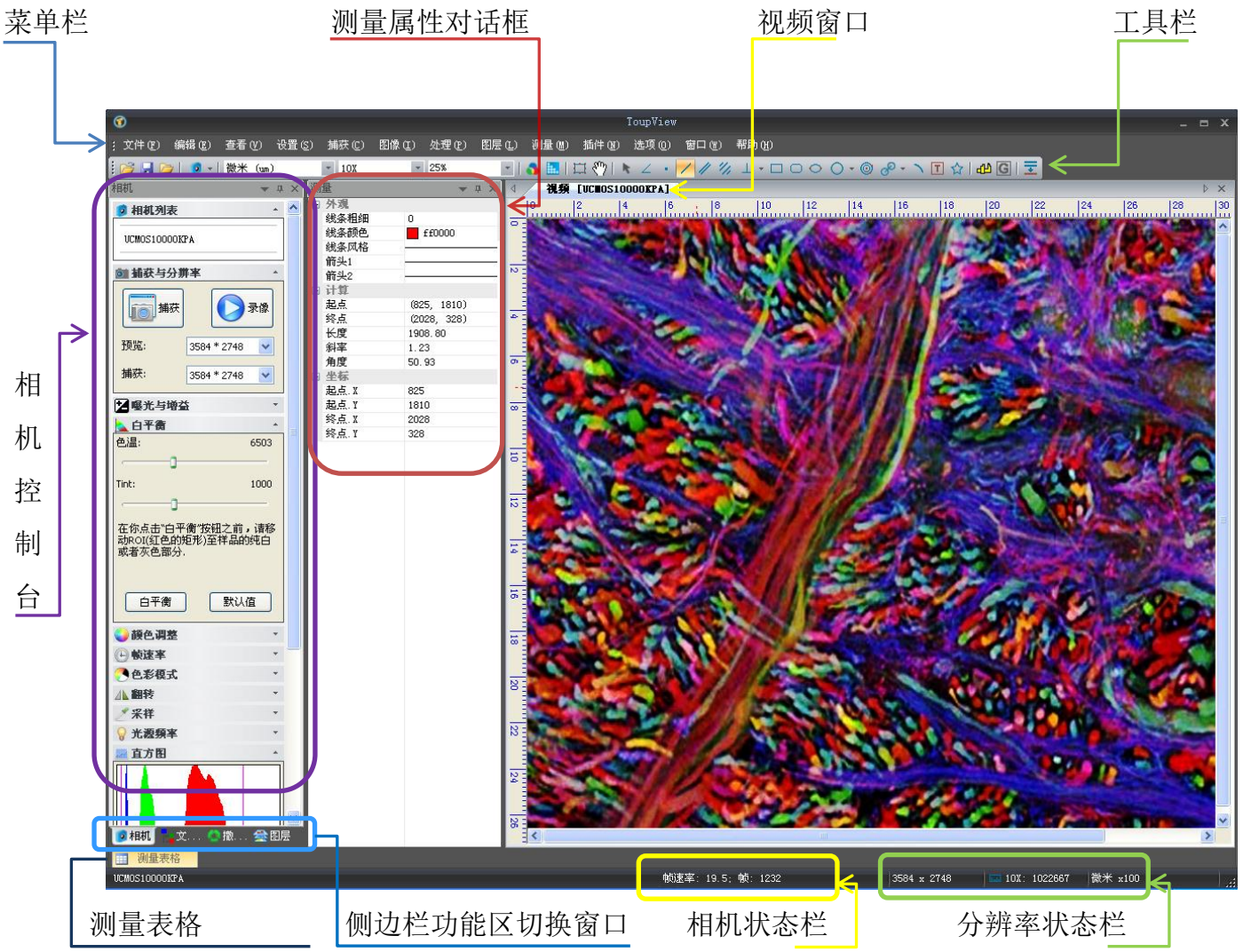
点选窗口对应的 即可关闭，或者双击窗口的名称。

关闭所有窗口

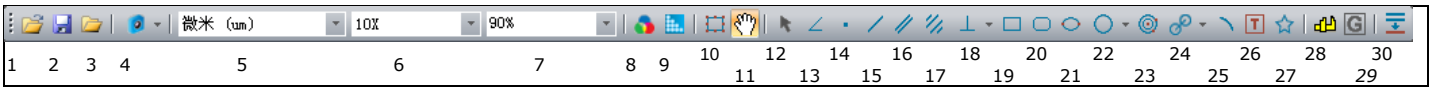
选择“窗口”菜单“关闭所有”命令来关闭所有图像、视频窗口。

2、界面功能说明

2.01 功能区域名称



2.02 功能区域含义



序号	功能描述	序号	功能描述
1	打开文件	16	平行线测量工具
2	保存图片	17	双平行线测量工具
3	浏览文件夹	18	垂直线测量工具
4	相机列表	19	矩形测量工具
5	单位选择	20	圆角矩形测量工具
6	镜头放大率	21	椭圆测量工具
7	视频窗口缩放比率	22	圆测量工具
8	视频源属性	23	同心圆测量工具
9	视频流格式	24	双圆测量工具
10	窗口 ROI 区域选择	25	圆弧测量工具
11	手形移动工具	26	文字标注工具
12	选择工具	27	任意多边形测量工具
13	角度	28	定标工具
14	标点工具	29	灰度定标工具
15	直线测量工具	30	景深扩展工具

3、相机控制台及初始化设置

控制台图例	功能说明	初始化设置建议

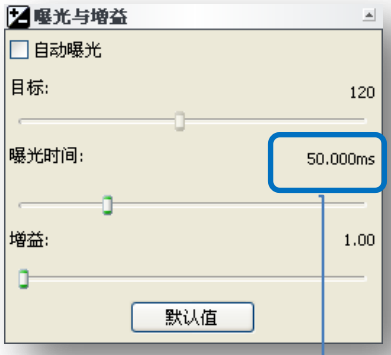
3.01 分辨率设置

捕获：单击该键可以冻结视频窗口的图像
录像：单击该键录制视频文件

预览：设置用于视频实时显示窗口的分辨率
捕获：设置用于冻结图片的分辨率

预览：为了充分利用显示器的的分辨率，选择与显示器窗口分辨率相接近且较小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。
捕获：充分利用相机可设置为最大分辨率

3.02 曝光程序设置



当曝光与增益组展开以后，在视频窗口中的视频区域会叠加一绿色矩形取景器，在该矩形左上方标有“曝光”二字。该矩形区域主要用于计算视频的亮度是不是达到曝光目标值。拖动取景器到视频的暗区域会增加视频的亮度；反之，将该曝光取景器拖到视频的亮区域会降低视频的亮度；

反选“自动曝光”选项将进入手动曝光模式，此时曝光目标滑动条将不起作用，曝光时间可受控

手动曝光模式下，视频图像的亮度将随显微镜调光旋钮的变化而变化，增加曝光时间将使图像变亮，缩短曝光时间将降低图像亮度

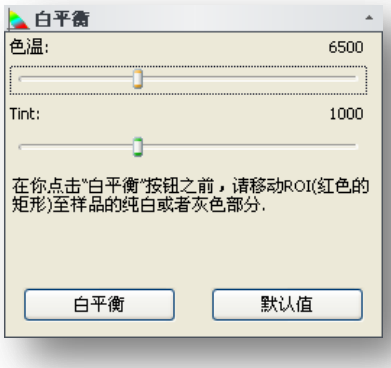
增益通过放大图像信号提高图像亮度（增加增益时，信号与噪音同时增加）

入门用户使用自动曝光模式，设定好适当的目标值，使图像亮度符合人眼视觉舒适度，外部光源亮度变化后，软件将自动将图像调整到目标亮度，但此过程软件需要经过一段时间用于自动调整。

高级用户可通过直接单击曝光“时间”精确设定曝光时间，结合“亮度定标”工具，可完美控制每次拍摄的图像亮度。

当且仅当光源亮度已到达极限时仍不满足成像要求的时候，拖动增益滑块直到视频亮度正常。

3.03 白平衡设置



展开“白平衡”控制台，此时视频窗口区域显示一个红色的矩形取景器，其左上角标有“白平衡”三字。拖动取景器到一块真实条件下为白色区域，单击白平衡按键视频白平衡颜色校准

当自动设置显示结果实际白平衡存在偏差时，左右拖动色温和 Tint 滑块进行白平衡微调操作

白平衡的设置应与光源的色温接近，如光源为 6500K 的 LED 灯，白平衡位置应接近这个数值为宜，可真实反应该色温下的物体颜色

由于不同厂家的显示器可能存在显色质量差别，显示的色彩与打印结果可能不一致。如需进行专业打印，请提前校准您的显示器与打印机色彩方案。

控制台图例	功能说明	初始化设置建议

3.04 颜色调整

色　度：向左拖动滑块降低色度，向右增加色度

饱和度：向左拖动降低饱和度，向右增加饱和度

亮　度：向左拖动滑块降低亮度，向右增加亮度

对比度：向左拖动降低对比度，向右增加对比度

伽　玛：向左拖动滑块降低伽玛，向右增加伽玛

默认值：单击缺省按键以重置所有的更改

采用非自然光的卤素灯/LED 灯照明时：

色　度：建议不要调整

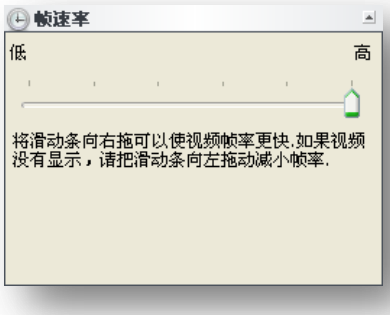
饱和度：建议调整至 105-109 区间

亮　度：建议不要调整

对比度：建议调整至 3-5 区间

伽　玛：建议调整至 110-120 区间

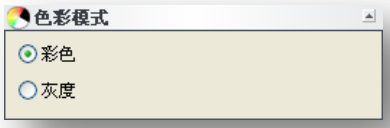
3.05 帧速率设置



此选项可设置视频刷新速度，当您的电脑性能足够高的条件下，希望得到较流畅的视频，请将滑块设置到“高”。

出现黑屏或者通讯错误时，尝试向左拖动滑块降低帧速率，可保证视频以低速传输模式显示。

3.06 色彩模式选择

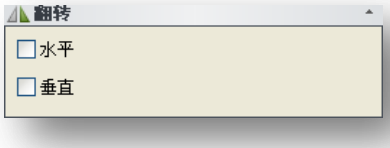


彩色：显示彩色的图像

灰度：显示黑白的图像

黑白图像可用于无需色彩信息的应用，如图形测量，结构判断等，可排除杂色干扰，增加灵敏度和图像刷新率

3.07 翻转



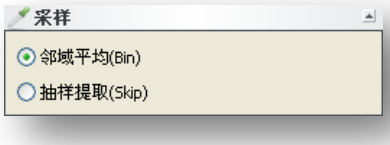
水平：
若屏幕上的视频水平方向同实际相反，复选此项

垂直：
若屏幕上的视频垂直方向同实际相反，复选此项

根据实际观察的方向进行设定，设定后可能会降低图像的帧速率

如果图像存在 90 或 270 度的偏差，请直接旋转相机的安装位置来调整方向

3.08 采样方式设置



邻域平均：指将一块像素矩阵区域中的图像信号值进行平均值运算后得到所采用的像素信号值

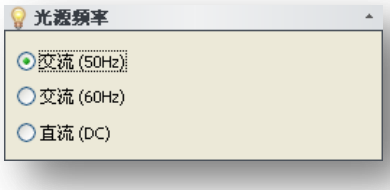
抽样提取：又称为"抽点"，是直接将一块像素矩阵区域中的大部分图像信号忽略掉(水平，垂直或两个方向同时)，只保留所抽取的像素点信号值

邻域平均：图像质量好，相对消耗更多的时间用于计算，帧速率将会降低

抽样提取：运算速度，但是图像质量略低

控制台图例	功能说明	初始化设置建议

3.09 光源频率设置

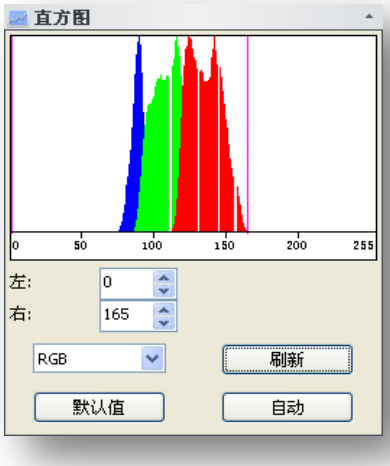


此功能可消除不同国家和地区电源频率不同引起的图像频闪现象，请根据您所在国家当地的电源特性进行选择。

中国地区为 50Hz

如果选择正确仍有频闪现象出现，请将曝光时间设置到 10（50Hz）/ 8.3（60Hz）的整数倍，可彻底消除频闪。

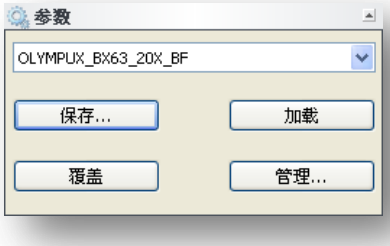
3.10 直方图设置



直方图是照片曝光情况最好表达方式，可展示照片中色调的分布情况，揭示照片中每一个亮度级别下像素出现的数量，根据这些数值所绘出的图像形态，可初步判断照片的曝光情况。无论照片是有丰富的高光表现还是曝光过度，还是有饱满的细部暗调，或者是细节根本分辨不清，直方图都能很直观的显示。

左边的粉色竖线向右扩展，可增加图像对比度，右边的粉色竖线向左扩展，可提高图像的背景亮度。

3.11 参数



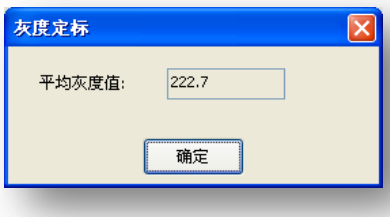
当您的设备光源和相机的参数设定到最佳状态后，您可以将当前的参数保存下来，需要时可选择到对应的参数名称进行快速重新加载。

设定完毕可导出文件保存，方便系统重装后快速恢复

4、实用工具模块

图例	操作说明	设置建议

4.01 亮度定标工具



1、切换到手动曝光模式

2、用 ROI 选择工具选取图像的背景

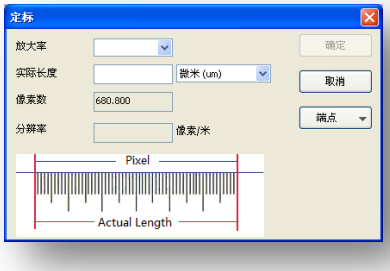
3、激活工具栏灰度定标工具

4、调整光源亮度至所需的亮度灰度值

常用推荐设定值：190-205 区间

控制台图例	操作说明	设置建议

4.02 测量定标工具



1、将预览分辨率设置到最大

2、将显示窗口缩放比例设置为 100%

3、激活工具栏定标工具

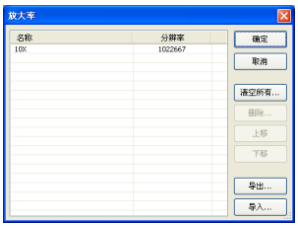
4、拖动标线与定标尺的刻线对齐

5、输入镜头倍率、刻线间实际长度，完成定标

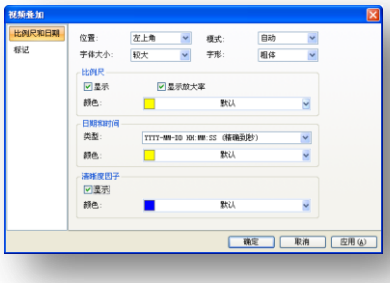
6、选择适合的显示单位、当前镜头倍率

设定完毕可导出文件保存，方便系统重装后快速恢复

使用时务必选择正确的软件倍率与实际镜头倍率相匹配



4.03 视频标尺工具

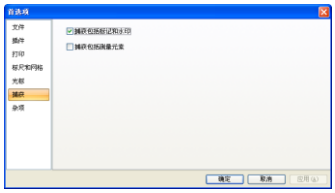


如果需要在视频窗口显示当前镜头倍率及比例尺，

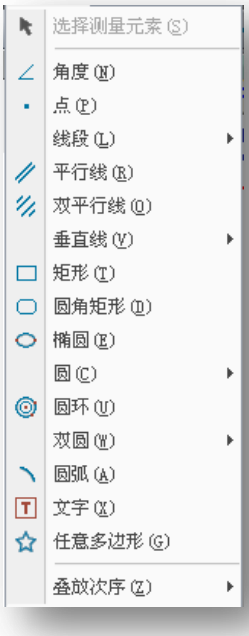
可以从“设置”菜单中“视频叠加”中开启此功能。

如：

在“选项”中“首选项”，捕获中可设置捕获时是否保留视频标记和比例尺信息

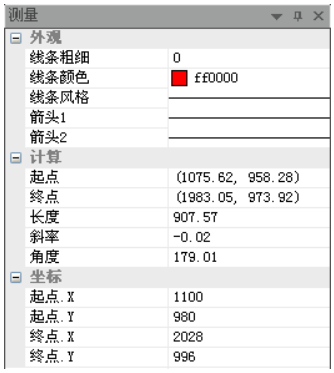


4.04 二维测量工具



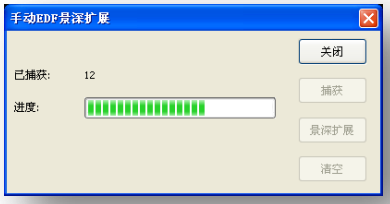
测量工具包含了各种常见的二维平面测量方式，根据具体应用可选择适合的工具，测量时，只需鼠标点选测量的锚点即可，点选完毕放开鼠标后，可使用“选择测量元素”工具再次修正测量向量。所有测量显示向量均在新图层之上，不会破坏原始图像；选中不在需要的向量，可通过键盘上的“Delete”键进行删除。如需将测量痕迹与原始图像合并，点击“图层”菜单中的“输出至图像”即可新建一个包含测量信息的图片。

测量向量的颜色、线段粗细、显示字体、大小均可通过属性窗口进行设置



控制台图例	操作说明	设置建议

4.05 景深扩展工具

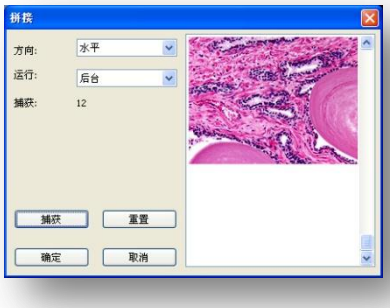


激活工具栏“手动融合” 工具，单击捕获后，均匀微调 Z 轴方向距离，每调整一次捕获一张，采集完毕后单击融合按钮，等待一段时间后即可得到精神扩展后的图像。该功能可以将不同焦平面的图像较清晰部分替代不清晰的部分，从而得到一张大景深的清晰图片。拍摄时注意焦平面的变化，确保采集的每张图片确实存在清晰的区域，调焦过程中不可移动 XY 方向，避免图像合成后发生错位现象。

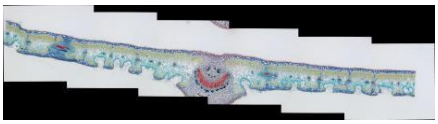
确保每张图片采集到清晰部位，数量不必过多，调焦时均匀的向同一方向变化。

没有清晰区域的完全模糊图像将导致最终合成结果不清晰。

4.06 大图拼接工具

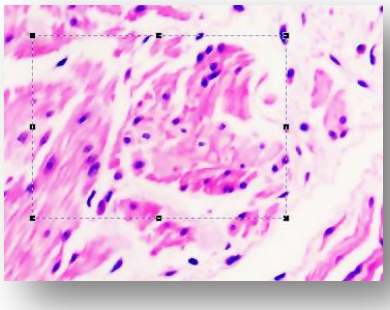


先将曝光程序设置到手动曝光模式，调节好图像的清晰度，确保移动过程中图像亮度不会发生明显的变化。从“处理”菜单中激活“拼接”工具，单击“捕获”按钮进行图像采集，然后按照一定的方向规律移动视野，再点击“捕获”按钮，完成全部拍摄后点击“确定”键，稍候片刻即可得到拼接的完整大图。



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，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。拼接完成后，用“选择框” 工具选择要保留的图像，使用“图像”菜单中的“裁剪”功能（快捷键：Shift + C）将不整齐的黑边（移动过程中不是严格的直线移动导致的错位）舍弃，然后保存即可。

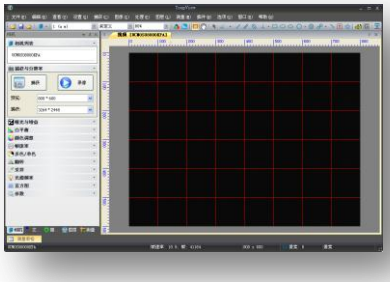
4.07 区域抓图工具



工具栏中的“图像选择” ROI 选择工具有多种用途，在视频窗口中选择一个区域时，单击“捕获”按钮将得到所选择区域中的图像；同时，还可作为“亮度定标”的调整目标区域；在图片中选择一个区域时，可进行复制操作。

单击一下激活，再次单击后将关闭

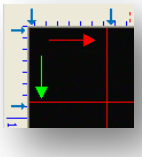
4.08 视频网格工具



打开路径：“查看”->“标尺和网格”可用作虚拟的细胞计数池等。

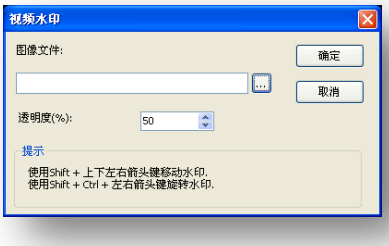
“自动网格线”功能，网格密度会随着窗口分辨率变化而变化。

“手动网格线” 功能，可手动拖动线条到指定的位置，起始点在窗口左上角。



控制台图例	操作说明	设置建议

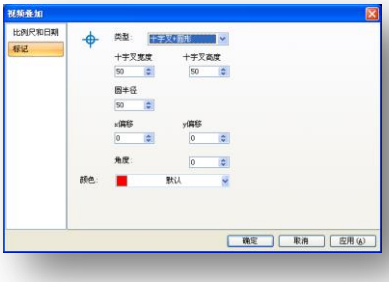
4.09 视频水印工具



将预先准备好的水印文件加载到视频窗口中可作为水印使用。水印文件必须为 24bit 的 BMP 文件，水印对象需要经过二值化反色处理后得到。如：您需要使用一个刻度尺的图片作为水印，您需要先将图片进行黑白二值化，再将刻度线反色处理，即黑色刻度线变成白色，空白背景变成黑色背景。

4.10 视频标记工具

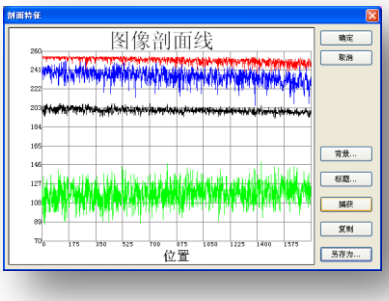
打开路径：“设置”->“视频叠加”->“标记”



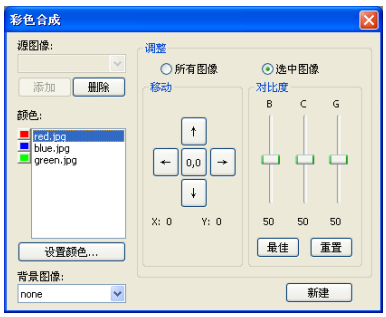
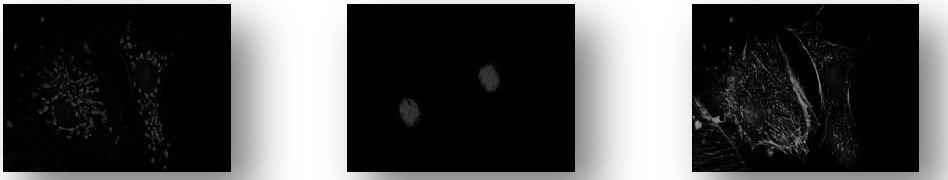
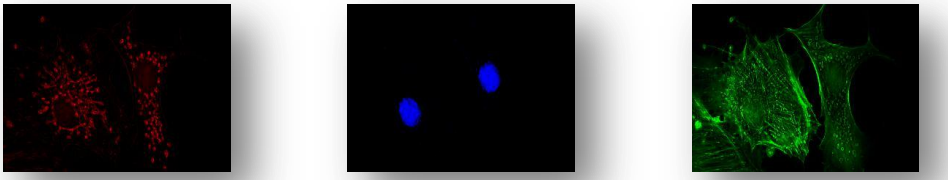
可替代传统光学显微镜的目微尺中的十字线的作用。

4.11 灰度分布测量

打开路径：“处理”->“剖面线”



使用时，先在图片上用直线工具选取一段需要测量的图像，剖面特征窗口便会实时反映所选区域的线性色亮度彩值分布状况。移动线段时，剖面线会随之改变。

控制台图例	操作说明	设置建议
4.12 彩色荧光合成 	打开路径：“处理”->“彩色合成”，当且仅当有灰度图像时，“彩色合成”选项才会被激活，拍摄的图片需要先转换为“灰度”图像。 	根据染料的名称在染料库中选择对应的染料颜色，使灰度图像恢复彩色。如果染料库里没有您所用的染料，您也可以自己定义一个正确的颜色。
拍摄的原始图像		
染料库伪彩色上色后		
色彩合成过程中，可以选中需要调整的图像，单独对其亮度（B）、对比度（C）、伽玛值（G）进行调节，如果拍摄过程中有轻微的图像位移，可使用“上下左右”键进行微调，使各部分内容符合样本的真实位置结构。		

5、图像处理模块

5.01 滤波

ToupView 提供了多种滤波器，通过这些滤波器的作用可很方便的对图像做你想要的操作。总的来说分为两类：*卷积滤波器*和*非卷积滤波器*(即形态学滤波器)。

快捷键：Shift + F ；打开路径：“处理”-->“滤波”

不管是哪种类型的滤波器，对同一种滤波器使用不同的运算核都会对运算的效果产生不同的影响。ToupView 还允许你自定义运算核来对图像进行处理以达到满意的效果。此对话框中存在四个属性页，每个页中有不同的滤波器，只要选定其中的一个，就可以在预览窗口中看到实时效果，按确定或应用按键都会将效果运用到当前图像上，所不同的是确定按键在作用到图像的同时会关掉对话框而应用按键不会。对已作用到图像上的效果，如果不满意可以通过“编辑”->“撤消”菜单来恢复。

图像增强：图像增强滤波器如下图所示，此属性页存在下列滤波器：

项目	描述
低　通	此滤波器通过把每个象素点的值用其邻域点的平均值来代替，从而去掉图像的高频信息，达到柔和的效果；
高　通	用此滤波器增强图像高频部分的信息，图像中每个象素点都被按特定运算核算出的卷积值代替；
高　斯	跟低通滤波器相似，高斯滤波器也有去掉图像高频部分信息的效果，只是程度较低通小，其算法按高斯公式柔化图像；
高高斯	用此滤波器来增强图像的细节部分信息，其效果与锐化的相似，但它带来的噪音较少算法使用高斯曲线状的运算核；
均衡化	以直方图为基础的算法来增强图像对比度；
锐　化	此滤波器增强图像的细节部分信息；
中　值	此滤波器去除图像中的突变噪音，算法先将邻域象素点按其亮度值排序，然后取队列中中点的值来代替当前点；
阶　梯	此滤波器的效果同样也是用来去除图像中的突变噪声，方法同中值滤波相似，所不同的是在将邻域象素点排序之后，并不是取队列的中点，而是按照在级次 编辑框里设置 的数值来取点。比如说用 5x5 的运算核，共有 25 个点，若级次值设为 95%，那么 排序后亮度值为第二大的点将会被用来代替原来点的值。

滤波器作用的效果还与下列选项有关：

①对图像增强滤波器而言，相关因素是运算核的形状和大小

②对于均衡化滤波器，其选项同直方图均衡化相关，其中的局部均衡化会根据设定的窗口大小对该操作像素周围设置窗口大小的统计情况进行均衡化。

项目	描述
3x3	3x3 的运算核；
5x5	5x5 的运算核；
7x7	7x7 的运算核；
迭代次数	同一滤波器作用的次数，每一次操作都是在上一次操作结果的基础上再进行运算；
强度	代表滤波器作用的效果权重因子，其范围在 1 到 10 之间变化。10 表示直接将滤波的结果代替原象素点的值，1 表示将滤波值后得到的值和原值差异的 10%用来代替 原象素点
级次	对于中值和排序算法，需先将领域象素点的亮度值按从小到大的顺序排列，然后再根据此编辑框中的值的大小来确定从序列中什么位置取点。0 代表亮度值最低的点，50%代表队列的中点，100%代表的是亮度值最高的点。

项目	描述
局部均衡化	均衡化算法是针对整个图像还是按窗口大小分部分对图像实施均衡化操作
窗口	此命令将对图像中象素值自动进行最优化，先统计窗口内所有象素点的值，得到其直方图分布，然后对其做拉伸操作使其布满整个亮度区域，从而达到增强图像对比度的效果
最佳	此命令将对图像中象素值自动进行最优化，先统计窗口内所有象素点的值，得到其直方图分布，然后对其做拉伸操作使其布满整个亮度区域，从而达到增强图像对比度的效果
线性	此命令先统计窗口内所有象素点的值，得到其直方图分布 ，然后对其进行操作使直方图在各个亮度值上都有相同的分布
对数	此命令先统计窗口内所有象素点的值，得到其直方图分布，然后对其进行操作使直方图集中在低亮度的区域，此命令会降低图像的整体亮度，对于高亮度的图像可增强对比度
指数	此命令先统计窗口内所有象素点的值，得到其直方图分布 ， 然后对其进行操作使直方图集中在高亮度区域，会增加图像的整体亮度，对于低亮度的图像可增强其对比度。

边缘增强：图像增强

项目	描述
Sobel	增强图像中较显著的边界；
Roberts	增强图像中微小的边界；
浮雕	对图像做三维浮雕的效果；
拉普拉斯	增强图像各个方向的边界；
水平	增强图像的水平边界；
垂直	增强图像的垂直边界；

如果选择了其中一个边缘滤波器，则滤波器的属性还与下列选项核大小、迭代次数以及强度有关：

项目	描述
3 x 3	3x3 的运算核；
5 x 5	5x5 的运算核；
7 x 7	7x7 的运算核；
迭代次数	滤波器作用的次数，每一次都是在上一次的基础上再进行运算；
强度	滤波器作用效果的权重因子，其范围在1 到10 之间变化。10 代表你将直接将滤波的结果代替原象素点的值，1 代表将滤波值和原值差异的10%来代替原象素点。

注意：如果选择了 Sobel 或 Roberts 中的一种，没有任何属性可以设置。

形态学

项目	描述
腐蚀	此滤波器将改变图像中物体的尺寸，使亮的物体边界缩小，暗的物体边界扩张；
扩张	此滤波器将改变图像中物体的尺寸，使亮的物体边界扩张，暗的物体边界缩小；
开	此滤波器将改变图像中物体的形状。假设图像是在暗背景上的亮物体，开滤波器会平滑物体边界，分离相连的物体，去除物体中的小黑洞；
闭	此滤波器将改变图像中物体的形状。假设图像是在暗背景上的亮物体，闭滤波器会填补物体间的缺口，同时伸展突出连接靠近的物体；
Tophat	此滤波器探测出图像中比背景色亮的部分并给予加强，选择合适的运算核的大小与你想探测的物体尺寸相匹配可达到最佳的探测效果；
Well	此滤波器探测出图像中比背景色暗的部分并给予加强，选择合适的运算核的大小与你想探测的物体尺寸相匹配以达到最佳的探测效果；
梯度	增强图像边界；
水洼法	运用此滤波器将相互接触的物体分隔开。对于 24 位真彩色图像，必须先用命令图像>模式>灰度化将其转换为灰度图像；
细化	运用此命令将得到图像的骨架，骨架的具体形状与设置的域值有关。对于 24 位真彩色图像，必须先用图像>模式>灰度化命令将其转换为灰度图像；
距离	产生当前图像的一个距离映射，以标明每个点到边界点的距离大小。对于 24 位真彩色图像，必须先用图像>模式>灰度化命令将其转换为灰度图像。

若选择了腐蚀、扩张、开或闭运算，其效果运算核的形状和大小有关，运算核可在下表中选择

项目	描述
2x2	2x2 正方形运算核
3x1 行	3x1 行运算核；
1x3 列	1x3 列运算核；
3x3 十字叉	3x3 十字叉形运算核；
5x 5 圆	5x5 圆形运算核；
7x7 圆	7x7 圆形运算核，其效果与先用5 x 5 圆形运算核做一次运算再用3 x 3 十字叉做一次后的效果一样
11x11 圆	7x7 圆形运算核，其效果与先用5 x 5 圆形运算核连续做两次运算再用3 x 3 十字叉做一次后的效果一样；
迭代次数	选择对同一滤波器进行运算的次数

若选择了 Tophat 、Well 、梯度滤波器，其效果与下列运算核的形状和大小有关：

项目	描述
3x3	3x3 方形运算核；
5x5	5x5 方形运算核；
7x7	7x7 方形运算核；

若选择了水洼法、细化、距离滤波器，其效果与阈值的设定有关：

项目	描述
阈值	输入一在 1 到 100 之间的百分比数值作为二值化图像的标准。例如，设置的阈值为 50%，那么亮度值≤127 的点都会被设为0，亮度值≥128 的点都会被设为255。

运算核

运算核属性页可以编辑用于卷积同形态学滤波器的运算核文件，其对话框如下：

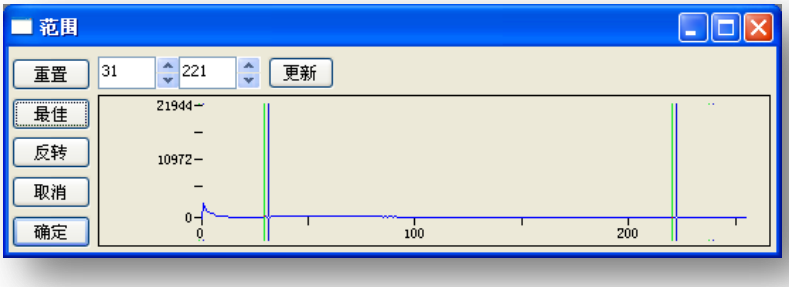
注意：HiPass，LowPass，Laplacian 以及 Unsharp 运算核文件已经在图像增强页中的 HiPass，LowPass，Laplacian 以及 Sharpen 选项列出（即选择这些运算核同在图像增强页中选择选项按钮 没有太大的区别，两者实际进行的是同样的运算）。这些运算核文件对这些滤波操作是最基本的选项，切忌重新命名或删除掉。

项目	描述
滤波类型	在卷积或形态学两种类型中选择一种，每种类型将对应不同的滤波器。
编辑	使用编辑命令来修改运算核的各种属性，具体内容列于下面(见图 2)。
	名称：此项中标识的是运算核的名称。如果改动了运算核，然后仍按原来的名字存储此运算核，那么新的结构将覆盖原来的，若输入一个新的名称，则会保留原来的运算核
	核维数：使用微调按键或通过直接在编辑框中输入数值来改变运算核的尺寸，水平和垂直方向的大小都可以在 1 到 9 之间变化，在调整此数值大小的同时，其结果也会在对话 框中显示。每个小框中 的内容是运算核的系数，可直接输入值来改变，也可以通过填 充菜单来改变。
	填充：使用填充对话框(见图 3)，给运算核的每一项都填入相同的系数值，范围在 0 到 10 之间。
	偏移量：波器作用的效果不仅与运算核的大小、形状有关，而且也与运算核中心所在的位置有关，可通过 X 偏置和 Y 偏置两编辑框来调整，调整后的中心位置由一黑框在对 话框中表征。
新建	新建一运算核，在该对话框中可同时指定核的大小，名称，中心位置以及每个系数的值
删除	将选定的运算核从列表中删除，运用此操作时要注意不要删掉程序会用到的运算核。

5.02 窗宽窗位：

快捷键 Shift+R

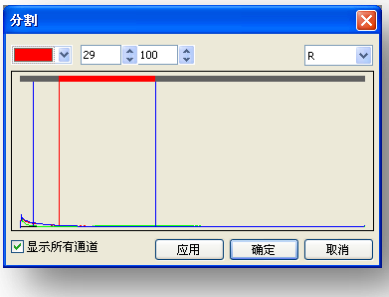
打开路径：“处理”-->“窗宽窗位”，使用该选项激活对话框后，正确的设置此对话框中的内容，可达到增强图像对比度 的效果，同时增强低光情况下图像的显示效果。



项目	描述
上下限	范围对话框显示了当前窗口图像的直方图。两个垂直的刻度标记显示了强度等级的上、下限。可使用光标来移动这两个标记。如果正在查看一幅彩色图像，则此直方图将通过 红线、绿线和蓝线分别应显示红色、绿色和蓝色的颜色值
两个编辑控件	指定了强度等级值。可通过旋转按钮来增加或降低强度等级值。所有界于 0 与自定义下限的值都是黑色的，所有界于自定义上限与标尺最大值之间的值都是白色的
重置	重围按钮用于将黑白色阶重新设置为动态范围的上下限。重置仅对显示范围产生影响。重置：全部重置将会显示范围重置为其原始设置
最佳	最佳适配按钮用于将强度等级自动设置为最合适的值。最佳适配将指示 ToupView 来优化特定图像的亮度和对比度。
反相	反相按钮用于反相显示
更新	更新显示窗口中的直方图。

5.03 分割

快捷键：Shift+S

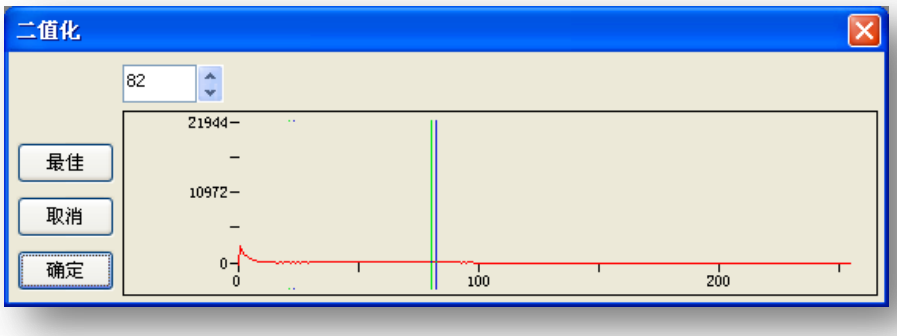


打开路径： “处理”菜单-->“分割”，此算法的运用是基于图像的直方图分布的，在指定区域内的图像点将被进行着色处理，着色区域可通过鼠标拖动左右两条竖线来调整，也可以直接在编辑框中输入精确值，所用的颜色 可通过系统调色板来指定。对于 24 位真彩色图像而言，可以对 R，G，B 三个通道分别进行分割处理。

5.04 二值化

快捷键：Shift+B

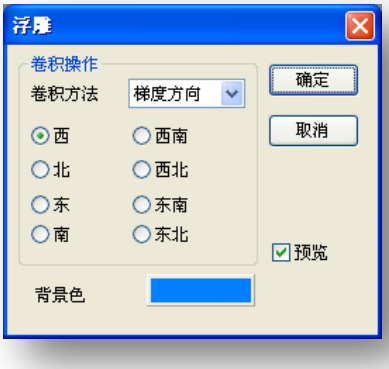
打开路径：“处理”菜单-->“二值化”，此项目是一种灰度处理工具。对于给定的阈值，程序将灰度大于给定阈值的点变成白点， 另外的点变为黑点。图像经处理后变为一位的只有黑白二色的二值图像。二值化操作将使信息丢 失，但是却是某些处理的不可缺少的步骤。



二值化对话框显示的曲线是图像各个灰度级的分布。图中的直线是表示二值化的阈值。通过拖动它，可以调节二值化的阈值，也可以通过改变左上方的编辑框中数字来改变它。程序提供了一个自动阈值的二值化，点击“最佳”按键即可。

5.05 浮雕效果

快捷键：Shift+E



打开路径：“处理”菜单-->“浮雕效果”

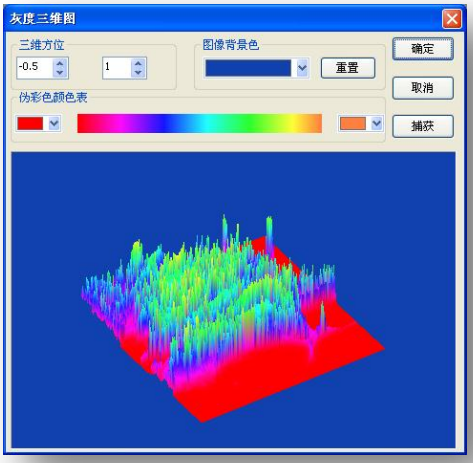
此工具可对图像的一种艺术化处理。使图像经处理后看上去跟浮雕一样。浮雕对话框 里面的预览按键提供预览功能。提供了 3 种卷积操作方法，包括梯度方向，平移差分，Prewitt。每一种卷积操作又提供了 8 个方向。用户可以任意选择卷积操作与卷积方向。

5.06 伪彩色

打开路径： “处理”-->“伪彩色”，通过此命令可给单色或灰度图像进行着色处理，以增强某一特定灰度级象素点的显示效果。伪彩色命令并不改变图像的格式，而是以你指定的颜色范围内的色彩值形成一个彩色调色板，此调色板中的颜色信息将被映射到灰度图像象素点，从而达到了伪彩色的效果。要调节颜色范围的起始点和结束点，分别点击颜色表两边的小框来激活系统调色板进行设置，设置的结果显示在中间的渐变横条内。

5.07 3-D

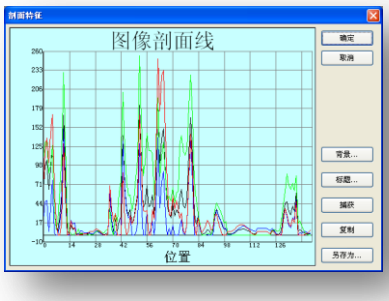
打开路径：“处理”-->“3-D”，此工具将整个灰度图像的强度值以三维的形式直观的表现出来，三维坐标中 X 轴代表长度， Y 轴代表宽度，Z 轴表示亮度。在预览窗口中可以实时的观察绘制效果，同时可通过鼠标来调整 绘制的图像在窗口中的方位。



项目	描述
三维方位	设置左边的编辑框可调整整个三维面形图在预览窗口中的位置，缺省值为-0。5 设置右边的编辑框可调整亮度值的相对高度，缺省值为 1.0
图像背景色	通过激活系统的颜色对话框来调整预览窗口的背景色
捕获	捕获当前预览窗口中的显示到一幅新图中
表面颜色	在此表中选择适当的颜色范围来将图像中不同的灰度值以不同的颜色在面形图中显示出来。点击左边的颜色按键来设置 起始的颜色值，点击右边的颜色按键来设 置结束的颜色值，中间的颜色条将显示颜色在起始点和结束点之间的变化(相关的 信息可参考伪彩色)
重置	将三维方位的两个编辑框中的值设为缺省值

5.08 剖面线

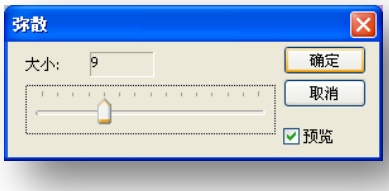
打开路径：“处理”-->“剖面线”，此工具主要是用于显示所选定线段上所有点的强度分布。选剖面图的 X 轴代表空间标度，Y 轴表示每个标度点所对应的亮度值(从 0 到 255)。



项目	描述
背景	激活系统调色板对话框设置剖面图的背景色；
标题	设置与每一条直线所对应的剖面图的标题名称，缺省值为“图像剖面线”；
捕获	将当前选定直线所对应的剖面图作为内容存入一未命名的新窗口中供处理以及保存
复制	将当前选定直线所对应的剖面图复制到系统剪切板，其内容可用于”文件”-->”粘贴为新文件”
另存为	将当前选定直线所对应的剖面图以 BMP 格式存入磁盘上指定的文件中。

5.09 弥散化

快捷键：Shift+D；打开路径：“处理”-->“弥散化”



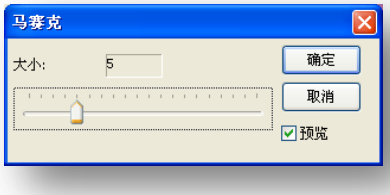
此项目是一种图像艺术处理工具。其对话框提供的数字代表图像弥散化的程度。其取值范围为 1~30 之间的奇数值。

项目	描述
大小	表示弥散的程度，缺省为 1，取值范围为 1-29；
预览	复选该按键可以实时在图像窗口查看拖动滑动条时图像弥散化实时效果，缺省为选择；

5.10 马赛克

快捷键：Shift+G；打开路径：“处理”-->“马赛克”

此项目是使图像模糊的一种处理工具。用户可以改变图形模糊的大小程度，其取值范围为 1~20。



项目	描述
大小	表示马赛克的尺寸，缺省为 1，取值范围为 1-20
预览	复选该按键可以实时在图像窗口查看拖动滑动条时图像马赛克化实时效果，缺省为选择

6、其它功能设置

图例	功能项目	图例	功能项目
6.01 文件菜单 	打开图像 打开视频 相机列表 Twain 选择设备 Twain 捕获 保存 另存为 批量保存 粘贴为新文件 打印设置 打印预览 打印 最近文件 退出	6.02 编辑菜单 	还原状态更改 向前 向后 剪切 复制 粘贴 图像选择 全选 不选
6.03 查看菜单 	浏览 测量表格 侧边栏 标尺和网格 适合窗口 实际大小 追迹	6.04 设置菜单 	开始/暂停 全屏显示 查看属性 视频叠加 视频水印 平移水印 旋转水印 灰度定标 手动 EDF 景深扩展
6.05 图像菜单 	模式 调整 旋转 裁剪 图像大小 直方图 设置分辨率 叠加比例尺	6.06 图层菜单 	新建 删除 当前 显示/隐藏 重命名 输出至图像 输出至 Excel

图例	功能项目	图例	功能项目
6.07 选项菜单		6.08 窗口菜单	
	首选项 测量 放大率 定标 编辑染料库 自动校正		关闭所有 窗口

7、其他

7.01 版权说明

TOUPTEK PHOTONICS公司是TOUPVIEW软件的著作权人、开发人及所有者，其软件光碟和伴随文件的信息均受国际版权法的保护。对于非法使用及违反版权法的行为，我公司将追究其法律责任。TOUPTEK PHOTONICS准许您备份此软件来保护您的投资免受损失，但仅作为档案备份用途，不可用做其他商业用途及盈利目的的活动。您不可以以任何形式对我公司的软件进行重新分销、修改、配送、翻译、反编译、篡改、破解及试图发现软件的原代码。也不可以将其提供给任何编写或制作使用极其类似软件的第三方。光碟封套上的序列许可号是识别您身份的唯一证明。

7.02 使用条款

TOUPTEK SOFTWARE LICENSE TERMS

These license terms are an agreement between ToupTek Corporation (or based on where you live, one of its affiliates) and you. Please read them. They apply to the software named above, which includes the media on which you received it, if any. The terms also apply to any ToupTek

- updates,
- supplements
- Internet-based services, and
- support services

for this software, unless other terms accompany those items. If so, those terms apply.

BY USING THE SOFTWARE, YOU ACCEPT THESE TERMS. IF YOU DO NOT ACCEPT THEM, DO NOT USE THE SOFTWARE.

If you comply with these license terms, you have the rights below.

1. INSTALLATION AND USE RIGHTS.

a. Installation and Use. You may install and use any number of copies of the software on your devices.

b. **Included Microsoft Programs.** The software contains other Microsoft programs. The license terms with those programs apply to your use of them.

2. **SCOPE OF LICENSE.** The software is licensed, not sold. This agreement only gives you some rights to use the software. ToupTek reserves all other rights. Unless applicable law gives you more rights despite this limitation, you may use the software only as expressly permitted in this agreement. In doing so, you must comply with any technical limitations in the software that only allow you to use it in certain ways. You may not

- disclose the results of any benchmark tests of the software to any third party without ToupTek's prior written approval;
- work around any technical limitations in the software;
- reverse engineer, decompile or disassemble the software, except and only to the extent that applicable law expressly permits, despite this limitation;
- make more copies of the software than specified in this agreement or allowed by applicable law, despite this limitation;
- publish the software for others to copy;
- rent, lease or lend the software; or
- use the software for commercial software hosting services.

3. **BACKUP COPY.** You may make unlimited number of backup copies of the software. You may use it only to reinstall the software.

4. **DOCUMENTATION.** Any person that has valid access to your computer or internal network may copy and use the documentation for your internal, reference purposes.

5. **TRANSFER TO A THIRD PARTY.** The first user of the software may transfer it and this agreement directly to a third party. Before the transfer, that party must agree that this agreement applies to the transfer and use of the software.

6. **USE WITH A THIRD PARTY CAMERA.** The use of this software with a third party camera is strictly prohibited. Any problems caused by use of this software with a third party camera are not supported by ToupTek. ToupTek reserves the right to investigate the behavior of using the software with third party cameras.

7. **EXPORT RESTRICTIONS.** The software is subject to P.R. China export laws and regulations. You must comply with all domestic and international export laws and regulations that apply to the software. These laws include restrictions on destinations, end users and end use.

8. **SUPPORT SERVICES.** Because this software is "as is," we may not provide support services for it.

9. **ENTIRE AGREEMENT.** This agreement, and the terms for supplements, updates, Internet-based services and support services that you use, are the entire agreement for the software and support services.

10. APPLICABLE LAW.

a. P.R. China. If you acquired the software in the United States, Washington state law governs the interpretation of this agreement and applies to claims for breach of it, regardless of conflict of laws principles. The laws of the state where you live govern all other claims, including claims under state consumer protection laws, unfair competition laws, and in tort.

b. Outside the P.R. China. If you acquired the software in any other country, the laws of that country apply.

11. LEGAL EFFECT. This agreement describes certain legal rights. You may have other rights under the laws of your country. You may also have rights with respect to the party from whom you acquired the software. This agreement does not change your rights under the laws of your country if the laws of your country do not permit it to do so.

12. DISCLAIMER OF WARRANTY. THE SOFTWARE IS LICENSED "AS-IS." YOU BEAR THE RISK OF USING IT. TOUPTEK GIVES NO EXPRESS WARRANTIES, GUARANTEES OR CONDITIONS. YOU MAY HAVE ADDITIONAL CONSUMER RIGHTS UNDER YOUR LOCAL LAWS WHICH THIS AGREEMENT CANNOT CHANGE. TO THE EXTENT PERMITTED UNDER YOUR LOCAL LAWS, TOUPTEK EXCLUDES THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NON-INFRINGEMENT.

13. LIMITATION ON AND EXCLUSION OF REMEDIES AND DAMAGES. YOU CAN RECOVER FROM TOUPTEK AND ITS SUPPLIERS ONLY DIRECT DAMAGES UP TO U.S. $5.00. YOU CANNOT RECOVER ANY OTHER DAMAGES, INCLUDING CONSEQUENTIAL, LOST PROFITS, SPECIAL, INDIRECT OR INCIDENTAL DAMAGES.

This limitation applies to

- anything related to the software, services, content (including code) on third party Internet sites, or third party programs; and
- claims for breach of contract, breach of warranty, guarantee or condition, strict liability, negligence, or other tort to the extent permitted by applicable law.

It also applies even if ToupTek knew or should have known about the possibility of the damages. The above limitation or exclusion may not apply to you because your country may not allow the exclusion or limitation of incidental, consequential or other damages.