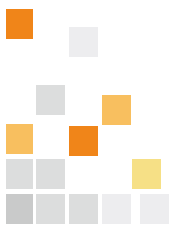


专业显微图象分析系统

---提供全面的图象成像与分析的解决方案

HGUM 冷型高灵敏度相机系列



HGUM 列制冷型高灵敏度相机系列



- 基于 GSENSE传感器的科学级专业相机;
- 双阶专业设计的高性能 TE 冷却结构, 结构灵巧, 散热速度快。
- 温度任意可控, 最高达-40C度温度降幅;
- 精巧防结雾结构, 确保传感器在超低温情况下传感器表面不会结雾;
- IR-CUT 双 AR 膜保护玻璃(可选);
- 高速 USB3.0 接口, 传输速度高达 5Gbits/s;
- 支持长达 1 小时的精准曝光控制技术;
- 高动态范围, 部分达到 16bit;
- 支持视频同软件/硬件触发模式捕获单帧或多帧图像;
- Ultra-Fine 颜色处理引擎, 实现完美颜色再现能力;
- 随相机提供高级视频与图像处理应用软件;
- 提供 Windows/Linux/macOS/Android 多平台标准 SDK;

HGUM 制冷相机系列搭载了 GSENSE等高性能图像传感器, 针对传感器固有的热噪声, 专门设计了高效制冷模块使得相机传感器的工作温度比环境温度低达 40 度。针对低温结雾现象, 设计了防结雾结构, 确保传感器表面在低温情况下不会结雾。这一独有技术大大降低了图像噪声, 保证了图像质量的获取;

相机传感器的温度可以通过软件控制, 确保在视频或图像噪声小的情况下尽可能高的光电转换量子效率高性能图像传感器在温度特别低的情况下, 其量子效率也会大大降低, 所以温度可控显得相当重要)与传感器控制 视频数据传输通过 USB3.0 快速传输协议接口以实现快速预览。

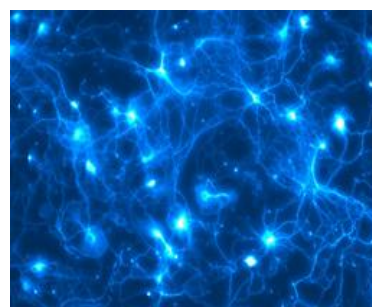
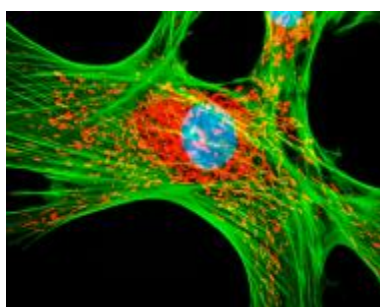
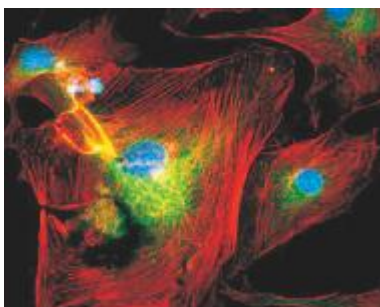
HGUM 制冷相机随机附送高级图像处理软件以实现相机的控制与捕获图像的处理。

相机支持触发操作模式: 软件触发, 支持一次触发采集单张或多张图片; 支持长时间曝光模式, 最长可达1小时。

应用:

HGUM 制冷相机系列可用于弱光或荧光图像的拍摄, 其主要应用有:

- 明场显微镜;
- 暗场, 微分干涉 (DIC) 显微镜;
- 活体细胞成像, 细胞或组织病理学检测, 细胞学;
- 缺陷分析, 半导体检测, 精密测量;
- 微光荧光成像, GFP 或 RFP 分析, 荧光原位杂交 (FISH);
- 荧光共振能量转移显微镜, 全内反射荧光显微镜, 实时共聚焦显微镜, 失效性分析, 天文成像;



相机型号参数

参数/ 型号	HGUM-420M	HGUM-420MUV	HGUM-420MUV-2
传感器型号	GSENSE2020e(M)	GSENSE2020BSI(M, UV)	GSENSE400BSI(M, UV)
传感器尺寸 (mm)	1.2"(13.31x13.31)	1.2"(13.31x13.31)	2.0"(22.53x22.53)
分辨率 (像素)	2048 x 2048 420 万像素	2048 x 2048 420 万像素	2048 x 2048 420 万像素
像元大小(μm)	6.5 x 6.5	6.5 x 6.5	11 x 11
色彩	黑白	黑白	黑白
Bit	8 Bit / HDR 16 Bit	8 Bit / HDR 16 Bit	8 Bit / HDR 16 Bit
快门模式	滚动快门	滚动快门	滚动快门
G 光灵敏度	8.1x107 (e-/((W/m2).s) Peak QE 64.2% @595nm	1.1x108 (e-/((W/m2).s)) Peak QE 93.7% @550nm	3.25x108 (e-/((W/m2).s)) Peak QE 95.3% @560nm
暗电流	0.12(e-/s/pix) @-10°C	0.15(e-/s/pix) @-10°C	1.5(e-/s/pix) @-10°C
动态范围	81.6dB	79.1dB	93.9dB
SNR	46.5dB	47dB	48.8dB
曝光时间	0.1ms~1000s	0.1ms~1000s	0.1ms~1000s
相机帧率 (FPS/分辨率)	45@2048x2048 45@1024 x 1022	45@2048 x2048 45@1024 x1024	44@2048 x2048 44@1024 x1024

其他硬件参数

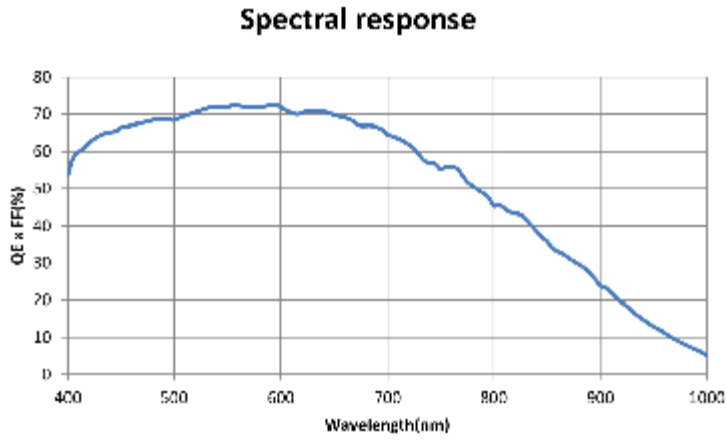
白平衡	ROI 白平衡/手动 Temp-Tint 调整/黑白相机不提供
色彩还原技术	Ultra-Fine 颜色处理引擎
捕获/控制 SDK	Native C/C++,C#, DirectShow, Twain 和 Labview
记录方式	图像和视频(软件或硬件触发)
制冷方式*	双级循环式热电制冷系统, 低于环境温度 40 度以下, 精准可控 视传感器型号略有差别

相机工作环境

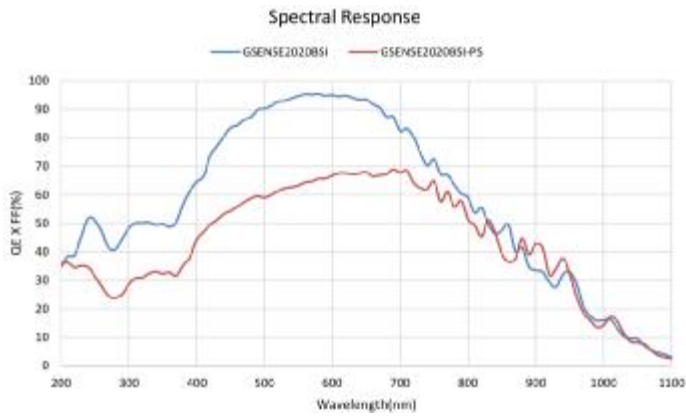
工作温度 (摄氏度)	-10~ 50
贮存温度 (摄氏度)	-20~ 60
工作湿度	30~80%RH
贮存湿度	10~60%RH
供电电源	相机通过 USB3.0 接口供电(兼容 USB2.0) 制冷模块通过外部电源供电, DC12V, 3A

相机芯片量子效率图

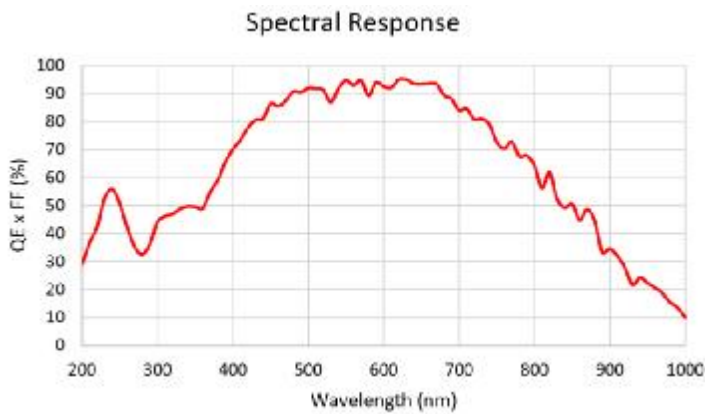
■ HGUM-420M 相机光谱响应曲线



■ HGUM-420MUV 相机光谱响应曲线



■ HGUM-420MUV-2 相机光谱响应曲线



相机支持第三方软件

我司除了提供自身的相机软件rfimagego外，还提供SDK二次开发包给用户，方便他们建立自己的程序控制相机，实现功能。而且还有众多的第三方软件可以支持我司相机。如下表：



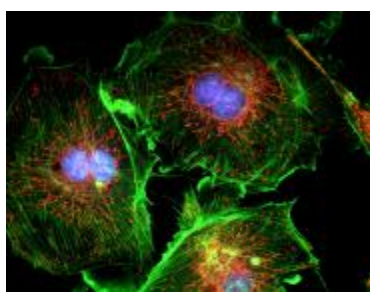
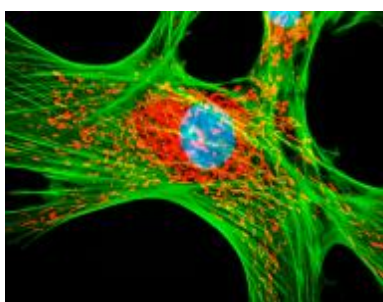
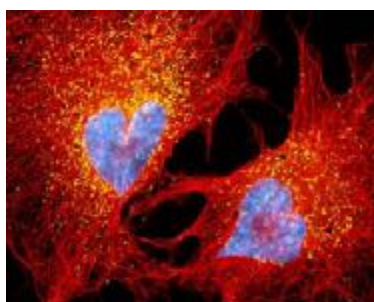
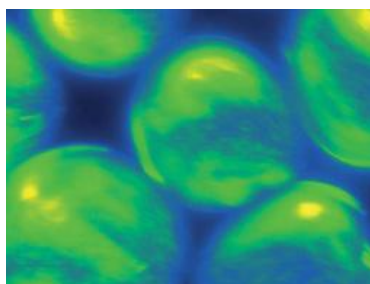
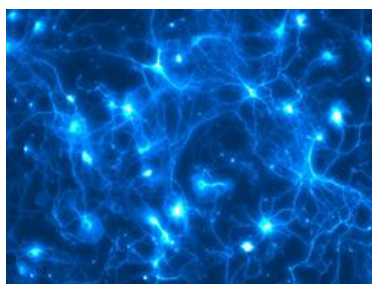
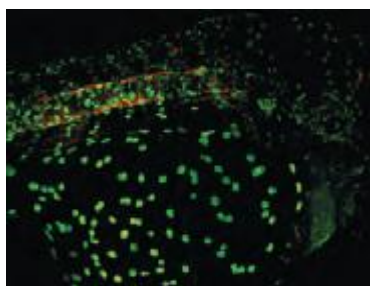
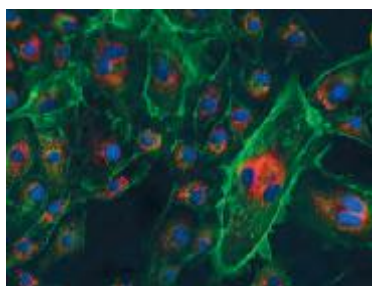
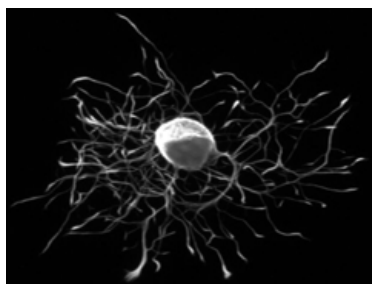
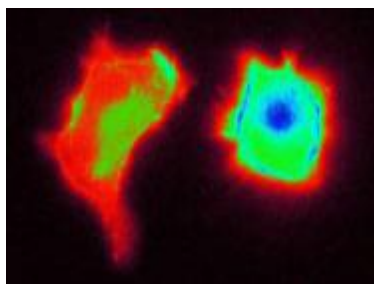
SDK 支持平台

- Win32:
- x86: XP SP3 及以上版本; CPU 至少需要支持SSE2 指令集。
- x64: Win7 及以上版本。arm: Win10 及以上版本。arm64: Win10 及以上版本。
- WinRT: x86, x64, arm, arm64; Windows 10 或以上版本。
- macOS: x86 and x64 bundle; macOS 10.10 或以上版本。
- Linux: 内核 2.6.27 及以上。
- x86: CPU 至少需要支持SSE3 指令集; GLIBC 2.8 及以上。
- x64: GLIBC 2.14 及以上。
- armel: GLIBC 2.17 及以上; 由 toolchain arm-linux-gnueabi(版本 4.9.2)编译。
- armhf: GLIBC 2.17 及以上; 由 toolchain arm-linux-gnueabihf(版本 4.9.2)编译。
- arm64: GLIBC 2.17 及以上; 由 toolchain aarch64-linux-gnu(版本 4.9.2)编译。
- Android: arm, arm64, x86, x64; 由 android-ndk-r18b 编译。

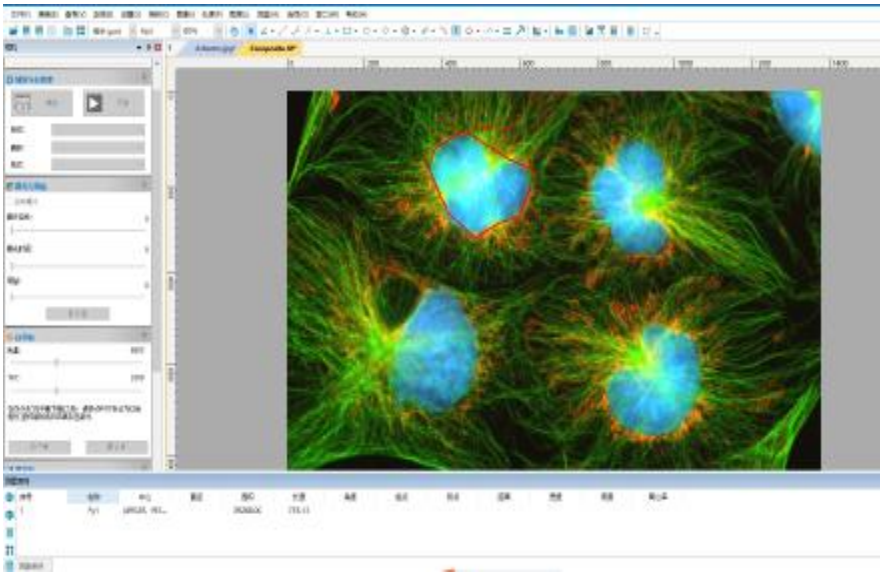
相机尺寸大小 (mm) :



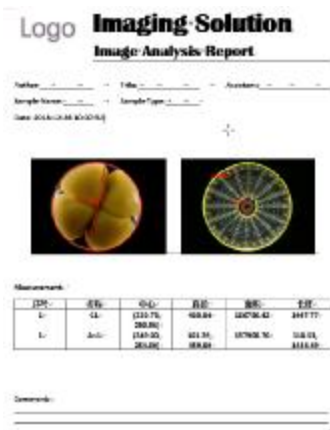
拍摄样品:



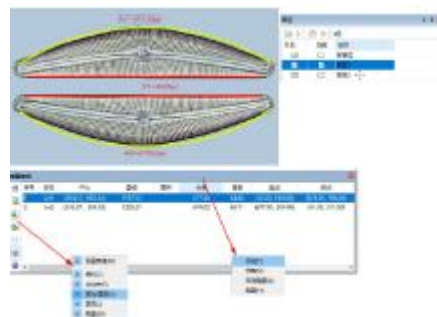
配套软件功能：



- 能从控制CCD, COOLED CCD等多种设备上获取图像, 支持JPEG、TIF、BMP、PNG、GIF 等多种图像文件格式;
- 提供图像旋转校正, 图像翻转, 图像直方图, 图像重设大小,
- 对待测图像各颜色通道进行亮度, 对比度, Gama, 饱和度调节
- 对待测图像进行颜色翻转, 柔化、伪彩色, 暗效果等处理
- 对待测图像进行灰度, 增加噪音, 色度, 中值, 颜色平衡处理;
- 对待测图像进行边缘侦测, 线侦测, 点侦测处理;
- 对待测图像进行直方图, 分割, 低通滤波, 高通滤波, 对比增强
- 背景校正, 边缘侦测, 线侦测, 点侦测处理;
- 空间刻度校正功能
- 灵活的图像注释工具, 提供箭头, 文字, 矩形、多边形等多种注释工具选择, 可在图像上面添加;
- 图像景深处理;
- 图像拼大图功能;
- 对待测图像进行线长度测量, 椭圆形, 矩形, 圆形, 中心圆, 3点确定圆, 2直线角, 3点角; 圆心到圆心, 平行线距离, 平行点距离; 垂直点距离, 多边形, 周长, 曲线面积, 曲线长度, 圆心到点距离
- 所有分析测量数据均可动态连接到MS Excel电子表格软件作进一步分析处理。数据可生成自定义报告格式



生成报告



图像分析测量



图像自动识别测量

软件选购：

美国Mediacy 公司 Image Pro 专业图像分析软件

图像分析由 Image-Pro® 展开

Media Cybernetics® 推出的 Image Pro 提供您在模块化图像分析平台上所需的强大功能和灵活性,以便处理任何应用。

- 加入 Image-Pro 模块以扩展功能
- 从 Image-Pro 应用程序商店下载应用程序来简化您的分析
- 自定义系统来最好地满足您的图像分析需求

无论是何种应用, Image-Pro 功能都可轻松扩展或简化,以有的放矢地针对您的具体分析需求并提供结果。



Image-Pro平台为所有应用提供简化、灵活的二维解决方案。

模块
用附加的模块让 Image-Pro 更加强劲,以扩展产品的功能



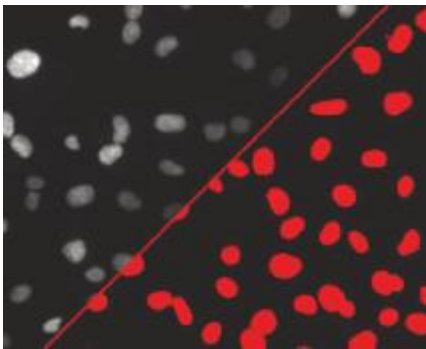
应用程序
通过实现标准的应用程序或开发您自己的解决方案,简化您的分析工作流程。

自定义
自定义产品界面工具栏和报告,以满足您的具体需求。

Image-Pro 应用和解决方案

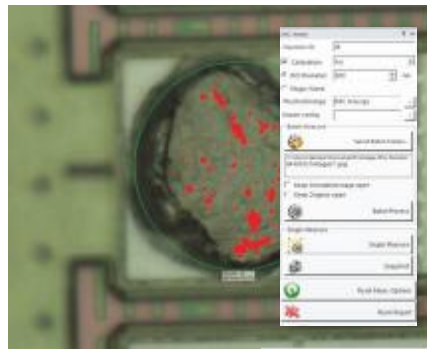
通过加入各种 Image-Pro 模块 ,让 Image-Pro 不再局限于二维分析功能。模块让 Image-Pro 的功能更上一层楼。将其包括在您的初始配置中 ,或稍后在您需要更改时再添加。

如需确定最佳配置 ,请访问我们的应用页面来了解推荐的模块以及特定于应用的信息 ,针对您的工作进行 Image-Pro 3D 优化。



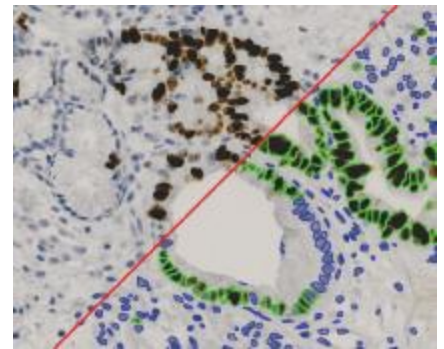
生命科学

- 细胞计数
- 细胞内的计数标记
- 血管生成
- 伤口愈合
- 细胞追踪
- 三维细胞分析
- 三维共定位



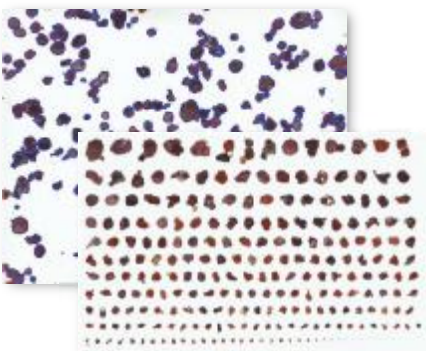
制造

- 通过实时景深扩展检查
- 质量保证
- 气溶胶喷雾分析
- 金属间腐蚀
- 粒径分析
- 三维可视化和体积分析



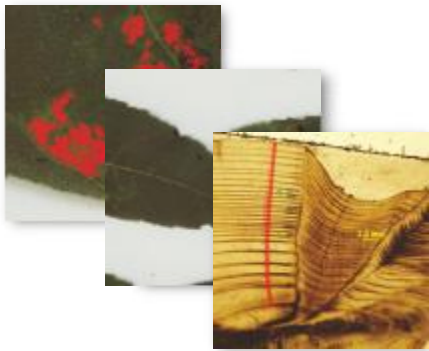
数字病理学

- 染色面积百分比
- 细胞分类
- 小神经胶质/脑组织
- 颜色反卷积
- 全扫描
- 切片/组织分析



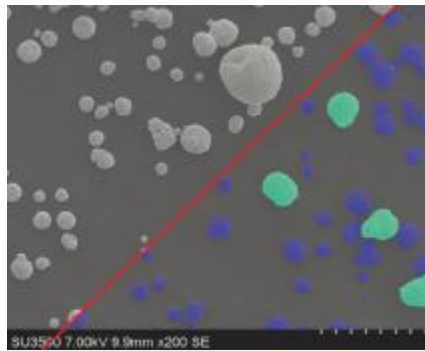
材料科学

- 陶瓷、复合材料和塑料
- 金属
- 化妆品
- 玻璃、薄膜和涂层
- 新材料研发
- 食品质量保证
- 纤维分析
- 颗粒物和多孔材料分析
- 层厚



自然资源

- 昆虫学
- 林业和植物病害
- 农业
- 遥感
- 种群分析
- 耳石分析和形态
- 鱼卵和幼体数量
- 渔业



电子显微镜

- 金属粒径分析
- 纤维分析
- 相位分析
- 图像平铺
- FIB-SEM 三维体积渲染和分析



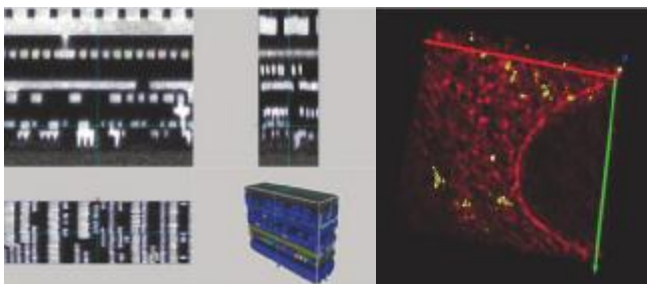
安全

- 法医鉴定图像优化
- 纤维分析
- 工具痕迹分析
- 遥感

Image-Pro 模块

二维图像采集模块

Image-Pro 采集模块远不止是图像采集和相机支持。它包含多种专业采集选项,如高动态范围 (HDR) 采集、实时图像拼接、实时景深扩展 (EDF)、实时测量、实时图像对比和实时校准网格。



三维模块

将 Image-Pro 3D 模块添加到您的平台,利用前所未有的图像分析能力推进您的研究工作。高级三维可视化和分析选项遵循和 Image-Pro 平台相同的原理,您无需学习新平台,便可执行复杂的分析方法。

Image-Pro 模块功能表

Image-Pro

图像采集模块

三维模块

对象追踪工具

- 手动和自动对象追踪工具
- 在被追踪的对象上进行形态分析
- 相关性追踪
- 定义参考轨迹
- 比较轨迹

三维体积渲染和分析

- 三维滤镜
- 附加三维滤镜(顶帽正差、负差和环形顶帽、局部最大值和最小值以及梯度)
- 三维查看工具
- 增强的三维查看工具和体积渲染
- 剪切平面查看
- 切片查看
- 基于等值面的对象分析
- 基于体积伪表面的对象分析
- 复杂样本的引导分割
- 自动三维体积测量
- 基于三维物体的手动测量
- 三维体积的批处理
- 简单的关键帧动画影片制作

图像分析工具

- 数据收集器收集来自各种工具的多幅图像
- 数据收集器类别统计
- 表面绘图在三维绘图中显示图像强度值
- 测量公式编辑器
- 将数据导出至 Microsoft® Excel
- 数据图形功能包括动态链接到图像覆盖层的工具
- 实时数据收集和作图

审计和身份验证功能

- 审计追踪
- 用于验证的图像和文件签名指纹图像

图像管理和报告

- 标注工具
- 使用图像、数据和文本创建自定义报表
- 将测量值导出到统计和电子表格包

自动化和自定义工具

- 宏编程工具
- 图形宏编程
- 自定义工作流程工具栏
- 可定制应用程序
- 使用交互式菜单编辑器自定义您的应用
- 带有命令识别的智能宏编辑器
- 宏菜单中节约时间的其它宏
- 来自应用程序中心的可下载应用程序
- 宏浏览器
- 内只批处理功能
- 批处理 - 文件夹监视
- 在线教程的链接
- 可定制功能区

操作系统支持

- Windows® 7 专业版及更高版本(64 位)
- Windows® 8/8.1 专业版及更高版本 ,64 位
- Windows® 10 周年更新 ,专业版及更高版本 ,64 位
- 支持 Windows® 32 位版本 ,但不推荐使用

文件格式支持

<http://www.mediacy.com/imagepro/system-requirements>

AutoQuant X3 去卷积三维重构软件

为生命科学研究工作者推出的高级图像反卷积和三维试图软件. AutoQuant 是生命科研领域领先的图像反卷积软件.它能利用二维和三维恢复算法从您的图像得到最为全面的数据, 包括行业内最好的盲反卷积算法.全世界显微镜行业内的专家都认可 AutoQuant 软件量化数据的精准性和美观度, 即使是新手也会喜欢软件友好易用的用户界面。



AutoQuant X3 新特性

.AutoQuant 连接工作条加速器 - 鼠标轻轻一点即可发送到 AutoQuant!

.高分辨率的用户界面

.可定义的Gibson-Lanni点扩散函数 (PSF) 模型

.自动删除不确定的式样维度

.同步对比多条光强度曲线及其测量

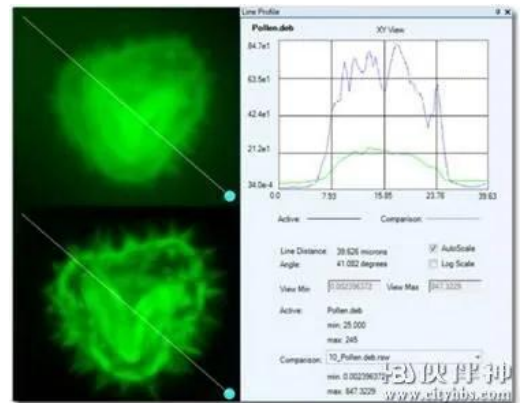
.ROI反卷积预览

.反卷积和光学设定可以保存为.cfg格式文件

.更快的反卷积计算

.更快的加载图像到图像批处理队列

.支持更多的物镜、相机、染料列表

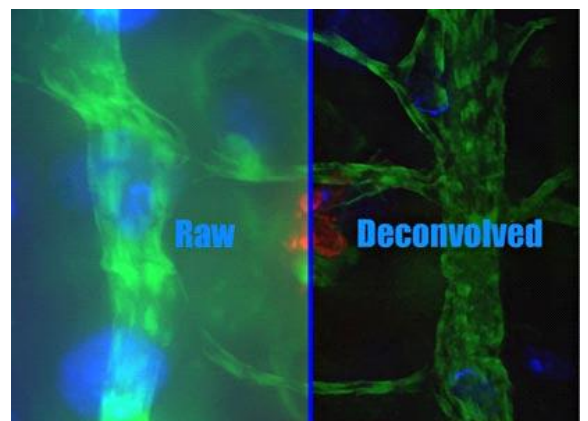


应用:

激光共聚焦图像, 转盘式共聚焦图像, 多光子显微镜图像, 宽场荧光图像, 转盘式共聚焦图像, 多光子显微镜图像, 透射明场图像, 微分干涉相衬图像。

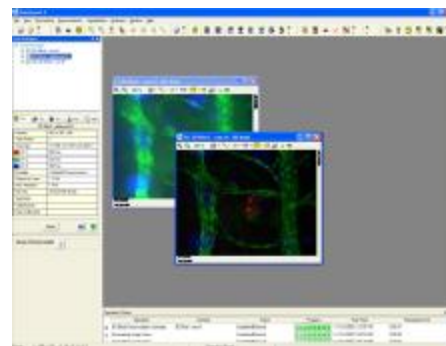
原理说明:

所有的显微镜光学检测, 都受限于物理法则, 这个法则就是当光穿过介质时, 光的方向将会弯折, 此即一般显微影像产生模糊或眩光的最主要原因。Deconvolution 能够修正这个问题, 不仅是修正模糊与不清楚, 还能将重要的影像细节呈现。



AutoDeblur针对生命科学的研究，提供多种功能最强大的Deconvolution工具，其中包含2D与3D影像的相关算法。

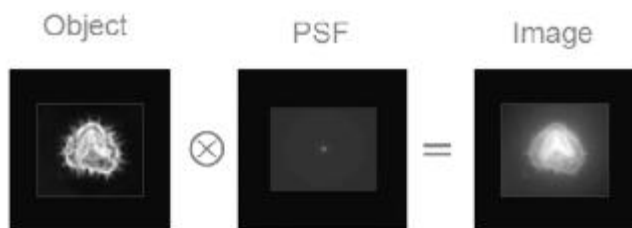
与其它的Deconvolution产品不同，AutoDeblur不需要手动进行比例尺校正，也不需要手动去计算点扩散函数(Point Spread Function)，系统会自动从影像资讯建立点扩散函数。AutoDeblur适用于荧光观测、DIC、明视野穿透光与大部分的Confocal 显微镜。



何谓Deconvolution?

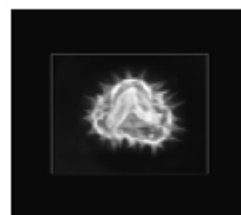
(一) 左边影像表示实际的物体，右边为在显微镜内观测的结果。为何在显微镜内观测，会产生模糊及眩光的现象呢？

(二) Point Spread Function(PSF): 显微镜内的点扩散现象，使得影像呈现出模糊与眩光。因此实际的物体，受到点扩散现象的影响，产生了模糊与不清楚。



- An object is a collection of point sources.
- Mathematical operation called a convolution.
- The Microscope is a convolution operator.

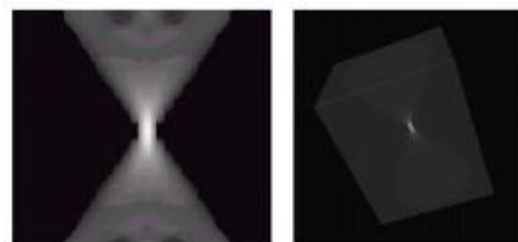
The object



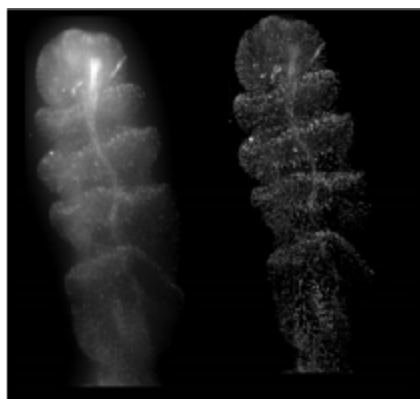
The image



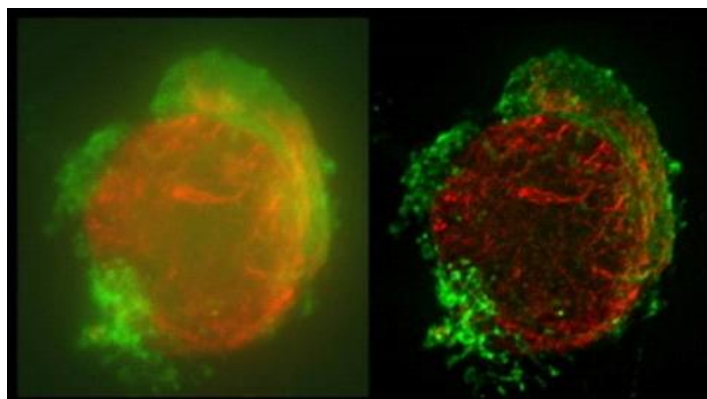
What happened?



(三) 将模糊的影像，经由Deconvolution (PSF的反函数运算) 后，产生较为清晰的影像。



荧光图像Deconvolution前后对比



共聚焦图像Deconvolution前后对比