



显微高光谱成像系统

SM300

SM300可见光高光谱成像仪是为显微测量应用研发的一款显微高光谱成像系统，在400nm-700nm范围内可以快速采集显微视场内样品高光谱数据和精细空间图像，通过数据处理分析进而挖掘在微观状态下的更多细节信息。可广泛应用于生物医学、生命科学、材料学、证物分析、微电子学等领域。



透射分光



高图像分辨率



900-1700nm近红外

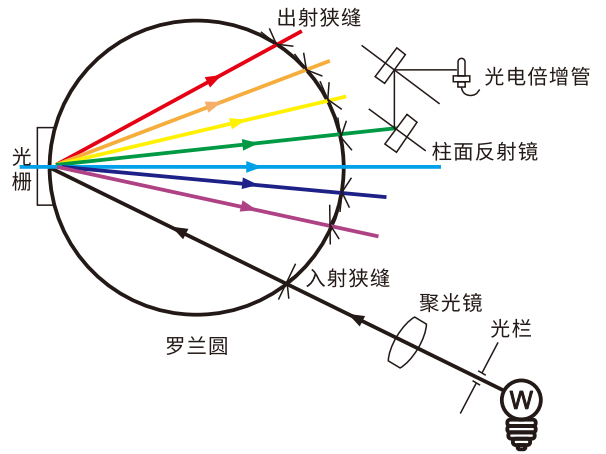


软件支持



光栅光谱成像原理

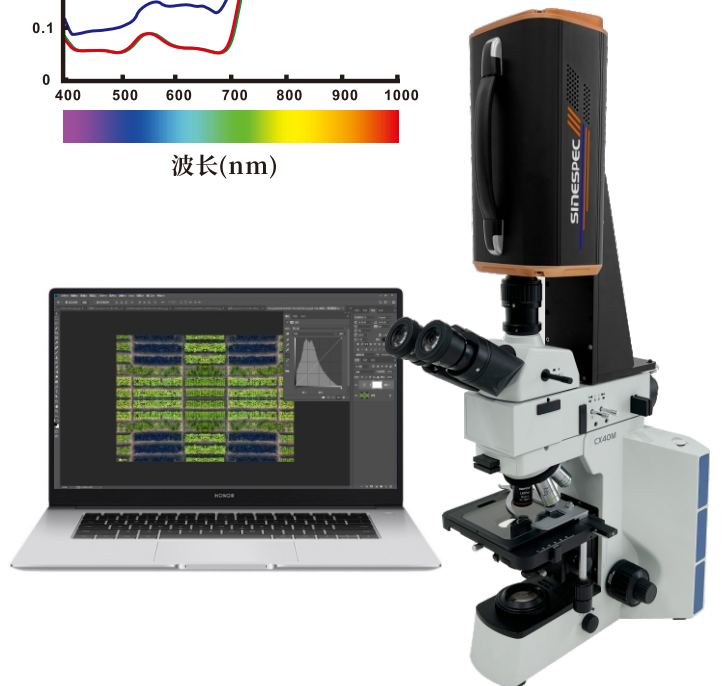
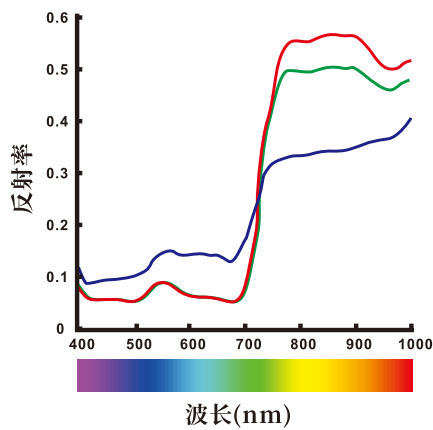
光栅是根据多逢衍射原理制成的一种分光原件，有一组数目很多、排列紧密、均匀的平行狭缝(或刻痕)所构成，他能产生谱线间距较宽的匀拍光谱，所得光谱线的亮度比用棱镜分光时要小些，但光栅的分辨本领要比棱镜大，故常被用在各种光谱仪器中。(衍射:又称为绕射，波遇到障碍物或小孔后通过散射继续传播的现象。衍射现象是波的特有现象，一切波都会发生衍射现象。)



对于在生化分析仪中的应用，它们的作用都是将复色光转变成生化分析仪需要的不同波长的单色光。因为都存在于仪器分光系统中，属于仪器的核心部件，其性能的优劣决定了仪器的各方面的性能。滤光片表面镀膜容易变质(1-2年后)，导致滤光片的透射率降低，使光电信号减弱导致测量结果不准确。光栅镜片则不会出现类似问题。其次，经光栅分光后的单色光，在中心波长、半波宽等影响生化检测准确度的技术参数上都优于滤光片，使得采用光栅作为分光系统的生化分析仪检测结果更加准确。

显微镜高光谱成像系统介绍

不同物体有不同的光谱特性，我们可以利用这点来区分目标种类及研究其状态，那些肉眼看不见的微观生物，我们可以利用显微镜高光谱成像系统放大呈现出来。显微镜高光谱成像系统在生物医学领域可用于癌细胞的鉴别和分析研究等，在农业领域可用于分析细胞结构及成分变化和病害的早期识别等，在刑侦领域可用于判别指纹形状特征等，在食品安全领域可用于品质变化研究等，在工业领域可用于OLED显示屏发光测试、量子点暗场检测、纳米颗粒检测等。高光谱成像仪搭配显微镜就成高光谱成像系统，可轻易得到观察物的高光谱曲线。其高光谱系统结构由可调镜头、感应器、驱动电源、处理中心、运动控制模块、数据采集模块、输出模块等集成于一体，体积小，安装简单，外观简洁，其与显微镜搭配使用操作简单、方便。

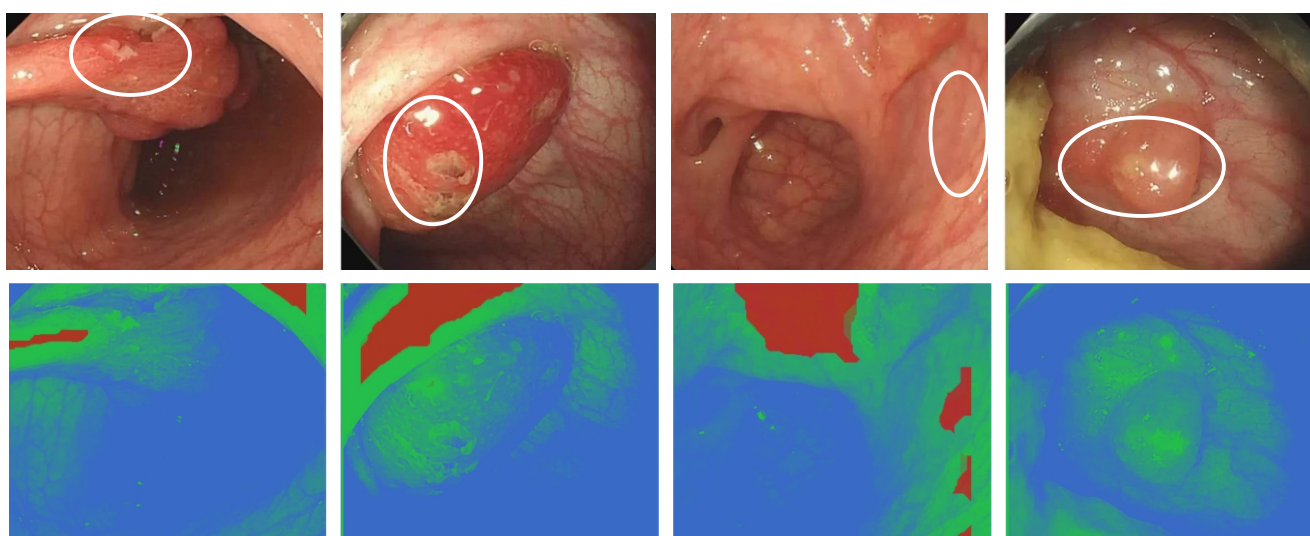


应用案例介绍

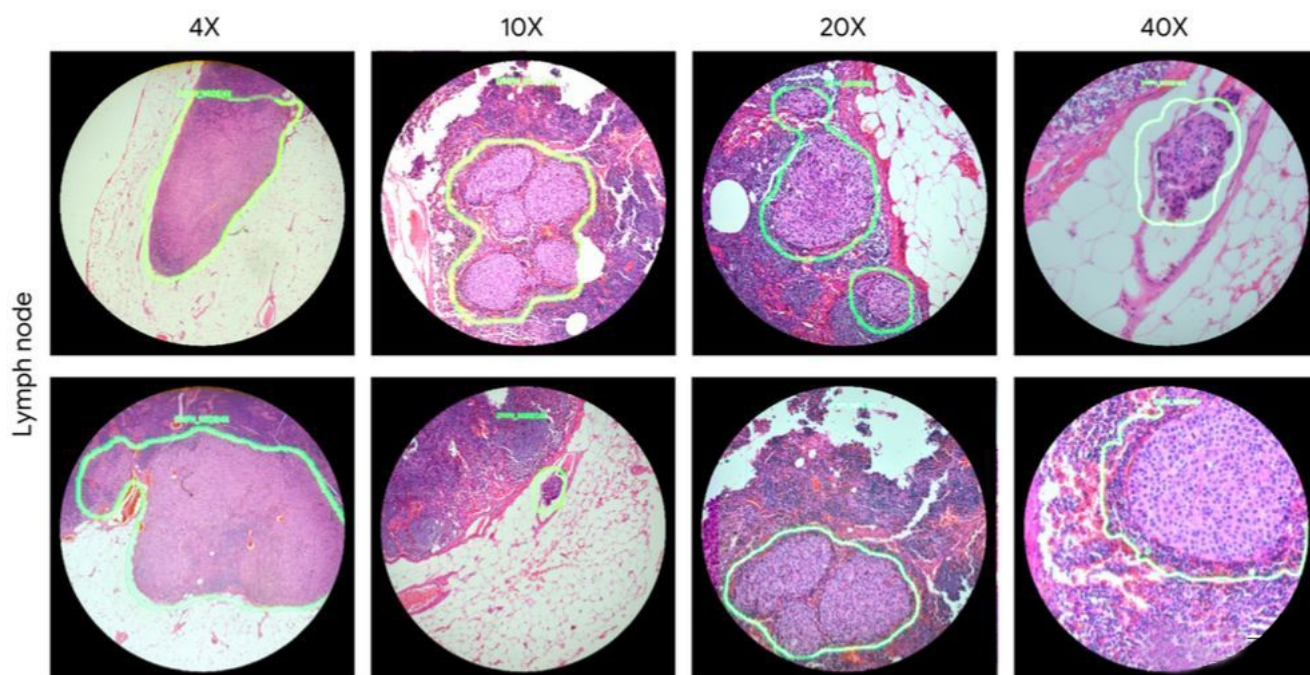
显微高光谱成像系统是将高光谱成像仪与显微镜结合，构成显微高光谱成像系统，再借助显微镜的光路系统、不同倍率的物镜(可见)不同倍率的反射物镜(红外)来实现的。该技术不仅可以提供被检测样本的显微图像光谱信息，还可以同时提供样本的透射率光谱信息，从而使对某些样本实现定性和定量分析成为可能。

生物医学领域

显微高光谱成像系统在生物医学领域可用于肿瘤细胞的判别、出血性息肉的判别、肉白斑的识别、淋巴细胞白血病的筛查、细胞质和细胞核的区分、细胞数的计算等。



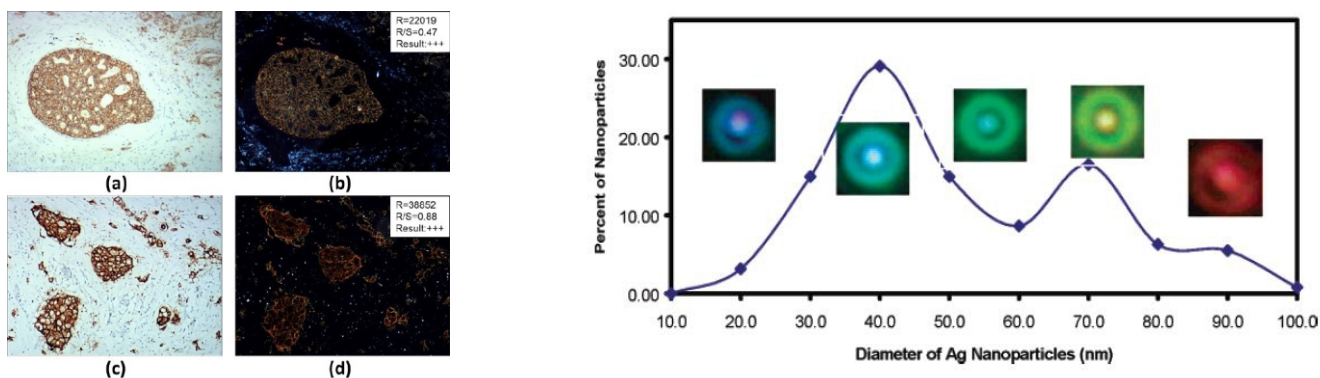
显微高光谱成像系统用于大肠息肉区域快速识别



不同倍目镜下显微高光谱成像系统分析肿瘤异常细胞扩散趋势图

金属纳米粒子的暗场散射检测

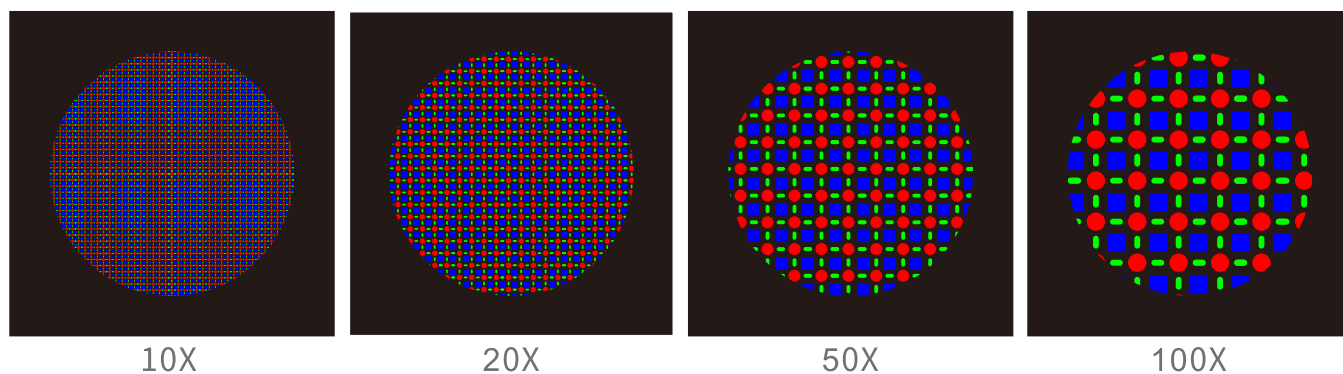
暗场显微镜在高光谱成像仪的加持下,可以观测到许多明场显微镜不易观察的样品,例如未染色的组织标本等。而金属纳米粒子由于具有局部表面等离子共振(LSPR)效应,其散射光可以直接通过暗场显微镜高光谱成像系统观测到。金属纳米粒子的LSPR受到形貌、尺寸以及周围环境等多个因素的影响,在暗场显微镜高光谱成像系统视野下显示出不同的颜色。从20 nm-90 nm不同尺寸的银纳米粒子会显示由蓝紫,蓝,绿,红的散射光(图2)。由于金属纳米粒子的散射截面非常大,一个约80 nm的金属纳米粒子所散射的光相当于5百万单个荧光分子所产生的光强度,要比100 nm的荧光微球强1000倍,比一个量子点强105倍[2]。因此可以通过暗场显微镜追踪单个金属纳米粒子与细胞的相互作用,以及纳米粒子进入细胞的机制。纳米金的暗场散射还被创新地应用于联合酶催化共同实现病理组织的免疫组化检测,可望发展出定量病理检测新技术。



暗场显微镜高光谱成像系统下不同尺寸银纳米粒子展现不同的颜色

OLED显示屏发光测试

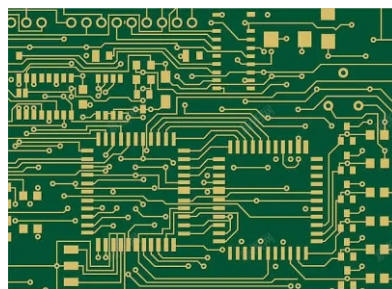
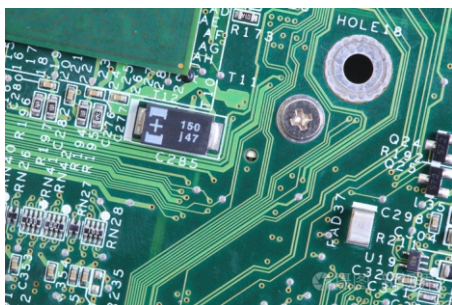
显微高光谱成像系统可以得到高分辨率的发光图像,更方便的观察OLED显示屏发光的均匀性及稳定性。



10X、20X、50X和100X倍数下检测OLED显示屏的发光情况

电子元件、电路板检测

显微高光谱成像系统可以快速无损的得到高清扫描图,基于成像技术可以在细微尺度上鉴别电子元件缺陷,线路的完整性,及材料的缺陷、均匀性等重要信息,对于贴片元器件可以更加细致的鉴别。



钙钛矿晶体中的应用

光电池的发展带动了光伏材料的进步,随着有机钙钛矿太阳能电池的发现,其具有带隙可调、吸收系数高等优点,受到了广泛关注。在钙钛矿薄膜形成过程中,不可避免的形成大量的缺陷,造成严重的非辐射复合损失,从而使得器件的性能大大降低。因此,降低非辐射复合损失是钙钛矿太阳能电池在弱光环境应用中的重大挑战。显微高光谱成像系统具有高分辨率聚焦成像的特点,可以更好的观察钙钛矿晶体材料的结构,更好的了解其物理性及化学性。

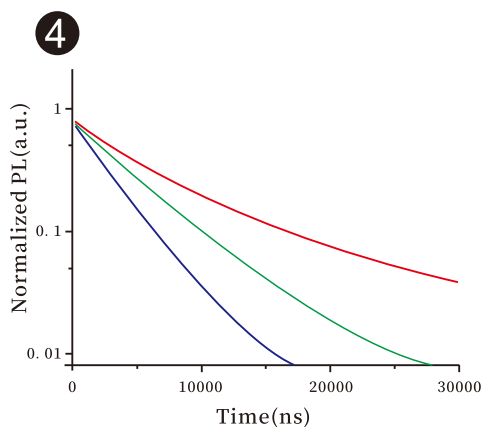
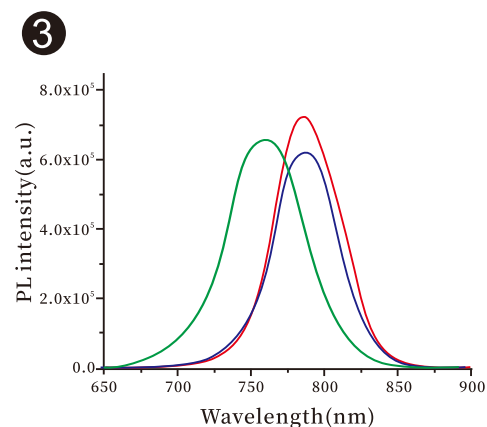
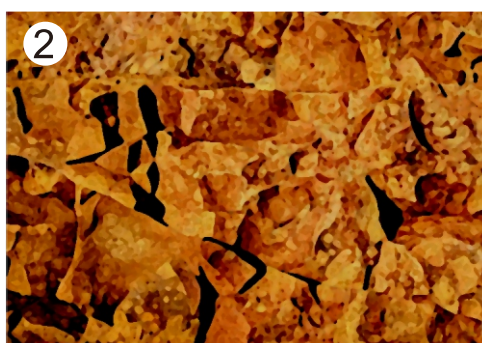
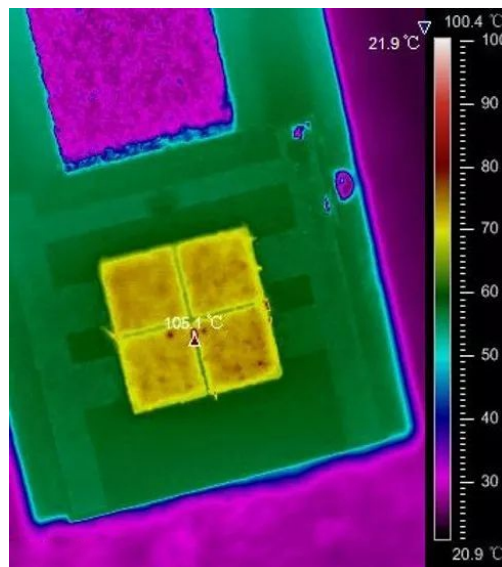
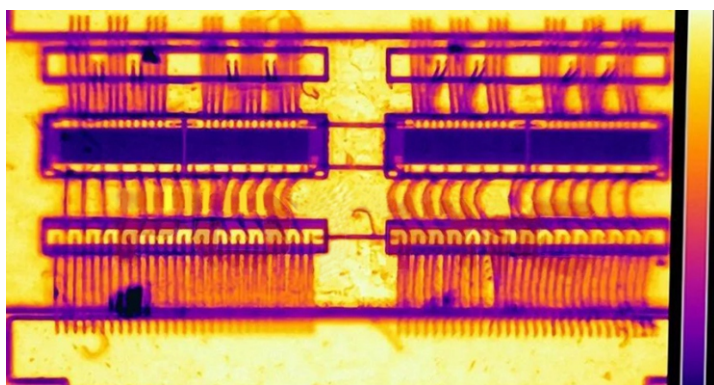


图1展示了掺有GA的钙钛矿薄膜的SEM图像;图2 GA掺入钙钛矿的AFM图像;图3为不同区域的PL光谱图;图4为不同区域TRPL。

芯片微观温度分布检测

随着纳米技术的发展,芯片做的越来越小,普通观察很难检测线路的问题。借助高光谱成像仪+显微镜系统可直接对未封装前细小芯片进行微米级的微观温度成像检测,发现过热连接线和连接点,改进芯片设计。



搭配显微镜的高光谱成像仪,反演LED芯片发光时的局部细小热斑,帮助LED芯片厂家改进材料和工艺。

高光谱成像仪特点

- 采用标准通用C接口,可与多款显微镜直接集成,实现光谱影像快速采集、存档、传输、打印、分析。
- 智能设计,自动识别环境光进行自动曝光、扫描速度匹配、一键采集
- 辅助取景摄像头实现对拍摄区域的监控
- 内置大容量电池
- 数据预览及校正功能:辐射度校正、反射率校正、区域校正、镜头校准、均匀性校准
- 多种焦距镜头可选,8mm/16mm/25mm/35mm焦距镜头可根据用户需求更换
- 数据格式完美兼容Envi、SpecSight等数据分析软件
- 内置WiFi支持Android智能手机、ipad、iphone无线遥控
- 采集软件实时获取样品光谱及影像信息,提供SDK便捷易用的二次开发支持

技术参数：

型号	SM300
参数	可见光高光谱成像仪
分光方式	透射光栅
光谱范围	400-700nm
光谱波段数	600(1x),300(2x),150(4x)
光谱分辨率	优于2.5nm
狭缝宽度	25μm
透射效率	>60%
F数	F/2.6
探测器	CMOS
空间像素数	1920(1x),960(2x),480(4x)
像素尺寸	5.86 μm
有效像素位深	12bits
标配镜头焦距	25mm
工作距离	200mm-∞
纵向视场角(FOV)	>25°
图像分辨率	1920*1920
采集速度	≤15s
杂散光	<0.5%
数据接口	USB 3.0
镜头接口	C-Mount
可选焦距	8mm/16mm/25mm/35mm
供电方式	内置电池, 外接电源
辅助成像	内置辅助相机, 实现对扫描区域的监控
重量	小于4kg
尺寸	成像仪:长(不含镜头)*宽*高(不含脚垫)297*156*126mm
工作温度	0-40°C
存储温度	0-50°C
软件	采集软件+SDK

广东赛斯拜克技术有限公司(三恩时旗下)

地址:广东省广州市增城区新城大道400号低碳总部园B33栋6-8层

电话: 400-888-5135 13500023589 邮箱: 3nh@3nh.com 网址:www.sinespec.cn