

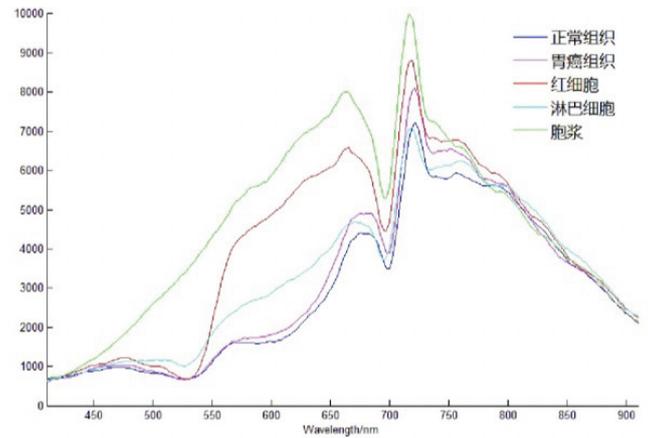
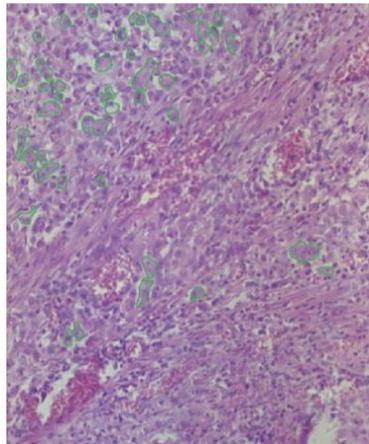
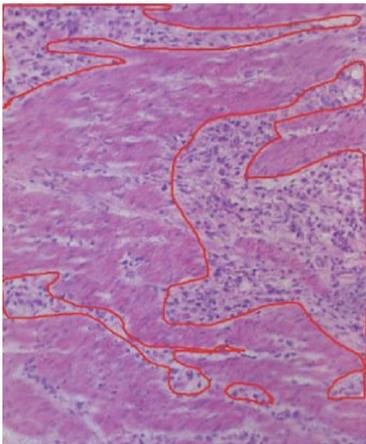
- 将显微镜及成像光谱仪两者的优点结合，可以随时对显微图像进行高光谱数据采集。
- 可以对现有的生物显微镜、荧光显微镜、体视显微镜、金相显微镜等进行改造，方便地把普通显微镜改造为高光谱显微镜。
- 客户可以根据需求定制显微镜型号。
- FigSpec®系列成像光谱仪在内部集成了视觉相机和高光谱相机，可以使用视觉相机快速预览采样图像，确定图像符合要求后再进行高光谱图像数据采集。

# 系统组成

高光谱成像光谱相机（可选择FS-20/FS-22/FS-23）\*1，镜头\*1，显微镜（可指定任意厂家型号）\*1，PC应用软件\*1

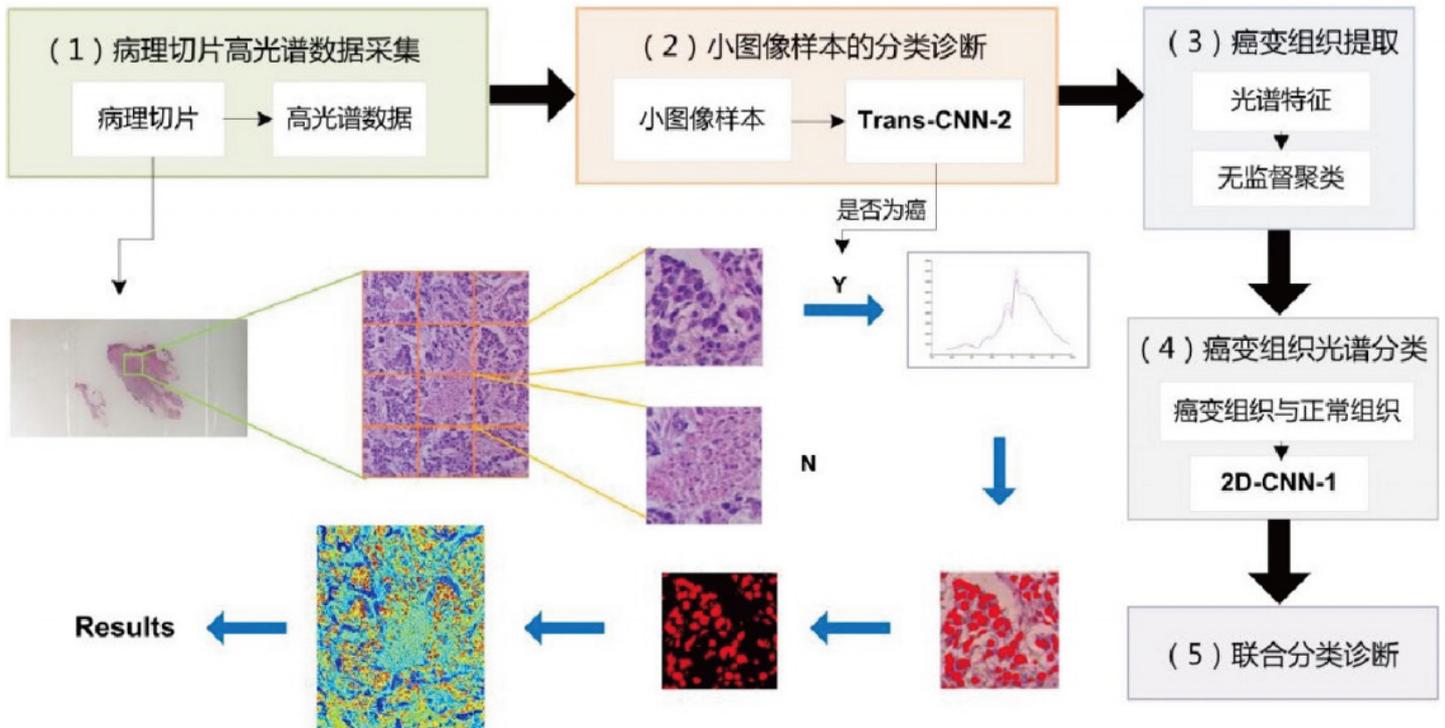
# 应用实例

## 实例1：胃癌组织高光谱检测



△胃癌组织标记和胃癌细胞标记

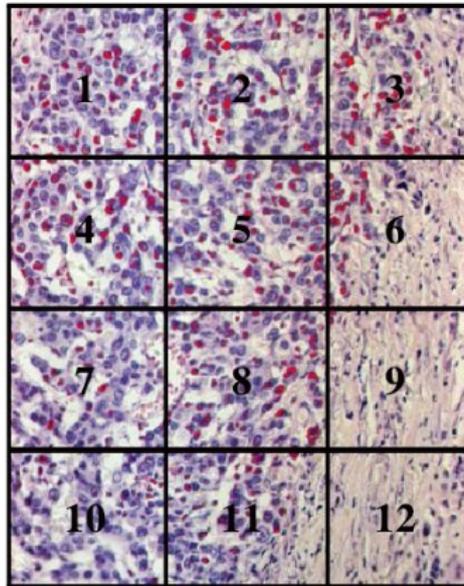
△胃癌组织和正常组织的光谱导数对比



△图谱联合胃癌诊断方法研究

0.999	0.999	0.826
0.999	0.999	0.673
0.999	0.999	0.012
0.999	0.985	0.001

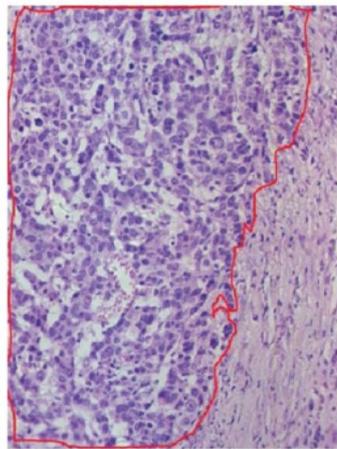
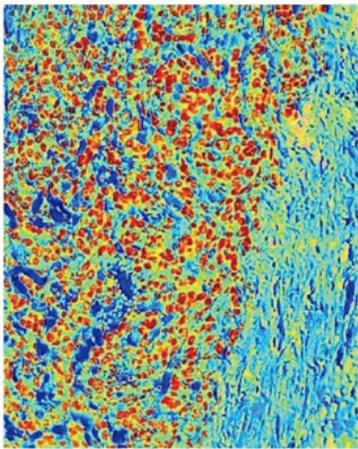
△小图像分类



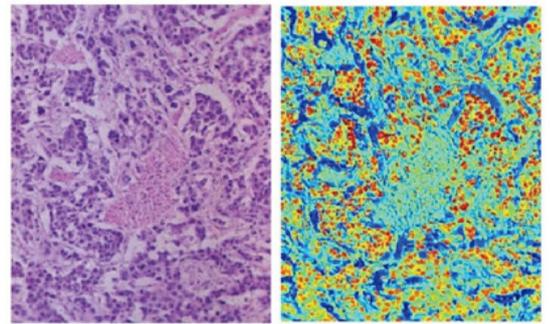
△光谱分类结果

0.999	0.999	0.955
0.999	0.999	0.890
0.999	0.999	0.001
0.999	0.999	0.001

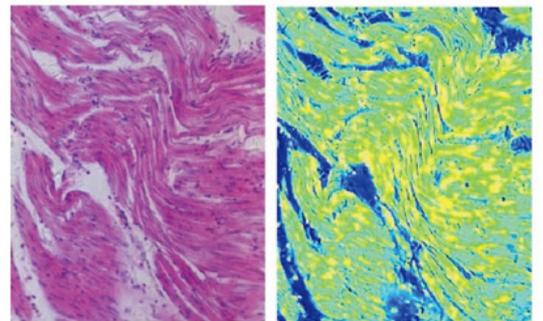
△联合分类结果



分类结果与医生标记区域对比



未分化腺癌组织



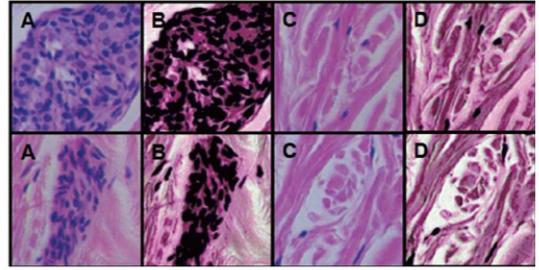
正常组织

△图谱联合胃癌诊断方法研究

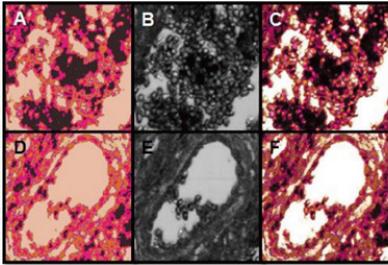
## 实例2：基于高光谱技术的病理切片虚拟染色



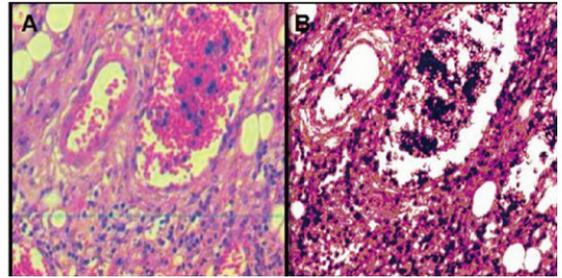
未染色切片高光谱伪彩图像



无监督聚类的高光谱虚拟染色结果

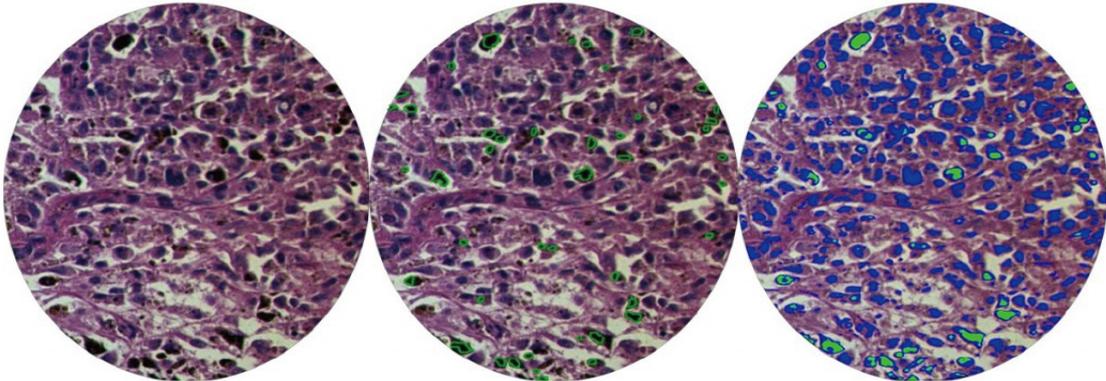


无监督聚类结合但谱段图像的高光谱虚拟染色结果

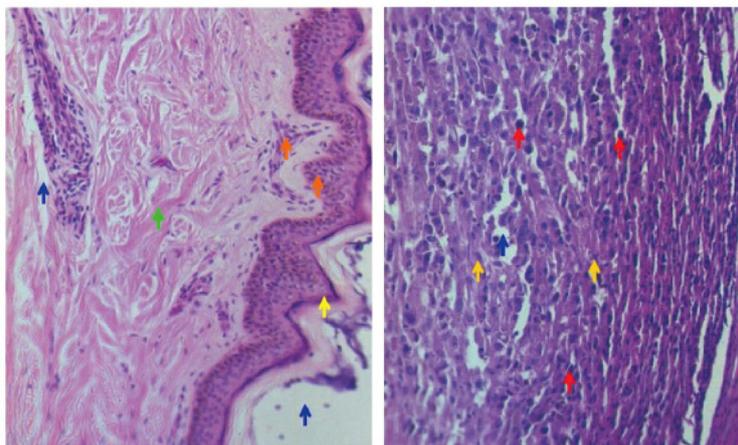


高光谱虚拟染色结果与H-E染色对比图

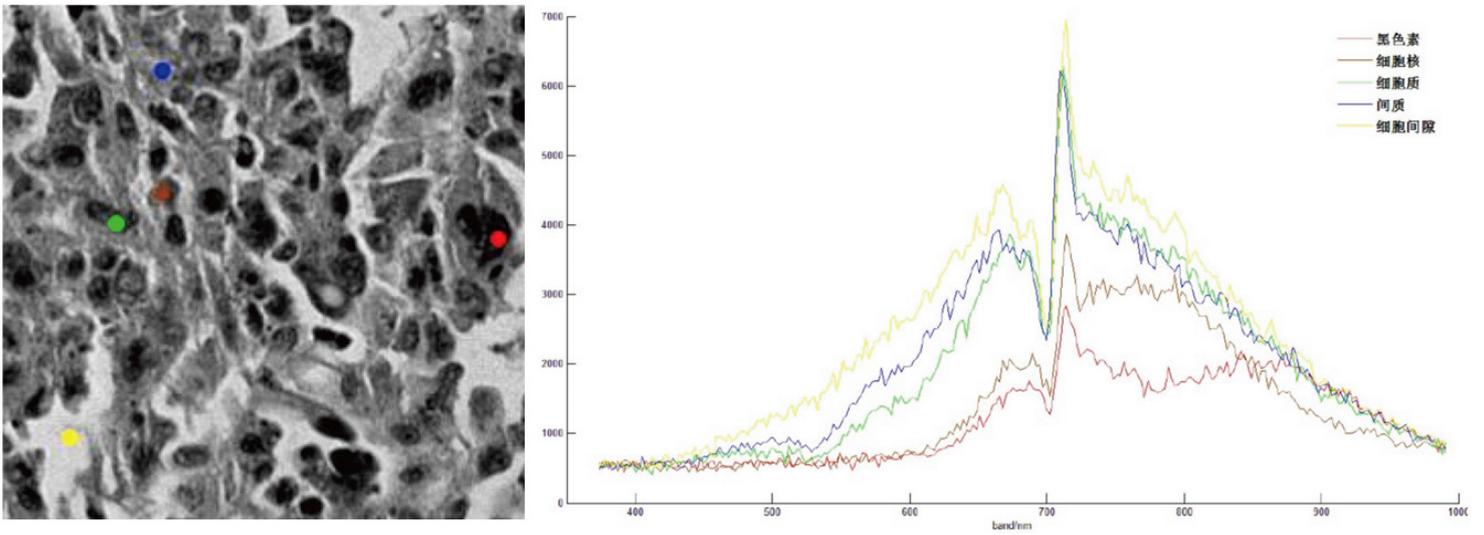
## 实例3：基于显微高光谱成像的皮肤黑色素瘤识别



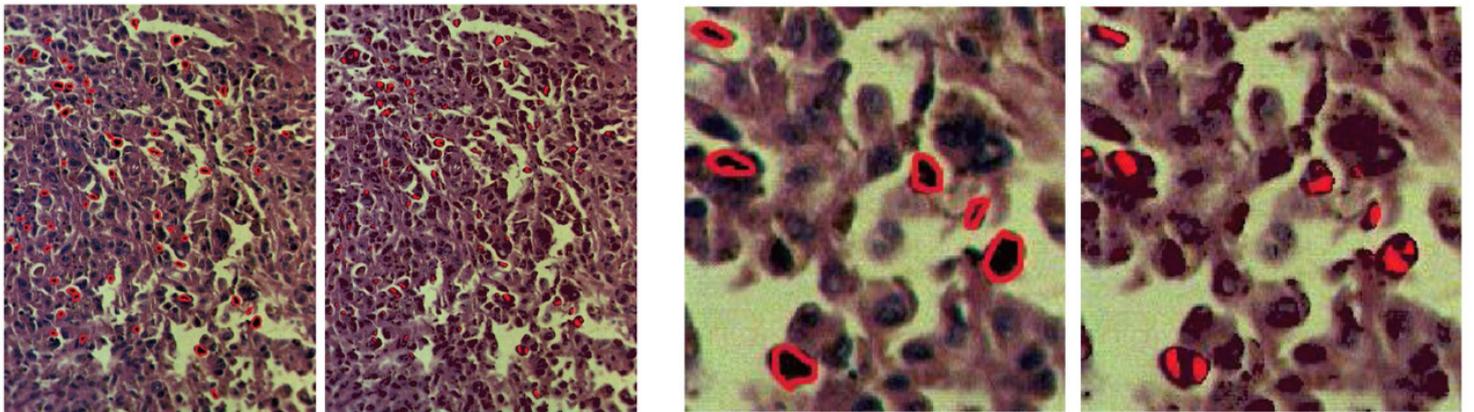
△黑色素瘤显微高光谱图像与标记



△正常皮肤组织和皮肤黑色素瘤组织示意图

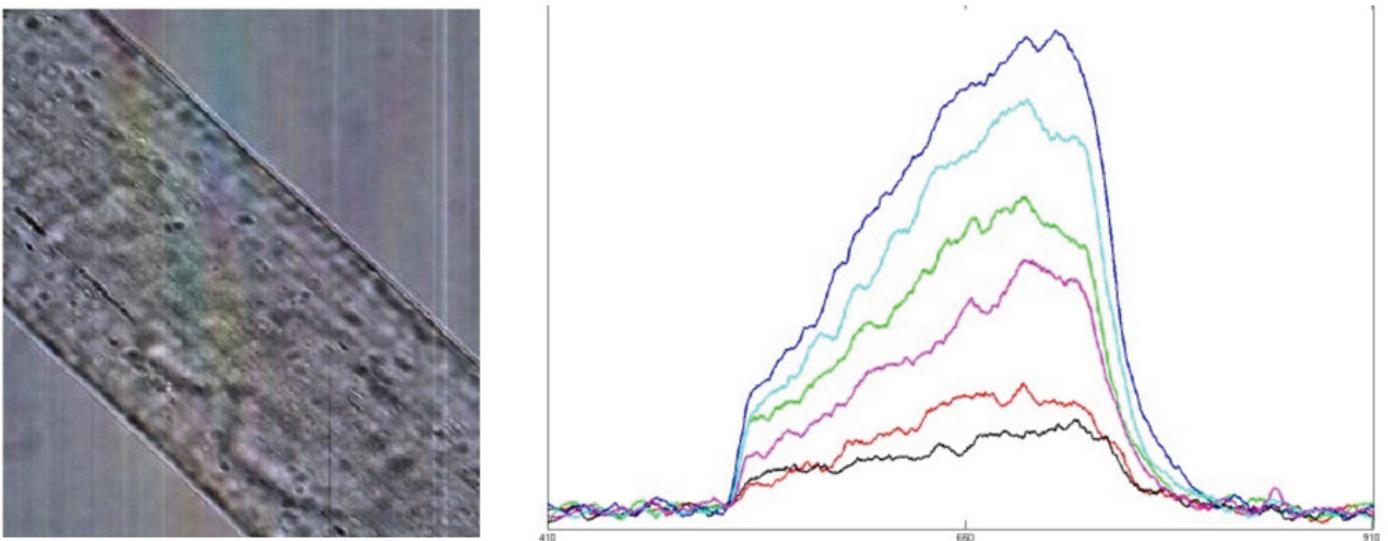


△采集到的高光谱图像 (400-1000nm)



△恶性黑色素细胞分类结果

#### 实例4：大熊猫毛发光谱判断熊猫年龄和健康状况



△大熊猫毛发显微图像和光谱 (400-1000nm)

# 技术参数

型号	FS-20	FS-22	FS-23	FS-26
分光方式	透射光栅分光	透射光栅分光	透射光栅分光	透射光栅分光
图像分辨率	1920*1920	1920*1920	1920*6000	320*320
动态范围	12 bits	12 bits	12 bits	14 bits
成像速度	≤15秒	≤5秒	≤12秒	≤5秒
光谱通道数	1200	1200	1200	254
光谱范围	400-1000nm	400-1000nm	400-1000nm	900-1700nm
光谱分辨率	2.5nm	2.5nm	2.5nm	8nm
狭缝宽度	25um	25um	25um	25um
透射效率	60%	60%	60%	60%
杂散光水平	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%
像素大小	5.86um*5.86um	5.86um*5.86um	5.86um*5.86um	30um*30um
探测器类型	CMOS	CMOS	CMOS	InGaAs
传感器成像面尺寸	11.3*7.1mm	11.3*7.1mm	11.3*7.1mm	9.6mm x 7.68mm
标配镜头焦距	25mm	25mm	50mm	25mm
最小工作距离	100mm	100mm	350mm	100mm
视场角	25°	25°	横向30°, 纵向12°	17°
最小曝光时间	21us	21us	21us	1us
最大曝光时间	10秒	10秒	10秒	1秒
信噪比	600/1	600/1	600/1	600/1
数据接口	USB3.0	USB3.0	USB3.0	千兆网
相机镜头接口	C	C	EF	C
配件	USB3.0传输线	USB3.0传输线	USB3.0传输线	千兆网传输线
成像功能	有ROI功能 可以实现单个区域ROI	有ROI功能 可以实现单个区域ROI	有ROI功能 可以实现单个区域ROI	有ROI功能 可以实现单个区域ROI
辅助成像功能	辅助取景摄像头实现 对拍摄区域的监控	辅助取景摄像头实现 对拍摄区域的监控	辅助取景摄像头实现 对拍摄区域的监控	辅助取景摄像头实现 对拍摄区域的监控
供电方式	内置电池供电	内置电池供电	内置电池供电	内置电池供电
激光测距功能	无	无	有激光测距功能,根据 激光测距结果进行自动调焦	无
主机尺寸*	255mm*138mm*107mm	255mm*138mm*107mm	255mm*138mm*107mm	335mm*182mm*143mm
重量**	小于2.8kg	小于2.8kg	小于2.8kg	小于5.3kg

\*尺寸不含镜头和提手 \*\*重量不含镜头