



## 可见近红外高光谱相机 SP130M

SP130M可见近红外高光谱相机采用自主开发的高光谱成像技术，光谱范围400-1000nm以推扫成像的方式，在同一时间获得目标区域的所有光谱信息数据，具有光谱范围广、光谱线性度好、成像速度快、分辨率高等优点。



透射分光



高图像分辨率



400-1000nm全光谱



软件支持

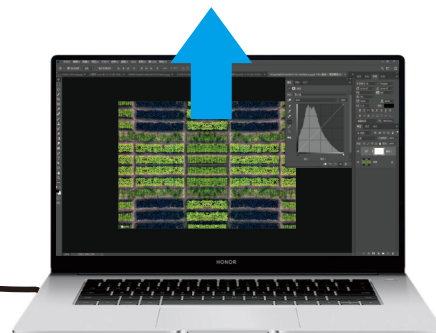
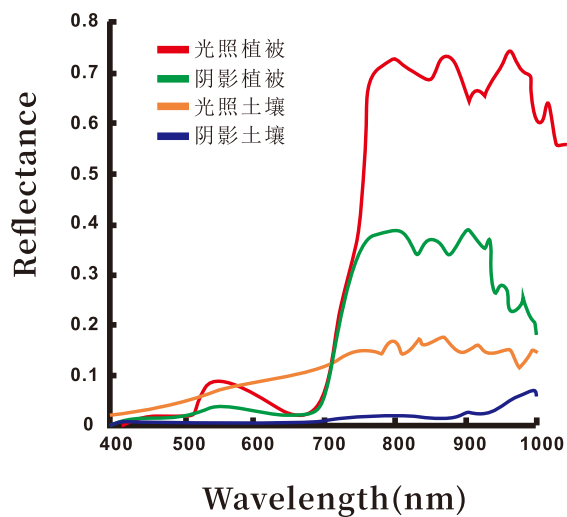
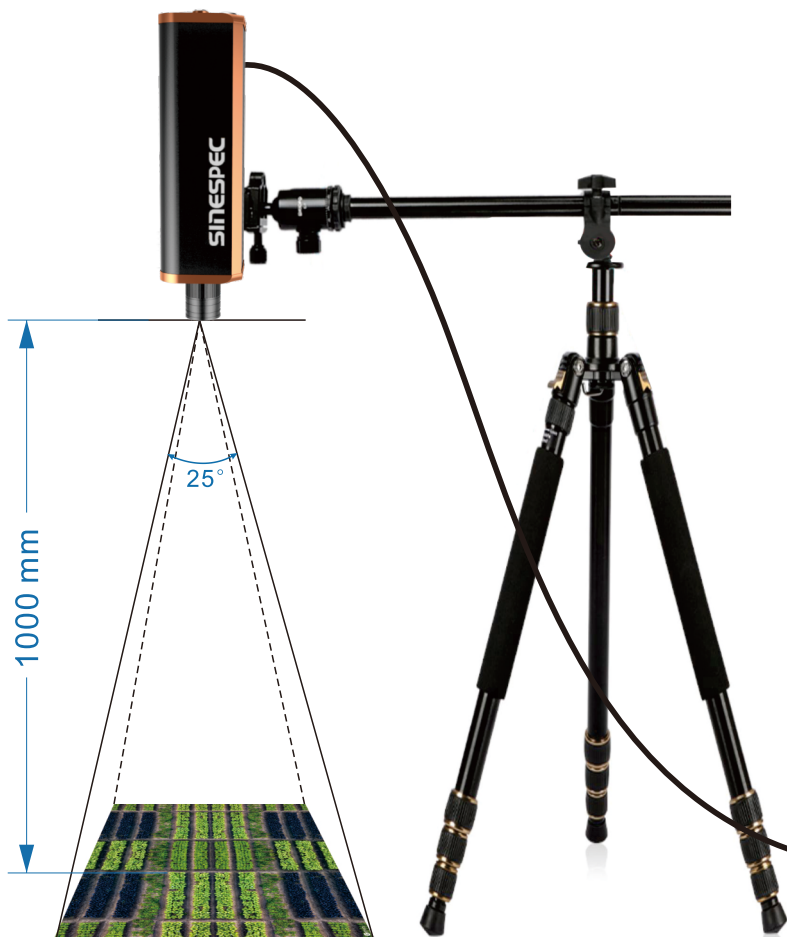


## 可见近红外高光谱相机 SP120M



### 产品特点:

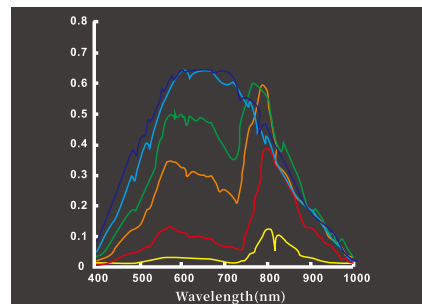
- 1、光谱范围广,可覆盖400-1000nm的可见近红外光,波长分辨率优于2.5nm,多达1200个光谱通道;
- 2、数据采集速度快,全谱段 $\geq 128$ fps, ROI后可实现3300Hz;
- 3、多种焦距镜头可选,8mm/16mm/25mm/35mm焦距镜头可根据用户需求更换;
- 4、采用高衍射效率的透射光栅分光元件,可获得更精准、更高分辨率的光谱数据;
- 5、采用12V直流供电方式,功耗小于3W;
- 6、可适配多种探测器;
- 7、全自动光谱数据采集与存储;
- 8、采集软件+SDK可提供便捷易用的二次开发支持。





## 支持可见光与近红外波段

提供400-1000nm可见近红外波段超过1000个光谱通道;在可见光波段,光谱分辨率高达2.5nm,更多的光谱通道意味着更多的信息,有助于研究人员通过对连续光谱的分析、反演,获得更多的高价值数据细节。



440nm

550nm

670nm

720nm

750nm

## 自动扫描、曝光技术

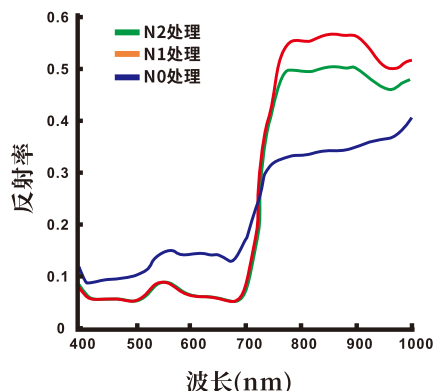
支持一键扫描、自动曝光

自动曝光:根据当前光照环境,进行曝光测试,获得精准的曝光时间。在得到最佳信噪比的同时,又可避免过度曝光造成数据作废。

一键扫描:根据当前的曝光时间等参数,得到实时帧速,智能计算合适的扫描速度。从而避免了扫描图像的变形(拉伸或压缩)

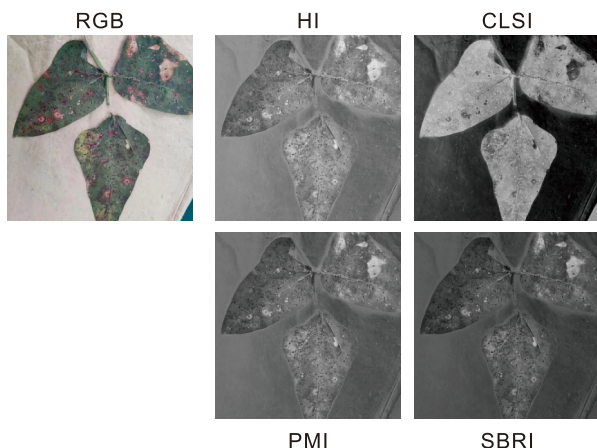
## 产品应用实例

### 农作物氮处理试验农田



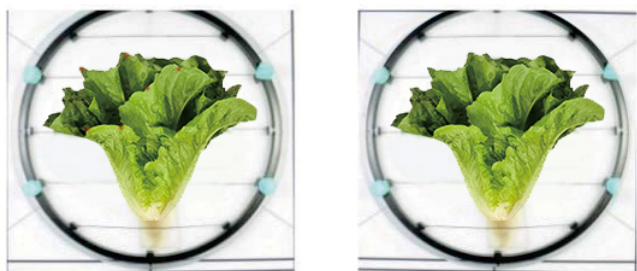
采集不同施氮水平水稻的光谱数据,检测作物氮含量/叶绿素等农学指标,为农业精确管理作技术支撑。

## 作物病害检测

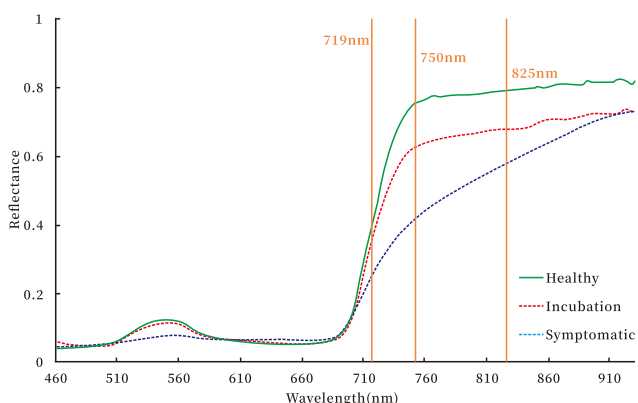


通过构建不同的光谱指数,构建作物病害监测模型,用于预防检测作物病害。其中HI:为健康指数(534 nm、698 nm、704 nm); CLSI:角斑病指数(570 nm、698nm、734 nm); PMI:白粉病指数(520 nm、584 nm、724 nm); SBRI:甜菜锈指数(513 nm、570 nm、704 nm)

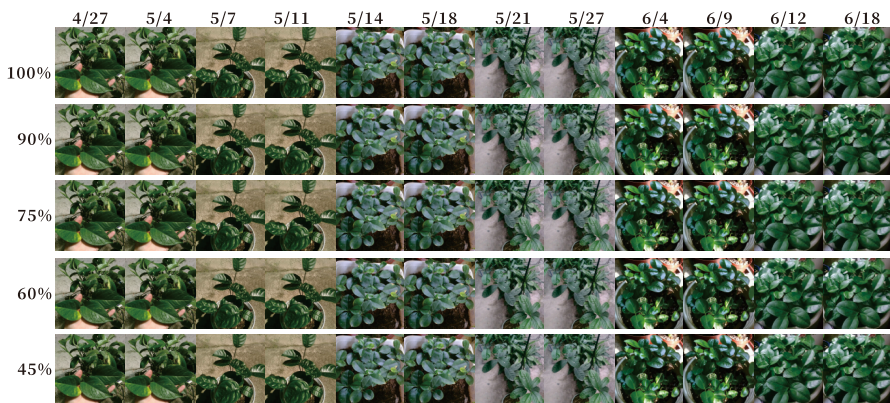
## 病害潜伏期预测



草莓炭疽病感染不同阶段的光谱反射率变化,从图中可知健康叶片、干扰叶片和发病叶片光谱曲线差异较为明显,基于逐步判别分析获取草莓炭疽病感染不同阶段的特征波段(719nm\750nm\825nm)

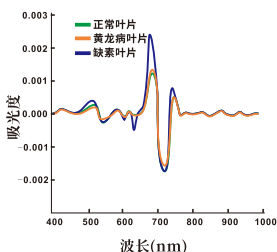
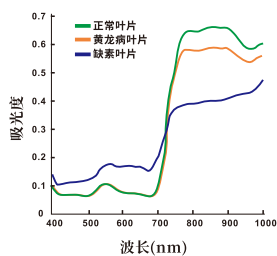


## 树苗水胁迫影响



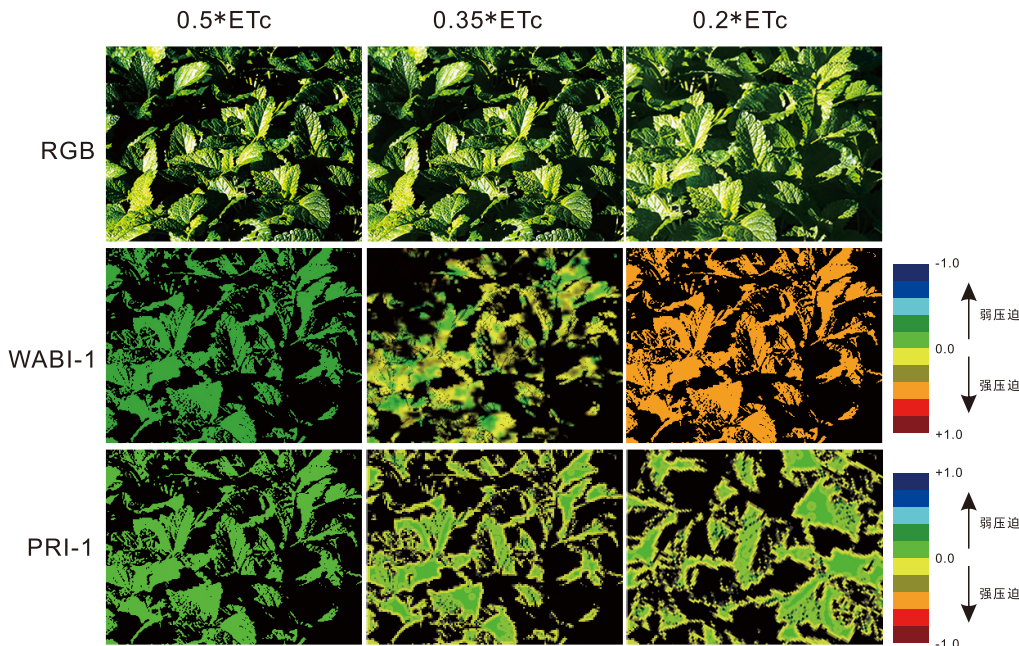
运用高光谱成像设备监测树苗不同时期受水胁迫的影响,为构建树苗定量灌溉做技术支持。

## 柑橘黄龙病检测



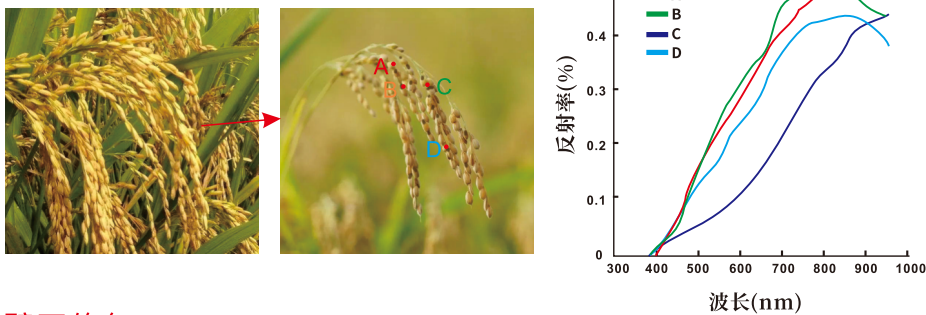
柑橘得了黄龙病和缺氮素,其叶片表现的颜色十分相近,用肉眼;难以区分。正常和黄龙病叶片高光谱在540nm处吸收峰存在着差异,黄龙病叶片吸光度稍微大些,主要原因可能是黄龙病会阻碍叶片在吸收水分,导致其含水率偏低。经1阶导处理后的正常、黄龙病和缺素3类叶片在750nm处正常与黄龙病吸光度明显不同。

## 病害潜伏期预测



左图为不同水灌溉下草莓叶片受水分胁迫的影响,其中WABI-1:水平衡指数;PRI-1:光化学反射指数;ETc:灌溉密度。

## 水稻穗颈瘟检测



左图为水稻穗感染颈瘟病不同区域的光谱曲线

## 壁画修复



运用高光谱相机获取标准颜料和壁画颜料的反射光谱,然后利用光谱角填图(SAM)、波谱特征拟合分类法(SFF)及二进制编码(BE)对波谱进行匹配与相似性计算,得到一个0—1的匹配度分值,总分值越高,则相似性越好,是该颜料的可能性更大,最后根据检测结果模拟修复壁画。

## 矿物筛查



■ 高岭石   ■ 植被   ■ 褐铁矿   ■ 绿泥石   ■ 绢云母

利用标准光谱库里的矿物光谱,运用光谱匹配等方法对图像中的地物进行匹配,识别图像中地物的类别。

## 技术参数：

型号	SP130M
参数	可见近红外高光谱相机
分光方式	透射光栅
光谱范围	400-1000nm
光谱波段数	1200(1x),600(2x),300(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
采集速度	全谱段≥128fps ROI后可实现3300Hz
视场角(FOV)	15.6°@f=35mm
瞬时视场角(IFOV)	0.71mrad@f=35mm
SNR(PEAK)	600/1
杂散光	<0.5%
数据接口	USB 3.0
镜头接口	C-Mount
可选镜头焦距	8mm/16mm/25mm/35mm
供电	12 V DC
功耗	<3w
工作温度	‘0-40℃
存储温度	‘0-50℃
软件	采集软件+SDK
包装	定制包装箱

## 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