

快照式高光谱相机

莱森光学 iSpecHyper-Pico50 快照式高光谱相机

采用莱森光学的创新技术，可通过 1 次曝光获取目标景象的光谱成像记录，所获取的光谱图像包含每一个像素点在 380-980nm 波段范围内连续的光谱响应输出。

此外，iSpecHyper-Pico50 模组支持连续光谱探测输出，最大限度保留光谱响应范围内的细节信息。自主研发的光谱传感器基于成熟 CMOS 工艺，器件选型均采用主流品牌的量产产品，保障了产品良好的一致性。产品外形的极简设计，使得单芯片实现入射光频谱域

调制和频谱域到电域的投影信号转换，相比基于空间光学色散原理需采用多种精密光学器件组合的分光方案，大大降低了复杂度、从而提升了可靠性。



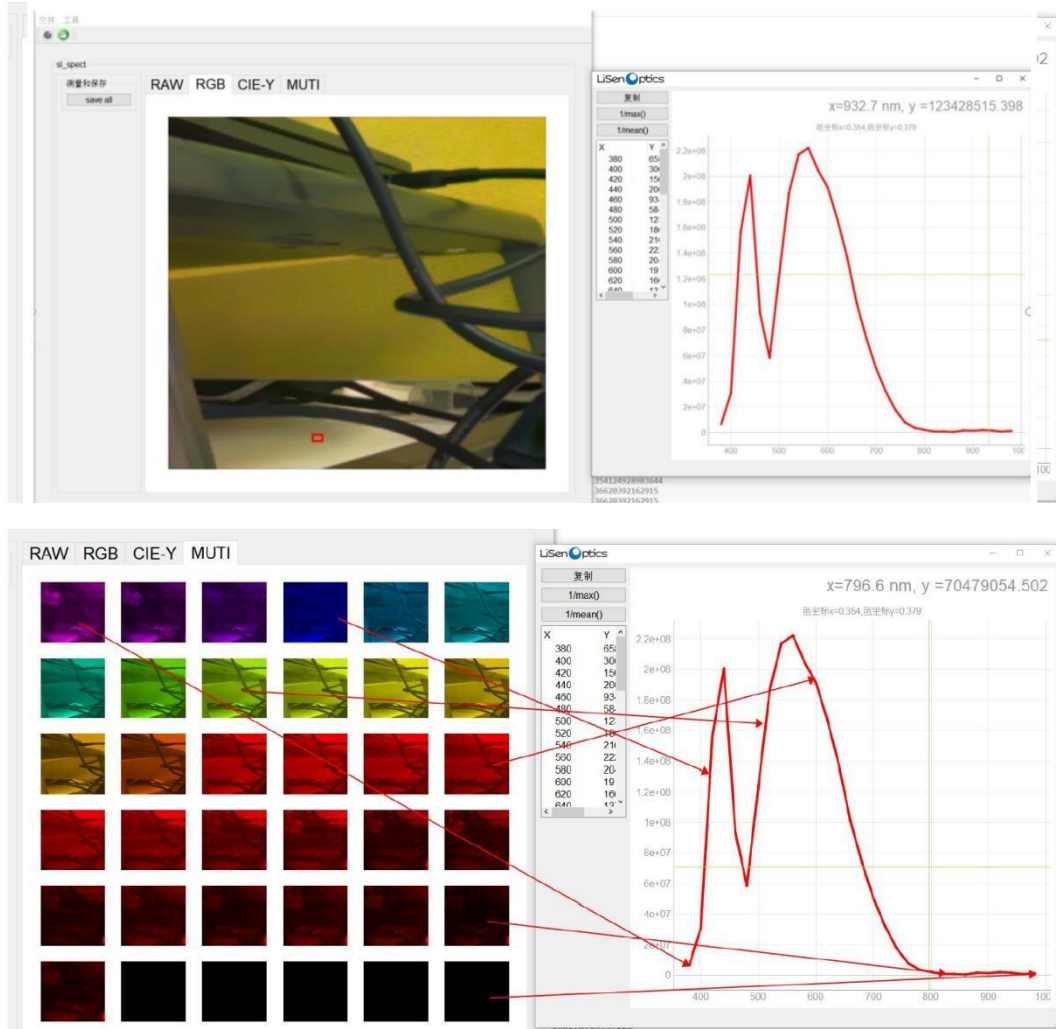
iSpecHyper-Pico50 快照式高光谱相机

技术优势特点

- 快照式光谱采集，高达 30fps 采集速度，成像速度快
- 连续光谱检测，具有高灵敏度和高动态范围，最大限度保留光谱响应范围内的细节信息与准确性
- 具有高灵敏度和高动态范围，适应不同的光照条件和目标物体的反射特性



iSpecHyper-Pico50 快照式高光谱相机硬件框图



软件截图

iSpecHyper-Pico50 可以通过莱森光学专门的处理软件，在 Windows 平台上进行实时处理。软件可输出对应 RGB 图像、31 通道的多光谱图像，高度图像，并支持选择特定位置恢复其光谱谱线。软件也支持 CPU/GPU 平台的处理方案。

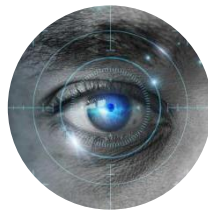
典型应用



消费电子应用



工业在线检测



计算机视觉应用



农林业及土壤分析

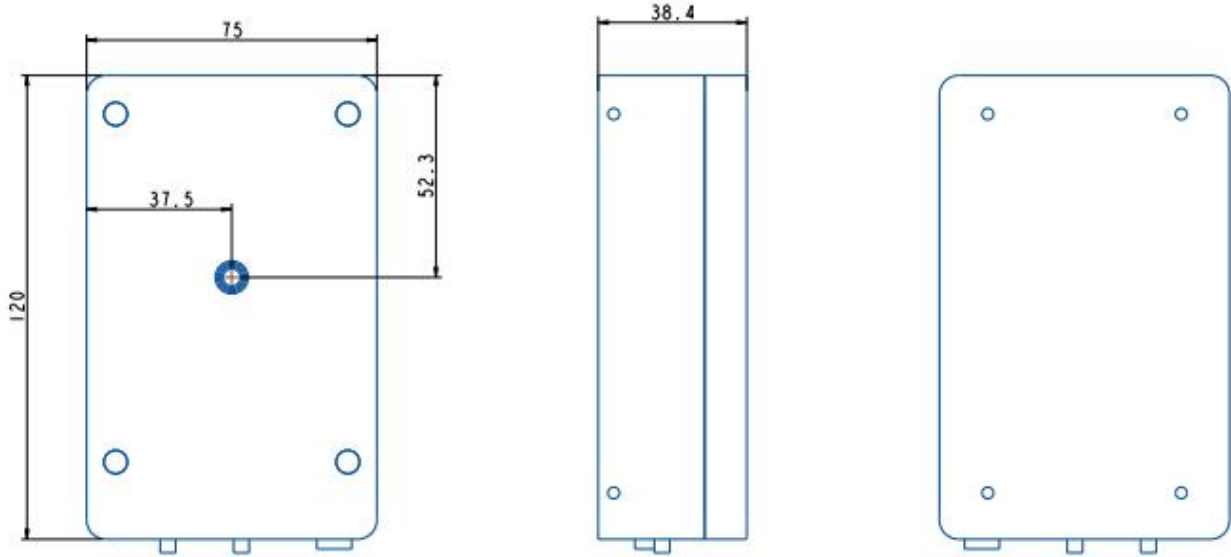


水体、气候及生态研究

主要技术指标

型号	iSpecHyper-Pico50
光谱范围	400-1000nm
F 数	F/2.4
光谱分辨率	50nm
探测器	CMOS
探测器靶面尺寸	1/5"
探测器原始像元尺寸	1.75 μ m \times 1.75 μ m
成像方式	快照式
探测器分辨率	1600 (空间维) \times 1200 (光谱维)
光谱通道数	31
空间维有效像元数	1600 \times 1200; 800 \times 600
视场角 FOV	71° (H) 56° (V) 83° (D)
光谱相机帧频	30fps
像素位深	10 bits
探测器接口	USB 3.0
探测器供电	DC 12V/1A
工作温度	-10~60°C
存储温度	-20~70°C
重量	600g
尺寸	120mm (长) \times 75mm (宽) \times 38mm (高)

iSpecHyper-Pico50 快照式高光谱相机尺寸三视图 (单位: mm)

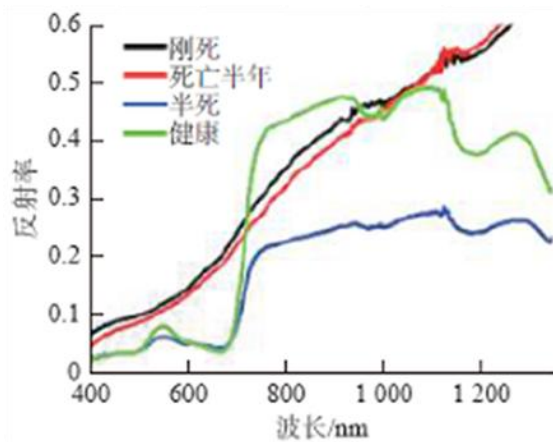


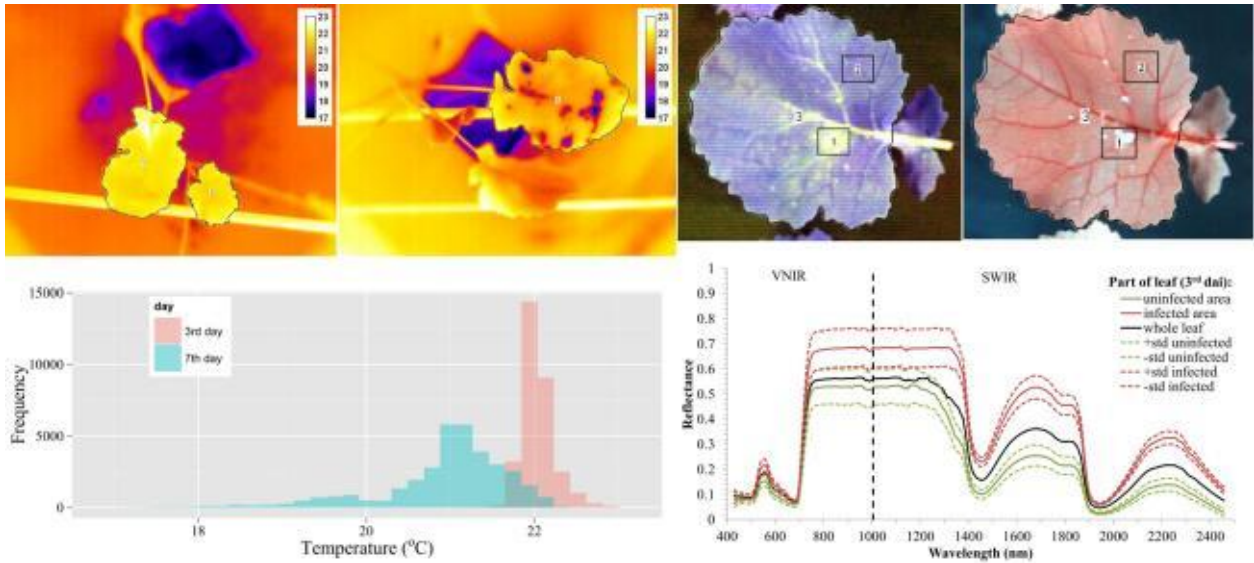
应用案例

- 监测农作物的长势，如农作物的氮含量、叶绿素、生物量等，也可用于监测农作物的病害及土壤肥力情况，从而为农业精细化管理作技术支撑。
- 采集不同树种的叶片，通过光谱分析法和纹理分析法，对其高光谱影像数据进行分析，可区分不同树种的叶片和叶片的农学指标分布情况，为航拍区分不同树种作理论依据。



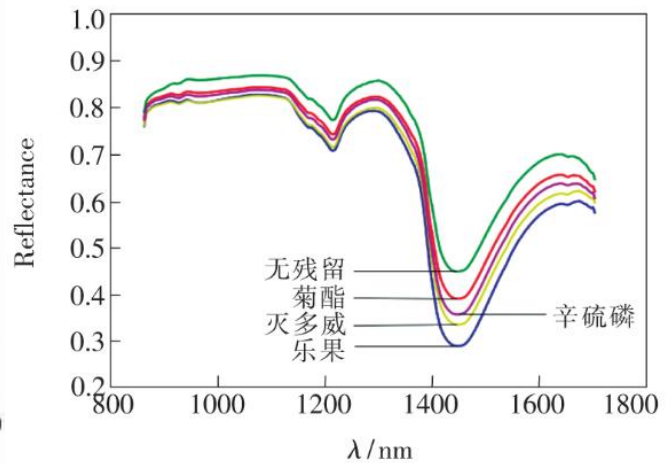
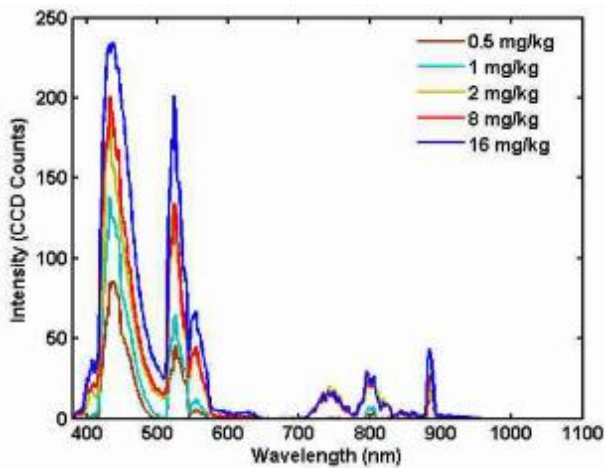
松材线虫病变色松树监测





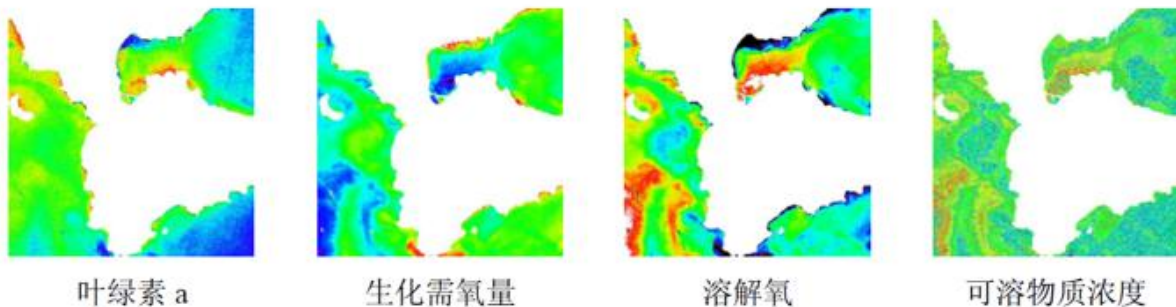
接种链格孢油菜叶的高光谱成像图与光谱曲线

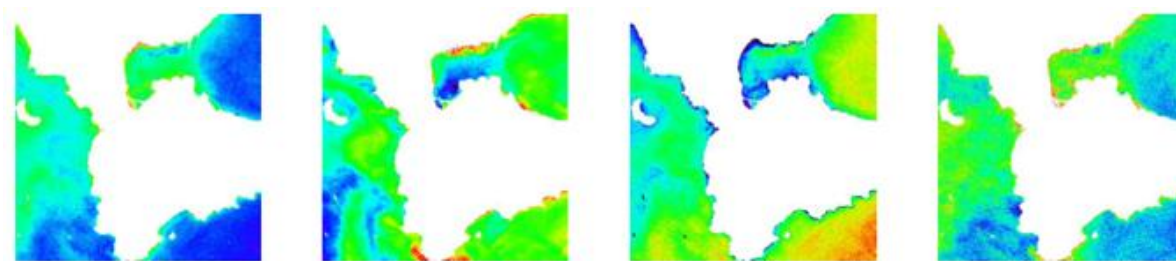
- 果蔬品质监测可对果蔬的质量进行评估并及时清除低品质的果蔬。果蔬的品质包括水分、糖分、维生素等物质的含量，品质缺陷包括果蔬采摘、运输过程造成的擦伤，害虫咬伤，冷藏过程造成的冻伤等。



不同浓度梯度的叶菜样品的农药荧光光谱曲线 无残留和不同种类农药残留菠菜叶片表面光谱曲线

- 实时检测水质参数指标，如总磷、总氮、叶绿素 a、悬浮物、PH 值、化学需氧量、氨氮、溶解氧等 10 余种水质指标。

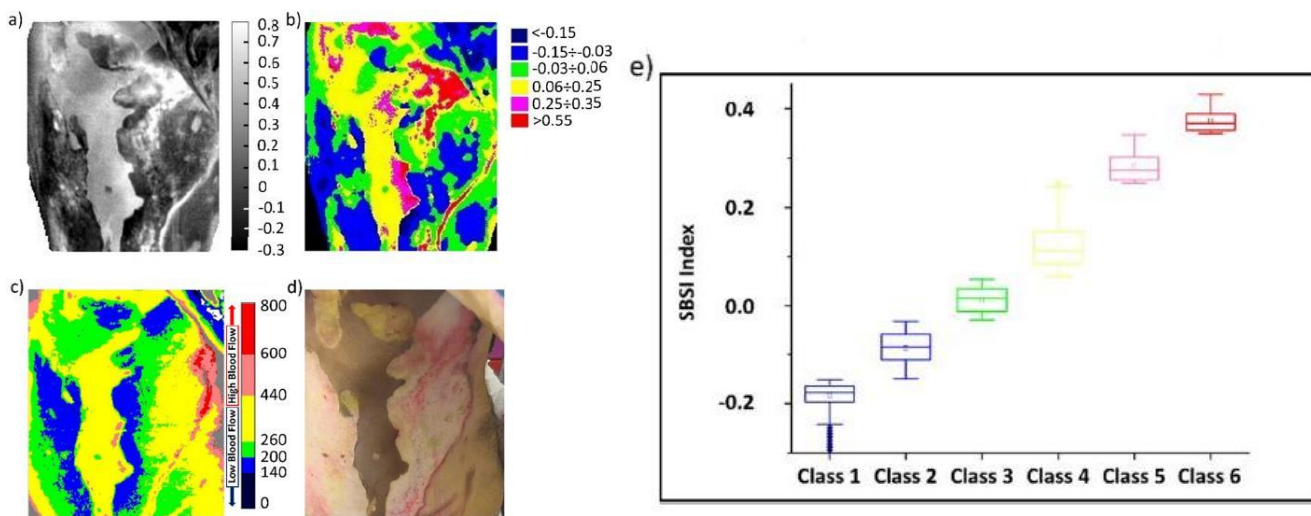




悬浮物 总磷总氮 藻蓝素浓度 浊度

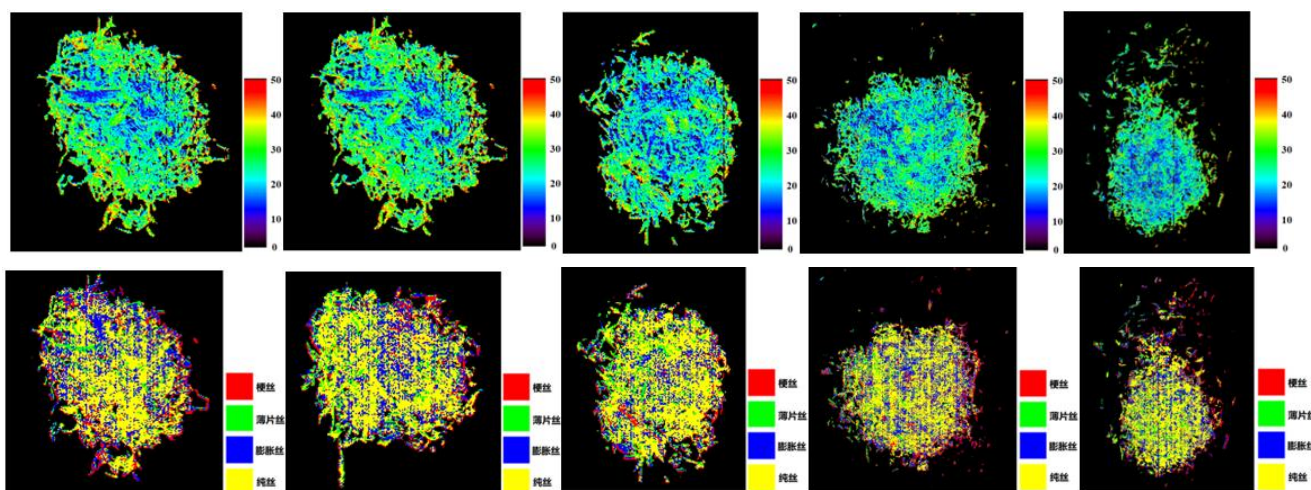
水环境监测水质指标

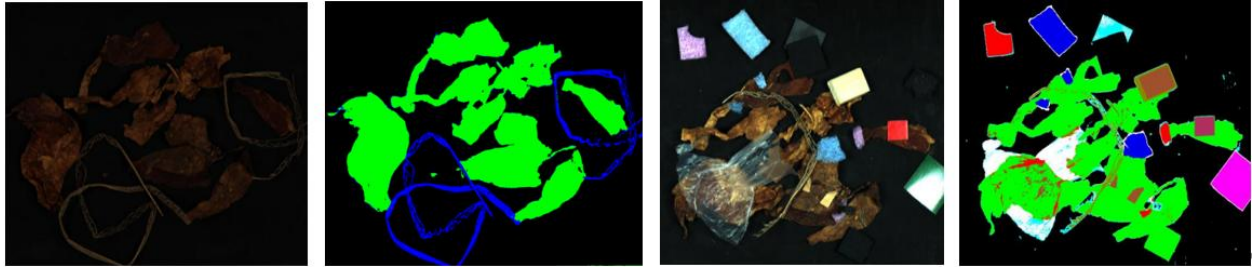
- 应用于烧伤皮肤检测，通过成像图分析不同位置的皮肤烧伤程度，能够有效地辅助医生判断患者病症。



皮肤烧伤程度检测

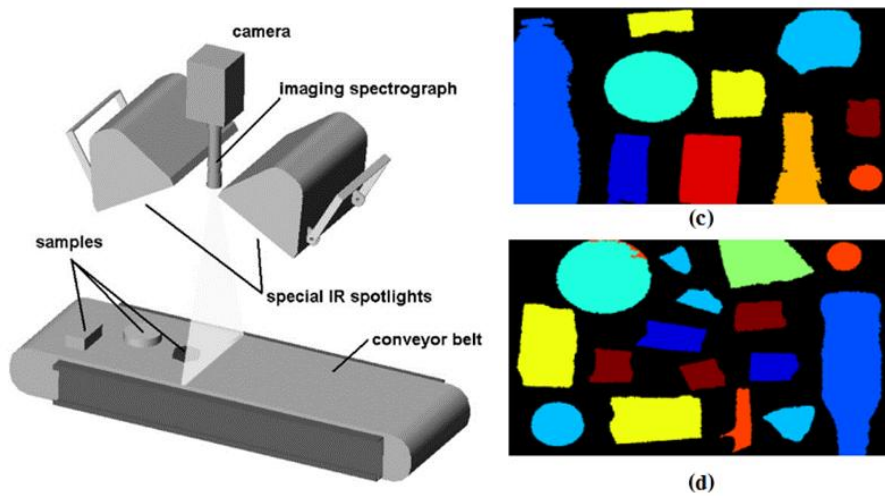
- 适用于烟草行业的烟丝种类、杂质判别。可用于烟丝生化成分的检测，通过分析高光谱图像中的光谱信息判别烟丝的种类、识别烟丝中的杂质等。





检测烟丝生化成分、烟丝种类判别、杂质识别等

- 将 iSpecHyper-Mini 系列光谱成像系统搭载于配备有光源的暗箱系统，可用于不同工业塑料种类的分选，如 PE、PP、PS、PC、PA、PU、PET、PVC、POM 和 ABS 等



用于工业塑料分选