

## 高光谱成像软件

用于数据采集、查看和分析的综合软件是任何高光谱系统的关键部分。我们的spectraSENS软件是一个完全集成的高光谱平台，可用于收集、查看和处理数据。

直接通过软件可单光谱或多光谱相机操作，可输出高分辨率RGB图像，传感器触发信号，数据流和直接可视化信号。

控制功能和显示	
起止波长选择	起止目标空间范围选择
光谱分辨率选择	空间分辨率选择
每个数据点的帧率和积分时间	单向或双向扫描
电子倍增CCD增益控制（如适用）	实时谱图：按像素或选定区域
样品和照明位置优化的实时信号计数	多帧采集显示
帧图像和高光谱数据立方体显示	假彩色图像

spectraSENS软件已经配备了全面的内置数据分析功能库，包括有监督和无监督的方法，以及用于地面参考（训练）数据集的偏最小二乘建模，以实现材料的浓度Mapping。

关键显示和分析功能包括：

显示	分析
多帧	光谱
图像旋转	主成份分析
空间选择	光谱角度Mapping
假色RGB	支持向量机
直方图和水平调整	终端成员分类
光谱切片	偏最小二乘



### 其它产品：

我们的模块化光谱仪器系列包括以下产品：

- 独立的氙气，钨和氩光源
- 可调光源系统
- 高通量单色器和光谱仪，焦距分别为150 mm, 300 mm, 500 mm 和750 mm，可提供单，双和三倍配置
- 用于多种信号采集（模拟，锁定放大器，光子计数以及CCD，ICCD和InGaAs阵列探测器）的探测器和数据采集系统
- 完整的稳态和时间分辨荧光计系统



**上海** 地址：上海市杨浦区国定路335号复旦科技园2号楼1603室  
电话：021-61553010/61553012

**青岛** 地址：青岛市黄岛区峨眉山路396号光谷软件园57号楼501室  
电话：0532-80982936/80982937/80982938

**北京** 地址：北京市海淀区上地东路35号颐泉汇2号楼606室  
电话：010-62969271

**长春** 电话：18562867599

**天津** 电话：15820033366

**西安** 电话：15619077669

**成都** 电话：15528275639

 [www.sourcescn.com](http://www.sourcescn.com)

 [sales@sourcescn.com](mailto:sales@sourcescn.com)



## 智能高光谱解决方案

精准农业  
食品安全  
文物/艺术品保护  
化学成像  
颜色测量  
取证分析  
工业质量控制  
检验分析  
材料鉴定  
医学影像  
环境检测及研究  
生物医学/光谱成像技术研究

## 高光谱成像应用

高光谱成像作为一项具有强大功能的技术，其结合了紫外到红外波段光谱分析与数字成像技术。高光谱图像结构中的每个像素包含检测目标对应的连续光谱特性或指纹特征信息。

Camlin Photonics公司可独立设计、制造坚固耐用、结构紧凑且性价比高的成像分析系统，结合用于收集及分析高光谱图像的光谱采集工具和分析软件--HYPERION HIS高光谱成像仪。

该系统现在已广泛被应用于过程控制、监测、诊断和检测等领域。作为一种无损、非接触式技术，具有多种领域的应用前景，例如：比色法，制药，艺术保护，法庭医学，精准农业、食品质量控制/安全防范，检测假冒材料和产品掺假，检测现场变化等等。

### 农业食品检验

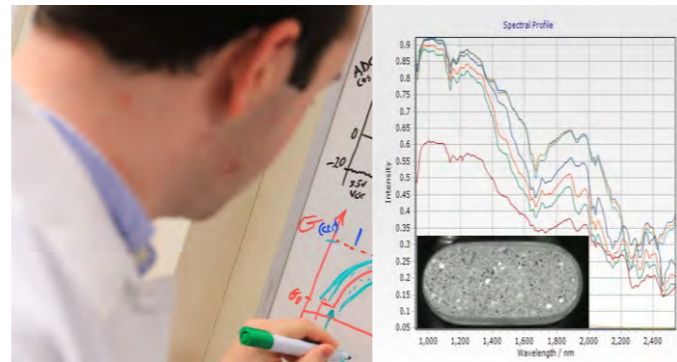
基于成熟度及损坏情况分拣水果和蔬菜，根据鲜嫩程度和产量对肉类进行切割加工，或烘烤过程工艺优化以避免变质或浪费，在线检测等应用领域具有巨大的应用潜力，可确保质量过程，同时减少浪费。

与人工检查、简单颜色测量或定期采样相比，在线光谱成像技术可用于识别人眼无法看到的过程质量问题，确保食品加工过程中100%的实时在线检测。



### 制药

短波近红外（SWIR）高光谱成像系统通常可用于测量活性成分，其可透过透明包装，直接对片剂或胶囊经行采样分析，判定药片中的活性成份及其浓度。Camlin Photonics高光谱成像系统可同时提供有实验室分析和在线检测版本，用于实验室样品分析或全质量控制检测。



### 机载HSI

机载高光谱成像作为一种功能强大的远程遥感工具，可用于目标判定及识别。通过建立正确系统的地面参考数据库，可用于对植被及农作物的物种及其健康生长情况进行空中测量和精确识别判定。

预处理后的高光谱图像质量在几何上可以与摄影测量的图像质量相匹配，因此高光谱成像是识别植被和周围结构的面积与分布的有力工具，并且可以导入地理信息系统。



## 高光谱成像系统

高光谱成像系统主要包括：光谱采样相机、机械扫描结构、分析软件及信号处理等。

### 光谱采样相机

推扫式光谱采样相机可用于测量线性图像，并通过使用扫描创建二维图像。

光谱采样相机	NUV	VNIR	NIR	SWIR
Spectral Range	350 - 800 nm	400 -1000 nm	900 -1700 nm	900 -2500 nm
Spatial Pixels	1000	1600	640 (320 option)	384
Spectral Resolution	2 nm	2 nm	4 nm	6 nm
Line Frame (lf) Rates	35 lf/s	35 lf/s	100 lf/s	400 lf/s
Smile and Keystone Error	Sub-pixel across the spectrograph output field			
Interface Options	USB2.0 / 3.0, CL / GiGe	USB2.0 / 3.0, CL / GiGe	USB2.0 / CL	CameraLink

### 扫描解决方案

创建二维图像需要对目标进行行扫描，可通过线性移动相机或样品完成，常见的扫描模式如下：

扫描模式	
线性	<p>用于样品目标移动的线性位移台或传送带或用于相机移动的线性位移台</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>位移台行程：100 -2500 mm</li> <li>分辨率：2.5 - 25 μm/步</li> <li>扫描速度可达40 mm/s</li> </ul>
旋转	<p>旋转式扫描仪适用于大场景成像</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>旋转式扫描仪适用于大场景成像</li> <li>360° 旋转的垂直或水平扫描模式</li> <li>0.005° 角分辨率</li> <li>角度扫描速度可达每秒25°</li> </ul>
镜像	<p>紧凑型扫描仪，适用于所有光谱相机中、短焦距物镜。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>标准物镜17毫米</li> <li>分别跟踪和跨越70和40度的视野</li> <li>瞬时视场高达0.05度</li> <li>根据所选的光谱相机，扫描速率最高可达400帧/秒</li> <li>水平和垂直扫描模式</li> </ul>
机载	<p>成像相机可搭载固定翼飞机、旋转翼飞机或无人机使用。</p>

### 物镜

在成像相机前可用物镜来定义视场和目标的像素分辨率。这些物镜专为高光谱成像而设计，具有非常高的机械稳定性和宽谱镀膜。

物镜类别	光谱范围	焦距
VNIR	400 to 1000 nm	9, 18, 23, 35, 50, and 140 mm
NIR / SWIR	900 to 2500 nm	15, 22, 30, 56, and 73 (macro) mm

### 光源

主动或被动高光谱成像均可提供。通常情况，可提供钨灯用于提供目标上主动照明，点或线性照明可选。

对于高光谱成像荧光或拉曼光谱研究，我们可以提供宽谱的汞和氙灯，并且可以配置线照明和滤光以确保高精度测量。

对于低信号强度或高速采集应用，我们可配套相应的激光器和自适应光学元件。