



谱视界科技

LAMBDA

高光谱成像系统



HYPERSPECTRAL
IMAGING SYSTEM

无锡谱视界科技有限公司
WUXI SPECTRUM VISION TECHNOLOGY CO., LTD

相机功能

- > 可与标准C接口的成像镜头或显微镜直接集成, 实现光谱影像 (Mapping) 的快速采集
- > 自动曝光、自动扫描速度匹配、自动采集并保存数据
- > 可实现数据实时校准及模型运算功能 (内置水体、植被等超过25个指数模型)
- > 辅助取景摄像头实现对拍摄区域的监控
- > 内置电池
- > 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
- > 镜头可更换
- > 数据格式完美兼容Envi、SpecSight等数据分析软件
- > 目标光谱实时匹配搜索功能
- > 内置WiFi支持Android智能手机、ipad、iphone无线遥控
- > 千兆以太网: 支持远距图像传输与遥控操作



Lambda
高光谱成像系
统实体

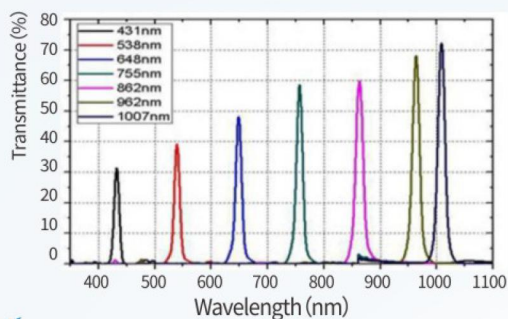
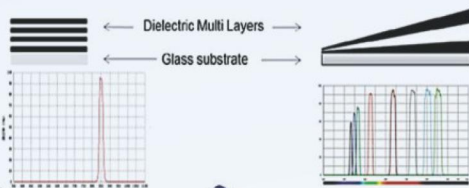


Lambda高光谱成像系统简介

高光谱成像技术是近二十年来发展起来的基于多个窄波段成像的影像数据技术,其最突出的应用在于遥感探测领域,并在越来越多的民用领域有着更大的应用前景。它集中了光学、光电子学、信息处理、计算机科学等领域的先进技术,是将传统的二维成像技术和光谱技术有机结合所产生的一门新兴技术。

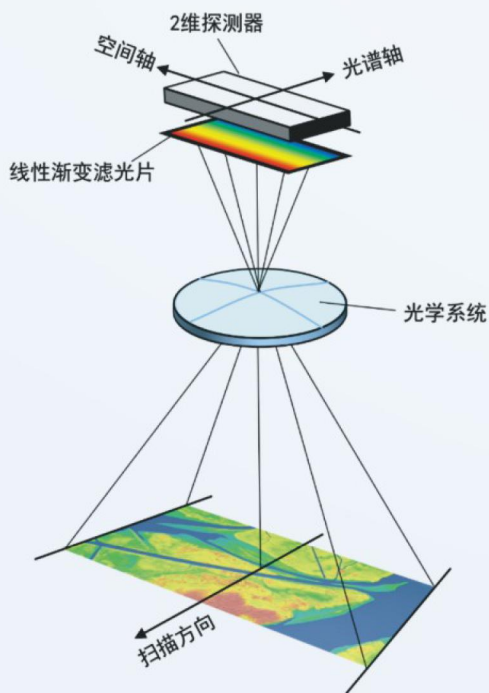
物体的光谱特性与其内在的理化特性紧密相关,成分和结构的差异造成其对不同波长光子的选择性吸收和发射,使得物体的光谱具有“指纹”效应,不同物不同谱,故可根据光谱特征来分辨不同的物质信息。完整而连续的光谱曲线可以更好地反映不同物质间这种内在的微观差异,这也正是高光谱成像技术实现地物精细探测的物理基础。

高光谱成像技术具有波段数量多(可达上百个)、宽度窄($\leq 10^{-2}\lambda$)、光谱范围广(200-2500 nm)和图谱合一等特点。优势在于采集到的图像信息量丰富,识别度较高和数据描述模型多。渐变薄膜式高光谱相机是将不同波段的渐变薄膜镀膜在面阵探测器上,可同时、快速获取光谱和影像信息的无损检测分析仪器。



基于线性渐变滤光片的成像光谱仪的工作原理图

镀膜式高光谱成像原理



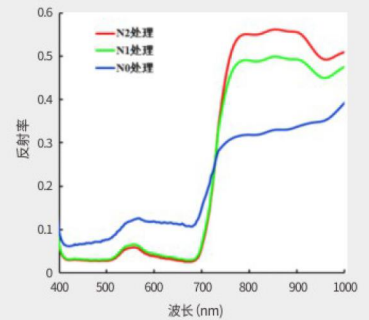
技术优势

Lambda高光谱相机利用渐变镀膜技术,无需传统的光栅分光模块,可以在光谱覆盖范围内的数十或数百条光谱波段对目标物体连续成像。在获得物体空间特征图像的同时,也获得了被测物体的光谱信息,主要针对户外或较大物体的远距离成像测试以及一些需要便携操作的应用。Lambda高光谱相机将面阵探测器、驱动电源、运动控制模块、数据采集模块等集成于一体,大大减小了系统的体积与重量。实现了自动曝光、自动匹配扫描速度,同时可以通过携带的辅助摄像功能对监测范围进行确定。在数据处理方面具有数据的校准、预处理和选择性导出等功能。外观简洁,操作方便。

应用领域

户外农作物长势监测

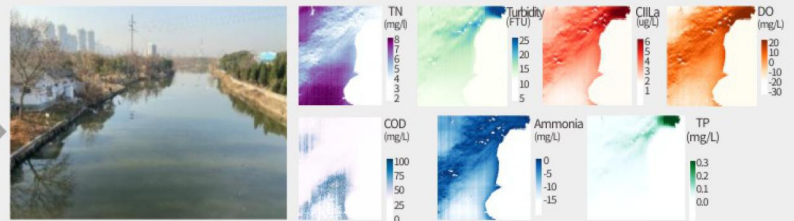
将Lambda高光谱成像系统放置于三脚架或高架平台上,用于监测农作物的长势,如农作物的氮含量、叶绿素、生物量等,也可用于监测农作物的病害及土壤肥力情况,从而为农业精细化管理作技术支持。



不同氮素处理作物的光谱反射率曲线

河流水质状况实时检测

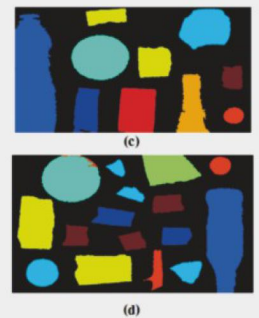
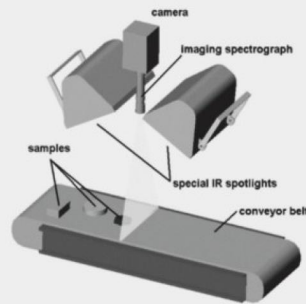
将Lambda高光谱成像系统放置于水质检测搭载平台上,如三脚架、高塔等,可实时检测水质参数指标,如总磷、总氮、叶绿素a、悬浮物、PH值、化学需氧量、氨氮、溶解氧等10余种水质指标。



Lambda实时检测水质参数

塑料分选

将Lambda高光谱成像系统搭载于配备有光源的暗箱系统,可用于不同塑料种类的分选,如PE、PP、PS、PC、PA、PU、PET、PVC、POM和ABS等。



Lambda用于塑料分选

真伪钞鉴定

利用Lambda高光谱成像系统获取真伪钞的高光谱图像,可通过光谱分析法和纹理分析法鉴定真伪钞。

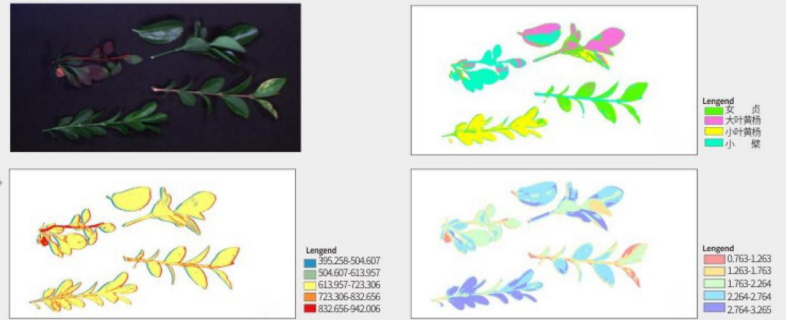


Lambda高光谱成像系统鉴定真伪钞

应用领域

树种鉴定及长势监测

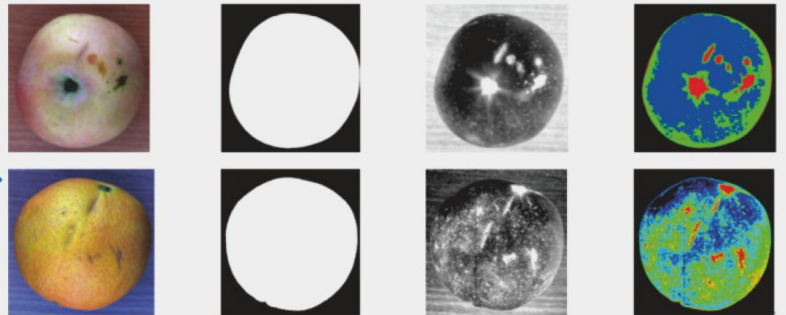
采集不同树种的叶片放置于室内暗箱中,用Lambda高光谱成像系统获取其高光谱影像数据,通过光谱分析法和纹理分析法,可区分不同树种的叶片和叶片的农学指标分布情况,为航拍区分不同树种并监测其长势情况提供理论依据。



基于Lambda进行树叶种类区别及生物量、叶片氮含量监测

果蔬分选

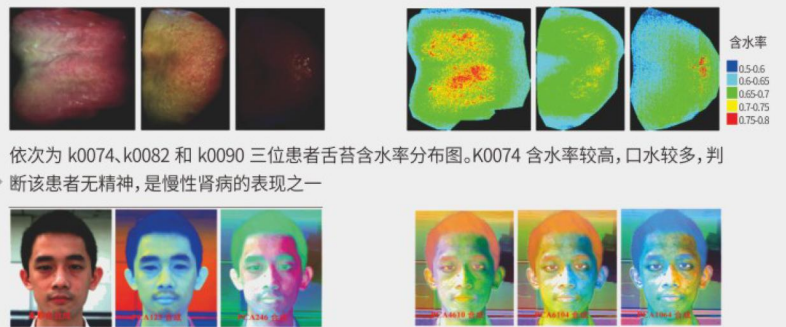
随着生活水平的提高,果蔬的品质和安全问题越来越受到关注,对水果腐烂、损伤、成熟度进行快速有效识别具有重要意义。如造成水果表面出现黑白斑的内部腐烂、水果因运输等原因造成的碰伤、损伤等,从而严重影响消费者的身体健康。因此水果黑白斑、碰伤损伤、水果成熟度等快速有效的识别具有重大意义。Lambda高光谱成像系统可用于快速、准确检测水果因内部腐烂造成的表皮黑白斑、运输等过程中的表皮损伤以及水果成熟度和糖度等,实现果蔬的快速分选。



Lambda高光谱成像系统快速识别水果损伤区域

生物医学

Lambda高光谱成像系统在生物医学领域可用于舌苔检测、智齿检查、皮肤检测、黑痣识别等。

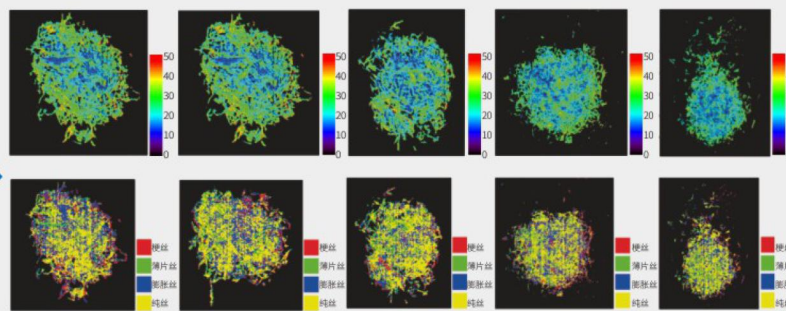


依次为 k0074、k0082 和 k0090 三位患者舌苔含水率分布图。K0074 含水率较高,口水较多,判断该患者无精神,是慢性肾病的表现之一

基于lambda进行人脸黑痣识别

烟丝种类、杂质判别

Lambda高光谱成像系统在烟草行业可用于烟丝生化成分的检测、烟丝种类的判别、烟丝杂质的识别等。



Lambda检测烟丝生化成分、烟丝种类判别、杂质识别等

Lambda镀膜式高光谱成像系统技术规格

仪器型号		Lambda-VN	Lambda-VNS	Lambda-NIR
光谱范围		420~1000 nm	420~1000 nm	1100~1660 nm
光谱分辨率		10 nm	10 nm	20 nm
光谱通道数		>100	>100	32/64
标配镜头	焦距 (mm)	25 (其它焦距可选*1)	25 (其它焦距可选*1)	30 (其它焦距可选*2)
	工作距离 (mm)	150-∞	150-∞	150-∞
	视场角	19°	23°	18°
探测器		2048*2048 CMOS	2048*2048 sCMOS	640*512 InGaAs FPA
像素数 (空间维 *扫描维)		1600*1200 (1X) 800*600 (2X)	1600*1200 (1X) 800*600 (2X)	640*512
像素尺寸 (μm)		5.5*5.5	6.5*6.5	15*15
数字输出 (bit)		10	12	14
帧数 (fps)		90	45	50
曝光时间范围		28 μs-1 s	10 μs-10 s	10 μs-1 s
内置电脑接口		USB 3.0+HDMI		
镜头接口		C-Mount		
系统电源		DC 16.8 V		
内置微型处理器		i7 处理器、16 G 运存、256 GSSD		
内置电池		65 Wh	65 Wh	65 Wh
系统功耗		45 W	60 W	60 W

*1:16 mm, 35 mm, 50 mm, 其它可咨询

*2:9 mm, 15 mm, 22 mm, 56 mm, 其它可咨询



无锡谱视界科技有限公司

WUXI SPECTRUM VISION TECHNOLOGY CO., LTD

无锡市新吴区菱湖大道200号E2-111

电话: 0510-85290662

王宇斐: 15624959131

邮箱: yf.wang@specvision.com.cn