

# SPECTRAL IMAGING PRODUCT MANUAL

光谱成像产品手册



长光禹辰信息技术与装备（青岛）有限公司  
中国科学院长春光学精密机械与物理研究所





专 注 光 谱 遥 感



## 目录 CONTENTS

---

### | 光谱应用及产品矩阵

- 01 多光谱技术应用展示
- 03 多光谱产品矩阵表

### | 无人机光谱遥感硬件产品

- 05 5波段多光谱MS200系列
- 06 4波段&RGB农业版多光谱MS400系列
- 07 6波段多光谱MS600系列
- 08 12波段级联多光谱MS600 V2+MS600 Dual
- 09 5波段&SWIR+LWIR多源多光谱AQ300系列
- 10 5波段&RGB视频多光谱AQ600系列
- 11 高光谱相机HSP0410系列

### | 无人机光谱遥感软件产品

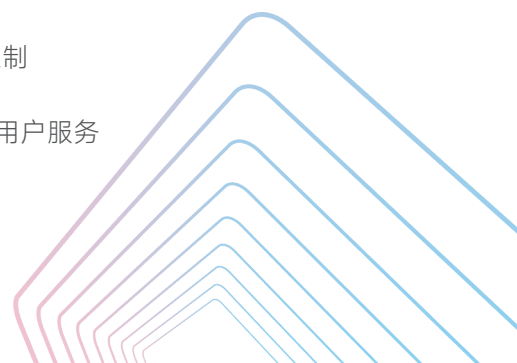
- 12 无人机多光谱数据预处理软件Yusense Map
- 13 多光谱数据行业应用软件 Yusense Map Plus

### | 地基/实验室光谱探测

- 14 4波段&RGB地基版多光谱 MS400G系列
- 16 实验室可见近红外光谱分析仪LabS VNIR

### | 产品定制及用户服务

- 17 硬件产品定制
- 18 技术助力&用户服务





## | 合作伙伴 COOPERATION PARTNERS



产品: MS600 V2



产品: MS600 V2



中国科学院空天信息创新研究院  
Airspace Information Research Institute, Chinese Academy of Sciences

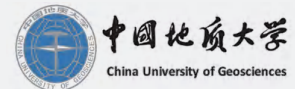
产品: MS600 V2



智能科学学院  
产品: MS600、MS400



信息科学技术学院  
产品: MS600 Pro



地理与信息工程学院  
产品: AQ600



资源与环境学院  
产品: MS600 Pro



野生动物与自然保护地学院  
产品: MS600 Pro



电子科学与工程学院  
产品: MS600



电气工程学院  
产品: AQ600



人工智能学院  
产品: MS600V2, 两台级联12通道



前沿交叉研究院&农学院  
产品: MS600Pro、MS400G



机电学院  
产品: MS600 Advanced V2



地理科学学院  
产品: MS600Pro



智慧水利系  
产品: MS600、AQ600



柑橘所  
产品: MS600 V2波段定制



物理科学与技术学院  
产品: MS600 Pro (偏振版)



生态环境学院  
产品: MS600 Pro

注: 以上为使用YUSENSE多光谱相机的部分科研院所及高校, 排序不分先后。

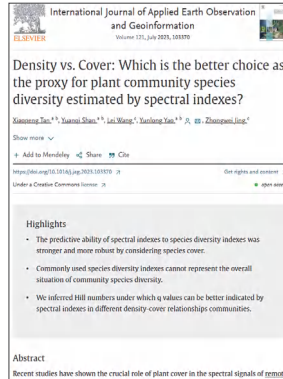
# 科研论文 SCIENTIFIC RESEARCH PAPER



**Article:**  
《Rapid monitoring of tea plants under cold stress based on UAV multi-sensor data》

**Academic journals:**  
Computers and Electronics in Agriculture

**Multispectral camera:**  
MS600 Pro



**Article:**  
《Density vs. Cover: Which is the better choice as the proxy for plant community species diversity estimated by spectral indexes?》

**Academic journals:**  
International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation

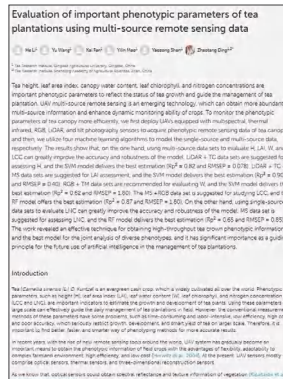
**Multispectral camera:**  
MS600 Pro



**Article:**  
《Summer Maize Growth Estimation Based on Near-Surface Multi-Source Data》

**Academic journals:**  
Agronomy

**Multispectral camera:**  
MS600 Pro



**Article:**  
《Evaluation of important phenotypic parameters of tea plantations using multi-source remote sensing data》

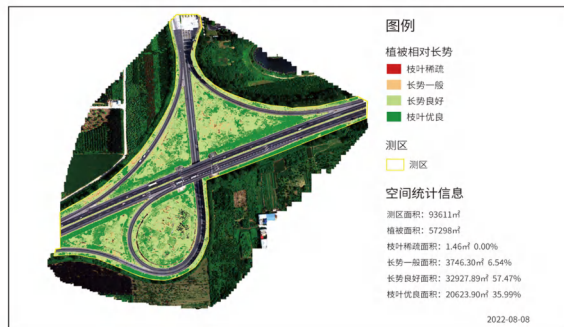
**Academic journals:**  
Frontiers in Plant Science

**Multispectral camera:**  
MS600 Pro

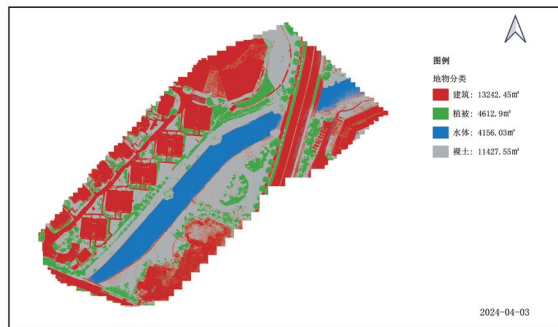
注：以上为部分使用YUSENSE多光谱相机发表的科研论文，论文排序不分先后。

# 实际应用案例 PRACTICAL APPLICATION CASES

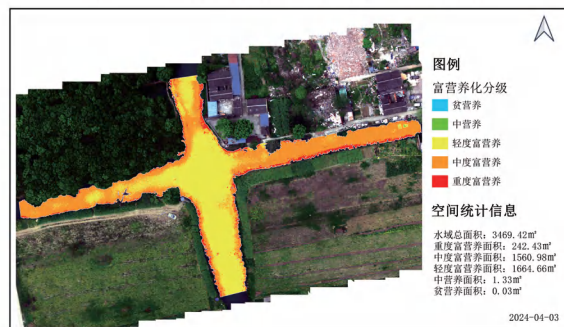
基于航空多光谱遥感的植被长势监测专题图



基于航空多光谱遥感的物地分类专题图



基于航空多光谱遥感的河道富营养水体监测专题图



基于航空多光谱遥感的河道黑臭水体监测专题图



注：以上为部分使用YUSENSE多光谱相机的实际应用专题图，更多应用方向请咨询禹辰市场人员。



## | 多光谱产品矩阵表 MULTISPECTRAL PRODUCT MATRIX TABLE

Yusense多光谱相机均采用CMOS传感器，整体使用大光圈、低畸变、宽带透射设计，全局（多光谱）/卷帘（RGB）快门达到微秒级同步成像，最小拍照间隔 $\leq 1s$ ；多光谱辐射分辨率均为12bit量化，存储标准16bit TIFF/8 bit 反射率JPG影像，配套预处理软件可生成标准GeoTIFF拼接影像，相机均为自主研发、自主可控，适用于各种科研需求。

产品型号	产品特点	通道配置	单通道像素	视场 (H/V)	分辨率 (GSD)	覆盖宽度 (H/V)	二次开发	搭载平台
MS200	双镜头5波段千元级多光谱	多光谱： 450nm@30nm, 555nm@27nm, 660nm@22nm, 720nm@10nm, 840nm@30nm	多光谱： 1.3M	36.7°/31.3°	6.23cm@h120m	80m/67m@h120m	/	其他UAV
MS200 Pro							/	DJI M300系列
MS400	农业领域4波段	多光谱： 555nm@27nm, 660nm@22nm, 720nm@10nm, 840nm@30nm RGB	多光谱： 1.3M RGB： 8.0M	多光谱： 36.7°/31.3° RGB： 37.5°/28.6°	多光谱：6.23cm@h120m RGB：2.49cm@h120m	多光谱：80m/67m@h120m RGB：82m/61m@h120m	支持	其他UAV
MS400G0	光学模组灵活换装				0.15cm@h3m	多光谱：2.0m/1.7m@h3m RGB：2.0m/1.5m@h3m		地基
MS400G1	农业信息桩组网				/	/		地基三角架
MS400G2					/	/		塔基
MS600 V2	经典6波段设计可定制、级联获取更多波段信息	多光谱： 450nm@30nm, 555nm@27nm, 660nm@22nm, 720nm@10nm, 750nm@10nm, 840nm@30nm	多光谱： 1.2M	49.5°/38.1°	8.65cm@h120m	110m/83m@h120m	/	其他UAV
MS600 Advanced V2							支持	
MS600 Pro							/	DJI M300/M350 RTK
MS600 Dual	波段设计延续主流卫星波段组成	多光谱： 410nm@35nm, 490nm@25nm, 610nm@30nm, 650nm@27nm, 780nm@13nm, 940nm@30nm					/	其他UAV
AQ300	5波段多光谱短波红外、热红外多源遥感一体化	5波段多光谱： 450nm@30nm, 555nm@27nm, 660nm@22nm, 720nm@10nm, 840nm@30nm 短波红外： 900nm-1700nm 长波红外： 8 $\mu$ m-14 $\mu$ m	多光谱： 1.3M SWIR： 0.3M LWIR： 0.3M	多光谱： 36.7°/31.3° 短波红外： 36.3°/29.1° 长波红外： 32.9°/26.5°	多光谱：6.23cm@h120m 短波红外：12cm@h120m 长波红外：11cm@h120m	多光谱：80m/67m@h120m 短波红外：77m/62m@h120m 长波红外：71m/57m@h120m	支持	其他UAV
AQ300 Pro							/	DJI M300/M350 RTK
AQ600	5波段视频级探测数据成果实时输出	多光谱： 450nm@30nm, 555nm@27nm, 660nm@22nm, 720nm@10nm, 840nm@30nm, RGB	多光谱： 3.2M RGB： 12.3M	多光谱： 48.8°/37.5° RGB： 47.4°/36.4°	多光谱：5.28cm@h120m RGB：2.60cm@h120m	多光谱：109m/82m@h120m RGB：106m/79m@h120m	支持	其他UAV
AQ600 Pro							/	DJI M300/M350 RTK

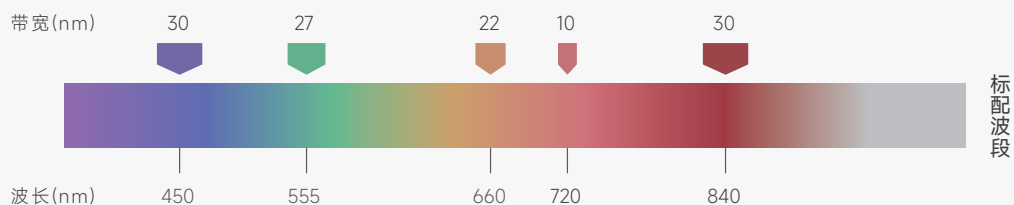
**多光谱遥感：**将传统的二维成像和光谱技术有机结合在一起，利用多光谱相机采集目标的几个或多个中心波长的数字图像，经过光谱辐射定标进而获得所探测目标的空间和光谱信息，通过对空间各点的光谱反射率分析定性确定目标的类别。

# | 多光谱产品波段图 MULTISPECTRAL PRODUCT BAND DIAGRAM

05页



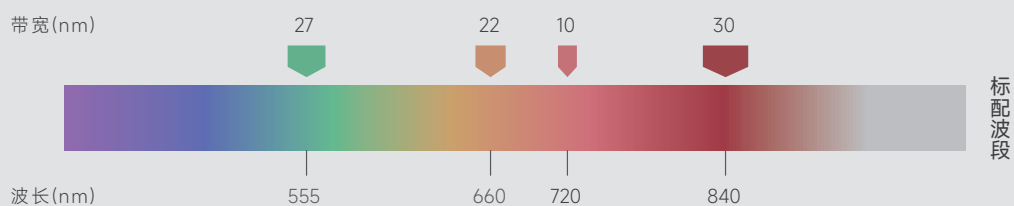
MS200系列多光谱相机



06页



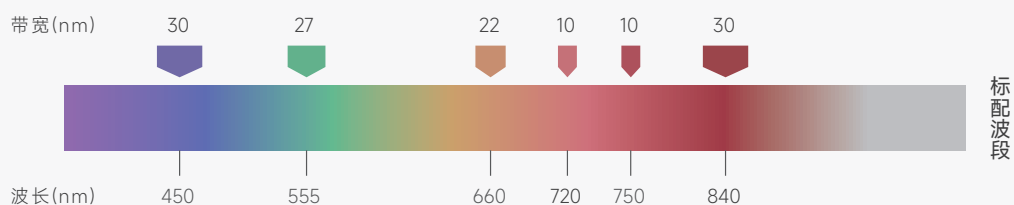
MS400系列多光谱相机



09页



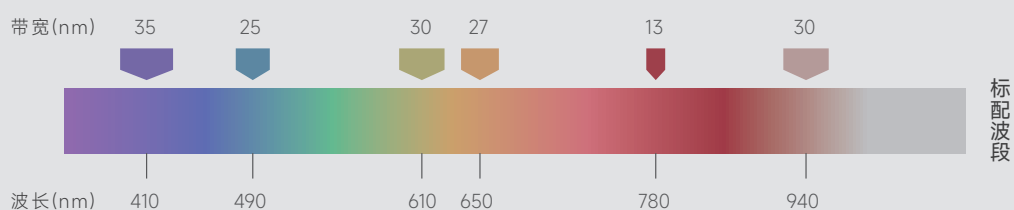
MS600 V2系列多光谱相机



10页



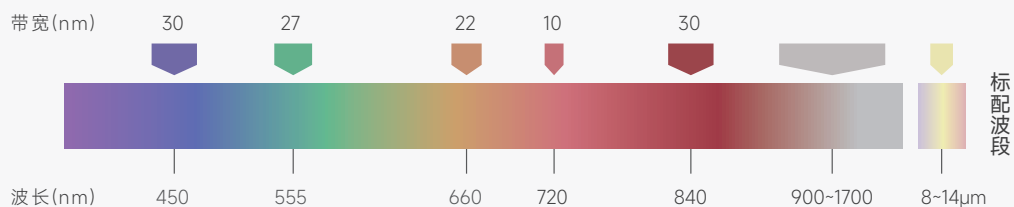
MS600 Dual多光谱相机



11页



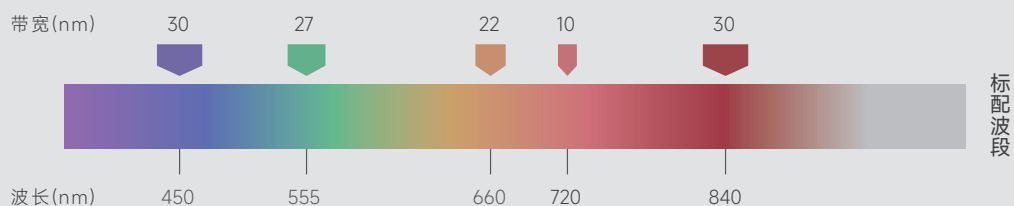
AQ300系列多光谱相机



12页



AQ600系列多光谱相机



2通道、5波段、高性价比

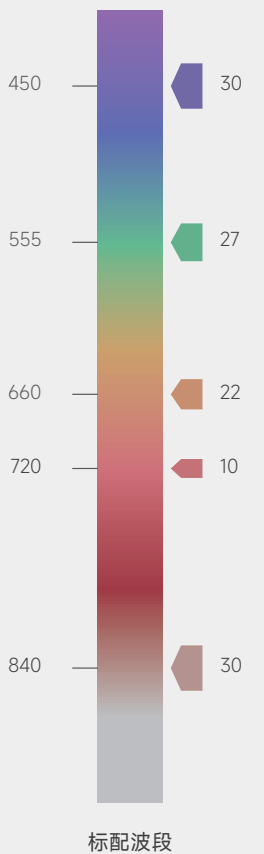
## MS200系列多光谱相机

扫码获取  
相机更多参数扫码获取  
相机样例数据

MS200搭载平台：轻小型无人机

MS200 Pro搭载平台：M30系列

波长(nm) 带宽(nm)



## 产品特点 PRODUCT FEATURES

- 创新双目5波段光谱成像技术
- 130万像素
- 体积小，质量轻
- 16bit过程TIFF/8bit反射率JPEG

指标参数	MS200 / MS200 Pro
传感器	CMOS, 1/4", 有效像素 1.3Mpx
量化位数	12bit
视场范围	36.7°×31.3°, 80mx67m@h120m
地面分辨率	6.23cm@h120m
标配波段 <sup>[1]</sup>	蓝 (450nm@30nm), 绿 (555nm@27nm), 红 (660nm@22nm), 红边 (720nm@10nm), 近红外 (840nm@30nm)
主机尺寸及重量	≤50mm × 50mm × 47mm; ≤100g
供电 <sup>[2]</sup> 、功耗	12V、≤3.5W@12V / ≤3.5W
图片格式	16bit过程TIFF (包含GPS、环境光信息) / 8bit反射率JPEG
触发模式	定时触发、重叠率触发 / 定时触发、重叠率触发、飞控触发
工作及存储环境温度	-10°C~+50°C(相对风速≥1m/s)、-30°C~+70°C
拼接软件	Yusense Map
分析软件	Yusense Map Plus、ENVI、ArcGIS等第三方软件

[1] 波段可定制，详见第15页。

[2] 采用其他电压供电请详询禹辰市场人员。



4 波段&amp;RGB、模块化设计

## MS400系列多光谱相机

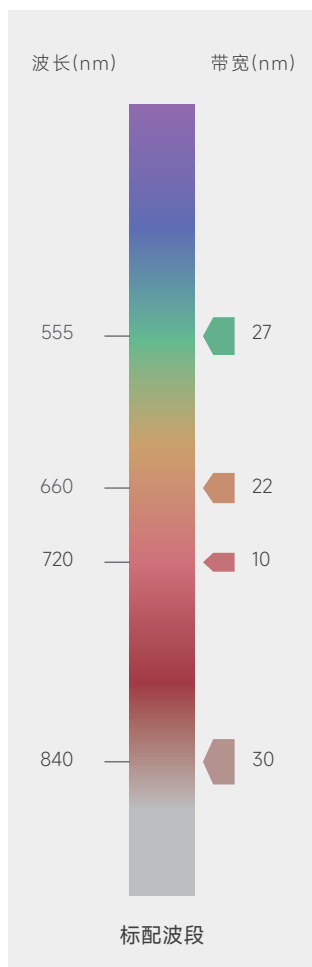
扫码获取  
相机更多参数扫码获取  
相机样例数据

MS400 搭载平台: CA400 无人机或其他轻小型无人机

MS400G 系列搭载平台: 地基三脚架、塔基平台

## 产品特点 PRODUCT FEATURES

- 4个多光谱+1个RGB组合
- 机载/地面, 双场景使用
- 镜头模组可自主更换, 支持波段、视距定制
- 配套操控软件, 在线交互, 数据回传



指标参数	MS400 / MS400G系列
传感器	CMOS、多光谱: 1/4"; RGB: 1/4"、多光谱: 1.3Mpx; RGB: 8.0Mpx
量化位数	多光谱: 12bit; RGB: 8bit
视场范围	多光谱: 36.7°×31.3°; RGB: 37.5°×28.6°, 多光谱: 80m×67m@h120m; RGB: 82m×61m@h120m
地面分辨率	多光谱: 6.23cm@h120m; RGB: 2.49cm@h120m
标配波段 <sup>[1]</sup>	绿 (555nm@27nm), 红 (660nm@22nm), 红边 (720nm@10nm), 近红外 (840nm@30nm), RGB
主机尺寸及重量	≤55mm×65mm×50mm; ≤175g
供电 <sup>[2]</sup> 、功耗	12V、≤7W@12V
图片格式	多光谱: 16bit原始TIFF & 8bit 反射率JPEG; RGB: 8bit JPEG(包含GPS、环境光信息)
触发模式	外部触发、定时触发、重叠率触发 / 外部触发、定时触发
工作及存储环境温度	-10°C~+50°C(相对风速≥1m/s)、-30°C~+70°C
拼接软件	Yusense Map
分析软件	Yusense Map Plus、ENVI、ArcGIS等第三方软件

[1] 波段可定制, 详见第15页。

[2] 采用其他电压供电请详询禹辰市场人员。

6波段，可定制、多领域拓展应用

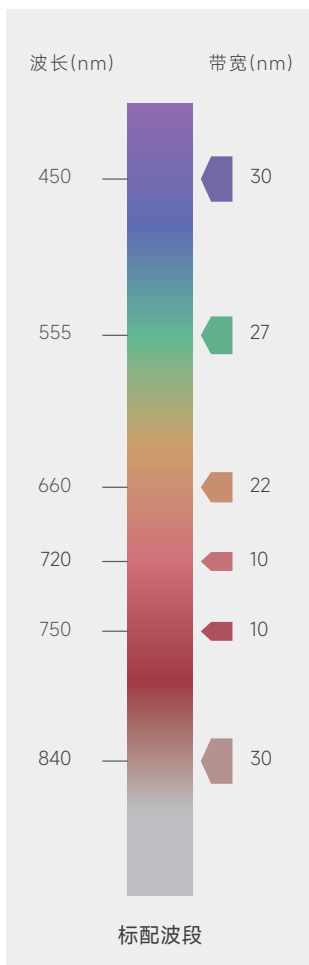
## MS600 V2系列多光谱相机

扫码获取  
相机更多参数扫码获取  
相机样例数据

MS600 V2搭载平台：轻小型多旋翼、固定翼无人机



MS600 Pro搭载平台：DJI M300/M350 RTK



## 产品特点 PRODUCT FEATURES

- 创新采用双红边植被敏感波段
- 支持400nm~1000nm波段定制，定制周期短
- 支持毫秒级级联触发，同步采集更多波段
- Advanced版本支持用户自主开发

指标参数	MS600 V2 / MS600 Pro
传感器	CMOS、1/3"; 有效像素: 1.2Mpx
量化位数	12bit;
视场范围	49.5°×38.1°, 110m×83m@h120m
地面分辨率	8.65cm@h120m
标配波段 <sup>[1]</sup>	蓝(450nm@30nm), 绿(555nm@27nm), 红(660nm@22nm), 红边1(720nm@10nm), 红边2(750nm@10nm), 近红外(840nm@30nm)
主机尺寸及重量	MS600 V2: ≤80mm×75mm×55mm、≤280g MS600 Pro: ≤130mm×160mm×150mm (光轴垂直对地)、≤670g
供电 <sup>[2]</sup> 、功耗	MS600 V2: 12V、≤10W@12V; MS600 Pro: ≤25W
图片格式	16bit原始TIFF & 8bit 反射率JPEG(包含GPS、环境光信息)
触发模式	MS600 V2: 外部触发、定时触发、重叠率触发、级联触发 MS600 Pro: 重叠率触发、定时触发、飞控触发
工作及存储环境温度	-10°C~+50°C(相对风速≥1m/s)、-30°C~+70°C
拼接软件	Yusense Map
分析软件	Yusense Map Plus、ENVI、ArcGIS等第三方软件

[1] 波段可定制，详见第15页。

[2] 采用其他电压供电请详询禹辰市场人员。

12波段, 可定制、多领域拓展应用

# MS600 V2+MS600 Dual 级联多光谱相机



扫码获取  
相机更多参数



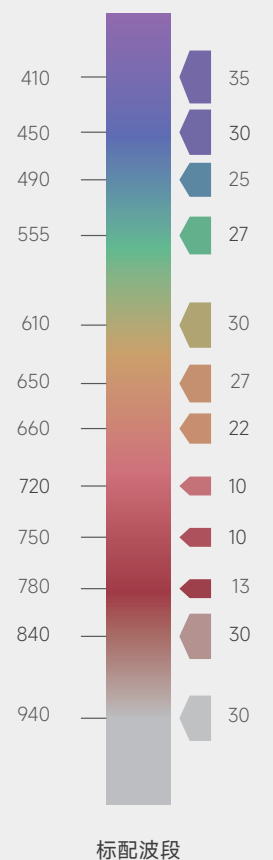
扫码获取  
相机样例数据



搭载平台:

M300/M350 RTK、CA400等小型多旋翼无人机

波长(nm) 带宽(nm)



## 产品特点 PRODUCT FEATURES

- 12波段同步成像
- 波段设计延续主流卫星波段组成
- 毫秒级级联触发, 多波段影像像素级配准
- 一体化集成Skyport接口

指标参数	MS600 Dual+MS600 V2
传感器	CMOS、1/3"; 有效像素: 1.2Mpx
量化位数	12bit;
视场范围	49.5°×38.1°, 110m×83m@h120m
地面分辨率	8.65cm@h120m
标配波段 <sup>[1]</sup>	Dual: 紫(410nm@35nm), 蓝(490nm@25nm), 橙(610nm@30nm), 红(650nm@27nm), 红边(780nm@13nm), 近红外(940nm@30nm) V2: 蓝(450nm@30nm), 绿(555nm@27nm), 红(660nm@22nm), 红边1(720nm@10nm), 红边2(750nm@10nm), 近红外(840nm@30nm)
主机尺寸及重量	≤165mm X85mmX100mm、≤660g
供电 <sup>[2]</sup> 、功耗	12V、≤20W@12V
图片格式	16bit原始TIFF & 8bit 反射率JPEG(包含GPS、环境光信息)
触发模式	外部触发、定时触发、重叠率触发
工作及存储环境温度	-10°C~+50°C(相对风速≥1m/s)、-30°C~+70°C
拼接软件	Yusense Map
分析软件	ENVI、ArcGIS等第三方软件

[1] MS600 Dual波段不可定制, MS600 V2波段可定制, 详见第15页。[2] 采用其他电压供电或其他搭载方式详询禹辰市场人员。

多源遥感组合、视频级光谱探测

## AQ300系列多光谱相机

扫码获取  
相机更多参数扫码获取  
相机样例数据

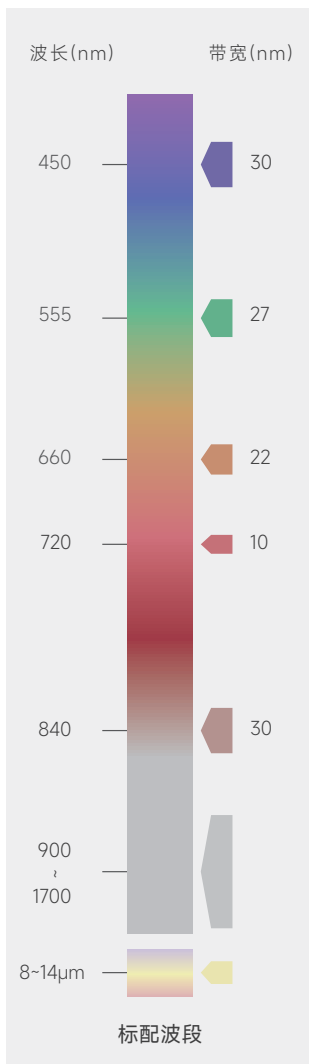
AQ300 搭载平台：轻小型多旋翼、固定翼无人机



AQ300 Pro 搭载平台：DJI M300/M350 RTK

## 产品特点 PRODUCT FEATURES

- 5个多光谱&1个短波红外&1个长波红外（首创）
- SWIR穿烟雾透射，敏感探测含水量
- 获取多源、多时相、多模式遥感影像
- LWIR温度数据直接输出



指标参数	AQ300 / AQ300 Pro
传感器	CMOS、多光谱：1.3Mpx；SWIR：0.3Mpx；LWIR：0.3Mpx
量化位数	多光谱&SWIR：12bit；LWIR：14bit
视场范围	多光谱：36.7°×31.3°；SWIR：36.3°×29.1°；LWIR：32.9°×26.5° 多光谱：80m×67m@h120m；SWIR：77m×62m@h120m；LWIR：71m×57m@h120m
地面分辨率	多光谱：6.23@h120m；SWIR：12cm@h120m；LWIR：11cm@h120m
标配波段 <sup>[1]</sup>	多光谱：蓝(450nm@30nm)，绿(555nm@27nm)，红(660nm@22nm)， 红边(720nm@10nm)，近红外(840nm@30nm) SWIR <sup>[2]</sup> ：900nm-1700nm；LWIR：8μm-14μm
主机尺寸及重量	AQ300：≤80mm×80mm×110mm、≤455g AQ300 Pro：≤130mm×160mm×180mm、≤805g
供电 <sup>[3]</sup> 、功耗	AQ300：12V、≤30W@12V；AQ300 Pro：≤40W
图片格式	多光谱：16bit过程TIFF（包含GPS、环境光信息） SWIR：16bit TIFF；LWIR：16bit TIFF（温度）
触发模式	AQ300：外部触发、定时触发、重叠率触发 AQ300 Pro：重叠率触发、定时触发、飞控触发
工作及存储环境温度	-10℃~+50℃(相对风速≥1m/s)、-30℃~+70℃
拼接软件	Yusense Map
分析软件	Yusense Map Plus、ENVI、ArcGIS等第三方软件

[1] 波段可定制，详见第15页。[2] 允许增配900nm-1700nm波长范围内的窄带、带通等波长选择滤光片，详情请咨询光长禹辰市场人员。[3] 采用其他电压供电请详询禹辰市场人员。



高像素，大靶面，视频级光谱探测

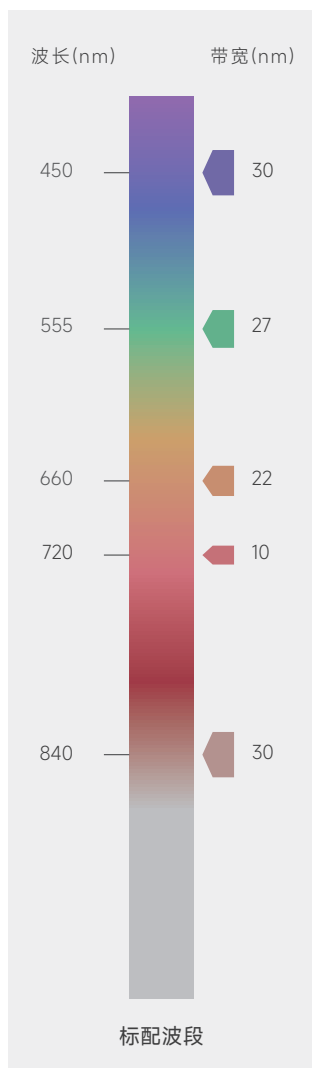
## AQ600系列多光谱相机

扫码获取  
相机更多参数扫码获取  
相机样例数据

AQ600搭载平台：轻小型多旋翼、固定翼无人机



AQ600 Pro搭载平台：DJI M300/M350 RTK



## 产品特点 PRODUCT FEATURES

- 5个多光谱+1个RGB
- 320万+1230万高像素
- 光谱算法机上前置
- 存储容量最大支持2TB扩充

指标参数	AQ600/AQ600 Pro
传感器	CMOS、多光谱: 3.2Mpx; RGB: 12.3Mpx
量化位数	多光谱: 12bit; RGB: 8bit
视场范围	多光谱: 48.8°×37.5°; RGB: 47.4°×36.4° 多光谱: 109m×82m@h120m; RGB:106m×79m @h120m
地面分辨率	多光谱: 5.28cm@h120m; RGB: 2.60cm@h120m
标配波段 <sup>[1]</sup>	蓝(450nm@30nm), 绿(555nm@27nm), 红(660nm@22nm), 红边(720nm@10nm), 近红外(840nm@30nm), RGB
主机尺寸及重量	AQ600: ≤80mm×80mm×78mm、≤415g AQ600 Pro: ≤130mm×160mm×165mm (光轴垂直对地)、≤780g
供电 <sup>[2]</sup> 、功耗	AQ600: 12V、≤16W@12V; AQ600 Pro: ≤35W
图片格式	多光谱: 16bit原始TIFF & 8bit 反射率JPEG RGB: 8bit JPEG (包含GPS、环境光信息)
触发模式	AQ600: 外部触发、定时触发、重叠率触发 AQ600 Pro: 重叠率触发、定时触发、飞控触发
工作及存储环境温度	-10°C~+50°C(相对风速≥1m/s)、-30°C~+70°C
拼接软件	Yusense Map
分析软件	Yusense Map Plus、ENVI、ArcGIS等第三方软件

[1] 波段可定制，详见第15页。

[2] 采用其他电压供电请详询禹辰市场人员。

宽波段、大视场、高分辨率

# HSP0410系列高光谱相机



扫码获取  
相机更多参数

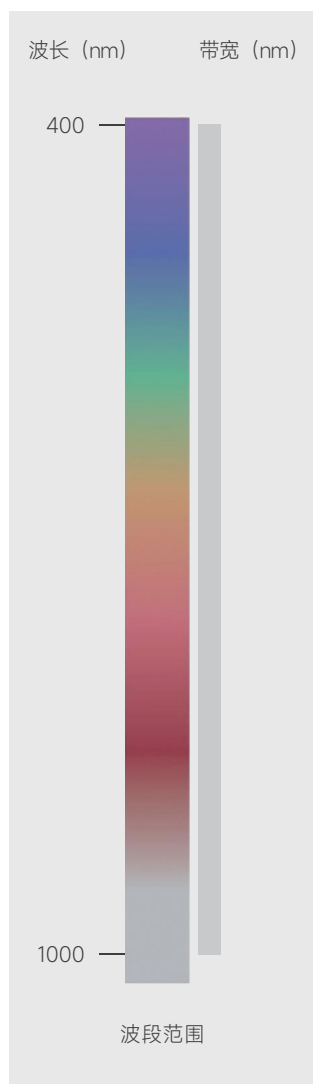


扫码获取  
相机样例数据



HSP0410搭载平台：地面设备、航空设备、工业设备

HSP0410 Pro搭载平台：DJI M300/M350 RTK



## 产品特点 PRODUCT FEATURES

- 空间通道数4096个，光谱通道2000个
- 多种binning模式可选
- 科研级、宽波段、像方远心透射物镜
- 2000个波段中，任意选择中心波长

指标参数	HSP0410/HSP0410 Pro
成像方式	推扫式
波段范围	400-1000nm
分光方式	国产反射型闪耀光栅
数值孔径	F/2.5
狭缝尺寸	13.8μm×15mm
光谱采样间隔	~0.3nm (光谱维1×)
典型光谱分辨率(FWHM)	~2.5nm (光谱维8×)
光谱/空间通道数	2000个 / 4096个
二级光谱抑制	二阶滤光片像元级无缝配准，全像面波长数据连续
Binning(空间维×光谱维)	1×2、2×2、2×4、4×2、4×4、4×8、支持mROI自定义选通输出功能
A/D量化位数	12bit
数据格式	支持.dat、.hdr、.txt等多种数据格式
望远镜类型/焦距	400~1000nm宽波段像方远心透射物镜 / 20mm (典型值，可更换)
视场角	40°@f 20mm
瞬时视场IFOV	0.69mrad/0.040°，空间维四个像元binning
空间分辨率	0.08m@h120m，空间维四个像元binning
监视相机像素	1200万
主机尺寸/重量	≤90×85×150mm (含镜头) / ≤850g (含镜头)
安装接口/供电/功耗	8×M3 / 典型12V / ≤15W@12V
存储介质	CFexpress存储卡 (标配512GB，支持扩容到2TB)
数据处理及分析软件	Yusense Map、Yusense Map Plus
参数设置	通用版：WIFI(WEB界面访问)/Ethernet/UART / 大疆X-Port版：DJI Pilot
工作/储存环境温度	-10°C~+50°C(相对风速≥1m/s) / -30°C~+70°C
环境湿度	RH(%)≤85%(非结露)
产品认证	CE、FCC、RoHS

备注：[1] 标配：下行辐射传感器DLS、标准反射率板Ref、存储卡 (容量512G)、配套电缆、包装箱。[2] 可选配 (需要单独采购)：数据预处理软件Yusense Map (数据拼接、标定、校正，生成反射率图像)、数据反演软件：Yusense Map Plus (农业、林业、生态等行业领域数据反演) 大疆X-Port云平台 (定制版)、地基一维扫描台 (含控制软件)。



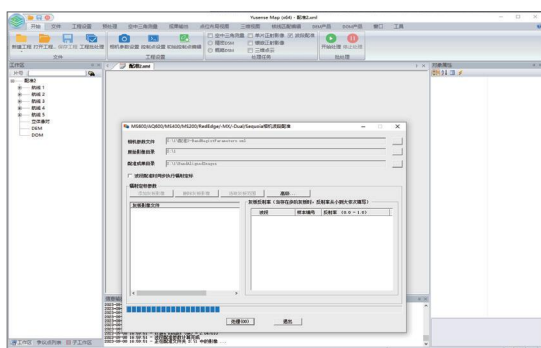
扫码获取  
软件下载方式

## 无人机多光谱数据预处理软件Yusense Map

Yusense Map 是一款功能强大、操作简单的无人机多光谱影像处理软件。具备多通道配准、无缝拼接、多源数据融合、图像综合处理、植被指数一键计算等功能优势。同时加密锁及网络授权双重选择, 灵活使用, 不限 IP, 为用户提供便捷、高效、友好及人性化的服务, 无缝对接 Yusense Map Plus 多光谱数据行业应用软件。

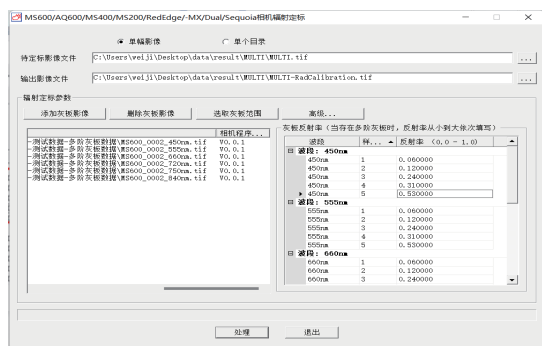
### 产品功能 PRODUCT FUNCTION

#### ● 多波段配准



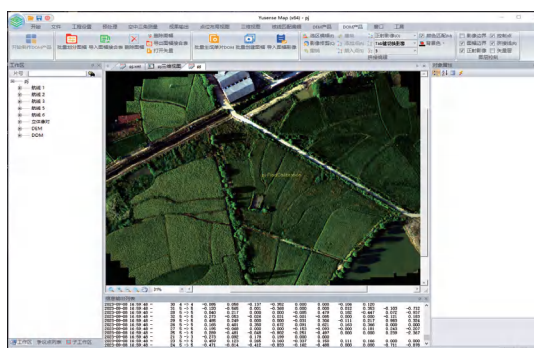
将多张单波段灰度影像进行亚像素级配准合并, 将DN值转换为辐亮度。

#### ● 高精度辐射定标



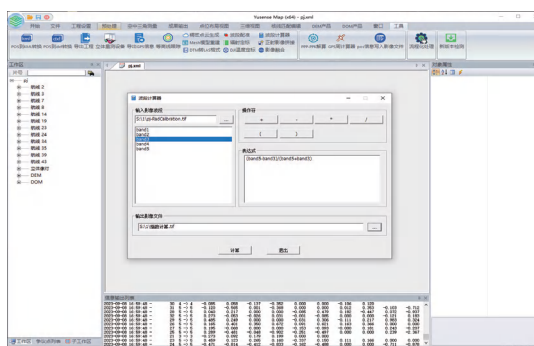
通过引入标定灰板计算, 将辐亮度转换为地物反射率。

#### ● 全局拼接



将配准合并的TIFF文件, 经空中三角测量、正射影像镶嵌等处理, 生成测区二维大图。

#### ● 光谱指数计算



支持指数公式自由编辑, 计算得到相应指数结果。

### 产品特点 PRODUCT FEATURES

- ◎ 支持同步处理2~64个波段数据, 各波段均能实现亚像素级配准。
- ◎ 支持利用像控点进行精度约束, 获得更精确位置。
- ◎ 支持长时间飞行产生的多文件夹数据流程化处理。
- ◎ 提供加密锁及网络授权双重选择, 灵活使用, 不限IP。
- ◎ 可提供每个通道的辐射响应矩阵, 用户可自行编辑, 提高辐射测量精度。
- ◎ 可提供多波段配准参数、光谱响应函数等关键数据, 以及光谱响应函数标定服务。
- ◎ 产品可定制, 具体请咨询禹辰市场人员。

※ 联系禹辰市场人员可申请免费试用





扫码获取  
软件下载方式

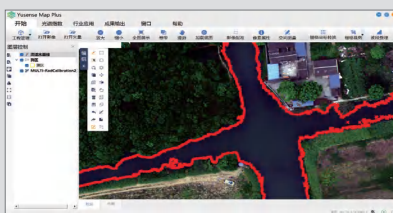
## 多光谱数据行业应用软件Yusense Map Plus

Yusense Map Plus 是一款专业的多光谱数据行业应用软件，主要面向无人机遥感行业用户，可通过简单便捷的操作完成目标分析、识别及成果输出等一系列流程化处理，覆盖农作物长势监测、松材变色立木识别、植被覆盖度计算、水面线提取、水体富营养化分析、黑臭水污染分析、地物分类等典型行业应用。

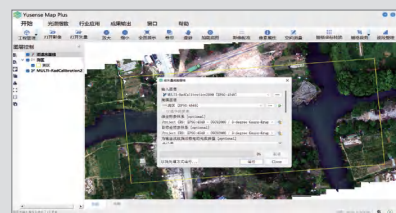
### 产品功能 PRODUCT FUNCTION

#### ● 基础功能

支持栅格、矢量数据的基础操作，包括数据浏览、图层管理、矢量编辑、指数计算、加载底图、导入坐标点、空间量测、栅格裁剪等功能。



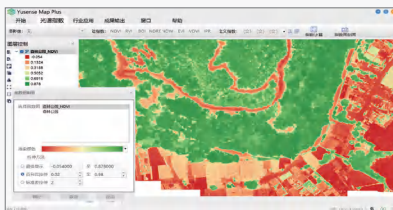
矢量编辑



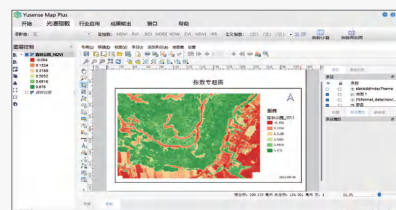
栅格裁剪

#### ● 光谱指数模块

提供免费的遥感指数计算与色彩渲染功能，支持用户自定义指数及导入指数，可以快速生成指数结果并完成制图。



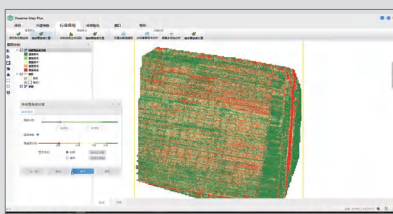
遥感指数计算-渲染界面



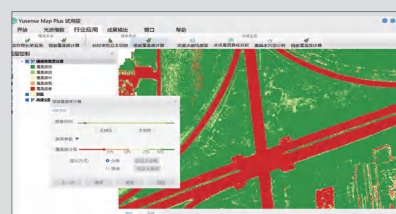
遥感指数计算-制图界面

#### ● 应用算法内置

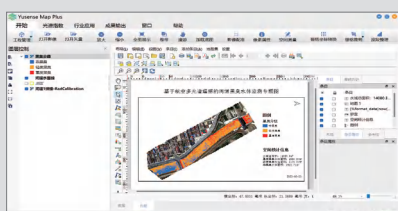
部分成熟行业应用算法内置，用户可按需选择应用模块，直接产出数据结果，降低数据分析成本。



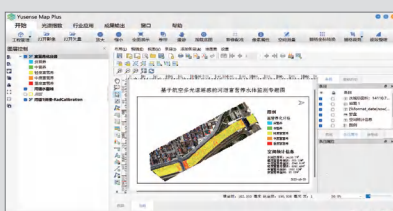
作物长势监测



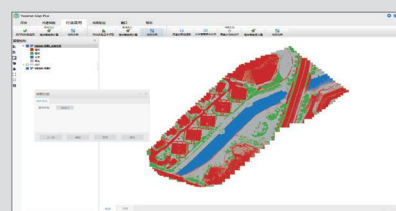
植被覆盖度评估



黑臭水体监测



水体富营养化监测



地物分类

### 产品特点 PRODUCT FEATURES

- ◎ 对外兼容开放的算法应用平台
- ◎ 支持用户对成果进行二次编辑
- ◎ 流程化、智能化完成数据提取与制图
- ◎ 人机交互简单，数据成果可靠
- ◎ 内置专题图等模板，一键化导出核心数据成果

### 产品定制 PRODUCT CUSTOMIZATION

- ◎ 支持应用算法定向开发
- ◎ 支持第三方算法以动态库的形式嵌入
- ◎ 支持软件功能定向开发
- ◎ 助力用户实现已有成果转化

※ 联系禹辰市场人员可申请免费试用



空地一体化、可组网、支持二次开发

# MS400G系列多光谱测量仪

## 产品特点 PRODUCT FEATURES

### ● 多场景方案:

能够实现空地协同作业，助力植物表型、农情信息综合监测、大田作物性状分析等研究

### ● 可换装镜头:

镜头与主机分离式设计，支持镜头模组自主换装，按需获取特征波段数据，且无需返厂，设备自主把控性更高

### ● 便捷化操控:

通过Yusense Net监控软件，多台终端可组网连接，基于互联网/局域网，实现目标实时监测、数据回传

### ● 可二次开发:

SDK开发库与Demo程序完全开源，为开发者提供全面的开发资料与便捷的开发方式

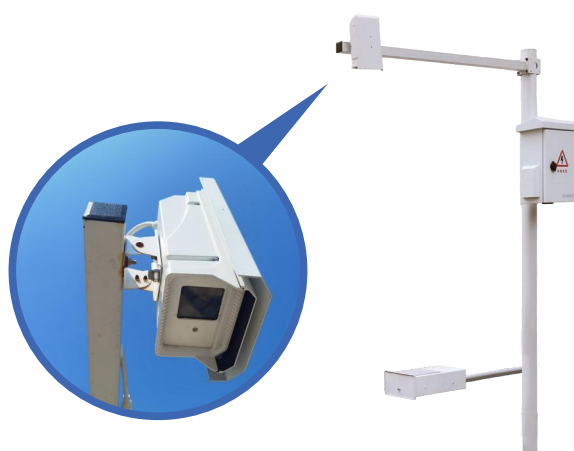
产品型号	MS400G0	MS400G1	MS400G2
产品图			
标配波段 <sup>[1]</sup>	绿(555nm@27nm), 红(660nm@22nm), 红边(720nm@10nm), 近红外(840nm@30nm), RGB		
应用场景	地基-室内/独立集成	地基-便携式三脚架	地基-固定式观测塔
控制方式	WIFI(WEB界面访问)/Ethernet/UART/Yusense Net		YusenseNet
目标距离	3m		定制
定标方式	DLS、标定板		标定板 (选配)

[1] 波段可定制，详见第15页。

## 地基监测系统方案 FOUNDATION MONITORING SYSTEM PLAN



移动便携式多光谱测量仪MS400G1

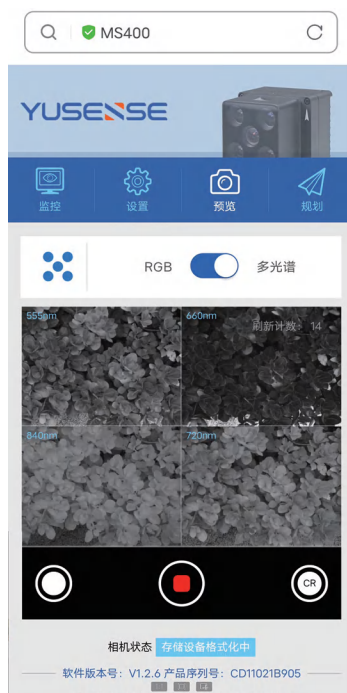


固定三防式多光谱测量仪MS400G2



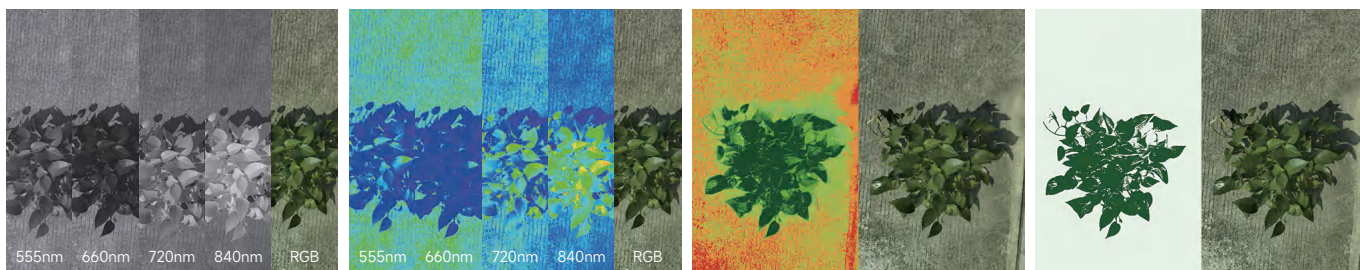
## 地基终端控制软件: Yusense Net

- 远程实现相机配置、影像预览、数据回传
- 按日程计划管理完成预置时间的拍照和存储
- 集成指数计算、植被覆盖度提取等功能模块
- 支持多台MS400G系列相机组网使用



## WEB端

- 相机状态实时监控
- 相机功能一键化设置
- 工作现场可视化控制
- WiFi连接, 增强稳定性

GROUND  
TERMINAL CONTROL  
SOFTWARE

原始数据

单波段渲染

植被指数

植被覆盖度

宽波段、高精度、高空间分辨率

# LabS VNIR 实验室可见近红外光谱分析仪



扫码获取  
仪器更多参数



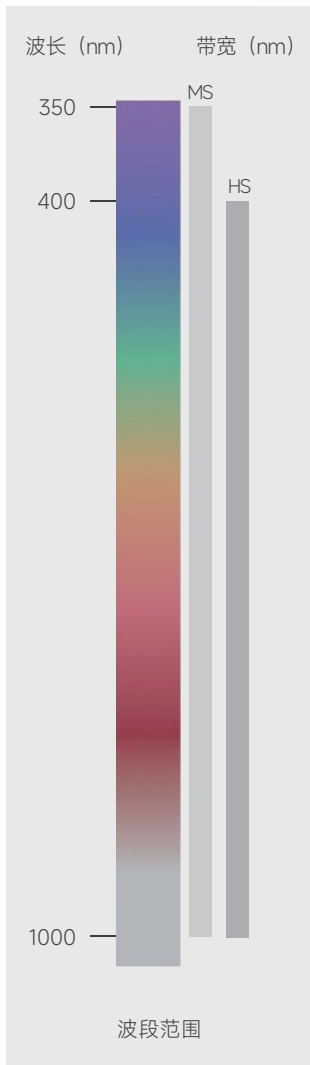
扫码获取  
仪器样例数据



MS: 多光谱版  
HS: 高光谱版

## 产品特点 PRODUCT FEATURES

- MS版本18波段、HS版本2000波段
- 微米级高空间分辨率，清晰呈现图谱特征
- 软硬件一体化，支持一键数据采集
- 单样品测量时间MS小于30s、HS小于50s



指标参数	LabS VNIR (MS)	LabS VNIR (HS)
光谱通道	18波段, 350-1000nm波段范围	2000波段, 400-1000nm波段范围
空间分辨率	约30um	约50um
图像分辨率	4096×3000	4096×2000(空间维×光谱维)推扫长度可设置
图像格式	TIFF	TIFF
量化位数	12bit	12bit
反射率校正	定期绝对校正、同步相对校正	定期绝对校正、同步相对校正
样品尺寸	适配Φ90mm标准培养皿, 样品高度小于100mm	适配Φ90mm标准培养皿, 样品高度小于100mm
测量时间	单个样品测量时间小于30s	单培养皿测量时间小于50s
整机尺寸	569x625x350mm	569x625x350mm (不含传送带)
整机重量	约23kg	约50kg (与传送带长度有关)
供电	110-240 VAC, 50/60 Hz	110-240 VAC, 50/60 Hz
接口	USB 3.0	USB 3.0
控制&分析软件	配套PC端软件GLab, 支持i7处理器及以上, 适用于win10 64bit专业版	配套PC端软件GLab, 支持i7处理器及以上, 适用于win10 64bit专业版
工作温度	+5°C~+40°C	+5°C~+40°C
储存温度	-10°C~+60°C	-10°C~+60°C
环境湿度	20%-90% RH (无结露)	20%-90% RH (无结露)

# 硬件产品定制 HARDWARE PRODUCT CUSTOMIZATION

## 波段定制

对于近紫外、高通、极窄带等特殊波长的定制需求，以及适应不同研究对象的特殊光谱探测需求：

- (1) 高性价比定制波段：多种任选组合（波段范围详见下表），定制周期短；
- (2) 强针对性光谱波段：400~1700nm范围内，典型半高宽FWHM>5nm，任意波段定制。

波段名称	紫色	蓝色	蓝色	绿色	绿色	黄色	橙色	红色	红色	红色	红边	红边	红边	近红外	近红外	近红外	近红外	近红外
中心波长 (nm)	410	450	490	530	555	570	610	650	660	680	720 (窄带)	720 (高通)	750	780	800	840	900	940
FWHM (nm)	35	30	25	27	27	32	30	27	22	25	10	15	10	13	35	30	35	35
带宽 (nm)	35	30	25	27	27	32	30	27	22	25	10/15	10	13	35	30	35	35	

## 物距定制

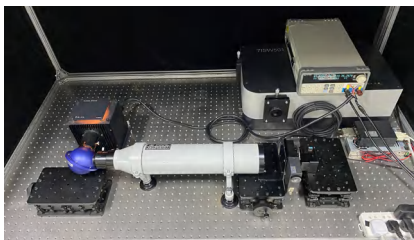
全型号多光谱相机支持对焦距离定制，满足不同高度的清晰成像需求，协助用户在实验室、手持、地面支架、地基表型平台、塔架等多场景获取有效光谱数据，满足在不同场景下获取光谱数据的需要。



※ 科研级光谱仪器定制、硬件OEM等更多硬件定制，请咨询长光禹辰市场人员。

## 偏振定制

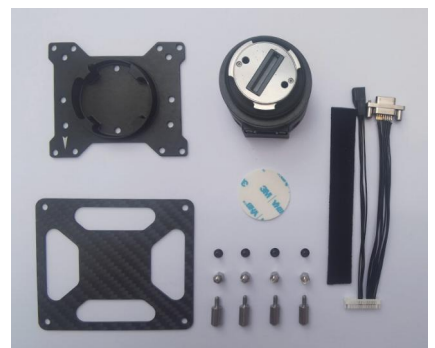
提供不同光谱通道的偏振定制，可提供0°~180°范围内多角度的偏振多光谱相机定制，满足敏感目标识别、目标偏振度探测等需求。



## 配件定制

### ◎ DJI-S一体化结构件

提供普通版多光谱相机集成应用的一体化结构件定制，不仅可快捷集成于M300/M350无人机上，还可实现不同型号普通版多光谱相机间的快速换装。



### ◎ 多灰阶反射板

可提供2-4个多灰阶、4%~99%任意反射率的多阶反射板定制，满足用户对高精度反射信息获取需求。



## 上位机软件开发工具包 YUSENSE SDK

为便于使用多光谱相机API功能对相机进行二次开发，长光禹辰提供多光谱相机SDK开发包及DEMO程序，使用户直观了解相机SDK功能，快速上手，充分开发相机功能，挖掘最大应用价值。

**拍照模式设定**

支持定时、外部触发多种触发模式可选，适应不同遥感平台灵活控制。

**图像在线回传**

支持拍摄影像实时回传，满足用户对数据实时性的要求。

**视频实时回传**

AQ600支持在线设置不同遥感指数视频实时回传与切换。



## | 技术服务 TECHNICAL SERVICE

20余年航天光谱遥感仪器的科研和工程经验，921载人航天、国家重点研发计划、国家自然科学基金等工程和科研项目光谱负载核心团队，提供一流的光谱遥感软硬件产品和科研服务。

### ①辐射更精、光谱更纯、几何更准

辐射响应矩阵精准描述每个通道、每个像素的辐射特性，相对辐射测量误差小于3%。

归一化光谱响应精准描述每个通道光谱特性，光谱测量误差将小于FWHM/10。

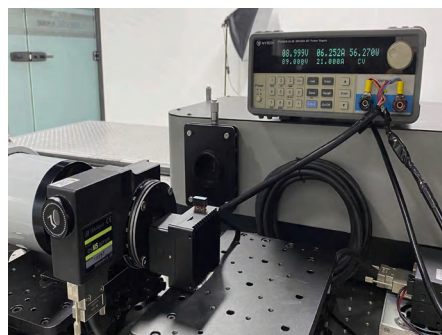
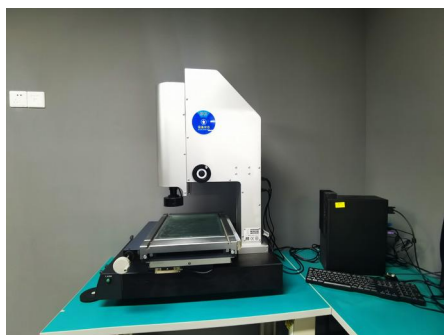
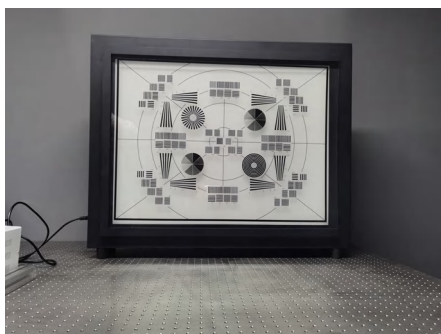
多通道间几何配准误差矩阵，定量评估空间混叠对光谱、辐射测量的影响。

### ②多源数据融合处理

日光诱导叶绿素荧光、可见近红外多光谱、短波红外、热红外、激光雷达点云等多源数据融合，满足多源遥感探测的数据应用需求。

### ③科研服务

指标论证、项目申报、新品研发、数据获取、数据应用、教育培训、报告及专利撰写等全流程助力科研，并为相关专业研究生提供实践岗位。



## | 产品体验与用户服务

PRODUCT EXPERIENCE AND USER SERVICE

长光禹辰始终坚持从用户角度出发，为广大科研工作者提供优质的服务和顺畅的选购体验，助力科研工作高效开展。

- ◎ 软硬件产品免费试用
- ◎ 提供科研论文奖励
- ◎ 数据处理免费支持
- ◎ 在线人工技术支持
- ◎ 产品支持以旧换新



扫码查看  
“科研论文奖励”活动详情



YUSENSE®

专 注 光 谱 遥 感

FOCUS ON SPECTRAL REMOTE SENSING

长光禹辰信息技术与装备（青岛）有限公司

联系电话：0532-6801 2101

官方网站：[www.yusense.com.cn](http://www.yusense.com.cn)

公司地址：山东省青岛市高新区泰鸿路67号中欧科创园3F

