

YUSENSE®

让每架无人机都拥有合适的光谱相机

长光禹辰信息技术与装备（青岛）有限公司

联系电话：0532-6801 2101

公司邮箱：info@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3号楼F座



YUSENSE® 长光禹辰

# 低空无人机 光谱遥感解决方案

SPECTRAL REMOTE SENSING SOLUTION FOR LOW ALTITUDE UAV

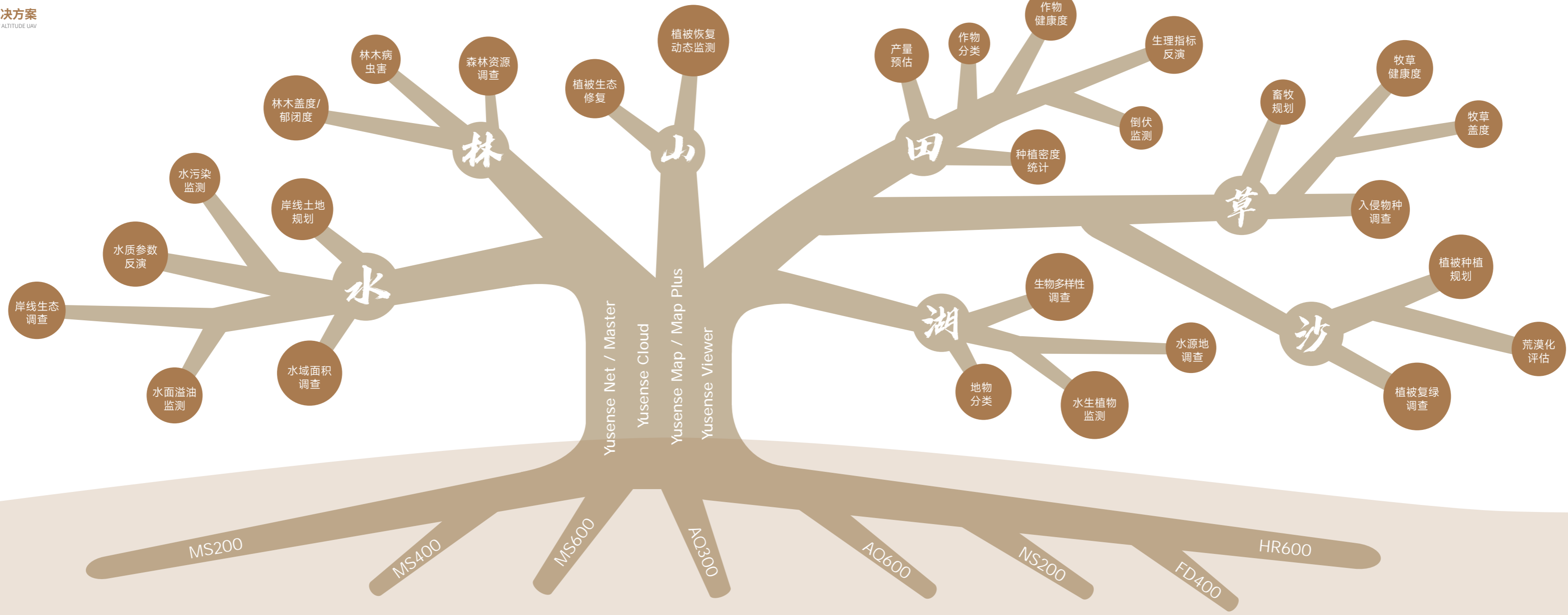


[www.yusense.com.cn](http://www.yusense.com.cn)

长光禹辰信息技术与装备（青岛）有限公司



行业体系  
Industry system



完整的光谱仪器系统设计

先进的嵌入式视觉开发

复杂场景定量遥感智能调光

高精度自动辐射校正

光谱数据半定量反演与应用

SYSTEM

INDUSTRY



# 目录 CONTENTS



## COMPANY INTRODUCTION 公司介绍

长光禹辰成立于2017年,是一家由中国科学院长春光机所和青岛高新区联合成立的高新技术企业,公司核心团队来自长春光机所空间光学部,在光谱遥感、光电探测领域具有深厚的理论基础和丰富的工程经验,掌握完整的光谱仪器系统设计、先进的嵌入式视觉开发、复杂场景定量遥感智能调光、高精度自动辐射校正、光谱数据半定量反演及应用等核心技术,形成了以MS200、MS400、MS600、AQ300、AQ600等系列多光谱相机为代表的无人机载光谱遥感硬件产品线,提供Wifi Web、DJI Pilot等多种相机参数设置及控制方式,依托Yusense Map/Map Plus光谱数据预处理及分析软件、Yusense Cloud云端一体化服务平台,在农业、林业、生态、环保、警用等领域开展了深入的行业应用。公司专注于无人机航空遥感与光电探测领域,持续推出革新的软硬件产品,落地更丰富的行业应用场景,致力于用技术和产品推动行业进步。



国家高新技术企业



省级新型研发机构



专精特新



专利40+



软著30+



ISO9001:2015



ISO14001:2015



ISO45001:2018

### Part 1

#### 硬件解决方案

- MS200系列多光谱相机 07
- MS400系列多光谱相机 09
- MS600系列多光谱相机 11
- AQ300系列多光谱相机 13
- AQ600系列多光谱相机 15

### Part 2

#### 遥感系统解决方案

- 地基多光谱测量仪 17
- M30/M3多旋翼光谱遥感系统 19
- M300/M350 RTK多旋翼光谱遥感系统 20
- 通用型多旋翼光谱遥感系统 21
- 小型垂起固定翼光谱遥感系统 22

### Part 3

#### 软件解决方案

- 数据预处理软件Yusense Map 23
- 数据分析软件Yusense Map Plus 24
- 云端数据平台Yusense Cloud 25
- 地基终端控制软件Yusense Net 26
- 光谱巡河展示平台Yusense River 27

### Part 4

#### 行业应用解决方案

- 山: 矿山、石漠山地、工程边坡 31
- 水: 河道、湖泊、水库 33
- 林: 天然林场、经济林场、森林公园 35
- 田: 粮食作物、经济作物 37
- 湖: 滨海岸线、水产养殖池、海岛、湿地 39
- 草: 天然草场、牧场、城建绿化 41
- 沙: 荒漠戈壁、盐碱地 43

CA400+MS400



解决方案:精准农业 光谱载荷:MS400  
应用场景:长势评估、出苗率评估、病虫害评估、倒伏评估

M300/M350 RTK+H20T+AQ600 Pro



解决方案:河湖生态 光谱载荷:AQ600 Pro  
应用场景:水体富营养化监测、黑臭水体监测、岸线绿化评估

M30T+MS200 Pro



解决方案:精准农业 光谱载荷:MS200 Pro  
应用场景:长势评估、出苗率评估、倒伏评估



MS400G1



解决方案:多场景植被监测 光谱载荷:MS400G1  
应用场景:植物表型研究、野外植被测量、农田种植调查、植被物候监测

M300/M350RTK+H20T+MS600 Pro



解决方案:经济作物农情监测 光谱载荷:MS600 Pro  
应用场景:长势评估、果木品种分类、成熟度评估、产量评估

CW15+MS600 V2



解决方案:林业监测 光谱载荷:MS600 V2  
应用场景:松材变色立木监测、枯木监测、覆盖度评估、林木分类

轻小型、千元级光谱遥感设备

## MS200系列多光谱相机

5个1.3M像素多光谱通道，创新双镜头多波段设计，大光圈、低畸变、宽带透射、全玻璃镜头，铝合金机身、轻量化设计，满足精准农业、生态环保、城市绿化等领域科研和行业应用需求。

- 5个多光谱
- 130万像素
- 12bit全局快门
- Type-c物理接口、内置WiFi天线
- 千元级光谱遥感设备
- ≤3.5W@12V / PSDK供电
- 整机重量100g, 轻量化设计
- WIFI连接下WEB界面参数便捷设置
- 兼容M30/M30T及其他第三方轻小型无人机

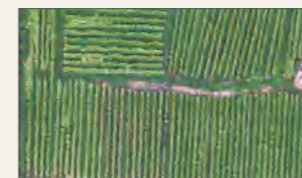


搭载平台: M30系列/M3行业系列及其他轻小型无人机

## 典型应用 Typical application

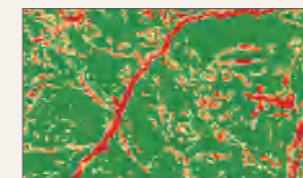
### 长势评估

利用NDVI、LAI等植被因子，量化描述不同空间尺度下植被冠层状态的一致性，辅助不同健康状态下植被的特征光谱，定量评估植被的长势，为灌溉、施肥、植保、产量评估等提供数据支持。



### 覆盖度评估

基于植被的指纹谱构建植被指数，完成指定区域内目标植被的空间分布和面积统计，为农业、林草、生态等领域的科研和生产提供量化的植被郁闭度数据。



### 黑臭水体监测

参考地表黑臭水体评价标准，利用特征光谱构建分类指数，实现黑臭水体分级反演及空间信息统计，辅助分析生活污水、工业废水等对周边水体的影响，助力污染源排查、水环境评估。



### 水体富营养化监测

参考富营养状态评价标准，利用特征光谱构建分类指数，实现水体富营养化分级反演及空间信息统计，辅助分析农田废水、渔业养殖等对周边水体的影响，助力污染源排查、水环境评估。



指标名称	MS200指标参数	MS200 Pro指标参数
组配方式	5个多光谱通道	5个多光谱通道
靶面大小	1/4"	1/4"
有效像素	1.3Mpx	1.3Mpx
快门类型	全局	全局
量化位数	12bit	12bit
视场	36.7°×31.3°	36.7°×31.3°
地面分辨率	6.23cm@h120m	6.23cm@h120m
覆盖宽度	80m×67m@h120m	80m×67m@h120m
光谱通道 <sup>[1]</sup>	450nm@30nm, 555nm@27nm, 660nm@22nm, 720nm@10nm, 840nm@30nm	450nm@30nm, 555nm@27nm, 660nm@22nm, 720nm@10nm, 840nm@30nm
光学窗口	光学级玻璃窗口	光学级玻璃窗口
主机尺寸	≤50mm×50mm×47mm	≤50mm×50mm×47mm
主机重量	≤100g	≤100g
安装接口	4×M2.5	DJI M30/M3专用支架及PSDK电缆
供电 <sup>[2]</sup>	12V	PSDK
功耗	≤3.5W@12V	≤3.5W
图片格式	16bit过程TIFF (包含GPS、环境光信息)	16bit过程TIFF (包含GPS、环境光信息)
视频格式	—	—
存储介质	标配且最大支持64G容量(传输速度U3及以上评级)micro SD卡	标配且最大支持64G容量(传输速度U3及以上评级)micro SD卡
处理软件	Yusense Map/Yusense Map Plus	Yusense Map/Yusense Map Plus
参数设置	WIFI(WEB界面访问)	WIFI(WEB界面访问) / DJI Pilot
拍摄触发	定时触发、重叠率触发	定时触发、重叠率触发、飞控触发
拍摄频率 <sup>[3]</sup>	2Hz	2Hz
工作环境温度	-10°C~+50°C(相对风速≥1m/s)	-10°C~+50°C(相对风速≥1m/s)
存储环境温度	-30°C~+70°C	-30°C~+70°C
环境湿度	RH(%)≤85%(非结露)	RH(%)≤85%(非结露)
产品认证	CE、FCC、RoHS	CE、FCC、RoHS

备注：[1]标配波长，允许以下18种波长组配定制（组配方式及费用详询禹辰市场人员）：410nm@35nm、450nm@30nm、490nm@25nm、530nm@27nm、555nm@27nm、570nm@32nm、610nm@30nm、650nm@27nm、660nm@22nm、680nm@25nm、720nm@10nm、720nm@15nm（高通）、750nm@10nm、780nm@13nm、800nm@35nm、840nm@30nm、900nm@35nm、940nm@30nm（公差±5nm）。

[2]采用其他电压供电请详询禹辰市场人员。

[3]使用数据传输速度U3及以上评级（读写速度≥60MB/s）的存储介质测试结果。

模块化设计、一机多用

## MS400系列多光谱相机

4个1.3M像素多光谱通道, 1个8.0M像素RGB通道, 光学级玻璃窗口, 大光圈、低畸变、宽带透射、全玻璃镜头, 高性价比, 满足地基、无人机等农业遥感领域应用需求。

- 4个多光谱&1个RGB
- 130万&800万像素
- 12bit全局&8bit卷帘快门
- RJ45千兆网口/TTL串口
- 光谱组配模块化换装
- 标配下行光传感器(DLS)
- ≤175g铝合金轻盈机身
- ≤7W@12V供电、64G TF卡
- WIFI连接下WEB界面参数便捷设置
- 外部、定时、重叠率多种触发模式
- 兼容轻小型无人机和地基表型平台



搭载平台：轻小型无人机、地基三脚架、表型平台或铁塔

## 典型应用 Typical application

### 长势评估

利用NDVI、LAI等植被因子, 量化描述不同空间尺度下植被冠层状态的一致性, 辅助不同健康状态下植被的特征光谱, 定量评估植被的长势, 为灌溉、施肥、植保、产量评估等提供数据支持。



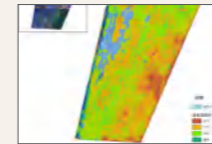
### 出苗率评估

基于作物与杂草、土壤等环境的光谱差异, 完成作物幼苗的精准识别和植株分割, 定量评估单元面积内作物植株的面积, 测算区域出苗率, 为科研育种、农耕补苗等提供数据支持。



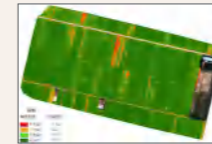
### 病虫害评估

根据病虫害特征光谱和作物长势, 定量判断病虫害的严重程度以及作物健康状态的空间分布情况, 为灾害评估、作物估产、农林植保等提供数据支持。



### 倒伏评估

根据植被的冠层光谱和叶面纹理差异, 构建作物倒伏评估模型, 结合地面采样点统计数据, 定量描述作物的倒伏程度和不同倒伏程度的空间分布, 为灾害评估、作物估产等提供数据支持。



指标名称	MS400指标参数	MS400G系列指标参数
组配方式	4个多光谱通道+1个RGB通道	4个多光谱通道+1个RGB通道
靶面大小	多光谱:1/4";RGB:1/4"	多光谱:1/4";RGB:1/4"
有效像素	多光谱:1.3Mpx;RGB:8.0Mpx	多光谱:1.3Mpx;RGB:8.0Mpx
快门类型	多光谱:全局;RGB:卷帘	多光谱:全局;RGB:卷帘
量化位数	多光谱:12bit;RGB:8bit	多光谱:12bit;RGB:8bit
视场	多光谱:36.7°×31.3°;RGB:37.5°×28.6°	多光谱:36.7°×31.3°;RGB:37.5°×28.6°
地面分辨率	多光谱:6.23cm@h120m;RGB:2.49cm@h120m	—
覆盖宽度	多光谱:80m×67m@h120m;RGB:82m×61m@h120m	多光谱:2.0m×1.7m@3m;RGB:2.0m×1.5m@3m (G0&G1)
光谱通道 <sup>[1]</sup>	555nm@27nm,660nm@22nm,720nm@10nm,840nm@30nm,RGB	555nm@27nm,660nm@22nm,720nm@10nm,840nm@30nm,RGB
光学窗口	光学级玻璃窗口	光学级玻璃窗口
主机尺寸	≤55mm×65mm×50mm	≤55mm×65mm×50mm
主机重量	≤175g	≤175g
安装接口	7×M3	7×M3
供电 <sup>[2]</sup>	12V	12V
功耗	≤7W@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)	多光谱:16bit原始TIFF & 8bit 反射率JPEG; RGB:8bit JPEG (包含GPS、环境光信息)
视频格式	—	—
存储介质	标配且最大支持64G容量(传输速度U3及以上评级)micro SD卡	标配且最大支持64G容量(传输速度U3及以上评级)micro SD卡
处理软件	Yusense Map/Yusense Map Plus/Yusense Net	Yusense Map/Yusense Map Plus/Yusense Net
参数设置	WIFI(WEB界面访问)/Ethernet/UART/Yusense Net	WIFI(WEB界面访问)/Ethernet/UART/Yusense Net
拍摄触发	外部触发、定时触发、重叠率触发	外部触发、定时触发
拍摄频率 <sup>[3]</sup>	1Hz	1Hz
工作环境温度	-10°C~+50°C(相对风速≥1m/s)	-10°C~+50°C(相对风速≥1m/s)
存储环境温度	-30°C~+70°C	-30°C~+70°C
环境湿度	RH(%)≤85%(非结露)	RH(%)≤85%(非结露)
产品认证	CE、FCC、RoHS	CE、FCC、RoHS

备注: [1]标配波长, 允许以下18种波长组配定制(组配方式及费用详询禹辰市场人员): 410nm@35nm、450nm@30nm、490nm@25nm、530nm@27nm、555nm@27nm、570nm@32nm、610nm@30nm、650nm@27nm、660nm@22nm、680nm@25nm、720nm@10nm、720nm@15nm(高通)、750nm@10nm、780nm@13nm、800nm@35nm、840nm@30nm、900nm@35nm、940nm@30nm(公差±5nm)。

[2]采用其他电压供电请详询禹辰市场人员。

[3]使用数据传输速度U3及以上评级(读写速度≥60MB/s)的存储介质测试结果。

性能全面升级、光谱遥感新标杆

## MS600系列多光谱相机

6个1.2M像素多光谱通道，蓝宝石光学窗口，大光圈、低畸变、宽带透射、全玻璃镜头，铝合金机身，大动态范围智能调光，满足精准农业、林业监测、河湖生态、目标识别等多种行业应用需求。

- 6个多光谱
- 120万像素
- 12bit全局快门
- 百兆网口/TTL串口/DJI X-PORT
- 机上实时反射率计算
- 所有通道最快1s拍照间隔
- 标配下行光传感器(DLS)
- ≤10W@12V供电、64G TF卡
- 外部、定时、重叠率多种触发模式
- 兼容多型旋翼、固定翼无人机平台



MS600 V2/Dual搭载平台：轻小型多旋翼、固定翼无人机

MS600 Pro搭载平台：M300/M350 RTK（不支持级联使用）

## 典型应用 Typical application

### 长势评估



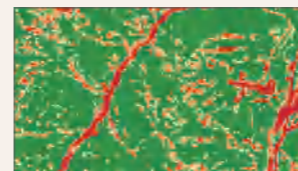
利用NDVI、LAI等植被因子，量化描述不同空间尺度下植被冠层状态的一致性，辅助不同健康状态下植被的特征光谱，定量评估植被的长势，为灌溉、施肥、植保、产量评估提供数据支持。

### 黑臭水体监测



参考地表黑臭水体评价标准，利用特征光谱构建分类指数，实现黑臭水体分级反演及空间信息统计，辅助分析生活污水、工业废水等对周边水体的影响，助力污染源排查、水环境评估。

### 覆盖度评估



基于植被的指纹谱构建植被指数，完成指定区域内目标植被的空间分布和面积统计，为农业、林草、生态等领域的科研和生产提供定量化的植被郁闭度数据。

### 松材变色立木监测



综合利用光谱、纹理信息实现土壤、枯草等环境背景高效抑制和变色立木的高精度识别，精准提取变色立木的位置、空间分布和冠层面积等信息，为疫木治理提供数据支持。

指标名称	MS600 V2指标参数	MS600 Pro指标参数	MS600 Dual 指标参数 <sup>[2]</sup>
组配方式	6个多光谱通道	6个多光谱通道	6个多光谱通道
靶面大小	1/3"	1/3"	1/3"
有效像素	1.2Mpx	1.2Mpx	1.2Mpx
快门类型	全局	全局	全局
量化位数	12bit	12bit	12bit
视场	49.5°×38.1°	49.5°×38.1°	49.5°×38.1°
地面分辨率	8.65cm@h120m	8.65cm@h120m	8.65cm@h120m
覆盖宽度	110m×83m@h120m	110m×83m@h120m	110m×83m@h120m
光谱通道 <sup>[1]</sup>	450nm@30nm, 555nm@27nm, 660nm@22nm, 720nm@10nm, 750nm@10nm, 840nm@30nm	450nm@30nm, 555nm@27nm, 660nm@22nm, 720nm@10nm, 750nm@10nm, 840nm@30nm	410nm@35nm, 490nm@25nm, 610nm@30nm, 650nm@27nm, 780nm@13nm, 940nm@30nm
光学窗口	蓝宝石光学玻璃窗口	蓝宝石光学玻璃窗口	蓝宝石光学玻璃窗口
主机尺寸	≤80mm×75mm×55mm	≤130mm×150mm×160mm (光轴与地水平) ≤130mm×160mm×150mm (光轴垂直对地)	≤80mm×75mm×55mm
主机重量	≤280g	≤670g	≤280g
安装接口	4×M3	X-Port	4×M3
供电 <sup>[3]</sup>	12V	X-Port	12V
功耗	≤10W@12V	≤25W	≤10W@12V
图片格式	16bit原始TIFF & 8bit 反射率JPEG, (包含GPS、环境光信息)	16bit原始TIFF & 8bit 反射率JPEG, (包含GPS、环境光信息)	16bit原始TIFF & 8bit 反射率JPEG, (包含GPS、环境光信息)
视频格式	—	—	—
存储介质	标配64G、最大支持128G容量(传输速度U3及以上评级) micro SD卡	标配64G、最大支持128G容量(传输速度U3及以上评级) micro SD卡	标配64G、最大支持128G容量(传输速度U3及以上评级) micro SD卡
处理软件	Yusense Map/Yusense Map Plus	Yusense Map/Yusense Map Plus	Yusense Map/Yusense Map Plus
参数设置	WiFi(WEB界面访问)/Ethernet/UART	DJI Pilot	WiFi(WEB界面访问)/Ethernet/UART
拍摄触发	外部触发、定时触发、重叠率触发、级联触发	重叠率触发、定时触发、飞控触发	外部触发、定时触发、重叠率触发、级联触发
拍摄频率 <sup>[4]</sup>	1Hz	1Hz	1Hz
工作环境温度	-10°C~+50°C(相对风速≥1m/s)	-10°C~+50°C(相对风速≥1m/s)	-10°C~+50°C(相对风速≥1m/s)
存储环境温度	-30°C~+70°C	-30°C~+70°C	-30°C~+70°C
环境湿度	RH(%)≤85%(非结露)	RH(%)≤85%(非结露)	RH(%)≤85%(非结露)
产品认证	CE、FCC、RoHS	CE、FCC、RoHS	CE、FCC、RoHS

备注：[1]标配波长，允许以下18种波长组配定制（组配方式及费用详询禹辰市场人员）：410nm@35nm、450nm@30nm、490nm@25nm、530nm@27nm、555nm@27nm、570nm@32nm、610nm@30nm、650nm@27nm、660nm@22nm、680nm@25nm、720nm@10nm、720nm@15nm（高通）、750nm@10nm、780nm@13nm、800nm@35nm、840nm@30nm、900nm@35nm、940nm@30nm（公差±5nm）。

[2] MS600 Dual不支持波长定制。

[3]采用其他电压供电请详询禹辰市场人员。

[4]使用数据传输速度U3及以上评级（读写速度≥60MB/s）的存储介质测试结果。

多源遥感组合、视频级光谱探测

## AQ300系列多光谱相机

首创多光谱、短波红外、热红外多源遥感一体化，融合5个1.3M像素多光谱与1个制冷式InGaAs光谱探测、1个非制冷Vox温度探测，具备遥感、视频双探测模式，其中短波红外具有烟雾成像与水分探测能力，可满足农业监测、生态环保、应急搜救、伪装识别等多种行业应用需求。

- 5个多光谱&1个SWIR&1个LWIR
- 全局快门
- 千兆网口/TTL串口/X-port
- 全通道最快0.5s拍照间隔
- 机上实时光谱反演、视频输出
- 标配下行光传感器(DLS)
- ≤30W@12V、64G TF卡
- 外部、定时、重叠度触发多种模式
- SWIR烟雾透射，敏感探测含水量
- LWIR温度数据直接输出



AQ300搭载平台：轻小型多旋翼、固定翼无人机

AQ300 Pro搭载平台：M300/M350 RTK

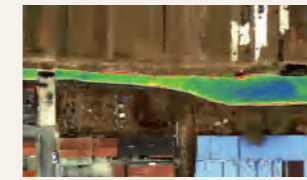
## 典型应用 Typical application

### 植被水分监测



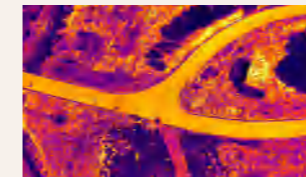
短波红外对植物叶片含水情况可进行敏感探测，同时结合光谱因子、植被指数的计算结果综合评估作物冠层生长健康度，为田间管理提供指向性更明确的数据基础。

### 水环境调查



参考地表水评价标准，利用光谱特征构建分类指数，结合长波红外温度数据，实现对富营养化、黑臭水、热排污等生活污水、工业废水的污染空间分布表征，为污染源巡查、水环境评估提供数据支撑。

### 应急救援



基于长波红外波段对热辐射源的精准探测，结合短波红外的烟雾穿透能力，在森林搜救、火点监测等应急管理工作中提供影像支撑。

### 伪装识别



短波红外具有透雾、透烟成像能力，且对不同材质光谱反射敏感度高，辅以多光谱、长波红外等多源遥感波段可对迷彩伪装等敏感目标进行识别。

指标名称	AQ300指标参数	AQ300 Pro指标参数	
组配方式	5通道多光谱	1通道短波红外 (SWIR)	1通道热红外 (LWIR)
靶面大小	1/4"	1/4"	—
有效像素	1.3Mpx	0.3Mpx	0.3Mpx
快门类型	全局	全局	—
量化位数	12bit	12bit	14bit
视场	36.7°×31.3°	36.3°×29.1°	32.9°×26.5°
地面分辨率	6.23@h120m	12cm@h120m	11cm@h120m
覆盖宽度	80m×67m@h120m	77m×62m@h120m	71m×57m@h120m
光谱通道 <sup>[1]</sup>	450nm@30nm,555nm@27nm,660nm@22nm,720nm@10nm,840nm@30nm	900nm-1700nm <sup>[2]</sup>	8μm~14μm
传感器类型	CMOS	InGaAs	非制冷Vox
主机尺寸	≤80mmx80mmx110mm	≤130mmx160mmx180mm	
主机重量	≤455g	≤805g	
安装接口	8×M3	X-Port	
供电 <sup>[3]</sup>	12V	X-Port	
功耗	≤30W@12V	≤40W	
图片格式	16bit过程TIFF (包含GPS、环境光信息)	16bit TIFF	16bit TIFF (温度)
视频格式	MP4		
存储介质	标配64G、最大支持128G容量 (传输速度U3及以上评级) micro SD卡		
处理软件	Yusense Map, Yusense Map Plus		
参数设置	WiFi (WEB界面访问) / Ethernet / UART	DJI Pilot	
拍摄触发	外部触发、定时触发、重叠率触发	定时触发、重叠率触发、飞控触发	
拍摄频率 <sup>[4]</sup>	遥感拍照≤2Hz 视频探测≤20Hz		
工作环境温度	-10°C~+45°C (相对风速≥1m/s)		
存储环境温度	-30°C~+70°C		
环境湿度	RH (%) ≤85% (非结露)		
产品认证	CE、FCC、RoHS		

备注：[1]标配波长，允许以下18种波长组配定制（组配方式及费用详询禹辰市场人员）：410nm@35nm、450nm@30nm、490nm@25nm、530nm@27nm、555nm@27nm、570nm@32nm、610nm@30nm、650nm@27nm、660nm@22nm、680nm@25nm、720nm@10nm、720nm@15nm（高通）、750nm@10nm、780nm@13nm、800nm@35nm、840nm@30nm、900nm@35nm、940nm@30nm（公差±5nm）。

[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，详情请咨询长光禹辰市场人员。

[3]采用其他电压供电请详询禹辰市场人员。

[4]使用数据传输速度U3及以上评级（读写速度≥60MB/s）的存储介质测试结果。



机上实时反演、视频级光谱探测

## AQ600系列多光谱相机

5个3.2M像素多光谱通道, 1个12.3M像素RGB, 蓝宝石光学窗口, 大光圈、低畸变、高焦距、大视场, 视频级探测结果输出, 满足精准农业、林业监测、河湖生态、目标识别等多种行业应用需求。

- 5个多光谱&1个RGB
- 320万&1230万像素
- 12bit全局&8bit卷帘快门
- 千兆网口/TTL串口/DJI X-PORT
- 所有通道最快1s拍照间隔
- 机上实时光谱反演、视频输出
- 标配下行光传感器(DLS)
- ≤16W@12V供电, 128G固态U盘
- 外部、定时、重叠率多种触发模式
- 兼容多型旋翼、固定翼无人机平台



AQ600搭载平台:小型多旋翼、固定翼无人机

AQ600 Pro搭载平台:M300/M350 RTK

## 典型应用 Typical application

### 长势评估



利用NDVI、LAI等植被因子, 量化描述不同空间尺度下植被冠层状态的一致性, 辅助不同健康状态下植被的特征光谱, 定量评估植被的长势, 为灌溉、施肥、植保、产量评估提供数据支持。

### 水体富营养化监测



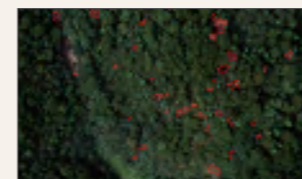
参考富营养状态评价标准, 利用特征光谱构建分类指数, 实现水体富营养化分级反演及空间信息统计, 辅助分析农田废水、渔业养殖等对周边水体的影响, 助力污染源排查、水环境评估。

### 黑臭水体监测



参考地表黑臭水体评价标准, 利用特征光谱构建分类指数, 实现黑臭水体分级反演及空间信息统计, 辅助分析生活污水、工业废水等对周边水体的影响, 助力污染源排查、水环境评估。

### 松材变色立木监测



综合利用光谱、纹理信息实现土壤、枯草等环境背景高效抑制和变色立木的高精度识别, 精准提取变色立木的位置、空间分布和冠层面积等信息, 为疫木治理提供数据支持。

指标名称	AQ600指标参数	AQ600 Pro指标参数
组配方式	5个多光谱通道+1个RGB通道	5个多光谱通道+1个RGB通道
靶面大小	多光谱: 1/1.8"; RGB: 1/2.3"	多光谱: 1/1.8"; RGB: 1/2.3"
有效像素	多光谱: 3.2Mpx; RGB: 12.3Mpx	多光谱: 3.2Mpx; RGB: 12.3Mpx
快门类型	多光谱: 全局; RGB: 卷帘	多光谱: 全局; RGB: 卷帘
量化位数	多光谱: 12bit; RGB: 8bit	多光谱: 12bit; RGB: 8bit
视场	多光谱: 48.8°×37.5"; RGB: 47.4°×36.4°	多光谱: 48.8°×37.5"; RGB: 47.4°×36.4°
地面分辨率	多光谱: 5.28cm@h120m; RGB: 2.60cm@h120m	多光谱: 5.28cm@h120m; RGB: 2.60cm@h120m
覆盖宽度	多光谱: 109m×82m@h120m; RGB: 106m×79m@h120m	多光谱: 109m×82m@h120m; RGB: 106m×79m@h120m
光谱通道 <sup>[1]</sup>	450nm@30nm, 555nm@27nm, 660nm@22nm, 720nm@10nm, 840nm@30nm, RGB	450nm@30nm, 555nm@27nm, 660nm@22nm, 720nm@10nm, 840nm@30nm, RGB
光学窗口	蓝宝石光学玻璃窗口	蓝宝石光学玻璃窗口
主机尺寸	≤80mm×80mm×78mm	≤130mm×160mm×165mm (光轴与地水平) ≤130mm×160mm×165mm (光轴垂直对地)
主机重量	≤415g	≤780g
安装接口	8×M3	X-Port
供电 <sup>[2]</sup>	12V	X-Port
功耗	≤16W@12V	≤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)	多光谱: 16bit原始TIFF & 8bit 反射率JPEG; RGB: 8bit JPEG (包含GPS、环境光信息)
视频格式	MP4	MP4
存储介质	标配128GB 固态U盘, 最大支持2TB容量, USB3.1高速存储设备	标配128GB 固态U盘, 最大支持2TB容量, USB3.1高速存储设备
处理软件	Yusense Map/Yusense Map Plus	Yusense Map/Yusense Map Plus
参数设置	WiFi(WEB界面访问)/Ethernet/UART	DJI Pilot
拍摄触发	外部触发、定时触发、重叠率触发	重叠率触发、定时触发、飞控触发
拍摄频率 <sup>[3]</sup>	拍照模式: 1Hz 视频模式: 20Hz	拍照模式: 1Hz 视频模式: 20Hz
工作环境温度	-10°C~+50°C(相对风速≥1m/s)	-10°C~+50°C(相对风速≥1m/s)
存储环境温度	-30°C~+70°C	-30°C~+70°C
环境湿度	RH(%)≤85%(非结露)	RH(%)≤85%(非结露)
产品认证	CE、FCC、RoHS	CE、FCC、RoHS

备注: [1]标配波长, 允许以下18种波长组配定制(组配方式及费用详询禹辰市场人员): 410nm@35nm、450nm@30nm、490nm@25nm、530nm@27nm、555nm@27nm、570nm@32nm、610nm@30nm、650nm@27nm、660nm@22nm、680nm@25nm、720nm@10nm、720nm@15nm(高通)、750nm@10nm、780nm@13nm、800nm@35nm、840nm@30nm、900nm@35nm、940nm@30nm(公差±5nm)。

[2]采用其他电压供电请详询禹辰市场人员。

[3]使用数据传输速度U3及以上评级(读写速度≥400MB/s)的USB存储介质测试结果。

## 地基多光谱测量仪 农业、生态领域植被地基监测的最佳搭档



### 便携式多光谱测量仪MS400 G1

- **标配波段:** 555nm、660nm、720nm、840nm、RGB
- **目标距离:** 3m
- **功能:** (1) 三脚架支撑, 便携锂电池供电  
(2) Web端参数设置, 多浏览器兼容  
(3) Net软件支持多台设备联网接入  
(4) Net软件可实现数据计算和分析

### 固定式多光谱测量仪MS400 G2

- **标配波长:** 555nm、660nm、720nm、840nm、RGB
- **目标距离:** 咨询定制
- **功能:** (1) 固定式安装, 防护等级IP65  
(2) Net软件支持多台设备联网接入  
(3) Net软件可实现数据计算和分析



## M30/M3多旋翼光谱遥感系统

M30系列/M3行业系列+MS200 Pro



适用群体: 科研团队、小型农场主、遥感服务团队

### ● 一次飞行, 多种数据

通过快拆式结构便携组装至 DJI M30T, 同步获取多光谱、RGB、热红外等多源数据。

### ● 小身材, 大有作为

MS600体积的1/2.5, MS600重量的1/3; 可适配更多的微小型无人机平台, 显著提升了载机的续航时间。

### ● 价格更低, 品质如一

千元机 5 通道多光谱相机, 延续 MS 家族式工艺设计与波段选取, 提供更多选择。

M30T+MS200 Pro				
	航高	分辨率	作业效率	备注
面状航线	120m	6.2cm	800亩	
	200m	10.3cm	1200亩	
	300m	15.6cm	1500亩	
带状航线	120m	6.2cm	5.2km	适应河宽40m
	200m	10.3cm	4.8km	适应河宽80m
	300m	15.6cm	4.2km	适应河宽120m

注: 飞行默认参数: 航向重叠度80%、旁向重叠度70%、航速8m/s

M3+MS200 Pro				
	航高	分辨率	作业效率	备注
面状航线	120m	6.2cm	700亩	
	200m	10.3cm	1000亩	
	300m	15.6cm	1200亩	
带状航线	120m	6.2cm	4.8km	适应河宽40m
	200m	10.3cm	4.2km	适应河宽80m
	300m	15.6cm	3.8km	适应河宽120m

## M300/M350 RTK多旋翼光谱遥感系统

M300 RTK+H20/H20T+MS600 Pro/AQ300 Pro/AQ600 Pro



适用群体: 科研团队、遥感服务团队、政企用户

### ● 多源负载

下置双云台支持同时挂载长光禹辰Pro版多光谱相机和大疆标准负载, 轻松实现高清RGB、多光谱、热红外等多源数据同步获取。

### ● 快速集成

DJI X-Port三轴稳定云台, SkyPort标准接口, 无需额外的附件进行集成和供电, 即插即用、快速集成、外业高效。

### ● 机载一体化

全面兼容Payload SDK、Onboard SDK、Mobile SDK等DJI SDK, 通过DJI Pilot即完成机载一体化的参数设置、状态监测和数据预览, 外业“耳清目明”。

M300 RTK + MS600 Pro				
	航高	分辨率	作业面积/长度 (满电单架次飞行)	备注
多边形航线	80m	5.7cm	550亩	
	120m	8.6cm	885亩	
	200m	14.4cm	1300亩	
	300m	21.6cm	1500亩	
	300m	21.6cm	1500亩	
带状航线	80m	5.7cm	6.3km	适应河宽20m
	120m	8.6cm	5.9km	适应河宽40m
	200m	14.4cm	5.2km	适应河宽80m
	300m	21.6cm	4.8km	适应河宽120m

注: 重叠度默认航向80%旁向65%, 航速默认8m/s

M300 RTK + AQ600 Pro				
	航高	分辨率	作业面积/长度 (满电单架次飞行)	备注
多边形航线	120m	5.3cm	800亩	
	200m	8.8cm	1200亩	
	300m	13.2cm	1800亩	
	400m	17.6cm	2200亩	
带状航线	120m	5.3cm	5.9km	适应河宽40m
	200m	8.8cm	5.2km	适应河宽80m
	300m	13.2cm	4.8km	适应河宽120m
	400m	17.6cm	4.3km	适应河宽150m

## 通用型多旋翼光谱遥感系统

CA400+MS400



适用群体: 科研团队、小型农场主、遥感服务团队

CA400+MS400			
	航高	分辨率	作业面积
面状航线	120m	6.2cm	800亩
	200m	10.3cm	1200亩
	300m	15.6cm	1500亩

注: 飞行默认参数: 航向重叠度80%、旁向重叠度65%、航速10m/s

### ● 易上手, 一触即飞

一键起降、地理围栏、失控返航, 一切尽在掌控; 双RTK定位模块, 提供实时厘米级定位数据, 飞行安全更可靠, 让农业遥感更简单。

### ● 模块化, 便捷拆装

高集成快拆结构, 无需借助工具拆装; 便携式取电和相机触发, 应用方便。

### ● 长航时, 高效作业

典型工况下, 航时40分钟, 控制距离4公里, 巡航速度10m/s, 更广的飞行覆盖面积、更少的飞行航次、更少的数据收集时间、更高的数据利用率, 满足大田作物农情遥感需要。

## 小型垂起固定翼光谱遥感系统

CW15 + MS600 V2/AQ600



适用群体: 政企用户、大中型农场主、遥感服务团队

CW15 + MS600 V2				
	航高	分辨率	作业面积/长度 (满电单架次飞行)	备注
多边形航线	200m	14.4cm	8000亩	
	300m	21.6cm	11000亩	
	400m	28.8cm	15000亩	
	500m	36cm	18000亩	
带状航线	200m	14.4cm	50km	适应河宽80m
	300m	21.6cm	48km	适应河宽120m
	400m	28.8cm	46km	适应河宽180m
	500m	36cm	45km	适应河宽220m

注: 重叠度默认航向80%旁向65%, 航速默认16m/s

### ● 遥感、测绘一体化

同步搭载多光谱相机MS600 V2 (或AQ600) 和小型测绘相机, 同时获取高清RGB和多光谱影像。

### ● 折叠设计, 快速部署

负载内嵌式设计, 整机可实现无工具折叠拆装, 部署方便。

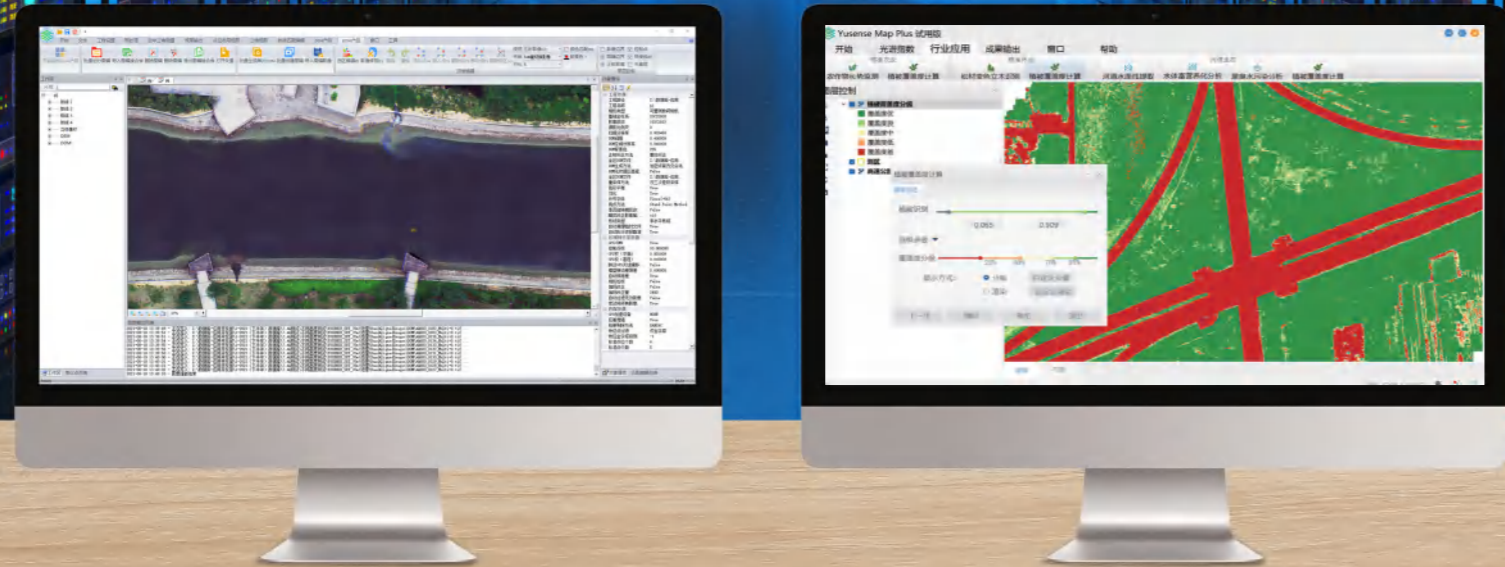
### ● 长航时、高适应性, 适合大面积遥感

4800米海拔起降@5级风, 7500米海拔巡航@6级风, 典型工况下最大作业续航时间120分钟, 完善的系统监控警告, 完善的避障系统辅助, 外业安全有保障。

CW15 + AQ600				
	航高	分辨率	作业面积/长度 (满电单架次飞行)	备注
多边形航线	250m	11cm	10000亩	
	300m	13.2cm	12000亩	
	500m	22cm	19000亩	
	800m	35cm	27000亩	
带状航线	250m	11cm	50km	适应河宽100m
	300m	13.2cm	48km	适应河宽120m
	500m	22cm	46km	适应河宽200m
	800m	35cm	45km	适应河宽350m

Yusense Map+Yusense Map Plus

## 多光谱遥感数据处理与分析一体化解决方案



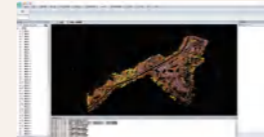
Yusense Map, 功能强大、操作简单的无人机多光谱影像处理软件。具备多通道配准、无缝拼接、多源数据融合、图像综合处理、植被指数一键计算等功能优势。加密锁及网络授权双重选择, 灵活使用, 不限 IP, 为用户提供便捷、高效、友好及人性化的服务, 无缝对接 Yusense Map Plus 多光谱数据行业应用软件。

### ● 多通道配准



摄影测量理论平差解算, 同名像点自动精匹配, 亚像素级多通道配准。

### ● 全局无缝拼接



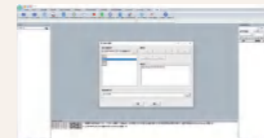
自动空中三角测量, 高精度筛选匹配点, 无缝正射影像拼接。

### ● 多源数据融合



兼容多光谱、热红外、可见光多源数据, 适用山、水、林、田、湖、草、沙等多场景。

### ● 光谱指数计算



支持指数公式自由编辑, 辅助挖掘深层信息。

### ● 高精度辐射校正



精准辐射校正, 同步计算真实反射率, 科学还原目标本质特性。

### ● 兼容、开放



兼容 MS、AQ 全系列多光谱相机和数据分析软件 Yusense Map Plus, 支持功能定制。



Yusense Map Plus, 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、黑臭水污染分析等典型行业应用。

### ● 光谱指数(免费模块)



生成指数图并完成制图, 支持用户自定义指数及导入指数模板。

### ● 河道水面线提取



水体范围提取, 并输出专题图、水面线矢量等成果。

### ● 黑臭水污染分析



参考国家生态环境标准相关文件, 进行黑臭水体反演, 并快速输出专题图、栅格等成果。

### ● 水体富营养化分析



参考国家生态环境标准相关文件, 进行水面富营养化反演, 并快速输出专题图、栅格等成果。

### ● 松材变色立木识别



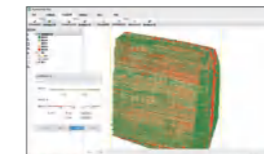
自动识别松材变色立木, 支持成果二次编辑, 输出专题图、属性表、松材变色立木点矢量等成果。

### ● 植被覆盖度计算



快速提取植被并计算植被覆盖度, 生成植被覆盖度栅格、专题图等成果。

### ● 农作物长势监测



农作物的长势分级, 输出专题图、长势栅格等成果。



支持单机、在线两种应用模式

Yusense Cloud

# 无人机多光谱遥感数据云端解决方案



Yusense Cloud 结合无人机遥感与互联网大数据综合管理等技术, 实现与私有化的云端数据中心搭建, 并通过大数据统计分析, 为用户提供更为全局的决策性参考。Yusense Cloud 采用 SaaS 模式, 为用户带来数据存储、传输、预处理及共享的一站式体验。

### ● 账号管理

采用 SaaS 架构控制权限, 账号与权限按需匹配, 便于企业级用户管理。



### ● 数据仓库

数据仓库作为数据中心任务和数据存储的容器, 分类存储多用户创建的多个数据任务, 协同规范化、体系化处理数据。



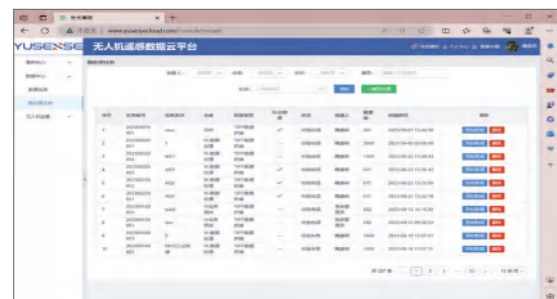
### ● 任务一键共享

平台内多账号之间任务一键共享, 实现任务信息互通。



### ● 一键预处理

将原始多光谱数据通过云端预处理拼接成一张成果数据, 并生成可见光预览图像。



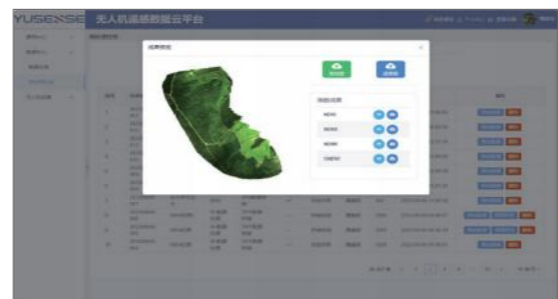
### ● 指数计算

采用一键式设计, 为预处理任务的成果数据提供常规指数计算和发布预览。



### ● 成果预览与下载

拼接成果图一键预览, 拼接成果文件一键极速下载。



Yusense Net

# 地基多光谱测量仪管理解决方案



Yusense Net 是一款用于 MS400G 系列多光谱相机的相机状态监控与指令控制软件, 对相机主要实现状态监控、终端设置、数据管理与系统配置等功能。软件通过局域网 / 公网通信的方式支持单台或多台 MS400G 地基多光谱相机的独立或组网使用, 可实现相机终端的参数配置、原始数据采集、传输和分析, 满足远程可视化监测、植物表型研究、植物物候观测等应用需求。与 MS400G 相机配套使用, 旨在充分发挥 MS400G 系列地基多光谱系统多源数据获取、远程通信连接、植物生长指标分析的多项优势。

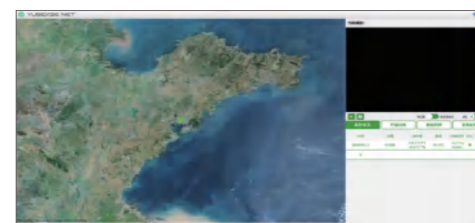
### ● 系统配置

点击“系统配置”按钮, 可使用本地配置、用户配置及高级配置等功能对软件进行配置, 以实现与相机终端的信息对称。



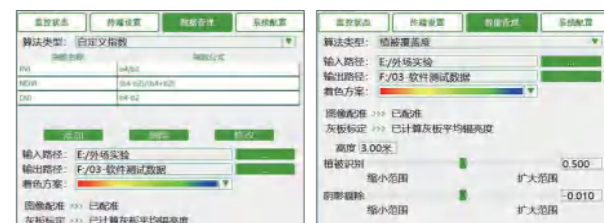
### ● 状态监控

实时获取及显示所连接相机终端的基础数据, 如相机名称、地点、经纬度、存储设备容量、温度等信息。



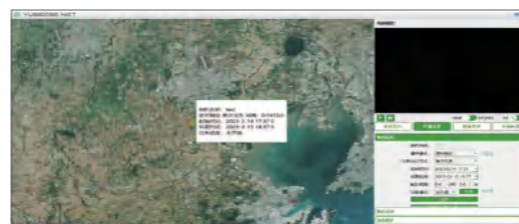
### ● 算法选择

数据管理模块可针对已传输至本地的图像数据进行处理, 支持“自定义指数计算”和“植被覆盖度分析”功能。



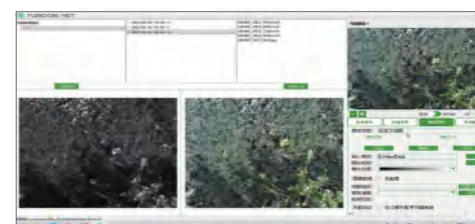
### ● 终端设置

终端设置界面提供相机配置、相机详情及相机维护等功能。



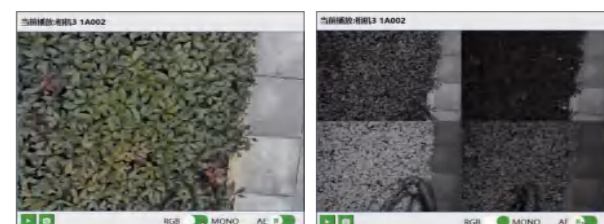
### ● 数据管理

对获取的图片数据信息进行归纳整理, 根据自定义指数和植被覆盖度算法对选定的目录组数据进行运算和渲染。



### ● 实时视频

可提供多光谱和 RGB 通道的实时视频预览, 默认自动曝光模式, 也可以手动调节 RGB 和多光谱通道的 EV 值, 预览过程中支持单击拍照功能。



Yusense River

## 多光谱遥感巡河数据管理 与成果可视化解决方案

Yusense River, 河道遥感、地基监测数据的统一管理、GIS 发布和“一张图”展示。既可作为独立展示平台, 同时提供 token\_key 免密登录, 方便第三方河湖管理平台一键调用。采用 SaaS 多租户隔离模式, 实现用户、资源和数据的隔离, 利用全面的云安全防护体系, 充分保证用户和数据的安全性。

### 安全登录



用户和数据安全隔离, token\_key 免密登录, 方便第三方河湖管理平台调用。

### 水质监测



“一张图”配合断层分析、细节查看、环比统计等工具, 水质时空分布特性可视化。

### 岸线调查



可见光影像、水面线提取、岸线绿化评估结果同步叠加展示。

### 数据联动



自动识别 Yusense Map Plus 河道提取成果数据类型标签, 数据成果可直接导入、无需手动渲染颜色, 提升成果流通性, 实现数据联动。

### 数据管理



后台数据分类管理、一键发布, 为用户提供便捷的日常维护和二次开发。

### 部署灵活



跨系统、跨平台自由独立部署, 自定义账号权限控制, 便于企业级用户管理。



# 光谱遥感 为山水林田湖草沙保驾护航

统筹山水林田湖草系统治理  
山水林田湖草是生命共同体

人的命脉在田，田的命脉在水  
水的命脉在山，山的命脉在土，土的命脉在树

全方位、全地域、全过程开展生态文明建设

绿水青山就是金山银山





### 生态修复评估

- **应用场景**  
工程边坡生态修复、矿山采石场植被修复、高陡岩石边坡绿化、滨水岸坡及库区消落带生态修复等生态修复工程的植被评估。
- **成果形式**  
矢量 (SHP/KML)、专题图、栅格 (GeoTIFF)、专题报告。
- **成果应用**  
地物类别、植被长势、植被覆盖度等信息，定量评估生态修复效果。

### 植被恢复动态监测

- **应用场景**  
对山地、草原等火灾现场的灾后重建过程中植被修复、恢复程度动态监测，以及长时序植被恢复与绿化建设状态的动态评估。
- **成果形式**  
矢量 (SHP/KML)、专题图、栅格 (GeoTIFF)、专题报告。
- **成果应用**  
地物类别、植被长势、植被覆盖度、植株数量、植株冠层面积等信息，定量评估林草火灾区域植被恢复情况。

### 岸线生态监测

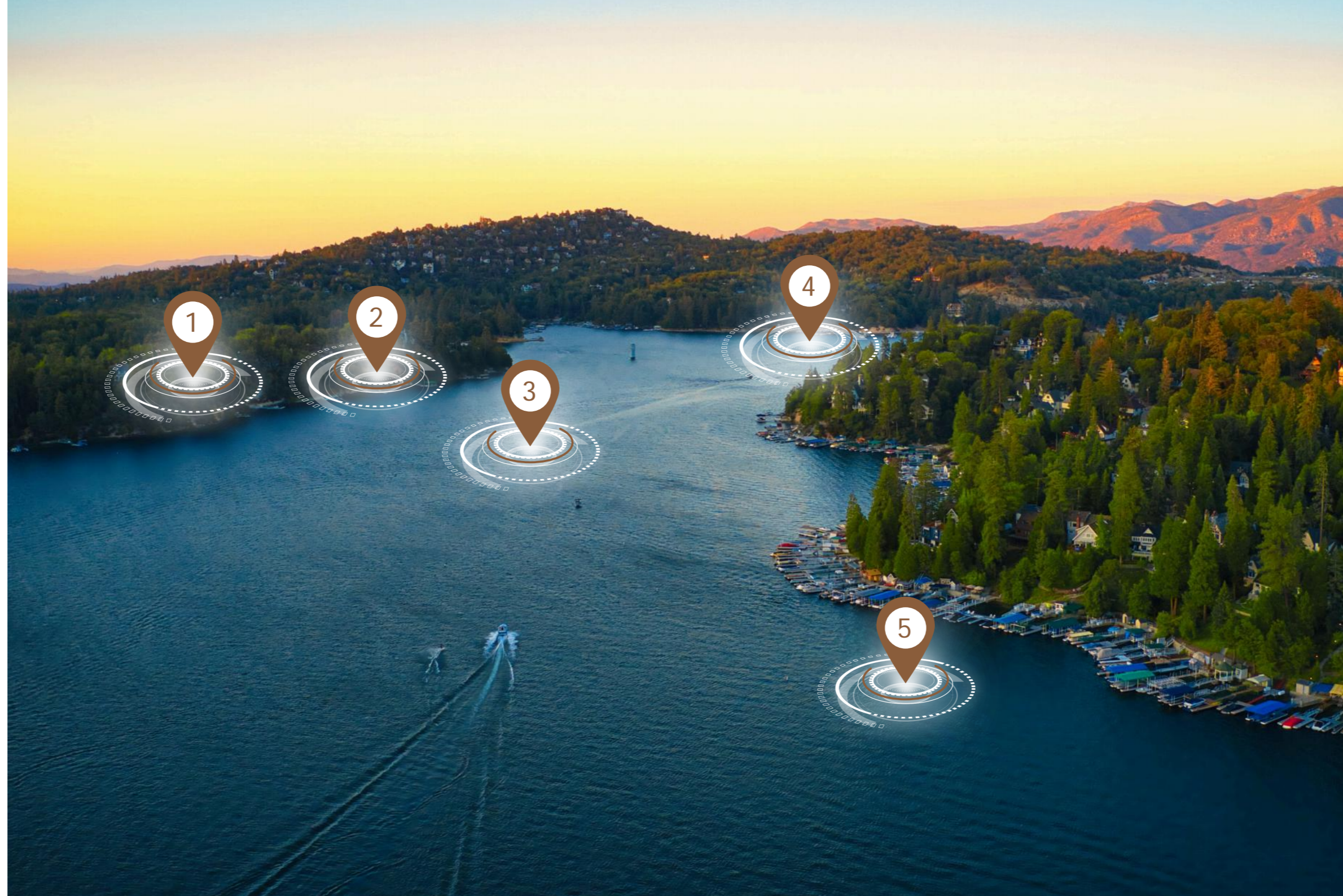
- **应用场景**  
绿化带、滨水岸坡、湿地、红树林等植被生态系统监测和评估。
- **成果形式**  
矢量 (SHP/KML)、专题图、栅格 (GeoTIFF)、专题报告。
- **成果应用**  
地物类别、植被长势、植被覆盖度、水域面积等信息，助力生物多样性调查、岸线生态健康评估。

### 岸线土地规划

- **应用场景**  
河道、航道、水源地等富水场景岸线土地分类与空间规划。
- **成果形式**  
矢量 (SHP/KML)、专题图、栅格 (GeoTIFF)、专题报告。
- **成果应用**  
近水岸线土地状态分析与规划，为河长制、河道综合环境监测与治理提供数据支撑。

### 水体富营养化监测

- **应用场景**  
江、河、湖、海等水体中氮、磷营养物质以及藻类监测。
- **成果形式**  
巡查视频、矢量 (SHP/KML)、专题图、栅格 (GeoTIFF)、专题报告。
- **成果应用**  
水体富营养化的分级数据和空间分布信息，助力水生态评估、排污口监测等环境执法。



### 黑臭水体监测

- **应用场景**  
河、湖等水域中黑臭水体监测和排污口巡查。
- **成果形式**  
巡查视频、矢量 (SHP/KML)、专题图、栅格 (GeoTIFF)、专题报告。
- **成果应用**  
黑臭水体分级数据和空间分布信息，助力水生态评估、排污口监测等环境执法。

### 水面溢油监测

- **应用场景**  
水面溢油等水面异常监测。
- **成果形式**  
视频、矢量 (SHP/KML)、专题图、专题报告。
- **成果应用**  
大面积水域的水面异常预警，助力海事环保执法。



### 松材变色立木监测

- **应用场景**  
松材线虫病变色立木监测。
- **成果形式**  
矢量 (SHP/KML)、专题图、变色立木坐标点、专题报告。
- **成果应用**  
松材线虫病变色立木的位置、空间分布和冠层面积信息，为灾害评估、疫木治理提供数据支持。

### 枯木监测

- **应用场景**  
草原、森林、人工林等枯死树木和枯草监测。
- **成果形式**  
矢量 (SHP/KML)、专题图、枯木/草坐标点、专题报告。
- **成果应用**  
枯木、枯草的坐标、面积和空间分布，为灾害评估、植树造林、森林防火等提供数据支持。

### 植被覆盖度测量

- **应用场景**  
作物、林木、草原等植被覆盖度、郁闭度测量。
- **成果形式**  
矢量 (SHP/KML)、专题图、专题报告。
- **成果应用**  
植被长势、类别、空间分布、覆盖度等数据，为基因组学研究和林草生态评估提供数据支持。

### 森林资源调查

- **应用场景**  
针叶林、阔叶林、竹林、灌木、草地、苗圃地等林地类型分类，同时进行细分树种、草种分类。
- **成果形式**  
矢量 (SHP/KML)、专题图、坐标点、专题报告。
- **成果应用**  
树、草的类别、坐标、面积和空间分布，为林草资源普查、生物多样性评估、外来物种入侵监测提供数据支持。

### 作物健康度监测

- **应用场景**  
农业、林业、草原、果园、绿化等领域的植被分类和长势评估。
- **成果形式**  
矢量 (SHP/KML)、专题图、栅格 (GeoTIFF)、专题报告。
- **成果应用**  
基于不同植被覆盖场景选用对应适用的植被遥感指数, 针对进行生长与覆被状态分析, 通过长势均匀性监测植物健康度。

### 种植密度统计

- **应用场景**  
粮食作物、经济作物全生命周期各种种植密度与数量统计。
- **成果形式**  
矢量 (SHP/KML)、专题图、坐标点、专题报告。
- **成果应用**  
植株的数量、株/行距、长势、冠层面积和空间分布等信息, 为科研育种、农耕补苗提供数据支持。



### 倒伏评估

- **应用场景**  
台风、洪涝等极端天气导致的农作物、树木倒伏程度评估。
- **成果形式**  
矢量 (SHP/KML)、专题图、异常植株坐标点、专题报告。
- **成果应用**  
倒伏植株和树木的面积、倒伏程度和空间分布等信息, 为灾害评估、作物估产提供数据支持。

### 作物分类

- **应用场景**  
复杂农业种植用地中粮食作物、经济作物种植田与果园、经济林的特征分类, 提供农作物种植空间分布成果。
- **成果形式**  
矢量 (SHP/KML)、专题图、栅格 (GeoTIFF)、专题报告。
- **成果应用**  
复杂种植环境下作物分类, 为种植规划、土地“非农化”与“非粮化”提供数据支撑。

### 近岸水域面积监测

- **应用场景**  
洪涝灾害、湿地、河湖等领域的水域面积监测。
- **成果形式**  
矢量 (SHP/KML)、专题图、专题报告。
- **成果应用**  
水体分割、面积统计、空间分布等信息，为灾害评估、资源普查、生态评估提供数据支持。

### 水生植物长势评估

- **应用场景**  
浮萍、水藻等水面浮生植物或水体表层悬浮藻类监测。
- **成果形式**  
矢量 (SHP/KML)、专题图、栅格 (GeoTIFF)、专题报告。
- **成果应用**  
浮萍、水藻的长势和空间分布信息，为水草种植、灾害评估、生态监测提供数据支持。



### 水质参数反演

- **应用场景**  
基于河、湖、库等场景内水体的实测数据，对水域全局进行总氮、总磷、COD等水质参数定量反演。
- **成果形式**  
栅格 (GeoTIFF)、专题图、专题报告。
- **成果应用**  
多种水质参数定量反演，为水污染调查、水质评估提供量化数据支撑。

### 湿地监测

- **应用场景**  
湿地、林园生态系统的植被、水体、裸土等监测。
- **成果形式**  
矢量 (SHP/KML)、专题图、栅格 (GeoTIFF)、专题报告。
- **成果应用**  
目标类别、植被长势、面积统计、空间分布等信息，为湿地生态评估和保护提供支持。



### 牧草长势监测

- **应用场景**  
草场、青贮作物等植被长势监测。
- **成果形式**  
矢量 (SHP/KML)、专题图、栅格 (GeoTIFF)、专题报告。
- **成果应用**  
定量评估植被的长势和空间分布, 为灌溉、施肥、植保、产量评估提供数据支持。

### 牧草覆盖度评估

- **应用场景**  
草场、青贮作物等植被覆盖度监测。
- **成果形式**  
矢量 (SHP/KML)、专题图、专题报告。
- **成果应用**  
包含植被长势、类别、空间分布的覆盖度数据, 为灌溉、施肥、植保、产量评估提供数据支持。

### 入侵物种监测

- **应用场景**  
林区、草原等外来入侵植物监测。
- **成果形式**  
矢量 (SHP/KML)、专题图、入侵植株坐标点、专题报告。
- **成果应用**  
入侵植物的种类、数量、冠层面积和空间分布信息, 为灾害评估、入侵治理提供数据支持。

### 01 植被复绿效果评估

- **应用场景**  
沙漠、戈壁、盐碱地、绿化带内植被种植范围空间规划。
- **成果形式**  
矢量 (SHP/KML)、专题图、栅格 (GeoTIFF)、专题报告。
- **成果应用**  
树木类别、数量、长势、覆盖度、成活率等信息，定量评估植被种植效果。

### 02 植被种植规划

- **应用场景**  
沙漠、戈壁、盐碱地、绿化带等种草效果评估。
- **成果形式**  
矢量 (SHP/KML)、专题图、栅格 (GeoTIFF)、专题报告。
- **成果应用**  
植被类别、长势、覆盖度等信息，定量评估种草效果。

### 03 荒漠化监测

- **应用场景**  
沙漠、戈壁、盐碱地等生态脆弱区荒漠化程度去侵蚀线监测。
- **成果形式**  
矢量 (SHP/KML)、专题图、栅格 (GeoTIFF)、专题报告。
- **成果应用**  
荒漠侵蚀线评划定、植被覆盖度量化表示。

