

Kernel 模块化机载多光谱相机简介

Kernel 多光谱相机是一个易于集成、可定制模块化相机平台。每个相机模块都是一个拥有独立传感器和存储的微型 Linux 计算机。模块之间通过连接板或分路电缆连接在一起，分路电缆负责分配电源和信号，允许一个单独的端口进行阵列通信。Kernel 最大的特点是易于拆卸，并组装成符合用户项目需求的方案。使用过程中用户可轻松地在每个相机模块中交换传感器、镜头和滤波器，并配置相机软件，以便匹配正确的 EXIF 元数据。



作为理想的机载（车载）多光谱成像仪，Kernel 可为用于构建强大的、可定制的多视场多光谱相机阵列。后期使用中，用户只需购买更新升级的传感器即可轻松更换，无需购买整机即可享受最新的技术工艺，为用户节省大量时间和成本。

1 主要特点：

- 完美集成 EcoDrone UAS-4/8 无人机遥感平台，组成即飞即用系统
- 两种焦距及传感器可选，满足不同视野及分辨率需求
- 20 种通道可供两种传感器选择，轻松**定制**单镜头、双镜头、四镜头、六镜头方案
- 高分辨率 120m 飞行高度时，分辨率最高可达 2cm
- 集成 IMU 单元，实时记录每张影像的三轴姿态
- 集成双核处理器，每个镜头配备独立 Linux 计算机
- 体积小，重量轻，可与多种无人机集成
- 继电器脉冲触发，减少延迟，提高精度
- 宽电压范围，无需额外转换即可进行多种集成
- 16bitTIFF 数据，可使用多种处理软件生成输出

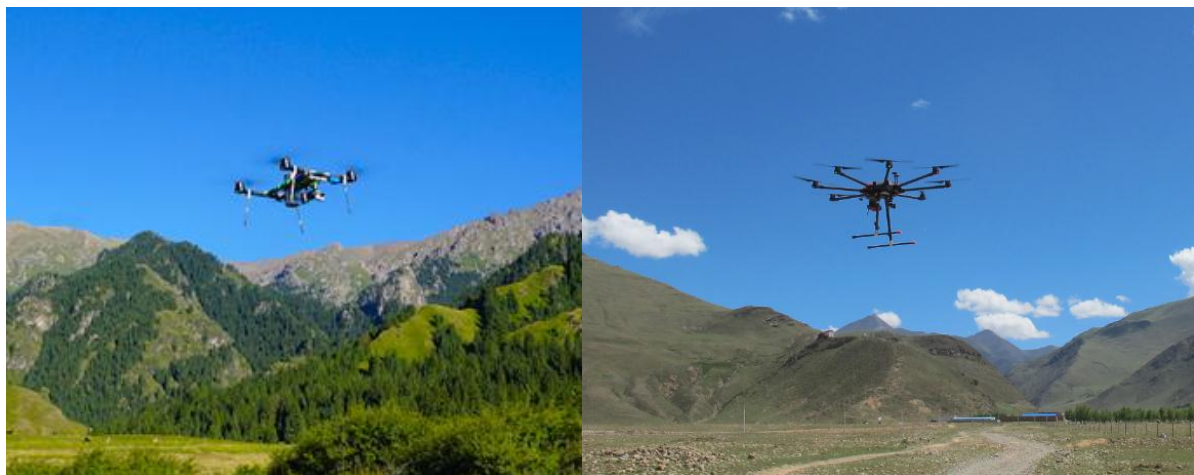


2 技术参数：

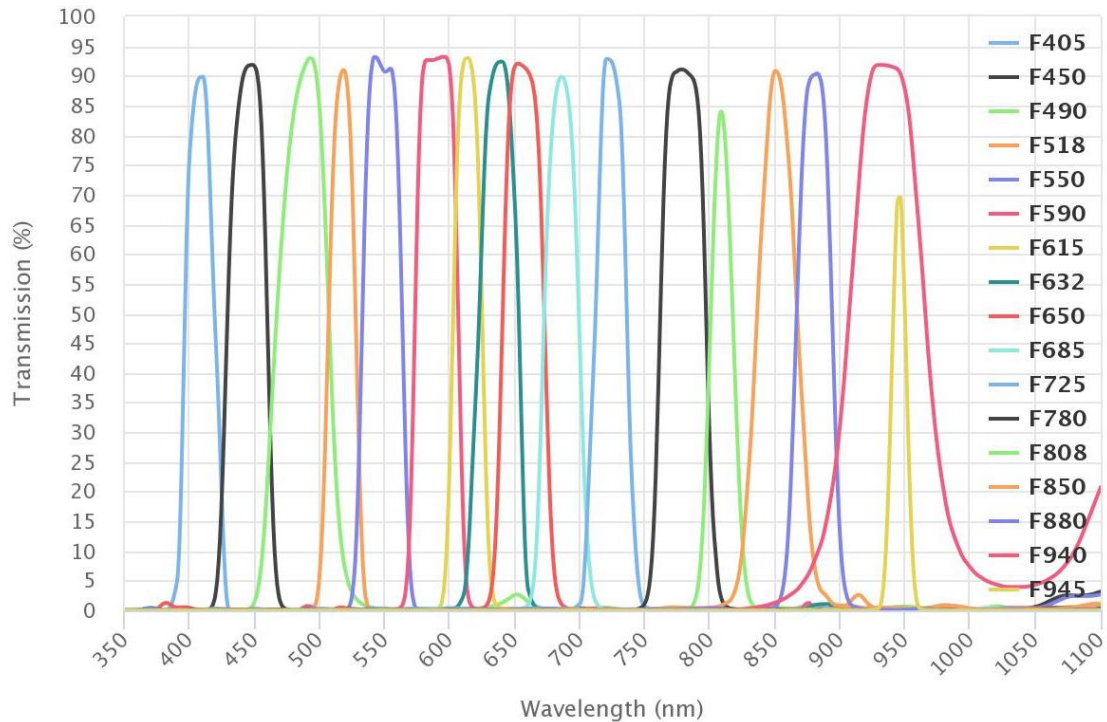
处理器	飞思卡尔 i.MX 6 双核 ARM Cortex A9 1.2GHz
传感器选项	3.2MP 单通道 (全局快门) 14.4MP RGB (卷帘快门)
影像格式	12bit RAW, 16bit TIFF (每通道)
帧频	2fps (3.2MP RAW), 1fps (14.4MP RAW)
镜头	87° HFOV (19mm), 41° HFOV (47mm)
地面采样间隔 (120m/400ft AGL)	87° 镜头: 4.3cm/px (3.2MP), 2.0cm/px (14.4MP) 41° 镜头: 11.83cm/px (3.2MP), 4.99cm/px (14.4MP)
快门触发	PWM, 继电器/电压脉冲 (高-低)
曝光反馈 (PPK)	继电器/电压脉冲 (高-低)
滤波器选项 (单通道传感器)	405nm, 450nm, 490nm, 518nm, 550nm, 590nm, 615nm, 632nm, 650nm, 685nm, 725nm, 780nm, 808nm, 850nm, 880nm, 905nm, 940nm, 945nm
滤波器选项 (RGB 传感器)	可见光(红外切割), 475nm+550nm+850nm(NGB), 490nm+615nm+808nm(OCN), 550nm+660nm+850nm(RGN), 395nm+870nm(UV+NIR)
连接	USB2.0, UART, UAVCAN, PWM (输入输出), I2C, 以太网, GPIO, HDMI&SD 视频
位置传感器	惯性测量单元 IMU- 3xAccel., 3xAng., 3xMag. (ST Micro LSM9DS1TR)
扩展接口	侧面 40 针“Kernel 端口”, 底部 60 针“扩展端口”
存储卡	可移除微型 SDXC 卡, 最高可达 128GB
电压 (Kernel)	5.0V DC, 4.0W (最大)
尺寸 (Kernel)	34.0mm×34.0mm×40+mm (长×宽×高)
重量 (Kernel)	45g+ (取决于所选传感器+镜头)

3 配置方案：

- 1、可挂载于 EcoDrone UAS-4 无人机遥感平台，组成轻便型无人机遥感系统。
- 2、可挂载于 EcoDrone UAS-8 无人机遥感平台，组成专业型无人机遥感系统。
- 3、可集成 EcoDrone 磁编码自稳云台，挂载于其他类型无人机平台。



Kernel 多光谱相机，可完美集成在 EcoDrone UAS-4/8 旋翼无人机平台，组成即用即飞无人机遥感系统，只需一次飞行即可同步获取 6 通道影像数据，也可根据需求，及时更换滤波器，获取同一研究区更多通道的影像数据，生成 RGB、NDVI、NDRE、RVI、DVI、提取反射率等多种专业数据供科研人员使用。



各通道滤波器透光率

4 应用领域：

- 作物表型及病虫害监测
- 农作物长势和农情监测
- 农业灾害胁迫监测评估
- 生态环境调查监测
- 水资源规划管理
- 土壤侵蚀监测评估
- 地理信息系统
- 森林资源管理
- 农作物干旱胁迫监测
- 野生动物及栖息地保护监测