

Z-2Mini

智能4K全彩夜视微型双光吊舱



主要特点

- 集4K分辨率可见光相机与256x192热成像相机于一体。AI-ISP全彩夜视成像引擎加持，可在低照度环境下呈现清晰的全彩画面；同时具有AI-HDR功能，即使在明暗对比强烈的复杂光照环境中，图像中的亮部和暗部细节均可清晰呈现。
- 具备AI多目标检测及跟踪功能，可智能识别出所拍摄画面中的行人及车辆，并对其中任一目标持续锁定跟踪。
- 微型非正交三轴机械增稳构型，重量低至110克。
- 支持网络、串口及S.BUS控制，兼容私有协议与MAVLink协议，方便进行二次开发。
- 采用双IMU互补算法，配合IMU温控与载机惯导数据融合，稳像精度可达 $\pm 0.01^\circ$ ，载机剧烈机动时吊舱依然可以保持稳定。
- 支持吊装与立装，可快速安装至各类载机平台使用。
- 配合Dragonfly显控软件，无需对接协议即可在电脑上实时显示画面，同时实现对吊舱的控制，并可在线下载照片与视频。
- 配合XF-QGC软件，可搭配开源飞控实现吊舱的所有功能。
- 画面支持叠加经纬度、高度等OSD信息，照片支持写入拍摄点坐标EXIF信息，实时视频流及录像支持写入SEI信息。（SEI功能后续通过固件升级支持）
- 10~26.4 VDC宽电压输入。

技术参数

总体参数		
产品名称	Z-2Mini	
尺寸	59 x 48.4 x 85.7mm	
重量	110g	
工作电压	10 ~ 26.4VDC	
功耗	6.5W (平均) /20W (堵转)	
安装方式	吊装/立装	
云台参数		
云台类型	非正交三轴机械增稳	
稳像精度	±0.01°	
最大稳定倾角	45°	
可控转动范围	俯仰：-110° ~ +120°，偏航：±140°	
最大可控转速	200°/s	
可见光相机		
图像传感器	1/2.8英寸CMOS，有效像素829万	
镜头	实际焦距：6.0mm（等效焦距40.6mm）	
	光圈：f/1.0	
	HFOV：54.7°	
	VFOV：30.2°	
	DFOV：63.2°	
分辨率	3840(H) x 2160(V)	
像元尺寸	1.45μm(H) x 1.45μm(V)	
数字变焦等效倍数	8x	
目标探测距离	EN62676-4:2015	行人 ^[1] ：175m，小型车辆 ^[2] ：230m，大型车辆 ^[3] ：491m
	约翰逊准则	行人：2069m，小型车辆：6345m，大型车辆：13517m
目标识别距离	EN62676-4:2015	行人：35m，小型车辆：46m，大型车辆：98m
	约翰逊准则	行人：517m，小型车辆：1586m，大型车辆：3379m
目标验证距离	EN62676-4:2015	行人：18m，小型车辆：23m，大型车辆：49m
	约翰逊准则	行人：259m，小型车辆：793m，大型车辆：1690m

[1] 行人参考尺寸：1.8x0.5m，约翰逊准则下临界尺寸为0.75m
[2] 小型车辆参考尺寸：4.2x1.8m，约翰逊准则下临界尺寸为2.3m
[3] 大型车辆参考尺寸：6.0x4.0m，约翰逊准则下临界尺寸为4.9m

热成像相机		
热成像传感器	非制冷氧化钒 (VOx) 红外微热测辐射计	
镜头	实际焦距：10.0mm (等效焦距112.7mm)	
	光圈：f/1.0	
	HFOV：17.5°	
	VFOV：13.2°	
	DFOV：21.8°	
分辨率	256(H) x 192(V)	
像元尺寸	12μm(H) x 12μm(V)	
波长范围	8~14μm	
灵敏度 (NETD)	<50mk@25°C	
目标探测距离		行人：417m，小型车辆：1278m，大型车辆：2722m
目标识别距离	约翰逊准则	行人：104m，小型车辆：319m，大型车辆：681m
目标验证距离		行人：52m，小型车辆：160m，大型车辆：340m
太阳灼伤保护	支持 ^[4]	
AI多目标检测及跟踪		
目标尺寸	16x16 ~ 128x128 px	
目标识别速度	< 40ms	
跟踪速度	±32 px/场	
跟踪偏差像素更新率	30Hz	
跟踪偏差像素输出延时	≤5ms	

[4] 请勿将热成像相机镜头对准强能量源，如太阳、熔岩、激光等。 镜头观测目标温度需小于600°C，否则会对相机造成不可恢复的损伤

照片与视频		
照片存储格式	JPEG	
最大照片分辨率	3840 x 2160	
视频存储格式	MP4	
最大视频分辨率	视频流：3840 x 2160 @30fps 录像：1920 x 1080 @30fps (后续通过固件升级支持3840 x 2160 @30fps)	
OSD	时间、相机姿态、载机坐标、相机倍率、存储卡状态	
EXIF	时间、相机姿态、载机坐标、分辨率	
SEI	后续通过固件升级支持	
视频流编码模式	H.264，H.265	
视频流网络协议	RTSP	
视频流平均时延及帧率 ^[5]	关闭OSD，关闭目标识别	Dragonfly：340ms QGC：340ms 帧率：26fps
	开启OSD，关闭目标识别	Dragonfly：550ms QGC：440ms 帧率：22fps
	关闭OSD，开启目标识别	Dragonfly：340ms QGC：340ms 帧率：19fps
存储		
存储卡类型	支持最大256GB容量，速度等级不小于U3/V30的microSD卡	
环境参数		
工作环境温度	-20℃～50℃	
储存环境温度	-40℃～60℃	
工作环境湿度	≤85%RH（非冷凝）	

[5] 由吊舱有线直连电脑，相机处于1x倍率下测得。变倍倍率大于1x时，视频流延时会增加，帧率会降低