

目录

成像组件及系统.....	2
1、MX12401L 对空摄像机.....	2
2、MX12402L 光电望远镜.....	4
3、MX12403L 光电跟踪望远镜.....	6
4、无人机防控光电侦测系统（中型光电跟踪仪）.....	8
5、重型光电跟踪仪.....	100
6、光电吊舱.....	122

成像组件及系统

1、MX12401L 对空摄像机

产品概述

该产品用于对空摄像观测使用，输出的视频信号不仅能作为近端终端显示信号，还能通过线缆传输在远端进行视频显示。

产品特点

- 高可靠
- 长距离成像
- 重量轻
- 一体化结构设计



工作条件与可靠性指标

电源	DC+12V,
最大功耗	≤5W
工作温度	-40℃~+60℃
贮存温度	-50℃~+70℃
执行标准	SJ20786-2000 半导体光电组件规范

性能指标

观测目标	对宽 10m 目标，在天空背景下，在距离范围 100m~10km 内均应清晰可见，可分辨最小不小于 8 像素
CCD 类型	1/3" 黑白 CCD
有效像元数	752×582
像元尺寸	6.5μm×6.25μm
水平分辨率	≥480TVL
信噪比	≥50dB（自动增益关闭时室温检测）
增益	自动

视场	$2.2^{\circ} \times 1.7^{\circ}$
系统焦距	120mm
光学 F 数	3
清晰成像范围	90m~无穷远
产品重量	$\leq 2\text{kg}$, 不含外接线缆

机械指标

外形尺寸	$\leq 290\text{mm (L)} \times 90\text{mm (W)} \times 70\text{mm (H)}$
------	---

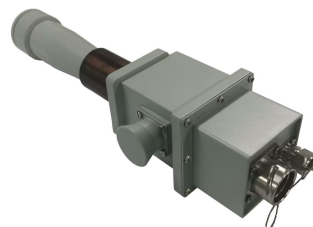
2、MX12402L 光电望远镜

产品概述

光电望远镜用于对空间目标观测和视频显示，能够对空间目标影像与角度刻度叠加显示，达到望远镜对空间目标的观测显示和认为角度偏差读取，满足雷达标校辅助测量和跟踪视频监控需求。

产品特点

- 借助望远镜对目标进行目视、视频观测
- 白光目视、CCD 电视两用功能
- 两光路切换无相对误差
- 一体化结构设计



工作条件与可靠性指标

电源	DC+12V,
最大功耗	≤10W
工作温度	-40℃~+60℃
贮存温度	-50℃~+70℃
执行标准	SJ20786-2000 半导体光电组件规范

性能指标

观测目标	对宽 5m*5m 目标，在天空背景下，在距离范围 10m~5km 内均应清晰可见。
白光目视性能	
放大倍率	6×
视场角	4°
出瞳直径	3mm
出瞳距离	≥16mm。
规定视度	-0.5D±5%
光轴稳定性	在规定的各种环境试验条件下，光轴变化量≤0.1mrad

最小划分	0.12° (约 2mrad);
刻线精度误差	±0.006° (±0.1mrad, 标准距离下)
CCD 摄像部分性能	
CCD 类型	1/3" 黑白 CCD
有效像元数	752×582
视场角	2° (水平) × 1.5° (高低), 负偏差 5%, 正偏差不限
视频输出制式	标准 PAL 制式视频输出, 符合 CCIR-601 标准。
视频输出距离	0m~30m 内视频传输至显控终端, 图像清晰、稳定
视频观测距离	10m~5km, 对宽 5m 目标该范围内均清晰可见。
十字线刻度范围	1° (水平) × 1° (垂直);
最小划分	0.03° (约 0.5mrad)
刻线精度误差	±0.006° (±0.1mrad, 标准距离下)。
产品主镜重量	≤2.2kg, 不含外接线缆

3、MX12403L 光电跟踪望远镜

产品概述

光电跟踪望远镜用于对空间目标观测和视频显示，能够对空间目标影像与角度刻度叠加显示，目标角偏差解算、输出和显示，达到望远镜对空间目标的观测显示，角度偏差解算、输出和显示，满足雷达标校辅助测量和跟踪视频监控需求。

产品特点

- 借助望远镜对目标进行目视、视频观测
- 白光目视、CCD 电视两用功能
- 两光路切换无相对误差
- 一体化结构设计



工作条件与可靠性指标

电源	DC+12V,
最大功耗	≤10W
工作温度	-40℃~+60℃
贮存温度	-50℃~+70℃
执行标准	SJ20786-2000 半导体光电组件规范

性能指标

观测目标	对宽 5m*5m 目标，在天空背景下，在距离范围 10m~5km 内均应清晰可见。
白光目视性能	
放大倍率	6×
视场角	4°
出瞳直径	3mm
出瞳距离	≥16mm。
规定视度	-0.5D±5%
光轴稳定性	在规定的各种环境试验条件下，光轴变化量≤0.1mrad
最小划分	0.12° (约 2mrad)；

刻线精度误差	$\pm 0.006^\circ$ ($\pm 0.1\text{mrad}$, 标准距离下)
CCD 摄像部分性能	
CCD 类型	1/3" 黑白 CCD
有效像元数	752×582
视场角	2° (水平) × 1.5° (高低), 负偏差 5%, 正偏差不限
视频输出制式	标准 PAL 制式视频输出, 符合 CCIR-601 标准。
视频输出距离	0m~30m 内视频传输至显控终端, 图像清晰、稳定
视频观测距离	10m~5km, 对宽 5m 目标该范围内均清晰可见。
十字线刻度范围	1° (水平) × 1° (垂直);
最小划分	0.03° (约 0.5mrad)
	$\pm 0.006^\circ$ ($\pm 0.1\text{mrad}$, 标准距离下)。
跟踪部分性能	
跟踪角偏差数据刷新率	50Hz;
跟踪角偏差输出延迟滞	<10ms;
最小可跟踪对比度:	$\leq 5\%$;
最小可跟踪目标:	$\leq 3 \times 3$ 像元;
最大可跟踪目标速度	$\geq 2\text{FOV/s}$;
目标跟踪精度	± 1 个像素;
目标记忆时间	100 场;
产品主镜重量	$\leq 2.2\text{kg}$, 不含外接线缆

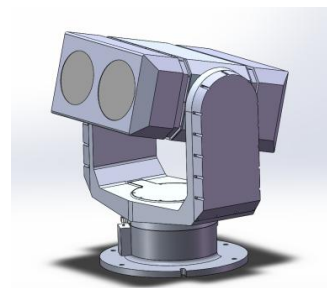
4、无人机防控光电侦测系统（中型光电跟踪仪）

产品介绍：

黑飞无人机对重要场所造成了重大安全隐患，无人机防控光电侦测系统是根据消费级无人机的“低慢小”目标特性，合理设置光电载荷参数，优化跟踪算法的一款光电跟踪仪；和雷达、处置单元配合，经过实地测试，具有良好的侦测效果。

应用领域：

- 边海防
- 反无人机系统
- 车载光电瞄准等



技术参数：

项目	技术参数	
型号	MX-T310	MX-T313
转台类型	球形两轴两框架	矩形两轴两框架
应用环境	陆地、边海防、船载，车载	陆地、边海防、车载
作用距离	对无人机（精灵 3） $\geq 1.5\text{km}$ 对人： $\geq 3\text{km}$ 对车辆： $\geq 5\text{km}$	对无人机（精灵 3） $\geq 2.5\text{km}$ 对人： $\geq 3\text{km}$ 对车辆： $\geq 5\text{km}$
稳定精度	$\leq 0.5\text{mrad} (1\sigma)$	$\leq 0.5\text{mrad} (1\sigma)$
最大角速度	方位： $>90^\circ / \text{s}$ ，俯仰： $>90^\circ / \text{s}$	方位： $>90^\circ / \text{s}$ ，俯仰： $>90^\circ / \text{s}$
最大角加速度	方位： $>90^\circ / \text{s}^2$ ，俯仰： $>90^\circ / \text{s}^2$	方位： $>90^\circ / \text{s}^2$ ，俯仰： $>90^\circ / \text{s}^2$
视频跟踪	可见光、红外复合跟踪 垂直扫描、自动捕获跟踪	可见光、红外复合跟踪 垂直扫描、自动捕获跟踪

供电	直流 28V/24V	直流 28V/24V
功率	平均功率 \leq 150W, 峰值功率 \leq 350W	平均功率 \leq 150W, 峰值功率 \leq 350W
光电转塔外形尺寸	Φ 408 mm \times 570mm	400 \times 500 \times 600mm
载荷特性	可见光: 1920 \times 1080@25P; 光学 30-750mm 连续变焦; 红外热像仪: 640 \times 480@50I; 光学 100mm 定焦。	可见光: 1920 \times 1080@25P; 光 学 12.5-750mm 高清连续变焦; 红外热像仪: 640 \times 480@50I; 光学 30-150mm 连续变焦。

5、重型光电跟踪仪

特点介绍:

重型光电跟踪仪是指光学载荷性能好，尺寸大，精度高，多种载荷共同组成的较大型光电跟踪仪，用来对远距离目标，后者小型目标进行光电探测和跟踪测量；光学口径一般在200mm以上，具有较高的设计难度和装调难度。



应用领域:

- 地面观测站
- 车载光电跟踪仪等

技术参数:

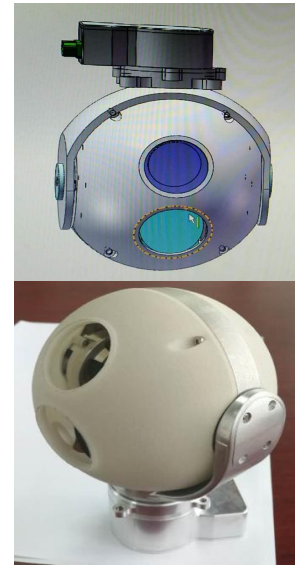
项目	技术参数	
型号	MX-T315	MX-T316
转台类型	两轴两框 U 型结构	两轴两框 U 型结构
应用环境	车载、固定	车载、固定
载荷	可见光：长焦焦距 1600mm，光学口径 200mm 红外热像仪：长焦焦距 800mm，光学口径 200mm 激光测距机：选配	可见光：长焦焦距 3200mm； 红外热像仪：长焦焦距 1600mm； 共口径设计，光学口径 400mm； 激光测距机：选配
作用距离	对飞机 $\geq 30\text{km}$ 对小目标： $\geq 10\text{km}$	对飞机 $\geq 50\text{km}$ 对小目标： $\geq 20\text{km}$
测角精度	$\leq 30''$ (1σ)	$\leq 30''$ (1σ)
回转范围:	在校准大气条件下，方位：N \times 360，俯仰： $-10^\circ \sim +190^\circ$ ；	在校准大气条件下，方位：N \times 360，俯仰： $-10^\circ \sim +190^\circ$ ；
最大角速度	方位： $>60^\circ/\text{s}$ ，俯仰： $>60^\circ/\text{s}$	方位： $>60^\circ/\text{s}$ ，俯仰： $>60^\circ/\text{s}$
最大角加速度	方位： $>30^\circ/\text{s}^2$ ，俯仰： $>30^\circ/\text{s}^2$	方位： $>30^\circ/\text{s}^2$ ，俯仰： $>30^\circ/\text{s}^2$

	/s2	
视频跟踪	可见光、红外复合跟踪	可见光、红外复合跟踪
存储	内部存储容量不小于 1T	内部存储容量不小于 1T
定位	具备 GPS/北斗定位功能	具备 GPS/北斗定位功能
组网	具备组网能力，与系统内其他设备进行 IP 组网	具备组网能力，与系统内其他设备进行 IP 组网
显控	具备综合显示控制功能	具备综合显示控制功能

6、光电吊舱

产品介绍:

光电吊舱是有人机、无人机、飞艇等飞行器的重要部件，光电载荷安装在稳定平台上,通过陀螺稳定平台隔离载机的振动扰动,获得相对惯性空间稳定的平台空间,并且在控制指令的驱动下,实现光电载荷对目标的搜索、捕获、跟踪和定位,为进一步进行打击提供了重要的信息来源。本公司根据需要设计了不同型号的小型吊舱,以适应不同的应用环境。



应用领域:

- 无人机系统
- 有人机
- 飞艇等飞行器

技术参数:

项目	技术参数	
型号	MX-T308	MX-T309
应用环境	陆地、车载、机载	无人机
作用距离	对人: $\geq 1.5\text{km}$ 对车辆: $\geq 5\text{km}$	对人: $\geq 500\text{m}$ 对车辆: $\geq 1\text{km}$
外形尺寸	$\varnothing 160 \times 250\text{mm}$	$\varnothing 92 \times 125\text{mm}$
稳定精度	$\leq 0.5\text{mrad}$;	$\leq 1\text{mrad}$;
搜索范围	方位: $N \times 360^\circ$; 俯仰: $-70^\circ \sim +20^\circ$ 。	方位: $N \times 360^\circ$; 俯仰: $-70^\circ \sim +20^\circ$ 。
角速度	$\geq 30^\circ / \text{s}$;	$\geq 20^\circ / \text{s}$;
角加速度	$\geq 20^\circ / \text{s}^2$	$\geq 20^\circ / \text{s}^2$
重量	3.5KG (含负载)	700g (含负载)
功率	$\leq 50\text{W}$	$\leq 20\text{W}$
载荷	高清可见光相机, 焦距 $10\text{mm} \sim 90\text{mm}$; 非制冷红外热像仪: 长波, 640×480 , 焦距 50mm	标清可见光变焦相机, 焦距 $4.2\text{mm} \sim 42\text{mm}$; 红外热像仪: 640×480 , 焦距 17mm
跟踪	具备视频自动跟踪能力	具备视频自动跟踪能力