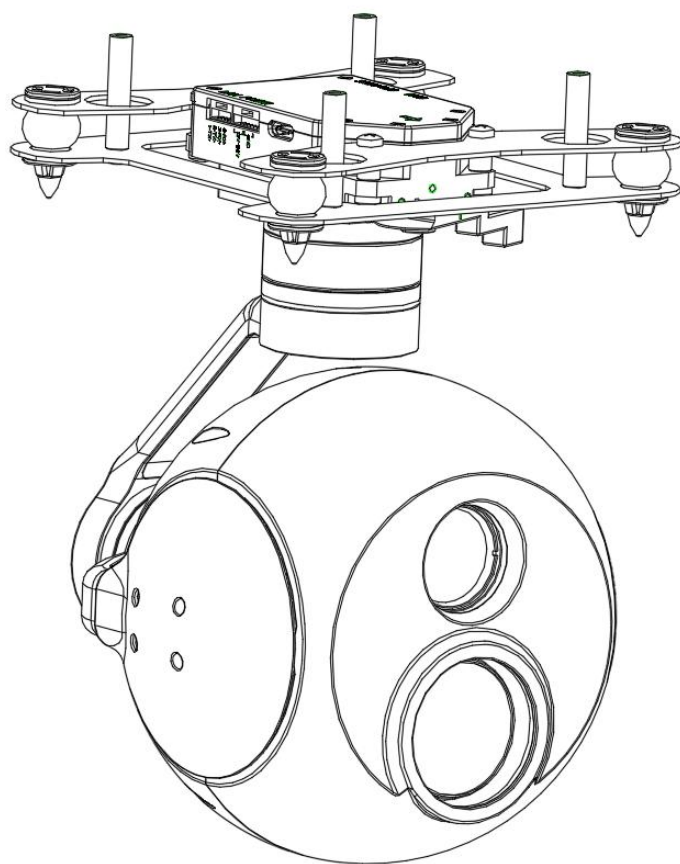


TZ108DA三轴双光吊舱

用户手册

V2.0 2026.08



阅读提示

符号说明

⚠ 重要注意事项 💡 操作、使用提示

获取调试软件

用户可在官网下载 ViewControlStudio 显控软件及 ViewControlStudio 用户手册。

免责声明

感谢使用本产品。为保障您的使用体验及合法权益，请使用前完整阅读本手册。产品请严格遵照手册指引进行操作。凡因用户不当使用行为（包括但不限于自行更改产品结构、私自拆解整机、违规改装等）所造成的人身、财产损失，本公司不予承担责任。

注意事项

1. 严禁吊舱倒置状态下通电，该行为会造成电机过载，进而导致吊舱硬件损坏。
2. 无论设备开机或关机状态，禁止红外探测窗口直视太阳、二氧化碳激光器、电焊机等高能量辐射源，否则将造成相机灼伤，产生不可逆永久损坏。
3. 请勿将设备放置于阳光直射、通风不畅区域，远离暖气、加热器等各类热源。
4. 禁止频繁开关机；设备关机后，需等待30s以上方可再次开机，避免缩短相机机芯使用寿命。
5. 吊舱安装前，请检查接口与设备表面，确保干燥、无积水潮气。
6. 使用前确认云台已牢固安装在飞行器平台上；MicroSD卡保护盖应洁净无异物且闭合到位。开启MicroSD卡保护盖前，须擦拭干净机身外表面。
7. 激光连续测距单次工作时长建议不超过15分钟。
8. 设备工作带电状态下，禁止插拔MicroSD存储卡。
9. 禁止用手触碰镜头镀膜，禁止硬物刮擦镜头，否则会造成成像模糊、图像质量下降。
10. 清洁镜头仅可使用干燥柔软专用擦拭布；严禁使用碱性类清洁剂。
11. 存放、搬运过程轻拿轻放，严禁摔落撞击设备，避免造成整机故障无法工作。
12. 禁止吊舱直接挂载在无人机机体上进行运输，运输时必须将吊舱收纳至专用包装箱内，保障运输安全。
13. 设备投入使用前，请移除镜头前方保护膜。

目录

阅读提示	1
符号说明	1
获取调试软件	1
免责声明	1
注意事项	1
目录	2
产品概述	4
简介	4
部件说明	4
物品清单	5
产品安装	6
安装快拆至飞行器	6
吊舱安装/拆卸	7
吊舱线路连接	7
连接示意图	9
供电连接	10
网络连接	10
SBUS/GPS 接口	11
控制串口	12
设备调试	13
ViewControlStudio 显控软件配置	13
吊舱参数配置	14

登录吊舱配置界面	14
设置吊舱 IP	14
设置 UDP 组播控制	14
设置 UDP 单播控制	15
设置 UDP 单播视频	15
设置视频码率	16
机身录像读取	17
获取设备信息	18
遥控器 SBUS 设置	18
摇杆设置	19
OSD 信息说明	20
OSD 设置	21
主要功能	22
伺服控制	22
可见光	23
红外热成像	24
设备维护	25
固件升级	25
维护保养	25
运输与储存	26
故障排除	26
规格参数	27

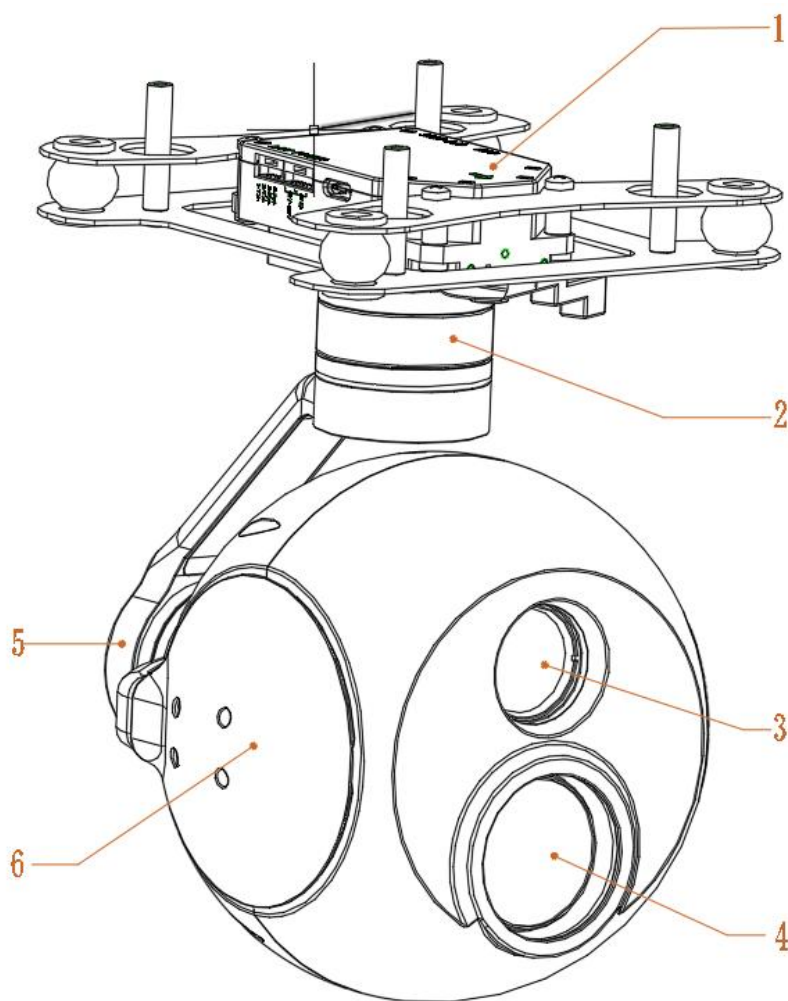
产品概述

简介

TZ108DA三轴双光吊舱搭载10倍连续变倍可见光相机与非制冷红外热像仪，锁定目标后可依托双光路同步观测，搭载内置AI图像处理组件，支持智能识别与自动持续跟踪目标，依托三轴伺服稳定平台保障画面稳定，适配昼夜全时段观测作业。吊舱稳定精度优异，搭载天进V1快拆接口，可快速拆装适配各类中小型无人机平台。

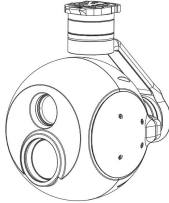
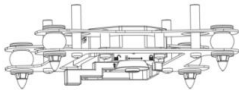
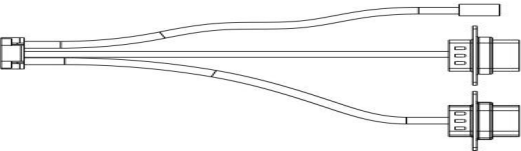
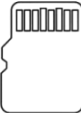
TZ108DA已完成国内多家主流飞控平台适配，可与飞控系统无缝联动；同时兼容配套ViewControlStudio显控软件平台，助力整机单位高效完成无人机系统集成开发。设备可同步输出红外、可见光两路实时视频画面，供操作人员实时查看目标画面，依托红外与可见光双光成像实现全天时地面目标探测、识别与持续测距跟踪作业。

部件说明



- 1.快拆组件
- 2.方位轴电机
- 3.红外热像仪
- 4.可见光相机
- 5.横滚轴电机
- 6.俯仰轴电机

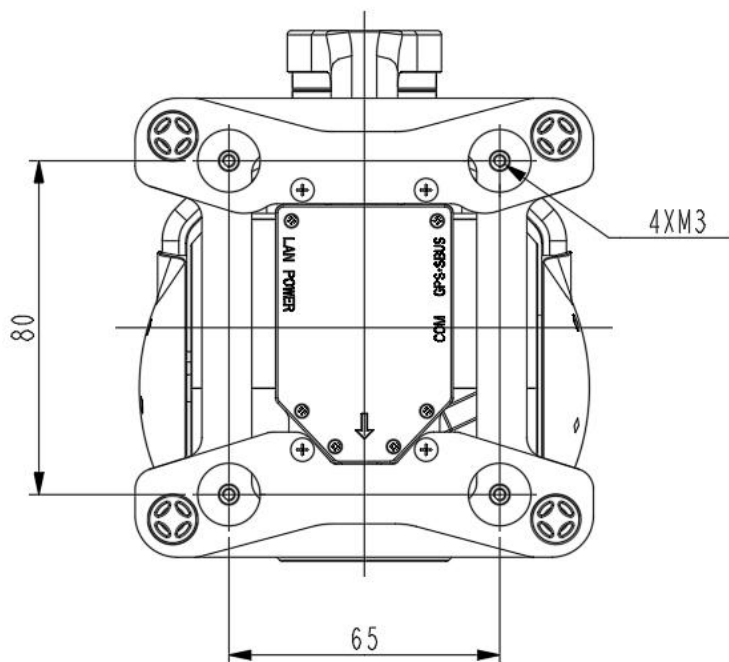
物品清单

光电吊舱×1	
快拆组件×1	
LAN口网线×1	
COM口线×1	
POWER电源线×1	
GPS+SBUS线×1	
内存卡×1	
出厂检验报告×1	
产品合格证×1	

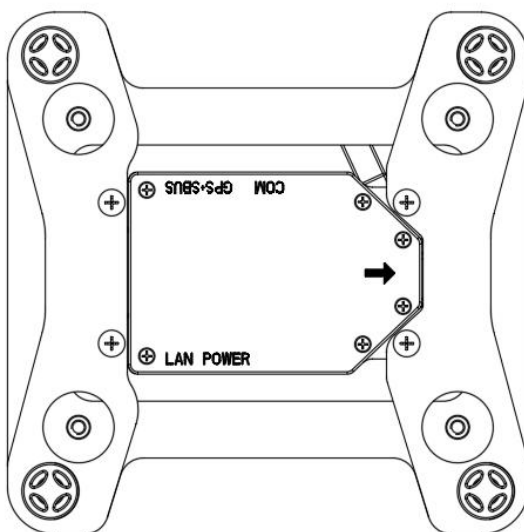
产品安装

安装快拆至飞行器

1. 利用4颗M3螺钉，将减震器上的铝柱牢固地连接到无人机预留的碳板安装位置上，从而固定吊舱。为确保螺钉在飞行过程中不松动，还需安装弹簧垫片，并涂抹中强度螺丝胶。



2. 快拆安装方向需要与机头朝向一致，请将快拆箭头指向与无人机机头保持一致。

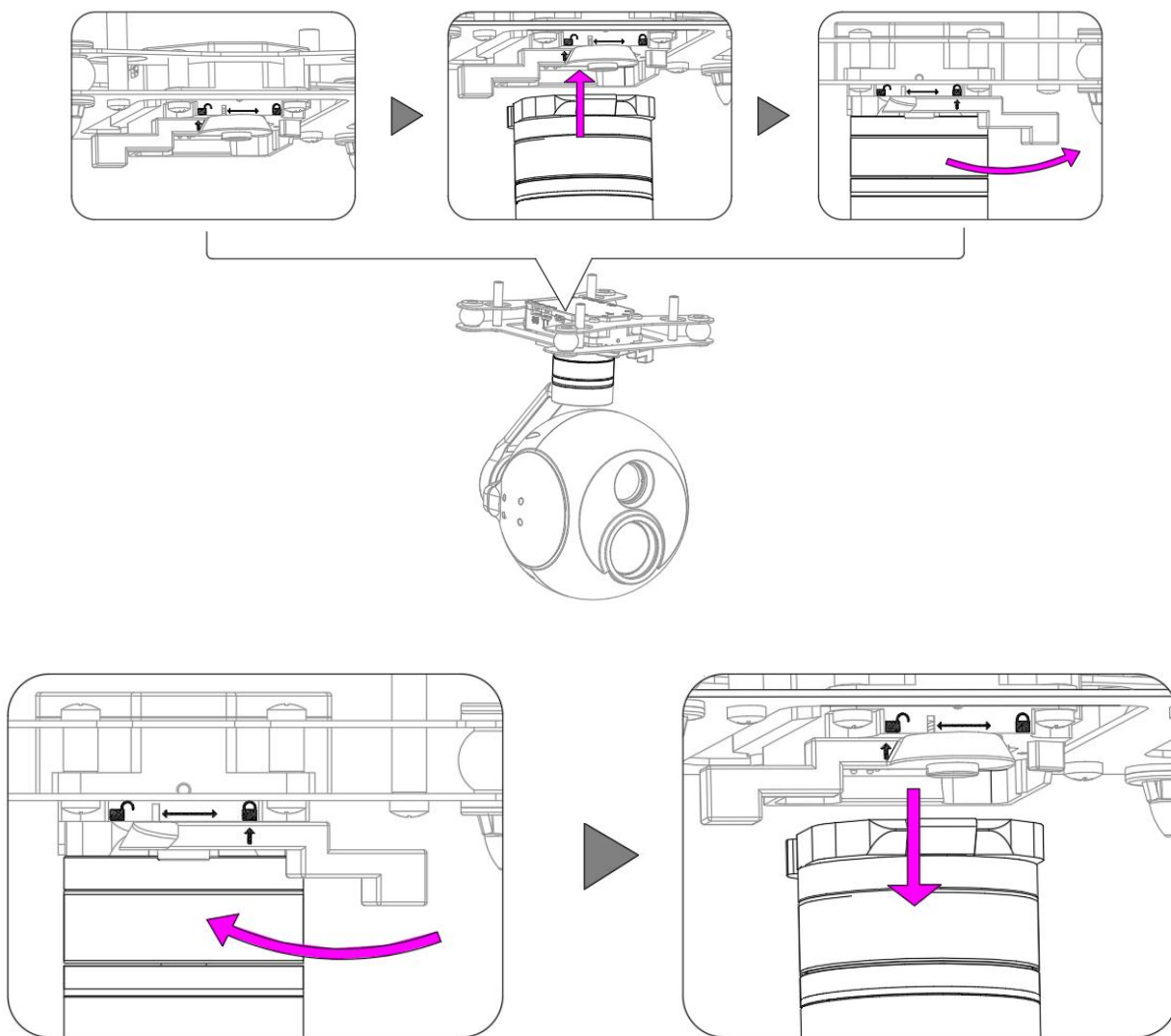




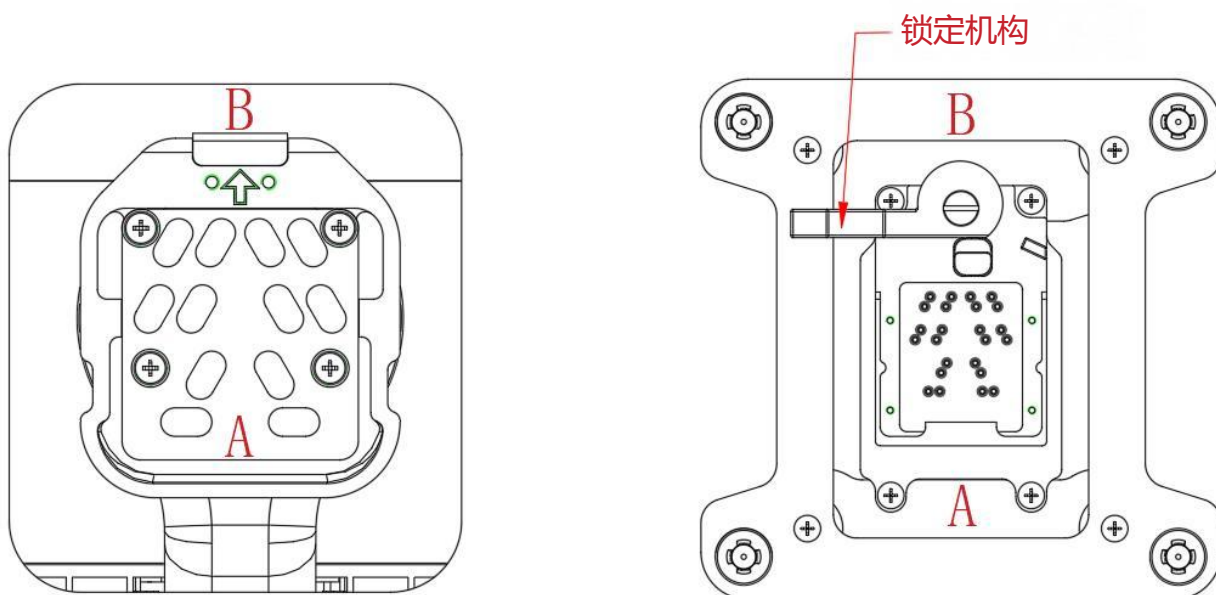
- 铝柱需要与无人机安装接口紧密连接不得留有间隙。
- 无人机预留吊舱安装位需要有结构加强否则飞行过程中可能导致吊舱抖动。

吊舱安装/拆卸

1. 确认快拆锁定机构处于完全解锁状态。
2. 对齐快拆接口与吊舱连接端的方向。
3. 将吊舱连接端尾部A点卡入快拆尾部卡槽，再将吊舱连接端头部B点垂直压入快拆端，此时快拆锁定机构将自动旋转完成初步锁止。



4. 检查锁定机构是否与快拆本体保持水平，若未处于水平状态，手动将锁定机构调整至水平位置，确保吊舱与快拆连接紧固无松动。



5. 拆卸前用一只手完全托住吊舱整体，避免吊舱意外坠落。
6. 将快拆锁定机构扳动至解锁位置，解除吊舱与快拆接口的锁止状态，平稳取下吊舱。

⚠️ •安装前务必确认快拆锁定机构已处于解锁状态，严禁强行安装或错位安装，否则会直接导致快拆接口不可逆损坏。

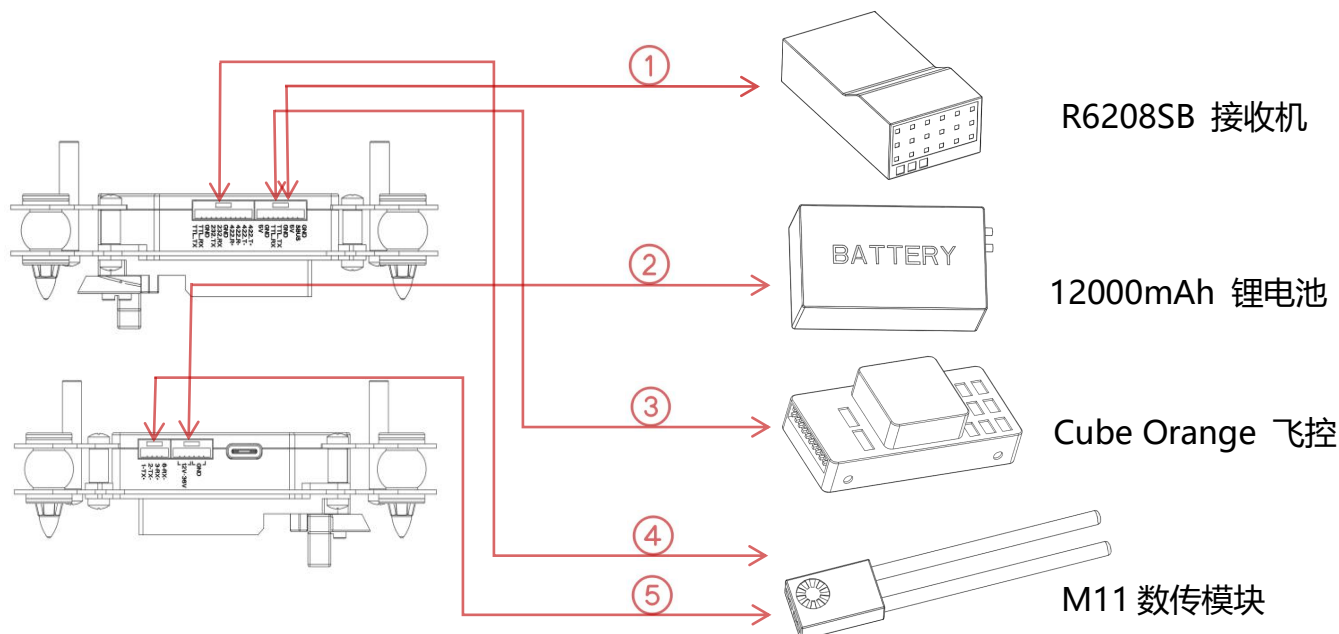
•安装完成后必须检查锁定机构的水平状态，未调平会造成吊舱固定不牢，飞行过程中可能出现吊舱松动脱落的风险。

•分离吊舱与快拆时必须全程用手托住吊舱，仅通过操作锁定机构完成解锁动作，避免吊舱磕碰坠落损伤。

•所有安装、拆卸操作都需要在飞行器完全断电的状态下进行，严禁带电操作吊舱与快拆的拆装流程。

吊舱线路连接

连接示意图



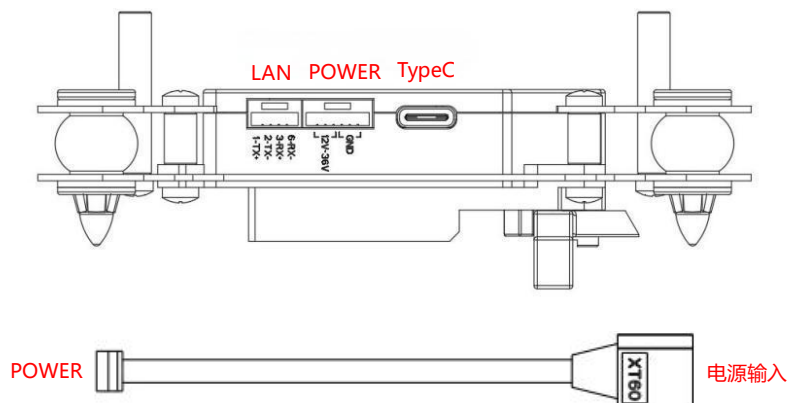
1. 供电配置：设备推荐采用无人机6S锂电池进行供电，可保障吊舱稳定、可靠运行，适配整机飞行作业工况。
2. 控制方式选择：吊舱支持网络控制、串口控制、SBUS控制三种控制模式，用户可根据实际作业需求、设备配置灵活选配使用。
3. 串口控制规范：采用串口方式控制吊舱前，必须预先选定对应的串口控制模式，并正确连接匹配的串口线缆，确保硬件连接与模式配置一致。
4. GPS接口配置：吊舱GPS输入接口为TTL串口，默认波特率为115200，设备使用前需配置匹配的GPS协议。若无法确认飞控设备与吊舱适配性，可联系我方销售人员进行核实确认。
5. 网络IP配置：吊舱默认IP地址为192.168.1.160，在连接数据链设备前，需提前核对并确认吊舱IP参数与数据链设备参数相互匹配，保障数据传输正常稳定。



- 未按下接插件上的卡扣强行拔出会损坏线缆及接口。
- 请勿左右摇晃接插件否则可能导致接口松动或损坏。

供电连接

吊舱供电接口采用XT60端子，一端连接吊舱power接口，另一端连接无人机电源输出接口。根据XT60接头的适用范围，请使用直流12V至32V供电电压，以确保设备的正常运行。



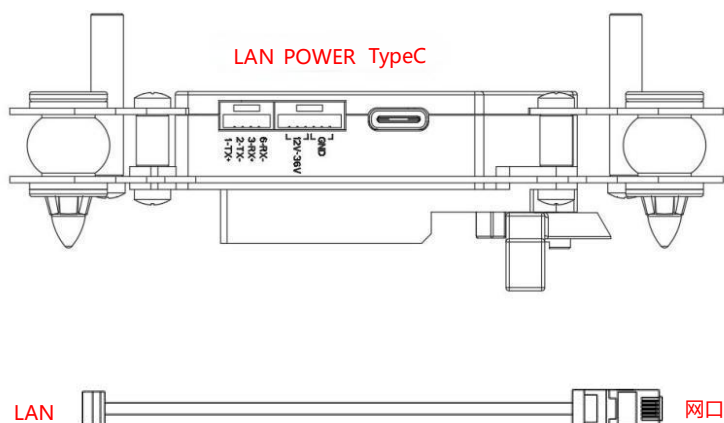
名称	接插件型号	吊舱端信号定义	管脚序号	连接形式	功能	飞机端信号定义
Power	GH125-06	+24VDC	1	直连	吊舱供电	飞机端电源+
			2			
			3			
		GND	4	直连		飞机端电源-
			5			
			6			



•建议使用动力电池给吊舱供电，不要经过分电路板。

网络连接

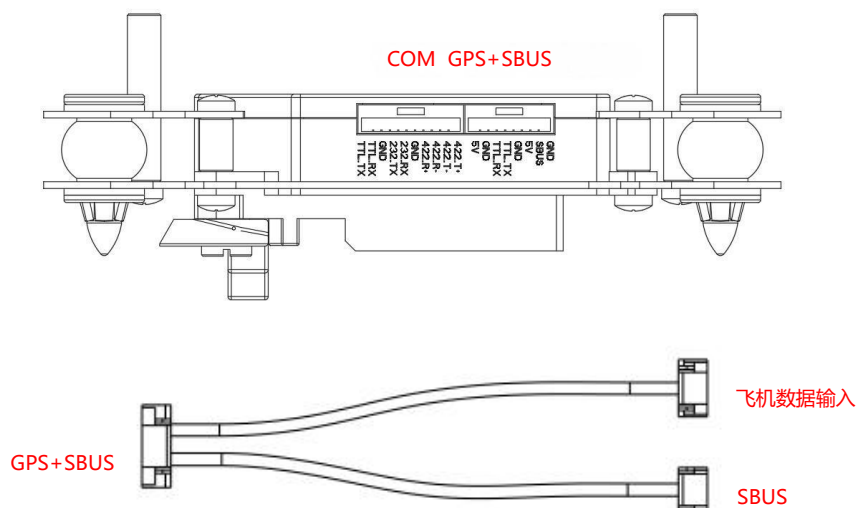
吊舱对外网络接口是标准水晶头可直接连接到图传网口上，可通过网络图传查看吊舱视频或控制吊舱。



名称	接插件型号	吊舱端信号定义	管脚序号	连接形式	功能	飞机端信号定义
LAN	GH125-04	TX+	1	双绞	网络视频 网络控制	网络
		TX-	2			
		RX+	3	双绞		
		RX-	4			

SBUS/GPS 接口

吊舱支持SBUS遥控控制，只需将3PIN插头接入SBUS接收机，即可通过遥控器操控吊舱。同时，吊舱也支持无人机位姿信息的输入，只需将GPS接口的杜邦线连接到飞控的输出串口，并完成相关配置，吊舱即可显示无人机的GPS位置及姿态信息。



名称	接插件型号	吊舱端信号定义	管脚序号	连接形式	功能	飞机端信号定义
GPS+ SBUS	GH125-08	+5V	1	双绞	5V 输出	飞机端 GPS
		GND	2			
		TTL_RX2	3	双绞	飞控数据输入	
		TTL_TX2	4			
		GND	5			
		+5V	6	双绞	SBUS 控制	SBUS 接收机
		SBUS_RX	7			
		GND	8			

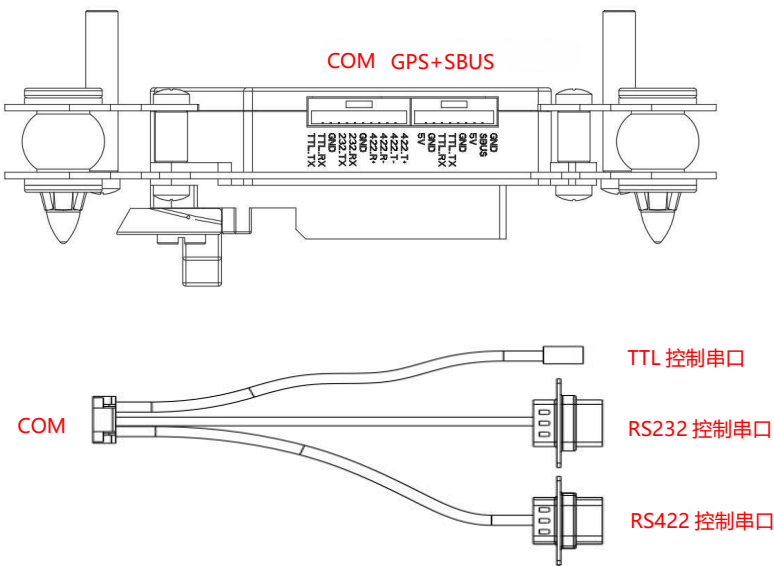


• 目前已适配创衡飞控协议、MavLink2协议，飞控数据信息输出。

•飞控信息输入前需先对吊舱进行相应配置再连接吊舱GPS接口，否则无法解析飞控数据。

控制串口

吊舱支持RS422/RS232/TTL三种控制串口，波特率为115200，使用时连接对应的串口线并在快拆上设置对应的控制模式即可。



名称	接插件型号	吊舱端信号定义	管脚序号	连接形式	功能	飞机端信号定义
COM	GH125-10	TTL_TX1	1	双绞	TTL 串口控制	TTL 串口
		TTL_RX1	2			
		GDN	3			
		RS232_TX	4	双绞	232 串口控制	232 串口
		RS232_RX	5			
		GND	6			
		RS422_R+	7	双绞		
		RS422_R-	8			
		RS422_T-	9	双绞		
		RS422_T+	10			

💡 •使用网络控制时无需连接控制串口。

设备调试

ViewControlStudio 显控软件配置

1. 吊舱默认网络地址。

吊舱默认网络地址	
吊舱出厂默认IP地址	192.168.1.160
默认主视频流地址	rtsp://192.168.1.160:554/live/track0
默认可见光视频流地址	rtsp://192.168.1.160:554/live/track1
默认红外视频流地址	rtsp://192.168.1.160:554/live/track2
内存卡FTP访问地址	ftp://192.168.1.160
FTP用户名/密码	root/vhouse
网页配置地址	192.168.1.160
ftp访问工具下载地址链接	https://pan.baidu.com/s/1gqj9MeOnfKB--HDrzdfv9w?pwd=99ai

2. 设置电脑本地IP地址为192.168.1.121或192.168.1网段IP地址。

💡 •吊舱的IP地址为192.168.1.160，因此，电脑本地IP需设置为该网段内的其他地址，避免与吊舱IP冲突。

3. 打开显控软件后自动连接吊舱视频和控制，吊舱初始化完成之后可通过显控软件控制吊舱。



- 💡
- 设备IP是吊舱的IP地址，本地IP是电脑的IP地址。
 - 产品默认网络控制端口是10000。
 - 如果产品视频显示正常但无法进行控制操作，请检查本地IP地址的设置是否正确。

吊舱参数配置

登录吊舱配置界面

1. 打开浏览器，在地址栏中输入吊舱的IP地址192.168.1.160，输入用户名user和密码user，即可进入吊舱的配置页面。
2. 在此页面中，您可以根据实际需求调整相关参数，以满足不同数据链的适配要求。
3. 完成参数修改后，请点击页面下方的'submit'按钮以保存设置。随后，对吊舱进行断电并重新启动，以确保新的设置能够生效。



•出厂网络配置足以适配各种图传设备，如非必要无需修改任何参数

设置吊舱 IP

将设备的IP地址和网关修改为所需的配置IP地址。若无特殊需求，子网掩码建议保持默认设置不变。完成修改后，请点击'Submit'按钮以提交并保存设置。随后，对吊舱进行断电并重新启动，修改即可生效。

Camera Setting	
System Info	
SN:	42010000000000000001
Software Version:	V1.2.0.2@TJ(2025-03-24-09)
Track Alg Version:	0.1
Detect Alg Version:	0.1
Video Input Channel Num:	2
Video Encode Channel Num:	3
Camera IP	
Camera IP:	192.168.1.160
NetMask:	255.255.255.0
Gateway:	192.168.1.1
Submit	



•子网掩码设置错误会导致设备网络不通，请勿随意设置！

设置 UDP 组播控制

1. 启用UDP组播控制时首先在NetControl栏目下选择AutoDestination为Off状态。
2. 修改DestinationIP栏目中的IP地址为组播地址即可加入新的组播网络。
3. 修改完成后点击Submit提交保存，断电重启吊舱后修改生效。

Net Control	
Protocal Type:	UDP ▾
Auto Destination Ip:	☐ On ☒ Off
Recieve Port:	10000
Destination Num:	1
Destination IP:	192.168.8.128 : 10000
Submit	



- 组播控制地址需要图传设备支持，否则可能导致吊舱无法控制！
- 默认控制端口10000，如需修改端口请参照UDP控制端口方法修改！

设置 UDP 单播控制

启用UDP单播控制时首先在NetControl栏目下选择AutoDestination为Off状态；修改DestinationIP栏目中的IP地址为单播地址即可设置UDP单播控制。修改完成后点击Submit提交保存，断电重启吊舱后修改生效。

Net Control	
Protocal Type:	UDP ▾
Auto Destination Ip:	☐ On ☒ Off
Recieve Port:	10000
Destination Num:	1
Destination IP:	192.168.8.128 : 10000
Submit	



- RecvPort是吊舱接收控制指令的端口。
- DestinationIP地址后面的端口是吊舱反馈信息的目的端口。
- 无特殊需求请勿修改端口。
- 控制端电脑IP地址需要设置成与DestinationIP地址相同否则无法控制吊舱。

设置 UDP 单播视频

下拉设置StreamType选择DirectRaw可开启UDP视频流发送；DestinationNum，可根据需求选择UDP发送目的地址数量；DestinationIP，可设置目的IP地址与端口；修改完成后，请点击Submit提交并保存，断电重启吊舱后，修改将生效。

UDP Send	
Stream Type:	Direct Raw ▾
Destination Num:	1
Destination IP:	192.168.0.128 : 10004



- UDP视频开启后不论地面端是否拉流都会发送数据占用图传的带宽, 不需要UDP拉流的情况下请设置StreamType选项为Close。
- DestinationIP支持组播地址, 可根据需求设置。

设置视频码率

将BitRate参数修改为您需要的大小后点击页面底部Submit提交保存, 断电重启吊舱后修改生效。

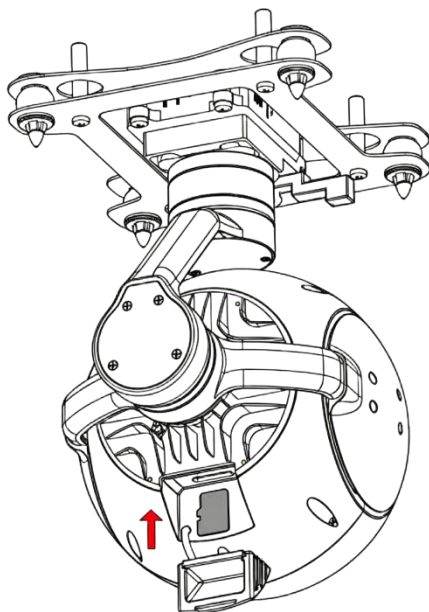
Video Encode	
Resolution:	1080P ▾
Output FPS:	30
Encode Type:	H.264 ▾
Profile:	BP ▾
GOP:	60 fps(1~60)
BitRate:	3000 bps(1000~8000)
BitRateMode:	CBR ▾
MinIQp:	24



- 码率的单位是kbps, 1024kbps等同于1Mbps。
- 码率设置越高图像画质越好, 同时带宽占用越高, 码率设置得过低会导致画面不清晰, 因此需要根据实际图传带宽来配置合适的码率。

机身录像读取

1. 光电吊舱内存卡插槽在吊舱背面，扣开内存卡插槽保护盖可看到内存卡，垂直按压内存卡可将内存卡弹出，装入内存卡后再次按压可安装内存卡。



2. 吊舱网络连接好之后通过FTP来读取，在文件管理页面输入ftp://192.168.1.160按回车输入登录用户名root密码vhouse即可访问。



•FTP录像加载需要一些时间，若打开FTP目录后未发现文件，请尝试刷新FTP目录。

获取设备信息

连接ViewControlStudio显控软件后，依次进入设置>设备管理，点击刷新以读取当前的设备信息及固件版本，若无法读取请检查连接设置中的本地IP及端口设置是否正确。

设置

设备管理

编码器设置

遥控器设置

摇杆设置

OSD设置

文件保存

通用设置

指令透传

固件升级

版本信息

设备信息

设备型号: S140TB-NNV230T635L305

序列号: P058202409001

IP地址: 192.168.1.160

刷新

固件版本

跟踪器: TJ_MG4S_V90001R250121D15

图像FPGA: NONE

通讯控制: TJP070-2064D-SA5Z30-V1.0.0.20241217181443

伺服控制: TJP070-2057A-STM32F7-V0.0.1.20240730173712

电机驱动: DEFAULT

刷新

遥控器 SBUS 设置

连接ViewControlStudio显控软件后，依次进入设置>遥控器设置，点击刷新以读取当前的SBUS通道配置。配置产品sbus通道，配置完成后点击设置生效，点击保存写入产品内存可断电保存。功能需要按照要求设置对应的三段或两段拨杆否则会造成控制异常。

设置

设备管理

编码器设置

遥控器设置

摇杆设置

OSD设置

文件保存

通用设置

指令透传

固件升级

版本信息

SBUS通道设置

吊舱方位转动	摇杆	SBUS channel2	200 方位向左 1000	方位向右 1800 ☐ 反向
吊舱俯仰转动	摇杆	SBUS channel4	200 俯仰向下 1000	俯仰向上 1800 ☐ 反向
跟踪方位修正	摇杆	SBUS channel1	200 方位向左 1000	方位向右 1800 ☐ 反向
跟踪俯仰修正	摇杆	SBUS channel3	200 俯仰向下 1000	俯仰向上 1800 ☐ 反向
红外调色板/激光测距	三段开关	SBUS channel6	200 激光测距 1000	红外调色板1800 ☐ 反向
视频循环切换	二段开关	SBUS channel5	200 循环切换 1000	循环切换 1800
拍照/录像	二段开关	SBUS channel7	200 录像 1000	拍照 1800 ☐ 反向
跟踪	二段开关	SBUS channel10	200 跟踪 1000	跟踪 1800
红外变倍/可见光变倍	三段开关	SBUS channel8	200 变倍- 1000	变倍+ 1800 ☐ 反向
吊舱工作模式	二段开关	SBUS channel9	200 循环切换 1000	循环切换 1800

恢复出厂设置 刷新 设置 保存



•吊舱的方位和俯仰转动推荐设置摇杆。

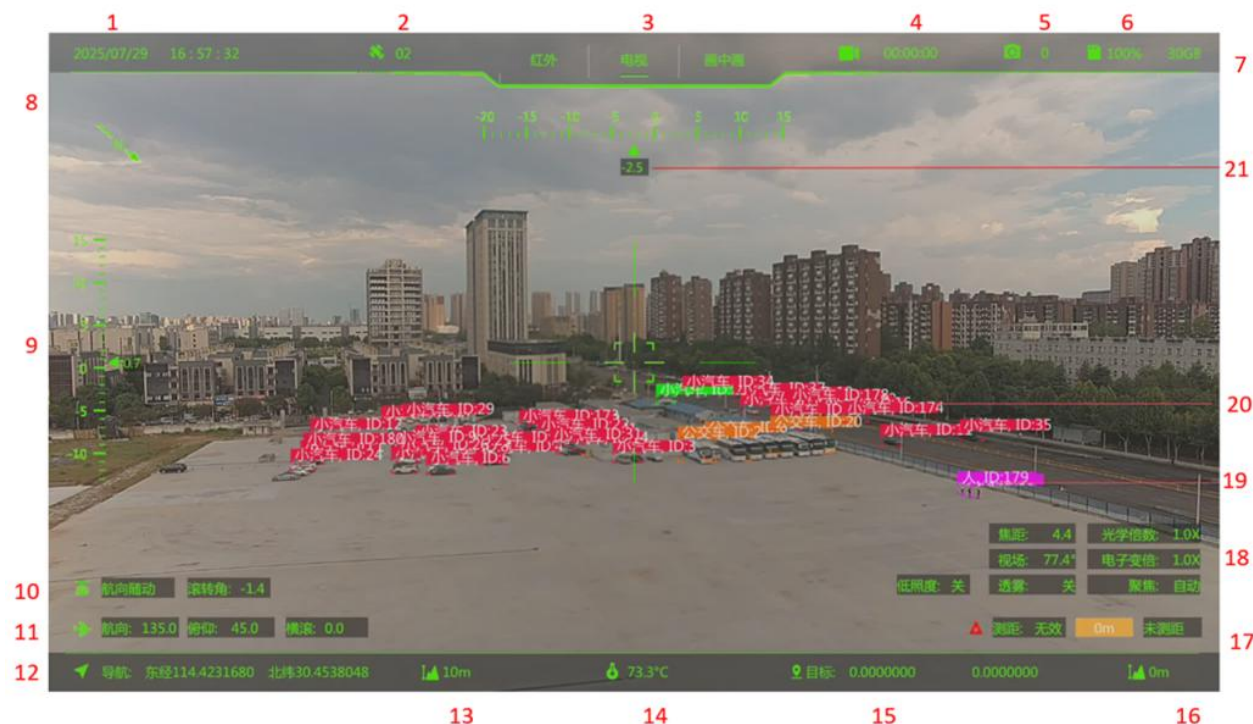
摇杆设置

将HID协议摇杆与电脑相连接之后打开ViewControlStudio显控软件，选择设置>摇杆设置勾选启用摇杆，点击摇杆上按钮可以看到窗口中对应按键闪烁，在按钮右侧下拉菜单栏中指定所需功能即可。



- 请务必先连接摇杆，再打开ViewControlStudio显控软件，否则软件将无法识别摇杆。
- 部分摇杆按钮功能冲突可能导致功能设置异常。
- 目前已适配图马思特A10系列摇杆。

OSD 信息说明



- 1.时间
- 2.GPS星数 (需接入飞控数据)
- 3.当前显示画面类型
- 4.录像时间
- 5.拍照计数
- 6.内存卡剩余百分比
- 7.内存卡总容量
- 8.指北针 (需接入飞控数据)
- 9.俯仰框架角度
- 10.伺服状态
- 11.飞机姿态信息 (需接入飞控数据)
- 12.飞机位置信息 (需接入飞控数据)
- 13.飞机GPS高度 (需接入飞控数据)
- 14.吊舱舱内温度监控
- 15.目标坐标 (需接入飞控数据, 并使用激光测距解算)
- 16.目标经纬高 (需接入飞控数据, 并使用激光测距解算)
- 17.激光测距值及测距机状态
- 18.可见光相机状态信息
- 19.汽车识别框 (黄色)
- 20.吊舱方位框架角

OSD 设置

吊舱OSD可根据需求进行自定义开关及中英文切换，连接好ViewControlStudio显控软件和吊舱之后进入设置>OSD设置点击刷新可读取当前OSD设置。点击对应OSD右侧开关按钮后再点击设置可开启或关闭OSD字符，设置完成后点击保存即可。



- 点击刷新后OSD设置按钮显示绿色的为当前已显示的OSD，灰色的是关闭的OSD。
- GPS、目标GPS、指北箭头需接入飞控数据后才能正确显示。
- 红外测温信息、激光测距、激光照射、热点追踪需产品硬件具备功能才能使用，否则OSD信息显示无数据。
- OSD字符颜色支持黄色、白色、绿色三色切换及中英文切换。

主要功能

伺服控制



1. 速度：拖动速度控制条或输入数值（1-50°/s）来设置产品转动速度。
2. 框架/陀螺：框架模式是产品的正常控制模式，陀螺是产品的校准模式请勿随意选择陀螺模式。
3. 数字引导/姿态指引：设置方位和俯仰角度后点击数字引导或姿态指引可控制产品转动到指定角度。
4. 上、下、左、右：控制产品上下左右旋转。
5. 归中：方位、俯仰回到零位，相机倍数回到1倍状态。
6. 航向锁定：产品方位、俯仰保持当前角度锁定。
7. 航向随动：产品、方位、俯仰跟随飞机姿态变化。
8. 垂直下视：俯仰轴转到-90°。
9. 镜头收藏：俯仰轴转到+90°。
10. 扫描：产品自动360°旋转。
11. 关伺服：关闭产品各轴电机（调试功能请勿随意点击）。

可见光



- 12. 变倍+：可见光视频放大倍数增大，相机焦距变长；
- 13. 变倍-：可见光视频放大倍数减小，相机焦距变短；
- 14. 调焦+：镜头对焦点变远；
- 15. 调焦-：镜头对焦点变近；
- 16. 对比度+：对比度增加；
- 17. 对比度-：对比度降低；
- 18. 亮度+：画面亮度增加；
- 19. 亮度-：画面亮度降低；
- 20. 速度：变倍调焦速度设置数值越大速度越快，（1最小7最大）；
- 21. 自动对焦：启动自动对焦（默认开启）；
- 22. 增益+：图像增益增加；
- 23. 增益-：图像增益减少；
- 24. 恢复默认：图像参数恢复默认设置；
- 25. 自动增益：图像增益恢复默认设置；
- 26. 低照度：低照度模式，画面变成黑白，增加低亮度环境下的可视效果；
- 27. 窗口除雾：开启窗口加热除雾功能（需产品硬件支持）；

28. 电子稳像：开启或关闭视频电子增稳；

29. 透雾：开启或关闭可见光透雾功能；

红外热成像



30. 变倍+：红外光视频放大倍数增大，相机焦距变长（需要硬件支持此功能）；

31. 变倍-：红外光视频放大倍数减小，相机焦距变短（需要硬件支持此功能）；

32. 调焦+：镜头对焦点变远（需要硬件支持此功能）；

33. 调焦-：镜头对焦点变近（需要硬件支持此功能）；

34. 对比度+：对比度增加；

35. 对比度-：对比度降低；

36. 亮度+：画面亮度增加；

37. 亮度-：画面亮度降低；

38. 电子变倍：红外图像电子放大 1.0X-8.0X 循环放大；

39. 自动对焦：开启自动对焦（需要硬件支持此功能）；

40. 背景补偿：当红外显示效果不正常时可使用均质板遮挡红外镜头后点击背景补偿来校正红外显示；

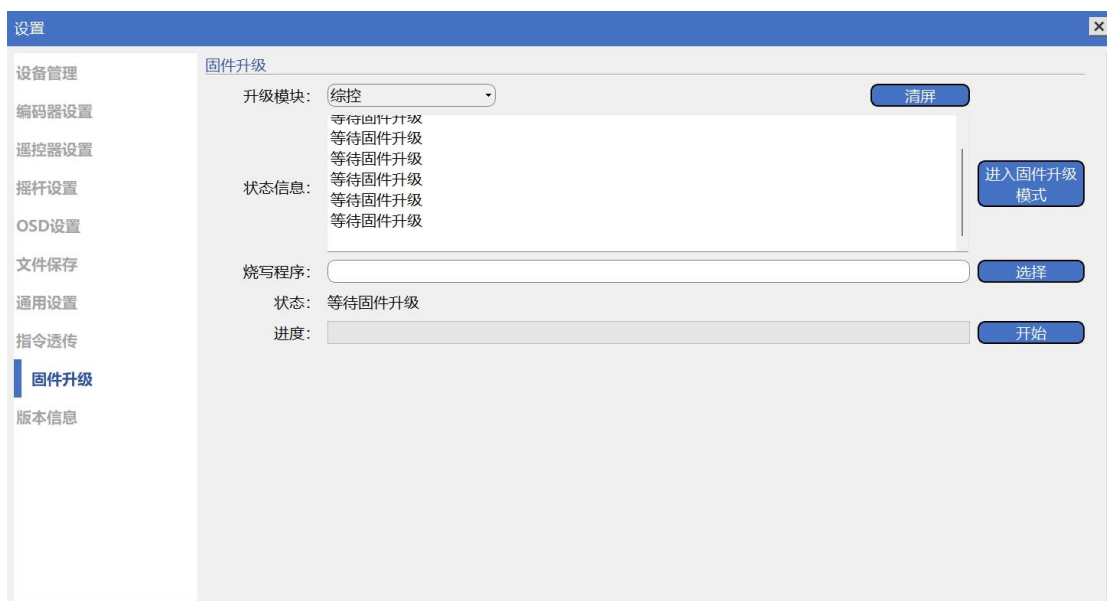
41. 恢复默认：红外参数恢复默认值；

42. 快门补偿：通过红外机芯快门补偿来优化画面显示（产品会自动进行快门补偿）；
43. 伪彩：选择红外伪彩颜色；
44. 图像增强：设置红外视频图像增强等级。

设备维护

固件升级

当产品功能存在更新优化时，可通过设备固件升级功能完成版本迭代。升级作业过程中，需确保光电吊舱持续供电、数据连接稳定，优先采用PC直连吊舱的方式开展固件升级。具体操作步骤如下：从厂家技术人员处获取对应设备的专用升级程序，完成吊舱与ViewControlStudio显控软件的设备连接；进入软件设置界面，选择固件升级功能模块，选中对应升级模块并双击进入固件升级模式；待界面状态信息栏刷新升级等待提示后，导入匹配的固件程序并点击开始按钮，启动固件升级；待升级进度条加载完成、界面弹出升级完成提示后，对吊舱执行断电重启操作，即可完成全部固件升级流程。



- 升级过程中异常断开连接或者中断重启设备和控制软件即可。
- 升级完成后需重启控制软件和吊舱。

维护保养

1. 清洁光电吊舱外壳时，应采用洁净、柔软、干燥的专用绒布进行擦拭。严禁使用化学溶剂、稀释剂等腐蚀性液体清洁设备，避免壳体腐蚀、设备受损。

2. 镜头为光电吊舱核心精密光学部件，设备安装及使用全过程中，需做好防护，杜绝镜头表面沾染油污、化学污染物及出现机械损伤。设备使用完毕后，需立即使用专用镜头布对镜头进行清洁，设备存放期间需做好防护保护，保障光学部件性能完好。
3. 光电吊舱使用完成后，需关闭设备系统电源，并将吊舱从无人机机身拆卸分离，可有效保障无人机及吊舱系统性能，延长设备整体使用寿命。
4. 设备长期闲置、暂停使用时，需存放于阴凉、干燥的合规环境中，规避高温、潮湿、暴晒等恶劣环境对设备的影响。
5. 设备长期停用状态下，需执行定期维护检测：每半月对设备功能、机械接口、电气接口进行全面检查，并完成镜头清洁作业；每月对设备开展一次全方位整机检测维护，确保设备性能稳定、状态完好。

运输与储存

1. 吊舱运输前，须将吊舱从无人机平台拆卸后装入包装箱，并按照下图所示姿态进行放置；放置方式不当，将造成吊舱在运输过程中发生损坏。
2. 雨天飞行作业结束后，应立即使用干布擦拭吊舱壳体及镜头表面残留水渍，防止水汽侵入设备内部，引发设备功能异常。
3. 设备暂不使用时，应放置于干燥箱内贮存。设备在干燥箱内的贮存条件：温度 $20\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $5\% \sim 15\% \text{ RH}$ 。
4. 常规贮存周期不超过三个月。如需长期存放，应每半年执行一次通电检测。

故障排除

产品使用过程中发生故障，请参照下表执行故障排查。对于本说明书未列举的故障，或采取说明书提供的处理措施后故障仍无法排除，请联系本公司售后服务部门。

序号	故障现象	原因	解决方案
1	完全无法控制光电吊舱	a)接线错误或不牢； b)吊舱上电异常； c)显控软件设置错误；	a)仔细确认对接信号定义确保接线牢固； b)确保供电符合要求断电重启吊舱； c)检查显控软件连接 IP 地址及端口设置；
2	无视频	a)防火墙、杀毒软件拦截； b)显控软件设置错误；	a)关闭防火墙及杀毒软件； b)重新设置显控软件连接地址；
3	成像模糊或成像质量下降	a)观测目标物体距离载荷太近； b)光学镜头有异物； c)其他原因；	a)调整观察距离，观察图像是否成像清晰； b)用棉花和酒精清洁镜头后观察成像效果； c)若仍无改善请联系厂家；

规格参数

系统参数

重量	680g
尺寸	108mm×130mm×165mm
输入电压范围	3s~8s (12V ~ 32VDC)
功耗	稳定功耗 13W, (上电峰值电流≤3A)
视频接口	IP(RTSP/UDP/TS,H.265/H.264,4K@30Hz)
控制接口	RS232/TTL/RS422/百兆网 (可选)
存储接口	最大支持 512G 存储卡
图片格式	jpg 格式 (3840×2160)
视频格式	MP4 格式 (4K@30Hz)
存储视频读取方式	HTTP 方式读取
主要功能	AI 识别、自动跟踪、一键归中、垂直下视、AI 识别转跟踪
安装方式	TJPort-V1 快拆
支持飞控协议	MAVLink、创衡、微克、极智、博睿等

可见光相机

CMOS 传感器	1/2.8"CMOS
分辨率	800 万 (3840×2160)
光学变倍	10X
焦距	5mm~50mm
数字变倍	1~8X
视场角	31.11°×17.8°~3.19°×1.79°(±5%)
最低照度	0.01Lux (黑白)
可见光相机作用距离 (能见度≥15km)	对人形目标 (1.7m×0.5m) : 探测距离≥2km; 人工识别距离≥1km; 辨识距离≥500m; 对车辆目标 (6m×3m) : 探测距离≥9.4km; 人工识别距离≥4.7km; 辨识距离≥2.3km;

红外热像仪

探测器类型	非制冷焦平面探测器
工作波段	8μm~14μm
探测器分辨率	640×512

像元尺寸	12μm
镜头焦距	25mm
调焦方式	定焦无热化
视场角	17.5°×14°(±5%)
伪彩	10 种
数字变倍	1.0~8.0X
噪声等效温差	NETD≤50mK
最小可分辨温差	MRTD≤500mK
红外相机作用距离 (温差≥5K)	对人形目标 (1.7m×0.5m) : 探测距离≥960m; 人工识别距离≥320m; 辨识距离≥160m; 对车辆目标 (6m×3m) : 探测距离≥4.4km; 人工识别距离≥1.4km; 辨识距离≥730m;
伺服平台	
方位转角	360°×n (360°连续旋转)
俯仰转角	-110°~+90° (向上为正)
横滚转角	-40°~+40°
框架角精度	≤0.3°(1σ)
稳定精度	≤0.1mrad(1σ)
最大调转速度	方位≥60°/s, 俯仰≥60°/s
图像处理组件	
自动识别	具备人、车目标自动识别, 识别目标数目≥32
识别概率	85%
目标最小跟踪尺寸	目标大小≥16×16
对比度	≥5%
跟踪速度	48 像素/帧
跟踪帧频	≤50Hz
环境适应性	
工作温度	-20°C~+55°C
存储温度	-40°C~+60°C
振动条件	加速度为 2g; 垂直、横向、纵向三个方向各 30min。
冲击条件	峰值加速度 20g, 持续时间 11ms
防护等级	IP54

您可以在天进科技官方网站查询最新版本《用户手册》

本手册如有更新，恕不另行通知。



微信公众号

武汉天进科技售后服务热线

027-65520540-8014

制造商：武汉天进科技有限公司

地址：武汉东湖新技术开发区金融港四路 10 号武汉中原电子产业园民品园一期
园区 9 号楼 5 楼

邮箱：whtjkj@takingtec.com

官网：<http://www.takingtec.com/>