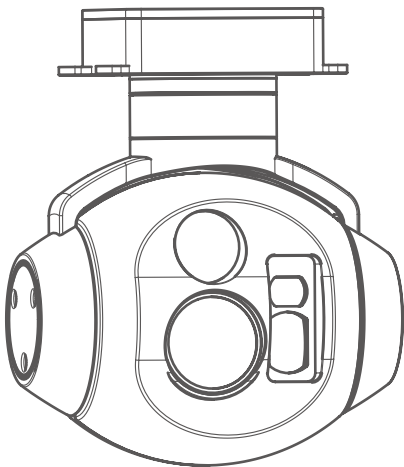




U818M 三光测距跟踪吊舱

User Manual

使用说明



关注公众号, 了解更多信息, 或访问我们的网站: www.szpinling.com

For more details please scan the QR code or visit our
website: www.szpinling.com

前言

请仔细阅读本文以确保正确使用产品，不遵守和不按照本手册的说明来操作可能损坏产品。用户切勿自行对吊舱作任何拆装，否则可能导致吊舱无法正常工作。

由于我司无法控制用户的具体使用、安装、改装以及使用不当等情况，由以上所造成的直接、间接损失或损伤，我公司将不承担相应的损失及赔偿责任。因使用本产品而造成的间接或直接损失与伤害，我司概不负责。

阅读标识：



禁止



重要注意事项

注意事项

1. 吊舱使用完毕后，请将设备保存在干燥的环境下，避免环境湿度过大导致镜头起雾。假如镜头起雾，可开机一段时间等待雾气消散。
2. 吊舱使用到红外热像镜头，请勿将其对准强能量源，如太阳、激光束、熔岩等等。镜头观测目标温度需小于 800°C，否则会灼伤相机，对其造成不可恢复的损伤。
3. 清洁相机镜头脏污时，请务必使用柔软干燥的清洁布擦拭镜头表面。
4. 请勿用手直接触摸或坚硬物体刮擦红外镜头表面镀膜，否则会损伤镀层，导致成像模糊。
5. 请勿带电插拔 TF 卡；插拔 TF 卡后，请务必确保 TF 胶塞已盖严实，防止开机自检不通过。
6. 切勿直视激光测距仪！

一、规格参数

硬件参数	
产品重量	319g
产品尺寸	88.2*62.9*107.2mm
输入电压	14.8V~25.2V
动态电流	540~900mA @ 16V
功率	平均功率 8W, 峰值功率 14.4W
工作环境温度	-20°C ~ +40°C
防护等级	IP4X
视频输出	IP (RTSP/UDP 720p/1080p 25fps/30fps H264/H265)
存储	TF 卡 (存储容量 512G 以内, 读写速度 class 10 以上, 将 TF 卡格式化为 FAT32 格式)
TF 卡中的图片存储格式	JPG(1920*1080)
TF 卡中的视频储存格式	MP4(1080P 30fps)
控制方式	S.BUS 或串口 TTL 二选一 (默认 TTL) / TCP / UDP
云台参数	
结构设计角度范围	俯仰角度 :-55°(上) ~ 125°(下), 偏航角度 : ±360°*N
软件限制角度范围	俯仰角度 : -45°~ 120°, 偏航角度 : ±360°*N
角度抖动量	俯仰 / 偏航角度: ±0.02°

一键回中	√
相机参数	
图像传感器	彩色国产 CMOS
分辨率及帧率	1920*1080 @60fps
镜头	8mm
视场角	38.3°*22.1°
电子变倍	1x ~ 8x
探测距离 (车 : 4.2x1.8m)	2000m
识别距离 (车 : 4.2x1.8m)	1000m
识别距离 (人 : 1.8x0.5m)	400m
热像仪参数	
镜头焦距	18mm
水平视场角	24°
垂直视场角	18°
工作制式	非制冷长波 (8μm~14μm)
探测器像素	640*512
像元大小	12μm
调焦方式	无热化免调焦
NETD	≤50mK@F1.0 @25°C
色板	白热,黑热,铁红

电子变倍	1x ~ 8x
探测距离 (车 : 4.2x1.8m)	1000m
识别距离 (车 : 4.2x1.8m)	500m
识别距离 (人 : 1.8x0.5m)	250m
测距性能参数	
有效距离	5~1200 米
误差精度	1 米
光束	905nm 脉冲激光
发散角	~6 mrad
激光脉冲频率	1 ~ 4Hz
测量	测量出画面中心位置物体到激光仪的两点距离
跟踪性能参数	
偏差像素更新速率	60Hz
最小目标对比度	5%
最小目标尺寸	16*16 像素
最大目标尺寸	128*128 像素
跟踪速度	±48 像素 / 帧
目标记忆时间	100 场

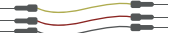
二、产品介绍

2.1 简介

U818M 是一款高精度两轴增稳吊舱，配有 8mm 可见光定焦镜头，18mm 非制冷氧化钒镜头 640x512 分辨率 12um 像元尺寸的红外热成像仪，以及 1200 米激光测距仪。吊舱支持热像多色板切换，拍照录像，目标跟踪功能，画面电子变倍。

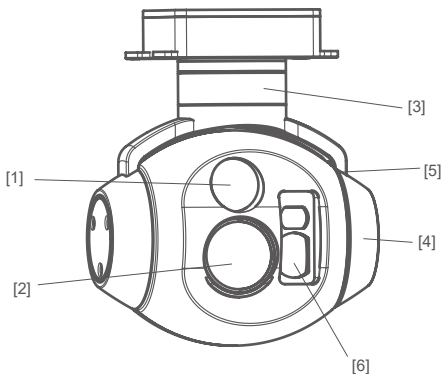
吊舱可以实现水平、俯仰两个方向增稳，采用减震与云台一体化设计，可大幅度减少机械震动，能广泛用于公安、电力、消防、变焦航拍等行业无人系统解决方案的应用中。

2.2 包装清单

吊舱*1		USB转 TTL线*1	
铝柱*4		M3螺丝*8	
电源线*1			
连接 串口线*1			
网线*1			
多功能线*1			

三、安装指引

3.1 吊舱部件图



[1] 高清相机

[2] 热像仪

[3] 航向轴方向电机

[4] 俯仰轴方向电机

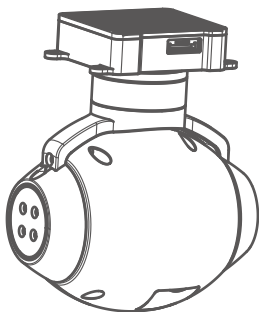
[5] TF 卡槽

[6] 激光测距仪

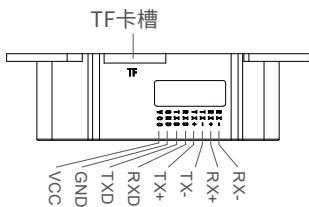


- 请确保电机转动过程中不被任何物品阻挡，若云台转动过程中受到阻挡，请立即清除障碍物。

3.2 控制盒丝印



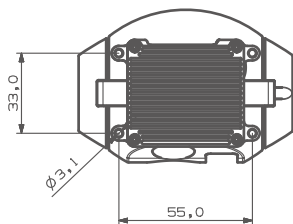
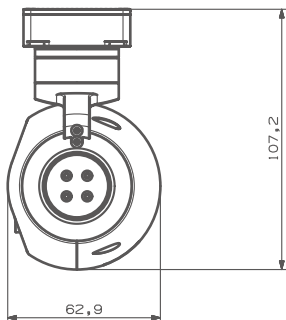
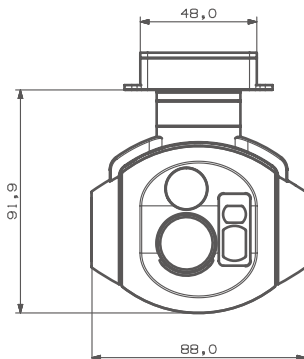
正面



右侧

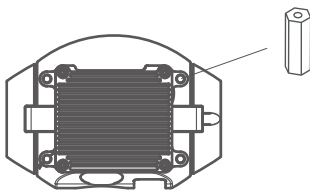
3.3 挂载尺寸图（普通版）

单位：mm



3.4 安装固定孔位

1. 找到吊舱航向指定安装箭头位置(即吊舱开机启动时镜头位置)，与飞行器指定方向同步。
2. 将铝柱一端固定在减震板下部的螺丝孔位上,使用 M3 螺丝拧紧。
3. 用户根据给出的挂载板螺丝孔位尺寸图，结合实际情况，在飞行器上增加挂载固定接口,将铝柱另一端固定在飞行器给到的固定板螺丝孔位上。



正前方

3.5 安装TF卡

TF卡(microSD card):

将 TF 卡插入指定卡槽内 (2.1 部件图指定位置)。TF 卡最大支持 512G 容量，要求class10 (10M/S) 传输速度或者更高，格式为FAT32；



安装TF卡时，吊舱请断电，不支持热插拔；

3.6 图像接口

吊舱图像输出接口说明

网网络输出: 设备提供标准网络输出接口, 支持 RTSP、UDP、RTMP 视频流协议。出厂默认为 RTSP 协议, 取流地址为 rtsp://192.168.2.119:554, 默认视频参数为: 分辨率 720P、帧率 30fps、码率 2Mbps。以上参数均支持用户自定义配置。

模拟输出: 不支持。



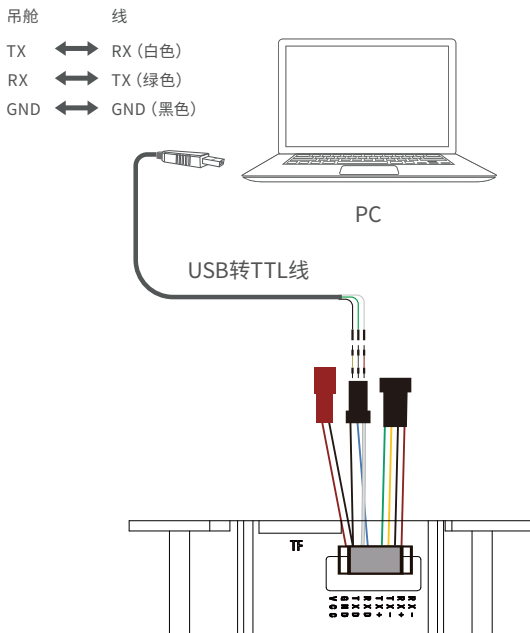
吊舱在使用我司 Viewlink 用户界面软件时网络出图连接时, 外接设备(电脑)网口Internet 协议版本4 本地设置应为IP 地址: 192.168.2.2 (最后一个字节 2~254 中选, 不与吊舱 119 相同即可), 子网掩码:255.255.255.0, 默认网关:192.168.2.1, 且电脑所有防火墙需关闭, 再输入吊舱IP, 打开视频, 即可出图。

四、吊舱信号控制

4.1 串口TTL控制

TTL 通讯要求: TTL 信号为 3.3V, 波特率: 115200, 数据位8位, 停止位1位, 无校验,HEX发送与接收。

通讯连接图 (以电脑<—>usb 转TTL 线<—>吊舱为例):



USB转TTL线图：通过USB转TTL串口线连吊舱与上位机（使用配线usb转TTL线，线杜邦头端采用TX接RX、GNG接GND的接法，连接到吊舱指定串口，另一端usb接口接到电脑），安装Viewlink控制软件，可以直接测试吊舱功能；用户或可选择自行开发，具体串口控制协议联系技术支持。

【ViewLink是我司用于“品灵”云台的用户界面，您可从“品灵”的国外门户网站（<http://www.viewprotech.com/index.php>）（或您可联系经销商寻求安装包）下载】



吊舱串口外接插针口，禁止接入电源。

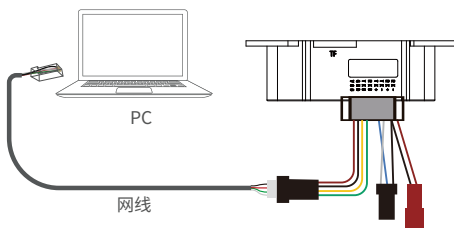


吊舱默认串口波特率位115200，可根据用户对接串口设备更改波特率。

4.2 TCP控制

吊舱出货带有网口输出的情况下，默认IP地址：192.168.2.119，控制端口：2000；连接后，发送对应TCP协议，即可控制吊舱。

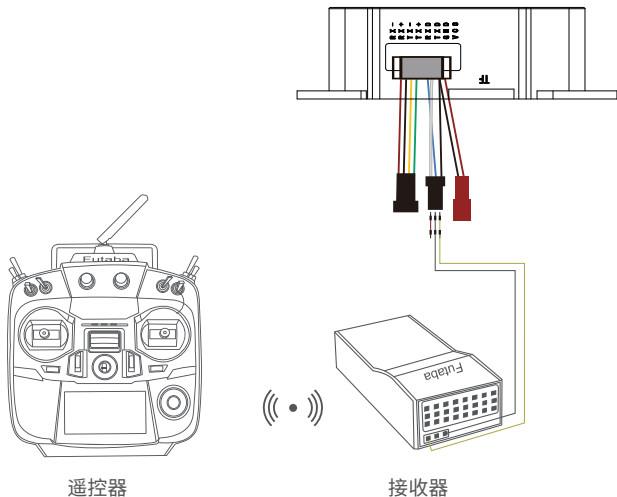
TCP控制协议为[帧头:EB+命令ID :90+数据体长度:XX+数据体（串口协议，包含校验位）+校验和（数据体所有字节相加之和的低八位）]或者直接使用我司Viewlink用户界面来TCP连接后进行控制。



4.3 S.bus控制

以 Sbus 串行总线协议，一路组合信号来控制吊舱。接线要求将外部 S.bus 信号线接到吊舱 S.bus 丝印位置，外部 S.bus 信号 GND 与吊舱的 GND 接口相连。

例如使用 Futaba 遥控器的 S.bus 控制，吊舱接接收器的 S.bus 接口，遥控器供电请从其他地方接入，采用如下接线图：



S.bus 控制方式：Sbus 出厂默认 7-13 通道信号控制吊舱功能，通道使用三档开关、摇杆或者旋钮。

4.3.1 吊舱航向通道 (YAW, 航向控制, 可选摇杆、旋钮、三档开关, 以三档开关为例)



位置-1

低档位
航向向左



位置-2

中档位
航向停止



位置-3

高档位
航向向右

4.3.2 吊舱俯仰通道 (Pitch, 俯仰控制, 可选摇杆、旋钮、三档开关, 以三档开关为例)



位置-1

低档位
俯仰向上



位置-2

中档位
俯仰停止



位置-3

高档位
俯仰向下

4.3.3 吊舱模式通道: (Mode, 调整吊舱控制速度 / 一键回中等功能控制, 可选旋钮、三档开关, 以三档开关为例)



位置-1

低档位



位置-2

中档位



位置-3

高档位

开关打到位置 1: 低速模式, 此时打杆控制 Yaw、Pitch 时, 吊舱以最低速度运动。
开关打到位置 2: 中速模式, 此时打杆控制 Yaw、Pitch 时, 吊舱以中等速度运动。
开关打到位置 3: 高速模式, 此时打杆控制 Yaw、Pitch 时, 吊舱以最高速度运动。
(若为旋钮控制, 速度会随着开关位置的不同而改变)

连续打杆功能详解:

1. 连续快速操作由位置 2-3 拨动开关 1 轮, 云台回中。
2. 连续快速操作由位置 2-3-2-3 拨动开关 2 轮, 云台镜头垂直向下。
3. 连续快速操作由位置 2-3-2-3-2-3 拨动开关 3 轮, 云台启动锁头模式。
4. 连续快速操作由位置 2-3-2-3-2-3-2-3 拨动开关 4 轮, 云台启动跟随模式。

4.3.4 吊舱变倍通道: (Zoom, 信号接入 Zoom 插接口, 电子变倍控制, 可选旋钮、三档开关, 以三档开关为例)



位置-1

低档位
画面缩小



位置-2

中档位
变倍停止



位置-3

高档位
画面放大

4.3.5 吊舱对焦通道: (Focus, 画中画 / 色板切换功能, 可选旋钮、三档开关, 以三档开关为例)



位置-1

低档位
画中画切换



位置-2

中档
无动作



位置-3

高档位
色板切换

开关由位置 2 打到位置 1: 切换画面显示模式, IR、IR+EO、EO、EO+IR 四种显示方式, 顺序切换;

开关由位置 2 打到位置 3: 切换热像色板, 有黑热、白热、铁红三种颜色, 循环切换;

4.3.6 吊舱拍照录像通道: (Pic/Rec 插接口, 拍照录像控制, 可选旋钮、三档开关, 以三档开关为例)



位置-1
低档位



位置-2
中档位



位置-3
高档位

开关由位置2打到位置1: 拍照;

OSD显示打开情况下, 画面左上角会显示“REC IMG”的拍照, 拍摄照片存储在TF卡中;

开关由位置2打到位置3: 开始录像; 重复操作, 停止录像

OSD显示打开情况下, 会显示“REC 00 00 00”的开始录像的提示, 记录当前录制时长, 停止录像会显示“STBY xxx mins left”, 提示TF卡可录制视频的剩余时长; 当TF卡存储容量用尽, 会提示“SD card is full”不再保存; 若吊舱未放入TF卡时, 会提示“NO SD CARD”, 请插卡后再使用。

4.3.7 吊舱备用通道 (Multi 备用通道, 控制电子变倍 / 跟踪功能, 可选旋钮、三档开关, 以三档开关为例)



位置-1
低档位



位置-2
中档位



位置-3
高档位

开关由位置 2 打到位置 1: 热像电子变倍, 热像倍数 1X、2X、3X、4X

开关由位置 2 打到位置 3: 画面中心位置出现锁定框, 开始跟踪目标

开关由位置 3 打到位置 2: 取消跟踪



- 用户可以根据实际情况需求, 通过自行设置指令, S.bus 通道位置可以在 7-13 通道内任意编排通道顺序, 来配合飞控设备或遥控器使用;
- 用户未要求 S.bus 控制情况下, 由于普通版 S.bus 和串口不能同时兼容, 出货默认为串口控制, 如需用到 S.bus 控制, 需要用户自行设置(更改控制文档, 请咨询相关技术人员)。

4.5 激光测距仪

U818M 内置红外(IR)激光测距仪(LRF), 可计算屏幕中心目标物体到吊舱的直线距离。

1. U818M 的 LRF 默认关闭以延长寿命, 使用时请在 Viewlink 主界面 -LRF 中选择测距频率并点击打开。



2. 如果你不使用 Viewlink, 你可以发送以下串口命令去设置激光测距工作模式:

* 单次测距: 55 AA DC 05 1C 20 00 39

* 连续测距: 55 AA DC 05 1C 40 00 59

* 关闭测距: 55 AA DC 05 1C A0 00 B9

3. 某些情况下可能会导致距离显示为 0:

A. 距离超出范围。

B. 目标太小, 无法在有效距离内进行测距。

C. 激光测距仪无法从反射物体(玻璃、水、雨)或过度倾斜的物体上获得距离信息。

五、FAQ

1. U818M支持录像过程中拍照吗？

答：支持；

2. U818M图像输出类型有哪些？

答：仅网络输出；

3. U818M航向能无限转动吗？

答：不支持；