

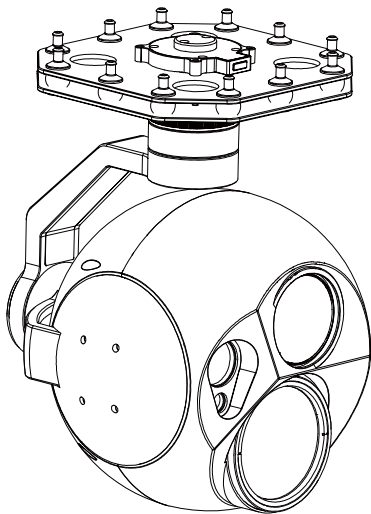


A30TR-1575

30倍和红外5倍变焦AI识别跟踪吊舱

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

整体参数

产品重量	2293g
产品尺寸	175*200*248.4mm
输入电压	14.8V~25.2V
动态电流	1200~1700mA @ 16V
功率	平均功率 19.2W, 峰值功率 27.2W
工作环境温度	-20°C ~ +50°C
防护等级	IP4X
视频输出	Micro HDMI(1080P 30fps/60fps) / IP (RTSP/UDP 720p/1080p 30fps H264)
存储	TF 卡 (存储容量 256G 以内, 读写速度 class 10 以上, 将 TF 卡格式化为 FAT32)
TF 卡中的图片存储格式	JPG(1920*1080)
TF 卡中的视频存储格式	MP4(1080P@30fps)
控制方式	PWM / S.BUS / UART (TTL) / TCP / UDP

云台参数

结构设计角度范围	俯仰角度: -60°(上) ~ 105°(下), 横滚角度: $\pm 60^\circ$, 偏航角度: $\pm 300^\circ / \pm 360^\circ * N$ (仅网络输出版本)
软件限制角度范围	俯仰角度: -45° ~ 100°, 偏航角度: $\pm 290^\circ / \pm 360^\circ * N$ (仅网络输出版本)
角度抖动量	俯仰 / 横滚 / 偏航角度: $\pm 0.02^\circ$

一键回中	√
相机参数	
图像传感器	1/1.8 Type STARVIS CMOS 传感器
有效像素数	417 万像素
镜头	光学变焦 30 倍, 焦距 f=6.5~162.5mm, 光圈 F1.6 to F4.8
电子变倍	12 倍
最小物距	100 mm (广角端), 1200 mm (远端)
可视角度(水平)	58.1°(广角端) ~ 2.3°(远端)
信噪比	50 dB 以上
最低照度 (50%)	ICR 关闭: (Typical value) 0.009 lx (1/30 sec, 50%, 高灵敏度模式开) 0.09 lx (1/30 sec, 50%, 高灵敏度模式关) 0.0012 lx (1/4 sec, 1/3 sec, 50%, 高灵敏度模式开) 0.012 lx (1/4 sec, 1/3 sec, 50%, 高灵敏度模式关) ICR 开启: 0.00008 lx (1/30 sec, 50%, 高灵敏度模式开) 0.00063 lx (1/30 sec, 50%, 高灵敏度模式关) 0.000005 lx (1/4 sec, 1/3 sec, 30%, 高灵敏度模式开)
高灵敏度模式开/关	关
建议照度	100 lx 到 100,000 lx
白平衡	自动、ATW、室内、室外、一键式 WB、手动 WB、 室外自动、钠蒸气灯(固定 / 自动 / 室外自动)
宽动态范围模式	有(打开 / 关闭)
快门速度	1/1 秒 到 1/10000 秒 (22 步阶)
背光补偿打开/关闭	关

图像超级防抖功能	有
自动 ICR	有
光圈控制	16 步阶
降噪	有
去雾	打开 / 关闭(低,中,高)
热像仪参数	
镜头焦距	15~75mm
水平视场角	28.7°~5.86°
垂直视场角	23.1°~4.69°
15~75mm 探测距离(人:1.8x0.5m)	625~3125m
15~75mm 识别距离(人:1.8x0.5m)	156~781m
15~75mm 验证距离(人:1.8x0.5m)	78~391m
15~75mm 探测距离(车:4.2x1.8m)	1917~9583m
15~75mm 识别距离(车:4.2x1.8m)	479~2396m
15~75mm 验证距离(车:4.2x1.8m)	240~1198m
工作制式	非制冷长波(8 μ m~14 μ m)
探测器像素	640*512
像元大小	12 μ m
调焦方式	无热化免调焦
NETD(热灵敏度 / 噪声等效温差)	≤40mK@25°C,F #1.0
色板	白热,黑热,伪彩

跟踪性能参数

偏差像素更新速率	30Hz
偏差像素输出延迟	<30ms
最小目标对比度	5%
最小信噪比	4
最小目标尺寸	16*16 像素
最大目标尺寸	256*256 像素
跟踪速度	48 像素 / 帧
目标记忆时间	100 场

识别性能

类型	人、车
同时能检测的数量	≥ 10 个目标
对比度	≥ 5%
最小目标尺寸	5×5 像素
车辆检测概率	≥85%
虚警率	≤10%

激光测距参数

有效距离	通视条件下能见度不低于 10km; 对大目标 (楼房, 漫反射率≥0.3, 湿度≤80%) 测距距离 10km; 对车辆 (2.3m×2.3m 目标, 漫反射率≥0.3, 湿度≤80%) 测距距离≥6km; 对人员 (1.75m×0.75m 目标, 漫反射率≥0.3, 湿度≤80%) 测距距离≥2.5km
------	---


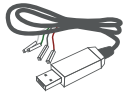



测距精度	≤2m (RMS)
波长	1535±5 nm
激光发散角	≤0.5mrad
连续测距频率	1~10Hz 可调
最小测程	≤30m
位置解析	目标的经纬度
测量	测量出画面中心位置物体到激光仪的两点距离
特色功能	
OSD	显示或者隐藏(云台航向/俯仰角度,倍数,测距值, TF卡状态,飞机GPS及海拔高度,目标点GPS及海拔高度,日期时间)
照片属性 (POS)	支持拍摄时间和GPS坐标
网络读卡	HTTP读取照片,下载视频
KLV (UDP)	支持卡录或者Viewlink视频播放
ArduPilot / PX4	支持 (Mavlink协议控制) 选配:支持ArduPilot Follow me功能
画面显示	EO+IR /IR+EO /EO /IR
双路视频流输出 (选配)	支持 (一路EO输出,一路IR输出, 开启后不支持录制视频)



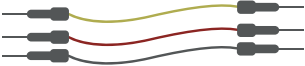

二、产品介绍

2.1 简介

A30TR-1575 是一款高精度三轴增稳吊舱,配有 417 万像素的 30 倍光学变焦索尼相机, 15mm~75mm 毫米变焦非制冷氧化钒镜头 640x512 分辨率热成像仪, 以及测量大目标可达 10 千米测距仪。其支持可见光光学与电子变焦, 拍照录像, 目标跟踪功能, 热像光学变焦, 激光测距, AI 检测车辆及人员。画面上 OSD 可显示云台航向俯仰角度、相机倍数及视场角, 跟踪目标框, 测距距离。在获取到无人机 AHRS 数据后, 还能显示 GPS 经纬度及高度信息, 及实时时间, 以及测算画面中心位置的 GPS 坐标位置。支持 OSD 显示开与关; 此时拍照, 照片属性上带有拍摄时间与 GPS 信息。吊舱可以实现、水平、横滚和俯仰三个方向增稳, 采用减震与云台一体化设计, 可大幅度减少机械震动。即使在 30 倍光学变焦下, 图像也非常稳定, 能广泛用于公安、电力、消防、变焦航拍等行业无人机应用中。

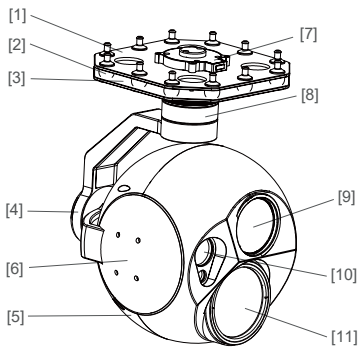
2.2 包装清单

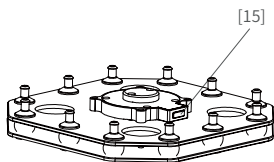
A. 快拆版			
吊舱*1		USB转 TTL线*1	
铜柱*4		M3螺丝*8	
电源线			

PWM 控制线*1	
串口/S.bus 控制线*1	
连接 串口线*1	
网线*1	

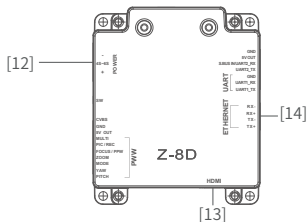
三、安装指引

3.1 吊舱部件图





快拆板



控制盒

- [1] 云台减震上板
- [2] 减震球
- [3] 云台减震下板
- [4] 横滚轴方向电机
- [5] TF 卡槽

- [6] 俯仰轴方向电机
- [7] 控制盒
- [8] 航向轴方向电机
- [9] 高清变焦相机
- [10] 激光测距仪

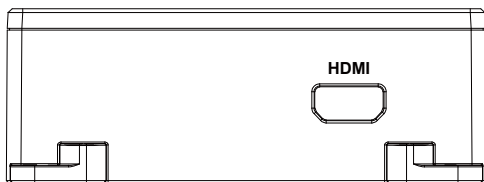
- [11] 热像仪
- [12] 4S-6S 电源口
- [13] Micro HDMI 口
- [14] 网口接口
- [15] 快拆板拆卸按钮



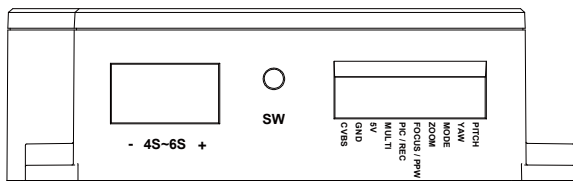
- 请确保电机转动过程中不被任何物品阻挡，若云台转动过程中受到阻挡，请立即清除障碍物。

3.2 控制盒丝印

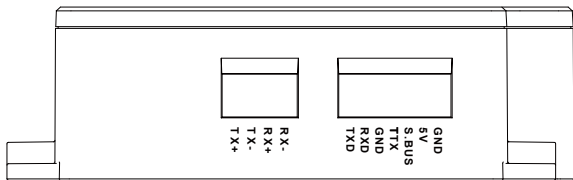
正面



左侧

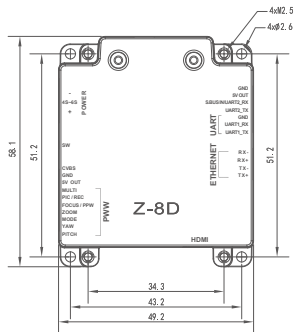
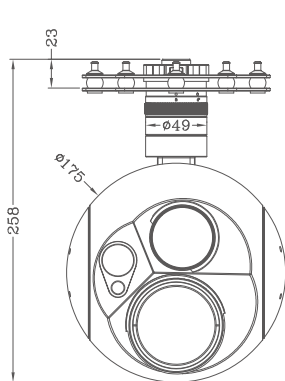


右侧

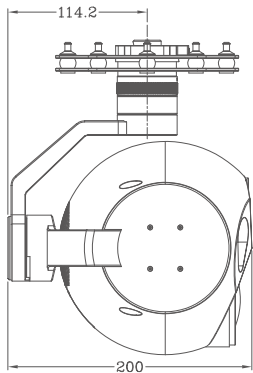
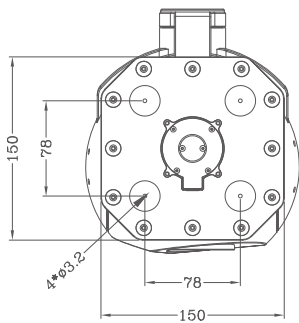


3.3 挂载尺寸图

单位：mm

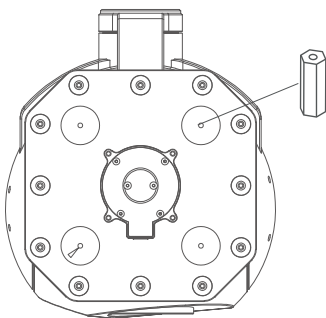


控制盒



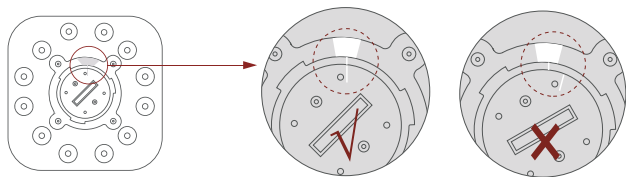
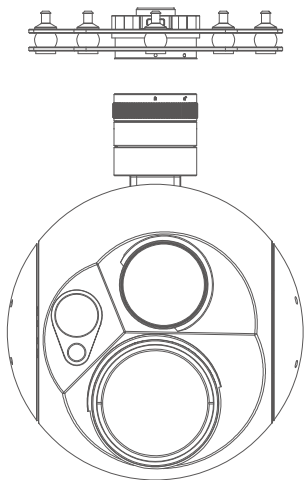
3.4 安装固定孔位

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. 将铜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,将铜柱另一端固定在飞行器给到的固定板螺丝孔位上。(快拆版类同)

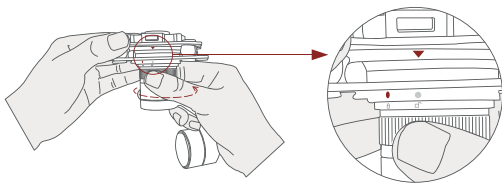


正前方

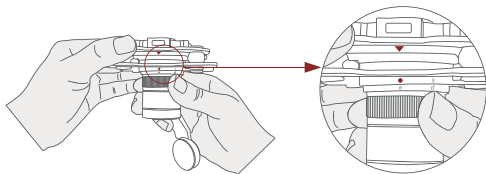
3.5 快拆版吊舱装卸图解



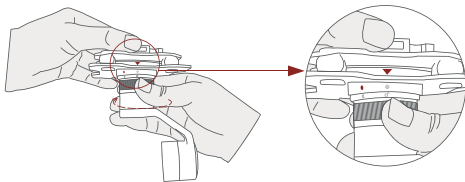
1. 检查快拆板底部白线是否对齐,如不对齐可手动旋转调整。



2. 将白色点(解锁图标)对准红色三角形,将吊舱口完全推入快拆版底部后,逆时针旋转吊舱。



3. 当听到“咔”一声(即红色的三角形与红色圆点呈垂直状态)表示吊舱与快拆板已锁死。



4. 将快拆板上“拆卸按钮”往下按,吊舱顺时针旋转,白色圆点与三角形呈垂直状态即解锁。

3.6 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 256G 容量, 要求 class10 (10M/S)传输速度或者更高,格式为 FAT32;



- 插 TF 卡时,吊舱请断电,不支持热插拔;
-

3.7 图像接口

吊舱所有图像输出接口说明:

HDMI :Micro HDMI 接口,高清输出 1080P 60/30fps, 默认输出 1080P60fps。

网络: 网络输出接口, 默认输出 RTSP 格式, IP 地址 : rtsp://192.168.2.119:554, 分辨率为 720P, 帧率为 30fps, 码流 2M。

AV: 该型号无模拟信号输出。



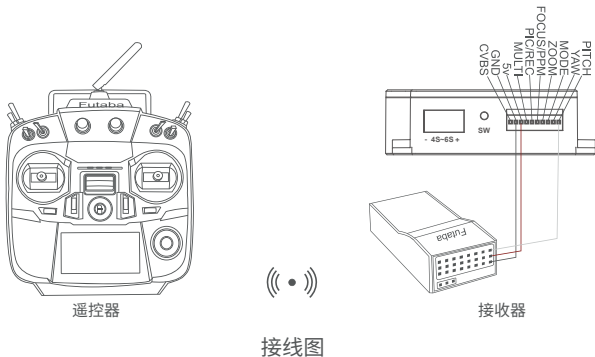
- 吊舱具体输出方式可选, 请以收到实际产品为准。
 - 吊舱在使用我司 Viewlink 用户界面软件时网络出图连接时, 外接设备(电脑)网口 Internet 协议版本 4 本地设置应为 IP 地址 192.168.2.2(最后一个字节 2~254 中选, 不与吊舱 119 相同即可), 子网掩码: 255.255.255.0, 默认网关: 192.168.2.1, 且电脑所有防火墙需关闭, 再输入吊舱 IP, 打开视频, 即可出图。
-

四、吊舱信号控制

4.1 PWM控制

由遥控器接收机的 PWM 通道输出的多路脉冲宽度调制信号，来控制吊舱功能。本吊舱最多需要用到 7 个 PWM 控制通道，用户可以根据实际情况来选择所要使用的功能，来减少使用的 PWM 通道个数。

PWM 连接图(以接 Pitch 通道为例)：



PWM遥控器控制吊舱操作说明：

4.1.1 吊舱俯仰通道：(PWM 信号接入 Pitch 插接口，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

4.1.2 吊舱航向通道:(PWM 信号接入 YAW 插接口, 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

4.1.3 吊舱模式通道:(PWM 信号接入 Mode 插接口, 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;

4.1.4 吊舱变倍通道：(PWM 信号接入 Zoom 插接口, EO/IR 光学变倍控制, 可选旋钮、三档开关, 以三档开关为例)



位置-1

低档位
主画面缩小



位置-2

中档位
变倍停止



位置-3

高档位
主画面放大

4.1.5 吊舱对焦通道：(PWM 信号接入 Focus 插接口, 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

中档位
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, 循序切换;

开关由位置 2 打到位置 3：切换热像色板, 有黑热、白热、伪彩三种颜色, 循环切换;

4.1.6 吊舱拍照录像通道：(PWM 信号接入 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”IMG PHOTOING” 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”TF xxx MB”，提示 TF 卡可录制视频的剩余容量；当 TF 卡存储容量用尽，会提示”TF FULL” 不再保存；若吊舱未放入 TF 卡时，会提示”NO TF”，请插卡后再使用。

4.1.7 吊舱备用通道(Multi 备用通道，控制热像光学变倍和跟踪，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 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

开关由位置 2 打到位置 1: 热像光学变倍

开关由位置 1 打到位置 2: 取消热像光学变倍

4.2 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；

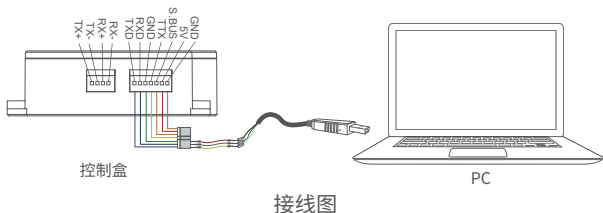
通讯连接图(以电脑 <-->usb 转 TTL 线 <--> 吊舱为例)：

吊舱 线

TX ↔ RX(白色)

RX ↔ TX(绿色)

GND ↔ GND(黑色)



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,可根据用户对串口设备更改波特率

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,吊舱接收器的 S.bus 接口,可从吊舱取 5V 供电给接收器工作,采用如下接线图:



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（通道功能与 PWM 功能说明中对应通道一致）

- 7 通道：Yaw 控制
- 8 通道：pitch 控制
- 9 通道：Mode 控制
- 10 通道：Zoom 控制
- 11 通道：Focus 控制
- 12 通道：Pic/Rec 控制
- 13 通道：Multi 备用

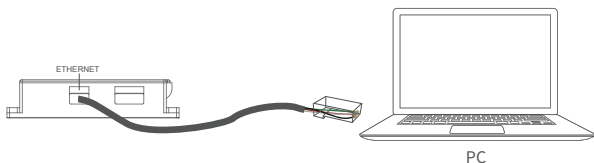


- 用户可以根据实际情况需求，通过自行设置指令，S.bus 通道位置可以在 1--15 通道内任意编排通道顺序，来配合飞控设备或遥控器使用；
- 用户未要求 S.bus 控制情况下，由于普通版 S.bus 和串口不能同时兼容，出货默认为串口控制，如需用到 S.bus 控制，需要用户自行设置（更改控制文档，请咨询相关技术人员）。

4.4 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。



接线图

4.5 激光测距仪

A30TR-1575 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。吊舱在获取到无人机 GPS 定位后的 AHRS 数据后，将自动解析目标的 GPS 坐标。在高能见度和良好天气下，对建筑物的测量距离可达 10 公里。

1. A30TR-1575 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：

* 连续测距：AA 55 OD 01 FF

* 单次测距：55 AA DC 05 1C 20 00 39

* 关闭测距：AA 55 OD 00 FF



3. 某些情况下可能会导致距离显示为 0:
- A. 距离超出范围(50 ~ 10000 米)。
 - 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. A30TR-1575 打开激光时,要注意什么?

答: 在室内时, 不要打开测距, 因为室内距离有效; 请不要将测距仪在近距离对着玻璃的情况下开启。

2. A30TR-1575 变焦热像在光学变倍中, 如果画面不清晰怎么操作?

答: 继续变焦, 将再次自动对焦; 或者在 Viewlink 上手动发送 IR focus 调焦指令。

3. 如果修改相机 IP 地址后, 忘记而不能连接

A10 Pro 云台相机恢复默认 IP 方法:

- 1) SD 卡格式化成 FAT32 (如果已经是 FAT32 分区, 可以不用格式化);
- 2) 将 ip_bak.txt 文件拷贝到 SD 卡根目录;
- 3) 上电后, 等待 3 分钟, 会自动恢复 ip 192.168.2.119;
- 4) 断电;
- 5) 检查 SD 卡里的 ip_bak.txt 文件已经消失, 则表明恢复 IP 操作有效;
- 6) 将 SD 卡插回吊舱, 上电, 检查吊舱的 IP 已经恢复到 192.168.2.119。



本用户手册如有更新, 恕不另行通知

技术支持人员 QQ: 3320249240

更多服务与支持, 请关注品灵微信!