

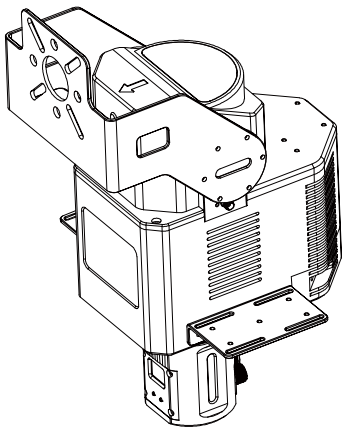


G1跟踪云台 用户手册

V1.2

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

目 录

1. 技术参数	2
2. 产品介绍	3
2.1. 用途	3
2.2. 包装清单	3
3. 产品示意图	4
4. 软件说明	6
4.1 准备	6
4.2 功能按键	6
4.3 主界面信息	7
5. 主菜单	8
5.1 菜单栏选项	8
5.2 Trim	9
5.3 HomePos	10
5.4 Calcompass	11
5.5 MotorCurr	12
5.6 LimPitch	12
5.7 CompassMod	13
5.8 BoundRate	13
5.9 FlightInfo	14
5.10 OSDLevel	15
5.11 ProTocol	15
5.12 TrackerID	16
5.13 SysInfo	16
5.14 Factory	17
6. 关于 Mavlink	17

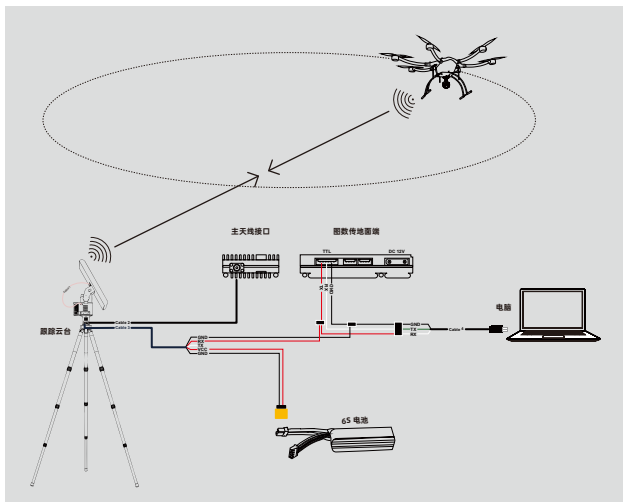
1. 技术参数

水平旋转速度	<360°/s
俯仰旋转速度	<65°/s
水平旋转角度	无限位
俯仰旋转角度	-15°~+160°
驱动电压	DC12-26V
工作温度	-20°C~+60°C
平均功耗	<15W
Mavlink协议控制	兼容PX4/APM
电源	通用无人机电池(4S~6S)

2. 产品介绍

2.1 用途

G1跟踪云台自动调整地面天线方向，保持最佳信号接收，使无线图传天空与地面端连接变得更可靠。



注意：当云台与无人机的距离小于10米时，云台将停止跟踪。

2.1 用途

类型	描述	数量	图片
连接器	N型公头转SMA母头, 一个连接天线, 另一个连接跟踪器射频接口。	2	
连接电缆 1	电缆长度40cm, 两端为内螺纹内针SMA连接器, 一端连接N型连接器, 另一端连接跟踪器射频端口。	1	
连接电缆 2	电缆长度100cm, 两端为内螺纹内针SMA连接器, 一端连接N型连接器, 另一端连接图传射频主天线接口。	1	
连接电缆 3	电缆长度150cm, 一端为航空插头连接跟踪器通讯电源接口, 另一端为电源XT60公头和3P杜邦线接头。	1	
连接电缆 4	USB TTL数据线	1	

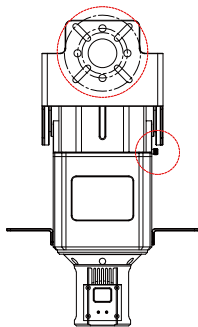
托板	跟踪器辅件托板	2	
三角架	跟踪器固定三脚架(选配), 英制1/4接口	1	
螺丝	M3*6圆头螺丝	6	

3. 产品示意图

接口说明

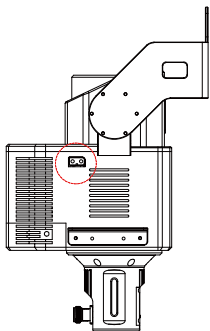
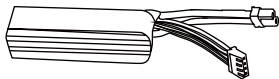
【1】 射频信号接入口 (SMA)

使用到包装清单中的连接电缆1, 将定向天线的射频电缆线接头接入。



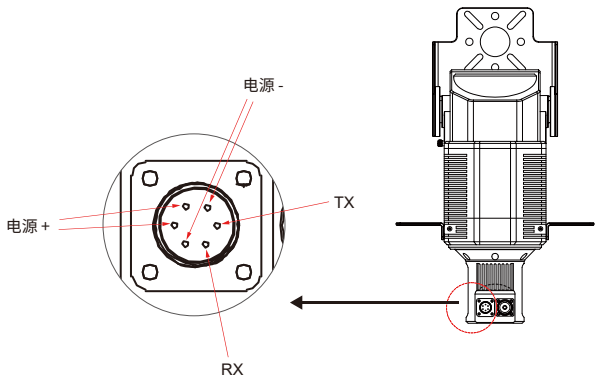
【2】 电源输入接口 (XT60)

推荐连接6S电池



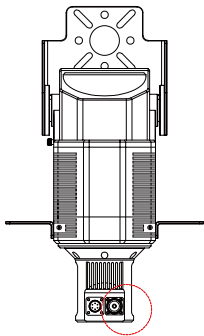
【3】 航空插头口(6pin)

使用到包装清单中的连接电缆3, 该线缆包括电源输入接口(同2功能一致)和串口TTL。



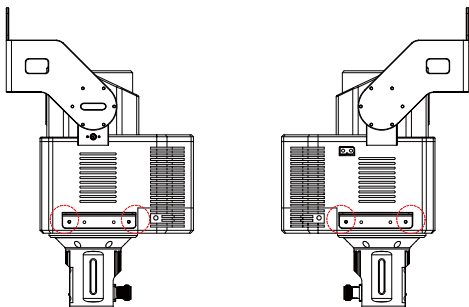
【4】 射频信号输出口

使用到包装清单中的连接电缆2, 连接图传/地面站的RF端口。



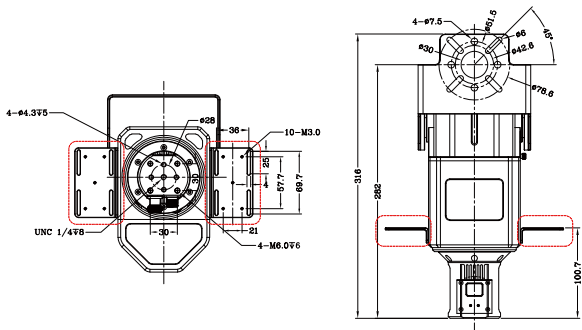
[5] 托板安装孔位

预留包装清单中的M3*6圆头螺丝去固定安装托板，圆孔为固定位置，斜向槽为活动安装位。



[6] 辅助托盘

可采用魔术贴或者扎带捆绑电池。



4. 软件说明

4.1 准备

请确保三脚架牢固安装好，其腿已拧紧，然后接通电源。磁罗盘开始静态校准，校准完成以后，正常情况下，倾斜角度将返回水平0度（指向地平线），跟踪器将旋转至指北零度位置。

4.2 功能按键

	主界面	主菜单	二级菜单
左键单击	开启/关闭跟踪	进入二级菜单	选择当前项
左键长按	进入主菜单	返回主界面	返回主界面
右键单击	HOME点保存	选择下一项	选择下一项
右键长按	设置云台高度*	无效	返回主菜单

设置云台高度：

当云台高度定位有误差时，可以利用无人机高度精确定高，无人机与三脚架底部统一水平面，默认补偿1.5米三脚架杆高（云台高度=无人机高度+1.5米）

4.3 主界面信息

跟踪器上电校准后，屏幕显示当前状态的主要参数。

显示项	描述
Batt(GPS)	这里电池电压和GPS状态会滚动显示 电池电压:13.6V GPS:1 表示未接收到GPS信号 GPS:1-64 数字增加定位成功,正在校准 GPS:3D 表示定位成功
Dst	无人机到云台的距离
Alt	无人机海拔高度
Azim	无人机航向角
Link	Mavlink信号接收质量
Dire	云台向方位角

实物图:



示图:

Batt: 13.6V
Dst:0
Alt: 0
Azim: 0
Link: 0%
Dire: 0



GPS: 1
Dst:0
Alt: 0
Azim: 0
Link: 0%
Dire: 0

5. 主菜单

5.1 菜单栏选项

显示项	描述
Trim	方位角补偿功能
HomePos	home pos保存位置信息功能
CalCompass	磁罗盘校准功能
MotorCurr	电机电流控制功能
LimPitch	俯仰轴角度限位功能
CompassMod	磁罗盘模式模式功能
BoundRate	串口波特率设置功能
FlightInfo	无人机位置信息功能
OSDLevel	屏幕亮度设置功能
ProTocol	协议设置功能
TrackerID	跟踪云台ID
SysInfo	系统信息功能
Factory	工程测试功能

Main Menu
Trim
HomePos
CalCompass
MotorCurr
LimPitch

Main Menu
CompassMod
BoundRate
FlightInfo
OSDLevel
ProTocol

Main Menu
TrackerID
SysInfo
Factory

5.2 Trim

yawLeft: 航向轴向左补偿, 断电不保存

yawRight: 航向轴向右补偿, 断电不保存

PitchUp: 俯仰轴向上补偿, 断电不保存, 保存点击Origin

PitchDown: 俯仰轴向下补偿, 断电不保存, 保存点击Origin

Origin: 保存调整后的俯仰轴原点

当发现跟踪无人机航向角有误差时, 可以左键点击YawLeft或yawRight来修正航向角, 从而达到更加的跟踪效果。

当跟踪云台初始化俯仰角不在水平位置时, 或者俯仰角跟踪有误差时, 可以左键点击PitchUp或PitchDown来修正水平位置, 调整后如果需要保存, 需要左键点击Origin。

Trim
YawLeft
YawRight
PitchUp
PitchDown
Origin

5.3 HomePos

H1:xxxxxx:最近一次保存的位置

H2:xxxxxx:比H1更早一些位置

H3:xxxxxx:比H2更早一些位置

H4:xxxxxx:比H3更早一些位置

H5:xxxxxx:比H4更早一些位置

AUTOLOAD: 关闭或选择使用历史位置为当前Home点位置

H1-H5点击左键滚动显示位置经度、纬度、高度、历史的点与当前位置的距离

AUTOLOAD点击左键， N表示不开启,1-5表示选择历史Home为当前坐标点，设置立即生效，断电不保存。

HomePos	HomePos
0.000000	AUTOLOAD=2
H2: 0.0000	
H3: 0.0000	
H4: 0.0000	
H5: 0.0000	

5.4 Calcompass

Start:左键点击开始校准，开始校准前远离干扰源，校准时做8字绕圈， Calibrate字样消失时校准完毕。 OX、OY、OZ、 KX、 KY、 KZ为校准后磁罗盘补偿数据。

Calcompass
Start
OX: -1684
OY: -2213
OZ: -4992
KX: 642

Calcompass
KY: 850
KZ: 0

5.5 MotorCurr

Pitch:左键点击修改俯仰轴控制电流, 范围0-250, 数字越大俯仰轴力气越大

Yaw:左键点击修改航向轴控制电流, 范围0-250, 数字越大航向轴力气越大

可根据实际情况选择控制电流, 从而达到最大续航, 此功能断电保存。

MotorCurr
Pitch: 130
Yaw: 60

5.6 LimPitch

UP: 左键点击控制向上运动最大角度, 范围80°-150°

Down: 左键点击控制向下运动最小角度, 范围-15°-30°

此项可以调整俯仰轴运动范围，推荐使用0-90°，可根据天线的大小合理调整，角度过大可能造成天线或者云台损伤。

LimPitch
Up: +090
Down: 000

5.7 CompassMod:

InitOnly:使用磁罗盘，每次上电时自动校准指北（默认）

Never:不使用磁罗盘，此功能为环境干扰大时，航向轴无法正确指北，可以手动云台指北。选择此项后 云台断电，手动调整天线指向正北0度位置，然后上电初始化。

CompassMod
InitOnly
Never

5.8 BoundRate

115200

57600

38400

19200

9600

1200

选择与数据链路设置匹配的下行波特率。设置以后断电重启生效。

BoundRate
115200
57600
38400
19200
9600

5.9 FlightInfo

Lon: E/W: 飞机经度位置

ASL: 飞机海拔高度

BARO: 飞机气压高度

HLon: E/W: 云台的经度

HLat: N/S 云台的纬度

HASL: 云台的海拔高度

此项显示无人机和云台当前的一些位置信息

FlightInfo
BARO: 0.00
HLon: E/W
0.000000
HLat: N/S
0.000000

FlightInfo
Lon: E/W
0.000000
Lat: S/N
0.000000
ASL: 0.0000

5.10 OSDLevel

Level: 亮度调整0-100

OSDLevel
Level: 20

5.11 ProTocol:

ALT=BARO/GPS, GPS使用Mavlink ID = 30,海拔高度为计算高度; BARO使用Mavlink ID = 33, 气压高度为计算高度。

GPS=DIS/EN, GPS=EN表示使用内部GPS; GPS=DIS表示禁用云台内部GPS, 云台位置外部手动输入, 可以使用YModem_Sende程序手动输入位置信息。

CTL=DIS/EN, CTL=EN表示使用外部手动控制, 使用ViewLink程序手动控制俯仰轴、航向轴; CTL=DIS关闭手动控制, 开启云台自动控制。

FRE=DIS/EN, FRE=EN表示云台航向360°旋转不限位, FRE=DIS表示云台±180°旋转。

AUT=DIS/EN, AUT=EN:表示跟踪云台上电定位成功, 收到为无人机Mavlink消息以后自动开启跟踪。

AUT=DIS: 表示跟踪云台上电定位成功, 收到为无人机Mavlink消息以后, 需要手动开启跟踪。

ProTocal
ALT=GPS
GPS=EN
CTL=DIS
FRE=EN
AUT=EN

5.12 TrackerID

显示当前设备唯一ID。

TrackerID
NO.100

5.13 SysInfo

VER:V1.01 软件版本号

HW:V1.02 硬件版本号

SysInfo
UER: V1.01
HW: V1.02

5.14 Factory

YawTest: 左键点击选择开启或关闭航向轴测试，俯仰轴将旋转运动，测试时不建议安装天线。

PitchTest: 左键点击选择开启或关闭俯仰轴测试, 俯仰轴将在CaliPitch设置的范围循环运动, 测试时不建议安装天线。

AllTest: 左键点击选择开启或关闭航向轴俯仰轴测试, 测试时不建议安装天线。

Data: 串口接收到数据则该字节数会累加, 即使波特率不对, 从该数据是否递增可以判断出云台硬件上是否读取到外部数据流。

Factory
YawTest
PitchTest
AllTest
Data: 0

6. 关于 Mavlink

MAVLink协议已被许多飞行控制器、地面控制站 (GCS) 和跟踪器使用或实现。但实际上, 许多设备以各自的方式使用MAVLink。其中一个原因是MAVLink在定义如何发送一些重要数据 (例如飞机与地面控制站之间的数据) 时不够明确。有许多不同的MAVLink消息可以用来发送GPS坐标、高度等信息。

跟踪器使用下列mavlink 消息帧来获取位置信

- MAVLINK_MSG_ID_GPS_RAW_INT
- MAVLINK_MSG_ID_GPS2_RAW
- MAVLINK_MSG_ID_ATTITUDE
- MAVLINK_MSG_ID_GLOBAL_POSITION_INT

使用MAVLINK_MSG_ID_GPS_RAW_INT字段lat、lon、alt来获取无人机经纬度、海拔高度信息。

使用MAVLINK_MSG_ID_ATTITUDE字段yaw来获取无人机航向角。

使用MAVLINK_MSG_ID_GLOBAL_POSITION_INT字段relative_alt来获取气压高度。

飞控安装有两个GPS，当GPS1失效时，会自动切换到MAVLINK_MSG_ID_GPS2_RAW，获取无人机位置信息。

在ProTocol选择中

当选择ALT=BARO时，选择的是MAVLINK_MSG_ID_GLOBAL_POSITION_INT字段relative_alt作为高度数据源。

当选择ALT=GPS时，选择的是MAVLINK_MSG_ID_GPS_RAW_INT字段alt作为高度数据源。

我们建议用户将上述三条消息的更新频率设置为更高，以获得更好的跟踪性能。不同飞行控制器的设置方法有所不同。以ArduPilot Mega为例，您可以在Mission Planner的“所有参数列表中搜索字符串“SR1_”，以获取Telemetry1端口的MAVLink消息更新频率表。

在这种情况下，请将SR1_POSITION设置为5Hz或更高。0表示禁用。

SR1_EXTRA2	0	Hz	0 10	Stream rate of VFR HUD to ground
SR1_EXTRA3	0	Hz	0 10	Stream rate of AHRS,HWSTATUS
SR1_PARAMS	0	Hz	0 10	Stream rate of PARAM_VALUE to
SR1_POSITION	0	Hz	0 10	Stream rate of GLOBAL_POSITION
SR1_RAW_CTRL	0	Hz	0 10	Stream rate of RC_CHANNELS_SC
SR1_RAW_SENS	0	Hz	0 10	Stream rate of RAW_IMU_SCALED
SR1_RC_CHAN	0	Hz	0 10	Stream rate of SERVO_OUTPUT_R