# TAROT TIDX

10 倍光学变焦相机云台(4K 网络输出)用户手册



2023.11.06 修订 V1.1.1

///

录

警告	和免责声明	3
—. 7	<sup>左</sup> 品简介	1
二. 矛	<sup></sup>	2
三. 3	安装与调试	3
	3.1 云台主体挂载	3
3	3.2 存储卡安装	4
3	3.3 云台部件介绍	5
	3.3.1 云台整体介绍	5
	3.3.2 云台接口定义	6
四. Т	arot T10X-Plus 云台调参软件	8
4	4.1 调参软件安装和设置	8
4	4.2 Tarot Gimbal Assistant 软件的介绍	8
4	4.3 TGA 软件功能的操作说明	11
	4.3.1 串口端口选择	11
	4.3.2 串口配置	11
	4.3.3 传感器信息	12
	4.3.4 遥控速率配置	12
	4.3.5 打印信息	12
	4.3.6 操作	. 13
	4.3.7 协议配置	14
	4.3.8 S.Bus 通道配置	15
五. 国	国件升级	18
六. ī	云台 PID 调整	20
七. 🕅	网络视频输出设置	22
-	7.1 默认的视频流	22
-	7.2 默认网段的设置	22
-	7.3 视频画面的输出	25
-	7.4 画面输出案例示范	27
7	7.5 相机网段修改	28
八. 敖	则格表	31
九. ź	云台与飞控的协议	33
<b>+</b> . #	<b>文障排除</b>	34

N 说明书

#### 警告和免责声明

感谢您购买 TAROT 产品。本文所提及的内容关系到您的安全以及合法权益与责任。使用本产品之前,请仔细阅读本文以确保已对产品进行正确的设置,不遵守和不按照本文的说明与警告来操作可能会给您和周围的人带来伤害,损坏本产品或其他周围的物品。本文档及所有相关的文档最终解释权归 TAROT 所有。如有更新,恕不另行通知。请访问www.tarotrc.com 官方网站以获取最新的产品信息。

Tarot T10X-Plus 云台出厂前已根据其所搭载的相机和镜头完成调试,切勿自行调整云 台或者改变其机械机构,也不要为相机增加其他外接设备。云台结构精密,请勿自行对 Tarot T10X-Plus 作任何拆装,否则将会导致云台相机工作异常。

由于TAROT无法控制用户的具体使用、安装、改装以及使用不当等情况。由以下所造成的直接、间接损失或损伤,TAROT将不承担相应的损失及赔偿责任:

1. 未仔细阅读本用户手册所造成的损害;

2. 未按相关法律、法规规定操作所造成的损害;

3. 操作者在身体或精神状况不佳的情况下继续操作产品所造成的损害;

4. 使用不当或主观故意所造成的损害;

5. 使用非我司生产的产品、配件,造成的损害;

6. 因事故发生而引起的任何有关精神损害的赔偿;

7. 产品超出保修期或维护不当导致产品运行不良所造成的损害;

8. 在大雨、大雪、大风、冰雹等恶劣天气下操作所造成的损害;

飞行器处于观察困难区域、磁场干扰区、无线电干扰区、禁飞区等不适合操控的区域内飞行,造成的损害;

10. 因自制线材或焊接线序错误引起的吊舱损害。

一. 产品简介

Tarot T10X-Plus 是专为行业应用开发的三轴变焦相机云台,支持 10 倍光学变倍,采用 1/2.8 CMOS 传感器,有效像素 829 万,能将几百米之外的景物清晰呈现在眼前。吊舱采用专业的三 轴机械增稳技术。可应用于消防、森林公安、公安监控、搜寻救援、环保执法等多个行业。

#### 主要特点

- 重量 435g;
- 光学变焦相机支持 10 倍光学变倍,有效像素 829 万;
- 视场角范围为 60.2°~6.6°, 光学变焦范围 f:4.8~48mm;
- 视频分辨率 4K@30fps;照片分辨率 3840\*2160;
- 彩色最低照度 0.01Lux/f1.5; 黑白最低照度 0.001Lux/f1.5;
- 高度优化的伺服电机矢量控制算法;
- 机械三轴稳像,±0.01°的稳像精度;
- 铝合金结构设计,轻巧坚固、散热性能好;
- 一键执行一键朝下 90 度俯视操作;
- 支持 SBUS、串口协议;
- 支持自动/手动画面聚焦;

#### 注意事项:

为保证云台运行后的稳定性, Tarot T10X 系列云台通电后需要 4-6S 的静置时间来完成传感器的校 准自检,在此期间请确保云台静止的悬挂于挂载平台,切勿抖动、触碰、手持云台,通过静置自检后 可极大提升云台的姿态解算及云台航向稳定性。

# 二. 产品清单

T10X-Plus 云台主体 ×1	
S.Bus 接收机及串口调试连接线/6P ×1	
网络线/4P-5P ×1	
网络输出及调试线/4P-RJ45 ×1	
Micro-SD 存储卡 ×1 (未包含,自备)	Mise
Type-C 数据连接线 ×1 (未包含,自备)	

#### 3.1 云台主体挂载

依照下图孔位尺寸,

1:准备Ф10 管径间距为 60mm 的云台挂载管直接挂载;

2:或在飞行器或挂载板上增加4个挂载孔位(23mm\*68mm),使用 M3 螺丝连接铝柱连接。



### 注意事项:

1.请确保飞行器上有足够的空间,保证云台相机在垂直向下时,不会触碰到地面;
 2.请确保云台相机安装位置水平,牢固无松动,避免异常振动影响云台稳像效果;
 3.请确保云台相机主体周围无异物,保证在工作时不会碰触到其他物体。

#### 3.2 存储卡安装

如下图所示,云台机身上端内置 Micro SD 卡槽位置,插入 Micro SD 卡即可完成内存卡的安装。拆卸 SD 卡只需往里按压一次即可自动弹出内存卡。





1.请确保 Micro SD 卡插入方向正确,以免损坏云台相机;

2.云台相机可支持最高容量为 128GB 的 Micro SD 卡。由于云台相机要求快速读写 1080p 视频数据, 请使用 Class 10 或 UHS-1 及以上规格的 Micro SD 卡,以保证视频正常录制。请勿在拍照或录影过程中 拔出 Micro SD 卡,否则拍摄过程中得到的影像有可能会丢失。

# 3.3 云台部件介绍

3.3.1 云台整体介绍



1	云台悬挂件	4	机芯保护框	7	云台俯仰轴
2	云台指向轴	5	云台横滚轴	8	相机 TF 卡槽
3	云台避震球	6	机芯镜头	9	

#### 3.3.2 云台接口定义



1	电源接口	4	Net 网络视频输出接口
2	Micro SD 卡槽	5	Type-C 云台调试接口
3	S.Bus 及 UART 串口接口		

说明书	

	供电电源接口/XT30:DC 12V-27V (3S-6S Lipo,支持高压锂电)
1.DC IN	<mark>电压过低或过高都会导致云台损坏</mark> ,如使用同一块电池为云台相机和飞行器供电,
	请确保电池电压符合云台相机和飞行器的规格要求。
	Micro SD 内存卡接口
②.Micro SD	云台相机可支持最高容量为 128GB 的 Micro SD 卡。由于云台相机要求快速读写 4K 视频数
•	据,请使用 Class 10 或 UHS-1 及以上规格的 Micro SD 卡,以保证视频正常录制。
	注:请勿在录像过程中拔出 Micro SD 卡或直接断电,否则会造成录像文件损耗。
	S.Bus 接收机接口及 UART 串口接口
	1:S.Bus 接收机接口 , 通过[S.Bus 接收机连接线]连接 S.Bus 接收机
3.3.Bus/ UART	2: UART 串口接口, 可通过连接此接口使用串口协议控制云台, 接口线序从左到右依次为:
	S.Bus 信号、5V、GND、串口 TX、RX、GND
	网络视频传输/网口调试接口
	接口线序从左到右依次为:RX-、RX+、TX-、TX+
④.ETH	1:可通过连接[4P-RJ45 网络输出及调试线]连接电脑进行画面输出或者机芯的设置;
	2:可通过连接[4P-5P 网口线]连接第三方网口图传,如云卓 H16 遥控器,或者其他具备相
	同线序、连接器的数据链路产品连接使用
	云台设置 Type-C 接口
⑤.Type-C	连接 Tarot 云台调试软件 Tarot Gimbal Assistant
	可实现:S.Bus 通道设置、通信协议设置、云台固件升级、云台 pid 调试

### 四. Tarot T10X-Plus 云台调参软件

### 4.1 调参软件安装和设置

①请至官方网站下载 Tarot T10X-Plus 调参软件。网址:http://www.tarotrc.com/;

②运行"USB Driver"文件夹下的驱动程序安装软件(供 Win7 安装使用, Win10 及以上免驱动 自识别),根据提示步骤完成驱动安装;

③通过[Type-C]数据线连接"Type-C 云台调试接口"到电脑,完成设备驱动的最后安装;

④运行 Tarot Gimbal Assistant 云台调参软件"TGA.exe",进行云台调参及升级操作。

#### 4.2 Tarot Gimbal Assistant 软件的介绍

Tarot T10X-Plus 三轴云台,在飞行中可以稳定滚转、俯仰、指向三个方向上的角度。

通过使用 Tarot-Gimbal-Assistant 软件(以下简称 TGA 软件),您可以对云台进行 S.Bus 通道的 设置变更、云台功能的设置及相机的参数设置。

首先将您的云台通电,然后通过[Type-C 连接线]连接云台[⑤.Type-C 云台调试接口]至电脑端, 然后通过"右击"[我的电脑]-[管理]-[设备管理器]-[端口(COM 和 LPT)]查看云台真实的端口号(如不 确定真实端口号请重新插拔对应 USB 线,端口号会实时刷新),运行调参软件"TGA.exe",在"选 择连接端口"里选择对应正确的通信端口后,点击"打开串口"。



TAROT T10X Plus ASSEMBLY SECTION 说明书 -+ × Ť - $\bigcirc$ TARO' Language:Eng Gimbal Assistant V1.4 视频 云台设置 固件升级 在线调参 退出 Waiting... 串口端口选择 SBUS通道配置 SBUS-CH1 + 俯仰 192.168.144.240 Server IP \* SBUS-CH1 橫滚 Server 端口 10000 航向 SBUS-CH1 + \* 一键向下/回中 SBUS-CH1 Connect 模式 SBUS-CH1 \* ¥ 拍照 SBUS-CH1 串口配置 \* 录像 SBUS-CH1 选择连接端口 \* ¥ 变倍 SBUS-CH1 SBUS-CH1 \* 聚焦 ¥ 波特率 115200 SBUS-CH1 \* 跟踪 1 停止位 \* SBUS-CH1 画中画切换 8 数据位 SBUS-CH1 \* 伪彩切换 距离测量触发 None \* \* 校验位 None 打开串口 协议配置 串口 STD Uart 传感器信息 CAN STD\_Can \* -\$ Tcp: STD\_Tcp 俯仰角度 0 0.00 橫滾角度 0 0.00 \* 遥控速率配置 \$ 航向角度 0 0.00 SBUS控制最大速度  $\bigcirc$ 查询微调参数 5 写入微调参数  $\bigcirc$ 上位机控制最大速度 5 操作 打印信息 写入参数 查询参数 打开菜单页 保存参数 开启增稳 关闭增稳 正置 SD卡格式化 SD Card:

### 云台与 TGA 软件的连接注意事项:

1.如只需对云台的参数进行设置,则只需要插入 Type-C 调参线即可连接调试,不需要将云台通电; 2.如果在 Type-C 调参线已成功连接 TGA 软件进行调参过程中,将云台通电,则有概率导致云台运行的 初始角度移位,不影响使用,继续调试,调试结束后拔掉 Type-C 调参线将云台重新通电即可恢复; 3.云台连接过程中如遇到软件奔溃如果连接不成功的情况,请将 Type-C 调参线重新插拔一次重新连接。

TAROT TIOX Plus ASSEMBLY SECTION 说明书 选择好正确的端口号后点击按钮"打开串口",弹出"连接成功"的弹窗,并会自动刷新当前预置的 最新参数及云台数据。 + × Ť  $\square$ ÷ 0 TAROT Language:Eng Gimbal Assistant V1.4 视频 云台设置 固件升级 在线调参 退出 T10X-3A-C3840:1.0.8.20231028\_RC 串口端口选择 SBUS通道配置 - 0 俯仰 SBUS-CH2 Server IP 192.168.144.240 -0 橫滚 None Server 端口 10000 ¥ SBUS-CH4 0 航向 \* 0 一键向下/回中 SBUS-CH8 Connect -模式 SBUS-CH5 0 拍照 SBUS-CH6 ¥ 0 串口配置 录像 SBUS-CH6 -0 COM6:USB 串行设备 洗择连接端口 -¥ 变倍 SBUS-CH7 0 駆住 SBUS-CH1 -0 w 115200 波特率 + 跟踪 None 0 -停止位 1 None \* 0 ••• 连接提示 8 . 数据位 -None 0 连接成功! ÷ None \* None 校验位 OK 关闭串口 串口 Other 01 传感器信息 CAN \* STD Can 4 Tcp: STD\_Tcp + 0.00 俯仰角度 163.695 -81.1086 0.00 \* 橫滚角度 遥控速率配置 \$ -161.46 航向角度 0.00 SBUS控制最大速度  $\cap$ 查询微调参数 60 写入微调参数 上位机控制最大速度 0 60 操作 打印信息 查询参数 写入参数 查询成功 打开菜单页 保存参数 开启增稳 关闭增稳 正置 . SD卡格式化 SD Card: 当您设定完云台参数后,请依次点击左下角的[写入参数]-[保存参数]"按钮,以保证参数被写入 至云台中,当云台下次上电时,将以保存至闪存中的参数运行。

如需验证参数是否成功写入,可再次点击"参数查询"获得真实数据。

TAROT TIDX Plus

### 4.3 TGA 软件功能的操作说明

4.3.1 串口端口选择

Server IP	192.168.144.240	
Server 黃口		10000
		Connect

#### 4.3.2 串口配置

	串口配置		_
	选择连接端口	COM6:USB 串行设备	*
	波特率	115200	*
	停止位	1	*
	数据位	8	*
	校验位	None	*
		打开串口	
   选择连接端口:驱动安	。 装后显示的端口号(Win	dows10+免驱)	
波特率、停止位、数据	位、校验位,数值保持	默认不变	
1.波特率 : 115200			
2.停止位 : 1			
3.数据位:8			
4.校验位:None			

### 4.3.3 传感器信息

俯仰角度	136.582	0.00	\$
橫滾角度	-79.7477	0.00	\$
航向角度	176.215	0.00	\$
	查询微调参数		

传感器信息可显示当前云台的几个电机轴的实时角度信息。

传感器微调设置:当您有对应云台角度特定的微调需求,可使用此功能。 云台出厂前已全方位校准云台传感器,无此项需求的情况下请勿操作。 查询微调参数:点击"查询微调参数"可查询出当前的微调设置值; 写入微调参数:微调好所需的角度后,点击"写入微调参数"即可保持当前角度值。

#### 4.3.4 遥控速率配置

	遥控速率配置		
	SBUS控制最大速度		)
	F位机控制最大速度	60	1
	TITANTONOVERS	60	,
为了满足不同用户,用	月户可根据自己的操作习惯	调节云台的最大控制速率。	
修改控制速率后,依次	7点击"写入参数","保	存参数"后即可,可调节控制	速率为 5-60 度/秒。

#### 4.3.5 打印信息

	打印信息	
	查询成功	
打印信息可显示当前对	云台的操作的实时反馈信息。	

#### 4.3.6 操作

查询参数	写入参数
打开菜单页	保存参数
开启增稳	关闭增稳

#### 操作栏目项可对云台进行一些控制操作

1.查询参数:点击可实时刷新当前已设置的云台参数;

2.写入参数/保存参数:对云台进行设置操作后,需点击"写入参数"将设置写入到云台闪存 flash中; 然后点击"写入参数"成功后马上点击"保存参数"即可将参数保存成功,下次重新连接即可以保存 后的新参数显示;

4.关闭增稳/开启增稳:云台电机停止运行/云台电机启动运行,对特定需求下如云台固件升级前,需 对云台进行关闭增稳的操作;

5.正置/倒置:功能内测中,暂不开放

6.SD 卡格式化:此 T10X-Plus 不支持,需自行将 SD 卡插于读卡器格式化操作;

7.打开菜单页: T10X-2A/T10X-Pro 型号云台功能设置项,此 T10X-Plus 不支持。

#### 4.3.7 协议配置

	协议配置		
	串口	STD_Uart	
	CAN	Mavlink2	
	Тср:	Other_01	
	遥控速率配置	NMEA	ſ
在 TGA 协议 议控制,依次点击 云台出厂默认	配置界面 , 通信连接中 , テ" 写入参数" , " 保存 、Other_01 协议	T10X-Plus 云台可选择"STD_Ua 参数"后 , 再断电重启 T10X 云台	nrt" 或者 "Other_01" 协 即可生效。



注意事项:

1. T10X-Plus 云台暂不支持 Mavlink2 协议与 NMEA,无需选择;

2.T10X-Plus 云台暂不支持 CAN 协议,无需选择;

3.T10X-Plus 云台无需设置 Tcp 设置项;

TAROT TIOX Plus

说明书

通过[4.2 Tarot Gimbal Assistant 软件的介绍]的操作将云台连接上 Tarot 云台调试工具 TGA.exe,连接成功后可依照自己的需求调整 S.bus 通道数值。

Tarot T10X Plus 云台出厂预置通道值云台[俯仰通道 CH2]、[航向通道 CH4]、[一键向下/回中通 道 CH8]、[模式通道 CH5]、[拍照、录像通道 CH6]、[变倍通道 CH7]、[聚焦通道 CH1]、请使用调参 软件对应修改,修改完点击左下角按钮"写入参数"并"保存参数";

[橫滚通道]:None,暂不支持,后续更新固件可支持;

[跟踪通道]、[画中画通道]、[伪彩通道]、[距离测量触发通道]: None,此型号不支持

SBUS通道配置		
俯仰	SBUS-CH2	<b>*</b> 0
横滾	None	- 0
航向	SBUS-CH4	- 0
一键向下/回中	SBUS-CH8	- 0
模式	SBUS-CH5	- 0
拍照	SBUS-CH6	- 0
录像	SBUS-CH6	- 0
变倍	SBUS-CH7	- 0
聚焦	SBUS-CH1	- 0
跟踪	None	<b>*</b> 0
画中画切换	None	<u> </u>
伪彩切换	None	- 0
距离测量触发	None	~



#### 注意事项:

1.当您设定完云台参数后,请依次点击[写入参数]-[保存参数]"按钮,以保证参数被写入至 云台中,当云台下次上电时,将以保存至闪存中的参数运行;

2.如需验证参数是否成功写入,可再次点击"参数查询"获得真实数据;

3.T10X-Plus 云台已提供 5V 电源给 S.Bus 接收机,如您的接收机已有单独的供电,请断开 S.Bus/UART 接口的 5V 输出。

@2023 TAROT 版权所有

①云台俯仰设置

选择一个旋转按钮开关或摇杆作为俯仰轴控制:

#### 以摇杆为例-预设 CH2:

摇杆向上, 云台对应俯仰轴向上转动;

居中无操作;

摇杆向下, 云台对应俯仰轴向下转动。

#### ②云台航向设置

选择一个旋转按钮开关或摇杆作为航向轴(指向轴)控制:

#### 以摇杆为例-预设 CH4:

摇杆向左, 云台对应指向轴向左转动;

居中无操作;

摇杆向右,云台对应指向轴向右转动。

#### ③云台一键向下/回中设置

选择一个两位或三位开关作为模式的控制:

以两位(两档)开关为例-预设 CH8:

A1:位置1到位置2:当前位置立即执行一键朝下,俯视90°;

A2:位置2到位置1:云台回中,回到云台初始通电状态。

位置1和位置2的设置可以对调。

### ④云台模式设置

@2023 TAROT 版权所有





2位开关

тχ

#### ⑤相机拍照录像设置

说明:可以配置 2 个独立的通道分别控制拍照/录像;也可以配置 1 个通道统一控制拍照/录像。
以一通道统计控制做说明:
选择一个旋转按钮开关或三位开关作为拍照与录像的统一控制: **以三位开关为例-预设 CH6: 位置 1 设置为拍照,中间位置 2 无动作,位置 3 设置为录像。**A1:位置 2 到位置 1:拍摄照片一次
A2:位置 1 到位置 2(回中):无动作
A3:位置 2 到位置 1:再拍照一次
B1:位置 2 到位置 3:开始录像
B2:位置 3 到位置 2(回中):无动作
B3:位置 2 到位置 3:停止录像 **位置 1 和位置 3 的设置可以对调。**

#### ⑥相机变倍设置



#### ⑦相机聚焦设置

选择一个<u>旋转按钮开关或摇杆作为航向轴(指向轴)控制</u>: **以摇杆为例-预设 CH1:** 摇杆向左,相机聚焦+ 居中:无操作 摇杆向右,相机聚焦-



#### 注意事项:

1.可以通过在 Futaba 遥控器中设置通道正反舵,来更改云台功能控制正反向; 2.可以通过在 Futaba 遥控器中设置通道行程,来更改各通道控制的有效行程。

# 五. 固件升级

升级步骤							
1.您可以在 ( http	://www.	tarotrc.co	m)ī	官方网站查询	回最新版本。		
2.保证云台与软件	已经连接	成功并成功	力读耳	又到所有信息	<b>^o</b>		
3.解压可下载的升 电机已停止运行;	·级固件资	3料包,点 <del>;</del>	±το	iA 软件中右	下角的"关闭增稳	"按钮,硕	角保此刻云台三轴
4.点击"升级"按	钮进入 T	GA 软件的	肝级	界面,再点	击界面右下角的"追	进入升级横	<b>試"按钮;</b>
5.点击"进入升级	模式" 技	安钮,进入	升级	程序,再次,	点击"选择核心板[	固件"选择	译固件包内的文件
"Cube.bin",在	E点击"灯	烧录"按钮	,进	度条达到10	0%,左上角提示并	+级完成即	为成功;
6.X 轴/Y 轴/Z 轴线	长似操作	, 依次点击	,选	择对应固件	文件,点击烧录;		
7.全部升级完成后	点击"退	出升级模式	式",	,即为全部升	级完成 ;		
8.将云台断电重启	0						
TAROT	D				Language:Eng	-	+ × Gimbal Assistant V1.4
	视频	云台设置	固件升级	在线调参	退出	T10X-3A-C38	40:1.0.8.20231028_RC
串口端口选择				SBUS通道配置			
				俯仰	SBUS-CH2	*	0
Server IP 192	.168.144.240			橫滚	None	-	0
Server 端口		10000		航向	SBUS-CH4	*	0
		Connect		一键向下/回中	SBUS-CH8	*	0
				模式	SBUS-CH5	*	0
串口配置				拍照	SBUS-CH6	*	0
洗坯法注意	COMEU	CR 电行识条	1	录像	SBUS-CH6	<u> </u>	0
	COMD.O.	5D H11 10 H	1	受信	SBUS-CH7	* 	0
波特率	115200	*		現職	None		0
停止位	1	Ŧ		画中画切换	None		0
数据位	8	÷		伪彩切换	None	*	0
校验位	None	-		距离测量触发	None	-	
		关闭		协议配置			
体成现在自			- 1	串口	Other_01		·
		(		CAN	STD_Can		<u> </u>
俯仰用度	147.887	0.00		1cp.	sib_icp		
航向角度	-60.1365	0.00		遥控速率配置			
1	50005 重词微调参数	0.00		SBUS控制最大速度			0
5	同入微调参数		1	上位机构制品大速度	60		0
操作			1	T GOVET HIMAC VERSE	60		U
查询参数		写入参数		打印信息			
打开菜单页		保存参数		Read Complete!			
开启增稳		关闭增稳		Read Complete!			
正置	* S	D卡格式化		SD Card:			
ciedad comune l							

TARC	<b>)T</b> T	IOX Plus	ASSEMBLY	SECTION	说明书	
TAROT	<b>〕</b> 视频	<ul> <li>              云台设置      </li> </ul>	在线调参 退出 Langua	ge:Eng T10X-3A-C	Gimbal Assist	<b>x</b> tant V1.4 028_RC
固件升级						
升级模式心跳包:		0 570	.4575.4	585.5	0000	
	0%		选择核心板固件		烧录	
	0%		选择X轴固件		烧录	
	0%		选择Y轴固件 选择2种团件		烧求	
	0%	Selec	远律2神回件 at ServeController fir	mware	烧求 	
清空		进入升级模式	退出升级模式	ù li	解除锁定	
云台连接成功						
升级模式心跳包:	106	.3 83.	8 83.2		0	0
	0%		选择核心板固件		烧录	
	100%		选择X轴固件		烧录	
	100%		选择Y轴固件		烧录	
	100%		选择Z轴固件		烧录	
清空		进入升级模式	退出升级模	式	解除锁定	

# 六. 云台 PID 调整

TG	ΑΞ	台调参软	牛支持您	自定义调	整云台的	) PID 参数	k				
注:云台出厂前已预置调整出最优 pid值,可兼容大部分飞行情况,如云台与您的飞行平台兼容性不											
够	€美	,可通过以	以下方式很	激调云台	PID 值。		<u>ж</u> ыл —	+	\/ <del>\/</del> /\		ND /#
1.辻	1.近入 TGA 软件的 任线师参 齐固, 点面 医软参数 可医软亚小山当前五百的顶直 FID 值, 2.微调 pid 值口到天台达到你满音的效果。										
2.减频 PIC 值只到公司达到您俩总的效果, 3.加调敕试程由混乱 可占未"恢复默认"即可恢复中厅 DID 值											
J.X	니아미그	走过往个府	сдо, чл <del>л</del>	лщ рхз					-	+	×
	Ά	ROT	し、初切	云台设置	国件升级	在线调参	退出	Language:Eng	T10X-3A-C3	Giml	bal Assistant V1.4
									1107-34-63	040.1.0.0.	20231020_1(0
х	Ang:										读取参数
х	Vel:										写入PID
Ч	Ang:										保存PID
Y	Vel:										
z	Ang:										
Z	Vel:										恢复默认
云台道		מ									

	TARC	т	tiox f	Plus		ASSE	MBLY SE	CTION	说明书
ТА	ROT	视频	会議	国件升级	(1) 在线调参	退出	Language:Eng	- T10X-3A-C38-	+ × Gimbal Assistant V1.4 40:1.0.8.20231028_RC
X Ang:	8			0			0		读取参数
X Vel:	1			0.09			2		写入PID
¥ Ang:	20			0.09			0		保存PID
¥ Vel:	1.6			0.09			2		
Z Ang:	5			0			0		
Z Vel:	0.5			0.06			0.3		恢复默认
云台连接成功	ħ								

### 七. 网络视频输出设置

#### 7.1 默认的视频流

视频流默认地址:

T10X-Plus 云台默认相机 IP 地址为:192.168.144.68

T10X-Plus 云台相机 rtsp 视频流默认地址为:

主码流:rtsp://admin:admin@192.168.144.68

辅码流:rtsp://admin:admin@192.168.144.68/live2

请根据需求正确填写该视频流地址到所需软件的对应位置。

当您使用的传输控制链路为思翼 MK15, 云卓 H16、H30, 赫星 herelink 2, 远传融创, 华之翼时, 可直接使用, 无需修改相机网段即可直接对接。

#### 7.2 默认网段的设置

Tarot T10X-Plus 云台网络版支持网络视频信号输出,通过连接[ETH]视频输出口至电脑、或网络 图传设备,可获取云台实时视频输出。

使用配套的[4P-RJ45 网络输出及调试线]连接连接云台相机 ETH 接口至电脑,可快捷查看云台相 机视频输出及设置云台内部机芯的一些基本参数,如下以连接电脑为例,说明云台相机查看视频及操 作过程。

1. 使用[4P-RJ45网络输出及调试线]连接至云台ETH接口;

2. 连接完成后依次点击电脑的[控制面板]-[网络和Internet]-[查看网络状态和任务]-[更改适配器 设置],进入到网络连接,显示出[本地连接],如下图



#### 3.右击[本地连接]-[属性],如下图

	后 、 网络和 Internet 、	网络冲培		- 4	
<ul> <li>组织 ▼ 禁用此网络设</li> </ul>	A 诊断这个连接	重命名此连接	更改此连接的设置	• • • • • • •	
本地连接 网络电缆被拔出 X M Intel(R) Et	<b>禁用(B)</b> 状态(U)				
8	诊断(I) 桥接(G)				
() ()	创建快捷方式(S) 删除(D) 重命名(M)				
9	届性(R)				

4.打开本地连接属性后,点击[Internet 协议版本4(TCP/IPV4)]-[属性],如下图



#### 5.打开TCP/IPv4 属性后,将[自动获得IP 地址]选项更改为如下图



TAROT T10X Plus 说明书 ASSEMBLY SECTION 7.3 视频画面的输出 打开 TGA 软件,切换选择 T10X-C3840, IP 地址栏输入:192.168.144.68(默认),点击按钮"连接 " 。 -+ × Ŕ ÷ O Þ TAROT Language:Eng Gimbal Assistant V1.4 视频 固件升级 退出 云台设置 在线调参 Waiting... -T10X-C3840 IP: 192.168.144.68 连接



T10X-C3840:IP address:192.168.144.68

### 7.4 画面输出案例示范

1:QGC 开源软件

MAVlink 串口配置见通信串口设置。

打开 QGC 软件-设置-视频流设置界面,输入如下视频流地址:

rtsp://admin:admin@192.168.144.68/live2

	Video Settings	
Source	RTSP Video Stream	•
RTSP URL	rtsp://	?

2:极翼地面站

接线说明:云台操作控制使用 S.Bus,地面站仅作为图像显示。

在注册用户信息后,进入到地面站,rtsp流地址界面,输入如下地址:

rtsp://admin:admin@192.168.144.68/live2

3: Potplayer 开源播放器

依次点击按钮"媒体"-"打开网络串流"-在"请输入网络 URL"处输入视频流地址: rtsp://admin:admin@192.168.144.68/live2

	请输入地址。	方输入您需要播放的文件	•网址。		>
C	例) h (tsp://admin:ad 口保存用户输 口默认使用剪 口同时打开字:	ttp://www.daum.net/test.t dmin@192.168.144.68/live 入的地址到列表中 贴板中可用地址 幕	mp3		
	文件地址 Radio.asx	-地址	v	打开文件夹	1
• • н	名称	地址	ıt.		

注:如您修改了相机网段,则视频流地址中的网段要对应修改,保持网段一致!

TAROT TIDX Plus

#### 说明书

### 7.5 相机网段修改

当您使用的设备对接网段不在默认的 144 的情况下,可按以下教程对应修改成所需的网段。 1:通过 4P-RJ45 网络输出及调试线将云台与电脑网口相连接,将云台通电,待云台完成自检动作后, 电脑会识别到新的有线网。请按照下图所示正确设置该有线网络的 TCP/IPv4,然后确定,保存设置。



2.设置修改确定后,打开IE内核的浏览器(不使用Chrome内核浏览器),地址栏输入 [192.168.144.68],输入帐号[admin],密码[admin],点击登录,如下图

□ <u>□</u> 登录 × +									×
← C ▲ 不安全   192.168.144.68		P	A»	C	ť≡	Ē	<b>F</b>		0
Camera									٩
									-
									<u>zx</u>
									0
									0
									-
									+
	admin								
	<i>»</i>								
	登录 安装插件 简何	体中文 🗸							
									ක
									Ø
									ŝ

TAROT TIOX Plus

ASSEMBLY SECTION

说明<u>书</u>

3.弹出提示框提示更改新密码,切记选择[取消],不能修改密码,如下图



4.之后提示[未安装视频插件,请点击下载],点击下载安装,安装成功后刷新网站,即可查看实时图像及修改自定义设置,如下图

	× +		-	0	×
← C ▲	不安全   192.168.144.68		<u>به</u>		0
Came	ra				٩
預览	设置		注销		~
1.02			DAVIDA INTERNATIONAL		-
T.UX 无SD卡					<u>ž</u> ľ
					0
					0
					-
				See.	+
				·	
					(X)
in sets the set of					
					Ø
⊭ <sup>7</sup> - ∰ M∔		음 (2) [	0 🖪 🖿 🤅		ŝ

#### 5.依次点击[设置]-[网络设置]-[通用设置]-[TCP/IP]设置项,更改所需的 IP 网段及地址。

口设置		× +								o ×
← C (▲	不安全	192.168.144.68						) ch ζ≞ (	è % 🐒	📀
Came	ra									ÎQ
预览		设置	回放						注销	
相机设置	>	TCP/IP	DDNS	PPPoE设置	连接	RTSP	UPnP	組播	IP权限	ž
网络设置 通用设置	>	主机名称	Camera							0
高级设置	>	図木	有线(默认)	~						o.
平台设置	>	模式	● 静态 ○ DH	ICP						
云台设置	>	MAC地址	bc . 74 .	d7 . 80 . ef . 31						<b>1</b>
事件管理	>	IP版本	IPv4	~						+
存储管理	>	IP地址	192 . 168	144 . 68						
系统管理	>	子网掩码	255 . 255 . 2	255.0						
		默认网关	192 . 168 . 1	144 . 1						
		首选DNS服务器	8.8.	8.8						
		备用DNS服务器	8.8.	4.4						
		☑ 开启ARP/Ping设置i	<b>员备IP地址服务</b>							
			恢复默认	刷新	确定					បោ
			14 A							
										Ø
										÷ 🔅

## 八. 规格表

	项目	参数				
	视频输出	网络 ETH(4K@30fps)				
功能 指标	支持控制类型	S.Bus、UART(TTL 电平)				
	高级功能	一键向下、自动/手动聚焦				
相机技术	传感器尺寸	1/2.8″ CMOS				
	总像素	829万				
	视频分辨率	MP4/4K@30fps				
	照片分辨率	JPEG/3840*2160				
	焦距	4.8~48mm				
	光圈	F1.7~f3.2				
	HFOV	60.2° ~ 6.6°				
	VFOV	36.1° ~ 3.7°				
	DFOV	67.2° ~ 7.6°				
	电子快门速度	1~1/30000s				
	光学变焦倍数	10X				
1010	数字变焦等效倍数	4X				
	最低照度	彩色:0.01Lux/f1.5;黑白:0.001Lux/1.5				
	目标探测距离	行人:1449m , 车辆:1904m				
	目标识别距离	行人:289.8m,车辆:308.9m				
	目标验证距离	行人:144.9m,车辆:190.4m				
	视频流编码模式	H.264/H.264H/H.264B/H.265/MJPG				
	视频流网络协议	ONVIF;GB/T28181;HTTP;RTSP;TCP;UDP,RTP				
	存储功能	最大支持 128GB 容量 , 速度等级不小于 Speed Class10 的 MicroSD 卡				
	最小对焦距离	30cm				
云台	稳像精度	±0.01°				
	是十可协结法	旋转方向(PAN) :5-60°/s				
技术	取入り江积还	俯仰方向(TILT) : 5-60°/s				
指标	可坎娃动范围	旋转方向(PAN) :±190°				
	可在转动心中	俯仰方向(TILT) :正置-95°~+30°				
整机 技术 指标	工作环境温度	-20∼50°C				
	尺寸(长x宽x高)	118×84×160mm				
	重量	435g				
	工作电压	12~27V				
	平均功耗	5W				
	调试软件支持	Windows7、Windows10 及以上(win10 及以上免驱动)				

#### 本文档及所有相关的文档最终解释权归 TAROT 所有.具体以实物为准,如有更新,恕不另行通知。









### 九. 云台与飞控的协议

本云台相机支持使用串口协议控制,通过协议控制,可实现对云台及相机的控制,以及云台状态、 姿态角实时反馈,方便与其他模块集成及组合,例如与飞控相连,或使用数传控制等。

串口协议内容在此不再说明,可自行依据说明对接。

请联系我方销售人员,获取云台控制协议。

# 十. 故障排除

	1:检查避震球安装是否偏移			
甲本现象	2: 云台相机安装固定是否出现松动			
<b>木</b> /小龙家	3:减震球是否有破损,请定期更换避震球			
	4:TGA 软件里可 diy 调整 pid 参数值			
云台指向轴偏移	通过调试软件检查传感器信息,检查云台通电前是否有静置 4-6 秒的自检时间			
目体在供工计杆环	云台拍摄过程中是否有完整执行关闭录像的操作,录像未正确关闭前直接将云台			
求傢乂忤无法打开	断电则会损失录像文件。			
	1:T10X-Plus 无供电或供电电压低于 12V,未能正常启动工作。			
	2:部分精简系统中缺少相应的 USB 串口驱动程序,请安装好软件包内的驱动程			
吊逛仃	序。			
视频画面不出	检查网络视频网段是否为 144 网段			