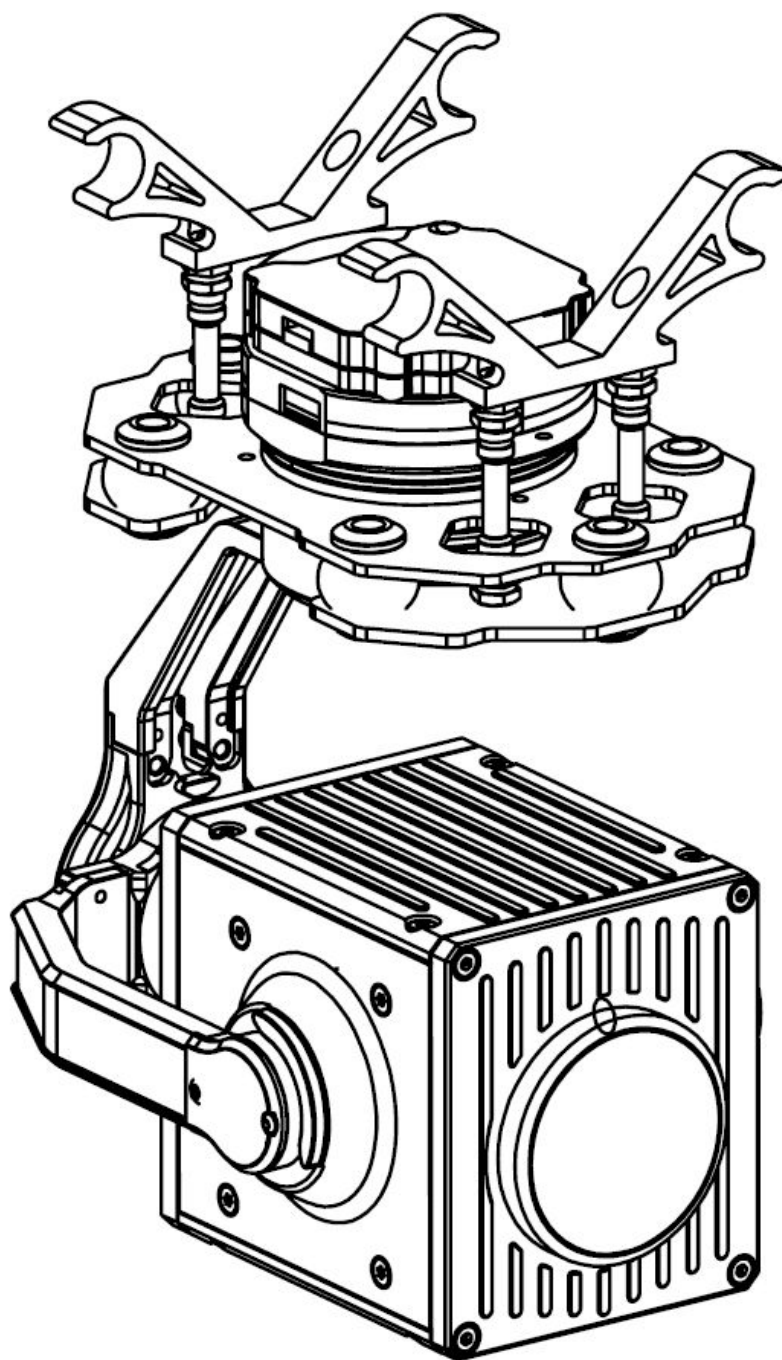


TAROT T10X

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

目 录

警告和免责声明.....	3
一. 产品简介.....	1
二. 产品清单.....	2
三. 安装与调试.....	3
3.1 云台主体挂载.....	3
3.2 存储卡安装.....	4
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. Tarot T10X-Plus 云台调参软件.....	8
4.1 调参软件安装和设置.....	8
4.2 Tarot Gimbal Assistant 软件的介绍.....	8
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. 固件升级.....	18
六. 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
7.5 相机网段修改.....	28
八. 规格表.....	31
九. 云台与飞控的协议.....	33
十. 故障排除.....	34

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；
9. 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。

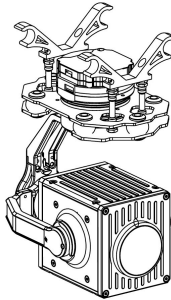
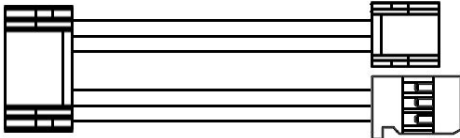
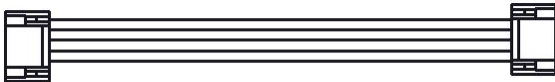
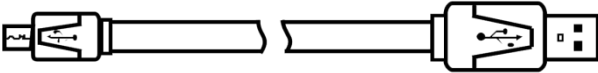
主要特点

- 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 $60.2^{\circ} \sim 6.6^{\circ}$ ，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， $\pm 0.01^{\circ}$ 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

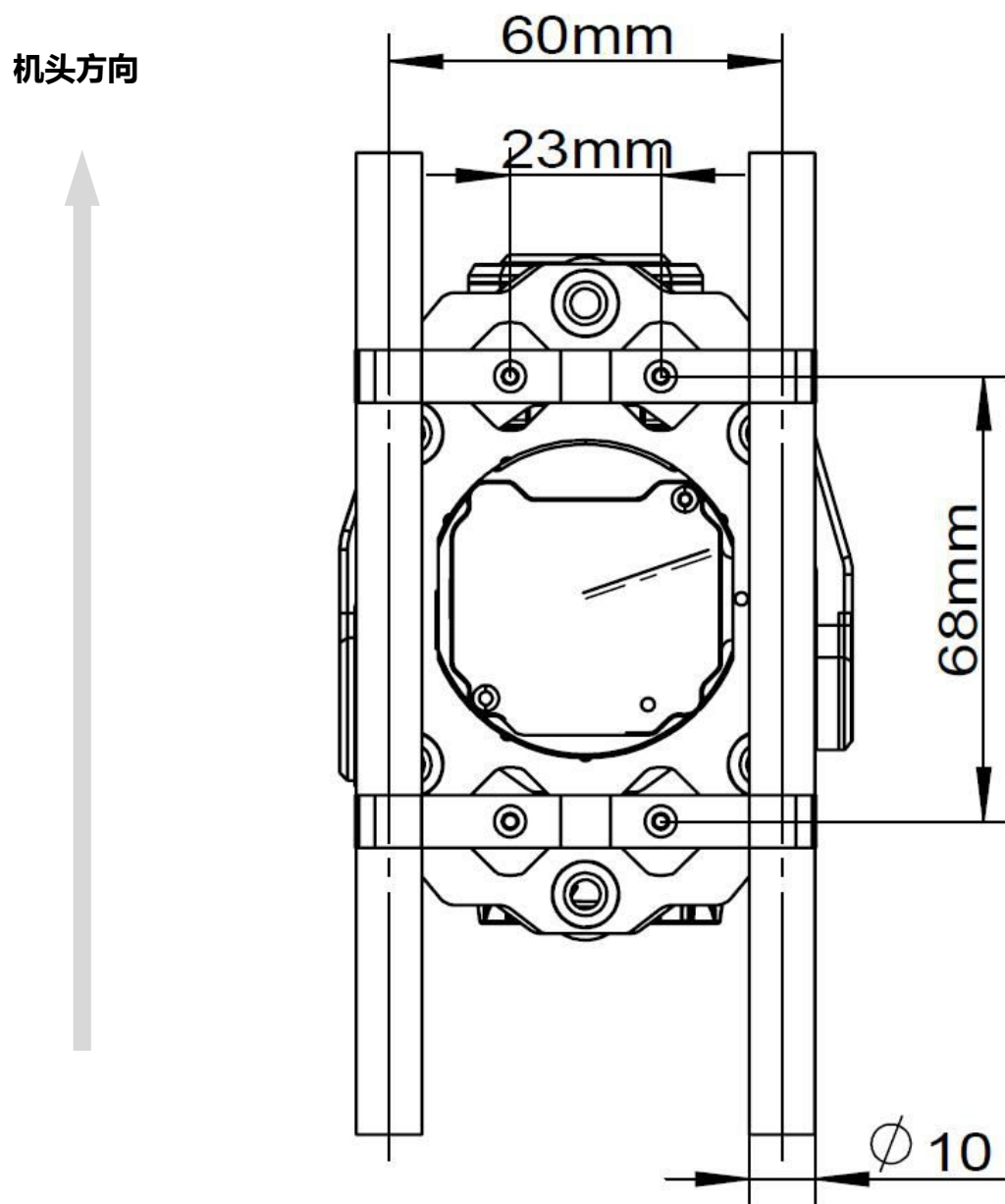
T10X-Plus 云台主体 ×1	
S.Bus 接收机及串口调试连接线/6P ×1	
网络线/4P-5P ×1	
网络输出及调试线/4P-RJ45 ×1	
Micro-SD 存储卡 ×1 (未包含，自备)	
Type-C 数据连接线 ×1 (未包含，自备)	

三. 安装与调试

3.1 云台主体挂载

依照下图孔位尺寸，

- 1：准备 $\Phi 10$ 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。

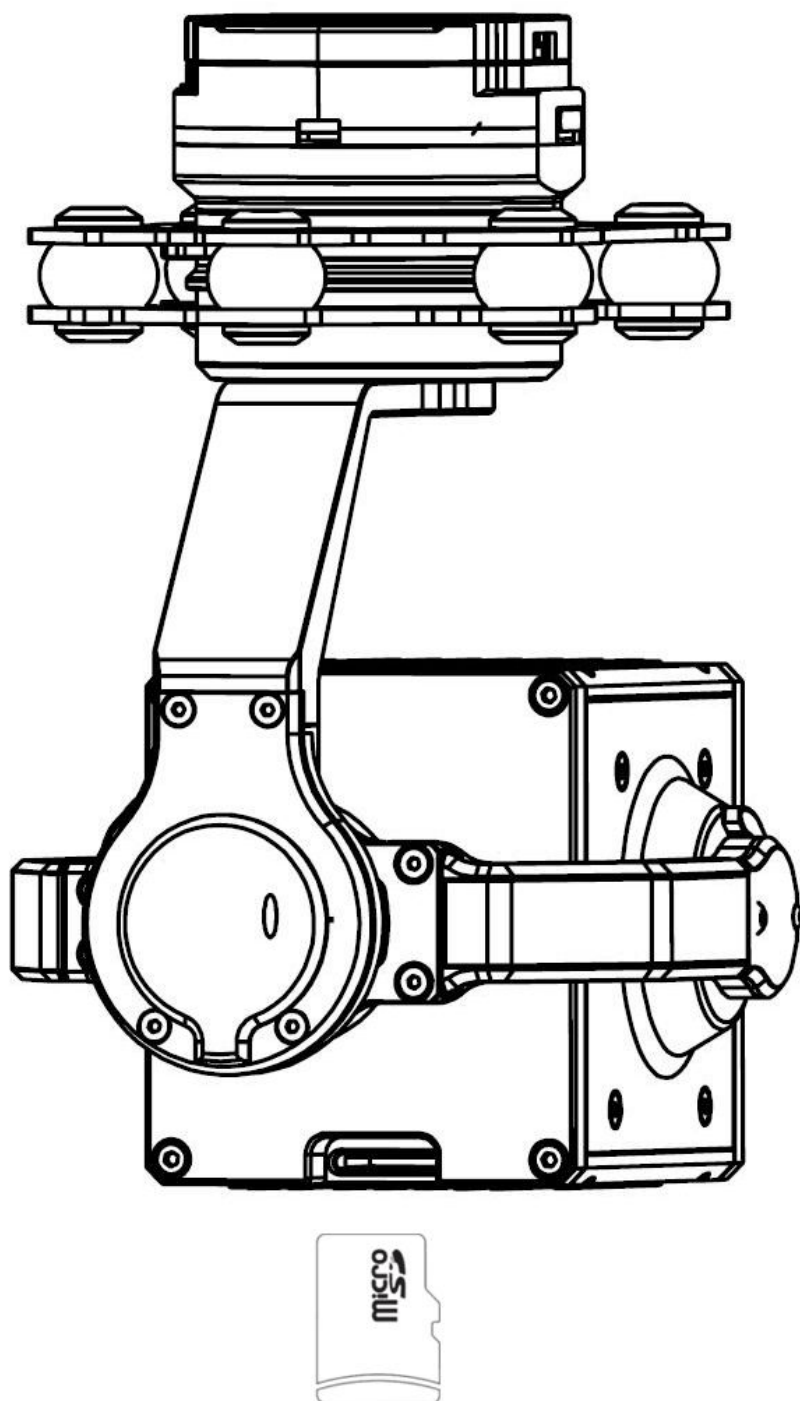


注意事项：

- 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。

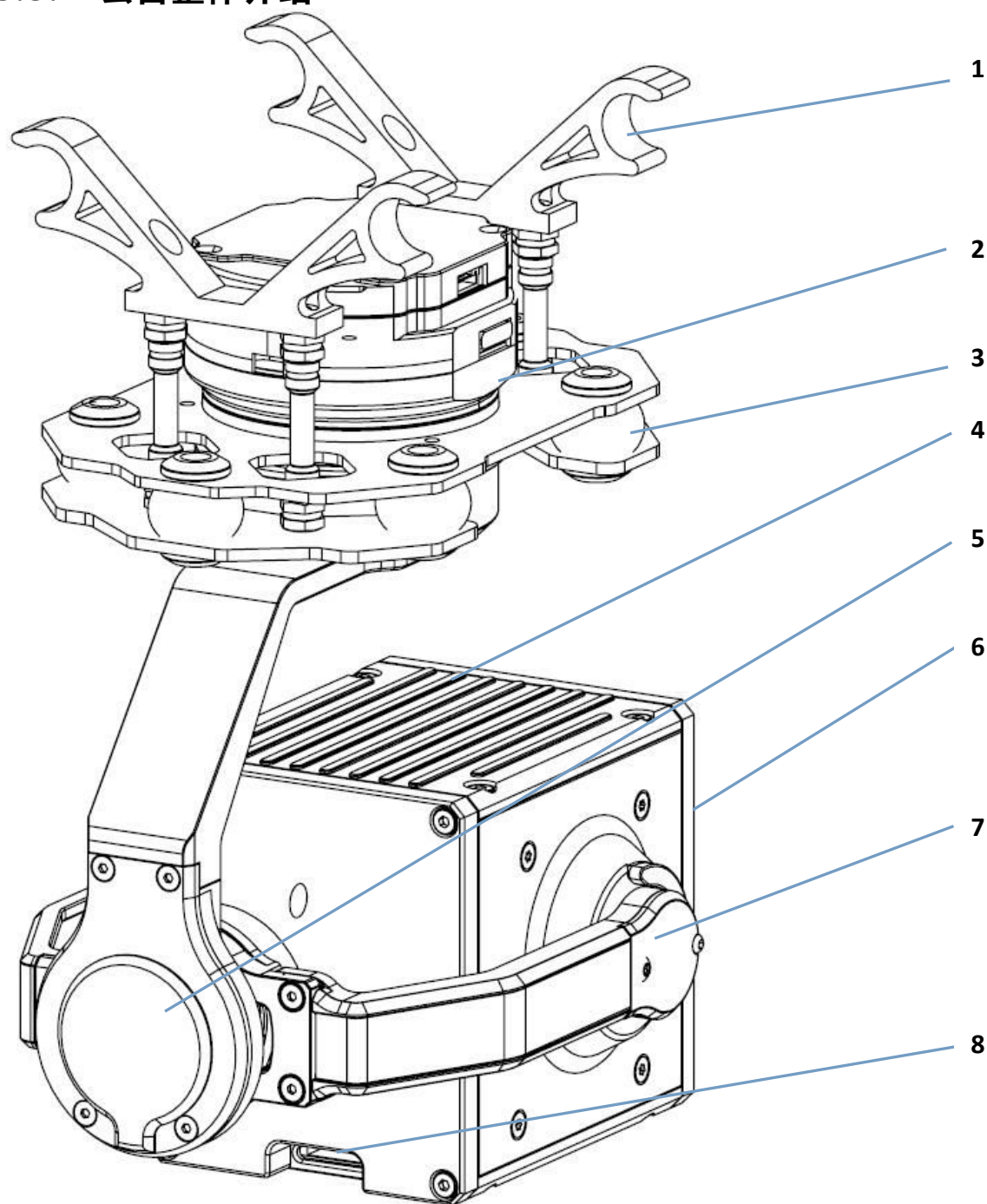


注意事项：

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。

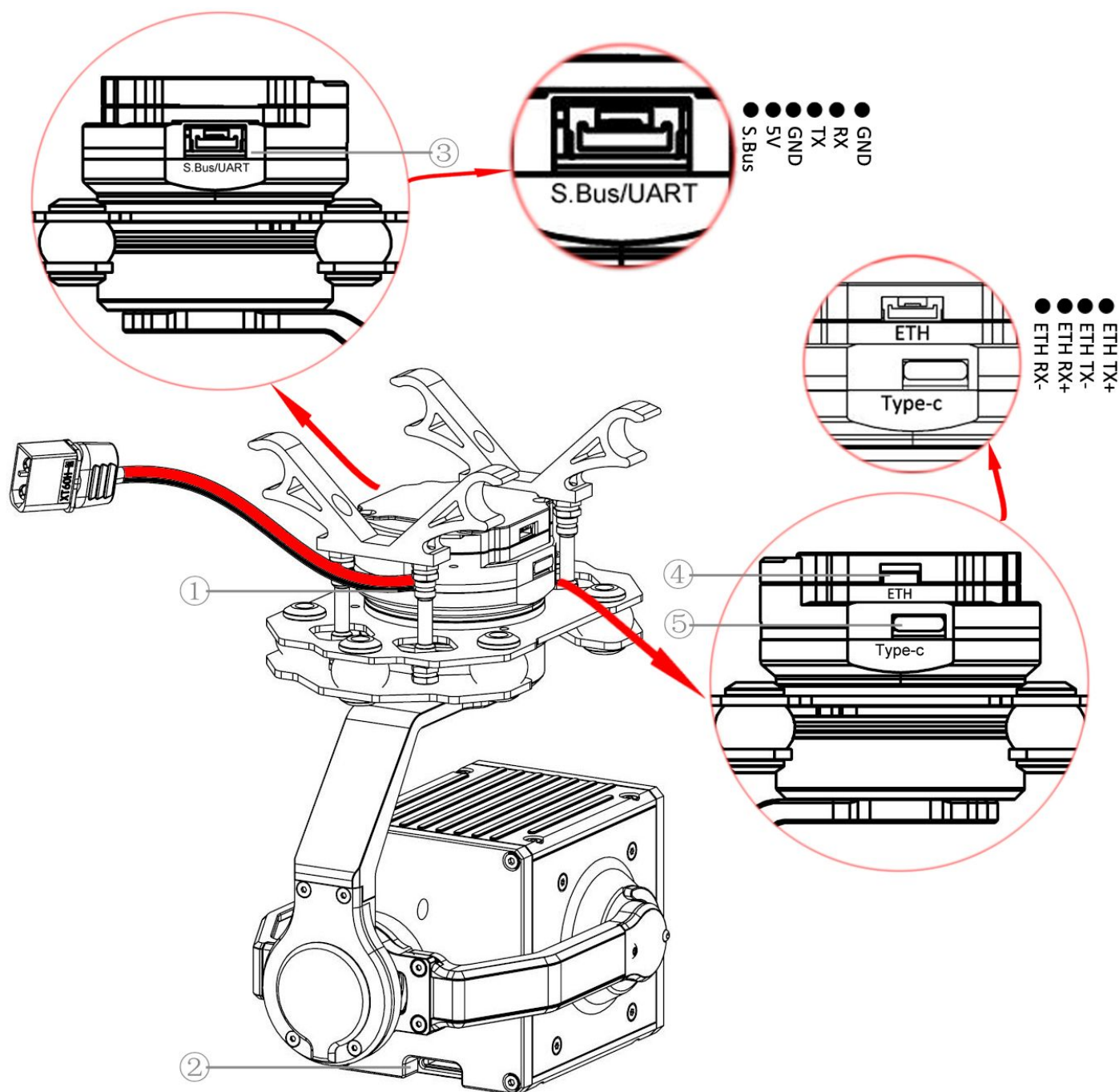
3.3 云台部件介绍

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		

①.DC IN	供电电源接口/XT30：DC 12V-27V (3S-6S Lipo，支持高压锂电) 电压过低或过高都会导致云台损坏，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。
②.Micro SD	Micro SD 内存卡接口 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。
③.S.Bus/UART	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 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
④.ETH	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+ 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
⑤.Type-C	云台设置 Type-C 接口 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

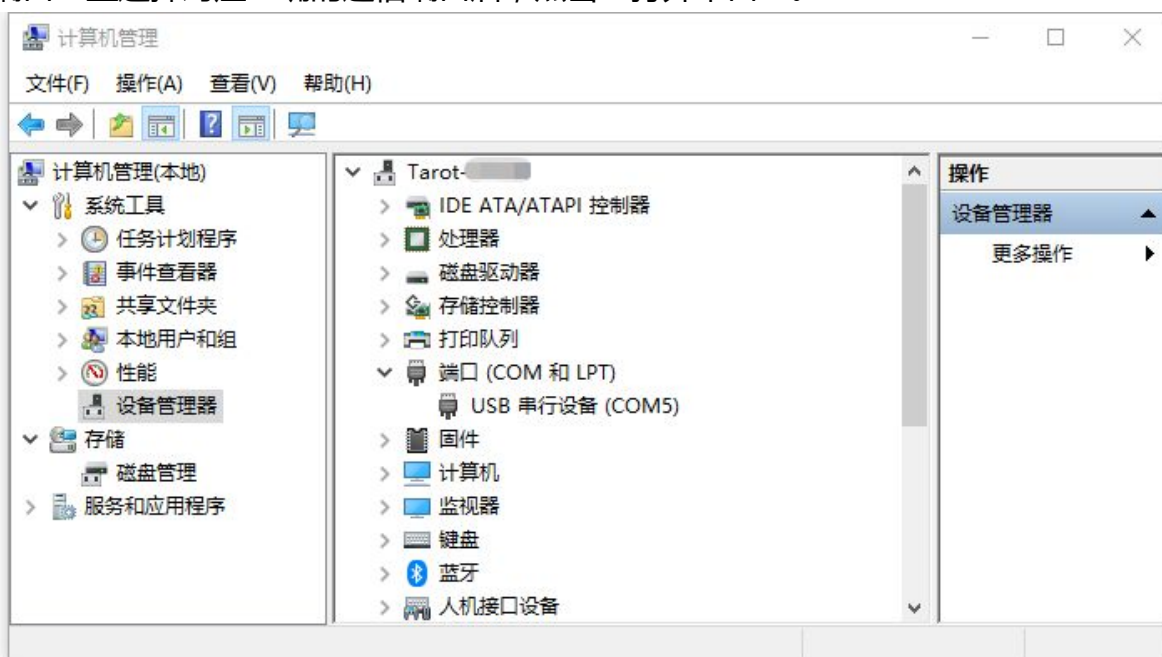
- ①请至官方网站下载 Tarot T10X-Plus 调参软件。网址：<http://www.tarotrc.com/>；
- ②运行“USB Driver”文件夹下的驱动程序安装软件(供 Win7 安装使用，Win10 及以上免驱动自识别)，根据提示步骤完成驱动安装；
- ③通过[Type-C]数据线连接“Type-C 云台调试接口”到电脑，完成设备驱动的最后安装；
- ④运行 Tarot Gimbal Assistant 云台调参软件“TGA.exe”，进行云台调参及升级操作。

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”。

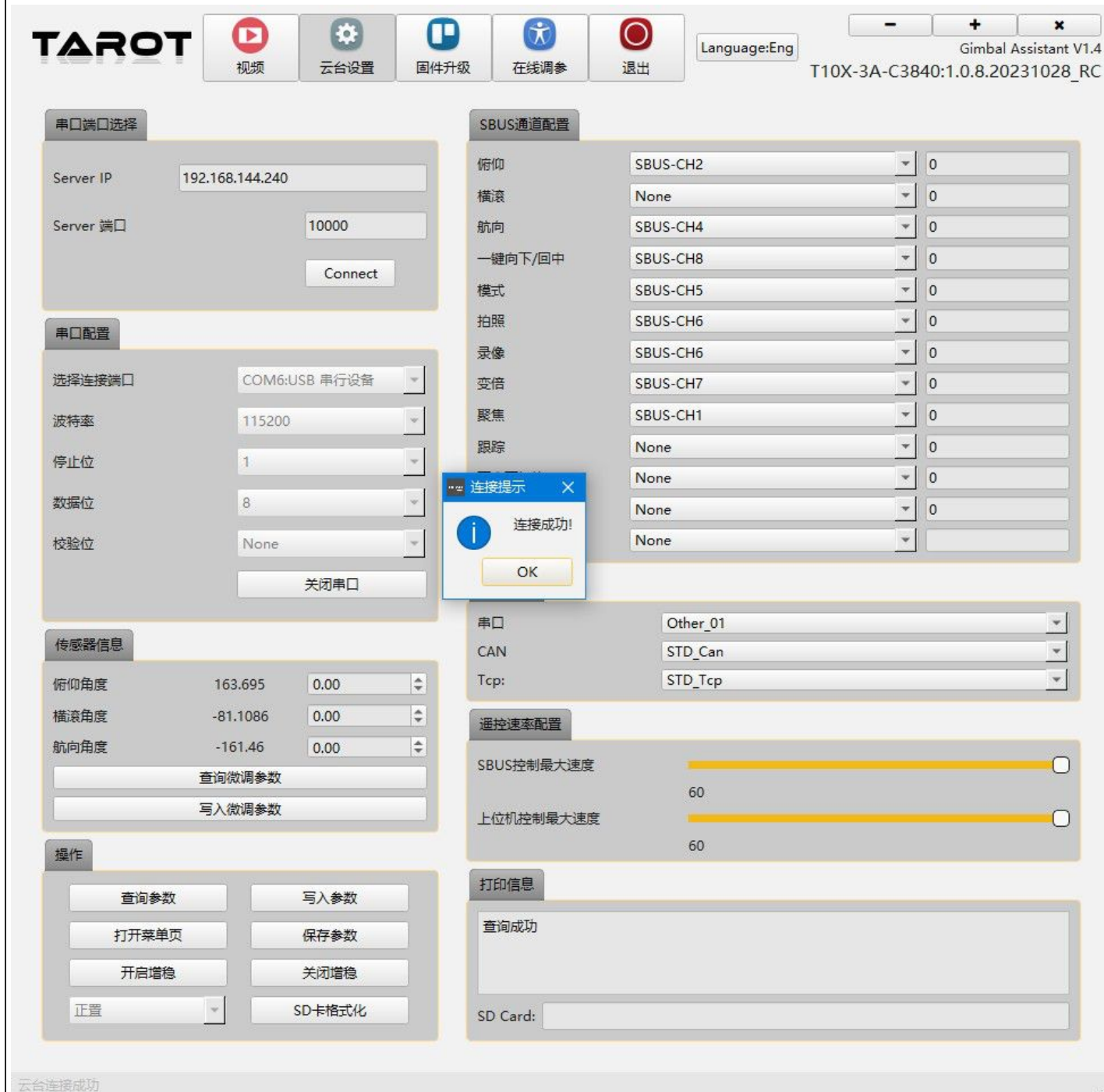




云台与 TGA 软件的连接注意事项：

- 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。

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。

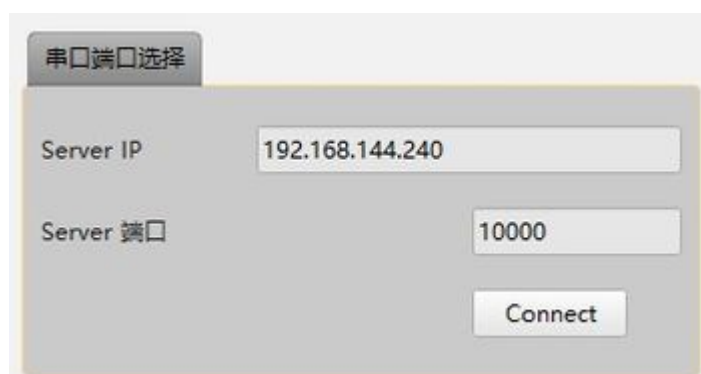


当您设定完云台参数后，请依次点击左下角的[写入参数]-[保存参数]”按钮，以保证参数被写入至云台中，当云台下次上电时，将以保存至闪存中的参数运行。

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。

4.3 TGA 软件功能的操作说明

4.3.1 串口端口选择



Tarot 预留功能设置项，此参数暂无需设置。

4.3.2 串口配置



选择连接端口：驱动安装后显示的端口号(Windows10+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



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。

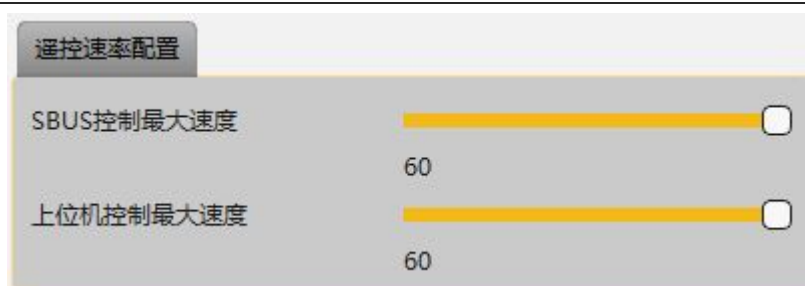
传感器微调设置：当您有对应云台角度特定的微调需求，可使用此功能。

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。

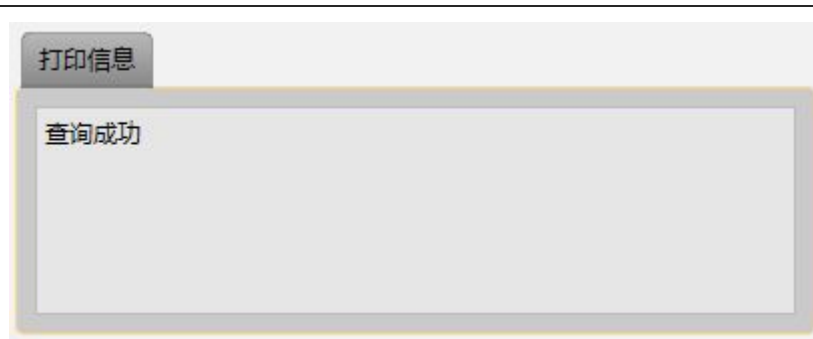
4.3.4 遥控速率配置



为了满足不同用户，用户可根据自己的操作习惯调节云台的最大控制速率。

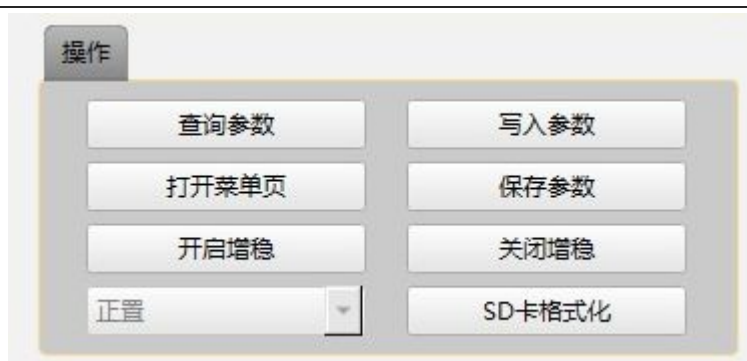
修改控制速率后，依次点击“写入参数”，“保存参数”后即可，可调节控制速率为 5-60 度/秒。

4.3.5 打印信息



打印信息可显示当前对云台的操作的实时反馈信息。

4.3.6 操作



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；

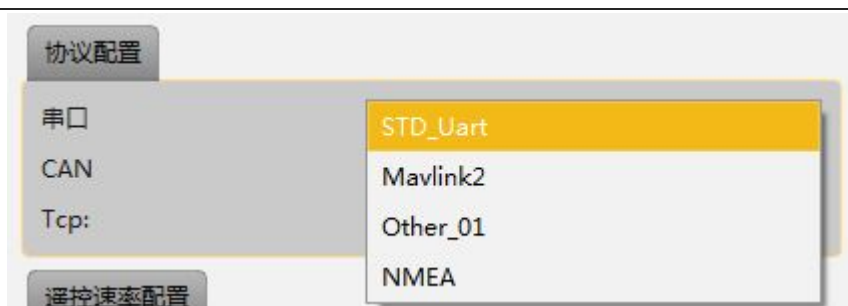
4.关闭增稳/开启增稳：云台电机停止运行/云台电机启动运行，对特定需求下如云台固件升级前，需对云台进行关闭增稳的操作；

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



在 TGA 协议配置界面，通信连接中，T10X-Plus 云台可选择“STD_Uart”或者“Other_01”协议控制，依次点击“写入参数”，“保存参数”后，再断电重启 T10X 云台即可生效。

云台出厂默认 Other_01 协议



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；

4.3.8 S.Bus 通道配置

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”；

[横滚通道]：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	0
横滚	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	0
画中画切换	None	0
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。

①云台俯仰设置

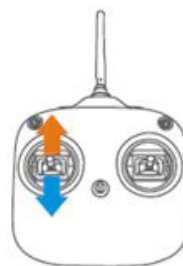
选择一个旋转按钮开关或摇杆作为俯仰轴控制：

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

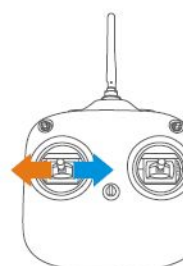
选择一个旋转按钮开关或摇杆作为航向轴(指向轴)控制：

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

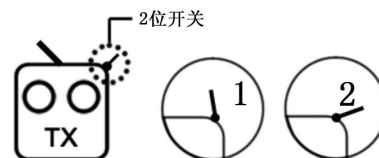
选择一个两位或三位开关作为模式的控制：

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

选择一个两位或三位开关作为模式的控制：

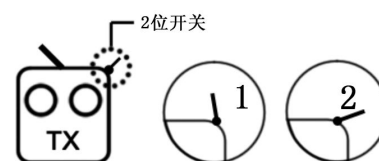
以两位(两档)开关为例-预设 CH5：

位置 1：跟随，指向跟随模式，指向跟随飞行器航向变化而变化；

位置 2：锁定，指向锁定模式，云台指向锁定方位不动；

位置 1 和位置 2 的设置可以对调。

模式切换后即时生效（云台当前位置不会发生变化）



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

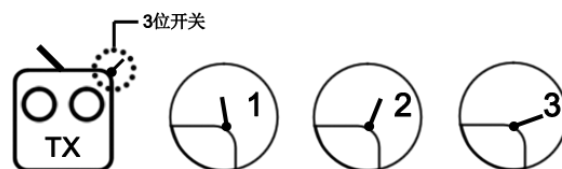
A3：位置 2 到位置 1:再拍照一次

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

选择一个旋转按钮开关或三位开关作为相机变倍的控制：

以三位开关为例-预设 CH7：

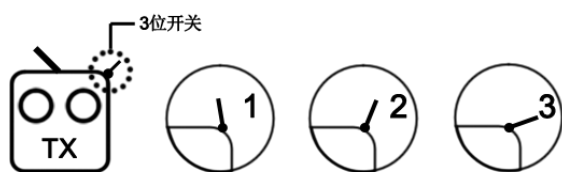
A1：位置 2 到位置 1：变倍缩小

A2：位置 1 到位置 2(回中)：变倍暂停

B1：位置 2 到位置 3：变倍放大

B2：位置 3 到位置 2(回中)：变倍暂停

位置 1 和位置 3 的设置可以对调。



⑦相机聚焦设置

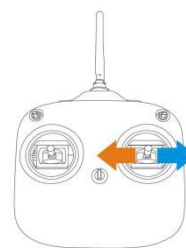
选择一个旋转按钮开关或摇杆作为航向轴(指向轴)控制：

以摇杆为例-预设 CH1：

摇杆向左，相机聚焦+

居中：无操作

摇杆向右，相机聚焦-



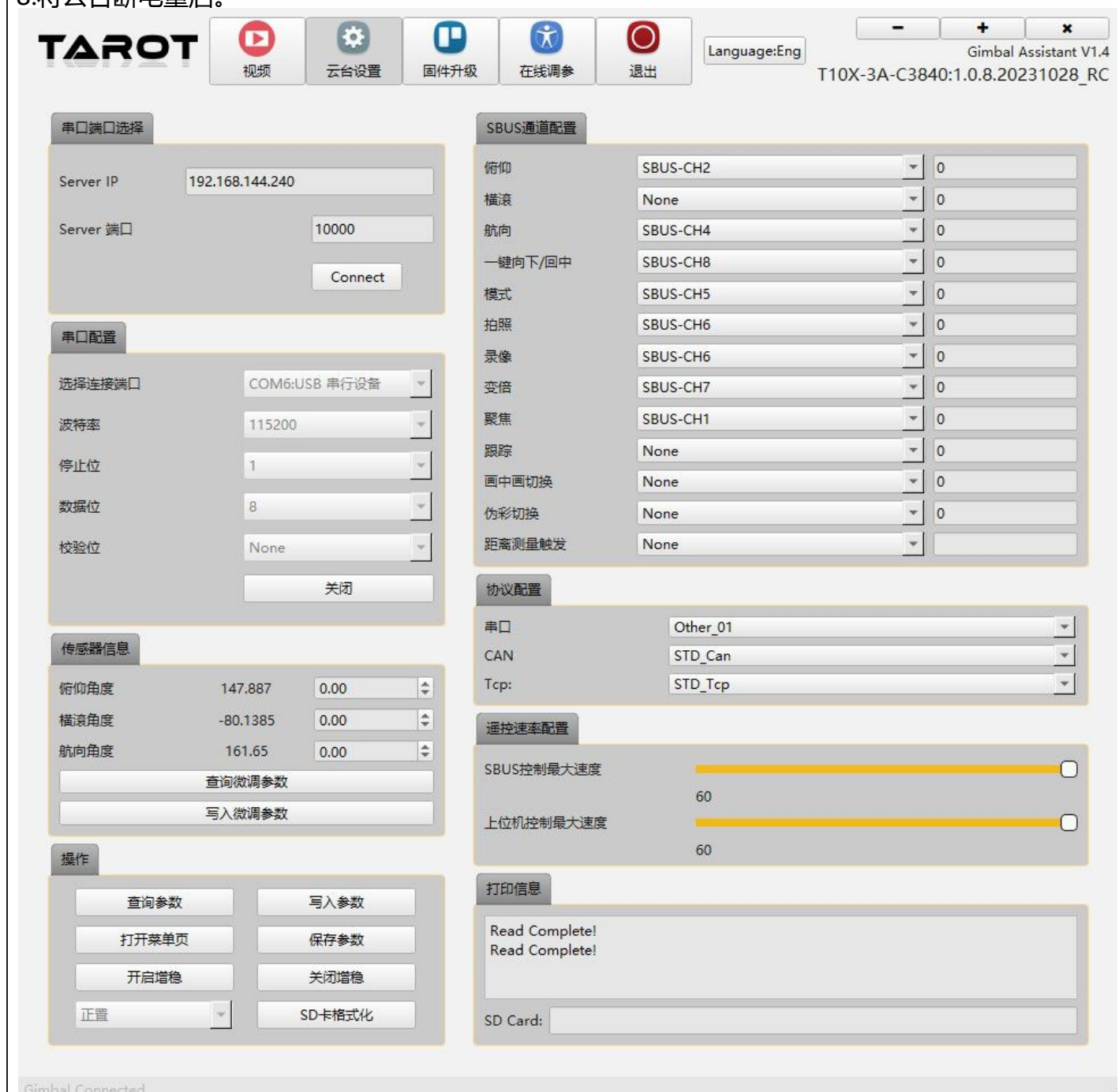
注意事项：

- 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.com>) 官方网站查询最新版本。
- 2.保证云台与软件已经连接成功并成功读取到所有信息。
- 3.解压可下载的升级固件资料包，点击 TGA 软件中右下角的“关闭增稳”按钮，确保此刻云台三轴电机已停止运行；
- 4.点击“升级”按钮进入 TGA 软件的升级界面，再点击界面右下角的“进入升级模式”按钮；
- 5.点击“进入升级模式”按钮，进入升级程序，再次点击“选择核心板固件”选择固件包内的文件“Cube.bin”，再点击“烧录”按钮，进度条达到 100%，左上角提示升级完成即为成功；
- 6.X 轴/Y 轴/Z 轴类似操作，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”，即为全部升级完成；
- 8.将云台断电重启。



TAROT



视频



云台设置



固件升级



在线调参



退出

Language:Eng



Gimbal Assistant V1.4

T10X-3A-C3840:1.0.8.20231028_RC

固件升级

升级模式心跳包:

0

570.4

575.4

585.5



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

烧录

0%

选择Z轴固件

烧录

0%

Select ServoController firmware

烧录

清空

进入升级模式

退出升级模式

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%

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

TGA 云台调参软件支持您自定义调整云台的 PID 参数

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完美，可通过以下方式微调云台 PID 值。

1. 进入 TGA 软件的“在线调参”界面，点击“读取参数”可读取显示出当前云台的预置 PID 值；
2. 微调 pid 值只到云台达到您满意的效果；
3. 如调整过程中混乱，可点击“恢复默认”即可恢复出厂 PID 值。

TAROT

视频

云台设置

固件升级

在线调参

退出

Language:Eng

Gimbal Assistant V1.4

T10X-3A-C3840:1.0.8.20231028_RC

P

I

D

X Ang:

读取参数

X Vel:

写入PID

Y Ang:

保存PID

Y Vel:

Z Ang:

Z Vel:

恢复默认

云台连接成功

TAROT



视频



云台设置



固件升级



在线调参



退出

Language:Eng



Gimbal Assistant V1.4

T10X-3A-C3840:1.0.8.20231028_RC

P

I

D

X Ang: 8 0 0 读取参数

X Vel: 1 0.09 2 写入PID

Y Ang: 20 0.09 0 保存PID

Y 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

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。

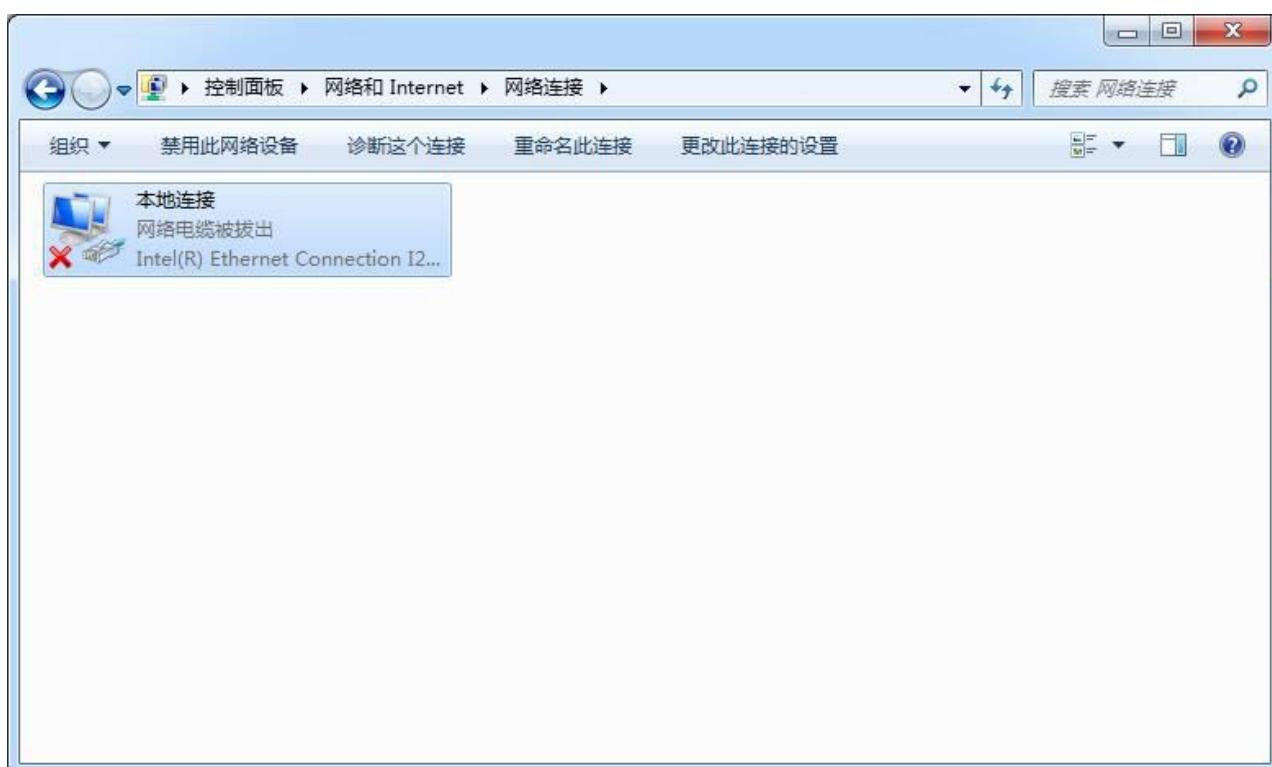
当您使用的传输控制链路为思翼 MK15，云卓 H16、H30，赫星 herelink 2，远传融创，华之翼时，可直接使用，无需修改相机网段即可直接对接。

7.2 默认网段的设置

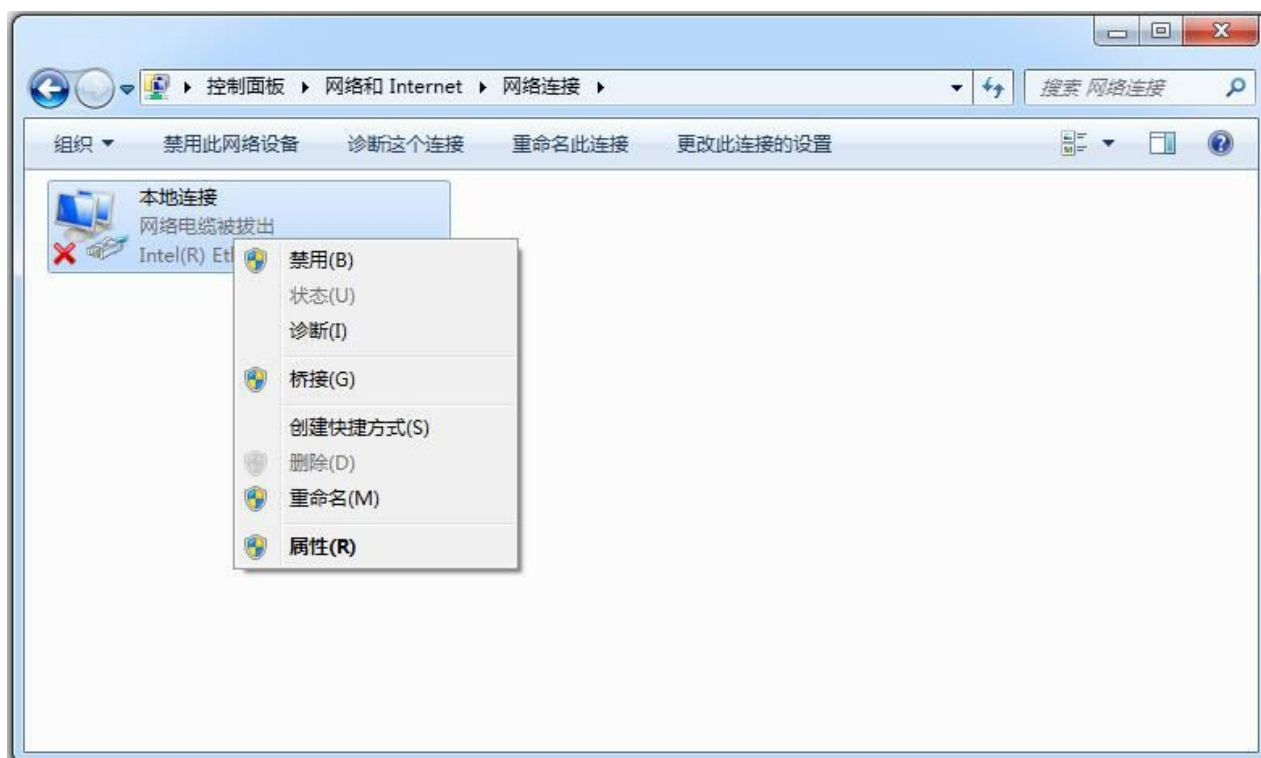
Tarot T10X-Plus 云台网络版支持网络视频信号输出，通过连接[ETH]视频输出口至电脑、或网络图传设备，可获取云台实时视频输出。

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。

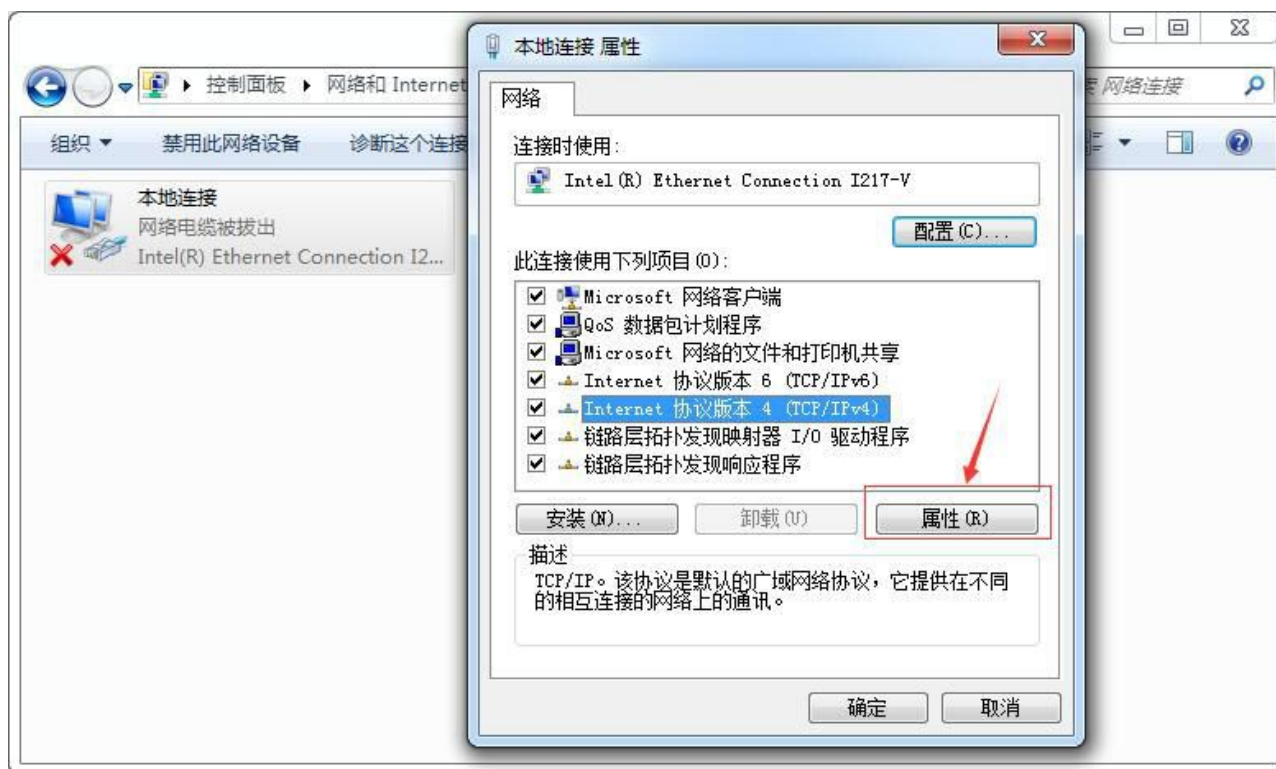
1. 使用[4P-RJ45网络输出及调试线]连接至云台ETH接口；
2. 连接完成后依次点击电脑的[控制面板]-[网络和Internet]-[查看网络状态和任务]-[更改适配器设置]，进入到网络连接，显示出[本地连接]，如下图



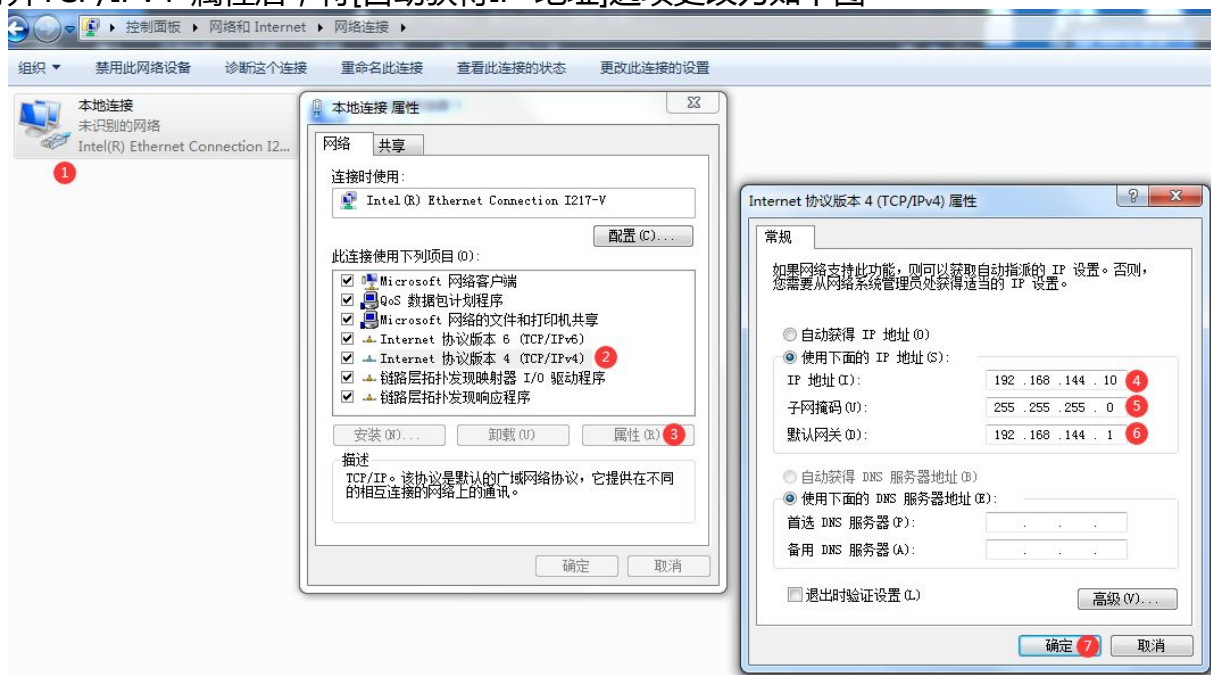
3.右击[本地连接]-[属性]，如下图



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



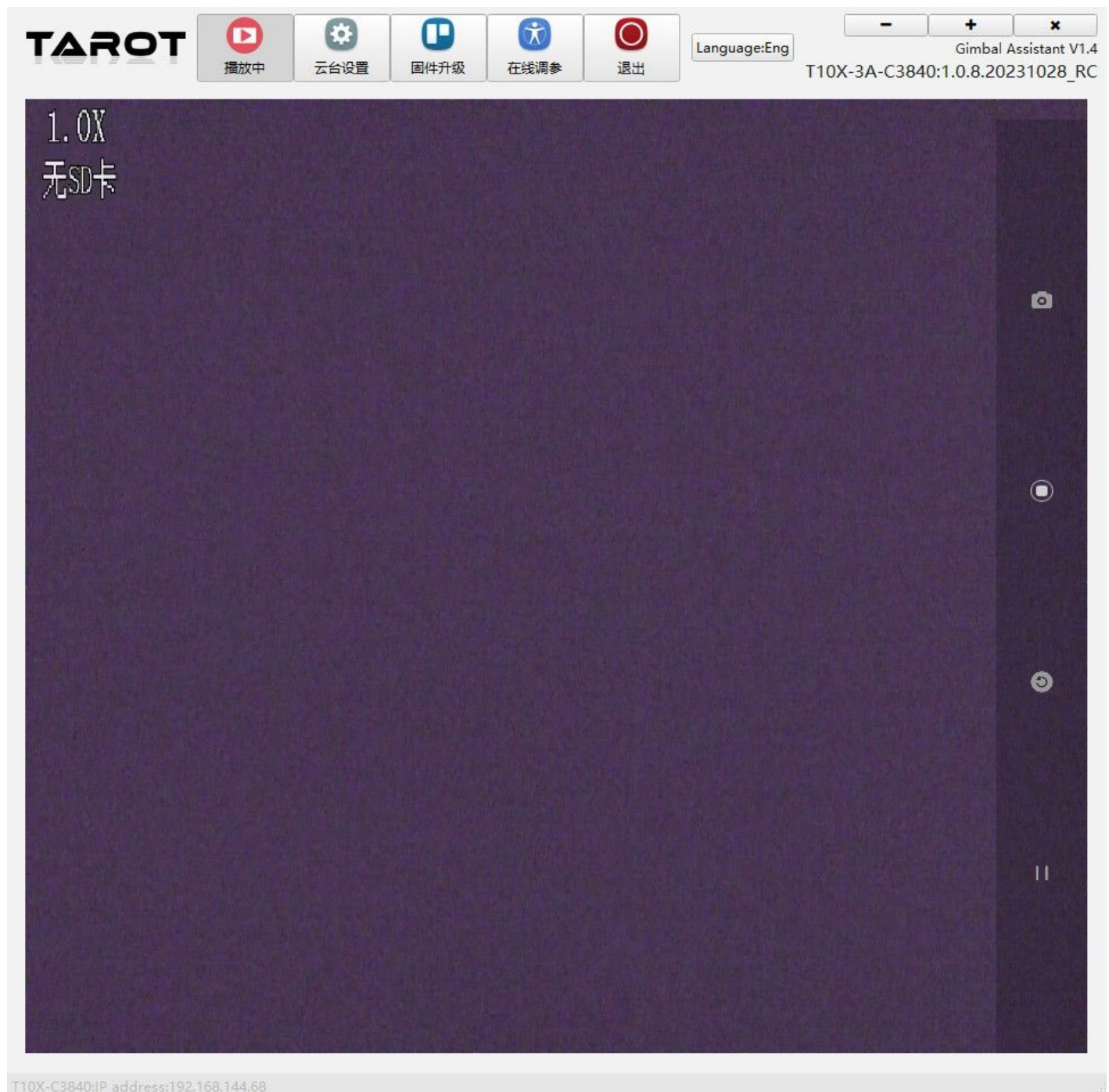
5. 打开TCP/IPv4 属性后，将[自动获得IP 地址]选项更改为如下图



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”。





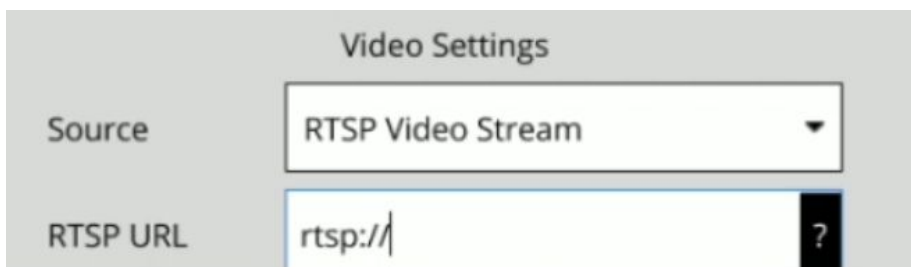
7.4 画面输出案例示范

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



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。

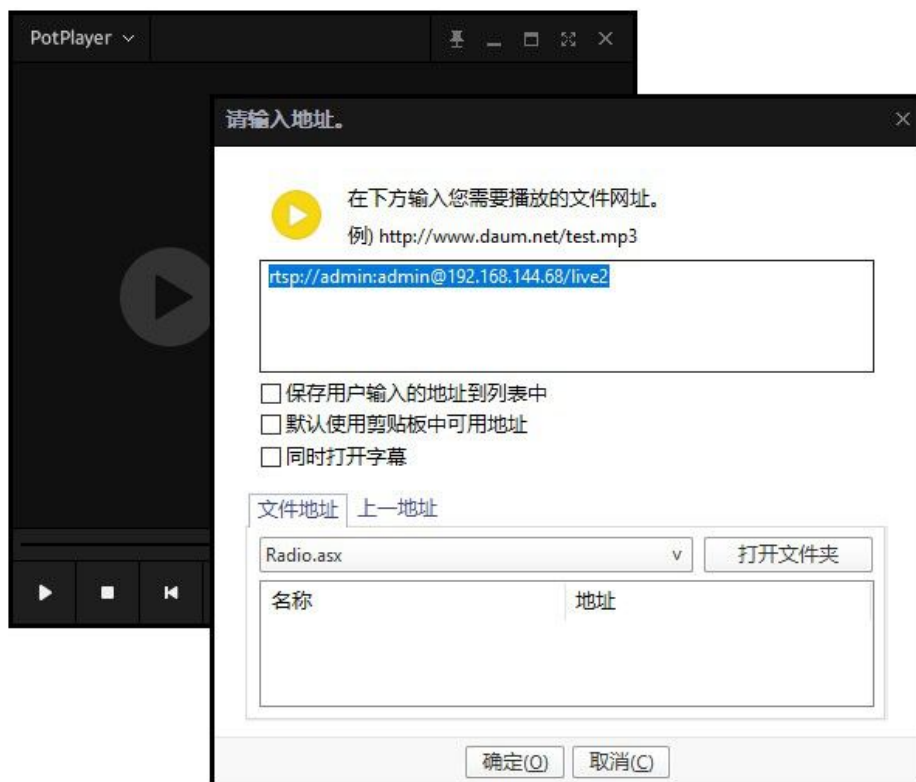
在注册用户信息后，进入到地面站，rtsp 流地址界面，输入如下地址：

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

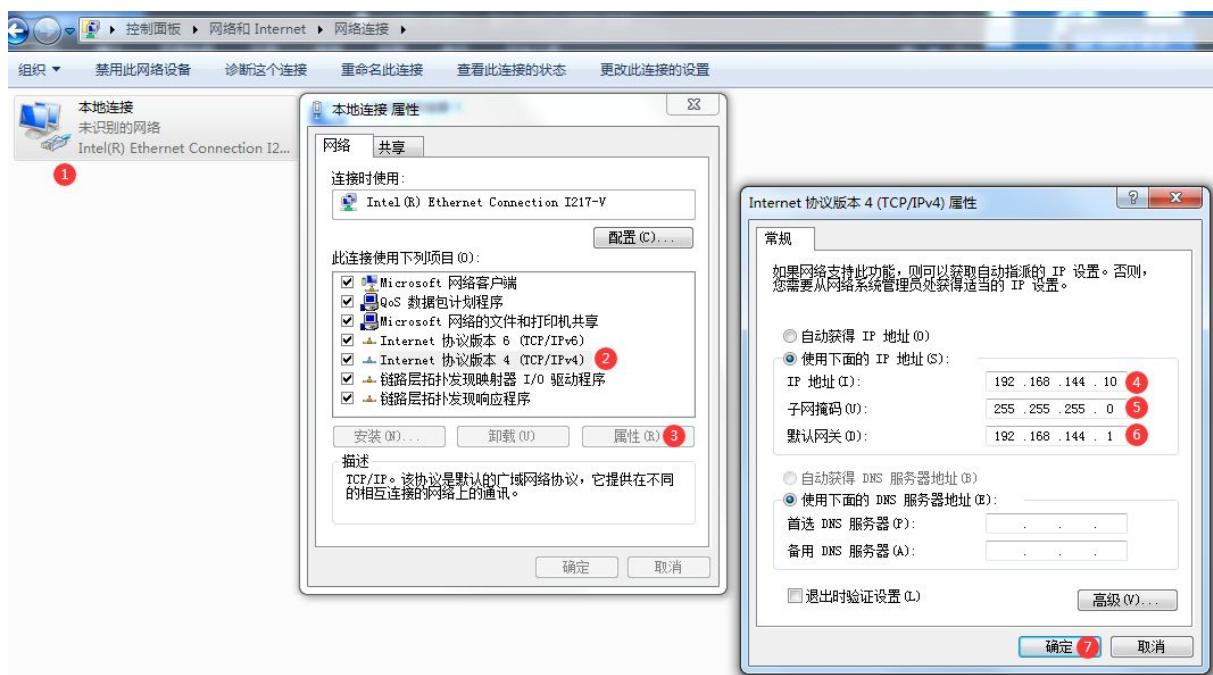


注：如您修改了相机网段，则视频流地址中的网段要对应修改，保持网段一致！

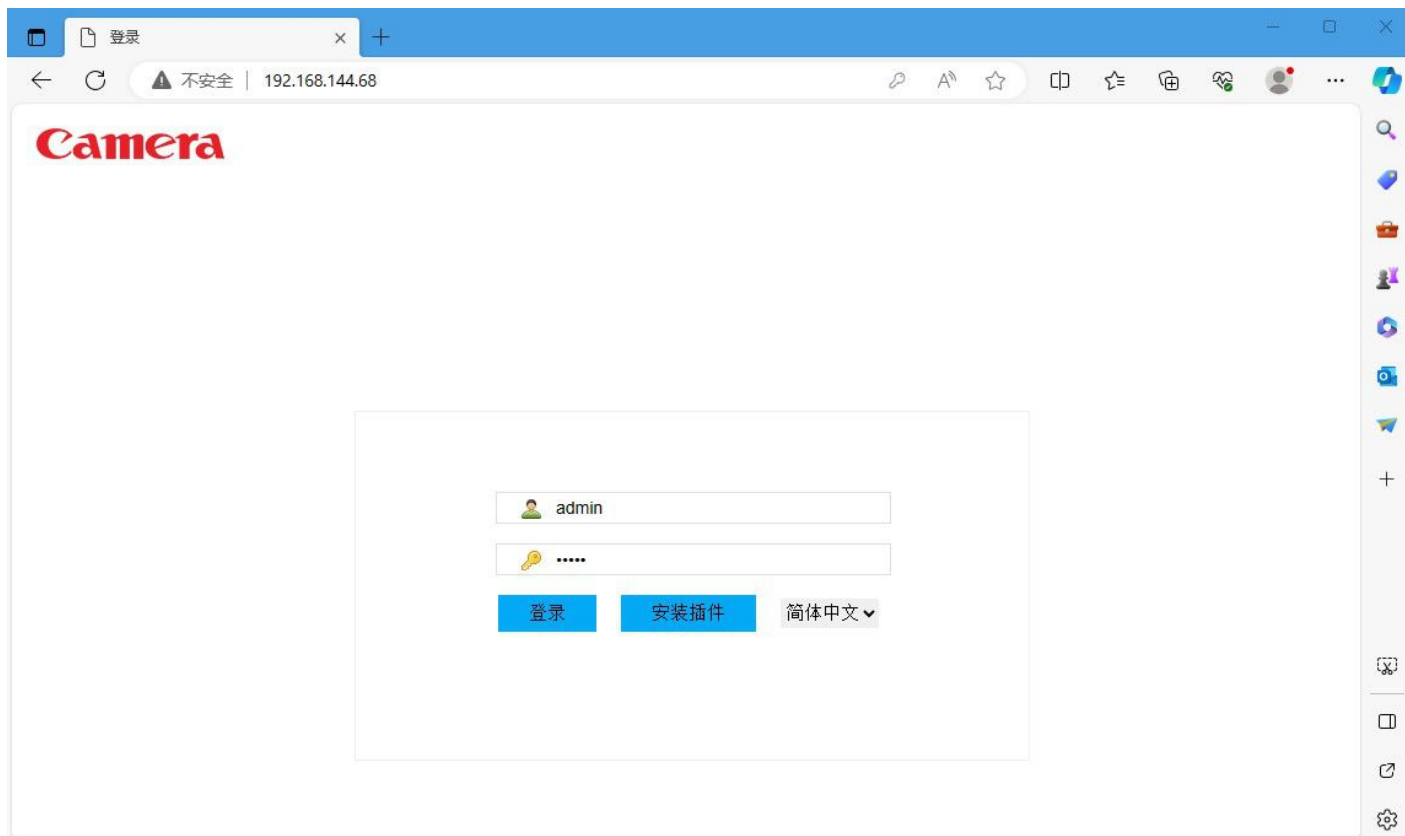
7.5 相机网段修改

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。

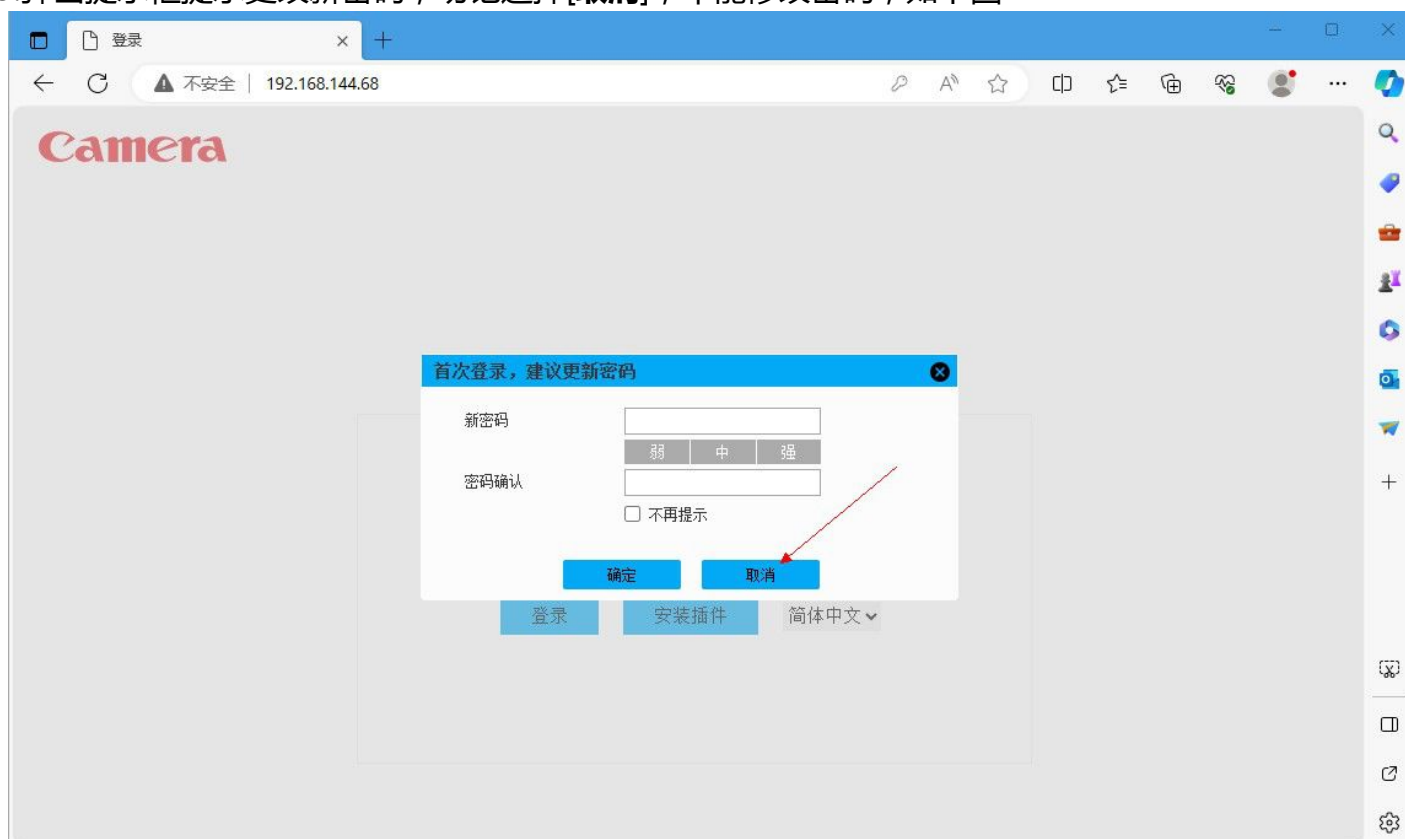
1：通过 4P-RJ45 网络输出及调试线将云台与电脑网口相连接，将云台通电，待云台完成自检动作后，电脑会识别到新的有线网。请按照下图所示正确设置该有线网络的 TCP/IPv4，然后确定，保存设置。



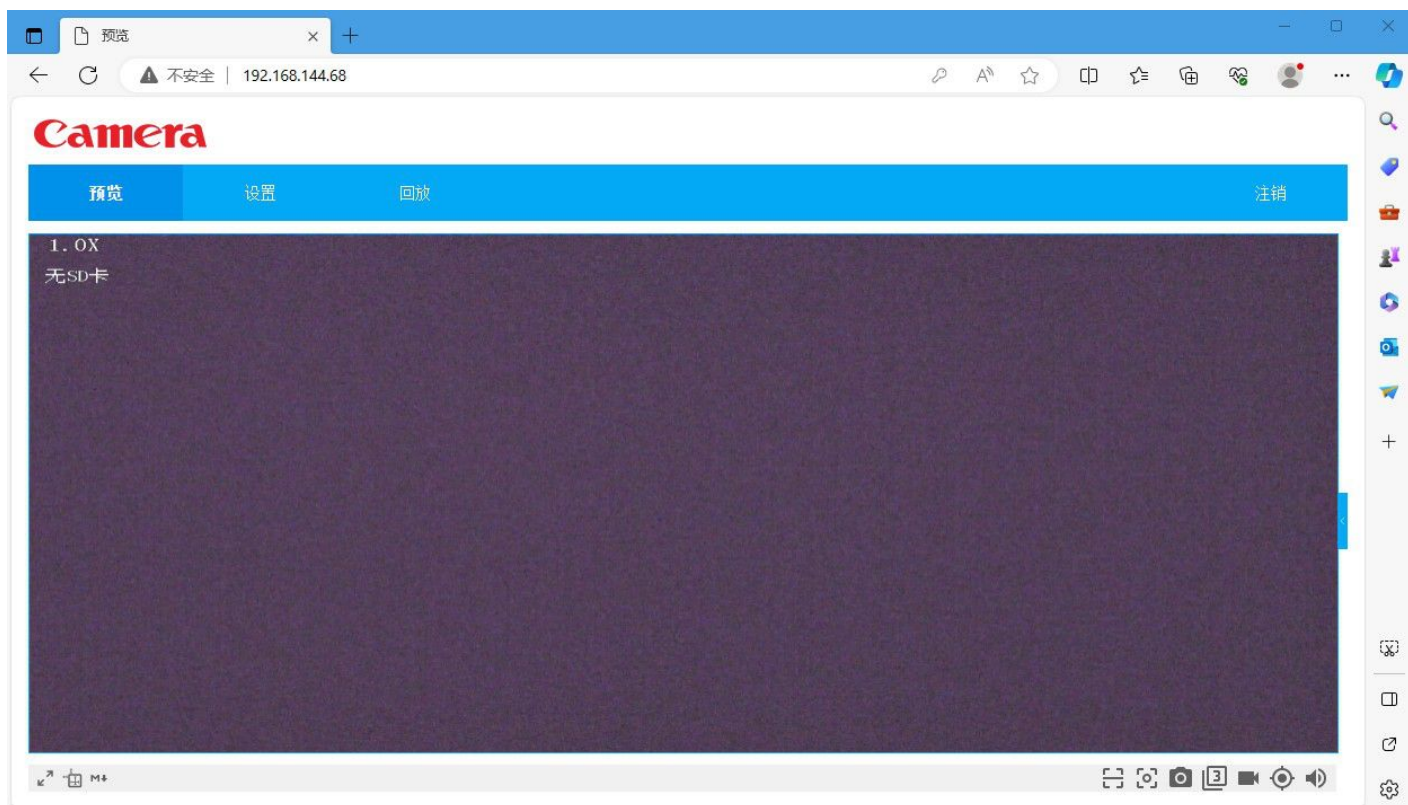
2.设置修改确定后，打开IE 内核的浏览器（不使用Chrome 内核浏览器），地址栏输入 [192.168.144.68]，输入帐号[admin]，密码[admin]，点击登录，如下图



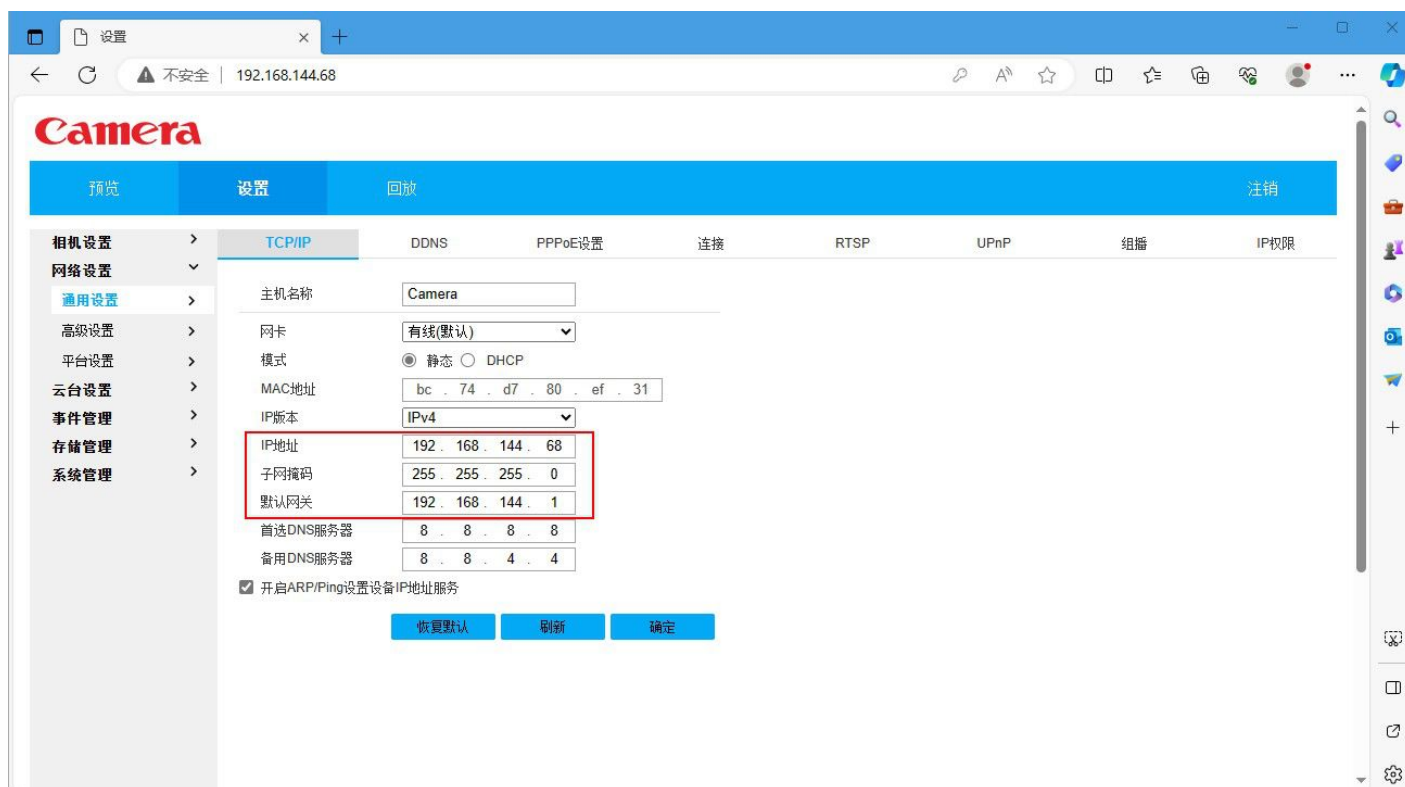
3.弹出提示框提示更改新密码，切记选择[取消]，不能修改密码，如下图



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



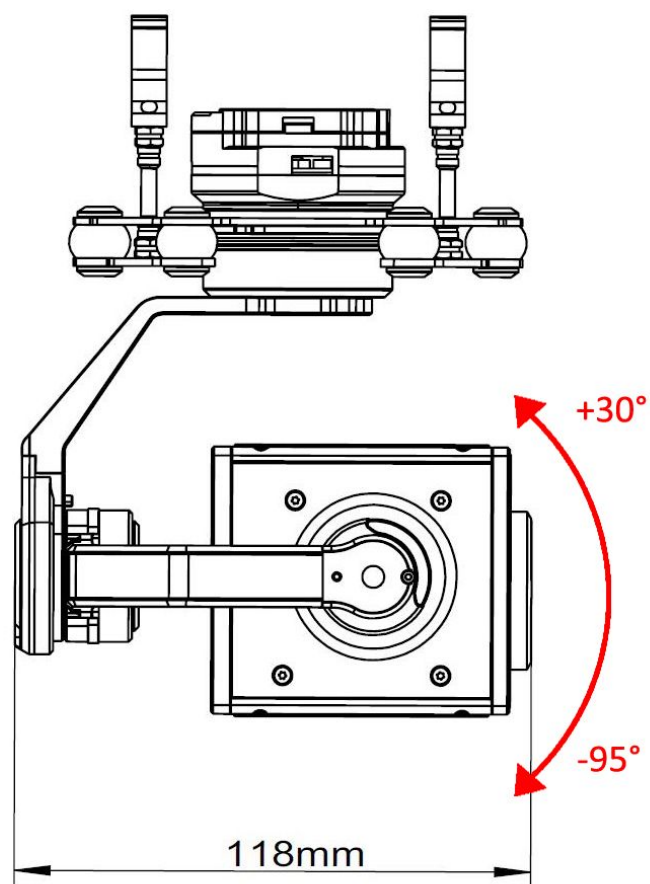
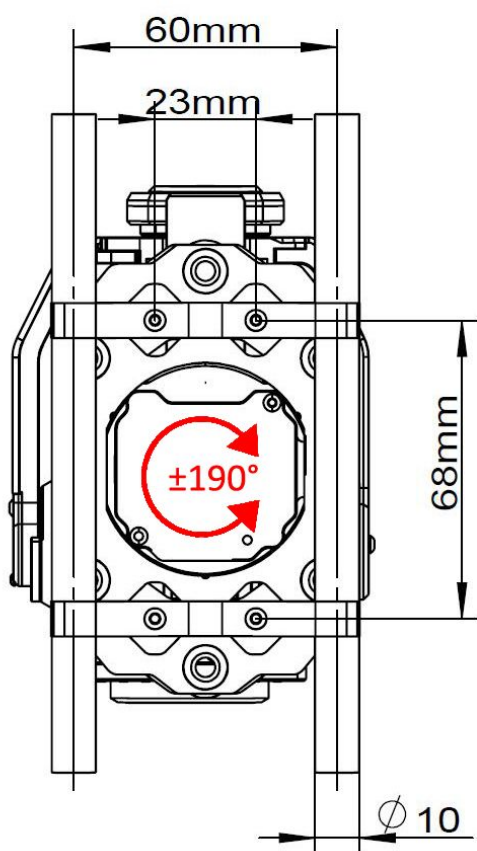
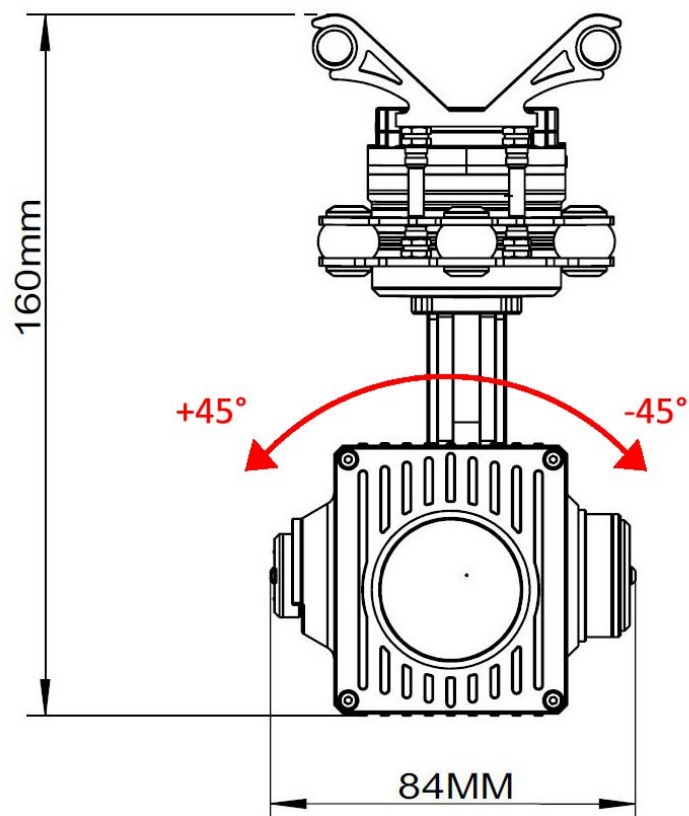
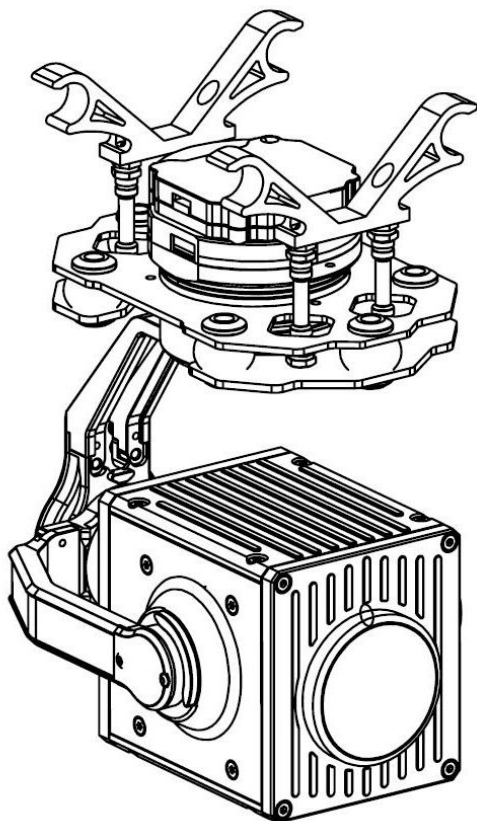
5.依次点击[设置]-[网络设置]-[通用设置]-[TCP/IP]设置项，更改所需的 IP 网段及地址。



八. 规格表

项目		参数
功能指标	视频输出	网络 ETH(4K@30fps)
	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
相机技术指标	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
	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
云台技术指标	稳像精度	±0.01°
	最大可控转速	旋转方向(PAN)：5-60°/s
		俯仰方向(TILT)：5-60°/s
	可控转动范围	旋转方向(PAN)：±190°
		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

果冻现象	1：检查避震球安装是否偏移 2：云台相机安装固定是否出现松动 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
录像文件无法打开	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断电则会损失录像文件。
TCA 及 TGA 软件无法正常运行	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序。
视频画面不出	检查网络视频网段是否为 144 网段