

**ZYX T-3 III**

**用户手册**

**V1.00**

**2016.01.18 修订**



# 目录

警告和免责声明 .....	3
一. 产品简介 .....	4
二. 产品清单 .....	5
三. 安装与调试 .....	6
1. 云台控制器连线图和说明 .....	6
2. 云台工作模式 .....	7
3. 模式设置 : .....	8
四. 飞行 .....	9
五. ZYX T-3D III 调参软件 .....	10
1. 调参软件安装和设置 .....	10
2. 简介 .....	10
3. 基本设置 .....	11
4. 通道简介 .....	12
5. 工具 .....	13
6. 固件升级 .....	13
六. 常见问题 .....	15
七. 产品规格 .....	16
八. 端口说明 .....	17
九. LED 指示灯 .....	18

## 警告和免责声明

**请不要自行调整云台或者改变其机械结构！**

ZYX T-3D III 云台出厂前已根据相机型号完成调试，您只需正确地将相应的相机安装到云台上即可。

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。请使用相机原装电池，以免云台性能下降，甚至导致云台内部电路的损坏。

**为了您和他人的安全，请确保云台调试时，飞行器处于安全的状态，不在易燃易爆及有儿童的环境下通电调试，强烈建议您在调试前取下飞行器的螺旋桨。**


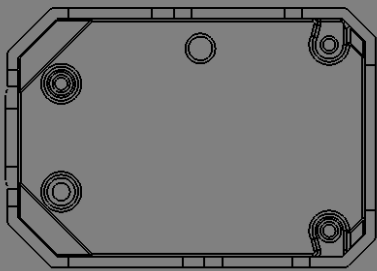

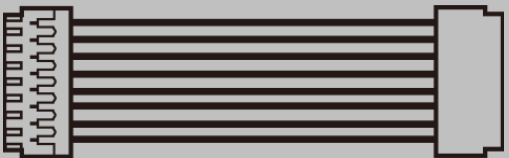



由于 TAROT 无法控制用户的具体使用、安装、改装（包括使用非指定的 TAROT 零配件如：电机、电调、螺旋桨等）以及使用不当等情况。由以上所造成的直接、间接损失或损伤，TAROT 将不承担相应的损失及赔偿责任。如使用、安装、组装 TAROT 产品，相应的结果由用户承担。因使用本产品而造成的间接或直接损失与伤害，TAROT 概不负责。

**ZYX T-3D III 云台搭配使用的相机：GoPro Hero 3/3+/4 运动相机**

## 一. 产品简介

ZYX T-3D III 是为航模爱好者开发的一款优秀三轴云台，可广泛应用于休闲娱乐、航拍等航模运动中。它内置独立 IMU 精确控制云台姿态，集成云台专用伺服驱动模块，支持指向跟随以及第一视角两种工作模式，支持 Gopro hero 3/3+/4 视频输出和充电。

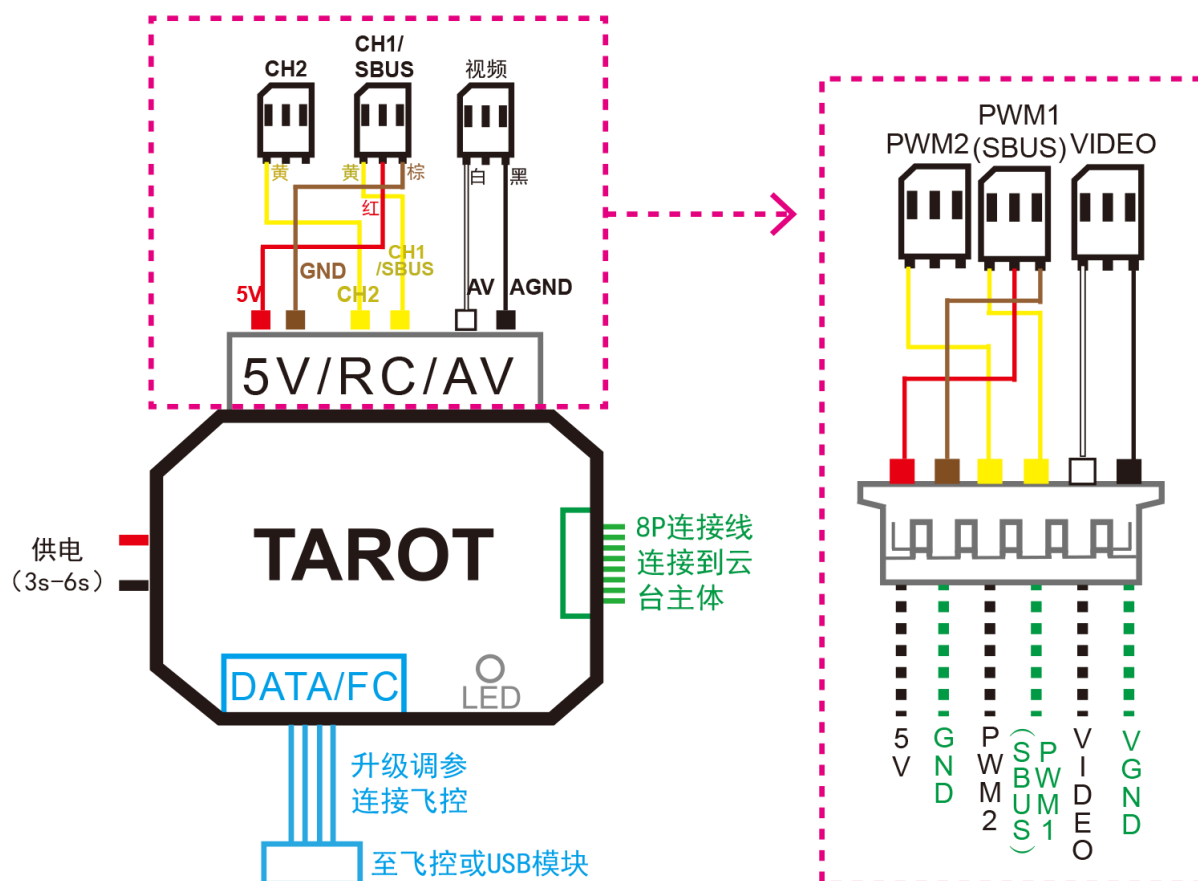
## 二. 产品清单

<p>云台主体*1</p> <p>云台机身采用特殊的走线方式以免线材缠绕。内置 TAROT 专用伺服驱动模块，独立传感器模块。</p>	
<p>云台主控模块*1</p>	
配件包	
<p>5v 输出、接收机和视频连接线*1</p>	
<p>云台主控和云台主体连接线*1</p>	
<p>USB 模块线*1</p>	
<p>云台飞控连接线</p>	
<p>GoPro 充电和视频输出线</p>	

### 三. 安装与调试

#### 1. 云台控制器连线图和说明

连线图



说明：

<b>电源</b>	供电电源：11V-26V (3S-6S 锂电池)  如使用同一块电池为云台和飞行器供电，请确保电池电压符合云台和飞行器的规格要求。
<b>接收机</b>	1. <b>普通接收机</b> ：将普通接收机对应通道连接至云台控制器 CH1/SBUS 和 CH2 通道，然后在调参软件中设置接收机类型及对应的通道映射。  2. <b>FUTABA SBUS 或 SBUS - 2 接收机</b> ：将 SBUS 接收机连接至云台控制

	器 CH1/SUBS 通道，确保 CH2 通道不要连接，然后在调参软件中设置接收机类型及对应的通道映射。  3. 如果您的接收机已经有 5V 供电，请将 CH1/SUBS 通道的 5V 电源断开( 红色线 )。
视频	将视频无线传输模块连接至 AV 输出端口，注意信号和视频地不要接反。
飞控	云台在没有连接 TAROT 多旋翼飞控模块的情况下可以独立工作，但性能会有所影响（如：飞行器长时间处于加速状态的时候会出现角度偏移现象）。如果您想达到完美性能，请将云台和 TAROT 多旋翼飞控模块通过配件包里的专用线连接至 DATA/FC 通道。
相机	通过“GOPRO 充电和视频输出线”连接相机与相机卡座。

## 2. 云台工作模式

选择遥控器上的两位或三位开关作为工作模式切换开关，将接收机对应的端口接入云台控制器的 CH1/SBUS 或 CH2 任意通道，并在调参软件中设置模式通道的映射关系。在不同档位，请使用遥控器中的舵机行程调整功能（如 Futaba 产品的 Endpoint 功能）进行调整，具体请参考调参软件中模式通道的滑块位置。

注意：

**MODE 通道没有连接**时，云台将工作在默认模式下。而在使用过程中，若 MODE 通道意外断开，云台将保持断开前的工作模式。

云台通电后，如果**没有连接接收机**，云台将在默认模式下工作。

工作模式介绍：

	指向跟随模式	FPV 模式(第一人称)
模式说明	云台滚转，俯仰两个角	云台滚转，俯仰，指向

	度保持不变，指向跟随 机头指向变化；	三个角度跟随飞机姿态 变化而变化；且当遥控 器各指向摇杆回中后， 云台各指向也会自动回 中；
遥控器控制	受控	受控
姿态增稳	有	有
云台消抖	有	有

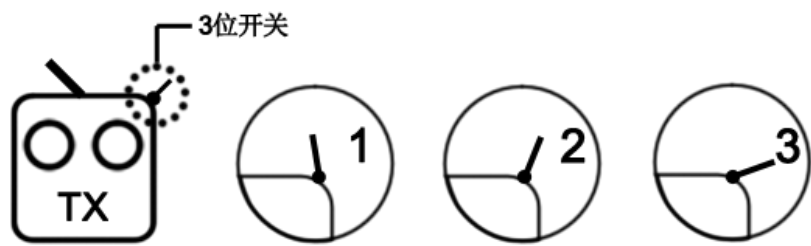
3. 模式设置：

选择一个两位或三位开关：

以三位开关为例：

位置 1 设置为 FPV 模式，位置 2 无操作，位置 3 设置为指向跟随模式。

位置 1 和位置 3 的设置可以对调。





## 四. 飞行

### 步骤：

1. 请确保所有组件之间连线正确，供电正常；
2. 将遥控器打开；
3. 为云台通电，自检完毕后，云台角度为调参软件中设置的初始角度；
4. 调整云台工作模式，检查云台在滚转、俯仰、指向方向上转动方向是否正确；

### 注意：

在飞行测试前，请务必：

1. 正确地将相机安装在云台上，将云台安装在飞机上；
2. 检查所有组件之间的连线是否正确；
3. 相机和遥控器都已经正确设置；

### 云台自检：

1. 为云台通电后进行自检，云台主控的红蓝指示灯同时闪烁两次，完成自检；
2. 完成自检后，云台角度为调参软件中设置的初始角度；

## 五. ZYX T-3D III 调参软件

### 1. 调参软件安装和设置

①请至官方网站下载 ZYX T-3D III 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。根据提示步骤完成驱动安装。

32 位系统运行：“CP210xVCPInstaller\_x86.exe”

64 位系统运行：“CP210xVCPInstaller\_x64.exe”

③将 USB 模块连接到电脑，完成设备驱动的最后安装。

④运行调参软件“ZYX T-3D III.exe”，进行参数设置等操作。

### 2. 简介

ZYX T-3D III 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。

通过使用本软件，您可以对 ZYX-T-3D III 云台的接收机、工作模式、角度范围等内容进行调节。

首先将您的云台主控模块通过 USB 连接线连接至 PC 端，选择正确的端口后，点击“连接”。



当云台连接成功时，软件将主动停止云台转动以保护您的设备。

当您设置完相关参数后，可以通过点击“运行云台”按钮，使您的云台正常工作。此时，您可以推拉摇杆、拨动开关以观察云台设置是否满足您的要求。

当您设定完云台参数后，请点击“固化参数”按钮，以保证参数被固化至云台中。当云台下次上电时，将以保存至闪存中的参数运行。

### 3. 基本设置

**接收机连接方法**

**普通接收机：**用连接线分别连接至 CH1/SUBS 或 CH2 通道。

**SBUS 接收机：**用连接线连接至 CH1/SUBS 通道，确保 CH2 通道不要连接

云台上电后的各个方向的初始角度。举例：如果您希望云台上电后相机在俯仰方向保持-45度，则需要对应项输入-45。

滚转角度范围：-25° ~ 25°

俯仰角度范围：-120° ~ 15°

指向角度范围：-125° ~ 125°

注：修改数值后请敲【回车】键上传参数

1. 接收机未连接的情况：云台模式由“默认模式”进行设置；

2. 接收机已连接的情况：云台模式由接收机“模式”通道控制。

**FPV 模式：**第一人称视角模式，云台与飞行器三轴方向保持一致。

**指向跟随模式：**指向跟随模式，云台指向与机头指向一致。

云台能够达到的最大转动速度。当发现遥控器摇杆推拉至最大值时，云台转动速度偏低，您可以增大该项值来提高转动速度。或者，当摇杆动作很小时，云台转动速度过快，您可以减小该项值来减慢转动速度。

滚转最大转速输入范围：0~200（度/秒）

俯仰最大转速输入范围：0~200（度/秒）

指向最大转速输入范围：0~200（度/秒）

注：修改数值后请敲【回车】键上传参数

云台在俯仰和指向方向上转动的角度范围。

当云台在遥控器的操作下转动至角度极限设定值后，云台不会继续转动，直至反向推拉摇杆使云台回到角度限制范围内。

俯仰角度极限输入范围：-120° ~ 15°

指向角度极限输入范围：-125° ~ +125°

注：修改数值后请敲【回车】键上传参数

该参数影响云台的响应速度，参数过小会导致云台稳定性变差，参数过大会导致云台自激振荡。

调节方法：如果云台出现震动现象，请稍微调小该参数，直到震动消失。

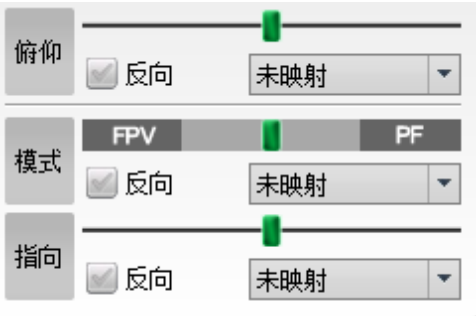
输入范围：0~200

注：修改数值后请敲【回车】键上传参数

注意：该参数在云台出厂时已调整到较合适的值，如果云台没有出现异常情况请不要修改该参数。

## 4. 通道简介

### (1) 通道映射



The interface shows three channels: 俯仰 (Pitch), 模式 (Mode), and 指向 (Yaw). Each channel has a slider with a green marker, a checkbox for 反向 (Reverse), and a dropdown menu currently set to 未映射 (Unmapped).

**俯仰通道：**  
推动摇杆，观察滑块的运动方向和云台的转动方向。

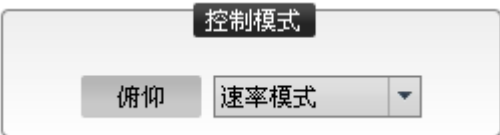
**模式通道：**  
该通道控制云台模式，选择带有二位或三位开关的通道，将其映射到“模式”通道。  
拨动开关到对应位置时，滑块将位于对应的模式区域。

**指向通道：**  
推动摇杆，观察滑块的运动方向和云台的转动方向。

**FPV 模式：**云台三轴角度与飞机三轴角度保持一致。

**指向跟随模式：**云台指向角与飞机指向角一致，其他两轴角度保持不变。

### (2) 控制模式



The interface shows a 控制模式 (Control Mode) dropdown menu with options for 俯仰 (Pitch) and 速率模式 (Rate Mode).

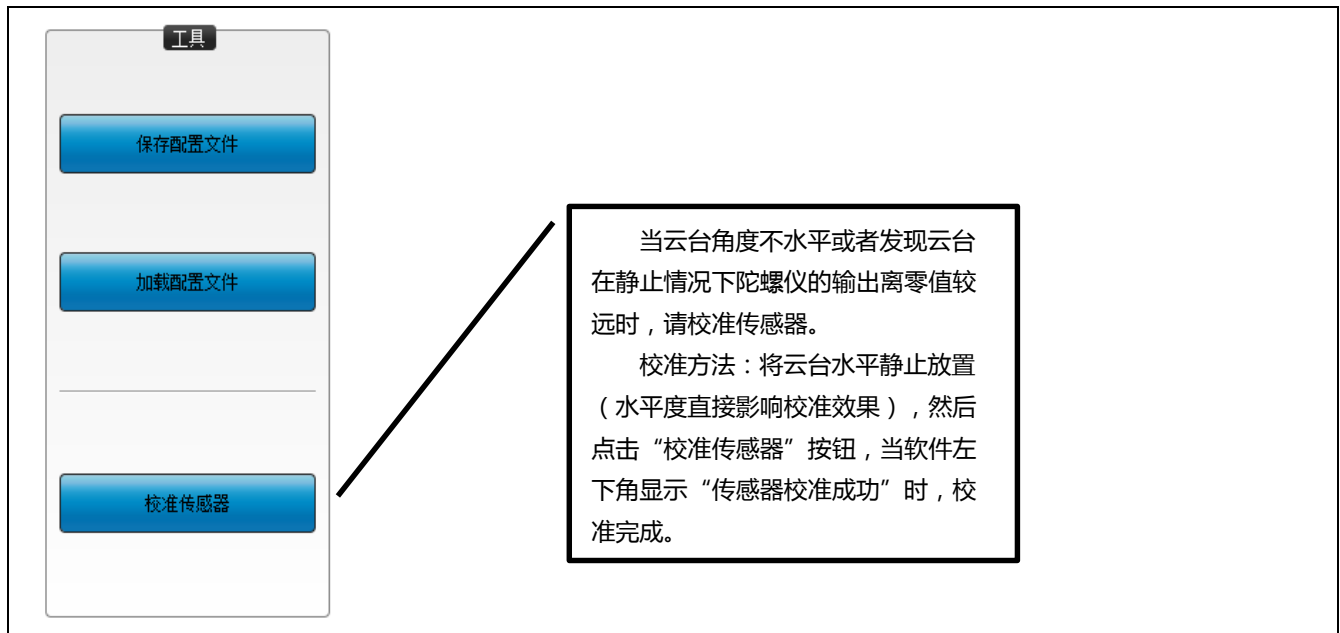
遥控器控制云台转动的方式（仅支持俯仰方向）。

推动摇杆，观察滑块的运动方向和云台的转动方向。

**速率模式：**遥控器摇杆位置对应云台的转速。

**角度模式：**遥控器摇杆位置对应云台的角度。

## 5. 工具



## 6. 固件升级



升级步骤：

- (1) 请从官方网站 ( <http://www.tarotrc.com> ) 下载最新版的固件升级包。
- (2) 保证云台主控模块与软件已经连接成功。
- (3) 解压您刚才下载的升级包，点击软件中的“打开固件”按钮，选择您刚才解压的升级包文件；
- (4) 点击升级按钮，直到升级完毕。

**注意：**

升级过程中如果出现无法升级的错误，请检查接线是否正确，供电是否正常，驱动程序安装是否成功。只要您的设备未被损坏，是可以多次重复升级的。

如果您仍有疑问请将升级过程截图后通过软件右上角的用户反馈系统发送给我们。

## 六. 常见问题

角度不水平	1、传感器误差过大； 2、遥控器未回零；	1、校准传感器； 2、遥控器回零；
云台震动	1、相机未固定紧； 2、电机扭力过大；	1、拧紧相机的固定螺丝； 2、稍微调小电机扭力值；
画面稳定度欠佳	1、飞行器振动过大； 2、减震球松动； 3、电机扭力过小；	1、减小飞行器振动； 2、检查并纠正减震球位置； 3、稍微增大电机扭力值；
红灯快速闪烁	1、云台主控与云台主体连接线松动； 2、云台堵转保护超过 10 次；	1、检查连接线，并固定紧； 2、检查云台转动是否有阻力，然后重新上电；

## 七. 产品规格

输入电源	3S-6S Li (11V-26V)
工作电流	30mA ( @25V ) 50mA ( @12V )
堵转电流	350mA ( @25V ) 700mA ( @12V )
工作环境温度	-20℃~+50℃
重量	160g
最大外形尺寸 ( 长宽高 )	60 mm *75 mm *100mm
最大转速	俯仰：±200 度/秒 滚转：±200 度/秒 指向：±200 度/秒
可控转动范围	俯仰：-120 度~ +15 度 指向：-125 度~ +125 度
姿态控制精度	±0.02 度
适用相机类型	GOPRO HERO 3/3+/4
调参软件支持平台	Windows XP/VISTA/7/8



## 八. 端口说明

云台主控端口	
PWR	电源端口
DATA/FC	云台主控调参升级和飞控数据输入端口
5V/RC/AV	5v 电源输出，接收机输入，视频输出端口
电机驱动和传感器模块端口	
DEBUG	工厂调试端口；请勿自行连接任何设备

## 九. LED 指示灯

云台主控指示灯状态	
红蓝灯闪烁两次	上电自检状态
红蓝灯常亮	上电自检失败
蓝灯熄灭	飞控未连接
蓝灯常亮	飞控已连接
蓝灯闪烁	飞控连接正常并且飞控数据可用
红灯闪烁	1. 线路故障 2. 云台堵转保护超过 10 次
电机驱动和传感器模块指示灯状态	
蓝灯闪烁一次	上电自检状态
蓝灯常亮	上电自检失败