

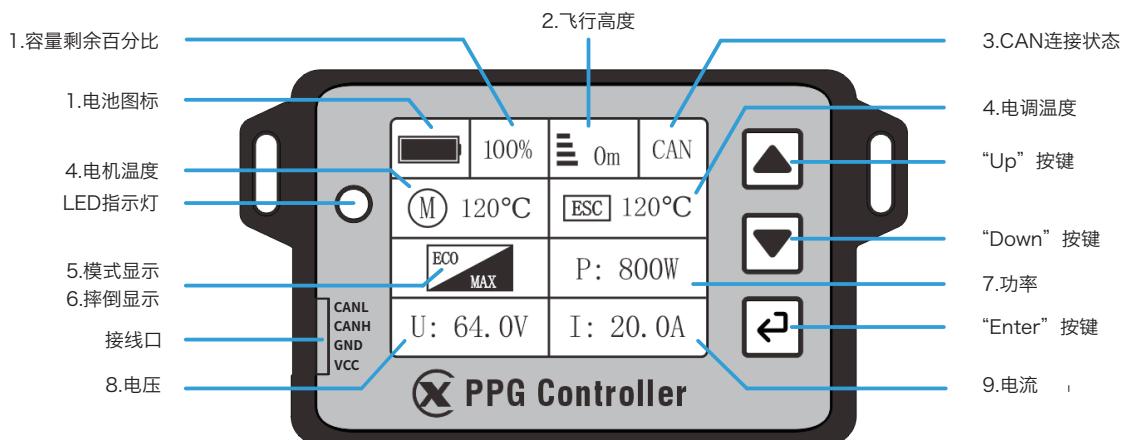
## 1. 产品规格

参数	最小值	常规值	最大值	单位
工作电压	4.5	5.0	5.5	V
工作功耗	0.22	0.335	0.358	W
亮度	-	300	-	cd/m <sup>2</sup>
显示刷新时间	-	0.3	-	S
工作环境温度	-20	20	55	°C
存储温度	5	20	70	°C
尺寸 (长*宽*高)	68.0 * 38.2 * 16.6			mm
推荐配置	电调	电机	螺旋桨	最大拉力
	PM-UH150	X135-35KV	51*24	60KG
	PM-UH200	X40C30-50KV	47*13	70KG
	PM-UH300	X50C35-40KV	57*19	90KG

## 2. 产品介绍

动力伞控制盒是一款用于辅助电调显示和设置参数的设备，本产品通过CAN总线与电调相连，显示电压，电流，功率，电调温度，电机温度，电量以及飞行高度信息，并可以通过设置，调节电调状态提示，带有摔倒保护，高温保护，模式切换的功能，满足了动力伞驾驶人员对电调和电机的状态和信息的了解，使得动力伞的控制更加方便，安全和智能。

## 3. 产品示意图



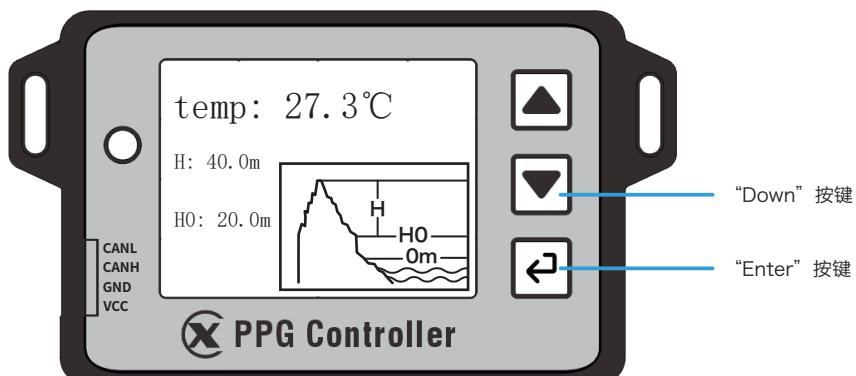
### 1. 剩余容量百分比

使用前需要先确认设置的满容量和电池节数是否正确，当电池充满电后，长按“Up”按键会将电量重置为100%；且设备在打开时自动认定为满容量，本产品显示的剩余容量仅提供参考，因为采样精度的限制，产品测量与实际值存在偏差，切勿过度依赖。另外当剩余容量达到所设置的提示值的时候LED灯闪烁同时剩余容量百分比处同时闪烁。

### 2. 飞行高度

使用前需要同时长按“Up”按键和“Down”按键，将当前高度清零进行校准，主界面显示高度低于1km显示单位m,如“999m”，当高度大于1km，显示k省略了单位m，如“1.99k”；正常使用精度为1m，注意使用过程中请将后盖的通气口保持通风，散热。

短按“Up”按键进入高度计详细界面（30秒无操作自动返回）：



\*如参照图所示0m为海平面基准，HO为起飞高度，未设置之前以0m作为HO默认高度，H为飞行高度，即起飞海拔到当前海拔的高度，在高度计详细界面也可以通过长按“Down”按键设置当前海拔作为起飞高度，同主界面高度清零的校准功能。在此界面短按“Enter”按键，或者等待30秒无任何操作将会返回主界面。

### 3. CAN连接状态

显示CAN的连接状态，显示为“CAN”，表示CAN总线此时处于连接状态；当显示为“CAN”并图标闪烁，表示此时CAN处于断开连接的状态，指示灯将会闪烁。

### 4. 电机温度和电调温度

电调里面带有温度传感器可以直接显示电调温度，但是如果需要电机温度显示需要按照相关电调说明书将温度传感器安装到电机上与电调正确连接方可显示电机温度，当电调和电机温度到达设置的高温保护阈值时触发高温保护，高温保护会将此时的模式强制转换为经济模式，并不允许模式切换直到高温保护结束，LED指示灯闪烁，相应的温度部分也跟着闪烁显示，方便用户更快的查找到故障原因。直到温度下降到设置的高温保护阈值减去25°C时高温保护结束，恢复至正常模式，方可切换至“MAX”模式；

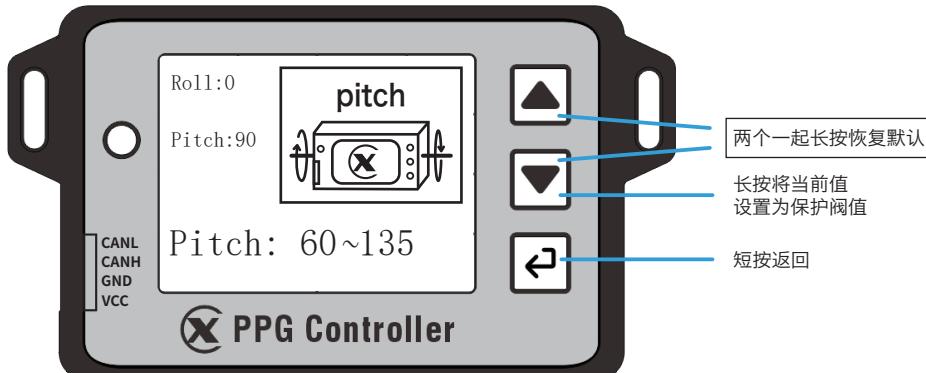
### 5. 模式显示

模式设置为两种模式，“MAX”模式和“ECO”模式，若显示为“”，表示为经济模式；若显示为“”，表示为强力模式。当长按“Down”按键时会模式切换，切换过程中总油门百分比每0.1S上升或下降1%；摔倒保护，高温保护，低压保护状态不可进行模式切换。

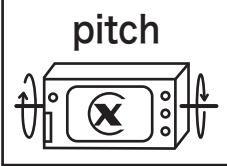
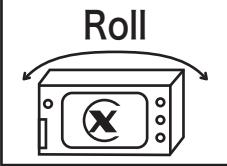
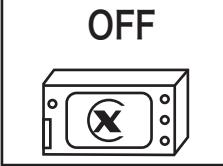
### 6. 摔倒保护

该产品正常放置为90度垂直放置，当角度在设置范围内判定为正常，超出设置范围视为摔倒，Pitch俯仰角的默认值为60~135(其中60为固定值无法设置)，roll翻滚角的默认值为-45~45，摔倒保护油门立刻清零同时LED闪烁，模式显示位置变为“”并闪烁，代表为摔倒保护此时无法切换模式操作，当角度恢复正常时数减去15度持续1S（当为pitch时为60度到设置的最大值减去15度），恢复正常，此时按照总油门百分比每0.1S上升1%上升至原来模式的总油门百分比。

短按“Down”按键进入摔倒欧拉角度详细界面（30秒无操作自动返回）：



如参考图所示为欧拉角显示示意图，可对照图示与实物对应操作理解角度定义：

模式			
说明	默认值90度垂直放置正对自己， 默认60~135度为安全。屏幕向上翻转度数增加直到水平度数为180度无法增加	默认值0度使用者侧边平行放置，默认-45~45度为安全。按键一边向下旋转度数增加，反方向旋转度数减少；直至垂直为-90或90度为止	OFF:关闭摔倒保护功能
摔倒角度	俯仰角，最小值固定为60度， 最大值设置范围为110~160	翻滚角，最小值设置范围为-70~-20， 最大值设置范围为20~70	关闭摔倒保护功能,无法设置相关值
摔倒设置	设置时请注意参考Pitch后面的角度值，请将屏幕向上翻转模拟摔倒状态Pitch角度在110~160范围内，长按“Down”按键可以将当前值设置为Pmax，设置成功后为60-Pmax度；	设置时请注意参考Roll后面的角度值，请按实际位置翻转模拟摔倒状态，Roll角度在-70~-20范围内，长按“Down”按键可以将当前值设置为Rmin； Roll角度在20~70范围内，长按“Down”按键可以将当前值设置Rmax，设置成功后为Rmin-Rmax度；	

!：对于对这种角度无法理解的新手，建议设置为off或者默认的保护角度，切勿因操作不当导致设备不能正常使用；

**恢复默认：**同时长按“Up”按键和“Down”按键，即可将当前的参考角恢复为默认，具体请查看对应设置项说明。在此界面短按“Enter”按键，或者等待30秒无任何操作将会返回主界面。

### 7. 功率

当功率小于1KW时，显示功率以W为单位，如：“P:800.0W”，当功率大于1KW时，显示功率以KW为单位，如：“P:1.2KW”，屏幕刷新为0.3S刷新一次，显示的功率为三秒时间功率数据的平均值。

### 8. 电压

显示当前电压，单位为“V”，如：“64.1V”，当电压低于每节电池最低电压乘以电池节数触发低压保护，LED灯闪烁，同时油门下降到指定的总油门百分比，同样遵循每0.1下降1%，当充满电后可以通过长按“Up”按键，重置电量到“100%”，会重新刷新是否低压保护。

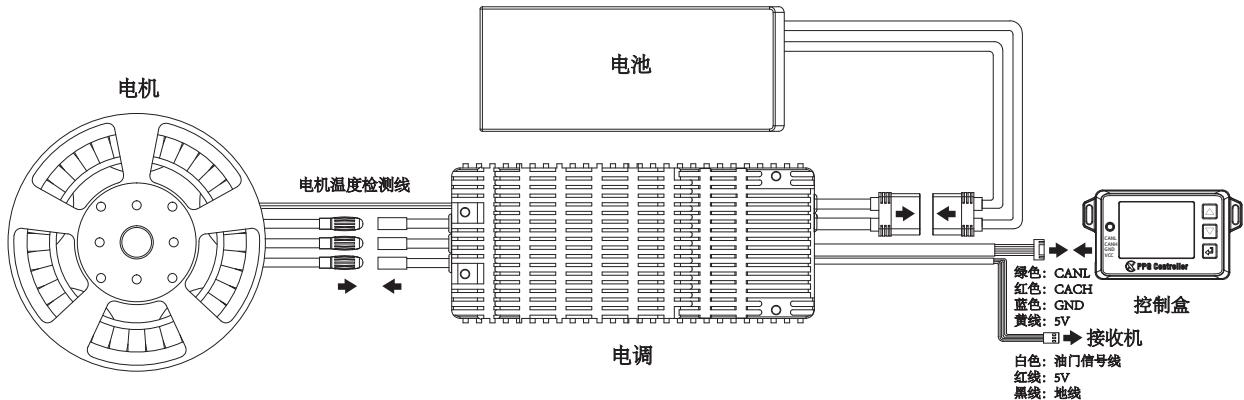
### 9. 电流

显示电流为0.3S内采集到电流的平均电流，单位为“A”，如：“I:100.0A”

## 4. 连接说明

### \* 注意事项：

- 确认电源正负极连接正确后通电。
- 如需使用电机温度显示请先按照相关电调说明书正确连接温度传感器。
- 如果超过24小时不使用，建议拔掉电源线。
- 产品不防水，建议保证接线口干净没有水渍。



## 5. 使用设置

### 1. 设置页面

长按“Enter”按键2S进入设置界面



### 2. 按键功能

“Up”按键：选行界面长按退出设置

上一行（设定值加1）

“Down”按键：下一行（设定值减1）

“Enter”按键：长按进入/退出项目行

项目行内选择加减位

### 3. 设置项：

设置项	项内容	最小值	最大值	默认值
CAP (Ah)	有效容量	10Ah	100.0Ah	10Ah
LipoCells	有效电池组节数	12	24	12
CellMinVol(V)	每节电池最低电压	2.7V	3.3V	3.0V
ESCMAXTemp(°C)	电调高温保护值	80°C	115°C	80°C
MotorMAXTemp(°C)	电机高温保护值	100°C	160°C	120°C
CapAlarm	电量报警值	30%	50%	30%
ECOThrottle	经济模式设置占总油门百分比	30%	80%	30%
LowVolMode	低电压保护时占总油门百分比	20% (或者为0)	ECOThrottle	0%
SleepTime	设置无操作息屏时间	Never/15S/30S/1min/3min/5min	Never	Never
FPP	设置摔倒保护参考模式	Pitch/Roll/Off	Pitch	Pitch
SoftStart(ms)	设置油门上升延时	500/1000/1500/2000	500	500
BrakeSwitch	刹车功能设置	OFF/50%-100%	OFF	OFF
ReDefault	恢复默认设置	YES/NO	NO	NO

**有效容量：**根据电池组实际真实有效容量设置，否则容量百分比会显示不正确

**有效电池组节数：**必须设置正确的电池组节数，否则容量百分比和低压保护都会不正确

(输出电压 = 有效电池组节数\*3.7V)

**每节电池最低电压：**根据实际情况设置，否则低压保护会不正确，电压低于低压保护值触发低压保护

(低压保护值 = 有效电池组节数\*每节电池最低电压)

**电调高温保护值：**在指定区间内设置，超过该值则会触发电调高温保护

**电机高压保护值：**在指定区间内设置，超过该值则会触发电调高温保护

(高温保护恢复值 = 对应高温保护值 - 25°C)

**电量报警值：**当电量到达指定的值的时候会触发类似闹钟的报警，LED灯闪烁，显示电池容量位置闪烁

**经济模式设置占总油门的百分比：**强力模式认为是100%的油门，根据使用者需要可在指定范围内设置

**低电压保护时占总油门百分比：**可设置为0，或者20%~经济模式设置占总油门的百分比

**设置无操作息屏时间：**用户根据需要设置自动休眠时间，进入设置项后按“Up”按键选择上一个，按“Down”按键选择下一个；never：永不息屏；15S/30S/

1min/3min/5min:设备无操作15S/30S/1min/3min/5min后关闭屏幕背光灯

**设置摔倒保护参考模式：**设置前请先知悉上述欧拉角的定义，Pitch俯仰角当设备盒放在正前方可选择作为摔倒参考角（默认）；Roll翻滚角当设备盒放在侧边时可选择作为摔倒参考角；OFF关闭摔倒保护；

**设置油门上升延时：**单位ms，通过调整油门加速延迟可以让电机运行感觉更柔和，优化用户体验。

**刹车功能设置：**可设置刹车功能，设置范围50%-100%或者OFF，默认为刹车功能关闭的状态。

**恢复默认设置：**当设置为YES，所有设置项会恢复默认值后变回NO