

# TAKYON

## Z318 / Z420 电子调速器

用户手册 (V1.0)

2016.03



## 免责声明

感谢您购买 TAKYON Z318 / Z420 电子调速器（电调）。在使用之前，请仔细阅读本声明，一旦使用，即被视为对本声明全部内容的认可和接受。请严格遵守手册安装和使用该产品。因用户不当使用、安装、改装（包括使用非 DJI 指定的零配件，如：电机、螺旋桨等）造成的任何损失，深圳市大疆创新科技有限公司及其关联公司将不承担任何责任。

DJI 是深圳市大疆创新科技有限公司所有的注册商标。本文出现的产品名称、品牌等，均为其所属公司的商标或注册商标。本产品及手册为深圳市大疆创新科技有限公司版权所有。未经许可，不得以任何形式复制翻印。

关于不同语言版本的免责声明可能存在的语义差异，中国大陆地区以中文版为准，其他地区以英文版为准。

## 产品使用注意事项

1. 使用时请远离不安全因素，如障碍物、人群、高压线等。
2. 切勿贴近或接触旋转中的电机或螺旋桨，以免受伤。
3. 请严格按照本手册中规定的工作环境（如电压、电流、温度等参数）使用，否则将对产品造成永久性损坏。
4. 输入油门信号模式（普通或 OneShot125）在电调运行过程中不可更改。如需切换，请在飞控中更改输入油门信号模式，然后重新给电调上电。电调在重新上电后会自动检测当前模式。
5. 确保电源线和电机线焊接正确，电路无短路、无开路。
6. 使用前请检查螺旋桨和电机是否安装正确。
7. 使用前请检查各零部件是否完好。如有部件老化或损坏，请更换新部件。
8. 每次飞行前，请检查飞行器各部分结构及螺丝是否松动。

## 符号说明



重要注意事项



操作、使用提示



词汇解释、参考信息

如果您在安装或使用过程中遇到任何问题，请联系您的代理商或 DJI 技术支持。

**DJI 技术支持：**

<http://www.dji.com/cn/support>

访问 DJI 官网查询最新版本《用户手册》

**DJI 官网产品页面：**

<http://www.dji.com/cn/product/takyon-z318-and-z420>

访问 DJI 官方社区参与更多话题讨论

**DJI 官方社区：**

<http://bbs.dji.com>

访问 DJI 官方商城了解更多相关产品信息

**DJI 官方商城：**

<http://store.dji.com/cn>

## 产品特性

优秀的电机兼容性

支持主动刹车功能

最高 18 A (Z318) / 20 A (Z420) 持续电流

支持 2S - 3S LiPo (Z318) / 2S - 4S LiPo (Z420) 电池

支持两种油门信号

- 普通信号: 30 - 500 Hz 的 PWM (脉宽调制) 信号
- OneShot125 信号: 30 - 600 Hz

支持高转速电机

- 40000 rpm (7 对极电机)
- 280000 rpm (1 对极电机)

支持 PC 软件调参

- 进角设置
- 加速度设置
- 主动刹车设置
- 电机转向设置
- 开机声音设置
- 油门行程设置
- 固件升级

完整的电磁兼容性测试

- 辐射骚扰测试
- 静电抗扰度测试
- 射频电磁场辐射抗扰度测试

典型应用

- 竞速多旋翼飞行器
- 航拍多旋翼飞行器



---

**主动刹车：**电机主动提供反向力矩来使螺旋桨减速，同时将螺旋桨的转动动能转移至电池或其它电机上。若关闭主动刹车功能，螺旋桨减速将主要通过桨叶的空气阻力实现。

---



开启主动刹车功能后，请勿使用直流稳压电源连接电调进行测试，否则将损坏电调及电源。

---

## 简介

TAKYON 系列电调采用 DJI 定制高性能电机驱动芯片，主频最高可达到 100 MHz；独有 IP 核（知识产权核）设计将大量代码硬件化，结合先进的电机磁通观测器技术，实现精准电机换向和加减速控制，将方波驱动的性能发挥到极致。相较于传统的过零点检测方波驱动产品，Z318 / Z420 可以更好地发挥电机机动性能；配合独创的模型自适应技术，最大程度保证电机兼容性，同时提供稳定的运行控制。

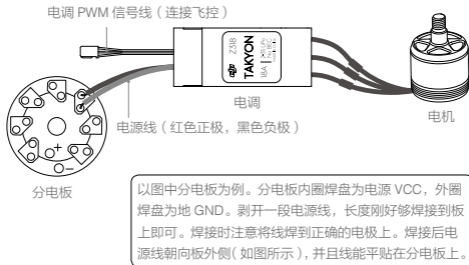
DJI Assistant 2 为 TAKYON 系列电调提供进角、加速度、主动刹车、电机转向等设置，结合 DJI 针对不同电机适配的推荐参数，可以缩短调试时间和风险，并满足不同螺旋桨及各种应用场景的使用需求。固件升级功能使 TAKYON 系列电调跟随 DJI 最新的电机控制技术发展，方便用户享受未来的新特性。

## 连线

自备工具和材料：分电板、电烙铁和焊锡

1. 将电调电源线焊到分电板上，确保焊点牢固并且不会出现短路。电调电源线红色为正极，黑色为负极。
2. 将电调 PWM 信号线连接至飞控。其中白色为控制信号线，红色为数据信号线，黑色为地线。

### 3. 将电调的电机线分别与电机的三根线焊接。



请确保电路中没有短路或者开路。



建议您将电池转接头焊接到分电板上。




## 使用 DJI Assistant 2

DJI Assistant 2 主要用于电调参数设置、固件升级等。



- 用户需自行购买 DJI TAKYON 升级器，用于连接电调至计算机，以便使用 DJI Assistant 2。
- 使用 DJI Assistant 2 前，建议断开电调与电机的连接。若未断开连接，务必确保电机上的螺旋桨已拆下。
- 使用 TAKYON 升级器前，请移除计算机上的其他串口设备。



1. 从 DJI 官网下载并运行 DJI Assistant 2 安装程序，按照提示完成软件安装。
2. 将电调 PWM 信号线接入 TAKYON 升级器一端的接口，使用 Micro USB 线连接 TAKYON 升级器与计算机。电调 PWM 信号线的白色为控制信号线 (⏏)，红色为数据信号线 (+)，黑色为地线 (-)，注意不要插反。
3. 连接电池 (Z318: 2S - 3S LiPo, Z420: 2S - 4S LiPo) 为电调供电，设置完成前请勿切断电源或连接。
4. 运行 DJI Assistant 2。软件界面显示已连接设备，表示电调与软件连接上并能正常通信。
5. 点击已连接设备图标中的设备名称 ，进入设置页面，设置电调参数：  
主动刹车：开启或关闭  
加速度：1 - 100  
进角设置：中或高  
电机转向设置：正转或反转  
开机声音设置：DJI (🎵 1356)，简单 (🎵 1)，静音 (不推荐)  
油门行程设置\*：最小 500 - 1400，最大 1600 - 2200  
点击界面右侧的帮助图标  了解参数的详细说明。
6. 点击已连接设备图标左上角的下载图标 ，进入固件升级页面：  
在此界面查看固件版本，如果服务器上的固件较新于您的当前版本，注册 DJI 帐号或使用已有帐号登录，点击相应的链接按照提示进行升级。

\* 仅针对普通油门信号模式



若 DJI Assistant 2 无法识别电调（未显示已连接设备）：

- 请检查计算机是否接有多个 DJI TAKYON 升级器、DJI 升级器、FTDI USB 适配器或其他可能使用到 FTDI 芯片组的开发工具（包括但不限于：BeagleBone、Raspberry、Arduino 等）。如果是，请断开其他 FTDI 设备，仅保留一个 DJI TAKYON 升级器，然后重新为电调供电，再重启软件，即可恢复正常。
  - 请注意是否按照以下顺序进行连接和供电：首先将电调连接至计算机，然后为电调供电，最后运行 DJI Assistant 2。
- 

## 使用遥控接收系统设置参数

---



设置前务必确保电机上的螺旋桨已拆下。

---

输入油门信号为普通油门信号时，用户可以通过遥控接收系统进行油门行程校准及电机转向切换。

1. 给遥控接收系统上电，确保遥控器和接收机通讯正常。
2. 将遥控器油门杆推至最高，电调与电机连接并上电。此时电机发出 BB 和 BBB 交替的声音，间隔时间为 2 秒。在间隔时间内可以按照以下方法进行设置：
  - a. 油门行程校准  
在 BB 声后的 2 秒内将油门杆拉至最低，直至电机发出约 1 秒的 B 声，则油门行程校准完成。
  - b. 电机转向切换  
在 BBB 声后的 2 秒内将油门拉至最低，直至电机发出约 1 秒的 B 声，表示电机转向已更改。



## 提示音描述

使用时，请根据电机鸣音判断产品是否正常工作。如果出现异常状态鸣音，请排查故障。

正常状态鸣音	描述
开机音	系统就绪
异常状态鸣音	描述
BBBB...	油门输入不在最小值，请检查飞控、接收机或遥控器设置
B--B--B...	无油门输入
BB--BBB--BB--BBB...	通过遥控接收系统设置参数

## 规格参数

参数	Z318	Z420	单位
最大允许电压	13.05	17.4	V
最大允许电流*（持续）	18	20	A
最大允许峰值电流（3秒）	25	30	A
最大兼容 OneShot125 信号频率	600	600	Hz
最大兼容普通信号频率	500	500	Hz
PWM 开关频率	16	16	kHz
重量	13	13.2	g
电池	2S - 3S LiPo	2S - 4S LiPo	-
使用环境温度	-10 至 40	-10 至 40	°C

\*25°C、通风良好的环境下测得

## 极限工作环境

如未特殊注明，以下数据的测试环境均为 25℃、11.1 V ( Z318 ) 或 14.8 V ( Z420 )。

参数	Z318		Z420		单位
	最小值	最大值	最小值	最大值	
输入电压	6.4	13.05	6.4	17.4	V
允许电流 (持续)	-	18	-	20	A
允许峰值电流 (3 秒)	-	25	-	30	A
PWM 输入信号电平	3.0	5.0	3.0	5.0	V
兼容 OneShot125 信号频率	30	600	30	600	Hz
兼容普通信号频率	30	500	30	500	Hz
使用环境温度	-10	50	-10	50	℃

## 推荐工作环境

参数	Z318			Z420			单位
	最小值	典型值	最大值	最小值	典型值	最大值	
输入电压	7.4	11.1	13.05	7.4	14.8	17.4	V
PWM 输入信号电平	3.3	-	5.0	3.3	-	5.0	V
兼容 OneShot125 信号频率	30	-	600	30	-	600	Hz
兼容普通信号频率	30	-	500	30	-	500	Hz
使用环境温度	-10	25	40	-10	25	40	℃

## 典型工况特征

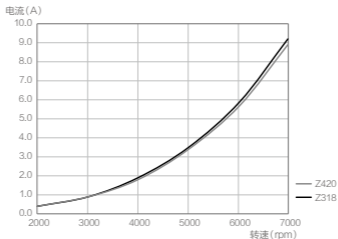
如未特殊注明，以下数据的测试环境均为 25℃、11.1 V (Z318) 或 14.8 V (Z420)。

参 数	测试环境	Z318			Z420			单 位
		最小值	典型值	最大值	最小值	典型值	最大值	
静态电流	-	0.0255	0.0258	0.0260	0.0243	0.0244	0.0246	A
满油门工作电流	螺旋桨: DJI Z-Blade 9450 电机: DJI 2312E (960KV)	7.709	7.753	7.834	11.323	11.423	11.509	A
悬停电调温度	机架: DJI F450 螺旋桨: DJI Z-Blade 9450 电机: DJI 2312E (960KV) 电池: 4S LiPo, 2600 mAh (Z420) 3S LiPo, 2600 mAh (Z318)	-	39.2	-	-	43.4	-	℃

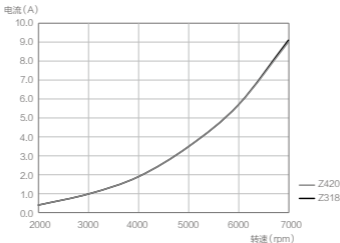
## 性能曲线

以下数据均为 25°C 的环境下，配合 DJI Z312E (960KV) 电机和 DJI Z-Blade 9450 螺旋桨使用，进角设置为高进角时测得。

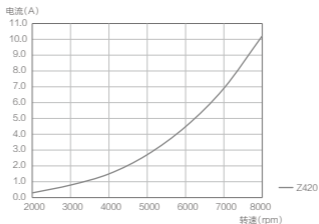
### 1. 输入电压 11.1 V，主动刹车功能开启



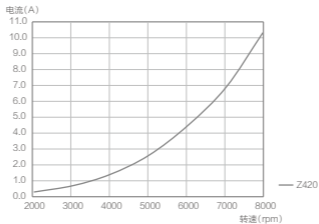
### 2. 输入电压 11.1 V，主动刹车功能关闭



### 3. 输入电压 14.8 V，主动刹车功能开启

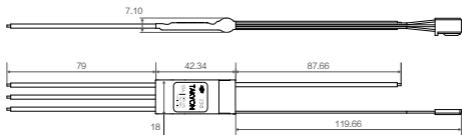


### 4. 输入电压 14.8 V，主动刹车功能关闭

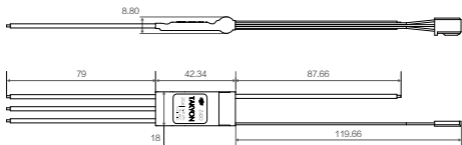


## 电调尺寸

Z318



Z420



单位: mm

## 适配电机型号

Z318 及 Z420 电调兼容以下型号电机 (包含但不限于):

1804、1806、2204、2206、2208、2212、2216、2312、2808、3506

## 认证信息

已通过 FCC、CE 及 RoHS 认证。

DJI 技术支持网站:

<http://www.dji.com/cn/support>

本说明如有更新，恕不另行通知。

您可以在DJI官方网站查询最新版本用户手册

<http://www.dji.com/cn/product/takyon-z318-and-z420>

如果您对说明书有任何疑问或建议，请通过以下电子

邮箱联系我们：[DocSupport@dji.com](mailto:DocSupport@dji.com)。



微信扫一扫关注  
DJI 公众号

© 2016 大疆创新 版权所有