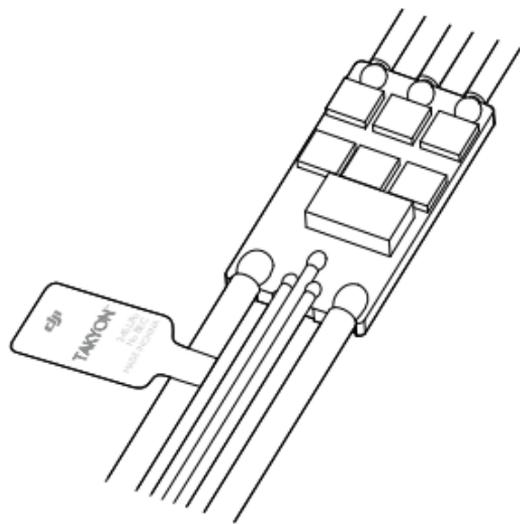


TAKYON Z415-M / Z425-M

电子调速器

用户手册 (V1.0)

2016.07



快速搜索关键词

PDF 电子文档可以使用查找功能搜索关键词。例如在 Adobe Reader 中，Windows 用户使用快捷键 Ctrl+F，Mac 用户使用 Command+F 即可搜索关键词。

点击目录跳转

用户可以通过目录了解文档的内容结构，点击标题即可跳转到相应页面。

打印文档

本文档支持高质量打印。

目录

免责声明	4
产品使用注意事项	4
符号说明	5
简介	6
产品特性	6
连线	7
使用 DJI Assistant 2	8
使用遥控接收系统设置参数	10
电机转向快速设置	11
提示音描述	11
规格参数	12
极限工作环境	12
推荐工作环境	13
典型工况特征	13
性能曲线	14
电调尺寸	17
适配电机型号	17
认证信息	17

免责声明

感谢您购买 TAKYON™ Z415-M / Z425-M 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。请严格遵守本文安装和使用该产品。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及其关联公司的商标。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。本产品及文档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，中国以简体中文版为准，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. 请严格按照本文规定的工作环境（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/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/product/takyon-z425-m-and-z415-m>

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>

请阅读 <http://www.dji.com/service> 上的售后服务政策。如果无法查看，请联系当地的 DJI 办事处或经销商，索取售后服务政策印刷版本。

简介

Takyon Z415-M / Z425-M 电调专为竞速多旋翼飞行器设计，采用 32 位定制电机驱动芯片，主频高达 100 MHz，最高支持 48 kHz 的输出 PWM 频率；供电纹波电压较同体积电调减小 40%，可有效避免电压波动过大而使其他设备供电异常的情况。其中，Takyon Z425-M 电调采用高精度晶振，实现更精确灵敏的控制，无需油门行程校准。

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。

产品特性

优秀的电机兼容性 *

支持主动刹车功能

支持 3D 模式

输出 PWM 频率可调

支持电机转向快速设置

最高 15 A (Z415-M) / 25 A (Z425-M) 持续电流

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 - 650 Hz

支持高转速电机

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

* 详情参见[适配电机型号 \(P17\)](#)

支持 PC 软件调参

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

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



主动刹车：电机主动提供反向力矩来使螺旋桨减速。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。

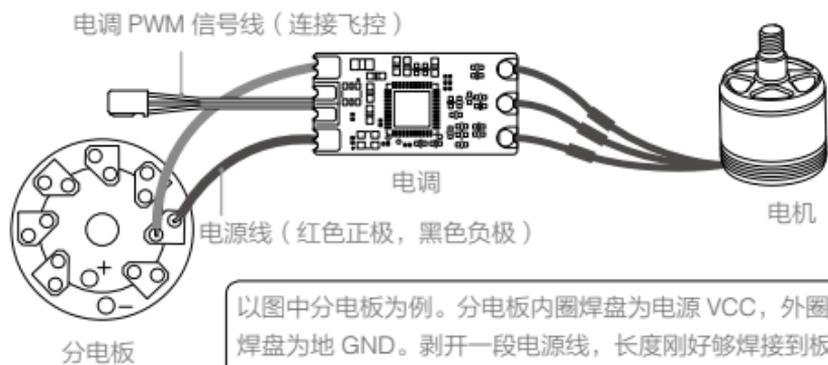


开启主动刹车功能后，请勿使用直流稳压电源连接电调进行测试，否则将损坏电调及电源。

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。



以图中分电板为例。分电板内圈焊盘为电源 VCC，外圈焊盘为地 GND。剥开一段电源线，长度刚好够焊接到板上即可。焊接时注意将线焊到正确的电极上。焊接后电源线朝向板外侧(如图所示)，并且线能平贴在分电板上。

 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。
<http://www.dji.com/product/takyon-z425-m-and-z415-m/info#downloads>
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（ \downarrow ），红色为数据信号线（+），黑色为地线（-），注意不要插反。
3. 连接电池（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 **ESC**，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：普通模式或 3D 模式
电机转向快速设置：开启或关闭
输出 PWM 频率设置：16 kHz，32 kHz，48 kHz
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。



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。

电机转向快速设置



- 设置前务必确保电机上的螺旋桨已拆下。
- 电机转向快速设置默认开启，可在调参软件中关闭此功能。
- 仅可在每次上电后运行电机前进行一次电机转向快速设置。

Takyon Z415-M / Z425-M 电调具备电机转向快速设置的功能，用户可在上电后 7 秒时间内将电机转向切换至与当前相反的方向。具体步骤如下：

1. 电调与电机连接并上电，系统就绪，发出开机音（若未设置静音）。
2. 在系统就绪后 7 秒内，用手向任意方向旋转电机，电机发出 BBB 声。
3. 在 BBB 声后 3 秒内，用手向反方向旋转电机，电机发出 B——的长音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
BBBBB...	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
BBB	进入电机转向快速设置

规格参数

参数	Z415-M	Z425-M	单位
最大允许电压	17.4	17.4	V
最大允许电流 * (持续)	15	25	A
最大允许峰值电流 (3 秒)	20	30	A
最大兼容 OneShot125 信号频率	650	650	Hz
最大兼容普通信号频率	500	500	Hz
默认输出 PWM 频率	16	16	kHz
重量 (含线材)	6.3	7.5	g
支持电池	2S - 4S LiPo		
使用环境温度	-10 至 40℃		

* 25℃、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℃、14.8 V。

参数	Z415-M		Z425-M		单位
	最小值	最大值	最小值	最大值	
输入电压	6.4	17.4	6.4	17.4	V
允许电流 (持续)	-	15	-	25	A
允许峰值电流 (3 秒)	-	20	-	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	650	30	650	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	Z415-M			Z425-M			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	14.8	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	-	650	30	-	650	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	°C

典型工况特征

如未特殊注明，以下数据的测试环境均为 25°C、11.1 V。

参数	Z415-M			Z425-M			单位
	最小值	典型值	最大值	最小值	典型值	最大值	
静态电流	0.0263	0.0269	0.0273	0.0268	0.0275	0.0278	A
满油门工作电流 *	12.985	13.0825	13.170	13.159	13.254	13.421	A
悬停电调温度 **	-	32.3	-	-	30.8	-	°C

测试环境：

* 满油门工作电流

螺旋桨：5040 桨；电机：2206 电机 (KV2300)

** 悬停电调温度

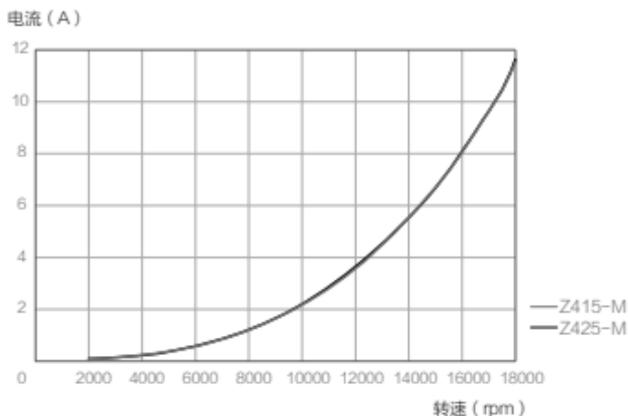
机架：轴距 250 mm；螺旋桨：5040 桨；电机：2206 电机 (KV2300)；

电池：4S LiPo，2600 mAh；四轴飞行器总重量：601.2 g

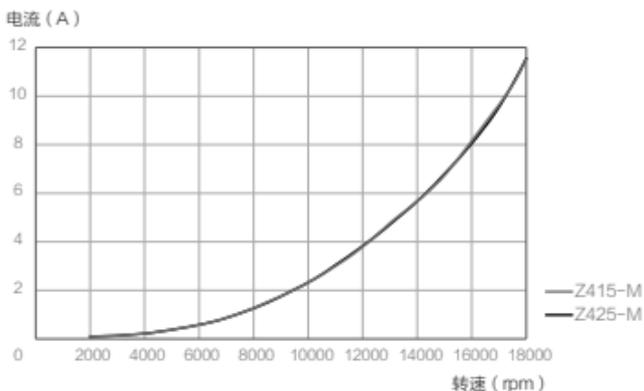
性能曲线

以下数据均为 25°C 的环境下，配合 2206 电机（KV2300）和 5040 螺旋桨使用时测得。

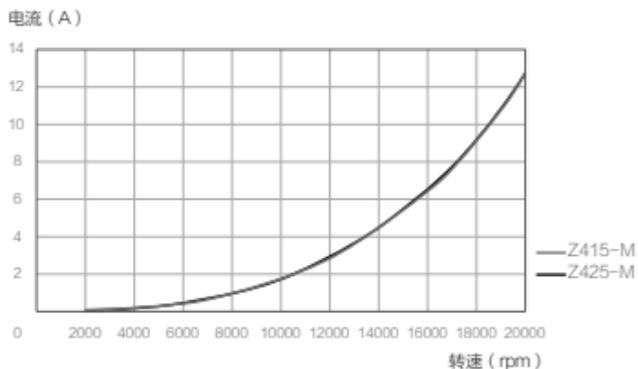
1. 输入电压 11.1 V，主动刹车功能开启，进角设置为高进角。



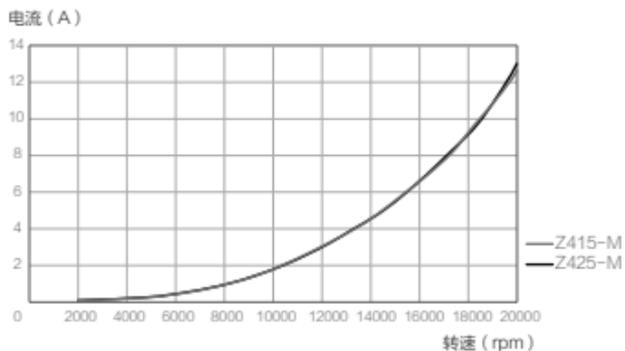
2. 输入电压 11.1 V，主动刹车功能关闭，进角设置为高进角。



3. 输入电压 14.8 V，主动刹车功能开启，进角设置为高进角。

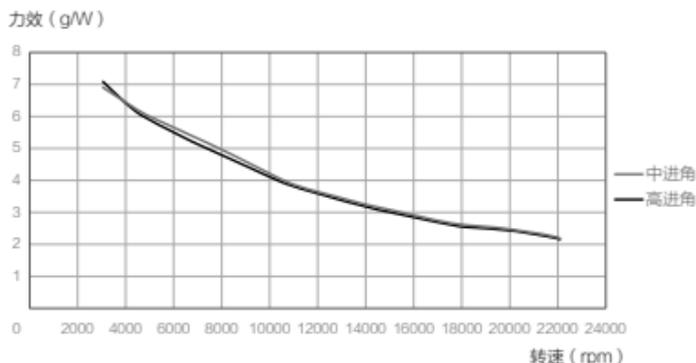


4. 输入电压 14.8 V，主动刹车功能关闭，进角设置为高进角。

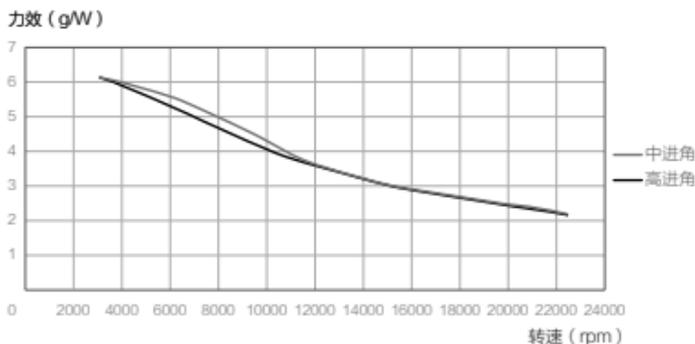


5. 输入电压 14.8 V，主动刹车功能开启，进角分别设置为高进角与中进角。

Z415-M



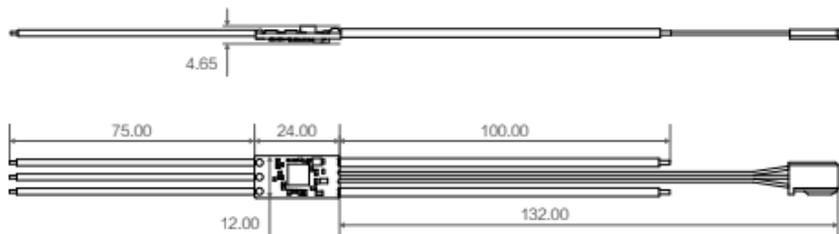
Z425-M



上图中最大转速及对应的力效值:

参数	Z415-M 中进角	Z415-M 高进角	Z425-M 中进角	Z425-M 高进角
转速 (rpm)	22119	22353	22310	22534
力效 (g/w)	2.187	2.127	2.167	2.125

电调尺寸



单位: mm

适配电机型号

Takyon Z415-M / Z425-M 电调兼容以下型号电机 (包含但不限于):

1306、1804、1806、2204、2205、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

<http://www.dji.com/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/product/takyon-z425-m-and-z415-m>

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。

TAKYON™ 是大疆创新的商标。

Copyright © 2016 大疆创新 版权所有



微信扫一扫关注
DJI 公众号