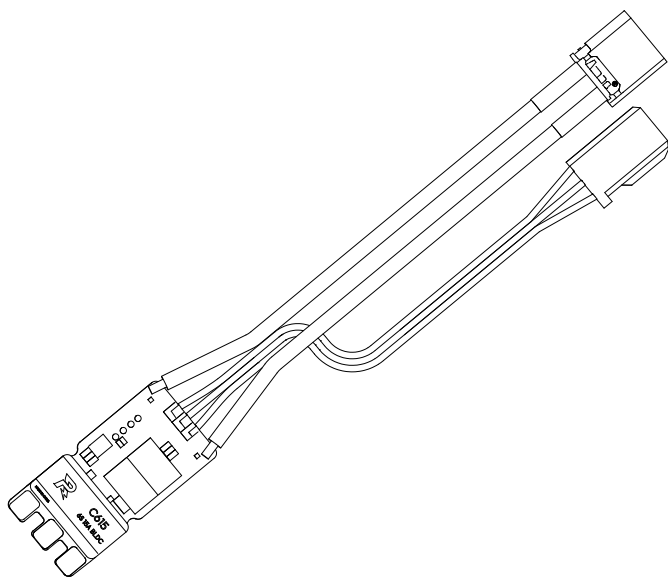


RoboMaster C615

无刷电机调速器

使用说明

V1.0 2019.10



免责声明

感谢您购买 RoboMaster™ C615 电调（以下简称电调）。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、产品说明和相关的法律法规、政策、准则安装和使用该产品。因用户不当使用、安装、改装造成的任何损失，DJI™ 将不承担法律责任。

DJI 和 RoboMaster 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。本产品及手册为大疆™ 创新版权所有。未经许可，不得以任何形式复制翻印。

关于免责声明的最终解释权，归大疆创新所有。

产品使用注意事项

1. 使用前，请务必仔细阅读本文档，熟悉该产品的相关特性及使用注意事项，并严格按照文档内规定的工作环境（如电压、电流、温度等参数）使用，否则产品存在永久性损坏的风险。
2. 使用时，请勿贴近或接触旋转中的电机，以免受伤。
3. 确保电机线焊接正确，确保电路无短路，接口按照要求正确连接。
4. 电调大功率输出时，会出现发热的情况，请小心使用，避免烫伤。
5. 使用前请检查各零部件是否完好。如有部件老化或破损，请及时更换。
6. 使用前请检查热缩管是否完好。若有破损，请及时更换。

简介

RoboMaster C615 无刷电机调速器使用 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，实现精确灵敏的控制。电调的堵转保护功能可确保电机堵转时电调自动关闭相电流输出，防止电调损坏。电调采用高级别防静电设计，工作稳定可靠。可搭配 RoboMaster Snail 2305 直流无刷电机组成高性能的动力套件。

产品特性

输出 PWM 频率可调

支持 3S - 6S LiPo 电池

优秀的电机兼容性，支持高转速电机

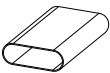
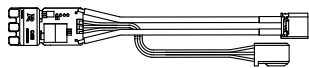
- 最大 40000 rpm（7 对极电机）
- 最大 280000 rpm（1 对极电机）

支持 DJI Assistant 2 软件调参

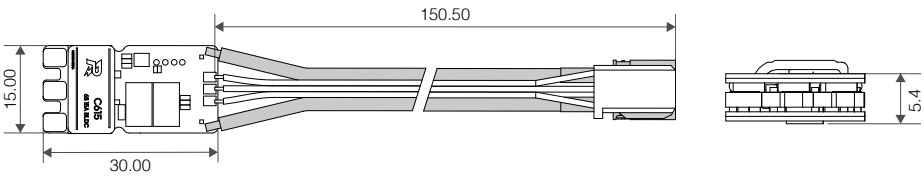
物品清单

C615 电调 x 1

热缩管 x 1



电调尺寸

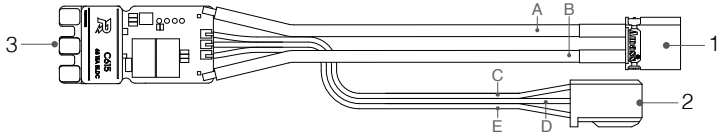


注：图中标注尺寸为电调裸板尺寸（不包含热缩管）

单位：mm

接口及线序说明

电调接口



- 电源线**
连接电源（额定电压 DC 24V）为 C615 电调供电。从上到下依次为：A 红色（+）和 B 黑色（GND）。
- PWM 信号线**
通过 PWM 信号线连接外部控制设备的 PWM 端口，控制电机转速。也可使用 USB 转串口工具连接到 PC，然后通过 DJI Assistant 2 调参软件对电机进行固件升级及参数设置。从上到下依次为：C 黑色（GND），D 灰色（TX），E 白色（PWM/RX）。
- 三相线焊盘**
将电机三相线与电调预留焊盘相连，请确保焊点牢固，并且不会出现短路现象。

连线


自备工具和材料：电烙铁和焊锡

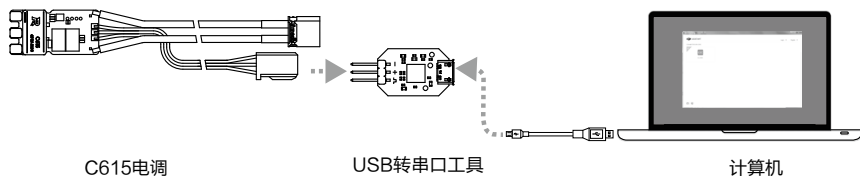
- 将电机的三相线分别焊接到电调上，测试电机是否按照需求方向旋转，如果与需求方向不一致，交换该电机的任意两根线，或通过调参软件、PWM 信号设置电机的转向，详见 DJI Assistant 2 调参软件和 PWM 设置部分内容。


2. 将电调的 PWM 信号线连接到控制板的 PWM 信号接口。
3. 连接电源线至电源为电调供电。

使用 DJI Assistant 2 调参软件

DJI Assistant 2 主要用于电调参数设置、固件升级等。


 使用 USB 转串口工具前，建议移除计算机上的其他串口设备。



1. 从 RoboMaster 官网下载并运行 DJI Assistant 2 安装程序，按照提示完成软件安装。
网址：<https://www.robomaster.com/zh-CN/products/components/detail/2139>
2. 使用 PWM 信号线连接电机和 USB 转串口工具，信号线的黑色为地线（GND），灰色为电机发送端（TX），白色为电机接收端（PWM/RX）。请按照线序进行连接，然后将 USB 转串口工具接入计算机。
3. 连接电源为电调供电，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，表示电调与软件已连接并能正常通信。点击已连接设备图标中的设备名称 ，进入电调管理页面。
5. 设置电调参数：在“设置”选项卡中可以设置基本参数，如主动刹车、进角、电机转向、开机声音、PWM 行程等；在“高级设置”选项卡中可以设置快速转向和输出 PWM 频率。
6. 固件升级：在“固件升级”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，点击相应的链接，按照提示进行升级（需要登录 DJI 帐号）。

PWM 设置

1. 将电调的 PWM 接口接入控制设备（开发板、遥控器接收机等）的 PWM 信号输出接口。
2. 将 PWM 信号的脉宽设置到最大行程，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. PWM 行程校准
在 BB 声后的 2 秒内将 PWM 信号的脉宽设置到最小，直至电机发出约 1 秒的 B 声，则 PWM 行程校准完成。
 - b. 电机转向切换
在 BBB 声后的 2 秒内将 PWM 信号的脉宽设置到最小，直至电机发出约 1 秒的 B 声，表示电机转向已更改。

 如需通过 PWM 设置改变电机转向，请确保已于 DJI Assistant 2 中将“快速设置转向”功能开启。

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···	PWM 信号脉宽不在最小值，请检查控制板、接收机或遥控器设置
B--B--B···	无 PWM 信号输入
BB--BBB--BB--BBB···	PWM 设置参数（PWM 信号行程校准以及正反向切换）

规格参数

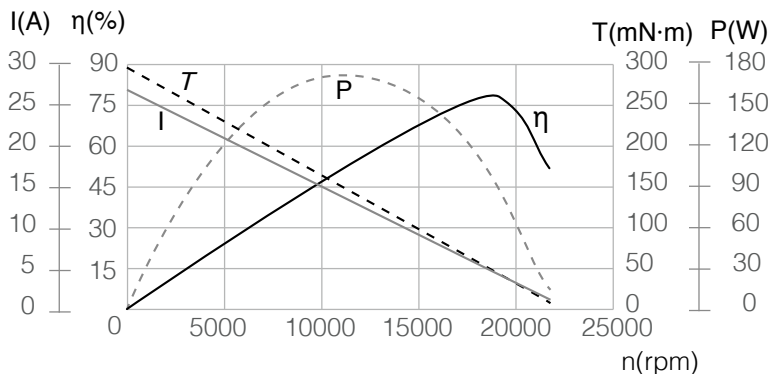
额定电压	DC 24V
最大允许电压	DC 26V
最大允许相电流（持续）	15A
最大允许峰值电流(3 秒)	20A
最大兼容普通信号频率	500Hz
默认输出 PWM 频率	16kHz
USB 转串口电平	3.3V 至 5V
重量	9.7g
支持电池	3S-6S LiPo
使用环境温度	-10 至 40℃
适配电机型号	包括但不限于：Snail 2305、2216、2312

推荐工作环境

参数	C615		单位
	最小值	最大值	
输入电压	9.6	26	V
允许电流（持续）	-	15	A
允许峰值电流（3 秒）	-	20	A
PWM 输入信号电平	3.3	5	V
兼容普通信号频率	30	500	Hz
使用环境温度	-10	40	℃

性能曲线

搭配 RoboMaster Snail 2305 直流无刷电机时的性能曲线



η - 电机效率, T- 扭矩, P- 输出功率, I- 电调输入电流, n- 转速

以上数据均为输入电压 24V, 环境温度 25℃ 时的理论值, 仅供参考。在室温 25℃、无额外冷却装置的情况下, 电流超过 15A 为不可工作区域, 15 - 20A 为短时 (约 3s) 工作区域, 15A 以下为可持续工作区域。实际使用时, 请根据工作环境温度和散热条件控制电机运行时间。

内容如有更新, 恕不另行通知。
了解产品详细信息, 请访问 RoboMaster 官网产品页面。
<https://www.robomaster.com>