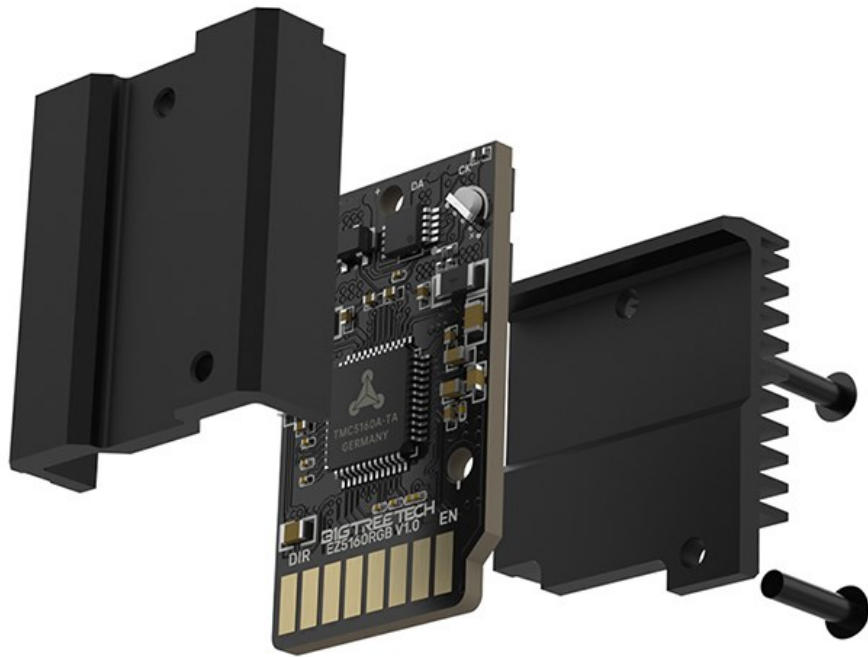


BIGTREETECH

EZ5160RGB V1.0

使用说明



深圳市必趣科技有限公司
BIGTREETECH

目录

修订历史	3
一、产品简介	4
1.1 产品特点	4
1.2 产品参数	4
1.3 外设接口	5
1.3.1 尺寸图.....	5
1.3.2 接口示意图.....	6
二、接口介绍	7
2.1 安装方式	7
2.2 RGB 灯状态说明.....	7
三、固件设置	8
3.1 Marlin 固件设置	8
3.2 Klipper 固件设置	11
四、注意事项	11

修订历史

版本	修改说明	日期
01.00	初稿	2023/04/15

一、产品简介

EZ5160 RGB 是一款大功率的步进电机驱动控制模块，外置 8 个功率 MOS 管，最大电压可达 56V，支持的步进电机范围更广，适配性更高。

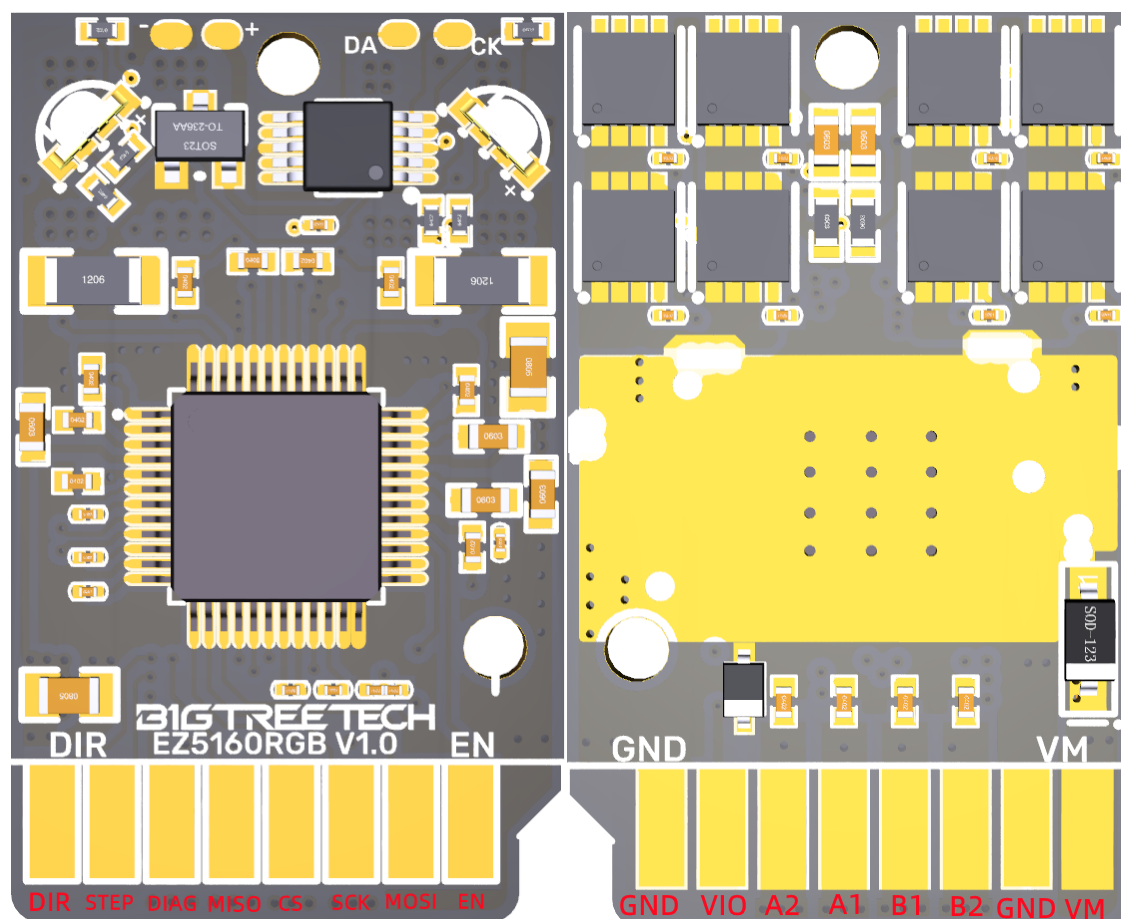
1.1 产品特点

1. 采用外置 8 个功率 MOS 管，可支持最大电压 $V_M=56V$ ，最大电流 $I_{RMS}=4.7A$ ，正弦波峰值电流=6.6A；
2. 超静音模式；
3. 发热远远低于 2100、2130 等驱动；
4. 能防止电机抖动；
5. 不易失步；
6. 可驱动 57 步进电机；
7. 采用新研发的板框，匹配新的连接器，让客户体验美感的同时，避免旧驱动针脚扎伤手事故的发生；
8. 采用新型定制的散热片，增强散热能力的同时，保护驱动芯片不受外部的伤害；
9. 板载 RGB 灯和热敏电阻测温，实时感知模块温度，并通过 RGB 灯状态传递温度信息。

1.2 产品参数

1. 外观尺寸： 18.5*30.47mm
2. 驱动芯片： TMC5160-TA
3. 输入电压（ V_M ）： 8V-56V
4. 最大电流： 4.7A，正弦波峰值电流 6.6A
5. 最大细分： 256
6. 工作模式： SPI
7. R sensor： 50m Ω

1.3.2 接口示意图



功能

- (EN) 使能
- (SDI/CFG1) 数据
- (SCK/CFG2) 时钟
- (CSN/CFG3) 片选
- (SD0/CFG0) 数据
- (DIAG) 堵转检测
- (STEP) 脉冲输入
- (DIR) 方向输入

功能

- (VM) 电机供电电压
- (GND) 接地
- (B2) B 相
- (B1) B 相
- (A1) A 相
- (A2) A 相
- (VIO) 逻辑电压
- (GND) 接地

二、接口介绍

2.1 安装方式

EZ 版本驱动安装到新座子方向如下图所示 (Octopus MAX EZ + EZ5160RGB):



2.2 RGB 灯状态说明

温度处于 40° C 以下时, RGB 灯亮蓝色;

温度从 40° C 上升到 75° C 时, RGB 蓝色亮度逐渐减弱, 红色亮度逐渐增强, 色调由蓝色渐变为紫色, 然后渐变为洋红色;

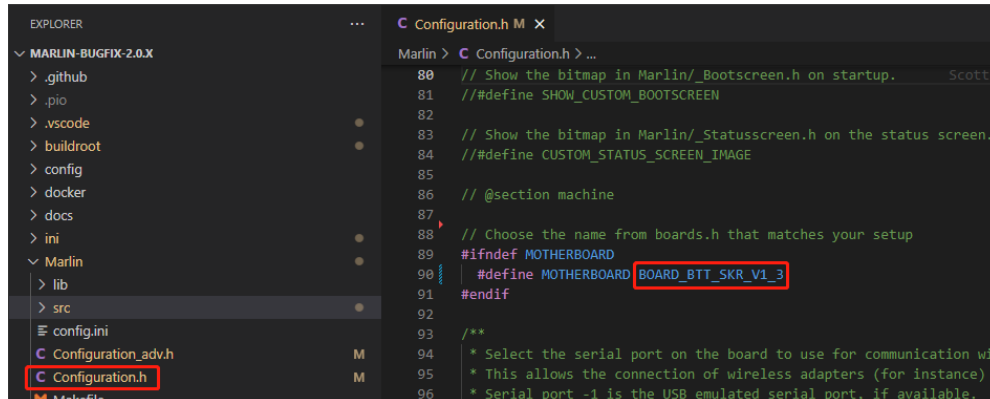
温度处于 75° C 以上时, RGB 灯亮红色。

三、固件设置

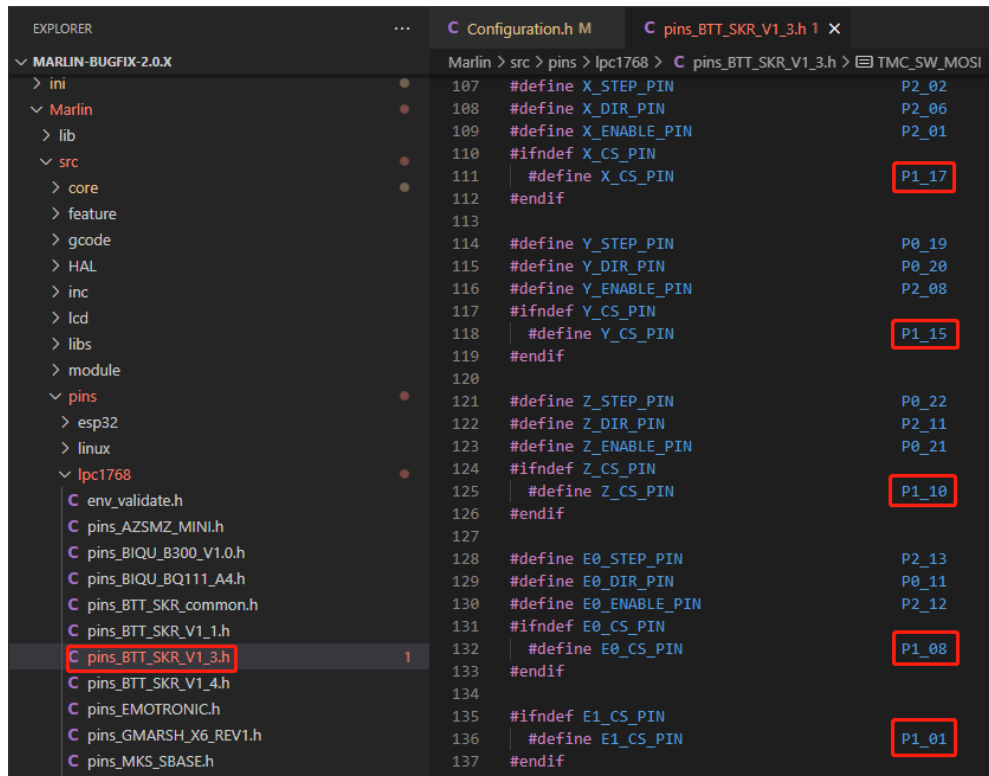
3.1 Marlin 固件设置

特别注意*：目前只有 Marlin2.0 及以上的固件支持 TMC5160 的 SPI 模式。

步骤一：在 marlin 2.0 固件里找到并打开“Configuration.h”文件，然后找到“#define MOTHERBOARD XXXXXX”“XXXXXX”代表所使用板子的型号。确认自己所使用的主板。



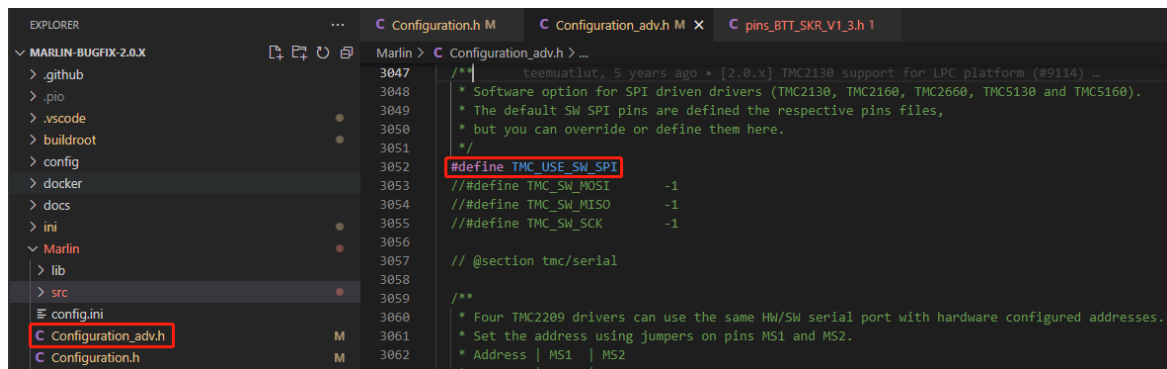
步骤二：在 Marlin\src\pins 目录下找到自己板子所对应的“pins_xxxxx.h”文件（xxxxxx 代表板子型号），然后在该文件下找到“X_CS_PIN”“Y_CS_PIN”“Z_CS_PIN”“E0_CS_PIN”等，修改后面的引脚名为自己所使用的引脚。



步骤三：在步骤二的文件下找到“#define TMC_SW_MOSI XXX”“#define TMC_SW_MISO XXX”“#define TMC_SW_SCK XXX”将“XXX”修改为自己所要使用的引脚。

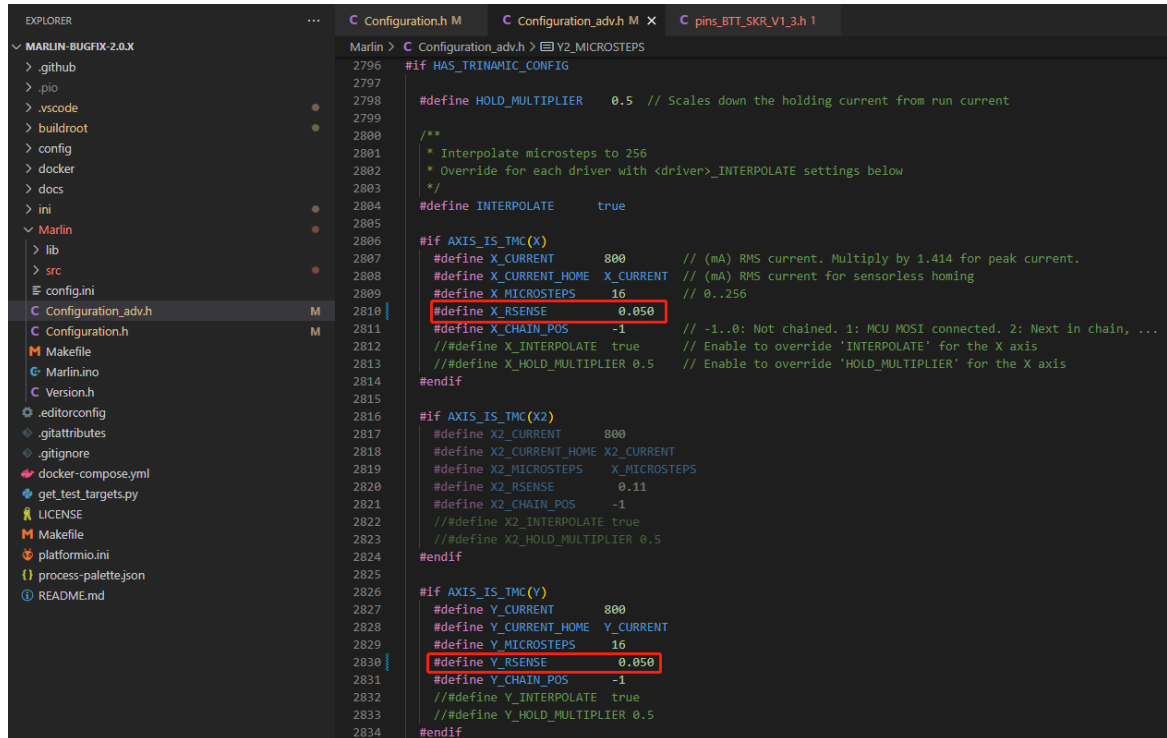
```
139 //
140 // Software SPI pins for TMC2130 stepper drivers
141 //
142 #if ENABLED(TMC_USE_SW_SPI)
143   #ifndef TMC_SW_MOSI
144     #define TMC_SW_MOSI P4_28
145   #endif
146   #ifndef TMC_SW_MISO
147     #define TMC_SW_MISO P0_05
148   #endif
149   #ifndef TMC_SW_SCK
150     #define TMC_SW_SCK P0_04
151   #endif
152 #endif
```

步骤四：找到并打开“Configuration_adv.h”,然后找到“#define TMC_USE_SW_SPI” 去掉屏蔽符“//”



```
3047 /*
3048  * Software option for SPI driven drivers (TMC2130, TMC2160, TMC2660, TMC5130 and TMC5160).
3049  * The default SW SPI pins are defined in the respective pins files,
3050  * but you can override or define them here.
3051  */
3052 #define TMC_USE_SW_SPI
3053 // #define TMC_SW_MOSI -1
3054 // #define TMC_SW_MISO -1
3055 // #define TMC_SW_SCK -1
3056
3057 // @section tmc/serial
3058
3059 /**
3060  * Four TMC2209 drivers can use the same HW/SW serial port with hardware configured addresses.
3061  * Set the address using jumpers on pins MS1 and MS2.
3062  * Address | MS1 | MS2
3063  * 0 | LOW | LOW
```

步骤五：在“Configuration_adv.h”文件下，找到“#define X_CURRENT”“#define X_MICROSTEPS”“#define X_RSENSE”修改后面的参数（所使用到的轴都需要修改），所使用的轴的 RSENSE 都应改为“0.050”

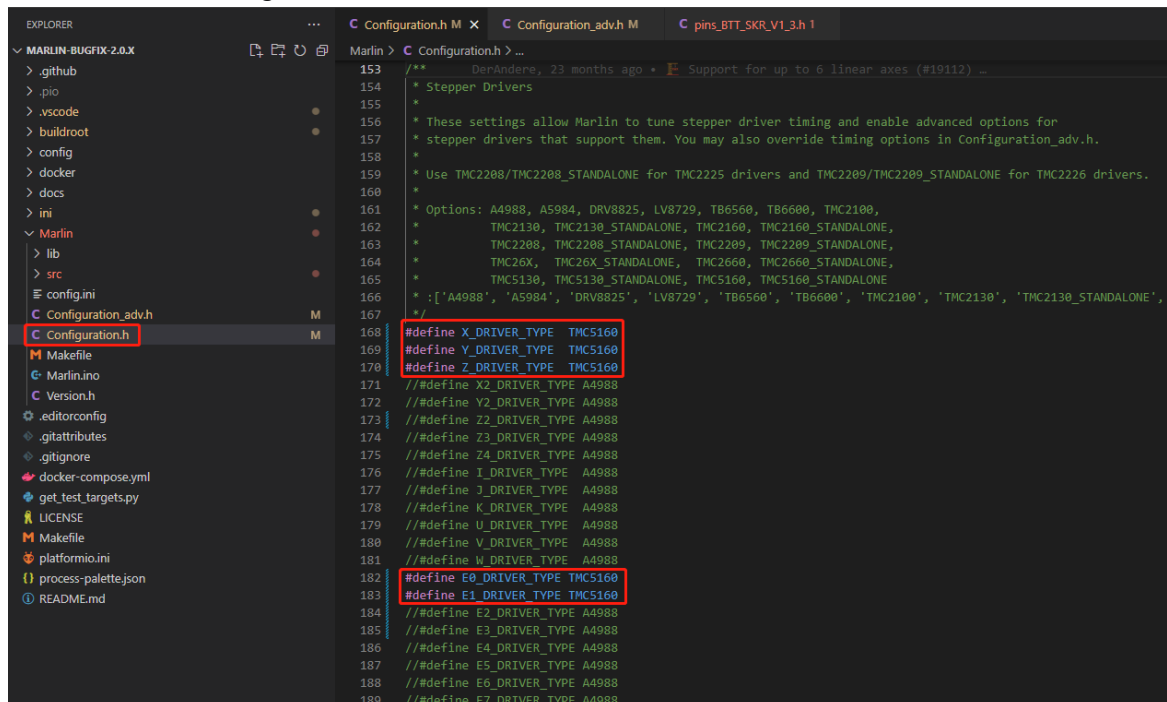


```

2796 #if HAS_TRINAMIC_CONFIG
2797
2798 #define HOLD_MULTIPLIER    0.5 // Scales down the holding current from run current
2799
2800 /**
2801  * Interpolate microsteps to 256
2802  * Override for each driver with <driver>_INTERPOLATE settings below
2803  */
2804 #define INTERPOLATE        true
2805
2806 #if AXIS_IS_TMC(X)
2807 #define X_CURRENT          800 // (mA) RMS current. Multiply by 1.414 for peak current.
2808 #define X_CURRENT_HOME    X_CURRENT // (mA) RMS current for sensorless homing
2809 #define X_MICROSTEPS       16 // 0..256
2810 #define X_RSENSE           0.050
2811 #define X_CHAIN_POS        -1 // -1..0: Not chained. 1: MCU MOSI connected. 2: Next in chain, ...
2812 // #define X_INTERPOLATE true // Enable to override 'INTERPOLATE' for the X axis
2813 // #define X_HOLD_MULTIPLIER 0.5 // Enable to override 'HOLD_MULTIPLIER' for the X axis
2814 #endif
2815
2816 #if AXIS_IS_TMC(X2)
2817 #define X2_CURRENT          800
2818 #define X2_CURRENT_HOME    X2_CURRENT
2819 #define X2_MICROSTEPS       X2_CURRENT
2820 #define X2_RSENSE           0.11
2821 #define X2_CHAIN_POS        -1
2822 // #define X2_INTERPOLATE true
2823 // #define X2_HOLD_MULTIPLIER 0.5
2824 #endif
2825
2826 #if AXIS_IS_TMC(Y)
2827 #define Y_CURRENT          800
2828 #define Y_CURRENT_HOME    Y_CURRENT
2829 #define Y_MICROSTEPS       16
2830 #define Y_RSENSE           0.050
2831 #define Y_CHAIN_POS        -1
2832 // #define Y_INTERPOLATE true
2833 // #define Y_HOLD_MULTIPLIER 0.5
2834 #endif

```

步骤六：在“Configuration.h”设置对应轴驱动类型为“TMC5160”



```

153 /**
154  * DerAndere, 23 months ago + Support for up to 6 linear axes (#19112) ...
155  * Stepper Drivers
156  *
157  * These settings allow Marlin to tune stepper driver timing and enable advanced options for
158  * stepper drivers that support them. You may also override timing options in Configuration_adv.h.
159  *
160  * Use TMC2208/TMC2208_STANDALONE for TMC2225 drivers and TMC2209/TMC2209_STANDALONE for TMC2226 drivers.
161  *
162  * Options: A4988, A5984, DRV8825, LV8729, TB6560, TB6600, TMC2100,
163  *           TMC2130, TMC2130_STANDALONE, TMC2160, TMC2160_STANDALONE,
164  *           TMC2208, TMC2208_STANDALONE, TMC2209, TMC2209_STANDALONE,
165  *           TMC26X, TMC26X_STANDALONE, TMC2660, TMC2660_STANDALONE,
166  *           TMC5130, TMC5130_STANDALONE, TMC5160, TMC5160_STANDALONE
167  * :['A4988', 'A5984', 'DRV8825', 'LV8729', 'TB6560', 'TB6600', 'TMC2100', 'TMC2130', 'TMC2130_STANDALONE',
168  */
169 #define X_DRIVER_TYPE  TMC5160
170 #define Y_DRIVER_TYPE  TMC5160
171 #define Z_DRIVER_TYPE  TMC5160
172 // #define X2_DRIVER_TYPE A4988
173 // #define Y2_DRIVER_TYPE A4988
174 // #define Z2_DRIVER_TYPE A4988
175 // #define Z4_DRIVER_TYPE A4988
176 // #define I_DRIVER_TYPE  A4988
177 // #define J_DRIVER_TYPE  A4988
178 // #define K_DRIVER_TYPE  A4988
179 // #define U_DRIVER_TYPE  A4988
180 // #define V_DRIVER_TYPE  A4988
181 // #define W_DRIVER_TYPE  A4988
182 #define E0_DRIVER_TYPE TMC5160
183 #define E1_DRIVER_TYPE TMC5160
184 // #define E2_DRIVER_TYPE A4988
185 // #define E3_DRIVER_TYPE A4988
186 // #define E4_DRIVER_TYPE A4988
187 // #define E5_DRIVER_TYPE A4988
188 // #define E6_DRIVER_TYPE A4988
189 // #define E7_DRIVER_TYPE A4988

```

3.2 Klipper 固件设置

```
[tmc5160 stepper_x]
cs_pin: P1.17
spi_software_miso_pin: P0.5
spi_software_mosi_pin: P4.28
spi_software_sclk_pin: P0.4
sense_resistor: 0.050
#diag1_pin: P1.29
run_current: 0.800
stealthchop_threshold: 999999
```

注意：Klipper 默认 sense_resistor 为 0.075，要设置为 0.050

四、注意事项

1. 安装驱动前一定要断开电源，防止驱动烧毁；
2. 请不要带电插拔驱动模块，以免造成损坏；
3. 我司出厂时已安装好散热片，请勿轻易拆除散热片，导热物质没有之后，散热效果会降低；
4. 注意：使用高压（大于 48V）或者大电流（大于 2A）时，需采取主动散热以保证驱动可以正常工作。

如果您还需要此产品的其他资源，可以到 <https://github.com/bigtreotech/> 上自行查找，如果无法找到您所需的资源，可以联系我们的售后支持。

若您使用中还遇到别的问题，欢迎您联系我们，我们定会细心为您解答；若您对我们的产品有什么好的意见或建议，也欢迎您回馈给我们，我们也会仔细斟酌您的意见或建议，感谢您选择 BIGTREETECH 制品，谢谢！