

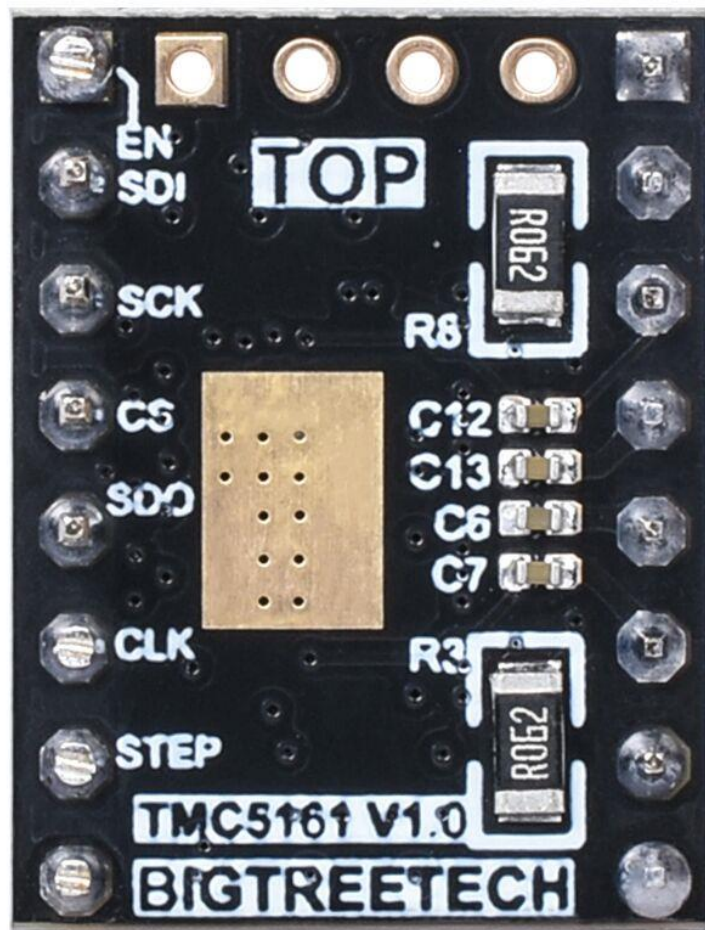
深圳市必趣科技有限公司  
BIG TREE TECH

---

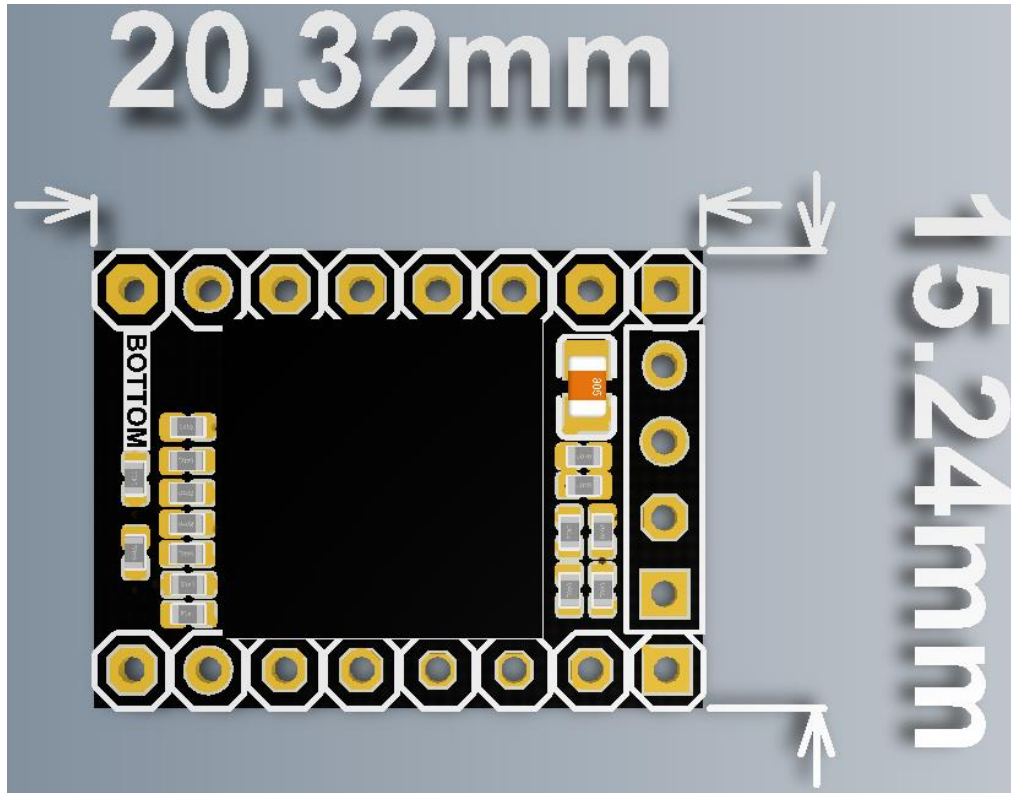
# BIGTREETECH

## TMC5161 V1.0

### 步进电机驱动模块



## 一、尺寸参数

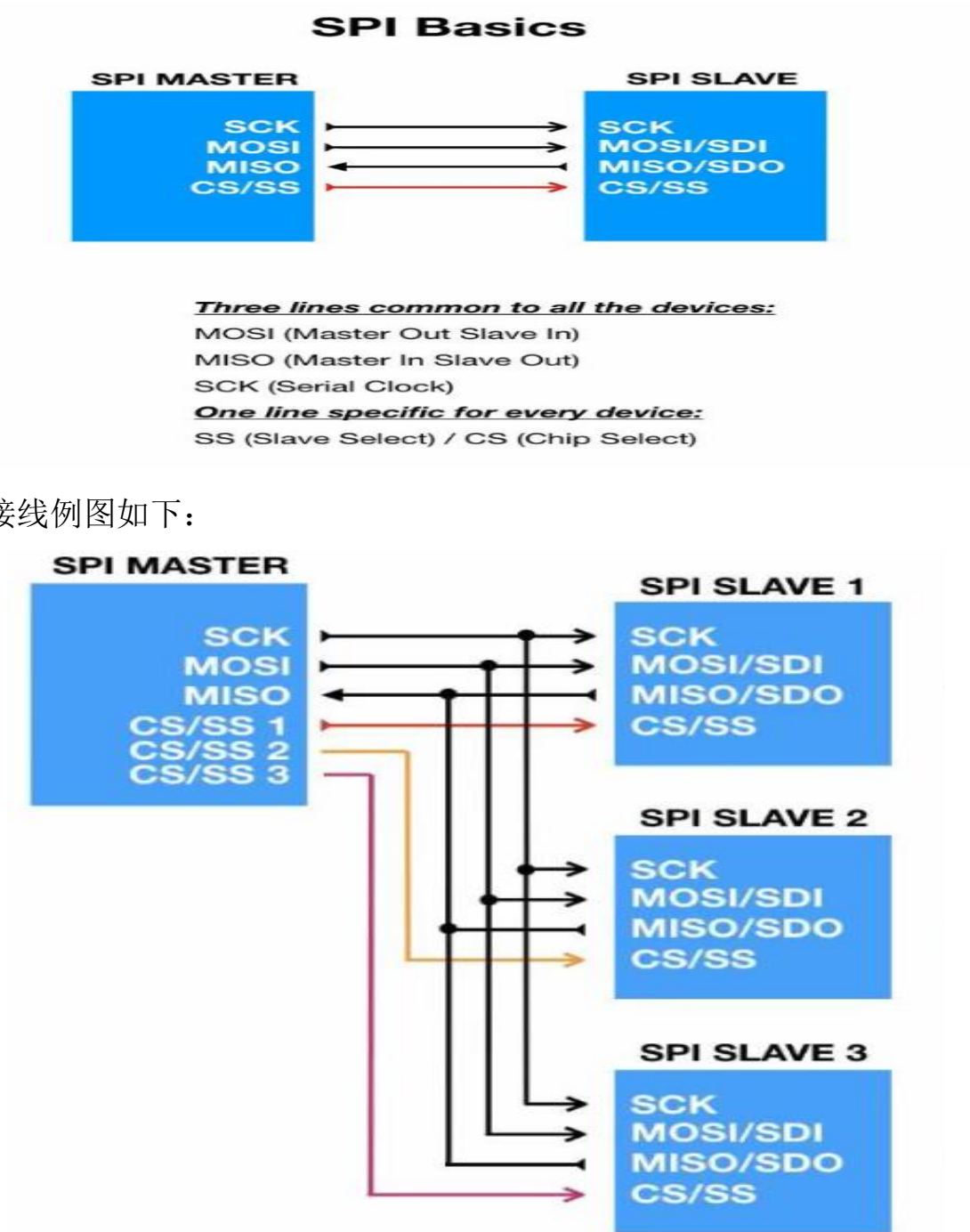


### 参数说明：

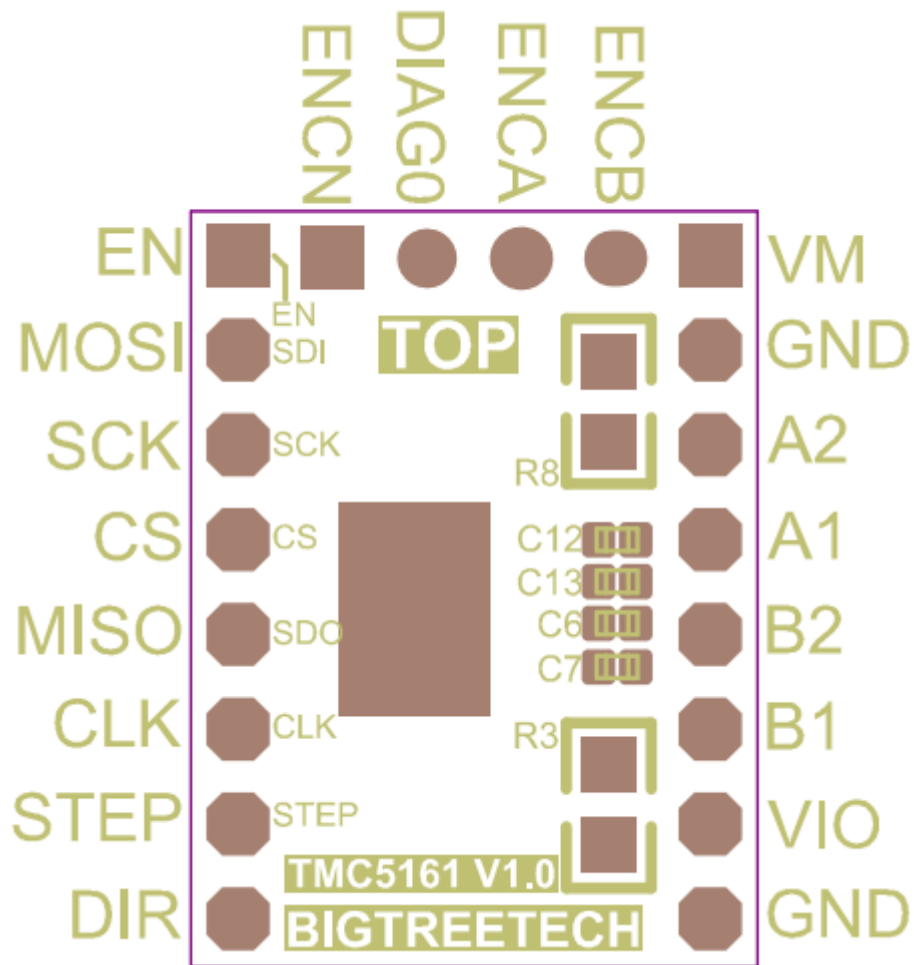
2 相步进电机，线圈电流高达 3.5 A rms  
电压范围：12/24V DC  
低 RDSON：集成 45MΩ 的 MOSFET，不易发热  
SPI 工作模式  
编码器接口  
每完整步骤最高分辨率 256 微步  
stealthChop：静音模式  
spreadCycle：高速模式  
coolStep：电流控制，节能高达 75%

## 二、 SPI 工作模式说明

接线示意图如下：



深圳市必趣科技有限公司  
BIG TREE TECH



标号	功能	标号	功能
EN	使能	VM	电机工作电压输入
SDI	SPI-MOSI	GND	电源地
SCK	SPI-SCK	A2	A相线2
CS	SPI-CS	A1	A相线1
SDO	SPI-MISO	B2	B相线2
CLK	时钟输入	B1	B相线1
STEP	脉冲输入	VIO	逻辑电压输入
DIR	方向输入	GND	逻辑地

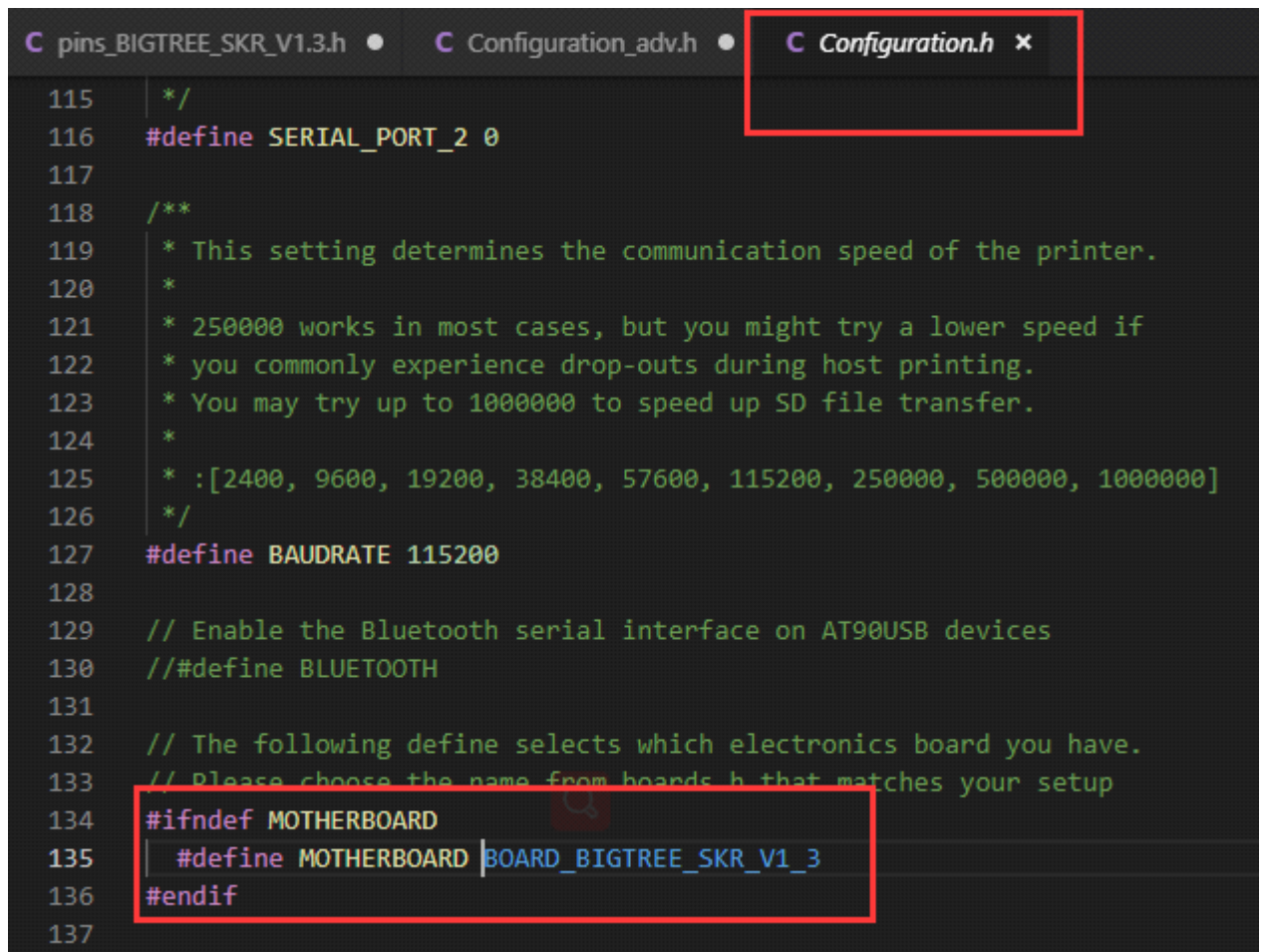
### 三、固件调节说明

#### 产品硬件和固件资料下载:

<https://github.com/bigtreotech>

(Marlin-2.0)BIGTREETECH SKR V1.3 为例: (同 TMC5160)

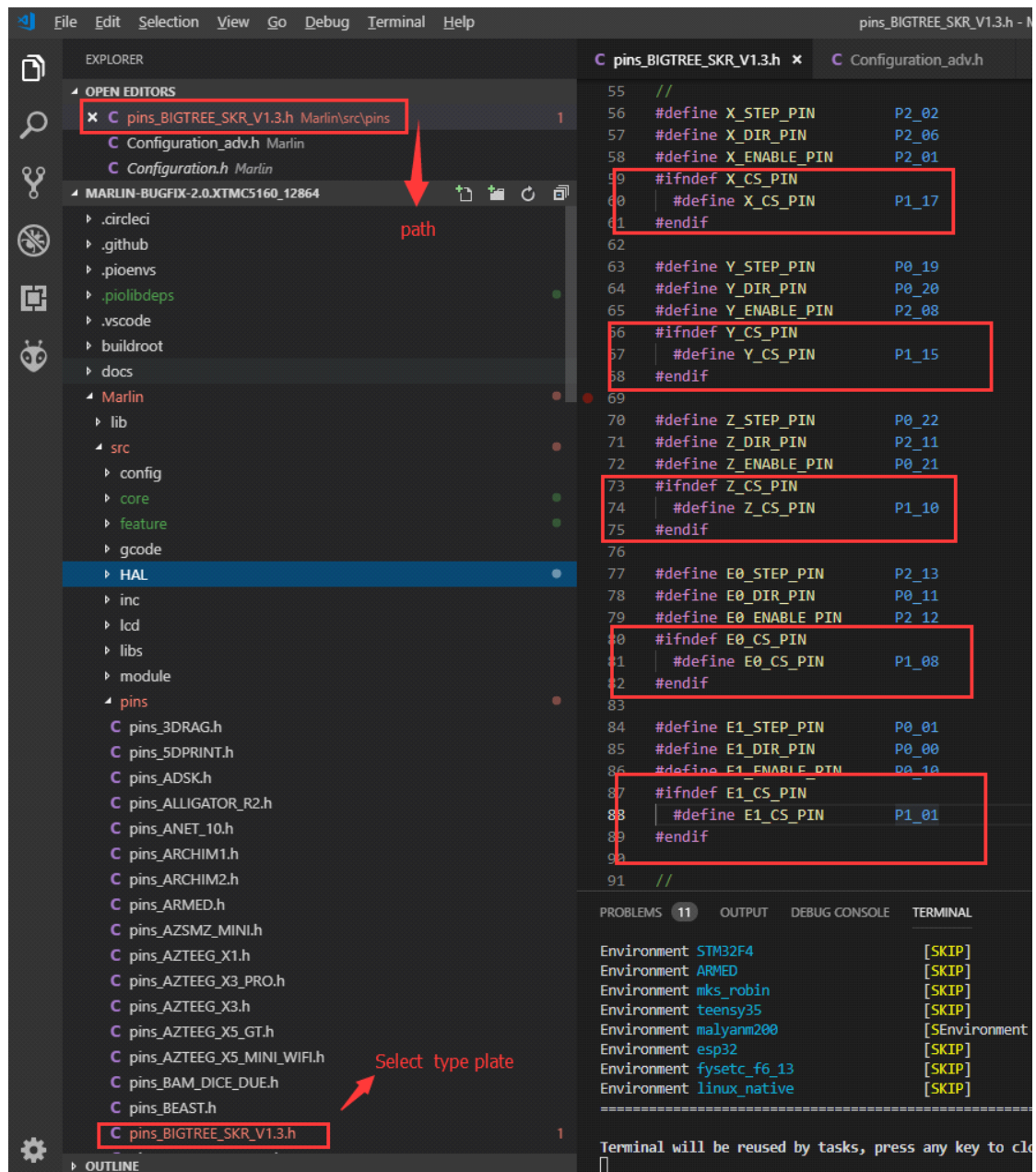
1. 在marlin 2.0固件里找到并打开“Configuration.h”文件, 然后找到“#define MOTHERBOARD XXXXXX”“XXXXX”代表所使用板子的型号。确认自己所使用的主板。



```
115  */
116  #define SERIAL_PORT_2 0
117
118  /**
119   * This setting determines the communication speed of the printer.
120   *
121   * 250000 works in most cases, but you might try a lower speed if
122   * you commonly experience drop-outs during host printing.
123   * You may try up to 1000000 to speed up SD file transfer.
124   *
125   * :[2400, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200, 250000, 500000, 1000000]
126   */
127  #define BAUDRATE 115200
128
129  // Enable the Bluetooth serial interface on AT90USB devices
130  //#define BLUETOOTH
131
132  // The following define selects which electronics board you have.
133  // Please choose the name from boards.h that matches your setup
134  #ifndef MOTHERBOARD
135    #define MOTHERBOARD BOARD_BIGTREE_SKR_V1_3
136  #endif
137
```

2. 在 Marlin\src\pins 目录下找到自己板子所对应的“pins\_XXXXXX.h”文件 (XXXX代表板子型号), 然后在该文件下找到“X\_CS\_PIN”“Y\_CS\_PIN”“Z\_CS\_PIN”“EO\_CS\_PIN”等, 修改

后面的引脚名为自己所使用的引脚。



3. 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。



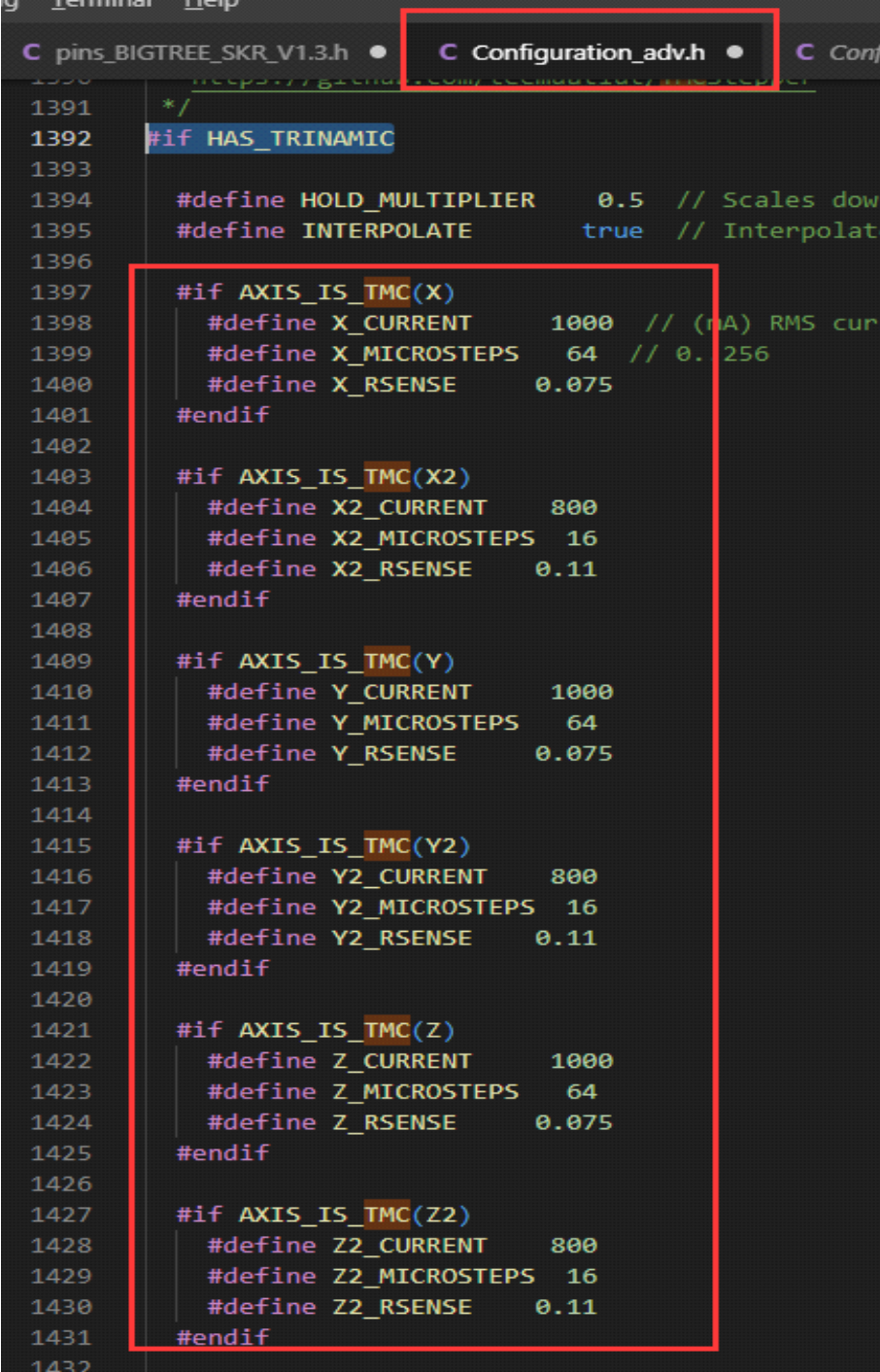
深圳市必趣科技有限公司  
BIG TREE TECH

```
C pins_BIGTREE_SKR_V1.3.h • C Configuration_adv.h • C Configuration.h
73 #ifndef Z_CS_PIN
74 #define Z_CS_PIN P1_10
75 #endif
76
77 #define E0_STEP_PIN P2_13
78 #define E0_DIR_PIN P0_11
79 #define E0_ENABLE_PIN P2_12
80 #ifndef E0_CS_PIN
81 #define E0_CS_PIN P1_08
82 #endif
83
84 #define E1_STEP_PIN P0_01
85 #define E1_DIR_PIN P0_00
86 #define E1_ENABLE_PIN P0_10
87 #ifndef E1_CS_PIN
88 #define E1_CS_PIN P1_01
89 #endif
90
91 //
92 // Software SPI pins for TMC2130 stepper drivers
93 //
94 #if ENABLED(TMC_USE_SW_SPI)
95 #define TMC_SW_MOSI P4_28
96 #define TMC_SW_MISO P0_05
97 #define TMC_SW_SCK P0_04
98 #endif
99
100
101 /* #define TMC_SW_MISO P4_28
102 #define TMC_SW_SCK P0_05
103 #define TMC_SW_MOSI P0_04
104 */
```

4. 找到并打开“Configuration\_adv.h”,然后找到“#define  
TMC\_USE\_SW\_SPI” 去掉屏蔽符“//”

```
C pins_BIGTREE_SKR_V1.3.h • C Configuration_adv.h • C Configuration.h
1486 // #define E0_CS_PIN -1
1487 // #define E1_CS_PIN -1
1488 // #define E2_CS_PIN -1
1489 // #define E3_CS_PIN -1
1490 // #define E4_CS_PIN -1
1491 // #define E5_CS_PIN -1
1492
1493 /**
1494  * Use software SPI for TMC2130.
1495  * Software option for SPI driven drivers (TMC2130, TMC2160)
1496  * The default SW SPI pins are defined the respective pins
1497  * but you can override or define them here.
1498  */
1499 #define TMC_USE_SW_SPI
1500 // #define TMC_SW_MOSI -1
1501 // #define TMC_SW_MISO -1
1502 // #define TMC_SW_SCK -1
1503
1504 /**
```

5. 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），**所使用到的轴的RSENSE都应改为“0.060”**



```
1391 */
1392 #if HAS_TRINAMIC
1393
1394 #define HOLD_MULTIPLIER 0.5 // Scales down
1395 #define INTERPOLATE true // Interpolates
1396
1397 #if AXIS_IS_TMC(X)
1398 #define X_CURRENT 1000 // (mA) RMS cur
1399 #define X_MICROSTEPS 64 // 0. 256
1400 #define X_RSENSE 0.075
1401 #endif
1402
1403 #if AXIS_IS_TMC(X2)
1404 #define X2_CURRENT 800
1405 #define X2_MICROSTEPS 16
1406 #define X2_RSENSE 0.11
1407 #endif
1408
1409 #if AXIS_IS_TMC(Y)
1410 #define Y_CURRENT 1000
1411 #define Y_MICROSTEPS 64
1412 #define Y_RSENSE 0.075
1413 #endif
1414
1415 #if AXIS_IS_TMC(Y2)
1416 #define Y2_CURRENT 800
1417 #define Y2_MICROSTEPS 16
1418 #define Y2_RSENSE 0.11
1419 #endif
1420
1421 #if AXIS_IS_TMC(Z)
1422 #define Z_CURRENT 1000
1423 #define Z_MICROSTEPS 64
1424 #define Z_RSENSE 0.075
1425 #endif
1426
1427 #if AXIS_IS_TMC(Z2)
1428 #define Z2_CURRENT 800
1429 #define Z2_MICROSTEPS 16
1430 #define Z2_RSENSE 0.11
1431 #endif
1432
```



固件调试结束，编译并烧录到主板，打开 pronterface 联机打印软件，连接上主板后即可查看各个 SPI 模式的 5161 驱动运行状态。

#### 四、注意事项：

1. 接线时候注意线序和 IO 口，接错线将直接导致驱动不能工作，对应上面图示细心连接；
2. 往主板上插驱动时，注意看清驱动方向，万不可插反，防止驱动被烧毁；
3. 驱动工作前一定做好散热工作，防止驱动不正常工作；
4. 安装驱动前一定要断开电源，防止驱动烧毁；
5. 请不要带电插拔驱动模块，以免造成损坏；
6. 安装散热片时，请注意散热片与排针引脚之间不能接触，防止驱动短路。

若您使用中遇到问题，欢迎您联系我们，我们会细心为您解答；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！