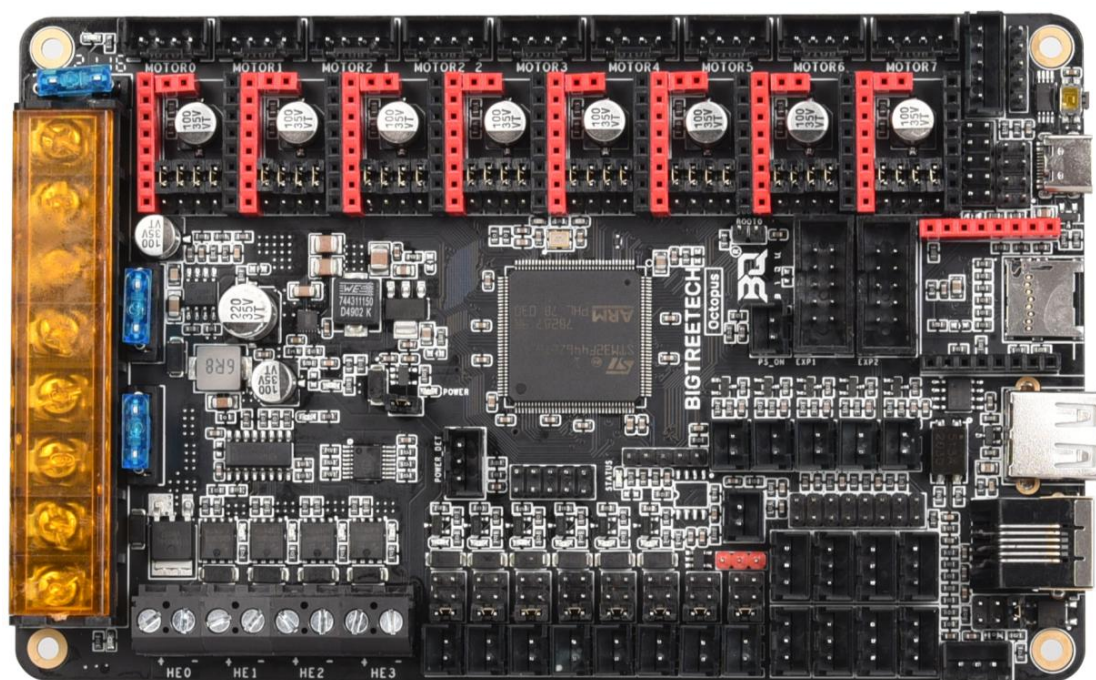


# BIGTREETECH OCTOPUS

## 主板使用说明书



## 一、产品简介

BIGTREETECH Octopus V1.0 是深圳必趣科技有限公司 3D 打印团队推出的一款可以最多支持 8 路步进电机的 3D 打印机主板。

## 二、主板特点

- 1) 主控采用 32 位主频高达 180MHz 的 ARM 级 Cortex-M4 系列 STM32F446ZET6 芯片
- 2) 搭载高度模块化开源固件 Marlin2.0，方便用户 DIY 及二次开发，免除无法掌握核心代码的后顾之忧
- 3) Marlin2.0 使用强大的开发工具，Visual Studio Code 集成开发环境：支持在线调试，对产品开发和性能优化更有帮助，采用 C/C++ 语言开发，开发门槛低
- 4) 支持 Klipper 固件与树莓派联机打印
- 5) 最多支持 4 路加热棒
- 6) 最多 6 路可控风扇，两路常开风扇，且均支持电源电压（24V），12V, 5V 选择
- 7) 采用 Type-C 接口，支持联机打印
- 8) 采用专用电源芯片，支持 24V 电源输入
- 9) 支持 BIGTREETECH 生产 TFT 彩色触摸屏，LCD12864 屏等
- 10) 系统支持中文简体、英文等语言，可自行切换
- 11) 通过 SD 卡升级配置固件，操作简单方便高效
- 12) 采用高性能 MOSFET 管，散热效果更好
- 13) 采用可拔插的保险丝，使更换过程更加简易
- 14) 支持 SD 卡脱机打印与 USB 联机打印
- 15) 预留双 Z 轴型打印机
- 16) 支持 DFU 更新固件
- 17) 板载 EEPROM（AT24C32）
- 18) 支持 RGB 灯条
- 19) 预留 WIFI 接口（ESP8266）
- 20) 预留 PT100 热敏电阻接口（可选，出厂为空贴需要用户自己焊接 INA826AIDR，封装为 SOP-8，请注意芯片引脚位置）
- 21) 热敏电阻漏电保护
- 22) 支持 BL\_Touch
- 23) 支持 CAN 总线，采用 6P6C RJ11 接口，方便扩展

- 24) 支持堵转检测
- 25) 支持 SPI 扩展, 可接 MAX31865 模块等基于 SPI 的扩展模块
- 26) 打完关机
- 27) 断电续打
- 28) 6 组限位开关, 两组断料检测
- 29) 支持 U 盘功能
- 30) 支持 IIC 扩展

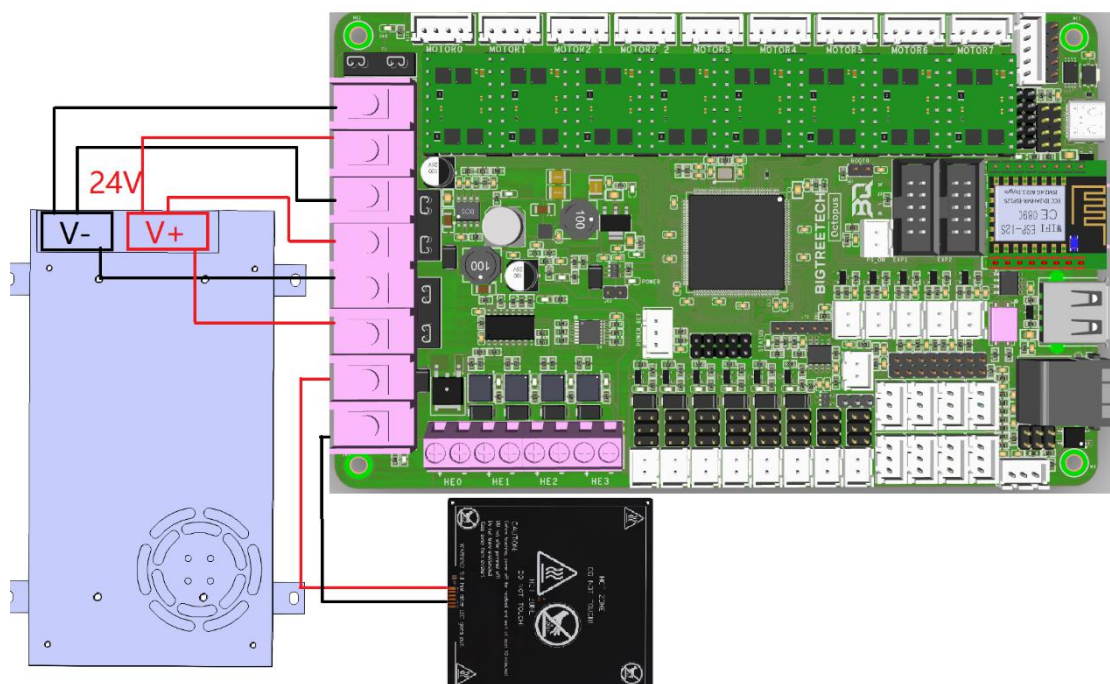
### 三、主板参数

- 1) 外观尺寸: 160\*100mm
- 2) 安装尺寸: 150\*90mm
- 3) 微处理器: ARM 32-bit Cortex™-M4 CPU
- 4) 输入电压: DC24V
- 5) 电机驱动器: 可拔插驱动
- 6) 电机接口: MOTOR0、MOTOR1、MOTOR2\_1、MOTOR2\_2、MOTOR3、MOTOR4、MOTOR5、MOTOR6、MOTOR7
- 7) 温度传感器接口: TB、T0、T1、T2、T3
- 8) 显示屏: BIGTREETECH TFT、LCD12864、LCD2004 等
- 9) PC 通信接口: Type-C, 方便插拔, 通信波特率 115200
- 10) 拓展接口功能支持: 断料检测, 断电续打, 打完关机, BL\_Touch 等
- 11) 支持文件格式: G-code
- 12) 推荐软件: Cura、Simplify3D、pronterface、Repetier-host、Makerware

## 四、主板接线方法

### 1、电源接线

主板采用开关电源的方式进行供电，主板需要三路电源进行供电，分别为电机电源，总电源，热床电源，具体接线方式如图所示，其中红色为电源正极，黑色为电源负极

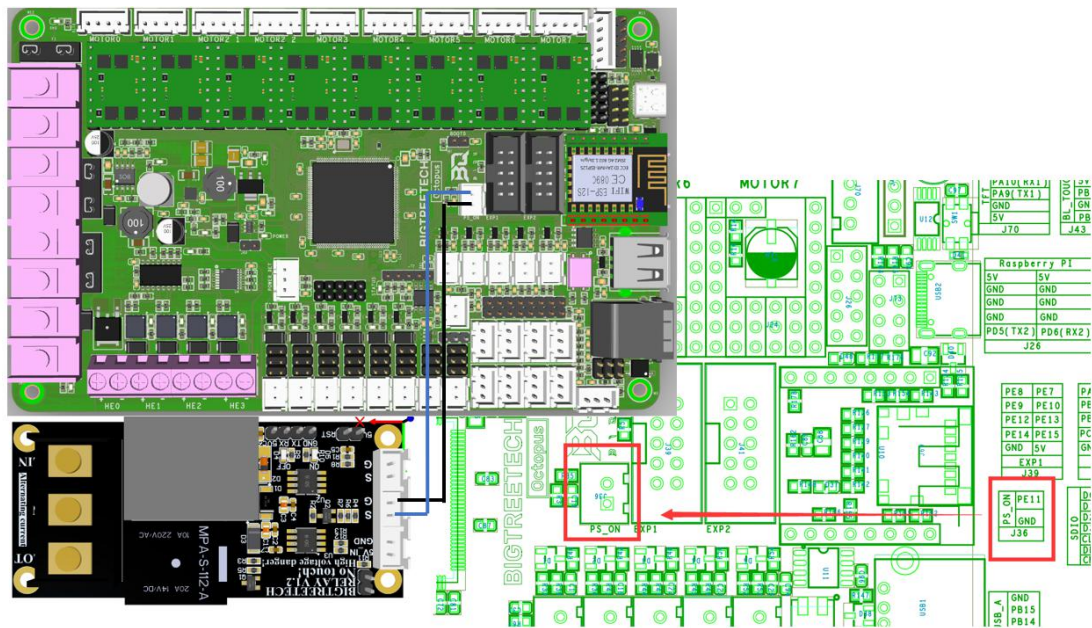


接线时一定要断开电源,并分清正负极（上图红正黑负），以免烧坏主板。

### 2、打完关机

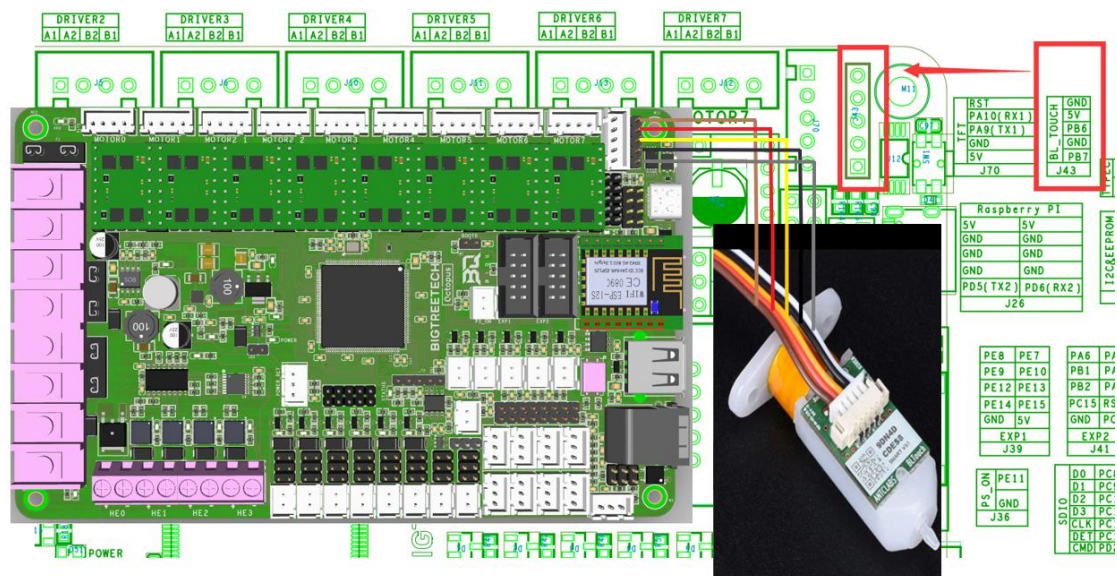
在使用本公司的打完关机的模块的具体接线方式如图所示。需要注意在接线时需要断开全部电源，且不能触碰带电的打完关机模块，以免发生危险。





### 3、BL\_Touch 调平模块

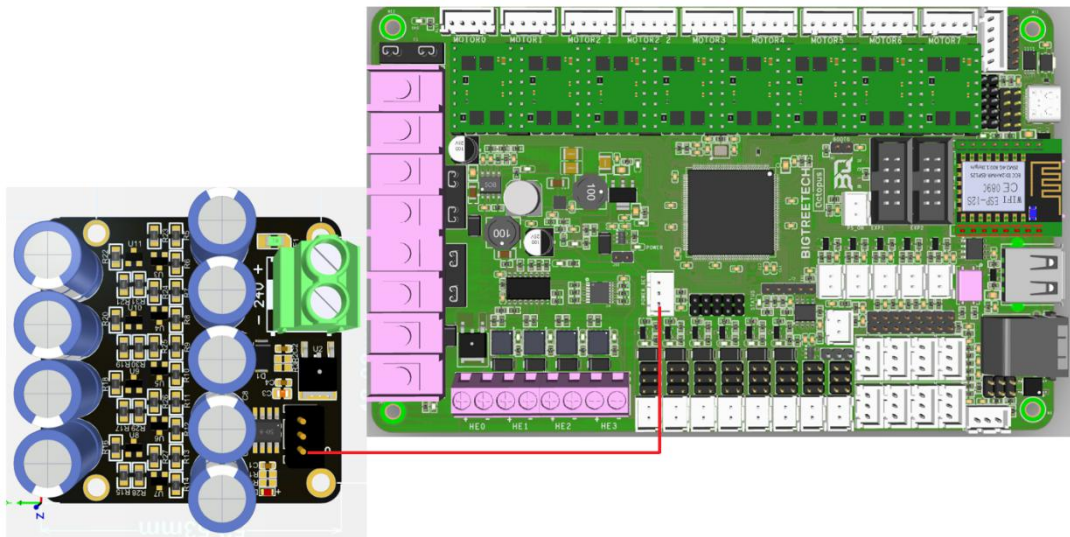
在使用 BL\_Touch 调平模块时，其接线方式如图所示。在接线过程中需要断开主板电源。



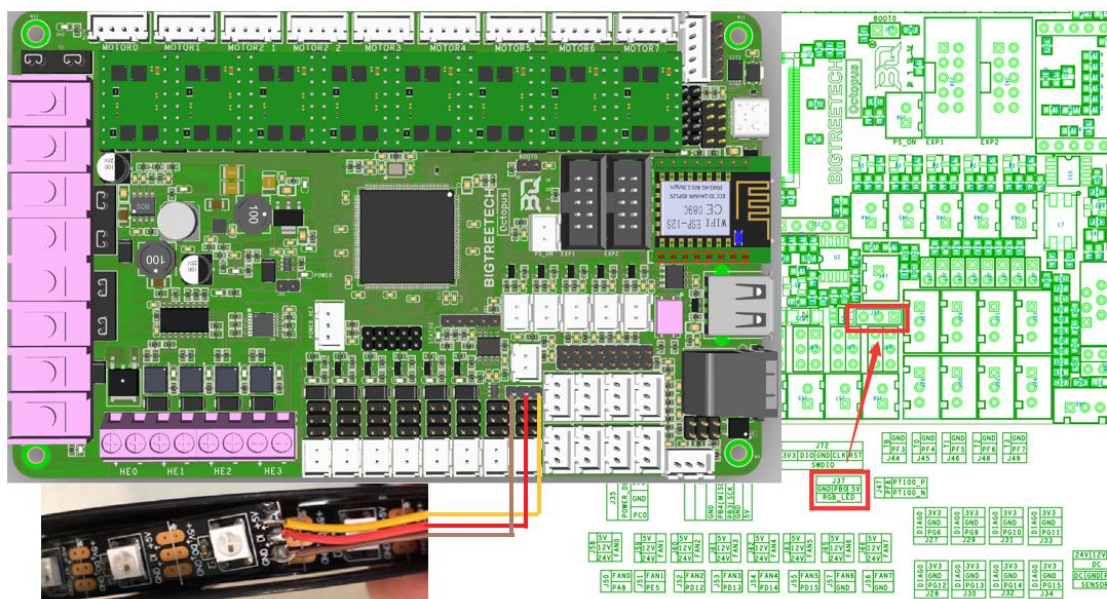
### 4、断电续打模块

在使用本公司断电续打模块时，具体的接线方法如图所示。在接

线过程中，要保证所有电源均已断开，以免发生危险。



## 5、连接 RGB 灯条

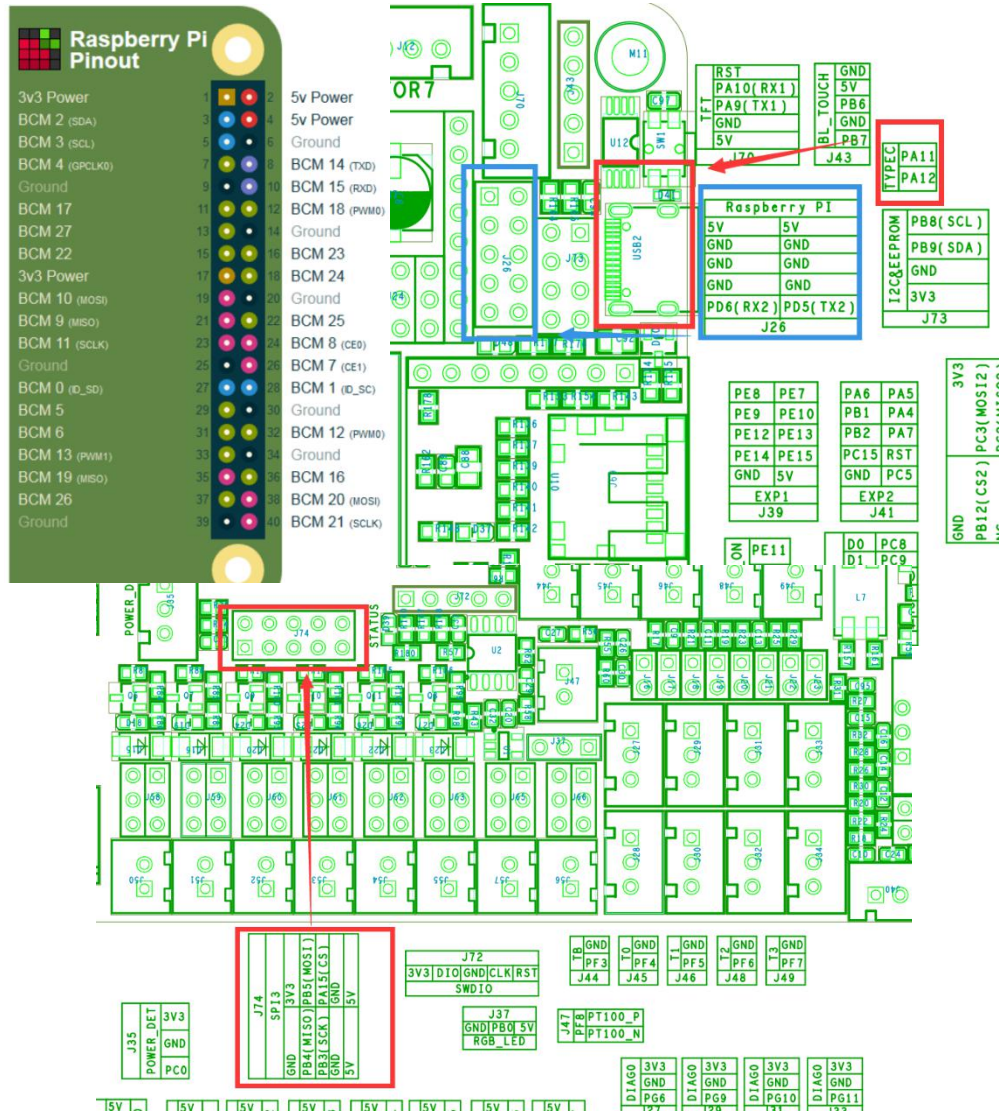


## 6、连接树莓派

主板支持连接树莓派联机打印，可以使用杜邦线通过 SPI 或 UART 扩展串口连接至树莓派，也可以使用 Type-C 的 USB 虚拟串口连接树



莓派打印。



## 五、驱动模式说明

### 1、STEP/DIR 模式

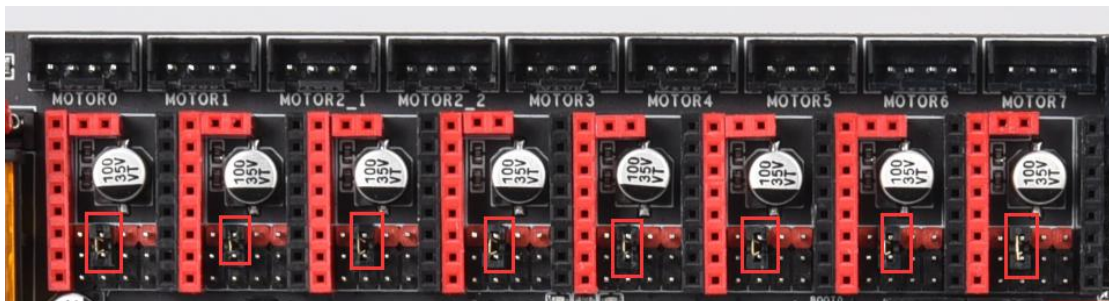
在使用 STEP/DIR 模式工作的驱动模块时，需要根据所使用的驱动模块对应的细分表，用跳线帽来进行细分选择。



**注意：**排针从左（红色排母一侧）至右（黑色排母一侧）依次为 SLP, MS3, MS2, MS1。低电平接到上面两个排针（红黑），高电平接到下面两个排针（黑黑）。如果使用 A4988 或者是 DRV8825 驱动，则必须用跳线帽短接 RST 和 SLP 才能正常工作。

## 2、UART 模式

在使用 UART 模式工作的驱动时，需要按照图中方式将排针用跳线帽进行短接。



## 3、SPI 模式

在使用 SPI 模式工作的驱动时，需要按照图中方式将排针的上中位置分别用跳线帽进行短接。（红黑）

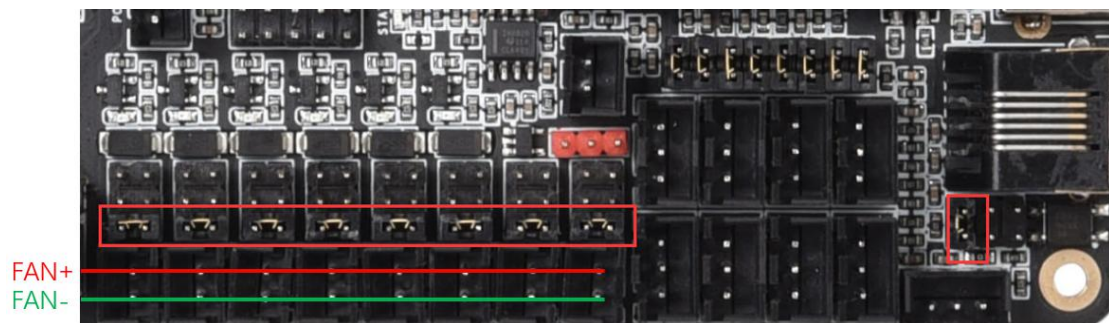




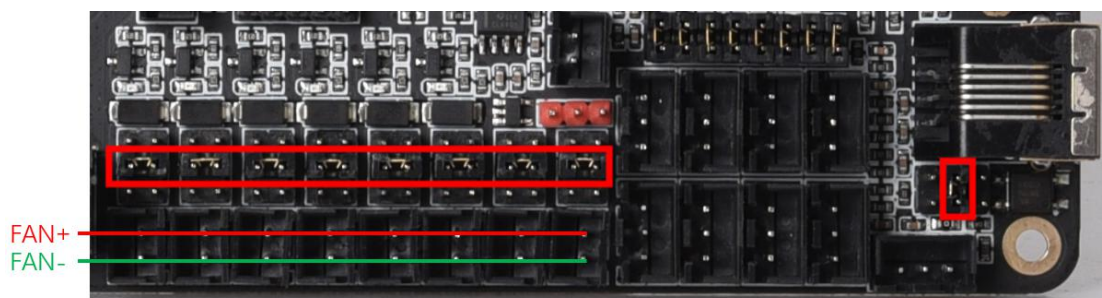
## 六、主板跳线选择

### 1、风扇以及接近开关电源选择

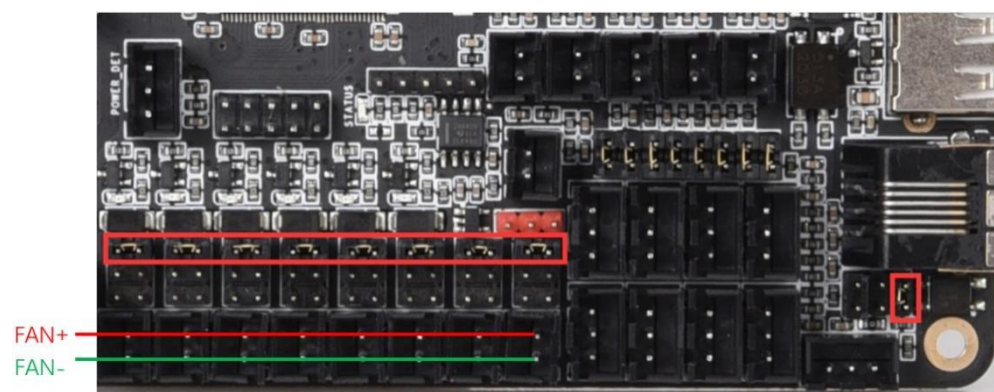
①电源电压（24V）使用风扇以及接近开关↓



②12V 使用风扇以及接近开关↓



③5V 使用风扇以及接近开关



注意:

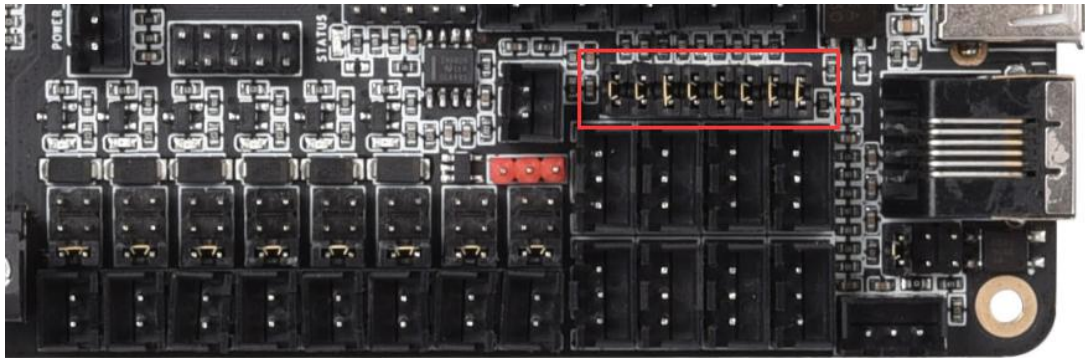
- 1) 不可将 3Pin 侧的任何两处短接，会损坏主板。

2) 每个风扇及接近开关都可以独立选择电源。

3) 注意风扇正负极，首批主板丝印存在问题，以说明书上标识与 Pin 为准

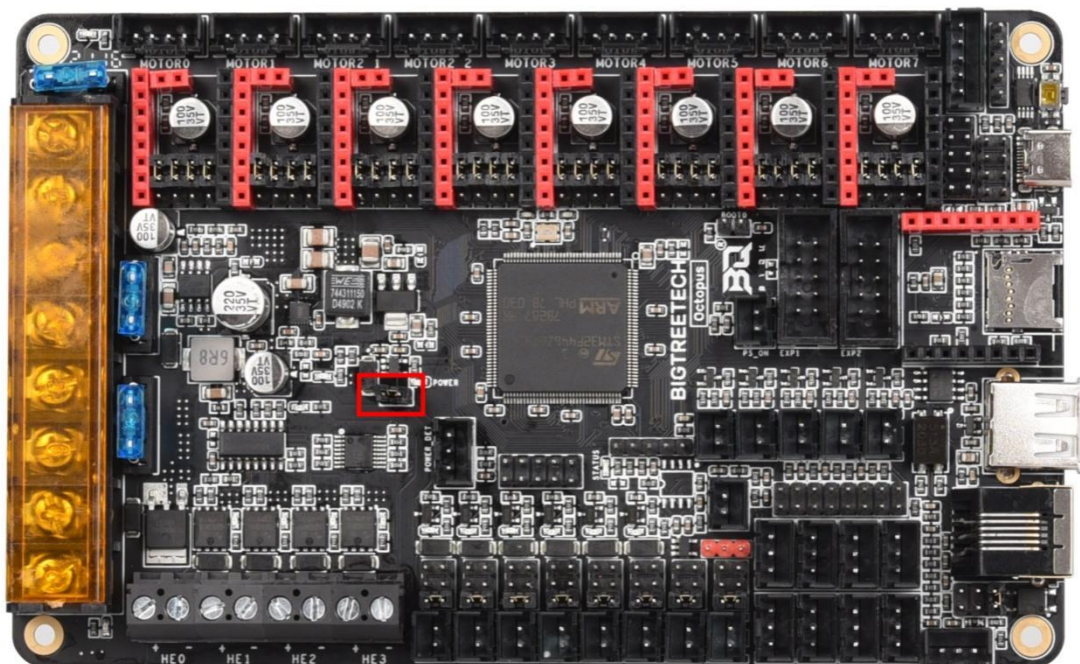
## 2、使用堵转检测

堵转检测需要使用具有堵转检测功能的驱动模块，例如 TCM2209、TMC2226 等



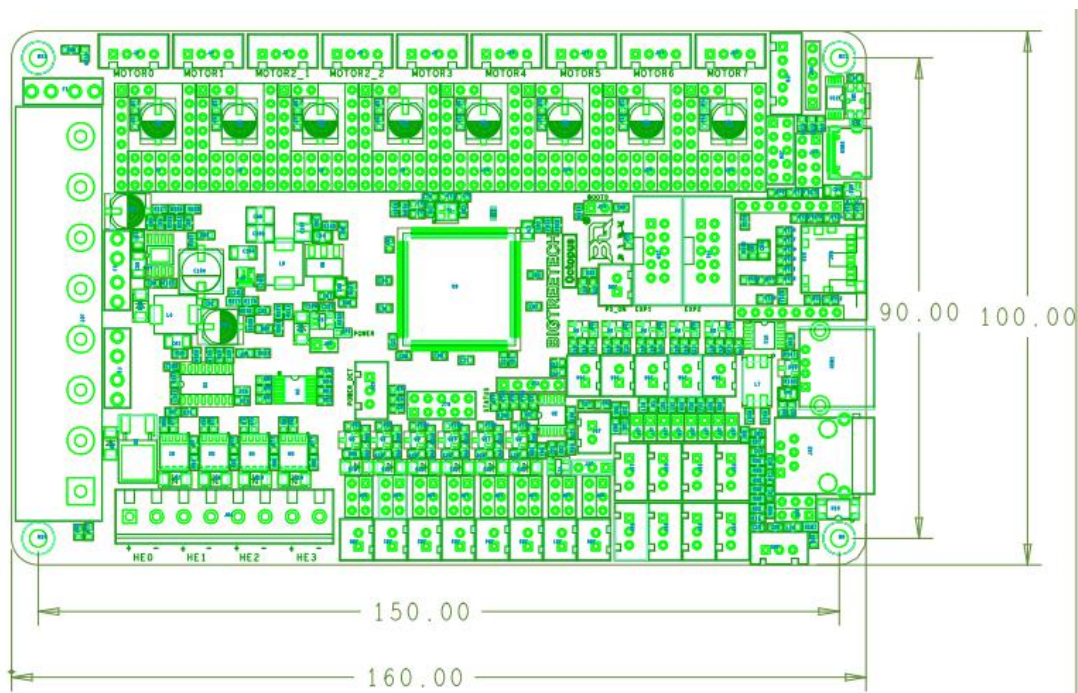
## 3、使用 Type-C 为 MCU 供电

插上此跳线帽可以用 Type C 接口为主板的 MCU 部分供电，可以方便电脑烧写固件。如果拔出此跳线帽，在主板连接 PC 时必须打开开关电源。

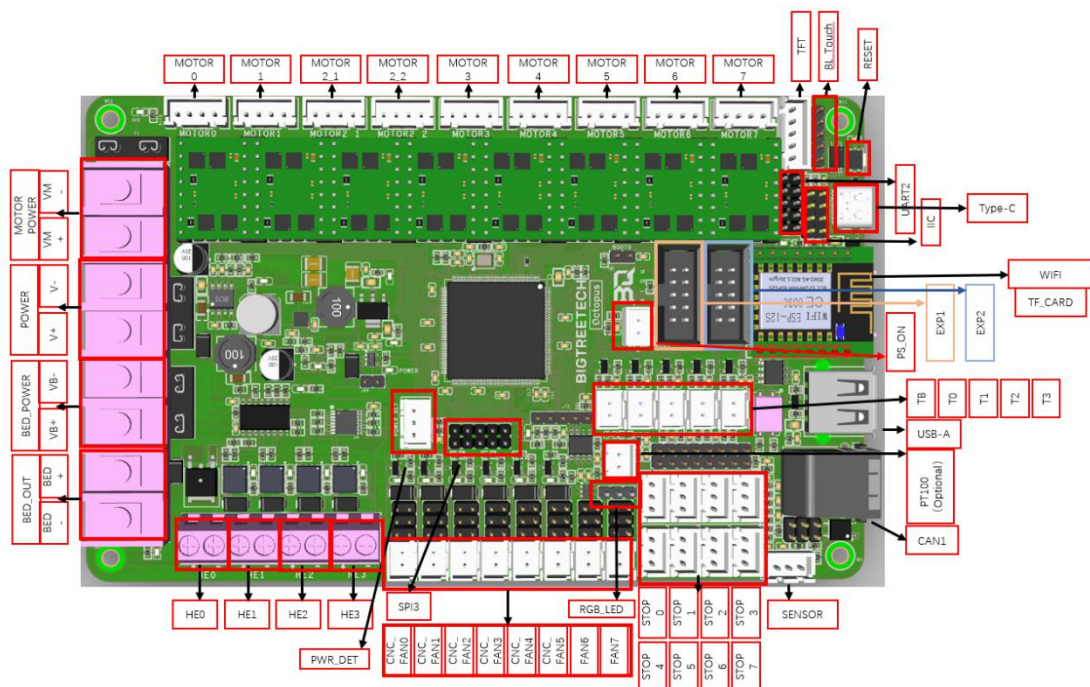




## 1、主板尺寸图

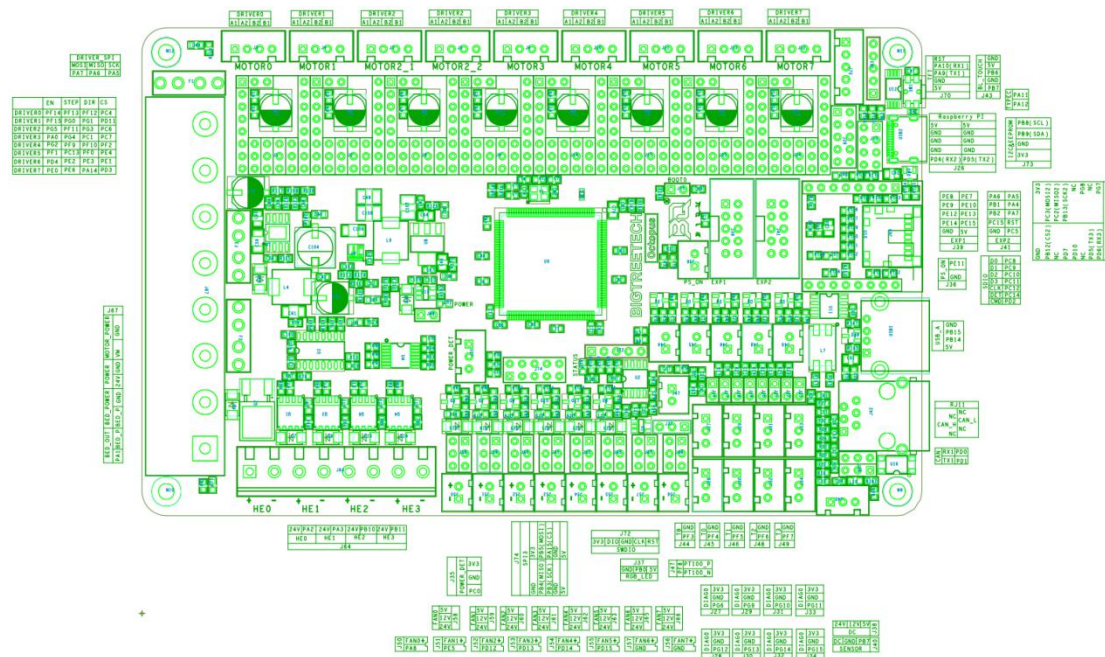


## 2、主板接线图





### 3、主板 Pin 图



详见 Pin 脚文件资料。

### 4、扩展接口

主板预留 SPI 接口，UART 接口与 IIC 接口可以用来扩展功能设备。首批会出现主板标识错误。实际以说明书和 Pin 图为准。

## 八、主板与电脑通讯

主板通过 USB 连接线连接到电脑后，电脑会自动安装驱动，待驱动安装完成后，方可识别主板进行数据传输。如果安装失败，可到我司开源网址：<https://github.com/bigtreotech?tab=repositories> 找到对应主板下载驱动。

驱动安装完成后，打开“设备管理器”可以看到如下图所示的端口，说明主板与电脑连接正常。



## 九、主板固件说明

1) 开源的固件，可到我司开源网址：

<https://github.com/bigtreotech?tab=repositories>

找到对应的主板进行下载。

2) Marlin2.0 固件更新方法：

下载好我司开源的 Marlin2.0 固件后，使用 Visual Studio Code 打开工程进行编译，然后找到 firmware.bin 文件，复制到 SD 卡中，然后复位主板等待 10 秒左右即可即可。（也可直接下载

firmware.bin)

详细步骤请参照教程:

<https://www.dropbox.com/s/ppjfflhf3j5yzh2/MarlinV2.0%20SKRV1.1%20instruction.docx?dl=0>

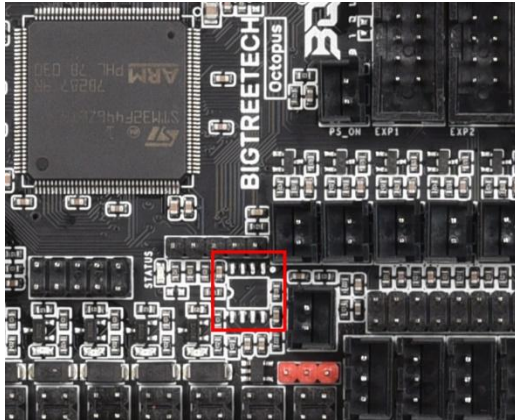
### 3) Klipper 固件参数信息

```
(Top)
Klipper Firmware Configuration
[*] Enable extra low-level configuration options
    Micro-controller Architecture (STMicroelectronics STM32) --->
    Processor model (STM32F446) --->
    Bootloader offset (32KiB bootloader) --->
    Clock Reference (12 MHz crystal) --->
    Communication interface (USB (on PA11/PA12)) --->
    USB ids --->
[ ] Specify a custom step pulse duration (NEW)
() GPIO pins to set at micro-controller startup (NEW)
```

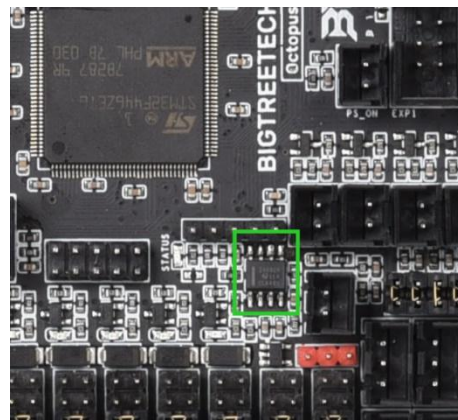


## 十、注意事项

- 1) 通电前保证所有的线、跳线帽都正确无误的接插完整。
- 2) Type-c 接口不支持给外部设备供电。
- 3) 建议使用热床的功率小于 300W，使用大功率热床时，请使用外置热床模块。
- 4) 实际引脚线序以 PIN 图为准
- 5) 建议使用 TF 卡升级固件，使用 DFU 操作不当容易造成丢失 BootLoader
- 6) 出厂默认不带 PT100 板载芯片，如果需要使用，需自行购买 INA826AIDR 芯片（SOP-8 封装）焊接至下图位置。



出厂状态



已经焊接 INA826AIDR

- 7) 首批主板存在丝印问题，实际接线情况以说明书和 Pin 图为准。  
（具体包括风扇接口，SPI3，UART2），后期主板已更改（版本 1.1）

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，也欢迎您反馈给我们，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！