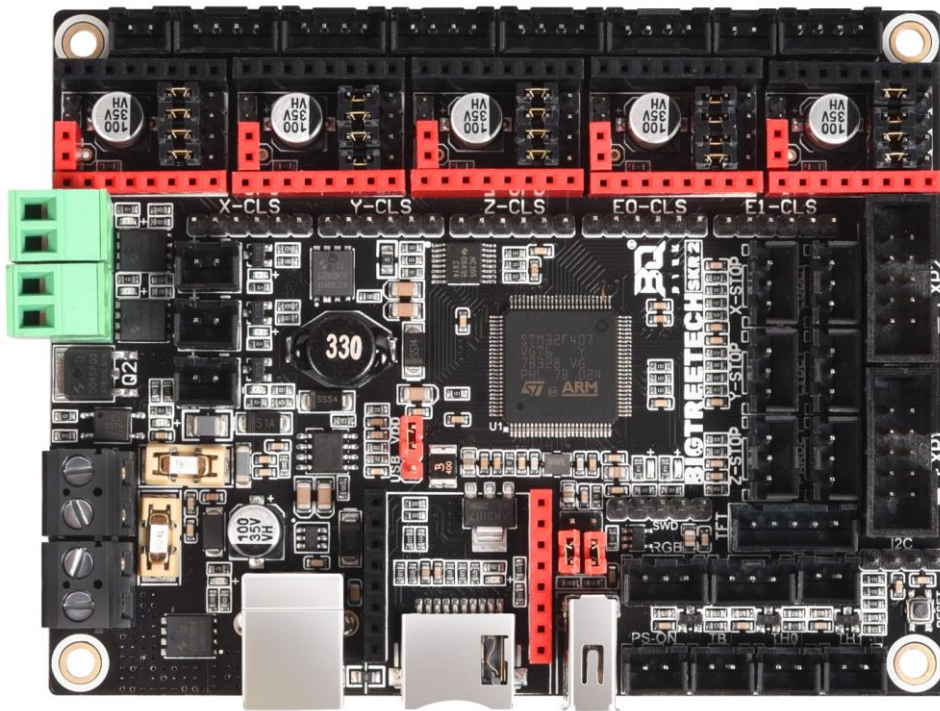


深圳市必趣科技有限公司
BIG TREE TECH

BIGTREETECH

SKR 2

主板使用说明书



一、SKR 主板简介

BIGTREETECH SKR 2 主板是深圳必趣科技有限公司 3D 打印团队针对 V1.4/Turbo 版本存在的不足进行优化升级的 32 位 3D 打印机主板。

1. 主板特点：

- 1) 采用 32 位主频 168MHz 的 ARM 级 Cortex-M4 系列 STM32F407VGT6 主控芯片，性能大幅提升；
- 2) 采用电源芯片 AOZ1284PI，支持 12-24V 电源输入,输出电流峰值 4A ；
- 3) 支持本公司所有版本的串口屏、SPI 屏和 LCD 屏；
- 4) 通过 SD 卡升级配置固件，操作简单方便高效；
- 5) 板载 TMC 驱动的 SPI 工作模式和 UART 工作模式,板载 DIAG 功能引脚,只需通过简单的拔插跳线帽即可使用；
- 6) 支持断电续打、断料检测、打完关机、BLtouch、RGB 灯等功能；
- 7) 采用高性能 MOSFET 管，减少发热量；
- 8) 采用可更换的保险丝，更换过程更加方便；
- 9) 增加热敏电阻部分的保护电路，避免因热床或者加热棒漏电导致的主控芯片烧毁事件发生；
- 10) 增加加热棒 MOS 管保护电路,当主控芯片损坏或者加热棒 MOS 管损坏时，能够及时切断加热棒的供电，从而达到避免火灾发生的风险；
- 11) 增加驱动防反插功能（Marlin 固件），避免了因驱动插反导致主板烧毁的事件发生；
- 12) ESP8266 WIFI 模块（ESP12S 或者 ESP-07）接口，供客户 DIY 使用 RRF 固件；
- 13) 板载不自弹 TF 卡槽（SDIO 工作方式）和 U 盘接口；
- 14) 电源输入端增设滤波电路，减少纹波和噪声干扰；

2. 主板参数：

外观尺寸：110*85mm 详细请参考：BIGTREETECH SKR 2-SIZE.pdf
安装尺寸：102*76mm
微处理器：ARM Cortex-M4 CPU STM32F407VGT6
输入电压：DC12V-DC24V
逻辑电压：DC 3.3V
固件支持：Marlin、Reprap Firmware
WIFI 接口：ESP-12S、ESP-07S
风扇接口：三个数控风扇，两个常开风扇
拓展接口：I2C、Servos、Probe、PS-ON、PWR-DET、Fil-DET、RGB 等
电机驱动器：支持 TMC5160、TMC2209、TMC2225、TMC2226、TMC2208、

TMC2130、ST820、LV8729、DRV8825、A4988 等，可单独外接电机驱动
驱动工作模式支持：SPI、UART、STEP/DIR

电机驱动接口：X、Y、Z（双 Z 轴）、E0、E1，五路（各路都有一个闭环
驱动接口）

温度传感器接口：TH0、TH1、TB，3 路 100K NTC（热电阻）

显示屏：串口触摸屏、SPI 触摸屏、LCD 显示屏

PC 通信接口：方形 USB，方便插拔，通信波特率 115200

支持文件格式：G-code

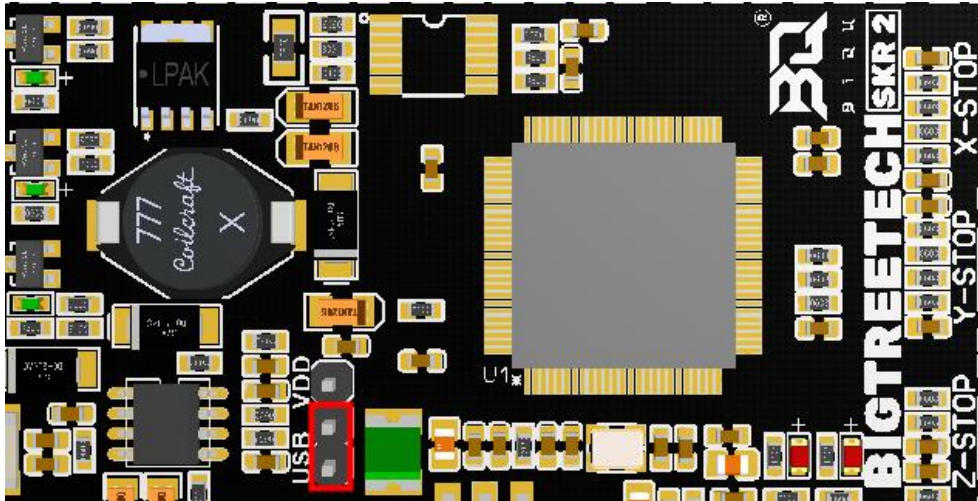
支持机器结构：XYZ、delta、kossel、Ultimaker、corexy

推荐软件：Cura、Simplify3D、pronterface、Repetier-host、Makerware

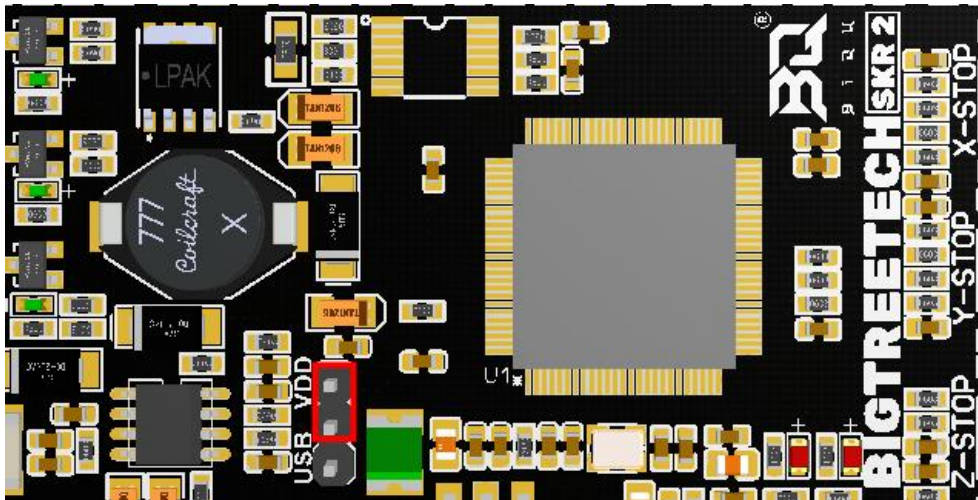
二、主板通电

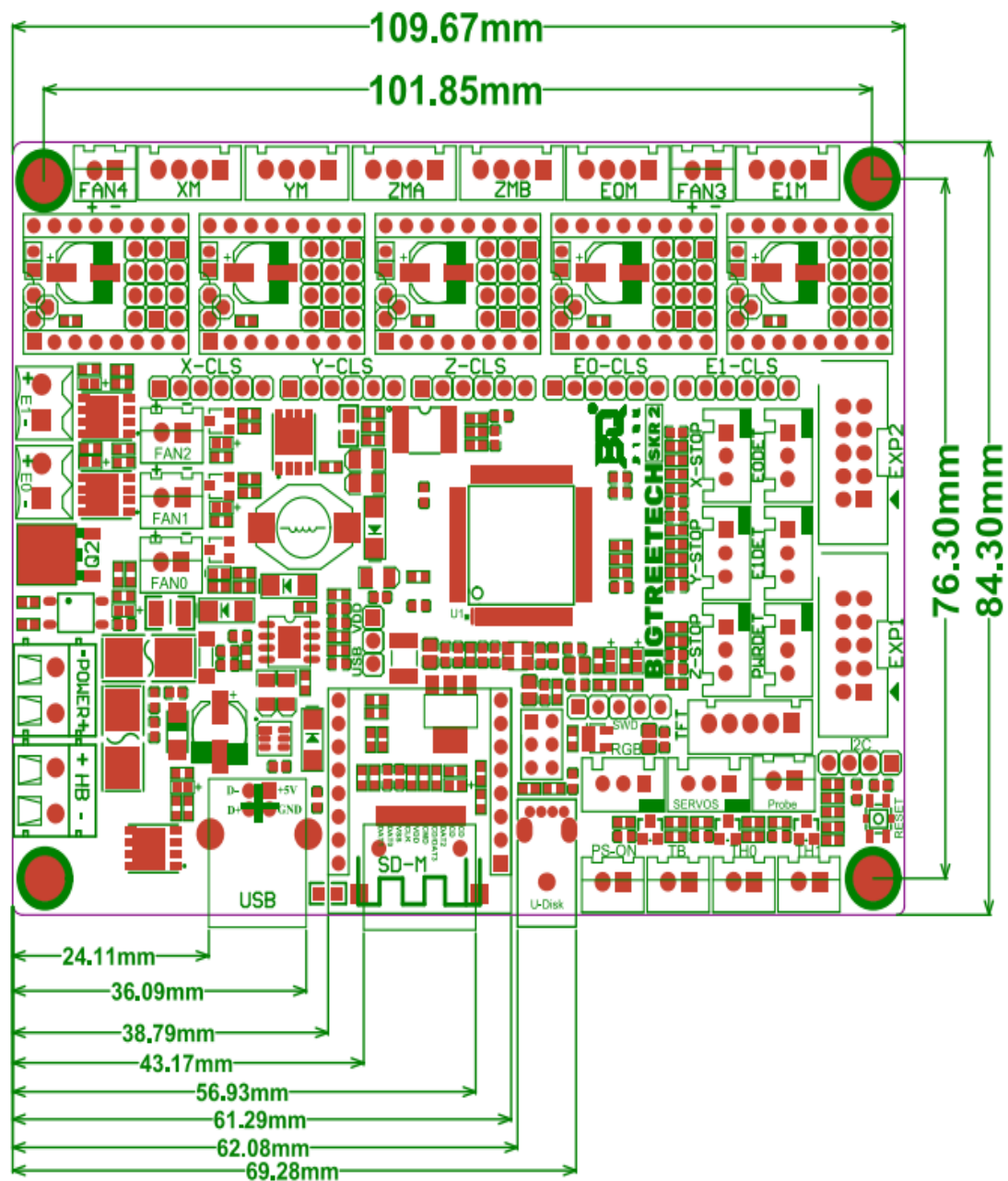
SKR 主板上电之后，左下角的 D6 红灯会亮起，表示供电正常；板子中部的
5V SEL 是电源选择端；

1) 当使用 USB 给主板供电时：



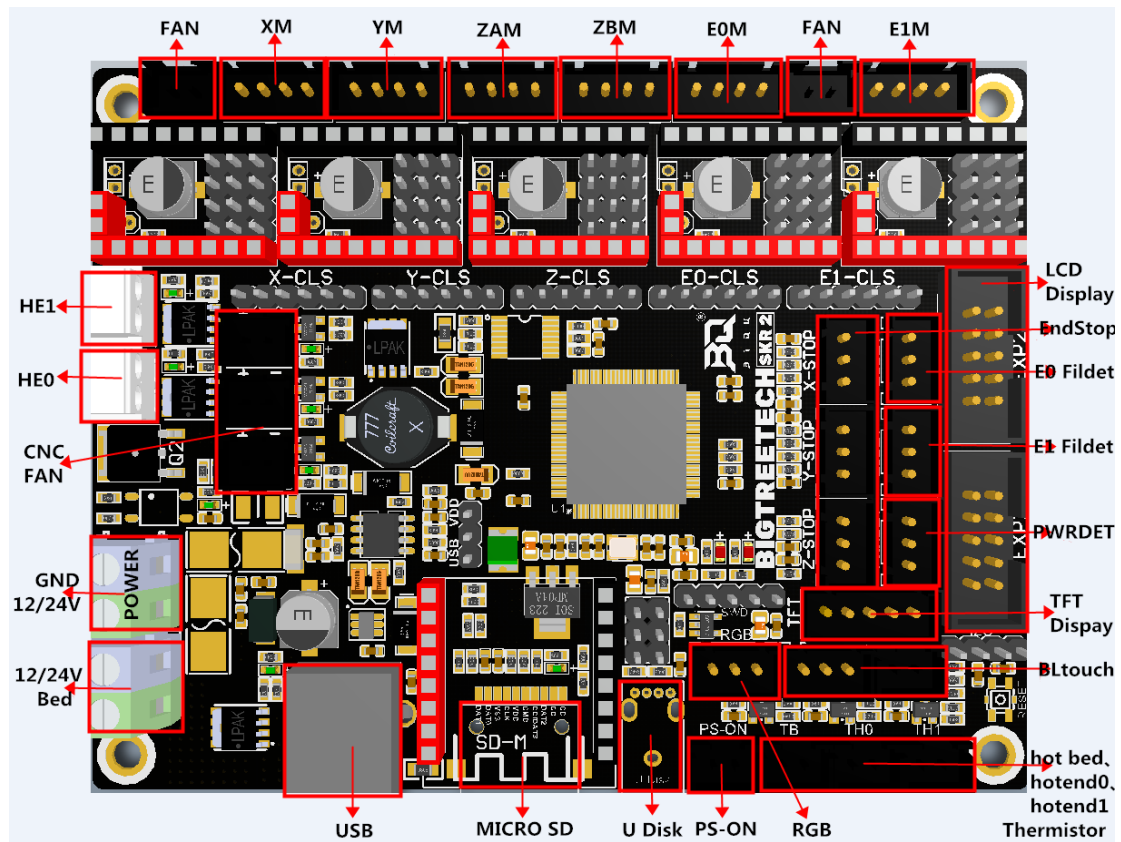
2) 当使用 12V-24V 供电时：





深圳市必趣科技有限公司
BIG TREE TECH

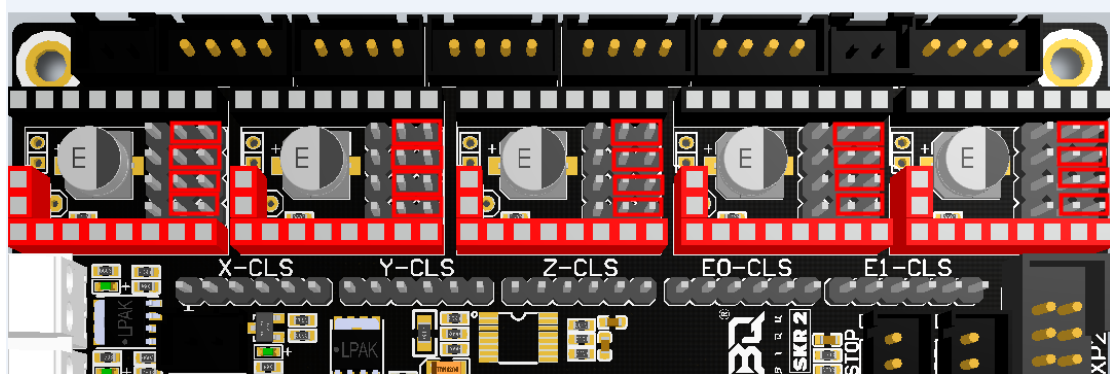
2. 主板接线图:



3. 驱动工作模式选择方法:

- ① 普通的 STEP/DIR 模式: (如: A4988、DRV8825、LV8729、ST820 等) 根据驱动细分表来选择短路帽短接 MS0-MS2。

Driver - STEP/DIR MODE



注: 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。

深圳市必趣科技有限公司
BIG TREE TECH

驱动芯片	MS1	MS2	MS3	细分	Excitation Mode
A4988 最大 16 细分 35V 2A	L	L	L	Full Step	2 Phase
	H	L	L	1/2	1-2 Phase
	L	H	L	1/4	W1-2 Phase
	H	H	L	1/8	2W1-2 Phase
	H	H	H	1/16	4W1-2 Phase
驱动电流计算 公式 $R_s=0.1\Omega$	$I_{max} = V_{ref} / (8 * R_s)$				

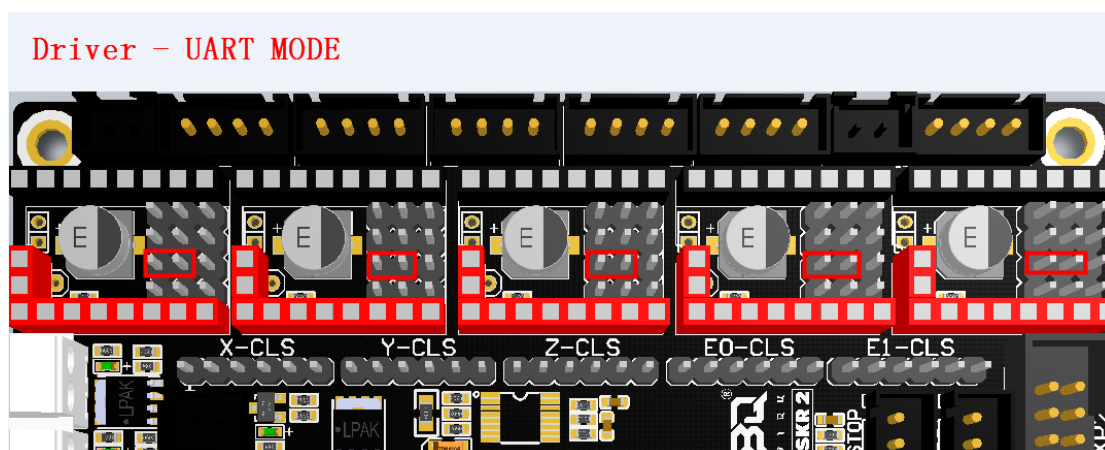
驱动芯片	MODE2	MODE1	MODE0	细分	Excitation Mode
DRV8825 最大 32 细分 8.2V-45V 2.5A at 24V T=25°C	L	L	L	Full Step	2 Phase
	L	L	H	1/2	1-2 Phase
	L	H	L	1/4	W1-2 Phase
	L	H	H	1/8	
	H	L	L	1/16	
	H	L	H	1/32	
	H	H	L	1/32	
	H	H	H	1/32	
驱动电流计算 公式 $R_s=0.1\Omega$	$I_{CHOP} = \frac{V_{REFX}}{5 \cdot R_{ISENSE}}$				

驱动芯片	MD3	MD2	MD1	细分	Excitation Mode
LV8729 最大 128 细分 36V 1.8A	L	L	L	Full Step	2 Phase
	L	L	H	1/2	1-2 Phase
	L	H	L	1/4	W1-2 Phase
	L	H	H	1/8	2W1-2 Phase
	H	L	L	1/16	4W1-2 Phase
	H	L	H	1/32	8W1-2 Phase
	H	H	L	1/64	16W1-2 Phase
	H	H	H	1/128	32W1-2 Phase
驱动电流计算公 式 $R_s=0.22\Omega$	$I_{OUT} = (V_{REF} / 5) / R_{F1}$				

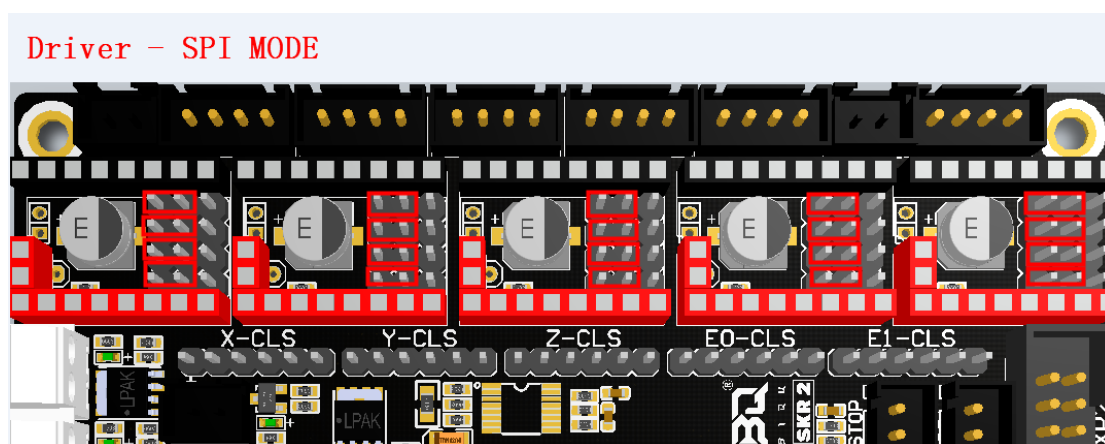
深圳市必趣科技有限公司
BIG TREE TECH

驱动芯片	MS3	MS2	MS1	细分
ST820 最大 256 细分 45V 1.5A	L	L	L	Full Step
	L	L	H	1/2
	L	H	L	1/4
	L	H	H	1/8
	H	L	L	1/16
	H	L	H	1/32
	H	H	L	1/128
	H	H	H	1/256
驱动电流计算公式 Rs=0.15Ω	$I_{peak} = \frac{V_{REF} * V_{DD}}{5 * R_S}$			

- ② TMC 驱动的 UART 模式：（如：TMC2208、TMC2209、TMC2225 等）每个轴使用一个短路帽短接图中红框位置即可，细分和驱动电流通过固件进行设置。

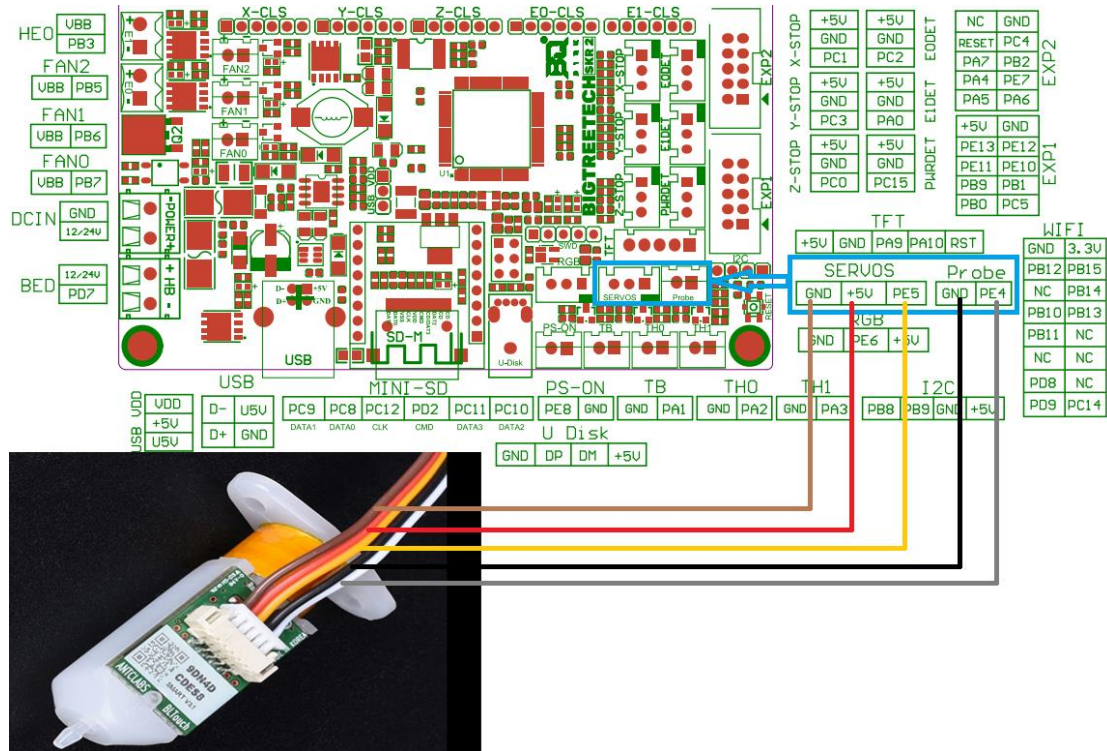


- ③ TMC 驱动 SPI 模式：（如：TMC2130、TMC5160、TMC5161 等）每个轴使用四个短路帽短接图中红框位置即可，细分和驱动电流通过固件进行设置。

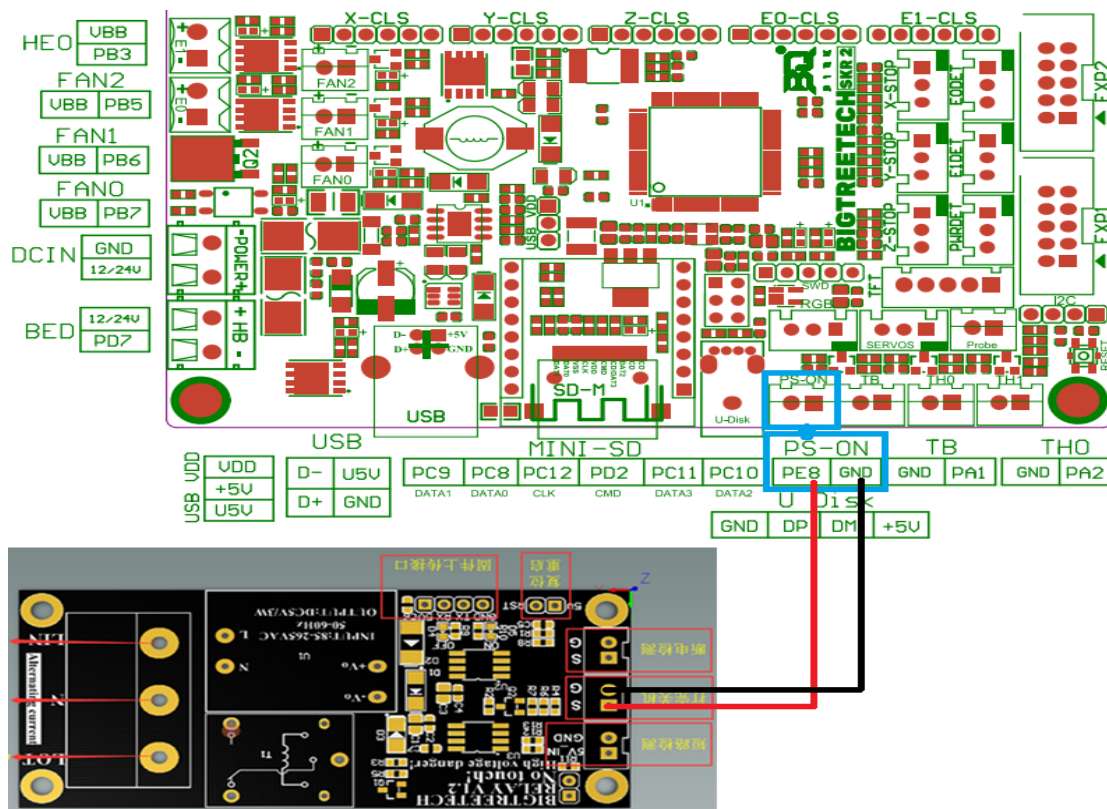


深圳市必趣科技有限公司
BIG TREE TECH

4、BIGTREETECH SKR 2 与 BLtouch 的连接:

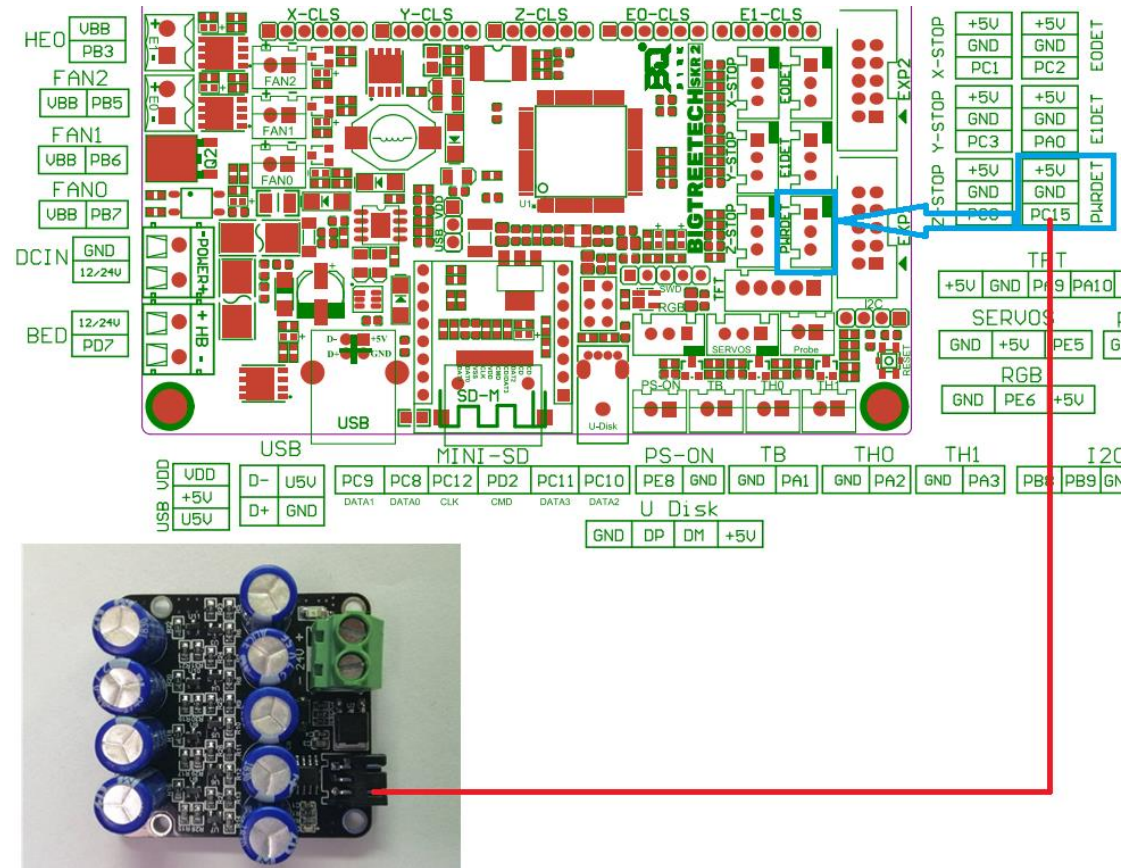


5、BIGTREETECH SKR 2 与打完关机 (Relay V1.2) 的连接:

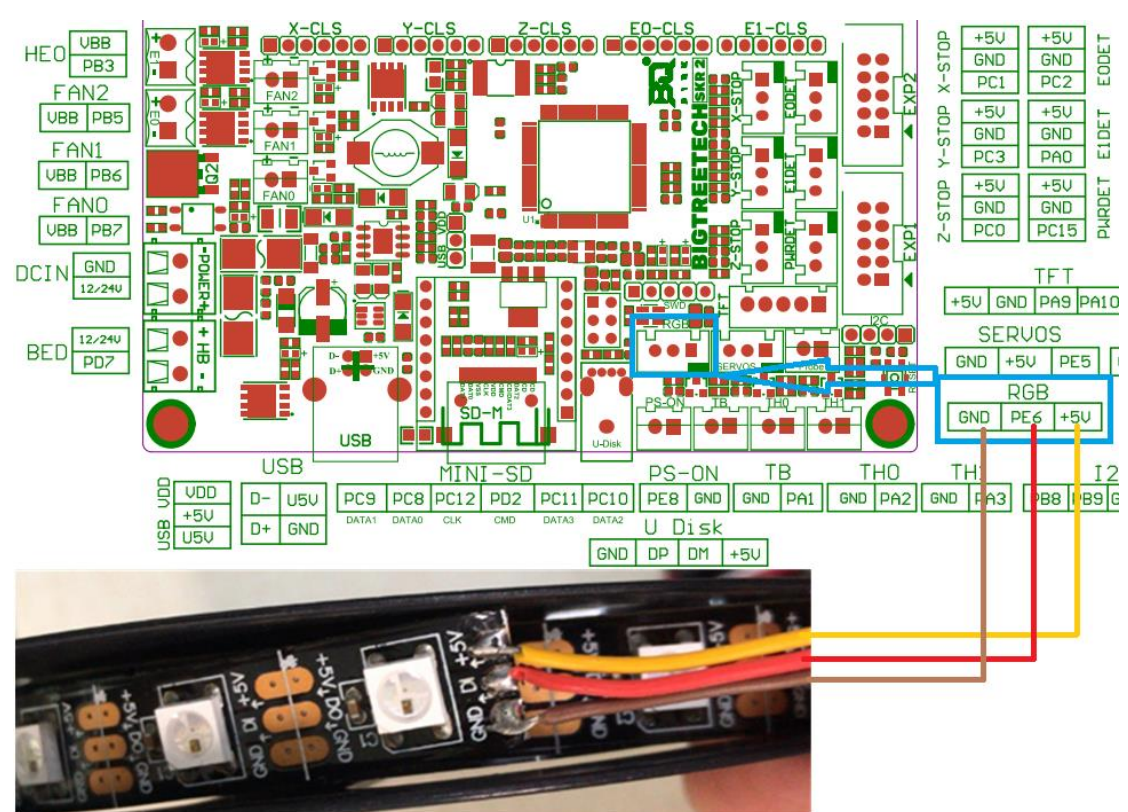


深圳市必趣科技有限公司
BIG TREE TECH

6、BIGTREETECH SKR 2 与断电续打 (UPS 24V V1.0) 的连接:



7、BIGTREETECH SKR 2 与 RGB 灯的连接:



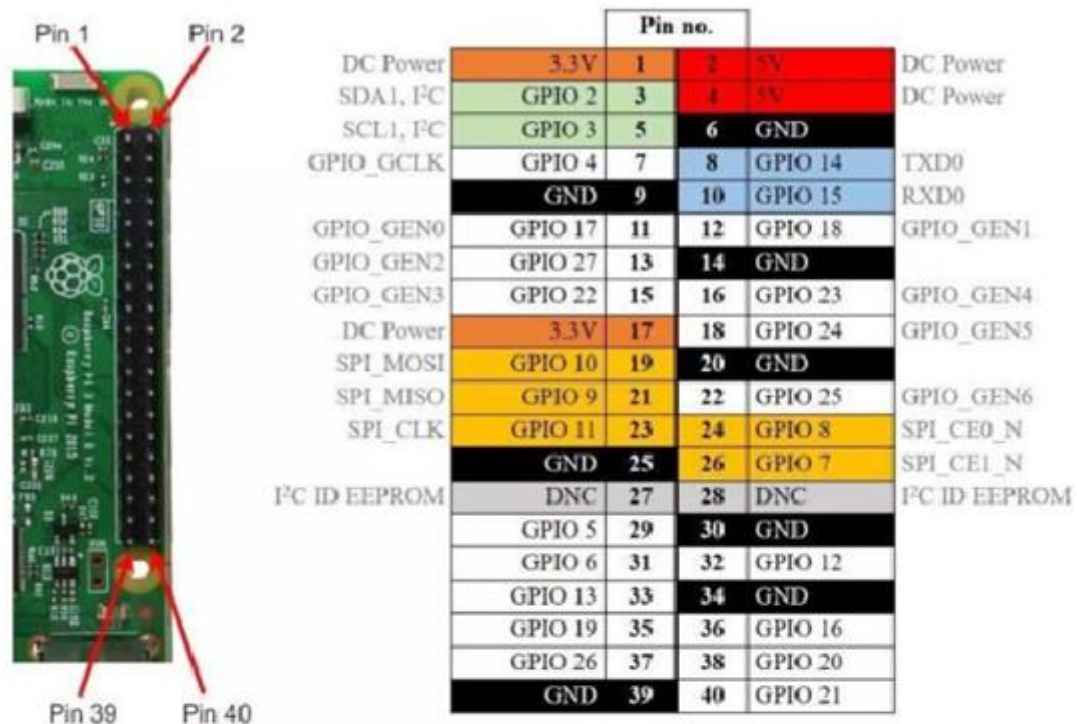
深圳市必趣科技有限公司
BIG TREE TECH

8、BIGTREETECH SKR 2 与树莓派的连接:

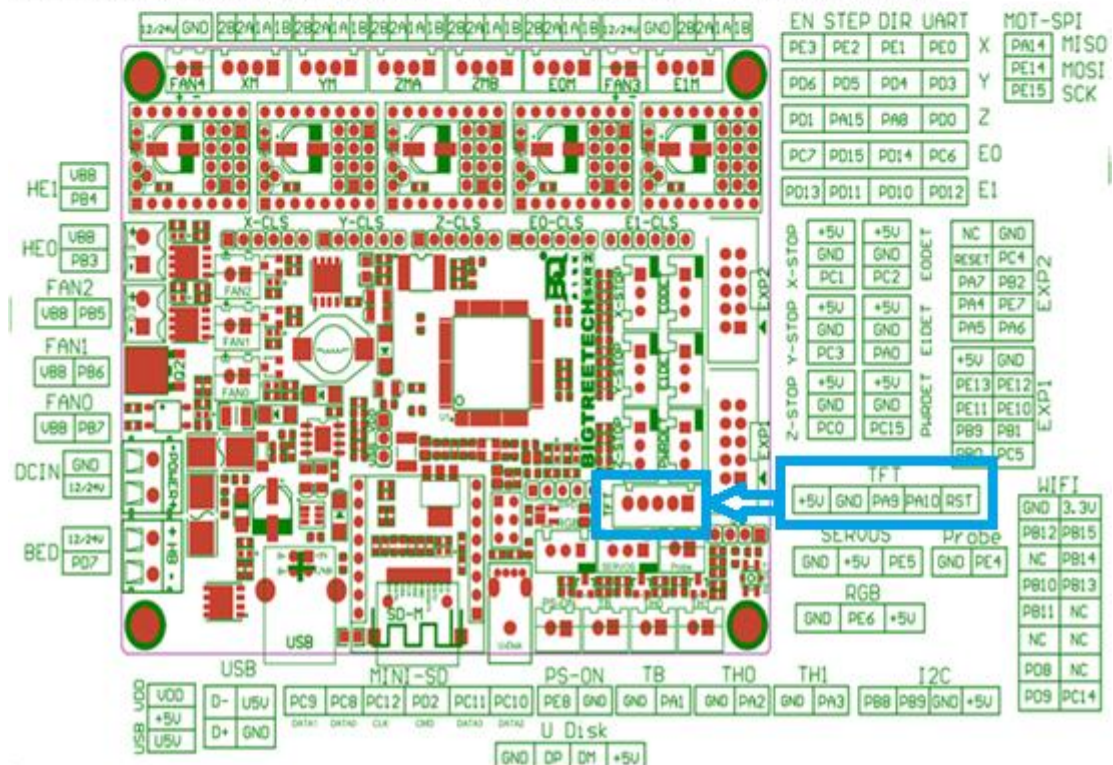
No need to connect V+

Rasberry Pi 3 and SKR V1.4 both with 3.3V logic.

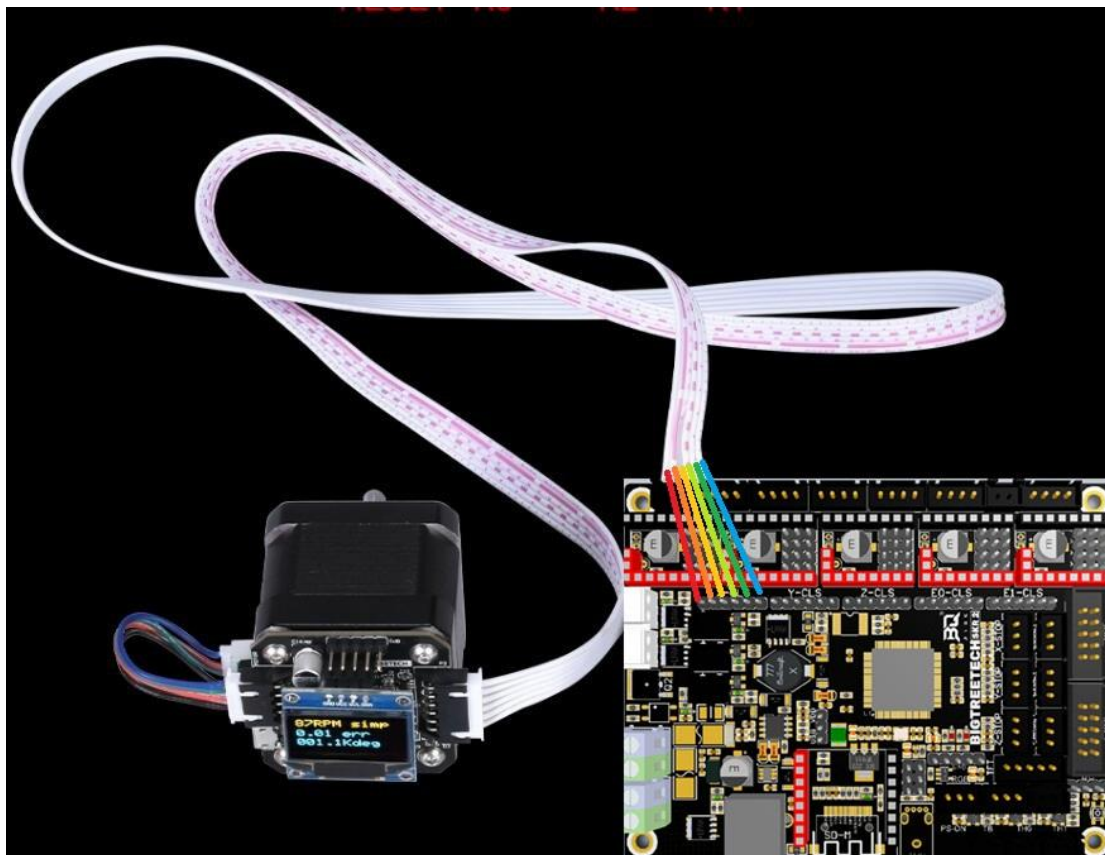
PI 3B+ @ GPIO connector TXD0 - RXD0 - GND (8-10)



BIGTREETECH SKR 2 @ TFT connector Tx-Rx-GND

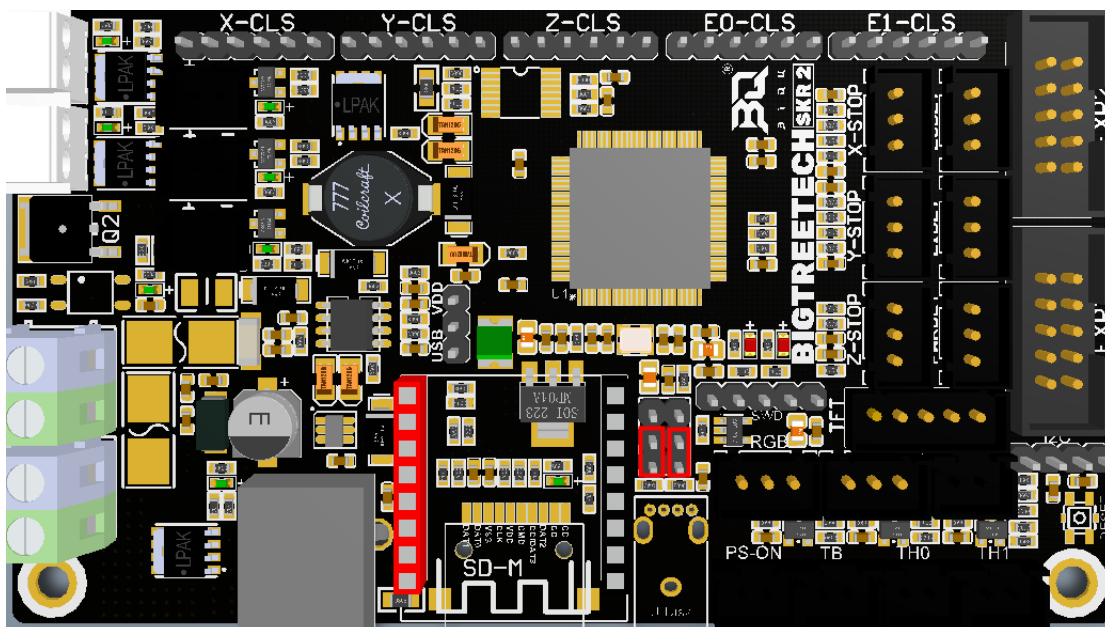


9. BIGTREETECH SKR 2 与闭环驱动的连接:



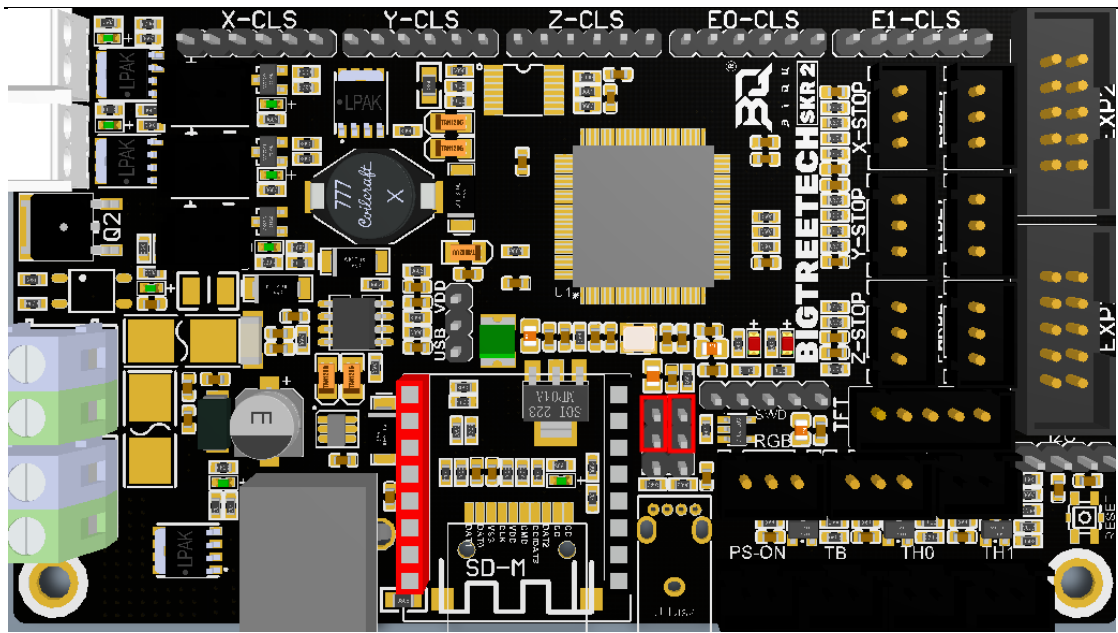
10. U 盘功能和 RRF WIFI 功能选择:

①U 盘功能: 选择 U 盘功能时, WIFI 模块只工作在 UART 模式, 此时不能使用 RRF 固件, 只能使用 Marlin 固件;



②RRF WIFI 功能: 此时无 U 盘功能, WIFI 通过 SPI 方式工作, 可使用 RRF 固件

深圳市必趣科技有限公司
BIG TREE TECH



五、主板固件说明

出厂的主板里会装有测试使用的固件（I3 机型），可以直接使用，也可根据己需自行更改。

1. SKR 主板固件获取方式

问客服或者技术人员获取；

我司开原网址进行下载：<https://github.com/bigtreetech>

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，然后复位主板即可

3. 客户自行 DIY 可参照资料：BIGTREETECH SKR 2-PIN.pdf

六、注意事项：

1. 电源选择的跳线帽一定要插，对应供电插对应位置，否则电源指示灯不会亮起，主板也不会工作；

2. 主板所接热床功率必须小于等于 10A，若想要使用大功率热床时，建议选择 24V 供电的热床，使用 24V 给主板供电；

3. U 盘和 RRF WIFI 处的跳线帽必须插，对应功能对应方式插，不插则导致两种功能都不能使用；

4. 驱动防反插功能是我司新研发的功能，目前只在 Marlin 固件中支持，使用 RRF 固件时不具备该功能，故不使用 Marlin 固件时，请认真确认驱动是否正确插入，避免烧毁主板，客户也可选择先烧录 Marlin 固件，待主板检测一切都能正常启动后烧录 RRF 固件；

5. 本主板采用不自弹卡槽，行程比自弹型卡槽少很多，故客户插卡时务必要动作轻而缓，切忌不可大力插卡，造成的损坏，我司不予以承则！

若您使用中还遇到别的问题，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！