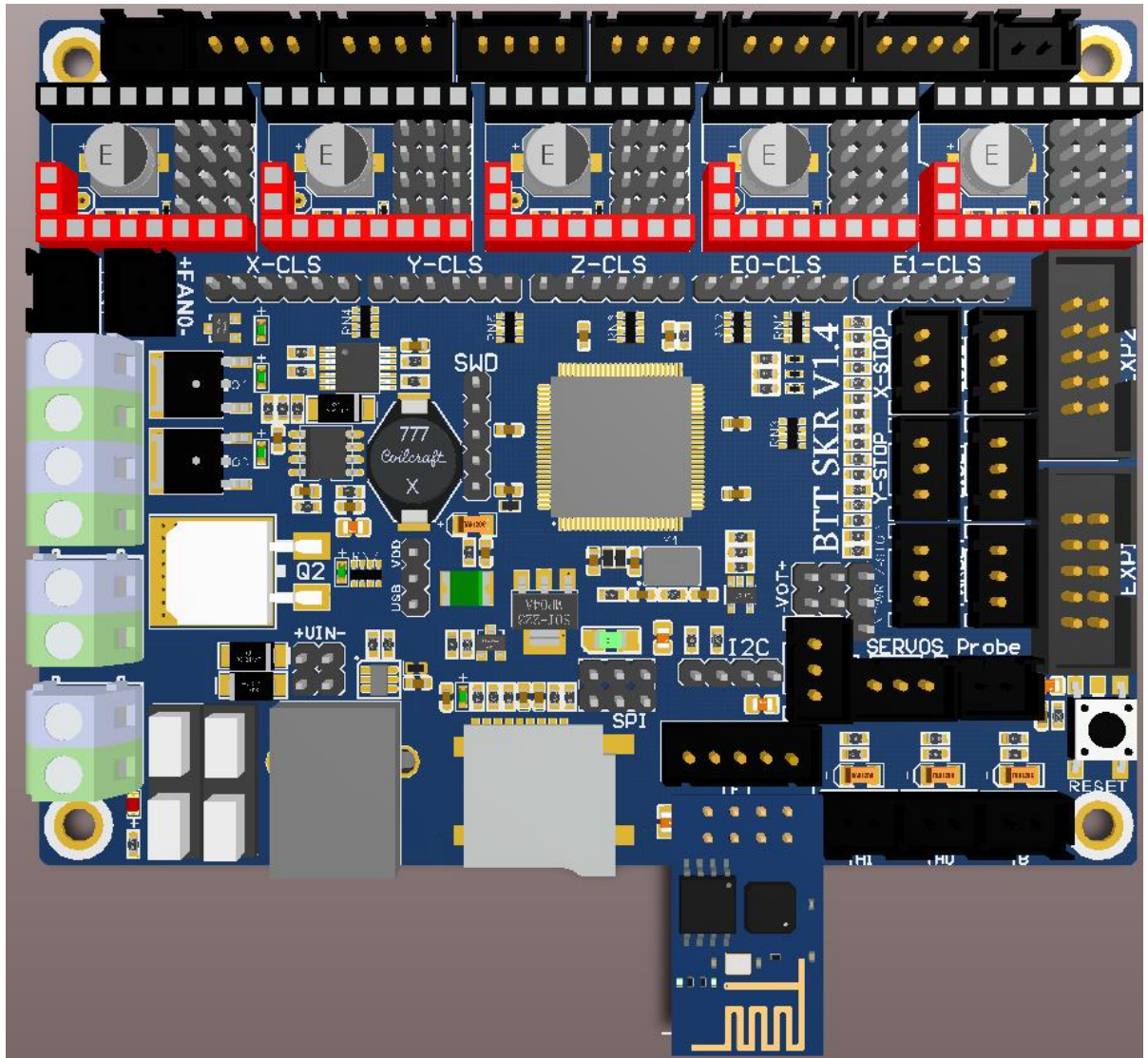


BIGTREETECH

SKR V1.4

主板使用说明书



一、SKR 主板简介

BIGTREETECH SKR V1.4 主板是深圳必趣科技有限公司 3D 打印团队针对 V1.3 版本存在的不足进行优化升级的 32 位 3D 打印机主板，特别适合中小型打印机使用。

1. SKR 主板特点：

- 1) 采用 32 位主频 100MHz 的 ARM 级 Cortex-M3 系列 LPC1768 主控芯片，性能大幅提升；
- 2) 搭载高度模块化开源固件 Marlin2.0，方便用户 DIY 及二次开发；
- 3) 采用专用电源芯片 M6130，支持 12-24V 电源输入；
- 4) 支持 2.4、2.8、3.5 寸彩色触摸屏，支持 LCD2004 屏、LCD12864 屏；
- 5) 通过 SD 卡升级配置固件，操作简单方便高效；
- 6) 板载 TMC 驱动的 SPI 工作模式和 UART 工作模式，且板载 DIAG 功能引脚，方便客户使用，省去复杂的接线过程，只需通过简单的拔插跳线帽即可使用；
- 7) 支持断电续打、断料检测、打完关机等功能；
- 8) 采用高性能 MOSFET 管，散热效果更好；
- 9) 采用可拔插的保险丝，是更换过程更加简易；
- 10) 预留 BLTouch 接口 SERVOS 和 Probe，方便使用 BL Touch；
- 11) 支持 Neopixel 方案的 RGB 灯条；
- 12) 使用电源选择设计，让 USB 电源与开关电源分开，有效避免由于短路导致电脑 USB 口被烧毁的情况发生；
- 13) 特殊功能接口使用颜色显眼的排针，大大减少接线的错误率。
- 14) 预留 I2C、SPI、WIFI 接口，方便客户 DIY；
- 15) 预留闭环驱动接口，省去外插转接模块的烦恼；
- 16) 双 Z 轴接口，省去外接驱动拓展模块的烦恼；
- 17) 热敏电阻接口使用胆电容加压敏电阻进行保护，增强接口的抵抗能力；
- 18) 更多的风扇接口：1 路数控风扇，3 路常开风扇；
- 19) 可插外接 DC5V 电源模块，给 TFT 屏、BLtouch、Neopixel 供电。

2. SKR 主板参数：

外观尺寸：110*85mm

安装尺寸：102*76mm

微处理器：ARM Cortex-M3 CPU

输入电压：DC12V-DC24V 5A-15A

逻辑电压：DC 3.3V

WIFI 模块：ESP-01S

电机驱动器：支持 TMC5161、TMC5160、TMC2209、TMC2225、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

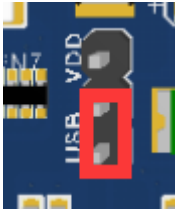
深圳市必趣科技有限公司
BIG TREE TECH

电机驱动接口：X、Y、Z、E0、E1，五路（各路都有一个闭环驱动接口），最高可达 256 细分
温度传感器接口：TH0、TH1、TB，3 路 100K NTC（热电阻）
显示屏：2.4、2.8、3.5 寸 TFT（支持双模式屏）、LCD2004、LCD12864
PC 通信接口：方形 USB，方便插拔，通信波特率 115200
拓展接口功能支持：断料检测，断电续打，打完关机，自动调平，BL Touch
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、SKR 主板通电

SKR 主板上电之后，左下角的 D5 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：



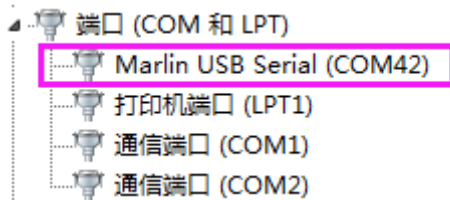
三、SKR 主板与电脑通信

SKR 主板通过【USB】接口与电脑通信，需要电脑先安装驱动程序后，再将主板插入电脑，方可识别端口进行数据传输。不安装驱动程序就容易出现电脑无法识别 USB 端口的现象，

使用 Marlin2.0 固件，则是参照教程进行安装：

教程：<https://www.dropbox.com/s/ppjfflh3j5yzh2/MarlinV2.0%20SKRV1.1%20instruction.docx?dl=0>

驱动：https://www.dropbox.com/s/a0k5idjmf4fn82f/lpc176x_usb_driver.inf?dl=0



四、SKR 主板接口说明

1. SKR 主板尺寸图

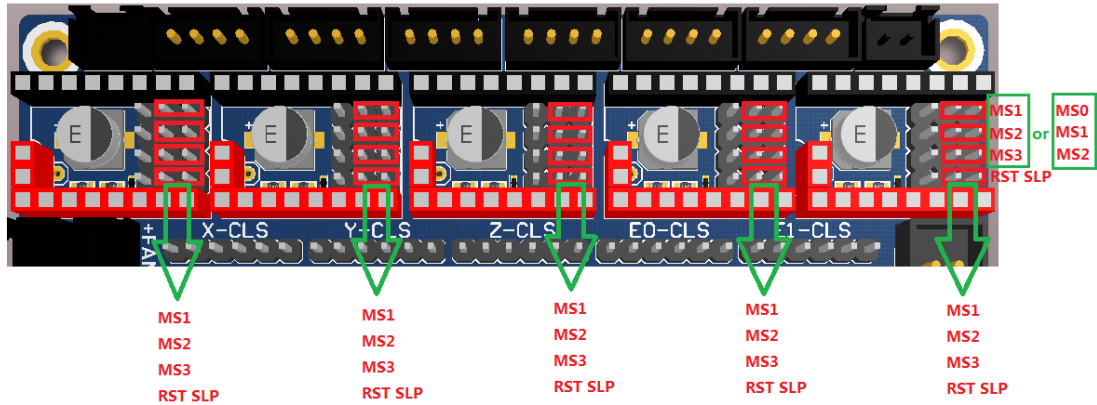
[illegible]

深圳市必趣科技有限公司
BIG TREE TECH

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。

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 $R_s=0.1\Omega$	$I_{CHOP} = \frac{V_{REFX}}{5 \cdot R_{ISENSE}}$				

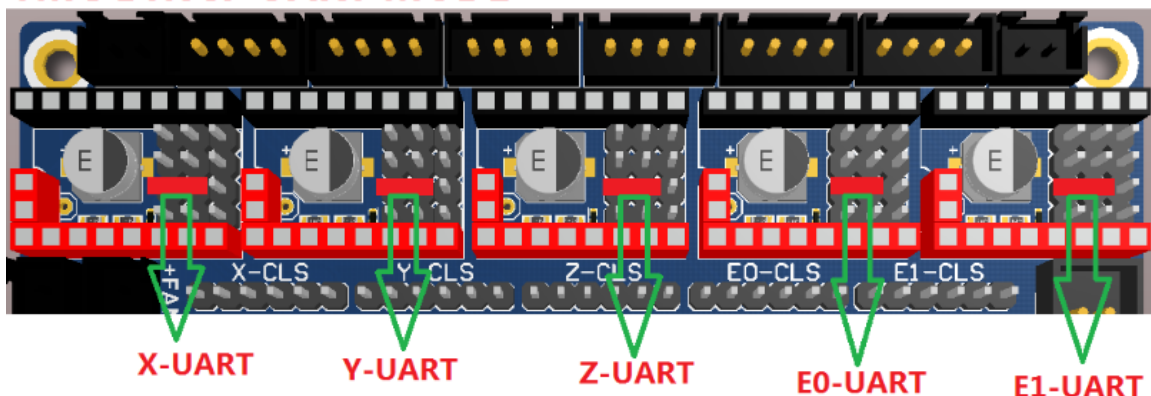
深圳市必趣科技有限公司
BIG TREE TECH

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 Rs=0.22Ω	$I_{OUT} = (V_{REF} / 5) / R_{F1}$				

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。

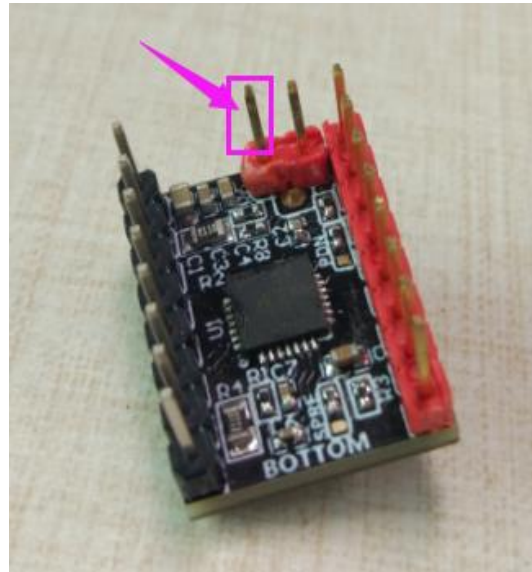
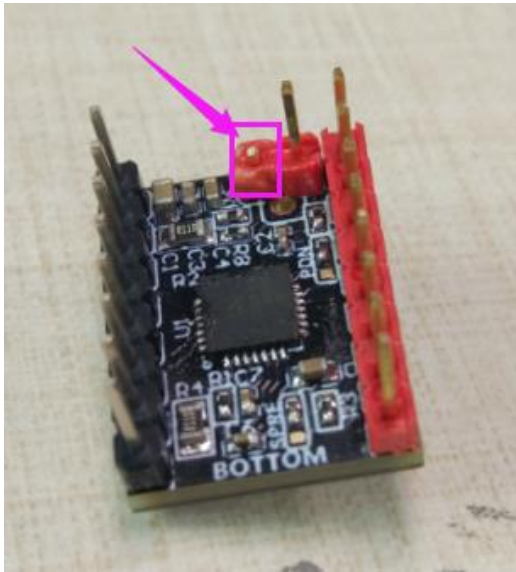
TMC Driver-UART MODE



注：使用 TMC2209 时，若不使用 stallguard 功能，则需要将驱动上的 DIAG 引脚剪掉，这样机械开关才能正常工作，操作方法如下图所示：

① 掉前 ↓

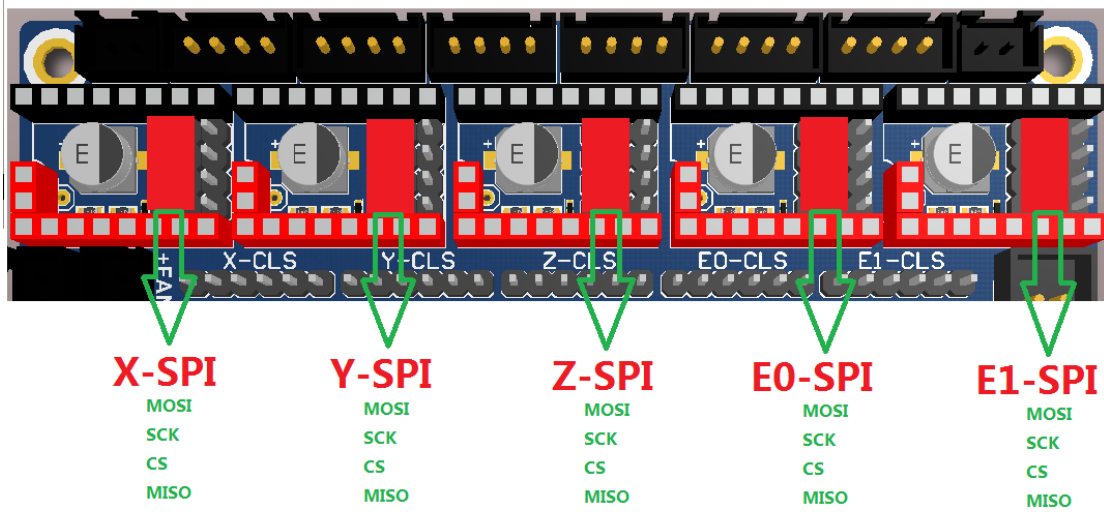
② 剪掉后 ↓



注意： 只有不使用堵转检测功能时，才需要剪掉此功能引脚。

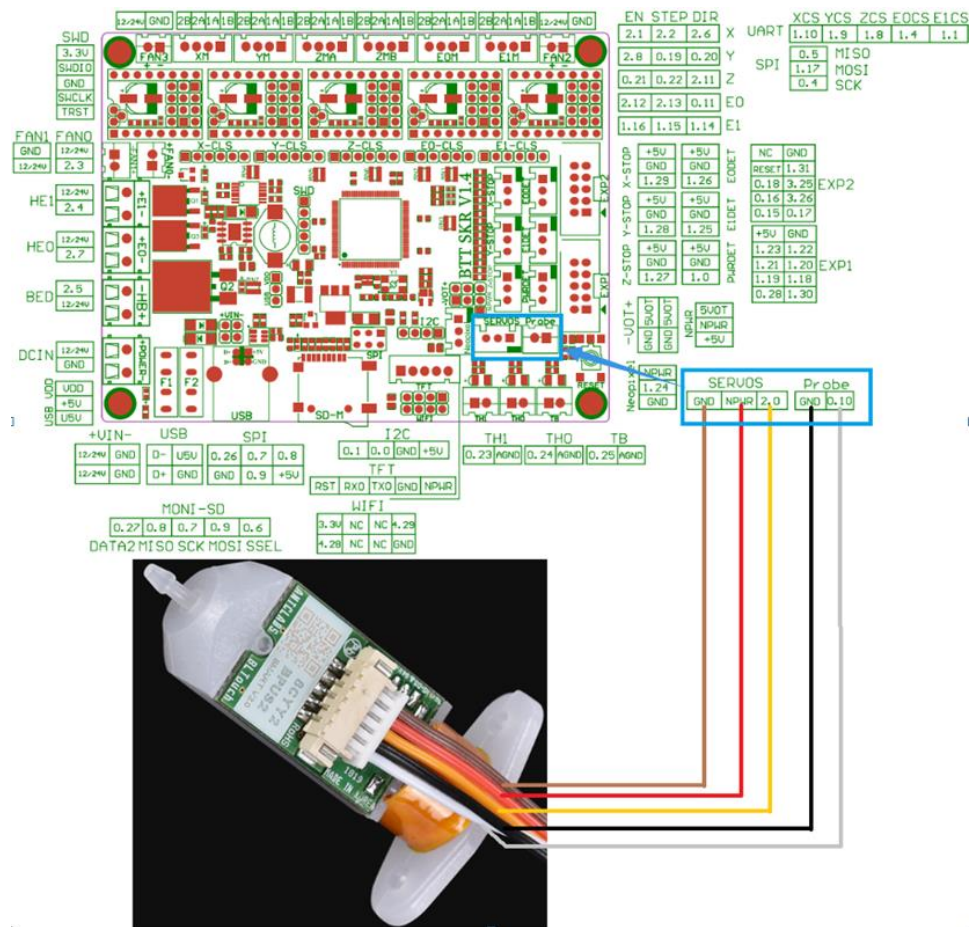
③ TMC 驱动 SPI 模式：（如：TMC2130、TMC5160、TMC5161 等）每个轴使用四个短路帽短接图中红框位置即可，细分和驱动电流通过固件进行设置。

TMC Driver-SPI MODE

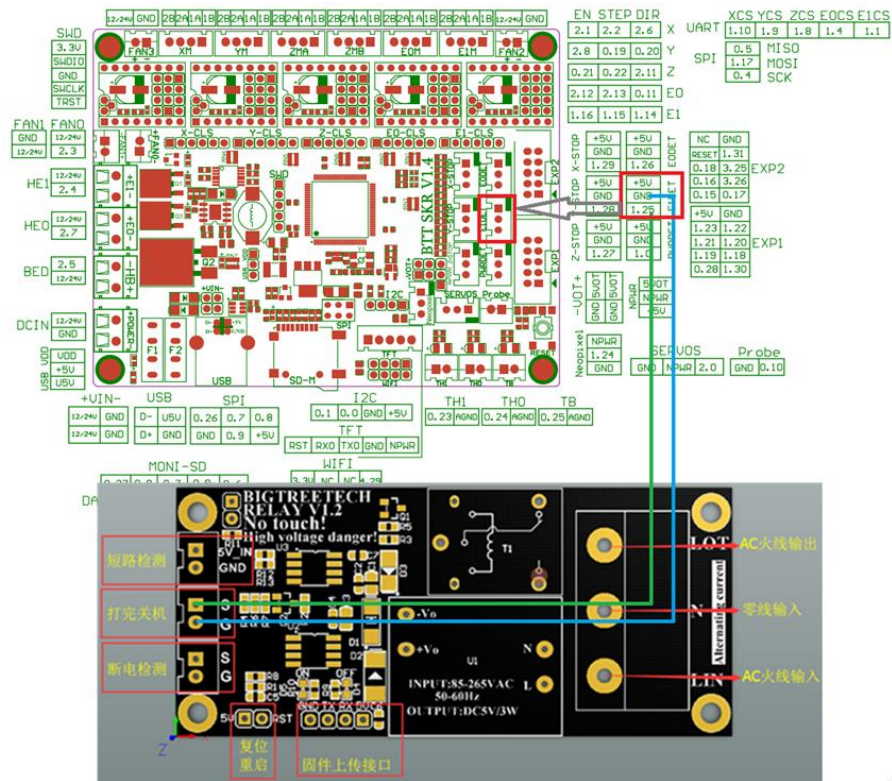


4、SKR V1.4 与 BLtouch 的连接：

深圳市必趣科技有限公司 BIG TREE TECH

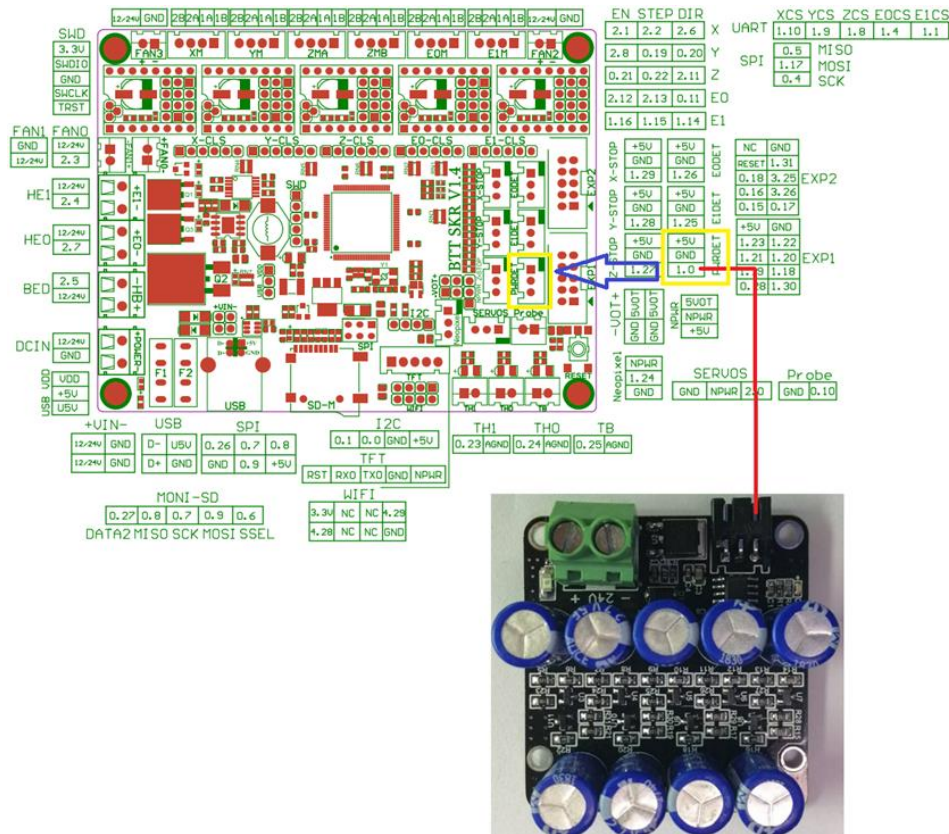


5、SKR V1.4 与打完关机 (Relay V1.2) 的连接:



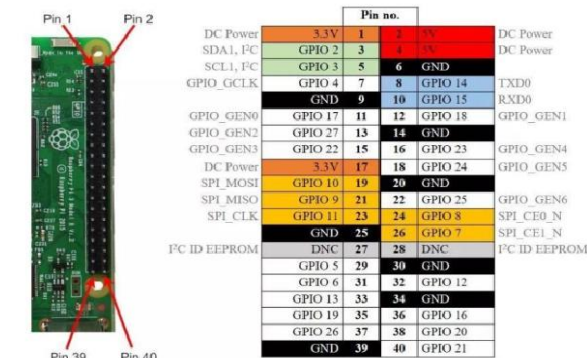
深圳市必趣科技有限公司 BIG TREE TECH

6、SKR V1.4 与断电续打 (UPS 24V V1.0) 的连接:

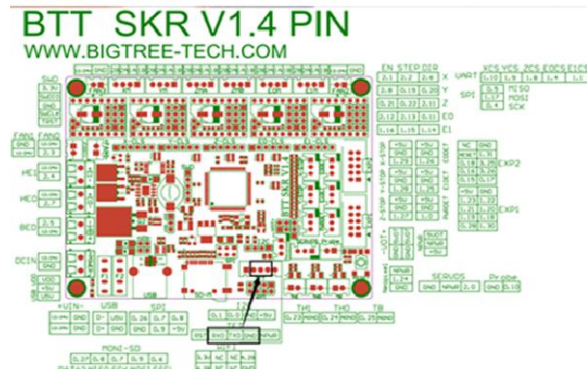


7、SKR V1.4 与树莓派的连接:

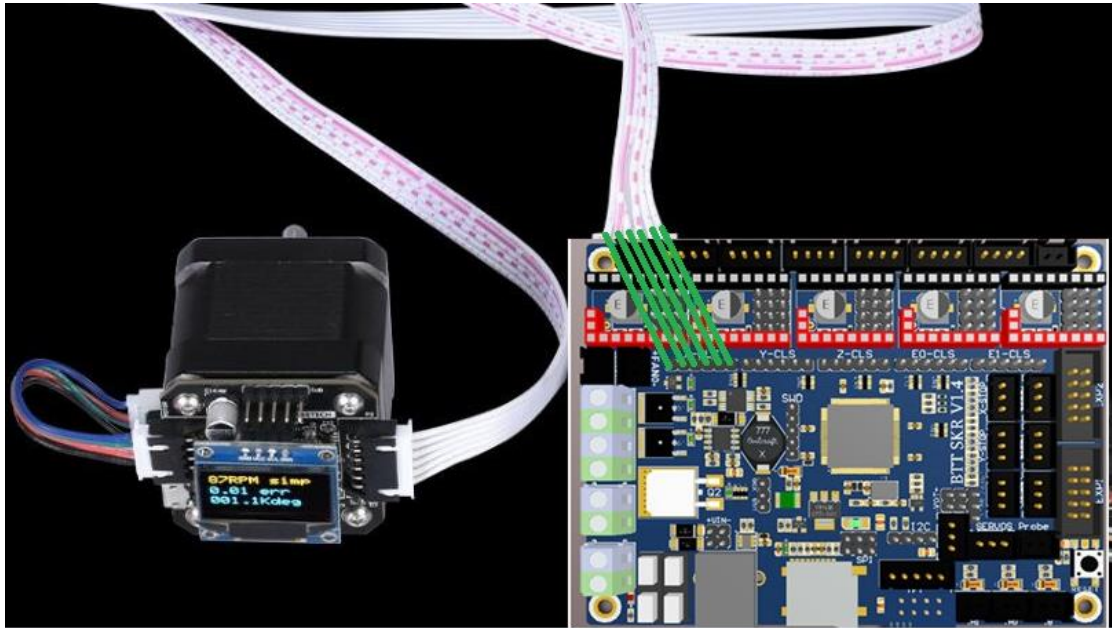
No need to connect V+
 Raspberry Pi 3 and SKR V1.4 both with 3.3V logic.
 PI 3B+ @ GPIO connector TXD0 - RXD0 - GND (8-0-10)



SKR V1.4 @ TFT connector TX - Rx - GND



8、SKR V1.4 与闭环驱动的连接：



五、SKR 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/bigtreotech>

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。详细步骤请参照教程：

<https://www.dropbox.com/s/ppjflhf3j5yzh2/MarlinV2.0%20SKRV1.1%20instruction.docx?dl=0>

六、注意事项：

1. 主板 5V SEL 必须连接 VDD 和+5V 两个引脚，方可进行打印（即必须有 12V-24V 电源给主板供电才能进行打印）；

2. 主板所接热床功率必须小于等于 144W（即热床电阻值大于 1 Ω ），要是用大功率热床时，必须外接热床功率扩展板；

3. SD 卡中的固件文件名字不可更改（包括大小写）；

4. 接线过程和插驱动过程必须是在断电前提下进行，在检查线路

正确连接及驱动正确插入后方可上电，防止接错线导致主板和驱动被烧毁，造成不必要的损失；

5. 若要更换配置文件，请将出厂的配置文件备份，以记录各部分芯片引脚标号，然后对新的配置文件进行更改！

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！