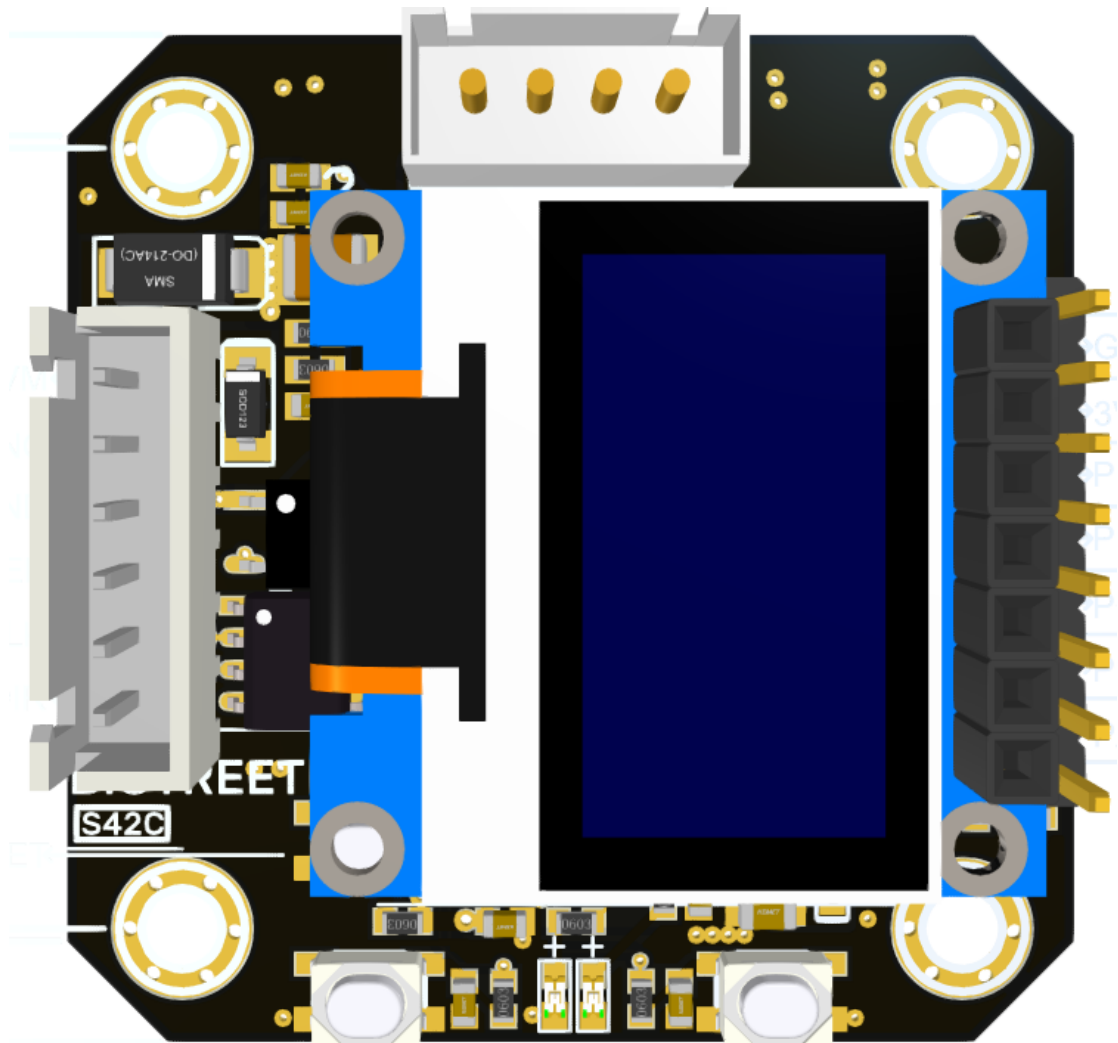


深圳市必趣科技有限公司
BIG TREE TECH

BIGTREETECH

S42C

闭环驱动使用说明书



一、S42C 闭环驱动简介

BIGTREETECH S42C 闭环驱动板使用了闭环控制步进电机的方式，以 STM32G031G8U6 为主控制器，TLE5012B 作为编码器，采用双 H 桥驱动，支持 Step 模式、UART 模式。闭环驱动是通过把步进电机的转动角度，反馈给控制板，把需要转动的距离和实际转动的距离进行比较，计算出误差值，然后进行补偿，从而达到防止多步和丢步的问题。该闭环驱动可以彻底克服开环步进电机的丢步问题，同时也能明显的提升电机高速工作时的性能，从而提升机器的加工速度和精度。电机在长时间工作造成失步时，主控芯片可以通过磁性编码器检测出步进电机的失步情况，从而进行补偿，使机器可以继续正常工作。

二、产品参数

电机电源（VM）：12V---24V

驱动可设置细分：1，2，4，8，16，32，64，128，256 细分

最大电流：1650 mA（12V）

空载电流：620 mA（12V）

Step, Dir 上升沿 40 ns

编码器分辨率：14 bit

H 桥输出频率：22.8 khz

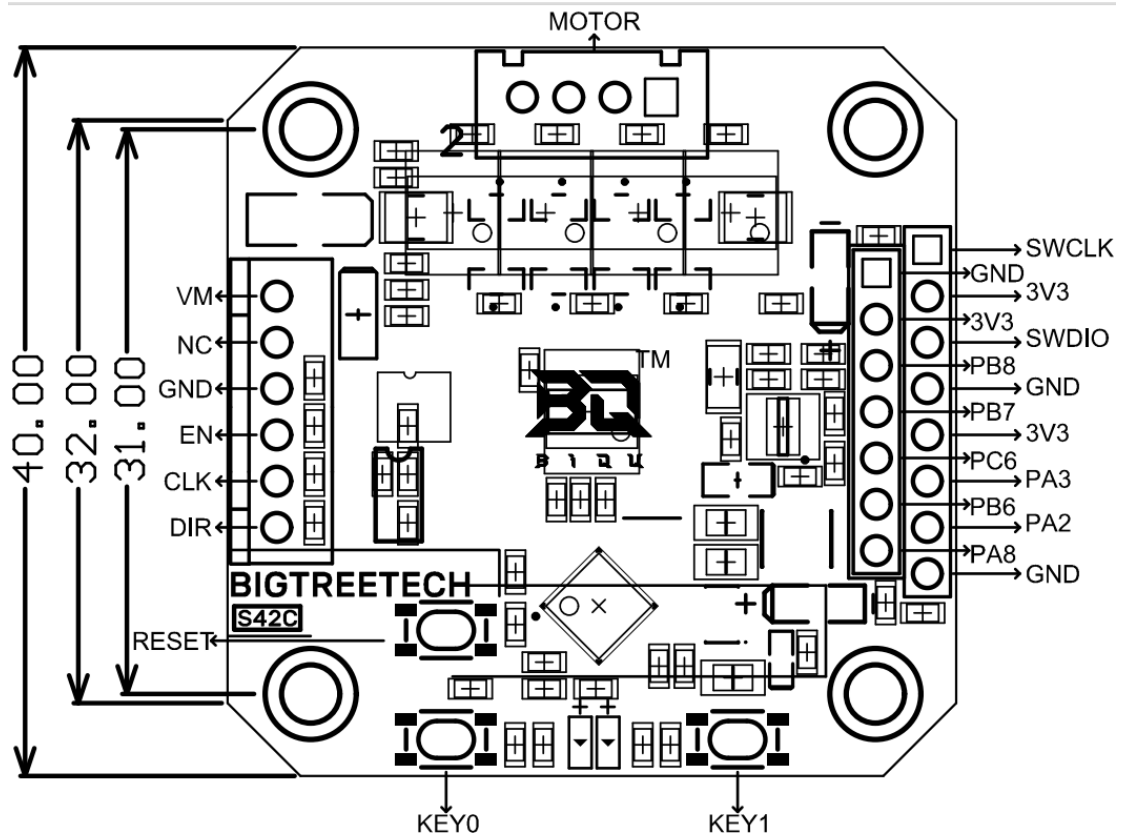
最高转速：2000 rpm

主控芯片：STM32G031G8U6, Cortex-M0+, 主频 64MHz

三、产品特点

- 1、产品整套出售，省去繁杂的组装和调试，即插即用。
- 2、可以在高速打印下不丢步。
- 3、发热量低，运行效率高。
- 4、安装方便，易于接线。
- 5、和普通驱动相比，电机运行更加稳定。
- 6、0.96 寸 OLED 屏幕，可通过按键修改参数，并在 OLED 上显示，实现人机交互可视化，操作简单方便。
- 7、软件算法实现低噪声和低震动。
- 8、设置参数可保存，方便二次加载
- 9、支持 UART 模式直接控制

四、接口尺寸



五、按键功能

	短按	长按
RESET	复位	复位
KEY0	向上	确认
KEY1	向下	返回

六、参数调节

OLED 菜单选项:

Main

Sensor -- 传感器信息

Calibration -- 进入 长按确认进行校准

BaudRate -- UART 波特率选择

9600 19200 115200 25600

Current -- 4 档设置电流

veryhigh high medium low

Micro Step -- 设置细分

1 2 4 8 16 32 64 128 256

Direction -- 设置 Step 模式方向

Inverted Normal

Enable Pin --设置 Step 模式使能

Inverted Normal

Save Setting -- 保存设置到 Flash

About

UART 模式协议格式

UART 协议由：同步位，读写位，8 位寄存器地址，16 位数据组成。

读取：

sync							rw	8bit register address							
0...6							7	8...15							
1	1	0	1	1	0	0	1	register address							
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

读取指令：rw(bit 7) 为 1 时读取寄存器地址(bit 8-15) 的数据，16 位数据为空。

写入：

sync							rw	8bit register address								16 bit data		
0...6							7	8...15								16...31		
1	1	0	1	1	0	0	0	register address								data bytes 3, 2, 1, 0 (high to low byte)		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	...	31

写入指令：rw(bit 7) 为 0 时以 16 位数据写入寄存器地址(bit 8-15) 。

可接收变长数据，当写入数据超过 16 位时以 8bit 宽度自动扩展数据位。

深圳市必趣科技有限公司
BIG TREE TECH

地址:

R/W	Addr	register	describe
W	0x01	Baud rate	0:9600 1:19200 2:115200 3:256000
W	0x02	Current value	0:low 1:medium 2:high 3:veryhigh
W	0x03	Micro step	1, 2, 4, 6, 8, 16, 32, 64, 128, 256
W	0x04	Direction	1:Inverted 0:Normal
W	0x05	Enable pin	1:Inverted 0:Normal
W	0x06	Step mode KP	0...1024
W	0x07	Step mode KI	0...1024
W	0x08	Step mode KV	0...1024
W	0x09	Step mode KD	0...1024
W	0x10	UART mode KP	0...1024
W	0x11	UART mode KD	0...1024
W	0x12	UART mode KI	0...1024
W	0x13	Set Moter mode	0x20:UART LocationMode 0x21:UART SpeedMode 0x33:Step Mode
W	0x14	Set Stall switch	1: Enable 0:Disable
W	0x15	Set goal location	0x00...0xFFFFFFFF
W	0x16	Set goal speed	0...3854000
W	0x17	Set disable	1:Disable 0:Enable
W	0x18	Save setting	--
R	0x80	Read Step mode PID	--
R	0x81	Read UART mode PID	--
R	0x82	Read micro step	--
R	0x83	Read location	--
R	0x84	Read baud rate	--
R	0x85	Read mode	--
R	0x86	Read stell proyect	--

七、主板固件设置

主板的固件只需要配置脉冲数，确保与 S42C 设置的细分一致。

S42C 与主板不通过 SPI 或者 UART 通信，其他的设置按照 A4988 STANDALONE 模式设置即可。

细分	满圈所需脉冲数 (1.8 度步进电机)
1	200
2	400
4	800
8	1600
16	3200
32	6400
64	12800
128	25600
256	51200

八、注意事项

- 1、插转接板时，请注意转接板的方向，一定不要接反。注意电机与闭环链接线的线序。
- 2、首次使用时，该闭环驱动板必须接到有固件的主板上，再对编码器进行校准，校准时间需要 1-2 分钟，请耐心等待。
- 3、用串口连接电脑时检查驱动是否安装就绪
- 4、显示屏或串口显示的数据不正常时，请拆下闭环驱动板，查看电机轴上的磁铁是否在正中心的位置。如若不在，请调回正中心重新校准。校准完成后，上电后不要立即进行设置，等初始化完成（1-2s）再进行参数设置。
- 5、上电后请不要人为转动电机。
- 6、电机轴中心的磁铁与磁性编码芯片距离大于 2mm
- 8、须保证机器结构的稳定性。

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！