

LS ESP32 PRO 接线说明书

QQ 群：650031716

修改时间：2023 -05

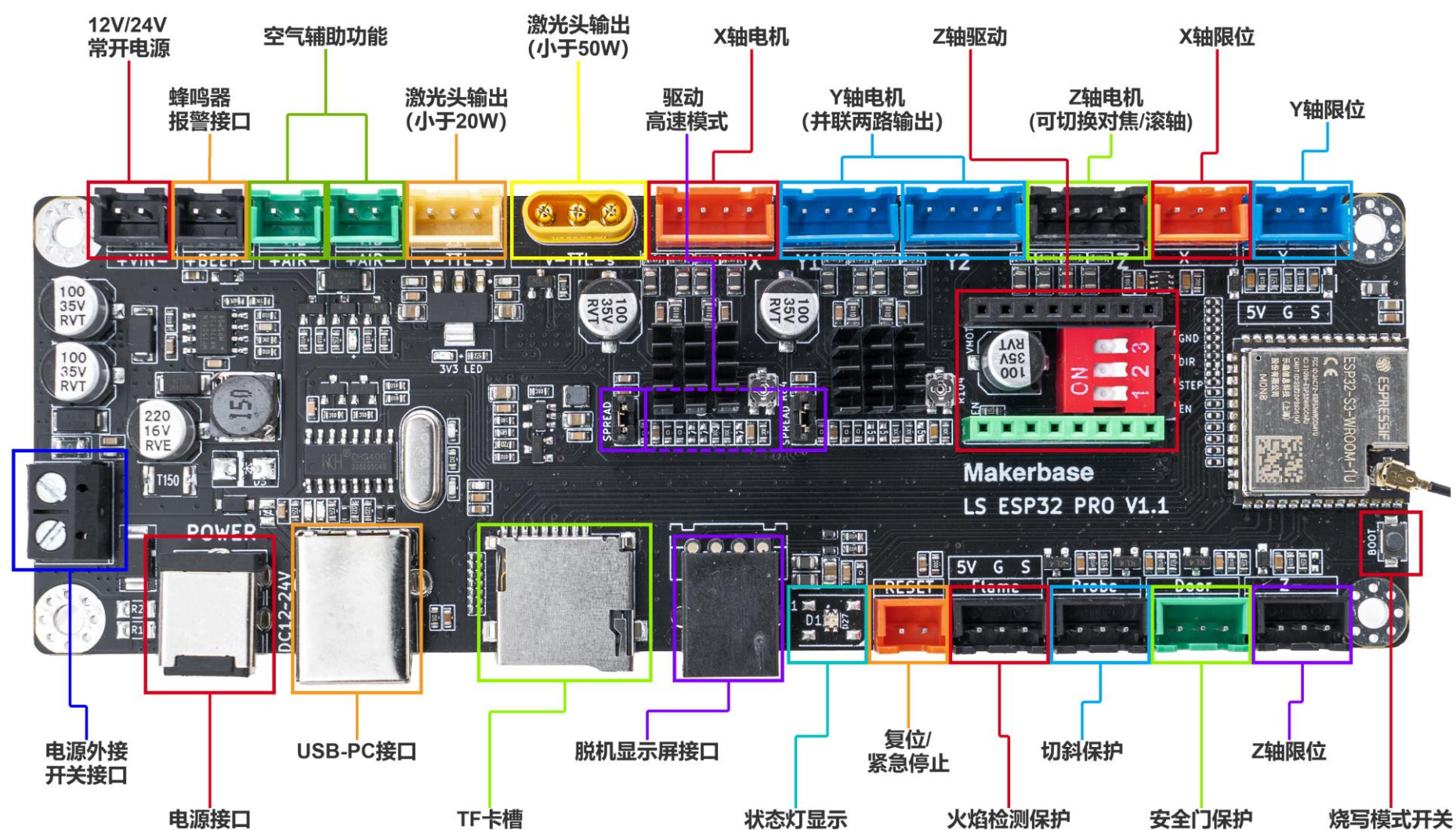
目录

- LS ESP32 PRO 接线说明书.....1
- 目录.....2
- 一、主板概述及特点.....3
- 二、外观及接口示意图.....3
- 三、主板基础参数.....4
- 四、主板尺寸图.....5
- 五、烧录软件的安装于说明与固件烧录.....6
 - 5.1 软件安装与连接.....6
 - 5.2 软件介绍与固件烧录.....8
- 六、主板接口明细说明.....9
 - 6.1 电源输入.....9
 - 6.2 USB-PC 接口.....9
 - 6.3 TF 卡槽.....10
 - 6.4 常用功能接口.....10
 - 6.4.1 串口屏接口.....10
 - 6.4.2 状态灯显示.....10
 - 6.4.3 复位按键.....11
 - 6.4.4 火焰检测.....11
 - 6.4.5 倾斜保护.....11
 - 6.4.6 安全门保护.....11
 - 6.4.7 Z 轴限位.....11
 - 6.4.8 强制烧写模式.....11
 - 6.5 . 蜂鸣器报警、空气冷却输出.....11
 - 6.6. 电机输出.....12
 - 6.6.1 . 电机线序说明.....12
 - 6.7 . 激光头接法.....13
- 七、配置参数说明.....14
 - 7.1 常用参数指令.....14
 - 7.2 附加参数指令.....14
- 八、技术支持及保证.....15

一、主板概述及特点

LS ESP32 PRO V1.1 主板,是一款专为桌面雕刻机开发的脱机雕刻主控板。采用 ESP32 双核 32 位超强 CPU, 主频高达 240MHz。使用静音 TMC2209 驱动, 最高速度达到 30000mm/s, 3.5 寸屏幕脱机雕刻, 支持远程 WIFI, 远程蓝牙控制, APP 控制和 PC 端 WEB 控制。激光长时间停留同点, 激光头倾斜, 火焰检测, 安全门等多重保护, 非常适合桌面雕刻机使用。

二、外观及接口示意图

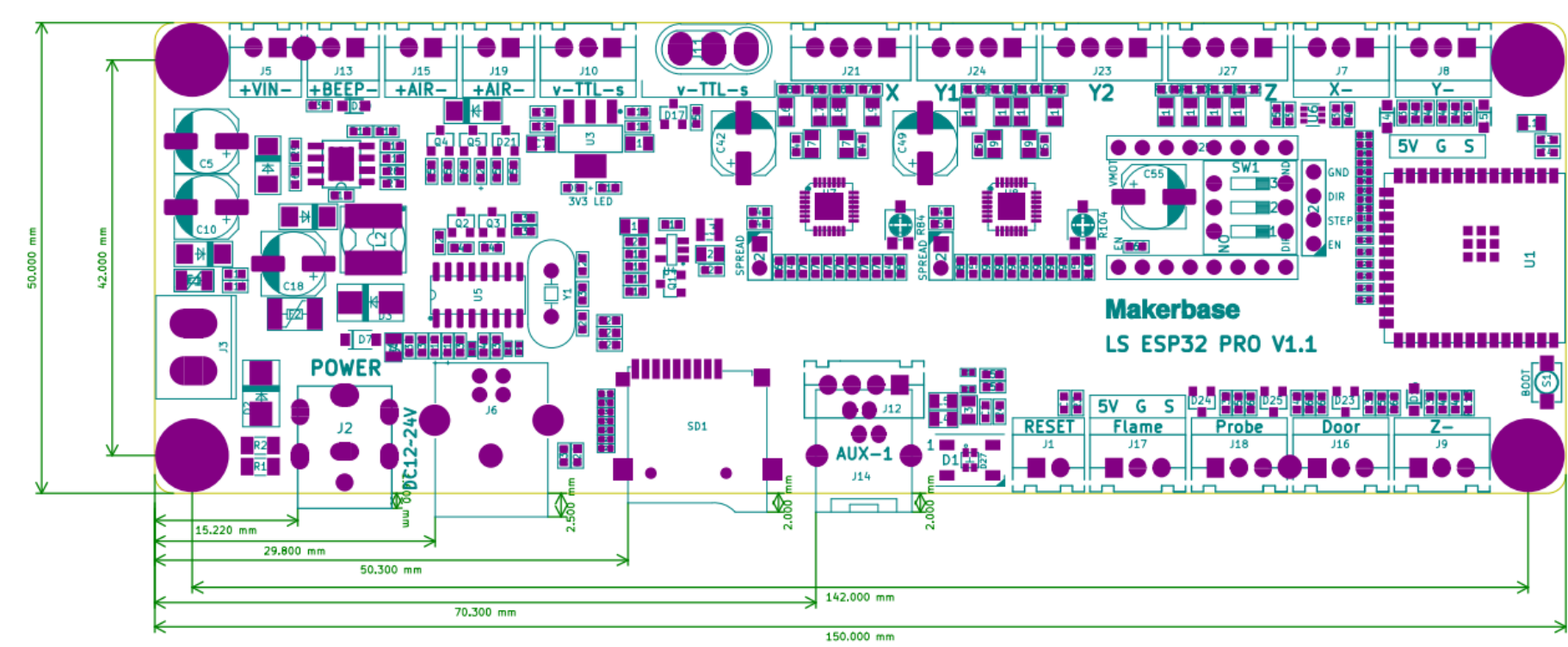


LS ESP32 PRO V1.1 接线图

三、主板基础参数

主要硬件指标	
板卡型号	LS ESP32 PRO V1.1
电源输入	12V~24V 10A
激光头最大功率	50W
CPU 型号	ESP32
核心处理器	双核 32 位处理器
主频	240M HZ
RAM	348KB
ROM	8M
电机驱动	TMC2209
驱动电流	最大 1.5A
WIFI-PC 端	支持
蓝牙-APP 端	支持
WIFI-APP 端	支持
滚轴驱动	支持
脱机雕刻	支持，3.5 寸触摸屏
安全门	支持
空气冷却	支持
激光头停留保护	支持
切斜保护	支持（外加陀螺仪检测模块）
烟雾报警	支持（外加烟雾检测模块）
蜂鸣器报警	支持（外接蜂鸣器）
急停功能	支持
雕刻速度	≤30000mm/s

四、主板尺寸图

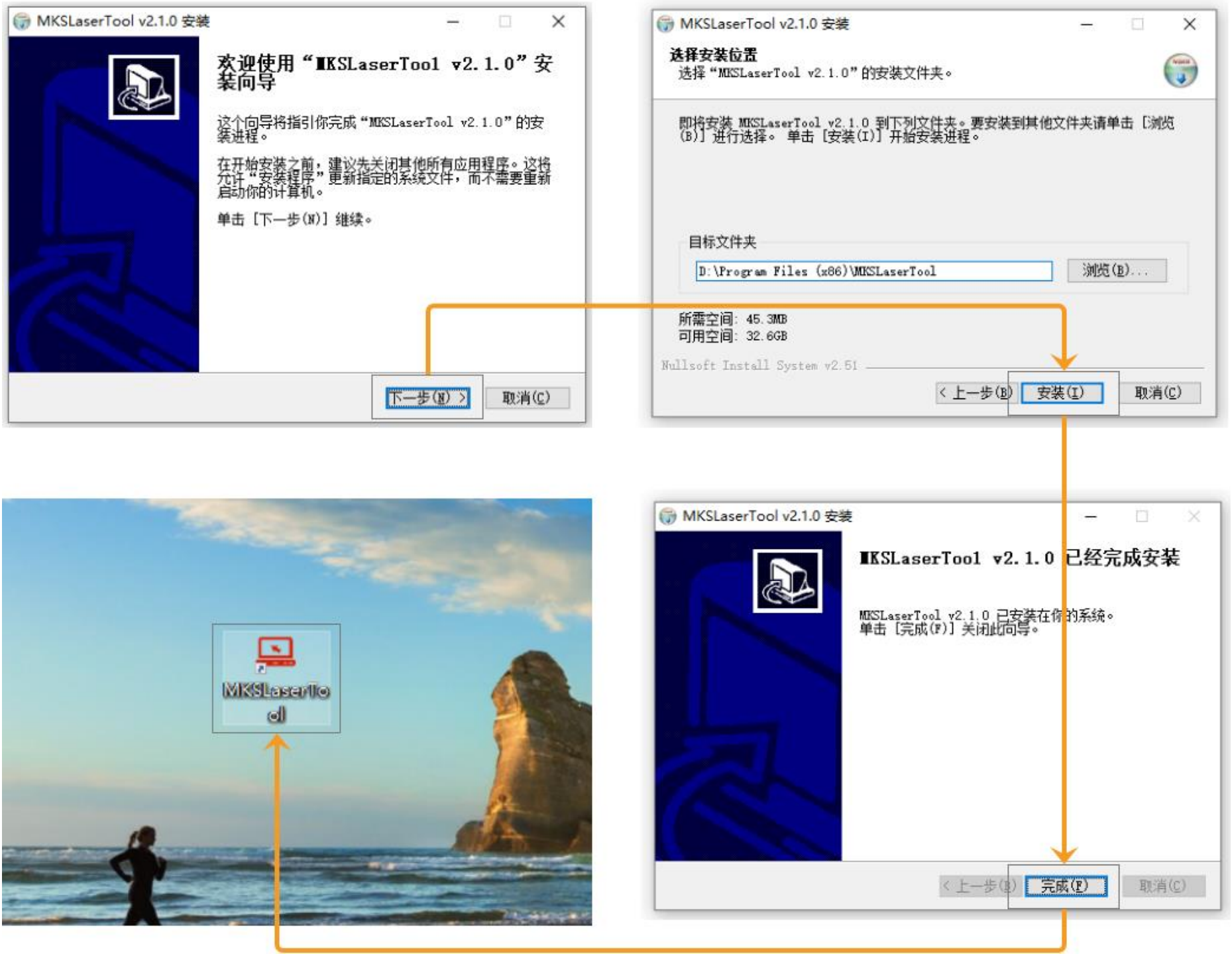


五、烧录软件的安装与说明与固件烧录

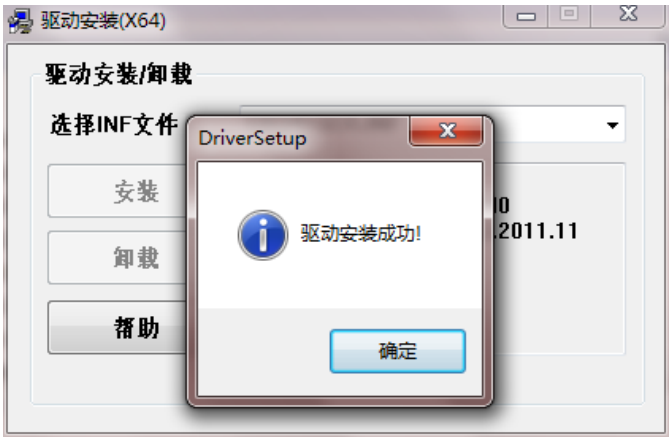
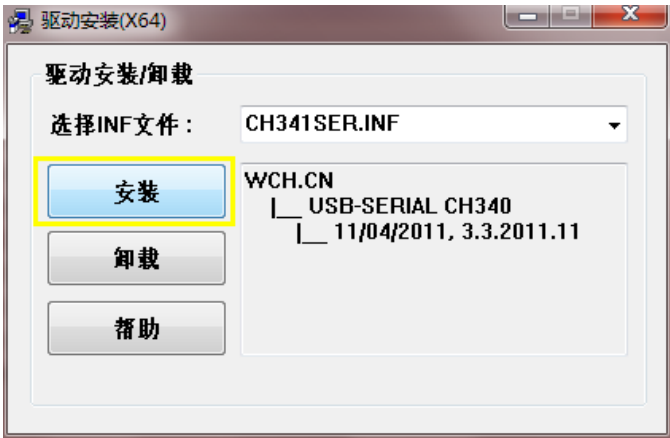
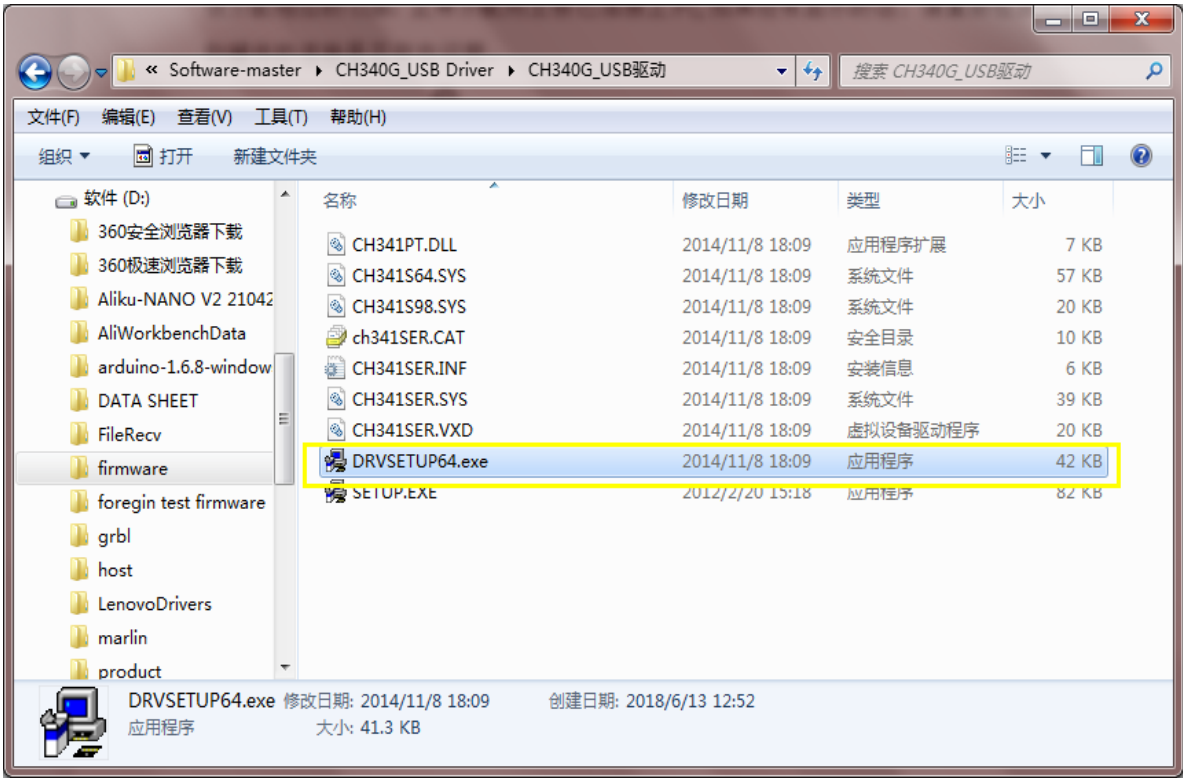
注意：LS ESP32 PRO 必须使用 “MKSLaserTool V2. X” 版本以上才可以烧写！！！！

5.1 软件安装与连接

解压文件后，打开文件目录下，找到“ MKSLaserTool_setupV2. x. x. exe” 并且双击打开，进入安装过程。

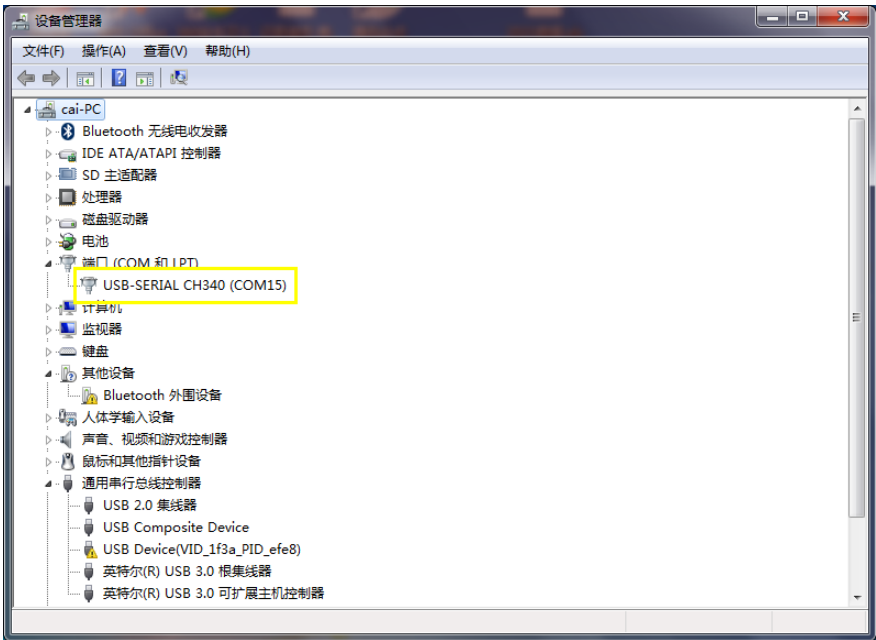


安装 USB 驱动文件（CH340），如果 PC 之前已经安装过该文件则不需要重复安装。
安装完成之后，可将 MKS DLC32 主板通过 USB 线连接至 PC，在 PC 设备管理中，查看主板是否有被分配相应的 COM。正常分配则主板已连接上 PC, 如果没有显示的话，请重新检查软件的安装，和硬件的连接是否存在问题。

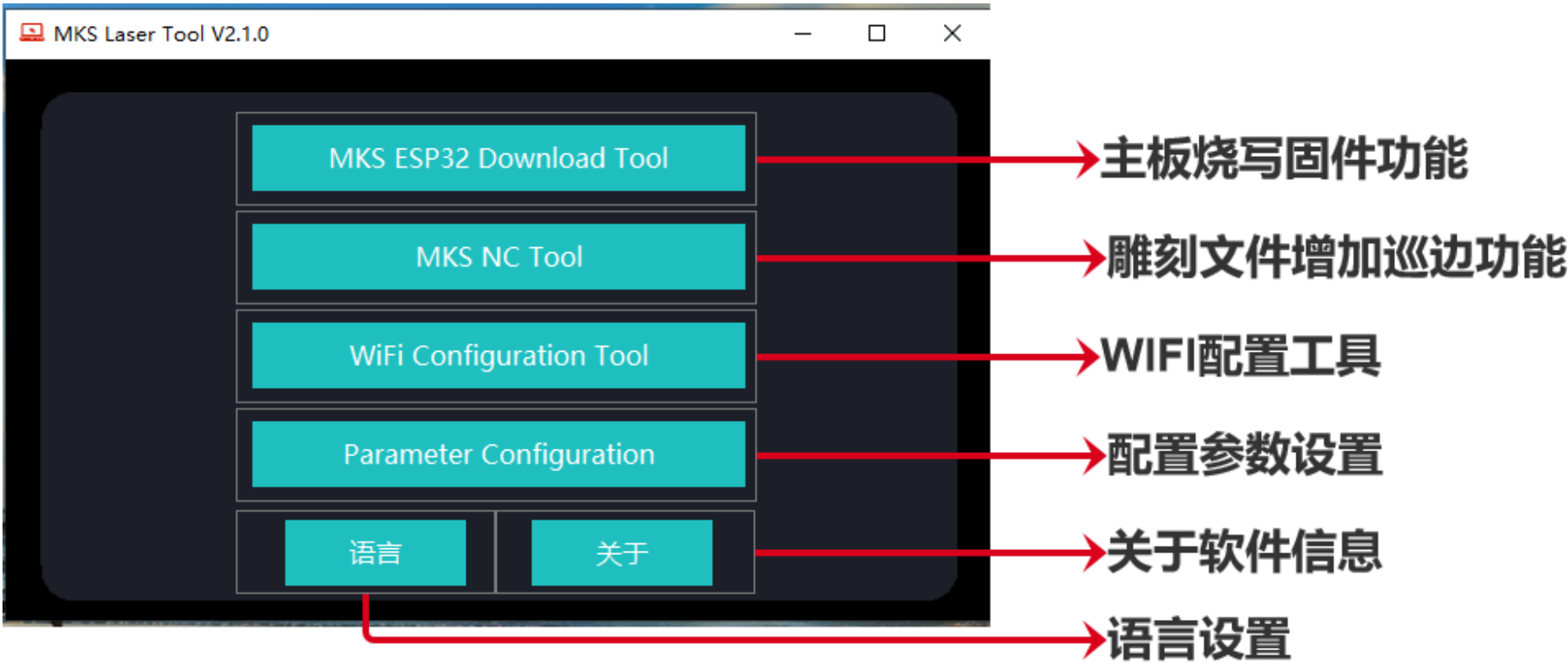


主板在连接 USB 到 PC 时，同时需要连接 12-24v 进行供电，如果未连接 12-24v 供电，主板将无法识别。

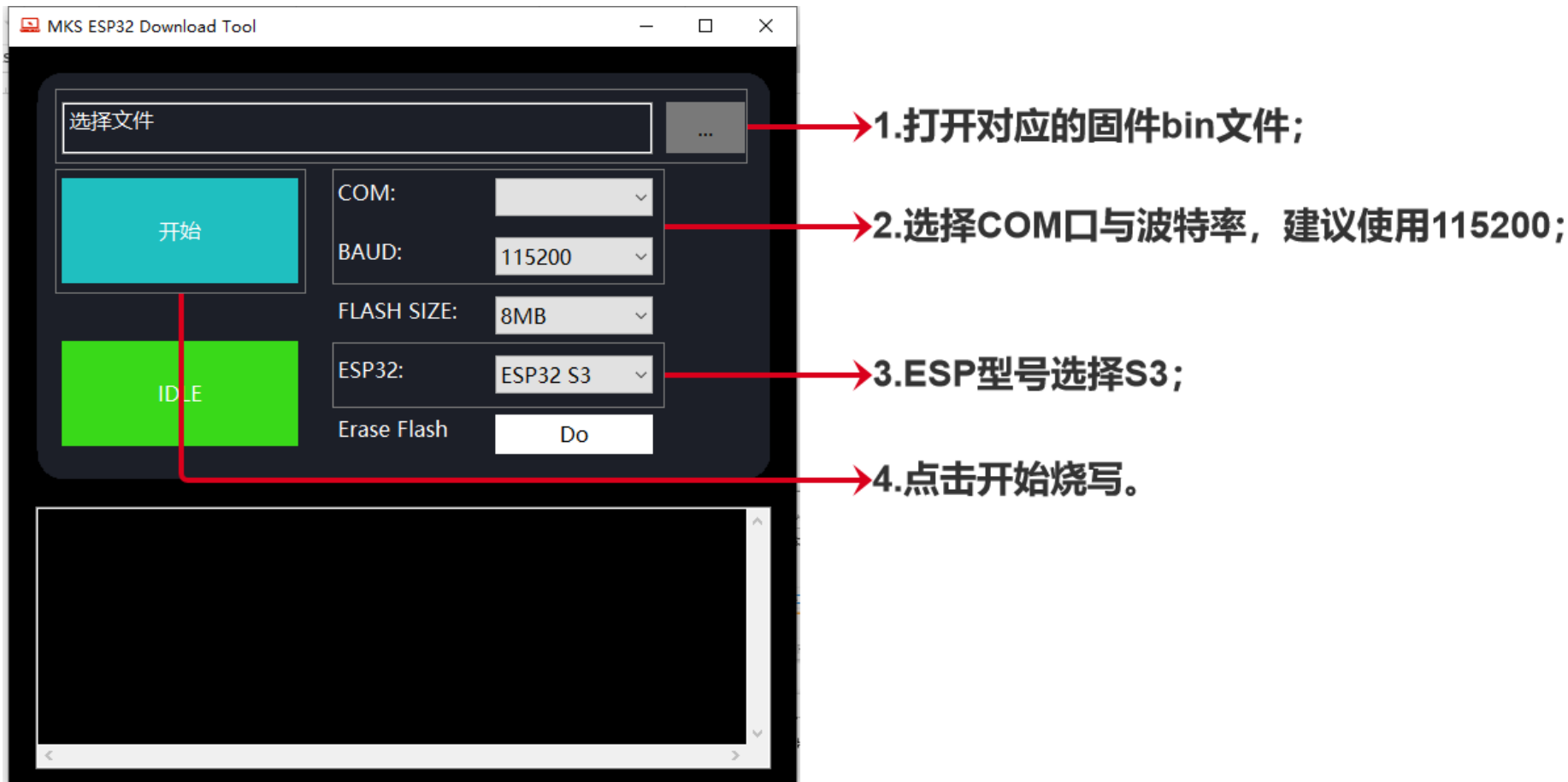
如下图，为连接后，com 正确识别。



5.2 软件介绍与固件烧录



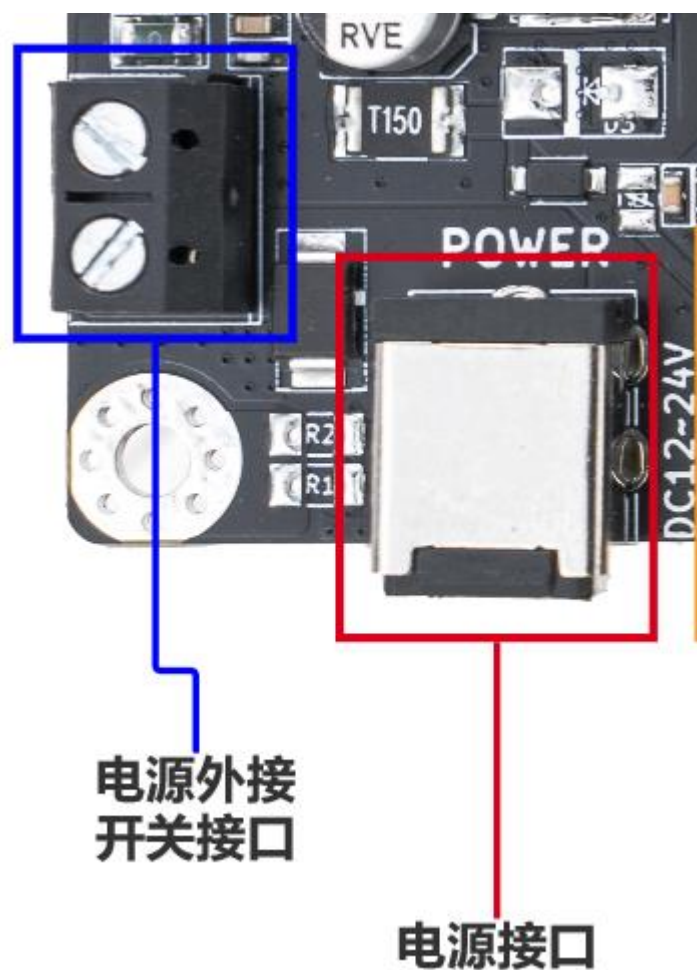
点击“MKS ESP32 Download Tool”，进入烧写界面



1. 打开需要烧写的固件，文件格式为 bin。
2. **COM:**可在设备管理器中，查看到具体的 **COM 序号**，按照实际情况进行设置。**BAUD:** 波特率一般建议选择 115200。
3. **ESP32 型号:** LS ESP32 PRO 主板需要选择“ESP32 S3”，否则会烧写失败。
4. 设置好参数后，开始烧写固件。

六、主板接口明细说明

6.1 电源输入



DC 电源接口：该接口可接 12V 或者 24V 电源，最大承受电流 10A，电源输入端子为“DC-007B-2.1mm”接口。

外接电源开关：可以用来外接开关来控制电源。**注意：这个接口不是电源输入接口，切记不能接电源。**

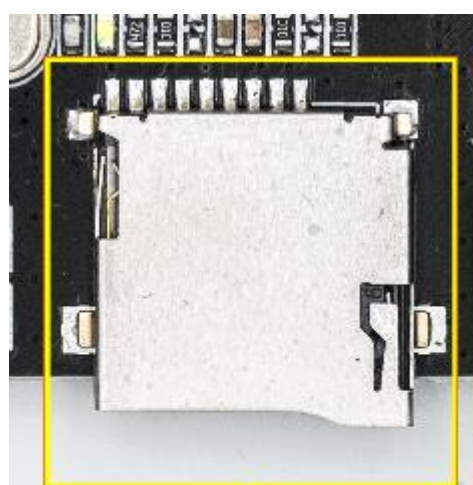
6.2 USB-PC 接口



USB-PC 接口：USB 接口类型为 USB-B 接口，可以用于烧写程序与联机作用。

注意：这个接口是不供电的，所以需要接上 DC 电源才可以使用。USB 串口芯片是使用 CH340，所以在使用之前请安装 CH340 驱动。

6.3 TF 卡槽



卡槽接口

TF 卡槽：用于脱机雕刻时插卡接口，建议卡类型为：Class4 或 Class10 倍速；4~16G 内存；Fat32 格式。文件格式支持：.NC；.GC；.GCODE

6.4 常用功能接口



6.4.1 串口屏接口：用于外接脱机屏幕，使用 RJ11 接口，可在配置中配置开启或者关闭。

6.4.2 状态灯显示：

红色：报警指示灯
 黄色：故障指示灯
 绿色：蓝牙状态设备正常工作
 浅蓝色蓝色：WIFI-AP 状态设备正常工作
 深蓝色蓝色：WIFI-STA 状态设备正常工作

6.4.3 复位按键外接端口：用于复位 MCU 或者当作紧急停止按键。

6.4.4 火焰检测：Flame 接口，需要外接火焰检测模块，可在配置中配置开启或者关闭。

6.4.5 倾斜保护：机器倾斜保护功能，需要外接倾斜检测模块，可在配置中配置开启或者关闭。

6.4.6 安全门保护：开盖后触发保护机制，需要增加安全门开关，可在配置中配置开启或者关闭。

6.4.7 Z 轴限位：可以作为自动对焦的触发开关，需要开启 Z 轴自动对焦功能。

6.4.8 强制烧写模式：长按这个按键后，再开机，可以强制进入烧写模式。

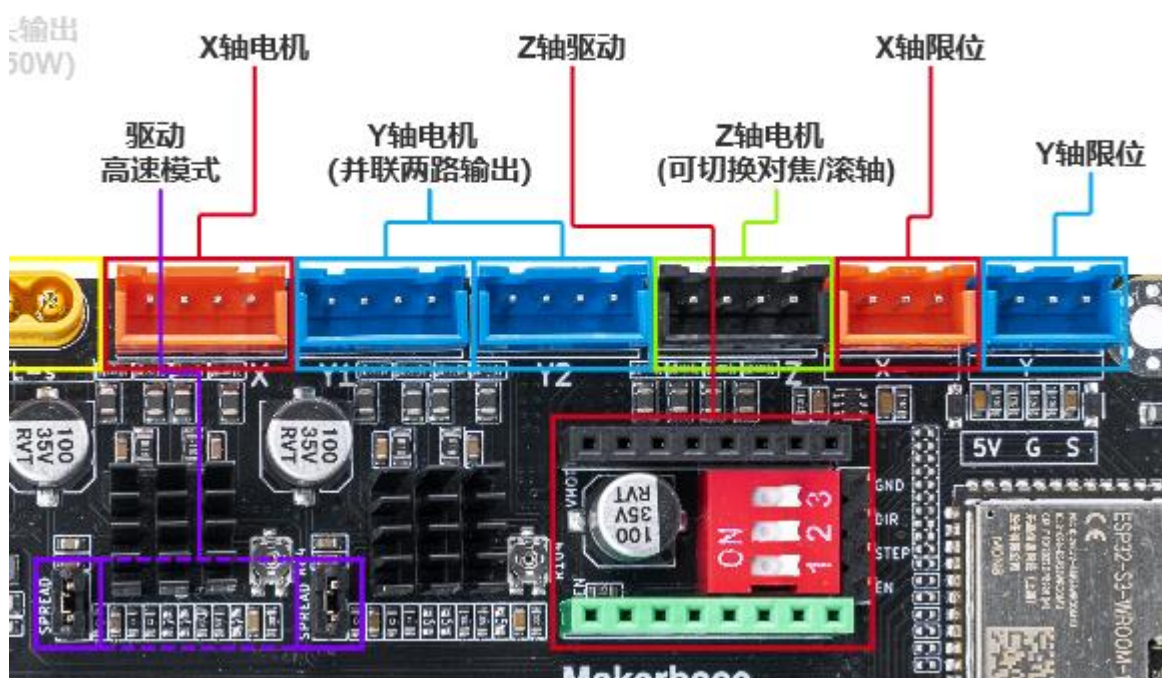
6.5 . 蜂鸣器报警、空气冷却输出



外接蜂鸣器：当触发保护功能后，可触发蜂鸣器报警，可在配置中配置开启或者关闭。

空气冷却输出：空气辅助功能，可在配置中配置开启或者关闭。

6.6. 电机输出



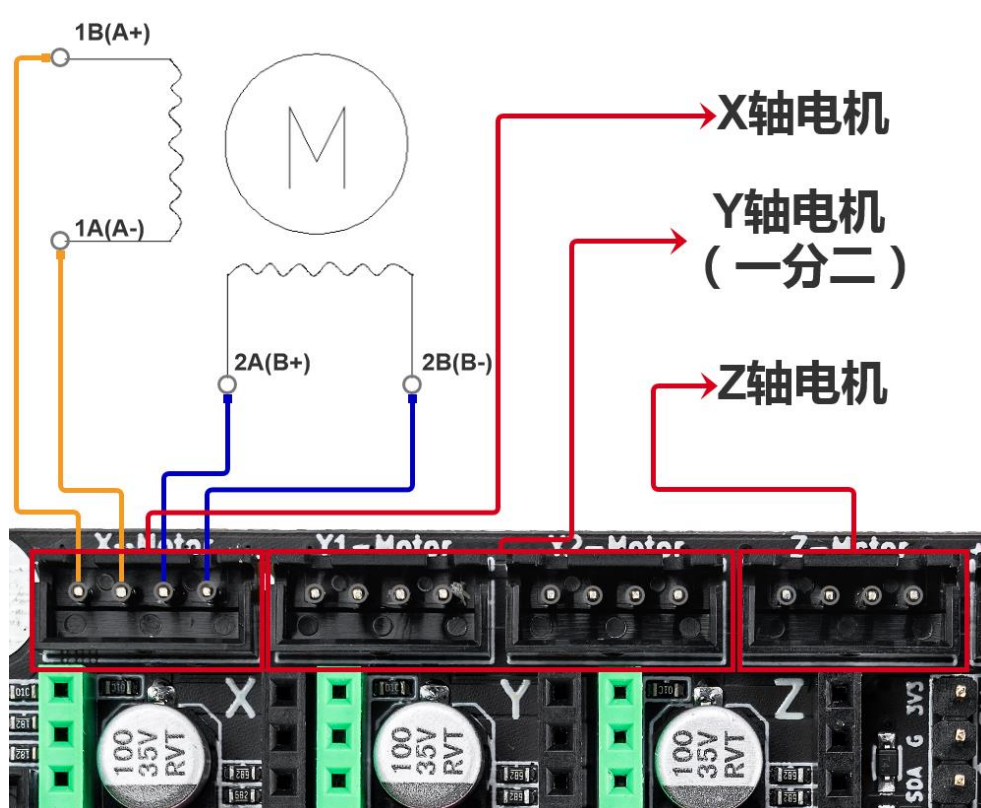
X 轴电机：驱动为 TMC2209 驱动，默认电流为 1.2A，计算公式：I=V，建议最大不要超过 1.6A。

Y1/Y2 电机：驱动为 TMC2209 驱动，默认电流为 1.2A，计算公式：I=V，建议最大不要超过 1.6A。

Z 轴电机/驱动：这个轴为滚轴驱动，\$45:0 为普通模式，1 为滚轴模式。

TMC2209 高速模式：建议默认为高速模式，雕刻效果更佳。

6.6.1 . 电机线序说明



步进电机接口说明：1A 与 1B 为同一组线序，2A 与 2B 为同一组线序，可用万用表测试电机上的线序，相通的就为一组。

注意：一定要在拔掉电源情况下，再插拔驱动或者电机，避免烧坏驱动。

6.7 . 激光头接法



12/24V 常开接口：12/24V 常开输出，也可以作为激光头一路功能。

激光头输出接口 1- XH2.54-2P：可以接 20W 以下的激光头，也可以与上面 12/24V 并联接较大的激光头，可达 40W。

激光头输出接口 2- MR30PB-M 公头：可以接 50W 以下激光头，信号与 XH2.54 为并联。

七、配置参数说明

7.1 常用参数指令

指令	参数	描述
\$0	10	Sets time length per step. Minimum 3usec.
\$1	5	Sets a short hold delay when stopping to let dynamics settle before disabling steppers. Value 255 keeps motors enabled with no delay.
\$2	0	Inverts the step signal. Set axis bit to invert (00000ZYX).
\$3	1	Inverts the direction signal. Set axis bit to invert (00000ZYX).
\$4	0	Inverts the stepper driver enable pin signal.
\$5	1	Inverts the all of the limit input pins.
\$6	0	Inverts the probe input pin signal.
\$10	1	Alters data included in status reports.
\$11	0.01	Sets how fast Grbl travels through consecutive motions. Lower value slows it down.
\$12	0.002	Sets the G2 and G3 arc tracing accuracy based on radial error. Beware: A very small value may effect performance.
\$13	0	Enables inch units when returning any position and rate value that is not a settings value.
\$20	0	Enables soft limits checks within machine travel and sets alarm when exceeded. Requires homing.
\$21	0	Enables hard limits. Immediately halts motion and throws an alarm when switch is triggered.
\$22	0	Enables homing cycle. Requires limit switches on all axes.
\$23	0	Homing searches for a switch in the positive direction. Set axis bit (00000ZYX) to search in negative direction.
\$24	300	Feed rate to slowly engage limit switch to determine its location accurately.
\$25	1000	Seek rate to quickly find the limit switch before the slower locating phase.
\$26	250	Sets a short delay between phases of homing cycle to let a switch debounce.
\$27	1	Retract distance after triggering switch to disengage it. Homing will fail if switch isn't cleared.
\$30	1000	Maximum spindle speed. Sets PWM to 100% duty cycle.
\$31	0	Minimum spindle speed. Sets PWM to 0.4% or lowest duty cycle.
\$32	1	Enables laser mode. Consecutive G1/2/3 commands will not halt when spindle speed is changed.
\$100	80	X-axis travel resolution in steps per millimeter.
\$101	80	Y-axis travel resolution in steps per millimeter.
\$102	80	Z-axis travel resolution in steps per millimeter.
\$110	6000	X-axis maximum rate. Used as G0 rapid rate.
\$111	6000	Y-axis maximum rate. Used as G0 rapid rate.
\$112	6000	Z-axis maximum rate. Used as G0 rapid rate.
\$120	500	X-axis acceleration. Used for motion planning to not exceed motor torque and lose steps.
\$121	500	Y-axis acceleration. Used for motion planning to not exceed motor torque and lose steps.
\$122	500	Z-axis acceleration. Used for motion planning to not exceed motor torque and lose steps.
\$130	285	Maximum X-axis travel distance from homing switch. Determines valid machine space for soft-limits and homing search distances.
\$131	272	Maximum Y-axis travel distance from homing switch. Determines valid machine space for soft-limits and homing search distances.
\$132	80	Maximum Z-axis travel distance from homing switch. Determines valid machine space for soft-limits and homing search distances.

7.2 附加参数指令

\$40	1	设置语言， 0 为中文，1 为英文
\$41	1	蜂鸣器报警功能, 使用 BEEP 接口, 0 为关闭，1 为打开，默认为 1。
\$42	0	安全门保护功能，使用 Probe 接口，0 为关闭，1 为开启，默认为 0。
\$43	0	火焰检测功能，使用 Flame 接口，0 为关闭，1 为打开，默认为 0。
\$44	0	空气冷却功能，使用 AIR 接口，0 为关闭，1 位打开，默认为 0。
\$45	0	切换滚轴功能，0 为普通模式使用 Y 轴为常规轴，1 为滚轴模式使用 Z 轴为滚轴。
\$46	1	波特率设置，1 为 115200，2 为 250000。
\$50	0	WIFI 模式设置，0 为关闭 WIFI，1： AP 模式，2： STA 模式。
\$51	ESP_WIFI	AP 模式下的热点名称
\$52	12345678	AP 模式下的热点密码

\$53	My_SSID	STA 模式下的需连接的热点名称
\$54	My_password	STA 模式下的需连接的热点密码

八、技术支持及保证

1. 发货前会做通电测试，保证可以正式使用才发货。

2. 欢迎各位朋友加入讨论群：650031716

3. 欢迎光临博客交流：https://blog.csdn.net/gjy_skyblue

4. 固件 GITHUB 的链接：<https://github.com/makerbase-mks/MKS-DLC32>

4. 激光主板，3D 打印机主板可定制化，联系：黄生 13148932315 谭生 15521395023 蔡生 13726298657
彭生 13427595835

5. 有问题可联系我们客服或者在群里找技术支持人员，我们将竭诚为您服务



创客基地官网



创客基地淘宝