

MKS-BASE 3D 打印机主板产品说明

一、简介

MKS-BASE 是创客基地研发人员针对 Ramps1.4、Megatronics V2.0 等开源主板存在的问题，特别优化研发推出的一款产品。适合批量生产 3D 打印机的厂家作为主控板使用，相对于 Ramps1.4 增加一路 E1 加热输出，更加适合双头打印机。

二、产品说明

1、特点优势：

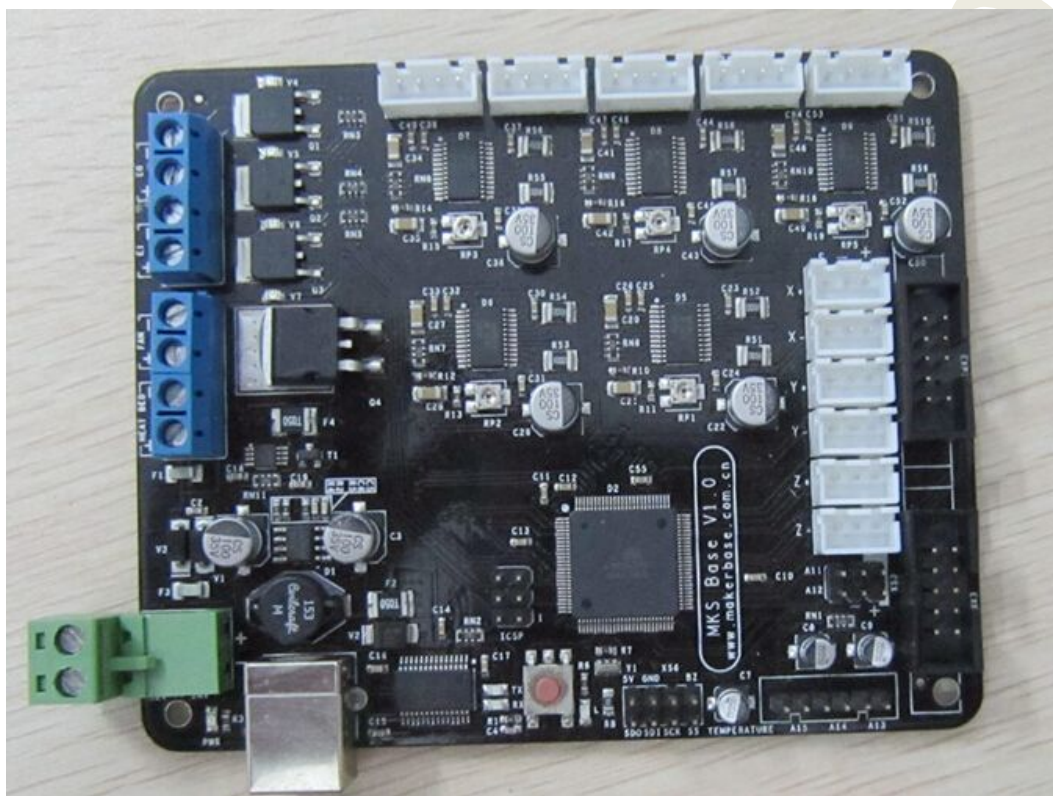
- ◆ 采用 2560 主控芯片,将所有功能集合在一块板子上,解决了 Ramps1.4 组合接口繁琐，易出故障的问题。
- ◆ 采用国际通用 FT232 高端 USB 转串口通讯方案，数据传输稳定。
- ◆ 采用 4982 作为电机驱动，和 4988 性能相当，但采用 SOP 封装，散热效果更好。
- ◆ 电路板采用高质量的 4 层板，并专门作了散热优化处理；ramps 是 2 层板。
- ◆ 采用高质量 MOSFET 管，散热效果更好。
- ◆ 采用专用电源芯片，支持 12V-24V 电源输入，解决 Ramps 电压转换芯片发热问题。
- ◆ 可以接受 24V 输入，同样系统功率下可以把热床电流减小到 1/4，有效解决热床 MOS 管发热问题。
- ◆ 固件可以使用开源固件 Marlin，配置和 ramps1.4 完全相同，可直接替代 Ramps1.4。
- ◆ 可直接连接 Ramps1.4,2004LCD 控制板及 12864LCD 控制板。
- ◆ 充分考虑稳定性、散热、易用性问题，经过连续打印可靠性测试。

2、技术支持及保证：

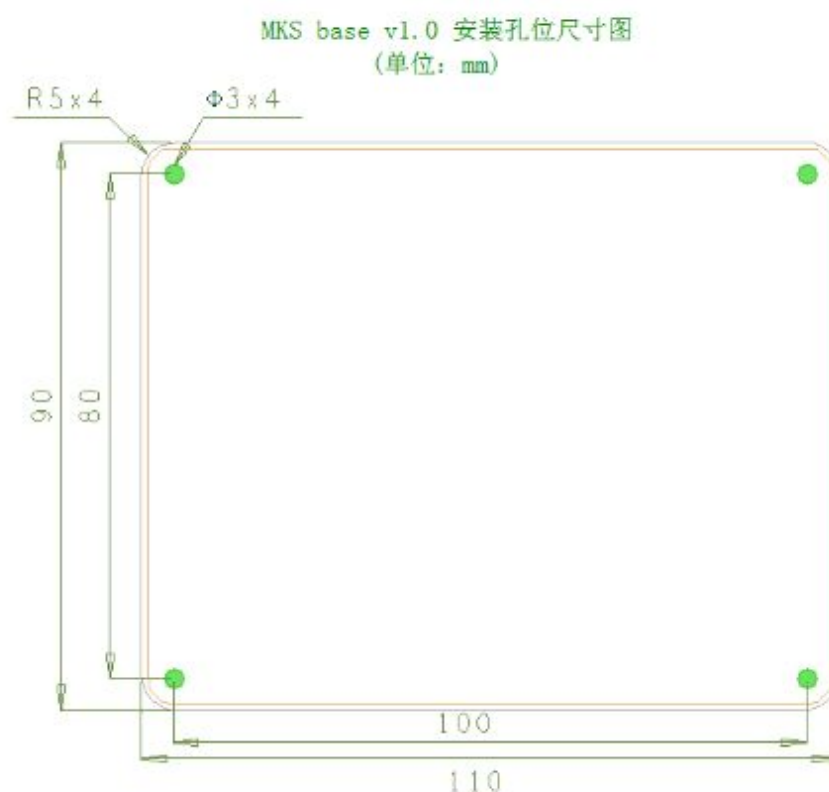
网址：www.makerbase.com.cn 电邮：529442067@qq.com;4164049@qq.com
地址：广州市荔湾区东沙工业园荷景南路 23 号 C 栋 407—408 房

- ◆ 发货前会做通电测试，保证可以正式使用才发货。
- ◆ 欢迎各位朋友加入讨论群：156492164。
- ◆ 欢迎光临我的博客交流：<http://flyway97.blog.163.com>。
- ◆ 定制开发可联系：529442067@qq.com ,4164049@qq.com。

3、MKS BASE 产品实物图：



4、MKS BASE 安装尺寸图：



三、使用说明

使用方法和 ramps1.4 类似，可以参考：

<http://flyway97.blog.163.com/blog/static/2220320412013111985738411/>

1、软件准备。

1.1 安装驱动程序：MKS BASE 的 USB 驱动采用 Ftdi 的 FT232 芯片，解压 ftdi_ft232_drive 并安装，之后可以自动识别。

1.2 下载固件上传工具——Arduino IDE，这是上传固件的必备工具，有了这个软件让上传固件变的容易很多，插上 USB，就可以轻松上传。

下载地址：

windows 版本: <http://downloads.arduino.cc/arduino-1.5.5-windows.exe>

其它版本: <http://arduino.cc/en/Main/Software>

网址: www.makerbase.com.cn 电邮: 529442067@qq.com;4164049@qq.com

地址: 广州市荔湾区东沙工业园荷景南路 23 号 C 栋 407—408 房

1.3 下载打印机控制软件（上位机）——**Printrun**，reprap 官方上位机，界面简单，操作方便，是新手不错的选择。它是 3d 打印机的控制中心，它会不停的读取计算机上的 G 代码文件（由上面的切片软件生成），然后通过 usb 线传输给 3d 打印机主控板（mega2560）从而实现对打印机的精确控制。

下载地址：

MAC 版本：<http://koti.kapsi.fi/~kliment/printrun/Printrun-Mac-12July2013.zip>

WINDOWS 版本：

<http://koti.kapsi.fi/~kliment/printrun/Printrun-Win-Slic3r-12July2013.zip>

1.4 下载固件——Marlin 固件是安装在主板上的软件，功能强大的 Marlin 是不错的选择。

最新下载地址：<https://github.com/makerbase-mks/Marlin>

下载后解压后，marlin 文件夹里的所有文件就是固件的源代码，找到里面的 pde 或 ino 文件用 IDE 软件打开即可。

文件夹中有几个配置好的固件可供测试使用：marlin_ramps-2004.zip，已经配置好支持单打印头，支持 2004LCD 控制器；marlin_ramps-12864_中文.zip，中文版，已经配置好支持单打印头，支持 12864LCD 控制器；Marlin_ramps-12864E，英文版，已经配置好支持单打印头，支持 12864LCD 控制器。

特别提醒：Marlin_ramps-12864E.rar 编译前 拷贝 U8glib 文件夹到 ARDUINO library 目录，否则编译不了。

2、硬件准备

如果想完成下面的测试或组成一台打印机，除了主控板还应有：

1、12V 或 24V ,200W 开关电源；

2、2 个 100k ntc 热敏电阻：为了实现控制板对加热头及加热床的温度控制，需要有两个温度传感器，最方便的莫过于 ntc 热敏电阻，100k 电阻是不错的选择（大部分固件直接支持）；

3、需要 4~5 台步进电机，Z 轴根据机械结构的不同有的采用两台电机驱动。电机型号需要根据你自己的情况选择，一般来说普通 42 电机都可以胜任，需要

网址：www.makerbase.com.cn 电邮：529442067@qq.com;4164049@qq.com

地址：广州市荔湾区东沙工业园荷景南路 23 号 C 栋 407—408 房

注意的是 4988 最大支持的驱动电流是 2A;

4、3 个限位开关：限位开关是打印机用来确定位置的重要传感器，要组成完整的打印机至少需要 3 个限位来帮助打印机确定原点位置；

5、加热管，一般加热头上有；

6、风扇：用于散热的风扇；

7、加热床；

如果你已经把上面的软件硬件都准备好了，那么就可以进入下一个环节了。

3、配置固件并上传固件

MKS Base 在 3d 打印机中相当于大脑,控制这所有的 3d 打印配件来完成复杂的打印工作，但不能直接使用，需要上传（upload）固件（firmware）才可以使用。

固件上传及配置方法请参考：

<http://flyway97.blog.163.com/blog/static/2220320412013111985738411/>

<http://flyway97.blog.163.com/blog/static/2220320412013111994433382/>

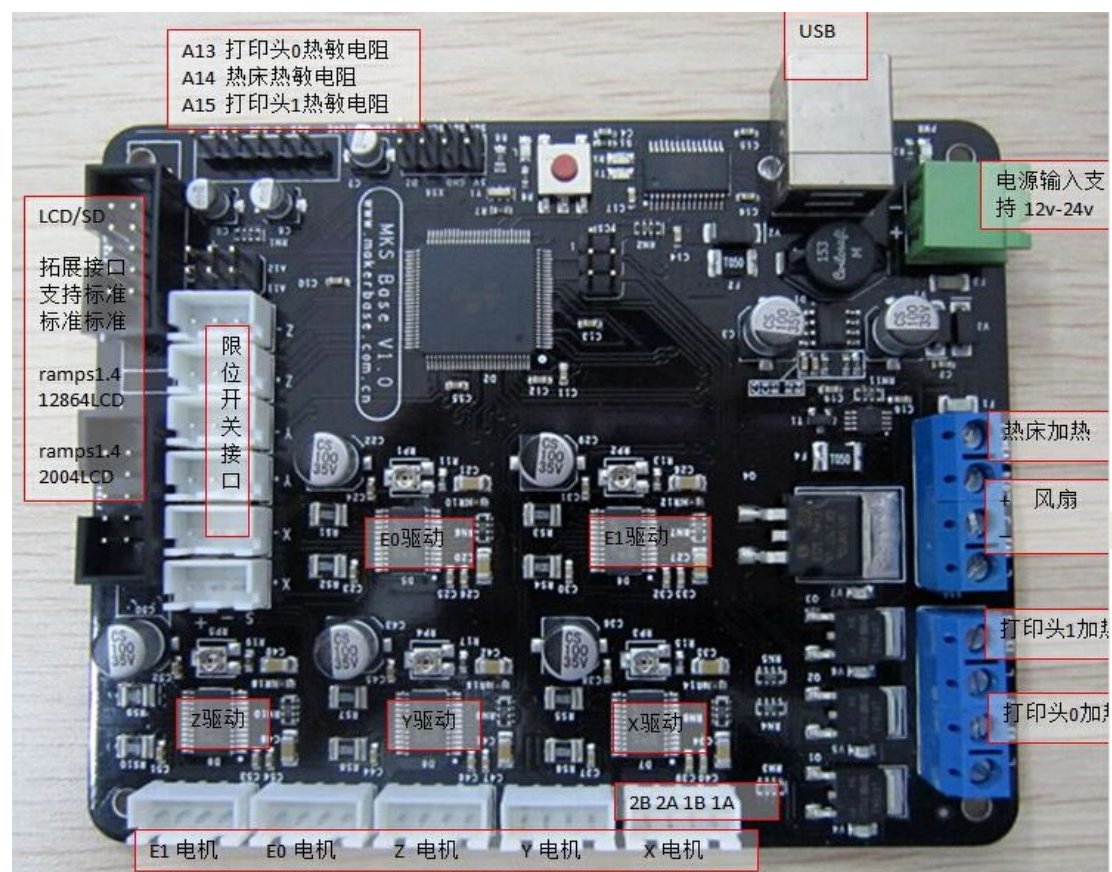
特别提醒：MKS Base 出厂时已经写了内部功能测试固件，通电连接电机后，电机自动正反转。但这并非 3D 打印机所用固件，所以上传固件后才能使用。

4、接线

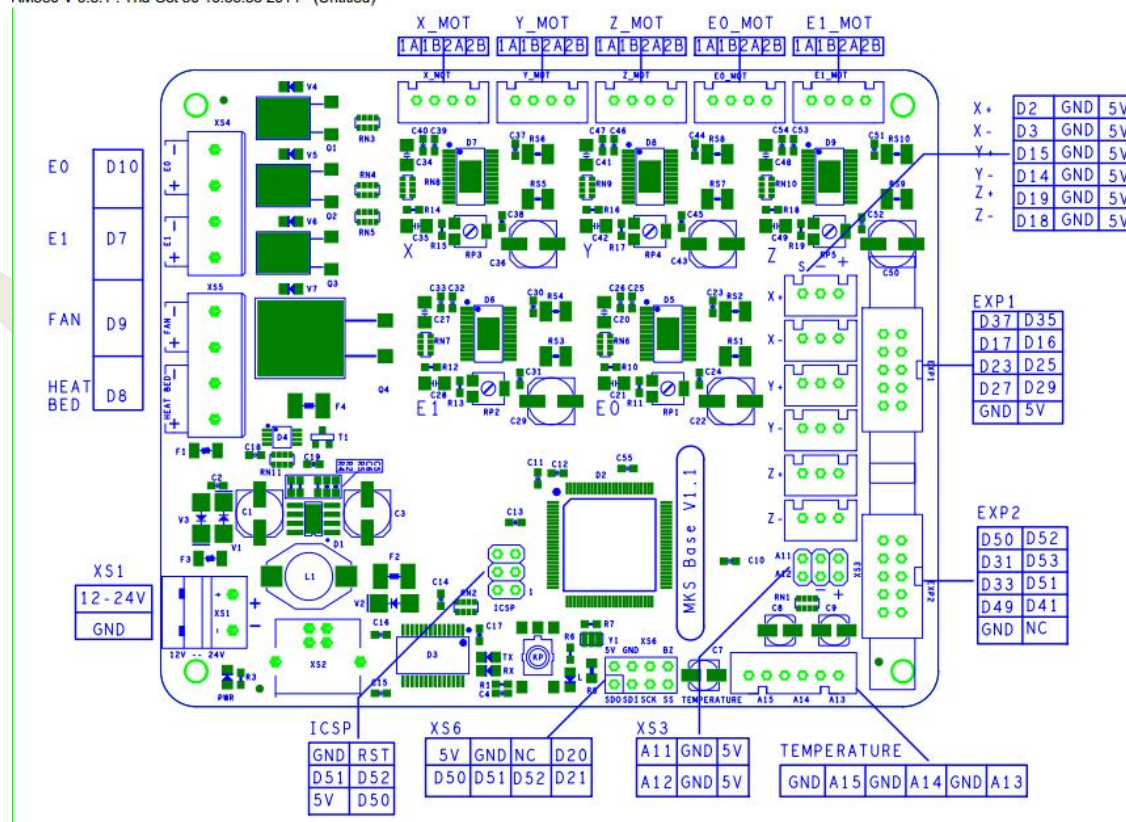
MKS Base 板子的功能分布,请参考示意图，为了防止接错，请确认以下几个方面后再通电，

电源输入正负极不要搞错，否则会烧板子。

12864LCD/2004LCD 去掉转接头,然后 EXP1 和 EXP2 分别对应 MKS Base 上的 EXP1 和 EXP2。



AM350 V 9.5.1 : Thu Oct 30 10:36:55 2014 - (Untitled)



网址: www.makerbase.com.cn 电邮: 529442067@qq.com; 4164049@qq.com
地址: 广州市荔湾区东沙工业园荷景南路 23 号 C 栋 407—408 房

5、连接上位机并做简单手动控制

如果之前的操作都顺利，现在就可以插上 USB 线，打开 printrun 上位机软件进行简单测试了。测试方法参考：

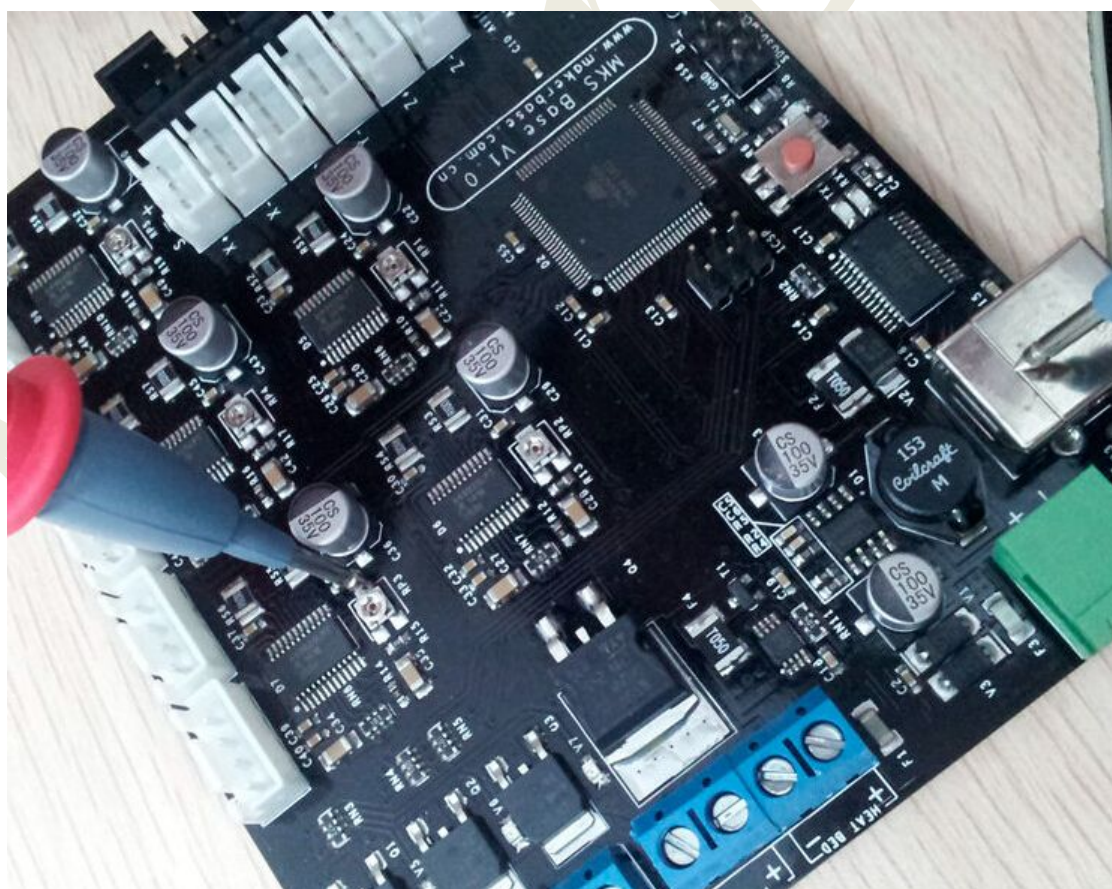
<http://flyway97.blog.163.com/blog/static/2220320412013111985738411/>

四、FAQ

1、如何调节电流

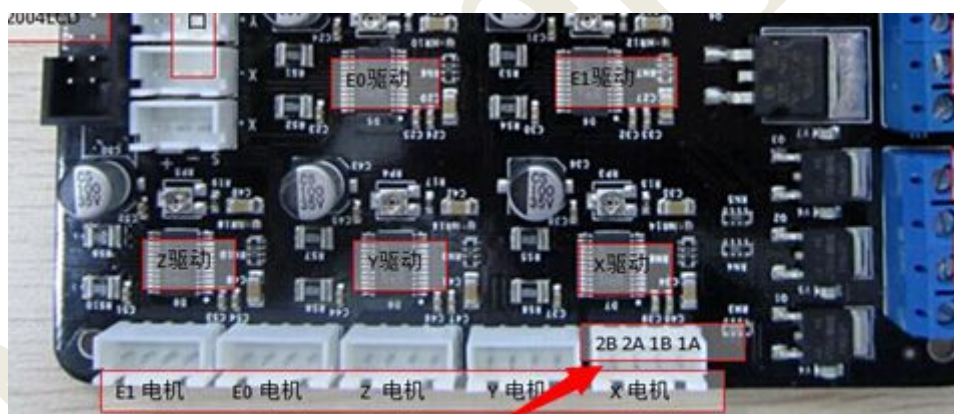
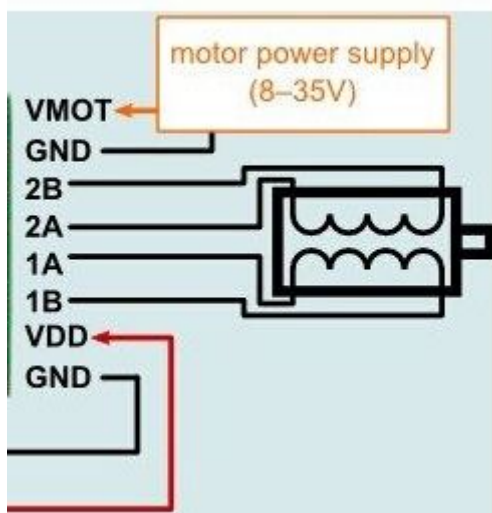
MKS Base 板上的电机驱动芯片是 A4982，它和 A4988 功能是兼容的，负载电流调节方法也一样。

最大负载电流的计算公式： $I = V_REF / (8 \times R_S)$ ， $R_S = 0.1$ ， V_REF 测量方法见下图。



2、如何连接电机

连接电机参考下面两个图片，只要确保 2B 2A 连接电机的一相（用万用表测量两根线直接电阻不是无限大），1B 1A 连接电机的另外一相即可。



3、MKS Base 电机驱动相关问题

MKS Base 所用的电机驱动是 4982，最大电流 2A，不调节电位器默认电流大约 0.8-1A，固定细分为 16 细分。