

# **MKS-SBase 3D 打印机主板产品说明**

创客基地

广州谦辉信息技术有限公司

**QQ 群：156492164 邮箱：4164049@qq.com**

## 目 录

一、	简介 .....	2
二、	特点优势: .....	2
三、	技术支持及保证: .....	2
四、	接口说明 .....	3
五、	使用指南 .....	5
六、	驱动安装 .....	5
七、	下载固件及更新 .....	7
八、	支持的 Gcode .....	7
九、	主要参数配置 .....	7
十、	笛卡尔(XYZ)机器的主要参数配置 .....	9
十一、	三角洲机器的主要配置.....	9
十二、	支持的上位机 .....	12
十三、	网络配置及使用 .....	12
十四、	温度控制配置及使用 .....	14
十五、	Drilling cycles 模块 .....	16
十六、	挤出头设置 .....	16
十七、	限位开关设置 .....	16
十八、	开关控制设置（风扇、电源、断料检测等） .....	16
十九、	风扇自动控制设置 .....	17

## 一、 简介

MKS-SBase 是创客基地最新推出的 3D 打印机 ARM 主板，采用 32 位 100M 的 Cortex-M3 的 LPC 1768。

## 二、 特点优势：

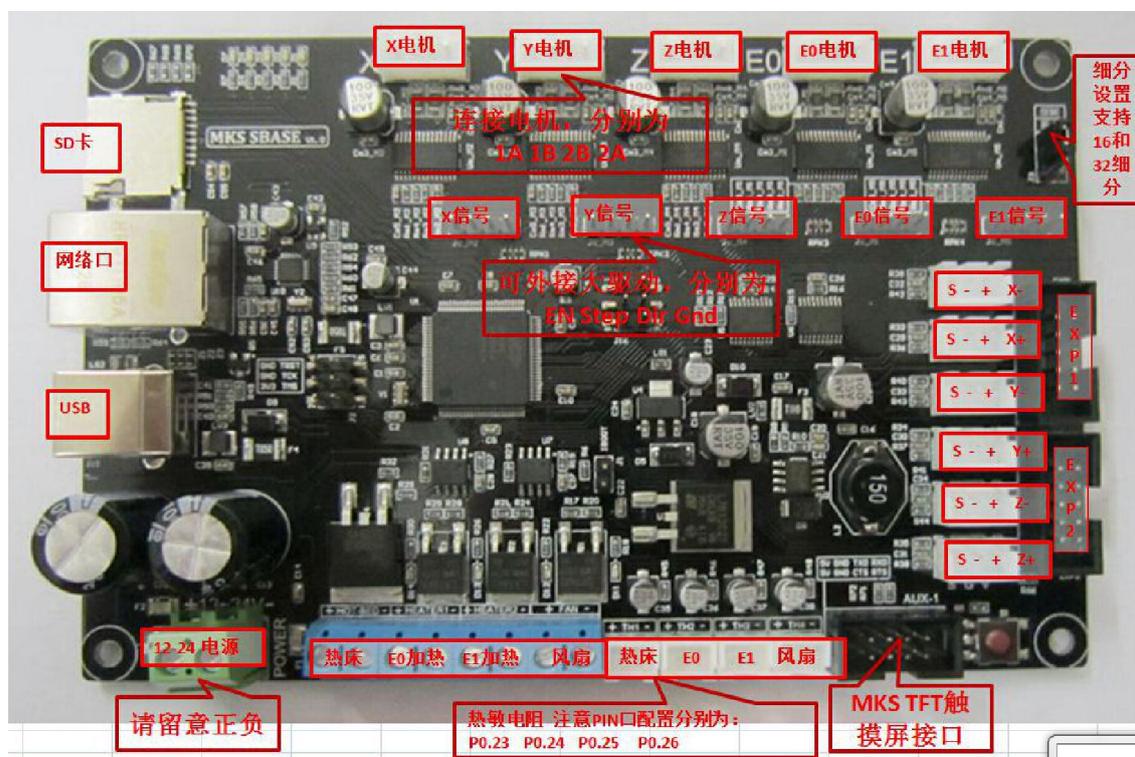
- ◆ 采用 32 位 100M 的 Cortex-M3 的 LPC 1768 主控芯片，性能大幅提升。
- ◆ 支持高度模块化开源固件 Smoothieware，方便二次开发，免除无法掌握核心代码的后顾之忧。
- ◆ 支持网络功能，通过网线可以直接接入网络，利用 IE 浏览器即可实现远程控制。
- ◆ 采用 8825 作为电机驱动，支持 32 细分，性能远超 4988，采用 SOP 封装，散热效果更好。
- ◆ 步进电机电流直接设置，无需担心调节电流时损坏驱动或电位器。
- ◆ 电路板采用高质量的 4 层板，并专门作了散热优化处理。
- ◆ 采用专用电源芯片，支持 12V-24V 电源输入。
- ◆ 可连接创客基地开发的 MKS 12864LCD 控制板。
- ◆ 可连接创客基地开发的 MKS TFT28 触摸屏

## 三、 技术支持及保证：

- ◆ 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。
- ◆ 欢迎光临贴吧：<http://tieba.baidu.com/makerbase> 提问交流
- ◆ 定制开发可联系：529442067@qq.com ,4164049@qq.com。
- ◆ 固件问题请参考网站：<http://smoothieware.org/>（可能要翻墙）

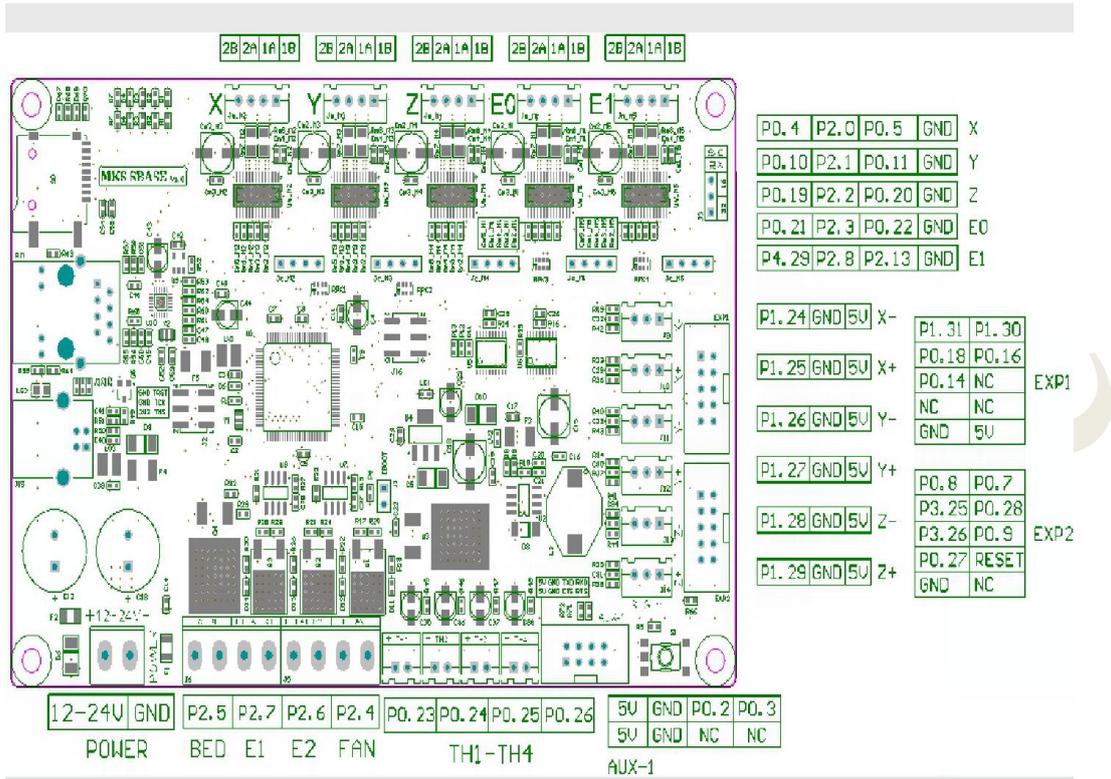
### 四、 接口说明

接口图：

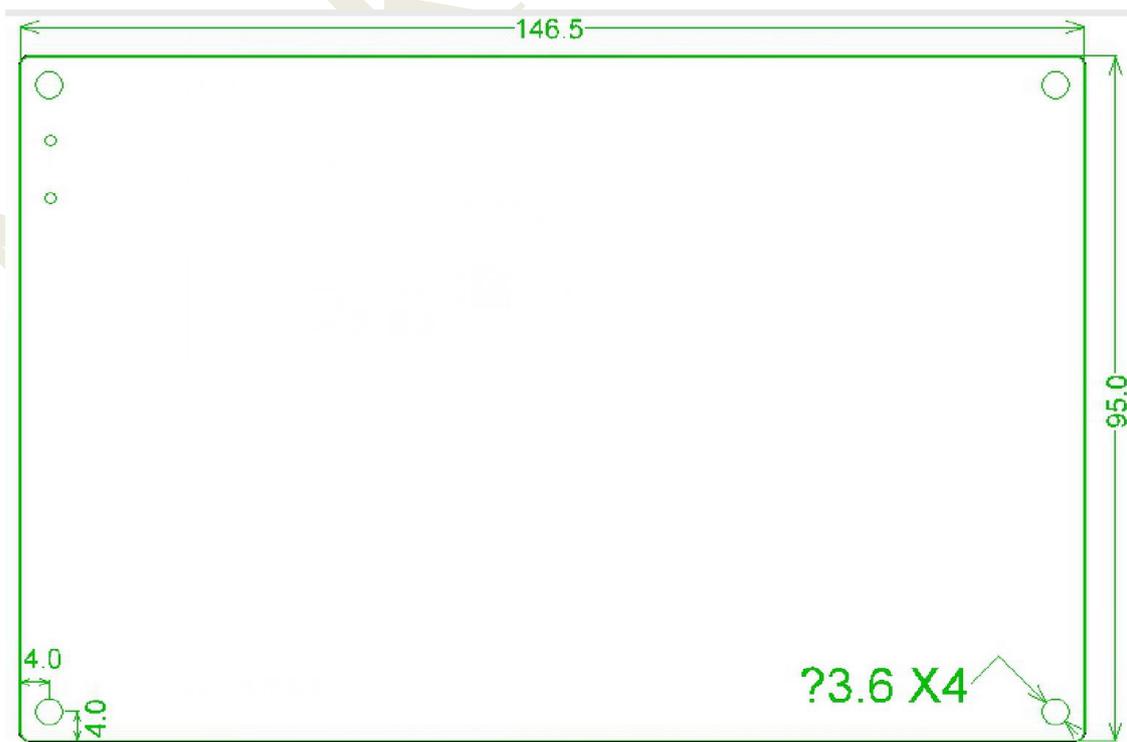


Make

Pin 口图:



尺寸图



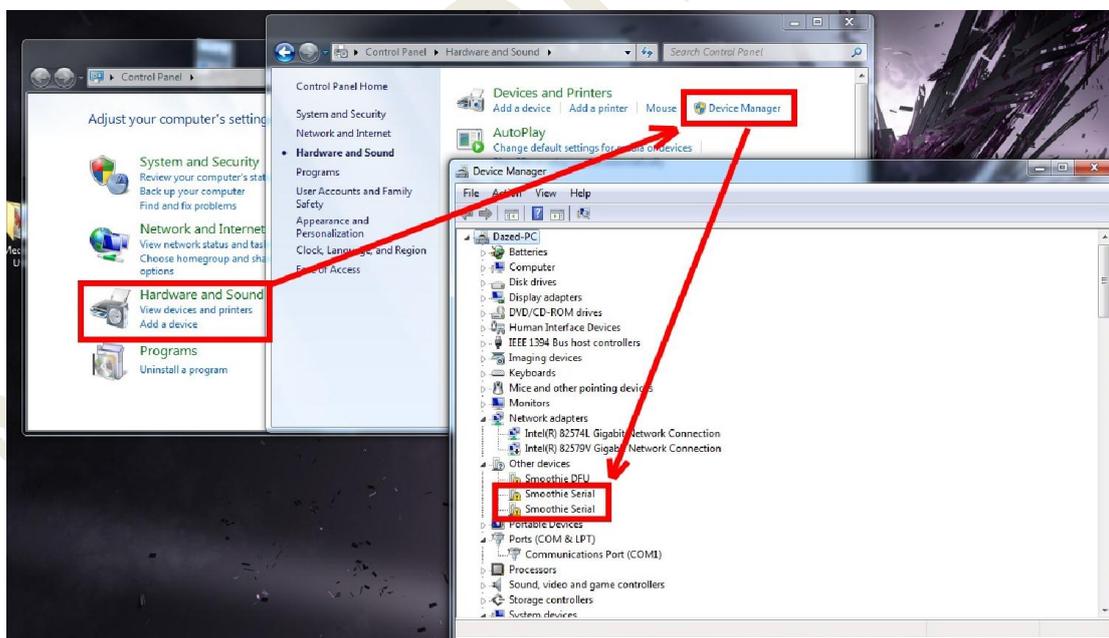
## 五、 使用指南

- 1、 到 <http://pan.baidu.com/s/1qWJo4pu> <MKS ARM 系列><firmware > 目录下下载固件 firmware.bin, 及<config > 目录下合适的 config 文件, 并修改名称为 config.txt, 存在 SD 卡根目录。
- 2、 根据配置说明修改 config.txt 文件 (参考后面的说明)。
- 3、 按照接口图连接电机等其他配件并再三检查是否连接正确。
- 4、 将 SD 卡插入 SD 卡槽, 上电后, 系统自动更新并读入最新的配置。
- 5、 完成!
- 6、 如需连接电脑, 用 USB 连接电脑后需要安装驱动 (参考说明)

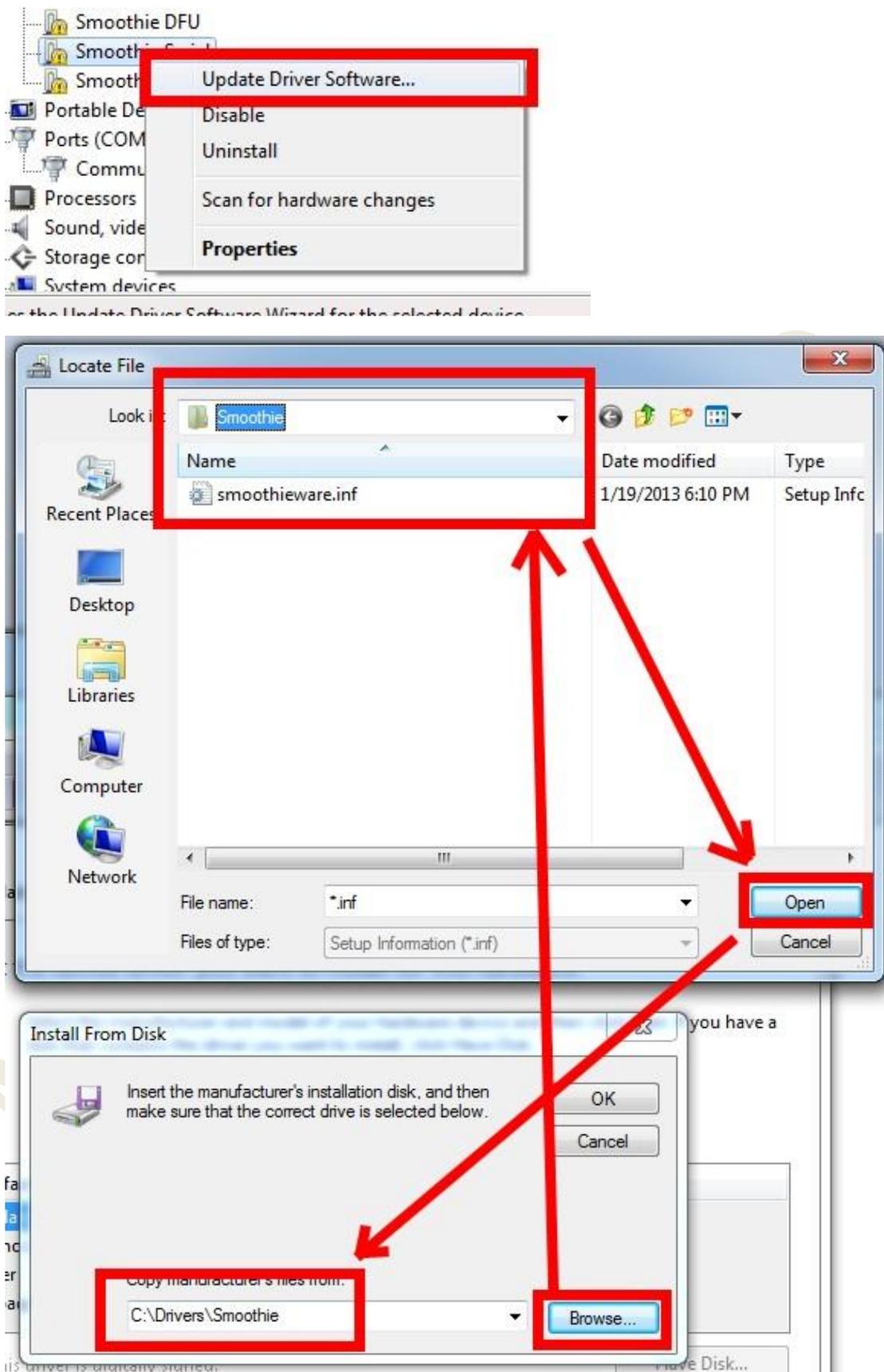
## 六、 驱动安装

请到百度网盘 <http://pan.baidu.com/s/1bnk2X2n> 下载驱动文件: smoothieware-windows-signeddriver-v1.0 并解压。

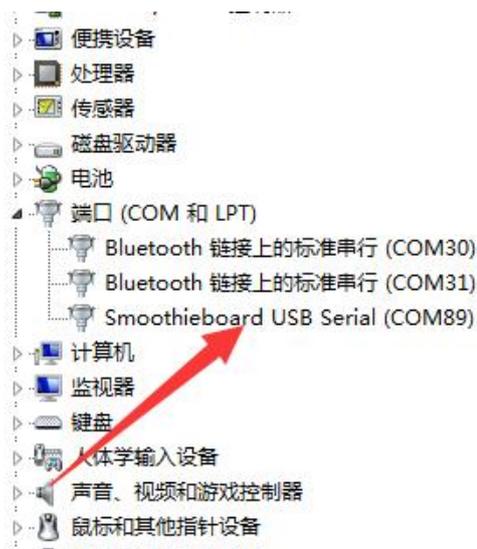
把 USB 插入 USB 口, 进入设备管理器



更新安装驱动



安装成功后的信息：



## 七、 下载固件及更新

固件请到: <http://pan.baidu.com/s/1kTxdUtx>, <MKS ARM 系列><firmware > 目录下下载 `firmware.bin` 并确保名称为 `firmware.bin`。

把文件拷贝到 SD 卡, 插入卡槽中并重新上电, 系统会自动升级新固件, 升级成功后, SD 卡中的文件被改名为 `firmware.cur`。

## 八、 支持的 Gcode

支持的 G Codes 请参考 <help>G-Codes.htm。

## 九、 主要参数配置

要修改参数非常简单, 直接修改 SD 卡上的 `config.txt` 文件, 保存后重新上电, 参数配置即可生效。

参数配置详细介绍可以参考: `Configuration_Options`

1、 以下是需要根据机器修改的参数:

```
alpha_steps_per_mm 80
```

#X 轴走 1mm 对应的电机的步数

```
beta_steps_per_mm 80
```

#Y 轴走 1mm 对应的电机的步数

```
gamma_steps_per_mm 1600
```

```
#Z 轴走 1mm 对应的电机的步数
```

```
alpha_current 1.0
```

```
# 设置 X 轴电流大小，不能超过 2
```

```
beta_current 1.0
```

```
# 设置 Y 轴电流大小，不能超过 2
```

```
gamma_current 1.0
```

```
# 设置 Z 轴电流大小，不能超过 2
```

```
extruder.hotend.steps_per_mm 90
```

```
#E0 轴（第一个打印头）走 1mm 对应的电机的步数
```

```
delta_current 1.5
```

```
#设置 E0 轴（第一个打印头）电流大小，不能超过 2
```

## 2、 以下是选择配置的参数：

```
acceleration 600
```

```
# 电机加速度 mm/平方秒.
```

```
z_acceleration 60
```

```
# 单独为 Z 轴设置的加速度 mm/平方秒，DELTA 机器不要用这个参数
```

```
arm_solution cartesian
```

```
#, 设置打印机类型, cartesian 机型可以不设置, cartesian(XYZ 机型)、 corexy  
(corexy 机型)、 linear_delta (三角洲机型)
```

```
alpha_dir_pin 0.5
```

```
# 设置 X 轴电机方向控制 Pin 口，不要修改数值，在后面加上！可以改变方向
```

```
beta_dir_pin                                0.11!  
# 设置 Y 轴电机方向控制 Pin 口, 不要修改数值, 在后面加上! 可以改变方向  
  
gamma_dir_pin                               0.20!  
# 设置 Z 轴电机方向控制 Pin 口, 不要修改数值, 在后面加上! 可以改变方向  
  
extruder.hotend.dir_pin                     0.22  
# 设置 E0 轴电机方向控制 Pin 口, 不要修改数值, 在后面加上! 可以改变方向  
  
temperature_control.bed.enable             true  
#是否启用热床, 启用 true, 不启用 false  
  
switch.fan.enable                           true  
#是否启用风扇, 启用 true, 不启用 false
```

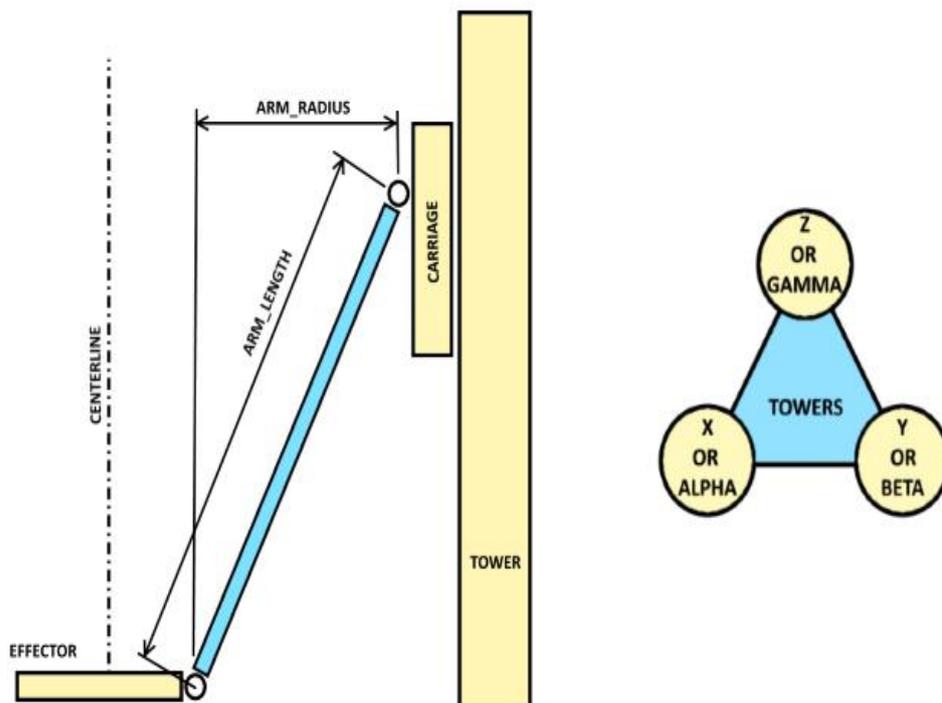
## 十、笛卡尔(XYZ)机器的主要参数配置

可以直接下载 `config-mks-xyz.txt`, 并在其基础上修改, 一般只要做好主要参数配置即可使用, 注意使用时需要把文件名修改为 `config.txt`。如果遇到问题, 可以参考: `Configuration_Options`

## 十一、三角洲机器的主要配置

三角洲机器参数配置详细介绍可以参考: `Delta.htm`, 可以直接下载 `config-mks-delta.txt`, 并在其基础上修改, 注意使用时需要把文件名修改为 `config.txt`。自动调平配置及使用请参考: `Zprobe.htm`

```
arm_length                                  250.0  
#关键参数, 参考下图  
  
arm_radius                                  124.0  
#关键参数, 参考下图
```



```

delta_homing                                     true
# 设置为三角洲类型归零

alpha_max_endstop                               1.25^
# ^表示 Pin 口增加上拉电阻, 增加!可以设置 常开 还是 常闭 生效

beta_max_endstop                                1.27^
# ^表示 Pin 口增加上拉电阻, 增加!可以设置 常开 还是 常闭 生效

gamma_max_endstop                              1.29^
# ^表示 Pin 口增加上拉电阻, 增加!可以设置 常开 还是 常闭 生效

gamma_max                                       300
#打印高度, 关键参数

alpha_trim                                     0
# X 轴起始位置到 X 限位开关的距离, 务必设置为负值, 调平用

beta_trim                                       0
# Y 轴起始位置到 Y 限位开关的距离, 务必设置为负值, 调平用

gamma_trim                                     0
# Z 轴起始位置到 Z 限位开关的距离, 务必设置为负值, 调平用

```

下面是自动调平设置:

---

```
zprobe.enable true
# 开启自动调平

zprobe.probe_pin 1.28^
# 自动调平光电开关对应的 Pin 口, 增加!可以设置 常开 还是 常闭 生效

zprobe.slow_feedrate 5
# 调平慢速移动的速度 mm/秒

zprobe.fast_feedrate 50
# 调平快速移动的速度 mm/秒

zprobe.probe_height 5
# 调平探针调平时的高度 mm

leveling-strategy.delta-calibration.enable true
# 设置调平方法为三角洲调平

leveling-strategy.delta-calibration.radius 100
# 设置需要调平区域的半径
```

调平过程, 用上位机软件执行以下过程:

```
1) G32
#执行调平过程

2) G28
#归零

3) G0 Z5
#Z 轴上移 5mm

4) 手动调整 Z 轴高度, 直到打印头和热床之间只有一张纸的厚度

5) M306 Z0
#设置当前高度为 0

6) G28
#再次归零

7) G0 Z1
#设置当前高度为 1mm, 并测量打印头是否距离热床 1mm

8) M500
#将当前数据保存到 EEPROM 中;
#注意执行了 M500 之后, 系统不会再从 config.txt 中读取参数, 需要运行 M502
清除参数后, 才会在下次启动时从 config.txt 中读取参数。
```

## 十二、 支持的上位机

可支持的上位机包括 Printron, Cura, Repetier-Host, 等

## 十三、 网络配置及使用

网络配置详细介绍可以参考: [Network. htm](#)

### 1、 DHCP 网络配置 (样例)

```
network.enable true
# 打开网络功能

network.webserver.enable true
# 启用 webserver

network.telnet.enable true
# 启用 telnet server

network.ip_address auto
# 使用 dhcp 获取 ip 地址

network.hostname smoothiel
# 为dhcp设置主机名, 可选参数
```

### 2、 静态 IP 设置 (样例)

```
network.enable true
# 打开网络功能

network.webserver.enable true
# 启用 webserver

network.telnet.enable true
# 启用 telnet server

network.plan9.enable true
#启用 plan9 network filesystem Linux上用的, 请自行研究

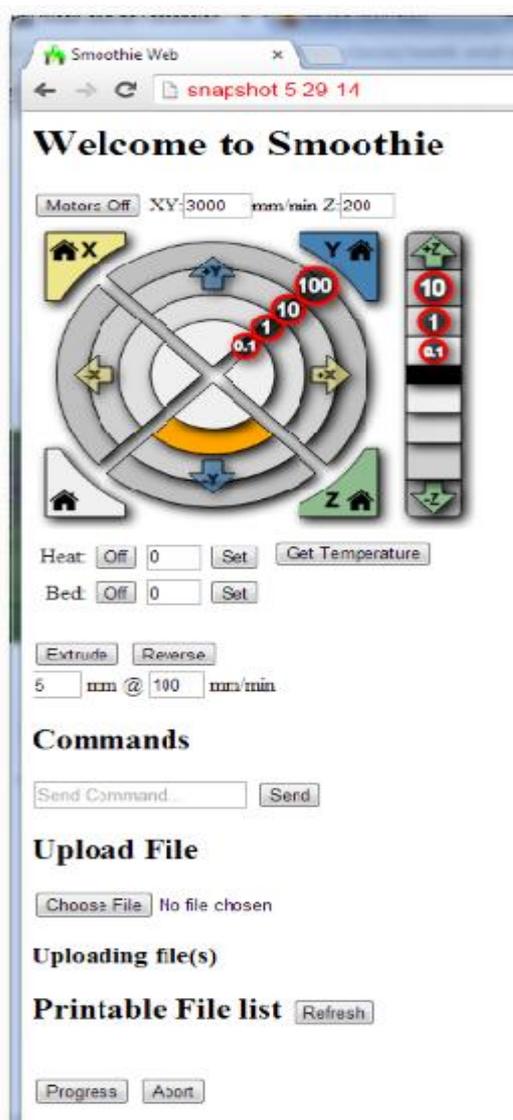
network.ip_address 192.168.3.222
# IP 地址

network.ip_mask 255.255.255.0
#子网掩码

network.ip_gateway 192.168.3.1
# 网关
```

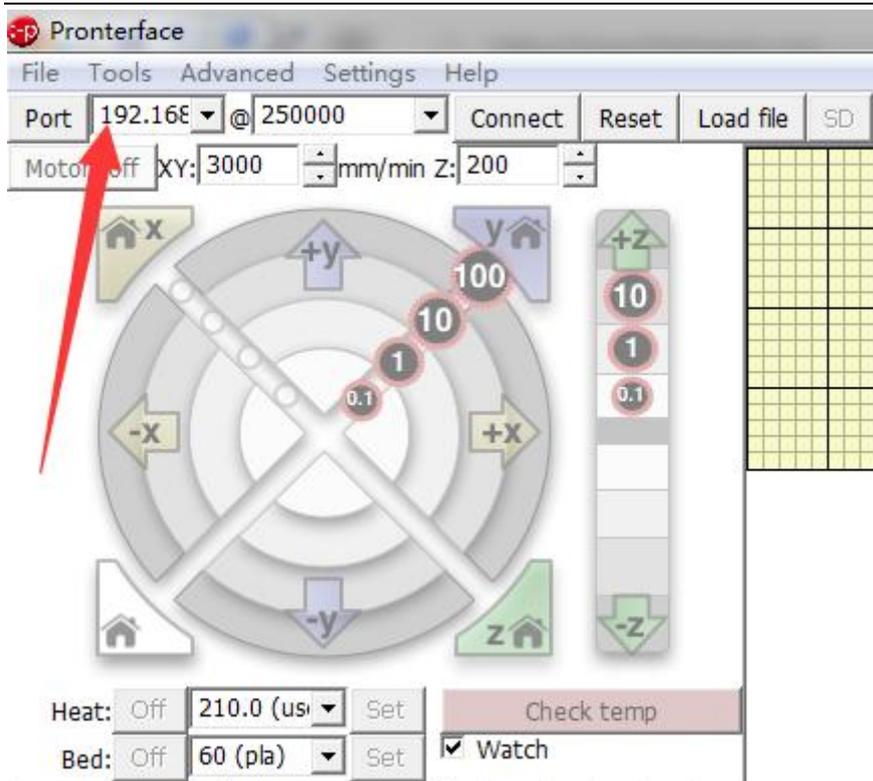
### 3、手机或电脑浏览器访问

可以在浏览器中直接输入配置的 IP 地址或主机名，即可控制打印机。注意部分浏览器可能不支持，建议用 Google 浏览器。



### 4、Printrun 远程控制访问

直接在 Printrun 的端口 (Port) 位置输入 IP 地址:23 例如:  
192.168.3.222:23，然后可以直接连接，注意要用较新的 Printrun



#### 十四、 温度控制配置及使用

温度控制详细介绍可以参考: [Temperaturecontrol.htm](#)

##### 1、 热敏电阻

普通的 100K NTC 热敏电阻 `temperature_control.module_name.thermistor RRRF100K`

列表参考

Smoothie does not know the name of all the thermistors in existence. At the mc

Name	Beta for 0-80°C	Beta for 185-230°C
EPCOS100K	4066	4193
Honeywell100K	3974	4385
Semitec	4267	4375
Honeywell-QAD		
RRRF100K	3960	
RRRF10K	3964	
HT100K	3990	

In case you have a thermistor that is not known to Smoothie you can sin algorithm ( perfect ).

## 2、热电偶

只支持 MAX31855 接口板（暂未生产）

## 3、PID 控制

首先运行 M303 指令，例如：

```
M303 E0 S190
```

```
# 针对打印头 E0 经常加热到 190 度的情况，自动运行 PID 运算
```

```
#系统运行大约 8 个循环，显示类似以下信息
```

```
T: 190.4/190.0 @0 0 7/8
T: 190.2/190.0 @0 0 7/8
Cycle 7:
Max: 190.8 Min: 184.3 high time: 48.2s low time: 7.5s
Averages over last 3 cycles: Max: 81.8c Min: 79.0c high :
ku: 17.7607
tu: 23.7929
Trying:
Kp: 10.7
Ki: 0.045
Kd: 32
PID Autotune Complete! The settings above have been loaded in
```

可以把得到的 PID 值直接写入 config.txt，或者直接运行 M500 保存数值

## 4、如何在 24V 电源的系统使用 12V 的打印头

只需要设置: `temperature_control.hotend.max_pwm 64`  
 建议设置后重新运行 M303 以便得到更好的调节效果。

## 十五、 Drilling cycles 模块

一些 CAM 软件经常生成较短的 G 代码, 减少串口传输的指令数。可以通过 Drilling cycles 模块来实现, 详细介绍可以参考: [Drillingcycles.htm](#)

## 十六、 挤出头设置

有关挤出头设置的详细介绍可以参考: [Extruder.htm](#)

## 十七、 限位开关设置

有关限位开关的设置的介绍可以参考: [Endstops.htm](#)

## 十八、 开关控制设置 (风扇、电源、断料检测等)

强大的开关控制功能, 有关开关控制的设置的介绍可以参考: [Switch.htm](#)

### 1、 风扇控制

可以设置风扇模块的 Pin 口以及指令, 默认已经设置好了。

```
switch.fan.enable           true           #开启
switch.fan.input_on_command M106          #开风扇指令
switch.fan.input_off_command M107          #关风扇指令
switch.fan.output_pin       2.6             #风扇输出 PIN 口
switch.fan.output_type      pwm             #PWM 输出
#switch.fan.max_pwm         255             #最大 PWM 数值
```

### 2、 电源控制

可以通过指令控制 ATX 电源的开关信号

```
switch.psu.enable           true           # 开启电源控制
switch.psu.input_on_command M80           # 开电源指令
switch.psu.input_off_command M81          #关电源指令
switch.psu.output_pin       0.25o!       # 连接 ATX 控制信号的 PIN 口
switch.psu.output_type      digital       # 1/0 输出
```

### 3、 断料暂停

可以实现断料暂停功能

```
switch.filamentout.enable          true    #开启
switch.filamentout.input_pin       1.30^  # 断料开关 PIN 口
switch.filamentout.output_on_command suspend #触发暂停指令

switch.resume.enable               true    #开启
switch.resume.input_pin            1.31^  # 恢复打印 PIN 口
switch.resume.output_on_command    resume  # 触发恢复指令

after_suspend_gcode                G91_G0E-5_G0Z10_G90_G0X-50Y-50
#暂停后自动执行的 Gcode

before_resume_gcode                G91_G1E1_G90
# 恢复前自动执行的 Gcode
```

## 十九、FAQ

### 1、是否支持激光雕刻机?

可以支持激光雕刻机，具体方法请参考：[Laser.htm](#)。我们并无相关经验，请自行研究，谢谢！