# WQ0003 调试&使用手册 V2.0

### Powered by 微嵌电子

阅读本手册前请确认机械结构组装无误,线路连接无误。调试按照手册顺序依次操作,该步骤没有完成,不要进行后面的调试操作。更多开源 DIY 可关注我们技术论坛(www.3dprinter-diy.com)。

### 1. 驱动安装

RAMPS1.4 驱动板背面排针和 Arduino 2560 主板插槽对齐并插紧。连接 USB 线到电脑, Windows 会自动识别并安装 USB-SERIAL CH340 的串口驱动,如果未能成功安装,则需要手动安装,安装过程如下: 【步骤 1】查看驱动

打开"控制面板"-"硬件和声音"-"设备管理"



如果主板驱动自动安装成功会有对应的端口号(我这里是 COM127)如图:



这样说明没有自动安装,我们手动来安装驱动。

▶ 📑 处理論



# 【步骤 2】安装驱动 进入文件夹"资料包\打印机主板固件"双击 SETUP.EXE 安装主板驱动。如图:

录 新建文件夹			= • 🗐
名称	修改日期	类型	大小
DRVSETUP64	2017/4/6 21:06	文件夹	
CH341PT.DLL	2005/7/30 0:00	应用程序扩展	7 KB
CH341S64.SYS	2011/11/5 0:00	系统文件	57 KB
CH341S98.SYS	2007/6/12 0:00	系统文件	20 KB
ch341SER.CAT	2011/11/25 7:22	安全目录	10 KB
CH341SER.INF	2011/11/4 0:00	安装信息	6 KB
CH341SER.SYS	2011/11/5 0:00	系统文件	39 KB
CH341SER.VXD	2008/12/18 0:00	虚拟设备驱动程序	20 KB
😪 SETUP.EXE	2012/2/15 0:00	应用程序	82 KB

点击安装。如图

驱动安装/卸载		
选择INF文件:	CH341SER.INF	•
安装	WCH.CN  USB-SERIAL CH340  11/04/2011, 3.3.2011.11	
帮助		

安装成功。如图



这时候可以在设备管理中看到主板对应的端口号。如图:



2. 连接打印机

解压打印机主控软件。如图:

(T)	帮助(H)				
淳▼	刻录  新建文件夹			=== +	
4	名称	修改日期	类型	大小	
	Arduino_DownloaderV1.3.rar	2015/5/24 21:13	WinRAR 压缩文件	1,677 KB	
	G Cura_15.02.1.exe	2015/4/2 8:20	应用程序	20,369 KB	
	📜 netfabbInstaller_offline_zip	2012/10/9 10:44	WinRAR ZIP 压缩	7,054 KB	
-	🛢 pronterface.zip < 📃	2013/7/6 23:49	WinRAR ZIP 压缩	25,392 KB	
-	🛢 slic3r-mswin-x64-1-0-0-RC3.zip	2014/5/12 17:28	WinRAR ZIP 压缩	13,742 KB	
	🔚 slic3r-mswin-x86-1-0-0-RC3.zip	2014/3/7 21:26	WinRAR ZIP 压缩	14,109 KB	
	上位机软件说明.txt	2015/5/24 14:22	文本文档	1 KB	

用 USB 线连接打印机和 PC 机,这时候并不需要给打印机供 12V 电源。双击 pronterface.exe 打开上位 机软件。如图:

具(T)	帮助(H)			
共享 ▼	刻录  新建文件夹			
-	名称	修改日期	类型	大小
	📕 images	2013/6/3 15:11	文件夹	
	👪 locale	2013/6/3 15:11	文件夹	
	퉬 Slic3r	2013/6/3 15:11	文件夹	
-	📜 library.zip	2013/6/3 15:10	WinRAR ZIP 压缩	11,432 KB
=	🚳 msvcp90.dll	2011/10/7 17:05	应用程序扩展	557 KB
	🕸 plater.exe	2013/6/3 15:10	应用程序	93 KB
	🔲 pronsole.exe	2013/6/3 15:09	应用程序	135 KB
	🗊 pronterface.exe	2013/6/3 15:10	应用程序	146 KB





### 3. 查看打印机温度检测是否正常

先打开温度曲线显示,勾选 🔽 Watch 。温度曲线红色的 Bed 代表热床温度,蓝色的 EXO 代表喷嘴温度。 左下角也有数字显示 T:代表喷嘴 B:代表热床。如果接线没有问题,再没有加热的情况下温度就是室温。我 现在这里温度是 25.9 度。一切正常,准备进入下一个步骤(如果温度检测异常【解决方法看本手册第8节】 电机无法运动,不要进行后面调试,先把温度检测弄正常)

echo: M203 X500.00 Y500.00

echo:Hardcoded Default

Settings Loaded echo:Steps per unit: echo: M92 X80.00 Y80.00

Z3200.00 E90.00 echo:Maximum feedrates

(mm/s):

Heat: Off	185 (pla) 🔻	Set	Check temp
Bed: Off	60 (pla) 🔻	Set	✓ Watch
Extrude	5	mm	30 Red Ex0
Reverse	300 ÷	mm/	20
			10
			Target Exi
T:25.9 /0.0 B	3:29.3 /0.0 TO	:25.9/	0.0 @:0 B@:0

4. 手动测试各轴运动情况

给打印机接上开关电源(突然上电有时会造成上位机和打印机连接出现异常,重新插拔 USB 线,并重启 上位机 pronterface 即可)

在测试各轴运动时候请确保各轴的轻触开关接线无误。如果无法保证,请用一只手放在 ramps 的复位按

键上面,一有异常立刻按下复位,以免给打印机造成机械损坏。

打印机各轴运动方向坐标,如图所示:



可以再上位机 pronterface 中看到如下图的操作界面:



【1】

代表手动调试时 X、Y 轴运动速度(默认即可) Motors off XY: 3000 mm/min Z: 200 代表手动调试时 Z 轴运动速度(默认即可)

【2】



X 轴方向归 0



Y 轴方向归 0



Z 轴方向归 0



XYZ 三轴都归0,即回到坐标(0,0,0)

### 【3】

X+ X-Y+Y-Z+Z-,分别代表各轴正方向和负方向运动。XY 轴再该轴归0之前 正方向可以运动、负 方向不可以,调试之前先归0。Z轴+可以操作Z-任何时刻都是无效的,需点击Z-home(再点击Z轴归 0时,请确保轻触开关的位置不是过低,以免归0时喷嘴和热床撞击到一起造成机械结构损坏!)。

# 【4】

再点击 X+ Y+ Z+ 和 X-home Y-home Z-home 各轴运动方向都正确,运动也流畅,说明各轴运动没 有问题,进行下一步骤操作

#### 5. 测试喷嘴和热床加热情况

再打印之前,我们需要先检查加热是否正常。再上位机 pronterface 中我们可以看到如下界面:



## 【1】

leat: Off	185 (pla) 🔻	Set
-----------	-------------	-----

Heat 代表喷嘴,点击 Off 是关闭加热、下拉框可以设置加热温度(PLA 是 185 度, ABS 是 230 度),点击 Set 是开始加热喷嘴

Bed: Off 60 (pla) 💌 Set

Bed 代表热床,点击 Off 是关闭加热、下拉框可以设置加热温度 (PLA 是 60 度,ABS 是 110 度),点击 Set 是开始加热热床

Extrude	5	+	mm
---------	---	---	----

点击 Extrude 即控制挤出机向下挤料,下拉框可以设置一次挤出料的长度(默认为 5mm)



点击 Reverse 即可控制挤出机向上回料,下拉框可以设置挤出机出料和回料的速度(默认为 300mm/min) 【2】

再测试之前请确保挤出机的 4010 散热风扇是直接接在 12V 电源上面(该风扇上电即运转), 且风吹向挤出机散热片。

点击 set 温度, (PLA 喷嘴 200 度 热床 60 度)

Heat:	Off	200.0 (us 💌 Set
Bed:	Off	60 (pla) 🔹 Set

如果正常可以看到热床的 led 指示灯亮起,这时候我们观察热床和喷嘴温度曲线的变化,如图:

Heat:	Off	200.0	-	Set		Check	temp	
Bed:	Off	60.0	-	Set	🔽 Wa	tch		
Ext	rude	5	÷	mm	20 <b>0</b> ge	t		
Rev	/erse	300	-	mm/ min	150 100			<b>Ex0</b> ~
T-112 3 /200 0 B-34 2 /60 0 T0-112 3 /200 0 @-127 B@-127								
	1.112.3 /200.0 B.34.2 /00.0 10.112.3 /200.0 @.12/ B@.12/							

可以看到喷嘴和热床的温度都在稳步提高,说明热床和喷嘴的加热是没有问题的。最后喷嘴的温度会稳定再 200 度左右,热床 60 度左右。如图:



# 5. 挤出机出料测试

前面加热一切都正常,现在您的喷嘴温度应该是185度(我们打印PLA),把打印耗材最前端剪一个斜口, 如图:



用手压开挤出机上面的挤压塑料件,并插入到挤出机底部,如图:



这时候如果一切正常,用手轻轻往下一推,喷嘴就会有料挤出来(如果喷嘴没有一点料出来,说明耗材没 有插到喷嘴底部,来回调整耗材,直到插入喷嘴底部)接着使用上位机控制挤出机挤料,点击"Extrude"如 图:



挤出机电机便会带动打印耗材进入喷嘴,从喷头挤出。如图:



7. 调试底板水平和底板到喷嘴距离

【1】调试底板水平

喷嘴加热正常,我们现在需要把底板调试水平,可以通过调节加热板四个角的螺母松紧来调节四个角的高度。先把降低Z轴高度,是喷嘴距离底板约1mm,然后手动让X轴从0坐标运动到MAX。看喷嘴距离底板的距离是不是都是相同,如果相同说明X轴方向水平。Y轴方向同理。

【2】调试喷嘴到底板的距离

这里我们可以把 z 轴的轻触开关上面的弹片去掉,这样精度更好。一次调整好,后面打印都无需再调节。 如图:



调试喷嘴到底板距离约为一张 A4 纸的厚度。如图:



如果无法调试到这么准确,可以先把热床支撑弹簧拧紧一些,让喷嘴离底板距离稍微大一些约0.5mm。 在机器开始打印的时,再拧松四个角的弹簧,从而把距离调小。

8. 打印试机模型

经过前面一系列的调整,这里我们可以开始我们的第一次打印了。上位机软件 pronterface 上点击 Load file



选择资料包中->试机模型->PLA-test.gcode(我这里使用的是 PLA 材料)

V5.0	) ▶ 试机模型 ▶	-	投索 试机模	型
Ð	帮助( <u>H</u> )			
淳、	▼ 刻录 新建文件夹			•== •
Â	名称	修改日期	类型	大小
	퉬 stl	2015/5/24 14:23	文件夹	
	ABS-test.gcode	2014/12/21 9:37	GCODE 文件	85 KB
	PLA-test.gcode	2014/10/24 20:23	GCODE 文件	85 KB
	■ 林肯头像.gcode	2015/5/24 14:44	GCODE 文件	6,806 KB
=	📄 转子发动机齿轮吊坠.gcode	2014/12/21 9:40	GCODE 文件	2,252 KB

点击 print 开始打印,如图:



by 微嵌电子

只有喷嘴和热床达到指定温度才会开始打印,这里再等待喷嘴、底板达到指定温度。如图:



打印模型之前会先打印一个外圈,这以便于我们观察喷嘴和底板直接的高度是否为一个最佳状态。(最佳 状态挤出的料会被正好压扁,贴在底板上面)如图:



打印完成。如图:



9. 中文 LCD 显示屏使用

a.模型切片成 gcode (不要有中文), 拷贝到 sd 卡 , 插入 sd 卡到 lcd 模块; b.按一下旋钮,出现主菜单,选择"由存储卡",找到需要打印的模型文件;

c.点击确定,开始打印

【注】:使用 lcd 脱机模块打印,确保机器已调试正常,可以正常打印; lcd 模块上面的旋钮旋转可以切换菜 单上下,旋钮按下是确定

- 10. 常见问题和解决方法
- 1. 上位机无法连接上打印机

检查串口驱动是否安装正确;

固件是否已经烧录;是否驱动模块烧毁,造成短路;

检查电脑操作系统是否为精简版或者 ghost 版本,这两个版本无法安装驱动(确实系统文件),更换电脑, 或者重装完整版系统

2. 打印机各轴都无法运动

查看温度检测是否正确,若温度检测为0或者异常(超过 max 温度),则打印机无法操作,检查温度传感器的杜邦线是否接触不良(重新做杜邦线),或者 arduino2560 和 ramps 之间排针没有插紧(断电,重新插紧)

驱动模块插入 ramps 的方向是否正确(驱动模块方向插反,驱动模块甚至主板烧毁)

3. 打印机各轴运动方向不对

步进电机的 4p 插头反过来插入主板 (插入反向决定步进电机运动反向,断电再操作)

4. 挤出机步进电机不运动

挤出机喷嘴没有升到保护温度,挤出机电机是被保护无法操作,喷嘴升温到185摄氏度,再试;或者是步进电机线序不对(正确的是红蓝绿黑)

5. 打印机喷嘴温度或者热床温度检测显示为 0 摄氏度

检测喷嘴或者热床的温度传感器杜邦线插头是否制作有问题,或者插入不牢固,造成接触不良,拔下重新插入,不行,重新制作杜邦线接头;

是否 arduino2560 与 ramps1.4 接触不良, 断电, 分开 ramps 也 2560, 重新插上, 再试

6. 未加热,挤出机或者喷嘴温度检测异常(几百摄氏度)

### 同上

- 7. 喷嘴、热床温度检测正常,无法加热 主板 12v 供电异常,检查 ramps12v 接线端子是否未拧好
- 8. 步进电机运动异常(来回运动,断断续续) 检查步进电机的杜邦线接头是否接触不良

9. Z 轴电机嗡嗡响,无法上下运动 z 轴运动不流畅。1、断电,用手转动丝杆,看看阻力大不大;2、阻力大,把固定丝杆螺母和 z 轴上下塑 料件的螺钉拧松些,把阻力调小;3、丝杆上面加些润滑油(齿轮油即可)