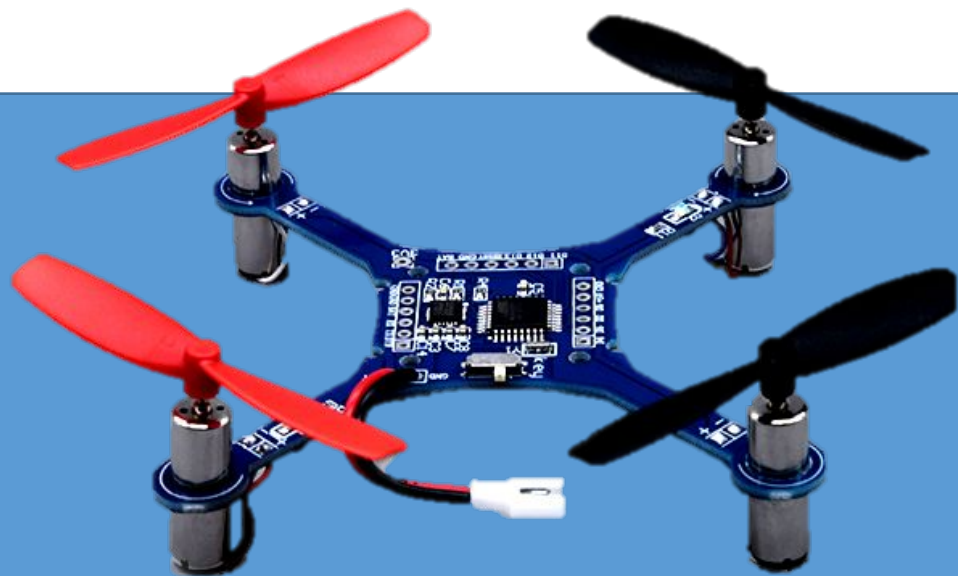




科睿电子科技
Crazy TEC



Arduino四轴 电路板的焊接与测试

科睿电子产品研发中心

2017年7月11日

电源部分(严格按照步骤, 一个部分一测试)

1. 锂电池接口(焊接锂电池插线);
2. 电源指示: 焊接R10(510Ω)、D1(红色LED),

测试方法: 接入锂电池目测,

测试现象: **红色LED灯亮**;

3. 升压电路: 焊接IC2(LTC3200)、C13(1UF)、C16(1UF)、C18(1UF),

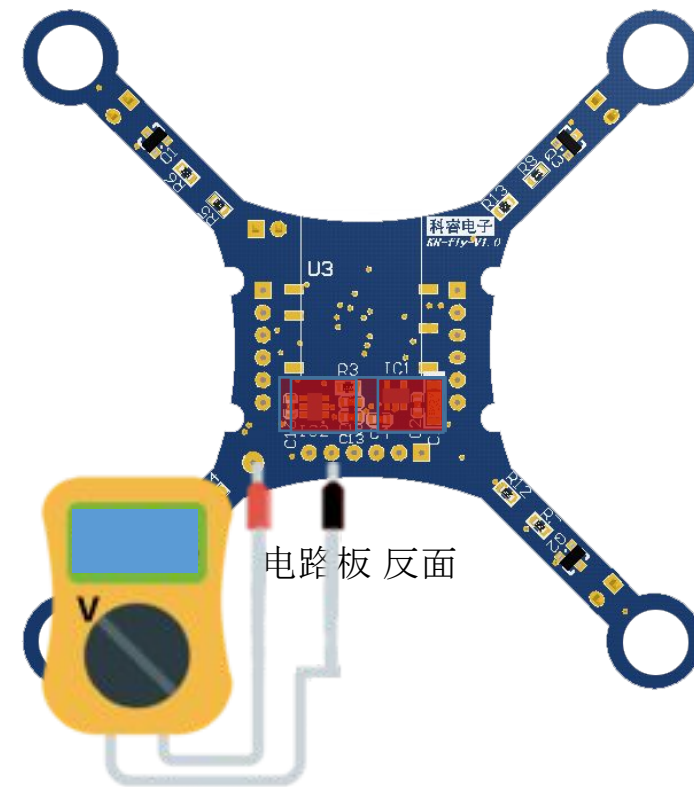
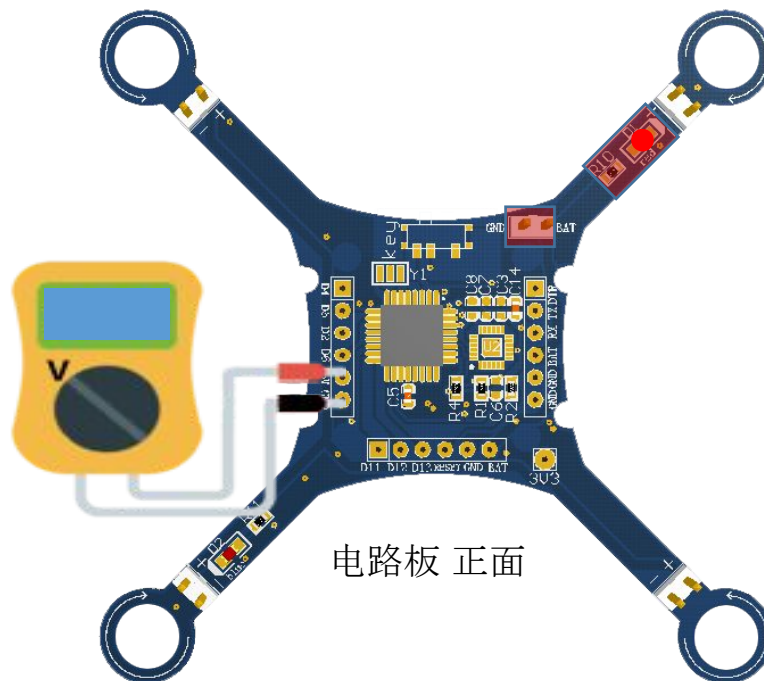
测试方法: 接入锂电池万用表测电压, 红表笔接+5V, 黑表笔接GND,

测试现象: **电压表显示 5V电压**;

4. 降压电路: 焊接IC1(MIC5219)、C1(2.2UF)、C2(470pF)

测试方法: 接入锂电池万用表测电压, 红表笔接3V3, 黑表笔接GND,

测试现象: **电压表显示 3.3V电压**。

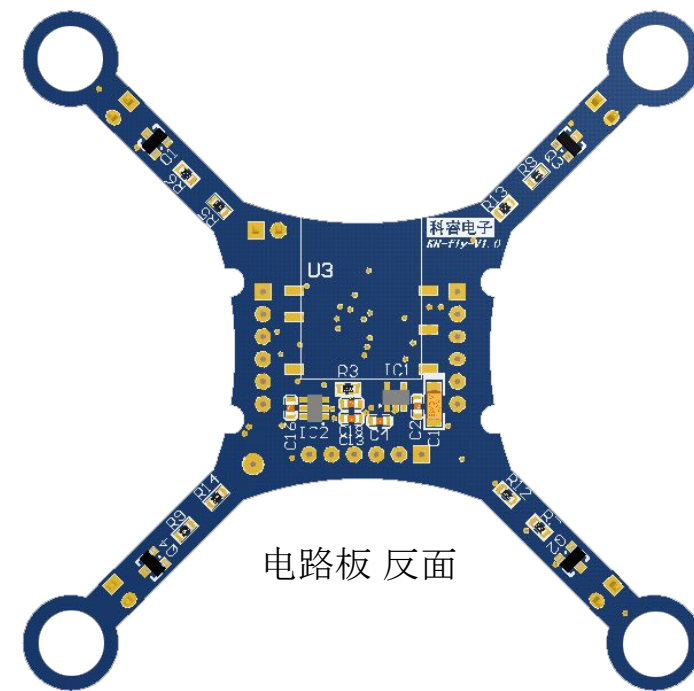
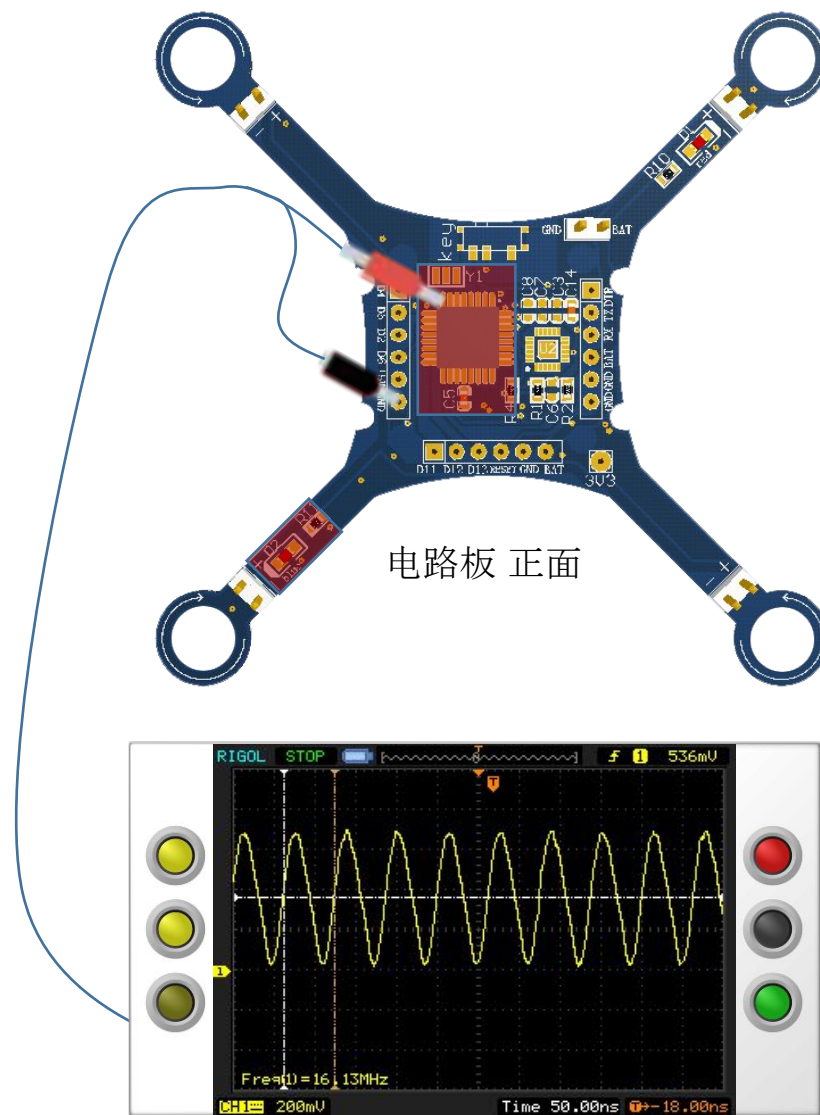


最小系统部分

1. 单片机核心: 焊接U1 (ATmega328)、Y1 (16M晶振)、C5 (0.1UF)、C14 (0.1UF)、R2 (1K)、R3 (4.7K)、R4 (4.7K)

测试方法: 烧写Bootloader, 接入锂电池示波器探头接地夹接GND, 探头探针放在U1第8脚, 观察波形,

测试现象: **Bootloader**烧写成功, 16Mhz正弦波;



为什么需要烧写Bootloader？

在这儿简单说明，其实质是将单片机最小系统变成支持ArduinoIDE直接串口下载程序的Arduino板，烧过Bootloader的单片机才能被ArduinoIDE下载程序。

用什么烧写Bootloader？

ArduinoIDE上支持多种烧写器，较为常用的是USBASP，以及用成品Arduino板卡作为引导烧录器。

四轴飞控板子接哪些接口进行烧录？

J2口，即D11、D12、D13、RESET、GND、BAT。

四轴飞控板子烧写Bootloader和Arduino程序下载是一回事吗？有什么区别？

不是一回事，烧写Bootloader是把单片机芯片变成支持Arduino的硬件，引导烧写只需要一次，通过Bootloader烧写口进行烧写。Arduino程序下载是把我们在ArduinoIDE里编写的程序放入到芯片里去，可以多次改写，通过程序下载口进行下载。

最小系统部分

1.单片机核心:焊接U1(ATmega328)、Y1(16M晶振)、C5(0.1UF)、C14(0.1UF)、R2(1K)、R3(4.7K)、R4(4.7K)

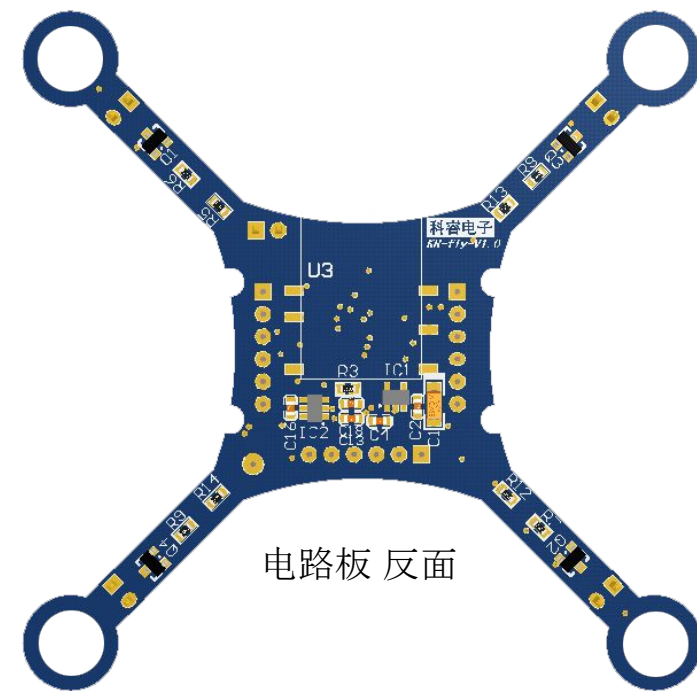
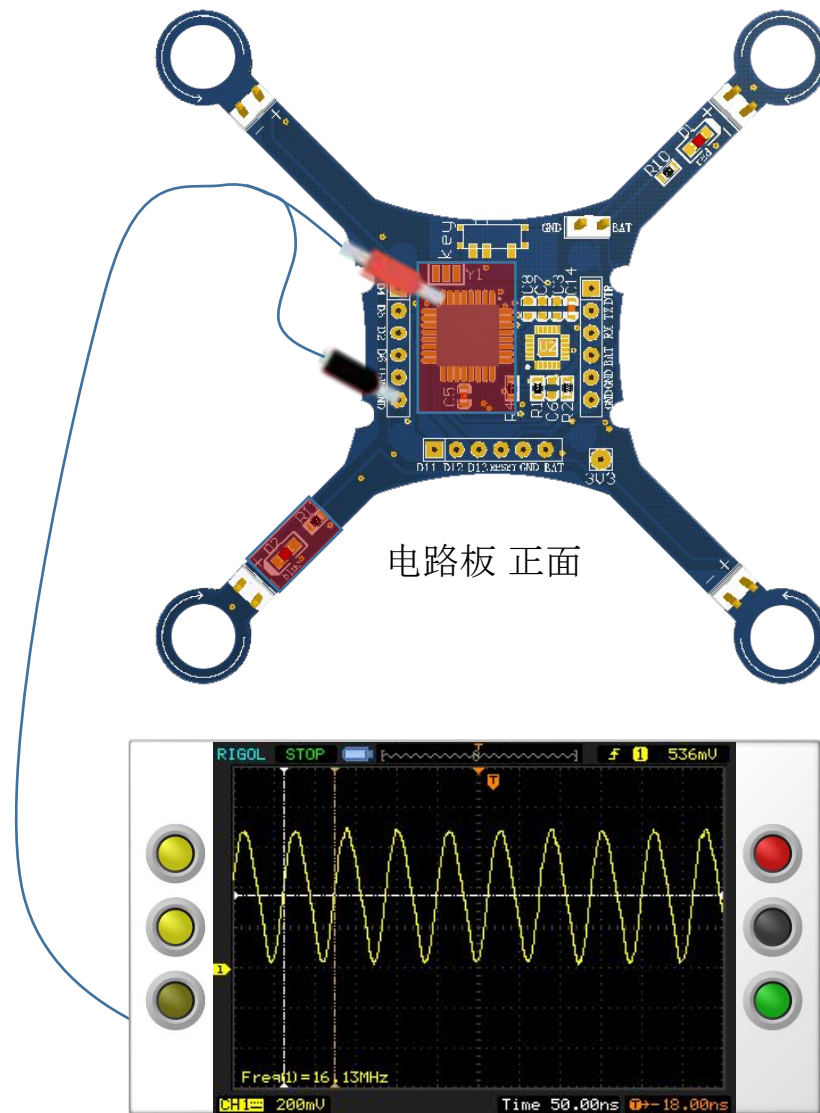
测试方法:烧写Bootloader, 接入锂电池示波器探头接地夹接GND, 探头探针放在U1第8脚, 观察波形,

测试现象:Bootloader烧写成功, 16Mhz正弦波;

2.状态指示灯:焊接R11(510Ω)、D2(蓝色LED),

测试方法:写Arduino程序测试(因过程复杂, 我们单独进行讲解)

测试现象:蓝色LED闪烁;

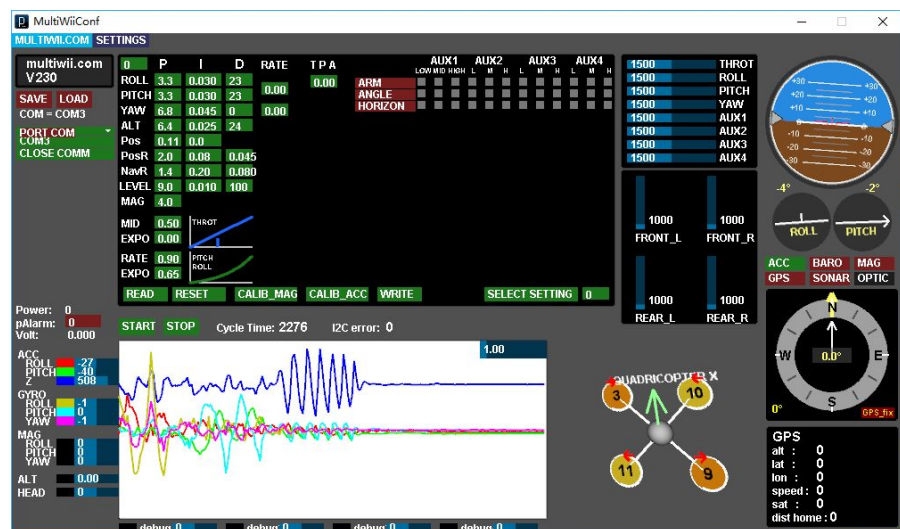


姿态传感器部分

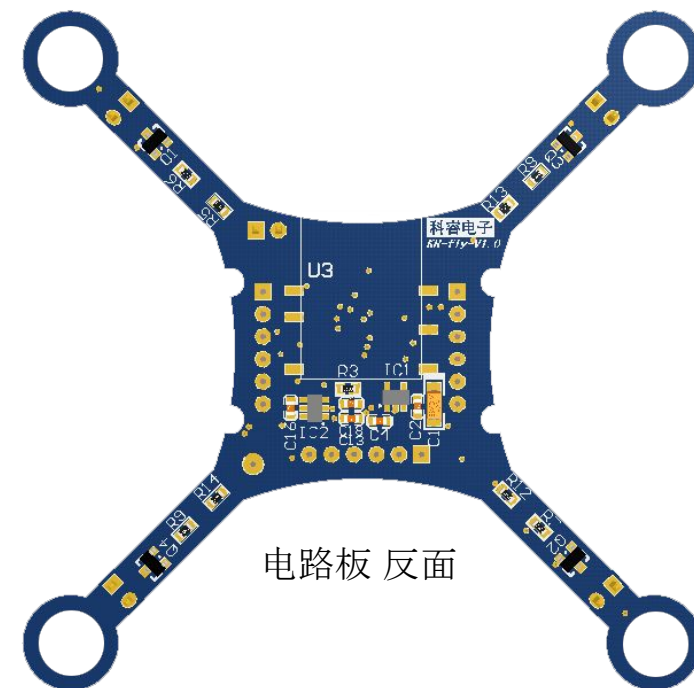
1.陀螺仪:焊接U2 (MPU6050)、C3 (0.1UF)、C6 (0.1UF)、C7 (0.01UF)、C8 (2.2nF)、R1 (4.7K)

测试方法:烧写飞控程序, 连接上位机, 观察波形,

测试现象:三轴数据正常、姿态正常;



电路板 正面



电路板 反面

电机控制部分

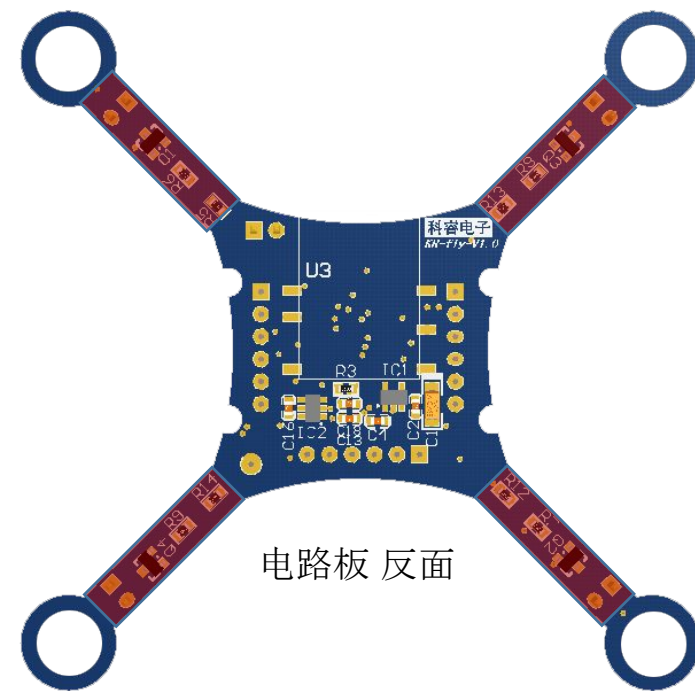
1.MOS管及电阻:焊接Q1、Q2、Q3、Q4(IRLML2502)、R6、R7、R8、R9(1K)、R5、R12、R13、R14(10K)

测试方法:连接电机后,进行测试

测试现象:四个电机均正常转动;(见组装调试教程)



电路板 正面



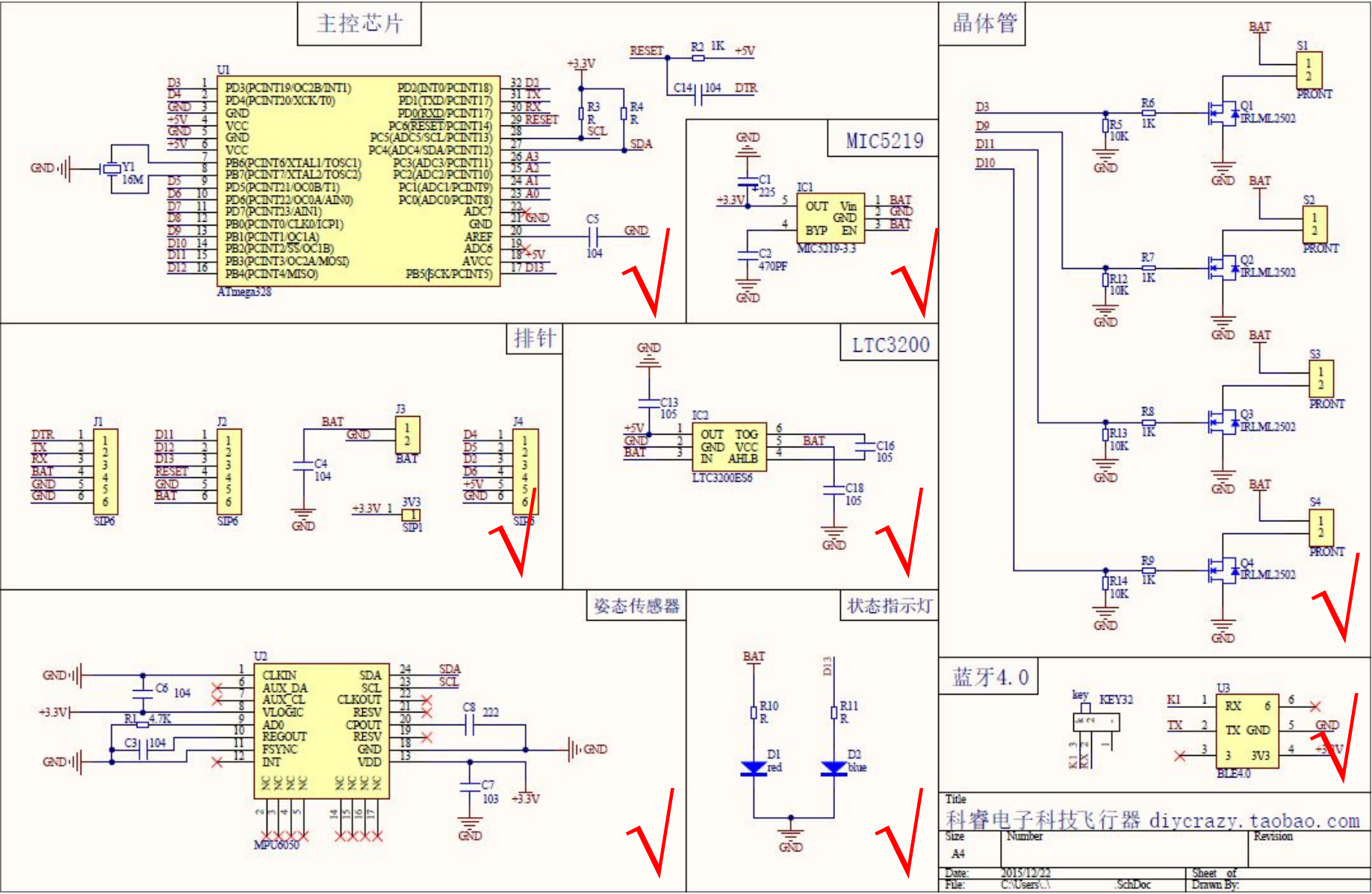
电路板 反面

1.MOS管及电阻:焊接蓝牙模块、C4(0.1UF)
特殊注明:蓝牙模块波特率为115200;

测试现象:有数据返回;(见组装调试教程)



检查有无漏焊, 虚焊



1. 电源转换部分
2. 最小系统部分
3. 姿态传感器部分
4. 电机控制部分
5. 蓝牙4.0模块
6. 引出的接口

相关文件：

飞行器驱动及源码资料下载地址：<http://pan.baidu.com/s/1dEYOi7B>

下载遇到问题，请通过以下方式联系我们！



我们的店铺



更多视频教程



微信关注