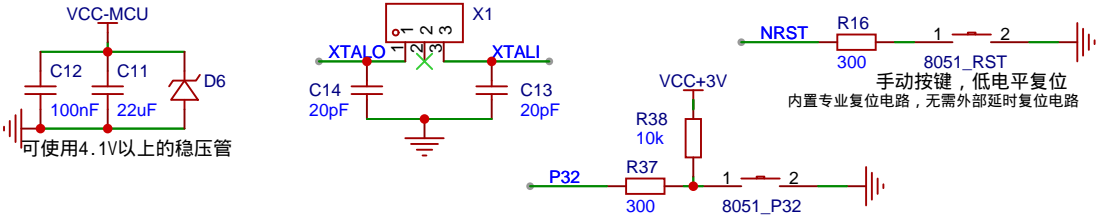
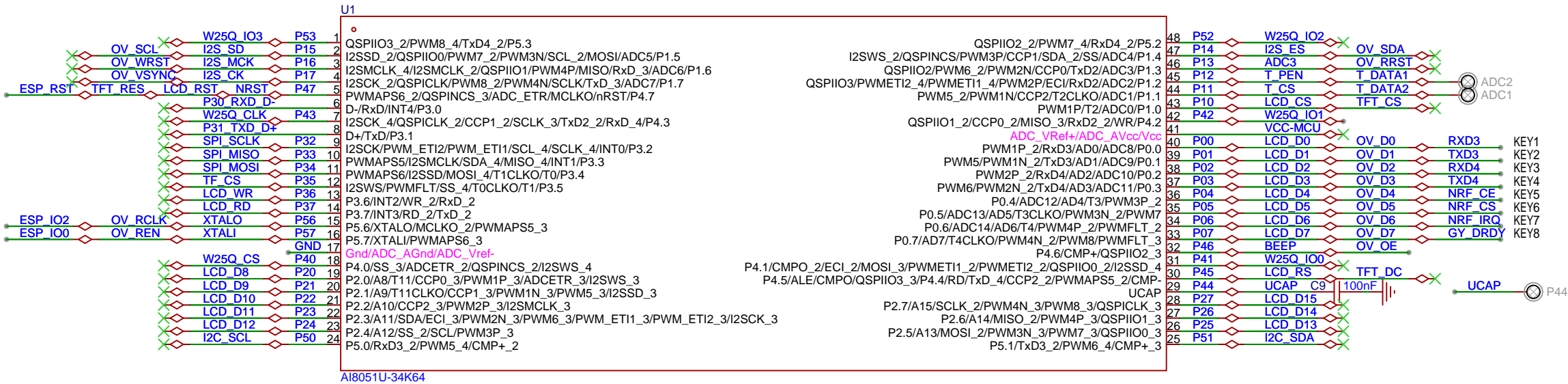


PCB size:  
10x10 cm  
for free

# AI8051U - 【彩虹星计划】 - 火烛 - V1.2

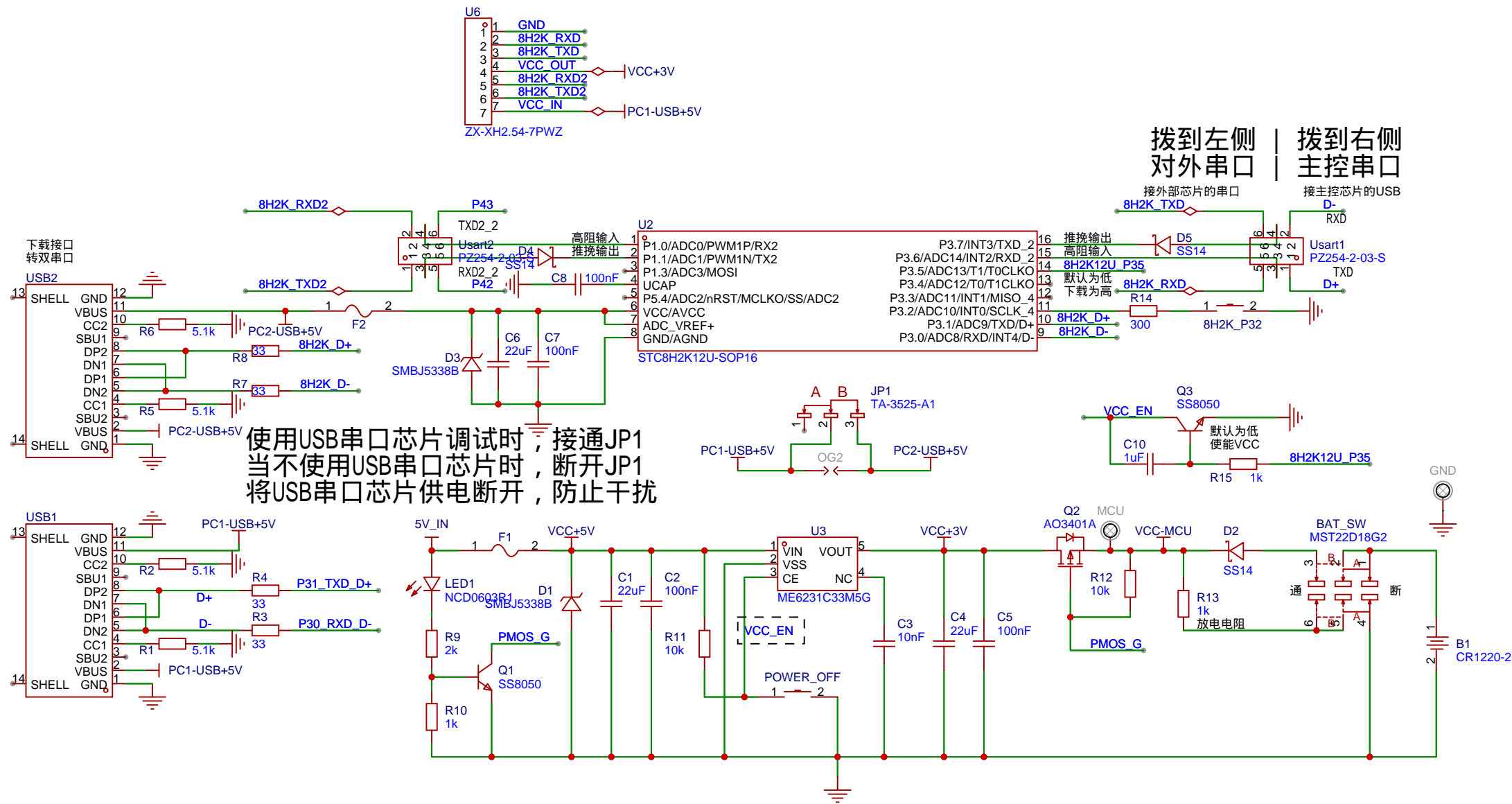
## 2025-1-12

主控芯片使用 AI8051U-LQFP48  
可以直接仿真，不需外部晶振，不需外部复位，宽电压 2.0~5.5V  
供电方式：从电脑取+5V，降压至3.3V



- V1.2更新：
- 1、蜂鸣器控制信号添加测试点
  - 2、MIC输入正负极添加测试点
  - 3、新增触摸芯片的片选、中断引脚可复用温度传感器
  - 4、新增4极耳机座
  - 5、新增16并拓展接口兼容贴片型
  - 6、新增FLASH兼容W25NXX
- V1.3更新：
- 1、优化PCB
  - 2、WIFI接口兼容网口，WIFI\_RST(P47->P07)

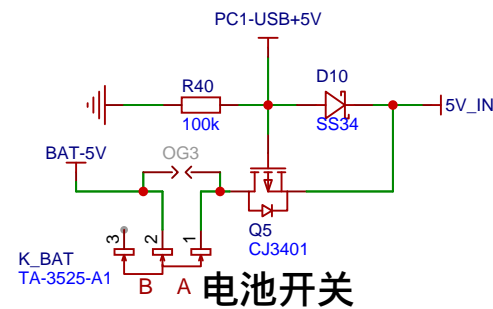
原理图	火烛(C)@V1.3		更新日期	2025-02-11
			创建日期	2025-02-11
图页	MCU		物料编码	
绘制	四汐	AI8051U 【彩虹星】-火烛		
审阅	四汐			
		版本	尺寸	页 1 共 4
嘉立创EDA		V1.0	A3	嘉立创EDA



使用USB串口芯片调试时，接通JP1  
当不使用USB串口芯片时，断开JP1  
将USB串口芯片供电断开，防止干扰

拨到左侧 | 拨到右侧  
对外串口 | 主控串口

## USB/BAT供电 自动切换



电池开关

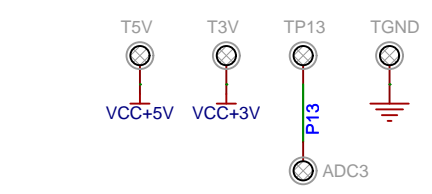
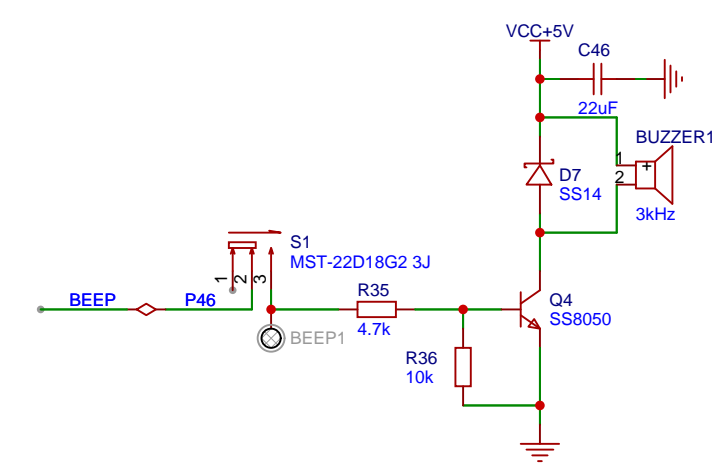
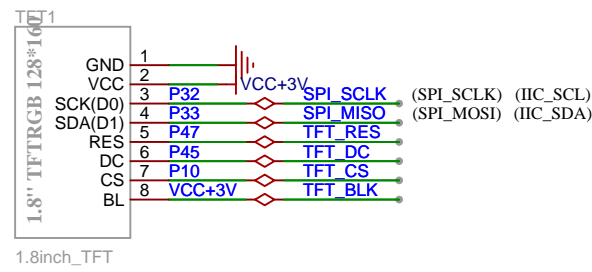
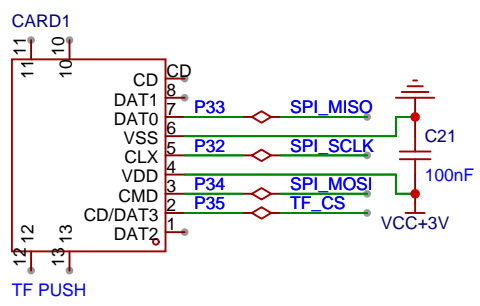
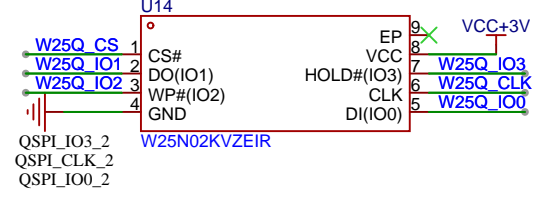
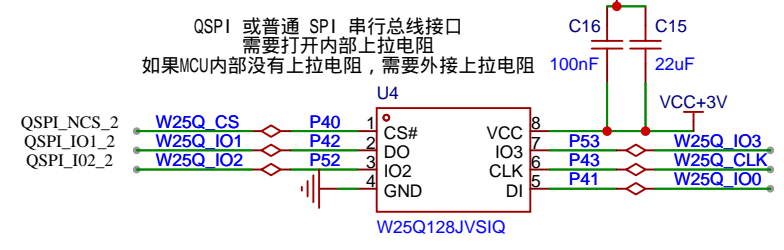
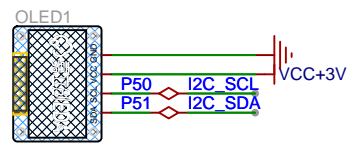
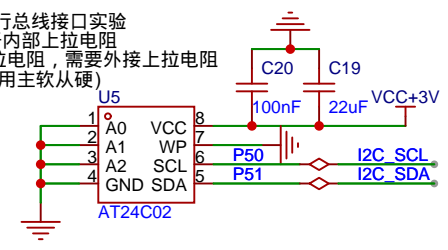
$R_{prog} = 1100 / I_{bat}$

10k	130mA
5k	245mA
2k	560mA
1.5k	740mA
1.1k	1000mA

## BAT充放电电路 BAT保护电路

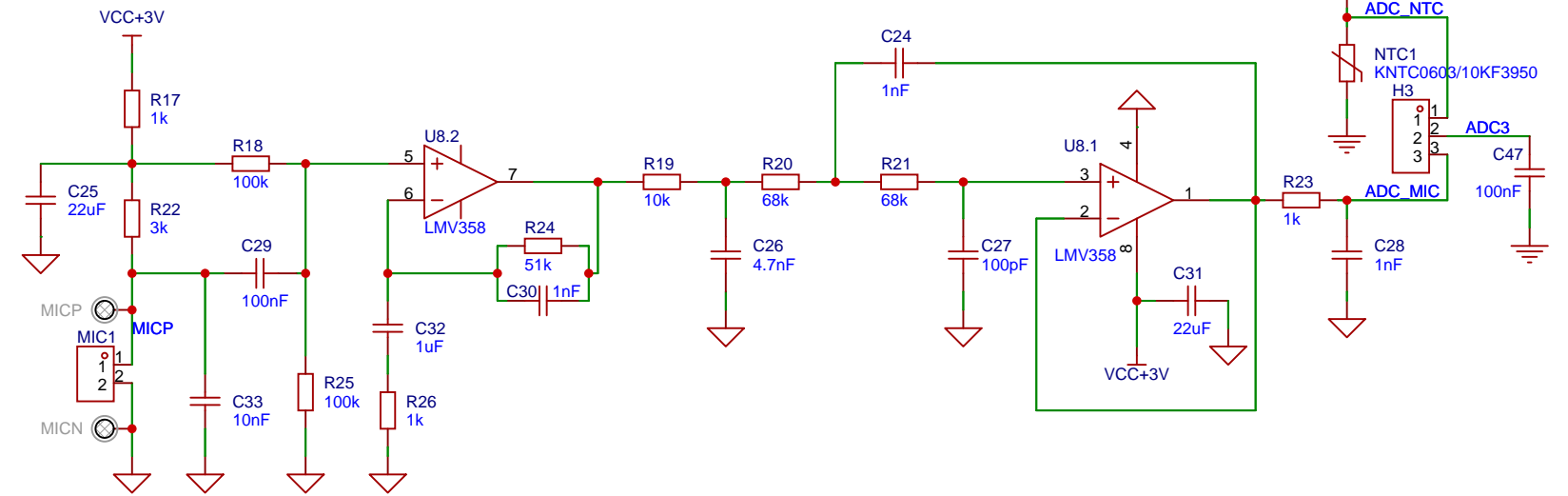
原理图	火烛(C)@V1.3		更新日期	2025-02-11
			创建日期	2025-02-11
图页	POWER		物料编码	
绘制	四汐	AI8051U 【彩虹星】-火烛		
审阅	四汐			
		版本	尺寸	页 2 共 4
嘉立创EDA		V1.0	A3	

2线制I2C串行总线接口实验  
需要打开内部上拉电阻  
如果MCU内部没有上拉电阻，需要外接上拉电阻  
使用软件I2C(推荐使用主软从硬)

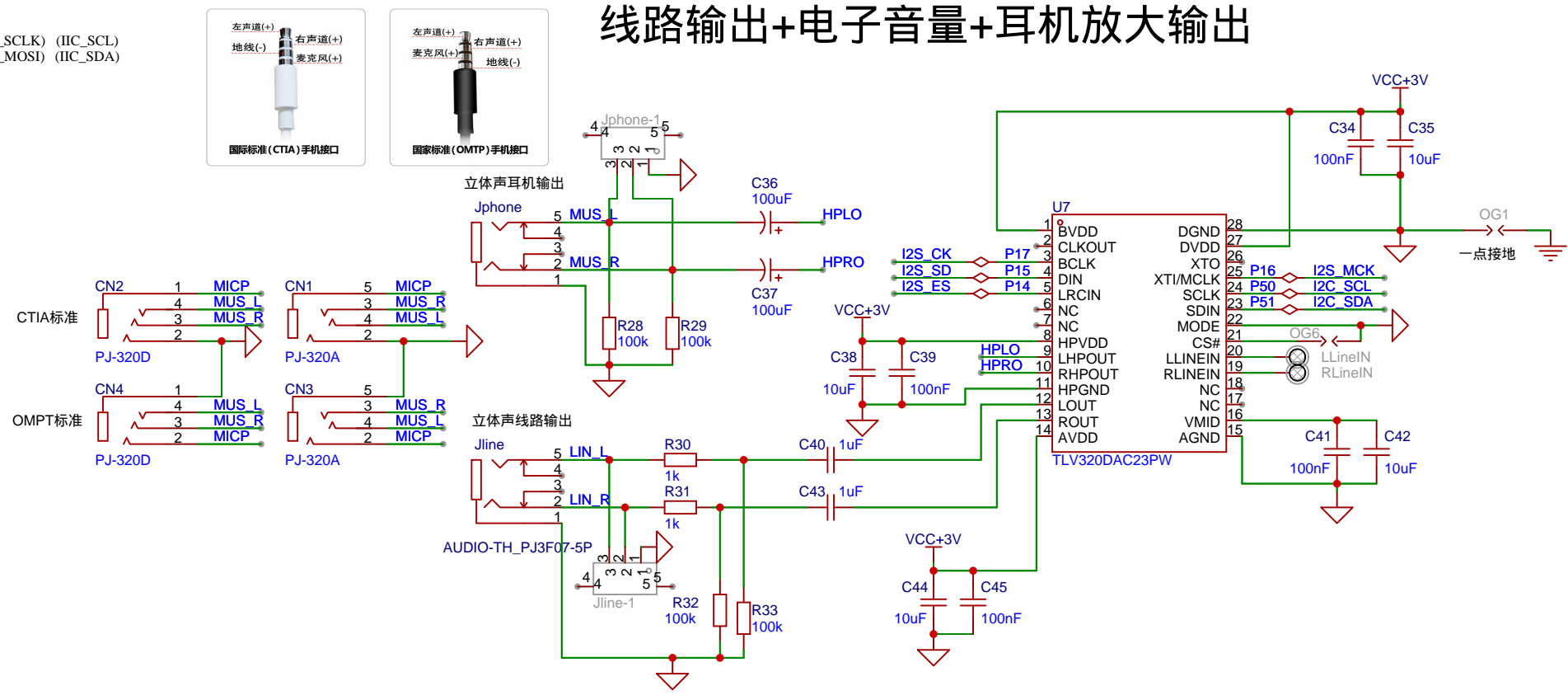


## 话筒放大电路，用于数字录音。

3阶巴特沃斯低通滤波器  $f_c = 7400\text{Hz}$ ，其它截止频率请按比例调整C24、C26、C27的值，电阻值不变。



## 线路输出+电子音量+耳机放大输出



- BSP:
- 1、QSPI
  - 2、IIC
  - 3、LCD\_TFT
  - 4、LED
  - 5、KEY
  - 6、双串口
  - 7、蜂鸣器
  - 8、温湿度

原理图	火烛(C)@V1.3		更新日期	2025-02-11
			创建日期	2025-02-11
图页	BSP		物料编码	
绘制	AI8051U 【彩虹星】-火烛			
审阅				
	版本	尺寸	页	3 共 4
嘉立创EDA		V1.0	A3	嘉立创EDA

3、UART1(2)+2.4寸UNO触摸屏(15)+QSPI(6)+TF卡(1)+IIC(2)+SPI(3)+I2S(4)+ADC3(1)+BEEP(1)+NRF24L01(3)+UART3(2)+UART4(2)+ESP(3-1)+GY273(1)+MPU6050(0)+GY273(0)+BMP280(0)=45/45

