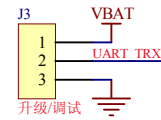
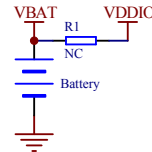


产品设计安全规范：

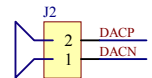
1. 元器件物料必须保证质量，电容耐压值应大于最大工作电压一倍以上；
2. VDDIO 可软件配置电压输出档位，不可关断输出状态，软开关方案注意避免外围漏电；
3. 锂电池必须带锂电保，如果电池不带锂电保，硬件设计需添加过流过放电路。
3. 外露接口和后焊物料：充电输入，电池，SD卡，喇叭等，做好静电和浪涌保护措施，整机ESD 应符合最低标准，接触=4K，空气=8K。

芯片使用说明：

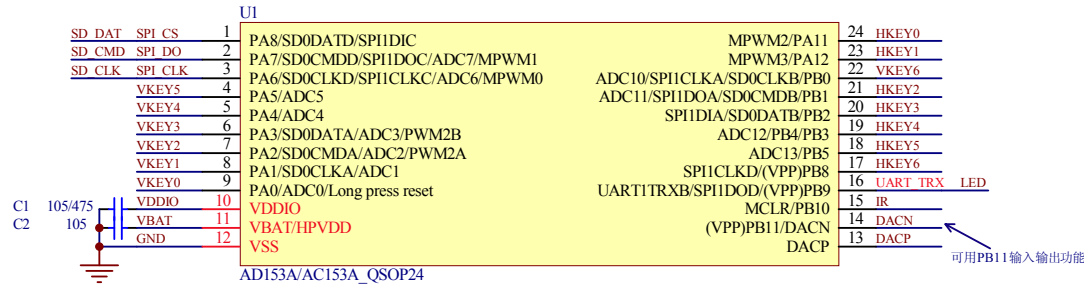
1. VBAT输入电压不超过5.5V，内置LDO3V输出至VDDIO（3.2V/100mA@0.3Vdrop）；
2. VDDIO 可软件配置电压输出档位，不可关断输出状态，软开关方案注意避免外围漏电；
3. 干电池或纽扣电池供电时，可以VBAT与IOVDD短接供电，输入电压必须小于+3.6V；
4. VDDIO 必须连接去耦电容接VSS，layout时必须保证去耦电容良好的去耦路径，必要时可以适当增加VDDIO的电容值；
5. GPIO支持输入，输出和高阻状态，内部可配置上下拉电阻，支持最多12路唤醒源映射至任意GPIO；
6. GPIO电压输入范围0~VDDIO，耐5V IO（PB8,PB9,PB10,PB11）电压输入范围0~+5.5V，严禁过压；普通GPIO输出驱动电流有4档配置，耐5V IO不能做数码管驱动应用；
7. PB10默认上拉，默认短按复位，复位功能可屏蔽；
8. PA0默认上拉，默认对地长按复位，长按复位时间可配置，复位功能可屏蔽；
9. PB0、PB1上电默认下拉60K；
10. ADCn表示10bit-SAR ADC的输入通道n，输入范围0~VDDIO，3FF对应电压为VDDIO；
11. 集成class-D APA，直推喇叭输出功率0.5W-8Ω@HPVDD3.7V(VBAT合邦HPVDD)，APA输出功率随HPVDD电压变化，APA输出信号可经过RC低通滤波后输入到差分功放，增加音频输出功率；
12. DACP，DACN可做IO输出，Ron<1.5Ω@HPVDD3.7V，休眠时不可输出，输出状态会导致休眠功耗增加；DACP与DACN输出电流总和小于200mA(即HPVDD电流小于200mA)，硬件设计时，禁止超出电流限制；PWM可映射到DACP和DACN输出；
13. 红外接收管信号IRDA支持映射到任意GPIO输入；
14. 开发升级或使用IT8量产的必要测试点：VBAT，GND，PB9串口升级



升级/调试



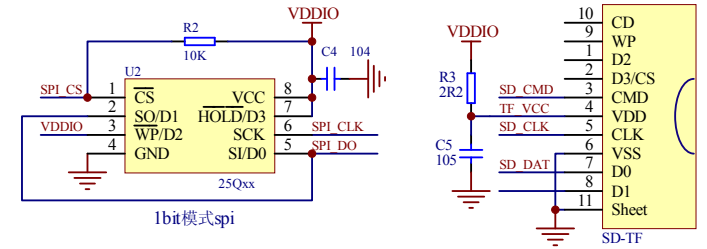
MCU直接驱动8Ω/4Ω扬声器



AD153A/AC153A_QSOP24

芯片内置flash：AD153A内封普通flah，AC153A内封耐高温flash

MCU

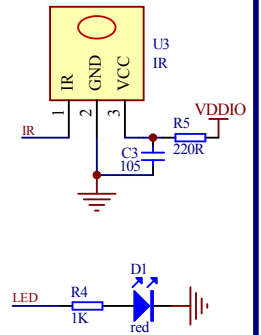


外挂Flash/TF



- 矩阵按键扫描注意事项：
- 1、所有行扫描按键H-KEY用普通的IO端口即可
 - 2、所有列扫描按键V-KEY要求用AD功能的IO端口

矩阵扫描按键



红外、LED