

## 版本更新说明

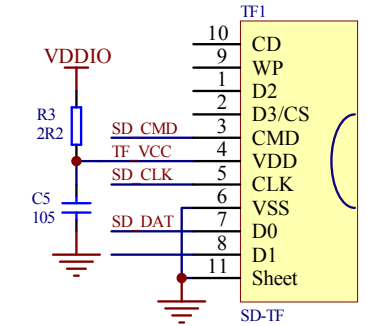
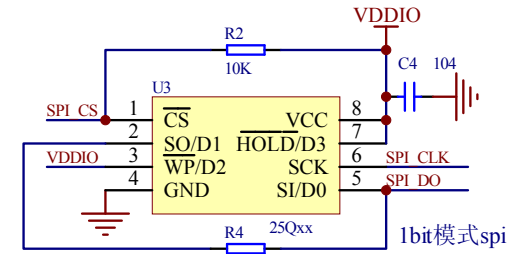
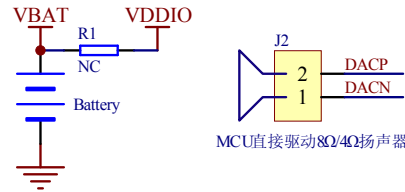
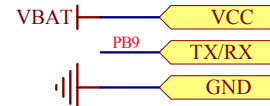
版本号	更新日期	更新事项
V1.0	2021.0317	原始版本
V1.1	2021.0519	修改备注说明
V1.2	2021.0823	修改A2/A4型号的管脚定义, DACP和DACN双邦高压I/O。
V2.0	2022.1108	1.外置flash CS信号增加上拉电阻; 2.增加必要备注说明;
V2.1	2023.0320	外置Flash SI和SO增加330Ω串联电阻。

## 产品设计安全规范:

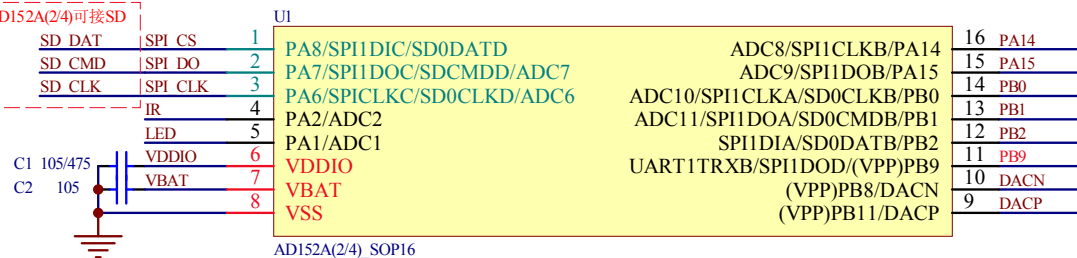
- 1.元器件物料必须保证质量, 电容耐压值应大于最大工作电压一倍以上;
- 2.锂电方案必须带锂电保, 如果电池不带锂电保, 硬件设计需添加过流过放电路。
- 3.外露接口和后焊物料: 充电输入, 电池, SD卡, 喇叭等, 做好静电和浪涌保护措施, 整机ESD应符合最低标准, 接触±4K, 空气±8K。

## 芯片使用说明:

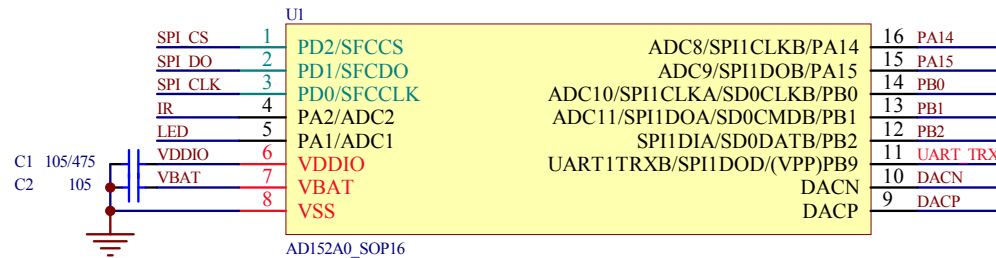
- 1.VBAT输入电压不超过5.5V, 内置LDO3V输出至VDDIO (3.2V/100mA@0.3Vdrop);
- 2.VDDIO可软件配置电压输出档位, 不可关断输出状态, 软开关方案注意避免外围漏电;
- 3.干电池或纽扣电池供电时, 可以VBAT与IOVDD短接供电, 输入电压必须小于+3.6V;
- 4.VDDIO必须连接去耦电容接VSS, layout时必须保证去耦电容良好的去耦路径, 必要时可以适当增加VDDIO的电容容量;
- 5.GPIO支持输入, 输出和高阻状态, 内部可配置上下拉电阻, 支持最多12路唤醒源映射至任意GPIO;
- 6.GPIO电压输入范围0~VDDIO, 耐5V IO (PB8,PB9,PB11) 电压输入范围0~+5.5V, 严禁过压;
- 7.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;
- 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.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;
- 10.PD口是flash驱动接口, 也是内置flash的驱动接口, A0型号为外置flash方案, 支持最大512Mbit容量;
- 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I18量产的必要测试点: VBAT, GND, PB9串口升级;



## 外挂Flash/TF

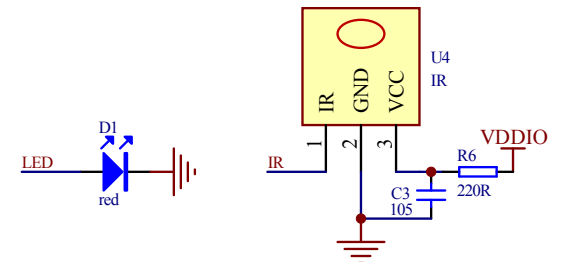


AD152A4有内置flash, pin1/2/3分别是PA8/PA7/PA6,DACN双邦PB8,DACP双邦PB11



AD152A0需要外挂flash, pin1/2/3分别是PD2/PD1/PD0

## MCU



## 红外、LED