

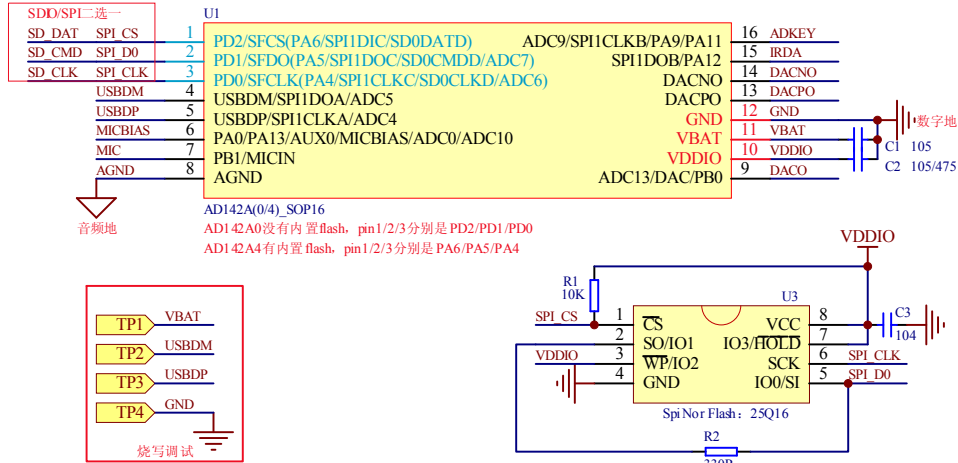
版本更新说明		
版本号	更新日期	更新描述:
V1.0	2021.03.09	初始版本
V2.0	2022.11.15	增加必要说明
V2.1	2023.03.17	单线Flash电路SI和SO之间增加串联电阻

#### 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: USB座, SD卡, linein插座, 充电输入, 电池等, 做好静电和浪涌保护措施, 整机ESD应符合最低标准, 接触 $\pm 4\text{K}$ , 空气 $\pm 8\text{K}$ 。

#### 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;  
VDDIO必须连接到耦合电容GND, 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的电容量;
3. 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8路唤醒源映射至任意GPIO;
4. GPIO电压输入范围0~VDDIO, 严禁过压, 普通GPIO输出驱动电流有4档配置;
5. 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;
6. 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256Mbit容量;
7. PA13的MICBIAS功能内置偏置电阻, 可直接连接驻极体麦克风;
8. PB0的DAC功能是模拟音频输出信号, 输出等效内阻约8K $\Omega$ , 外接音频功放使用;
9. USBDM/DP口可做普通IO口, 休眠状态不可做输出, 输出状态会导致休眠功耗增加;
10. 集成class D APA, 直推喇叭输出功率0.5W-8 $\Omega$ @VBAT3.7V, APA输出功率随VBAT等比例变化;  
APA输出信号经过RC低通滤波后输入到差分功放, 可增加音频喇叭输出功率;
11. DACPO, DACNO可做IO输出, Ron<1.5 $\Omega$ @VBAT3.7V, 休眠时不可输出, 输出状态会导致休眠功耗增加;
12. AGND音频地和GND数字地必须短接, 外置功放时请参考原理图中备注;
13. 开发升级或使用I18量产的必要测试点: VBAT, USBDM, USBDP, GND;
14. IO分配时, MIC, AUX和IDAC等模拟信号必须远离PWM, CLK, DAT等数字翻转信号, 避免相邻干扰。



MCU

