

版本更新说明

版本号	更新日期	更新描述:
V1.0	2022.09.19	初始版本
V1.1	2022.11.28	更新封装, 更新硬件说明

**电源接口:**  
 VPWWR: 充电输入, 带路径管理, 工作电压不超过6V;  
 VBAT: 电池供电输入, 不超过5V;  
 IOVDD: 内部LDO输出, GPIO逻辑电压;  
 VSS: 数字地

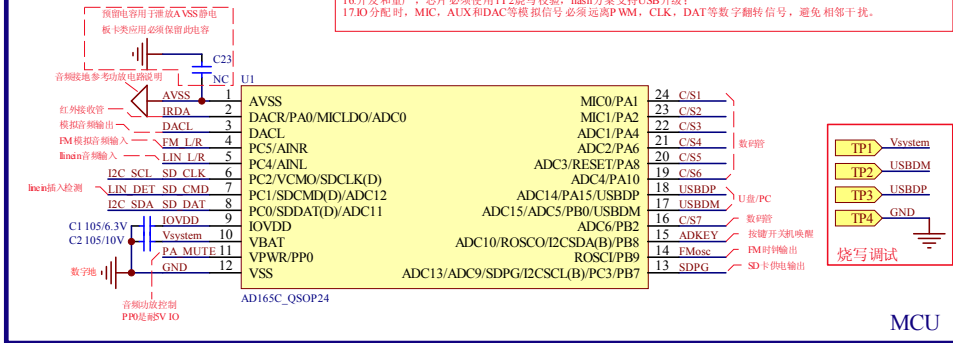
**模拟音频接口:**  
 DACL/R: 模拟音频输出  
 VCMO: 耳机公共端 (耳机负载)  
 ANL/R: 模拟linein输入 (纯模拟通路)  
 MIC0&1: 麦克风模拟输入 (支持音频ADC采样)  
 MICLDO: 麦克风供电输出  
 AVSS: 音频模拟地

**特殊功能IO:**  
 ADCx: 10bit ADC输入通道;  
 USBDM&DP: USB1.1信号  
 RESET: 默认长按复位  
 SDPG: SD卡供电输出  
 ROSC: RTC32.768kHz晶体接口  
 支持段码LCD

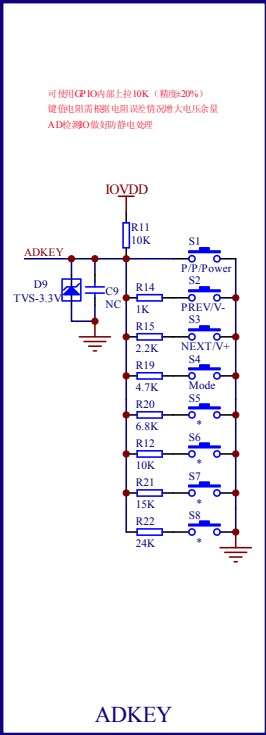
**产品设计安全规范:**  
 1. VPWWR, VBAT, IOVDD的电容必须保证质量和容量, 电容耐压值应大于工作电压一倍以上;  
 2. 锂电池必须带锂电保护, 如果电池不带锂电保护, 硬件设计需添加过流放电电路;  
 3. 外置接口和后焊物料: USB座, SD卡, linein座, 充电输入, 电池等, 做好静电和浪涌保护措施, 整机ESD应符合最低标准, 接触4+K, 空气48K.

**设计注意事项:**  
 1. 主控IC内置锂电池充电管理 (ibat≤120mA@VPWWR-4.6V), VPWWR输入集成路径管理, VBAT无电池时, VPWWR输入可供系统正常工作;  
 2. VBAT输入电压≤5V, VPWWR输入电压≤6V, VPWWR不做充电输入时可做GPIO功能;  
 3. IOVDD3.3V/100mA@0.3Vdnp输出状态, 电压档位可调, 软件无法关闭 (软开机方案注意避免漏电流);  
 4. IOVDD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IOVDD的电容容量;  
 5. 所有GPIO都支持三态输出和内置上下拉电阻配置, 可配置唤醒/冲断功能, 同时支持多达12路唤醒IO;  
 6. PA0的MICLDO功能为麦克风供电输出, 可软件配置电压输出档位;  
 7. PC3的SDPG功能为SD卡供电输出, Imax≤60mA, Ron<3Ω@IOVDD=3.2V, 软件可关闭;  
 8. PA8默认长按复位, VPWWR支持长按复位检测, 长按复位时间最长可配置16s, 复位功能可屏蔽;  
 9. 支持重映射的外接口: SDO, SPI1, I2C, UART0&1, PWM1, Qdcs, IRDA, 可映射到任意IO;  
 10. 集成FullSpeed USB接口, USBDM和DP可能GPIO使用, 休眠状态下只支持输入状态;  
 11. MIC0/1内置PGA, 最高输入幅度≤1Vpp, Audio ADC采样;  
 12. ANL/R最高输入幅度≤2Vpp, 纯模拟通路输出到DAC, linein需要ADC采样时, 可输入到MIC0/1;  
 13. DAC输出方式如下:  
 ① DACL to DACR差分, 可直推耳机;  
 ② DACL&R to VCMO直推耳机;  
 ③ DACL&R to AVSS端立体声, 可直推耳机;  
 ④ 串声通方案优先用DACL;

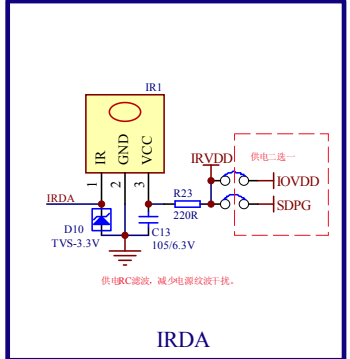
14. AVSS必须接VSSSS字地必须短接, 外置功放时请参考原理图中备注;  
 15. 必要测试点: VBAT/VPWWR, USBDM, USBDP, VSS;  
 16. 开发和量产, 芯片必须使用IT2烧写校验, flash分支支持USB升级;  
 17. IO分配时, MIC, AUX和DAC等模拟信号必须远离PWM, CLK, DAT等数字翻转信号, 避免相邻干扰。



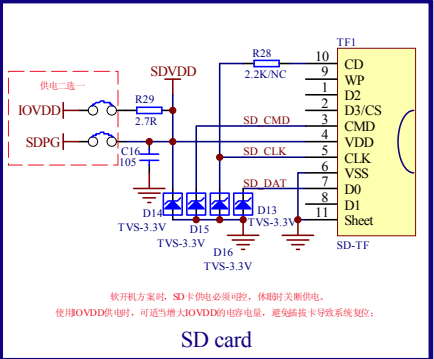
MCU



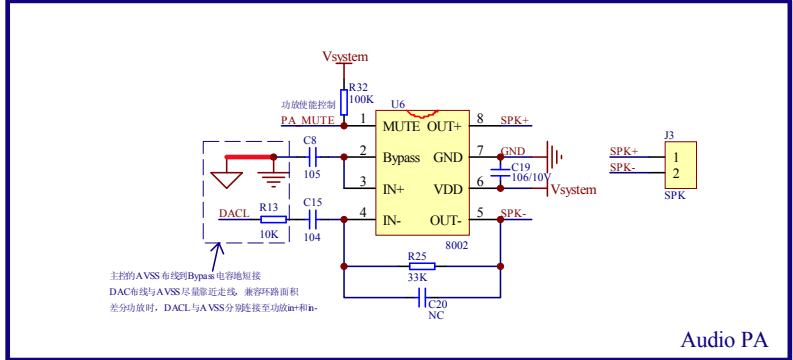
ADKEY



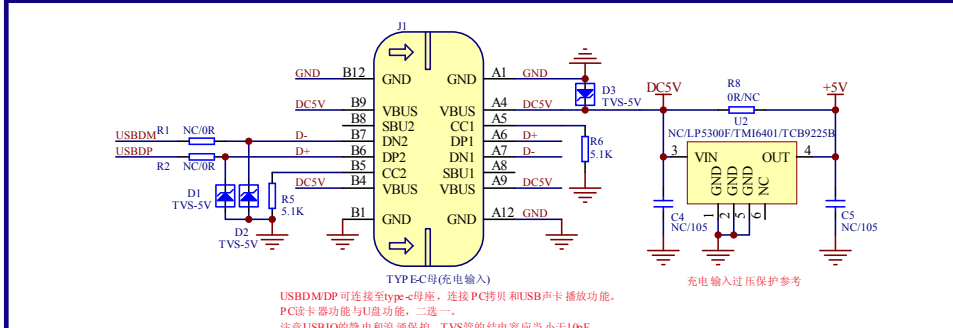
IRDA



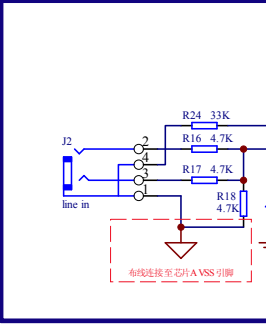
SD card



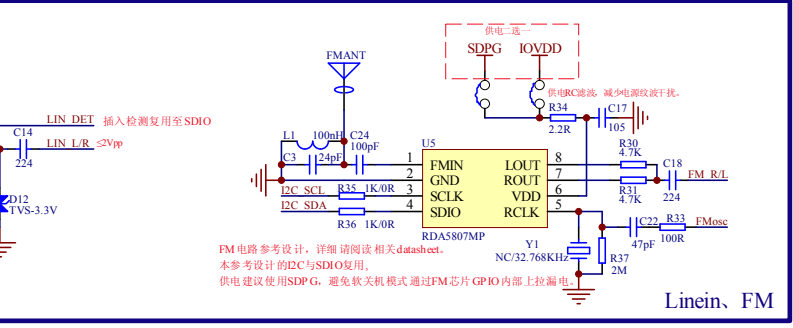
Audio PA



USBDM/MDP可连接至type-C母座, 连接PC特性和USB声卡播放功能, PC读卡功能与U盘功能, 二选一。注意USBIO的静电和浪涌保护, TVS管的结电容应当小于10pF。

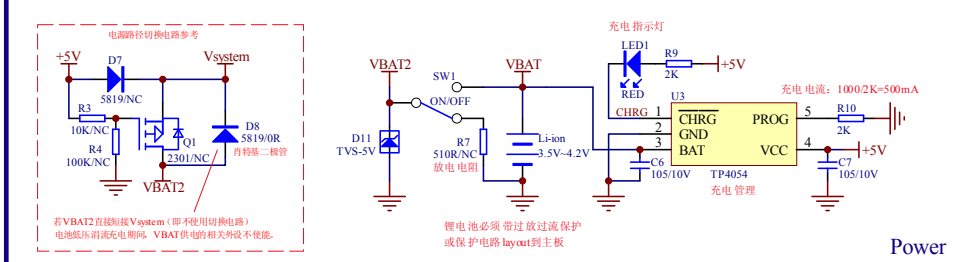


充电输入过压保护参考



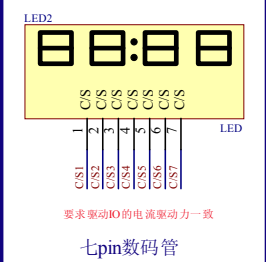
FM电路参考设计, 详细请阅读相关datasheet. 本参考设计的I2C与SDIO复用, 供电建议使用SDPG, 避免软关机模式通过FM芯片GPIO内部上拉漏电流。

Linein, FM

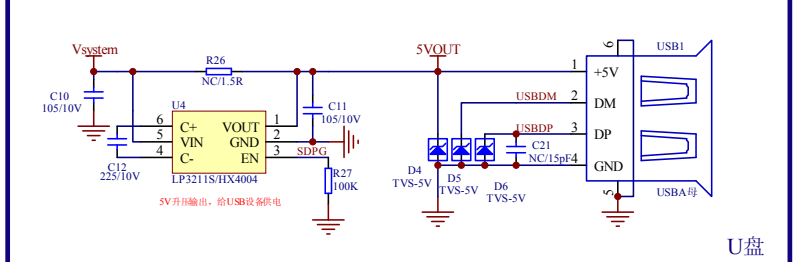


锂电池必须带过流保护或保护电路layout到主板

Power



7pin数码管



U盘