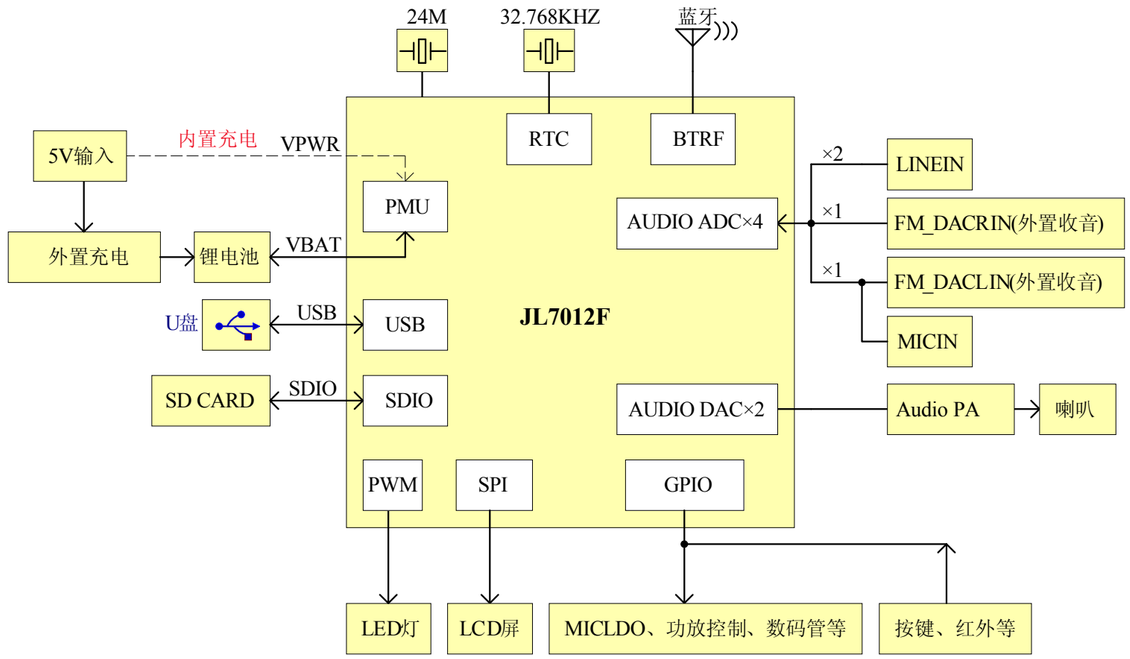
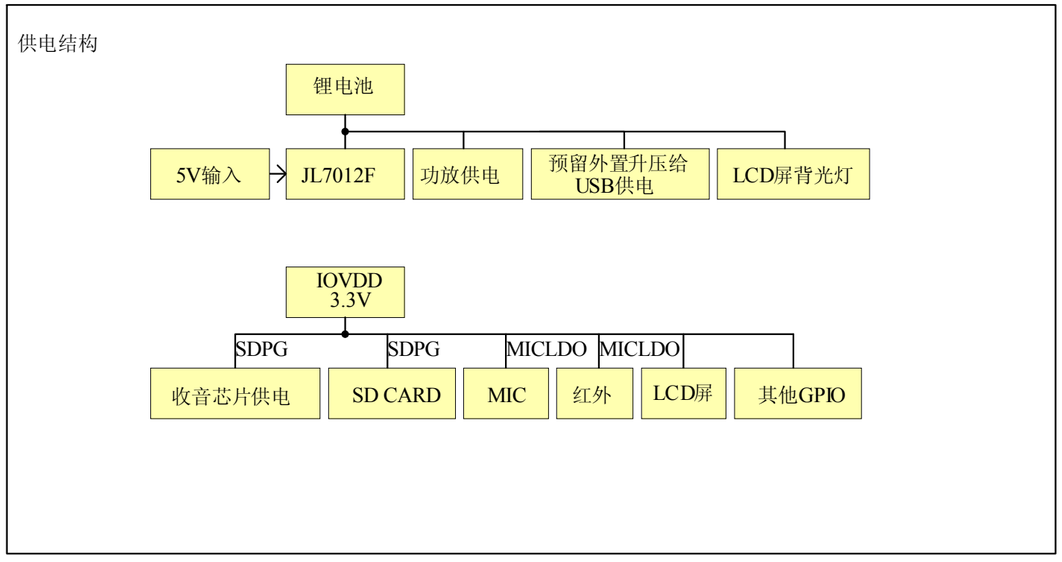
版本更新说明		
版本号	更新日期	更新描述：
V1.0	2022.04.28	初始版本
V1.1	2022.10.14	更新硬件框架内容

JL7012F蓝牙音箱方案硬件框架





版本更新说明

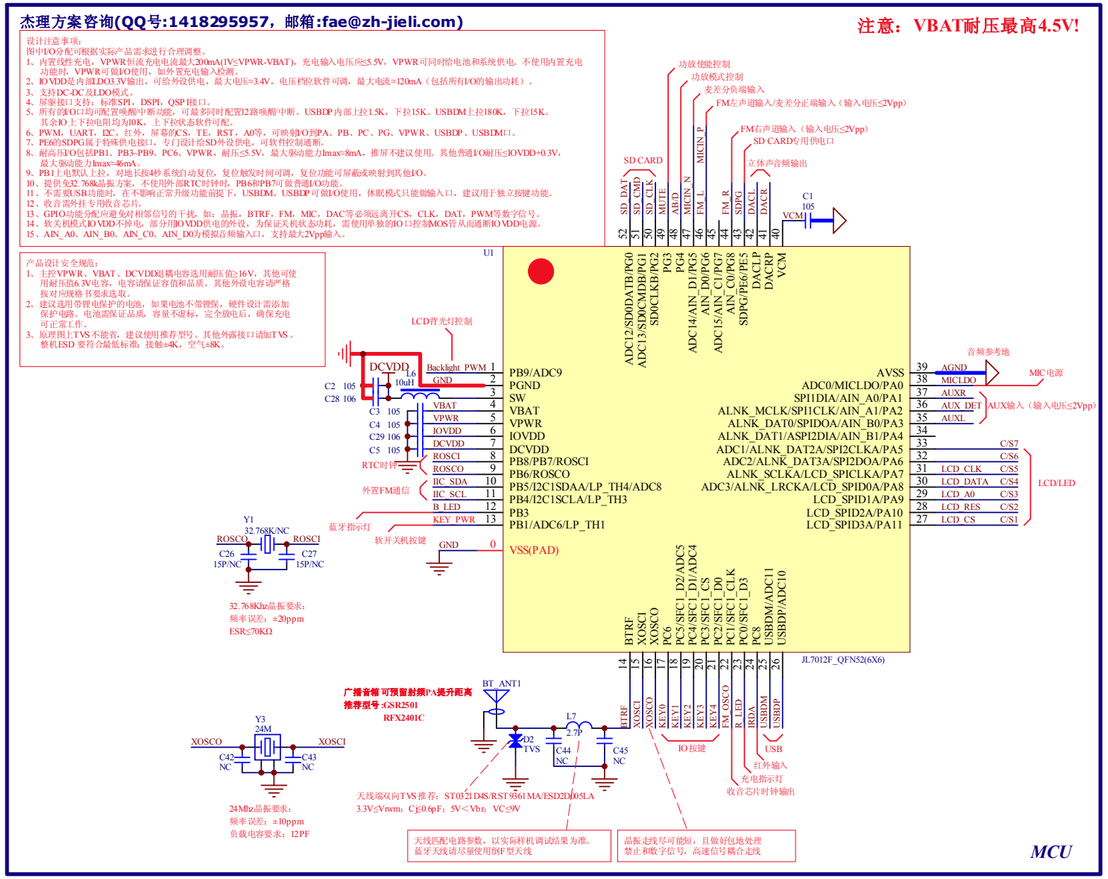
版本号	更新日期	更新描述：
V1.0	2022.04.28	初始版本
V1.1	2022.10.14	模拟地网络名更改为AGND，USB端更新TVS管推荐型号，更正TYPE-C充电座网络连接，更换锂电池保护芯片，更换充电芯片
V1.2	2023.07.07	增加静电防护与静电管选型说明

杰理方案咨询(QQ号:1418295957，邮箱:fae@zh-jieli.com)

注意：VBAT耐压最高4.5V!

设计注意事项：
图中I/O分配可根据实际产品需求进行合理调整。
1、内置线性充电，VPWR恒流充电电流最大200mA(1V≤VPWR-VBAT)，充电输入电压应≤5.5V，VPWR可同时给电池和系统供电，不使用内置充电功能时，VPWR可做IO使用，如外置充电输入检测。
2、IOVDD是内部LDO3.3V输出，可给外设供电，最大电压=3.4V，电压档位软件可调，最大电流=120mA（包括所有I/O的输出功耗）。
3、支持DC-DC及LDO模式；
4、屏驱接口支持：标准SPI，DSPI，QSPI接口。
5、所有的8个GPIO均可配置唤醒中断功能，可最多同时配置12路唤醒中断。USBDP内部上拉1.5K，下拉15K。USBDM上拉180K，下拉15K。其余IO上下拉电阻均为100K，上下拉状态软件可配。
6、PWM，UART，I2C，红外，屏幕的CS，TE，RST，A0等，可映射IO到PA、PB、PC、PG、VPWR、USBDP、USBDM口。
7、PE6的SDPG属于特殊供电接口，专门设计给SD外设供电，可软件控制通断。
8、耐高压I/O包括PB1、PB3-PB9、PC6、VPWR，耐压≤5.5V，最大驱动能力Imax=8mA，推屏不建议使用，其他普通I/O耐压≤IOVDD+0.3V，最大驱动能力Imax=4mA。
9、PB1上电默认上拉，对地长按4秒系统自动复位，复位触发时间可调，复位功能可屏蔽或映射到其他IO。
10、提供免32.768k晶振方案，不使用外部RTC时钟时，PB6和PB7可做普通I/O功能。
11、不需要USB功能时，在不影响正常升级功能前提下，USBDM、USBDP可做IO使用，休眠模式只能做输入口，建议用于独立按键功能。
12、收音需外挂专用收音芯片。
13、GPIO功能分配应避免对相邻信号的干扰，如：晶振，BTRF，FM，MIC，DAC等必须远离开CS，CLK，DAT，PWM等数字信号。
14、软关机模式IOVDD不掉电，部分用IOVDD供电的外设，为保证关机状态功耗，需使用单独的IO口控制MOS管从而通断IOVDD电源。
15、AIN_A0、AIN_B0、AIN_C0、AIN_D0为模拟音频输入口，支持最大2Vpp输入。

产品设计安全规范：
1、主控VPWR、VBAT、DCVDD短耦电容选用耐压值≥16V，其他可使用耐压值6.3V电容，电容请保证容值和品质。其他外设电容请严格按对应规格书要求选取。
2、建议选用带锂电保护功电池，如果电池不带锂保，硬件设计需添加保护电路。电池需保证品质，容量不虚标，完全放电后，确保充电可正常工作。
3、原理图上TVS不能省，建议使用推荐型号，其他外露接口请加TVS。整机ESD要符合最低标准，接触±4K，空气±8K。



功放端物料，严格按功放数据手册要求选取

