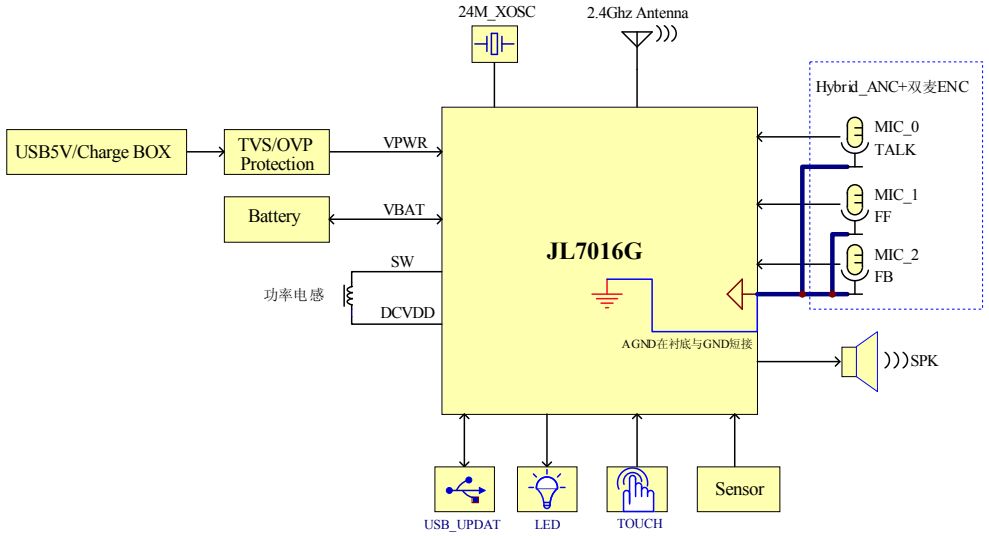
JL7016G TWS降噪方案硬件框架



版本更新说明

版本号	日期	更新内容
V1.0	2022.09.02	原始版本

版本更新说明

版本号	日期	更新内容
V1.0	2022.09.02	原始版本
V1.1	2022.09.19	修改推荐陀螺仪型号
V1.2	2022.11.18	修改推荐陀螺仪型号和备注信 息
V1.3	2023.07.05	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)

设计注意事项：
1、电容选型：
　a、请使用原装电容，保证容值和品 质。
　b、主控电源VBAT、DCVDD退耦电容选用耐压值≥16V，其他可使用耐压值 6.3V的电容。
2、电池选择：
　a、充电仓和耳机 请选用带锂电保护电池，如果电池不带 锂保，需要在PCB上增加保护电路。
　b、电池需保证品 质，容量不虚标，完全放电，充电后可以正常工作
3、充电仓和耳机 设计要支持船运模式，保证产品长时 间运输后电池不会漏完 电。
4、原理图上静电 管不能省去，建议使用推荐型号。整机ESD 要符合最低标准：接触±4K，空气±8K。
5、调试过程，USB升级工具5V输出不能接VBAT，VBAT最高耐压4.5V，5V可接VPWR进行升级！

AGND就近短接到芯片的衬底地

晶振选型：
要求：内部负载电容:12PF；频偏偏差：±10PPM以内

U1 JL7016G_QFN32

PGND处走线要求：
主控不分PGND和GND，PGND就近短接到衬底GND，DC-DC滤波电容地必 须短且大面积回到主控衬 底GND处，不能除远再回 到衬底，主控的GND要大面积铺地回到 电池地处，尽量保证某一层为完整地。

DCDC电感摆放不能正对晶体，且放置到板子另一面

天线 TVS管（D7）选型：
a、双向管：3.3V≤Vrwm≤5V；Cj≤0.6pF；5V＜Vbr； VC≤9V

MCU

MIC_VDD **前馈-MIC**　注意：MIC差分对信号必 须从硅MIC引脚处开始并 行走线，远离天线和数 字信号

MIC_VDD **后馈-MIC**

ANC

通话-MIC

备注：
1、模拟硅麦方案，在IO口充裕的情况 下，通话MIC可选用普通GPIO口供电，非通话状态关 闭供电，降低功耗
2、ADC ESD管（D2、D4、D6）选型：
　单向管/双向管，3.3V≤Vrwm≤5V；Cj≤100pF；5V＜Vbr；VC≤9V
　推荐型号：ST0371S9

TALK

六轴陀螺仪

备注：
1、六轴陀螺仪推 荐:ISM6DSD/ICM-42670
2、TWS方案，只需要使用 一个陀螺仪，即只要有一边PCB即陀螺仪，软件上需要配置陀螺仪在L or R

外置触摸、入耳检测

设计要求：
1、布局：布局允许的情 况下，触摸点离芯片 引脚距离越近越好
2、线宽，保证最小线宽 的前提下，走线越细越好
3、走线，远离DAC，I1C，SPI，晶振，DCDC电感，RF等信号线
4、铺铜，保证PCB板地的完整性 前期下，触摸走线和GND安全间距越大 越好
5、触点，铜箔，PFC和外壳的接触 面积越大，贴合越紧密效 果越好
6、触摸 ESD管（D8、D9）选型：
　单向管/双向管，3.3V≤Vrwm≤5V；Cj＜1pF；5V＜Vbr；VC≤9V

TOUCH

LED

LED灯增加限流电 阻，可抑制推灯噪 声

预留烧写测试点，方便烧写、升级

PC烧录、升级测试点：VBAT，DP，DM，GND

备注：
1、VBAT烧写电压不能 超过4.5V
2、DM、DP TVS管（D4、D5）选型：
　单向管，5V≤Vrwm≤6.5V；Cj≤10pF；5V＜Vbr；VC≤9V
　推荐型号：ST0531D4/RS5T18BC

Test Point

DAC输出端声抑制 电路必须预留

备注：
1、电容和电感的 实际值大小以调试为准
2、DAC TVS管（D2、D3）选型：
　单向管，3.3V≤Vrwm≤5V；Cj≤100pF；5V＜Vbr；VC≤9V
　推荐型号：ST0371S9

Earphone

NTC

在IO口充裕的情况下，NTC可以使用其他GPIO供电

锂电保护芯片，优先选择支持船运模式的锂电保护IC

备注：
1、锂电保护芯片，优先选择支持 船运模式的锂电保护IC
2、电池焊接点和 充电输入口并单向TVS管，做浪涌防护,TVS管（D16、D17）选型：
　单向管，5V≤Vrwm≤6.5V；Cj≤100pF；5V＜Vbr；VC≤9V
　推荐型号：ST0651D4/ST0571D4/RSD8576AF

Power