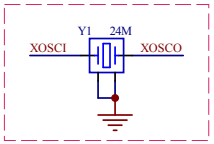
版本更新 说明	
版本号	更新点:
V1.0	原始版本
V1.1	1、增加外置充电说明，电路上外接USB5V需接到VPWR

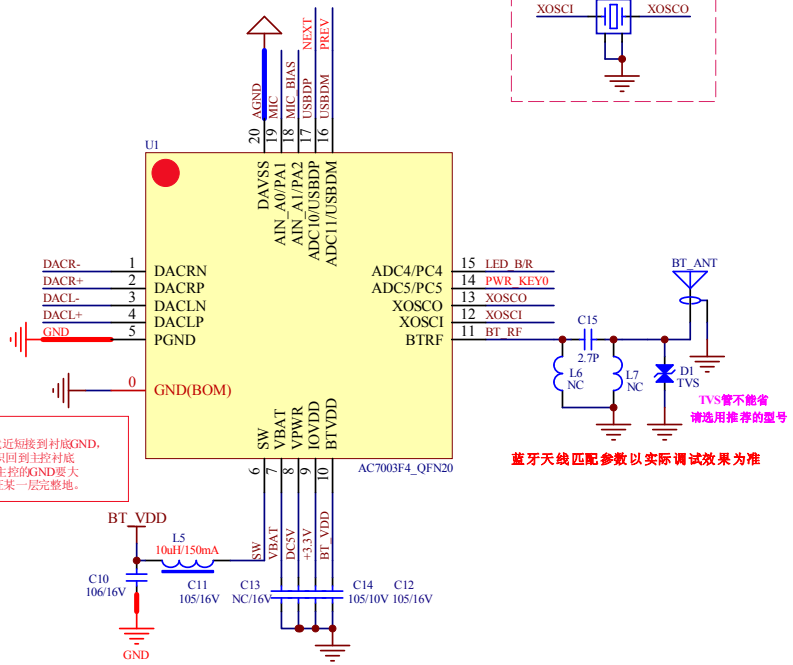
杰理方案咨询(QQ：371116160，TEL：0755-82922363)

备注:
1、VBAT，BTVDD必须使用耐压值为16V的原装电容。
2、IOVDD，VBAT必须使用原装电容，以防漏电。
3、没有备注耐压值的电容，统一用耐压值6.3V的电容，
所有电容请使用原装电容，以保证容值。

IOVDD和VBAT的10S滤波电容尽量用0402封装，保证容值
天线和充 电引脚处的静电 管不能省，其他处预留

晶振选型:
要求：内部负载电容:12PF；频偏偏差：±10PPM以内





TVS管不能省
请选用推荐的型号

蓝牙天线匹配参数以实际调试效果为准

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，不能绕远再回到衬底。主控的GND要大
面积铺地回到电池地处，尽量保证某一层完整地。

注意：调试的时候，USB升级供电5V不要接VBAT，VBAT最高耐压4.5V，请用VPWR供电！

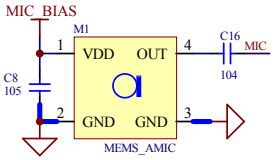
MCU

DAC输出噪声 抑制电路必须预 留

备注:
以上为推荐值
电容和电感的实际值大小以调试为准

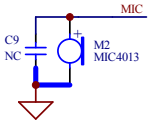
Earphone

模拟硅MIC



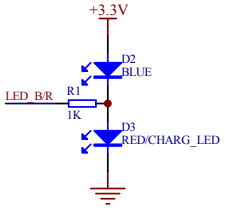
模拟MIC必须接AGND

驻极体MIC



MIC

LED

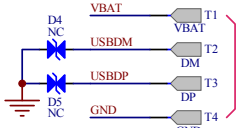


LED灯增加限流电阻，可抑制推灯噪声

Test Point

预留 烧写 测试点，方便烧写、升级

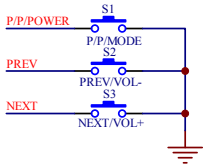
PC烧录、升级测试点：VBAT，DP，DM，GND



VBAT烧写电压 不要超过4.5V

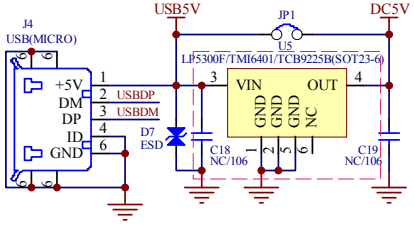
D4和D5用来解决烧写升级时的ESD问题
若烧写升级环境已做好防护，可不贴

Key



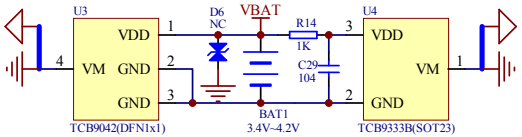
POWER

注意：使用外置充电IC时，USB5V需接到VPWR
防止电池 过放完后，充不起电



无OVP时充电输入口ESD管不能省，需选防浪涌型的
OVP器件根据方案要求选择是否需要

PCB板子空间受限的，可选用DFN1x1封装的锂电保护



备注:
1、AGND单独走线，走线尽量宽，在电池地处短接
2、电池必须带保护板，或带保护电路

备注:
1、AGND单独走线，走线尽量宽，在电池地处短接
2、电池必须带保护板，或带保护电路