



图 3

2、需要在素材库中原理图设计参考文件第三页(03-POWER.SchDoc)中抄画图 4 所示的电路模块原理图:并每页原理图调用模板文件 20250510.schdot，标题栏中各项内容均要从 organization 中输入或自动生成，其中在选手信息中第一行输入选手姓名，第二行输入身份证号码，第三行输入选手编号，图名为: mydesign，不允许在原理图中用文字工具直接放置。

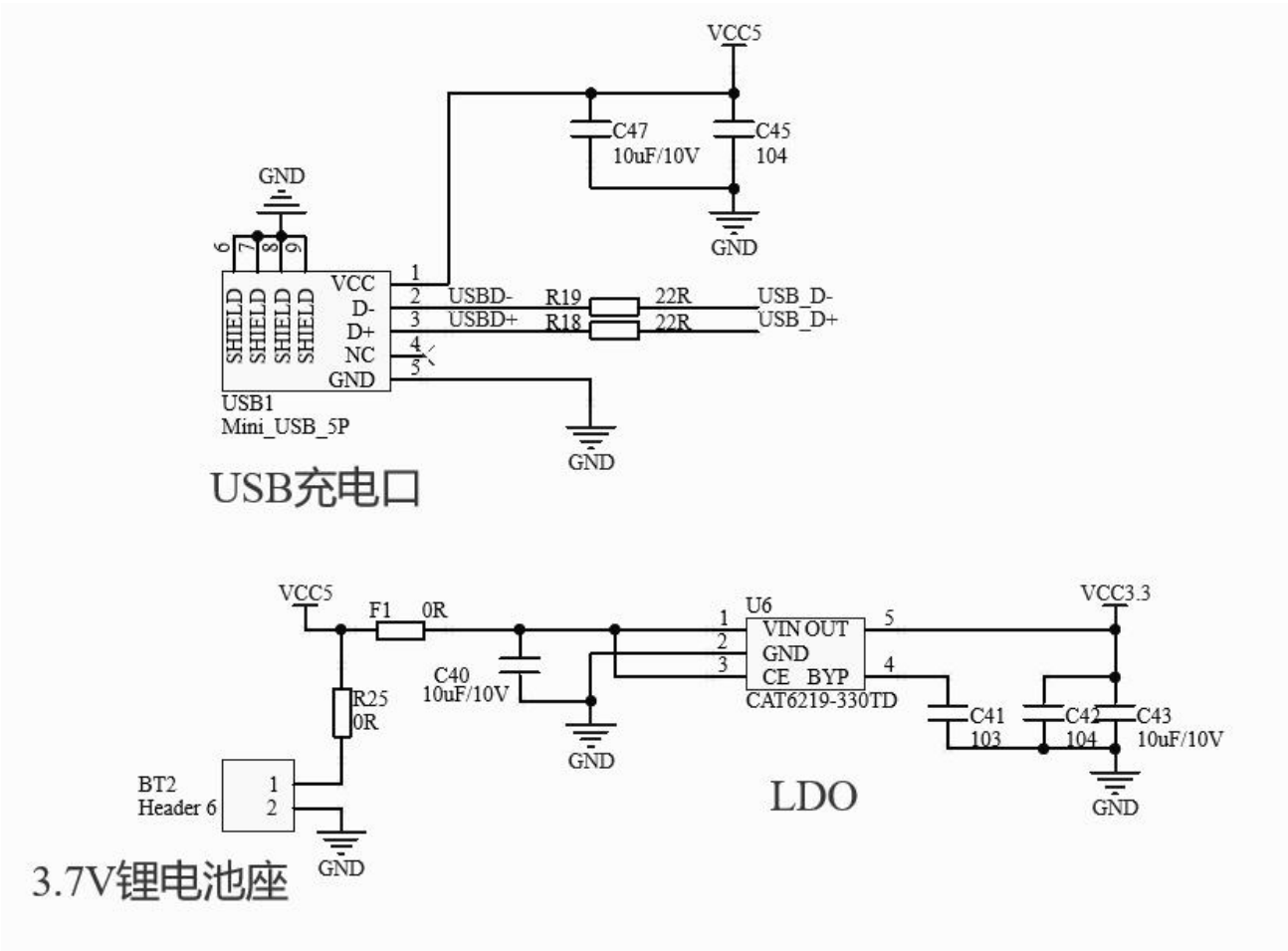


图 4

所用元件如表 1 所示，同时素材库文件夹中提供了不同软件版本的原理图文件素材和元件库素材，可供选手使用。

表 1：原理图所用元件清单

序号	品名	规格型号	PCB 封装
1	3.7V 锂电池座	XH 直针座 1*2P 2.54mm 立贴	HDR1X2
2	贴片电容	0.1uF - 1uF	0402
3	贴片电容	2.2uF	0603
4	贴片电容	10uF/10V	0805

5	贴片电阻	全系列	0402
6	双肖特基二极管	BAT54C	SOT-23
7	轻触开关_侧按	轻触开关	SWITCH
8	贴片 LED 灯	红色	SMDLED-0603
9	场效应管 (MOS 管)	IRLML6401/SI2301	S0-G3/C2.5
10	单排针	3-Pin, 2.54mm 间距	HDR1X3
11	单排针	4-Pin, 2.54mm 间距	HDR1X4
12	单排针	6-Pin, 2.54mm 间距	HDR1X6
13	单排母	6-Pin, 2.54mm 间距, 用于 ESP8266 无线模块	ATK-ESP8266
14	拨码开关 8 位	DSWB08LHGET	DIP_SW_8WAY_SMD
15	集成电路	STM32F429IGT6	LQFP176
16	集成电路	W9825G6KH-6	TSOP54
17	集成电路	CAT6219-330TD	SOT-23-5
18	集成电路	PCF8563	PCF8563-S08
19	JTAG 座	20-pin, 2.54mm 间距	JTAG20-2.54
20	晶振	25Mhz, 3225 贴片	XTAL3225
21	晶振	32.768KHz, 3215 贴片	XTAL3215

四、生成电路板（60 分）

将所有补充完整后的原理图文件生成电路板，要求如下：

- 1、电路没开路，短路，符合通用 PCB 设计规范；PCB 网络与原理图保持一致。
- 2、电路板规格为四层板、板厚 1.6mm，可双面布局、尺寸为 100mm×100mm。
- 3、过孔采用 10/20 类型（即过孔内径为 10mil，外径为 20mil），板内局部走线密集的位置可以适当采用 10/18 类型的过孔。
- 4、线宽线距处理：  
单端信号线宽按 5mil,模拟信号线宽不得低于 8mil;电源线宽不得低于 10 mil（局部可适当减小）；整板线距不得低于 5mil; PCB 布线应离板边 0.5mm 或以上。
- 5、差分线规则为：5/6/5（线宽/线距/线宽）,单位 mil。
- 6、所有插座需要放置在 PCB 板边和顶层;插件器件要求放置在顶层。
- 7、CPU(U1)与 Memory(U2)之间的信号线需要进行等长设计，误差 200mil。
- 8、PCB 板的四周要有螺丝孔和光学定位点,符合 DFM 设计规范。
- 9、元器件位号丝印清晰可辩，丝印尺寸大小需要符合 PCB 加工要求。
- 10、将 PCB 文件输出光绘文件及装配图，并保存在 gerber 文件夹中。

