

# SURA\_CLASSA\_A1.KIT 使用说明

前言：希望有一个不需要繁杂计算的 A 类耳放？那就搞了这个套件供大家学习，娱乐。欢迎具备一定电子技术基础的朋友使用。

### 1.温馨提示：

- 1.如果电路图都看不懂，元器件也分不清，那不建议购买和使用该套件。
- 2.本套件需要使用者自行动手安装，调试。
- 3.本套件包含所有必须材料，焊接好，测好之后就可以直接使用，但需要自备供电电源。
- 4.本套件在制作调试时可**预见风险**：（包括但不限于）高温、尖锐物品、触电、烟雾、财产损失、等。
- 5.恳请各位使用者在使用该套件前先学习安全知识、常识和电子技术专业相关的知识。
- 6.本套件制作难度比 386，317 套件高。

### 2.套件包含：（仅包含以下物料）

- 1 块 彩色丝印沉金 PCB。
- 16 颗 电容。
- 22 颗 电阻。
- 2 颗 三极管。
- 3 颗 稳压芯片。
- 1 颗 运放芯片。
- 4 颗 镀金接口。
- 5 套 M2.5 螺丝。

### 3.BOM 表：（本套件均使用具有优秀性能参数的元器件）

序号	数量	封装	品牌	规格	类型	分类	符号
1	1	234LED	国产	234LED	LED	LED	LED3
2	1	TO-220	ST/TI/ON	LM7812	线性稳压器	集成IC	U8
3	2	TO-220	ST/TI/ON	LM317T			U3,U5
4	1	DIP-8	JRC	NJM2068D *(1)	运算放大器		U1
5	2	TO-220	CJ/ON/f	MJE3055 *(2)	三极管		Q1,Q2
6	1	DC007B-2.0-J	国产	HX DC007B	电源插座	镀金插座	UA1
7	1	DIP-8	NEXTRON	DIP-8	IC插座		-
8	2	PJ-342A	国产	3.5mm	耳机插座		IN,OUT
9	1	RK097/RK09L	国产*(3)	A50K/B50K	电位器		RJ1
10	1	XKB5858	国产	XKB5858-Z-E	电源开关		SW2
11	2	8x12 mm	rubycon/ELNA/ 松下/尼吉康	470uF	电解电容	电容	C20,C21
12	2	5x7 mm		47uF	电解电容		C7,C8
13	2	C0805 SMT	国产	100p	MLCC电容		CP1,CP2
14	2	直插 p2.54mm	国产	4.7u	独石电容		C11,C12,C6,C22
16	4	直插 p5.08mm	AV/国产	100nF	方块电容		C11,C12,CU2,CU3
17	3	6x7 mm	承兴/富士通	100uF	电解/固态电容		C1,C2,C3
18	1	6x5 mm	承兴/富士通	100-220uF 25V	固态电容		CU1
19	2	MFR-25FRF52	YAGEO(国巨)	1.5K	铜脚电阻	电阻	R7,R17
20	2	MFR-25FRF52	YAGEO(国巨)	4.7K			R8,R20
21	2	MFR-25FRF52	YAGEO(国巨)	4.7R			R11,R12
22	7	MFR-25FRF52	YAGEO(国巨)	10k			RS1,RS2,R2,R3, R4,R15,RD1
23	2	MFR-25FRF52	YAGEO(国巨)	220R			R6,R16
24	2	MFR-25FRF52	YAGEO(国巨)	680Ω			R10,R13
25	4	MFR-25FRF52	YAGEO(国巨)	24R			RL1,RL2,RL3,RL4
26	1	MFR-25FRF52	YAGEO(国巨)	2.2R			RA1
(1):运算放大器默认为JRC的NJM2068D/DD,备选型号为NE/JRC5532(D)/*(DD).可自行更换.							
(2):三极管默认型号为MJE3055,备选型号为:MJE13005,IRF610.可自行更换.							
(3):电位器默认B50K;RK097型,PCB兼容RK09L型电位器.选型A/B10K-50K都可以.							
PCB及螺丝							
1	1	PCB	JLC	沉金彩色丝印	PCB		-
2	5	M2.5	国产	M2.5	螺丝		-

- 因受供应商缺货/假货/停产等影响,作者扩充了元器件的品牌选择范围,均为具有优秀性能参数的元器件。
- 套件实物可能跟展示的图片不同,但不会超出上表的元件品类范围。
- 套件内的元器件变动情况恕不另行通知。

4.电路图：电源供电电压范围建议：15v；  可选范围（12-20v）

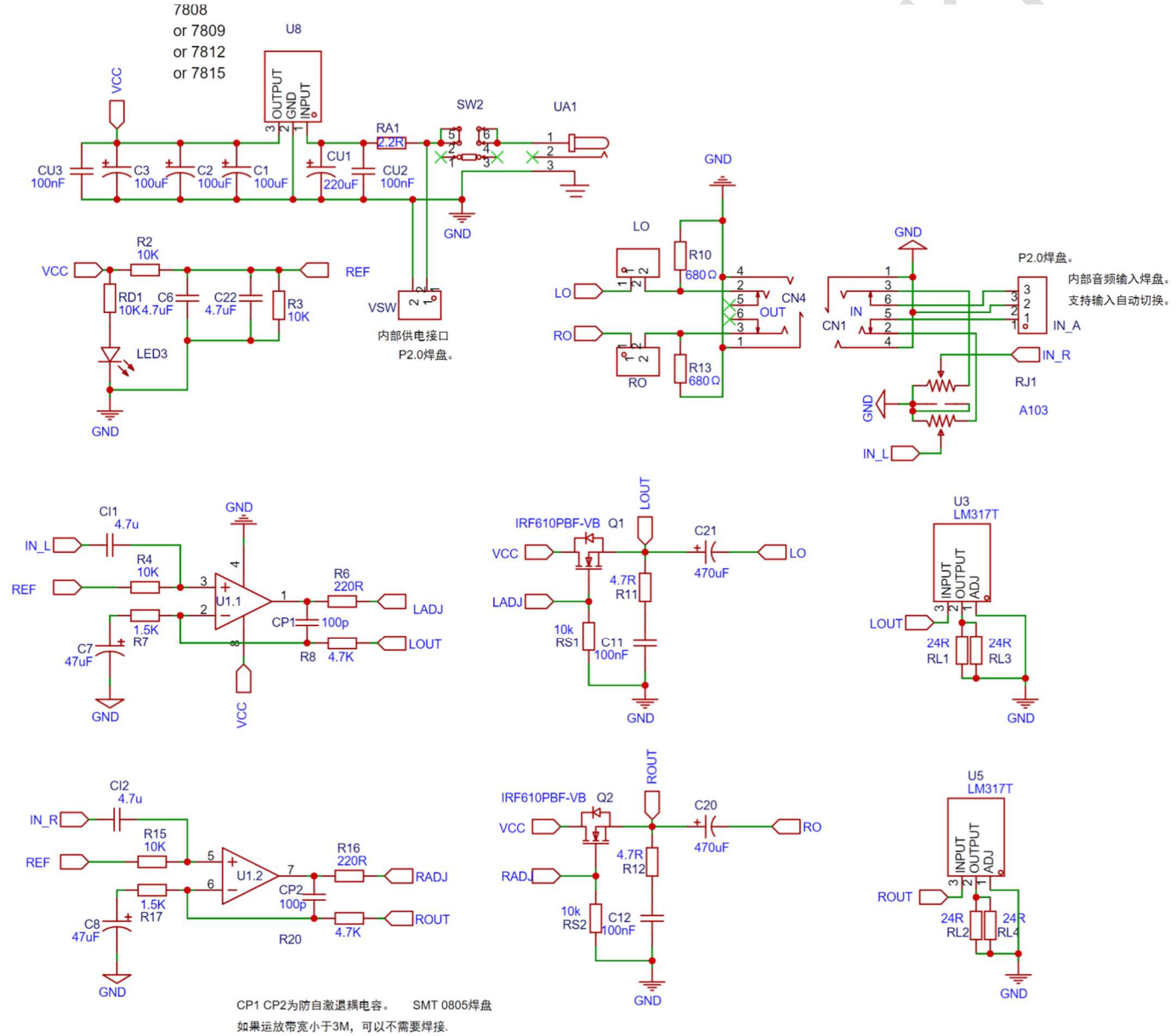
备注：1.可以无视稳压芯片（7812）的稳压参数，直接使用 12V 供电。

2.若供电电压远高于（7812）的稳压参数，需要给芯片加上散热片。

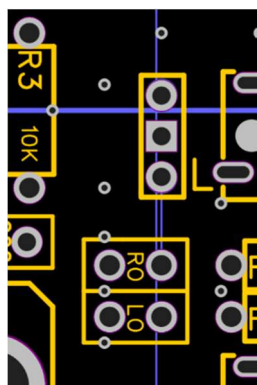
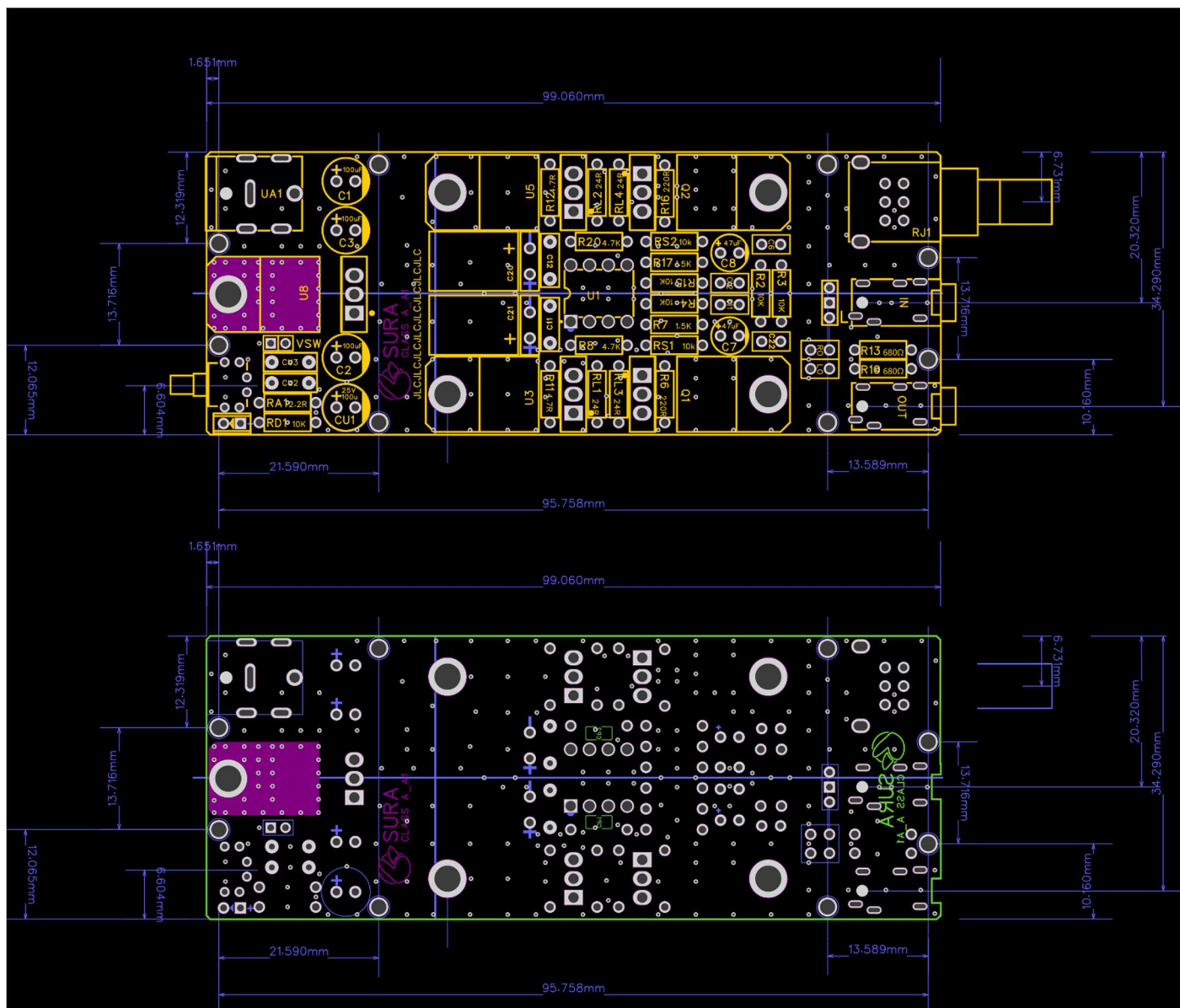
3.电路图中的 IRF610PBF 可替换为任意型号 to-220 封装三极管（需引脚功能相同）。

4.套件中的三极管默认为 MJE3055。

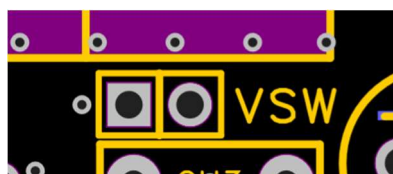
注意：套件是为了简易制作和通用性适配而设计的，如果你希望复刻本电路，请参考基础电路图自行设计。照抄本电路图可能会出问题。（已有前车之鉴,照抄抄出问题请不要问作者该怎么办.)



## 5.符号定位及 PCB 开孔尺寸图。

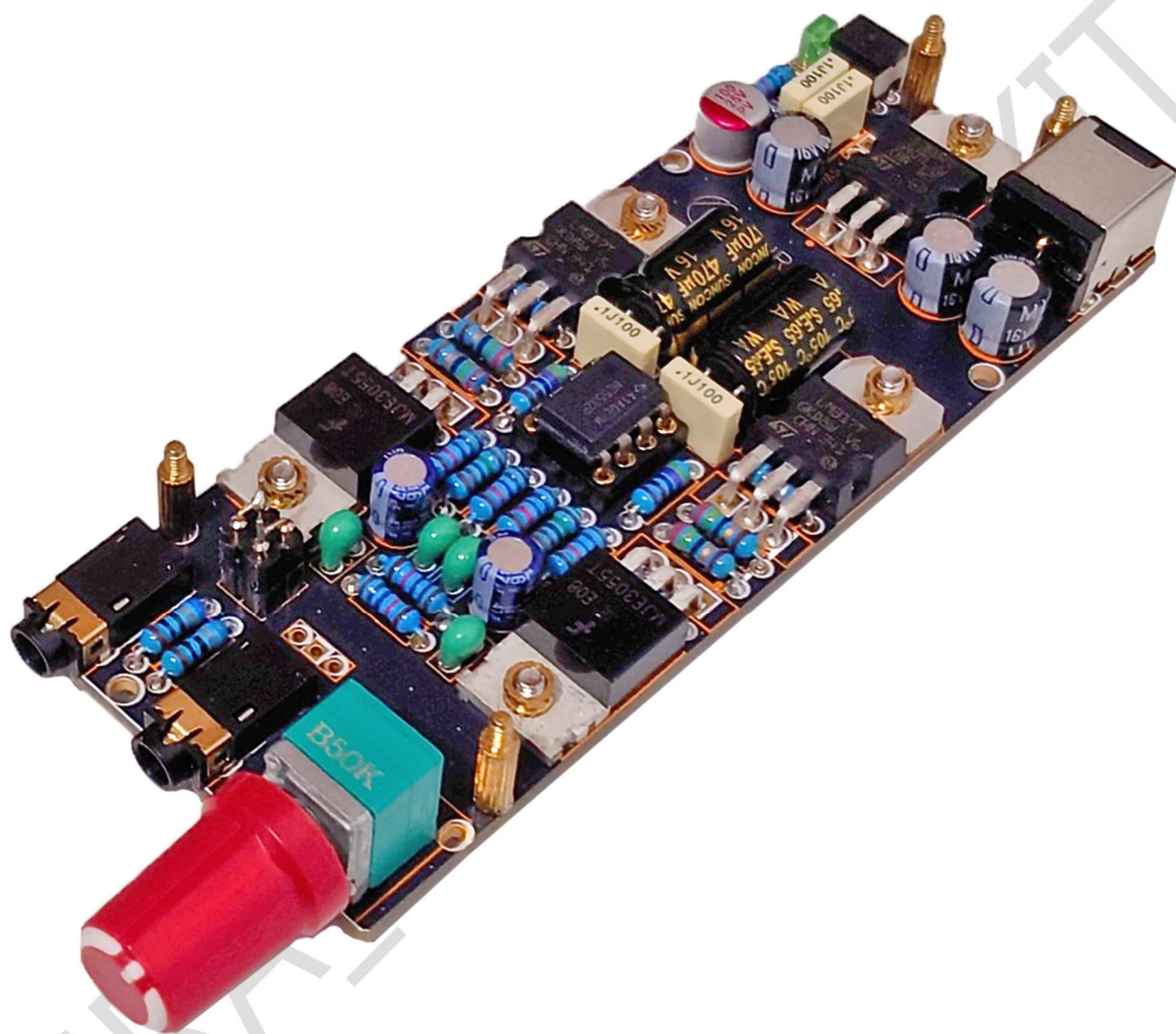


- 尺寸开孔图上已标注大部分元器件的值。
- RO, LO 可以外接耳机保护电路（模块）不需要的话**必须将其短路**。
- RO, LO 右侧焊盘为 2 脚。（引脚请参考电路图）
- RO, LO 上侧为外部音频输入接口。带“L”标记焊盘为左声道输入，中间焊盘为 GND。



VSW 为内部模块供电电源焊盘，给外挂模块使用的（如蓝牙模块等）。

6.焊好的成品展示：





7.正面背面展示图:



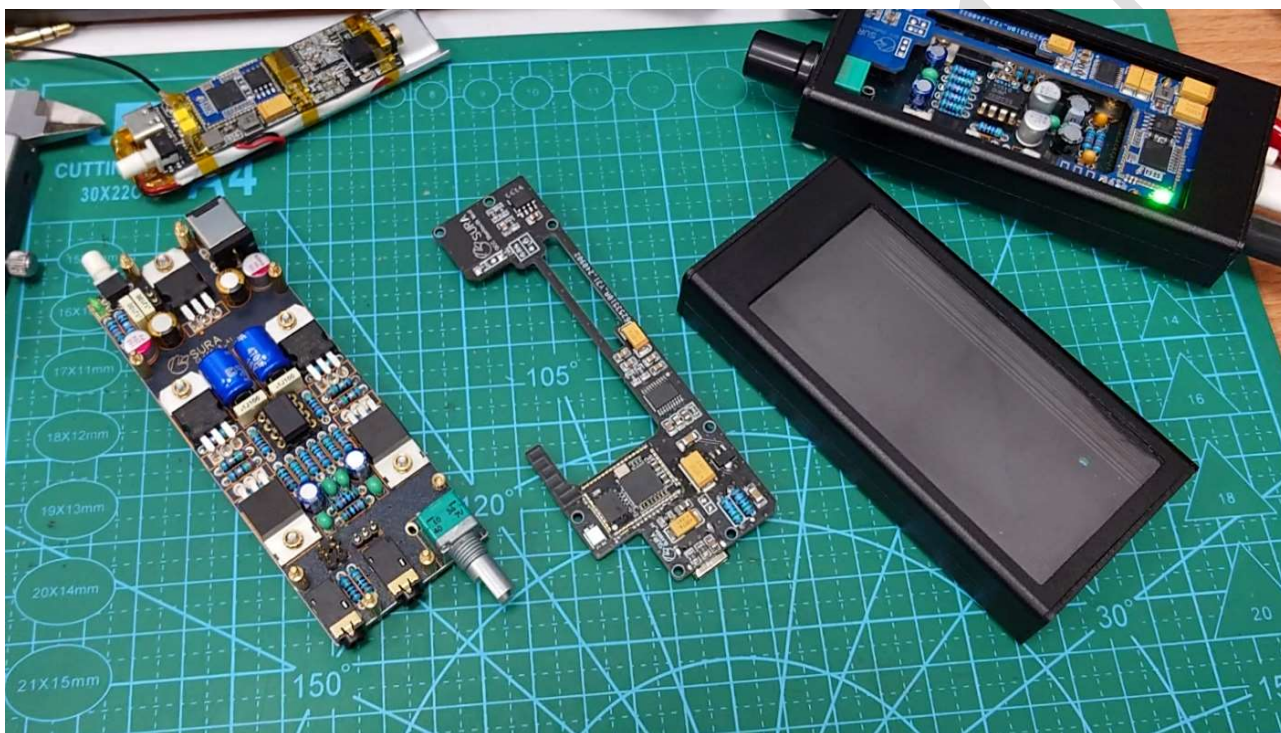


## 8.使用方法:

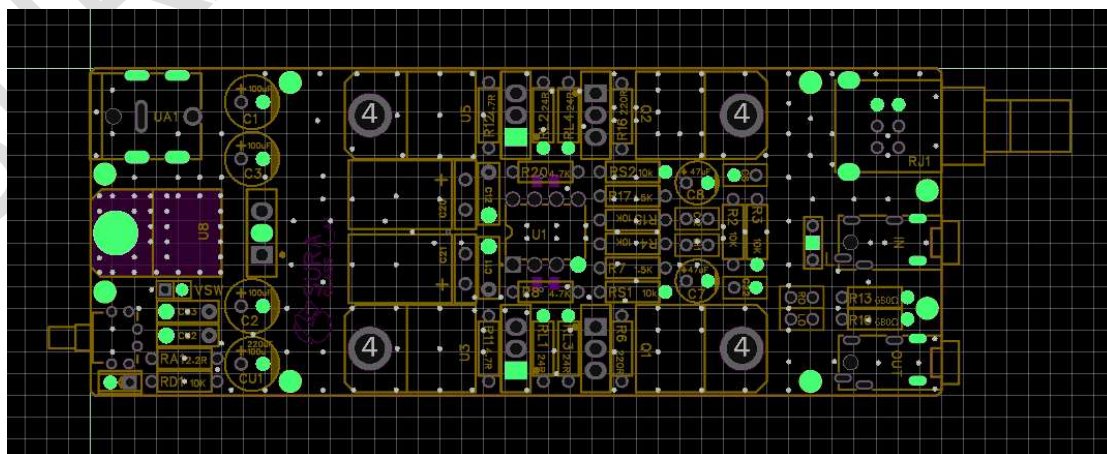
将元器件直接焊接在对应的焊盘上。

## 9.其他:

- 本套件劲大。
- 本套件具备一定的抗干扰能力，所以无需专门的屏蔽措施。当然，有会更好。
- 本套件为模块化设计，有配套的外壳和蓝牙 DAC 模块。可以搭配使用。
- 配套的外壳和 DAC 模块是通用模块，可以适配 UP 主以后开发的新耳放上。
- 配套的模块和外壳的信息请关注作者以获取最新情报。
- UP 还计划开发其他模块，以后可以进行任意组合。
- 本套件在设计时已充分考虑过散热问题。供电范围（12v-16v）内无需额外配置散热器。
- 本耳放工作温度在 50-60°左右。
- 如果您希望更好的低音效果而不是更优秀的控制力。可以不焊 RL1，RL2。



**10.焊接建议:** 在焊接的时候先把非地焊盘焊接好，然后使用更高的温度一次性把接地点焊好。（十字形状的焊盘均为接地点。）推荐使用低温焊锡，含银焊锡。先焊电阻，再焊三极管稳压芯片，然后再焊电容，最后焊接其他。



- 上图中,绿色焊盘均为地焊盘.

- 本套件焊接难度稍大，建议备好优质烙铁，焊锡焊油，及工作套。
- 本套件强烈建议使用低温，流动性好的焊锡。
- 请注意运放缺口朝向，请注意电容极性。
- 焊接好之前一定要测试输入输出电压是不是 0。

11.升级建议：本套件在计的时候考虑多方面因素，存在升级空间。如：

- 把电位器更换成更优质的 RK09L 电位器。
- 独石电容全部更换成 MLCC 贴片电容，建议是 1206 型。
- 运放更换成更优质的。
- 如果不需要外接配套的,MOD 模块,可以把滤波电容全部替换成容值更大的。

12.免责声明：因为作者无法预知使用者的制作调试环境；同时也做了大量的安全提示和警示。因此无法，也不应该对使用者（及身边）的人身，财产安全负责。所以作者既不对使用者（及身边的）在使用期间的人身，财产安全负责，也不会对使用者（及身边的）在使用期间出现的人身伤害和财产损失进行赔偿。