

<WH-NB82 Series Reference design>

REVERSION: V1.0

DATE: 2022-04-13

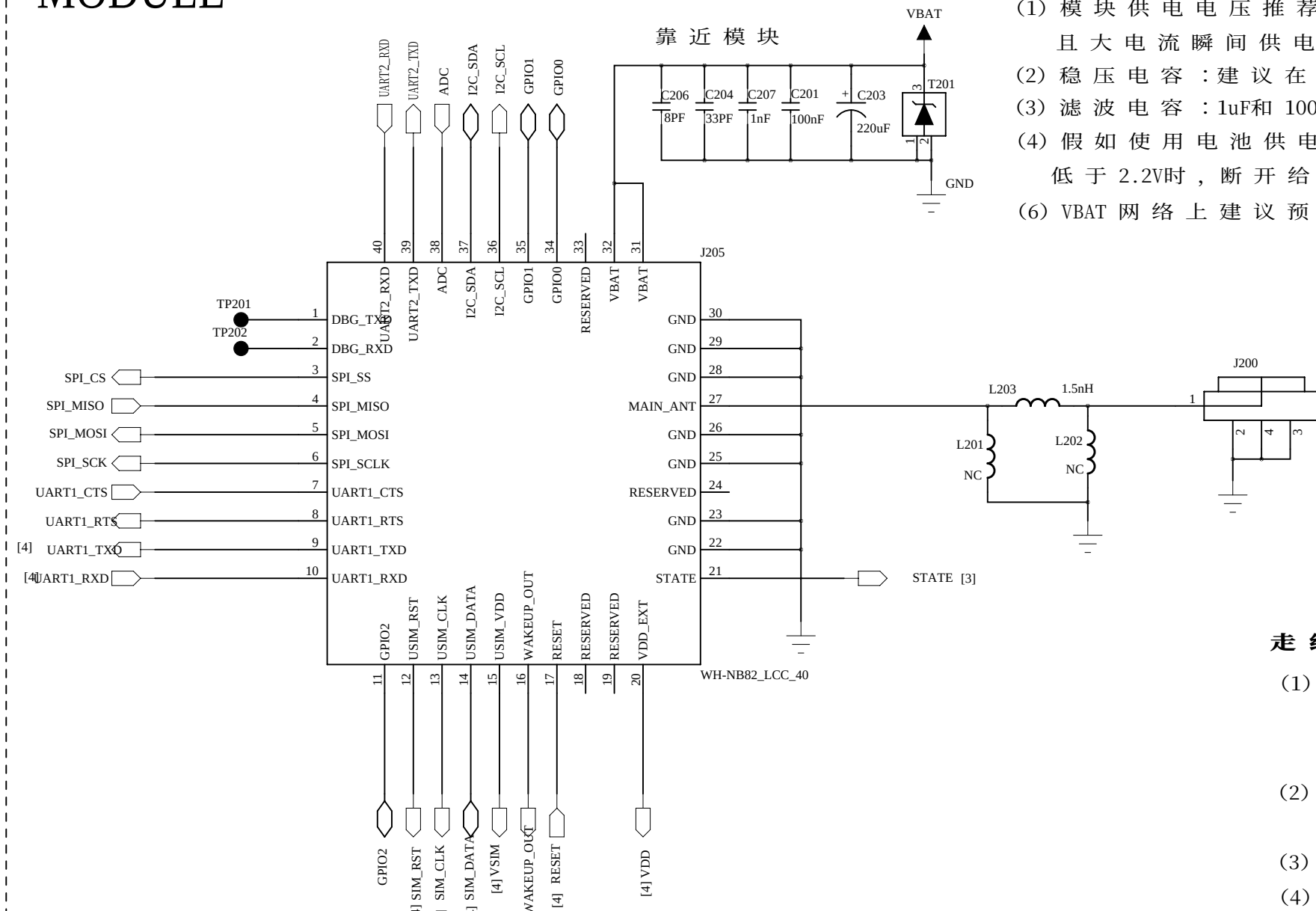
SECRET: CONFIDENTIAL

COMPANY:	USR IoT.,Ltd.	
TITLE:	00_COVER	
CODE:		WH-NB82 Reference Design
SIZE:	A3	REV: V1.0
DATED:	2022-04-13	SHEET1 4 OF 4

Date	Change Note
2022-04-13	V1.0 initial draft release

COMPANY:	USR IoT.,Ltd.	
TITLE:	01_CHANGENOTE	
CODE:		WH-NB82 Reference Design
SIZE:	A3	REV: V1.0
DATED:	2022-04-13	SHEET 2 OF 4

MODULE



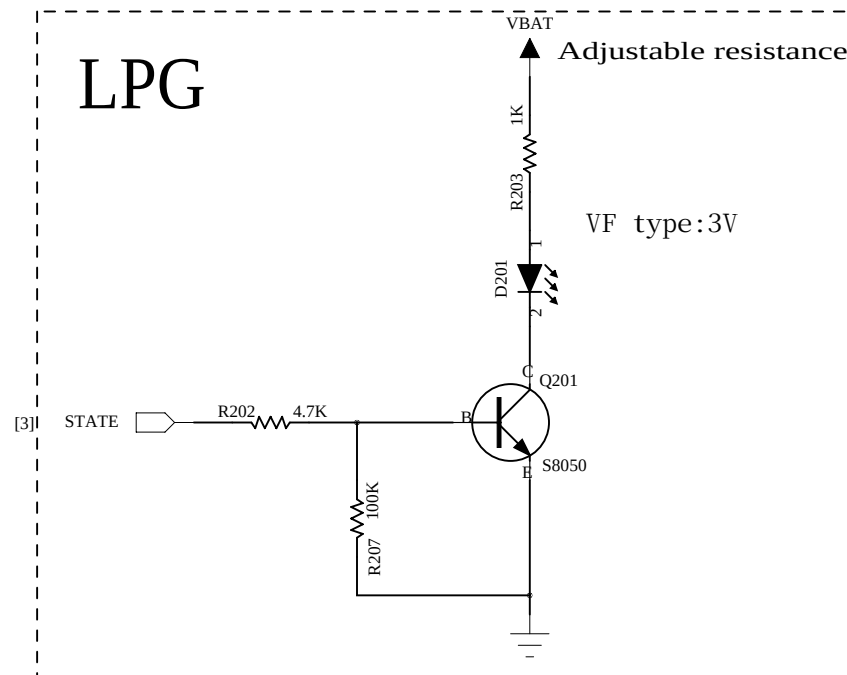
原理图建议：

- (1) 模块供电电压推荐 3.3V;同时要求持续供电电流达到 300mA, 瞬间电流达到 1A ;
且大电流瞬间供电电压跌落不超过 300mV, 走线宽度 1mm 以上 ;
- (2) 稳压电容 :建议在模块电源管脚旁并联 220uF 低 ESR 的储能电容用于降低纹波。
- (3) 滤波电容 :1uF 和 100nF 数字电路噪声滤波 ; 8pF 和 33pF :900MHz 和 1800Mhz 射频干扰滤波
- (4) 假如使用电池供电 , 电池需要有放电保护电路 , 或者软件需要做放电保护 , 保证在
低于 2.2V 时 , 断开给模块的供电电路。
- (6) VBAT 网络上建议预留 TVS 管的位置, 推荐型号 :ESDH4V5P1

走线和布局建议：

- (1) 电源走线上，电流先到电容管脚，后到模块的供电管脚。稳压电容、滤波电容靠近模块的电源管脚 VBAT, 越小的电容越靠近模块；
- (2) 电源尽量远离射频、音频、SIM卡电路，避免近距离平行走线；
- (3) 模块是发热体，建议下方不要走电源线，否则可能增加纹波；
- (4) 电源 IC 尽量远离模块。

LPG

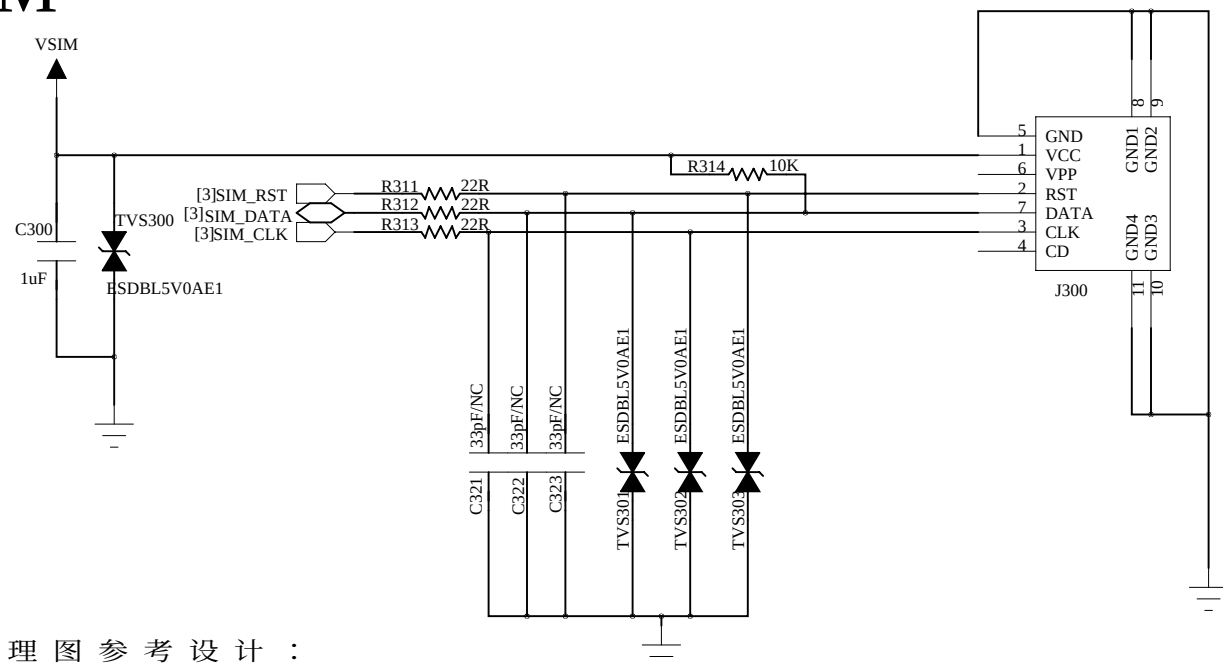


说明：

- (1) 原理图设计着重注意接口部分电平匹配；
PCB设计着重注意电源、射频和SIM卡的布局 and 走线。
- (2) 模块所有GND管脚都接地；模块附近建议多铺地。
- (3) 建议模块的天线预留 π 型匹配，射频的阻抗匹配是50欧姆。
尽可能布局在边缘，尽量远离市电、电源、SIM卡、USB等电路。
并且预留足够的天线净空。

COMPANY:	USR IoT.,Ltd.		
TITLE:	02_MODULE		
CODE:		WH-NB82 Reference Design	
SIZE:	A3	REV:	V1.0
DATED:	2022-04-13	SHEET:3	4 OF 4

SIM



USIM 原理图参考设计：

(1) SIM卡卡座附近预留(22-33pF)滤波电容和ESD器件;ESD器件选用低容性(22-33pF),滤波电容和ESD总容值不超过47pF。

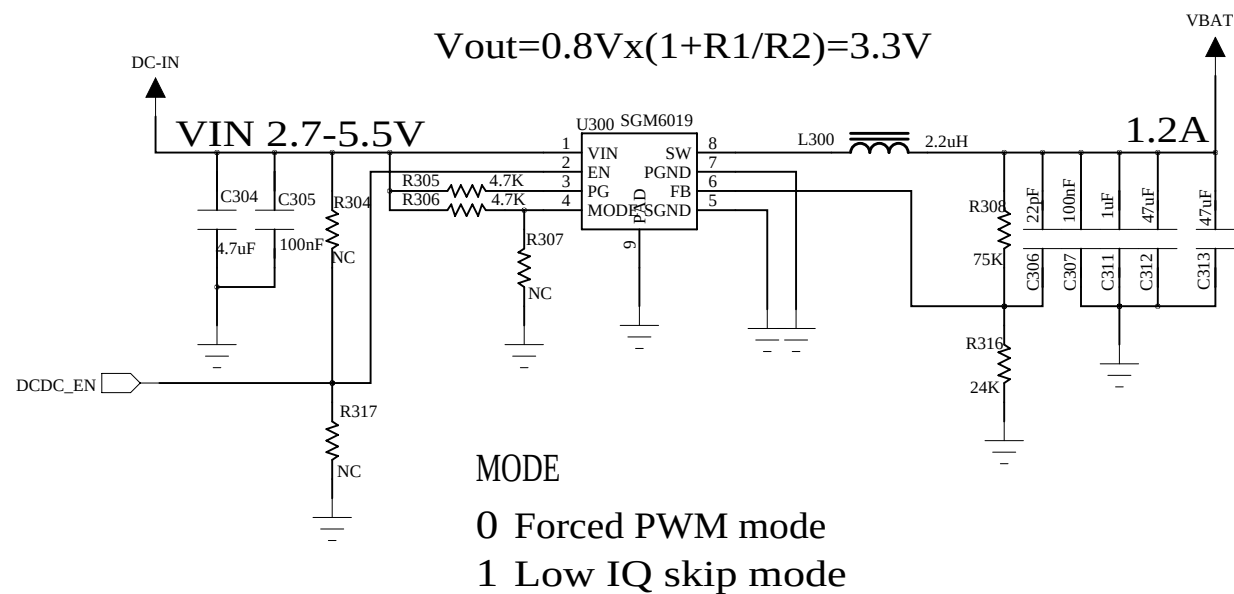
(2) SIM_VCC加1uF去耦电容,SIM_DATA需要在模块外部通过10K上拉到VSIM;

(3) SIM卡座GND要接地。

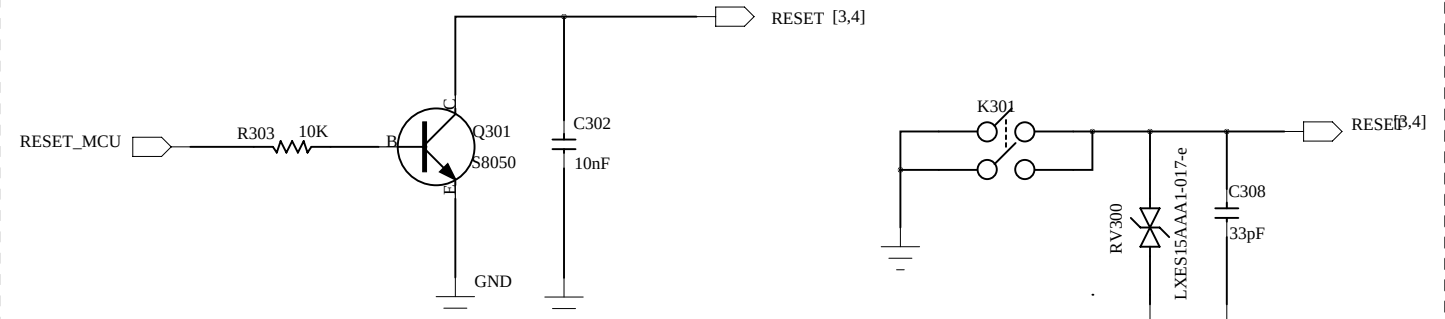
PCB 走线和布局：

(2) 尽量远离干扰：远离 RF 射频信号，远离电源 IC 和走线，远离音频，远离串口等干扰。

DCDC



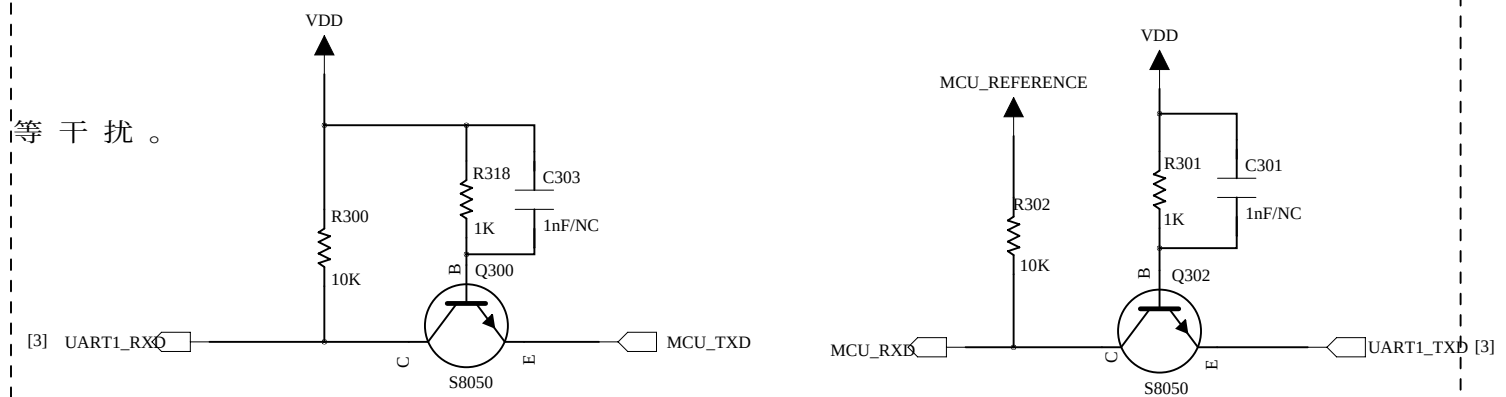
RESET



方式 1：外部 MCU 的 GPIO 控制

方式 2: 按键复位电路

UART LEVELSHIFT



电平转换也可使用转换 IC(AW39102/AW39104)

原理图参考设计：

模块串口电平是 3.0V, 若客户端的电平与之不符, 则需要增加电平转换电路。

PCB 走线：

PCB 走线两边包地，尽可能短。

避免与 SIM_DATA、SIM_CLK、音频、射频走线近距离或平行走线；建议与上述走线垂直正交，远离干扰。

COMPANY:	USR IoT.,Ltd.	
TITLE:	03_INTERFACE	
CODE:		WH-NB82 Reference Design
SIZE:	A3	REV: V1.0
DATED:	2022-04-13	SHEET: 4 OF 4