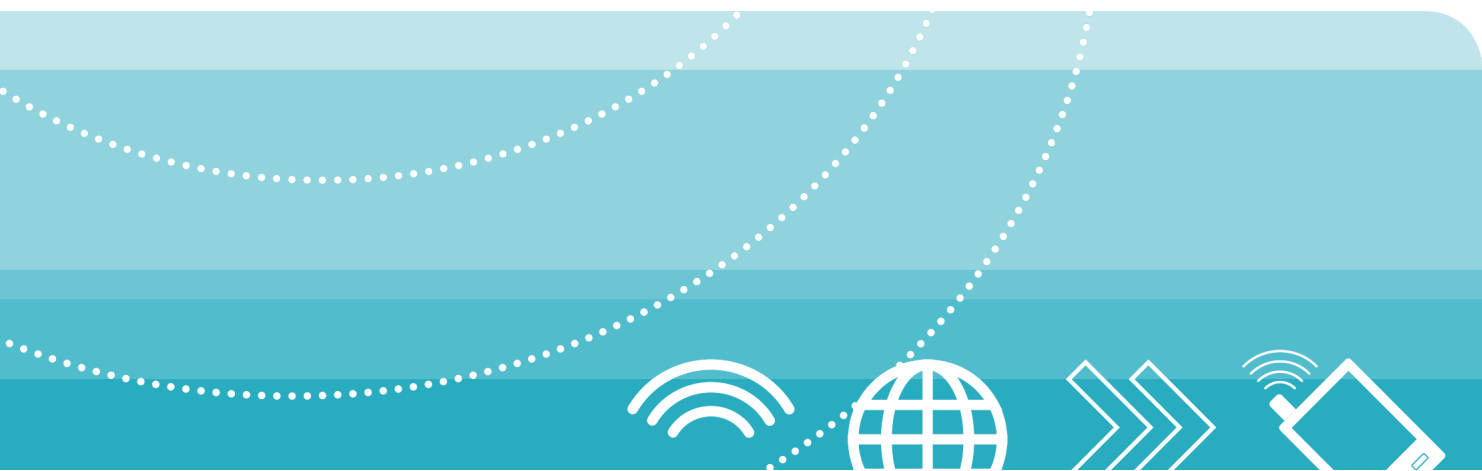




MT5700M-CN 5G 模组 原理图推荐设计

文档版本：V1.0
发布日期：2024-05-10

成都鼎桥通信技术有限公司

网址: <https://www.td-tech.com>
客户服务电话: 400 060 0808

版权所有©成都鼎桥通信技术有限公司 2024。保留一切权利。
非经本公司书面许可,任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部,并不得以任何形式传播。

商标声明

 **TD Tech** 和其他商标均为成都鼎桥通信技术有限公司的商标。
本文档提及的其他所有商标或注册商标,由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受成都鼎桥通信技术有限公司商业合同和条款的约束,本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定,成都鼎桥通信技术有限公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因,本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定,本文档仅作为使用指导,本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。



目 录

1 变更说明.....	1
2 概述.....	2
3 原理图推荐设计.....	3

1 变更说明

文档版本	发布日期	修改说明
V1.0	2024.05.10	首次发布

2 概述

本文档为MT5700M-CN模组原理图推荐设计。

其中包含了电源、模组接口、USB、USIM、串口、PCIe等接口电路，此处仅为示例，客户需要根据产品实际形态进行原理图设计。

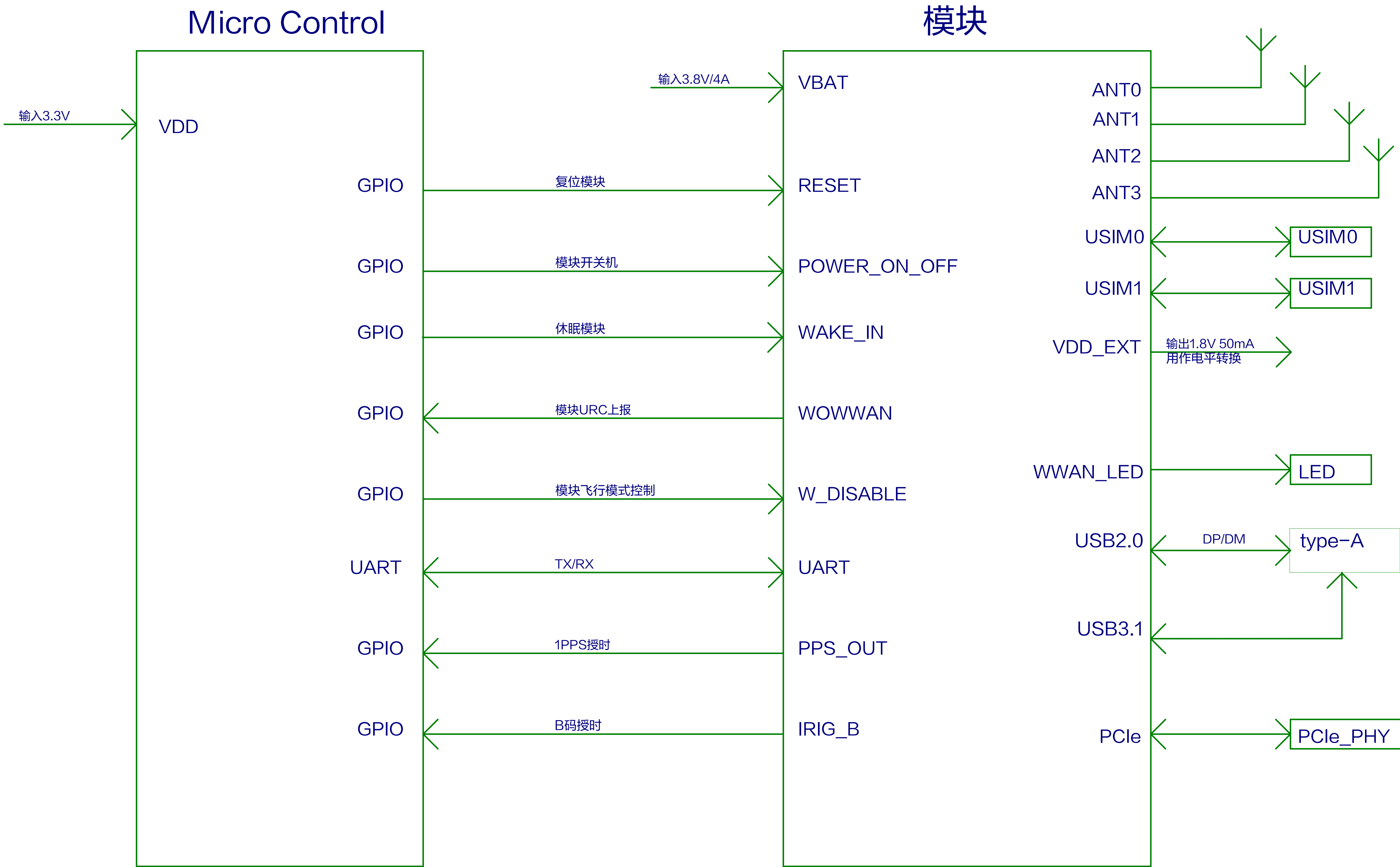
若还需其余接口的原理图推荐设计，请联系鼎桥FAE获取进一步信息。

3 原理图推荐设计

如下为MT5700M-CN模组原理图推荐设计：

1	2	3	4	5	6											
A						A										
B						B										
C	History <table><tr><th>REVISION</th><th>DATE</th><th>DESCRIPTION OF CHANGE</th></tr><tr><td>V1.0</td><td>2024/5/10</td><td>初次发布</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>					REVISION	DATE	DESCRIPTION OF CHANGE	V1.0	2024/5/10	初次发布				C	
REVISION	DATE	DESCRIPTION OF CHANGE														
V1.0	2024/5/10	初次发布														
D						D										
E						E										
F					<table><tr><td colspan="3">成都鼎桥通信技术有限公司</td></tr><tr><td colspan="3">项目： MT5700M-CN 模组原理图推荐设计</td></tr><tr><td>版本号 V1.0</td><td>页码 1 of 12</td><td>绘制人 longting</td></tr></table>		成都鼎桥通信技术有限公司			项目： MT5700M-CN 模组原理图推荐设计			版本号 V1.0	页码 1 of 12	绘制人 longting	F
成都鼎桥通信技术有限公司																
项目： MT5700M-CN 模组原理图推荐设计																
版本号 V1.0	页码 1 of 12	绘制人 longting														
1	2	3	4	5	6											

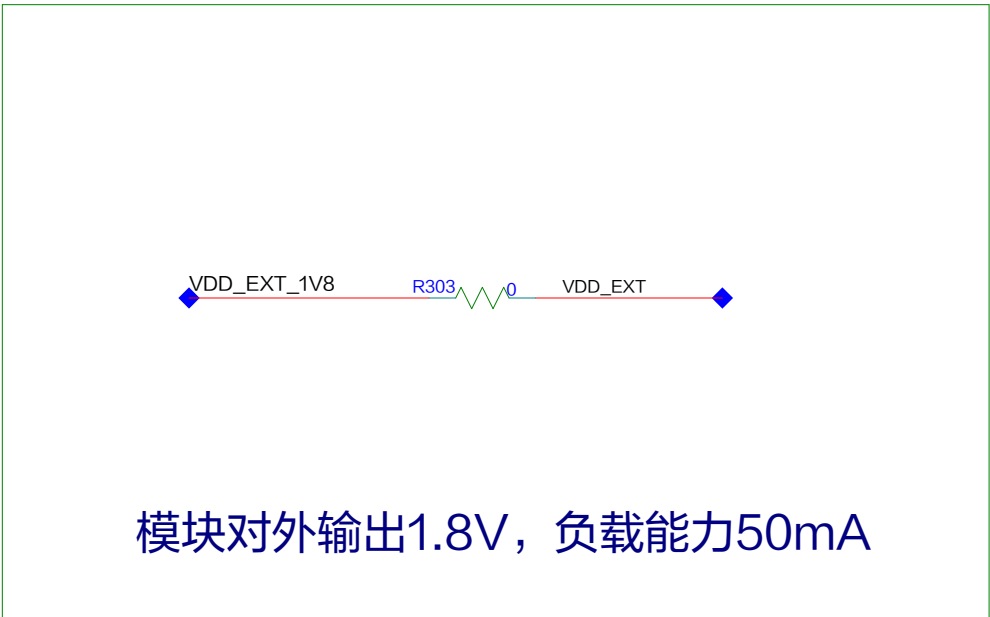
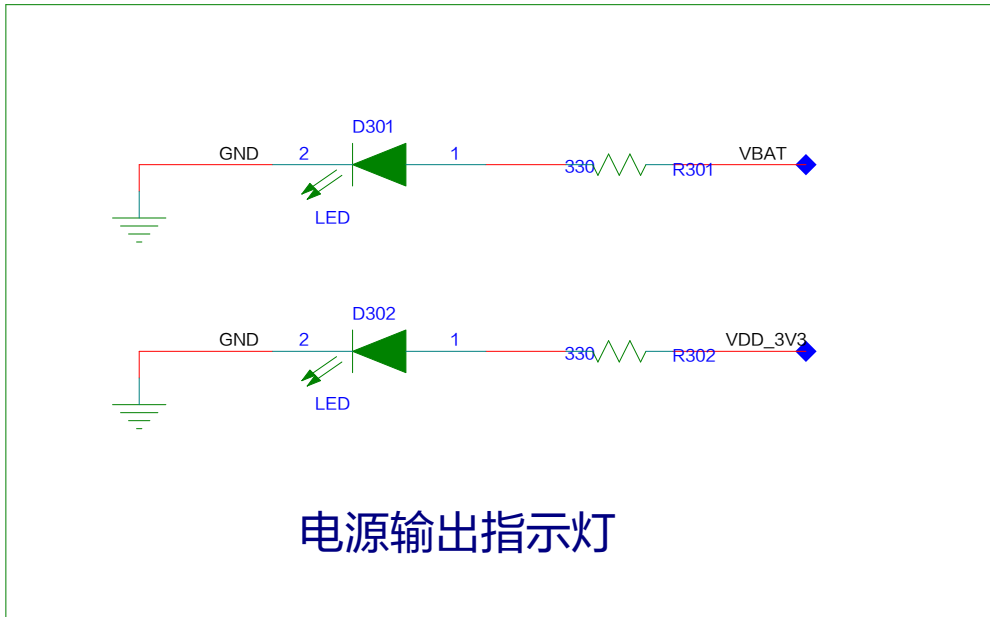
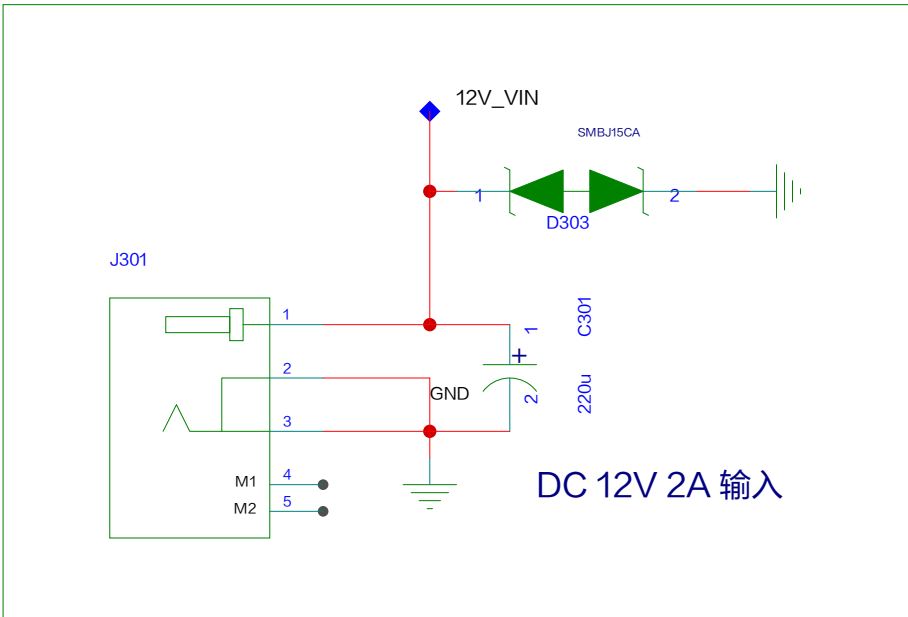
参考设计整体框图



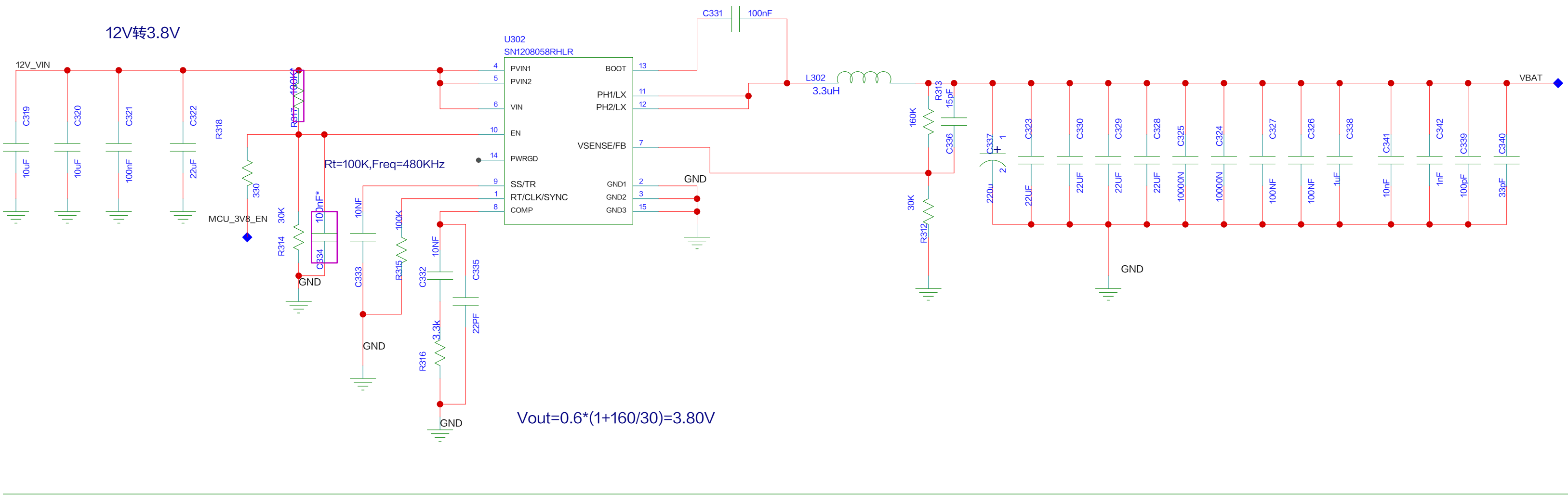
注：元件值带*即表示此元件不焊接。如 R1 10K* 表示R1不焊接

成都鼎桥通信技术有限公司		
项目： MT5700M-CN 模组原理图推荐设计		
版本号 V1.0	页码 2 of 12	绘制人 longting

电源部分



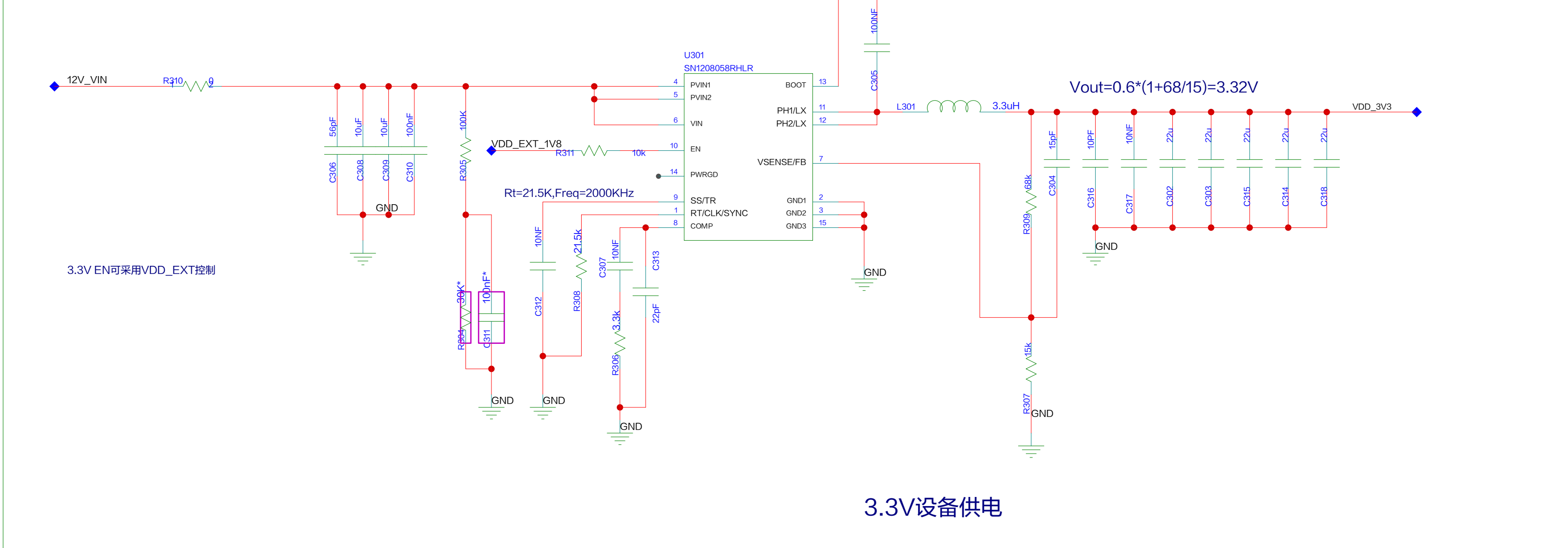
VBAT



模块供电

- 1、VBAT输入电压范围：3.3V~4.4V，典型值3.8V，需保证VBAT供电电流大于等于4A
- 2、需保证VBAT引脚处实际输入电压维持在3.3V以上，否则可能会导致模块重启或者关机
- 3、建议VBAT处匹配一颗220uF的大电容（保证瞬时电压跌落不低于3.3V）
- 4、建议VBAT供电采用可控电源器件，控制信号由MCU给出
- 5、建议3.3V晚于模组上电，如可使用VDD_EXT使能3.3V供电
- 6、建议VBAT只给模组供电，避免因VBAT电压跌落导致其余器件工作异常
- 7、VDD_EXT为模组输出1.8V，负载能力小于50mA，建议仅用于电平转换
- 8、若电源压差大，建议采用开关电源，若电源压差小，也可采用LDO
- 9、本页选型供参考，可根据实际情况进行电源选择

12V转3.3V



成都鼎桥通信技术有限公司

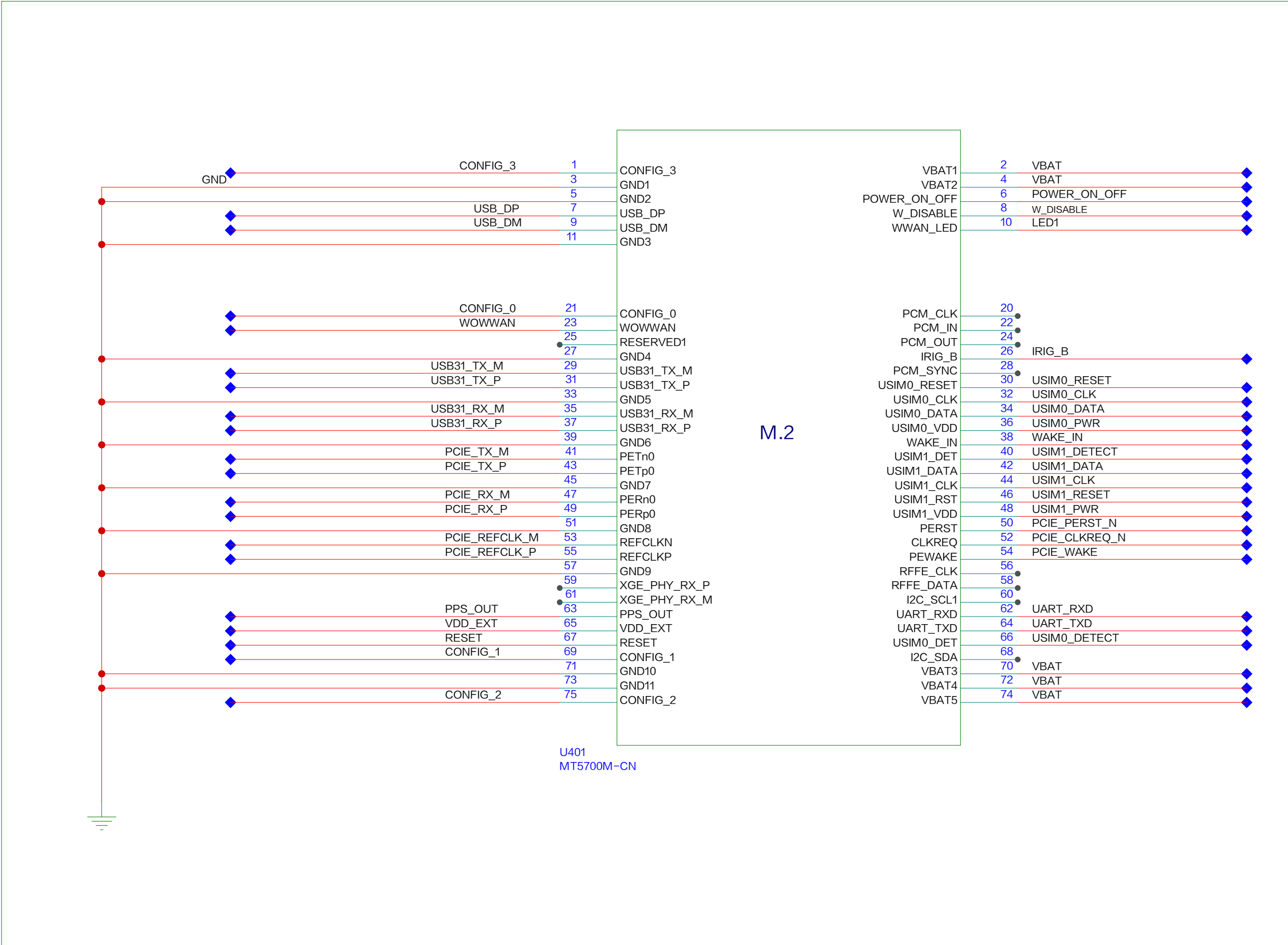
项目： MT5700M-CN 模组原理图推荐设计

版本号
V1.0

页码
3 of 12

绘制人
longting

MT5700M-CN模块



成都鼎桥通信技术有限公司

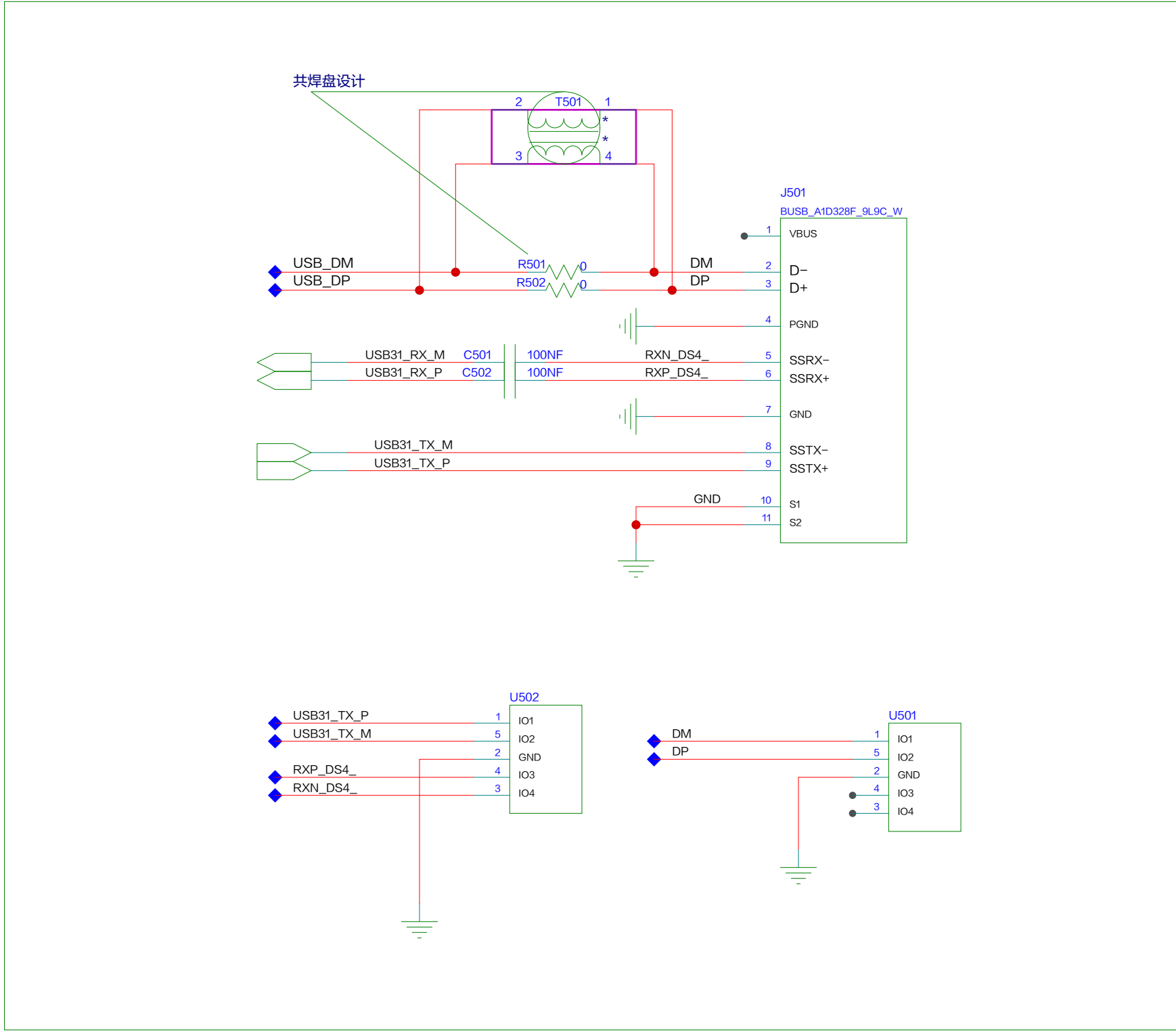
项目： MT5700M-CN 模组原理图推荐设计

版本号
V1.0

页码
4 of 12

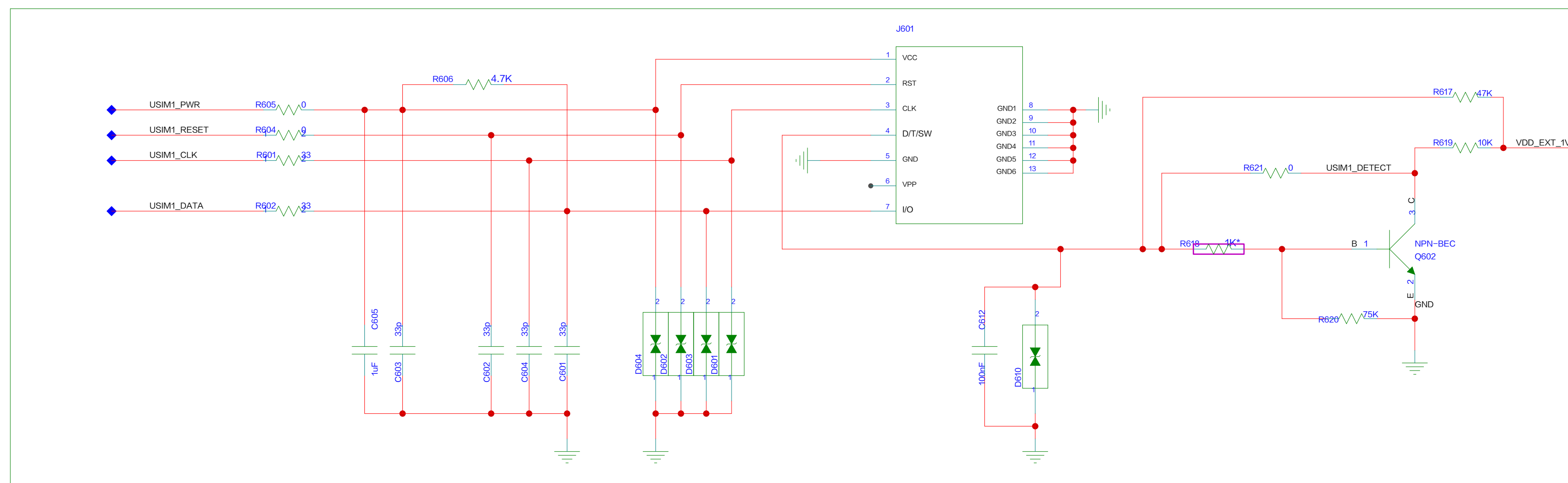
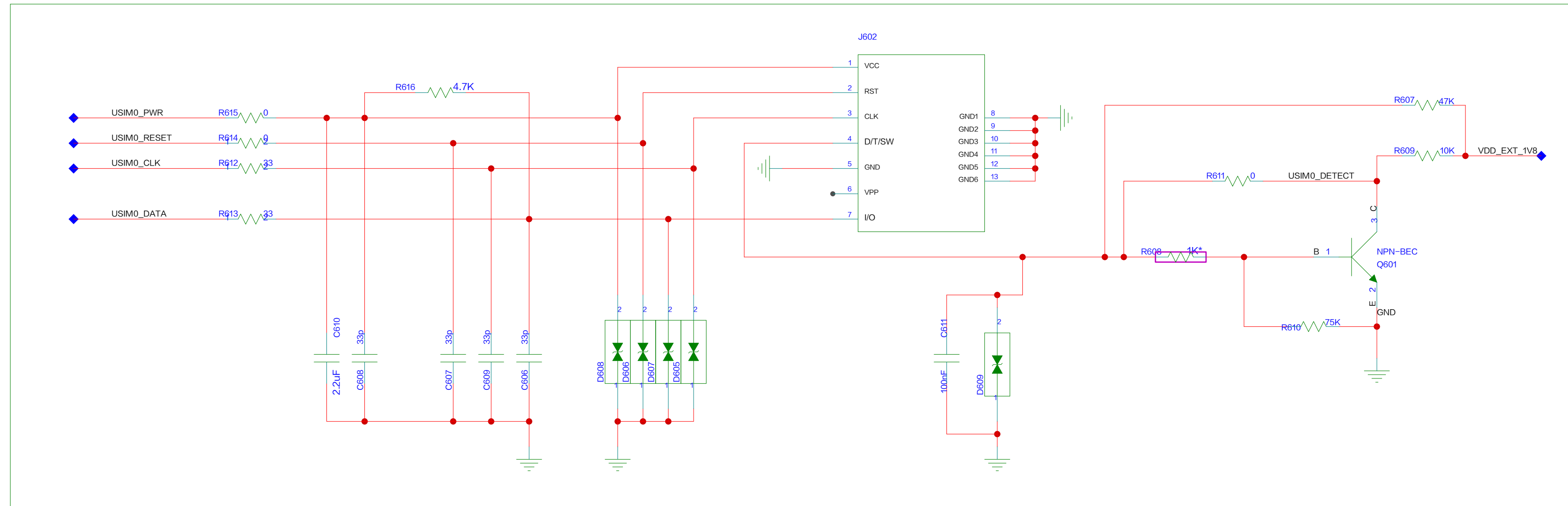
绘制人
longting

USB



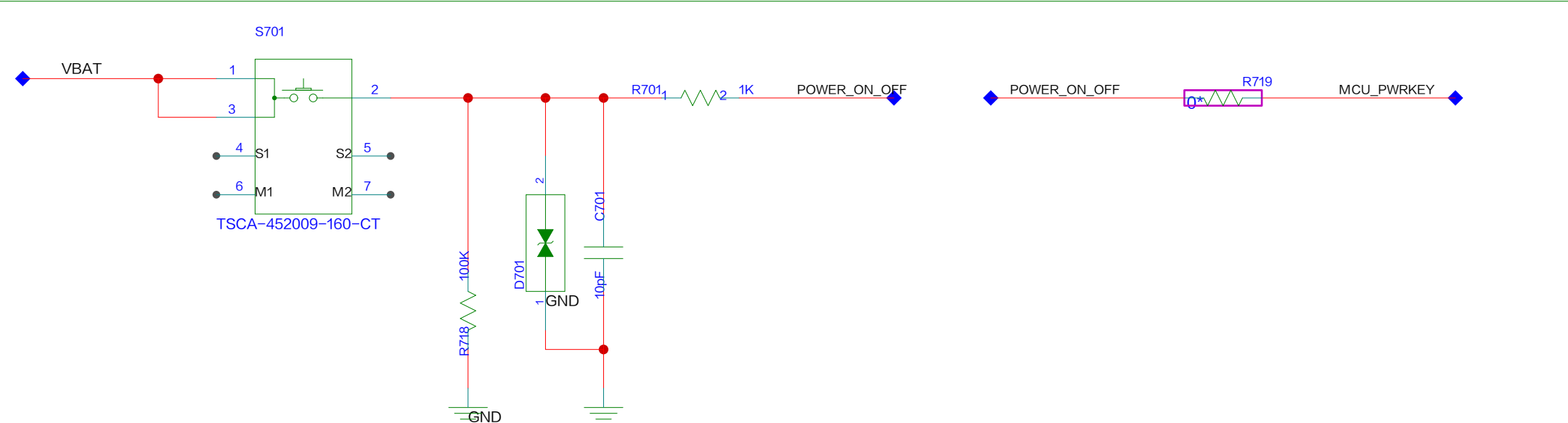
- 1、此处USB2.0/USB3.1推荐电路为连接type-A，可根据实际需求进行USB连接
- 2、模组可通过DM/DP实现USB2.0/USB3.1热插拔
- 3、建议DM/DP上设计预留0R电阻以及共模电感，通过实际测试确认上件情况
- 4、若采用USB连接器，需添加静电防护器件，静电防护器件寄生电容小于0.15pF，紧靠type-A连接器放置

USIM

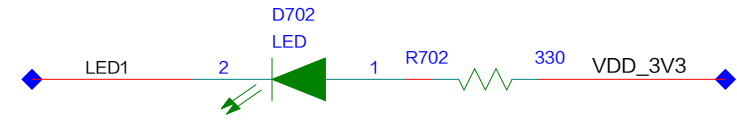


- 1、模块支持两张SIM卡，可使用AT指令切换USIM0或者USIM1
- 2、USIM0与USIM1均支持热插拔
- 3、SIM卡热插拔逻辑：插入SIM卡时，USIM_DETECT为高，拔出SIM卡时，USIM_DETECT为低
- 4、此处推荐电路为兼容设计，可通过R608/R611的选贴实现USIM0硬件的01切换，通过R618/R621的选贴实现USIM1硬件的01切换，若可明确SIM卡座选型，则可不做兼容设计
- 5、模块可自动适配1.8V/3.0V SIM卡
- 6、SIM卡座需添加静电防护器件，静电防护器件寄生电容需小于10pF，紧靠SIM卡座放置
- 7、USIM_DATA需上拉到USIM_PWR

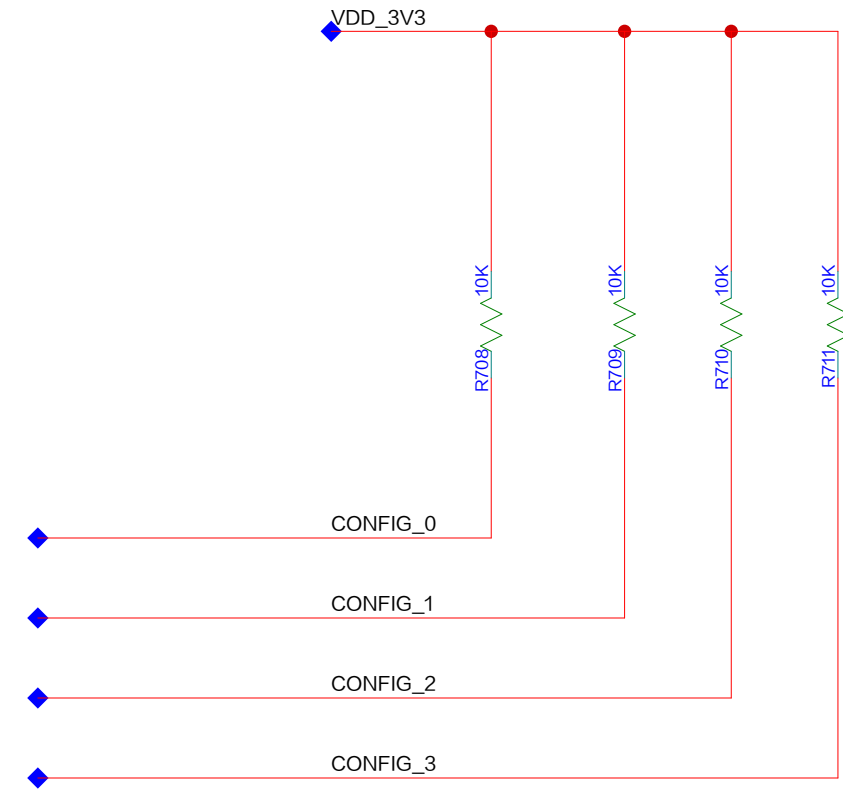
控制信号



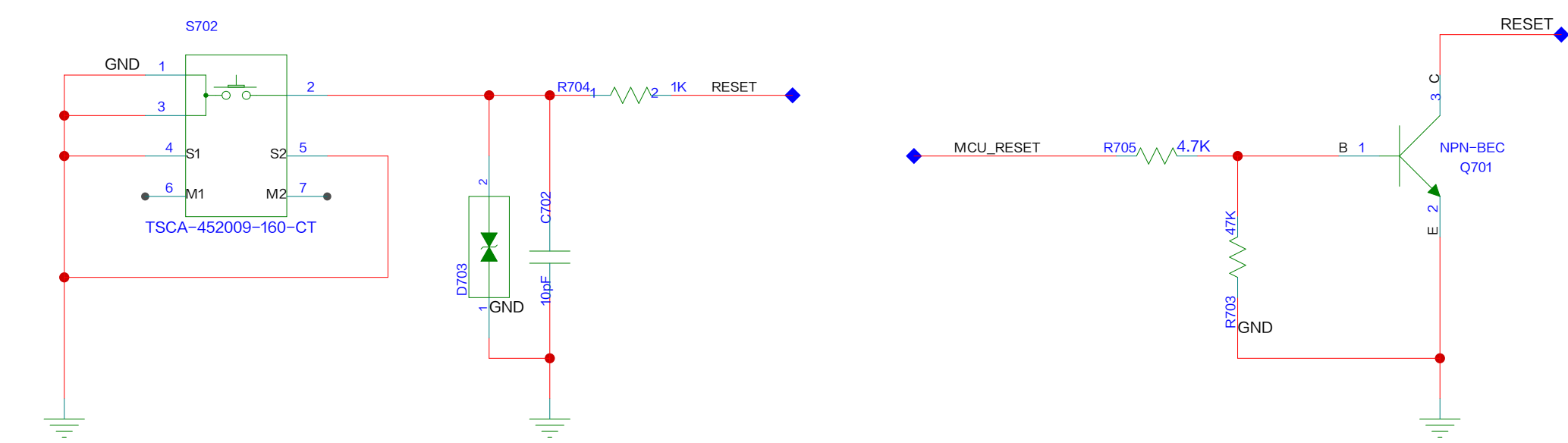
- 1、此处POWER_ON_OFF推荐两种电路，一种通过MCU控制，一种通过按键控制，可通过选焊电阻R701和R719实现
- 2、POWER_ON_OFF高电平有效，支持1.8V/3.3V/VBAT
- 3、若采用按键控制，需要添加静电防护器件
- 4、若需上电即开机且无需开关机控制，可将POWER_ON_OFF通过电阻上拉至1.8V/3.3V/VBAT，则VBAT上电模组即开机



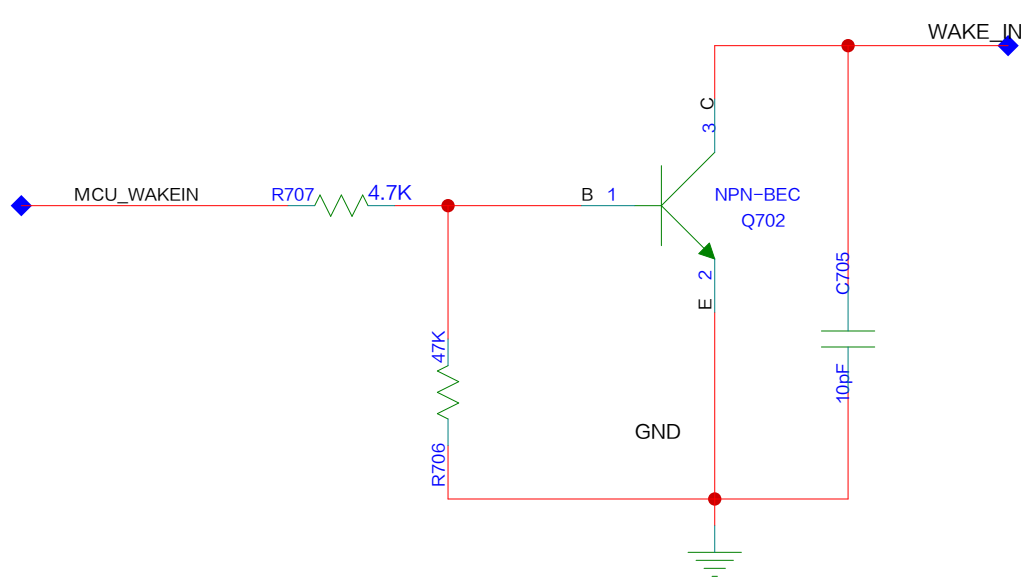
- 1、LED1用于表征模组工作状态，为SINK引脚，需要外部供电
- 2、若无需使用，悬空此引脚



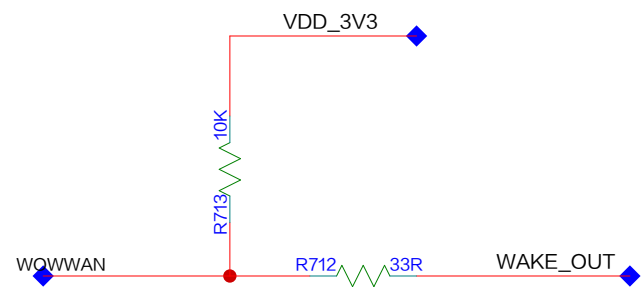
可通过MCU来配置CONFIG0-3



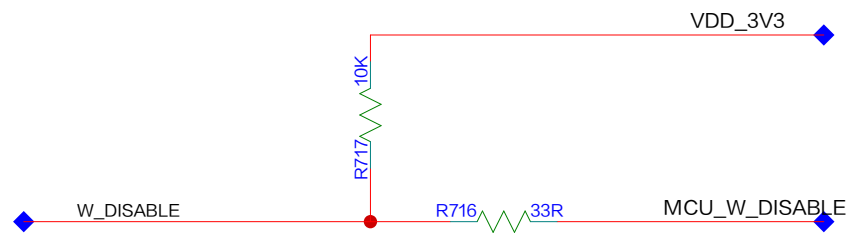
- 1、此处RESET推荐两种电路，一种通过MCU控制，一种通过按键控制
- 2、RESET低电平有效，模组内部上拉至1.8V
- 3、若采用按键控制，需要添加静电防护器件



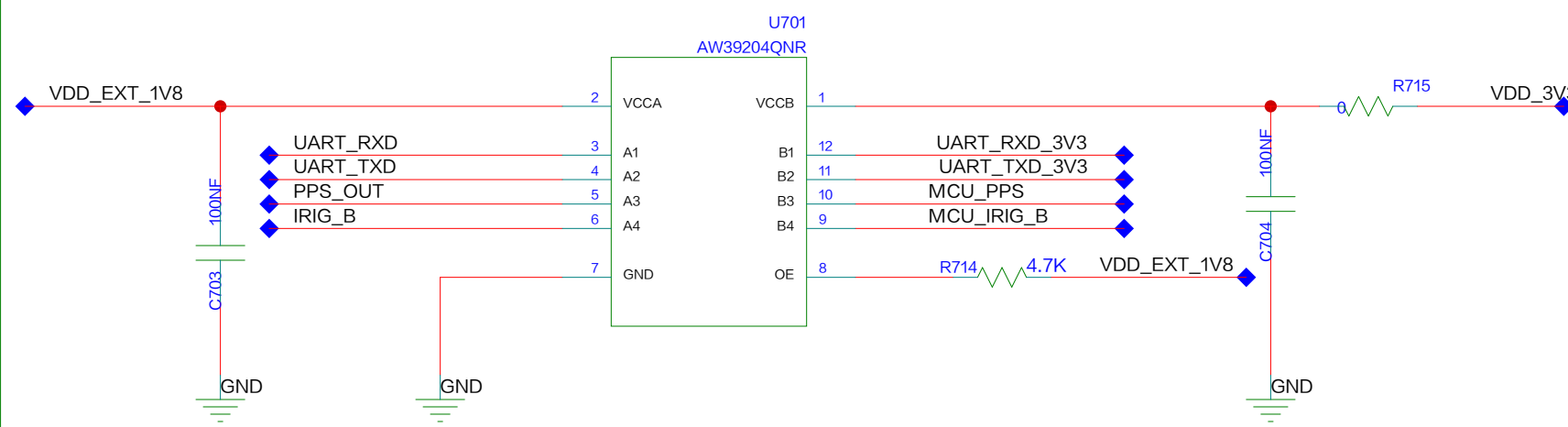
- 1、若需要模组进入休眠，建议采用MCU进行控制。WAKE_IN引脚内部上拉至1.8V，低电平有效
- 2、若无需使用，悬空此引脚



- 1、WOWWAN用于唤醒主机，默认为低
- 2、此为OD引脚，需要外部上拉
- 3、若无需使用，悬空此引脚



- 1、W_DISABLE为模块进入飞行模式控制引脚，默认为高，外部拉低此引脚模块则进入飞行模式
- 2、此为OD引脚，需要外部上拉
- 3、若无需使用，悬空此引脚



- 1、授时引脚若需添加电容，容量需小于10pF
- 2、若无需使用，悬空此引脚
- 3、对于UART等需要电平转换的信号，1.8V上拉需采用VDD_EXT

成都鼎桥通信技术有限公司

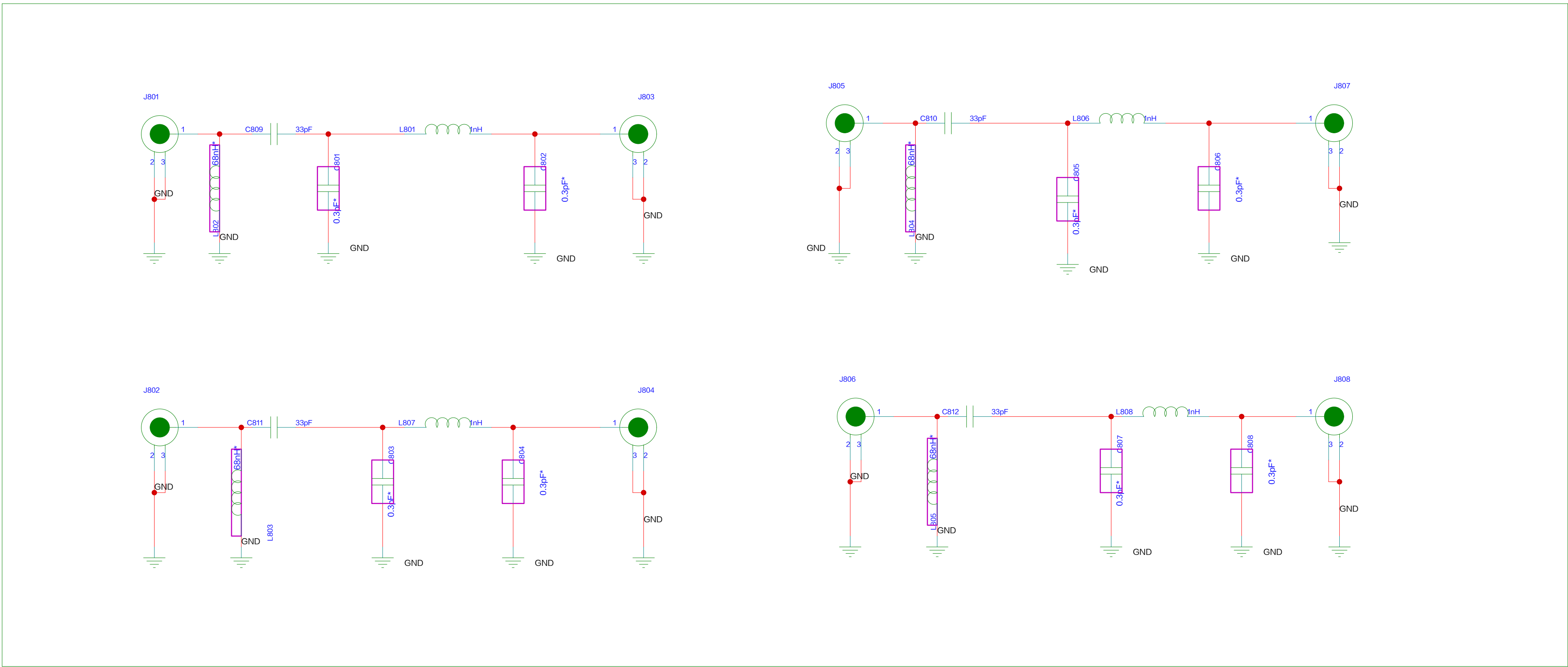
项目： MT5700M-CN 模组原理图推荐设计

版本号
V1.0

页码
7 of 12

绘制人
longting

天线接口



- 1、模组自带IPEX4代射频连接器，客户可直接采用IPEX线从模组天线口引出天线
- 2、若需要添加板上电路，可参考此部分推荐设计， J803/J804/J807/J808分别连接到模组天线接口
- 3、68nH作用为静电防护，若无需求可不上件
- 4、如果走线较短，建议采用一个型电路。如果走线较长，建议采用两个型电路，其中一个型电路靠近模块放置，另一个型电路靠近天线接口放置。
- 5、天线阻抗为50欧姆
- 6、此处电容电感值为推荐值，可先按照此值进行设计，回板之后再行调试

成都鼎桥通信技术有限公司

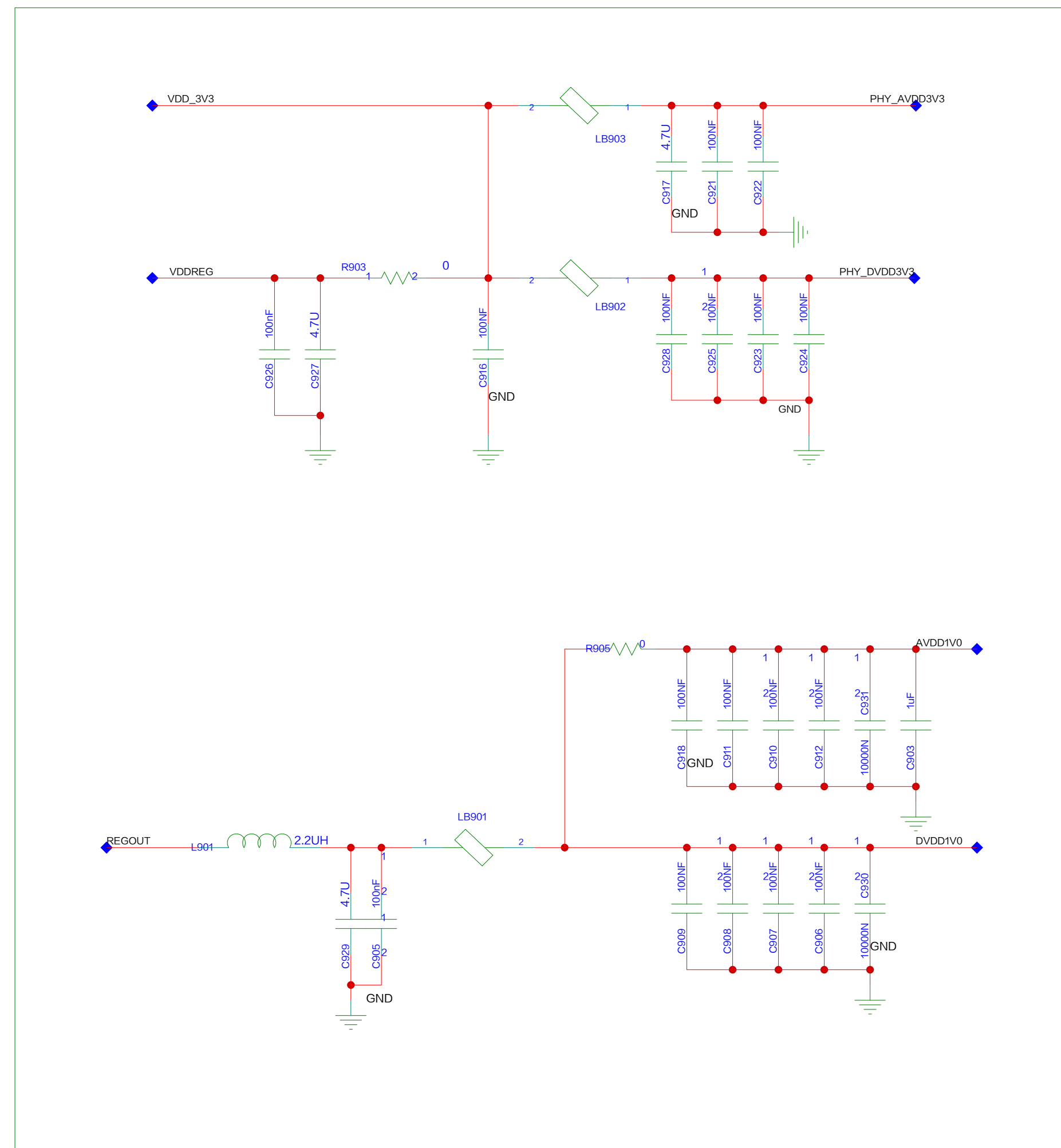
项目： MT5700M-CN 模组原理图推荐设计

版本号
V1.0

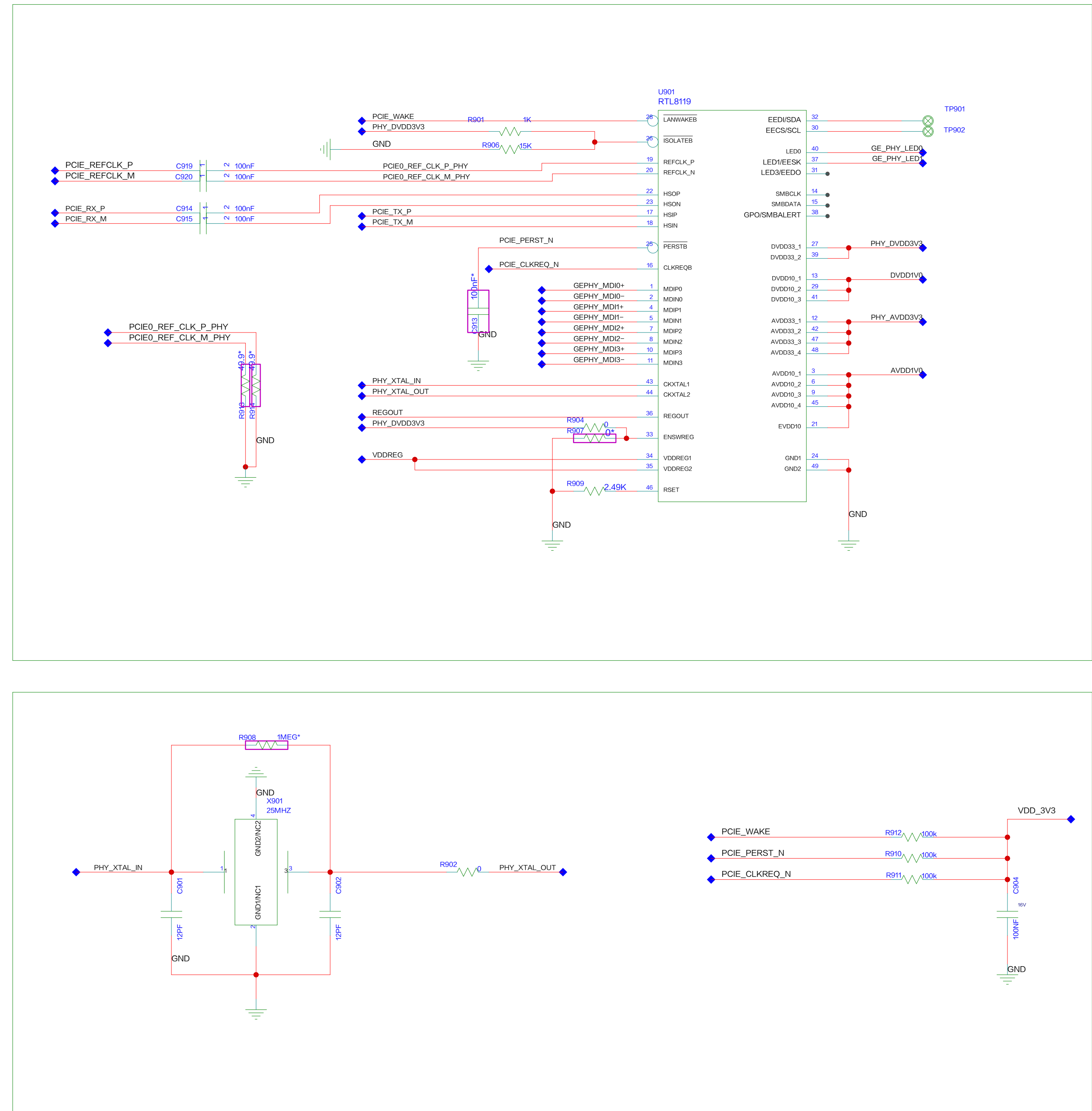
页码
8 of 12

绘制人
longting

PCle PHY



- 1、模块支持PCIe3.0
- 2、模块支持RC模式
- 3、RC模式下，PCIE_PERST为输出，PCIE_CLKREQ/PCIE_WAKE为输入
- 4、R913/R914电阻位预留，建议初次贴片上件49.9R
- 5、PCIE_TX内部已预留隔直电容，无需额外添加
- 6、若不使用PCIE接口，悬空处理



成都鼎桥通信技术有限公司

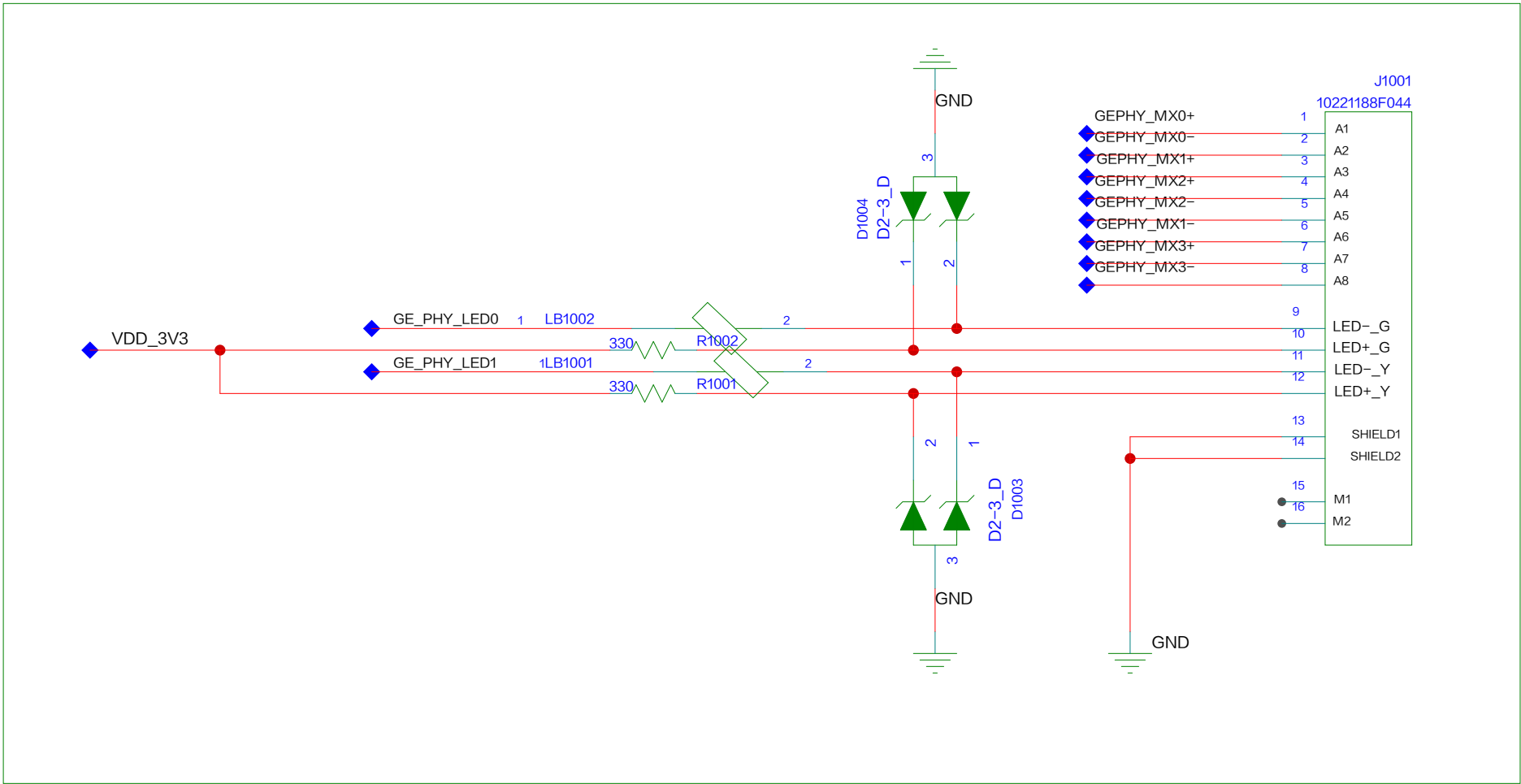
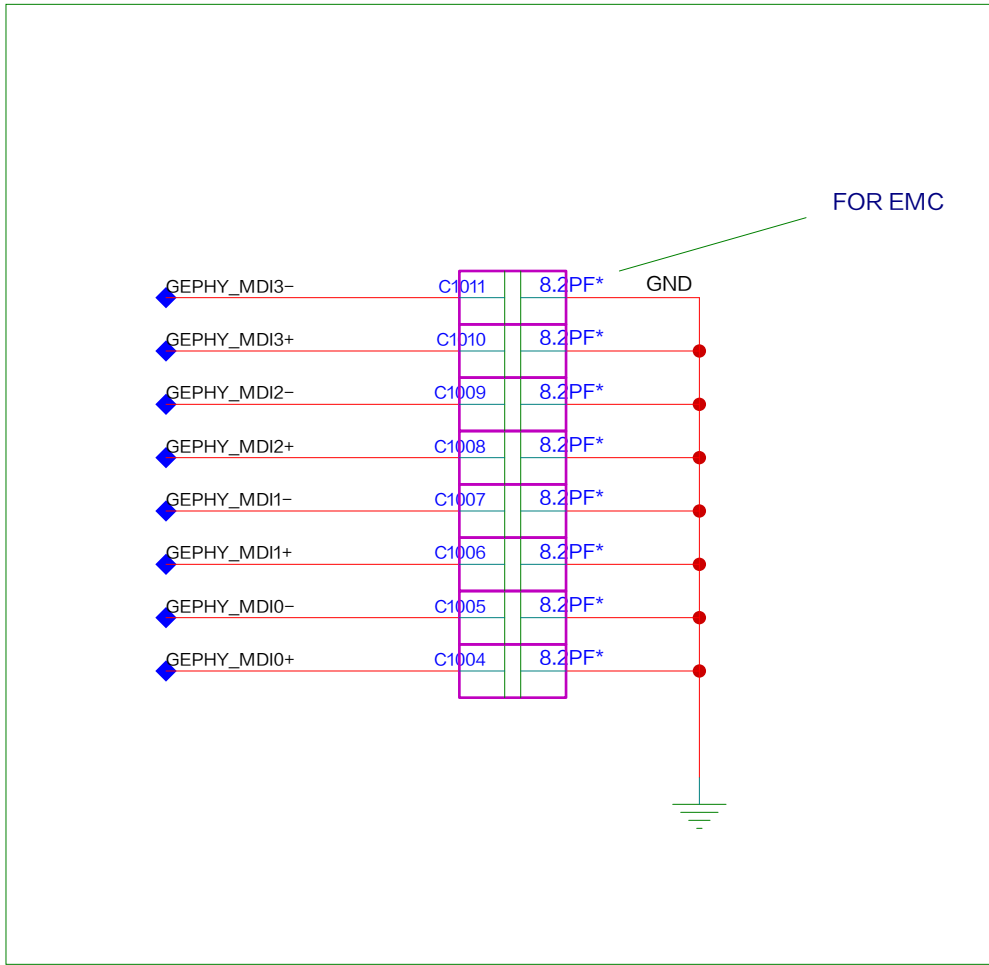
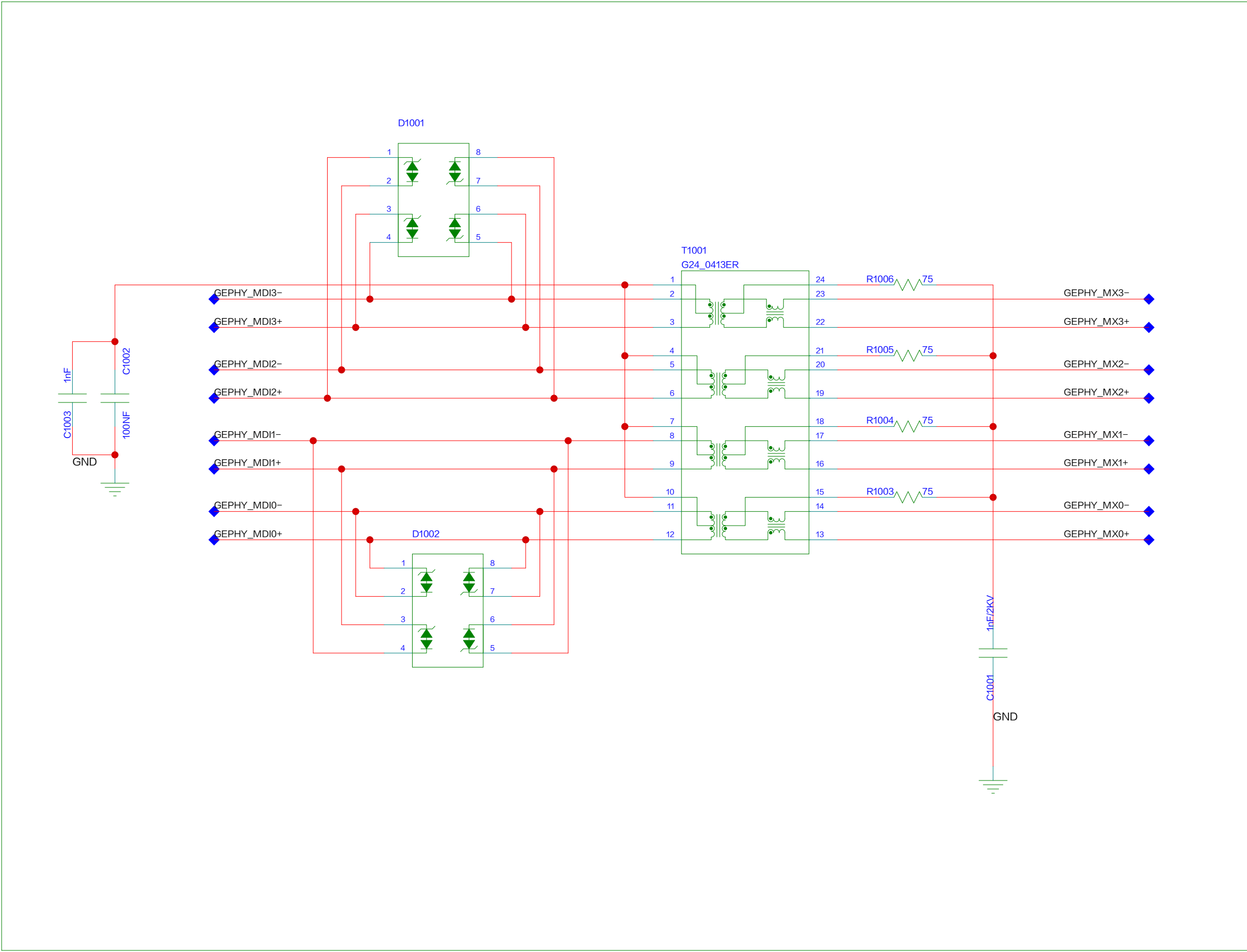
项目： MT5700M-CN 模组原理图推荐设计

版本号
V1.0

页码
9 of 12

绘制人
longting

RJ45



成都鼎桥通信技术有限公司

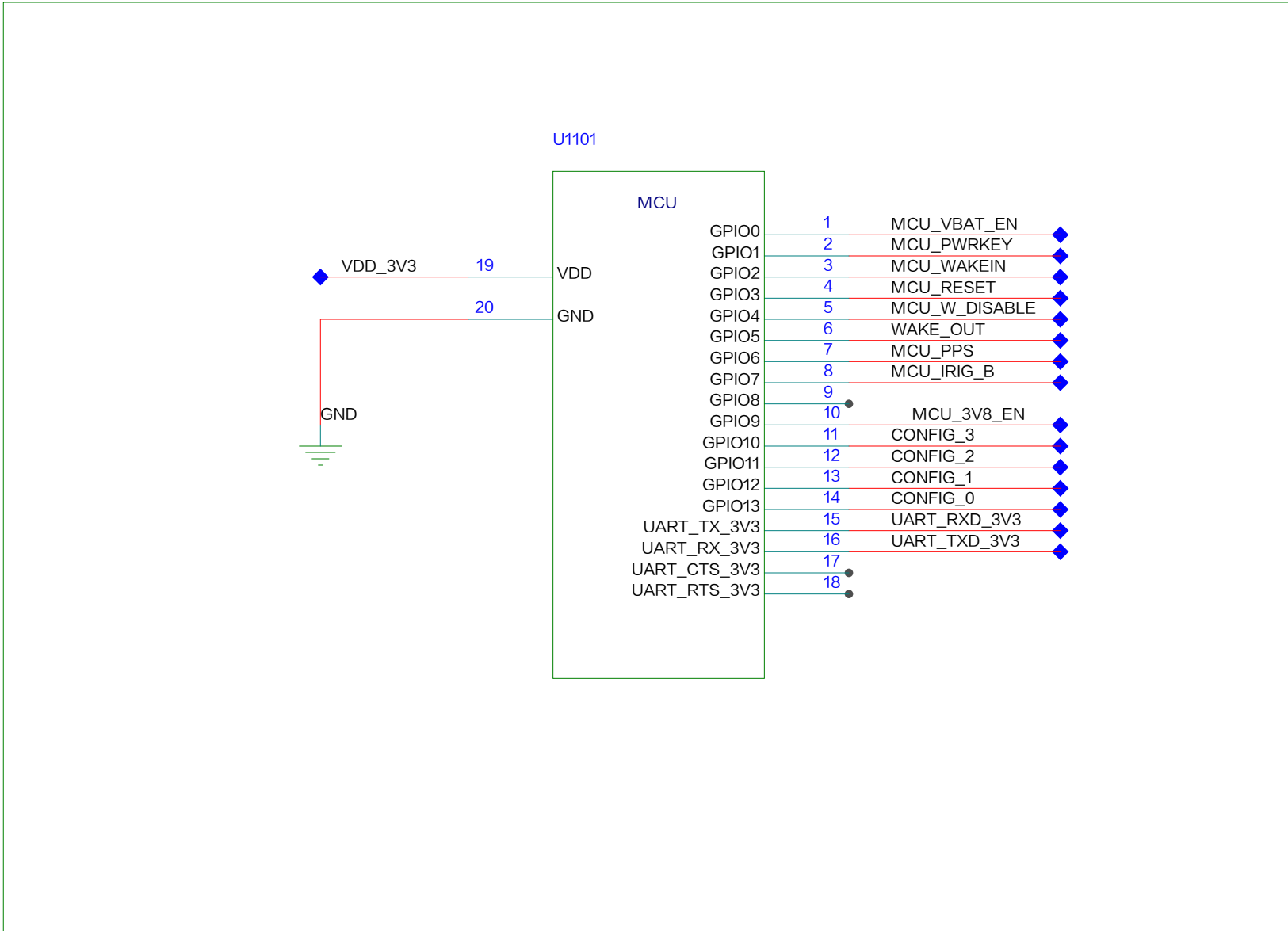
项目： MT5700M-CN 模组原理图推荐设计

版本号
V1.0

页码
10 of 12

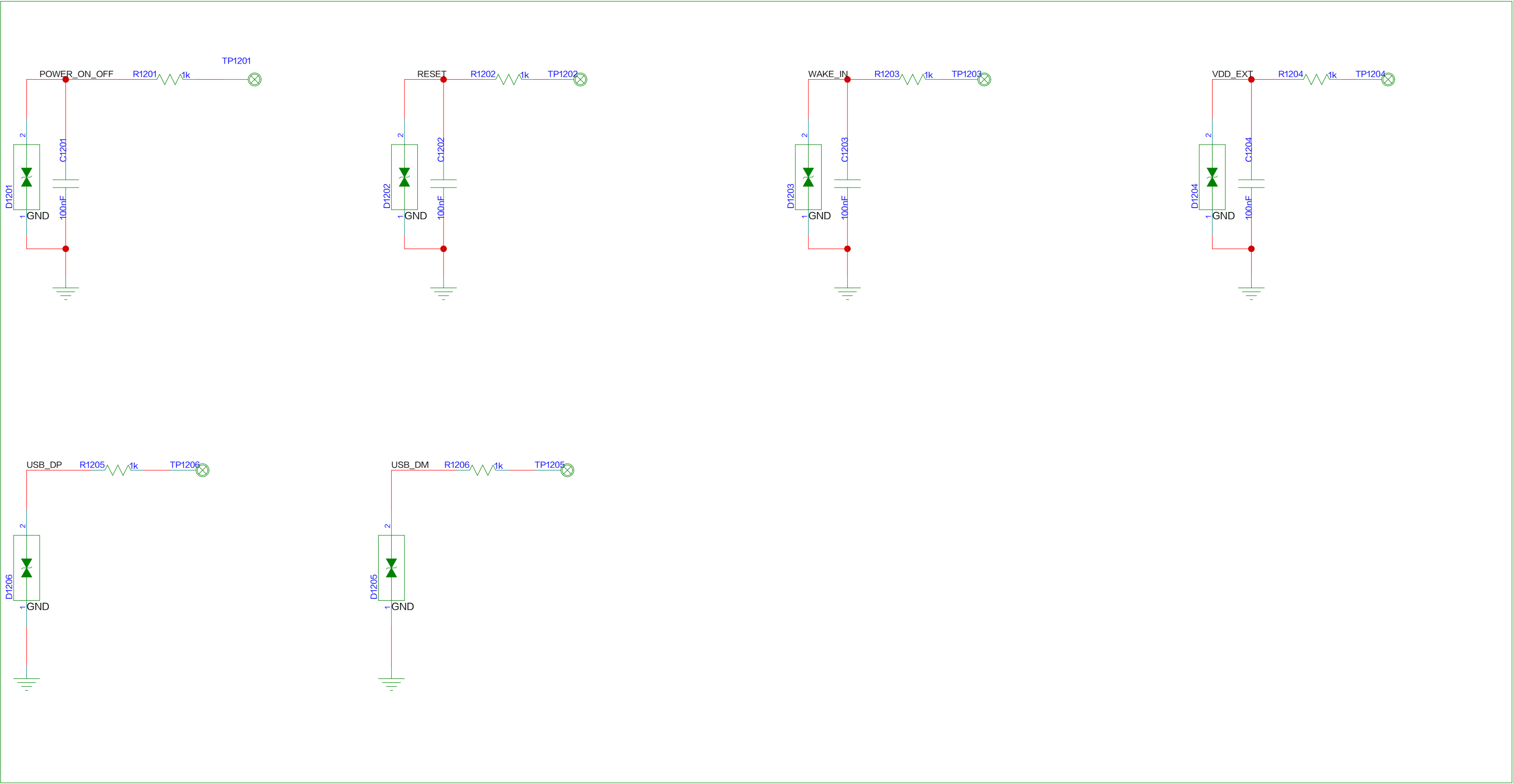
绘制人
longting

MCU



- 1、此处MCU为示例，无实际选型，可根据实际产品确定选型
- 2、此处MCU GPIO为3.3V电平域，若为1.8V电平域则无需电平转换

测试点



- 1、测试点需添加静电防护器件
- 2、USB静电防护器件寄生电容需小于0.15pF