

# BC260Y-CN 参考设计手册

**NB-IoT 模块系列**

版本：1.1

日期：2021-05-26

状态：受控文件



上海移远通信技术股份有限公司始终以为客户提供最及时、最全面的服务为宗旨。如需任何帮助，请随时联系我司上海总部，联系方式如下：

上海移远通信技术股份有限公司  
上海市闵行区田林路 1016 号科技绿洲 3 期（B 区）5 号楼 邮编：200233  
电话：+86 21 51086236 邮箱：[info@quectel.com](mailto:info@quectel.com)

或联系我司当地办事处，详情请登录：<http://www.quectel.com/cn/support/sales.htm>。

如需技术支持或反馈我司技术文档中的问题，可随时登陆如下网址：  
<http://www.quectel.com/cn/support/technical.htm> 或发送邮件至：[support@quectel.com](mailto:support@quectel.com)。

## 前言

上海移远通信技术股份有限公司提供该文档内容用以支持其客户的产品设计。客户须按照文档中提供的规范、参数来设计其产品。因未能遵守有关操作或设计规范而造成的损害，上海移远通信技术股份有限公司不承担任何责任。在未声明前，上海移远通信技术股份有限公司有权对该文档进行更新。

## 免责声明

上海移远通信技术股份有限公司尽力确保开发中功能的完整性、准确性、及时性或效用，但不排除上述功能错误或遗漏的可能。除非其他有效协议另有规定，否则上海移远通信技术股份有限公司对开发中功能的使用不做任何暗示或明示的保证。在适用法律允许的最大范围内，上海移远通信技术股份有限公司不对任何因使用开发中功能而遭受的损失或损害承担责任，无论此类损失或损害是否可以预见。

## 保密义务

除非上海移远通信技术股份有限公司特别授权，否则我司所提供文档和信息的接收方须对接收的文档和信息保密，不得将其用于除本项目的实施与开展以外的任何其他目的。未经上海移远通信技术股份有限公司书面同意，不得获取、使用或向第三方泄露我司所提供的文档和信息。对于任何违反保密义务、未经授权使用或以其他非法形式恶意使用所述文档和信息的违法侵权行为，上海移远通信技术股份有限公司有权追究法律责任。

## 版权申明

本文档版权属于上海移远通信技术股份有限公司，任何人未经我司允许而复制转载该文档将承担法律责任。

版权所有 ©上海移远通信技术股份有限公司 2021，保留一切权利。

**Copyright © Quectel Wireless Solutions Co., Ltd. 2021.**

# 文档历史

## 修订记录

版本	日期	作者	变更描述
1.0	2020-06-22	Clifton HE	初始版本
1.1	2021-05-26	Clifton HE	<ol style="list-style-type: none"><li>Sheet 6: 补充串口电平转化连接图中相关备注以及电路图;</li><li>Sheet 7: 优化复位参考电路图, 并增加相关备注。</li></ol>

## 目录

文档历史.....	2
目录.....	3
<b>1 引言.....</b>	<b>4</b>
1.1. 引言.....	4
1.2. 原理图.....	4

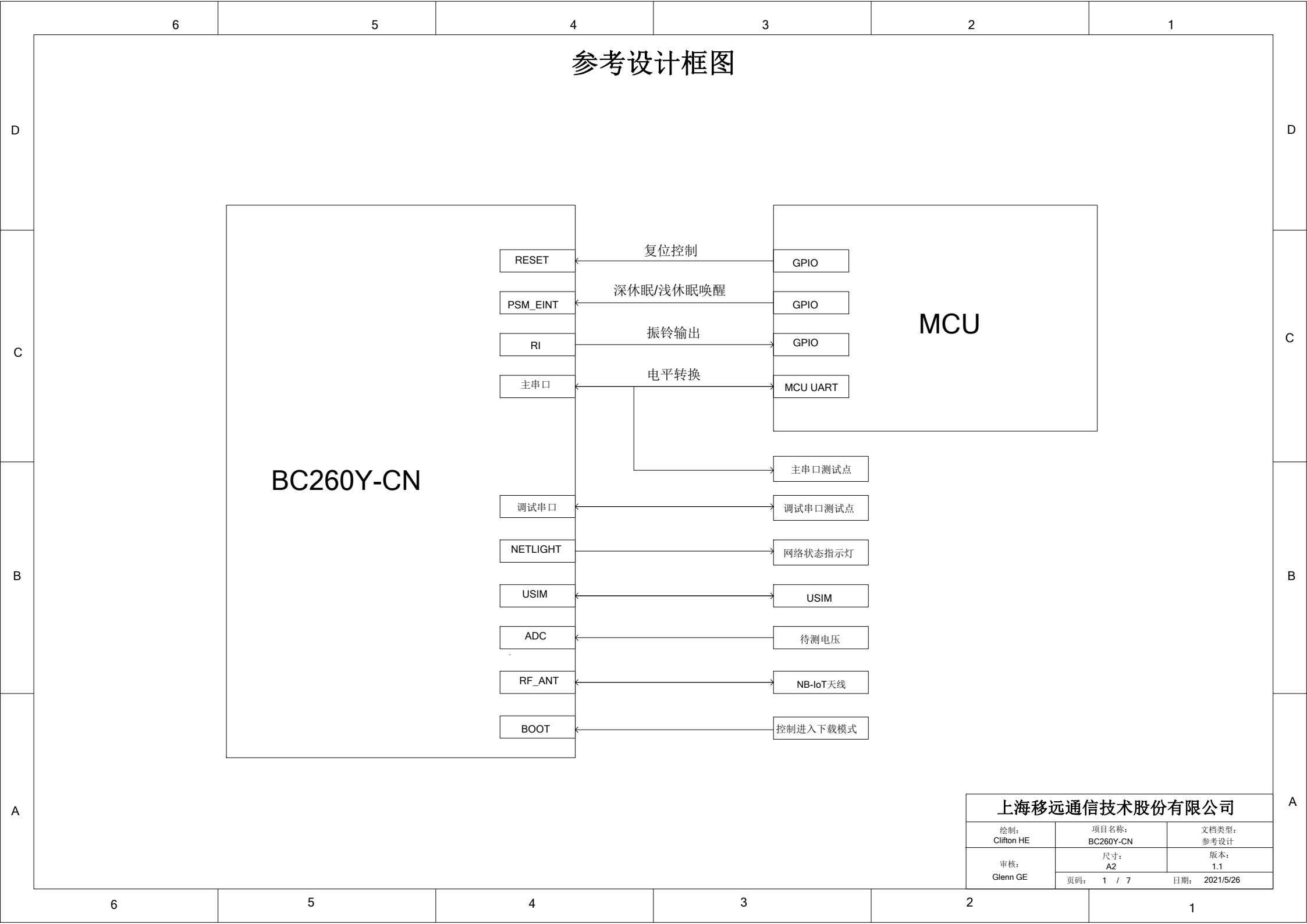
# 1 引言

## 1.1. 引言

本文档为 BC260Y-CN 模块的参考设计，主要包含电源、串口以及 USIM 等接口设计。

## 1.2. 原理图

如下为 BC260Y-CN 模块的设计原理图。本设计仅作参考。



上海移远通信股份有限公司

绘制:  
Clifton HE

项目名称:  
BC260Y-CN

文档类型:  
参考设计

审核:  
Glenn GE

尺寸:  
A2

版本:  
1.1

页码: 1 / 7

日期: 2021/5/26

6

5

4

3

2

1

D

C

B

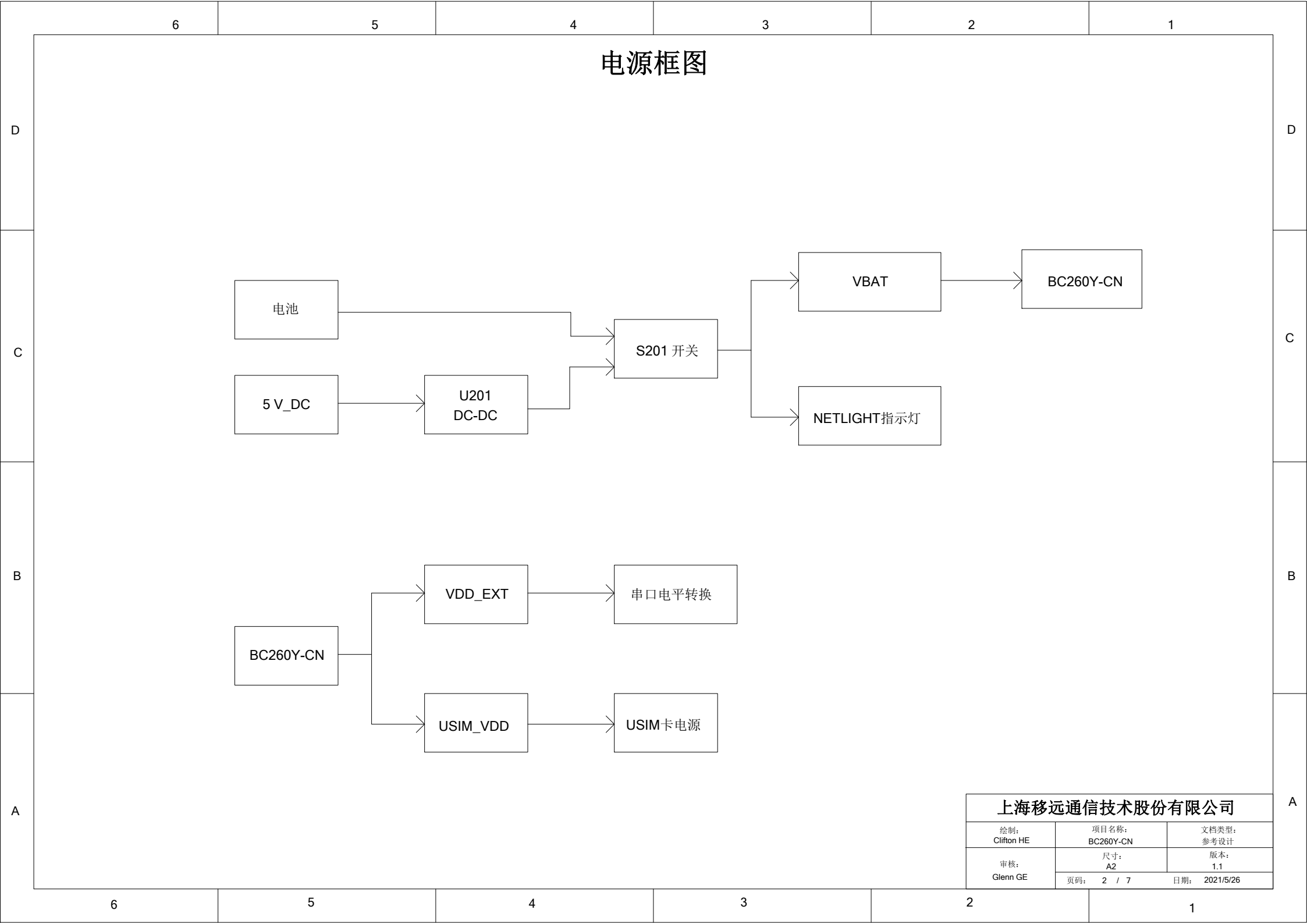
A

D

C

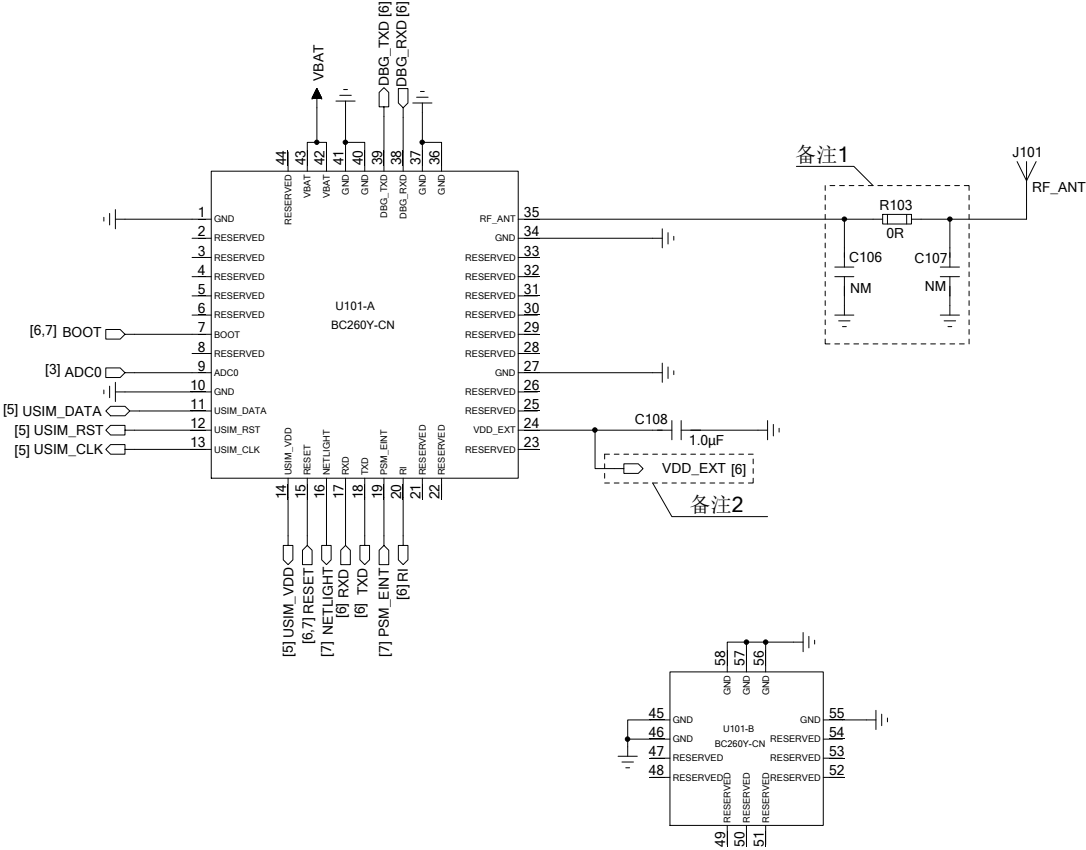
B

A



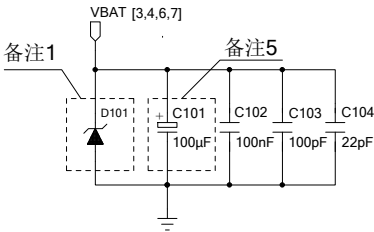
模块接口

模块接口



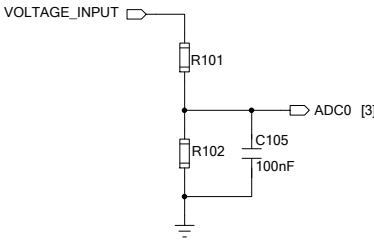
- 备注:
1. 建议在RF连接器和天线焊盘间预留Π型匹配电路, 以便于后期调试, 更多关于射频布局的信息, 请参考《Quectel\_射频LAYOUT\_应用指导》。
  2. VDD\_EXT输出1.8 V电压; 深休眠/浅休眠模式下无电压输出, 可为模块的上拉电路供电; 不建议用于外部电路供电。

VBAT输入端参考电路



- 备注:
1. 推荐此处放置一颗TVS管。
  2. VBAT电压输入范围为2.2~4.5 V。
  3. 建议VBAT布线宽度大于0.5 mm, 且走线越长推荐线宽越宽。
  4. 电容尽可能靠近VBAT引脚放置, 并按升序排列, 最小的电容最靠近VBAT引脚。
  5. 需选取合适的电容C101, 以确保模块突发脉冲发射时, 最大跌落后的电压值仍处于正常的供电范围内。

ADC参考电路



- 备注:
- 12位 ADC 最大输入电压为1.2 V。

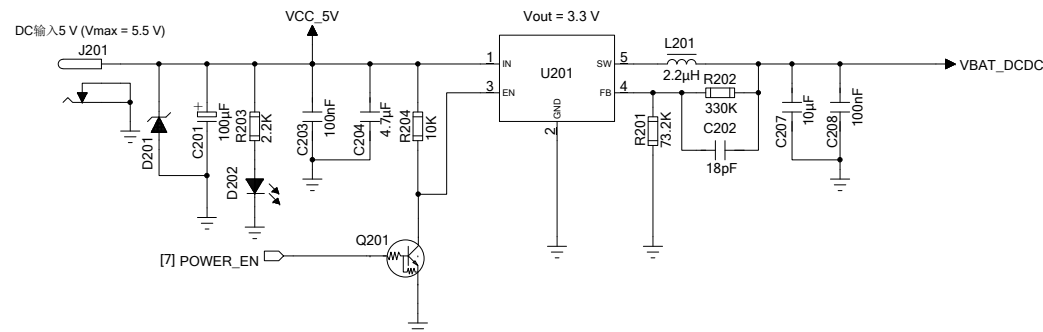
上海移远通信技术股份有限公司

绘制: Clifton HE	项目名称: BC260Y-CN	文档类型: 参考设计
审核: Glenn GE	尺寸: A2	版本: 1.1
页码: 3 / 7		日期: 2021/5/26



## 电源供电

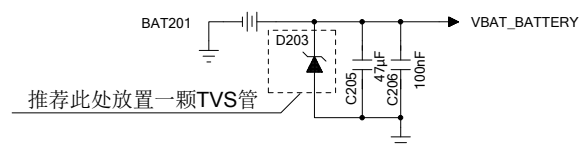
## 直流电源应用



备注:

电源转换器的供电电流不小于0.5 A。

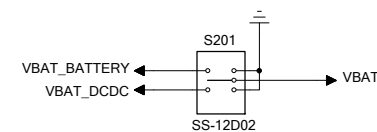
## 电池应用



备注:

1. 电池的选型应符合模块供电电压区间，其电流输出能力应大于模块耗流，并做好电池防反接设计，以免损坏模块。
2. 根据电池选型，适量调整C205的容值。

## 电源选择



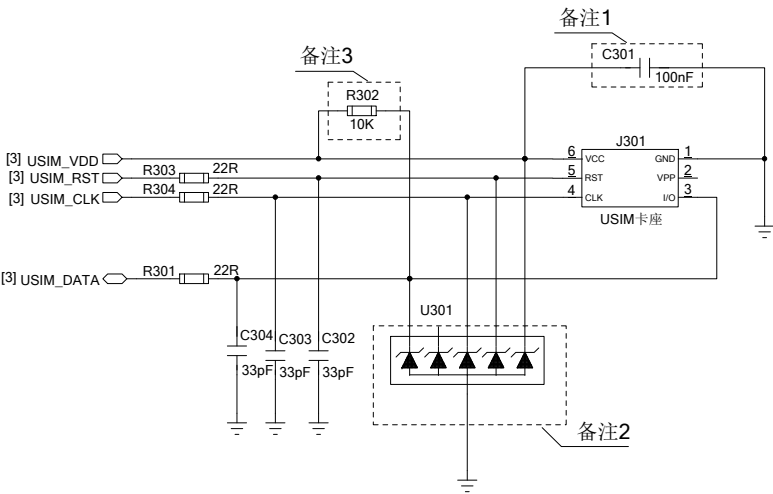
备注:

1. S201开关用于选择外部DC电源供电或电池供电。
2. VBAT电压范围2.2~4.5 V, Vnom值为3.3 V。

上海移远通信技术股份有限公司

绘制: Clifton HE	项目名称: BC260Y-CN	文档类型: 参考设计
审核: Glenn GE	尺寸: A2	版本: 1.1
	页码: 4 / 7	日期: 2021/5/26

USIM接口电路



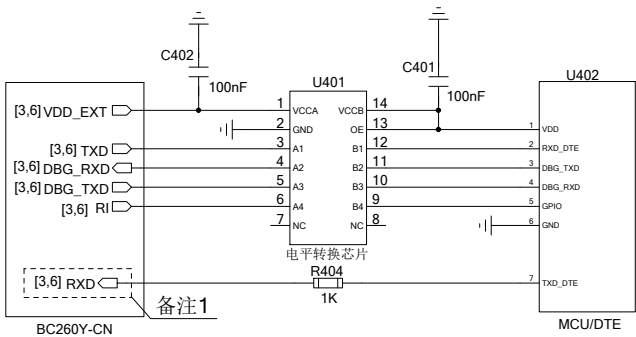
- 备注：
- 1. C301的容值应不超过1.0  $\mu$ F。
  - 2. 需增加ESD防护器件U301，其结电容应不超过50 pF，且应靠近USIM卡座放置。
  - 3. USIM\_DATA必须加10 k $\Omega$  上拉电阻R302到USIM\_VDD，以提高抗干扰能力。
  - 4. 更多注意事项请参考《Quectel\_BC260Y-CN\_硬件设计手册》。

上海移远通信科技股份有限公司

绘制： Clifton HE	项目名称： BC260Y-CN	文档类型： 参考设计
审核： Glenn GE	尺寸： A2	版本： 1.1
页码： 5 / 7		日期： 2021/5/26

串口电路

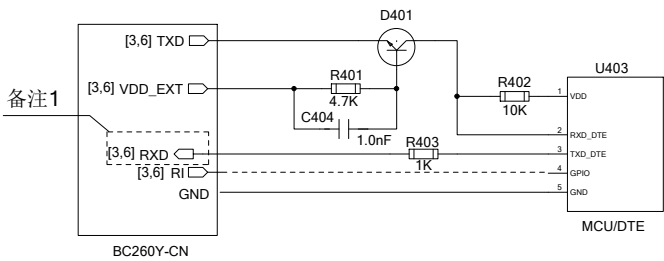
串口电平转换连接图-芯片方案



备注:

1. 由于模块RXD引脚的防灌电设计，所以RXD引脚可以和1.8~3.3 V电压域的TXD\_DTE直连。若开启模块RXD引脚的深休眠/浅休眠模式唤醒功能，建议RXD不要使用电平转换电路，避免出现异常唤醒。
2. 当收到URC信息上报时，模块将通过RI引脚通知DTE。
3. 在产品应用中，请注意串口的电平匹配。
4. 电平转换芯片通常要求电压 $VCCA \leq VCCB$ ，请注意电压关系。
5. 模块的RXD不能直接上拉到VDD\_EXT。

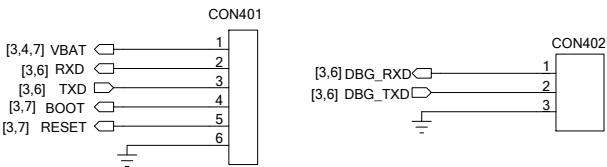
串口电平转换连接图-晶体管方案



备注:

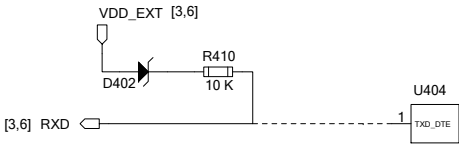
1. 由于模块RXD引脚的防灌电设计，所以RXD引脚可以和1.8~3.3 V电压域的TXD\_DTE直连。若开启模块RXD引脚的深休眠/浅休眠模式唤醒功能，建议RXD不要使用电平转换电路，避免出现异常唤醒。
2. 当收到URC信息上报时，模块将通过RI引脚通知DTE。
3. 在产品应用中，请注意串口的电平匹配。
4. 模块的RXD不能直接上拉到VDD\_EXT。
5. 虚线部分RI-GPIO电路设计可参考实线部分TXD-RXD\_DTE。
6. 晶体管电路解决方案不适合波特率超过460 kbps的应用。

推荐预留固件升级和调试串口的测试点



备注:

在产品应用中，请注意串口的电平匹配。



备注:

1. 当TXD\_DTE大于3.3 V时，模块RXD不可直接连接到TXD\_DTE，需要使用电平转换。
2. 若要将模块RXD上拉到VDD\_EXT，需要先串联一颗肖特基二极管，然后再增加一颗4.7~20 kΩ的上拉电阻。

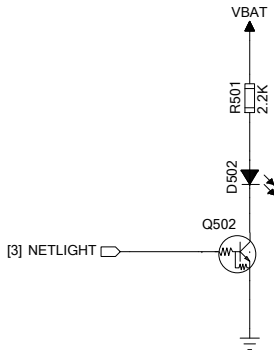
上海移远通信技术股份有限公司

绘制: Clifton HE	项目名称: BC260Y-CN	文档类型: 参考设计
审核: Glenn GE	尺寸: A2	版本: 1.1
页码: 6 / 7		日期: 2021/5/26

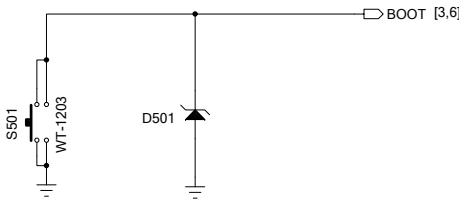
# MCU 控制和驱动电路

## 网络状态指示

NETLIGHT引脚用来指示网络的工作状态。



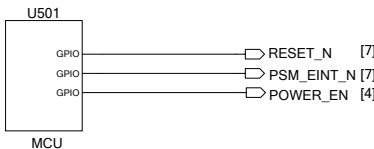
## BOOT参考电路



备注：

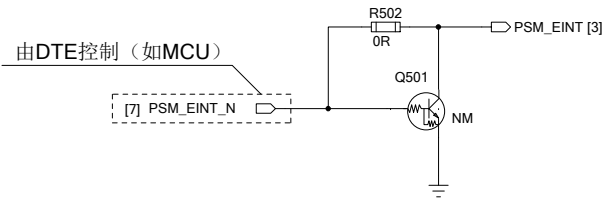
若BOOT引脚并接滤波电容，则电容容值不能高于33 pF。

## MCU GPIO接口



## PSM\_EINT参考电路

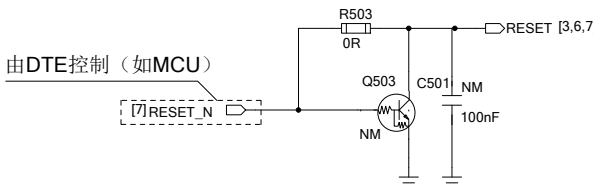
PSM\_EINT 可从深休眠/浅休眠模式唤醒模块。



备注：

当PSM\_EINT\_N高电平输出大于1.7 V且小于3.6 V，低电平输出小于0.35 V时，建议用直连方式控制模块PSM\_EINT引脚；其他情况须用开集驱动电路进行控制。

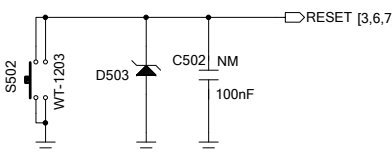
## 复位参考电路-MCU应用



备注：

- 当RESET\_N高电平输出大于1.7 V且小于3.6 V，低电平输出小于0.35 V时，建议用直连方式控制模块RESET引脚；其他情况须用开集驱动电路进行控制。
- 建议在模块的RESET引脚预留一颗100 nF的电容位置，默认不贴。

## 复位参考电路-按键应用



备注：

建议在模块的RESET引脚预留一颗100 nF的电容位置，默认不贴。

上海移远通信股份有限公司

绘制： Clifton HE	项目名称： BC260Y-CN	文档类型： 参考设计
审核： Glenn GE	尺寸： A2	版本： 1.1
页码： 7 / 7	日期： 2021/5/26	