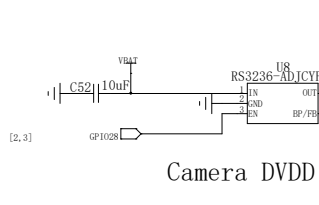
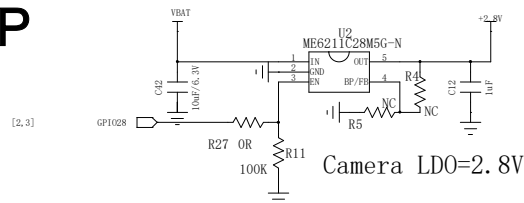
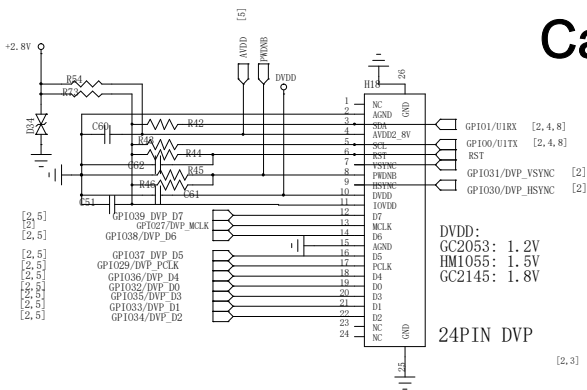


所有IO电平遵循3.3V的标准，不可配置修改

当供电使用纽扣电池这类最高电压低于3.6V，且驱动能力比较弱的电源时，VIO和VBAT推荐通过0R电阻接到一起，

GPIO配置为中断功能使用时，仅支持单边沿类型的中断（仅支持上升沿中断或者下降沿中断，不支持同时双边沿中断）或者单电平类型的中断（仅支持高电平中断或者低电平中断，不支持同时高低电平中断）

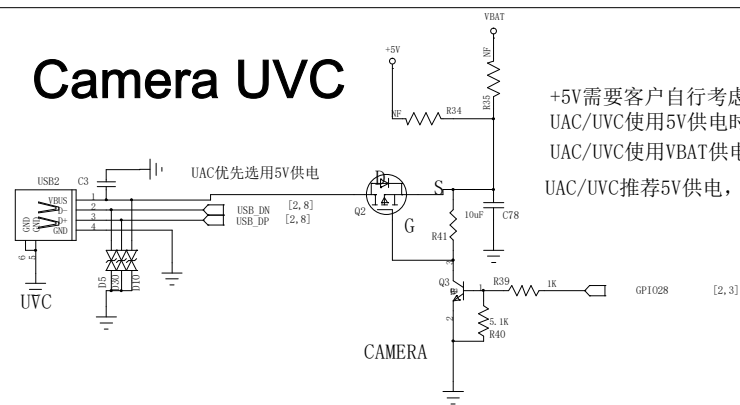
Camera DVP



不同DVP模块需要匹配不同的DVDD电压	
DVDD计算公式： $V_o = (R_u + R_d) / R_d * 1.207$	
R33 = 0R	DVDD=1.2V
R33 = 15K	DVDD=1.5V
R33 = 30K	DVDD=1.8V

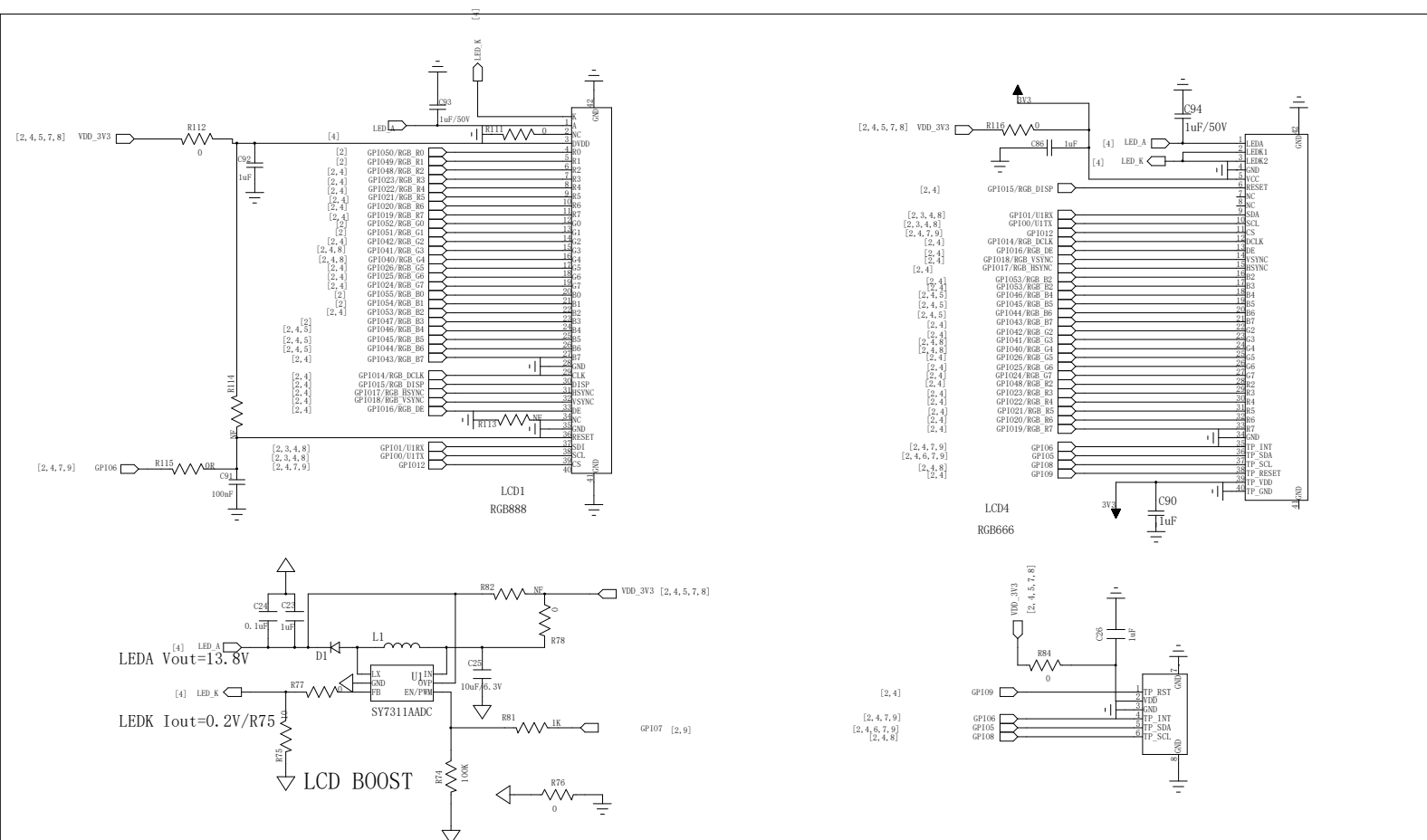
- 1、DVP摄像头一般需要两路电源，AVDD和DVDD；AVDD为模拟供电，DVDD为数字供电（IO）
- 2、本参考设计使用了二路LDO，分别提供AVDD和DVDD，使用同一个GP1028来使能控制LDO；其中DVDD提供了1.8V，1.5V，1.2V三种电压的参考设计，可以适配不同DVDD电压标准的DVP 摄像头
- 3、大家可以根据自己的项目引脚使用情况选择任意GP10去使能控制LDO
- 4、大家也可以根据自己选型的DVP摄像头规格，如果DVDD和AVDD电压要求相同，可以使用一个LDO，输出一路电源同时给AVDD和DVDD使用
- 5、本参考设计中LDO的输入电压使用的是VBAT，LDO需要直接输出2.8V，产品设计时需要重点考虑第一页：电源设计总体说明中的第6点和第7点

Camera UVC



- +5V需要客户自行考虑5V电源
- UAC/UVC使用5V供电时，R34=0R，R35=NC
- UAC/UVC使用VBAT供电时，R34=NC，R35=0R
- UAC/UVC推荐5V供电，如果使用VBAT供电，VBAT必须大于3.4V;并且所选摄像头必须支持3.3V供电

- 1、说明了5V供电和3.3V供电的两种UVC摄像头电路，其中5V或者3.3V或者其他供电电压的输入需要用户根据所选用的摄像头规格自行设计，参考第一页：电源设计总体说明中的第5点，第6点，第7点和第8点
- 2、参考设计中使用了GP1028来使能控制供电输入，大家可以根据自己的项目引脚使用情况选择任意GP10去使能控制



- 1、给出了RGB888和RGB666两种LCD以及电容触摸面板的参考设计，请根据自己选择的显示屏的规格书进行设计
- 2、RGB888中的RESET，SD1，SCL，CS四个引脚，大部分RGB LCD要么根本没有这四个脚，要么有这四个脚但是根本用不到，此处参考设计使用了这四个脚，仅仅演示极少数需要用的情况怎么使用
根据自己的项目引脚使用情况，任意选择四个GPIO就行；最终根据自己选型的LCD规格来决定是否使用这四个脚，如果用不到的话，就不要使用，还能节省出来四个GPIO用作其他功能
- 3、RGB888中的RESET，如果需要使用，优先使用GPIO控制，GPIO实在不够再使用VDD_3V3
- 4、参考设计中，选择使用的DC-DC升压芯片相对“随机”，大家根据自己的标准自由选择即可，如果看重功耗表现，建议选择静态电流较低的芯片
- 5、LCD背光电源由VDD_3V3经过一个DC-DC升压芯片输出，通过GPIO7使能控制；大家可以根据自己的项目引脚使用情况选择任意GPIO去使能控制
- 6、LCD的DVDD电源直接使用了VDD_3V3引脚，大家可以根据自己的项目情况重点参考第一页：电源设计总体说明中的第4点
如果自己的项目不适合使用VDD_3V3引脚，可以参考第一页：电源设计总体说明中的第5点，第6点，第7点和第8点来进行设计

[illegible]

RXN/RXP, TXN/TXP两组走线均按100欧姆差分阻抗控制, 注意包地

[illegible]

参考设计中使用的是VDD 3V3引脚供电，大家可以根据自己的项目情况重点参考第一页：电源设计总体说明中的第4点；如果自己的项目不适合使用VDD 3V3引脚，可以参考第一页：电源设计总体说明中的第5点，第6点，第7点和第8点来进行设计

Figure 10 shows the pin connections for the GP1044 module. The diagram includes a table of pin connections and a schematic of the module's pin header.

Pin	Signal
[2, 4]	GP1046/RGB_R4
[2, 4]	GP1044/RGB_R6
[2, 4]	GP1045/RGB_R5

The schematic shows a 16-pin header with the following connections:

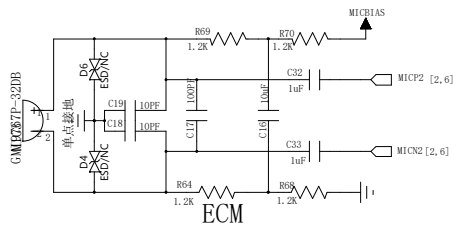
- Pin 1: VCC
- Pin 2: GND
- Pin 3: CANL
- Pin 4: CANH
- Pin 5: VCC
- Pin 6: GND
- Pin 7: VCC
- Pin 8: GND
- Pin 9: VCC
- Pin 10: GND
- Pin 11: VCC
- Pin 12: GND
- Pin 13: VCC
- Pin 14: GND
- Pin 15: VCC
- Pin 16: GND

The module also features a VBAT pin and a C70 capacitor.

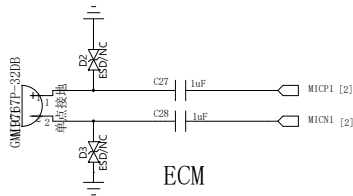
[illegible]

参考设计中使用了VBAT和VDD 3V3引脚供电，大家可以根据自己的项目情况重点参考第一页：电源设计总体说明中的第1点和第4点；如果自己的项目不适合直接使用VBAT和VDD 3V3引脚，可以参考第一页：电源设计总体说明中的第5点，第6点，第7点和第8点来进行设计

MIC2



MIC1

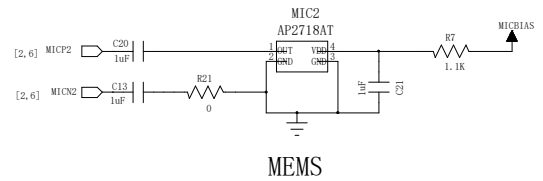
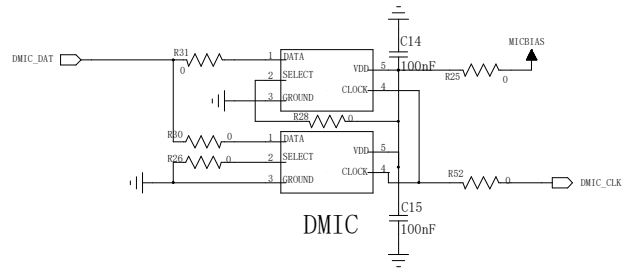


MIC1偏置电路模块内部已经内置，无需再加MIC偏置电路；
MIC1如果也要加偏置电路，请参考MIC2偏置电路

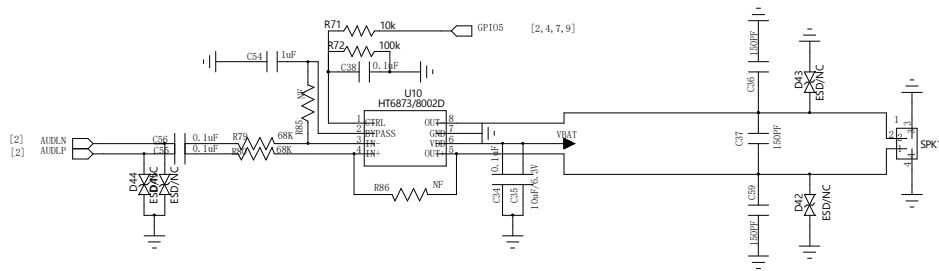
数字 MEMS 电路

模组 PIN 14 GPIO8 复用为 DMIC CLK

模组 PIN 13 GPIO9 复用为 DMIC DAT

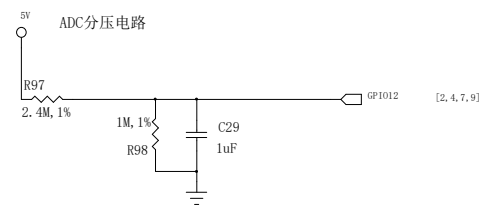
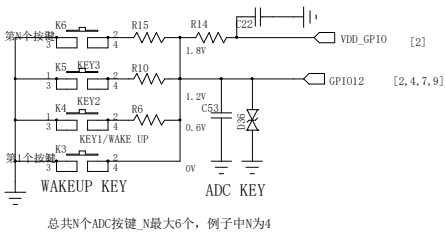


SPK

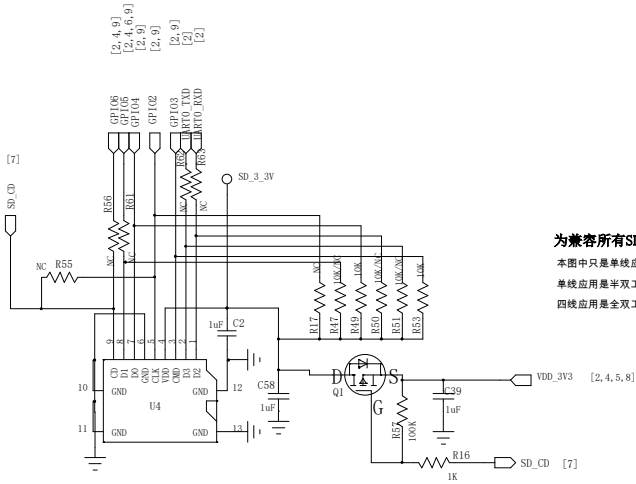


上图是使用HT6873 音频功放的参考设计 适配的喇叭规格是3W 4欧

ADC电路



SD卡



为兼容所有SD卡，CMD和数据线都需要加10K上拉电阻。

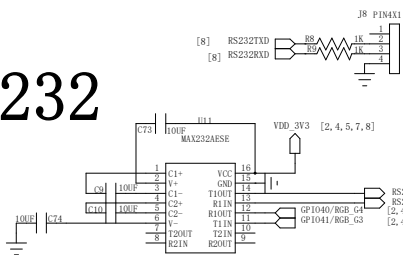
本图中只是单线应用，如四线需要都加10K。

单线应用是半双工模式，理论速率10Mbps

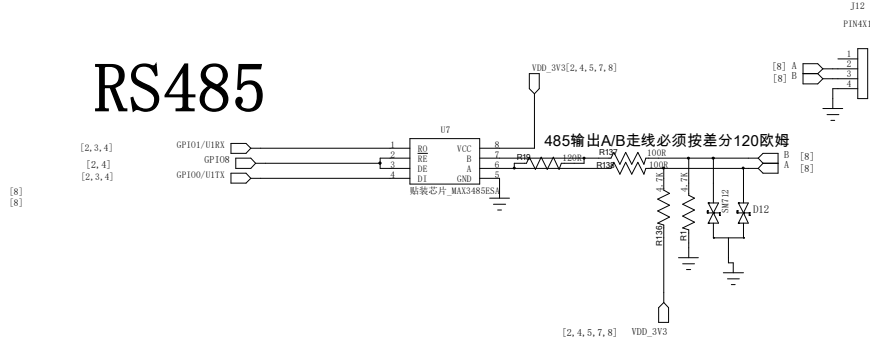
四线应用是全双工模式，理论速率40Mbps

参考设计中使用的是VDD 3V3引脚供电，大家可以根据自己的项目情况重点参考第一页：电源设计总体说明中的第4点。如果自己的项目不适合使用VDD 3V3引脚，可以参考第一页：电源设计总体说明中的第5点，第6点，第7点和第8点来进行设计。

RS232

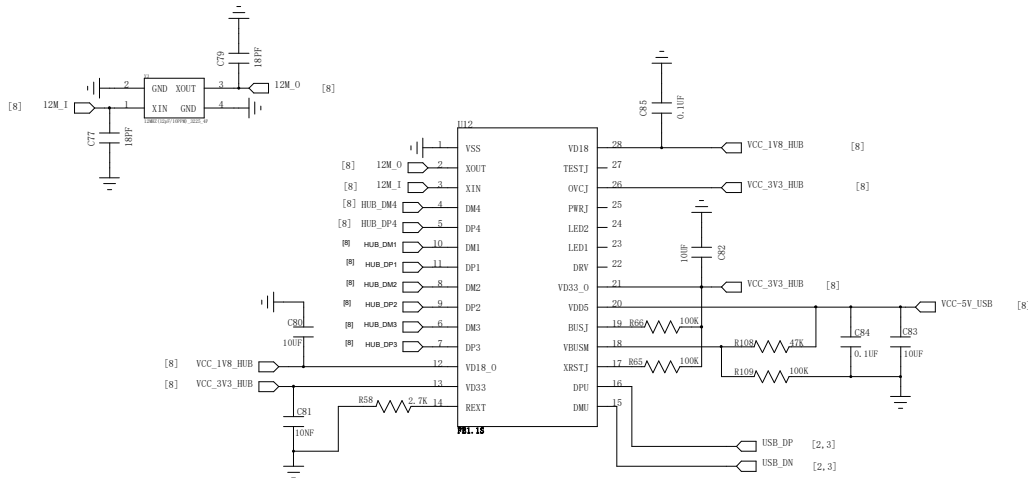


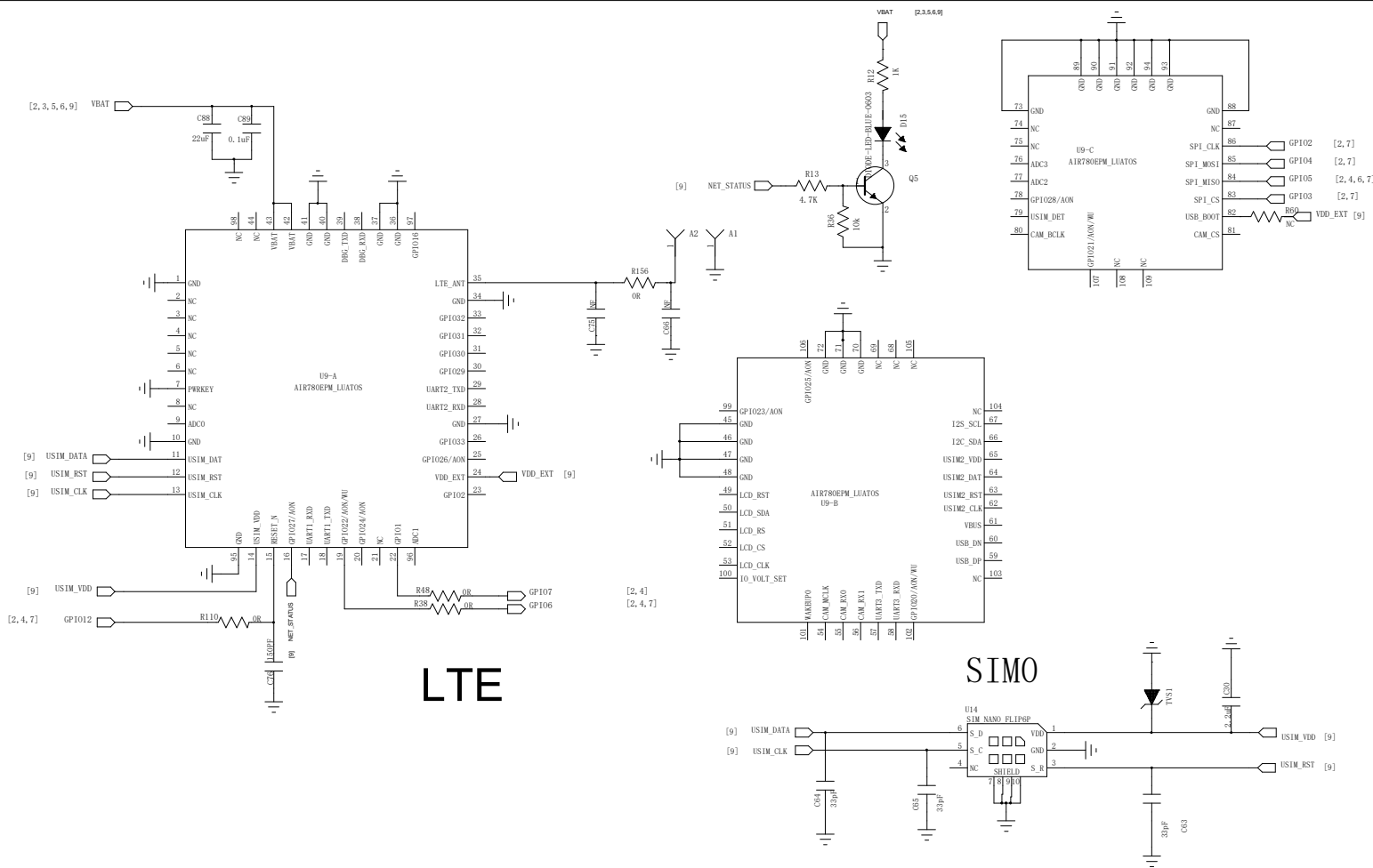
RS485



- 1、此处的RS485参考设计，是以485电平为3.3V为例来说明
- 2、大多数工业场合下，需要长距离通信和更强的抗干扰能力，需要485电平为5V，这种情况下，请不要忘记做电平转换，需要Air8101 3.3V--->3.3V到5V的电平转换芯片--->485收发器--->485 5V电平
- 3、参考设计中使用的是VDD 3V3引脚供电，大家可以根据自己的项目情况重点参考第一页：电源设计总体说明中的第4点；如果自己的项目不适合使用VDD 3V3引脚，可以参考第一页：电源设计总体说明中的第5点，第6点，第7点和第8点来进行设计
- 4、参考设计中使用了GPIO8来控制RS485的收发方向，大家可以根据自己的项目引脚使用情况选择任意GPIO去控制

USB HUB





- 1、参考设计中使用的是Air780EPM模组，可以详细参考Air780EPM的硬件参考设计进行硬件电路设计
- 2、参考设计中Air8101使用的是65/66/67/8这一组SPI引脚，用户可以根据自己的项目引脚使用情况选择Air8101的任意一组SPI引脚；Air780EPM必须使用83/84/85/86的这一组SPI引脚
- 3、参考设计中Air8101使用的是9号引脚（GPIO6），用来实现Air8101通知Air780EPM准备就绪，用户可以根据自己的项目引脚使用情况选择Air8101的任意一个GPIO引脚；Air780EPM必须使用19号引脚（GPIO22）
- 4、参考设计中Air8101使用的是10号引脚（GPIO7），用来实现Air8101通知Air780EPM有新数据需要发送，用户可以根据自己的项目引脚使用情况选择Air8101的任意一个GPIO引脚；Air780EPM必须使用22号引脚（GPIO1）

这一组引脚可选，如果项目中还有空闲引脚可以使用，一定要使用这一组引脚的功能，因为使用之后会大大提升4G传输速度