

Table with 4 columns: LTR, ECO NO., APPROVED, DATE

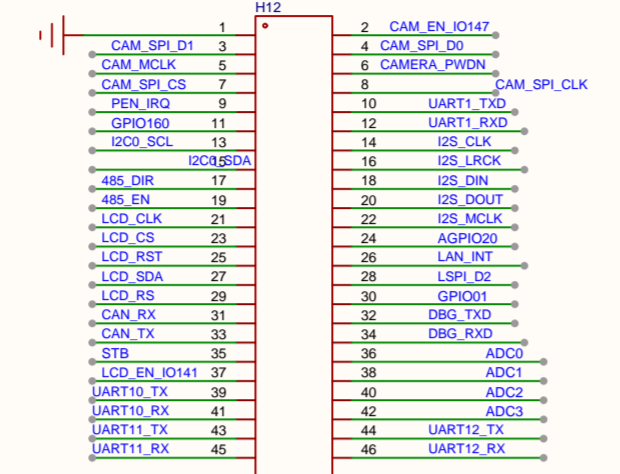
Air8000开发板V2.0

- 1,本原理图为合宙Air8000官方开发板原理图;
- 2,大家也可以直接拿开发板作为参考原理图使用;
- 3,由于是开发板原理图,所以做了一些冗余设计,不需要可忽略;
- 4,典型外设上,比如LCD,请根据自己选择的型号进行设计;
- 5,Air8000 LuatOS二次开发,尤其是GPIO的使用,请务必先看Docs资料;
- 6,更多资料,参见Docs资料连接 www.air8000.cn
- 7,注意!共两页!第二页是以以太网(RJ45)和CAN接口参考设计,不要忘记打开;

必读!必读!

Air8000部分管脚排针引出

目的是为了更方便测试,开发板嘛,你懂的



4G天线

天线性能是蜂窝模组应用的重中之重。一方面在PCB上需要做好50欧姆阻抗控制。一方面需要尽可能远离干扰源。强烈建议找专业天线厂供应商协助测试。

特别说明!!!
在模块内部, Air8000的天线脚有一个加用阻抗匹配电路, 该电路中, 有一个匹配用电感器件连接;
电感对直流来说, 也就是用万用表测试电感, 是短路的, 所以大家用万用表测试PIN35天线脚时是短路的, 没有问题, 是正常的;

WIFI/BT天线

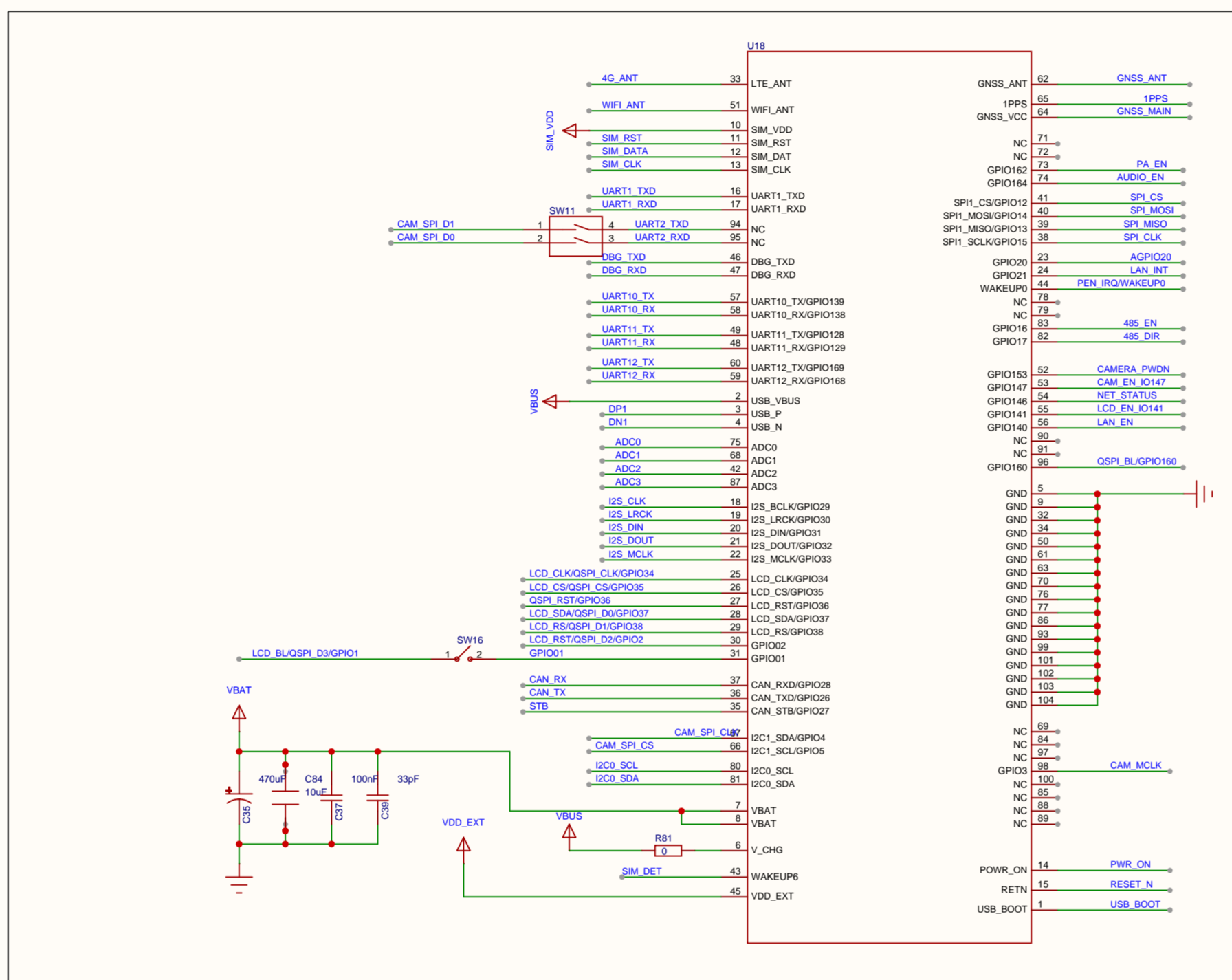
特别说明!!!
在模块内部, Air780EPM的天线脚有一个加用阻抗匹配电路, 该电路中, 有一个匹配用电感器件连接;
电感对直流来说, 也就是用万用表测试电感, 是短路的, 所以大家用万用表测试PIN35天线

LCD供电电源

i2CO同时搭载了摄像头 触摸屏 ES8311 以及模组内部的G-Sensor
大家在调试时把握一个原则:
使用i2C总线上的一个设备时, 总线上的其它设备也必须同时供电
具体原因详见Air8000硬件部分i2C说明 docs.openluat.com
SPI总线和i2C总线在使用时也同样要注意这一点

LCD供电电源

如果对功耗要求不高,
可以承受低功耗模式VDD_EXT跳变开关
输出给LCD供电造成的功耗损失。
LCD供电电源也可以使用VDD_EXT。



GNSS天线

三个典型按键

同时按下开机键和BOOT键, 通过USB下载固件。

摄像头(30W像素)

由于VDD_EXT在低功耗模式下无法维持正常电压, 所以建议不要给i2C设备供电。
摄像头(VDD_EXT)在低功耗下可以供电。

i2CO同时搭载了摄像头 触摸屏 ES8311 以及模组内部的G-Sensor
大家在调试时把握一个原则:
使用i2C总线上的一个设备时, 总线上的其它设备也必须同时供电
具体原因详见Air8000硬件部分i2C说明 docs.openluat.com
SPI总线和i2C总线在使用时也同样要注意这一点

摄像头供电电源

开发板总电源,输入来自USB或485端子

通过USB供电 通过485端子供电(需<9V)

DCDC:输出4V给系统供电

选择开关,一路DCDC,一路插针
使用插针供电时,只给模组供电,可以测试模组功耗

两个插针,一路给外部电源4V,一路给GND
使用插针供电时,只给模组供电,可以测试模组功耗

SIM卡座

SIM卡检测引脚示例, 单SIM卡时可以不接。

SIM卡集成式TVS, 也可以使用分离式

LED状态灯

两种典型状态灯,大家根据实际情况增加或减少。

USB通信/供电

USB由于通信速率较高,因此TVS的选择需要十分小心。
保证选用的TVS保护管的寄生电容小于1pF。
否则会导致USB通信不正常,无法正常下载软件。

UART转485接口/供电

因此实际不需要U17及漏电平桥电路, 之所以保留只是为了“参考”, 请务必理解!

您可以通过将开发板U17拿掉并焊接R4R6进行验证。

本开发板以485电平为3.3V为例说明,大多数工业场合485电平为5V, 这种情况下不要忘记电平转换(485 5V vs Air8000 3.3V)。

485供电电源

开发板固定孔

COMPANY: 合宙LuatOS

TITLE: Air8000开发板

DRAWN: ZhuPingan DATED: 2025-1-11

CHECKED: langjan DATED: 2025-1-12

QUALITY CONTROL: langjan DATED: 2025-1-12

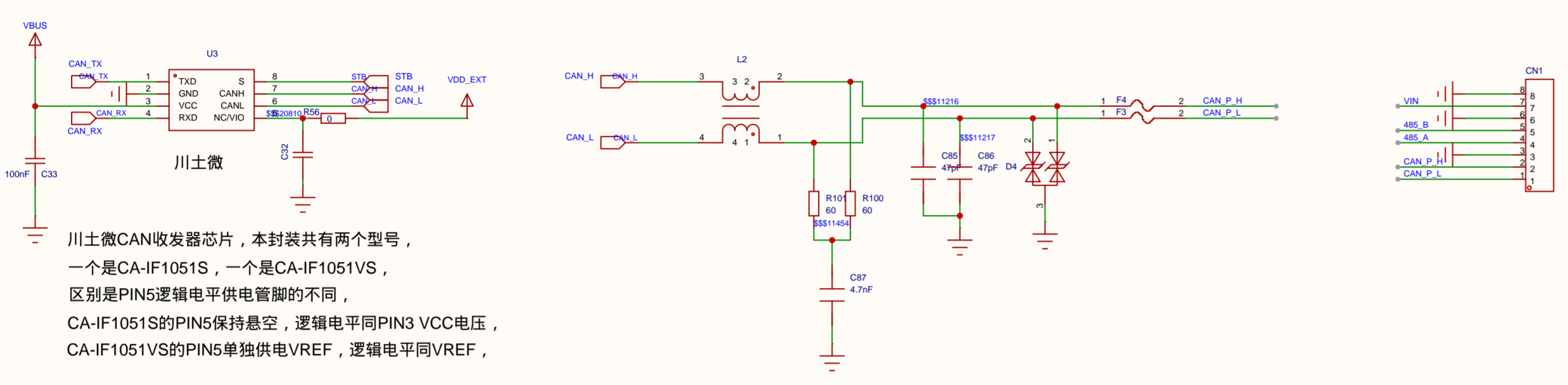
RELEASED: langjan DATED: 2025-1-12

CODE: langjan SIZE: A1 DRAWING NO: 2025-2-14 REV: 4

SCALE: G SHEET: GP1 2

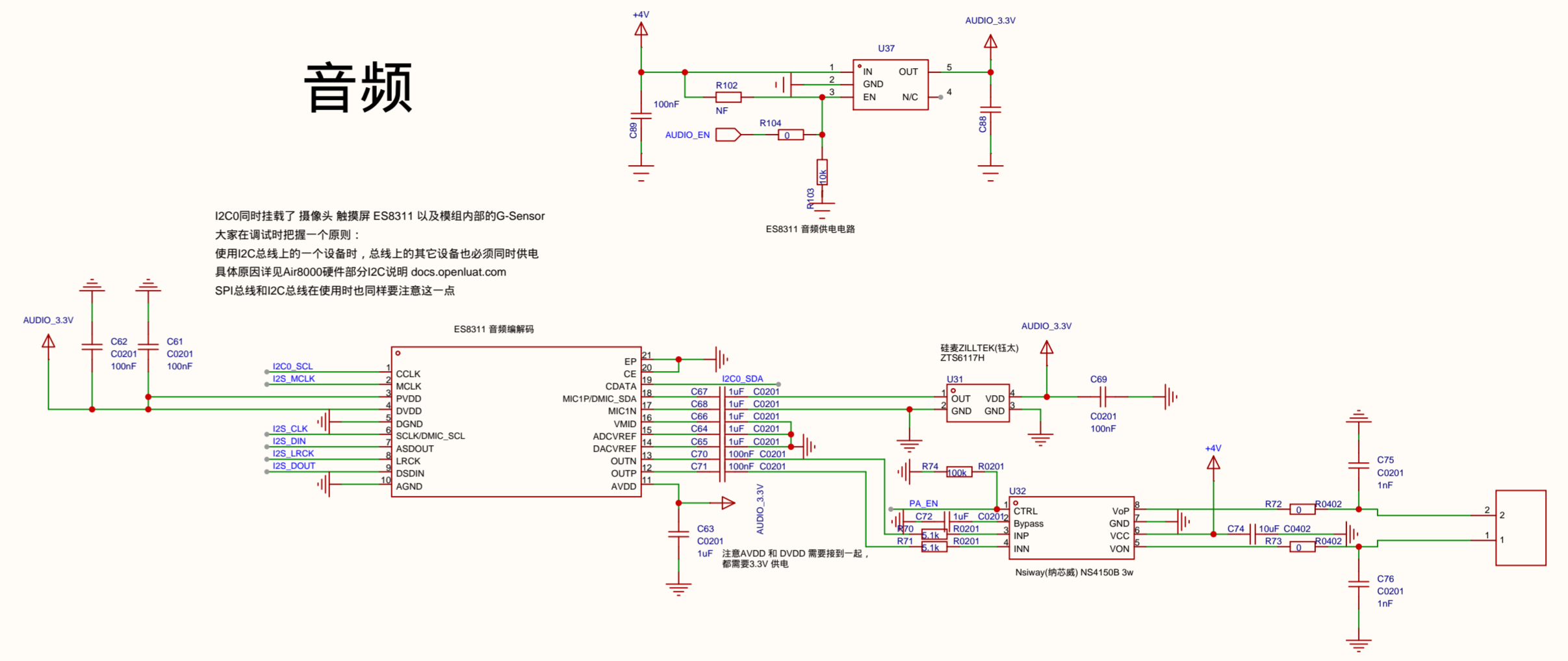
REVISION RECORD			
LTR	ECO NO.	APPROVED	DATE

CAN接口



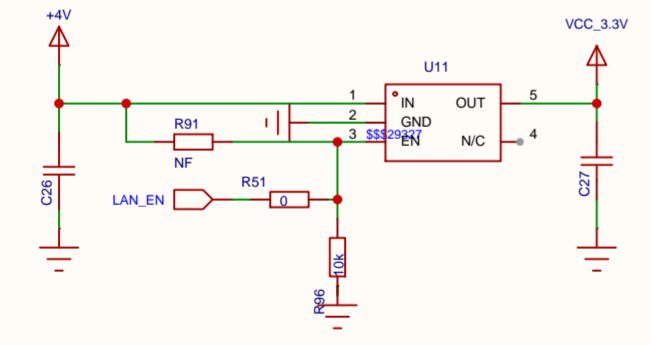
川土微CAN收发器芯片，本封装共有两个型号，一个是CA-IF1051S，一个是CA-IF1051VS，区别是PIN5逻辑电平供电引脚的不同，CA-IF1051S的PIN5保持悬空，逻辑电平同PIN3 VCC电压，CA-IF1051VS的PIN5单独供电VREF，逻辑电平同VREF，

音频

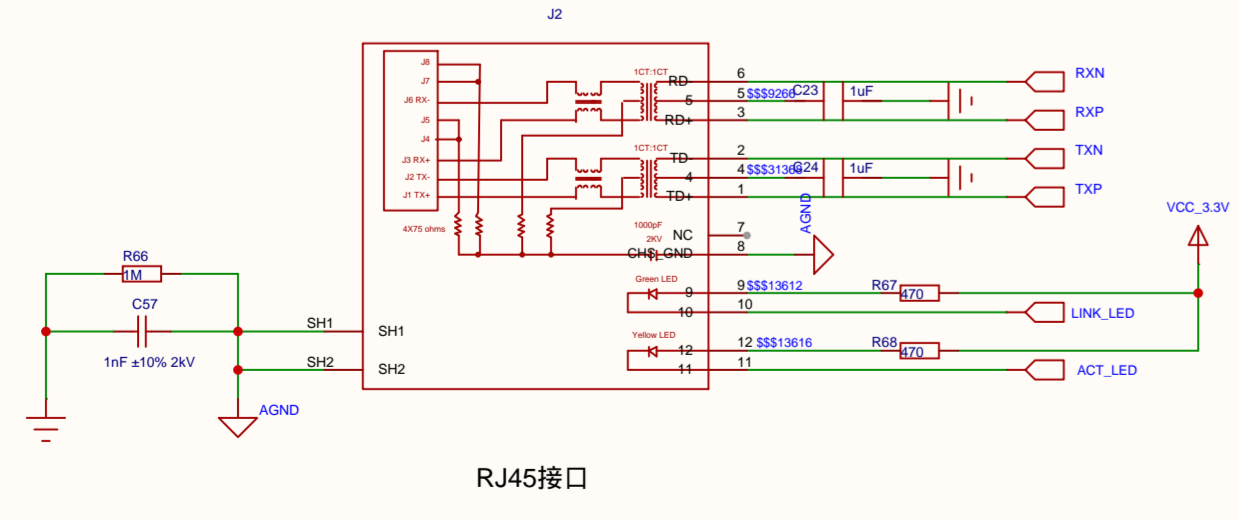


I2C0同时挂载了摄像头 触摸屏 ES8311 以及模组内部的G-Sensor 大家在调试时把握一个原则：
使用I2C总线上的一个设备时，总线上的其它设备也必须同时供电
具体原因详见Air8000硬件部分I2C说明 docs.openluat.com
SPI总线和I2C总线在使用时也同样要注意这一点

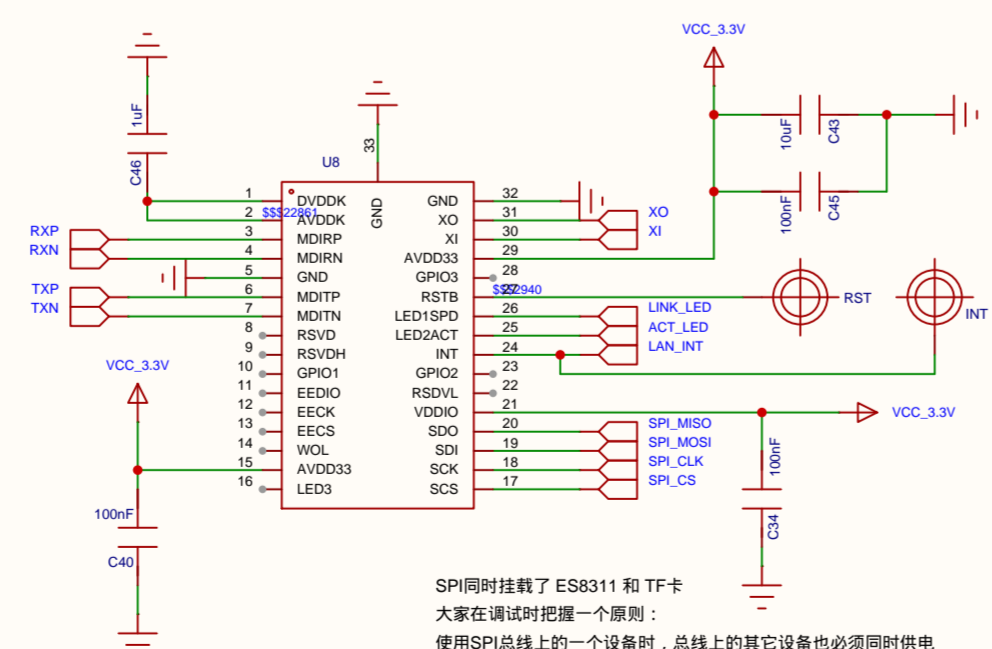
以太网RJ45网口



开发板选择使用的LDO相对“随机”，大家根据自己的标准自由选择型号和供应商即可。



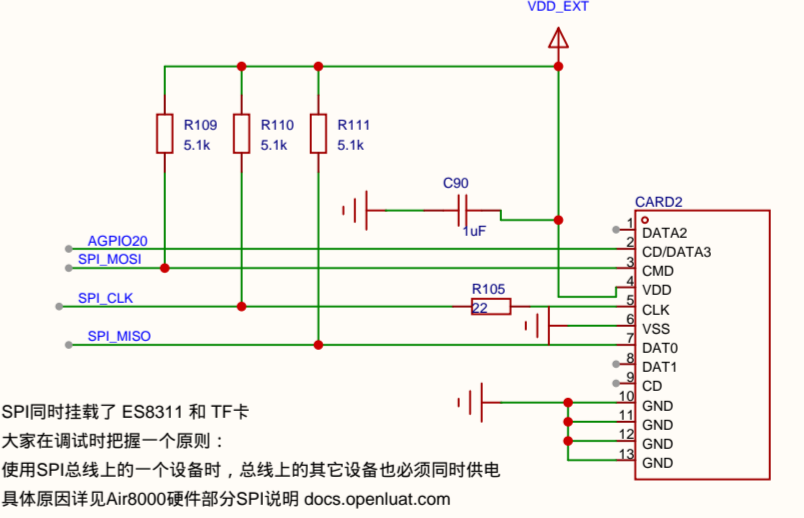
RJ45接口



CH390H用25MHz晶体

SPI同时挂载了 ES8311 和 TF卡 大家在调试时把握一个原则：
使用SPI总线上的一个设备时，总线上的其它设备也必须同时供电
具体原因详见Air8000硬件部分SPI说明 docs.openluat.com
I2C总线和SPI总线在使用时也同样要注意这一点

TF卡槽



SPI同时挂载了 ES8311 和 TF卡 大家在调试时把握一个原则：
使用SPI总线上的一个设备时，总线上的其它设备也必须同时供电
具体原因详见Air8000硬件部分SPI说明 docs.openluat.com
I2C总线和SPI总线在使用时也同样要注意这一点

COMPANY:		合睿LuatOS	
TITLE:			
Air8000开发板			
DRAWN:	ZhuPingjun	DATED:	2025-1-11
CHECKED:	langjian	DATED:	2025-1-12
QUALITY CONTROL:	langjian	DATED:	2025-1-12
RELEASED:	langjian	DATED:	2025-1-12
CODE:	SDZ	DRAWING NO:	2025-2-14
REV:	A1		4
SCALE:	G	SHEET:	02 / 2