

6

LED

网络指示灯

运行状态指示

https://docs.openluat.com/air780e/luatos/hardware/design/adcdled2cpsiusb/

5

4

预留测试点

3

特别说明:

1.LuatOS二次开发的原理图，更多的只是展示一下模组自身硬件接口的功能；

2.大家根据自己产品本身的定义和业务逻辑，重新整合每一个引脚的使用；

3.除了参考设计中提到的SPI、I2C、ADC外，GPIO的使用要更加注意；

4.Air780E的GPIO至少分为普通GPIO、AGPIO、AGPIOWU、WAKEUP四种类型，请务必仔细阅读硬件手册以避免用错；

5.Air780E的每一个IO引脚，几乎都可以多重复用，比如GPIO和PWM，具体请阅读硬件手册；

6.更多资料，请查阅由Docs网站: <https://docs.openluat.com/air780e/luatos/hardware/design/>

2

1

REVISION RECORD			
LV	REV NO	APPROVED	DATE

POWER

$VOUT=0.765 \times (1+R65/R66)=3.9V$

DCDC开关电源供电设计指导以及选型:

<https://docs.openluat.com/air780e/luatos/hardware/design/power/>

接模块开机：接S1，不接R9
上电开机：接R9 10K电阻，不接S1

预留 U3B 测试点，用于器件更换以及调试

预留 U3B 测试点，用于器件更换时接入下载线

SPI_RFID_RC522

https://docs.openluat.com/air780e/luatos/hardware/design/adcdled2cpsiusb/

SPI接口示例

1.RC522是东莞野火电子推出的一款RFID模组，IO电平3.3V；

2.TXB0108PWR是TI公司出品的一款电平转换芯片，将RC522与Air780E实现电平匹配；

3.本参考原理图默认Air780E IO电平配置的是1.8V，也就是PIN100未下拉；

4.之所以给出外设RC522的原理图，只是为了举例说明Air780E的SP接口功能；

Air780E开机以启动及外围电路设计指导:

<https://docs.openluat.com/air780e/luatos/hardware/design/poweron/>

I2C_G-SENSOR

I2C接口示例

1.BMA250E是博世推出的一款加速度传感器IC，常用于Tracker产品的振动检测功能；

2.之所以给出外设BMA250E的原理图，只是为了举例说明Air780E的I2C接口功能；

串口电平转换

电平转换电路，既可以像串口电路一样使用分立元器件也可以像“SPI_RFID_RC522”部分一样采用电平转换芯片

Air780E模块串口设计硬件指导:

<https://docs.openluat.com/air780e/luatos/hardware/design/uart/>

ADC参考电路

ADC脚的电压输入范围为0~1.1V;分辨率12bits.
分压电阻的选择，请根据实际输入电压的大小灵活选择

<https://docs.openluat.com/air780e/luatos/hardware/design/adcdled2cpsiusb/>

天线预留匹配

推荐预留PI型匹配电路

SIM卡电路很简单，但也有几点需要注意一下

SIM卡电路很简单，但也有几点需要注意一下

<https://docs.openluat.com/air780e/luatos/hardware/design/sim/>

SIM1 通道

1)SIM1卡插入检测，上下边沿电压触发中断，常态高电平；

2)Air780E支持双卡单待，同一时间只有一张SIM卡工作；

3)平时检测电压为一高电平卡时，请优先使用SIM1；

4)Air780E开机后最先加载SIM1，确认SIM1无卡时再加载SIM2；

5)Air780E双卡单待功能，需用于SIM2使用总时长SIM卡，SIM1使用总时长为0，此时SIM1需要保持SIM_DET使用，以便系统检测到SIM1已插入并切换为SIM1工作；

SIM1 通道

1)SIM1自适应支持1.8V/3.3V电平的SIM卡，可以理解为任意卡都支持；

2)不同的是，SIM2支持的SIM卡电平取决于GPIO电平配置。

GPIO电平配置为1.8V时，SIM2只支持1.8V的SIM卡；

GPIO配置为3.3V时，SIM2只支持3.3V的SIM卡，请务必注意；

SIM2通道 可选

SIM2通道 可选

关于蜂窝模组天线的一些大白话常识

<https://docs.openluat.com/air780e/luatos/hardware/design/ant/>

上海合宙

REVISION RECORD	
LV	REV NO

TITLE:	
Air780E用于LuatoS使用方式时的参考设计	
DESIGN:	DATE:
	2024-10-25
DESIGNED:	DATE:
laolu	2024-10-25
QUALITY CONTROL:	DATE:
laolu	2024-10-25
RELEASED:	DATE:
laolu	2024-10-25

COMPANY:	
上海合宙	
TITLE:	
Air780E用于LuatoS使用方式时的参考设计	
DESIGN:	DATE:
	2024-10-25
DESIGNED:	DATE:
laolu	2024-10-25
QUALITY CONTROL:	DATE:
laolu	2024-10-25
RELEASED:	DATE:
laolu	2024-10-25

SCALE:	SIZE:	DRAWING NO:	REV:
G2	A1	2024-10-25	2

1/1 of 2