



AirM2M

Air200 模块开发板使用说明

文档名	Air200 模块开发板使用说明
作者	Jinyi
完成日	2017.7.3
版本	V1.3
文档状态	发布

修改记录:

日期	作者	版本	修改说明
2017.2.24	Jinyi	1.0	新建
2017.5.13	Jinyi	1.1	增加新版 S1 (A11 版本) 的驱动说明
2017.6.1	Jinyi	1.2	增加 host 口用 IDE 工具下载的描述
2017.7.3	Guowen	1.3	更新硬件狗部分的描述和图片

1. 概述

Air200 模块开发板是专用于 Air200GPRS 模块在 Luat 开源环境下的开发实验板。Air200 模块开发板共有两种型号：简易版(也叫 S2 版)和 S1 版。S2 版在保证模块能够运行基本功能的基础上尽可能少加外设和元器件，排除各种外设的影响让整个系统的运行接近于单模块的状态。S1 版加入了一些常用的外设，用以方便开发者进行一些完整功能的开发。两种开发板的配置如下：

简易版（S2 版）：

- PCB 天线形式
- 通用串口及下载串口均为排针形式
- 各种 IO 均以排针形式引出
- 掀盖式 SIM 卡座
- 1 个通用 LED 指示灯

S1 版：

- PCB 天线形式
- 下载口内置 FT232RL 高速串口转 USB 芯片
- MicroUSB 连接器直接 5V 供电
- 通用串口以及其他 IO 均以排针引出
- 电池连接接口
- 内置充电芯片可实现充电功能
- 拨杆供电开关
- 模块复位按键
- 通用 led 指示灯，开机状态指示灯，充电状态指示灯
- 内置驻极体 mic
- 内置硬件看门狗芯片可实现看门狗复位功能
- 简易式 SIM 卡座

注意 S1 分为两种硬件版本 A10/A12 版本（旧）和 A11 版本（新）

区别为 1.串口芯片不同：A10/A12 版本为 FT232RL；A11 版本为 CP2102。

2.供电方式不同：A10/A12 版本为二极管降压供电；A11 版本为 DCDC 降压供电

实物图：

A10/A12 版本：



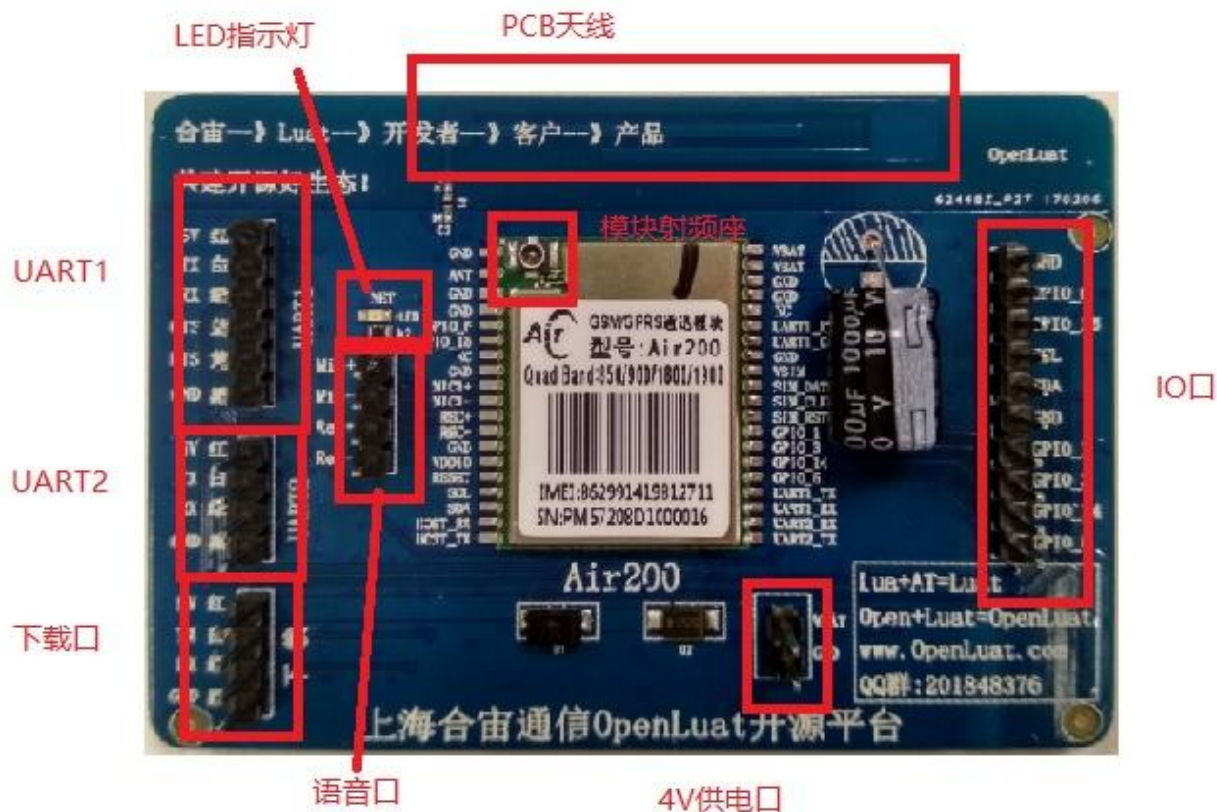
A11 版本：



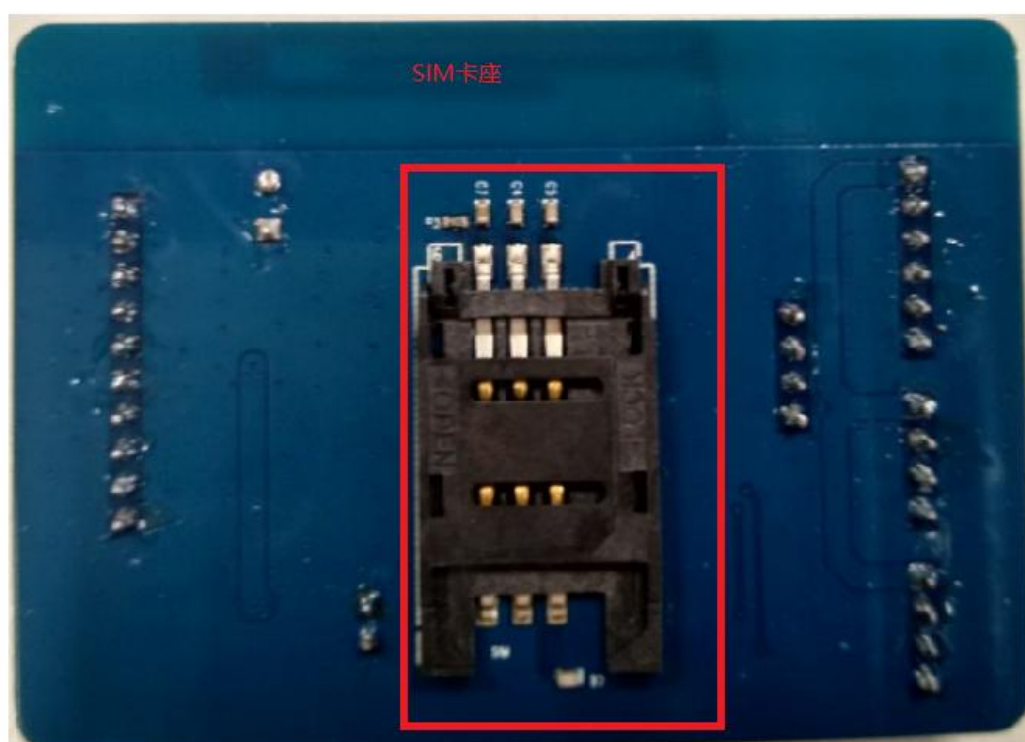
2. 外设分布介绍

简易版 (S2 版):

PCB 尺寸 74.6*54mm



正面

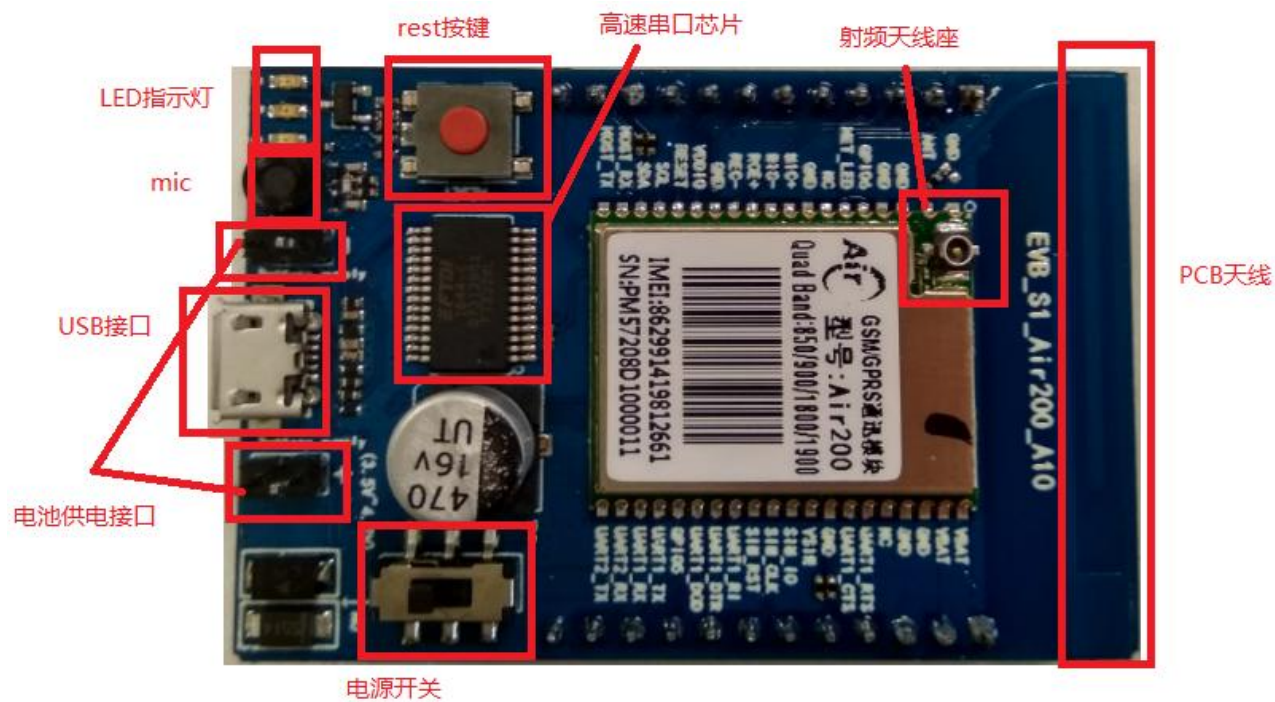


背面

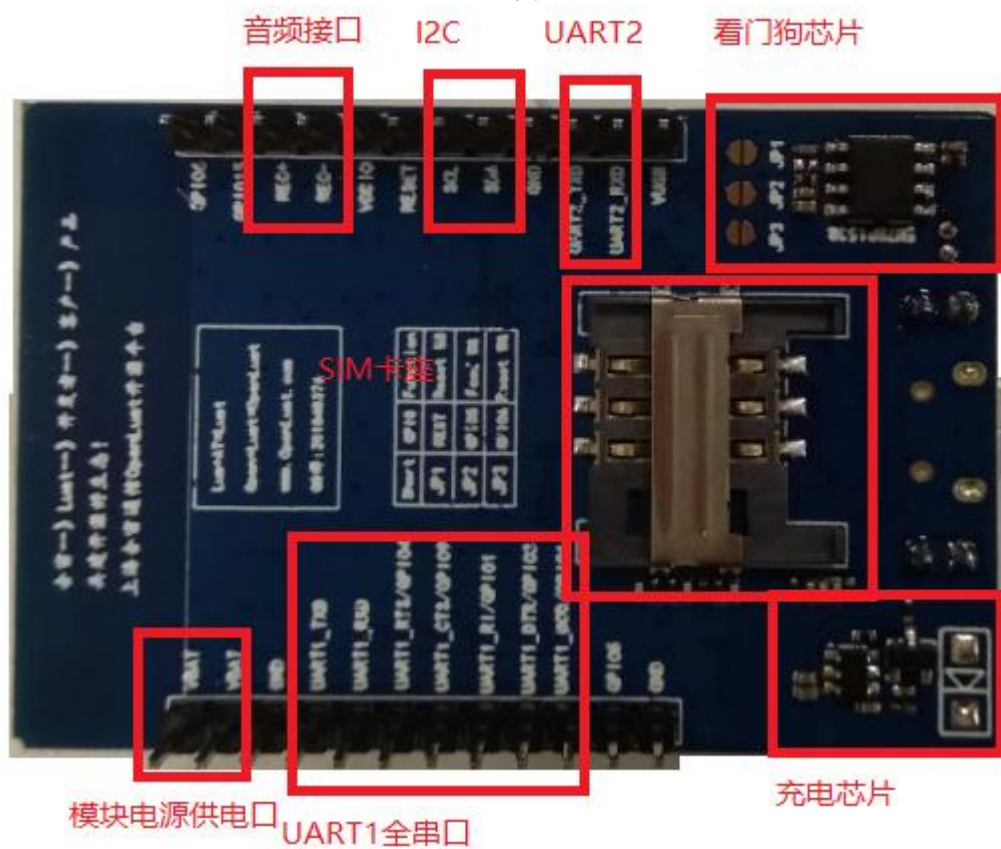
S1 版:

PCB 尺寸 58.8*39mm

A12 硬件版本



正面



背面

3. 功能介绍

3.1 供电

Air200 开发板支持多种供电方式,包括 5V 供电,以方便 USB 或串口线直接供电;电池端供电(4.2~3.4V)以方便用电池或者直流电源直接供电。

简易版 (S2 版):

可以通过串口线的供电端直接插在下图左方“5V 红”插针上。主板会通过两个二极管降压到适合模块的电压。

下方的电池供电口供电电压范围为 3.4~4.2V,直接与模块电源管脚相连。

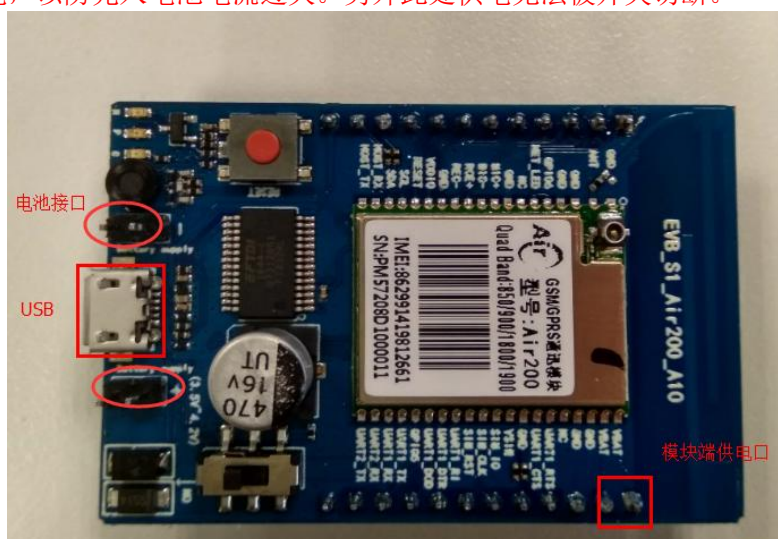
注意, 5V 供电和电池端供电不要同时接上



S1 版:

可以通过用 USB 线直接插入 USB 口直接供电,供电电压为 5V。另一种方式是通过下图左方圆形标注的排针用锂电池或直流电源供电,供电电压范围为 3.4V~4.2V,注意,上方的排针接电池负极,下方排针接电池正极。

右下方排针直接与模块电源管脚相连,供电电压范围为 3.4V~4.2V。**注意,如果此处用电池供电,USB 端不可同时有 5V 供电,以防充入电池电流过大。另外此处供电无法被开关切断。**



注意: USB 供电口因为电流供电能力有限,如果需要做连续长时间 GPRS 数据传输测试,请在电池接口用外部直流稳压电源供电,或者用锂电池供电。

3.2 下载调试及串口连接

S2 S1 开发板默认出厂已经有默认的基础版本，一般来说用户只需下载自己编写的脚本文件即可，但如果需要更新基础版本则需要对开发板进行基础版本的下载升级。

S1 S2 开发板提供 HOST 串口下载和 UART 串口下载的方式。其中，下载口（HOST UART）支持下载基础版本和用 IDE 下载脚本；而串口仅仅只支持 IDE 下载脚本。

基础版本的下载使用的工具为《客户下载工具 1.8》和《luaDB 合并下载工具 2.7》

脚本下载使用的工具为《Luat IDE》

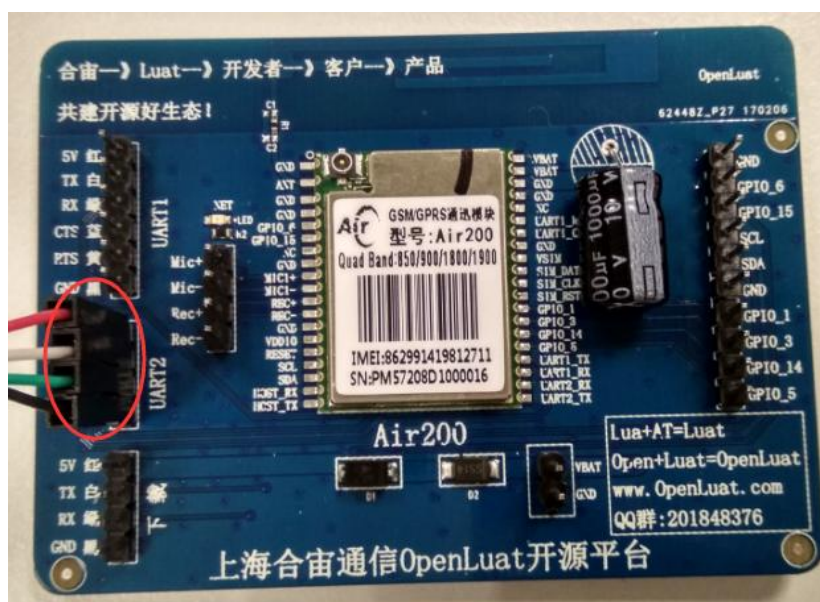
工具使用方法及下载方法见：

<http://bbs.openluat.com/forum.php?mod=viewthread&tid=1805&extra=page%3D1>

简易版（S2 版）：

开发板已将下载口（HOST UART）和通用串口通过排针方式引出，建议直接用带杜邦头的串口线按照板上标识颜色对应插上即可。

注意：通用串口（UART1，UART2）波特率默认为 115200，而下载口波特率固定为 921600，因此下载口的串口线请务必选用高速串口线，以免出现串口连接不稳定的问题，例如串口芯片为 FT232 系列的芯片。推荐使用合宙物联官方高速下载线 <https://luat.taobao.com/>



S1 版：

S1 板的下载口已内置高速串口芯片，连接了模块的 host 口（下载时使用，也叫 debug 口或下载口）和 S1 板引出来的 USB 口。因此下载的时候直接用普通的 USB 手机线连接即可。通用串口和 S2 板一样用串口线连接相应的排针即可。

注意：S1 有两种硬件版本，分别使用不同的串口芯片，使用前请下载对于的驱动：

A10/A12 版本串口芯片型号为 FT232RL,对应驱动如下：


ftdi_ft232_drive.
rar

Air200 模块开发板使用说明

A10/A12 版本实物图:



A11 版本串口芯片型号为 CP2102, 对应驱动如下:



CP210x_Windows_Drivers_with_Serial

A11 版本实物图:

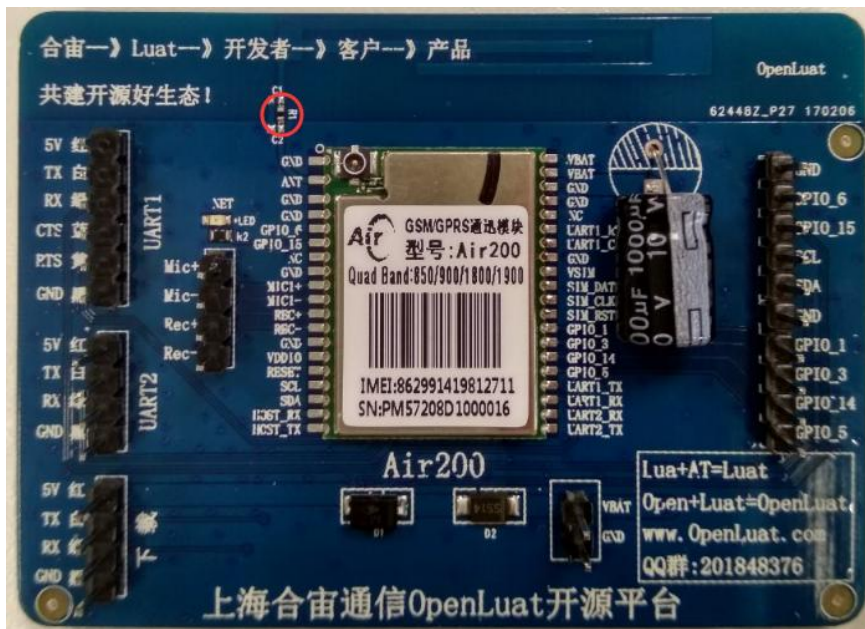


3.3 天线相关说明

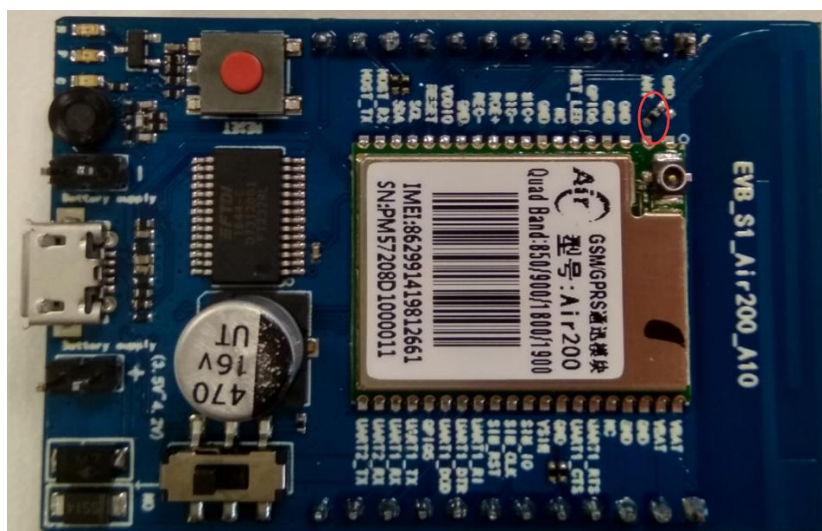
简易版以及 S1 版均默认采用主板内置的 PCB GSM 天线，已达到方便开发使用，减少成本的目的。如若对天线性能要求高，也可以采用断开 PCB 天线，直接连接模块上的 IPEX 连接器的方法。

断开 PCB 天线的方法：将 GSM 天线走线上的串联 0 欧姆电阻去掉即可。0 欧姆电阻位置如下图：

简易版（S2 版）：



S1 版：



3.4 LED 指示灯

简易板和 S1 版均配置有一个通用 LED 指示灯，S1 版另外还增加了开机指示灯和充电指示灯。对于通用指示灯，两个版本均采用 GPIO15 对 LED 进行控制，若要使用 LED 灯只需在代码中加入对 GPIO15 的操作即可，高电平点亮 LED。另外两个版本均已将 GPIO15 在排针处引出，如果要使用 GPIO15 做他用，需考虑 LED 的影响，或者直接 LED 拿掉。

对于 S1 新增加的开机指示灯和充电灯均由硬件控制，软件无法配置。其中开机指示灯由 VDDIO 驱动，当模块开机时 VDDIO 上电，指示灯亮起，指示模块处于开机状态。

充电指示灯由充电芯片控制，充电时会亮起，充满则熄灭。**注意：在电池供电排针不连接电池，而 USB 有 5V 供电插入的情况下，充电灯会持续闪烁，此现象正常。**

简易版（S2 版）：



S1 版：



图 2

3.5 音频接口

两种开发板均支持一路 mic 输入和一路 receive 输出, 以方便开发者进行通话或音频方面的开发与调试。

简易版 (S2 版):

两路音频口均由插针引出来, 相关连接方式请参考《Air200_硬件设计手册》。



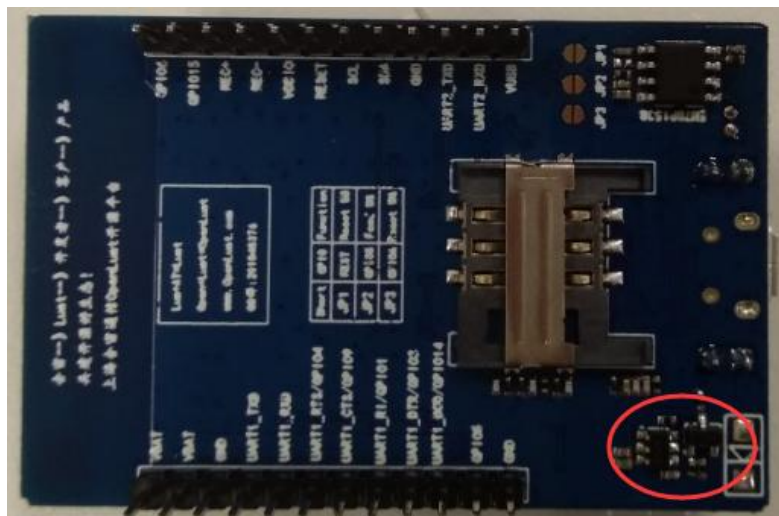
S1 版:

S1 版为了方便开发者使用, 已内置一个驻极体 mic, 而另一路音频输出由排针引出, 可以接受话器, 电话听筒或耳机, 注意不能直接驱动 8 欧姆喇叭, 如果需要使用喇叭输出, 请务必增加音频功放。



3.6 充电功能

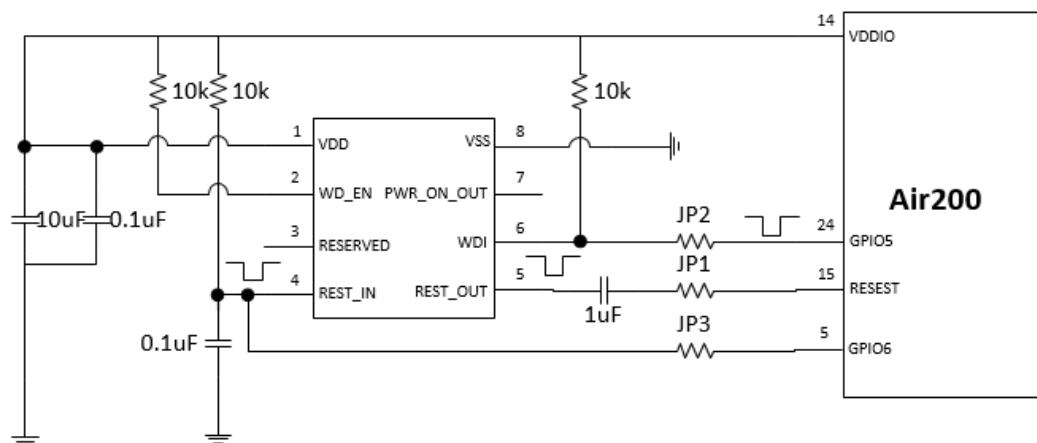
充电功能是 S1 版特有的功能，通过充电 IC 控制充电，无需软件控制，默认恒流充电电流为 400mA 左右。内置充电 LED 指示灯，充电时会持续亮起，充满时会熄灭。注意，当电池接口悬空而 USB 口有供电时，充电灯会闪烁。



3.7 硬件看门狗功能

硬件开门狗功能是 S1 版特有的功能，板上内置了一颗 Luat 专用看门狗芯片，在系统死机时对系统进行自动恢复，详细请参考《Luat 专用看门狗芯片设计手册》。板上在与看门狗芯片的各个 IO 中串联的 4 个断点 JP1, JP2, JP3, JP5。如下图，默认是断开的，即默认看门狗不连接模块。如果需要调试看门狗，可以通过将断点用锡连接起来。注意，如果使用看门狗功能，GPIO5 和 GPIO6 就会被占用，请不要用作其他用途。





4. 相关文档

编号	文件名	注释
1	Air200 硬件手册	已开放
2	Luat 专用看门狗芯片设计手册	已开放
3	Air200_AT 指令集详解	已开放
4	Air200 参考设计	已开放
5	模拟器最新版本以及说明书	已开放
6	轻型 Lua trace 打印工具	已开放
7	LuaDB 合并和下载工具使用方法	已开放
8	LuaForWindows_v5.1.5-51	已开放



5. 联系我们

淘宝店铺名称：合宙物联网

<https://luat.taobao.com/>

技术支持论坛：Luat 之家

bbs.openluat.com

合宙 Luat 开源模块 QQ 讨论群：201848376

GitHub:

Air200: https://github.com/airm2m-open/Luat_Air200

模块型号持续更新中... ..

Lua+AT=Luat

Open+Luat=OpenLuat

www.OpenLuat.com

合宙--》Luat--》发烧友--》客户--》产品

共建开源好生态！