

QADP-EC200U-Arduino V1.0 使用说明

版本：V1.0

日期：2026-01-16

状态：临时文件



上海移远通信技术股份有限公司（以下简称“移远通信”）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
上海市松江区泗泾镇外婆汀路 8 号 邮编：200233
电话：+86 21 5108 6236 邮箱：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，请随时登录网址：
<http://www.quectel.com/cn/support/technical.htm> 或发送邮件至：support@quectel.com。

前言

移远通信提供该文档内容以支持客户的产品设计。客户须按照文档中提供的规范、参数来设计产品。同时，您理解并同意，移远通信提供的参考设计仅作为示例。您同意在设计您目标产品时使用您独立的分析、评估和判断。在使用本文档所指导的任何硬软件或服务之前，请仔细阅读本声明。您在此承认并同意，尽管移远通信采取了商业范围内的合理努力来提供尽可能好的体验，但本文档和其所涉及服务是在“可用”基础上提供给您的。移远通信可在未事先通知的情况下，自行决定随时增加、修改或重述本文档。

使用和披露限制

许可协议

除非移远通信特别授权，否则我司所提供硬软件、材料和文档的接收方须对接收的内容保密，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。

版权声明

移远通信产品和本协议项下的第三方产品可能包含受移远通信或第三方材料、硬软件和文档版权保护的相关资料。除非事先得到书面同意，否则您不得获取、使用、向第三方披露我司所提供的文档和信息，或对此类受版权保护的资料进行复制、转载、抄袭、出版、展示、翻译、分发、合并、修改，或创造其衍生作品。移远通信或第三方对受版权保护的资料拥有专有权，不授予或转让任何专利、版权、商标或服务商标权的许可。为避免歧义，除了正常的非独家、免版税的产品使用许可，任何形式的购买都不可被视为授予许可。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，移远通信有权追究法律责任。

商标

除另行规定，本文档中的任何内容均不授予在广告、宣传或其他方面使用移远通信或第三方的任何商标、商号及名称，或其缩略语，或其仿冒品的权利。

第三方权利

您理解本文档可能涉及一个或多个属于第三方的硬软件和文档（“第三方材料”）。您对此类第三方材料的使用应受本文档的所有限制和义务约束。

移远通信针对第三方材料不做任何明示或暗示的保证或陈述，包括但不限于任何暗示或法定的适销性或特定用途的适用性、平静受益权、系统集成、信息准确性以及与许可技术或被许可人使用许可技术相关的不侵犯任何第三方知识产权的保证。本协议中的任何内容都不构成移远通信对任何移远通信产品或任何其他硬件、设备、工具、信息或产品的开发、增强、修改、分销、营销、销售、提供销售或以其他方式维持生产的陈述或保证。此外，移远通信免除因交易过程、使用或贸易而产生的任何和所有保证。

隐私声明

为实现移远通信产品功能，特定设备数据将会上传至移远通信或第三方服务器（包括运营商、芯片供应商或您指定的服务器）。移远通信严格遵守相关法律法规，仅为实现产品功能之目的或在适用法律允许的情况下保留、使用、披露或以其他方式处理相关数据。当您与第三方进行数据交互前，请自行了解其隐私保护和数据安全政策。

免责声明

- 1) 移远通信不承担任何因未能遵守有关操作或设计规范而造成损害的责任。
- 2) 移远通信不承担因本文档中的任何因不准确、遗漏、或使用本文档中的信息而产生的任何责任。
- 3) 移远通信尽力确保开发中功能的完整性、准确性、及时性，但不排除上述功能错误或遗漏的可能。除非另有协议规定，否则移远通信对开发中功能的使用不做任何暗示或法定的保证。在适用法律允许的最大范围内，移远通信不对任何因使用开发中功能而遭受的损害承担责任，无论此类损害是否可以预见。
- 4) 移远通信对第三方网站及第三方资源的信息、内容、广告、商业报价、产品、服务和材料的可访问性、安全性、准确性、可用性、合法性和完整性不承担任何法律责任。

版权所有 ©上海移远通信技术股份有限公司 2023，保留一切权利。

Copyright © Quectel Wireless Solutions Co., Ltd. 2023.

文档历史

修订记录

版本	日期	作者	变更描述
V1.0	2026-01-16	王富贵	文档创建

目录

文档历史	3
目录	4
表格索引	5
图片索引	6
1 引言	7
2 产品概述	8
2.1. 关键特性:	9
3 QADP 板功能介绍	10
3.1. QADP 硬件接口示意:	10
3.2. QADP 板供电说明:	12
3.3. USB 口 (J401) 介绍:	14
3.4. USB 口 (J404) 介绍:	15
3.5. 按键介绍:	15
3.6. SIM 卡介绍:	16
3.7. 音频接口介绍:	17
3.8. 天线接口介绍:	18
4 Arduino 接口介绍	19
4.1. Arduino 接口示意图:	19
4.2. Arduino 接口连接安装	19
4.3. Arduino(MCU)开发板串口选择	20
4.4. Arduino(MCU)开发板串口监测	20
4.5. Arduino(MCU)控制和通信接口说明:	21
5 附录 A 参考文档 (待)	22

表格索引

表 1: 关键特性	9
表 2: QADP 硬件接口标识定义说明	11
表 3: 关键特性	22

图片索引

图 1: QADP 板顶层底层视图.....	7
图 2: ADP 板接口示意.....	10
图 3: S201 开关.....	12
图 4: J201 电源适配.....	13
图 5: J403 (USB) 供电输入.....	13
图 6: J401 (USB) 供电输入.....	14
图 7: 模组 USB 虚拟 COM 口.....	15
图 8: USB 转 TTL232 串口.....	15
图 9: 按键.....	16
图 10: 紧急下载口.....	16
图 11: SIM 卡切换开关.....	17
图 12: 音频接口.....	18
图 13: Arduino 接口示意.....	19
图 14: Arduino 接口安装开发板.....	19
图 15: J308 引脚顺序.....	20
图 16: J305 引脚顺序.....	21

1 引言

本文档主要介绍 EC200U 开发板集成 Arduino 接口和板载相关外设接口的使用操作。仅仅适用于硬件版本 QADP-EC200U -Arduino V1.0 板，对于此板以下文档简称 QADP 板。

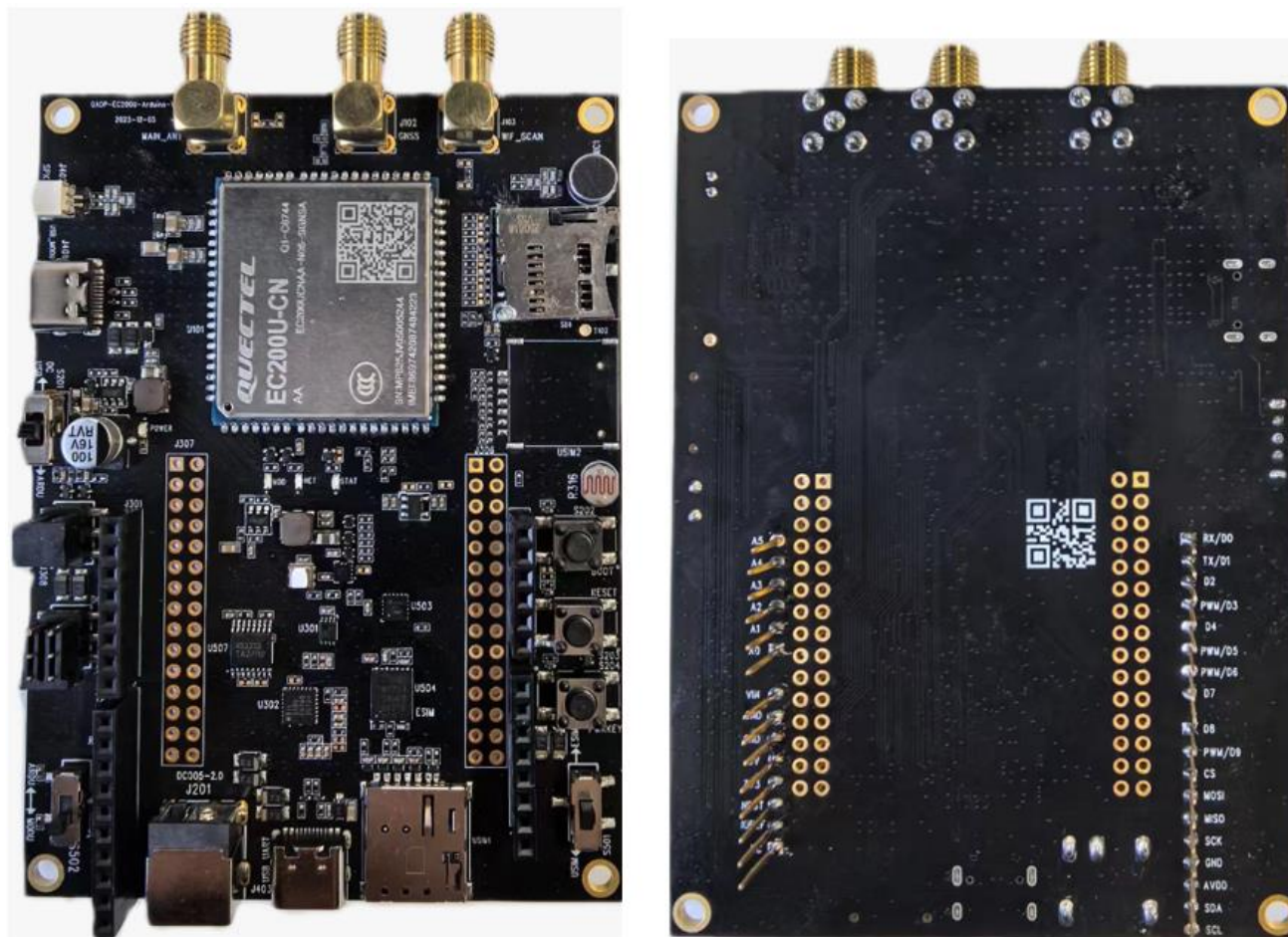


图 1：QADP 板顶层底层视图

2 产品概述

本产品 QADP-EC200U-Arduino 板核心模组是移远 EC200U 并集成 Arduino 接口，可以外接匹配 STM32 Nucleo-64 或 Nucleo-144 等开发板，方便使用支持 Arduino 接口的 MCU 开发板调试程序。

- 自带 LTE CAT1 通信模组 EC200U，并自带贴片物联网 ESIM 卡，支持贴片物联网卡和外部 Nano SIM 卡切换使用；
- 支持 Arduino 接口，可与 STM32 Nucleo-64 和 Nucleo-144 开发板匹配使用；
- 支持外接串口，并可支持 3.3V 的 TTL 电平，可与 MCU 串口连接；
- 支持 TYPE-C USB 口，可与电脑直连，USB 口供电并通信，可独立并便捷地进行通信方面的测试验证；
- 支持 DC 接口，USB 接口供电，外部 MCU 板供电选择；
- 支持模拟音频，包括电话、TTS 播放；
- 支持三轴传感器，温湿度传感器，使用 I2C 总线接口，可以手动切换连接外部 MCU 或者 EC200U 进行控制。三轴传感器 LIS2DH12TR 详细资料参考附档 1，温湿度传感器 AH20-F 详细资料参考附档 2。
- 板载自带光敏电阻，连接到 Arduino 接口的 ADC 引脚，MCU 可采集外部环境亮度。
- 板载自带 USB 转 TTL 芯片，支持串口监测 MCU 与 EC200U 之间的串口收发数据情况，可以打印模组 DEBUG 口输出模组相关 log 信息。

2.1. 关键特性

表 1: 关键特性

参数	说明
供电	DC 输入: 4.5~5.5V; 典型值: 5V;
Arduino 接口	J301~J304 组合, 支持外接标准 Arduino 接口 MCU 开发板;
(U)SIM	1 个 eSIM, 1 个 Nano SIM 卡座, 通过开关 (S501) 切换选择;
TYPE C USB to UART*	2 路 UART TTL 转 USB 接口; 转换芯片型号: CP2105; <ul style="list-style-type: none"> Enhanced COM 口默认连接模组 DEBUG; Standard COM 口默认预留监测 MCU 与 EC200U 之间的串口收发数据;
TYPE C USB	USB2.0, 默认和 EC200U 模组 USB 接口连接通信;
信号指示	4 个 LED 灯指示;
按键和开关	电源开关 (S201); PWRKEY (S204); RESET (S203); BOOT (S202)
天线转接口	3 个天线转接口: 主天线, GNSS 天线, Wifi Scan 天线; SMA 外螺内孔接口外接天线;
SD Interface	支持 SD 卡, 连接到 EC200U 模组;
音频接口	1 个 MIC 输入; 1 个音频功放输出, 最大差分输出功率: 8 欧/800mW;
温湿度, 三轴传感器	型号: 温湿度传感器: AH20-F; 三轴传感器: LIS2DH12TR; I2C 总线控制, 可以通过开关 (S502) 切换传感器 I2C 总线连接到 MCU 或者 EC200U 模组;
光敏电阻	型号: GL5528(10-20) 暗电阻: 1MΩ 亮电阻@10Lux: 10kΩ~20kΩ;

3 QADP 板功能介绍

3.1. QADP 硬件接口示意

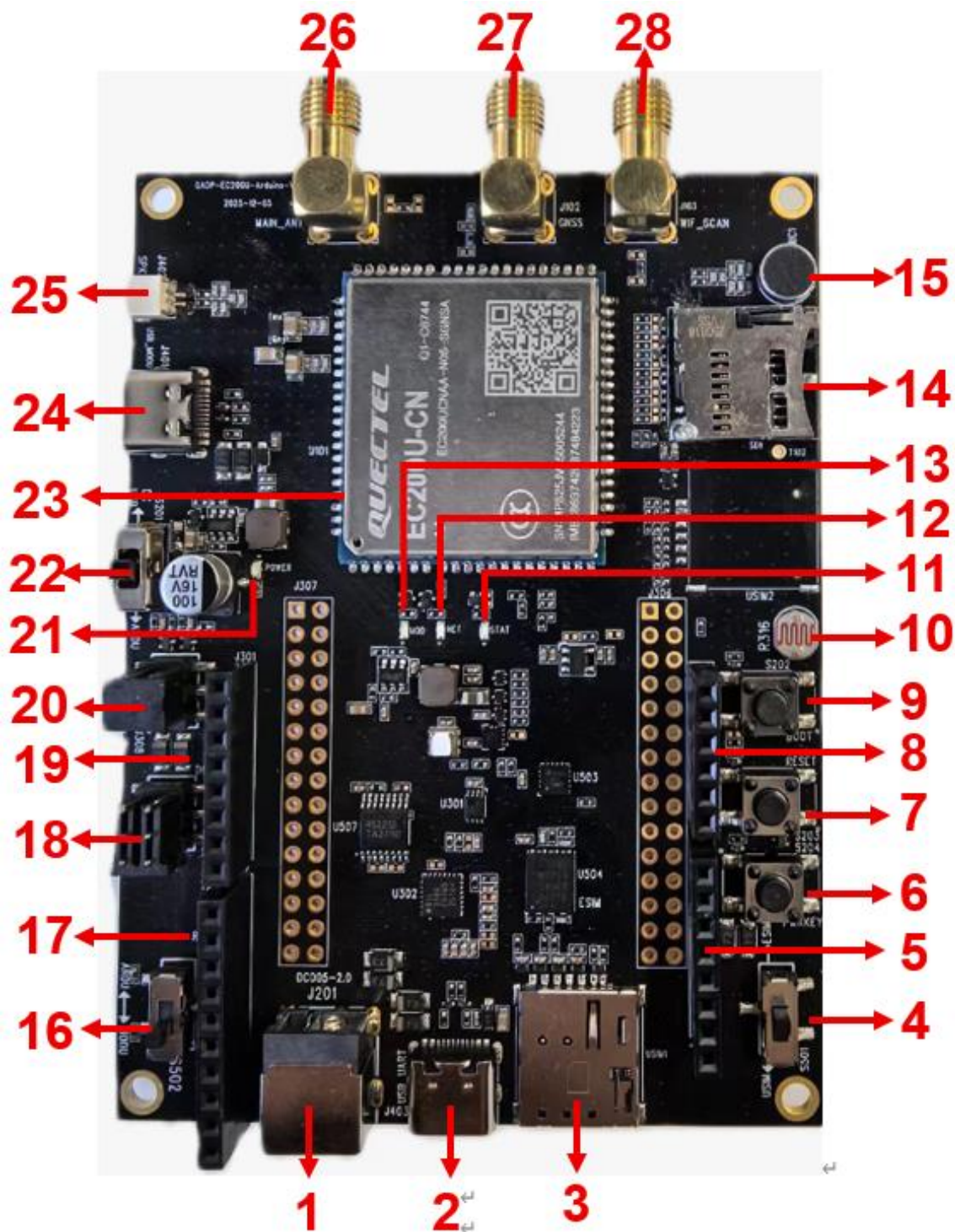


图 2: ADP 板接口示意

表 2: QADP 硬件接口标识定义说明

序号	丝印	器件	功能描述	默认设置
1	J201	DC005 电源插座	5V 电源输入	NA
2	J403	TYPE-C USB 口	兼容 USB 5V 供电, USB 转 TTL232*2 通信	NA
3	USIM1	Nano SIM 卡座	Nano 封装的 SIM 卡座	NA
4	S501	SIM 卡选择开关	可选择 ESIM (内置贴片物联网卡), 或选择 SIM 选项。	ESIM
5	J304	Arduino 口-4		
6	S204	PWKEY 按键	PWRKEY 按钮, 控制模块开关机。	NA
7	S203	RESET 按键	RESET 按钮, 控制模块复位。	NA
8	J303	Arduino 口-3		
9	S202	BOOT 按键	控制模组进入紧急下载模式	NA
10	R316	光敏电阻	电阻分压通过 ADC 端口检测外部环境光亮度	NA
11	STAT	LED 灯	指示模组工作状态	NA
12	NET	LED 灯	网络状态指示灯	NA
13	MOD	LED 灯	注册 LTE 网络状态	NA
14	SD1	TF 卡座	SD 卡接口, 模组端存储数据;	NA
15	MIC1	MIC 咪头	语音输入话筒	板载
16	S502	I2C 设备控制选择开关	可选择温湿度、3 轴传感器 I2C 总线连接 MCU 或者模组	板载
17	J302	Arduino 口-2		NA
18	J305	串口数据监测	预留监控模组和 Arduino(MCU)接口板串口通讯。 具体使用见下 J305 串口选择说明:	1pin 和 2pin 短接
19	J301	Arduino 口-1		NA
20	J308	Arduino 板串口选择	跳线帽跳至不同位置, 匹配选择 Arduino(MCU)接口板串口 具体使用见下 J308 串口选择说明:	1pin 和 3pin, 2pin 和 4pin 短接
21	POWER	LED 灯	电源指示灯	通电常亮

21	S201	电源选择开关	选 择 QADP-EC200U-Arduino 板 或 者 Arduino(MCU)板 5V 电源供电。	DC USB 供电
22	U101	EC200U 模组	LTE 蜂窝通信模组	NA
23	J402	扬声器接口	接上喇叭，语音音频输出	NA
24	J101	主天线接口	蜂窝模组信号接收和发送	NA
25	J102	GNSS 天线接口	接收 GPS 信号	NA
26	J103	WIFI_SCAN 天线接口	WIFI 信号接收	NA

3.2. QADP 板供电说明

电源供电：J201，J401，J403 都可以作为电源输入口，三个接口可以连接不同的 5V 电压源同时输入，S201 电源开关需要拨动到丝印 DC、USB 侧，如下图：

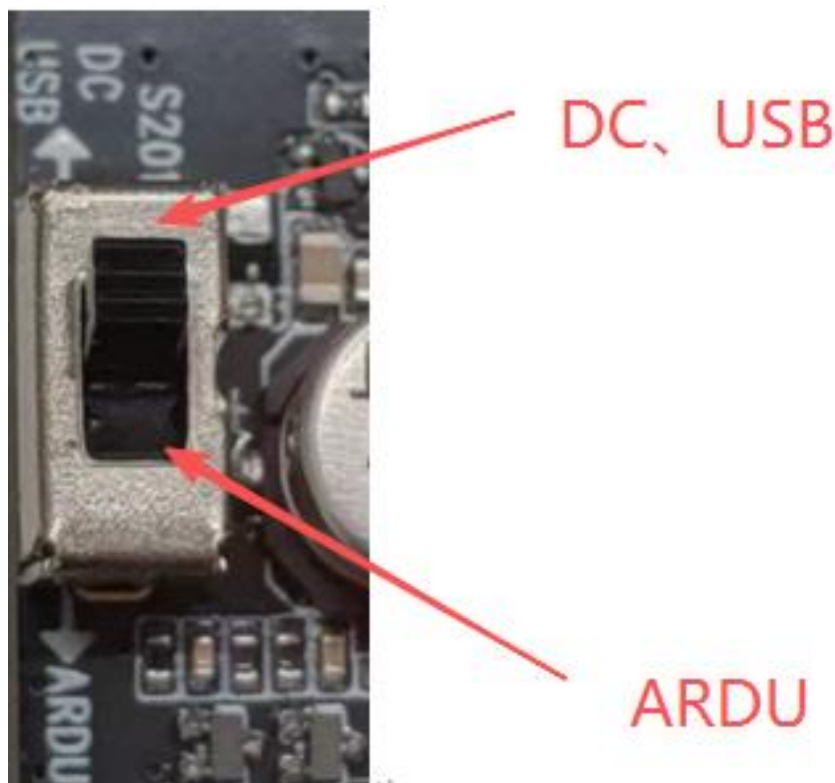


图 3：S201 开关

- 1、DC005 插头(J201)连接 5V 适配器电源输入如下图:

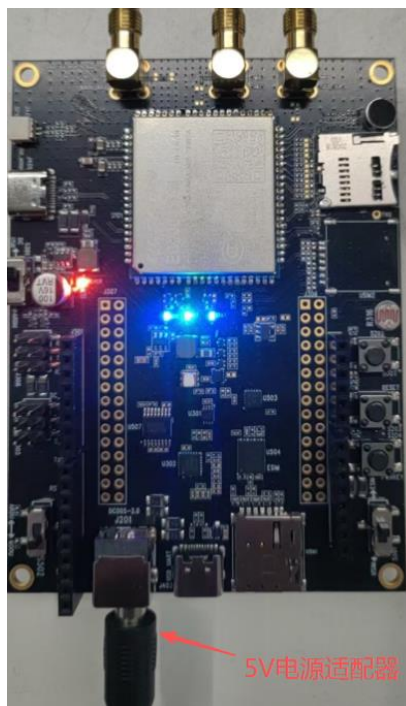


图 4: J201 电源适配

- 2、USB 接口（J403）连接电脑或者 USB（5V）电源如下图:

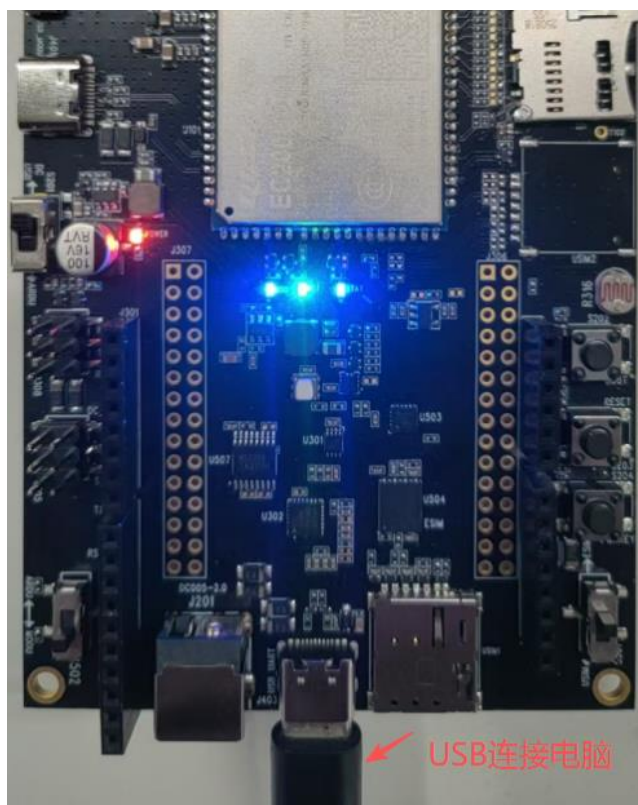


图 5: J403 （USB）供电输入

3、USB 接口（J401）连接电脑或者 USB（5V）电源如下图：

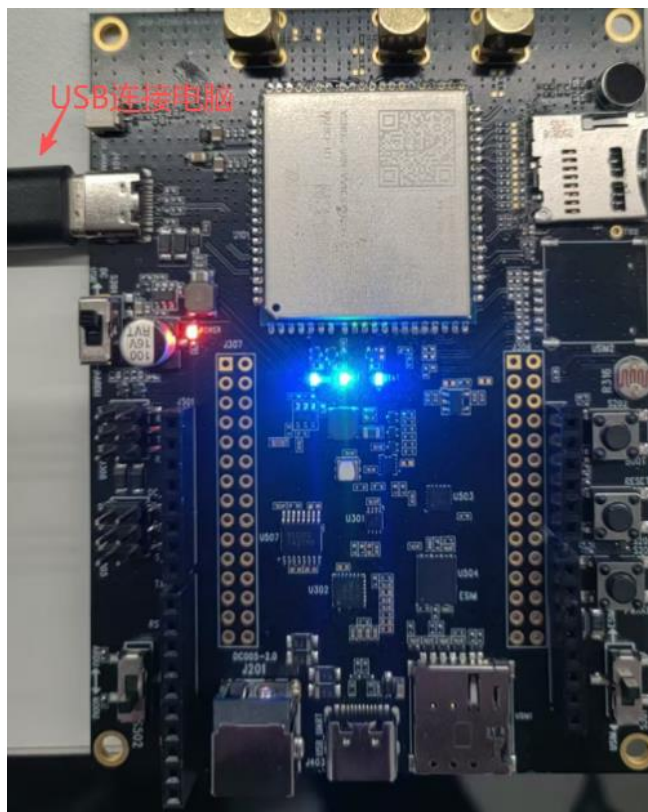


图 6：J401 （USB）供电输入

3.3. USB 口（J401）介绍

此 USB 口常用于和模组 AT 命令通信、数据传输、软件调试和固件升级等，连接电脑，会在电脑设备管理器中虚拟出如下端口，选择对应端口，使用对应端口，可获取相关信息。

备注：使用此 USB 口通讯，需要安装对应驱动软件，请联系相关人员。

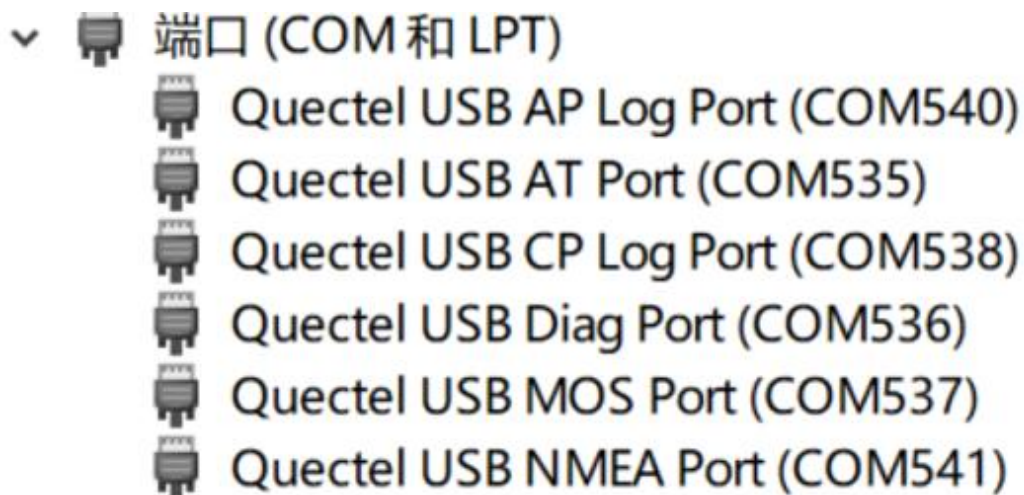


图 7：模组 USB 虚拟 COM 口

3.4. USB 口（J404）介绍

此 USB 口连接 CP2105 芯片，连接电脑会在电脑设备管理器中虚拟出如下端口两个串口，串口接口如下。如果不能正常识别，请注意安装驱动。

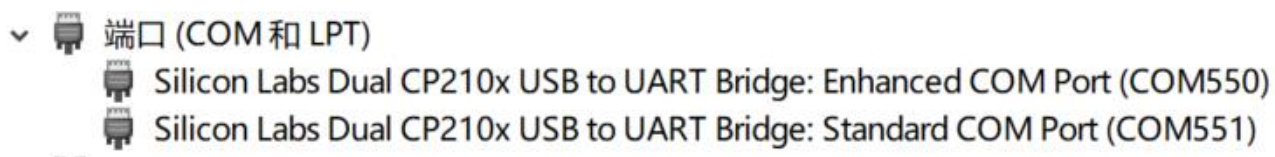


图 8：USB 转 TTL232 串口

Enhanced COM 口默认打印模组 DEBUG 串口信息。

Standard COM 口默认监测 Arduino(MCU)和模组 EC200U 主串口数据通讯。

具体操作见下 4.4 章节说明。

3.5. 按键介绍

- 相关按键功能如下图：

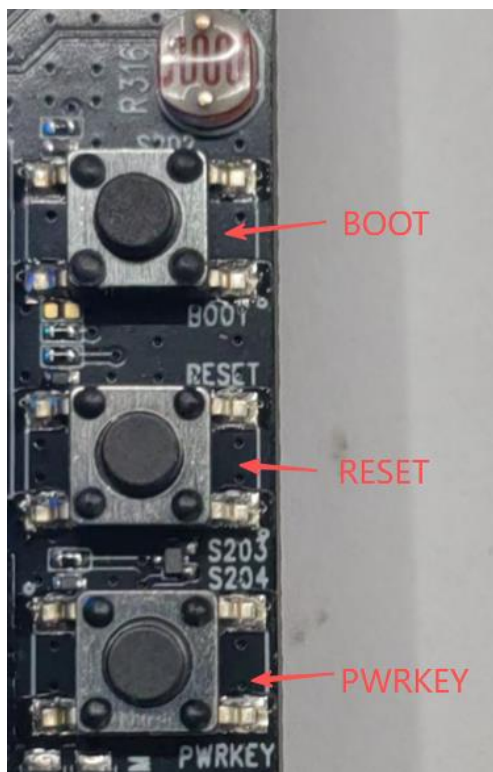


图 9：按键

- **PWRKEY (S204) 按键：**控制 EC200U 模组 EC200U 开关机，当模组 EC200U 处于关机模式，可以通过按压此键拉低此引脚至少 2s 使模块开机。模组 EC200U 在开机状态下，按压此按键至少 3s 后释放，模块将执行关机。
- **RESET (S203) 按键：**控制模块 EC200U 复位，模组 EC200U 开机状态下，可以通过按压此键拉低此引脚至少 100 ms 后释放可使模块复位。
- **BOOT(S202)按键：**控制模组进入紧急下载模式，当需要给模组升级固件时，首先给 QADP 板供电，按住此键，然后给模组开机（执行 PWRKEY 键），模组开机后会进入紧急下载模式，连接 USB 口（J401）到电脑，电脑设备管理器会虚拟出如下端口，通过此端口可对模组更新软件。

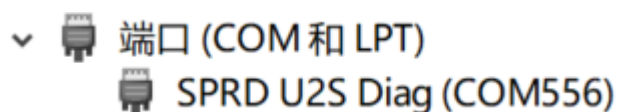


图 10：紧急下载口

3.6. SIM 卡介绍

QADP 板有内置贴片物联网 esim 卡和 Nano 卡座(USIM1)，通过 S501 卡开关选择使用内置 sim 卡或者 Nano 卡座。拨动开关位置拨动到丝印 ESIM 位置，使用内置 esim 卡，拨动开关位置拨动到丝印 USIM 位置，使用 Nano 卡。开关如下：

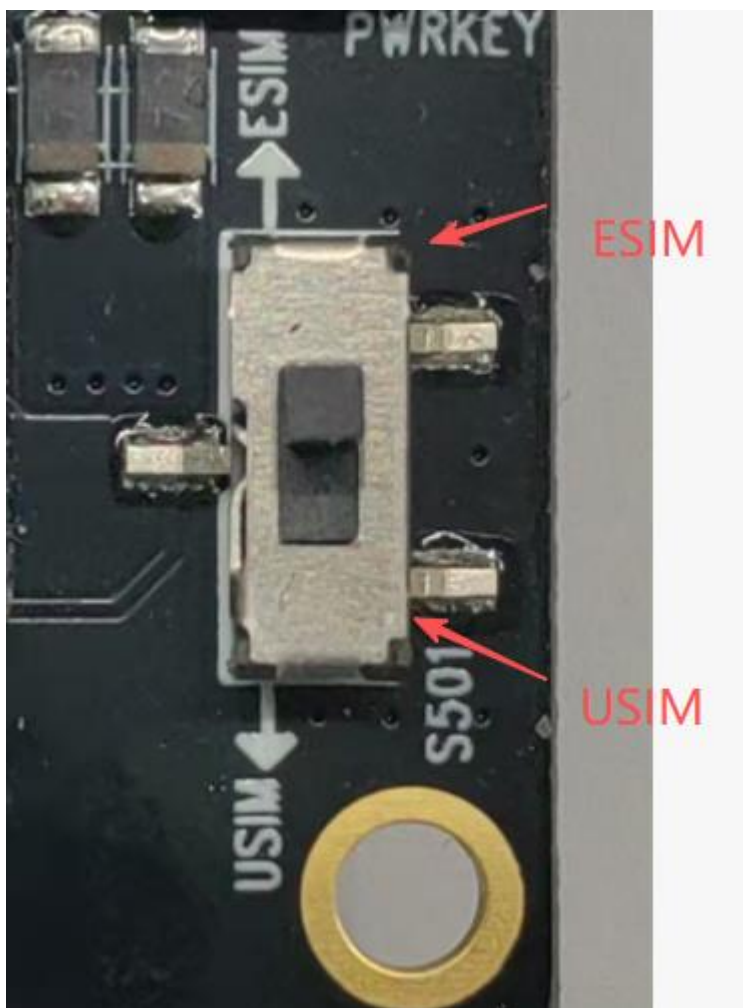


图 11: SIM 卡切换开关

注意：在模组开机状态下，切换开关选择另外一种卡时，需要重新开机或者执行 `AT+CFUN=0`，`AT+CFUN=1` 切换，才能够重新识别卡。

3.7. 音频接口介绍

QADP 板有一路 MIC1 音频输入，一路音频 SPK 输出，拨打电话时，音频可以从 MIC1 上行到对方话机端。

SPK 输出为模组内置功放输出。默认配置为 AB 类功放， $8\ \Omega$ 负载时最大驱动功率为 500 mW；当配置为 D 类功放时， $8\ \Omega$ 负载时最大驱动功率 800 mW。默认外接 8 欧喇叭。



图 12: 音频接口

备注: 如果出现喇叭无声, 请注意使用 AT 指令调节音频输出增益。

3.8. 天线接口介绍

- J101 为蜂窝天线接口, 使用 QADP 板时注意安装天线;
- J102 为 GNSS 天线接口, 如果需要 GNSS 定位, 外接无源 GNSS 天线, 在空旷无遮挡处才能有效接收 GNSS 信号。
- J103 为 WIFI_SCAN 天线接口, 只能作为辅助定位使用, 不使用此功能, 默认可不安装。

4 Arduino 接口介绍

4.1. Arduino 接口示意图

	J301		J303	
RXD1, Arduino串口接收	1	Arduino口-1	1	光敏电阻, ADC采集
TXD1, Arduino串口发送	2		2	
RXD2, Arduino串口接收	3		3	
	4		4	
DC_EN, 控制模组电源关闭	5		5	
	6		6	
PWK_C, 控制模组开关机	7			
S_INT, 三轴传感器中断输入	8		J304	
	J302	Arduino口-2	1	
TXD2, Arduino串口发送	1		2	GND, 接地脚
	2		3	GND, 接地脚
RST_C, 控制模组复位	3		4	5V, 供电输入
	4		5	
	5		6	
	6		7	
GND, 接地脚	7		8	
	8			
SDA, I2C数据信号	9			
SCL, I2C时钟信号	10			

图 13: Arduino 接口示意

4.2. Arduino 接口连接安装

下图是 STM32 Nucleo-64(MCU)开发板安装示意图: Arduino 标准接口丝印见 QADP 板底层丝印。

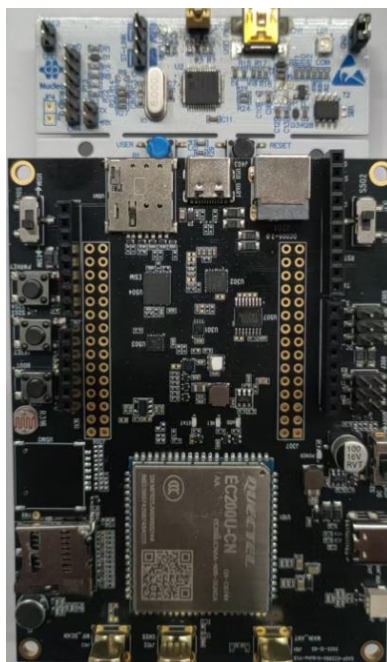


图 14: Arduino 接口安装开发板

4.3. Arduino(MCU)开发板串口选择

J308 串口选择：根据使用 Arduino(MCU)开发板引脚定义，通过 J308 跳线帽选择对应 Arduino(MCU)开发板的串口，J308 引脚顺序如下图：

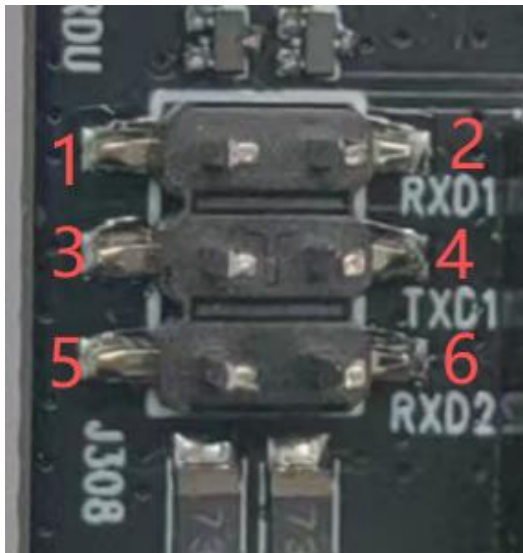


图 15: J308 引脚顺序

- J308 的 1pin 和 3pin 跳线帽连接, 模组 EC200U 的主串口连接到 Arduino 接口的 TXD1(J301-2pin)。
- J308 的 2pin 和 4pin 跳线帽连接, 模组 EC200U 的主串口连接到 Arduino 接口的 RXD1(J301-1pin)。
- J308 的 5pin 和 3pin 跳线帽连接, 模组 EC200U 的主串口连接到 Arduino 接口的 TXD2(J302-1pin)。
- J308 的 6pin 和 4pin 跳线帽连接, 模组 EC200U 的主串口连接到 Arduino 接口的 RXD2(J301-3pin)。

4.4. Arduino(MCU)开发板串口监测

J305 串口数据监测：短接 J305 的 1pin 和 2pin,使用 J403 USB 口连接到电脑，会虚拟出 enhanced COM 端口，选择此端口，使用串口助手程序，打印模组和 MCU 发送的相关串口数据。J308 引脚顺序如下图：

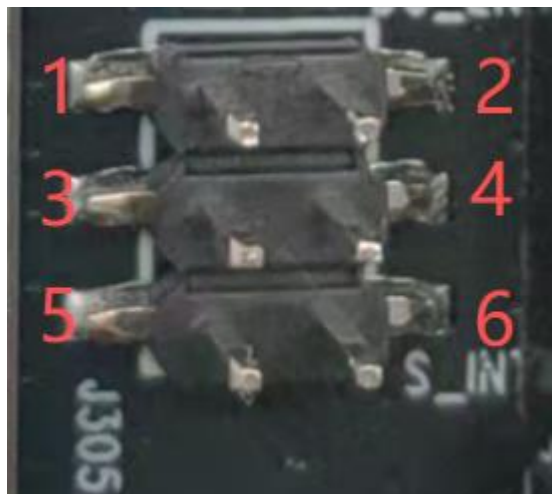


图 16: J305 引脚顺序

4.5. Arduino(MCU)控制和通信接口说明

- J301-5pin: 控制 EC200U 供电, 高电平输出, 关闭模组 EC200U 供电。低电平输出, 模组有 3.8V 电源输入。
- J301-7pin: 控制 EC200U 模组 EC200U 开关机, 当模组 EC200U 处于关机模式, 可以通过拉高此引脚至少 2 s 使模块开机。模组 EC200U 在开机状态下, 拉高此引脚至少 3 s 后释放, 模块将执行关机。
- J302-3pin: 控制模块 EC200U 复位, 高电平有效。模组 EC200U 开机状态下, 拉高此引脚至少 100 ms 后释放可使模块复位。
- J301-8pin: 三轴传感器 LIS2DH12TR 的 INT 输出引脚。J302-9pin, J302-10pin 是 I2C 通讯控制脚, 当 S502 开关拨动到 ARDU 位置, 温湿度传感器 AH20-F, 三轴传感器 LIS2DH12TR 的 I2C 总线连接到此两个接口通讯。INT 引脚, I2C 和 Arduino(MCU)板连接通信。
S502 开关描述如下图:
- J303-1Pin 是 ADC 引脚, 采集外部环境亮度变化。环境光亮度传感器为 R316。
- J304-5pin 是 Arduino(MCU)板 5V 电源输入, 如果使用此电源作为 QADP 板的供电电源, S201 开关需要拨动到 ARDU 丝印侧。(备注: 建议 QADP 板电源不要使用此电源, 一般此 Arduino(MCU)板电源带载能力不足, 电源带载能力建议不小于 2A/5V)。

备注

5 附录 A 参考文档（待）

表 3：关键特性

文档名称

[1] STM32 LQFP64 EVK V1.0.pdf

[2] Quectel_BG9X_Series_Hardware_Design

[3] Quectel_EG9X 系列_硬件设计手册

[4] Quectel_EC2X 系列_硬件设计手册