

QuecPython_Yttrium

产品规格书

Python 生态开发板

版本：1.0.1

日期：2026-04-01

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
上海市闵行区田林路 1016 号科技绿洲 3 期（B 区）5 号楼 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。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 2025，保留一切权利。

Copyright © Quectel Wireless Solutions Co., Ltd. 2025.

安全须知

为确保个人安全并保护产品和工作环境免遭潜在损坏，请遵循如下安全须知。产品制造商需要将下列安全须知传达给终端用户，并将所述安全须知体现在终端产品的用户手册中。移远通信不会对用户因未遵循所述安全规则或错误使用产品而产生的后果承担任何责任。



道路行驶，安全第一！开车时请勿使用手持移动终端设备。



登机前请关闭移动终端设备。在飞机上禁止开启移动终端的无线功能，以防止对飞机通讯系统的干扰。未遵守该提示项可能会影响飞行安全，甚至触犯法律。



出入医院或健康看护场所时，请注意是否存在移动终端设备使用限制。射频干扰可能会导致医疗设备运行失常，因此可能需要关闭移动终端设备。



移动终端设备在开机时会接收和发射射频信号。当靠近电视、收音机、电脑或者其他电子设备时都会产生射频干扰。



确保移动终端设备远离易燃易爆品。当靠近加油站、油库、化工厂或爆炸作业场所时，请关闭移动终端设备。在任何有潜在爆炸危险的场所操作电子设备均存在安全隐患。

文档历史

修订记录

版本	日期	作者	变更表述
1.0.0	2025-05-22	Melody.Ren	临时版本
1.0.1	2026-04-01	Chavis.Chen	纠正部分术语拼写和页眉标题错误

目录

安全须知 3

文档历史 4

目录 5

表格索引 6

图片索引 7

1 引言 8

 1.1. 特殊符号 8

2 产品综述 9

 2.1. 关键特性 9

 2.2. 功能框图 11

3 接口描述与说明 12

 3.1. 详细接口图 12

 3.2. 接口描述表 12

 3.3. 电源输入 14

 3.4. LCD 接口 14

 3.5. SIM 卡座 14

 3.6. 以太网接口 14

 3.7. USB 2.0 接口 14

 3.8. UART 15

 3.9. 预留端口 15

 3.10. Camera 接口 15

 3.11. RS485 接口 15

 3.12. CAN 接口 15

 3.13. SPK 接口 15

 3.14. MIC 15

4 电气性能及可靠性 15

 4.1. 绝对最大额定值 16

 4.2. 电源额定值 16

 4.3. 数字逻辑电平特性 16

 4.4. 静电防护 16

 4.5. 工作和存储温度 17

5 机械尺寸 18

 5.1. 机械尺寸 18

 5.2. 俯视图和底视图 19

6 附录 术语缩写 20

表格索引

表 1: 特殊符号	8
表 2: 基本信息	9
表 3: 关键特性	9
表 4: 接口描述表.....	12
表 6: 绝对最大额定值	16
表 7: 2 × 20 PINS I/O 要求 (单位: V)	16
表 8: ESD 耐受电压 (温度: 25~30 °C, 湿度: 40 ±5 %; 单位: KV)	17
表 9: 工作和存储温度 (单位: °C)	17
表 10: 术语缩写	20

图片索引

图 1: 功能框图	11
图 2: 详细接口图	12
图 3: 俯视及侧视尺寸图	18
图 5: 俯视图和底视图	19

1 引言

本文档定义了移远通信 QuecPython_Yttrium 开发板及其硬件接口、电气特性、机械规范和其他相关信息，以便您快速了解本产品。

备注

1. 应确保在通风良好的环境中使用本产品，若将本产品置于外壳内使用，应确保外壳不被其他物品遮挡，避免影响本产品散热。
2. 应避免本产品在操作使用过程中接触水源或热源，切勿在潮湿环境或非正常环境温度下使用本产品。
3. 应确保本产品在操作使用过程中牢固固定放置于稳定、平坦、不导电的表面，且不应与任何导电物品接触，操作过程中应仔细谨慎，避免给 PCB 板和连接器造成机械或电气损坏。
4. 应避免在通电的情况下操作本产品的 PCB 板，若确有需要，也应尽可能仅操作 PCB 板边缘，避免人体静电放电对 PCB 板造成的损坏。
5. 将本产品与不兼容的设备连接可能会影响合规性，损坏设备或使保修期失效。
6. 与本产品搭配使用的所有外设均应符合使用国家/地区的相关标准，以确保满足相关安全和性能要求。
7. 本产品应在干燥、阴凉的环境中存储。

1.1. 特殊符号

表 1: 特殊符号

符号	定义
*	若无特别说明，产品功能、特性、接口、引脚名称、命令、参数等后所标记的星号（*）表示该功能、特性、接口、引脚、命令、参数等正在开发中，因此暂不支持；产品型号后所标记的星号（*）表示该型号暂无样品。

2 产品综述

QuecPython_Yttrium 是移远通信专为开发调试和演示场景设计的开发板，其基于 EG800Z 模组构建，集成了丰富的硬件接口与演示功能。提供完整的硬件接口方案，支持快速原型验证与功能迭代和功能演示，预设多种通信协议驱动示例，便于向客户展示模组技术能力。

开发板配备 LCD 显示屏接口，支持可视化交互；集成 Camera 接口，可连接摄像头实现图像采集功能；设有 SPK 接口与 MIC 接口，满足音频输入输出需求。包括相关通信与网络接口，提供 SIM 接口，支持移动网络连接；配有 LTE 天线端口，实现无线通信性能；提供以太网接口，可实现百兆有线网络接入；配备 CAN 接口，适用于工业级总线通信场景；配备 RS485 接口，适用于总线通信场景。包括电源与调试接口：采用 USB TYPE-C 接口和外部电源端子，支持便捷供电；内置 USB 转 TTL 接口芯片，兼容串口调试，便于开发调试与系统控制。该开发板通过标准化接口与预设功能，为企业内部技术验证、客户方案演示提供了一站式解决方案。

表 2: 基本信息

QuecPi Alpha	
封装	PCBA
尺寸 (mm)	(122.0±0.2) × (68.9 ±0.2) × (1.6 ±0.1)
重量 (g)	49.2 ±0.2

2.1. 关键特性

表 3: 关键特性

类别	说明
USB 接口	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 × USB 2.0 接口，最高数据传输速率可达 480Mbps ● 1 × USB Type-C 连接器，可作为供电接口
UART	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 × USB 2.0 接口，最高数据传输速率可达 12Mbps ● 1 × USB Type-C 接口，可作为供电接口 ● 通过 XR21B1411 芯片转化为 UART 接口，连接模块的主 UART
RS485	<ul style="list-style-type: none"> ● 通过一个双刀双掷开关和 RS485 收发器(SIT3088E) 实现模块的主 UART 转化为 RS485

LCD 接口	<ul style="list-style-type: none"> ● LCD 屏幕分辨率 320x480; 屏幕尺寸 4.0inch; 电容触摸屏 ● 显示屏接口是 4-Line SPI; 驱动芯片 ICST7796S ● 触摸屏接口是 I2C; 驱动芯片 FT6336U
音频接口	<p>Speak</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 1 × CS8126, 2W, D 类音频功放芯片, 支持音频输出 <p>MIC</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 1 × SOM4013SL-G423L 板载麦克风, 支持音频输入 <p>Codec</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 1 × ES8311 Codec 芯片, 通过 PCM 和 I2C 接口与模块连接实现音频功能 <p>兼容音频输出</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 兼容设计了 1 路 PWM 信号和滤波电路, 用于验证 PWM 的音频输出功能
摄像头	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 × 16pin FPC 座 ● 摄像头接口是 SPI; 驱动芯片 GC032A ● 摄像头分辨率 30W
CAN	<ul style="list-style-type: none"> ● 内部集成 CAN 控制器, 通过 CAN 收发器芯片 SIT65HVD230, 符合 ISO 11898 标准 ● 允许一条总线上连接多达 120 个节点 ● 最大传输速率 1Mbps
以太网	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 × RJ45 连接器, 支持 10/ 100Mbps 通信速率的以太网 ● 有 Link 指示 LED, 有 Action 指示 LED
SIM 卡	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 × MUP-C7081-2 卡座, 支持 Nano SIM 卡 ● 支持 1.8V 和 3V 两种电压
预留排座	<ul style="list-style-type: none"> ● 预留 2x8Pin 排座 ● 引出了 ADC 接口, 主串口, Q-SPI 接口
按键	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 × PWRKEY, 开机功能按键 ● 1 × RESET, 复位功能按键 ● 1 × BOOT, 强制下载功能按键 ● 1 × WAKEUP, 唤醒功能按键
LED 指示灯	<ul style="list-style-type: none"> ● 模块供电指示灯 PWRLED, 红色 ● 模块运行指示灯 INDLED (自定义功能), 绿色
蜂鸣器	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 x Beep, 蜂鸣器
温度范围	<ul style="list-style-type: none"> ● 正常工作温度: -10 ~ +50 °C ● 存储温度: -20 ~ +60 °C
供电要求	<ul style="list-style-type: none"> ● USB Type-C, 5V ± 5% 供电 ● 3.81mm 规格的接线端子, 5V ± 5% 供电
固件升级	<ul style="list-style-type: none"> ● USB ● OTA
RoHS	所有器件完全符合 EU RoHS 标准

2.2. 功能框图

产品功能框图如下：

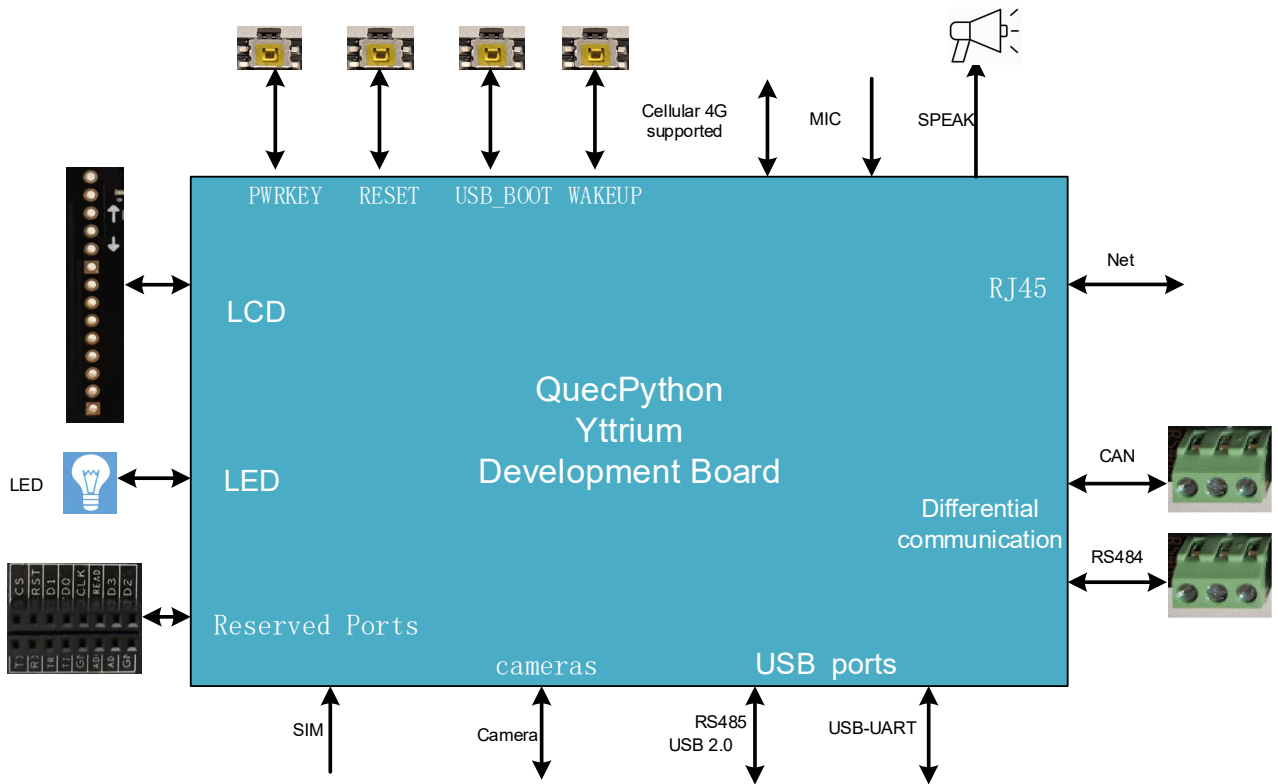


图 1：功能框图

3 接口描述与说明

3.1. 详细接口图

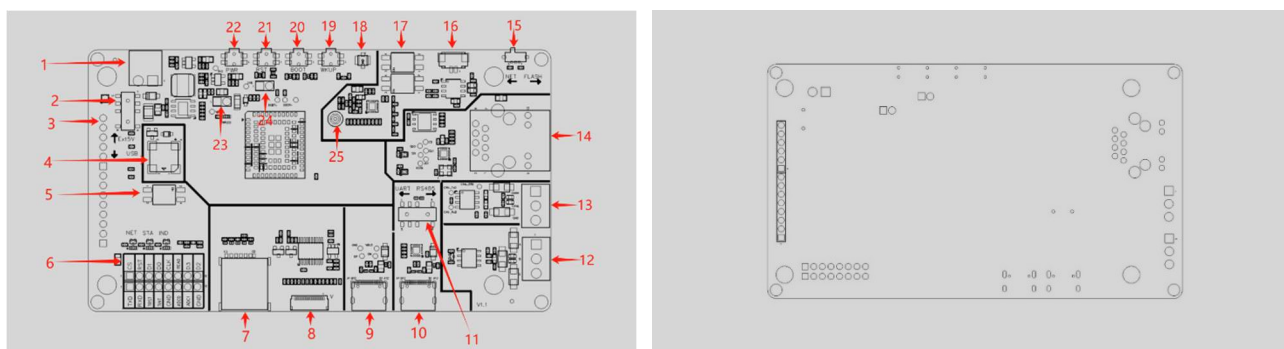


图 2：详细接口图

3.2. 接口描述表

表 4：接口描述表

序号	接口名	描述
Reserved Ports (预留端口)		
6(J0702)	1 × 8Pins	MAIN_TXD,MAIN_RXD,LCD,CTP_INT, GND, ADC 信号
6(J0703)	1 × 8Pins	QSPI_D3, QSPI_D2, LCD 信号
按键与开关		
2	S0301	通过该开关决定整板的供电方式是外部直流电源 5V 供电还是 USB Type-C 5V 供电；向上拨动是使用外部直流电流供电；向下拨动是使用 USB Type-C 供电
5	S0705	通过拨码开关对 LED_PWM4 还是 GPIO2 进行复用 S0705 的 2-4 导通，S0502 的 1-3 断开，LED_PWM4 作为 IND_LED 的控制；S0705 的 2-4 断开，S0502 的 1-3 导通，LED_PWM4 作为 PWM4 音频输出； S0705 的 1-3 导通，GPIO2 作为蜂鸣器 BEEP 的控制

11	S0401	通过该开关决定整板的主 UART 连接 USB TypeC UART 还是 RS485；向左拨动是连接到 USB TypeC UART；向右拨动是连接到 RS485
15	S0601	通过该拨动开关决定 SPI0 连接 NET 还是 FLASH
17	S0501 S0502	S0501 开关拨码导通，S0502 断开，模块的 PCM 引脚通过 codec 芯片至功放和扬声器 S0501 开关拨码断开，S0502 导通，模块的 PWM4 引脚通过滤波电路至功放和扬声器
19	WAKEUP	按键按下唤醒模块
20	USB_BOOT	开机前按下进入强制下载模式
21	RESET	按键按下模块重启
22	PWRKEY	按键按下模块开机
通信接口		
12	RS485	RS485 连接器，RS485_A, RS485_B, GND；半双工
13	CAN	CAN 连接器，CAN_H, CAN_L, GND；1Mbps 速率
14	以太网	1 × RJ45 连接器，支持 10/ 100Mbps 通信速率的以太网 有 Link 指示 LED，有 Action 指示 LED
Cameras（摄像头）		
8(J0501)	1 × 18Pins	CAM 信号连接器，支持 30W 像素，SPI 接口摄像头
蜂鸣器		
4	BEEP	蜂鸣器，S0705 的 1-3 导通，GPIO2 作为蜂鸣器 BEEP 的控制
LCD（显示屏）		
3	1 × 14Pins	<ul style="list-style-type: none"> ● LCD 屏幕分辨率 320x480；屏幕尺寸 4.0inch；电容触摸屏 ● 显示屏接口是 4-Line SPI；驱动芯片 ICST7796S 触摸屏接口是 I2C；驱动芯片 FT6336U
音频接口		
16	SPEAK	音频接口，支持音频输出，外接喇叭
25	MIC	麦克风
USB ports（USB 端口）		
9	USB Type-C	1 路 USB 2.0 Type-C 接口，最高数据传输速率可达 480Mbps 支持 USB Type-C 接口，主供电接口
10	USBType-C 转 UART	1 路 USB 2.0 Type-C 接口，最高数据传输速率可达 12Mbp，支持主供电接口，通过 XR21B1411IL16 芯片转化为 TTL 电平，连接模块的 UART

LTE 模块接口		
7	SIM 卡座	提供 SIM 卡座, 1.8V/3.0V
18	天线座	支持外置 LTE 天线
供电和开机		
1	外部电源供电	3.81mm 规格的接线端子, 5V ± 5%供电
23(J0203)	VBAT 和 VBAT12 测试点	拆除该测试点上方电阻 R0204, 将电流表串在该测试点可以测得模块通过的电流
24	PWRKEY 和 GND 测试点	上电前短接两个测试点, 设备上电后自动开机

3.3. 电源输入

开发板可以通过 5V 直流电源供电, 也可以通过两个 USB Type-C 连接器为整板供电, 当使用 5V 直流电源供电时候, 开关 S0301 需要拨到 pin5; 当使用 USB Type-C 连接器为整板供电时候, 开关 S0301 需要拨到 Pin8。仅作为整板系统供电的输入接口, 不提供数据传输功能, 为了保证整板工作的可靠性, 请务必确认提供的供电适配器或者外部电源具有至少 2A 的输出能力。

3.4. LCD 接口

开发板的两个连接器 J502 和 J503, 连接外部 LCD 显示屏。LCD 屏幕分辨率 320x480; 屏幕尺寸 4.0inch; 电容触摸屏; 显示屏接口是 4-Line SPI; 驱动芯片 ICST7796S; 触摸屏接口是 I2C; 驱动芯片 FT6336U

3.5. SIM 卡座

开发板自带 1 个 MUP-C7081-2 SIM 卡座, 支持通过 SIM 卡上网卡座, 支持 Nano SIM 卡, 支持 1.8V 和 3V 两种电压。

3.6. 以太网接口

开发板自带 1 个 RJ45 接口, 支持 10/100Mbps 通信速率的以太网。

3.7. USB 2.0 接口

开发板自带 1 路 USB2.0 是模块的 USB 信号, 支持 USB2.0 和为设备供电。USB 2.0 接口最高数据传输速率可达 480 Mbps, 该 USB Type-C 可作为供电接口

3.8. UART

开发板自带 1 个 USB 2.0 接口，通过 XR21B1411 芯片转化为 UART 接口，连接模块的主 UART。且最高数据传输速率可达 12Mbps，该 USB Type-C 接口可作为供电接口。

3.9. 预留端口

开发板自带 1 个 2.54 mm 间距的预留 2x8Pin 排座，引出了 ADC 接口，主串口，Q-SPI 接口。将产品的 16 个常用信号引出，方便用户调试使用功能。主要有以下信号：MAIN_TXD,MAIN_RXD,LCD,CTP_INT,GND, ADC 信号；QSPI_D3, QSPI_D2, QSPI_D1, QSPI_D0 等信号。

3.10. Camera 接口

开发板自带 1 个 16 pin 的 FPC 座，摄像头接口是 SPI，驱动芯片 GC032A，摄像头分辨率 30W。

3.11. RS485 接口

开发板自带 1 个 RS485 接口 J0403，接收差分信号，通过 SIT3088EESA 芯片转化为 TTL 电平信号，从而和模块的 UART 通信；同时可以实现模块主 UART 发送 TTL 电平，通过 SIT3088EESA 芯转化为 RS485 差分信号，输出到 RS485 总线上。

3.12. CAN 接口

开发板提供一路 1 路 CAN 总线收发器 SIT65HVD230，符合 ISO 11898 标准，允许一条总线上连接多达 120 个节点，最大传输速率 1Mbps。

3.13. SPK 接口

开发板提供两路 SPK，通过模块的 PCM 引脚连接 codec 芯片至功放和扬声器；或者模块通过 PWM4 连接到功放至扬声器。

3.14. MIC

开发板支持 1 个 SOM4013SL-G423L 板载麦克风，支持音频输入

4 电气性能及可靠性

4.1. 绝对最大额定值

表 5: 绝对最大额定值

参数	最小值	最大值	单位
外部供电	-0.3	5.25	V
USB Type-C 供电电压	-0.3	5.25	V
扩展口数字引脚电压	-0.3	3.3	V

备注

超过如上表格体现的使用条件，可能会对产品造成永久性损坏。

4.2. 电源额定值

产品可以通过 POWER IN 和 Type-C 口进行供电。

4.3. 数字逻辑电平特性

表 6: 2 × 20 Pins I/O 要求 (单位: V)

参数	描述	最小值	最大值
V_{IH}	输入高电平	2.85	3.30
V_{IL}	输入低电平	0	0.45
V_{OH}	输出高电平	3.00	3.30
V_{OL}	输出低电平	0	0.30

4.4. 静电防护

由于人体静电、微电子间带电摩擦等产生的静电会通过各种途径放电给产品，并可能对产品造成一定的损坏，因此应重视静电防护并采取合理的静电防护措施。例如：在研发、生产、组装和测试等过程中，佩戴

防静电手套：设计产品时，在电路接口处和其他易受静电放电影响的点位增加防静电保护器件。

表 7：ESD 耐受电压（温度：25~30 °C，湿度：40 ±5 %；单位：kV）

测试点	接触放电	空气放电
5V 电源和 GND	±4KV	±8KV
其他接口	TBD	TBD

4.5. 工作和存储温度

表 8：工作和存储温度（单位：°C）

参数	最小值	典型值	最大值
正常工作温度	-10	+25	+50
存储温度	-20	+25	+60

5 机械尺寸

本章节主要介绍产品的机械尺寸，所有的尺寸单位为 mm。所有未标注公差尺寸，公差为±0.2 mm。

5.1. 机械尺寸

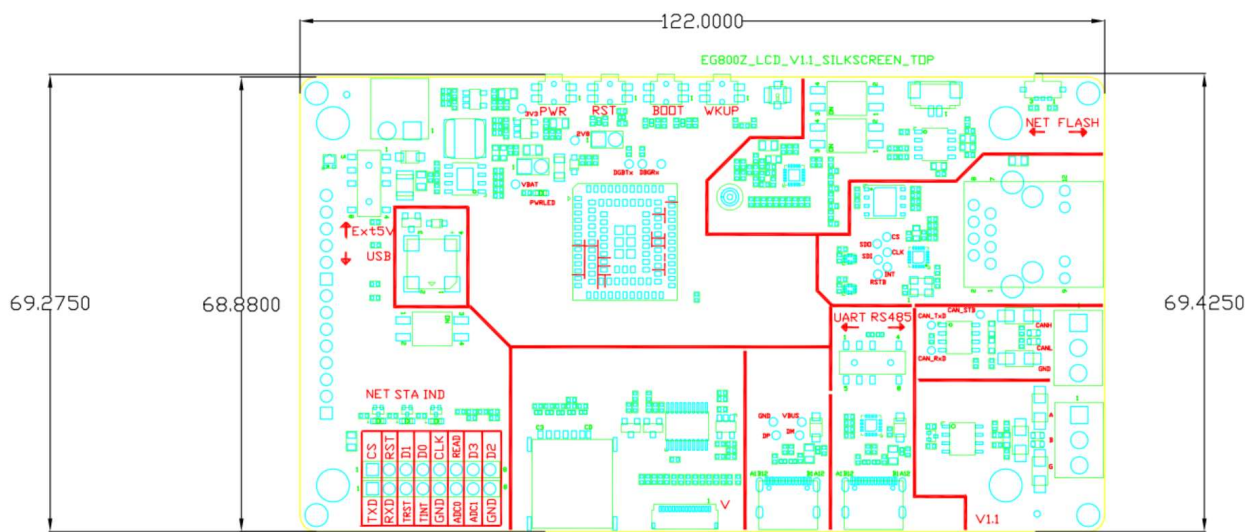


图 3：俯视尺寸图

5.2. 俯视图和底视图

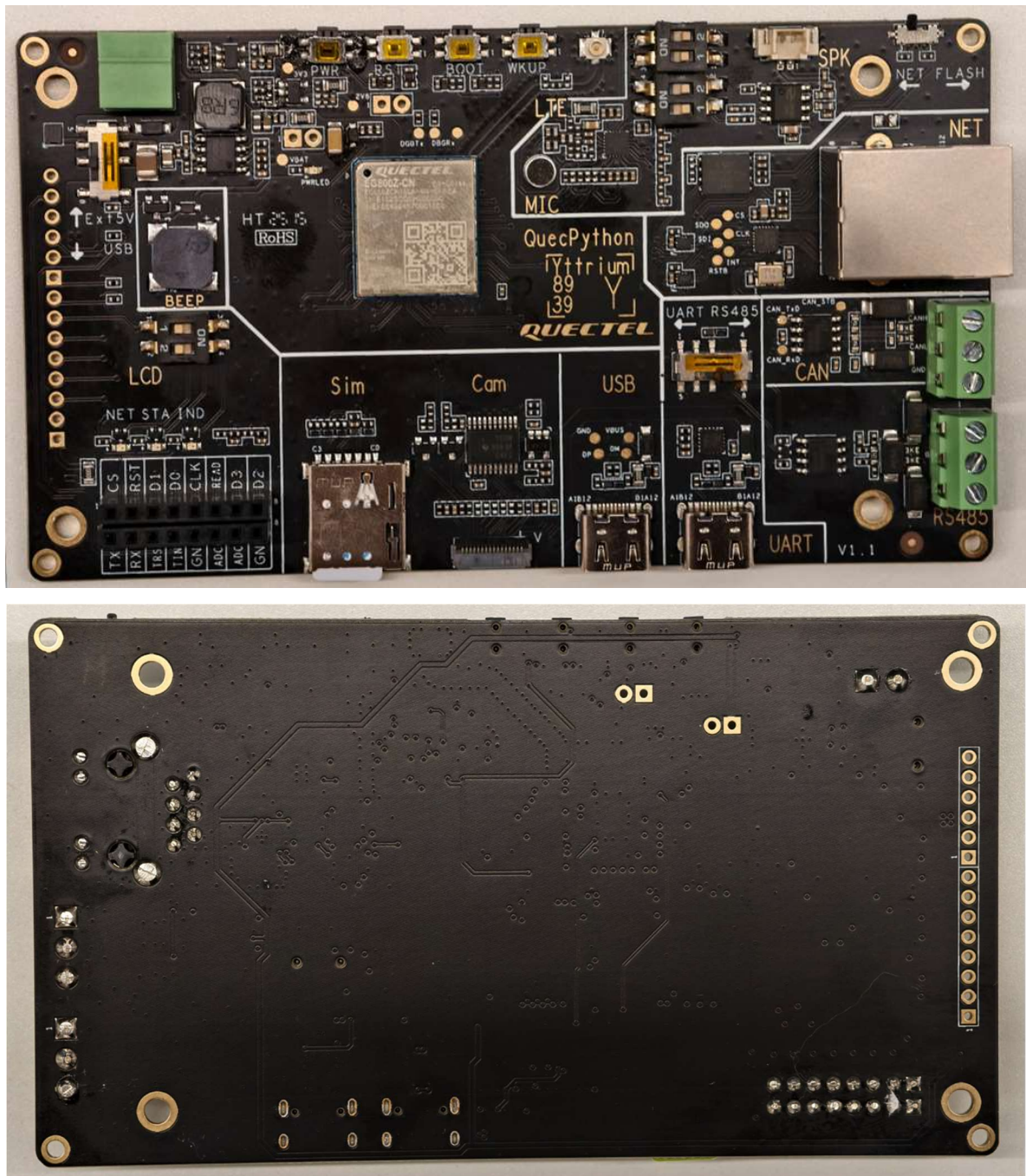


图 4: 俯视图和底视图

备注

上图仅供参考，实际的产品外观和标签信息，请参照移远通信的产品实物。

6 附录 术语缩写

表 9: 术语缩写

缩写	英文全称	中文全称
MIC	Microphone	麦克风
ESD	Electrostatic Discharge	静电放电
GND	Ground	地
GPIO	General-Purpose Input/Output	通用型输入输出
I2C	Inter-Integrated Circuit	集成电路总线
PCM	Pulse Code Modulation	脉冲编码调制
I/O	Input/Output	输入/输出
LCM	Liquid Crystal Module	液晶模组
Mbps	Megabits per second	兆位每秒
OTA	Over-the-Air Programming	空中编程
PCBA	Printed Circuit Board Assembly	印刷电路板组件
PHY	Physical	物理的
PWM	Pulse Width Modulation	脉冲宽度调制
RJ45	Registered Jack 45	注册插座 45
RoHS	Restriction of Hazardous Substances	限制有害物质
RXD	Receive Data (Pin)	数据接收 (引脚)
SPI	Serial Peripheral Interface	串行外设接口
TXD	Transmit Data (Pin)	发送数据 (引脚)
UART	Universal Asynchronous	通用异步收发传输器

	Receiver/Transmitter	
USB	Universal Serial Bus	通用串行总线
VBAT	Voltage at Battery (Pin)	电池电压（引脚）
