

UniKnect Gen1 Pro

故障排查手册

版本: 1.0

日期: 2026-05-15

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
上海市松江区泗汀镇外婆汀路 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 2025，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
1.0	2026-05-22	Mandy Wang Wells Li Lance Chen	初始版本

Quectel Confidential

目录

文档历史 3

目录 4

图片索引 5

表格索引 6

1 介绍 7

 1.1. 目的 7

 1.2. 适用范围 7

2 通用排查流程 8

 2.1. 组件完整 8

 2.2. 开发板组装方法 9

 2.3. Uniknect 开发板细节确认 9

 2.4. 开机流程 10

3 硬件故障排查 10

 3.1. 供电问题 10

 3.2. SIM 卡不识别故障排查 11

 3.3. 串口不通故障排查 11

4 驱动和端口识别故障排查 11

 4.1. ST Link 口无法加载 11

5 软件开发环境故障排查 12

 5.1. 怎么确保 Thonny 工具成功连接上设备? 12

6 传感器与外设故障排查 14

 6.1. lcd.py 运行报错 ImportError: no module named 'images' 或者 lcd2.py 运行报错 ImportError: no module named 'images' 14

 6.2. 运行 lcd1.py, 屏幕不显示 16

7 网络与通信故障排查 17

 7.1. 4G 网络注册失败 (NET 灯不亮) 17

 7.2. GNSS 无法定位 17

 7.3. MQTT 连接不上华为云 18

 7.4. 找不到 GNSS 模块 18

 7.5. 录制 mp3 格式音频文件报错 18

8 参考文档 19

图片索引

图 1: 配件组装.....	8
图 2: UniKnect 开发板细节展示.....	9
图 3: 串口连接.....	11
图 4: Thonny 工具配置正确端口.....	12
图 5: Thonny 工具菜单配置.....	13
图 6: Thonny 工具展示设备正常连接.....	14
图 7: lcd.py 运行报错 ImportError: no module named 'images1'.....	14
图 8: lcd2.py 运行报错 ImportError: no module named 'images'.....	15
图 9: Thonny 工具上传文件至 Flash.....	15
图 10: Thonny 工具查看 Flash 文件.....	16
图 11: lcd1.py 波特率配置.....	17
图 12: 找不到 GNSS 模块.....	18

Quectel Confidential

表格索引

表 1: 组件列表.....	8
表 2: 参考文档.....	19

Quectel Confidential

1 介绍

1.1. 目的

帮助用户快速定位并解决使用 Quectel UniKnect Gen1 Pro 开发套件过程中遇到的常见软硬件问题。

1.2. 适用范围

硬件： STM32 NUCLEO-F413ZH 开发板 + UniKnect Gen1 Pro 开发板

Quectel Confidential

2 通用排查流程

2.1. 组件完整

检查 UniKnect Gen1 Pro 开发套件里的组件是否完整，具体如下：

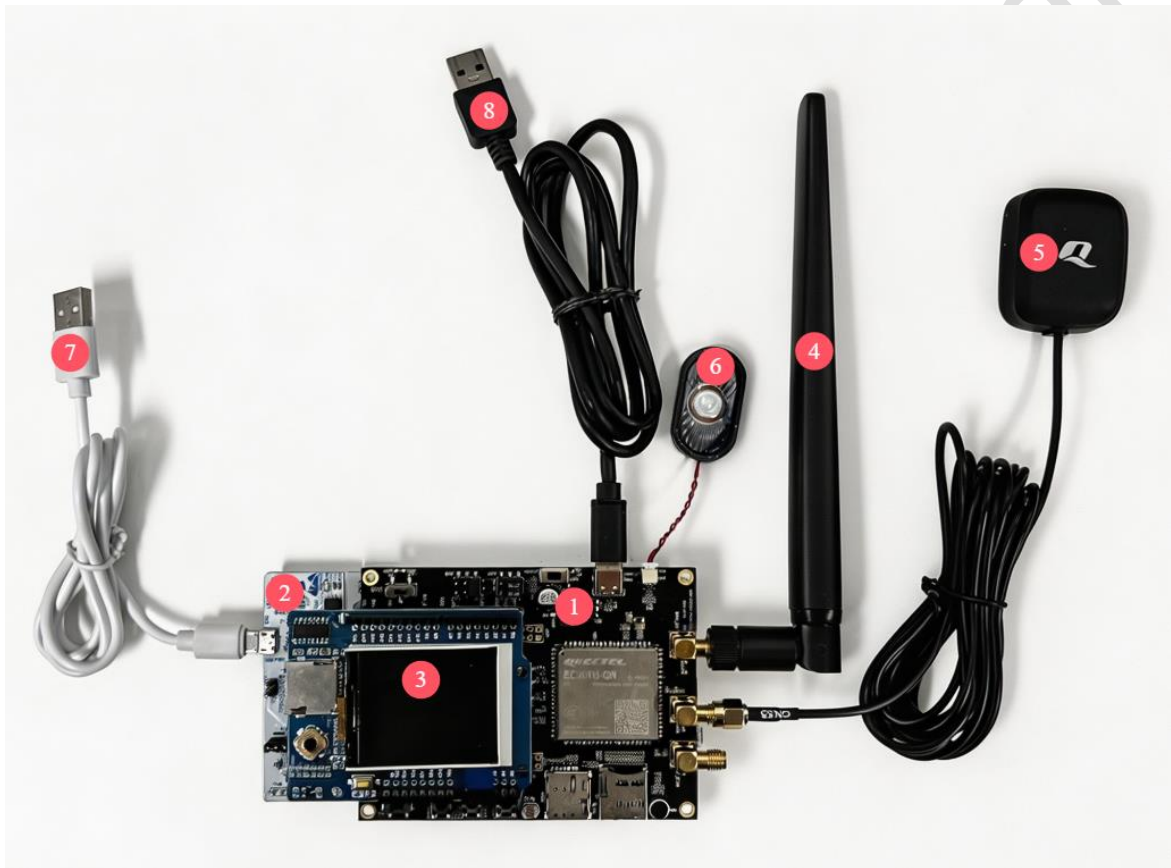


图 1: 配件组装

表 1: 组件列表

序号	组件
1	UniKnect Gen1-PRO 扩展板, QADP-EC200UCNAA-Arduino-EVB
2	STM32 NUCLEO-F413ZH 开发板
3	LCD 扩展开发板, Arduino UNO 专用 1.8 寸 TFT 扩展板 长针排母款(屏板)

4	LTE 蜂窝天线，用于蜂窝模组信号接收和发送
5	GNSS 天线，用于定位
6	喇叭，用于语音外放
7	Micro USB 线，用于 STM32 固件烧录与功能测试
8	Type-c USB 线，用于给蜂窝模组供电，模组版本升级或者 AT 命令操作

2.2. 开发板组装方法

通过 B 站视频链接：<https://b23.tv/i16icc5>，方便查看 UniKnect 开发板+STM32 开发板+LCD 扩展板的垂直插接方法。

2.3. Uniknect 开发板细节确认

确认 Uniknect 开发板具体开关等细节，具体如下图所示：

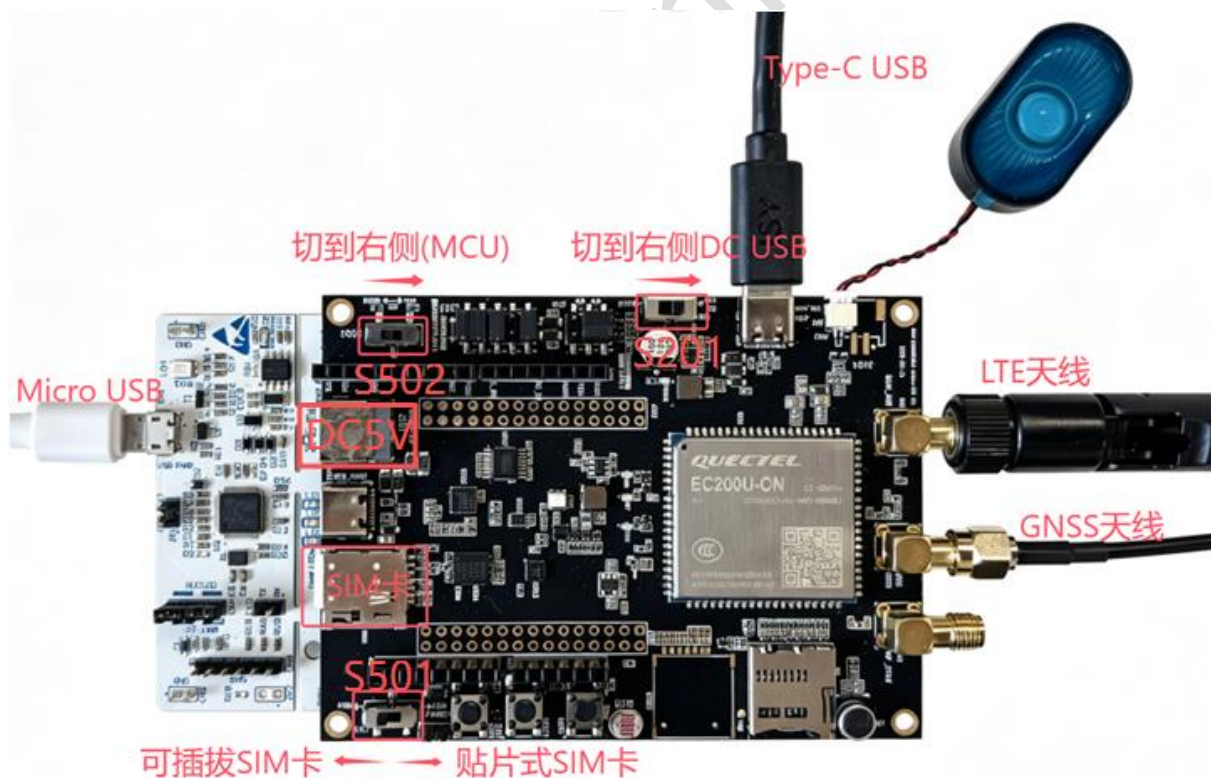


图 2: UniKnect 开发板细节展示

注意:

1. 使用 Micro USB 线，连接 STM32 开发板与电脑。
2. 使用 Type-C USB 线，连接 UniKnect Gen1 Pro 开发板与电脑。
3. S502 开关，请切到 MCU 侧。代表 I2C 设备连接 MCU 侧。
4. S201 开关，请切到 DC USB 侧。代表 UniKnect 开发板的供电来自于自身板子上的 USB 线或者 DC5V 电源输入，而不是 STM32 开发板。
5. S501 开关。切到 USIM 侧，代表使用可插拔的 SIM 卡。切到 ESIM 侧，代表使用板载的 eSIM 卡，注意 eSIM 卡流量每个月 300M，但不支持通话功能。若所做的项目需要通话功能，S501 开关需要切到 USIM 侧，使用可插拔的 SIM 卡。
6. 确保天线连接。一共有 3 个天线转接口：MAIN_INT 是蜂窝 4G 天线接口，GNSS 是定位天线接口，WIF_SCAN 是 WIFI 扫描与蓝牙天线接口。它们均是 SMA 外螺内孔接口，连接外部内螺内针的接口天线。MAIN_INT 与 WIF_SCAN 可以使用相同的天线。

2.4. 开机流程

1. 先把 Type-C USB 连接到 PC。用于给 UniKnect Gen1-PRO 扩展板供电，并且同时用于模组 EC200U 的版本升级与通信。
2. 再把 Micro USB 连接 PC。用于给 STM32 NUCLEO-F413ZH 开发板供电，并且同时用于 MCU 版本升级与调试。
3. 检查 STAT、NET、MOD、POWER 灯的状态是否正常：
 - POWER 灯-常亮。代表模组供电正常
 - MOD 灯-快闪。代表模组网络状态。慢闪(灯灭 1.8 秒，灯亮 0.2 秒)为找网状态，快闪代表待机状态或者数据传输状态。注意：不用太关注 MOD 灯的闪烁频率，只要确保 NET 灯是常亮状态即可。
 - NET 灯-常亮。代表注册到 4G 网络。
 - STAT 灯-常亮。代表模组的运行状态正常。
 如果上面 4 个灯的状态如上所述，那么代表模组正常开机，网络状态正常。

3 硬件故障排查

3.1. 供电问题

使用 USB_MODU 口(J401)或者 USB_UART(J403)供电给板子供电，最大供电电流仅支持 500mA，可能无法满足板子的供电需求，供电不足会容易导致模组关机，在信号弱的环境更容易出现供电不足导致模组关机的情况，建议使用 5V/2A 的电源适配器通过 J201 接口给板子供电；同时也不推荐使用 MCU 底板供电，一般 MCU 底板电源带载能力不足。若因供电不足导致模组关机，需按 S204 至少 2s 以上重新开机，或者 MCU 底板断电重启重新控制模组开机。

3.2. SIM 卡不识别故障排查

插入 SIM 卡无法识别，检查 S501 是否已切换至 USIM 标识侧，检查 SIM 卡是否插反，检查卡座是否接触不良，或者将 SIM 卡插入到手机检查确认 SIM 卡是能否正常使用，或者更换另外的 SIM 卡确认是否能识别

3.3. 串口不通故障排查

- 1) 若 MCU 使用串口 1 与模组连接，则 J308 的 1pin 和 3pin 必须使用跳帽连接、同时 2pin 和 4pin 必须使用跳线帽连接
- 2) 若 MCU 使用串口 2 与模组连接，则 J308 的 5pin 和 3pin 必须使用跳帽连接、同时 6pin 和 4pin 必须使用跳线帽连接



图 3: 串口连接

4 驱动和端口识别故障排查

4.1. ST Link 口无法加载

解决方法:

1. 确认的所使用的 Micro USB 线既支持充电又支持数据传输，而不是纯充电款，否则会导致 ST Link 口无法加载。
2. 确认 Micro USB 线型号正常后，断掉所有电源，静置一段时间(不好复现，不确定静置多久)，大概一两

个小时可以恢复。如果还是没有识别，换一根 micro USB 线再确认是否可以正常识别。

5 软件开发环境故障排查

5.1. 怎么确保 Thonny 工具成功连接上设备？

确认方法：

1. 连接 STM32 开发板的 Micro USB 至 PC。
2. 打开 Thonny，点击 Thonny 工具右下角，选择 ST Link 口

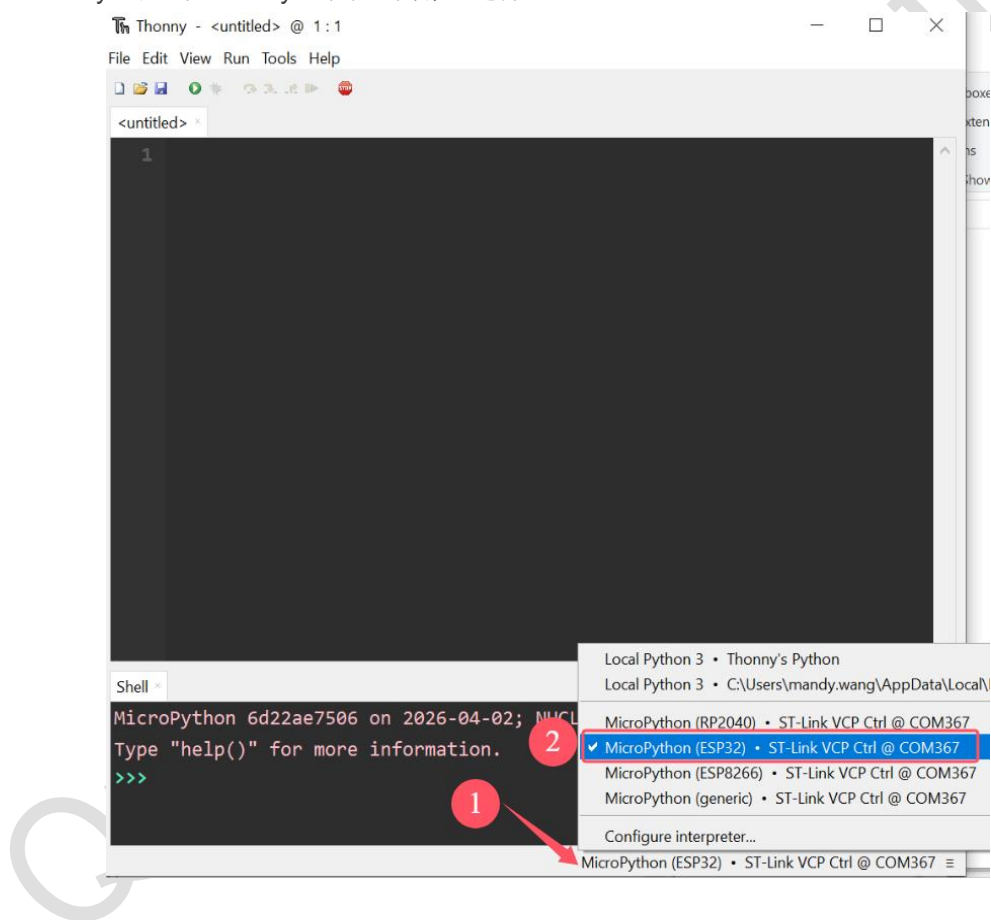


图 4: Thonny 工具配置正确端口

3. 点击 Thonny 工具的菜单栏 View，选中 Files 与 Shell

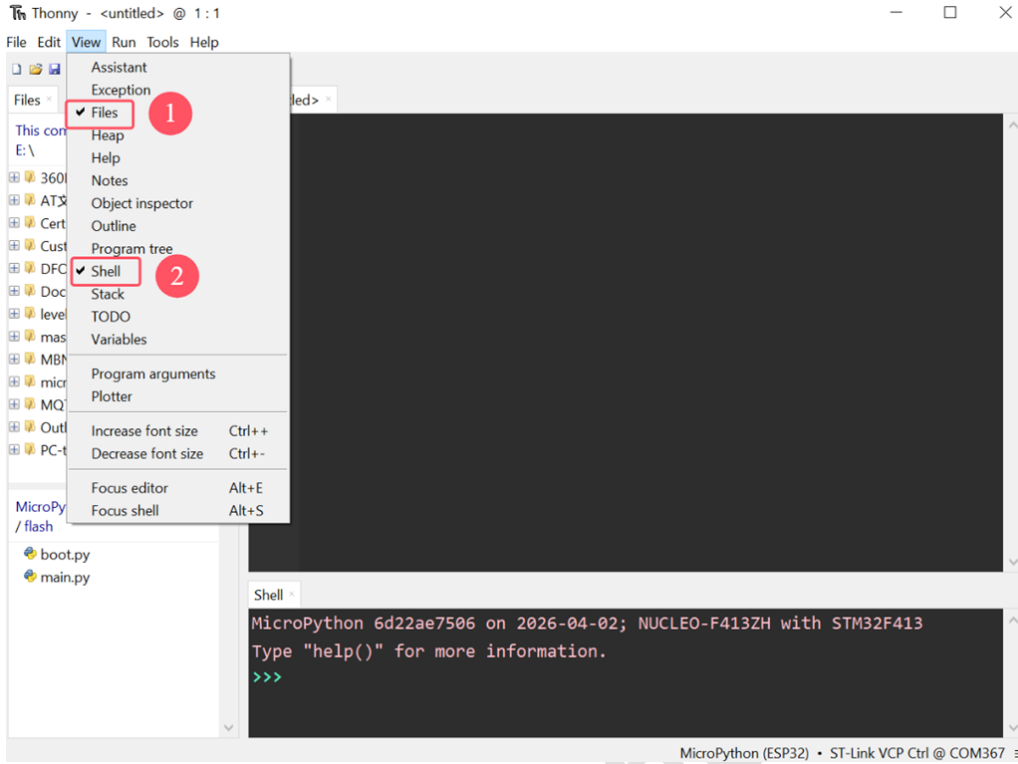


图 5: Thonny 工具菜单配置

4. Thonny 工具的左下角区域能成功显示 MCU STM32 Flash 里的文件，即代表设备已经连接成功

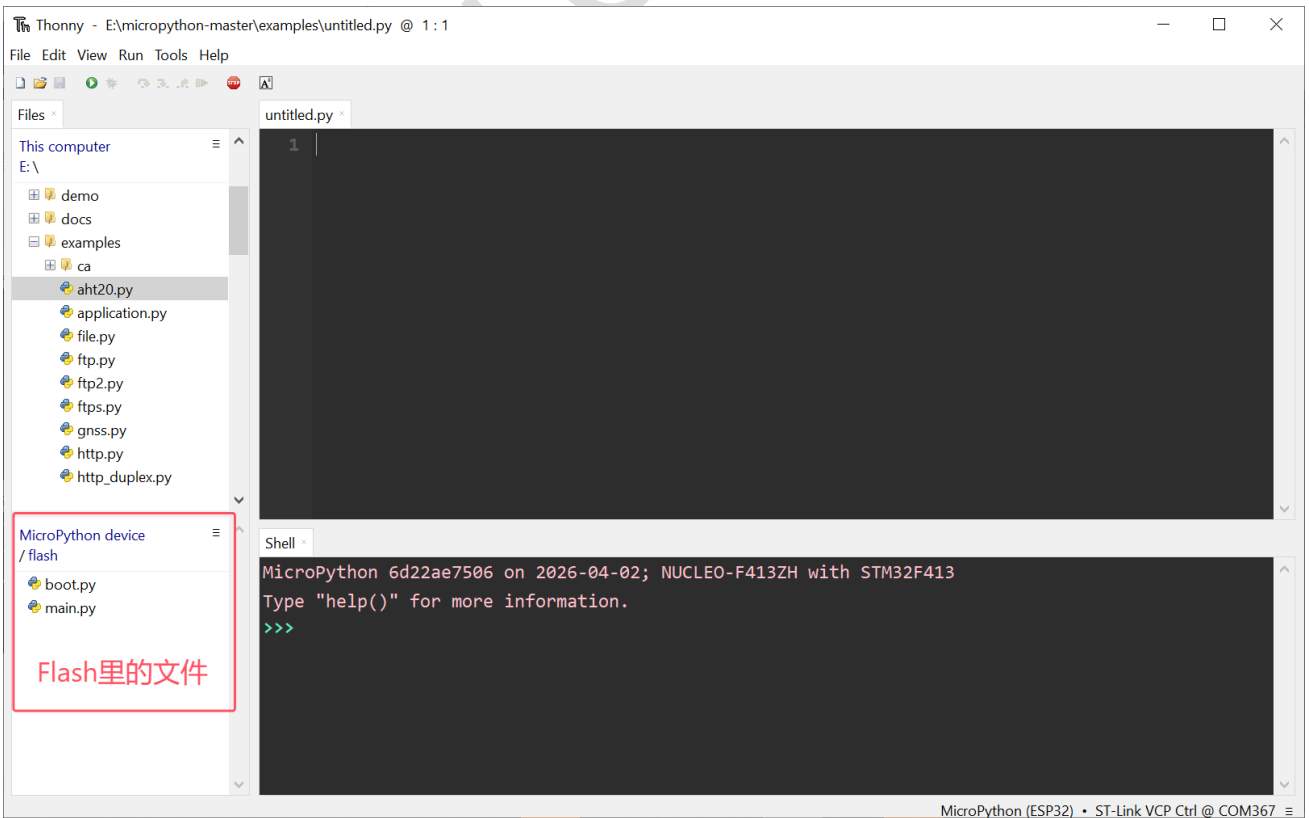


图 6: Thonny 工具展示设备正常连接

6 传感器与外设故障排查

6.1. lcd.py 运行报错 ImportError: no module named 'images1' 或者 lcd2.py

运行报错 ImportError: no module named 'images'

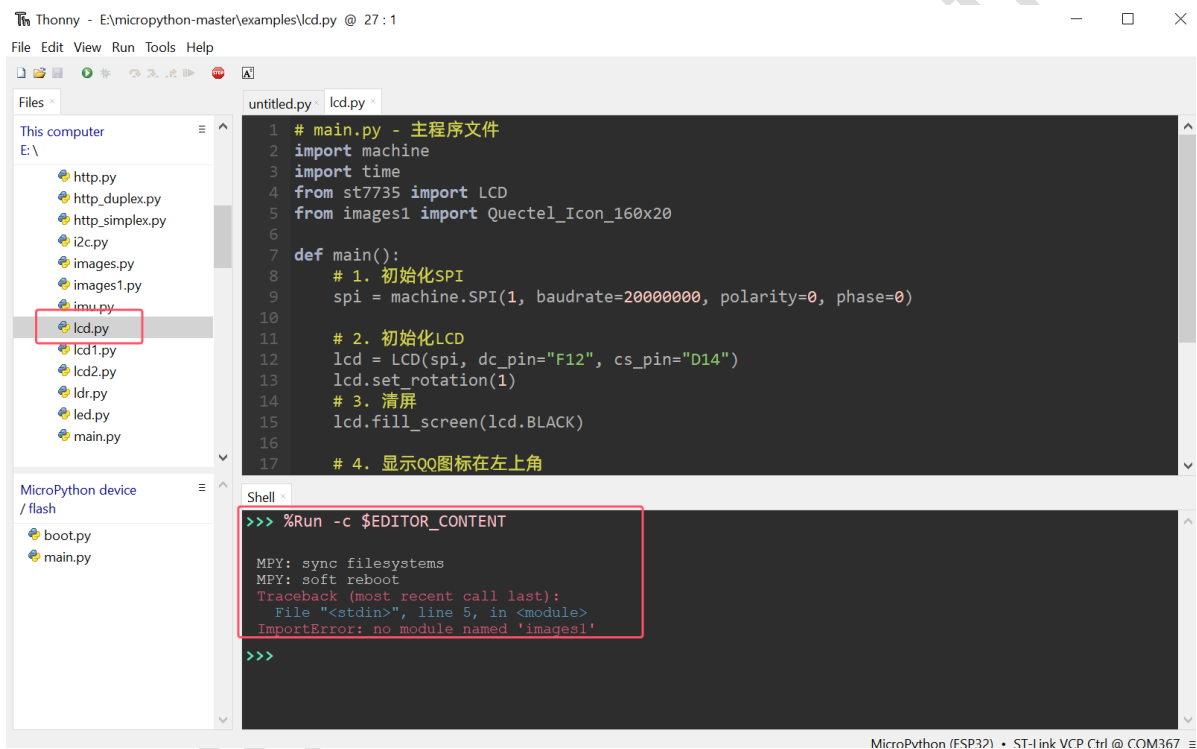


图 7: lcd.py 运行报错 ImportError: no module named 'images1'

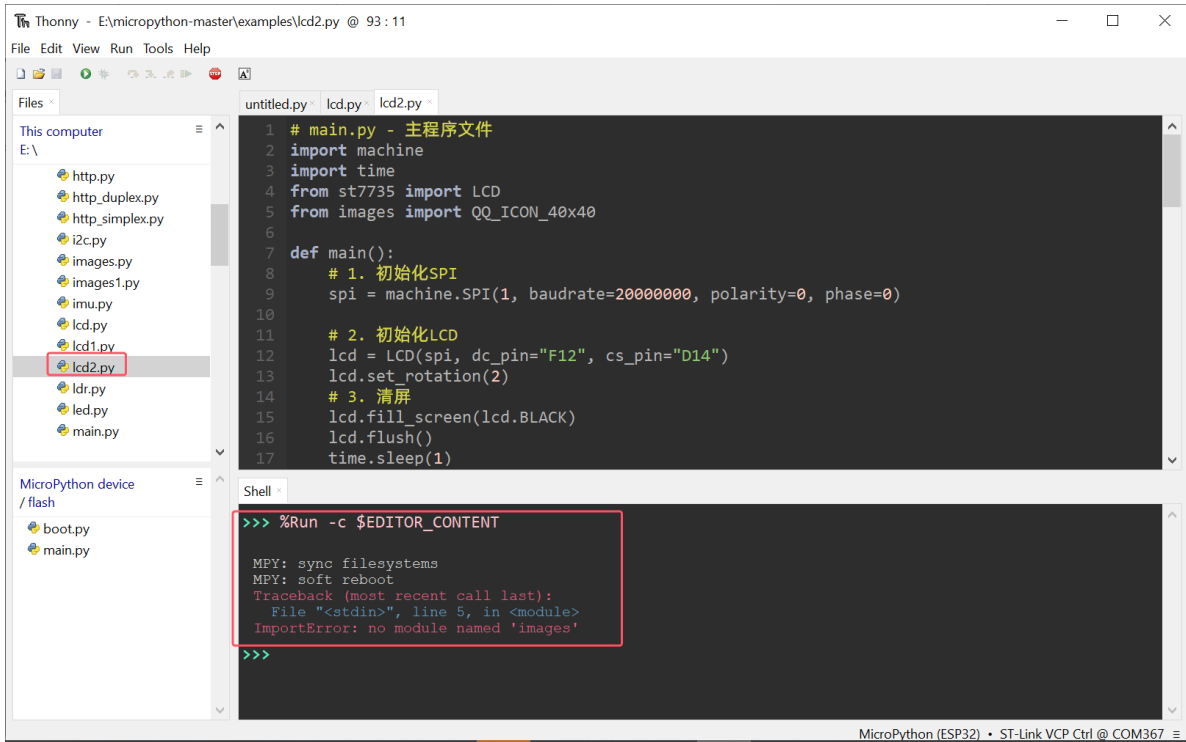


图 8: lcd2.py 运行报错 ImportError: no module named 'images'

解决方法：上传 images.py 和 images1.py 文件到 flash，之后再运行脚本 lcd.py 或者 lcd2.py。
 具体操作步骤：右击 images.py，选择 Upload to /flash。同样的操作，用于 images1.py。之后确保 flash 里有 images.py 与 images1.py 文件。

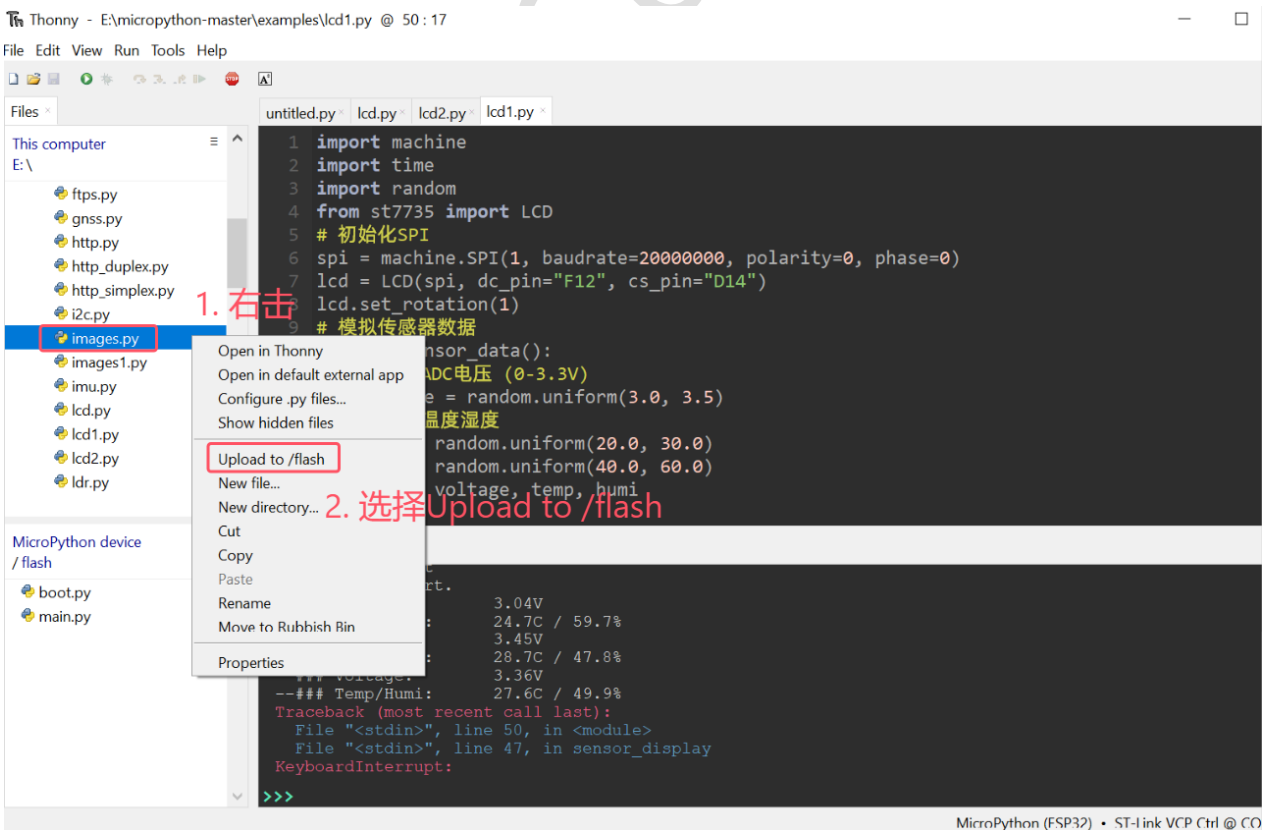


图 9: Thonny 工具上传文件至 Flash

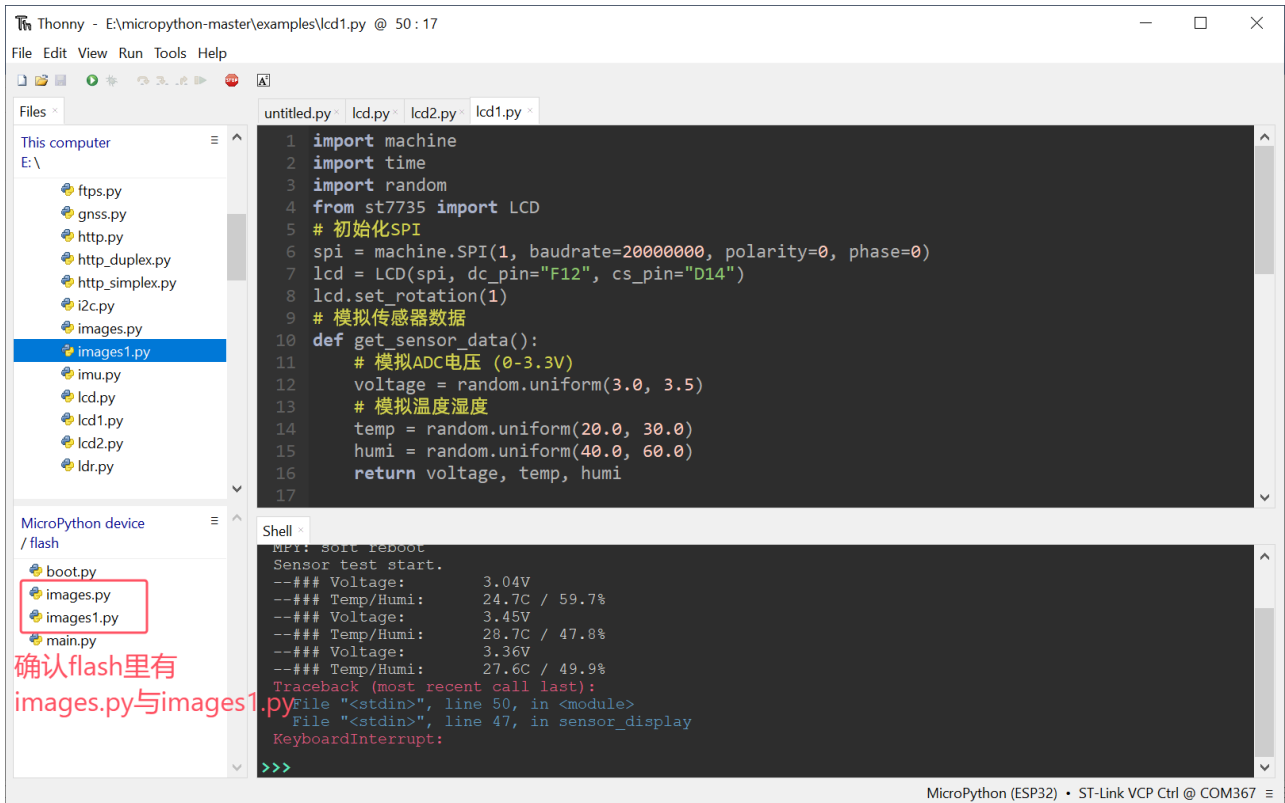


图 10: Thonny 工具查看 Flash 文件

6.2. 运行 lcd1.py，屏幕不显示

解决方法：修改 `lcd1.py` 脚本里的波特率，比如 20000000，或者 10000000

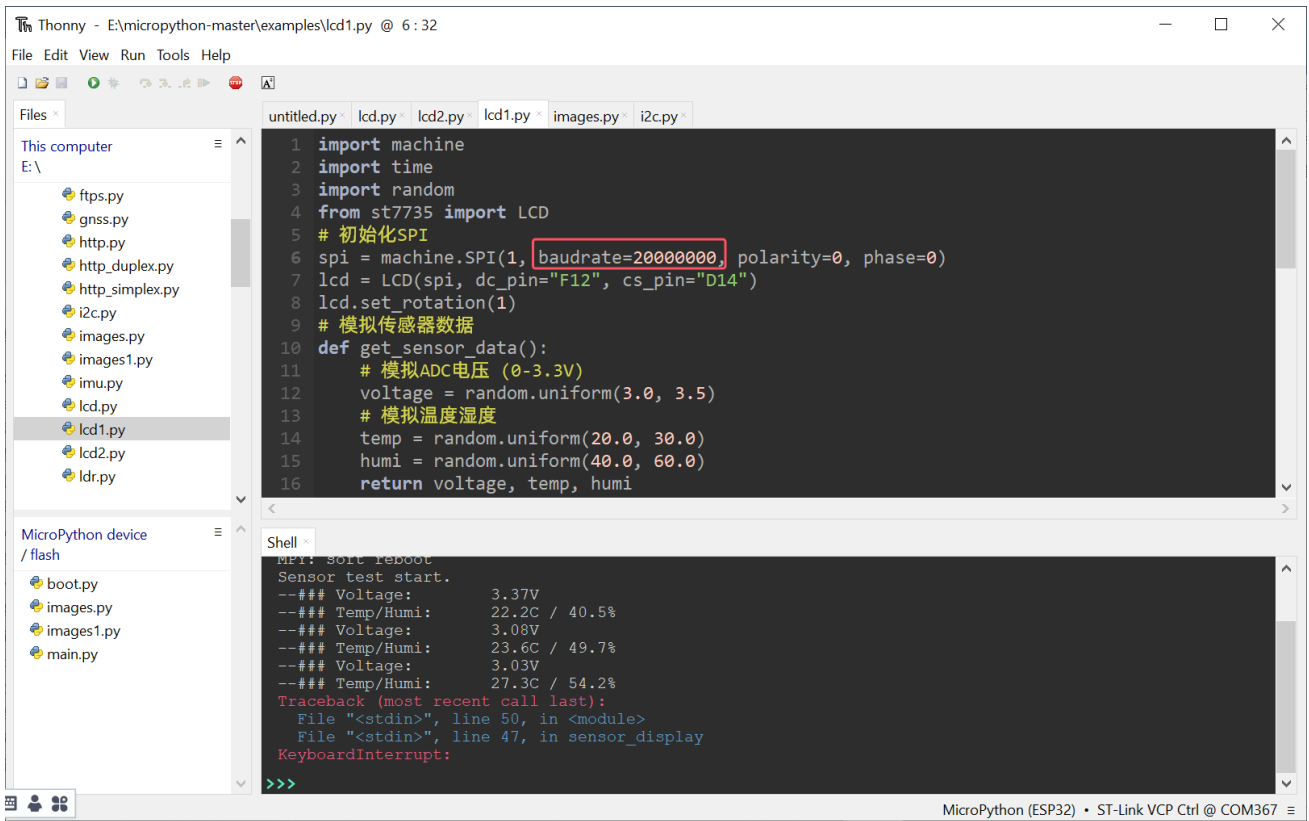


图 11: lcd1.py 波特率配置

7 网络与通信故障排查

7.1. 4G 网络注册失败（NET 灯不亮）

排查步骤:

1. 检查 SIM 卡的开关 S501 是否切在正确的一侧，ESIM/USIM。如果切到 USIM 侧，需要插入可用的 SIM 卡，之后再重启设备，检查网络。
2. J101 位置 4G 天线是否正常连接。

7.2. GNSS 无法定位

排查步骤:

1. 天线要求: J102 位置 GNSS 天线是否正常连接。
2. 测试位置: 天线必须放在室外开阔地。
3. 首次定位时间为 30~45 秒左右，请耐心等待。

7.3. MQTT 连接不上华为云

问题原因：华为云服务需要 keepalive 的范围为 30~120 秒，固件内部默认不启用心跳(keepalive=0)

解决方案：创建 MQTT 客户端时，设置 keepalive 参数

7.4. 找不到 GNSS 模块

```

quecgNSS.py  gnss.py
8  用法：将此文件上传到设备的 examples 目录并运行。
9  按 Ctrl+C 停止程序（主线程会通知后台线程退出）。
10 """
11
12 import quecgNSS
13 import time
14 import _thread
15
16 # 退出标志
17 running = True
18
19
20 def nmea_to_decimal(coord_str, direction):
21     """把 NMEA 格式的坐标 ddmm.mmmm 或 dddmm.mmmm 转换为十进制度。"""

Shell x
>>> %Run -c $EDITOR_CONTENT

MPY: sync filesystems
MPY: soft reboot
Traceback (most recent call last):
  File "<stdin>", line 12, in <module>
  ImportError: no module named 'quecgNSS'
>>> import sys
  
```

图 12: 找不到 GNSS 模块

uniknect 套件的 gnss 模块名不是 quecgNSS

正确写法是 from quectel import GNSS

详见:

[uniknect-micropython/modules/gnss/Network&GNSS&File-API 参考手册.pdf](#)

7.5. 录制 mp3 格式音频文件报错

问题原因：LTE 模组不支持 mp3 编码库，所以不支持录制 mp3 格式音频文件。建议录制 wav, amr 格式音频文件。

8 参考文档

表 2: 参考文档

序号	Document Name 文档名称
[1]	Quectel_UniKnect_Gen1_Pro_硬件指导
[2]	Quectel_UniKnect_Gen1_Pro_软件开发指导
[3]	Quectel_UniKnect_Gen1_Pro_测试指导
[3]	LCD-API 参考手册
[4]	外设 API 参考手册
[5]	Thread-API 参考手册
[6]	Network&GNSS&File-API 参考手册
[7]	TCP&UDP 客户端 API 参考手册
[8]	HTTP 客户端 API 参考手册
[9]	MQTT 客户端 API 参考手册
[10]	FTP 客户端 API 参考手册
[11]	Audio-API 参考手册
[12]	BLE-API 参考手册