

汉枫 Combo 模组 HF-LPT262

HarmonyOS Connect 标准固件

操作指南

本文档适用于如下系列产品，产品硬件说明和部分软件功能差异请参阅用户手册。

	HF-LPT262	SMT: 22 x 13.5 x 3mm
	HF-LPT262-1	SMT: 22 x 13.5 x 3mm
	HF-LPT262-0	SMT: 22 x 13.5 x 3mm

目录

图目录.....	5
表目录.....	5
1. 功能描述	6
1.1. EVK 样式.....	6
1.2. 固件烧录.....	8
1.2.1. 调试串口升级应用程序	9
1.2.2. 局域网升级应用程序 HFUpdate 工具	13
1.2.3. 局域网升级应用程序 AT+UPURL 指令方式	14
1.2.4. 局域网发送 AT 调试命令	15
2. HARMONYOS CONNECT 测试指导	16
2.1. 产品定义.....	16
2.1.1. 创建产品.....	16
2.1.2. 产品定义.....	17
2.1.2.1. 软硬件定义	17
2.1.2.2. 物模型定义	18
2.1.3. 交互设计.....	19
2.1.4. 集成开发.....	20
2.1.5. 自测试	21
2.2. 下载产品信息.....	22
2.3. 产品参数配置.....	23
2.3.1. 可选参数配置	25
2.3.2. 独立升级功能	26
2.3.3. 蓝牙配网	26
2.3.4. 双联双控、极简配网	27
2.3.5. Soft AP 配网	28
2.4. 测试绑定添加.....	29
2.5. 设备控制.....	31
2.6. 设备解绑.....	33
2.7. 调测说明.....	33
2.8. 星闪功能.....	34
2.9. MAC 地址说明	35
2.10. 蓝牙靠近发现功能.....	36
2.11. 故障上报功能.....	36
2.12. 推荐 MCU 交互流程图	39
3. 华为 DP 平台 OTA.....	41
3.1. 固件包上传 DP 平台	41
3.2. 智慧生活 APP 操作	45
3.2.1. 升级入口 1:	45

3.2.2. 升级入口 2:	45
3.3. 量产 OTA.....	46
3.4. MCU OTA	46
3.4.1. 固件上传及实操指南	46
3.4.2. MCU 升级指令.....	51
4. XTS 认证兼容性测试	53
4.1. 固件烧录.....	53
4.2. 测试说明.....	53
5. AT 指令说明	55
5.1. 模块运行模式配置	55
5.2. AT+指令集概述	55
5.2.1. 命令格式.....	55
5.2.1.1. +STATE=XXXX: 设备状态变化提醒, 此数据由模块串口主动输出	56
5.2.1.2. +PUTCHAR=XXXX: 控制报文下发, APP 控制之后, 此数据由模块串口主动输出	57
5.2.1.3. AT+E: 打开/关闭回显功能.....	57
5.2.1.4. AT+REPORT: 上报设备当前状态	57
5.2.1.5. AT+STATE: 查询设备当前状态	58
5.2.1.6. AT+WSMAC: 设置/查询模块的 STA MAC 地址参数, 复位后设置生效.....	58
5.2.1.7. AT+WAMAC: 查询模块的 AP MAC 地址参数, 和 STA MAC 有逻辑关系	58
5.2.1.8. AT+BMAC: 查询模块的 BLE MAC 地址参数, 和 STA MAC 有逻辑关系	58
5.2.1.9. AT+SLEMAC: 查询模块的星闪 MAC 地址参数	59
5.2.1.10. AT+Z: 重启模块	59
5.2.1.11. AT+UART: 设置或查询串口操作, 复位后设置生效	59
5.2.1.12. AT+VER: 查询 SDK 版本号	60
5.2.1.13. AT+APPVER: 查询软件定制版本号	60
5.2.1.14. AT+WSCAN: 搜索 AP, 最多显示 50 个.....	60
5.2.1.15. AT+WSLQ: 查询 AP 的无线信号强度.....	60
5.2.1.16. AT+CONFIG: 设置/查询产品信息	61
5.2.1.17. AT+SID: 添加/查询产品属性	62
5.2.1.18. AT+DESID: 删除配置的全部产品属性.....	62
5.2.1.19. AT+SN: 设置/查询 Hilink SN 值	62
5.2.1.20. AT+MODE: 设置/查询 hilink 配网方式	63
5.2.1.21. AT+WSSID: 设置/查询关联 AP 的 SSID (仅产测模式下生效)	63
5.2.1.22. AT+WSKEY: 设置/查询 STA 的加密参数, 复位后设置生效 (仅产测模式下生效)	63
5.2.1.23. AT+PRODUCT: 设置/查询 产测模式	64
5.2.1.24. AT+RESET: 重置模块, 恢复成配网状态并重启。	64
5.2.1.25. AT+OTA: 执行局域网 OTA 升级	64
5.2.1.26. AT+UPURL: 设置/查询远程升级的 URL 地址或者串口升级	64
5.2.1.27. AT+ADVTTYPE: 设置/查询 BLE 配网广播方式	65
5.2.1.28. AT+POWER: 设置/查询蓝牙靠近发现阈值	65
5.2.1.29. AT+BTPOWER: 设置/查询蓝牙 BLE/SLE 功率	65
5.2.1.30. AT+NTPRF: 设置/查询校准时间间隔	66
5.2.1.31. AT+NTPEN: 使能/关闭网络时钟校准功能, 复位后设置生效	66

5.2.1.32. AT+NTPTM: 查询网络时钟	66
5.2.1.33. AT+NTPSER: 设置/查询 NTP 服务器地址	67
5.2.1.34. AT+MID: 查询模块 ID	67
5.2.1.35. AT+WRMID: 设置模块 ID	67
5.2.1.36. AT+NDBGL: 打开/关闭调试信息输出	67
5.2.1.37. AT+RELOAD: 打开/关闭 RELOAD 引脚解绑重置配网功能	68
6. 串口工具	69
6.1. 串口工具 SecureCRT	69
6.2. 设置串口参数	69
6.3. SecureCRT 软件使用	70
6.4. SSCOM 软件使用	71
7. 调试信息功能	72
7.1. 串口 log 信息输出使能	72
8. 模块硬件说明	74
8.1. 串口电平转换	74
8.2. 供电设计	77
8.3. 天线	78
9. QA	79
9.1. 华为 DP 平台新创建的产品，蓝牙辅助配网方式，用智慧生活无法发现设备	79
9.2. 蓝牙辅助配网添加设备失败	79
9.3. 添加设备时显示 0% 连接失败	80
附录 A: 汉枫联系方式	81

图目录

Figure 1. 开发板外观图	7
------------------------	---

表目录

Table1. EVK 接口表	7
Table2. 错误码列表	56

历史记录

2025-01-17	初版
2025-01-21	增加解绑、MAC 地址、靠近发现、星闪、双联双控等功能说明。
2025-01-23	增加 AT+WAMAC、AT+SLEMAC 命令说明
2025-02-11	增加 QA 和测试 APP
2025-02-13	更新 MCU 升级功能和 AT+ADVTYPE、AT+POWER 指令
2025-03-06	增加 1.0.4 固件版本 AT+NTPXX 时钟、AT+MID 等指令说明，新增故障属性说明
2025-04-15	增加 1.0.7 固件版本 AT+BTPOWER 指令功能，更正 AT+POWER 指令说明
2025-05-09	增加独立升级 checksum 属性说明，修正 AT+SID 指令描述
2025-06-13	增加 HF-LPT262-1 型号说明，根据 LPT262_Hilink_General_V1.1.0 版本固件内容更新 OTA 等章节内容，状态增加 BLE_Connect 等相关信息。
2025-07-23	增加推荐 MCU 交互流程图。
2025-09-09	更新版本 V103_1.312_2.1.15 对应新功能（更新 AT+SID 命令，追加默认属性值功能，更新 AT+MODE 指令，追加参数 4）
2025-09-09	更新版本 V103_1.319_2.1.17 对应新功能（AT+RELOAD），修正 AT+NDBGL 命令错误描述

1. 功能描述

HF-LPT262 模组是上海汉枫电子科技有限公司基于国产 WS63Q261 SOC 芯片开发的一款 WiFi+BLE+SLE 模组，模组支持鸿蒙智联。



本文档针对支持鸿蒙智联的标准固件应用做指导说明，如应用固件的功能不符合实际项目的应用，可通过 ISV 渠道进行深度固件定制服务或者使用我司 SDK 进行二次开发。

本文档所提到的资料都可在链接中获取，<http://h.ftp.hi-flying.com:9000/>

Index of /

- [HF-BSL600/](#)
- [HF-LPT262/](#)
- [Tools/](#) 烧录工具
- [hiflying.txt](#)
- [Parent Directory](#)
- [SDK/](#) ← **SDK开发相关资料**
- [general/](#) ← **标准固件相关资料**

HF-LPT262 与 HF-LPT262-1 硬件完全相同，HF-LPT262 SRRC 证书带扩频通讯，整机产品若使用星闪，需单独做 SRRC，而 HF-LPT262-1 SRRC 证书不带扩频通讯，这样整机产品符合《嵌入“非独立操作使用的无线电发射模块”的“信息技术设备和家用电器设备”产品名录》的话，可沿用模组的 SRRC 证书。

1.1. EVK 样式

开发版图如下，开发板使用 USB 转串口的芯片，可从如下链接下载对应驱动。

<http://www.hi-flying.com/download-center-1/applications-1/download-item-usb-serial-drivers>

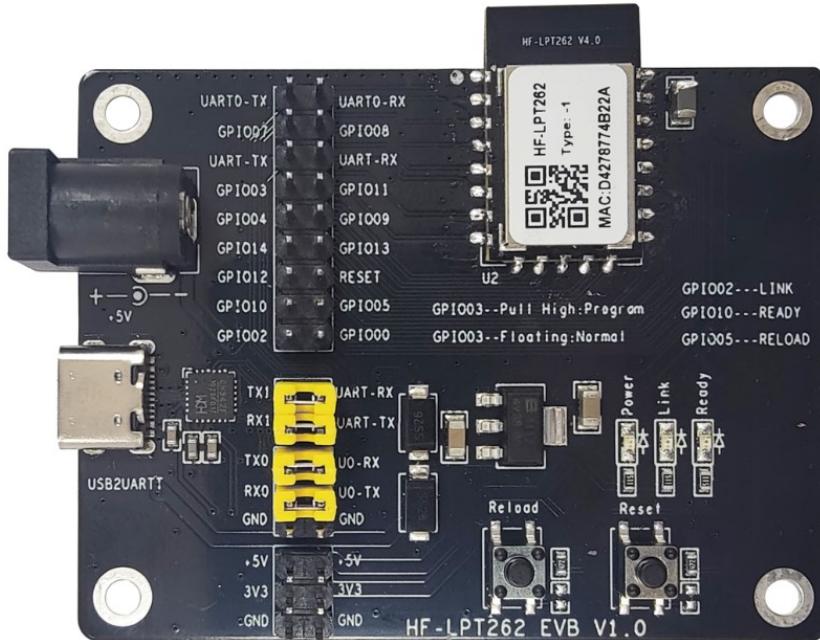


Figure 1. 开发板外观图

Table1. EVK 接口表

功能	名称	描述
外面接口	USB2UART	提供 USB type C 转两路串口功能, 同时用于供电输入
	TX1/RX1	通讯串口, 与 MCU 应用数据交互或者 AT 指令 可以取下跳帽, 这样断开与底板 USB 串口的连接, 把模块的 UART-RX 和 UART-TX 接到客户 MCU 上来联调测试
	TX0/RX0	调试串口, 用于 log 打印和固件烧录用, log 打印波特率 115200
	电源接口	直流 5V 输入, 可悬空, 但当 USB 供电不足时(USB 集线器之类存在供电不足情况), 可外部供电。
LED	Power	电源指示灯
	Ready	nReady 指示灯, 用作启动指示灯, 低电平有效
	Link	nLink 指示灯, 用作联网指示灯, 低电平有效 亮: 连接服务器成功 灭: 未连接服务器 闪烁: 配网状态。
按钮	Reload	长按 1.5 秒松开后进入重置功能, 解绑并重新配网功能
	Reset	复重启按键

1.2. 固件烧录

Wi-Fi 的固件支持多种升级，主要包括如下的方式。

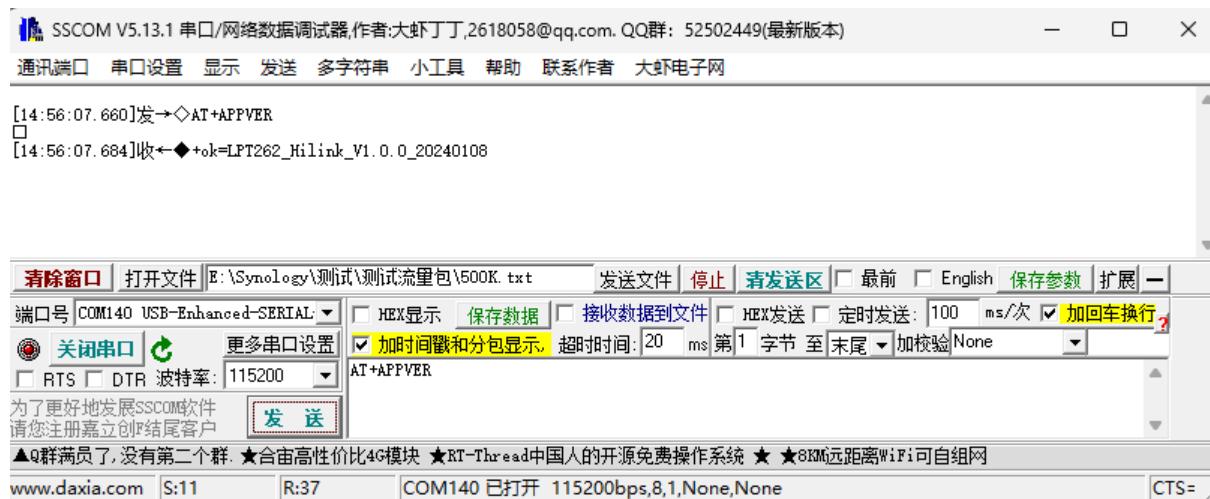
- 使用调试串口升级应用程序，适用于调试阶段。
- 局域网无线 OTA 升级应用程序，适用于调试阶段。
- 使用华为 DP 平台进行 OTA 升级，适用于量产阶段，不过产品需要做升级认证，通过华为审核才可以正式推送到产品侧。

LPT262_Hilink_General_V1.0.0_4MB_20250108：仅用于串口方式升级，适用于 HF-LPT262 和 HF-LPT262-0 型号。

LPT262_Hilink_General_V1.0.0_4MB_20250108_UPGRADE：OTA 升级用固件，适用于 HF-LPT262 和 HF-LPT262-0 型号。OTA 升级需要先配置模组连接到路由器，此过程需要发送指令配置产品信息，用华为智慧生活添加产品，之后才能使用局域网升级功能。

通过 AT+APPVER 指令可以查询版本信息，如下图。

注意：HF-LPT262 模块存在支持鸿蒙智联的标准固件和常规版本（常规型号带后缀 G，详情联系销售），如果使用常规版本的话，需要先用串口方式刷到支持鸿蒙智联的标准固件，之后才能使用本文档的 OTA 升级功能。



最新固件可从如下位置获取。

Index of /HF-LPT262/general

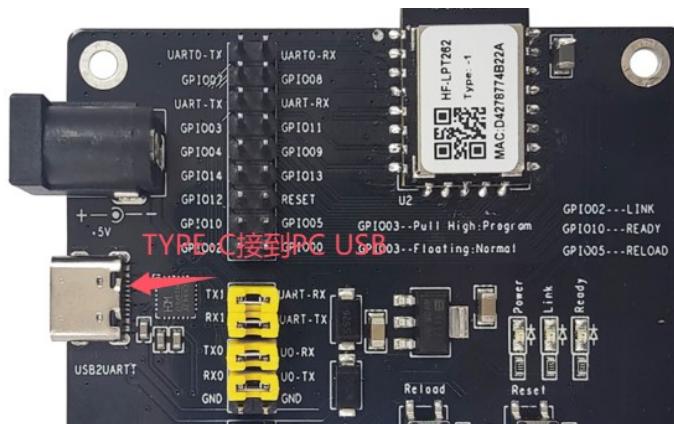
- [Parent Directory](#)
- [1.0.4/](#) 
- [VersionList_20250306.txt](#)
- [xts固件/](#)
- [汉枫模组天线选择及应用环境建议_20241119.pdf](#)

1.2.1. 调试串口升级应用程序

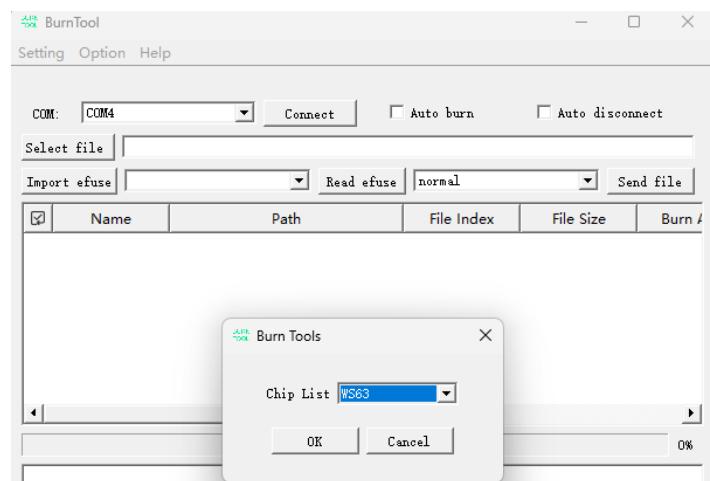
下载如下工具。



按下图方式接到 PC USB。

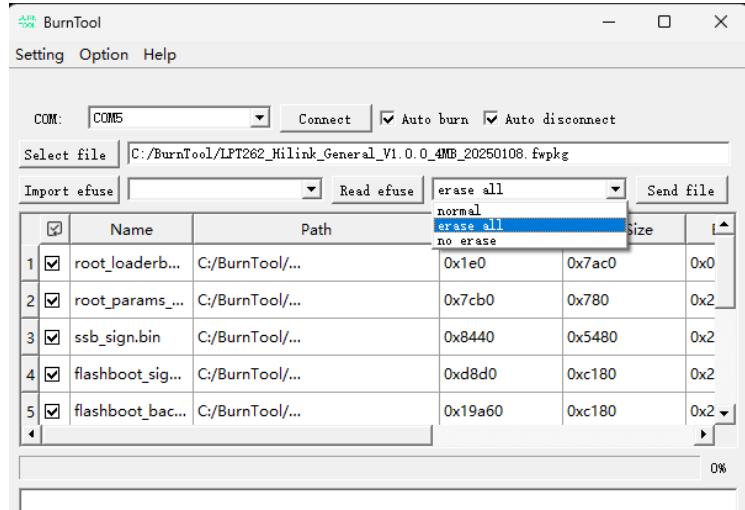


打开工具，点击【option】选择 WS63 芯片。

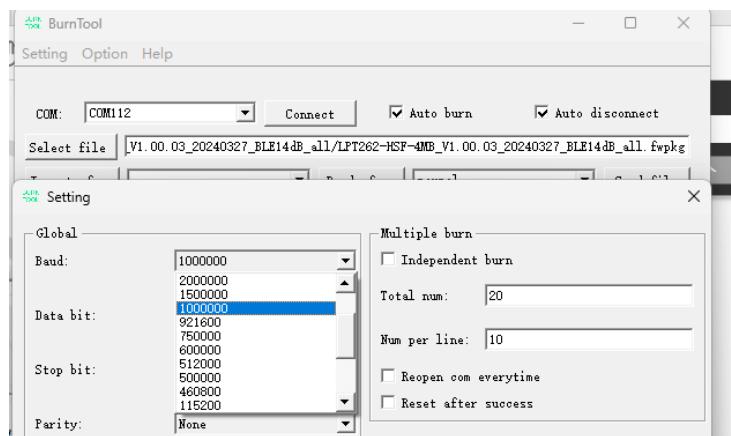


点击【Select file】选择固件，勾选【Auto burn】以及【Auto disconnect】选项，首次刷写选择 erase all（表明 flash 内容全擦后烧录，后续再刷的话可选择 normal，节约时间）。

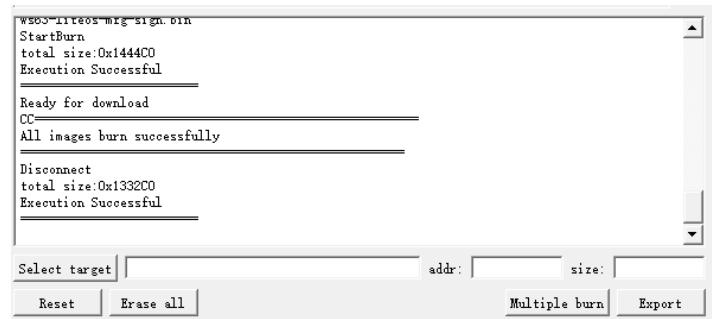
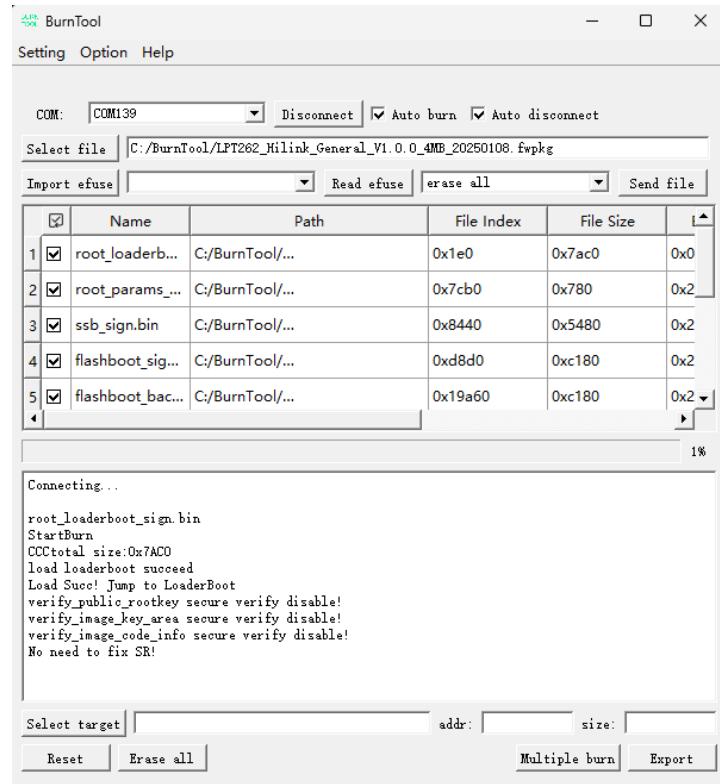
注意：如果串口使用 normal 方式刷写固件，如果产品本身已经配对话，那会有配网信息残留，需要 AT+RESET 指令或者按键解绑之后才能添加。



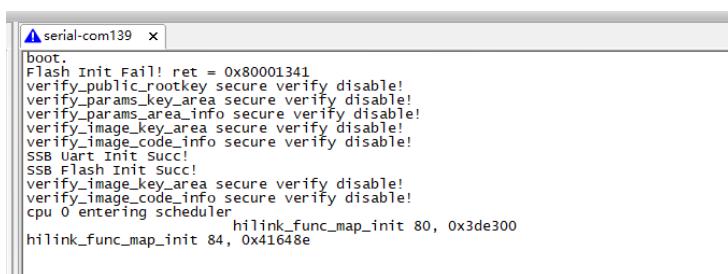
点击【Setting】->【Setting】设置波特率 921600，可根据实际串口芯片能力，调整为其他更低的波特率。



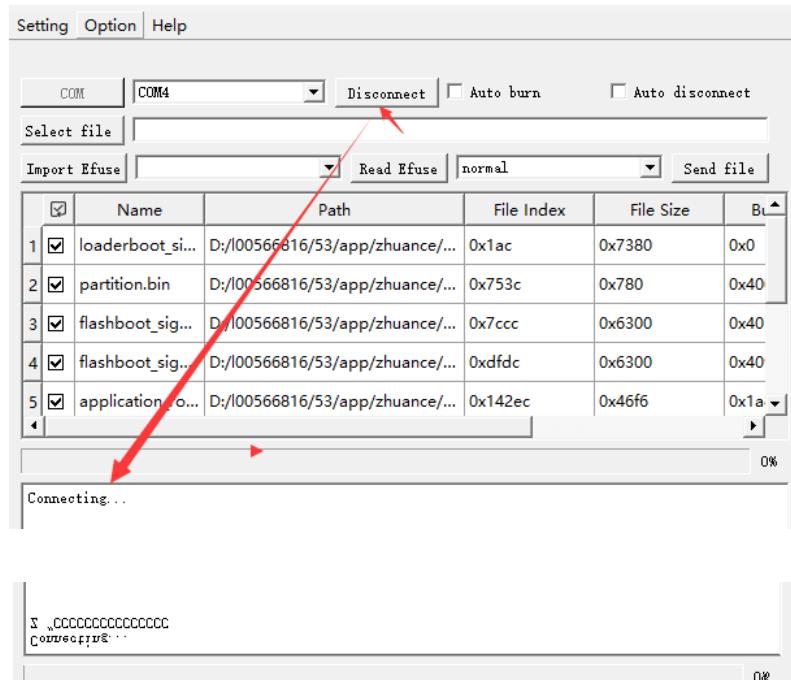
点击【Connect】，等待交互完成烧录，COM 口由于有两个，如果一个不行，可切换尝试另外一路。



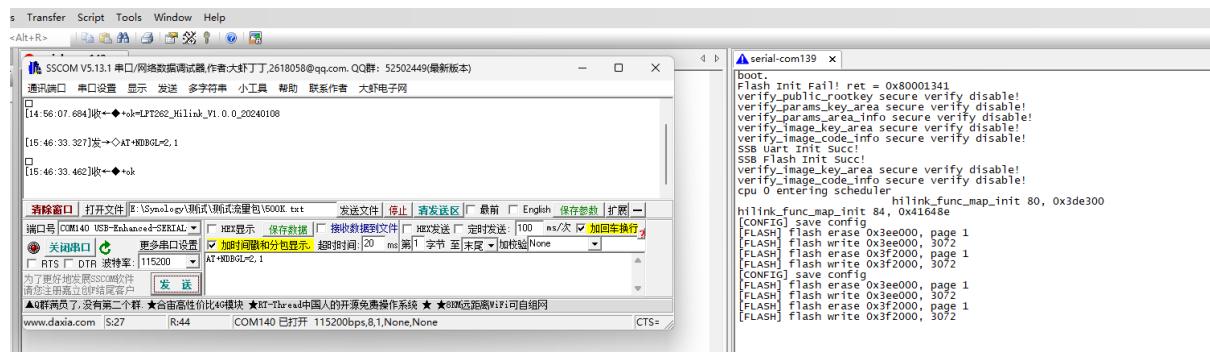
下载完成后，调试串口波特率 115200 下可以看到如下启动的日志，默认 debug 日志关闭，所以只有启动时候有打印。



备注：也可以手动进行烧录，如下图，不勾选【auto burn】和【auto disconnect】点击 connect 之后工具显示连接设备中，此时按 reset 按键重启模块，进入烧录状态（循环持续打印 CCCCCC），之后点击 Send file 发送烧录文件即可。



通讯串口发送 **AT+NDBGGL=1,1** 使能 log 输出（如果需要输出更多 hilink 底层打印信息，可使用 **debug** 目录中的固件）。



如下图如果 log 打印 mac is NULL 表明 MAC 地址非法，联系我司重写一下 MAC 地址恢复。

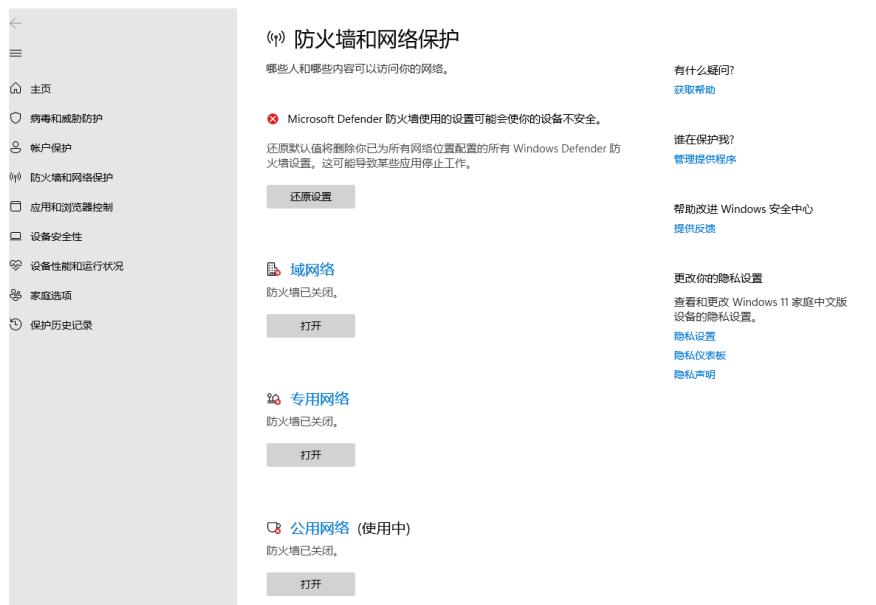


1.2.2. 局域网升级应用程序 HFUpdate 工具

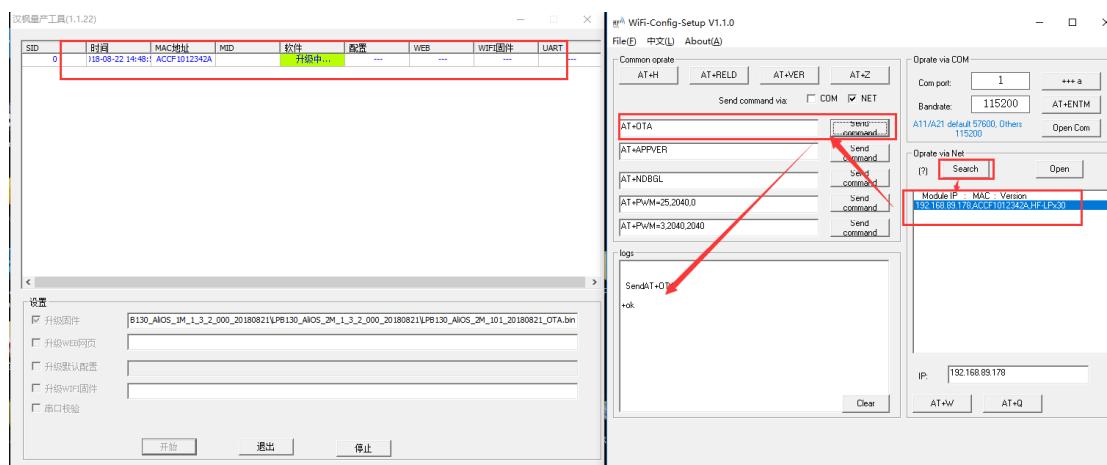
从汉枫官网下载量产升级工具。

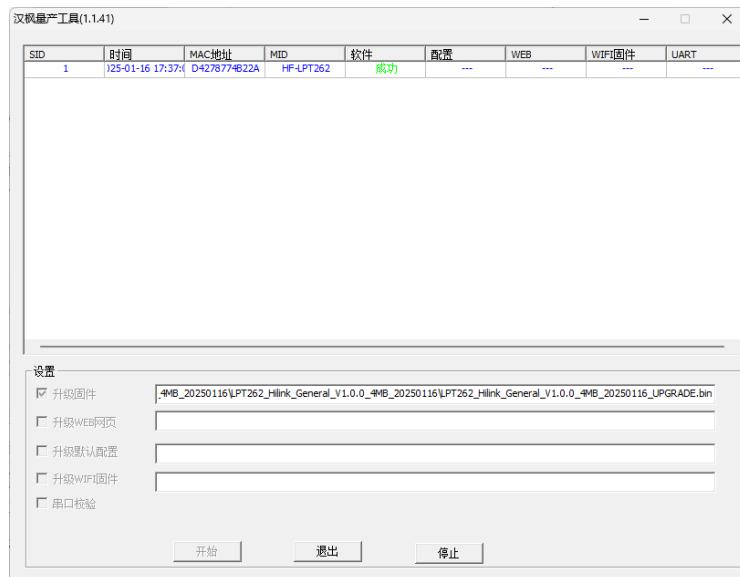
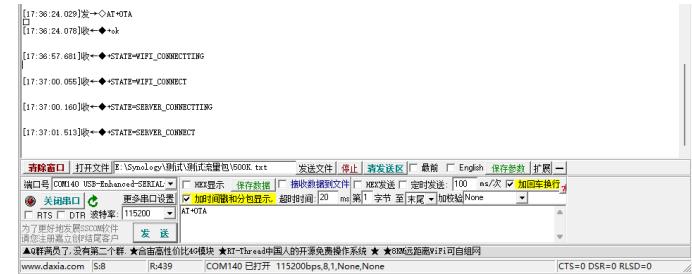
<http://www.hi-flying.com/download-center-1/applications-1/download-item-production-tool>

打开 HFUpdate 加载升级程序, **此种方式局域网 OTA 需要把电脑的防火墙关闭掉并且只留一个网卡, 禁用其他网卡。**



手动配置模块连接路由器, PC 也连入同一路由器下(配网操作详见后文), 模块端串口或者网络方式输入 AT+OTA 命令即可执行升级操作





1.2.3. 局域网升级应用程序 AT+UPURL 指令方式

把 OTA 升级文件放在本地局域网或者远程服务器上，可简单使用 AT 指令完成固件的升级动作。比如内网环境下升级文件存放在如下位置。

http://XXXXXX/firmware/LPT262/LPT262_Hilink_General_V1.0.0_UPGRADE.bin

发送如下的 AT 指令，注意命令中路径与文件之间有逗号分开。

AT+UPURL= http://XXXXXX /firmware/LPT262/LPT262_Hilink_General_V1.0.0_UPGRADE.bin

提示 Update success 之后需要重启才能运行此新固件。

```
[17:34:26.124]发->◇AT+UPURL=http://XXXXXX/firmware/LPT262/LPT262_Hilink_General_V1.0.0_UPGRADE.bin
[17:34:38.239]收-<◆+ok=Update success
```



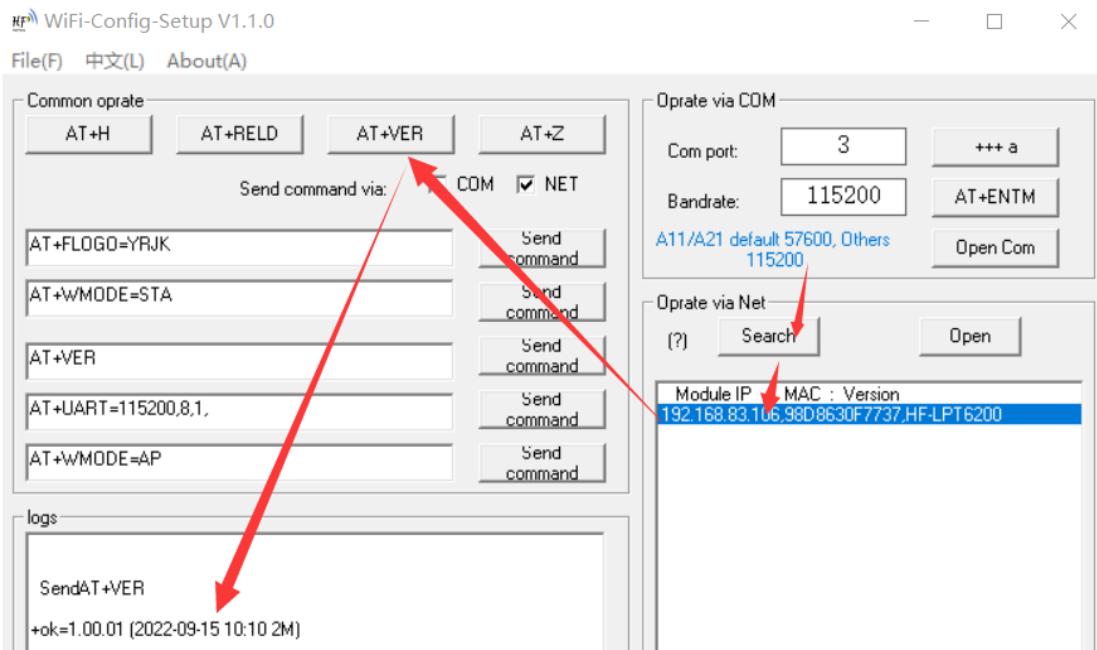
1.2.4. 局域网发送 AT 调试命令

此功能默认关闭，使能 debug log 打印情况下才开启此功能(AT+NDBGL=1,1)

当 PC 直连模块 AP 热点或者 PC 和模块连接到同一个路由器情况下，可以通过网络的方式发送 AT 指令，详见 Wi-Fi Config Tools 工具。

<http://www.hi-flying.com/download-center-1/applications-1/download-item-wifi-config-tools-v1-0>

PC 版本：



2. HARMONYOS CONNECT 测试指导

登录华为 DP 平台，注册开发者账户 <https://devicepartner.huawei.com/cn/>



2.1. 产品定义

2.1.1. 创建产品

创建产品，选择产品品类，选择 HarmonyOS Connect 直连方案



根据产品是否属于系列化认证选择对应的，通讯类型选择 Wi-Fi+BLECombo

备注：产品是否属于系列化，华为有明确的规定，常规外观颜色等等差异可以走系列化，如果主控 PCB 板等等则不属于系列化，系列化需要提交相关资料，详细如下链接。

<https://device.harmonyos.com/cn/docs/devicepartner/DevicePartner-Guides/product-certification-guide-serialization-0000001414062421>

通讯类型根据实际产品需求来，一但选择后不可更改，需要慎重。

Wi-Fi：设备控制通道只使用 Wi-Fi 功能，配网可选择 SoftAP 或者蓝牙辅助配网。

Wi-Fi+BLE：设备控制通道使用 Wi-Fi 和 BLE 功能，支持双联双控，配网可选择 SoftAP 或者蓝牙辅助配网或双联双控

Wi-Fi+BLE+SLE：设备控制通道使用 Wi-Fi、BLE 和 SLE 功能，配网只能选择 wifi+ble+sle 双联双控。



完善产品基本信息

产品名称 (产品名): 品牌: 华为

厂商名+品类名+型号, 如华为手机P30

请确保填写的信息准确无误, 华为颁发证书中的字段与您填写信息一致

品牌英文名: HUAWEI 产品系列: HUAWEI Mate

产品型号: NOP-AN00 客服热线: 产品售后服务热线:

请确保填写的信息准确无误, 华为颁发证书中的字段与您填写信息一致

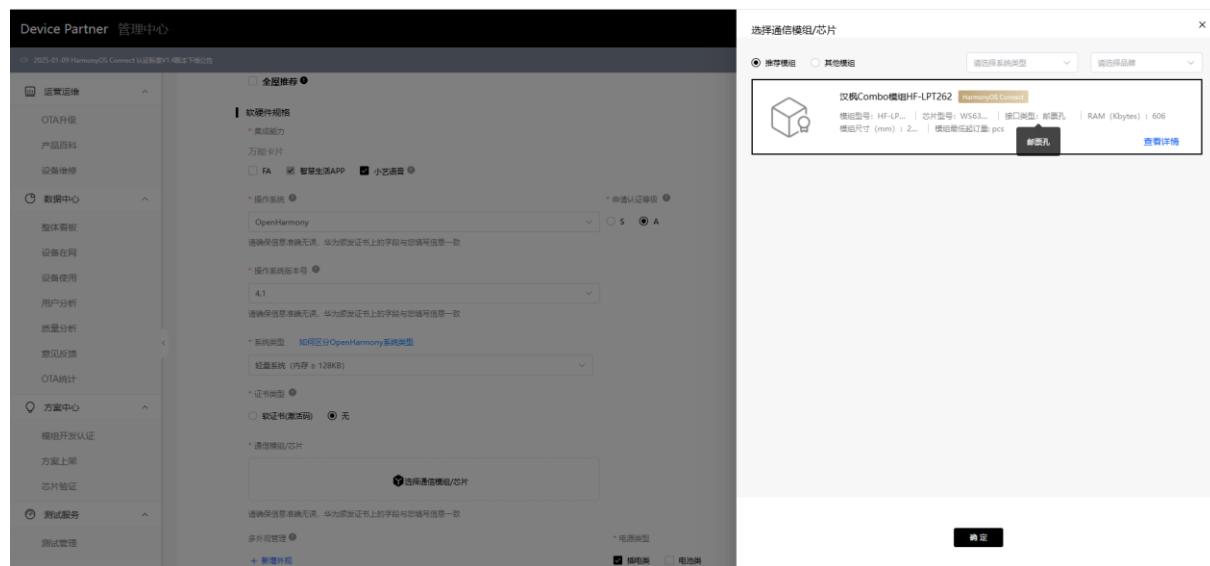
连接方式: 直连接入 Wi-Fi+BLECombo Wi-Fi+BLE+SLE

注意：产品使用星闪功能会有额外的认证费用（星闪会员+产品测试费用）。

2.1.2. 产品定义

2.1.2.1. 软硬件定义

在推荐模组页面选择 HF-LPT262 或 HF-LPT262-0，其他信息根据实际产品来选择，比如是否要支持小艺语音等等，认证等级 S 标一般是华为智选类项目，普品就选 A 标即可。



Device Partner 管理中心

选择通信模组/芯片

推荐模组 其他模组

模块型号: HF-LP... | 芯片型号: WS63... | 端口类型: 有源孔 | RAM (Kbytes): 606
模块尺寸 (mm): 2... | 模块最低订量: pcs

可选配网 AP、蓝牙、或者极简配网，推荐使用蓝牙配网（如果产品创建时选了 SLE，此处还会多一个双连双控 Wi-Fi+BLE+SLE 选项）。



2.1.2.2. 物模型定义

点新建品类功能，华为平台针对产品类别，有一些预设的功能参数定义。

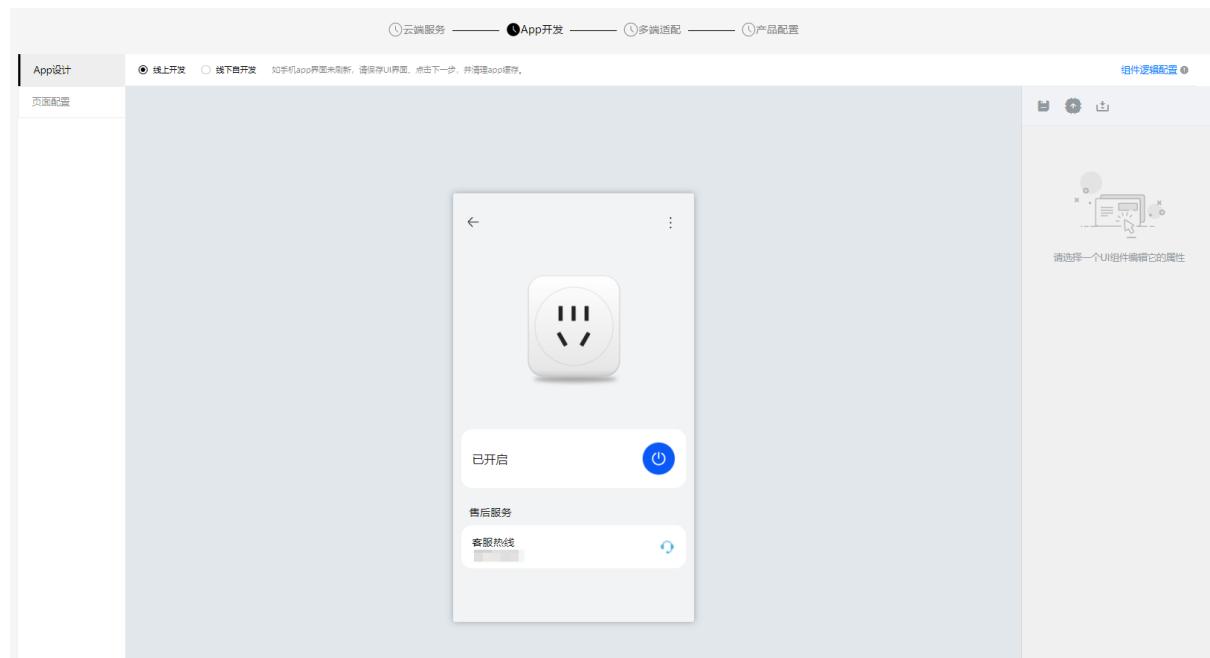
品类功能不满足需求情况下还可以自定义功能，不过对于自定义功能属性，华为会进行内部审核，审核通过后，属性会添加到“标准品类功能”里面，也有可能驳回，尽量选择品类属性作为产品功能。

2.1.3. 交互设计

点击“进入开发”进行页面设计。



页面开发有线上和线下两种模式，[线上模式](#)快速但功能单一，如果使用到双联双控（蓝牙局域网控制）和星闪等功能的话，目前只能线下自开发（后续华为线上开发也支持此功能，时间待定）。



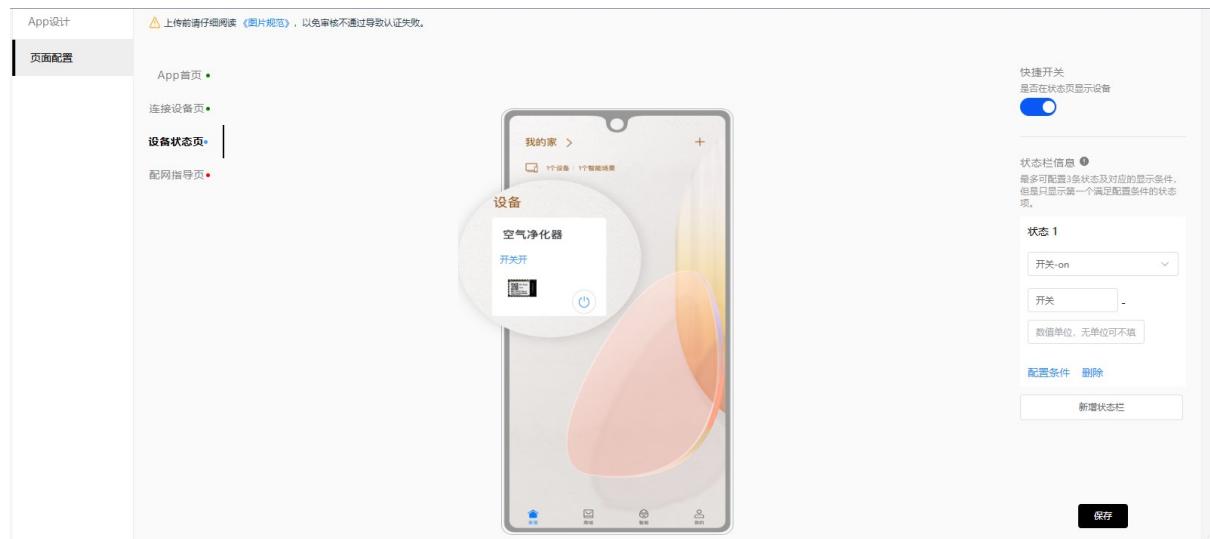
修改好之后，点击保存一下。



页面配置上传好之后，也点击保存。



开启快捷开关，配置相关功能，点击保存。



配置完成后图标有完成标记。



2.1.4. 集成开发

蓝牙名称填入产品信息，其他按下图配置当前固件信息（**务必开启自动 PIN 码效验**），后续固件更新 SDK 版本也会变动，根据实际固件进行选择。

注意：如果选了 AP 方式配网，那么蓝牙名称这部分信息无效。

SDK下载&集成开发

蓝牙广播设置

* 设备添加方式 开启PIN码校验 自动PIN码 手动PIN码 支持扫码设备添加

* 蓝牙名称: Hi-HF262-12POI00

[BLE广播规范](#)

固件检查与帮助 ⚠ 提交认证前, 请确保固件的认证满足以下规则, 否则可能导致认证不通过。

* Device SDK版本检查 请选择以下Device SDK稳定版用于集成开发 14.2.0.305

您所选择的模组芯片不支持华为全屋智能特性, 如果您的产品计划接入全屋系统, 请联系模组厂家选择支持全屋智能特性的模组。

* 硬件设备版本号 请确保该硬件设备版本号与设备上报到App的硬件版本号保持一致 1.0.0

添加调试设备, 填入模块 SN 信息 (AT+SN 可以设置或查询, 默认固件使用 MAC 地址作为 SN)。

管理调试设备

调试设备

设备 SN/UDID

是否配置设备版本信息

安全调试连接状态

操作

+ 添加设备

添加调试设备

+添加调试设备

设备 SN/UDID 设备SN 34EAEB7985E11

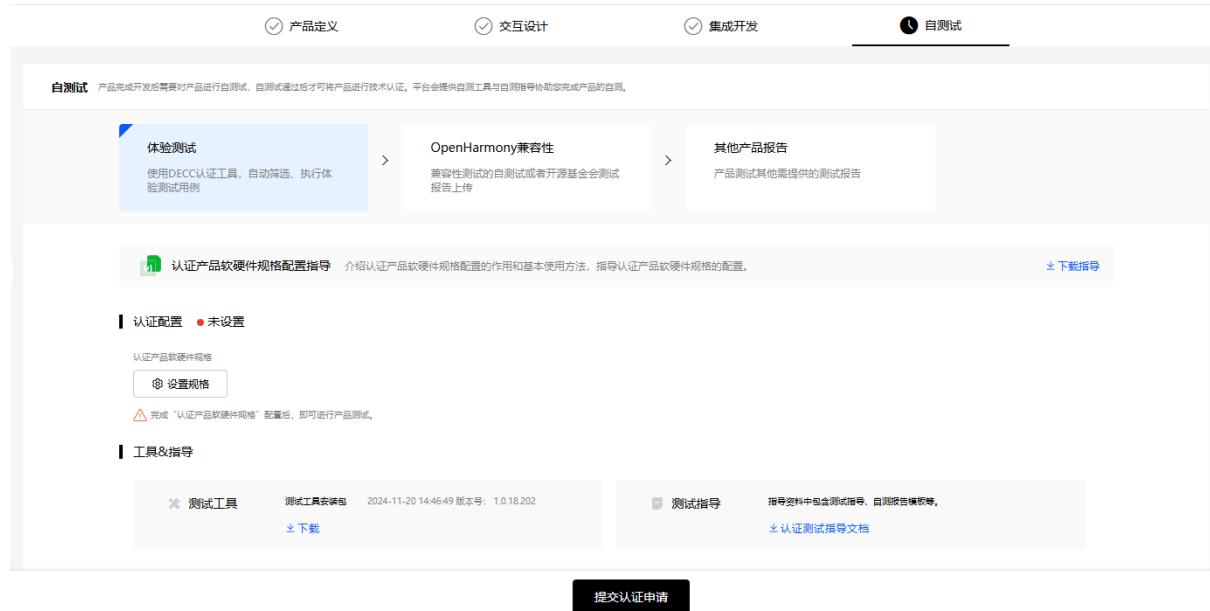
操作

固件上传

认证固件 固件也用于SDK独立升级时使用, 包含: APP固件及APP固件检验文件, 如ws63-liteos-app-iot-check.json和ws63-liteos-app-iot-sign.bin

2.1.5. 自测试

产品开发完成后需要自测试, 自测试 OK 之后再提到测试机构, 测试机构测试 OK 之后, 再输出报告到华为, 华为最终评审相关资料, 通过后产品才能最终上架。



2.2. 下载产品信息

导出产品信息，产品信息需要配置到模块中。

产品开发 > SamBLETest

SamBLETest		开发中	编辑	删除	详情 >		
ProdID: 2POK	品牌: YX	系列:	产品型号: SamBLE001	品类: 吸顶灯	软件版本号:	ProdKey: 0040e5a332...	方案: HarmonyOS Connect直连方案 (Wi-Fi/Combo)
创建时间: 2025-01-15 18:12:25				最近更新时间: 2025-01-15 18:12:25			

```
{
  "acKey": "663F64784B783B2676782456252C57476FC8E7D6C6F27F033A1C780566245F09CDAD30552C19283
  41AC3314916C7451B",
  "accessType": "HARD",
  "brand": "YX",
  "brandEn": "YX",
  "desc": "firmwareVer: 固件软件版本号; softwareVer: SDK 版本号; hardwareVer: 设备硬件版本号",
  "deviceModel": "SamBLE001",
  "deviceName": "SamBLETest",
  "deviceTypeId": "112",
  "deviceTypeName": "吸顶灯",
  "deviceTypeNameEn": "Ceiling Lamp",
  "firmwareVer": null,
  "hardwareVer": "1.0.0",
  "manufacturerId": "iOs",
  "manufacturerName": "YX",
  "manufacturerNameEn": "hiflying",
  "os": "OpenHarmony",
  "osVersion": "4.1",
  "prodId": "2POK",
}
```

```

"prodKey":"0040e5a332bd4e23b9ff877526d22080",
"productSeries":"",
"protocolType":"WIFI_BLE",
"softwareVer":"14.2.0.305"
}

```

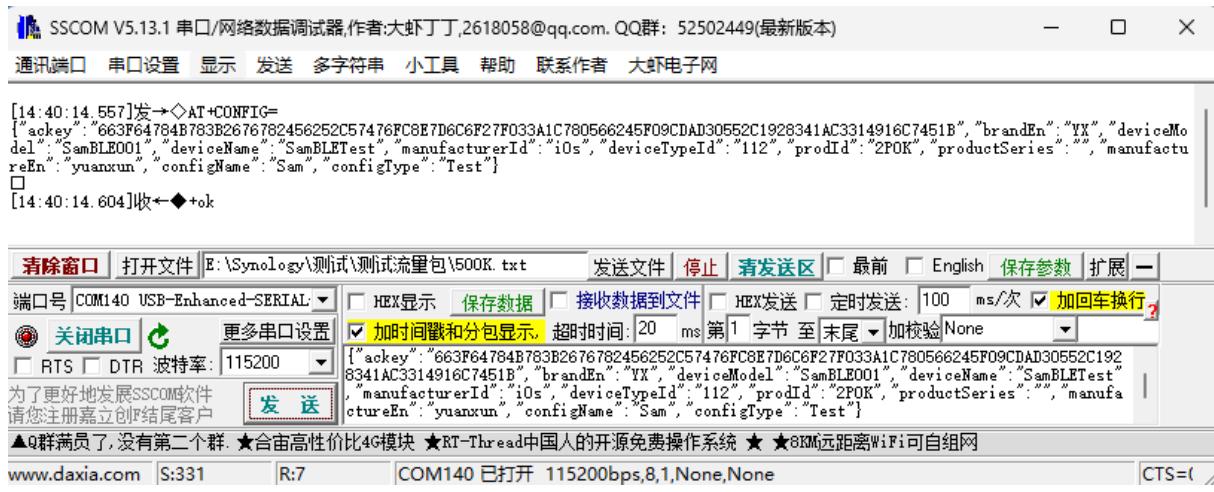
2.3. 产品参数配置

通过 AT+CONFIG 命令配置产品信息到模块中

```

AT+CONFIG={"ackey":"663F64784B783B2676782456252C57476FC8E7D6C6F27F033A1C780566245F09CDAD30552C1928341AC3314916C7451B","brandEn":"YX","deviceModel":"SamBLE001","deviceName":"SamBLETest","manufacturerId":"iOs","deviceTypeId":"112","prodId":"2POK","productSeries":"","manufactureEn":"yuanxun","configName":"Sam","configType":"Test"}

```

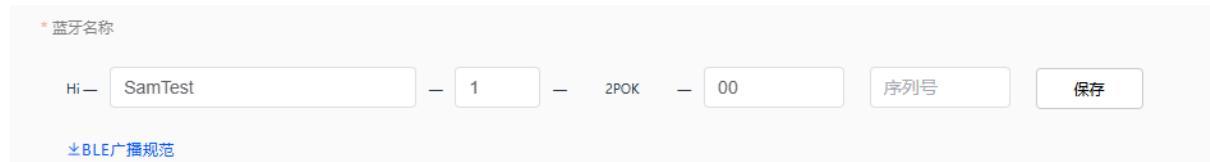


- ackey、brandEn 等信息：对应产品信息中相关字段。
- manufactureEn: 对应账户信息中的企业英文名简称，此参数目前没用到，实际可随便写。



- configName: 设备制造商，如下样例可填 Sam
- configType: 设备名称，如下样例可填 Test

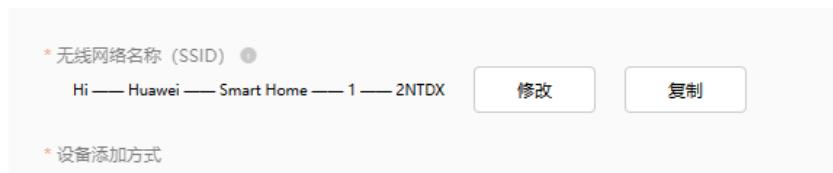
configName+configType 对应如下蓝牙广播信息中的内容，总长度最大 10 字符。



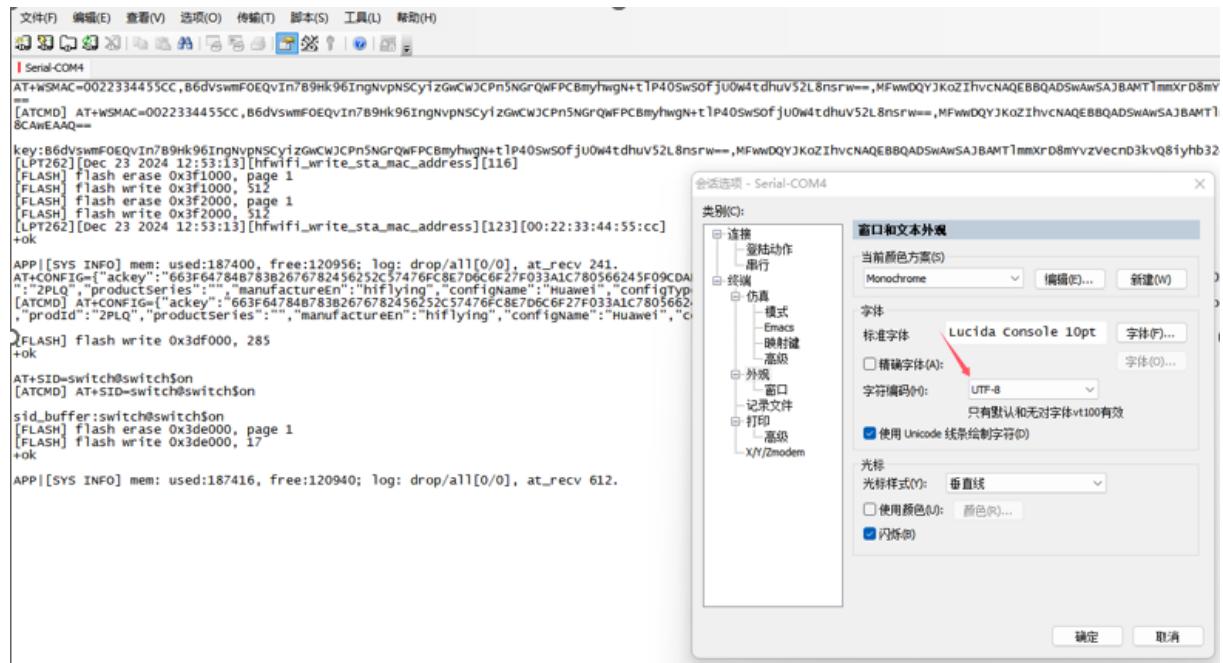
如果是 SoftAP 方式配网的话，对应如下分开的字段 Huawei 和 SmartHome 字段（目前 DP 平台 bug，看不到后台这部分信息）。

SDK下载&集成开发

配网设置



如果参数中含有中文字符，务必使用 UTF-8 编码方式，如下配置工具使用 UTF-8 编码。



下载项目 profile 文件。



SamBLETest 开发中

ProdID: 2POK | 品牌: YX | 系列: | 产品型号: SamBLE001 | 品类: 吸顶灯 | 软件版本号: | ProdKey: 0040e5a332... | 方案: HarmonyOS Connect直连方案 (Wi-Fi/Combo) |

联系人

创建时间: 2025-01-15 18:12:25 | 最近更新时间: 2025-01-15 18:12

产品定义

软硬件定义 物模型定义

品类功能 通用功能 自定义功能 组合功能

[下载Profile \(Excel\)](#) [下载Profile \(Json\)](#)

新建品类功能 刷新

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
设备类型	设备类型(中文)	服务 sid	服务(中文)	服务类型 ServiceType	属性	属性中文名称	属性英文名称	属性类型 Character Type	操作权限	数据类型	数据约束 (IT系统录入时使用)	取值范围
Ceiling Lamp 吸顶灯		switch	开关	switch								
					on	开关	on	characteristic.on:GET/REPORT/PUT	bool	枚举-固定枚举范围	0-关 1-开	
	netInfo	网络信息	netInfo									
					intensity	网络信息		characteristic.netInfo:GET/REPORT	enum	枚举-自定义枚举范围	100-4格信号 20-0格信号	
					IP	网络信息		characteristic.netInfo:GET/REPORT	string	NA	StringLength: 60-2格信号	
					SSID	网络信息		characteristic.netInfo:GET/REPORT	string	NA	StringLength: 80-3格信号	
					BSSID	网络信息		characteristic.netInfo:GET/REPORT	string	NA	StringLength: min:-100	
					RSSI	网络信息		characteristic.netInfo:GET/REPORT	int	整数-自定义取值范围	步长:1.0	
		update	升级	ota				characteristic.ota:PUT	enum	枚举-自定义枚举范围	0-检查新版本 1-启动升级	
					action	升级					StringLength: 8	
					introduction	升级		characteristic.ota:GET/REPORT	string	NA	StringLength: 8	
					version						StringLength: 8	
					bootTime			characteristic.ota:GET/REPORT	int	整数-自定义取值范围	min:60 max:3600 步长:1.0	
					progress			characteristic.ota:GET/REPORT	int	整数-自定义取值范围	min:0 max:100 步长:1.0	
	netInfo	网络信息	netInfo									

AT+SID 配置产品属性信息（网络信息和升级无须配置，固件自带了），属性定义按 **sid@ServiceType\$attribute** 方式，

AT+SID=switch@switch\$on

如有多条属性就发多次指令，profile 文件中的其他 update、netinfo 等固件已经默认包含，不需要配置。

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
设备类型	设备类型(中文)	服务 sid	服务(中文)	服务类型 ServiceType	属性	属性类型 Character Type	操作权限	数据类型	数据约束 (IT系统录入时使用)	取值范围	描述	
温控插座		switch	开关	switch								
					on	characteristic.on:GET/PUT/REPORT	bool	枚举-固定枚举范围	0-关 1-开	电源开关	电源开关状态变化就上报	
	update	升级	ota								0-检查新版本 1-启动升级	
					action	characteristic.ota:PUT	enum	枚举-固定枚举范围		触发设备检测升级或者启动升级设备版本信息；如果没有新版本，则该字段为空	设备版本信息；如果没有新版本，则该字段为空	
					version	characteristic.ota:GET/REPORT	string	NA	StringLength: 12	上报方式：变化就上报	上报方式：变化就上报	
					introduction	characteristic.ota:GET/REPORT	string	NA	StringLength: 12	设备版本的描述信息变化就上报	设备版本的描述信息变化就上报	
					bootTime	characteristic.ota:GET/REPORT	int	整数-自定义取值范围	min:60 max:3600 步长:1.0	对于无法计量升级进度的，如版本写入、重启等，通过该时间上报升级完成的大概时间；单位：秒；上报方式：每60秒上报	对于无法计量升级进度的，如版本写入、重启等，通过该时间上报升级完成的大概时间；单位：秒；上报方式：每60秒上报	
					progress	characteristic.ota:GET/REPORT	int	整数-自定义取值范围	min:0 max:100 步长:1.0	设备自动上报，升级进度百分比；如果>100，则为升级失败；单位：NA；上报方式：变化就上报	设备自动上报，升级进度百分比；如果>100，则为升级失败；单位：NA；上报方式：变化就上报	
	netInfo	网络信息	netInfo									

2.3.1. 可选参数配置

根据项目需求决定是否配置 SN，如果手动配置 SN 功能，则使用 AT+SN 指令设置，默认使用 MAC 地址作为 SN。

2.3.2. 独立升级功能

DP 平台现在新建的项目默认带了 checksum 功能，这个是用于独立升级的，此属性需要通过 AT+SID 指令进行写入。

AT+SID=switch@switch\$on,checksum@checksum\$checksum



功能配置										操作
编号	功能名称	功能标识	属性	属性中文名称	属性英文名称	操作权限	数据类型	取值范围	功能描述	操作
1	错误和故障服务	commonFaultDetection	code	故障	Failure	上报/读取	enum	0-正常 1-E4-超温故障 2-E3-温度传感器故障 3-E2-干湿故障 99-MCU离线异常	故障错误...	 
			status	故障	Failure	上报/读取	bool	0-运行正常 1-设备运行异常	是否检测...	 
2	固件校验	checksum	checksum	固件校验	FirmwareCheckSum	读取/上报	string	StringLength:65		

配置了此属性后，后续如果有需要升级 hilinkSDK 版本，可通过如下的位置单独更新 hilink SDK，而不需要走升级认证，整体更新固件了。



2.3.3. 蓝牙配网

发送如下的命令初始化模组。

```
AT+CONFIG={"ackey":"663F64784B783B2676782456252C57476FC8E7D6C6F27F033A1C780566245F09
CDAD30552C1928341AC3314916C7451B","brandEn":"YX","deviceModel":"SamBLE001","deviceName":"SamBLE
ETest","manufacturerId":"i0s","deviceTypeId":"112","prodId":"2POK","productSeries":"","manufactureEn":"yuanxun
","configName":"Sam","configType":"Test"}
```

AT+SID=switch@switch\$on

AT+MODE=0 //启用蓝牙配对

AT+Z重启或者 AT+RESET 解绑重置配网



平台也要相应的改到蓝牙辅助配网。



2.3.4. 双联双控、极简配网

双联双控在没有 Wi-Fi 网络的情况下可以使用此功能实现设备控制目的，此技术使用蓝牙或者星闪，极简配网本身包括了双联双控的功能

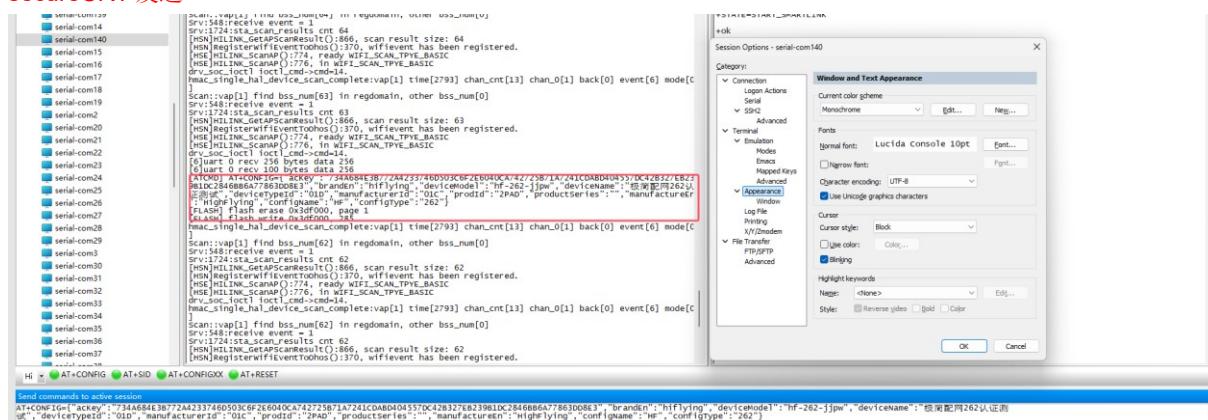
新建的 LPT262 模组产品，如果选择了双联双控(Wi-Fi+BLE+SLE)，默认就开启了极简配网功能。



极简配网大大快快产品的配网时间，H5 页面需要走线下开发的方式才支持此特性

AT+CONFIG={"acKey":"734A684E3B772A4233746D503C6F2E6040CA742725B71A7241CDABD404557D
C42B327EB239B1DC2846BB6A77863DD8E3","brandEn":"hiflying","deviceModel":"hf-262-jjpw","deviceName":
"极简配网 262 认证测试"}

,"deviceTypeid":"01D","manufacturerId":"01C","prodId":"2PAD","productSeries":","manufactureEn":"HighFlying",
configName":"HF","configType":"262"} //注意中文使用 UTF-8 编码，SSCOM 不支持编码，建议使用
secureCRT 发送



```

AT+SID=switch@switch$on
AT+MODE=2          //启用极简配网功能。
AT+RESET          //解绑并重新进入配网
AT+Z重启或者 AT+RESET 解绑重置配网

```

双联双控情况下，配对添加好设备之后，主界面可现实网络状态，也可以修改 Wi-Fi 网络（需要 H5 线下开发才能支持）。

当点击稍后设置网络，可跳过 Wi-Fi 配对过程，采用蓝牙或者星闪直连的方式控制设备。



注意：

如果选了双联双控(Wi-Fi+BLE)，那么 AT+MODE 需要设置为 1。

2.3.5. Soft AP 配网

发送如下的命令初始化模组。

```

AT+CONFIG={"acky":"663F64784B783B2676782456252C57476FC8E7D6C6F27F033A1C780566245F09
CDAD30552C1928341AC3314916C7451B","brandEn":"YX","deviceModel":"SamAP001","deviceName":"SamAP
Test","manufacturerId":"i0s","deviceTypeId":"112","prodId":"2POI","productSeries":"","manufactureEn":"yuanxun",
"configName":"Sam","configType":"Test"}

```

```

AT+SID=switch@switch$on
AT+MODE=3          //启用 softAP 配网
AT+Z重启或者 AT+RESET 解绑重置配网

```

AP 配网状态，调试 log 中有如下 softap 打印，手机查看周边 wifi 也能看到设备热点信息。

```
[HSD]HILINK_GetDeviceInfo():99, HILINK_GetDeviceInfo_swv: [14.2.0.305]
[HSD]HILINK_NotifyDevStatus():217, HILINK_NotifyDevStatus status: 21
drv_soc_ioctl ioctl_cmd->cmd=7.
drv_soc_ioctl ioctl_cmd->cmd=9.
drv_soc_ioctl ioctl_cmd->cmd=17.
drv_soc_ioctl ioctl_cmd->cmd=13.
drv_soc_ioctl ioctl_cmd->cmd=2.
drv_soc_ioctl ioctl_cmd->cmd=2.
drv_soc_ioctl ioctl_cmd->cmd=2.
drv_soc_ioctl ioctl_cmd->cmd=0.
Srv:548:receive event = 9
Srv:254:cd is not init
[HSD]softap_start_dhcps():60, softap dhcps set OK
```



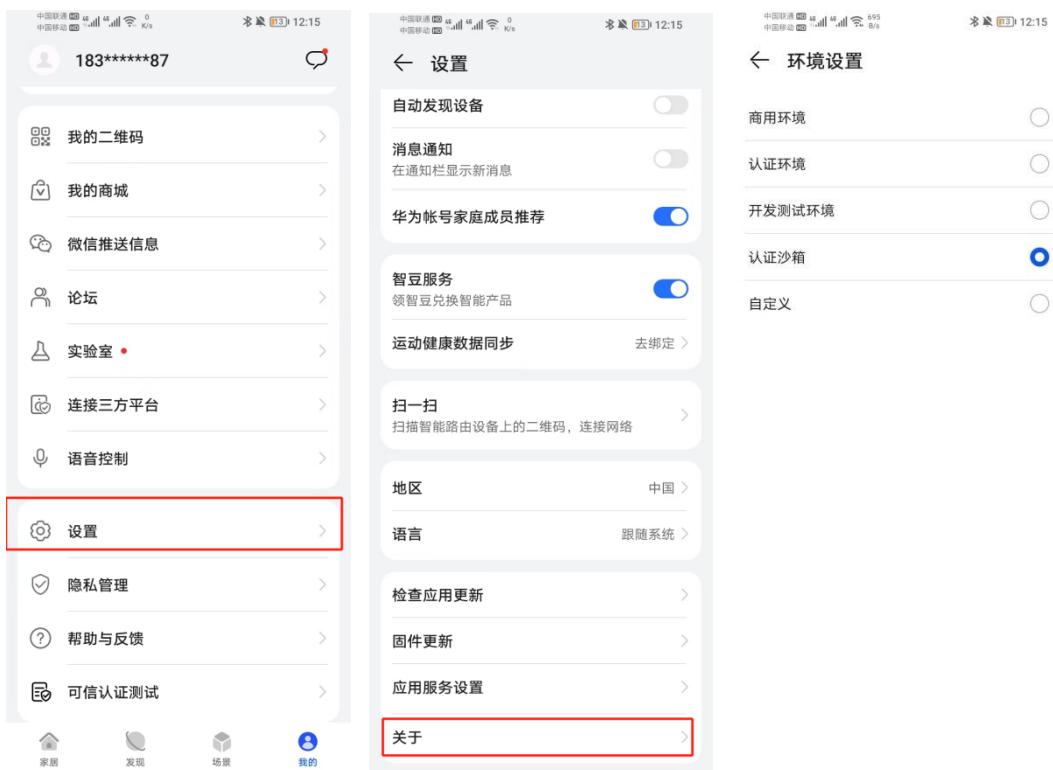
2.4. 测试绑定添加

产品后台下载测试用 APK (测试下载 debug App, 目前版本 14.2.0.309, DP 平台也会定期更新)。

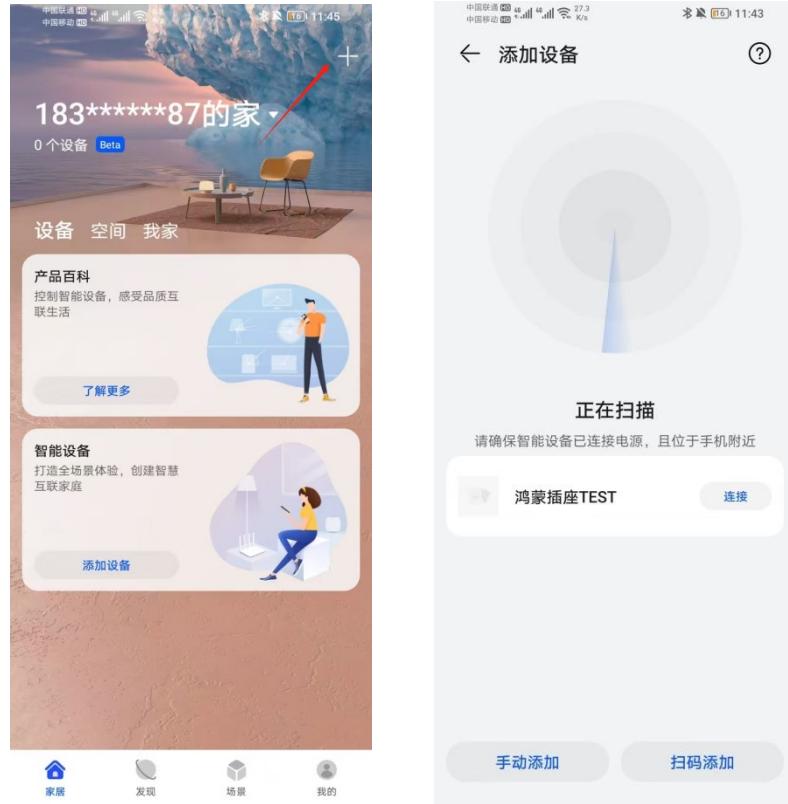
下载测试工具



切换到认证沙箱



固件启动后，点击“+”添加设备即可。

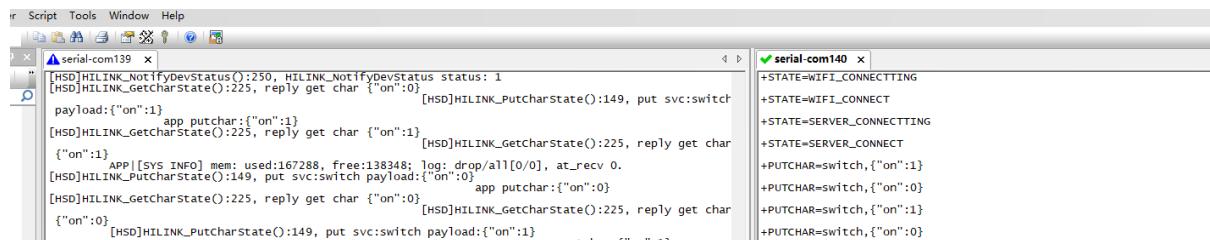
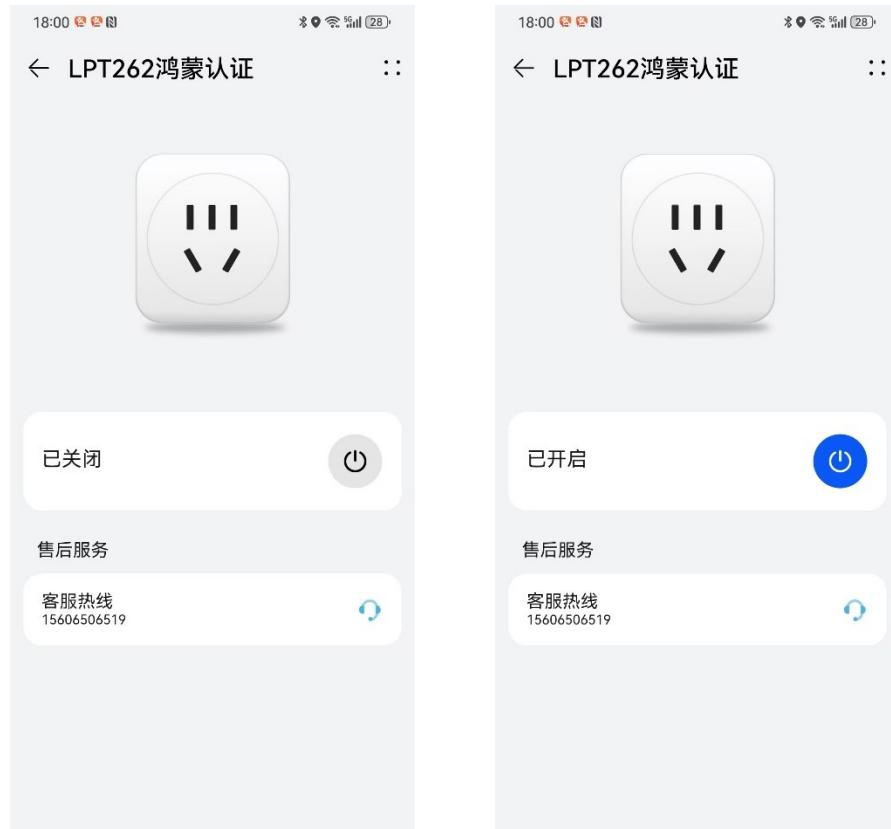


配对成功后，每次模组启动，都会打印如下的状态信息，**SERVER_CONNECT** 表明连接华为服务器成功。

```
[17:36:57.681]收->◆+STATE=WIFI_CONNECTTING  
[17:37:00.055]收->◆+STATE=WIFI_CONNECT  
[17:37:00.160]收->◆+STATE=SERVER_CONNECTTING  
[17:37:01.513]收->◆+STATE=SERVER_CONNECT
```

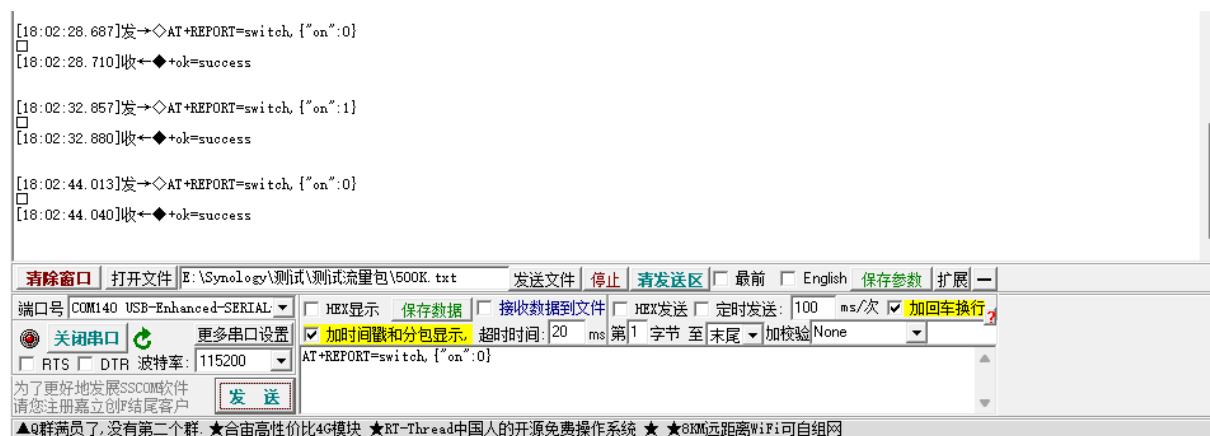
2.5. 设备控制

按 APP 开关键，可看到模组输出串口报文+PUTCHAR=switch,{"on":1}。



串口发送 AT+REPORT 命令，可看到 APP 上的设备状态也相应的变化例：

AT+REPORT=switch,{"on":0} //关闭开关



2.6. 设备解绑

如果已经添加到账户中，需要重新绑定添加的话可发送 AT+RESET 解绑或者在设备在线状态下通过 APP 删除设备进行解绑操作。



2.7. 调测说明

项目的状态有开发中，已暂停，已授权等状态

插座-270 23F9	570-鸿蒙插座-...	270插座-FA 2F9N	Sam-插座2 29ME
型号 HF-cz-270	型号 CZ-570	型号 CZ001	型号 Socket01
产品类型 智能插座	产品类型 智能插座	产品类型 智能插座	产品类型 智能插座
创建时间 2021-06-08	创建时间 2021-09-03	创建时间 2022-01-10	创建时间 2021-12-13
状态 开发中	状态 开发中	状态 已暂停	状态 已暂停
汉枫智能插座 22QN	插座OTA 24KB	汉枫插座 22RD	汉枫WiFi插座 21HY
型号 HFZJ-cz1	型号 HZ-cz2	型号 HFC-1	型号 HF-NXL06
产品类型 智能插座	产品类型 智能插座	产品类型 智能插座	产品类型 智能插座
创建时间 2021-05-28	创建时间 2021-07-05	创建时间 2021-05-29	创建时间 2020-03-19
状态 已暂停	状态 已暂停	状态 已暂停	状态 已授权 认证详情

自测完成后创建认证申请，按华为流程做产品认证。



2.8. 星闪功能

星闪功能目前可用于 Wi-Fi 配网或者设备直连控制，支持星闪功能的手机目前有如下型号。

HUAWEI Mate 60 系列

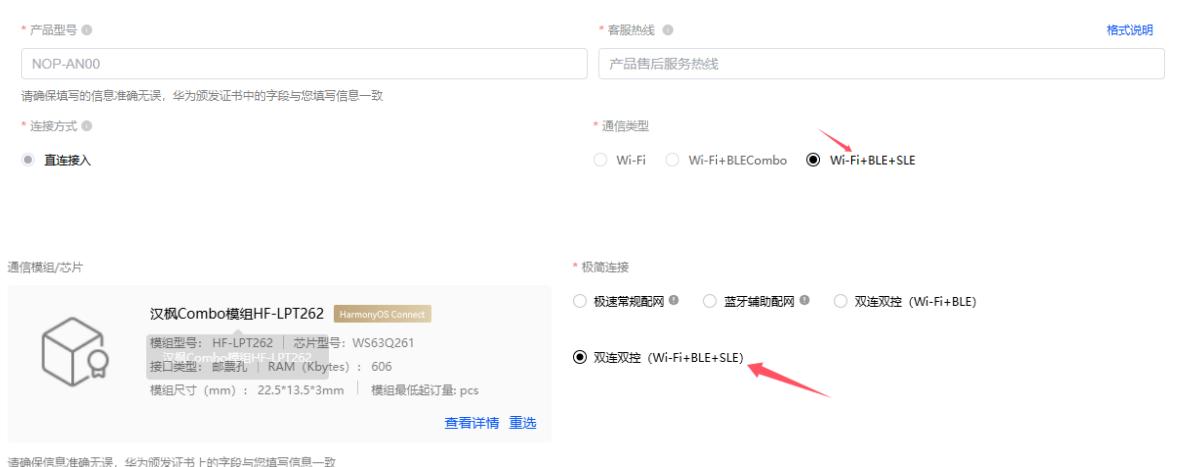
HUAWEI Pura 70 Pro、HUAWEI Pura 70 Pro+、HUAWEI Pura 70 Ultra

HUAWEI Pocket 2

HUAWEI Mate 70 系列（包括 Mate 70、Mate 70 Pro、Mate 70 Pro+ 等）

HUAWEI Mate X6

华为要使用星闪功能，需要在产品创建时候选择支持 SLE 功能，此时极简连接的配网额外有双连双控带 SLE 可供选择。

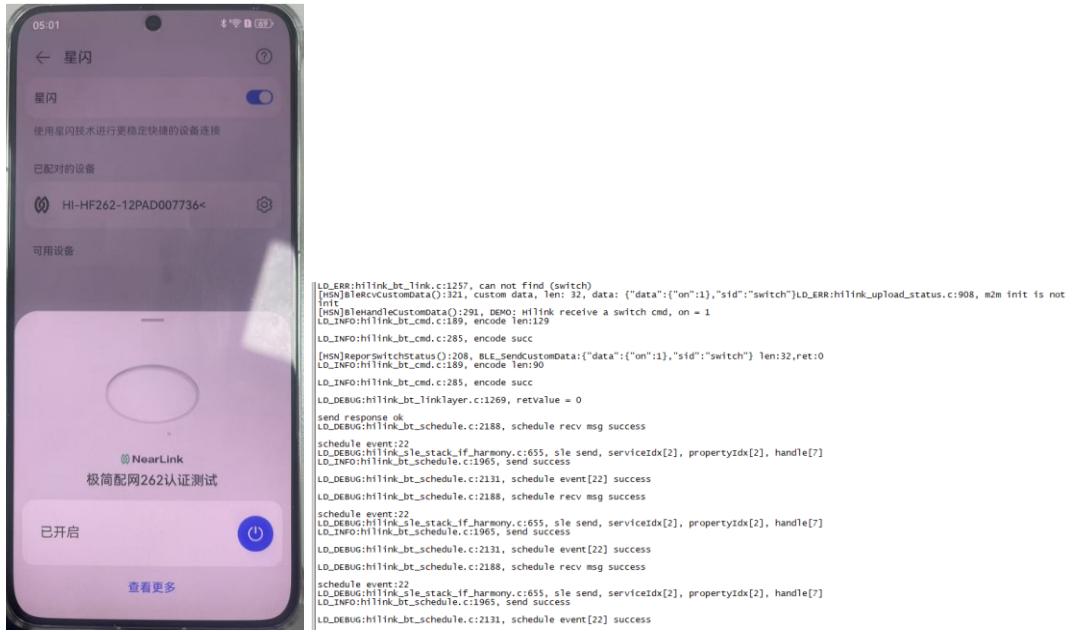


认证等级额外有 S+ 标可选，智选类产品可选择此项，普品建议选择 A 标即可。



关闭蓝牙情况下，可测试星闪连接控制功能，手机系统可看到星闪连接，日志中也有相关 SLE 信息。

注意：目前星闪功能整体还有一些不太稳定（有时需要开关一下系统星闪清缓存才能连接），待后续华为优化解决



2.9. MAC 地址说明

模组一共有 4 个 MAC 地址，Wi-Fi 和星闪 MAC 地址存入 efuse，永久不丢失，通过 AT+WSMAC 可以查询 Wi-Fi STA 的 MAC。

```
[16:19:15.610]发→◇AT+WSMAC
□
[16:19:15.634]收←◆+ok=D4278774B22A
```

AP 的 MAC 在 STA 的基础上倒数第二个字节+2 派生（不进位），如下用 InSSIDer 软件查看到的 AP MAC。



蓝牙 MAC 为 STA MAC+1 关系，可通过 AT+BMAC 指令获取。

星闪的 MAC 使用 AT+SLEMAC 指令查询获取，如果没写过星闪 MAC 的话，会显示如下全 0，全 0 情况下代码会使用随机 MAC 方式。

```
[16:27:47.844]发→◇AT+SLEMAC
□
[16:27:47.859]收←◆+ok=0000000000000000
```

例子：

STA MAC: D4278774B22A
 AP MAC: D4278774B42A
 蓝牙 MAC: D4278774B22B
 星闪 MAC: 0000002600C8

2.10. 蓝牙靠近发现功能

不同的品类还支持靠近发现（如果创建的项目后台有如下选择就说明品类支持此功能，如果没有则不支持）。

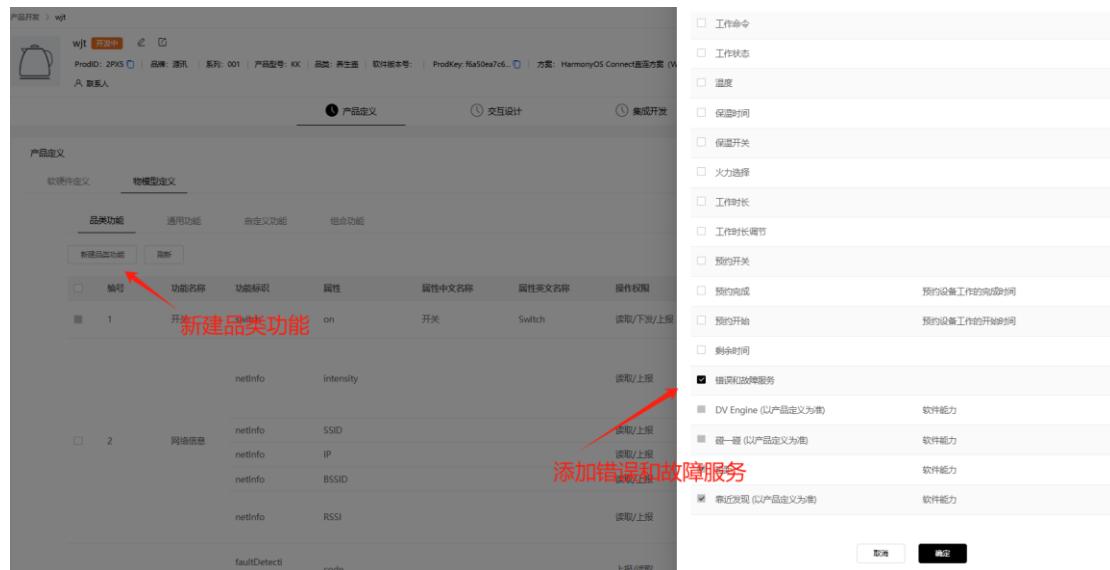


搭载 HarmonyOS 的手机支持靠近的时候下发弹窗，这样可以直接配网或者控制设备，[靠近发现的功能需要 AT+ADVTYPE 命令使能](#)，根据实际距离需求使用 [AT+POWER 调节功率](#)。

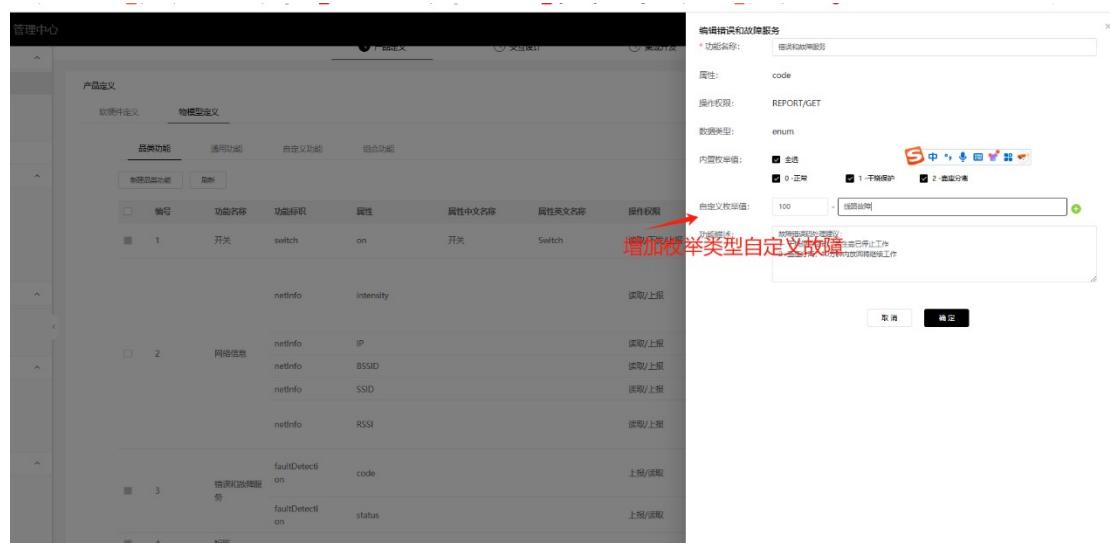


2.11. 故障上报功能

如果产品有定义一些错误或故障之类的功能，可按如下流程增加属性



Software Function Definition									
Object Model Definition									
Product Definition									
Category	Function ID	Function Name	Function Identifier	Attribute	Attribute Chinese Name	Attribute English Name	Operation Permission	Data Type	Value Range
1	开关	switch	on	开关	Switch	读取/下发/上报	bool	0-关 1-开	开关上报...
2	网络信息	netInfo	intensity			读取/上报	enum	20-0信号 40-1信号 60-2信号 80-3信号 100-4信号	信号强度...
2	网络信息	netInfo	IP			读取/上报	string	StringLength:15	设备的IP...
2	网络信息	netInfo	BSSID			读取/上报	string	StringLength:32	设备连接...
2	网络信息	netInfo	SSID			读取/上报	string	min:-100 max:0 步长:1.0	RSSI, 接...
3	故障和故障服务	faultDetection	code			上报/读取	enum	0-正常 1-干烧保护 2-进水分离	故障检测...
3	故障和故障服务	faultDetection	status			上报/读取	bool	0-运行正常, 无故障 1-设备运行异常	是否检测...
4	距离						enum		软件能力



串口发送故障消息，H5 提示故障内容。

```
payload:0 on :0] app putchar:{"on":0}
[HSD]HILINK_GetcharState():225, reply get char {"on":0} [HSD]HILINK_GetcharState():

payload:{"on":1} app putchar:{"on":1}
[HSD]HILINK_GetcharState():225, reply get char {"on":1} [HSD]HILINK_GetcharState():

payload:{"on":0} app putchar:{"on":0}
[HSD]HILINK_GetcharState():225, reply get char {"on":0} [HSD]HILINK_GetcharState():

payload:{"on":1} app putchar:{"on":1}
[HSD]HILINK_GetcharState():225, reply get char {"on":1} [HSD]HILINK_GetcharState():

payload:{"on":0} app putchar:{"on":0}
[HSD]HILINK_GetcharState():225, reply get char {"on":0} [HSD]HILINK_GetcharState():

0g; drop/all[0/0], at_rec 486.
APP [SYS INFO] mem: used:197528, free:106908: log: drop/all[0/0], at_rec 486.
APP [SYS INFO] mem: used:197916, free:106520: log: drop/all[0/0], at_rec 486.
APP [SYS INFO] mem: used:197536, free:106908: log: drop/all[0/0], at_rec 486.
APP [SYS INFO] mem: used:197528, free:106908: log: drop/all[0/0], at_rec 486.
APP [SYS INFO] mem: used:197528, free:106908: log: drop/all[0/0], at_rec 486.
APP [SYS INFO] mem: used:197584, free:106852: log: drop/all[0/0], at_rec 486.
APP [SYS INFO] mem: used:197584, free:106852: log: drop/all[0/0], at_rec 486.
[HSD]HILINK_GetcharState():225, reply get char {"on":0} [HSD]HILINK_GetcharState():

report_buffer:{"status":1, "code":1}
mcu_report:{"status":1, "code":1},
```

```

payload: ["on":1] [HSID]HILINK_GetCharState():225, reply get char {"on":1} [HSID]HILINK_GetCharState():225
payload: ["on":0] [HSID]HILINK_GetCharState():225, reply get char {"on":0} [HSID]HILINK_GetCharState():225

obj: drop[all/0], at_recv 486, APP [SYS INFO] mem: used:107528, free:106908; log: drop/all[0/0], at_recv 486,
APP [SYS INFO] mem: used:107516, free:106520; log: drop/all[0/0], at_recv 486,
APP [SYS INFO] mem: used:107534, free:106908; log: drop/all[0/0], at_recv 486,
APP [SYS INFO] mem: used:107536, free:106900; log: drop/all[0/0], at_recv 486,
APP [SYS INFO] mem: used:107528, free:106908; log: drop/all[0/0], at_recv 486,
APP [SYS INFO] mem: used:107534, free:106908; log: drop/all[0/0], at_recv 486,
APP [SYS INFO] mem: used:107536, free:106900; log: drop/all[0/0], at_recv 486,
APP [SYS INFO] mem: used:107536, free:106700; log: drop/all[0/0], at_recv 486,
[HSID]HILINK_GetCharState():225, reply get char {"on":0} [HSID]HILINK_GetCharState():225

report_buffer["status":1,"code":1]
rcu_report["status":1,"code":1]
+ok+SUCCESS

[HSID]HILINK_GetCharState():225, reply get char {"status":1,"code":1} APP [SYS INFO] m
[ATMD0] ATREPORT=FaultDetection, {"status":1,"code":2}
report_buffer["status":1,"code":2]
rcu_report["status":1,"code":2]
+ok+SUCCESS

[HSID]HILINK_GetCharState():225, reply get char {"status":1,"code":2} APP [SYS INFO] m
[HSID]HILINK_GetCharState():225, reply get char {"on":0} [HSID]HILINK_GetCharState():225

```

```
[ATCMD] AT+REPORT=FaultDetection,{"status":1,"code":100}
report_buffer={"status":1,"code":100}
mcu_report={"status":1,"code":100}
+ok=success

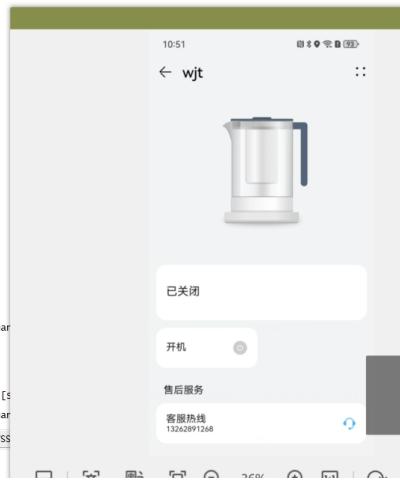
[HSD]HILINK_GetCharState():225, reply get char {"status":1,"code":100}
report_buffer={"status":1,"code":100}
mcu_report={"status":1,"code":100}
+ok=success

[HSD]HILINK_GetCharState():225, reply get char {"status":1,"code":100}
report_buffer={"status":1,"code":100}
mcu_report={"status":1,"code":100}
+ok=success

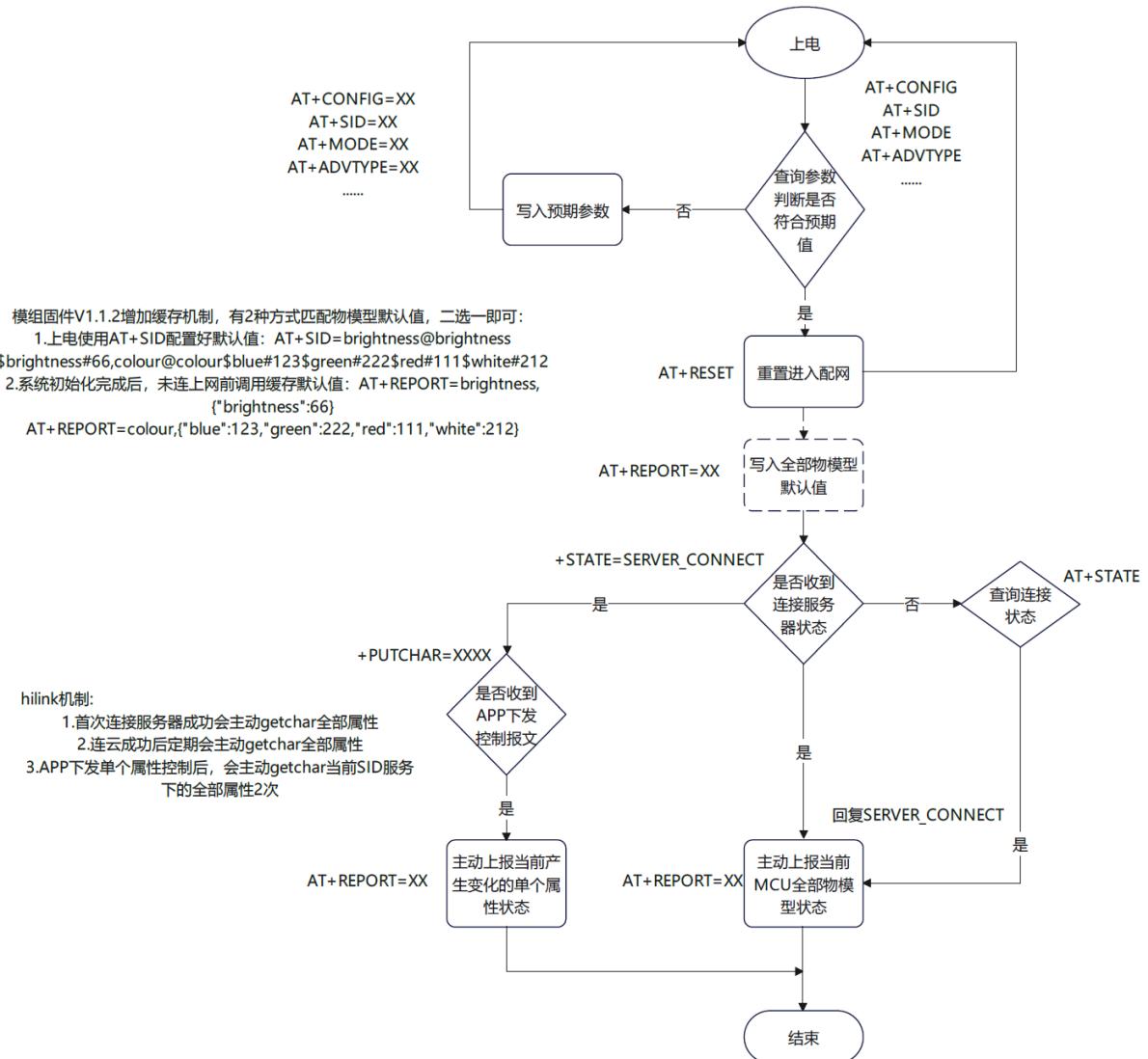
[HSD]HILINK_GetCharState():225, reply get char {"status":1,"code":100}
APP [SYS INFO] mem: used:197512, free:106924; log: drop_all[0/0], at_recv 678.
APP [SYS INFO] mem: used:197512, free:106924; log: drop_all[0/0], at_recv 678.

+++ a AT+REPORT=FaultDetection,{"status":1,"code":100}
AT+NDDBG=2,1 AT+WSSID=HF-TEST
```

串口发送无故障，H5恢复正常。



2.12. 推荐 MCU 交互流程图



若有参数需要预设值（这样 MCU 不用再设置 AT+CONFIG、AT+SID 等等相关信息了，开发起来更简易），可联系 ISV 获取相关支持。

3. 华为 DP 平台 OTA

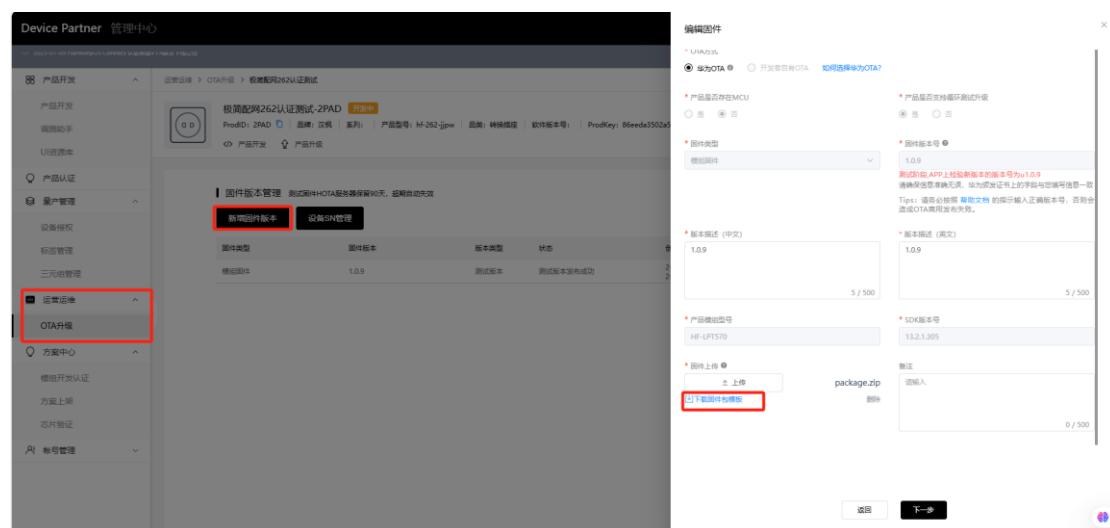
平台支持 OTA 功能，上报的 OTA 版本信息按如下规则：海思 SDK 版本最后一位_hilink SDK 后两位_厂商自定义，不超过 20 字符，例子如下。

103_1.307_1.1.0：即对应海思 SDK 1.10.103，hilink SDK 14.2.1.307，和应用固件 1.1.0，如果使能了 MCU OTA 功能的话，另有 MCU 的版本号。



3.1. 固件包上传 DP 平台

打开华为 DP 平台登录账号，运营运维→OTA 升级→新增版本固件→下载固件包模板



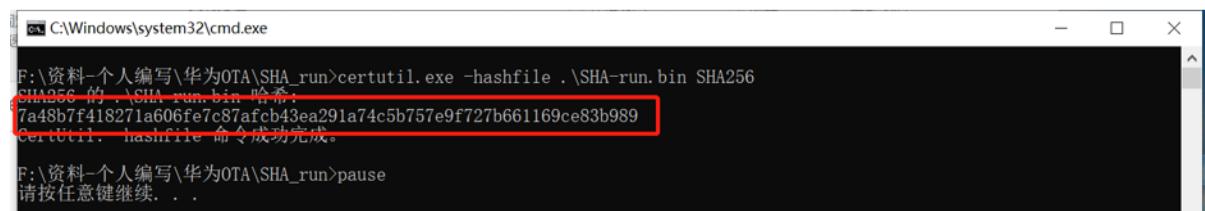
把 UPGRADE 文件复制粘贴放置到 package 文件夹中，名字修改为 image2_all_ota1，再复制 image2_all_ota1 名字修改为 image2_all_ota2。 (文件夹中的 filelist.json 文件不能删除)

名称	修改日期	类型
LPT262_Hilink_General_V1.0.0_4MB_20250116.fwpkg	2025/1/16 11:19	FWPK
LPT262 Hilink General V1.0.0 4MB 20250116_MFG.fwpkg	2025/1/16 11:19	FWPK
LPT262_Hilink_General_V1.0.0_4MB_20250116_UPGRADE.bin	2025/1/16 11:19	BIN 文
Readme.txt	2025/1/8 11:30	文本文

名称	修改日期	类型	大小
filelist.json	2022/6/9 11:03	JSON 文件	1 KB
image2_all_ota1.bin	2022/6/8 17:23	BIN 文件	609 KB
image2_all_ota2.bin	2022/6/8 17:23	BIN 文件	609 KB

把 UPGRADE 文件(OTA 包)复制到 SHA_run 文件中, 同时把 OTA 包名字修改为 SHA-run。双击运行 SHA-run.bat 文件。复制得到的哈希值。

名称	修改日期	类型	大小
SHA-run.bat	2022/6/15 16:04	Windows 批处理文件	1 KB
SHA-run.bin	2022/6/15 15:00	BIN 文件	616 KB

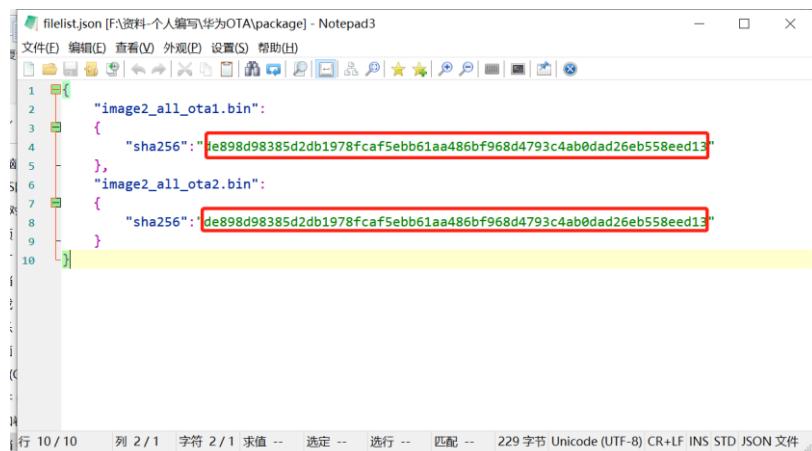


```

C:\Windows\system32\cmd.exe
F:\资料-个人编写\华为OTA\SHA_run>certutil.exe -hashfile .\SHA-run.bin SHA256
SHA256 的 .\SHA-run.bin 哈希:
7a48b7f418271a606fe7c87afcb43ea291a74c5b757e9f727b661169ce83b989
CertUtil -hashfile 命令成功完成。
F:\资料-个人编写\华为OTA\SHA_run>pause
请按任意键继续. . .

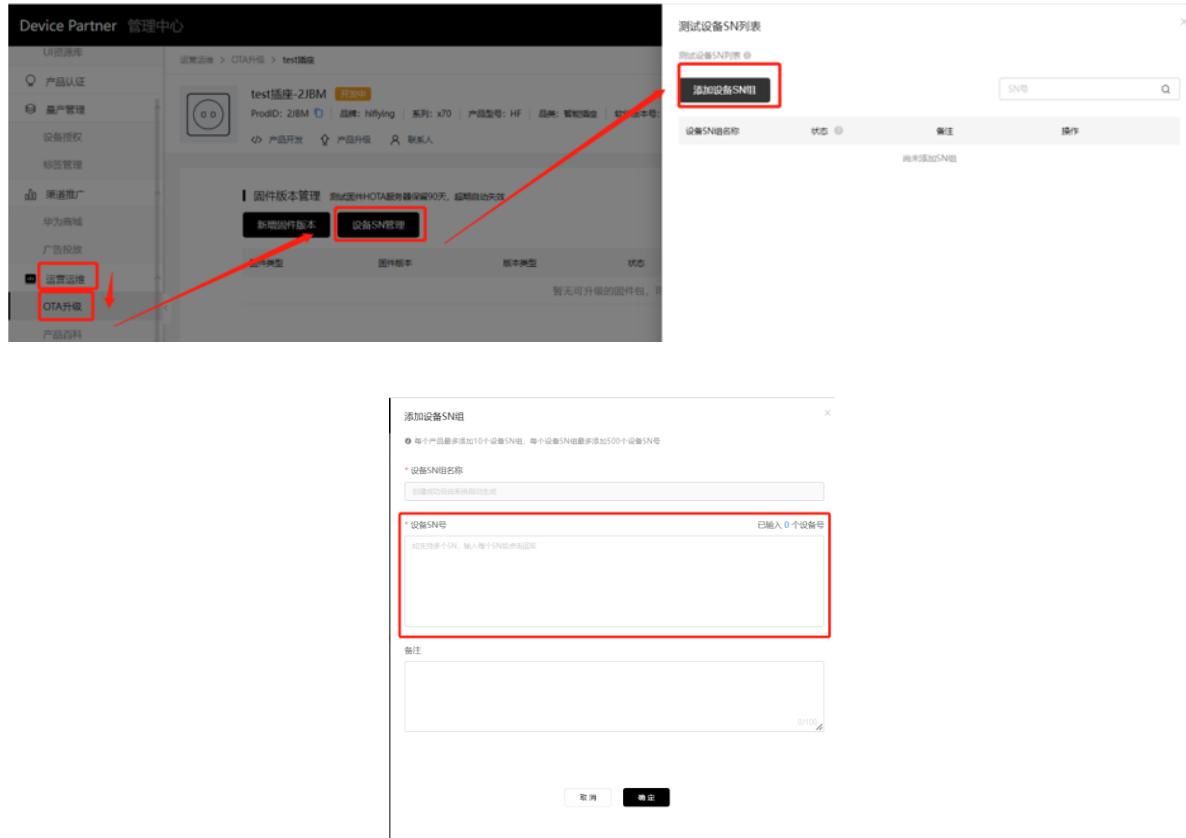
```

打开 package 文件夹中的 filelist.json 文件, 把两个哈希值全部替换成步骤 2 中获得的哈希值保存。



把 package 文件夹压缩成 zip 格式的压缩包

华为 DP 平台, 运营运维→OTA 升级→添加设备 SN 组→输入 SN。添加完成后点击确定。



同页面点击新增固件版本，如下图填写。固件版本需要提前咨询固件包提供者。上传步骤 5 中的压缩包，点击下一步。



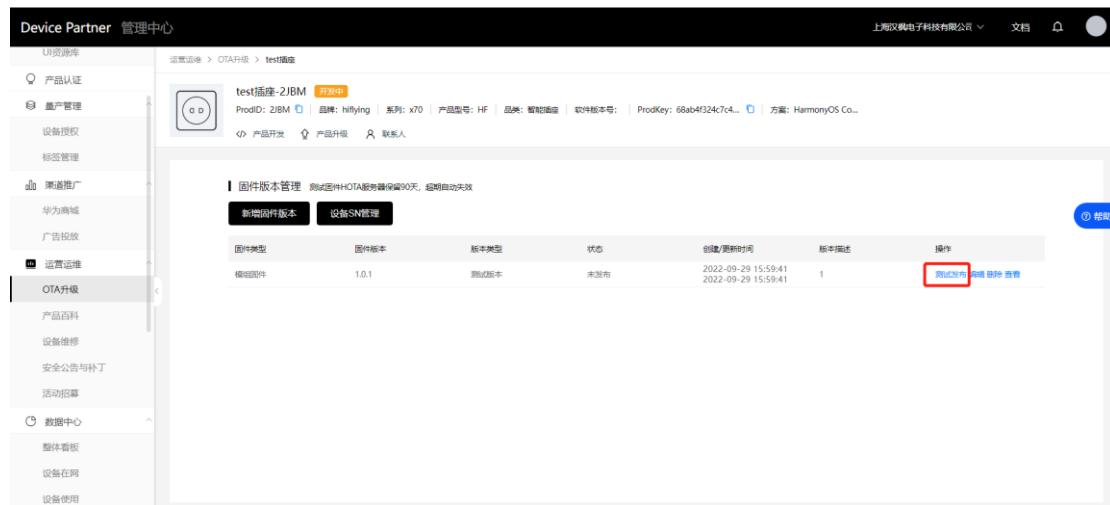
选 ALL (所有设备)，点击下一步。

新增固件

* 支持升级设备的模组版本号 

手动填写 ALL(所有设备)

选择测试发布，选择需要的 SN 组。



Device Partner 管理中心

UI资源库 运营运维 > OTA升级 test固件

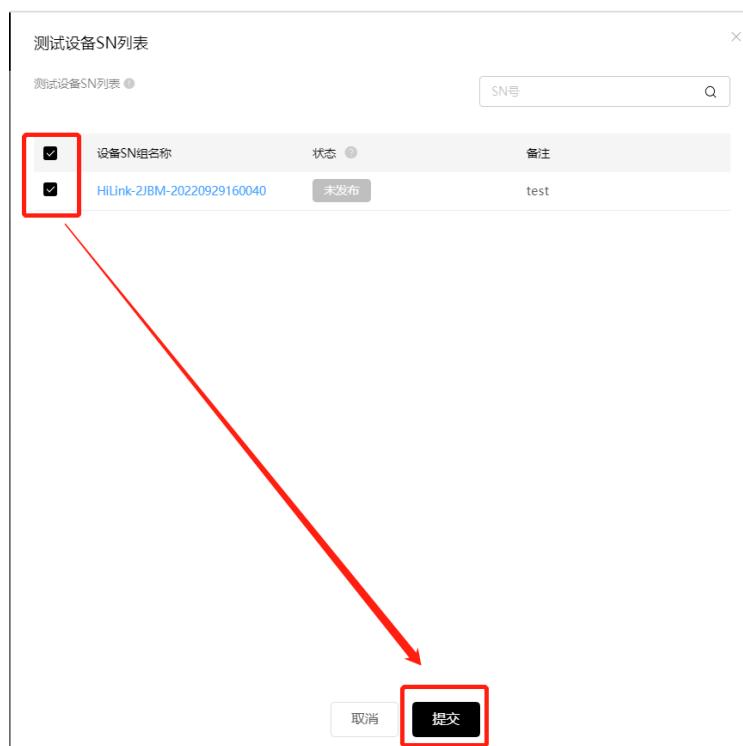
test插座-2JBM  ProdID: 2JBM | 品牌: hiflying | 系列: x70 | 产品型号: HF | 品类: 智能插座 | 软件版本号: ProdKey: 68ab4f324c7c... | 方案: HarmonyOS Co...

产品开发 产品升级 联系人

固件版本管理 测试固件HOTA版本保留90天，超期自动失效

新增固件版本 **设备SN管理**

固件类型	固件版本	版本类型	状态	创建/更新时间	版本描述	操作
固件固件	1.0.1	测试版本	未发布	2022-09-29 15:59:41	1	



测试设备SN列表

测试设备SN列表 

设备SN组名称	状态	备注
HiLink-2JBM-20220929160040	未发布	test

取消  提交

等待 10 分钟显示发布成功

固件版本管理 测试固件HOTA服务器保留90天，超期自动失效

新增固件版本	设备SN管理					
固件类型	固件版本	版本类型	状态	创建/更新时间	版本描述	操作
模组固件	1.0.9	测试版本	测试版本发布成功	2024-12-11 16:06:05 2025-01-16 19:32:02	1.0.9	编辑 删除 查看

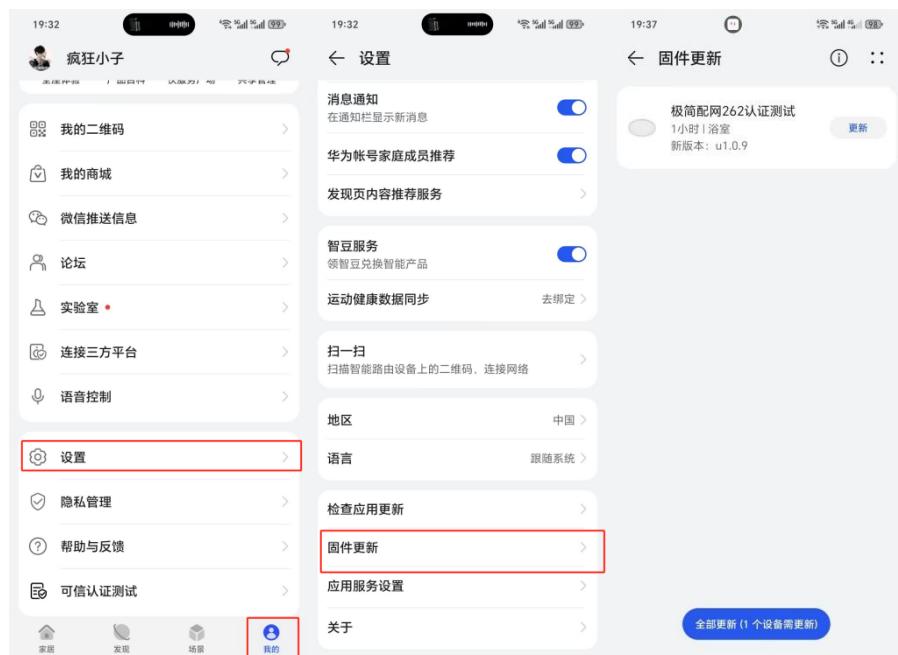
3.2. 智慧生活 APP 操作

智慧生活已添加设备，且设备 sn 号已在步骤 9 中已添加并且发布

3.2.1. 升级入口 1:

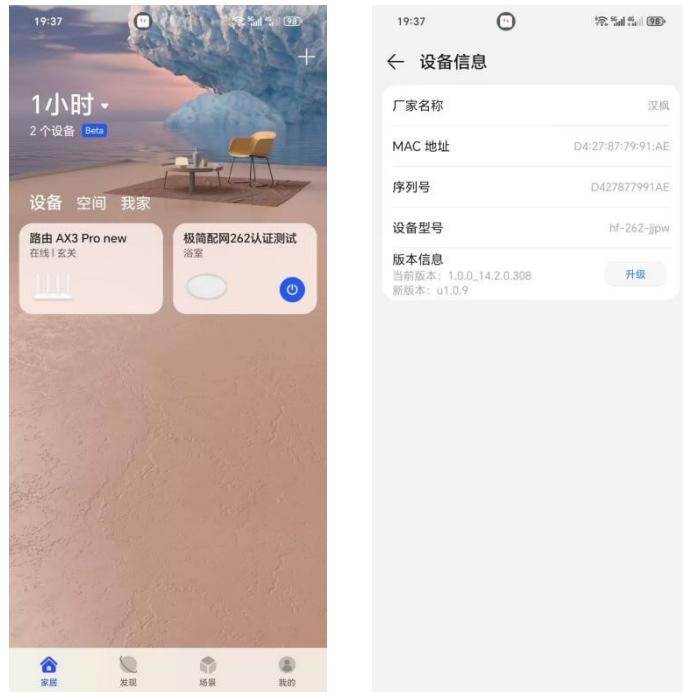
我的→设置→固件更新，等待“正在检查更新”完成后显示新版本固件，

→点击更新→等待设备升级成功



3.2.2. 升级入口 2:

我的→设置→固件更新，等待“正在检查更新”完成后不在此更新，点击左上角退出固件更新，进入家居首页点击设备卡片→设置页面→点击“设备信息”，设备信息页面“版本信号”处点击升级



3.3. 量产 OTA

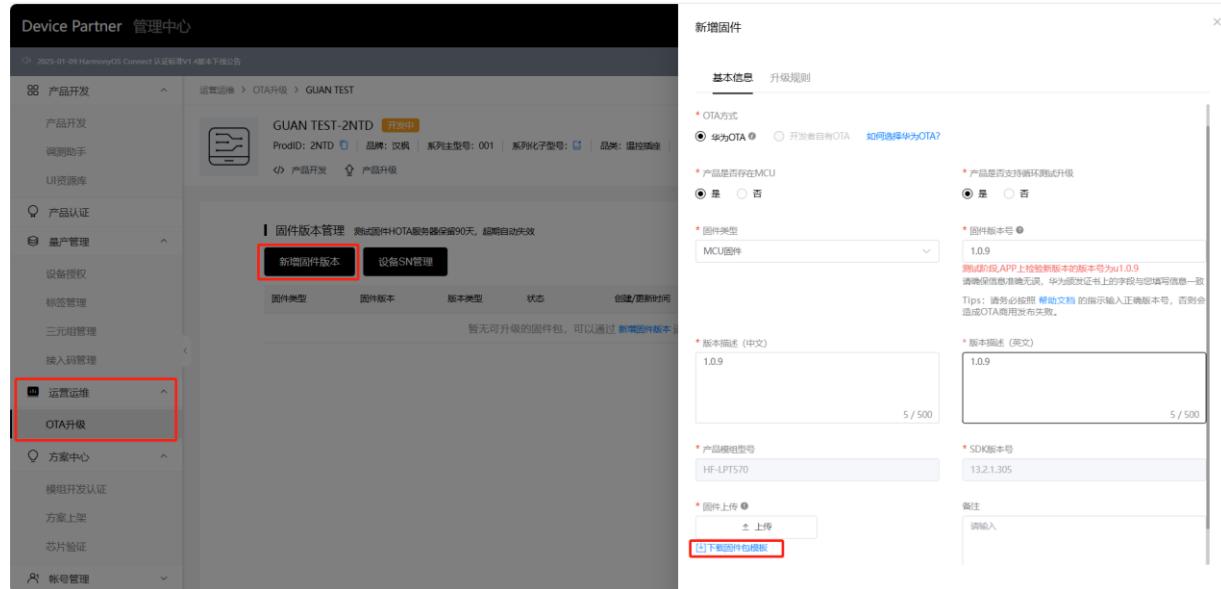
针对已经上架的产品进行 OTA 升级，需要走华为升级认证流程，更新的固件符合华为相关测试，审核通过之后才能正式推送，整体周期估计 3~4 周。

3.4. MCU OTA

固件版本 1.0.3 及以上支持此功能，大小最大允许 192KB，超过此范围的可联系 ISV 进行固件定制。

3.4.1. 固件上传及实操指南

打开华为 DP 平台登录账号，运营运维→OTA 升级→新增固件版本→下载固件包模板

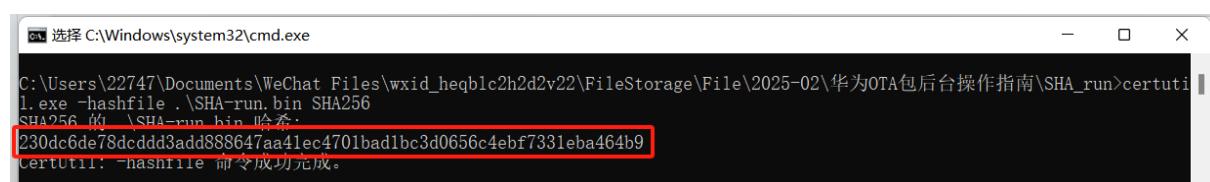


把 OTA 包放置到 package 文件夹中，按照固件包模板把文件名字修改为 mcu_ota_all。 (文件夹中的 filelist.json 文件不能删除)

名称	修改日期	类型	大小
filelist.json	2024/9/18 14:21	JSON 源文件	1 KB
mcu_ota_all.bin	2024/9/18 14:18	BIN 文件	26 KB

把 OTA 包复制到 SHA_run 文件中，同时把 OTA 包名字修改为 SHA-run。双击运行 SHA-run.bat 文件。复制得到的哈希值。

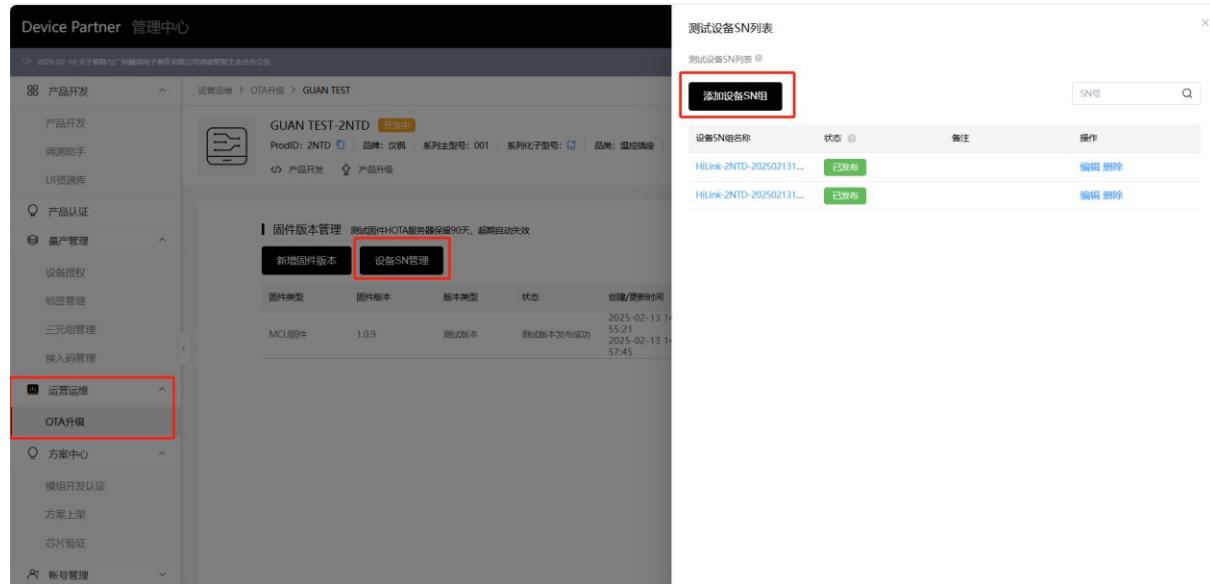
名称	修改日期	类型	大小
SHA-run.bat	2022/6/15 16:04	Windows 批处理...	1 KB
SHA-run.bin	2024/12/19 13:14	BIN 文件	3 KB



打开 package 文件夹中的 filelist.json 文件，把哈希值替换成上图获得的哈希值保存。

```
{
  "mcu_ota_all.bin": {
    "sha256": "230dc6de78dcddd3add888647aa41ec4701bad1bc3d0656c4ebf7331eba464b9"
  }
}
```

华为 DP 平台，运营运维→OTA 升级→添加设备 SN 组→输入 SN。添加完成后点击确定。



添加设备SN组

● 每个产品最多添加10个设备SN组，每个设备SN组最多添加500个设备SN号

* 设备SN组名称

创建成功后由系统自动生成

* 设备SN号

已输入 0 个设备号

如支持多个SN，输入每个SN后点击回车

备注

0 / 100

取消

确定

同页面点击新增固件版本，如下图填写，固件版本需要提前咨询固件包提供者，上传 package 文件压缩包。

新增固件 X

基本信息 升级规则

① 认证过程中的测试固件HOTA服务器保留90天，超期自动失效。

* OTA方式 华为OTA 开发者自有OTA [如何选择华为OTA?](#)

* 产品是否存在MCU 是 否

* 固件类型

* 产品是否支持循环测试升级 是 否

* 固件版本号 测试阶段,APP上检验新版本的版本号为u1.0.9
请确保信息准确无误,华为颁发证书上的字段与您填写信息一致

Tips: 请务必按照 [帮助文档](#) 的指示输入正确版本号, 否则会造成OTA商用发布失败。

* 版本描述 (中文) 0 / 500

* 版本描述 (英文) 0 / 500

* 产品模组型号

* SDK版本号

* 固件上传 [下载固件包模版](#)

备注 0 / 500

选 ALL (所有设备) , 点击确定。

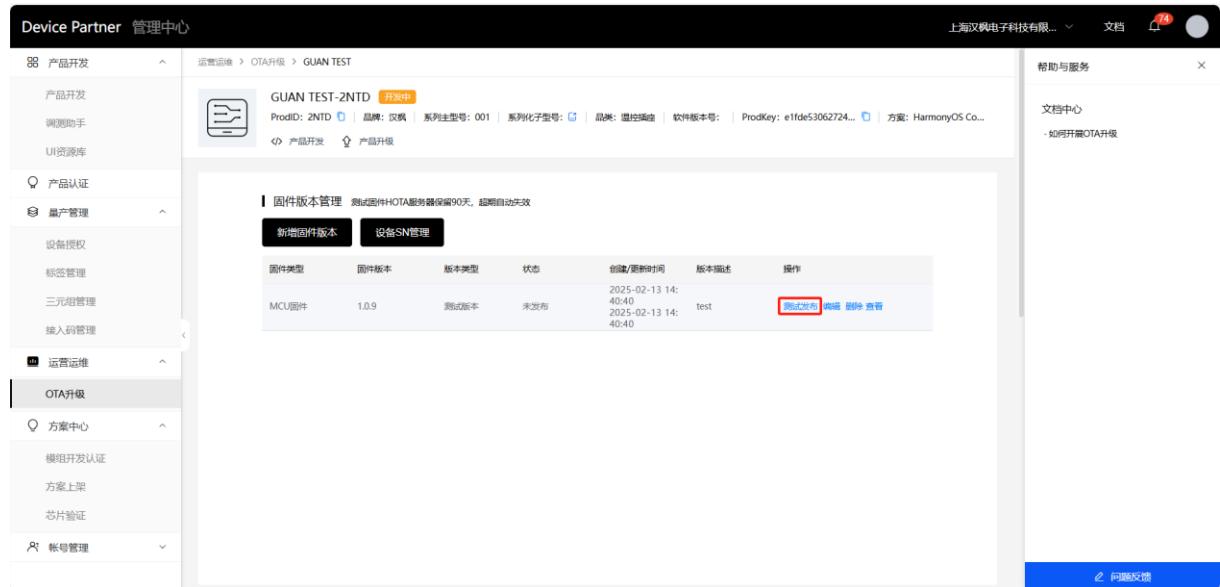
基本信息 升级规则

支持升级的规则组

* 支持升级设备的MCU版本号 [?](#)

手动填写 ALL(所有设备)

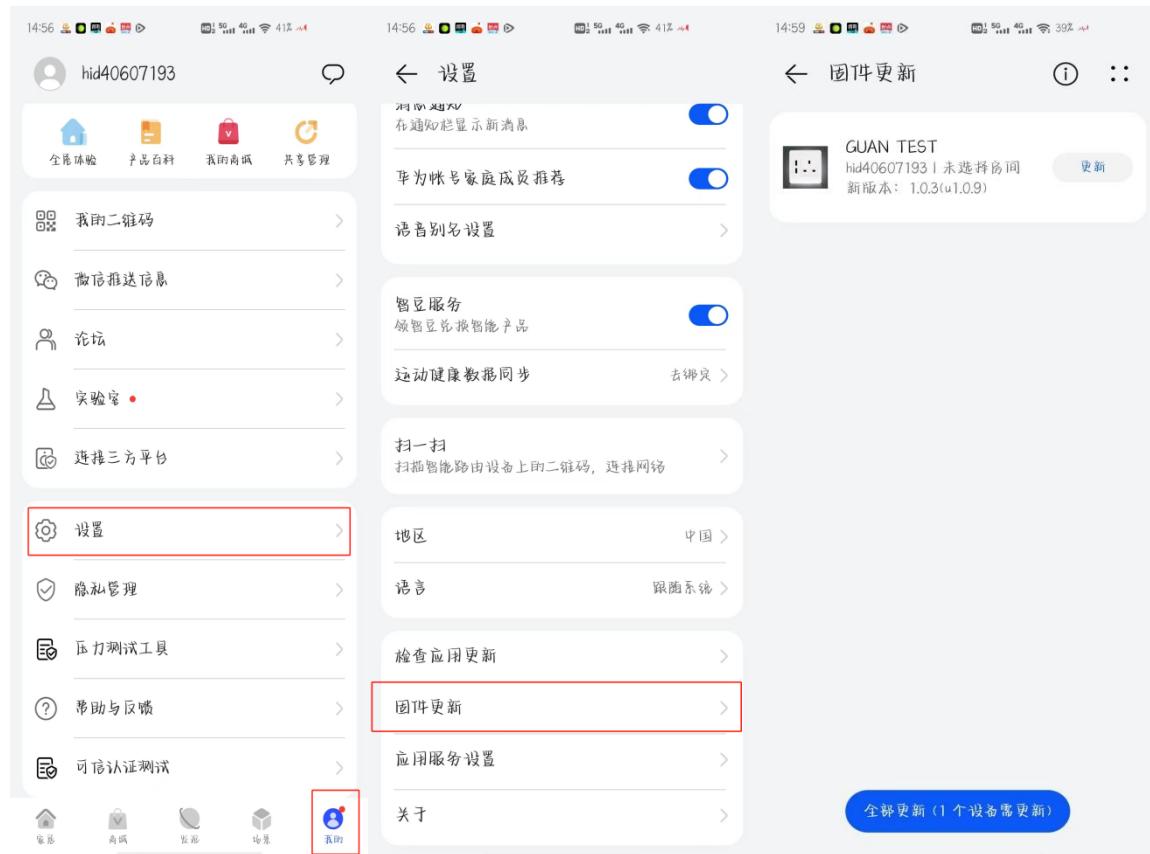
选择测试发布, 选择需要的 SN 组。




等待 10 分钟显示发布成功

智慧生活 APP 升级入口：

我的→设置→固件更新，等待“正在检查更新”完成后显示新版本固件，→点击更新→开始 MCU OTA 流程



3.4.2. MCU 升级指令

用于设备升级获取文件，通过华为 DP 平台方式把设备的文件下载到汉枫 wifi 模组中，用户设备可以通过指令串口交互从汉枫通讯模组中获取到此文件。流程如下：

1、启动 MCU 升级功能

MCU->WIFI:

AT+MCUOTA=on/off //默认 off 关闭

若设备使用 MCU 升级功能，使用 AT+MCUOTA=on 指令开启

2、上报 MCU 版本号

WIFI->MCU

AT+GETMCUVER

模块主动下发查设备当前固件的版本

MCU->WIFI:

AT+MCUVER=xxx

设备需要根据模块下发的指令 AT+GETMCUVER，上报版本信息，默认版本 1.0.0。

注意：在连到服务器之前就需要先上报版本号，便于连到服务器后及时同步 MCU 版本信息。

3、获取 MCU 固件内容：(用于设备主动获取文件)

MCU->WIFI:

AT+GETOTADATA=seq,xx\r\n

WIFI->MCU:

AT+OTADATA=seq,xx,780a1234\r\n

功能说明：发送 ota 升级固件给 mcu。注意：Seq 是包序列号，表示发送的第几包；xx 表示本次发送固件大小；780a1234 表示 16 进制串。设备主动从 wifi 模组主动拿。另外 WiFi 模组与 MCU 端传递的固件未加校验和，本身考虑串口出错概率极低，可以在 mcu 的固件前面或者任何位置插入 CRC 校验和或者累加和等等。待设备把升级固件写入到 Flash 中后，再从 Flash 中读取出来，查看校验和是否正确，如果校验和不正确的话，不执行应用程序跳转。此时设备升级还可以重新获取升级文件，不会变成砖。

4、升级故障指令

WIFI->MCU:

AT+OTAERR\r\n

功能说明：通知 MCU 升级错误（固件大小超过 192KB），停止升级，。

5、升级完成指令

WIFI->MCU:

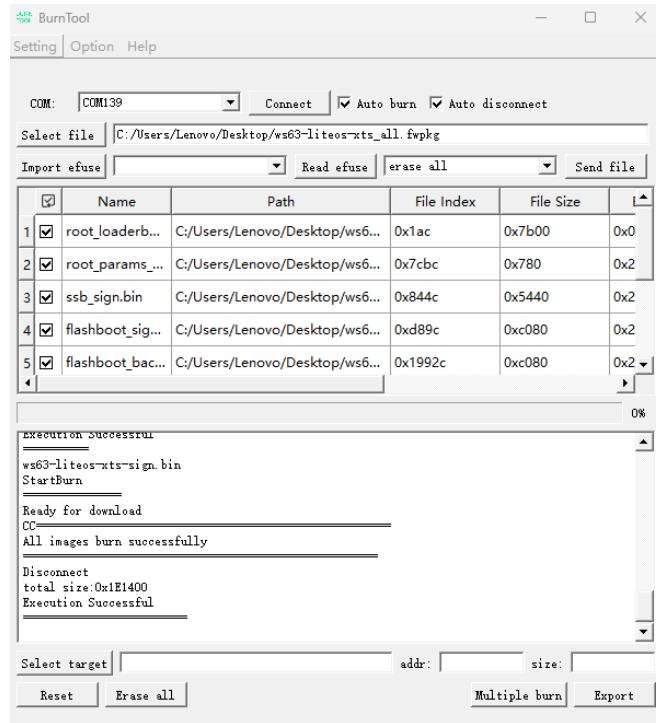
AT+OTAEND\r\n

功能说明：通知 MCU 升级固件发送完毕

4. XTS 认证兼容性测试

4.1. 固件烧录

烧录 ws63-liteos-xts_all 固件，专用于 xts 认证测试。



4.2. 测试说明

烧录完固件后，复位重启下，调试串口看到如下打印信息，在烧录 ws63-liteos-xts_all 固件，专用于 xts 认证测试。

```
[boot]
Flash Init Fail! ret = 0x80001341
verify_publickey secure verify disable!
verify_params_key secure verify disable!
verify_params_area_info secure verify disable!
verify_image_key_area secure verify disable!
verify_image_code_info secure verify disable!
ssb uart Init succ!
ssb flash init succ!
verify_image_key_area secure verify disable!
verify_image_code_info secure verify disable!
Flashboot Uart Init succ!
Flashboot Malloc Init succ!
Flashboot Success!
No need to fix sr!
flashboot version : 1.10.101
[UPG] upgrade init ok!
No need to upgrade.
flash_encrypt disable.
verify_image_code_info secure verify disable!
verify_image_code_info secure verify disable!
APP|debug uart init succ.
[UPG] upgrade init ok!
APP|init_dev_addr, mac_addr:0x4,0x27,0x87,0x74,0x**,0x**,
xo_trim_temp_comp val:0 0
[osal_irq_request:57]:LOS_HwiCreate failed! irq[53] ret = 0x2000904. APP|AT uart init succ.
los_at_pit_cmd_register EXECUTE
[osal_msg_queue_create:25]:qname:dfx_msg qID=0x0
APP|=====FS MOUNT=====
APP|=====FS READY=====
APP|[LPT262][Jan 9 2025 10:57:34][hUART_send][438] APP|[LPT262][Jan 9 2025 10:57:34][hUART_send][438] APP|WARNING: main_initialise::thread[11] func is null
hilog will init.
...
```

根据华为 DP 平台创建的产品参数信息，发送如下指令进行配置，如果 `productSeries` 无序列化，则填空白。

`AT+XTS=manufacturerNameEn,deviceModel,brandEn,productSeries,softwareModel,HardwareModel,enterpriseEnglishName`

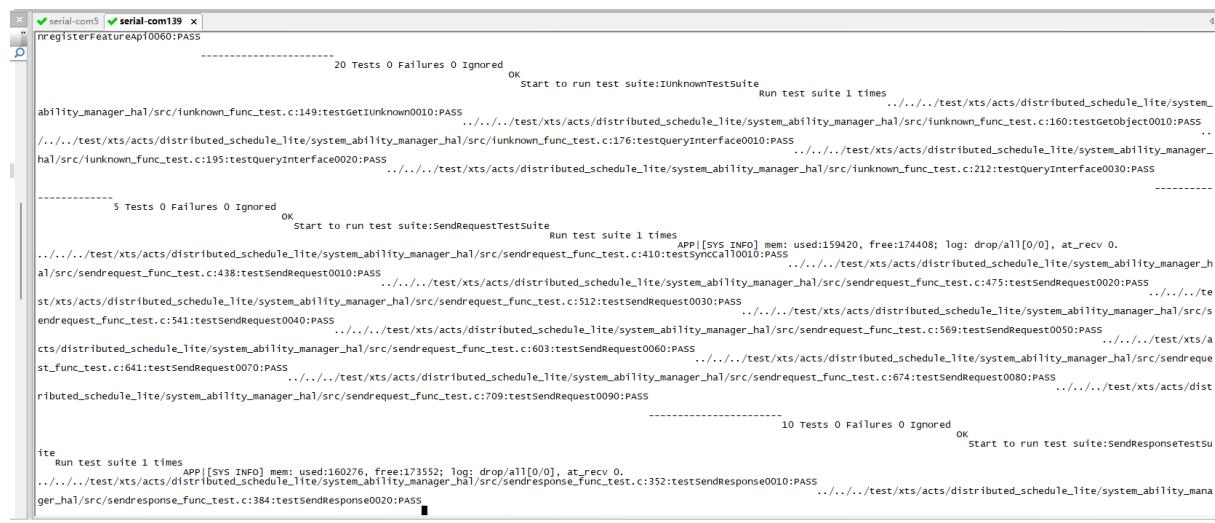
例子如下

`AT+XTS=hiflying,HF-HM-XDD-004,eachone,262,1.1.0,1.0.0,HighFlying`

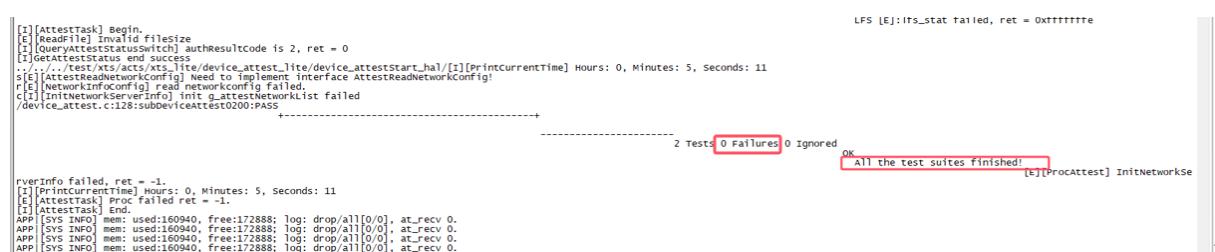
`AT+XTS=hiflying,HE-HM-XDD-004,eachone,,1.1.0,1.0.0,HighFlying.`



配置完成后复位重启模组，等待固件运行。



整个测试预计 5 分钟，运行完毕无 failuares，打印 All the test suites finished! 即测试 pass。



5. AT 指令说明

5.1. 模块运行模式配置

模块上电后，默认为命令行模式。模块的缺省 UART 口参数配置如下：



在命令行模式下，用户可以通过 AT+ 指令利用 UART 口对模块进行设置。

在命令模式下，可以通过 UART 口下 AT+ 指令对模块进行设置或查询，以及重启等操作，也可以通过 AT+ 指令回到透传模式。AT+ 指令具体见下一章节。

5.2. AT+指令集概述

AT+ 指令可以直接通过超级终端等串口调试程序进行输入，也可以通过编程输入，指令最长允许 512 字节。

5.2.1. 命令格式

AT+ 指令采用基于 ASCII 码的命令行，指令的格式如下：

- 格式说明
 - <>：表示必须包含的部分
 - []：表示可选的部分
- 命令消息

AT+<CMD>[op][para-1, para-2, para-3, para-4...]<CR>

 - AT+：命令消息前缀；
 - CMD：指令字符串；
 - [op]：指令操作符，指定是参数设置或查询；
 - ◆ “=”：表示参数设置
 - ◆ “NULL”：表示查询
 - [para-n]：参数设置时的输入，如查询则不需要；

- <CR>: 结束符, 回车, ASCII 码 0x0a 或 0x0d;

<说明>:

输入命令时, “AT+<CMD>”字符自动回显成大写, 参数部分保持不变。

➤ 响应消息

+<RSP>[op] [para-1, para-2, para-3, para-4...]<CR><LF><CR><LF>

- +: 响应消息前缀;
- RSP: 响应字符串, 包括:
 - ◆ “ok” : 表示成功
 - ◆ “ERR: 表示失败
- [op] : =
- [para-n] : 查询时返回参数或出错时错误码
- <CR>: ASCII 码 0x0d;
- <LF>: ASCII 码 0x0a;

➤ 错误码

Table2. 错误码列表

错误码	说明
-1	无效的命令格式
-2	无效的命令
-3	无效的操作符
-4	无效的参数
-5	操作不允许

5.2.1.1. +STATE=XXXX: 设备状态变化提醒, 此数据由模块串口主动输出

- 格式

+STATE=<connect_status><CR>

- 参数:

- ◆ connect_status: 包含如下几种状态
 - ◆ SERVER_DISCONNECT: 设备与云端连接断开
 - ◆ SERVER_CONNECT: 设备连接云端成功, 处于正常工作态
 - ◆ SERVER_DISCONNECT_TIMEOUT: 设备与云端连接长时间断开
 - ◆ SERVER_DISCONNECT_REBOOT: 设备与云端连接长时间断开后进行重启
 - ◆ START_SMARTLINK: 设备处于配网模式
 - ◆ SMARTLINK_TIMEOUT: 设备配网处于 10 分钟超时状态
 - ◆ WIFI_CONNECTTING: 设备正在连接路由器
 - ◆ WIFI_CONNECT: 设备已经连上路由器
 - ◆ SERVER_CONNECTTING: 设备正在连接云端
 - ◆ WIFI_DISCONNECT: 设备与路由器的连接断开
 - ◆ BLE_CONNECT: 设备与手机 ble 连接成功
 - ◆ BLE_DISCONNECT: 设备与手机 ble 连接断开
 - ◆ SERVER_CONNECT: 设备连上云 (双联双控)

```
+STATE=WIFI_CONNECTTING
+STATE=WIFI_CONNECT
+STATE=SERVER_CONNECTTING
+STATE=SERVER_CONNECT
```

5.2.1.2. +PUTCHAR=XXXX: 控制报文下发, APP 控制之后, 此数据由模块串口主动输出

■ 格式

```
+PUTCHAR=<status><CR>
```

■ 参数:

- ◆ status: 输出对应属性的控制值

```
+PUTCHAR=switch, {"on":1}
+PUTCHAR=switch, {"on":0}
+PUTCHAR=switch, {"on":1}
+PUTCHAR=switch, {"on":0}
+PUTCHAR=switch, {"on":1}
```

5.2.1.3. AT+E: 打开/关闭回显功能

■ 格式:

- ◆ 设置

```
AT+E=<status><CR>
```

```
+ok<CR><LF><CR><LF>
```

■ 参数:

- ◆ status: 回显状态
 - ◆ on: 打开回显
 - ◆ off: 关闭回显, 默认值

第一次输入 AT+E 打开回显功能, 再次输入后关闭回显功能, AT+E=on/off 可保存回显功能。

5.2.1.4. AT+REPORT: 上报设备当前状态

■ 格式:

- ◆ 设置

```
AT+REPORT=<status><CR>
```

```
+ok=<response><CR><LF><CR><LF>
```

■ 参数:

- ◆ status: 设备状态上报, 一次上报只支持一个 sid 服务, 第一个参数是 sid 服务, 后面参数 json 方式写入属性和值, 设备属性必须通过 AT+SID 添加后才能上报, 支持多个属性, 最长支持 214 字符。

例如: AT+REPORT=switch, {"on1":1,"on2":2,"on3":3}

- ◆ response: 指令执行结果。

- ◆ success: 上报成功

- ◆ fail: 上报失败, 可能未联网或者参数错误等

```
AT+REPORT=switch, {"on":1}
+ok=success
AT+REPORT=switch, {"on":0}
+ok=success
```

5.2.1.5. AT+STATE: 查询设备当前状态

■ 格式:

- ◆ 查询

AT+STATE<CR>

+ok=<state><CR><LF><CR><LF>

■ 参数:

- ◆ status: 查询当前状态

- ◆ SERVER_DISCONNECT: 设备与云端连接断开
- ◆ SERVER_CONNECT: 设备连接云端成功, 处于正常工作态
- ◆ SERVER_DISCONNECT_TIMEOUT: 设备与云端连接长时间断开
- ◆ SERVER_DISCONNECT_REBOOT: 设备与云端连接长时间断开后进行重启
- ◆ START_SMARTLINK: 设备处于配网模式
- ◆ SMARTLINK_TIMEOUT: 设备配网处于 10 分钟超时状态
- ◆ WIFI_CONNECTTING: 设备正在连接路由器
- ◆ WIFI_CONNECT: 设备已经连上路由器
- ◆ SERVER_CONNECTTING: 设备正在连接云端
- ◆ WIFI_DISCONNECT: 设备与路由器的连接断开

5.2.1.6. AT+WSMAC: 设置/查询模块的 STA MAC 地址参数, 复位后设置生效

■ 格式:

- ◆ 查询

AT+WSMAC<CR>

+ok=<mac_address><CR><LF><CR><LF>

- ◆ 设置

AT+WSMAC=<mac_address, key><CR>

+ok<CR><LF><CR><LF>

■ 参数:

- ◆ mac_address: 模块的 MAC 地址。如: ACCF23FF2234
- ◆ key: 加密 key, 汉枫特殊加密信息, 不允许随意修改 MAC 地址。

5.2.1.7. AT+WAMAC: 查询模块的 AP MAC 地址参数, 和 STA MAC 有逻辑关系

■ 格式:

- ◆ 查询

AT+WAMAC<CR>

+ok=<mac_address><CR><LF><CR><LF>

■ 参数:

- ◆ mac_address: 模块的 MAC 地址。如: ACCF23FF4434

5.2.1.8. AT+BMAC: 查询模块的 BLE MAC 地址参数, 和 STA MAC 有逻辑关系

■ 格式:

- ◆ 查询

AT+BMAC<CR>

+ok=<mac_address><CR><LF><CR><LF>

■ 参数:

- ◆ **mac_address:** 模块的 MAC 地址, 逻辑为 STA MAC+1。如: ACCF23FF2235

5.2.1.9. AT+SLEMAC: 查询模块的星闪 MAC 地址参数

- 格式:

- ◆ 查询

AT+SLEMAC<CR>

+ok=<mac_address><CR><LF><CR><LF>

- ◆ 设置

AT+SLEMAC=<mac_address><CR>

+ok<CR><LF><CR><LF>

- 参数:

- ◆ **mac_address:** 模块的星闪 MAC 地址。如: 0000002600DD

星闪 MAC 地址是存在 efuse 的, 如果已经写过, 再写入不同的 MAC 会报错。

5.2.1.10. AT+Z: 重启模块

- 格式:

AT+Z<CR>

5.2.1.11. AT+UART: 设置或查询串口操作, 复位后设置生效

- 格式:

- ◆ 查询:

AT+UART[=uart_num]<CR>

+ok=<baudrate, data_bits, stop_bit, parity, flowctrl><CR><LF><CR><LF>

- ◆ 设置:

AT+UART=<baudrate, data_bits, stop_bit, parity, flowctrl>[, uart_num]<CR>

+ok<CR><LF><CR><LF>

- 参数:

- ◆ **uart_num:** 可选串口号, 默认串口 0.

- ◆ 0: 串口通道 0

- ◆ **baudrate:** 波特率

- ◆ 1200, 1800, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200, 230400, 380400, 460800, 921600

- ◆ **data_bits:** 数据位

- ◆ 8

- ◆ **stop_bits:** 停止位

- ◆ 1

- ◆ **parity:** 检验位

- ◆ NONE (无检验位)

- ◆ EVEN (偶检验)

- ◆ ODD (奇检验)

- ◆ **flowctrl:** 硬件流控 (CTSRTS)

- ◆ NFC: 无硬件流控

5.2.1.12. AT+VER: 查询 SDK 版本号

■ 格式:

- ◆ 查询

AT+VER<CR>

+ok=<ver><CR><LF><CR><LF>

■ 参数:

- ◆ ver: 版本号包括 SDK 版本。

AT+VER
+ok=1.0.0 (2024-12-20 16:00 4M)

5.2.1.13. AT+APPVER: 查询软件定制版本号

■ 格式:

- ◆ 查询

AT+APPVER<CR>

+ok=<ver><CR><LF><CR><LF>

■ 参数:

- ◆ ver: 模块的软件定制版本号。

5.2.1.14. AT+WSCAN: 搜索 AP, 最多显示 50 个

■ 格式:

- ◆ 查询

AT+WSCAN<CR>

+ok=<ap_site><CR><LF><CR><LF>

■ 参数:

- ◆ ap_site: 搜索到的 AP 站点。

AT+WSCAN
+ok=
Ch,SSID,BSSID,Security,Indicator
4,TP-LINK_686E,24:69:68:7F:68:6E,WPA2PSK/WPA2PSK/AES,100
7,Upd,7C:B5:40:4F:B2:CD,WPA2PSK/WPA2PSK/AES,100
5,UPGRADE-AP_aaaa,C8:3A:35:54:B3:70,WPA2PSK/AES,100
7,LBLINK,3C:33:00:A8:35:2C,WPA2PSK/WPA2PSK/AES,100

5.2.1.15. AT+WSLQ: 查询 AP 的无线信号强度

■ 格式:

- ◆ 查询

AT+WSLQ<CR>

+ok=<ret><CR><LF><CR><LF>

AT+ WSLQ=<ssid><CR>

+ok<CR><LF><CR><LF>

■ 参数:

- ◆ ssid: 带了此参数后可扫描指定 AP, 并且返回对应信号强度, 可用于产测

- ◆ ret:

- ◆ Disconnected: 未连接到 AP

- ◆ Good, strength: strength > 70% 显示 Good

- ◆ Normal, strength: 70% >= strength >40% 显示 Normal
- ◆ Weak, strength: 40% >= strength 显示 Weak。
- ◆ None: 扫描指定 SSID 不存在是返回 None

```
AT+WSLQ
+ok=Good, 100%
```

RSSI 和百分比强度的对应关系如下

```
wifi_transform_rssi(int rssi_dbm)
{
    int ret;
    ret = (rssi_dbm+95)*2;
    if (ret < 70)
        ret = ret -(15 - ret/5);
    if(ret < 0)
        ret = 0;
    else if(ret >100)
        ret = 100;
    return ret;
}
```

5.2.1.16. AT+CONFIG: 设置/查询产品信息

■ 格式:

- ◆ 查询

```
AT+CONFIG<CR>
```

```
+ok=<info><CR><LF><CR><LF>
```

- ◆ 设置

```
AT+CONFIG=<info><CR>
```

```
+ok<CR><LF><CR><LF>
```

■ 参数:

- ◆ info: hilink 产品信息, 按 JSON 方式写入各字段值。

- ◆ ackey
- ◆ brandEn
- ◆ deviceModel
- ◆ deviceName
- ◆ deviceTypeId
- ◆ manufacturerId
- ◆ proId
- ◆ productSeries
- ◆ manufactureEn
- ◆ configName
- ◆ configType

```
AT+CONFIG={"ackey":"573D7B613D3E70353824246965453749A6C17F32EF3A02718D5ECE2FF57F',
            "brandEn":"QWE", "deviceModel":"QAB", "deviceName":"AAA", "deviceTypeId":"01D", "manufacturerId":"01c", "proId":"29E1", "productSeries":"123", "manufactureEn":"HighFlying", "configName":"Huawei", "configType":"Smart Home"}
+ok
```

5.2.1.17. AT+SID: 添加/查询产品属性

■ 格式:

- ◆ 查询

```
AT+SID<CR>
```

```
+ok=<sid@ServiceType$attribute#DefaultVal,sid@ServiceType$attribute#DefaultVal
```

```
$attribute#DefaultVal...><CR><LF><CR><LF>
```

- ◆ 设置

```
AT+SID=<sid@ServiceType$attribute,sid@ServiceType$attribute$attribute...><CR>
```

```
+ok<CR><LF><CR><LF>
```

■ 参数:

- ◆ sid: 对应产品物模型中的功能标记字段, 最长 32 字符
- ◆ serviceType: 对应产品物模型中的功能标记字段, 最长 64 字符
- ◆ attribute: 对应产品物模型中的属性字段, 最长 32 字符
- ◆ DefaultVal: 该属性默认值, 可选参数, 不设置情况下默认为 0, 当前版本使用#作为默认值分隔符, 后续也支持*号

指令支持多条属性配置, 使用逗号分隔参数, 算上 AT 指令本身最长允许 1024 字符, 20 条属性, 举例: **AT+SID=mode@mode\$mode#1,switch@switch\$on#1\$off#0**。

5.2.1.18. AT+DESID: 删 除配置的全部产品属性

■ 格式:

- ◆ 设置

```
AT+DESID=ALL<CR>
```

```
+ok<CR><LF><CR><LF>
```

■ 参数:

- ◆ ALL: 固定 ALL。

```
AT+DESID=ALL
+ok
```

5.2.1.19. AT+SN: 设置/查询 Hilink SN 值

■ 格式:

- ◆ 查询

```
AT+SN<CR>
```

```
+ok=<sn><CR><LF><CR><LF>
```

- ◆ 设置

```
AT+SN=<sn><CR>
```

```
+ok<CR><LF><CR><LF>
```

■ 参数:

- ◆ sn: Hilink SN 值, 默认值: 使用模块 MAC 地址作为 SN, 有需要的话可以手动设置 SN 值。

```
AT+SN
+ok=ACCF23FF8888
AT+SN=HF123456
+ok
AT+SN
+ok=HF123456
```

5.2.1.20. AT+MODE: 设置/查询 hilink 配网方式

■ 格式:

- ◆ 查询

AT+MODE<CR>

+ok=<mode><CR><LF><CR><LF>

- ◆ 设置

AT+MODE=<mode><CR><LF><CR><LF>

+ok

■ 参数:

- ◆ mode: 配网方式

- ◆ 0: ble 常规配网。
- ◆ 1: ble 双联双控配网 (Wi-Fi+BLE)
- ◆ 2: ble 极简配网, 双联双控配网 (Wi-Fi+BLE+SLE)
- ◆ 3: softap 配网
- ◆ 4: BLE+SLE 辅助配网, 特定台灯品类支持此配置选项, 后续可能全品类支持

根据 DP 平台的配置信息选择对应的配网模式, 不同品类不同通信类型产品提供的配置选项会有不同。



5.2.1.21. AT+WSSSID: 设置/查询关联 AP 的 SSID (仅产测模式下生效)

■ 格式:

- ◆ 查询

AT+WSSSID<CR>

+ok=<ap's ssid><CR><LF><CR><LF>

- ◆ 设置

AT+WSSSID=<ap's ssid ><CR>

+ok<CR><LF><CR><LF>

■ 参数:

- ◆ ap's ssid: AP 的 SSID (最多支持 32 个字节)。

5.2.1.22. AT+WSKEY: 设置/查询 STA 的加密参数, 复位后设置生效 (仅产测模式下生效)

■ 格式:

- ◆ 查询

AT+WSKEY<CR>

+ok=<KEY><CR><LF><CR><LF>

- ◆ 设置

AT+WSKEY=<KEY><CR>

+ok<CR><LF><CR><LF>

- 参数:
 - ◆ key: STA 连接 AP 的密码。

无密码时, 使用 AT+WSKEY=OPEN,NONE

有密码时, 密码长度为 5 或者 8~63 字节, 出于向下兼容考虑, 查询返回时增加 WPA2PSK,AES 前缀。

```
AT+WSKEY=12345678
+ok

AT+WSKEY
+ok=WPA2PSK,AES,12345678

AT+WSKEY=OPEN,NONE
+ok

AT+WSKEY
+ok=OPEN,NONE
```

5.2.1.23. AT+PRODUCT: 设置/查询 产测模式

- 格式:
 - ◆ 查询
- ```
AT+PRODUCT<CR>
+ok=<mode><CR><LF><CR><LF>
```
- ◆ 设置
- ```
AT+PRODUCT=<mode><CR>
+ok<CR><LF><CR><LF>
```
- 参数:
 - ◆ mode:
 - ◆ 1: 进入产测模式 (配合 AT+WSSSID、AT+WSKEY 连接产测路由器) 设置后立即重启, 产测也可使用 AT+WSLQ=SSID 指令, 效率更快。
 - ◆ 0: 关闭产测模式

5.2.1.24. AT+RESET: 重置模块, 恢复成配网状态并重启。

- 格式:
 - ◆ 查询
- ```
AT+RESET<CR>
+ok<CR><LF><CR><LF>
```
- 参数:
    - ◆ 无

#### 5.2.1.25. AT+OTA: 执行局域网 OTA 升级

- 格式:
    - ◆ 设置
- ```
AT+OTA<CR>
+ok=<CR><LF><CR><LF>
```

5.2.1.26. AT+UPURL: 设置/查询远程升级的 URL 地址或者串口升级

- 格式:

◆ 查询

AT+UPURL<CR>

+ok=<url><CR><LF><CR><LF>

◆ 设置

AT+UPURL=<url[,filename]><CR>

+ok=<result><CR><LF><CR><LF>

■ 参数:

- ◆ url: 升级文件所在 URL 地址, 注意最后应该有一个'/'，最长支持 100 个字符。如果此参数填 **uart**, 则升级文件通过 **Xmodem** 方式串口进行传输。
- ◆ filename: 如果是 url 地址, 此处填升级文件名, 可选不保存, 输入命令后进行下载升级文件。
- ◆ result: 升级结果
 - **Download failed:** 下载失败, 可能是下载路径错误或者文件错误。
 - **Update success:** 下载成功, 需重启后运行下载的新程序。

5.2.1.27. AT+ADVTYPE: 设置/查询 BLE 配网广播方式

■ 格式:

◆ 查询

AT+ADVTYPE<CR>

+ok=<type><CR><LF><CR><LF>

◆ 设置

AT+ADVTYPE=<type><CR>

+ok<CR><LF><CR><LF>

■ 参数:

- ◆ type: ble 广播类型
 - ◆ 0: 常态广播 (默认)。
 - ◆ 1: 拉取半模态卡片的靠近发现广播
 - ◆ 2: 蓝牙碰一碰广播

5.2.1.28. AT+POWER: 设置/查询蓝牙靠近发现阈值

■ 格式:

◆ 查询

AT+POWER<CR>

+ok=<value><CR><LF><CR><LF>

◆ 设置

AT+POWER=<value><CR>

+ok<CR><LF><CR><LF>

■ 参数:

- ◆ value: ble 广播功率 取值范围 0~255 默认 248, 降低阈值可以降低靠近发现的距离, 如果降低阈值距离还不够近的话, 可考虑 **AT+BTPOWER** 再调低功率。

5.2.1.29. AT+BTPOWER: 设置/查询蓝牙 BLE/SLE 功率

■ 格式:

◆ 查询

AT+BTPOWER<CR>
+ok=<value><CR><LF><CR><LF>

◆ 设置

AT+BTPOWER=<value><CR>
+ok<CR><LF><CR><LF>

■ 参数:

◆ value: 模组 ble/sle 功率, 默认 16dbm, 可设置的功率为: -6,-2,2,6 10,14,16,20。

5.2.1.30. AT+NTPRF: 设置/查询校准时间间隔

■ 格式:

◆ 查询

AT+NTPRF<CR>
+ok=<num><CR><LF><CR><LF>

◆ 设置

AT+NTPRF=<num><CR>
+ok<CR><LF><CR><LF>

■ 参数:

◆ num: 校准时间间隔, 默认 30 分钟, 每次设置以 10 分钟为一个递增单位, 支持 0~720,0 表示不自动校准

5.2.1.31. AT+NTPEN: 使能/关闭网络时钟校准功能, 复位后设置生效

■ 格式:

◆ 查询

AT+NTPEN<CR>
+ok=<status><CR><LF><CR><LF>

AT+NTPEN=tz<CR>

+ok=<timezone><CR><LF><CR><LF>

◆ 设置

AT+NTPEN=<status,[timezone]><CR>
+ok<CR><LF><CR><LF>

■ 参数:

◆ status: 网络时钟校准功能状态

◆ on: 使能。

◆ off: 关闭

◆ timezone: 网络时钟时区信息, 默认 8, 范围-12~12

5.2.1.32. AT+NTPTM: 查询网络时钟

■ 格式:

◆ 查询

AT+NTPTM<CR>
+ok=<time><CR><LF><CR><LF>

AT+NTPTM=F<CR>

+ok=<time><CR><LF><CR><LF>

■ 参数:

◆ **time**: 网络时钟, 例: 2025-3-5 10:10:42 Wed, 如果显示 Not Available 表明没有开启始终校准功能或者模块没有连入网络。

AT+NTPTM 按内部时间运行, 联网的时候都执行一次 NTP 服务器校准, 后面就按 **AT+NTPRF** 定时做校准

AT+NTPTM=F 命令为实时校准, 即每次指令都向服务器发送 NTP 获取时间

5.2.1.33. AT+NTPSER: 设置/查询 NTP 服务器地址

■ 格式:

◆ 查询

AT+NTPSER<CR>

+ok=<ipaddress><CR><LF><CR><LF>

◆ 设置

AT+NTPSER=<ipaddress><CR>

+ok<CR><LF><CR><LF>

■ 参数:

◆ **ipaddress**: 网络时钟服务器, 默认 cn.ntp.org.cn, IP 地址或者域名, 50 字符内

5.2.1.34. AT+MID: 查询模块 ID

■ 格式:

AT+MID<CR>

+ok=<module_id><CR><LF><CR><LF>

■ 参数:

◆ **module_id**: 模块 ID, 在路由器 DHCP 列表中会显示此名称。

◆ HF-LPT262。

注意: 可通过 **AT+WRMID** 设置该参数。

5.2.1.35. AT+WRMID: 设置模块 ID

■ 格式:

◆ 设置

AT+WRMID=<wrmid><CR>

+ok<CR><LF><CR><LF>

■ 参数:

◆ **wrmid**: 设置模块的 ID, 范围 20 个字符内

5.2.1.36. AT+NDBGL: 打开/关闭调试信息输出

■ 格式:

◆ 查询

AT+NDBGL<CR>

+ok=<debug_level,uart_num><CR><LF><CR><LF>

◆ 设置

AT+NDBGL=<debug_level,uart_num[,rx_enable]><CR>

+ok<CR><LF><CR><LF>

■ 参数:

- ◆ **debug_level:** 调试信息输出等级, 内部调试信息大于等于此设定值的才会显示
 - ◆ 0: 关闭调试信息输出。
 - ◆ 1~XX: 输出设定值及以上的调试信息。
- ◆ **uart_num:** 调试信息输出串口通道
 - ◆ 1: 调试串口, 波特率 115200。
- ◆ **rx_enable:** Debug RX 引脚功能, 由于 Debug RX 为输入浮功能, 建议禁用, 如果需要默认开启, 请确保外部加了上拉电阻。
 - ◆ 0: 使能 debug RX 引脚, 使能使用 debug 串口也可输入 AT 指令
 - ◆ 1: 禁用 debug RX 引脚, 默认值。

5.2.1.37. AT+RELOAD: 打开/关闭 RELOAD 引脚解绑重置配网功能

■ 格式:

- ◆ 查询

```
AT+RELOAD<CR>
+ok=<status><CR><LF><CR><LF>
◆ 设置
```

```
AT+RELOAD=<status[,time]><CR>
+ok<CR><LF><CR><LF>
```

■ 参数:

- ◆ **status:** 引脚功能状态
 - ◆ on: 使能, 默认值。
 - ◆ off: 禁用 RELOAD 引脚功能。
- ◆ **time:** on 使能情况下, 长按触发动作所需要的时间, ms 单位, 默认 1500ms, 范围 1000~5000。

例子:

```
AT+RELOAD=on
```

```
AT+RELOAD=off
```

```
AT+RELOAD=on,2000 // 开启且设置按下时间大于等于 2000ms 生效
```

6. 串口工具

推荐使用 **secureCRT** 或者 **SSCOM** 进行调试开发

6.1. 串口工具 **SecureCRT**

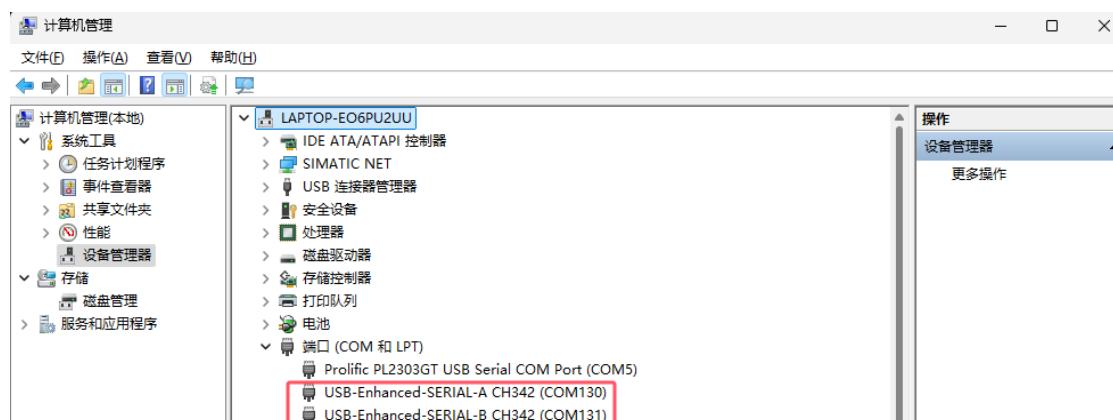
下载地址: http://www.hi-flying.com/index.php?route=download/category&path=1_4

解压文件夹, 打开找到 **SecureCRT** 可执行程序, 点击打开, 或者网络自行搜索。

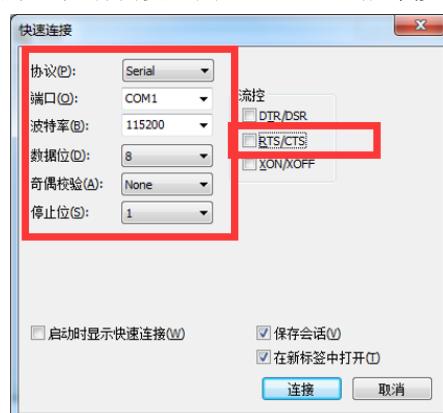
6.2. 设置串口参数

协议: **Serial**

端口: 电脑实际连接的端口 (可通过“我的电脑”->“设备管理器”->“端口 (COM 和 LPT) ”查看, 如图所示。)

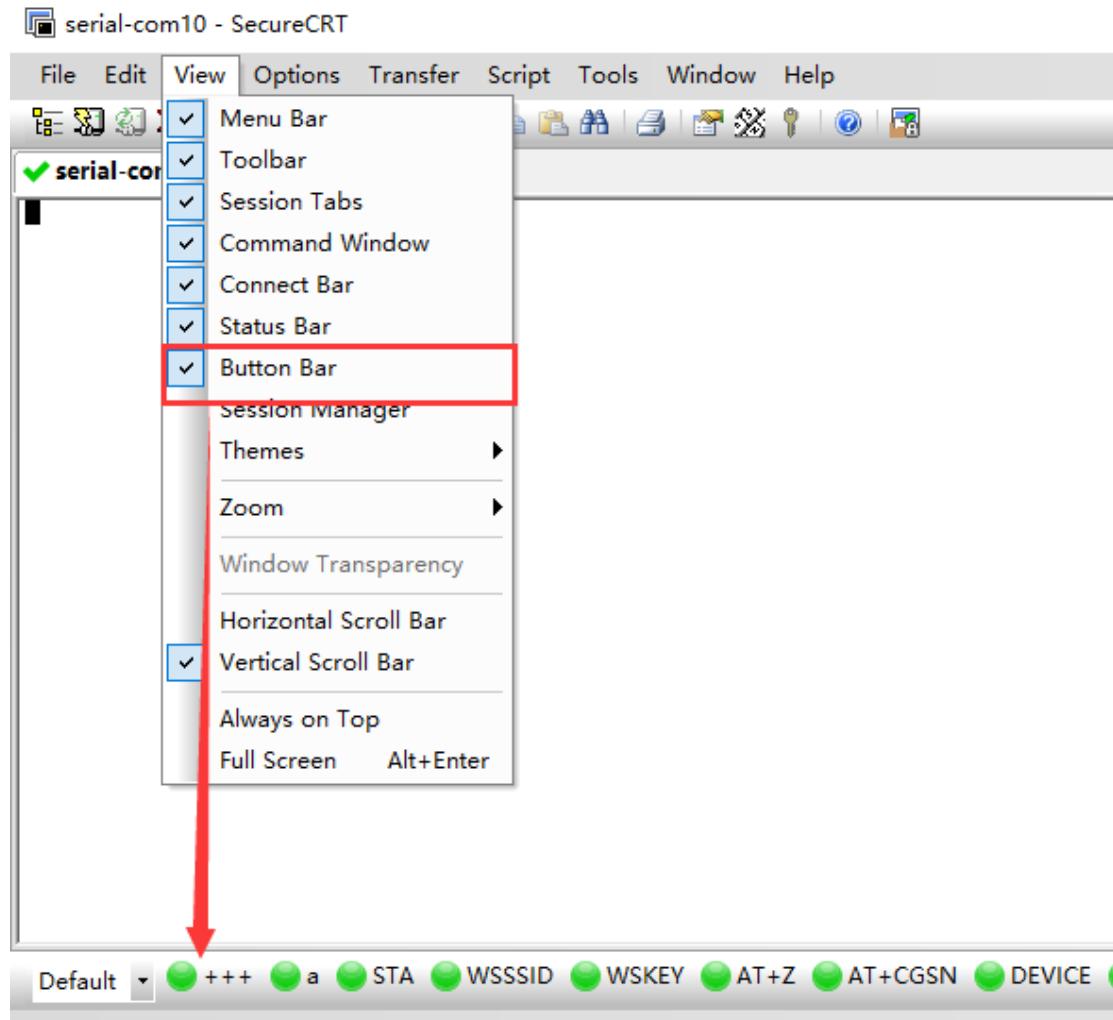


默认出厂串口参数如下图所示, 如有需要可用 **AT+UART** 指令修改设备端串口参数。

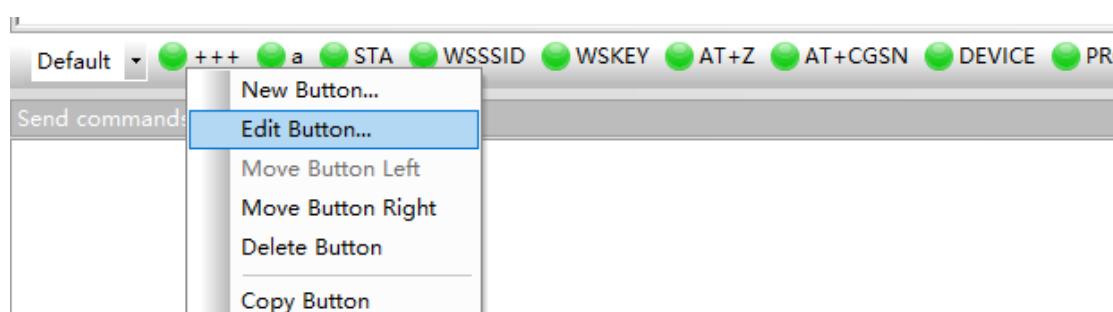


6.3. SecureCRT 软件使用

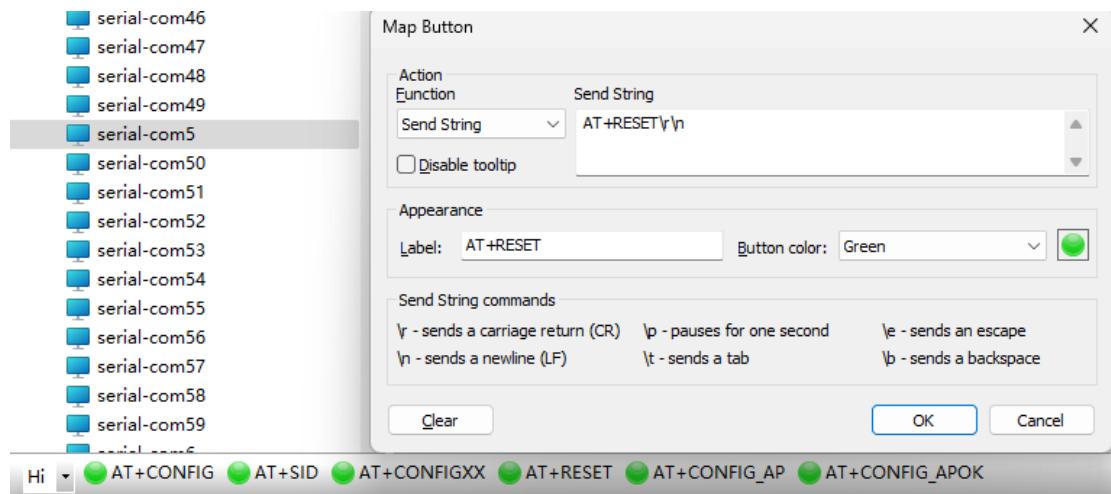
打开工具按钮功能。



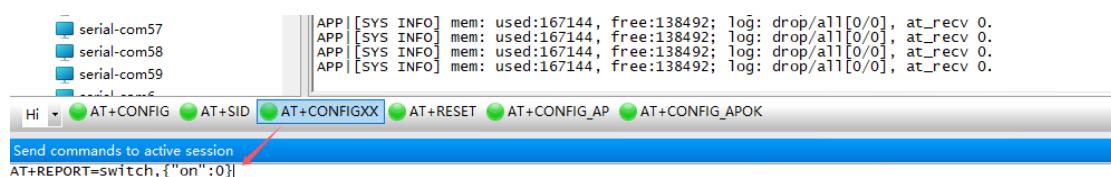
右键编辑按钮功能打开工具按钮功能，可添加常用的发送数据按钮



编辑的命令需要有\r\n回车换行，如下样例。



也可以界面栏直接输入指令，按回车发送出去。



6.4. SSCOM 软件使用

发 AT 命令时，需要带回车换行。



7. 调试信息功能

若测试遇到问题（数据通讯、配网失败等等场景），需要发送串口 **log** 信息给到我们分析，请按下文步骤使能模块运行 **log** 信息，**调试串口波特率 115200 波特率**。

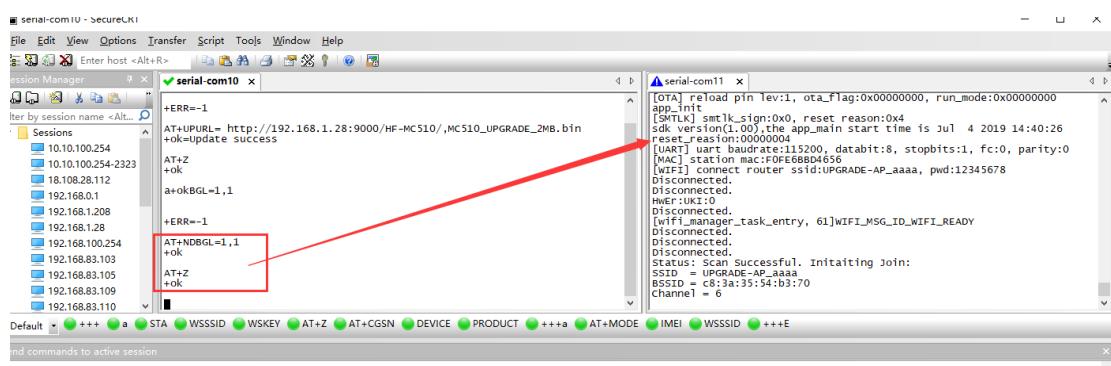
7.1. 串口 **log** 信息输出使能

打开 **SecureCRT**（波特率默认 115200），通讯串口输入 **AT+NDBGL=1,1** 使能调试串口输出 **log** 信息，**AT+NDBGL=0** 可关闭调试串口 **log** 信息输出功能。

也可以淘宝购买 **USB 转 TTL 串口**，把调试串口上飞线到 **USB 串口**上，需要接 **GND** 和调试串口（具体调试串口引脚详见模块手册定义），也可以使用我们的开发板



这样双串口可以同时使用，通讯串口用于功能测试，调试串口用于打印日志。

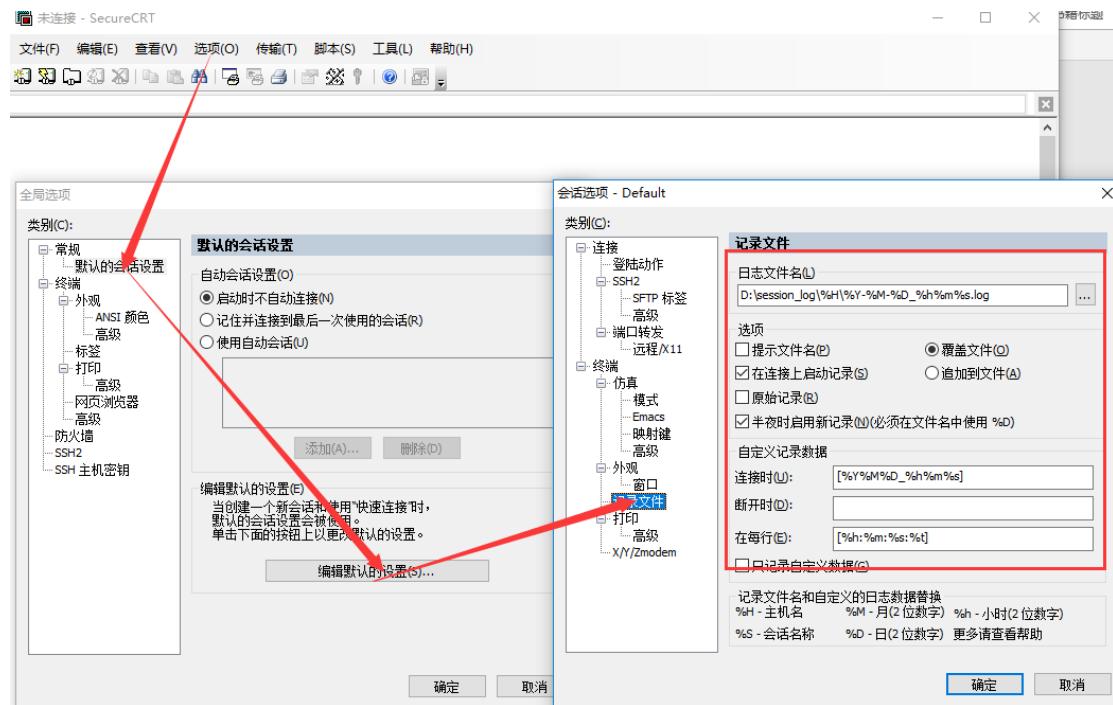


按下图设置 **SecureCRT** 软件的日志记录功能。

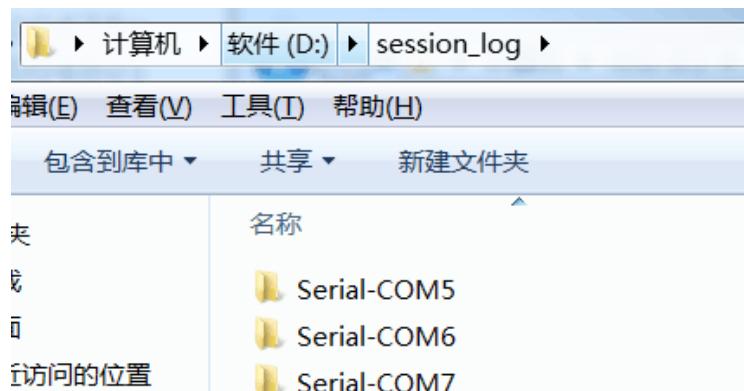
D:\session_log\%H\%Y-%M-%D_%h%m%s.log

[%Y%M%D_%h%m%s]

[%h:%m:%s:%t]



这样串口有打印的情况下可自动在对应目录生成文件。



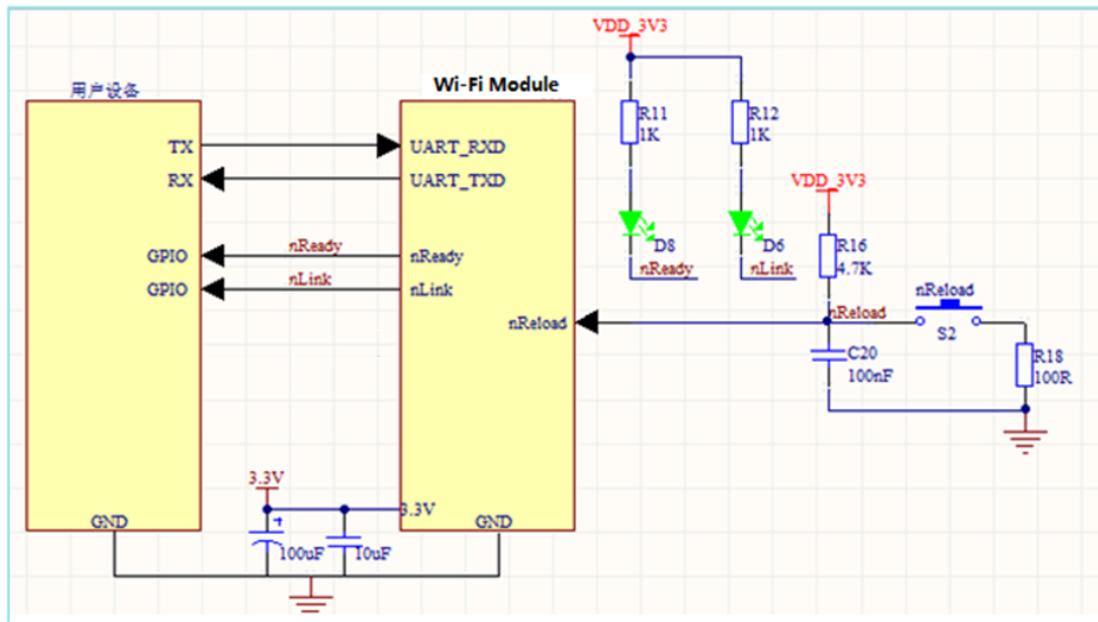
注意：如配网过程中异常，需要使用 debug 版本固件这样日志会有底层 hilink 信息，方便后续判断问题。

Index of /HF-LPT262/general/1.0.4/debug

- [Parent Directory](#)
- [LPT262_hilink.fwpkg](#)
- [LPT262_hilink_MFG.fwpkg](#)
- [LPT262_hilink_UPGRADE.bin](#)

8. 模块硬件说明

模块典型接线如下图。



UART_RXD/TXD(必接)-串口数据收发信号。

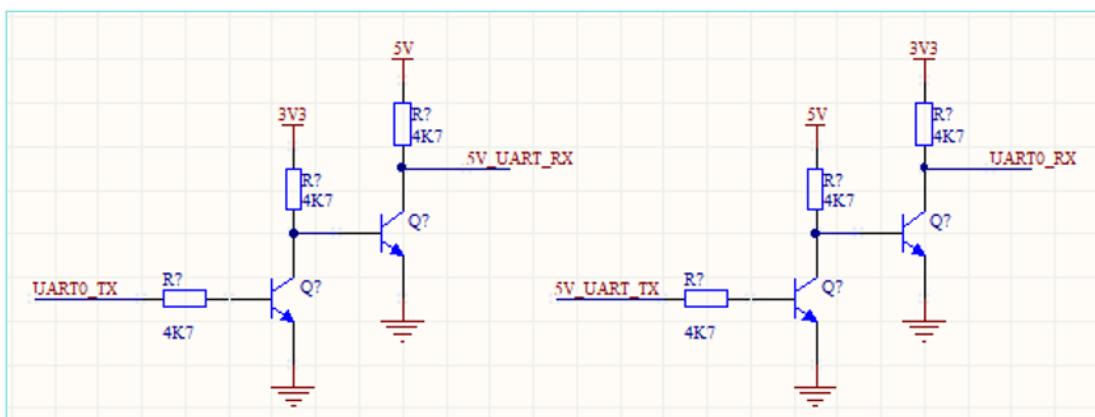
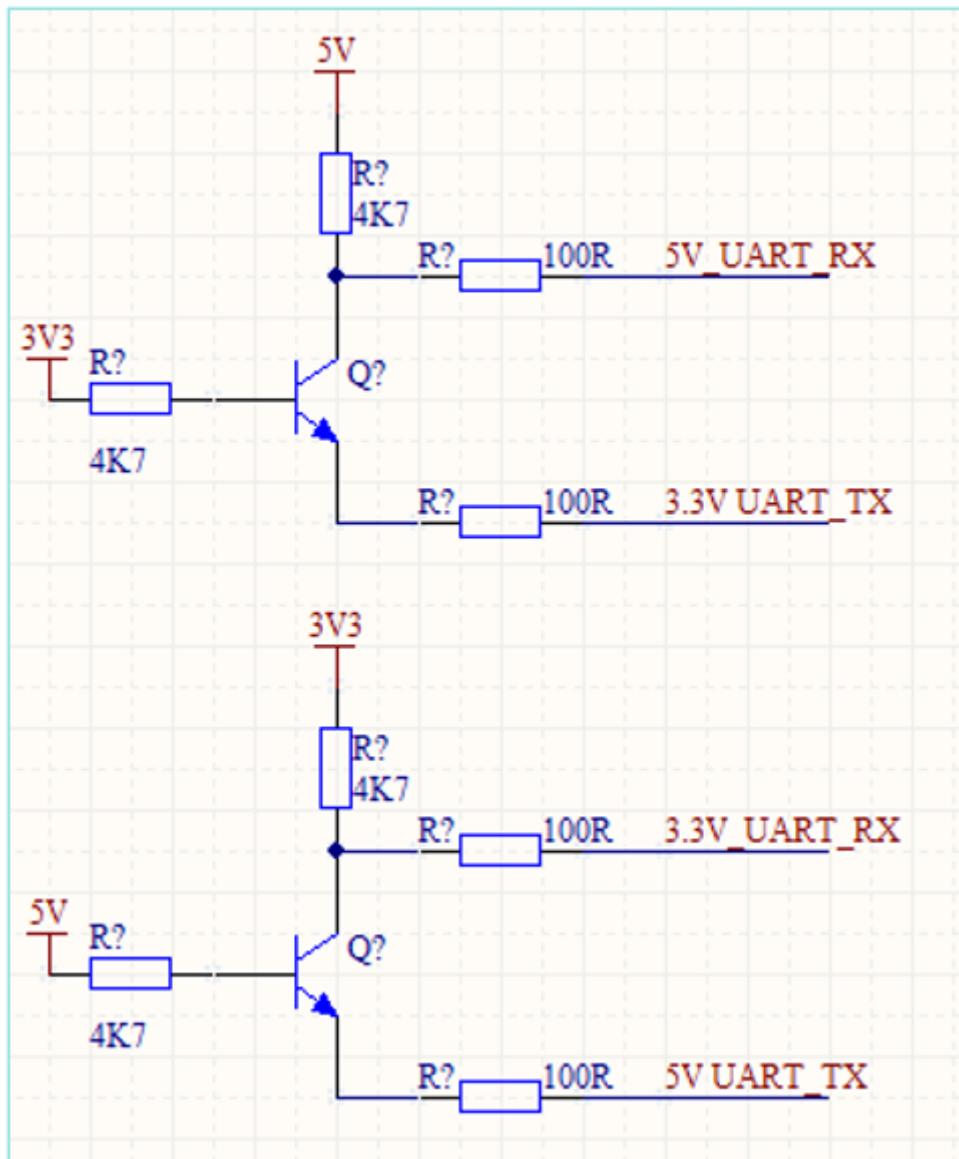
其他引脚根据需要进行连接。

▪ LED	Power	电源指示灯
	Ready	nReady 指示灯, 用作启动指示灯, 低电平有效
	Link	nLink 指示灯, 用作联网指示灯, 低电平有效 亮: 连接服务器成功 灭: 未连接服务器 闪烁: 配网状态。
▪ 按钮	Reload	长按 3 秒松开后进入重置功能, 解绑并重新配网功能
	Reset	复重启按键

8.1. 串口电平转换

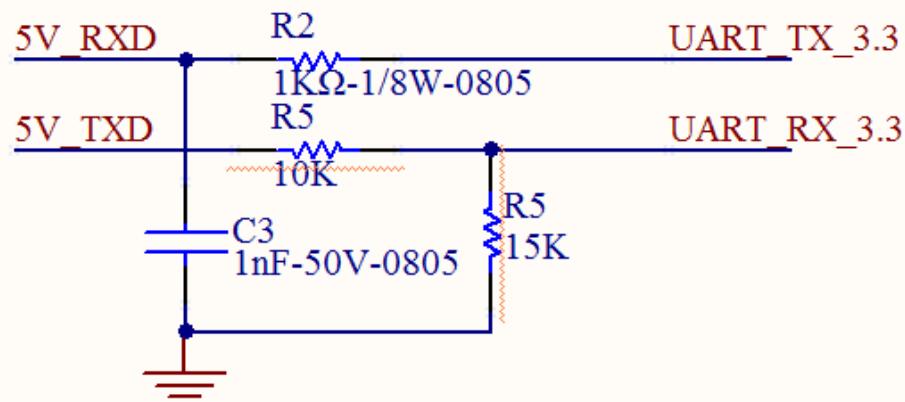
◆ 三极管转压 (推荐方式)

若用户设备 RX 引脚认为 3.3V 是高电平的话, 可以直接连接。



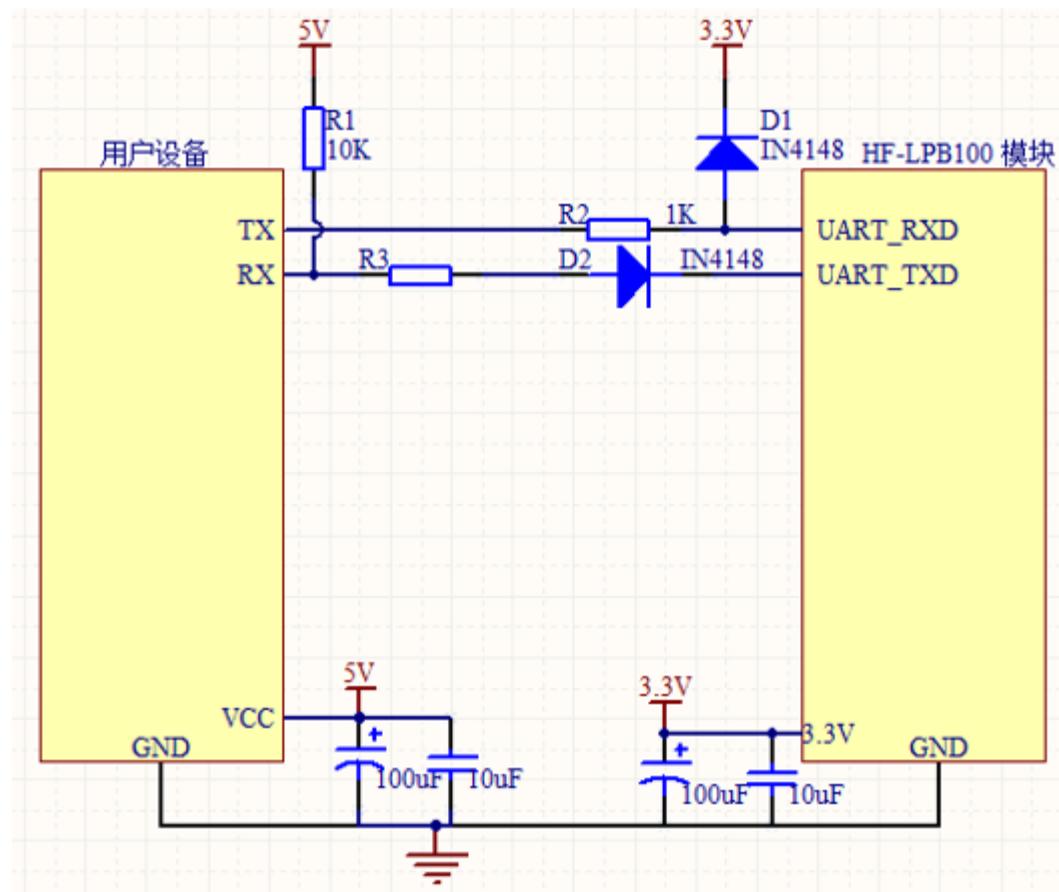
◆ 电阻分压（低成本方案）

若用户设备 RX 引脚认为 3.3V 是高电平的话，可以直接连接。



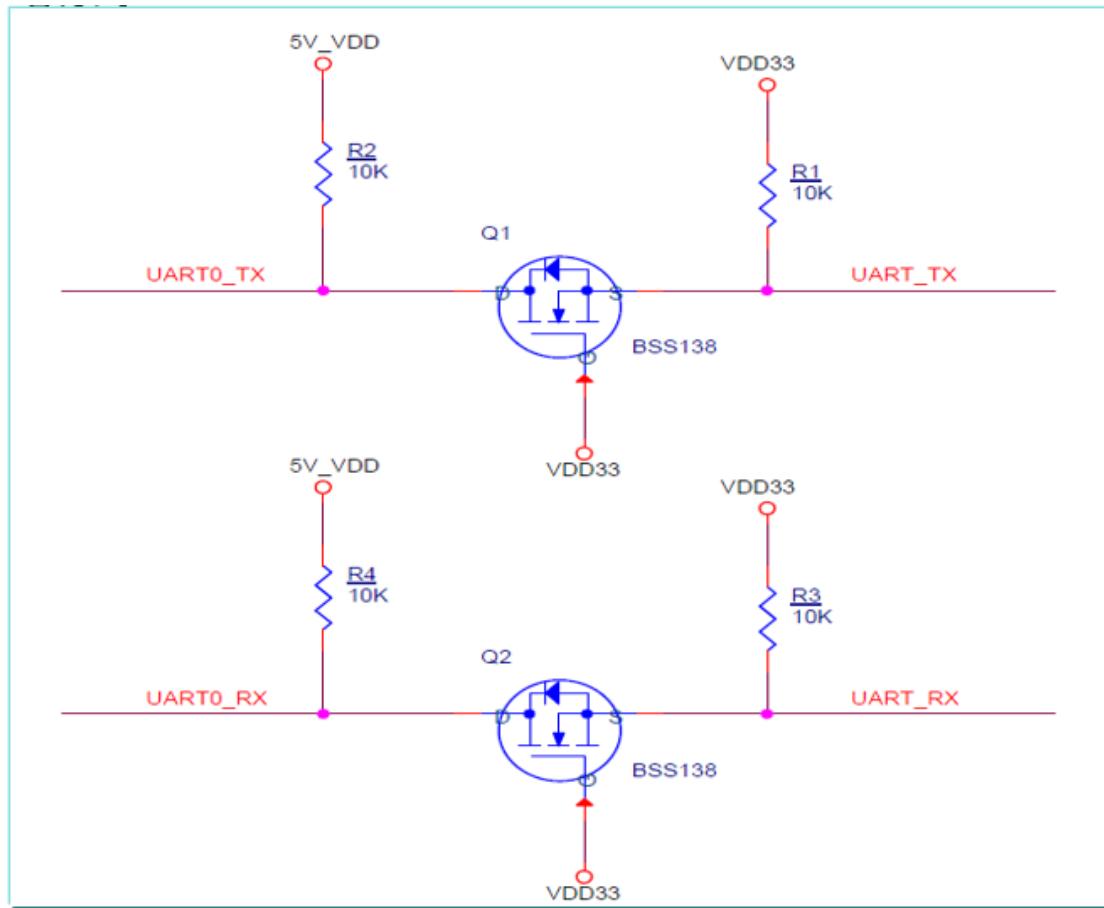
◆ 二极管降压

若用户设备 RX 引脚认为 3.3V 是高电平的话, 可去掉 R1,R3,D2。



◆ MOS 管转压

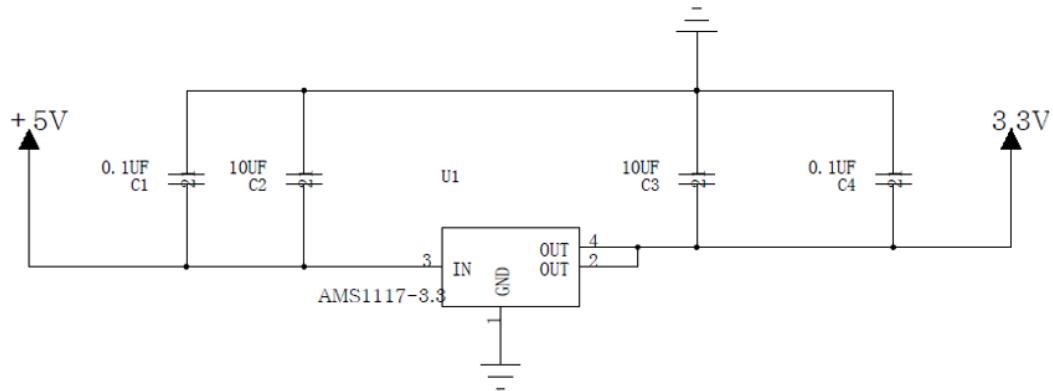
硬件最稳定的版本, 支持高速传输 (波特率 921600 等等), 但成本较高。



8.2. 供电设计

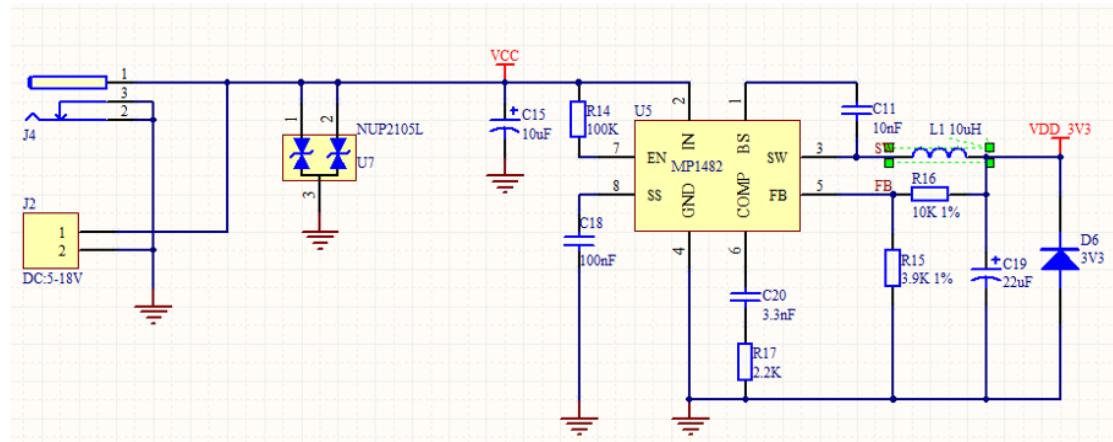
◆ LDO 方式 (推荐)

输入 5VDC 转 3.3VDC



◆ DC-DC 方式

输入 5~18VDC, 转 3.3VDC



9. QA

9.1. 华为 DP 平台新创建的产品，蓝牙辅助配网方式，用智慧生活无法发现设备

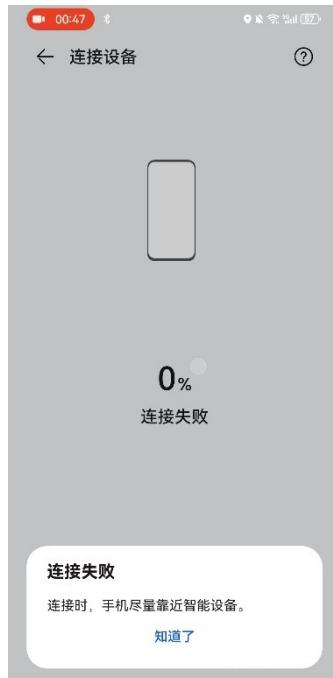
- A) 首先检查模组内的产品信息是否与创建的产品一致（检查 AT+MODE、AT+CONFIG、AT+SIG 参数）。
- B) 检查 APP 是否是认证沙箱环境。
- C) 用其他蓝牙调试助手，nRFconnect 等 APP 确认模块已经发出蓝牙广播，Hi 开头
- D) APP 清除缓存或者等待一段时间（个把小时）再进行扫描发现

9.2. 蓝牙辅助配网添加设备失败

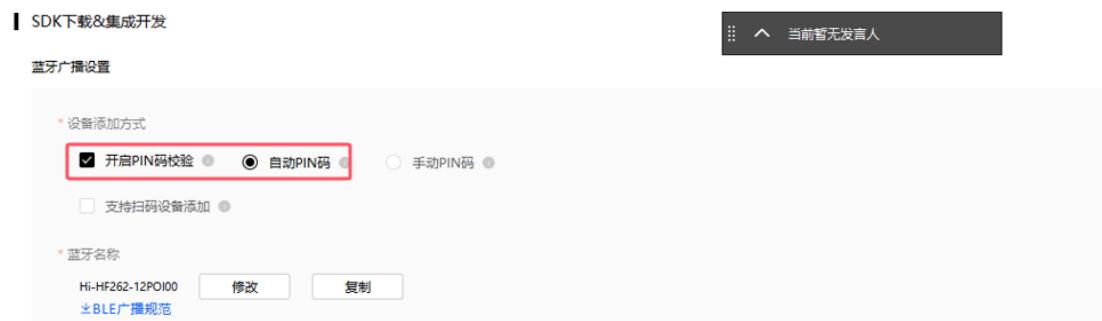
如果绑定时候遇到如下问题，可能是因为推荐模组的 MAC 地址未录入的关系，把模组 MAC 地址提供到 ISV 服务商，由服务商进行录入。



9.3. 添加设备时显示 0% 连接失败



项目后台需要打开自动 PIN 功能，如果创建项目时启用 SLE 星闪功能，那么暂时平台有 bug 无法配置此信息，需联系华为 PM 进行处理添加 PIN 功能。



附录 A: 汉枫联系方式

网址: www.hi-flying.com

在线咨询: [400-189-3108/18616078755](tel:400-189-3108/18616078755)

支持邮箱: Support@hi-flying.com

<结束>

© Copyright High-Flying, May, 2011

The information disclosed herein is proprietary to High-Flying and is not to be used by or disclosed to unauthorized persons without the written consent of High-Flying. The recipient of this document shall respect the security status of the information.

The master of this document is stored on an electronic database and is "write-protected" and may be altered only by authorized persons at High-Flying. Viewing of the master document electronically on electronic database ensures access to the current issue. Any other copies must be regarded as uncontrolled copies.