



路由猫 H69K 开发板 快速入门指南

属性：个人办公/家庭/车载的无线上网开发学习板

文档版本 20240922（写输出当日的年月日及编号顺序）

发布日期 2024. 09. 22

版权所有 © 个人爱好

本人是玩家，仅限个人。

文章注意

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为个人分享，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

法律声明

作者在文中描述的使用方法，为个人交流。

作者坚决倡导 维护国家网络安全，国家信息安全，国家法律法规。

哔哩哔哩

推荐 哔哩哔哩 搜索 H69K 了解更多好玩视频，开箱视频，拆解视频。



前言

概述

本文档主要阐述路由猫 H69K 开发板 快速入门指南。



说明

关于烧录方法，H68K 系列是一样的。

【H69K 固件刷写教程（瑞芯微线刷教程）-哔哩哔哩】<https://b23.tv/aoGI6aX>

读者对象

本文档（本指南）主要适用于以下人员：学习者。

符号约定

在本文中可能出现下列标志，它们所代表的含义如下。

符号	版本
	用于警示紧急的危险情形，若不避免，将会导致人员死亡或严重的人身伤害。
	用于警示潜在的危险情形，若不避免，可能会导致人员死亡或严重的人身伤害。
	用于警示潜在的危险情形，若不避免，可能会导致中度或轻微的人身伤害。
	用于传递设备或环境安全警示信息，若不避免，可能会导致设备损坏、数据丢失、设备性能降低或其它不可预知的结果。 不带安全警示符号的“注意”不涉及人身伤害。
说明	用于突出重要/关键信息、最佳实践和小窍门等。 “说明”不是安全警示信息，不涉及人身、设备及环境伤害信息。



型号版本

产品参数



品牌			
名称	H69K-MINI	H69K-PRO	H69K-MAX
SCO芯片	RK3568	RK3568	RK3568
内存配置	4GB DDR 32GB eMMC	4GB DDR 32GB eMMC	4GB DDR 32GB eMMC
网口通讯	单千兆+双2.5G	单千兆+双2.5G	单千兆+双2.5G
无线扩展	MT7921	MT7921	MT7916
无线蜂窝	移远 RM500U-CN	移远RM520	移远RM520
USB通讯	USB2.0 x 1	USB2.0 x 1	USB2.0 x 1
固件启动	eMMC	eMMC	eMMC
音频视频	HDMI2.0 x 1 4K/60fps HDR	HDMI2.0 x 1 4K/60fps HDR	HDMI2.0 x 1 4K/60fps HDR
供电方式	Type-C接口 PD12V/2.5A快充	Type-C接口 PD12V/2.5A快充	Type-C接口 PD12V/2.5A快充
应用场景	户外直播 / 车载路由 / 家庭与办公无线 CPE / 开发板	户外直播 / 车载路由 / 家庭与办公无线 CPE / 开发板	户外直播 / 车载路由 / 家庭与办公无线 CPE / 开发板

- RM500U-CN 是国内展锐芯片，移远模块，比RM520N-GL性能差一些，但完全满足国内5G基站，国内通用。
- RM520N-GL 是进口高通芯片，移远模块，支持频段更多，具有更好的接收发送能力，同时与全球各国家的基站兼容性更好，全球通用。

说明

关于 WIFI 模块:

*MT7921 是联发科低功耗 WIFI6 网卡，单频，发射功率小，不能穿墙。

*NFA765 是高通低功耗 WIFI6 网卡，单频，发射功率小，不能穿墙。

*MT7916 是联发科低功耗 WIFI6 网卡，双频，发射功率好，可穿墙，体验感很好。

关于 5G 模块:

2023 年版 H69K MINI 版本使用 FM650 5G 模块，H69K PRO 版本使用 FM160 5G 模块。

因为统一 5G 模块厂家，2024 年版 H69K MINI 版本使用 RM500U 5G 模块，H69K PRO 版本使用 RM520 模块。



读者对象

本文档（本指南）主要适用于以下人员：学习者。

修订记录

修订记录累积了每次文档更新的说明。最新版本的文档包含以前所有文档版本的更新内容。

修订日期	版本	修订说明
2024-0813	01	基于 immortalwrt 的固件交流
2024-0922	02	H69K-MINI 推荐固件，以及配置重启的强调，和配件说明
2024-1031	03	RM500U 模块的拨号设置 固件版本说明



目录

概述	i
读者对象	i
符号约定	i
型号版本	ii
读者对象	iii
修订记录	iii
1 接口说明	3
1.1 接口示意图	3
1.2 接口功能说明	4
2 固件说明与升级	5
2.1 固件说明	5
2.2 固件升级	6
3 基础使用	7
4 高阶使用	13
4.1 等待更新	13
如小区扫描，锁定等。	13
5 常见问题	14
5.1 无法联网	14
5.2 SIM 卡选型注意事项	15
5.3 SIM 卡槽坏了?	15
5.4 为什么测速偏低或者频繁断线?	15
5.5 指示灯工作不正常?	15
5.6 设备发热?	15
5.7 如何重置	16
5.8 RM500U 机型无法联网	16
6 关于供电和散热	18
6.1 供电方式	18
6.2 散热	19

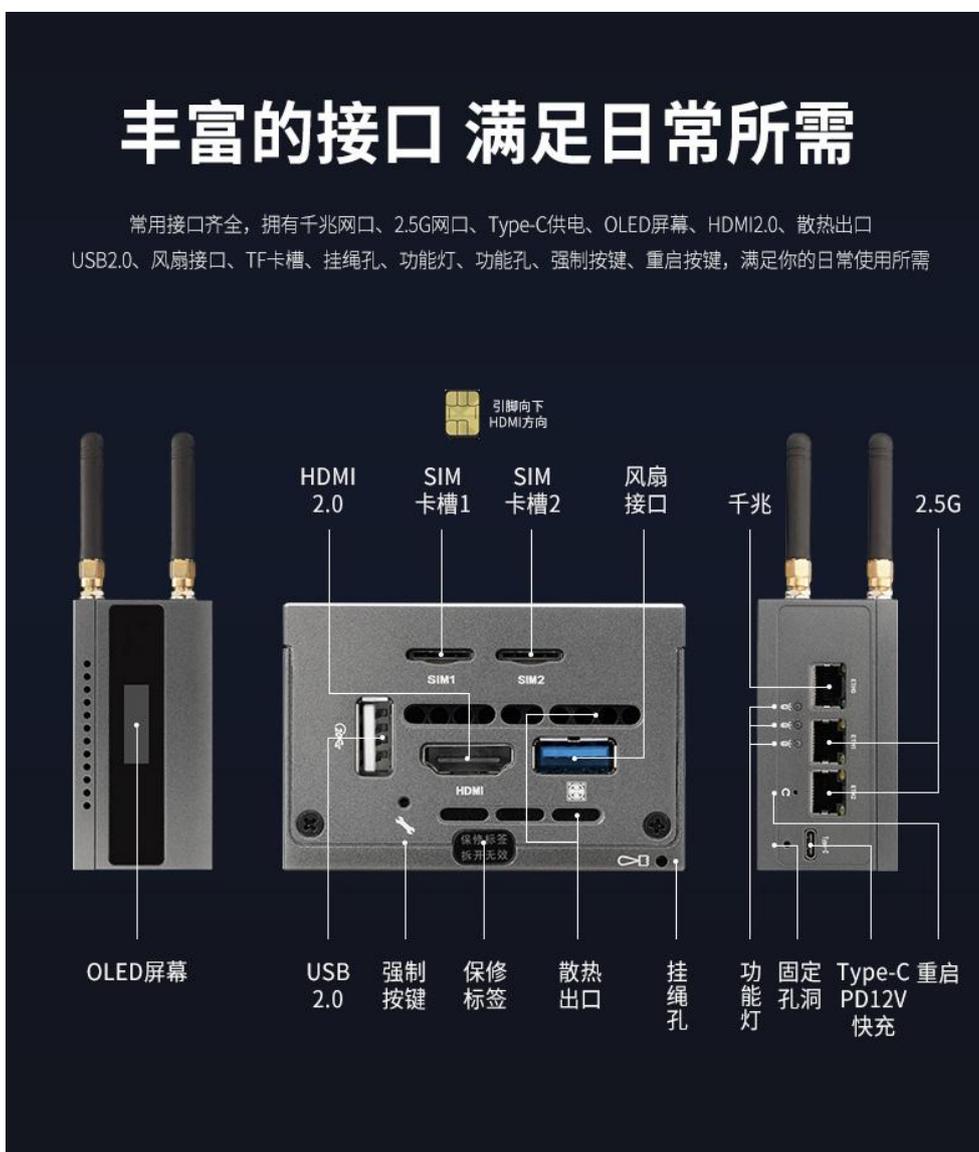


7 关于配件	19
8 关于包装	20



1 接口说明

1.1 接口示意图





1.2 接口功能说明

接口	接口说明
WAN	默认为 ETH0 字符，千兆口。
LAN	默认为 ETH1 2 字符，2.5G 口。
5G 蜂窝天线	天线并列 4 根
WIFI 天线	天线并列 3 根（MAX 版本 3 根，MINI/PRO 版本两根/中间无效）
SIM 卡	SIM1 卡座为有效卡座，SIM2 卡座为无效卡座（用于放多余卡，不易丢失），注意 SIM 卡金手指朝 HDMI 接口。
USB3.0	2023 年版本无（用于内部对的 SATA SSD） 2024 年版本有（但是无内部 SATA SSD，大概在 9 月上市）
USB2.0	具备一路
HDMI	HDMI 在安卓固件下方可输出画面，路由系统无画面
烧录口	TYPE-C 为烧录口，接电脑，同时烧录按键为扳手符号按键孔



2 固件说明与升级

2.1 固件说明

机型	固件名称	备注
H69K-MINI FM650 版本（停产）	有房大哥的 H69K-MINI	有房大哥 烧录之后，无需配置，自动联网
H69K-MINI RM500U 版本	目前还没有好用新固件	等待开发，大概一个星期能搞定
H69K-PRO FM160 版本	有房大哥的 H69K-PRO	有房大哥 烧录之后，无需配置，自动联网
H69K-PRO RM520 版本	immortalwrt istoreOS	Immortalwrt 烧录之后，需配置启动，参考第 3 章节 istoreOS 烧录之后，无需配置，自动联网
H69K-MAX RM520 版本	有房大哥的 H69K-MAX immortalwrt istoreOS	有房大哥 烧录之后，无需配置，自动联网 Immortalwrt 烧录之后，需配置启动，参考第 3 章节 istoreOS 烧录之后，无需配置，自动联网
注意： www.nas-ya.com 网站的固件，优先下载百度网盘，123 网盘更新滞后。		



2.2 固件升级



固件来自第三方开源社区，与笔者没有关系，本章节仅仅作作为 RK 瑞芯微芯片的烧写教程。烧录教程具体见网站 <https://www.nas-ya.com/75.html>，其中工具在网站跳转网盘下载。



H69K-PRO/MAX 推荐固件-IMMO（烧录后需要配置，参考如下）



H69K-MINI 推荐固件-有房大哥（烧录即用，无需配置）





3 基础使用

说明

以下使用基于 immortalwrt 固件

- 步骤 1

固件烧录：烧录 immortalwrt 固件。

注意

固件烧录完，要立刻把烧录线拔掉，用双 TYPE-C 线进行正常供电，避免第一次开机因欠电开机注册失败。

- 步骤 2

准备工作：准备好双 TYPE-C 和快充适配器头，有效 SIM 卡，符合自己所处的信号环境天线。

注意

原装的小辣椒天线因体积大小增益一般，建议换大天线，下文有推荐。

切记不能使用非快充适配器或者 USB-A 转 Type-c 的烧录线进行供电，会因供电不足联网失败。



- 步骤 3

插卡上电：插入 SIM 卡 1，上电，**一定要注意如下。**



注意

SIM 卡金手指朝 HDMI 接口，另外缺口朝内。

风扇开机狂转，是开机自检的一种方法。等待一些时间之后，风扇会静默。

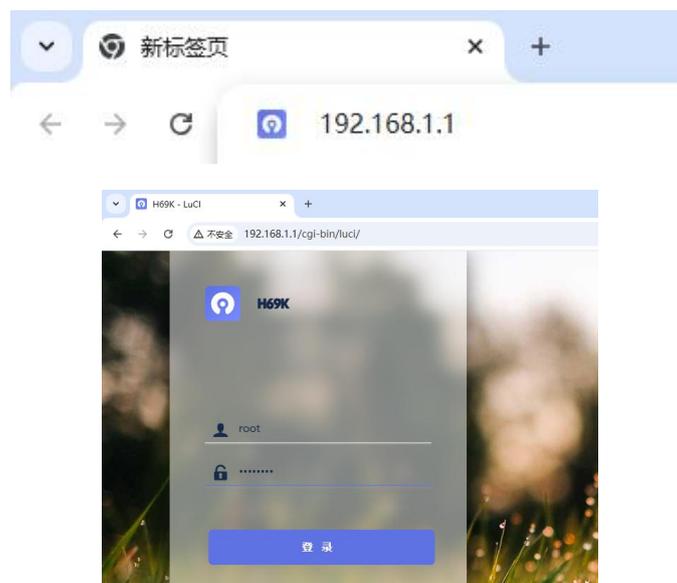
- 步骤 4

登入设置：以下两种登入方式

网线登入：网线一头接电脑，一头接入 H69K 的 ETH1 或 ETH2，电脑设置 DHCP 模式。

WIFI 登入：连接名称为 ImmortalWrt 的 WIFI，其中 WIFI 初始密码 1234567890。

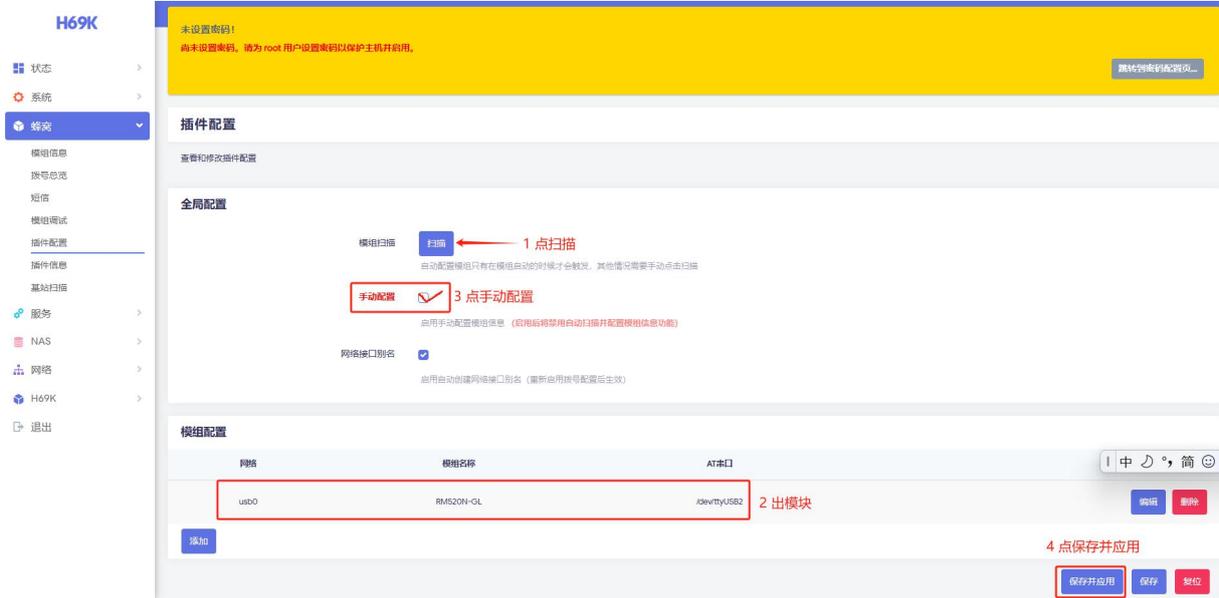
在浏览器中输入 192.168.1.1，登入密码是 password。



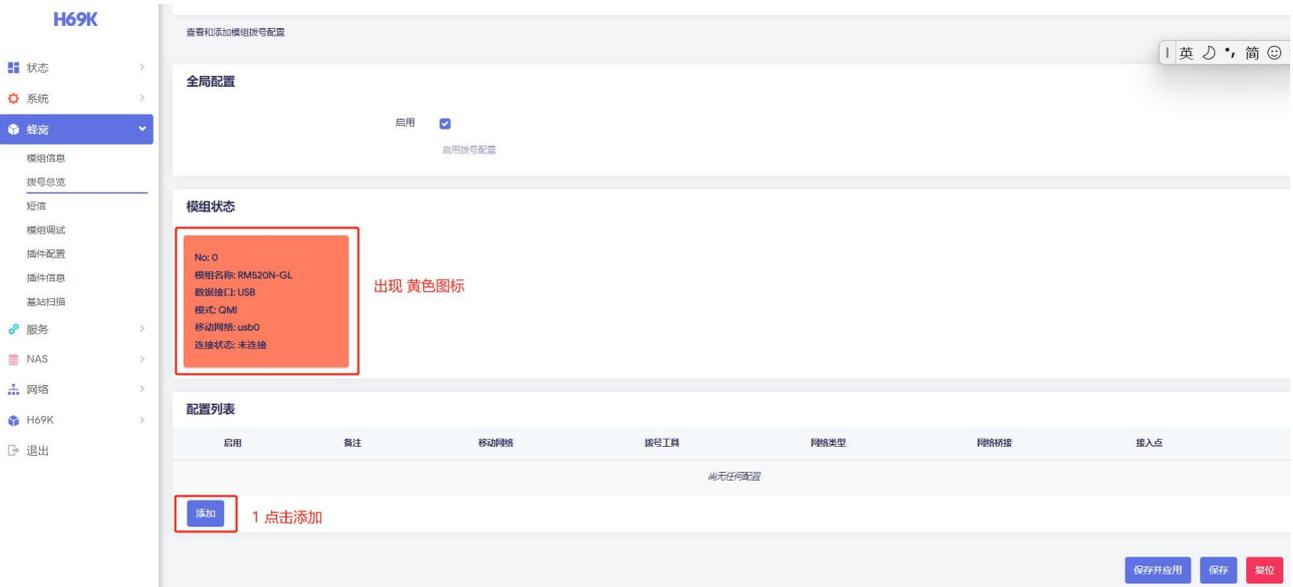


● 步骤 5

插件配置：防止上电过程中 5G 模块识别型号异常，改为手动配置。



拨号总览：添加启动项目，并设置为自动启用。





未设置密码!
尚未设置密码, 请为 root 用户设置密码以保护主机并启用。

未保存的配置: 3

拨号配置

常规设置 高级配置

启用 1 打勾 启用

备注

移动网络 usb0 (RMS20N-GL)

2 点击保存并应用

返回至概览 保存并应用 保存 复位

未设置密码!
尚未设置密码, 请为 root 用户设置密码以保护主机并启用。

未保存的配置: 3

拨号配置

常规设置 高级配置

拨号工具 自动选择

切换拨号工具后, 可能需要重新插拔或重启路由器才能识别模组。

网络类型 IPv4/IPv6

网络桥接 1 打勾 网络桥接

勾选后, 启用网络接口桥接。

接入点 自动选择

认证类型 无

2 点击保存并应用

返回至概览 保存并应用 保存 复位

数据接口: USB

模式: GMI

移动网络: usb0

连接状态: 已连接

颜色从黄色变成绿色, 如果依旧是黄色, 则需要在模块调试中进行配置

未保存的配置: 3

配置列表

启用	备注	移动网络	拨号工具	网络类型	网络桥接	接入点
<input checked="" type="checkbox"/>		usb0	自动选择	IPv4/IPv6	<input checked="" type="checkbox"/>	自动选择

可以看见 新增了一条配置列表

添加

删除

拨号日志

RMS20N-GL (0)

```

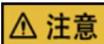
[10-24 19:21:57:233] find /sys/bus/usb/devices/*-1 |& vendor=0x2c |& product=0x801 |& bus=0x006 |& dev=0x002
[10-24 19:21:57:234] Auto find gsm module = /dev/ttyUSB0
[10-24 19:21:57:234] Auto find usbnet_adapter = usb0
[10-24 19:21:57:235] netcard driver = GobiNet, driver version = V1.6.3
[10-24 19:21:57:234] qmmp_mode = 1, qmmp_size = 31744, muxid = 0x81, qmmp_netcard = usb0
[10-24 19:21:57:235] Modem works in GMI mode
[10-24 19:21:57:262] Get clientWDS = 8
[10-24 19:21:57:293] Get clientWDS = 9
[10-24 19:21:57:827] Get clientWDS = 10
[10-24 19:21:57:868] Get clientMAS = 11
[10-24 19:21:57:893] Get clientUM = 12
[10-24 19:21:57:925] requestDeviceVersion requestDeviceVersion RMS20N-GL (0) RMS20N-GL
[10-24 19:21:58:114] requestGetSIMStatus requestGetSIMStatus SIM_READY
[10-24 19:21:58:179] requestGetProfilePop3 requestGetProfilePop3 //000/IPv6
[10-24 19:21:58:210] requestRegistrationStatus requestRegistrationStatus MCC=460, MNC=1, PS: Attached, DataCap: LTE
[10-24 19:21:58:242] requestQueryDataCall requestQueryDataCall IPv4ConnectionStatus: DISCONNECTED
[10-24 19:21:58:278] requestQueryDataCall requestQueryDataCall IPv6ConnectionStatus: DISCONNECTED
[10-24 19:21:58:278] ip addr flush dev usb0
[10-24 19:21:58:278] ip link set dev usb0 down
[10-24 19:21:58:300] requestSetupDataCall requestSetupDataCall WdsConnectionIPv4 handle: 0x00b1f20

```

拨号有日志

点击下载

点击 保存并应用 确定

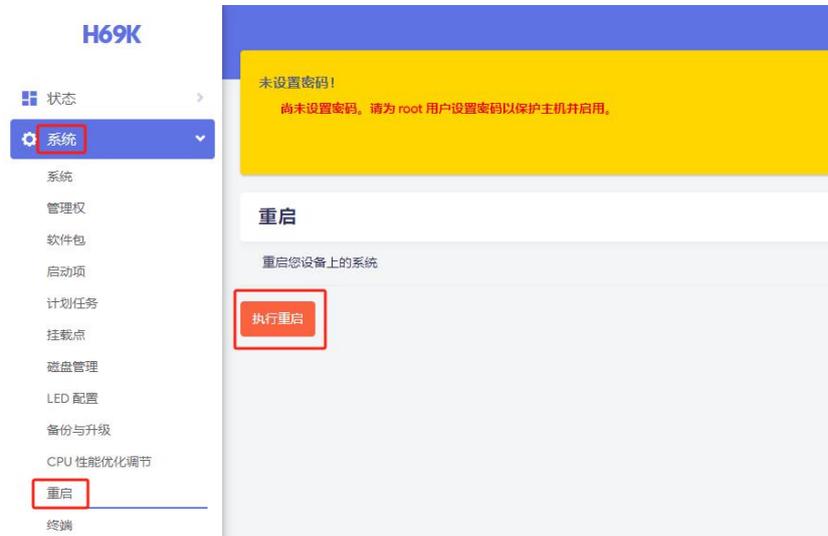


注意两次保存并应用。同时如上的模组状态一定要呈现绿色。



- 步骤 5

执行重启：如上配置需要系统重启之后，方可生效，系统重启按钮如下：



系统重启时间会比较久，一定要听到风扇狂转之后停下来，方可证明系统重启成功。

观察屏幕时间是否更新到当下时间，也就是基站授时。

观察电脑或者手机连接 H69K 是否有网络。



注意

系统重启不一定代表 5G 模块配置成功，当无法连接外网时，建议插电完成重启。但第一步的系统重启一定是要执行。

第一次的联网往往时间较长，大约在 2 分钟内。如果一直未成功联网，可重新插拔电源。



- 步骤 6

扩展功能：在后台【蜂窝】中的【模组信息】可以看见信号质量，如 RSRP，RSRQ SINR 等。

小区信息	
NR5G-SA 模式	
移动国家代码 (MCC)	460
移动网络代码 (MNC)	01
双工模式 (Duplex Mode)	TDD
小区 ID (Cell ID)	770554003
物理小区 ID (Physical Cell ID)	261
跟踪区编码 (TAC)	774E03
绝对频率信道号 (ARFCN)	627264
频段 (Band)	N78
下行带宽 (DL Bandwidth)	100 MHz
参考信号接收功率 (RSRP)	-94 dB 功率 (32.070)
参考信号接收质量 (RSRQ)	-17 dB RSRQ (69.210)
信号与干扰加噪声比 (SINR)	12 dB 增益 (35.580)
NR 子载波间隔 (SCS)	30 kHz



PRO 和 MAX 支持这个功能。

夜间信号变差可能是运营商将 5G 基站关闭。



4 高阶使用

4.1 等待更新

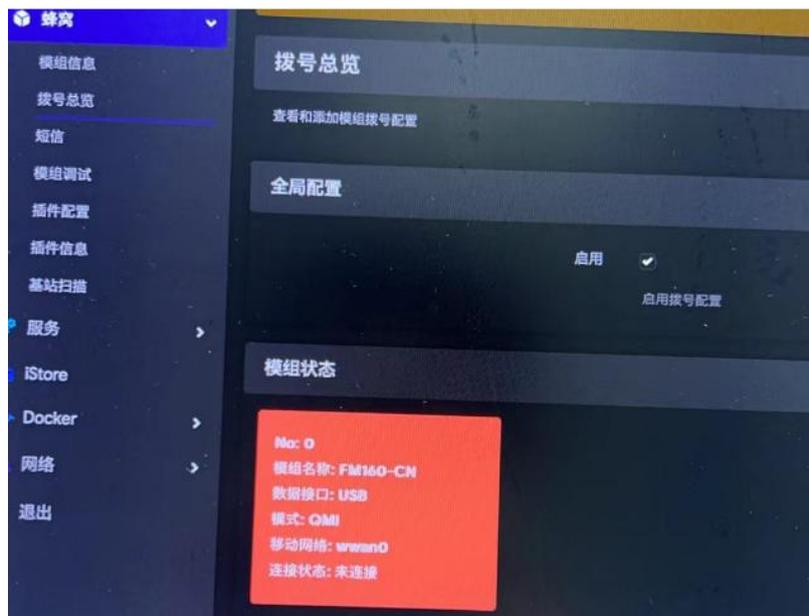
如小区扫描，锁定等。



5 常见问题

5.1 无法联网

- SIM 卡是否为物联网卡且绑定了其他设备，会导致模块状态为未连接状态（仅限 IMMO），如下图。



- 固件错误
- 硬件错误
- 信号异常
- 供电非快充，不稳定。



5.2 SIM 卡选型注意事项

- 1、不支持已绑定的物联网卡
- 2、不支持已经被其他设备捆绑的流量卡
- 3、支持三大运营商和广电的手机个人卡
- 4、目前只支持 SIM1 卡座，不支持 SIM2 卡座

5.3 SIM 卡槽坏了？

- SIM 的插入方向错误，硬怼导致 SIM 卡槽被破坏。
- 带电插拔 SIM 卡，导致 5G 模块损坏，SIM 卡顺坏。

5.4 为什么测速偏低或者频繁断线？

- 天线效果
- 基站环境
- SIM 卡签约协议速率
- 电源供电必须双 Type-C 快充，满足 12V 2A。MAX 尽量确保 12V2.5A。

5.5 指示灯工作不正常？

- 固件异常。
- 电源异常。
- 硬件损坏。

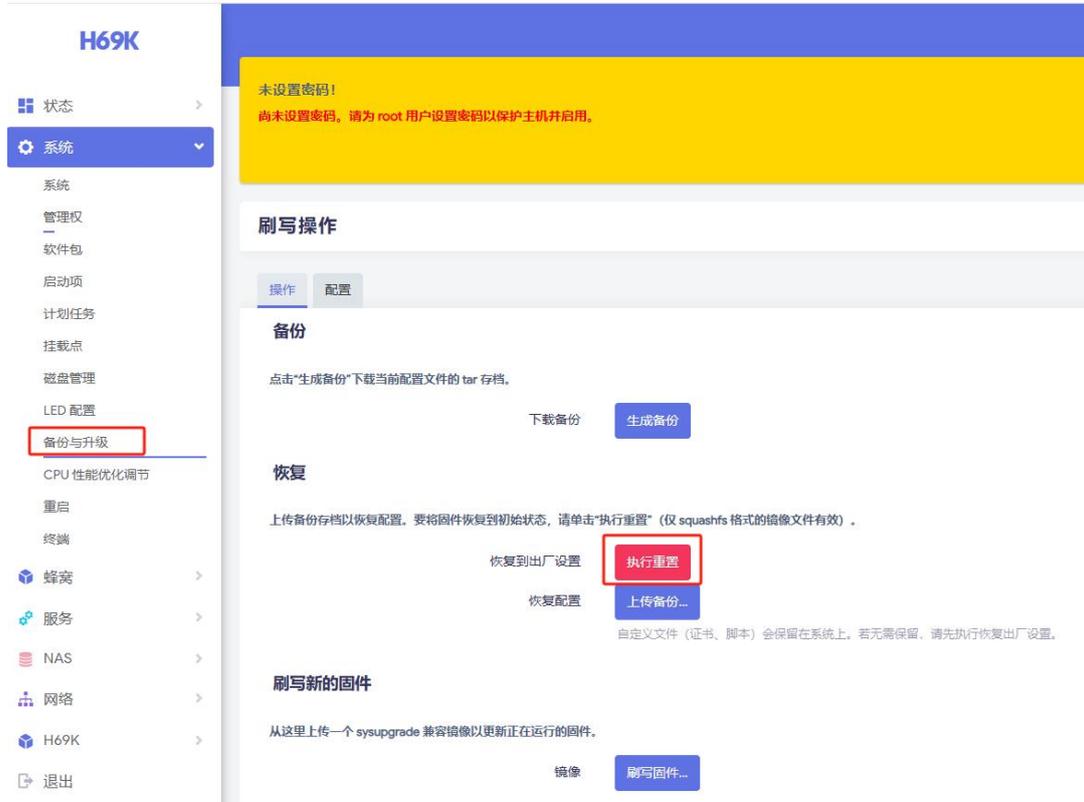
5.6 设备发热？

- H69K 本身采用 CNC 金属，将内部器件的热量快速扇出，降低芯片温度，提高稳定性。所以外壳相对发热，这个是好情况。不好的情况是，塑料外壳虽然摸起来不热，但是内部芯片发热严重。



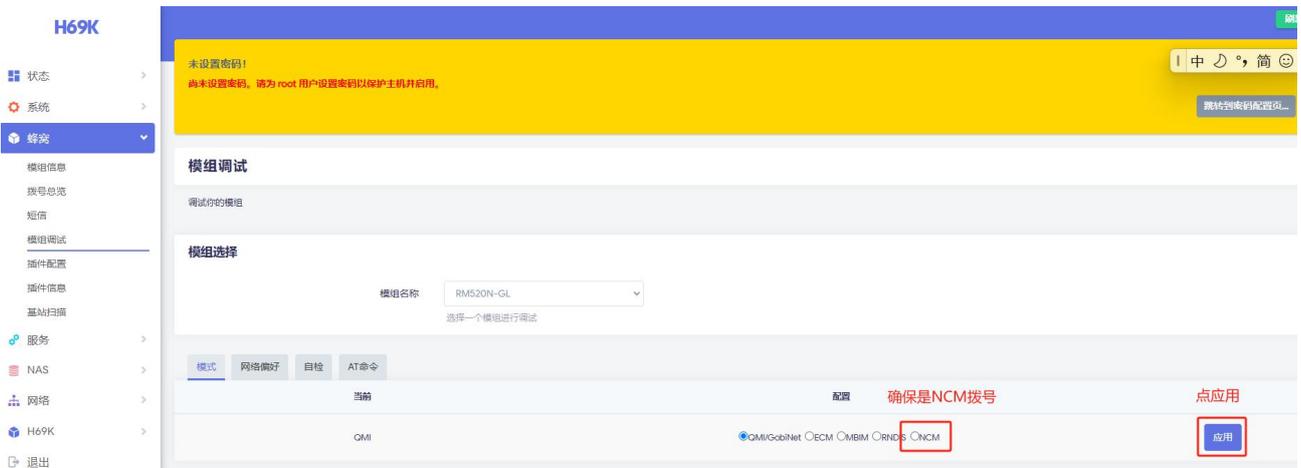
5.7 如何重置

- 参考如下，完成重置



5.8 RM500U 机型无法联网

- 在参考第 3 章节的基础操作之后，RM500U 大概率依旧不能联网。参考如下：





未设置密码!
尚未设置密码。请为 root 用户设置密码以保护主机并启用。

模组调试

调试你的模组

模组选择

模组名称: RM520N-GL
选择一个模组进行调试

模式 | 网络偏好 | 自检 | **AT命令**

快速选项

快速命令

输入命令: AT+CFUN=1,1
[发送] [清空] **点发送**

响应

未设置密码!
尚未设置密码。请为 root 用户设置密码以保护主机并启用。

模组调试

调试你的模组

模组选择

模组名称: RM520N-GL
选择一个模组进行调试

模式 | 网络偏好 | 自检 | **AT命令**

快速选项: 自动 自定义 **选择NCM拨号**

快速命令: NCM拨号模式 > AT+QCFG="usbnet",5

输入命令: AT+QCFG="usbnet",5
[发送] [清空] **再点发送, 可执行2-3次**

响应

大概过1分钟后, 刷新页面, 这里的RM500会重新出现

以上操作完成后, 观察拨号总览是否变绿色 后断电重启设备, 再上电, 可稳定联网



6 关于供电和散热

6.1 供电方式

- 普通的 DC12V TYPE-C 接口，MINI/PRO 电流 1.5A 或以上，MAX 电流 2A 或以上，
- 仅支持 PD 快充适配器，也就是双 Type-c 接口线缆。
- MINI/PRO 会配 20W 快充头，MAX 会配 33W 快充头。





6.2 散热

- 风扇散热
- CNC 金属散热
- 外置 USB 风扇

7 关于配件

H69K 配件和配件功能介绍：

- 1、天线红色帽子：平时天线去掉之后，可以把红色帽子套到接头处，做保养。
- 2、DC 转接 Type-C 电源头：倘若亲亲觉得家里有合适的 DC 电源头，供电稳定，可以使用这个转接头。
- 3、PD 快充适配器：H69K-MINI/PRO 是搭配 20W，H69K-MAX 是搭配 33W，必须使用双 TYPE-C 才可以输出 PD 快充电压。
- 4、双 TYPE-C 头线：H69K 供电必须使用双 TYPE-C 线，方可诱导进入快充，不能使用烧录线（USB-A 方头转 USB-C 头）
- 5、USB 烧录线：仅仅在烧录模式下，将 USB-C 头转接到电脑 A 口。
- 6、顶针：可以短接升级按键孔进入升级。
- 7、挂绳：方便挂着，但是注意挂绳磨损寿命，以免断开掉落。



8 关于包装

- 采用磁吸纸箱，定制收纳包，3D 支架，只为等最好的你，一起享受 DIY CPE 的乐趣。

