

**SinoGNSS<sup>®</sup>**

# P300 Mini(5G)平板

## 使用手册

P300 Mini (5G) Tablet USE Manual

CNT-RCV-UM007, Rev 1.0

## 核准表

修订	署名	日期
提交人	张鹏	2024-07-14
核对人		
批准人		

文档编号	当前版本	发布日期
CNT-RCV-UM007	V1.0	2024-07-14

## 修订记录

修订版本	修改内容	日期
1.0	新编	2024.07.14

# 目录

<b>1</b>	<b>引言</b>	<b>2</b>
1.1	简介	2
1.2	本手册的使用	2
1.3	免责声明	2
1.4	联系方式	3
<b>2</b>	<b>产品概述</b>	<b>4</b>
2.1	主机外观及主要特点	4
2.2	接口及指示灯说明	5
<b>3</b>	<b>安装说明</b>	<b>6</b>
3.1	主机安装	6
3.2	状态检查	9
<b>4</b>	<b>平板设置</b>	<b>10</b>
4.1	常规操作	10
4.1.1	开机	10
4.1.2	关机	10
4.1.3	使用 USB 设备	10
4.1.4	移动通信网络	10
4.1.5	WIFI、蓝牙	10
4.1.6	背光调节	11
4.1.7	软件安装	11
4.1.8	配置 GNSS 定位模块	11
4.1.9	电台配置	14
4.1.10	固件升级	16
4.1.11	CAN 口调用	17
4.2	N79 专网频段配置	18
4.2.1	N79 专网频段锁定操作	18
4.2.2	配置 APN	19
4.3	导航大师配置	20
4.4	固件烧录	23
<b>5</b>	<b>产品规格</b>	<b>25</b>
<b>6</b>	<b>常见问题排查</b>	<b>28</b>
<b>7</b>	<b>注意事项</b>	<b>29</b>

# 1 引言

## 1.1 简介

欢迎使用司南 P300 Mini(5G)平板用户手册，本手册主要描述了 P300 Mini(5G)平板功能并为用户的安装、使用提供操作指导。每个操作步骤和命令的详解都在本手册中进行了描述。

本手册中还包含关于产品硬件和司南软件的说明，有些参数通常需要从所使用设备的技术参考手册中获取相关信息作为补充说明。

本手册默认您熟悉全球导航卫星系统（GNSS）的原理并熟悉用于描述它的术语，例如：RTK、波特率、PJK 等等。

## 1.2 本手册的使用

本手册的内容分六大部分，如下所示：

### [章节 2. 产品概述](#)

本节介绍 P300 Mini(5G)平板特点、接口、指示灯及接口接线说明。

### [章节 3. 安装说明](#)

本节描述了平板使用的安装方式。

### [章节 4. 平板设置](#)

本节描述了平板 APP 和导航云的设置方式。

### [章节 5. 产品规格](#)

本节详细列出了平板的参数规格。

### [章节 6. 常见问题排查](#)

如果您在使用平板中如果出现了问题，可以对照常见问题排查表下的解决方法来解决出现的问题。

### [章节 7. 注意事项](#)

本节描述了使用此平板中的需要注意的事项。

## 1.3 免责声明

本保修只适用于产品和手册未被修改和误用，产品和软件在正确安装、配置连接、维修、存储和操作符合司南的相关操作人员手册规范文件的情况下和范围内。司南不对以下原因造成的问题或性能问题负责：

与不是我司制造、提供或指定的硬件或软件产品、信息、数据、系统、接口或设备的组合使用；

产品或软件在超过司南产品标准规格外的任何操作；

未经授权修改或使用本产品或软件的；

消耗品的正常磨损（例如：线缆等配件）。

## 1.4 联系方式

用户在购买司南公司产品之日起，将长期享受上海司南导航技术股份有限公司提供的技术服务及升级政策。如遇到任何问题，请与我们联系，我们非常乐意帮助您解决问题。用户还可以在本公司网站了解到司南公司软件的最新动态、下载有关产品的最新版本及相关技术资料。

上海司南导航技术股份有限公司	
地址	上海市嘉定区澄浏中路 618 号 2 号楼
邮政编码	201801
电话	(021) 39907000
传真	(021) 54309582
电子邮箱	comnav@comnav.cn
网址	<a href="http://www.sinognss.com">www.sinognss.com</a>

## 2 产品概述

### 2.1 主机外观及主要特点

P300 Mini(5G)平板主机外观如下图所示：



图 1. P300 Mini(5G)平板

#### 主要特点：

- ⊕ 自主核心技术，可单北斗系统定位，也可多系统联合定位；
- ⊕ 支持多种软件、多任务同时运行，安卓系统，8G 内存，256G 存储；
- ⊕ 无线通讯丰富，支持 5G、4G、LORA、蓝牙、WIFI 等多种通讯；
- ⊕ 支持云服务功能，可实现远程管理及监测；
- ⊕ 支持快速安装，上电自启动；
- ⊕ 轻巧的一体化及 IP65 防水防尘设计，可适应野外环境。

## 2.2 接口及指示灯说明

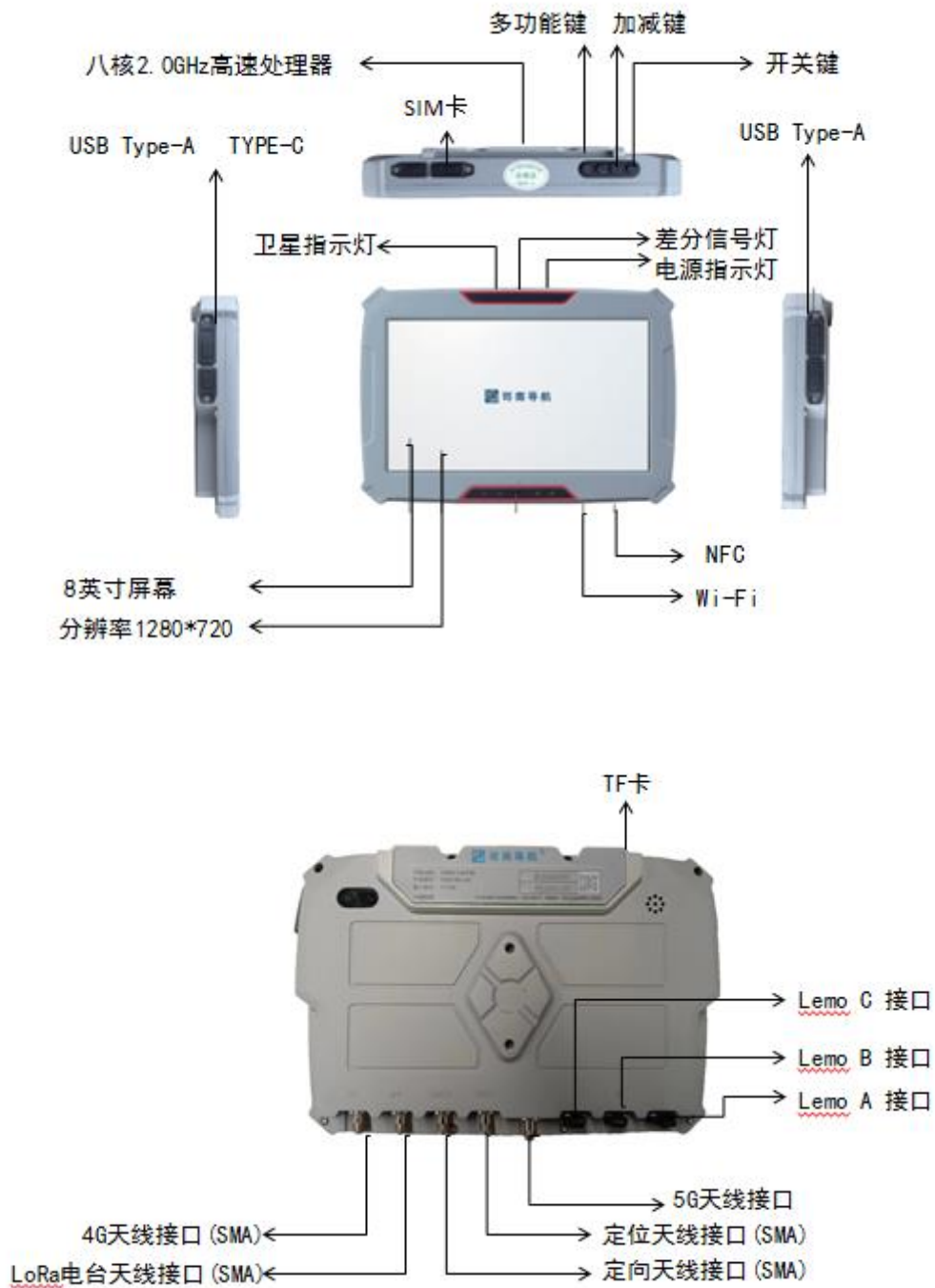


图 2. P300 Mini(5G)各接口及指示灯示意



## 3 安装说明

P300 Mini(5G)平板安装前请仔细阅读该节的安装说明，以免影响定位结果。

### 3.1 主机安装

#### 1. 平板固定支架安装

将 P300 Mini(5G)平板固定支架通过 M5\*12 2 颗螺丝固定在平板背部。



图 3. 支架安装示意 1

#### 2. 车内固定支架安装

将支架固定座通过六角螺钉 ST4.8\*30 2 颗螺丝固定在车窗架上，并将 P300 Mini(5G)平板（带支架）通过支架旋转按钮与固定座锁牢，并调节合适角度。

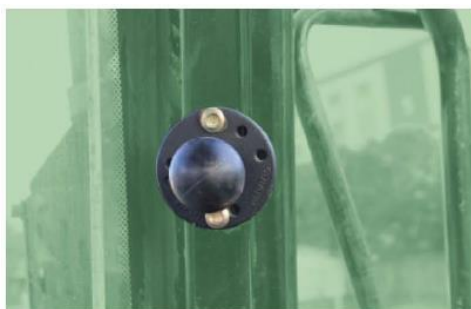




图 4. 支架安装示意 2

### 3. 车顶天线安装

将天线旋转固定在吸盘柱子上，并将吸盘固定吸附于车顶。当您需要使用定向功能时，需要您安装两个天线（主、从天线）在载体上并连接平板，卫星天线对空且载体对天线无遮挡。请尽量保持前后两天线连线与载体行驶方向垂直或平行，主天线连接平板 GNSS1 口，用于定位；从天线连接平板 GNSS2 口，用于定向。



图 5. 天线安装示意

#### 4. 线缆连接

将电源线、4G 天线、卫星天线的接头安装图示连接到对应的平板接口上，并确定拧紧。

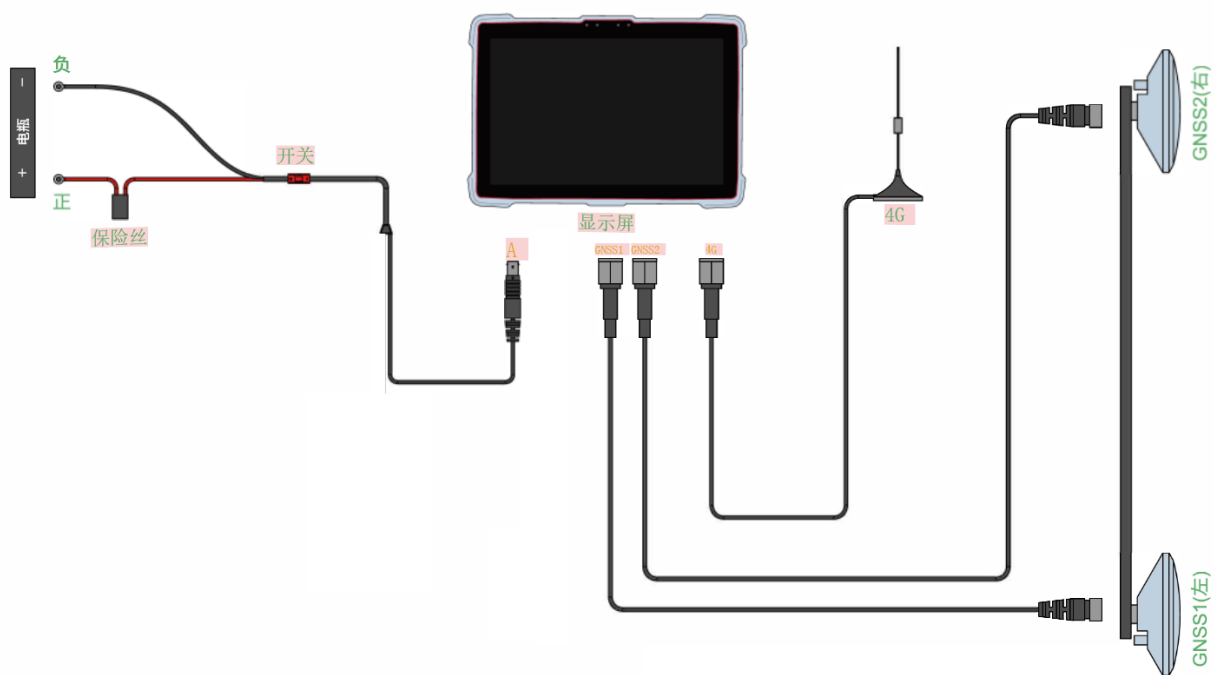


图 6. 接线示意

## 3.2 状态检查

当 P300 Mini(5G)平板安装好后，连接电源（注意电源正负极，切勿接反），平板上电自启。此时需确认平板已经开始正常工作：

1. 检查 PWR LED 灯是否红色常亮，检查平板屏幕是否亮起。
2. 检查 SAT LED 灯是否黄灯闪烁。
3. 通过导航大师 APP 配置平板相关参数并查看平板定位状态是否正常。
4. 配置完数据链路后，查看 RTK LED 灯是否闪烁。

## 4 平板设置

### 4.1 常规操作

#### 4.1.1 开机

开机方式可自动开机和手动开机。

1. 自动开机:将电源线连接好之后，电源指示灯点亮，同时 P300 Mini 5G 显示开机画面，正常进入系统。
2. 手动开机:如果没有自动开机，可以长按下电源按键开机。

#### 4.1.2 关机

长按电源按键 5 秒，系统进入关机状态。

#### 4.1.3 使用 USB 设备

P300 Mini 5G 左右侧配备 3 个 Type A USB Host 接口，可使用 U 盘、USB 鼠标、USB 键盘、USB 无线上网卡等外设，另外一路 USB Host 在 LEMO C 接口上。Type-C USB 接口为 USB device 接口，用于系统升级与供电操作。

注意：Type C USB device 接口与 Type A USB Host 接口不可同时使用。

USB 接口外侧有防尘保护盖，使用 USB 设备前请轻轻打开，使用后重新合上保护。

#### 4.1.4 移动通信网络

P300 Mini 5G 支持中国移动、电信、联通全网段制式。

SIM 卡槽位于 P300 Mini 5G 的上侧，所用 SIM 卡为标准 Nano SIM 小卡。

SIM 卡槽接口外侧有防尘保护盖，在使用前请轻轻打开，按照指示的方向放入 SIM 卡，然后重新合上保护。

#### 4.1.5 WIFI、蓝牙

操作流程：P300 Mini 5G 支持 WiFi 网络、蓝牙。

WiFi 连接设置可从顶部下拉菜单长按 WiFi 图标进入，也可从主页面的设置选项中进入，连接成功后即可使用 WiFi 网络。

蓝牙连接设置可从顶部下拉菜单长按蓝牙图标进入，也可从主页面的设置选项中进入，连接成功后即可使用蓝牙数据传输功能。

#### 4.1.6 背光调节

操作流程：P300 Mini 5G 有两种背光调节方式

##### 1. 通过按键进行调节：

调亮：按背光+按键可逐格增加显示屏背光；调暗：按背光-按键可逐格降低显示屏背光。

##### 2. 通过顶部下拉单显示的亮度调节滑动条进行调节：

右滑：增加显示屏亮度；左滑：降低显示屏亮度。

#### 4.1.7 软件安装

操作流程：软件安装需通过 U 盘或者网络获取.APK 安装包文件，根据提示安装软件即可。

软件可以通过平板电脑桌面快捷方式打开，也可进入所有程序界面打开相关软件。

#### 4.1.8 配置 GNSS 定位模块

##### 1. GNSS 定位模块配置

可通过平板电脑内置导航大师软件配置 GNSS OEM 板卡，在平板电脑主页面上打开导航大师，在导航大师主界面上点击连接设备，串口号选择 /dev/ttyHSL1,波特率设置为 115200，点击连接设备后即可在主机控制页面配置 OEM 板卡。具体配置指令请参考司南导航官方网站《板卡指令参考手册》。

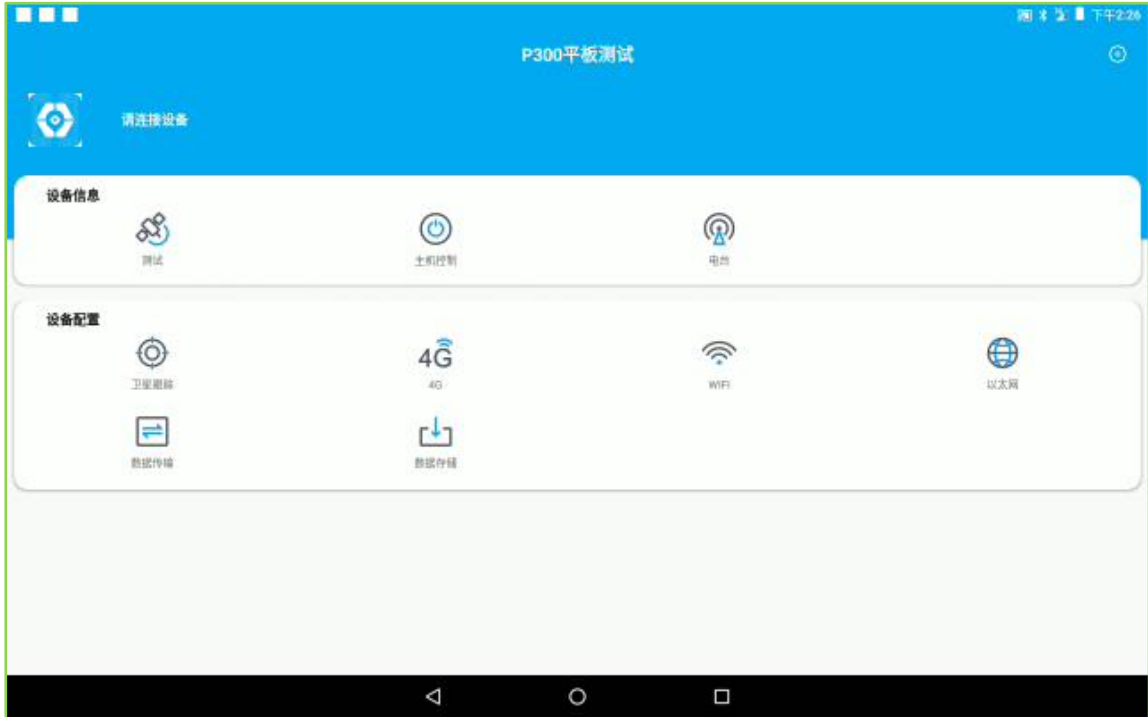


图 7. 导航大师主页面



图 8. 点击连接设备

## 2. 无线差分数据配置

通过导航大师可实现差分数据链路配置。进入导航大师主页面，点击数据传输，在数据传输页面实现差分数据的无线连接链路配置。在配置页面中，需要填写差分数据源服务器的 IP 地址与端口号，并选择距离较近的基站挂载点。同时填写用户名与登录密码进行身份鉴定，即可连接无线网络差分数据源，接收差分数据，具体配置界面如图。



IP地址	用户名
140.207.166.210	sino
端口	密码
25001	123456
挂载点	
8KM_K708_RTCM32	

图 9. 点击数据传输

## 3. 数据存储

进入导航大师主页面，点击数据存储，如图，在数据存储页面可以修改数据存储位置和文件名，点击下方的开始记录则开始保存 OEM 板卡输出的报文数据，点击停止，记录结束并保存完成，报文数据格式为.cnb。





图 10. 点击数据传输



图 11. 存储的报文数据

#### 4.1.9 电台配置

在平板电脑主页面上打开导航大师，在导航大师主页面中点击连接设备，如图，串口号选择 `/dev/ttyHSL2`，波特率 115200，连接设备后，返回导航大师主页面进入电台页面对电台进行模式、协议、功率、频道、频率等相关参数的设置，也可在主机控制页面与电台模块进行通讯，通过电台指令（见附件 1）来查看或配置电台的其他信息。



图 12. 点击连接设备



图 13. 电台配置界面

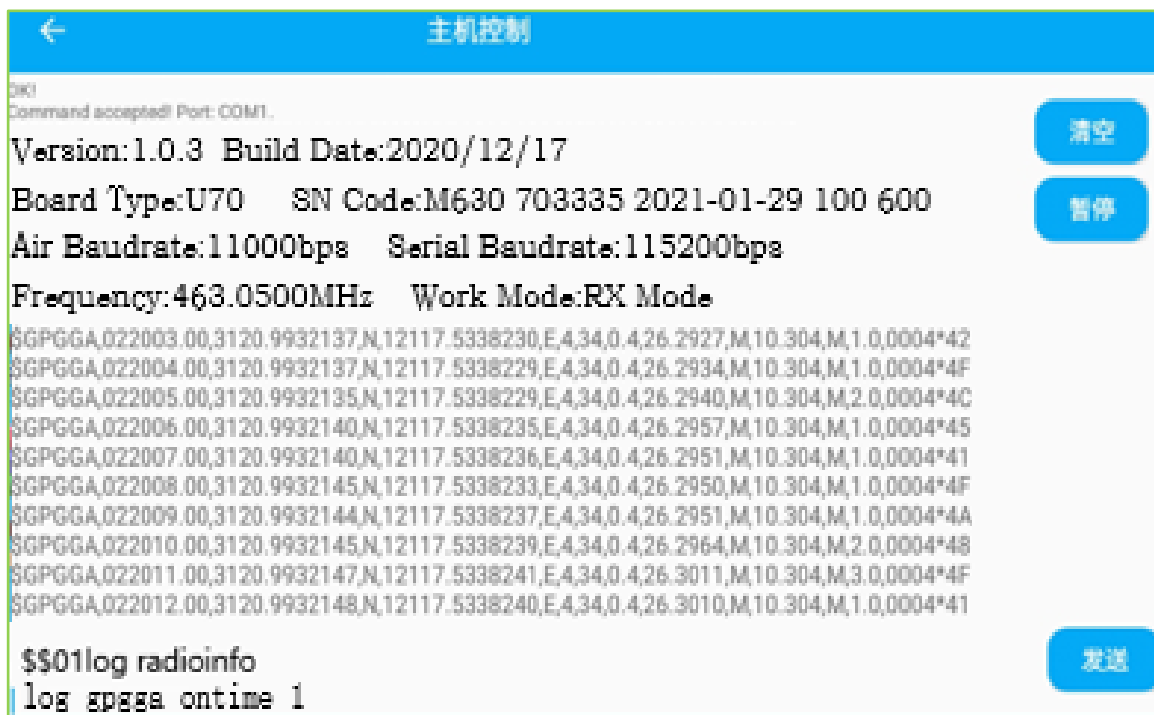


图 14. 主机控制界面指令配置

#### 4.1.10 固件升级

可通过“固件升级”软件对 OEM 板卡和电台进行固件升级，升级前需要将最新固件放入平板内存的根目录下。打开固件升级软件，如图，选择串口（板卡串口号为/dev/ttyHSL1，电台串口号选择 /dev/ttyHSL2），波特率选择 115200，再选择相应模组固件，点击升级即可。固件版本以司南导航发布的正式版本固件为准。



图 15. 根目录

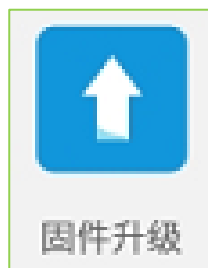


图 16. 固件升级软件



图 17. 升级过程

#### 4.1.11 CAN 口调用

联系技术支持可获取 DEMO 工程文件 P300Mini\_Can\_android，用 Android Studio 打开工程后修改相关 CAN\_ID 和相关数据内容，运行该工程即可通过 CAN\_ID 调用 CAN 接口。

```
/**
 * 如需修改数据内容, 在此修改掉即可
 */
byte cmd_enable[] = new byte[]{0x2B, 0x00, 0x23, 0x00, 0x15, 0x00, 0x00, 0x00 };
byte cmd_disable[] = new byte[]{0x2B, 0x00, 0x23, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00 };
byte cmd_turn_10deg[] = new byte[]{0x23, 0x7A, 0x60, 0x00, (byte)0x8E, 0x03, 0x00, 0x00 };
byte cmd_read_angle[] = new byte[]{0x40, 0x40, 0x22, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00 };

/**
 * 如需修改CANId, 在此修改掉即可
 */
public static final int CAN_ID = 0x0602;
```

图 18. CAN 调试

## 4.2 N79 专网频段配置

将 5G 专网卡安装于平板的 SIM 卡槽中, 此时平板无信号, 需要进行 N79 专网频段锁定操作。

N79 装网频段配置包括 N79 专网频段配置和 APN 配置两个步骤, 具体配置方法如下。

### 4.2.1 N79 专网频段锁定操作

点击设置——关于手机——版本号, 多次点击版本号进入开发者模式, 点击设置——系统——高级——开发者选项, 打开 lockn79 switch 与 NR switch 开关, 重启平板电脑后设置即可生效。



图 19. 专网频段锁定操作

#### 4.2.2 配置 APN

点击设置——网络与互联网——移动网络——接入点名称（APN），点击右上角添加 APN。

进入 APN 添加界面，需要填写接入点名称，APN 名称，保存设置即可。例如：添加接入点名称为 sg，APN 名称为 CMIOT5GWSFGWZK.SH，点击右上角保存，回到选择接入点名称界面，勾选刚刚配置的 APN，即完成 APN 的配置与选择。

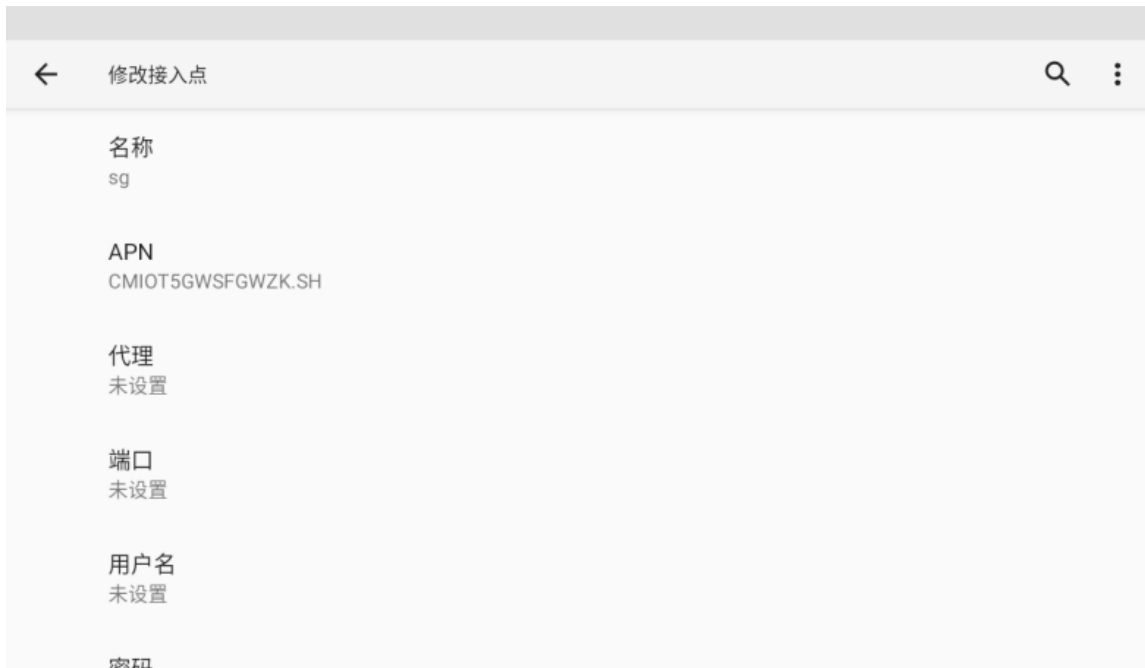


图 20. 修改接入点界面

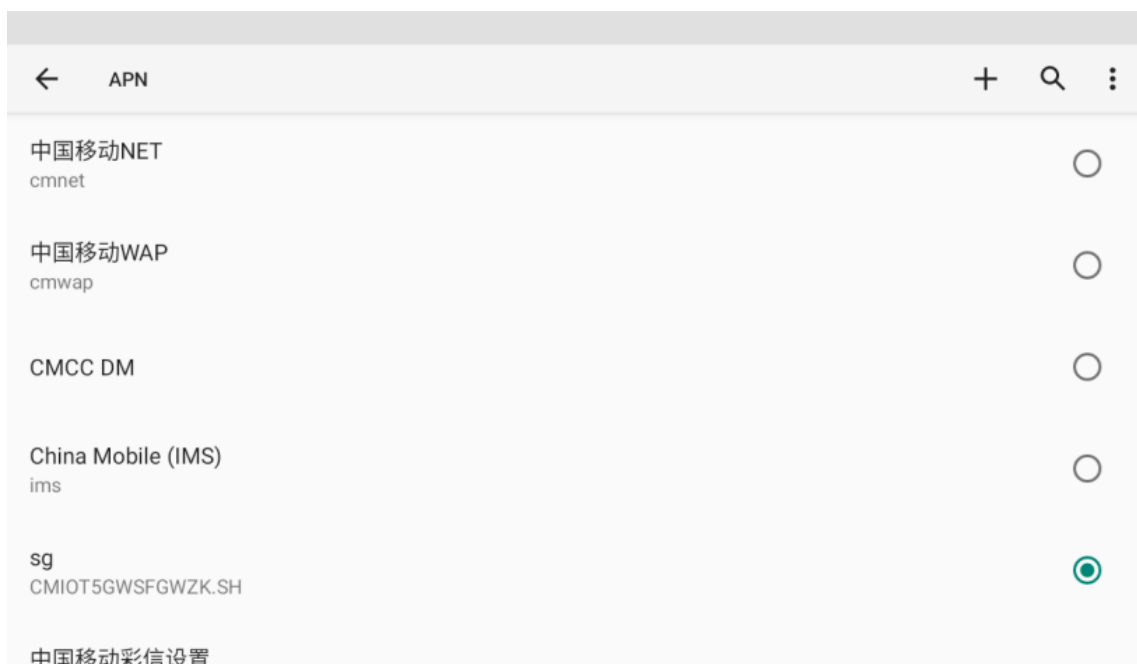


图 21. 添加接入点名称

## 4.3 导航大师配置

平板内置了导航大师 APP，点击导航大师 APP，功能界面如图所示：

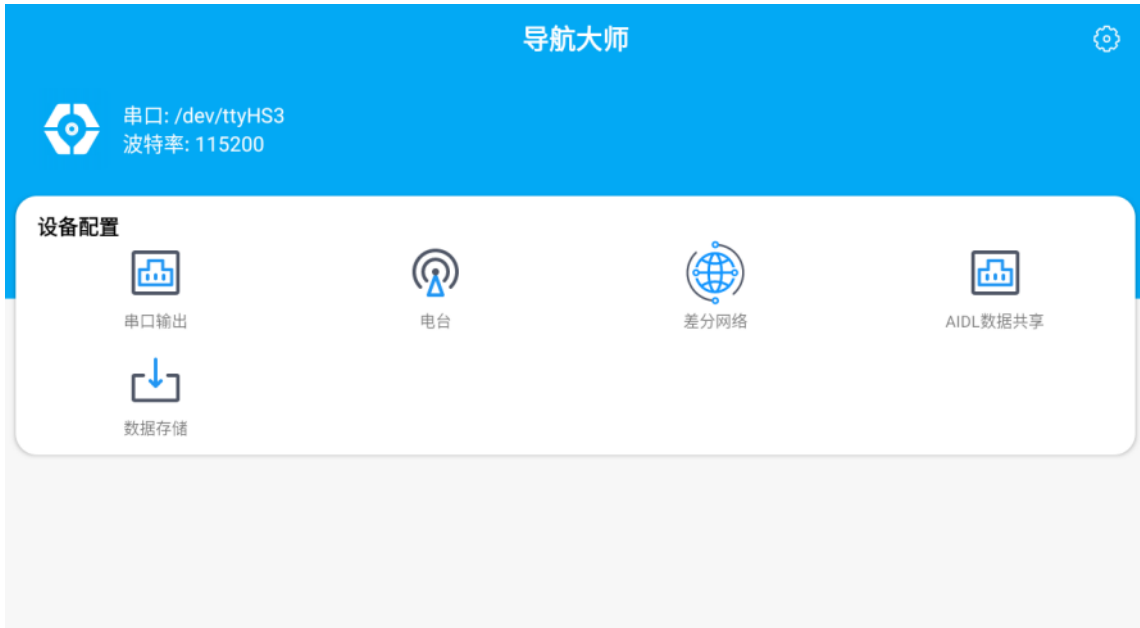


图 22. 导航大师主页面

进入软件后点击左上角选择串口，会跳出解锁权限界面，输入用户名和密码后解锁如图所示。



图 23. 解锁权限界面



解锁后进入选择串口界面，选择串口/dev/ttyHS3，设置波特率为 115200，点击连接设备如图所示。



图 24. 设备串口波特率选择

回到 APP 主页面点击差分网络，在 Caster Address 输入 IP 地址及 IP 端口号、用户名为车辆、密码、自动选择挂载点、点击连接，回到 APP 主页面点击串口输出，发送指令 `inscontrol enable set drrotationestm on saveconfig`。




图 25. 串口输出界面

回到 APP 主界面点击 AIDL 数据共享，点击右上角解锁权限界面，输入用户名，密码后解锁，输入平板编号（平板背后 SN 号），车辆编号，车辆宽度，车辆长度，IP 地址，IP 端口。点击连接自动跳转至 5G 内集卡 APP 界面，更新安装即可。



图 26. 数据共享

## 4.4 固件烧录

平板系统软件目前只支持手动升级，暂不支持在线升级。本地手动升级需要安装专业的固件升级软件 ，如图所示：

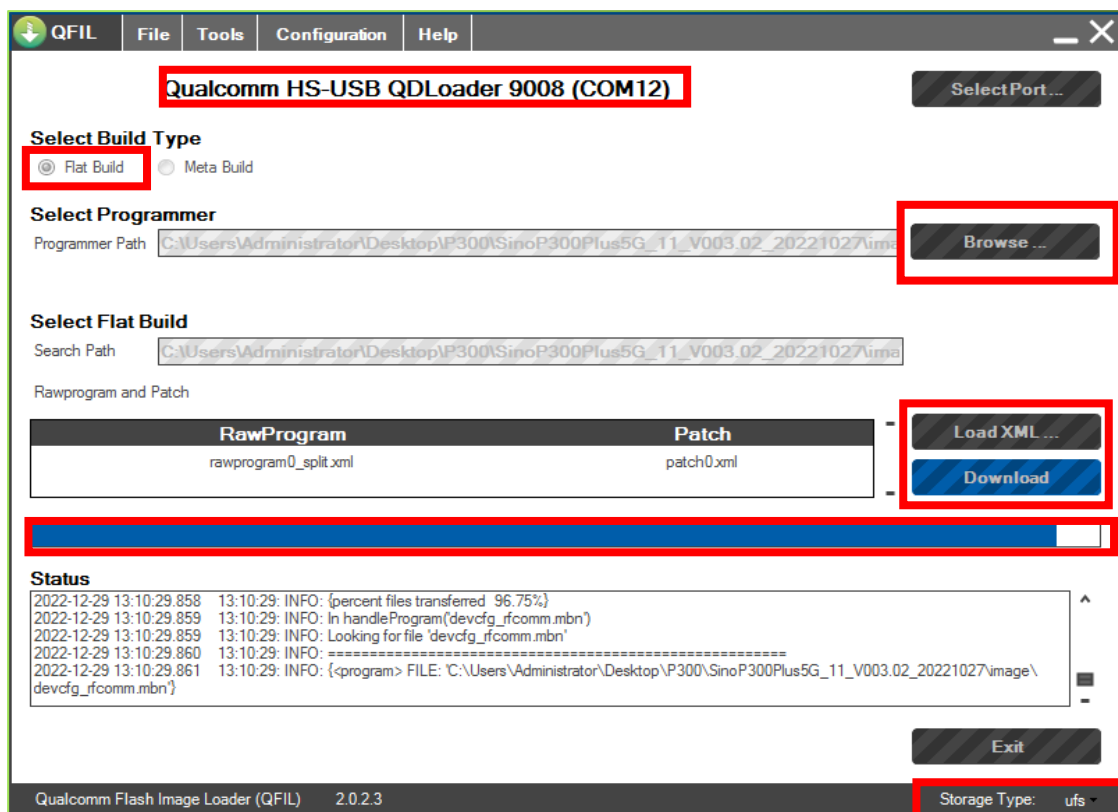


图 27. 软件升级界面

烧录步骤如下：

1. 打开烧录软件，勾选“Flat Build”，点击“Browse...”，选择最新下发的文件并加载格式为 ELF 文件；
2. 点击“Load XML...”，选择对应文件，加载 XML 文档；
3. “Storage Type”处选择 ufs；
4. 将待烧录主板放入烧录治具，按住 FN 键，接电源、接 TYPE-C 数据线并通电，COM 口弹出后，松开按键，点击“Download”进行烧录。

## 5 产品规格

表 2.产品规格

P300 MINI(5G)平板规范		
GNSS 信号	信号跟踪	BDS-2 B1I, B3I
		BDS-3 B1I, B3I, B1C, B2b*
		GPS L1, L2
		GLONASS G1, G2
		Galileo E1, E5b
		QZSS L1C/A, L2C
通道数	965	
定位精度与可靠性	标准单点定位精度	$H \leq 1.5m, V \leq 3m (1\sigma, PDOP \leq 4)$
	RTK 精度	H: $\pm(8+1 \times 10^{-6} \times D)mm$ V: $\pm(15+1 \times 10^{-6} \times D)mm$
	速度精度	$\leq 0.02m/s (PDOP \leq 4)$
	测姿精度	$(0.15/R)^\circ$ (R 为基线长度, 单位为米)
	PPS 精度	20ns
	RTK 初始化时间	< 10s (基线长小于 10km)
	初始化置信度	> 99.9%
	信号重捕	< 1s
	定位频率	最高 20Hz
系统配置	操作系统	安卓 11
	处理器	八核高通处理器

P300 MINI(5G)平板规范		
	内存	8GB
	存储	256GB
	语音	麦克风+扬声器
	摄像头	前置 500 万像素
无线通信	全网通	4G、5G (5G:N41/N78/N79/N1/NSA/SA)
	WIFI	2.4G/5G, 802.11 a/b/g/n/ac
	BT	BT2.1+EDR/3.0/4.1 LE/5.X BLE
	LORA	410MHz~470MHz
显示屏	尺寸	8 英寸触摸屏
	分辨率	1280*720
	亮度	600cd/cm2
电气指标	输入电压	DC 9~36V
	功耗	<15W
无线通讯	4G	1 个 4G 接口 (SMA)
	5G	1 个 5G 接口 (SMA)
	UHF	1 个 LORA 接口 (SMA)
	GNSS1	主卫星天线定位接口 (TNC)
	GNSS2	从卫星天线定向接口 (TNC)
	Port A	RJ45 网口
接口	Port B	DC、RS232、PPS、EVENT
	Port C	CAN、USB
	SIM	双卡卡槽

P300 MINI(5G)平板规范		
	TF	TF 卡槽
	USB	USB-A 口
	TYPE-C	TYPE-C 口
物理参数	按钮	1 个电源键、2 个调节键、1 个功能键
	尺寸	220*150*34mm
	指示灯	1 个电源灯、2 个卫星灯、1 个数据灯
	外壳材质	铝合金
环境要求	工作温度	-25°C — +60°C
	存储温度	-40°C — +85°C
	防护等级	IP65

## 6 常见问题排查

使用 P300 Mini(5G)平板设备时若出现本节所列出的问题，可按照如下方法进行排查，如未能解决，请及时联系我司技术支持人员。

### 1. 设备无法启动

解决方法：

- 1) 检查电源电压是否正常，若电源存在故障，请断电，更换正常电源后再使用产品；
- 2) 检查电源线连接，是否正确，是否牢固；
- 3) 使用万用表测量接头电压，检查连接线缆是否完好。若线缆有问题，请更换线缆。
- 4) 排除以上原因有可能设备损坏，请联系我司技术支持。

### 2. 串口无响应

解决方法：

- 1) 核对串口号和串口波特率是否正确，请仔细阅读通信协议，确保能够正确配置串口；
- 2) 检查数据线是否损坏；
- 3) 检查串口驱动有无安装；
- 4) 检查数据线是否连接可靠。

### 3. 定位异常

解决方法：

- 1) 检查平板是否受到遮挡；
- 2) 通讯系统设备的连通性是否可靠；
- 3) 是否有导航天线频点的射频干扰；
- 4) 确认基准站坐标是否和真实坐标偏差过大。

### 4. 4G/5G 掉线

解决方法：

- 1) 确认 4G/5G 卡是否欠费；
- 2) 确认设备供电是否正常；
- 3) 若运营商的网络在该地区不稳定，请更换其他运营商的 4G/5G 卡。

### 5. 平板忽然黑屏

解决方法：

- 1) 确认电瓶电压是否稳定；
- 2) 确认电源线是否松动；
- 3) 若无法解决请联系我司技术人员。

## 7 注意事项

1. 严禁拆卸系统设备各部件，如发生故障，应认真记录有关情况，及时联系我司技术支持人员；
2. 注意系统各设备的工作电压，请使用我司标配的电源适配器和数据线，以免对设备造成损害；
3. 连接电源线时，注意电源正负极不要接反；
4. 请严格按照安装手册中的安装方式和连线方式连接设备，各接插件要注意插接紧；
5. 各连接线缆或其他配件破损后请不要再继续使用，请及时更换新的线缆或配件，避免造成不必要的伤害。





电话: +86 21-39907000

邮箱: [comnav@sinognss.com](mailto:comnav@sinognss.com)

网址: [www.sinognss.com](http://www.sinognss.com)

地址: 上海市嘉定区澄浏中路 618 号 2 号楼