

目录

一、概述.....	1
二、功能特点.....	1
三、主要技术指标.....	2
3.1 综合指标.....	2
3.2 接收指标.....	2
3.3 发射指标.....	3
四、用户界面.....	3
4.1 LED 显示.....	3
4.2 按键.....	4
4.3 显示屏.....	5
五、接口.....	5
六、TRU35 配置工具.....	6
6.1 连接方法.....	6
6.2 设置.....	7
6.2.1 参数设置.....	7
6.2.2 信道检测.....	8
6.2.3 设备信息.....	9
6.2.4 温度控制.....	9
6.2.5 电台控制.....	10
6.2.6 固件升级.....	10
七、工作模式.....	11
7.1 基本大电台.....	11
7.2 电台中继.....	12

一、概述

TRU35 是利用先进的 32 位 cortex M4 微控制器技术，无线收发射频技术，数字通信技术设计的大功率、小尺寸半双工数传电台，其选用高质量的射频元器件、优异的 EMC 和 EMI 处理、壳体散热片一体形成技术等。具有发射功率高、传输距离远、收发一体、安装方便、使用简单、性价比高、稳定可靠等优点。



图 1-1

二、功能特点

- 接收、发送一体，半双工，切换迅速
- 电台中继功能，大大提高了传输距离
TRU35 能将接收到的数据，通过其他频点再发送出去，增大了通讯距离，扩展了信号覆盖范围。
- 两级浪涌保护、反接保护
TRU35 采用了两级浪涌保护，能在当瞬间输入电压或者电流超过正常范围时保护电台不受损坏；正负级反接，也不会损坏电台。
- 驻波检测保护
TRU35 采用了驻波检测保护，防止长时间开路、短路对仪器造成的损坏。
- 热保护
TRU35 可自适应调节发射功率，当仪器温度过高时自动降低功率，当仪器温度降低时自动提高功率，保证仪器始终处于一个稳定的功率范围，不会因为

过热造成损坏。

- 防护等级 IP67
- 一体成形外壳，整体热传导效率高，散热性好
- 蓝牙配置和蓝牙数据链功能

TRU35 可以通过手簿终端，通过蓝牙对其模式、协议、空口波特率、频率、高低功率进行配置和设置；也能通过蓝牙，将 RTK 数据接收下来，再通过电台发送出去。

- 标准 16 个收发信道，用户可根据情况配置使用
- 高发射功率情况下，传输距离可达到 14 公里（视基站架设高度和周边环境情况）

三、主要技术指标

3.1 综合指标

频率范围：410MHz-470MHz

工作模式：半双工

信道间隔：25KHz

频率稳定度： $\leq \pm 1.0\text{ppm}$

调制方式：GMSK

空中传输速率：9600bps,19200bps

天线接口阻抗：50Ω

额定工作电压：12.5V（工作电压范围：10.8V-15V）

重量：1680g

体积：165mm×125mm×80mm

3.2 接收指标

灵敏度：优于-116dBm@BER 10⁻⁵, 9600bps

共信道抑制： $> -12\text{dB}$

阻塞： $> 70\text{dB}$

邻道选择性： $> 52\text{dB}@25\text{KHz}$

杂散抗扰性： $> 55\text{dB}$

3.3 发射指标

射频输出功率：10w/30w（输入电压为 12.5V）

射频功率稳定度：±1dB

邻信道抑制：>50dB

四、用户界面


4.1 LED 显示

TRU35 的顶部面板有 5 个 LED 指示灯，显示当前数传电台的工作状态信息。



图 4-1

表 4-1 指示灯功能表

指示灯	颜色	功能
电源指示灯 	绿色	上电常亮、欠压闪烁 1Hz（当电压值低于 11.3V 时，闪灯警告，可以正常发射数据；当电压低于 10.5V 时，闪灯警告并停止发射数据）、高温闪烁（当温度高于 90C°时闪灯警告并停止发射数据）
高低功率指示灯	绿色	亮为高功率、灭为低功率

		
数据发送指示灯 	绿色	大电台发射数据，根据发送频率闪烁，默认为灭
数据接收指示灯 	绿色	大电台接收到数据，根据接收频率闪烁，默认为灭
蓝牙指示灯 	蓝色	蓝牙连接，蓝牙指示灯常亮；断开，蓝牙指示灯关闭；通过蓝牙传输数据，蓝牙指示灯闪烁

4.2 按键

TRU35 面板上有 3 个按键，用户可以通过这些按键对 TRU35 进行一些简单的设置，例如切换高低功率、通道切换、以及开关机。


表 4-2 按键功能表

按键	功能
高低功率切换按键 	切换高、低发射功率
开机按键 	开、关机
通道切换按键 	切换电台工作通道（只能切换 TX 通道，RX 通道须通过 TRU35 配置工具切换）

4.3 显示屏

TRU35 面板上的数码管会显示当前的发射通道, 不同的通道其发射频率一般不同。

表 4-3 显示屏功能表

数码管	功能
	显示当前通道： 1~9~0 分别表示 1~10 通道 a ~f 分别表示 11~16 通道

五、接口

TRU35 的前端和后端各有一个接口, 分别是外置电台天线接口、电源/串口。

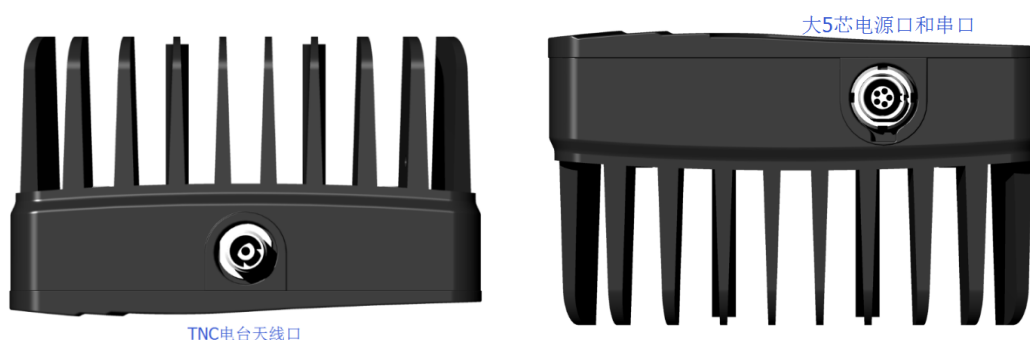


图 5-1

表 5-1 通讯接口功能表

通讯接口	功能
电台天线接口	TNC接口, 连接外置大电台天线
电源/串口	<ul style="list-style-type: none"> ● 大5芯接电台、小5芯接RTK, 鱼夹用于连接外部汽车电瓶 ● 改频线, 大5芯接电台, 串口接PC

五芯电源口和串口：

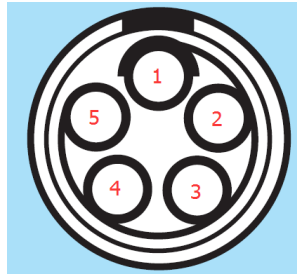


图 5-2 五芯电源口和串口

表 5-2 五芯接口引脚定义

五芯接口		
引脚序号	输入/输出	引脚定义
1	输入	VCC, 5.5-16V
2	输入/输出	GND
3	输入	RXD
4	输入/输出	GND
5	输出	TXD

六、TRU35 配置工具

TRU35 配置工具有三个版本：安卓版、Windows mobile 版、以及 PC 版。用户可以根据需要安装不同的 APP 版本。下面以安卓版为例介绍具体操作方法。

6.1 连接方法

打开配置工具，选择正确的“电台类型”以及“连接方式”。

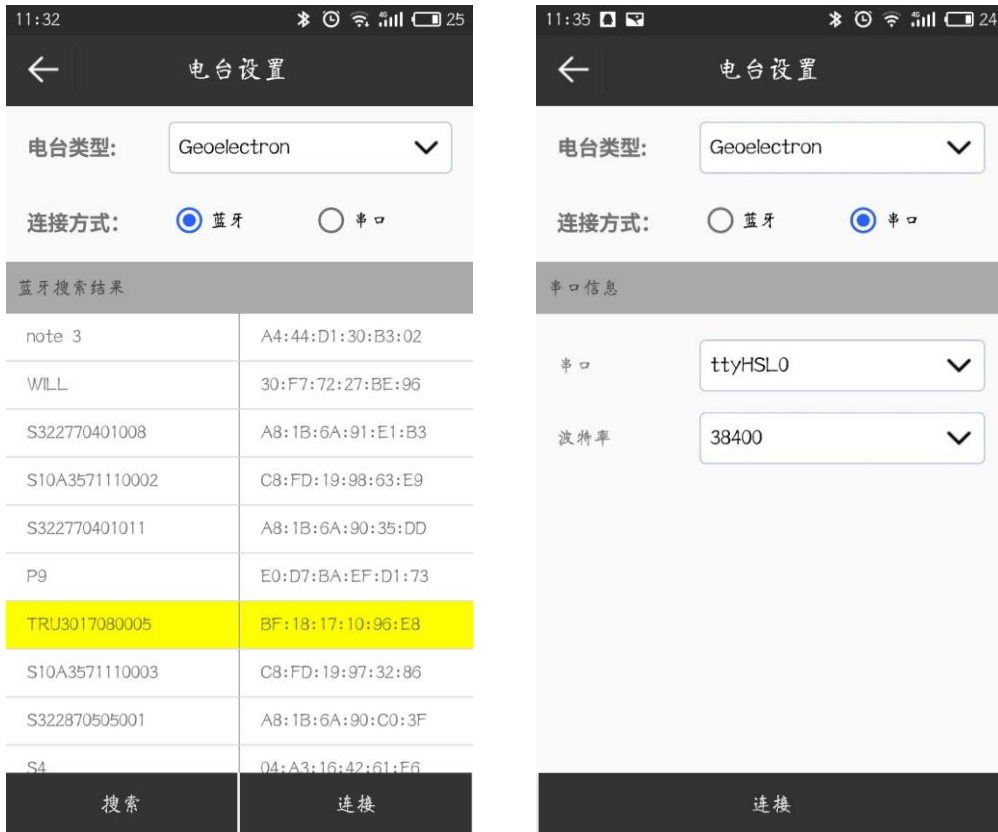


图 6-1

注意：使用蓝牙连接时，需要搜索 TRU35 机身标签上显示的序列号。蓝牙连接成功后，蓝牙指示灯会常亮。当使用串口连接时，需使用改频线将 TRU35 与手簿或者 PC 连接，并设置合适的串口波特率。第一次连接时，会弹出一个要求输入密钥的配对窗口，默认密钥为 1234，如图 6-2。



图 6-2

6.2 设置

6.2.1 参数设置

在该页面，用户可以设置通道频率、选择电台协议、传输波特率、开启或关

闭中继功能、以及设置低压和高温警告阈值，如图 6-3。

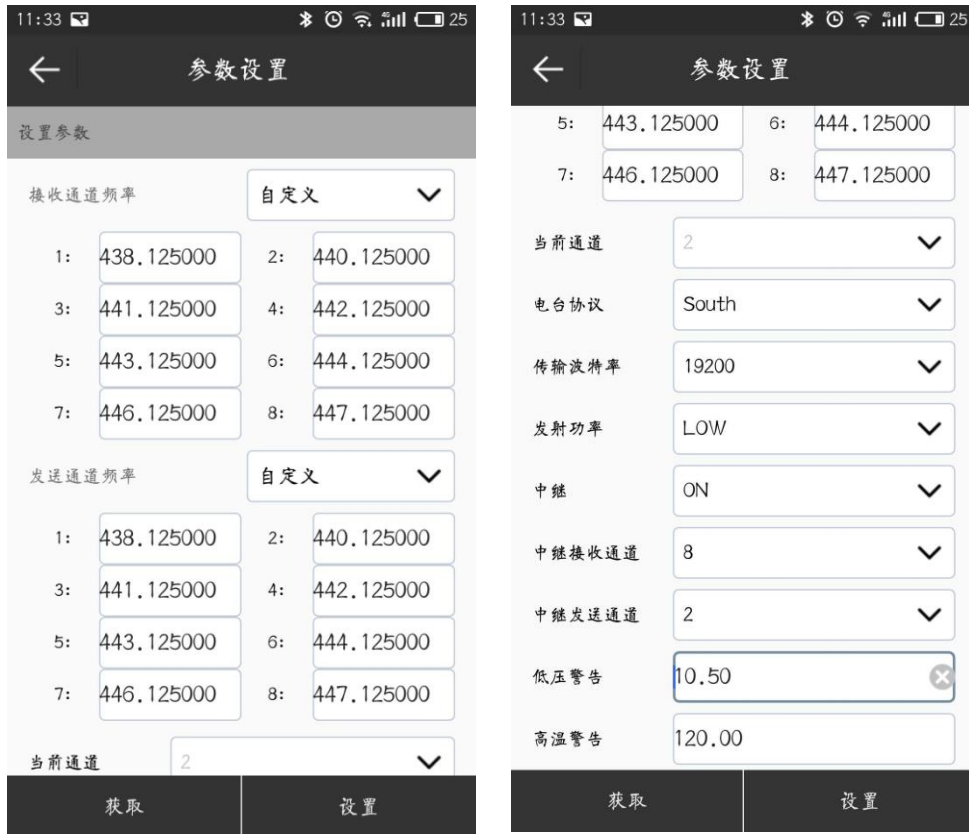


图 6-3

注意:

- 1、通道频率的设定需根据电台天线支持的频率来确定。
- 2、电台中继时，接收通道频率需与基准站保持一致；发送通道频率需与移动站保持一致。
- 2、电台中继时，电台协议须需与基准站、移动站保持一致。
- 3、电台中继时，接收通道频率和发送通道频率不能一样。
- 4、TRU35 低压警告默认值为 10.5V。当电源电压低于 11.3V 时，电源灯闪烁但正常发射数据；当低于 10.5V 时，电源灯闪烁且停止发射数据。
- 5、TRU35 高温警告默认值为 90C°。当温度高于 90C°时，电源灯闪烁且停止发射数据。

6.2.2 信道检测

该页面，用户可以检测自定义频率点和默认频率点的信号强度，如图 6-4。
注意：此功能需连接天线。



图 6-4



图 6-5

6.2.3 设备信息

该页面，用户可以查看 TRU35 电台的具体配置信息以及当前温度、电压等，如图 6-5。

6.2.4 温度控制

该页面，用户可以设置 TRU35 电台的温度阈值和功率增益，如图 6-6。一级温度控制默认温度阈值为 60C°，二级温度控制默认温度阈值为 85C°。当设备温度到达阈值时，自动降低发射功率，功率的下降量由所设置的功率增益决定，增益绝对值越大，单次下降量越多。

注意：

- 1、温度阈值范围:-100~1000C°。
- 2、功率增益范围：-60~60C°。
- 3、一级温度阈值的值必须小于二级温度阈值的值。



图 6-6



图 6-7

6.2.5 电台控制

该页面，用户可以设置电台的串口波特率，进行关机、重启操作，恢复出厂设置等，如图 6-7。

6.2.6 固件升级

该页面，用户可以对 TRU35 电台进行固件升级操作，如图 6-8。点击右边的文件夹图标，选择待升级固件即可。升级过程中，TRU35 显示屏上的电源灯将 5HZ 闪烁。升级完成后，TRU35 电台将自动重启。



图 6-8

七、工作模式

TRU35 电台通常有两种工作模式 :一种是配合基准站作为外置电台发射数据 ; 另一种是作为中继电台接收基准站发来的数据并将其通过其他频点再发射出去。

7.1 基本大电台

1) 串口模式

将 TRU35 电台与基准站接收机连接起来, 此时通过 SurPad 软件或者登录接收机的 WEB 界面设置接收机的工作模式为基准站模式, 并选择数据链模式为外置电台。设置完成后, TRU35 电台的 TX 灯闪烁, 表示电台正在发射数据。

2) 蓝牙模式

登录基准站接收机的 WEB 界面, 设置工作模式为基准站模式, 并选择数据链模式为蓝牙, 搜索连接到 TRU35 电台机身标签上显示的序列号后, 点击保存。

此时，TRU35 电台的蓝牙灯和 TX 灯间或闪烁，表示电台正在通过蓝牙接收基准站发来的数据并将这些数据发射出去。

7.2 电台中继

通过 TRU35 配置工具开启电台中继功能，具体配置方法详见第六章。中继电台会将接收到的基准站发出的数据再通过另一频点发射出去。

注意：电台中继模式下，要求基准站的数据链选择内置电台模式（直接发送数据给中继电台）或者通过 7.1 所述方式发射数据给中继电台。