



TinyRFSG 用户手册和编程指导

TinyRFSG User Manual and Programming Guide

V2.4

泰瑞合劲（天津）科技有限公司

2026-09-20



Notice

注意事项:

本产品内部不包含锂电池, 所以可以适用于所有运输环境。

每个产品拥有唯一的产品序列号, 因为本产品被少数不法商家仿制, 这些不法商家炒作信誉同时根本不进行射频性能优化, 所以非本公司的产品, **本公司一律不负责维护和培训服务**。上位机使用时, 会自动辨别是否为本公司正品。请在我们的官网或 google 云盘或百度云盘获得官方上位机程序。

法律内容:

TinyRFSG 是我们拥有的注册商标。未经书面许可, 不允许其他人使用 **TinyRFSG** 这个名字用于信号发生器产品。

版本信息:

版本信息	撰写人	更新内容	更新日期
V1.0	Terry Kong	初始版本	2025-05-08
V1.1	Terry Kong	更新了 VISA 命令内容	2025-05-12
V1.2	Terry Kong, Wang	更新了 VISA 命令内容	2025-05-19
V1.3	Terry Kong	更新了产品参数说明	2025-05-26
V1.4	Terry Kong	更新了产品尺寸	2025-06-06
V1.5	Wang	更新了上位机使用方法	2025-06-10
V1.6	Terry Kong	更新了上位机使用方法	2025-07-23
V1.7	Terry Kong	添加手机端控制信号源与操作方法	2025-11-11
V1.8	Terry Kong	更新了新版-plus 的射频幅值性能参数	2025-11-21
V1.9	Terry Kong	更新了串口连接指示图例	2025-12-25
V2.0	Terry Kong	修改了 Pulse 的 Scipi 命令错误	2026-04-16
V2.1	Terry Kong	增加了 TinyRFSG Pro 产品说明	2026-06-30
V2.2	Terry Kong	完善了 TinyRFSG Pro 产品说明, 增加设备图片	2026-07-09
V2.3	Terry Kong	增加了应用 DB9 串口来控制 TinyRFSG Pro 的方法说明	2026-09-17
V2.4	Terry Kong	增加了 TinyRFSG Pro 的 Scip command 来设置获取外参考	2026-09-20

手册出品方:

泰瑞合劲 (天津) 科技有限公司,

营业地址: 天津市南开区科研东路西侧天津科技广场 6-2-1108 (天开园)

电话号码: 13920616671

Email: 14025259@qq.com

公司主页: <https://www.tinyrfequip.com/>

公司主营:

提供定制化的微型, 高效的射频微波测试设备, 射频模块以及测试用 Firmware 和 Software 软件。这些射频产品主要用来满足工厂、科研单位、无线电爱好者基本的测试需求, 以及学生学习的需求。本公司秉持自由开放的合作原则, 互利互惠, 互相学习, 互相进步, 希望可以和客户进行更专



业，更快捷地交流，解决射频领域的实际问题，本公司力争为客户获得最大的经济投入产出比。

在线培训咨询，更多信息请直接联系淘宝或者 email。

硬件产品主要有：

TinySA, TinySA Ultra, LiteVNA, LibreVNA2025, NanoVNA-F V2, NanoVNA-F V3, RF Detector V2, Near Field RF Probe, TinyRFSG, TinyTracker 定向天线, TinySDR

软件产品主要有：

TinySA and Ultra 上位机 App 定制化开发。TinyRFSG 上位机 App 定制化开发。TinySDR 的软件开发。

视频教学：

中文视频：可以在 B 站也就是哔哩哔哩网站搜索 TinyRFEquip 账号找到介绍 TinyRFSG 和 TinySA Ultra 以及其他 TinyRFEquip 仪器的主要功能介绍视频。

例如：

TinySA Ultra 对于无线话筒的频率特性检定测量_bilibili

https://www.bilibili.com/video/BV1yt42lu7Y2/?vd_source=8d60a323bdde2d574cb0a85c07cb3212

英文视频：可以在 YouTube 搜索 TinyRFEquip，或者直接访问

<https://www.youtube.com/@TinyRFEquip-Terry>

中文手册：

百度网盘里有相关的 app 和我写的中文用户手册，可以获得机器最大的性能

链接：<https://pan.baidu.com/s/1tPY1L10zZ3m6y7eBUuK1bQ?pwd=478q?>

提取码:478q

英文手册：

Google 云盘里面有相关的 app 和我写的中文用户手册，可以获得机器最大的性能链

接：<https://pan.baidu.com/s/1tPY1L10zZ3m6y7eBUuK1bQ?pwd=478q?>

提取码:478q



目录

TinyRFSG 用户手册和编程指导	1
1. 简介	5
2. TinyRFSG 参数表	6
3. TinyRFSG 上位机使用说明	8
3.1 连接到电脑	8
3.2 工作模式	11
3.2.1 普通模式	12
3.2.2 程序模式	13
4. TinyRFSG 手机控制使用说明	15
5. VISA 命令集	17
附件	21



1. 简介

TinyRFSG 是一种微型射频信号发生器，目前一共有三种产品，分别是 TinyRFSG-Smart, TinyRFSG-Plus 和 TinyRFSG-Pro。

TinyRFSG 基本特点:

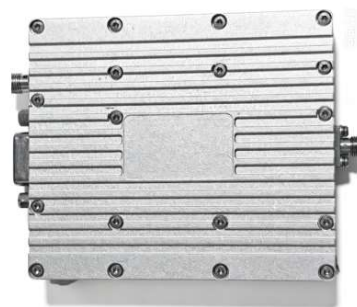
- 带一个输出端口的信号发生器，发射信号的频率范围在 20MHz~6.3GHz，最小功率-60dBm 左右，以 TinyRFSG Plus 为例：信号频率在 20MHz~3GHz 时最大功率+15dBm；信号频率在 3GHz~5GHz 时最大功率+15dBm；信号频率在 5GHz 后最大功率+10dBm。
- TinyRFSG 支持三种调制方式：连续波单音调制、扫频调制和脉冲调制。
- 信号源没有显示屏，由 PC 上位机设置射频参数控制信号源输出。但我们提供了两种工作模式：普通模式、程序模式。可在上位机端设定发射程序，实现只需供电即可输出设定的信号，真正做到优秀的便携性。目前支持在具备 OTG 和反向供电的手机端通过发送串口指令控制信号源发射信号，使用更加方便。
- 射频功率精度经过出厂长达 2 个小时的校准控制后，误差可达到 0.5dbm。
- 频率分辨率高达 1Hz，良好的性能使其可当校准源使用，同时支持客户应用软件自己校准频偏。
- 通过 USB 连接到 PC，以 Keysight IO Library 或者 NI MAX 来识别，同时搭配上位机软件，使得非常方便的使用 PC 控制的信号源；也可以通过 Type-C 数据线连接手机利用串口助手控制信号源。同时提供 SCPI 控制命令集，客户也可以自己编程使用任何语言方便的控制 TinyRFSG，实现自动化工作。
- 有 TinyRFSG Smart、Plus 和 **Pro** 三个种版本可选择。前三种版本的设备性能不完全一致，TinyRFSG Plus 和 **Pro** 相比于 Smart 版输出功率在 3G-6.3G 提升了大概 6dB，也就是 4 倍的功率输出，同时增加了供电指示灯、输出指示灯和单独的供电接口，两种接口都可以直接为 TinyRFSG Plus 和 Pro 供电。TinyRFSG **Pro** 可以支持 DB9 串口直接控制，而且具有更好的相位噪声和频率精准度，因为 TinyRFSG **Pro** 可以支持外接参考源，对于要求极高稳定性的应用非常实用，一般光学应用会用到。同时 TinyRFSG Smart、Plus 和 **Pro** 目前都支持手机控制。



TinyRFSG Smart



TinyRFSG Plus



TinyRFSG Pro

2. TinyRFSG 参数表

频率特性:				
频率范围	20MHz~6.3GHz			
理论频率分辨率	1Hz			
频率切换时间	≤200 μs (典型值)			
频率准确度 (频偏)	1ppm 最大			
温度稳定度	±0.5ppm			
时基老化率 (典型值)	5e-7/年			
功率特性:				
最小功率 (25±10° C)	-55dBm			
最大功率 (25±10° C)		TinyRFSG Smart	TinyRFSG Plus	TinyRFSG Pro
	20MHz~3GHz	+15dBm	+15dBm	+15dBm
	3GHz~5GHz	+10dBm	+15dBm	+15dBm
	5GHz~6GHz	+7dBm	+11dBm	+11dBm
	6GHz~6.3GHz	+4dBm	+10dBm	+10dBm
是否支持外接参考源		否	否	是
显示灯		没有	上电灯一个, 发射灯一个	上电灯一个, 发射灯一个
外接第二电源		不支持	额外直流供电口	额外直流供电口
串口硬件		虚拟串口	虚拟串口	虚拟串口, DB9 实体串口



功率准确度	$\pm 0.5\text{dB}$	
功率分辨率	0.01dB	
输出阻抗	50 Ω	
最大反向功率	0.2W (16V DC) (额定值)	
频谱纯度:		
谐波 (在 0dBm 处)	$20\text{MHz} \leq f \leq 500\text{MHz}$	$< -20\text{dBc}$
	$500\text{MHz} < f \leq 2\text{GHz}$	$< -40\text{dBc}$
	$2\text{GHz} < f \leq 6\text{GHz}$	$< -40\text{dBc}$
非谐波 (在 0dBm 处, 10kHz 频偏以外)	$20\text{MHz} \leq f < 500\text{MHz}$	$< -55\text{dBc}$
	$500\text{MHz} \leq f \leq 3\text{GHz}$	$< -60\text{dBc}$
	$3\text{GHz} < f \leq 6\text{GHz}$	$< -55\text{dBc}$
单边带相位噪声	1GHz	$< -110\text{dBc/Hz}@10\text{kHz}$
	3GHz	$< -100\text{dBc/Hz}@10\text{kHz}$
	6GHz	$< -95\text{dBc/Hz}@10\text{kHz}$
调制功能:		
窄脉冲调制	脉宽 50us—100s, 脉冲周期: 100us—100s, 关断比>50db	
频率扫描模式	最小精度为 1Hz, 扫频驻留时间最小设置是 500us, 最大设置为 60s, 最小分辨率为 1us (设备需要 200us 左右时间稳定于一个频点, 所以如果设置为 500us, 理论上只有 300us 的发射时间)	
特色功能:		
记忆能力	程序模式和上电输出使能模式在主机端设置好后可写入信号源, 下次使用只需给其供电即可发射设置好的信号。	
自动化控制能力	提供标准的 SCPI 命令集, 客户可以直接自己编程控制仪器。	
移动端控制能力	可以很方便地连接手机对信号源进行控制, 只需要发送串口命令可以完全操控信号源。	
串口控制	TinyRFSG Plus 和 Smart 采用虚拟串口, 使用 USB 即可连接; TinyRFSG Pro 同时使用虚拟串口和硬件串口。上位机打开任一端口后, 即可使用同一套 ASCII 文本命令进行控制	



外部参考 (TinyRFSG Pro)	TinyRFSG Pro 支持外部参考大幅提升频率精度和稳定度，和外部参考时钟保持一致。参考时钟频率从频率范围 5MHz- 104MHz，幅度-5dBm-10dBm
环境特性:	
工作温度/相对湿度	0~40℃/≤80%
外形特性:	
外形尺寸	Smart 版本: 83x29x7mm Plus 版本: 83x47x9mm Pro 版本: 94x76x18mm
重量	Smart 版本: 62g Plus 版本: 100g Pro 版本: 253.42g
产品外壳	铝合金 CNC 加工+表面增强散热鳍片

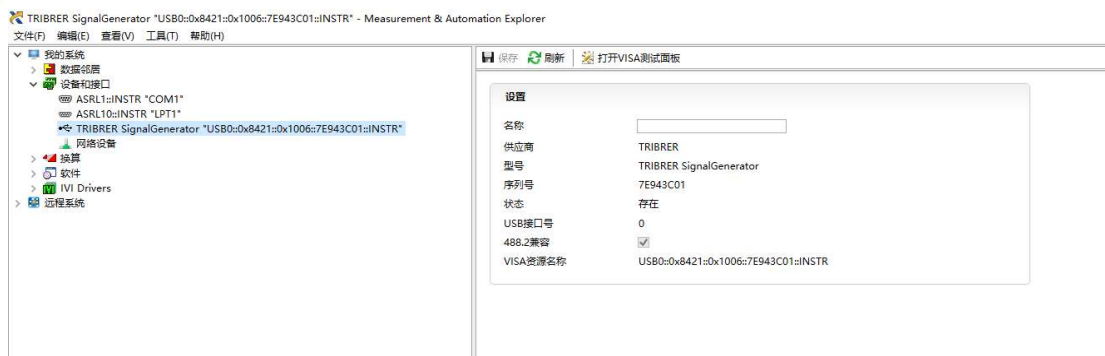
3. TinyRFSG 上位机使用说明

3.1 连接到电脑

需要使用 Win10 或者 Win11，将 TinyRFSG 设备通过 USB 转 Type-C 的数据线连接到电脑上，电脑可以自动识别，并转化为虚拟串口号码。打开设备管理器可以看到设备如下图，在这里自动识别为 COM23 这个虚拟串口号。



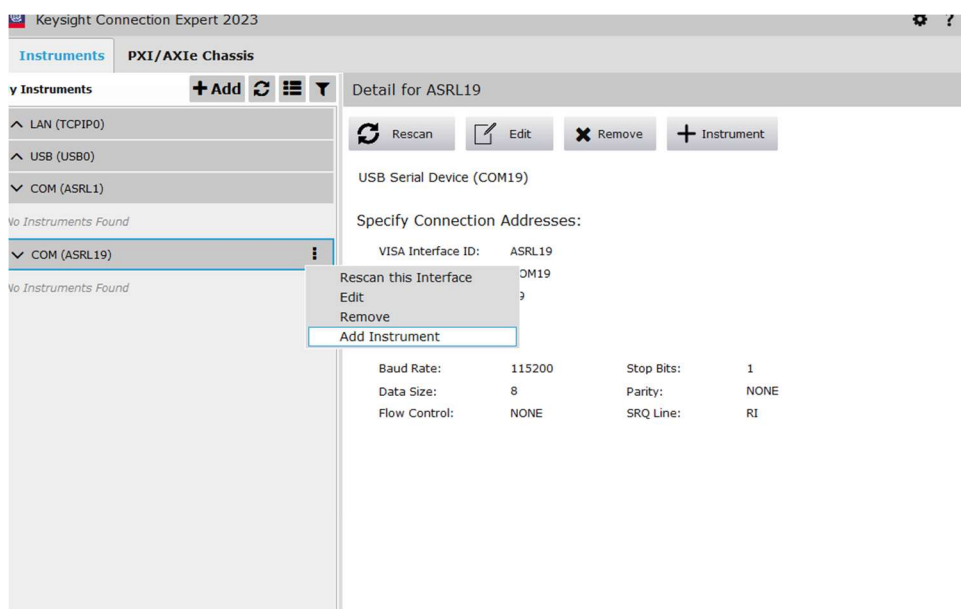
在使用之前请安装 Keysight IO library（推荐，在百度云盘上面有安装文件）或者 NI MAX，使用 Type-c 数据线将信号源和电脑直连（Plus 版会亮起供电指示灯），在 Keysight IO library 和 NI MAX 里面都会发现 TinyRFSG 设备。得到序列号后打开上位机软件选中序列号后点击 Connect。连接成功时上位机 VISA 会显示 Connected 并且绿灯亮起，同时可输入射频参数。



NI MAX 显示设备图

利用 Keysight Connection Expert 软件将主机与信号源连接：

设备管理器查看连接信号源的串口端口号后打开 Keysight Connection Expert 软件点击+Add 旁的刷新现象后会出现相应端口号的设备，选中设置的 Add Instrument，选择 COM（ASRL 串口号）如下图所示，为串口 19：



在配置界面设置 Baud Rate 为 115200，切记勾选 Auto-Identify This Instrument，配置好后点击 Test This VISA Address 进行测试，测试完成后点击 ok 即连接成功，如下图所示：





Add an RS-232 serial instrument

USB Serial Device (COM19)

Specify Connection Addresses:

VISA Interface ID: ASRL19
SICL Interface ID: COM19
Logical Unit: 19

Configure Serial Properties:

Baud Rate: 115200 Stop Bits: 1
Data Size: 8 Parity: NONE
Flow Control: NONE SRQ Line: RI

☒ Auto-Identify This Instrument

Verify Connection:

Test This VISA Address ASRL19::INSTR

Verified
tiny instruments,tinyrfsg,0207cfb7

OK Cancel

Keysight Connection Expert 2023

Instruments PXI/AXIe Chassis

ty Instruments + Add

LAN (TCP/IP0)
USB (USB0)
COM (ASRL1)
No Instruments Found
COM (ASRL19)

TinyRFSG, Tiny Instruments
ASRL19::INSTR

Details for Tiny Instruments TinyRFSG

Check Status Edit Remove Interactive IO Monitor Command Expert BenchVue Web UI Soft Front Panel

Manufacturer: Tiny Instruments
Model: TinyRFSG
Serial Number: 0207CFB7
Firmware Version: 2.0.2

Connection Strings

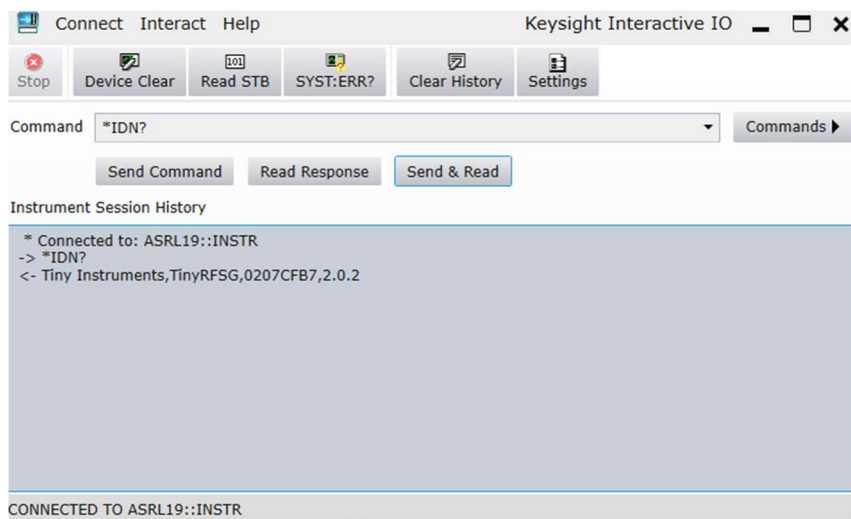
VISA Address	Aliases	SICL Address
ASRL19::INSTR		COM19,488

Installed IVI Drivers Update

<No installed drivers>

激活 Win

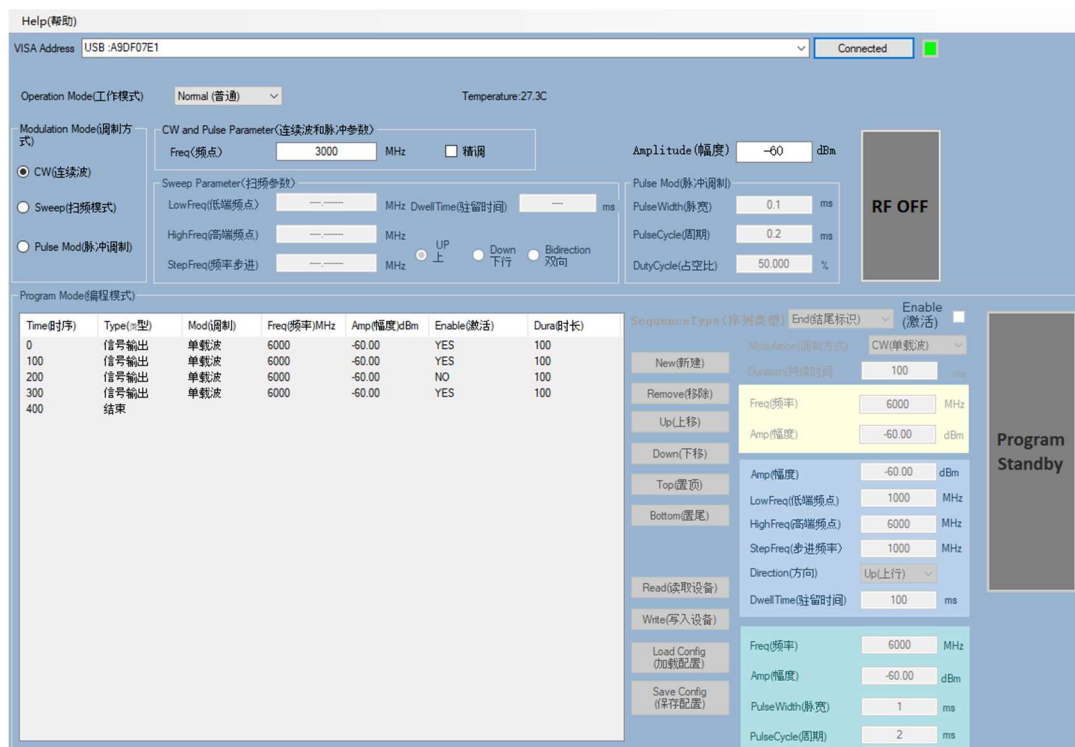
此时会看到相应的 Manufacture, Model, Serial Number, Firmware Version 等信息。点击界面的 Interactive IO 即可进入发送命令界面可以发送串口命令。切记连接时不要打开另外的串口工具否则会连接失败，如下图所示：



如果您无法连接到 TinyRFSG，请打开 Windows 设备管理器并重新更换 USB 端口插拔，观察能否找到新的 Com 口。

运行 TinyRFSG Controller(VISA)，软件目前仍在不断更新中，最新版本的软件请去百度云盘进行获取。

选择正确的 TinyRFSG VISA 地址，并点击 Connect，连接成功如下图所示。此时工作模式默认为 Normal 模式并显示已写入信号源内部的程序。射频开关默认关闭不发射信号。输入框为白色，参数为默认值，不保留上一次的参数设置。Temperature 为信号源内部温度，开机自动显示。

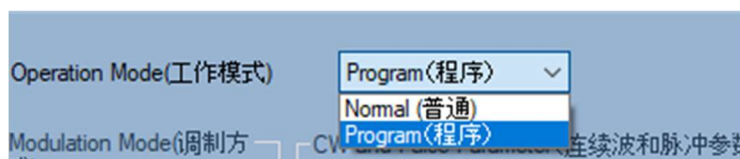


3.2 工作模式

TinyRFSG 信号源提供两种工作模式：Normal 普通模式、Program 程序模式。普通模式下由上



上位机软件进行控制，信号源不能独立发射信号；程序模式下既可以连接上位机进行控制，也可以在上位机编程写入设备后，进入正常发射状态后，直接断电，下次使用只需连接电源即可自动按照写入的信号发射。



在上位机的左上区域的工作模式栏中切换普通模式与程序模式。切换到其中一模式时，出于保护设备考虑，另一模式操作界面显示白屏，输入区域锁死不支持输入。

在 Help 中有我们公司的联系方式与 TinyRFSG 的使用手册与上位机软件；并且在不断更新中。如果您在使用过程中遇到任何问题请联系我们。

3.2.1 普通模式

信号源提供三种调制方式：CW 连续波、Sweep 扫频模式、Pulse 脉冲调制，在左侧调制区域设置切换调制方式。选中一种调制方式时，其余两种调制方式的参数界面锁死无法输入。



连接好信号源后首先要选择调制方式再输入信号参数。

连续波与脉冲调制参数：

Freq：连续波与脉冲信号的发射频率，单位 MHz。

Amplitude：连续波与脉冲信号的发射幅度，单位 dBm。

扫频模式参数：

LowFreq：扫频模式的起始频率，单位 MHz。

HighFreq：扫频模式的终止频率，单位 MHz。

StepFreq：扫频模式的步进频率，控制相邻两次信号的频率间隔，单位 MHz。

Dwell Time：扫频模式的驻留时间，控制相邻两次信号的时间间隔，单位 ms。

Up、Down、Bidirection：上行、下行、双向。控制信号的行进方向。

脉冲调制参数：

Pulse Width：脉冲宽度，指信号发射的时间，单位 ms。

Pulse Cycle：脉冲周期，指从一次开始发射信号到下一次开始发射信号的时间，单位 ms。



Duty Cycle: 占空比, 脉冲宽度与脉冲周期的比值。

(输入脉冲宽度与脉冲周期并回车确认后占空比自动计算)。

在射频参数控制区域中设置信号的幅度频率等参数, 输入完成后点击回车, 对应参数栏变为绿色即设置成功。频率输入支持小数点后六位; 幅度输入支持小数点后两位。频率最大输入 6300MHz; 幅度最大输入+15dBm (频率范围不同最大发射功率不同)。设置完成后点击射频开关 RF OFF 发送信号。发射成功时, 频率、幅度等参数输入框和 RF OFF 栏变为 RF ON 绿色, Plus 版本的输出指示灯亮起绿灯。

请注意!! 在输入幅度时注意设置不要过高, 信号源发射功率最大到+15dBm, 输入更高的幅度输出也是机器能达到的最大幅度, 并且在软件上显示为橘红色。

3.2.2 程序模式

程序模式支持与普通模式相同的信号设置。左侧区域显示写入信号源的信号程序, 可选中任意一条程序进行修改或者调整程序的发射顺序。右侧区域为信号程序设置, 可设定信号的幅度、频率、发射时间、信号格式等。

最右侧的 Program Standby 是程序的总开关, 当程序设定完成点击 Write 写入设备, 打开 Program Standby 才可实现单独供电时输出设定好的信号, 此时变为 Program Running, 可在频谱仪上看到设定的信号输出, 输出指示灯亮起绿灯。否则上电时也不发射信号, 此举是为了保护接收设备。



New: 新建一条信号程序, 在右侧设置信号类型、调制方式、频率、幅度、激活输出、持续时间等。

Remove: 删除选中的一条信号程序。



Up, Down, Top, Bottom: 调整选中信号程序的顺序, 输出信号按照时序顺序发射。

Read: 读取写入信号源内部的程序。

Write: 将编辑好的程序写入到信号源中并覆盖原先的程序。写入成功时会有弹窗提示。

Load Config: 可以导入之前编辑好的 txt 文件到左边的列表, 方便后续的写入设备中。

Save Config: 可以将编好的频率输出指令保存在外边硬盘上, 以 txt 文件格式保存。

Program Standby: 设置编程完成的指令是否在上电时运行。打开时此条变为绿色, 单独为信号源供电时输出设定好的信号; 关闭时为灰色, 上电也不输出信号。

编程信号的类型有三种: End 结尾标识、Loop 循环标识、Signal 信号。

End: 运行到此条时程序结束, 停止输出。如果程序没有 End, 则自动循环往复执行。

Loop: 运行到此条时开始按照时序循环前面所有的信号。

Signal: 信号程序, 编辑信号的参数。Enable 表示是否激活此条信号, YES 激活时信号发射, NO 未激活时不发射。只控制一条信号程序。



序列类型为 Signal 信号时表示可输出的信号程序, 可以调整调制方式、设置射频参数等。其他两种序列类型不支持调整参数。



序列类型: Loop(循环标识) Enable (激活) ☒

Modulation(调制方式): CW(单载波)

Duration(持续时间): 2000 ms

Freq(频率): 3000 MHz

Amp(幅度): 0.00 dBm

Amp(幅度): -60.00 dBm

LowFreq(低端频点): 1000 MHz

HighFreq(高端频点): 6000 MHz

StepFreq(步进频率): 1000 MHz

Direction(方向): Up(上行)

DwellTime(驻留时间): 100 ms

Freq(频率): 6000 MHz

Amp(幅度): -60.00 dBm

PulseWidth(脉宽): 1 ms

PulseCycle(周期): 2 ms

序列类型: Signal(信号) Enable (激活) ☒

Modulation(调制方式): SweepMoed(扫步)

Duration(持续时间): 2000 ms

Freq(频率): 3000 MHz

Amp(幅度): 0.00 dBm

Amp(幅度): -60.00 dBm

LowFreq(低端频点): 1000 MHz

HighFreq(高端频点): 6000 MHz

StepFreq(步进频率): 1000 MHz

Direction(方向): Up(上行)

DwellTime(驻留时间): 100 ms

Freq(频率): 6000 MHz

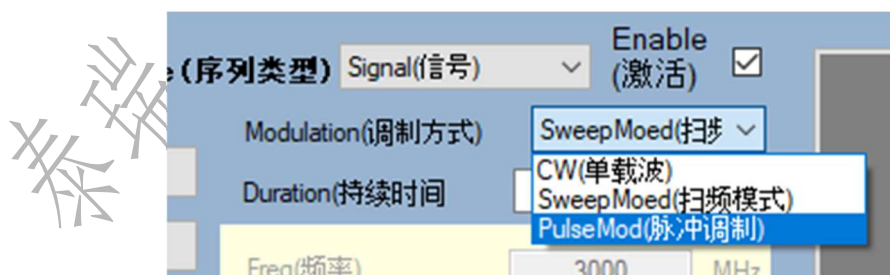
Amp(幅度): -60.00 dBm

PulseWidth(脉宽): 1 ms

PulseCycle(周期): 2 ms

Modulation 为设置信号的调制方式，支持 CW 单载波、Sweep 扫频、Pulse 脉冲调制三种调制方式。对应的参数分成了三组不同背景色的输入区域。当选中一种调制方式时对应的参数区域可设置射频参数，其余两种的参数区域锁死不支持输入。

Duration 持续时间为单条信号的发射持续时间，当持续时间耗尽切换下一条信号输出。三种调制方式都可以设置持续时间，尤其注意当信号设置成扫频模式时保证足够的持续时间使扫频信号完整输出。



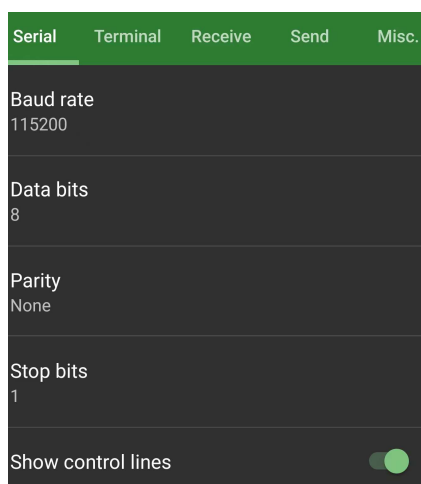
4. TinyRFSG 手机控制使用说明

手机控制 TinyRFSG 信号源主要是通过手机串口助手软件发送串口命令进行控制。在使用手机控制之前请确保您的手机有反向充电功能，经过实测无反向充电功能的手机无法与信号源建立通讯。

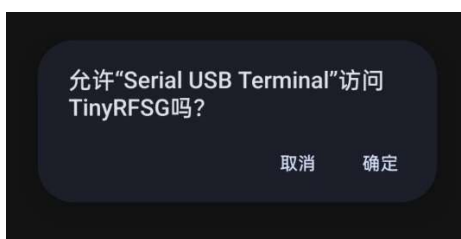
在使用前，需要在手机上安装本店云盘提供的 serial-usb-terminal-1-56.apk，然后对串口助手



进行配置，点击左上角的菜单选择 Settings，Serial 配置如下所示。



以我们提供的串口助手为例，使用时用数据线连接好信号源和手机，点击串口助手右上角的连接选项，弹出提示后点击确定，设备返回 Connected to CDC device，即连接成功。



在连接信号源之后就可以输入命令控制信号源了，请注意射频发射默认是关闭的，发射信号时需在设置信号参数之后开启射频发射。基本的控制流程如下图所示，其中蓝色为输入命令，绿色为设备返回信息：





5. VISA 命令集

命令	说明	实例
OUT:RF ON	射频开启 (注意 ON 大写, 小写不能打开射频)	成功返回为 Succeed, 失败返回 Defeated, 无法识别返回 Syntactic Error
OUT:RF OFF	射频关闭, 停止发射信号	成功返回为 Succeed, 失败返回 Defeated, 无法识别返回 Syntactic Error
OUT:FREQ Freq	设置发射信号频率 (Freq: 频率数值, 以 MHz 为单位, 最大支持小数点后六位)	OUT:FREQ 2500.553876\n 成功返回为 Succeed, 失败返回 Defeated, 无法识别返回 Syntactic Error
OUT:AMPL Amp1	设置连续波单音的幅值 (Amp1: 幅值, 以 dBm 为单位, 最大支持小数点后两位)	OUT:AMPL -20.31\n 成功返回为 Succeed, 失败返回 Defeated, 无法识别返回 Syntactic Error
OUT:RF?	获取当前设备射频是否开启 (开启输出 RF ON, 关闭输出 RF OFF)	射频开启返回: RF ON, 关闭返回: RF OFF, 无法识别返回 Syntactic Error
OUT:FREQ?	获取当前设定的信号频率 (单位 MHz)	成功返回当前频率数值: Freq 2500.5538760, 无法识别返回 Syntactic Error
OUT:AMPL?	获取当前设定的信号幅度 (单位 dBm)	成功返回当前幅度数值: Amp -20.31, 无法识别返回 Syntactic Error
SG:FAST ON	快速锁定开启, 切换频率加快但是杂散会差一些	成功返回为 Succeed, 失败返回 Defeated, 无法识别返回 Syntactic Error
SG:FAST OFF	快速锁定关闭	成功返回为 Succeed, 失败返回 Defeated, 无法识别返回 Syntactic Error
SG:FAST?	读取快速锁定状态 (开启时输出 FastLock ON, 关闭输出 FastLock OFF)	打开时返回: FastLock ON, 关闭时返回: FastLock OFF, 无法识别返回 Syntactic Error
SG:CFG:SAVE	保存当前除了程序模式外的所有参数设置, 包括了连续波模式, 扫频模式和脉冲调制模式。	成功返回为 Succeed, 失败返回 Defeated, 无法识别返回 Syntactic Error
SG:TEMP?	读取当前信号源内温度	成功时获取温度: Temp 28.59, 无法识别时返回 Syntactic Error
SG:MODE m	设置信号源工作模式 (0: 普通模式, 1: 程序模式, 2: 上电输出使能)	SG:MODE 1\n 成功返回为 Succeed, 失败返回 Defeated, 无法识别返回 Syntactic Error



SG:MODE?	获取当前信号源工作模式（工作模式 0, 1, 2）	成功时返回工作模式：WorkMode 0，无法识别返回 Syntactic Error
MOD:TYPE t	设置调制方式 连续波 0，扫频模式 1，脉冲调制 2，	成功返回为 Succeed，失败返回 Defeated，无法识别返回 Syntactic Error
MOD:TYPE?	获取当前调制方式	成功时返回调制方式：Puls Mode，无法识别返回 Syntactic Error
MOD:PGM:GET?	获取程序列表，在所有工作模式下通用。	
MOD:PGM:CLR	清空程序列表	成功返回为 Succeed，失败返回 Defeated，无法识别返回 Syntactic Error
MOD:SWEP?	获取扫频调制参数设置（低端频率，高端频率，步进频率，方向，驻留时间）	→ MOD:SWEP? ← Sweep 500.000000, 520.000000, 1.0000000, Up&Down , 500
MOD:SWEP:STEP freq	设置扫频模式的步进频率（freq: 单位 MHz） 最小精度为 1Hz	MOD:SWEP:STEP 20\n 成功时候返回为 Succeed，失败返回 Defeated，无法识别返回 Syntactic Error
MOD:SWEP:LOF freq\n	设置扫频模式的低端频率（freq: 单位 MHz） 最小精度为 1Hz	MOD:SWEP:LOF 1000\n 成功时候返回为 Succeed，失败返回 Defeated，无法识别返回 Syntactic Error
MOD:SWEP:HIF freq	设置扫频模式的高端频率（freq: 单位 MHz） 最小精度为 1Hz	MOD:SWEP:HIF 1500\n 成功时候返回为 Succeed，失败返回 Defeated，无法识别返回 Syntactic Error
MOD:SWEP:STAY stay	设置扫频调制驻留时间（stay: 毫秒） 最小设置是 500us，最大设置为 60s，最小分辨率为 1us	MOD:SWEP:STAY 500\n 成功时候返回为 Succeed，失败返回 Defeated，无法识别返回 Syntactic Error
MOD:SWEP:DIRE d	设置扫频调制扫描方向（上行，下行，双向）	成功时候返回为 Succeed，失败返回 Defeated，无法识别返回 Syntactic Error
MOD:PULS?	获取脉冲调制参数设置（脉宽，周期）	成功时返回参数设置：Puls 100, 200，无法识别返回 Syntactic Error
MOD:PULS:WIDTH t	设置脉冲调制宽度（t: 微秒） 最小精度是 1us 脉宽 50us—100s，	MOD:PULS:WIDTH 200\n 成功时候返回为 Succeed，失败返回 Defeated，无法识别返回 Syntactic Error
MOD:PULS:CYCLE t	设置脉冲调制周期	MOD:PULS:CYCLE 400\n

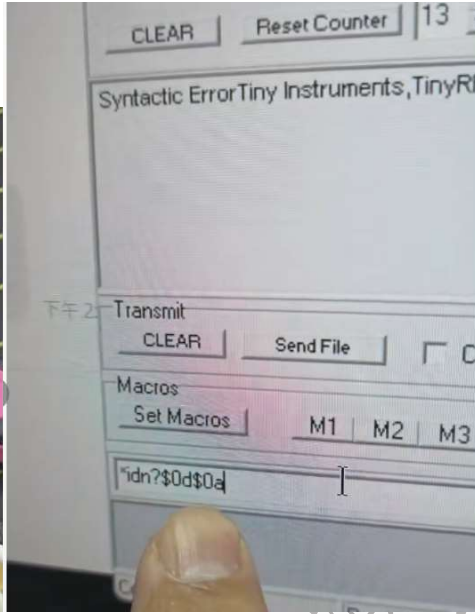


	(t:微秒) 最小精度是 1us, 脉冲周期: 100us—100s	成功时候返回为 Succeed, 失败返回 Defeated, 无法识别返回 Syntactic Error
SG:REF:FREQ f	外参考频率设置: f 为 MHz, 最小精度为 0.000001MHz, 范围 5MHz-104MHz	成功时候返回为 Succeed, 失败返回 Defeated, 无法识别返回 Syntactic Error
SG:REF:FREQ?	外参考频率查询, 示例返回:RefFreq 10MHz\n	成功时候返回正常参考值, 失败返回 Defeated, 无法识别返回 Syntactic Error
SG:REF INTE	设定信号源参考为内部参考	成功时候返回为 Succeed, 失败返回 Defeated, 无法识别返回 Syntactic Error
SG:REF EXTE	设定信号源参考为外部参考	成功时候返回为 Succeed, 失败返回 Defeated, 无法识别返回 Syntactic Error
SG:REF?	询问当前使用的参考源	成功时返回Ref INTE, 或者 Ref EXTE, 无法识别时返回 Syntactic Error

6. 通过 DB9 接口通过串口来控制 TinyRFSG Pro:



上图为 DB9 管脚定义图, 内部芯片为 TI 的 max3232 芯片。客户可以通过 USB 转串口轻松的控制 TinyRFSG Pro。在串口工具命令的结尾注意加上结束字符。



泰瑞合创(天津)科技有限公司



附件

附件 1: 适配 10W PA 的参数:

技术指标: 50Ω, 25°C				
参数	最小	典型值	最大	单位
PA 材料	氮化镓			
PA 类型	AB 类放大器			
产品特点	内置保护电路, 高可靠性设计, 可长时间工作			
工作频率	0.02		6	GHz
射频输出功率 (连续波)	39	40		dBm
增益	37	40		dB
增益平坦度		±3		dB
增益波动 (-30°C to +65°C)		±4		dB
输入驻波		2		
谐波		-10		dBc
三阶互调, 双音 @27dBm/Tone, 1MHz 间隔		-20		dBc
杂散			-60	dBc
隔离度		-45		dB
供电电压		28		V
供电电流		0.5	1.5	A
抗烧毁最大输入功率			5	dBm
壳体工作温度	-30C-60C			
存储温度	-50C-105C			
外形尺寸 (不含连接器)	100x86x40mm			
射频连接器	SMA 母头			
直流供电连接器	J30J-9			
重量	380g			
散热性能	自带散热片, 但是如果长时间运行请自行加载风扇			



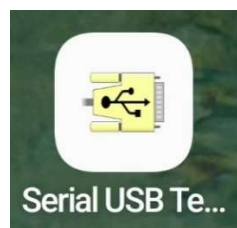
附件 2: TinyRFSG 与 N5182B 对比

	TinyRFSG		N5182B
价格	2500RMB		280000RMB
频率特性:			
频率范围	20MHz~6.3GHz		9kHz (5 MHz I/Q mode) - 6GHz
理论频率分辨率	1Hz		0.001 Hz
频率切换时间	≤200μs（典型值）		≤ 800 μs
温度稳定度	±0.5ppm		< ± 2 e-10, nominal
时基老化率（典型值）	5e-7/年		< ± 1e-7/year < ± 5e-10/day after 30 days
功率特性:			
最小功率（25±10° C）	-60dBm		-144dBm
最大功率（25±10° C）	20MHz~3GHz	+15dBm	18dBm
	3GHz~5GHz	+10dBm	16dBm
	5GHz~6GHz	+7dBm	16dBm
	6GHz~6.3GHz	+4dBm	NA
功率准确度	- 60 to 15dBm		- 60 to Max
	±0.5dB		±0.3dB
功率分辨率	0.25dB		0.01dB
输出阻抗	50Ω		50Ω
最大反向功率	0.2W（0V DC）（额定值）		20W
频谱纯度:			
谐波（在 0dBm 处）	20MHz ≤ f ≤ 500MHz	< -20dBc	< -35dBc
	500MHz < f ≤ 2GHz	< -40dBc	< -35dBc
	2GHz< f ≤ 6GHz	< -40dBc	< -53dBc
非谐波（在 0dBm 处， 10kHz 频偏以外）	20MHz ≤ f < 500MHz	< -55dBc	< -75dBc
	500MHz ≤ f ≤ 3GHz	< -60dBc	< -81dBc
	3GHz< f ≤ 6GHz	< -55dBc	< -75dBc



单边带相位噪声	1GHz	< -110dBc/Hz@10kHz	< -131dBc/Hz@20kHz
	3GHz	< -100dBc/Hz@10kHz	< -123dBc/Hz@20kHz
	6GHz	< -95dBc/Hz@10kHz	< -116dBc/Hz@20kHz
调制功能:			
窄脉冲调制	脉宽 50us—100s，脉冲周期：100us—100s，关断比>50db		
频率扫描模式	最小精度为 1Hz，扫频驻留时间最小设置是 500us，最大设置为 60s，最小分辨率为 1us（设备需要 200us 左右时间稳定于一个频点，所以如果设置为 500us，理论上只有 300us 的发射时间）		扫频驻留时间最小设置是 100us，最大设置为 100s，最小分辨率为 1us。
特色功能:			
记忆能力	程序模式和上电输出使能模式在主机端设置好后可写入信号源，下次使用只需给其供电即可发射设置好的信号。		有程序存储能力
自动化控制能力	提供标准的 SCPI 命令集，客户可以直接自己编程控制仪器。		支持 SCPI 命令集
环境特性:			
工作温度/相对湿度	0~40℃/≤80%		0~55℃
外形特性:			
外形尺寸	Smart 版本：83x29x7mm Plus 版本：83x47x9mm		489x426x88mm
重量			15.9 kg
产品外壳	铝合金 CNC 加工+表面增强散热鳍片		NA

附件 3. 手机串口助手安装包



serial-usb-terminal-1-56.apk.1