

## Micro-TX 全制式通信矢量信号源



### 产品概述

Micro-TX 全制式通信矢量信号源将优良射频性能和丰富信号发生功能集成一体，标准化机箱适用于各领域集成、研发及生产。基于高性能的平台，满足绝大多数信号模拟需求。可提供定制信号的服务。

### 性能特点

- 模块化产品，易于集成，性能媲美台式信号源，可二次开发，可产生自定义信号；
- 全制式的通信标准信号：GSM/EDGE/TD-SCDMA/WCDMA/TDD-LTE/FDD-LTE/NB-IoT/LoRa；
- 数字调制：BPSK/QPSK/OQPSK/8PSK/16QAM/32QAM/64QAM/128QAM/256QAM/MSK/FSK；
- 调制带宽：20MHz（可升级 100MHz）；
- 脉冲调制功能；
- 内置增益控制单元，满足大动态范围功率输出；
- 频率范围 10MHz ~ 6000MHz；
- 体积小（190\*93\*32mm），重量轻（0.8kg）；
- 通过 USB 接口控制；

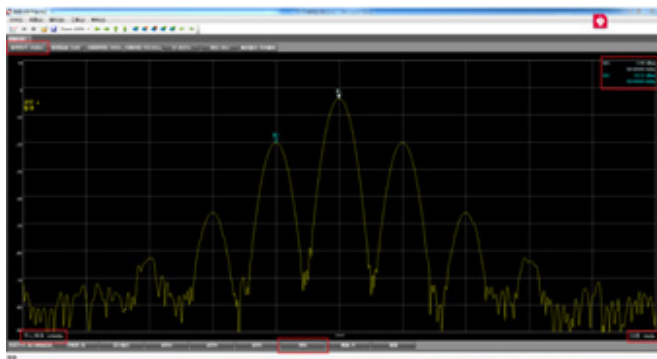


## 功能及应用

### 功能

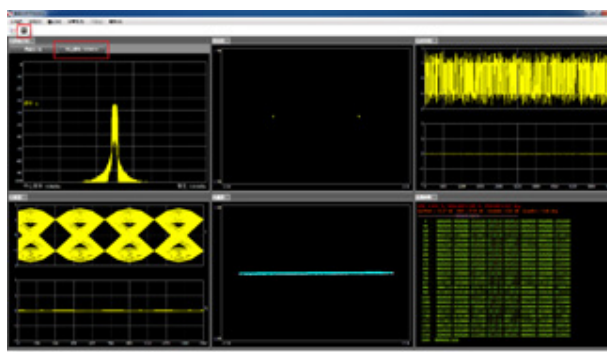
#### 模拟调制

模拟调制是对模拟信号进行调制，Micro-TX 可产生 AM\FM\PM 等多种模拟信号，待调制信号有多种波形可选。



#### 数字调制

数字调制是现代通信的重要方法，具有更好的抗干扰能力及安全性。Micro-TX 可输出多种数字调制信号。



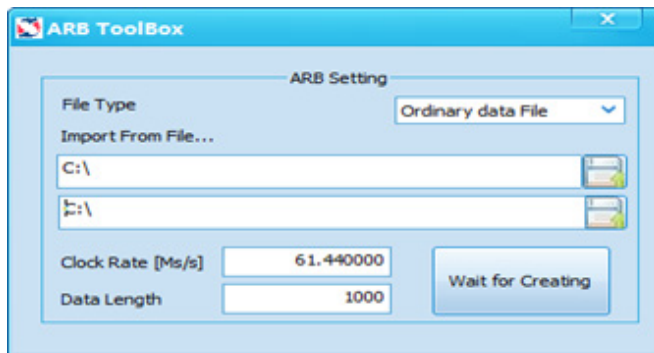
#### 标准通信制式

不同的无线通信协议都具有各自的物理层结构，Micro-TX 可根据协议规定产生各类标准的无线通信信号。



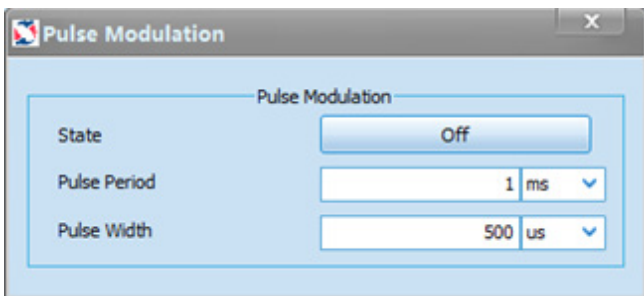
#### ARB 功能

ARB 功能提供给用户用于发射用户自己产生的基带数据，可以配置文件类型、文件长度和采样速率，主界面如图所示：



#### 脉冲调制

脉冲调制界面如图所示，可以配置周期和带宽。



#### 扫频模式

扫频功能可以在某个宽带内连续发送不同频率的载波信号，Micro-TX 可以配置扫频的频率、带宽、步进以及扫描速度等。



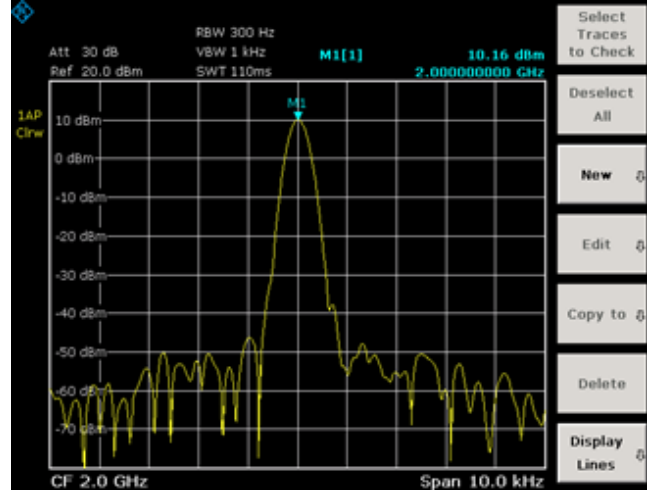
## 良好的相位噪声

信号源相位噪声是评估信号源的重要指标,是指在中心频率偏移 10kHz 处的信号, Micro-TX 相位噪声水平在 -105dBc ~ -110dBc。



## 动态范围

信号源动态范围是指输出的最大信号及最小信号, Micro-TX 的动态范围为 -110dBm ~ +14dBm。

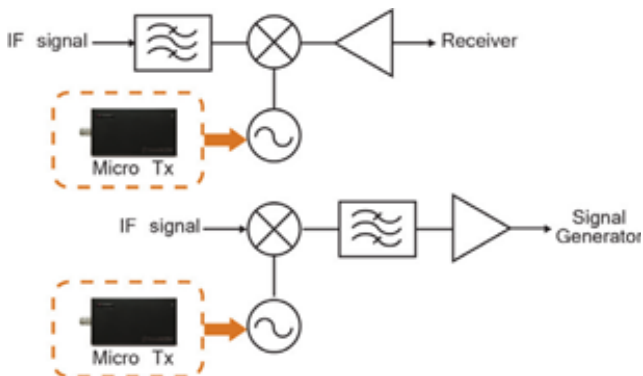


## 应用

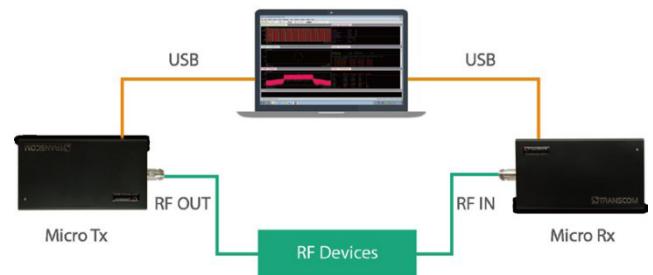
### 实验室射频测试

Micro-TX 矢量信号源可覆盖射频无线通信频段 10MHz ~ 6GHz 的范围, 并且全频段 10kHz 相噪 -105dBc, 可以实现宽频带本振替代。

同时 Micro-TX 通信矢量信号源可对放大器、混频器、接收机的交调失真进行测试, 与频谱分析仪配合, 可以完成对天线、放大器和衰减器等设备的带宽、频响、增益等射频性能测试。



Micro-TX 替代本振



射频器件测试

# Micro-TX 全制式通信矢量信号源

## 制造业应用

Micro-TX 矢量信号源可模拟标准通信 GSM/EDGE/TD-SCDMA/WCDMA/TDD-LTE/FDD-LTE/NB-IoT/LoRa 等标准的基站信号，完成终端芯片的校准，生产。

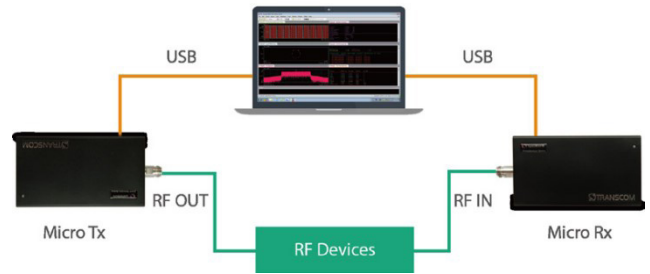
Micro-TX 矢量信号源可组合信道模拟器以及 Micro-RX 频谱分析仪实现基站的一致性测试系统。实现基站在不同信道条件下的基站吞吐量、杂散、阻塞和互调等射频指标的测试。



制造业终端测试应用

## 教学应用

Micro-TX 矢量信号源可组合 Micro-RX 频谱分析仪可实现对教学射频微波器件的测试演示，降低射频微波专业教学的复杂度。同时 Micro-TX 可产生现有所有通信标准制式的上下行信号以及任意码元速率的通用数字调制信号，可满足通信专业的教学需求。



射频微波教学测试应用



制造业基站测试应用

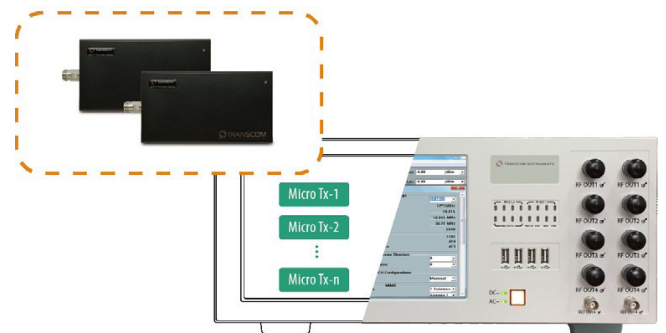
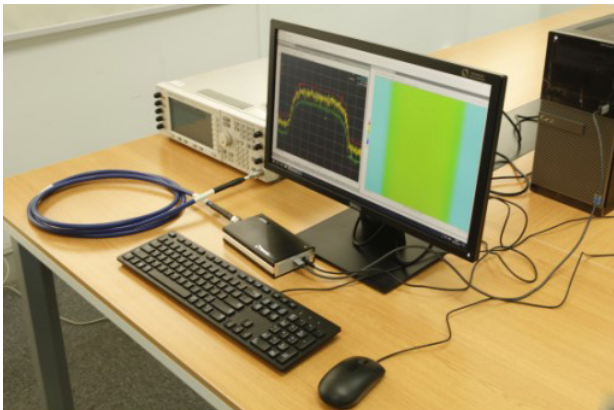
## 产品特点

### 快速部署

尺寸 (190\*93\*32mm)，重量轻 (0.8kg)。

### 系统集成及二次开发

“Micro-Tx 矢量信号源具有较小的体积、较高的技术指标，可产生各种通信协议标准制式信号、模拟调制和数字调制信号，且具有开放的 API 功能，支持二次开发，满足不同用户的系统集成需求。”



## 端口说明

RF 接口



Micro-TX 正面图



Micro-TX 端口连接图

## 技术指标

Micro-TX 技术指标	
频率范围	10MHz - 6000MHz
频率步进	0.1Hz
频率温度稳定度	±1ppm @0-50°C
初始频率准确度	±0.5ppm
功率范围	-110 - +14dBm
功率步进	0.1dB
功率准确度	±0.75dB@Lev ≥ -80dBm,; ±1.5dB@Lev<-80dBm
谐波	≤ -30dBc (+10dBm)
非谐波	≤ -50dBc
相噪	≤ -105dBc/Hz@10kHz(3-6GHz); ≤ -109dBc/Hz@10kHz( ≤ 3GHz)
调制带宽	20MHz (可升级 100MHz)
调制方式	I/Q、脉冲
脉冲调制参数	脉冲周期: 10us-40s, 脉冲宽度: 10ns-40s
通用数字调制格式	BPSK、QPSK、OQPSK、8PSK、MSK、FSK、16QAM、32QAM、64QAM、128QAM、256QAM
模拟调制格式	AM、FM、PM、DSB、USB、LSB
移动通信标准	GSM/EDGE/TD-SCDMA/WCDMA/TDD-LTE/FDD-LTE/NB-IoT/LoRa
支持信道(LTE)	PSS、SSS、PSS、SSS、CSRS、PBCH、PCFICH、PHICH、PDCCH、PDSCH、PUSCH、PUCCH、PRACH 及 SRS
误差矢量幅度 (EVM)	≤ 2%rms
频率误差	优于 ±10Hz
相位误差	优于 ±3°
三阶交调 (TOI)	+15dBm (信号 -10dBm, 1MHz 间隔, 灵敏度设置为低, 参考电平设置为 -10 dBm)
参考输出	10MHz, 频率误差 ±20Hz, 功率 -9dBm
波形质量 ρ	>0.9999
提供 API	支持二次开发 (开放 API)
机械特性	
操作系统	适用于 windows10, windows7
连接端口	RF 输出: N 型头, 母头, 50 Ω USB 接口: USB type-C 电源接口: DC12V
操作环境	操作温度: 0° C - 50° C 储存温度: -20° C - 70° C
尺寸	190mm*93mm*32mm
重量	0.8kg

## 配置清单

型号	描述
T3610M	Micro-TX 全制式通信矢量信号源
标准配件	
MTX-AS001	电源适配器
MTX-AS002	数据线
选件	
MTX-S001	GSM License
MTX-S002	WCDMA License
MTX-S003	TDD-LTE License
MTX-S004	FDD-LTE License
MTX-S005	NB-IoT License
MTX-S006	LoRa License
MTX-S007	TD-SCDMA License
MTX-S008	Custom Digital Modulation License
MTX-S009	ARB License
MTX-S010	Pulse Modulation License (脉冲调制)
MTX-S011	Analog Modulation License (模拟调制)
MTX-S012	Sweep Mode License (扫频模式)

## 成为全球无线通信测试 仪器的知名品牌

### 关于创远

上海创远仪器技术股份有限公司成立于 2005 年，总部在上海，2015 年在新三板挂牌做市 (831961)，是一家自主研发射频通信测试仪器和提供整体测试解决方案的专业仪器仪表公司。创远仪器专注于无线通信和射频微波技术领域，重点拓展无线通信网络市场、无线电监测和北斗导航市场、面向无线通信的智能制造市场等三个方向，拥有自主品牌和无线测试仪器核心专利技术，核心产品和技术包括矢量信号模拟与发生系列、矢量信号分析系列、矢量网络分析系列、无线网络测试与信道模拟系列、无线电监测与北斗导航测试系列。荣获 2016 年度国家科学技术进步奖特等奖。2016 年成为上海市企业专利试点示范单位，2017 年被评为“2017 年度国家知识产权优势企业”，2018 年创远仪器院士工作站正式运行。

创远仪器自 2009 年以来承担国家“新一代宽带无线移动通信网”科技重大专项课题开发任务及上海市高新产业化专项、战略性新兴产业发展专项、科技创新行动等研发任务，承担上海无线通信测试仪器工程技术研究中心的持续建设任务，全面展开 5G 通信测试技术的研究并积极参与国家 5G 测试规范及标准制定。随着 2019 年中国 5G 元年启动，公司已陆续推出了 5G 信号源、5G 信号分析仪、5G 扫描仪等一系列面向 5G 的产品及测试解决方案，相关产品已经成功在 5G 研发、制造和网络建设中承担重要角色。

创远仪器主要客户包括移动通信运营商、国家无线电监测及检测机构、通信及北斗/GPS 导航射频产品制造企业、国防军工企业、无线网络工程服务公司等。2015 年起开始布局海外市场，2018 年在印度成立全资子公司，通过全球近 30 家渠道商服务分布于 50 多个国家和地区的客户。

我们始终坚守自己的愿景：成为全球无线通信测试仪器的知名品牌。我们始终履行着自己的使命：客户第一、颠覆创新、方案领先。创远仪器立志为无线通信测试仪器中国制造贡献自己的智慧和力量！

#### 总公司

上海市徐汇区漕河泾开发区桂箐路 69 号 29 栋 5, 6 楼  
电话: 021-6432 6888  
传真: 021-6432 6777

热线电话: 400-677-8077  
邮箱: info@transcom.net.cn  
网址: www.transcom.net.cn

#### 南京分公司

南京市江宁区秣周东路 9 号无线谷 A3 楼 3102 室  
电话: 025-84937849  
传真: 025-84937849-804

#### 北京分公司

北京市朝阳区北土城西路元大都 -7 号 E 座 403 室  
电话: 13817113709

#### 成都分公司

四川省成都市高新区九兴大道 14 号凯乐国际 3 栋 403 室  
电话: 028-83227390  
传真: 028-85120797

#### 西安办事处

西安市高新区锦业一路 56 号研祥城市广场 B 座 2217 室  
电话: 029- 81028261

#### 深圳办事处 (筹建中)

电话: 13817170735

#### 印度子公司

FF.26, Augusta Point,DLF Golf Course Road, Sector-53, Gurgaon,  
Haryana, India  
电话: +919660656319

