

# SFUC 系列超宽带上变频器技术指标

SFUC 系列超宽带上变频器是为泰克任意波形发生器量身定制的配套产品，内部集成低相噪本振源，用于方便且可重复地产生超宽带信号（信号瞬时带宽高达 1.6GHz 以上），同时将任意波形发生器的输出信号载频扩展至 50GHz 以上，动态范围扩展至 -85dBm~+15dBm。

SFUC 系列超宽带上变频器配合泰克 AWG7000B 系列任意波形发生器，采用直接上变频技术，生成 RF 和微波信号，有效规避了采用 I/Q 调制器的传统宽带信号产生技术必然带来的 I/Q 劣化和繁琐的校准工作。



## SFUC系列超宽带上变频器主要特点

### 频率覆盖

100MHz~26.5GHz 连续覆盖

26.5GHz~50GHz 频段（可选配频段）

### 超宽带

瞬时信号带宽高达 1.6GHz 以上

### 快速捷变频

1.6GHz 瞬时信号带宽内：≤300ns

### 动态范围

-85dBm~+15dBm

### 无杂散动态范围

≥50dB

### 脉冲调制性能

关断比：≥80dB

上升/下降沿：≤10ns（10%~90%）

### 信号校准功能

方便快捷地完成信号预失真，保证输出宽带信号的平坦度和线性相位响应

### 系统软件(配合泰克任意波形发生器和示波器)

- ◆ RFXpress 基带/中频/射频信号生成软件（含雷达信号生成插件）
- ◆ SignalVu 矢量信号分析软件(含雷达信号专用分析插件)
- ◆ 微软 Windows XP

## 应用

- ◆ 雷达/卫星通信/电子侦察/电子战
- ◆ 超宽带 UWB 信号生成/直接 RF 生成所有 WiMedia 波段组（BG1~BG6）
- ◆ 生成实际环境的、理想的或失真的信号，包括所有毛刺、异常事件和其它信号损伤
- ◆ 回放数字示波器、实时频谱分析仪或其它采集设备波形信号
- ◆ 第三方工具波形矢量导入，如 MathCAD、MATLAB 和 EXCEL 等

## 典型应用的原理框图

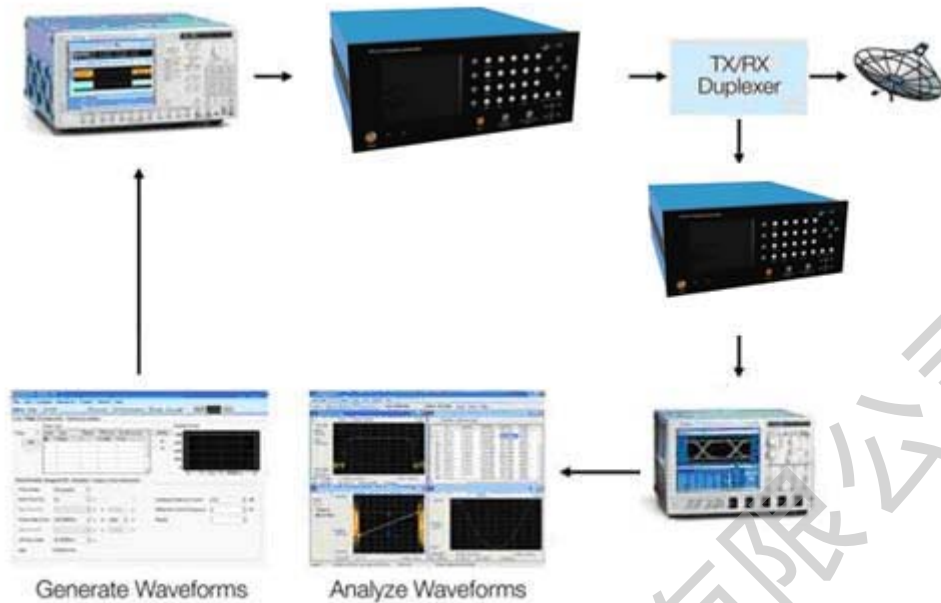


图 1 超宽带信号闭环测试系统

图 1 为超宽带信号产生及分析处理闭环测试系统应用的典型框图。RFXpress 软件生成中频信号文件，任意波形发生器通过高速 D/A 输出该信号，然后利用 SFUC 系列上变频器完成上变频及功率调整后送至天线发射出去。SFUC 系列下变频器接收到天线的信号后，将该射频信号下变频至高速数字荧光示波器 A/D 直接采集的频段范围。该数字荧光示波器利用集成于其内部的 SignalVu 矢量信号分析软件完成对采集的数据进行全面时间相关多域显示，同时在频域/时域/调制域完成对信号的全面测量及分析（见图 2）。数字荧光示波器采集的波形文件同样可以发送至 RFXpress 信号生成软件或第三方工具软件进行二次“加工”后，再次交给任意波形发生器生成预失真信号，从而完成信号的闭环测试。

RFXpress 信号生成软件包中的雷达插件支持如下功能：

- 创建一个或多个脉冲组，形成相参或不相参脉冲串；
- 独立定义每个脉冲组，可使用不同的脉冲组模拟多个目标回波同时到达；
- 定义脉冲间和脉冲内的跳频码型、频率和幅度；
- 定义所有脉冲参数，包括开始时间、上升时间、结束时间、下降时间、脉宽、衰落、过冲和波纹；

- 使用斜坡或用户自定义轮廓，定义参差 PRI；
- 建立自定义脉冲序列，使用 AWG 的序列模式以优化内存、建立更多脉冲；
- 支持各种脉内调制类型，包括扫频、步进调频、巴克码、多相码、用户自定义步进调频和编码及自定义调制；
- 可加入最多 10 组不同的多径效应；
- 定义天线波束特性，模拟目标回波。

SignalVu 矢量信号分析软件支持时间相关，多域联合分析。其雷达套件支持一次对多达上万个脉冲串同时进行 21 种以上脉冲雷达参数的自动测量（见图 2）。

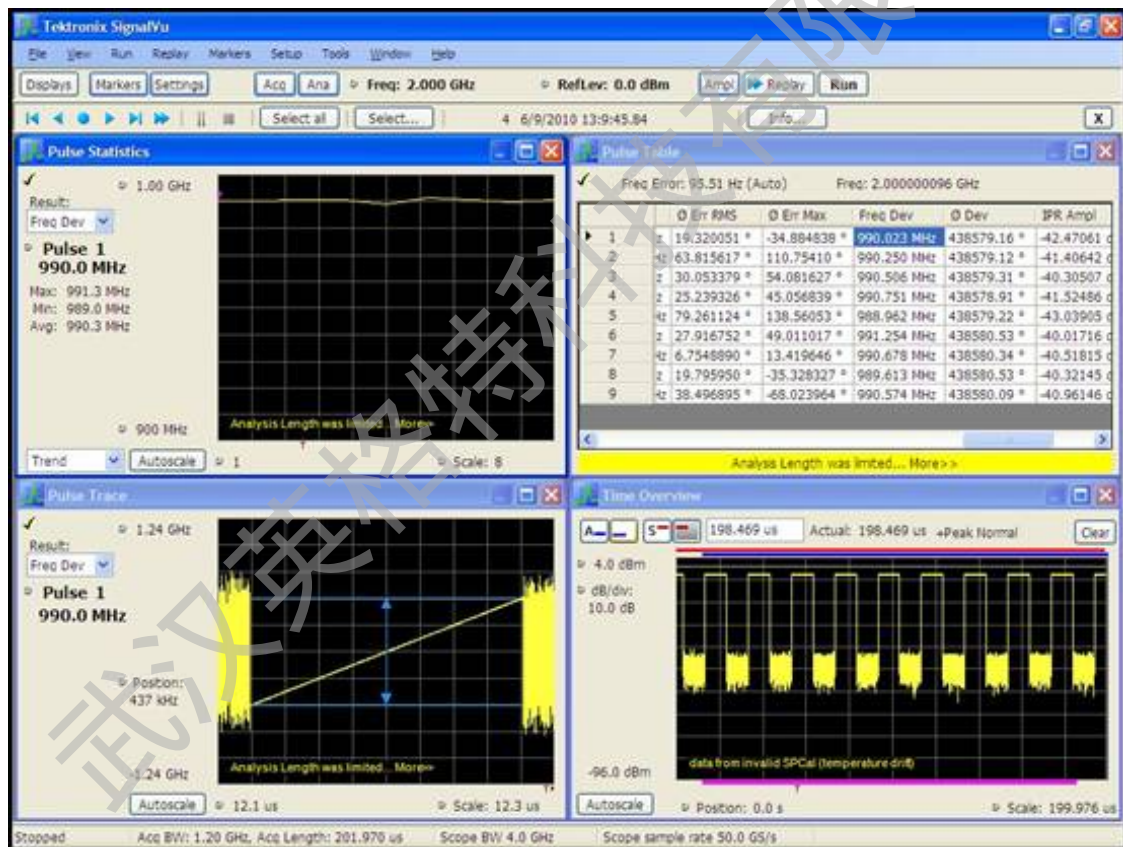


图 2 SignalVu 矢量信号分析软件典型分析界面

## 上变频器技术指标

### 输入特性

输入信号频率范围：100MHz~2.4GHz

输入信号功率要求：≤4dBm

### 输出特性

输出信号频率范围：

100MHz~26.5GHz 连续可调

26.5GHz~50GHz (选配)

输出信号瞬时带宽：≥1.6GHz

输出功率（-1dB 压缩点）：≥15dBm

输出功率范围：-85dBm~+15dBm

### 变频特性

增益：-85dB~+15dB

增益控制：0.5dB 步进控制

增益平坦度：±2dB

群时延波动：±1ns

杂散：≤-50dBc

相噪：

≤-90dBc/Hz@1kHz (18GHz 以下)

≤-85dBc/Hz@1kHz (18GHz~26.5GHz)

≤-80dBc/Hz@1kHz (26.5GHz~50GHz)

本振信号频率步进：

10MHz (18GHz 以下)

20MHz (18GHz~26.5GHz)

40MHz (26.5GHz~50GHz)

本振信号频率转换时间：≤100μs

脉冲调制关断比：≥80dB

脉冲调制上升/下降沿：≤10ns (10%~90%)

## 输入输出端口

### 前面板

中频输入：SMA-KFD

射频输出：

2.92mm K-KFD (最高频率小于 40GHz)

2.4mm K-KFD (最高频率小于 50GHz)

### 后面板

电源：100~240VAC, 48Hz~62Hz

功耗 150W (典型值)

本振外部参考输入：

SMA-KFD, 10MHz, 正弦波

10±2dBm, 50Ω

本振参考输出：

SMA-KFD, 10MHz, 正弦波

10±2dBm, 50Ω

### 物理特性

尺寸：178mm x 430mm x 450mm (高 x 宽 x 深)

净重：25 公斤

### 环境条件

#### 工作环境

温度范围：0℃~+40℃

海拔高度：≤3000m

相对湿度：20%~80% (+30℃)

#### 储存环境

温度范围：-20℃~+60℃

海拔高度：≤12000m

相对湿度：20%~80% (+45℃)

### 保修期

一年保修

## 订货信息

**主机型号** SFUC0126A

**描述** 100MHz~26.5GHz 上变频器

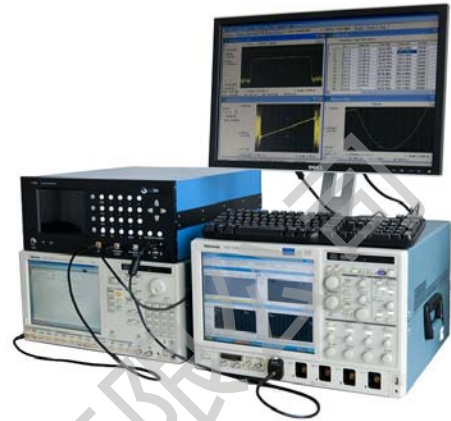
### 选件

**型号** SFUC0126A-FXX-FXX

**描述** 100MHz~26.5GHz 上变频器频率扩展

**型号** SFUC0126A-001

**描述** I/Q 调制选件



### 推荐配套产品

- ◆ 泰克公司任意波形发生器 AWG7000B 系列产品
- ◆ 泰克公司数字荧光示波器 DP070000B 系列产品

武汉英格特科技有限公司  
地址：武汉市东湖开发区光谷  
大道58号光谷总部国际3栋607  
电话：027-87056722  
传真：027-87056755