

超宽带信道模拟器



产品手册

www.sinolink-technologies.com





無線寬帶

Broadband & Innovation

創新無限

中星联华科技(北京)有限公司成立于2009年,长期聚焦高速率、大带宽、宽频带测试测量技术研发,为卫星通信、雷达、复杂电磁环境等传统应用领域及5G移动通信、量子技术、高速互连等新兴行业提供稳定可靠、性能卓越的专属测试测量软硬件工具。

中星联华科技(Sinolink Technologies)是国家级高新技术企业、北京市专精特新“小巨人”企业、北京市企业科技研究开发机构、中关村高新技术企业、中国电子仪器行业协会理事单位、中国电磁环境效应产业技术创新战略联盟理事单位,自主知识产权产品广泛服务于政府研发、企业研发以及高等院校等,每年服务国内外客户200家以上,累计服务客户上千家,是中国电子测量领域高端研发类仪器的头部供应商之一,更是某些细分应用领域的领军服务商。

聚焦成就专业,创新服务应用。中星联华科技深度理解行业应用,依托传统测试测量理论和技术,协同行业领军精英共同致力于改善测试工具的实用性、便捷性和经济性,帮助工程师将更多时间与精力投入到研发、生产的本身。以创新测试方案加速相关领域技术发展,推动所服务行业的迭代更新,为人类文明进步增砖添瓦。

系统简介

中星联华科技 (Sinolink Technologies) 超宽带信道模拟器是一款面向超大带宽, 超长时延以及超高速移动通信信道仿真模拟的高性能信道模拟器。该产品支持经典的路径损耗与大小尺度衰落模型, 具备动态多普勒码偏、旋翼遮挡及气象衰减模拟功能, 可以很好地支持卫星通信、战场无线通信与蜂窝移动通信领域的关键技术研究及装备研发。

特点

- 射频实时带宽高达2GHz
- 最大路径时延1秒
- 最大多普勒频移±2MHz
- 动态多普勒频移及码偏模拟
- 经典路损及大小尺度衰落模拟

应用

- 无线通信装备研发
- 通信网络性能测试
- 通信信号关键技术研究
- 网络对抗演练

技术指标

技术指标	产品指标
物理通道数	1或2
频率范围	2GHz~4GHz,最大支持67G定制
实时模拟带宽	2GHz
单通道最大多径数量	3
内部干扰发生器 (选件支持)	单音干扰、多音干扰、窄带干扰、宽带干扰、部分频带、梳状、脉冲干扰等
多普勒频移	最大 ±2 MHz, 步进1Hz
多普勒频移变化速率	≥±60kHz/s, 步进1Hz/s
路径时延	30us~1s, 步进1us
路径时延变化速率	≥2ms/s, 步进0.2ns/s
带内平坦度	≤±2dB (2GHz), ≤±1dB (500MHz)
多普勒码偏	归一化码偏最大 3×10^{-5} , 步进1Hz, 精度1Hz
三阶互调	<-30dBc

射频性能

射频性能	产品指标
输入输出端口驻波比	≤1.4
输入输出阻抗	50欧姆
输入输出接口	N型面板连接器
输入信号功率	-40dBm~+10dBm
接收通道增益	-10~40dB
输出信号功率	范围-70dBm~-5dBm
输出功率调节步进	0.1dB
信号带内变频杂波:	信号相关:(0dBm输出)≤-60dBc 信号无关:≤-60dBm
信号带内谐波抑制	≤-50dBc
相位噪声	≤-75dBc/Hz@100Hz ≤-95dBc/Hz@1KHz ≤-106dBc/Hz@10KHz ≤-106dBc/Hz@100KHz ≤-115dBc/Hz@1MHz

信道模型

路径损耗和阴影衰落

自由空间 (Friis)、对数正态 (Log-normal)、奥村哈塔 (Okumura/Hata)、IEEE 802.16d、断点模型、自定义模型

小尺度衰落

常数、瑞利 (Rayleigh)、莱斯 (Rice)、中上 (Nakagami)、铃木 (Suzuki)、纯多普勒、平坦、圆形、高斯、杰克斯 (Jakes)、巴特沃斯 (Butterworth)、用户自定义模型等

时延

常数、正弦滑动时延、线性滑动时延、3GPP增消、3GPP滑动时延组、用户定义

气象衰减模型

输入频段的大气衰减、降雨衰减、云雾衰减、对流层闪烁衰减模型及配套参数

多普勒频移模型

锯齿、三角、正弦、余弦、自定义等

旋翼遮挡模型

旋翼遮挡周期范围:30ms~100ms, 步进0.1ms
旋翼遮挡遮挡比例范围:20%~40%, 步进0.1%

记忆功能

设备断电重启后, 参数保持断电前最新配置

远控功能

支持远程控制及配置命令

选件支持干扰模型

单音、多音、窄带、宽带、部分频带、梳状、脉冲干扰等

选件支持射线追踪模型

选件支持实测无线信道数据回放

选件支持动态场景仿真, 包括实测场景动态连续仿真

软件显示界面



信道模型测试图

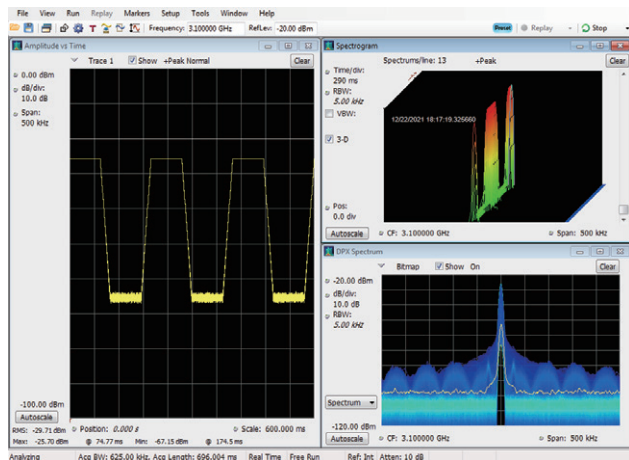


图1 旋翼遮挡测试结果(无衰减,变化周期200ms)

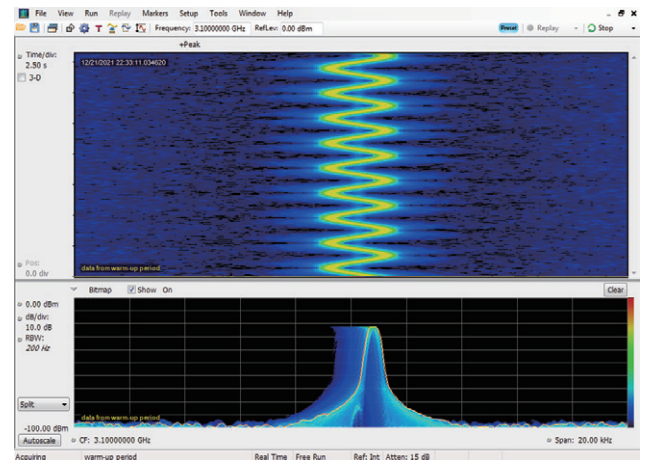


图2 多普勒频移(正弦模型瀑布图, 频偏1kHz)

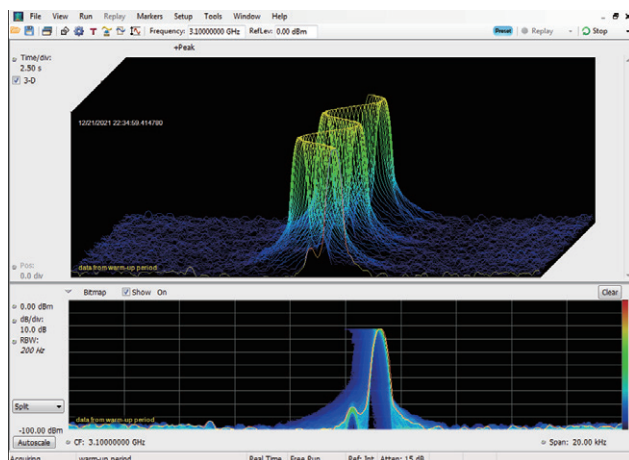


图3 多普勒频移(正弦模型3D图, 频偏1kHz)

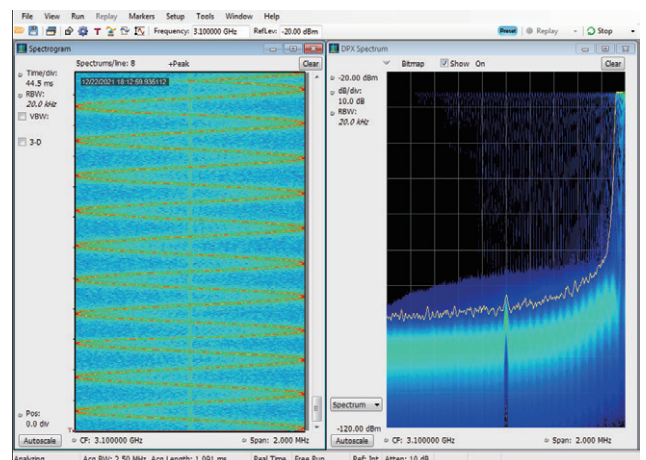


图4 多普勒频移(正弦模型瀑布图, 频偏1MHz)

超宽带信道模拟器

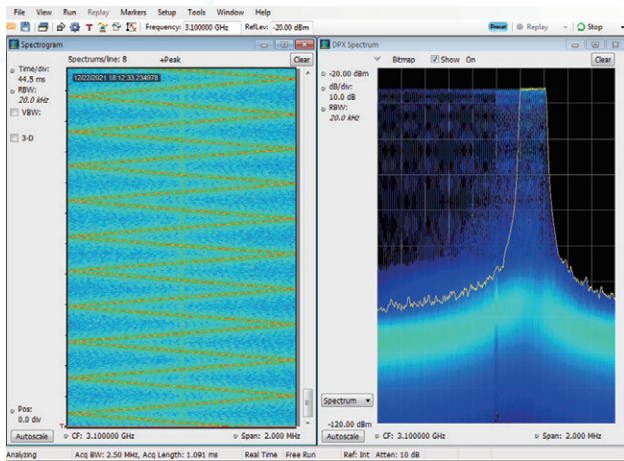


图5 多普勒频移 (三角模型瀑布图, 频偏1MHz)

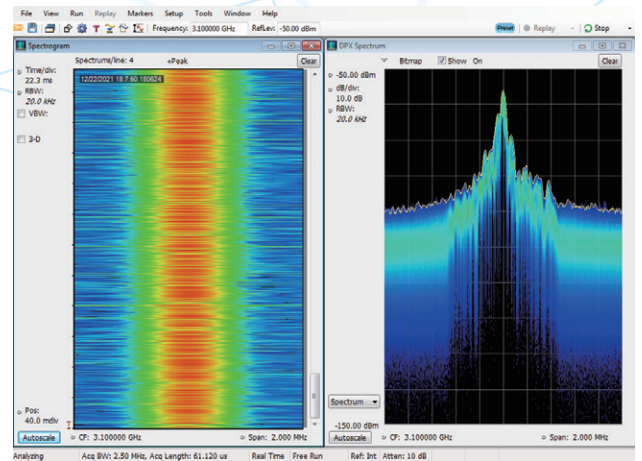


图6 巴特沃斯(最大多普勒扩展1MHz)

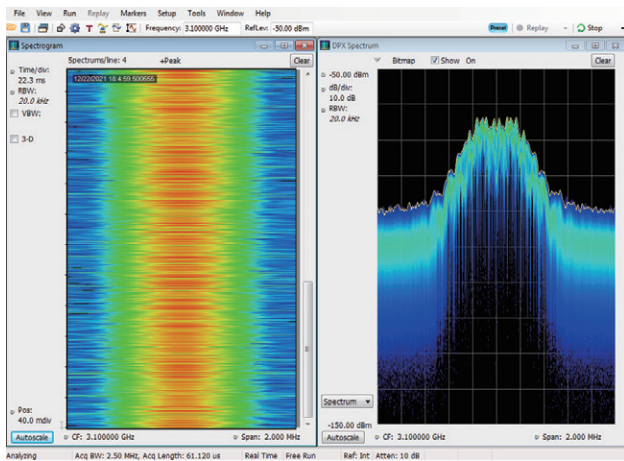


图7 高斯分布测试结果 (最大多普勒扩展1MHz)

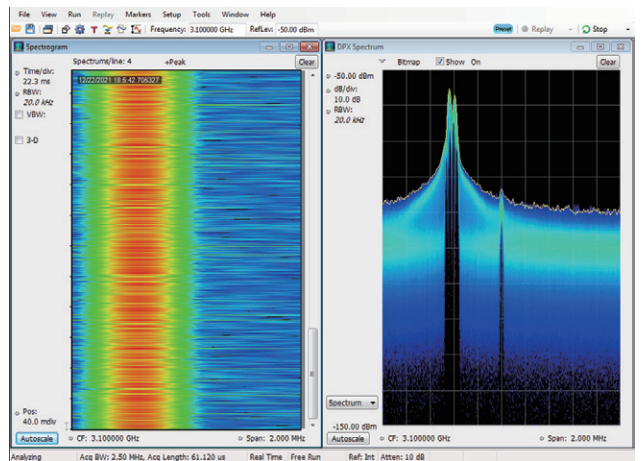


图8 中上分布测试结果 (最大多普勒扩展1MHz)

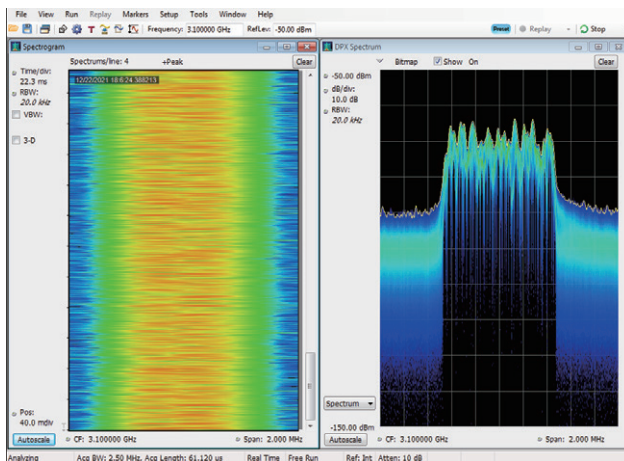


图9 平坦谱分布测试结果 (最大多普勒扩展1MHz)

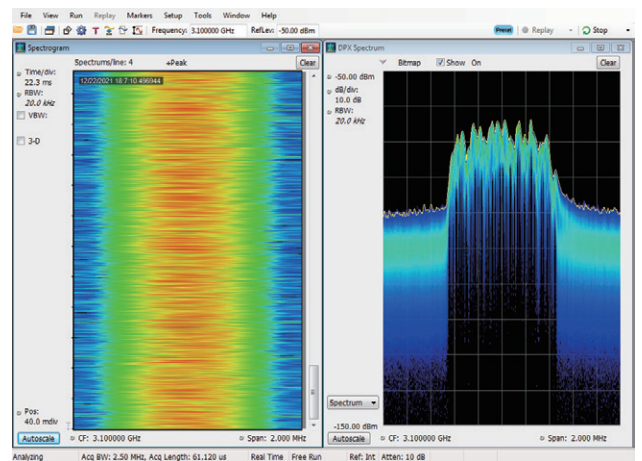


图10 圆形谱分布测试结果 (最大多普勒扩展1MHz)

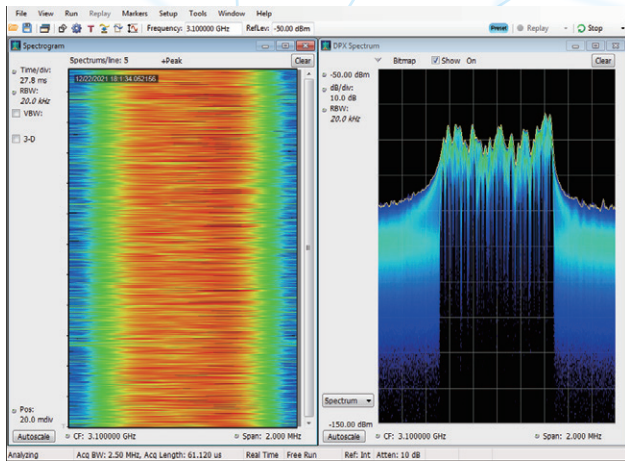


图11 瑞利分布测试结果 (最大多普勒扩展1MHz)

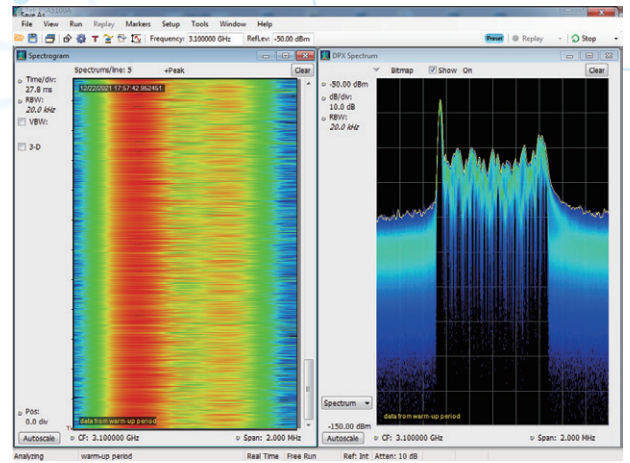


图12 莱斯分布测试结果 (最大多普勒扩展1MHz)

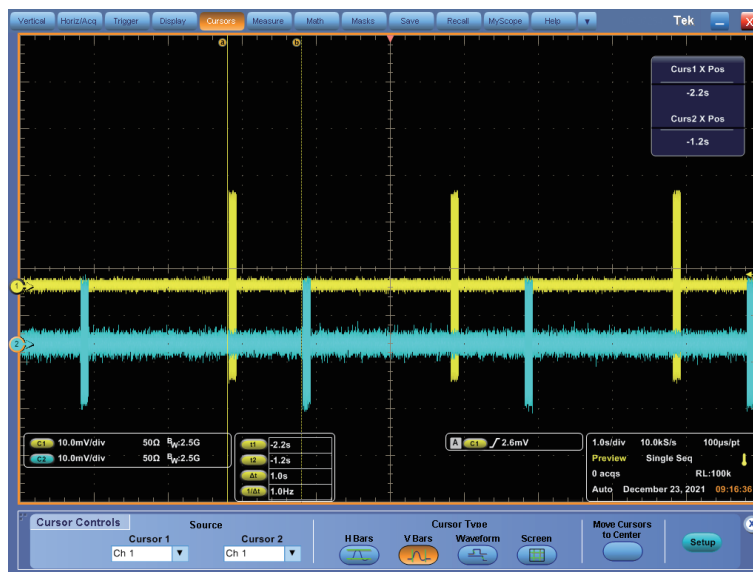


图13 时延测试结果 (时延1S)

如欲获得中星联华科技的产品、应用和服务信息,请与中星联华科技(北京)有限公司。
如欲获得完整产品列表,请访问: www.sinolink-technologies.com



中星联华科技(北京)有限公司

地址: 北京经济技术开发区荣华南路15号院中航技广场C座5层、14层

售前咨询: 400-1818-879

电话: 010-8102 8321

传真: 010-8102 8322

邮件: sales@sinolink-technologies.com

www.sinolink-technologies.com



公司网站



微信公众号

Sinolink Technologies保留更改产品规格和定价的权利。
所有相关商标名称是各自公司的服务商标或注册商标

更新日期: 2022-03-01 版本号: V2.1



3年保修

中星联华科技(北京)卓越的产品可靠性和3年保修服务完美结合,从另一途径帮助您实现以下目标:增强测量信心、降低拥有成本、增强操作方便性。