

COMPANY PROFILE

公司介绍

北京度纬科技有限公司（Doewe Technologies）拥有自主品牌“度纬仪器”（Doewe），专注于电子测试测量仪器/测试系统的研发、生产和销售。经过多年发展，公司业务范围涵盖多个领域，分别成立广电/音视频事业部、交通事业部、高校研究所事业部和消费电子物联网事业部几个业务方向。

度纬科技始终将技术开发作为核心竞争力打造，针对各个业务部分别发布了多款产品。广电音视频方向发布了广播调制分析仪RSA2500A、便携广播收测仪G315 Plus、广播电视覆盖测试系统AMA310X、场强覆盖测试系统BroadCMS Plus和广播接收扫描测试仪FMH等产品；交通测试方向发布了ETC自动化测试系统ETC Runsys、ETC闭路电视监控测试系统VisionEye、ETC交易过程分析软件ProEye和ETC现场采集系统RFC Mini等产品；消费电子方向重点推出了车机娱乐测试系统和WiFi/BT信令测试系统等产品。

公司不懈追求测试测量技术创新，致力于技术开发、应用软件服务和测试测量解决方案研究。为此，公司在北京成立了“度纬技术中心”，在青岛成立了“青岛技术服务中心”，目前公司已拥有多项核心专利和软件著作权，并加入相关行业标准工作组，参与国家和行业相关标准的制定。

依托北京总部及相关技术中心，公司逐步建立遍布全国的服务和营销网络，包括东北办事处、华东办事处、西南办事处和华南办事处，可以提供及时的售前和售后服务。

路漫漫，其修亦远。我司将伴您一路成长，共创科技新未来。

平台概述

WTE200 信令测试仪 (以下简称“WTE200”)是一款可用于在产线研发过程中排查问题的多功能无线局域网 WLAN 综合测试仪,具有自主开发的完整 802.11 系列协议栈和领先的 WLAN 信令无线射频测试功能,真正实现 Wi-Fi 网络呼叫功能,模拟真实世界的 Wi-Fi 条件,并精确控制单个客户端配置,通过 AP 与 STA 通信协议自动完成无线信号连接,测试被测件的各项无线射频性能指标。

它也是一个优秀 Wi-Fi 协议级测试需求定制开发的硬件平台,面向无线通信解决方案(如智能家居、智能穿戴设备手环 & 手表、手机、WTS 耳机等其他 IOT 市场的其他产品),可广泛应用于生产、研发、认证及定制性测试需求开发等所有阶段,具有最广泛的支持技术的解决方案。

核心优势

- 支持 AP 最大接入用户数量测试
 - 可准确测量出在给定带宽/速率条件下,AP 能接入的最大 STA 数量;
 - 可准确测量出在给定用户数量条件下,每个用户能占到的资源。
- 真实 4*4MIMO 测试
 - 拥有四路真实且独立的射频硬件,支持 4*4 MIMO 的辐射功率,灵敏度,分集增益和天线最大吞吐量等测试。
- 具有超大功率测量动态范围
 - 无需额外配置放大器即可精确检测功率低至 -75 dBm 的微弱无线信号。
- 超高性价比
 - 测试结果数据可以直接与行业巨头企业同类竞品对标对齐(小于 1dBm),测试性能优越且价格远低于竞品定价,为客户节约研发及生产成本。
- 高性能 Wi-Fi 6、6e 验证测试
 - 支持 IEEE 802.11ax 信令测试,并向下兼容所有协议 802.11a/b/g/n/a。



产品规格及运行环境

产品规格说明

协议版本支持:802.11 a/b/g/n/ac/ax

带宽范围:20/40/80/160MHz

频率范围:2.4GHz(2412MHz-2472MHz)

5GHz(5180MHz-5825MHz)

6GHz(5925MHz-7125MHz)

空间串流:SISO,2*2 MIMO,4.4 MIMO,空间复用,STBC

加密标准:WEP/WPA/WPA2/WPA3

调制方式:1024 QAM



运行环境

WTE200 无线综合测试仪需要搭配 WTE Run 客户端软件使用。WTE Run 客户端软件可根据不同型号仪器进行软件升级,开发矢量幅度测试、频率偏移量、频谱模板、频谱平坦度、相位噪声等非信令测试功能等。

● 硬件要求

1、软件控制平台,包括 PC 机或笔记本电脑:需要满足以下要求的计算机:具有Pentium(奔腾) II 及以上的处理器的处理器,内存最低 256MB,硬盘最小 20GB,显示器(最小分辨率 1024*768),鼠标,键盘。

2、搭配我公司的 WTE 系列 WLAN 信令测试仪使用,装有该软件的软件控制平台使用以太网与仪器连接通信。

● 软件要求

1、支持 Windows 7/8/10,兼容 32bit/64bit。

2、支持 Linux:Ubuntu, RedHat, Fedora (正在适配中)等。



项目	参数
阻抗	50Ω nominal
频率范围	2.4GHz (2412 MHz ~ 2472 MHz) 5GHz (5180 MHz ~ 5825 MHz) 6GHz (5925 MHz ~ 7125 MHz)
最大输入功率	30 dBm peak or 25 dBm average
输出功率分辨率	0.25 dB
输出功率精度	±0.5 dB
最小可测试信号强度	-80 dBm
输入电压和频率	100-240VAC, 50/60Hz
额定功率	72W
工作温度	5°C to 40°C
工作湿度	20% to 75%
重量	15Kg
体积	495mm (W) × 465mm (D) × 113mm (H)



测试项目展示

本产品的测试对象为:具有 Wi-Fi 模块的无线设备,例如手机、平板、无线网卡、笔记本电脑等。

项目展示	测试项名称
发射功率	Transmit (TX) Power
接收灵敏度	Receiver (RX) Sensitivity
丢包率	PER
丢包率对比范围	PER VS Range
MAC 层吞吐量	MAC Throughput
IP 层吞吐量	Iperf Throughput
发射功率和 MAC 层吞吐量综合指标	TxPower & Throughput
多层协议分析	3D Protocol Measurement (RF, PHY, MAC)
四层协议分析	4D Protocol measurement(RF, PHY, MAC, Transport)
RVR 吞吐量	RVR(Throughput Range VS. Pathloss Range)
AP Wi-Fi 负载	Network (Wi-Fi Load)
误差向量幅度	EVM
频谱模板	Spectrum Mask
频谱平坦度	Spectrum Flatness
IQ 星座图	IQ Constellation



1. 特色四层协议分析

通过对(RF/PHY/MAC/Transport)四层协议数据测试可视化、各层测试数据实时联动,可以帮客户快速准确定位产品问题。

2. WI-FI6 OFDMA 测试方案

采用 WTE200 无线综合测试仪配置了四套矢量信号分析仪(VSA)同时分析信号,和四套矢量信号源(VSG)同时发射信号。支持上下行多用户 OFDMA 场景测试, RU 资源配置测试等。

3. 空口 OTA 测试系统方案

可支持适配专业定制屏蔽箱系统:合金箱体,坚固可靠的设计,采用最新屏蔽材料,吸波能力强,有效衰减电磁波信号,屏蔽密合性好,且结构牢固,是目前最为经济且实用的屏蔽测试箱,它低廉的价格可以为企业减少不必要的开支。采用高可靠密封箱门,让屏蔽效果更好。

4. 互扰测试系统方案

测试项目:TRP/TIS/EIRP/EIS/吞吐量WiFi、BT 相互干扰下,各层性能测试Adaptive-CCA机制分析检测(自适应CCA);支持协议:802.11 a/b/g/n/ac/ax ;BT : BDR/EDR/BLE。

5. 支持 1 托 N 的高通量测试方案

可对多台终端同时进行空口测试,强大的网络仿真允许物联网/M2M 系统集成商进行功能测试模块集成和自定义 IP 应用程序,支持高通量信令测试,可根据用户需求开放该接口。

6. 支持 TR-398全套标准测试

传统测试方案检测六大项测试:接收器灵敏度、传输量、覆盖范围、多用户支持、稳定性、抗干扰性,仅需一台仪表便可以轻松适配。

7. TXQ 测试

包括 EVM、Spectrum Mask、Spectrum Flatness、IQ Constellation 等多项功能测试。

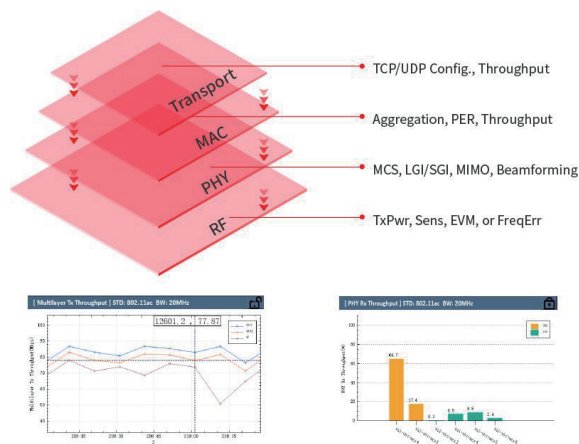


四层协议解决方案

痛点问题:客户在使用不同仪表厂商的产品开展测试测量过程中,由于仪表厂商各自通常是使用不同的层级协议提供测试服务,且都不重视 MAC 层在四层协议系统中的开发应用,导致各层数据之间会因为MAC 层的断层缘故无法连通,甚至出现无法抓包多层数据、数据同步困难或者测试结果数据没有任何关联性等问题。

对于品牌厂商而言,常苦恼于:在选择不同芯片厂家产品的过程中,单纯的射频性能测试,会发现各个芯片厂家指标相差无几,区别度不高。但是客户实际体验差别确非常大。品牌厂商自身无法仅根据射频指标来区别芯片供应商的优劣;不同芯片供应商可以通过各种理由规避其产品本身问题,而品牌厂商却无法判断其中真假。

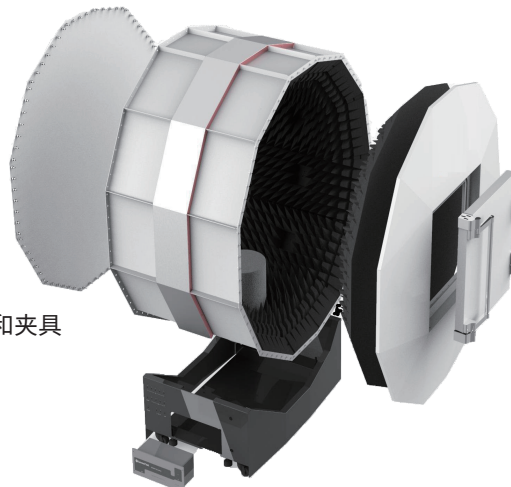
四层协议 (RF/PHY/MAC/Transport) 数据测试可视化、各层测试数据实时联动,可以帮品牌厂商快速准确定位产品问题,无论是在哪一层出现问题,都可以找出让客户实际体验差别很大的根本"元凶",让芯片供应商无法推脱其产品本身问题,提高品牌厂商的甲方建设能力水平;且每一层即独立又有联系,独立是因为如果那一层出现问题了不会影响其他层的工作,联系是因为上层协议又使用下层协议提供的服务。



WTS-9000互扰测试方案

功能介绍

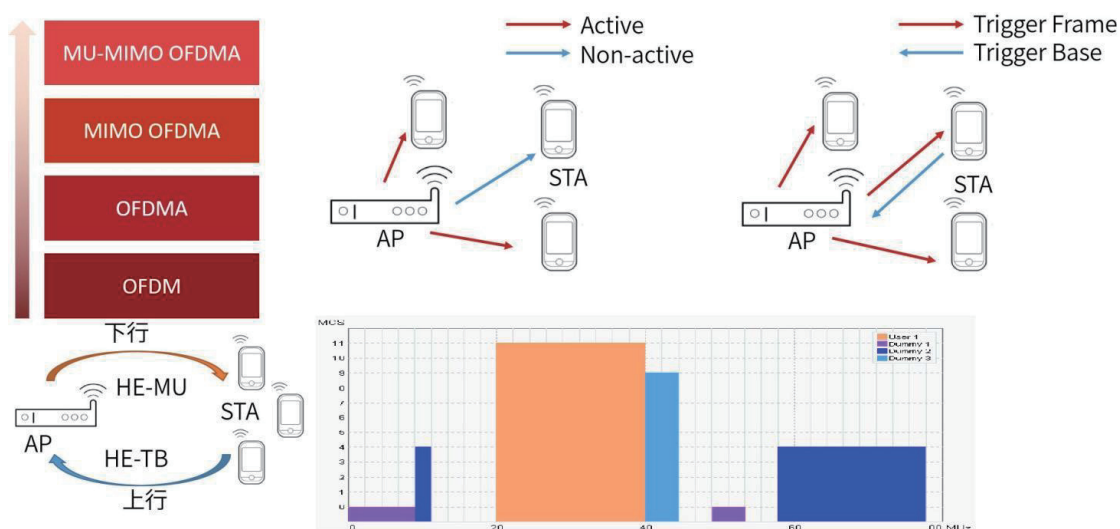
- 无线通信标准:2G/3G/4G/5G (FR1VGNSS/A-GNSSW-FvBluetoothUWB)
- 物联网通信标准:LTE Cat NB1(NB-1oT)/Cat-M1(e-MTC)
- SISO 测试TRP/TIS/EIRP/EIS, 2X2 MIMO 吞吐量测试
- 无源天线测试、Desense 测试
- 支持600MHz-12GHz 频段
- OTA 测试软件支持天线/OTA 测试, 提供可视化数据分析
- 新EPP 破质环保吸波材料、低RCS 高增益满量天线组、透波转台和夹具
- 快速MIMO 测试, 认证级测试精度
- 一体化设计, 即插即用, 维护简单



WI-FI6 OFDMA 测试方案

传统非信令测试OFDMA 困难重重, 不同于传统功率和EVM 等测试项, 非信令测试OFDMA 要重构测试接口和软件, 适配不同DUT 私有指令集, 需要原厂配合支持, 从开发到测试应用起来的周期长, 造成中小企业测试OFDMA 有许多困难。

WTE200测试仪配置了四套矢量信号分析仪(VSA)同时分析信号, 和四套矢量信号源(VSG)同时发射信号, 支持上下行多用户OFDMA 场景测试、RU 资源配置测试。



测试项展示

- 支持MU-MIMO OTA 测试;
- 超高吞吐量协议的信令测试;
- 支持Wi-Fi6/6E 产品的射频测试, 且兼容之前所有协议a/b/g/n/ac;
- 支持4x4 MIMO 辐射功率, 灵敏度, 分集增益和多天线吞吐量等测试;
- 具有超大功率测量动态范围, 无需额外配置放大器即可精确检测功率低至-80dBm 的微弱无线信号更加适合 5GHz Wi-Fi OTA 测试。



OTA 性能测试方案

搭配WTS-8000 OTA 测试系统,该是中承科技联合专业屏蔽房、屏蔽箱生产商定制的一款手动屏蔽箱,工作尺寸小,适用于路由器、AP 产品、平板电脑、导航仪、无绳电话、车载导航产品RF 屏蔽测试、EMI、EMC 测试及上网本一些比较大的无线通讯设备的检测。该屏蔽箱采用合金材料压铸而成,内置吸波材料,屏蔽密合性好,且结构牢固。

优势特点

1. 系统简洁:无需外部功放单元(射频通路更加稳健);
2. 数据准确:小型ITC 类产品测试与大系统对比不确定度 $< 0.5\text{dB}$,无需参考频谱分析仪;
3. 性价比高:径口距离为 $180*180\text{cm}$,体积缩小、测试速度更快、建造成本仅是主流测试系统 $1/2$ 费用。

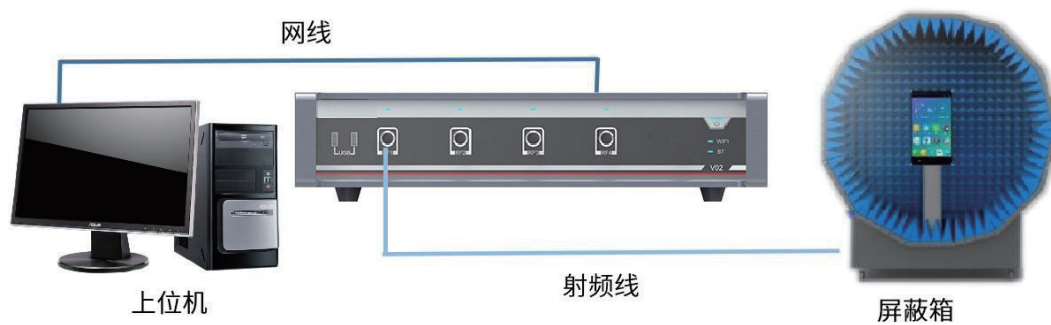
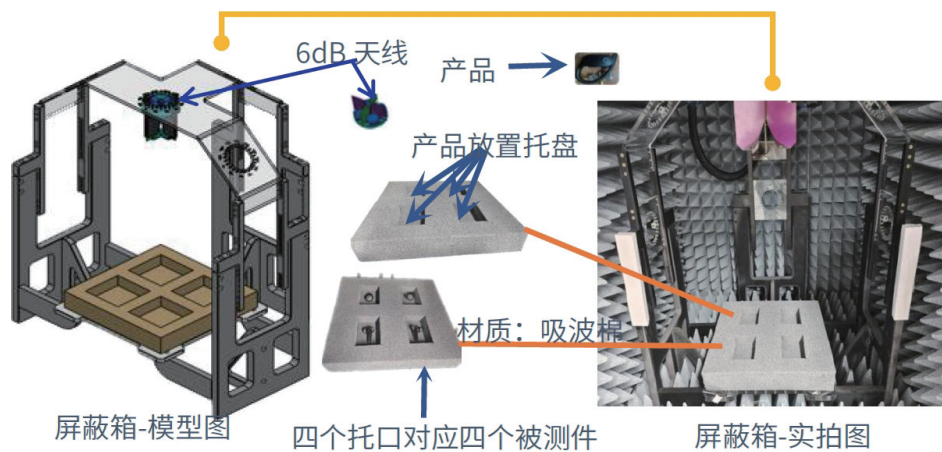
测试项目

- RVR 测试
- 总全向灵敏度(TIS)
- 等效全向灵敏度(EIS)
- 总全向辐射功率(TRP)
- 等效全向辐射功率(EIRP)
- PHY/MAC/IP 吞吐量(Throughput)
- 2D/3D 辐射方向图(Radiation Pattern)
- 可以实现快速信令Association 连接 ($< 0.5\text{s}$)
- 可精确测量功率低至 -80dBm 的微弱无线信号用户
- 可快速实现 4×4 MIMO 辐射功率、灵敏度和多天线吞吐量等测试



空口OTA一托四测试方案

对于生产商而言,传统的测试方案大多是有乒乓+多个屏蔽箱的方式测试,增加了测试成本和场地面积,一旦产品数量众多每次测试还需要人工进行轮换被测件依次进行测试,无疑将会耗费大量时间成本。WTE200支持1托多拼板测试(至多可支持对四台终端同时测试即1托4方案),测试系统可对多台终端同时进行空口测试,即使同步测试四个被测件,不会互相干扰,不仅极大节省测试时间成本,且能保障四台被测件数据与单独测量数据基本相差无误,适用于生产线大规模化量产测试。帮助企业做到提高行业测试效率,节约时间成本,为研发测试提供极大的便利。



TR-398全套标准测试方案

TR-398 为国际宽带论坛 (Broadband Forum) 发布的全球首个针对室内Wi-Fi 性能的测试标准, 旨在系统化、定量地评估802.11n/ac (Wi-Fi 4、Wi-Fi 5) 路由器在六个维度(关键性能指针)上的性能, 分别为接收器灵敏度、吞吐量(带宽)、讯号覆盖范围、多用户支持、抗干扰性、稳定性, 望能解决用户常见的低网速、覆盖范围小、干扰多等问题。

TR-398 旨在系统性和定量地评估待测物在六个维度(关键性能指标)上的性能:



传统的测试方案检测这其中的六大项: 需要搭配国内外多家知名品牌的不同产品组合测试, 测试环境比较复杂不易操作且价格昂贵, 测试的时间成本和经济成本都比较高。但现在只需要一台WTE系列的无线综合测试仪即可轻松简化测试方案, 测试环境简单易操作, 测试性能优越且价格远低于竞品定价, 为客户节约研发及生产成本。



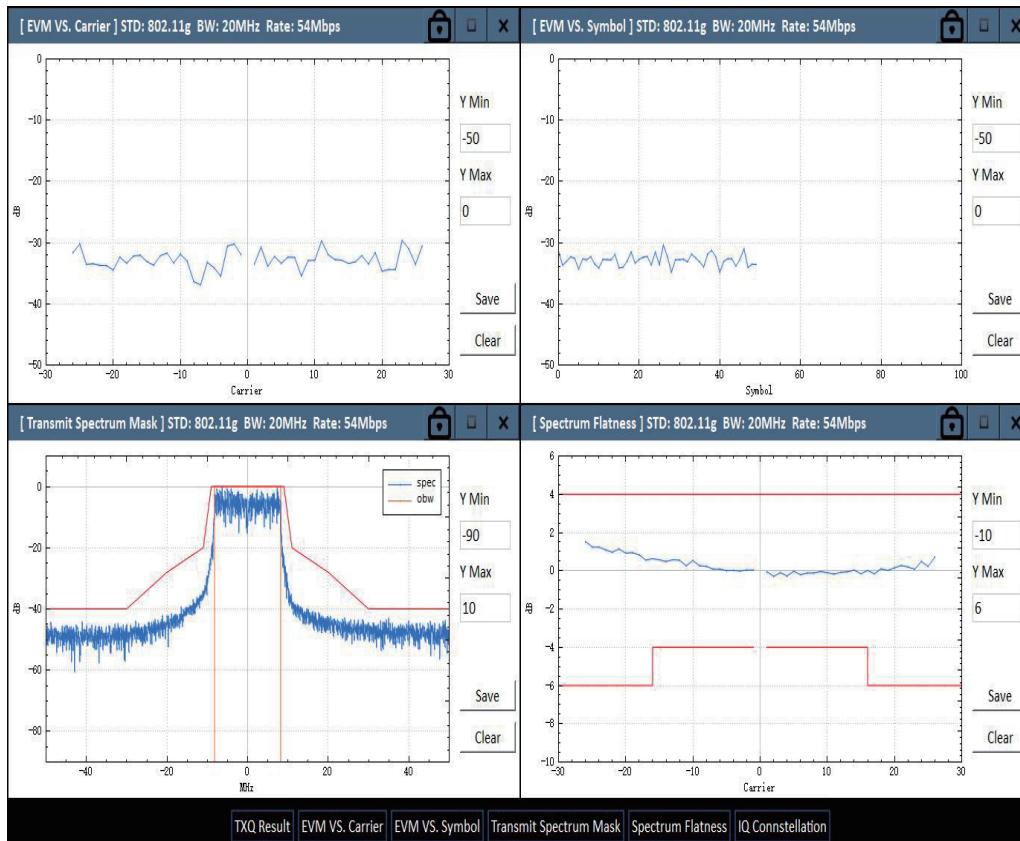
举例TXQ 测试 (EVM、Spectrum Mask、Spectrum Flatness、IQ Constellation) 结果展示中, 如图所示: 表示测试TXQ 的综合指标 (Power、EVM 等)

TXQ Result			
Data Rate	54Mbps	Payload Symbols	58
Modulation	64QAM 3/4	Payload Bytes	1538
Guard Interval	Long		
Burst Power (dBm)	-4.59	EVM All Carriers (dB)	-33.57
Peak Power (dBm)	9.84	EVM Data Carriers (dB)	-33.54
Creast Factor (dB)	14.43	EVM Pilot Carriers (dB)	-34.07
Center Freq Error (Hz)	-140.76	IQ Offset (dB)	-10.13
Symbol Clock Error (ppm)	0.36	DC Power (dBm)	-39.26
Gain Imbalance (dB)	0.00	Quadrature Error (°)	0.13
OBW (MHz)	16.4		
OBW Left (MHz)	-8.20		
OBW Right (MHz)	8.20		
Margin(dB)			
AB	-23.31		
BC	-18.88		
CD	-12.34		
DE	-8.01		
ED	-9.07		
DC	-13.21		
ED	-9.07		
DC	-13.21		
CB	-17.51		
BA	-20.28		
Upper	-3.71		
Lower Left Side	7.04		
Lower Left Center	4.27		
Lower Right Center	3.89		
Lower Right Side	6.21		

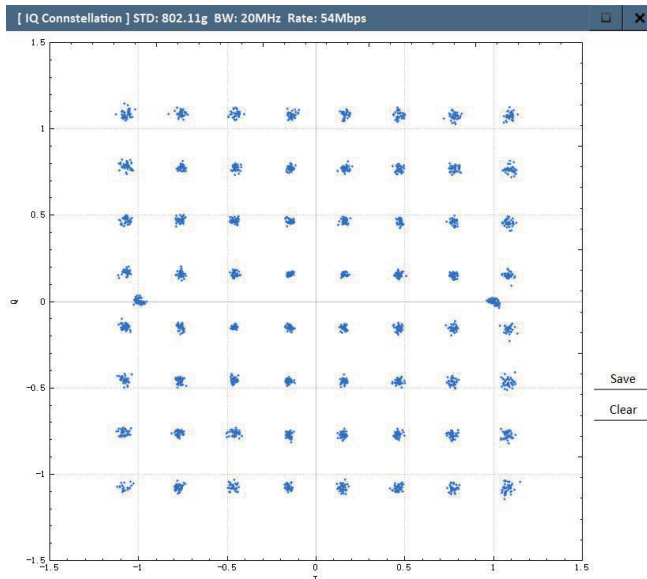


TXQ 测试

如下图所示: EVM VS. Carrier、EVM VS. Symbol 窗口可以看出EVM 随Carrier 及Symbol 变化情况。Transmit Spectrum Mask 窗口打印可以看出频谱模板数据情况, Spectrum Flatness 窗口打印可以看出频谱平坦度情况。



如图所示: IQ Constellation 窗口可以看出IQ 星座图情况。





北京度纬科技有限公司

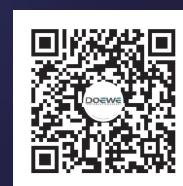
- ☎ 联系电话: 010-64327909
- 🌐 网站: <http://www.doewe.com>
- ✉ 邮箱: info@doewe.com
- 📍 地址: 北京市丰台区南三环西路16号
搜宝商务中心二号楼1821



马上咨询客服



关注公众号



关注视频号