中电科思仪科技股份有限公司
CEYEAR TECHNOLOGIES CO., LTD



4052系列信号/频谱分析仪

4052 SERIES SIGNAL/SPECTRUM ANALYZER

Ceyear思仪

用测试测量赋能创新创造

Ceyear 思仪 天玑星系列



4052系列信号/频谱分析仪
4052 Series Signal/Spectrum Analyzer



● 产品简介

Ceyear 4052 系列信号 / 频谱分析仪是思仪科技推出的信号 / 频谱分析仪产品。
Ceyear 4052 具备出色的测试动态范围、相位噪声、幅度精度和测试速度，具备频谱分析、I/Q 分析、实时频谱分析、瞬态分析、矢量信号分析、脉冲分析、音频分析等丰富的测试功能。
Ceyear 4052 作为多功能通用信号 / 频谱分析仪，具备良好的扩展能力，可通过多种数字和模拟输出接口构建测试系统或进行二次开发。凭借卓越性能与灵活应用的绝佳匹配，可满足您在无线通信、汽车电子、低轨卫星、物联网等领域信号及设备快速生产的测试需求。

● 主要特点

·2Hz~50GHz同轴频率覆盖范围
·1.2GHz分析带宽，10MHz~1.2GHz灵活选择
·相位噪声在10kHz频偏处优于-122dBc/Hz（1GHz载波），配置相位噪声增强选件优于-127dBc/Hz（1GHz载波）
·万兆网接口，1.2GHz带宽数据接口
·全带宽实时采集、记录与回放
·强大的无线通信、卫星信号分析功能

● 一流的频谱测量性能

Ceyear 4052具备出色的测试动态范围、相位噪声、幅度精度和测试速度。

超宽频率覆盖范围

频率测量范围覆盖2Hz~50GHz，具备8种可选的频段配置，满足从低频到毫米波的测试需求。

优异的显示平均噪声电平

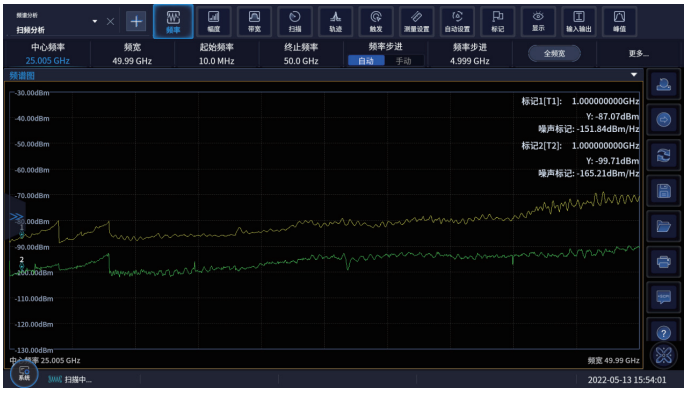
在1GHz处显示平均噪声电平为-154dBm/Hz，配置前置放大器后可达-165dBm/Hz，噪声抵消功能开后可达-172dBm/Hz。（均为典型值）

出色的相位噪声性能

具备出色的相位噪声性能，可满足用户在通信信号测量中的测试要求。在1GHz载波，10kHz频偏的条件下，相位噪声优于-122dBc/Hz。

高精度的幅度测量误差

具备出色的幅度测量精度，在8GHz以下频段的信号幅度测量精度典型值优于±0.4dB。



前置放大器关/开时的显示平均噪声电平

● 全面的频谱分析能力

Ceyear 4052系列信号/频谱分析仪具有丰富的频谱参数测试功能，可提供更全面、细致的分析结果。

支持扫频和FFT两种扫描类型

扫描点数在101~120001之间任意可选，最长扫描时间16000s，零频宽最短扫描时间1us。

丰富的轨迹和检波方式

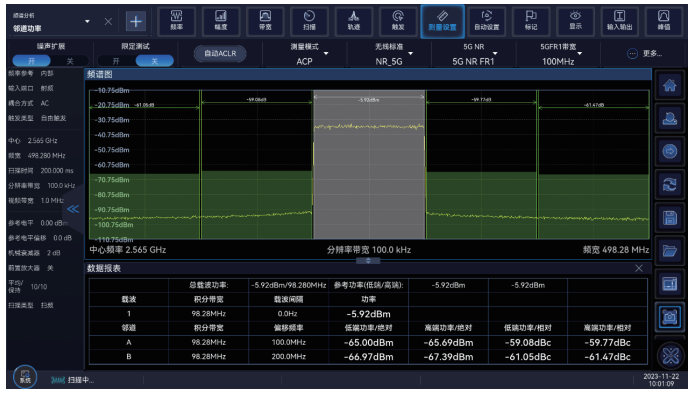
支持6条轨迹配置、12个标记功能、6种检波方式、3种平均类型，具有NdB标记、噪声标记、带宽功率、带宽密度、载噪比、调幅深度等丰富的标记测量功能，支持轨迹统计、轨迹自动保存和调用等。支持时间门、场强测试功能。

支持历史轨迹的瀑布图显示

可保存10000帧的瀑布图轨迹，清晰展现信号频谱变化规律。

一键功率测量套件

具备占用带宽、邻道功率（含信道功率）、功率统计（APD/CCDF）、突发功率、谐波失真、三阶交调、杂散发射、频谱发射模板等测试功能。



邻道功率测量界面

● 1.2GHz分析带宽

Ceyear 4052拥有1.2GHz的瞬时分析带宽，同时提供从10MHz（标配）到1.2GHz（选配）共6种瞬时分析带宽选择，满足不同测试场景的应用需求。

多种分析带宽配置选择

提供10MHz/40MHz/200MHz/400MHz/600MHz/1.2GHz共6种带宽配置选择，满足在5G NR、WLAN等不同测试应用场景进行灵活配置。

优越的无杂散动态范围

200MHz分析带宽下无杂散动态范围为-75dBc，1.2GHz分析带宽下无杂散动态范围为-65dBc。



1.2GHz分析带宽测试界面

● 全面的无线通信协议分析能力

Ceyear 4052的移动通信协议分析选件能够快速、直观地测试5G NR、LTE、NB-IoT、WCDMA、GSM等多种无线通信标准的信号特性，并且支持QPSK、8PSK、APSK8、APSK16、APSK32、APSK64、APSK128、APSK256等DVB-S2/S2X标准规定的调制方式。

5G NR信号分析

5G NR信号分析功能可对3GPP Rel-15、Rel-16、Rel-17、Rel-18版本的5G NR上行和下行信号进行调制分析，支持FDD、TDD两种双工模式，支持BPSK到1024QAM等多种调制方式，支持Test Model一键测试和自定义参数灵活设置分析，显示不同调制方式、物理信道及物理信号的误差矢量幅度（EVM）、频率误差和功率等测量结果，提供星座图、结果摘要表、资源分配等多种视图。



5G NR信号分析界面

LTE信号分析

LTE信号分析功能可对上行和下行信号进行调制分析，支持FDD、TDD两种双工模式，支持QPSK到256QAM等调制方式，支持E-TM一键测试和自定义参数灵活配置分析，显示不同调制方式、物理信道及物理信号的误差矢量幅度（EVM）、频率误差和功率等测量结果，提供星座图、结果摘要表、EVM vs载波等多种视图。



LTE信号分析界面

OFDM信号分析

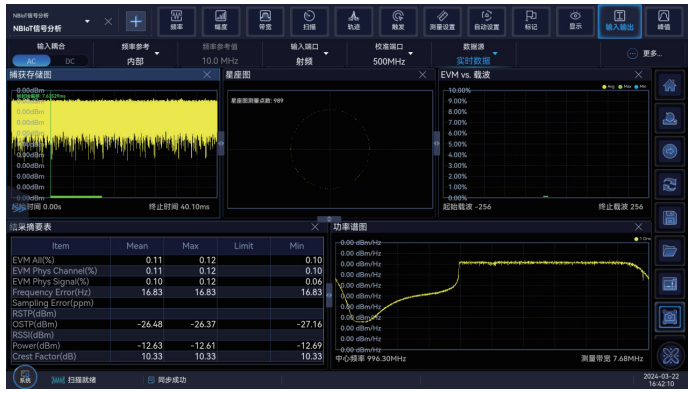
OFDM信号分析功能可对自定义OFDM信号进行调制分析，支持前导、导频、CP、子载波、符号个数等多参数自定义灵活配置，支持BPSK到1024QAM等多种调制方式，提供捕获存储、功率谱密度、星座图、总结表等视图。



OFDM信号分析界面

NB-IoT 信号分析

NB-IoT 信号分析功能可对基于 FDD LTE 制式的窄带物联网下行链路信号进行调制分析，支持独立（Stand-alone）、带内（In-band）、保护频带（Guard-band）三种部署模式，支持 N-Test Model 一键测试和自定义参数灵活设置，显示不同物理信道及物理信号的误差矢量幅度（EVM）、频率误差和功率等测量结果，提供星座图、结果摘要表、EVM vs 载波等视图。



NB-IoT信号分析界面

无线通信信号带外特性分析

在带外测量方面，能提供广泛的标准和限值线一键设置能力，高效率执行邻信道泄漏比（ACLR）、频谱发射模板（SEM）等测量。



ACLR测试界面

● 强大的实时频谱分析功能

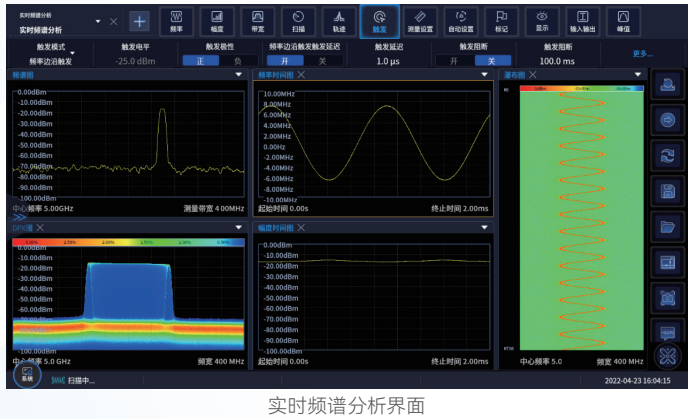
实时频谱分析功能是突发、捷变、跳频信号等随时间变化信号的极佳测试工具。

突发信号捕获

实时频谱分析功能支持瞬态、突发干扰信号的发现、瞬态信号数据触发截获、瞬态信号事件时域频域分析等功能。

强大的大带宽实时处理性能

实时分析带宽高达400MHz（可定制1.2GHz实时分析带宽），100%频域截获信号时长小于0.6us，频谱处理速度高达1950000次/s。



实时频谱分析界面

● 灵活的瞬态分析功能

瞬态信号分析功能可以对捕获数据的IQ幅度、相位、频率以及功率等参数进行分析，也可以对跳频信号、调频连续波信号进行自动分析得到参数结果。

跳频信号/FMCW信号分析

在瞬态分析选件基础上，信号/频谱分析仪还可选配S10H跳频信号分析选件和S10F FMCW(调频连续波)信号分析选件。其中，S10H选件能够方便的分析频率跳变信号，得到信号的驻留时间/切换时间、频率和偏差等特征参数。S10F选件可以对调频连续波信号进行自动测试，得到调频率、调频带宽以及频率非线性等参数。



瞬态分析界面

● 全面的脉冲信号分析功能

Ceyear 4052系列信号/频谱分析仪内置脉冲信号测量软件，可对脉冲调制信号进行多层次的测量分析，并以频谱、时间图谱、参数表等多种显示方式展现，辅助进行系统性能衡量和问题定位。

丰富的脉冲参数测量

支持脉冲信号频谱、时域特性测试，可同时对脉宽、脉冲周期、脉冲上升和下降时间、脉冲内功率下降、峰值功率、最小功率、顶值、底值、脉冲幅度、预冲、过冲、频率误差峰值、频率误差有效值、频率偏移等脉冲参数进行分析显示。

脉内特性分析

可对选定的任意脉冲进行幅度、脉内频率/相位特性、频谱特性的细节分析。

脉间特性分析

具备脉冲参数趋势分析和统计分析功能，可对脉间特征参数的变化趋势和分布特性进行分析。



脉冲信号分析界面

● 精确的矢量调制信号分析功能

Ceyear 4052 系列信号 / 频谱分析仪内置矢量信号分析功能，可对通用单载波、单调制数字调制信号进行解调，得到符号表和调制质量分析结果。可对数字调制信号进行时域、频域和调制域的联合分析，对误差矢量幅度（EVM）进行精确测试，并辅助诊断增益不平衡、正交误差、滤波错误和压缩等信号问题。

丰富的调制信号类型解调

对PSK、FSK、QAM、ASK、MSK、APSK等多种通用单载波、单调制数字调制信号进行解调分析。最高可支持4096QAM的高阶调制信号的解调分析。

全面的分析图谱形式

同时显示解调前、解调后、参考信号、符号和各种误差结果，支持频谱图、星座图、矢量图、相位轨迹图、眼图、误差/符号表等多种显示窗口，结果和表现形式丰富。



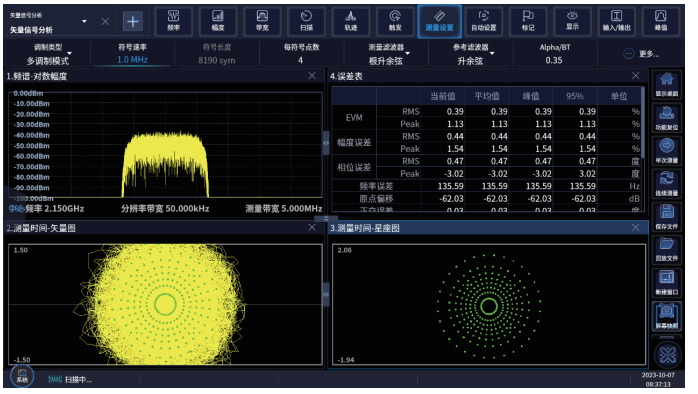
矢量信号分析界面

支持误码率测试

在矢量信号分析选件的基础上，选配S12B选件，可支持基于文件导入已知数据的误比特率测试；支持基于用户录制已知数据的误比特率测试；支持基于PRBS的误比特率测试；提供误比特率结果输出。

支持多调制分析

在矢量信号分析选件的基础上，选配S12M选件，可支持符合DVB-S2/X标准的信号解调分析；提供星座图、符号表等显示窗口；提供EVM、原点偏移等调制质量分析结果。



DVB-S2X分析界面

● 全带宽数据实时记录与回放

复杂电磁环境的实时分析极其困难，对空间电磁信号进行长时间无缝记录并进行事后分析至关重要。

优越的射频性能

以性能优异的 Ceyear 4052 作为射频采集记录的接收前端，动态范围大，失真小，灵敏度高，结合Ceyear 4052强大的分析功能，还可提供复杂信号的搜索、分析、回放等功能。

记录与回放

记录信号带宽高达1.2GHz，具备记录、回放、转储等功能，具备实时频谱分析模式实时预览分析。



数据记录与回放解决方案

● 先进用户界面，全新交互体验

Ceyear 4052 采用 11.6 英寸触摸显示屏，测试细节显示更全面、更直观。参数设置菜单简洁，一键直达参数设置。多测量模式并行运行与显示，模式切换方便高效。

人机交互更智能

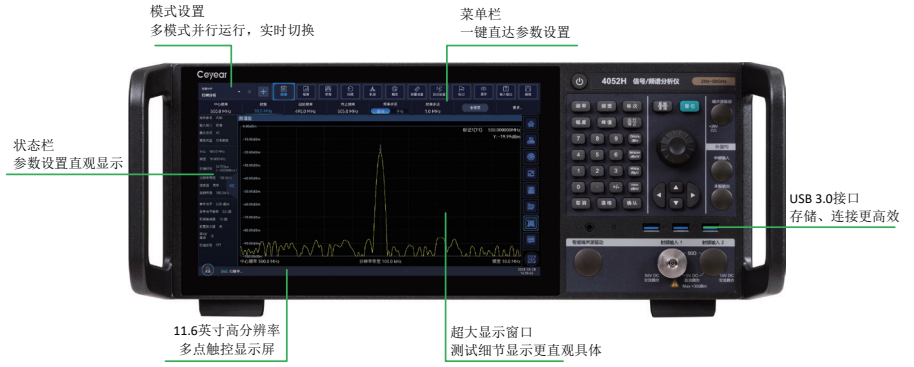
浏览器远程操控，随时监控测试状态。SCPI指令自动记录，编写测试流程更高效。用户自定义快捷菜单，参数设置更高效便捷。

高性能处理器，超大内存

支持用户选配更高性能的i7处理器，16G内存的工控机，运行更流畅，保证长时间测试的高效运行。

支持多种操作系统

预装Linux操作系统，支持Linux、Windows和银河麒麟等操作系统。



● 前瞻性的接口配置

Ceyear 4052面向未来的潜在应用，前瞻性地配置了万兆网控制接口、1.2GHz带宽的光纤接口等接口，应对各种数字化转型挑战。

程控接口

标配GPIB、LAN程控接口，可通过指令集/驱动库等多种方式实现对仪器的远程控制。

万兆网控制接口

可配置万兆网接口，为您提供更高带宽、更快速率、更加稳定的数据传输。

4TB内置电子硬盘

可内置4TB电子硬盘，为测量过程中海量数据存储提供便利。

1.2GHz宽带的光纤接口

可配置1.2GHz超宽带数字接口，实现1.2GHz带宽的实时宽带数据采集和输出。



● 主要技术指标

主要技术指标			
频率范围	型号	直流耦合	交流耦合
	4052A	2Hz~4GHz	10MHz~4GHz
	4052B	2Hz~8GHz	10MHz~8GHz
	4052C	2Hz~13.6GHz	10MHz~13.6GHz
	4052D	2Hz~18GHz	10MHz~18GHz
	4052E	2Hz~26.5GHz	10MHz~26.5GHz
	4052F	2Hz~40GHz	10MHz~40GHz
	4052G	2Hz~45GHz	10MHz~45GHz
	4052H	2Hz~50GHz	10MHz~50GHz
10MHz 精密频率参考	频率准确度: ±（至上次校准日期×老化率+温度稳定度+校准准确度） 老化率: $\pm 5\times10^{-8}$/年 温度稳定度: $\pm 5\times10^{-8}$ 校准准确度: $\pm 4\times10^{-8}$		
频率读出准确度	±（频率读数×频率参考准确度+0.1%频宽+5%分辨率带宽+2Hz+0.5水平分辨率*） *: 水平分辨率=频宽/（扫描点数-1）		
频率计数准确度	±（频率读数×频率参考准确度+0.1Hz）		
频宽	范围: 0Hz（零频宽），10Hz~该型号最高频率范围 准确度: ±（0.1%×频宽+频宽/（扫描点数-1））		
扫描时间范围	频宽≥10Hz: 1ms~16000s 频宽=0Hz: 1μs~16000s		

主要技术指标

扫描点数范围	101~120001			
分辨率带宽	范围: 0.1Hz~20MHz (1、2、3、5步进) 转换不确定度: ±0.10dB 1Hz~1MHz (1, 2, 3, 5步进) ±0.30dB 2MHz~10MHz (1, 2, 3, 5步进) ±1.00dB 20MHz			
衰减器	范围: 0~72dB, 步进: 2dB			
低噪声前置放大器	频率范围: 100kHz~主机频率上限 增益: 30dB (标称值[2])			
分析带宽	标配: 10MHz 选件H38-400: 400MHz 选件H38-40: 40MHz 选件H38-600: 600MHz 选件H38-200: 200MHz 选件H38-1200: 1.2GHz			
视频带宽	1Hz~20MHz (1、2、3、5步进) (标称值)			
触发方式	自由、电源、视频、外部触发1/2、定时器, 猝发射频 (突发信号触发)			
检波方式	正常、正峰值、负峰值、取样、视频平均、功率平均、电压平均			
相位噪声 (载波1GHz, 20°C ~ 30°C)	频偏	标配		4052-H16选件
		指标	典型值[3]	指标
	100Hz	-95dBc/Hz	-102dBc/Hz	-104dBc/Hz
	1kHz	-112dBc/Hz	-115dBc/Hz	-118dBc/Hz
	10kHz	-122dBc/Hz	-125dBc/Hz	-127dBc/Hz
	100kHz	-122dBc/Hz	-124dBc/Hz	-127dBc/Hz
	1MHz	-135dBc/Hz	/	-135dBc/Hz
剩余调频	≤0.25Hz×N (10Hz分辨率带宽, 10Hz视频带宽, 20 ms 内的额定值, 具体N值参见频段划分的谐波次数)			
显示平均噪声电平(输入端接匹配负载, 轨迹平均, 平均类型为视频平均, 检波方式为视频平均检波, 0 dB输入衰减, 归一化至1Hz RBW, 20°C~30°C)	4052A/B 前放关			
	频率范围	指标	典型值	
	10MHz≤f≤1GHz[1]	-151dBm	-154 dBm	
	1GHz<f≤2GHz[1]	-149dBm	-154 dBm	
	2GHz<f≤3GHz	-147dBm	-151 dBm	
	3GHz<f≤4GHz	-144dBm	-148 dBm	
	4GHz<f≤6GHz	-147dBm	-150 dBm	
	6GHz<f≤8GHz	-145dBm	-149 dBm	
	4052A/B 前放开			
	频率范围	指标	典型值(H34A-XX)	典型值(H34-XX)
	10MHz≤f≤50MHz[1]	-156dBm	-165dBm	-160dBm
	50MHz<f≤4GHz[1]	-161dBm	-164dBm	-164dBm
	4GHz<f≤6GHz	-161dBm	-164dBm	-165dBm
	6GHz<f≤8GHz	-157dBm	-159dBm	-163dBm
	4052C/D/E/F/G/H 前放关			
	频率范围	指标	典型值	
	10MHz≤f≤1GHz[1]	-149dBm	-153dBm	
	1GHz<f≤2GHz[1]	-147dBm	-152dBm	
	2GHz<f≤3GHz	-146dBm	-149dBm	
	3GHz<f≤4GHz	-141dBm	-146dBm	
	4GHz<f≤6GHz	-142dBm	-147dBm	
	6GHz<f≤8GHz	-139dBm	-143dBm	
	8GHz<f≤18GHz	-145dBm	-148dBm	
	18GHz<f≤26.5GHz	-141dBm	-144dBm	
	26.5GHz<f≤40GHz	-135dBm	-140dBm	

主要技术指标			
显示平均噪声电平(输入端接匹配负载，轨迹平均，平均类型为视频平均，检波方式为视频平均检波，0 dB输入衰减，归一化至1Hz RBW，20℃~30℃)	40GHz＜f≤45GHz	-134dBm	-139dBm
	45GHz＜f≤50GHz	-130dBm	-136dBm
	4052C/D/E/F/G/H 前放开		
	频率范围	指标	典型值(4052-H34-XX)
	10MHz≤f≤50MHz	-156dBm	-160dBm
	50MHz＜f≤4GHz	-161dBm	-164dBm
	4GHz＜f≤6GHz	-161dBm	-165dBm
	6GHz＜f≤8GHz	-157dBm	-163dBm
	8GHz＜f≤18GHz	-157dBm	-160dBm
	18GHz＜f≤26.5GHz	-154dBm	-158dBm
	26.5GHz＜f≤40GHz	-151dBm	-157dBm
	40GHz＜f≤50GHz	-148dBm	-154dBm
频率响应和绝对幅度准确度(10dB衰减，20℃ ~ 30℃)	前放关		
	频率范围	指标	典型值
	10MHz≤f≤4GHz	±0.40dB	±0.24dB
	4GHz＜f≤8GHz	±0.70dB	±0.40dB
	8GHz＜f≤18GHz	±2.00dB	±0.90dB
	18GHz＜f≤26.5GHz	±2.50dB	±1.20dB
	26.5GHz＜f≤40GHz	±2.80dB	±1.80dB
	40GHz＜f≤50GHz	±3.00dB	±2.00dB
	前放开		
	10MHz≤f≤4GHz	±1.00dB	±0.50dB
	4GHz＜f≤8GHz	±1.50dB	±0.70dB
	8GHz＜f≤18GHz	±2.50dB	±1.20dB
	18GHz＜f≤40GHz	±3.00dB	±2.00dB
	40GHz＜f≤50GHz	±3.50dB	±2.20dB
	绝对幅度准确度 (10 dB 衰减，20℃ ~ 30℃，1 Hz ≤分辨率带宽≤ 1 MHz，输入信号-10 ~-50 dBm)： ±0.24dB 500MHz校准频率 ± (0.24dB＋频率响应) 所有频率(500MHz校准频率除外)		
1dB增益压缩(双音法测试,分辨率带宽5kHz,3MHz频率间隔,20℃ ~ 30℃)	频率范围	指标	典型值
	10MH≤f＜100MHz	0dBm	+8dBm
	100MHz≤f＜1GHz	0dBm	+5dBm
	1GHz≤f＜8GHz	+5dBm	+12dBm
	8GHz≤f≤50GHz	+5dBm	+8dBm
三阶截获点(TOI)(输入混频器两个-10dBm信号测试，频率间隔50kHz，20℃~30℃)	频率范围	指标	典型值
	10MHz ≤f≤200MHz	+12dBm	+17dBm
	200MHz＜f≤4GHz	+17dBm	+19dBm
	4GHz＜f≤8GHz	+16dBm	+20dBm
	8GHz＜f≤50GHz	+16dBm	+18dBm
剩余响应(输入端接匹配负载,0dB衰减)	-90dBm 200kHz ≤f ≤8GHz		
IQ数据	存储深度 (IQ长度)：4GB 分析带宽≤40MHz: 500M IQ样点， IQ字节长度: 32位I, 32位Q 分析带宽＞40MHz: 1000M IQ样点，IQ字节长度: 16位I, 16位Q		
可解调的信号类型	BPSK、QPSK、OQPSK、DQPSK、Pi/4QPSK、Pi/4-DQPSK、8PSK、D8PSK、Pi/8-D8PSK、3Pi/8-8PSK、16PSK、2FSK、4FSK、8FSK、16FSK、MSK、16QAM、32QAM、64QAM、128QAM、256QAM、512QAM、1024QAM、2048QAM、4096QAM、ASK、APSK16、APSK32		

主要技术指标		
外形尺寸	宽 (mm) ×高 (mm) ×深 (mm) : (475±4) mm × (193±4) mm × (560±4) mm (包含把手、底脚、垫脚和侧提带) (426±4) mm × (177±4) mm × (450±4) mm (不含把手、底脚、垫脚和侧提带)	
最大输入连续波信号电平	+30dBm (前置放大器关、衰减器≥10dB)	
时基接口	参考输入	1MHz~100MHz, 50Ω阻抗、BNC阴头连接器; 1GHz, 50Ω阻抗、SMA阴头连接器
	参考输出	10MHz, 50Ω阻抗、BNC阴头连接器; 100MHz/1GHz, 50Ω阻抗、SMA阴头连接器
最大重量	约25kg (标配)	
电源	110V~220V单相交流电源供电, 频率50Hz/60Hz, 稳态电压允许范围是额定值10%, 稳态频率允许范围是额定值5%	
功耗	最大功耗: 300W (标配) , 450W (配置H38/H41等宽带或实时选件) 。	
温度范围	工作温度: 0°C ~ +50°C 存储温度: -40°C ~ +70°C	
射频接口	4052A/B/C/D	N型 (阴) , 50Ω
	4052E	3.5mm (阳) , 50Ω
	4052F/G/H	2.4mm (阳) , 50Ω
通信接口	a) USB接口: A型, 前面板3个, 后面板3个; b) LAN接口: RJ45,10/100/1000M 自适应; c) GPIB接口: IEEE-488总线连接器, 24路插头 (GP-IB码: SH1, AH1, T6, L4, SR1, RL1, PP0, DC1, C0) , 用于远程控制。	

注: 1、相位噪声优化条件关下。
2、标称值是指预计的性能, 或描述在产品中有用但不包含在产品担保范围内的产品性能。
3、典型值是指不在产品保证范围之内的其它产品性能信息; 当性能超出技术指标时, 80%的样本在20°C ~ 30°C的温度范围内可表现出95%的置信度; 典型性能不包括测量不确定度。

● 订购信息

主机

型号	名称	频率范围
4052A	信号/频谱分析仪	2Hz~4GHz
4052B	信号/频谱分析仪	2Hz~8GHz
4052C	信号/频谱分析仪	2Hz~13.6GHz
4052D	信号/频谱分析仪	2Hz~18GHz
4052E	信号/频谱分析仪	2Hz~26.5GHz
4052F	信号/频谱分析仪	2Hz~40GHz
4052G	信号/频谱分析仪	2Hz~45GHz
4052H	信号/频谱分析仪	2Hz~50GHz

标配

序号	名称	数量	说明
1	电源线	1	标准三芯电源线
2	快速入门手册	1	
3	合格证	1	

选件

选件编号	名称	功能
4052-H02	高中频输出	输出频率范围: 425MHz±40MHz(≤40MHz分析带宽)、750MHz±600MHz(200MHz~1.2GHz分析带宽)。
4052-H08	宽带对数检波输出	输出反映输入信号电平特性的对数检波信号。
4052-H11	万兆网控制与数据接口	基于光纤的万兆网接口, 10Gbit/s传输速率, 用于快速远程控制和快速IQ数据传输。需要配置4052-H17-E。
4052-H12C	宽带数字接口	可通过光纤实时输出宽带IQ采集数据, 支持最大400MHz带宽的IQ数据输出。配合大容量数据记录仪(4712C数据记录仪), 可实现IQ数据的实时大容量记录。(注: 4052-H12C在分析带宽≤400MHz时可选配; 该选件与4052-H38-600、4052-H38-1200不能同时选配)。

选件编号	名称	功能
4052-H12E	宽带数字接口	可通过光纤实时输出宽带IQ采集数据，支持最大1.2GHz带宽的IQ数据输出。配合大容量数据记录仪(4712E数据记录仪)，可实现IQ数据的实时大容量记录。需要配置4052-H38-600或4052-H38-1200。(注：4052-H12E在600MHz≤分析带宽≤1.2GHz时可选配)。
4052-H22C-4T	4712C数据记录仪	与配备4052-H12C宽带数字接口的信号/频谱分析仪互联，可实现对最大400MHz分析带宽信号数据的实时大容量记录，记录仪详细规格参数见4712系列数据记录仪资料。
4052-H22C-8T	4712C数据记录仪	
4052-H22C-16T	4712C数据记录仪	
4052-H22C-32T	4712C数据记录仪	
4052-H22E-8T	4712E数据记录仪	与配备4052-H12E宽带数字接口的信号/频谱分析仪互联，可实现对最大1.2GHz分析带宽信号数据的实时大容量记录，记录仪详细规格参数见4712系列数据记录仪资料。
4052-H22E-16T	4712E数据记录仪	
4052-H22E-32T	4712E数据记录仪	
4052-H22E-64T	4712E数据记录仪	
4052-H16	相位噪声增强	提供更高的本机相位噪声水平。
4052-H17-E	CPU增强	升级为Intel I7处理器，增强CPU计算处理能力，提高测量速度。
4052-H19-2T	本地存储空间扩展	可支持最大2TB的存储空间（电子硬盘）。需要配置4052-H17-E。
4052-H19-4T	本地存储空间扩展	可支持最大4TB的存储空间（电子硬盘）。需要配置4052-H17-E。
4052-H20-16A	IQ存储深度扩展	IQ数据最大存储深度扩展到16GB，分析带宽标配及选配4052-H38-40/200/400时，可配置。
4052-H20-16B	IQ存储深度扩展	IQ数据最大存储深度扩展到16GB，分析带宽选配4052-H38-600/1200时，可配置。
4052-H33-08	电子衰减器	工作频率上限根据选择的信号分析仪主机频率上限，最大频率为8GHz，衰减范围30dB，0.5dB步进。
4052-H34-04	低噪声前置放大器	前置放大器根据所选择的信号分析仪主机频率上限选配，如4052A频率上限4GHz，前置放大器请选择H34-04。
4052-H34-08	低噪声前置放大器	前置放大器根据所选择的信号分析仪主机频率上限选配，如4052B频率上限8GHz，前置放大器请选择H34-08。
4052-H34-13	低噪声前置放大器	前置放大器根据所选择的信号分析仪主机频率上限选配，如4052C频率上限13.6GHz，前置放大器请选择H34-13。
4052-H34-18	低噪声前置放大器	前置放大器根据所选择的信号分析仪主机频率上限选配，如4052D频率上限18GHz，前置放大器请选择H34-18。
4052-H34-26	低噪声前置放大器	前置放大器根据所选择的信号分析仪主机频率上限选配，如4052E频率上限26.5GHz，前置放大器请选择H34-26。
4052-H34-40	低噪声前置放大器	前置放大器根据所选择的信号分析仪主机频率上限选配，如4052F频率上限40GHz，前置放大器请选择H34-40。
4052-H34-45	低噪声前置放大器	前置放大器根据所选择的信号分析仪主机频率上限选配，如4052G频率上限45GHz，前置放大器请选择H34-45。
4052-H34-50	低噪声前置放大器	前置放大器根据所选择的信号分析仪主机频率上限选配，如4052H频率上限50GHz，前置放大器请选择H34-50。
4052-H34A-04	低噪声前置放大器	仅A型主机可配置，与4052-H34-04不可同时选配。
4052-H34A-08	低噪声前置放大器	仅B型主机可配置，与4052-H34-08不可同时选配。
4052-H36	预选器旁路	旁路接收通道中的跟踪预选器。(注：除4052A/B之外，其它型号选配H38系列分析带宽选件，需要选配H36预选器旁路选件以提供最佳的宽带信号接收特性。)
4052-H38-40	40MHz分析带宽	支持10Hz~40MHz分析带宽。(注：除4052A/B之外，选配H38系列选件，需要选配H36预选器旁路选件以提供最佳的宽带信号接收特性。)
4052-H38-200	200MHz分析带宽	支持10Hz~200MHz分析带宽，推荐同时配置4052-H17-E选件。(注：除4052A/B之外，选配H38系列选件，需要选配H36预选器旁路选件以提供最佳的宽带信号接收特性。)
4052-H38-400	400MHz分析带宽	支持10Hz~400MHz分析带宽，推荐同时配置4052-H17-E选件。(注：除4052A/B之外，选配H38系列选件，需要选配H36预选器旁路选件以提供最佳的宽带信号接收特性。)
4052-H38-600	600MHz分析带宽	支持10Hz~600MHz分析带宽，推荐同时配置4052-H17-E选件。(注：除4052A/B之外，选配H38系列选件，需要选配H36预选器旁路选件以提供最佳的宽带信号接收特性。)
4052-H38-1200	1.2GHz分析带宽	支持10Hz~1.2GHz分析带宽，推荐同时配置4052-H17-E选件。(注：除4052A/B之外，选配H38系列选件，需要选配H36预选器旁路选件以提供最佳的宽带信号接收特性。)

选件编号	名称	功能
4052-H39	音频分析功能	实现音频信号参数测试、失真测试和波形分析。(该选件与H48噪声系数测试不能同时选配。)
4052-H40	外部频率扩展功能	提供使用外部混频方法扩展频率测试范围的能力。该选件将提供本振输出和中频输入接口功能，并提供信号识别能力。(该选件在主机型号不为4052A/B时才可选配；扩展的频率范围取决于所选择的扩频模块；扩频模块需单独选购)
4052-H41-10	实时频谱分析功能	提供最大10MHz带宽数字荧光频谱以及无缝瀑布图功能，包括频率模板触发，宽带实时频谱分析。
4052-H41-40	实时频谱分析功能	提供最大40MHz带宽数字荧光频谱以及无缝瀑布图功能，包括频率模板触发，宽带实时频谱分析。 (需同时选配H38选件。当配置H38-40、H38-200、H38-400、H38-600、H38-1200时，可选配该选件。)
4052-H41-200	实时频谱分析功能	最大可提供200MHz带宽数字荧光频谱以及无缝瀑布图功能，包括频率模板触发，宽带实时频谱分析，推荐同时配置4052-H17-E选件。 (需同时选配H38选件。当配置H38-200、H38-400、H38-600、H38-1200时，可选配该选件。)
4052-H41-400	实时频谱分析功能	最大可提供400MHz带宽数字荧光频谱以及无缝瀑布图功能，包括频率模板触发，宽带实时频谱分析，推荐同时配置4052-H17-E选件。 (需同时选配H38选件。当配置H38-400、H38-600、H38-1200时，可选配该选件。)
4052-H48	噪声系数测试功能	提供噪声源驱动以及噪声系数测试功能。(注：选用该选件需要同时选购对应整机频段的H34低噪声前置放大器选件，以及相应1660X噪声源探头，共同完成噪声系数的测试功能。该选件与H39 音频分析不能同时选配。)
4052-H96	用户手册（纸质版）	提供纸质版详细的用户手册。
4052-H97	上架套件	上架把手及附件，用于4052在标准机柜的上架安装。
4052-H98	英文套件	英文面板、英文说明书、英文操作界面和英文操作系统。
4052-H99-1	铝合金运输箱	高强度轻便铝合金运输箱，带提把和滚轮，方便运输。
4052-H99-2	塑料安全拉杆带轮包装箱	高强度塑料安全拉杆带轮包装箱，带提把和滚轮，方便运输。
4052-S01	绝对功率测量功能	通过外接USB功率探头的方式对射频信号功率进行高精度测量。(需配置相应的8723X系列功率探头。)
4052-S02	噪声功率比测试功能	提供噪声功率比测试能力。
4052-S04	相位噪声测试功能	提供单边带相位噪声曲线和单点相位噪声测试能力。具备AM噪声抑制能力，支持漂移信号、开环信号相位噪声测试。
4052-S05	EMC预兼容测试功能	提供EMI预兼容测试能力。
4052-S09	模拟解调功能	实现AM、FM、ΦM信号的调制特性和失真特性分析。
4052-S10	瞬态分析功能	实现信号的瞬时参数谱、频谱和时变特性的测试分析，支持对记录数据的回放。
4052-S10H	跳频信号分析功能	提供对跳频信号驻留时间、切换时间、频率和误差等特性的自动测量。(需同时选配S10选件)
4052-S10F	FMCW信号分析功能	提供对FMCW信号斜率、偏差、功率等特性的自动测量。(需同时选配S10选件)
4052-S12	矢量信号分析功能	提供多种单载波数字调制信号的灵活解调功能，可以提供矢量图、星座图、眼图、频谱图等丰富的图谱对调制信号特性进行分析，并可通过解调得到信号的调制误差，帮助对信号误差的产生原因进行判断。
4052-S12B	误码率测试功能	支持基于文件导入已知数据的误比特率测试；支持基于用户录制已知数据的误比特率测试；支持基于PRBS的误比特率测试；提供误比特率结果输出。(需同时选配S12选件)
4052-S12M	多调制分析功能	支持符合DVB-S2/X标准的信号解调分析；提供星座图、符号表等显示窗口；提供EVM、原点偏移等调制质量分析结果。(需同时选配S12选件)
4052-S13	脉冲信号分析功能	实现对脉冲波形的时间、电平和调制参数的自动测量和脉冲序列的统计分析。
4052-S14	OFDM信号分析功能	支持自定义OFDM信号调制分析；支持前导、导频、CP、子载波、符号个数等多参数自定义配置；具有捕获存储、功率谱密度、星座图、结果总结表等视图窗口。
4052-S15	放大器测量功能	支持放大器ACLR、AM/AM、AM/PM、频率响应、EVM特性进行测量，支持时域、频域分析
4052-S15D	数字预失真测量功能	支持校正放大器非线性失真，支持迭代学习控制DPD、记忆多项式DPD。(需同时选配S15选件)
4052-S16	多载波群时延测量功能	提供宽带信号的绝对和相对群时延测量能力
4052-S40	WLAN 802.11a/b/g分析功能	支持802.11a/b/g协议信号解调，支持EVM、频率误差、正交误差等多种结果测量，提供频谱图、星座图、结果摘要表、EVM vs 载波、正交误差 vs 载波等多种视图。
4052-S40N	WLAN 802.11n分析功能	支持802.11n协议信号解调，支持EVM、频率误差、正交误差等多种结果测量，提供频谱图、星座图、结果摘要表、EVM vs 载波、正交误差 vs 载波等多种视图。(需同时选配S40选件)
4052-S40AC	WLAN 802.11ac分析功能	支持802.11ac协议信号解调，支持EVM、频率误差、正交误差等多种结果测量，提供频谱图、星座图、结果摘要表、EVM vs 载波、正交误差 vs 载波等多种视图。(需同时选配S40选件)
4052-S40AX	WLAN 802.11ax分析功能	支持802.11ax协议信号解调，支持EVM、频率误差、正交误差等多种结果测量，提供频谱图、星座图、结果摘要表、EVM vs 载波、正交误差 vs 载波等多种视图。(需同时选配S40选件)

选件编号	名称	功能
4052-S40BE	WLAN 802.11be分析功能	支持802.11be协议信号解调，支持EVM、频率误差、正交误差等多种结果测量，提供频谱图、星座图、结果摘要表、EVM vs 载波、正交误差 vs 载波等多种视图。(需同时选配S40选件)
4052-S41D	LTE/LTE-A TDD下行信号分析功能	支持下行信号调制分析；支持TDD各子帧配置类型调制分析；支持自定义参数配置调制分析；支持下行E-TM模板调制分析；支持EVM、开关功率、频率误差、功率等参数测量；提供捕获存储、功率谱密度、星座图、结果摘要表、EVM vs载波等视图。
4052-S41U	LTE/LTE-A TDD上行信号分析功能	支持上行信号调制分析；支持自定义参数配置调制分析；支持EVM、频率误差、功率等参数测量；提供捕获存储、功率谱密度、星座图、结果摘要表、EVM vs载波等视图。
4052-S42D	LTE/LTE-A FDD下行信号分析功能	支持下行信号调制分析；支持自定义参数配置调制分析；支持下行E-TM模板调制分析；支持EVM、频率误差、功率等参数测量；提供捕获存储、功率谱密度、星座图、结果摘要表、EVM vs载波等视图。
4052-S42U	LTE/LTE-A FDD上行信号分析功能	支持上行信号调制分析；支持自定义参数配置调制分析；支持EVM、频率误差、功率等参数测量；提供捕获存储、功率谱密度、星座图、结果摘要表、EVM vs载波等视图。
4052-S43D	NB-IoT下行信号分析功能	支持基于FDD LTE制式的窄带物联网下行链路信号调制分析；支持独立、带内、保护频带三种部署模式；支持N-Test Model一键测试和自定义参数灵活配置分析；支持EVM、频率误差、功率等参数测量；提供星座图、结果摘要表、EVM vs 载波等视图。
4052-S43U	NB-IoT上行信号分析功能	支持基于 FDD LTE 制式的窄带物联网上行链路信号调制分析；支持自定义参数灵活配置分析；支持EVM、频率误差、功率等参数测量；提供星座图、结果摘要表、EVM vs 载波等视图。
4052-S45	V2X信号分析功能	支持基于 5G NR 制式的车联网侧行链路信号调制分析；支持EVM、频率误差、功率等参数测量，提供星座图、结果摘要表、EVM vs 载波等视图。
4052-S46D	5G NR下行信号分析功能	支持 5G NR 下行信号解调，支持EVM、频率误差、功率、小区ID等参数测量；支持多档信道带宽和多种Test Model；提供测量星座图、结果摘要表、EVM vs载波、分配vs符号vs载波等视图
4052-S46U	5G NR上行信号分析功能	支持 5G NR 上行信号解调，支持EVM、频率误差、功率；支持多档信道带宽和多种Test Model；提供测量星座图、结果摘要表、EVM vs载波等视图
4052-S47D	5G NR下行信号组合测量功能	支持一次测量，同时显示5G下行信号的EVM、ACLR和SEM测量结果 (需同时选配S46D选件)
4052-S48	蓝牙信号分析功能	支持BR、EDR和LE模式的蓝牙信号分析；支持输出功率、频率漂移等参数测量；提供结果摘要表、星座图等视图
4052-S49D	WCDMA下行信号分析功能	支持WCDMA下行信号解调，支持码域功率、EVM、频率误差、码元速率误差、IQ偏移等参数测量；支持活动信道自动检测；提供码域功率、结果摘要表、星座图、信道列表等视图
4052-S49U	WCDMA上行信号分析功能	支持WCDMA上行信号解调，支持码域功率、EVM、频率误差、码元速率误差、IQ偏移等参数测量；支持活动信道自动检测；提供码域功率、结果摘要表、星座图、信道列表等视图
4052-S50	GSM信号分析功能	支持GSM的信号解调，支持时域功率、EVM、频率误差等参数测量；提供幅度捕获、结果摘要表、星座图等视图
4052-S51	UWB信号分析功能	支持基于IEEE 802.15.4和IEEE 802.15.4z的UWB信号分析，支持PPDU功率、SHR功率、NRMSE、STS等参数测量；支持全部的UWB信道和带宽；提供幅度捕获、结果摘要表、脉冲等视图
4052A-JL	计量服务	提供计量校准服务，提供计量报告。
4052B-JL	计量服务	提供计量校准服务，提供计量报告。
4052C-JL	计量服务	提供计量校准服务，提供计量报告。
4052D-JL	计量服务	提供计量校准服务，提供计量报告。
4052E-JL	计量服务	提供计量校准服务，提供计量报告。
4052F-JL	计量服务	提供计量校准服务，提供计量报告。
4052G-JL	计量服务	提供计量校准服务，提供计量报告。
4052H-JL	计量服务	提供计量校准服务，提供计量报告。
4052A-EWT1	保修期以外延长保修1年	保修期以外延长保修1年，2年延保可选2项，以此类推，服务不含校准，仅含单程货品运费。
4052B-EWT1	保修期以外延长保修1年	保修期以外延长保修1年，2年延保可选2项，以此类推，服务不含校准，仅含单程货品运费。
4052C-EWT1	保修期以外延长保修1年	保修期以外延长保修1年，2年延保可选2项，以此类推，服务不含校准，仅含单程货品运费。
4052D-EWT1	保修期以外延长保修1年	保修期以外延长保修1年，2年延保可选2项，以此类推，服务不含校准，仅含单程货品运费。
4052E-EWT1	保修期以外延长保修1年	保修期以外延长保修1年，2年延保可选2项，以此类推，服务不含校准，仅含单程货品运费。
4052F-EWT1	保修期以外延长保修1年	保修期以外延长保修1年，2年延保可选2项，以此类推，服务不含校准，仅含单程货品运费。
4052G-EWT1	保修期以外延长保修1年	保修期以外延长保修1年，2年延保可选2项，以此类推，服务不含校准，仅含单程货品运费。
4052H-EWT1	保修期以外延长保修1年	保修期以外延长保修1年，2年延保可选2项，以此类推，服务不含校准，仅含单程货品运费。

注：1.2GHz实时带宽可单独定制

● 支持的功率探头（需要4052-S01选件）

序号	型号	名称	频率范围
1	87233C	USB连续波功率探头	8kHz~12GHz
2	87233D	USB连续波功率探头	10MHz~18GHz
3	87233E	USB连续波功率探头	50MHz~26.5GHz
4	87233F	USB连续波功率探头	50MHz~40GHz
5	87235B	USB平均功率探头	8kHz~8GHz
6	87235C	USB平均功率探头	10MHz~8GHz
7	87235D	USB平均功率探头	10MHz~18GHz
8	87235F	USB平均功率探头	10MHz~33GHz
9	87235FA	USB平均功率探头	10MHz~40GHz
10	87235H	USB平均功率探头	10MHz~50GHz

● 支持的毫米波扩频模块（需要4052-H40选件）

序号	型号	名称	频率范围
1	82407NA	频谱仪扩频模块	50GHz~75GHz
2	82407NC	频谱仪扩频模块	60GHz~90GHz
3	82407PA	频谱仪扩频模块	75GHz~110GHz
4	82407QA	频谱仪扩频模块	90GHz~140GHz
5	82407QB	频谱仪扩频模块	110GHz~170GHz
6	82407RA	频谱仪扩频模块	140GHz~220GHz
7	82407SA	频谱仪扩频模块	170GHz~260GHz
8	82407S	频谱仪扩频模块	220GHz~325GHz
9	82407TA	频谱仪扩频模块	260GHz~400GHz
10	82407R	频谱仪扩频模块	325GHz~500GHz
11	82407U	频谱仪扩频模块	500GHz~750GHz
12	4000N	频谱仪扩频模块	60GHz~90GHz
13	4000P	频谱仪扩频模块	75GHz~110GHz
14	4000Q	频谱仪扩频模块	110GHz~170GHz

● 支持的噪声源（需要4052-H48选件，4052-H34选件）

序号	型号	名称	频率范围
1	16613DA	噪声源	10MHz~18GHz
2	16613DB	噪声源	10MHz~18GHz
3	16613EA	噪声源	10MHz~26.5GHz
4	16613EB	噪声源	10MHz~26.5GHz
5	16613FB	噪声源	10MHz~40GHz
6	16613HB	噪声源	10MHz~50GHz
7	16614DA	噪声源	10MHz~18GHz
8	16614DB	噪声源	10MHz~18GHz
9	16614EA	噪声源	10MHz~26.5GHz
10	16614EB	噪声源	10MHz~26.5GHz
11	16614FB	噪声源	10MHz~40GHz
12	16614HB	噪声源	10MHz~50GHz

● 信号分析软件推荐选配

序号	型号	名称	功能
1	78000A	信号分析软件	提供频谱分析、IQ分析测量功能，并具备多功能并行测试能力。
2	78000A-S09	模拟解调	实现AM、FM、φM模拟调制信号的解调分析。

序号	型号	名称	功能
3	78000A-S10	瞬态分析	实现瞬变信号的IQ幅度、相位、频率以及频谱等参数的分析。
4	78000A-S10H	跳频信号分析	实现跳频信号自动测试分析，给出跳频频率和跳频时间等参数结果。（需要配置S10选件）
5	78000A-S10F	FMCW信号分析	实现调频连续波信号的调频率、调频带宽以及频率非线性等参数的自动分析。（需要配置S10选件）
6	78000A-S12	矢量信号分析	实现PSK、QAM、FSK、ASK、MSK、APSK等多种单载波数字调制信号的解调分析。
7	78000A-S12B	误码率测试	实现基于矢量信号分析的误比特率测试。（需要配置S12选件）
8	78000A-S12M	多调制分析	实现DVB-S2、DVB-S2X信号的解调分析。（需要配置S12选件）
9	78000A-S13	脉冲信号分析	实现对脉冲波形的时间、电平和调制参数的自动测量和脉冲序列的统计分析。
10	78000A-S14	OFDM信号分析	实现自定义OFDM信号的灵活解调分析分析。
11	78000A-S40	WLAN 802.11a/b/g信号分析	实现IEEE 802.11a/b/g物理层信号的解调和调制质量分析。
12	78000A-S40N	WLAN 802.11n信号分析	实现IEEE 802.11n物理层信号的解调和调制质量分析。（需要配置S40选件）
13	78000A-S40AC	WLAN 802.11ac信号分析	实现IEEE 802.11ac物理层信号的解调和调制质量分析。（需要配置S40选件）
14	78000A-S40AX	WLAN 802.11ax信号分析	实现IEEE 802.11ax物理层信号的解调和调制质量分析。（需要配置S40选件）
15	78000A-S40BE	WLAN 802.11be信号分析	实现IEEE 802.11be物理层信号的解调和调制质量分析。（需要配置S40选件）
16	78000A-S41D	LTE/LTE-A TDD下行信号分析	实现LTE/LTE-A物理层下行链路TDD帧格式信号的解调和调制质量分析。
17	78000A-S41U	LTE/LTE-A TDD上行信号分析	实现LTE/LTE-A物理层上行链路TDD帧格式信号的解调和调制质量分析。
18	78000A-S42D	LTE/LTE-A FDD下行信号分析	实现LTE/LTE-A物理层下行链路FDD帧格式信号的解调和调制质量分析。
19	78000A-S42U	LTE/LTE-A FDD上行信号分析	实现LTE/LTE-A物理层上行链路FDD帧格式信号的解调调制质量分析。
20	78000A-S46D	5G NR下行信号分析	实现5G NR物理层下行链路信号的解调和调制质量分析。
21	78000A-S46U	5G NR上行信号分析	实现5G NR物理层上行链路信号的解调和调制质量分析。

思仪科技微信公众号　思仪科技官网二维码　思仪科技云服务二维码

青岛
地址：山东省青岛市黄岛区香江路98号
电话：400-1684191
邮编：266555
E-mail: techbb@ceyear.com

北京服务中心
地址：北京市海淀区西四环北路131号院新奥特科技大厦二层
电话：010-68888170
邮编：100195

西安服务中心
地址：西安市雁塔区光华路1号导航宾馆一层
电话：029-88786402
邮编：710061

蚌埠
地址：安徽省蚌埠市高新区华光大道726号
电话：0552-4072248
邮编：233006

深圳服务中心
地址：深圳市南山区讯美科技广场3座1610
电话：0755-26917059
邮编：518000

南京服务中心
地址：南京市雨花台区金阳东街12号A1栋1802
电话：025-86674041（同传真）
邮编：210012

上海服务中心
地址：上海市徐汇区田州路99号10栋318
电话：021-63802485（同传真）
邮编：200233

成都服务中心
地址：成都市金牛区茶店子街道一品天下大街300号37号楼B区1层
电话：028-86289157（同传真）
邮编：610036

海外销售部
地址：山东省青岛市黄岛区香江路98号
电话：+86532-86896691
邮编：266555

Ceyear 思仪　免费客服热线：4001684191　http://www.ceyear.com

（本资料仅供参考，产品外观、参数和功能以实物和产品说明书为准，我们保留对产品进行改进设计的权利。产品指标参数会存在变动，发货时以我方最新数据为准。）