

5252D 多通道综测仪

收发一体和高性能的多通道测试仪表



5252D 多通道综测仪

产品综述

5252D 多通道综测仪打破了信号发生器进行信号发射、频谱分析仪进行观看频域波形的测试方案，将信号收发融为一体，推动无线通信测试进入全新时代。其独具的多通道收发一体、高性能、全方位测试能力及直观操作方式，使其成为无线通信研发、生产及科研领域的完美测试平台。

5252D 具有收发一体特性。一台仪器既能代替信号源又能代替分析仪，解决了使用单一仪器测试带来频繁切换的不便。

5252D 同时也兼具高性能特性。包括可变调制带宽、支持多种调制格式、全面的信号分析能力以及出色的信号发射质量，频率覆盖范围包括 400MHz~6GHz、24.25GHz~30GHz、37GHz~43.5GHz、71GHz~76GHz，支持 31.8GHz~33.4GHz、45.5GHz~50.2GHz、50.4GHz~52.6GHz、81GHz~86GHz 频段扩展。射频调制带宽包括 200MHz (FR1)、400MHz (FR2)，最大可扩展到 1GHz，可以满足第五代通信标准及未来通信协议的测试要求。

在产线测试中，生产测试效率是一个重要指标。5252D 具有独特的多通道并行测试能力，同时具备高测试精度及稳定度，进而大幅度提升产线测试效率。



5252D 多通道综测仪

优点和主要特性

优异的信号质量

- 多模信号实时模拟
- 优异的 EVM

➤ 第 4 页

全方位的信号分析

- 多域同时分析能力：能够同时对信号进行时域、频域以及调制域分析
- 多功能测试：能够对信号进行 EVM、最大功率、OBW、ACLR 以及 SEM 测试

➤ 第 5 页

多通道并行测试

- 多通道接收
- 多通道发射

➤ 第 6 页

易于使用

- 15.6 英寸触摸屏，操作方便
- 基带实时信号生成
- 数据保存

➤ 第 7 页

典型应用

- 基站研发应用
- 基站产线应用
- 前沿通信实验室
- 通信运维

➤ 第 8 页

优异的信号质量

5252D 支持多路信号同时发射，输出电平分辨率可达 0.1dB，具有超低的单边带相位噪声，和优异的非谐波抑制，可输出非常理想的纯净信号。

多模信号实时模拟

5252D 具有多路独立基带，能够实时产生 5G NR、TDD-LTE、FDD-LTE、LoRa、TD-SCDMA、WCDMA、GSM 等信号的实时生成。

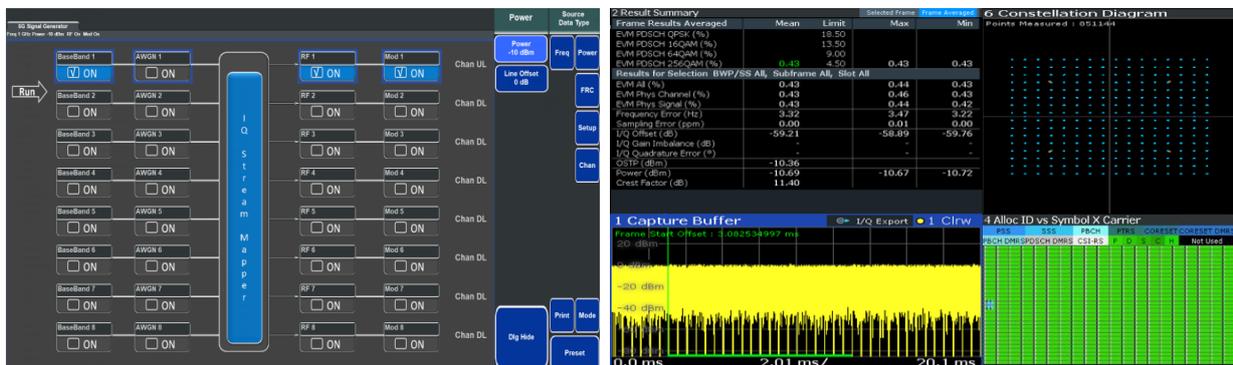
优异的 EVM

5252D 具有优异的调试信号质量，EVM 优于 1%（FR1 频段，100MHz 带宽 5G NR 信号）。

多模信号实时模拟



优异的 EVM



多通道并行测试

5252D 可进行收发多通道并行测试，单射频收发模块支持 4 通道收发，级联可支持 32 通道收发；单微波收发模块支持 2 通道收发，级联可支持 16 通道收发，助力测试人员大幅度提升测试效率。

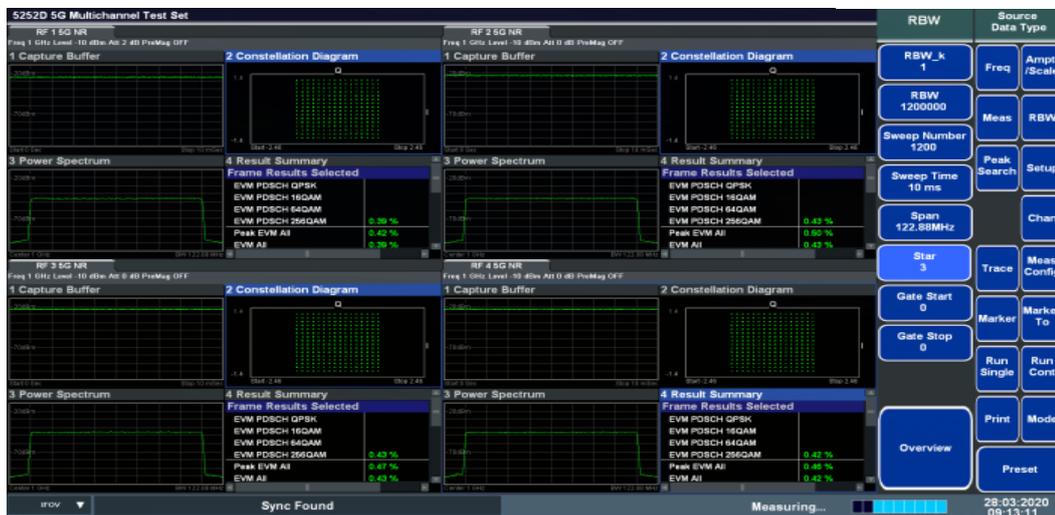
多通道接收

5252D 能够支持多通道并行接收测试，并且能够对信号进行多域同时分析即时域、频域以及调制域分析，同时能够对信号多个参数进行测量（EVM、最大功率、OBW、ACLR 以及 SEM）。

多通道发射

5252D 也能同时支持多通道并行信号发射测试，并且能够支持多模信号实时模拟。

多通道接收



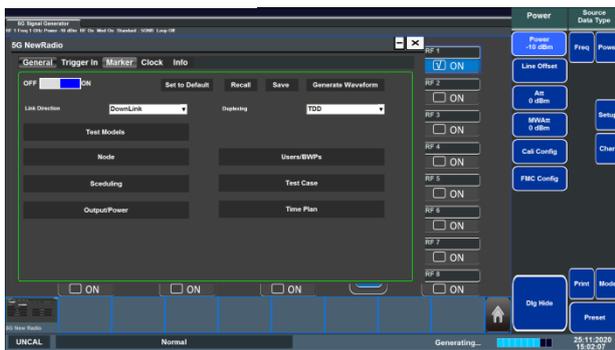
多通道发射



易于使用

5252D 采用先进的超大触摸屏设计、框图化的信号生成界面以及直观的信号分析菜单，助力用户快速、高效的完成复杂的测量挑战。

信号生成



15.6 英寸触摸屏，操作方便

5252D 采用结构清晰的图形用户界面并配有 15.6 英寸 1080P 的触摸屏，能够实现高效、直观的操作。该仪器采用功能框图结构，能够确保用户在使用的时候随时清楚了解仪器的状态。

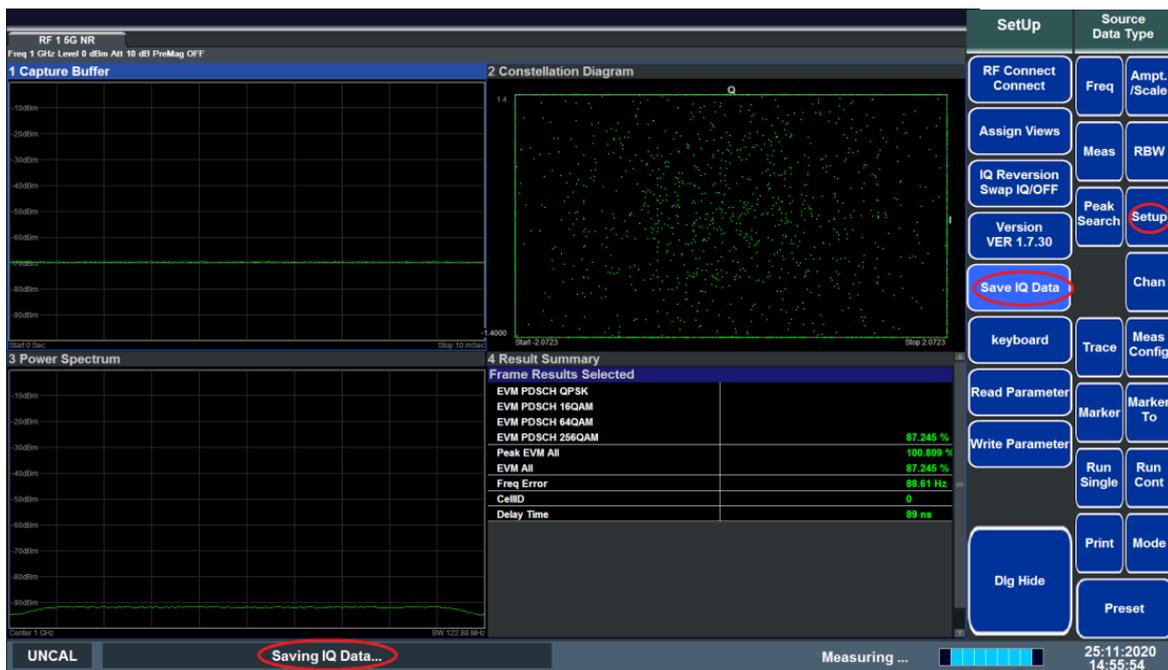
内部实时信号生成

5252D 具备实时基带处理模块，用户可以在仪器上直接生成相应的数字通信制式的信号，具有灵活的参数配置功能，极大地简化仪器操作，进而加速完成测量任务。

数据保存

5252D 具备一键数据抓取功能，可方便地将抓取到的 IQ 数据保存在指定位置供用户分析使用。通过 5252D 前面板的标准 USB 端口或者后面板 LAN 口，用户可以方便地将所需数据导出。

数据保存



典型应用

基站研发应用

5252D 频率覆盖 400MHz ~ 6GHz、24.25GHz ~ 30GHz、37GHz ~ 43.5GHz、71GHz ~ 76GHz，在 Sub 6GHz 频段射频带宽高达 200MHz，毫米波频段射频带宽高达 400MHz，能够满足基站研发厂商 3GPP FR1 与 FR2 频段的测试需求，显示平均噪声电平小于 -160dBm/Hz，ACLR 低于 -52dBc，并且具有多通道收发一体并行测试等特点，能够帮助研发人员快速定位设备问题。

基站产线应用

5252D 具有多通道并行测试以及一键化自动测试等特色功能，支持 5G NR、LTE 基站生产的全部测试用例，测试精度高，产品稳定性经过长时间测试验证，在基站生产线上能够带来 2-3 倍的效率提升，极大的提高设备厂商的生产效率。

前沿通信实验室

5252D 支持 5G NR、TDD-LTE、FDD-LTE、LoRa、TD-SCDMA、WCDMA、GSM 等全通信制式的信号产生与分析，支持 5G NR FR1 及 FR2 毫米波频段的协议研究，射频带宽最大可达 1GHz，可帮助前沿通信实验室等科研单位开展相关领域技术研究与应用。

通信运维

5252D 有频段覆盖范围宽、调制带宽大、通道数量多、参数灵活配置等多重优点，设备指标精度高，能够实现多个通道 5G NR 信号的并行测试，能够对基站设备的射频性能进行全面量化测试，能够快速对基站进行入网测试认证及产品检验。

前沿通信实验室-通信仿真验证系统



技术规范

型号: 5252D	描述		
频率			
频率范围	400MHz~6GHz、24.25GHz~30GHz、37GHz~43.5GHz、71GHz~76GHz		
频率分辨率	400MHz~6GHz	发射	0.1Hz
		接收	1Hz
	24.25GHz~30GHz、 37GHz~43.5GHz、 71GHz~76GHz	发射	0.1Hz
		接收	1Hz
带宽			
分析带宽	400MHz~6GHz	5/10/15/20/25/30/40/50/60/70/80/90/100/200MHz	
	24.25GHz~30GHz、 37GHz~43.5GHz、 71GHz~76GHz	50/100/200/400MHz	
射频带宽	400MHz~6GHz	200MHz	
	24.25GHz~30GHz、 37GHz~43.5GHz、 71GHz~76GHz	400MHz	
电平范围			
400MHz~6GHz	输入电平范围	-80dBm~+28dBm	
	输入衰减器范围	30dB	
	输出电平范围	-100dBm~0dBm	
24.25GHz~30GHz 37GHz~43.5GHz 71GHz~76GHz	输入电平范围	-50dBm~+10dBm	
	输入衰减器范围	30dB	
	输出电平范围	-60dBm~0dBm	
频谱纯度			
谐波	400MHz~6GHz	≤-30dBc	
	24.25GHz~30GHz	≤-30dBc	

	37GHz~43.5GHz 71GHz~76GHz	
非谐波	400MHz~6GHz	$\leq -40\text{dBc}$
	24.25GHz~30GHz 37GHz~43.5GHz 71GHz~76GHz	$\leq -30\text{dBc}$
单边带相位噪声 (发射)	400MHz~6GHz	$\leq -90\text{dBc/Hz @ 100Hz}$ $\leq -110\text{dBc/Hz @ 1kHz}$ $\leq -118\text{dBc/Hz @ 10kHz}$ $\leq -114\text{dBc/Hz @ 100kHz}$ $\leq -120\text{dBc/Hz @ 1MHz}$
	24.25GHz~30GHz 37GHz~43.5GHz	$\leq -60\text{dBc/Hz @ 100Hz}$ $\leq -88\text{dBc/Hz @ 1kHz}$ $\leq -98\text{dBc/Hz @ 10kHz}$ $\leq -98\text{dBc/Hz @ 100kHz}$
	71GHz~76GHz	$\leq -54\text{dBc/Hz @ 100Hz}$ $\leq -82\text{dBc/Hz @ 1kHz}$ $\leq -92\text{dBc/Hz @ 10kHz}$ $\leq -92\text{dBc/Hz @ 100kHz}$
单边带相位噪声 (接收)	400MHz~6GHz	$\leq -90\text{dBc/Hz @ 100Hz}$ $\leq -110\text{dBc/Hz @ 1kHz}$ $\leq -118\text{dBc/Hz @ 10kHz}$ $\leq -114\text{dBc/Hz @ 100kHz}$ $\leq -120\text{dBc/Hz @ 1MHz}$
	24.25GHz~30GHz 37GHz~43.5GHz	$\leq -60\text{dBc/Hz @ 100Hz}$ $\leq -88\text{dBc/Hz @ 1kHz}$ $\leq -98\text{dBc/Hz @ 10kHz}$ $\leq -98\text{dBc/Hz @ 100kHz}$
	71GHz~76GHz	$\leq -54\text{dBc/Hz @ 100Hz}$ $\leq -82\text{dBc/Hz @ 1kHz}$

		$\leq -92\text{dBc/Hz}$ @ 10kHz $\leq -92\text{dBc/Hz}$ @ 100kHz
OBW	400MHz~6GHz	主信号带宽误差<1MHz(100M 5G NR 信号)
	24.25GHz~30GHz、 37GHz~43.5GHz、 71GHz~76GHz	主信号带宽误差<1MHz(400 MHz 5G NR 信号)
ACLR	400MHz~6GHz	-52dBc(L1,U1) (100M 5G NR 信号)
	24.25GHz~30GHz、 37GHz~43.5GHz、 71GHz~76GHz	-38dBc(L1,U1) (400 MHz 5G NR 信号)
频谱模板	支持协议规定所有模板	
5G NR 信号发生		
频率范围	400MHz~6GHz、24.25GHz~30GHz、37GHz~43.5GHz、71GHz~76GHz	
物理信道	SSB、PDCCH、PDSCH、PUCCH、PUSCH	
调制类型	QPSK、16QAM、64QAM、256QAM	
带宽	100MHz/400MHz	
EVM	$\leq 1\%$ (100MHz OFDM 3.5GHz)、 $\leq 3\%$ (400MHz 5G NR 信号)	
TD-LTE/FDD-LTE 标准信号发生		
频率范围	400MHz~6GHz	
物理层信道	RS、PSS、SSS、PBCH、PCFICH、PHICH、PDCCH、PDSCH、 RS、PRACH、PUCCH、PUSCH	
调制类型	QPSK、16QAM (UL PUSCH)、64QAM (DL PUSCH)	
带宽	20MHz	
EVM	$\leq 1\%$ (TDD: 20MHz 带宽、100RB)	
信道功率	-30 dB~+0 dB 相对 RS 功率 (PSS、SSS、PBCH、PCFICH、PHICH、 PDCCH、PDSCH) -30 dB~+0 dB 相对 RS 功率 (PHICH)	
TD-SCDMA/WCDMA 标准信号发生		
频率范围	400MHz~6GHz	
波形质量	>0.999	

EVM	≤2%
频率误差	≤±10Hz
相位误差	≤4°
GSM 标准信号发生	
频率范围	400MHz~6GHz
调制格式	GMSK、8PSK
发射 EVM	≤2%
相位误差	≤4°
频率误差	≤20Hz
LoRa 信号发生	
频率范围	支持 433MHz 频段
调制类型	扩频调制和前向纠错技术 扩频因子 SF6、 SF7、 SF8、 SF9、 SF10、 SF11、 SF12
带宽	7.8kHz/10.4kHz/15.6kHz/20.8kHz/31.2kHz/41.7kHz/62.5kHz/125kHz/250kHz/500kHz
相位误差	≤4°
NB-IoT 信号发生	
频率范围	支持 900MHz 频段和 2200MHz 频段
载波间隔	15KHz、 3.75KHz
物理信道	NPSS、 NSSF、 NPBCH、 NPDCCH、 NPDSCH
EVM	≤1% @900MHz、 2200MHz
5G NR 信号解析	
频率范围	400MHz~6GHz、 24.25GHz~30GHz、 37GHz~43.5GHz、 71GHz~76GHz
物理层信道	SSB、 PDCCH、 PDSCH、 PUCCH、 PUSCH、 PRACH
解调格式	QPSK、 16QAM、 64QAM、 256QAM
带宽	100MHz、 400MHz
EVM	≤1%(100MHz OFDM 3.5GHz)、 ≤ 3%(400MHz 5G NR 信号)
TD-LTE/FDD-LTE 标准信号解析	
频率范围	400MHz~6GHz
物理层信道	RS、 PSS、 SSS、 PBCH、 PCFICH、 PHICH、 PDCCH、 PDSCH 、

	RS、 PRACH、 PUCCH、 PUSCH
解调格式	QPSK、 16QAM (UL PUSCH)、 64QAM (DL PDSCH)
带宽	20MHz
频率误差	$\leq 20\text{Hz}$
滤波器	矩形滤波器 1.08MHz、 2.7MHz、 4.5MHz、 9MHz、 13.5MHz、 18MHz(E-UTRA)、 WCDMA 滤波器 1.28MHz, RRC, $\alpha=0.22$ (UTRA)
测量动态范围	$>45\text{dB}$ (E-UTRA)、 $>56\text{dB}$ (UTRA)
TD-SCDMA/WCDMA 标准信号分析	
频率范围	400MHz~6GHz
频率误差	$\leq 20\text{Hz}$
相位误差	$\leq 4^\circ$
EVM	$\leq 3\%$
GSM 标准信号分析	
频率范围	400MHz~6GHz
解调格式	GMSK、 8PSK
滤波器	Gaussian 500kHz/1MHz
EVM	$\leq 2\%$
相位误差	$\leq 2^\circ$
频率误差	$\leq 20\text{Hz}$
LoRa 信号解析	
频率范围	支持 433MHz 频段
调制类型	扩频调制和前向纠错技术 扩频因子 SF6、 SF7、 SF8、 SF9、 SF10、 SF11、 SF12
带宽	7.8kHz/10.4kHz/15.6kHz/20.8kHz/31.2kHz/41.7kHz/62.5kHz/125kHz/250kHz/500kHz
相位误差	$\leq 2^\circ$
NB-IoT 信号分析	
频率范围	支持 900MHz 频段和 2200MHz 频段
载波间隔	15KHz、 3.75KHz
物理信道	NPSS、 NSSS、 NPBCH、 NPDCCH、 NPDSCH

EVM	≤2% @900MHz、2200MHz	
物理特性		
接口	USB 口(标准)、网口(标准)、 光口(标准)、 LAN 口(标准)	
显示屏	TFT-LCD	
操作界面	英文	
外形尺寸	6U 最大尺寸 (长×宽×高) (mm)	430×606×268
	2U 最大尺寸 (长×宽×高) (mm)	430×606×90
重量	6U 最大重量(Kg)	20
	2U 最大重量(Kg)	12
电源	交流 220V ±10%、50Hz ±10%	
工作温度	0°C ~ +40°C	

订货信息

■ 主机：5252D 多通道综测仪

■ 标配：

序号	名称	说明
1	电源线组件	标准三芯电源线
2	用户手册	(含编程手册)
3	产品合格证	粘贴在主机后面板

■ 选件：

序号	编号	名称	备注
1	5252D-01B	基带处理模块	选件
2	5252D-02R	射频信号接收模块	选件
3	5252D-02T	射频信号发射模块	选件
4	5252D-02RW1	24.25-30 接收模块	选件
5	5252D-02RW2	31.8-33.4GHz 接收模块	定制
6	5252D-02RW3	37-43.5GHz 接收模块	选件
7	5252D-02RW4	45.5-50.2GHz 接收模块	定制
8	5252D-02RW5	50.4-52.6GHz 接收模块	定制
9	5252D-02RW6	71-76GHz 接收模块	选件
10	5252D-02RW7	81-86GHz 接收模块	定制
11	5252D-02TW1	24.25-30 发射模块	选件
12	5252D-02TW2	31.8-33.4GHz 发射模块	定制
13	5252D-02TW3	37-43.5GHz 发射模块	选件
14	5252D-02TW4	45.5-50.2GHz 发射模块	定制
15	5252D-02TW5	50.4-52.6GHz 发射模块	定制
16	5252D-02TW6	71-76GHz 发射模块	选件
17	5252D-02TW7	81-86GHz 发射模块	定制
18	5252D-03S	光模块	选件
19	5252D-04NR	5G NR 基站测试功能	选件
20	5252D-04TL	TD-LTE 基站测试功能	选件
21	5252D-04FL	FDD-LTE 基站测试功能	选件
22	5252D-04W	WCDMA 基站测试功能	选件
23	5252D-04CX	CDMA2000 基站测试功能	选件
24	5252D-04C	CDMA 基站测试功能	选件
25	5252D-04G	GSM 基站测试功能	选件
26	5252D-05GUA	GSM 信号上行信号分析功能	选件
27	5252D-05GDA	GSM 信号下行信号分析功能	选件
28	5252D-05GUG	GSM 信号上行信号发生功能	选件
29	5252D-05GDG	GSM 信号下行信号发生功能	选件
30	5252D-05CUA	CDMA 信号上行信号分析功能	选件
31	5252D-05CDA	CDMA 信号下行信号分析功能	选件

32	5252D-05CUG	CDMA 信号上行信号发生功能	选件
33	5252D-05CDG	CDMA 信号下行信号发生功能	选件
34	5252D-05EUA	EDGE 信号上行信号分析功能	选件
35	5252D-05EDA	EDGE 信号下行信号分析功能	选件
36	5252D-05EUG	EDGE 信号上行信号发生功能	选件
37	5252D-05EDG	EDGE 信号下行信号发生功能	选件
38	5252D-06WUA	WCDMA 信号上行信号分析功能	选件
39	5252D-06WDA	WCDMA 信号下行信号分析功能	选件
40	5252D-06WUG	WCDMA 信号上行信号发生功能	选件
41	5252D-06WDG	WCDMA 信号下行信号发生功能	选件
42	5252D-06CUA	CDMA2000 信号上行信号分析功能	选件
43	5252D-06CDA	CDMA2000 信号下行信号分析功能	选件
44	5252D-06CUG	CDMA2000 信号上行信号发生功能	选件
45	5252D-06CDG	CDMA2000 信号下行信号发生功能	选件
46	5252D-06TUA	TD-SCDMA 信号上行信号分析功能	选件
47	5252D-06TDA	TD-SCDMA 信号下行信号分析功能	选件
48	5252D-06TUG	TD-SCDMA 信号上行信号发生功能	选件
49	5252D-06TDG	TD-SCDMA 信号下行信号发生功能	选件
50	5252D-07FUA	FDD-LTE 信号上行信号分析功能	选件
51	5252D-07FDA	FDD-LTE 信号下行信号分析功能	选件
52	5252D-07FUG	FDD-LTE 信号上行信号发生功能	选件
53	5252D-07FDG	FDD-LTE 信号下行信号发生功能	选件
54	5252D-07TUA	TD-LTE 信号上行信号分析功能	选件
55	5252D-07TDA	TD-LTE 信号下行信号分析功能	选件
56	5252D-07TUG	TD-LTE 信号上行信号发生功能	选件
57	5252D-07TDG	TD-LTE 信号下行信号发生功能	选件
58	5252D-08NUA	5G NR 信号上行信号分析功能	选件
59	5252D-08NDA	5G NR 信号下行信号分析功能	选件
60	5252D-08NUG	5G NR 信号上行信号发生功能	选件
61	5252D-08NDG	5G NR 信号下行信号发生功能	选件
62	5252D-20VA	矢量信号解调功能（40MHz）	选件
63	5252D-20VG	矢量信号发生功能（40MHz）	选件

注：不同型号配置或选附件不同，以购买合同为准