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



1452D/G捷变信号发生器(2026)

1452D/G Agile Signal Generator

Ceyear思仪

用测试测量赋能创新创造

1452D/G捷变信号发生器

1452D/G Agile Signal Generator
(10MHz ~ 20GHz/44GHz)



● 产品综述

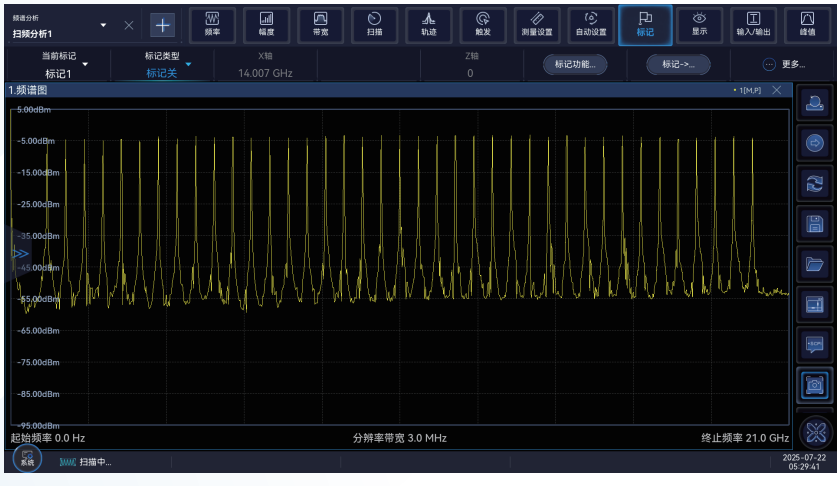
1452D/G捷变信号发生器采用直接数字合成 (DDS) 技术和直接模拟合成技术 (ADS) 相结合的设计方案，可以实现全频段频率、功率、调制捷变。频率覆盖范围10MHz~20GHz/44GHz，最大功率捷变范围90dB，捷变时间≤150ns，最大调制带宽2GHz。该款仪器拥有高频率分辨率，低相位噪声和优异的频谱纯度，还具备调频、调相、调幅、脉冲调制、矢量调制、多台相参以及多参数序列播放和PDW播放功能。产品具备GPIB、LAN、USB、DP等标准接口，可外接键盘、鼠标进行操作，采用11.6英寸大屏幕液晶显示，信息显示直观、丰富，操作灵活、方便。可满足对捷变频信号激励与信号模拟的测试需求，为相关领域系统和产品的研制、生产及维护提供保障。

● 主要特点

·10MHz~20GHz/44GHz 全频段频率、功率、多参数调制捷变
·150ns 高速频率、功率捷变
·90dB 大动态功率捷变
·-127dBc/Hz 低相位噪声(典型值，10GHz 载波，10kHz 频偏)
· FM、φM、AM、Pulse、数字调制、多音调制、脉内调制、任意波多种调制类型
· 最大 2GHz 射频调制带宽，250MHz/500MHz/1GHz/2GHz 带宽灵活选配
· 连续波、序列、PDW 流三种工作模式选择
· 支持多台相参输出
· 灵活的大屏幕触控操作
· 图形化菜单，易于使用

超宽带任意频率间捷变

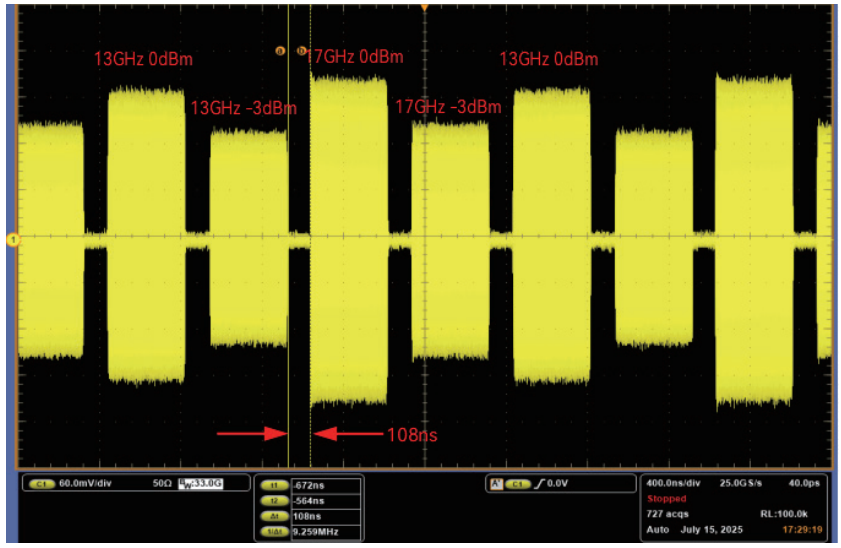
1452D/G捷变信号发生器能提供10MHz~20GHz/44GHz全频段范围内任意频率捷变，可满足捷变频制导系统等对超宽带频率捷变信号的激励需求，也可以提供相应模拟信号。



1GHz~20GHz、步进0.5GHz频率捷变输出

超高速频率和功率捷变输出

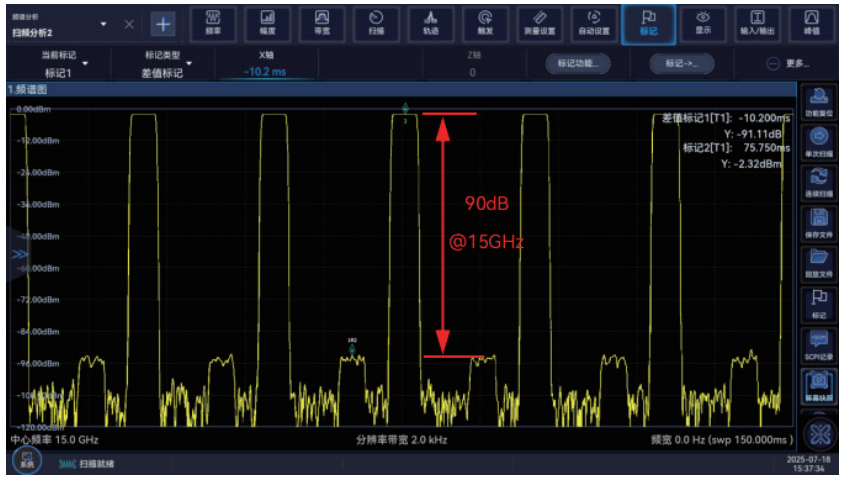
1452D/G捷变信号发生器可为您提供捷变时间≤150ns的频率和功率捷变，可满足各种捷变频体制装备系统中对捷变速度的测试需要。



13GHz、17GHz频率和功率捷变，实测捷变时间108ns

优异的功率捷变动态输出

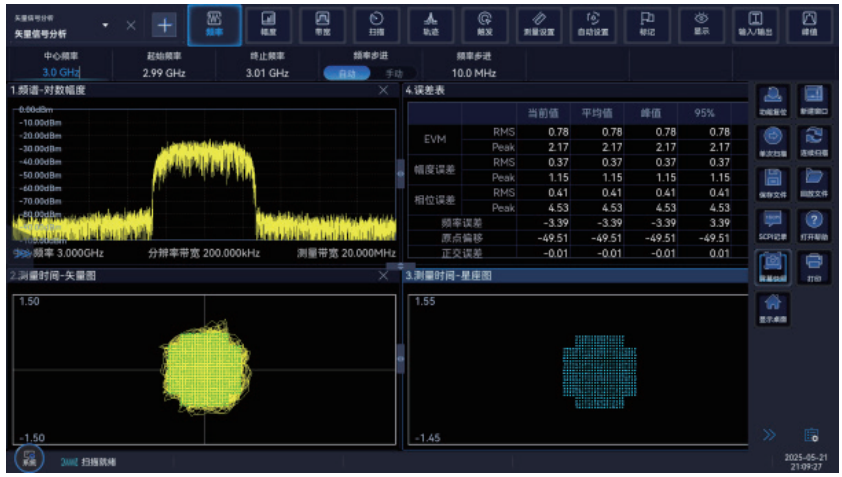
1452D/G捷变信号发生器可实现最大90dB动态范围的功率捷变信号输出，功率捷变时间≤150ns，能模拟实际战场环境中回波信号受作用距离、探测对象、RCS起伏等因素所引起的回波功率差异，还能够模拟通信信道变化所导致的信号幅度波动，从而为您提供更贴近实际的信号激励和电磁环境模拟。



功率捷变范围测试

高性能调制输出

1452D/G捷变信号发生器具备高性能的调制能力，支持FM、φM、AM、Pulse、数字调制、多音调制、脉内调制、任意波等多种调制功能，为高质量的信号模拟、激励提供了全面的解决手段。



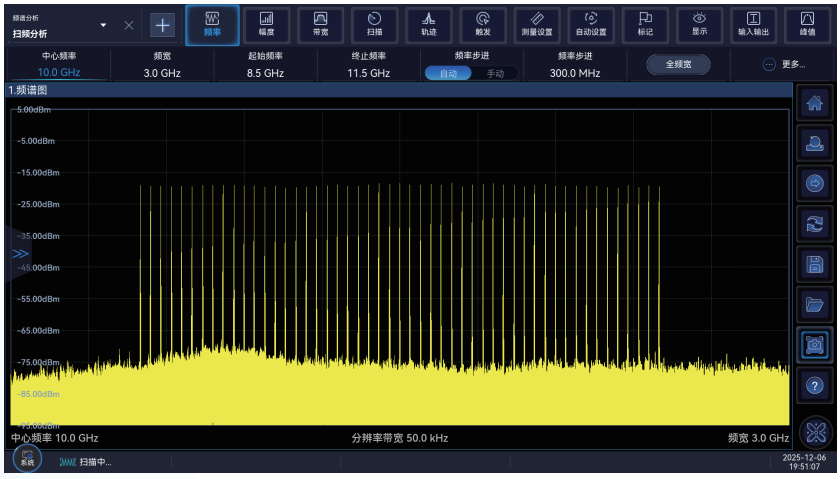
数字调制（载波3GHz、512QAM）



脉内多调制（线性调频、巴克码等）

2GHz射频调制带宽，轻松面对宽带测试挑战

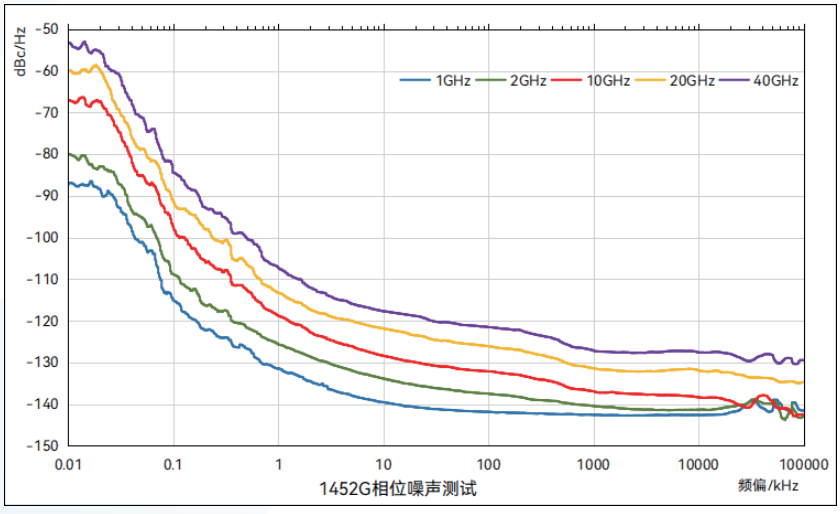
1452D/G捷变信号发生器能够提供最大2GHz射频调制带宽，根据不同应用场景，支持250MHz、500MHz、1GHz、2GHz带宽灵活选配，出众的调制带宽性能可轻松面对测试挑战。

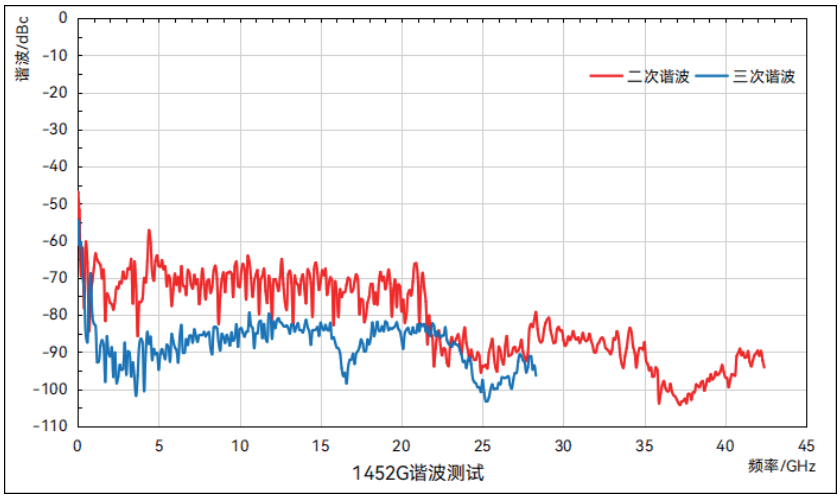


10GHz载波2GHz调制带宽多音信号频谱

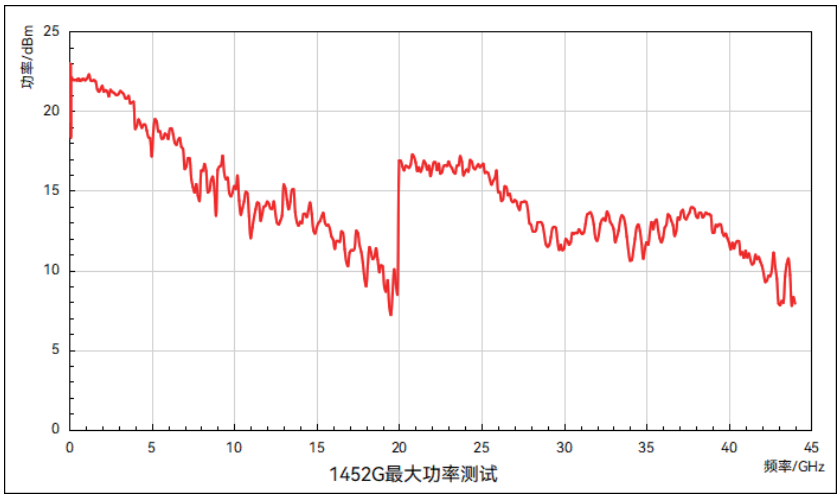
卓越的性能，让测试更简单、更精确

更纯净的信号让您在进行微波毫米波器部件、系统测试时不再受干扰信号的困扰。



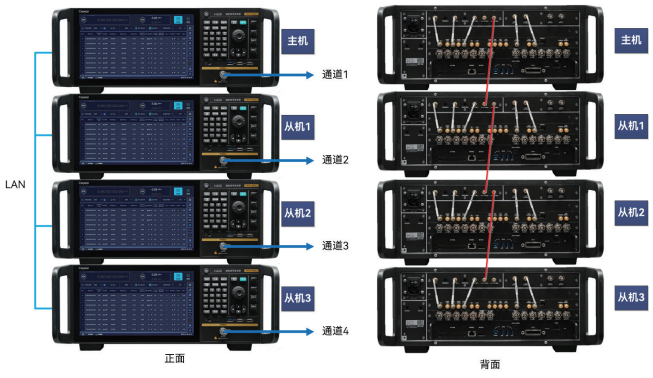


最大功率测量值：1GHz为+22dBm，5GHz为+17dBm，20GHz为+16dBm，30GHz为+11dBm，40GHz为+11dBm。最小功率-135dBm(可设置)，动态范围超过145dB。

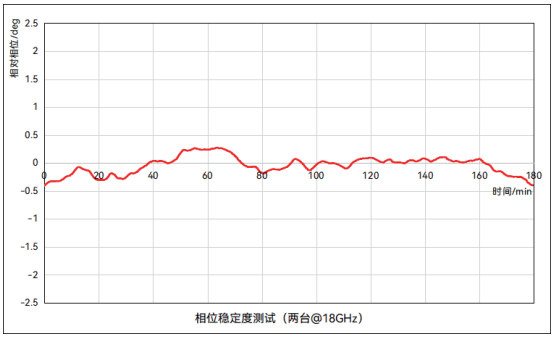


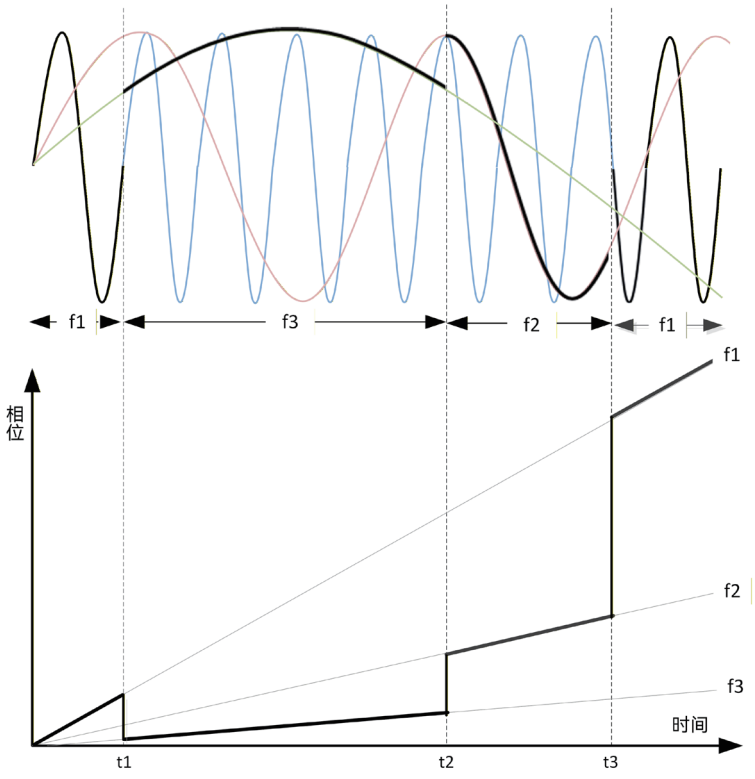
高精度相位控制，支持多机相参组网

1452D/G捷变信号发生器支持步进0.1°高精度相位控制、相位连续/相位相参控制及多机相参组网控制，通过积木式搭建与重组可灵活实现高达128个通道的相参组网，方便大规模阵列接收机场景级测试。通道间幅度、相位、时间差可高精度调节，通道间一致性、稳定性好，可精确模拟来波方向，支持到达角（AoA）测试。



多机相参组网





相位相参切换模式

全新升级人机交互

采用11.6英寸高分辨率触摸屏，清晰展现主要参数及仪表状态信息，配合信号流图引导界面，让显示更直观，交互更友好。

支持用户自定义菜单，根据测试习惯，量身定制个性化用户操控界面，实现一个窗口内的多功能操作，避免菜单过深、反复查找的困扰。

支持Web浏览器访问操控，仪器工作状态同步刷新。支持一键导出录制的SCPI指令，自动生成VS（C++、C#）、Qt、Matlab、LabWindows/CVI程控示例工程，让程控更简单。

仪器提供GPIB接口、LAN口、USB等附加扩展接口，可实现数据传输、远程控制及程序升级功能。

● 典型应用

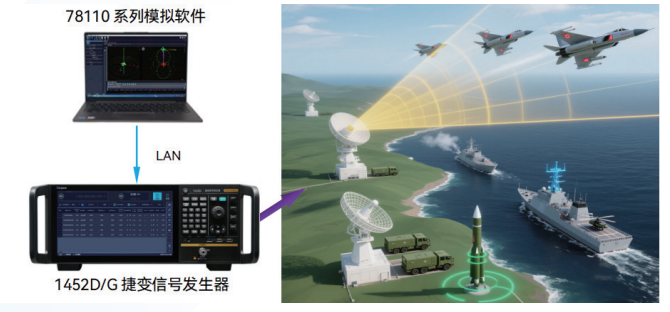
雷达信号模拟

1452D/G捷变信号发生器结合78110A雷达信号模拟软件可以模拟多种雷达信号，可产生具有脉内调制的脉冲串雷达信号，可模拟脉冲重频雷达信号，可设置脉冲的包络形状。脉内调制方式包括线性调频、非线性调频、三角调频、BPSK、QPSK、巴克码等。重频类型包括重频参差、重频抖动、重频滑变。脉冲包络主要包括矩形、梯形、升余弦、根升余弦、指数等。

雷达场景模拟

1452D/G捷变信号发生器支持600万脉冲/秒的高密度PDW数据流播放，结合78110B雷达场景模拟软件可以将标准仪表变成灵活多变的复杂电磁环境信号模拟器，实现将外场的电磁环境试验搬到实验室内。

78110B雷达场景模拟软件能够通过对频率、幅度、脉宽、重频、到达时间、到达角、脉内调制等相关特性参数的设置，完成对大场景多雷达动态电磁环境信号的仿真模拟，并通过网络接口驱动单台/多台捷变信号发生器实现雷达辐射信号的模拟产生，用于满足用户对雷达辐射信号环境构建和阵列接收设备内场半实物仿真模拟测试的相关需求。



典型应用示意

● 技术规范[注1]

型号		1452D		1452G	
频率范围		10MHz~20GHz		10MHz~44GHz	
频率分辨率		0.001Hz			
频率准确度		±3×10^{-8} (出厂校准准确度, 校准温度23℃±5℃)			
时基老化率		±5×10^{-8}/年 或者 ±5×10^{-10}/天 (典型值[2], 连续通电30天后)			
相位调节步进		0.1°			
频率捷变时间		≤150ns			
最大功率 (23℃±5℃)		10MHz≤f<4GHz	+10dBm	10MHz≤f<4GHz	+10dBm
		4GHz≤f≤20GHz	+7dBm	4GHz≤f<20GHz	+5dBm
		/	/	20GHz≤f<40GHz	+7dBm
		/	/	40GHz≤f≤44GHz	+5dBm
最小功率		-120dBm (可设置-135dBm)			
功率分辨率		0.01dB			
功率准确度 (23℃±5℃)		-10dBm≤p≤最大功率	±1.0dB	-10dBm≤p≤最大功率	±1.0dB
		-90dBm≤p<-10dBm	±1.5dB	-90dBm≤p<-10dBm	±1.5dB
		-120dBm≤p<-90dBm	±2.0dB	/	/
功率捷变范围		10MHz≤f≤20GHz	≥90dB	10MHz≤f<20GHz	≥90dB
		/	/	20GHz≤f≤44GHz	≥80dB
功率捷变分辨率		0.5dB (典型值[2])			
功率捷变时间		≤150ns			
谐波[3]		10MHz≤f<3GHz	≤-40dBc	10MHz≤f<3GHz	≤-40dBc
		3GHz≤f<5GHz	≤-50dBc	3GHz≤f<5GHz	≤-50dBc
		5GHz≤f≤20GHz	≤-55dBc	5GHz≤f≤44GHz	≤-55dBc
非谐波[3]		10MHz≤f<2GHz	≤-62dBc	10MHz≤f<2GHz	≤-62dBc
		2GHz≤f≤20GHz	≤-60dBc	2GHz≤f≤44GHz	≤-60dBc
单边带相位噪声 (频偏10kHz)		1GHz	≤-132dBc/Hz	1GHz	≤-132dBc/Hz
		2GHz	≤-125dBc/Hz	2GHz	≤-125dBc/Hz
		10GHz	≤-117dBc/Hz	10GHz	≤-117dBc/Hz
		20GHz	≤-111dBc/Hz	20GHz	≤-111dBc/Hz
		/	/	44GHz	≤-104dBc/Hz
脉冲调制	开关比	≥80dB			
	上升下降时间	≤20ns			
	最小脉宽	100ns (标配)， 20ns (选件S13)			
	脉冲周期	120ns至42s (标配)			
		40ns至42s (选件S13)			
幅度调制	最大调制率	10MHz			
	最大调幅深度	95%			
	深度准确度	± (6%×深度+1%) (1kHz调制率, 30%深度)			
频率调制	最大调制率	10MHz			
	最大频偏	10MHz≤f<4GHz	5%载频	10MHz≤f<4GHz	5%载频
		4GHz≤f≤20GHz	600MHz	4GHz≤f≤44GHz	600MHz
	频偏准确度	±1%×频偏 (1kHz调制率, 100kHz频偏)			
相位调制	最大调制率	10MHz			
	最大相偏	5%载频/调制率或12π (取最小)			
	相偏准确度	±1%×相偏 (1kHz调制率, 3π rad相偏)			

型号		1452D		1452G	
外部调制输入	调制类型	幅度调制、频率调制、相位调制			
	端口	SMA，阻抗50Ω（典型值）			
低频输出	波形	正弦波、方波、三角波、锯齿波、噪声、双正弦、扫频正弦			
	频率范围	正弦波、双正弦、扫频正弦	1Hz~10MHz	正弦波、双正弦、扫频正弦	1Hz~10MHz
		方波、三角波、锯齿波	1Hz~1MHz	方波、三角波、锯齿波	1Hz~1MHz
	幅度范围	0Vpp~5Vpp			
	端口	SMA，阻抗50Ω（典型值）			
调制样式		脉内调制			
		数字调制、多音调制、任意波（选件S01）			
最大调制带宽		10MHz≤f＜3GHz	10%载频或250MHz（取最小）	10MHz≤f＜3GHz	10%载频或250MHz（取最小）
		3GHz≤f≤22GHz	250MHz（标配）	3GHz≤f≤44GHz	250MHz（标配）
			500MHz（选件H31-500）		500MHz（选件H31-500）
			1GHz（选件H31-1000）		1GHz（选件H31-1000）
			2GHz（选件H31-2000）		2GHz（选件H31-2000）
脉冲流密度		≥600万脉冲/秒（SSD数据）			
序列特性	点数	1~8192			
	驻留时间	200ns~100s			
	脉冲参数	频率、功率、相位、调制（脉冲调制、脉内线性调频、模拟调制、频率相位编码、任意波[4]）			
	编辑方式	用户自定义、自动填充（等间距、匀加速等）			
电源		100VAC~120VAC，50Hz/60Hz；或200VAC~240VAC，50Hz/60Hz（自适应）			
功耗		≤500W			
温度		工作温度：0℃~50℃；贮存温度：-40℃~70℃			
重量		≤35kg（型号、选件配置不同，重量不同）			
公称尺寸(宽×高×深)		(426.0±2.0) mm× (177.0±1.2) mm× (500.0±2.0) mm（不含把手、底脚、后框、旋轮、橡胶按键、侧提带、塞扣、螺钉、接地柱、光纤笼、跳线、输入输出接头、结构件局部凸出部分等的主要外形尺寸）			
射频输出端口		3.5mm（阳），阻抗50Ω		2.4mm（阳），阻抗50Ω	

注：

1、1452系列捷变信号发生器在环境温度下存放2小时，预热30分钟后，在给定工作范围内，满足各项指标性能。

2、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℃~30℃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。

3、在输出功率设置为0dBm时测试。

4、序列和PDW模式下的任意波调制需要选件S01。

● 订购信息

主机

1452D捷变信号发生器 10MHz ~ 20GHz

1452G捷变信号发生器 10MHz ~ 44GHz

序号	名称	说明
1	电源线组件	标准三芯电源线
2	快速使用指南	仪器快速使用入门
3	产品合格证	产品出厂合格证明

序号	选件编号	名称	功能
		内置选件	
1	1452-H11	万兆网接口	基于光纤的万兆网接口。
2	1452D-H31-500	500MHz调制带宽	将标配的250MHz调制带宽提升至500MHz，适用于1452D。
3	1452G-H31-500	500MHz调制带宽	将标配的250MHz调制带宽提升至500MHz，适用于1452G。
4	1452D-H31-1000	1GHz调制带宽	将标配的250MHz调制带宽提升至1GHz，适用于1452D。
5	1452G-H31-1000	1GHz调制带宽	将标配的250MHz调制带宽提升至1GHz，适用于1452G。
6	1452D-H31-2000	2GHz调制带宽	将标配的250MHz调制带宽提升至2GHz，适用于1452D。
7	1452G-H31-2000	2GHz调制带宽	将标配的250MHz调制带宽提升至2GHz，适用于1452G。
8	1452-H36	相干扩展功能	实现多台相位相干功能。
		配套选件	
9	1452-H94	机架安装套件	安装到机架的专用套件。
10	1452-H99	铝合金运输箱	高强度轻便专用铝合金运输箱，带提把和万向滚轮，方便运输。
11	1452-H100	用户手册（纸质版）	提供纸质版详细的用户手册。
		信号模拟选件	
12	1452D-S01	矢量调制功能	实现数字调制、多音调制、任意波功能以及PDW和序列下的任意波功能。 最大调制带宽与H31选件相同，适用于1452D。
13	1452G-S01	矢量调制功能	实现数字调制、多音调制、任意波功能以及PDW和序列下的任意波功能。 最大调制带宽与H31选件相同，适用于1452G。
14	1452-S13	窄脉冲调制功能	实现窄脉冲调制功能，最小脉宽20ns。
15	1452-S50	雷达信号模拟	外置选件，能够模拟产生复杂脉冲包络、调制、重频特征的雷达脉冲信号。脉冲包络包括矩形、梯形、升余弦、根升余弦、指数等，脉内调制包括线性调频、非线性调频、三角调频、BPSK、QPSK、巴克码等，脉冲重频包括重频参差、重频抖动、重频滑变等。支持脉内复合调制信号编辑，可实现多调制雷达脉冲信号模拟产生。
16	1452-S55-01	雷达场景模拟 -基础功能	外置选件，具有静态雷达辐射信号模拟等功能。通过场景参数编辑，实现常规雷达辐射信号仿真定义。提供常规脉冲、脉冲重频、天线机扫、天线方向图等基本雷达场景信号模拟能力。 需选S01矢量调制功能选件或S56 PDW流播放选件。
17	1452-S55-02	雷达场景模拟 -复杂信号模拟功能	外置选件，具有高密度复杂调制雷达辐射信号模拟等功能。通过场景参数编辑，实现全面逼真的雷达辐射信号仿真定义。提供复杂脉内调制以及天线相扫、天线极化等信号模拟能力。 需选1452-S55-01。
18	1452-S55-03	雷达场景模拟 -动态场景模拟功能	外置选件，具有动态场景模拟等功能。支通过对多收发平台6自由度特征参数的设置，实现辐射源和接收机运动属性的定义；应用雷达信号空间传播算法，实现多雷达辐射源动态场景信号模拟与仿真。需选1452-S55-01或1452-S55-02。
19	1452-S55-04	雷达场景模拟 -到达角模拟功能	外置选件，具有到达角模拟等功能。通过对被测设备接收通道参数的设置，改变模拟仿真信号的到达时间、功率、相位特征数据，生成控制信号发生器输出信号的雷达脉冲描述字（PDW），实现对多通道相参雷达到达信号的仿真模拟和产生。需选1452-S55-01或1452-S55-02；如需动态到达角模拟，则需加选1452-S55-03。
20	1452-S56	PDW流播放功能	支持文件及流模式的PDW数据播放。配合S55选件可实现雷达场景模拟。
		计量服务选件	
21	1452D-JL	计量服务	提供计量校准服务，提供计量报告。
22	1452G-JL	计量服务	提供计量校准服务，提供计量报告。
		延长保修期选件	
23	1452D-EWT1	保修期以外延长保修	保修期以外延长保修1年。
24	1452G-EWT1	保修期以外延长保修	保修期以外延长保修1年。

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。）