



目录

CONTENTS

信号发生器

MPG1000 信号发生器.....	1
MMG1000 信号发生器.....	3
MSG1100 便携式矢量信号源.....	5

矢量网络分析仪

MMN1000 矢量网络分析仪.....	7
----------------------	---

信号分析仪

MEA1000 频谱分析仪.....	9
MSA1000 信号分析仪.....	11
MCA1000 音频分析仪.....	13

数字示波器

MET1000 电流探头.....	21
MVP1000 高压差分探头.....	22

连续波平均功率计

MEM1000 连续波平均功率计.....	23
-----------------------	----

直流电源

MCP8010 电源.....	25
-----------------	----

解决方案

GJB181B 测试解决方案.....	27
EMC 测试解决方案.....	30
太赫兹无损检测.....	34
尾焰成分太赫兹实时检测.....	35

关于我们

公司简介

COMPANY PROFILE



魔研匠造科技有限公司成立于 2022 年 4 月。公司依托高校光电与太赫兹团队，技术委员会汇聚众多学者，涵盖院士 1 人、长江学者 1 人、正教授 6 人等不同层级人才。公司专注于电子及光电测试测量仪器的研发、生产与销售，是国内唯一同时具备射频（音频分析仪、信号发生器、信号分析仪与网络分析仪等）、数字（示波器等）与光电（光谱仪、光源等）能力的创新性公司。公司产品广泛应用于无线通讯、汽车电子及航空航天等领域。公司总部位于浙江省嘉兴市，并设立成都、武汉、上海与青岛研发中心。与上海理工大学、电子科技大学、上海交通大学等多所学府建立校企合作关系，为技术研发和人才培养提供有力支持。

业务范围

Business Scope



提供现代战争电磁频谱相关的端到端交钥匙解决方案，助力客户构建高效指挥侦察系统，掌控战场电磁优势。



聚焦 AI 数据中心能效、互连测试与高速计算，赋能下一代 AI 芯片与基础设施升级。

我们的优势

OUR ADVANTAGES



政策市场双重赋能 抢占发展先机

乘行业高速发展东风，仪器仪表行业规模持续攀升，预计 2030 年将突破 2 万亿，市场空间广阔；叠加“十五五”规划明确支持高端仪器攻关的政策红利，精准契合国家战略需求，在政策与市场的双重加持下，构筑起稳固的发展护城河，把握行业增长黄金机遇。



全品类技术壁垒 领跑行业标准

作为国内唯一同时具备射频、数字、光电全品类测试测量仪器研发能力的企业，我们打破技术垄断，构建起全方位、立体化的产品矩阵。产品广泛覆盖无线通讯、航空航天、卫星物联网、AI 数据中心、5G/6G 非地面网络等多高价值领域，以硬核技术实力满足不同行业的高端测试需求，树立行业技术标杆。



顶尖产学研融合 筑牢创新根基

依托庄松林院士领衔的技术委员会，汇聚院士、长江学者等顶尖科研人才，组建行业一流的技术研发团队；与上海理工等知名高校深度共建产学研基地，实现学术前沿成果与产业落地应用的无缝衔接，持续输出创新技术与核心产品，保持行业技术领先优势。



聚焦卫星物联网跨行业连接，凭借电子可控制阵列天线、先进可重构有效载荷、甚高通量卫星及数字化地面系统。



聚焦 5G/6G 非地面网络，补全地面网络覆盖并支撑多场景应用。

MPG1000 信号发生器

主要特点

- ◆ 频率范围：3 kHz 至 6/20/40 GHz
- ◆ 高功率输出：21 dBm@30 GHz
- ◆ 相位噪声：-141 dBc/Hz（载波 1 GHz，偏移 10 kHz）
- ◆ 二次谐波：≤ -70 dBc（100 MHz < f ≤ 40 GHz）
- ◆ 最小脉冲宽度：10 ns
- ◆ 采用 2U/3U 机箱设计
- ◆ 可兼容国外主流厂商 SCPI 语言



产品功能

MPG1000 系列是魔研匠造面向微波及毫米波测试的高性能射频微波信号源，频率覆盖最高达 40 GHz。凭借 -141 dBc/Hz（载波 1 GHz，偏移 10 kHz）的超低相位噪声、21 dBm@30 GHz 高功率输出及优异的杂散抑制，该系列为用户提供极高纯度与大动态范围的信号源保障。

仪器内置模拟及脉冲调制功能（最小脉宽 10 ns），支持多机同步组网与多种标准 SCPI 指令。搭载 Linux 操作系统与符合国人习惯的简约美学交互界面，支持大屏触控，大幅提升测试效率。MPG1000 系列是元器件研发与系统级高标准测试的理想选择。

型号	MPG1006			MPG1020			MPG1040	
频率								
输出频率范围		3 kHz ~ 6 GHz		3 kHz ~ 20 GHz			3 kHz ~ 40 GHz	
单边带相位噪声 (dBc/Hz, 输出功率 + 10 dBm)								
标准选件（典型值）	偏移 频率	10 Hz	100 Hz	1 kHz	10 kHz	100 kHz	1 MHz	10 MHz
	1 GHz	- 86	- 108	- 133	- 141	-142	- 147	- 159
	10 GHz	- 68	- 90	- 112	- 122	-122	- 125	- 149
	20 GHz	- 62	- 84	- 107	- 116	-116	- 119	- 144
	40 GHz	- 56	- 78	- 100	- 110	-110	- 112	- 136
低相噪选件	1 GHz	- 98	- 115	- 133	- 141	-142	- 147	- 159
	10 GHz	- 80	- 98	- 115	- 123	-122	- 125	- 150
MPG1000-LN01（典型值）	20 GHz	- 74	- 89	- 107	- 116	-116	- 119	- 144
	40 GHz	- 68	- 83	- 103	- 110	-110	- 112	- 136

功率			
最大输出功率 (dBm, 0 °C ~ 50 °C)	MPG1006	3 kHz < f ≤ 9 kHz	+ 10
		9 kHz < f ≤ 3 GHz	+ 22
		3 GHz < f ≤ 6 GHz	+ 20
	MPG1020	3 kHz < f ≤ 8 kHz	+ 1
		8 kHz < f ≤ 100 kHz	+ 8
		100 kHz < f ≤ 48 MHz	+ 10
		48 MHz < f ≤ 100 MHz	+ 17
		100 MHz < f ≤ 6 GHz	+ 17
		6 GHz < f ≤ 18 GHz	+ 17
		18 GHz < f ≤ 20 GHz	+ 16
	MPG1040	3 kHz < f ≤ 8 kHz	+ 1
		8 kHz < f ≤ 100 kHz	+ 8
		100 kHz < f ≤ 48 MHz	+ 10
		48 MHz < f ≤ 100 MHz	+ 16
		100 MHz < f ≤ 6 GHz	+ 16
6 GHz < f ≤ 18 GHz		+ 17	
18 GHz < f ≤ 20 GHz		+ 16	
20 GHz < f ≤ 32 GHz	+ 17		
32 GHz < f ≤ 40 GHz	+ 16		
频谱纯度（杂散）			
谐波（测试在 10 dBm）	MPG1006	3 kHz < f ≤ 1 MHz	- 30 dBc
		1 MHz < f ≤ 6 GHz	- 75 dBc
	MPG1020	3 kHz < f ≤ 10 MHz	- 30 dBc
		10 MHz < f ≤ 100 MHz	- 60 dBc
		100 MHz < f ≤ 20 GHz	- 70 dBc
	MPG1040	3 kHz < f ≤ 10 MHz	- 30 dBc
		10 MHz < f ≤ 100 MHz	- 60 dBc
		100 MHz < f ≤ 40 GHz	- 70 dBc
脉冲调制（MPG1000-PM 选件）			
脉冲关断比	0.01 MHz ~ 6 GHz	100 dB	
	6 GHz ~ 20 GHz	95 dB	
	20 GHz ~ 40 GHz	90 dB	
最小脉冲宽度（输出幅度从 50 % 到 50 %）	≤ 10 MHz	100 ns	
	10 MHz < f < 375 MHz	40 ns	
	≥ 375 MHz	10 ns	
结构			
重量	2U 机箱，在满配选件条件下	< 17 kg	
	3U 机箱，在满配选件条件下	< 20 kg	
尺寸（W x H x D）	2U 机箱，不包含前把手和脚座	440 mm x 88.5 mm x 475 mm	
	3U 机箱，不包含前把手和脚座	440 mm x 132.5 mm x 475 mm	
订购信息			
主机	MPG1006	模拟信号源主机，频率范围：3 kHz ~ 6 GHz，端口类型：N 型阴头	
	MPG1020	模拟信号源主机，频率范围：3 kHz ~ 20 GHz，端口类型：N 型阴头	
	MPG1040	模拟信号源主机，频率范围：3 kHz ~ 40 GHz，端口类型：2.4 mm 型阴头	
选件	MPG1000-AM	模拟调制选件（调幅 / 调频 / 调相）	
	MPG1000-PM	脉冲调制选件，最小脉宽：10 ns	
	MPG1000-RO	1G 参考时钟输入 / 输出	
	MPG1000-HO01	高稳晶振选件	
	MPG1000-LN01	低相位噪声选件	
	MPG1000-HU20 ¹	2U 高度机箱（5 寸）触摸屏	
	MPG1000-IR01	接口置于后面板	
	MPG1000-RC10	上架套件	

1 默认配置 3U 机箱, 选配 MPG1000-HU20 后, 机箱高度为 2U。

MMG1000 信号发生器



主要特点

- ◆ 频率范围：9 kHz 至 6/13.5/20/40 GHz
- ◆ 幅度设置范围：- 135 dBm 至 + 30 dBm
- ◆ 相位噪声：≤ - 136 dBc/Hz（载波 1 GHz, 频偏 10 kHz）
- ◆ 谐波：≤ - 55 dBc
- ◆ 支持模拟调制与脉冲调制（选件）
- ◆ 最小脉冲宽度 20 ns
- ◆ 可兼容国外主流厂商 SCPI 语言

产品功能

MMG1000系列微波模拟信号源作为魔研匠造的中端核心产品，具备宽泛的频率覆盖能力，涵盖 9 kHz 至 6 GHz、13.5 GHz、20 GHz、40 GHz等多个频段，性能稳定且适配场景广泛。

该系列信号源具有优异的相位噪声和纯净的信号质量，并支持 AM、FM与 PM模拟调制和脉冲调制等选件，脉冲调制带宽最小可达 20 ns，可满足不同微波生产与研发场景需求。

型号	MMG1006	MMG1013	MMG1020	MMG1040
频率				
频率范围	9 kHz ~ 6 GHz	9 kHz ~ 13.5 GHz	9 kHz ~ 20 GHz	9 kHz ~ 40 GHz
频率设置分辨率	0.001 Hz			
设置时间	≤ 20 ms			
内部参考源				
参考频率	10 MHz			
初始准确度	± 0.01 ppm（标称值）			
温度稳定度	< ± 0.1 ppm（标称值）			
频率老化率	± 0.2 ppm / 年（标称值）			
频谱纯度				
谐波（CW 模式，+ 10 dBm 时）	9 kHz ≤ f ≤ 10 MHz	< - 30 dBc		
	10 MHz < f ≤ 200 MHz	< - 40 dBc		
	200 MHz < f ≤ 40 GHz	< - 55 dBc		
非谐波（CW 模式，+ 10 dBm 时，载波偏移 > 10 kHz）	9 kHz ≤ f ≤ 1 MHz	< - 55 dBc		
	1 MHz < f ≤ 50 MHz	< - 45 dBc		
	50 MHz < f ≤ 1 GHz	< - 70 dBc		
	1 GHz < f ≤ 30 GHz	< - 60 dBc		
	30 GHz < f ≤ 40 GHz	< - 55 dBc		
单边带相位噪声	CW 模式，载波偏移 = 10 kHz，1 Hz 测量带宽			
	f = 100 MHz	≤ - 143 dBc/Hz，- 152 dBc/Hz（典型值）		
	f = 1 GHz	≤ - 128 dBc/Hz，- 136 dBc/Hz（典型值）		
	f = 4 GHz	≤ - 122 dBc/Hz，- 125 dBc/Hz（典型值）		
	f = 6 GHz	≤ - 120 dBc/Hz，- 124 dBc/Hz（典型值）		
	f = 10 GHz	≤ - 118 dBc/Hz，- 122 dBc/Hz（典型值）		
	f = 20 GHz	≤ - 110 dBc/Hz，- 114 dBc/Hz（典型值）		
	f = 40 GHz	≤ - 105 dBc/Hz，- 107 dBc/Hz（典型值）		

电平设置范围			
9 kHz ≤ f ≤ 40 MHz		- 135 dBm ~ + 30 dBm	
40 MHz < f ≤ 40 GHz		- 135 dBm ~ + 30 dBm	
设置分辨率		0.01 dB	
步进衰减器		0 dB ~ - 115 dB	
最大输出功率			
频率	MMG1006	MMG1020	MMG1040
9 kHz < f ≤ 10 MHz	+ 19 dBm	+ 19 dBm	+ 19 dBm
10 MHz < f ≤ 6 GHz	+ 18 dBm	+ 17 dBm	+ 15 dBm
6 GHz < f ≤ 20 GHz	-	+ 17 dBm	+ 15 dBm
20 GHz < f ≤ 30 GHz	-	-	+ 15 dBm
30 GHz < f ≤ 40 GHz	-	-	+ 13 dBm
最小输出功率			
- 120 dBm			
电平误差（ALC On，温度范围 23 °C ± 5 °C）			
	Max power ~ - 30 dBm	- 30 dBm ~ - 90 dBm	- 90 dBm ~ - 120 dBm
9 kHz ≤ f ≤ 100 MHz	< 0.7 dB	< 0.7 dB	< 3 dB
100 MHz < f ≤ 7 GHz	< 0.7 dB	< 1 dB	< 2.4 dB
7 GHz < f ≤ 30 GHz	< 0.7 dB	< 1 dB	< 2.2 dB
30 GHz < f ≤ 40 GHz	< 0.7 dB	< 1 dB	< 3 dB
脉冲调制（MMG1000-PM 选件）			
调制源	内部 + 外部		
通断比	> 80 dBc（典型值）		
过冲	< 10 %		
脉冲设置周期	40 ns ~ 42 s		
脉冲周期	设置范围	40 ns ~ 42 s	
	分辨率	10 ns	
脉冲宽度	设置范围	20 ns ~ 42 s	
	分辨率	10 ns	
结构			
尺寸（W x H x D）	425 mm x 104.3 mm x 480.5 mm		
重量	11 kg		
订购信息			
主机	MMG1006	信号源主机，频率范围：9 kHz ~ 6 GHz	
	MMG1013	信号源主机，频率范围：9 kHz ~ 13.5 GHz	
	MMG1020	信号源主机，频率范围：9 kHz ~ 20 GHz	
	MMG1040	信号源主机，频率范围：9 kHz ~ 40 GHz	
选件	MMG1000-LP06	机械衰减器，频率范围：9 kHz ~ 6 GHz	
	MMG1000-LP13	机械衰减器，频率范围：9 kHz ~ 13.5 GHz	
	MMG1000-LP20	机械衰减器，频率范围：9 kHz ~ 20 GHz	
	MMG1000-LP40	机械衰减器，频率范围：9 kHz ~ 40 GHz	
	MMG1000-PM	脉冲调制，最小脉宽：20 ns	
	MMG1000-AM	模拟调制（调幅 / 调频 / 调相）	
	MMG1000-WE1	整机延保 1 年	
	MMG1000-WE2	整机延保 2 年	
	MMG1000-WE3	整机延保 3 年	
	MMG1000-RC10	上架套件	
标配附件		快速指南 x 1，电源线 x 1，出厂报告 x 1，合格证 x 1	

MSG1107 便携式矢量信号源

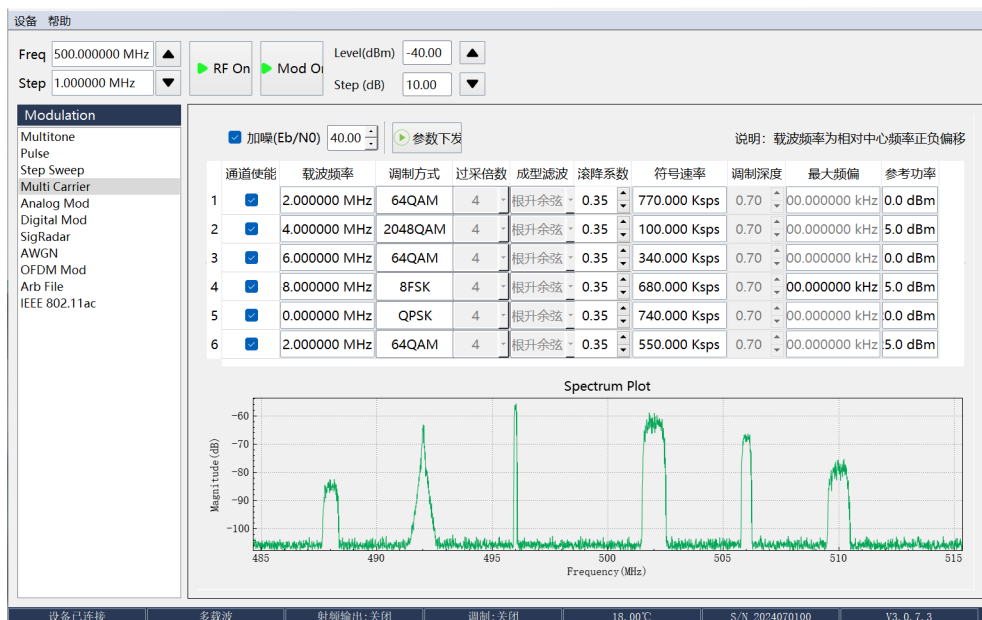


主要特点

- ◆ 最大 100 MHz 带宽
- ◆ USB3.0 通讯、供电接口
- ◆ 常规模拟调制
- ◆ 多种数字调制
- ◆ 具有同步、高精度参考输入输出接口
- ◆ 多种参数一键配置功能
- ◆ 灵活的二次开发 API
- ◆ 根据使用场景提供定制化服务

产品功能

MSG1100 系列便携式矢量信号源采用超外差上变频、全数字化中频技术。该信号源在跳频速度、功率输出范围、信号调制类型等方面具备超高的性价比，是国内领先的同时具备快速跳频、宽带模拟、特殊信号加载的全功能型便携式宽带信号模拟器。自带软件、支持 IQ、数据加载、模拟调制、常见数字信号调制等功能。提供用于二次开发的 API，软硬件支持定制。



型号		MSG1107	
射频指标			
频率范围		5 kHz ~ 7.2 GHz	
调制带宽		100 MHz	
SSB 相位噪声		≤ - 105 dBc/Hz@1 GHz, offset 10 kHz	
输出功率范围	5 kHz ≤ f < 30 MHz	- 80 dBm ~ - 10 dBm	
	30 MHz ≤ f ≤ 6 GHz	- 110 dBm ~ + 10 dBm	
	6 GHz < f ≤ 7.2 GHz	- 110 dBm ~ 0 dBm	
输出功率步进		1 dB	
频率精度		1 Hz	
全频段带内平坦度		± 1.5 dB	
输出杂波抑制		≤ - 55 dBc（典型值）	
输出谐波抑制		≤ - 30 dBc	
信号调制			
调制类型		模拟、矢量、脉冲	
脉冲调制		脉冲宽度：50 ns ~ 1 s，重复周期：1 Hz ~ 20 MHz	
常规调制	模拟信号：AM、FM、CW、LSB、USB		
	数字信号：ASK、FSK、MSK、GMSK、BPSK、OQPSK、π/4-DQPSK、8PSK、16APSK、32APSK、8QAM、16QAM、32QAM、64QAM、256QAM、512QAM、1024QAM		
特殊信号【选件】		WLAN、LORA、Eplrs、Tetra、UFO、HaveQuick、Link xx，支持各种信号制式定制	
EVM		≤ 2 % RMS	
其他			
RF 输出		SMA 型母头	
触发 / 同步		TTL 3.3 V	
参考输出		10 MHz（+ 5 dBm）	
数据接口		USB3.0	
供电		DC5.0 V/2.5 A	
结构			
尺寸（W x H x D）		216 mm x 38 mm x 98 mm	
重量		< 0.8 kg	
订购信息			
便携式矢量信号源	MSG1107	频率范围 5 kHz ~ 7.2 GHz	
信号定制	MSG1107-DZ	接受各类信号制式定制	
标配附件		快速指南 x 1，电源线 x 1，出厂报告 x 1，合格证 x 1	

信号发生器

矢量网络分析仪

信号分析仪

数字示波器

连续波平均功率计

直流电源

解决方案

MMN1000 矢量网络分析仪



主要特点

- ◆ 频率范围：10 MHz 至 6/18/26.5 GHz
- ◆ 端口数：2/4
- ◆ 中频带宽范围：1 Hz 至 1.5 MHz
- ◆ 端口最大输出功率：12 dBm@1 GHz
- ◆ 可兼容国外主流厂商 SCPI 语言

产品功能

MMN1000 系列矢量网络分析仪频率覆盖 10 MHz 至 6 GHz、18 GHz 或 26.5 GHz。该系列产品支持 S 参数测试、接收机测量、时域阻抗等测试测量功能，支持 SOLT 等校准方式，满足不同研发与生产场景需求。

型号	MMN1062 MMN1064	MMN1182 MMN1184	MMN1262 MMN1264	
输出频率范围	10 MHz ~ 6 GHz	10 MHz ~ 18 GHz	10 MHz ~ 26.5 GHz	
端口数	2/4	2/4	2/4	
频率分辨率	1 Hz			
中频带宽范围	1 Hz ~ 1.5 MHz			
系统动态范围				
	频段	中频带宽	技术指标（dB）	
	10 MHz ~ 2 GHz	10 Hz	125	
	2 GHz ~ 6 GHz		123	
	6 GHz ~ 20 GHz		120	
	20 GHz ~ 26.5 GHz		120	
校准后的系统性能				
	10 MHz ~ 2 GHz	2 GHz ~ 13.5 GHz	13.5 GHz ~ 20 GHz	20 GHz ~ 26.5 GHz
残余定向性误差	48	44	44	44
残余源匹配误差	40	31	31	31
残余负载匹配误差	48	44	44	44
残余反射跟踪误差	± 0.0150 dB	± 0.0161 dB	± 0.0161 dB	± 0.0161 dB
残余传输跟踪误差	± 0.055 dB	± 0.120 dB	± 0.120 dB	± 0.120 dB
	用户校准开启；采用是德 85056D 机械校准件（3.5 mm，50 Ω）进行全端口校准；中频带宽为 10 Hz，数据不进行平均；测试环境和校准环境温度差小于 1℃。			
测试端口输出频率				
频率分辨率	1 Hz			
激励源频率精度	± 7 ppm（23℃ ± 3℃）			

测试端口输出				
最大输出功率	10 MHz ~ 5 GHz	+ 12 dBm		
	5 GHz ~ 6 GHz	+ 10 dBm		
	6 GHz ~ 26.5 GHz	+ 10 dBm		
功率精度	10 MHz ~ 5 GHz	± 1.5 dB@0 dBm		
	5 GHz ~ 26.5 GHz	± 2.5 dB@0 dBm		
测试端口输出信号纯度				
二次或三次谐波（输出 0 dBm）	10 MHz ~ 26.5 GHz	< - 25 dBc		
测试端口输入				
最大输入功率	10 MHz ~ 26.5 GHz	+ 10 dBm		
输入损坏功率	10 MHz ~ 26.5 GHz	+ 27 dBm or ± 35 VDC		
底噪	10 MHz ~ 6 GHz	- 125 dBm/Hz		
	6 GHz ~ 20 GHz	- 125 dBm/Hz		
	20 GHz ~ 26.5 GHz	- 125 dBm/Hz		
迹线噪声（注：设置最大输出功率）				
传输 / 反射迹线噪声幅度	10 MHz ~ 6 GHz	0.005 dB rms		
	6 GHz ~ 26.5 GHz	0.003 dB rms		
传输 / 反射迹线噪声相位	10 MHz ~ 6 GHz	0.03 deg rms		
	6 GHz ~ 26.5 GHz	0.02 deg rms		
扫描时间 (ms)				
起始频率：10 MHz，终止频率：26.5 GHz；中频带宽：500 kHz.				
点数	201	401	1601	6401
未校准	30	35	75	201
2-port 校准	70	90	199	533
结构				
尺寸（W x H x D）	426 mm x 281.8 mm x 371 mm			
重量	22 kg（4 端口矢量网络分析仪主机）			
订购信息				
主机	MMN1062	矢量网络分析仪主机，两端口，10 MHz ~ 6 GHz		
	MMN1064	矢量网络分析仪主机，四端口，10 MHz ~ 6 GHz		
	MMN1182	矢量网络分析仪主机，两端口，10 MHz ~ 18 GHz		
	MMN1184	矢量网络分析仪主机，四端口，10 MHz ~ 18 GHz		
	MMN1262	矢量网络分析仪主机，两端口，10 MHz ~ 26.5 GHz		
	MMN1264	矢量网络分析仪主机，四端口，10 MHz ~ 26.5 GHz		
选件	MMT1018	60 cm，稳相线缆，N 型（M-F）		
	MMT1118	60 cm，稳相线缆，N 型（M-M）		
	MMT1035	60 cm，稳相线缆，3.5 mm（F-F）		
	MMT1135	60 cm，稳相线缆，3.5 mm（F-M）		
	MPT1018	60 cm，高度稳相线缆，N 型（M-F）		
	MPT1118	60 cm，高度稳相线缆，N 型（M-M）		
	MPT1035	60 cm，高度稳相线缆，3.5 mm（F-F）		
	MPT1135	60 cm，高度稳相线缆，3.5 mm（F-M）		
	MMT0026	机械校准件，3.5 mm 阴头		
	MMN1000-WE1	整机延保 1 年		
	MMN1000-WE2	整机延保 2 年		
	MMN1000-WE3	整机延保 3 年		
	MMN1000-RC10	上架套件		
标配附件		快速指南 x 1，电源线 x 1，出厂报告 x 1，合格证 x 1		

MEA1000 频谱分析仪



主要特点

- ◆ 频率范围：9 kHz 至 6/13.5/20/40 GHz
- ◆ 显示平均噪声电平（DANL）：≤ -164 dBm/Hz@1 GHz
- ◆ 相位噪声：≤ -102 dBc/Hz@1 GHz, 10 kHz 频偏
- ◆ IQ 分析带宽：40 MHz（选件）
- ◆ 实时分析带宽：100 MHz（选件）
- ◆ 支持噪声系数测试和相位噪声测试（选件）
- ◆ 可兼容国外主流厂商 SCPI 语言

产品功能

MEA1000 系列频谱分析仪是魔研匠造的经济型频谱分析仪，其频率覆盖范围从 9 kHz 到 40 GHz，具备 40 MHz 的 I/Q 分析带宽以及 100 MHz 的实时频谱分析带宽，通过实时频谱分析更容易发现隐藏频谱细节。支持噪声系数分析功能，支持相位噪声分析功能。

作为魔研匠造的入门级频谱分析仪，MEA1000 频谱分析仪还提供了最大到 20 GHz 的追踪源功能，可单独作为激励源使用，并提供了矢量网络分析仪功能，可完成 S11/S21 的测试。MEA1000 还提供了业内唯一的双音信号输出功能，单台仪器即可完成噪声系数、相位噪声、1 dB 压缩点、三阶交调功能，满足教学、生产与研发场景的需求，为用户提供经济高效的射频微波测量方案。

型号	MEA1006	MEA1013	MEA1020	MEA1040
频率				
频率范围	9 kHz ~ 6 GHz	9 kHz ~ 13.5 GHz	9 kHz ~ 20 GHz	9 kHz ~ 40 GHz
频率分辨率	1 Hz			
内部参考源				
参考频率	10 MHz			
基准频率精度	±【（距上次校准日期 x 频率老化率）+ 温度稳定度 + 初始准确度】			
初始准确度	< 1 ppm / 年			
温度稳定度	± 1 × 10 ⁻⁷ (- 10 °C ~ + 50 °C，相对于 25 ± 5 °C)			
年老化率	< 1 ppm / 年			
光标				
光标频率分辨率	扫宽 /（扫描点数 - 1）			
光标频率不确定度	±【光标读数 x 参考频率精度 + 1 % x 扫宽 + 0.5 x 光标频率分辨率 + 1 Hz】			
光标功能	常规，差值，固定，相对于，光标表			
带宽				
分辨率带宽（- 3 dB）	1 Hz ~ 10 MHz（以 1-2-5 步进）			
分辨滤波器形状因子	3.77 ± 1（标称值）			
分辨率带宽不确定度	< 10 %（标称值）			
视频带宽（- 3 dB）	1 Hz ~ 10 MHz（以 1-2-5 步进）			

显示平均噪声电平（DANL）		
25 °C ± 3 °C，输入衰减 0 dB，抽样检波，归一化到 1 Hz		
前置放大器关闭	100 kHz ~ 100 MHz	≤ - 152 dBm, - 156 dBm（典型值）
	100 MHz ~ 3 GHz	≤ - 147 dBm, - 148 dBm（典型值）
	3 GHz ~ 9 GHz	≤ - 135 dBm, - 138 dBm（典型值）
	9 GHz ~ 20 GHz	≤ - 133 dBm, - 135 dBm（典型值）
	20 GHz ~ 40 GHz	≤ - 131 dBm, - 133 dBm（典型值）
前置放大器打开	100 kHz ~ 100 MHz	≤ - 158 dBm, - 162 dBm（典型值）
	100 MHz ~ 3 GHz	≤ - 160 dBm, - 164 dBm（典型值）
	3 GHz ~ 9 GHz	≤ - 152 dBm, - 156 dBm（典型值）
	9 GHz ~ 20 GHz	≤ - 153 dBm, - 156 dBm（典型值）
	20 GHz ~ 40 GHz	≤ - 140 dBm, - 145 dBm（典型值）
电平显示范围		
显示对数刻度	0.1 ~ 10 dB 每格	
电平坐标单位	dBm、dBV、dBmV、dBμV、Volt、Watt	
迹线检波方式	正峰值、负峰值、采样、标准、平均	
迹线功能	清除写入、最大保持、最小保持、关闭、平均	
失真和杂散响应		
三阶交调截断点	20 °C ~ 30 °C，频率 ≥ 50 MHz，输入双音电平 - 20 dBm，频率间隔 100 kHz，衰减 0 dB，预放关 > 10 dBm	
1 dB 增益压缩	20 °C ~ 30 °C，频率 ≥ 50 MHz，输入双音频率间隔 ≥ 20 MHz，RBW < 1 kHz，衰减 0 dB，预放关 > 0 dBm	
追踪源输出功率		
- 30 dBm ~ + 5 dBm（50 MHz ~ 20 GHz）		
结构		
尺寸（W x H x D）	425 mm x 193.4 mm x 372.8 mm	
重量	11 kg	
订购信息		
主机	MEA1006	频谱分析仪主机，频率范围：9 kHz ~ 6 GHz
	MEA1013	频谱分析仪主机，频率范围：9 kHz ~ 13.5 GHz
	MEA1020	频谱分析仪主机，频率范围：9 kHz ~ 20 GHz
	MEA1040	频谱分析仪主机，频率范围：9 kHz ~ 40 GHz
选件	MEA1000-P06	前置预选放大器，频率范围：9 kHz ~ 6 GHz 预放，增益 ≥ 15 dB
	MEA1000-P13	前置预选放大器，频率范围：9 kHz ~ 13.5 GHz 预放，增益 ≥ 15 dB
	MEA1000-P20	前置预选放大器，频率范围：9 kHz ~ 20 GHz 预放，增益 ≥ 15 dB
	MEA1000-P40	前置预选放大器，频率范围：9 kHz ~ 40 GHz 预放，增益 ≥ 15 dB
	MEA1000-BW40	40 MHz I/Q 分析带宽
	MEA1000-RT10	100 MHz 带宽实时频谱分析选件
	MEA1000-NF	噪声系数测试选件，建议配置 MEA1000-PXX 前置预选放大器选件，需额外配置噪声源
	MEA1000-PN	相位噪声测试选件
	MEA1000-NA06	内置跟踪源并具备测试 S11/S21 功能，频率范围：10 MHz ~ 6 GHz
	MEA1000-NA13	内置跟踪源并具备测试 S11/S21 功能，频率范围：10 MHz ~ 13.5 GHz
	MEA1000-NA20	内置跟踪源并具备测试 S11/S21 功能，频率范围：10 MHz ~ 20 GHz
	MEA1000-IM06	双音信号内部生成，10 MHz ~ 6 GHz
	MEA1000-IM13	双音信号内部生成，10 MHz ~ 13.5 GHz
	MEA1000-IM20	双音信号内部生成，10 MHz ~ 20 GHz
	MEA1000-WE1	整机延保 1 年
	MEA1000-WE2	整机延保 2 年
MEA1000-WE3	整机延保 3 年	
标配附件	快速指南 x 1，电源线 x 1，出厂报告 x 1，合格证 x 1	

信号发生器

矢量网络分析仪

信号分析仪

数字示波器

连续波平均功率计

直流电源

解决方案

型号		MSA1008	MSA1018
接收机指标			
频率范围	9 kHz ~ 8 GHz		20 MHz ~ 18 GHz
分辨率带宽（RBW）	100 Hz ~ 1 MHz		
相位噪声	≤ - 105 dBc/Hz@1 GHz, offset 10 kHz		
射频最大输入电平	≤ 30 dBm（常规模式）		
动态范围	> 75 dB		
工作模式	常规模式、低失真模式、低噪声模式		
噪声系数	≤ 11 dB（常温 低噪声模式）		
时钟精度	≤ ± 0.2 ppm		
射频衰减	30 dB，步进 10 dB（常规） 20 dB，步进 10 dB（低失真）		
中频衰减	30 dB 步进 1 dB		
镜像抑制	≥ 90 dB		
灵敏度	≤ - 116 dBm（S/N = 8 dB, BW = 10 kHz）		
信号处理			
扫频速度	> 240 GHz/s（RBW = 50 kHz） > 190 GHz/s（RBW = 25 kHz）		
实时分析 / 采集带宽	宽带：20 MHz、40 MHz、80 MHz 窄带：150 kHz		
解调分析类型 （支持各类信号定制）	模拟信号：AM、FM、CW、LSB、USB 数字信号：ASK、FSK、BPSK、QPSK、8PSK、16QAM、64QAM		
其他			
RF 输入	N 型母头，50 Ω		
同步时钟	10 MHz，LVCMOS		
GPIO	15P/J30J		
数据接口	LAN/USB3.0/10 Gb 光口（可选）		
GNSS	北斗、GPS		
供电	DC12 V/1.5 A		
结构			
尺寸（W x H x D）	220 mm x 45 mm x 180 mm		
重量	2 kg		
订购信息			
宽带检测接收机	MSA1008	9 kHz ~ 8 GHz	
	MSA1018	20 MHz ~ 18 GHz	
带宽升级选件	MSA1000-B16	分析带宽升级至 160 MHz	
光接口选件	MSA-GK01	10 Gb 光接口	
信号定制	MSA-DZ	接受各类信号定制	
标配附件	快速指南 x 1，电源线 x 1，出厂报告 x 1，合格证 x 1		

信号发生器

矢量网络分析仪

信号分析仪

数字示波器

连续波平均功率计

直流电源

解决方案

MCA1515 电声综合测试仪



主要特点

- ◆ 对蓝牙无线技术进行综合性音频测试
- ◆ 支持 mSBC 宽带语音编解码器及多种蓝牙配置文件与编解码器
- ◆ 配置文件内置蓝牙控制：打开连接、唤醒设备、发送 AVRCP 命令
- ◆ 蓝牙转换模拟音频、PDM、S/PDIF、HDMI 和 I2S
- ◆ 在与 PESQ（主观语音质量评估）选件一起使用时得出 MOS（平均意见得分）结果

产品功能

魔研科技 MCA1515 电声综合测试仪精度达到了音频声学测试领域的顶尖水平，能满足客户高精度研发测试和快速生产测试的各种需求。

支持行业内所有音频参数指标测试；快速扫描，能在 0.3 秒内采集 500 多点数据；支持蓝牙无线接口低失真信号传输；支持 .NET，MATLAB，LabVIEW 等平台二次开发；支持自动生成丰富的图形报告并导出为 PDF、HTML、Excel、CSV、RTF 或 MATLAB 等文件；支持 S/PDIF、AES、EBU、ASIO、TOSLINK、HDMI 协议数字音频信号测试。

应用领域

消费电子音频模块测试、汽车电子音频系统验证、音频芯片测试、电声零部件测试、调音台测试、电子乐器测试等生产测试。

型号		MCA1515
指标		
模拟输入通道		2
模拟输出通道		2
模拟分析仪性能		
带宽		90 kHz
最大输入测试电压		125 V _{peak}
模拟信号源性能		
正弦频率范围		2 Hz ~ 80.1 kHz
最大输出电压（平衡）		16 V _{rms}
系统性能		
残余总谐波失真 + 噪声 （20 kHz BW）		- 106 dB
残余输入噪声 （20 kHz BW）		1.4 μV
结构		
尺寸（W x H x D）		483 mm × 88.5 mm × 337.3 mm
重量		5.3 ± 1 kg
订购信息		
主机	MCA1515	产线用 2 输出 2 输入电声综合分析仪
选件	数字输入 / 输出（AES3/SPDIF）	标准配件
选件	MCA1515E-AS	可选 ASIO 配件
硬件选件	MCA1000-HD10	HDMI 和蓝光音频测试套件
硬件选件	MCA1000-BR10	产线级蓝牙测试套件
硬件选件	MCA1000-BR20	研发级蓝牙测试套件

信号发生器

矢量网络分析仪

信号分析仪

数字示波器

连续波平均功率计

直流电源

解决方案

MCA1525 电声综合测试仪

主要特点

- ◆ 支持通过 Visual Basic.NET、C #、MATLAB、LabVIEW 和 Python 等平台进行二次开发
- ◆ 音频分析仪根据标准进行全面的音频测试



产品功能

MCA1525 音频分析仪使用户可完成电声行业几乎需要的所有测量：频响测量、总谐波失真（THD）、频谱分析、数字接口分析等；音频信号发生器同样功能丰富，可产生或加载任意音频信号，如正弦、方波、噪声和多音等；本机采用自动化 API 编程，支持 VB.NET、C#.NET 和 LabVIEW 等平台二次开发。

基于功能全面的软件平台，MCA1000 系列音频分析仪具有一定的测试灵活性，软件平台为用户提供了两个测试模式：选择实时可视模式（Bench Mode）可同时实时检测多种参数，序列模式（Sequential Mode）可用于产线端快速对产品进行测试。

应用领域

消费电子音频模块测试、汽车电子音频系统验证、音频芯片测试、电声零部件测试、调音台测试、电子乐器测试等研发及生产测试。

型号		MCA1525
指标		
通道数		2 通道模拟输入，2 通道模拟输出
本底噪声		< 1.3 μ V (20 kHz BW)
THD + N		< - 108 dB (1 kHz, 2.0 V, 需要 AG52 选件)
信号发生器性能		
频率范围		正弦波 0.1 Hz ~ 80.1 kHz 方波 10 Hz ~ 30 kHz (方波需要 AG10 选件)
最大输出电压		21.22 V _{rms} (平衡), 10.61 V _{rms} (非平衡)
频率精度		3 ppm
幅度精度		$\pm$ 0.03 dB
平坦度		$\pm$ 0.008 dB (20 Hz ~ 20 kHz)
Dolby/DTS 信号源		支持
信号分析器性能		
最大输入测试电压		230 V _{peak} (峰值)
最大带宽		模拟输出 90 kHz, > 1 MHz (需要 BW01 选件)
幅度精度		$\pm$ 0.03 dB (1 kHz)
幅度平坦度		$\pm$ 0.008 dB (20 Hz ~ 20 kHz)
直流信号测量		支持
订购信息		
主机	MCA1525	研发级 2 输出 2 输入电声综合分析仪
硬件选件	MCA1000-DS10	DSIO 模块, 数字串行 I/O, 用于 IC 测试
硬件选件	MCA1000-HD10	HDMI 和蓝光音频测试套件
硬件选件	MCA1000-PM10	PDM 模块, 脉冲密度调制选件 (主要用于 MEMS、数字 MIC 等测试)
硬件选件	MCA1000-BR20	研发级蓝牙测试套件
硬件选件	MCA1000-IO22	两模拟通道选件, 额外的模拟输入 / 输出通道
软件选件	MCA1000-AG10	高精度方波选件
软件选件	MCA1000-BW01	1 MHz 带宽分析选件
软件选件	MCA1000-PQ	PESQ 声音质量指数评估选件
软件选件	MCA1000-PL	POLQA 主观音质评测选件
软件选件	MCA1000-SR	研发级音频分析仪声学选件
软件选件	MCA1000-ST	语音清晰度选件
软件选件	MCA1525-AM	AN-ABC-MRT
软件选件	MCS1000	电声测试分析仪系统 V1.0

信号发生器

矢量网络分析仪

信号分析仪

数字示波器

连续波平均功率计

直流电源

解决方案

MCA1586 音频分析仪

主要特点

- ◆ 支持 Visual Basic.NET、C #、MATLAB、LabVIEW 和 Python 平台进行二次开发
- ◆ 音频分析仪根据标准进行全面的音频测试



产品功能

MCA1586 音频分析仪使用户可完成电声行业需要的几乎所有测量：频响测量、总谐波失真（THD）、频谱分析、数字接口分析等；音频信号发生器同样功能丰富，可产生或加载任意音频信号，如正弦、方波、噪声和多音等；自动化 API 编程，支持 VB.NET、C#.NET 和 LabVIEW 等平台二次开发。

基于功能全面的软件平台，MCA1000 系列音频分析仪具有一定的测试灵活性，软件平台为用户提供了两个测试模式：选择实时可视模式（Bench Mode）可同时实时检测多种参数，序列模式（Sequential Mode）可用于产线端快速对产品进行测试。

应用领域

消费电子音频模块测试、汽车电子音频系统验证、电声零部件测试、调音台测试等研发及生产测试。

型号		MCA1586
指标		
通道数		16 通道模拟输入，8 通道模拟输出
本底噪声		< 1.3 μ V (20 kHz BW)
THD + N		< - 108 dB (1 kHz, 2.5 V)
信号发生器性能		
频率范围		5 Hz ~ 80.1 kHz
最大输出电压		14.4 V _{rms} (平衡), 7.2 V _{rms} (非平衡)
频率精度		3 ppm
幅度精度		$\pm$ 0.05 dB (1 kHz)
平坦度		$\pm$ 0.008 dB (20 Hz ~ 20 kHz)
Dolby/DTS 信号源		支持
信号分析器性能		
最大额定输入电压		160 V _{peak}
最大带宽		模拟输出 90 kHz, > 1 MHz (需要 BW01 选件)
幅度精度		$\pm$ 0.03 dB (1 kHz)
幅度平坦度		$\pm$ 0.008 dB (20 Hz ~ 20 kHz)
订购信息		
主机	MCA1586	8 输出 16 输入电声综合分析仪
硬件选件	MCA1000-DS10	DSIO 模块, 数字串行 I/O, 用于 IC 测试
硬件选件	MCA1000-HD10	HDMI 和蓝光音频测试套件
硬件选件	MCA1000-PM10	PDM 模块, 脉冲密度调制选件 (主要用于 MEMS、数字 MIC 等测试)
硬件选件	MCA1000-BR20	研发级蓝牙测试套件
硬件选件	MCA1000-IO22	两模拟通道选件, 额外的模拟输入 / 输出通道
软件选件	MCA1000-PQ	PESQ 声音质量指数评估选件
软件选件	MCA1000-BW01	1 MHz 带宽分析选件
软件选件	MCA1000-PL	POLQA 主观音质评测选件
软件选件	MCA1000-SR	研发级音频分析仪声学选件
软件选件	MCA1000-ST	语音清晰度选件
软件选件	MCA1586-AM	AN-ABC-MRT
软件选件	MCS1000	电声测试分析仪系统 V1.0

信号发生器

矢量网络分析仪

信号分析仪

数字示波器

连续波平均功率计

直流电源

解决方案

MCA1596 音频分析仪



主要特点

- ◆ 支持 Visual Basic.NET、C #、MATLAB、LabVIEW 和 Python 平台二次开发
- ◆ 音频分析仪根据标准进行全面的音频测试

产品功能

MCA1596 音频分析仪使用户可完成电声行业需要的几乎所有测量：频响测量、总谐波失真（THD）、频谱分析、数字接口分析等；音频信号发生器同样功能丰富，可产生或加载任意音频信号，如正弦、方波、噪声和多音等；自动化 API 编程，支持 VB.NET、C#.NET 和 LabVIEW 等平台二次开发。

基于功能全面的软件平台，MCA1000 系列音频分析仪具有一定的测试灵活性，软件平台为用户提供了两个测试模式：选择实时可视模式（Bench Mode）可同时实时检测多种参数，序列模式（Sequential Mode）可用于产线端快速对产品进行测试。

应用领域

消费电子音频模块测试、汽车电子音频系统验证、电声零部件测试、调音台测试等研发及生产测试。

型号		MCA1596
指标		
通道数		32 通道模拟输入，16 通道模拟输出
本底噪声		< 1.3 μV（20 kHz BW）
THD + N		< - 103 dB（20 kHz BW, 2.5 V）
信号发生器性能		
频率范围		5 Hz ~ 80.1 kHz
最大输出电压		14.4 V _{rms} （平衡）, 7.2 V _{rms} （非平衡）
频率精度		3 ppm
Dolby/DTS 信号源		支持
信号分析器性能		
最大输入测试电压		160 V _{peak} （峰值）
最大带宽		模拟输出 90 kHz, > 1 MHz（需要 BW01 选件）
幅度精度		± 0.05 dB（1 kHz）
幅度平坦度		± 0.008 dB（20 Hz ~ 20 kHz）
直流信号测量		支持
订购信息		
主机	MCA1596	8 输出 16 输入电声综合分析仪
软件选件	MCA1000-PQ	PESQ 声音质量指数评估选件
软件选件	MCA1000-BW01	1 MHz 带宽分析选件

信号发生器

矢量网络分析仪

信号分析仪

数字示波器

连续波平均功率计

直流电源

解决方案

MET1000 电流探头



产品功能

MET1000 系列高频交直流电流探头采用先进的电磁传感器，提供出色的性能。MET 高频交直流电流探头提供多种带宽选择，满足多种测量需求。探头标配 BNC 接头，兼容市面主流示波器通道连接。探头提供多种量程选择，以满足不同测量需求。

选型				
型号	带宽	量程		重量
MET1310	DC ~ 300 kHz	50 mV/A	0.4 A ~ 5 A (DC + AC _{peak})	330 g (含电池)
		5 mV/A	5 A ~ 100 A (DC + AC _{peak})	
MET1325	DC ~ 300 kHz	20 mV/A	2 A ~ 30 A (DC + AC _{peak})	330 g (含电池)
		2 mV/A	30 A ~ 250 A (DC + AC _{peak})	
MET1314	DC ~ 150 kHz	10 mV/A	0.2 A ~ 140 A _{peak}	440 g (含电池)
		1 mV/A	140 A ~ 1400 A _{peak}	
MET1330	DC ~ 150 kHz	10 mV/A	0.2 A ~ 30 A _{peak}	440 g (含电池)
		1 mV/A	30 A ~ 300 A _{peak}	
MET1360	DC ~ 150 kHz	10 mV/A	0.2 A ~ 60 A _{peak}	440 g (含电池)
		1 mV/A	60 A ~ 600 A _{peak}	
MET1803	DC ~ 100 MHz	0.1 V/A	20 mA ~ 60 A _{peak} , 20 A _{rms}	465 g (含适配器)
MET1804	DC ~ 100 MHz	0.1 V/A	20 mA ~ 100 A _{peak} , 40 A _{rms}	450 g (含适配器)
MET1817	DC ~ 25 MHz	100 mV/A	20 A ~ 25 A (DC + AC _{peak})	500 g (含适配器)
		10 mV/A	25 A ~ 250 A (DC + AC _{peak})	
MET1835	DC ~ 5 MHz	50 mV/A	20 mA ~ 50 A (DC + AC _{peak})	500 g (含适配器)
		5 mV/A	50 A ~ 500 A (DC + AC _{peak})	

MVP1000 高压差分探头



产品功能

MVP1000 系列高压差分探头为各类电力电子装置的浮地测量与高压差分信号检测需求而设计，最高 7000 V 量程、200 MHz 带宽，具备卓越的共模噪声抑制能力。该产品不仅通过高输入阻抗与低电容设计确保了信号抓取的精准度，还集成了人性化的偏置电压手动归零模式及掉电自动保存功能，配备标准 BNC 接口以兼容各类示波器，广泛应用于开关电源、变频器、电子镇流器及变频家电等领域的研发、调试与检修工作中。

选型									
型号		MVP0700		MVP1500		MVP3000		MVP7000	
		A	B	A	B	A	B	A	B
带宽（- 3 dB，MHz）		100	200	100	100	100	200	100	200
上升时间（ns）		≤ 2.9	≤ 1.8	≤ 2.9	≤ 1.8	≤ 2.9	≤ 1.8	≤ 2.9	≤ 1.8
精度		1 %		1 %		1 %		1 %	
衰减比		10 x/100 x		50 x/500 x		100 x/1000 x		100 x/1000 x	
最大差分测量电压 （DC + AC _{peak} ）		10 x	± 70 V _{pk}	50 x	± 150 V _{pk}	100 x	± 300 V _{pk}	100 x	± 700 V _{pk}
		100 x	± 700 V _{pk}	500 x	± 1500 V _{pk}	1000 x	± 3000 V _{pk}	1000 x	± 7000 V _{pk}
有效值		10 x	± 50 V _{rms}	50 x	± 106 V _{rms}	100 x	± 212 V _{rms}	100 x	± 500 V _{rms}
		100 x	± 500 V _{rms}	500 x	± 1060 V _{rms}	1000 x	± 2120 V _{rms}	1000 x	± 5000 V _{rms}
最大输入对地电压 （V _{rms} ）		450 V CATII		600 V CATIII		600 V CATIII		1000 V CATIII	
		600 V CATI		1000 V CATII		1000 V CATII		2300 V CATI	
共模电压 （DC + AC _{peak} ）		± 700 V _{pk}		± 1500 V _{pk}		± 3000 V _{pk}		± 7000 V _{pk}	
输入阻抗	单端对地	2.5 MΩ		2.5 MΩ		5 MΩ		20 MΩ	
	两输入端	5 MΩ		5 MΩ		10 MΩ		40 MΩ	
输入电容	单端对地	< 4 pF		< 4 pF		< 4 pF		< 5 pF	
	两输入端	< 2 pF		< 2 pF		< 2 pF		< 2.5 pF	
CMRR		DC > 80 dB；100 kHz > 60 dB；1 MHz > 50 dB							
噪声（V _{rms} ）		10 x	< 20 mV	50 x	< 50 mV	100 x	< 100 mV	100 x	< 200 mV
		100 x	< 120 mV	500 x	< 300 mV	1000 x	< 600 mV	1000 x	< 1.2 V
延时时间		主机约 9 ns，1 m BNC 线约 5 ns							
终端负载要求		≥ 100 kΩ							
电源		USB 5 V/1 A 适配器							

MEM1000 连续波平均功率计

主要特点

- ◆ 测量频率：4 kHz ~ 40 GHz
- ◆ 动态范围：- 50 dBm ~ + 20 dBm
- ◆ 测量误差小：≤ ± 0.3 dB@ - 40 dBm ~ + 20 dBm
- ◆ 灵活性：API 函数接口便于集成
- ◆ 高扩展性，多种选件可选满足不同应用

产品功能

魔研匠造 MEM1000 平均功率计是一款宽频带，高精度的功率测量设备，搭配低频段选件可将测量范围扩展至 4 kHz。测量动态范围 - 50 dBm 至 + 20 dBm，满足大多数功率测量应用场景。测量误差 ≤ 0.3 dB，确保了测量精度。支持用户自补偿校准以获取更高的测量精度。

MEM1000 系列基于 USB 接口传输数据，连接 PC 配合测试软件即可进行功率计的参数设置和测量工作。可选装 UART 串行接口，便于系统集成，另支持自定义二次开发自动化集成测试软件。

型号		MEM1006	MEM1018	MEM1040
频率		10 MHz ~ 6 GHz	10 MHz ~ 18 GHz	50 MHz ~ 40 GHz
MEM1000-9K 选件		9 kHz ~ 6 GHz	9 kHz ~ 18 GHz	9 kHz ~ 40 GHz
MEM1000-4K 选件		4 kHz ~ 6 GHz	4 kHz ~ 18 GHz	4 kHz ~ 40 GHz
动态范围 ¹	标配	- 50 dBm ~ + 20 dBm		
	MEM1000-9K & MEM1000-4K 选件	- 40 dBm ~ + 20 dBm		
端口驻波		< 1.25	< 1.35	< 2.0
线性度		± 0.1 dB/10 dB		
噪声电平		≤ - 60 dBm		
零设置		≤ - 65 dBm		
零点漂移		± 0.03 dB		
测量不确定度 ²		≤ ± 0.3dB@ - 40 dBm ~ + 20 dBm ≤ ± 0.5dB@ < - 40 dBm		
测量速度		> 100 Meas/s		
显示分辨率		0.01 dB		
显示单位		W、dBm		
输入阻抗		50 Ω		
射频连接器接口		SMA-M N-M（MEM1000-CN 选件）	2.92 mm-M	
温度范围		工作温度：- 10 °C ~ + 55 °C；储存温度：- 40 °C ~ + 70 °C		
通讯接口		USB（标配） UART（MEM1000-RU 选件）		
结构				
尺寸（W x H x D，不包含 1.5 米 USB 线）		105 mm x 40 mm x 29 mm（不含 RF 接口） 120 mm x 40 mm x 29 mm（含 RF 接口）		
重量		≤ 165 g		

订购信息		
主机	MEM1006	频率输入范围 10 MHz ~ 6 GHz 连续波平均功率计
	MEM1018	频率输入范围 10 MHz ~ 18 GHz 连续波平均功率计
	MEM1040	频率输入范围 50 MHz ~ 40 GHz 连续波平均功率计
选件 ³	MEM1000-9K	低频输入范围扩展至 9 kHz
	MEM1000-4K	低频输入范围扩展至 4 kHz
	MEM1000-CN	SCP4006 & 4018N 型接头选件
	MEM1000-RU	UART 串口替换 USB 接口选件
	MEM1000-MV05	1 V ~ 5 V 模拟监测电压输出选件
	MEM1000-MV10	1 V ~ 10 V 模拟监测电压输出选件
	MEM1000-CP	便携硬壳收纳包
	MEM1000-1W-30	DC ~ 6 GHz, 1 W, 30 dB 高精度固定衰减器选件
	MEM1000-10W-40	DC ~ 6 GHz, 10 W, 40 dB 高精度固定衰减器选件
	MEM1000-100W-40	DC ~ 6 GHz, 100 W, 40 dB 高精度固定衰减器选件
	MEM1000-300W-40	DC ~ 3 GHz, 300 W, 40 dB 高精度固定衰减器选件
	MEM1000-500W-50	DC ~ 3 GHz, 500 W, 50 dB 高精度固定衰减器选件
	MEM1000-300W-40	DC ~ 6 GHz, 500 W, 40 dB 高精度固定衰减器选件
	MEM1000-500W-50	DC ~ 6 GHz, 500 W, 50 dB 高精度固定衰减器选件
	MEM1000-2W-40	DC ~ 18 GHz, 2 W, 40 dB 高精度固定衰减器选件
	MEM1000-2W-40	DC ~ 40 GHz, 2 W, 40 dB 高精度固定衰减器选件

1 功率传感器配以适当精密固定衰减器可扩展为中大功率，探头最大功率可达 1 W、2 W、10 W、100 W、500 W 等。

2 用户可利用自身更高标准的校准系统更新 MEM1000 系列的内部校准文件，从而获得更优的测量精度。

3 由于固定衰减器频率与功率组合较多，以下仅包括常用衰减器选件。

信号发生器

矢量网络分析仪

信号分析仪

数字示波器

连续波平均功率计

直流电源

解决方案

MCP8010 电源



主要特点

- ◆ 最大功率达到 300 W；分别提供 80 V 的电压或 10 A 的电流
- ◆ 电压和电流的分辨率分别达到 1 mV 和 1 mA
- ◆ 独立调节电压、电流，实现灵活的电源配置
- ◆ 内置过压保护（OVP）和过流保护（OCP）
- ◆ 提供九组配置设定存储功能，便于用户快速切换电源设置
- ◆ 低噪音运行，提供安静的工作环境
- ◆ 支持用户自定义电压 / 电流的变化波形

产品功能

MCP8010 可编程直流电源具有同类产品中相对宽广的电压电流范围，拓宽了该产品的应用领域。例如：它具有 300 W 的输出功率，使其输出电压与电流在 80 V/10 A 内可调，且可自动控制电压和电流的变化率。

应用领域

电子元器件测试、实验室研发验证、生产线上设备供电、汽车电子零部件测、新能源小型模块测试。

型号	MCP8010	
指标		
额定输出电压	0 ~ 80 V	
额定输出电流	0 ~ 10 A	
额定最大输出功率	300 W	
输出纹波和噪声	CV	< 10 mV _{rms} @300 kHzBW, < 30 mV _{VPP} @1 MHzBW
	CC	≤ 5 mA _{rms} @300 kHzBW
电源调整率	CV	≤ 0.02 % + 10 mV
	CC	≤ 0.02 % + 5 mA
负载调整率	CV	≤ 0.02 % + 10 mV
	CC	≤ 0.02 % + 5 mA
设定准确度（25 °C ± 5 °C）	电压	≤ 0.1 % + 10 mV
	电流	≤ 0.2 % + 2 mA
回读准确度（25 °C ± 5 °C）	电压	≤ 0.1 % + 10 mV
	电流	≤ 0.2 % + 2 mA
电压分辨率	1 mV	
电流分辨率	1 mA	
输入参数		
额定交流输入电压 / 频率	AC220 V/110 V + 10 %，47 ~ 65 Hz	
满载最大功率	< 600 VA	

显示		
类型	数码管显示	
功耗		
类型	300 W（典型）	
工作环境		
温度	0 °C ~ 40 °C	
湿度	≤ 80 % RH，无凝露	
海拔	最高 2000 m 海拔高度	
存储环境		
温度	- 20 °C ~ + 70 °C	
结构		
尺寸（W x H x D）	111 mm x 170 mm x 250 mm，不包括外观附着突起物	
重量	2.5 kg	
订购信息		
主机	MCP8010	程控直流电源，电压 0 ~ 80 V，电流 0 ~ 10 A，功率 300 W，无通讯接口
选件	MCP8010-RS	RS232/RS485/USB 通讯接口选件
	MCP8010-LN	USB/LAN 通讯接口选件
	MCP8010-RM	RS485/USB/Analog/RMT_ON 通讯接口选件

信号发生器

矢量网络分析仪

信号分析仪

数字示波器

连续波平均功率计

直流电源

解决方案

解决方案

GJB181 测试系统



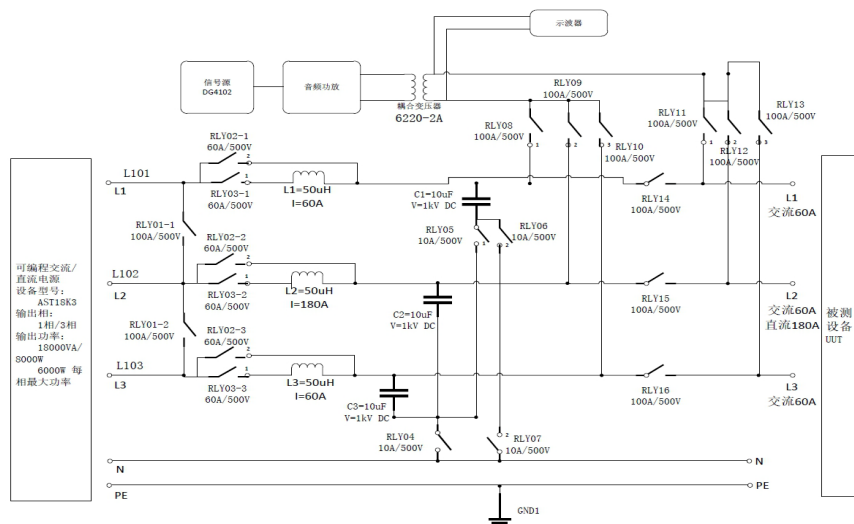
产品功能

本套测试系统可完成美军标 MIL-STD 704 A 到 F 版本的所有测试项目，在同样的硬件基础上增加及修改软件功能，可完成 GJB-181A 的测试项目。系统具有一定扩展性，可参照测试标准增加相关测试设备完成测试项目。

主要特点

- ◆ 兼容性高，满足美军标 MIL-STD 704A~F、GJB-181A 等多种测试标准项目；
- ◆ 集成度高，一台机柜即可完成多种项目测试；
- ◆ 操作简单，测试软件可灵活配置流程，数据曲线可实时显示，存储，生成报表。

系统组成



软件功能

软件主要包含四个功能模块：硬件设备控制，用户操作界面，测试流程控制，数据分析显示。

1、硬件控制

软件控制所有需要程控的硬件设备包括电源，信号发生器，数据采集器。

电源输出交直流信号，信号发生器产生需要输送到功率放大器中进行放大的波形，电源与功放输出的信号经耦合电路进行耦合。

用户只需要在测试准备工作完成后在软件里点击连接设备，系统软件会自动的对系统内的硬件设备进行初始化连接。

2、用户操作界面：

测试和校准开始前，查看软件界面电源当前设定的输出参数。



3、测试流程控制：

可将不同的标准测试参数文件进行存储和导入，也可以自定义测试参数。



信号发生器

矢量网络分析仪

信号分析仪

数字示波器

连续波平均功率计

直流电源

解决方案

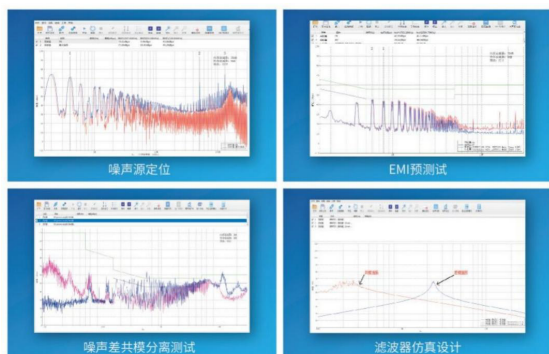
4、数据分析显示：

校准以及测试过程中根据波形叠加后，通过示波器采集实时分析对应频率点的电压分量。

试验条件	畸变频率 (Hz)	畸变幅值 (V方均根值)	校准阈值 (V)	信号源输出幅值	数据采集幅值 (方均根)	剩余时间(Sec)
A1	1200	0.80	0.010	0.4480	0.7905	0.0
A2	2400	0.16	0.010	0.4200	0.1505	
A3	3600	0.26	0.010	0.4150	0.2505	
A4	4800	0.08	0.010	0.4030	0.0705	
A5	6000	0.13	0.010	0.4000	0.1305	
A6	7200	0.04	0.010	0.3945	0.0305	
A7	8400	0.06	0.010	0.3980	0.0505	
B1	2400	0.80	0.010	0.4385	0.7905	10
B2	4800	0.16	0.010	0.4080	0.1505	
B3	7200	0.26	0.010	0.4085	0.2505	
B4	9600	0.08	0.010	0.3995	0.0705	
B5	12000	0.13	0.010	0.3995	0.1305	
B6	14400	0.04	0.010	0.3950	0.0905	
B7	16800	0.06	0.010			

技术指标	
主设备	AST18K3A3D-E041C0A
输出功率	18 kVA, 每相 6 kVA
输出电压电流	AC: 0 ~ 200 V/0 ~ 30 A 每相; 0 ~ 400 V/0 ~ 15 A 每相
	DC: 0 ~ 250 V/0 ~ 72 A 每相; 0 ~ 500 V/0 ~ 36 A 每相
	DC 输出 28 V 下, 电流输出 ≥ 144 A
电压稳定度	0.1 %
输出电压精度	± 0.1 % (DC, 16 ~ 1000 Hz)
电压变化斜率	≥ 10 V/ μ s
波形输出	瞬态输出、过程测试、任意波形输出、谐波产生

MMS 系列 EMI 上位机操作软件



产品功能

MMS1001 为全功能型 EMI 预测试上位机操控软件，包含 EMI 预测试、智能诊断、插入损耗测试（接收机需配跟踪源）、滤波器设计仿真功能。适配多款主流品牌接收机。覆盖了工、科、医、照明、电动汽车、家电、机器人等各行各业的需要。为电子产品产业链上下游企业提供了最合适和量身定做的系统，能快速解决所遇到的 EMI 问题。

MMS1002 为经济型 EMI 上位机操控软件，适配多款主流品牌接收机。覆盖了工、科、医、照明、电动汽车、家电、机器人等各行各业的需要，能快速进行 EMI 诊断和预测试。

主要特点

MMS1001

- ◆ 四大功能模块：噪声源定位、EMI 预测试、插入损耗测试和滤波器仿真；
- ◆ 历史数据调用比对；
- ◆ 调用和添加各行业的 EMI 标准限值；
- ◆ 标注测试点，并读取噪声的频率和幅值信息；
- ◆ 可存储滤波器的拓扑结构；
- ◆ 自定义滤波器参数。

MMS1002

- ◆ 直观显示噪声超标频率和幅值输入界面；
- ◆ 便捷调用和添加各行业的 EMI 标准限值；
- ◆ 快速添加 EMI 测试需要的补偿曲线。

信号发生器

矢量网络分析仪

信号分析仪

数字示波器

连续波平均功率计

直流电源

解决方案

人工电源网络



产品功能

魔研科技 MME 系列人工电源网络具备卓越的多标准兼容能力，可全面满足 GB/T 9254、CISPR/FCC、IEC 61000、GJB151C、CISPR25、DO-160 等国内、国际电磁兼容测试标准的要求。其精准的阻抗匹配设计与灵活配置，确保在关键频段内提供稳定的测试环境，有效隔离电网干扰，精准捕获设备传导发射数据。无论是应对消费电子、军工、航天的严苛测试场景，LISN 均能提供可靠一致的测量结果，助力客户产品快速通过全球认证，确保电磁兼容性合规。

应用领域

家电、电子设备、工业设备、科学仪器、医疗设备、军工电子、航空航天、汽车电子、光伏逆变器。

型号	阻抗	最大连续电流	最大电压		通道数	频率范围	标准
			DC	AC			
MME1150	$(50 \mu\text{H} + 5 \Omega) \parallel 50 \Omega$	50 A	520 V	1000 V	1	9 kHz ~ 100 MHz	GJB151C
MME1110	$(50 \mu\text{H} + 5 \Omega) \parallel 50 \Omega$	100 A	1000 V	500 V	1	9 kHz ~ 100 MHz	GJB151C
MME1120	$(50 \mu\text{H} + 5 \Omega) \parallel 50 \Omega$	200 A	520 V	1000 V	1	100 kHz ~ 150 MHz	GJB151C
MME1130	$(50 \mu\text{H} + 5 \Omega) \parallel 50 \Omega$	300 A	1000 V	500 V	1	9 kHz ~ 100 MHz	GJB151C
MME1140	$(50 \mu\text{H} + 5 \Omega) \parallel 50 \Omega$	300 A	500 V	1000 V	1	100 kHz ~ 150 MHz	GJB151C
MME1151	$(50 \mu\text{H} + 5 \Omega) \parallel 50 \Omega$	500 A	1000 V	500 V	1	9 kHz ~ 100 MHz	GJB151C
MME1316	$(50 \mu\text{H} + 5 \Omega) \parallel 50 \Omega$	16 A	400 V	265 V	2	9 kHz ~ 30 MHz	CISPR16-1-2
MME1350	$(50 \mu\text{H} + 5 \Omega) \parallel 50 \Omega$	400 A	1500 V	1000 V	1	9 kHz ~ 30 MHz	CISPR16-1-2
MME1320	$(50 \mu\text{H} + 5 \Omega) \parallel 50 \Omega$	200 A	/	1000 V	4	9 kHz ~ 30 MHz	CISPR16-1-2
MME1340	$(50 \mu\text{H} + 5 \Omega) \parallel 50 \Omega$	400 A	/	1000 V	4	9 kHz ~ 30 MHz	CISPR16-1-2
MME1510	$(5 \mu\text{H} + 1 \Omega) \parallel 50 \Omega$	100 A	1000 V	250 V	1	0.1 kHz ~ 150 MHz	CISPR 25
MME1520	$(5 \mu\text{H} + 1 \Omega) \parallel 50 \Omega$	200 A	1000 V	520 V	1	0.1 kHz ~ 150 MHz	CISPR 25
MME1540	$(5 \mu\text{H} + 1 \Omega) \parallel 50 \Omega$	400 A	1000 V	500 V	1	0.1 kHz ~ 150 MHz	CISPR 25
MME1521	$(5 \mu\text{H} + 5 \Omega) \parallel 50 \Omega$	200 A	520 V	1000 V	1	100kHz ~ 150 MHz	CISPR 25 edition 4
MME1522	$(5 \mu\text{H} + 5 \Omega) \parallel 50 \Omega$	200 A	1500 V	520 V	1	0.1 kHz ~ 150 MHz	CISPR 25 edition 4
MME1541	$(5 \mu\text{H} + 5 \Omega) \parallel 50 \Omega$	300 A	500 V	1000 V	1	100 kHz ~ 150 MHz	CISPR 25 edition 4
MME1321	$150 \Omega \pm 30 \Omega$	250 A	/	1500 V	2	150 kHz ~ 30 MHz	CISPR 16 光伏逆变器

射频电流探头

魔研匠造自主研发的射频电流探头系列，符合 CISPR16-1-2 标准要求，对标国际知名品牌产品，参数性能符合并优于相关标准要求，是目前国产品牌中射频电流探头产品较为齐全品牌；产品满足不同行业的不同频段的要求，频率覆盖范围 10 Hz ~ 1 GHz，适用于军工、民品、汽车、工业等不同行业的 EMI 测试。



型号	带宽 (Hz)	最大偏置电流	CW 电流	转移阻抗 ZT (dBΩ)	尺寸 (外径 * 内径 * 厚度)	重量
MME8415	1 K ~ 400 M	150 A (DC ~ 400 Hz)	2 A	13	80*40*20 mm	190 g
MME8412	10 K ~ 400 M	1200 A (DC ~ 400 Hz)	2 A	14	98*40*38 mm	605 g
MME8430	9 K ~ 400 M	300 A (DC ~ 400 Hz)	2 A	13	80*40*20 mm	190 g
MME8460	9 K ~ 400 M	600 A (DC ~ 400 Hz)	2 A	13	80*40*20 mm	220 g
MME8530	10 K ~ 500 M	300 A (DC ~ 400 Hz)	2 A	13	80*40*20 mm	190 g
MME8516	10 K ~ 500 M	150 A (DC ~ 400 Hz)	2 A	0	98*40*38 mm	800 g
MME8416	10 K ~ 400 M	1500 A (DC ~ 400 Hz)	2 A	14	98*40*38 mm	605 g
MME8515	1 K ~ 500 M	150 A (DC ~ 400 Hz)	2 A	0	98*40*38 mm	785 g
MME8480	9 K ~ 400 M	800 A (DC ~ 400 Hz)	2 A	13	80*40*20 mm	220 g
MME8536	1 K ~ 500 M	350 A (DC ~ 400 Hz)	2 A	0	98*40*38 mm	785 g
MME8535	10 Hz ~ 500 K	350 A (DC ~ 400 Hz)	5 A	- 18	94*32*44 mm	980 g
MME8135	10 K ~ 1 G	350 A (DC ~ 400 Hz)	2 A	0	71*32*20 mm	190 g
MME8440	10 K ~ 400 M	400 A (DC ~ 400 Hz)	2 A	13	106*65*20 mm	250 g
MME8540	10 K ~ 500 M	400 A (DC ~ 400 Hz)	2 A	13	106*65*20 mm	250 g
MME8875	10 K ~ 800 K	750 A (DC ~ 400 Hz)	5 A	- 18	142*67*53 mm	3.25 kg
MME8431	10 K ~ 400 M	300 A (DC ~ 400 Hz)	2 A	13	130*70*38 mm	1.1 kg
MME8150	10 K ~ 150 M	500 A (DC ~ 400 Hz)	2 A	16	200*120*53 mm	3.25 kg
MME8110	10 Hz ~ 1 M	1000 A (DC ~ 400 Hz)	5 A	- 18	200*120*53 mm	3.25 kg
MME8420	10 K ~ 400 M	2000 A (DC ~ 400 Hz)	2 A	11	200*120*53 mm	3.25 kg
MME8350	10 K ~ 300 M	500 A (DC ~ 400 Hz)	2 A	14	220*140*53 mm	3.7 kg
MME8130	9 K ~ 1000 M	300 A (DC ~ 400 Hz)	/	/	80*40*20 mm	/
MME8151	10 K ~ 150 M	500 A (DC ~ 400 Hz)	/	/	130*70*38 mm	/
MME8820	10 K ~ 108 M	2000 A (DC ~ 400 Hz)	/	/	200*120*53 mm	/

信号发生器

矢量网络分析仪

信号分析仪

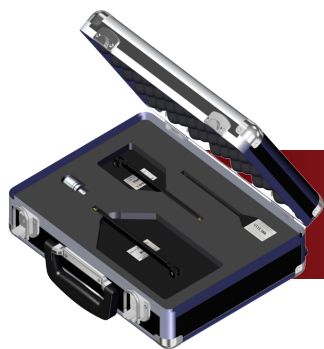
数字示波器

连续波平均功率计

直流电源

解决方案

近场探头



产品功能

魔研科技 MME 系列近场探头组件是一款高灵敏度电场探测工具，专为精确定位电磁干扰源而设计。其针对以电场辐射为主的噪声源（如金属外壳、长导线等）具备优异的接收灵敏度，能够快速、高效地识别干扰源位置，尤其适用于汽车电子及军用标准产品的棒状天线近场诊断测试，为电磁兼容性整改提供可靠依据。

型号	MME3115	MME3215
指标		
频率范围	10 kHz ~ 3 GHz	5 kHz ~ 3 GHz
低频增益（1 cm 距离）	> - 20 dB	/
绝缘强度	> 2 kV	> 2 kV
定位精度	/	1 mm
工作环境		
温度	- 5 °C ~ + 45 °C	
存储温度		
温度	- 40 °C ~ + 70 °C	

太赫兹无损检测

主要特点

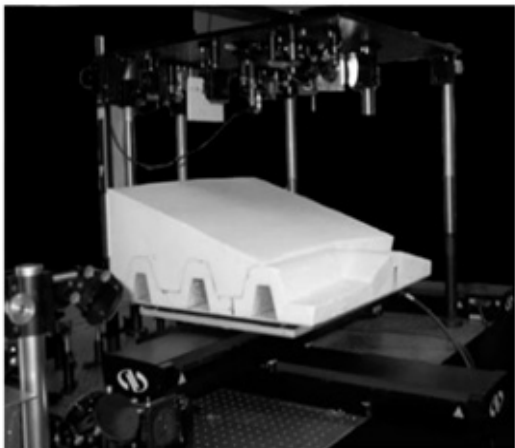
- ◆ 无损检测
- ◆ 非接触式
- ◆ 纳米级高精度

产品功能

针对超声波等传统无损检测技术无法实现非接触式测量、穿透能力差、精度差等不足，本项目采用太赫兹时域脉冲飞行时间测厚技术，结合 3D 视觉相机图像识别技术，实现对复杂面型目标的非接触式、微米级高精度涂层厚度测量和内部缺陷检测。可广泛应用于热障涂层、隐身材料、浮空器气囊等高价值军事材料的无损检测，保障武器准备产品质量。

应用领域

热胀涂层、隐身材料。



隔热层检测



浮空器气囊检测

信号发生器

矢量网络分析仪

信号分析仪

数字示波器

连续波平均功率计

直流电源

解决方案

尾焰成分太赫兹实时检测

主要特点

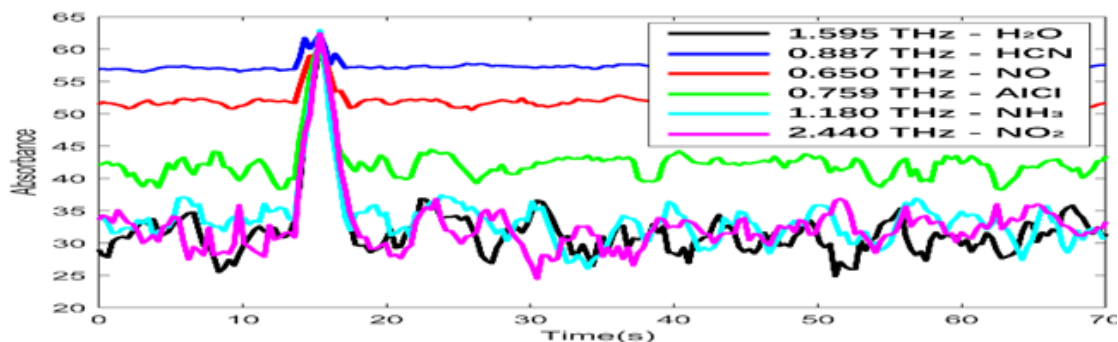
- ◆ 宽频带
- ◆ 太赫兹光谱
- ◆ 实时动态检测

产品功能

针对火箭点火现场工况恶劣（浓烟浓雾、高温、震动），传统基于可见光和红外等光谱分析技术难以实现对火箭尾焰中的气体成分进行实时检测的难题，本项目采用宽频、实时太赫兹光谱测量技术，首次实现在火箭点火现场对尾焰中气体成分的实时动态检测。该成果为火箭轨迹精准控制、红外消隐研究提供重要数据支持。

应用领域

火箭、导弹尾焰气体检测。



关于魔研

魔研匠造科技有限公司成立于 2022 年 4 月。公司依托于高校光电与太赫兹团队，技术委员会汇聚众多学者，涵盖院士 1 人、长江学者 1 人、正教授 6 人等不同层级人才。

公司专注于电子及光电测试测量仪器的研发、生产与销售，是国内唯一同时具备射频（音频分析仪、信号发生器、信号分析仪与网络分析仪等）、数字（示波器等）与光电（光谱仪、光源等）能力的创新型公司。公司产品广泛应用于无线通讯、汽车电子及航空航天等领域。

公司总部位于浙江省嘉兴市，并设立成都、武汉、上海与青岛研发中心。与上海理工大学、电子科技大学、上海交通大学等多所学府建立校企合作关系，为技术研发和人才培养提供有力支持。

APELION **MAGIAUR**
——魔研—— 魔研科技

公司总部：浙江省嘉兴市桐乡市乌镇镇吴越路 898 号
联系电话：0573-89800088（转 8006）
邮 箱：market@apelion.cn



www.apelion.cn