产品描述

MPAM-1x16-017060-50U 是一个覆盖 1.7-6GHz 的 16 路多通道幅相控制矩阵。它由一个 16 路功率分配器/合路器以及 16 个相位和幅度控制通道组成，信号从一个端口输入，从 16 个端口输出，每通道均可独立控制幅度和相位。 在 1.7-6GHz 带宽内，在任何幅度和相位设置组合下，绝对相位和幅度调整精度，均可以做到最大±2°和±0.2dB，典型值±1°和±0.1dB。控制范围最 小为 0-360°和 0-50dB，控制步进为 1°和 0.1dB，整机标准尺寸为 3U 19 英寸机箱，带有 110-220V AC-DC 电源和内部风扇，控制接口是 USB 和以太网。该系统支持双向信号传输和控制。

主要应用是精准的宽带信号波束赋形，5G 信道仿真，大规模 MIMO 信道仿真，5G 天线测试，5G OTA 测试，相阵列天线测试以及复杂的信号环境仿真等。

除了 1.7-6GHz 系统外，还有其他型号可以分别覆盖 0.5-2GHz，6-18GHz 和 24-40GHz。 系统的通道数量和结构可以根据要求定制。

主要特点

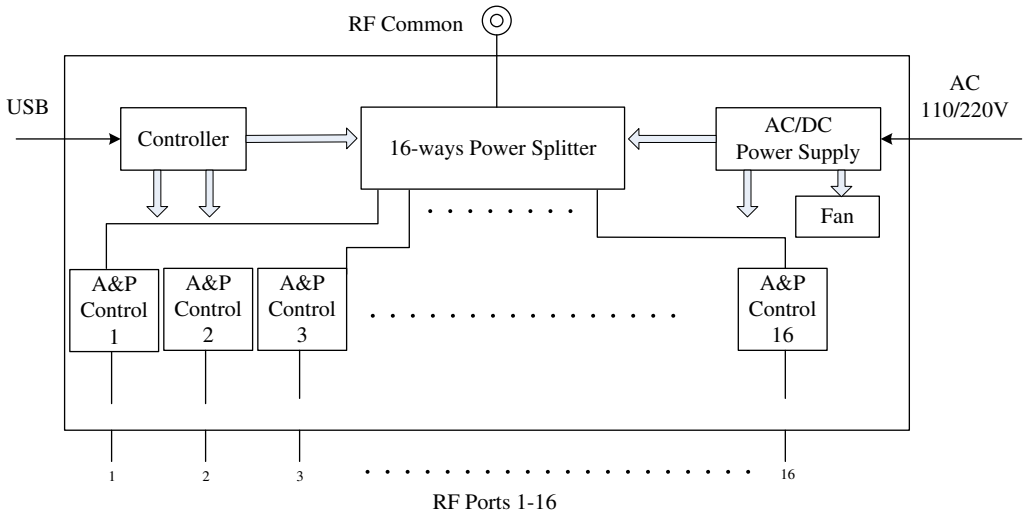
特 点	优 势
宽带	一个型号产品，可覆盖 1.7~6GHz 宽带应用，如 5G Sub-6 和各种微波测试系统。
高分辨率控制	具有最小 0.1dB 和 1°的幅度和相位步进，有助于实现高分辨率信号控制。
超高精度	可在任何幅度和相位设置组合下，具有绝对相位和幅度调整精度最大±2°和±0.2dB，且还可根据需求提供更高的精度。
超低插入损耗	在 1.7~6GHz 带宽内，插入损耗为 28~30dB Typ.，可提供更高的系统输出功率，降低放大器的投入成本。
高通道隔离度	在 1.7~6GHz 带宽内，1.7GHz 时通道隔离最小为 38dB，6GHz 时典型值为 46 dB。它减少了通道之间的信号干扰。
动态范围宽	具有 0~50dB 和 0~360°的衰减和相移范围，可模拟各种真实的信号幅度和相位变化。 此外，衰减范围高达 120dB 可选。
良好的稳定性 & 重复性	具有一致、稳定且可靠的性能; 减少校准需求和系统测量的不确定性。
简便的界面和软件控制	具有 USB 接口和软件控制界面，易于使用。提供 DLL 文件，易于与各种软件和编程环境兼容。
尺寸小	标准 3U 19 英寸机箱，易于系统集成。

性能指标（@25℃）

指 标	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
通道数 [1]			16		
衰减范围 [2]	0.1 dB 最小步进	0		30/50	dB
衰减步进		0.1			dB
衰减精度 [3]	0-50 dB & 0-360°		±0.1	±0.2	dB
移相范围	1° 最小步进	0°		360°	
移相步进	0-360°	1°			
移相精度 [4]	0-50 dB & 0-360°		±1°	±2°	
插入损耗	0 dB & 0° 设置		30	32	dB
隔离	0 dB & 0° 设置	38	46		dB
RF 公共 / 其他端口驻波			1.4:1 / 1.5:1	1.6:1 / 2:1	
RF 公共端口最大输入功率（性能不下降）				30	dBm
RF 公共端口最大输入功率（不损坏）				40	dBm
其它 RF 端口输入功率（性能不下降）				20	dBm
其它 RF 端口输入功率（不损坏）				30	dBm
供电电源		100		240	VAC
控制接口	USB / 以太网				
射频/输入输出连接器	SMA-F				
外形尺寸 [5]	19” 机箱, 3U				
工作温度	0 ~ 50				℃
存储温度	-20 ~ 70				℃

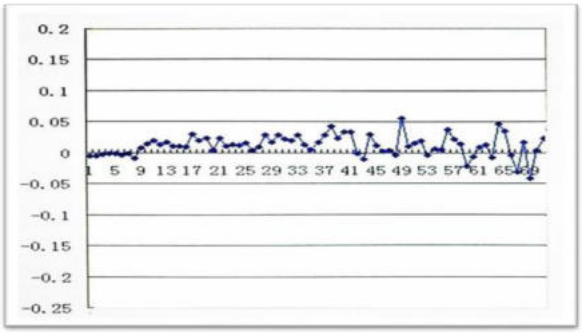
1. 可定制，如 4、16、32、64、128 或任何您所需的通道。
2. 衰减范围高达 120dB 可选。
3. 可根据要求提供 0.1 dB 的更高衰减精度。
4. 可根据要求提供更高的相位精度 1°。
5. 可提供较小的机箱尺寸，如 220x290x150mm 和定制尺寸。

框图

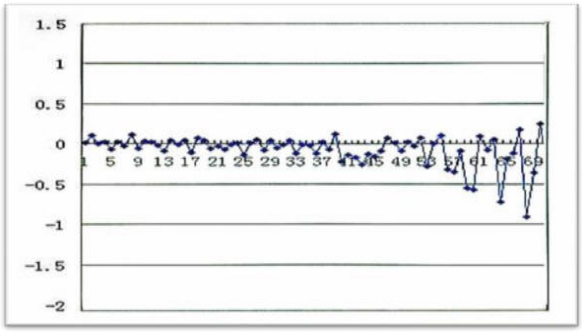


典型测试曲线

相位 & 幅度控制精度



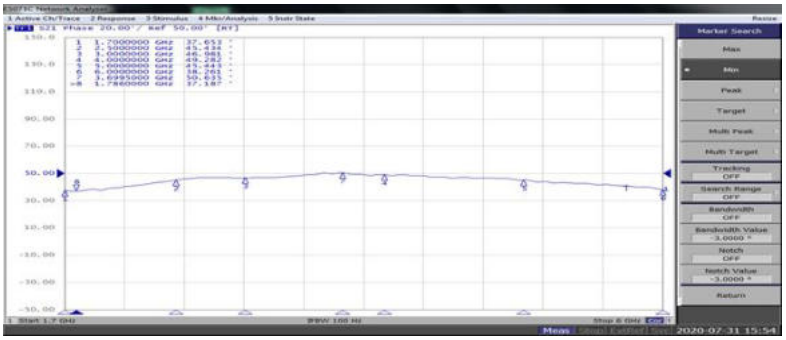
幅度精度测试@3.5GHz
0~50dB & 0~360°相位和衰减的任意组合



相位精度测试@3.5GHz
0~50dB & 0~360°相位和衰减的任意组合

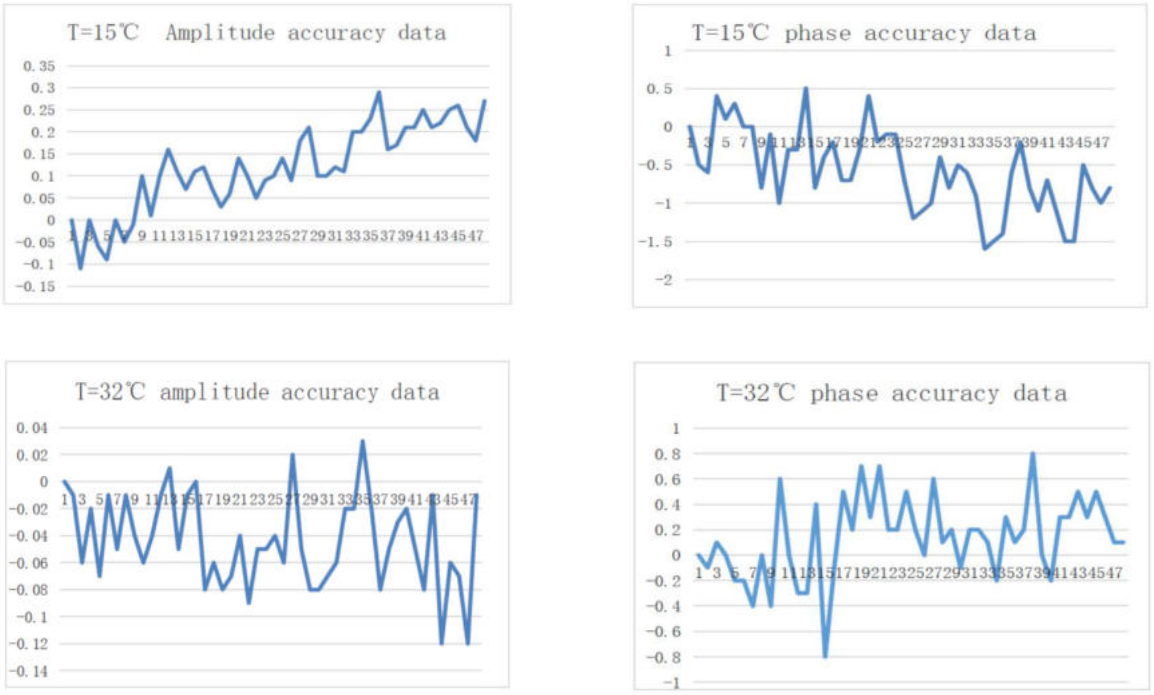
X 坐标显示 0~50 dB 和 0-360° 范围内的随机采样点数量

1.7-6GHz 频率相位变化/



幅度&相位设置：15dB，50°
相位测试（Max: 50.635° Min: 37.187° Max-Min: 13.448°）

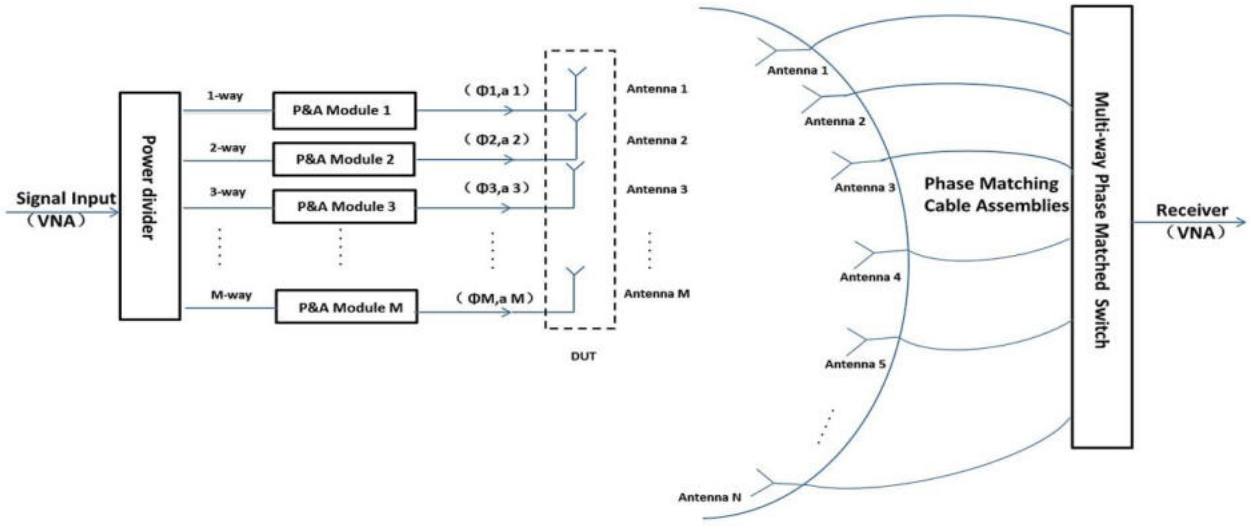
相位 & 幅度精度 VS 温度



测试频率：3.5GHz

应用示例

宽带 5G 天线波束赋形测试系统和理想的5G MIMO前端基准测试



5G 天线波束赋形特性测试
理想的 5G MIMO 前端基准测试