

# SSM5000A 系列 开关矩阵

用户手册

CN02B



深圳市鼎阳科技股份有限公司  
SIGLENT TECHNOLOGIES CO.,LTD



# 目录

<b>1</b>	<b>版权和声明</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>一般安全概要</b> .....	<b>4</b>
2.1	安全术语和标记 .....	5
2.2	保养和清洁 .....	5
<b>3</b>	<b>一般性检查</b> .....	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>使用前准备</b> .....	<b>7</b>
4.1	外观尺寸 .....	7
4.2	调整支撑脚 .....	7
4.3	连接电源 .....	7
4.4	前面板 .....	8
4.4.1	旋钮和显示屏说明 .....	8
4.4.2	电源开关 .....	9
4.4.3	射频连接器 .....	9
4.5	后面板 .....	10
<b>5</b>	<b>用户界面</b> .....	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>上位机界面</b> .....	<b>12</b>
6.1	射频通道 .....	12
6.2	端口指示灯 .....	12
6.3	网络 .....	13
6.4	固件升级 .....	13
<b>7</b>	<b>SCPI 命令</b> .....	<b>15</b>
7.1	设备信息 .....	15
7.2	网络 .....	16
7.3	其他 .....	17
<b>8</b>	<b>固件操作</b> .....	<b>19</b>
8.1	查看系统版本信息 .....	19
8.2	固件升级 .....	19
<b>9</b>	<b>帮助信息</b> .....	<b>20</b>
<b>10</b>	<b>远程控制</b> .....	<b>20</b>

11 更多产品信息..... 20

# 1 版权和声明

## 版权

深圳市鼎阳科技股份有限公司版权所有

## 商标信息

SIGLENT 是深圳市鼎阳科技股份有限公司的注册商标

## 声明

公司产品受已获准及尚在审批的中华人民共和国专利的保护。

本公司保留改变规格及价格的权利。

本手册提供的信息取代以往出版的所有资料。

未经本公司同意，不得以任何形式或手段复制、摘抄、翻译本手册的内容。

## 产品认证

SIGLENT 认证本产品符合中国国家产品标准和行业产品标准，并进一步认证本产品符合其他国际标准组织成员的相关标准。

## 联系我们

深圳市鼎阳科技股份有限公司

地址：广东省深圳市宝安区 68 区安通达工业园四栋&五栋

服务热线：400-878-0807

E-mail: support@siglent.com

网址：http://www.siglent.com

## 2 一般安全概要

了解下列安全性预防措施，以避免人身伤害，并防止本产品或与其相连接的任何其它产品受到损坏。为了避免可能发生的危险，请务必按照规定使用本产品。

### 只有合格的技术人员才可执行维修程序

### 防止火灾或人身伤害

#### 使用适当的电源线

只可使用所在国家认可的本产品专用电源线。

#### 将产品接地

本产品通过电源线接地导体接地。

为了防止电击，接地导体必须与大地相连。

在与本产品输入或输出终端连接前，请务必将本产品正确接地。

#### 正确连接信号线

信号地线与地电势相同，请勿将地线连接到高电压上。

在测试过程中，请勿触摸裸露的接点和部件。

#### 查看所有终端的额定值

为了防止火灾或电击危险，请查看本产品的所有额定值和标记说明。

在连接产品前，请阅读本产品手册，以便进一步了解有关额定值的信息。

#### 怀疑产品出现故障时，请勿操作

如怀疑本产品有损坏，请让合格的维修人员进行检查。

#### 避免电路外露

电源接通后请勿接触外露的接头和元件。

勿在潮湿环境下操作

勿在易燃易爆环境中操作

保持产品表面清洁和干燥

## 2.1 安全术语和标记

本产品上使用的术语

<b>DANGER</b>	表示标记附近有直接伤害危险存在。
<b>WARNING</b>	表示标记附近有潜在的伤害危险存在。
<b>CAUTION</b>	表示对本产品及其他财产有潜在的危险存在。

本产品上使用的标记



警告高压



保护性终端



小心



测量接地端



电源开关

## 2.2 保养和清洁

**保养：**

存放或放置仪器时，请勿使液晶显示器长时间受阳光直射。

**清洁：**

请根据使用情况经常对仪器进行清洁。

**方法如下：**

使用质地柔软的抹布擦拭仪器和接头外部的浮尘。清洁液晶显示屏时，注意不要划伤透明的保护膜。

使用一块用水浸湿的软布清洁仪器，请注意断开电源。如要更彻底地清洁，可使用 75% 异丙醇的水溶剂。

**注意：**为避免损坏仪器，请勿使用任何腐蚀性试剂或清洁试剂，请勿将其置于雾气、液体或溶剂中。在重新通电使用前，请确认仪器已干燥，避免因水分造成电气短路甚至人身伤害。

## 3 一般性检查

当您得到一台新的仪器时，建议您按以下方式逐步进行检查。

### 1. 查看是否存在因运输问题而造成的损坏

如发现包装箱或泡沫塑料保护垫严重破坏，请先保留，直到整机和附件通过电性和机械性测试。

### 2. 检查整机

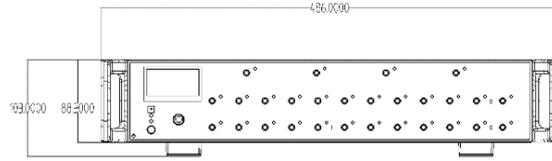
如果发现仪器外部损坏，请与负责此业务的 **SIGLENT** 经销商或当地办事处联系，**SIGLENT** 会安排维修或更换新机。

### 3. 检查附件

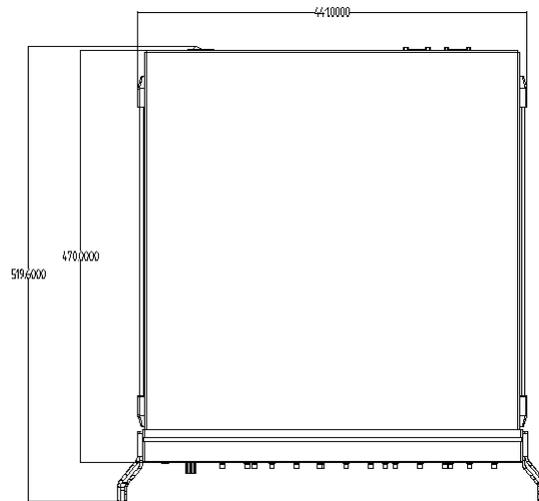
关于提供的附件明细，在“装箱单”中已有详细的说明，您可以参照此检查附件是否齐全。如发现附件有缺少或损坏，请与负责此业务的 **SIGLENT** 经销商或当地办事处联系。

## 4 使用前准备

### 4.1 外观尺寸



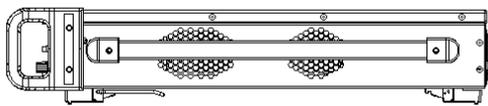
正视图



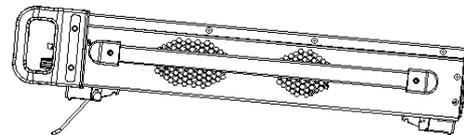
俯视图

### 4.2 调整支撑脚

适当地调整支撑脚，将其作为支架使分析仪正面向上倾斜，以稳定放置开关矩阵，便于更好的操作和观察显示屏。



调整前



调整后

### 4.3 连接电源

设备可输入交流电源的规格为：100-240V 50/60Hz，请使用附件提供的电源线将本产品与电源连接；上电前请确认保险丝工作在正常状态。

## 4.4 前面板



序号	说明	概要
1	显示区	开关矩阵的控制显示中心, 2.4英寸LCD黑白液晶显示屏, 没有触摸功能。 注: 不要使用尖锐物体按压LCD显示屏表面。
2	射频接头A-D	3.5mm 射频母头, 接头源组, 通常接仪表(频谱仪, 网分等)。
3	射频接头1-24	3.5mm 射频母头, 接头扩展组, 通常连待测件。
4	USB接口	用于和主机通信, 主机可以通过该接口识别和控制设备
5	复位键	
6	指示灯	告警指示灯: 出现告警时常亮。 联网指示灯: 设置好 IP 后常亮, 网络连接成功时会熄灭。
7	旋钮	左右旋转来增加或减少活动项的值或调整光标位置, 按下去的作用等于“Enter”回车键。
8	电源开关	设备开机和待机之间的选择。
9	支撑脚	

### 4.4.1 旋钮和显示屏说明

配合显示屏提示, 可通过旋钮对开关矩阵进行控制, 包括通道连通选择(主要功能)、IP 设置、版本升级等。具体操作方法参见用户界面说明章节。

#### 旋钮操作说明:

操作	功能描述
旋转	可以移动光标到各个菜单项目上, 光标所在位置会被高亮(反色)。在设置模式下, 顺时针旋转, 光标所在位置数字增加, 逆时针则减小。
按下	按下旋钮表示进入子菜单, 或者进入设置模式, 设置模式再按一次则表示设置完成, 退出设置模式。

## 4.4.2 电源开关

待机状态下，电源背灯熄灭，按下电源开关，背灯变为白色，表示开机状态。

开机状态下，背灯是白色，按一下电源开关，系统直接待机，背灯熄灭，表示待机状态。

## 4.4.3 射频连接器



前面板上射频连接器

4 个和 24 个射频连接器分别对应 A-D 端口，及 1-24 端口（又可分为 4 个小组），其中 A、B 可以和 1-6 及 13-18 连通，A、B 不可以同时连接下面相同数字编号的端口。C、D 与 A、B 类似，对应数字端口编号 7-12，19-24。

使用过程中某对端口处于连通状态时，它们两个端口上的指示灯会同时点亮，颜色相同。

不要对测试端口施加直流电压或电流，施加直流电压或电流会导致设备发生故障，尤其是在电容保持充电的情况下。在将开关矩阵完全放电后，将待测设备连接到测试端口。测试端口最大直流输入限值为 35V，最大射频输入功率为 20dBm。操作设备时，请确保人体和设备器件静电释放完毕。

## 4.5 后面板

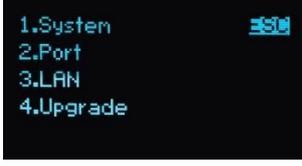
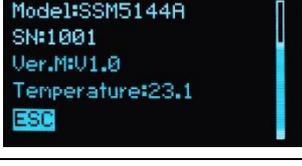
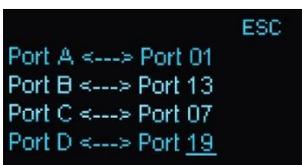


序号	说明	概要
1	Direct Ctrl接口	包含两个接头, 可以直接通过电平控制开关切换状态, 需满足 TTL 电平标准。
2	网络接口	通过网线将开关矩阵连接到 LAN 局域网中, 以便通过外部 PC 等设备来访问仪表, 进行信息交互。此 10/100Base-T 网络接口具有标准的 8 针配置和在两个数据速率之间自动进行选择的功能。
3	USB device	用于和外部设备进行数据交互。
	USB	读写 U 盘的端口, 仅供 U 盘升级版本使用。
4	风扇	用于控制设备内部温度的冷却风扇, 可将设备中的热气排出, 给设备元器件降温。
5	AC电源输入和保险丝	要给设备连接电源供电, 须使用所提供的带有接地导体的三脚电源线。当必须切断电源以避免如电击之类的危险时, 须拔掉电源线插头 (位于该线的电源插座端或设备端), 有关关闭正常使用的主电源的步骤, 请参见电源开关的说明。
6	脚垫	避免仪器底面直接与桌子接触。
7	提手	便携式提手, 方便设备运输转移。
8	序列号	显示产品编号、序列号的标签。

## 5 用户界面

矩阵开关界面简单，所有功能可通过旋钮选择和配置。主要功能配置最深仅需进入两级菜单（从主菜单开始计算）。

### 用户界面说明

菜单	图示	功能描述
状态界面		机器启动默认显示界面，包含型号，整机序列号，IP 地址，USB连接状态，开关互连控制状态。本界面按一下旋钮会进入第一级设置菜单，在该菜单选中 ESC 则返回状态界面
菜单入口		第一级菜单入口包含四个子菜单和一个 ESC 退出键，按下按钮进入光标所在子菜单，ESC 返回上一层菜单
系统子菜单		显示当前设备的系统信息，包括启动次数、制造商、型号、产品序列号、软件版本号、主板温度等
端口子菜单		可以控制端口之间的连通关系，选择 A-D 四个端口之一，按下旋钮进入设置模式，顺时针增大选通通道序号，逆时针减小，选中的端口会被点亮，颜色和该项（A-D）对应的源端口相同，再次按下旋钮设置完成退出设置模式
网络子菜单		配置设备 IP 地址，支持 DHCP 模式和手动配置 IP（固定IP）。移动光标到 On/Off 栏（会被反色显示），按下旋钮进入设置模式，注意此时黑底白字表示光标所在位置，再次按旋钮将被配置成光标所在位置表示的模式，并会退出设置模式。On 表示 DHCP 模式，Off 反之。Off 状态下，光标可以进入下面的IP/ Sub/ Gate 子菜单，并在设置模式下可以通过旋转旋钮增加（顺时针）或减小（逆时针）数字
版本升级子菜单		在接U盘（存有版本文件）时，可以进入并选择版本进行升级

## 6 上位机界面

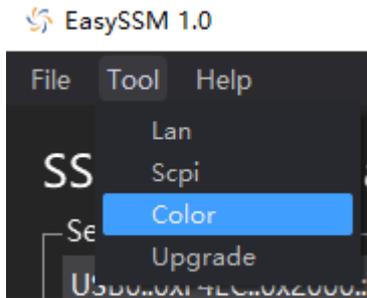
### 6.1 射频通道

1. 用 USB 线连接设备，点击 Rescan 获取设备信息并连接。
2. 先点击射频接头 A-D，再点击能与其连通的射频接头 1-24，完成一对选通通道设置。设置完成后再次点击可以取消此选通设置。点击 Reset 取消全部选通设置。

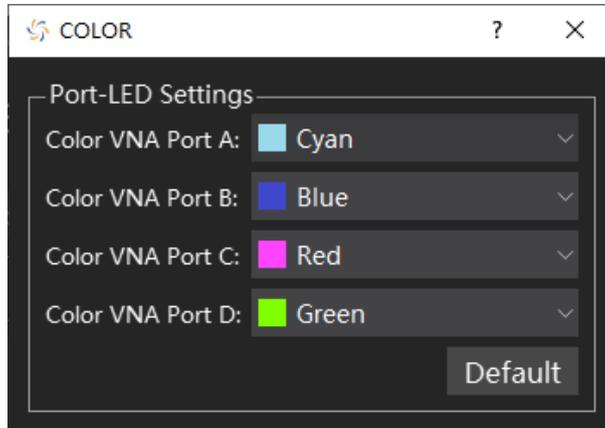


### 6.2 端口指示灯

1. 用 USB 线连接设备，点击 Rescan 获取开关信息并连接。然后点击 Tool-Color 菜单进入颜色设置界面。

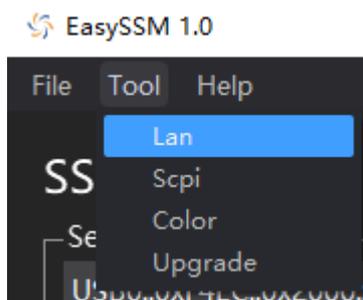


2. 通过下拉菜单栏可以配置射频接头 A-D 和与其连通的射频接头 1-24 的颜色，点击 Default 将恢复默认颜色设置。

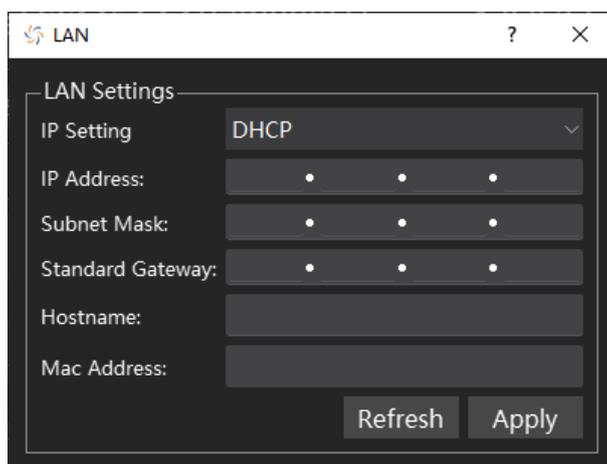


## 6.3 网络

1. 用 USB 线连接设备，点击 Rescan 获取开关信息并连接。连接网络后，点击 Tool-Lan 菜单进入网络设置界面。

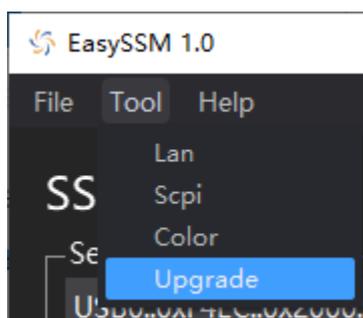


2. 点击 Refresh 可以获取机器网络信息并显示，修改网络信息后点击 Apply 可以将修改后的网络信息配置到设备。

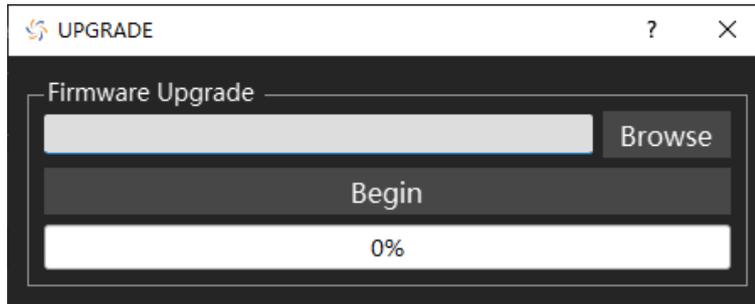


## 6.4 固件升级

1. 从官方网站下载固件升级包。
2. 用 USB 线连接设备，点击 Rescan 获取开关信息并连接。然后点击 Tool-Upgrade 菜单进入升级界面。



3. 点击 Browse 按钮选择升级文件 (.ads), 点击 Begin, 文件校验通过后开始升级, 下方进度条显示实时升级进度。升级完成后机器会自动重启, 重新连接设备即可。



**注:** 任何打断升级过程的操作都可能引起升级失败甚至仪器无法启动, 请在升级过程中保持仪器的供电与稳定状态。

## 7 SCPI 命令

### 7.1 设备信息

#### 1. 设备信息查询 (\*IDN)

命令格式	*IDN?
说 明	返回一个包含设备信息的字符串。内容包括：厂商，设备型号，设备串号，软件版本号。
举 例	*IDN? Return: Siglent,SSM5344A,1001,V1.0

#### 2. 设备型号查询 (SHOW:MNAME?)

命令格式	SHOW:MNAME?
说 明	返回设备型号的字符串。
举 例	SHOW:MNAME? Return: SSM5344A

#### 3. 设备序列号查询 (SHOW:SERial?)

命令格式	SHOW:SERial?
说 明	返回设备序列号的字符串。
举 例	SHOW:SERial? Return: 1001

#### 4. 软件版本号查询 (SHOW:SVERsion?)

命令格式	SHOW:SVERsion?
说 明	返回软件版本号的字符串。
举 例	SHOW:SVERsion? Return: V1.0

## 7.2 网络

### 1. 网络连接状态查询 (SHOW:LAN:LINK?)

命令格式	SHOW:LAN:LINK?
说 明	返回当前网络连接状态。1: 已连接 0: 未连接
举 例	SHOW:LAN:LINK? Return: 1

### 2. 主机名设置 (SET:LAN:HOST:NAME)

命令格式	SET:LAN:HOST:NAME <String>
说 明	设置主机名。
举 例	SET:LAN:HOST:NAME SSM5344A_DEV1

### 3. 主机名查询 (SHOW:LAN:HOST:NAME?)

命令格式	SHOW:LAN:HOST:NAME?
说 明	返回主机名称的字符串。
举 例	SHOW:LAN:HOST:NAME? Return: SSM5344A_DEV1

### 4. DHCP 关闭开启设置 (SET:LAN:DHCP)

命令格式	SET:LAN:DHCP <Int>
说 明	开启/关闭DHCP。0: 关闭 1: 开启
举 例	SET:LAN:DHCP 1

### 5. DHCP 关闭开启查询 (SHOW:LAN:DHCP?)

命令格式	SHOW:LAN:DHCP?
说 明	查询DHCP是否开启。0: 关闭 1: 开启
举 例	SHOW:LAN:DHCP? Return: 1

### 6. IP 地址设置 (SET:LAN:IP)

命令格式	SET:LAN:IP <String>
说 明	设置网络IP地址
举 例	SET:LAN:IP 192.168.1.10

**7. IP 地址查询 (SHOW:LAN:IP?)**

命令格式	SHOW:LAN:IP?
说 明	返回网络IP地址的字符串。
举 例	SHOW:LAN:IP? Return: 192.168.1.10

**8. 子网掩码设置 (SET:LAN:SNMask)**

命令格式	SET:LAN:SNMask <String>
说 明	设置网络子网掩码。
举 例	SET:LAN:SNMask 255.255.255.0

**9. 子网掩码查询 (SHOW:LAN:SNMask?)**

命令格式	SHOW:LAN:SNMask?
说 明	返回子网掩码的字符串。
举 例	SHOW:LAN:SNMask? Return: 255.255.255.0

**10. 网关设置 (SET:LAN:GW)**

命令格式	SET:LAN:GW <String>
说 明	设置网关。
举 例	SET:LAN:GW 192.168.1.1

**11. 网关查询 (SHOW:LAN:GW?)**

命令格式	SHOW:LAN:GW?
说 明	返回网关的IP字符串。
举 例	SHOW:LAN:GW? Return: 192.168.1.1

**7.3 其他****1. 射频通道选择 (ROUTe)**

命令格式	ROUTe <String>
说 明	设置射频通道的连通关系，如A到1端口就是A1
举 例	ROUTe A1,B2,C20,D21

**2. 射频通道查询 (ROUTes?)**

命令格式	ROUTes?
说 明	返回端口A,B,C,D连通端口的字符串。
举 例	ROUTes? Return: 1,2,20,21

**3. 可用通道查询 (SHOW:ROUTes?)**

命令格式	SHOW:ROUTes?
说 明	返回所有可用通道的字符串。
举 例	(以12A型号为例) SHOW:ROUTes? Return: A1,A2,A3,A4,A5,A6,B1,B2,B3,B4,B5,B6

**4. 端口指示灯颜色设置 (SET:COLOR)**

命令格式	SET:COLOR <Char>,<String>
说 明	设置端口指示灯颜色。端口: A,B,C,D 颜色: BLUE,CYAN,GREEN,RED
举 例	SET:COLOR A,RED

**5. 端口指示灯查询 (GET:COLOR?)**

命令格式	GET:COLOR? <Char>
说 明	返回某端口的指示灯颜色的字符串。端口: A,B,C,D
举 例	GET:COLOR? A Return: RED

**6. 设备温度查询 (SHOW:TEMPerature?)**

命令格式	SHOW:TEMPerature?
说 明	返回设备温度的浮点数。(摄氏度)
举 例	SHOW:TEMPerature? Return: 27.5

## 8 固件操作

### 8.1 查看系统版本信息

用户可通过前面板上的旋钮，选中并进入 System 菜单，里面可查看的内容包括：

- 启动次数
- 生产商
- 产品型号
- 产品序列号
- 软件版本号
- 主板温度

### 8.2 固件升级

请按照以下步骤进行固件升级：

1. 从官方网站下载固件升级包。
2. 将升级包中的 .ADS 文件拷贝到 U 盘的根目录。
3. 将 U 盘插入仪器的 USB 口，观察前面板显示屏，通过旋钮选中 Upgrade 菜单，再按一下旋钮，选择固件升级文件。
4. 选中升级文件，再次按旋钮，将弹出固件升级指示，升级成功后仪器将会重启，升级失败后将会弹出相应提示。

**注：**任何打断升级过程的操作都可能引起升级失败甚至仪器无法启动，请在升级过程中保持仪器和 U 盘的供电稳定状态。

## 9 帮助信息

通过官方网站或联系售后人员获取相关帮助。

## 10 远程控制

基于 SCPI (Standard Commands for Programmable Instruments) 命令集,开关矩阵支持通过 USB、LAN 与计算机进行通信,从而实现远程控制。也可通过 Direct Ctrl 接口,直接对开关进行电平控制。

## 11 更多产品信息

您可以在 System 菜单栏中获取您的设备信息和状态,欲了解本产品更多信息,请查阅如下手册(您可登录 SIGLENT 官方网站下载 <http://www.siglent.com>)。

《SSM5000A 开关矩阵用户手册》: 提供本产品功能的详细说明。

《SSM5000A 开关矩阵数据手册》: 提供本产品的主要特色和技术指标。

## 关于鼎阳

鼎阳科技 (SIGLENT) 是通用电子测试测量仪器领域的行业领军企业。同时,也是通用电子测试测量仪器行业第一家 A 股上市公司。

2002 年, 鼎阳科技创始人开始专注于示波器研发, 2005 年成功研制出第一款数字示波器。历经多年发展, 鼎阳产品已扩展到数字示波器、手持示波表、函数/任意波形发生器、频谱分析仪、矢量网络分析仪、射频/微波信号源、台式万用表、直流电源、电子负载等基础测试测量仪器产品, 是全球极少数能够同时研发、生产、销售数字示波器、信号发生器、频谱分析仪和矢量网络分析仪四大通用电子测试测量仪器主力产品的厂家之一, 是这四大主力产品领域唯一一个国家级重点“小巨人”企业。同时也是国内主要竞争对手中唯一一个同时拥有这四大主力产品并且四大主力产品全线进入高端领域的厂家。公司总部位于深圳, 在美国克利夫兰和德国奥格斯堡成立了子公司, 在成都成立了分公司, 产品远销全球 80 多个国家和地区, SIGLENT 已经成为全球知名的测试测量仪器品牌。

## 联系我们

深圳市鼎阳科技股份有限公司  
全国免费服务热线: 400-878-0807  
网址: [www.siglent.com](http://www.siglent.com)

## 声明

 是深圳市鼎阳科技股份有限公司的注册商标, 事先未经过允许, 不得以任何形式或通过任何方式复制本手册中的任何内容。本资料中的信息代替原先的此前所有版本。技术数据如有变更, 恕不另行通告。

## 技术许可

对于本文档中描述的硬件和软件, 仅在得到许可的情况下才会提供, 并且只能根据许可进行使用或复制。

