

## 版权信息

1. 南京盛普仪器科技有限公司版权所有。
2. 本手册提供的信息取代以往出版的所有本产品相关资料。
3. 本公司保留改变规格及价格的权利。
4. 本公司保留权利可随时变更本手册所提及的硬件及软件而勿须事先声明

**注：SHENG PU** 是南京盛普仪器科技有限公司的注册商标。

## 一般安全概要

了解下列安全性预防措施，以避免受伤，并防止损坏本产品或与本产品连接的任何产品。为避免可能的危险，请务必按照规定使用本产品。

**只有合格人员才能执行维修程序。**

**避免起火和人身伤害。**

**使用正确的电源线。**只允许使用所在国家认可的本产品专用电源线。

**将产品接地。**本产品通过电源的接地导线接地。为避免电击，接地导体必须与地相连。在连接本产品的输入或输出端之前，请务必将本产品正确接地。

**查看所有终端额定值。**为避免起火和过大电流的冲击，请查看产品上所有的额定值和标记说明，请在连接产品前查阅产品手册以了解额定值的详细信息。

**请勿开盖操作。**外盖或面板打开时，请勿运行本产品。

**使用合适的保险丝。**只允许使用本产品指定的保险丝类型和额定指标。

**避免电路外露。**电源接通后，请勿接触外露的接头和元件。

**怀疑产品出故障时，请勿进行操作。**如果您怀疑本产品已经出故障，可请合格的维修人员进行检查。

**保持适当的通风。**

**请勿在潮湿环境下操作。**

**请勿在易燃易爆的环境下操作。**

**请保持产品表面的清洁和干燥。**

## 安全术语和符号

本手册中的术语。以下术语可能出现在本手册中：



**警告。**警告性声明指出可能会危害生命安全的条件和行为。



**注意。**注意性声明指出可能导致本产品和其它财产损坏的条件和行为。

产品上的术语。以下术语可能出现在产品上：

**危险**表示您如果进行此操作可能会立即对您造成损害。

**警告**表示您如果进行此操作可能不会立即对您造成损害。

**注意**表示您如果进行此操作可能会对本产品或其它财产造成损害。

产品上的符号。以下符号可能出现在产品上：



高电压



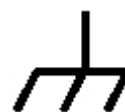
注意请参阅手册



保护性接地端



测量接地端



壳体接地端

## SP4418 微波功率计简介

SP4418 是一种新型功率计，该仪器采用检波放大工作原理，配置不同的功率头，可测不同频率的功率、不同动态范围的微波功率。

本仪器采用高亮度 TFT\_LCD 显示，读数清晰、亮度高、寿命长。该机具有功耗低、体积小、重量轻等特点。仪器能自动调零，测量功率时既可以选择自动测量量程也可以选择手动测量量程。仪器带 RS232 接口且可选配 USB、GPIB 接口，可进行远程测量控制。

该仪器是生产车间和实验室微波计量和测试的必备仪器。该仪器测量的稳定性好、分辨率高、重复性好，可用于计量信号源输出功率的误差和准确性，也可用于自动测试系统中测试微波功率，以及测试放大器输出功率，衰减器的衰减量等等。

该仪器按 GB6587.1-86 “电子测量仪器环境试验总纲”的规定属于第 II 组仪器。（额定使用上限温度试验按 SJ2314-83 的 3.15 规定湿度为 80%）。

# 目 录

第 1 章 技术参数.....	6
1.1 功率计主机.....	6
1.2 基准输出.....	6
1.3 其它.....	6
第 2 章 面板介绍.....	8
2.1 前面板操作示意图.....	8
2.2 功率测量界面示意图.....	10
2.3 功能键使用说明.....	10
2.4 后面板示意图.....	11
第 3 章 用户操作指南.....	12
3.1 测量前的工作.....	12
3.2 功率测量操作指南.....	12
3.2.1 探头校零操作.....	12
3.2.2 探头校准.....	12
3.2.3 功率测量.....	12
3.2.4 数值输入.....	13
3.2.5 设置相对值运算功能的参考值.....	13
3.2.6 设置 Limit 运算功能.....	13
3.2.7 设置系统功能.....	13
第 4 章 远程控制接口.....	14
4.1 程控接口概述.....	14
4.2 程控接口硬件连接.....	14
第 5 章 编程指南.....	17
5.1 SCPI 命令语法.....	17
5.2 仪器 SCPI 指令汇总.....	18
5.3 命令详解.....	19
第 6 章 注意事项与检修.....	21
6.1 出错处理.....	21
6.2 检修注意事项.....	21
第 7 章 仪器设备及附件.....	22
7.1 仪器配件.....	22
7.2 仪器选配件.....	22

# 第 1 章 技术参数

## 1.1 功率计主机

1.1.1 测量频率范围：视配备的探头（目前暂定 8480 系列）

1.1.2 测量功率范围：视配备的探头（目前暂定 -30 dBm~+20 dBm）

1.1.3 功率测量显示单位：dBm, W

1.1.4 功率测量显示分辨率：

对数方式：0.1~0.001dB.

线性方式：1%~0.01%

1.1.5 功率测量具有自动量程和手动量程两种功能，手动量程可提高电压读数分辨率。

## 1.2 基准输出

1.2.1 输出频率：50MHz  $\pm$ 0.75MHz

1.2.2 输出功率：0dBm  $\pm$ 2.5% (23°C  $\pm$  5°C)

1.2.3 输出阻抗：50 $\Omega$

1.2.4 输出连接器：N 型阴头

1.2.5 源驻波比：1.1

## 1.3 其它

1.3.1 远控功能

1.3.1.1 接口：RS232 和 IEEE-488 (GPIB)

1.3.1.2 程控功能

1.3.1.2.1 量程选择：手动或自动

1.3.1.2.2 量程设置

1.3.1.2.3 读出测量数据

1.3.1.2.4 自动调零

1.3.1.2.5 系统参数设置

1.3.1.2.6 返回本地

1.3.2 电源电压为  $220\text{V} \pm 10\%$  ； 频率为  $50\text{Hz} \pm 5\%$  ； 功耗约  $35\text{W}$ 。

1.3.3 电压表的 MTBF 符合 SJ1889-8 “电子测量仪器可靠性试验方案”，平均无故障工作时间  $\text{MTBF} \geq 20000$  小时。

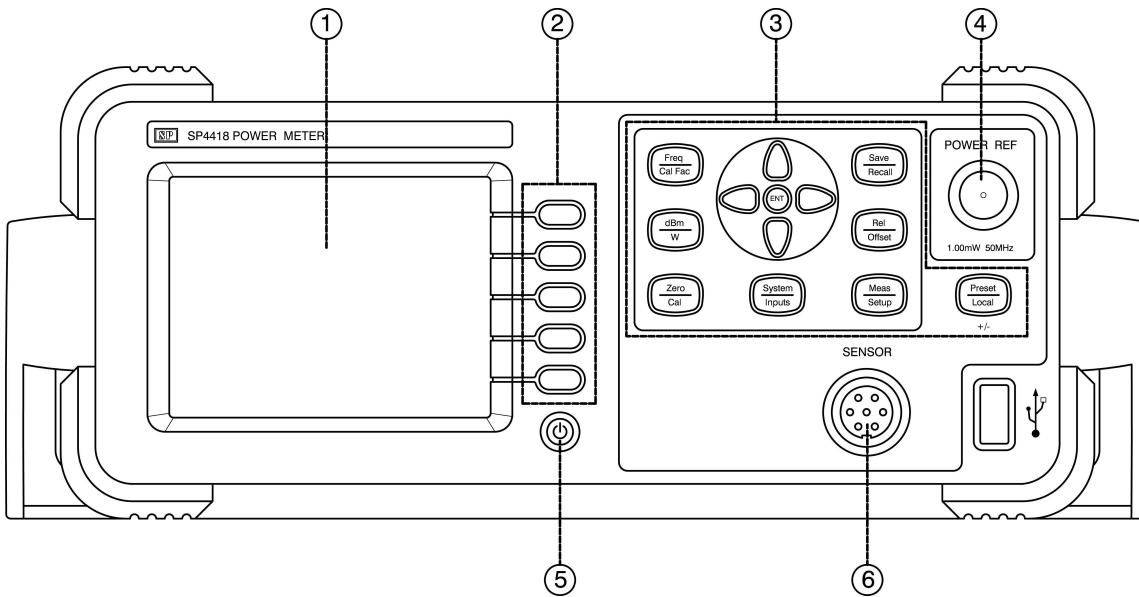
1.3.4 电压表的安全性能符合 GB4793-84 “电子测量仪器安全要求”。

1.3.5 外形尺寸： $255 \times 370 \times 100$  (mm)

1.3.6 重量： $3.5\text{kg}$

## 第 2 章 面板介绍

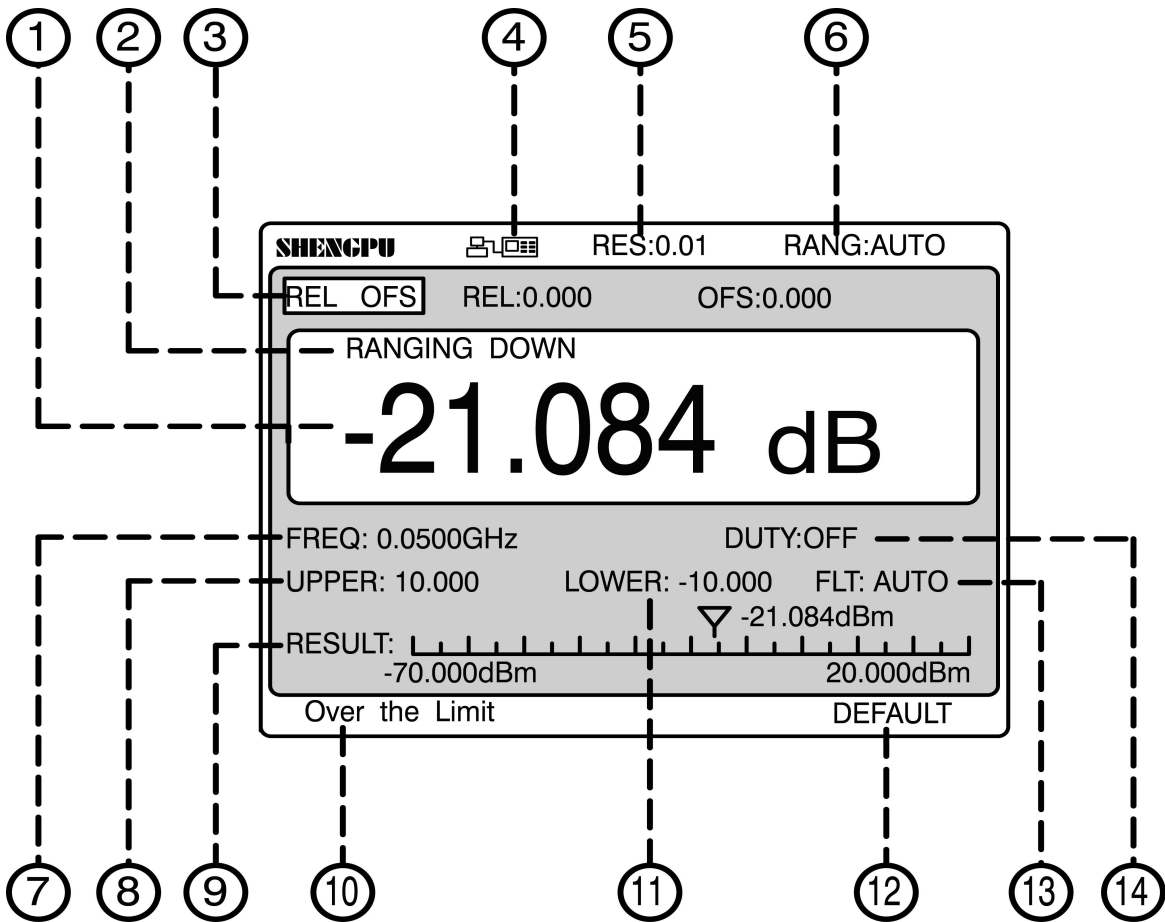
### 2.1 前面板操作示意图



- ① 功率测量显示界面
- ② 菜单操作键，按下功能键后，菜单指示对应按键功能
- ③ 功能按键
- ④ 功率基准输出
- ⑤ 电源开关
- ⑥ 功率探头输入



## 2.2 测量显示界面示意图



① 测量显示结果

② 量程变化测量状态

RANGING DOWN

表示当前量程变化是向下（用户可不必了解此项）

RANGING UP

表示当前量程变化是向上（用户可不必了解此项）

INPUT OVL

表示当前测量超出仪器的量程范围

③ 表示当前测量状态是常规测量还是相对、偏移测量。

没字符显示:

表示当前是常规测量;

OFFSET:

表示当前是偏移测量，字符的右边是偏移值;

RELATIVE:

表示当前是相对测量，字符的右边是相对值;

REL OFS:

表示当前是相对、偏移复合测量，字符的右边依次是偏移值、相对值;

④ 表示当前测量状态是程控模式，无此标记表示前测量状态是手控模式。

⑤ 表示当前测量显示分辨率

RES: 0.1

表示当前测量分辨率是对数单位 0.1 dBm

RES: 0.01

表示当前测量分辨率是对数单位 0.01 dBm

RES: 0.001

表示当前测量分辨率是对数单位 0.001 dBm

RES: 1%

表示当前测量分辨率是线性单位 1%

RES: 0.1%

表示当前测量分辨率是线性单位 0.1%

RES: 0.01%

表示当前测量分辨率是线性单位 0.01%

⑥ 表示当前测量量程状态

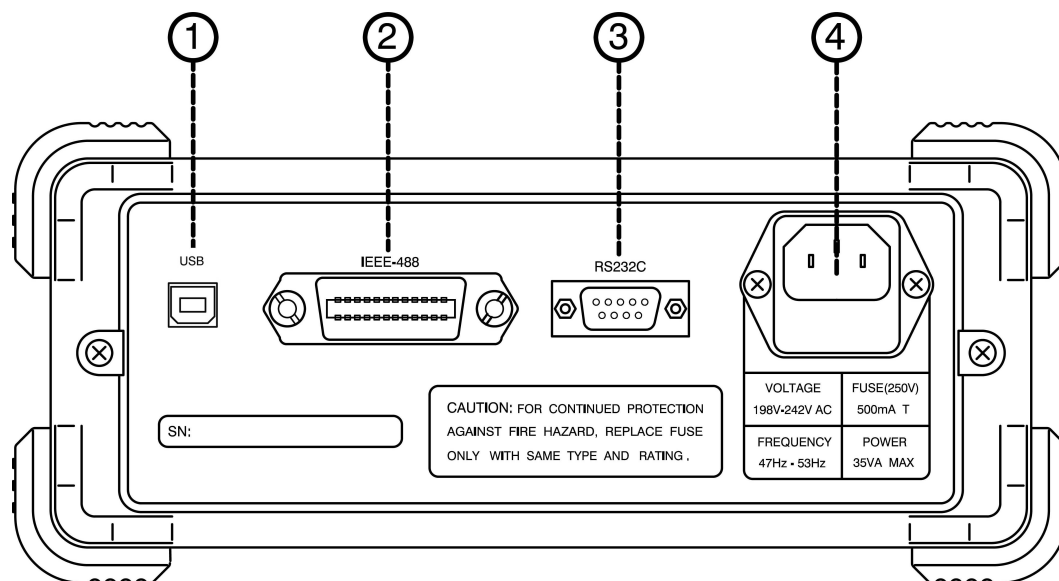
RANG: AUTO	表示当前量程是自动转换状态
RANG: -20 dBm	表示当前量程是-30 dBm~-20 dBm
RANG: -10 dBm	表示当前量程是-20 dBm~-10 dBm
RANG: 0 dBm	表示当前量程是-10 dBm~0 dBm
RANG: 10 dBm	表示当前量程是 0 dBm~-10 dBm
RANG: 20 dBm	表示当前量程是 10 dBm~20 dBm

- ⑦ 表示当前的测量校准频率是 50MHz
- ⑧ 表示当前的测量上极限是 10，单位 dBm，此数值可人工设定  
如果显示 UPPER:: OFF 表示当前上极限运算功能关闭，如打开就变成 UPPER:: ON
- ⑨ 用模拟图形方式表示当前测量结果
- ⑩ 表示当前的测量结果超过设定的极限值
- ⑪ 表示当前测量下极限是-10，单位 dBm，此数值可人工设定  
如果显示 LOWER: OFF 表示当前下极限运算功能关闭，如打开就变成 LOWER: ON
- ⑫ 表示探头的频响校准值是默认值，可通过接口输入其它频响校准值。
- ⑬ 表示当前的测量结果平滑滤波是自动，也可手动设定滤波次数。
- ⑭ 表示当前的被测量信号是连续波，占空比设置被关闭，如果是脉冲调制需将占空比开关设为 ON。

## 2.3 功能键及相应菜单使用说明

- 【Freq/CalFac】:** 频率校准键，频率校准键按下后，LCD 显示界面出现频率校准菜单，可用菜单栏右侧的对应键设置被测信号频率。
- 【▲】【▼】:** 数值调节键，按此键后可以对数值进行连续调节。
- 【◀】【▶】:** 数值移位键，按此键后可使当前选择位左移或右移。
- 【ENT】:** 数值确认键，数值置入后按此键确认。
- 【dBm /W】:** 测量显示单位转换键。
- 【Save/Recall】:** 存储调用键，按此键后 LCD 显示界面出现存储、调用菜单。按菜单栏右侧的对应键，可选择存储、调用测量设置状态。
- 【Rel/Offset】:** 相对、偏移键，按此键后 LCD 显示界面出现相对、偏移设置菜单。按菜单栏右侧的对应键，可在菜单栏选择相对、偏移、复合测量。
- 【zero/cal】:** 校零、校准键，按此键后出 LCD 显示界面现调零、校准菜单，按菜单栏右侧的对应键，可在菜单栏选择是校零还是校准。
- 【System/Input】:** 系统、输入键，按此键后 LCD 显示界面菜单栏出现手动量程、占空比、滤波次数、接口、功率头型号选择、显示界面中英文切换设置菜单。按菜单栏右侧的对应键，出现下一级菜单选择具体参数。
- 【Meas/Setup】:** 测量、设置键，按此键后 LCD 显示界面出现分辨率、上下极限值设置菜单栏，可在菜单栏选择测量分辨率、上下极限值。
- 【Preset/Local】:** 预置、本地键，按此键后回到默认测量状态或从程控状态回到本地状态。当输入数值时还可确定 正负号。

## 2.4 后面板示意图



- ① RS232C 通用串行接口
- ② USB 通用接口 (选配件)
- ③ IEEE488 通用接口 (选配件)
- ④ 电源线插座(内置保险丝)

# 第 3 章

## 用户操作指南

### 3.1 测量前的工作

- 3.1.1 先仔细检查电源电压是否符合本仪器工作所需要的电源电压范围，确认无误后方可将电源线插入本仪器后面板上的电源插座内。
- 3.1.2 仔细检查测试系统电源接地情况，保证系统间接地良好，仪器外壳和所有的外露金属均已接地。在与其它仪器相连时，各仪器间应无电位差。
- 3.1.3 确保功率探头正确可靠的接入仪器主机。
- 3.1.4 仪器预热半小时。

### 3.2 功率测量操作指南

进行测量前，开机预热半小时，注意输入信号功率不能超过功率探头的额定值，使用前必须确保功率计与其互联的测试仪器接地良好，插拔探头时要断电。

#### 3.2.1 探头校零操作

- 3.2.1 当进行微弱信号测量时，必须进行进行校零操作以保证测量精度。如果在工作中，探头的环境温度变化超过 5 度，还需重新调零。建议开机预热半小时后调零。
- 3.2.2 将探头接到信号源的输出端，关闭信号源的输出，按下【Zero/Cal】键，有相应菜单出现显示界面右侧，按菜单指示右侧对应的校零键，菜单功率计即自动进行校零操作。
- 3.2.3 如果校零后出现 CANNOT ZERO 表明探头有故障或信号源输出没关闭。

#### 3.2.2 探头校准操作

- 3.2.2.1 将探头接到功率计功率参考输出或信号源的输出端，设置 0dBm 输出，打开信号源的输出，按下【Zzero/Cal】键，有相应菜单出现显示界面右侧，按菜单指示右侧对应的校准键，功率计即可自动进行校准操作。
- 3.2.2.2 同样如果探头的环境温度变化较大，为了保证测量精度也应重新校准。
- 3.2.2.3 如果校准后出现 CAL ERROR,表面校准出现故障。

#### 3.2.3 功率测量

- 3.2.3.1 将探头与信号源的输出连接在一起。
- 3.2.3.2 置信号源输出于开状态。

3.2.3.3 如需进一步提高测量精度，可按下【Freq/CalFac】键，输入被测信号的频率，再按【ENT】键，可消除探头的频响误差。（前提是：主机内存有对应探头的频响校准参数）

3.2.3.4 测量结果即可在 LCD 上显示出来。

### 3.2.4 数值输入

3.2.4.1 在数值输入窗口，按【▲】【▼】键可以对数值进行连续调节，按位移键【◀】【▶】使当前选择位左移或右移。

3.2.4.2 在数值输入功能状态时按【▲】键，可使当前选中的数字位连续加一，并能自动向高位进位，按【▼】键，可使当前选中的数字位连续减一，并能向高位借位。按【ENT】键，确认输入从而使输入数字生效，同时数值输入窗口关闭。

### 3.2.5 设置相对值运算功能的参考值

3.2.5.1 按菜单右侧对应键打开数值输入窗口，输入参考值。以后每次测量都会用当前测量值减去参考值作为本次测量的相对值。

### 3.2.6 设置 Limit 运算功能

按菜单右侧对应键可以打开或者关闭 Limit 运算功能。当 Limit 运算功能打开时，屏幕中游标的上下限变为 Limit 运算功能的上下限，如果当前测量值在上限和下限范围之外，则屏幕显示 Limit 标志。

3.2.6.1 设置 Limit 运算功能的下限值。按菜单右侧对应键打开数值输入窗口，输入需要的下限值；

3.2.6.2 设置 Limit 运算功能的上限值。按菜单右侧对应键打开数值输入窗口，输入需要的上限值。

### 3.2.7 设置系统功能

按【System/Input】键打开系统功能菜单。如下图所示。

#### 3.2.8 远程控制接口设置

3.2.8.1 RS232 接口。按【System/Input】键可选择“Interface”菜单为 RS232。

3.2.8.1.1 设置波特率。按菜单右侧对应键选择波特率，波特率有 2400、4800、9600、19200 四种。

3.2.8.1.2 设置奇偶校验位。按菜单右侧对应键选择奇偶校验位。NONE：无校验，8 位数据位；ODD：奇校验，7 位数据位；EVEN：偶校验，7 位数据位。

3.2.8.2 GPIB 接口。按【System/Input】键可选择“Interface”菜单为 GPIB。接着按菜单右侧对应键选择接口地址。接口地址从 1 到 30 可选。

## 第 4 章 远程控制接口

### 4.1 程控接口概述

SP4418 功率计具有 RS232 通用串行接口和 GPIB 通用程控接口两种接口。其中 RS232 通用串行接口为标准配置，GPIB 通用程控接口为选配件。SP4418 功率计的接口程控命令采用与可编程仪器标准命令 SCPI 语言（Standard Commands for Programmable Instruments）兼容的程控命令。程控命令均采用 ASCII 字符表示，信号源向计算机返回的数据也是由 ASCII 字符表示。RS232 通用串行接口和 GPIB 通用程控接口的程控命令完全一样。通过发送可编程仪器标准命令（SCPI 指令），所有的面板按键操作都可通过程控接口（RS232C 通用串行接口或 GPIB 通用程控接口）进行远程控制。

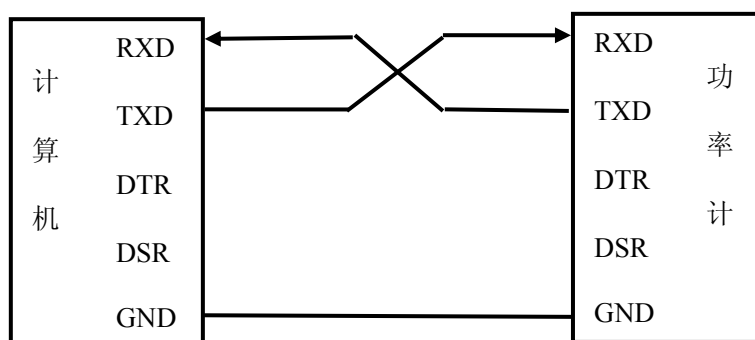
### 4.2 程控接口硬件连接

在进行程控操作之前应先将 SP4418 射频毫伏表/频率计的程控接口和计算机按照正确的方式连接起来，并且设置好程控接口的相关参数。

#### 4.2.1 RS232 通用串行接口

##### 4.2.1.1 RS232 通用串行接口的连接

信号源后面板的 RS232 通用串行接口为标准的 9 针插座，用标准的 RS232 连接电缆可将计算机和信号源连接起来，连接电缆的连接方式可参考下图。



**注意：**RS232C 接口为非热插拔接口，因此插拔 RS232C 接口电缆时必须断开信号源电源。

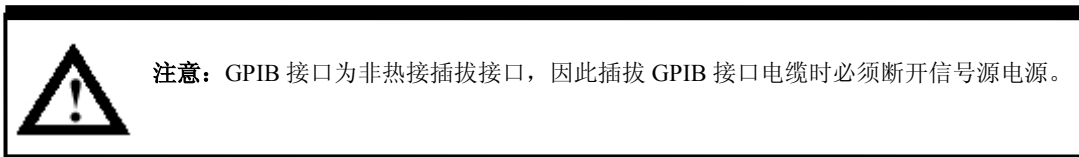
#### 4.2.1.2 RS232 通用串行接口的参数设置

RS232 通用串行接口的接口参数（波特率、校验位）的设置通过系统设置菜单进行设置。具体设置可参考 3.2.8。

#### 4.2.2 GPIB 通用程控接口

##### 4.2.2.1 GPIB 通用程控接口的连接

GPIB 通用程控接口的连接方法很简单，只要用 GPIB 电缆将信号源和 GPIB 通信设备连接起来就可以了。



##### 4.2.2.2 GPIB 通用程控接口的地址设置

GPIB 接口的接口地址的设置通过系统设置菜单进行设置。具体设置可参考 3.2.8。

#### 4.2.3 从远控状态返回到本地状态

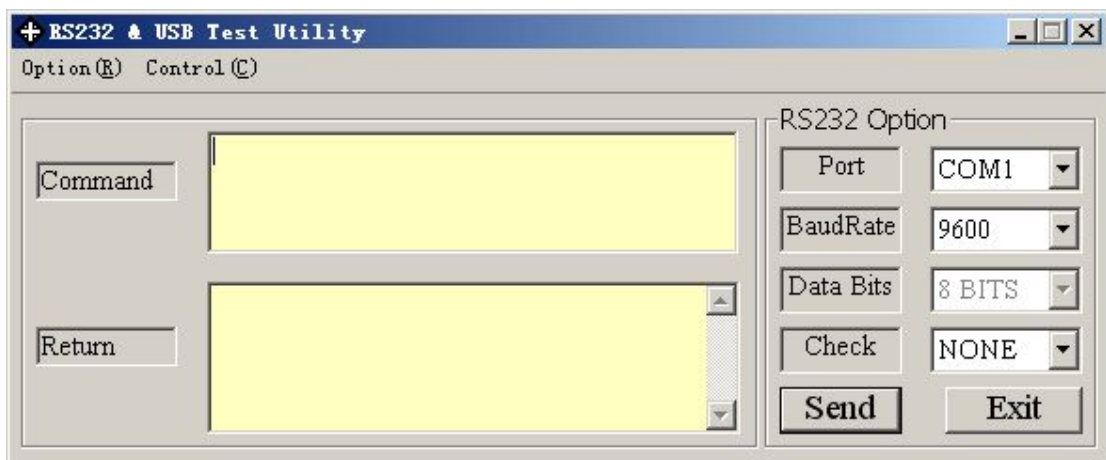
开机时信号源处于面板按键控制（本地）状态。一旦进入远控状态，除【Local】菜单键外，仪器不响应前面板的其它按键。远控状态时按【Local】菜单键，仪器自动返回本地状态。

#### 4.2.4 RS232 接口通信测试程序

##### 4.2.4.1 安装测试程序

通信测试程序在仪器附件所提供的配套光盘里。

##### 4.2.4.2 利用通信测试程序测试 RS232 接口



Command: 命令输入窗口;

Return: 返回信息窗口;

RS232 Option: 设置接口参数;

Port: 选择计算机与仪器连接端口;

BaudRate: 波特率;

Data Bits & Check: 数据位和奇偶校验位;

Send: 发送命令;

Exit: 退出程序。

**注意:** 接口参数必须和仪器设置一致, 否则无法通信。



# 第 5 章

## 编程指南

### 5.1 SCPI 命令语法

毫伏表程控命令与可编程仪器标准命令 SCPI 语言兼容，程控命令表示方式也与 SCPI 语言一致。

#### 5.1.1 部分 SCPI 命令符号含义

[ ] 括号内的字符是可选的。

<> 命令的参数部分

RANGe 表示命令既可以是只有大写字符的部分，也可以是完整的字符。例如：RANGe 命令符号表示以下写法都是对的，RANG 或 RANGE。命令不区分大小写，rang 和 RANG 都是正确的命令。

#### 5.1.2 仪器 SCPI 命令

SCPI 命令包含了所有功能的设置查询，使用树状分层命令结构方式。子关键字与上一级关键字之间用“:”联系。例如 RANGe:AUTO?，RANGe 与 AUTO?之间用“:”连接，表示 AUTO?为 RANGe 的下一级关键字。

一般 SCPI 命令都包含有查询命令，在命令之后加“?”即是此命令的查询命令。例如 RANGe:AUTO<Boolean>设置电压测量自动换档，而 RANGe:AUTO?则是查询自动换档是否打开。但部分设置命令无查询命令，而且还有部分命令只有查询命令。

#### 5.1.3 命令的参数

命令参数和命令关键字之间用空格隔开，参数的数值和单位之间用空格隔开，两个参数之间用逗号隔开。

#### 5.1.4 命令结束符

程控命令以换行符（ASCII 符号 10，十六进制 0x0AH）作为结束符。仪器返回的信息也是以换行符作为结束符。

#### 5.1.5 命令书写格式举例

正确的命令如下：

```
calc:func max
```

```
calculate:function maximum
```

不正确的命令如下：

calcu:func max (calcu 包含命令关键字 CALCulate 中的小字符，但不是命令关键字的整体，如果命令中包含命令关键字的小写部分就必须书写完整的命令关键字)

calc:fun max (fun 既不是命令关键字 FUNCTION 的简写，也不是它的完整书写)

## 5.2 仪器 SCPI 指令汇总

命令	参数形式	说明
*IDN?		只有查询命令，返回仪器的型号
*RST		无查询命令，复位仪器到初始状态
*SAV	< Num >	存储仪器当前的参数设置和状态
*RCL	< Num >	调用已经存储的参数设置和状态
CALibration :ZERO:AUTO :AUTO :RCF	ONCE ONCE < value >	系统调零 系统校准 设置基准的校准系数
UNIT :POWer :RATio	< string > < num >	设置显示单位。String 可以为 dBm 或 mW 设置显示的分辨率。为数字 1、2、3
[SENSe] [:]AVERage :COUN:AUTO :COUN :POWer :AC:RANGe:AUTO :AC:RANGe	< Boolean > < Num >  ONCE < Num >	设置软件滤波模式 设置手动模式下滤波器的长度。Num 为 0-9 设置测量模式为自动 设置手动测量模式下量程，Num 为 1-5
CALCulate :GAIN :STATe :LIMit :STATe :LOWer:DATA :UPPer:DATA :RELative :STATe	< value > < Boolean >  < Boolean > < value > < value > < value > < Boolean >	设置偏移值 设置偏移状态  设置极限状态 设置极限低值 设置极限高值 设置相对值 设置相对状态
SYSTem :COMMunicate :GPIB [:SELF]		

:ADDRESS	<Numeric_Value>	设置 GPIB (IEEE488) 地址。
:SERial		
:TRANsmit		
:BAUD	2400 4800 9600 19200 38400	设置 RS232C 的波特率。
:PARity		
[:TYPE]	EVEN ODD NONE	设置 RS232C 的校验位。
:LOCal		无查询命令。只在 RS232C 通用串行接口有效。使仪器回到本地状态。

## 5.3 命令详解

### 5.3.1 \*IDN?

此命令只有查询命令，查询仪器的识别代码。

查询返回：ASCII 字符串： SHENGPU SP4418 POWER METER

### 5.3.2 \*RST

复位命令，将仪器设定到初始状态。

此命令无查询命令。

### 5.3.3 \*SAV < Num >

存储仪器当前的参数设置和状态。

### 5.3.4 \*RCL < Num >

调用已存储的参数设置和状态。

### 5.3.5 CALibration 子命令系统

#### 5.3.5.1 CALibration:ZERO:AUTO ONCE

对本功率计进行调零。

#### 5.3.5.2 CALibration: AUTO ONCE

对本功率计进行校准。

#### 5.3.5.3 CALibration:RCF <value>

设置基准的校准系数。<value>可包含数字，小数点。查询返回当前校正系数。

### 5.3.6 UNIT 子命令系统

#### 5.3.6.1 UNIT:POWer:RATio < Num >

设置显示的分辨率。Num 为数字： 1、 2、 3

#### 5.3.6.2 UNIT:POWer < string >

设置显示单位。String 可以为 dBm 或 mW

### 5.3.7 SENSE 子命令系统

#### 5.3.7.1 SENSE:AVERage:COUN:AUTO <Boolean>

设置软件滤波模式。ON 或 1: 自动, OFF 或 0: 手动。

#### 5.3.7.2 SENSE:AVERage:COUN < Num >

设置手动模式下滤波器的长度。Num 为 0-9。

#### 5.3.7.3 SENSE:POWer:AC:RANGe:AUTO ONCE

设置测量模式为自动。

#### 5.3.7.4 SENSE:POWer:AC:RANGe < Num >

设置手动测量模式下量程, Num 为 1-5。

### 5.3.8 CALCulate 子命令系统

#### 5.3.8.1 CALCulate:GAIN < value >

设置偏移值。以 dBm 为单位。

#### 5.3.8.2 CALCulate:GAIN:STATe < Boolean >

使能或取消偏移计算。ON 或 1: 使能, OFF 或 0: 取消。

#### 5.3.8.3 CALCulate:LIMit:STATe < Boolean >

使能或取消极限判断。ON 或 1: 使能, OFF 或 0: 取消。

#### 5.3.8.4 CALCulate:LIMit:LOWer:DATA < value >

设置上限值。以 dBm 为单位。

#### 5.3.8.5 CALCulate:LIMit:UPPer:DATA < value >

设置下限值。以 dBm 为单位。

#### 5.3.8.6 CALCulate:RELative < value >

设置相对值。以 dBm 为单位。

#### 5.3.8.7 CALCulate:RELative:STATe < Boolean >

使能或取消相对计算。ON 或 1: 使能, OFF 或 0: 取消。

### 5.3.9 SYSTem 子命令系统

#### 5.3.9.1 SYSTem:COMMunicate:GPIB[:SELF]:ADDRess <Numeric\_Value>

设置和查询计数器 IEEE488 接口地址。

参数范围: 1~30 (整数)

#### 5.3.9.2 SYSTem:COMMunicate:SERial:TRANsmit:BAUD 2400|4800|9600|19200|38400

设置和查询计数器 RS232C 接口通讯波特率。

#### 5.3.9.3 SYSTem:COMMunicate:SERial:TRANsmit:PARity[:TYPE] EVEN|ODD|NONE

设置和查询计数器 RS232C 接口通讯校验位。EVEN 为偶校验, ODD 为奇校验, NONE 为无校验。

#### 5.3.9.4 SYSTem:LOCal

无查询命令。只在 RS232C 通用串行接口有效。使仪器回到本地状态。

### 5.3.10 错误返回

发送命令错误时返回 COMMAND ERROR。

## 第 6 章

### 注意事项与检修

#### 6.1 出错处理

仪器具有一定的出错处理能力。

- 输入数值超出范围错误提示与处理：

如果输入数值小于当前可以输入数值的下限，则仪器自动把输入数值设置为当前可以输入数值的下限；如果输入数值大于当前可以输入数值的上限，则仪器自动把输入数值设置为当前可以输入数值的上限。

#### 6.2 检修注意事项

- 本仪器采用大规模 CMOS 集成电路和高速 TTL 电路等，为防止意外损坏，修理时严禁使用两芯电源线的电烙铁。测试仪器或其它设备的外壳应接地良好。
- 修理焊接时严禁带电操作。只要电源线插入本仪器，电源部件开始工作，焊接时必须将本仪器的电源线拔去。
- 修理时，一般先排除外部故障和直观故障，如开路、短路或参数设置不合适等。其次测量机内各组电压是否正常。在各组电压正常的情况下，检查有故障部分电路的静态工作点是否正常，有无虚焊点。集成电路故障应在慎重判断后予以排除。
- 检修时示波器探头或万用表表笔应接触在测试点上，不能碰及邻近各点，造成故障扩大化。
- 在不能确定故障原因的情况下，请及时与本公司的特约维修点联系，以使故障得以及时排除。

## 第 7 章 仪器设备及配件

### 7.1 仪器配件

· SP4418 微波功率计	1 台
· 功率探头（选件）及使用说明书	1 个
· 电源线	1 根
· 熔丝管 0.5A/220V（已装入插座内）	2 只
· 产品使用说明书	1 份
· 产品合格证	1 张
· 产品保修证及用户档案卡	1 张
· RS232 连接电缆	1 根
· RS232 测试软件光盘	1 张

### 7.2 仪器选配件

<input type="checkbox"/> USB 接口	1 套
<input type="checkbox"/> GPIB 通用接口	1 套