

# VC2002 函数信号发生器使用说明书

本仪器是一种精密的测试仪器。它可以连续的输出正弦波、方波、矩形波、锯齿波和三角波五种基本的函数信号。五种函数信号的频率和幅度均可连续调节。本仪器性能稳定，操作方便，是工程师、电子实验室、生产线及教学需配备的理想设备。

## 一、主要特征

- A. 采用单片微处理器（CPU）控制整机的运行和显示，智能化程度高，便于操作和使用。
- B. 采用了大规模的单片集成精密函数发生器，使得整机性能优越，性能价格比高。
- C. 采用大规模集成电路设计，保证仪器高可靠性和高稳定性。

## 二、技术参数

### 1. 输出频率：

频率范围从 0.2Hz 至 2MHz，共分 7 档，每档均可通过调节电位器进行频率微调（细调）。

1 档	0.2Hz~2Hz
2 档	2Hz~20Hz
3 档	20Hz~200Hz
4 档	200Hz~2kHz
5 档	2kHz~20kHz
6 档	20kHz~200kHz
7 档	200kHz~2MHz

### 2. 输出信号阻抗：50 Ω

### 3. 输出信号波形：

函数输出：正弦波、方波、矩形波、锯齿波、三角波

### 4. 信号幅度（峰-峰值）：

- ①. 不衰减（2Vp-p~20Vp-p）±20% 连续可调
- ②. 衰减 20dB（0.2Vp-p~2.0Vp-p）±20% 连续可调
- ③. 衰减 40dB（20mVp-p~200mVp-p）±20% 连续可调

说明：以上测试值是在 1MΩ 负载条件下测得的，50 Ω 负载时输出信号幅度为标称值的一半。

### 5. 函数输出对称性调节范围：20%~80%（±10%）

### 6. 输出信号特征：

正弦波失真度小于 2%

三角波线性度大于 99%（输出幅度的 10%~90%区域）

方波上升沿时间小于 100ns（输出幅度的 10%~90%）

方波下降沿时间小于 100ns（输出幅度的 10%~90%）

方波上升、下降沿过冲小于或等于 5%V<sub>o</sub>（负载为 50 Ω 时）

测试条件：10kHz 频率输出，幅度 5Vp-p，整机预热 20 分钟

### 7. 信号频率稳定度：小于 ±0.1%/分钟（测试条件同上）

### 8. 幅度显示：（只表示带 50 Ω 负载时的幅度；在负载为 1MΩ 时，实际输出幅度是显示值的 2 倍。）

显示有效位数：二位/三位（小数点自动定位）

显示单位：Vp-p 或 mVp-p

显示误差：V<sub>o</sub>±10%±1 个字（V<sub>o</sub> 指输出信号的实际值）

分辨率：①. 不衰减 0.2Vp-p

②. 20dB 衰减 20mVp-p

③. 40dB 衰减 2mVp-p

### 9. 频率显示：

显示范围：0.2Hz~2MHz

显示有效位数：四位~五位

### 10. 测量误差：≤0.5%

### 11. 时基：标称频率：12MHz 频率稳定度：±5×10<sup>-5</sup>

### 12. 工作环境温度：（0-40）℃

13. 外形尺寸：270×215×100mm

14. 重量：约 1.6kg

15. 电源适应性及整机功耗：电压 110V/220V±10% 50Hz/60Hz±5% 功耗小于等于 15W

### 三、使用说明：

#### 1. 前面板说明(如图 1 所示)：

- (1) “频率输出” 端口：函数信号的输出端口，输出信号的最大幅度为：20V<sub>p-p</sub>（1MΩ 负载）。
- (2) “占空比调节”：函数波形占空比或对称性调节旋钮：调节范围 20%~80%。
- (3) 频率显示窗口：5 位 LED 数码管显示，单位为“Hz”或“kHz”，分别由两个发光二极管显示。
- (4) 幅度显示窗口：3 位 LED 数码管显示，单位为“V<sub>p-p</sub>”或“mV<sub>p-p</sub>”，分别由两个发光二极管显示。
- (5) “调频”：输出信号的频率调节旋钮，对每档频段内的频率进行微调。
- (6) “调幅”：输出信号的幅度调节旋钮，调节范围 20dB。
- (7) 20dB 衰减按钮：按下此键，信号被衰减 20dB 之后再输出。
- (8) 40dB 衰减按钮：按下此键，信号被衰减 40dB 之后再输出。
- (9) “波形”选择按钮：当按下该按钮可由五位 LED 的最高位数码 1~3 循环显示，“1”为正弦波，“2”为方波，“3”为三角波，如图 3 所示为正弦波指示。



图 3

- (10) 频段”选择按钮：由五位 LED 最后一位数码管 1~7 循环显示“1”，“2”，“3”，“4”，“5”，“6”，“7”七个频段，如图 2 所示为第 6 频段。



图 4

- (11) “确认”按钮：当其他按钮已置位后即可按此按钮，本仪器即可开始运行，并显示函数信号的频率和幅度。
- (12) “复位”按钮：当仪器出现显示错误或死机等现象时，按此按钮，仪器重新复位并重新开始工作。
- (13) “Hz”单位指示灯。
- (14) “kHz”单位指示灯。
- (15) “mV<sub>p-p</sub>”单位指示灯。
- (16) “V<sub>p-p</sub>”单位指示灯。

#### 2. 后面板说明（如图 2 所示）：

- (17) 船形电源开关
- (18) 110V/220V 电源转换开关
- (19) 110V/220V 电源插座（盒内带保险丝，其容量为 500mA/250V）

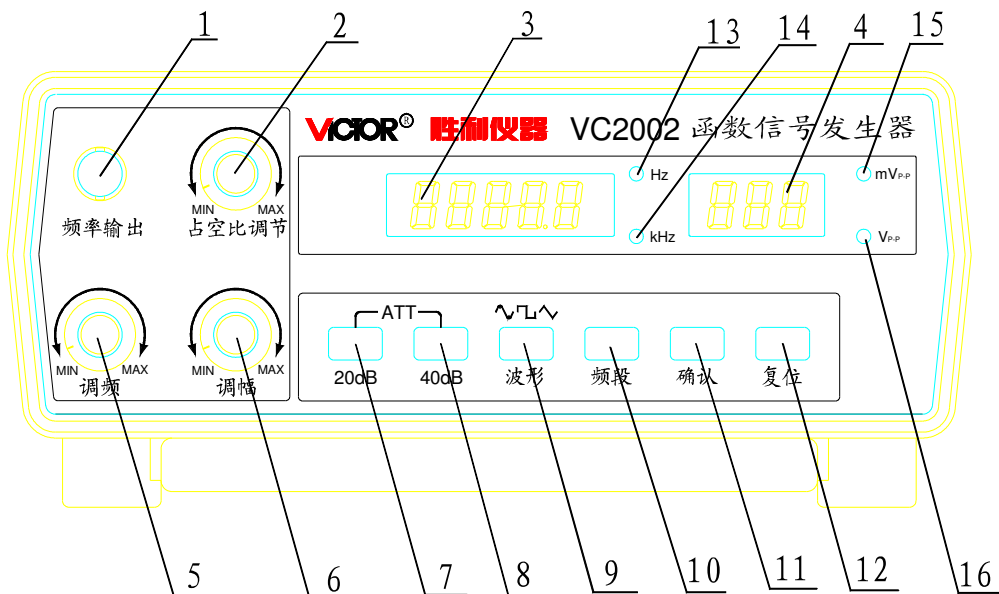


图 1 VC2002 函数信号发生器前面板

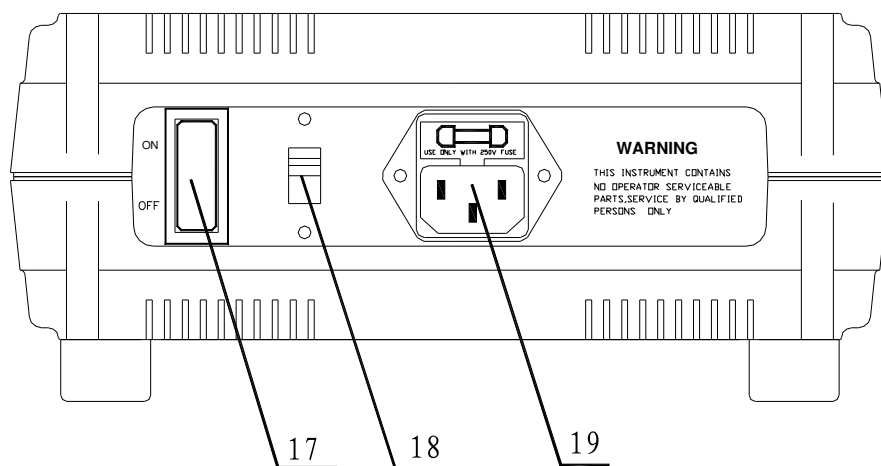


图 2 VC2002 函数信号发生器后面板

#### 四、操作：

使用前请先检查电源电压，确认后，将电源转换开关拨打到相对应位置（110V 或 220V），方可将电源线插头插入本仪器后面板电源插座内。

1. 开机：插入 110V/220V 交流电源线后，按下船形开关，整机开始工作。
2. 按动频率选择档位按钮，选择合适的频段档位。在按此按钮时，频率显示窗口 5 位 LED 数码管的后一位循环显示 1~7 个档位号。
3. 按波形选择按钮五位 LED 窗口第一位从 1~3 循环显示：
  - “1”表示正弦波
  - “2”表示方波
  - “3”表示三角波
4. 按“确认”键，仪器按设置状态工作，并同时在 LED 窗口上显示输出函数信号的频率及幅度。
5. 根据需要调节“调频”和“调幅”以及“占空比”旋钮，使输出的函数信号的频率和幅度均满足您自己的需要，并用附带测试电缆接于本仪器输出端与您的仪器之间。
6. “OUT”输出所需要的函数波形。

#### 五、注意事项：

1. 请勿在强震荡、强磁场、强辐射、防雷电条件差、防尘条件差等场所使用和存放。
2. 请勿在易爆环境中使用，请勿在潮湿状况下使用，请提供良好的通风散热条件。
3. 接通电源前一定要将电源转换开关拨到相对应位置，以免损坏本仪器。
4. 为达到最佳的使用效果和性能，使用前请先预热十分钟以上。
5. 非专业人员请勿擅自打开机壳或拆装本仪器，以免影响本仪器的性能，或造成不必要的损失。

**本说明书如有改变，恕不通知。**

**本说明书的内容被认为是正确的，若用户发现有错误、遗漏等，请与生产厂家联系。**

**本公司不承担由于用户错误操作所引起的事故和危害。**

**本说明书所讲述的功能，不作为将产品用做特殊用途的理由。**