

**VICTOR®**  
**胜利仪器**

**VICTOR 2015H/2040H/2060H**  
**双通道函数/任意波发生器**

## 使用手册

[www.china-victor.com](http://www.china-victor.com)



**深圳市驿生胜利科技有限公司**

SHENZHEN YISHENG VICTOR TECH CO.,LTD

# 目 录

- 1. 基本介绍 ..... 1
  - 1.1. 功能特性 ..... 1
  - 1.2. 注意事项 ..... 1
- 2. 面板说明 ..... 1
- 3. 设备连接 ..... 2
  - 3.1. 电源连接 ..... 2
  - 3.2. USB Device 接口 ..... 3
  - 3.3. 通讯扩展接口 ..... 3
- 4. 基本操作 ..... 3
  - 4.1. 主界面操作 ..... 3
  - 4.2. 调制模式操作 ..... 4
  - 4.3. 测量模式操作 ..... 5
  - 4.4. 系统界面操作 ..... 6
- 5. 附件 ..... 6
  - 5.1. 标配附件 ..... 6
- 6. 产品技术指标 ..... 6
- 7. 一般技术规格 ..... 9
- 8. 软件资料下载链接.....9
- 附录 ..... 9

# 1. 基本介绍

VICTOR 2000H 系列双通道函数/任意波发生器（以下简称 VICTOR 2000H 系列）采用了直接数字频率合成技术，能输出精度高、稳定、低失真的信号。

VICTOR 2000H 系列有 VICTOR 2015H、VICTOR 2040H、VICTOR 2060H 三种型号，最高输出频率分别为 20MHz、40MHz 和 60MHz。

## 1.1. 功能特性

- 采用 2.4 寸 320x240TFT 液晶屏，具有清晰的图形化界面；
- 支持中英文菜单；
- 双通道之间相互独立，具有相位同步功能；
- 200MSa/S 采样率，13 位垂直分辨率，8k 存储深度；
- 内置 5 种基本波形与 32 种任意波形；
- 波形存储：支持内部存储 50 组用户自定义编辑的波形；
- 边沿时间可设的脉冲波输出；
- 内部 AM、FM、PM 调制功能（外部 AM、FM、PM 调制选配）；
- 内部/外部 ASK、FSK、PSK 调制功能；
- 双通道输出，最高输出频率 60M；
- 线性/对数扫频和猝发（脉冲串）波形的输出；
- 带 100MHz 高精度频率计与 32 位计数器；
- 标配 USB Device 接口；选配外部模拟调制接口；
- 配备多功能任意波形编辑软件。

## 1.2. 注意事项

- 在接入信号前确保端口电压在额定值范围内
- 请勿在潮湿的环境下操作仪器
- 保证仪器可靠接地
- 为保证精度指标，请在 18℃ ~ 28℃ 温度范围内预热 30 分钟后使用

# 2. 面板说明

本节首先简单的介绍一下 VICTOR 2000H 系列的前后面板，让您快速的熟悉功能设置和使用。

### 前面板

前面板包括液晶、按键、旋钮、通道 1 的 CH1 输出、通道 2 的 CH2 输出，以及外部输入端子 Ext.IN。

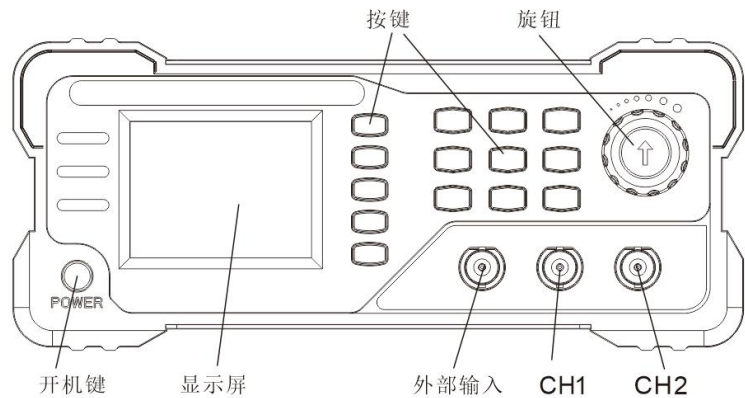


图 2-1 前面板

开机键：长按开机，长按关机。

WAVE 键：进入基本波形输出界面，或者在基本波形输出界面下用来选择通道波形。

MOD 键：进入调制功能界面。

SYS 键：进入系统设置界面。

MEAS 键：进入频率计与计数器测量界面。

◀▶ 键：左右键，用来编辑参数时的切换按键。

OK 键：在基本波形输出界面下，同时关闭或同时开启通道输出。在调制的相关界面，作为手动触发信号按键。

CH1 键：选中通道 1，开启或关闭通道 1 输出。

CH2 键：选中通道 2，开启或关闭通道 2 输出。

F1~F5 键：在具体界面下的功能设置软键。

旋钮：编辑参数时，对数值或选项进行修改切换。

后面板

后面板主要包括电源插座、电源开关、USB 方口、10P 通讯扩展接口、外部模拟调制输入端子（选配）。

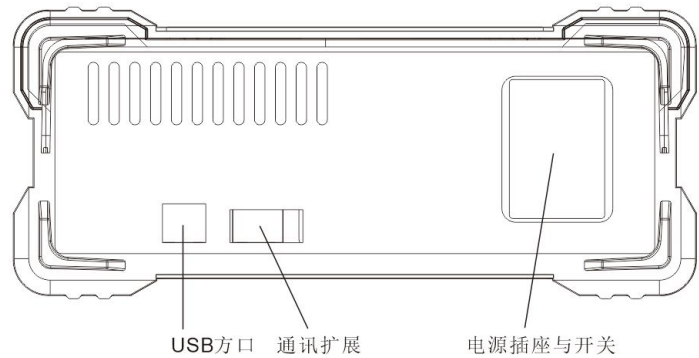


图 2-2 后面板(标配，无选配)

3. 设备连接

3.1. 电源连接

请将附带的电源线一端与仪器后面板的电源插座相连，另一端连至 AC 中。  
打开电源插座下方的电源开关，使仪器通电。

电源开关上电会直接开机。长按前面板电源键，进入待机或开机。

3.2. USB Device 接口

当 VICTOR 2000H 作为“从设备”与外部 USB 设备连接时，采用该接口，串口波特率为 115200。

3.3. 通讯扩展接口

VICTOR 2000H 的 10P 通讯扩展接口，扩展 TTL 数字信号与串口信号。

4. 基本操作

4.1. 主界面操作

每次开机进入基本波形界面，即主界面，如下所示。

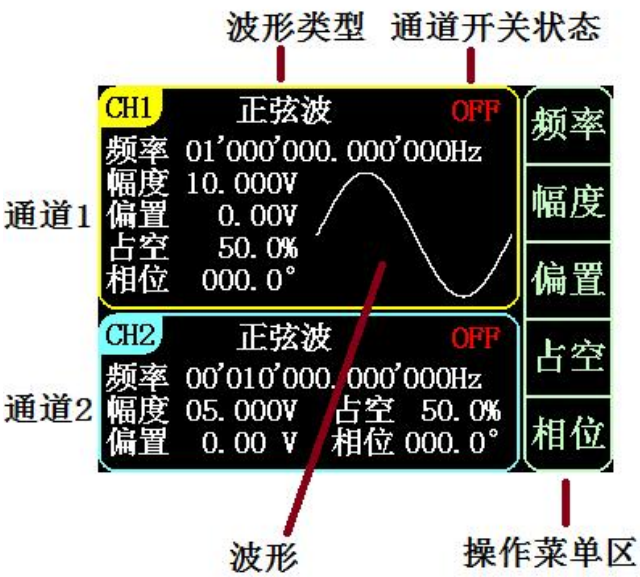


图 4-1-1 显示界面(主界面)

按下 OK 键，同时关闭或同时开启通道输出，并进行一次同相位操作。

按下 CH1 或 CH2 键，选中对应通道为主通道。为主通道的情况下，按下可以开启或关闭对应通道的输出。

在主界面下，按下 WAVE 键，进行波形选择。通过旋钮或◀▶键，切换波形。在非主界面下，按下 WAVE 键，会切换到主界面。

按下 F1~F5 软键，可以编辑当前选中通道的频率、幅度、偏置、占空、相位。选中对象后，通过◀▶键移动光标，长按◀▶键可以快速移动光标。通过旋转旋钮修改数值。

按下 F5 选中相位对象时，会进行一次同相位操作。

## 4.2. 调制模式操作

按下 MOD 键进入脉冲波/扫频/猝发/调制输出的设置。

每次进入调制界面，“控制”为设置为关闭。只有在“控制”为打开的时候，对应的通道才会输出相应设置的调制功能。

脉冲波属于基本波形，两个通道可以同时输出。

扫频/脉冲串(猝发)/调制在同一时间，只能由其中一路通道输出，另外一路输出基本波形。

在按下 MOD 键之后，首先会进入脉冲波设置界面，如图 4-2-1 所示。



图 4-2-1 调制模式-脉冲波

脉冲波界面主要用来设置脉冲波的边沿时间。

按下功能键，光标会移动到功能栏，并通过按功能键进行功能的切换，或者按左右键与旋钮进行功能的切换。

除了脉冲波，还可以选择扫频、猝发、AM、FM、PM、ASK、FSK、PSK 等调制功能。按下 F1 键选中功能栏，进行选择具体通道的调制功能。



图 4-2-2 调制模式-扫频

其中猝发、AM、FM、PM、ASK、FSK、PSK 是可以选择编辑载波，按下 F4 的载波软键，进入载波界面。



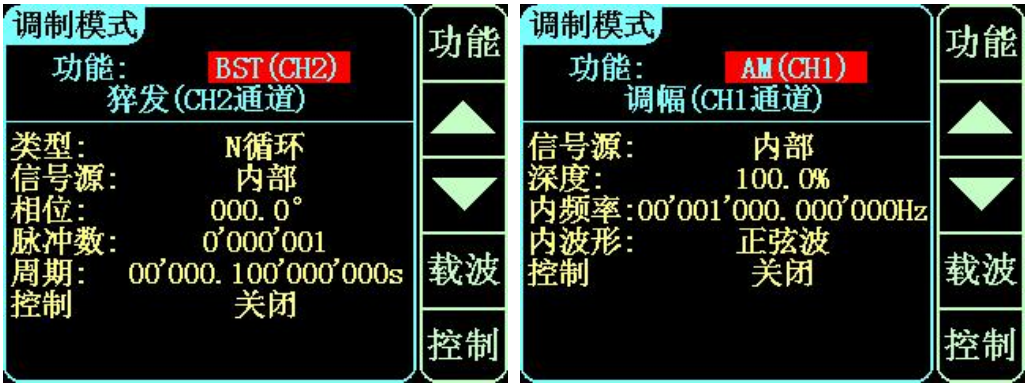


图 4-2-3 调制模式-猝发、AM

载波界面如图 4-2-4 所示，载波界面与波形界面一致，相关的操作也一样，但是作为载波输出的通道会有“MOD”的字样显示。

按下 MOD 键会返回调制界面。

如果在调制的载波界面，按下 SYS 键或 MEAS 键，会相应地进入到系统设置或测量模式，从而退出调制输出。



图 4-2-4 调制-载波编辑

### 4.3. 测量模式操作

按下 MEAS 键进入测量模式，如图 4-3-1 所示。



图 4-3-1 测量模式-频率计与计数器

测量模式有 2 种功能，一种是频率计，一种是计数器。都是测量外部输入的数字信号。频率计用来测频率，通过等精度测量来测量频率，可以设置耦合与闸门时间。计数器用来计算脉冲个数，可以设置耦合与功能的开启，以及清零个数。

4. 4. 系统界面操作

按下 SYS 键进入系统设置，如图 4-4-1 所示。



图 4-4-1 系统设置

系统设置界面可以显示当前的软件版本。

能够调用与保存系统参数，设置蜂鸣器的开启关闭，设置屏幕的亮度，设置中英文的语言切换，对任意波的编辑保存与调用，厂家使用的校准，以及恢复出厂设置。

通过软键 F1~F5 进行对象的选择与操作。

调用与保存的操作能够过保存与调用当前的各种参数设置。声音、亮度在更改后，需要按下 F1 的保存软键进行设置上的保存，在断电重启仪器之后才会维持设置值，不然会恢复原本设置值。

任意波的能保存当前主通道的波形数据到设置的任意波位置。清空或者调用当前设置的任意波位置的波形数据。

5. 附件

5. 1. 标配附件

1. 三芯电源线一根

2. BNC 同轴电缆两根

3. USB 数据线一根
4. 信号直通线一根

5. 说明书一份

6. 合格证一张

6. 产品技术指标

频率特性			
型号	VICTOR 2015H	VICTOR 2040H	VICTOR 2060H
正弦波	1μHz~ 20MHz	1μHz ~ 40MHz	1μHz ~ 60MHz
方波	1μHz ~ 15MHz	1μHz ~ 15MHz	1μHz ~ 15MHz
三角波	1μHz ~ 15MHz	1μHz ~ 15MHz	1μHz ~ 15MHz
脉冲波	100μHz ~ 6MHz	100μHz ~ 6MHz	100μHz ~ 6MHz
任意波	1μHz ~ 6MHz	1μHz ~ 6MHz	1μHz ~ 6MHz
频率分辨率	1μHz		
频率准确度	± 20ppm		
频率稳定度	± 1ppm/3 小时		



波形特性			
波形种类	正弦波，方波，三角波，脉冲，噪声，任意波（含 DC）。其中内置任意波有 32 种，还有 50 种用户自定义的任意波。		
波形长度	8192 点		
波形采样率	200MSa/s		
波形垂直分辨率	13 位		
正弦波特性			
正弦波	谐波抑制度	$\geq 45\text{dBc}(<1\text{MHz})$ ; $\geq 40\text{dBc}(1\text{MHz}\sim 20\text{MHz})$	
	总谐波失真度	$<0.8\%(20\text{Hz} \sim 20\text{kHz}, 0\text{dBm})$	
方波信号特性			
方波	上升/下降时间	$<20\text{ns}$	
	过冲	$<5\%$	
	占空比	频率 $<100\text{kHz}$ : 1%~99%; 100kHz $\leq$ 频率 $<5\text{MHz}$ : 20% ~ 80%; 5MHz $\leq$ 频率: 40% ~ 60%(0.1%解析度)	
脉冲波特性			
脉冲波	脉冲宽度	最小 20ns; 1ns 分辨率	
	边沿跳变时间	最小 20ns;	
	过冲	$<5\%$	
	抖动	6ns+0.1%的周期	
锯齿波特性			
锯齿波	线性度	$\geq 98\%(0.01\text{Hz}\sim 10\text{kHz})$	
	对称性	0.0 ~ 100.0%(解析度 0.1%)	
输出特性			
振幅			
幅值范围	频率 $<10\text{MHz}$	10MHz $\leq$ 频率 $<30\text{MHz}$	30MHz $\leq$ 频率
	2mVpp ~ 20Vpp	2mVpp ~10Vpp	2mVpp ~5Vpp
幅值分辨率	1mV		
幅值准确度	设置值的 1%+2mVpp（1kHz 正弦波，0 偏置，>10mVpp）		
幅值平坦度 (相对于 1k 正弦波，1Vpp)	$\pm 0.4\text{dB}$ $<10\text{MHz}$ ; $\pm 1.0\text{dB}$ $\geq 10\text{MHz}$ 。		
输出阻抗	50 $\Omega$ $\pm 10\%$ （典型）		
保护	所有信号输出端都可在负载短路情况下工作 60s 以内		
偏移			
	输出幅度 $>0.1\text{V}$	2mV $<$ 输出幅度 $\leq 0.1\text{V}$	
输出范围	$\pm 10\text{Vpk}$ , ac + dc	$\pm 0.250\text{Vpk}$ , ac + dc	
偏置分辨率	1mV		
相位特性			
相位调节范围	0~359.9°		
相位分辨率	0.1°		
外测量功能			
频率计功能	频率测量范围	1Hz ~ 100MHz	
	闸门时间	0.01s ~ 10s 连续调节	
计数器功能	计数范围	0 ~ 4294967295	
	计数方式	手动	

输入信号电压范围	2Vpp~20Vpp
耦合方式	直流或交流两种耦合方式
脉宽测量	1ns 分辨率, 最大可测 20s
周期测量	1ns 分辨率, 最大可测 20s
<b>AM 调制</b>	
输出通道	CH1 或 CH2
载波	正弦波、方波、锯齿波、脉冲波、任意波 (DC 除外)
源	内部/外部 VCO(外部为选配)
调制波	正弦波、方波、三角波、上斜波、下斜波
调制频率	2mHz~20kHz
调制深度	0%~120%
<b>FM 调制</b>	
输出通道	CH1 或 CH2
载波	正弦波、方波、锯齿波、脉冲波、任意波 (DC 除外)
源	内部/外部 VCO(外部为选配)
调制波	正弦波、方波、三角波、上斜波、下斜波
调制频率	2mHz~20kHz
频偏	0~最大载波频率
<b>PM 调制</b>	
输出通道	CH1 或 CH2
载波	正弦波、方波、锯齿波、脉冲波、任意波 (DC 除外)
源	内部/外部 VCO(外部为选配)
调制波	正弦波、方波、三角波、上斜波、下斜波
调制频率	2mHz~20kHz
相位偏差	0° ~360°
<b>ASK 调制</b>	
输出通道	CH1 或 CH2
载波	正弦波、方波、锯齿波、脉冲波、任意波 (DC 除外)
源	内部/外部
调制波	50%占空比的方波
调制速率	2mHz~1MHz
调制幅度	0~载波幅值
<b>FSK 调制</b>	
输出通道	CH1 或 CH2
载波	正弦波、方波、锯齿波、脉冲波、任意波 (DC 除外)
源	内部/外部
调制波	50%占空比的方波
调制速率	2mHz~1MHz
跳频	载波频率范围
<b>PSK 调制</b>	
输出通道	CH1 或 CH2
载波	正弦波、方波、锯齿波、脉冲波、任意波 (DC 除外)
源	内部/外部
调制波	50%占空比的方波
调制速率	2mHz~1MHz
调制相位	0° ~360°
<b>扫频功能</b>	
扫频通道	CH1 或 CH2
扫频类型	线性扫描、对数扫描
扫频时间	1ms ~ 999.999s
设定范围	起始点和终止点任意设定
扫频方向	正向、反向、往返
触发源	内部、外部、手动
<b>猝发特性</b>	
输出通道	CH1 或 CH2
载波	正弦波、方波、锯齿波、脉冲波、噪声、任意波 (DC 除外)

脉冲计数	1~1048575 或无限、门控
起始/停止相位	0~360°
内部周期	1μs~500s
门控源	外部
触发源	内部、外部、手动
<b>触发输入</b>	
输入信号电压范围	2Vpp~20Vpp
耦合方式	直流或交流两种耦合方式
脉冲宽度	>100ns
反应时间	<500ns (脉冲串)
	<10μs (扫频)
<b>模拟调制输入(选配)</b>	
输入阻抗	1M Ω
信号范围	±2.5V ac+dc

## 7. 一般技术规格

<b>电源</b>	
电源电压	AC 110~240V, 50~60Hz
功耗	<15W
<b>显示</b>	
类型	2.4 寸 TFT 液晶屏
分辨率	320×240
色彩	16M 色
<b>环境</b>	
温度范围	操作: 10℃~+40℃; 非操作: -10℃~+60℃
冷却方法	自然冷却
湿度范围	+35℃ 以下: ≤90%相对湿度; +35℃ ~ +40℃: ≤60%相对湿度
接口	USB Device

## 8. 软件资料下载链接

软件资料下载链接: <http://www.china-victor.com>

## 附录

表 1 32 种任意波中英文对照表

NegRamp	负斜坡	Boxcar	矩形窗
AttALT	指数衰减振荡	Barlett	巴特利特窗
AmpALT	指数增加振荡	Triang	三角窗
StairUP	上阶梯	Blackman	布莱克曼窗
Halfsin	半波正弦	Hamming	海明窗
stairUD	上下阶梯波	Hanning	汉宁窗
stairDn	下阶梯波	Kaiser	凯塞窗
PPluse	冲激波	DC	直流
ExpRise	指数上升	Comp	复合函数
ExpFall	指数下降	Tanh	双曲正切
Tan	正切	Coth	双曲余切
Cot	余切	Gamma	伽马函数
Sqrt	二次根	Lerendre	勒让德多项式函数
X^2	二次方	Chebyshev	切比雪夫函数
Sinc	Sa 函数	Bessel	贝塞尔曲线
Gauss	高斯函数	StepResp	阶跃响应

生产制造商：西安北成电子有限责任公司  
地 址：西安市高陵区泾河工业园北区泾园七路  
电 话：029-86045880

销售商：深圳市驿生胜利科技有限公司  
地 址：深圳市福田区泰然六路泰然大厦 D 座 16 楼  
电 话：4000 900 306  
(0755) 82425035 82425036  
传 真：(0755) 82268753  
<http://www.china-victor.com>  
[mail:victor@china-victor.com](mailto:victor@china-victor.com)  
执行标准：SJ/T 10472-2013