



第一期  
2022

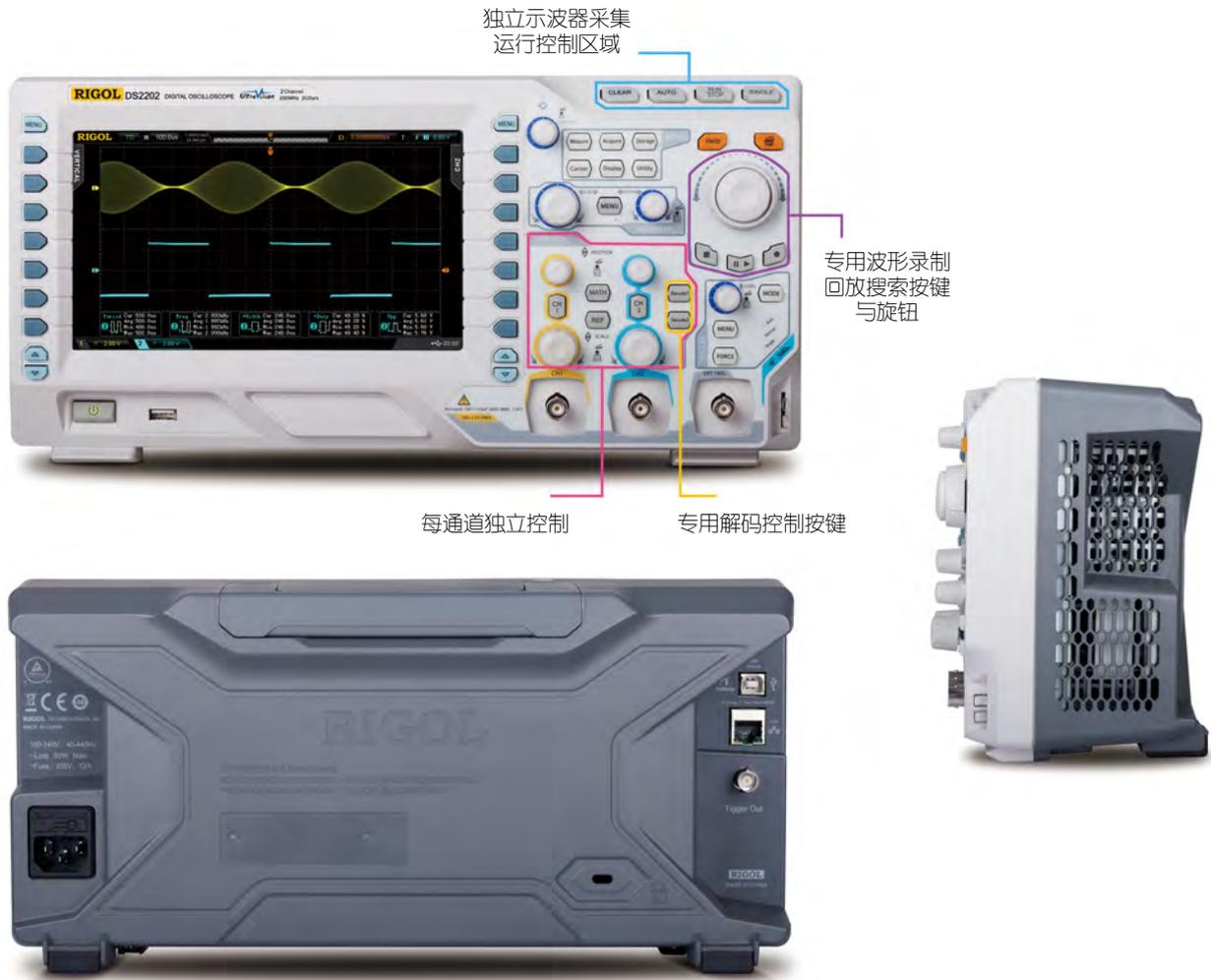


# DS2000系列 数字示波器

- 宽范围 (500uV/div~10V/div)，低底噪，清晰捕获小信号
- 全带宽，低过冲 (所有档位<5%)，完美频响设计
- 带宽70MHz,100MHz,200MHz
- 独创的UltraVision技术
- 实时采样速率高达2G Sa/s
- 标配存储深度达14Mpts，选配达56Mpts
- 波形捕获率达50,000个波形每秒
- 256级波形灰度显示
- 标配多达65,000帧的硬件实时波形录制，回放，分析功能
- 丰富的触发和总线的解码功能 (并行、RS232、I2C、SPI)
- 丰富的接口:USB Host/Device, LAN(LXI-C), AUX (通过/失败, 触发输出)
- 8英寸TFT WVGA (800X480)
- 新颖精巧的工业设计，便捷的操作

DS2000系列是针对最广泛的主流数字示波器市场的设计、调试、测试的需求而设计的高性能数字示波器。

# DS2000系列数字示波器



设备尺寸: 宽 × 高 × 深 = 361.6 mm × 179.6 mm × 130.8 mm 重量: 3.9 kg ± 0.2 kg(不含包装)

## ► 独创的Ultravision技术



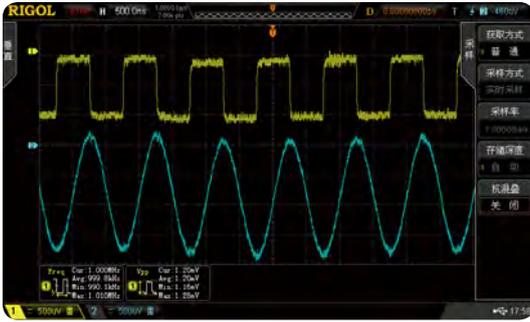
- 深存储 (标配达14M采样点, 选配达56M采样点)
- 高波形捕获率 (高达50,000个波形每秒)
- 实时波形录制及回放, 分析功能 (多达6.5万帧)
- 多级波形灰度显示 (多达256级)

## ► 主要型号和指标

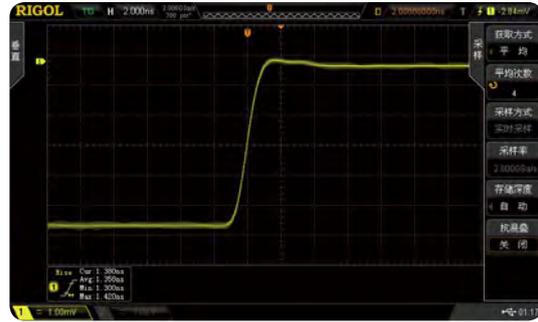
型号	DS2072	DS2102	DS2202
模拟带宽	70 MHz	100MHz	200 MHz
通道数	2		
最高实时采样率	2GSa/s (单通道)、1GSa/s (双通道)		
最大存储深度	14M采样点 (标配), 56M采样点 (选配)		
最高波形捕获率	50,000 wfms/s		
垂直灵敏度范围	500 uV/div至10 V/div		
硬件实时波形不间断录制功能和波形分析功能	最多可录制65,000帧		
标配探头	所有型号都标配配有2套RP3300 350MHz带宽无源高阻探头。		

## ► 设计特色

宽范围（500uV/div~10V/div），低底噪，清晰捕获小信号



全带宽，低过冲（所有档位<5%），完美频响设计



UltraVision：深存储（标配达14M采样点，选配达56M采样点）



UltraVision：波形捕获率高达每秒 50,000个波形



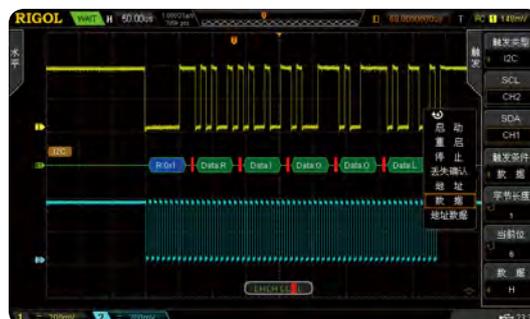
UltraVision：实时不间断波形录制，回放及分析功能



UltraVision：多级波形灰度显示（256级）



标配串行总线触发功能（支持RS232,I2C,SPI）



串行总线解码功能 通过事件列表显示解码



提供了丰富的触发功能（包括欠幅触发，建立/保持时间,第N边沿等。）



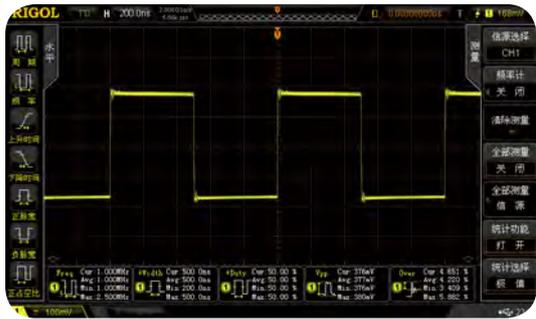
欠幅脉冲触发功能



标配先进的波形运算功能



直观，丰富的自动测量功能



标配模板测量功能



标配丰富的接口（USB Host,USB Device,LAN,AUX）



► DS2000系列所支持的RIGOL示波器探头：

型号	衰减	探头带宽	输入阻抗	最大输入电压	推荐应用场合
RP2200	1:1或10:1切换	1X:DC~7 MHz 10X:DC~150 MHz	1X: 1MΩ ± 2% 10X: 10MΩ ± 2%	1X: CAT II 150 V AC 10X:CAT II 300V AC	小信号测量 (1X), 低频通用测量
RP3300	1:1或10:1切换	1X:DC~8 MHz 10X:DC~350 MHz	1X: 1MΩ ± 2% 10X: 10MΩ ± 2%	1X: CAT II 150 V AC 10X:CAT II 300V AC	小信号测量 (1X), 低频通用测量
RP3500	固定10:1	DC~500 MHz	10MΩ ± 2%	CAT II 300VAC	通用测量
RP1300H	固定100:1	DC~300 MHz	100MΩ	CAT I 2000V (DC+AC), CAT II 1500 V (DC+AC)	高压测量
RP1050H	固定1000:1	DC~50 MHz	10MΩ ± 0.5%	DC:0~15KV DC AC:pulse <=30KVp-p AC:sine wave <=10KVrms	高压测量

RP2200 150MHz 无源探头



RP3300 350MHz 无源探头



RP3500 500MHz 无源探头



RP1300H 300MHz 高压探头



RP1050H 50MHz 高压探头



RT50J 50欧姆阻抗适配器 (2W,1GHz)



## ► 技术参数

除标有“典型值”字样的参数以外，所用参数都有保证，并且示波器必须在规定的操作温度下连续运行30分钟以上。

采样	
采样方式	实时采样
实时采样率	2 GSa/s (单通道) 1 Gsa/s (双通道)
峰值检测	500 ps (单通道) 1 ns (双通道)
平均值	所有通道同时达到N次采样后，N次数可在2、4、8、16、32、64、128、256、512、1024、2048、4096和8192之间选择
高分辨率	当 $\geq 5 \mu\text{s}/\text{div}$ @ 1 GSa/s时 (或 $\geq 10 \mu\text{s}/\text{div}$ @ 500 MSa/s时)：12bit分辨率
存储深度	单通道：自动、14k点、140k点、1.4M点、14M点、56M点 (选件) 双通道：自动、7k点、70k点、700k点、7M点、28M点 (选件)

输入	
通道数量	两通道
输入耦合	直流、交流或接地 (DC、AC、GND)
输入阻抗	$(1\text{M}\Omega \pm 1\%) \parallel (16\text{pF} \pm 3\text{pF})$
探头衰减系数	0.01X–1000X 1–2–5步进
最大输入电压 (1M $\Omega$ )	模拟通道最大输入电压 CAT I 300 Vrms, CAT II 100 Vrms, 瞬态过压 1000 Vpk 使用RP2200 10:1探头时：CAT II 300 Vrms 使用RP3300 10:1探头时：CAT II 300 Vrms 使用RP3500 10:1探头时：CAT II 300 Vrms 使用RP5600 10:1探头时：CAT II 300 Vrms

水平	
时基档位	DS2202: 2 ns/div 至 1000 s/div DS2102/DS2072: 5 ns/div 至 1000 s/div
时基精度 <sup>1</sup>	$\leq \pm 25 \text{ ppm}$
时钟漂移	$\leq \pm 5 \text{ ppm/年}$
最大延迟范围	预触发 (负延迟)： $\geq 1$ 屏幕宽度 后触发 (正延迟)：1 s至100000 s
时基模式	Y–T、X–Y、Roll、延迟扫描
X–Y个数	1路
波形捕获率 <sup>2</sup>	50,000wfms/s (点显示)

垂直	
带宽(–3dB)	DS2202: DC 至 200 MHz DS2102: DC 至 100 MHz DS2072: DC 至 70 MHz
单次带宽	DS2202: DC 至 200 MHz DS2102: DC 至 100 MHz DS2072: DC 至 70 MHz
垂直分辨率	8bit, 两个通道同时采样
垂直档位	500uV/div至10 V/div
偏移范围	500uV /div至50 mV/div : $\pm 2\text{V}$ 51 mV/div至200mV/div : $\pm 10\text{V}$ 205mV/div至2V/div : $\pm 50\text{V}$ 2.05V/div至10V/div : $\pm 100\text{V}$
带宽限制 <sup>1</sup>	DS2202: 20 MHz/100MHz DS2102: 20 MHz DS2072: 20 MHz

低频响应 (交流耦合, –3dB)	$\leq 5 \text{ Hz}$ (在BNC上)
计算出的上升时间 <sup>1</sup>	DS2202: 1.8ns DS2102: 3.5ns DS2072: 5ns
直流增益精确度	$\pm 2\%$ 满刻度
直流偏移精确度	$\pm 0.1 \text{ div} \pm 2 \text{ mV} \pm 1\%$ 偏移值
通道隔离度	直流至最大带宽: $>40 \text{ dB}$

触发	
触发电平范围	内部   距屏幕中心 $\pm 5$ 格 EXT   $\pm 4\text{V}$
触发模式	自动、普通、单次
释抑范围	100 ns 至 10 s
高频抑制 <sup>1</sup>	75 kHz
低频抑制 <sup>1</sup>	75 kHz
触发灵敏度	1div(10mV以下或噪声抑制打开) 0.3div(10mV以上且噪声抑制关闭)

边沿触发	
边沿类型	上升、下降、上升+下降
脉宽触发	
脉冲条件	正脉宽(大于、小于、指定区间内) 负脉宽(大于、小于、指定区间内)
脉冲宽度	2 ns至4 s
超幅脉冲	
超幅类型	上升沿、下降沿、任意沿
触发位置	超幅进入、超幅退出、超幅时间
超幅时间	16 ns至4 s
第N边沿	
边沿类型	上升、下降
空闲时间	16ns ~ 10s
边沿数	1 ~ 65535
斜率触发	
斜率条件	正斜率 (大于、小于、指定区间内) 负斜率 (大于、小于、指定区间内)
时间设置	2 ns至4 s
视频触发	
信号制式	支持标准的NTSC、PAL和SECAM广播制式 支持480P、576P、720P、1080P和1080i高清制式

码型触发	
码型设置	H、L、X、上升沿、下降沿
延迟触发	
边沿类型	上升沿、下降沿
延迟类型	大于、小于、范围内、范围外
延迟时间	2 ns至4 s
超时触发	
边沿类型	上升沿、下降沿、任意沿
超时时间	16ns至4s
持续时间	
码型设置	H、L、X
触发条件	大于、小于、范围内
持续时间	2 ns至4 s
建立保持	
边沿类型	上升沿、下降沿
数据类型	H、L
建立时间	2 ns至1 s
保持时间	2 ns至1 s

RS232/UART触发	
触发条件	帧起始、错误帧、校验错误、数据
波特率	2400bps、4800bps、9600bps、19200bps、38400bps、57600bps、115200bps、自定义
数据位宽	5位、6位、7位、8位
I2C触发	
触发条件	启动、重启、停止、丢失确认、地址、数据、地址数据
地址位宽	7位、10位
地址范围	0至127、0至1023
字节长度	1至5
SPI触发	
触发条件	超时
超时时间	100ns至1s
数据位数	4位至32位
数据设置	H、L、X
USB触发	
信号速度	低速、全速
触发条件	分组起始、分组结束、复位完成、进入挂起、退出挂起

测量		
光标	手动模式	光标间电压差( $\Delta V$ ) 光标间时间差( $\Delta T$ ) $\Delta T$ 的倒数(Hz)(1/ $\Delta T$ )
	追踪模式	波形点的电压值和时间值
自动测量	自动测量模式	允许在自动测量时显示光标最大值、最小值、峰峰值、顶端值、底端值、幅值、平均值、均方根值、过冲、预冲、频率、周期、上升时间、下降时间、正脉宽、负脉宽、正占空比、负占空比、延迟A*B $\downarrow$ 、延迟A*B $\uparrow$ 、相位A*B $\downarrow$ 、相位A*B $\uparrow$ 的测量
测量数量	同时显示5种测量	
测量范围	屏幕或光标	
测量统计	平均值、最大值、最小值、标准差和测量次数	
频率计	硬件6位频率计(通道可选)	

数学运算	
波形计算	A+B、A-B、A×B、A/B、FFT、可编辑高级运算、逻辑运算
FFT窗类型	Rectangle、Hanning、Blackman、Hamming
FFT显示	分屏、全屏
FFT垂直刻度	Vrms, dBV rms
逻辑运算	与、或、非、异或
数学函数	Intg、Diff、Log、Exp、Sqrt、Sine、Cosine、Tangent
解码个数	2
解码类型	并行(标配),RS232/UART(选配)、I2C(选配)、SPI(选配)

显示	
显示类型	8.0英寸(203 mm)的TFT液晶显示器
显示分辨率	800水平×RGB×480垂直像素
显示色彩	160,000色(TBD)
余辉时间	最小值、50ms、100ms、200ms、500ms、1 s、2 s、5 s、10 s、20 s、无限
显示类型	点、矢量
实时时钟	时间及日期(用户可调)

接口	
标准接口	USB HOST(支持USB-GPIB), USB DEVICE, LAN, Aux(触发输出/PassFail)
打印机兼容	PictBridge

## 一般技术规格

探头补偿器输出	
输出电压 <sup>1</sup>	约3 V, 峰峰值
频率 <sup>1</sup>	1 kHz
电源	
电源电压	100–240 V, 45–440Hz
功率	最大50W
保险丝	2 A, T级, 250 V
环境	
温度范围	操作: 0 °C至+50 °C 非操作: -20 °C至+70 °C
冷却方法	风扇强制冷却
湿度范围	+35 °C以下: ≤90%相对湿度 +35 °C至+50 °C: ≤60%相对湿度
海拔高度	操作3,000米以下 非操作15,000米以下
机械规格	
尺寸 <sup>3</sup>	宽×高×深 = 361.6 mm × 179.6 mm × 130.8 mm
重量 <sup>4</sup>	不含包装   3.9 kg ± 0.2 kg 含包装   4.5 kg ± 0.5 kg
调整间隔期	
建议校准间隔期为一年	
法规标准	
电磁兼容	2004/108/EC 执行标准EN 61326-1:2006 EN 61326-2-1:2006
安全	UL 61010-1:2004; CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-1-2004; EN 61010-1:2001; IEC 61010-1:2001

1. 典型值。
2. 最大值。20ns, 单通道, 点显示, 存储深度自动。
3. 撑脚及提手需要收起, 包含旋钮高度。
4. 标准配置。

## ► 订货信息

	描述	订货号
型号	DS2072 ( 70MHz, 2通道 )	DS2072
	DS2102 ( 100MHz, 2通道 )	DS2102
	DS2202 ( 200MHz, 2通道 )	DS2202
标配附件	符合所在国标准的电源线	-
	USB数据线	CB-USB-150
	2套无源探头 ( 350 MHz )	RP3300
	快速指南	-
	资源光盘 ( 含用户手册和应用软件 )	-
选配附件	机架安装套件	RM-DS-2
深存储选件	56Mpts ( 单通道 ) /	MEM-DS2
	28Mpts ( 双通道 ) 存储深度	
高级触发选件	该选件包括超幅触发、第N边沿、	AT-DS2
	高清视频触发、延迟触发、超时触发、	
解码选件	持续时间、USB触发	
	RS232,I2C,SPI解码套件	SD-DS2

注意：所有附件和选件，可向当地RIGOL办事处或经销商订购。

**RIGOL**

**RIGOL 服务与支持专线 800 810 0002**  
**400 620 0002**

RIGOL® 是北京普源精电科技有限公司的英文名称和注册商标。本文档中的产品信息可不经通知而变更，有关 RIGOL 最新的产品，应用，服务等方面的信息，请访问 RIGOL 官方网站：[www.rigol.com](http://www.rigol.com)

版权所有 仿冒必究

2012 年 4 月