

# UT8805A 数字万用表

## 数据手册

REV 0

2023. 03

**UNI-T®**

# 1. 特性与优点

- 4.3” TFT-LCD，显示分辨率 480×272
- 5½位读数
- 高达 5,000 rdgs/s 的测量速度
- 真有效值交流电压和电流测量
- 32Gb Nand Flash 总容量，海量存储仪器设置文件和数据文件
- 内置热电偶冷端补偿
- 支持标准 SCPI 远程控制命令、上位机软件、兼容最新主流万用表命令集
- 支持双显示、中英文菜单，内置帮助系统，方便信息获取
- 配置接口：USB Host，USB Device，LAN，RS-232C，GPIB (选配)
- 测量数据及设置可通过 VXI-11，USBTMC，U 盘导入或者导出，以方便用户修改、查看、备份
- 支持标准 SCPI 远程控制命令

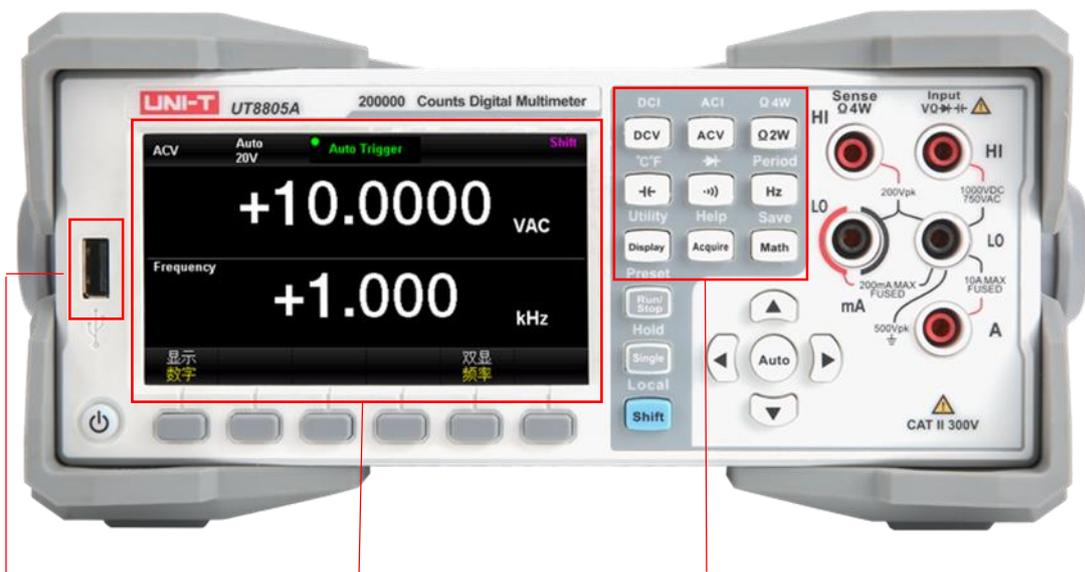
## 2. 产品描述

UT8805A 5½位双显示数字万用表，拥有出众的读数数率和精确度，是为满足客户多功能，高精度，自动测量要求而设计的一款产品，帮助用户更快地完成测试工作。是针对最广泛的数字万用表市场包括通信，半导体，计算机，仪器仪表，工业电子，消费电子，汽车电子，现场维修，研发/教育等众多领域的通用设计/测试的需求而设计的万用表。

## 3. 设计亮点

### 4. 3 寸彩色 TFT 屏设计，清晰的显示数据

4.3 寸 TFT 屏设计，图形化的用户界面，操作简单方便；更有帮助系统，方便信息获取；支持中英文菜单；双窗口显示功能；支持 U 盘和本地存储，便于文件管理。



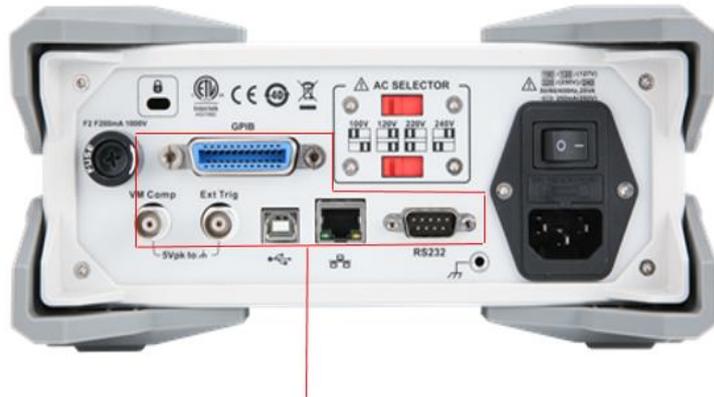
支持 U 盘固件升级  
以及外接存储数据

5½位读数，高达 5,000rdgs/s 的测量速度，可以清晰、快速地查看测量结果

11 种测量功能，直流电压和电流、真有效值交流电压和电流、电阻测量（2,4 线）、频率、连续性、二极管测试

## 具有丰富的接口

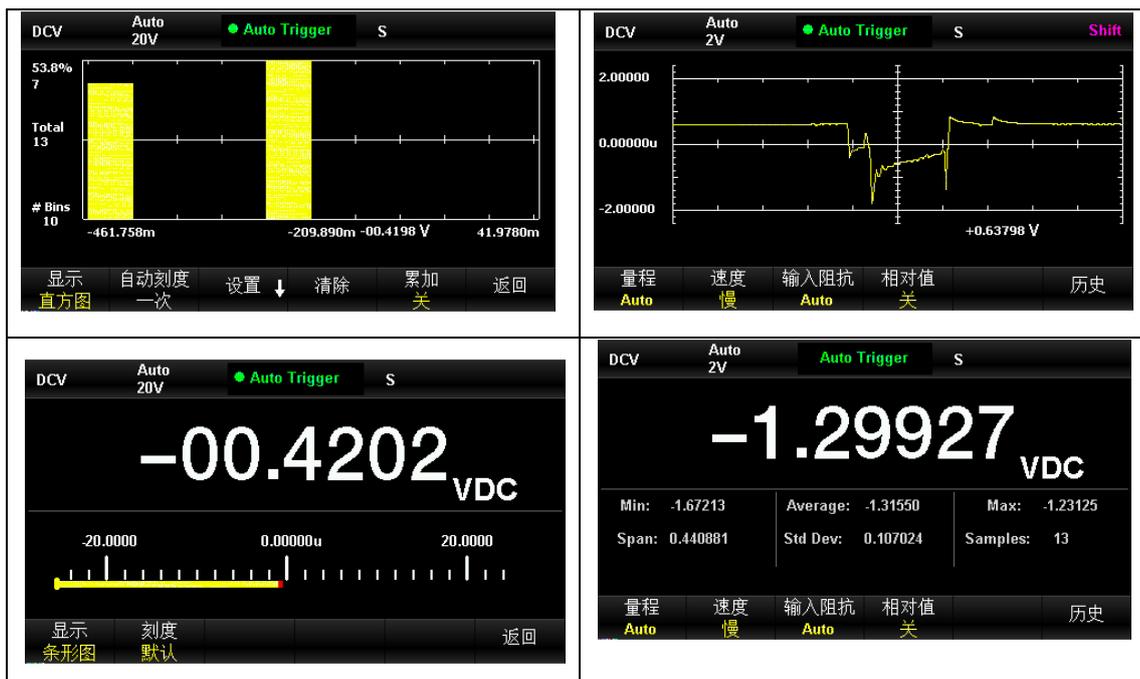
配置有 USB Device, USB Host, LAN, GPIB, RS-232C 方便用户选择不同的接口来处理数据。



GPIB (选配)、外部触发输入、VMC 输出、USB Host、USB Device、LAN、RS-232。多种选择的连接和触发输入/输出能力，用于生产数据分析

## 通过同时可视化多个 DMM，从新的视角中受益

可视化的双显示屏，可显示被测输入信号的测量组合、轻松记录数据，屏幕截图和系统状态、快速原型定制测试序列、回忆你的实验台过去的状态以复制结果、快速导出所需格式的测量数据。





## 4. 技术指标

功能	直流特性						
	量程 [2]	分辨率	测试电流或负荷电压	输入阻抗	准确度指标 ±(%读数+%量程) <sup>(3)</sup>		
					90 天精度 23°C±5°C	1 年精度 23°C±5°C	温度系数 0°C-18°C 28°C-50°C
直流电压 (DCV)	200.000 mV	1μV		10MΩ或者>10GΩ	0.008+0.004	0.01+0.004	0.0015+0.0005
	2.00000 V	10μV		10MΩ或者>10GΩ	0.008+0.003	0.01+0.003	0.0010+0.0005
	20.0000 V	100μV		10MΩ或者>10GΩ	0.008+0.004	0.01+0.004	0.0020+0.0005
	200.000 V	1mV		10MΩ	0.012+0.003	0.015+0.003	0.0015+0.0005
	1000.00 V <sup>(3)</sup>	10mV		10MΩ	0.012+0.003	0.015+0.003	0.0015+0.0005
直流电流 (DCI)	200.000 μA	1nA	<30m V		0.050+0.005	0.055+0.005	0.003+0.001
	2.00000 mA	10nA	<0.3 V		0.050+0.005	0.055+0.005	0.002+0.001
	20.0000 mA	100nA	<30m V		0.070+0.020	0.095+0.020	0.008+0.001
	200.000 mA	1μA	<0.3 V		0.060+0.008	0.070+0.008	0.005+0.001
	2.00000 A	10μA	<0.1 V		0.150+0.020	0.170+0.020	0.013+0.001
	10.0000 A <sup>(4)</sup>	100μA	<0.3V		0.200+0.010	0.250+0.010	0.008+0.001
电阻 <sup>(5)</sup> (R)	200.000 Ω	0.001Ω	1 mA		0.012+0.005	0.030+0.005	0.003+0.0006
	2.00000 kΩ	0.001Ω	1 mA		0.012+0.003	0.020+0.003	0.003+0.0005
	20.0000 kΩ	0.1Ω	100 μA		0.012+0.003	0.020+0.003	0.003+0.0005
	200.000 kΩ	1Ω	10 μA		0.012+0.004	0.020+0.004	0.003+0.0005
	2.00000 MΩ	10Ω	1 μA		0.020+0.004	0.040+0.004	0.004+0.0005
	10.0000 MΩ <sup>(6)</sup>	100Ω	500 nA		0.100+0.004	0.250+0.004	0.010+0.0005
	100.000 MΩ	1kΩ	500 nA    10MΩ		0.800+0.004	1.75+0.004	0.200+0.0005
二极管测试	0~2.0000 V <sup>(7)</sup>	1mV	1 mA		0.05+0.03	0.05+0.03	0.005+0.005
	2.0000 V~4.0000 V	1mV	1 mA		0.07+0.03	0.15+0.03	0.005+0.005
连通性测试	2000 Ω	10mΩ	1 mA		0.05+0.03	0.05+0.03	0.005+0.005

注: [1] 预热 0.5 小时, 且“慢”速测量, 校准温度为 18°C~28°C时的指标;  
 [2] 除 DCV 1000 V, DCI 10 A 量程外, 所有量程为 20%超量程;  
 [3] 超过±500 VDC 时, 每超出 1 V 增加 0.002mV 误差;  
 [4] 对于 > DC 7 A 或 ACrms 7A 的连续电流, 接通 20 秒后需要断开 30 秒;  
 [5] 4 线电阻测量或使用“相对”运算的 2 线电阻测量的指标; 2 线电阻测量在无“相对”运算时增加±0.2Ω的附加误差;  
 [6] 10MΩ档和 100MΩ档湿度要求 < 60%;  
 [7] 精度指标仅为输入端子处进行的电压测量, 测试电流的典型值为 1 mA, 电流源的变动将产生二极管结上电压降的某些变动;

**交流特性** **准确度指标 ±(%读数+%量程)<sup>[1]</sup>**

功能	量程 <sup>[2]</sup>	分辨率	频率范围	准确度指标 ±(%读数+%量程) <sup>[1]</sup>		
				90 天精度 23°C±5°C	1 年精度 23°C±5°C	温度系数 0°C-18°C 28°C-50°C
真有效值交流电 压 <sup>[3]</sup> (ACV)	200.000 mV	1μV	20 Hz~45 Hz	1.5+0.10	1.5+0.10	0.01+0.005
		1μV	45 Hz~20k Hz	0.19+0.05	0.2+0.05	0.01+0.005
		1μV	20k Hz~50k Hz	1.0+0.05	1.0+0.05	0.01+0.005
		1μV	50 kHz~100 kHz	3.0+0.05	3.0+0.05	0.05+0.010
	2.00000 V	10μV	20 Hz~45 Hz	1.5+0.10	1.5+0.10	0.01+0.005
		10μV	45 Hz~20k Hz	0.19+0.05	0.2+0.05	0.01+0.005
		10μV	20k Hz~50k Hz	1.0+0.05	1.0+0.05	0.01+0.005
		10μV	50 kHz~100 kHz	3.0+0.05	3.0+0.05	0.05+0.010
	20.0000 V	100μV	20 Hz~45 Hz	1.5+0.10	1.5+0.10	0.01+0.005
		100μV	45 Hz~20k Hz	0.19+0.05	0.2+0.05	0.01+0.005
		100μV	20k Hz~50k Hz	1.0+0.05	1.0+0.05	0.01+0.005
		100μV	50 kHz~100 kHz	3.0+0.05	3.0+0.05	0.05+0.010
	200.000 V	1mV	20 Hz~45 Hz	1.5+0.10	1.5+0.10	0.01+0.005
		1mV	45 Hz~20k Hz	0.19+0.05	0.2+0.05	0.01+0.005
		1mV	20k Hz~50k Hz	1.0+0.05	1.0+0.05	0.01+0.005
		1mV	50 kHz~100 kHz	3.0+0.05	3.0+0.05	0.05+0.010
	750.000 V <sup>[4]</sup>	1mV	20 Hz~45 Hz	1.5+0.10	1.5+0.10	0.01+0.005
		1mV	45 Hz~20k Hz	0.19+0.05	0.2+0.05	0.01+0.005
		1mV	20k Hz~50k Hz	1.0+0.05	1.0+0.05	0.01+0.005
		1mV	50 kHz~100 kHz	3.0+0.05	3.0+0.05	0.05+0.010
真有效值交流电 流 <sup>[5]</sup> (ACI)	2.00000 mA	10nA	20 Hz~45 Hz	1.5+0.10	1.5+0.10	0.015+0.015
		10nA	45 Hz~2 kHz	0.5+0.10	0.5+0.10	0.015+0.006
		10nA	2 kHz~10 kHz	2.5+0.20	2.5+0.20	0.015+0.006
	20.0000 mA	100nA	20 Hz~45 Hz	1.5+0.10	1.5+0.10	0.015+0.005
		100nA	45 Hz~2 kHz	0.5+0.10	0.5+0.10	0.015+0.005
		100nA	2 kHz~10 kHz	2.5+0.20	2.5+0.20	0.015+0.005
	200.000 mA	1μA	20 Hz~45 Hz	1.5+0.10	1.5+0.10	0.015+0.005
		1μA	45 Hz~2 kHz	0.3+0.10	0.3+0.10	0.015+0.005
		1μA	2 kHz~10 kHz	2.5+0.20	2.5+0.20	0.015+0.005
	2.00000 A	10μA	20 Hz~45 Hz	1.5+0.20	1.5+0.20	0.015+0.005

10.0000 A <sup>[6]</sup>	10μA	45 Hz~2 kHz		0.5+0.20	0.5+0.20	0.015+0.005
	10μA	2 kHz~10 kHz		2.5+0.20	2.5+0.20	0.015+0.005
	100μA	20 Hz~45 Hz		1.5+0.15	1.5+0.15	0.015+0.005
	100μA	45 Hz~2 kHz		0.5+0.15	0.5+0.15	0.015+0.005
	100μA	2 kHz~10 kHz		2.5+0.20	2.5+0.20	0.015+0.005

附加波峰因素误差(非正弦波)<sup>[7]</sup>

波峰系数	误差(%量程)
1-2	0.05
2-3	0.2

注: [1] 预热 0.5 小时, 且“慢”速测量, 校准温度为 18°C~28°C 时的指标;  
 [2] 除 ACV 750 V, ACI 10 A 量程外, 所有量程为 20%超量程;  
 [3] 幅值 > 5%量程的正弦信号下的技术指标; 当输入在 1%~5%量程内, 且频率 < 50 kHz 时, 增加 0.1%量程的附加误差;  
 [4] 超过 400 VAC 时, 每超出 1 V 增加 0.025 V 误差;  
 [5] 幅值 > 5%量程的正弦信号下的技术指标; 当输入在 1%~5%量程内, 增加 0.1%量程的附加误差;  
 [6] 对于 > DC 7 A 或 AC rms 7 A 的连续电流, 接通 20 秒后需要断开 30 秒;  
 [7] 对于频率 < 100 Hz

频率和周期特性		准确度指标 ±(%读数) <sup>[1]</sup>				
功能	量程	频率范围	分辨率	90 天精度 23°C±5°C	1 年精度 23°C±5°C	温度系数 0°C-18°C 28°C-50°C
频率&周期	200 mV~ 750V <sup>[2]</sup>	20 Hz~2k Hz	100μHz,1mHz,10mHz	0.01+0.003	0.01+0.003	0.002+0.001
		2k Hz~20k Hz	10mHz,100mHz	0.01+0.003	0.01+0.003	0.002+0.001
		20k Hz~200 kHz	100mHz,1Hz	0.01+0.003	0.01+0.003	0.002+0.001
		200 kHz~1 MHz	1Hz	0.01+0.005	0.01+0.006	0.002+0.002
注: [1] 预热 0.5 小时后的指标; [2] 除标明外, < 100 kHz 时, 指标指 15%~120%量程交流输入电压; > 100 kHz 时, 指标适用 30%~120%量程, 750V 量程限制在 750 Vrms; 在 200 mV 量程下, 精度是将上表的%读数误差乘以 10。						

电容特性		准确度指标 ±(%读数+%量程) <sup>[1]</sup>				
功能	量程	分辨率	最大测试电流	90 天精度 23°C±5°C	1 年精度 23°C±5°C	温度系数 0°C-18°C 28°C-50°C
电容 <sup>[2]</sup>	2.000 nF	1pF	0.5 μA	2.8+1.0	3+1.0	0.08+0.002
	20.00 nF	10pF	1 μA	1+0.5	1+0.5	0.02+0.001
	200.0 nF	100pF	10 μA	1+0.5	1+0.5	0.02+0.001
	2.000 μF	1nF	100 μA	1+0.5	1+0.5	0.02+0.001
	20.00 μF	10nF	1 mA	1+0.5	1+0.5	0.02+0.001
	200.0 μF	100nF	1 mA	1+0.5	1+0.5	0.02+0.001

	2.000 mF	1μF	1 mA	2+0.5	2+0.5	0.02+0.001
<b>注:</b> [1] 预热 0.5 小时后的指标; [2] 指标适用于如下情况, 2 nF 量程时被测电容介于 1%~120%量程; 其他量程下, 被测电容介于 10%~120%量程。						

温度特性		准确度指标 $\pm$ (%读数+%量程) <sup>[1]</sup>				
功能	探头类型	探头型号	工作温度范围	分辨力	1 年精度 23°C±5°C	温度系数 0°C-18°C 28°C-50°C
温度	RTD <sup>[2]</sup>	$\alpha=0.00385$	-200°C~660°C	0.01°C	0.16°C	0.008+0.002
	热敏电阻	5kΩ	-40°C~150°C	0.01°C	0.08°C	0.002
	热电偶 <sup>[3]</sup>	B	0°C~1820°C	0.01°C	0.76°C	0.14°C
		E	-270°C~1000°C	0.01°C	0.5°C	0.02°C
		J	-210°C~1200°C	0.01°C	0.5°C	0.02°C
		K	-270°C~1370°C	0.01°C	0.5°C	0.03°C
		N	-270°C~1300°C	0.01°C	0.5°C	0.04°C
		R	-50°C~1760°C	0.01°C	0.5°C	0.09°C
		S	-50°C~1760°C	0.01°C	0.6°C	0.11°C
T	-270°C~400°C	0.01°C	0.5°C	0.03°C		
<b>注:</b> [1] 预热 0.5 小时, 不含探头误差; [2] 指标适用于四线热电偶测量或二线热电偶相对测量; [3] 表笔香蕉头附近内置冷端温度补偿, 测量误差±2°C。						

测量方法和其他特性	
<b>直流电压</b>	
输入电阻	200 mV、2V 和 20 V 量程, 10MΩ 或 >10GΩ
	20 V, 200 V 和 1000 V 量程, 10MΩ ±2%
输入偏流	< 30 pA, 25°C测试
输入保护	DC 1000V 或 AC 750V, 所有量程
共模抑制比	120dB (对于 LO 引线的 1 kΩ不平衡电阻, 最大±500 VDC)
常模抑制比	“慢”速率时 60 dB
<b>电阻</b>	
测试方法	4 线电阻或 2 线电阻可选
输入保护	DC 1000V 或 AC 750V, 所有量程
<b>直流电流</b>	
电流分流器	200 mA、2 mA 档取样电阻 100 Ω

	20 mA、200 mA 档取样电阻 1 Ω	
	2 A、10 A 档取样电阻 8 mΩ	
输入保护	位于后面板的可更换 250mA, 250V 快熔丝	
	内部 10A, 250V 快熔丝	
<b>连续性/二极管测试</b>		
测量方法	使用 1 mA±5%恒流源测量电阻或电压	
蜂鸣器	有	
连续性阈值	可调	
输入保护	DC 1000V 或 AC 750V	
<b>真有效值交流电压</b>		
测量方法	AC 耦合真有效值测量, 任意量程下最高 1000 V 直流偏置	
波峰因素	满量程波峰因素 ≤3	
输入阻抗	所有量程下为 1MΩ±2%并联 < 100 pF	
AC 滤波器带宽	20Hz~100 kHz	
共模抑制比	60 dB (对于 LO 引线的 1 kΩ不平衡电阻和 < 60 Hz, 最大±500 VDC)	
<b>真有效值交流电流</b>		
测量方法	DC 耦合到分流电阻器, AC 耦合到真有效值测量 (测量输入的 AC 成分)	
波峰因素	满量程波峰因素 ≤3	
最大输入	包含 DC 成分的 RMS 电流 < 10 A	
分流电阻器	2 A 和 10 A 档为 0.008 Ω, 20mA 和 200mA 档位为 1Ω,200μA 和 2mA 档位为 100Ω	
输入保护	位于后面板的可更换 250mA, 250V 快熔丝	
	内部 10A, 250V 慢熔丝	
<b>周期和频率</b>		
测量方法	测量被测信号个数周期的时间, 然后换算频率	
测量注意事项	所有频率计数器在小电压, 低频信号时引入误差	
<b>电容测量</b>		
测量方法	利用固定电流给电容充电, 测量电压上升的平均速率	
连接形式	2 线	
输入保护	所有量程 DC 1000V 或 AC 750V	
<b>任意传感器测量</b>		
测量方法	支持热电偶、DCV、DCI、Ω(2 线/4 线)、频率输出类型传感器, 内置热电偶冷端补偿。	
输出极性	正极性/负极性可选	
其他	预设 B、E、J、K、N、R、S、T 型热电偶的 ITS-90 变换和 Pt100、Pt385 铂电阻温度传感器变换。	
<b>频率响应</b>		
真有效值测量	100kHz	
<b>采样及触发</b>		
最高测量速度	5,000 rdgs/s(分别为: 2.5 rdgs/s;10rdgs/s;5,000 rdgs/s)	
触发延迟	6 ms~10000 ms 可设置	
外部触发输入	输入电平	TTL 兼容
	触发条件	上升沿/下降沿可选
	输入阻抗	> 20kΩ // 400pF (DC 耦合)

	最小脉宽	500 $\mu$ s
VMC 输出	电平	TTL 兼容(输入 $\geq$ 1k $\Omega$ 负载)
	输出极性	正极性/负极性可选
	输出阻抗	200 $\Omega$ (典型)
<b>历史记录功能</b>		
易失性存储器	10k 读数历史数据记录	
非易失性存储器	32Gb Nand Flash 总容量, 海量存储设置文件和数据文件	
	6 组预设值配置	
	支持 U 盘外部存储器扩展	
<b>数学运算功能</b>		
数学运算	Pass/Fail、相对(Relative)、最小值/最大值/平均值、标准偏差、dBm、dB、Hold	
数据显示	数字、直方图、趋势图、条形图、双显	
<b>接口</b>		
接口类型	USB Host、USB Device、LAN、RS-232C、GPIB(选配)	

### 一般特性:

电源:

AC 90V ~ 110V, 45 ~ 440Hz

AC 110V ~ 132V, 45 ~ 440Hz

AC 200V ~ 240V, 45 ~ 66Hz

AC 216V ~ 264V, 45 ~ 66Hz

功耗: MAX 20W

机械特性:

尺寸: 宽高深 215mm\*88mm\*332mm

重量: 3.02kg

机身颜色: 灰白色+灰色

其他特性:

全精度工作环境: 0 $^{\circ}$ C~28 $^{\circ}$ C <90%; 28 $^{\circ}$ C~40 $^{\circ}$ C <75%; 40 $^{\circ}$ C~55 $^{\circ}$ C <50% (无凝结)

储存环境: -20 $^{\circ}$ C~70 $^{\circ}$ C, <95%; 高湿度储存后使用前至少持续开机 7 天

海拔高度:  $\leq$ 2000 米

冲击和震动: MIL-T-28800E, III 类, 5 级 (仅正弦波)

电磁兼容性: 符合低压指令 (2004/108/EC), 符合标准 EN61326-1:2013

安全性: 符合低压指令 (2006/95/EC), 符合标准 EN61010 - 1:2010 (待确认)

远程接口 10 / 100Mbit LAN, USB Device, USB Host, RS-232C

编程语言: 标准 SCPI 兼容最新主流万用表命令集

热机时间: 30 分钟

## 5. 附件与选件

设备名	数量	备注
UT8805A 主机	1 台	
三芯电源线	1 根	
表笔	1 对	
USB 连接线	1 根	
RS232 连接线	1 根	
UT8805A 保修卡	1 份	
上位机软件	1 套	

## 6. 联系我们



UNI-T 技术支持热线： 400-876-7822

**UNI-T** 是优利德科技（中国）股份有限公司的英文名称和商标。本文档中的产品信息可不经通知而变更，有关 UNI-T 最新的产品、应用、服务等方面的信息，请访问 UNI-T 官方网址 <http://www.uni-trend.com>

版权所有 仿冒必究

MS02000-2022-07