



**KEITHLEY**  
A Tektronix Company

## 主要功能

- 分析仪、曲线跟踪仪和 I-V 系统的功能，而成本仅为它们的一小部分
- 五英寸高分辨率电容式触摸屏图形用户界面
- 基本测量精度为 0.012%，分辨率为 6½ 位数
- 新的 20mV 和 10nA 源/测量范围提高了灵敏度
- 源和汇（四象限）操作
- 四种 "快速设置" 模式，用于快速设置和测量
- 内置上下文相关的前面板帮助
- 前面板输入香蕉插孔；后面板输入三轴接口
- 2450 SCPI 和 TSP® 脚本编程模式
- 2400 SCPI 兼容编程模式
- 前面板 USB 存储端口，用于存储数据、编程、仪器配置和升级设备

2450 是吉时利的新一代 SourceMeter 源测量单元

(SMU) 仪器，真正实现了指尖上的欧姆定律（电流、电压和电阻）测试。其创新的图形用户界面 (GUI) 和先进的电容式触摸屏技术实现了直观的使用，并最大限度地降低了学习曲线

使工程师和科学家学习更快、工作更智能、发明更轻松。

2450 是适合每个人的 SMU：它是一款多功能仪器，尤其适合表征现代比例半导体、纳米级器件和材料、有机半导体、印刷电子产品以及其他小几何和低功耗器件。所有这一切与吉时利 SMU 的精度和准确性相结合，使用户能够在未来数年内使用实验室中最受欢迎的新仪器 Touch、

Test、Invent®。



2450 主屏幕。

## 更快地学习，更聪明地工作，更轻松地发明

与采用专用按键技术和小而晦涩、字符有限的显示屏的传统仪器不同，2450 采用五英寸全彩高分辨率触摸屏，便于使用和学习，并优化了整体速度和生产率。

基于图标的简单菜单结构可减少多达 50% 的配置步骤，并消除了软键仪器上通常使用的繁琐的多层菜单结构。内置的上下文相关帮助可实现直观操作，并最大程度地减少查阅单独手册的需要。这些功能加上其应用的多样性，使 2450 成为一台易于使用的 SMU 仪器，无论您对 SMU 仪器有多少经验，都能轻松完成基本和高级测量应用。

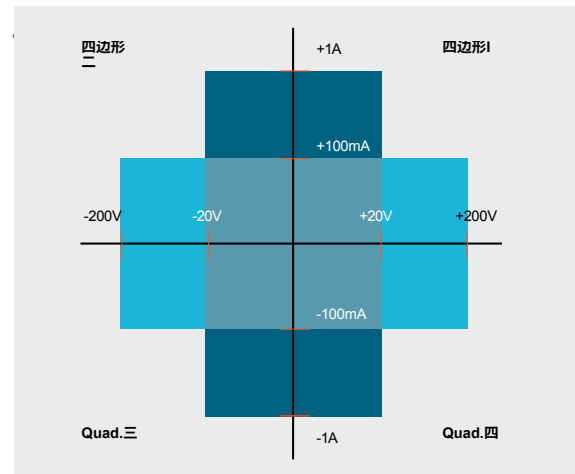


2450 图标式菜单。

## 第四代、多功能 SMU 仪器

2450 是吉时利屡获殊荣的 SourceMeter 系列 SMU 仪器的第四代成员，利用了 2400 SourceMeter SMU 仪器的成熟功能。它提供高度灵活的四象限电压和电流源/负载，以及精密的电压和电流表。这款一体化仪器为您提供了多种功能：

- 带 V 和 I 回读功能的精密电源
- 真正的电流源
- 数字万用表（DCV、DCI、欧姆和功率，6½ 位分辨率）
- 精密电子负载



2450 功率包络线。

## 对比表：2400 与 2450

型号 2400	型号 2450
V 范围：200 mV - 200 V	V 范围：20 mV - 200 V
I 范围：1 $\mu$ A - 1 A	I 范围：10 nA - 1 A
0.012% 基本精度	0.012% 基本精度
宽带噪声：典型值 4 mVrms	宽带噪声：2 mVrms Typ.
扫描类型：线性、对数、自定义、源内存	扫描类型：线性、对数、双线性、双对数、自定义、源内存 (SCPI 2400 模式)
5000 点读取缓冲器	>250,000 点读取缓冲区
>2000 读数/秒	>3000 读数/秒

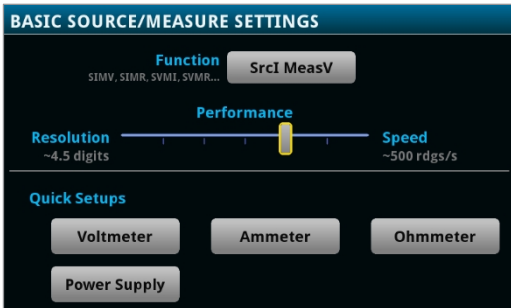
SCPI 编程	SCPI 编程器
GPIB	GPIB、USB、以太网 (LXI)
前/后香蕉插孔	前部香蕉插孔，后部三轴

## 超越触摸屏的易用性

除五英寸彩色触摸屏外，2450 的前面板还具有许多功能，包括 USB 2.0 内存输入/输出端口、“帮助”键、旋转导航/控制旋钮、前/后输入选择按钮以及用于基本工作台应用的香蕉插孔，从而进一步提高了速度、用户友好性和易学性。USB 2.0 内存端口支持轻松的数据存储、仪器配置保存、测试脚本加载和系统升级。此外，所有前面板按钮都带有背光，可提高在弱光环境下的可视性。



2450 前面板配有高分辨率电容式触摸屏。



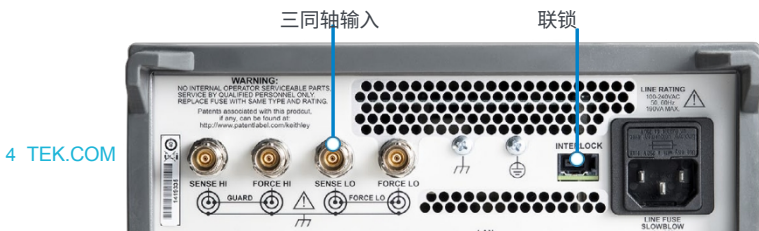
四种 "快速设置" 模式简化了用户设置。只需轻轻一按，便可将仪器快速配置为各种操作模式，而无需为此操作对仪器进行间接配置。

快速设置模式可实现快速设置并缩短测量时间。

## 全面的内置连接

后面板可连接后端输入三同轴连接器、远程控制接口（GPIB、USB 2.0 和 LXI/以太网）、D-sub、USB 2.0 和 LXI/以太网接口。

通过 9 针数字输入/输出端口（用于内部/外部触发信号和处理程序控制）、仪器联锁控制和 TSP-Link® 插孔，可轻松配置多种仪器测试解决方案，无需投资购买额外的适配器附件。



以太网

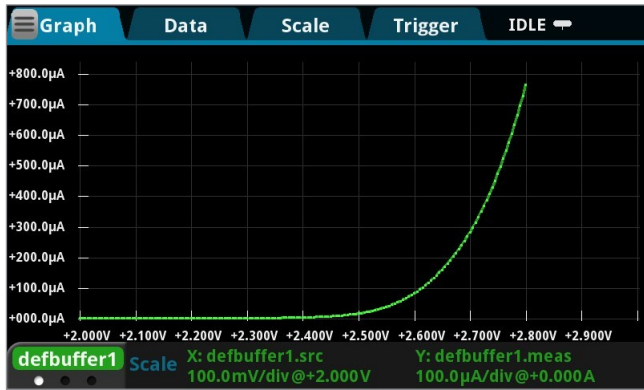
USB 数字 I/OTSP-Link

GPIB

后面板连接经过优化，可确保信号完整性。

## 将原始数据转换为信息

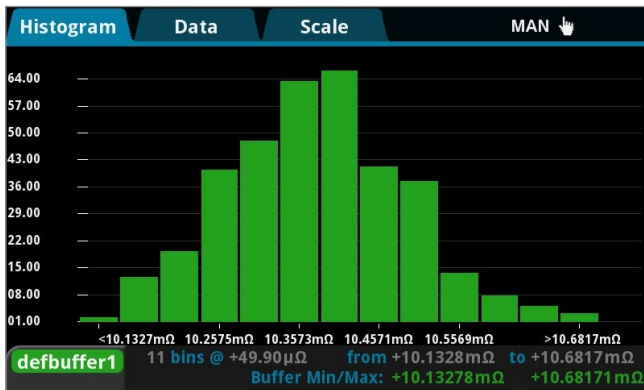
2450 提供完整的绘图和工作表视图，可在屏幕上直接显示扫描、测量数据和图表。它还支持导出至电子表格以进行进一步分析，极大地提高了研究、台式测试、设备鉴定和调试的效率。



READING TABLE

Buffer Active (defbuffer1)

Index	Time	Reading	Source
62	11/14 11:30:49.891111	+0.08693 mA	+1.84858 V
63	11/14 11:30:49.962316	+0.08913 mA	+1.87886 V
64	11/14 11:30:50.033464	+0.09134 mA	+1.90919 V
65	11/14 11:30:50.104618	+0.09355 mA	+1.93952 V
66	11/14 11:30:50.175782	+0.09576 mA	+1.96982 V
67	11/14 11:30:50.246938	+0.09797 mA	+2.00013 V
68	11/14 11:30:50.318112	+0.10018 mA	+2.03042 V
69	11/14 11:30:50.389283	+0.10239 mA	+2.06071 V
70	11/14 11:30:50.460450	+0.10460 mA	+2.09100 V
71	11/14 11:30:50.531604	+0.10682 mA	+2.12133 V

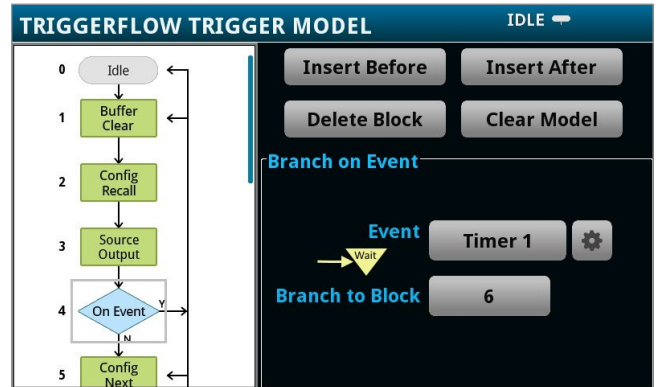


完整的数据显示、图表和电子表格导出功能可让您将原始数据转换成有用的信息。

## 用于仪器控制和执行的 TriggerFlow® 构件

2450 采用吉时利全新的 TriggerFlow 触发系统，允许用户控制仪器的执行。与绘制流程图类似，TriggerFlow 图的绘制有四个基本步骤构件：

- 等待 - 等待事件发生后再继续流程
- 分支 - 满足条件时分支
- 操作 - 启动仪器中的操作，例如测量、信号源、延迟、设置数字输入/输出等。
- 通知 - 将发生的事件通知其他设备



TriggerFlow 构建模块可让用户创建从非常简单到非常复杂的触发模型。

用户可通过前面板或发送远程命令，创建由这些构建模块组合而成的 TriggerFlow 模型。利用 TriggerFlow 系统，用户可以建立从非常简单到复杂的触发模型，最多可有 255 个模块级别。2450 还具有基本触发功能，包括即时触发、定时触发和手动触发。

## 无与伦比的系统集成和编程灵活性

当 2450 集成为多通道 I-V 测试系统的一部分时，测试脚本处理器 (TSP®) 的嵌入式脚本功能可通过以下方式运行测试脚本

使用户能够创建功能强大的

测量应用，大大缩短了开发时间。TSP 技术还提供无需主机的通道扩展。吉时利的 TSP-Link® 通道扩展总线使用 100 Base T 以太网电缆，可连接多个 2450 仪器和其他 TSP

吉时利的 2600B 系列源表 SMU 仪器和 3700A 系列交换机/万用表系统等仪器的从配置，表现为

作为一个集成系统。TSP-Link 扩展总线支持每个 GPIB 或 IP 地址多达 32 个单元，因此可以轻松扩展系统，以满足应用的特殊要求。

2450 还包括一个可优化仪器新功能的 SCPI 编程模式，以及一个可与现有 2400 SourceMeter 仪器向后兼容的 SCPI 2400 模式。这不仅保护了您在 2400 上的投资，还避免了升级到具有新功能的新仪器时通常需要进行的返工。

## 并行测试能力

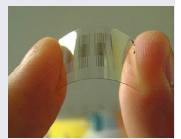
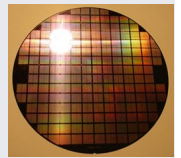
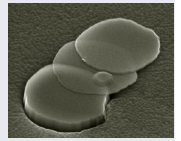
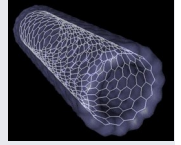
利用 2450 中的 TSP 技术，可以并行测试多个器件，以满足器件研究、高级半导体实验室应用甚至高通量生产测试的需要。这种并行测试功能使系统中的每台仪器都能运行自己的完整测试序列，从而创建一个完全多线程的测试环境。可运行的测试数量

在 2450 上并联的仪器数量可能与系统中的仪器数量一样多。

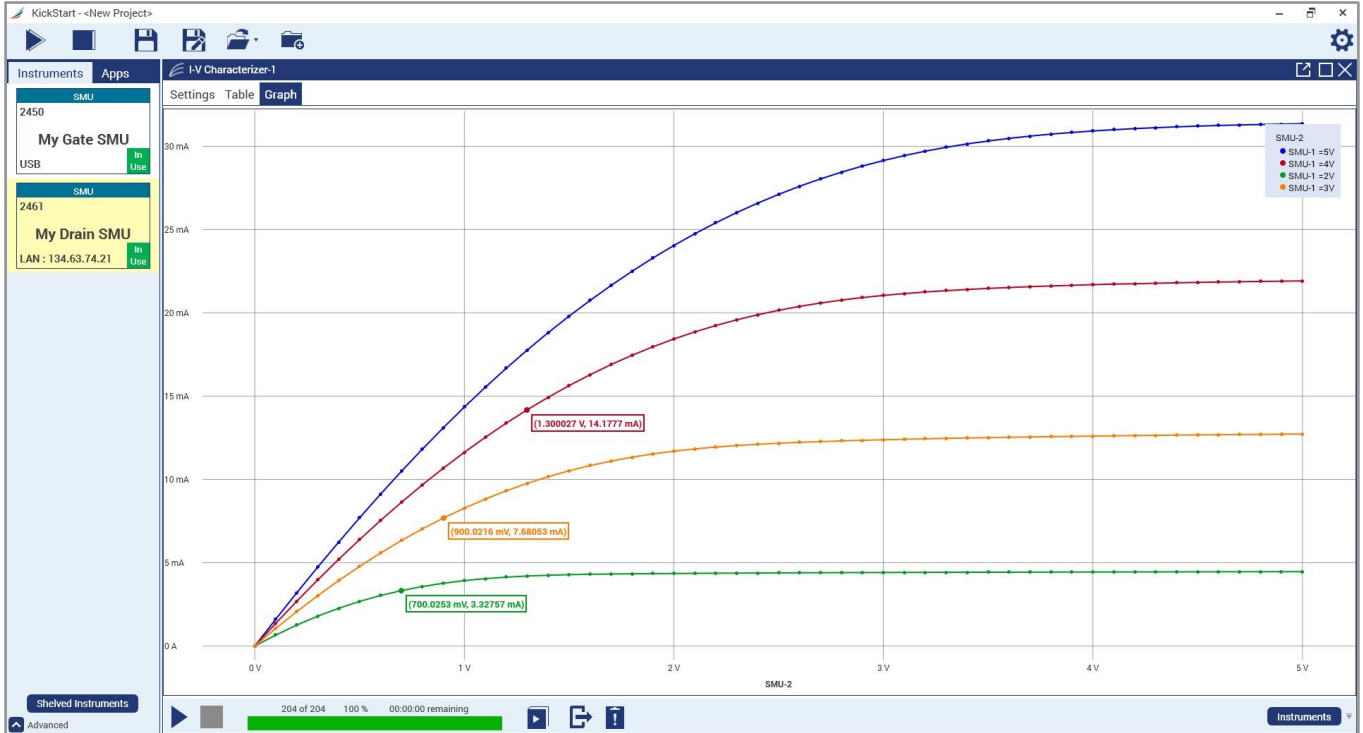
## 典型应用

是对当今各种现代电子设备和装置进行电流/电压鉴定和功能测试的理想之选，包括

- 纳米材料与器件
  - 石墨烯
  - 碳纳米管
  - 纳米线
  - 低功耗纳米结构
- 半导体结构
  - 晶圆
  - 薄膜
- 有机材料与器件
  - 电子墨水
  - 可打印电子产品
- 能源效率和照明
  - 发光二极管/AMOLED
  - 光伏/太阳能电池
  - 电池
- 分立和无源元件
  - 两极电阻器、二极管、齐纳二极管、LED、磁盘驱动器磁头、传感器
  - 三引线小信号双极结型晶体管 (BJT)、场效应晶体管 (FET) 等
- 材料表征
  - 电阻率
  - 霍尔效应
  - 高欧姆电阻 (使用三轴连接器)







KickStart 启动软件可让用户在几分钟内准备好进行测量。

## 仪器控制启动软件

通过 KickStart 仪器控制/启动软件，用户无需编程即可在几分钟内开始测量。在大多数情况下，用户只需进行一些快速测量，绘制数据图表，并将数据存储到磁盘，以便日后在 Excel 等软件环境中进行分析。KickStart 提供

- 进行 I-V 特性分析的仪器配置控制
- 本地 X-Y 制图、平移和缩放
- 电子表格/表格查看数据
- 保存和导出数据以便进一步分析
- 保存测试设置
- 图表截图
- 测试注释
- 符合 GPIB、USB 2.0 和以太网标准

## 可选应用程序专为满足您的特性化需求而设计

2450 是一款出色的工具，几乎可以定义您选择的任何直流测试，用于表征材料、电子设备和模块。对于更具体的需求，吉时利提供可改变 2450 行为的仪器软件应用程序，使您的仪器适合您的需求。通过连接吉时利的 KickStart 仪器控制软件并在 KickStart 中打开相关应用程序，即可将这些应用程序直接安装到 2450 上。

### I-V Tracer 应用程序

对于半导体开发供应链中的许多用户来说，曲线追踪分析是一项至关重要的任务。工程师和技术人员都认为传统的曲线追踪器是生成特性曲线最简单、最快速的方法。

器件上的 I-V 曲线。工程师在故障分析和进货检验中大量使用它们来鉴定零件、识别假冒器件，以及快速确定损坏器件的故障位置。在 I-V Tracer 之前，SMU 通常仅限于预定义扫描，设置时间比曲线跟踪仪长。



吉时利的 I-V Tracer 应用程序利用 2450 的触摸屏和前面板旋钮，在查看 2 个端子的 I-V 结果的同时，对 SMU 的输出进行精确的实时控制。

2450 SourceMeter® SMU 仪器

## 数据表

设备。在每个单独的输出电平上，电流和电压都会被测量和绘制。SMU 占地面积小，可在便携式工作台上使用，将大功率（千瓦）传统曲线追踪器留给特殊情况使用。

2450 的功率包络线允许它在泰克 576 和泰克 370A 等传统曲线跟踪仪的低功率范围内舒适地运行，同时提供增强的低电流测量。



I-V Tracer 主屏幕

安装后，I-V Tracer 就存在于 SMU 本身，这意味着 I-V Tracer 可以在 SMU 能够到达的任何地方使用，而无需持续的远程连接。它还可以与 KickStart 集成，在个人电脑上进行简单的数据收集和比较，从而简化故障分析或大专院校教学实验室所用报告的准备工作。

2450 的 I-V Tracer 功能：

- 使用 2450 的全功率包络线（最大 200 V 或 1 A）
- 通过正负电压或电流进行跟踪
- 2 线或 4 线感应
- 比对模式，用于比对参照设备进行验证
- 读取表格视图，查看精确测量
- 使用 KickStart 轻松将曲线和设置复制到电脑上

## 简化编程 即用型仪器驱动程序

对于希望创建自己的定制应用软件的用户，可在

[www.keithley.com](http://www.keithley.com) 网站上获取本机 National

Instruments LabVIEW® 驱动程序、IVI-C 和 IVI-COM 驱动程序。

## 规格

## 电压规格 1, 2

范围	决议	资料来源		措施 <sup>3</sup>		
		精度 (23° ± 5°C) 1 年 ± (设置百分比 + 伏特)	噪声 (有效值) ( < 10 赫兹)	决议	输入电阻	精度 (23° ± 5°C) 1 年 ± (额定值百分比 + 伏特)
20.00000 mV	500 nV	0.100% + 200 μV	1 μV	10 nV	>10 GΩ	0.100% + 150 μV
200.0000 mV	5 μV	0.015% + 200 μV	1 μV	100 nV	>10 GΩ	0.012% + 200 μV
2.000000 V	50 μV	0.020% + 300 μV	10 μV	1 μV	>10 GΩ	0.012% + 300 μV
20.00000 V	500 μV	0.015% + 2.4 mV	100 μV	10 μV	>10 GΩ	0.015% + 1 mV
200.0000 V	5 mV	0.015% + 24 mV	1 mV	100 μV	>10 GΩ	0.015% + 10 mV

## 电流规格 1, 2

范围	决议	资料来源		测量 <sup>3</sup>		
		精度 (23° ± 5°C) <sup>4</sup> 1 年 ± (设定值百分比 + 安培)	噪声 (有效值) ( < 10 赫兹)	决议	电压负担	精度 (23° ± 5°C) 1 年 ± (额定值百分比 + 安培)
10.00000 nA <sup>5</sup>	500 fA	0.100% + 100 pA	500 fA	10 fA	<100 μV	0.100% + 50 pA
100.0000 nA <sup>5</sup>	5 pA	0.060% + 150 pA	500 fA	100 fA	<100 μV	0.060% + 100 pA
1.000000 μA	50 pA	0.025% + 400 pA	5 pA	1 pA	<100 μV	0.025% + 300 pA
10.00000 μA	500 pA	0.025% + 1.5 nA	40 pA	10 pA	<100 μV	0.025% + 700 pA
100.0000 μA	5 nA	0.020% + 15 nA	400 pA	100 pA	<100 μV	0.020% + 6 nA
1.000000 毫安	50 nA	0.020% + 150 nA	5 nA	1 nA	<100 μV	0.020% + 60 nA
10.00000 毫安	500 nA	0.020% + 1.5 μA	40 nA	10 nA	<100 μV	0.020% + 600 nA
100.0000 毫安	5 μA	0.025% + 15 μA	100 nA	100 nA	<100 μV	0.025% + 6 μA
1.000000 A	50 μA	0.067% + 900 μA	3 μA	1 μA	<100 μV	0.030% + 500 μA

## 温度系数

(0°-18°C 和 28°-50°C) ±(0.15 × 精度规格)/°C。

## 说明

- 速度 = 1 PLC。
- 所有规格均保证输出为 ON。
- 精确度适用于正确归零的 2 线制和 4 线制模式。
- 对于灌电流模式，1 μA 至 100 mA 量程的精度为 ±(0.15% + 偏移 × 4)。对于 1A 量程，精度为 ± (1.5% + 偏移 × 8)。
- 仅限后面板三同轴连接。

电阻测量精度（本地或远程感应）<sup>1, 2</sup>

范围	默认分辨率 <sup>3</sup>	默认测试电流	正常精度 (23°C ±5°C) ) 1 年, ± (额定值百分比 + 欧姆)	增强精确度 <sup>4</sup> (23°C ±5°C) 1 年, ± (额定值百分比 + 欧姆)
<2.000000 Ω <sup>5</sup>	1 μΩ	用户定义	源 <sub>IACC</sub> + 测量 <sub>VACC</sub>	测量 <sub>IACC</sub> + Meas. <sub>VACC</sub>
20.00000 Ω	10 μΩ	100 毫安	0.098% + 0.003 Ω	0.073% + 0.001 Ω
200.0000 Ω	100 μΩ	10 毫安	0.077% + 0.03 Ω	0.053% + 0.01 Ω
2.000000 kΩ	1 mΩ	1 毫安	0.066% + 0.3 Ω	0.045% + 0.1 Ω
20.00000 kΩ	10 mΩ	100 μA	0.063% + 3 Ω	0.043% + 1 Ω
200.0000 kΩ	100 mΩ	10 μA	0.065% + 30 Ω	0.046% + 10 Ω
2.000000 MΩ	1 Ω	1 μA	0.110% + 300 Ω	0.049% + 100 Ω
20.00000 MΩ	10 Ω	1 μA	0.110% + 1 kΩ	0.052% + 500 Ω
200.0000 MΩ	100 Ω	100 nA	0.655% + 10 kΩ	0.349% + 5k Ω
>200.0000 MΩ <sup>5</sup>	-	用户定义	源 <sub>IACC</sub> + 测量 <sub>VACC</sub>	测量 <sub>IACC</sub> + Meas. <sub>VACC</sub>

## 温度系数

(0°-18°C 和 28°-50°C) ±(0.15 × 精度规格)/°C。

## 源电流、

测量电阻模式 总不确定性 = 等源精度 + Vmeasure 精度 (4 线遥感)。

## 源电压、

测量电阻模式 总不确定度 = Vsource 精度 + Imeasure 精度 (4 线遥感)。

欧姆模式下的保护输出阻抗 0 .5 Ω (直流)。

## 说明

1. 所有规格均保证输出为 ON。
2. 精确度适用于正确归零的 2 线制和 4 线制模式。
3. 6.5 位数字测量分辨率
4. 启用源回读。偏移补偿开启。
5. 源电流, 仅测量电阻或源电压, 仅测量电阻。为获得最佳测量效果, 请使用后面板三轴连接器。

## 运行特性

最大输出功率输出功率 20 W, 四象限源或汇操作。

信号源限制信号源 : ±21 V (≤ 1 A 量程), ±210 V (≤ 100 mA 量程)  
等源: ±1.05 A (≤ 20 V 范围), ±105 mA (≤ 200 V 范围)。

超出量程的 105 % , 来源和测量。

调节电压 : 线路: 量程的 0.01%。负载: 量程的 0.01% + 100 μV。  
电流: 线路: 量程的 0.01%。负载: 量程的 0.01% + 100 pA。

源限值 电压源电流限值: 用单一值设置双极电流限值。最小值。范围的 10%。  
电流源电压限值: 用单一值设置双极性电压限值。最小值。范围的 10%。

V- 限值/I-限值精度在基本规格的基础上增加 0.3% 的设置值和 ±0.02% 的读数。

电压源过冲: <0.1% 典型值 (满刻度步进、电阻负载、20 V 量程、10 mA I 限值)。

	电流源: <0.1% 典型值 (1 mA 阶跃, $R_{Load} = 10\text{ k}\Omega$ , 20 V 范围)。
量程变化过冲进入全电阻 100 k $\Omega$ 负载的	过冲, 10 Hz 至 20 MHz BW, 相邻量程: 250 mV 典型值
达到最终值 0.1% 所需的	时间, 20 V 范围, 100 mA I-Limit: <200 $\mu\text{s}$ 典型值。
最大回转速率	.2V/ $\mu\text{s}$ , 200 V 范围, 2 k $\Omega$ 负载 100 mA 限值 (典型值)。
过压保护	用户可选值, 5% 容差。出厂默认值 = 无。电压源噪声
	10 Hz-1 MHz (有效值): 典型值为 2 mV (电阻负载)。
共模电压	250 V 直流。

## 数据表

共模 隔离度 >1 GΩ, <1000 pF。

噪声抑制 (典型值)

NPLC	NMRR	CMRR
0.01	-	60 分贝
0.1	-	60 分贝
1	60 分贝	100 分贝*

\* 除了最低的两个电流范围 ~90dB。

典型负载 阻抗 20 nF (标准)。稳定在 50 μF 典型值 (高 C 模式)。  
高 C 模式适用于 ≥100 μA 范围 s 和 ≥200 mV 范围。

最大之间的最大电压降

测力和感应终端 5 V.

最大额定精度时的传感导线电阻 1 MΩ。

感应输入阻抗 >10 GΩ。

保护偏移电压 <300 μV, 典型值

## 系统测量速度<sup>1</sup>

60 赫兹 (50 赫兹) 的典型读数速率 (读数/秒) :

脚本 (TSP) 编程

NPLC/Trigger 起源	测量				源-测量扫描			
	为了纪念	至 GPIB	至 USB	至局域网	为了纪念	至 GPIB	至 USB	至局域网
0.01 / 内部	3130 (2800)	2830 (2570)	2825 (2600)	2790 (2530)	1710 (1620)	1620 (1540)	1630 (1540)	1620 (1540)
0.01 / 外部	2170 (2050)	2150 (2030)	2170 (2040)	2160 (1990)	1670 (1590)	1580 (1500)	1590 (1510)	1580 (1510)
0.1 / 内部	540 (460)	530 (450)	530 (450)	530 (450)	470 (410)	460 (400)	470 (400)	470 (400)
0.1 / 外部	500 (430)	490 (420)	500 (430)	500 (420)	470 (400)	460 (390)	460 (400)	460 (400)
1.00 / 内部	59 (49)	58 (49)	59 (49)	59 (49)	58 (48)	58 (48)	58 (48)	58 (48)
1.00 / 外部	58 (48)	57 (48)	58 (48)	58 (48)	57 (48)	57 (47)	57 (48)	57 (48)

SCPI 编程<sup>2</sup>

NPLC/Trigger 起源	测量				源-测量扫描			
	为了纪念	至 GPIB	至 USB	至局域网	为了纪念	至 GPIB	至 USB	至局域网
0.01 / 内部	3130 (2800)	3060 (2760)	3000 (2790)	3010 (2710)	1710 (1630)	1610 (1600)	1440 (1380)	1690 (1590)
0.01 / 外部	2350 (2200)	2320 (2170)	2340 (2190)	2320 (2130)	1680 (1590)	1560 (1570)	1410 (1360)	1660 (1560)
0.1 / 内部	540 (460)	540 (450)	540 (460)	540 (450)	470 (410)	470 (410)	450 (390)	470 (410)
0.1 / 外部	510 (440)	510 (430)	510 (440)	510 (430)	470 (400)	470 (400)	450 (390)	470 (400)
1.00 / 内部	59 (49)	59 (49)	59 (49)	59 (49)	58 (48)	58 (48)	57 (48)	58 (48)



1.00 / 外部	58 (49)	58 (49)	58 (49)	58 (49)	58 (48)	58 (48)	57 (47)	58 (48)
-----------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

#### 说明

1. 适用于电压或电流测量的读数速率、自动归零关闭、自动量程关闭、滤波器关闭、二进制读数格式和源回读关闭。
2. SCPI 编程模式。速度不适用于 SCPI 2400 模式。

## 随附配件

8608	高性能测试引线
	USB-B-1USB 线缆, A 型至 B 型, 1 米 (3.3 英尺)
CS-1616-3	安全联锁配接连接器
CA-180-3A	TSP-Link/ 以太网电缆文
	档 CD
	2450 快速入门指南
	测试脚本生成器软件 (随光盘提供 KickStart 启动软件 (随光盘提供))
	LabVIEW 和 IVI 驱动程序可从 <a href="http://www.keithley.com">www.keithley.com</a> 获取

## 可用配件

### 测试引线和探头

1754	双线通用 10 件测试引线套件
5804	开尔文 (4 线) 通用 10 件测试引线套件
5805	开尔文 (4 线) 弹簧式探头
5806	开尔文夹引线套件
	5808低成本单引脚开尔文探头套件
	5809低成本开尔文夹式引线套装
8605	高性能模块化测试引线
	8606高性能模块化探头套件
	8608高性能夹式引线套装

### 电缆、连接器、适配器

	237-ALG-23 插槽公三轴连接器至 3 个鳄鱼夹
237-BAN-3A	三同轴至香蕉插头
	2450-TRX-BANT Triax 转香蕉插座适配器。将后面板上的 4 个 Triax 适配器转换为 5 个香蕉插孔
7078-TRX-*3 插槽	, 低噪声三轴电缆
7078-TRX-GND	3 插槽公型三轴至 BNC 适配器 (防护罩已拆除)
8607	2 线制、1000V 香蕉电缆, 1 米 (3.3 英尺)

CA-18-1	屏蔽双香蕉电缆，1.2 米（4 英尺）
CAP-31	用于 3 插头三同轴连接器的保护屏蔽/盖帽
	CS-1546Triax 3 耳特殊短路插头。将中心引脚与外部屏蔽短路
CS-1616-3	安全联锁配接连接器

## 通信接口和电缆

7007-1	屏蔽 GPIB 电缆, 1 米 (3.3 英尺)
7007-2	屏蔽 GPIB 电缆, 1 米 (6.6 英尺)
CA-180-3A	用于 TSP-Link/ 以太网的 CAT5 交叉电缆
KPCI-488LPA	用于 PCI 总线的 IEEE-488 接口
KUSB-488B	IEEE-488 USB 至 GPIB 接口适配器
	USB-B-1USB 线缆, A 型至 B 型, 1 米 (3.3 英尺)

## 触发和控制

	2450-TLINKDB-9 至触发器链接连接器适配器。
8501-1	触发器链接电缆, DIN 对 DIN, 1 米 (3.3 英尺)
8501-2	触发器链接电缆, DIN 对 DIN, 2 米 (6.6 英尺)

## 机架安装套件

4299-8	单固定机架安装套件
4299-	9双固定机架安装套件
4299-10	双固定机架安装套件。安装一个 2450 和一个 26xxB 系列
4299-11	双固定机架安装套件。安装一个 2450 和一个 2400 系列、2000 系列等。

## 测试夹具

8101-PIV	直流测试夹具
----------	--------

## 软件选项

	EC-UPGRADE 将 2450 SMU 升级为 2450-EC 图形恒电位仪
	Kickstart 仪器控制软件
ACS 基础	版元件和分立器件半导体参数测试软件

## 现有服务

	2450-3Y-EW1 工厂保修期延长至装运之日起 3 年
	2450-5Y-EW1 工厂保修期延长至自装运之日起 5 年
C/2450-3Y-17025	吉时利 Care® 3 年 ISO 17025 校准计划

C/2450-3Y-DATA	吉时利 Care 3 年校准及数据计划
C/2450-3Y-STD	KeithleyCare 3 年标准校准计划
C/2450-5Y-17025	吉时利 Care 5 年 ISO 17025 校准计划
C/2450-5Y-DATA	吉时利关爱 5 年校准及数据计划
C/2450-5Y-STD	KeithleyCare 5 年标准校准计划

## 一般特性（除特殊说明外均为默认模式）

### 出厂默认标准

开机	SCPI 模式。
信号源输出模式	固定直流电平、记忆/配置列表（混合功能）、阶梯（线性和对数）。
源存储列表最多	100 点（仅限 SCPI 2400 模式）。
内存缓冲器	>250,000 读数。包括选定的测量值和时间戳。
实时	时钟备用锂电池（3 年以上电池寿命）。

### 远程接口

符合 GPIB/IEEE-488	.1 标准。支持 IEEE-488.2 通用命令和状态模型拓扑。
USB 设备 (后面板, B 型)	2.0 全速 USBTMC。
USB 主机 (前面板, A 型)	USB 2.0, 支持闪存驱动器, FAT32。
以太网	RJ-45 (10/100BT)。

### 数字输入/输出接口:

	线路 6 用户定义的输入/输出, 用于数字输入/输出或触发。
	连接器 9 针母 D。
输入信号电平	0.7 V (最大逻辑低电平), 3.7 V (最小逻辑高电平)。
输入电压限制	-0.25 V (绝对最小值), +5.25 V (绝对最大值)。
最大源电流	+2.0 mA @ >2.7 V (每个引脚)。
最大灌电流	-50 mA @ 0.7 V (每个引脚, 固态保险丝保护)。
5V 电源引脚电流	限制为 500 mA @ >4 V (固态保险丝保护)。

处理程序用户可定义测试开始、测试结束、4 个类别位。

可编程性	SCPI 或 TSP 命令集
TSP 模式	可从任何主机接口访问嵌入式测试脚本处理器 (TSP)。
IP 配置	静态或 DHCP。
扩展接口	TSP-Link 扩展接口允许启用 TSP 的仪器相互触发和通信。
LXI 合规性	1.4 2011 年 LXI 核心。
显示屏	5 英寸电容式触摸彩色 TFT WVGA (800×480), LED 背光。
输入信号	连接前置香蕉接口后部三轴 (3-耳)。
	联锁高电平输入。



冷却	强制通风，变速。
过温保护	内部感应温度过载，将设备置于待机模式。
电源	100 伏至 240 伏有效值，50-60 赫兹（开机时自动检测）。
VA	额定值最大 190 伏安。
海拔	最高 2000 米。
电磁兼容性	符合欧盟 EMC 指令。
安全性	符合 UL61010-1 和 UL61010-2-30 的 NRTL 认证。符合欧盟低电压指令。
振动	MIL-PRF-28800F 3 级随机。

## 数据表

	预热 1 小时，达到额定精度。
	尺寸带保险杠和手柄：高 106 毫米×宽 255 毫米×深 425 毫米（4.18 英寸×10.05 英寸×16.75 英寸）。 不含保险杠和手柄：高 88 毫米 × 宽 213 毫米 × 深 403 毫米（3.46 英寸 × 8.39 英寸 × 15.87 英寸）
	重量含保险杠和手柄：4.04 千克（8.9 磅）。 不含保险杠和手柄：3.58 千克（7.9 磅）。
工作	环境 0°-50°C, 70% R.H. 至 35°C。35°-50°C，温度降低 3% R.H./°C。 储存：-25 °C 至 65 °C。
随附配件	测试引线、USB 电缆、以太网/TSP 电缆、联锁适配器、电源线、快速入门指南、CD 用户手册。

## 订购信息

	2450200 V、1 A、20 W 源表仪器
--	-------------------------

## 保修信息

保修概要	本节概述了 2450 的保修。有关完整的保修信息，请参阅《2450 参考手册》。非吉时利制造的产品任何部分均不在本保修范围内，吉时利没有义务执行任何其他制造商的保修。
硬件保修	吉时利仪器公司为吉时利制造的硬件部分提供为期一年的材料或工艺缺陷保修，前提是这种缺陷不是由于不按照硬件说明使用吉时利硬件造成的。保修不适用于客户对吉时利硬件的任何修改或在环境规格之外操作硬件。
软件保修	吉时利保证吉时利生产的软件或固件部分在九十 (90) 天内，在所有重要方面均符合已发布的规格；前提是该软件是按照软件说明用于其预定的产品上。吉时利不保证软件操作不会中断或没有错误，也不保证软件足以满足客户的预期应用。保修不适用于客户对软件所做的任何修改。

联系信息：

澳大利亚\* 1 800 709 465

奥地利 00800 2255 4835

巴尔干、以色列、南非和其他 ISE 国家 +41 52 675 3777

比利时\* 00800 2255 4835

巴西 +55 (11) 3759 7627

加拿大 1 800 833 9200

中东欧/波罗的海 +41 52 675 3777

中欧/希腊 +41 52 675 3777

丹麦 +45 80 88 1401

芬兰 +41 52 675 3777

法国\* 00800 2255 4835

德国\* 00800 2255 4835

香港 400 820 5835

印度 000 800 650 1835

印度尼西亚 007 803 601 5249

意大利 00800 2255 4835

日本 81 (3) 6714 3010

卢森堡 +41 52 675 3777

马来西亚 1 800 22 55835

墨西哥、中美洲/南美洲及加勒比地区 52 (55) 56 04 50 90

中东、亚洲和北非 +41 52 675 3777

荷兰\* 00800 2255 4835

新西兰 0800 800 238

挪威 800 16098

中华人民共和国 400 820 5835

菲律宾 1 800 1601 0077

波兰 +41 52 675 3777

葡萄牙 80 08 12370

大韩民国 +82 2 565 1455

俄罗斯 / 独联体 +7 (495) 6647564

新加坡 800 6011 473

南非 +41 52 675 3777

西班牙\* 00800 2255 4835

瑞典\* 00800 2255 4835

瑞士\* 00800 2255 4835

台湾 886 (2) 2656 6688

泰国 1 800 011 931

英国/爱尔兰\* 00800 2255 4835

\* 欧洲免费电话号码。如果无法接  
通，请致电+41 52 675 3777



在 [TEK.COM](http://TEK.COM) 上查找更多宝贵资源

泰克公司版权所有。保留所有权利。泰克产品受美国和外国已获和待批专利的保护。本出版物中的信息取代以前出版的所有资料中的信息。保留更改规格和价格的权利。

TEKTRONIX 和 TEK 是泰克公司的注册商标。所提及的所有其他商品名称均为其各自公司的服务标记、商标或注册商标。

112119.SBG 1KW-60904-2

