

# 便携式总线供电 USB 数字万用表和数字化仪

## 概览

美国国家仪器通过发布 **NI USB-4065 6½位数字万用表(DMM)**、**NI USB-5132/5133 50 MS/s 及 100 MS/s 数字化仪/示波器**以提升便携式仪器的性能。许多独立设备仅仅将 USB 作为一种新的硬件数据传输方式，而 NI 推出的基于 PC 的仪器采用了全新的 USB 构架，具有突出的便携性及易用性。此外，这类仪器是对超过 40 种的总线供电仪器的补充，包括数款 16 位多功能数据采集产品(DAQ)，以及动态信号分析设备和射频功率测量设备。



图 1. USB-5133 数字化仪 (左) 及 USB-4065 数字万用表 (右)

您可以将这些便携式、总线供电设备应用于高频率高分辨率现场诊断、车载监控、及 OEM 等应用中。此外，设备具有体积小(7 x 4 x 3 英寸)，重量轻(小于 10 盎司)等特点，使得在一般实验室环境或教室中使用时能节省占用空间，提高便携性。

## NI USB-4065 6½位数字万用表

**USB-4065** 在每秒读数 10 次情况下提供 6½位的分辨率，在低分辨率下更可达 3,000 次/秒。**USB-4065** 数字万用表具备 $\pm 300$  VDC/ $V_{\text{rms}}$ 的电压隔离，3 A 电流测量及 2 线或 4 线的电阻测量，完全满足一般 6½位测量的需求。

NI 4065 数字万用表还可以为与市场上基于 GPIB、LAN 或 USB 的 6½位设备通过 24 小时或一年期的外部精度校准提供参照精度。此外，还能通过牺牲速度换取高分辨率的方法，得到最佳的测量品质及吞吐量。

位数	无噪声分辨率(位)	读写率
6½	22	10 S/s
5½	18	1500 S/s
4½	15	3000 S/s

表 1. NI 4065 每秒读数与分辨率

## NI USB-5132 及 USB-5133 高速数字化仪（示波器）

**USB-5132 50 MS/s 及 USB-5133 100 MS/s** 数字化仪，提供 2 个 8 位分辨率的同步采样通道，以及 10 档 40 mV 至 40 V 的电压输入范围。全新 USB 数字化仪还提供 4 MB 每通道的板载内存，以适应测量应用中扩展数据采集的需求。数字化仪由总线供电，即插即用，是便携式、工作台及 OEM 等应用的理想选择。在使用许多 USB 测量工具时，您需要在简单/易用和多功能/高性能之间做出选择，而全新 NI 数字化仪解决了这个难题。它除了是总线供电，即插即用的设备外，还具备如：外部时钟、噪声滤波、AC 或 DC 耦合、及多种触发选项等特点。

## 简化数据记录

您可以通过 NI-DMM 及 NI-SCOPE 软件前面板交互式地控制 NI 数字万用表及数字化仪，就像仿真传统万用表、示波器的交互式界面一样，让您轻松入手。此外，在 NI LabVIEW SignalExpress 软件环境下，无需编程即可完成对数据记录等应用的配置。您可以实现定时测量、快速傅里叶变换(FFT)、信号滤波、极限值测试、扫描、及数据记录等应用，而且均无需编程。如果您还需要其它功能，还可以通过 LabVIEW 对设备编程，实现完全自定义的界面、更多高级分析或自定义测量



图 2. NI-5133 USB 数字化仪在时域测量中的性能表现

## 结论

综上，这类小型总线供电 USB 设备拓展了便携式仪器的性能。在高采样率应用中，NI USB-5133 能够提供高达 100MS/s 的速度；在高分辨率的应用中，NI USB-4065 能够提供达 6½位的性能。