

凌华科技产品 DAQBench 在虚拟仪器中的应用

随着计算机技术与电子技术的不断发展，尤其是低成本高性能的计算机资源得到普及应用，虚拟仪器（Virtual Instrument, VI）应运而生。

所谓“虚拟仪器”，就是以现有的计算机平台为基础，配合相应的仪器硬件和专用软件，形成既有普通仪器的基本功能，又有一般仪器所没有的特殊功能的高档低价的新型仪器。“虚拟仪器”概念的实质就是通过软件将计算机硬件资源与仪器硬件有机的融合为一体，从而把计算机强大的计算处理能力和仪器硬件的测量、控制能力结合在一起，并通过软件实现对数据的显示、存储以及分析处理。由此，工程师可以在测试或控制应用中自定义测量功能。这些软硬件工程工具能无缝地与开放式的商业计算机平台集成使用，从而能充分利用不断进步的计算机科技以获取高效率、高性能及低成本的利益。从一开始，虚拟仪器技术就把握了“硬件软件化”这一技术发展的趋势，已经得到工业界的广泛接受与应用，成为仪器技术的主流。

虚拟仪器技术正在帮助人们更容易了解并掌握测量系统。例如，以往工程师们总是使用几台单独的仪器设备分别进行各种量的测量，然后用手进行初步运算和分析，而现在，利用分析软件与一简单的测量硬件设备，他们就可以毫不费力地创建一套具有各种仪器功能的系统，且整个系统成本低廉。

功能强大、现成即用的软件使整个过程自动进行。工程师们使用个人电脑轻易就能完成整个数据采集、分析和显示的工作，同时却不影响到测量系统的性能或功能。凌华的 DAQBench ActiveX 控制元件就可以帮助您快速地完成量测及自动化控制的应用程序，并且只需要最基本的编程经验。简单的说，用 DAQBench 来开发程序，就象搭积木一样，只要您选择适当的控制元件，将它们拼凑在一起，就可以完成预期的任务。

DAQBench 提供：

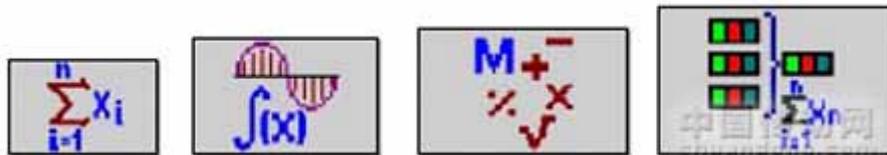
丰富的使用者接口组件，使快速创建美观实用的用户界面成为可能；



数据整合控制组件，帮助您将数据整合至 Excel、数据库、网页、OPC 等其它环境中；



数据分析控制组件，提供数据分析功能，如统计，FFT 等；

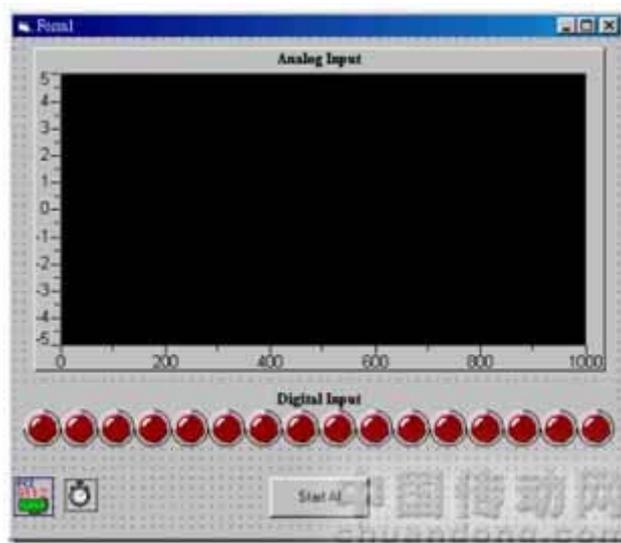


SCADA/HMI 控制组件，这是 DAQBench 中一套比较特殊的控制组件。透过 CO M/DCOM 技术、OPC 2.0 标准，您可以轻松获得 HMI/SCADA 应用程序所需的各项功能，像是实时趋势显示、历史趋势显示，自动资料记录、警报监视与记录，以及报表产生等等。

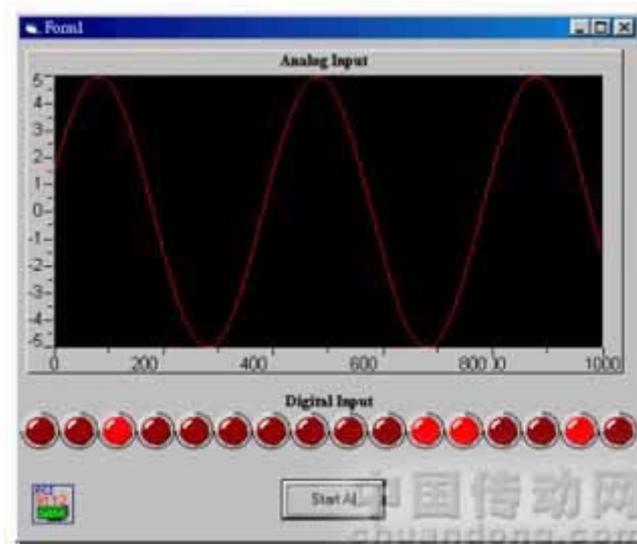


下面结合凌华的数据采集卡 PCI-9112 的硬件控制组件，具体说明一下 DAQBench 在虚拟仪器中的应用。透过此例，使用者可以了解如何运用 PCIS-OCX 的组件进行模拟信号和数字信号的采集，以及如何运用 DAQBench 构建人机接口。

新建一个 VB 工程，将 PCIS-OCX 控件和 DAQBench User Interface ActiveX Controls、DAQBench Graphs ActiveX Controls 加入工具条，选用其中的 PCI-9112 硬件控制组件和 DGraph 绘图控件、用于对 Boolean 值进行操作 DBoolean 控件。如图所示：



DGraph 控件是 DAQBench 使用者接口控制组件当中用于以波形方式显示数据的 ActiveX 控件。使用者可透过它来以波形方式显示从 ADLINK 硬件上读取的模拟讯号。其横坐标表示 DGraph 窗口所可显示的资料数，纵坐标表示资料值。一个 DGraph 控制组件同时可最多显示 8 条曲线，即同时可最多显示八组数据。DBoolean 控件则用于对 Boolean 值进行控制，使用者可透过 DBoolean 控制组件对 ADLINK 硬件做数字信号的监控。本例中，DGraph 接收来自 PCI-9112 的 A/D 采集数据，并将其显示在界面上；DBoolean 则用于显示 PCI-9112 的数字输入。这样，如下图所示，仅需在代码段的相应位置加入几行程序，就可以完成对模拟量和数字量的采集和显示，极大的节省了调试工程师的开发时间，从而显著提高工作效率。



相比于市面上其它软件包，像是 NI 的 LabView、HP 的 VEE 等，DAQBench 具有开发成本低、执行效率佳、程序弹性大、开放性架构易于扩充的优点，可用于 VB、VC++、Delphi、C++ Builder 等支持控件调用的编程环境中，程序开发完成即是 native code 的形式，执行效率高，并且可以实现用户所需的特殊功能，因此，在虚拟仪器中的应用不可限量。