

<<仪表总线技术及应用>>

图书基本信息

书名：<<仪表总线技术及应用>>

13位ISBN编号：9787118066722

10位ISBN编号：7118066729

出版时间：2010-5

出版时间：孔德仁、王芳、狄长安、等国防工业出版社 (2010-05出版)

作者：孔德仁等著

页数：453

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;仪表总线技术及应用&gt;&gt;

## 前言

任何测量与控制系统中都包含相应的仪表单元，仪表单元是测量与控制系统的重要基础，是实现各种测量与控制的手段和条件。

随着科学技术的发展，对测量与控制系统中仪表单元的要求越来越高，仪表技术也发生了重大的变化，虚拟仪器技术已成为当今仪器技术发展的主要方向。

虚拟仪器技术从总体而言包括两个基本要素，即硬件和软件。

虚拟仪器技术涉及计算机软/硬件技术、仪器仪表总线技术、网络通信等多个学科。

本书的内容体系是以仪器仪表常用的总线技术为主线索，从仪表总线的构成、特点、相关的机械规范及电子电气规范角度分别讨论常用计算机总线及仪表总线。

本书共12章。

第1章介绍仪表与自动测试技术的发展；仪表总线技术概述及仪器与自动测试系统的发展趋势。

第2章详细介绍有关总线的基本概念及常用计算机总线技术，如STD总线、XT/ISA/EISA总线、RS-232C/RS-422/RS-485总线、USB总线及IEEE1394总线。

第3章详细介绍PCI总线的特点及系统结构；PCI总线信号定义；PCI总线操作；PCI总线协议；PCI总线数据传输过程；PCI及设备选择；PCI总线配置及实现技术；PCI中断响应周期、中断共享及仲裁；PCI BIOS与PCI-PCI桥及Compact.PCI总线技术；PCI-Express总线方面的基本概念及知识。

第4章介绍GPIB总线的基本特性与总线结构；基本接口功能；GPIB总线系统中消息及传递；总线联络基本过程及IEEE488.2标准。

第5章详细介绍VXI总线技术，主要包括：VME总线技术规范；VXI总线系统的机械与电气规范、VXI总线系统结构；VXI总线自动测试系统的集成及VXI总线即插即用规范。

第6章针对PXI总线技术介绍PXI总线规范结构及其特点；PXI总线机械规范；PXI总线电气规范；PXI总线软件规范；PXI机箱与控制器；PXI仪器及测试系统组建；PXI Ex-press总线。

第7章主要介绍LXI总线的基本特点、技术概要、物理规范、同步触发机制、软件编程规范及LXI的LAN标准。

第8章围绕虚拟仪器的组成方法及其特点，详细介绍虚拟仪器的概念、组成、特点及其设计要领；介绍常用虚拟仪器的软件标准及虚拟仪器的软件开发环境，并以大量的应用实例介绍虚拟仪器的设计方法。

第9章、第11章、第12章以工程应用实例为背景，分别举例说明基于PCI总线、PXI总线、LXI总线及USB总线等的虚拟仪器的组建方法及软、硬件的配置方法，以便读者在较短的时间内熟悉各类仪表总线在实际测量与控制、仪表领域内的应用。

第10章介绍几种基于VXI总线的模块设计方法及其应用。

## <<仪表总线技术及应用>>

### 内容概要

《仪表总线技术及应用（第2版）》以仪表总线及其应用为主线，系统地介绍了仪表总线的发展及智能仪器、虚拟仪器的相关概念；详细介绍了常用计算机总线的相关概念、总线规范；从仪表总线构成、特点、相关的机械规范及电子电气规范角度分别讨论了常用的仪表总线，如GP-IB、VXI、PCI、PXI、LXI等；详细介绍了虚拟仪器的构成、分类、软件规范及常用的虚拟仪器软件开发环境等，并通过工程应用实例分别介绍了PCI、PXI、VXI、LXI及USB总线在虚拟仪器及相关模块中的应用。

《仪表总线技术及应用（第2版）》可作为工科院校仪器仪表专业、自动测试及检测专业的本科生、研究生的教材，也可作为从事仪器仪表、自动测试工程技术人员的参考书。

## &lt;&lt;仪表总线技术及应用&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论1.1 仪表与自动测试技术的发展概况1.1.1 仪表技术的发展概况1.1.2 自动测试技术的发展概况1.2 仪表总线技术概述1.2.1 总线标准及其组成1.2.2 具有总线系统的仪表的特点1.2.3 仪表专用总线1.3 仪器与自动测试系统的展望第2章 常用计算机总线技术2.1 概述2.1.1 总线和接口标准2.1.2 总线和接口标准分类2.1.3 总线的组成2.1.4 总线的性能指标2.1.5 总线的层次化结构2.2 STD总线2.2.1 STD总线概述2.2.2 STD总线信号定义2.2.3 STD总线信号功能2.2.4 STD总线信号的时序2.3 XT / ISA / EISA总线2.3.1 XT / ISA / EISA总线概述2.3.2 XF / ISA / EISA电气规范2.3.3 XT / ISA总线的机械规范2.3.4 PC-104总线2.4 RS-232C / RS-422 / RS-485接口标准2.4.1 RS232C接口标准2.4.2 Rs-422接口标准2.4.3 RS-485接口标准2.4.4 几种串行通信接口标准的比较2.5 USB总线2.5.1 USB总线概述2.5.2 USB设备及其描述2.5.3 USB系统的组成和拓扑结构2.5.4 USB的数据传输2.5.5 USB设备接入和开发2.6 IEEE1394总线2.6.1 IEEE1394总线概述2.6.2 IEEE1394拓扑结构2.6.3 地址分配2.6.4 协议结构2.6.5 通信模型2.6.6 线缆和连接器第3章 PCI总线技术3.1 PCI总线的特点及系统结构3.1.1 PCI总线的主要性能3.1.2 PCI总线的特点3.1.3 PCI总线的系统结构3.1.4 PCI总线规范简介3.2 PCI总线信号定义3.2.1 系统信号定义3.2.2 地址和数据信号3.2.3 接口控制信号3.2.4 仲裁信号3.2.5 错误报告信号3.2.6 中断接口信号3.2.7 其他可选信号3.3 PCI总线操作3.3.1 PCI总线操作命令编码3.3.2 PCI总线命令简介3.3.3 PCI总线命令使用规则3.4 PCI总线协议3.4.1 协议概述3.4.2 PCI总线的传输控制3.4.3 PCI总线的编址3.4.4 字节对齐3.4.5 总线的驱动与过渡3.5 PCI总线数据传输过程3.5.1 PCI总线上的读操作3.5.2 PCI总线上的写操作3.5.3 PCI总线传输的终止过程3.6 PCI设备选择3.7 PCI总线配置及实现技术3.7.1 配置空间组织3.7.2 配置空间的功能3.7.3 配置空间的访问3.8 PCI中断响应周期、中断共享及仲裁3.8.1 PCI中断的响应周期3.8.2 PCI中断响应共享3.8.3 PCI总线仲裁3.9 PCI BIOS与PCI-PCI桥3.9.1 PCIBIOS3.9.2 PCI-PCI桥简介3.10 Compact PCI总线技术3.10.1 Compact PCI总线的特点3.10.2 Compact PCI的机械结构3.10.3 Compact PCI的电气特性3.10.4 Compact PCI系统扩展3.11 PCI.Express总线3.11.1 总线结构3.11.2 总线特点第4章 GPIB总线技术4.1 概述4.2 GPIB总线的基本特性与总线结构4.2.1 基于GPIB总线的测试系统4.2.2 GPIB总线的基本特性4.2.3 GPIB总线的信号定义4.2.4 GPIB总线的连接器4.3 基本接口功能4.3.1 十大接口功能4.3.2 器件功能4.3.3 接口功能的子集4.4 GPIB总线系统中消息及其传递4.4.1 消息分类4.4.2 接口消息及其编码4.4.3 多地址使用情况4.4.4 接口系统的消息传递4.5 三线联络基本过程4.5.1 三线联络的基本原则4.5.2 三线联络的基本过程4.6 IEEE488.2 标准4.6.1 IEEE488.2 标准的主要内容4.6.2 IEEE488.2 器件功能命令集4.6.3 IEEE488.2 控制器4.6.4 IEEE488.2 的状态报告模型4.6.5 IEEE488的性能扩展4.7 GPIB接口芯片及接口设计4.7.1 GPIB接口芯片4.7.2 FMS-9914A可编程GPIB接口芯片应用第5章 VXI总线技术5.1 概述5.2 VME总线技术规范5.2.1 VME总线概述5.2.2 VME总线的机械规范5.2.3 VME总线的电气规范5.2.4 VME总线控制器5.3 VXI总线系统的机械规范与电气规范.....第6章 PXI总线技术第7章 LXI总线技术第8章 虚拟仪器技术第9章 基于PCI总线的虚拟仪器系统第10章 基于VXI总线的仪器模块及其应用第11章 基于PXI总线的虚拟仪器系统第12章 基于LXI总线的测试系统及应用参考文献

## &lt;&lt;仪表总线技术及应用&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：VXI总线是在VME计算机总线的基础上，扩展了适合仪器应用的一些规范而形成的。

VXI总线是一个公开的标准，其宗旨是为模块化电子仪器提供一个开放的平台，使所有厂商的产品均可在同一个主机箱内运行。

VXI总线是计算机技术、数字接口技术与电子仪器测量技术相结合的产物，集中了工业标准VME总线高速通信和GPIIB接口易于组合、程控简单的特点，实现了模块仪器结构。

与传统军用测试系统采用机架式结构相比，由各种VXI仪器模块组成的军用测试系统体积更小、功能更强、开放性更好、使用更灵活，并且VXI系统设计充分考虑了抗振、冷却、抗干扰等可靠性指标，适用于机动与现场条件下的高可靠性工作。

1992年IEEE正式制定了关于VXI总线的国际标准IEEE1155。

1995年VXI即插即用（VXI Plug&Play）标准的推出，为VXI仪器驱动器标准化提供了依据，也使得VXI仪器朝实现虚拟仪器方向迈出了重要的一步。

5.虚拟仪器20世纪80年代中期，随着计算机技术与电子技术的飞速发展，在以计算机为平台的测控仪器中软件和总线的作用日益突出，测试仪器的物理功能越来越多，对计算功能的要求越来越高，传统的硬件化仪器的固有缺点（如封闭性、缺乏灵活性、响应速度慢等）已使它越来越不能满足测试仪器功能日益强大的要求，因此用软件取代硬件便成为仪器仪表领域的一个迫切需要解决的问题；同时因为被测对象的频率范围越来越宽，因此要求总线具有相应的高速数据传输能力和灵活的扩展性能；另外，面对各种各样复杂的测试要求，希望软件系统不仅能完成测试所需的功能，而且还要易于使用。计算机总线技术、软件技术及相关技术的发展，使得微机在计算机仪器上的作用远远超出了计算机仪器发展初期主要是用来完成控制的范围。

特别是近十年来出现的数字信号处理器（DSP），它与微机软件相结合将产生强大的计算与控制能力，这使其在一定的实时性要求下取代了许多原来由硬件完成的功能并能完成许多硬件不能胜任的功能，这标志着“软件即仪器”时代的到来。

正是由于微电子技术和计算机技术飞速发展，测试技术与计算机深层次的结合正引起测试仪器领域里一场新的革命，一种全新的仪器结构概念导致了新一代仪器——虚拟仪器（Virtual Instrument, VI）的出现。

它是现代计算机技术、通信技术和测量技术相结合的产物，是传统仪器观念的一次巨大变革，是仪器产业发展的一个重要方向。

它的出现使得人类的测试技术进入一个新的发展纪元。

虚拟仪器就是用户在通用计算机平台上，根据需求定义和设计仪器的测试功能，使得使用者在操作这台计算机时，就像是在操作一台他自己设计的测试仪器一样。

虚拟仪器概念的出现，打破了传统仪器由厂家定义，用户无法改变的工作模式，用户可以根据自己的需求，设计自己的仪器系统，在测试系统和仪器设计中尽量用软件代替硬件，充分利用计算机技术来实现和扩展传统测试系统与仪器的功能。

“软件就是仪器”是虚拟仪器概念最简单，也是最本质的表述。

<<仪表总线技术及应用>>

编辑推荐

《仪表总线技术及应用(第2版)》：普通高等教育“十一五”国家级规划教材

<<仪表总线技术及应用>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>