

<<虚拟仪器设计测控应用典型实例>>

图书基本信息

书名：<<虚拟仪器设计测控应用典型实例>>

13位ISBN编号：9787121116100

10位ISBN编号：7121116103

出版时间：2010-8

出版时间：电子工业出版社

作者：李江全

页数：391

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>

<<虚拟仪器设计测控应用典型实例>>

前言

随着微电子技术和计算机技术的飞速发展，测试技术与计算机深层次的结合引起了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，是引起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。

虚拟仪器在实际应用中表现出传统仪器无法比拟的优势，可以说虚拟仪器技术是现代测试技术的关键组成部分。

虚拟仪器由计算机和数据采集卡等相应硬件和专用软件构成，既有传统仪器的特征，又有一般仪器不具备的特殊功能，在现代测控应用中有着广泛的应用前景。

作为测试工程领域的强有力工具，近年来，由美国国家仪器公司（National Instruments，NI）开发的虚拟仪器软件LabVIEW和LabWindows / CVI得到了业界的普遍认可，在测试系统分析、设计和研究方面得到了广泛的应用。

<<虚拟仪器设计测控应用典型实例>>

内容概要

本书从科学实验与工程实际出发，系统地讲述了虚拟仪器软件LabVIEW和LabWindows/CVI在测控系统设计方面的应用技术。

首先介绍了虚拟仪器的基本知识和常用的开发平台，然后通过基于串口通信的测控系统、基于数据采集卡的测控系统、基于声卡和网络的测控系统等十余个典型应用实例，详细地讲解了利用虚拟仪器软件设计测控应用程序的方法。

每个实例的设计任务均采用LabVIEW和LabWindows/CVI同时实现。

本书内容丰富，论述深入浅出，有较强的实用性和可操作性，可供自动化、计算机应用、电子信息、机电一体化、测控仪器等专业的本科生、研究生以及计算机测控系统研发的工程技术人员学习和参考。

<<虚拟仪器设计测控应用典型实例>>

书籍目录

第1章 虚拟仪器设计概述 1.1 虚拟仪器简介 1.1.1 虚拟仪器的产生 1.1.2 虚拟仪器的概念 1.1.3 虚拟仪器的特点 1.1.4 虚拟仪器的应用 1.2 虚拟仪器的结构 1.2.1 虚拟仪器的基本结构 1.2.2 虚拟仪器的构成方式 1.2.3 构建虚拟仪器的步骤 1.3 虚拟仪器的软件 1.3.1 虚拟仪器的软件结构 1.3.2 虚拟仪器的开发平台 1.4 虚拟仪器的设计原则和方法 1.4.1 虚拟仪器的设计原则 1.4.2 虚拟仪器的设计方法 1.5 虚拟仪器实验教学 1.5.1 将虚拟仪器系统引入实验教学 1.5.2 基于虚拟仪器的虚拟实验的实施 第2章 LabVIEW程序设计基础 2.1 LabVIEW编程语言概述 2.1.1 LabVIEW的特点 2.1.2 G语言与虚拟仪器 2.1.3 LabVIEW的应用 2.1.4 LabVIEW的程序设计方法 2.2 LabVIEW的基本概念 2.2.1 VI与子VI 2.2.2 前面板 2.2.3 框图程序 2.2.4 数据流驱动 2.3 LabVIEW程序设计步骤 2.3.1 建立新VI 2.3.2 前面板设计 2.3.3 框图程序设计——添加节点 2.3.4 框图程序设计——连线 2.3.5 运行程序 2.3.6 程序的保存与载入 2.4 VI的调试方法 第3章 LabWindows/CVI程序设计基础 3.1 LabWindows/CVI编程语言概述 3.1.1 LabWindows/CVI的特点 3.1.2 LabWindows/CVI的工作空间 3.1.3 LabWindows/CVI的文件类型 3.1.4 LabWindows/CVI中的对象编程概念 3.2 LabWindows/CVI的控件 3.2.1 控件概述 3.2.2 基本控件的属性含义及设置 3.2.3 高级控件 3.3 LabWindows/CVI程序设计步骤 3.3.1 建立工程文件 3.3.2 创建用户界面文件 3.3.3 生成源代码文件 3.3.4 运行和调试程序 3.3.5 生成可执行文件和发布文件 第4章 虚拟仪器设计串口通信基础 4.1 串口通信与RS-232C接口标准 4.1.1 串口通信的基本概念 4.1.2 RS-232C串口通信标准 4.1.3 RS-485串口通信标准 4.1.4 串口通信线路连接 4.1.5 个人计算机中的串口 4.1.6 串口通信调试 4.1.7 虚拟串口的使用 4.2 LabVIEW与串口通信 4.2.1 LabVIEW中的串口通信功能模块 4.2.2 LabVIEW串口通信步骤 4.3 LabWindows/CVI串口通信函数 4.3.1 串口打开/关闭函数 4.3.2 串口输入/输出函数 4.3.3 串口控制函数 4.3.4 串口状态查询函数 4.3.5 串口事件处理函数 4.3.6 调制解调文件传输函数 第5章 基于串口通信的虚拟仪器设计 5.1 PC与PC串口通信 5.1.1 硬件线路 5.1.2 设计任务 5.1.3 利用LabVIEW实现 5.1.4 利用LabWindows/CVI实现 5.2 PC与单片机串口通信 5.2.1 硬件线路 5.2.2 设计任务 5.2.3 利用Keil C51实现任务1 5.2.4 利用LabVIEW实现任务1 5.2.5 利用LabWindows/CVI实现任务1 5.2.6 利用Keil C51实现任务2 5.2.7 利用LabVIEW实现任务2 5.2.8 利用LabWindows/CVI实现任务2 5.3 PC与智能仪器串口通信 5.3.1 硬件线路 5.3.2 设计任务 5.3.3 利用LabVIEW实现 5.3.4 利用LabWindows/CVI实现 5.4 PC与PLC串口通信 5.4.1 硬件线路 5.4.2 设计任务 5.4.3 S5-200 PLC (下位机) 程序 5.4.4 S5-200 PLC (上位机) LabVIEW程序 5.4.5 S5-200 PLC (上位机) LabWindows/CVI程序 5.4.6 三菱FX2N PLC (下位机) 程序 5.4.7 三菱FX2N PLC (上位机) LabWindows/CVI程序 5.5 PC与GSM短消息模块串口通信 5.5.1 硬件线路 5.5.2 设计任务 5.5.3 利用LabVIEW实现 5.5.4 利用LabWindows/CVI实现 5.6 PC与智能仪器构成DCS 5.6.1 硬件线路 5.6.2 设计任务 5.6.3 利用LabVIEW实现 5.6.4 利用LabWindows/CVI实现 5.7 PC与远程I/O模块构成DCS 5.7.1 硬件线路 5.7.2 设计任务 5.7.3 利用LabVIEW实现 5.7.4 利用LabWindows/CVI实现 第6章 虚拟仪器数据采集系统设计基础 6.1 数据采集系统概述 6.1.1 数据采集系统的含义 6.1.2 数据采集系统的功能 6.1.3 数据采集系统的硬件 6.1.4 数据采集系统的软件 6.1.5 数据采集系统的输入与输出信号 6.2 基于PC的DAQ系统组成 6.2.1 硬件子系统 6.2.2 软件子系统 6.2.3 DAQ仪器的特点 6.3 数据采集卡 6.3.1 数据采集卡的产生 6.3.2 数据采集卡的组成 6.3.3 数据采集卡的功能 6.3.4 数据采集卡的类型 6.3.5 数据采集卡的性能指标 6.3.6 数据采集卡的选择 6.4 典型数据采集卡的安装与测试 6.4.1 NI PCI-6023E数据采集卡 6.4.2 研华PCI-1710HG数据采集卡 6.5 LabVIEW与数据采集 6.5.1 基于LabVIEW的数据采集系统 6.5.2 用于数据采集的VI 3 6.5.3 DAQmx节点及其编程 6.5.4 DAQ Assistant的使用 6.6 LabWindows/CVI数据采集函数库的使用 6.6.1 Traditional NI-DAQ函数库 6.6.2 Easy I/O for DAQ函数库 6.6.3 数据采集卡的端口操作函数 第7章 基于NI数据采集卡的虚拟仪器设计 7.1 模拟量输入 (AI) 7.1.1 硬件线路 7.1.2 设计任务 7.1.3 利用LabVIEW实现 7.1.4 利用LabWindows/CVI实现 7.2 开关量输入 (DI) 7.2.1 硬件线路 7.2.2 设计任务 7.2.3 利用LabVIEW实现 7.2.4 利用LabWindows/CVI实现 7.3 开关量输出 (DO) 7.3.1 硬件线路 7.3.2 设计任务 7.3.3 利用LabVIEW实现 7.3.4 利用LabWindows/CVI实现 7.4 温度测量与报警控制 7.4.1

<<虚拟仪器设计测控应用典型实例>>

硬件线路 7.4.2 设计任务 7.4.3 利用LabVIEW实现 7.4.4 利用LabWindows/CVI实现第8章 基于研华数据采集卡的虚拟仪器设计 8.1 模拟量输入 (AI) 8.1.1 硬件线路 8.1.2 设计任务 8.1.3 利用LabVIEW实现 8.1.4 利用LabWindows/CVI实现 8.2 模拟量输出 (AO) 8.2.1 硬件线路 8.2.2 设计任务 8.2.3 利用LabVIEW实现 8.2.4 利用LabWindows/CVI实现 8.3 开关量输入 (DI) 8.3.1 硬件线路 8.3.2 设计任务 8.3.3 利用LabVIEW实现 8.3.4 利用LabWindows/CVI实现 8.4 开关量输出 (DO) 8.4.1 硬件线路 8.4.2 设计任务 8.4.3 利用LabVIEW实现 8.4.4 利用LabWindows/CVI实现 8.5 温度测量与报警控制 8.5.1 硬件线路 8.5.2 设计任务 8.5.3 利用LabVIEW实现 8.5.4 利用LabWindows/CVI实现第9章 虚拟仪器设计实验室应用 9.1 基于声卡的数据采集 9.1.1 声卡的基本常识 9.1.2 利用LabVIEW实现虚拟示波器 9.1.3 利用LabWindows/CVI实现虚拟示波器 9.2 虚拟仪器的网络与通信 9.2.1 网络化测控仪器概述 9.2.2 TCP/IP协议 9.2.3 DataSocket 技术 9.2.4 在LabVIEW 中利用TCP/IP协议实现网络通信 9.2.5 在LabWindows/CVI 中利用TCP/IP协议实现网络通信 9.2.6 在LabVIEW中利用DataSocket技术实现网络通信参考文献

<<虚拟仪器设计测控应用典型实例>>

章节摘录

插图：1.1.1虚拟仪器的产生测量仪器发展至今，大体可分为四个阶段：模拟仪器、数字化仪器、智能仪器和虚拟仪器。

模拟仪器：这类仪器是以电磁感应基本定律为基础的指针仪器仪表。

基本结构是电磁机械式的，借助指针来显示最终结果，如指针式万用表、三级管电压表等。

这类仪器在某些实验室仍能看到。

数字化仪器：这类仪器目前相当普及，如数字电压表、数字频率计等。

这类仪器将模拟信号的测量转化为数字信号测量，并以数字方式输出最终结果，适用于快速响应和较高准确度的测量。

智能仪器：这类仪器内置微处理器，既能进行自动测试又具有一定的数据处理功能。

智能仪器的功能模块全部都是以硬件和固化的软件的形式存在，一无论是开发还是应用，都缺乏灵活性。

虚拟仪器：是现代计算机软、硬件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，是将来仪器发展的一个重要方向。

<<虚拟仪器设计测控应用典型实例>>

编辑推荐

《虚拟仪器设计测控应用典型实例》通过十余个典型应用实例，详细地介绍了利用虚拟仪器软件LabVIEW和LabWindows / CVI设计数据采集与串口通信应用程序的方法《虚拟仪器设计测控应用典型实例》弥补了虚拟仪器设计同类书籍在测控应用实践方面的缺憾。对LabVIEW和LabWindows / CVI在测控领域的学习者有很高的参考价值《虚拟仪器设计测控应用典型实例》提供超值配套光盘，内容包括所有实例的源程序、教学视频、软硬件资源、电子课件等

<<虚拟仪器设计测控应用典型实例>>

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>