第一图书网, tushu007.com

<<精通LabVIEW虚拟仪器程序设计>>

图书基本信息

书名：<<精通LabVIEW虚拟仪器程序设计>>

13位ISBN编号：9787302276173

10位ISBN编号：730227617X

出版时间：2012-5

出版时间：清华大学出版社

作者：郑对元

页数：411

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

前言

随着当今计算机技术的发展与普及，人们越来越来使用计算机进行各类处理。
尤其是在编程领域，人们也想用最简单最方便的方法编写出适合自己的软件，这样就产生了图形化编程的概念。
LabVIEW软件是由美国NI公司开发，当今应用最广泛最方便的编程软件之一。
它完全以人们所熟悉的图标、国际通用的编程基础语言和各地区习惯的编程手法来编程。
是图形化编程软件中性能最好、应用最方便的软件。
今天，已经有越来越多的人使用LabVIEW软件方便的进行编程，不再为编程复杂的语句指令而烦锁。
应用LabVIEW软件进行快速系统开发、高效的程序设计。
为了方便广大读者学习LabVIEW软件，本人花费半年时间写作这本书。
本书全面地介绍了LabVIEW软件8.5中方版本的使用，并以实例介绍了LabVIEW软件各组件的应用及编程方式。
学习本书，力求让读者快速入门，并迅速提高LabVIEW软件的编程技巧及一些系统的开发思路。
本书的特点　1．循序渐进，由浅入深　为了方便读者学习，本书首先让读者了解虚拟仪器，并掌握开发一个虚拟仪器开发所需的工具和组件。
读者在掌握工具的基础上，逐渐学习LabVIEW软件，掌握软件基本控件功能及函数模块。
慢慢的引导读者在入门后进行提高学习和训练。
读者可以边学习，边动手按书中讲解做程序，最后达到快速的掌握LabVIEW软件编程的各种知识及技巧。
2．技术全面，内容充实　本人花费2～3个月时间进行前期准备，详细分析现在LabVIEW软件编程的各种技术和工具的特点以及实际应用。
全书包含LabVIEW软件常用的各种方法和工具，如数据采集、机械控制、数据库调用等以及这些技术的结合。
3．集中讲解，理解深刻　由于LabVIEW相关技术较多，很多读者无所适从，无从下手。
本书通过集中讲解的方式，帮助读者解决这个问题。
本书在第3章集中分别LabVIEW软件的各个模块及操作方式等进行了讲解。
同时也对它们之间的相似操作、相似控件及函数进行对比说明。
加深读者的理解。
4．案例丰富，深入剖析　根据本人多年的学习及项目开发经验，每一个知识点都以实例的形式进行讲解和说明。
每一个知识点的事例都是选取最典型的操作和使用方法。
本书第2章就以LabVIEW的第一个实例引出怎样编写一个完整程序的过程，引导读者入门。
然后集中讲解了软件控件及函数。
再通过一个完整LabVIEW采集系统的编程过程为章节主线，从数据采集到最后的分析显示。
这也是读者可以真正掌握系统开发的精髓。
5．配有多媒体光盘，加速学习　为了让初学者快速入门，本书配套光盘中都有所有实例的原文件及讲解。
通过这些原程序及说明，读者可以更快地掌握LabVIEW编程。
由于节省了一定篇幅，图书定价也相应降低，读者可以得到更多地实惠。
6．综合实例讲解　最后章节中，对所有的LabVIEW操作以大型实例的形式讲解了编程的过程。
这也是对实际工程应用和LabVIEW软件完整编程的使用。
可以通过这此实例，读者可以学习到从一个项目开始到最后开发完成的整个过程。
也可以学习到LabVIEW软件中多个控件及函数复杂编程的方法。
7．章节清晰　本书章节安排清晰，首先以第一个实例引读者认识LabVIEW软件。
然后以基础操作进行讲解，同时以完整一个数据采集系统为主线，从采集到最后的处理显示。

接着以提高训练为主旨，对一些编程技巧进行说明。
最后以综合实例进行了实例讲解。
本书的内容　第1章：这一章将从什么是虚拟仪器入手，说明了它有哪些特征和优势，把读者带到这门技术当中来。
第2章：以第一个LabVIEW实例，详细介绍了开发一个LabVIEW软件开始，到最后调试完成的整个编程过程。
给读者一个完整的编程演示以程序调试、帮助资料的查找方法。
.第3章：对LabVIEW的所有控件及操作进行了集中讲解。
让读者熟悉LabVIEW编程环境及软件的各个控件、函数等操作。
第4章：详细介绍了LabVIEW编程中用到的所有程序结构。
把它们分别以对比、举例的方式进行了讲解。
第5章：重点介绍了数据采集的概念及技术，同时也对LabVIEW中数据采集的方法和编程进行了讲解。
第6章：对数据传输进行了讲解。
主要对LabVIEW中怎么控制采集到的数据进行传输和接口配置进行了说明。
第7章：介绍了在LabVIEW中对数据进行种类及大小的分解、计算等操作。
主要是对信号分析和处理进行说明。
第8章：主要对信号调理的概念及操作方法进行了讲解。
以及怎样用LabVIEW中软件进行信号调理进行了详细阐述。
第9章：该章节主要对数学计算进行了讲解，重点介绍了高等数学中用的各类算法及LabVIEW编程中的使用。
第10章：对数据的显示进行了说明。
重点讲解了字符、数值、波形图等的显示。
第11章：介绍了文件I/O的操作方式。
详细讲解了文本文件、Office系列文件的操作。
第12章：这一章节主要介绍了LabVIEW通信技术。
对TCP/IP、DataSocket技术进行了详细的讲解和实例说明。
第13章：重点介绍了与其它软件的配合使用和相互调用技术。
第14章：主要介绍了子VI概念及编程技术。
并对子VI的调用技术进行了说明的操作。
第15章：这一章介绍了LabVIEW编程中一些常用的其它技术与编程技巧。
主要是对菜单设置、鼠标操作、文件打包等进行了讲解。
这些技术是编程中经常用的、且是比较方便的技术。
第16章：这一章以智车小车的开发为例，综合使用LabVIEW技术来实现系统的编程和控制技术。
第17章：以超市管理系统项目的开发，讲解了项目设计的方法及一些关键技术。
如对数据库的操作、打印机的设置等。
第18章：对虚拟计算器的开发进行了详细的说明。
这也是对数据计算和暂存技术的讲解。
综合应用了数据的处理、键盘的操作等。
适合的读者　LabVIEW入门人员；　LabVIEW编程爱好者；　LabVIEW自学者；　虚拟仪器开发的工程技术人员；　大专院校的老师和学生；　相关培训学员。

内容概要

LabVIEW是目前最流行的编程软件，尤其是在测试和控制领域的编程相当方便。
郑对元编著的《精通LabVIEW虚拟仪器程序设计》循序渐进，由浅入深地带领读者系统地学习LabVIEW虚拟仪器程序设计方法。
本书附带1张光盘，内容为与本书内容完全配套的多媒体教学视频及本书涉及的源文件。

《精通LabVIEW虚拟仪器程序设计》共18章，分为4篇。
涵盖的主要内容有：认识虚拟仪器、LabVIEW基本控件的认识与使用、数据采集、数据传输、数据处理、数据显示、与其它软件的调用、与系统文件的调用、与数据库配合使用、复杂程序的编程技术等。
为了便于读者学习，本书最后几章对一些小的项目以实例的形式进行了讲解，分析了用户管理编程技术、硬件调用及控制技术以及其他软件配合使用的方法，便于读者深入理解LabVIEW的综合应用。

《精通LabVIEW虚拟仪器程序设计》适合广大LabVIEW入门人员、爱好者、工程项目开发人员和各类院校的师生阅读，尤其适合爱好LabVIEW编程的读者从入门与提高。

作者简介

郑对元
毕业于昆明理工大学。
曾经在比亚迪等多家大型企业担任项目主管。
擅长构架管理、图像处理和通信算法处理等。
业余时间，热衷于LabVIEW技术的推广和应用，并担任满意设计论坛的版主。

书籍目录

第1篇 基础知识篇
第1章 认识虚拟仪器
1.1 什么是虚拟仪器
1.1.1 虚拟仪器简介
1.1.2 虚拟仪器的特征
1.1.3 虚拟仪器发展过程
1.2 虚拟仪器软件开发环境
1.2.1 labwindows/cvi的使用
1.2.2 labview的使用
1.3 labview简介
1.3.1 labview系统的构成及应用
1.3.2 labview软件的安装
1.3.3 labview的学习技巧
1.4 小结
1.5 练习题
第2章 第一个labview例子
2.1 labview编程环境
2.1.1 启动界面
2.1.2 界面说明
2.2 新建项目
2.2.1 前面板创建
2.2.2 程序框图
2.3 vi属性设置
2.4 labview8.5的帮助系统
2.4.1 使用即时帮助
2.4.2 解释错误
2.4.3 使用网络资源在线帮助
2.4.4 查找labview范例
2.5 界面图标
2.6 程序的调试
2.6.1 连线编辑
2.6.2 错误查找
2.6.3 高亮运行
2.3.4 断点和探针设置
2.6.5 单步运行
2.6.6 常见程序的错误处理机制
2.6.7 调试
2.7 程序类型
2.8 程序编写、调试技巧
2.9 小结
2.10 练习题
第3章 基本元素
3.1 字符
3.1.1 字符串介绍
3.1.2 字符串连接

3.1.3 搜索替换字符串
3.1.4 组合框
3.1.3 字符串的格式化和解析
3.1.4 其它
3.2 数组
3.2.1 数组介绍
3.2.2 数组的建立
3.2.3 初始化数组
3.2.4 计算数组大小
3.2.5 获取数组最大值与最小值
3.2.6 索引数组
3.2.7 一维数组排序
3.2.8 数组至矩阵转换
3.2.9 搜索一维数组
3.3 簇
3.3.1 簇的概念
3.3.2 簇的创建
3.3.3 簇和数组转换
3.3.4 按名称解除捆绑
3.3.5 捆绑
3.3.6 索引与捆绑簇数组
3.4 矩阵
3.4.1 矩阵概述
3.4.2 矩阵转置
3.4.3 矩阵乘法
3.5 布尔量
3.5.1 按钮开关的动作
3.5.2 指示灯的操作
3.5.3 逻辑运算
3.5.4 布尔数组至数值转换
3.6 比较
3.6.1 比较与选择
3.6.2 判定范围并强制转换
3.6.3 比较
3.7 控件和数据类型
3.8 小结
3.9 练习题
第4章 程序结构
4.1 程序结构概念
4.2 while循环
4.2.1 while循环创建
4.2.2 while的自动索引
4.3 for循环
4.3.1 for循环概念
4.3.2 循环次数的设置
4.3.3 用for循环产生数组
4.4 事件结构

4.4.1 事件结构的概念
4.4.2 事件结构的组成及建立
4.4.3 事件结构的设置
4.4.4 事件编程
4.5 条件结构
4.5.1 条件结构概念
4.5.2 分支设置
4.5.3 条件输入
4.5.4 条件结构的应用
4.6 定时结构
4.6.1 定时结构概念
4.6.2 定时循环
4.6.3 定时顺序
4.6.4 定时操作
4.6.5 定时结构的编程
4.7 公式节点
4.7.1 公式节点的概念
4.7.2 公式节点的语法
4.8 顺序结构
4.8.1 顺序结构的建立
4.8.2 顺序结构的执行
4.9 移位寄存器
4.9.1 移位寄存器的建立
4.9.2 移位寄存器的初始化
4.9.3 移位寄存器的使用
4.10 其它结构
4.10.1 程序框图禁用结构
4.10.2 反馈节点
4.10.3 共享变量
4.10.4 局部变量
4.10.5 全局变量
4.11 小结
4.12 练习题
第2篇 数据采集篇
第5章 数据采集
5.1 数据采集概述
5.2 数据采集分类
5.3 数据采集性能指标
5.5 数据采集的过程
5.6 信号类型及调节
5.7 信号源设置
5.8 测量系统分类
5.8.1 参考地单端测量系统
5.8.2 非参考地单端测量系统
5.8.3 差分测量系统
5.9 数据采集的安装配置
5.10 数据采集程序编写

5.10.1 数据采集函数
5.10.2 数据采集通道
5.11 数据采集助手的使用
5.11.1 创建测试任务
5.11.2 daqmx通道设置
5.12 波形采集
5.12.1 2单通道采样
5.12.2 多通道采样
5.13 小结
5.14 练习题
第6章 数据传输及电脑接口
6.1 数据传输的方法
6.1.1 串口
6.1.2 usb
6.1.3 gpib
6.1.4 网络
6.2 数据传输的协议设置
6.2.1 tcp
6.2.2 udp
6.2.3 蓝牙
6.2.4 其它
6.3 数据传输和电脑接口选择的技巧
6.4 小结
6.5 练习题
第7章 数据的分析及处理
7.1 数据分析概述
7.2 labview中信号的分析方法
7.3 滤波方法及编程
7.3.1 滤波原理及前面板
7.3.2 for循环设置
7.3.3 添加组件
7.3.4 整体完善
7.3.5 系统工具调用
7.3.6 其它滤波方法
7.4 信号的频域分析
7.4.1 傅立叶变换
7.4.2 谱分析
5.4.3 拉普拉斯变换分析
7.5 信号的时域分析
7.5.1 相关性分析
5.5.2 卷积分析
5.5.3 幅值及电平分析
7.5.4 谐波失真分析
7.6 波形生成
7.6.1 波形生成介绍
7.6.2 周期性随机噪声波形
7.6.2 公式波形

7.6.3 仿真信号
7.7 小结
7.8 练习题
第3篇 数据处理篇
第8章 labview的信号调理
8.1 labview信号调理概念
8.2 常用信号调理设备
8.2.1 scxi
8.2.2 scc
8.2.3 sc系列daq
8.2.4 5b系列
8.3 软件信号调理
8.3.1 线性放大
8.3.2 归一化缩放
8.3.2 dt缩放
8.3.4 各工程量转换
8.4 小结
8.5 练习题
第9章 分析处理中数学计算
9.1 微积分学的计算
9.1.1 积分
9.1.2 微分
9.2 概率与统计
9.2.1 均值
9.2.2 直方图
9.2.3 相关系数
9.2.4 标准偏差和方差
9.2.5 统计计算
9.2.6 概率计算
9.3 线性代数
9.3.1 线性方程组
9.3.2 特征值及特征向量
7.3.3 矩阵的操作
9.4 拟合
9.4.1 线性拟合
9.4.2 曲线拟合
9.5 几何
9.5.1 二维坐标平移
9.5.2 三维坐标系变换
9.6 最优化
9.6.1 一元函数的所有最小值
9.6.2 线性规划单纯形法
9.6.3 带约束的非线性最优化
9.7 小结
9.8 练习题
第11章 文件的i/o及保存
11.1 文件操作方式

11.2 文件i/o的格式
11.3 文本文件的操作
11.3.1 文本文件的i/o的路径设置
11.3.2 文本文件的写入
11.3.3 文本文件的读取
11.4 二进制文件的操作
11.4.1 二进制文件的写入
11.4.2 二进制文件的读取
11.5 数据记录文件的操作
11.6 office系列的操作
11.6.1 对word的操作
11.6.2 对excel的操作
11.6.3 对数据库的操作
11.7 数据的打印
11.8 压缩文件
11.8.1 压缩函数
11.8.2 对文件压缩
11.9 高级文件操作
11.9.1 获取文件信息
11.9.2 对文件删除
11.9.3 创建文件夹复制文件
11.9.4 文件对话框
11.10 小结
11.11 练习题
第12章 labview的通信
12.1 labview通信的概念
12.2 tcp/ip协议的应用
12.3 udp协议应用
12.3.1 udp发送
12.3.2 udp接收
12.4 datasocket技术
12.4.1 datasocket的特点
12.4.2 datasocket数据传输方式
12.4.3 datasocket server配置
12.4.4 datasocket的应用
12.5 发布labview
12.5.1 web发布前面板
12.5.2 链接远程前面板
12.5.3 远程面板连接管理器
12.6 共享变量
12.6.1 共享变量引擎
12.6.2 共享变量数据源
12.6.3 创建共享变量
12.6.4 共享变量
12.7 队列操作
12.8 小结
12.9 练习题

第13章 labview与其它软件的连接
13.1 labview中activex调用
13.1.1 activex介绍
13.1.2 activex中插入控件
13.1.3 打开自动化
13.2 labview和matlab的接口
13.3 labview对windows库函数的调用
13.4 labview和c的调用
13.4.1 公式节点
13.4.2 代码接口节点
13.5 labview调用dde
13.4 小结
13.5 练习题
第14章 labview中子vi的设置及调用
14.1 子vi的概念
14.2 创建图标
14.3 子vi的设置
14.4 子vi节点设置对话框
14.5 保存与调用子vi
14.6 子程序优先级
14.7 vi调用
14.8 vi层次结构
14.9 小结
14.10 练习题
第15章 其它高级技巧
15.1 菜单编辑
15.1.1 菜单编辑介绍
15.1.2 菜单编辑
15.1.3 菜单调用程序
15.2 鼠标编辑
15.2.1 鼠标属性
15.2.2 右键设置
15.3 vi执行速度
15.3.1 输入/输出
15.3.2 屏幕显示
15.3.3 程序内传递数据
15.3.4 子vi系统开销
15.3.5 多线程对操作的影响
15.4 vi内存使用
15.4.1 虚拟内存
15.4.2 vi组件内存管理
15.4.3 高效使用内存的规则
15.5 labview中的多任务
15.5.1 基本执行系统
15.5.2 单线程中管理用户界面
15.5.3 在多线程应用程序中使用执行系统
15.6 工程打包

16.6.1 可执行文件的生成
15.6.2 安装文件生成
15.7 光标的设置
15.8 控件的操作
15.9 小结
15.10 练习题
第4篇 实战案例篇
第16章 智能车控制系统
16.1 研发背景
16.2 设计方案
16.2.1 设计目标
16.2.2 整体设计方案
16.2.3 编程设计
16.2.4 编程步骤设计
16.3 模拟界面编写
16.3.1 道路行驶监控
16.3.2 智能车仪表仿真
16.4 用户界面的编写
16.4.1 界面整体结构
16.4.2 端口设置
16.4.3 记录操作和退出
16.5 用户管理界面
16.5.1 按钮控件制作
16.5.2 加密和解密
16.5.3 读取文件
16.5.4 用户操作界面
16.5.5 编辑组合
16.6 管理界面
16.6.1 前面板设置
16.6.2 程序框图设置
16.7 登录界面
16.7.1 登录界面
16.7.2 主界面编辑
16.8 生成安装文件
16.9 小结
第17章 超市管理系统开发
17.1 实例内容说明
17.1.1 货物管理
17.1.2 人员管理
17.1.3 日常管理
17.2 开发思路分析
17.3 数据库操作
17.3.1 创建数据库
17.3.2 指定数据库
17.3.3 数据库操作
17.4 系统层次关系
17.4.1 主界面

17.4.2菜单界面
17.5 主界面编程
17.5.1 用户管理
17.5.2 入货登记
17.5.3 出货登记
17.5.4 退换记录
17.5.5 库存记录
17.5.6 销售统计
17.6 菜单编程
17.6.1 菜单项目设置
17.6.2 菜单程序结构
17.6.3 工资管理
17.6.4 支出管理
17.6.5 数据备份与导入
17.7 实例总结
第18章 虚拟计算器
18.1 编程思路
18.1.1 总体设计
18.1.2 工作流程
18.2 删除无效零
18.3 删除和清除
18.4 判断键盘输入
18.5 特殊计算
18.6 计算结果
18.7 主界面
18.7.1 前面板
18.7.2 程序框图
18.8 菜单栏
18.9 程序打包
18.10 小结

章节摘录

版权页： 插图： 第1章 认识虚拟仪器 虚拟仪器（Virtual Instruments，简称VI）是一种对现实中的各类仪器用计算机进行模拟的软件。
它能完成现实中的仪器所能完成的大部功能。
本章先对虚拟仪器作入门性介绍，也是对以后所学知识的总体介绍，然后引出LabVIEW。
通过本章的学习，力求使读者对LabVIEW有一个初步的认识。
1．1什么是虚拟仪器 所谓虚拟仪器是指现实中并不存在的仪器。
它主要是通过计算机来进行一些仪器的功能模拟，完成仪器的功能。
本节将对虚拟仪器进行介绍和说明。
1．1．1虚拟仪器简介 虚拟仪器是个全新的概念，是计算机和仪器技术的结晶。
同样，它也是测试技术和计算机深层次结合的产物。
从计算机和仪器两者的结合粗略地讲，虚拟仪器可以分为智能仪器和虚拟仪器。
它们的区别是，前者把计算机装入仪器，后者把仪器装入计算机。
虚拟仪器把计算机的处理器、存储器、显示器和仪器的数模变换器、模数变换器、数字输入输出等结合到一起，用于数据的分析处理、传输、显示等，如图1．1所示。
它充分利用了计算机的优势，可对数据进行大量计算和存储。
虚拟仪器是在传统仪器的基础上发展而来的，完全继承了传统仪器的所有优点，并超越了传统仪器。
其把传统仪器的显示和硬件数据处理引入到计算机中来显示并进行软件处理。
这也是近年来计算机迅速发展的结果。
虚拟仪器配置了多种相应的I／O接口设备进行数据采集，用不同功能的测试软件对数据信号进行分析处理及显示，构成一整套的虚拟测试系统。
虚拟仪器具有强大的信号分析、数据处理功能，也具有友好的人机界面。
其各个功能和面板可以由编程用户根据需要进行扩展和自定义。
因而用户不用花昂贵的价钱购买多台不同功能的仪器，只需要在最基本的虚拟单位上自行开发。
在不同时期的不同场合下，用户可以修改程序来实现对不同环境的测量，达到资源节省。
随着网络技术的发展和完善，还可以通过网络实现仪器的远程调试和控制。
虚拟仪器的产生，彻底改变了多年来传统仪器的观念，开辟了测试及控制领域的新纪元。
虚拟仪器实现了仪器的智能化、多样化和模块化等功能，体现出多功能、低成本等操作优点。
与传统仪器相比，虚拟仪器具有更大的应用范围，因此它成为仪器行业发展的一个重要方向，并受到许多国家仪器行业的重视。

编辑推荐

《精通LabVIEW虚拟仪器程序设计》适合广大labview入门人员、爱好者、工程项目开发人员和各类院校的师生阅读，尤其适合爱好labview编程的读者从入门与提高。

名人推荐

本书实例多，案例典型，讲解由浅入深，很实用，非常适合LabVIEW编程爱好者阅读。
相信无论是入门者，还是高级开发人员，都可以从本书中获得宝贵的经验。
读者可以到NI官方合作社区——电子技术论坛（bbs．elecfans．com）进行交流，获得更佳的学习效果。
——电子技术论坛

第一图书网, tushu007.com

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