

## <<LabVIEW程序设计基础>>

### 图书基本信息

书名：<<LabVIEW程序设计基础>>

13位ISBN编号：9787302302179

10位ISBN编号：7302302170

出版时间：2012-11

出版时间：清华大学出版社

作者：德湘轶 编

页数：208

字数：333000

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>

## <<LabVIEW程序设计基础>>

### 内容概要

labview是一种基于图形化的程序设计语言，是用于仪器控制、数据采集、过程控制和测控技术的虚拟仪器开发系统。

《labview程序设计基础》系统地介绍了基于labview的图形化编程语言的基本理论和虚拟仪器技术。全书共分9章，由浅及深地介绍了labview编程基础，包括程序的创建、结构、数据类型、图形与图表。与数据采集、信号处理与分析、界面布局、程序设计实例等内容，构成了完整的虚拟仪器开发系统技术基础。

《labview程序设计基础》内容叙述详细，范例简单实用，使读者能够迅速掌握labview编程技巧。

《labview程序设计基础》可作为测控技术、自动化、通信工程、电子信息、电气自动化等本科专业教材或教学参考书，也可供相关专业的工程技术人员参考。

## <<LabVIEW程序设计基础>>

### 书籍目录

#### 第1章 labview与虚拟仪器

##### 1.1 虚拟仪器基本概念

###### 1.1.1 自动化仪器技术

###### 1.1.2 虚拟仪器概述

###### 1.1.3 虚拟仪器的特点

###### 1.1.4 虚拟仪器的组成

##### 1.2 labview概述

###### 1.2.1 labview的特点与功能

###### 1.2.2 labview的发展历程

###### 1.2.3 labview 2010的功能改进

###### 1.2.4 labview的应用

##### 1.3 labview的开发环境

###### 1.3.1 labview的安装

###### 1.3.2 labview 2010的开发环境

##### 1.4 labview中的选板

###### 1.4.1 工具选板

###### 1.4.2 控件选板

###### 1.4.3 函数选板

##### 本章小结

##### 习题

##### 上机实验

#### 第2章 labview编程基础

##### 2.1 g语言简介

##### 2.2 vi的创建

###### 2.2.1 vi的组成

###### 2.2.2 vi创建举例

###### 2.2.3 前面板控件创建方法

##### 2.3 vi的编辑

###### 2.3.1 选择、移动、删除对象

###### 2.3.2 复制对象

###### 2.3.3 标注对象

###### 2.3.4 连线

###### 2.3.5 排列对象

###### 2.3.6 调整对象

###### 2.3.7 重新排序

###### 2.3.8 对象颜色的修改

##### 2.4 子vi的创建与调用

##### 2.5 vi的运行与调试

###### 2.5.1 错误列表窗口

###### 2.5.2 高亮显示执行

###### 2.5.3 探针和断点诊断

##### 本章小结

##### 习题

##### 上机实验

#### 第3章 labview数据类型与操作

## <<LabVIEW程序设计基础>>

### 3.1 基本数据类型

#### 3.1.1 数值型

#### 3.1.2 布尔型

#### 3.1.3 枚举类型

#### 3.1.4 时间类型

#### 3.1.5 变体类型

### 3.2 数据运算选板

#### 3.2.1 数值函数选板

#### 3.2.2 布尔函数选板

#### 3.2.3 比较函数选板

### 3.3 数组型数据

#### 3.3.1 数组的创建

#### 3.3.2 数组元素的显示

#### 3.3.3 数组元素赋值

#### 3.3.4 数组函数

### 3.4 簇型数据

#### 3.4.1 簇的创建

#### 3.4.2 簇函数

### 3.5 字符串型数据

#### 本章小结

#### 习题

#### 上机实验

### 第4章 labview程序结构

#### 4.1 labview程序结构的基本概念

#### 4.2 while循环结构

##### 4.2.1 while循环框图的建立和组成

##### 4.2.2 while循环应用示例

##### 4.2.3 while循环编程时需要注意的问题

##### 4.2.4 修改布尔开关的机械作用属性

#### 4.3 for循环结构

##### 4.3.1 for循环结构的组成

##### 4.3.2 循环对数组的自动索引功能

##### 4.3.3 for循环示例

#### 4.4 移位寄存器

##### 4.4.1 移位寄存器的概念

##### 4.4.2 多个移位寄存器的建立

##### 4.4.3 移位寄存器的使用

##### 4.4.4 初始化移位寄存器

#### 4.5 case结构（条件结构）

##### 4.5.1 case结构的建立和组成

##### 4.5.2 case结构分支的添加、删除与排序

##### 4.5.3 数据的输入和输出通道

##### 4.5.4 case结构应用举例

#### 4.6 顺序结构

##### 4.6.1 顺序结构的创建与组成

##### 4.6.2 顺序结构局部变量的创建

##### 4.6.3 顺序结构中数据输入、输出与传递

## <<LabVIEW程序设计基础>>

- 4.6.4 顺序结构应用举例
- 4.6.5 顺序结构的缺陷与人为的数据依从关系
- 4.7 公式节点
  - 4.7.1 公式节点的创建
  - 4.7.2 公式节点语法
  - 4.7.3 公式节点举例
- 4.8 事件结构
  - 4.8.1 事件驱动的概念
  - 4.8.2 事件结构的建立
  - 4.8.3 事件结构的设置
  - 4.8.4 通知事件和过滤事件
  - 4.8.5 事件结构举例
- 本章小结
- 习题
- 上机实验
- 第5章 labview图形和图表
  - 5.1 实时趋势图（波形图表）
    - 5.1.1 波形图表（waveform chart）概述
    - 5.1.2 波形图表的简单操作举例
    - 5.1.3 波形图表的定制
  - 5.2 波形图
    - 5.2.1 波形图（waveform graph）概述
    - 5.2.2 波形图的简单操作举例
    - 5.2.3 波形图的定制
  - 5.3 xy图与express xy图
- 本章小结
- 习题
- 上机实验
- 第6章 数据采集
  - 6.1 概述
    - 6.1.1 基本概念
    - 6.1.2 数据采集系统的构成
    - 6.1.3 输入信号类型
    - 6.1.4 输入信号的连接方式
    - 6.1.5 信号调理
    - 6.1.6 数据采集卡
    - 6.1.7 多通道的采样方式
  - 6.2 模拟输入
    - 6.2.1 模拟输入参数
    - 6.2.2 简易模拟输入
    - 6.2.3 中级模拟输入
  - 6.3 模拟输出
    - 6.3.1 模拟输出参数
    - 6.3.2 简易模拟输出
    - 6.3.3 中级模拟输出
- 本章小结
- 习题

## <<LabVIEW程序设计基础>>

上机实验

第7章 信号处理与分析

7.1 概述

7.2 信号的产生

7.3 标准频率

7.4 信号处理

7.4.1 fft变换

7.4.2 窗函数

7.4.3 谐波失真

7.4.4 数字滤波

7.4.5 曲线拟合

本章小结

习题

上机实验

第8章 labview界面的布局

8.1 控件的分类和排列

8.2 颜色的使用

8.3 labview控件外观

8.4 插入图片和装饰

8.5 界面分隔和自定义窗口大小

8.6 程序中字体的使用

8.7 vi属性设置

8.8 对话框

8.9 错误处理

8.10 设置个性化编程环境

本章小结

习题

上机实验

第9章 程序设计实例

9.1 波形发生器的设计

9.1.1 参数设置

9.1.2 波形生成

9.1.3 任意波形的产生

9.1.4 硬件设计与连接

9.1.5 系统的调试

9.2 示波器的设计

9.2.1 示波器的基本原理

9.2.2 虚拟示波器的工作原理

9.2.3 虚拟示波器的硬件设计

9.2.4 虚拟示波器的软件设计

9.2.5 调试及显示结果

本章小结

习题

参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：9.2.1 示波器的基本原理 示波器是利用电子示波管的特性，将交变电信号转换成可见的形式，显示在荧光屏上，以便测量的一种仪器。

它是观察电路实验现象、分析实验中的问题、测量实验结果必不可少的重要仪器。

目前，示波器在信号比较、信号测试、逻辑分析等领域得到了广泛的应用。

示波器的波形显示原理：被测电压是时间的函数，在直角坐标系统中，可以用曲线 $u(x) = f(t)$ 来表示。

电子束经过示波器的两副偏转板在两个互相垂直的方向偏转，可以把这两个方向看成是坐标轴。

所以，要在管子的荧光屏上显示被测电压的波形，就必须使射线沿水平方向的偏转与时间成正比，而在垂直方向与被测电压成正比。

所以当锯齿波电压加到水平偏转板上时，它迫使射线以恒定的速度从左向右沿水平方向偏转，并且很快地返回到起始位置，射线沿水平轴经过的距离与时间成正比。

因为被测电压加到垂直偏转板上，所以每一瞬间射线的位置值对应于这一瞬间被测信号的值，在锯齿波电压作用期间，射线就绘出了被测信号的曲线。

通用示波器主要由显示器系统、垂直偏转（Y轴）信号放大系统、水平偏转（X轴）锯齿波发生系统和同步触发系统4部分组成。

9.2.2 虚拟示波器的工作原理 虚拟示波器是智能化数字示波器的产生，是示波器和虚拟技术的结合体。

虚拟示波器主要由信号的采集与控制、数据分析和处理、测量结果的显示三大部分组成。

信号采集与控制是由计算机和仪器组成的硬件平台实现对信号的采集、测量、转换与控制；数据分析和处理表现在虚拟示波器充分利用计算机的存储、运算功能，并通过软件实现对数据信号的分析与处理；将测量结果的显示是利用计算机的资源，如显示器、存储器等，将测量结果进行多种方式的表达与输出，也可以利用计算机进行数据的存储和利用。

9.2.3 虚拟示波器的硬件设计 数据采集，是指从传感器和其他待测设备等模拟和数字被测单元中自动采集信息的过程。

数据采集系统是基于计算机的测量软件和硬件产品来实现用户灵活的自定义测量系统。

数据采集的目的是为了测量电压、电流、压力、温度或声音等物理现象。

数据采集系统大体可以分为两类：设备类和网络类。

设备类指从传感器或一些待测设备等模拟和数字被测量中自动采集信息的过程。

网络类指用来批量采集网页、论坛等内容，直接保存到数据库或发布到网络上的一种信息化工具。

可以根据用户设定的条件自动采集原网页中需要的内容，也可以对数据进行处理。

1. 数据采集设备 数据采集设备，即实现数据采集（DAQ）功能的计算机扩展设备，大体可以分为以下几种。

（1）分布式或者远程的采集卡：在工业现场可以较精确地将信号转换成数字量，然后通过各种远传通信技术（如232、485、以太网、各种无线网络）把数据传到计算机或者其他控制器中进行处理，对环境有较强的适应能力，可以应对各种工业上的恶劣环境。

（2）USB采集卡：在比较好的现场或者实验室，一般采用外置数据采集卡如USB接口卡。

## <<LabVIEW程序设计基础>>

### 编辑推荐

《普通高等院校电气自动化控制类专业应用型本科规划教材:LabVIEW程序设计基础》可作为测控技术、自动化、通信工程、电子信息、电气自动化等本科专业教材或教学参考书,也可供相关专业的工程技术人员参考。

<<LabVIEW程序设计基础>>

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>