

# 《LabVIEW程序设计教程》

## 图书基本信息

书名：《LabVIEW程序设计教程》

出版时间：2012-1

页数：297

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《LabVIEW程序设计教程》

## 内容概要

《LabVIEW程序设计教程(第2版)》从图形化系统程序设计的角度全面介绍了LabVIEW图形化G语言编程技术和应用工程管理方法，在第1版的基础上进行了重新修订，增加了LabVIEW应用工程管理、常用工具包及编程规范等内容。全书分为11章，包括：LabVIEW简介、LabVIEW程序设计模式、LabVIEW与多线程、LabVIEW程序调试与异常处理、LabVIEW程序动态运行、LabVIEW面向对象程序设计、LabVIEW调用操作系统功能、LabVIEW程序生成规范、LabVIEW应用工程管理、LabVIEW常用工具包和LabVIEW编程规范。《LabVIEW程序设计教程(第2版)》各章设有提示与建议，并配有习题，以帮助读者巩固学习重点。

《LabVIEW程序设计教程(第2版)》可以作为普通高等学校虚拟仪器技术、图形化系统设计与LabVIEW程序设计相关课程的教材，也可作为工业界或科技界使用LabVIEW作为测试测量系统和控制系统开发工具的工程师或科研人员的参考书。

## 作者简介

江建军，男，教授，博士生导师，浙江大学博士，华中科技大学电子科学与技术系副系主任、智能电子学研究所所长。中国电子学会高级会员，中国稀土学会固体科学与新材料分会委员，中国材料研究学会高级会员，国际氢能协会高级会员，国防基础研究专家，全国百篇优秀论文、国家自然科学基金、中小企业创新基金等评审专家。目前科研方向主要包括：智能电子学及纳电子学、隐身技术及智能吸波系统、图形化系统设计及嵌入式系统应用、电子结构计算与跨尺度设计、能量电子学及电化学超级电容器。2004年入选首批“教育部新世纪优秀人才计划”，为湖北省杰出青年基金获得者。2005和2009年分别获得湖北省高等学校教学成果一等奖。2009年获得国家教学成果奖二等奖。2007年获得华中科技大学第二届“教学名师”称号。

## 书籍目录

### 第1章 LabVIEW简介

#### 1.1 LabVIEW概述

##### 1.1.1 虚拟仪器技术

##### 1.1.2 LabVIEW开发系统

##### 1.1.3 LabVIEW帮助选项

##### 1.1.4 LabVIEW选板

#### 1.2 软件环境

##### 1.2.1 系统环境

##### 1.2.2 编程环境

##### 1.2.3 VI服务器

##### 1.2.4 Web服务器

#### 1.3 VI属性设置

##### 1.3.1 基本属性

##### 1.3.2 窗口属性

##### 1.3.3 执行属性

##### 1.3.4 前面板设置

##### 1.3.5 运行菜单设置

##### 1.3.6 自定义控件

#### 1.4 其他工具

##### 1.4.1 数据日志

##### 1.4.2 源代码控制

##### 1.4.3 LLB管理

#### 1.5 LabVIEW 2011新特性

#### 1.6 提示与建议

#### 习题

### 第2章 LabVIEW程序设计模式

#### 2.1 面向对象设计模式

##### 2.1.1 作用

##### 2.1.2 要素

#### 2.2 LabVIEW程序设计模式

##### 2.2.1 应用程序的基本框架

##### 2.2.2 图形化数据流编程

##### 2.2.3 设计模式分类

#### 2.3 状态机模式

##### 2.3.1 状态机

##### 2.3.2 枚举类型

##### 2.3.3 顺序型状态机模式

##### 2.3.4 改进的顺序型状态机模式

##### 2.3.5 测试流程型状态机

#### 2.4 消息队列处理模式

##### 2.4.1 消息队列

##### 2.4.2 队列方式

##### 2.4.3 使用数组处理消息队列

##### 2.4.4 使用队列函数处理消息队列

#### 2.5 用户界面事件模式

##### 2.5.1 事件框架

##### 2.5.2 用户界面事件

- 2.5.3 用户自定义事件
- 2.5.4 事件注册
- 2.5.5 用户界面事件示例
- 2.6 状态机-用户界面事件混合模式
- 2.6.1 状态机与用户界面事件的结合
- 2.6.2 状态机-用户界面事件示例
- 2.7 其他模式
- 2.7.1 主从线程模式
- 2.7.2 生产消费模式
- 2.7.3 后台服务模式
- 2.7.4 应用程序启动模式
- 2.7.5 代理模式
- 2.8 提示与建议

习题

## 第3章 LabVIEW与多线程

- 3.1 多线程技术
- 3.1.1 基本概念
- 3.1.2 线程调度
- 3.1.3 线程通信与同步
- 3.2 LabVIEW多线程环境
- 3.2.1 执行系统
- 3.2.2 线程数量设置
- 3.2.3 VI优先级
- 3.2.4 优先级问题
- 3.2.5 子程序优先级
- 3.2.6 多线程程序的优势
- 3.3 LabVIEW多线程程序设计
- 3.3.1 线程优化
- 3.3.2 超线程程序
- 3.3.3 可重入技术
- 3.4 LabVIEW线程通信与同步
- 3.4.1 局部变量
- 3.4.2 全局变量
- 3.4.3 事件发生
- 3.4.4 通知
- 3.4.5 队列
- 3.4.6 信号量
- 3.4.7 集合点
- 3.5 提示与建议

习题

## 第4章 LabVIEW程序调试与异常处理

- 4.1 概述
- 4.1.1 程序调试
- 4.1.2 异常处理
- 4.2 LabVIEW错误信息
- 4.2.1 错误簇
- 4.2.2 错误代码
- 4.2.3 I/O错误
- 4.2.4 逻辑错误

- 4.2.5 自定义错误
- 4.3 内置异常处理工具
  - 4.3.1 简易错误处理器
  - 4.3.2 通用错误处理器
- 4.4 LabVIEW异常处理过程
  - 4.4.1 异常处理时机
  - 4.4.2 一般处理模式
  - 4.4.3 循环处理模式
  - 4.4.4 条件结构处理模式
  - 4.4.5 状态机处理模式
  - 4.4.6 错误日志
  - 4.4.7 错误退出
  - 4.4.8 外部错误管理
  - 4.4.9 错误优先顺序
  - 4.4.10 错误处理技巧
  - 4.4.11 实例
- 4.5 LabVIEW程序调试技术
  - 4.5.1 错误列表
  - 4.5.2 高亮执行
  - 4.5.3 单步执行
  - 4.5.4 探针工具
  - 4.5.5 保存连线值工具
  - 4.5.6 断点工具
  - 4.5.7 挂起执行
  - 4.5.8 使能部分程序框图
- 4.6 提示与建议
- 习题
- 第5章 LabVIEW程序动态运行
  - 5.1 动态运行基础
    - 5.1.1 VI Server技术
    - 5.1.2 Refnum控件
  - 5.2 动态运行功能
    - 5.2.1 相关函数
    - 5.2.2 编程步骤
    - 5.2.3 属性控制
    - 5.2.4 方法调用
    - 5.2.5 属性特征
    - 5.2.6 动态调用
    - 5.2.7 远程访问
  - 5.3 动态注册事件
    - 5.3.1 相关函数
    - 5.3.2 功能扩展
    - 5.3.3 编程步骤
  - 5.4 动态运行编程实例
    - 5.4.1 属性设置和方法调用
    - 5.4.2 动态调用
    - 5.4.3 类型操作
    - 5.4.4 远程调用
    - 5.4.5 拖放应用

5.4.6 代码优化

5.5 递归调用

5.5.1 动态调用实现递归

5.5.2 直接递归调用

5.5.3 递归文件列表

5.5.4 递归效率分析

5.6 提示与建议

习题

第6章 LabVIEW面向对象程序设计

6.1 面向对象

6.1.1 对象与类

6.1.2 属性与方法

6.1.3 三要素

6.2 LabVIEW与面向对象程序设计

6.2.1 术语

6.2.2 继承

6.2.3 封装

6.2.4 多态

6.3 LabVIEW对象基本实现

6.3.1 创建类

6.3.2 设置继承

6.3.3 创建方法

6.3.4 使用类

6.4 LabVIEW面向对象程序设计的高级技巧

6.4.1 构造函数与析构函数

6.4.2 内存分布

6.4.3 动态分配

6.4.4 XControl

6.4.5 多态技术

6.4.6 锁定与探针

6.4.7 未实现的技术

6.5 实例介绍

6.5.1 测试要求

6.5.2 解决方案

6.5.3 面向对象的优势

6.5.4 总结

6.6 提示与建议

习题

第7章 LabVIEW调用操作系统功能

7.1 读/写电子表格文件

7.1.1 写操作

7.1.2 读操作

7.2 读/写XML文件

7.2.1 写操作

7.2.2 读操作

7.3 读/写配置文件

7.3.1 写操作

7.3.2 读操作

7.4 读/写系统注册表

- 7.4.1 写操作
- 7.4.2 读操作
- 7.4.3 删除操作
- 7.4.4 自动配置ODBC数据源
- 7.5 输入设备控制
- 7.6 调用动态链接库(DLL)
  - 7.6.1 动态链接库简介
  - 7.6.2 DLL与API
  - 7.6.3 调用DLL
  - 7.6.4 参数配置
  - 7.6.5 调用Windows API
- 7.7 ActiveX
  - 7.7.1 ActiveX自动化
  - 7.7.2 ActiveX容器
  - 7.7.3 ActiveX事件
  - 7.7.4 应用实例
- 7.8 执行系统命令
- 7.9 提示与建议
- 习题

## 第8章 LabVIEW程序生成规范

- 8.1 概述
- 8.2 使用程序生成规范
  - 8.2.1 创建源代码发布
  - 8.2.2 创建独立应用程序(EXE)
  - 8.2.3 创建共享库(DLL)
  - 8.2.4 创建Zip压缩文件
  - 8.2.5 创建Windows安装程序
  - 8.2.6 创建.NET互操作程序集
  - 8.2.7 创建Web服务(RESTful)
- 8.3 提示与建议
- 习题

## 第9章 LabVIEW应用工程管理

- 9.1 LabVIEW自动测试测量系统的层次结构1
  - 9.1.1 测试管理软件
  - 9.1.2 测试开发软件
  - 9.1.3 系统服务与驱动程序
  - 9.1.4 处理总线平台
  - 9.1.5 模块化I/O与仪器控制
- 9.2 LabVIEW软件工程
  - 9.2.1 软件生命周期
  - 9.2.2 软件开发模型
- 9.3 LabVIEW工程项目管理
  - 9.3.1 LabVIEW的工程应用特点
  - 9.3.2 LabVIEW实用项目管理方法
- 9.4 LabVIEW设备驱动
  - 9.4.1 LabVIEW工程应用与设备
  - 9.4.2 SCPI指令系统
  - 9.4.3 LabVIEW设备驱动编写
- 9.5 使用LabVIEW控制仪器



- 9.5.1 仪器驱动的结构
- 9.5.2 仪器驱动的类型
- 9.5.3 LabVIEW中的VISA模块
- 9.5.4 使用LabVIEW创建典型的VISA应用
- 9.6 使用LabVIEW控制DAQ
  - 9.6.1 信号源
  - 9.6.2 信号调理
  - 9.6.3 信号采样
  - 9.6.4 触发
  - 9.6.5 信号分析
  - 9.6.6 测量直流电压
  - 9.6.7 测量交流电压
  - 9.6.8 测量电流
  - 9.6.9 测量电阻
  - 9.6.10 产生电压信号
  - 9.6.11 使用LabVIEW创建典型的DAQ应用
- 9.7 LabVIEW工程应用实例
  - 9.7.1 系统需求分析
  - 9.7.2 系统软件开发
  - 9.7.3 系统脱机调试
  - 9.7.4 系统上机调试
  - 9.7.5 项目售后服务
- 9.8 提示与建议
- 习题
- 第10章 LabVIEW常用工具包
  - 10.1 LabVIEW Office报表生成工具包
    - 10.1.1 Excel报表生成
    - 10.1.2 Word报表生成
    - 10.1.3 基于模板的报表生成方式
    - 10.1.4 报表生成相关例程
  - 10.2 LabVIEW数据库连接工具包
    - 10.2.1 数据库简介
    - 10.2.2 建立数据源
    - 10.2.3 数据库基本操作
    - 10.2.4 数据库高级操作
  - 10.3 OpenG工具包
    - 10.3.1 VIPM安装和使用
    - 10.3.2 OpenG数值工具、布尔工具和比较工具
    - 10.3.3 OpenG数组工具
    - 10.3.4 OpenG应用程序控制工具
  - 10.4 MGI工具包
    - 10.4.1 MGI工具包简介及安装
    - 10.4.2 MGI数组工具
    - 10.4.3 MGI数值工具
    - 10.4.4 MGI字符串工具
  - 10.5 JKI状态机工具包
  - 10.6 提示与建议
- 习题
- 第11章 LabVIEW编程规范

- 11.1 编程规范的重要性
- 11.2 前面板创建规范
  - 11.2.1 布局
  - 11.2.2 配色
  - 11.2.3 帮助信息
- 11.3 背面板创建规范
  - 11.3.1 布局
  - 11.3.2 连线
  - 11.3.3 数据流
  - 11.3.4 程序注释
- 11.4 VI图标和连接器创建规范
  - 11.4.1 图标
  - 11.4.2 连接器
- 11.5 提示与建议
- 习题
- 附录A 快捷操作
- 附录B 错误代码表
- 附录C LabVIEW术语表
- 后记
- 参考文献

# 《LabVIEW程序设计教程》

## 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:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)