

## <<面向对象的测控系统软件设计>>

### 图书基本信息

书名：<<面向对象的测控系统软件设计>>

13位ISBN编号：9787560620046

10位ISBN编号：7560620043

出版时间：2008-5

出版时间：孟建军、殷红 西安电子科技大学出版社 (2008-05出版)

作者：孟建军，殷红 编

页数：365

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>

## <<面向对象的测控系统软件设计>>

### 前言

随着计算机技术的飞速发展，测控系统的微机化是一个必然的趋势。

测控系统包括硬件和软件两个方面。

作为一门实用性很强的应用学科，微机测控及其相关技术的研究已发展成为控制技术应用领域里的重要研究内容和核心课题，其成果在各行各业特别是航空航天、交通运输、工业生产领域中发挥着越来越重要的作用。

目前，关于测控技术的书籍虽然很多，但其中讲解硬件的偏多，而结合实际硬件系统介绍软件编程的较少，很多书籍也只是涉及某一分支技术。

能够将微机测控系统软件设计中软件工程的规划，桌面数据库、网络数据库访问，与单片机、PLC、USB的通信等诸多技术综合、系统地讲解的书更是不多见。

本书正是将这些知识有效地结合在一起，将其运用于系统的设计中。

本书从面向对象的软件系统分析和设计的角度出发，以实际的科研和工程项目为背景，以Visual Basic编程语言为例，着重讲解了微机测控系统设计中高级语言编程的关键环节和核心技术，使读者在学习中能够较为全面、系统地掌握微机测控系统软件设计的技术要领。

全书共分11章。

第1章介绍了微机测控系统的发展历程、软件设计在微机测控系统中的地位、软件设计步骤和方法；第2章结合实例介绍了典型微机测控系统软件应用的基本特点、结构和功能分析方法，为后续课程的学习打下基础；第3章介绍了面向对象的软件工程技术；第4章介绍了Visual Basic语言中的面向对象程序设计技术，以及这种技术在微机测控系统软件设计中的应用；第5章介绍了关系数据库的基本原理和设计方法；第6章介绍了关系数据库的基本访问方法，并且与Visual Basic语言编程实践相结合，通过实例介绍了在微机测控系统中使用本地数据库的方法；第7章介绍了微机测控系统远程数据库访问的具体方法；第8章介绍了微机测控系统中的数据通信方式的种类，着重介绍了串行异步数据通信方式；第9章介绍了计算机与PLC串行通信的软件实现；第10章介绍了USB总线接口的软件通信技术；第11章通过几个实际工程问题的软件设计和关键技术问题的分析，训练读者综合运用所学知识，提高微机测控系统软件设计的能力以及对系统总体设计的宏观把握和分析能力。

根据作者多年的科研经验，本书以大量颇有价值的工程问题为例给出了行之有效的程序设计方法。

本书是读者综合应用计算机、软件工程、数据库和通信知识的好教材，它将从根本上提高读者用软件编程的方法来解决实际工程系统测控问题的能力。

这些包含着作者宝贵经验和心血的大量应用实例，将会使本书成为读者从经典知识的学习者真正转化为工程技术的应用者，从而走向创新实践的殿堂的敲门砖。

本书可作为测控技术与仪器、机电一体化、自动控制等专业的教材或教学参考书，也可供测控技术领域的工程技术人员和相关专业的研究生参考。

## <<面向对象的测控系统软件设计>>

### 内容概要

《面向对象的测控系统软件设计》结合典型工程应用实例，较为系统地介绍了微机测控系统软件设计的基本思路、方法和关键技术。

内容包括：软件设计在微机测控系统中的地位；面向对象的软件工程的原理和步骤，以及将这种原理运用在一门具体的语言中的实现方法，并以Visual Basic为例讲述面向对象编程语言在微机测控系统中的应用；关系型数据库的基本原理，以及将这种原理运用到具体的数据库环境和工程问题中的设计实现方法，并分别以Access和SQL Server为例讲述Visual Basic对本地数据库和远程数据库调用和访问的方法；Visual Basic与单片机、USB、PLC常见的下位机硬件系统进行数据通信的关键技术。

《高等学校仪器仪表及自动化类专业规划教材：面向对象的测控系统软件设计》示例丰富，可作为高等院校测控技术与仪器、机电一体化、机械设计制造及自动化、车辆工程、自动控制等专业的教材及相关专业的教学参考书，也可供测控技术领域的工程技术人员和相关专业的研究生参考。

## &lt;&lt;面向对象的测控系统软件设计&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 概论 11.1 测控系统概述 11.2 测控系统微机化的重要意义 21.3 微机测控系统的组成与类型 31.3.1 微机测控系统的基本组成 31.3.2 微机测控系统的结构分类 51.3.3 微机测控系统的发展 81.4 软件工程在微机测控系统中的重要地位 121.4.1 软件的分类型 131.4.2 实时控制程序设计语言的选用 141.4.3 软件设计的步骤和方法 151.5 本书的内容与特点 16第2章 典型测控系统的结构和功能分析 182.1 工业企业生产过程管理的信息化改造 182.1.1 问题描述 182.1.2 系统网络构成 212.1.3 网络中的数据通信 232.1.4 系统的优点 242.2 大型自动化立体停车库的计算机监控 252.2.1 问题描述 252.2.2 系统的构成和上位机工作模式 262.2.3 监控机与读卡器通信的基本要求 272.2.4 上、下位机的通信 282.2.5 系统软件设计与实现 282.2.6 系统的优点 29第3章 面向对象的软件工程 313.1 面向对象技术概论 313.1.1 结构化范型与面向对象范型 313.1.2 面向对象的基本概念 323.2 面向对象软件过程 343.2.1 生命周期 343.2.2 面向对象分析 353.2.3 面向对象设计 383.2.4 面向对象编程 403.2.5 面向对象测试 413.2.6 对象模型的一个实例 43第4章 测控系统程序设计基础 464.1 Visual Basic中的面向对象程序设计技术 464.1.1 Visual Basic简介 464.1.2 面向对象程序设计的基本概念 464.1.3 Visual Basic 6.0集成开发环境 484.1.4 Visual Basic编程步骤 524.1.5 Visual Basic工程的构成 564.2 Visual Basic基础知识 564.2.1 标准数据类型 564.2.2 变量 574.2.3 常量 594.2.4 运算符与表达式 614.2.5 常用内部函数 634.2.6 Visual Basic常用控件 654.2.7 Visual Basic中的方法 744.2.8 Visual Basic中的事件 754.3 过程与模块 774.3.1 过程 774.3.2 代码模块 804.3.3 变量的作用范围与生存期 814.4 类与对象 824.4.1 对象变量 824.4.2 类与对象的创建和使用 844.5 菜单程序设计 904.5.1 菜单编辑器 904.5.2 菜单制作实例 924.6 文件的访问 964.6.1 文件系统控件 964.6.2 公共对话框的使用 984.6.3 文件的存取 984.7 图形操作 1024.7.1 坐标系统 1024.7.2 图形控件 1054.7.3 图形方法 106第5章 关系数据库基础 1105.1 数据库技术概述 1105.1.1 数据库系统的结构 1105.1.2 数据模型 1125.2 关系数据库基本理论 1155.2.1 E-R模型 1155.2.2 关系模型 1205.2.3 关系的规范化 1265.2.4 数据库设计 1285.3 关系数据库标准语言SQL 1305.3.1 结构化查询语言概述 1305.3.2 SQL语句结构 1305.3.3 合计函数 1315.3.4 SQL的数据查询 1325.3.5 SQL的数据更新 1335.4 数据库设计实例 1345.4.1 系统说明 1345.4.2 数据库设计 135第6章 本地数据库访问技术 1376.1 Visual Basic与数据库 1376.1.1 Visual Basic中数据库的基本概念 1376.1.2 数据库的分类 1396.2 Microsoft数据库管理系统——Access 1396.2.1 Access数据库概述 1396.2.2 数据库及数据表的建立 1406.2.3 数据库引擎 1436.3 Visual Basic数据管理器的使用 1446.3.1 数据库的建立 1446.3.2 数据的编辑 1476.4 Visual Basic数据库访问技术 1486.5 DAO数据库访问技术 1496.5.1 DAO的特性与功能 1496.5.2 DAO操作数据库的基本流程 1526.5.3 DAO打开、关闭数据库 1526.5.4 DAO利用记录集对象操作数据库 1566.6 ADO数据库访问技术 1576.6.1 ADO层次模型 1576.6.2 ADO编程模型 1586.6.3 ADO程序设计实例 1596.7 数据库访问控件 1626.7.1 Data控件 1626.7.2 ADO Data控件 1676.7.3 数据绑定控件 1716.8 本地数据库操作编程实例 1736.8.1 全局变量定义 1746.8.2 原始数据库表的建立 1746.8.3 用户注册 1806.8.4 操作员登录 1836.8.5 系统用户管理 1866.8.6 小结 193第7章 远程数据库访问技术 1957.1 新一代数据库管理系统 1957.2 SQL Server 2005 1967.2.1 SQL Server概述 1967.2.2 SQL Server 2005的特性 1987.3 Visual Basic的远程数据库访问技术 2017.3.1 创建ODBC数据源 2017.3.2 Visual Basic与SQL Server的三种常见接口 2057.3.3 Visual Basic对SQL Server的访问实例 211第8章 计算机通信技术 2168.1 计算机通信概述 2168.1.1 并行通信与串行通信 2168.1.2 异步通信与同步通信 2178.1.3 单工与双工通信方式 2188.2 开放系统互连模型 2188.3 串行通信的接口标准 2208.3.1 RS232C 2208.3.2 RS422A 2228.3.3 RS485 2238.4 串行通信的软件实现技术 2238.4.1 网络集成 2248.4.2 控制网络的通信原理 2258.4.3 Visual Basic的通信控件 2288.4.4 检测装置数据发送模拟 2318.4.5 监控计算机数据的接收 2368.5 现场总线 2448.5.1 现场总线简介 2448.5.2 现场总线的国际标准 2478.5.3 现场总线的网络体系 2488.5.4 现场总线的数据通信模式和测控网络应用 251第9章 可程序控制器的通信和网络 2539.1 PLC的基本结构 2539.1.1 PLC的基本概念 2539.1.2 模块式PLC的基本结构 2539.1.3 PLC的应用领域 2549.2 西门子PLC工业自动化通信网络体系 2559.2.1 工业以太网 2559.2.2 现场总线PROFIBUS 2569.2.3 AS-i接口和EIB 2599.2.4 用西门子PLC构成DP网络系统 2599.3 S7系列PLC与其他计算机的通信 2639.3.1 CP340的工作原理 2639.3.2 字符的串行传输 2649.3.3 ASCII通信协议 2659.3.4 通信功能块 2669.4 计算机与PLC串行通信的软件实现 2719.4.1 通信方式与通信原理 2719.4.2 自由端口模式 2729.4.3 通信程序设计实例 2729.5 Prosave通信软件在点对点通信中的应用 2779.5.1 Prosave简介 2779.5.2 PC机与PLC之

<<面向对象的测控系统软件设计>>

间的建立与断开连接 2779.5.3 数据传输函数 278第10章 USB总线接口的数据通信技术 28110.1 通用串行总线(USB)技术概述 28110.1.1 USB的含义 28110.1.2 USB的优势 28210.1.3 USB的用途 28310.2 USB系统体系结构 28410.2.1 总线布局技术 28410.2.2 USB设备 28710.2.3 USB主机 29010.2.4 数据流类型 29010.3 USB软件通信技术 29110.3.1 USB设备的标准描述符 29110.3.2 基于Visual Basic的USB设备显示程序设计 296第11章 微机测控系统软件设计实例 30311.1 自动化物流仓储管理监控系统 30311.1.1 问题描述 30311.1.2 系统构成 30511.1.3 上位机和下位机PLC的通信问题 30811.1.4 物流系统的软件模拟仿真 30911.2 监控计算机与PLC通信协议应用实例 31411.2.1 问题描述 31411.2.2 系统构成 31511.2.3 工作原理 31611.2.4 上位机发送给主PLC的作业命令 31811.2.5 上位机从主PLC中读取的状态信息 32011.3 机车设备状态检测与故障诊断系统 32211.3.1 问题描述 32211.3.2 数据采集和数据处理 32511.3.3 PC与数据盒(单片机)的串行通信协议 32611.3.4 串行通信程序设计 334参考文献 364

## <<面向对象的测控系统软件设计>>

### 章节摘录

插图：第1章 概论1.1 测控系统概述人类在认识世界和改造世界的过程中，一方面要采用各种方法获得客观事物的量值，这个任务我们称之为“测量”；另一方面也要采用各种方法支配或约束某一客观事物的进程结果，这个任务我们称之为“控制”。

“测量”和“控制”是人类认识世界和改造世界的两项重要任务，而测控系统则是人类实现这两项任务的工具和手段。

按照仪器或系统承担的任务不同，测控仪器或系统可分为三大类：单纯以测试或检测为目的的“测试（检测）系统”、单纯以控制为目的的“控制系统”和测量控制一体的“测控系统”。

发明元素周期表的科学家门捷列夫曾说过：“有测量才有科学。”

科学的发展和突破往往是以检测仪器和技术方法上的突破为先导的。

例如，人类在光学显微镜出现以前，只能用肉眼来分辨物质，而19世纪出现了光学显微镜，这就使人们能够借助显微镜来观察细胞，从而大大推动了生物科学的发展。

到20世纪30年代出现了电子显微镜，又使人们的观察能力进入微观世界，从而推动了生物科学、电子科学和材料科学的发展。

在诺贝尔物理和化学奖中大约有1/4属于测试方法和仪器创新。

这些事实都说明了测试仪器和系统在科学研究中的重要作用。

测控系统本质上就是计算机控制系统。

为了对被控对象实施控制，对其参数和状态进行检测是必不可少的。

计算机控制是以自动控制理论和计算机技术为基础的。

控制对象从小到大，从简单到复杂，都可以由计算机参与控制。

计算机可以控制单个电机或阀门，也可以控制一台设备和一个工艺过程，还可以控制和管理一条生产线、一个车间、整个工厂以至整个企业集团。

<<面向对象的测控系统软件设计>>

编辑推荐

<<面向对象的测控系统软件设计>>

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>