

图书基本信息

书名：<<Visual C++ 数据采集与串口通信测控应用实战>>

13位ISBN编号：9787115226112

10位ISBN编号：7115226113

出版时间：2010-6

出版单位：人民邮电出版社

作者：田敏 等编著

页数：341

字数：554000

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

利用PC（或IPC）实现测控主要有两种方式：一是通过串行接口（RS-232或：RS-485），二是通过各种数据采集板卡。

在硬件系统设计组装完成后，就要考虑选用何种计算机语言来实现各种测控功能。

微软公司推出的可视化、面向对象的结构化程序设计语言Visual C++（简称VC++）是不错的选择。

它可以胜任从最简单的用户界面程序到高级、复杂的Windows应用程序的编程工作。

使用VC++编制的程序具有代码尺寸小、运行速度高和移植能力强等特点，所有这些优点都是其他编程工具（Visual Basic、Delphi等）所不具备的。

用VC++实现数据采集，一般需要编写DLL和ActiveX控件，然后通过VC++的API功能调用和控件调用，实现模拟量输入/输出、数字量输入/输出以及计数等功能。

就VC++应用来说，一般厂商都为他们的数据采集卡提供了丰富的DLL函数和ActiveX控件，以灵活的方式实现各种数据采集功能。

就串口开发而言，VC++提供了串口通信控件MSComm，通过对此控件的属性和事件进行相应的编程操作，就可以轻松地实现串口通信。

另外，Windows还提供了丰富的API函数，VC++调用与串口有关的API函数也可实现串口通信。

在实践中，使用串口控件实现通信的方法比调用API函数的方法更加方便、快捷，而且用较少的代码可以实现相同的功能，从而使编程效率大大提高，同时也减少了因编程不当而导致的系统不稳定因素。

**本书特色** 本书从工程应用的角度出发，对VC++开发测控程序的各种方法进行了全面阐述。

每种方法都提供了多个设计操作，每个设计都提供了线路图、详细的任务实现方法和完整的程序代码，所有代码均编译通过。

**超值配套光盘** · 源代码提供了所有测控项目的完整源代码，这些代码均编译通过，并经过实际的测试，其中很多代码具有非常高的实用价值。

· 程序开发视频录制了程序的设计、调试、运行全过程的视频，读者通过观看视频操作，可以快速完成项目程序的建立。

· 电子课件制作了计算机测控系统的教学幻灯片（PPT），其中包含了大量多媒体素材，读者可以系统学习计算机测控系统的软、硬件知识。

· 软、硬件资源提供了本书用到的板卡、模块的驱动程序，以视频的方式给读者介绍了本书用到的硬件产品的网络资源，提供了大量与测控系统有关的专业图片。

## 内容概要

本书从工程应用的角度出发，对Visual C++(简称VC++)开发测控程序的各种方法进行了全面阐述。内容包括在VC++工程中调用ActiveX控件和DLL动态链接库等开发板卡数据采集与控制程序，以及在VC++工程中利用MSComm控件调用API函数等方法开发串口通信程序。每种程序设计方法都提供了多个设计操作，每个设计都提供了线路图、详细的任务实现方法和完整的程序代码，所有代码均编译通过，并经过实际测试。

书中提供的典型测控应用实例都有详细的操作步骤，读者可以按步骤去实现VC++的各种测控功能。

实践操作性强是本书的特色。

本书内容丰富，论述深入浅出，有较强的实用性和可操作性，可供高等院校自动化、计算机应用、电子信息、机电一体化及测控仪器等专业学生以及从事计算机测控系统研发的工程技术人员学习和参考。

## 书籍目录

第1章 计算机测控系统概述	1.1 计算机测控系统的含义与工作原理	1.1.1 计算机测控系统的含义	1.1.2 计算机测控系统的工作原理	1.2 计算机测控系统的任务和特点	1.2.1 计算机测控系统的任务	1.2.2 计算机测控系统的特点	1.3 计算机测控系统的组成
1.3.1 硬件组成	1.3.2 软件组成	1.4 计算机测控系统的分类	1.4.1 按功能分类	1.4.2 按设备形式分类	1.5 计算机测控系统应用软件的开发工具	1.5.1 面向机器的语言	1.5.2 高级语言
1.5.3 组态软件	第2章 Visual C++程序设计基础	2.1 Visual C++工程开发步骤	2.1.1 建立新工程项目	2.1.2 设计程序界面	2.1.3 添加成员变量	2.1.4 添加自定义成员函数	2.1.5 添加消息函数
2.1.6 添加程序其他代码	2.1.7 保存应用程序	2.1.8 编译运行应用程序	2.2 Visual C++的内部控件	2.2.1 静态控件CStatic	2.2.2 编辑框控件CEdit	2.2.3 按钮控件Cbutton	2.2.4 列表框控件CListBox
2.2.5 组合框控件CComboBox	2.2.6 滚动条控件CscrollBar	2.2.7 滑块控件CSlideCtrl	2.2.8 进度条控件CProgressCtrl	2.2.9 标签控件CTabCtrl	2.2.10 列表视图控件CListCtrl	2.3 ActiveX控件	2.3.1 ActiveX控件的添加
2.3.2 常用的ActiveX控件	2.4 控制语句	2.4.1 顺序语句	2.4.2 选择语句	2.4.3 循环语句	2.4.4 其他控制语句	第3章 基于板卡的数据采集与控制系统	3.1 数据采集与控制系统的组成
3.1.1 硬件子系统	3.1.2 软件子系统	3.1.3 系统特点	3.2 数据采集卡概述	3.2.1 数据采集卡的产生	3.2.2 数据采集卡的输入与输出信号	3.2.3 数据采集卡的类型	3.2.4 数据采集卡的性能指标
3.3 PCI-1710HG多功能板卡的安装	3.3.1 PCI-1710HG多功能板卡介绍	3.3.2 用PCI-1710HG多功能板卡组成的测控系统	3.3.3 PCI-1710HG板卡设备的安装	3.3.4 PCI-1710HG板卡设备的测试	3.4 Visual C++与数据采集	3.4.1 概述	3.4.2 ActiveDAQ控件的安装
3.4.3 ActiveDAQ控件说明	3.5 数据采集卡的编程方式	3.5.1 软件触发方式	3.5.2 中断传输方式	3.5.3 DMA数据传输方式	3.6 在Visual C++环境下建立ActiveDAQ应用工程	第4章 数据采集与控制程序设计典型实例	第5章 Visual C++与串口通信
第6章 Visual C++串口通信程序设计典型实例	第7章 集散控制系统及其程序设计典型实例	参考文献					

## 章节摘录

计算机测控技术是一门新兴的综合性技术，它是计算机技术（包括软件技术、接口技术、通信技术、网络技术、显示技术）、自动控制技术、微电子技术、自动检测和传感技术有机结合、综合发展的产物。

计算机测控技术主要研究如何将检测与传感技术、计算机技术及自动控制理论应用于工业生产过程并设计出所需要的计算机测控系统。

计算机测控系统作为当今工业测控的主流系统，已取代常规的模拟检测、调节、显示、记录等仪器设备和很大部分操作管理的人工职能，并具有较高级复杂的计算方法和处理方法，以完成各种过程测控、操作管理等任务。

随着科学技术的迅速发展，计算机测控技术的应用领域日益广泛，在冶金、化工、电力、自动化机床、工业机器人控制、柔性制造系统和计算机集成制造系统等工业控制方面已取得了令人瞩目的研究与应用成果，在国民经济中发挥着越来越大的作用。

1.1 计算机测控系统的含义与工作原理 1.1.1 计算机测控系统的含义 人类在工程实践过程中，需要采取各种方法获得反映客观事物的量值，这种操作称为测量或检测；还需要采取各种方法支配或约束某一客观事物的进程结果，达到一定的目的，这种操作称为控制。

按照任务的不同，控制系统可以分为三大类，即检测系统、控制系统和测控系统。

检测系统：单纯以检测为目的的系统。

主要实现数据的采集，又称为数据采集系统。

控制系统：单纯以控制为目的的系统。

主要实现对生产过程的控制。

测控系统：测控一体化的系统，即通过对大量数据进行采集、存储、处理和传输，使控制对象实现预期要求的系统。

工程上，大量的实际系统是测控系统，通常把测控系统也称为控制系统。

所谓计算机测控，就是利用传感器将被监控对象中的物理参量（如温度、压力、液位、速度等）转换为电量（如电压、电流），再将 these 代表实际物理参量的电量送入输入装置中转换为计算机可识别的数字量，并且在计算机的显示器中以数字、图形或曲线的方式显示出来，从而使操作人员能够直观而迅速地了解被监控对象的变化过程。

除此之外，计算机还可以将采集到的数据存储起来，随时进行分析、统计和显示并制作各种报表。

如果还需要对被监控的对象进行控制，则由计算机中的应用软件根据采集到的物理参量的大小和变化情况与工艺要求的设定值进行比较判断，然后在输出装置中输出相应的电信号，推动执行装置（如调节阀、电动机）动作从而完成相应的控制任务。

### 编辑推荐

18个主流的典型案例，数据采集与控制程序设计典型实例，串口通信程序设计典型实例，集散控制系统及程序设计典型实例。

全面阐述Visual C++在数据采集和串口通信开发中的应用，以实战的方式详细介绍Visual C++开发测控程序的步骤与方法，实战案例具有典型性和广泛性。

#### 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>