

## <<计算机监控系统的设计与调试>>

### 图书基本信息

书名：<<计算机监控系统的设计与调试>>

13位ISBN编号：9787121098093

10位ISBN编号：7121098091

出版时间：2010-1

出版时间：电子工业出版社

作者：袁秀英 主编

页数：316

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>

## &lt;&lt;计算机监控系统的设计与调试&gt;&gt;

## 前言

2002年当本文作者着手编写《组态控制技术》教材时，许多学校还没有将计算机监控系统及监控技术作为教学内容安排进教学计划之中。

在电子工业出版社的大力支持下，该书于2003年正式出版。

6年来，作者很高兴地看到现在几乎没有不开设组态技术相关课程的自动化类专业了，越来越多的学校开始使用本教材，越来越多的人通过本书了解到组态控制技术。

让作者尤其感到欣慰的是，《组态控制技术》教材不仅在内容上反映了自动控制技术的发展，在教学理念上与当前教育部倡导的“基于工作过程、工学结合、做中学”等职业教育改革观念不谋而合。

作为一部软件技术占相当比例的教材，原书在编写中摒弃了一般软件围绕菜单或功能展开教学，先一般再到具体范例的传统做法；选取了机械手和水箱水位监控两个具体项目，在项目教学中有计划地逐项展开组态软件相关技术的学习，是典型的基于工作过程的做中学，从具体到一般的教学方法。

作为一部自动控制类专业教材，原书在强调教学内容实用性的同时，更力图体现工作任务的完整性。同时，经过6年的使用，作者认为，原书在内容组织上还存在一些缺点和不足，需要重新编写，以适应教育教学改革的需要。

为此，本教材在编写方式、项目选择方面做了相当大的改动，具体做法如下：（1）加强了硬件设计与调试的内容，更加强调整计算机监控系统的完整性。

作者认为原书编写之初，尽管已经意识到一个完整的计算机监控系统硬件设计与软件设计的同等重要性，在每一个项目的开始都进行了硬件组成的介绍，但篇幅和力度仍显不足，容易导致教师和学生将学习重点放在软件上。

本教材中对此进行了大力修改，在保留原书特色的基础上，重点加强了系统硬件设计与调试内容，增加的内容如此之多，硬、软件部分比例从原来的约1：8增加到将近1：1。

修改后的教材其工学结合的意图更加突出，项目内容更加完整，且具体可行，同时也删除了原书中略显重复且又未达到效果的提高部分内容。

本教材分为2个部分：第1部分——计算机监控技术学习项目，通过机械手监控系统等5个具体项目的实施，展现采用计算机监控系统的硬件设计、软件设计与调试的具体方法。

包括计算机监控系统的方案设计；工控机、传感器变送器和接口设备的选型；系统方框图和电路原理图的绘制；组态监控软件的制作；系统软硬件调试等内容。

接口设备涉及PLC、I/O板卡、I/O模块等主流技术，特别突出了PLC技术；组态软件仍沿袭了原书的MCGS和组态王，修改篇幅相对较少。

第2部分则给出了14个训练任务，供学生进行独立设计与调试训练。

## <<计算机监控系统的设计与调试>>

### 内容概要

本书对2003年版原《组态控制技术》教材作了较大修改。原书采用的项目化教学、做中学，从具体到一般的思想与当前正在进行的职业教育教学改革思想不谋而合。

《计算机监控系统的设计与调试：组态控制技术（第2版）》在保留原有特色的基础上，重点加强了系统硬件设计与调试内容，工学结合的意图更加突出，项目内容更加完整，同时也删除了原书中略显重复的部分内容。

《计算机监控系统的设计与调试：组态控制技术（第2版）》分为2个部分：第1部分——计算机监控技术学习项目，通过机械手监控系统等5个具体项目的实施，展现采用计算机监控系统的硬件设计、软件设计与调试的具体方法。

包括计算机监控系统的方案设计：工控机、传感器变送器和接口设备的选型；系统方框图和电路原理图的绘制；组态监控软件的制作；系统软硬件调试等内容。

接口设备涉及PLC、I/O板卡、I/O模块等主流技术；组态软件选用MCGS和组态王。

第2部分则给出了14个训练任务，供学生进行独立设计与调试训练。

本书可作为自动化、机电、电子、化工、电力、能源、冶金等专业的相关课程教材。

各专业可根据学时和专业要求在众多实训项目中进行选择教学。

## <<计算机监控系统的设计与调试>>

### 作者简介

袁秀英，女，1966年生人.副教授。

1987年毕业于天津大学自动化仪表专业，同年进入天津职业大学任教，长期从事PLC、计算机监控系统、单片机等课程教学及相关领域研究。

主持完成《储液罐温度液位计算机监控系统研制》等项目，发表《基于cygnal-C8051单片机的智能充电控制器研究》等论文，主编《单片机原理与应用教程》（基于C8051F×××）等教材。

## <<计算机监控系统的设计与调试>>

### 书籍目录

#### 第1部分 计算机监控技术学习项目先导知识学习

##### 0.1 什么是计算机控制系统？

( The Computer Control System )

##### 0.1.1 人是如何对设备进行控制的？

##### 0.1.2 自动控制系统的组成 ( The Automatic Control System )

##### 0.1.3 计算机控制系统的组成

#### 0.2 计算机控制系统中使用哪种计算机？

##### 0.2.1 计算机控制系统中使用计算机的种类

##### 0.2.2 IPC、PLC、MCU系统性能特点比较

#### 0.3 什么是组态控制技术？

##### 0.3.1 在计算机控制系统中组态技术的两个层面

##### 0.3.2 采用组态技术的计算机控制系统的优越性

##### 0.3.3 市场主流组态控制产品及生产厂家

#### 0.4 计算机控制系统有哪些形式？

##### 0.4.1 数据采集系统的功能与结构

##### 0.4.2 直接数字控制系统的功能与结构

##### 0.4.3 集散控制系统的功能与结构

##### 0.4.4 现场总线控制系统的功能与结构

#### 本项目小结

#### 学习项目1 用IPC和MCGS实现机械手监控系统

##### 1.1 机械手监控系统的方案设计

##### 1.1.1 机械手监控系统的控制要求

##### 1.1.2 机械手监控系统对象分析

##### 1.1.3 机械手监控系统初方案制订

##### 1.2 机械手监控系统的软、硬件设备选型与电路设计

##### 1.2.1 命令输入设备选型

##### 1.2.2 传感器和变送器选型

##### 1.2.3 执行器选型

##### 1.2.4 计算机选型

##### 1.2.5 I/O接口设备选型

##### 1.2.6 机械手监控系统方框图和电路接线图绘制

##### 1.2.7 系统软件选型

##### 1.3 机械手系统监控软件的设计与调试

##### 1.3.1 MCGS组态软件的安装

##### 1.3.2 工程的建立

##### 1.3.3 变量的定义

##### 1.3.4 画面的设计与编辑

##### 1.3.5 动画连接与调试

##### 1.3.6 控制程序的设计

##### 1.3.7 程序的编辑、模拟仿真运行、调试与改进

#### 1.4 机械手监控系统的软、硬件联调

## <<计算机监控系统的设计与调试>>

- 1.4.1 中泰PCI-8408板卡的安装
- 1.4.2 中泰PCI-8408板卡驱动程序的安装
- 1.4.3 机械手监控系统电路连接
- 1.4.4 在MCGS中进行PCI-8408板卡设备的连接与配置
- 1.4.5 系统软、硬件联调
- 1.5 思路拓展
- 本项目小结
- 学习项目2用IPC和MCGS实现电动大门监控系统
  - 2.1 电动大门监控系统的方案设计
    - 2.1.1 电动大门监控系统的控制要求
    - 2.1.2 电动大门监控系统对象分析
    - 2.1.3 电动大门监控系统初方案制订
  - 2.2 电动大门监控系统的软、硬件设备选型与电路设计
    - 2.2.1 命令输入设备选型
    - 2.2.2 传感器和变送器选型
    - 2.2.3 执行器选型
    - 2.2.4 计算机选型
    - 2.2.5 I/O接口设备选型
    - 2.2.6 电动大门监控系统的方框图和电路接线图绘制
    - 2.2.7 系统软件选型
  - 2.3 电动大门系统监控软件的设计与调试
    - 2.3.1 工程的建立
    - 2.3.2 变量的定义
    - 2.3.3 画面的设计与编辑
    - 2.3.4 动画连接与调试
    - 2.3.5 电动大门监控系统的控制任务及PLC与IPC的分工
    - 2.3.6 方案一程序的编辑、模拟仿真运行和调试
    - 2.3.7 方案二程序的编辑、模拟仿真运行和调试
  - 2.4 电动大门监控系统的软、硬件联调
    - 2.4.1 西门子S7-200 PLC CPU222的安装与电路连接
    - 2.4.2 方案一PLC程序的编辑与调试
    - 2.4.3 PLC通信设置
    - 2.4.4 在MCGS中进行S7-200 PLC设备的连接与配置
    - 2.4.5 方案一软、硬件联调
    - 2.4.6 方案二软、硬件联调
  - 2.5 思路拓展
- 本项目小结
- 学习项目3用IPC和MCGS实现储液罐水位监控系统
  - 3.1 储液罐水位监控系统的方案设计
    - 3.1.1 储液罐水位监控系统的控制要求
    - 3.1.2 储液罐水位监控系统对象分析
    - 3.1.3 储液罐水位监控系统初方案制订
  - 3.2 储液罐水位监控系统的软、硬件设备选型与电路设计
    - 3.2.1 命令输入设备选型
    - 3.2.2 传感器和变送器选型
    - 3.2.3 执行器选型
    - 3.2.4 计算机选型

## <<计算机监控系统的设计与调试>>

- 3.2.5 I/O接口设备选型
- 3.2.6 利用PCL-818L板卡做接口设备的系统方框图和电路接线图绘制
- 3.2.7 利用S7-200 PLC做接口设备的系统方框图和电路接线图绘制
- 3.2.8 系统软件选型
- 3.3 储液罐系统监控软件的设计与调试
  - 3.3.1 工程的建立
  - 3.3.2 变量的定义
  - 3.3.3 画面的设计与编辑
  - 3.3.4 动画连接与调试
  - 3.3.5 水位对象的模拟
  - 3.3.6 实时和历史报警窗口的制作与调试
  - 3.3.7 实时和历史报表的制作与调试
  - 3.3.8 实时和历史曲线的制作与调试
  - 3.3.9 储液罐水位监控系统控制程序的编写与调试
- 3.4 使用PCL-818L做接口设备的储液罐水位监控系统的软、硬件联调
  - 3.4.1 研祥PCL-818L板卡的安装与电路连接
  - 3.4.2 在MCGS中进行PCL-818L设备的连接与配置
  - 3.4.3 使用PCL-818L做接口设备的储液罐水位监控系统软硬、件联调
- 3.5 使用S7-200 PLC做接口设备的储液罐水位监控系统的软、硬件联调
  - 3.5.1 S7-200 PLC的安装与电路连接
  - 3.5.2 在MCGS中进行S7-200 PLC设备的连接与配置
  - 3.5.3 使用S7-200 PLC做接口设备的储液罐系统软、硬件联调
- 3.6 思路拓展
- 本项目小结
- 学习项目4 用IPC和组态王实现机械手监控系统
  - 4.1 机械手监控系统的方案设计
  - 4.2 机械手监控系统的软、硬件设备选型与电路设计
    - 4.2.1 机械手监控系统方框图和电路接线图
    - 4.2.2 系统软件选型
  - 4.3 机械手系统监控软件的设计与调试
    - 4.3.1 组态王软件的安装
    - 4.3.2 工程的建立
    - 4.3.3 变量的定义
    - 4.3.4 画面的设计与编辑
    - 4.3.5 动画连接与调试
    - 4.3.6 控制程序的编写
    - 4.3.7 程序的模拟运行与调试
  - 4.4 机械手监控系统的软、硬件联调
    - 4.4.1 机械手监控系统电路连接
    - 4.4.2 三菱FX2N-48MR型PLC通信参数的设置
    - 4.4.3 在组态王中进行三菱FX2N-48MR型PLC设备配置
    - 4.4.4 机械手监控系统软、硬件联调
  - 4.5 思路拓展
- 本项目小结
- 学习项目5 用IPC和组态王实现水箱水位监控系统
  - 5.1 水箱水位监控系统的方案设计
    - 5.1.1 水箱水位监控系统的控制要求

## <<计算机监控系统的设计与调试>>

- 5.1.2 水箱水位监控系统对象分析
  - 5.1.3 水箱水位监控系统初方案制订
  - 5.2 水箱水位监控系统的软、硬件设备选型与电路设计
    - 5.2.1 命令输入设备选型
    - 5.2.2 传感器和变送器选型
    - 5.2.3 执行器选型
    - 5.2.4 计算机选型
    - 5.2.5 I/O接口设备选型
    - 5.2.6 其他器件的选型
    - 5.2.7 水箱水位监控系统方框图和电路接线图绘制
    - 5.2.8 系统软件选型
  - 5.3 水箱水位监控软件的设计与调试
    - 5.3.1 工程的建立
    - 5.3.2 变量的定义
    - 5.3.3 画面的设计与编辑
    - 5.3.4 动画连接与调试
    - 5.3.5 控制程序的编写与模拟调试
    - 5.3.6 实时和历史报警窗口的制作与调试
    - 5.3.7 实时和历史曲线的制作与调试
    - 5.3.8 日报表的制作与调试
  - 5.4 水箱水位监控系统的软、硬件联调
    - 5.4.1 水箱水位监控系统的电路连接
    - 5.4.2 三菱FX2N-48MR PLC通信参数的设置
    - 5.4.3 在组态王中进行三菱FX2N-48MR PLC和凌华ND-6018智能模块的设备配置
    - 5.4.4 系统软、硬件联调
  - 5.5 思路拓展
- 本项目小结
- 第2部分 计算机监控技术训练项目
- 训练项目1 用IPC和组态软件实现车库自动监控
  - 训练项目2 用IPC和组态软件实现供电系统自动监控
  - 训练项目3 用IPC和组态软件实现雨水利用自动监控
  - 训练项目4 用IPC和组态软件实现加热反应炉自动监控
  - 训练项目5 用IPC和组态软件实现升降机的自动监控
  - 训练项目6 用IPC和组态软件实现废品检测自动监控
  - 训练项目7 用IPC和组态软件实现加料过程监控
  - 训练项目8 用IPC和组态软件实现双储液罐单水位监控
  - 训练项目9 用IPC和组态软件实现双储液罐双水位监控
  - 训练项目10 用IPC和组态软件实现双储液罐温度监控
  - 训练项目11 用IPC和组态软件实现双储液罐水位PID控制
  - 训练项目12 用IPC和组态软件实现双储液罐水位、温度监控
  - 训练项目13 用IPC和组态软件实现工件加工过程监控
  - 训练项目14 用IPC和组态软件实现污水处理过程监控



## <<计算机监控系统的设计与调试>>

### 章节摘录

插图：0.2.2 IPC、PLC、MCU系统性能特点比较1.MCU系统以MCU（单片机）为核心的计算机控制系统的突出优点是结构小巧、价格低廉，因此广泛应用于智能仪器、仪表和小规模测控系统上。

MCU控制系统是芯片级系统，通常要围绕单片机进行检测电路、I/O接口电路、执行电路的设计，要使用汇编语言或c语言编写控制程序，因此对设计人员的要求较高。

此外单片机构成的控制产品常不具有通用性，只适合小型控制系统。

目前单片机在工控领域应用最多的是各种基于单片机的智能仪表。

2.PLC系统PLC是由继电器控制系统发展而来的。

现已广泛应用于工业生产的各个领域，PLC在开始阶段主要应用于开关量为主的工控系统中。

随着技术的发展，现在模拟量控制系统中的应用也相当成熟了。

与MCU相比，PLC是模块级系统，已将输入输出接口电路做在PLC模块里，因此不需要做接口电路设计。

PLC系统通常只进行检测器、执行器的选型设计和简单电路连接设计，硬件设计的工作量和时间大大减少了。

在软件设计方面，PLC采用梯形图等多种编程语言，比汇编语言和C语言简单易学，开发周期大大缩短。

在可靠性方面，PLC系统由于是专为工控设计的，可靠性较MCU和IPC都高。

在体积和成本上，PLC介于MCU和IPC之间。

3.IPC系统以IPC为核心的计算机控制系统，最大的优点是充分利用PC机提供的各种软件和硬件资源。

软件资源包括大家熟悉的Windows等操作系统、各种数据库程序、各种文本处理程序等。

硬件资源包括通用键盘、显示器等输入输出设备。

对照。

MCU和PLC系统，它们都需要单独设计专门的键盘、显示电路，编写相应驱动程序，且数据显示效果远不如IPC。

由于可以方便地利用IPC进行现画面显示和打印，IPC比MCU和PLC具有更好的工业现场数据显示和管理能力。

## <<计算机监控系统的设计与调试>>

### 编辑推荐

《计算机监控系统的设计与调试:组态控制技术(第2版)》：新编21世纪高等职业教育电子信息类规划教材·电气自动化技术专业

<<计算机监控系统的设计与调试>>

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>