

## <<PLC控制的自动化系统>>

### 图书基本信息

书名：<<PLC控制的自动化系统>>

13位ISBN编号：9787302270713

10位ISBN编号：7302270716

出版时间：2012-4

出版时间：清华大学出版社

作者：段玉生

页数：191

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>

## <<PLC控制的自动化系统>>

### 内容概要

本书对plc控制的自动化系统的各个组成部分进行了全面介绍，内容包括自动化系统中的电动机、变频器、传感器的工作原理与使用方法；基本气动元件的原理结构、气动控制系统的组成及设计方法；西门子s7-200

plc的工作原理、基本指令和利用顺序功能图的编程方法；自动化设计软件automation studio的主要功能和使用方法，并给出了多个仿真设计实例；最后，以yl-239型小型自动化生产线为平台给出了具体的系统应用实例，详细介绍了plc控制的自动化系统的硬件组成和plc程序的结构。

本书面向plc的工程应用与实际操作，内容力求接近实际。

结合设备讲解操作和编程方法，使读者能够快速掌握plc的编程方法以及自动化系统的设计与操作技能。

本书可以作为大专院校工科专业的工业自动化相关专业、职业学校机电一体化专业电工学课程的参考教材，也可以作为工程技术人员的培训教材。

# <<PLC控制的自动化系统>>

## 书籍目录

### 第1章 自动化概述

- 1.1 自动化的概念
- 1.2 自动化系统的构成
  - 1.2.1 自动化系统的一般构成
  - 1.2.2 工业自动化系统的层次结构
- 1.3 自动化的应用举例
  - 1.3.1 机械制造自动化
  - 1.3.2 全集成自动化
  - 1.3.3 办公自动化
  - 1.3.4 电子设计自动化
  - 1.3.5 楼宇自动化

### 第2章 自动控制系统中常用的电动机

- 2.1 三相异步电动机
  - 2.1.1 三相异步电机的工作原理
  - 2.1.2 三相异步电机的电力拖动
  - 2.1.3 通用变频器的基本工作原理和控制特性
  - 2.1.4 mm420系列变频器的使用
- 2.2 伺服电机及专用驱动器
  - 2.2.1 直流伺服电机的控制特性
  - 2.2.2 永磁式同步伺服电机及其控制方式
  - 2.2.3 永磁式同步伺服电机及驱动器的使用
- 2.3 步进电机及驱动器
  - 2.3.1 步进电机基本原理与驱动装置
  - 2.3.2 步进电机和驱动器的使用

### 第3章 自动控制系统中的传感器

- 3.1 传感器的概念与分类
- 3.2 磁性开关
- 3.3 高频振荡式接近开关
  - 3.3.1 电感式接近开关及应用
  - 3.3.2 电容式接近传感器及使用
- 3.4 光电开关与光纤式接近开关
  - 3.4.1 光电开关的工作原理及使用
  - 3.4.2 光纤式传感器及使用
- 3.5 光电编码器及应用

### 第4章 气压传动系统

- 4.1 气压传动系统的组成和工作原理
- 4.2 气源装置与气动辅助元件
  - 4.2.1 气源装置
  - 4.2.2 气动三大件
  - 4.2.3 气动管道系统
- 4.3 气动执行元件
  - 4.3.1 气缸
  - 4.3.2 气动马达
- 4.4 气动控制元件
  - 4.4.1 方向控制阀

## <<PLC控制的自动化系统>>

4.4.2 压力控制阀

4.4.3 流量控制阀

4.5 气动回路设计

4.5.1 基本气动回路

4.5.2 串联法设计气动控制回路

4.5.3 plc控制的气动系统

### 第5章 可编程控制器编程基础

5.1 可编程控制器的基本原理

5.1.1 可编程控制器的构成与工作方式

5.1.2 西门子s7—200可编程序控制器

5.2 plc的网络通信

5.2.1 s7—200网络通信的几个基本概念

5.2.2 网络协议与网络配置

5.3 可编程控制器程序设计与s7—200plc的内部存储器

5.3.1 plc的编程语言

5.3.2 可编程序控制器的程序结构

5.3.3 s7—200 plc存储器

5.4 s7—200plc的基本指令

5.4.1 位逻辑指令

5.4.2 定时器指令

5.4.3 计数器指令

5.4.4 数据处理指令

5.4.5 网络读写指令

5.4.6 子程序编写与调用

5.4.7 s7—200plc的脉冲输出功能及位置控制

5.5 小型plc控制系统设计

5.5.1 plc程序的经验设计方法

5.5.2 利用顺序控制继电器指令编写程序

5.6 step 7—micro / win编程软件使用指南

5.6.1 step 7—micro / win编程软件的窗口界面介绍

5.6.2 项目的组成

5.6.3 程序的编写与下载

5.6.4 监视与调试程序

### 第6章 自动化系统仿真

6.1 automation studio介绍

6.1.1 软件功能介绍

6.1.2 符号与计算机操作约定

6.1.3 automation studio窗口界面

6.2 automation studio图形化编辑环境

6.2.1 主菜单

6.2.2 工具栏

6.2.3 元件库资源管理器

6.2.4 项目管理器

6.2.5 照片窗口

6.2.6 绘图仪

6.3 automation studio操作

6.3.1 创建项目

## <<PLC控制的自动化系统>>

6.3.2 绘制图表与仿真

6.4 自动化系统仿真举例

### 第7章 小型自动化生产线实验

7.1 亚龙yl-239型自动化生产线实验装置介绍

7.1.1 系统概述

7.1.2 工作过程

7.1.3 自动化生产线实验装置各单元介绍

7.2 自动生产线实验装置的程序说明

7.2.1 生产线运行功能要求

7.2.2 程序编写及说明

7.2.3 伺服驱动器参数设置与变频器参数设置

附录a 气动图形符号

参考文献

## &lt;&lt;PLC控制的自动化系统&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：1.3.4 电子设计自动化 电子设计自动化（electronic deSign automation, EDA）是将计算机技术应用于电子设计过程中而形成的一门新技术，它已经被广泛应用于电子电路的设计和仿真、集成电路的版图设计、印制电路板（PCB）的设计和可编程器件的编程等各项工作中。

广义上讲，电子设计自动化是指使用计算机软件进行电子设计的过程；狭义上讲，所谓电子设计自动化是指，利用计算机输入工具输入电路设计，利用软件工具对电路进行仿真验证，并利用综合工具转换成制造能够接受的格式文件。

对于一个电子系统，可以在不同的抽象层次上对其进行描述，如从上到下分别是：功能行为级（behaviour level）、寄存器传输级（regiSter tranSfer level）、门级（gate level）和电路级（circuit level），还可以到集成电路内部的版图级。

不同层次的描述语言不同，如在行为级、RTL级和门级可以用VHDL语言或者Verilog语言描述，在电路级用SPICE描述。

层次越高其描述越简单，但是只有提供电路或者版图级文件系统才能被制造。

仿真是指根据不同层次的描述计算其运行结果，综合是指从高的抽象层次到低的抽象层次，也就是将系统具体化的过程，电子设计自动化的过程是利用软件对系统进行仿真验证和综合的过程。

目前，EDA工具已经成为每个电子工程师甚至一般的工程技术人员必须掌握的软件工具。

1.3.5 楼宇自动化 楼宇自动化系统（building automation SyStem, BAS）是指利用计算机对楼宇系统进行测量、控制与管理。

楼宇自动化系统的应用不但使人们的工作与生活环境更舒适便利，也使得现代建筑更加节能和安全。

楼宇自动化还使得商业楼宇的功能更具柔性，能够很容易地适应使用需求的变化。

楼宇自动化的发展分四个阶段：第一代楼宇自动化。

20世纪40年代计算机发明后，第一个基于计算机的楼宇自动化控制中心在20世纪60年代投入市场。

在这个系统中，计算机被连接到远程控制面板，可以用同轴电缆传送信息，控制传感器与执行器。

但当时的计算机功能不够强大，系统功能有限，而且系统昂贵，没有被广泛应用。

第二代楼宇自动化。

20世纪70年代，小型计算机和可编程控制器（PLC）在楼宇自动化中得到了广泛应用，硬件成本大大降低，软件功能不断加强。

第三代楼宇自动化系统。

由于硬件成本的下降，出现了基于微处理器的分布式直接数字控制器（direct digital controller, DDC），使用局域网络将DDC连接起来，形成了基于计算机与DDC的楼宇自动化网络。

该阶段主要的问题是不同生产商的数据协议、信息格式和信息系统的不兼容性。

同时，对楼宇自动化更多功能的需求，需要将不同生产商的系统共同使用并集成。

第四代楼宇自动化系统。

开放和标准的通信协议的使用使得不同生产商的楼宇自动化系统可以容易地实现集成，而且，Internet和Intranet的使用使得将楼宇自动化集成到企业计算机网络变得简单。

当前的楼宇自动化系统的网络结构如图1.3.6所示，自动化级一般使用DDC或者专用控制模块，现场级包括执行器、传感器等现场元件。

从DDC到现场元件，一般使用LonworkS总线相连。

## <<PLC控制的自动化系统>>

### 编辑推荐

《PLC控制的自动化系统:仿真与实现》可以作为大专院校工科专业的工业自动化相关专业、职业学校机电一体化专业电工学课程的参考教材，也可以作为工程技术人员的培训教材。

## <<PLC控制的自动化系统>>

### 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>