

<<电气控制及可编程序控制器>>

图书基本信息

书名：<<电气控制及可编程序控制器>>

13位ISBN编号：9787111278269

10位ISBN编号：7111278267

出版时间：2009-9

出版时间：机械工业出版社

作者：林明星，范文利 主编

页数：197

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;电气控制及可编程序控制器&gt;&gt;

## 前言

电气控制技术在现代化的生产和实践中发挥着越来越大的作用，最初的电气控制主要是继电器逻辑控制系统，随着生产技术的进步和生产过程的复杂化，可编程序控制器（PLC）技术得到了广泛应用，并且发展极为迅速，现已成为电气控制技术的主流。

PLC、机器人、CAD / CAM技术已被列为工业自动化的三大支柱。

虽然PLC可以取代继电器逻辑控制，但在传统的机电传动控制中，继电器逻辑控制仍是主要的电气控制方式，而且PLC本身就是继电器逻辑控制技术上发展起来的，学习好继电器逻辑控制系统也是学习PLC的基础，因此本书首先介绍继电器逻辑控制系统，在此基础上再介绍PLC的原理和应用。

本课程是机电专业必修的专业基础课，在专业领域里，对于提高学生实践和工程应用的能力、增强分析问题和解决问题的能力具有重要作用。

因此在编写中，尽可能多地融进我们自己的经验和成果。

在教材编写上，将低压电器元件和电气控制电路基本环节结合起来，对电器元件的结构作基本介绍，主要讲述电气控制基本电路，并简单介绍了日益发展的智能电器。

考虑到部分专业课程的安排，并对电动机调速进行了简单介绍，对于电动机调速系统，虽然在生产和自动控制中占有非常重要的地位，但我们认为不是本门课程的重点，在其他的自动控制教材中都有详细论述；PLC技术重点介绍了OMRON公司的整体式的CPM1A系列小型机，对PLC的内部结构和工作原理只作简单介绍，侧重编程指令和梯形图，并突出PLC的网络通信功能和具体应用。

在应用实例中，突出了新技术和新成果的发展，增加了许多PLC的新应用（如垂直提升平移式立体停车库等）。

最后对其他公司常用的PLC做了简单介绍，便于进一步学习和应用。

本书由山东大学林明星教授主编（编写绪论、第六章第一节、附录C），参加编写人员有山东理工大学的董爱梅副教授（编写第一、二章）、哈尔滨工业大学（威海）的张华强副教授（编写第七、八章和附录A、B）、中国海洋大学的宋丽娜（编写第三、四章）、山东建筑工程学院的范文利（编写第六章第二一八节）以及山东科技大学的陈广庆（编写第五章）、衣秋杰和刘廷瑞老师也参加了部分章节的编写工作。

全书由林明星教授修改和统稿，中国石油大学（华东）的齐明侠教授主审，齐教授在百忙之中审阅了全书，并提出了许多修改意见，在此谨表谢意。

在本书的编写过程中，得到了山东科技大学赵永瑞教授、史大光教授和山东理工大学赵玉刚教授的大力支持和帮助，机械工业出版社给予了热情的帮助和指导，同时我们参考并引用了国内外许多优秀教材和论著等资料，在此向他们表示衷心的感谢。

限于编者的水平，书中错误和不足之处在所难免，恳请读者批评指正，不胜感谢。

## <<电气控制及可编程序控制器>>

### 内容概要

本书主要介绍电气控制技术中的继电器逻辑控制系统和可编程序控制器，主要包括常用低压电器元件，典型基本控制电路，继电器逻辑控制电路的设计原理、分析方法，电动机直流、交流调速系统，可编程序控制器的工作原理、编程指令、应用程序设计、网络通信以及应用实例等。

可编程序控制器以广泛应用的OMRON公司的CPMIA系列小型机为对象，并将其他常用的可编程序控制器作为附录介绍。

本书配有多媒体电子课件。

本书可作为高等学校机电类专业的课程教材，也可作为工程技术人员参考用书。

## &lt;&lt;电气控制及可编程序控制器&gt;&gt;

## 书籍目录

第2版前言第1版前言绪论第一章 继电器控制电路的基本环节 第一节 常用低压电器 第二节 电气原理图的画法 第三节 笼型电动机的起动控制电路 第四节 电动机正反转控制电路 第五节 电动机制动控制电路 第六节 双速电动机高低速控制电路 习题与思考题 第二章 电气控制电路分析 第一节 电气控制电路分析基础 第二节 C650卧式车床电气控制电路分析 第三节 X62W卧式万能铣床电气控制电路分析 第四节 T68卧式镗床电气控制电路分析 习题与思考题 第三章 电气控制电路设计 第一节 电气控制电路设计的一般原则及内容 第二节 电气控制电路设计的基本规律 第三节 电气控制电路的经验设计方法 第四节 电气控制电路的逻辑设计方法 习题与思考题 第四章 电动机调速系统 第一节 直流调速系统 第二节 交流传动调速系统 习题与思考题 第五章 PLC基础知识 第一节 PLC的由来与发展 第二节 PLC的基本功能和特点 第三节 PLC的结构组成和分类 第四节 PLC的工作方式及编程语言 第五节 PLC与继电器控制系统的比较 习题与思考题 第六章 OMRON公司的PLC及编程指令 第一节 CPMIA系列小型机简介 第二节 CPMIA的基本指令 第三节 CPMIA的数据比较与传送指令 第四节 CPMIA的数据移位与转换指令 第五节 CPMIA的数据运算指令 第六节 CPMIA的子程序控制与中断控制指令 第七节 CPMIA的特殊指令 第八节 CPMIA的编程工具 习题与思考题 第七章 PLC网络通信及可编程序终端 第一节 概述 第二节 OMRON PLC主从总线结构网络 第三节 OMRON PLC的其他通信网络 第四节 PLC的可编程序终端 习题与思考题 第八章 PLC控制系统设计 第一节 概述 第二节 PLC控制系统设计的原则和方法 第三节 PLC在控制系统中的应用 第四节 PLC在工业控制应用中的注意事项 习题与思考题 附录 附录A电气设备常用基本文字符号 附录B电气设备常用基本图形符号 附录C常用PLC产品介绍参考文献读者信息反馈表

## &lt;&lt;电气控制及可编程序控制器&gt;&gt;

## 章节摘录

第一章 继电器控制电路的基本环节 继电器控制电路是由各种有触点的接触器、继电器、按钮、行程开关等组成的控制电路。

其作用是实现对电力拖动的起动、正反转、制动和调速等运行性能的控制，实现对拖动系统的保护，满足生产工艺要求来实现生产加工自动化。

任何复杂的电气控制电路，都是由一些比较简单的基本环节按需要组合而成的。

本章主要介绍常用低压电器及继电器控制电路的基本环节。

第一节 常用低压电器 一、概述 低压电器是用于额定电压交流1200V或直流1500V及以下能够根据外界施加的信号或要求，自动或手动地接通和断开电路，从而断续或连续地改变电路参数或状态，以实现对电路或非电对象切换、控制、保护、检测、变换以及调节的电器设备。

低压电器种类繁多，工作原理和结构形式也不同，但一般均有两个共同的基本部分：一是感受部分，它感受外界的信号，并通过转换、放大和判断，做出有规律的反应。

在非自动切换电器中，感受部分有操作手柄、顶杆等多种形式；在有触点的自动切换电器中，感受部分大多是电磁机构。

二是执行部分，它根据感受部分的指令，对电路执行“开”、“关”等任务。

有的低压电器具有把感受和执行两部分联系起来的中间传递部分，使它们协同一致，按一定规律动作，如断路器类的低压电器。

低压电器在现代工业生产和日常生活中起着非常重要的作用。

据一般统计，发电厂发出的电能有80%以上是通过低压电器分配使用的，每新增加1万kW发电设备，约需使用4万件以上各类低压电器与之配套。

在成套电器设备中，有时与主机配套的低压电器部分的成本接近甚至超过主机的成本。

在电气控制设备的设计、运行和维护过程中，如果低压电器元件的品种规格和性能参数选用不当，或者个别器件出现故障，可能导致整个控制设备无法工作，有时甚至会造成重大的设备或人身事故。

本节从应用的角度选择几种常用的低压电器，对其工作原理、性能参数和选择方法作简要介绍。

.....

<<电气控制及可编程序控制器>>

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>