

<<电气控制与 PLC 原理及应用>>

图书基本信息

书名：<<电气控制与 PLC 原理及应用>>

13位ISBN编号：9787121088568

10位ISBN编号：7121088568

出版时间：2009-6

出版时间：Electronics Industry Publishing House Pub. Date:

作者：BEN SHE.YI MING

页数：322

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;电气控制与PLC原理及应用&gt;&gt;

## 前言

本书是2006年12月出版的“教育部普通高等教育“十一五”国家级规划教材”《电气控制与PLC原理及应用》（欧姆龙机型）（第2版）一书的修订本。

根据教育部“关于申报普通高等教育‘十一五’国家级教材规划选题的通知”的精神编写。

本书的编写思路是：抓住高等职业教育特点，进一步使教材结构符合职业教育教学规律；教材内容符合社会经济对职业教育的要求；教材程度符合高等职业学校学生的知识水平。

本书对各部分的重点和难点进行了调整，使内容安排更加科学、严谨、合理。就整体而言，修订后的书稿内容突出了工程技术应用的基础知识与中高级技能型、应用型人才应该具备的专业知识。

本书强调“学以致用”，对构成电气工程技术的各种环节或器件以“用”为目标进行编排。在注重基础知识与理论为技术应用服务的前提下，强调了元器件的外部特性与使用，淡化其内部机理，删除深奥的理论说明和复杂的参数计算及公式的推导等。

这种编写方法有利于学生把握学习重点，分清主次，明确该课程的学习目的。

考虑到目前电气自动化等电类专业的学生在学习“电气控制与可编程控制器”技术时，需要电机方面的知识，本书增加了这方面的内容，它们是“第1章变压器；第2章交流异步电动机；第3章直流电机”。

根据第1、2版读者的反映，“可编程控制器的编程器使用”和“可编程控制器系统故障一般诊断与排除”可以参考相应的用户手册，所以本书删除了原第2版中“第12章PLC编程器及其使用、第16章PLC系统故障诊断与排除”。

书稿内容突出了工程技术应用的基础知识与中高级技能型、应用型人才应该具备的专业知识内容，教材内容组织上不以学科体系知识为核心、重点突出职业教育特色，特别注重基础知识与技术应用之间的关系。

在解决知识与技能、理论与实践、通用知识与专业知识的关系上处理得恰到好处。

各部分知识内容比例协调，深浅适宜，选材上渗透职业教育的理念，体现了以就业为导向，适应经济社会和科学进步的需要。

本书由安徽职业技术学院实训中心程周主编。

在修订过程中得到杨林国、常辉、温小玲、宋国富、黄有金、杨洁霞老师的支持和帮助。

安徽职业技术学院电气系洪应主审了全书，并提出许多宝贵的修改意见，在此一并表示衷心的感谢。

由于编者水平有限，书中难免有缺点和疏漏，恳请广大读者批评指正。

联系电子邮箱：ahchzh@163.com。

为了方便教师教学，本书还配有教学指南、电子教案及习题答案（电子版）。

请有此需要的教师登录华信教育资源网、职业技术网免费注册后再进行下载，有问题时请在网站留言板留言或与电子工业出版社联系。

## <<电气控制与PLC原理及应用>>

### 内容概要

本书是电子工业出版社高等职业教育电气自动化专业系列教材之一。

本书在第2版的基础上增加了电机内容,将电机技术、电气控制技术与可编程序控制器控制技术相互贯通,对传统内容进行提炼和重组,着重加强对新型控制技术的介绍。

本书主要内容包括变压器、交流异步电动机、直流电机、低压电器及控制环节、电动机基本控制线路、直流电动机控制线路、常用机床电气控制、交流桥式起重机的电气控制、可编程序控制器的组成与原理、可编程序控制器技术性能和编程语言、欧姆龙C系列P型机的内部资源、欧姆龙C系列P型机的指令系统、欧姆龙CPM1A系列的结构与资源、欧姆龙CPM1A系列PLC的指令系统、PLC系统的设计、可编程序控制器编程应用基础举例、PLC工业控制的应用实例。

本书可供电气自动化专业、机电控制技术专业、电子技术及应用专业、自动化仪表专业使用,也可作为工程技术人员的参考书。

## <<电气控制与 PLC 原理及应用>>

### 作者简介

程周，安徽职业技术学院电气工程系主任。

教育部高等学校高职高专自动化技术专业类教学指导委员会委员；中国职业技术教育学会教学工作委员会常务理事；中国职业技术教育学会教学工作委员会电工与电子技术专业教学研究会主任；全国模范教师；安徽省师德先进个人；1996年、2004年二次享受政府专家特殊津贴。

具有丰富理论知识及实践经验，编写了30多本中、高职业教育教材及电气自动化技术、职业技能鉴定方面的专著。

其职业教育教材代表作为：普通高等教育“十一五”国家规划教材和中等职业教育国家规划教材《电工与电子技术》、《电工与电子技术实验与实训》、《电工基础实验》《可编程序控制器原理及应用》、《电机与电气控制》及《实用电气线路》，《电子电工技术手册》等。

## &lt;&lt;电气控制与PLC原理及应用&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 变压器 1.1 变压器的基本结构与铭牌技术数据 1.2 变压器的工作原理 1.3 三相变压器 1.4 其他用途的变压器 本章小结 习题1  
第2章 交流异步电动机 2.1 三相交流异步电动机的基本原理、结构与类型 2.2 三相交流异步电动机的运行特性 2.3 三相交流异步电动机的启动 2.4 三相交流异步电动机的调速 2.5 三相交流异步电动机的制动 2.6 单相交流异步电动机 本章小结 习题2  
第3章 直流电机 3.1 直流电机的工作原理、基本结构及励磁方式 3.2 直流电机的电枢绕组 3.3 直流电机的感应电动势和电磁转矩 3.4 直流电动机的工作特性 3.5 直流电动机的机械特性 3.6 他励直流电动机的启动与反转 3.7 他励直流电动机的调速 3.8 他励直流电动机的电气制动 本章小结 习题3  
第4章 低压电器及控制环节 4.1 低压电器与电气图的基本知识 4.2 手动启、停控制 4.3 点动与长动控制 4.4 正、反转控制 4.5 顺序和多点控制 4.6 时间控制 4.7 行程控制 本章小结 习题4  
第5章 电动机基本控制线路 5.1 三相异步电动机降压启动控制 5.2 三相笼型异步电动机制动控制线路 5.3 三相交流异步电动机调速控制线路 本章小结 习题5  
第6章 直流电动机控制线路 6.1 他励直流电动机启动控制 6.2 他励直流电动机正、反转控制 6.3 直流电动机制动控制 6.4 直流电动机的保护 本章小结 习题6  
第7章 常用机床电气控制 7.1 普通车床电气控制 7.2 磨床的电气控制 7.3 铣床的电气控制 7.4 钻床的电气控制 本章小结 习题7  
第8章 交流桥式起重机的电气控制 8.1 凸轮控制器 8.2 交流桥式起重机的结构及控制要求 8.3 10t桥式起重机 本章小结 习题8  
第9章 可编程序控制器的组成与原理 9.1 可编程序控制器的基本概况 9.2 可编程序控制器的基本结构 9.3 可编程序控制器的基本工作过程 本章小结 习题9  
第10章 可编程序控制器技术性能和编程语言  
第11章 欧姆龙C系列P型机的内部资源  
第12章 欧姆龙C系列P型机的指令系统  
第13章 欧姆龙CPM1A系列的结构与资源  
第14章 欧姆龙CPM1A系列PLC的指令系统  
第15章 PLC系统的设计  
第16章 可编程序控制器编程应用基础举例  
第17章 PLC工业控制的应用实例

## 章节摘录

## (2) ZF和ZD系列。

这两个系列为一般用途的中型直流电机系列。

“F”表示发电机，“D”表示电动机。

系列容量为55kW ~ 1450kW。

## (3) ZZJ系列。

该系列为起重、冶金用直流电机系列。

电压有220V、440V两种。

工作方式有连续、短时和断续三种。

ZZJ系列电机启动快速，过载能力大。

此外，还有ZQ直流牵引电动机系列及用于易爆场合的ZA防爆安全型直流电机系列等。

## 3.2 直流电机的电枢绕组 3.2.1 电枢绕组概述 电枢绕组是直流电机的核心部分。

对电枢绕组的基本要求是：一方面能够产生足够大的电动势，通过一定大小的电流，产生足够的转矩；另一方面要尽可能节约材料，结构简单。

绕组是由元件构成的，一个元件由两条元件边和端接线组成。

元件边放在槽内，能切割磁力线产生感应电动势，叫“有效边”；端接线放在槽外，不切割磁力线，仅作为连接线用。

为便于嵌线，每个元件的一个边放在某一个槽的上层，称为上层边，另一个边则放在另一个槽的下层，称为下层边，如图3.11所示。

绘图时为了清楚，将上层边用实线表示，下层边用虚线表示。

## 1. 实槽与虚槽 电机电枢上实际开出的槽叫实槽。

电机往往有较多的元件来构成电枢绕组，但由于制造工艺等原因，电枢铁芯开的槽数不能太多。

通常在每个槽的上、下层各放置若干个元件边，如图3.12所示。

所谓“虚槽”，即单元槽。

每个虚槽的上、下层各有一个元件边。

<<电气控制与 PLC 原理及应用>>

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>