

### 图书基本信息

书名：<<21世纪全国高职高专电子信息系列实用规划教材>>

13位ISBN编号：9787301144695

10位ISBN编号：7301144695

出版时间：2009-3

出版时间：北京大学出版社

作者：张玉华，陈金艳，贾玉芬 主编

页数：217

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

可编程控制器（简称PLC）是继单片机、STD总线后微机控制技术的又一里程碑将计算机控制技术、自动控制技术和通信技术融为一体，深受广大技术人员欢迎的业控制装置。

经过30多年的发展，可编程控制器已经广泛应用于机械制造、冶金、建筑、交通、轻工以及日常生活等各个行业。

由于现在的PLC在数据处理、程序控制、节和数据通信等方面的应用极为方便，可靠性极高，因而其在国内外工业控制领域速普及应用并高速发展。

在单机和多机控制、生产线自动控制以及传统控制系统面，可编程控制器被大量采用。

特别是近年来，随着电子技术的发展，可编程控制：络通信能力不断增强，PLC及其网络已经成为CIMS的重要基础，对实现现代企业集成、自动化系统联网通信起到了关键性的作用。

可以说，可编程控制器已经成为动化的三大支柱（PLC、机器人、CAD / CAM）之一。

本书以目前国内广泛使用的日本三菱公司的高性能小型机FX2N系列为背景，绍可编程控制器的结构、工作原理、程序设计方法和实际应用。

全书由PLC公共，分，FX2N系列PLC基本指令、顺序功能图与步进梯形图编程、功能指令、通信功和工程设计应用等几个部分组成。

此外，本书还对编程软件的使用、手持编程器的出了详细的介绍。

全书用大量的实例对理论内容进行讲解，注重理论知识的实际应以作为高等职业院校、普通高等院校的教材使用，也可供工程人员自学和查阅资料。

## 内容概要

本书以三菱公司的FX2N系列可编程控制器为主，介绍了小型可编程控制器的基本工作原理、编程元件、指令系统、程序设计方法以及应用实例，着重讨论了一些有特色的模拟量控制及通信方面的应用。本书以实际应用为主题，便于实践教学。

本书力求由浅入深，内容通俗易懂，注重实用性，可供高级职业技术学院机电一体化技术、电气自动化技术等机电类专业的师生使用，也可作为广大电气技术人员的参考书。

## 书籍目录

第1章 可编程控制器概述 1.1 可编程控制器的产生与发展 1.2 可编程控制器的特点 1.3 可编程控制器的应用 1.4 可编程控制器的发展前景 1.5 小结 1.6 习题第2章 可编程控制器的结构与工作原理 2.1 可编程控制器的结构组成 2.1.1 中央处理器 (CPU模块) 2.1.2 输入/输出接口 (I/O模块) 2.1.3 存储器 2.1.4 电源模块 2.1.5 底板或机架 2.1.6 PLC的外部设备 2.1.7 PLC的通信联网设备 2.2 可编程控制器的工作原理 2.2.1 输入处理阶段 2.2.2 用户程序执行阶段 2.2.3 输出刷新阶段 2.3 可编程控制器的编程语言 2.3.1 梯形图 2.3.2 指令表 2.3.3 顺序功能图 2.3.4 功能块图 2.3.5 结构化文本 2.3.6 PLC编程语言的特点 2.4 可编程控制器的编程器件 2.4.1 输入继电器 (X) 2.4.2 输出继电器 (Y) 2.4.3 辅助继电器 (M) 2.4.4 定时器 (T) 2.4.5 计数器 (C) 2.4.6 数据寄存器 (D) 2.4.7 状态器 (S) 2.4.8 变址寄存器 (V/Z) 2.4.9 指针 (P/I) 2.4.10 常数 (K/H) 2.5 标准、分类、性能指标与典型产品 2.5.1 可编程控制器的国家标准 2.5.2 可编程控制器的分类 2.5.3 三菱FX2N系列可编程控制器的型号 2.5.4 可编程控制器的性能指标 2.6 小结 2.7 习题第3章 FX2N系列PLC基本编程指令及梯形图编程 3.1 FX2N系列PLC基本编程指令 3.1.1 逻辑取指令及线圈驱动指令 (LD、LDI、OUT) 3.1.2 触点串联指令 (AND、ANI) 3.1.3 触点并联指令 (OR、ORI) 3.1.4 串联电路块的并联指令 (ORB) 3.1.5 并联电路块的串联指令 (ANB) 3.1.6 置位与复位指令 (SET、RST) 3.1.7 脉冲输出指令 (PLS、PLF) 3.1.8 取脉冲操作指令 (LDP、LDF) 3.1.9 与脉冲指令 (ANDP、ANDF) 3.1.10 或脉冲指令 (ORP、ORF) 3.1.11 主控及主控复位指令 (MC、MCR) .....第4章 顺序功能图 (SFC) 与步进梯形图编程第5章 功能指令及应用第6章 通信及其他功能模块第7章 工程设计应用第8章 编程器与编程软件的使用参考文献

## 章节摘录

第2章 可编程控制器的结构与工作原理 2.1 可编程控制器的结构组成 可编程控制器与计算机的组成十分相似，它实际上就是一种工业控制计算机，只不过它比一般的计算机具有更强的与工业过程相连接的接口和更适用于控制要求的编程语言。

一般来讲，PLC分为箱体式和模块式两种，但它们的组成是相同的。

对箱体式PLC，有一块中央处理器（CPU）、输入/输出接口（I/O）、显示面板、内存块、电源等。当然，按CPU性能分成若干型号，并按I/O点数又分若干规格。

对模块式PLC，有CPU模块、I/O模块、内存、电源模块、底板或机架。

无论哪种结构类型的PLC，都属于总线式开放型结构，其I/O能力可按用户需要进行扩展与组合。

2.1.1 中央处理器（CPU模块） 可编程控制器的CPU是PLC的核心，PLC的工作过程都是在CPU的统一指挥和协调下进行的。

CPU的运行是按照系统程序所赋予的任务进行的，起到了神经中枢的作用。

每台PLC至少有一个CPU，它按PLC系统程序赋予的功能接收并存储用户程序和数据，用扫描的方式采集由现场输入装置送来的状态或数据，并存入规定的寄存器中，同时，诊断电源和PIC内部电路的工作状态和编程过程中的语法错误等。

进入运行后，CPU从用户程序存储器中逐条读取指令，经分析后再按指令规定的任务产生相应的控制信号，去指挥有关的控制电路。

与通用计算机一样，PIC的CPU主要由运算器、控制器、寄存器及实现它们之间联系的数据、控制及状态总线构成，还有外围芯片、总线接口及有关电路它确定了进行控制的规模、工作速度、内存容量等。

PLC常用的CPU有通用微处理器、单片机和位片式微处理器。

通用微处理器按其处理数据的位数可分为4位、8位、16位和32位等。

PLC大多采用8位和16位微处理器，有的采用通用芯片，如8031、8051、8086、80286等。

CPU的性能关系到可编程控制器处理和信号的能力和速度，CPU位数越高，系统的信息处理量越大，运算的速度也越快。

#### 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>