

## <<PLC应用技术项目教程>>

### 图书基本信息

书名：<<PLC应用技术项目教程>>

13位ISBN编号：9787111262442

10位ISBN编号：7111262441

出版时间：2009-4

出版时间：王新宇 机械工业出版社 (2009-04出版)

作者：王新宇 编

页数：151

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应用技术项目教程>>

### 前言

可编程序控制器（Programmable Controller）是在传统的继电—接触器控制系统基础上，融合计算机技术和通信技术，专门为工业控制而设计的微型计算机，具有结构简单、性能优越、可靠性高、灵活通用、易于编程、使用方便等一系列优点，在工业上得到了越来越广泛的应用。

学习和掌握可编程序控制器技术已成为工业自动化工作者的一项迫切任务，因此，在职业学校中的电气类、机电类专业都已开设了PLC课程。

近年来，项目式教学改革不断深入，也越来越受到从事职业教育者的普遍关注。

模块化教学理念是以“技能操作为核心”，提倡“以用促学，学以致用”的教学思想。

针对职业学校学生的特点，专业教材的编写上力求做到务实求真、重实践、轻理论，将各个抽象的知识点融入实际案例中。

从而激发学生的学习兴趣，寓教于乐，提高学生的动手能力、分析能力和创新能力。

本书共有13个项目，其内容涉及PLC在工业生产、日常生活中最典型的应用，例如七段数码管的显示、三相异步电动机的连续控制、通风机的监控系统、液体混合装置的控制、交通信号灯控制系统、运料小车控制、搬运机械手控制、停车场停车位控制等。

通过实际项目的训练，学生可以循序渐进地掌握三菱FX系列PLC的所有基本指令、步进指令及一些常用功能指令用法，也可以逐步掌握开发基于PLC的控制系统的设计思路。

本书中每个项目的安排，既考虑到其独立性、完整性，又考虑到所包含的知识点能承上启下。

与项目任务相关联的必要知识点放在“知识链接”中，此外为了拓宽学习思路，丰富知识内容，还设计了“知识拓展”环节，为了考察学生对所学知识的运用和掌握情况，培养学生的独立解决问题的能力，每个项目还设计了“技能检验”环节。

## <<PLC应用技术项目教程>>

### 内容概要

《PLC应用技术项目教程》适用于理论实践一体化教学模式。

在内容编排上，以日本三菱公司的FIX2N系列PLC为例，将PLC的各常用指令的使用规则及编程方法融入到具体的操作实例中。

具体项目设计有：PLC的基本使用方法、PLC控制七段数码管的显示、PLC控制三相异步电动机的连续运行、PLC控制三相异步电动机的点动与连续运行和正反转、PLC控制通风机监控系统、PLC控制三相异步电动机的Y- 减压起动、PLC控制液体自动混合装置、PLC控制交通信号灯、PLC控制运料小车的运行、PLC控制化学反应装置、PLC控制搬运机械手、PLC控制停车场停车位等。

力求让学生在“做中学，学中做”的过程中，轻松、高效地掌握PLC的使用技巧，同时能对PLC在工业生产、日常生活的主要应用有所了解。

《PLC应用技术项目教程》可作为中职学校机电类、电子类及其他相关专业的教材，也可作为相关企业技术人员的入门读物和职业技能培训教材。

为方便教学，《PLC应用技术项目教程》免费提供电子版程序代码和电子教案，凡选用《PLC应用技术项目教程》作为教材的学校均可来电索取，咨询电话：010—88379195。

## &lt;&lt;PLC应用技术项目教程&gt;&gt;

## 书籍目录

前言绪论项目1 可编程序控制器的使用〔知识链接〕1. PLC的外部结构2. 输入 / 输出软继电器3. 灯控电路的梯形图设计4. PLC输入 / 输出设备的接线方式5. 计算机编程 (FXGP软件的使用)〔知识拓展〕1. 手持编程器的认识2. 手持编程器的编程操作项目2 PLC控制七段数码管的显示〔知识链接〕1. 数字逻辑关系与梯形图的设计2. 基本逻辑指令的用法3. 七段数码管数字显示的梯形图设计〔知识拓展〕1. 功能指令的表示2. 七段译码指令SEGD的应用项目3 PLC控制三相异步电动机连续运行〔知识链接〕1. 三相异步电动机连续控制的梯形图设计2. PLC起动、保持和停止控制方式3. 置位SET和复位RST指令的应用4. 事件分析设计法〔知识拓展〕1. 交替输出指令ALT的功能2. 交替输出指令实现分频输出项目4 PLC控制三相异步电动机点动与连续运行〔知识链接〕1. PLC的工作原理2. PLC执行程序的过程分析3. 辅助继电器M4. 三相异步电动机点动与连续运行控制的梯形图设计〔知识拓展〕特殊辅助继电器的应用项目5 PLC控制三相异步电动机的正反转〔知识链接〕1. 经验设计法2. PLC联锁控制3. 栈指令MPS、MRD、MPP的应用4. 三相异步电动机正反转控制的梯形图设计〔知识拓展〕1. 主控指令MC、MCR的基本用法2. 主控指令的嵌套使用项目6 PLC控制三相异步电动机Y- 自动减压起动〔知识链接〕1. 定时器T的种类与基本用法2. 定时器T的基本应用电路3. 三相异步电动机Y- 自动减压起动的梯形图设计〔知识拓展〕1. 数据寄存器D2. 数据传送指令MOV的用法项目7 PLC控制通风机监控系统[知识链接]1. 脉冲发生器电路2. 通风机监控系统的梯形图设计[知识拓展]脉宽调制指令PWM的用法项目8 PLC控制交通信号灯[知识链接]1. 顺序控制2. 顺序步进控制3. 循环顺序输出控制4. 时序波形图设计法5. 交通信号灯的梯形图设计[知识拓展]1. 位左移指令SFTL的用法2. 位移指令的应用举例项目9 PLF控制液体自动混合装置[知识链接]1. 脉冲输出指令PLS、PLF2. 计数器C的基本用法3. 液体混合装置的梯形图设计[知识拓展]1. 双向计数器的特点2. 高速计数器的特点项目10 PLC控制运料小车的运行[知识链接]1. 功能图的特点2. 功能图的构成要素3. 运料小车运行的功能图设计4. 步进指令与功能图的转换[知识拓展]1. 跳转与重复的编程方法2. 复位处理的编程方法3. 跳转与重复的应用举例项目11 PLC控制化学反应装置[知识链接]1. 选择结构功能图2. 并行结构功能图3. 分支与汇合组合编程4. 化学反应装置的功能图设计[知识拓展]1. 子程序调用指令的基本用法2. 子程序调用指令的应用举例项目12 PLC控制搬运机械手[知识链接]1. 状态初始化指令IST2. 机械手多种工作方式运行的程序设计[知识拓展]1. 条件跳转指令CJ的用法2. 跳转指令的应用举例项目13 PLC控制停车场停车位[知识链接]1. 比较指令CMP2. 加1指令INC3. 减1指令DEC4. 停车场停车位的梯形图设计[知识拓展]1. 加、减、乘、除算术运算指令2. 速度检测指令SPD的应用附录附录A FX系列PLC的特殊辅助继电器附录B FX系列PLC基本指令及步进指令附录C FX2N系列PLC功能指令附录D FX系列PLC错码一览表参考文献

## &lt;&lt;PLC应用技术项目教程&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：PLC内CPU所处理的信号只能是标准电平，而实际生产过程中的信号是多种多样的，控制系统所要配置的执行机构驱动电平也是多种多样的，因此，I/O接口电路具有电平转换作用。

另外，在I/O单元中，用光耦合器、光敏晶闸管、小型继电器等器件来隔离PLC的内部电路和外部的I/O电路，起到隔离和滤波作用，有效防止外部引入的尖峰电压和干扰噪声可能对PLC内部元器件的损坏。

在使用PLC时，需考虑输出电路的三种主要形式：继电器输出、晶体管输出和晶闸管输出。

1) 继电器输出，如图0—1所示。

PLC输出电路内为小型继电器，其优点是电压范围宽，导通压降小，价格也便宜，可以控制交流负载，也可以控制直流负载。

但其缺点是触点寿命短，触点断开时有电弧产生，容易产生干扰，响应速度慢。

继电器作为PLC的输出电路，当PLC有输出信号时，使继电器线圈得电，其触点吸合，则驱动外部负载工作。

因此，继电器可以将PLC内部电路与外部负载电路电气隔离。

2) 晶体管输出，如图0—2所示。

其优点是寿命长，无噪声，可靠性高，响应快。

但其缺点是价格较高，过载能力差。

晶体管作为PLC的输出电路，是通过光电耦合器控制晶体管截止或饱和，从而控制负载电路的通断。

PLC内部电路与外部负载电路通过光电耦合器进行隔离。

3) 晶闸管输出，如图0—3所示。

其优点也是无触点，寿命长，无噪声，可靠性高，可驱动交流负载。

缺点是价格高，过载能力较差。

4) 电源单元PLC的供电电源一般为AC220V，也可采用DC24V供电。

PLC对电源的稳定度要求不高，一般允许在 $\pm(10\% \sim 15\%)$ 的范围内波动。

其CPU单元和I/O单元由PLC内部的稳压电源供电。

小型的PLC电源和CPU单元是一体的，中大型的PLC都有专门的电源单元。

## <<PLC应用技术项目教程>>

### 编辑推荐

《PLC应用技术项目教程》为中等职业教育示范专业规划教材之一。

<<PLC应用技术项目教程>>

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>