

<<PLC在机床数字化控制上的高级应用>>

图书基本信息

书名：<<PLC在机床数字化控制上的高级应用与设计>>

13位ISBN编号：9787111383420

10位ISBN编号：7111383427

出版时间：2012-7

出版时间：朱朝宽、杨洪 机械工业出版社 (2012-07出版)

作者：朱朝宽，杨洪 著

页数：226

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在机床数字化控制上的高级应>>

### 内容概要

《PLC在机床数字化控制上的高级应用与设计》共分9章，以PLC功能指令的应用和机床的定位控制为主线介绍了PLC控制在数控专用钻床、镗床、铣床及攻丝机上的应用设计与研究，分析了PLC在通用数控车床、数控铣床的数控系统中的应用、开发思路以及利用PLC实现磨床、滚齿机数控化改造的方法。

《PLC在机床数字化控制上的高级应用与设计》适于机床电气控制开发设计人员、机械工程类专业学生及设备维修与改造人员使用。

## 书籍目录

前言 第1章 PLC高级应用知识简介 1.1 PLC功能指令概述 1.1.1 功能指令的表示与执行形式 1.1.2 数值处理 1.2 PLC功能指令 1.2.1 数学运算指令 1.2.2 传送与比较指令 1.2.3 循环与移位指令 1.2.4 数据处理指令 1.2.5 高速处理指令 1.2.6 外部设备指令 1.2.7 程序流程控制指令 1.3 PLC 常用特殊数据寄存器和特殊辅助继电器 1.4 PLC 定位指令 第2章 PLC控制步进电动机实现专用数控钻床的控制设计 2.1 概述 2.2 专用钻床的控制要求 2.3 运动控制系统 2.3.1 步进电动机 2.3.2 步进电动机控制技术 2.3.3 交流伺服电动机与驱动器 2.4 NC定位模块FX2N-1PG 2.5 电气控制系统硬件设计 2.6 专用数控钻床的控制程序设计 2.6.1 控制算法 2.6.2 梯形图设计与说明 第3章 PLC控制伺服电动机实现专用数控镗床的控制设计 3.1 零件加工工艺分析 3.2 变频器 3.2.1 变频器的接线 3.2.2 变频器参数的设定 3.2.3 变频器与PLC的通信 3.3 触摸屏与组态软件概述 3.3.1 触摸屏的功能 3.3.2 触摸屏的构成 3.3.3 触摸屏与组态软件 3.3.4 利用GT Designer2开发触摸屏与PLC人机界面的方法 3.4 专用数控镗床的控制设计 3.4.1 硬件系统设计 3.4.2 系统电气原理图及I/O分配 3.4.3 软件系统设计 第4章 数控车床系统的PMC控制 4.1 数控车床系统分析 4.1.1 数控车床CNC系统的功能 4.1.2 数控车床系统中的PMC信号传输 4.1.3 CNC代码在PMC上的实现方法 4.2 PMC在数控车床上的功能控制分析 4.3 PMC控制程序的设计与说明 4.3.1 CK-1数控车床系统的端口分配 4.3.2 数控车床系统的PMC程序分析 4.4 螺纹加工理论 第5章 利用PLC实现内圆磨床的数控改造 5.1 FX2N-10GM模块 5.1.1 FX2N-10GM模块介绍 5.1.2 FX2N-10GM定位程序与指令 5.1.3 FX2N-20GM程序设计与运动控制的实现 5.2 FX2N-4DA模拟量模块 5.3 M224内圆磨床的工作原理分析 5.3.1 M224内圆磨床简介 5.3.2 M224内圆磨床的控制分析 5.4 M224内圆磨床PLC改造的硬件设计 5.4.1 改造方案 5.4.2 系统硬件的选择设计 5.4.3 系统硬件端口与逻辑软元件设计 5.5 系统软件设计 本章总结 第6章 利用PLC实现专用数控攻丝机床的设计 6.1 数控加工螺纹概述 6.2 PID算法 6.3 专用数控攻丝机床的控制要求 6.3.1 PLC的中断处理 6.3.2 控制要求 6.4 电气控制系统硬件设计 6.5 控制程序设计 6.5.1 控制算法 6.5.2 梯形图设计与说明 第7章 利用PLC实现两轴专用数控铣床控制系统的设计 7.1 两轴专用数控铣床的控制概述 7.2 PLC控制数控铣床的电气系统硬件设计 7.3 PLC控制数控铣床的电气系统软件设计 7.3.1 PLC控制程序的设计 7.3.2 定位程序与M代码辅助功能的设计 本章总结 第8章 利用PLC改造数控铣床实现四轴联动控制 8.1 四轴数控铣床 8.1.1 四轴数控铣床的原理与结构 8.1.2 四轴数控铣床的应用特点 8.2 第四轴的控制要求 8.2.1 数控加工工艺 8.2.2 第四轴加工控制 8.3 PLC控制四轴数控铣床的系统设计 8.3.1 第四轴机械结构的设计 8.3.2 第四轴控制的方法 8.4 第四轴电气改造说明 8.4.1 电气原理图 8.4.2 定位程序与加工控制 本章总结 第9章 利用PLC实现数控滚齿机的控制系统设计 9.1 FX3U系列PLC的特点 9.2 数控滚齿机的原理与控制要求 9.3 PLC控制数控滚齿机的电气控制系统硬件设计 9.3.1 直线光栅尺 9.3.2 系统控制规划 9.3.3 电气控制系统连接图 9.4 数控滚齿机的控制算法设计 参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：为了进一步改善步进驱动系统的性能，尤其是定位精度，可以用光栅、光电编码器等检测器件直接获取运动部件的位移信息，并将该信息作为控制量的反馈值，从而对控制量的反馈值与给定值的偏差进行合理控制，这种控制方式就是闭环控制。

闭环控制可以对各种因素导致的控制量误差进行校正，保证工作台位置准确地跟随指定值变化，从而提高控制精度。

3. 步进电动机驱动器的选择 大多数型号步进电动机驱动器的输入信号，都是共有三路信号，分别是步进脉冲输入信号CP、方向电平信号DIR和脱机信号FREE（该端口为低电平有效，在低电平时电动机处于无转矩状态；在高电平或悬空不连接时，该项功能无效，电动机可以正常运行）。

另外，还有一个端口OPTO，此端口是前面三个端口的公共端，三路输入信号在驱动器内部接成共阳极方式，所以OPTO端必须接外部系统的UCC。

如果UCC是+5V，则可以直接接入；如果UCC不是+5V，则需要在外部另加限流电阻R，保证给驱动器内部光耦合器提供8~15mA的驱动电流。

具体是：外部UCC为12V，则接680 $\Omega$ 限流电阻，如果为24V，则接1.8k $\Omega$ 限流电阻。

步进电动机驱动器的输出信号有如下两种。

#### 1) 初相位信号。

驱动器每次上电后将使步进电动机处于在一个固定的相位上，这就是初相位。

初相位信号是指步进电动机每次运行到初相位时，该信号端口就输出高电平，否则输出低电平。

初相位信号与控制系统配合使用，可以产生相位记忆功能。

#### 2) 报警输出信号。

每台驱动器都有多种保护措施（如过电压、过电流和过热）。

当过电压、过电流和过热情况发生时，驱动器进入脱机状态并使电动机断电，但这时控制系统尚未知晓，若要通知控制系统，就要用到报警输出信号，此信号占用两个端口，两个端口为继电器的常开触点，报警时触点立即闭合；驱动器正常时，触点为常开状态。

触点规格为DC24V / 1A或AC110V / 0.3A。

编辑推荐

《PLC在机床数字化控制上的高级应用与设计》看点：强调功能指令的应用和利用PLC进行定位控制的方法，以低级脉冲控制到NC定位模块，再到MC定位模块的应用设计为主线，分别拟定了各种定位控制需求下的算法模块，并介绍了各种定位控制需求下的算法设计和硬件的选择设计。在介绍实际应用设计时，是以具体的模块介绍为主，其他同类模块的使用与之类似，读者可以《PLC在机床数字化控制上的高级应用与设计》介绍为指导进行其他类型模块的应用设计。

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>