

<<数控原理与系统>>

图书基本信息

书名：<<数控原理与系统>>

13位ISBN编号：9787118073515

10位ISBN编号：7118073512

出版时间：2011-5

出版时间：国防工业

作者：蒋丽 编

页数：247

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>

## <<数控原理与系统>>

### 内容概要

《数控原理与系统》较全面地介绍了数控系统的相关理论及其对数控机床各部分的控制应用方法及应用实例。

内容包括数控系统概述、数控系统的插补及刀具补偿原理、数控系统的软硬件及相关技术、数控机床伺服驱动系统、数控机床主轴驱动系统、可编程机床控制器、数控机床位置检测装置、常用数控系统

。《数控原理与系统》是数控与机电专业本科用教材，也适合用作机械类和近机类各专业本科、高职高专教学和技能考核培训教学用书及设备操作、设计与维护维修等工程技术人员参考书。

## &lt;&lt;数控原理与系统&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 数控系统概述1.1 数字控制技术1.1.1 数控技术、数控系统与数控机床1.1.2 nc机床、加工中心、fmc、fms与cims1.2 数控系统与计算机数控系统(cnc系统)1.2.1 数控系统的基本组成与基本原理1.2.2 数控系统的分类1.2.3 cnc系统的特点与功能1.2.4 数控指令的标准代码1.3 现代数控系统的发展1.3.1 数控系统的发展过程1.3.2 现代数控系统的发展方向习题第2章 数控系统的插补及刀具补偿原理2.1 概述2.1.1 插补定义2.2.2 插补分类2.2 逐点比较插补法2.2.1 逐点比较法直线插补2.2.2 逐点比较法圆弧插补2.2.3 速度分析2.3 数字积分插补法2.3.1 数字积分器的工作原理2.3.2 数字积分法直线插补2.3.3 数字积分法圆弧插补2.4 刀具补偿原理2.4.1 刀具长度补偿2.4.2 刀具半径补偿2.5 加减速控制习题第3章 数控系统的软硬件及相关技术3.1 数控系统组成与原理3.1.1 数控系统组成3.1.2 数控系统的基本原理3.2 数控系统硬件结构概述3.2.1 数控系统的硬件构成3.2.2 大板式结构和模块化结构3.2.3 单微处理器结构和多处理器结构3.2.4 开放式数控装置的体系结构3.3 数控系统软件结构3.3.1 cnc系统软硬件的界面3.3.2 cnc控制软件的特点3.3.3 软件总体结构3.3.4 cnc系统的控制软件工作过程3.4 数控系统i/o接口3.4.1 数控系统的i/o接口电路的作用和要求3.4.2 数控系统的开关量i/o接口3.4.3 数控系统的模拟量输入输出接口3.4.4 机床控制i/o接口电路3.5 数控机床的通信技术3.5.1 cnc系统的串行通信3.5.2 cnc系统的网络数据通信习题第4章 数控机床伺服驱动系统4.1 概述4.1.1 伺服系统的发展4.1.2 伺服系统构成4.1.3 位置伺服系统4.1.4 伺服系统分类4.1.5 进给伺服系统基本要求4.1.6 伺服驱动装置4.2 步进式伺服系统4.2.1 步进电动机分类4.2.2 步进电动机特点.....第5章 数控机床主轴驱动系统第6章 可编程机床控制器第7章 数控机床位置检测装置第8章 常用数控系统 参考文献

## &lt;&lt;数控原理与系统&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：(3) 伺服驱动。

驱动装置接受来自数控装置的指令信息，经功率放大后，严格按照指令信息的要求驱动机床的移动部件，以加工出符合图样要求的零件。

因此，它的伺服精度和动态响应性能是影响数控机床加工精度、表面质量和生产率的重要因素之一。伺服驱动通常由伺服放大器（亦称驱动器、伺服单元）和执行机构等部分组成，在数控机床上，目前一般都采用交流伺服电动机作为执行机构；在先进的高速加工机床上，已经开始使用直流电动机。另外，在20世纪80年代以前生产的数控机床上，也有采用直流伺服电动机的情况；对于简易数控机床，步进电动机也可以作为执行器件。

伺服放大器的形式决定于执行器件，它必须与驱动电动机配套使用。

数控系统的组成决定于控制系统的性能和设备的具体控制要求，其配置和组成有很大的区别，除加工程序的输入/输出装置、数控装置、伺服驱动这三个最基本的组成部分外，还可能有更多的控制装置。

随着数控技术的发展和机床性能水平的提高，对系统的功能要求也日益增强。

为了满足不同机床的控制要求，保证数控系统的完整性和统一性，并方便用户使用，常用的数控系统，一般都带有内部可编程控制器作为机床的辅助控制装置。

辅助控制装置的主要作用是接收数控装置输出的开关量指令信号，经过编译、逻辑判别和运算，再经功率放大后驱动相应的电器，带动机床的机械、液压、气动等辅助装置完成指令规定的开关量动作。这些控制包括主轴运动部件的变速、换向和启、停指令，刀具的选择和交换指令，冷却、润滑装置的启、停，工件和机床部件的松开、夹紧，分度工作台转位分度等开关辅助动作。

它通常由可编程逻辑控制器（PLC）和强电控制回路构成，PLC在结构上可以与CNC一体化（内置式的PLC），也可以是相对独立（外置式的PLC）。

由于可编程逻辑控制器（PLC）具有响应快，性能可靠，易于使用、编程和修改程序并可直接驱动机床电器等特点，现已广泛用作数控机床的辅助控制装置。

在闭环数控机床上，测量检测装置也是数控系统必不可少的。

检测装置将数控机床各坐标轴的实际位移量检测出来，经反馈系统输入到机床的数控装置中。

数控装置将反馈回来的实际位移量值与设定值进行比较，控制驱动装置按指令设定值运动。

对于先进的数控系统，采用计算机作为系统的人机界面和数据的管理、输入/输出设备，从而使数控系统的功能更强、性能更完善。

上述输入/输出装置、数控装置、伺服驱动、辅助控制装置、测量检测装置各部分和机床本体一起构成了数控机床的基本结构。

数控机床的机床本体与传统机床相似，由主轴传动装置、进给传动装置、床身、工作台以及辅助运动装置、液压气动系统、润滑系统、冷却装置等组成。

但数控机床在整体布局、外观造型、传动系统、刀具系统的结构以及操作机构等方面都已发生了很大的变化。

这种变化的目的是为了满足不同数控技术的要求和充分发挥数控机床的特点。

## <<数控原理与系统>>

### 编辑推荐

《数控原理与系统》是数控机床维修高级应用人才培养规划教材之一。

<<数控原理与系统>>

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>