

## <<数控机床系统设计>>

### 图书基本信息

书名：<<数控机床系统设计>>

13位ISBN编号：9787122104458

10位ISBN编号：7122104451

出版时间：2011-9

出版单位：化学工业

作者：文怀兴//夏田

页数：245

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>

## <<数控机床系统设计>>

### 内容概要

《数控机床系统设计（第2版）》比较全面、系统地讲述了数控机床的基本组成和工作原理，各主要部件的功能和特点，重点介绍了数控机床及加工中心的总体设计、传动计算、电气控制和结构设计。

本书以数控机床设计方法为主线，以总体设计、运动设计、结构设计为重点，注重分析问题、解决问题和设计能力的培养。

内容取材新颖、由浅入深、循序渐进、理论与实际相结合，反映了当今数控机床的技术发展前沿。

本书可作为高等院校机械设计制造及其自动化、数控技术以及模具设计与制造等专业的教学用书，也可供从事机械设计制造和研究的工程技术人员参考。

## &lt;&lt;数控机床系统设计&gt;&gt;

## 书籍目录

- 第1章 数控机床概述 1.1 数控机床的特点 1.1.1 数控机床的优点 1.1.2 数控机床加工零件的特点 1.2 数控机床的组成和工作原理 1.2.1 数控机床的组成 1.2.2 数控机床的工作原理 1.2.3 数控系统的主要工作过程 1.3 数控机床的分类 1.3.1 按运动方式分类 1.3.2 按控制方式分类 1.3.3 按数控系统的功能水平分类 1.4 控制轴数与联动轴数 1.5 数控机床性能、结构及应用 1.5.1 数控机床的精度指标 1.5.2 典型数控机床结构及应用 1.6 数控机床的发展趋势 1.6.1 数控机床的产生和发展 1.6.2 数控机床的发展趋势 第2章 数控机床的总体设计 2.1 数控机床设计方法和理论 2.1.1 设计类型 2.1.2 设计方法的特点 2.1.3 数控机床的设计步骤 2.1.4 数控机床设计的基本理论 2.1.5 并联机床设计创新 2.2 数控机床总体方案设计 2.2.1 运动设计及表面形成方法 2.2.2 机床总体结构方案设计 2.3 机床主要参数的设计 2.3.1 主参数和尺寸参数 2.3.2 运动参数 2.3.3 动力参数 第3章 数控机床主传动系统设计 3.1 概述 3.1.1 数控机床主传动系统的特点 3.1.2 主传动系统的设计要求 3.1.3 数控机床主传动系统配置方式 3.1.4 主传动系统的类型 3.2 分级变速主传动系统设计 3.2.1 转速图的概念 3.2.2 变速规律 3.2.3 结构网及结构式 3.2.4 拟定转速图的方法 3.2.5 齿轮齿数的确定 3.2.6 主传动系统计算转速 3.3 无级变速传动链的设计 3.3.1 无级变速装置的分类 3.3.2 机械无级变速与分级变速机构的串联 3.3.3 采用直流或交流电动机无级调速 3.3.4 主轴转速的自动变换 3.3.5 主轴旋转与进给轴的同步控制 3.4 现代数控机床主传动系统 3.4.1 高速主传动设计 3.4.2 柔性化、复合化设计 3.5 主传动系统结构设计 3.5.1 变速机构 3.5.2 齿轮在轴上的布置 3.5.3 立式加工中心主轴箱的构造 3.5.4 数控车床主轴箱构造 第4章 主轴组件设计 4.1 主轴组件的基本要求 4.2 主轴 4.2.1 主轴的构造 4.2.2 主轴的材料和热处理 4.3 主轴滚动支承 4.3.1 主轴常用滚动轴承的类型 4.3.2 主轴滚动轴承的选择 4.3.3 主轴轴承的配置方式 4.3.4 滚动轴承精度等级的选择 4.3.5 主轴滚动轴承的预紧 4.4 静压轴承 4.4.1 液体静压轴承 4.4.2 气体静压轴承 4.5 主轴组件的设计计算 4.5.1 初选主轴直径 4.5.2 主轴悬伸量的确定 4.5.3 主轴最佳跨距的选择 4.6 数控机床主轴组件的结构形式 4.6.1 主轴的支承与润滑 4.6.2 刀具自动装卸及切屑清除装置 4.6.3 主轴准停装置 4.7 高速主轴单元 4.7.1 高速电主轴的结构 4.7.2 高性能的CNC控制系统 4.7.3 冷却润滑技术的研究 4.7.4 高速精密轴承 4.7.5 电主轴的动平衡 4.7.6 刀具的夹紧 4.7.7 轴上零件的连接 4.8 提高主轴组件性能的措施 4.8.1 提高旋转精度 4.8.2 改善动态特性 4.8.3 控制主轴组件温升 第5章 伺服进给传动系统设计 5.1 伺服进给传动系统概述 5.1.1 伺服进给系统分类 5.1.2 伺服进给系统的基本要求 5.2 直线运动机构——滚珠丝杠螺母机构 5.2.1 工作原理及其特点 5.2.2 结构类型 5.2.3 滚珠丝杠的安装 5.2.4 滚珠丝杠螺母副的计算和选用 5.3 数控机床消隙机构及其常用的连接方式 5.3.1 进给系统传动齿轮间隙消除 5.3.2 数控机床常用的连接方式 5.4 伺服电动机及其调速 5.4.1 步进电动机 5.4.2 直流伺服电动机及其调速系统 5.4.3 交流伺服电动机及其调速 5.4.4 直线电动机 5.5 典型进给系统结构 5.6 伺服进给系统设计的基本要求 5.7 伺服进给系统机械传动装置的设计步骤及计算 5.7.1 负载转矩的计算 5.7.2 负载惯量的计算 5.7.3 伺服电动机的选择 5.7.4 电动机惯量与负载惯量的匹配 5.8 伺服进给系统的动态响应、稳定性及精度 5.8.1 动态性能指标 5.8.2 系统的稳定性 5.8.3 开环、半闭环伺服进给系统的死区误差及定位精度 5.8.4 静态误差与伺服刚度 5.8.5 传动链的自然频率 5.8.6 刚度计算 第6章 数控机床检测装置 6.1 数控机床测量系统分类与特点 6.1.1 检测装置的分类 6.1.2 数控测量装置的性能指标及要求 6.2 常用测量元件的工作原理及应用 6.2.1 旋转变压器 6.2.2 感应同步器 6.2.3 光栅 6.2.4 磁栅 6.2.5 脉冲编码器 第7章 数控机床本体设计 7.1 支承件设计 7.1.1 数控机床支承件的功用和应满足的要求 7.1.2 支承件的静刚度 7.1.3 支承件的动态特性 7.1.4 支承件的结构设计 7.1.5 支承件的有限元计算简介 7.2 导轨设计 7.2.1 导轨的分类 7.2.2 对导轨的基本要求 7.2.3 滑动导轨 7.2.4 滚动导轨 7.2.5 提高导轨耐磨性的措施 第8章 自动换刀和自动交换工件系统 8.1 自动换刀装置 8.1.1 回转刀架换刀 8.1.2 更换主轴换刀 8.1.3 带刀库的自动换刀系统 8.2 工件自动交换系统 8.2.1 托盘交换装置 8.2.2 装卸料机器人 8.2.3 有轨小车 8.2.4 无轨小车 8.3 数控机床的回转工作台 8.3.1 数控回转工作台 8.3.2 分度工作台 第9章 计算机数控系统 9.1 概述 9.1.1 CNC系统组成 9.1.2 计算机数控装置的组成 9.1.3 CNC系统功能 9.1.4 计算机数控装置的工作原理 9.2 数控系统的硬件结构 9.2.1 CNC系统的硬件构成特点 9.2.2 单CPU结构GNC系统的硬件结构

## <<数控机床系统设计>>

9.2.3 多CPU结构CNC系统的硬件结构 9.3 CNC系统的软件结构 9.3.1 CNC装置软硬件的界面 9.3.2 CNC系统控制软件的结构特点 9.3.3 常规CNC系统的软件结构 9.4 数控系统的I/O接口 9.4.1 CNC装置的输入/输出和通信要求 9.4.2 数控系统的I/O接口电路的作用和要求 9.4.3 机床I/O接口 9.4.4 通用I/O接口 9.5 数控机床用可编程序控制器 9.5.1 可编程序控制器的组成 9.5.2 可编程序控制器的工作过程 9.5.3 可编程序控制器的特点 9.5.4 数控系统PLC的类型 9.5.5 数控机床中PLC控制功能的实现 9.5.6 PLC在数控机床上的应用举例 9.6 FANUC0i数控系统 9.6.1 控制单元 9.6.2 电源模块 9.6.3 伺服模块 9.6.4 主轴模块 9.6.5 综合连接图 参考文献

<<数控机床系统设计>>

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>