

<<现代数控机床>>

图书基本信息

书名：<<现代数控机床>>

13位ISBN编号：9787118061598

10位ISBN编号：711806159X

出版时间：2009-3

出版时间：国防工业出版社

作者：王爱玲 等著

页数：376

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>

## &lt;&lt;现代数控机床&gt;&gt;

## 前言

《现代数控原理及控制系统》、《现代数控机床伺服及检测技术》、《现代数控编程技术及应用》、《现代数控机床故障诊断及维修》、《现代数控机床实用操作技术》和《现代数控机床》，前五个分册2001年1月初版，2005年1月再版；后一分册2003年4月初版，2005年8月第2次印刷时列入《现代数控技术系列》。

该系列图书出版以来，深受数控技术领域广大师生和相关技术人员的欢迎。

天津大学、天津工业大学、西安工业大学、广东工业大学、兰州理工大学等几十所高等院校将其作为本科生或研究生教材，天津工业大学还将《现代数控原理及控制系统》作为博士生入学考试参考用书，许多从事数控技术的科技人员也将其作为常备的参考书，广大读者对该系列书籍给予很高的评价。前两版各分册市场销售均超过3万册，取得了较好的社会效益和经济效益，为我国飞速发展的数控事业做出了一定贡献。

根据读者的反映及收集到的大量宝贵意见，结合数控技术发展的现状，现再次对《现代数控技术系列》进行修订，出版第3版（《现代数控机床》出版第2版）。

本次修订对各分册进行了较大幅度的修改和结构调整，主要体现在以下几个方面： 1.力求反映数控技术的最新发展。

如《现代数控原理及控制系统》：删除了一部分陈旧的内容，增加了介绍STEP-NC标准的内容、STEP-NC数控系统的译码过程、DNC数控系统输入方式、曲面插补和螺纹加工算法、s型加减速控制、自适应加减速控制、开放式数控系统接口等内容；《现代数控编程技术及应用》：在加工中心的编程部分，增加四轴、五轴加工中心编程内容的介绍，同时增加大型CAD软件中CAM部分的内容，如Pro/E、Master-CAM等；《现代数控机床》：更新了数控机床的新技术和最新发展趋势，增加了并联机床、多轴车削中心、复合加工中心等内容，并结合参编作者的博士论文研究成果，更新了数控机床结构设计基本原则、数控机床的总体布局、数控机床的计算机辅助分析与设计等内容；《现代数控机床故障诊断及维修》：对第2、8、9、10章进行较大改动，增加开放式数控系统维修的内容，增加并重写了信号的描述、常用数学变换、时域分析、频域分析到频谱分析、时间序列分析，以及故障检测及常用诊断仪器仪表，精选了数控机床维修实例并增加了数控机床故障诊断技术的最新进展；《现代数控机床实用操作技术》：对数控操作技术相关的知识如数控刀具、工件装夹等作了较为详细的阐述，并增加或更新了每一章节的内容，在选用典型控制系统时，既考虑到目前国内常用的系统，又体现科学性、先进性；《现代数控机床伺服及检测技术》分册已列入普通高等教育“十一五”国家级规划教材，结合最新成果进行了重新编写。

## <<现代数控机床>>

### 内容概要

《现代数控机床（第2版）》共分8章。

重点介绍现代数控机床的基本知识、数控机床的分类及数控机床发展趋势；介绍典型数控加工中心、多轴车削中心、数控车床的主参数、功能、传动系统、结构特点、并联机床的结构等；介绍数控机床主传动系统设计、进给伺服系统设计、床身与导轨及数控机床的总体设计；介绍数控机床的结构设计要求，数控机床的总体布局；介绍数控机床的计算机辅助设计。

《现代数控机床（第2版）》可作为高等院校机械设计制造及其自动化相关专业本科生教材；还可作为从事计算机应用研究，特别是对从事数控技术开发、数控设备使用、维修人员、工程设计技术人员有较大的参考价值。

也可作为各种层次的继续工程教育用数控培训教材。

## 书籍目录

第1章 绪论1.1 数控机床的基本概念1.1.1 数控机床的定义1.1.2 数控机床的加工原理1.2 数控机床的组成及加工特点1.2.1 机床数控技术及组成1.2.2 数控机床的加工特点1.3 数控机床的分类1.3.1 按运动控制的特点分类1.3.2 按伺服系统的控制方式分类1.3.3 按数控系统功能水平分类1.3.4 按工艺用途分类1.3.5 按所用数控装置的构成方式分类1.4 数控机床的坐标规定1.5 数控机床最新发展趋势1.6 先进制造技术与数控装备1.6.1 先进制造技术的内涵1.6.2 先进制造技术的发展战略1.6.3 先进制造技术及装备第2章 加工中心 (MC) 2.1 概述2.1.1 加工中心的概念2.1.2 加工中心的发展历程2.1.3 加工中心的工作原理2.1.4 加工中心的组成及系列型谱2.1.5 加工中心的分类2.1.6 加工中心的特点2.1.7 加工中心的主要加工对象2.2 加工中心的结构特点2.2.1 主传动系统2.2.2 进给传动系统2.2.3 自动换刀装置2.3 JCS-018型立式加工中心简介2.3.1 机床用途2.3.2 主要技术性能2.3.3 传动系统2.3.4 典型部件2.4 加工中心发展趋势第3章 数控车床3.1 数控车床的结构特点3.1.1 工艺范围与分类3.1.2 数控车床的特点与发展3.1.3 数控车床的布局形式3.1.4 主传动方式3.1.5 进给传动系统3.1.6 刀架系统3.2 CK7815型数控车床3.2.1 CK7815型数控车床的布局及主要部件3.2.2 主要技术参数3.2.3 机床传动系统3.2.4 机床的结构及调整3.3 车削中心3.3.1 车削中心的工艺范围3.3.2 车削中心的C轴3.3.3 车削中心的主传动系统3.3.4 车削中心自驱动力刀具典型结构3.3.5 双主轴车削中心3.4 复合加工中心第4章 数控机床的主传动系统设计4.1 主传动变速系统的参数4.1.1 主传动功率4.1.2 运动的调速范围4.2 主传动系统的设计要求4.3 主传动变速系统的设计4.3.1 交、直流无级调速电动机的功率扭矩特性4.3.2 数控机床分级变速箱的设计4.4 主轴组件设计4.4.1 对主轴组件的性能要求4.4.2 主轴组件的类型4.4.3 主轴4.4.4 主轴轴承4.4.5 主轴组件的前悬伸和跨距4.4.6 主轴组件的技术要求4.4.7 主轴组件的动态特性4.4.8 主轴组件的平衡4.4.9 主轴轴承的润滑与密封4.4.10 主轴组件的刚度计算4.4.11 主轴组件径向刚度和转速的参考值4.4.12 超高速主轴组件的设计要点4.5 齿形带传动设计4.5.1 齿形带的强度计算4.5.2 齿形带传动的设计计算第5章 进给伺服系统设计5.1 概述5.1.1 数控机床进给伺服驱动系统的基本组成5.1.2 对进给伺服系统的基本要求5.1.3 进给伺服系统的设计要求5.2 典型进给伺服驱动方案5.3 进给伺服驱动系统设计5.3.1 选择伺服电动机的类型5.3.2 选择导轨种类和确定阻尼比5.3.3 系统增益和机械传动链固有频率的确定5.3.4 设计机械传动装置并校验5.4 电气驱动部件动态设计5.5 机床数字调节对系统主要动态参数的要求5.5.1 谐振频率的计算与确定5.5.2 刚度的计算与确定5.5.3 阻尼比的计算与确定5.5.4 非线性因素5.6 滚珠丝杠螺母传动装置及支承5.6.1 滚珠丝杠螺母5.6.2 滚珠丝杠支承轴承的选用5.7 进给伺服驱动系统的性能分析5.7.1 闭环进给伺服系统的模型5.7.2 动态性能指标5.7.3 系统的稳定性5.7.4 进给伺服系统的伺服精度5.7.5 定位精度5.8 机械传动部件实例第6章 床身与导轨6.1 床身结构6.1.1 对床身结构的基本要求6.1.2 床身的结构6.1.3 床身的刚度6.1.4 AG床身的结构设计6.2 导轨设计6.2.1 滚动导轨设计6.2.2 贴塑滑动导轨设计6.2.3 液体静压导轨设计6.2.4 导轨的润滑与防护第7章 数控机床的总体设计7.1 数控机床的结构设计要求7.1.1 提高机床的结构刚度7.1.2 提高机床的抗振性7.1.3 提高低速进给运动的平稳性和运动精度7.1.4 减小机床的热变形7.2 数控机床结构设计基本原则7.3 数控机床的总体布局7.3.1 总布局与工件形状、尺寸和质量的关系7.3.2 运动分配与部件的布局7.3.3 总体布局与机床结构性能7.3.4 机床的使用要求与总布局7.3.5 数控机床的总体布局实例7.3.6 数控机床总布局的其他趋向第8章 数控机床的计算机辅助分析与设计8.1 概述8.1.1 数控机床采用计算机辅助分析与设计的意义8.1.2 CAD、CAE系统的总体描述8.1.3 数控机床CAD、CAE系统的主要功能8.1.4 工程数据管理技术8.1.5 CAD系统的工程数据库8.2 数控机床总体方案设计8.2.1 机床总体布局的CAD8.2.2 机床整机建模与性能分析8.3 主传动系统CAD8.3.1 部件装配图CAD8.3.2 加工中心和数控车床主轴及主传动系统CAD8.4 伺服进给系统CAD8.4.1 伺服进给系统计算机辅助计算与分析 (CASS软件) 8.4.2 伺服进给系统CAD数据库子系统8.4.3 伺服进给系统CAD图形子系统8.4.4 伺服进给系统设计流程8.5 刀库和机械手CAD8.5.1 刀库和机械手CAD的工作模式8.5.2 刀库和机械手CAD软件的功能组成8.5.3 刀库和机械手CAD的工作流程8.6 机床大件模块优化分析与设计8.6.1 机床大件CAD、CAE工作模式8.6.2 床身8.6.3 立柱8.6.4 导轨参考文献

## &lt;&lt;现代数控机床&gt;&gt;

## 章节摘录

1.6.3 先进制造技术及装备 在2005年国家制定的“十一五”规划中，提高装备制造业的国产化和自主化水平提高到国家战略的高度。

根据“十一五”规划、《我国中长期科技发展纲要》和《国务院加快振兴装备制造业若干意见》，装备制造业在突出“自主创新”原则的基础上，确立了以下发展目标：“发展一大批具有自主知识产权的装备制造企业集团，满足工业、能源、交通、国防等方面的需要”。

鼓励通过兼并收购、参与企业改革以及企业联合等方式，形成一批科技领先、产品先进、跨领域、跨区域、具有较强综合实力的大型企业集团，使整个行业的集中程度、盈利能力、国际竞争力和抗风险能力都将得到明显的提高。

同时，通过进口替代也有助于提高龙头企业的盈利能力。

由于进口产品基本是中高端产品及附加值较高的核心部件，在国家提高产品自主化的背景下，技术较为先进的龙头企业的高端产品将逐步被国内用户采用，使其市场份额和盈利能力明显得到提升。

未来15年先进制造领域对我国产业发展最重要的核心技术是：（1）高档数控机床及基础制造装备关键技术高档数控机床与基础制造装备是工业现代化的基石，也是保证国防工业和高技术产业发展的战略物资。

我国工业的现代化，特别是制造业的现代化，需要装备制造业提供先进的制造手段。

我国在数控机床共性关键技术研究、数控机床开发数控系统和普及型数控机床产业化工程研究等方面取得了一定的进展，在一些共性技术和关键技术上有重大突破，但整体上与工业发达国家相比，仍存在比较大的差距。

按价值计，数控机床70%依赖进口，高档数控机床几乎全部依赖进口，电子工业专用设备90%依赖进口。

因此，专家建议将高档数控机床及基础制造装备作为核心技术，以增强我国制造基础装备水平，提高我国制造业的国际竞争力。

<<现代数控机床>>

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>