

<<机械制造装备设计>>

图书基本信息

书名：<<机械制造装备设计>>

13位ISBN编号：9787811332452

10位ISBN编号：7811332450

出版时间：2008-4

出版时间：哈尔滨工程大学出版社

作者：郑金兴 著

页数：298

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>

## <<机械制造装备设计>>

### 前言

本书是根据“机械设计制造及其自动化”专业教学指导委员会推荐的推导性教学计划组织编写的，通过对本书的学习，学生能较系统地掌握机械制造装备设计的基础理论、基本知识和基本方法，培养从事机械制造装备设计工作的初步能力。

随着专业的合并和调整及宽口径教学的要求，本书的主要内容原来的普通机床的工作原理、机械结构和主要部件的设计方法，改变为以讲解数控机床和加工中心的相关内容为主。

随着加工技术向高精化、高速化发展，相应的高速加工机床和各种新型机床类型不断涌现。

同时，随着计算机的广泛应用，工业机器人及物流运输系统等越来越多地出现在机械制造领域中。

近年来，反求工程在制造企业中也开始应用，因此三坐标测量机作为一类辅助制造装备也大量使用。

所以，讲授这些较新的内容，对适应学科发展的需要、拓宽学生的专业广度、提高学生的就业竞争能力势在必行。

本书内容共分六章，分别讲述绪论、金属切削机床设计、高速机床设计、运动并联机床设计、物料储运装备设计和三坐标测量机简介等内容。

本书以当代先进的制造装备设计方法为主线，以机械装备的总体设计、运动设计和结构设计为重点，结合国内外最新的技术成果和发展趋势，使学生掌握最新的知识并初步培养其工作能力。

限于编者的水平有限，书中错误或不足之处在所难免，恳请读者批评指正。

## <<机械制造装备设计>>

### 内容概要

《“十一五”重点规划教材·新世纪机械系列丛书：机械制造装备设计》介绍机械制造装备设计的基础理论、基本知识和基本方法，内容包括绪论、金属切削机床设计、高速加工机床设计、并联运动机床、物料储运装备设计和三坐标测量机。

《“十一五”重点规划教材·新世纪机械系列丛书：机械制造装备设计》以机械制造装备设计的方法为重点，主要介绍了几种典型机械制造装备的总体设计、运动设计、结构设计及部件选择等内容，并反映了国内外的相关最新进展和发展趋势。

《“十一五”重点规划教材·新世纪机械系列丛书：机械制造装备设计》内容新颖、体系完整、重点突出、实例丰富，便于教学和自学，并对实际设计工作有一定的指导作用。

《“十一五”重点规划教材·新世纪机械系列丛书：机械制造装备设计》可作为高等院校机械设计制造及其自动化专业以及相关专业的教学用书，也可供从事机械制造装备设计与研究工作的工程技术人员和研究人员参考。

## <<机械制造装备设计>>

### 书籍目录

1 总论 1.1 概述 1.2 机械制造装备类型 1.3 机械制造装备设计要求 1.4 机械制造装备设计方法 思考题与习题  
2 金属切削机床设计 2.1 概述 2.2 金属切削机床的总体设计 2.3 机床主传动系统设计 2.4 机床进给系统设计  
2.5 机床主轴组件设计 2.6 机床支撑件设计 2.7 机床导轨设计 思考题与习题  
3 高速切削加工机床 3.1 高速切削加工机床的要求 3.2 高速机床主轴单元系统 3.3 高速机床的进给系统 3.4 高速机床的控制系统 思考题与习题  
4 并联运动机床 4.1 概述 4.2 并联运动机床的设计 4.3 概念设计和机构综合 4.4 并联运动机床的结构设计  
4.5 电主轴 4.6 杆件和铰链 4.7 并联运动机床的发展趋势 思考题与习题  
5 物流系统设计 5.1 物流系统的功能和应满足的要求 5.2 物流系统的总体设计 5.3 自动导引小车 5.4 自动化仓库 思考题与习题  
6 三坐标测量机 6.1 概述 6.2 三坐标测量机的机械结构 6.3 三坐标测量机的测量系统 6.4 三坐标测量机的控制系统  
6.5 三坐标测量机的软件系统 思考题与习题 参考文献

## &lt;&lt;机械制造装备设计&gt;&gt;

## 章节摘录

(2) 液压传动 液压进给传动通过动力液压缸等传递动力和运动, 并通过液压控制技术实现无级调速、换向、运动分配、过载保护和快速运动。

油缸本身做直线运动一般不需要运动转换。

液压传动工作平稳、动作灵敏, 便于实现无级调速和自动控制, 而且在同等功率情况下体积小、重量轻、机构紧凑, 因此广泛用于磨床、组合机床和自动车床的进给传动中。

3. 电气传动 电气进给传动是采用无级调速电动机, 直接地或经过简单的齿轮变速或同步齿形带变速, 驱动齿轮条或丝杠螺母机构等传递动力和运动; 若采用近年出现的直线电动机可直接实现直线运动驱动。

电气传动的机械结构简单, 可在工作中无级调速, 便于实现自动化控制, 因此应用越来越广泛。

数控机床的进给系统称为伺服进给传动系统, 由伺服驱动系统、伺服进给电动机和高性能传动元件(如滚珠丝杠、滚动导轨)组成, 在计算机(即数控装置)的控制下, 可实现多坐标联动下的高效、高速和高精度进给运动。

2. 进给传动系统设计应满足的基本要求进给传动系统设计应满足如下的基本要求: (1) 具有足够的静刚度和动刚度; (2) 具有良好的快速响应性, 做低速进给运动或微量进给时不爬行, 运动平稳, 灵敏度高; (3) 抗振性好, 不会因摩擦自振而引起传动件的抖动或齿轮传动的冲击噪声; (4) 具有足够宽的调速范围, 保证实现所要求的进给量(进给范围、数列), 以适应不同的加工材料, 使用不同刀具, 满足不同的零件加工要求, 能传动较大的扭矩; (5) 进给系统的传动精度和定位精度要高; (6) 结构简单, 加工和装配工艺性好, 调整维修方便, 操纵轻便灵活。

常规机床进给系统的作用是稳定的传递力和速度, 以保证切削过程连续进行, 获得必要的加工精度和生产率, 但它无法控制执行件的位移和运动轨迹。

伺服系统则不同, 它是根据指令信息而动作的, 除了做功率放大以外, 不仅能控制执行件的速度, 而且能精确地控制其位置和运动轨迹。

数控机床对伺服系统的要求是: 稳定性、快速性和准确性。

一个控制系统, 在输入量改变和外界干扰的作用下, 输出量随时间增长达到新的稳态, 这样的系统就是稳定的。

反之, 如果输出的瞬态响应持续不断或是逐步发散, 甚至破坏系统的正常运行, 则这个系统就是不稳定的。

例如, 进给运动中的振荡和切削加工中的颤振都属于系统不稳定的表现。

伺服系统稳定性和系统的惯性、刚度、阻尼比以及系统增益都有关系。

适当的系统的机械参数和电气参数, 并使它们达到最佳匹配, 是伺服系统设计的目标之一。

在设计和调整伺服系统时, 应当使系统不仅稳定而且有一定的稳定裕量。

快速性是指系统输出对给定输入的响应速度, 它直接影响机床的加工精度和生产效率。

响应速度过快会造成系统的超调, 甚至会引起系统不稳定。

应当指出, 数控加工往往不准许超调, 因为超调意味着被加工零件超差。

<<机械制造装备设计>>

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>