

<<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：9787040236149

10位ISBN编号：7040236141

出版时间：2008-6

出版时间：高等教育出版社

作者：黄玉美 著

页数：497

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

本书是普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

随着社会需求的变化和科学技术的发展，机械制造业的生产模式发生着巨大的变革，从单机生产模式向制造系统生产模式发展。

与生产模式的变革相适应，机械制造装备的组成也发生了很大变化，机械制造系统生产模式的机械制造装备包括加工装备、物流装备及测控装备。

数控技术、机电一体化技术、功能部件、CAD技术和虚拟样机仿真技术的发展，为机械制造装备设计提供了新的支撑条件，机械制造装备的设计方法和技术也在发生着深刻变革。

机械制造装备设计课程的教学目的和要求是：阐明机械制造装备是发展国民经济的重要基础，介绍加工装备、物流装备及测控装备的基础知识、先进技术和发展趋势，使学生掌握先进机械制造装备的设计方法，具备一定的机械制造装备总体设计和结构设计的能力。

本书编写的指导思想是将加工装备、物流装备及测控装备的共性知识集中介绍，既介绍基本设计知识，同时介绍先进的设计知识和方法，并融入一定的设计实践知识。

本书由西安理工大学黄玉美任主编，并负责编写第1、2、3、6章；西北工业大学王润孝任副主编，并负责编写第5、9章；西安交通大学梅雪松任副主编，并负责编写第4、8章；西安理工大学李言负责编写第10章；西安理工大学张广鹏负责编写第7章；西北工业大学库祥臣参加了第5章的编写；西安交通大学徐学武参加了第8章的编写；西安理工大学李淑娟参加了第10章的编写；西安理工大学杨新刚、高锋、韩旭熠参加了第1、2、3、6章的编写。

全书由清华大学王先逵教授主审。

本书可作为普通高等工科院校机械设计制造及其自动化及相关专业的教学用书，也可供从事机械制造装备设计和研究的工程技术人员和研究生参考。

限于编者的水平，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

《机械制造装备设计》是普通高等教育“十一五”国家级规划教材，包括先进机械制造装备的加工装备、物流装备、测控装备三方面内容，反映了先进的机械制造装备较完整的体系。

《机械制造装备设计》将加工装备的机床，物流装备中的机器人、自动导航物流车，测控装备的坐标测量机等具有坐标运动的运动学原理和运动功能设计的共性知识统一到“机械制造装备设计方法”一章中；将机床、机器人、坐标测量机等数控装备的数控系统共性知识统一到“数控装备CNC系统设计”一章中，建立了相关章节设计知识的纵向联系，同时避免同类共性知识在各章中重复介绍。

在介绍机械制造装备的基本设计知识与原理的基础上，《机械制造装备设计》突出了新知识、新技术、新结构、新元件和新成果的介绍。

《机械制造装备设计》共10章，由机械制造装备设计领域学术造诣深、富有教学经验及教材编写经验和设计实践经历的教授负责编写，条理清楚，图文并茂。

《机械制造装备设计》可作为普通高等学校机械设计制造及其自动化及相关专业的教材，其新知识、新成果的介绍也可供工程技术人员和研究生参考。

书籍目录

第1章 绪论1.1 机械制造装备与制造业的关系1.1.1 机械制造业与产品1.1.2 机械制造装备与制造业的关系1.2 机械制造装备与市场竞争的关系1.2.1 市场变化对机械制造装备的要求1.2.2 机械制造装备适应市场竞争的对策1.3 机械制造生产模式的发展1.3.1 机械制造生产活动的基本功能1.3.2 机械制造生产模式的变革1.4 机械制造装备的发展趋势与组成1.4.1 机械制造装备的发展趋势1.4.2 机械制造装备的组成思考题与习题第2章 机械制造装备设计方法2.1 设计的基本要求2.2 设计内容及过程2.2.1 产品规划阶段2.2.2 方案设计阶段2.2.3 技术设计阶段2.2.4 施工设计阶段2.2.5 设计过程的评价与迭代2.3 设计类型及方法2.3.1 设计类型2.3.2 创新设计方法2.3.3 模块化变型设计方法2.4 坐标运动类装备运动学原理与方案设计方法2.4.1 运动学基本原理2.4.2 求解运动原理方案的方法2.4.3 机床运动原理方案设计方法2.4.4 机器人运动原理方案设计方法2.4.5 自动导航物流小车运动方案设计思考题与习题第3章 金属切削机床设计3.1 机床设计方法与步骤3.1.1 机床设计应满足的基本要求3.1.2 机床设计内容与方法的变革3.1.3 机床设计步骤3.2 金属切削机床总体设计3.2.1 机床系列型谱的制订3.2.2 机床运动原理方案设计与分析3.2.3 机床传动原理方案设计3.2.4 机床的总体结构方案设计3.2.5 机床主要参数的设计3.3 主运动系统设计3.3.1 主运动系统传动形式3.3.2 机械传动的主运动系统设计3.3.3 机电结合传动的主运动系统设计3.3.4 零传动的主运动系统设计3.3.5 主轴组件设计3.4 进给运动系统设计3.4.1 进给运动系统传动形式3.4.2 机械传动的进给运动系统设计3.4.3 机电结合变速进给传动系统设计3.4.4 零传动进给系统3.4.5 进给运动系统的运动功能部件3.5 导轨设计3.5.1 导轨类型方案选择3.5.2 滑动导轨3.5.3 滚动导轨3.5.4 柔性铰链导轨3.6 支承件设计3.6.1 支承件的设计要求3.6.2 支承件的材料3.6.3 支承件的结构设计思考题与习题第4章 机床夹具设计4.1 概述4.1.1 机床夹具的分类和基本组成4.1.2 机床夹具设计过程4.1.3 夹具设计简例4.2 工件定位设计4.2.1 工件定位原理4.2.2 工件定位的约束分析4.2.3 常用定位元件及约束状况4.2.4 定位方式及定位误差计算4.3 夹具的夹紧设计4.3.1 工件的夹紧要求及夹紧装置结构特点4.3.2 夹紧力的三要素分析4.3.3 基本夹紧机构设计4.3.4 其他夹紧机构简介4.4 机床夹具的其他装置设计4.4.1 分度装置4.4.2 对刀及导向装置4.4.3 对定装置4.4.4 动力装置4.5 组合夹具及应用4.5.1 组合夹具的特点4.5.2 组合夹具的分类4.5.3 组合夹具系统的元件及功用4.5.4 组合夹具的装配过程4.5.5 组合夹具的装配实例思考题与习题第5章 功能部件设计5.1 概述5.2 机床刀架设计5.2.1 机床刀架装置的功能5.2.2 对机床刀架装置的基本要求5.2.3 机床刀架装置的类型5.2.4 机床刀架结构5.2.5 机床刀架装置的转位机构5.2.6 机床刀架装置的定位机构5.2.7 机床刀架装置夹紧力的计算5.2.8 数控机床刀架的选用5.3 机床刀库设计5.3.1 刀库的类型5.3.2 链式刀库的构成5.3.3 刀库驱动电动机的选择5.3.4 自动换刀装置的形式5.3.5 刀具的自动选择5.3.6 换刀机械手5.4 机床回转工作台的设计5.4.1 回转工作台的基本要求和类型5.4.2 分度工作台5.4.3 数控回转工作台思考题与习题第6章 工业机器人设计6.1 工业机器人描述方法6.1.1 工业机器人的工作原理6.1.2 工业机器人的构成及分类6.1.3 工业机器人运动描述方法6.2 工业机器人的设计方法6.2.1 工业机器人的设计方法6.2.2 工业机器人设计内容与步骤6.3 工业机器人传动系统设计6.3.1 工业机器人的受力分析6.3.2 工业机器人的传动系统设计6.3.3 驱动方式选择6.4 工业机器人的机械结构系统设计6.4.1 工业机器人的手臂和机座6.4.2 工业机器人的手腕6.4.3 工业机器人的末端行器6.5 机器人操作机示例6.6 工业机器人的控制6.6.1 工业机器人控制系统的构成6.6.2 工业机器人的位置伺服控制6.6.3 工业机器人其他控制方式6.6.4 机器人智能技术6.7 工业机器人在机械制造系统中的应用6.7.1 单机形式应用6.7.2 在机械制造系统中的应用思考题与习题第7章 机械制造物流系统设计7.1 概述7.1.1 工厂物流系统设计的意义7.1.2 物流系统的基本构成7.1.3 物流设备及其选择与设计7.2 物流输送装置7.2.1 输送机装置7.2.2 随行夹具7.2.3 随行工作台站7.2.4 有轨小车7.2.5 自动导引小车7.2.6 移栽机7.3 物流交换装置7.3.1 托盘交换装置7.3.2 上下料机械手7.3.3 料斗式上料装置7.3.4 料仓式上料装置7.4 仓储装置7.4.1 自动化立体仓库及其类型7.4.2 自动化立体仓库总体设计7.4.3 托盘7.4.4 堆垛机思考题与习题第8章 机械加工检测装置8.1 机械加工中检测、监测装置功能和类型8.1.1 光学检测装置及其类型8.1.2 电磁检测装置及其类型8.1.3 电量检测装置及其类型8.1.4 其他检测装置及其类型8.2 机床运动位移检测装置8.2.1 光栅尺原理及其应用8.2.2 感应同步器原理及其应用8.2.3 编码器8.2.4 旋转变压器8.2.5 激光干涉仪原理及其应用8.3 加工精度的脱机检测装置8.3.1 测长仪和测长机8.3.2 工具显微镜8.3.3 三坐标测量机8.4 加工系统的监测装置8.4.1 机床精度校准检测装置8.4.2 刀具磨损、破损检测装置原理及其应用8.4.3 主轴温度监控原理及其应用思考题与习题第9章 数控装备CNC系

<<机械制造装备设计>>

统设计9.1 CNC系统的组成及类型9.1.1 CNC系统的组成9.1.2 CNC系统的分类9.2 CNC系统的硬件设计9.2.1 按硬件制造方式对数控系统硬件结构的分类9.2.2 根据所用的CPU对数控系统硬件结构进行分类9.2.3 开放式数控系统的体系结构9.3 CNC系统的软件设计9.3.1 CNC系统软硬件的界面9.3.2 CNC系统软件的工作过程9.3.3 CNC系统控制软件的结构特点9.3.4 常见CNC系统的软件结构9.4 机床的数控系统设计9.4.1 数控车床的基本设计要求9.4.2 数控车床的设计过程思考题与习题第10章 自动化制造系统总体设计10.1 概述10.1.1 制造系统的概念10.1.2 制造系统的分类10.2 自动线的总体设计10.2.1 自动线的组成和类型及工件传输方法10.2.2 自动线设计与建造时应考虑的因素10.2.3 自动线总体设计流程及方法10.2.4 自动线工艺方案的拟订10.2.5 生产线专用机床总体设计10.2.6 自动线的评价10.3 柔性制造系统10.3.1 柔性制造系统的概念及组成10.3.2 柔性制造系统类型10.4 柔性制造系统的规划与设计10.4.1 规划的系统方法10.4.2 系统结构选择和确定对机床的要求10.5 FMS总体设计及独立工位的配置10.5.1 FMS总体方案设计10.5.2 FMS各独立工位及其配置原则10.5.3 FMS的物料储运系统及其配置10.5.4 FMS总体平面布局10.6 柔性制造系统实例10.6.1 实例110.6.2 实例2思考题与习题参考文献

<<机械制造装备设计>>

章节摘录

2.2.3 技术设计阶段 技术设计阶段是将方案设计阶段拟订的初选结构方案具体化, 确定详细结构原理方案; 进行总体技术方案设计, 确定主要技术参数、布局; 进行详细结构设计, 绘制详细的装配草图, 初选主要零件的工艺方案, 进行各种必要的性能仿真; 如果需要还可以通过模型实验检验和改善设计; 通过技术经济分析选择较优的设计方案。

1. 确定结构原理方案 1) 确定结构原理方案根据初选结构方案, 对主要功能结构进行详细结构原理方案设计。

2) 评价和修改对确定的结构原理方案经过技术经济评价, 为进一步的修改提供依据。

2. 总体设计 1) 主要结构参数包括尺寸参数、运动参数、动力参数、占用面积和空间等。

2) 总体布局包括部件组成、各部件的空间位置布局和各部件相对运动配合关系。

在确定总体布局时, 应充分考虑使用维护的方便性、安全性、外观造型、环境保护和对环境的要求等关系。

3) 系统原理图包括产品总体布局图、机械传动系统图、液压系统图、电力驱动和控制系统图等。

4) 经济核算包括产品成本和运行费用的估算、成本回收期、资源的再利用等。

3. 结构设计 结构设计阶段的主要任务是在总体设计的基础上, 对结构原理方案结构化, 绘制产品总装图、部件装配图; 提出初步的零件表, 加工和装配说明书; 对结构设计进行技术经济评价。

技术经济评价通常从以下几方面进行: 实现的功能、作用原理的科学性、结构合理性、参数计算的准确性、安全性、人机工程要求、制造、检验、装配、运输、使用和维护的性能、资源回收利用、成本和产品研制周期等。

在结构设计阶段经常采用诸如有限元分析、优化设计、可靠性设计、计算机辅助设计等现代设计方法来解决设计中出现的问题。

<<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>