

<<先进制造技术基础>>

图书基本信息

书名：<<先进制造技术基础>>

13位ISBN编号：9787301154991

10位ISBN编号：7301154992

出版时间：2009-8

出版单位：北京大学出版社

作者：冯宪章 主编

页数：289

字数：450000

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>

<<先进制造技术基础>>

前言

先进制造技术是一门动态的、以传统的机械制造技术为基础的学科，融合计算机、信息、自动控制、材料、能源、环保、管理科学等学科的最新研究成果，并伴随新科技、新理念的不断出现而不断更新、充实和发展。

制造业作为国民经济的支柱产业，是一个国家持续发展的根本动力。

本书以先进制造技术相关的概念、理论、工艺、方法以及生产管理为主要研究对象，在编写过程中，参考了国内众多高校相关课程的教学大纲，力求简洁，以满足机械类和近机类专业学生的需求为目标。

重点介绍信息技术、材料技术、新能源技术等新技术与制造技术的相互交叉、渗透、融合，特别是计算机技术方面的内容。

本书力求将先进制造技术的最新研究成果展现给读者。

全书共分6章：第1章概括介绍先进制造技术产生的背景、发展历程、内涵和特点、体系结构和分类及发展趋势等。

第2章介绍现代设计技术，主要包括创新设计、模糊优化设计、模糊可靠性、绿色设计、人工神经网络、逆向工程等技术。

第3章介绍先进制造工艺技术，包括其定义、内涵和现状。

主要对超高速加工、超精密加工、快速原型制造、激光加工、电子束加工、离子束加工、超声波加工、微细加工技术等先进制造工艺技术进行介绍。

第4章介绍制造自动化技术相关知识，主要涉及柔性制造系统、CIMS的组成和信息集成、现代机床数控系统的组成和结构特点等。

第5章介绍产品数据管理技术，着重介绍基本概念、体系结构、主要功能、实施目标与内容、信息建模、系统集成及其应用现状等。

第6章介绍先进制造模式，着重介绍精益生产、敏捷制造、并行工程以及虚拟制造的基本概念、内涵特点、关键支撑技术及发展应用等。

本书由冯宪章担任主编，刘爱敏担任副主编。

第6章的第3、4节和第1章由冯宪章编写；第3章的第1、2、3、4节由刘爱敏编写；第3章的第5、6节和第6章的第1、2节由韩衍昭编写；第5章的第1、2、3、4、5节由崔艳梅编写；第4章的第1、3、4节由李法新编写；第2章由尹欣编写；第4章的第2节和第5章的第6节由王利红编写。

本书可作为机械类和近机类专业教材，建议授课学时为32~40，使用本书可根据各高校的具体情况对课时进行适当调整。

本书也可供从事制造业及相关行业的工程技术人员和研究人员参考。

在本书成稿之际，感谢北京大学出版社的各位编辑的支持，同时也感谢本书参考文献的作者们。

本书的特色之一是给出大量的实物图片、特别提示、知识链接以及实例分析等，力求深入浅出，通俗易懂。

但由于先进制造技术是一门新兴的学科，目前尚未形成完善的理论体系，许多问题仍处在探索之中，加之编者水平有限，书中疏漏之处在所难免，恳请读者朋友们指正。

<<先进制造技术基础>>

内容概要

本书以先进制造技术的基本定义为主线，从引例分析入手，主要阐述先进制造技术的理论、工艺、方法以及生产管理等。

全书共分6章：第1章绪论，第2章现代设计，第3章先进制造工艺技术，第4章制造自动化技术，第5章产品数据管理技术，第6章先进制造模式。

本书可作为高等院校机械类专业教材，也可供相关专业教师、工程技术人员和科研人员参考。

<<先进制造技术基础>>

书籍目录

第1章 绪论 1.1 先进制造技术的提出和发展 1.1.1 先进制造技术产生的背景 1.1.2 先进制造技术的发展概况 1.2 先进制造技术的内涵及体系结构 1.2.1 先进制造技术的内涵和特点 1.2.2 先进制造技术的体系结构及其分类 1.3 先进制造技术的发展趋势 1.4 我国机械制造业的概况 本章小结 习题第2章 现代设计 2.1 现代设计技术概论 2.1.1 现代设计概念及特征 2.1.2 传统设计与现代设计 2.1.3 现代设计技术原则与技术体系 2.1.4 现代设计发展趋势展望 2.2 创新设计 2.2.1 创新设计基本概念 2.2.2 创新思维 2.2.3 创新技法 2.2.4 创新设计技术前沿研究 2.3 模糊设计 2.3.1 模糊集合与隶属函数 2.3.2 模糊优化设计 2.3.3 模糊可靠性设计 2.3.4 模糊神经网络与模糊专家系统 2.3.5 模糊设计展望 2.4 绿色设计 2.4.1 绿色设计基本概念 2.4.2 绿色设计主要内容 2.4.3 绿色设计分析方法 2.4.4 绿色设计的原则 2.4.5 绿色设计关键技术 2.4.6 绿色设计发展及未来趋势 2.5 人工神经网络 2.5.1 人工神经网络发展 2.5.2 人工神经网络的应用 2.5.3 人工神经网络基本原理 2.5.4 补偿模糊神经网络 2.6 逆向工程技术 2.6.1 逆向工程基本概念 2.6.2 逆向工程技术的研究对象及研究内容 2.6.3 逆向工程技术的研究特点及设计程序 2.6.4 逆向工程的关键技术 2.6.5 实施逆向工程应注意的一些问题和建议 本章小结 习题第3章 先进制造工艺技术 3.1 先进制造工艺技术概述 3.1.1 机械制造工艺的定义和内涵 3.1.2 先进制造工艺的发展趋势 3.1.3 先进制造工艺的特点 3.2 超高速加工技术 3.2.1 超高速加工技术的内涵和特点 3.2.2 超高速切削的关键技术 3.2.3 超高速磨削的相关技术 3.2.4 超高速加工技术的应用 3.3 超精密加工技术 3.3.1 概述 3.3.2 超精密加工的主要方法 3.3.3 超精密加工机床 3.3.4 超精密加工技术的应用 3.4 快速原型制造技术 3.4.1 RPM技术的原理和特点 3.4.2 典型的RPM工艺方法 3.4.3 RPM技术的发展现状 3.4.4 快速成形技术的应用 3.5 现代特种加工技术 3.5.1 概述 3.5.2 激光加工 3.5.3 电子束加工 3.5.4 离子束加工 3.5.5 超声波加工 3.6 微细加工技术 3.6.1 微型机械与微细加工技术概述 3.6.2 微型机械的应用和微细加工技术的发展趋势 3.6.3 微细加工技术的加工工艺 本章小结 习题第4章 制造自动化技术 4.1 制造自动化技术概述 4.1.1 制造自动化技术的定义、内涵及技术地位 4.1.2 制造自动化技术的研究现状 4.1.3 制造自动化技术的发展趋势 4.2 柔性制造系统 4.2.1 概述 4.2.2 柔性制造系统的组成 4.2.3 柔性制造系统中的数据流 4.2.4 柔性制造系统的应用和发展前景 4.3 计算机集成制造系统 4.3.1 概述 4.3.2 CIMS的组成 4.3.3 CIMS的信息集成技术 4.3.4 CIMS的现状和发展 4.4 现代机床数控技术 4.4.1 CNC系统的组成和结构特点 4.4.2 数控加工编程技术 4.4.3 数控加工技术的发展趋势 本章小结 习题第5章 产品数据管理技术 5.1 产品数据管理概论 5.1.1 产品数据管理的发展 5.1.2 产品数据管理的应用 5.1.3 PDM的基本概念 5.1.4 PDM系统的体系结构 5.1.5 PDM系统的相关支持技术 5.1.6 PDM的最新技术 5.2 PDM系统的主要功能 5.2.1 电子仓库与文档管理 5.2.2 工作流与过程管理 5.2.3 产品结构与配置管理 5.2.4 零件分类管理与检索 5.2.5 工程变更管理 5.3 PDM系统的实施技术 5.3.1 PDM实施的目标与内容 5.3.2 PDM系统实施步骤 5.4 PDM实施中的信息建模 5.4.1 人员管理模型 5.4.2 产品对象模型 5.4.3 产品结构管理模型 5.4.4 产品配置管理模型 5.4.5 流程管理模型 5.5 PDM的应用集成 5.5.1 PDM的应用集成的体系结构 5.5.2 PDM与CAD/CAPP/CAM的集成 5.5.3 基于PDM系统的企业信息集成 5.6 PDM软件应用 5.6.1 PDM软件选型 5.6.2 PDM软件简介 本章小结 习题第6章 先进制造模式 6.1 精益生产 6.1.1 精益生产的历史背景 6.1.2 精益生产的内涵及特征 6.1.3 精益生产的体系结构 6.1.4 精益生产在国内外的应用 6.2 敏捷制造 6.2.1 敏捷制造产生的背景 6.2.2 敏捷制造的内涵及特点 6.2.3 敏捷制造的关键技术 6.2.4 敏捷制造的一般实施方法 6.3 并行工程 6.3.1 并行工程产生的背景 6.3.2 并行工程的定义及特点 6.3.3 并行工程关键技术 6.3.4 并行工程的发展与应用 6.4 虚拟制造 6.4.1 虚拟制造产生的背景 6.4.2 虚拟制造的内涵及特点 6.4.3 虚拟制造关键技术及实现途径 6.4.4 虚拟制造的应用与发展 本章小结 习题参考文献

<<先进制造技术基础>>

章节摘录

插图：第2章 现代设计2.1 现代设计技术概论2.1.1 现代设计概念及特征在当今社会中，技术的国际性越来越强，也就是说，彼此间的技术水平差异(特别是一般技术与低技术)越来越小，这在消费品的生产中尤为显著。

在产品的制造中，设计策划所占的比重越来越大，而生产所占的比重越来越小。

随着市场竞争、技术普及和产品更新换代的加快，产品开发与创新、市场营销和服务的增值作用明显提高，知识和信息已经成为重要的生产要素，制造业已成为物质和知识同时加工的产业，这种变化趋势正在加剧。

设计是人类运用已有的知识和技术解决问题或创造新事物以满足社会需要的活动。

产品设计过程可分成4个设计域：用户域、功能域、物理域、过程域，而设计过程实际上就是求解这4个设计域之间的映射关系，如图2.2所示。

其中，用户域和功能域之间的映射关系建立即为产品定义阶段；功能域和物理域之间的映射关系建立即为产品设计阶段；物理域和过程域之间的映射关系建立即为过程设计阶段。

现代设计是以满足应市产品的质量、性能、时间、成本和价格综合效益最优为目的，以计算机辅助设计技术为主体，以知识为依托，以多种科学方法及技术为手段，研究、改进、创造产品活动过程所用到的技术群体的总称，既要满足用户对产品技术性、经济性和社会性的需求，又必须满足各方面的约束条件，还需考虑产品本身的系统性。

<<先进制造技术基础>>

编辑推荐

《先进制造技术基础》是由北京大学出版社出版的。

<<先进制造技术基础>>

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>