

<<计算机辅助设计与制造技术>>

图书基本信息

书名：<<计算机辅助设计与制造技术>>

13位ISBN编号：9787560534312

10位ISBN编号：7560534317

出版时间：1970-1

出版时间：西安交通大学出版社

作者：江平宇 编

页数：234

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>

## <<计算机辅助设计与制造技术>>

### 前言

随着信息技术和网络技术的迅猛发展，市场全球化进程的大大加快，市场响应的快速化、产品的客户化等要求促使制造业必须采用先进的制造模式来组织生产，而计算机辅助设计与制造（Computer Aided Design and Manufacturing，简称CAD / CAM）技术作为支持产品设计与制造的关键技术所担负的作用亦愈发重要。

CAD / CAM技术以工程领域为对象，应用计算机技术、信息技术、设计技术、制造技术、数控技术等为支撑的实用化技术，最终使得制造企业能够缩短产品的开发周期、降低开发成本、提高产品质量，进而赢得市场竞争。

CAD / CAM技术的发展是计算机科学发展到一定阶段和工程技术的必然结合。

其动机是采用计算机信息处理与管理方法在缩短生产周期、降低成本、提高质量、减少对环境的影响等方面支持各种产品的开发与制造过程。

造过程。

流程化的建模控制和计算机化的信息处理是CAD / CAM技术的本质特征。

同时，CAD / CAM技术也是当前存在以及新出现的各种先进制造技术如现代制造集成技术、敏捷制造、可重组制造、大规模定制制造技术的关键单元技术。

在本书的编写过程中突出了基础理论和应用实践。

在基础理论方面，本书力求清晰阐述CAD / CAM技术所涉及的基础共性问题，包括计算机辅助设计与支撑方法、工艺设计与辅助NC编程、计算机辅助车间制造执行技术、CAD / CAM集成技术，使读者在CAD / CAM的基础理论方面得到提升。

在应用实践方面，本书注重理论联系实际，在对每个关键理论与方法进行阐述后，均附以典型的应用案例来对理论与方法进行分析与验证，力图使读者能够进一步加深对理论的理解与掌握。

全书共由5章组成。

第1章介绍了CAD、CAM、CAD / CAM集成技术的定义、发展历史、应用模式以及其主要知识点。

第2章主要针对计算机辅助设计与支撑方法方面的关键技术展开论述。

第3章主要从面向制造任务的工艺规划与辅助NC编程问题进行了阐述。

第4章针对车间级制造任务的规划调度、库存管理、设备维护、生产质量控制和制造执行过程信息管理等主要技术展开描述。

第5章介绍了与CAD / CAM集成相关的技术。

本书由江平宇教授主编，张映锋副教授副主编。

本书章节的详细结构规划、终稿终审工作由江平宇教授完成，初稿的统稿工作由张映锋副教授完成。

参加编写的有江平宇教授、赵丽萍教授、张映锋副教授和周光辉副教授。

## <<计算机辅助设计与制造技术>>

### 内容概要

《计算机辅助设计与制造技术》重点讲解了CAD / CAM技术的概念、原理、方法与应用。作为适用于机械工程及自动化、工业工程、自动化、系统工程、管理工程、动力机械工程、化工机械、信息管理等工科专业的本科生教材,《计算机辅助设计与制造技术》希望从CAD / CAM概论、计算机辅助设计与支撑方法、工艺设计与辅助NC编程、计算机辅助车间制造执行技术、CAD / CAM集成技术等五方面系统地介绍CAD / CAM技术的概念、原理、方法与应用,使本科生能掌握相关的基础理论知识,并配合西安交通大学CAD / CM研究所所开设的基于PBL ( Project-Based Learning, 基于项目的学习) 的商用CAD / CAM系统工程应用技能拓展方面的主动实践性教学课程。

《计算机辅助设计与制造技术》可作为高等学校相关专业的本科生的核心教材,也可作为从事相关专业工程技术人员的参考用书。

## &lt;&lt;计算机辅助设计与制造技术&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论1.1 CAD / CAM概念1.1.1 CAD的定义1.1.2 CAM的定义1.1.3 CA.D / CAM的定义1.2 CAD / CAM发展历史1.2.1 CAD / CAM形成初期1.2.2 CAD / CAM发展期1.2.3 CAD / CAM集成期1.2.4 CAD / CAM成熟期1.2.5 CAD / CAM发展趋势1.3 CAD / CAM系统构成与应用1.3.1 CAD / CAM系统的构成1.3.2 支撑CAD / CAM的基础理论与计算技术1.3.3 CAD / CAM软件系统1.4 CAD / CAM技术的主要知识点1.4.1 计算机辅助设计与支撑方法方面的知识点1.4.2 工艺设计与辅助NC编程方面的知识点1.4.3 计算机辅助车间制造执行技术方面的知识点1.4.4 CAD / CAM集成技术方面的知识点思考题第2章 计算机辅助设计与支撑方法2.1 产品的数字化表达与计算机辅助造型2.1.1 产品数字化表达方法概述2.1.2 产品数字化几何建模方法2.1.3 产品数字化特征建模方法2.1.4 计算机辅助造型2.1.5 产品数字化建模与计算机辅助造型软件2.2 产品设计方法学与CAD过程2.2.1 产品设计方法学概念2.2.2 产品创造性设计思维与方法2.2.3 参数化产品设计方法2.2.4 模块化产品设计方法2.2.5 产品设计方法案例分析2.2.6 计算机辅助设计过程2.3 产品性能的有限元分析2.3.1 有限元分析基本概念2.3.2 有限元分析方法2.3.3 有限元分析基本过程2.3.4 产品性能有限元分析方法与过程2.3.5 有限元分析软件与应用案例分析2.4 支持CAD的知识工程方法2.4.1 支持CAD的知识工程方法概述2.4.2 产品设计知识建模2.4.3 知识的表达与推理2.4.4 设计知识库构建2.4.5 知识工程与CAD的集成2.5 支持CAD的协同决策2.5.1 计算机支持的协同工作概念2.5.2 面向CAD过程的产品协同设计2.5.3 支持CAD过程的产品协同设计环境的构建2.5.4 设计中的协同决策信息源2.5.5 协同决策方法思考题第3章 工艺设计与辅助NC编程3.1 工艺规划的信息输入模型3.1.1 工艺规划与计算机辅助工艺规划的概念3.1.2 面向工艺规划的零件输入信息的类型与特征3.1.3 典型的零件信息描述与输入方法3.1.4 工艺数据库技术3.2 工艺决策3.2.1 工艺决策的知识描述与表达3.2.2 工艺决策流程分析3.2.3 工序决策技术3.2.4 工艺尺寸与加工余量决策3.2.5 工艺参数决策3.2.6 基于成组技术的变异型计算机辅助工艺规划方法3.2.7 支持创成型计算机辅助工艺规划的工艺决策技术3.3 加工路径规划与NC辅助编程3.3.1 计算机数控系统与开放式CNC体系结构3.3.2 计算机辅助数控编程3.3.3 刀具偏置与补偿技术3.3.4 加工过程的动态仿真思考题第4章 计算机辅助车间制造执行技术4.1 车间制造执行的规划与调度4.1.1 车间制造执行的规划与调度的问题描述4.1.2 车间制造执行的规划与调度的体系结构4.1.3 车间层制造任务规划与调度建模4.1.4 基于智能算法的制造任务规划与调度求解方法4.1.5 车间制造任务调度实例分析4.2 车间制造执行的库存管理4.2.1 在制品与在制品库存的定义4.2.2 在制品管理的关键技术4.2.3 在制品库存的控制策略与控制模型4.2.4 JIT (Just-In-Time) 生产与库存管理4.2.5 基于条形码技术的在制品库存管理4.2.6 基于RFID技术的在制品库存管理4.3 车间制造执行的质量控制技术4.3.1 统计过程质量控制技术概念4.3.2 数字化测量数据采集及其测量网络4.3.3 面向大批量生产的工序质量控制图与应用4.3.4 面向小批量生产的工件质量控制图与应用4.3.5 工序能力及工序能力指数4.4 车间制造执行的维护4.4.1 制造设备维护需求分析4.4.2 制造设备维护成本与决策分析4.4.3 生产现场智能制造设备实时维护系统4.4.4 制造设备E-维护模式理论及其在线化工作机理4.4.5 基于状态的设备预防性维护与车间计划管理的同步与协调4.5 车间制造执行过程的信息管理4.5.1 车间制造执行过程的信息来源4.5.2 车间制造执行过程信息管理架构4.5.3 加工设备信息服务模型4.5.4 车间加工设备信息服务模型的互联4.5.5 制造信息跟踪与决策思考题第5章 CAD / CAM集成5.1 CAD / CAM数据交换标准5.1.1 CAD / CAM数据交换的意义与发展过程5.1.2 常用数据交换格式5.2 CAD / CAM集成方法5.2.1 CAD / CAM集成的意义5.2.2 CAD / CAM集成相关的关键技术5.2.3 CAD / CAM的主要集成形式5.2.4 集成技术应用介绍思考题参考文献

章节摘录

插图： 尽可能使计算系统中的各种资源得到充分而合理的应用。

系统软件的特点： 通用性，不同领域的用户都可以使用它，即多机通用和多用户通用； 基础性，系统软件是支撑软件和应用软件的基础。

2.支撑软件支撑软件是在系统软件基础上开发出来的满足CAD用户一些需要的通用软件或工具软件，是CAD / CAM系统的核心。

其主要内容包括以下几方面： 几何建模软件提供一个完整，准确地描述和显示三维几何造型的方法和工具。

具有消隐、着色、浓淡处理、实体参数计算、质量特性计算等功能。

如I-DEAS, Pro / E, UG等。

计算机辅助工程软件集几何建模，三维绘图，有限元分析，产品装配，公差分析，机构运动学，NC自动编程等功能分析系统为一体的集成软件系统。

由数据库进行统一的数据管理，使各分系统全关联，支持并行工程并提供产品数据管理功能，信息描述完整，协助用户完成大部分工作。

绘图软件具有基本图形元素（点、线、图）绘制等，图形变换（缩放、平移、旋转等），编辑（增、删、改等），存储，显示控制以及人机交互，输入 / 输出设计驱动等功能，如AUTOCAD软件。

数据库系统软件能够支持各子系统中的数据传递与共享，其中工程数据库是CAD / CAM系统和CIMS系统中的重要组成部分，如PB, ORACL, E SY BASE, FOXPRO等关系型数据库管理系统。

有限元分析软件可以进行静态、动态、热特性分析，通常包括前置处理、计算分析及后置处理三部分，如SAP, SKA, NASTRAN, ANSYS等有限元分析软件。

优化方法软件将优化技术用于工程设计，综合多种优化计算方法，为选择最优方案、取得最优解、求解数学模型提供强有力的数学工具软件。

系统运动学 / 动力学模拟仿真软件在产品的设计时，实时、并行地模拟产品生产或各部分进行的全过程，以预测产品的性能、产品的制造过程和产品的可制造性，如ADAMS机械系统动力学自动分析软件。

<<计算机辅助设计与制造技术>>

编辑推荐

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>