

## <<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：9787560947242

10位ISBN编号：7560947247

出版时间：2008-9

出版时间：华中科技大学出版社

作者：殷国富，杨随先 编著

页数：422

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>>

### 内容概要

CAD/CAM是一项能使机械产品设计、制造模式发生深刻变化的高新应用技术，是实施制造业信息化工程的基础和关键。

本书围绕机械产品设计制造的实际需要，全面系统地论述了CAD/CAM技术基本概念、产品数字化造型技术、产品数字化分析与仿真技术、CAD应用系统开发方法、数字化工艺设计技术、CAM技术、PDM技术、现代产品快速开发技术、网络化协同开发技术以及数字化企业等方面的基础理论与技术方法。

本书内容新颖，注重技术原理、应用方法和应用实例的结合，反映了当今CAD/CAM技术的新进展，融入了作者多年的教学科研成果。

本书可作为机械工程学科专业研究生和高年级本科生的课程教材，亦可作为CAD/CAM系统研究、开发与应用人员的参考书。

## &lt;&lt;计算机辅助设计与制造技术&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 CAD/CAM技术基础 1.1 CAD/CAM技术概述 1.2 CAD/CAM技术的基本概念 1.3 CAD、CAE、CAPP、CAM及其集成技术 1.4 CAD/CAM系统的工作过程与主要任务 1.5 CAD/CAM系统的硬件与软件 1.6 CAD/CAM技术应用成效 1.7 CAD/CAM技术的发展趋势 习题第2章 产品数字化造型技术 2.1 产品模型与建模技术的基本概念 2.2 三维几何造型的理论基础 2.3 产品几何造型方法 2.4 三维CAD系统的几何核心 2.5 实体造型方法 2.6 参数化造型 2.7 参数化特征造型技术 2.8 产品数据交换标准与接口技术 习题第3章 产品数字化分析、优化与仿真技术 3.1 CAE技术构成、现状与发展趋势 3.2 有限元分析原理与方法 3.3 CAE的应用——铸件凝固过程温度场数值模拟 3.4 产品系统仿真技术 3.5 产品优化设计技术 3.6 数字样机技术 3.7 数字化仿真实例——汽车多学科协同优化与仿真 习题第4章 现代产品设计技术及其CAD应用软件开发方法 4.1 现代产品设计 4.2 基于知识的工程 4.3 基于知识的CAD系统关键技术 4.4 基于知识的CAD系统的开发 4.5 专业CAD软件开发方法 4.6 基于通用平台的CAD专业软件开发方法 4.7 基于SolidWorks的三维CAD软件开发方法 4.8 CAD软件开发流程与文档资料要求 习题第5章 计算机辅助工艺设计技术 5.1 计算机辅助工艺设计技术概况 5.2 CAPP系统中的工艺决策与工序设计 5.3 网络化CAPP系统的体系结构 5.4 CAPP的工艺数据库技术 5.5 基于知识的CAPP系统实现技术 5.6 CAPP系统的流程管理与安全模型 5.7 CAPP系统开发与应用实例 5.8 面向远程协同工艺设计的CAPP系统 5.9 CAPP技术研究的发展趋势 习题第6章 计算机辅助制造技术与应用 6.1 CAM技术概述 6.2 数控编程技术 6.3 几种常见的NC系统 6.4 数控加工过程仿真 6.5 FANUC的数控系统简介 6.6 SIEMENS数控系统简介 6.7 EdgeCAM智能数控编程系统 习题第7章 产品数据管理技术与应用 7.1 PDM技术概述 7.2 PDM系统的主要功能 7.3 产品数据管理系统的实现技术 7.4 实施PDM的几项关键技术 7.5 PDM技术的主流产品 7.6 机械工程图档管理(M-EDM)系统 7.7 PDM技术的发展趋势 习题第8章 现代产品快速开发技术 8.1 快速响应工程与快速设计 8.2 虚拟产品开发与虚拟环境技术 8.3 产品虚拟原型技术 8.4 反求工程 8.5 快速原型制造技术 习题第9章 网络化产品协同开发技术 9.1 网络化产品协同开发技术及其发展概况 9.2 网络化产品协同开发策略与技术支撑平台设计 9.3 基于Web服务的远程CAE应用技术 9.4 网络化产品协同制造系统共享管理技术 习题第10章 企业信息化系统技术的发展与应用 10.1 数字化企业的特点 10.2 数字化企业的组成 10.3 CIM的概念与现代集成制造系统 10.4 CIMS工程的设计与实施 10.5 制造业信息工程技术与系统 习题参考文献

## 章节摘录

## 第1章 CAD/CAM技术基础 1.1 CAD/CAM技术概述 1.1.1 CAD/CAM技术发展历程

加工飞机上复杂型面零件的社会需求使世界上第一台数控机床于1952年在美国麻省理工学院研制成功并很快投入航空工业使用。

数控机床的出现使CAM先于CAD诞生，当时的CAM侧重于数控加工自动编程。

随后，CAD与CAM分别因各自的技术特征得到研究、发展和应用，其发展历程可分为如下五个阶段。

(1) CAD/CAM技术诞生时期。

20世纪60年代，CAD的主要技术特点是交互式二维绘图和三维线框模型，即利用解析几何的方法定义有关图素（如点、线、圆等），用来绘制或显示由直线、圆弧组成的图形。

这一时期里，最有代表意义的事件是1962年美国学者Ivan Sutherland研究出了名为Sketchpad的交互式图形系统，能在屏幕上进行图形设计与修改，由此出现了CAD这一术语。

1964年美国通用汽车公司宣布了它们的DAC-1系统，1965年洛克希德飞机公司推出了CADAM系统，以及贝尔电话公司宣布了GRAPHIC-1系统，等等。

初期的图形系统只能表达几何信息，不能描述形体的拓扑关系和表面信息，所以无法实现CAM、CAE。

而在制造领域，1962年在机床数控技术的基础上研制成功了第一台工业机器人，实现了物料搬运的自动化；1966年出现了用大型通用计算机直接控制多台数控机床的DNC系统。

(2) CAD/CAM技术理论发展与初步应用时期。

20世纪70年代，CAD的主要技术特征是自由曲线曲面生成算法和表面造型理论。

汽车和飞机工业的发展促进了自由曲线曲面的研究，使Bezier、B样条法等成功算法应用于CAD系统。

法国达索飞机制造公司推出的三维曲面造型系统CATIA实现了曲面加工的CAD/CAM一体化。

随着存储管式显示器以其低廉的价格进入市场，CAD系统的成本下降了许多，出现了将硬、软件放在一起成套出售给用户的Turnkey系统（交钥匙系统），并很快形成了CAD/CAM产业。

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>