

《机械CAD/CAM基础》

图书基本信息

书名：《机械CAD/CAM基础》

13位ISBN编号：9787040167122

10位ISBN编号：7040167123

出版时间：2005-6

出版社：高等教育出版社

页数：195

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

前言

CAD / cAM技术是随着计算机和信息技术的发展而形成的一项高新技术，是20世纪最杰出的工程成就之一，也是数字化、信息化制造的基础。该项技术的迅速发展和广泛应用，给制造业从产品设计到制造力辟工的整个生产过程带来了深刻的和根本性的变革，也带来了巨大的经济效益。CAD / CAM技术应用水平的高低已成为衡量一个国家或者企业技术水平的重要标志。随着信息化进程的加快和全球化市场的形成，如何适应迅速变化的环境，提高市场应变和生存能力，积极参与国际合作，是摆在各个企业面前的尖锐问题。CAD / CAM技术是企业技术创新和开拓市场强有力的技术手段。它从根本上改变了传统的设计、制造与组织模式，对于推动企业的技术改造，带动整个产业结构的变革，发展新兴技术，促进经济增长都具有十分重要的意义。因此，世界各国都把发展CAD / cAM技术作为战略目标。深入了解和掌握CAD / CAM技术已成为摆在工程技术人员面前的重要任务，也成为工程类专业学生的一门必修课程。此外，学习和了解CAD / CAM的基本内容对非工程类专业学生的知识结构的完善与综合素质的培养也是十分有益的。CAD / CAM技术所涉及的内容十分广泛，学科跨度很大，除了设计、制造领域中的技术外，正不断地向管理科学、信息处理技术等学科渗透。其次，CAD / CAM技术的发展非常迅速，新技术和新概念不断涌现，内容的深度和内涵不断变化。为适应形势发展的需要，进一步推广与应用CAD / CAM技术，培养技术发展和市场竞争所需要的人才，编者在多年教学和科研工作的基础上，结合教学科研成果编写了本书，旨在使读者掌握CAD / CAM的基本概念、原理、知识和方法，了解CAD / CAM技术的发展水平，认识推广CAD / CAM技术的重要性，从而为从事CAD / CAM技术的研究和应用打下基础。

内容概要

《机械CAD\CAM基础》是高等职业教育技能型紧缺人才培养工程系列教材，是根据教育部组织的《高职高专教育专业人才培养目标及规格》的要求，结合教育部“新世纪高职高专教育人才培养模式和教学内容体系改革与建设项目计划”的研究成果编写的。《机械CAD\CAM基础》系统地讲述了CAD / CAM的基本概念和工作原理，并在相应章节中介绍了应用实例。主要内容包括：CAD / CAM技术的基本概念、功能、任务及发展概况；CAD / CAM系统的硬件与软件、计算机网络与数据通信、系统构成及选型原则；计算机图形输入与输出原理与设备、图形变换、投影变换、隐线（面）消除的原理与方法；线框建模、实体建模、曲面建模、装配建模的原理和方法；数控加工技术与计算机辅助数控程序编制的原理与方法，数控车床、铣床加工工艺手工编制实例，并介绍了数控机床自动编程的原理；成组技术（GT）的基本概念，CAPP系统的工作原理，派生法、创成法CAPP系统及CAPP专家系统；AD/CAPP/CAM集成技术与数据管理，CIMS的体系结构以及国内外发展与应用概况；最后介绍了CAD / CAM的相关新技术和新发展，包括逆向工程技术、快速原型制造技术、虚拟制造技术、网络化制造技术、快速响应制造技术等内容。《机械CAD\CAM基础》在内容选择上，突出实用性、综合性、先进性；在编写方式上，强调通俗易懂，由浅入深，并力求全面、系统和重点突出；在表现形式上，除文字内容外，各章都列有相应的学习目标与要求，并附有思考与练习题。《机械CAD\CAM基础》可作为高等职业学校、高等专科学校、成人高校及院校举办的二级职业技术学院、继续教育学成和民办高校的机电一体化技术、数控技术、机械设计与制造、模具设计与制造、汽车制造与装配技术、工业设计等专业的教材，也可作为工程技术人员和管理人员的培训教材与参考书。

《机械CAD/CAM基础》

书籍目录

第一章 绪论 学习目标与要求 1.1 CAD/CAM的基本概念 1.2 CAD/CAM的功能与任务 1.3 CAD/CAM技术的发展与应用概况 思考与练习第二章 CAD/CAM系统的构成 学习目标与要求 2.1 CAD/CAM系统的构成与类型 2.2 CAD/CAM系统的硬件 2.3 CAD/CAM系统的软件 2.4 计算机网络与数据通信 2.5 CAD/CAM系统的选型 思考与练习第三章 计算机图形处理 学习目标与要求 3.1 图形显示器和图形显示原理 3.2 图形输入与输出设备 3.3 图形变换 3.4 投影变换 3.5 隐线与隐面的消除 思考与练习第四章 计算机辅助设计 学习目标与要求 4.1 概述 4.2 线框建模 4.3 实体建模 4.4 曲面建模 4.5 装配建模 思考与练习第五章 计算机辅助制造 5.1 数控加工机床概述 5.2 数控加工工艺编制 5.3 数控加工程序编制 5.4 数控车床加工编程 5.5 数控铣床加工编程 5.6 数控机床自动编程 思考与练习第六章 计算机辅助工艺规程设计 学习目标与要求 6.1 成组技术 6.2 CAPP简介 6.3 派生式CAPP系统 6.4 创成式CAPP系统 6.5 CAPPF专家系统 6.6 CAPP的发展趋势 思考与练习第七章 CAD/CAPP/CAM集成与CIMS系统 学习目标与要求 7.1 CAD/CAPP/CAM集成技术概述 7.2 CAD/CAPP/CAM集成数据管理 7.3 计算机集成制造系统 7.4 我国CIMS的进展与发展前景 思考与练习第八章 CAD/CAM技术的发展趋势 8.1 逆向工程技术 8.2 快速原型制造技术 8.3 虚拟制造技术 8.4 网络化制造技术 8.5 快速响应制造技术 8.6 选进生产模式与管理技术 思考与练习附录《机械CAD/CAM基础》教学建议参考文献

1.2.2 CAD / CAM系统的任务 CAD / CAM系统需要对产品设计、制造全过程的信息进行处理,包括设计、制造中的数值计算、设计分析、绘图、工程数据库的管理、工艺设计、加工仿真等各个方面。

1. 几何造型 在产品构思阶段,系统能够描述基本几何实体及实体间的关系;能够提供基本体素,以便为用户提供所设计产品的几何形状、大小,进行零件的结构设计及零部件的装配;能够动态地显示三维图形,解决三维几何建模中复杂的空间布局问题,同时还能进行消隐、彩色浓淡处理等。利用几何建模的功能,用户不仅能构造各种产品的几何模型,还能够随时观察和修改模型,或检验零部件装配的结果。几何建模技术是CAD / CAM系统的核心,它为产品的设计、制造提供了基本数据,同时也为其他模块提供原始的信息。例如,几何建模所定义的几何模型的信息可供有限元分析、绘图、仿真、加工等模块调用。在几何建模模块内,不仅能构造规则形状的产品模型,对于复杂表面的造型,系统可采用曲面造型或雕塑曲面造型等方法,根据给定的离散数据或有关具体工程问题的边界条件来定义、生成、控制和处理过渡曲面,或用扫描的方法得到扫视体,建立曲面的模型。例如汽车车身、飞机机翼、船舶等设计制造,均采用此种方法。

2. 计算分析 CAD / CAM系统构造了产品的形状模型之后,能够根据产品的几何形状,计算出相应的体积、表面积、质量、重心位置、转动惯量等几何特性和物理特性,为系统进行工程分析和数值计算提供必要的基本参数。另一方面,CAD / CAM中的结构分析需进行应力、温度、位移等计算,图形处理中变换矩阵的运算,体素之间的交、并、差计算等,在工艺规程设计中有工艺参数的计算。因此,要求CAD / CAM系统对各类计算分析的算法正确、全面,而且数据计算量大、计算精度要求高。

《机械CAD/CAM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：www.tushu000.com