

## <<计算机辅助设计与制造>>

### 图书基本信息

书名：<<计算机辅助设计与制造>>

13位ISBN编号：9787113157371

10位ISBN编号：7113157378

出版时间：刘德平、刘武发 中国铁道出版社 (2012-12出版)

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>

## 书籍目录

第1章 绪论 1.1 CAD/CAM概述 1.1.1 从产品的制造过程理解CAD/CAM 1.1.2 从计算机科学的角度看CAD/CAM 1.2 CAD/CAM技术的发展 1.2.1 CAD/CAM技术发展概况 1.2.2 CAD/CAM技术展望 1.3 CAD/CAM系统的组成、集成及工作过程 1.3.1 CAD/CAM系统的组成 1.3.2 CAD/CAM系统的集成 1.3.3 CAD/CAM系统的工作过程 1.4 CAD/CAM系统应具备的基本功能 1.5 CAD/CAM系统当前的常用软件 1.5.1 CAD/CAM系统支撑软件 1.5.2 国产专业应用软件介绍 1.6 CAD/CAM集成的支撑系统 1.6.1 计算机网络基础 1.6.2 网络的类型 1.6.3 CAD/CAM集成环境下网络的特点 小结 思考题 第2章 工程数据的处理 2.1 数表的程序化处理 2.1.1 一维数表的处理 2.1.2 二维数表的处理 2.2 数表的文件化处理 2.3 一维数表的插值处理 2.4 线图的处理 2.4.1 线图的表格化处理 2.4.2 线图的公式化处理 2.5 工程数据的数据库管理 2.5.1 数据库系统及管理 2.5.2 FoxPro关系型数据库系统 2.5.3 FoxPro与高级语言(C)接口设计 小结 思考题 第3章 图形技术基础 3.1 坐标系 3.1.1 设备坐标系 3.1.2 用户坐标系 3.1.3 规范坐标系 3.1.4 窗口坐标系 3.2 图形变换 3.2.1 二维图形的几何变换 3.2.2 三维图形的几何变换 3.2.3 三维形体的投影变换 3.3 窗口一视区变换 3.4 交互技术 3.4.1 常见交互技术及其应用 3.4.2 交互技术的分类 3.4.3 交互设计原则 3.5 用户界面 3.5.1 用户界面的类型 3.5.2 用户界面的设计 小结 思考题 第4章 几何造型系统的数据结构 4.1 数据结构知识 4.2 几何体在计算机中的表示 4.2.1 几何造型中的坐标系 4.2.2 表示形体的数据结构 4.3 三维形体的原理及表达 4.3.1 线框造型 4.3.2 曲面造型 4.3.3 实体造型 小结 思考题 第5章 几何造型技术 5.1 实体造型技术 5.1.1 布尔运算理论 5.1.2 布尔运算的具体实现 5.1.3 边界表示的数据结构与欧拉操作 5.1.4 构造实体几何 5.1.5 CSG与B—rep混合造型方法 5.1.6 扫描表示法 5.2 特征建模 5.2.1 特征的定义 5.2.2 特征表示及数据结构 5.2.3 特征造型的特点 5.3 装配造型 5.3.1 装配模型的表示 5.3.2 装配约束技术 5.3.3 装配造型方法及步骤 5.4 参数化与变量化技术 5.4.1 参数化与变量化造型的关键技术 5.4.2 参数化与变量化技术的目前发展 小结 思考题 第6章 隐藏线和隐藏面的处理 6.1 消隐常用的计算方法 6.1.1 两直线段求交点 6.1.2 平面多边形的外法矢量 6.1.3 包容性检验 6.1.4 包围盒检验 6.1.5 交矩形检验 6.1.6 深度检验 6.1.7 平面和棱边的分类 6.2 凸多面体消隐(Roberts消隐) 6.3 任意多面体的隐藏线消除 6.4 Z缓冲器算法 6.5 扫描线算法 6.6 画家算法 6.7 区域子分割算法(Warnack算法) 6.8 光线投射算法 6.9 消隐算法的编程实现 6.9.1 线消隐 6.9.2 面消隐 小结 思考题 第7章 自由曲线和自由曲面理论 7.1 曲线曲面的基础知识 7.1.1 矢量代数基础 7.1.2 曲线论 7.1.3 曲面论 7.2 参数多项式与数据点的参数化 7.2.1 参数多项式 7.2.2 数据点的参数化 7.2.3 参数曲线的代数和几何形式 7.2.4 连续性 7.3 Bezier曲线与曲面 7.3.1 Bezier曲线的定义和性质 7.3.2 Bezier曲线的递推(de Casteljau)算法 7.3.3 Bezier曲线的拼接 7.3.4 Bezier曲线的升阶与降阶 7.3.5 Bezier曲面 7.4 均匀B样条曲线曲面 7.4.1 B样条曲线的定义 7.4.2 B样条曲线的矩阵表示 7.4.3 B样条曲面 7.5 NURBS曲线曲面 7.5.1 NURBS曲线的定义 7.5.2 权因子对NURBS曲线形状的影响 7.5.3 NURBS曲面的定义 7.5.4 权因子对NURBS曲面片的影响 7.6 曲线和曲面生成 7.6.1 曲线生成 7.6.2 曲面生成 小结 思考题 第8章 计算机辅助工艺过程技术基础 8.1 概述 8.1.1 CAPP的基本概念 8.1.2 CAPP系统的发展及其在我国的应用 8.2 CAPP的基本功能与模块 8.3 工艺数据库与知识库 8.3.1 工艺数据与知识的种类和特点 8.3.2 工艺数据与知识的获取与表达 8.3.3 工艺数据与知识库的设计 8.3.4 构造工艺数据库与知识库的一般步骤 8.4 派生法CAPP系统 8.4.1 基于GT的派生法CAPP系统 8.4.2 基于特征的派生法CAPP系统 8.5 创成法CAPP系统 8.5.1 创成法CAPP系统的工作原理 8.5.2 零件信息描述 8.5.3 工艺知识库的建立 8.5.4 推理机的设计 8.5.5 创成法CAPP系统的工艺决策逻辑 8.6 其他类型的CAPP系统简介 小结 思考题 ..... 第9章 计算机辅助工程技术基础 第10章 计算机辅助制造 第11章 CAD/CAM集成技术 第12章 逆向工程与快速原型制造 参考文献

## <<计算机辅助设计与制造>>

### 章节摘录

版权页：插图：（2）传统的工艺设计是人工编制的，劳动强度大，效率低，是一项烦琐重复性的工作。

（3）难以保证数据的准确性。

工艺设计需要处理大量的图形信息、数据信息，并通过工艺设计产生大量的工艺文件和工艺数据；传统的设计方式需要人工处理图形及数据信息，由于数据多且分散，因此处理起来烦琐、易出错。

（4）工艺设计最优化、标准化较差，工艺设计经验的继承性亦较困难；设计效率低下，存在大量的重复劳动。

由于每个工艺过程都要靠手工编写，光是花费在书写工艺表格上的时间就占30%左右，而工艺设计质量完全取决于工艺人员的技术水平和经验。

当产品更换时，原有的工艺过程就不再使用，必须重新设计一套产品的工艺过程，即使新产品中某些零件与过去生产的零件相同，也必须重新设计。

（5）无法利用CAD的图形、数据。

随着国家科委“甩图板工程”的实施，二维CAD技术在企业中的应用已很普及，各部门之间通过电子图档进行交流。

然而，由于工艺设计部门仍采用人工方式进行设计，因此无法有效利用CAD的图形及数据。

（6）不便于计算机对工艺技术文件进行统一的管理和维护。

（7）信息不能共享。

随着企业计算机应用的深入，各部门所产生的数据可以通过计算机进行数据交流和共享，如果工艺部门仍采用手工方式，其他部门的数据就只能通过手工查询，工作效率低且易出错；所产生的工艺数据也无法方便地与其他部门进行交流和共享。

（8）不便于将工艺专家的经验 and 知识集中起来加以充分的利用。

（9）当代制造领域中，多品种小批量生产的企业大量增加，制造系统正逐渐从刚性（高效率的大批量生产模式）向柔性（高效率多品种小批量生产模式）转变，这要求将计算机贯穿于产品策划、设计、工艺规范化、制造与管理的全过程。

显然，传统的手工设计方式已不能满足上述要求。

## <<计算机辅助设计与制造>>

### 编辑推荐

《高等院校计算机应用技术规划教材:计算机辅助设计与制造》的宗旨是使学生系统学习CAD/CAM技术的基本原理、基本方法,为学生理解、应用和开发CAD/CAM软件工具奠定坚实的基础,培养学生应用计算机从事产品开发、生产和系统集成的综合能力,成为掌握CAD/CAM理论知识的实用型人才。

《高等院校计算机应用技术规划教材:计算机辅助设计与制造》适合作为高等工科院校机械类专业教材,也可作为高等职业教育、函授等有关专业教材和教学参考书,亦可供从事计算机辅助设计与制造、计算机集成制造和现代制造系统的工程技术人员参考。

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>