

# 《计算机辅助设计技术》

## 图书基本信息

书名：《计算机辅助设计技术》

13位ISBN编号：9787502423483

10位ISBN编号：7502423486

出版时间：1999-07

出版社：冶金工业出版社

作者：

页数：355

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.tushu111.com](http://www.tushu111.com)

# 《计算机辅助设计技术》

## 内容概要

### 内容提要

本书共分18章，主要突出基础性和实用性两个方面。在基础性方面，考虑到本书的主要读者是机械、建筑、电子等专业的大、专院校在校学生和工程技术人员，因而将CAD中的共性问题抽取出来作为本书的重点阐述对象。这些基础技术涉及CAD系统组成、CAD系统选型设计、工程手册的数据处理、常用数据结构、CAD建模基础等。在实用性方面，选择目前较为流行的开发环境，即AutoCAD图形系统，详细介绍AutoCAD R14的功能及命令使用方法、该系统与外部软件的交换方法以及CAD应用实例。

本书可作为工科院校各专业学生的CAD技术基础课教材和工程技术人员学习CAD的读物。

## 书籍目录

### 目录

#### 1 计算机辅助设计概论

##### 1.1 CAD技术的发展简史

##### 1.2 CAD的工作范围和内容

###### 1.2.1 CAD技术过程

###### 1.2.2 CAD的工作范围

###### 1.2.3 CAD的基本内容

##### 1.3 CAD环境下的设计工作

###### 1.3.1 以D中的人机分工

###### 1.3.2 对CAD工作平台的要求

###### 1.3.3 CAD环境下的设计工作流程

##### 1.4 CAD技术应用与发展趋势

###### 1.4.1 以D技术应用

###### 1.4.2 CAD技术的发展趋势

#### 思考练习题

#### 2 计算机辅助设计系统组成及选型设计

##### 2.1 CAD系统的构成与分类

###### 2.1.1 系统的基本构成

###### 2.1.2 系统的分类

###### 2.1.3 网络结构

##### 2.2 CAD系统的硬件

###### 2.2.1 主机及外围设备

###### 2.2.2 图形输入设备

###### 2.2.3 绘图输出设备

###### 2.2.4 图形显示设备

##### 2.3 CAD系统的软件

###### 2.3.1 系统软件

###### 2.3.2 CAD支撑软件

##### 2.4 CAD系统的选型设计

###### 2.4.1 CAD系统选型设计应考虑的问题

###### 2.4.2 CAD系统选型设计的原则

###### 2.4.3 微型机CAD系统选型设计示例

#### 思考练习题

#### 3 计算机辅助设计中数表与线图的程序化

##### 3.1 数表的程序化

###### 3.1.1 程序化处理

###### 3.1.2 一元函数的插值

###### 3.1.3 二元函数的插值

##### 3.2 线图的程序化

##### 3.3 建立经验公式的方法

###### 3.3.1 最小二乘法拟合的基本思想

###### 3.3.2 最小二乘法的多项式拟合

###### 3.3.3 列主元素高斯消去法

#### 求解线性联立方程

#### 思考练习题

#### 4 计算机辅助设计中常用的数据结构

##### 4.1 基本概念

- 4.1.1 数据和数据结构
- 4.1.2 数据结构的形式
- 4.1.3 数据的描述
- 4.1.4 实体与数据的关系
- 4.2 数据的逻辑结构
  - 4.2.1 线性结构
  - 4.2.2 树结构
  - 4.2.3 图结构
- 4.3 数据的存储结构
  - 4.3.1 向量存储结构
  - 4.3.2 链表存储结构
  - 4.3.3 多重链表结构
- 4.4 组织文件方法
  - 4.4.1 顺序组织
  - 4.4.2 随机组织
  - 4.4.3 链组织
- 4.5 数据库系统
  - 4.5.1 数据库系统的主要特征
  - 4.5.2 数据库系统的组成与结构
  - 4.5.3 数据库管理系统简介
- 思考练习题
- 5 计算机辅助设计的建模基础
  - 5.1 建模的基本概念
    - 5.1.1 模型
    - 5.1.2 模型分类
    - 5.1.3 设计过程建模
  - 5.2 几何造型技术
    - 5.2.1 几何造型中的基本概念
    - 5.2.2 几何造型中常用的三种模型
  - 5.3 实体造型理论及表示方法
    - 5.3.1 正则集与有效几何型体
    - 5.3.2 正则集合运算
    - 5.3.3 实体造型的表示方法
- 思考练习题
- 6 AutoCAD 基础
  - 6.1 AutoCAD R14 图形系统简介
  - 6.2 AutoCAD R14 的安装与配置
    - 6.2.1 软件要求
    - 6.2.2 硬件要求
    - 6.2.3 AutoCAD R14 的安装
    - 6.2.4 AutoCAD R14 的启动
  - 6.3 AutoCAD R14 的工作界面介绍
  - 6.4 建立绘图工作区
    - 6.4.1 StartFromScratch
    - 6.4.2 UseaWizard
    - 6.4.3 UseaTemplate
    - 6.4.4 OpenDrawing
    - 6.4.5 Instructions
  - 6.5 AutoCAD R14 的图形文件管理

6.5.1浏览图形文件

6.5.2搜索文件

6.6AutoCADR14中的功能键

6.7实例：绘制磁盘图形

思考练习题

7二维绘图

7.1绘图坐标及点的输入

7.1.1绝对坐标与相对坐标

7.1.2点的输入

7.1.3AutoCAD绘图的实现方法

7.2点与直线的绘制

7.2.1画点POINT命令

7.2.2直线的绘制及其相关命令

7.3圆与圆弧绘制

7.3.1绘圆

7.3.2绘圆环或填充圆

7.3.3绘圆弧ARC命令

7.4椭圆与椭圆弧绘制

7.4.1绘椭圆

7.4.2绘椭圆弧

7.5绘制矩形及等边多边形

7.5.1绘矩形

7.5.2绘等边多边形

7.6二维多义线和等宽线

7.6.1等宽线

7.6.2二维多义线

7.7复合线

7.7.1绘复合线

7.7.2定义复合线线型式样

7.8绘样条曲线

思考练习题

8图形编辑

8.1概述

8.2构造选择集

8.2.1构造选择集

8.2.2实体选择参数的控制命令DDSELECT

8.3对象的删除与恢复

8.3.1对象的删除

8.3.2恢复删除的对象

8.4移动图形命令MOVE

8.5图形复制命令COPY

8.6镜像命令MIRROR

8.7旋转命令ROTATE

8.8缩放图形命令SCALE

8.9阵列命令ARRAY

8.10断开命令BREAK

8.11修正位置命令ALIGN

8.12剪切图形命令TRIM

8.13延伸图形命令EXTEND

8.14 拉伸图形命令STRETCH

8.15 改变长度命令LENGTHEN

8.16 等距线命令OFFSET

8.17 倒圆角命令FILLET

8.18 倒直角命令CHAMFER

8.19 图形修改命令CHANGE

8.19.1 图形修改命令

8.19.2 利用对话框修改实体

8.20 分解命令EXPLODE

8.21 等分命令DIVIDE

8.22 测量命令MEASURE

8.23 编辑多义线PEEDIT

8.24 编辑样条曲线SPLINEDIT

8.25 编辑复合线MLEEDIT

思考练习题

9 文本标注与编辑

9.1 输入文本

9.1.1 标注单行文本

9.1.2 动态标注文本

9.2 定义字体式样

9.3 标注多行文本

9.4 控制文本的显示方式

9.5 编辑文本

9.5.1 用DDEDIT命令编辑文本

9.5.2 用DDMODIFY命令编辑文本

思考练习题

10 绘图环境设置

10.1 线型设置

10.1.1 利用命令设置线型

10.1.2 利用对话框设置线型

10.1.3 定义线型

10.2 图层的基本概念及其特性

10.2.1 图层的特性

10.2.2 图层的线型

10.2.3 图层的颜色

10.3 对图层操作的不同方式

10.3.1 利用命令对图层进行操作

10.3.2 利用对话框对图层进行操作

10.3.3 利用工具条操作图层

10.4 图层过滤及绘图颜色设置

10.4.1 设置图层过滤

10.4.2 利用命令设置颜色

思考练习题

11 尺寸标注

11.1 尺寸的组成及标注的类型

11.1.1 尺寸的组成

11.1.2 尺寸标注的类型

11.2 标注长度型尺寸

11.2.1 标注水平尺寸、垂直尺寸、旋转尺寸

- 11.2.2标注校准型尺寸
- 11.2.3基线标注
- 11.2.4连续标注
- 11.3标注角度
- 11.4标注半径和直径尺寸
  - 11.4.1标注半径
  - 11.4.2标注直径
- 11.5引线标注
- 11.6标注坐标尺寸
- 11.7中心标记
- 11.8建立尺寸标注样式
  - 11.8.1尺寸变量
  - 11.8.2利用对话框设置尺寸标注式样
- 11.9尺寸标注实用命令
  - 11.9.1尺寸式样操作
  - 11.9.2尺寸标注的编辑
  - 11.9.3修改尺寸文本的位置
  - 11.9.4覆盖尺寸变量
- 11.10编辑尺寸标注
- 11.11标注形位公差
- 思考练习题
- 12块和外部引用
  - 12.1块的基本概念与特点
  - 12.2块的操作
    - 12.2.1定义块
    - 12.2.2插入块
    - 12.2.3块的分解与删除
  - 12.3块与图形文件及图层的关系
    - 12.3.1块与图形文件的关系
    - 12.3.2块与图层的关系
  - 12.4属性
    - 12.4.1属性特点
    - 12.4.2利用命令定义属性
    - 12.4.3利用对话框定义属性
    - 12.4.4修改属性定义
  - 12.5编辑属性
  - 12.6外部引用
    - 12.6.1利用命令实现外部引用
    - 12.6.2利用对话框实现外部引用
    - 12.6.3部分引用
- 思考练习题
- 13填充技术
  - 13.1填充的基本概念
    - 13.1.1边界定义
    - 13.1.2图案填充的3种方式
    - 13.1.3岛的概念 ( Island )
    - 13.1.4剖面线与特殊对象的关系
  - 13.2填充操作
    - 13.2.1利用对话框进行图案填充

13.2.2利用命令进行图案填充

13.3建立填充边界

13.4编辑已填充的图案和填充的对象

13.5图案文件

13.5.1图案的意义

13.5.2图案定义举例

13.5.3建立图案文件

思考练习题

14观测技术及实用命令

14.1查询命令

14.1.1测量距离

14.1.2测量面积

14.1.3显示点的坐标

14.1.4显示指定对象的数据

14.1.5数据库列表

14.1.6显示三维对象特征

14.1.7状态显示

14.1.8时间显示

14.2显示控制命令

14.2.1设置坐标系统图标显示方式

14.2.2模型空间与图纸空间的概念

14.2.3多视区管理

14.2.4设置UCS平面视图

14.3幻灯片显示法

14.3.1命令文件

14.3.2幻灯片显示法

思考练习题

15面域造型

15.1建立面域

15.2面域运算

15.2.1并 ( UNION ) 运算

15.2.2差 ( SUBTRACT ) 运算

15.2.3交 ( INTERSECT ) 运算

思考练习题

16三维绘图

16.1绘轴侧图

16.2利用二维绘图命令绘三维图

16.3绘二维半图形

16.3.1设置高度和厚度

16.3.2设置视点

16.3.3消隐

16.4渲染

16.4.1使用快速着色

16.4.2光线控制

16.4.3指定材质

16.4.4背景

16.4.5添加风景与人物

16.4.6显示透视图

16.5绘三维多边形网格面



- 16.5.1 三维面 (3DFACE)
- 16.5.2 三维网格面 (3DMESH)
- 16.5.3 柱面 (TABSURF)
- 16.5.4 直纹面 (RULESURF)
- 16.5.5 四边定界曲线 (EDGESURF)
- 16.5.6 旋转曲面 (REVSURF)
- 16.6 利用工具条或对话框绘制基本形体表面
  - 16.6.1 长方体表面 (BOX)
  - 16.6.2 楔形体表面 (WEDGE)
  - 16.6.3 棱锥形体表面 (PYRANID)
  - 16.6.4 圆锥形体表面 (CONE)
  - 16.6.5 球形表面 (SPHERE)
  - 16.6.6 穹形表面 (DOME)
  - 16.6.7 碟形表面 (DISH)
  - 16.6.8 圆环形体表面 (TORUS)
  - 16.6.9 过4个点绘网格表面
- 16.7 绘三维实体
  - 16.7.1 绘基本三维实体
  - 16.7.2 将二维图形拉伸成三维实体
  - 16.7.3 将二维图形旋转成三维实体
- 16.8 对三维实体进行布尔运算
  - 16.8.1 求并
  - 16.8.2 求差
  - 16.8.3 求交
- 16.9 三维编辑
  - 16.9.1 倒直角
  - 16.9.2 倒圆角
  - 16.9.3 将三维实体切开
  - 16.9.4 生成剖面
- 思考练习题
- 17 AutoCAD的二次开发
  - 17.1 AUTOLISP基本知识
    - 17.1.1 AUTOLISP的数据类型
    - 17.1.2 AUTOLISP的变量
    - 17.1.3 AUTOLISP程序的编辑、装入和运行
    - 17.1.4 COMMAND函数
  - 17.2 AUTOLISP的算术运算函数与类型转换函数
    - 17.2.1 AUTOLISP的算术运算函数
    - 17.2.2 类型转换函数
  - 17.3 AUTOLISP的几何函数与交互输入函数
    - 17.3.1 几何函数
    - 17.3.2 交互式输入函数
  - 17.4 AUTOLISP的分支结构
    - 17.4.1 关系运算函数
    - 17.4.2 逻辑运算函数
    - 17.4.3 两分支结构
    - 17.4.4 多分支结构
  - 17.5 AUTOLISP的循环结构
    - 17.5.1 WHILE函数

- 17.5.2多重循环
- 17.5.3REPEAT函数
- 17.6AUTOLISP的表
  - 17.6.1表的概念
  - 17.6.2表的操作
  - 17.6.3其他与表有关的函数
- 17.7字符串函数
  - 17.7.1字符常数
  - 17.7.2字符串操作函数
  - 17.7.3字符串的比较
  - 17.7.4字符型数据和其他类型数据的转换函数
- 17.8AUTOLISP的输入与输出
  - 17.8.1常用的输出
  - 17.8.2文件的存取
  - 17.8.3其他输入输出函数
- 17.9自定义函数
  - 17.9.1函数的定义
  - 17.9.2函数的调用
- 17.10实例
  - 17.10.1要解决的问题
  - 17.10.2定义1个从度转换为弧度的函数
  - 17.10.3定义1个要求输入变量数值的函数
  - 17.10.4定义1个画路径轮廓的画图程序
  - 17.10.5定义画1行（沿宽度方向）砖块的函数
  - 17.10.6定义画所有行的砖块的函数
  - 17.10.7给AutoCAD增添新命令
  - 17.10.8绘制画圆路径的完整程序
- 思考练习题
- 18CAD综合应用
  - 18.1AutoCAD在建筑设计中的应用
    - 18.1.1概述
    - 18.1.2用Auto以D画建筑设计图的步骤及应注意事项
    - 18.1.3应用举例
  - 18.2CAD在机械设计中的应用
    - 18.2.1机械产品CA0方法
    - 18.2.2齿轮传动的以D
- 附录I AutoCAD常用命令一览表
- 附录 AutoCAD常用变量一览表
- 参考文献

# 《计算机辅助设计技术》

## 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.tushu111.com](http://www.tushu111.com)