



学生应知信息知识

AutoCAD 2000 简明教程

秋登峰 主编

目 录

计算机辅助设计概述	84
1.1 简介.....	84
1.2 计算机辅助设计系统的作用.....	85
1.3 CAD 设计的特点	86
1.4 计算机辅助设计系统的组成.....	87
1.5 CAD 设计工作流程	88
1.6 AUTOCAD2000 介绍	89
绘制二维图形.....	91
2.1 直线	91
2.2 点.....	91
2.3 圆.....	92
2.4 圆弧.....	93
2.5 椭圆.....	93
2.6 圆环.....	94
2.7 射线.....	94
2.8 构造线.....	94
2.9 多线.....	95
2.10 正多边形.....	96
2.11 曲线.....	97
2.12 多段线.....	97
2.13 等宽线.....	98
第 3 章 对象捕捉	98
3.1 对象捕捉工具.....	99
3.1.1 对象捕捉	99
3.1.2 对象捕捉应用实例	102
3.2 固定捕捉方式.....	103
3.2.1 固定捕捉模式的设定	104

3.2.2	固定捕捉方式的应用实例	108
第4章	图层与视图操作	110
4.1	图层的操作	111
4.2	线型	119
4.3	视图操作	121
4.3.1	视图缩放	121
4.3.2	视图平移	125
第5章	图形编辑与修改	126
5.1	对象的选择	127
5.2	对象编组处理	130
5.2.1	建立对象编组	131
5.2.2	改变对象组	133
5.2.3	使用对象组	134
5.3	设置和管理对象选择模式	135
5.3.1	选择模式的确定	135
5.3.2	对象特性管理器	138
5.4	对象操作	141
5.4.1	复制	142
5.4.2	镜像	144
5.4.3	偏移	145
5.4.4	阵列	148
5.4.5	移动	154
5.4.6	旋转	155
5.4.7	比例缩放	157
5.4.8	拉伸	160
5.4.9	延长	161
5.4.10	添加光栅图像	163
第6章	文字和块	166

6.1	文字.....	166
6.1.1	指定当前字样	167
6.1.2	用 DTEXT 命令注写单行文字	171
6.1.3	用 MTEXT 命令注写多行文字	176
6.1.4	用 DDEDIT 命令编辑文字	178
6.2	块操作.....	179
6.2.1	用 BMAKE 命令创建附属图块	179
6.2.2	用 WBLOCK 命令创建独立图块	182
6.2.3	用 DDINSERT 命令使用图块	185
6.2.4	BMAKE 命令 WBLOCK 命令的区别	188
第 7 章	尺寸标注	191
7.1	尺寸标注基础知识.....	192
7.2	使用尺寸标注样式.....	199
7.2.1	“新建”和“修改”按钮	201
第 8 章	绘制三维图形.....	216
8.1	创建线框模型.....	1
8.1.1	用二维对象创建线框模型	1
8.1.2	利用直线与样条曲线创建线框模型	2
8.1.3	利用三维多段线创建线框模型	2
8.2	表面模型.....	2
8.2.1	基本概念	3
8.2.2	生成系统定义的三维表面网格	3
8.2.3	创建三维网格	6
8.2.4	编辑三维网格	7
8.2.5	创建三维面	8
8.2.6	创建多义面网格	9
8.2.7	创建定规曲面网格	10
8.2.8	创建平移曲面网格。	11

8.2.9	创建回转曲面网格	12
8.2.10	创建边界曲面	13
8.3	实体模型	14
8.3.1	创建长方体	15
8.3.2	创建楔体	16
8.3.3	创建圆锥体	18
8.3.4	创建圆柱体	20
8.3.5	创建球体	21
8.3.6	创建圆环体	22
8.3.7	创建拉伸实体	23
8.3.8	创建旋转实体	25
8.3.9	创建组合实体	26
8.4	三维显示	27
8.4.1	设置动态视点	27
8.4.2	设置视点	29
8.4.3	观察平面视图	31
8.4.4	三维动态观察	31
8.4.5	消隐	33
第9章	AutoCAD 2000 的 Internet 功能	34
9.1	从 Internet 上打开或保存文件	36
9.1.1	用“选择文件”对话框从 Internet 上打开 AutoCAD 2000 文件	37
9.1.2	将 AutoCAD 2000 文件保存到 Internet 上	37
9.1.3	用“浏览 Web”对话框打开 AutoCAD 2000 文件	38
9.2	使用超级链接	39
9.3	电子打印 (ePlot)	42

计算机辅助设计概述

1.1 简介

随着电子信息技术的不断发展，计算机辅助设计系统在工程设计、产品制造与技术文件信息化管理等方面的应用也正在不断完善与发展。运用计算机辅助系统进行设计已经作为工程设计的主体。

计算机辅助设计是以计算机为核心协助完成各种设计任务，并为产品以后的加工、技术文件管理提供必不可少的图形以及其它相关技术信息的一项专门技术，简称CAD。

最早 CAD 的含义是计算机辅助绘图 (computer aided drafting)。随着 CAD 技术的不断发展，当前的 CAD 的含义已经变成计算机辅助设计 (computer aided design)。以及其它外部设备组成，并通过系

统软件和应用软件体现 CAD 操作功能的集合称为计算机辅助设计系统。

1.2 计算机辅助设计系统的作用

1：对所设计产品的有关数据资源进行检索并对有关数据和公式进行高速运算；

(对原始设计资料的分析处理)

2：对所设计的产品生成二维或者三维的图形文件；

(利用计算机辅助设计系统不仅可以对产品的内部结构进行图形设计，而且也可以完成外部的美工设计)

3：通过输出设备输出设计图形和设计信息资料；

(可以通过打印机或者绘图仪输出设计图纸和其他设计资料)

4：利用交互方式对图形进行修改；

（由于设计过程中所使用的数据资料、公式图表以及图形文件等都储存在系统的数据库中，设计者可以根据生产的实际需要，随时调用它们，然后利用交互装置进行修改,直到获得满意的结果为止）

5：通过数据网络实现资源共享。

1.3 CAD 设计的特点

1：缩短设计周期

计算机辅助设计系统可以极大减轻设计人员重复的、繁琐的工作，缩短产品的开发周期，提高工作效率。计算机辅助设计系统的“实时修改”能力也是传统的手工设计方法所不能相比的。

2：提高设计质量

更加重要的是，可以提高产品的设计质量，满足日益激烈的市场竞争。在进行传统的手工设计时，通常采用经验类比和估计方法。这种方法不仅效率低，而且设计的质量可靠性比较差。使用计算机的可以模拟大量复杂的数学模型进行精确处理，可以采用优化设计的方法得到最佳的设计结果，提高产品的设计质量。

3：降低劳动强度

4：实现文档管理的数字信息化

1.4 计算机辅助设计系统的组成

主机

主机可以是大型、中、小型计算机、工作站、微型计算机，不同的主机上有不同的应用软件

输入装置

键盘(AutoCAD14 中大量的操作是通过键盘的方式来完成的)

鼠标器 (鼠标器是最方便、最灵活的输入装置)

其它输入装置有数字化仪、图形输入板、轨迹球和操纵杆、光笔。

输出装置 (打印机、绘图仪)

存储设备 (磁盘、光盘、磁带)

应用程序 “ CAD 软件 ” (二维软件、三维软件)

1.5 CAD 设计工作流程

1 : 确定设计方案

确定产品的设计思想和原则，构思产品结构，绘制各种草图。

2 : 施工设计

进行产品的整体设计和零部件设计

3：最终设计

首先需要建立一个类似草稿或者草图的构思方案

这个构思方案称为建立模型，简称建模。所建立的模型可以二维平面的也可以是三维立体模型。通过分析最和审定后输出图纸。

1.6 AUTOCAD2000 介绍

AutoCAD 具有悠久而独特的历史。AutoCAD 首次发行是在 1982 年，那时它名叫 MicroCAD，在 Intel8080 计算机的 CP/M 操作系统上运行。AutoCAD 的首次发行开创了绘图和设计领域的一个新纪元。如今，它已被翻译成 18 种语言，受到世界各地数以百万的用户青睐。

1：AutoCAD2000 是 Windows 下的应用软件；(1999 年 6 月正式推出，该版本全面支持

Win9X/WinME/Win2000/WinXP,在工作界面、操作风格等方面更加符合 Windows 风格,运行速度更快,而且在功能、稳定运行及其操作性上比前一版本更加完善)

2: 具有较强的三维设计功能;

可以实现空间立体设计,这是传统设计方式所不具备的。

3: 可以利用 Lisp 语言进行二次开发;(Lisp 语言是一种图形程序语言,运用这一语言可以开发出适合自己使用的软件和系统,适合不同设计需要和行业的要求。)

4: 支持 Internet 功能;

5: 采用 TrueType 字体;

6: 具有灵活的坐标系统

7: 操作方式灵活。

绘制二维图形

2.1 直线

坐标输入可以输入绝对坐标和相对坐标。

拖动中间的特征点，可以移动整个线段。

拖动两边的控制点，可以改变线段的长度和位置。

菜单：绘图/线段

工具栏：绘图

命令：Line

2.2 点

绘制等距离分点是在直线或者圆弧上按一定距离生成点。

绘制等数离分点是在直线或者圆弧上生成一定数量等分点。

菜单：绘图/点/单点

工具栏：绘图

命令：Point

2.3 圆

绘制一个圆可以采用三点确定一个圆的方法，或者确定一个圆的圆心和它的半径，或者确定圆上的二个点和它的半径，或者与直线相切的办法。

用两个点画圆的方法是，选择圆的直径或者半径上的两个端点确定一个圆的位置。

菜单：绘图/圆/

工具栏：绘图

命令：Circle

2.4 圆弧

可以采用确定圆弧的圆心和圆弧的开始点以及圆弧的角度
的方法来绘制一个圆弧。

也可以采用三点确定一个圆的方法绘制圆弧。

在两点之间划一个圆弧，可以用确定它的半径或者方向的
方法。

菜单：绘图/圆弧

工具栏：绘图

命令：Arc

2.5 椭圆

绘制椭圆的命令可以绘制一个椭圆或者一个椭圆弧。

菜单：绘图/椭圆

工具栏 : 绘图 命令 : ellipse

2.6 圆环

菜单 : 绘图/圆环

工具栏 : 绘图

命令 : Donut

2.7 射线

菜单 : 绘图/射线

工具栏 : 绘图

命令 : Ray

2.8 构造线

H : 绘制水平的构造线 ;

V : 绘制垂直的构造线 ;

A：绘制一定角度的构造线，或者于某一直线成一定角度的构造线；

B：一个角的平分线；

O：也可以使一个构造线移动一段距离。

菜单：绘图/构造线

工具栏：绘图

命令：Xline

2.9 多线

J：对正

S：宽度

ST：样式

C：闭合