

全新计算机应用技术丛书



2002中英文双语版

AutoCAD

实用教程

邱志惠 等编著
王宏明
冯文澜
卢秉恒 主审



西安电子科技大学出版社

<http://www.xduph.com>



全新计算机应用技术丛书

AutoCAD 实用教程

邱志惠 王宏明 冯文澜 等编著

卢秉恒 主审

西安电子科技大学出版社

内 容 简 介

本书是一本关于 AutoCAD 2002 的实例教程。本书在全面系统地介绍 AutoCAD 2002 的各种基本命令的前提下,突出以绘图操作为主线的教学与学习方法,安排了较多的绘图实例,以方便读者的学习。

书中第 1~7 章介绍二维基本命令;第 8 章介绍一般图形的绘制方法;第 9 章介绍机械图样的绘制方法;第 10 章介绍建筑图样的绘制方法;第 11~14 章介绍三维基本命令;第 15~17 章分别讲解了机械、家具及建筑的造型方法;第 18 章介绍如何将 AutoCAD 的图形转换到 Photoshop 中进行平面图像处理的方法,列举了一些二维绘图的应用实例,读者可依据这些实例的操作练习来学习和掌握 AutoCAD 二维绘图的基本命令和绘图技巧。书中全部实例的具体操作均有章可循,详细的作图步骤及配图一目了然。

本书在作为工科院校学生学习 AutoCAD 的主要教材或参考书的同时,更适合于广大工程技术人员进行自学和作为 AutoCAD 培训班学员的教材。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 实用教程 / 邱志惠等编著. —西安: 西安电子科技大学出版社, 2002.11

(全新计算机应用技术丛书)

ISBN 7-5606-1171-0

I. A… II. 邱… III. 计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD—教材 IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 067317 号

责任编辑 臧延新

出版发行 西安电子科技大学出版社(西安市太白南路 2 号)

电 话 (029)8227828 邮 编 710071

http: //www. xduph. com E-mail: xdupfxb@pub. xaonline. com

经 销 新华书店

印 刷 西安文化彩印厂

版 次 2002 年 11 月第 1 版 2003 年 4 月第 2 次印刷

开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16 印张 22 彩插页 2

字 数 523 千字

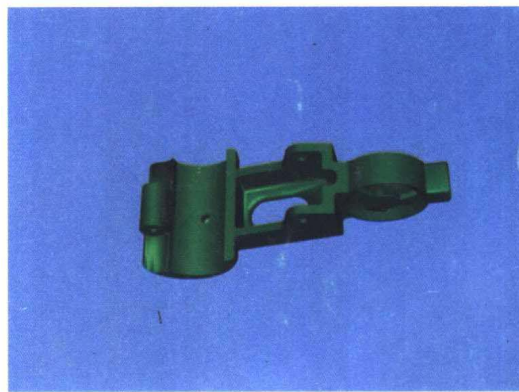
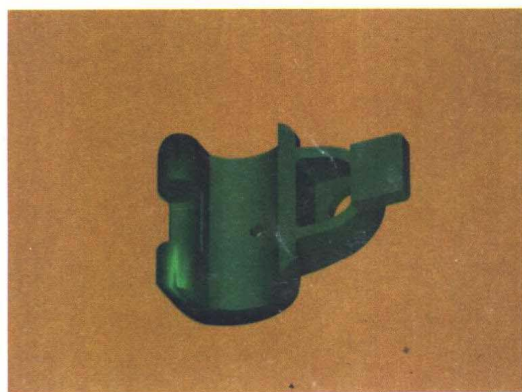
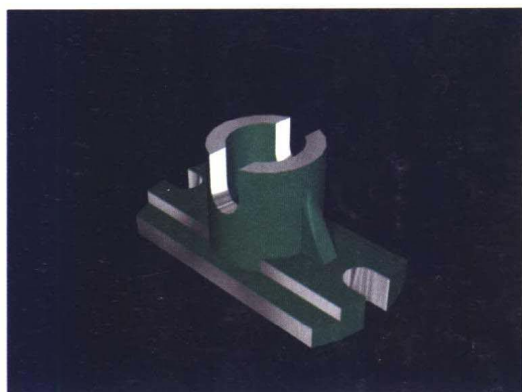
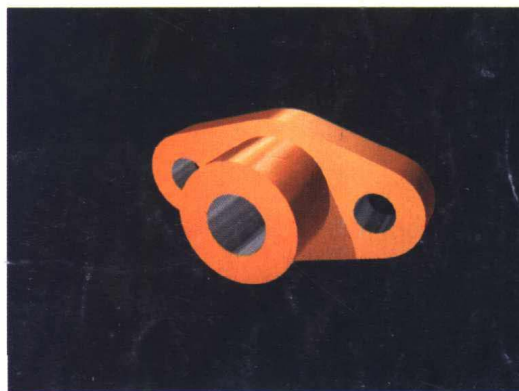
印 数 6 001~10 000 册

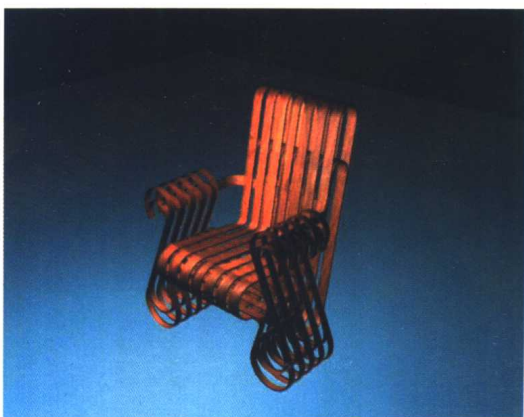
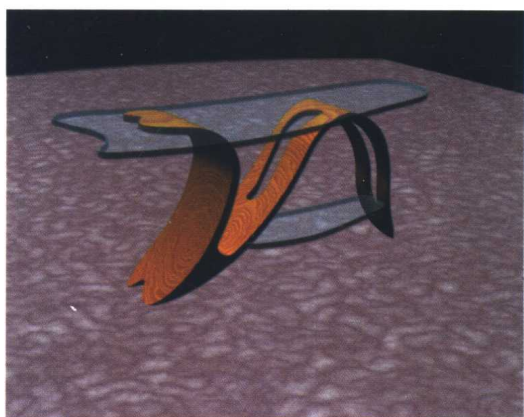
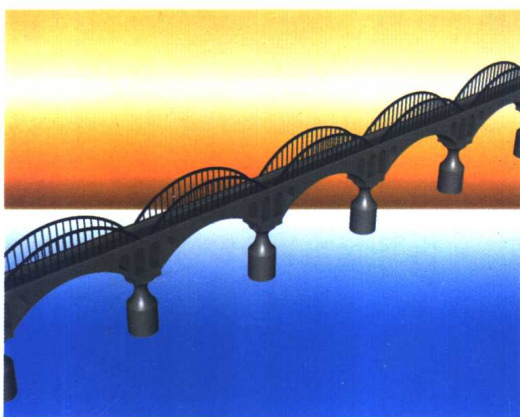
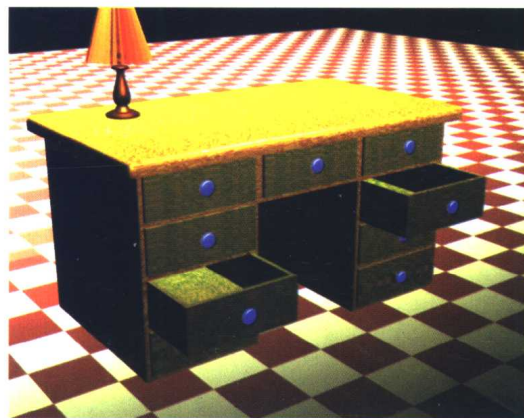
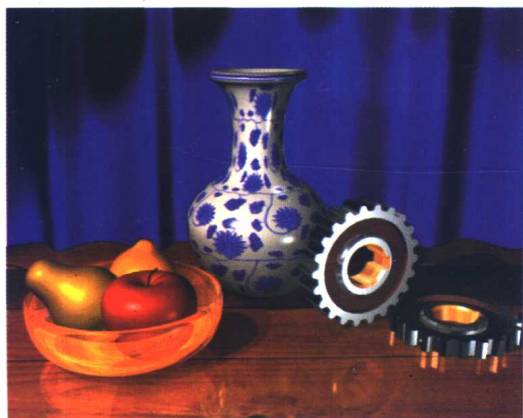
定 价 28.00 元

ISBN 7-5606-1171-0/TP·0603

XDUP 1442001-2

*** 如有印装问题可调换 ***







长安大学 冯志伟



西安理工大学 宋晨



长安大学 吕群财



长安大学 宋越萍



西安理工大学 宋晨



长安大学 朱志春



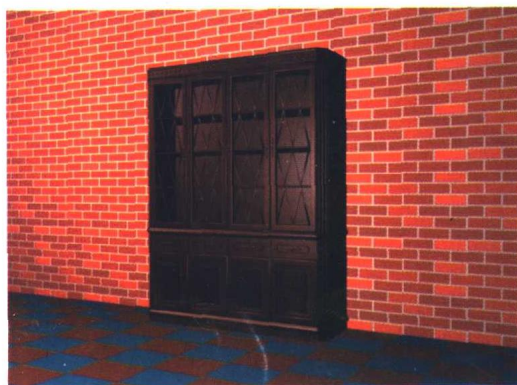
西安工程科技学院 芮少文



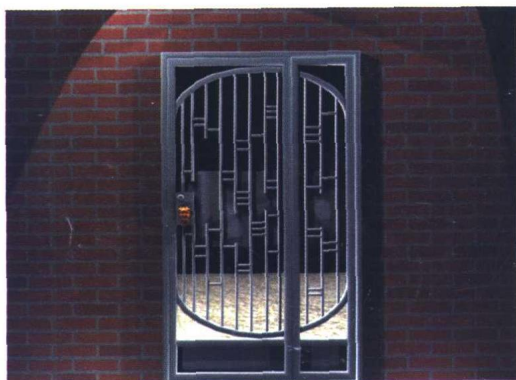
西安工程科技学院 李耀宾



西安交通大学 冯晓辉



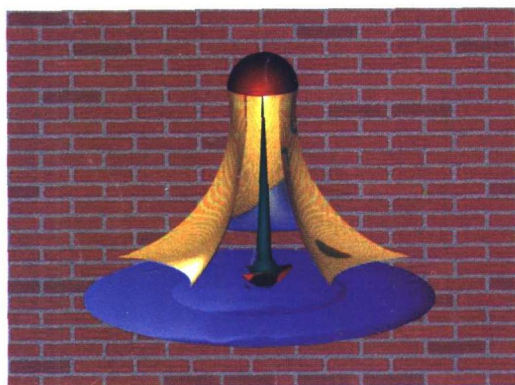
西安理工大学 宋晨



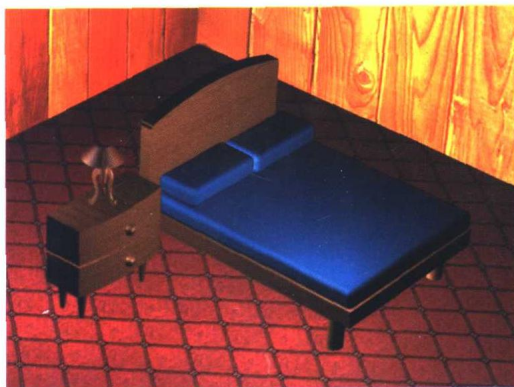
西安理工大学 宋晨



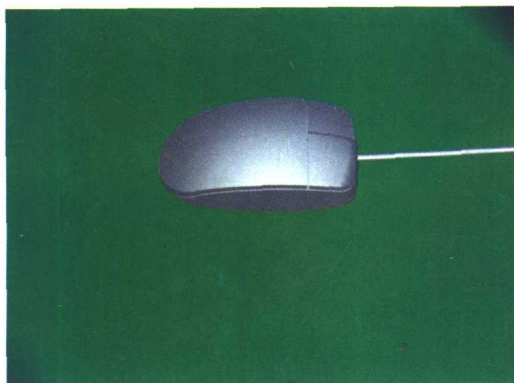
西安工程科技学院 任雷



西安科技学院 杨联柱



西安轻工业学院 钱坤



西安邮电学院 薛云飞



西安交通大学 黄挺

前 言

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司的奠基产品,是一个专门用于计算机绘图设计工作的软件,自 20 世纪 80 年代首次推出 R1.0 版本以来,由于其具有简便易学、精确无误、提高设计质量、缩短设计周期、提高经济效益等优点,一直深受广大工程设计人员的青睐。今天,AutoCAD 系列版本已广泛应用于机械、建筑、电子等工程设计领域,极大地提高了设计人员的工作效率。

AutoCAD 2002 是 Autodesk 公司目前推出的最新版本,它的多处功能升级和崭新的应用特性,能使用户真正置身于一种轻松的设计环境。

AutoCAD 2002 是一套领先的通用设计工具,提供最新和最先进的工具来增强合作的过程:电子传递、AutoCAD 今日、增强属性提取、XML 设计、强化的 Web 发布、更先进的 DWF 文件格式和直连到 Autodesk Point A 站点的文件向导;一组强大的、全新的具有内部网/互联网功能的 CAD 标准管理工具;还提供全新的、增强的高效特征,如关联标注、图层、文本和属性工具等。

AutoCAD 2002 是一个具有雄厚的三维处理能力的 CAD 平台软件,它的参数化特征和曲面造型能力大为增强。利用 AutoCAD 2002,用户可以轻松自如地绘制立体图并自动投影成视图。传统的从一条线一个图开始绘图的方法正在被三维建模制图所替代,并已成为一种时尚。也正是这种设计理念,使广大工程设计人员提高了设计效率、增强了创造性思维的能力。

本书是针对在校学生、培训班学员以及广大工程设计人员学习 AutoCAD 而编写的一本教材,特别适合现代的多媒体教学及上机指导。本书采用以例为主的教学和学习方法,这样做的目的是便于学员快速掌握各种基本命令和绘图技巧。本书在编写安排中也较好地把握了入门与提高之间的关系,并始终以用户操作中的方法和绘图技巧为主线,循序渐进、深入浅出。因此无论对本科生、培训班学员还是自学者,本书都是一本很好的教材。为了方便拥有不同 AutoCAD 语言版本的读者使用,书中首次采用了中文和英文对照排列的编写方法,而在所有文字的编排中都力求做到准确、精炼。

本书由邱志惠、王宏明、冯文澜、张群明编写,刘璟、宋晨、邱世强等同志绘制了部分图形。西安交通大学先进制造技术研究所卢秉恒教授对本书进行了审阅。另外,在本书的编写过程中还得到了西安交通大学工业设计系李乐山教授的支持和帮助,以及西安交通大学机械工程学院制图教研室和先进制造技术研究所全体同事的大力协助,在此一并表示感谢。

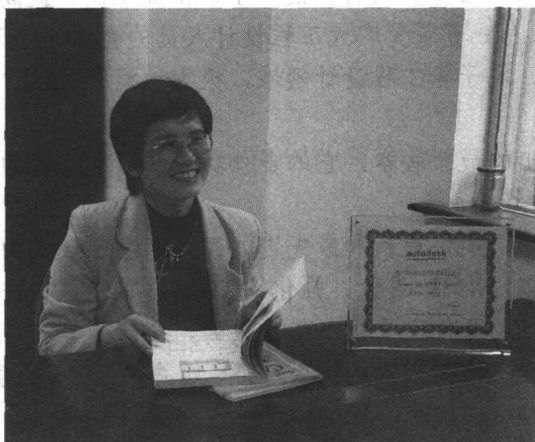
由于时间紧促,缺点和错误在所难免,望广大读者批评指正。

作者的 E-mail 地址如下: qzh@mail.xjtu.edu.cn

编著者

2002 年 10 月

主编简介



邱志惠 女，副教授，九三学社社员，中国发明协会会员，陕西省图学会标准化委员会委员。工业设计及 CAD 应用研究生导师。美国 Autodesk 公司中国区域 AutoCAD 2002 认证教员。陕西省跨校选课首位开课教师，荣获多项省厅级科技成果奖、讲课竞赛奖、多媒体竞赛奖、优秀教材奖、教书育人奖，发表多篇论文。现任教于西安交通大学计算机与工程图学教研室。西安惠翔 CAD 中心特聘教员。

目 录

第一篇 二维基本命令

第 1 章 绪论	1	2.16 线型(Linetype).....	24
1.1 概述	1	2.17 线型比例(Ltscale)	24
1.2 计算机绘图系统的构成	1	2.18 线型宽度(Lineweight).....	25
1.2.1 硬件	2	2.19 单位(Units)	25
1.2.2 软件	2	2.20 AutoCAD 2002 界面的多窗口功能	26
1.3 AutoCAD 绘图系统的主界面	3	2.21 AutoCAD 2002 设计中心的功能	26
1.4 AutoCAD 绘图系统的命令输入方式	5		
1.5 AutoCAD 绘图系统中的坐标输入方式	8	第 3 章 绘图命令	28
1.6 AutoCAD 绘图系统中选取图素的方式	9	3.1 直线(Line).....	28
1.7 AutoCAD 绘图系统中功能键的作用	10	3.2 射线(Ray).....	29
1.8 AutoCAD 2002 绘图系统中的部分常用 设置功能	10	3.3 构造线(Construction Line).....	30
1.9 关于 AutoCAD 2002 的几点说明	15	3.4 矩形(Rectangle).....	31
		3.5 正多边形(Polygon).....	32
		3.6 圆弧(Arc).....	33
第 2 章 基础命令	17	3.7 圆(Circle)	34
2.1 新建文件(New)	17	3.8 圆环(Donut).....	35
2.2 打开文件(Open)	18	3.9 椭圆(Ellipse).....	36
2.3 关闭文件(Close).....	18	3.10 图块(Block)	36
2.4 存盘(Save)	18	3.11 插入(Insert).....	37
2.5 赋名存盘(Save as).....	18		
2.6 退出(Exit)	19	第 4 章 编辑修改命令	38
2.7 绘图界限(Limits)	19	4.1 删除(Erase)	38
2.8 缩放(Zoom)	19	4.2 复制(Copy)	39
2.9 平移(Pan).....	21	4.3 镜像(Mirror)	40
2.10 航空/鸟瞰视图(Aerial View)	21	4.4 偏移(Offset)	40
2.11 重画(Redraw).....	22	4.5 阵列(Array).....	42
2.12 刷新(Regen).....	22	4.6 移动(Move).....	43
2.13 全部刷新(Regen All).....	22	4.7 旋转(Rotate).....	43
2.14 图层(Layer).....	22	4.8 比例(Scale)	43
2.15 颜色(Color).....	23	4.9 拉伸(Stretch).....	44

4.10 拉长(Lengthen).....	44	6.9 基线尺寸(Baseline).....	74
4.11 修剪(Trim).....	45	6.10 连续尺寸(Continue).....	75
4.12 延长至边界(Extend).....	46	6.11 旁注尺寸或引导线标注(Leader).....	76
4.13 打断(Break).....	47	6.12 圆心标注(Center).....	76
4.14 倒角(Chamfer).....	48	6.13 修改尺寸标注(Oblique).....	77
4.15 圆角(Fillet).....	49	6.14 修改尺寸文本位置(Dimtedit).....	78
4.16 属性修改(Properties).....	50	6.15 更新尺寸样式(Update).....	78
4.17 属性匹配(Match).....	50	6.16 尺寸公差.....	78
4.18 分解(Explode).....	51	6.17 形位公差(Tolerance).....	79
第5章 设置命令	52	第7章 辅助命令	80
5.1 设置字体(Text Style).....	52	7.1 查询距离(Distance).....	80
5.2 多行文字(Text).....	53	7.2 查询面积(Area).....	81
5.3 单行文字(Single Text).....	54	7.3 查询质量特性(Mass Properties).....	81
5.4 修改文字(Textedit).....	54	7.4 查询点的坐标(ID Point).....	81
5.5 点的类型(Point Style).....	54	7.5 查询列表(List).....	82
5.6 画点(Point).....	55	7.6 查询时间(Time).....	82
5.7 定数等分(Divide).....	55	7.7 查询状态(Status).....	82
5.8 定距等分(Measure).....	55	7.8 查询系统变量(Setvar).....	83
5.9 设置多重线(Multilines Style).....	56	7.9 边界(Boudary).....	83
5.10 绘制多重线(Multilines).....	56	7.10 面域(Region).....	84
5.11 修改多重线(Mledit).....	58	7.11 制作幻灯(Mslide).....	84
5.12 样条曲线(Spline).....	58	7.12 观看幻灯(Vslide).....	84
5.13 修改样条曲线(Splinedit).....	59	7.13 自动播放幻灯(Run Script).....	84
5.14 复合线(Pline).....	59	7.14 拼写(Spell).....	85
5.15 修改复合线(Pcdit).....	61	7.15 剪切(Cut).....	85
5.16 填充图案/剖面线(Hatch).....	62	7.16 复制(Copy).....	85
5.17 修改剖面线(Hatchedit).....	63	7.17 粘贴(Paste).....	86
第6章 尺寸标注	65	7.18 设置捕捉栅格和栅格点(Snap and Grid).....	86
6.1 尺寸标注样式(Dim Style).....	65	7.19 设置极轴追踪(Polar Tracking).....	86
6.2 快速标注(QDIM).....	70	7.20 设置对象捕捉(Osnap).....	87
6.3 线性尺寸(Linear).....	70	7.21 运行捕捉(Snapping).....	87
6.4 对齐尺寸(Aligned).....	71	7.22 正交(Ortho).....	88
6.5 坐标尺寸标注(Ordinate).....	72	7.23 坐标(Coords).....	88
6.6 半径尺寸(Radius).....	72	7.24 取消(Undo).....	88
6.7 直径尺寸(Diameter).....	73	7.25 恢复(Redo).....	88
6.8 角度尺寸(Angular).....	73	7.26 出图(Plot).....	88
		7.27 输出(Export).....	90

第二篇 二维绘图实例

第8章 表格、图幅及几何作图.....	91	9.3 压紧螺母.....	121
8.1 标题栏.....	91	9.4 阀体.....	127
8.2 A4图幅.....	96	9.5 装配图.....	130
8.3 太极图.....	97	9.6 机械制图练习题.....	135
8.4 气窗图案.....	101		
8.5 圆弧连接.....	104	第10章 建筑工程图.....	142
8.6 练习题.....	106	10.1 自制建筑样/模板图.....	142
		10.2 立面图.....	143
第9章 机械工程图.....	110	10.3 平面图.....	146
9.1 自制机械样/模板图.....	110	10.4 剖面图.....	148
9.2 阀杆.....	112	10.5 建筑制图练习题.....	151

第三篇 三维基本命令

第11章 三维立体造型原理及概述.....	155	12.6 圆环体(Torus).....	173
11.1 原理及概述.....	155	12.7 网线密度(Isolines).....	173
11.2 水平厚度(Elev).....	156	12.8 轮廓线(Dispsilh).....	173
11.3 厚度(Thickness).....	156	12.9 表面光滑密度(Facetres).....	173
11.4 三维多段/复合线(3D Polyline).....	156	12.10 拉伸体(Extrude).....	174
11.5 着色(Shade).....	157	12.11 回转体(Revolve).....	177
11.6 渲染(Render).....	157	12.12 切割(Slice).....	180
11.7 消隐(Hide).....	158	12.13 剖面(Section).....	181
11.8 坐标系变换(UCS).....	158		
11.9 三维动态观察器(3D Orbit).....	164	第13章 实体修改命令.....	183
11.10 模型空间(Model Space(Tiled)).....	164	13.1 并集(Union).....	183
11.11 布局(Layout)/图纸空间(Paper Space).....	164	13.2 差集(Subtract).....	185
11.12 模型兼容空间(Model Space (Floating)).....	165	13.3 交集(Intersect /Interference).....	186
11.13 视窗(口)变换(Viewports).....	165	13.4 实体面的拉伸(Extrude Faces).....	188
11.14 三维视图变换(3D Views).....	166	13.5 实体面的移动(Move Faces).....	190
		13.6 实体面的等距偏移(Offset Faces).....	191
第12章 实体制作命令.....	169	13.7 实体面的删除>Delete Faces).....	191
12.1 长方体(Box).....	170	13.8 实体面的旋转(Rotate Faces).....	192
12.2 球体(Sphere).....	170	13.9 实体面的倾斜(Taper Faces).....	193
12.3 圆柱体(Cylinder).....	170	13.10 实体面的复制(Copy Faces).....	194
12.4 圆锥体(Cone).....	171	13.11 实体面颜色的改变(Color Faces).....	194
12.5 楔形体(Wedge).....	172	13.12 复制实体的边(Copy Edges).....	195
		13.13 实体边的颜色修改(Color Edges).....	196
		13.14 实体的压印(Imprint).....	196

13.15 实体的清除(Clean).....	198	14.4 楔形面(Wedge).....	210
13.16 实体的有效性检查(Check).....	198	14.5 棱锥面(Pyramid).....	210
13.17 实体的抽壳(Shell).....	199	14.6 圆锥面(Cone).....	211
13.18 实体的分割(Separate).....	199	14.7 球面(Sphere).....	211
13.19 圆角(Fillet).....	200	14.8 上半球(Dome).....	212
13.20 倒角(Chamfer).....	201	14.9 下半球(Dish).....	212
13.21 三维操作(3D Operation).....	202	14.10 圆环面(Torus).....	213
13.21.1 三维阵列(3D Array).....	202	14.11 边(Edge).....	213
13.21.2 三维镜像(Mirror 3D).....	203	14.12 三维网格面(3D Mesh).....	213
13.21.3 三维旋转(Rotate 3D).....	204	14.13 网格密度一(Surftab1).....	215
13.21.4 对齐(Align).....	204	14.14 网格密度二(Surftab2).....	215
第 14 章 三维网格曲面	207	14.15 旋转曲面(Revolved Surface).....	215
14.1 二维实体(2D Solid).....	208	14.16 平移(行)曲面(Tabulated Surface).....	219
14.2 三维面(3D Face).....	209	14.17 直纹曲面(Ruled Surface).....	220
14.3 立方盒(Box).....	209	14.18 边界曲面(Edge Surface).....	226

第四篇 造型实例

第 15 章 机械零件造型	231	第 17 章 建筑造型	281
15.1 阀杆.....	231	17.1 标准间立体图.....	281
15.2 压紧螺母.....	235	17.2 房屋建筑.....	282
15.3 阀体.....	246	17.3 六角凉亭.....	288
15.4 阀门.....	254	17.4 练习题.....	298
15.5 练习题.....	256	第 18 章 AutoCAD 与平面设计	300
第 16 章 家具及装潢	259	18.1 2008 年北京夏季奥运会申奥标志.....	300
16.1 写字台.....	259	18.2 西安交通大学校徽.....	308
16.2 茶几.....	269	18.3 标准间平面二维效果图.....	312
16.3 竹椅.....	274	18.4 AutoCAD 与平面设计练习题.....	314
16.4 练习题.....	279		

附 录

附录 A 计算机绘图国家标准.....	315	附录 E 系统变量.....	321
附录 B AutoCAD 2002 的特点及 AutoCAD Mechanical 简介.....	316	附录 F 计算机辅助设计《试题汇编》摘选 (操作员级).....	328
附录 C 绘图小技巧.....	318	附录 G Autodesk 公司 AutoCAD 等级认证 培训大纲.....	339
附录 D 尺寸变量.....	319		

第一篇

二维基本命令

第 1 章 绪 论

1.1 概述

计算机绘图技术是当今时代每个工程设计人员不可缺少的应用技术手段。随着现代科学及生产技术的发展,对绘图的精度和速度都提出了较高的要求,加上所绘图样越来越复杂,使得手工制图在绘图精度、绘图速度以及与此相关的产品的更新换代的速度上,都显得相形见绌。而计算机、绘图机的相继问世,以及相关软件技术的发展,恰好适应了这些要求。计算机绘图的应用使得现代绘图技术水平达到了一个前所未有的高度。

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发的专门用于计算机绘图设计工作的软件。由于该软件具有简单易学、精确无误等特点,一直深受广大工程设计人员的欢迎。而 AutoCAD 2002 是该公司目前发布的 AutoCAD 最新版本。相对于以前的版本,它进一步改进了使用的便捷性,提供了新颖的效率工具、增强的性能以及与现有 CAD 数据的兼容性。AutoCAD 2002 的发布,将极大地提高设计人员的工作效率。

与传统的手工绘图相比,计算机绘图主要有如下一些优点:

- 高速的数据处理能力,极大地提高了绘图的精度及速度;
- 强大的图形处理能力,能够很好地完成设计与制造过程中二维及三维图形的处理,并能随意控制图形显示,以及平移、旋转和复制图样;
- 良好的文字处理能力,能填加各类文字,特别是能直接输入汉字;
- 快捷的尺寸自动测量标注和自动导航、捕捉等功能;
- 具有实体造型、曲面造型、几何造型等功能,可实现渲染、真实感、虚拟现实等效果;
- 友好的用户界面,方便的人机交互,准确自动的全作图过程记录;
- 有效的数据管理、查询及系统标准化,同时还具有很强的二次开发能力和接口;
- 先进的网络技术,包括局域网、企业内联网和 Internet 互联网上的传输共享等;
- 与计算机辅助设计相结合,使设计周期更短,速度更快,方案更完美;
- 在计算机上模拟装配,进行尺寸校验,不仅可避免经济损失,而且还可以预览效果。

1.2 计算机绘图系统的构成

计算机绘图系统主要包括两部分:硬件和软件。计算机硬件包括主机(CPU 和存储器)、外围设备、接口技术等。计算机软件包括操作系统、编程语言等。

1.2.1 硬件

计算机绘图系统的硬件由三大部分构成：输入设备→中心处理设备→输出设备。图 1-1 是计算机绘图系统主要部分的构成图。

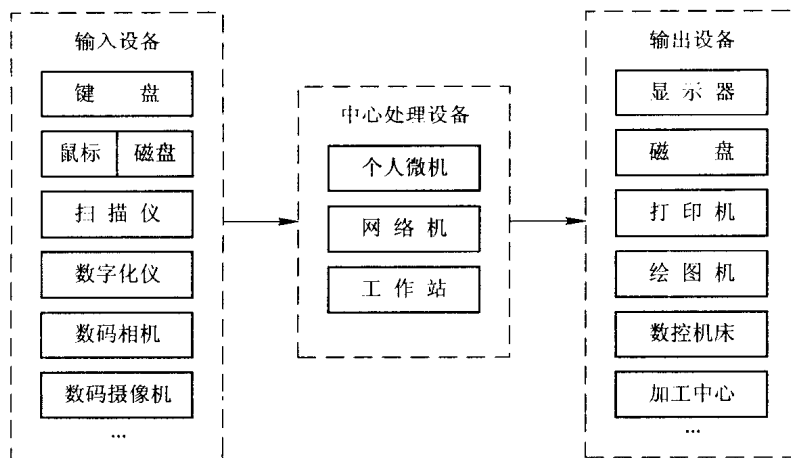


图 1-1 计算机绘图系统的构成

计算机绘图系统的主要硬件设备包括计算机（主机、显示器、键盘和鼠标）、绘图机或打印机。计算机是整个系统的核心，其余统称为外围设备。绘图机按纸张的放置形式可分为平板式、滚筒式两种；按“笔”的形式可分为笔式、喷墨式、静电光栅式等多种。应用广泛的激光打印机，其出图效果也很好，在所绘图样不是很大的情况下，可以作为首选的方案。

运行 AutoCAD 2002 的基本配置如下：

- Pentium 450 处理器, 64 MB 内存, 1024×768 SVGA 显卡, 1 GB 硬盘, 20X CD-ROM, 56K Modem 及激光打印机等。
- Windows 98、Windows 2000、Windows Millennium Edition (ME)或 Windows NT 4.0 with SP IE 5.0 的操作系统以及 Microsoft IE 5.0 的网络浏览器。

1.2.2 软件

1. 计算机绘图系统软件的基本构成

一层：操作系统——控制计算机工作的最基本的系统软件，如 DOS、Windows 等。

二层：高级语言——即我们统称的算法语言，如 C、Basic、Fortran 等。

三层：通用软件——可以服务于普通用户或某个行业的应用软件，如 Microsoft Word 是通用的文字处理软件，AutoCAD 是通用的绘图软件。

四层：专用软件——用高级语言编写的或在通用软件基础上开发的专门用于某一行业或某一具体工作的应用软件，如专用的机械设计软件或装潢设计软件等。

计算机绘图的专用软件很多，常与计算机辅助设计结合在一起，例如建筑 CAD、机械 CAD、服装 CAD 等。在机械 CAD 中，又有许多专用的 CAD，如机床 CAD、模夹具 CAD、注塑模具 CAD、化工机械 CAD 等。这些专用的绘图软件是在通用绘图软件的基础上，经过再次开发而形成的适合各个专业使用的专用软件，它们使用方便，操作简单。例如在机

械 CAD 中, 已将螺栓、轴承等标准件及齿轮等常用零件制作成图库, 甚至将《机械设计手册》编入, 供机械设计人员随时调用, 从而节省了大量时间, 深受机械设计人员的欢迎。

2. 软件的分类

目前, 计算机绘图的方法及软件种类很多。按人机关系, 主要分为以下两种:

(1) 非交互式软件: 如 C 语言等编程绘图软件 (被动式), 用户使用该软件时需要一定的基础知识, 一般的绘图应用人员较少采用这种软件。

(2) 交互式软件: 通用绘图软件多为交互式, 如 AutoCAD, 用户可按交互对话方式指挥计算机。这种软件简单易学, 不需要太多的其它基础知识。目前, 计算机绘图的通用软件很多, 使用方式大同小异, 这里仅以目前应用最为广泛的 AutoCAD 通用绘图软件为例, 列举几个简单例子, 如图 1-2 所示。AutoCAD 的交互方式是在提示行处于命令 (Command:) 状态时, 用户输入一个命令, 计算机即提示输入坐标点等, 例如:

画一段线:

计算机提示

命令:

指定第一点:

指定下一点或 [放弃(U)]:

指定下一点或 [放弃(U)]:

指定下一点或 [放弃(U)]:

指定下一点或 [放弃(U)]:

画一个圆:

命令:

指定圆的圆心或[三点(3P)/

两点(2P)/相切、相切、半径(T)]:

指定圆的半径或 [直径(D)]:

用户输入

line (画线)

0,0 (绝对坐标点)

15,15 (绝对坐标点)

@10,0 (相对坐标)

@15<-45 (极坐标)

┐ (回车结束)

circle (画圆)

5,3 (圆心 5,3)

10 ┐ (半径 10)

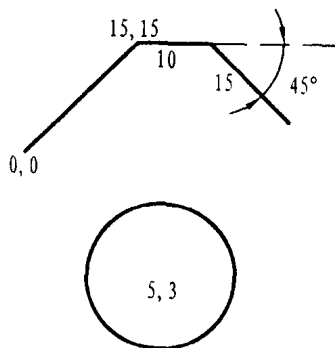


图 1-2 Auto CAD 绘图举例

另外, 如果按图形的效果分类, 计算机绘图软件的种类还可以分为线框图 (如 AutoCAD 中由点、线等图素构成的矢量图形) 和浓淡图 (如 PhotoShop 等软件中由点阵构成的图片)。

1.3 AutoCAD 绘图系统的主界面

AutoCAD 2002 的主界面如图 1-3 所示, 其中包括标题条、主菜单、图形工具条、绘图区、命令提示区及状态行。

1. 标题条

一般基于 Windows 环境下的应用程序中都有标题条, 如图 1-3 所示。标题条位于主界面的左上角, 显示当前正在工作的软件名及文件名。

2. 主菜单

AutoCAD 2002 主界面中的第二行即为主菜单。主菜单包括文件 (File)、编辑 (Edit)、视图 (View)、插入 (Insert)、格式 (Format)、工具 (Tools)、绘制 (Draw)、标注 (Dimension)、修改 (Modify)、窗口 (Window)、帮助 (Help) 等 11 个菜单项, 每个主菜单下都有下拉菜

单，用鼠标点选主菜单项，即展出的下拉菜单。

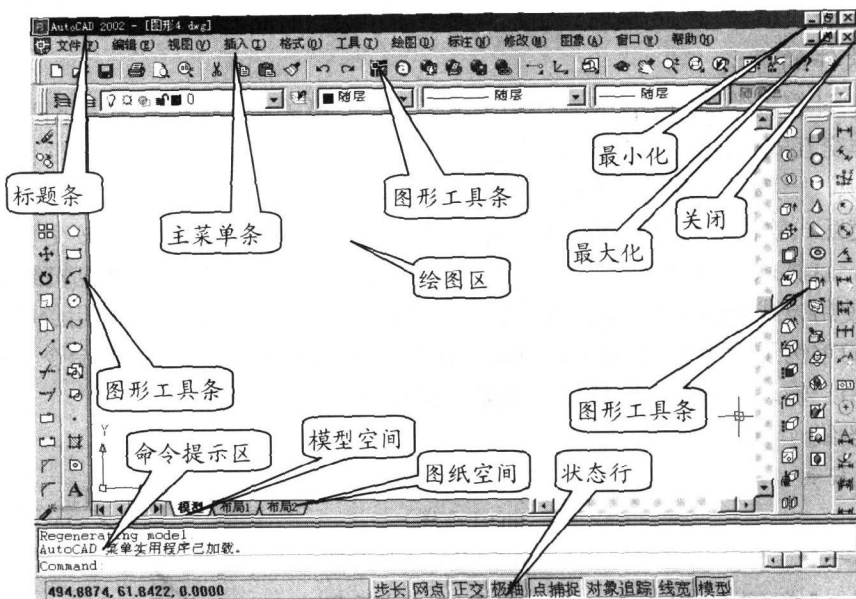


图 1-3 AutoCAD 2002 的主界面

3. 图形工具条

在主菜单视图 (View) 中，选择下拉菜单中的最后一个菜单项，即打开工具条 (Toolbars) 对话框，如图 1-4 所示。通过勾选，可随时打开或关闭各种相应的图形工具条。把鼠标放在任意一个已经打开的图形工具条上按回车键 (或点击鼠标右键)，也可打开工具条下拉菜单 (如图 1-5 所示)，并进行选择。用鼠标点住图形工具条的边框，可以将其拖至屏幕上任意合适的位置。

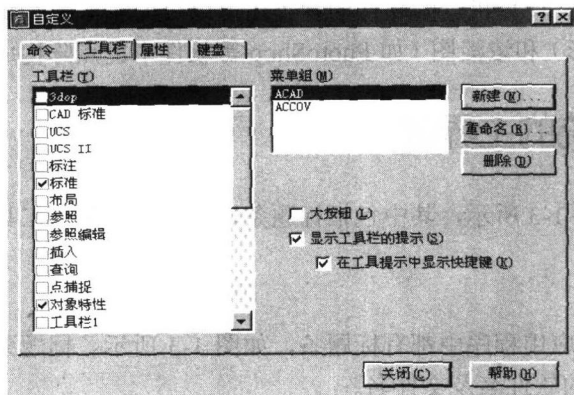


图 1-4 工具条对话框

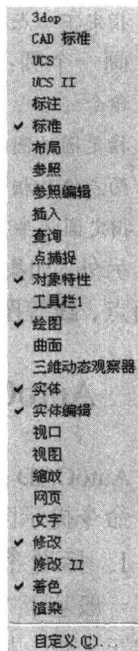


图 1-5 工具条下拉菜单

4. 绘图区

屏幕的中间部分是绘图区。绘图区的尺寸可通过设置绘图界限命令 Limits 自由设置。在 AutoCAD 的系统配置中，用户可根据喜爱选择绘图区的背景色。