

“十五”国家重点电子出版物规划项目·计算机知识普及和软件开发系列

2003

热门软件工具
边学边用丛书

AutoCAD 2004 基础与实例教程

北京希望电子出版社 总策划
李富根 编写



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

“十五”国家重点电子出版物规划项目·计算机知识普及和软件开发系列

2003

热门软件工具
边学边用丛书

AutoCAD 2004 基础与实例教程

北京希望电子出版社 总策划
李富根 编写



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

内 容 简 介

本书介绍了**最新版**计算机绘图设计应用软件——AutoCAD 2004。

本书由 19 章 1 个附录构成, 内容主要介绍 AutoCAD 2004 新增功能, 平面绘图的几何知识, 基本平面图形的绘制, 平面图形的基本编辑方法, 精确绘图, 图层的管理, 尺寸标注, 图案填充, AutoCAD 的输出与打印, 等轴测绘图, 三维绘图的基础知识, 绘制三维图, 绘制三维实体, 创建复杂的实体, 三维实体的编辑, 三维图形的渲染, 三维绘图综合实例, AutoCAD 二次开发知识等。为便于读者参考, 附录给出了 AutoCAD 2004 命令参考大全。

本书内容新颖、全面, 语言通俗易懂、易于读者掌握。本书编者多年从事 AutoCAD 应用与开发, 具有丰富的使用经验, 书中提供的提示与应用技巧可帮助读者在学习过程中少走弯路; 功能讲述中给出的实例更可以帮助读者进一步加深对 AutoCAD 2004 所学知识的理解。

本书可作为 AutoCAD 初学者的入门指导书, 也适用于已经掌握了一些基础知识并想进一步提高的中级读者, 同时本书也可作为有一定 AutoCAD 使用经验的专业人员的备用参考书, 以及社会相关培训班的首选教材。

本版 CD 内容为电子书。

盘 书 系 列 名 : “十五”国家重点电子出版物规划项目·计算机知识普及和软件开发系列
2003 热门软件工具边学边用丛书

盘 书 名 : AutoCAD 2004 基础与实例教程

总 策 划 : 北京希望电子出版社

文 本 著 者 : 李富根

责 任 编 辑 : 王玉玲 刘海芳

C D 制 作 者 : 希望多媒体开发中心

C D 测 试 者 : 希望多媒体测试部

出版、发行者 : 北京希望电子出版社

地 址 : 北京海淀区知春路 63 号卫星大厦三层, 100080

网址: www.bhp.com.cn

E-mail: lwm@bhp.com.cn zmh@bhp.com.cn

电话: 010-62520290, 62521724, 62528991, 62630301, 62524940, 62521921, 82610344 (发行), 010-62650876 (门市), 010-82675588-501, 82675588-201 (编辑部)。

经 销 : 各地新华书店、软件连锁店

排 版 : 希望图书输出中心 邓蛟龙 马伟科

CD 生 产 者 : 北京中新联光盘有限责任公司

文 本 印 刷 者 : 北京双青印刷厂

开本 / 规格 : 787 毫米×1092 毫米 16 开本 28 印张 649 千字

版次 / 印次 : 2003 年 5 月第 1 版 2003 年 5 月第 1 次印刷

印 数 : 0001-5 000

本 版 号 : ISBN 7-89498-144-3

定 价 : 38.00 元 (本版 CD)

说明: 凡我社产品如有残缺, 可执相关凭证与本社调换。

前 言

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司开发的专门用于计算机绘图设计的软件, 由于该软件具有简单易学、绘图精确等优点, 因此自从 80 年代推出以来一直受到广大工程设计人员的青睐。现在 AutoCAD 已经广泛应用于机械、建筑、电子、航天和水利等工程领域。

AutoCAD 2004 是 Autodesk 公司开发的最新版本。在经历了多次完善后, AutoCAD 2004 的绘图功能更加强大, 操作更加灵活, 越来越方便设计小组共同工作, 提供了许多适合各个行业的模板, 加强了三维绘图功能, 可以绘制出更加逼真的模型, 网络功能有了进一步提高。

为了满足广大读者的愿望, 迅速掌握这一有力的绘图工具, 我们特编写了本书。本书的结构安排如下:

- 第 1 章简要地介绍了 AutoCAD 2004 新增功能和需要的基本系统配置。
- 第 2 章介绍了 AutoCAD 2004 的基本工作界面和菜单、工具栏、快捷键等一些基本知识。
- 第 3 章主要介绍了坐标系和坐标值的显示等平面绘图的基本知识。
- 第 4 章主要介绍了点、矩形、圆、圆弧等一些基本平面图形的绘制。
- 第 5 章主要介绍了多义线、样条曲线和多重线等平面图形的编辑方法。
- 第 6 章主要介绍了如何使用栅格、捕捉等功能实现比较精确的绘图。
- 第 7 章主要介绍了如何对图层和图层的一些基本属性进行管理和设置。
- 第 8 章主要介绍了尺寸标注、尺寸样式的创建和修改, 以及形位公差的标注等。
- 第 9 章主要介绍了如何进行图案填充、填充图案样式的创建以及填充图案一些性质的控制等。
- 第 10 章主要 AutoCAD 2004 中如何进行图形的打印输出、如何设置打印输出的样式以及如何配置图形输出系统等方面的知识。
- 第 11 章主要介绍等轴测绘图以及等轴测标注方面的知识。
- 第 12 章主要介绍三维坐标系的设置、三维视点的设置以及模型空间和图纸空间等方面的知识。
- 第 13 章主要介绍了绘制三维平面、三维多边形网格、直纹曲面、旋转曲面等绘制三维曲面。
- 第 14 章主要介绍了绘制长方体、球体、圆锥体、圆环体等三维实体的绘制方法。
- 第 15 章主要介绍了如何创建面域以及利用布尔运算创建复杂的实体。
- 第 16 章主要介绍了如何对三维实体进行圆角、倒角、切割等一些基本的编辑。
- 第 17 章主要介绍了如何对三维实体进行着色、如何设置三维实体渲染时的一些参数以实现较好的渲染效果。
- 第 18 章给出了一个综合的三维绘图实例, 试图训练一种综合的宏观地把握绘图的能力。
- 第 19 章主要介绍了 AutoCAD 2004 二次开发的一些基本知识。

本书详细介绍了 AutoCAD 2004 的基本绘图命令、编辑命令、尺寸标注、图案填充、三维模型的绘制以及三维模型的编辑等一些最常使用到的功能。本书还提供了许多实例，读者可以通过这些示例的操作进一步加深对 AutoCAD 2004 的了解。本书汇集了编者多年从事 AutoCAD 应用和开发的经验，可以帮助广大读者少走弯路。

相信读者在学完本书后，会对 AutoCAD 2004 的基本操作以及在具体绘制图形过程中的一些技巧有一个比较深刻的认识。

本书由李富根执笔编写，此外，王超、张鹏、张东、李晓、王宏生、李光龙、王瑾、吴浩、李炎、刘伟、刘华刚、赵晓燕、马苍、郝春容、韦勇、成美华、李伟光、朱峰、许大中、魏勇、萧玉、丁桦、李林、邵华刚、朱莉、肖育新、李星雨、高征和刘鹤年等同志在整理材料方面给予了作者很大的帮助，在此，编者向他们一并致以最诚挚的感谢！

由于时间仓促，加之编者的水平有限，缺点和错误在所难免，恳请专家和广大读者不吝赐教，批评指正。

编 者

2003 年 4 月

目 录

第1章 概述	1	2.6.1 图形文件的创建	45
1.1 AutoCAD 2004 新增功能简介	1	2.6.2 图形文件的打开	45
1.1.1 新增 Tool Palettes 工具栏	1	2.6.3 图形文件的保存	50
1.1.2 新增图案的过渡填充功能	3	2.7 退出 AutoCAD 2004	52
1.1.3 绘图区域的全屏显示	5	第3章 平面绘图的几何知识	50
1.1.4 状态条显示状态的个性化定制	6	3.1 坐标系	50
1.1.5 设计中心新功能	7	3.1.1 世界坐标系 (WCS)	50
1.1.6 图形编辑的新功能	8	3.1.2 用户坐标系 (UCS)	50
1.1.7 文字和尺寸标注方面的新功能	9	3.1.3 绝对直角坐标系	52
1.1.8 更为方便灵活的定制手段	10	3.1.4 相对直角坐标系	53
1.1.9 易于开发和集成	10	3.1.5 相对极坐标系	53
1.2 AutoCAD 2004 的推荐系统配置	10	3.2 坐标值的显示	54
1.3 AutoCAD 2004 的安装	10	第4章 基本平面图形的绘制	55
第2章 AutoCAD 2004 快速入门	14	4.1 点的输入	55
2.1 AutoCAD 2004 的工作界面	14	4.1.1 设置点的显示模式和大小	55
2.1.1 标题栏	15	4.1.2 创建单点	56
2.1.2 下拉菜单	15	4.1.3 创建定数等分点	57
2.1.3 绘图窗口	16	4.1.4 创建定距等分点	57
2.1.4 工具栏	17	4.2 线的绘制	58
2.1.5 命令行窗口	17	4.2.1 绘制直线和线段	58
2.1.6 状态栏	17	4.2.2 绘制建构线	59
2.1.7 光标	18	4.2.3 绘制射线	62
2.1.8 坐标系图标	18	4.2.4 绘制多义线	63
2.2 AutoCAD 2004 的菜单	20	4.2.5 绘制多重线	67
2.2.1 快捷菜单	20	4.2.6 绘制样条曲线	69
2.2.2 屏幕菜单	23	4.2.7 绘制宽线	72
2.2.3 下拉菜单	24	4.3 绘制矩形和正多边形	73
2.3 AutoCAD 2004 的工具栏	36	4.3.1 绘制矩形	73
2.3.1 工具栏的显示控制	38	4.3.2 绘制正多边形	77
2.3.2 工具栏的定位	39	4.4 圆的绘制	79
2.3.3 工具栏的锁定	41	4.4.1 Center, Radius (由圆心和半径 确定圆)	79
2.3.4 工具栏的种类	41	4.4.2 Center, Diameter (由圆心和 直径确定圆)	80
2.4 AutoCAD 2004 的快捷键	42	4.4.3 Points (由两点确定圆)	80
2.5 AutoCAD 2004 的命令行窗口	44		
2.6 AutoCAD 2004 的图形文件管理	45		

4.4.4	Points (由3点确定圆)	80	第5章	平面图形的基本编辑方法	105
4.4.5	Tan, Tan, Radius (由半径和 两个相切对象确定圆)	81	5.1	对象选择	105
4.4.6	Tan, Tan, Tan (由3个相切 对象确定圆)	81	5.1.1	对象选择的方法	105
4.5	圆弧的绘制	82	5.1.2	对象选择的模式	111
4.5.1	Points (三点)	82	5.2	删除对象	114
4.5.2	Start, Center, End (起点, 中心, 终点)	82	5.2.1	删除对象	114
4.5.3	Start, Center, Angle (起点, 中心, 角度)	82	5.2.2	恢复删除	114
4.5.4	Start, Center, Length (起点, 中心, 弦长)	83	5.3	用已有的对象创建新对象	114
4.5.5	Start, End, Angle (起点, 终点, 角度)	83	5.3.1	复制命令	115
4.5.6	Start, End, Direction (起点, 终点, 方向)	83	5.3.2	阵列命令	117
4.5.7	Start, End, Radius (起点, 终点, 半径)	83	5.3.3	镜像命令	123
4.5.8	Center, Start, End (中心, 起点, 终点)	84	5.3.4	偏移命令	125
4.5.9	Center, Start, Angle (中心, 起点, 角度)	84	5.4	修改对象	126
4.5.10	Center, Start, Length (中心, 起点, 弦长)	84	5.4.1	移动命令	126
4.6	椭圆的绘制	84	5.4.2	修剪命令	127
4.6.1	Center (中心)	84	5.4.3	打断命令	130
4.6.2	Axis, End	85	5.4.4	延伸命令	132
4.7	椭圆弧的绘制	85	5.4.5	拉长对象	135
4.7.1	Specify start angle (指定起始 角度)	85	5.4.6	旋转对象	139
4.7.2	Parameter (参数)	86	5.4.7	倒角命令	141
4.8	圆环的绘制	86	5.4.8	圆角命令	145
4.9	sketch 命令手绘图案	87	5.4.9	对齐对象	147
4.9.1	删除徒手线	88	5.4.10	比例缩放对象	149
4.9.2	设置徒手线方式	88	5.5	对象的编组和解组	150
4.10	文本的添加	89	5.5.1	对象的编组	150
4.10.1	添加单行文本	89	5.5.2	对象的分解	152
4.10.2	添加多行文本	97	5.6	利用夹点进行编辑	153
4.10.3	文字样式	102	5.6.1	夹点简介	153
			5.6.2	使用夹点进行编辑	153
			5.6.3	设置夹点	154
			5.7	多义线的编辑	155
			5.8	样条曲线的编辑	158
			5.9	多重线的编辑	160
			5.10	文本编辑	160
			5.10.1	DDEDIT 命令	160
			5.10.2	用 Ddmodify 命令编辑文本	161
			5.10.3	拼写检查	163
			第6章	精确绘图	165
			6.1	正交模式绘图	165
			6.2	捕捉	166

6.2.1 选项卡设置	166	8.3.1 线性标注	226
6.2.2 捕捉框设置	168	8.3.2 对齐标注	227
6.3 对象捕捉	168	8.3.3 角度标注	228
6.3.1 调用对象捕捉	168	8.3.4 直径标注	230
6.3.2 调用对象捕捉功能的模式	170	8.3.5 半径标注	230
6.3.3 正确设置选择方式	179	8.3.6 坐标标注	231
6.3.4 界限窗口和相交窗口	181	8.3.7 基线标注	231
6.3.5 自动捕捉设置	182	8.3.8 连续标注	232
6.4 自动追踪	183	8.3.9 引线标注	233
6.4.1 极轴追踪	184	8.3.10 圆心标注	235
6.4.2 对象捕捉追踪 (Object Snap Tracking)	185	8.3.11 快速标注	236
6.4.3 自动追踪设置	186	8.3.12 使用 DIM 命令进行标注	237
6.5 栅格	187	8.3.13 编辑尺寸标注的样式	238
6.5.1 栅格简介	187	8.4 编辑标注对象	241
6.5.2 栅格设置	188	8.4.1 DIMEDIT 命令	241
第 7 章 图层的管理	190	8.4.2 DIMTEDIT 命令修改尺寸文本 的位置	242
7.1 线型的使用	190	8.4.3 DIMREASSOCIATE 命令	243
7.1.1 概述	190	8.4.4 使用 DIM 命令编辑标注	243
7.1.2 线型种类	190	8.4.5 DIMOVERRIDE 命令覆盖 尺寸变量	243
7.1.3 设置线型	190	8.4.6 利用对话框编辑尺寸对象	244
7.1.4 线型比例	194	8.4.7 其他编辑尺寸的命令	245
7.1.5 线宽设置	196	8.5 形位公差	245
7.1.6 创建线型	197	8.5.1 形位公差的标注样式	245
7.2 颜色设置	201	8.5.2 利用 Tolerance 标注形位公差	245
7.2.1 颜色设置	201	8.5.3 用 Leader 标注形位公差	247
7.2.2 使用颜色	203	第 9 章 图案填充	248
7.3 图层的概念	203	9.1 概述	248
7.4 创建图层	204	9.2 创建边界和面域	249
7.4.1 利用对话框创建新图层	204	9.2.1 边界的概念与创建命令	249
7.4.2 利用命令行创建新图层	209	9.2.2 面域的概念与创建命令	251
7.4.3 利用工具栏创建新图层	210	9.3 创建填充图案	251
第 8 章 尺寸标注	212	9.3.1 利用对话框进行图案填充	251
8.1 概述	212	9.3.2 利用命令行进行图案填充	256
8.1.1 尺寸标注对象的构成和种类	212	9.3.3 利用 solid 命令进行区域填充	257
8.1.2 系统变量	214	9.4 填充图案	259
8.1.3 AutoCAD 2004 尺寸标注的 新特性	214	9.4.1 定义图案	259
8.2 创建尺寸标注的样式	215	9.4.2 创建图案文件	260
8.3 尺寸标注命令	226	9.5 填充图案的编辑	260

9.6 填充图案的可见性控制	261	12.8 设置三维视点	296
9.6.1 FILE 命令	261	12.8.1 利用对话框选择三维视点	296
9.6.2 图层控制	261	12.8.2 利用命令行提示选择三维视点	297
第 10 章 AutoCAD 输出与打印	262	12.8.3 利用罗盘选择三维视点	298
10.1 配置绘图设备	262	12.8.4 利用菜单确定特殊视点	298
10.2 打印样式	266	12.9 模型空间与图纸空间	299
10.2.1 打印样式的概念	266	12.10 设置多视窗	300
10.2.2 打印样式类型	267	12.10.1 在图纸空间中设置多视窗	300
10.2.3 打印样式的设置和编辑	267	12.10.2 在模型空间设置多视窗	302
10.3 页面设置	274	12.11 创建简单的三维对象	303
10.4 打印输出	277	12.11.1 确定三维点	303
10.5 图形输出系统配置	279	12.11.2 创建三维多段线	305
第 11 章 等轴测绘图	281	12.11.3 创建三维面	305
11.1 二维等轴测投影简介	281	12.11.4 设置对象的厚度	306
11.2 使用等轴测投影模式	281	12.12 三维动态观察	306
11.3 在等轴侧面中绘制简单图形	282	12.12.1 设置相机和目标	306
11.3.1 直线的画法	282	12.12.2 三维动态观察器	307
11.3.2 圆的画法	283	第 13 章 绘制三维面	310
11.3.3 圆弧的画法	283	13.1 绘制三维平面	310
11.4 等轴测投影中的文字	284	13.2 绘制三维多边形网格	311
11.5 等轴测投影中的标注	285	13.3 绘制直纹曲面	312
第 12 章 三维绘图基础知识	286	13.4 绘制旋转曲面	312
12.1 三维坐标系	286	13.5 绘制定界曲面	315
12.2 三维坐标形式	286	13.6 利用对话框生成三维基本形体表面	316
12.3 定制用户坐标系 (UCS)	287	13.6.1 长方体 (BOX)	317
12.4 设置用户坐标系 (UCS)	289	13.6.2 棱锥体表面 (Pyramid)	317
12.4.1 使用 UCS 命令进行设置	289	13.6.3 楔形体表面 (Wedge)	318
12.4.2 使用 UCS 对话框进行设置	290	13.6.4 圆顶表面 (Dome)	319
12.5 管理用户坐标系 (UCS)	290	13.6.5 球形表面 (Sphere)	319
12.5.1 UCS Names 选项卡	291	13.6.6 圆锥形表面 (Cone)	320
12.5.2 Settings 选项卡	291	13.6.7 圆环体表面 (Torus)	320
12.5.3 Orthographic UCSs 选项卡	292	13.6.8 圆盘表面 (Dish)	321
12.6 控制坐标系图标的显示方式	293	13.6.9 四边形网格表 (Mesh)	321
12.7 设置三维视图	294	第 14 章 绘制三维实体	325
12.7.1 设置查看方向	294	14.1 基本实体的绘制	325
12.7.2 设置三维图形直观图的 查看方向	294	14.1.1 绘制长方体	325
12.7.3 设置平面视图	295	14.1.2 绘制楔体	327
12.7.4 设置正交视图与等轴测视图	295	14.1.3 绘制圆柱体	328
		14.1.4 绘制锥体	330
		14.1.5 绘制球体	332

14.1.6 绘制圆环体	332	16.3 圆角实体	384
14.2 由二维对象制作三维实体	333	16.4 倒角实体	384
14.2.1 拉伸实体	333	第 17 章 三维图形的渲染	386
14.2.2 旋转实体	336	17.1 消隐 (Hide) 和着色 (Shade)	386
14.3 由实体产生对象	339	17.1.1 消隐	386
14.3.1 实体剖切	339	17.1.2 着色	387
14.3.2 干涉检查	340	17.2 三维渲染	387
第 15 章 创建复杂的实体	341	17.2.1 渲染 (Render)	387
15.1 面域	341	17.2.2 场景 (Scene)	388
15.1.1 功能与操作	341	17.2.3 光源 (Light)	388
15.1.2 边界	342	17.2.4 材料 (Materials)	389
15.1.3 面域的并集	343	17.2.5 渲染 (Rperf)	390
15.1.4 面域的差集	344	第 18 章 三维绘图综合实例	394
15.1.5 面域的交集	345	第 19 章 AutoCAD 二次开发简介	403
15.2 复杂实体	348	19.1 ObjectARX 简介	403
15.2.1 拉伸实体的操作方法	348	19.1.1 ObjectARX 简介	403
15.2.2 多段线及样条曲线的应用	349	19.1.2 系统的软、硬件要求	403
15.2.3 平面图形的应用	350	19.1.3 ObjectARX 目录结构	403
15.2.4 面域的拉伸效果	351	19.1.4 ObjectARX 的类库简介	404
15.2.5 拉伸实体的应用范例	351	19.1.5 ObjectARX 的变量与常量	404
15.3 复合实体	353	19.1.6 使用 Visual C++ 创建 ARX 程序	406
15.3.1 并集的应用	353	19.1.7 建立 ARX 程序的基本步骤	406
15.3.2 差集的应用	353	19.1.8 AutoCAD 与 ARX 程序之间的 消息传递	407
15.3.3 交集的应用	354	19.2 AutoCAD ActiveX 简介	408
第 16 章 三维实体的编辑	364	19.2.1 AutoCAD 与 ActiveX Automation	408
16.1 实体性质	364	19.2.2 AutoCAD 中的 ActiveX 对象模型树	408
16.2 基本编辑	364	19.3 VBA 编程	410
16.2.1 取消	364	19.3.1 VBA 简介	410
16.2.2 重复	365	19.3.2 VBA 的启动和退出	411
16.2.3 删除	365	19.3.3 VBA 常用语法	413
16.2.4 恢复	366	19.3.4 VBA 编辑器	418
16.2.5 实体的偏移	366	19.3.5 VBA 管理器 (VBA Manager)	419
16.2.6 实体的复制	368	19.3.6 在 AutoCAD 环境中运行 VBA 程序	421
16.2.7 三维旋转	371	19.3.7 一个简单的实例	422
16.2.8 三维镜像	372	附录 AutoCAD 2004 命令参考大全	425
16.2.9 三维阵列	375		
16.2.10 修正位置	377		
16.2.11 比例缩放	378		
16.2.12 切割实体	379		
16.2.13 生成剖面	383		

第 1 章 概 述

通过本章的学习，将了解到以下几个方面的知识：

- AutoCAD 2004 与以往其他版本比较起来新增的功能
- AutoCAD 2004 对系统硬件配置的要求
- AutoCAD 2004 软件安装的具体过程

1.1 AutoCAD 2004 新增功能简介

AutoCAD 2004 与以往版本相比，最大的一个变化就是界面的设计风格。AutoCAD 2002 典型的操作界面如图 1-1 所示，而 AutoCAD 2004 的菜单、工具栏和操作界面完全是 Windows XP 的风格，如图 1-2 所示。



图 1-1 AutoCAD 2002 操作界面

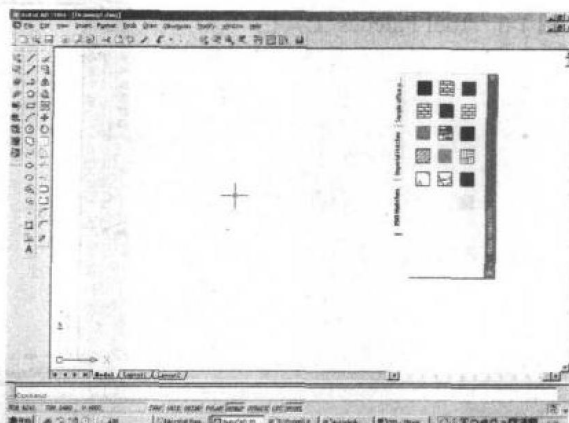


图 1-2 AutoCAD 2004 的界面风格

除了操作界面风格上的变化，AutoCAD 2004 还增加了以下几个方面的新功能。

1.1.1 新增 Tool Palettes 工具栏

单击 Tools，选择 Tool Palettes Window 选项，或者直接按 Ctrl+3 键，可以调出如图 1-3 所示的 Tool Palettes 工具栏。

Tool Palettes 工具栏有 3 个选项卡：ISO Hatches，Imperial Hatches 和 Sample Office。

ISO Hatches 的各个选项如图 1-3 所示，通过该工具栏，用户可以方便地选取需要进行填充的图案进行填充，而不必调用 Hatch 命令。例如需要填充如图 1-4 所示的两圆相交的区域，以前需要通过 Boundary Hatch 对话框来进行各种设置，现在只需单击需要的图案，然后拖放到需要填充的区域即可。例如单击 Brick 图案，则鼠标变为如图 1-5 所示的带有 Brick 图案的方形区域，在需要填充的地方单击即可完成一次填充，填充结果如图 1-6 所示。

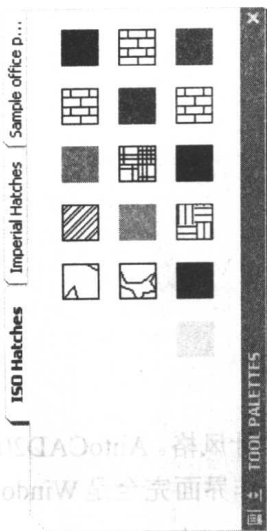


图 1-3 Tool Palettes 工具栏

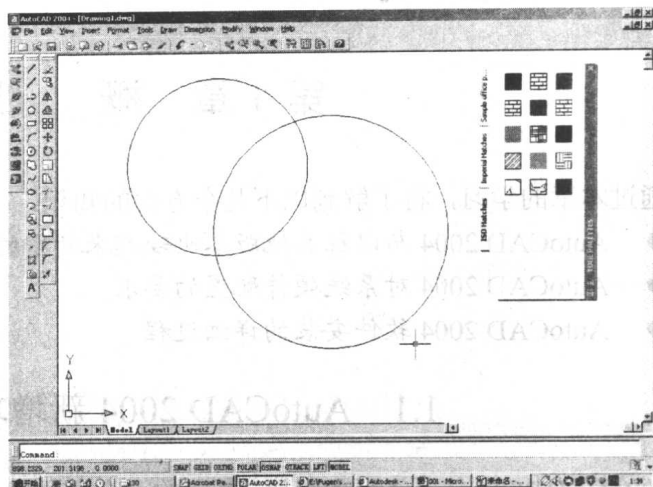


图 1-4 需要填充的图形

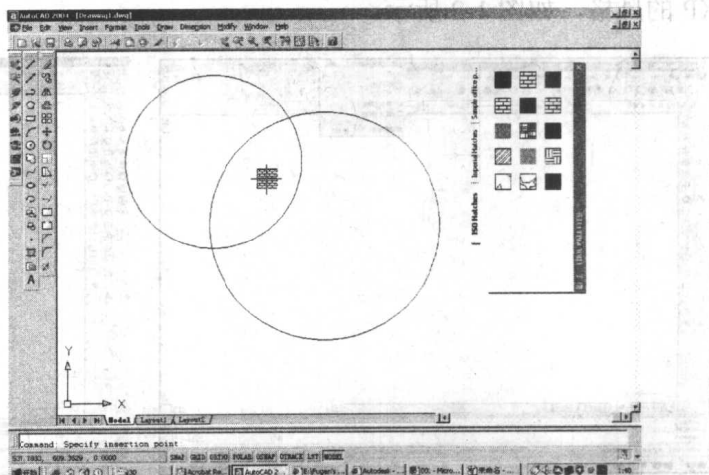


图 1-5 选择需要填充的图案，在需要填充的地方单击

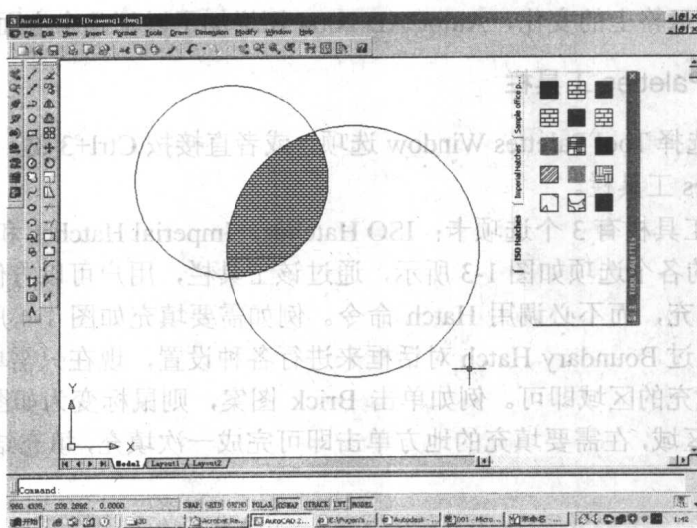


图 1-6 填充结果

Imperial Hatches 选项卡和 ISO Hatches 选项卡的使用方法相同,在此不再赘述。

Sample Office 选项卡提供了一系列办公用品的模型,用户可以方便地进行调用。调用时,只需单击需要的图形,鼠标会带着选定图形,如图 1-7 所示。选择合适的地方单击即可完成调用。如图 1-8 所示为绘制的办公桌、办公椅和办公电话。

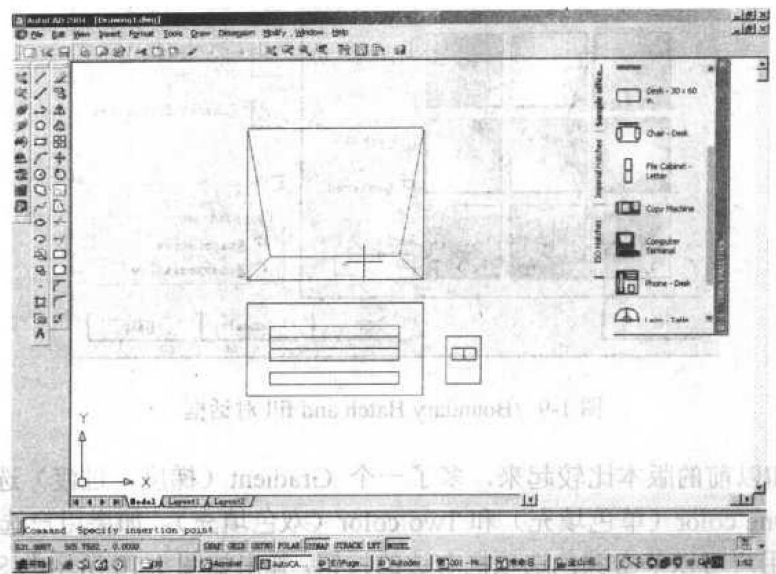


图 1-7 选择需要绘制的办公用品模型

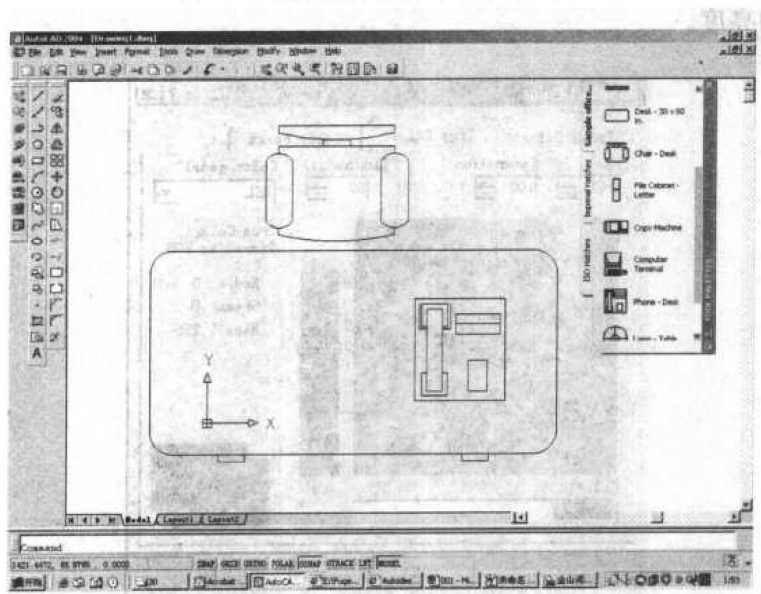


图 1-8 绘制的办公桌、办公椅和办公电话

1.1.2 新增图案的过渡填充功能

单击 Draw, 选择 Hatch 选项, 弹出如图 1-9 所示的 Boundary Hatch and fill 对话框。

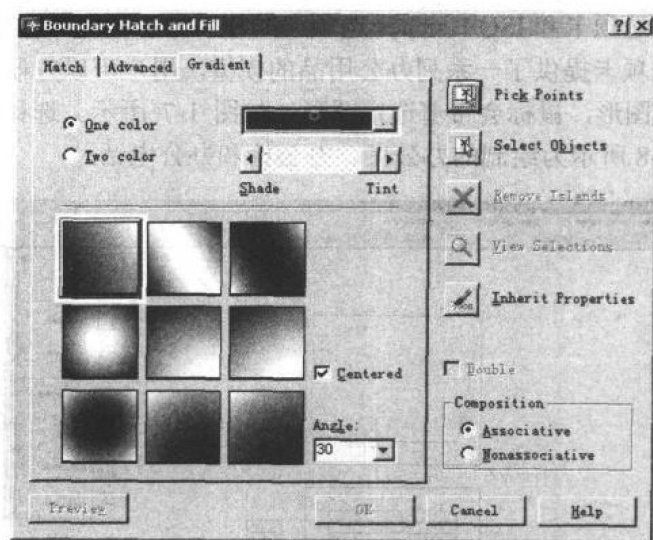


图 1-9 Boundary Hatch and fill 对话框

该对话框和以前的版本比较起来，多了一个 Gradient（梯度，过渡）选项卡。填充的模式有两种：One color（单色填充）和 Two color（双色填充）。如果用户选择了 One color（单色填充），用户可以单击颜色选项框右边的按钮，弹出如图 1-10 所示的 Select Color（选择颜色）对话框，可以选择各种颜色。同时，选中颜色的下方出现 Shade 和 Tint 滚动条，可以调整颜色的亮度。

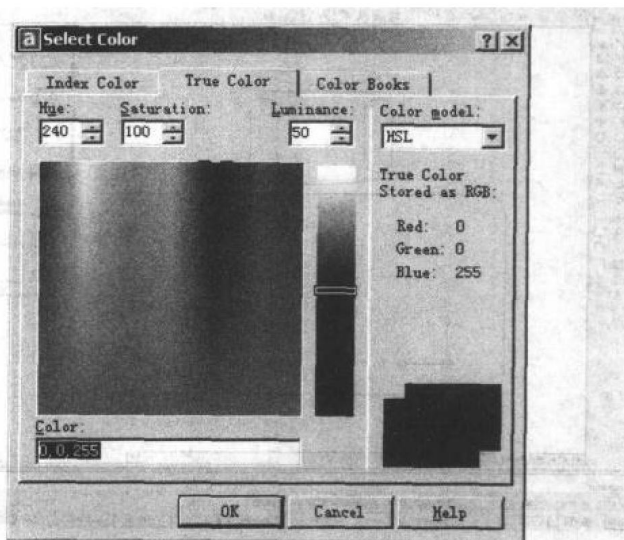


图 1-10 Select Color（选择颜色）对话框

同时，用户还可以调整颜色分布的模式，通过 Centered（中心分布）选项框的选中与否调整颜色是否中心分布。同时还可以通过 Angle（角度）下拉列表框选择颜色分布倾斜的角度。如图 1-11 所示为选择非中心分布，倾斜角度为 30 度时的 Boundary Hatch and fill 对话框预览显示的结果。

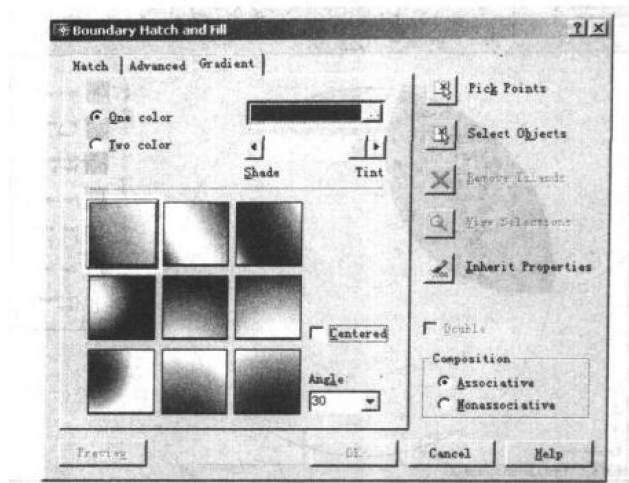


图 1-11 选择非中心分布, 倾斜角度为 30 度

用户如果选中了 Two color (双色填充) 单选按钮, 则可以单击颜色选项框右边的按钮选择两种颜色, 同时设置两种颜色之间填充时的倾斜角度和分布方式。例如, 对前图 1-4 所示的两圆相交的区域进行填充, 可以设置如图 1-12 所示的过渡填充参数。

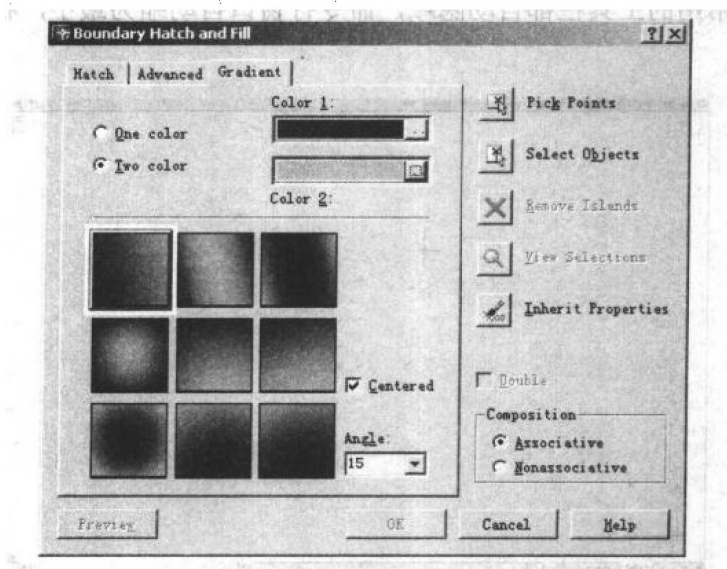


图 1-12 设置填充参数

设定填充角度为 15 度, 颜色过渡方式为中心过渡, 填充结果如图 1-13 所示。

1.1.3 绘图区域的全屏显示

AutoCAD 以前的版本只能在正常的窗口状态下绘图, 不能够将屏幕设为全屏幕, 而专业的绘图人员往往习惯于不用工具栏, 仅仅依靠键盘, 通过快捷键进行操作, 这时需要把 AutoCAD 缺省状态下的工具栏隐藏, 要通过设置菜单才能够完成。AutoCAD 2004 可以方便地实现绘图区域的全屏化, 从而扩大了绘图的视野, 更符合专业绘图人员的绘图习惯。

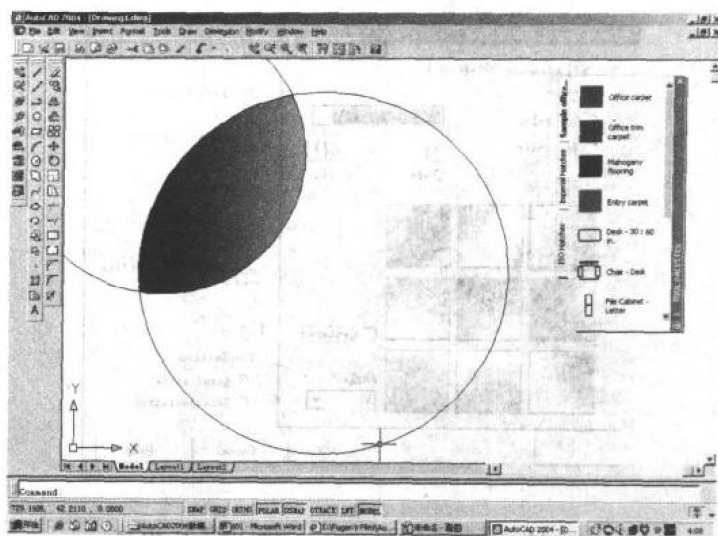


图 1-13 过渡填充的结果

单击 View，选择 Clean Screen 选项，或者按下 Ctrl+0 键，AutoCAD 2004 将在正常绘图屏幕和全屏幕之间切换。全屏以后的绘图状态如图 1-14 所示。全屏幕后的绘图区域仅留下了菜单，其他常用的工具栏都自动隐藏，命令行窗口自动缩为最小，状态栏也自动缩小在屏幕底部。

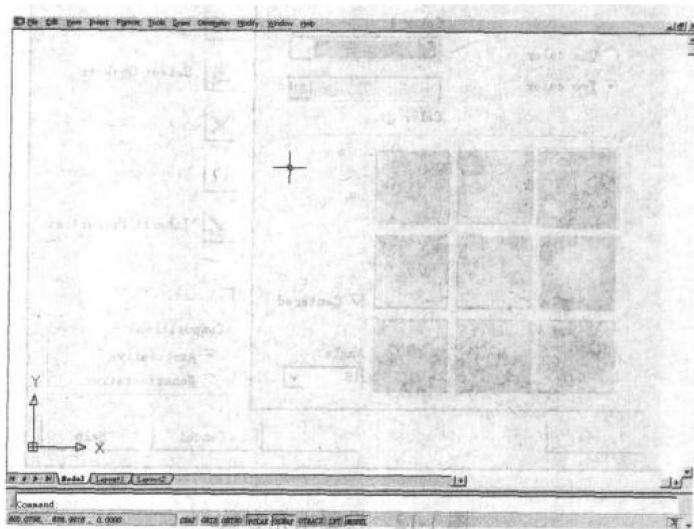


图 1-14 AutoCAD 2004 的全屏幕绘图状态

1.1.4 状态条显示状态的个性化定制

AutoCAD 状态栏一般都有 8 个状态选项，分别是 Snap（捕捉）、Grid（栅格）、Ortho（正交）、Polar（极轴）、Osnap（对象捕捉）、Otrack（自动追踪）、Lwt（线宽）、Model（模型空间/图纸空间）。在以前的版本中，用户只能控制这几个选项的关和开，而不能将其从屏幕上隐藏起来，AutoCAD 2004 使用户有了更大的权利和自由，用户可以根据需要设置显示在屏幕上的状态选项。

具体操作如下述。

用户在状态栏单击右键，将弹出如图 1-15 所示的菜单，用户可以自由设置这些状态选项的显示状态。

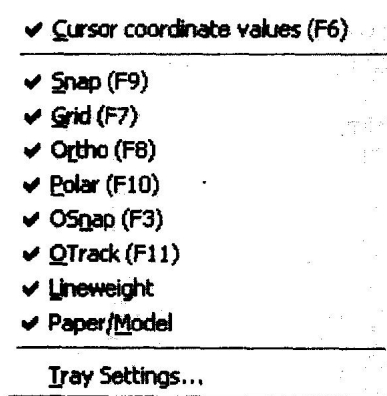


图 1-15 设置状态栏的菜单

1.1.5 设计中心新功能

1. 设计中心可以自动生成块图标

在 AutoCAD 2004 中的设计中心 (Design Center) 里能作为单个块自动生成图标，从而方便用户查找和插入块，如图 1-16 所示。

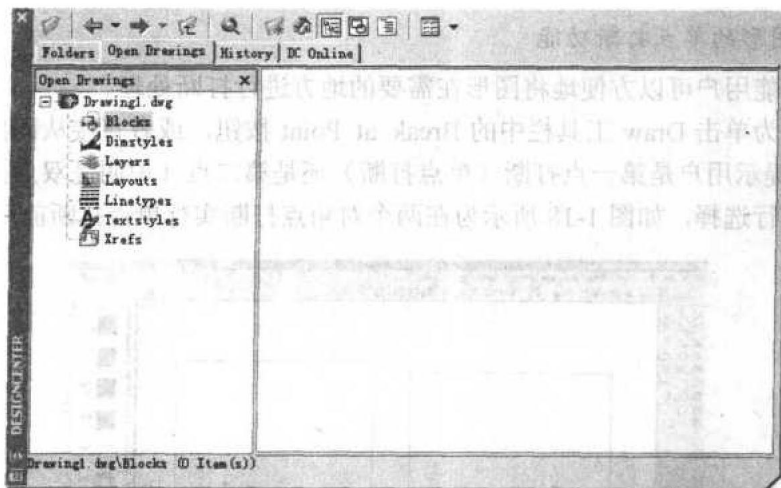


图 1-16 AutoCAD 2004 的设计中心

2. 拖放影线 (Hatch) 功能

在 AutoCAD 2004 中，允许用户从 Design Center 的面板中将影线拖放到打开的图形上，从而可以非常容易和直观地为图形设置影线。