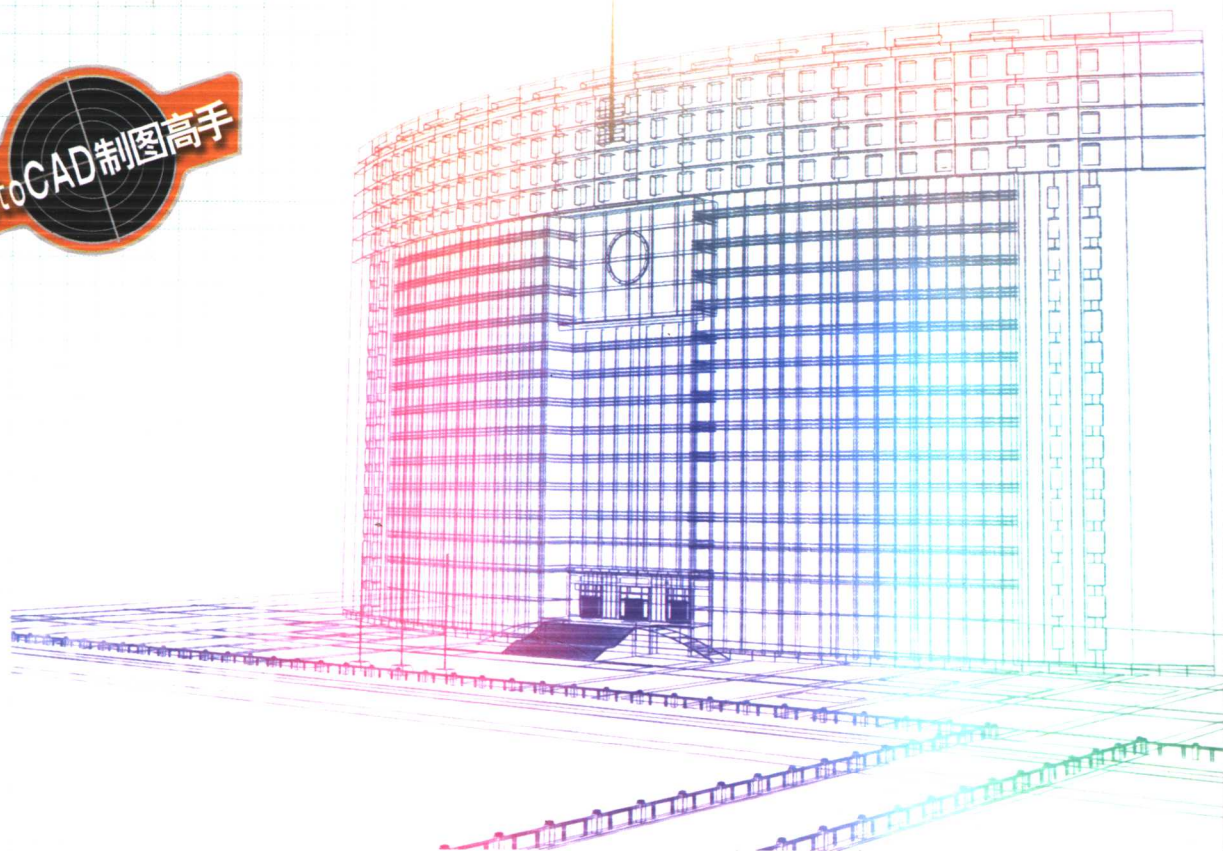
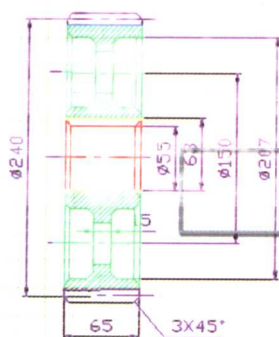




邢晓林 曹延芬 编著

AutoCAD 2004

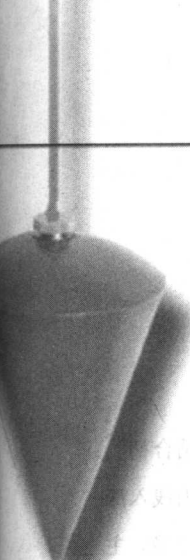
中文版绘图培训教程



不一样的AutoCAD专业性参考手册

业界的制图规范及应用秘笈大搜秘

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE



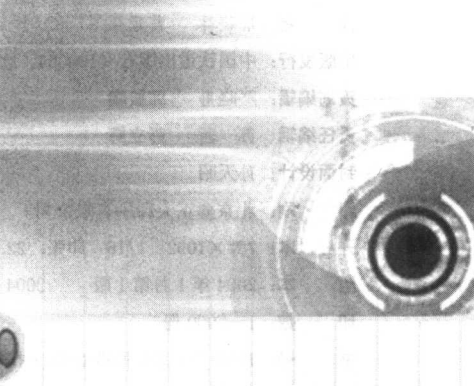
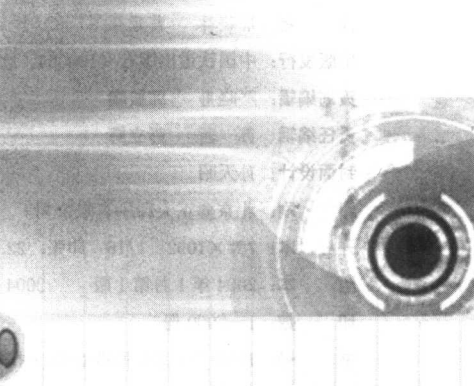
AutoCAD 2004

中文版绘图培训教程

邢晓林 曹延芬 编著

中国铁道出版社

2004 • 北京



(京)新登字 063 号

内 容 简 介

AutoCAD 2004 是美国 Autodesk 公司开发的计算机辅助设计软件的最新版本。本书结合初、中级读者的学习特点和思维方法,以导学、知识、技巧和实例操作相结合的编排形式,由浅入深地介绍了 AutoCAD 2004 的常用绘图功能和在工程图形绘制的基本操作方法。全书共有 12 章,主要内容包括:AutoCAD 的基本知识、软件的标准安装和新功能、图形文件管理和显示控制、二维图形的绘制与编辑、绘图辅助工具的使用、图层设置和块的应用、文字与尺寸标注、高级二维图形的绘制与编辑、AutoCAD 设计中心的使用、三维图形的绘制与编辑等内容。

本书不仅适合作为从事 AutoCAD 辅助设计的人员自学使用,同时也可作为高校相关专业的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD2004 中文版绘图培训教程/邢晓林,曹延芬编著. —北京:中国铁道出版社,2003.12

ISBN 7-113-05665-2

I. A… II. ①邢… ②曹… III. 计算机辅助设计-应用软件, AutoCAD 2004-技术培训教材 IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 116301 号

书 名: AutoCAD 2004 中文版绘图培训教程

作 者: 邢晓林 曹延芬

出版发行: 中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8号)

策划编辑: 严晓舟 郭毅鹏

责任编辑: 苏 茜 彭立辉

封面设计: 孙天昭

印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司

开 本: 787×1092 1/16 印张: 22.25 字数: 524 千

版 本: 2004 年 1 月第 1 版 2004 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 1~5000 册

书 号: ISBN 7-113-05665-2/TP·1093

定 价: 32.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社计算机图书批销部调换。

前言

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发的计算机辅助设计软件,目前在工程设计领域得到了广泛的应用,是市面上最受欢迎的工程设计和绘图软件之一。AutoCAD 2004 是该公司于 2003 年初推出的最新版本,该软件在继承原有核心功能的基础上,经过 10 多次升级与改进,改善了图形造型技术,提供了更方便、更有效的增强功能。尤其是在工作界面、运行速度、图形处理和数据管理等方面达到了一个全新的水平。同时也更加突出了图形设计软件灵活、高效、使用方便和以人为本的基本特点。

为了满足广大读者学习 AutoCAD 2004 的需要,我们编写了本教程。本教程面向初、中级读者,并在内容编排上充分考虑读者的学习特点和认知规律,以基本知识+实践操作的编写形式贯穿于全书,由浅入深地介绍 AutoCAD 2004 的常用功能和在工程图形绘制方面的操作方法。全教程共分 12 章,具体内容安排如下:

第 1 章介绍了计算机辅助绘图和 AutoCAD 的基本概念,AutoCAD 2004 的新增功能和工作界面,以及 CAD 文件的管理。

第 2 章主要介绍了 AutoCAD 2004 的基本操作,包括命令的执行方式、坐标输入、图形的显示控制以及绘图环境设置等。

第 3 章介绍了二维平面图形的绘制。

第 4 章详细介绍了 AutoCAD 2004 图形绘制的辅助功能,如对象捕捉、栅格和栅格捕捉、极轴追踪、对象捕捉追踪和图形对象的选择。

第 5 章介绍了二维图形的编辑与修改方法。

第 6 章主要介绍了图层的概念、设置和应用,以及绘图模板的设计。

第 7 章介绍了文字标注与编辑。包括文字样式的设置、单行文字和多行文字的标注、特殊字符的输入以及文字的编辑。

第 8 章介绍了尺寸标注与编辑。

第 9 章介绍了二维图形的绘制和图案填充的方法。

第 10 章详细介绍了块的应用。包括块的概念、块定义、定义块属性以及编辑块的属性。

第 11 章介绍了 AutoCAD 设计中心的主要功能和操作方法。

第 12 章介绍了三维图形的绘制和编辑。

每一章均编排有应用实例、本章小结和练习题,以帮助读者自学并及时进行知识检查。

本教程编排形式新颖,层次清晰,图形实例丰富,操作步骤详尽,具有很强的可读性。通过本教程的学习,读者不仅可以了解和学习 AutoCAD 2004 的主要功能和使用方法,认识 AutoCAD 的工程应用特点,同时还能逐步提高该软件的应用能力。本书不仅可作为从事 AutoCAD 辅助设计人员的自学指导书,同时也可作为高校相关专业师生的参考用书以及社会 AutoCAD 培训班的配套教材。

本书各部分内容及使用约定

本章内容: 列出该章的主要学习内容或知识要点。

本章导读：说明学习本章内容的意义和内容编排关系。

正文：正文分五级标题。

操作步骤：用“1、2、3...”表示。

正文中的某些特殊表示

【XXX】/【YYY】：表示执行“XXX”菜单下的“YYY”命令。

技巧



作者的经验介绍与总结。给读者指点的捷径、高招与其他软件配合使用的技巧。

提示



AutoCAD 2004 的新增功能或选项；有关命令、功能或选项的差异；与命令相关的必要参数；可以达到同一效果的其他命令或操作说明。

注意



书中需特殊关注的部分。

本书由邢晓林、曹延芬编著。另外，参与编写的还有高朝祥、罗俊、兰永华、曹智勇、谭才计、兰洋、曹延碧、李林、张云、赵小全等，他们在资料收集、内容整理和技术支持方面做了大量的工作，在此一并表示感谢！由于编者水平有限，再加之时间仓促，书中难免有错漏之处，恳请广大读者和同行批评指正。我们也会在适当的时间进行修订和补充，并发布在天勤网站：<http://www.tqbooks.net>“图书修订”栏目中。

编 者

2003 年 12 月

目 录

第 1 章 AutoCAD 2004 基础知识	1
1-1 计算机辅助设计与 AutoCAD 简介	2
1-1-1 计算机辅助设计	2
1-1-2 AutoCAD 概述	2
1-2 AutoCAD 2004 新增功能简介	3
1-3 AutoCAD 2004 的安装与启动	5
1-3-1 系统配置	5
1-3-2 AutoCAD 2004 的安装	6
1-3-3 启动 AutoCAD 2004	9
1-4 AutoCAD 2004 工作界面	10
1-4-1 标题栏	10
1-4-2 菜单栏	10
1-4-3 工具栏	11
1-4-4 工具选项板	13
1-4-5 绘图窗口	15
1-4-6 命令窗口	16
1-4-7 状态栏	16
1-4-8 坐标系图标	17
1-5 CAD 图形文件管理	17
1-5-1 新建图形文件	17
1-5-2 打开原有图形文件	22
1-5-3 局部打开图形文件	22
1-5-4 同时打开多个图形文件	23
1-5-5 保存图形文件	24
1-6 退出 AutoCAD 2004 系统	25
1-7 操作与演练	26
1-8 相关知识链接	27
1-8-1 AutoCAD 2004 的实时助手	27
1-8-2 工作界面的显示控制	28
1-8-3 显示和固定工具栏	30
1-9 本章小结	31
1-10 练习题	31

第2章 AutoCAD 2004 基本操作	33
2-1 AutoCAD 2004 命令执行方式	34
2-1-1 执行一般命令和输入参数	34
2-1-2 执行透明命令	35
2-2 输入坐标点的方法	35
2-2-1 AutoCAD 2004 的坐标系统	35
2-2-2 输入绝对坐标和相对坐标	40
2-2-3 输入极坐标	41
2-2-4 直接距离输入确定点	42
2-3 显示控制	43
2-3-1 放大或缩小图形	43
2-3-2 平移图形	47
2-3-3 鸟瞰视图	48
2-3-4 模型视口	51
2-3-5 重画图形	54
2-3-6 重生成图形	54
2-3-7 放弃操作	55
2-3-8 重做操作	56
2-3-9 删除图形对象	57
2-4 设置绘图环境	57
2-4-1 设置图形界限	57
2-4-2 设置绘图单位	58
2-4-3 使用样板设置绘图环境	59
2-5 操作与演练	60
2-6 相关知识链接	62
2-6-1 AutoCAD 2004 的功能键和组合键	62
2-6-2 AutoCAD 2004 的快捷菜单	63
2-6-3 使用命令文本窗口	65
2-7 本章小结	65
2-8 练习题	66
第3章 绘制二维平面图形	69
3-1 使用绘图菜单和工具栏	70
3-2 绘制直线	70
3-3 绘制射线	71
3-4 绘制正多边形	72
3-5 绘制矩形	74
3-6 绘制圆	75

3-6-1	用圆心和半径（直径）绘圆	76
3-6-2	用两点绘圆	76
3-6-3	用三点绘圆	77
3-6-4	绘制与其他对象相切的圆	77
3-7	绘制圆弧	81
3-7-1	用起点、圆心、角度/端点/长度绘圆弧	82
3-7-2	用起点、端点、方向/角度/半径绘圆弧	83
3-7-3	用圆心、起点、端点/角度/长度绘圆弧	84
3-7-4	绘制连续圆弧	84
3-8	绘制椭圆和椭圆弧	85
3-8-1	绘椭圆	85
3-8-2	绘椭圆弧	87
3-9	绘制圆环	90
3-10	绘制点	91
3-10-1	绘制单点和多点	91
3-10-2	设置点的样式和大小	91
3-11	操作与演练	92
3-12	相关知识链接	94
3-12-1	自动保存图形文件	94
3-12-2	自定义右键操作	95
3-12-3	控制圆（圆弧）和椭圆的显示精度	96
3-13	本章小结	97
3-14	练习题	97

第4章 使用辅助绘图工具 99

4-1	图形的精确定位	100
4-1-1	栅格和捕捉	100
4-1-2	对象捕捉	103
4-1-3	正交模式绘图	107
4-1-4	自动追踪	108
4-2	图形对象的选择	111
4-2-1	逐个选择图形对象	112
4-2-2	使用窗口方式选择图形对象	112
4-2-3	使用其他方式选择图形对象	114
4-2-4	快速选择图形对象	116
4-3	操作与演练	118
4-4	相关知识链接	121
4-4-1	使用临时追踪点和捕捉自功能	121
4-4-2	设置对象选择方式	121

4-5	本章小结.....	122
4-6	练习题.....	122
第 5 章 编辑与修改图形.....		125
5-1	使用修改菜单和工具栏.....	126
5-2	复制图形对象.....	126
5-2-1	复制对象.....	126
5-2-2	镜像对象.....	128
5-2-3	偏移对象.....	129
5-2-4	阵列复制对象.....	131
5-3	改变图形对象位置.....	134
5-3-1	移动对象.....	134
5-3-2	旋转对象.....	135
5-4	改变图形对象大小.....	137
5-4-1	比例缩放对象.....	137
5-4-2	拉伸对象.....	138
5-4-3	延伸对象.....	139
5-5	改变图形对象形状.....	141
5-5-1	倒角.....	141
5-5-2	圆角.....	142
5-5-3	修剪对象.....	144
5-5-4	打断对象.....	146
5-5-5	分解对象.....	147
5-6	操作与演练.....	148
5-7	相关知识链接.....	150
5-7-1	特性匹配.....	150
5-7-2	特性选项板.....	152
5-8	本章小结.....	154
5-9	练习题.....	154
第 6 章 使用图层和创建模板.....		157
6-1	图层的概念.....	158
6-2	设置图层.....	159
6-2-1	新建和删除图层.....	160
6-2-2	设置图层线型.....	161
6-2-3	设置图层颜色.....	162
6-2-4	设置图层线宽.....	163
6-2-5	设置当前图层.....	164
6-3	管理和控制图层.....	165

6-3-1	控制图层状态.....	165
6-3-2	保存和恢复图层设置.....	166
6-3-3	使用对象特性工具栏.....	168
6-4	创建绘图模板.....	169
6-5	操作与演练.....	169
6-6	相关知识链接.....	174
6-6-1	使用图层转换器转换图层.....	174
6-6-2	控制线型比例.....	175
6-7	本章小结.....	176
6-8	练习题.....	176
第 7 章	文字标注与编辑.....	179
7-1	文字标注.....	180
7-1-1	设置文字标注样式.....	180
7-1-2	单行文字标注.....	182
7-1-3	多行文字标注.....	186
7-2	特殊字符标注.....	190
7-3	编辑文字.....	191
7-4	操作与演练.....	192
7-5	相关知识链接.....	195
7-5-1	文字的拼写检查.....	195
7-5-2	文字的快速显示.....	196
7-6	本章小结.....	197
7-7	练习题.....	197
第 8 章	尺寸标注与编辑.....	199
8-1	尺寸标注的概念.....	200
8-1-1	尺寸标注构成.....	200
8-1-2	尺寸标注类型.....	200
8-1-3	尺寸标注的基本操作.....	201
8-2	尺寸标注样式的设置.....	201
8-2-1	创建标注样式.....	203
8-2-2	设置线型和箭头.....	203
8-2-3	设置文字.....	205
8-2-4	调整箭头和文字位置.....	208
8-2-5	设置换算单位.....	211
8-2-6	设置形位公差格式.....	212
8-3	尺寸标注方法.....	215
8-3-1	线性尺寸标注.....	216

8-3-2	对齐尺寸标注.....	218
8-3-3	半径和直径尺寸标注.....	218
8-3-4	角度尺寸标注.....	219
8-3-5	基线尺寸标注.....	221
8-3-6	连续尺寸标注.....	222
8-3-7	坐标尺寸的标注.....	223
8-3-8	引线标注.....	224
8-3-9	形位公差标注.....	227
8-4	尺寸标注编辑.....	229
8-4-1	编辑标注对象.....	230
8-4-2	编辑标注文字.....	231
8-5	操作与演练.....	231
8-6	相关知识链接.....	234
8-6-1	尺寸关联性.....	234
8-6-2	重新关联.....	234
8-7	本章小结.....	235
8-8	练习题.....	235
第 9 章	二维图形绘制和编辑.....	237
9-1	绘制多段线.....	238
9-2	绘制样条曲线.....	241
9-3	绘制和编辑多线.....	242
9-4	绘制修订云线.....	249
9-5	使用擦除对象.....	250
9-6	图案填充与编辑.....	251
9-6-1	图案填充.....	251
9-6-2	编辑图案填充.....	256
9-7	操作与演练.....	257
9-8	相关知识链接.....	260
9-8-1	定义面域.....	260
9-8-2	布尔运算.....	261
9-9	本章小结.....	263
9-10	练习题.....	263
第 10 章	块及其操作.....	265
10-1	定义和使用块.....	266
10-1-1	块的概念.....	266
10-1-2	定义块.....	266
10-1-3	保存块.....	269

10-1-4 插入块	269
10-1-5 修改定义的块	272
10-2 定义和编辑块属性	272
10-2-1 定义和使用块属性	272
10-2-2 编辑块属性	276
10-3 编辑块的属性	276
10-4 使用块属性管理器	277
10-5 操作与演练	279
10-6 相关知识链接	281
10-6-1 使用工具选项板插入块	281
10-6-2 更改块的插入基点	281
10-7 本章小结	282
10-8 练习题	282
第 11 章 AutoCAD 设计中心	285
11-1 认识 AutoCAD 设计中心	286
11-2 设计中心的选项卡功能	286
11-3 设计中心的按钮功能	287
11-4 使用 AutoCAD 设计中心	288
11-4-1 打开图形文件	288
11-4-2 搜索对象	289
11-4-3 向图形添加内容	289
11-4-4 使用收藏夹	291
11-4-5 创建包含设计中心内容的工具选项板	292
11-5 操作与演练	292
11-6 相关知识链接	294
11-6-1 联机设计中心	294
11-6-2 利用设计中心实现图案填充	294
11-7 本章小结	295
11-8 练习题	295
第 12 章 绘制和编辑三维图形	297
12-1 认识三维图形	298
12-1-1 三维模型的概念	298
12-1-2 输入三维坐标	299
12-2 设置视点	300
12-2-1 使用对话框设置视点	301
12-2-2 使用“Vpoint”命令设置视点	302
12-2-3 使用系统预置的特殊视点	303

12-2-4 使用三维动态观察器	304
12-3 绘制三维曲面	305
12-3-1 绘制基本三维曲面	306
12-3-2 由二维曲线绘制三维曲面	309
12-3-3 绘制三维面	313
12-4 图形消隐	313
12-5 绘制三维实体	314
12-5-1 绘制基本的三维实体	314
12-5-2 绘制拉伸和旋转实体	321
12-6 绘制组合实体	324
12-6-1 实体求并	324
12-6-2 实体求差	324
12-6-3 实体求交	325
12-7 编辑三维实体	326
12-7-1 旋转三维实体	326
12-7-2 镜像三维实体	327
12-7-3 为三维实体倒角	328
12-7-4 为三维实体圆角	329
12-8 操作与演练	330
12-9 相关知识链接	334
12-9-1 用线框显示实体轮廓	334
12-9-2 剖切实体	334
12-10 本章小结	335
12-11 练习题	336
填空题参考答案	339



1

AutoCAD 2004 基础知识

本章内容

-  计算机辅助设计与 AutoCAD 简介
-  AutoCAD 2004 新增功能简介
-  AutoCAD 2004 的安装与启动
-  AutoCAD 2004 工作界面
-  CAD 图形文件管理
-  退出 AutoCAD2004 系统
-  操作与演练
-  相关知识链接
-  本章小结
-  练习题

本章导读

AutoCAD 自问世以来,已经发展成为一个具有二维和三维绘图功能的优秀计算机辅助设计软件。本章将根据 CAD 软件的学习需要,简要介绍计算机辅助设计的概念、特点和 AutoCAD 的基本使用。并在建立感性认识的基础上进一步介绍 AutoCAD 2004 的新增功能、基本系统配置、安装过程以及新改版的工作界面和文件管理方法。另外,还结合对本章知识的学习,介绍了实时助手、工作界面定制和工具栏显示控制等相关知识,为读者学习后续内容打下了坚实的基础。

1-1 计算机辅助设计与 AutoCAD 简介

随着计算机应用水平的提高,计算机辅助设计已经成为工程设计领域中一门不断发展的新技术。目前该技术已经广泛应用于机械、电子、建筑、轻工、纺织、化工环保和基础建设等行业的产品及工程设计,并逐渐成为现代企业提高产品与工程设计水平、降低消耗、缩短产品开发周期、提高产品质量的重要手段。同时也成为工程设计行业在新技术背景下参与产品竞争的必备工具。

1-1-1 计算机辅助设计

计算机辅助设计是以计算机技术为支柱的信息时代环境下的产物,它与传统设计相比,在设计方法、设计过程、设计质量和设计效率等方面都发生了质的变化。计算机辅助设计(Computer Aided Design 简称 CAD),就是运用计算机软硬件系统辅助设计人员对工程或产品进行设计、修改、显示和输出的一种多学科的综合应用性技术。它包括工程分析、数据管理、图形处理及图形绘制等方面的内容。在具体设计过程中,涉及方案设计、优化建模、设计计算以及绘制图形等具体应用过程。

从 20 世纪 80 年代开始,由于计算机技术的迅猛发展,硬件成本大幅度下降,很多中小型企业开始有能力使用 CAD 技术。从此,CAD 技术的应用水平得到了较大提升,一个广阔的 CAD 市场逐步形成。特别是经过近 10 年的努力,CAD 技术的开发和应用从根本上改变了传统设计方法,取得了明显的社会效益和经济效益。

在众多计算机应用领域中,CAD 技术之所以能够得到广泛应用,主要是 CAD 技术具有如下一些特点:

1. CAD 技术将人们的创造能力和计算机的高速运算能力,以及巨大的存储能力和逻辑判断能力很好地结合起来,大大缩短了科研成果的开发和转化周期。
2. CAD 技术的应用,极大地提高了工程和产品的设计质量,增强了设计工作的科学性和创造性,减轻了设计人员的劳动强度,降低了产品成本,对加速新产品的开发和更新换代提供了绝好的技术支持和帮助。
3. CAD 技术的应用促进了产品的标准化、系列化和通用化,为计算机辅助制造(CAM)的发展,制造手段的更新,实现产品设计与制造一体化创造了有利条件。

1-1-2 AutoCAD 概述

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发的通用计算机辅助设计和绘图软件系统。自 1982 年 AutoCAD 的第一个版本——AutoCAD1.0 发布起,到 2003 年初推出 AutoCAD 2004 最新版本,先后进行了 18 次改进和升级。目前,该软件已经成为市面上最流行的计算机辅助设计和绘图软件之一,并以其功能超群、体系结构开放、运行速度快、易于掌握和使用方便等特点,深受广大工程技术人员的欢迎。

最新推出的 AutoCAD 2004 是 Autodesk 公司针对建筑、基础设施和制造业市场定制的行业应用解决方案的奠基性产品。新版 AutoCAD 采用了多项强大的新技术,是迄今运行速度最快、最易于使用的 CAD 软件。当前,数字化的设计数据已经成为设计单位和业主的战略

资产, 这些数据在各项目组以及业务合作伙伴之间共享得越广泛, 其创造的利润也就越多。新版的 AutoCAD 软件及其行业版本能够快速、方便地集成项目工作, 使客户轻松地创建和共享设计数据, 高效地管理软件, 更好地进行协作, 从而提高劳动生产率, 保证工程设计项目的顺利完成。

1-2 AutoCAD 2004 新增功能简介

与 AutoCAD 2002 相比, 最新推出的 AutoCAD 2004 在运行速度、数据共享和软件管理方面都有较大的改进和提高。下面详细讲述。

◆高效快捷地创建图形

1. AutoCAD 2004 对 DWG 文件进行了优化, 比运用旧版软件创建的文件小 52%, 这意味着在通过电子邮件发送、上传和下载文件时将大大缩短文件的打开和传送时间。另外, 图形文件的打开和存储操作更快, 操作速度比 AutoCAD 2002 分别提高了 33% 和 66%。

2. 通过系统变量设置, 使用“Qnew”命令还能以最快捷的方法创建新的图形文件。

3. 新改进的 AutoCAD 工具选项板, 如图 1-1 所示, 对清理屏幕空间和提高工作效率能发挥重要作用。这些工具面板的透明度可以调整, 它不仅可增大绘图工作区域, 而且还能够方便地进行定制。读者可以将经常使用的内容保存在一个方便的位置随时调用。例如读者只需从工具选项板将图块拖入需要的图形文件中, 而不必再调用相关的命令; 对改进的包括图层管理、尺寸标注和对象修改的“特性”选项板, 也将减少操作所需的步骤。

4. 运用更新的“重做”功能, 读者可以方便地跟踪修改历史, 恢复多次“撤消”的操作。

5. 多行文本输入增加了定位点和缩排功能, 并删除了“文本编辑”对话框, 如图 1-2 所示。读者可以轻松地创建多行段落, 并能相对文字元素边框对文字进行缩进操作。

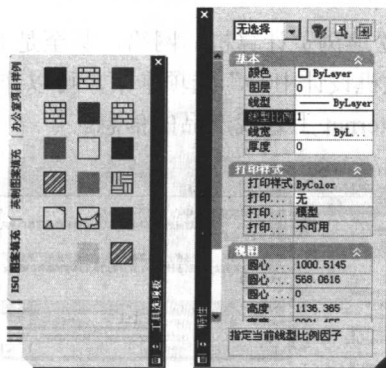


图 1-1 工具选项板

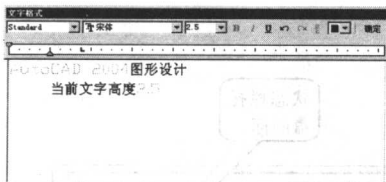


图 1-2 多行文字编辑器

6. AutoCAD 2004 提供了高质量的图形, 设计时无需借用外来软件即可制作比较复杂的演示图形。如使用如图 1-3 所示的渐变填充, 可以创建从一种颜色到另一种颜色平滑过渡的效果; 使用如图 1-4 所示的“选择颜色”对话框中的配色系统, 可以对颜色进行微调,

并通过 1600 多万种可供选择的 24 位真色彩，包括 PANTONE®、RAL CLASSIC 和 RAL DESIGN 颜色系统库，可以向 AutoCAD 对象选配自己需要的颜色，以获得满意的着色效果。

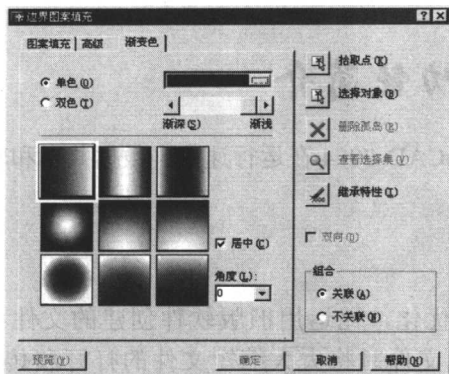


图 1-3 “边界图案填充”对话框

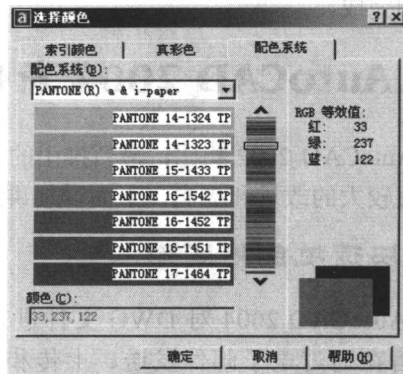


图 1-4 “选择颜色”对话框

7. AutoCAD 2004 提供了批量文件格式转换工具（在 www.autodesk.com/migrationtools 下载），可以很方便地实现 AutoCAD 2004 文件与 2002 及其他版本文件之间的批量格式转换。

8. 在包含有外部参照的图形中，可以选择附着的外部参照，并使用“打开外部参照 (XOPEN)”命令，在单独的窗口中打开此文件，而不需要浏览后再打开外部参照。

◆ 绘图空间功能的增强

1. AutoCAD 2004 在工作界面的底部增加了如图 1-5 所示的状态栏托盘图标，利用这些图标，可以很方便地对通信中心、外部参照、CAD 标准以及验证数字签名进行相应的操作。

2. 利用新增的右键快捷菜单，可以对状态栏的显示状态进行定制，使其更具有个性化的特点。

3. AutoCAD 2004 的设计中心，除了能够轻松地浏览计算机、网络，甚至是 Internet 上任何图形中的内容外，在如图 1-6 所示新增的“联机设计中心”选项卡下，可以作为快捷的入口访问图形的 CAD 库和产品信息，而不必在 Internet 上查找产品的信息。

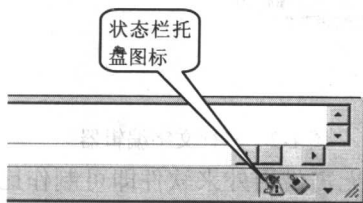


图 1-5 托盘图标

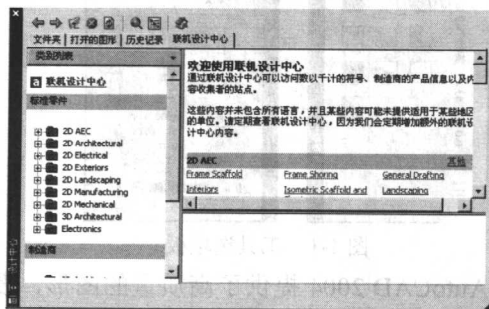


图 1-6 “联机设计中心”选项卡

4. AutoCAD 2004 增加了扩展绘图空间的功能，通过相应操作，能够让绘图窗口充满整