

AutoCAD 2004 中文版

实用教程

闫卫星 编著

1. 简易学习为主线

从基本操作开始介绍，辅以图文并茂的解说及相关的实际操作，让您轻松地迈进高手殿堂

2. 实务应用为主线

以实际范例 Step by Step，手把手教会您各项功能及用法，宛如现场专家对您言传身教

3. 重点学习为主线

本书针对各章节中的内容，总结出重点并辅以习题让您在阅读后能够立即上手

入门与提高

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

1200415455 - 7



1200415455

AutoCAD 2004 中文版

入门与提高实用教程

闫卫星 编著

TP391.72

988



中国铁道出版社

2004 · 北京

(京)新登字 063 号

内 容 简 介

AutoCAD 2004 是 Autodesk 公司最新推出的计算机辅助设计软件,其强大的绘图功能以及直观、标准的窗口化操作方式越来越赢得人们的青睐。本书共分 16 章,主要内容包括:AutoCAD 的基本绘图、基本编辑、高级编辑与技巧、块和外部引用、文本标注、尺寸标注、图案填充、定义绘图环境、视窗管理、查询图形属性、三维绘图以及三维实体的编辑与渲染等。全书每章都给出了精心设计的练习题,便于读者练习和巩固所学内容。

本书语言通俗易懂,讲解深入细致,条理清楚,范例典型,具有很强的实用性、指导性和操作性。本书适合于从事 AutoCAD 辅助设计的人员自学使用,同时也可作为高校相关专业师生的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2004 中文版入门与提高实用教程/闫卫星编著. —北京:中国铁道出版社, 2003. 11

(入门与提高实用教程)

ISBN 7-113-05590-7

I. A… II. 闫… III. 计算机辅助设计-应用软件, AutoCAD 2004-教材 IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 100275 号

书 名: AutoCAD 2004 中文版入门与提高实用教程

作 者: 闫卫星

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: 北京市兴顺印刷厂

开 本: 787×1092 1/16 印张: 27.75 字数: 656 千

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

印 数: 1~6000 册

书 号: ISBN 7-113-05590-7/TP·1065

定 价: 38.00 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。

《入门与提高丛书》特色

◆ 简易学习为主线

从基本操作开始介绍，辅以图文并茂的解说及相关的实际操作，让你轻松地迈进高手殿堂

◆ 实务应用为主线

以实际范例 Step by Step，手把手教会你各项功能用法，宛如现场专家对你言传身教

◆ 重点学习为主线

本书针对各章节中的内容，总结出重点并辅以习题，让您在阅读后能够立即上手

丛书编委会

主编：姜谷鹏 韩中领

编委：崔 玮 杨海峰 刘小东 温小敏 王亮亮 李昱涛
赵海峰 华 净 张增强 张 星 杨现青 梁 上
郑东晖 宋 怡 胡晓冰 李 厚 陈江龙 王嘉宁
刘 斌 陈 松 孙雄勇 刘 光 郑青松 武 莹
孙 睿 赫 楠 倪明昊 李营炎 陆 磊 尹伟奇
王 龙 苏 瑞 张金霞 朱易昕 张志仁 李利



155 83/5

前言

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司推出的通用计算机辅助绘图和设计软件包，它具有易于掌握、使用方便、体系结构开放等优点，深受广大工程技术人员的欢迎。如今，AutoCAD 已经广泛应用于机械、建筑、电子、航天、造船、石油化工、土木工程等设计领域，在工程界已经是家喻户晓，越来越多的设计人员已经习惯和热衷于 AutoCAD 的界面和操作方法。

自 Autodesk 公司 1982 年 12 月推出 AutoCAD 的第一个版本——AutoCAD 1.0 起，AutoCAD 已经进行了很多次的升级，从而使 AutoCAD 的功能更加强大，并且日趋完善。目前 AutoCAD 的最高版本是 AutoCAD 2004 中文版。AutoCAD 2004 是继 AutoCAD 2002 后的又一升级版本。该软件保留了以前版本的全部功能，而且还大大增加了网络功能，使得设计人员工作时更加轻松、高效。AutoCAD 2004 中文版不但在运行速度方面比 AutoCAD 2002 快很多，而且在易用性和提高工作效率方面也增加了很多新功能。此外，AutoCAD 2004 中文版还增加了对话框输入以代替命令行输入，这使得该软件更加人性化，读者学习时不必花太多时间去掌握复杂的命令。

本书共分 16 章，第 1 章向读者介绍了 AutoCAD 2004 中文版新增加的功能、如何安装 AutoCAD 2004、AutoCAD 的界面组成、基本使用常识和如何获取帮助信息；第 2 章介绍如何使用 AutoCAD 绘制基本图形；第 3 章详细阐述了如何使用 AutoCAD 精确绘制图形；第 4 章介绍了编辑图形的技巧和方法；第 5 章介绍如何使用 AutoCAD 控制视图的显示；第 6 章通过大量的实例展示了控制图层的方法和技巧；第 7 章介绍了在 AutoCAD 中如何输入和编辑文本；第 8 章讲述了如何创建和编辑尺寸标注；第 9 章详细阐述了块的使用方法和技巧；第 10 章介绍了如何使用 AutoCAD 的设计中心来提高工作效率；第 11 章和第 12 章通过大量的实例详细讲述了 AutoCAD 的三维造型功能，本章读者将深刻体会到 AutoCAD 强大的绘图功能；第 13 章介绍如何渲染三维图形，通过渲染的三维绘图将十分形象逼真；第 14 章从 Internet 角度简单介绍了 AutoCAD 新增的网络功能；第 15 章介绍 AutoCAD 的高级使用功能以及如何定制 AutoCAD；第 16 章介绍了布局和图形的输出。

本书语言通俗易懂，讲解深入细致、条理清楚，范例典型，并且每章都给出了精心设计的练习题，便于读者练习和巩固所学内容，具有很强的实用性、指导性和操作性。本书不仅是从事 AutoCAD 辅助设计的广大人员的自学指导书，同时也可作为高校相关专业师生的参考用书，社会 AutoCAD 培训班的配套教材。

由于作者水平有限，再加上时间仓促，因此本书难免会有纰漏和不足之处，欢迎广大读者批评指正。同时，我们也会在适当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 11 月

目 录

第 1 章 AutoCAD 2004 基础知识	1
1-1 AutoCAD 2004 新增功能和特性	2
1-2 AutoCAD 2004 中文版的安装、启动	6
1-2-1 安装 AutoCAD 2004 中文版	6
1-2-2 启动 AutoCAD 2004 中文版	9
1-3 AutoCAD 2004 中文版的界面	10
1-3-1 标题栏	10
1-3-2 菜单栏	10
1-3-3 工具栏	11
1-3-4 绘图窗口	14
1-3-5 命令窗口	14
1-3-6 状态栏	15
1-4 输入方式	15
1-4-1 屏幕菜单	15
1-4-2 键盘输入	16
1-4-3 工具栏	16
1-4-4 菜单栏	17
1-4-5 对话框	17
1-4-6 光标菜单	17
1-4-7 数字化仪	18
1-5 对话框简介	18
1-5-1 文本框	18
1-5-2 按钮	18
1-5-3 单选按钮和复选框	19
1-5-4 列表框和滚动条	19
1-6 AutoCAD 2004 的基本操作	19
1-6-1 开始绘一张新图	19
1-6-2 打开已有的图形	20
1-6-3 多文档图形	20
1-6-4 保存一张图形	21
1-7 环境设置	22
1-7-1 设置图形单位	22
1-7-2 设置图形界限	25
1-8 获得帮助	26

1-9	本章小结.....	27
1-10	本章习题.....	27
第2章	基本图形的绘制.....	29
2-1	坐标系与坐标.....	30
2-1-1	坐标系.....	30
2-1-2	坐标.....	30
2-2	绘制点和直线.....	33
2-2-1	绘制点.....	33
2-2-2	绘制直线.....	34
2-3	绘制圆和圆弧.....	37
2-3-1	绘制圆.....	37
2-3-2	绘制圆弧.....	39
2-4	绘制椭圆、椭圆弧.....	45
2-4-1	绘制椭圆.....	46
2-4-2	绘制椭圆弧.....	47
2-5	绘制特殊线.....	48
2-5-1	绘制多义线.....	48
2-5-2	绘制多线.....	51
2-5-3	绘制样条曲线.....	56
2-5-4	徒手绘图.....	59
2-6	绘制矩形和正多边形.....	60
2-6-1	绘制矩形.....	60
2-6-2	绘制正多边形.....	61
2-7	填充区域.....	63
2-8	图案填充.....	64
2-8-1	定义填充边界.....	64
2-8-2	用【图案填充】命令填充图案.....	64
2-8-3	图案填充的编辑及可见性控制.....	68
2-9	本章小结.....	69
2-10	本章习题.....	69
第3章	精确绘图的方法.....	71
3-1	捕捉目标点.....	72
3-1-1	打开或关闭捕捉.....	72
3-1-2	修改捕捉间距.....	72
3-1-3	旋转捕捉栅格.....	73
3-1-4	【捕捉】栅格的样式.....	73
3-1-5	捕捉类型.....	74

3-2	使用栅格.....	74
3-2-1	打开和关闭栅格.....	74
3-2-2	改变栅格间距.....	75
3-2-3	栅格与捕捉的关系.....	76
3-3	正交模式.....	76
3-4	对象捕捉.....	77
3-4-1	对象捕捉模式.....	78
3-4-2	对象捕捉模式的设置.....	82
3-5	使用【自动追踪】精确定位.....	83
3-5-1	使用极轴追踪.....	83
3-5-2	对象捕捉追踪.....	84
3-6	本章小结.....	85
3-7	本章习题.....	85
第4章	图形编辑与图形的控制	87
4-1	选择、复制和删除对象.....	88
4-1-1	选择对象.....	88
4-1-2	复制对象.....	88
4-1-3	删除对象.....	90
4-2	偏移、镜像对象.....	91
4-3	创建对象阵列.....	92
4-3-1	创建矩形阵列.....	93
4-3-2	创建环形阵列.....	94
4-4	移动、旋转对象.....	95
4-4-1	移动对象.....	95
4-4-2	旋转对象.....	96
4-5	调整对象.....	97
4-5-1	比例缩放对象.....	97
4-5-2	延伸对象.....	98
4-5-3	拉长对象.....	99
4-6	修剪对象.....	100
4-7	打断对象.....	101
4-8	圆角和倒角.....	101
4-8-1	圆角.....	102
4-8-2	倒角.....	102
4-9	编辑多段线.....	103
4-10	“U”、“放弃”和“重做”命令.....	104
4-10-1	“U”命令.....	105
4-10-2	【放弃】命令.....	105

4-10-3	【重做】命令	106
4-11	特性匹配(格式刷)	107
4-12	本章小结	108
4-13	本章习题	108
第5章	视图控制显示	111
5-1	视图缩放	112
5-1-1	默认选项	112
5-1-2	“实时”选项	112
5-1-3	“全部”选项	113
5-1-4	“中心点”选项	114
5-1-5	“动态”选项	114
5-1-6	“范围”选项	115
5-1-7	“上一个”选项	116
5-1-8	“比例”选项	116
5-1-9	“窗口”选项	117
5-2	视图移动的基本操作	118
5-2-1	定点平移	118
5-2-2	实时平移	118
5-3	视口控制	119
5-3-1	创建平铺视口	120
5-3-2	改变平铺视口配置	120
5-4	使用鸟瞰视图	121
5-4-1	【视图】菜单	122
5-4-2	【选项】菜单	122
5-5	【重生成】命令	122
5-6	【重画】命令	122
5-7	本章小结	123
5-8	本章习题	123
第6章	使用图层的基本方法和技巧	125
6-1	图层概述	126
6-2	图层的基本特性	126
6-2-1	命名图层	126
6-2-2	图层的颜色	127
6-2-3	图层的线型	127
6-2-4	图层的线宽	127
6-2-5	图层的打印样式	128
6-3	用对话框设置图层的特性	128



6-3-1	创建新图层.....	129
6-3-2	设置当前图层.....	129
6-3-3	过滤图层	129
6-3-4	删除图层	130
6-3-5	显示图层详细信息.....	131
6-3-6	保存、恢复图层的状态.....	132
6-3-7	控制图层的可见性.....	133
6-3-8	解冻和冻结、锁定和解锁图层	133
6-3-9	改变图层颜色.....	134
6-3-10	改变图层线型.....	134
6-3-11	改变图层的线宽.....	135
6-3-12	改变图层打印样式.....	135
6-4	用工具栏设置图层	135
6-5	在命令行中设置图层	136
6-6	快速编辑对象属性.....	140
6-7	本章小结.....	140
6-8	本章习题.....	140
第 7 章	输入和编辑文字.....	143
7-1	文字概述.....	144
7-2	创建单行文字.....	144
7-3	创建多行文本.....	148
7-3-1	【文字格式】工具栏.....	148
7-3-2	快捷菜单	149
7-3-3	特殊字符的输入.....	150
7-4	编辑文本.....	150
7-4-1	修改文字的内容.....	151
7-4-2	比例调整	151
7-4-3	文字对正	153
7-5	文字样式.....	153
7-6	控制文本的显示方式.....	155
7-7	拼写检查.....	156
7-8	本章小结.....	157
7-9	本章习题.....	157
第 8 章	尺寸标注.....	159
8-1	标注的概念和元素.....	160
8-1-1	标注的概念.....	160
8-1-2	尺寸标注元素.....	160



8-1-3	尺寸标注的类型.....	162
8-2	创建常用的尺寸标注.....	164
8-2-1	标注操作概述.....	164
8-2-2	创建线性尺寸标注.....	165
8-2-3	创建对齐标注.....	170
8-2-4	创建坐标标注.....	171
8-2-5	创建圆半径标注.....	172
8-2-6	创建圆直径标注.....	174
8-2-7	创建圆心标记.....	176
8-2-8	创建角度标注.....	176
8-2-9	基线尺寸标注.....	179
8-2-10	连续尺寸标注.....	181
8-2-11	创建引线标注.....	182
8-2-12	快速标注.....	186
8-2-13	公差标注.....	188
8-3	编辑尺寸标注.....	191
8-3-1	使用【特性】对话框编辑尺寸标注.....	191
8-3-2	【编辑标注文字】命令.....	191
8-3-3	【编辑标注】.....	192
8-3-4	倾斜.....	193
8-4	尺寸标注样式管理.....	194
8-4-1	【标注样式管理器】对话框.....	194
8-4-2	【修改标注样式】对话框.....	196
8-5	尺寸标注实用命令.....	202
8-5-1	【替代】命令.....	202
8-5-2	更新尺寸标注.....	202
8-6	本章小结.....	204
8-7	本章习题.....	204
第9章	块的使用.....	207
9-1	块的创建.....	208
9-1-1	使用对话框创建块.....	208
9-1-2	以命令行创建块.....	210
9-2	插入块.....	210
9-2-1	使用对话框插入块.....	211
9-2-2	使用命令行插入块.....	212
9-2-3	使用拖放的方法插入图块.....	213
9-2-4	多重插入.....	213
9-3	存储块.....	214

9-4	基准点命令	216
9-5	分解块	216
9-6	块属性的概念和要素	217
9-6-1	属性定义	217
9-6-2	属性的 4 个要素	217
9-7	管理属性的相关命令	218
9-7-1	创建属性定义	218
9-7-2	控制属性的显示	219
9-7-3	编辑属性	220
9-8	提取数据	222
9-9	本章小结	223
9-10	本章习题	223
第 10 章	设计中心	225
10-1	设计中心概述	226
10-1-1	设计中心管理图形的主要功能	226
10-1-2	AutoCAD 设计中心窗口	226
10-2	使用树状视图	230
10-3	使用控制板	231
10-4	查看图像	232
10-5	向设计中心加载设计资源	232
10-5-1	加载当前打开的图形资源	232
10-5-2	加载历史列表中的图形资源	233
10-5-3	加载收藏夹中的图形资源	233
10-5-4	使用对话框加载图形资源	233
10-6	搜索图形资源	234
10-7	向图形中添加内容	235
10-7-1	使用设计中心插入块	235
10-7-2	使用设计中心附加光栅图像	236
10-7-3	使用设计中心添加图层	237
10-7-4	使用设计中心附加外部引用	237
10-8	本章小结	237
10-9	本章习题	238
第 11 章	创建三维图形	239
11-1	概述	240
11-1-1	关于三维造型	240
11-1-2	坐标系统	240
11-2	用户坐标系的设置	242

11-2-1	建立用户坐标系.....	242
11-2-2	管理已定义的 UCS.....	246
11-3	在三维模型空间查看三维图形.....	248
11-3-1	用【视点】命令观察图形.....	248
11-3-2	使用对话框设置视点.....	250
11-3-3	用【平面视图】命令观察图形.....	251
11-3-4	用“Dview”命令观察模型.....	251
11-3-5	用【三维动态观察】观察模型.....	255
11-3-6	使用【视图】命令观察模型.....	258
11-3-7	在三维图形中使用多个视口.....	259
11-4	创建三维对象.....	259
11-4-1	设置高度和厚度.....	260
11-4-2	创建面域.....	261
11-4-3	创建三维多段线.....	262
11-4-4	创建三维面.....	263
11-4-5	控制三维面的边的可见性.....	264
11-5	创建表面模型.....	265
11-5-1	创建自由多边形网格.....	265
11-5-2	建立三维拓扑网格.....	267
11-5-3	绘制直纹面.....	268
11-5-4	创建平移曲面.....	269
11-5-5	创建旋转曲面.....	269
11-5-6	使用4个邻接的边创建表面.....	270
11-6	实体模型.....	271
11-6-1	创建长方体.....	271
11-6-2	创建圆锥体.....	273
11-6-3	创建圆柱体.....	275
11-6-4	创建球体.....	276
11-6-5	创建圆环体.....	277
11-6-6	创建楔形体.....	278
11-6-7	将二维对象拉伸成三维对象.....	279
11-6-8	创建旋转三维实体.....	280
11-7	本章小结.....	281
11-8	本章习题.....	282
第12章	编辑三维图形.....	283
12-1	编辑三维图形.....	284
12-1-1	对齐图形.....	284
12-1-2	旋转三维图形.....	284

12-1-3	镜像三维图形.....	285
12-1-4	阵列三维图形.....	286
12-1-5	修剪和延伸三维图形.....	287
12-2	编辑三维体的体、面、边.....	288
12-2-1	编辑三维对象的体.....	288
12-2-2	编辑三维实体的面.....	291
12-2-3	编辑三维实体的边.....	298
12-3	修改三维实体.....	299
12-3-1	创建面域.....	299
12-3-2	剖切实体.....	301
12-3-3	检查实体.....	302
12-4	布尔运算.....	303
12-4-1	“并”运算.....	303
12-4-2	“差”运算.....	304
12-4-3	“交”运算.....	305
12-5	三维实体的特性.....	305
12-5-1	实体的质量特性.....	305
12-5-2	实体消隐.....	306
12-6	观察三维视图.....	307
12-6-1	生成剖视图.....	307
12-6-2	生成轮廓图.....	307
12-6-3	设置多个视图.....	308
12-7	本章小结.....	310
12-8	本章习题.....	310
第 13 章	渲染.....	311
13-1	建立三维模型的阴影图.....	312
13-2	渲染概述.....	312
13-2-1	渲染概述.....	312
13-2-2	位图文件概述.....	313
13-2-3	渲染操作.....	314
13-3	渲染操作及基本设置.....	314
13-3-1	建立模型的渲染图.....	314
13-3-2	建立光源.....	317
13-3-3	设置场景.....	322
13-3-4	材质.....	323
13-3-5	材质库.....	327
13-3-6	设置贴图.....	328
13-4	设置渲染操作的环境.....	329

13-4-1	设置背景.....	329
13-4-2	雾化.....	331
13-4-3	新建配景.....	332
13-4-4	编辑配景.....	333
13-4-5	使用配景库.....	334
13-5	建立渲染默认设置.....	335
13-6	保存和观察图形.....	336
13-6-1	保存图形.....	336
13-6-2	观察图形.....	337
13-7	统计.....	337
13-8	本章小结.....	338
13-9	本章习题.....	338
第 14 章 访问 Internet.....		339
14-1	启动默认 Web 浏览器.....	340
14-2	从 Internet 上打开和保存图形.....	341
14-2-1	打开图形.....	341
14-2-2	存储图形.....	342
14-2-3	外部参照.....	343
14-3	使用超链接.....	343
14-3-1	插入超链接.....	343
14-3-2	【超链接】快捷菜单.....	344
14-3-3	块中的超链接.....	345
14-3-4	AutoCAD 外部的超链接.....	345
14-4	Web 图形格式.....	346
14-4-1	使用【打印】生成 DWF 文件.....	346
14-4-2	查看 DWF 文件.....	347
14-4-3	拖放.....	348
14-5	网上发布.....	348
14-6	本章小结.....	350
14-7	本章习题.....	350
第 15 章 定制 AutoCAD		353
15-1	定制线型.....	354
15-2	定制填充图案.....	358
15-2-1	影线定义语句.....	359
15-2-2	填充的工作方式.....	359
15-2-3	简单的图案填充.....	360
15-2-4	复杂的图案填充.....	361

15-3	定制菜单.....	363
15-3-1	概述	363
15-3-2	标准菜单.....	364
15-3-3	创建个性化菜单的方法	364
15-3-4	创建菜单中的层叠子菜单	367
15-3-5	快捷菜单和上下文菜单	369
15-3-6	局部菜单.....	372
15-3-7	快捷键	374
15-3-8	工具栏	375
15-3-9	为菜单制作帮助.....	378
15-4	定制工具栏.....	379
15-5	本章小结.....	380
15-6	本章习题.....	381
第 16 章	布局和打印输出	383
16-1	布局设置.....	384
16-1-1	布局设计模式.....	384
16-1-2	创建布局设计视口.....	385
16-1-3	布局设计的相对比例.....	388
16-1-4	创建布局设计图.....	389
16-2	打印.....	392
16-2-1	打印概述.....	392
16-2-2	使用对话框输出图纸.....	393
16-2-3	打印设备管理.....	399
16-2-4	页面设置.....	401
16-2-5	Psetupin 命令	402
16-2-6	使用打印样式.....	403
16-2-7	批处理打印.....	405
16-3	本章小结.....	406
16-4	本章习题.....	407
附录.....		409
习题答案.....		420



AutoCAD 2004 基础知识

- 1-1 AutoCAD 2004 新增功能和特性
- 1-2 AutoCAD 2004 中文版的安装、启动
- 1-3 AutoCAD 2004 中文版的界面
- 1-4 输入方式
- 1-5 对话框简介
- 1-6 AutoCAD 2004 的基本操作
- 1-7 环境设置
- 1-8 获得帮助
- 1-9 本章小结
- 1-10 本章习题

AutoCAD 2004 中文版是 Autodesk 公司发行的最新版本。它不仅保留了以前版本操作方便、绘图快捷的优点,同时在易用性和提高工作效率方面增加了许多新功能,使得绘图者使用 AutoCAD 时更加得心应手。

本章主要向读者介绍了 AutoCAD 新增的功能、如何安装 AutoCAD、AutoCAD 界面、AutoCAD 2004 的基本操作、环境设置以及实时获取帮助。熟悉 AutoCAD 2004 中文版的界面,将使得学习 AutoCAD 变得更加容易。