

计算机建筑应用系列

AutoCAD 2004

中文版建筑应用 十日通

胡仁喜 杨长虹 主编



中国建筑工业出版社
CHINA ARCHITECTURE & BUILDING PRESS

计算机建筑应用系列

AutoCAD 2004 中文版 建筑应用十日通

胡仁喜 杨长虹 主编
宋 茹 赵力航
马爱文 周 冰 等编
陈丽芹 王克印
王 玮 审校

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

AutoCAD 2004 中文版建筑应用十日通/胡仁喜, 杨长虹主编.

北京: 中国建筑工业出版社, 2004

(计算机建筑应用系列)

ISBN 7-112-06322-1

I. A… II. ①胡… ②杨… III. 建筑设计: 计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2004 IV. TU201.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 005791 号

计算机建筑应用系列

AutoCAD 2004 中文版建筑应用十日通

胡仁喜 杨长虹 主编

宋 茹 赵力航

马爱文 周 冰 等编

陈丽芹 王克印

王 玮 审校

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京建筑工业印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 34 $\frac{1}{4}$ 字数: 856 千字

2004 年 3 月第一版 2004 年 3 月第一次印刷

印数: 1—3,000 册 定价: 53.00 元

ISBN 7-112-06322-1

TU·5577(12336)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本社网址: <http://www.china-abp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

本书结合建筑设计应用重点介绍了 AutoCAD 2004 中文版的新功能及各种基本方法、操作技巧和应用实例。全书共分十六章，分别介绍了 AutoCAD 2004 的有关基础知识，二维图形绘制与编辑，显示控制，图层相关知识，各种基本绘图工具，图块及属性，文本与尺寸标注，图案填充，查询与外部参照，设计中心，网络功能，数据交换与图形输出，三维绘图与编辑，实体造型等。

本书可以作为建筑设计初学者的入门教材，也可作为建筑工程技术人员的参考工具书。

* * *

责任编辑 郭 栋

责任设计 崔兰萍

责任校对 刘玉英

前 言

AutoCAD 的诞生与应用,推动了工程设计各学科的新飞跃。它所提供的精确绘制功能与个性化造型设计功能以及开放性设计平台为建筑设计、机械设计、服装设计和广告设计等各个学科的发展提供了一个广阔的大舞台。

随着微电子技术,特别是计算机硬件和软件技术的迅猛发展,CAD 技术正在日新月异、突飞猛进地发展。目前,CAD 设计已经成为人们日常工作和生活中的重要内容,特别是 AutoCAD 已经成为 CAD 的世界标准。近年来,网络技术发展一日千里,结合其他设计制造业的发展,使 CAD 技术如虎添翼,CAD 技术正在乘坐网络技术的特别快车飞速向前,从而使 AutoCAD 更加羽翼丰满。CAD 技术的开山鼻祖 Autodesk 公司现在正如日中天,它的 AutoCAD 软件包已经成为人们学习 CAD 技术的必修课,Autodesk 在世界各地的培训中心人声鼎沸,学习浪潮铺天盖地,CAD 软件认证成为工程技术人员的入门必备要求。同时,AutoCAD 技术一直致力于把工业技术与计算机技术融为一体,形成开放的大型 CAD 平台,特别是在建筑、机械、电子等领域更是先人一步,技术发展势头异常迅猛。为了满足不同用户、不同行业技术发展的要求,网络技术与 CAD 技术有机地融为了一体。

AutoCAD 从一诞生就开始把目标瞄准在基础型开放系统,这一战略已经获得并正在继续获得巨大的成功。自从 1982 年 Autodesk 推出自己的第一个版本的 AutoCAD 以来,它不断追求功能完善和技术领先,20 年来将 AutoCAD 相继进行了 19 次升级,每次升级都带来一次功能的大幅度提升。特别是进入 20 世纪 90 年代以来,Autodesk 公司便一发而不可收,升级速度越来越快,功能增强也越来越迅猛。从 2000 年至今,短短不到 4 年时间又已经升级 4 次。网络技术日益普及,几乎成了大众技术,Autodesk 公司当然不会放过这个扑面而来的大好机会,它总是适时地不断推出 AutoCAD 的新版本,每个新版本都有程度不同的功能提升,使操作进一步简化,从功能上力求保持始终胜人一筹,这一次,Autodesk 公司又以大手笔的方式进入人们的视野,这就是功能更加强大的即将上市的 AutoCAD 2004 及其中文版。

AutoCAD 2004 及其中文版在总结了以前各版本成功的经验和了解用户新的需求后,在保持与以前各版本兼容的基础上,采用了 XP 风格的界面,所有工具栏的图标都设计成蓝色基调的真彩色,完全支持无限次地撤消和恢复操作。在图像管理方面功能有所加强,如现在可以保存调出图层状态、将图层状态存盘、图层拷贝、图层转换等。此外,AutoCAD 2004 还提供了非常实用的保密功能,当用户保存文件时,可以设置访问密码。

本书重点介绍了 AutoCAD 2004 中文版的新功能及各种基本方法、操作技巧和应用实例。全书共分十六章,分别介绍了 AutoCAD 2004 中文版的有关基础知识,二维图形绘制与编辑,显示控制,图层相关知识,各种基本绘图工具,图块及属性,文本与尺寸标注,图案填充,查询与外部参照,设计中心,网络功能,数据交换与图形输出,三维绘图与编辑,实体造型等。在介绍的过程中,注意由浅入深,从易到难,各章节既相对独立又前后关联,作者根据自己多年的经验及学习的通常心理,及时给出总结和相关提示,帮助读者及时快捷地掌握所学知识。全书解说翔实,图文并茂,学习过程中,建议结合 AutoCAD 2004 中文版软件,从头到尾,循序渐进地学习。本书可以作为建筑设计初学者的入门教

材，也可作为建筑设计工程技术人员的参考工具书。

本书由胡仁喜和杨长虹主编。参与编写的还有宋茹、赵力航、马爱文、周冰、陈丽芹、王克印、张俊生、路纯红、许洪、冶元龙、王渊峰、董伟、杜利兵、谷德桥、王玮、赵黎、李世强、李鹏、李瑞、王兵学、袁涛、杨立辉、王敏、安笑静、罗东、张玉书等同志，全书由王玮小姐负责审校。在这里也仅以此书怀念宋海东先生，他为本书设计了大量的图例，在本书即将付梓之际，他突遇车祸，不幸英年早逝。

由于时间仓促，加上编者水平有限，书中不足之处在所难免，望广大读者批评指正。

目 录

第一章 AutoCAD 2004 基础	1
1.1 环境设置	1
1.1.1 打开现有图形开始绘图	2
1.1.2 默认设置	2
1.1.3 使用样板	3
1.1.4 使用向导	4
1.2 操作界面	7
1.2.1 标题栏	8
1.2.2 绘图区	8
1.2.3 坐标系图标	10
1.2.4 菜单栏	10
1.2.5 工具栏	11
1.2.6 命令行窗口	13
1.2.7 空间布局标签	15
1.2.8 状态栏	16
1.2.9 屏幕菜单	16
1.2.10 滚动条	17
1.3 系统配置	17
1.3.1 文件目录配置	18
1.3.2 显示配置	18
1.3.3 文件打开和保存特性配置	19
1.3.4 打印配置	19
1.3.5 系统配置	20
1.3.6 用户系统配置	21
1.3.7 草图配置	22
1.3.8 对象选择配置	23
1.3.9 系统控制台配置	24
1.4 文件管理	24
1.4.1 新建文件	25
1.4.2 打开文件	27
1.4.3 保存文件	28
1.4.4 另存为	29
1.4.5 口令保护与数字签名	29
1.4.6 退出	33

1.5 基本输入操作.....	33
1.5.1 命令输入方式.....	33
1.5.2 命令的重复、撤消、重做.....	34
1.5.3 透明命令.....	35
1.5.4 按键定义.....	36
1.5.5 命令执行方式.....	36
1.5.6 数据的输入方法.....	36
1.5.7 鼠标操作.....	37
1.6 帮助系统.....	39
1.6.1 帮助使用.....	39
1.6.2 命令帮助.....	40
1.6.3 索引和搜索.....	42
1.6.4 用户手册.....	43
1.6.5 实时助手.....	44
1.6.6 新功能专题研习.....	44
第二章 绘制平面图形	45
2.1 直线.....	46
2.1.1 直线段.....	46
2.1.2 射线.....	47
2.1.3 构造线.....	48
2.2 圆类图形命令.....	49
2.2.1 圆.....	49
2.2.2 圆弧.....	51
2.2.3 圆环.....	55
2.2.4 椭圆与椭圆弧.....	55
2.3 平面图形.....	58
2.3.1 矩形.....	58
2.3.2 正多边形.....	60
2.4 点.....	63
2.4.1 点.....	63
2.4.2 等分点.....	63
2.4.3 测量点.....	64
2.5 多段线.....	66
2.5.1 绘制多段线.....	66
2.5.2 编辑多段线.....	67
2.6 样条曲线.....	72
2.6.1 绘制样条曲线.....	72
2.6.2 编辑样条曲线.....	73
2.7 轨迹线与区域填充.....	77
2.7.1 轨迹线.....	77
2.7.2 区域填充.....	78

2.8 面域.....	80
2.8.1 创建面域.....	80
2.8.2 面域的布尔运算.....	80
2.8.3 面域的数据提取.....	82
2.9 绘制徒手线和云线.....	85
2.9.1 绘制徒手线.....	86
2.9.2 绘制修订云线.....	87
2.10 绘制擦除对象	88
第三章 辅助绘图工具	91
3.1 图层设置.....	91
3.1.1 图层的概念及特点.....	91
3.1.2 设置图层.....	93
3.1.3 图层的线型	100
3.1.4 颜色的设置	102
3.2 精确定位工具	111
3.2.1 捕捉工具	111
3.2.2 栅格工具	113
3.2.3 正交模式	114
3.3 对象捕捉工具	114
3.3.1 对象捕捉的方法	114
3.3.2 对象捕捉的模式	116
3.3.3 对象捕捉	116
3.3.4 设置对象捕捉	117
3.4 绘图单位和图形界限设置	121
3.4.1 绘图单位设置	121
3.4.2 图形边界设置	123
第四章 平面图形的编辑	128
4.1 选择对象	129
4.1.1 构造选择集	129
4.1.2 快速选择	134
4.1.3 构造对象组	137
4.2 复制类命令	141
4.2.1 灵活利用剪贴板	141
4.2.2 复制链接对象	143
4.2.3 选择性粘贴对象	144
4.2.4 粘贴为块	145
4.2.5 复制命令	147
4.2.6 镜像命令	150
4.2.7 偏移命令	154

4.2.8 阵列命令	155
4.3 改变位置类命令	160
4.3.1 移动命令	160
4.3.2 旋转命令	160
4.3.3 缩放命令	162
4.4 改变几何特性类命令	163
4.4.1 修剪命令	163
4.4.2 延伸命令	166
4.4.3 拉伸命令	168
4.4.4 拉长命令	169
4.4.5 圆角命令	170
4.4.6 斜角命令	172
4.4.7 打断命令	175
4.4.8 打断于点	176
4.4.9 分解命令	176
4.4.10 钳夹功能	179
4.5 删除及恢复类命令	181
4.5.1 删除命令	181
4.5.2 恢复命令	182
4.5.3 清除命令	182
第五章 显示控制	187
5.1 重画与重生成	188
5.1.1 图形的重画	188
5.1.2 图形的重生成	188
5.1.3 图形的自动重新生成	188
5.1.4 清除屏幕	189
5.2 图形的缩放	190
5.2.1 实时缩放	190
5.2.2 放大和缩小	191
5.2.3 动态缩放	192
5.2.4 缩放上一个	193
5.2.5 快速缩放	193
5.3 平移	194
5.3.1 实时平移	194
5.3.2 定点平移和方向平移	195
5.4 鸟瞰视图	195
5.4.1 打开或关闭鸟瞰视图	196
5.4.2 用鸟瞰视图缩放视图	196
5.4.3 在鸟瞰视图下实时平移或缩放	196
5.5 模型与布局	198
5.5.1 基本概念	198

5.5.2 模型空间与图纸空间的转换	200
5.5.3 建立模型空间视区	200
5.5.4 显示命名视口	202
5.5.5 命名视图	202
5.5.6 建立浮动视口	205
5.5.7 布局操作	207
5.5.8 通过向导建立布局	209
第六章 文本标注	212
6.1 文本样式	212
6.1.1 定义文本样式	212
6.1.2 设置当前文本样式	216
6.2 文本标注	216
6.2.1 单行文本标注	216
6.2.2 多行文本标注	220
6.3 文本编辑	226
6.3.1 用 DDEDIT 命令编辑文本	226
6.3.2 用 DDMODIFY 命令编辑文本	227
第七章 尺寸标注	229
7.1 标注规则与尺寸组成	229
7.1.1 尺寸标注的规则	229
7.1.2 尺寸标注的组成	230
7.2 尺寸样式	231
7.2.1 新建或修改尺寸样式	231
7.2.2 直线和箭头	234
7.2.3 尺寸文本	236
7.2.4 调整	238
7.2.5 主单位	240
7.2.6 换算单位	241
7.3 标注尺寸	243
7.3.1 长度型尺寸标注	243
7.3.2 对齐标注	244
7.3.3 坐标尺寸标注	246
7.3.4 直径标注	248
7.3.5 半径标注	249
7.3.6 圆心标记和中心线标注	250
7.3.7 基线标注	250
7.3.8 连续标注	251
7.3.9 角度型尺寸标注	253
7.3.10 快速尺寸标注	255

7.4 引线标注	256
7.4.1 利用 LEADER 命令进行引线标注	256
7.4.2 利用 QLEADER 命令进行引线标注	258
7.5 编辑尺寸标注	260
7.5.1 利用 DIMEDIT 命令编辑尺寸标注	260
7.5.2 利用 DIMTEDIT 命令编辑尺寸标注	261
7.5.3 标注替代	262
7.5.4 更新标注	263
7.5.5 重新关联	264
第八章 图案填充	268
8.1 图案填充	268
8.1.1 基本概念	268
8.1.2 图案填充的操作	270
8.2 图案填充的区域及边界	280
8.3 图案填充编辑	281
8.3.1 编辑填充的图案	281
8.3.2 钳夹编辑	282
8.4 图案填充的显示控制	285
第九章 图块、外部参照、图像和查询	289
9.1 图块操作	290
9.1.1 图块的概念及特点	290
9.1.2 定义图块	291
9.1.3 图块的存盘	293
9.1.4 图块的插入	295
9.1.5 以矩形阵列的形式插入图块	298
9.2 图块的属性	301
9.2.1 定义图块属性	302
9.2.2 修改属性的定义	303
9.2.3 图块属性编辑	304
9.3 数据提取	306
9.3.1 样板文件	306
9.3.2 数据提取格式	307
9.3.3 提取数据	307
9.4 外部参照	313
9.4.1 外部参照附着	314
9.4.2 外部参照剪裁	316
9.4.3 外部参照的绑定	319
9.4.4 外部参照管理	320
9.4.5 在单独的窗口中打开外部参照	321

9.4.6 参照编辑	321
9.5 附着光栅图像	325
9.5.1 图像附着	325
9.5.2 光栅图像管理	326
9.5.3 其他有关命令	327
9.6 对象查询	329
9.6.1 查询对象状态	330
9.6.2 列表对象信息	330
9.6.3 查询绘图时间	331
9.6.4 设置系统变量	331
9.6.5 查询距离	331
9.6.6 查询对象面积及周长	332
9.6.7 显示当前点坐标值	333
9.7 对象计算	333
9.7.1 普通计算器	334
9.7.2 定义变量	335
9.7.3 点和矢量计算	336
9.7.4 相关函数	337
第十章 设计中心与工具选项板	339
10.1 设计中心与工具选项板功能	339
10.1.1 设计中心功能	339
10.1.2 工具选项板功能	339
10.2 观察设计信息	340
10.2.1 启动设计中心	340
10.2.2 显示图形信息	341
10.2.3 查找内容	344
10.3 向图形添加内容	346
10.3.1 插入图块	347
10.3.2 附着外部参照与光栅图像	348
10.3.3 图形复制	349
10.4 保存和恢复经常使用的内容	349
10.4.1 向收藏夹添加快捷访问路径	349
10.4.2 组织收藏夹中的内容	350
10.4.3 查找图形文件的快捷方法	350
10.4.4 查找图块的快捷方法	350
10.5 工具选项板	350
10.5.1 打开工具选项板	350
10.5.2 工具选项板的显示控制	351
10.5.3 新建工具选项板	352
10.5.4 向工具选项板添加内容	354
10.5.5 使用工具选项板绘图	356

10.6 CAD 标准	358
10.6.1 CAD 标准的概念	358
10.6.2 创建 CAD 标准文件	358
10.6.3 关联标准文件	359
10.6.4 使用 CAD 标准检查图形	360
第十一章 绘制典型建筑图样	365
11.1 多线	365
11.1.1 绘制多线	365
11.1.2 定义多线样式	366
11.1.3 编辑多线	367
11.2 绘制建筑平面图	373
11.2.1 绘制多线墙体	373
11.2.2 布置家具	378
11.3 绘制立面图	381
11.3.1 绘制三视图	381
11.3.2 绘制室内立面图	384
11.4 制作样板图	387
11.4.1 设置单位	388
11.4.2 设置图形边界	388
11.4.3 设置图层	388
11.4.4 绘制图框线	390
11.4.5 绘制标题栏	390
11.4.6 设置尺寸标注样式	394
11.4.7 保存成样板图文件	395
第十二章 AutoCAD 的 Internet 功能	396
12.1 Web 浏览器的启动及操作	396
12.1.1 在 AutoCAD 中启动 Web 浏览器	396
12.1.2 输入输出 Web 文件	397
12.2 DWF 文件及其输出	398
12.2.1 DWF 文件的特点	398
12.2.2 DWF 文件的输出	399
12.2.3 浏览 DWF 文件	400
12.3 电子传递与图形发布	401
12.3.1 电子传递	401
12.3.2 图形发布	405
12.3.3 网上发布	407
第十三章 数据变换与图形输出	412
13.1 超级链接	412

13.1.1 添加或编辑超级链接.....	412
13.1.2 编辑、删除和执行超级链接.....	415
13.2 连接外部数据库.....	417
13.2.1 配置外部数据库.....	417
13.2.2 图形对象与数据库的链接.....	419
13.3 输入输出其他格式的数据文件.....	421
13.3.1 输入不同格式文件.....	421
13.3.2 输出不同格式文件.....	423
13.4 图形输出命令.....	425
13.4.1 打印设备参数设置.....	426
13.4.2 打印设置.....	430
13.4.3 打印功能其他参数设置.....	432
第十四章 三维绘图基础	435
14.1 三维模型的分类.....	435
14.2 三维坐标系.....	436
14.2.1 右手法则.....	436
14.2.2 输入坐标.....	437
14.2.3 柱面坐标和球面坐标.....	437
14.3 建立三维坐标系.....	438
14.3.1 建立三维坐标系.....	438
14.3.2 显示 UCS 坐标	440
14.4 设置视图的显示.....	441
14.4.1 利用对话框设置视点.....	441
14.4.2 用罗盘确定视点.....	442
14.4.3 设置 UCS 平面视图	443
14.4.4 用菜单设置特殊视点.....	444
14.5 动态观察三维图形.....	445
14.5.1 动态观察图形.....	445
14.5.2 三维动态观测器.....	448
第十五章 绘制和编辑三维表面	452
15.1 三维绘制.....	452
15.1.1 绘制三维点.....	452
15.1.2 绘制三维直线.....	453
15.1.3 绘制三维构造线.....	453
15.1.4 绘制三维样条曲线.....	454
15.1.5 绘制三维面.....	454
15.1.6 控制三维平面边界的可见性.....	456
15.1.7 绘制多边网格面.....	457
15.1.8 绘制三维网格.....	458

15.2 绘制三维网格曲面	459
15.2.1 直纹曲面	459
15.2.2 平移曲面	460
15.2.3 边界曲面	461
15.2.4 旋转曲面	462
15.3 绘制基本三维曲面	464
15.3.1 基本形体表面	464
15.3.2 长方体表面	465
15.3.3 棱锥面	465
15.3.4 楔体表面	466
15.3.5 上(下)半球面	467
15.3.6 球面	467
15.3.7 圆锥面	468
15.3.8 圆环面	469
15.4 编辑三维曲面	469
15.4.1 三维旋转	469
15.4.2 三维镜像	471
15.4.3 三维阵列	472
15.4.4 对齐对象	474
第十六章 实体造型	480
16.1 绘制基本三维实体	480
16.1.1 绘制长方体	480
16.1.2 绘制楔体	482
16.1.3 圆柱体	483
16.1.4 圆锥体	484
16.1.5 球体	486
16.1.6 圆环体	486
16.2 拉伸和旋转	487
16.2.1 拉伸	487
16.2.2 旋转	489
16.3 布尔运算	490
16.3.1 并集	490
16.3.2 交集	491
16.3.3 差集	493
16.4 三维实体的倒角编辑	494
16.4.1 倒角	494
16.4.2 圆角	495
16.5 特殊视图	496
16.5.1 剖面图	496
16.5.2 剖切断面	498
16.6 编辑实体	499

16.6.1	拉伸面	499
16.6.2	移动面	500
16.6.3	偏移面	501
16.6.4	删除面	502
16.6.5	旋转面	503
16.6.6	倾斜面	503
16.6.7	复制面	506
16.6.8	着色面	506
16.6.9	着色边	507
16.6.10	压印	508
16.6.11	清除	509
16.6.12	分割	509
16.6.13	抽壳	510
16.6.14	检查	512
16.7	着色处理	512
16.8	渲染实体	514
16.8.1	设置光源	515
16.8.2	设置场景	518
16.8.3	设置材质	519
16.8.4	渲染	522
16.9	配置图形	524
16.9.1	创建配景	524
16.9.2	编辑配景	525
16.9.3	配景库	525