



万水计算机辅助设计技术系列

AutoCAD 2006

中文版

全接触

廖念禾 编著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

万水计算机辅助设计技术系列

AutoCAD 2006 中文版全接触

廖念禾 编著

中国水利水电出版社

内 容 提 要

本书全面、详细地介绍了 Autodesk 的最新版本——AutoCAD 2006 中文版的各种功能。全书共 21 章, 其主要内容包括: AutoCAD 的基本功能和新功能介绍; 绘图基础、绘图基本设置和辅助绘图功能的使用; 图层、线型和线宽的设置与使用; 二维图形的绘制与编辑; 图案填充的创建; 文字标注、尺寸标注与表格功能的使用; 块及动态块、属性、外部参照与光栅图像的使用; 设计中心、工具选项板的基本功能和使用; 三维绘图基础、三维图形的绘制、三维编辑、三维观察、三维文字标注与尺寸标注; 渲染、布局、打印以及图纸集等。为了提高用户的综合运用能力和帮助用户对全书内容的理解, 本书专门编写了两章, 旨在通过实例详细介绍二维图形的绘制、编辑与成图过程; 三维图形的绘制、编辑和渲染。

本书内容全面而丰富、结构严谨, 叙述深入浅出、循序渐进、条理清楚、范例众多, 具有很强的实用性和可操作性, 既可以作为各类工程技术人员、高等院校师生、广大图形制作爱好者的参考书和使用手册, 也可以作为计算机绘图初学用户的自学教材。

图书在版编目 (CIP) 数据

AutoCAD 2006 中文版全接触 / 廖念禾编著. —北京: 中国水利水电出版社, 2006

(万水计算机辅助设计技术系列)

ISBN 7-5084-3535-4

I. A… II. 廖… III. 计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2006 IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 001447 号

书 名	AutoCAD 2006 中文版全接触
作 者	廖念禾 编著
出版 发行	中国水利水电出版社 (北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn
经 售	电话: (010) 63202266 (总机)、68331835 (营销中心)、82562819 (万水) 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京市天竺颖华印刷厂
规 格	787mm×1092mm 16 开本 41.75 印张 1030 千字
版 次	2006 年 1 月第 1 版 2006 年 1 月第 1 次印刷
印 数	0001—4000 册
定 价	65.00 元

凡购买我社图书, 如有缺页、倒页、脱页的, 本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

前 言

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发的优秀计算机辅助设计软件, AutoCAD 2006 是该软件的最新版本。该软件自推出以来,深受广大用户的欢迎。其应用范围遍及机械、建筑、电子、航天、造船、服装、气象、纺织、园林、广告、石油化工、冶金、地质、轻工、室内外装饰、学校等行业。目前,该软件已成为国内外主流的计算机辅助设计和绘图软件。

现在,介绍 AutoCAD 方面的书籍较多,但绝大多数都侧重于基本功能的介绍。对于长期从事各种设计工作的用户来说,还远远不能满足他们的需要。本书涵盖面广,内容丰富,正好弥补了这些不足。作者编写该书的宗旨是,希望编写一本能面对不同层次和不同用户的书籍。它既可使初学者容易入门、容易学习,同时也适合中高级用户用于解决实际操作中所遇见的各种疑难问题,读者可长期将其作为手册使用。

鉴于本书内容丰富,读者初期的投入相对会大一些。但从长远来说,本书可能是性价比最高的一本书。可以说,它是笔者多年使用 AutoCAD 进行工程设计和教学的经验总结和积累。

本书特点

内容详尽,涉及面广:本书全面介绍 AutoCAD 2006 除定制和二次开发外的几乎全部内容。这些内容不但包括 AutoCAD 的常用内容,还包括其他同类书籍中不常见的内容,如属性使用和属性提取、外部参照编辑、光栅图像使用、三维尺寸标注与文字标注、三维图形的显示设置、命名打印样式表的使用、实体模型的布局设置以及各种贴图(如不透明贴图、反射贴图)的使用等。同时,在内容的编写上,还注意紧跟版本的变化,反映版本的最新内容,如动态输入、动态块等功能。

重点难点讲解透彻:本书每一章的开始都列出本章摘要,说明该章的重点、难点,及某些关键功能对后续功能的影响。重要的技巧和方法都用加黑背景的段落文字显著标明。

技巧:提示操作的一些关键方法,指点一些捷径,使您事半功倍,迅速晋升为高手。

注意:提醒可能出现的问题或经常容易犯的错误,以及在操作中应引起重视的注意事项。避免在今后的使用中再出现类似问题。

详细介绍命令的使用范围和使用时的注意事项:在每个命令介绍完毕后,都在该命令的最后说明命令的使用范围及其使用中的注意事项。用户可充分掌握每个命令的作用及使用特点。

实例丰富:本书编写了大量实例,实用性和可操作性强。特别是对重点和难点的内容都配有充足的实例以引导读者使用和理解,用户能很容易地操作并迅速掌握其使用方法和技巧。

风格特色:由于作者长期从事工程设计和计算机辅助设计的教学工作,在工作和教学

中查阅了大量的相关书籍并进行归纳总结,同时结合自己的使用经验和体会独自编著本书。因此,与其他同类书籍相比,本书连贯性更好,逻辑性更强。

读者定位

本书在编写时就注意由浅入深、循序渐进,对很多功能的介绍都附有实例说明。同时该书的内容涉及面广、编写详细;且对重点、难点内容都进行了详细介绍,特别是书中的许多内容是其他同类书籍中没有或很少涉及的。因此,本书对于初、中、高级读者都有一定的参考价值。对于初级读者,它可使您轻松入门;对于中高级读者,它可为您解决工作中的各种疑难问题,进一步探索更深层次的内容,使您的水平更上一层楼;同时还能让您了解、学习新版本的新功能和新特性。

阅读指南

本书在编写过程中使用了一些符号和常用术语。为了方便读者阅读,在此列出并说明。

单击:表示单击鼠标左键。

右击:表示单击鼠标右键。

|:表示上下级关系。如“文件”菜单|“新建”命令,表示“文件”菜单中的“新建”命令。

回车:表示按 Enter 键、空格键或用鼠标右击。

关于字母大小写:在输入命令时,AutoCAD 不区分英文字母的大小写,用户可以任意输入。

命令提示后括号中的内容,表示在操作中为用户给出的操作提示,如:

命令: line (调用直线命令)

指定第一点: (输入直线的起点)

配套下载包内容及使用

学习本书时,可从中国水利水电出版社网站(<http://www.waterpub.com.cn/softdown/>)下载与本书配套的典型样例图形文件及图像文件。

本书的所有例题和典型样例图形文件都收录在下载包的“dwg”文件夹中,用户可以调用和参考这些文件。

本书所用的各个图像文件都收录在下载包的“位图”文件夹中,用户在操作时可以使用这些图像文件。

本书在编写过程中得到了中国水利水电出版社老师的鼓励与大力支持,在此深表感谢。由于作者水平有限,在编写过程中难免有错误和不当之处,望广大读者对本书提出宝贵意见和建议,以便今后进一步修改。电子邮件:bingxiegs@126.com。

编者

2005 年 11 月

目 录

前言

第1章 AutoCAD 2006 概述	1	2.1.2 UCS 坐标系	17
1.1 AutoCAD 2006 概述	1	2.1.3 坐标的显示	18
1.2 AutoCAD 2006 对系统的要求	1	2.2 点的输入及坐标的表示	18
1.3 AutoCAD 2006 新增功能	2	2.2.1 用鼠标输入点	18
1.3.1 图形创建功能的增强	2	2.2.2 按给定的距离输入点	19
1.3.2 图形管理功能的改进	3	2.2.3 用捕捉方式输入点	19
1.3.3 图形生产功能的增强	3	2.2.4 用键盘输入点及坐标表示法	19
1.3.4 轻松的共享功能	4	2.2.5 点过滤器	20
1.4 AutoCAD 2006 的工作界面	5	2.3 几个常用的绘图命令	21
1.4.1 标题栏	5	2.3.1 直线	21
1.4.2 菜单栏	5	2.3.2 圆	22
1.4.3 工具栏	7	2.3.3 矩形	24
1.4.4 绘图窗口	8	2.4 选择对象的基本方法	26
1.4.5 十字光标	8	2.4.1 直接选取	26
1.4.6 坐标系图标	8	2.4.2 窗口方式选取 (Window 方式 或 W 方式)	27
1.4.7 模型与布局选项卡	8	2.4.3 交叉方式选取 (Crossing 方式 或 C 方式)	27
1.4.8 命令行与文本窗口	8	2.5 常用的编辑与修改操作命令	27
1.4.9 状态栏	9	2.5.1 删除	27
1.4.10 滚动条	10	2.5.2 放弃	28
1.5 命令和系统变量的使用	10	2.5.3 重做	29
1.5.1 命令的使用	10	2.5.4 重画与重生成	30
1.5.2 命令执行和操作	11	第3章 绘图的基本设置	31
1.5.3 系统变量的设置	12	3.1 绘图单位与精度的设置	31
1.6 图形文件管理	12	3.2 绘图界限的设置	32
1.6.1 创建新图形文件	13	3.3 系统选项的设置	33
1.6.2 打开图形文件	14	3.3.1 “文件”选项卡	34
1.6.3 多文档设计环境	15	3.3.2 “显示”选项卡	35
1.6.4 保存图形文件	15	3.3.3 “打开和保存”选项卡	38
第2章 AutoCAD 绘图基础	17	3.3.4 “打印和发布”选项卡	40
2.1 坐标系	17		
2.1.1 WCS 坐标系	17		

3.3.5 “系统”选项卡.....	43	5.1.3 线宽.....	84
3.3.6 “用户系统配置”选项卡.....	44	5.1.4 颜色.....	84
3.3.7 “草图”选项卡.....	47	5.2 设置图层.....	85
3.3.8 “选择”选项卡.....	48	5.3 设置线型.....	92
3.3.9 “配置”选项卡.....	50	5.4 设置线宽.....	94
3.4 个性化设置.....	51	5.5 设置颜色.....	95
3.4.1 个性化工作空间.....	51	5.6 图层工具栏.....	96
3.4.2 使用命令 WORKSPACE 设置 工作空间.....	53	5.7 对象特性工具栏.....	96
3.4.3 自定义用户界面.....	53	5.8 图层转换器.....	98
第4章 辅助绘图功能.....	58	第6章 绘制二维图形.....	101
4.1 对象捕捉.....	58	6.1 绘制点.....	102
4.1.1 临时对象捕捉.....	58	6.1.1 设置点的样式.....	102
4.1.2 自动对象捕捉.....	61	6.1.2 绘制单点.....	103
4.2 自动追踪.....	62	6.1.3 绘制多点.....	103
4.2.1 极轴追踪.....	62	6.1.4 定数等分点.....	103
4.2.2 对象捕捉追踪.....	64	6.1.5 定距等分点.....	104
4.3 栅格与捕捉.....	65	6.2 绘制构造线和宽线.....	105
4.3.1 栅格.....	65	6.2.1 构造线.....	105
4.3.2 捕捉.....	66	6.2.2 宽线.....	106
4.4 动态输入.....	67	6.3 绘制多线.....	107
4.5 正交.....	71	6.3.1 多线样式的设置.....	107
4.6 使用临时替代键.....	71	6.3.2 绘制多线.....	110
4.7 透明命令.....	72	6.4 正多边形和实体区域填充.....	112
4.8 图形显示.....	73	6.4.1 正多边形.....	112
4.8.1 视图缩放.....	73	6.4.2 实体区域填充.....	113
4.8.2 视图平移.....	75	6.5 绘制圆弧类图形.....	113
4.8.3 实时缩放与实时平移的快速转换.....	76	6.5.1 圆弧.....	114
4.8.4 鸟瞰视图.....	76	6.5.2 椭圆和椭圆弧.....	115
4.9 查询图形信息.....	78	6.5.3 圆环.....	117
4.9.1 查询距离.....	78	6.6 绘制多段线和样条曲线.....	118
4.9.2 查询面积.....	79	6.6.1 多段线.....	118
4.9.3 查询面域/质量特性.....	81	6.6.2 样条曲线.....	121
第5章 图层、线型和颜色.....	83	6.7 徒手绘制图形.....	123
5.1 图层、线型、线宽和颜色概念.....	83	6.7.1 徒手画线.....	123
5.1.1 图层.....	83	6.7.2 修订云线.....	125
5.1.2 线型.....	84	6.7.3 擦除.....	126
		6.8 面域与布尔运算.....	127

6.8.1 面域	127	7.9.1 夹点编辑操作步骤及编辑 方式转化	176
6.8.2 布尔运算	128	7.9.2 夹点编辑操作	177
第7章 二维图形编辑	130	7.10 修改对象特性	180
7.1 图形对象的选择	131	7.10.1 “特性”选项板	181
7.1.1 构造选择集	131	7.10.2 使用命令 CHANGE 修改 对象特性	184
7.1.2 相邻对象的选择	133	7.10.3 特性匹配	186
7.1.3 使用“对象选择过滤器”	134	7.10.4 更改对象特性的其他方法	187
7.1.4 快速选择	136	7.11 更改重叠对象的显示	187
7.1.5 对象编组	138	7.11.1 改变对象的绘图顺序	187
7.2 复制、镜像、偏移和阵列	140	7.11.2 改变文字或标注的绘图次序	189
7.2.1 复制	140	第8章 图案填充	190
7.2.2 镜像	141	8.1 创建边界图案填充	190
7.2.3 偏移	142	8.2 编辑图案填充	198
7.2.4 阵列	144	8.2.1 用 HATCHEDIT 命令编辑 图案填充	198
7.3 对象的位移	147	8.2.2 利用“特性”选项板编辑 图案填充	200
7.3.1 移动	147	第9章 标注文字、创建字段和表	201
7.3.2 旋转	147	9.1 创建文字样式	201
7.3.3 对齐	149	9.2 创建单行文字	204
7.4 修改对象的大小	150	9.3 创建多行文字	207
7.4.1 缩放	150	9.4 编辑文本	215
7.4.2 拉伸	151	9.4.1 编辑文字	216
7.4.3 拉长	153	9.4.2 利用“特性”选项板编辑文字	216
7.5 修改对象到指定边界	154	9.4.3 修改文字对象的比例	217
7.5.1 修剪	154	9.4.4 修改文字的对正方式	218
7.5.2 延伸	156	9.5 插入字段	218
7.6 打断、合并和分解对象	158	9.6 表格样式和表格	221
7.6.1 打断	158	9.6.1 创建表样式	221
7.6.2 合并	160	9.6.2 插入表格	224
7.6.3 分解	161	9.6.3 编辑表格和单元格	227
7.7 倒角	161	第10章 尺寸标注	232
7.7.1 倒角	162	10.1 概述	232
7.7.2 圆角	164	10.2 尺寸标注样式设置	234
7.8 复杂对象的修改	165	10.3 线性尺寸标注	248
7.8.1 编辑多线	165		
7.8.2 编辑多段线	168		
7.8.3 编辑样条曲线	172		
7.9 夹点编辑	176		

10.3.1 线性标注.....	248	11.4.1 动态块概述.....	286
10.3.2 对齐标注.....	250	11.4.2 创建动态块的步骤.....	287
10.3.3 基线标注.....	251	11.4.3 块编辑器.....	288
10.3.4 连续标注.....	252	11.5 定义属性与使用属性.....	297
10.4 圆弧尺寸标注.....	252	11.5.1 定义属性.....	298
10.4.1 半径标注.....	253	11.5.2 将属性附着于块.....	299
10.4.2 直径标注.....	253	11.5.3 使用属性.....	300
10.4.3 角度标注.....	254	11.6 编辑属性.....	301
10.4.4 圆心标注.....	255	11.6.1 编辑属性定义.....	301
10.4.5 弧长标注.....	255	11.6.2 增强的属性编辑.....	302
10.4.6 折弯标注.....	256	11.6.3 块属性管理器.....	303
10.5 坐标标注.....	257	11.7 属性提取.....	304
10.6 引线标注.....	258	11.7.1 属性提取.....	304
10.7 公差标注.....	263	11.7.2 增强的属性提取命令.....	310
10.8 快速标注.....	264	11.8 外部参照.....	314
10.9 尺寸标注的关联性.....	265	11.8.1 附着外部参照.....	315
10.9.1 设置尺寸标注的关联性.....	266	11.8.2 外部参照管理器.....	317
10.9.2 重新关联标注.....	266	11.9 绑定与剪裁外部参照.....	319
10.10 编辑尺寸标注.....	268	11.9.1 外部参照绑定.....	319
10.10.1 使用“特性”选项板.....	268	11.9.2 外部参照剪裁.....	320
10.10.2 利用夹点编辑尺寸标注.....	269	11.10 参照编辑.....	322
10.10.3 使用尺寸编辑命令编辑 尺寸标注.....	270	11.10.1 编辑块或外部参照.....	322
10.10.4 使用快捷菜单编辑尺寸标注.....	274	11.10.2 添加/删除工作集对象.....	324
第 11 章 块与外部引用.....	276	11.10.3 放弃或保存对外部参照的修改.....	324
11.1 创建块.....	276	11.10.4 使用参照管理器.....	325
11.1.1 创建内部块.....	277	11.11 引用光栅图像.....	326
11.1.2 创建外部块.....	280	11.11.1 附着图像.....	327
11.2 插入块.....	281	11.11.2 图像管理器.....	328
11.2.1 插入块.....	281	11.11.3 光栅图像的其他相关命令.....	329
11.2.2 多重插入块.....	284	第 12 章 设计中心与工具选项板.....	330
11.3 编辑块.....	285	12.1 设计中心的启动与界面.....	330
11.3.1 编辑内部块.....	285	12.1.1 设计中心的启动.....	330
11.3.2 编辑外部块.....	285	12.1.2 设计中心窗口.....	331
11.3.3 使用“特性”选项板编辑块.....	286	12.2 使用设计中心查看项目或图形内容.....	333
11.3.4 编辑插入基点.....	286	12.3 查找信息.....	334
11.4 动态块.....	286	12.4 使用设计中心向图形中添加内容.....	336
		12.4.1 向图形中插入块.....	336

12.4.2 将图形文件插入到当前图形中 ...	337	13.3.3 绘制与编辑图形	363
12.4.3 用设计中心插入填充图案	338	13.3.4 缩放图形并插入图框	367
12.4.4 用设计中心在图形之间复制图层	339	13.3.5 标注尺寸	368
12.4.5 将其他内容复制到绘图区	339	13.3.6 标注基准	371
12.4.6 通过设计中心更新块定义	340	13.3.7 标注粗糙度	372
12.5 设计中心的其他功能	340	13.3.8 标注文字	373
12.5.1 使用设计中心打开图形	340	13.3.9 调整标注尺寸的位置	373
12.5.2 使用收藏夹	340	13.3.10 编辑标题栏	373
12.5.3 联机设计中心	341	第 14 章 三维绘图基础	374
12.6 工具选项板介绍	343	14.1 三维坐标系	374
12.6.1 “工具选项板”窗口	343	14.1.1 坐标系概述	374
12.6.2 对“工具选项板”的操作	343	14.1.2 控制 UCS 图标的显示	375
12.7 新建和管理工具选项板	346	14.1.3 坐标系的方向判断和旋向判断	377
12.7.1 新建工具选项板	346	14.1.4 确定点位置	377
12.7.2 向工具选项板添加项目	346	14.2 用户坐标系	379
12.8 使用工具选项板中工具	348	14.2.1 定义用户坐标系	379
12.9 CAD 标准	349	14.2.2 使用 UCS 对话框	386
12.9.1 CAD 标准概念	349	14.3 三维视图	388
12.9.2 创建 CAD 标准文件方法	349	第 15 章 三维图形绘制	390
12.9.3 将图形文件与标准文件相关联 ...	349	15.1 创建线框模型	390
12.9.4 用 CAD 标准检查图形	351	15.1.1 利用二维对象创建线框模型	390
第 13 章 二维图形绘制实例	353	15.1.2 使用直线和样条曲线命令 创建线框模型	391
13.1 创建样板文件	353	15.1.3 用三维多段线命令创建线框模型	392
13.1.1 概述	353	15.2 设置标高和厚度绘制三维图形	393
13.1.2 设置图形界限	353	15.2.1 标高和厚度的概念	393
13.1.3 设置绘图单位及其精度	354	15.2.2 设置标高和厚度	393
13.1.4 图层、线型和线宽的设置	354	15.2.3 设置厚度	394
13.1.5 文字样式设置	355	15.2.4 由二维图形获得三维图形	394
13.1.6 标注样式设置	355	15.3 绘制轴测图	397
13.1.7 绘制标题栏与图框	355	15.3.1 等轴测概念	397
13.1.8 保存样板文件	357	15.3.2 切换到等轴测绘图模式	397
13.2 绘图中的各种比例与绘制图形的方法	357	15.3.3 等轴测工作面的切换	397
13.2.1 绘图中的各种比例	357	15.3.4 轴测图形绘制	398
13.2.2 绘制图形的方法与步骤	359	15.4 创建表面模型	402
13.3 零件图绘制	362	15.4.1 创建三维曲面	403
13.3.1 使用样板图	363	15.4.2 创建三维网格	407
13.3.2 设置图形界限和图形单位	363		

15.4.3 创建三维面.....	408	16.5.1 分解实体.....	444
15.4.4 边.....	409	16.5.2 对实体倒角和倒圆角.....	445
15.4.5 创建三维多面网格.....	410	16.5.3 编辑实体对象的面、边和体.....	449
15.4.6 创建旋转曲面.....	412	16.5.4 利用夹点编辑三维实体.....	458
15.4.7 创建平移曲面.....	413	第 17 章 三维观察.....	459
15.4.8 创建直纹曲面.....	414	17.1 有关概念.....	459
15.4.9 创建边界曲面.....	415	17.2 设置视点.....	460
15.5 创建实体模型.....	417	17.2.1 设置视点.....	460
15.5.1 与实体建模有关的系统变量.....	417	17.2.2 使用视点预置.....	462
15.5.2 长方体.....	419	17.2.3 观察平面视图.....	462
15.5.3 球体.....	420	17.2.4 三维动态视图.....	463
15.5.4 圆柱体.....	421	17.3 三维动态观察器.....	466
15.5.5 圆锥体.....	422	17.3.1 三维动态观察器的基本操作.....	467
15.5.6 楔体.....	423	17.3.2 三维动态观察器的其他操作.....	468
15.5.7 圆环体.....	423	17.4 消隐.....	470
15.5.8 创建拉伸实体.....	424	17.4.1 在整幅图形中消隐.....	471
15.5.9 创建旋转实体.....	426	17.4.2 对选择的对象进行消隐.....	471
15.5.10 剖切实体.....	428	17.4.3 消隐实体对象.....	472
15.5.11 切割实体.....	430	17.5 着色.....	472
15.5.12 干涉.....	430	17.6 设置三维图形的显示选项.....	474
15.5.13 用布尔运算创建组合实体.....	432	17.6.1 三维图形显示的设置.....	474
第 16 章 三维编辑.....	434	17.6.2 三维图形显示设置说明.....	476
16.1 三维基本编辑命令.....	434	17.7 命名视图.....	476
16.1.1 三维阵列.....	434	17.8 模型空间的视口.....	480
16.1.2 三维镜像.....	436	17.8.1 模型空间与图纸空间.....	480
16.1.3 三维旋转.....	437	17.8.2 通过对话框设置平铺视口.....	482
16.1.4 三维对齐.....	439	17.8.3 通过命令-VPORTS 设置 平铺视口.....	484
16.2 编辑线框模型.....	440	第 18 章 三维尺寸与文字标注.....	486
16.3 编辑标高和厚度.....	441	18.1 轴测图的尺寸和文字标注.....	486
16.3.1 利用“特性”选项板编辑 标高和厚度.....	441	18.1.1 文字标注.....	486
16.3.2 使用 CHANGE 命令修改对象 的标高和厚度.....	442	18.1.2 尺寸标注.....	488
16.4 编辑表面模型.....	442	18.2 在三维模型上标注文字和尺寸.....	490
16.4.1 用 PEDIT 命令编辑网格面.....	442	第 19 章 渲染.....	494
16.4.2 用其他命令编辑三维网格面.....	444	19.1 光源.....	495
16.5 编辑实体模型.....	444	19.2 场景.....	504
		19.3 材质.....	505

19.3.1 材质库.....	505	21.3.4 使用打印样式	595
19.3.2 材质	507	21.4 页面设置.....	601
19.4 贴图	517	21.5 设置布局.....	606
19.5 背景	525	21.5.1 图纸空间与模型空间的切换	607
19.6 雾化	528	21.5.2 控制布局的“选项”设置	608
19.7 配景	529	21.5.3 使用向导创建新布局	608
19.7.1 新建配景.....	529	21.5.4 使用 LAYOUT 命令	610
19.7.2 编辑配景.....	530	21.5.5 其他布局操作	612
19.7.3 配景库.....	530	21.5.6 创建和使用布局样板	612
19.8 渲染	532	21.6 浮动视口.....	615
19.8.1 渲染	532	21.6.1 创建标准浮动视口	615
19.8.2 渲染设置.....	540	21.6.2 设置非规则视口	616
19.8.3 保存视口的渲染图像.....	540	21.6.3 修改与调整浮动视口	617
19.8.4 在视口中显示图像.....	541	21.6.4 设置浮动视口中的视图	618
19.8.5 渲染统计信息.....	541	21.6.5 控制浮动视口边框和视口中 图形的显示	618
19.8.6 加载、卸载和停止渲染.....	542	21.6.6 浮动视口中的比例调整	620
第 20 章 三维图形绘制实例	544	21.6.7 在图纸空间比例缩放线型	621
20.1 三维图形的绘制方法.....	544	21.6.8 剪裁视口	621
20.1.1 三维模型的创建方法.....	544	21.6.9 添加对象.....	622
20.1.2 三维图形的绘制方法.....	545	21.6.10 浮动视口的其他操作	626
20.2 三维图形绘制	546	21.7 实体模型的布局设置.....	629
20.2.1 绘制小型别墅.....	546	21.7.1 设置视图	629
20.2.2 绘制住宅楼.....	566	21.7.2 设置图形	632
第 21 章 图形输入与输出	582	21.7.3 设置轮廓.....	635
21.1 绘图和打印步骤	582	21.8 打印.....	637
21.1.1 模型空间的绘图和打印步骤	582	21.8.1 打印图形	637
21.1.2 模型和图纸空间联合使用时 的绘图和打印步骤.....	583	21.8.2 打印预览	638
21.2 设置输出设备	584	21.8.3 电子打印	639
21.2.1 在 Windows 中安装绘图仪.....	584	21.9 图形数据交换	640
21.2.2 在 AutoCAD 中安装绘图仪.....	586	21.9.1 图形数据的输出	640
21.2.3 设置绘图仪配置.....	588	21.9.2 数据输入	641
21.3 打印样式表	590	21.9.3 输入与输出 DXF 文件	641
21.3.1 打印样式表介绍.....	590	21.10 图纸集.....	641
21.3.2 创建新的打印样式表.....	591	21.10.1 创建图纸集及子集	642
21.3.3 编辑打印样式表.....	592	21.10.2 图纸集管理器	644

第 1 章 AutoCAD 2006 概述

本章摘要

本章主要介绍了 AutoCAD 2006 对系统的要求、新增功能的特点、对工作界面的认识和使用,以及对图形文件的管理。用户应重点掌握工作界面的使用和对图形文件的管理。

1.1 AutoCAD 2006 概述

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司开发的计算机辅助设计软件。自 1982 年首次推出 AutoCAD 1.0 版以来, Autodesk 公司不断地更新、扩展和完善 AutoCAD 系列产品,使其深受广大用户的欢迎,应用范围也越来越广,已成为国内外主流的计算机辅助设计和绘图软件。尤其是在国内,许多高校、研究部门和企业都在使用该软件。

AutoCAD 具有易于掌握、使用方便、绘制精确的特点。它功能强大、应用面广、开放性好,因此,可作为二次开发的软件平台。同其他大型化、专业化的 CAD 设计软件相比, AutoCAD 对计算机系统的要求较低、价格便宜,具有很高的性价比。它能精确绘制平面图形和三维图形,具有标注尺寸、渲染图形及打印出图等功能,已广泛地用于机械、建筑、电子、航天、造船、服装、气象、纺织、园林、广告、石油化工、冶金、地质、轻工、室内外装饰等行业。

AutoCAD 2006 中文版是 AutoCAD 系列软件中的最新版本,是 Autodesk 公司在继承原有版本特点的基础上推出的又一设计与开发利器。它秉承了 Autodesk 公司一贯为广大用户考虑的特点,具有方便性和高效性。相信使用该软件,会给用户的工作带来巨大的推动作用。

1.2 AutoCAD 2006 对系统的要求

- 操作系统: Microsoft Windows XP Professional、Microsoft Windows XP Home、Microsoft Windows XP Tablet PC 或 Microsoft Windows 2000 SP4。
- 浏览器: Microsoft Internet Explorer 6.0 及 Service Pack 1。
- 处理器: Pentium III 800MHz 或更高。
- 内存: 512MB。
- 显示器: 1024×768 真彩色。
- 硬盘: 安装需要 500MB。
- 定点设备: 与微软鼠标兼容。
- 安装介质: CD-ROM (任何速度)。

1.3 AutoCAD 2006 新增功能

AutoCAD 2006 中文版是 Autodesk 公司开发的面向未来的计算机辅助设计软件,它充分地考虑了广大用户的需求,并不断地更新其功能。AutoCAD 2006 与 AutoCAD 2005 相比,在性能和功能两方面都有了较大的增强和改善,其性能和功能的增强主要体现在“图形创建”、“图形管理”、“图形生产”和“共享”等方面。

1.3.1 图形创建功能的增强

AutoCAD 2006 新增了一些方便快捷的命令,并对许多命令和绘图工具的功能进行了增强,如倒角、圆角、图案填充、标注、多行文字等。

1. 更高效的绘图命令

在 AutoCAD 2006 中,利用新增的 JOIN 命令可以将直线、圆、椭圆弧和样条曲线等独立的线段合并为一个对象;改进的圆角命令 FILLET 和倒角命令 CHAMFER 的使用将更加高效,使用其中任意一个命令时,都可以使用“多个”选项为多组直线添加圆角或倒角,而不必重新启动命令;复制和旋转对象时,借助夹点模式,可以创建对象的多个副本,并且在放置多个副本时可以指定旋转角度;使用改进的偏移命令 OFFSET,可以创建对象的多个副本而不必退出命令;改进的旋转命令 ROTATE 和缩放命令 SCALE 增加了“复制”选项。因此,在旋转或缩放对象时,用户可用此选项复制对象;改进的修剪命令 TRIM 和延伸命令 EXTEND,增加了选择栏和窗交方式,可一次修剪和延长多个对象;改进的拉伸命令 STRETCH 和移动命令 MOVE,增加了一个“位移”选项,可用来设置拉伸和移动时的相对距离和方向;利用改进的矩形命令 RECTANG 创建矩形时,用户可以指定其面积和旋转角度。

2. 标注功能的扩充

利用新增的弧长标注命令 DIMARC,用户可以测量和显示圆弧的长度,并且可以在标注的文字上面添加弧长符号;对于大尺寸的圆和圆弧,可使用新增的折弯标注命令 DIMJOGGED 来标注其半径;在标注样式的设置中,可以为使用的标注样式指定固定长度的尺寸界限,也可用“标注样式”对话框和“特性”选项板为尺寸线和尺寸界线指定不同的线型;在标注尺寸时,用户还可以利用右键快捷菜单来翻转选定箭头的方向。

3. 更强大的图案填充功能

在 AutoCAD 2006 中,对图案填充功能进行了较大的改进和扩展。

使用“图案填充编辑”对话框,用户可以编辑图案填充边界,如添加、删除和重新创建边界,添加或删除内部孤岛;使用“特性”窗口中新的“面积”特性,可以快速测量一个或多个图案填充的面积及它们的总和;将同一个填充图案同时应用于图形的多个区域时,可以指定每个填充区域中的填充图案为一个独立的对象,这样,就可以修改某个区域中的图案填充,而不会改变其他的图案填充;在进行图案填充时,用户可以指定图案的原点以更改图案填充的对齐方式;可以在图案填充周围重新创建一个边界并将其与图案填充对象相关联;利用修剪命令 TRIM,可以按照修剪任何其他对象的方法来修剪图案填充对象;AutoCAD 2006 不仅可以对封闭区域进行填充,而且可以对非封闭区域进行填充。且在填充时,还可以将渐变填充应用到实体填充图案中,以产生光的视觉效果。

4. 方便实用的多行文字功能

AutoCAD 2006 更新了“文字格式”工具栏。使用在位文字编辑器，可以查看文字与图形的准确关系。选择“绘图”菜单 | 文字 | “多行文字”命令，可使用在位文字编辑器。

多行文字现在可以格式化为用项目符号、数字或字母编号的列表，还可设置子项列表格式并自动进行更新，并可将格式应用到新输入的文字或选定的文字上。单击“多行文字编辑器” | “文字格式”工具栏 | “选项”按钮 | “项目符号和列表”可访问此选项。

1.3.2 图形管理功能的改进

用图纸集管理器、工作空间和属性提取来管理组织中的数据和信息。

1. 更方便的自定义和移植功能

AutoCAD 2006 在配置工作空间方面进行了一定的改进，使用户的绘图更加方便，绘图界面更加简洁。用户可以个性化绘图的工作空间，即可以创建和保存简化的工作空间，使其仅包含在特定的任务中最常用的工具栏、工具选项板和菜单，并在转到不同的任务时，快速地在不同的工作空间之间进行切换。要在工作空间之间进行切换，可单击“窗口”菜单 | “工作空间”，然后选择某个保存的工作空间。

使用新的“自定义用户界面”对话框，可以管理自定义的用户界面元素，可将 MNU 或 MNS 文件中的所有数据都传递到基于 XML 的 CUI 文件中。而基于 XML 的 CUI 文件，将取代 AutoCAD 2006 以前的版本中所使用的菜单文件。要访问“自定义用户界面”对话框，可选择“工具”菜单 | “自定义” | “界面”命令。

使用临时替代键功能，即当用户按下某个键（如 F3）、Shift 键或“Shift+某个键盘特定键”的组合键时，将临时打开或关闭绘图辅助工具。例如，按住 Shift+E 组合键，将临时打开或关闭“捕捉到端点”功能。

2. 对常用任务的管理功能增强

在 AutoCAD 2006 中，用新的“属性提取向导”，可更方便地直接从图形中提取属性信息，以生成日程表或 BOM 表。要访问数据提取向导，可选择“工具”菜单 | “属性提取”命令。

使用新增的“编辑比例缩放列表”对话框，可管理用于视口、页面布局和打印的比例缩放列表。用户可以添加、修改和删除比例，也可重新排列比例缩放列表，AutoCAD 在顶部显示最常用的比例。用户可以选择“格式”菜单 | “比例缩放列表”命令来打开“编辑比例缩放列表”对话框。

3. 对绘图界面的改进

在 AutoCAD 2006 中，新增了对工具栏和选项板的锁定功能，以防止它们在使用过程中意外地移动。用户可以单击状态栏上的挂锁图标，进行锁定操作。

1.3.3 图形生产功能的增强

用户可以通过 AutoCAD 2006 新增的直观工具，如动态块、快速计算器、选择预览和动态输入等功能来提高绘图生产效率。

1. 方便快捷的动态块功能

动态块中定义了一些自定义特性，可用于在位调整块。利用动态块功能，可以很方便地调整块的大小、位置、角度，还可以对块进行拉伸、调整块的可见性等，而无需重新定义该块

或插入另一个块。这是 AutoCAD 2006 新增的一项非常实用的功能。

2. 直观高效的动态输入功能

AutoCAD 2006 新增加的智能显示动态输入功能, 使用户的输入更加方便、快捷。使用动态输入功能, 可以在工具栏提示中输入坐标值, 而不必在命令行中进行。当用户拖动光标时, 光标旁边显示的工具栏提示信息将随着光标的移动而动态更新。当某个命令处于活动状态时, 可以在工具栏提示中直接输入数值。其输入方式可以使用指针输入 (用于输入坐标值), 或使用标注输入 (用于输入距离和角度)。用户可以在“草图设置”对话框中设置动态输入的方式和动态提示的外观。

当用户打开“选择预览”功能后, 将光标滚动到对象上时, 对象将亮显, 并指明执行该选择时会选中哪些对象。用户可以在“选项”对话框 | “选择”选项卡上打开或关闭“选择预览”功能或修改其外观。

3. 改进的表格功能

在 AutoCAD 2006 中, 用户可以像使用 Excel 一样在表格中插入简单的公式, 用于计算总和、平均值等, 以及定义简单的算术表达式进行计算。要在选定的表格单元格中插入公式, 可单击鼠标右键, 然后选择“插入公式”, 或双击单元格以打开在位文字编辑器, 然后输入要使用的公式。

4. 得心应手的新增工具

使用新增的快速计算功能, 可以快速执行各种数学和三角计算。快速计算采用标准的数学表达式和图形表达式, 包括交点、距离和角度计算。选择“工具”菜单 | “快速计算”命令, 可打开“快速计算”功能。

使用新增的“图形修复管理器”功能, 用户可以不必要为由于系统的非正常退出造成没有保存图形文件而烦恼。该功能可以自动检索图形的备份文件或自动保存的版本。一旦程序或系统出现故障后, 下次启动 AutoCAD 时, 将打开图形修复管理器, 它将显示发生故障时所有打开的图形文件列表。用户可以选择需要的文件, 打开后重新保存即可。选择“文件”菜单 | “绘图实用程序” | “图形修复管理器”命令, 可以打开“图形修复管理器”。

5. 更实用的放弃和重做功能的改进

现在, 当用户进行了多次连续的缩放和平移操作后, 使用一次放弃或重做, 即可恢复到最先的初始状态, 而不用进行多次的放弃和重做操作。要使用该功能, 可单击“工具”菜单 | “选项” | “用户系统配置”选项卡, 然后选择“合并缩放和平移命令”选项即可。

1.3.4 轻松的共享功能

使用改进的电子传递、打印和发布等功能, 可轻松地与其他用户共享信息和协作。

1. 打印和发布工具的改进

利用打印和发布工具, 用户可以发布打印的图纸集和电子图纸集, 并可以使用后台打印功能, 在打印的同时继续进行其他工作。使用三维 DWF 发布功能, 可以为三维模型生成 Web 图形格式 (DWF) 文件。要将 DWG 文件发布为 DWF 文件, 可在命令提示下, 输入命令 3DDWFPUBLISH。

2. 用户的 Autodesk 链接

用户可以访问 Autodesk Subscription 中心, 以获得最新版本的 Autodesk 软件、递增式产品

增强功能、技术专家提供的个性化 Web 支持以及自学式的 e-Learning。

1.4 AutoCAD 2006 的工作界面

AutoCAD 2006 中文版的工作界面主要包括：标题栏、菜单栏、工具栏、绘图窗口、十字光标、坐标系图标、文本窗口与命令行、状态栏、滚动条、模型与布局选项卡等，如图 1-1 所示。

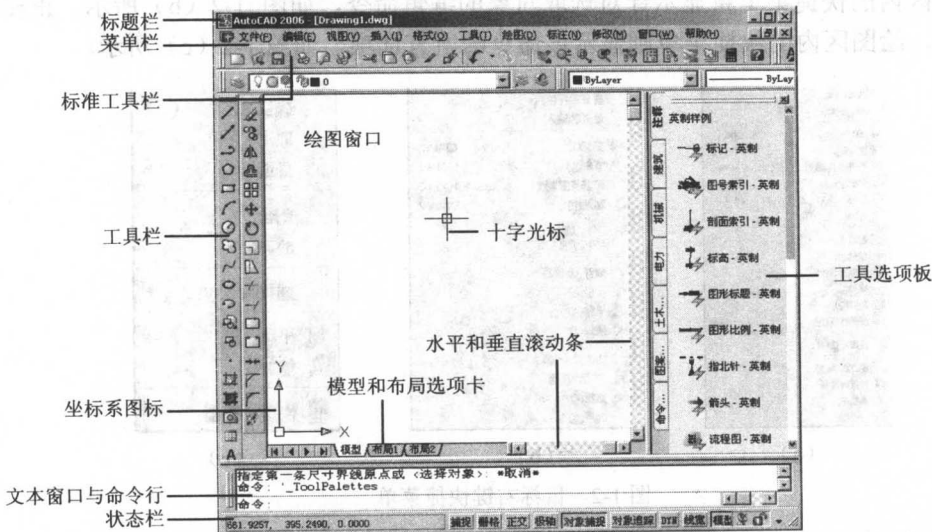


图 1-1 AutoCAD 2006 中文版的工作界面

1.4.1 标题栏

AutoCAD 2006 中文版的标题栏有两种：一种是系统标题栏，位于应用程序窗口最上面，其左上角显示的是 AutoCAD 2006 系统名称，右上角是管理窗口按钮，即最小化（或还原）、最大化（或还原）及关闭按钮。另一种是文档标题栏，其左上角显示打开的图形文件的名称，第一次打开时，缺省是 Drawing1.dwg，右上角是该文档的窗口管理按钮。对它们的操作与对 Windows 窗口的操作相同。单击系统标题栏最左边的软件小图标，会显示一个 AutoCAD 窗口控制下拉菜单，同样可进行管理窗口的操作。

1.4.2 菜单栏

AutoCAD 2006 中有三种菜单：下拉菜单、鼠标右键快捷菜单和屏幕菜单。

1. 下拉菜单

如果安装了 Express Tools，则 AutoCAD 2006 的下拉菜单共有 12 个，它们由“文件”、“编辑”、“视图”、“插入”等菜单组成，这些是应用程序的主菜单，AutoCAD 绝大多数的命令，均可在下拉菜单中找到。

在打开菜单后，如果不选择任何命令，可按 Esc 键或将鼠标移到绘图区内单击鼠标左键，