

# Auto CAD 2006

## 机械设计基础实例教程

- 全面、系统地介绍了AutoCAD 2006绘图软件的命令功能和操作方法
- 通过详细的步骤和范例，快速、系统掌握实用技能
- 配有多媒体光盘，要点、难点轻松掌握
- 非常适合广大初、中级用户



电子工业出版社  
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

汪琪美 霍新民 编著

<http://www.phei.com.cn>

# AutoCAD 2006 机械设计基础实例教程

汪琪美 霍新民 编著



电子工业出版社

**Publishing House of Electronics Industry**

北京·BEIJING

## 内 容 简 介

本书全面、系统地介绍了 AutoCAD 2006 绘图软件的命令功能和操作方法, 主要包括 AutoCAD 2006 的发展历史、界面与基本操作, 绘图环境的参数设置和辅助绘图工具, 图形对象的特性, 二维绘图命令, 图形编辑命令, 图形的显示控制, 图案填充, 文字、字段与表格, 尺寸标注, 块、外部参照和属性, 图形信息的共享, 图形和对象信息的查询, 三维模型的创建和编辑, 布局、视口和图形输出以及图纸集等内容。

本书面向机械专业人士, 通过大量的机械样图的示例, 深入浅出地讲解了使用 AutoCAD 绘制机械样图的方法和应用技巧, 以及按照机械制图标准如何解决绘图中的具体问题。同时, 对 AutoCAD 2006 的新增功能和新增工具进行了专门的介绍和说明。

本书既可作为高等院校机械专业相关课程的教材或教学参考书, 也可帮助 AutoCAD 机械绘图的初学者快速入门, 对于有一定基础的机械设计和绘图人员也有一定的参考价值。

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。  
版权所有, 侵权必究。

### 图书在版编目 ( CIP ) 数据

AutoCAD 2006 机械设计基础实例教程 / 汪琪美, 霍新民编著. —北京: 电子工业出版社, 2006.12  
ISBN 7-121-03429-8

I. A… II. ①汪…②霍… III. 建筑设计: 计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2006—教材 IV. TH122

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 133883 号

责任编辑: 李 洁

印 刷: 北京智力达印刷有限公司

装 订: 北京中新伟业印刷有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×1 092 1/16 印张: 30.5 字数: 773 千字

印 次: 2006 年 12 月第 1 次印刷

印 数: 4 000 册 定价: 51.00 元 (含光盘 1 张)

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系电话: (010) 68279077; 邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zllts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbpp@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

# 前 言

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司研制推出的通用计算机辅助绘图软件,自 1982 年问世以来,即以惊人的速度不断更新版本。它以友好的用户界面、丰富的命令和强大的绘图功能,在机械、建筑、轻工、电子等众多行业得到了非常广泛的应用,逐渐成为国内外最受欢迎的大众化绘图应用软件。同时,AutoCAD 结构的开放性和可开发性,也向用户提供了进行二次开发的平台,为拓宽 AutoCAD 的应用开辟了广阔的领域。

AutoCAD 2006 作为 AutoCAD 最新版本,为进一步改进用户界面,新增了工作空间、动态提示和输入、选择预览和区域选择视觉效果、最近命令和数据的访问、锁定工具栏和选项板位置以及自定义用户界面等功能;在绘图和编辑方面,以全新面目出现的动态块由于添加了参数和动作元素而使插入的块参照具有更多的灵活性和智能性,诸多绘图和编辑命令的增强使得这些命令的功能得以扩充,操作更加便捷;而改善了在位文字编辑器和表格则融入了更多的控制文字格式的排版功能和表格计算能力;在图案填充、尺寸标注和属性提取方面,都不同程度地增加了相关的控制和编辑功能;在发布方面,首次实现了发布三维模型的 Web 图形格式(DWF)文件,其视觉逼真度几乎与原始 DWG 文件相同。此外,通过 AutoCAD 2006 可直接访问 Subscription 中心,从中获得最新版本的 Autodesk 软件、产品增强功能、专家提供的个性化 Web 支持以及电子学习等服务。

本书的特点是,结合机械样图的实例,一方面全面、系统的介绍了 AutoCAD 2006 各类命令的功能、操作方法和使用技巧;另一方面,在绘制机械样图的过程中,严格遵照专业制图标准的要求,详细说明如何在 AutoCAD 中正确地进行单位、比例、图线的颜色、线型、线宽、尺寸标注、文字、布局的页面设置、视口、打印等一系列参数的设置,不仅能够完成机械样图的绘制,而且能够绘制合格的、高质量的机械样图。

全书共分 16 章。第 1 章介绍 AutoCAD 2006 的发展历史、主要功能、系统配置与安装、2006 版的新增功能、系统界面和基本操作;第 2 章介绍绘图参数的设置与辅助精确绘图的工具;第 3 章介绍对象的颜色、线型、线宽、图层特性的控制和修改;第 4 章介绍二维绘图命令及其在绘制机械样图中的使用;第 5 章介绍编辑命令和修改图形的技巧;第 6 章介绍模型空间和图纸空间、多视口的创建、图形的平移和缩放,命名视图以及三维图形的显示控制;第 7 章介绍图案填充和编辑;第 8 章介绍字体、文字样式、单行文字、多行文字和引线文字的输入和修改、字段的插入、表格样式的创建和表格应用;第 9 章介绍尺寸标注样式、尺寸标注和相关尺寸的修改;第 10 章介绍一般块、带有属性的块和动态块的定义和插入、属性定义和编辑以及外部参照的引用;第 11 章介绍实现图形信息共享的 AutoCAD 设计中心、工具选项板和 INTERNET 功能;第 12 章介绍图形和对象信息的查询;第 13 章介绍三维模型的表现形式、用户坐标系的创建和管理、三维线框模型和三维表面模型创建和编辑;第 14 章介绍三维实体模型的创建、修整、剖切、切割、干涉检查和三维实体编辑;第 15 章介绍布局、页面设置、浮动视口的操作和显示控制、绘图设备的管理、打印样式和图形输出;第 16 章介绍图纸集的建立、管理、发布与归档。在本书的光盘上附有各章练习的图形和相关文件。



本书第1~6、10、13、14、16章由汪琪美主笔，第7~9、11、12、15章由霍新民主笔。在全书编写过程中，多次得到李洁女士的关心、支持和帮助，以及许多同志的全力协助，在此表示诚挚的谢意！

鉴于作者的能力和水平有限，错误和不足之处在所难免，恳请读者批评指正。

编者  
2006年10月

# 目 录

|  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| <b>第 1 章 AutoCAD 2006 基础</b> ..... (1) | 1.5.1 AutoCAD 的三维空间和坐标系 ... (31)     |
| 1.1 AutoCAD 2006 概述 ..... (1)          | 1.5.2 点的输入 ..... (33)                |
| 1.1.1 AutoCAD 简介 ..... (1)             | 1.5.3 数值数据的输入 ..... (37)             |
| 1.1.2 AutoCAD 2006 的系统配置 ..... (5)     | 1.5.4 角度数据的输入 ..... (37)             |
| 1.1.3 AutoCAD 2006 的系统安装 ..... (5)     | 1.5.5 位移数据的输入 ..... (38)             |
| 1.1.4 AutoCAD 2006 新增功能简介 ..... (6)    | <b>第 2 章 绘图参数的设置与</b>                |
| 1.1.5 AutoCAD 2006 的启动 ..... (9)       | <b>精确绘图工具</b> ..... (39)             |
| 1.2 AutoCAD 2006 的用户界面及其操作 ... (9)     | 2.1 AutoCAD 绘图参数的设置 ..... (39)       |
| 1.2.1 标题栏 ..... (10)                   | 2.1.1 度量系统 ..... (39)                |
| 1.2.2 菜单 ..... (10)                    | 2.1.2 AutoCAD 的图形单位 ..... (39)       |
| 1.2.3 工具栏 ..... (12)                   | 2.1.3 单位格式的设置命令 UNITS ..... (40)     |
| 1.2.4 图形窗口 ..... (13)                  | 2.1.4 绘图比例的设置及其需要                    |
| 1.2.5 命令窗口 ..... (13)                  | 考虑的因素 ..... (41)                     |
| 1.2.6 文本窗口 ..... (13)                  | 2.1.5 图形界限的设置命令 LIMITS ..... (42)    |
| 1.2.7 状态栏 ..... (14)                   | 2.2 控制光标移动的工具 ..... (43)             |
| 1.2.8 键盘和定点设备 ..... (14)               | 2.2.1 栅格 GRID ..... (43)             |
| 1.2.9 对话框 ..... (16)                   | 2.2.2 捕捉栅格 SNAP ..... (45)           |
| 1.2.10 设计中心 ..... (17)                 | 2.2.3 正交模式 ORTHO ..... (45)          |
| 1.2.11 工具选项板 ..... (17)                | 2.2.4 极轴追踪和极轴捕捉 ..... (46)           |
| 1.2.12 工作空间 ..... (18)                 | 2.2.5 角度替代 ..... (47)                |
| 1.3 命令及参数的输入方法 ..... (20)              | 2.3 对象捕捉 OSNAP ..... (48)            |
| 1.3.1 AutoCAD 命令和参数符号约定 ... (20)       | 2.3.1 对象捕捉模式 ..... (48)              |
| 1.3.2 命令的启动 ..... (21)                 | 2.3.2 辅助定点模式 ..... (49)              |
| 1.3.3 从工具栏提示中动态输入命令 ..... (22)         | 2.3.3 对象捕捉的操作 ..... (50)             |
| 1.3.4 命令的重复输入 ..... (23)               | 2.3.4 对象捕捉的激活方式和设置 ..... (50)        |
| 1.3.5 透明命令的输入 ..... (23)               | 2.3.5 自动捕捉功能的设置 ..... (52)           |
| 1.3.6 命令的执行方式 ..... (23)               | 2.4 对象捕捉追踪 ..... (53)                |
| 1.3.7 命令的中断 ..... (23)                 | 2.4.1 对象捕捉追踪的设置 ..... (53)           |
| 1.3.8 命令的取消和恢复 ..... (24)              | 2.4.2 对象捕捉追踪的操作 ..... (54)           |
| 1.4 AutoCAD 的文件操作 ..... (24)           | 2.4.3 极轴追踪和对象捕捉追踪线的                  |
| 1.4.1 AutoCAD 图形文件的类型 ..... (24)       | 显示控制和追踪点的获取 ..... (55)               |
| 1.4.2 创建新的图形文件 ..... (25)              | <b>第 3 章 对象的特性及其控制</b> ..... (57)    |
| 1.4.3 打开现有的图形文件 ..... (27)             | 3.1 颜色 ..... (57)                    |
| 1.4.4 图形的存储 ..... (28)                 | 3.1.1 AutoCAD 的调色板 ..... (57)        |
| 1.4.5 图形文件的修复 ..... (30)               | 3.1.2 逻辑色 BYLAYER 和 BYBLOCK ... (58) |
| 1.5 数值输入 ..... (31)                    | 3.1.3 颜色管理命令 COLOR ..... (59)        |

|                     |                                       |      |                       |                       |       |
|---------------------|---------------------------------------|------|-----------------------|-----------------------|-------|
| 3.1.4               | “颜色控制”下拉表的功能                          | (59) | 4.2.1                 | 绘制圆命令 CIRCLE          | (80)  |
| 3.2                 | 线型                                    | (59) | 4.2.2                 | 绘制圆弧命令 ARC            | (81)  |
| 3.2.1               | AutoCAD 的线型和线型库                       | (60) | 4.2.3                 | 绘制样条曲线命令 SPLINE       | (84)  |
| 3.2.2               | 线型管理命令 LINETYPE                       | (61) | 4.2.4                 | 绘制圆环或填充圆命令 DONUT      | (85)  |
| 3.2.3               | 当前线型的设置及其作用                           | (62) | 4.2.5                 | 绘制椭圆和椭圆弧命令<br>ELLIPSE | (85)  |
| 3.2.4               | 线型比例和线型比例的设置<br>对线型的影响                | (62) | 4.3                   | 绘制二维多段线               | (88)  |
| 3.3                 | 线宽                                    | (63) | 4.3.1                 | 绘制二维多段线命令 PLINE       | (88)  |
| 3.3.1               | 线宽的类型                                 | (64) | 4.3.2                 | 绘制正多边形命令 POLYGON      | (90)  |
| 3.3.2               | 线宽管理命令 LWEIGHT                        | (64) | 4.3.3                 | 绘制矩形命令 RECTANG        | (91)  |
| 3.3.3               | 当前对象线宽的设置及其作用                         | (64) | 4.3.4                 | 绘制修订云线命令 REVLOUD      | (93)  |
| 3.3.4               | 对象线宽的显示控制                             | (65) | 4.4                   | 绘制点和点的等分应用            | (98)  |
| 3.4                 | 打印样式                                  | (65) | 4.4.1                 | 点的绘制命令 POINT          | (98)  |
| 3.4.1               | 打印样式表的类型                              | (65) | 4.4.2                 | 点在图形中的显示控制            | (99)  |
| 3.4.2               | 设置当前命名打印样式                            | (66) | 4.4.3                 | 定数等分命令 DIVIDE         | (99)  |
| 3.5                 | 图层                                    | (66) | 4.4.4                 | 定距等分命令 MEASURE        | (101) |
| 3.5.1               | 图层的作用、特性、状态和<br>设置原则                  | (66) | 4.5                   | 绘制多线                  | (101) |
| 3.5.2               | 图层特性管理命令 LAYER                        | (68) | 4.5.1                 | 多线样式管理命令 MLSTYLE      | (101) |
| 3.5.3               | 新图层的创建和命名                             | (68) | 4.5.2                 | 绘制多线命令 MLINE          | (103) |
| 3.5.4               | 图层的颜色、线型、线宽<br>和打印样式的设置               | (69) | 4.5.3                 | 多线编辑命令 MLEDIT         | (104) |
| 3.5.5               | 图层状态(打开/关闭,冻结/解冻,锁<br>定/解锁,打印/不打印)的控制 | (70) | 4.6                   | 创建区域覆盖对象命令 WIPEOUT    | (105) |
| 3.5.6               | 当前层的设置                                | (70) | <b>第 5 章 二维图形编辑命令</b> | (107)                 |       |
| 3.5.7               | 删除图层                                  | (70) | 5.1                   | 对象选择                  | (107) |
| 3.5.8               | 图层列表的过滤                               | (70) | 5.1.1                 | 选择集                   | (107) |
| 3.5.9               | 图层状态及管理                               | (71) | 5.1.2                 | 对象选择方式                | (108) |
| 3.6                 | 对象特性的修改和复制                            | (73) | 5.1.3                 | 对象选择的设置               | (109) |
| 3.6.1               | 对象特性的修改                               | (73) | 5.1.4                 | 控制选择亮显和选择预览           | (110) |
| 3.6.2               | 对象特性的复制 MATCHPROP                     | (74) | 5.1.5                 | 对象编组命令 GROUP          | (111) |
| 3.7                 | 命名目标的重命名命令 RENAME                     | (74) | 5.1.6                 | 快速筛选对象命令 QSELECT      | (112) |
| 3.8                 | 命名目标的清除命令 PURGE                       | (75) | 5.2                   | 对象的删除与恢复              | (113) |
| <b>第 4 章 二维绘图命令</b> | (76)                                  |      | 5.2.1                 | 删除命令 ERASE            | (113) |
| 4.1                 | 绘制简单线性对象                              | (76) | 5.2.2                 | 被删除对象的恢复命令 OOPS       | (113) |
| 4.1.1               | 绘制直线命令 LINE                           | (76) | 5.3                   | 移动对象命令 MOVE           | (113) |
| 4.1.2               | 绘制射线命令 RAY                            | (77) | 5.4                   | 对象的复制                 | (114) |
| 4.1.3               | 绘制构造线命令 XLINE                         | (77) | 5.4.1                 | 复制对象命令 COPY           | (114) |
| 4.1.4               | 徒手画命令 SKETCH                          | (79) | 5.4.2                 | 镜像复制对象命令 MIRROR       | (114) |
| 4.2                 | 绘制曲线对象                                | (80) | 5.4.3                 | 阵列复制对象命令 ARRAY        | (115) |
|                     |                                       |      | 5.4.4                 | 偏移复制对象命令 OFFSET       | (118) |
|                     |                                       |      | 5.4.5                 | 使用剪贴板复制对象             | (120) |
|                     |                                       |      | 5.5                   | 旋转对象命令 ROTATE         | (120) |

|                                       |       |                                       |       |
|---------------------------------------|-------|---------------------------------------|-------|
| 5.5.1 旋转对象 .....                      | (120) | 6.4.2 图形的重生成命令 .....                  | (168) |
| 5.5.2 旋转并复制对象 .....                   | (121) | 6.5 视图平移命令 PAN .....                  | (168) |
| 5.6 缩放对象命令 SCALE .....                | (122) | 6.6 视图缩放命令 ZOOM .....                 | (169) |
| 5.6.1 缩放对象 .....                      | (122) | 6.7 轴测图的显示 .....                      | (173) |
| 5.6.2 缩放并复制对象 .....                   | (124) | 6.7.1 VPOINT 命令 .....                 | (173) |
| 5.7 拉伸对象命令 STRETCH .....              | (124) | 6.7.2 DDVPOINT 命令 .....               | (174) |
| 5.8 对象的修整 .....                       | (125) | 6.8 透视图显示命令 DVIEW .....               | (175) |
| 5.8.1 拉长线条命令 LENGTHEN .....           | (125) | 6.9 三维动态观察器 .....                     | (179) |
| 5.8.2 修剪线条命令 TRIM .....               | (126) | 6.9.1 三维动态观察器命令 3DORBIT .....         | (179) |
| 5.8.3 延伸线条命令 EXTEND .....             | (130) | 6.9.2 “三维动态观察器”工具栏 .....              | (180) |
| 5.8.4 打断线条命令 BREAK .....              | (131) | 6.10 三维显示的其他命令 .....                  | (182) |
| 5.8.5 合并线段命令 JOIN .....               | (132) | 6.10.1 消隐命令 Hide .....                | (182) |
| 5.8.6 修圆角命令 FILLET .....              | (133) | 6.10.2 显示平面视图命令 PLAN .....            | (182) |
| 5.8.7 修整倒角命令 CHAMFER .....            | (135) | 6.11 三维对象的简单着色命令<br>SHADEMODE .....   | (182) |
| 5.9 多段线编辑命令 PEDIT .....               | (137) | 6.12 视图及命名视图的管理命令 VIEW .....          | (183) |
| 5.9.1 一条多段线的整体编辑 .....                | (138) | 6.12.1 命名视图 .....                     | (183) |
| 5.9.2 多条多段线的整体编辑 .....                | (139) | 6.12.2 命名视图的创建和管理 .....               | (184) |
| 5.9.3 多段线的顶点编辑 .....                  | (140) | 6.12.3 正交和等轴测视图的显示 .....              | (185) |
| 5.10 复合对象分解命令 EXPLODE .....           | (143) | 6.13 对象显示性能的控制 .....                  | (186) |
| 5.11 夹点编辑 .....                       | (143) | 6.13.1 实体填充方式的开关<br>控制命令 FILL .....   | (186) |
| 5.11.1 夹点及其显示控制 .....                 | (144) | 6.13.2 快速文本方式的打开与<br>关闭命令 QTEXT ..... | (186) |
| 5.11.2 夹点编辑的设置 .....                  | (144) | 6.13.3 图形显示分辨率的设置 .....               | (187) |
| 5.11.3 夹点编辑模式的操作 .....                | (145) | <b>第 7 章 图案填充</b> .....               | (188) |
| 5.12 使用“特性”选项板修改对象 .....              | (147) | 7.1 图案填充的类型和样式 .....                  | (188) |
| 5.13 使用特性匹配命令 MATCHPROP<br>修改对象 ..... | (148) | 7.1.1 图案填充的类型 .....                   | (188) |
| <b>第 6 章 图形的显示控制</b> .....            | (158) | 7.1.2 阴影图案的样式 .....                   | (188) |
| 6.1 多文档环境的设置与显示控制 .....               | (158) | 7.1.3 渐变填充的图案 .....                   | (189) |
| 6.1.1 多文档环境的设置 .....                  | (158) | 7.2 图案填充各项参数的设置和<br>图案填充的控制 .....     | (189) |
| 6.1.2 多文档的显示控制 .....                  | (158) | 7.2.1 填充边界 .....                      | (189) |
| 6.2 绘图空间的使用与控制 .....                  | (158) | 7.2.2 图案填充的比例因子 .....                 | (190) |
| 6.2.1 模型空间 .....                      | (159) | 7.2.3 图案填充的旋转角度 .....                 | (191) |
| 6.2.2 图纸空间和布局 .....                   | (159) | 7.2.4 图案填充的原点 .....                   | (191) |
| 6.2.3 模型空间与图纸空间的切换 .....              | (159) | 7.2.5 图案填充的间隙 .....                   | (191) |
| 6.3 视口及其管理命令 .....                    | (160) | 7.2.6 图案填充的关联性 .....                  | (191) |
| 6.3.1 模型空间的平铺视口 .....                 | (161) | 7.3 图案填充命令 .....                      | (192) |
| 6.3.2 图纸空间布局的浮动视口 .....               | (163) | 7.3.1 阴影图案填充 .....                    | (192) |
| 6.3.3 布局浮动视口中的空间切换 .....              | (166) |                                       |       |
| 6.4 图形的重画与重生成 .....                   | (167) |                                       |       |
| 6.4.1 图形的重画命令 .....                   | (167) |                                       |       |



|                                     |       |   |       |
|-------------------------------------|-------|---|-------|
| 7.3.2 渐变填充 .....                    | (194) | 8.10 字段 .....                           | (220) |
| 7.4 图案填充的编辑 .....                   | (195) | 8.10.1 字段概述 .....                       | (220) |
| 7.4.1 图案填充编辑命令 HATCHEDIT .....      | (195) | 8.10.2 插入字段命令 FIELD .....               | (221) |
| 7.4.2 在“特性”选项板中<br>修改图案填充 .....     | (196) | 8.10.3 编辑字段 .....                       | (223) |
| 7.4.3 用夹点编辑修改图案<br>填充的边界 .....      | (196) | 8.10.4 字段的更新及其设置 .....                  | (223) |
| 7.4.4 图案填充的裁剪 .....                 | (197) | 8.10.5 字段背景的显示控制 .....                  | (223) |
| <b>第8章 文字、字段和表格</b> .....           | (198) | 8.10.6 将字段转换为文字 .....                   | (223) |
| 8.1 文字概述 .....                      | (198) | 8.11 表格 .....                           | (223) |
| 8.2 字体与文字样式 .....                   | (199) | 8.11.1 表格样式的创建和管理命令<br>TABLESTYLE ..... | (223) |
| 8.2.1 AutoCAD 字体 .....              | (199) | 8.11.2 创建空表格命令 TABLE .....              | (226) |
| 8.2.2 Windows 字体 .....              | (199) | 8.11.3 向表格单元中添加数据 .....                 | (228) |
| 8.2.3 文字样式及其特性 .....                | (199) | 8.11.4 在表格中插入公式 .....                   | (229) |
| 8.2.4 文字样式的创建与<br>管理命令 STYLE .....  | (200) | 8.11.5 表格单元的修改 .....                    | (230) |
| 8.2.5 字体与文字样式的区别与联系 .....           | (204) | <b>第9章 尺寸标注</b> .....                   | (233) |
| 8.3 创建单行文字 .....                    | (204) | 9.1 尺寸标注概述 .....                        | (233) |
| 8.3.1 单行文字的特征 .....                 | (204) | 9.1.1 尺寸标注的组成 .....                     | (233) |
| 8.3.2 创建单行文字命令 TEXT .....           | (205) | 9.1.2 尺寸标注的类型 .....                     | (234) |
| 8.3.3 单行文字中控制字符及<br>特殊字符的输入 .....   | (207) | 9.2 标注样式 .....                          | (236) |
| 8.3.4 单行文字的编辑 .....                 | (208) | 9.2.1 标注系统变量 .....                      | (236) |
| 8.4 创建多行文字 .....                    | (208) | 9.2.2 标注样式 .....                        | (236) |
| 8.4.1 多行文字的特征 .....                 | (208) | 9.2.3 标注样式的创建和管理命令<br>DIMSTYLE .....    | (236) |
| 8.4.2 创建多行文字命令 MTEXT .....          | (209) | 9.2.4 创建标注样式 .....                      | (237) |
| 8.4.3 多行文字的修改 .....                 | (214) | 9.2.5 当前标注样式的设置 .....                   | (245) |
| 8.5 修改文字对正方式命令<br>JUSTIFYTEXT ..... | (214) | 9.2.6 修改标注样式 .....                      | (245) |
| 8.6 文字缩放命令 SCALETEXT .....          | (215) | 9.2.7 标注样式替代 .....                      | (245) |
| 8.7 创建带引线的文字命令 QLEADER .....        | (215) | 9.2.8 比较标注样式 .....                      | (246) |
| 8.7.1 创建带引线的文字 .....                | (216) | 9.3 尺寸标注 .....                          | (247) |
| 8.7.2 引线注释的设置 .....                 | (216) | 9.3.1 尺寸标注的操作 .....                     | (247) |
| 8.7.3 修改带引线的文字 .....                | (218) | 9.3.2 线性尺寸标注 .....                      | (248) |
| 8.8 文字的拼写检查 .....                   | (218) | 9.3.3 基线尺寸标注命令<br>DIMBASELINE .....     | (249) |
| 8.8.1 拼写检查命令 SPELL .....            | (218) | 9.3.4 连续尺寸标注命令<br>DIMCONTINUE .....     | (250) |
| 8.8.2 词典的更换与维护 .....                | (219) | 9.3.5 直径尺寸的标注命令<br>DIMDIAMETER .....    | (251) |
| 8.9 文字的查找和替换命令 FIND .....           | (219) | 9.3.6 半径尺寸的标注 .....                     | (252) |
| 8.9.1 搜索范围与条件的设置 .....              | (220) | 9.3.7 角度尺寸的标注命令<br>DIMANGULAR .....     | (253) |
| 8.9.2 查找与替换 .....                   | (220) |   |       |

|               |                           |              |               |                                 |              |
|---------------|---------------------------|--------------|---------------|---------------------------------|--------------|
| 9.3.8         | 弧长标注命令 DIMARC .....       | (254)        | 10.5.1        | 插入块参照命令 INSERT .....            | (296)        |
| 9.3.9         | 坐标标注命令 .....              | (255)        | 10.5.2        | 外部图形的插入 .....                   | (297)        |
| 9.3.10        | 尺寸公差标注 .....              | (255)        | 10.5.3        | 插入阵列块参照命令<br>MINSERT .....      | (298)        |
| 9.3.11        | 形位公差标注 .....              | (256)        | 10.5.4        | 利用设计中心插入块参照 .....               | (298)        |
| 9.3.12        | 圆心和中心线标记的标注 .....         | (258)        | 10.5.5        | 从工具选项板插入块参照 .....               | (299)        |
| 9.3.13        | 快速标注命令 QDIM .....         | (258)        | 10.5.6        | 块参照中子对象的可见性控制                   | (299)        |
| 9.4           | 尺寸标注的编辑 .....             | (262)        | 10.6          | 属性 .....                        | (299)        |
| 9.4.1         | 修改尺寸的标注样式 .....           | (262)        | 10.6.1        | 属性的概念及其作用 .....                 | (299)        |
| 9.4.2         | 标注编辑命令 DIMEDIT .....      | (262)        | 10.6.2        | 属性定义的创建命令<br>ATTDEF .....       | (299)        |
| 9.4.3         | 修改标注文字命令 DIMTEDIT .....   | (263)        | 10.6.3        | 属性定义的修改 .....                   | (300)        |
| 9.4.4         | 翻转标注的箭头 .....             | (263)        | 10.6.4        | 带属性的块定义 .....                   | (300)        |
| 9.4.5         | 尺寸关联的重建与解除 .....          | (263)        | 10.6.5        | 带属性的块参照的插入 .....                | (301)        |
| 9.4.6         | 使用“特性”选项板修改尺寸 .....       | (265)        | 10.6.6        | 属性的显示控制命令<br>ATTDISP .....      | (301)        |
| 9.4.7         | 使用夹点编辑修改尺寸标注 .....        | (265)        | 10.6.7        | 块参照中属性特性的修改命令<br>EATTEDIT ..... | (302)        |
| <b>第 10 章</b> | <b>块、属性与外部参照 .....</b>    | <b>(268)</b> | 10.6.8        | 块定义中属性定义的修改命令<br>BATTMAN .....  | (303)        |
| 10.1          | 块的概述 .....                | (268)        | 10.6.9        | 属性同步命令 ATTSYNC .....            | (304)        |
| 10.1.1        | 块的概念 .....                | (268)        | 10.6.10       | 属性提取命令 EATTEXT .....            | (305)        |
| 10.1.2        | 块的应用及其意义 .....            | (269)        | 10.7          | 外部参照 .....                      | (312)        |
| 10.2          | 创建一般块定义 .....             | (270)        | 10.7.1        | 外部参照及其特点 .....                  | (312)        |
| 10.2.1        | 创建一般块定义命令 BLOCK .....     | (270)        | 10.7.2        | 外部参照管理命令 XREF .....             | (313)        |
| 10.2.2        | 块定义中子对象特性的控制 .....        | (272)        | 10.7.3        | 绑定外部参照中命名对象的命令<br>XBLIND .....  | (315)        |
| 10.2.3        | 块的嵌套 .....                | (272)        | 10.7.4        | 外部参照的剪切命令 XCLIP .....           | (316)        |
| 10.2.4        | 块定义的更新 .....              | (273)        | <b>第 11 章</b> | <b>图形信息的共享 .....</b>            | <b>(318)</b> |
| 10.3          | 块的存储 .....                | (273)        | 11.1          | AutoCAD 的设计中心 .....             | (318)        |
| 10.3.1        | 块库 .....                  | (273)        | 11.1.1        | 设计中心的启动和构成 .....                | (318)        |
| 10.3.2        | 写块命令 WBLOCK .....         | (274)        | 11.1.2        | 设计中心窗口的显示与调整 .....              | (320)        |
| 10.3.3        | 设置图形插入基点的命令<br>BASE ..... | (274)        | 11.1.3        | 在设计中心浏览和加载资源 .....              | (320)        |
| 10.3.4        | 创建图形库 .....               | (275)        | 11.1.4        | 从设计中心打开和插入图形 .....              | (321)        |
| 10.4          | 动态块的定义 .....              | (275)        | 11.1.5        | 通过设计中心搜索和应用<br>搜索结果 .....       | (322)        |
| 10.4.1        | 动态块概述 .....               | (275)        | 11.1.6        | 从内容窗格向图形填充图案 .....              | (323)        |
| 10.4.2        | 块编辑器 (BEDIT 命令) .....     | (276)        | 11.1.7        | 从设计中心向图形添加<br>命名对象 .....        | (324)        |
| 10.4.3        | 动态块的创建步骤 .....            | (278)        | 11.1.8        | 通过联机设计中心链接                      |              |
| 10.4.4        | 向块定义中添加动态元素 .....         | (279)        |               |                                 |              |
| 10.4.5        | 动态块定义和应用示例 .....          | (283)        |               |                                 |              |
| 10.4.6        | 向块定义中添加查寻表 .....          | (292)        |               |                                 |              |
| 10.4.7        | 距离乘数和角度偏移 .....           | (294)        |               |                                 |              |
| 10.4.8        | 动态块的可见性状态 .....           | (294)        |               |                                 |              |
| 10.4.9        | 动态块定义的修改 .....            | (296)        |               |                                 |              |
| 10.5          | 块的插入 .....                | (296)        |               |                                 |              |

|                                     |       |                                      |       |
|-------------------------------------|-------|--------------------------------------|-------|
| Internet .....                      | (324) | 13.5.2 创建三维面命令 3DFACE .....          | (358) |
| 11.2 工具选项板 .....                    | (327) | 13.5.3 修改三维面的边的可见性<br>命令 EDGE .....  | (359) |
| 11.2.1 工具选项板的启动和构成 .....            | (327) | 13.6 创建面域 .....                      | (361) |
| 11.2.2 工具选项板的操作 .....               | (328) | 13.6.1 REGION 命令 .....               | (361) |
| 11.2.3 工具的添加、管理与工具<br>特性的显示 .....   | (329) | 13.6.2 利用 BOUNDARY<br>命令创建面域 .....   | (361) |
| 11.2.4 工具选项板组的创建、调<br>整和显示 .....    | (331) | 13.6.3 面域的集合运算 .....                 | (362) |
| 11.2.5 工具选项板配置的<br>保存与调用 .....      | (332) | 13.7 利用二维对象生成三维面 .....               | (362) |
| 11.3 Internet 功能 .....              | (333) | 13.7.1 标高、厚度及其设置 .....               | (362) |
| 11.3.1 在 Internet 上存<br>取图形文件 ..... | (333) | 13.7.2 从二维对象生成三维面 .....              | (363) |
| 11.3.2 图形对象的超链接 .....               | (335) | 13.8 在三维空间使用二维和<br>三维编辑命令 .....      | (364) |
| <b>第 12 章 查询命令</b> .....            | (339) | 13.8.1 二维编辑命令在三维<br>空间中的应用 .....     | (364) |
| 12.1 图形信息的查询 .....                  | (339) | 13.8.2 三维阵列命令 3DARRAY .....          | (364) |
| 12.1.1 当前图形状态查询命令 STATUS .....      | (339) | 13.8.3 三维镜像命令 MIRROR3D .....         | (365) |
| 12.1.2 图形编辑时间查询命令 TIME .....        | (340) | 13.8.4 三维旋转命令 ROTATE3D .....         | (366) |
| 12.1.3 系统变量的查询与设置 .....             | (340) | 13.8.5 对齐命令 ALIGN .....              | (368) |
| 12.2 对象信息的查询 .....                  | (341) | 13.9 三维多边形网格面的创建 .....               | (372) |
| 12.2.1 定位点查询命令 ID .....             | (342) | 13.9.1 创建预定义三维表面命令 3D ...            | (372) |
| 12.2.2 距离查询命令 DIST .....            | (342) | 13.9.2 创建直纹曲面命令 RULESURF .....       | (373) |
| 12.2.3 区域查询命令 AREA .....            | (342) | 13.9.3 创建平移曲面命令 TABSURF ...          | (374) |
| 12.2.4 对象特征查询命令 LIST .....          | (344) | 13.9.4 创建旋转曲面命令 REVSURF ...          | (375) |
| 12.2.5 质量特性查询命令<br>MASSPROP .....   | (344) | 13.9.5 创建边界曲面命令 EDGESURF .....       | (376) |
| <b>第 13 章 三维线框和三维表面模型</b> .....     | (346) | 13.9.6 创建一般多边形网格命令<br>3DMESH .....   | (377) |
| 13.1 三维模型的表现形式 .....                | (346) | 13.10 三维表面模型的编辑 .....                | (378) |
| 13.1.1 三维线框模型 .....                 | (346) | 13.10.1 使用夹点编辑修改表面模型 ...             | (378) |
| 13.1.2 三维表面模型 .....                 | (346) | 13.10.2 使用 PEDIT 命令编辑<br>多边形网格 ..... | (378) |
| 13.1.3 三维实体模型 .....                 | (347) | 13.10.3 使用“特性”选项板<br>编辑网格曲面 .....    | (379) |
| 13.2 用户坐标系的建立和管理 .....              | (347) | <b>第 14 章 三维实体模型</b> .....           | (380) |
| 13.2.1 用户坐标系的创建和<br>管理命令 UCS .....  | (347) | 14.1 三维基本实体的创建 .....                 | (380) |
| 13.2.2 用户坐标系对话框的使用 .....            | (353) | 14.1.1 创建长方体命令 BOX .....             | (380) |
| 13.3 创建三维线框模型 .....                 | (354) | 14.1.2 创建球体命令 SPHERE .....           | (382) |
| 13.4 三维表面模型的创建方法 .....              | (356) | 14.1.3 创建圆柱体命令 CYLINDE .....         | (382) |
| 13.5 绘制简单的平面对象 .....                | (357) | 14.1.4 创建圆锥体命令 CONE .....            | (383) |
| 13.5.1 绘制二维填充区域<br>命令 SOLID .....   | (357) | 14.1.5 创建楔体命令 WEDGE .....            | (383) |

|               |                                |       |               |                               |       |
|---------------|--------------------------------|-------|---------------|-------------------------------|-------|
| 14.1.6        | 创建圆环体命令 TORUS                  | (383) | 15.3.3        | 浮动视口图层可见性的控制                  | (432) |
| 14.2          | 从二维图形对象生成三维实体                  | (384) | 15.3.4        | 两个浮动视口中视图的对齐                  | (434) |
| 14.2.1        | 拉伸二维图形对象生成三维实体命令 EXTRUDE       | (384) | 15.3.5        | 视口视图的锁定                       | (435) |
| 14.2.2        | 旋转二维图形对象生成三维实体命令 REVOLVE       | (386) | 15.3.6        | 视口的显示着色方式和打印着色方式的设置           | (435) |
| 14.3          | 使用布尔运算创建组合实体                   | (388) | 15.4          | 绘图设备管理器命令 PLOTTERMANAGER      | (436) |
| 14.3.1        | 并运算命令 UNION                    | (388) | 15.4.1        | 添加绘图设备                        | (436) |
| 14.3.2        | 差运算命令 SUBTRACT                 | (389) | 15.4.2        | 绘图设备的配置                       | (437) |
| 14.3.3        | 交运算命令 INTERSECT                | (390) | 15.4.3        | 绘图设备的重命名与删除                   | (439) |
| 14.4          | 三维实体的圆角和倒角                     | (390) | 15.5          | 打印样式                          | (439) |
| 14.4.1        | 为三维实体修圆角                       | (390) | 15.5.1        | 打印样式                          | (439) |
| 14.4.2        | 为三维实体倒角                        | (391) | 15.5.2        | 打印样式表的类型                      | (439) |
| 14.5          | 三维实体的剖切命令 SLICE                | (396) | 15.5.3        | 打印样式管理命令 STYLESMANAGER        | (440) |
| 14.6          | 切割三维实体产生剖面命令 SECTION           | (398) | 15.5.4        | 添加打印样式表                       | (440) |
| 14.7          | 三维实体的干涉检查命令 INTERFERE          | (399) | 15.5.5        | 修改打印样式表                       | (441) |
| 14.8          | 三维实体编辑命令 SOLIDEDIT             | (401) | 15.5.6        | 打印样式表类型的转换命令 CONVERTCTB       | (443) |
| 14.8.1        | 面编辑                            | (402) | 15.5.7        | 为新建图形设置打印样式表的类型               | (444) |
| 14.8.2        | 边编辑                            | (410) | 15.5.8        | 改变图形的打印样式表类型命令 CONVERTPSTYLES | (445) |
| 14.8.3        | 体编辑                            | (411) | 15.6          | 图形输出命令 PLOT                   | (446) |
| <b>第 15 章</b> | <b>布局与图形输出</b>                 | (419) | <b>第 16 章</b> | <b>图纸集</b>                    | (449) |
| 15.1          | 页面设置                           | (419) | 16.1          | 图纸集和图纸集管理器                    | (449) |
| 15.1.1        | 页面设置概述                         | (419) | 16.1.1        | 图纸集                           | (449) |
| 15.1.2        | 页面设置命令 PAGRSETUP 的启动和“页面设置管理器” | (419) | 16.1.2        | 图纸集管理器命令 SHEETSET             | (449) |
| 15.1.3        | 创建新的页面设置                       | (421) | 16.1.3        | 在树状图中执行的操作                    | (450) |
| 15.1.4        | 修改页面设置                         | (425) | 16.2          | 创建图纸集命令 NEWSHEETSET           | (451) |
| 15.1.5        | 输入页面设置                         | (426) | 16.2.1        | 从图纸集样例创建空图纸集                  | (451) |
| 15.2          | 布局                             | (426) | 16.2.2        | 从现有图形布局创建非空图纸集                | (454) |
| 15.2.1        | 布局的作用                          | (426) | 16.3          | 打开图纸集                         | (456) |
| 15.2.2        | 布局的组成                          | (427) | 16.4          | 子集和图纸的创建和管理                   | (456) |
| 15.2.3        | 布局的创建和管理命令 LAYOUT              | (428) | 16.4.1        | 图纸集和子集快捷菜单                    | (456) |
| 15.2.4        | 布局元素的显示控制                      | (430) | 16.4.2        | 子集的创建和管理                      | (457) |
| 15.3          | 浮动视口内视图的显示控制                   | (430) | 16.4.3        | 创建新图纸                         | (458) |
| 15.3.1        | 多视口中三维视图的显示控制                  | (430) | 16.4.4        | 图纸的管理                         | (460) |
| 15.3.2        | 设置浮动视口内视图的缩放比例                 | (431) | 16.5          | 图纸视图                          | (462) |



|                                   |       |                         |       |
|-----------------------------------|-------|-------------------------|-------|
| 16.5.1 图纸视图 .....                 | (462) | 16.6.1 图纸一览表的创建 .....   | (468) |
| 16.5.2 添加图纸视图 .....               | (462) | 16.6.2 图纸一览表的更新 .....   | (470) |
| 16.5.3 标签块和标注块在图纸<br>视图中的应用 ..... | (464) | 16.6.3 图纸一览表的编辑 .....   | (470) |
| 16.5.4 修改图纸视图的编号和<br>视图标题 .....   | (467) | 16.7 图纸集的传递、发布和归档 ..... | (470) |
| 16.6 创建图纸一览表 .....                | (468) | 16.7.1 图纸选择的创建和保存 ..... | (470) |
|                                   |       | 16.7.2 创建传递包 .....      | (471) |
|                                   |       | 16.7.3 传递、发布和归档 .....   | (473) |

# 第 1 章 AutoCAD 2006 基础

本章作为开始学习 AutoCAD 2006 的入门指导, 将向初学者介绍有关 AutoCAD 2006 的基础知识。主要包括 AutoCAD 的发展历史、主要功能, 它所要求的系统配置与安装、启动方法, AutoCAD 2006 的新增功能, 同时重点介绍 AutoCAD 2006 的界面和与系统进行对话的基本操作, 命令的输入和各类数据的输入方法以及 AutoCAD 的文件处理等内容。使读者能对 AutoCAD 2006 有一个初步的了解, 掌握一些必要的操作本领, 为继续学习 AutoCAD 2006 做好准备。

## 1.1 AutoCAD 2006 概述

### 1.1.1 AutoCAD 简介

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发研制的一套通用交互式计算机辅助设计绘图软件。自 1982 年问世以来, 它以惊人的速度不断更新版本, 并以友好的用户界面、丰富的命令和强大的功能逐渐赢得了各行各业的青睐。同传统的手工绘图相比, 用 AutoCAD 绘图速度更快、精度更高, 它已在航空航天、造船、建筑、机械、电子、化工、美工、轻纺等众多领域得到了广泛应用, 并取得了丰硕的成果和巨大的经济效益, 成为目前国内外计算机上最受欢迎的世界一流计算机辅助设计软件。

AutoCAD 具有广泛的适应性, 它可以在各种操作系统支持的微型计算机和工作站上运行, 并支持分辨率由  $320 \times 200$  到  $2048 \times 1024$  的各种图形显示设备 40 多种, 以及数字仪和鼠标器 30 多种, 绘图仪和打印机数十种, 这就为 AutoCAD 的普及创造了条件。

#### 1. AutoCAD 发展历史

在短短 20 多年的时间里, Autodesk 软件从 V1.0 版发展到功能强大的 AutoCAD2006 版, 历经近 24 次版本升级。AutoCAD 版本升级和增加、改进的主要功能见表 1.1。

表 1.1 AutoCAD 版本升级

| 阶段   | 版本            | 发布日期        | 增加和改进的主要功能  |
|------|---------------|-------------|---|
| 初级阶段 | AutoCAD 1.0 版 | 1982 年 11 月 | 微机版 CAD 首创, 名为 MicroCAD。在 DOS 系统下运行, 具有简单的二维绘图和编辑功能                                 |
|      | AutoCAD 1.1 版 | 1983 年 1 月  |   |
|      | AutoCAD 1.2 版 | 1983 年 4 月  | 增加尺寸标注功能  |
|      | AutoCAD 1.3 版 | 1983 年 8 月  | 增强系统配置 CONFIG、橡皮筋、文字对齐、图形输出等数十个功能   |
|      | AutoCAD 1.4 版 | 1983 年 10 月 |   |
|      | AutoCAD 2.0 版 | 1984 年 10 月 | 加强了 LAYER、SNAP、GRID、DIM 等数十个功能, 增加了 MIRROR、VIEW、SCRIPT、RSCRIPT、MSLIDE、VSLIDE 等数十个功能 |

续表

| 阶段    | 版本                      | 发布日期        | 增加和改进的主要功能   |
|-------|-------------------------|-------------|--|
| 发展阶段  | AutoCAD 2.01 版          | 1984 年 11 月 |  |
|       | AutoCAD 2.17 版          | 1985 年 5 月  |  |
|       | AutoCAD 2.18 版          | 1985 年 11 月 |  |
|       | AutoCAD 2.5 版           | 1986 年 6 月  | 引入 AutoLISP 语言, 可生成 2.5 维图形、三维显示   |
|       | AutoCAD 2.62 版          | 1987 年 5 月  | 增强二维绘图和编辑、尺寸标注、AutoLISP 功能, 增加简单的三维图形绘制和编辑   |
|       | AutoCAD 9.0 版           | 1987 年 9 月  | 改变软件版本命名, 增加下拉菜单   |
| 再发展阶段 | AutoCAD 9.03 版          | 1987 年 11 月 |  |
|       | AutoCAD 10.0 版          | 1988 年 10 月 | 使 AutoCAD 的高级协助设计功能逐步完善。增强二维、三维绘图和编辑, 扩展了 AutoLISP 功能  |
|       | AutoCAD 11.0 版          | 1991 年 4 月  | 增加了创建三维实体命令、着色功能、ADS 开发技术  |
| 完善阶段  | AutoCAD 12.0 版          | 1992 年 6 月  | 开始提供 Windows 操作系统的版本, 该版本采用了图形用户接口 (GUI) 和对话框功能, 提供了访问标准数据库管理系统的 ASE 模块, 改善了绘图速度。增强三维实体造型、ADS 开发技术   |
|       | AutoCAD 13.0 版          | 1994 年 11 月 | 增加了近 70 个命令, 删除了 12.0 版中的 57 个命令, 修改了 54 个命令, 使 AutoCAD 的命令达到了 288 个。增加了 AME、快速缩放、OLE 功能   |
|       | AutoCAD 14.0 版          | 1997 年 6 月  | 进入视窗时代, 全面支持 Microsoft Windows 95/NT, 不再支持 DOS 平台。在工作界面、操作风格等方面更加符合 Microsoft Windows 95/NT 的风格, 运行速度更快, 且在功能、稳定性等方面有了很大的改进。加强了三维绘图和编辑, 开始支持 Internet 和 Intranet。<br>从 14.0 版开始推出了对应的简体中文版, 为中国用户消除了语言障碍 |
|       | AutoCAD 2000 版 (R15.0)  | 1999 年 3 月  | 开始支持多文档。增加定制工具、设计中心、特性选项板、图层管理器、布局、浮动视口、快速标注、快速选择、极轴追踪与对象捕捉追踪, 三维动态显示、打印样式功能。增强三维实体编辑功能, 数据库链接, 全面支持 Internet 和 Intranet, 增加了 Visual Basic 和 Visual AutoLISP 语言  |
| 再完善阶段 | AutoCAD 2000i 版         | 2000 年 9 月  | 重点加强了 Internet 功能, 具有多种访问 Web 站点并获取网上资源的功能, 可使用户方便地建立和维护用于发布设计内容的 Web 页, 发送电子邮件、实现跨平台设计资料共享、召开网络会议、进行远程培训等   |
|       | AutoCAD 2002 版 (R15.06) | 2001 年 6 月  | 提供“AutoCAD 今日”导航窗口。加强图形编辑和三维实体处理、尺寸关联标注、文字缩放和对齐、CAD 标准、图层转换器、块属性管理、增强型 DWF 文件格式、DesignXML、Point A、i-drop 等功能   |
|       | AutoCAD 2004 (R16.0)    | 2003 年 5 月  | 速度比 2002 版提高 24%, 网络性能提升 28%, DWG 文件大小平均减小 44%。增强了文件打开方式的控制、多行文字的格式和编辑, 支持真彩色和配色系统、支持打印渲染和着色视口、采用改进的 DWF 文件格式, 增加渐变填充、在位编辑、密码保护、数字签名等功能。增加了工具选项板   |

续表

| 阶段    | 版本                      | 发布日期       | 增加和改进的主要功能   |
|-------|-------------------------|------------|--|
| 再完善阶段 | AutoCAD 2005<br>(R16.1) | 2004 年 7 月 | 增加了图纸集、标记集、表格、字段等功能, 增强了图层管理、块属性管理、多行文字的符号注释、打印管理、裁剪图案填充等功能, 拓宽了工具选项板的定制范围   |
|       | AutoCAD 2006<br>(R16.2) | 2005 年 3 月 | 增加动态块、动态提示和输入, 访问命令和最近数据, 翻动亮显选择对象, 三维 DWF 发布, 增强多个编辑命令、尺寸标注、图案填充、多行文字、表格、属性提取、编辑比例缩放列表的功能以及工作空间, 临时替代键、锁定工具栏和工具选项板、访问 Autodesk Subscription 中心等 |

## 2. AutoCAD 主要功能

### (1) 多文档设计。

和目前流行的典型的 Windows 风格的许多软件一样, AutoCAD 采用多任务并发技术, 使其具有多文档设计功能。用户可以一次打开多个图形, 并且可以在各个图形之间进行操作。

### (2) 二维、三维图形的绘制和编辑。

强大的二维、三维图形绘制命令能够创建用户需要的各种简单的二维直线(直线、构造线、射线、多线)对象、曲线(圆、弧、椭圆、样条曲线)对象、复合对象(多段线、图案填充、块、表格)、三维直线(直线、三维多段线、三维样条曲线)、三维表面(二维填充、面域、三维面、多边形网格面)和三维实体模型。

高效的 AutoCAD 的编辑命令能完成图形对象的删除、复制、镜像、阵列、移动、旋转、缩放处理, 对各种线条进行拉伸、剪切、延伸、打断、合并、修圆角、倒角等修整和修改, 对面域和三维实体进行布尔运算, 对多边形网格面进行调整以及完成三维实体模型的各种复制编辑。

### (3) 精确绘图的辅助工具。

AutoCAD 提供的栅格、栅格捕捉、正交、对象捕捉、极轴追踪和对象捕捉追踪等精确绘图辅助功能极大地提高了图形绘制和编辑的智能化程度。

### (4) 文字注释、字段和表格。

利用 AutoCAD 文字注释和编辑功能可以在图形中按照需要的文字样式添加格式统一的单行注释文字、格式复杂的多行文字, 并在多行文字编辑中提供标尺、制表、编号等多项功能控制多行文字的书写格式。同时, 还能对文字进行拼写检查、查找与替换等。

在图形中插入字段(Field)可传达和显示与当前图形和对象有关的说明信息(如文件名、日期、图纸编号, 对象的特性和几何数据等)。能够自动更新的字段将动态地反映这些数据变化和修改后的最新结果。

表格功能将允许在图形中直接创建表格, 并在表格中填写文字、字段、块参照等蕴涵丰富的文字说明和图示信息。

### (5) 尺寸标注。

超强的尺寸标注功能可进行各种类型的尺寸标注并控制尺寸标注的外观, 并使标注尺寸与图形对象实现关联, 使尺寸标注能随着标注对象的修改而自动更新。

### (6) 对象特性的设置。



通过图层、颜色、线型、线宽、打印样式等多种格式对所创建的图形对象特性进行控制, AutoCAD 达到了对图形对象进行有效组织和管理的目的。

#### (7) 图形的显示控制。

AutoCAD 提供的模型空间和图纸空间分别满足了创建模型的显示和输出布图的要求。图形显示的平移和缩放命令可让用户方便地控制模型的全局和局部显示。多视口技术和三维显示命令可以不同的视点充分表达模型的多个二维、三维轴测图和透视图, 进行消隐、着色和渲染。

#### (8) 块的创建、插入和属性。

通过创建块和插入块参照解决一个或多个图形对象在同一图形或其他图形中重复使用的问题。并利用属性将某些与对象有关的数据(如型号、价格)附着到块上, 由属性提取功能实现数据的自动处理和制表过程。而包含动态行为的动态块为块的应用增添了更多的灵活性和智能性。

#### (9) 布局和图形输出。

利用布局构成计划输出的打印页(虚拟图纸)并输出图纸。通过页面设置和打印命令为布局指定输出时所使用的打印设备、图纸幅面、打印区域、打印原点、打印比例、打印样式表、着色等参数, 并根据需要在布局中绘制图框、标题栏, 创建一个或多个视口表达不同的视图, 从而完成打印前的布图, 根据打印参数真正实现“所见即所得”的打印效果。AutoCAD 的布局和图形输出功能使用户能在创建模型之后构造、输出多种多样的图纸。

#### (10) 设计中心和工具选项板。

设计中心 ADC(AutoCAD DesignCenter)为在多用户或不同的图形之间实现图形信息(如块定义、标注样式、外部参照、线型、文字样式、图层、布局等)的共享而提供的强大工具。可快速查找、预览本地驱动器、网络驱动器或 Internet 网站上尚未打开的图形以及图形中的命名对象, 将它们拖动复制到当前打开的图形中。

工具选项板可用系统和用户自定义的方式将使用频率高的内容(如块、填充图案、图形、块参照、命令、图形对象或开发的自定义工具)构成工具选项卡上的工具供用户随时调用, 以节省它们定位所需要的时间, 实现对它们的有效组织和使用, 提高绘图效率。

#### (11) 查询功能。

AutoCAD 提供的查询功能可对图形本身和图形中绘制的各种对象进行参数的查询。

#### (12) 图纸集。

图纸集功能作为一种组织高效的工作形式, 为创建、打开、修改、归档和发布图纸, 实现多个图形图纸的有效组织和管理提供了极大的方便, 尤其适用于管理一个工程项目的绘图进程, 可使繁杂的图纸管理变得简单易行。

#### (13) 网络通信。

AutoCAD 利用联机设计中心、联机资源、设计发布(Publish)、网上发布、电子传递、i-drop 等功能实现了与 Internet 的快速连接。免费提供的 AutoCAD DWF(-)erI 可快速浏览和打印 Internet 网络环境中 Web 图形格式的 DWF 文件, 轻松共享设计数据, 并通过网络高效完成图形信息的传递、交流与反馈等工作。

#### (14) 二次开发功能。

AutoCAD 支持使用 Autolisp VisualBasic、VisualLISP、ObjectARX 和 ADS 等二次开发工具开发的第三方程序, 使用户能够对 AutoCAD 功能进行必要的扩充和增强。