



精彩实例创作通丛书

# AutoCAD 2002

## 辅助设计 精彩实例创作通

乘方工作室

朱仁成 车明霞 编著



西安电子科技大学出版社

<http://www.xduph.com>

精彩实例创作通丛书

# AutoCAD 2002 辅助设计 精彩实例创作通

乘方工作室 朱仁成 编著  
车明霞



西安电子科技大学出版社

2002

## 内 容 简 介

AutoCAD 是当今最流行的计算机辅助设计软件之一,被广泛应用于建筑、机械、航天、土木工程等领域。AutoCAD 2002 的推出,进一步提高了计算机辅助设计的水平。本书从实用角度出发,以“任务驱动”的形式向读者展示了 AutoCAD 2002 最为常用和实用的功能,在内容的安排上由浅入深,结合具体实例讲述了 AutoCAD 2002 的工作环境、二维图形的绘制与编辑、尺寸标注、图案填充、三维环境的设置、三维实体的创建、图形的输出等诸多内容。本书所列举的实例包括建筑图、机械图和实体图等,都具有较高的实用价值。

本书语言流畅、结构严谨、实例丰富、可操作性强,适合于 AutoCAD 的初、中级用户阅读,也可作为培训班教材使用,另外,对广大工程技术人员来说,也是一本优秀的参考书。

### 图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2002 辅助设计精彩实例创作通 / 乘方工作室编.

—西安:西安电子科技大学出版社,2002.2

(精彩实例创作通丛书)

ISBN 7-5606-1100-1

I. A… II. 乘… III. 计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2002 IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 095470 号

策 划 毛红兵 李惠萍

责任编辑 戚文艳

出版发行 西安电子科技大学出版社(西安市太白南路 2 号)

电 话 (029) 8227828

邮 编 710071

<http://www.xduph.com>

E-mail: xdupfxb@pub.xaonline.com

经 销 新华书店

印 刷 西安文化彩印厂

版 次 2002 年 2 月第 1 版 2002 年 2 月第 1 次印刷

开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16 印张 16.625 彩色插页 2

字 数 391 千字

印 数 1~6000 册

定 价 24.00 元

ISBN 7-5606-1100-1/TP·0551

XDUP 1371001-1

\*\*\*如有印装问题可调换\*\*\*

本书封面贴有西安电子科技大学出版社的激光防伪标志,无标志者不得销售。

# 前 言

AutoCAD 2002 是目前最流行的计算机辅助设计软件之一，在工程设计领域得到了广泛的应用。AutoCAD 2002 在保留了 AutoCAD 2000 优点的同时，改进和增强了一些新的功能，例如，多文档绘图、AutoCAD 设计中心、快捷菜单、自动跟踪、布局、打印样式表、对象属性管理器以及三维实体编辑等。

为了满足广大读者学习 AutoCAD 2002 的需要，我们编写了本书。本书以实例为先导，遵循软件的层次结构，由浅入深地介绍了 AutoCAD 2002 的常用功能与相关技术，突出了软件在工作中的实用价值。全书总体上可分为两大部分，即二维实例和三维实例，在设计实例时，我们选用了一些真实的工程设计案例、机械设计案例等，相信这种写作方式会给读者带来很多收益。通过阅读本书，读者既可以学会 AutoCAD 2002 的基本使用，又能够马上把所学的知识运用到实践中去。

本书的内容安排如下：

第一章至第五章以建筑设计为例，介绍了一个家装工程设计的典型实例，包括一整套设计图纸——建筑平面图、立面图，通过综合实例的操作使读者能够熟练掌握和运用 AutoCAD2002 的二维绘图、编辑功能，这些内容也是三维绘图的基础。

第六章以机械制图为例，介绍了 AutoCAD 2002 在机械设计领域的应用，在筛选实例时，我们选择了典型的机械零件——齿轮泵。通过绘制齿轮泵的三视图，诠释了使用 AutoCAD 2002 绘制机械图的基本方法。

第七章至第九章重点介绍了 AutoCAD 的三维绘图功能，其中包括三维绘图环境的设置以及一些典型实例（机械部件、展台、桌椅、螺丝刀、工作台等）的制作，通过这些实例，读者可以掌握 AutoCAD 的三维建模技术。

第十章介绍了布局的设置与图形的输出，这一部分内容是我们将工作转化为成果的关键，因此是必须掌握的一项内容。

本书的学习性与实用性非常强，从一开始就让读者带着一项任务去学习，避免了空洞的说教，使用知识完全融入了实例之中。对于初学者，可以按照本书章节逐章的学习；对于只想学习二维绘图的用户，可以先学习第一～六章的内容；对于有一定基础的用户，可直接学习第七～十章的内容。读者只需要按照书中的步骤操作下来，就可以快速提高绘图能力。

本书是集体创作的结晶，除了署名作者外，参加本书编写的还有孙爱芳、朱莉、赵清波、刘曼兰、于进训、李强等。在此，感谢西安电子科技大学出版社毛红兵老师和所有关心与支持我们的同行们，由于他们的督促与帮助，才得以使此书顺利出版。

由于水平所限，书中如有不妥之处，欢迎广大读者朋友批评指正。

编 者

2001 年 10 月

# 目 录

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 第一章 AutoCAD 2002 入门 .....     | 1  |
| 1.1 AutoCAD 2002 概述 .....     | 3  |
| 1.2 AutoCAD 2002 工作界面简介 ..... | 4  |
| 1.3 AutoCAD 2002 的菜单栏 .....   | 5  |
| 1.4 AutoCAD 2002 的工具栏 .....   | 7  |
| 1.5 图形文件的基本操作 .....           | 11 |
| 1.5.1 新建文件 .....              | 12 |
| 1.5.2 打开文件 .....              | 15 |
| 1.5.3 保存文件 .....              | 15 |
| 1.5.4 输出文件 .....              | 16 |
| 1.6 本章小结 .....                | 17 |
| 第二章 别墅总平面图的绘制 .....           | 19 |
| 2.1 设置绘图环境 .....              | 21 |
| 2.2 设置图层和线型 .....             | 23 |
| 2.2.1 设置图层 .....              | 23 |
| 2.2.2 设置线型 .....              | 24 |
| 2.3 建立窗和柱图形块 .....            | 25 |
| 2.3.1 绘制窗的图形块 .....           | 26 |
| 2.3.2 绘制柱图形块 .....            | 29 |
| 2.4 绘制辅助线 .....               | 33 |
| 2.4.1 绘制纵向辅助线 .....           | 33 |
| 2.4.2 绘制横向辅助线 .....           | 36 |
| 2.5 绘制墙线 .....                | 36 |
| 2.5.1 设置多线样式与捕捉选项 .....       | 36 |
| 2.5.2 墙线的绘制 .....             | 39 |
| 2.6 绘制门 .....                 | 44 |
| 2.6.1 绘制门洞 .....              | 44 |
| 2.6.2 绘制门 .....               | 46 |
| 2.6.3 绘制厨房门——推拉门 .....        | 49 |
| 2.7 插入窗和柱的图形块 .....           | 51 |
| 2.7.1 绘制窗洞 .....              | 51 |
| 2.7.2 插入窗的图形块 .....           | 55 |
| 2.7.3 插入柱的图形块 .....           | 56 |
| 2.8 写入文本 .....                | 58 |

|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| 2.9 标注.....                 | 59         |
| 2.9.1 标注轴线号.....            | 59         |
| 2.9.2 设定标注样式.....           | 62         |
| 2.9.3 标注尺寸.....             | 64         |
| 2.10 本章小结.....              | 65         |
| <b>第三章 客厅平面配置图与立面图.....</b> | <b>67</b>  |
| 3.1 客厅平面配置图.....            | 69         |
| 3.1.1 沙发图形块的绘制.....         | 69         |
| 3.1.2 台灯的绘制.....            | 74         |
| 3.1.3 客厅平面配置图.....          | 77         |
| 3.1.4 绘制楼梯.....             | 79         |
| 3.2 电视幕墙、壁炉立面图.....         | 81         |
| 3.2.1 绘制电视幕墙立面.....         | 81         |
| 3.2.2 壁炉立面图.....            | 91         |
| 3.3 楼梯立面图.....              | 94         |
| 3.3.1 绘制踏步.....             | 94         |
| 3.3.2 绘制铁艺扶手.....           | 95         |
| 3.4 本章小结.....               | 101        |
| <b>第四章 厨房、餐厅平面图.....</b>    | <b>103</b> |
| 4.1 厨房、餐厅平面配置图.....         | 105        |
| 4.1.1 绘制炉灶图形块.....          | 105        |
| 4.1.2 绘制洗菜盆图形块.....         | 108        |
| 4.1.3 厨房、餐厅平面配置图.....       | 111        |
| 4.2 酒柜、橱柜立面图.....           | 114        |
| 4.2.1 绘制酒柜立面图.....          | 114        |
| 4.2.2 绘制橱柜立面图.....          | 117        |
| 4.3 本章小结.....               | 121        |
| <b>第五章 卧室、卫生间平面图.....</b>   | <b>123</b> |
| 5.1 卧室平面配置图.....            | 125        |
| 5.1.1 绘制床和床头柜.....          | 125        |
| 5.1.2 绘制电视柜、衣柜.....         | 127        |
| 5.1.3 衣橱立面.....             | 131        |
| 5.2 卫生间平面配置图.....           | 134        |
| 5.2.1 绘制坐便器.....            | 135        |
| 5.2.2 绘制洗浴盆.....            | 136        |
| 5.2.3 绘制洗手盆.....            | 137        |
| 5.3 图案填充.....               | 138        |
| 5.3.1 图框的设置.....            | 139        |
| 5.3.2 填充图案.....             | 140        |

|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| 5.4 本章小结.....                 | 143        |
| <b>第六章 机械制图——绘制齿轮泵</b> .....  | <b>145</b> |
| 6.1 绘制齿轮泵主视图.....             | 147        |
| 6.2 绘制齿轮泵左视图.....             | 154        |
| 6.3 绘制齿轮泵俯视图.....             | 158        |
| 6.4 本章小结.....                 | 161        |
| <b>第七章 设置三维工作环境</b> .....     | <b>163</b> |
| 7.1 用户坐标系统的设置.....            | 164        |
| 7.1.1 建立用户坐标系（UCS）.....       | 164        |
| 7.1.2 使用对话框设置用户坐标系统（UCS）..... | 169        |
| 7.2 设置视口.....                 | 171        |
| 7.2.1 视口的设置.....              | 171        |
| 7.2.2 视口的使用.....              | 172        |
| 7.2.3 自定义视口.....              | 173        |
| 7.3 视点的设置.....                | 175        |
| 7.3.1 在命令行中设置视点.....          | 175        |
| 7.3.2 利用对话框设置视点.....          | 176        |
| 7.4 三维实体造型.....               | 176        |
| 7.4.1 渲染.....                 | 176        |
| 7.4.2 【实体】工具栏.....            | 181        |
| 7.4.3 【曲面】工具栏.....            | 183        |
| 7.4.4 三维操作.....               | 185        |
| 7.5 绘制一个工作台.....              | 188        |
| 7.6 本章小结.....                 | 190        |
| <b>第八章 基本三维物体的绘制</b> .....    | <b>191</b> |
| 8.1 绘制会议桌.....                | 193        |
| 8.1.1 绘制桌面.....               | 193        |
| 8.1.2 绘制桌腿.....               | 198        |
| 8.2 绘制带靠背圆凳.....              | 200        |
| 8.2.1 绘制椅子面.....              | 201        |
| 8.2.2 绘制靠背与椅子腿.....           | 202        |
| 8.2.3 会议桌和椅子的组合.....          | 205        |
| 8.3 绘制展台.....                 | 206        |
| 8.3.1 绘制台面.....               | 206        |
| 8.3.2 绘制支架.....               | 208        |
| 8.3.3 绘制展台底座.....             | 212        |
| 8.4 本章小结.....                 | 215        |
| <b>第九章 创建复杂的三维物体</b> .....    | <b>217</b> |
| 9.1 绘制螺丝刀.....                | 219        |

|                                        |            |
|----------------------------------------|------------|
| 9.1.1 绘制螺丝刀柄 .....                     | 219        |
| 9.1.2 绘制螺丝刀身 .....                     | 223        |
| 9.2 绘制组合体 .....                        | 228        |
| 9.3 绘制支架 .....                         | 231        |
| 9.4 本章小结 .....                         | 237        |
| <b>第十章 设置布局与图形输出 .....</b>             | <b>239</b> |
| 10.1 模型空间和图纸空间 .....                   | 241        |
| 10.2 创建布局 .....                        | 242        |
| 10.2.1 新建布局 .....                      | 243        |
| 10.2.2 使用布局向导设置布局 .....                | 243        |
| 10.3 打印设置 .....                        | 246        |
| 10.4 图形输出 .....                        | 248        |
| 10.4.1 模型空间打印 .....                    | 248        |
| 10.4.2 图纸空间打印 .....                    | 252        |
| 10.5 批量打印 .....                        | 254        |
| 10.6 将文件转换为 3D Studio (*.3ds) 格式 ..... | 255        |
| 10.7 本章小结 .....                        | 257        |



# 第一章 AutoCAD 2002 入门

---

## 本章内容

- AutoCAD 2002 概述
- AutoCAD 2002 工作界面简介
- AutoCAD 2002 的菜单栏
- AutoCAD 2002 的工具栏
- 图形文件的基本操作
- 本章小结



# 随

着计算机技术的飞速发展,计算机的应用已经渗透到人类社会生活的各个领域,利用计算机进行辅助设计就是其中的重要分支之一。在这个分支中,AutoCAD 是一款备受广大用户青睐的辅助设计软件,该软件自 1982 年问世以来,已经进行了 10 多次版本升级,如今,Autodesk 公司为了满足广大用户的需要,又推出了最新版本 AutoCAD 2002,该版本在功能上有了很大提高,不仅改进了以前版本中的不足之处,还增加了许多新的功能,尤其在三维功能、互联网功能、联机会议功能等方面都有许多令人欣喜的变化,重点突出了灵活、快捷、高效和以人为本的特点。

AutoCAD 2002 以它优秀的软件设计思想,方便快捷的操作,当之无愧地成为当今 CAD 设计软件中的佼佼者,它已经被广泛地应用于建筑、机械、土木工程、航天、冶金等行业,在我国,CAD 是工程设计领域中应用最为广泛的辅助设计软件之一。

随着版本的升级,功能的增强,AutoCAD 2002 的使用也变得相对复杂起来。本章将针对初学者和自学者,介绍一些学习 AutoCAD 2002 所必备的基础知识,使读者对 AutoCAD 2002 有一个初步的了解。

## 1.1 AutoCAD 2002 概述

CAD 是 Computer Aided Design 的缩写,也就是我们常说的计算机辅助设计,它是 20 世纪最为突出的发明之一——计算机与工业完美结合的产物。现在,无论是在航空、机械、建筑领域,还是在模具生产工厂,计算机辅助设计正在给设计和生产带来更高的效率和更完美的表现。Autodesk 公司 2001 年推出的 AutoCAD 2002,是目前最优秀的计算机辅助设计软件,它不但继承了 AutoCAD 以前版本的全部优点,而且提供了许多新的便捷工具,提高了绘图和编辑的效率,更易于操作。

AutoCAD 2002 在设计环境上有了很大改善,功能大大增强,具体表现在:

- 提供了多文档工作环境,使我们在单一的文档中可以处理多个图形,使图形之间的操作更简捷。
- 对象捕捉、自动追踪功能让用户对图形的绘制和编辑更精确。
- 新的 3DORBIT 命令可以灵活地处理三维对象视图,并且增加了新的标准工具栏,操作起来更加方便易懂。
- 增强了使用性能,用户可以在 AutoCAD 2002 工作界面中更多地使用工具菜单,使设计过程更加简单明了。
- AutoCAD 2002 使设计工作的协同性有了提高,新的 AutoCAD Internet 工具,可以动态地创建智能图形,与世界各地的数据库和资源相链接。
- 使用 Web 页在 Internet 上能够更快更直观地访问和存储 AutoCAD 数据。将超级链接链接到 AutoCAD 对象或图形位置,随后便可以使用“附着超级链接”对话框。

以上我们简明扼要地对 AutoCAD 2002 进行了概述,更多的内容与技巧将在以后的章节中陆续介绍。

## 1.2 AutoCAD 2002 工作界面简介

熟练地掌握 AutoCAD 2002 系统界面的基本布局是进行辅助设计的最基本条件之一。下面,我们将详细地介绍 AutoCAD 2002 系统的基本界面布局及基本命令。为了今后的学习方便,我们先对计算机常用的术语和操作进行以下的约定:

- 单击(或拾取):指快速地按下并释放鼠标左键。
- 双击:指连续两次快速地按下并释放鼠标左键。
- 右单击:指快速地按下并释放鼠标右键。
- 拖曳:按住鼠标左键不放,同时拖动鼠标到预定位置再释放鼠标左键。
- +:指同时按住加号左、右的两个键,如 Alt+F4 表示同时按下键盘中的 Alt+F4 两个键。
- 【】:其中内容表示菜单命令或对话框中的选项等,如菜单栏中【文件】、【打开】等。
- /:在以后的练习中以斜杠来表示执行菜单命令的层次,如:【文件】/【打开】表示先单击菜单栏中的【文件】,然后在弹出的菜单中单击【打开】命令。

启动 AutoCAD 2002 后,首先出现 Today(今天)窗口,利用该窗口可以进行绘图环境的设置,完成设置后便进入了 AutoCAD 2002 的工作界面,如图 1.1 所示。

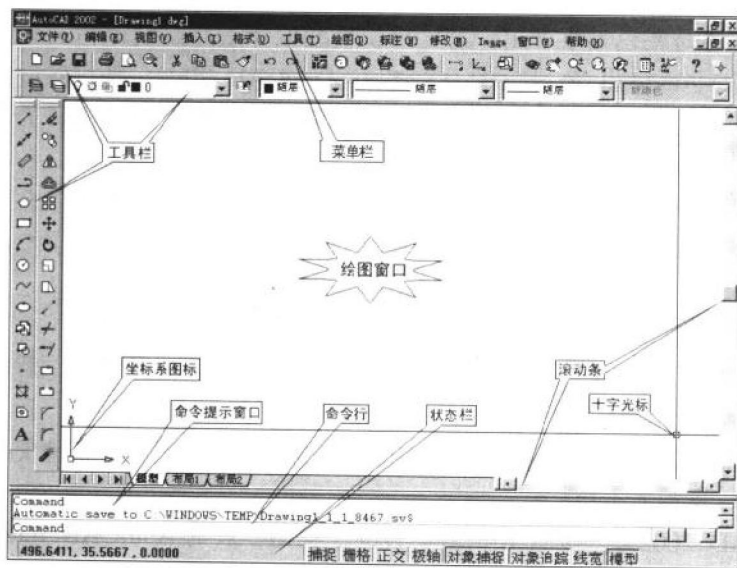


图 1.1 AutoCAD 2002 的工作界面

AutoCAD 2002 的工作界面主要由标题栏、菜单栏、工具栏、绘图窗口、光标、命令提示窗口、坐标系图标、状态栏等部分组成。

- 菜单栏:包括了缺省的 AutoCAD 2002 的所有菜单项。
- 工具栏:为了方便用户使用常用命令和设置,AutoCAD 2002 共提供了 26 个工具栏。在缺省状态下只显示【标准】、【对象属性】、【绘图】和【修改】四个工具栏。

- 绘图窗口：是用户进行绘图的区域，类似于手工绘图时的图纸。
- 坐标系图标：位于绘图窗口的左下角，显示了当前坐标系的形式与坐标方向等。
- 命令提示窗口：显示了当前命令的提示和信息。
- 命令行：用于输入 CAD 命令，默认状态下，该窗口保留最后三行所执行的命令，用户可以根据需要改变命令行窗口的大小。
- 状态栏：显示十字光标的位置，右侧为绘图时的辅助工具，如正交、捕捉、栅格等。
- 滚动条：通过拖动滚动条可以查看绘图窗口中未被显示的区域。
- 光标：当光标位于 AutoCAD 绘图窗口中时，其形状为十字形，十字线的交点为光标的当前位置。

## 1.3 AutoCAD 2002 的菜单栏

AutoCAD 2002 的菜单栏如图 1.2 所示，大部分绘图命令及操作都可以在这里找到，单击菜单栏中的菜单项，可以打开下拉菜单，它的使用方法完全符合 Windows 标准应用程序的菜单使用。

文件(F) 编辑(E) 视图(V) 插入(I) 格式(O) 工具(T) 绘图(D) 标注(A) 修改(M) Image 窗口(W) 帮助(H)

图 1.2 AutoCAD 2002 的菜单栏

【文件】菜单主要用于新建、打开、保存、输出、打印文件等操作，如图 1.3 所示。

【编辑】菜单主要用于图形文件的调整、修改、复制与粘贴等操作，也可用于撤消与重做等操作，如图 1.4 所示。

【视图】菜单主要用于调整工作界面的形态、视图方式等，如图 1.5 所示。



图 1.3 【文件】菜单

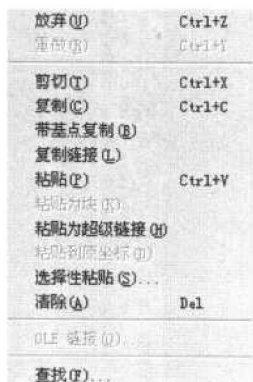


图 1.4 【编辑】菜单

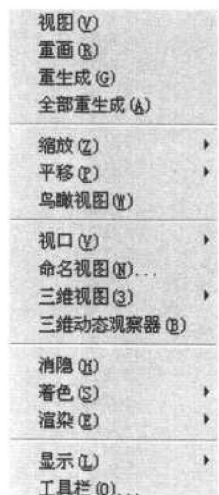


图 1.5 【视图】菜单

【插入】菜单主要用于图形块的插入及其它图形文件的处理,如图 1.6 所示。

【格式】菜单主要用于图层、线型、文字、标注等内容的编辑,如图 1.7 所示。

【工具】菜单主要用于各种辅助功能的操作,如图 1.8 所示。



图 1.6 【插入】菜单

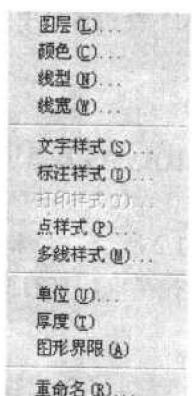


图 1.7 【格式】菜单

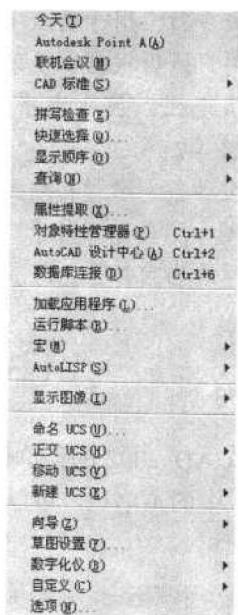


图 1.8 【工具】菜单

【绘图】菜单中的命令与工具栏中的操作命令是相同的,主要用于绘制各种形式的图形文件,如图 1.9 所示。

【标注】菜单主要用于对各种图形进行文字标注及修改,如图 1.10 所示。

【修改】菜单主要用于对线段、块的修改操作及三维实体的修改操作,如图 1.11 所示。

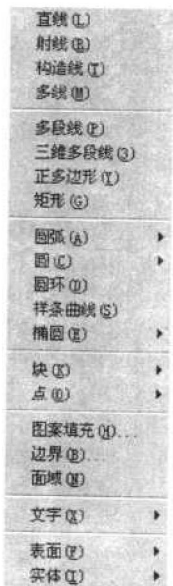


图 1.9 【绘图】菜单

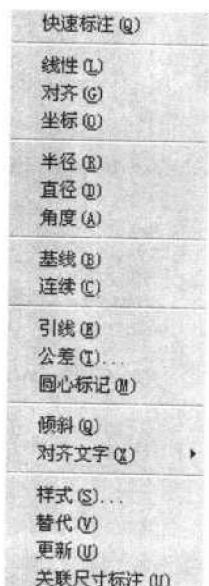


图 1.10 【标注】菜单



图 1.11 【修改】菜单

【Image】菜单主要用于图像文件的操作，该菜单可以移除，单击该菜单中的【Remove this Menu】命令，即可移除该菜单，如图 1.12 所示。

【窗口】菜单主要用于控制文件窗口的布局方式，也可以通过该菜单选择已经打开的文件，如图 1.13 所示。

【帮助】菜单主要用于 AutoCAD 软件的开发及新增功能的简介，用户可以通过帮助信息进行自学，如图 1.14 所示。

以上我们简要介绍了 AutoCAD 2002 各项菜单的作用，AutoCAD 2002 的菜单是可以自定义的，用户可以根据自己的需求增加或删除菜单或菜单项。

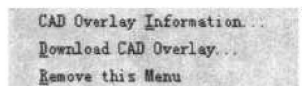


图 1.12 【Image】菜单

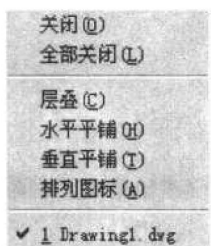


图 1.13 【窗口】菜单

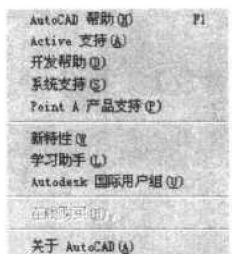


图 1.14 【帮助】菜单

## 1.4 AutoCAD 2002 的工具栏

AutoCAD 2002 的工具栏中包含了所有与绘图有关的工具，它是菜单命令的按钮化，即把一些常用的菜单命令制作成按钮的形式，以方便用户的操作。我们从按钮的图形上不难看出工具的实际意义，在菜单栏中也能找到相对应的命令。不过，使用工具按钮更便捷一些。

下面我们逐个认识每一种工具栏及它们的作用。

### ■ 【修改】工具栏

【修改】工具栏有两个，如图 1.15、1.16 所示。这两个工具栏包括了 AutoCAD 2002 中的所有修改工具，是绘图操作时的常用工具栏之一。



图 1.15 【修改】工具栏



图 1.16 【修改 II】工具栏

### ■ 【着色】工具栏

该工具栏主要在制作三维实体时使用，用于对图形进行渲染着色，如图 1.17 所示。

## ■ 【网页】工具栏

该工具栏包含了网页浏览命令，如图 1.18 所示。

## ■ 【文字】工具栏

该工具栏主要用于对文字的编辑和修改，如图 1.19 所示。



图 1.17 【着色】工具栏



图 1.18 【网页】工具栏



图 1.19 【文字】工具栏

## ■ 【缩放】工具栏

该工具栏包含了缩放操作的所有命令，如图 1.20 所示。



图 1.20 【缩放】工具栏

## ■ 【视图】工具栏

该工具栏包含了 AutoCAD 的视点变换命令，如图 1.21 所示。



图 1.21 【视图】工具栏

## ■ 【视口】工具栏

该工具栏包含了视区的设置、视区变换等命令，如图 1.22 所示。



图 1.22 【视口】工具栏

## ■ 【三维动态观察器】工具栏

该工具栏主要用于三维视点的变换，包括三维平移、三维缩放等功能，如图 1.23 所示。



图 1.23 【三维动态观察器】工具栏

## ■ 【参照】工具栏

该工具栏不仅包括外部参照引用功能，还包括对图像的引用和处理等命令，如图 1.24 所示。



图 1.24 【参照】工具栏

## ■ 【布局】工具栏

这是一个全新的工具栏，它主要包括了布局管理及视区管理等工具，如图 1.25 所示。



图 1.25 【布局】工具栏



图 1.26 【CAD 标准】工具栏

## ■ 【渲染】工具栏

该工具栏包括了渲染图形的多种工具，在制作三维实体造型时运用较多，如图 1.27 所示。



图 1.27 【渲染】工具栏

## ■ 【实体编辑】工具栏

该工具栏中包括了编辑三维实体的所有命令，如图 1.28 所示。

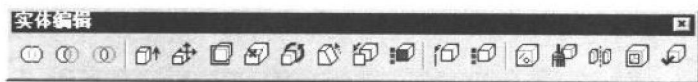


图 1.28 【实体编辑】工具栏

## ■ 【实体】工具栏

该工具栏中包含了 AutoCAD 在绘制三维实体时使用的大部分命令，如图 1.29 所示。

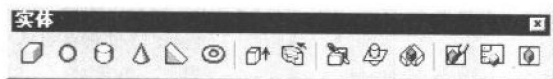


图 1.29 【实体】工具栏