

内附光盘



AutoCAD 2004

高松福 黄琳 编著

中文版机械制图 实例与技巧

- ▶ 机械工程样板图设计
- ▶ 简易支架的绘制
- ▶ 三视图的绘制
- ▶ 轴的绘制
- ▶ 螺栓联结的绘制
- ▶ 轴承座的绘制
- ▶ 工字钢的绘制
- ▶ 齿轮的绘制
- ▶ 齿轮变速箱的绘制



机械工业出版社
China Machine Press

AutoCAD 2004 中文版机械制图 实例与技巧

高松福 黄琳 编著



机械工业出版社

本书侧重介绍了 AutoCAD 2004 在机械制图方面的应用。从基本的绘图命令出发,通过生动形象的实例制作过程的讲述,使读者学习到用 AutoCAD 2004 绘制机械图形的方法和技巧。书中的实例主要取自机械工业实际中经常用到的轴承、螺栓、齿轮等机械零件图形及典型机械三维图形。在每章的开始,还将对实例制作中用到的关键命令结合实例应用进行详细地讲述。本书共 12 章,分为四个大部分:第 1、2 章介绍了 AutoCAD 2004 的基础知识。第 3~7 章介绍了运用 AutoCAD 2004 绘制机械平面图形的方法与一般步骤。第 8~11 章介绍了 AutoCAD 2004 制作机械 3D 图形的方法与步骤。第 12 章介绍了 AutoCAD 2004 打印输出图形的方法与步骤。

本书层次清晰,内容由浅入深,比较适合于机械工程技术人员、机械类专业的学生及机械类绘图人员学习和阅读。本书也适合于具有机械基础知识的读者学习,也可以作为初、中级培训班的教材或用作 AutoCAD 2004 用户的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2004 中文版机械制图实例与技巧/高松福,黄琳编著.

-北京:机械工业出版社,2004.1

ISBN 7-111-13436-2

I. A… II. ①高…②黄… III. 机械制图:计算机制图-应用软件, AutoCAD 2004 IV. TH126

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 104832 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:夏孟瑾 版式设计:谭奕丽

北京中加印刷有限公司印刷·新华书店北京发行所发行

2004 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16·21.75 印张·513 千字

0001—5000 册

定价:34.00 元(含 1CD)

凡购本图书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话:(010) 68993821、88379646

封面无防伪标均为盗版

前 言

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司于 1982 年首次推出的 CAD 设计软件之一，其最新版本 AutoCAD 2004 在功能上已有很大的改进。其增强的工作空间功能、演示图形功能、设计发布功能以及 CAD 标准功能大大增强了 AutoCAD 绘制图形的能力，也给图形的绘制过程带来不少方便。新版本的 AutoCAD 界面更为友好，读者在使用中有一种收放自如的感觉。

本书通过实例，主要向读者介绍运用 AutoCAD 2004 进行机械图形绘制的方法与步骤，通过绘图命令的详细讲解，使读者能够更好地掌握绘图命令的操作与应用。本书的主要特色有：

➤ 实用性强

书中实例均采自机械工业上普遍使用的零件或构件，并且实例的绘制完全遵守机械工业的标准。特别适合机械工程技术人員阅读。

➤ 系统性强

本书章节分明，层次清晰；内容由易到难，逐步深入。每一章又分为几个小节，讲解细致，重点突出，结构紧凑，系统讲解了绘制机械图形的一般步骤和方法。

➤ 易读性强

书中采用“注意”、“技巧”的方式向读者讲述了一些在学习上易犯的错误和使用上的快捷方式，并在讲述过程中注重突出 AutoCAD 2004 的新功能。采用图文并茂的形式进行实例的讲解，语言精解详实，让读者觉得学习不再枯燥乏味。

本书第 3~11 章由高松福编写，黄琳编写了第 1、2、12 章并通阅全书。在本书的编写过程中得到了赵景亮先生的大力支持及帮助，在此特别表示感谢！另外在本书的编写过程中得到了宋瑞涛先生、李强先生、周志华先生等给予的帮助和支持，在此一并致谢！

参加本书编写及审校的人员还有李长文、张云杰、刘剑、张云静、尚蕾、张云石、夏威、李建强、周剑、于伟、恭瑞男、倪晚成、宁可、富晓静、刘阶萍、徐冰、吴淑宁、过承、曾广银、李斌、程陶亚等。由于作者才疏学浅，书中难免有疏漏之处，希望读者批评指正。

作者

目 录

第 1 章 概述	1
1.1 CAD 的发展历史	2
1.2 AutoCAD 在机械设计中的作用	2
1.3 AutoCAD 2004 的新功能	3
1.3.1 工作空间增强功能	3
1.3.2 演示图形功能	4
1.3.3 设计发布功能	5
1.3.4 i-drop 功能	6
1.3.5 绘图和效率工具	6
1.3.6 CAD 标准功能	8
1.3.7 网络改进	8
1.4 本章小结	9
1.5 思考题	9
第 2 章 AutoCAD 2004 简介	11
2.1 AutoCAD 2004 的工作界面	12
2.1.1 标题栏	12
2.1.2 绘图窗口	12
2.1.3 状态栏	13
2.1.4 菜单栏	13
2.1.5 模型选项卡/布局选项卡	14
2.1.6 命令窗口	14
2.1.7 坐标系图标	14
2.1.8 工具栏	15
2.2 AutoCAD 2004 的命令特征及输入方法	23
2.2.1 AutoCAD 2004 的命令约定	23
2.2.2 AutoCAD 2004 的透明命令	24
2.2.3 AutoCAD 2004 命令输入方法	24
2.3 AutoCAD 2004 的文件管理	25
2.3.1 新图形文件的建立	25
2.3.2 打开已有的图形文件	26
2.3.3 图形文件的保存	26
2.3.4 图形文件的关闭	27



2.4 获得帮助及退出系统	28
2.4.1 获得帮助	28
2.4.2 退出系统	28
2.5 本章小结	29
2.6 思考题	29
第3章 机械工程样板图设计	31
3.1 绘图目标	32
3.2 绘图分析	32
3.3 绘图中用到的关键命令	33
3.3.1 图层设置命令	34
3.3.2 基本绘图命令	39
3.3.3 基本修改命令	44
3.4 详细介绍绘图步骤	47
3.4.1 图层的设置	47
3.4.2 绘图边界的设置	54
3.4.3 样板图形的绘制	54
3.4.4 样板图形的保存	61
3.5 本章小结	62
3.6 动手练一练	62
第4章 简易支架的绘制	65
4.1 绘图目标	66
4.2 绘图分析	66
4.3 绘图中用到的关键命令	67
4.3.1 绘图命令	67
4.3.2 修改命令	73
4.3.3 捕捉命令的运用与捕捉设置	74
4.4 详细介绍绘图步骤	75
4.4.1 底板的绘制	76
4.4.2 圆柱的绘制	76
4.4.3 连接部分的绘制	78
4.4.4 剪切与校核	80
4.4.5 标题栏的填写	81
4.5 本章小结	82
4.6 动手练一练	82
第5章 三视图的绘制	83
5.1 绘图目标	84



5.2	绘图分析	84
5.3	绘图中用到的关键命令	85
5.3.1	绘图命令	85
5.3.2	修改命令	86
5.4	详细介绍绘图步骤	91
5.4.1	主视图的绘制	91
5.4.2	左视图的绘制	98
5.4.3	俯视图的绘制	101
5.4.4	校核与标题栏填写	108
5.5	本章小结	109
5.6	动手练一练	109
第 6 章	轴的绘制	111
6.1	绘图目标	112
6.2	绘图分析	112
6.3	绘图中用到的关键命令	113
6.3.1	特殊绘图命令	113
6.3.2	特殊修改命令	117
6.3.3	标注命令及标注样式设置	119
6.4	详细介绍绘图步骤	124
6.4.1	绘图初始化设置	124
6.4.2	轴颈的绘制	125
6.4.3	键槽的绘制	130
6.4.4	倒角、螺纹及轴端孔的绘制	135
6.4.5	轴的尺寸标注	146
6.4.6	图形复核与标题栏填写	155
6.5	本章小结	156
6.6	动手练一练	157
第 7 章	螺栓联接的绘制	159
7.1	绘图目标	160
7.2	绘图分析	160
7.3	绘图中用到的关键命令	161
7.3.1	绘图命令	161
7.3.2	修改命令	164
7.4	详细介绍绘图步骤	166
7.4.1	绘图初始设置	166
7.4.2	螺母的绘制	167



7.4.3	螺栓的绘制	177
7.4.4	垫片的绘制	182
7.4.5	联接各元素	184
7.4.6	图形复核与标题栏的绘制	191
7.5	本章小结	193
7.6	动手练一练	193
第 8 章	轴承座的绘制	195
8.1	绘图目标	196
8.2	绘图分析	196
8.3	绘图中用到的关键命令	197
8.3.1	实体绘制命令	198
8.3.2	实体编辑命令	202
8.4	详细介绍绘图步骤	210
8.4.1	底板的绘制	210
8.4.2	轴承圆柱的绘制	212
8.4.3	立板的绘制	213
8.4.4	肋板的绘制	216
8.4.5	轴承座的渲染	217
8.5	本章小结	221
8.6	动手练一练	221
第 9 章	工字钢的绘制	223
9.1	绘图目标	224
9.2	绘图分析	224
9.3	绘图中用到的关键命令	225
9.3.1	曲面创建命令	225
9.3.2	曲面编辑命令	229
9.4	详细介绍绘图步骤	233
9.4.1	工字钢截面图形的绘制	233
9.4.2	工字钢的生成	237
9.4.3	图形的校核	239
9.5	本章小结	240
9.6	动手练一练	241
第 10 章	齿轮的绘制	243
10.1	绘图目标	244
10.2	绘图分析	244
10.3	绘图中用到的关键命令	245



10.3.1 着色命令	245
10.3.2 渲染命令	249
10.4 详细介绍绘图步骤	252
10.4.1 齿形的绘制	253
10.4.2 齿轮拉伸的绘制	259
10.4.3 修剪	263
10.4.4 齿轮的渲染	264
10.5 本章小结	268
10.6 动手练一练	268
第 11 章 齿轮变速箱的绘制	269
11.1 绘图目标	270
11.2 绘图分析	270
11.3 绘图中用到的关键命令	271
11.3.1 特殊实体编辑命令	271
11.3.2 UCS 命令	275
11.4 详细介绍绘图步骤	277
11.4.1 箱体的绘制	278
11.4.2 侧台的绘制	286
11.4.3 图形的修剪	291
11.4.4 齿轮变速箱的渲染	292
11.5 本章小结	295
11.6 动手练一练	296
第 12 章 图形的打印输出	297
12.1 图形打印输出概述	298
12.2 图形打印输出的初始设置	298
12.2.1 图形打印样式的设置	299
12.2.2 打印设备的设置	304
12.2.3 将打印样式设置与打印设备设置应用于打印	307
12.3 模型空间的打印输出	308
12.4 布局空间的打印输出	310
12.5 本章小结	312
12.6 思考题	312
附录	313
附录 A AutoCAD 2004 命令简表	313
附录 B AutoCAD 2004 系统变量表	324

第1章 概 述

本章要点

CAD 是 Computer Aided Design (计算机辅助设计) 的简写。它是指工程技术人员利用计算机系统为工具, 进行工业产品与工程实际的绘图、设计与分析, 并指定实际生产。

CAD 技术广泛地应用于机械、电子、建筑以及轻工纺织等各个领域, 具有设计精度高、效率高、周期短的优点。

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司于 1982 年推出的计算机辅助绘图和设计软件。其功能日渐强大, 已成为机械设计中必不可少的辅助工具。

重点介绍:

- CAD 的发展历史
- AutoCAD 在机械设计中的作用
- AutoCAD 2004 的新功能

1.1 CAD 的发展历史

CAD (Computer Aided Design) 技术是指利用计算机的软硬件系统来辅助工程技术人员进行产品的开发、设计、修改、模拟和输出的一门综合性应用技术。随着计算机软硬件技术的发展, CAD 技术的功能也日趋强大, 目前已经在机械、电子、纺织、化工、服装设计、工程环保中取得了广泛地应用, 并不断渗透到其他各个领域。

CAD 技术在 20 世纪 50 年代应用于生产, 当时由于计算机水平的限制, 只有在一些大型的 IBM 机上进行开发研制。我国直到 20 世纪 80 年代才开始了 CAD 技术的开发并逐步应用到工业生产当中。

1950 年由麻省理工学院研制开发的第一台图形显示器——MIT 旋风 1 号的诞生标志着 CAD 技术的探索已经正式开始。20 世纪 50 年代末, 美国的 Calcomp 公司和 GerBer 公司又对图形的输出设备进行了较大的革新。随后, 美国的通用公司和 IBM 共同联合设计了 DAC 系统, 真正将 CAD 技术应用于工程设计。

进入 20 世纪 60 年代, 由于计算机硬件从晶体管计算机发展到集成电路计算机, 在 20 世纪 70 年代, 又发展到大规模集成电路。致使计算机的处理速度大大提高, 为 CAD 技术的发展提供了更加优良的操作平台。在这一时期, CAD 技术已有三维图形与结构的设计与分析能力。

20 世纪 80 年代以来, 小型计算机与微型计算机的功能不断加强, 价格也不断下降, CAD 技术已不再是某几个大公司的专利了, 许多企业也开始了 CAD 技术的探索与应用。我国也是从这个时期开始了 CAD 技术的发展。

20 世纪 90 年代以后, 随着计算机的普及, CAD 技术得到了迅猛地发展。各种 CAD 软件相继问世, 而且软件产品也在不断更新, 广大的中小型企业也开始了 CAD 技术的应用与研究开发, CAD 技术已在多个领域内得到广泛应用。

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司开发研制的 CAD 技术应用软件。它的第一个版本 AutoCAD 1.0 于 1982 年公布于世, 随后又经历了 2.0, 2.5, 3.0 等的再次更新开发, 现在已经发布 AutoCAD 2004 版本, 其功能已相当强大。它集设计、绘图、输出于一体, 具有完善的图形绘制功能, 而且支持二次开发, 深受设计人员的喜爱。

1.2 AutoCAD 在机械设计中的作用

现代机械的一般生产过程可以分为提出任务、设计、制造、安装调试等步骤。所谓机械设计, 就是通过构思、计算, 最后用图样表示出某一想象中的实体的过程。该实体一经生产出来, 就可用来完成原来提出的任务。所以机械设计的落脚点是机械图样, 而图样是加工制造、安装调试的依据。

由于 AutoCAD 具有非常强大的图形绘制功能, 能够远远满足机械图样的需要, AutoCAD 的绘图功能主要表现在:

- 运用 AutoCAD 能够绘制复杂的二维及三维图形, 它的对象捕捉功能使得图形的绘制精度高且定位准确。它还具有绘制轴测投影图、截面图、剖视图及透视投影图的功能, 几乎囊括了一切机械图形绘制的样式。
- 具有完善的尺寸标注功能。运用 AutoCAD 可以轻松地创建各种线性标注、角度标注、半径和直径标注, 还可以创建引线标注及公差标注等, 另外 AutoCAD 还提供完善的标注文字样式设置及标注样式及文字修改的功能, 可以创建任意满足用户要求标注。此外 AutoCAD 还提供了多种快速创建标注的方法。
- AutoCAD 具有强劲的图形打印输出功能。近期的 AutoCAD 版本提供了模型空间和图纸空间两种图形打印输出的途径, 通过它们可以轻松地进行的打印输出。AutoCAD 还提供了诸多的标准打印样式, 而且用户也可以根据自己的需要创建适合于自己的打印样式。可以根据需要自定义设置线宽及线型, 而且还可以调节线型的相对比例(例如调节点划线的“点”与“划”之间的相对长短与间隔大小)。
- AutoCAD 提供了开放的二次开发功能。AutoCAD 提供了多种二次开发工具, 使用它们用户可以轻松地访问 AutoCAD 的原有标准系统库函数和文件, 并对它们进行修改, 进行二次开发。也就是说可以通过 AutoCAD 提供的二次开发功能增设或修改在绘制机械图样时用到的一些特殊的图案、线型及字体等。通过二次开发功能的运用, 可以说在绘制机械图样时, AutoCAD 已经“无所不能”了!

综合 AutoCAD 的上述功能与优势, 运用 AutoCAD 绘制机械图样越来越成为众多机械设计与机械图形绘制者的钟爱!

1.3 AutoCAD 2004 的新功能

AutoCAD 2004 是 AutoCAD 的最新版本, 与以往版本相比, 它根据目前的应用和用户对其的要求, 增加了许多强大的新功能。

1.3.1 工作空间增强功能

AutoCAD 2004 最新版本的一个功能是它提供了用户新的或增强的工作空间工具, 以提高工作效率。这些增强的工作空间工具有:

1. 状态栏托盘图标

用户使用状态栏托盘中的图标可以快速访问 AutoCAD 2004 的常用功能。右键单击状态栏可以更改托盘设置。

2. “特性”选项板

用户通过使用“特性”选项板可以查看和修改选定对象的特性。可以通过“特性”选项板查看选定对象的特性设置, 而不必进行重对象的重新设置。也可以通过在“特性”选项板中设置新值来修改列出的选定对象的特性, 而不必使用不同的命令更改不同类型对象



的不同特性。

3. 工具选项板

AutoCAD 2004 将块和图案填充组织到了工具选项板上,以便快速插入到图形中。工具选项板是“工具选项板”窗口中选项卡形式的区域,它提供组织块和图案填充的方法和途径。将块和图案填充组织到工具选项板中之后,可以轻松地将块和图案填充插入到绘图区域的图形中去。

4. 设计中心和工具选项板

用户通过使用设计中心可以创建自定义工具选项板,在其中可以包含其他图形中的块。使用设计中心,同时也可以轻易地浏览计算机或网络上任何图形中的内容,它们包括块、标注样式、图层、布局、线型、文字样式等。

5. 联机设计中心

使用联机设计中心(DC Online)作为访问图形的CAD库和产品信息的快捷入口。使用AutoCAD 2004提供的联机设计中心,用户可以轻松地浏览计算机、网络、甚至是Internet上任何图形中的内容。

而且通过输入关键字,还可以搜索联机设计中心,也可以根据规则过滤内容。

6. 通信中心

AutoCAD 2004 的通信中心可以接收来自 Autodesk 的最新信息。使用通信中心可以直接连接到 Autodesk。

通常通信中心提供以下类型的通告:

- 一般产品信息:了解有关公司新闻和产品通告的信息,直接向 Autodesk 提供反馈。
- 产品支持信息:从 Autodesk 的产品支持组获得最新新闻。
- Subscription 信息:如果是 Autodesk Subscription 成员,可以收到 Subscription 程序新闻(适用于提供 Autodesk Subscription 服务的国家和地区)。
- 文章和提示:当 Autodesk 站点上有新的文章和提示时,将通知用户。

1.3.2 演示图形功能

AutoCAD 2004 的另一大新功能是可以使用颜色和着色打印工具创建动态演示图形。具体包括:

1. 渐变填充

使用渐变填充,可以创建从一种颜色到另一种颜色平滑过渡的效果。而且渐变能产生光的效果,可以为图形添加视觉效果。还可以将渐变填充应用到实体填充图案中,以增强演示图形的立体效果。

2. 真彩色和配色系统

用户通过使用真彩色，可以对所需要的颜色进行微调，以获得真正所需的着色效果。通过使用配色系统，可以从标准配色系统中选择所需要的颜色。

也就是说通过真彩色和配色系统的综合运用，用户可以很容易地使图形中的颜色与实际材质的颜色相匹配。

3. 着色打印

以前的 AutoCAD 版本只能将三维图像打印为线框。要想打印着色或渲染图像，就必须将场景渲染为位图，然后在其他程序中打印此位图。而新的 AutoCAD 2004 版本可以使用着色打印，可以在 AutoCAD 中打印着色三维图像或渲染三维图像。还可以使用不同的着色选项和渲染选项设置多个视口打印图像。

1.3.3 设计发布功能

新版本的 AutoCAD 可以通过发布图形集以进行电子交换。对图形进行数字签名并使用口令保护图形以提高安全性。

1. Design Publisher

AutoCAD 2004 可以通过使用 Design Publisher，组合并发布电子图形集，然后通过电子邮件进行分发。用户的电子图形集是单个 Web 图形格式文件，可以使用 Autodesk Express Viewer 查看和打印。为了获得更高的安全性，还可以为图形集添加口令。

2. 口令保护

新版本添加的口令保护的主要功能是为机密图形添加口令。用户如果需要对能够打开和查看保密图形的人员加以控制，可以通过添加口令保护图形。为图形添加口令保护即对图形进行了加密，使它具有一个密码。只有知道正确口令的用户才能打开受口令保护的图形或加密图形。

3. 数字签名

数字签名的主要功能是验证数字签名，确保图形自签名后未被修改。

手动签名的文档中，签名即为文档提供了一定程度的可信度，阅读该文档的任何人都可以确定文档是由签名者提供。数字签名为电子图形提供了同样的作用。数字签名是无法伪造。

当准备发布某个图形时，可以使用 AutoCAD 附加数字签名。但是要附加数字签名，首先需要从认证机构获得一个数字 ID 号码。只要图形未被更改，数字签名就有效。接收图形的任何人都可以验证图形是否确实由签名者提供的。接收具有无效签名图形的任何人都能很容易地看出图形自附加数字签名后已被更改。

1.3.4 i-drop 功能

使用 AutoCAD 提供的 i-drop 功能可以获取工程所需的制造商目录。某些制造商为自己的产品创建了启用 i-drop 的网页。用户可以转到这些网页，将 i-drop 内容拖到图形中，并将其作为块插入。i-drop 内容还包含 DWG 文件、Autodesk Architectural Desktop 样式、3D Studio MAX 文件和 Autodesk Inventor 文件。

此外，i-drop 内容也可与关联文件（产品的价格列表、订单表格、规格等）绑定到 i-drop 软件包中。单击右键并将 i-drop 软件包拖到图形中时，可以确定要下载的关联文件及其在计算机上的保存位置。

使用 i-drop 的显著优点是可以节省时间。可以在图形中使用制造商的 i-drop 内容，而不必自己创建块。

1.3.5 绘图和效率工具

AutoCAD 2004 通过使用改进的绘图工具以提高图形的绘制与操作效率。

1. 快速创建文件

QNEW 命令是开始创建新图形的最快捷方法。使用以下设置时，QNEW 将立即开始创建新的图形，而不显示任何对话框或提示：

- 将 FILEDIA 系统变量设置为 1。
- 将 STARTUP 系统变量设置为 0。

通过下拉菜单执行“工具|选项”命令，通过弹出的对话框可以选择默认图形样板文件。在“选项”对话框的“文件”选项卡下，单击标记为“图形样板设置”的节点，然后浏览并选择希望用于图形的样板文件（DWT），如图 1-1 所示。

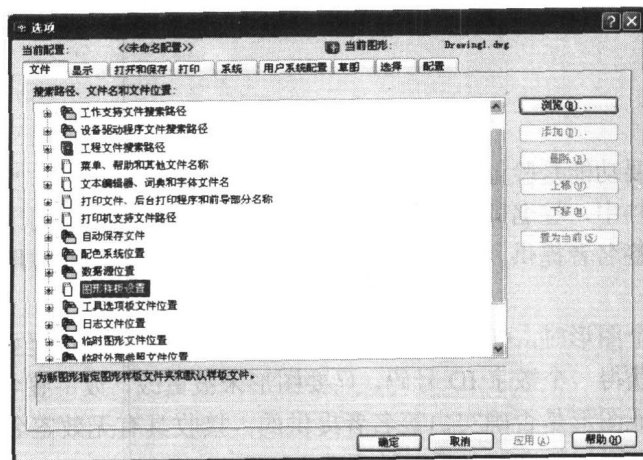


图 1-1 “选项”对话框

QNEW 命令将利用这些设置立即从所选的图形样板创建新图形。

2. 多重放弃/重做

新版本的 AutoCAD 支持立即放弃或重做多个操作。以前，一次只能进行一个放弃或重做操作。增强了的 UNDO 和 REDO 命令可以一次执行多重放弃和重做操作。单击 UNDO 或 REDO 列表箭头，可以选择要放弃或重做的操作。

3. 多行文字

可以使用多行文字编辑器创建多行文字中的缩进和制表位，这样更容易正确对齐表格和编号列表的文字。可以选择多行文字中的各个字符并应用格式样式，例如粗体、下划线和斜体等。

4. 客户请求

新版本的 AutoCAD 的许多工具均已根据客户反馈进行了改进。已经根据客户反馈增强了以下功能：

(1) CD 浏览器

如果自己的计算机上安装了 AutoCAD，用户可能会注意到 CD 浏览器。它位于所有工具、文档和支持文件的中央位置。例如，AutoCAD Express Tools、HP 打印机驱动程序和网络展开工具都可以在 CD 浏览器中找到。还可以使用 CD 浏览器访问支持文档。

(2) 清除屏幕

“清除屏幕”会隐藏窗口中除绘图区域、菜单栏和命令行以外的任何内容。按 CTRL+0 组合键，可以在当前用户界面和清除屏幕之间切换。“视图”菜单中也提供“清除屏幕”选项。

(3) 关闭图形

现在，关闭图形将立即自动结束所有命令。以前，如果用户试图在命令执行过程中关闭图形时，系统会要求用户在关闭图形前结束命令。

(4) 显示顺序

重叠对象（例如文字、宽多段线和实体填充多边形）通常按创建顺序显示：新创建的对象显示在已有对象之前。更改对象的显示顺序时，可以将新的顺序将与图形一起保存。

(5) 圆角和倒角

以前，FILLET 和 CHAMFER 命令会提示用户选择两条直线，以圆角（平滑的圆弧）或倒角（倒角边）进行连接。选择第二条直线后，命令即完成。如果要为另一组直线添加圆角或倒角，则必须重新执行命令。现在 FILLET 和 CHAMFER 命令的功能得到了改善。使用其中任意一个命令时，都可以使用“重复执行”选项为多组直线添加圆角或倒角，而不必重新执行命令。

(6) 图案填充预览

在新版本的 AutoCAD 2004 中，在预览图案填充或渐变填充期间，可以单击右键或按 ENTER 键接受预览，不必再返回“边界图案填充”对话框并单击“确定”。如果不想接受预览，可以单击左键或按 ESC 键返回“边界图案填充”对话框并修改设置。

(7) 隐藏线

现在,可以在“选项”对话框的“用户系统配置”选项卡下更改隐藏线设置。这些设置影响使用 HIDE 命令或以消隐模式着色三维模型时如何显示隐藏线。例如,可以使用隐藏线设置为模型中的所有隐藏线设置虚线线型。

(8) 插入块和外部参照设置

新版本中,用于插入块和外部参照的设置可以跨 AutoCAD 任务保存。例如,如果总是在默认插入点(0,0,0)处附着外部参照,则只需选择该选项一次。打开其他图形并附着外部参照时,用户一贯选择的选项已被选定。

(9) 布局选项卡

可以按 Ctrl+Page Up 和 Ctrl+Page Down 组合键在布局选项卡中切换。

(10) 平移和缩放

如果运行的是 Windows XP 系统,平移和缩放将不再停留在屏幕边缘。在平移或缩放期间,可以在显示器边缘拖动光标,继续平移或缩放。

(11) 编辑多段线

以前,当使用“编辑多段线”将直线或圆弧与其他对象合并时,如果要将直线或圆弧转换成多段线,系统会提示输入 Y(表示“是”)。现在,将 PEDITACCEPT 系统变量设置为 1 可以避免出现此提示,直接将直线或圆弧与其他对象合并。

(12) 渲染窗口

渲染图像时,现在可以单击“关闭”按钮关闭“渲染”窗口。

1.3.6 CAD 标准功能

新版本的 AutoCAD 2004 具有 CAD 标准功能。运用 CAD 标准功能可以在工作时检查是否与图形标准冲突。该功能尤其适用于当在与其他人进行工程协作时,如果每个人都使用相同的标准集,则所有图形将会更加一致。在使用 CAD 标准工具时,用户可以更容易地设置和增强图形间的标准。可以将标准文件(DWS)与所有工程图形关联,这样,标准文件中的图层、标注样式、文字样式和线型即可用作工程的标准。

CAD 标准的另一个作用是在工作时使用 CAD 标准工具检查冲突。如果创建了非标准命名对象,系统将立即警告用户。例如,创建了没有在关联的标准文件中定义的新图层等。当然根据用户的需要,可以修复冲突,也可以保留非标准对象。

1.3.7 网络改进

新版本的 AutoCAD 大大改进了它的网络功能,可以更为有效地使用网络许可证,轻松地访问网络展开工具。

1. 许可证借用

借用网络许可证可以在断开网络连接时运行 AutoCAD。

在早期版本中,如果通过网络许可服务器使用 AutoCAD,只有在与网络连接时才能运