



高校 CG 教室

零点起步

中文版

Auto CAD 2004 机械制作 轻松入门

王建平 章会珍 编



科学出版社
www.sciencep.com



高校 CG 教室

零点起步

中文版

Auto CAD 2004 机械制作 轻松入门

王建平 章会珍 编



科学出版社
www.sciencep.com

内 容 简 介

AutoCAD 是中高档的通用绘图和图形开发平台,具有强大的二维绘图和三维建模功能,内嵌了多种定制工具和二次开发数据接口,是拥有用户最多的计算机辅助设计软件。

本书旨在帮助读者深刻理解 AutoCAD 的基本概念,充分使用各项功能,高效地绘制符合特定要求的机械图纸。第 1 章介绍了 AutoCAD 2004 新增功能;第 2 和 3 章详细讲述了 AutoCAD 中的基本概念和工作环境定制方法;第 4~9 章介绍了机械设计中的绘图、尺寸标注、工程标注、修改和出图等方面的具体操作;第 10 章介绍了使用 AutoCAD 进行三维机械设计的完整过程和基本操作方法;第 11 章从二维和三维两方面介绍了装配图的绘制;最后提供了 AutoCAD 2004 按功能分类的命令和系统变量的速查表。全书坚持“符合要求、高效充分”的原则,结合符合国家机械制图标准的典型实例进行讲解,以期读者充分领会 AutoCAD 常用命令的功能和绘图定制的方法。

本书主要面向初、中级用户,既可以作为大专院校机械及相关专业的教科书,也可作为社会培训班的教材。本书讲述的基本概念、绘图定制、机械绘图的方法,对于使用 AutoCAD 的机械工程设计人员进一步提高绘图效率和协同工作能力也将有所帮助。

图书在版编目(CIP)数据

中文版 AutoCAD2004 机械制作轻松入门 / 王建平, 章会珍编. —北京: 科学出版社, 2004.5

ISBN 7-03-012953-9

I. 中... II. ①王... ②章... 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 (2004) 第 011537 号

责任编辑: 朱小谷 / 责任校对: 马华
责任印刷: 双青 / 封面设计: 王翼

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

双青印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2004 年 5 月 第 一 版

开本: 787×1092 1/16

2004 年 5 月 第一次印刷

印张: 19 7/8

印数: 1—5 000

字数: 457 000

定价: 28.00 元

前言

AutoCAD 是最早运行于 PC 平台的计算机辅助设计（绘图）软件。自 1982 年 12 月推出 AutoCAD1.0 以来，AutoCAD 在机械、建筑、电气电子、公路铁路交通、航空航天、冶金、化工、地质等领域获得了广泛的应用，是世界上装机量最多的计算机辅助设计（绘图）软件。

Autodesk 公司将 AutoCAD 定位为功能强大的通用绘图软件和图形开发平台。就绘图方面而言，AutoCAD 提供的绘图和编辑命令可以绘制任意要求的图样以满足各行业的应用要求。同时，作为国际化软件，AutoCAD 内置了 ISO、美国、德国、日本、中国等多国绘图标准以满足不同国家的绘图标准和习惯，是适合于工业制图的经典之作。作为图形开发平台，AutoCAD 提供了 Visual C++ SDK、Visual LISP、Visual Basic for Application 等多种开发工具，通过使用这些开发接口，二次图形开发设计人员能够直接访问和修改 AutoCAD 的基础数据库，能方便地为 AutoCAD 进行功能扩展。

Autodesk 公司推出的 AutoCAD 2004 中文版，主要在以下方面进行了改进：

- 提供能够消隐和透明化的非模态对话框，使屏幕显示包含更多的内容
- 增加了可以定制的工具托盘工具栏
- 用 CAD 标准概念规范成批图样的一致性
- 支持真彩色
- 改进了发布/打印工具以适合大量制作电子文档的需要
- 改进了多人协同工作时参照文件的管理
- 为保护文件提供了密码和数字签名验证功能
- 增加了后台工作程序，实时提供通讯、标准检查、引用文件检查、数字签名验证等信息
- 许多操作命令的宜人化改进

作为通用的计算机辅助设计（绘图）软件，AutoCAD 面向各个行业，其最大特点就是通用性强。因此，长期以来 AutoCAD 通常是作为一种能在微机上运行的通用计算机辅助绘图工具来推广、介绍的，这导致初、中级用户在学习使用 AutoCAD 时普遍感到上手很快但效率却并不高。

为了高效地绘制特定行业的图形，掌握适宜于本行业使用的绘图技巧和定制方法是必须的。机械图纸是工程制图中图样最复杂的种类之一，充分发挥 AutoCAD 的综合功能是提高绘图效率的重要途径。

本书以机械行业中的 AutoCAD 应用为目的，从实用的角度系统地介绍 AutoCAD 2004 中文版软件。全书贯穿以绘制符合国家机械制图的标准图纸为第 1 主线，结合实例介绍了使用二维、三维两种绘图方法进行机械设计的完整过程；以创建符合国家机械制图标准的样板文件为第 2 主线，介绍了对 AutoCAD 中的图层、线型、文本样式、尺寸样式、标准、打印样式等可定制内容在机械制图方面进行个性应用的方法。在对创建文件、绘制图样、标注、修改、出图、三维建模、由三维模型向二维投影等命令的介绍过程中融入了作者长期使用 AutoCAD 系列软件进行机械设计的经验，强调绘图中模型空间（Model）和布局（Layout）的结合及命

令功能灵活高效的综合应用,结合装配图的绘制和创建常用符号对参照、块、属性的应用进行了重点叙述,并以此对多人协同工作和图形库的管理的方法进行了介绍。

阅读本书不需要 AutoCAD 软件的知识,但初级用户在理解前三章的 AutoCAD 2004 新增功能和 AutoCAD 软件中的重要概念时可能会存在一定的困难,建议对软件使用一段时间后重复阅读以加深理解。

本书旨在帮助读者深刻理解 AutoCAD 软件的基本概念,充分使用各项功能,高效地绘制符合特定要求的机械图纸。由于作者水平有限,错漏之处在所难免,欢迎广大读者批评指正。

参与本书编写的有:王建平、赵景亮、于伟、田春华、王大智、张赫、王绍平、吴彭年、吴淑宁、王远、徐冰、杨渊、王伟、张立晴、徐大丰、王毅芳、赵彧。在此,对在本书的编写中给予帮助的各位同志表示衷心的感谢。

编者

目 录

第1章 AutoCAD 2004 的新功能..... 1	
1.1 安装界面..... 1	
1.2 新增功能..... 2	
1.2.1 非模态对话框..... 2	
1.2.2 工具选项板..... 3	
1.2.3 真彩支持..... 4	
1.2.4 渐变色填充..... 5	
1.2.5 渲染出图..... 5	
1.2.6 CAD 标准..... 5	
1.2.7 圈阅云线..... 6	
1.2.8 状态栏操作..... 6	
1.2.9 文件密码和数字签名..... 7	
1.2.10 参照管理..... 7	
1.2.11 通讯中心..... 8	
1.3 重要改进..... 8	
1.3.1 外部参照操作..... 8	
1.3.2 多重的恢复..... 10	
1.3.3 专用工具..... 10	
1.3.4 发布和打印..... 10	
1.3.5 多行文本..... 11	
1.3.6 宜人化的改进..... 12	
第2章 AutoCAD 绘图基础..... 13	
2.1 AutoCAD 2004 的界面和基本操作..... 13	
2.1.1 下拉菜单..... 13	
2.1.2 工具栏..... 13	
2.1.3 绘图区..... 13	
2.1.4 工具选项板..... 14	
2.1.5 命令行..... 14	
2.1.6 状态栏..... 15	
2.1.7 空间选项卡..... 15	
2.2 坐标系统..... 15	
2.2.1 世界坐标系和用户坐标系..... 16	
2.2.2 坐标系的图标..... 16	
2.3 输入点坐标的方法..... 17	
2.3.1 绘图辅助工具简介..... 17	
2.3.2 输入点坐标的方法..... 20	
2.4 模型与布局..... 23	
2.4.1 模型和布局的概念..... 23	
2.4.2 模型和布局结合使用的优点..... 24	
2.5 图层的概念..... 26	
2.5.1 图层的概念..... 26	
2.5.2 图层的使用..... 27	
2.6 线型的使用..... 27	
2.7 线宽的使用..... 29	
2.8 颜色的使用..... 29	
2.9 对象特性..... 30	
2.10 文件操作..... 30	
2.10.1 AutoCAD 支持的文件类型 .. 31	
2.10.2 打开对话框的操作..... 32	
2.10.3 保存对话框的操作..... 34	
2.11 本章小结..... 35	
2.12 练一练..... 35	
第3章 工作环境定制..... 36	
3.1 AutoCAD 工作环境的设置..... 36	
3.1.1 定制工具栏..... 36	
3.1.2 设置和使用设计中心..... 39	
3.1.3 设置和使用工具选项板..... 45	
3.1.4 设置选项对话框..... 48	
3.2 图形单位..... 49	
3.3 图层的设置..... 51	
3.3.1 设置需要的层..... 51	
3.3.2 层的操作方法..... 52	
3.4 文本样式设置..... 54	
3.5 尺寸样式设置..... 57	
3.6 辅助绘图功能的设置..... 57	
3.6.1 “捕捉和栅格”选项卡..... 58	
3.6.2 “极轴追踪”选项卡..... 59	
3.6.3 “对象捕捉”选项卡..... 60	
3.6.4 合理使用辅助功能..... 60	

3.7 为实例创建一个模板.....	61	4.16 本章小结.....	110
3.8 本章小结.....	64	4.17 练一练.....	110
3.9 练一练.....	64	第5章 编辑修改.....	112
第4章 绘制图样.....	65	5.1 对象选择.....	112
4.1 点.....	65	5.1.1 选择对象的方法.....	112
4.2 直线.....	66	5.1.2 快速选择.....	114
4.2.1 射线.....	66	5.1.3 设置选择模式.....	115
4.2.2 构造线.....	66	5.2 夹点.....	116
4.2.3 直线.....	68	5.3 改变对象尺寸的命令.....	118
4.2.4 多段线.....	69	5.3.1 比例缩放.....	118
4.2.5 多线.....	73	5.3.2 拉伸.....	119
4.3 圆和圆弧.....	77	5.3.3 延伸.....	120
4.3.1 圆.....	77	5.3.4 修剪.....	121
4.3.2 圆弧.....	80	5.3.5 打断.....	121
4.4 矩形.....	84	5.4 改变位置的命令.....	122
4.5 正多边形.....	85	5.4.1 移动.....	122
4.6 椭圆.....	86	5.4.2 旋转.....	123
4.7 样条曲线.....	88	5.4.3 对齐.....	124
4.7.1 样条曲线的概念.....	88	5.5 局部修改命令.....	125
4.7.2 绘制样条曲线.....	88	5.5.1 倒角.....	125
4.8 徒手绘图.....	91	5.5.2 圆角.....	126
4.8.1 徒手绘图.....	91	5.6 实体特性编辑.....	127
4.8.2 圈阅云线.....	91	5.7 多段线编辑.....	127
4.9 复制.....	92	5.8 平行线编辑.....	132
4.10 镜向.....	92	5.9 样条曲线编辑.....	134
4.11 阵列.....	93	5.10 修改实例.....	135
4.11.1 矩形阵列.....	93	5.11 本章小结.....	138
4.11.2 环形阵列.....	94	5.12 练一练.....	138
4.12 偏移.....	95	第6章 尺寸标注.....	139
4.13 边界填充.....	96	6.1 设置标注样式.....	139
4.13.1 填充图案.....	96	6.1.1 标注样式的概念.....	139
4.13.2 选取边界.....	97	6.1.2 标注式样管理器.....	140
4.13.3 确定边界的设置.....	98	6.1.3 创建新标注式样对话框... ..	141
4.13.4 渐变色填充.....	99	6.1.4 新建标注式样对话框.....	141
4.14 视口.....	100	6.2 使用标注命令.....	151
4.14.1 创建视口.....	100	6.2.1 标注命令的变化.....	151
4.14.2 视口的特性.....	101	6.2.2 关联尺寸的概念.....	152
4.14.3 操作布局中的视口.....	102	6.3 线性标注.....	153
4.15 绘制实例的图样.....	105	6.4 对齐线性标注.....	155

6.5 直径标注.....	155
6.6 半径标注.....	156
6.7 角度标注.....	156
6.8 坐标标注.....	157
6.9 基线标注.....	157
6.10 连续标注.....	159
6.11 引线标注.....	159
6.12 快速标注.....	161
6.13 修改尺寸标注.....	161
6.13.1 修改标注文字.....	161
6.13.2 修改标注的外观.....	162
6.14 标注实例尺寸.....	164
6.14.1 设置个性的尺寸样式....	164
6.14.2 绘制尺寸的实例.....	167
6.15 本章小结.....	170
6.16 练一练.....	170
第7章 工程标注.....	171
7.1 单行文字.....	171
7.2 多行文字.....	174
7.2.1 多行文字编辑器.....	174
7.2.2 堆叠文字的使用和设置...	176
7.2.3 多行文字的应用.....	178
7.3 形位公差标注.....	178
7.4 专用符号的标注方法.....	179
7.5 为实例添加工程标注.....	180
7.6 本章小结.....	181
7.7 练一练.....	182
第8章 辅助命令.....	183
8.1 擦除.....	183
8.2 回退和重作.....	183
8.2.1 回退.....	183
8.2.2 重作.....	184
8.3 显示操作.....	184
8.3.1 缩放.....	184
8.3.2 平移.....	186
8.3.3 鸟瞰视图.....	186
8.4 用户坐标系.....	187
8.5 标准.....	188
8.5.1 配置标准.....	188

8.5.2 检查标准.....	190
8.6 分解.....	191
8.7 块操作.....	192
8.7.1 定义块.....	192
8.7.2 写块.....	194
8.7.3 插入块.....	194
8.7.4 修改块的定义.....	196
8.8 属性操作.....	197
8.8.1 定义属性.....	197
8.8.2 修改属性.....	198
8.9 外部参照.....	201
8.9.1 外部参照.....	201
8.9.2 编辑外部参照.....	204
8.10 实例.....	207
8.11 本章小结.....	208
8.12 练一练.....	209
第9章 出图.....	210
9.1 打印样式.....	210
9.1.1 打印样式管理器.....	210
9.1.2 创建新的打印样式.....	211
9.1.3 颜色相关打印样式.....	212
9.1.4 命名打印样式.....	215
9.1.5 转换打印样式.....	216
9.2 打印设备.....	218
9.2.1 打印机管理器.....	218
9.2.2 添加打印机.....	218
9.2.3 打印机配置编辑器.....	220
9.3 输出图纸.....	223
9.3.1 页面设置.....	223
9.3.2 打印.....	227
9.3.3 批打印工具简介.....	229
9.4 实例.....	230
9.5 本章小结.....	232
9.6 练一练.....	232
第10章 三维机械设计.....	234
10.1 三维绘图概述.....	234
10.1.1 三维对象分类.....	234
10.1.2 三维坐标系.....	235
10.1.3 绘制三维图形的思路....	236

10.1.4 三维绘图的基本操作.....	237
10.2 三维实体绘制命令.....	238
10.2.1 绘制基本三维体的命令..	238
10.2.2 拉伸.....	241
10.2.3 旋转.....	242
10.3 布尔操作.....	242
10.3.1 并集.....	242
10.3.2 差集.....	243
10.3.3 交集.....	243
10.4 编辑实体.....	244
10.4.1 分割实体.....	244
10.4.2 倒角和圆角.....	245
10.4.3 实体编辑.....	245
10.5 从三维投影到二维图形.....	249
10.5.1 截面.....	249
10.5.2 投影视图.....	250
10.6 着色和渲染.....	253
10.6.1 消隐.....	253
10.6.2 着色.....	254
10.6.3 渲染.....	254
10.7 实例.....	256

10.8 本章小结.....	259
10.9 练一练.....	259
第11章 综合实例.....	260
11.1 零件图.....	260
11.1.1 零件图包含的内容.....	260
11.1.2 零件图绘制的一般方法..	261
11.2 装配图.....	261
11.2.1 装配图包含的内容.....	261
11.2.2 装配图的常用绘图方法..	262
11.3 二维装配实例.....	263
11.4 三维装配实例.....	268
11.5 典型零件的绘制实例.....	270
11.5.1 轴套类.....	270
11.5.2 轮盘类.....	273
11.5.3 支架箱体类.....	275
11.5.4 钣金类.....	278
11.6 本章小结.....	284
附录A 命令和系统变量速查表.....	285
A.1 分类的方法.....	285
A.2 命令和系统变量分类列表.....	286

第 1 章 AutoCAD 2004 的新功能

本章重点

AutoCAD 2004 中文版是 Autodesk 公司最新版的 AutoCAD 产品。在这个版本中,一方面继承了老版本的经典之处,另一方面从安装到使用功能、操作界面都做了不同程度的更新。

本章介绍 AutoCAD 2004 中的新增功能和改进之处,并结合概念简介了使用方法。通过本章的阅读,可以对 AutoCAD 2004 新功能有个基本的了解,为在绘图中更好地使用新功能打下基础。

AutoCAD 2004 的新增功能和改进之处如下:

- 安装界面的变化
- 全新的非模态对话框
- 全新的工具选项板
- 真彩色的支持
- 状态栏提示信息
- 文件保密支持
- 参照管理器
- 输出渲染图形
- 多项宜人化改进

1.1 安装界面

AutoCAD 2004 软件是以 CD-ROM 光盘方式发行的,放入光驱后会自动运行 CD-ROM 的浏览程序,界面如图 1-1 所示。其中包含光盘和远程网络相关链接,链接的内容除软件安装外,还含有软件运行的系统要求和一些技术文档。

软件运行对系统最低要求如下:

- (1) 操作系统: WINDOWS XP 系列、WINDOWS 2000 系列、WINDOWS NT 4.0 (需要 SP6)。
- (2) 浏览器: IE6.0。
- (3) 硬件: Pentium III 500 Mhz 以上 CPU, 128M 以上内存、1024x768 以上分辨率的显示器。

在浏览程序的“安装”选项卡中的“步骤 3”是安装 AutoCAD 2004 主程序,单击该按钮后,进入程序的安装界面,与其他软件的进程相似。

建议在出现如图 1-2 所示画面时选择“完全”选项,因为在 AutoCAD 中许多有用的内容在“典型”安装类型中未安装。

在浏览程序的“安装”选项卡中的“步骤 5”是安装 AutoCAD 2004 的附加工具,这些工

具提供额外的功能, 建议在安装完主程序后, 立即安装。



图 1-1 AutoCAD 2004 的 CD-ROM 浏览程序界面

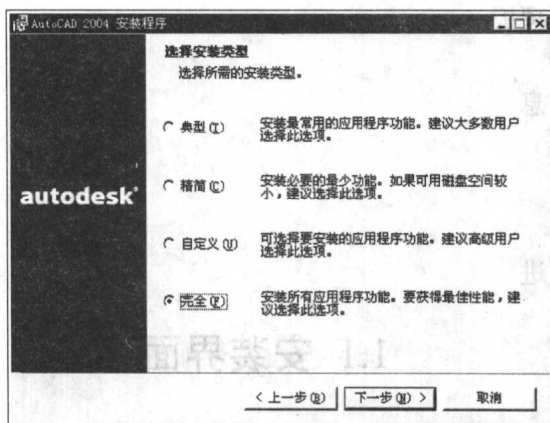


图 1-2 安装类型选择

1.2 新增功能

1.2.1 非模态对话框

非模态对话框是一种非聚焦式的对话框, 简单的说, 就是在这种对话框处在活动状态时, 仍然可以执行其他窗口命令和工具。AutoCAD2004 提供的非模态窗口有: 设计中心、特性对话框、工具选项板、数据库连接对话框、命令行窗口。

非模态对话框为操作提供了强大的功能, 同时也大量占据了有限屏幕的空间, 在 AutoCAD 2004 中, 采用了自动隐藏、透明、位置固定等技术来保证图形在屏幕上有足够的显示空间。

1. 自动隐藏

自动隐藏是在鼠标离开框口时,窗口自动最小化,收缩为窗口标题栏,在鼠标指引到窗口标题栏时,窗口自动恢复到最后操作状态。

右键单击窗口标题栏,选择“自动隐藏”项,就完成了设置。该项为乒乓开关选项,再执行一次,将取消自动隐藏。

图 1-3 中右边是正常工作时的窗口,左边表示的是自动隐藏后的窗口。

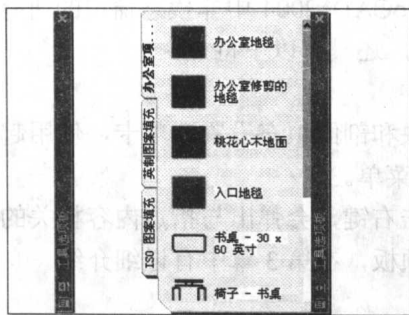


图 1-3 消隐和未消隐效果

2. 透明化

在 AutoCAD 2004 中,对绘图者最常用的工具选项板和命令行提供的另一新功能是透明化。在窗口显示时,可以透过窗口看见绘图区域,如图 1-4 所示。在老的 AutoCAD 版本中命令行虽然可以浮动在绘图区,但始终占据了绘图区的面积,使用这项功能,最大限度地扩大了绘图区。

该项功能需要将 3D 图形加速设置为软件减速模式。

窗口标题栏的右键快捷菜单中,选择“透明度”项,弹出“透明”设置对话框,如图 1-5 所示。选择是否启用透明化功能,在启用状况下,拖动调节滑块可以设置透明化的水平。

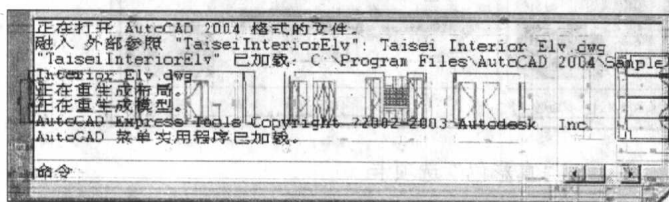


图 1-4 透明化的效果

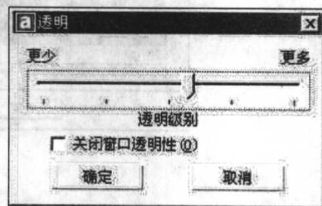


图 1-5 “透明”对话框

3. 固定化

对于非模态窗口,AutoCAD 2004 允许窗口浮动在绘图区,也可以将窗口固定在整个 AutoCAD 2004 主窗口的边缘,以适应绘图者使用常用命令的惯性操作。

4. 内容滚动化

在窗口中使用了滚动条,即使在显示内容多时也保证窗口所占的区域是一致的。

1.2.2 工具选项板

工具选项板是 AutoCAD 2004 中提供的新功能。它是一个容易定制的访问已经存在的块和剖面填充格式的工具，支持拖拽技术，是一个与设计中心类似，但更小巧，更便于使用的非模态窗口。

AutoCAD 2004 为绘图者预置了三个选项卡的工具选项板，如图 1-3 右边所示窗口是系统自带工具选项板的选项卡之一。使用者可以任意修改或删除。

工具选项板除了具有 AutoCAD 2004 中非模态窗口的所有特性外（例如：自动消隐、透明化、锁定化、内容滚动化），还具有以下特点：

（1）设置选项卡。

可以按照分类和用途对块和剖面填充设置选项卡，使用起来更高效、快捷。

（2）上下文相关的右键菜单。

依据鼠标当前位置，单击右键，会弹出与指点内容相关的菜单供选择。

对于生成及定制工具选项板，在第 3 章中有详细介绍。

1.2.3 真彩支持

AutoCAD 2004 开始支持真彩色，使高质量的彩色输出成为可能。

系统中的“选择颜色”对话框也做了相应的改变。“选择颜色”对话框中“索引颜色”选项卡，保留了老版本中的 256 种颜色的调色板，图 1-6 所示的“真彩色”选项卡中提供了 HSL 和 RGB 两种模式的调色方法。

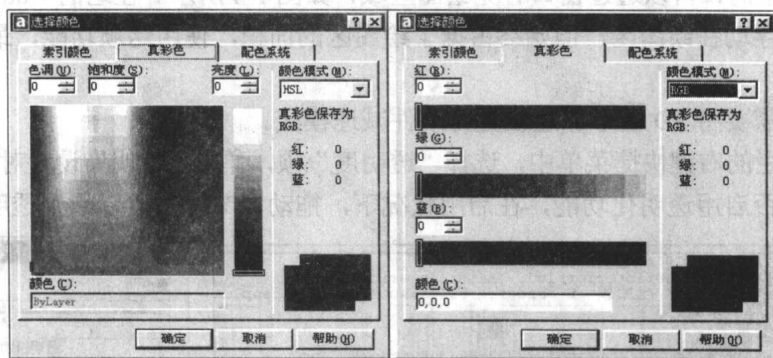


图 1-6 “真彩色”选项卡

图 1-7 所示的“配色系统”选项卡中，提供了使用 Pantone 颜色变量和 RAL 颜色类进行颜色选择的方法。

1.2.4 渐变色填充

在 AutoCAD 2004 的“边界图案填充”对话框中，增加了一个“渐变色”选项卡，可以进行渐变色填充。渐变色填充是对区域以一种或两种颜色进行真彩颜色渐变的填充，使用该新功能能够创建高质量的色彩输出。

图 1-8 所示是对一个矩形使用渐变色填充后的效果图。

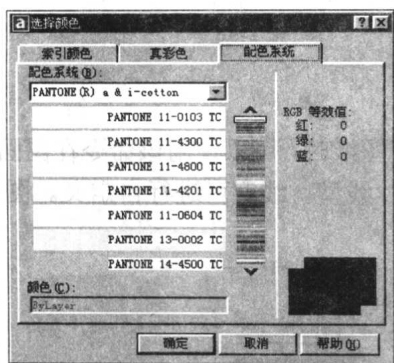


图 1-7 “配色系统”选项卡



图 1-8 渐变色填充的效果图

1.2.5 渲染出图

提供在模型空间或图纸空间的视口中将三维实体渲染 (shade 和 render) 后的效果图直接打印的功能, 为制作高质量的着色模型图提供了便利的条件。

图 1-9 是 AutoCAD 自带的示范图样在图纸空间效果。

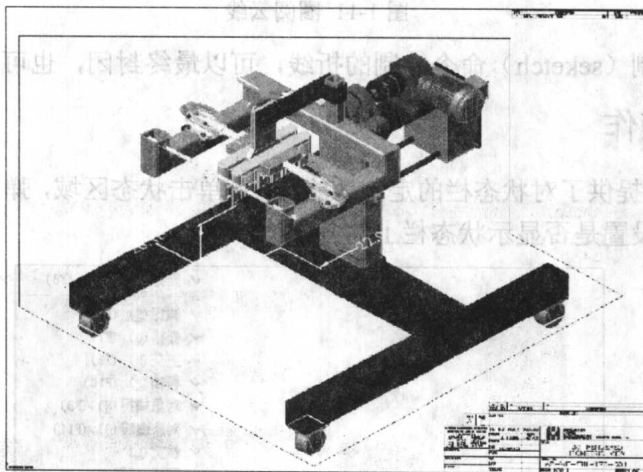


图 1-9 在图纸空间渲染的示例

1.2.6 CAD 标准

在 AutoCAD 2004 中 CAD 标准是有关标注样式、文字样式、图层设置、线型设置的一个综合绘图规范。

一旦当前图纸与标准建立起关联, 标准管理器在后台运行并自动比较当前图纸中的相关设置是否与标准相符, 并根据标准检查的设置在状态托盘区给出适当的提示。图 1-10 中的示例表明当前图纸使用的设置与标准不相符合, 提示运行标准检查器以确定具体的设置。

对于标准的建立、标准检查的相关操作在第 3 章中有详细介绍。

这项功能对于提高图样标准性和一致性是非常有利的, 特别是在多人协同工作时, 事先

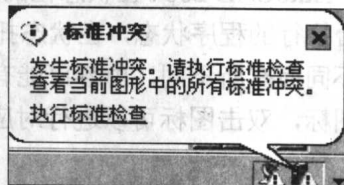


图 1-10 标准管理器的提示

设置好 CAD 标准尤为重要。

1.2.7 圈阅云线

AutoCAD 2004 提供了红线圈阅云线的功能, 在浏览图纸时, 可以使用该命令在图面上进行标记。圈阅云线是由连续的多段线圆弧构成的, 颜色、线型、线宽可进行自定义。图 1-11 中的红色曲线为绘制的圈阅云线。

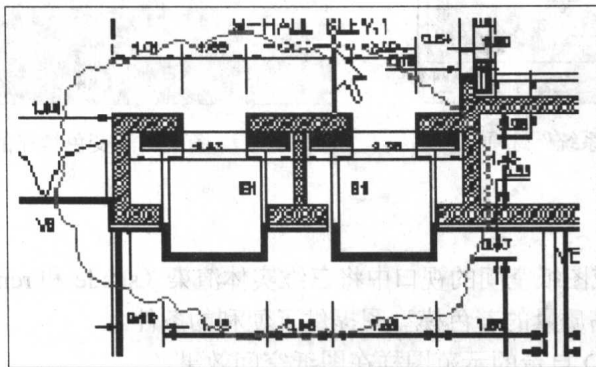


图 1-11 圈阅云线

类似于徒手绘制 (sketch) 命令绘制的折线, 可以最终封闭, 也可以随手绘制。

1.2.8 状态栏操作

AutoCAD 2004 提供了对状态栏的定制功能, 右键单击状态区域, 弹出相关联的如图 1-12 所示菜单, 可分别设置是否显示状态栏上的各项。

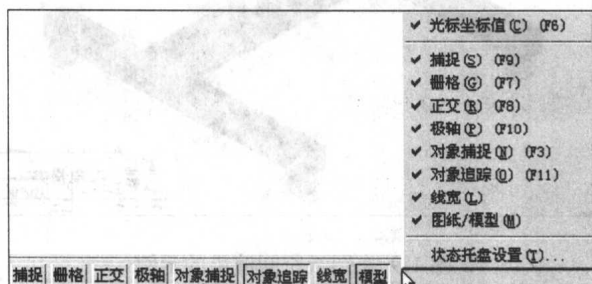


图 1-12 状态栏的关联操作菜单

AutoCAD 2004 在状态栏的最右下处新增加了一个状态区, 被称为状态托盘区, 用于显示后台执行的程序状态, 在状态托盘显示的内容如图 1-13 所示时, 指示的内容依使用后台程序的不同而有所不同, 内容可能有系统通讯状态、默认的绘制标准、外部参照状态、数字签名的图标, 双击图标可以进行对应内容的设置。



图 1-13 状态托盘的内容

图 1-12 的菜单中, “状态托盘设置” 项可对状态托盘进行设置, 单击后弹出的对话框如

图 1-14 所示,在对话框中可以选择是否显示状态托盘和后台运行的程序给出的提示信息,以及当出现信息后的处理方法。

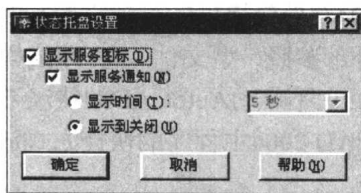


图 1-14 “状态托盘设置”对话框

1.2.9 文件密码和数字签名

AutoCAD 2004 提供了密码和数字签名两种方式保护图纸不被非法打开。可以在命令行执行 securityoptions 命令或者在“图形另存为”对话框中选择“安全选项”(在“工具”下拉菜单中)进行密码设置,图 1-15 所示为“安全选项”的对话框。

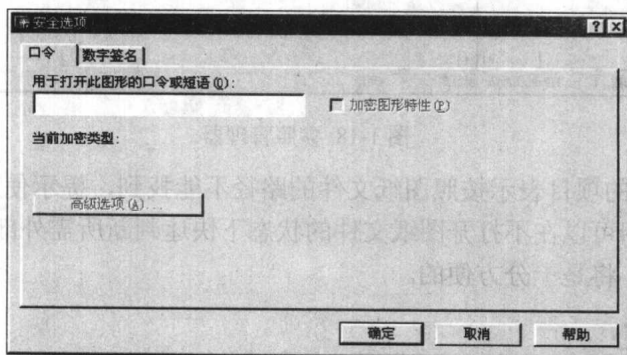


图 1-15 “安全选项”对话框

在打开设置了密码的图纸时,AutoCAD 会自动弹出图 1-16 所示的对话框,没有正确输入密码,将不能打开图形。

在密码设置对话框中,另一选项卡为数字签名验证,使用该项功能,首先需要申请数字标识,如当前计算机内没有安装,AutoCAD 2004 将指引你根据提示完成安装。有关更详尽的资料请参见系统帮助文件。

在使用数字签名验证的加密方式时,在状态栏中显示图 1-17 的标记。

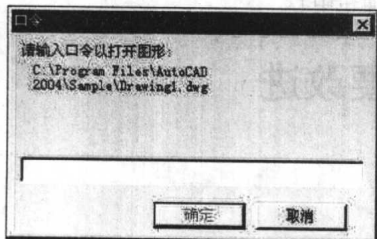


图 1-16 “口令”对话框



图 1-17 数字签名状态显示

1.2.10 参照管理

参照管理器是AutoCAD 2004软件包提供的可独立运行的一款软件，用以查找与图形文件相关的字体文件、标准文件、外部参照、型文件、打印式样、图像文件等是否存在，并提供了修改、替换、查找操作功能，在不启动AutoCAD的状况下完成对外部参照路径的修改。

该命令的快捷方式和AutoCAD 2004主程序的快捷方式放置在一起，图1-18所示为参照管理器的操作界面。

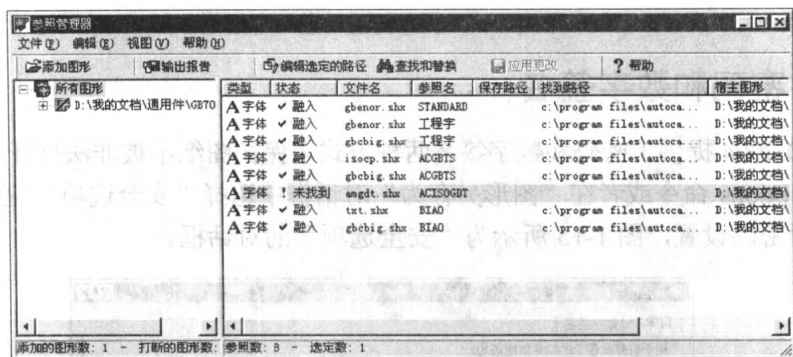


图 1-18 参照管理器

图中带有“!”的项目表示按照图纸文件的路径不能找到，提示使用者修改。

使用参照管理器可以在不打开图纸文件的状态下快速判断所需外部参照是否正确，在交流大量图纸文件时，将是十分方便的。

1.2.11 通讯中心

Communication Center是AutoCAD 2004提供的网络工具，通过通讯中心可以进行软件更新、连接在线设计中心、阅读最新的软件公告的工作。双击状态栏中的图标，在弹出的窗口进行设置后，通讯中心自动进入工作状态，在有信息需要交互工作时将弹出小信息框，如图1-19所示。

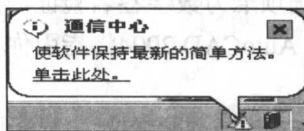


图 1-19 通讯中心

1.3 重要改进

1.3.1 外部参照操作

AutoCAD 2004为外部参照的操作做出了许多改进，使在有外部参照时工作更加方便。

提供了新的Xopen命令，允许在主文件打开时，直接在新窗口中打开外部参照。改进的“外部参照管理器”(Xref Manager)对话框如图1-20所示，新增加了“打开”按钮，用以打开选择一个或多个文件。