

AutoCAD 机械设计

暴风雪科技 主编

上海科学普及出版社

内 容 提 要

本书以 Autodesk 公司的 AutoCAD 2004 (中文版) 为基础, 在着重介绍 AutoCAD 主要功能的同时, 以 AutoCAD 在机械设计中的应用为主线, 将具体的设计要求和 AutoCAD 系统的操作命令紧密结合起来, 通过具体实例来详细阐述如何使用 AutoCAD 来解决机械设计中的各种问题, 体现了 AutoCAD 在机械设计领域的强大功能和广阔的应用前景。

本书内容新颖、详实, 原理讲解与实例演练结合, 具有较强的实用性; 同时也简单介绍了 AutoCAD 的一些高级应用, 使广大读者从根本上掌握 AutoCAD 的操作技术, 并能在自己独立进行机械设计制图的过程中举一反三, 最大程度地发挥 AutoCAD 的功能, 提高自己的工作效率。

本书面向广大的机械设计人员, 其他初级用户和机械专业的学生也可以从中受益。可作为大专院校相关专业的教材或教学参考书, 以及 CAD 技术人员的培训教程。

图书在版编目 (CIP) 数据

AutoCAD 机械设计/暴风雪科技主编.—上海: 上海
科学普及出版社, 2004.7

ISBN 7-5427-2684-6

. A... . 暴... . 机械设计: 计算机辅助设计
—应用软件, AutoCAD . T 122

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 028076 号

策 划 铭 政
责任编辑 徐丽萍

AutoCAD 机械设计
暴风雪科技 主编
上海科学普及出版社出版发行
(上海中山北路 832 号 邮政编码 200070)
<http://www.pspsh.com>

各地新华书店经销	北京市平谷县玉福印刷厂印刷
开本 787 × 1092 1/16	印张 19.75 字数 503000
2004 年 7 月第 1 版	2004 年 7 月第 1 次印刷

ISBN 7-5427-2684-6/TP · 528

定价: 25.00 元

前 言

AutoCAD 2004 是 Autodesk 公司开发的最新版本的绘图设计软件。多次整合完善后，AutoCAD 2004 的绘图功能更加强大，操作更为灵活，增强了三维绘图功能，可以绘制更加逼真的模型，进一步提高了网络功能。更加突出了人性化特色，个人操作越来越简单；更增强了群体协作功能，方便设计小组共同工作。

本书是一本关于在机械工程领域应用 AutoCAD 进行机械设计的参考书，本书以行业实际应用为出发点，结合实例全面而深入地讲述了如何使用 AutoCAD 进行机械零部件的设计和绘制工作。同时还介绍了 AutoCAD 中的各种实用工具和高级应用技术，使读者在熟练掌握应用 AutoCAD 进行机械设计的基础上可以充分挖掘 AutoCAD 的各种功能，真正使此设计软件为我所用，使其成为读者提高技术水平和工作效率的有效辅助工具。

结合机械设计制图的实际需求，本书详细介绍了 AutoCAD 2004 的基本绘图命令、编辑命令、尺寸标注、图案填充及三维模型制图的常用功能，并通过机械设计的实例创建演练，进一步增进对此软件应用的了解。

本书定位于“训练与实践”，尤其突出了其使用性特点，语言表达上深入浅出、通俗易懂，强调使用性能，在介绍每一章的基础知识之后，都配以实战演练，读者可以结合实际更有效地掌握本章节的内容。总体来说，本书有以下几点特色：

1. 本书各章开始列出了内容提要，使读者对每一章可以有个全局把握，以利于合理地分配时间和精力；
2. 本书所选实例均有较强的针对性，很多是工程实际中的应用范例，可以激发读者的兴趣，易于学习和掌握；
3. 本书中的操作演示命令实例，操作步骤详尽，为读者展示了命令实例的全部创建过程。课后配以相应的习题，使读者更有效地掌握本章节学习的内容；
4. 在命令实例演示过程中，对容易产生误解或易错的地方，书中对读者均设了“提示”和“注意”。有些还辅以注释，加深对知识点的理解和把握。

总体来说，本书在强调 AutoCAD 的基础知识的同时，又通过各种机械设计实例培养读者的实际应用能力，让读者在学习过程中就可以小试牛刀，从而有更多的兴趣和动力来进行更深入的学习。


本书各部分的内容表达及叙述形式约定如下：

主要内容：列出了该章的主要内容，便于读者了解该章知识要点。

正文：分三级标题排列。除此之外，对于各个小点，用“(1)、(2)、(3)...”表示。


命令执行方式：以表格形式说明。例如绘制直线有以下几种方式：

主菜单：【绘图】 【直线】

【绘图】工具栏：单击  按钮

命令行：Line (L)

其中：“主菜单”表示可通过下拉菜单【绘图】 【直线】执行绘制直线命令。

“【绘图】工具栏”表示可通过单击绘图工具栏上的按钮执行绘制直线命令。

“命令行”表示可直接在命令行输入“Line”或“L”执行绘制直线命令。

另外，还有“快捷键”项表示该命令的快捷键执行方式。

正文中的一些符号及格式表示如下含义：

【XXX】 【XX】：表示 XXX 菜单下的 XX 命令。

【Xyy】：表示键盘上的 Xyy 快捷键、按钮、选项卡等。

“XXX”：表示选项等。



根据编者的经验给读者指出作图过程中易犯的错误，让读者少走弯路，以最快的速度学好 AutoCAD 2004。



或给一些步骤作相关的补充，或提出使用过程中的技巧，使读者能更深刻全面地了解 AutoCAD 2004 的功能，从而能更好地使用它。

实战演练：每章的演练都是根据该章的内容精心设计，希望读者在读完章节后能按照演练中的操作步骤一步一步实实在在地在 AutoCAD 里操作一下，这样才能不局限于书本上的知识，真正做到学以致用。

习题精编：我们在每章最后选编了一些习题，其中有对内容的回顾、有对动手能力的考查，我们不求多而求精，读者做完后可以和书后所附答案对照，加深学习的印象。

内容回顾：列出本章需要重点掌握的要点，便于读者以后的复习。

附录 A：包括了 AutoCAD 2004 命令。

附录 B：列举了机械制图常用国家标准。

本书由苏建宇主编。虽然编者有丰富的 AutoCAD 使用经验，但鉴于时间仓促，加之编者水平有限，书中谬误疏漏之处在所难免，敬请广大读者不吝赐教。

读者在使用本书的过程中如有其他问题或意见、建议，可以发电子邮件与我们联系。

编者

E-mail : leeworks@263.net

目 录

第 1 章 AutoCAD 2004 概述1	
1.1 AutoCAD 2004 的简介.....1	
1.2 AutoCAD 在机械设计领域中的应用...3	
1.3 AutoCAD 2004 的安装.....3	
1.3.1 软硬件配置要求.....3	
1.3.2 AutoCAD 2004 的安装步骤.....4	
实战演练.....7	
习题精编.....8	
第 2 章 AutoCAD 2004 操作基础9	
2.1 AutoCAD 2004 界面简介.....9	
2.1.1 AutoCAD 2004 界面的组成.....9	
2.1.2 标题栏.....10	
2.1.3 菜单栏.....10	
2.1.4 工具栏.....10	
2.1.5 工具选项板.....12	
2.1.6 状态栏.....13	
2.1.7 命令行和文本窗口.....13	
2.1.8 模型/布局选项卡.....14	
2.1.9 坐标系.....14	
2.2 AutoCAD 2004 中的鼠标和键盘操作...16	
2.2.1 鼠标操作.....16	
2.2.2 键盘操作.....16	
2.3 AutoCAD 2004 中的命令输入方式.....17	
2.3.1 命令的一般执行方式.....17	
2.3.2 撤销命令的操作.....17	
2.3.3 重做命令的操作.....17	
实战演练.....18	
习题精编.....20	
第 3 章 绘图辅助设置和工具21	
3.1 图层.....21	
3.1.1 图层概述.....21	
3.1.2 图层的创建和设置.....22	
3.1.3 工具栏中的图层命令.....25	
3.2 辅助工具按钮栏的使用.....25	
3.2.1 辅助工具按钮栏的组成.....25	
3.2.2 栅格(Grid).....25	
3.2.3 捕捉(Snap).....27	
3.2.4 极轴追踪和极轴捕捉.....27	
3.2.5 对象捕捉和对象捕捉追踪...28	
3.2.6 正交(Ortho).....29	
3.3 对象捕捉、选择和修改.....29	
3.3.1 对象的捕捉.....29	
3.3.2 对象的选择.....30	
3.3.3 改变对象的特性.....31	
3.3.4 特性匹配.....33	
实战演练.....34	
习题精编.....35	
第 4 章 基本平面图形的绘制37	
4.1 简单直线的绘制.....37	
4.1.1 直线.....37	
4.1.2 构造线.....38	
4.1.3 多段线.....39	
4.1.4 多线和射线.....40	
4.2 简单图形的绘制.....43	
4.2.1 正多边形.....43	
4.2.2 矩形.....44	
4.2.3 圆形.....44	
4.2.4 椭圆.....46	
4.2.5 圆环.....46	
4.3 曲线的绘制.....47	
4.3.1 圆弧.....47	
4.3.2 样条曲线.....48	
4.3.3 椭圆弧.....48	
4.4 点的绘制.....49	
4.4.1 点.....49	
4.4.2 定数等分.....50	
4.4.3 定距等分.....50	
4.5 创建修订云线.....51	
4.6 sketch 命令手绘图案.....51	
4.7 面域和二维填充.....52	

4.7.1 面域.....	52	6.1.1 剖面符号.....	89
4.7.2 二维填充.....	52	6.1.2 填充图案.....	89
实战演练.....	53	6.2 填充图案的使用.....	90
习题精编.....	59	6.2.1 创建填充图案.....	90
第 5 章 二维编辑命令.....	61	6.2.2 修改填充图案.....	93
5.1 基本的修改操作.....	61	6.3 面域的创建和运算.....	95
5.1.1 删除.....	61	6.3.1 面域简介.....	95
5.1.2 移动.....	62	6.3.2 面域的创建.....	95
5.1.3 旋转.....	62	6.3.3 面域的运算.....	96
5.1.4 缩放.....	63	6.4 图形数据的查询.....	98
5.2 创建对象的副本.....	63	6.4.1 点坐标的查询.....	98
5.2.1 复制.....	63	6.4.2 距离的查询.....	98
5.2.2 镜像.....	64	6.4.3 面积的查询.....	98
5.2.3 偏移.....	64	6.4.4 面域/质量特性的查询.....	100
5.2.4 阵列.....	65	6.4.5 列表查询.....	101
5.3 对象的修整.....	66	6.5 块和属性.....	102
5.3.1 延伸.....	66	6.5.1 块和属性简介.....	102
5.3.2 修剪.....	67	6.5.2 块和属性的创建.....	102
5.3.3 圆角.....	68	6.5.3 块和属性的使用.....	104
5.3.4 倒角.....	69	6.6 块和属性的应用.....	106
5.4 对象的变形.....	70	6.6.1 工程设计中的图形符号.....	106
5.4.1 拉伸.....	70	6.6.2 图形符号与图例的创 建和使用.....	107
5.4.2 拉长.....	70	6.7 块和属性的编辑.....	108
5.4.3 打断.....	71	6.7.1 块的编辑.....	108
5.4.4 分解.....	72	6.7.2 块的分解.....	109
5.5 特定对象的修改.....	72	6.7.3 属性的编辑.....	109
5.5.1 多段线的修改.....	72	6.7.4 属性的提取.....	112
5.5.2 样条曲线的修改.....	74	实战演练.....	114
5.5.3 多线的修改.....	75	习题精编.....	118
5.6 一般性编辑命令.....	76	第 7 章 尺寸的标注.....	120
5.6.1 放弃.....	76	7.1 尺寸标注基础和格式设置.....	120
5.6.2 重做.....	77	7.1.1 尺寸标注的一般规定.....	120
5.6.3 剪切.....	77	7.1.2 AutoCAD 2004 中尺寸标 注简介.....	122
5.6.4 复制.....	78	7.1.3 尺寸标注的一般步骤.....	123
5.6.5 粘贴.....	78	7.1.4 设置尺寸标注样式.....	123
实战演练.....	79	7.1.5 尺寸标注格式设置.....	124
习题精编.....	87	7.2 尺寸标注.....	127
第 6 章 填充图案、面域和块.....	89		
6.1 剖面符号与填充图案.....	89		

7.2.1 线性标注.....	127	9.2.1 螺纹连接件的种类及 用途.....	159
7.2.2 对齐标注.....	128	9.2.2 常用螺纹连接件的规 定画法.....	160
7.2.3 坐标标注.....	128	9.2.3 螺纹连接件的装配画法.....	161
7.2.4 半径标注.....	129	9.3 键.....	163
7.2.5 直径标注.....	129	9.3.1 键的种类及用途.....	163
7.2.6 角度标注.....	129	9.3.2 键的规定画法.....	163
7.2.7 基线标注.....	130	9.4 销.....	165
7.2.8 连续标注.....	130	9.4.1 销的种类及用途.....	165
7.2.9 引线.....	131	9.4.2 销的规定画法.....	166
7.2.10 公差.....	132	9.5 滚动轴承.....	167
7.2.11 圆心标记.....	134	9.5.1 滚动轴承的种类.....	167
7.3 尺寸编辑.....	134	9.5.2 滚动轴承的画法.....	167
7.3.1 标注的编辑.....	134	实战演练.....	168
7.3.2 标注文字的编辑.....	135	习题精编.....	177
7.3.3 标注样式的更新.....	135	第10章 AutoCAD 绘制零件图.....	178
实战演练.....	135	10.1 齿轮的绘制方法.....	178
习题精编.....	145	10.1.1 齿轮的基本知识.....	178
第8章 文本标注和编辑.....	147	10.1.2 圆柱齿轮的画法.....	178
8.1 字体和文字样式.....	147	10.1.3 圆锥齿轮的画法.....	180
8.1.1 字体的一般规定.....	147	10.1.4 蜗轮蜗杆的画法.....	182
8.1.2 在 AutoCAD 2004 中设置文 字样式.....	148	10.2 弹簧的绘制方法.....	184
8.2 文本标注.....	149	10.2.1 弹簧的基本知识.....	184
8.2.1 标注单行文字.....	149	10.2.2 圆柱螺旋压缩弹簧的 画法.....	184
8.2.2 标注多行文字.....	150	10.3 一般零件图的绘制方法.....	185
8.3 文本编辑.....	151	10.3.1 一般零件图的内容.....	185
8.3.1 文本的编辑.....	151	10.3.2 一般零件图的绘制步骤	186
8.3.2 文本的比例缩放.....	151	实战演练.....	187
8.3.3 文本的对正.....	152	习题精编.....	197
8.3.4 文本的查找和替换.....	152	第11章 AutoCAD 绘制机械装配图.....	201
8.3.5 文本的拼写检查.....	153	11.1 装配图的基本内容.....	201
实战演练.....	154	11.2 用 AutoCAD 进行装配设计.....	201
习题精编.....	155	11.3 利用装配图拆画零件图.....	201
第9章 AutoCAD 绘制机械标准件.....	157	11.4 利用零件图组合装配图.....	202
9.1 螺纹.....	157	实战演练.....	202
9.1.1 螺纹的基本知识.....	157	习题精编.....	227
9.1.2 螺纹及其局部结构的 规定画法.....	157	第12章 AutoCAD 绘制机械轴测图.....	229
9.2 螺纹连接件.....	159		

12.1 轴测图的基本内容.....	229	第 14 章 图形输出.....	263
12.1.1 轴测轴与轴测面.....	229	14.1 布局.....	263
12.1.2 激活轴测投影模式.....	230	14.1.1 图纸空间和布局.....	263
12.2 在轴测投影下作图方法.....	230	14.1.2 新建布局.....	263
12.2.1 轴测模式下角的绘制方法	231	14.1.3 布局的管理.....	265
12.2.2 轴测模式下圆的绘制方法	231	14.2 视图和布局视口.....	266
12.2.3 轴测模式下文本标注方法	231	14.2.1 视图.....	266
12.2.4 轴测模式下尺寸标注方法	232	14.2.2 布局视口概述.....	267
实战演练.....	233	14.2.3 快速创建多个规则视口	268
习题精编.....	238	14.2.4 创建布局视口.....	268
第 13 章 三维绘图简介.....	240	14.2.5 剪裁视口.....	269
13.1 三维绘图基础.....	240	14.2.6 布局视口的设置.....	269
13.1.1 AutoCAD 2004 中的坐标系	240	14.3 配置打印机.....	270
统.....	240	14.3.1 创建打印机配置文件...270	
13.1.2 AutoCAD 2004 中的坐标...240		14.3.2 编辑打印机配置文件...273	
13.1.3 AutoCAD 2004 中的三维对	241	14.4 配置打印样式.....	274
象.....	241	14.4.1 打印样式概述.....	274
13.1.4 面域.....	241	14.4.2 创建打印样式表.....	274
13.2 设置新对象的标高和厚度.....	242	14.4.3 编辑打印样式表.....	276
13.2.1 标高.....	242	14.4.4 打印样式的应用.....	279
13.2.2 厚度.....	242	14.5 页面设置和打印设置.....	280
13.3 创建三维线框模型.....	242	14.5.1 页面设置.....	280
13.3.1 三维线框模型概述.....	242	14.5.2 打印设置.....	282
13.3.2 三维点.....	243	实战演练.....	284
13.3.3 三维多段线.....	243	习题精编.....	286
13.4 创建三维曲面.....	243	第 15 章 AutoCAD 二次开发概述.....	287
13.4.1 三维曲面概述.....	243	15.1 VBA 概述.....	287
13.4.2 预定义的三维曲面.....	243	15.1.1 VBA 工程.....	288
13.4.3 通过图形对象创建曲面...247		15.1.2 宏.....	288
13.5 创建三维实体.....	250	15.1.3 对象模型.....	289
13.5.1 三维实体概述.....	250	15.1.4 使用宏.....	290
13.5.2 预定义的三维实体.....	250	15.1.5 使用帮助.....	291
13.5.3 通过二维对象创建实体...253		15.2 Visual LISP 概述.....	291
13.6 观察三维对象.....	254	实战演练.....	292
13.6.1 三维动态观察.....	254	附录 A AutoCAD 2004 命令一览表.....	293
13.6.2 着色.....	256	附录 B 机械制图常用国家标准.....	303
13.7 编辑三维对象.....	257		
实战演练.....	258		
习题精编.....	262		

第 1 章 AutoCAD 2004 概述

主要内容

随着计算机应用技术的不断发展和普及,计算机辅助设计(CAD)在设计绘图领域中占有了愈来愈大的比重。2003年,Autodesk公司在全球推出了最新版本的AutoCAD 2004,软件运行速度更快、界面更加友好,同时增强了许多功能,进一步形成了计算机全面替代手工绘图的必然趋势。通过本章的学习,读者应该确认掌握以下内容:

1. AutoCAD 2004 的简介;
2. AutoCAD 2004 在机械设计领域中的应用;
3. AutoCAD 2004 的安装。

1.1 AutoCAD 2004 的简介

1982年,Autodesk公司推出AutoCAD 1.0,之后的20年间,AutoCAD在一些小型应用程序的基础上开发并发展成熟,历经17次升级,其功能也日益完善,软件本身逐渐走向大型化和复杂化。2003年,Autodesk公司在全球推出了最新版本的AutoCAD 2004。目前,世界范围内已有数以百万计的设计和绘图工作者应用AutoCAD系统进行着多种多样的工作。

AutoCAD是目前世界上应用最广的CAD软件,市场占有率为世界第一,具有如下特点:

- (1) 具有完善的图形绘制功能。
- (2) 具有强大的图形编辑功能。
- (3) 可以采用多种方式进行二次开发或用户定制。
- (4) 可以进行多种图形格式的转换,具有较强的数据交换能力。
- (5) 支持多种硬件设备。
- (6) 具有通用性、易用性,适用于各类用户。

AutoCAD 2004与以往的版本相比,最大的变化就是界面的风格。AutoCAD 2004的典型操作界面完全是Windows XP的风格,如图1-1所示。

与以前的版本相比,AutoCAD 2004同时增强了许多功能,主要有以下几个方面:

1. 工作空间增强功能
 - (1) 状态栏托盘图标:用状态栏托盘中的图标可以快速访问常用功能。
 - (2) “特性”选项板:使用“特性”选项板可以方便地查看和修改选定对象的特性。
 - (3) 工具选项板:将块和图案填充组织到工具选项板上,以便快速插入到图形中。
 - (4) 设计中心和工具选项板:使用设计中心创建自定义工具选项板,在其中包含其他图形中的块。
 - (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。

(6) 通信中心：接收来自 Autodesk 的最新信息。

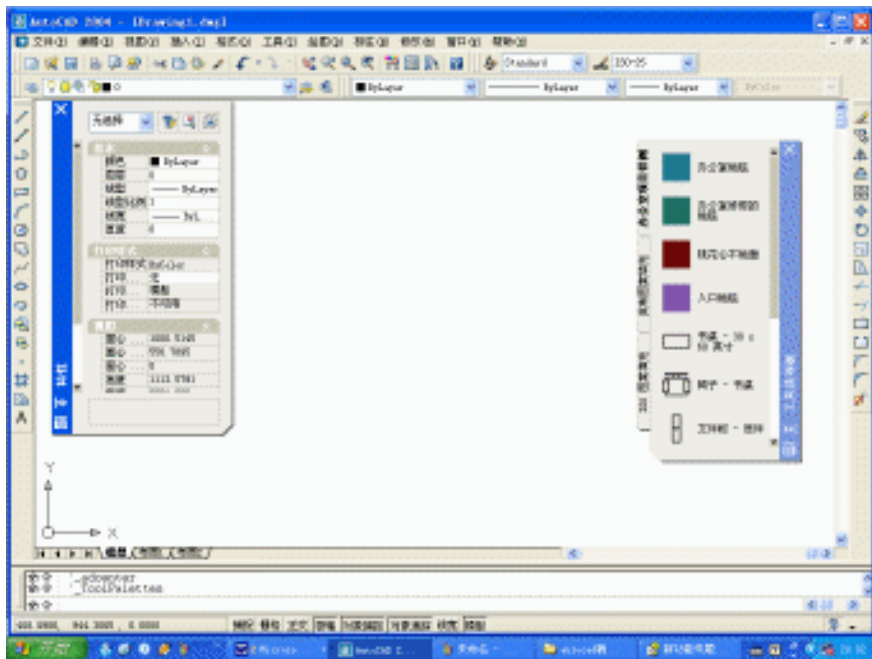


图 1-1 AutoCAD 的用户界面

2. 演示图形

(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。

(2) 真彩色和配色系统：使用真彩色，可以对颜色进行微调，以获得真正所需的着色效果。使用配色系统，可以从标准配色系统（例如 Pantone）中选择颜色。

(3) 着色打印：打印着色图像或渲染图像。

3. 设计发布

(1) Design Publisher：发布电子图形集，这些图形集可以在不使用 AutoCAD 的情况下进行查看。

(2) 口令保护：为机密图形添加口令。

(3) 数字签名：验证数字签名，确保图形自签名后未被修改。

4. 绘图和效率工具

(1) 快速创建文件：使用 QNEW 立即创建一个新图形。

(2) 修订云线：使用新选项控制修订云线的外观。

(3) 多重放弃/重做：立即放弃或重做多个操作。

(4) 多行文字：格式化多行文字并创建缩进和制表位。

(5) 客户请求：许多工具均已根据客户反馈进行了改进。

5. 外部参照管理

(1) 在单独的窗口中打开外部参照：选择一个附着的外部参照，然后在新窗口中立即打开它。

(2) 在位编辑外部参照：对宿主图形的可见上下文中附着的外部参照略做更改。

(3) 相对路径：用相对路径附着外部参照，并保存外部参照相对于宿主图形的位置。

6. CAD 标准

在与他人进行工程协作时，如果每个人都使用相同的标准集，则所有图形会更加一致。使用 CAD 标准工具，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。

现在，你可以在工作时使用 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，可以修复冲突，也可以保留非标准对象。

7. 网络改进

(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。

(2) 许可证超时：为所有空闲网络许可证设置超时时间。

(3) 网络展开：通过 CD 浏览器（在 CD-ROM 驱动器中放入 AutoCAD CD 时显示的窗口）访问所有网络展开工具和文档。

1.2 AutoCAD 在机械设计领域中的应用

传统的机械制图依赖于绘图板、绘图仪等绘图工具，一方面制图过程繁琐而且复杂，设计中反复修改参数导致反复绘图，设计效率比较低；另一方面，设计的结果以图纸数据的形式保存，既不利于长期存档，也不利于设计人员之间的交流。随着计算机大规模普及应用，计算机辅助设计（CAD）正在一步步改变传统的机械设计方式，越来越多的设计人员开始使用 AutoCAD 进行设计工作。

AutoCAD 在机械设计领域有着广泛的应用。除了提供便捷的制图方式外，AutoCAD 还是一个具有强大功能和友好交互界面的设计平台。它提供了数据管理功能，设计中可以方便地对图形属性进行修改。同时，设计人员可以方便地对自己的设计结果进行管理，并建立模板、数据库为后续设计进行服务。现代机械设计不再是一个设计人员的事情，利用 AutoCAD 提供的数据交换、打印输出、网络会议等功能，使设计者之间的交流变得更加容易。

目前，在大学机械专业的学习中已经开设了计算机辅助设计的课程，并把 AutoCAD 的使用作为一个重点来讲授。可以预见，在未来的机械设计人员中，会有越来越多的人熟悉、使用 AutoCAD。

1.3 AutoCAD 2004 的安装

1.3.1 软硬件配置要求

- 中央处理器（CPU）：Pentium III 或更高主频，500MHz（最低）、800MHz（建议）。
- 内存：128 MB（最低）。
- 视频：具有真彩色的 1 024 × 768 VGA（最低）。
- 硬盘：安装 300 MB。
- 定点设备：鼠标、轨迹球或其他定点设备。
- 光盘驱动器：安装时使用。
- 操作系统：Windows XP Professional；或 Windows XP Home；或 Windows Tablet PC；

或 Windows 2000；或 Windows NT 4.0（带有 SP 6a 或更高版本）。

- Web 浏览器：Microsoft Internet Explorer 6.0。
- 可选硬件：Open GL 兼容三维视频卡；打印机或绘图仪；数字化仪；调制解调器或其他访问 Internet 的连接设备；网络接口卡。

一般情况下，内存的增加和处理器速度的提高对提高机器性能和软件使用性能是有好处的。对于经常绘制复杂图形的用户，保持显示器的较高分辨率对绘图来说是非常有利的，这可以使你的视野扩大。另外，在安装 AutoCAD 2004 和保存数据与文档时需要足够多的硬盘空间：对于仅安装基本程序的用户，约需 80MB 的硬盘空间；对于完全安装的用户，约需 130MB 的硬盘空间。

1.3.2 AutoCAD 2004 的安装步骤

用户可以利用 AutoCAD 2004 提供的安装向导完成整个安装过程，具体安装步骤如下：

(1) 打开 AutoCAD 2004 安装程序所在的文件夹（可以是本地磁盘文件，也可以是 CD-ROM 中的安装文件或者网络文件夹）。

(2) 双击 Setup.exe，出现向导窗口，如图 1-2 所示，单击安装选项夹下的【安装】按钮，出现如图 1-3 的安装向导窗口。



图 1-2 安装 AutoCAD 2004

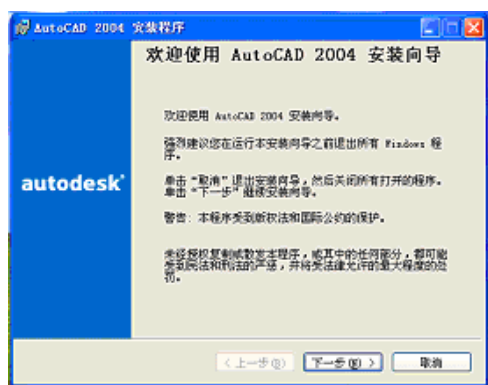


图 1-3 安装 AutoCAD 2004 ——安装向导

(3) 弹出软件许可协议窗口。用户应仔细阅读 Autodesk 软件协议，如果接受该协议，单击【我接受】按钮，然后单击【下一步】按钮，进行接下来的安装；如果不接受，单击【我拒绝】按钮，退出安装程序，如图 1-4 所示。

(4) 弹出序列号窗口，如图 1-5 所示。用户将获得的序列号填入对话框中，然后单击【下一步】按钮。



图 1-4 安装 AutoCAD 2004——软件许可协议

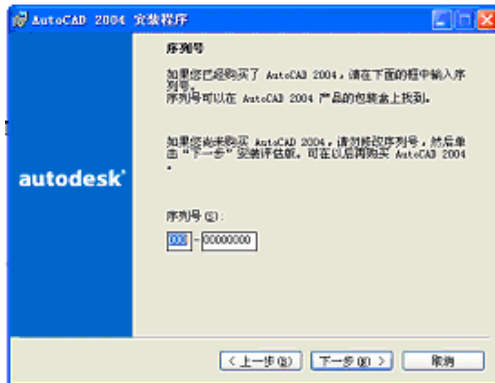


图 1-5 安装 AutoCAD 2004 ——序列号窗口

(5) 如果输入的序列号和 CD 号正确，则弹出用户信息窗口，用户根据自己的情况填写个人信息。单击【下一步】按钮。

(6) 弹出选择安装类型窗口。用户根据自己使用的要求进行选择。

如果不了解 AutoCAD 的具体内容，建议选择“典型”安装，系统将自动安装常用的文件；如果硬盘空间有限，建议选择“精简”安装，这对硬盘空间的要求最小；如果对 AutoCAD 的内容较为熟悉，可根据自己工作情况进行有选择性的安装，单击“自定义”安装；也可进行“完全”安装，这样所需的硬盘空间相对较大。这里选择“自定义”安装，着重为用户提供详细的安装过程介绍，如图 1-6 所示。否则，可以直接跳至(8)。

(7) 对要安装的内容进行选择。如图 1-7 所示，AutoCAD 2004 提供了程序文件、纹理贴图、CAD 标准扩展、XML/数据扩展、许可证转移管理、字体、VBA 支持、Volo View Express、数据库、教程、词典、样例、批处理打印等内容，供不同要求的用户进行选择。

单击每个选项左边的箭头，都可以出现一个下拉菜单，显示不同的需要，例如安装到本地硬盘、从光盘上运行、整个功能都不可用等。同时，窗口下部的“功能说明”对该项内容

进行说明，帮助用户更好地选择。单击其中一项，则此项安装内容前的图标改变，用以区分不同的需求情况。选择结束后，单击【下一步】按钮。

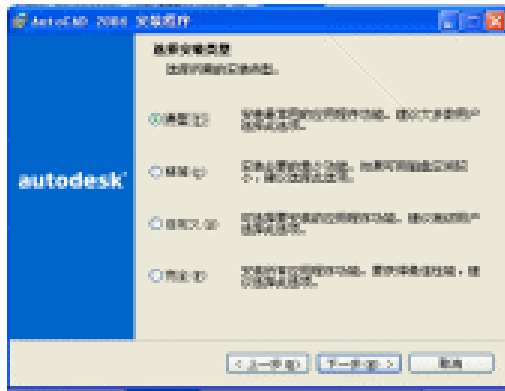


图 1-6 安装 AutoCAD 2004 —— 选择安装类型

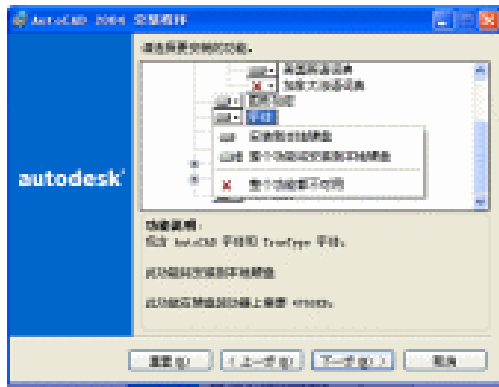


图 1-7 安装 AutoCAD 2004 —— 定制安装内容

(8)弹出目标文件夹目录。如图 1-8 所示，缺省的安装目录是“ C:\Program Files\AutoCAD 2004\ ”，如果需要更改，单击【浏览】按钮，进行安装目录的选择。

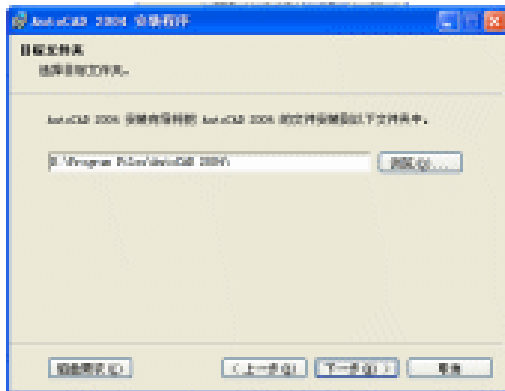


图 1-8 安装 AutoCAD 2004 —— 选择安装目录

(9) 选择文本编辑器，如图 1-9 所示。

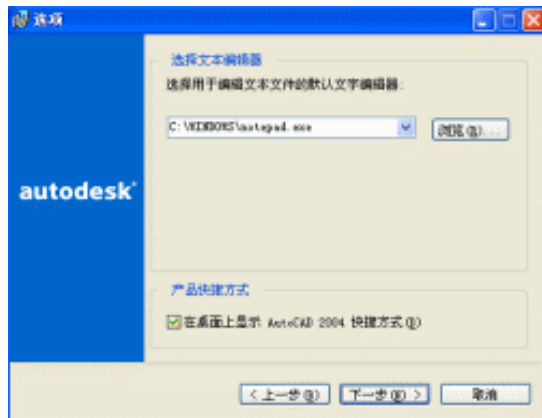


图 1-9 安装 AutoCAD 2004——选择文本编辑器

(10) 弹出询问窗口，确认是否开始进行安装。如果重新输入安装信息，单击【上一步】按钮；如果确认开始安装，单击【下一步】按钮。

(11) 开始安装。安装过程如图 1-10 所示。

(12) 安装完成。单击【完成】按钮结束安装。

(13) 双击桌面上的图标，运行 AutoCAD 2004，根据提示输入授权号，完成安装。

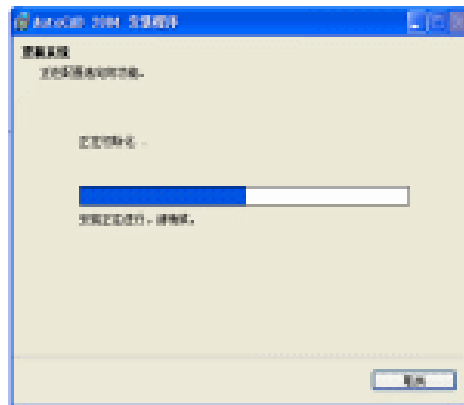


图 1-10 安装 AutoCAD 2004 ——安装过程

实战演练

演练：启动并退出 AutoCAD 2004

演练步骤如下：

1. 双击桌面的 AutoCAD 2004 快捷方式，启动 AutoCAD 2004。
2. 进入 AutoCAD 2004 的主界面。
3. 单击主界面标题栏右边的按钮，退出 AutoCAD 2004 系统。
4. 单击【开始】 【所有程序】 【AutoCAD 2004】中的 AutoCAD 2004 图标，如图

1-11 所示，启动 AutoCAD 2004 系统。

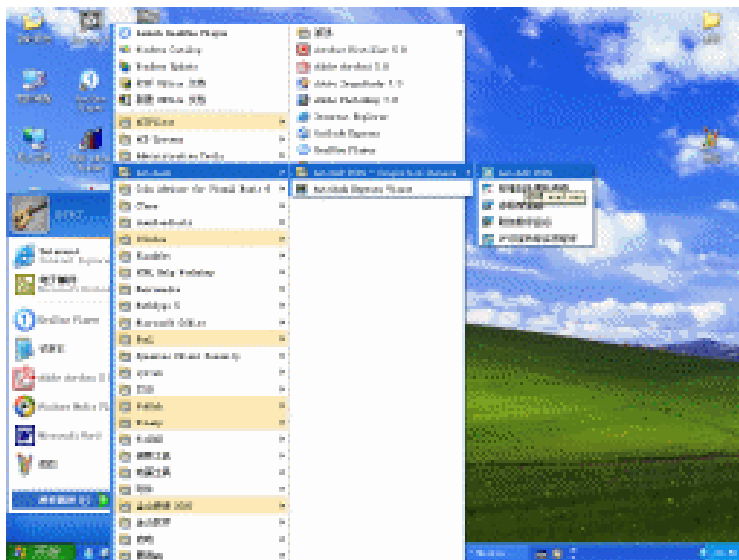


图 1-11 通过“开始”菜单启动 AutoCAD 2004

5. 单击主界面标题栏右边的  按钮，退出 AutoCAD 2004 系统。

习题精编

内容回顾：

- ◇ AutoCAD 2004 的特点
- ◇ AutoCAD 2004 的新增功能
- ◇ 安装 AutoCAD 2004 简体中文版

1. AutoCAD 目前的最新版本为_____。
2. 要运行 AutoCAD 2004，计算机微处理器的主频应在_____以上，至少需要_____内存空间。
3. AutoCAD 2004 软件对系统有什么要求？

第 2 章 AutoCAD 2004 操作基础

主要内容

本章首先介绍 AutoCAD 2004 显示界面的各个组成部分,接着讨论 AutoCAD 2004 中鼠标和键盘的操作方式,最后重点介绍 AutoCAD 2004 中的命令输入方式。阅读完本章的内容之后,读者应该确认达到以下学习要求:

1. 了解 AutoCAD 2004 界面各组成部分的名称和功能;
2. 了解 AutoCAD 2004 中三种坐标的输入方式;
3. 掌握 AutoCAD 2004 中的鼠标操作和键盘操作;
4. 掌握 AutoCAD 2004 中的命令输入方式。

2.1 AutoCAD 2004 界面简介

2.1.1 AutoCAD 2004 界面的组成

AutoCAD 2004 的绘图操作界面如图 2-1 所示,也就是系统的主窗口,此界面主要包括标题栏、菜单栏、标准工具栏、对象特性工具栏、绘图区、命令区和状态栏等区域。

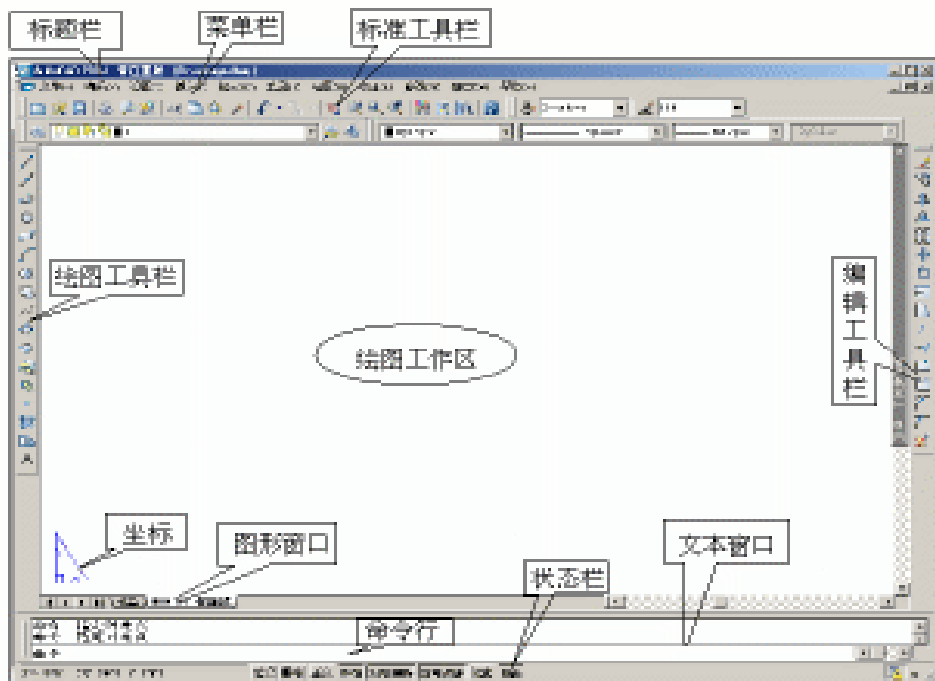


图 2-1 AutoCAD 2004 主界面