

2004 版

轻松上手



暴风雪科技 编著

- 内容新颖、详实，原理讲解与实例相结合，具有较强的实用性
- 书中的各种模具模型创建方法和实例，都可以在实际工作中采用
- 书中的范例素材、源文件及完整效果图都可以到 www.baofengxue.com 网站上下载

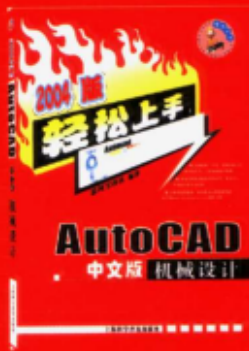
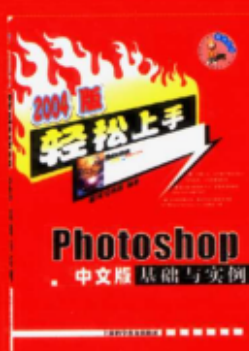
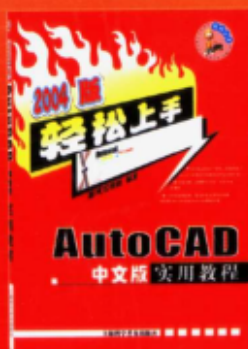
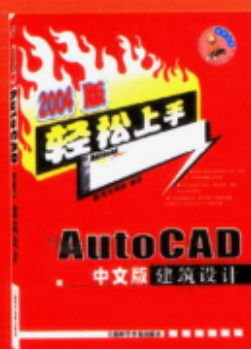
AutoCAD

中文版 模具设计





封面设计：勾晚兰



欢迎登录：www.baofengxue.com

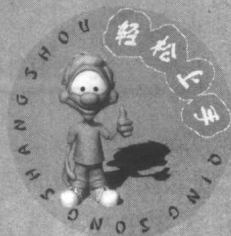
ISBN 7-5427-2724-9



9 787542 727244 >

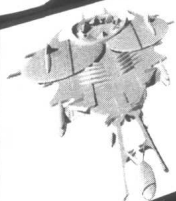
ISBN 7-5427-2724-9/TP · 538

定价：28.00元



2004 版

轻松上手



AutoCAD
中文版 模具设计

暴风雪科技 编著

- 内容新颖、详实，原理讲解与实例相结合，具有较强的实用性
- 书中的各种模具型腔创建方法和实例，都可以在实际工作中采用
- 书中的范例素材、源文件及完整效果图都可以到www.baofengxue.com网站下载

AutoCAD

中文版 模具设计

内 容 提 要

本书介绍如何使用计算机辅助设计软件 AutoCAD 2004 来设计多种模具。通过本书比较完备的模具设计思路的启发、学习,使读者具备使用 AutoCAD 完成模具设计任务的能力。已经是本领域行家里手的读者,也可以在阅读中感受到本书不同的模具创建风格和思路,领略不同的创建技巧。

本书每个实例都详细列举了创建过程使用的命令和数据,同时包含了真实的模具及其产品的造型图片,因此本书既可以作为不同层次读者的实例教程,也可以作为工业造型设计人员的参考书。

本书最后列举了大量在实际模具设计工作中用到的 AutoCAD 2004 实用技巧,在与广大读者交流的过程中,想必会被众多慧眼识珠的 AutoCAD 爱好者作为技巧工具书加以收藏。

图书在版编目(CIP)数据

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

ISBN 7-5427-2724-9

I. A... II. 暴... III. 模具—计算机辅助设计—应
用软件, AutoCAD IV. TG76

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 031013 号

策 划 铭 政
责任编辑 徐丽萍

AutoCAD 模具设计

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 20.5 字数 538000
2004 年 7 月第 1 版	2004 年 7 月第 1 次印刷

ISBN 7-5427-2724-9/TP · 538

定价: 28.00 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。

AutoCAD 是进行工业产品造型的极好工具软件之一。对于在市场竞争中奋勇拼搏的各类中小型模具制造企业来说, 采用 AutoCAD 可以极大地增强自己对市场变化的反映能力。就财力和人力资源的角度看, AutoCAD 最适合中小型模具制造企业。首先, 相比其他软件, AutoCAD 的费用低廉, 一般中小型模具制造企业都负担得起; 其次, AutoCAD 系列产品在国内十分普及, AutoCAD 2004 可以使用以前 AutoCAD 版本的工作成果, 这可以让中小型模具制造企业方便地获得外部技术资源; 最后, 使用 AutoCAD 系列产品的设计人员数量巨大, 企业不必付出很多培训费即可获得相关人力资源。

有模具制造经验的人员可以方便地学会使用 AutoCAD 2004, 结合自己的工作经验, 在计算机仿真环境下表达自己的设计思想。AutoCAD 2004 是形象化设计软件, 无论是有模具制造经验但不懂计算机辅助设计的工艺人员, 还是会使用 AutoCAD 却不懂模具的设计人员, 都可以无困难地学会使用 AutoCAD 2004 进行模具设计, 在高工资、高利润的模具行业获得发展, 这也正是本书的出版目的。

本书着重于 AutoCAD 2004 在模具型腔造型方面的功能。从内容上看, 本书分为三部分: 第一部分为前两章, 介绍在 AutoCAD 2004 中进行三维造型所应具备的 CAD 知识; 第二部分为 3 至 7 章, 介绍各种真实注塑产品的模具型腔的详细创建过程, 以及相应产品造型和模具造型的计算机虚拟真实效果; 第三部分为后两章, 介绍在 AutoCAD 2004 中创建图纸和其他使用技巧。

第一部分: 第 1 章概述 AutoCAD 2004, 第 2 章介绍模具设计常用命令。第二部分: 第 3 章介绍小型无腔注塑产品的模具设计, 第 4 章介绍大型有腔注塑产品的模具设计, 第 5 章介绍带抽芯注塑产品的模具设计, 第 6 章介绍特殊功能注塑产品的模具设计, 第 7 章介绍整套遥控器模具设计。第三部分, 第 8 章介绍如何创建模具图纸, 第 9 章介绍 AutoCAD 2004 系统配置与使用技巧。

本书介绍的各种模具型腔创建方法和实例, 或简或繁, 但都经过实践检验, 可以在实际工作中采用。作者力图授之以渔, 读者却渔鱼兼得。虽然编者经验丰富, 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。

暴风雪科技

E-mail: leeworks@263.net

目 录

第1章 AutoCAD 2004 概述1	
1.1 安装 AutoCAD 2004 (中文版) 的要求 1	
1.1.1 硬件环境要求.....1	
1.1.2 软件环境要求.....1	
1.2 AutoCAD 2004 的安装过程.....1	
1.3 主操作界面.....6	
1.4 AutoCAD 2004 新特性和新功能.....7	
1.4.1 工作空间增强功能.....8	
1.4.2 绘图和效率工具.....10	
1.4.3 更好的协作工具.....11	
1.5 AutoCAD 2004 的基本操作.....14	
1.5.1 文件操作.....14	
1.5.2 坐标系介绍.....14	
1.5.3 使用帮助.....14	
第2章 模具设计常用命令16	
2.1 空间实体绘制命令.....16	
2.2 空间实体编辑命令.....22	
2.3 修改工具栏.....30	
2.4 设置尺寸标注样式.....32	
2.4.1 “直线和箭头”选项卡.....34	
2.4.2 “文字”选项卡.....34	
2.4.3 “调整”选项卡.....36	
2.4.4 “主单位”选项卡.....36	
2.4.5 “换算单位”选项卡.....37	
2.4.6 “公差”选项卡.....38	
第3章 小型无腔注塑产品的模具设计 ...39	
3.1 圆形按钮.....40	
3.1.1 功能分析.....40	
3.1.2 实现该产品功能的 CAD 技术.....41	
3.1.3 操作步骤.....41	
3.1.4 铜电极设计.....49	
3.1.5 小结.....49	
3.2 椭圆形按钮.....50	
3.2.1 功能分析.....50	
3.2.2 实现该产品功能的 CAD 技术.....50	
3.2.3 操作步骤.....50	
3.2.4 铜电极设计.....54	
3.2.5 小结.....56	
3.3 凹长圆形按钮.....57	
3.3.1 功能分析.....58	
3.3.2 实现该产品功能的 CAD 技术.....58	
3.3.3 操作步骤.....58	
3.3.4 铜电极设计.....68	
3.3.5 小结.....68	
3.4 调谐旋钮.....69	
3.4.1 功能分析.....69	
3.4.2 实现该产品功能的 CAD 技术.....69	
3.4.3 操作步骤.....69	
3.4.4 铜电极设计.....84	
3.4.5 小结.....87	
3.5 起钉器底座.....88	
3.5.1 功能分析.....88	
3.5.2 实现该产品功能的 CAD 技术.....88	
3.5.3 操作步骤.....88	
3.5.4 小结.....101	
3.6 本章总结.....102	
第4章 大型有腔注塑产品的模具设计 103	
4.1 综述.....103	
4.2 脸盆的模具设计.....103	
4.2.1 功能分析.....103	
4.2.2 实现该产品功能的 CAD 技术.....103	
4.2.3 操作步骤.....104	
4.2.4 铜电极设计.....111	
4.2.5 小结.....111	
4.3 圆形花盆.....112	
4.3.1 功能分析.....113	
4.3.2 实现该产品功能的 CAD 技术.....113	
4.3.3 操作步骤.....113	
4.3.4 铜电极设计.....121	
4.3.5 小结.....121	

4.4 本章总结·····	121	7.3 本章总结·····	259
第 5 章 带抽芯注塑产品的模具设计···	123	第 8 章 创建模具图纸·····	260
5.1 茶杯·····	123	8.1 预备知识·····	260
5.1.1 功能分析·····	123	8.1.1 设置轮廓命令  ·····	260
5.1.2 实现该产品功能的 CAD 技术···	124	8.1.2 剖切命令按钮和截面命令按钮···	265
5.1.3 操作步骤·····	124	8.1.3 快速尺寸标注功能·····	268
5.1.4 铜电极设计·····	136	8.2 创建模具造型的图纸·····	270
5.1.5 小结·····	137	8.2.1 创建圆形按钮模具的图纸·····	270
5.2 管接头·····	137	8.2.2 小结·····	285
5.2.1 功能分析·····	138	8.3 本章总结·····	286
5.2.2 实现该产品功能的 CAD 技术···	138		
5.2.3 基本单元的制作·····	138	第 9 章 系统配置与使用技巧·····	288
5.2.4 小结·····	155	9.1 AutoCAD 2004 的系统配置·····	288
5.3 本章总结·····	156	9.1.1 “系统”选项卡·····	288
第 6 章 特殊功能注塑产品的模具设计	157	9.1.2 “用户系统配置”选项卡·····	290
6.1 综述·····	157	9.1.3 “显示”选项卡·····	292
6.2 猫头形收音机外壳·····	157	9.1.4 “文件”选项卡·····	294
6.2.1 功能分析·····	157	9.1.5 “打开和保存”选项卡·····	295
6.2.2 实现该产品功能的 CAD 技术···	158	9.1.6 “打印”选项卡·····	297
6.2.3 操作步骤·····	158	9.1.7 “配置”选项卡·····	297
6.2.4 小结·····	179	9.1.8 “草图”选项卡·····	299
6.3 自组勾·····	180	9.1.9 “选择”选项卡·····	299
6.3.1 功能分析·····	180	9.2 AutoCAD 2004 命令的使用技巧···	300
6.3.2 实现该产品功能的 CAD 技术···	181	9.2.1 全局性技巧·····	300
6.3.3 操作步骤·····	181	9.2.2 绘制平面图形的技巧·····	301
6.3.4 小结·····	198	9.2.3 修改平面图形的技巧·····	302
6.4 本章总结·····	199	9.2.4 文字方面的技巧·····	303
第 7 章 整套遥控器模具设计·····	200	9.2.5 图层、线型、填充方面的技巧···	304
7.1 综述·····	201	9.2.6 标注尺寸的技巧·····	305
7.2 模具设计·····	201	9.2.7 坐标、视角、视口的技巧·····	306
7.2.1 设计遥控器前壳模具·····	201	9.2.8 三维图形的技巧·····	307
7.2.2 遥控器后壳模具设计·····	231		
7.2.3 遥控器电池盒盖模具设计·····	254		
7.2.4 遥控器外壳模具综合设计·····	257		
7.2.5 小结·····	258		

第 1 章 AutoCAD 2004 概述

为了适应激烈的世界市场竞争环境,我国的制造业,无论机械、建筑、服装还是电子,凡是需要进行产品设计的制造行业都在应用计算机辅助设计软件。在传统制造行业里引进计算机辅助设计,可以明显降低产品设计成本、提高产品制造质量、降低设计人员的劳动强度。

美国 Autodesk 公司开发的专门用于计算机辅助设计 (Computer Aided Design, CAD) 的 AutoCAD 软件获得广泛地应用,是我国重点推广的应用软件项目。AutoCAD 是使用计算机软、硬件系统对产品或工程进行设计、修改以及输出的一种应用软件。与传统人工设计流程相比较,使用 AutoCAD 具有设计周期短、设计劳动强度低、修改和重复使用方便等优点。

1.1 安装 AutoCAD 2004 (中文版) 的要求

用户在安装 AutoCAD 2004 (中文版) 之前,应首先了解运行 AutoCAD 2004 所需的软硬件的最低运行环境配置。

1.1.1 硬件环境要求

- 中央处理器: Pentium 500MHz (至少); Pentium 800MHz 或更高频率处理器 (建议);
- 内存: 128MB (至少);
- 视频: 具有真彩色的 1 024×768 VGA (至少);
- 硬盘: 300MB (典型);
- 定点设备: 鼠标、轨迹球或其他定点设备;
- 光盘驱动器: 任何速度 (仅用于安装);
- 可选硬件: Open GL 兼容的三维视频卡、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。

1.1.2 软件环境要求

- 操作系统: 包含 SP 6a 或更高版本的 Windows NT 4.0、或 Windows 98、或 Windows Millennium 版本 (ME)、或 Windows 2000、或 Windows XP Professional、或 Windows XP Home、或 Windows Tablet PC;
- Web 浏览器: Microsoft Internet Explorer 6.0 。

1.2 AutoCAD 2004 的安装过程

1. 从 AutoCAD 2004 产品包装上获得序列号。如果是从早期版本升级,则必须使用早期版本的序列号。此序列号可以从早期版本的产品包装上获得,也可以使用 AutoCAD 早期版本的【帮助】→【关于】。

2. 对将要安装 AutoCAD 的本地计算机具有管理员权限,但不需要具有域管理员权限。关闭所有正在运行的应用程序。关闭病毒检查软件。

3. 将 AutoCAD 2004 光盘放入光驱,计算机将自动运行安装程序,或运行光盘中的可执行安装文件“setup.exe”来启动安装程序。屏幕上出现 AutoCAD CD 浏览器,给用户提供安装界面,如图 1-1 所示。

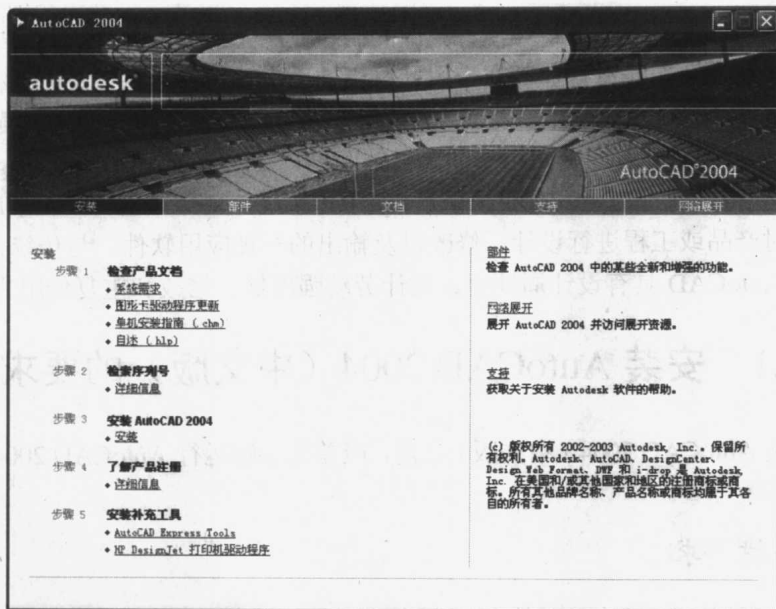


图 1-1 启动安装向导

4. 在 AutoCAD CD 浏览器中,单击“安装”选项卡。在“安装”选项卡上的步骤 3“安装 AutoCAD 2004”下,单击“安装”启动“AutoCAD 2004 安装向导”。如图 1-2 所示。

5. 单击“下一步”按钮,屏幕将弹出“软件许可协议”对话框,检查 Autodesk 软件许可协议。单击“我接受”按钮,接受该协议,然后单击“下一步”按钮。

6. 单击“下一步”按钮后,屏幕出现如图 1-3 所示的对话框。输入 AutoCAD 2004 包装盒上的序列号和 CD 号,单击“下一步”按钮。

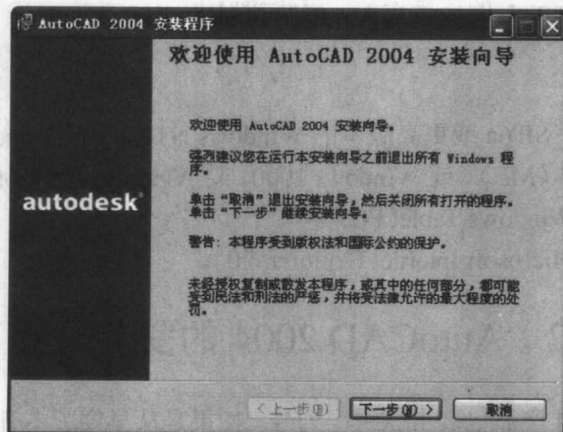


图 1-2 AutoCAD 2004 安装向导

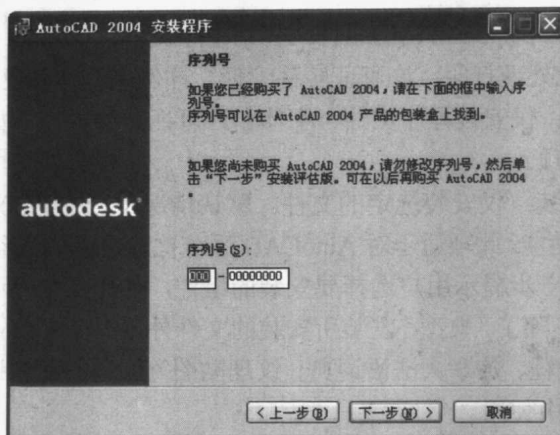


图 1-3 输入序列号和 CD 号

7. 屏幕出现如图 1-4 所示的对话框, 要求输入用户的姓名、单位以及经销商的名称和电话。用户信息输入后, 单击“下一步”按钮进入下一步骤。

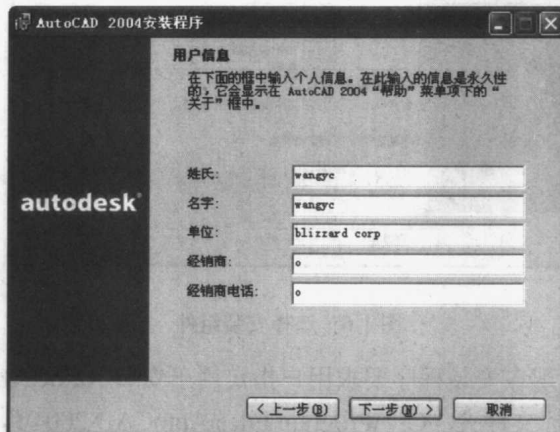


图 1-4 输入用户信息

8. 现在安装程序要求用户选择安装类型。安装程序提供了如图 1-5 所示四种安装类型。

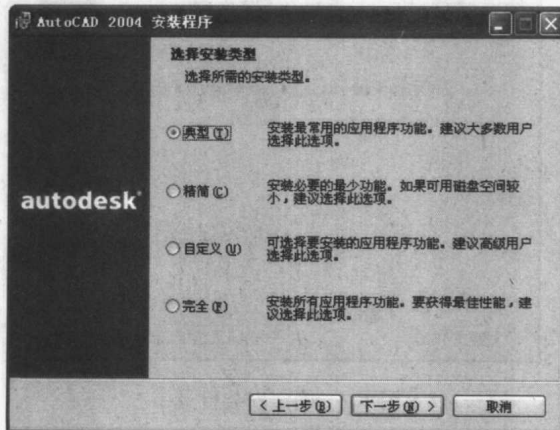


图 1-5 选择安装类型

- “典型”安装：安装最常用的组件，包括程序文件、Internet 工具、字体、数据库、VBA 支持、批处理打印、许可证转移管理、样例、词典和帮助文件。
- “精简”安装：仅安装程序文件、字体和许可证转移管理，如果用户的磁盘空间很小，可选择此项。
- “自定义”安装：仅安装选定的文件。默认情况下，“自定义”安装选项将安装所有 AutoCAD 功能。此项适于对 AutoCAD 系统比较了解的高级用户。如果选择此项，安装程序会进一步提示用户选择要安装的组件，如图 1-6 所示。
- “完全”安装：除了“典型”安装所安装的文件外，还安装 Internet 支持文件、Visual LISP 样例和教程、加拿大法语词典、纹理贴图。本书建议读者安装纹理贴图，以便在模具造型中使用。

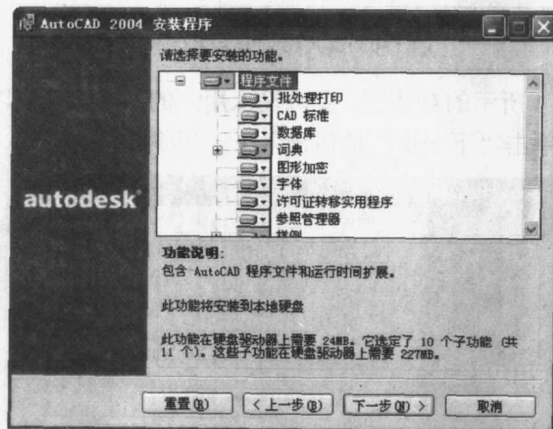


图 1-6 选择安装组件

9. 如图 1-7 所示，现在安装程序要求用户指定用于安装 AutoCAD 2004（中文版）的文件夹，如接受默认的目标文件夹“C:\Program Files\AutoCAD 2004\”，可单击“下一步”按钮。如果不想占用系统盘的空间，在其他硬盘上安装 AutoCAD 2004，用户也可以单击“浏览”按钮来指定在其他驱动器和文件夹中安装 AutoCAD 2004。

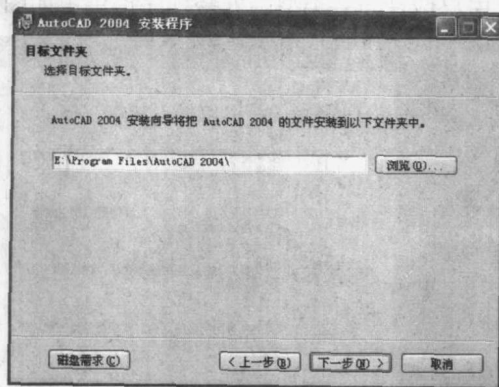


图 1-7 确定安装目录

10. 如图 1-8 所示，安装程序要求用户指定用于编辑文本文件的文本编辑器和确认安装选项，用户可以选择默认的记事本，也可以按自己的喜好进行设计。

11. 现在用户已经完成了安装的前期设置工作, 安装程序提示用户是否开始安装工作, 如图 1-9 所示。

12. 单击“下一步”按钮确认开始安装, 屏幕出现显示安装进度的“更新系统”对话框。安装程序将自动进行安装的初始化工作, 结束后它自动把 AutoCAD 2004 的文件复制到用户的计算机操作系统中。

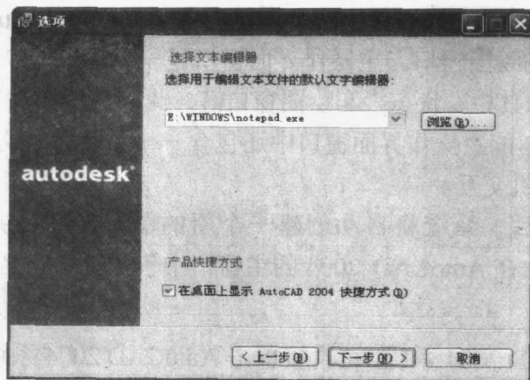


图 1-8 确定文本编辑器

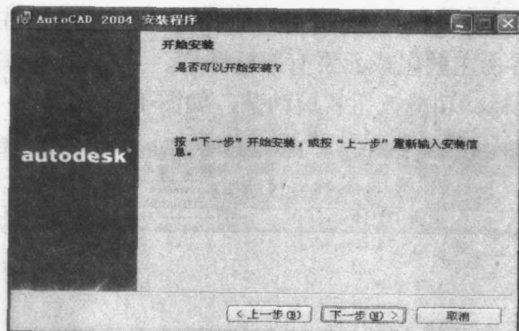


图 1-9 确认开始安装

13. 完成了上述安装步骤后, 安装程序提示用户结束安装, 并打开“自述”文件, 如图 1-10 所示。如果此时不想查看“自述”文件, 可清除“自述”对话框中的复选框。单击“完成”按钮即可结束安装。

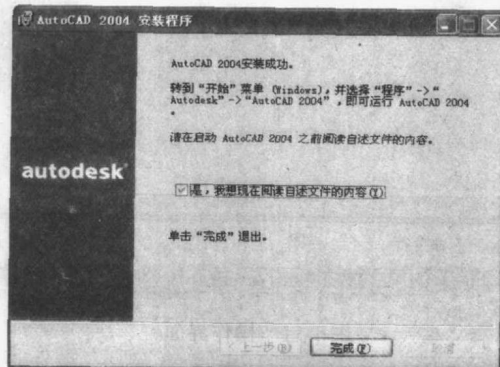


图 1-10 安装成功

1.3 主操作界面

完成系统的安装并重新启动计算机进入操作系统后, 双击桌面上的“AutoCAD 2004”图标, 或单击任务栏中的“开始”按钮, 选择【程序】→【AutoCAD 2004】→【AutoCAD 2004】启动 AutoCAD 2004 系统。

AutoCAD 2004 启动后, 它同时使用两个窗口: 主操作窗口和 AutoCAD “今日”窗口。“今日”窗口不是主要的绘图窗口。主操作界面窗口是一个标准的 Windows 应用程序窗口, 包括标题栏、菜单栏、工具栏、状态栏和绘图窗口等, 此外, 与其他 Windows 应用程序窗口略有不同的是, AutoCAD 的主操作界面窗口中还包含一个命令行和文本窗口, 以便于用户和 AutoCAD 系统之间的人机交互。

启动 AutoCAD 以后, 系统将自动创建一个新的图形文件, 并将该图形文件命名为“Drawing1.dwg”。因此在 AutoCAD 2004 的主窗口中包含了一个名为“Drawing1.dwg”的绘图窗口。

如果要退出 AutoCAD 2004 系统, 可直接单击 AutoCAD 2004 系统窗口标题栏上的  按钮, 或执行【文件】→【退出】命令。系统退出时如果图形文件没有被保存, 系统将提示用户进行保存。

下面, 我们先来学习与我们设计工作直接相关的主操作界面和主要工具栏按钮。

AutoCAD 的主操作界面主要组成元素有: 标题栏、菜单栏、光标、绘图窗口、工具栏、状态栏、命令行窗口、坐标、功能按钮和滚动条, 如图 1-11 所示。

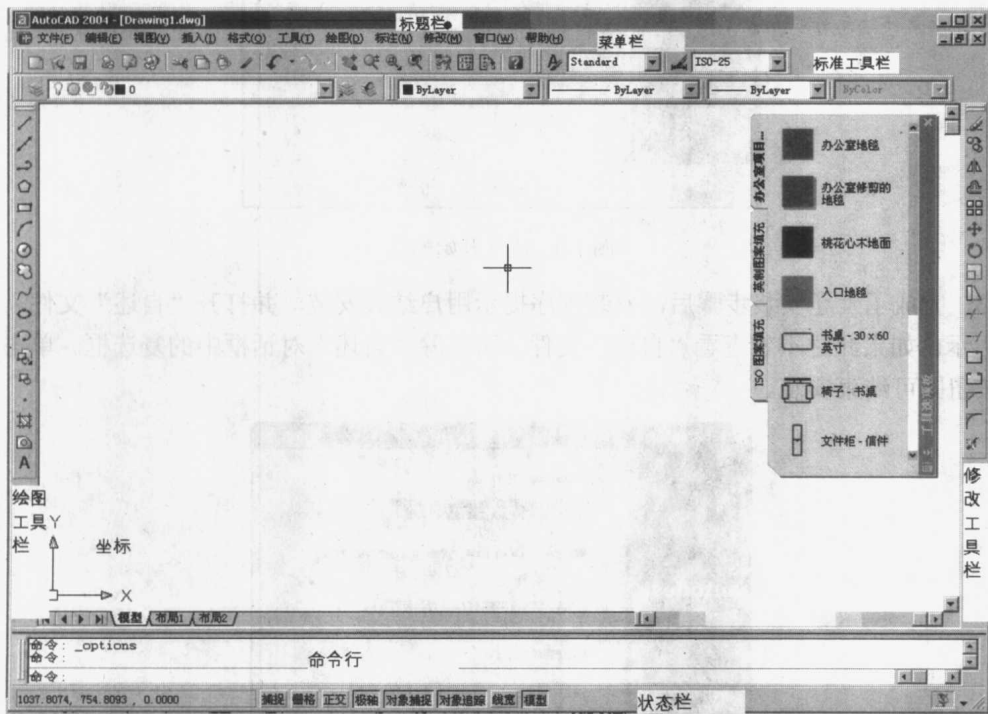


图 1-11 操作界面

AutoCAD 在工具栏中以图标按钮的形式来调用 AutoCAD 命令, 为用户的操作提供了一个形象直观的界面, 使它的应用范围超越了语言的限制。单击这些按钮就可以使用 AutoCAD

进行操作了。而且, 这些命令按钮可以按用户的习惯布置在图形编辑窗口的任何位置。AutoCAD 中提供了 26 个工具栏, 分别为“三维动态观察器”、“CAD 标准”、“标注”、“绘图”、“查询”、“插入”、“布局”、“修改”、“修改 II”、“对象特性”、“对象捕捉”、“参照编辑”、“参照”、“渲染”、“着色”、“实体”、“实体编辑”、“标准”、“曲面”、“文字”、“UCS”、“UCS II”、“视图”、“视口”、“Web”和“缩放”等, 如图 1-12、图 1-13、图 1-14 是三个常用的图形按钮工具栏。



图 1-12 “标准”工具栏



图 1-13 “绘图”工具栏



图 1-14 “编辑”修改工具栏

标准工具栏是包含 Windows 命令的工具栏, 用法也与 Windows 基本一样, 包括一些主要的操作功能, 比如文件的建立、保存、打开、打印, 图形的剪切、粘贴、显示, 以及互连网操作、帮助命令等。

绘图工具栏可以说是仅次于标准工具栏的最常用的工具栏, 它提供给用户常用的绘图命令。掌握绘图工具栏的使用, 是学好 AutoCAD 2004 的基础。

编辑修改工具栏用于对已生成的图形进行编辑和修改。是对图形和图形属性进行修改的命令集合, 包括删除、复制、移动、修剪、修改属性等命令。

1.4 AutoCAD 2004 新特性和新功能

AutoCAD 2004 继承并进一步发展了 AutoCAD 2002 的所有特性, 使设计速度更快、效率更高、更容易共享, 文档的管理也更加有效。AutoCAD 2004 和以往的版本相比, 具有以下几项新特性:

- 相对于 AutoCAD 2002, AutoCAD 2004 速度提高了 24%; 网络性能提高了 28%; DWG 文件大小降低了近 44%; 服务器的磁盘空间要求减少近 60%。
- 在其数据共享方面, AutoCAD 2004 采用改进的 DWF 文件格式, 即 DWF™ 6, 在查看和出版中可以安全地共享, 并且通过参考变更的自动通知、在线内容获取、CAD 标准检查、数字签字检查等技术提供了方便、快捷、安全的数据共享环境。
- 利用新的设计中心, 你可以访问一站式联机商店, 那里有 800 多万个部件供你随意使用。改进的文字编辑功能使你能够更加方便地设置页边距、缩进和制表位, 而且, 从 Microsoft Word 导入的文字将保留其原来的格式。
- AutoCAD 2004 与业界标准工具 SMS、Windows Advertising 等兼容, 并提供免费的

图形文档查看工具 Express Tools, 在许可证管理、安装等方面都可以节省大量的时间和成本。

- AutoCAD 2004 拥有更加轻松地绘图设计环境, 可以把用户键盘、鼠标和其他输入设备转移到设计上来; 在任务完成自动化方面, 还可以向用户提供实时的信息和数据访问, 方便了用户的设计工作。

下面就 AutoCAD 的主要新功能简述如下, 以使读者有个直观印象。

1.4.1 工作空间增强功能

AutoCAD 2004 使用新的或增强的工具提高了工作的效率, 具体改进如下:

1.4.1.1 状态栏托盘图标

通过状态栏托盘中的图标, 可以很方便地访问常用功能, 如图 1-15 所示。右键单击状态栏可以更改托盘设置。以下是在状态栏托盘中显示的图标:

-  通信中心。每当 Autodesk 发布新的信息或软件更新时, 此图标将显示气泡式消息和警告。在该图标上单击左键可以访问“通信中心”。
-  管理外部参照。当图形包含附着的外部参照时, 该图标将显示在状态栏中。每当需要重载或融入外部参照时, 该图标将显示气泡式消息和警告。在该图标上单击左键可以立即访问外部参照管理器。在该图标上单击右键可以选择“外部参照管理器”或“重载外部参照”。
-  CAD 标准。当图形中包含关联的标准文件时, 该图标将显示在状态栏托盘中。发生标准冲突时, 该图标将显示气泡式消息和警告。在该图标上单击左键可以立即核查图形。在该图标上单击右键可以配置 CAD 标准设置或核查图形。
- 验证数字签名。当图形中包含数字签名时, 该图标将显示在状态栏托盘中。在该图标上单击左键可以验证数字签名。

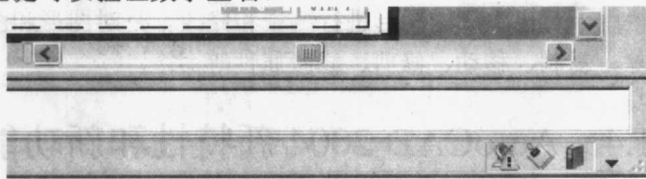


图 1-15 状态栏托盘图标

1.4.1.2 “特性”选项板

通过“特性”选项板, 可以方便一致地查看和修改选定对象的特性, 如图 1-16 所示。可以使用“特性”选项板查看选定对象的特性设置, 而不必使用 LIST。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(例如,“编辑图案填充”和“编辑属性”)。

1.4.1.3 工具选项板

工具选项板是“工具选项板”窗口中选项卡形式的区域, 如图 1-17 所示, 提供组织块和图案填充的有效方法。包括“办公室项目样例”、“英制图案填充”和“ISO 图案填充”, 也可以将自己的块和图案填充组织到工具选项板中, 从而可以轻松地将块和图案填充插入到图形中。

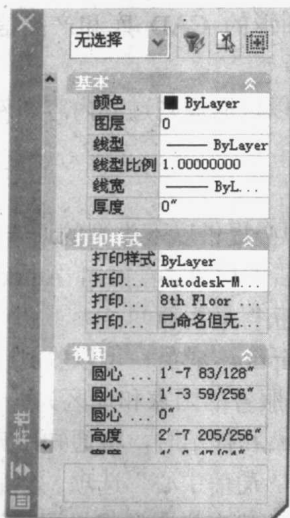


图 1-16 “特性”选项板

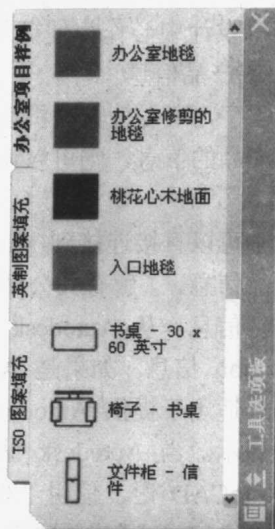


图 1-17 工具选项板

1.4.1.4 设计中心和工具选项板

如图 1-18 所示，使用设计中心，可以浏览计算机或网络上任何图形的内容，包括：块、标注样式、图层、布局、线型、文字样式、外部参照。

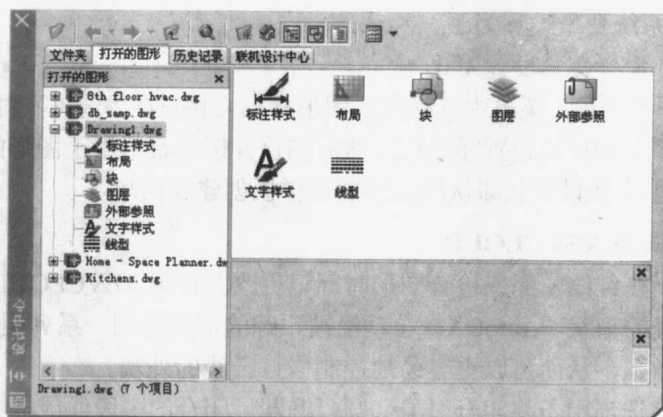


图 1-18 设计中心

将工具选项板和设计中心一起使用，可以创建自定义工具选项板。可以使用设计中心从任意图形中选择块或从 AutoCAD 图案文件中选择填充图案，然后将其置于工具选项板上以便于使用。

1.4.1.5 联机设计中心

使用设计中心，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。在“设计中心”窗口的“联机设计中心”选项卡下，可以找到以下类型的内容：

- 标准部件块
- 指向制造商目录的链接
- 指向综合目录（例如 Sweet's）的链接

可以使用联机设计中心作为便捷的入口来访问图形的 CAD 库和产品信息，而不必在 Internet 上查找块或产品信息。

通过输入关键字，可以搜索联机设计中心；也可以根据规则过滤内容。例如，如果不需要块或有关机械产品的信息，则可以滤除机械集合。

1.4.1.6 通信中心

使用通信中心可以直接连接到 Autodesk。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。

开始使用 AutoCAD 时，使用“欢迎”向导设置“通信中心”选项。然后单击状态栏右侧的图标，打开“通信中心”。只要有可用的新信息，状态栏图标将显示气泡式信息。

1.4.2 绘图和效率工具

1.4.2.1 快速创建文件 QNEW

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。

从“工具”→“选项”菜单中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)。

QNEW 将利用这些设置立即从所选的图形样板创建新图形。

1.4.2.2 修订云线 REVCloud

修订云线用于在红线圈阅或检查图形时标记更改。使用 REVCloud 命令时，可以使用光标跟踪修订云线的形状。AutoCAD 自动沿被跟踪的形状绘制一系列圆弧。REVCloud 在以下几方面得到增强，从而可以更容易地控制修订云线的外观。

- 对象。该选项用于将闭合对象（圆、椭圆、闭合的多段线或样条曲线）转换为修订云线。甚至可以创建外观一致的修订云线。
- 弧长。该选项用于设置修订云线中圆弧的最大长度和最小长度。更改弧长时，可以创建具有手绘外观的修订云线。
- ENTER。按【Enter】键可以在绘制修订云线的过程中终止执行 REVCloud 命令。这将生成开放的修订云线。
- 正交和对象追踪。打开“正交”或“对象追踪”后，可以跟踪修订云线的矩形路径。

1.4.2.3 多重放弃和重做

以前，一次只能进行一个放弃或重做操作。增强了 UNDO 和 REDO 命令之后，现在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。