

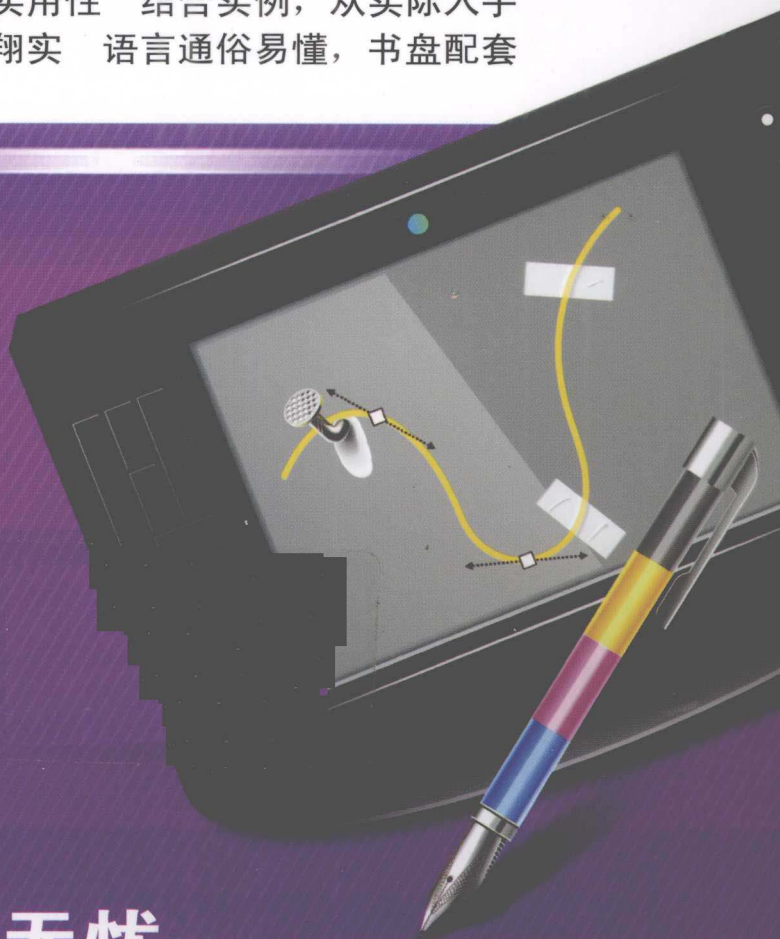
★ 新世纪经典自学教程 ★

# 中文版 Auto CAD

## 从入门到精通

文婕/主编

层次合理，注重实用性 结合实例，从实际入手  
图文并茂，内容翔实 语言通俗易懂，书盘配套



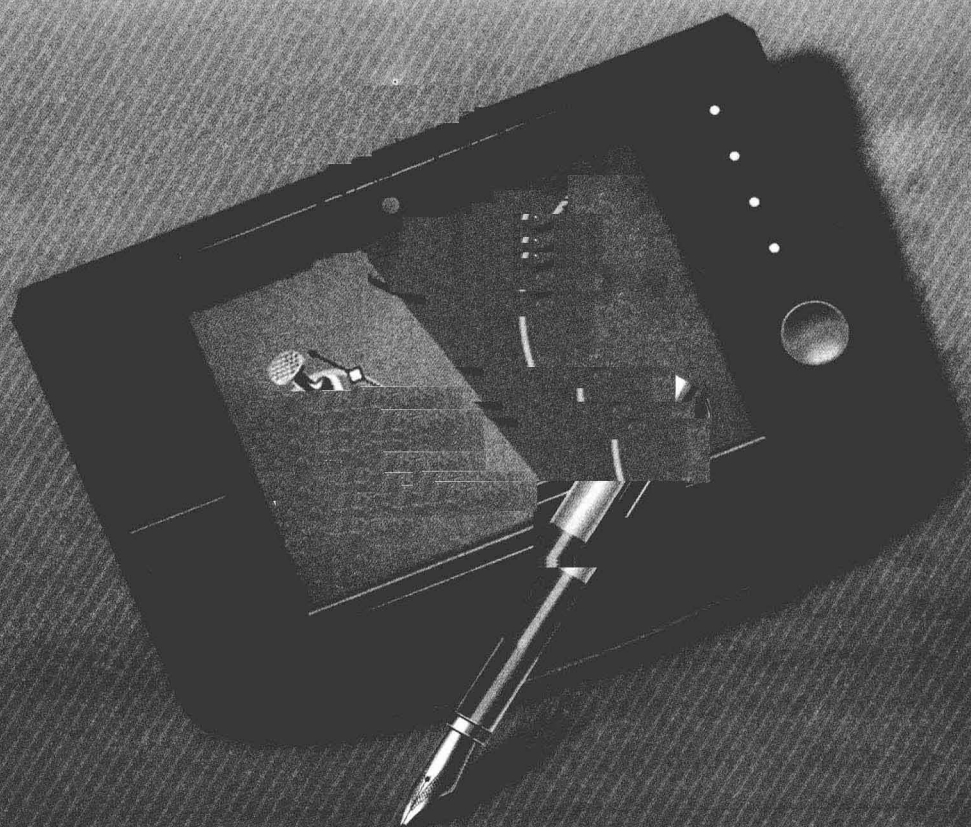
一册在手 应用无忧

实用 权威 易懂

# 中文版 Auto CAD

## 从入门到精通

文婕/主编



北京艺术与科学电子出版社

## 内容简介

本书以 Auto CAD 的基本内容为主线, 结合在绘图过程中的实例, 以平实易懂的语言进行全面、直观的讲解, 为读者详细介绍中文版 CAD 的各个功能和绘图技巧。全书包括 Auto CAD 的基础知识, 建筑平面图、建筑立面图、机械零件图、机械零件轴测图的绘制方法和实例演说等十一个章节, 保证读者能够轻松理解中文版 Auto CAD 的相关知识和操作中文版 Auto CAD 软件。

书 名: 中文版 Auto CAD 从入门到精通

主 编: 文 婕

策 划:  腾飞工作室  
☎13810585133

责任编辑: 孙丽娜

光盘生产: 中影克莱斯德数字媒介有限责任公司

出版发行: 北京艺术与科学电子出版社

地 址: 北京市大兴区黄村兴华北路 25 号

印 刷: 北京施园印刷厂

开本规格: 787×1092 1/16 16 印

盘 号: ISBN 978-7-900272-16-4

版 次: 2011 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

定 价: 32.00 元 (1DVD+配套手册)

# 前 言

Auto CAD 是计算机辅助设计软件,是由美国 Autodesk 公司为计算机上应用 CAD 技术而开发的绘图程序软件包,现已经成为国际上广为流行的绘图工具。Auto CAD 包括多种语言版本,在这里我们专为大家介绍中文版 Auto CAD 如何进行操作。

中文版 Auto CAD 是以 Auto CAD 的基本内容为主线,结合在绘图过程中的实例,以平实易懂的语言进行全面、直观的讲解,为读者详细介绍中文版 CAD 的各个功能和绘图技巧。全书包括 Auto CAD 的基础知识,建筑平面图、建筑立面图、机械零件图、机械零件轴测图的绘制方法和实例演说等十一个章节,保证读者能够轻松理解中文版 Auto CAD 的相关知识和操作中文版 Auto CAD 软件。

本书特点:

◇层次合理,注重实用性:本书以循序渐进、由易到难的方式向读者介绍中文版 Auto CAD 的操作与实际演练,注重实用性。

◇语言通俗易懂,适合初、中级学者使用:Auto CAD 的基础讲解一般都是枯燥乏味的,通过熟悉一系列的命令来熟悉软件的各种功能。所以本书在编写过程中为让读者不觉得乏味,加入了大量的实例操作,从而让读者在熟悉中文版 Auto CAD 基本功能的同时也能进行实际操作,加深印象。本书适合读者自学使用。

◇图文并茂,内容翔实:在讲解中文版 Auto CAD 各种功能和基本操作时,我们在每一步后面都插入了图片进行详细说明和注解,便于读者在学习过程中更加直观、清晰地看到操作效果,易于读者理解和掌握。

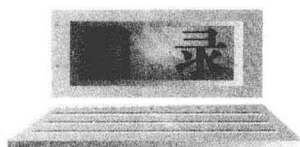
◇结合实例,从实际入手:本书在讲解中文版 Auto CAD 的操作过程中,针对重要的知识点进行实例描述,并提供相应的实例让读者学习。

◇配套书盘:本书根据读者的要求,为此书制作了多媒体教学光盘,该光盘中的内容与图书内容一致,用户可以根据光盘教学内容进行互动学习。

本书适合 Auto CAD 的初级和中级读者使用,适合在校学生和工程设计人员使用,也适合相关专业人员学习使用。

由于时间与编写水平的限制,书中难免有不足之处,希望广大读者批评指正。

编 者



## 第一章 AutoCAD 的入门要领

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 第一节 AutoCAD 2009 的初步认识 .....    | 1  |
| ➔ 1. AutoCAD 是什么 .....          | 1  |
| ➔ 2. AutoCAD 的发展历史 .....        | 2  |
| 第二节 如何安装 AutoCAD 2009 .....     | 2  |
| ➔ 1. 平台和系统要求 .....              | 2  |
| ➔ 2. AutoCAD 2009 安装步骤 .....    | 3  |
| ➔ 3. 如何启动和退出 AutoCAD .....      | 6  |
| 第三节 了解 AutoCAD 2009 的工作界面 ..... | 7  |
| ➔ 1. 认识 AutoCAD2009 的工作空间 ..... | 7  |
| ➔ 2. 标题栏 .....                  | 9  |
| ➔ 3. 菜单浏览器与菜单栏 .....            | 9  |
| ➔ 4. 工具栏 .....                  | 12 |
| ➔ 5. 绘图窗口 .....                 | 13 |
| ➔ 6. 命令行与文本窗口 .....             | 13 |
| ➔ 7. 状态栏 .....                  | 14 |
| ➔ 8. 选项卡 .....                  | 15 |
| 第四节 让你轻松管理文件 .....              | 16 |
| ➔ 1. 新建文件 .....                 | 17 |
| ➔ 2. 打开现有的文件 .....              | 18 |
| ➔ 3. 保存文件 .....                 | 19 |
| ➔ 4. 自动保存文件和恢复备份文件 .....        | 19 |

## 第二章 AutoCAD 的基本操作

|                     |    |
|---------------------|----|
| 第一节 如何设置绘图环境 .....  | 23 |
| ➔ 1. 设置绘图区域大小 ..... | 23 |
| ➔ 2. 设置绘图单位 .....   | 24 |
| 第二节 建立、管理图层 .....   | 25 |
| ➔ 1. 创建新图层 .....    | 25 |

|                       |    |
|-----------------------|----|
| ➔ 2. 如何控制图层显示状态 ..... | 26 |
| ➔ 3. 如何改变图形的颜色 .....  | 26 |
| ➔ 4. 设置图层的线型和线宽 ..... | 26 |
| ➔ 5. 图层的排序方法 .....    | 28 |
| ➔ 6. 按名称搜索图层 .....    | 28 |
| ➔ 7. 使用图层特性过滤器 .....  | 29 |
| ➔ 8. 保存图层设置 .....     | 30 |
| ➔ 9. 修改全局线型比例因子 ..... | 31 |

### 第三章 AutoCAD 二维图形的绘制

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 第一节 AutoCAD 中的坐标系 .....     | 32 |
| ➔ 1. 笛卡儿坐标系 .....           | 32 |
| ➔ 2. 极坐标系 .....             | 33 |
| ➔ 3. 相对坐标 .....             | 34 |
| ➔ 4. 坐标值的显示 .....           | 35 |
| ➔ 5. WCS 和 UCS .....        | 35 |
| 第二节 绘制简单的几何图形 .....         | 36 |
| ➔ 1. 绘制点 (Point) .....      | 36 |
| ➔ 2. 绘制宽线 (Trace) .....     | 38 |
| ➔ 3. 绘制构造线 (Xline) .....    | 39 |
| ➔ 4. 绘制矩形 (Rectang) .....   | 41 |
| ➔ 5. 绘制正多边形 (Ploygon) ..... | 46 |
| ➔ 6. 绘制圆形 (Circle) .....    | 48 |
| ➔ 7. 绘制圆弧 (Arc) .....       | 53 |
| ➔ 8. 绘制椭圆 (Ellipse) .....   | 57 |
| ➔ 9. 绘制椭圆弧 (Ellipse) .....  | 60 |
| ➔ 10. 绘制多段线 (Pline) .....   | 62 |
| ➔ 11. 绘制多线 (Mline) .....    | 66 |
| ➔ 12. 绘徒手线 (Sketch) .....   | 67 |
| ➔ 13. 绘制云线 (Revcloud) ..... | 68 |
| ➔ 14. 绘制样条曲线 (Spline) ..... | 69 |

### 第四章 AutoCAD 图形编辑工具的具体用途

|                        |    |
|------------------------|----|
| 第一节 选择对象的几种方式 .....    | 70 |
| 第二节 如何调整对象的位置 .....    | 72 |
| ➔ 1. 移动对象 (Move) ..... | 72 |



|                          |     |
|--------------------------|-----|
| ➔ 2. 旋转对象 (Rotate) ..... | 73  |
| 第三节 复制对象 .....           | 74  |
| ➔ 1. 复制对象 (Copy) .....   | 75  |
| ➔ 2. 镜像对象 (Mirror) ..... | 75  |
| ➔ 3. 偏移对象 (Offset) ..... | 80  |
| ➔ 4. 阵列对象 (Array) .....  | 83  |
| 第四节 编辑对象操作 .....         | 88  |
| ➔ 1. 修剪对象 (Trim) .....   | 88  |
| ➔ 2. 延伸对象 (Extend) ..... | 92  |
| ➔ 3. 合并对象 .....          | 93  |
| ➔ 4. 删除与分解对象 .....       | 96  |
| ➔ 5. 倒角对象 .....          | 96  |
| ➔ 6. 圆角对象 .....          | 99  |
| 第五节 调整对象大小或形状 .....      | 102 |
| ➔ 1. 拉长对象 .....          | 102 |
| ➔ 2. 拉伸对象 .....          | 104 |
| ➔ 3. 缩放对象 .....          | 105 |

## 第五章 对象填充与图块的定义

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| 第一节 使用图案填充对象 .....          | 108 |
| ➔ 1. 选择填充图案的类型 .....        | 109 |
| ➔ 2. 控制填充图案的角度 .....        | 110 |
| ➔ 3. 控制填充图案的密度 .....        | 110 |
| ➔ 4. 控制图案填充的原点 .....        | 111 |
| ➔ 5. 填充孤岛 .....             | 111 |
| 第二节 块的定义与使用 .....           | 114 |
| ➔ 1. Block 命令 .....         | 114 |
| ➔ 2. 应用 Wblock 命令 .....     | 114 |
| ➔ 3. 应用 Insert 命令 .....     | 115 |
| 第三节 属性的定义与使用 .....          | 116 |
| ➔ 1. 块属性定义的用途 .....         | 116 |
| ➔ 2. 创建附加属性的块 .....         | 116 |
| ➔ 3. 引用附加属性的块 .....         | 117 |
| ➔ 4. 属性提取命令 (Atttext) ..... | 119 |

## 第六章 创建文字和表格

|             |     |
|-------------|-----|
| 第一节 创建文字    | 120 |
| ➔ 1. 输入单行文字 | 120 |
| ➔ 2. 输入多行文字 | 121 |
| ➔ 3. 设置文字样式 | 123 |
| 第二节 文字编辑命令  | 126 |
| ➔ 1. 文字编辑命令 | 126 |
| ➔ 2. 拼写检查命令 | 126 |
| ➔ 3. 查找命令   | 128 |
| ➔ 4. 对象特征命令 | 128 |
| 第三节 创建与编辑表格 | 129 |
| ➔ 1. 创建表格   | 129 |
| ➔ 2. 编辑表格   | 133 |

## 第七章 如何进行尺寸与公差标注

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 第一节 什么是尺寸标注               | 134 |
| 第二节 尺寸标注的类型               | 135 |
| ➔ 1. 线性标注 (Dimilinear)    | 135 |
| ➔ 2. 对齐尺寸标注 (Dimaligned)  | 138 |
| ➔ 3. 弧长标注 (Dimarc)        | 139 |
| ➔ 4. 坐标标注 (Dimlinear)     | 140 |
| ➔ 5. 半径与直径标注 (Dimradius)  | 142 |
| ➔ 6. 角度标注 (Dimangular)    | 143 |
| ➔ 7. 基线尺寸标注 (Dimbaseline) | 145 |
| ➔ 8. 连续尺寸标注 (Dimcontinue) | 146 |
| ➔ 9. 折断标注 (Dimjogline)    | 147 |
| ➔ 10. 引线标注                | 147 |
| 第三节 尺寸标注的样式               | 150 |
| ➔ 1. 标注样式管理器              | 151 |
| ➔ 2. 设置新的标注样式             | 153 |
| 第四节 编辑尺寸标注                | 153 |
| ➔ 1. Dimedit 命令           | 154 |
| ➔ 2. Ddedit 命令            | 154 |
| ➔ 3. Dimtedit 命令          | 155 |



|                  |     |
|------------------|-----|
| 第五节 形位公差标注 ..... | 155 |
|------------------|-----|

## 第八章 绘制建筑平面图

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 第一节 绘制某办公楼的底层平面图 ..... | 158 |
| ➔ 1. 绘图前的准备工作 .....    | 159 |
| ➔ 2. 绘制轴线 .....        | 159 |
| ➔ 3. 绘制墙线 .....        | 161 |
| ➔ 4. 绘制窗户 .....        | 163 |
| ➔ 5. 绘制门 .....         | 165 |
| ➔ 6. 绘制楼梯 .....        | 166 |
| ➔ 7. 绘制指北针 .....       | 169 |
| 第二节 绘制某写字楼标准层平面图 ..... | 170 |
| ➔ 1. 设置绘图环境 .....      | 170 |
| ➔ 2. 绘制轴线 .....        | 171 |
| ➔ 3. 绘制墙体 .....        | 173 |
| ➔ 4. 绘制门窗 .....        | 177 |
| ➔ 5. 绘制阳台 .....        | 180 |
| ➔ 6. 绘制楼梯 .....        | 183 |
| ➔ 7. 尺寸标注 .....        | 184 |
| ➔ 8. 打印输出 .....        | 185 |

## 第九章 如何绘制建筑立面图

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 第一节 绘制建筑南立面图 .....   | 189 |
| ➔ 1. 设置绘图环境 .....    | 189 |
| ➔ 2. 绘制轴线 .....      | 191 |
| ➔ 3. 绘制轮廓线 .....     | 192 |
| ➔ 4. 绘制门窗及台阶 .....   | 193 |
| ➔ 5. 尺寸标注及文字标注 ..... | 197 |
| ➔ 6. 如何添加图框和标题 ..... | 200 |

## 第十章 绘制机械零件图

|                  |     |
|------------------|-----|
| 第一节 技术要求 .....   | 203 |
| ➔ 1. 视图的选择 ..... | 203 |
| ➔ 2. 尺寸标注 .....  | 203 |

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 第二节 绘图前的准备工作 .....    | 203 |
| ➡ 1. 设置绘图环境 .....     | 203 |
| ➡ 2. 绘制图框和标题栏 .....   | 204 |
| 第三节 绘制端盖零件主视图 .....   | 204 |
| 第四节 绘制左视图 .....       | 209 |
| ➡ 1. 绘制左视图轮廓线 .....   | 209 |
| ➡ 2. 填充主视图的剖面线 .....  | 213 |
| ➡ 3. 绘制剖切符号 .....     | 214 |
| 第五节 标注尺寸和公差 .....     | 216 |
| ➡ 1. 标注尺寸 .....       | 216 |
| ➡ 2. 标注公差 .....       | 216 |
| ➡ 3. 填写技术要求和标题栏 ..... | 218 |
| 第六节 打印输出 .....        | 219 |
| ➡ 1. 创建布局 .....       | 219 |
| ➡ 2. 设置视口 .....       | 220 |
| ➡ 3. 打印图纸 .....       | 222 |

## 第十一章 绘制机械零件轴测图

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| 第一节 什么是轴测图 .....             | 223 |
| 第二节 在 AutoCAD 中设置等轴测环境 ..... | 224 |
| 第三节 等轴测图的绘制方法与技巧 .....       | 225 |
| ➡ 1. 绘制轴测直线 .....            | 225 |
| ➡ 2. 怎样绘制轴测圆 .....           | 228 |
| 第四节 在等轴测环境中输入文字 .....        | 229 |
| 第五节 绘制立方体轴测图 .....           | 230 |
| 第六节 绘制圆筒轴测图 .....            | 232 |
| 第七节 绘制轴承座轴测剖视图 .....         | 235 |
| ➡ 1. 设置绘图环境 .....            | 235 |
| ➡ 2. 绘制辅助线 .....             | 236 |
| ➡ 3. 绘制轮廓线 .....             | 238 |
| ➡ 4. 标尺寸 .....               | 243 |



# 第一章 AutoCAD 的入门要领

## 学习目的

本章目的是让用户了解并掌握 AutoCAD 2009 简体中文版的工作界面以及如何操作对象。

## 掌握要点

- AutoCAD 2009 的工作界面是由什么构成的。
- 如何进行基本的图形绘制。
- 如何执行绘图命令。
- 如何操作对象。
- 新建图形文件以及打开和保存。



## 第一节 AutoCAD 2009 的初步认识

### 1. AutoCAD 是什么

CAD(computer aided design)是计算机辅助设计的英文缩写,它是计算机应用领域中一个重要的方面。AutoCAD 则是美国 Autodesk 公司开发的一个交互式绘图软件,主要被运用于二维及三维设计以及绘图,用户能运用它创建、浏览、打印、输出及共享设计图形。

AutoCAD 是当前应用最为广泛的 CAD 软件之一,它有以下的几种特点:

- (1) AutoCAD 绘制图形功能十分完善。
- (2) AutoCAD 具有较强的图形编辑功能。
- (3) AutoCAD 能够运用多种方式进行二次开发或用户定制。
- (4) AutoCAD 能够实现多种图形格式的转换和数据转换。
- (5) AutoCAD 支持多种硬件设备。
- (6) AutoCAD 支持多种操作平台。
- (7) AutoCAD 操作简便,能够满足各类用户的工作需要。

AutoCAD 2009 在原有的基础上增加了许多新的功能,其 AutoCAD 系统更加完善巩固。虽然 AutoCAD 的功能集足以帮助用户完成各类的设计需求,但用户还可以应用 Autodesk 的脚本语言即 Auto Lisp 进行二次开发,将 AutoCAD 转变成能够适用于各种专业领域的专门的设计工具,这些专业领域十分广泛,如建筑、机械、测绘、电子以及航空航天等。

## 2. AutoCAD 的发展历史

Autodesk 公司是在 1982 年 1 月成立的,在其后的几十年发展中,Autodesk 公司对 AutoCAD 系统不断地推陈出新,完善其功能和系统,使得 AutoCAD 由原来的功能有限的软件成为现在功能众多、性能稳定、使用率较高的 CAD 系统,在许多行业中如城市规划测绘、机械、电子等都有广泛的应用。据相关的资料表明,全世界四分之三的设计部门和数以百万的网民都在应用该软件。



## 第二节 如何安装 AutoCAD 2009

### 1. 平台和系统要求

#### (1) 32 位 AutoCAD 2009 系统需求

CPU:英特尔 Pentium4 处理器最低 2.2GHz,英特尔或 AMD 双核处理器,最低 1.6 GHz。

操作系统:Windows Vista 或 Windows XP Professional 或 Home(SP2)操作系统。

内存:最低 512 MB 内存,但是为了让软件的功能得到充分的发挥,我们这里建议最好使用 1G 以上的内存。

硬盘:用于安装软件的可用磁盘空间应不低于 750 MB。

显示器:1 024 × 768 VGA,真彩色。

浏览器:Internet Explorer 6.0 SP1 或更高版本。

#### (2) 64 位 AutoCAD 2009 其他系统需求

Windows XP Professional x64 Edition 或 64 位 Windows Vista,注意不能在 32 位 Windows 操作系统上安装。

AMD 64 或英特尔 EM 64T 处理器。

1 GB 内存,如果是 64 位的 Windows Vista 系统,则需要 2 GB 内存。

用于安装软件的可用磁盘空间不低于 750 MB。

#### (3) Microsoft Windows Vista 操作系统或三维建模(32 或 64 位 AutoCAD)软件的系统要求

英特尔或 AMD 单核处理器,最低 3.0GHz,英特尔或 AMD 双核处理器,最低 2.0GHz。



要求 2GB 以上内存。

2GB 可用磁盘空间,其包括安装所需要的那部分空间。

1 280 × 1 024 32 位彩色视频显示适配器(真彩色),最低 128MB 的显存,且支持 OpenGL 或 Direct3D 的工作站级图形卡(对于 Windows Vista,需要一个最小显存为 128MB 且支持 Direct3D 的工作站级图形卡)。

## 2. AutoCAD 2009 安装步骤

### (1) 执行安装程序

将 AutoCAD 2009 光盘放入光驱后,安装程序会自动进行。此外,用户还可以在 Windows 系统的资源管理器中查找光盘中的 setup. exe 文件并运行该文件。

此文件运行后,显示 AutoCAD 2009 的安装界面,单击“安装产品”按钮,如图 1-1 所示。

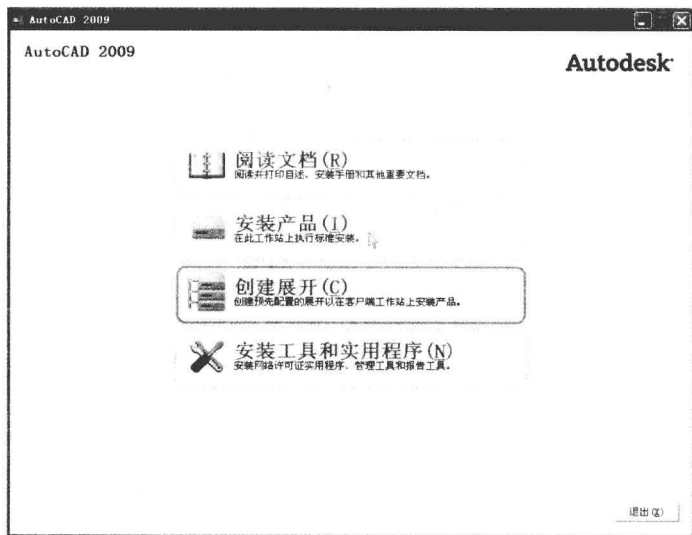


图 1-1

在弹出的 AutoCAD 2009 安装向导对话框中选择想要的一部分产品,如图 1-2 所示,然后单击  按钮。

### (2) 签署许可协议

单击  按钮后,将弹出“接受许可协议”对话框,如图 1-3 所示,用户阅读此协议,假如接受该协议,则选择“我接受”单选按钮,然后单击  按钮,系统将继续安装,假如选择“我拒绝”单选按钮,系统将不再进行安装,将自行退出安装程序。

### (3) 输入序列号 and 用户信息

如果用户接受协议,可单击  按钮继续安装。安装向导将出现提示,提示用户输入产品序列号(序列号一般在产品的包装中)和用户的姓氏、名字、组织,如图 1-4 所示。

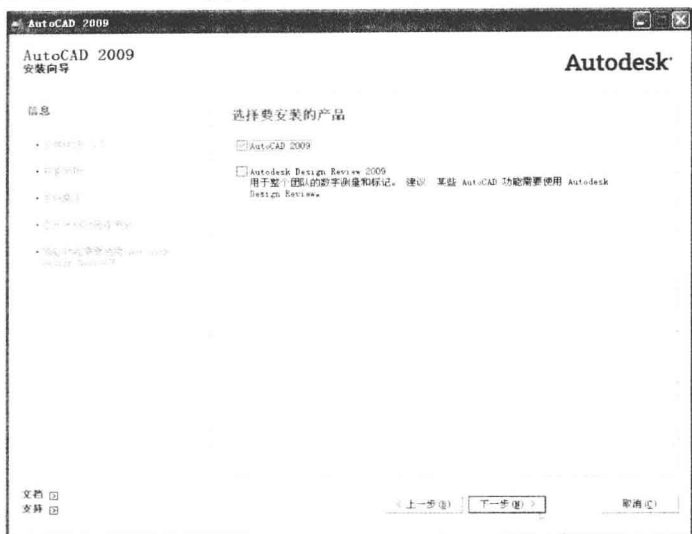


图 1-2

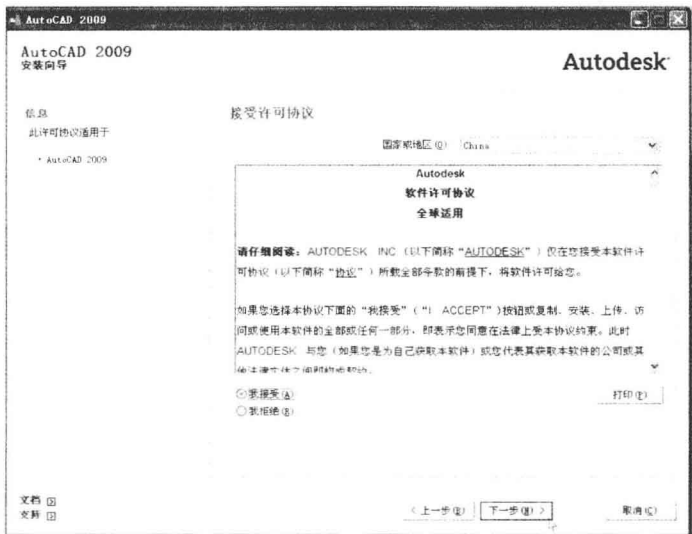


图 1-3

#### (4) 选择安装类型

再次确认所输入的产品序列号的正确与否,单击 **下一步(N) >** 按钮,用户可单击“配置”按钮设置安装的目录以及其他一些设置,一般采用默认的设置即可,如图 1-5 所示。

直接单击 **安装(I)** 按钮进行安装,系统会弹出图 1-6 所示的对话框,单击“是”按钮继续安装,安装程序将自动进行安装的初始化工作,如图 1-7 所示。

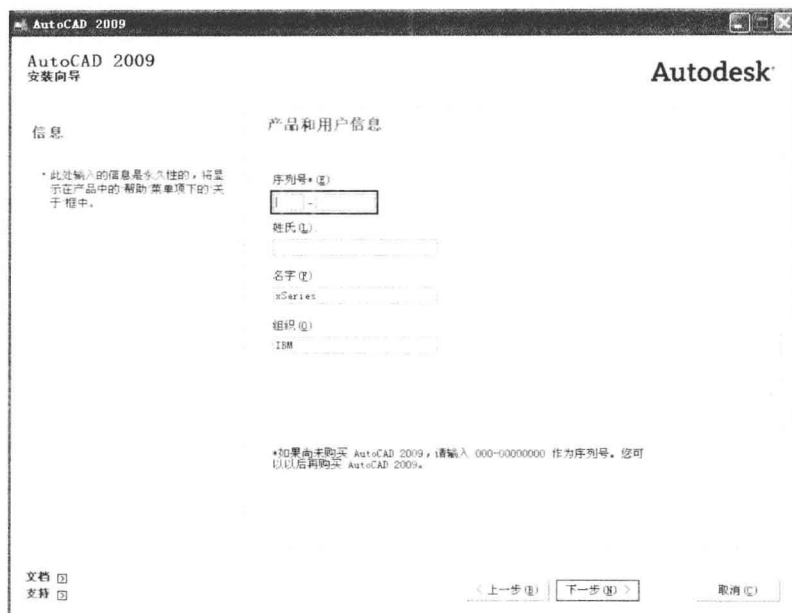


图 1-4

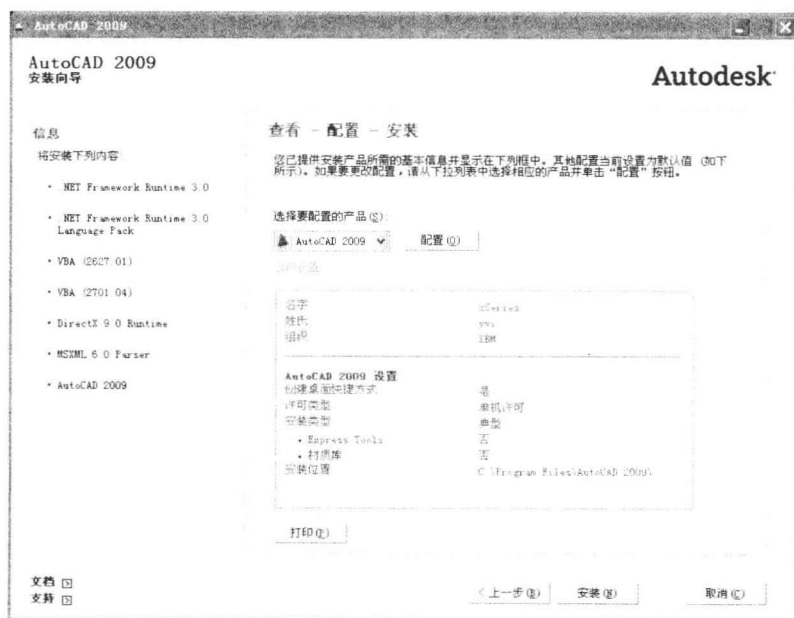


图 1-5

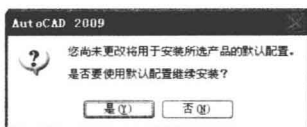


图 1-6

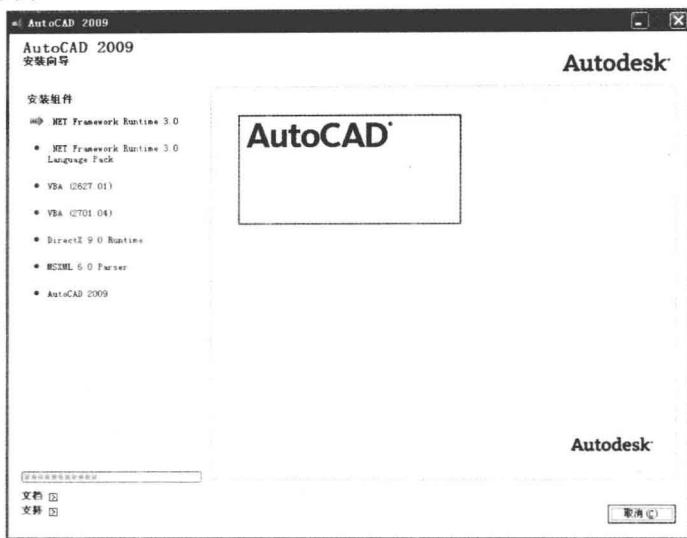


图 1-7

如果用户按照上面的步骤成功地完成安装,安装程序会提示用户完成安装,单击 **完成(F)** 按钮结束安装,如图 1-8 所示。



图 1-8

### 3. 如何启动和退出 AutoCAD

第一步先来介绍怎样进入 AutoCAD 的图形界面:用鼠标双击桌面上的 AutoCAD 2009 启动快捷方式 , 或者选择“开始”菜单中的 Autodesk 软件包,选择 AutoCAD 2009 - Simplified Chinese 菜单中的 AutoCAD 2009 命令,如图 1-9 所示。



图 1-9

启动 AutoCAD 后,系统会新建一个名称为 Drawing1. dwg 的文件。这时,用户便能在这张新的图上绘制图形,并在随后的操作中执行“文件”|“保存”或“另存为”命令将这张图保存为图形文件。

用户可以用以下方法退出 AutoCAD。

- (1)单击 AutoCAD 主窗口右上角的  按钮。
- (2)执行“文件”|“退出”命令。
- (3)在命令行中输入 Quit 或 Exit 命令。

如果退出 AutoCAD 时,用户没有对当前的图形进行存储,那么系统届时就会弹出对话框,提示用户在退出 AutoCAD 前保存或放弃对图形所做的修改,如图 1-10 所示。

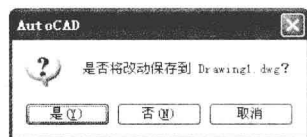


图 1-10

### 第三节 了解 AutoCAD 2009 的工作界面

AutoCAD 2009 的默认用户界面比之前的版本发生了较大的变化,可以称得上是完全的不同。当然,考虑到 AutoCAD 的老用户,该软件依然保留了经典用户界面,对 AutoCAD 2009 的新界面不习惯的用户依然能够使用老界面进行绘图。

#### 1. 认识 AutoCAD2009 的工作空间

AutoCAD 2009 为用户提供了 3 种工作空间:二维草图与提示、三维建模和 AutoCAD 经典。AutoCAD 2009 的默认工作空间为二维草图与提示,如图 1-11 所示。

AutoCAD 2009 提供了 3 种工作空间,同时三种空间可以互相切换,用户可以随自己喜好切换空间。下面将以“二维草图与提示”空间切换到“三维建模”空间作为例子,具体介绍空间切换的操作方法:

第一种方法:单击用户界面左上角的“菜单浏览器”按钮 ,然后在弹出的菜单中选择“工具”菜单,接着展开其中的“工作空间”子菜单,选择其中的“三维建模”命令,如图 1-12 所示。这样用户就可以将工作空间切换到“三维建模”,如图 1-13 所示。