



本系列丛书被北京市新闻出版局列选为重点电子出版物
配套光盘

◎ 薛振华 李青山 朱梦月 等 编著

AutoCAD 辅助绘图

新手指南针

双色
印刷

- 面向零基础读者，知识系统，脉络清晰，语言鲜活，即学即用
- 知识与实例的学练模式，使学习事半功倍
- 清晰明快的插画式版面，紧扣流行、合理的教学理念
- “视野拓展”与每页内容环环相扣，大大扩展读者的视角
- 以图解的方式全程讲解AutoCAD辅助绘图操作
- 情景式互动教学光盘，享受趣味、轻松的学习过程



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

多媒体教学光盘



本系列丛书被北京市新闻出版局列选为重点电子出版物
配 套 光 盘

◎ 薛振华 李青山 朱梦月 等 编著

AutoCAD 辅助绘图

新手指南针



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

· 北京 ·

内 容 简 介

本书是“电脑启航必备丛书”之一,针对初学者的需求,将 AutoCAD 辅助绘图操作以图解实例的方式表达出来,浅显易懂,实用性强,使初学者轻松实现“从零开始,快速上手,技高一筹”。

全书共分为 14 章,由浅入深、全面透彻地介绍了初步认识 AutoCAD 2009,二维绘图基础,精确绘制图形,图层、线型、颜色,编辑二维图形,创建文字与表格,创建与使用图块、图案填充,尺寸标注,AutoCAD 设计中心,绘制三维图形,编辑与标注三维图形,观察与渲染三维图形,输出图形与 Internet 功能,AutoCAD 2009 综合实例等内容。

本书及多媒体光盘面向初级和中级电脑用户,适用于电脑新手、电脑爱好者、电脑培训人员、中老年读者和各行各业需要学习 AutoCAD 辅助绘图的人员,也可以作为大专院校学生学习的辅导和培训用书。

需要本书或技术支持的读者,请与北京清河 6 号信箱(邮编:100085)发行部联系,电话:010-62978181(总机)转发行部、010-82702675(邮购),传真:010-82702698, E-mail: tbd@bhp.com.cn。

AutoCAD 辅助绘图新手指南针 / 薛振华, 李青山, 朱梦月
编著. —北京: 希望电子出版社, 2010

(电脑启航必备丛书)

ISBN 978-7-89498-976-5

I. A… II. ①薛… ②李… ③朱… III. 计算机辅助绘图
与设计软件, AutoCAD—应用

责任编辑: 刘 蕊 / 责任校对: 马 君
责任印刷: 密 东 / 封面设计: 青青果园

北京希望电子出版社 出版

北京市海淀区上地三街 9 号金隅嘉华大厦 C 座 611

邮政编码: 100085

<http://www.bhp.com.cn>

北京密东印刷有限公司印刷

北京希望电子出版社发行 各地新华书店经销

*

2010 年 1 月第 1 版
2010 年 1 月第 1 次印刷
印数: 1-4 000

开本: 787mm×1092mm 1/16
印张: 19.25
字数: 442 千字

定价: 32.00 元 (配 1 张光盘)

丛书序

毋庸置疑,电脑的发明是20世纪最伟大的成就之一!如今,电脑已广泛应用于人们日常的工作和生活之中,如办公自动化、平面设计、动画设计、影音制作、网站建设、网上购物、炒股……都离不开电脑。

中国有一句老话:“名师出高徒”。同样,对于电脑初学者而言,选择一本好书,一本具有指导意义的书,至关重要!

“电脑启航必备丛书”是为初学者倾力打造和定制的系列丛书。它将电脑操作图解实例的方式表达出来,浅显易懂,实用性强。除此之外,还将经验和技巧完完全全地传授给新手,让读者轻松实现“从零开始,快速上手,技高一筹”。

一、丛书特色

本丛书具有以下特色。

● 全程图解,即学即会

书中以图例的形式来表达具体的操作,并在图上分解标注每一个步骤,简单易懂,细致精练,让读者即学即会,轻松上手。

● 情景教学,生动有趣

书中以活泼可爱的“伶俐小姐”的学习历程为线索,以知识渊博的“博学先生”的悉心指点来引导,为读者提供了一个轻松愉快的学习氛围,使学习不再枯燥无味,变得生动有趣。

● 栏目丰富,新颖实用

本书在操作步骤中穿插了“提示”、“注意”、“技巧”等栏目,将经验、教训、技巧统统传授给读者,使读者少走弯路,抄捷径直达目的地。除此之外,在每页页脚处还专门设立了一个名为“视野拓展”的栏目,这里收集了许多与内容相关的知识或技巧,使读者增长知识,胜人一筹!

● 层次分明,自成体系

每章开篇就明确地告诉了读者章节的目标和要点;然后逐步深入、科学有效地划分章节内容,突出重点和难点;最后在“趁热打铁”中精心设计了一些习题,以巩固刚刚学习的知识。此外,每一章就是一个专题,自成体系,方便读者即查即学,即学即用。

二、光盘特色

本丛书的配套多媒体光盘具有以下特色。

● 别具一格的游戏式主界面

突破传统的单调按钮式的主界面设计,别具一格地设计了“地图”学习版块和“指南针”引导方向,让读者像在玩电子竞技游戏一样,快乐地学习。

● 模拟现实的教学情景

通过“博学先生”、“伶俐小姐”、“小精灵”之间的互动,模拟现实操作,将电脑使用技巧和软件应用功能真实地再现出来。



● 美观实用的播放设计

播放功能根据人们的操作习惯来合理设计播放界面。“内容选择”按钮只针对当前章节内容，“播放控制”按钮摆放在左右对称位置，并且清楚明了地标注各按钮的含义，极大程度地方便初学者使用，真正从初学者的角度出发来设计。

● 超值附赠的技巧电子书

为了提高读者的操作水平并带来更多的实惠，作者还制作了漂亮大方的技巧电子书，读者可以很方便地、愉悦地在电脑上翻阅它，获取更多的知识。

三、读者对象

本丛书及配套的多媒体光盘面向初级和中级电脑用户，适用于电脑新手、电脑爱好者、电脑培训人员、中老年读者和各行各业需要学习电脑的人员，也可以作为大专院校学生学习的辅导和培训用书。

四、联系我们

感谢您对我们的信任和支持！为了更好地服务于广大读者和电脑爱好者，如果您在使用本丛书有疑难问题时，通过 xinsznz@126.com 邮箱与我们联系，我们将尽全力解答您所提出的问题。

扬起希望的风帆，使用指南针，在学海中找到前进的方向！

编著者



关于本书

AutoCAD (Auto Computer Aided Design) 是美国 Autodesk 公司首次于 1982 年生产的自动计算机辅助设计软件, 也是目前计算机辅助设计领域最流行的软件。它功能强大、使用方便, 现已广泛应用于机械、建筑、家居、纺织等诸多行业。为了帮助初学者快速掌握计算机辅助绘图, 我们组织并编写了《AutoCAD 辅助绘图新手指南》。

本书根据电脑初学者的学习习惯, 由浅入深、由易到难, 全面透彻地讲解了 AutoCAD 辅助绘图的具体操作和应用实例。

全书分为 14 章, 主要内容如下。

第 1 章: 主要介绍了安装、启动 AutoCAD 2009, 窗口界面, 文件的管理。

第 2 章: 主要介绍了绘制直线, 绘制曲线对象, 绘制点, 绘制矩形和正多边形。

第 3 章: 主要介绍了设置绘图环境, 使用捕捉、栅格和正交功能, 使用对象捕捉功能, 使用自动捕捉功能, 使用极轴追踪功能, 使用对象捕捉追踪功能, 使用动态输入功能等。

第 4 章: 主要介绍了认识图层, 【图层】工具栏, 图层工具, 设置图形对象的颜色、线型与线宽, 【特性】工具栏。

第 5 章: 主要介绍了选择对象, 使用夹点编辑图形, 删除、移动和旋转对象, 复制、阵列、偏移和镜像对象, 修改对象的形状和大小, 修改倒角、圆角和打断。

第 6 章: 主要介绍了设置文字样式, 创建与编辑单行文字, 创建与编辑多行文字, 创建表格样式和表格。

第 7 章: 主要介绍了创建与编辑块, 编辑与管理块属性, 使用图案填充。

第 8 章: 主要介绍了创建与设置标注样式, 标注尺寸标注形位公差, 编辑标注对象等。

第 9 章: 主要介绍了 AutoCAD 设计中心的功能, 启用设计中心及其组成, 在设计中心中查找内容, 使用设计中心的图形。

第 10 章: 主要介绍了三维绘图术语和坐标系, 设置视点, 绘制三维点和曲线, 绘制三维网格, 绘制三维实体, 通过二维对象创建三维对象, 三维实体查询。

第 11 章: 主要介绍了编辑三维对象, 编辑三维实体, 标注三维对象的尺寸。

第 12 章: 主要介绍了使用三维导航工具, 使用相机定义三维视图, 运动路径动画, 漫游和飞行, 查看三维图形效果, 应用与管理视觉样式, 使用光源, 材质和贴图, 渲染对象。

第 13 章: 主要介绍了图形的输入输出, 创建和管理布局, 使用浮动视口, 打印图形, 发布 DWF 文件, 将图形发布到 Web 页。

第 14 章: 主要介绍了 AutoCAD 2009 综合实例, 例如: 绘制连杆、常用底板、三维简单图形。

本书由刘菁策划, 薛振华、李青山、朱梦月编著, 参与本书创作、排版、审校的人员有刘瀚、汪伟、张义萍、陈杰英、俞娟、杨章静、倪震、丁永平、王俊来、潘小凤、洪刚、陈锦屏、姜苏芳、束云刚、陈长伟、马海平、刘海松、岳江等。

编著者



目 录

第1章 初步认识 AutoCAD 2009 1

1.1 AutoCAD 主要功能 2

1.1.1 创建与编辑图形 2

1.1.2 标注图形尺寸 2

1.1.3 渲染三维图形 3

1.1.4 输出与打印图形 3

1.2 安装、启动 AutoCAD 2009 4

1.2.1 AutoCAD 2009 对系统的要求 4

1.2.2 安装 AutoCAD 2009 5

1.2.3 启动 AutoCAD 2009 7

1.3 AutoCAD 2009 的窗口界面 7

1.3.1 认识 AutoCAD 2009 的工作
窗口 7

1.3.2 选择工作空间 10

1.3.3 三维建模空间 10

1.3.4 AutoCAD 经典工作空间 10

1.4 文件的管理 11

1.4.1 新建图形文件 11

1.4.2 保存图形文件 12

1.4.3 打开图形文件 13

1.4.4 设置密码 13

1.4.5 退出图形文件 14

1.5 本章小结 15

1.6 趁热打铁 15

1.6.1 选择题 15

1.6.2 实践题 15

第2章 二维绘图基础 16

2.1 绘制直线 17

2.1.1 绘制直线段 17

2.1.2 绘制射线 18

2.1.3 绘制构造线 18

2.2 绘制曲线对象 20

2.2.1 绘制圆 20

2.2.2 绘制圆弧 21

2.2.3 绘制椭圆、椭圆弧 22

2.2.4 绘制圆环 24

2.3 绘制点 24

2.3.1 绘制单点与多点 25

2.3.2 设置点样式 25

2.3.3 绘制定数等分点 26

2.3.4 绘制定距等分点 26

2.4 绘制矩形和正多边形 27

2.4.1 绘制矩形 27

2.4.2 绘制正多边形 31

2.5 本章小结 33

2.6 趁热打铁 34

2.6.1 选择题 34

2.6.2 实践题 34

第3章 精确绘制图形 36

3.1 设置绘图环境 37

3.1.1 设置图形单位 37

3.1.2 设置图形界限 38

3.1.3 设置参数选项 39

3.2 使用捕捉、栅格和正交功能 42

3.2.1 设置栅格和捕捉 42

3.2.2 使用 GRID 与 SNAP 命令 44

3.2.3 使用正交模式 45

3.3 使用对象捕捉功能 45

3.4 使用自动捕捉功能 52

3.5 使用极轴追踪功能 53

3.6 使用对象捕捉追踪功能 54

3.6.1 启用对象捕捉追踪 55

3.6.2 使用对象捕捉追踪 55

3.7 使用动态输入功能 56

3.7.1 启用指针输入 56

3.7.2 启用标注输入 57

3.7.3 显示动态提示 57

3.8 使用快捷特性 58

3.9 本章小结 59

3.10 趁热打铁 59

3.10.1 选择题 59

3.10.2 实践题 60

第4章 图层、线型、颜色 61



4.1 认识图层.....	62
4.1.1 图层的特点.....	62
4.1.2 创建和设置图层.....	62
4.2 【图层】工具栏.....	67
4.3 图层工具.....	69
4.4 设置图形对象的颜色、线型与线宽.....	73
4.4.1 设置颜色.....	73
4.4.2 设置线型.....	73
4.4.3 设置线宽.....	75
4.4.4 更改对象特性.....	76
4.5 【特性】工具栏.....	77
4.6 本章小结.....	79
4.7 趁热打铁.....	79
4.7.1 选择题.....	79
4.7.2 实践题.....	79
第5章 编辑二维图形.....	81
5.1 选择对象.....	82
5.1.1 选择对象的方法.....	82
5.1.2 过滤选择.....	83
5.1.3 快速选择.....	83
5.1.4 使用编组.....	84
5.2 使用夹点编辑图形.....	87
5.2.1 拉伸对象.....	87
5.2.2 移动对象.....	88
5.3 删除、移动和旋转对象.....	88
5.3.1 删除对象.....	88
5.3.2 移动对象.....	89
5.3.3 旋转对象.....	89
5.4 复制、阵列、偏移和镜像对象.....	90
5.4.1 复制对象.....	90
5.4.2 阵列对象.....	91
5.4.3 偏移对象.....	92
5.4.4 镜像对象.....	93
5.5 修改对象的形状和大小.....	94
5.5.1 修剪对象.....	94
5.5.2 延伸对象.....	96
5.5.3 缩放对象.....	96
5.5.4 拉伸对象.....	97
5.5.5 拉长对象.....	98
5.6 修改倒角、圆角和打断.....	99

5.6.1 倒角对象.....	99
5.6.2 圆角对象.....	100
5.6.3 打断.....	101
5.6.4 合并对象.....	102
5.6.5 分解对象.....	102
5.7 本章小结.....	103
5.8 趁热打铁.....	103
5.8.1 选择题.....	103
5.8.2 实践题.....	104
第6章 创建文字与表格.....	105
6.1 设置文字样式.....	106
6.1.1 新建文字样式.....	106
6.1.2 设置字体和大小.....	107
6.1.3 设置与预览文字效果.....	107
6.1.4 应用文字样式.....	107
6.2 创建与编辑单行文字.....	108
6.2.1 创建单行文字.....	108
6.2.2 使用文字控制符.....	109
6.3 创建与编辑多行文字.....	110
6.3.1 创建多行文字.....	110
6.3.2 编辑多行文字.....	113
6.4 创建表格样式和表格.....	114
6.4.1 新建表格样式.....	114
6.4.2 设置表格的数据、标题和 表头样式.....	115
6.4.3 创建表格.....	116
6.4.4 编辑表格和表格单元.....	117
6.5 本章小结.....	119
6.6 趁热打铁.....	119
6.6.1 选择题.....	119
6.6.2 实践题.....	120
第7章 创建与使用图块、图案填充.....	122
7.1 创建与编辑块.....	123
7.1.1 创建块.....	123
7.1.2 插入块.....	124
7.1.3 存储块.....	125
7.1.4 设置插入点.....	126
7.1.5 块与图层的关系.....	126
7.2 编辑与管理块属性.....	127
7.2.1 定义属性.....	127



7.2.2	修改属性定义	128	8.3.14	快速标注	162
7.2.3	编辑块属性	128	8.3.15	标注间距和标注打断	163
7.2.4	块属性管理器	129	8.4	标注形位公差	164
7.2.5	属性显示控制	130	8.5	编辑标注对象	165
7.3	使用图案填充	130	8.5.1	编辑标注	165
7.3.1	设置图案填充	130	8.5.2	编辑标注文字的位置	165
7.3.2	设置孤岛	133	8.5.3	替代标注	166
7.3.3	设置渐变色填充	134	8.5.4	更新标注	166
7.3.4	编辑图案填充	135	8.5.5	尺寸关联	167
7.4	本章小结	136	8.6	本章小结	167
7.5	趁热打铁	136	8.7	趁热打铁	167
7.5.1	选择题	136	8.7.1	选择题	167
7.5.2	实践题	137	8.7.2	实践题	168
第8章	尺寸标注	138	第9章	AutoCAD 设计中心	170
8.1	尺寸标注的规则与组成	139	9.1	AutoCAD 设计中心的功能	171
8.1.1	尺寸标注的规则	139	9.2	启用设计中心及其组成	171
8.1.2	尺寸标注的组成	139	9.2.1	启用设计中心	171
8.1.3	尺寸标注的类型	139	9.2.2	设计中心组成	171
8.2	创建与设置标注样式	140	9.3	在设计中心中查找内容	173
8.2.1	新建标注样式	140	9.4	使用设计中心的图形	175
8.2.2	设置线样式	141	9.4.1	插入块	175
8.2.3	设置符号和箭头样式	142	9.4.2	引用外部参照	175
8.2.4	设置文字样式	144	9.4.3	复制图层	176
8.2.5	设置调整样式	146	9.4.4	更新块定义	176
8.2.6	设置主单位样式	148	9.5	本章小结	176
8.2.7	设置换算单位样式	149	9.6	趁热打铁	177
8.2.8	设置公差样式	150	9.6.1	选择题	177
8.3	标注尺寸	152	9.6.2	实践题	177
8.3.1	线性标注	152	第10章	绘制三维图形	179
8.3.2	对齐标注	154	10.1	三维绘图术语和坐标系	180
8.3.3	弧长标注	154	10.1.1	了解三维绘图的基本术语	180
8.3.4	基线标注	154	10.1.2	建立三维绘图坐标系	180
8.3.5	连续标注	156	10.2	设置视点	181
8.3.6	半径标注	156	10.3	绘制三维点和曲线	183
8.3.7	折弯标注	157	10.3.1	绘制三维点、线段、射线、 构造线	184
8.3.8	直径标注	157	10.3.2	绘制其他二维图形	184
8.3.9	圆心标注	157	10.3.3	绘制三维多段线、样条曲线、 螺旋线	185
8.3.10	角度标注	158	10.4	绘制三维网格	186
8.3.11	折弯线性标注	159			
8.3.12	多重引线标注	159			
8.3.13	坐标标注	161			





10.4.1	绘制二维填充图形	186
10.4.2	绘制三维面与多边三维面	187
10.4.3	控制三维面的边的可见性	187
10.4.4	绘制三维网格	188
10.4.5	绘制旋转网格	188
10.4.6	绘制平移网格	189
10.4.7	绘制直纹网格	190
10.4.8	绘制边界网格	190
10.5	绘制三维实体	191
10.5.1	绘制多段体	191
10.5.2	绘制长方体与楔体	192
10.5.3	绘制圆柱体与圆锥体	193
10.5.4	绘制球体与圆环体	194
10.5.5	绘制棱锥体	195
10.6	通过二维对象创建三维对象	196
10.6.1	将二维对象拉伸成三维对象	197
10.6.2	将二维对象旋转成三维对象	197
10.6.3	将二维对象扫掠成三维对象	198
10.6.4	将二维对象放样成三维对象	199
10.6.5	根据标高和厚度绘制三维图形	200
10.7	三维实体查询	201
10.7.1	查询质量特性	201
10.7.2	实体列表	202
10.8	本章小结	203
10.9	趁热打铁	203
10.9.1	选择题	203
10.9.2	实践题	203
第 11 章	编辑与标注三维图形	206
11.1	编辑三维对象	207
11.1.1	三维移动	207
11.1.2	三维旋转	208
11.1.3	对齐和三维对齐	209
11.1.4	三维镜像	210
11.1.5	三维阵列	210
11.2	编辑三维实体	213
11.2.1	并集运算	213
11.2.2	差集运算	214
11.2.3	交集运算	215
11.2.4	干涉运算	216
11.2.5	编辑实体边	218
11.2.6	编辑实体面	220

11.2.7	实体分割、清除、抽壳与选中	223
11.2.8	剖切实体	224
11.2.9	加厚	224
11.2.10	转换为实体和曲面	225
11.2.11	分解三维对象	225
11.2.12	对实体修倒角和圆角	226
11.3	标注三维对象的尺寸	227
11.4	本章小结	229
11.5	趁热打铁	229
11.5.1	选择题	229
11.5.2	实践题	230
第 12 章	观察与渲染三维图形	231
12.1	使用三维导航工具	232
12.1.1	受约束的动态观察	232
12.1.2	自由动态观察	233
12.1.3	连续动态观察	233
12.2	使用相机定义三维视图	234
12.2.1	认识相机	234
12.2.2	创建相机	234
12.2.3	修改相机特性	235
12.2.4	调整视距	236
12.2.5	回旋	237
12.3	运动路径动画	237
12.3.1	控制相机运动的方法	237
12.3.2	设置运动路径动画参数	238
12.3.3	创建运动路径动画	239
12.4	漫游和飞行	241
12.5	查看三维图形效果	243
12.5.1	消隐图形	243
12.5.2	改变三维图形中的曲面轮廓素线	244
12.5.3	以线框形式显示实体轮廓	244
12.5.4	改变实体表面的平滑度	244
12.6	应用与管理视觉样式	245
12.6.1	应用视觉样式	245
12.6.2	管理视觉样式	247
12.7	使用光源	247
12.7.1	点光源	247
12.7.2	聚光灯	249
12.7.3	平行光	250
12.7.4	查看光源列表	250



12.7.5 阳光与天光模拟.....	251	13.4 打印图形.....	273
12.8 材质和贴图.....	253	13.4.1 打印预览.....	273
12.8.1 使用材质.....	253	13.4.2 打印设置.....	274
12.8.2 将材质应用于对象和面.....	255	13.5 发布 DWF 文件.....	276
12.8.3 使用贴图.....	255	13.5.1 输出 DWF 文件.....	276
12.9 渲染对象.....	255	13.5.2 在外部浏览器中浏览 DWF 文件.....	278
12.9.1 高级渲染设置.....	256	13.6 将图形发布到 Web 页.....	278
12.9.2 控制渲染.....	257	13.7 本章小结.....	282
12.9.3 渲染并保存图像.....	257	13.8 趁热打铁.....	282
12.10 本章小结.....	258	13.8.1 选择题.....	282
12.11 趁热打铁.....	259	13.8.2 实践题.....	282
12.11.1 选择题.....	259	第 14 章 AutoCAD 2009 综合实例.....	284
12.11.2 实践题.....	259	14.1 连杆.....	285
第 13 章 输出图形与 Internet 功能.....	261	14.1.1 实例说明.....	285
13.1 图形的输入输出.....	262	14.1.2 制图过程.....	285
13.1.1 导入图形.....	262	14.1.3 线宽的说明.....	289
13.1.2 插入 OLE 对象.....	262	14.2 常用底板.....	289
13.1.3 输出图形.....	263	14.2.1 实例说明.....	290
13.2 创建和管理布局.....	263	14.2.2 制图过程.....	290
13.2.1 在模型空间与图形 空间之间切换.....	264	14.3 三维简单图形绘制实例.....	291
13.2.2 使用布局向导创建布局.....	265	14.3.1 实例说明.....	292
13.2.3 管理布局.....	267	14.3.2 制图过程.....	292
13.2.4 布局的页面设置.....	268	14.4 本章小结.....	295
13.3 使用浮动视口.....	271	14.5 趁热打铁.....	295
13.3.1 删除、新建和调整浮动视口.....	271	14.5.1 选择题.....	295
13.3.2 相对图纸空间比例缩放视图.....	272	14.5.2 实践题.....	296
13.3.3 在浮动视口中旋转视图.....	272		



第 1 章 初步认识 AutoCAD 2009

本章导读

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司开发的通用计算机辅助绘图与设计软件包，可以帮助用户绘制二维和三维图形。在目前的计算机绘图领域，AutoCAD 是使用最为广泛的计算机绘图软件，下面一起来感受它吧！

本章学习目标

- 了解 AutoCAD 主要功能
- 学会安装 AutoCAD 2009
- 熟悉 AutoCAD 2009 的 3 种工作界面
- 掌握 AutoCAD 2009 的文件管理

本章学习重点

- AutoCAD 的基本功能
- AutoCAD 2009 的安装方法
- AutoCAD 2009 的工作空间
- 图形文件的管理





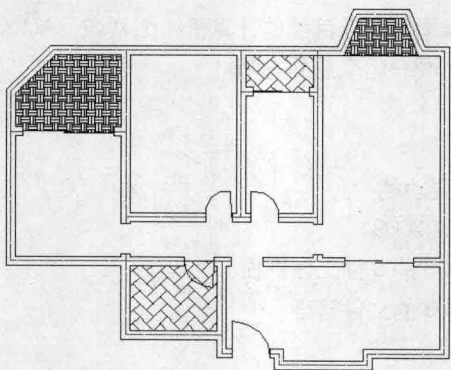
1.1 AutoCAD 主要功能

AutoCAD 具有功能强大、易于掌握、使用方便、体系结构开放等特点，能够绘制平面图形与三维图形、标注图形尺寸、渲染图形以及打印输出图纸，深受广大工程技术人员欢迎。

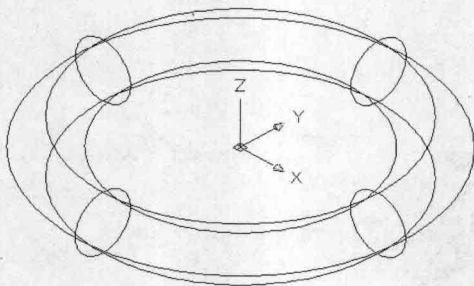


1.1.1 创建与编辑图形

AutoCAD 的【菜单浏览器】子菜单中包含着丰富的绘图命令，使用它们可以绘制直线、构造线、多段线、圆、矩形、多边形、椭圆等基本图形，也可以将绘制的图形转换为面域，并对其进行填充。单击【菜单浏览器】按钮，在弹出的菜单中选择【修改】菜单中的各种命令，可以绘制出各种各样的二维图形。下图是使用 AutoCAD 绘制的建筑平面图。



对于一些二维图形，通过拉伸、设置标高和厚度等操作就可以轻松地转换为三维图形。单击【菜单浏览器】按钮，在弹出的菜单中选择【绘图】|【建模】命令中的子命令，可以很方便地绘制圆柱体、球体、长方体等基本实体。同样再单击【菜单浏览器】按钮，在弹出的菜单中选择【修改】菜单中的相关命令，还可以绘制出各种各样的复杂三维图形。下图是使用 AutoCAD 绘制的救生圈三维立体图。



1.1.2 标注图形尺寸

尺寸标注是向图形中添加测量注释的过程，是整个绘图过程中不可缺少的一步。单击【菜单浏

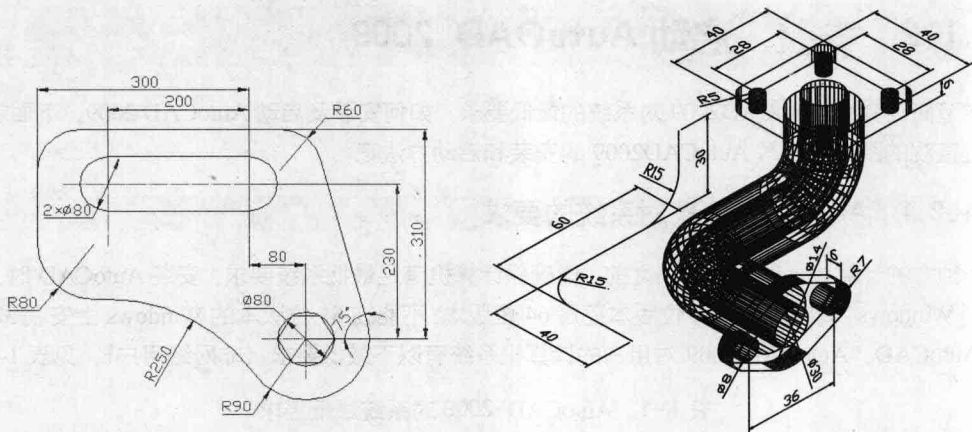
视野拓展

AutoCAD 不止为工程技术人员服务，相关爱好者同样可以利用它设计自己喜欢的图案，如商标、家具、生活用品等。



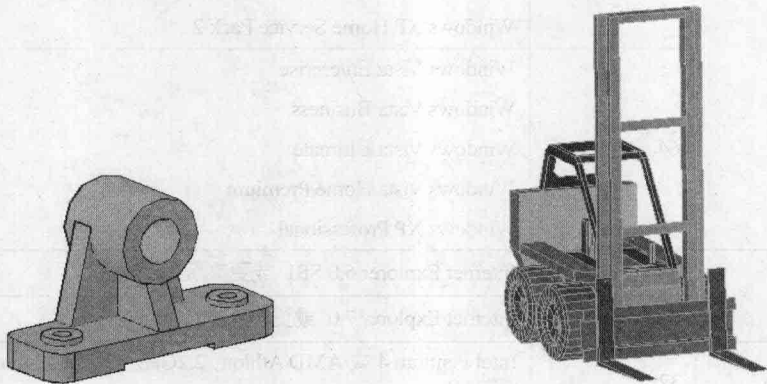
览器】按钮，在弹出的菜单中选择【标注】菜单中的子命令，可以在图形的各个方向上创建各种类型的标注，也可以方便、快速地以一定格式创建符合行业或项目标准的标注。

标注显示了对象的测量值，对象之间的距离、角度，或特征与指定远点的距离。在 AutoCAD 中提供了线形、半径和角度 3 种基本的标注类型，可以进行水平、垂直、对齐、旋转、坐标、基线或连续等标注。此外，还可以进行引线标注、公差标注，以及自定义粗糙度标注。标注的对象可以是二维图形或三维图形。下图为使用 AutoCAD 标注的二维图形和三维图形。



1.1.3 渲染三维图形

在 AutoCAD 中，可以运用雾化、光源和材质，将模型渲染为具有真实感的图像。如果是为了演示，可以渲染全部对象；如果时间有限，或显示设备和图形设备不能提供足够的灰度等级和颜色，就不必精细渲染；如果只需快速查看设计的整体效果，则可以简单消隐或设置视觉样式。下图为使用 AutoCAD 进行渲染的效果图。



1.1.4 输出与打印图形

AutoCAD 不仅允许将所绘图形以不同样式通过绘图仪或打印机输出，还能够将不同格式的图形导入 AutoCAD 或将 AutoCAD 图形以其他格式输出。因此，当图形绘制完成之后可以使用多种方法将其输出。例如，可以将图形打印在图纸上，或创建成文件以供其他应用程序使用。

在 AutoCAD 的使用中，用户可以利用 AutoCAD 与外部程序的接口，将在 AutoCAD 里绘制的图形导入相关专业分析软件作为结构的初步几何模型。





博学先生，
AutoCAD 功能好强大啊，学好后可以画很多漂亮的图了！

是的，AutoCAD 在建筑、机械等领域应用都非常广泛，它可以将复杂的图形清晰的表达出来！



1.2 安装、启动 AutoCAD 2009

本节简要介绍 AutoCAD2009 对系统的最低要求、如何安装及启动 AutoCAD 2009。下面就让我们通过直观的图片来了解 AutoCAD2009 的安装和启动方法吧！



1.2.1 AutoCAD 2009 对系统的要求

在独立的计算机上安装本产品之前，请确保计算机满足最低系统要求。安装 AutoCAD 时，将自动检测 Windows 操作系统是 32 位版本还是 64 位版本。不能在 64 位版本的 Windows 上安装 32 位版本的 AutoCAD。AutoCAD 2009 对用户的计算机系统有以下最低要求（非网络用户），见表 1-1。

表 1-1 AutoCAD 2009 对系统最低要求

组成部分		内容
操作系统	32 位	Windows Vista Enterprise Windows Vista Business Windows Vista Ultimate Windows Vista Home Premium Windows XP Professional Service Pack 2 Windows XP Home Service Pack 2
	64 位	Windows Vista Enterprise Windows Vista Business Windows Vista Ultimate Windows Vista Home Premium Windows XP Professional
Web 浏览器	32 位	Internet Explorer 6.0 SP1 或更高版本
	64 位	Internet Explorer 7.0 或更高版本
处理器	32 位	Intel Pentium 4 或 AMD Athlon, 2.2GHz 或更高或 Intel 或 AMD 双核处理器, 1.6GHz 或更高
	64 位	AMD64 或 Intel EM64T
RAM	32 位	1GB (Windows XP SP2) ;2GB 或更大 (Windows Vista)
	64 位	2GB

视野拓展

AutoCAD 对系统的要求相对较高，应尽量保留足够的内存和硬盘空间，以便其运行的更为快速。



图形卡		1280×1024 位彩色视频显示适配器 (真彩色), 具有 128MB 或更大显存, 且支持 OpenGL 或 Direct3D 的工作站级图形卡。对于 Windows Vista, 需要具有 128MB 或更大显存, 支持 Direct3D 的工作站级图形卡以及 1024×768VGA 真彩色 (最低要求)
硬盘		需要 750MB 的安装空间 (Windows XP SP2), 除用于安装的空间之外, 可用空间为 2GB (Windows Vista)
定点设备		鼠标、轨迹球或其他设备
DVD/CD-ROM	32 位	任意速度 (用于软件的安装) 下载 (ESD) 以及从 DVD 或 CD 安装
	64 位	64 位机, 下载或 DVD 安装

**提示:**

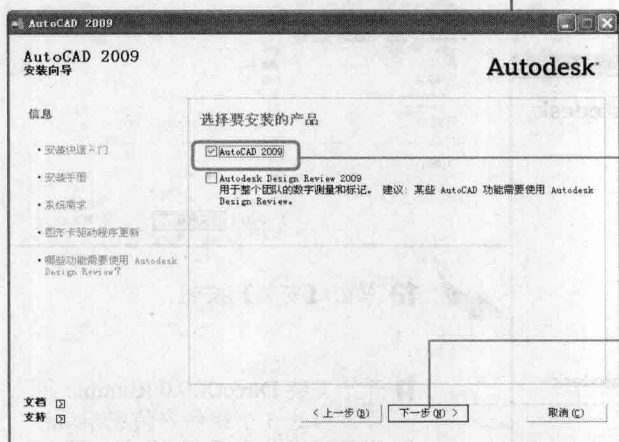
- 建议用户在界面语言与 AutoCAD 语言代码页匹配的操作系统上安装非英文版本的 AutoCAD, 代码页为不同语言的字符集提供支持。
- 对于网络用户, 请通过 AutoCAD 2009 安装手册了解 AutoCAD 2009 对系统的要求。

**1.2.2 安装 AutoCAD 2009**

安装 AutoCAD 2009 非常容易, 首先将 AutoCAD 2009 的光盘放入光驱中, 这时会弹出如下图所示的安装界面, 然后根据以下步骤进行操作即可。

1 将 AutoCAD 2009 的光盘放入光驱中, 进入 AutoCAD 2009 的安装向导界面

2 单击【安装产品 (I)】按钮



3 选中【AutoCAD 2009】复选框

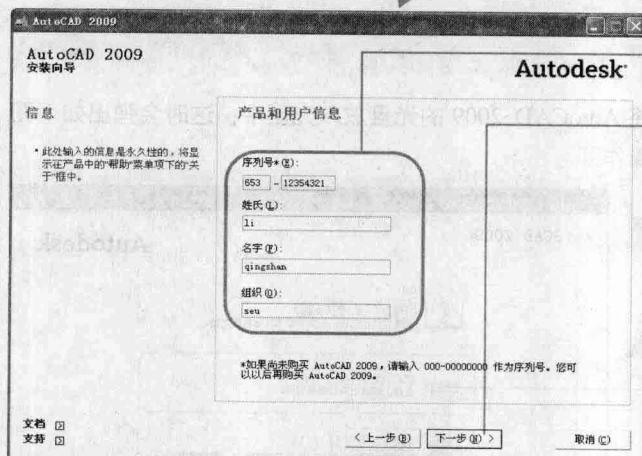
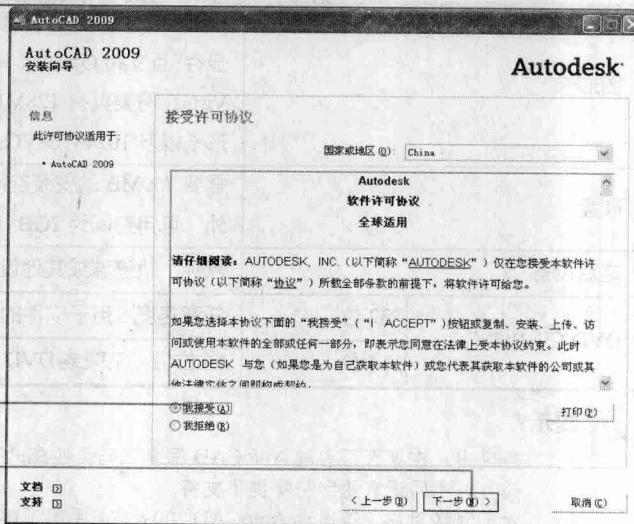
4 单击【下一步】按钮

默认情况下, 安装 AutoCAD 时不安装 AutoCAD Design Review 2009。某些 AutoCAD 功能需要安装 Design Review 时才会提示安装。DesignReview 是 DWF Viewer 的替代查看器。



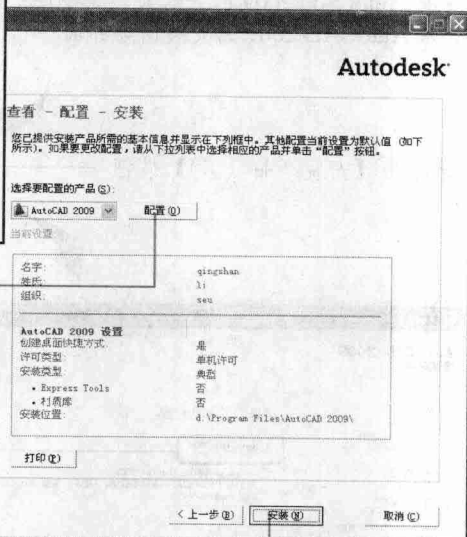
5 选择【我接受】单选按钮

6 单击【下一步】按钮

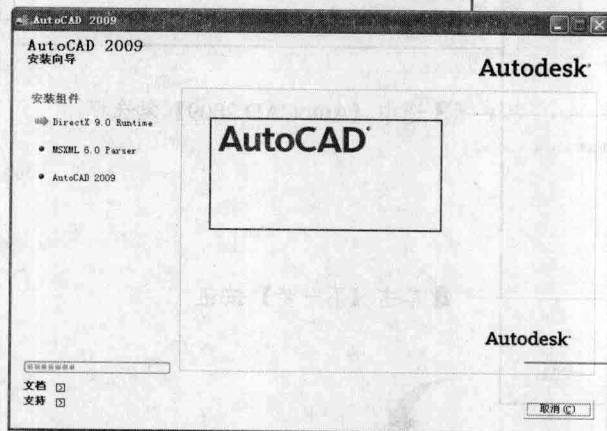


7 输入产品序列号和用户信息

8 单击【下一步】按钮



9 单击【配置】按钮，选择许可类型和安装路径



10 单击【安装】按钮

11 开始安装 DirectX 9.0 Runtime 组件，当这 3 个组件安装完毕后，在界面中单击【完成】按钮即可

视野拓展

安装 AutoCAD 2009 过程中，遇到问题较多的是安装程序会中途自动停止。这时可以尝试暂时退出系统的杀毒软件和防火墙，重新运行安装程序。