



张圣敏 陈慧敏 刘 芳 主编
飞思数码产品研发中心 监制

形意设计坊
DESIGNER

AutoCAD 中文版

入门与实战

基于AutoCAD 2009简体中文版，从入门到实战提高设计技术

实用的技术讲解体系 + 生动的多媒体教学视频课程

AutoCAD 2009入门

绘图基础

二维制图

图形编辑

图形的高级编辑

块操作

文字的应用

表格应用

尺寸标注

三维制图

三维渲染

综合实战与高级技巧

图形的输出与打印



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
http://www.phei.com.cn



41讲AutoCAD多媒体教学视频
轻松掌握设计要领

全真操作演示 标准语音讲解 全程交互 全程边学边练
CD-ROM多媒体教学视频、实例源文件、素材文件

张圣敏 陈慧敏 刘 芳 主编
飞思数码产品研发中心 监制

形意设计坊
DESIGNER

AutoCAD 中文版

入门与实战

电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
北京·BEIJING

内容简介

AutoCAD 是通用的计算机辅助设计软件,它在机械、建筑、电子、航天、造船、石油化工、地质、气象、纺织、商业等领域得到了广泛的应用,已成为广大工程技术人员必备的工具。

本书根据 AutoCAD 的实际应用性,以“软件功能+应用案例”的方式带领读者由浅入深,一步一步地掌握 AutoCAD。在每一章节中,为了让读者更好地理解和应用,均采用了实用案例式的讲解,同时配带简洁明了的步骤说明,使读者在案例制作过程中理解各种命令、工具的用法及各种参数的含义。不但能让读者学会软件的应用,而且作者还要将多年积累的制作经验和设计心得奉献给你,使你更上一层楼。

本书共分 13 章,分别讲解了 AutoCAD 2009 入门基础、绘制图形的基础、绘制二维图形、图形的编辑和处理、图形的高级编辑和特性查看、块的应用、文字和表格的应用、尺寸的标注、三维图形的绘制和编辑、三维渲染、综合实战演习、高级应用技巧和图形的输出与打印。

本书的配套光盘为全程语音讲解和演示的多媒体光盘,光盘中还提供了本书教学过程中应用到的所有素材和案例文件。

本书适合想快速掌握 AutoCAD 并用其进行图形绘制的爱好者,以及即将和已经从事实际工程设计的初、中级用户。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 中文版入门与实战 / 张圣敏, 陈慧敏, 刘芳主编. —北京: 电子工业出版社, 2009.2
(形意设计坊)

ISBN 978-7-121-07953-5

I. A… II. ①张…②陈…③刘… III. 计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 193767 号

责任编辑: 王树伟 孙佳志

印刷: 北京天宇星印刷厂

装订: 三河市皇庄路通装订厂

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编: 100036

开本: 787×1092 1/16 印张: 22 字数: 563.2 千字 彩插: 1

印次: 2009 年 2 月第 1 次印刷

印数: 4 000 册 定价: 49.00 元(含光盘 1 张)

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

关于“形意设计坊”系列

源自：

“形意设计坊”系列源自电子工业出版社计算机研发部沉淀已久的力量。“飞思数码”是我们长期以来精心培育的计算机数码设计类品牌。这个品牌是由多个专题系列组成的横向大系列，品牌架构纵横交错，囊括了所有的电脑设计技术和所有的设计技术层面。本次推出的“形意设计坊”系列以更专业的眼光关注于图形图像软件的技术传播。

“形”与“意”：

我们认为，对于此类图形图像设计，既要体现“形”，也要表达“意”。

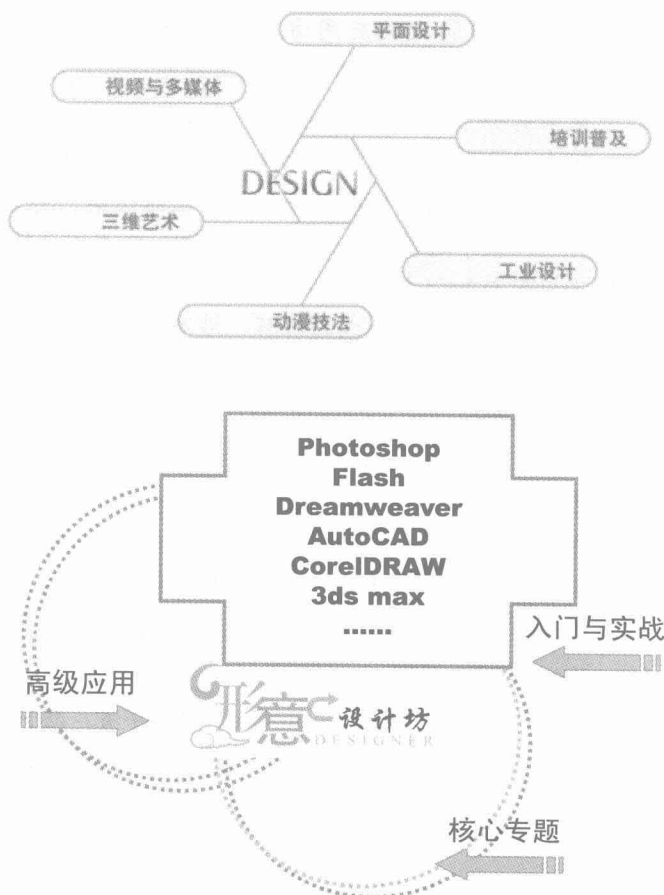
“形”就是软件技术，“意”则是创作的思维、意识、艺术美感，设计应该是“形”和“意”的完美结合，而本系列图书除了要很好地将读者“领进门”，也要使读者能融合“形”和“意”进行独立的设计和创意。

系列架构：

“形意设计坊”深入剖析当今各类设计软件的应用特质，结合国人的学习方式和学习特点，全面整合主流设计软件的各项、各层次的应用。“形意设计坊”从全局上分为3个层次：入门与实战、高级应用和核心专题，尽心打造一套适合绝大多数设计软件学习者的“图书+多媒体”的优秀产品，为你提供全角度的横向、纵向选择。形意设计坊，必有一款适合你！

与众不同：

- ✓ 图书：“形意设计坊”系列以当今最流行的图形图像软件的功能为主线，配合大量的典型案例实战，循序渐进地讲解了应用核心知识，使你以最快的速度掌握软件的功能，并熟练运用到实际工作中，达到“学以致用”的效果。
- ✓ 多媒体软件：配套光盘是真正的专业级多媒体教学光盘，长达若干个小时的全真操作演示、全程标准语音讲解、全程交互、全程边学边练。演示讲解、跟练、步骤操作提示等功能，用全程交互的方式提供最轻松的学习方式、最充实的多媒体学习内容，讲解生动直观，同时在全真操作演示的过程中配有丰富的卡通指示，让你在短短几小时内就可以掌握一种软件的关键应用本领。



关于本书

本书讲了什么:

本书贯彻“实战为主”的编写理念,结合大量应用实例,系统地介绍了 AutoCAD 2009 强大的绘图功能及其应用方法和技巧,使具有一定绘图知识的专业技术人员能利用 AutoCAD 2009 方便、快捷地绘制工程图样和进行三维建模。

本书共分 13 章,分别讲解了 AutoCAD 2009 入门基础、绘制图形的基础、绘制二维图形、图形的编辑和处理、图形的高级编辑和特性查看、块的应用、文字和表格的应用、尺寸的标注、三维图形的绘制和编辑、三维渲染、综合实战演习、高级应用技巧和图形的输出与打印。教学过程中精选了各类案例,全书以“软件功能+应用案例”的设计思路,把实际操作应用与知识点紧密地结合在一起。在每一章节中,为了让读者更好地理解 and 实际应用,均采用了实用案例式的讲解,涉及的案例有机械设计、建筑设计等。通过这些案例的实战,可以将本书所学的知识融会贯通,并可大幅度地提高读者综合应用的能力。

配套光盘:

配套光盘是专业的多媒体教学光盘:全程语音讲解、全真操作演示、全程交互、全程边学边练。包含长达数个小时的标准语音讲解、跟练、步骤操作提示等功能,用全程交互的方式提供最轻松的学习方式、最充实的多媒体学习内容,讲解生动直观,能亲眼目睹设计和制作人员创作各种图形的全过程。同时在全真操作演示的过程中配有丰富的卡通指示,让读者在短短几个小时内就可以掌握用 AutoCAD 2009 绘制各类图形的技术。

你适合看本书吗?

如果你是从未学习过 AutoCAD 的初学者,想快速地掌握它;如果你对 AutoCAD 有了一定的认识,想进一步学习它在实际绘图中的应用;如果你想掌握各种领域的绘图技巧并使用它进行实际应用,那么本书将会成为你的良师益友。

本书的编写人员都有着多年的教学 and 实践经验,在编写过程中力求将这些经验和实践体会融入其中。全书由张圣敏、陈慧敏、刘芳主编,其中第 1 章由关莉莉和王莹编写;第 2 章由陈慧敏编写;第 3 章由胡长春编写;第 4 章、第 6 章由张圣敏编写;第 5 章由吴长有编写;第 7 章和第 8 章由刘芳编写;第 9 章由刘春新编写;第 10 章和第 11 章由赵婷编写;第 12 章机械实例由崔玉玺和刘子锋编写,建筑实例由焦小五编写,高级技巧由吕硕硕和马永超编写;第 13 章由杨明庆编写。

在本书的编写过程中,我们力求精益求精,但难免存在一些疏漏与不足之处,敬请广大读者批评指正。

编 著 者

联系方式

咨询电话: (010) 88254160 88254161-67

电子邮件: support@fecit.com.cn

服务网址: <http://www.fecit.com.cn> <http://www.fecit.net>

通用网址: 计算机图书、飞思、飞思教育、飞思科技、FECIT

第 1 章 AutoCAD 2009 入门基础	1
1.1 AutoCAD 概述	1
1.2 CAD 概念与 CAD 系统	2
1.3 AutoCAD 的发展历程	2
1.4 AutoCAD 的主要功能	3
1.4.1 绘图功能	3
1.4.2 渲染三维图形	5
1.4.3 编辑功能	5
1.4.4 其他功能	6
1.5 AutoCAD 的界面组成	7
1.5.1 二维草图与注释空间	7
1.5.2 三维建模空间	8
1.5.3 AutoCAD 经典空间	9
1.5.4 AutoCAD 经典工作界面的组成	9
1.6 图形文件操作	12
1.6.1 创建新图形文件	12
1.6.2 打开图形文件	14
1.6.3 保存图形文件	15
1.6.4 关闭图形文件与程序	16
1.7 命令的使用	16
1.7.1 用鼠标绘制图形	16
1.7.2 用键盘输入命令	16
1.7.3 命令的终止	17
1.8 选择对象	17
1.9 坐标系与坐标	19
1.9.1 坐标系统	19
1.9.2 用户坐标系设置	20
1.9.3 坐标的表示方法	20
1.10 实战——绘制最基本的图形	22
1.10.1 绘制直线	22
1.10.2 绘制圆	23
1.11 经验与技巧总结	24
第 2 章 绘制图形的基础	25
2.1 绘图环境的设置	25
2.1.1 设置参数选项	25

2.1.2	更改绘图背景颜色	26
2.1.3	设置线型	27
2.1.4	设置线宽	28
2.1.5	设置图层	28
2.1.6	“特性”工具栏	34
2.1.7	设置图形单位	36
2.1.8	设置图形界限	37
2.2	精确绘图的基础	37
2.2.1	捕捉和栅格	37
2.2.2	正交模式	39
2.2.3	对象捕捉	40
2.2.4	自动追踪	43
2.2.5	动态输入	47
2.3	图形显示的控制	48
2.3.1	缩放视图	48
2.3.2	平移视图	50
2.3.3	平铺视图	50
2.3.4	鸟瞰视图	51
2.4	经验与技巧总结	52
第3章	绘制二维图形	53
3.1	二维基本图形的绘制	53
3.1.1	绘制点和等分线段	53
3.1.2	绘制直线	54
3.1.3	绘制射线和构造线	55
3.1.4	绘制矩形	57
3.1.5	绘制正多边形	59
3.1.6	绘制圆	61
3.1.7	绘制圆弧	63
3.1.8	绘制椭圆和椭圆弧	68
3.1.9	绘制样条曲线	70
3.2	实战——绘图命令的综合应用	71
3.2.1	补全零件的三视图	71
3.2.2	绘制机械零件图	73
3.3	经验与技巧总结	75
第4章	图形的编辑	77
4.1	图形的基本编辑	77
4.1.1	“删除”命令	77
4.1.2	“移动”命令	79

4.1.3	“旋转”命令	80
4.1.4	“复制”命令	81
4.1.5	“偏移”命令	82
4.1.6	“镜像”命令	84
4.1.7	“阵列”命令	85
4.1.8	“缩放”命令	87
4.1.9	“拉伸”命令	88
4.1.10	“修剪”命令	89
4.1.11	“延伸”命令	90
4.1.12	“倒角”命令	91
4.1.13	“圆角”命令	92
4.1.14	“打断”命令	93
4.1.15	“合并”命令	94
4.1.16	“分解”命令	95
4.1.17	“放弃”命令	95
4.1.18	重做对象	96
4.1.19	“重画”命令	96
4.1.20	“重生成”命令	97
4.2	实战——编辑命令的综合应用	97
4.2.1	绘制定位板	97
4.2.2	绘制花朵	98
4.3	经验与技巧总结	99
第5章	图形的高级编辑和特性查看	101
5.1	夹点的编辑	101
5.1.1	控制夹点显示	101
5.1.2	利用夹点拉伸对象	102
5.1.3	利用夹点移动对象	102
5.1.4	利用夹点旋转对象	103
5.1.5	利用夹点缩放对象	103
5.1.6	利用夹点镜像对象	104
5.2	实战——夹点编辑	105
5.3	图形的高级编辑	107
5.3.1	快速与过滤选择	107
5.3.2	对象编组	108
5.3.3	特性修改与匹配	109
5.3.4	绘图顺序	111
5.3.5	快速的工具选项板	111
5.4	边界和面域	112
5.4.1	边界	112

5.4.2	面域	113
5.5	多段线与多线	114
5.5.1	多段线	114
5.5.2	多线	116
5.6	图案填充	119
5.7	查询	123
5.7.1	距离查询	124
5.7.2	区域查询	124
5.7.3	面域/质量特性查询	126
5.7.4	点坐标查询	126
5.8	经验与技巧总结	127
第 6 章	块的应用	129
6.1	块的创建	130
6.1.1	块的概述	130
6.1.2	用 Block 创建图块	130
6.1.3	用 Wblock 创建图块	133
6.2	图块的插入	134
6.2.1	插入图块	134
6.2.2	块的修改	135
6.3	属性块	138
6.3.1	创建属性块	138
6.3.2	插入属性块	140
6.3.3	修改属性文字	141
6.4	动态块	143
6.4.1	动态块的特点	143
6.4.2	实战——动态块	144
6.5	AutoCAD 设计中心	152
6.5.1	利用设计中心查找文件	153
6.5.2	使用设计中心插入块	153
6.5.3	设计中心的拖放功能	154
6.5.4	向“工具选项板”添加新内容	156
6.5.5	工具选项板的使用	157
6.5.6	图块与其他命令的结合使用	158
6.6	经验与技巧总结	158
第 7 章	文字的应用	161
7.1	创建文字样式	161
7.1.1	文字样式的创建	161
7.1.2	实战——创建工程中的文字样式	162

7.2	文字的输入方法	164
7.2.1	单行文字	164
7.2.2	标注控制码与特殊字符	166
7.3	创建多行文字	167
7.3.1	多行文字的创建	167
7.3.2	实战——字段在工程中的应用	169
7.3.3	创建多行文字	170
7.4	编辑文字	171
7.4.1	文字的编辑	171
7.4.2	控制文字显示	171
7.4.3	编辑 Word 文档插入的文字	172
7.5	经验与技巧总结	173
第 8 章	表格的使用	175
8.1	创建表格	175
8.1.1	功能和操作方式	175
8.1.2	创建新表格	176
8.2	绘制表格	177
8.2.1	功能和操作方式	177
8.2.2	实战——绘制“矩形梁钢筋表”	177
8.3	填写表格内容	178
8.4	实战——提取数据与表格结合应用	184
8.5	经验与技巧总结	186
第 9 章	尺寸的标注	187
9.1	尺寸标注的组成	188
9.2	创建标注样式	189
9.2.1	认识标注样式管理器	189
9.2.2	“线”选项卡	190
9.2.3	“符号和箭头”选项卡	191
9.2.4	“文字”选项卡	192
9.2.5	“调整”选项卡	194
9.2.6	“主单位”选项卡	195
9.2.7	“换算单位”选项卡	196
9.2.8	“公差”选项卡	197
9.2.9	实战——创建标注样式	198
9.3	各种类型的尺寸标注	200
9.3.1	线性尺寸标注	200
9.3.2	对齐式尺寸标注	202
9.3.3	角度的标注	203

9.3.4	基线标注和连续标注	203
9.3.5	半径标注和直径标注	206
9.3.6	坐标标注	208
9.3.7	圆心标注	209
9.3.8	公差标注	209
9.3.9	引线标注	210
9.3.10	编辑标注对象	211
9.4	标注实战	216
9.4.1	实战——建筑平面图的标注	216
9.4.2	实战——构件视图标注	218
9.5	经验与技巧总结	220
第 10 章	三维图形的绘制和编辑	221
10.1	三维绘图基础	221
10.1.1	认识三维坐标系	221
10.1.2	AutoCAD 中的三维图形	222
10.2	三维图形的观察与显示	223
10.2.1	设置观察视点	223
10.2.2	视图	224
10.2.3	视口	225
10.2.4	视觉样式	226
10.2.5	动态观察	227
10.3	绘制三维基本实体	228
10.3.1	绘制长方体	229
10.3.2	绘制楔体	229
10.3.3	绘制圆锥体	229
10.3.4	绘制球体	230
10.3.5	绘制圆柱体	230
10.3.6	绘制圆环体	231
10.3.7	绘制棱锥	231
10.4	利用二维对象生成三维实体	232
10.4.1	拉伸实体	232
10.4.2	旋转实体	233
10.4.3	扫掠实体	234
10.5	三维实体的布尔运算	235
10.5.1	并集运算	235
10.5.2	差集运算	236
10.5.3	交集运算	236
10.5.4	实战——实体绘制	237
10.6	三维实体的编辑	240

10.6.1	三维实体镜像	240
10.6.2	三维实体阵列	241
10.6.3	三维实体对齐	242
10.6.4	三维实体倒角与圆角	244
10.6.5	三维实体剖切	246
10.6.6	实战——三维编辑机件	246
10.6.7	实战——三维编辑球轴承	249
10.7	经验与技巧总结	252
第 11 章	三维渲染	255
11.1	渲染设置	255
11.1.1	渲染预设	255
11.1.2	设置材质	257
11.1.3	设置光源	259
11.2	渲染实例	262
11.2.1	椅子	262
11.2.2	房子	264
11.3	经验与技巧总结	266
第 12 章	综合实战和高级技巧	267
12.1	绘制支架的零件图	267
12.1.1	机械零件表达方案的选择	268
12.1.2	支架零件表达方案的确定	268
12.1.3	绘制泵体零件图的方法	268
12.2	绘制支架的三维模型	278
12.2.1	绘制支架的外轮廓模型	278
12.2.2	绘制支架的工字型肋板模型	283
12.2.3	绘制支架的螺纹孔模型	284
12.2.4	显示支架模型的效果	286
12.3	建筑平面图的绘制	286
12.3.1	建筑平面图	287
12.3.2	绘制平面图的准备工作	287
12.3.3	绘制平面图的定位轴线	294
12.3.4	绘制平面图的墙体	296
12.3.5	绘制平面图的门窗	300
12.3.6	绘制室外台阶、散水、楼梯、卫生器具、家具	302
12.3.7	文本标注	302
12.4	三维建筑单体的绘制	305
12.4.1	创建墙体模型	305
12.4.2	创建地面模型	307

12.4.3	创建楼板模型	308
12.4.4	创建门窗洞模型	308
12.4.5	创建楼梯模型	308
12.4.6	创建窗户模型	309
12.4.7	创建室外台阶模型	313
12.4.8	创建二层及三层模型	314
12.4.9	创建屋顶模型	314
12.4.10	创建房檐模型	315
12.4.11	创建小阁楼模型	315
12.5	Excel 在 CAD 中的应用	315
12.6	三维实体转换成二维等轴测图	318
12.7	三维实体转换成二维视图	320
12.8	经验与技巧总结	323
第 13 章	图形的输出与打印	325
13.1	布局的使用	325
13.1.1	模型空间与布局空间	325
13.1.2	创建布局	325
13.2	打印参数设置	328
13.2.1	添加配置新打印机	328
13.2.2	页面设置	330
13.2.3	打印设置	332
13.3	打印出图	333
13.3.1	在模型空间打印出图	333
13.3.2	在布局空间打印出图	335
13.3.3	文字注释性在布局中打印	337
13.4	经验与技巧总结	339

01

AutoCAD 2009 入门基础

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，它具有功能强大、易于掌握、使用方便、体系结构开放等优点，可以帮助用户绘制平面和三维图形、标注图形尺寸、渲染图形及打印输出图纸。在目前的计算机绘图领域，AutoCAD 是使用广泛的计算机绘图软件，经过不断地完善，现已经成为国际上广为流行的绘图工具。

在本章中，我们将熟悉 AutoCAD 的绘制图形与编辑功能，掌握 AutoCAD 2009 的工作界面，以及一些基本操作和绘制图形的方法。

学习提要

- AutoCAD 的发展史
- AutoCAD 的功能
- AutoCAD 2009 的界面组成
- 图形文件的操作
- 命令的执行
- 坐标的正确输入
- 对象的选择
- 使用“直线”和“圆”命令绘制简单图形

1.1 AutoCAD 概述

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司在 20 世纪 80 年代初开发的一个交互式绘图软件，是用于二维及三维设计、绘图的系统工具，用户可以使用它来创建、浏览、管理、打印、输出、共享具有丰富信息的设计图形。AutoCAD 是目前世界上应用广泛的 CAD 软件，市场占有率位居世界第一。

AutoCAD 是一个母体软件，它本身的功能集已经足以协助用户完成各种设计工作，但用户还可以通过 Autodesk 及数千家软件开发商开发的 5 000 多种应用软件，把 AutoCAD 改造成为满足各专业领域的专用设计工具。这些领域包括建筑、机械、测绘、电子及航空航天等。

1.2 CAD 概念与 CAD 系统

CAD (Computer Aided Design) 即计算机辅助设计, 其概念和内涵正在不断地发展。1972 年 10 月, 国际信息处理联合会 (IFIP) 在荷兰召开的“关于 CAD 原理的工作会议”上给出如下定义: CAD 是一种技术, 其中人与计算机结合为一个问题求解组, 紧密配合, 发挥各自所长, 从而使其工作优于每一方, 并为应用多学科方法的综合性协作提供了可能。CAD 是工程技术人员以计算机为工具, 对产品和工程进行设计、绘图、造型、分析和编写技术文档等设计活动的总称。

CAD 系统一般分为二维 CAD 和三维 CAD 系统。二维 CAD 系统一般将产品看成是“点、线、面、圆……”等几何元素的集合, 系统内表达的任何设计都变成了几何图形。二维 CAD 系统一般由图形的输入与编辑、硬件接口、数据接口和二次开发工具等几部分组成。三维 CAD 系统的核心是产品的三维模型, 三维模型是在计算机中将产品的实际形状表示成为三维的模型, 模型中包括了产品几何结构的有关点、线、面、体的各种信息。由于三维 CAD 系统的模型包含了更多的实际结构特征, 使用户在采用三维 CAD 造型工具进行产品结构设计时, 更能反映实际产品的构造或加工制造过程。目前, 三维 CAD 系统已经成为企业进行产品创新设计的主流工具。三维 CAD 系统已经从早期的实体造型, 发展到特征造型和基于约束的造型。CAD 系统广泛应用于机械、电子、汽车、航空航天、模具、仪表、轻工等制造行业。三维 CAD 系统在产品的零件造型、装配造型和焊接设计、模具设计、电极设计、钣金设计等方面提供了强大的功能, 真实感显示、曲面造型的功能也越来越强大。

1.3 AutoCAD 的发展历程

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司为微机上应用 CAD 技术而开发的绘图程序软件包。Autodesk 企业成立于 1982 年 1 月, 在迄今 20 多年的发展历程中, 该企业不断丰富和完善 AutoCAD 系统, 并连续推出各个新版本, 使 AutoCAD 由一个功能非常有限的绘图软件发展到了现在功能强大、性能稳定、市场占有率位居世界第一的 CAD 系统, 在城市规划、建筑、测绘、机械、电子、造船、汽车等许多行业得到了广泛的应用。AutoCAD 的版本和发展详见表 1-1。

总结 AutoCAD 的发展过程, 可分为初级阶段、发展阶段、高级发展阶段、完善阶段、进一步完善阶段和突破阶段 6 个阶段。

Autodesk 的二维 CAD 发展历程: 从 1996 年起, AutoCAD 经历了 3 个版本, 逐步由 DOS 平台转向 Windows 平台。1998 年 1 月, 推出了划时代的 AutoCAD R14 版本。1999 年 1 月, AutoCAD 公司推出了 AutoCAD 2000 版本。在进一步完善阶段中, AutoCAD 经历了两个版本, 功能逐渐加强。2001 年 9 月 Autodesk 公司向用户发布了 AutoCAD 2002 版本。2003 年 5 月, Autodesk 公司在北京正式宣布推出其 AutoCAD 软件的划时代版本——AutoCAD 2004 简体中文版。2005 年 6 月 18 日在北京举办的 Autodesk 中国客户日 (Customer Day) 上, 又隆重推出了 Autodesk 2006 版。2006 年 3 月发行了 AutoCAD 2007 版, 如今的 Autodesk 2009 版于 2008 年 3 月正式发行。

表 1-1 AutoCAD 的发展历程

发布日期		版本信息		发展阶段及系统平台	
1982 年 10 月	AutoCAD 1.0 版	初级阶段 发展阶段		单一的 DOS 操作系统平台	
1983 年 1 月	AutoCAD 1.1 版				
1984 年 11 月	AutoCAD 2.01 版				
1985 年 5 月	AutoCAD 2.17 版				
1985 年 11 月	AutoCAD 2.18 版				
1986 年 6 月	AutoCAD 2.5 版				
1987 年 5 月	AutoCAD 2.62 版				
1987 年 9 月	AutoCAD 9.0 版	高级发展阶段		从 DOS 逐渐过渡到了 Windows 操作系统平台	
1988 年 10 月	AutoCAD 10.0 版				
1991 年 4 月	AutoCAD 11.0 版				
1992 年 6 月	AutoCAD 12.0 版				
1994 年 11 月	AutoCAD 13.0 版	完善阶段			
1997 年 6 月	AutoCAD 14.0 版				
1999 年 3 月	AutoCAD 2000 版				
2000 年 9 月	AutoCAD 2000i 版	进一步完善阶段 突破阶段		Windows 98/2000/XP 平台及单机版和网络服务器版本	
2001 年 6 月	AutoCAD 2002 版				
2003 年 5 月	AutoCAD 2004 版				
2004 年 8 月	AutoCAD 2005 版				
2005 年 6 月	AutoCAD 2006 版				
2006 年 3 月	AutoCAD 2007 版				
2007 年 3 月	AutoCAD 2008 版				
2008 年 3 月	AutoCAD 2009 版				

AutoCAD 支持多种操作平台,支持多种硬件设备。具有通用性、易用性,适用于各类用户。AutoCAD 正是由于其紧跟行业技术发展、贴近用户需要,自身经过不断完善已经成为国际上广为流行的绘图工具。

1.4 AutoCAD 的主要功能

AutoCAD 软件有一些主要功能,比如全面的绘图功能、强大的编辑功能、绘制三维实体等功能,下面详细介绍 AutoCAD 的主要功能。

1.4.1 绘图功能

绘制平面图形是 AutoCAD 软件的主要功能。

1. 绘制二维图形

在 AutoCAD 中,利用【绘图】菜单中的绘图命令,可以绘制直线、构造线、多段线、多边形、矩形、圆等基本图形,如图 1-1 所示是绘制完成的建筑平面图。

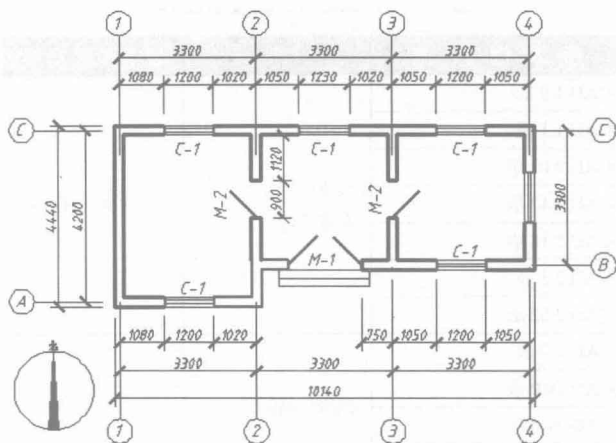


图 1-1 建筑平面图

2. 绘制轴测图

在工程设计中，也常常使用轴测图来形象地表达形体，轴测图是一种能同时反映物体长、宽、高三个方向的单面投影图，属于二维图形。它看似三维图形，但实际上它是采用一种二维绘图技术，来模拟三维对象沿特定视点产生的三维平行投影效果。它的绘制方法是使用 AutoCAD 的轴测模式，将直线绘制成与坐标轴成 30° 、 150° 、 90° 等角度，将圆绘制成椭圆形，可以非常方便快捷地绘制出轴测图，如图 1-2 所示为底座的等轴测图。

3. 绘制三维图形

三维图形可以通过一些二维图形进行拉伸、设置标高和厚度等操作命令得到。AutoCAD 提供了三维绘图命令，用户可以方便快捷地绘制圆柱体、球体、长方体等基本实体，还可以绘制三维曲面、三维网格、旋转曲面等模型。并且使用一些编辑命令得到复杂的三维图形。如图 1-3 和图 1-4 所示为使用 AutoCAD 绘制的三维图形。

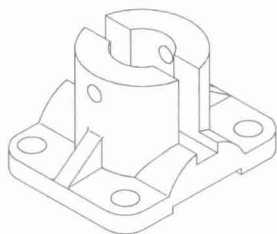


图 1-2 底座的等轴测图



图 1-3 零件三维实体

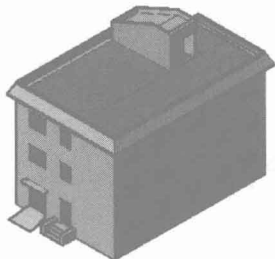


图 1-4 建筑实体

4. 标注图形尺寸

尺寸标注是向图形中添加测量注释的过程，显示了对象的测量值、对象之间的距离、角度