



零起点快速入门+多媒体视频教学+实际工程应用



权威作者团队

中科院CAD设计师融汇多年研发、教学与项目经验精心编著，集软件操作、设计经验与工程标准于一身



实战范例教学

提供190个实例，将基础知识融于实际操作之中。总结机械设计、建筑设计和电气工程中的3个应用案例，让读者体验职业需求



全程技术服务

提供专业技术支持网站，众多CAD高手为您解答，大量CAD素材、实用范例、设计技巧、参考文档、软件等资料供您下载

张樱枝 吴永福 编著

AutoCAD 2010 中文版 基础入门与范例精通 (第2版)



大幅提升学习效率

- 9小时AutoCAD基础和实例全程语音讲解
- 190个素材文件

超大容量辅助设计资料库

- Pro/ENGINEER多媒体视频教程
- UG多媒体视频教程

国家CAD设计师岗位技能实训示范性教程
国内资深CAD设计师多年修订的经典图书

中国CAX联盟 倾情奉献
www.ourcax.com



张樱枝 吴永福 编著

AutoCAD 2010 中文版 基础入门与范例精通 (第2版)

科学出版社

内 容 提 要

本书重点讲解 AutoCAD 2010 中文版的各种绘图方法、操作技巧及工程上的应用等。命令讲解详细,讲解过程配合实例操作,方便读者学习;在讲解过程中注意总结经验技巧的提示,使读者能在实践中掌握 AutoCAD 的使用方法。

全书共 17 章,分别介绍了 AutoCAD 2010 的操作界面、系统设置、绘图环境设置、图层管理、视图控制、二维图形绘制与编辑、文字与表格、尺寸标注、块、三维图形的绘制与编辑、图形的输入与输出等内容。同时还针对 AutoCAD 在机械设计、建筑设计及电气设计等方面的应用,分别设置了相应的实例。

为方便学习,随书 DVD 光盘中配有部分章节的视频教程,另外还超值赠送 Pro/ENGINEER 和 UG 的多媒体教学视频。本书可作为工程制图初学者的学习用书,也可作为工程技术人员的参考书,同时还可作为辅导培训教材使用。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2010 中文版基础入门与范例精通/张樱枝, 吴永福
编著. —北京: 科学出版社, 2010. 10
ISBN 978-7-03-029063-2

I. ①A… II. ①张… ②吴… III. ①计算机辅助设计—
应用软件, AutoCAD 2010 IV. ①TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 186994 号

责任编辑: 赵东升 刘秀青 / 责任校对: 杨慧芳
责任印制: 新世纪书局 / 封面设计: 彭琳君

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学出版集团新世纪书局策划

北京市鑫山源印刷有限公司

中国科学出版集团新世纪书局发行 各地新华书店经销

*

2010 年 10 月 第 一 版

开本: 16 开

2010 年 10 月 第一次印刷

印张: 27.75

印数: 1—3000

字数: 675 000

定价: 49.80 元 (含 1DVD 价格)

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

前言

AutoCAD 软件是由美国 Autodesk 公司开发的通用计算机辅助绘图与设计软件, 自 1982 年推出 AutoCAD 的第一个版本以来, 进行了多次升级, 功能日趋完善, 已成为工程设计领域应用最为广泛的计算机辅助绘图与设计软件之一。AutoCAD 2010 界面友好、功能强大, 能够快捷地绘制二维图形与三维图形、渲染图形、标注图形尺寸及打印输出图纸, 深受广大工程技术人员欢迎。

针对 AutoCAD 2010 软件, Autodesk 公司主要进行了 AutoCAD 用户界面的重新设计。新的界面设计基于多年的客户反馈、可用性测试及公司内外的新兴软件标准。新的优化界面使用户更易找到常用命令, 并且以更少的命令更快地完成常规 CAD 的繁琐任务。此外, 新界面还能帮助新用户尽快熟悉并使用软件。

AutoCAD 2010 的新增功能主要有: 功能区和菜单浏览器, ViewCube、SteeringWheels 与 ShowMotion, 快速查看和快捷特性, 动作录制器等。本书在讲解过程中重点进行了介绍。



重点内容

本书共分 17 章, 重点内容如下。

零起点, 从界面操作开始 从零开始介绍 AutoCAD 的操作界面和基本操作, 如菜单、工具栏、图层和视图的使用, 让读者快速掌握 AutoCAD 绘图基础, 方便后续内容的学习。重点参考第 1~4 章。

二维绘图从入门到精通 在掌握 AutoCAD 基本操作的基础上讲解二维绘图的基本操作和方法, 如点、线、面、多边形、圆、圆弧、椭圆、椭圆弧、多线、多段线、样条曲线的绘制和编辑。另外, 还介绍了精确绘图工具、注释文字和表格、如何标注图形尺寸, 以及块操作。通过这部分的学习, 读者可以快速掌握二维绘图的基本知识和操作技法, 并可以结合书中穿插的实例进行操作实践演练。重点参考第 5~11 章。

三维绘图从入门到精通 介绍了三维图形的绘制、编辑和渲染, 如三维点、线、实体的绘制和编辑; 并简要介绍了最终工程图的输入和输出。通过这部分的学习, 可以使读者快速掌握三维绘图的基本知识和操作技法。重点参考第 12~14 章。

三个设计案例, 满足职业需求 本书的最后综合前面介绍的知识介绍了三个 AutoCAD 常用工程范例, 分别对应 AutoCAD 在机械设计、建筑设计和电气设计中的典型应用, 让读者学以致用, 了解职业需求, 为成长为专业 CAD 设计师奠定良好基础。重点参考第 15~17 章。



主要特色

本书中的每一章内容都由浅入深，按从初级到高级的顺序进行讲解，主要采用图文对照的形式。通过实例，读者可实际操作所学的内容，因此本书具有非常强的实用性。本书还在正文中不时穿插一些提示、技巧或说明解释的文字，以踢开读者在学习路途中的绊脚石，可以起到“一语惊醒梦中人”的效果，是读者学习过程中的良师益友。本书具有以下几个特色。

内容丰富 本书内容涵盖 AutoCAD 初级使用者的基本命令，包括设置绘图环境、绘制二维图形和三维图形、编辑二维图形和三维图形、块与外部参照、文字和表格、图层管理、视图操作及打印输出等内容。

分类明确 本书对 AutoCAD 的知识进行了详细且合理的划分，尽可能使章节安排符合读者的学习习惯，使读者学习起来轻松方便。

实例讲解 本书对大部分的命令均采用实例讲解，配有各个步骤的图片及操作说明，使用起来更加简单易懂。

配套光盘 本书配套光盘中收录有多媒体视频教学演示文件、书中实例的源文件，使 AutoCAD 的学习变得形象、直观。另外还贴心赠送 UG 和 Pro/ENGINEER 的多媒体教学视频。



适用对象

本书适合的读者群为 AutoCAD 的初中级用户，制图人员，工程制图、计算机辅助设计爱好者，同时本书也可作为各类计算机培训中心、中职中专、高职高专及相关工程技术人员的辅导教材。



本书作者

本书由张樱枝、吴永福编著，另外温正、王清、唐明明、曾涛、苗伯锋、吕全、杨玲、田爽、周文华、吴继华、刘庆伟、于文涛等也参与了部分章节的编写工作。虽然作者在编写过程中力求叙述准确，但由于作者水平有限，书中欠妥之处在所难免，希望广大读者和同仁能够及时指出，共同促进本书质量的提高。



技术支持

若读者在学习过程中遇到了难以解答的问题，可以到为本书专门提供的“中国 CAX 联盟”网站求助或直接发邮件到编者邮箱，编者会尽快给予解答。另外，该网站中还提供了其他一些相关学习资料，读者可以到相关栏目下载。

编者邮箱：comshu@126.com

技术支持：www.ourcax.com

编著者

2010 年 8 月

多媒体光盘使用说明



多媒体教学光盘的内容

本书配套多媒体教学光盘内容包括 17 个播放时间长达 9 小时的多媒体教学视频，同时还提供了 190 个素材文件，可以充分应用这份资源来提高学习效率和技术技能。读者可以先阅读图书再浏览光盘，也可以直接通过光盘学习 AutoCAD 2010 中文版的使用方法。



光盘使用方法

1. 将配套光盘放入光驱后会自动运行多媒体程序，并进入光盘的主界面，如图 1 所示。



图 1 光盘主界面

提示

如果放入光盘后没有自动运行，则在“我的电脑”中双击光驱盘符进入光盘，然后双击 start.exe 文件即可。

2. 在图 1 中，单击按钮①可进入多媒体视频教学界面；单击按钮②可以查看本书中涉及的素材文件；单击按钮③进入光盘根目录，可以浏览光盘内的全部文件；单击按钮④可以查看使用光盘的设备要求及使用方法；单击按钮⑤可以查看我社的联系方式，有合作意向的作者可与我社联系。

3. 在多媒体视频教学界面中单击以章标题命名的按钮，可打开下一级目录，显示视频

文件链接；单击要学习的内容，对应的视频文件将在“视频播放区”中播放，如图2所示。如果不能正常播放视频，请单击图1中的按钮⑥，以安装视频播放插件。



图2 多媒体视频教学界面

注意

单击图2中的部分视频文件链接时，由于视频文件大小、浏览器类型及浏览器设置等因素，对应的视频文件可能在新选项卡或新窗口中打开。

4. 单击“视频播放区”控制条上的按钮，可以控制视频的播放，如暂停、快进；双击播放画面，可以全屏幕播放视频，如图3所示；再次双击全屏幕播放的视频，可以回到如图2所示的播放模式。

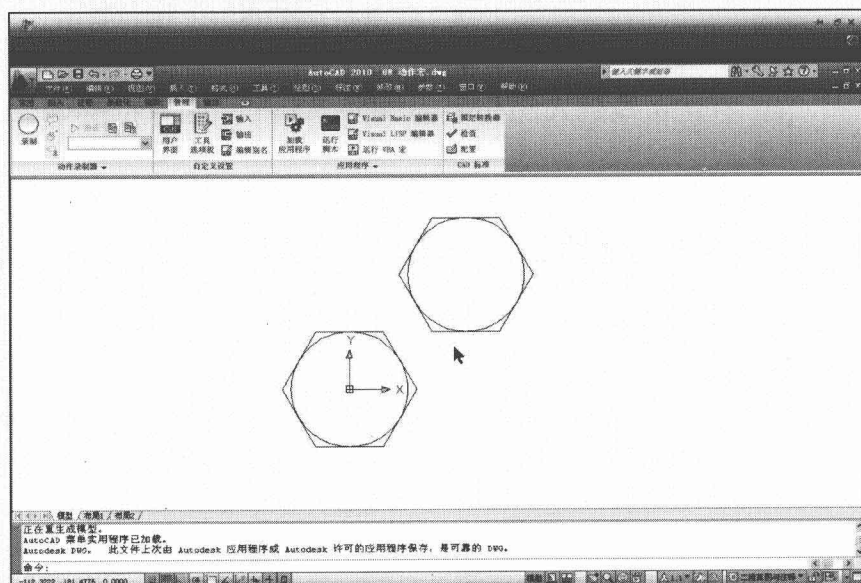


图3 全屏幕播放的视频教程

目 录

第1章 认识 AutoCAD 2010 1

❏ 视频路径: 视频文件\第1章\第1章.avi

1.1 AutoCAD 2010 概述.....	2
1.1.1 软件功能介绍.....	2
1.1.2 绘图原理.....	3
1.2 AutoCAD 2010 的界面.....	3
1.2.1 工作空间.....	4
1.2.2 菜单浏览器.....	5
1.2.3 快速访问工具栏.....	6
1.2.4 功能区.....	6
1.2.5 菜单栏.....	6
1.2.6 工具栏.....	8
1.2.7 选项板.....	9
1.2.8 绘图区.....	10
1.2.9 命令窗口.....	11
1.2.10 状态栏.....	12
1.3 AutoCAD 执行命令的方式.....	13
1.3.1 通过菜单与工具栏执行命令.....	13
1.3.2 使用命令行执行命令.....	14
1.3.3 使用透明命令.....	15
1.4 创建图形文件.....	16
1.4.1 从草图开始.....	16
1.4.2 使用样板.....	17
1.4.3 使用向导.....	18
1.5 保存图形文件.....	19
1.5.1 保存与另存文件.....	19
1.5.2 自动保存文件.....	20
1.6 打开现有文件.....	20
1.6.1 一般打开方法.....	21
1.6.2 以查找方式打开文件.....	22
1.6.3 局部打开图形.....	22
1.7 配置系统与绘图环境.....	24

1.7.1 设置“显示”选项.....	24
1.7.2 设置“草图”选项.....	25
1.7.3 设置“选择集”选项.....	26
1.7.4 设置“用户系统配置”选项.....	27
1.8 使用帮助系统.....	28
1.8.1 帮助系统概述.....	28
1.8.2 通过目录查找信息.....	29
1.8.3 通过关键字搜索主题.....	30
1.8.4 即时帮助系统.....	31
1.9 本章小结.....	31
1.10 练习题.....	31

第2章 AutoCAD 绘图基础 32

❏ 视频路径: 视频文件\第2章\第2章.avi

2.1 绘图常识.....	33
2.1.1 AutoCAD 基本图形元素.....	33
2.1.2 鼠标与键盘基本操作.....	34
2.2 设置系统参数选项.....	34
2.3 设置图形单位和图形界限.....	37
2.3.1 设置图形单位.....	37
2.3.2 设置图形界限.....	38
2.3.3 案例——设置图形单位和图形界限.....	38
2.4 自定义工具栏.....	38
2.4.1 编辑工具栏.....	39
2.4.2 创建工具栏.....	43
2.4.3 案例——新建圆弧工具栏.....	43
2.5 绘图方法.....	44
2.5.1 “绘图”菜单和“绘图”工具栏.....	44
2.5.2 “修改”菜单和“修改”工具栏.....	45

2.5.3 使用命令	46
2.5.4 使用功能区	47
2.6 使用命令与系统变量	47
2.6.1 命令行和命令行窗口	48
2.6.2 命令的重复、终止和撤销	49
2.6.3 系统变量	50
2.7 使用坐标系	50
2.7.1 世界坐标系与用户坐标系	50
2.7.2 坐标格式与坐标显示	51
2.7.3 创建坐标系	52
2.7.4 设置坐标系	53
2.8 管理命名对象	53
2.9 本章小结	54
2.10 练习题	54

第3章 规划和管理图层 55

 视频路径: 视频文件\第3章\第3章.avi

3.1 规划图层	56
3.1.1 图层面板与图层工具栏	56
3.1.2 图层特性管理器	56
3.1.3 创建图层	57
3.1.4 设置图层特性	60
3.1.5 案例——创建图层	61
3.2 管理图层	62
3.2.1 将图层置为当前	62
3.2.2 使用图层特性过滤器和图层组 过滤器	62
3.2.3 修改图层设置	64
3.2.4 使用图层状态管理器管理图层 状态	65
3.2.5 转换图层	66
3.2.6 图层匹配	67
3.2.7 图层漫游与图层隔离	68
3.2.8 使用图层组织对象	69
3.2.9 使用图层工具管理图层	69
3.3 本章小结	70
3.4 练习题	70

第4章 控制图形显示 71

 视频路径: 视频文件\第4章\第4章.avi

4.1 重画与重生成图形	72
4.1.1 重画图形	72
4.1.2 重生成图形	72
4.2 缩放视图	73
4.2.1 “缩放”子菜单和“缩放” 工具栏	73
4.2.2 实时缩放	74
4.2.3 窗口缩放	74
4.2.4 动态缩放	75
4.2.5 比例缩放	76
4.2.6 中心点缩放	77
4.2.7 对象缩放	77
4.2.8 上一个缩放	78
4.2.9 全部缩放和范围缩放	78
4.3 平移视图	79
4.3.1 “平移”子菜单	79
4.3.2 实时平移	79
4.3.3 定点平移	79
4.4 命名视图	80
4.4.1 视图管理器	80
4.4.2 新建命名视图	81
4.4.3 案例——创建命名视图	82
4.4.4 编辑命名视图	83
4.4.5 恢复命名视图	83
4.5 鸟瞰视图	84
4.5.1 打开鸟瞰视图	84
4.5.2 使用鸟瞰视图平移和缩放当前 视图	85
4.5.3 缩放鸟瞰视图	85
4.5.4 设置鸟瞰视图选项	85
4.6 平铺视口	86
4.6.1 创建平铺视口	86
4.6.2 案例——新建平铺视口	88
4.6.3 恢复平铺视口	89
4.6.4 分割与合并视口	89
4.7 导航工具	90
4.7.1 ViewCube	90

4.7.2 SteeringWheels	92
4.7.3 ShowMotion	93
4.8 打开或关闭可见元素	95
4.8.1 打开或关闭实体填充显示	95
4.8.2 打开或关闭文字显示	96
4.8.3 打开或关闭线宽显示	96
4.9 本章小结	97
4.10 练习题	97

第5章 绘制二维平面图形..... 98

 视频路径: 视频文件\第5章\第5章.avi

5.1 点对象	99
5.1.1 设置点样式	99
5.1.2 绘制单点和多点	99
5.1.3 绘制定数等分点	100
5.1.4 绘制定距等分点	100
5.1.5 案例——绘制定数等分点和定距等分点	101
5.2 直线、射线和构造线	101
5.2.1 绘制直线	102
5.2.2 案例——绘制矩形	103
5.2.3 绘制射线	103
5.2.4 绘制构造线	104
5.3 矩形和正多边形	105
5.3.1 绘制矩形	105
5.3.2 案例——绘制矩形	106
5.3.3 绘制正多边形	106
5.3.4 案例——绘制正六边形	107
5.4 圆、圆弧、椭圆和椭圆弧	108
5.4.1 绘制圆	108
5.4.2 案例——绘制圆	109
5.4.3 绘制圆弧	110
5.4.4 案例——绘制圆弧图案	111
5.4.5 绘制椭圆	112
5.4.6 绘制椭圆弧	113
5.4.7 案例——绘制椭圆与椭圆弧	114
5.5 多线	114
5.5.1 绘制多线	115
5.5.2 编辑多线	115
5.5.3 创建与修改多线样式	117

5.6 多段线	119
5.6.1 绘制多段线	119
5.6.2 编辑多段线	120
5.6.3 案例——绘制和编辑多段线	122
5.7 样条曲线	123
5.7.1 绘制样条曲线	123
5.7.2 案例——绘制样条曲线	124
5.7.3 编辑样条曲线	125
5.8 修订云线	126
5.9 本章小结	127
5.10 练习题	127

第6章 选择与编辑图形对象..... 129

 视频路径: 视频文件\第6章\第6章.avi

6.1 选择对象	130
6.1.1 使用鼠标单击或矩形窗口	130
6.1.2 快速选择	131
6.1.3 案例——快速选择直线	131
6.1.4 过滤选择	132
6.1.5 案例——选择圆弧	133
6.2 使用夹点编辑图形	134
6.2.1 拉伸对象	134
6.2.2 移动对象	135
6.2.3 旋转对象	135
6.2.4 比例缩放	135
6.2.5 镜像对象	135
6.2.6 案例——夹点编辑	136
6.3 删除、移动、旋转和对齐对象	137
6.3.1 删除对象	137
6.3.2 移动对象	137
6.3.3 旋转对象	138
6.3.4 案例——旋转角度	139
6.3.5 对齐对象	139
6.4 复制、镜像、阵列和偏移对象	140
6.4.1 复制对象	141
6.4.2 镜像对象	142
6.4.3 阵列对象	143
6.4.4 偏移对象	145
6.5 修改对象的形状和大小	147

6.5.1	缩放对象	147
6.5.2	案例——缩放螺栓外径	147
6.5.3	拉伸对象	148
6.5.4	案例——拉伸对象	149
6.5.5	修剪对象	149
6.5.6	案例——修剪线条	150
6.5.7	延伸对象	151
6.5.8	案例——延伸多段线	152
6.6	倒角、圆角、打断、合并及分解	152
6.6.1	倒角	152
6.6.2	圆角	154
6.6.3	打断对象	155
6.6.4	合并对象	156
6.6.5	分解对象	157
6.7	参数化图形	158
6.7.1	添加几何约束	158
6.7.2	添加标注约束	161
6.7.3	删除约束	164
6.7.4	约束设置	164
6.8	编辑对象特性	165
6.8.1	“特性”选项板	165
6.8.2	特性匹配	166
6.9	本章小结	167
6.10	练习题	168

第7章 创建面域与图案填充 170

 视频路径：视频文件\第7章\第7章.avi

7.1	将图形转换为面域	171
7.1.1	创建面域	171
7.1.2	案例——创建面域	172
7.1.3	对面域进行逻辑运算	173
7.1.4	案例——差集运算	174
7.1.5	使用 massprop 提取面域质量特性	175
7.2	图案填充	176
7.2.1	使用图案填充	176
7.2.2	案例——图案填充	180
7.2.3	使用渐变色填充	182
7.2.4	编辑图案填充和渐变色填充	183
7.3	绘制圆环、宽线与二维填充图形	184

7.3.1	绘制圆环	184
7.3.2	案例——绘制一组圆环	185
7.3.3	绘制宽线	186
7.3.4	绘制二维填充图形	186
7.4	本章小结	187
7.5	练习题	188

第8章 精确绘图工具 189

 视频路径：视频文件\第8章\第8章.avi

8.1	捕捉与栅格	190
8.1.1	使用捕捉与栅格	190
8.1.2	设置栅格与捕捉	191
8.2	正交模式与极轴追踪	193
8.2.1	使用正交模式	193
8.2.2	使用极轴追踪	194
8.2.3	案例——极轴追踪	194
8.2.4	设置极轴追踪	195
8.3	对象捕捉与对象追踪	196
8.3.1	使用对象捕捉	197
8.3.2	案例——绘制垂线	198
8.3.3	案例——绘制公切线	199
8.3.4	使用对象追踪	199
8.3.5	设置对象捕捉和追踪	200
8.4	动态 UCS 与动态输入	201
8.4.1	使用动态 UCS	201
8.4.2	使用动态输入	202
8.4.3	案例——绘制圆的内接正六边形	203
8.4.4	设置动态输入	204
8.5	动作宏	206
8.5.1	录制动作宏	206
8.5.2	修改动作宏	207
8.5.3	回放动作宏	208
8.5.4	案例——使用动作宏	208
8.6	用 CAL 命令计算值和点	210
8.6.1	CAL 命令的作用	210
8.6.2	案例——用 CAL 命令构造几何图形	210
8.6.3	对象捕捉函数	211

8.7 “快速计算器”选项板	212
8.8 点过滤器	213
案例——圆心的定位	213
8.9 查询图形对象信息	214
8.9.1 查询距离	214
8.9.2 查询面积	215
8.9.3 查询体积	216
8.9.4 列表显示	216
8.9.5 查询点坐标	217
8.9.6 查询时间	217
8.9.7 查询状态	218
8.9.8 查询系统变量	218
8.10 本章小结	219
8.11 练习题	219

第9章 注释文字和表格 220

 视频路径: 视频文件\第9章\第9章.avi

9.1 创建文字样式	221
9.2 创建单行文字	223
9.3 创建多行文字	224
9.3.1 使用多行文字编辑器	224
9.3.2 案例——创建多行文字	228
9.4 编辑文字对象	229
9.4.1 编辑文字内容和格式	229
9.4.2 缩放文字对象	230
9.4.3 编辑文字对象的对正方式	230
9.5 创建表格样式	231
9.5.1 创建表格样式	231
9.5.2 选择单元类型	232
9.5.3 设置表格方向	233
9.5.4 设置单元特性	233
9.5.5 案例——创建表格样式	234
9.6 插入表格	235
9.6.1 设置表格的插入格式	236
9.6.2 选择插入点及输入表格数据	237
9.6.3 编辑表格	238
9.6.4 案例——插入表格	240
9.7 可注释性对象	241
9.8 本章小结	242

9.9 练习题	242
---------------	-----

第10章 标注图形尺寸 244

 视频路径: 视频文件\第10章\第10章.avi

10.1 尺寸标注的规则与组成	245
10.1.1 尺寸标注基本规则	245
10.1.2 尺寸标注的组成	245
10.2 创建与设置标注样式	245
10.2.1 打开标注样式管理器	245
10.2.2 设置标注样式	246
10.2.3 将标注样式置为当前	250
10.2.4 案例——新建尺寸公差标注 样式	250
10.3 长度型尺寸标注	252
10.3.1 线性标注	252
10.3.2 对齐标注	253
10.4 半径、直径和圆心标注	253
10.4.1 半径标注	254
10.4.2 直径标注	254
10.4.3 折弯标注	255
10.4.4 圆心标注	256
10.4.5 弧长标注	256
10.5 角度标注与其他类型的标注	257
10.5.1 角度标注	257
10.5.2 基线标注和连续标注	259
10.5.3 坐标标注	260
10.5.4 多重引线标注	260
10.6 形位公差标注	265
10.6.1 形位公差的组成和类型	265
10.6.2 标注形位公差	266
10.6.3 案例——形位公差标注	267
10.7 编辑标注对象	268
10.7.1 “标注”工具栏提供的编辑标注 工具	268
10.7.2 通过“特性”选项板修改标注 特性	269
10.7.3 通过右键快捷菜单对标注进行 编辑	269
10.8 本章小结	270

10.9 练习题	270
----------	-----

第 11 章 块操作.....272

 视频路径: 视频文件\第 11 章\第 11 章.avi

11.1 创建与插入块	273
11.1.1 创建块	273
11.1.2 插入块	274
11.1.3 案例——创建与插入块	275
11.2 块属性	277
11.2.1 创建块属性	277
11.2.2 案例——创建粗糙度块属性	279
11.3 使用块编辑器	280
11.3.1 打开块编辑器	280
11.3.2 创建动态块	281
11.3.3 案例——创建粗糙度符号的动态块	282
11.3.4 动态块的参数和动作	283
11.4 外部参照	284
11.4.1 参照工具栏	285
11.4.2 附着外部参照	285
11.4.3 剪裁外部参照	286
11.4.4 更新和绑定外部参照	287
11.4.5 编辑外部参照	288
11.5 AutoCAD 设计中心	288
11.5.1 利用设计中心与其他文件交换数据	289
11.5.2 利用设计中心添加工具选项板	289
11.5.3 使用联机设计中心	290
11.6 本章小结	290
11.7 练习题	291

第 12 章 绘制三维图形.....292

 视频路径: 视频文件\第 12 章\第 12 章.avi

12.1 三维绘图基础	293
12.1.1 “三维建模”工作空间	293
12.1.2 “建模”子菜单和“建模”工具栏	294
12.1.3 三维模型	294

12.1.4 三维坐标系	295
12.1.5 三维视图	296
12.1.6 三维观察	296
12.1.7 视觉样式	298
12.2 绘制三维点和三维线	299
12.2.1 绘制三维点	299
12.2.2 案例——绘制三维点	299
12.2.3 绘制三维线	299
12.3 绘制三维曲面	301
12.3.1 将对象转换为曲面	301
12.3.2 绘制平面曲面	301
12.3.3 分解实体生成曲面	302
12.4 绘制三维实体图元	303
12.4.1 绘制长方体	303
12.4.2 绘制楔体	305
12.4.3 绘制圆锥体	305
12.4.4 案例——绘制圆台	306
12.4.5 绘制球体	307
12.4.6 绘制圆柱体	307
12.4.7 绘制圆环体	308
12.4.8 绘制棱锥体	309
12.4.9 绘制多段体	309
12.5 从直线和曲线创建实体和曲面	310
12.5.1 拉伸	310
12.5.2 扫掠	312
12.5.3 旋转	313
12.5.4 放样	314
12.6 绘制网格	316
12.6.1 网格的概念	316
12.6.2 绘制旋转网格	317
12.6.3 绘制平移网格	318
12.6.4 绘制直纹网格	318
12.6.5 绘制边界网格	319
12.7 本章小结	320
12.8 练习题	320

第 13 章 编辑和渲染三维图形.....321

 视频路径: 视频文件\第 13 章\第 13 章.avi

13.1 编辑三维对象	322
13.1.1 三维实体夹点编辑	322

13.1.2 选择三维子对象	323
13.1.3 编辑三维子对象	323
13.2 三维编辑操作	324
13.2.1 三维移动	324
13.2.2 三维旋转	325
13.2.3 三维对齐	326
13.2.4 三维镜像	328
13.2.5 三维阵列	329
13.3 三维实体逻辑运算	330
13.3.1 并集运算	330
13.3.2 差集运算	331
13.3.3 交集运算	331
13.4 编辑三维实体	331
13.4.1 三维实体倒角	332
13.4.2 三维实体圆角	332
13.4.3 三维实体压印	333
13.4.4 三维实体分割	334
13.4.5 三维实体抽壳	334
13.4.6 清除和检查三维实体	335
13.4.7 三维实体剖切	335
13.5 从三维模型创建截面和二维图形	336
13.5.1 创建截面平面	337
13.5.2 生成二维或三维截面图形	337
13.6 渲染三维实体	339
13.6.1 渲染概述	339
13.6.2 材质和纹理	340
13.6.3 添加光源	341
13.6.4 渲染三维对象	344
13.7 本章小结	348
13.8 练习题	348

第 14 章 图形的输入和输出 350

 视频路径: 视频文件\第 14 章\第 14 章.avi

14.1 图形的输入	351
14.2 模型空间和图纸空间	352
14.3 创建和管理布局	353
14.3.1 创建布局	353
14.3.2 管理布局	356
14.3.3 布局的页面设置	356

14.4 使用浮动视口	359
14.4.1 新建、删除和调整浮动视口	360
14.4.2 相对图纸空间比例缩放视图	360
14.4.3 创建非矩形的浮动视口	361
14.5 打印图形	362
14.5.1 打印预览	362
14.5.2 打印输出	363
14.5.3 打印戳记	364
14.6 发布 DWF 文件	365
14.6.1 输出 DWF 文件	365
14.6.2 浏览 DWF 文件	366
14.6.3 输出 PDF 文件	366
14.7 将图形发布到 Web 页	367
14.8 本章小结	369
14.9 练习题	370

第 15 章 AutoCAD 在机械设计中的应用 371

 视频路径: 视频文件\第 15 章\第 15 章.avi

15.1 机械制图的特点	372
15.2 轴类零件绘制实例	373
15.2.1 设置绘图环境	373
15.2.2 规划图层	375
15.2.3 绘制中心线和构造线	376
15.2.4 绘制轮廓线	377
15.2.5 绘制细节结构	379
15.2.6 绘制局部剖视图	382
15.2.7 尺寸标注	384
15.2.8 添加文字注释	388
15.2.9 添加图框和标题栏	388
15.2.10 打印和输出图形	389
15.3 三维建模实例	390
15.3.1 设置绘图环境	390
15.3.2 规划图层	391
15.3.3 建立面域	391
15.3.4 绘制三维实体	392
15.4 本章小结	394
15.5 练习题	394

第 16 章 AutoCAD 在建筑设计中的应用 395

 视频路径: 视频文件\第 16 章\第 16 章.avi

16.1 建筑制图的特点	396
16.2 建筑平面图绘制实例	397
16.2.1 设置绘图环境	398
16.2.2 规划图层	399
16.2.3 绘制构造线	400
16.2.4 绘制墙体	400
16.2.5 绘制窗户和门体	404
16.2.6 编辑墙体	407
16.2.7 绘制散水	409
16.2.8 图案填充	410
16.2.9 添加文字注释	411
16.2.10 尺寸标注	411
16.2.11 图形打印与输出	414
16.3 本章小结	414
16.4 练习题	415

第 17 章 AutoCAD 在电气工程中的应用 416

 视频路径: 视频文件\第 17 章\第 17 章.avi

17.1 电气工程图的特点	417
17.2 数字电压表电路的绘制实例	417
17.2.1 设置绘图环境	418
17.2.2 规划图层	419
17.2.3 绘制主要元件	420
17.2.4 绘制连接线	420
17.2.5 插入基本元件	422
17.2.6 编辑图形	423
17.2.7 绘制连接点	425
17.2.8 添加注释文字	426
17.2.9 打印和输出图形	428
17.3 本章小结	430
17.4 练习题	430

第1章

认识 AutoCAD 2010

AutoCAD 2010 中文版是 Autodesk 公司最新推出的 AutoCAD 系列中的一套功能强大的计算机辅助绘图软件，是一款具备一体化、功能丰富和应用范围广等特性的先进设计软件，深受社会各界绘图工作者的青睐。

AutoCAD 2010 允许多种执行命令方式混用。在绘制与编辑图形的过程中，通常会将两种以上的执行命令方式联合使用，所以在绘图前了解各种命令的特征与执行时机，有着一定的意义。而创建、打开和保存图形文件等文件管理方法，更是大多数绘图软件的必备知识。

学习目标

- ◆ 掌握 AutoCAD 2010 的启动过程
- ◆ 熟悉 AutoCAD 2010 的 3 种默认工作空间的界面
- ◆ 熟悉 AutoCAD 2010 的命令执行方式
- ◆ 熟悉 AutoCAD 2010 的基本操作
- ◆ 熟悉 AutoCAD 2010 的帮助系统



视频路径

视频文件\第 1 章\第 1 章.avi

1.1

AutoCAD 2010 概述

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司 1982 年 12 月推出的一款计算机辅助设计软件,从最初的 AutoCAD R1.0 版本开始,经过多次升级改版,目前已经成功研发出最新版本 AutoCAD 2010。下面先来了解 AutoCAD 2010 的功能与绘图原理。

1.1.1 软件功能介绍

AutoCAD 2010 拥有强大的平面和三维绘图功能,用户可以利用它创建、浏览、管理、打印、输出、共享及设计图形。使用灵活多变的图形编辑、修改功能与强大的文件管理系统,用户可以轻松、便捷地进行精确绘图。

AutoCAD 是目前使用最为广泛的计算机辅助设计软件,市场占有率占世界首位,其软件特点如下。

- ◆ 具有完善的二维、三维图形绘制功能。
- ◆ 具有强大的图形编辑、修改功能。
- ◆ 可以进行二次开发或自定义成专用的设计工具。
- ◆ 支持大量的图形格式,在数据转换方面能力较强。
- ◆ 支持多种外部硬件设备,例如专业的打印机与绘图仪等。
- ◆ 支持多种模式的操作平台,让设计、绘图多元化。
- ◆ 简单易用,适用于不同领域的各类用户。

基于其性能的优越性,AutoCAD 拥有众多的青睐者,其使用范围已经扩展到多种领域,现列举如下。

- ◆ 机械零件设计:设计与辅助设计各类机械零件,如图 1-1 所示。
- ◆ 土木建筑设计:包括工程规划、建筑图绘制、园林设计和施工图等各类工程图纸的设计,如图 1-2 所示。

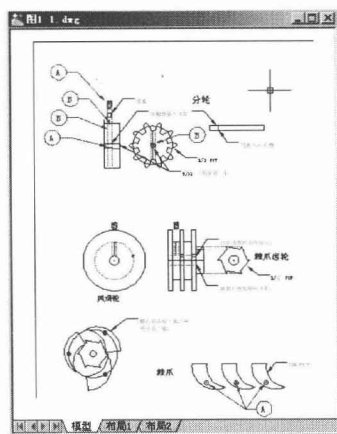


图 1-1 绘制机械零件图

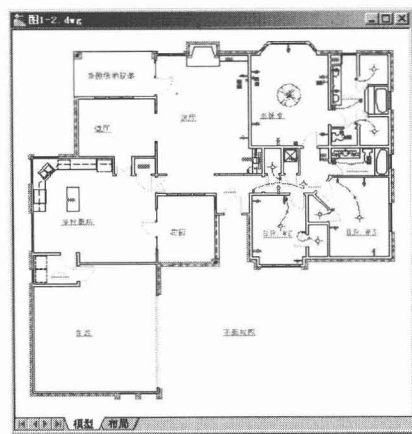


图 1-2 绘制建筑平面图