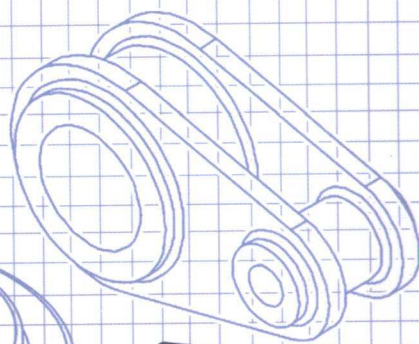
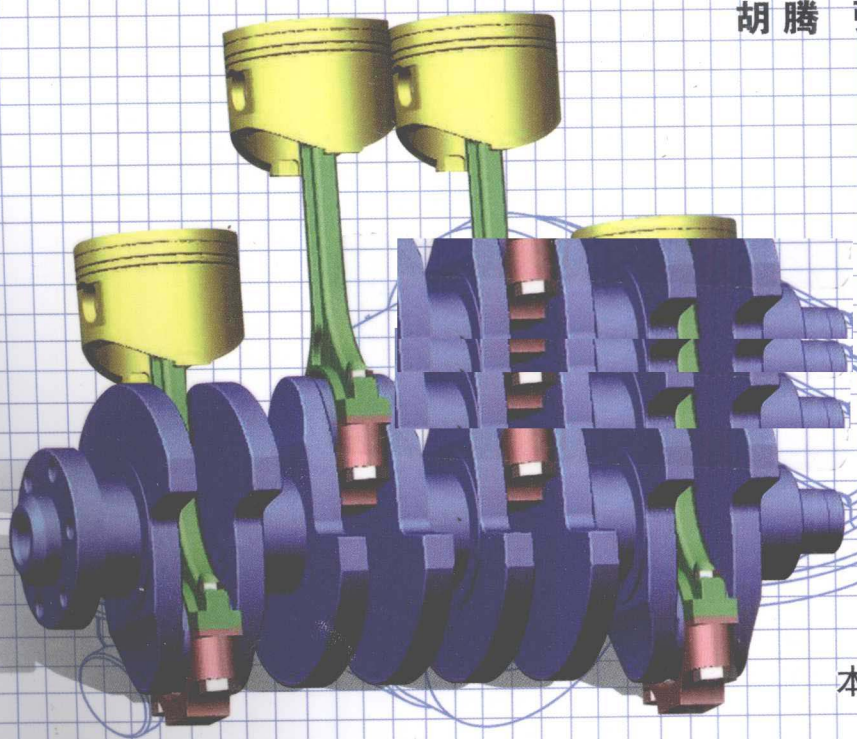


AutoCAD 2010
应用与开发系列

精通 AutoCAD

2010 中文版

胡腾 张伟 编著



本书实例的绘图视频
实例源文件
赠送斯维尔建筑设计Arch试用版软件
和利驰电气CAD试用版软件



附光盘

清华大学出版社



AutoCAD 2010 应用与开发系列

精通 AutoCAD 2010 中文版

胡 腾 张 伟 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书由浅入深、循序渐进地介绍了 Autodesk 公司最新推出的计算机辅助设计软件——AutoCAD 2010 中文版的功能和使用技巧。全书共分 5 篇(20 章), 分别介绍了 AutoCAD 2010 的功能和界面组成, 绘图基础知识, 创建与保存图形的方法, 图形的显示控制, 对象特性的设置方法, 二维图形的绘制与编辑, 精确绘制图形的方法, 面域与图案填充, 文字和表格的创建与编辑, 图形对象的标注尺寸, 三维图形的绘制, 三维对象的编辑与标注, 观察三维图形的方法, 光源、材质和渲染的使用方法, 块、块属性的使用, 图形的输出, 模型空间、图纸空间和图纸集的使用, 保护和共享图形的方法。此外, 本书通过第 20 章的综合实例, 介绍了使用 AutoCAD 绘制图形的方法和技巧。

本书内容丰富、结构清晰、语言简练, 叙述深入浅出, 具有很强的实用性, 是从事工程制造、建筑设计、装潢设计等行业的专业技术人员不可多得的参考书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签, 无标签者不得销售。

版权所有, 侵权必究。侵权举报电话: 010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

精通 AutoCAD 2010 中文版/胡腾, 张伟 编著. —北京: 清华大学出版社, 2010.6

(AutoCAD 2010 应用与开发系列)

ISBN 978-7-302-22365-8

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 059534 号

责任编辑: 胡辰浩(huchenhao@263.net) 袁建华

装帧设计: 孔祥丰

责任校对: 成凤进

责任印制: 孟凡玉

出版发行: 清华大学出版社

地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座

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

邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175

邮 购: 010-62786544

投稿与读者服务: 010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈: 010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者: 北京市清华园胶印厂

装 订 者: 三河市溧源装订厂

经 销: 全国新华书店

开 本: 203×260 印 张: 32.75 字 数: 789 千字

附光盘 1 张

版 次: 2010 年 6 月第 1 版

印 次: 2010 年 6 月第 1 次印刷

印 数: 1~5000

定 价: 58.00 元

产品编号: 032253-01

编审委员会

主 任：崔洪斌 河北科技大学

委 员：(以下编委顺序不分先后，按照姓氏笔画排列)

王永生	青海师范大学
王相林	杭州电子科技大学
卢 锋	南京邮电学院
申浩如	昆明学院计算机系
白中英	北京邮电大学计算机学院
石 磊	郑州大学信息工程学院
刘 悦	济南大学信息科学与工程学院
刘晓悦	河北理工大学计控学院
孙一林	北京师范大学信息科学与技术学院计算机系
何宗键	同济大学软件学院
吴 磊	北方工业大学信息工程学院
罗怡桂	同济大学
范训礼	西北大学信息科学与技术学院
郑秀琴	浙江省衢州学院
胡景凡	北京信息工程学院
赵文静	西安建筑科技大学信息与控制工程学院
郝 平	浙江工业大学信息工程学院
郭兰英	长安大学
闪四清	北京航空航天大学
韩良智	北京科技大学管理学院
薛向阳	复旦大学计算机科学与工程系

执行委员：陈笑 胡辰浩 袁建华

执行编辑：胡辰浩 袁建华

丛书序



出版目的

AutoCAD 2010 版的成功推出,标志着 Autodesk 公司顺利实现了又一次战略性转移。同 AutoCAD 以前的版本相比,在功能方面,AutoCAD 2010 对许多原有的绘图命令和工具都做了重要改进,同时保持了与 AutoCAD 2009 及以后版本的完全兼容,功能更加强大,操作更加快捷,界面更加个性化。

为了满足广大用户的需要,我们组织了一批长期从事 AutoCAD 教学、开发和应用的专业人士,潜心测试并研究了 AutoCAD 2010 的新增功能和特点,精心策划并编写了“AutoCAD 2010 应用与开发”系列丛书,具体书目如下:

- 精通 AutoCAD 2010 中文版
- 中文版 AutoCAD 2010 机械图形设计
- 中文版 AutoCAD 2010 建筑图形设计
- 中文版 AutoCAD 2010 室内装潢设计
- 中文版 AutoCAD 2010 电气设计
- AutoCAD 机械制图习题集锦(2010 版)
- AutoCAD 建筑制图习题集锦(2010 版)
- AutoCAD 2010 从入门到精通
- 中文版 AutoCAD 2010 完全自学手册



读者定位

本书既有引导初学者入门的教程,又有面向不同行业中高级用户的软件功能的全面展示和实际应用。既深入剖析了 AutoCAD 2010 的二次开发语言的核心技术,又以实例形式具体介绍了 AutoCAD 2010 在机械、建筑等领域的实际应用。



涵盖领域

整套丛书各分册内容关联,自成体系,为不同层次、不同行业的用户提供了系统完整的 AutoCAD 2010 应用与开发解决方案。

本书对每个功能和实例的讲解都从必备的基础知识和基本操作开始,使新用户轻松入门,并以丰富的图示、大量明晰的操作步骤和典型的应用实例向用户介绍实用的软件技术和应用技巧,使

用户真正对所学软件融会贯通、熟练在手。



丛书特色

本套丛书实例丰富，体例设计新颖，版式美观，是 AutoCAD 用户不可多得的一套精品丛书。

(1) 内容丰富，知识结构体系完善

本丛书具有完整的知识结构，丰富的内容，信息量大，特色鲜明，对 AutoCAD 2010 进行了全面详细的讲解。此外，丛书编写语言通俗易懂，编排方式图文并茂，使用户可以领悟每一个知识点，轻松地学通软件。

(2) 实用性强，实例具有针对性和专业性

本丛书精心安排了大量的实例讲解，每个实例解决一个问题或是介绍一项技巧，以便使用户在最短的时间内掌握 AutoCAD 2010 的操作方法，解决实践工作中的问题，因此，本丛书有着很强的实用性。

(3) 结构清晰，学习目标明确

对于用户而言，学习 AutoCAD 最重要的是掌握学习方法，树立学习目标，否则很难收到好的学习效果。因此，本丛书特别为用户设计了明确的学习目标，让用户有目的地去学习，同时在每个章节之前对本章要点进行了说明，以便使用户更清晰地了解章节的要点和精髓。

(4) 讲解细致，关键步骤介绍透彻

本丛书在理论讲解的同时结合了大量实例，目的是使用户掌握实际应用，并能够举一反三，解决实际应用中的具体问题。因此，本丛书在讲解过程中，通过添加“注意”和“技巧”的方式突出重要知识点，以加深用户对关键技术和理论知识的理解。

(5) 版式新颖，美观实用

本丛书的版式美观新颖，图片、文字的占用空间比例合理，通过简洁明快的风格，大大提高了用户的阅读兴趣。



周到体贴的售后服务

如果读者在阅读图书或使用计算机的过程中有疑惑或需要帮助，可以登录本丛书的信息支持网站 <http://www.tupwk.com.cn/AutoCAD> 或通过 E-mail(wkservice@vip.163.com)联系，也可以在 <http://www.tupwk.com.cn/AutoCAD> 的互动论坛上留言，本丛书的作者或技术人员会提供相应的技术支持。本书编辑的信箱：huchenhao@263.net，电话：010-62796045。

前 言

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司开发的通用计算机辅助设计软件包,它具有易于掌握、使用方便、体系结构开放等优点,能够绘制二维图形与三维图形、标注尺寸、渲染图形及打印输出图纸等功能,被广泛应用于机械、建筑、电子、航天、造船、石油化工、土木工程、冶金、地质、气象、纺织、轻工、商业等领域。

AutoCAD 2010 是 AutoCAD 系列软件中的最新版本,它贯彻了 Autodesk 公司一贯为广大用户考虑的方便性和高效率,为多用户合作提供了便捷的工具与规范的标准,以及方便的管理功能,因此用户可以与设计组密切而高效地共享信息。与以前版本相比,AutoCAD 2010 中文版在界面和功能两方面都有较大的增强和改善。

本书共分 5 篇(20 章),第 1 篇绘图基础篇(第 1~5 章),介绍了 AutoCAD 的基本功能、界面组成,绘图常识、系统参数的设置、绘图的方法、系统命令与变量的使用,创建与保存图形的方法,图形的显示控制以及对特性的设置;第 2 篇二维绘图篇(第 6~11 章)介绍了二维图形的绘制方法,对象的选择与编辑,精确绘制图形的方法,面域和图案填充,文字样式、表格样式、尺寸标注样式的创建,以及单行文字、多行文字、表格和尺寸标注的创建方法;第 3 篇三维绘图篇(第 12~15 章)介绍了三维图形的绘制方法,三维对象的编辑与标注,三维图形的观察方法以及光源、材质和渲染的使用;第 4 篇图形管理与输出篇(第 16~19 章)介绍了块和块属性的使用,图形的输出,模型空间、图纸空间和图纸集的使用,以及保护和共享图形的方法;第 5 篇综合应用篇(第 20 章)通过综合实例介绍了 AutoCAD 绘制图形的方法和技巧。

本书采用由浅入深、循序渐进的讲述方法,内容丰富,结构安排合理,实例均来自工程实践。此外,本书包含了大量的示例和思考练习,使读者在学习完一章内容后能够及时自检。本书具有很强的实用性,对于从事工程制造、建筑设计、装潢设计等行业的技术人员来说是一本不可多得的参考书。

除封面署名的作者外,参加本书编写的人员还有徐帆、王岚、洪妍、方峻、何亚军、王通、高娟妮、严晓雯、杜思民、孔祥娜、张立浩、孔祥亮、陈笑、陈晓霞、王维、牛静敏、牛艳敏、何俊杰等人。由于作者水平有限,本书难免有不足之处,欢迎广大读者批评指正。我们的电子邮箱是:huchenhao@263.net,电话:010-62796045。

作 者
2010 年 2 月

第1篇 绘图基础

第1章 AutoCAD 入门基础 1

1.1 AutoCAD 功能概览 2

1.1.1 绘制与编辑图形 2

1.1.2 标注图形尺寸 3

1.1.3 渲染三维图形 3

1.1.4 控制图形显示 4

1.1.5 绘图实用工具 4

1.1.6 数据库管理功能 5

1.1.7 Internet 功能 5

1.1.8 输出与打印图形 5

1.2 初识 AutoCAD 2010 的工作空间 5

1.2.1 选择工作空间 6

1.2.2 二维草图与注释空间 6

1.2.3 三维建模空间 7

1.2.4 AutoCAD 经典空间 8

1.2.5 AutoCAD 工作空间的组成 8

1.3 思考练习 16

第2章 AutoCAD 绘图基础 17

2.1 绘图常识 18

2.1.1 图纸幅面及格式 18

2.1.2 绘图比例 19

2.1.3 设置绘图范围 20

2.1.4 设置绘图单位 21

2.1.5 对文本或符号应用比例因子 23

2.2 设置系统参数选项 24

2.2.1 设置文件路径 24

2.2.2 设置显示性能 26

2.2.3 设置文件打开与保存方式 29

2.2.4 设置打印和发布选项 30

2.2.5 设置系统参数 33

2.2.6 设置用户系统配置 34

2.2.7 设置草图 37

2.2.8 设置三维建模 38

2.2.9 设置选择集模式 40

2.2.10 设置配置文件 41

2.3 设置工作空间 42

2.3.1 自定义用户界面 42

2.3.2 锁定工具栏和选项板 44

2.3.3 保存工作空间 44

2.4 绘图方法 44

2.4.1 使用菜单栏 44

2.4.2 使用工具栏 45

2.4.3 使用屏幕菜单 45

2.4.4 使用“菜单浏览器”按钮 46

2.4.5 使用“功能区”选项板 47

2.4.6 使用绘图命令 47

2.5 使用命令与系统变量 47

2.5.1 使用鼠标操作执行命令 47

2.5.2 使用键盘输入命令 47

2.5.3 使用“命令行” 48

2.5.4 使用“AutoCAD 文本窗口” 48

2.2.5 使用透明命令 49

2.5.6 使用系统变量 49

2.5.7 命令的重复与终止 50

2.6 管理命名对象 50

2.6.1 命名对象 51

2.6.2 重命名对象 51

2.6.3 使用通配符 52

2.6.4 清理命名对象 53

2.7 思考练习 53

第3章 创建与保存图形 55

3.1 创建图形 56

3.1.1 快速地创建新图形 56

3.1.2 使用样板文件创建图形 56

3.1.3 使用向导创建图形	57	4.5.1 使用鸟瞰视图观测图形	76
3.2 打开和保存图形	59	4.5.2 改变鸟瞰视图中的图像大小	77
3.2.1 打开图形	59	4.5.3 改变鸟瞰视图的更新状态	77
3.2.2 局部打开图形	59	4.6 使用平铺视口	77
3.2.3 保存图形文件	60	4.6.1 平铺视口的特点	77
3.3 修复和恢复图形文件	61	4.6.2 创建平铺视口	78
3.3.1 修复损坏的图形文件	61	4.6.3 分割与合并视口	79
3.3.2 创建和恢复备份文件	61	4.7 ShowMotion	80
3.3.3 从系统故障恢复	62	4.8 思考练习	82
3.4 维护图形中的标准	63		
3.4.1 CAD 标准概述	63	第 5 章 设置对象的特性	83
3.4.2 创建 CAD 标准文件	63	5.1 对象特性概述	84
3.4.3 使用 CAD 标准检查图形	64	5.1.1 显示和修改对象特性	84
3.5 思考练习	66	5.1.2 在对象之间复制特性	84
第 4 章 控制图形显示	67	5.2 控制对象的显示特性	85
4.1 重画与重生成图形	68	5.2.1 打开或关闭可见元素	85
4.1.1 重画图形	68	5.2.2 控制重叠对象的显示	87
4.1.2 重生成图形	68	5.3 使用与管理图层	87
4.2 缩放视图	68	5.3.1 认识图层	87
4.2.1 “缩放”菜单和工具按钮	68	5.3.2 创建新图层	88
4.2.2 实时缩放视图	69	5.3.3 设置图层特性	89
4.2.3 窗口缩放视图	69	5.3.4 置为当前层	91
4.2.4 动态缩放视图	70	5.3.5 使用“图层过滤器特性”对话框 过滤图层	91
4.2.5 显示上一个视图	71	5.3.6 使用“新建组过滤器”过滤图层	92
4.2.6 按比例缩放视图	71	5.3.7 保存与恢复图层状态	93
4.2.7 设置视图中心点	72	5.3.8 转换图层	94
4.2.8 其他缩放命令	72	5.3.9 使用图层工具管理图层	95
4.3 平移视图	73	5.4 使用颜色	97
4.3.1 “平移”菜单	73	5.4.1 设置当前颜色	97
4.3.2 实时平移	73	5.4.2 修改对象颜色	99
4.3.3 定点平移	74	5.5 使用线型	100
4.4 使用命名视图	74	5.5.1 设置当前线型	100
4.4.1 命名视图	74	5.5.2 加载线型	100
4.4.2 恢复命名视图	75	5.5.3 设置线型比例	100
4.5 使用鸟瞰视图	76	5.5.4 修改对象线型	101

5.6 使用线宽	102
5.6.1 设置当前线宽	102
5.6.2 修改对象线宽	102
5.7 思考练习	103

第2篇 二维绘图

第6章 绘制二维平面图形

6.1 绘制点对象	106
6.1.1 绘制单点和多点	106
6.1.2 设置点样式	106
6.1.3 定数等分对象	107
6.1.4 定距等分对象	108
6.2 绘制射线和构造线	108
6.2.1 绘制射线	109
6.2.2 绘制构造线	109
6.3 绘制线性对象	111
6.3.1 绘制直线	111
6.3.2 绘制矩形	112
6.3.3 绘制正多边形	114
6.4 绘制曲线对象	115
6.4.1 绘制圆	115
6.4.2 绘制圆弧	116
6.4.3 绘制椭圆	118
6.4.4 绘制椭圆弧	119
6.4.5 绘制与编辑样条曲线	121
6.5 绘制与编辑多线	124
6.5.1 绘制多线	124
6.5.2 使用“多线样式”对话框	125
6.5.3 创建和修改多线样式	126
6.5.4 编辑多线	127
6.6 绘制与编辑多段线	131
6.6.1 绘制多段线	131
6.6.2 编辑多段线	132
6.7 徒手绘图	135
6.7.1 使用 SKETCH 命令徒手绘图	135

6.7.2 绘制修订云线	136
6.7.3 绘制区域覆盖对象	136
6.8 思考练习	137

第7章 使用精确绘图工具

7.1 使用坐标和坐标系	142
7.1.1 认识世界坐标系与用户坐标系	142
7.1.2 坐标的表示方法	143
7.1.3 控制坐标的显示	144
7.1.4 创建用户坐标系	145
7.1.5 使用正交用户坐标系	146
7.1.6 命名用户坐标系	146
7.1.7 设置 UCS 的其他选项	147
7.2 使用动态输入	147
7.2.1 启用指针输入	148
7.2.2 启用标注输入	148
7.2.3 显示动态提示	148
7.2.4 设置工具栏提示外观	149
7.3 使用捕捉、栅格和正交功能	149
定位点	149
7.3.1 设置栅格和捕捉	149
7.3.2 使用 GRID 与 SNAP 命令	151
7.3.3 使用正交模式	152
7.4 使用对象捕捉功能	152
7.4.1 打开对象捕捉功能	152
7.4.2 运行和覆盖捕捉模式	154
7.5 使用自动追踪	158
7.5.1 极轴追踪与对象捕捉追踪	158
7.5.2 使用临时追踪点和捕捉自功能	159
7.5.3 使用自动追踪功能绘图	160
7.6 使用快捷特性	163
7.7 提取对象上的几何信息	163
7.7.1 获取距离和角度	164
7.7.2 获取区域信息	164
7.7.3 获取面域/质量特性	164
7.7.4 列表显示对象信息	165

7.7.5 显示当前点坐标值	166	8.6 移动、旋转和对齐对象	194
7.7.6 获取时间信息	166	8.6.1 移动对象	194
7.7.7 查询对象状态	166	8.6.2 旋转对象	194
7.7.8 设置变量	167	8.6.3 对齐对象	196
7.8 使用“快速计算器”选项板	168	8.7 复制、镜像、阵列和偏移对象	197
7.8.1 数学计算器	168	8.7.1 复制对象	197
7.8.2 单位转换	168	8.7.2 镜像对象	197
7.8.3 变量求值	169	8.7.3 阵列对象	198
7.9 使用 CAL 命令计算值和点	169	8.7.4 偏移对象	201
7.9.1 将 CAL 用作桌面计算器	169	8.8 修改对象的形状和大小	203
7.9.2 使用变量	171	8.8.1 修剪对象	203
7.9.3 将 CAL 作为点和矢量计算器	172	8.8.2 延伸对象	204
7.9.4 在 CAL 命令中使用捕捉模式	172	8.8.3 缩放对象	205
7.9.5 使用 CAL 命令获取坐标点	174	8.8.4 拉伸对象	205
7.9.6 将 CAL 命令作为距离计算器	174	8.8.5 拉长对象	206
7.9.7 使用 CAL 命令进行角度测量	175	8.9 倒角、圆角、打断和合并对象	206
7.10 思考练习	175	8.9.1 倒角对象	206
第 8 章 选择与编辑图形对象	177	8.9.2 圆角对象	207
8.1 选择对象	178	8.9.3 打断对象	209
8.1.1 设置对象的选择模式	178	8.9.4 打断于点	210
8.1.2 选择对象的方法	178	8.9.5 合并对象	210
8.1.3 过滤选择	180	8.9.6 分解对象	211
8.1.4 快速选择	182	8.10 思考练习	212
8.2 对象编组	184	第 9 章 创建面域与图案填充	215
8.2.1 创建对象编组	184	9.1 将图形转换为面域	216
8.2.2 选择编组中的对象	185	9.1.1 创建面域	216
8.2.3 修改编组	186	9.1.2 对面域进行布尔运算	217
8.3 使用夹点编辑图形	187	9.1.3 从面域中提取数据	217
8.3.1 使用夹点模式	187	9.2 使用图案填充	219
8.3.2 使用夹点编辑对象	188	9.2.1 设置图案填充	219
8.4 更正错误和删除对象	192	9.2.2 设置孤岛	225
8.4.1 撤销操作	192	9.2.3 使用渐变色填充图形	227
8.4.2 删除对象	192	9.2.4 编辑图案填充	228
8.5 使用 Windows 剪贴板剪切、复制 和粘贴对象	193	9.2.5 控制图案填充的可见性	229
		9.2.6 分解图案	230

9.3 绘制圆环与宽线	230	10.7.4 创建表格	256
9.3.1 绘制圆环	230	10.7.5 编辑表格	257
9.3.2 绘制宽线	231	10.8 使用注释	260
9.4 思考练习	232	10.8.1 设置注释比例	261
第10章 使用文字和表格注释图形	235	10.8.2 创建注释性对象	261
10.1 使用文字样式	236	10.8.3 显示注释性对象	262
10.1.1 设置样式	236	10.8.4 添加和删除注释性对象的 比例	262
10.1.2 设置文字字体	237	10.8.5 设置注释的方向	263
10.1.3 设置文字大小	237	10.9 思考练习	264
10.1.4 设置文字效果	238		
10.1.5 预览与应用文字样式	238	第11章 尺寸标注和公差标注	267
10.2 创建与编辑单行文字	239	11.1 尺寸标注的规则与组成	268
10.2.1 创建单行文字	239	11.1.1 尺寸标注的组成	268
10.2.2 使用文字控制符	241	11.1.2 尺寸标注的规则	269
10.2.3 编辑单行文字	242	11.1.3 尺寸标注的类型	269
10.3 创建与编辑多行文字	243	11.1.4 创建尺寸标注的步骤	269
10.3.1 创建多行文字	243	11.2 创建与设置标注样式	270
10.3.2 编辑多行文字	247	11.2.1 新建标注样式	270
10.3.3 拼写检查	247	11.2.2 设置线	271
10.4 在文字中使用字段	248	11.2.3 设置符号和箭头	273
10.4.1 插入字段	248	11.2.4 设置文字	275
10.4.2 更新字段	249	11.2.5 设置调整	277
10.4.3 在字段中使用超级链接	249	11.2.6 设置主单位	279
10.5 创建多重引线	250	11.2.7 设置单位换算	280
10.5.1 创建多重引线	250	11.2.8 设置公差	281
10.5.2 管理多重引线样式	250	11.3 长度型尺寸标注	282
10.6 使用替换文字编辑器	251	11.3.1 线性标注	282
10.6.1 指定替换文字编辑器	251	11.3.2 对齐标注	283
10.6.2 在替换文字编辑器中设置多行 文字的格式	252	11.3.3 弧长标注	284
10.7 创建表格样式和表格	252	11.3.4 基线标注	285
10.7.1 新建表格样式	253	11.3.5 连续标注	285
10.7.2 设置表格的数据、标题和表头 样式	253	11.4 半径、直径和圆心标注	287
10.7.3 管理表格样式	255	11.4.1 半径标注	287
		11.4.2 折弯标注	287
		11.4.3 直径标注	288

11.4.4	圆心标记	288
11.5	角度标注与其他类型的标注	289
11.5.1	角度标注	289
11.5.2	折弯线性标注	290
11.5.3	坐标标注	291
11.5.4	快速标注	291
11.5.5	标注间距	292
11.5.6	标注打断	293
11.6	形位公差标注	293
11.6.1	形位公差的组成	294
11.6.2	创建形位公差	295
11.7	编辑现有标注	296
11.7.1	更新标注	296
11.7.2	替代标注	297
11.7.3	检验标注	297
11.7.4	编辑标注文字的位置	298
11.7.5	尺寸关联	298
11.8	思考练习	299

第3篇 三维绘图

第12章 绘制三维图形 301

12.1	三维绘图术语和坐标系	302
12.1.1	三维绘图的基本术语	302
12.1.2	建立用户坐标系	302
12.2	设置视点	303
12.2.1	使用“视点预设”对话框设置视点	303
12.2.2	使用罗盘确定视点	303
12.2.3	使用“三维视图”菜单设置视点	304
12.3	绘制三维点和线	305
12.3.1	绘制三维点	305
12.3.2	绘制三维直线和样条曲线	305
12.3.3	绘制三维多段线	305
12.3.4	绘制三维弹簧	306

12.4	绘制三维网格	307
12.4.1	绘制三维面和多边三维面	308
12.4.2	控制三维面的边的可见性	308
12.4.3	绘制三维网格	309
12.4.4	绘制旋转网格	310
12.4.5	绘制平移网格	310
12.4.6	绘制直纹网格	311
12.4.7	绘制边界网格	312
12.4.8	绘制预定义三维网格	312
12.5	绘制三维实体	313
12.5.1	绘制多段体	313
12.5.2	绘制长方体与楔体	314
12.5.3	绘制圆柱体与圆锥体	316
12.5.4	绘制球体与圆环体	317
12.5.5	绘制棱锥体	319
12.6	通过二维对象创建三维对象	319
12.6.1	将二维对象拉伸成三维对象	319
12.6.2	将二维对象旋转成三维对象	322
12.6.3	将二维对象扫掠成三维对象	324
12.6.4	将二维对象放样成三维对象	325
12.6.5	根据标高和厚度绘制三维图形	327
12.6.6	通过加厚命令绘制三维图形	329
12.7	从三维模型创建截面和二维图形	329
12.7.1	创建截面对象	330
12.7.2	设定截面对象夹点	330
12.7.3	设定截面对象状态	331
12.7.4	将折弯添加至截面	332
12.7.5	生成二维和三维截面	332
12.7.6	创建展平视图	333
12.8	思考练习	334

第13章 编辑与标注三维对象 337

13.1	编辑三维实体	338
13.1.1	并集运算	338

13.1.2	差集运算	338	第 14 章	观察三维图形	365
13.1.3	交集运算	339	14.1	动态观察	366
13.1.4	干涉检查	339	14.1.1	受约束的动态观察	366
13.1.5	剖切实体	342	14.1.2	自由动态观察	366
13.1.6	倒角和圆角	344	14.1.3	连续动态观察	367
13.2	编辑三维对象	345	14.2	使用相机	368
13.2.1	三维移动	345	14.2.1	认识相机	368
13.2.2	三维旋转	345	14.2.2	创建相机	368
13.2.3	三维镜像	346	14.2.3	修改相机特性	368
13.2.4	三维阵列	348	14.2.4	调整视距	370
13.2.5	对齐位置	350	14.2.5	回旋	371
13.3	编辑三维实体的边	351	14.3	运动路径动画	371
13.3.1	提取边	351	14.3.1	控制相机运动路径的方法	372
13.3.2	压印边	352	14.3.2	设置运动路径动画参数	372
13.3.3	着色边	352	14.3.3	创建运动路径动画	374
13.3.4	复制边	353	14.4	漫游与飞行	375
13.4	编辑三维实体的面	353	14.5	查看三维图形效果	376
13.4.1	拉伸面	353	14.5.1	消隐图形	376
13.4.2	移动面	354	14.5.2	改变三维图形的曲面轮廓 素线	377
13.4.3	偏移面	354	14.5.3	以线框形式显示实体轮廓	377
13.4.4	删除面	354	14.5.4	改变实体表面的平滑度	378
13.4.5	旋转面	354	14.6	视觉样式	378
13.4.6	倾斜面	355	14.6.1	应用视觉样式	378
13.4.7	着色面	355	14.6.2	管理视觉样式	380
13.4.8	复制面	355	14.7	控制三维投影样式	380
13.5	实体分割、清除、抽壳与选中	358	14.7.1	平行投影和透视投影概述	380
13.5.1	分割	358	14.7.2	创建平行投影	381
13.5.2	清除	358	14.7.3	创建透视投影	381
13.5.3	抽壳	359	14.7.4	使用坐标值或角度定义三维 视图	382
13.5.4	检查	359	14.7.5	更改到 XY 平面的视图	382
13.6	转换为实体和曲面	359	14.8	使用 ViewCube 和 SteeringWheel	383
13.6.1	转换为实体	359	14.8.1	使用 ViewCube	383
13.6.2	转换为曲面	360			
13.7	标注三维对象的尺寸	360			
13.8	思考练习	363			

14.8.2 使用 SteeringWheel	384
14.9 思考练习	385

第 15 章 光源、材质和渲染 387

15.1 使用光源	388
15.1.1 常用光源的分类	388
15.1.2 照明原则	389
15.1.3 使用点光源	389
15.1.4 使用聚光灯	390
15.1.5 使用平行光	391
15.1.6 使用光域网	391
15.1.7 阳光与天光模拟	392
15.1.8 调整和控制光源	394
15.2 使用材质	395
15.2.1 认识“材质”选项板	395
15.2.2 认识“工具选项板-材质”	396
15.2.3 创建与编辑材质	396
15.2.4 为对象指定材质	397
15.3 使用贴图	397
15.3.1 贴图频道类型	397
15.3.2 贴图类型	397
15.3.3 修改贴图特性	398
15.3.4 调整贴图	398
15.4 渲染对象	399
15.4.1 准备要渲染的模型	400
15.4.2 高级渲染	401
15.4.3 控制渲染环境	402
15.4.4 渲染并保存图像	403
15.5 思考练习	405

第 4 篇 图形管理与输出

第 16 章 创建和使用块 407

16.1 创建与编辑块	408
16.1.1 块的特点	408
16.1.2 创建块	408
16.1.3 存储块	410

16.1.4 插入块	411
16.1.5 设置插入基点	413
16.1.6 块与图层的关系	413
16.2 编辑与管理块属性	413
16.2.1 块属性概述	413
16.2.2 创建块属性	414
16.2.3 在图形中插入带属性定义的块	416
16.2.4 编辑块属性	416
16.2.5 块属性管理器	418
16.2.6 使用 ATTEXT 命令提取属性	419
16.2.7 使用“数据提取”向导提取属性	420
16.3 思考练习	421

第 17 章 图形的输出 423

17.1 图形的输入输出	424
17.1.1 导入图形	424
17.1.2 输入与输出 DXF 文件	424
17.1.3 插入 OLE 对象	425
17.1.4 输出图形	426
17.2 页面设置	426
17.3 打印	429
17.3.1 打印预览	429
17.3.2 打印图形	429
17.4 发布 DWF 文件	431
17.4.1 输出 DWF 文件	431
17.4.2 在外部浏览器中浏览 DWF 文件	432
17.5 思考练习	432

第 18 章 使用模型空间、图纸空间和 图纸集 435

18.1 创建模型空间	436
18.1.1 了解模型空间	436

18.1.2	在模型空间中设计图形	436	20.1.4	设置图层	461
18.2	创建图纸空间	437	20.1.5	设置文字样式	462
18.2.1	了解布局过程	437	20.1.6	设置尺寸标注样式	462
18.2.2	在模型空间和图纸空间之间 切换	437	20.1.7	绘制图框线	463
18.2.3	创建和修改布局视口	438	20.1.8	绘制标题栏	464
18.2.4	控制布局视口中的视图	438	20.1.9	保存样板图	466
18.3	创建与管理图纸集	440	20.2	绘制零件平面图	466
18.3.1	认识“图纸集管理器”	441	20.2.1	零件图包含的内容	466
18.3.2	打开图纸	441	20.2.2	使用样板文件建立新图	467
18.3.3	组织图纸	441	20.2.3	绘制与编辑图形	467
18.3.4	图纸集特性	442	20.2.4	标注图形尺寸	472
18.3.5	锁定图纸集	442	20.2.5	添加注释文字	476
18.3.6	归档图纸集	443	20.2.6	创建标题栏	477
18.3.7	创建图纸集	443	20.2.7	打印图形	477
18.4	思考练习	445	20.3	绘制三视图	478
第 19 章	保护和共享图形	447	20.3.1	三视图的形成	478
19.1	加密图形	448	20.3.2	三视图之间的关系	478
19.1.1	加密概述	448	20.3.3	绘制铰链座的三视图	479
19.1.2	使用加密保护图形	448	20.4	绘制轴测图	485
19.1.3	查看受密码保护的图形	449	20.4.1	进入轴测图编辑模式	485
19.2	使用 Internet 共享图形	450	20.4.2	在轴测投影模式下绘图的注意 事项	486
19.2.1	在图形中添加超链接	450	20.4.3	绘制轴承座轴测图	488
19.2.2	在 Internet 上使用图形文件	450	20.5	绘制三通模型	491
19.2.3	插入网上的内容	453	20.5.1	绘制方形接头	492
19.2.4	电子传递	453	20.5.2	绘制通孔	493
19.2.5	使用网上向导创建 Web 页	455	20.5.3	绘制圆形接头	494
19.3	思考练习	458	20.5.4	绘制分支接头	495
第 5 篇	综合应用		20.6	绘制齿轮实体	498
第 20 章	综合实例	459	20.7	思考练习	505
20.1	制作样板图	460			
20.1.1	制作样板图的准则	460			
20.1.2	设置绘图单位和精度	460			
20.1.3	设置图形界限	461			

第1章 AutoCAD入门基础

AutoCAD是由 Autodesk 公司开发的通用计算机辅助设计软件,具有易于掌握、使用方便、体系结构开放等优点,能够绘制二维图形与三维图形、标注尺寸、渲染图形以及打印输出图纸等功能,被广泛应用于机械、建筑、电子、航天、造船、石油化工、土木工程、冶金、地质、气象、纺织、轻工、商业等领域。

通过本章的学习,读者应了解和掌握以下内容:

- 了解 AutoCAD 的功能
- 掌握 AutoCAD 2010 工作空间的设置
- 掌握功能区的设置方法
- 熟悉 AutoCAD 2010 的工具栏、菜单栏、状态栏和面板
- 熟悉 AutoCAD 2010 的命令窗口
- 熟悉工具选项板的使用方法