

光盘内容

随书附赠的光盘内容包括书中所有范例的素材和源文件、综合实例的成品文件以及操作过程视频文件

新编

中文版

AutoCAD 2010

标准教程

编著/施博资讯

实例典型 任务明确 由浅入深
循序渐进 系统全面 为职业院校
和培训班量身打造

A 2010



内容丰富

涵盖AutoCAD 2010绘图的基础知识及使用技巧



实训提高

每章后均提供上机实训，实时提升绘图技能



实例典型

文中实例均与实际应用息息相关



视频教学

多媒体视频光盘辅助教学，提高学习兴趣事半功倍



海洋出版社



光盘内容

随书附赠的光盘内容包括书中所有范例的素材和源文件、综合实例的成品文件以及操作过程视频文件

新编

中文版

AutoCAD 2010

标准教程

编著 / 施博资讯

实例典型 任务明确 由浅入深
循序渐进 系统全面 为职业院校
和培训班量身打造



内容丰富

涵盖AutoCAD 2010绘图的基础知识及使用技巧



实训提高

每章后均提供上机实训，实时提升绘图技能



实例典型

文中实例均与实际应用息息相关



视频教学

多媒体视频光盘辅助教学，提高学习兴趣事半功倍

海洋出版社

2010年·北京

内 容 简 介

本书是专为想在较短时间内学习并掌握绘图软件中文版 AutoCAD 2010 的使用方法和技巧而编写的标准教程。本书语言平实，内容丰富、专业，并采用了由浅入深、图文并茂的叙述方式，从最基本的技能和知识点开始，辅以大量的上机实例作为导引，帮助读者轻松掌握中文版 AutoCAD 2010 的基本知识与操作技能，并做到活学活用。

本书内容：全书由 13 章构成，通过经典的实例设计以及课堂实训的实际操作，形象直观地讲解了中文版 AutoCAD 2010 的知识和技巧，并着重介绍了 AutoCAD 2010 的特点和性能、命令执行方式、各种管理文件的技巧、二维绘图、三维绘图、使用各种辅助功能精确绘图、选择图形、编辑图形的各种方法、尺寸标注和参数化约束的应用、三维模型的后期处理和渲染、AutoCAD 的模型空间与图纸空间等知识。

本书特点：1. 基础知识讲解与范例操作紧密结合贯穿全书，边讲解边操练，学习轻松，上手容易；2. 提供重点实例设计思路，激发读者动手欲望，注重学生动手能力和实际应用能力的培养；3. 实例典型、任务明确，由浅入深、循序渐进、系统全面，为职业院校和培训班量身打造。4. 每章后都配有练习题和上机实训，利于巩固所学知识和创新。

适用范围：各类计算机培训中心和职业院校计算机辅助绘图课教材，也可作为广大初、中级读者实用的自学指导书。

图书在版编目(CIP)数据

新编中文版 AutoCAD2010 标准教程/施博资讯编著. —北京：海洋出版社，2010.8
ISBN 978-7-5027-7781-4

I. ①新… II. ①施… III. ①计算机辅助设计—应用软件，AutoCAD 2010—教材 IV. ①TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2010）第 136857 号

总 策 划：刘 斌

责任编辑：刘 斌

责任校对：肖新民

责任印制：刘志恒

排 版：海洋计算机图书输出中心 晓阳

出版发行：海洋出版社

地 址：北京市海淀区大慧寺路 8 号（705 房间）
100081

经 销：新华书店

技术支持：（010）62100055

发 行 部：（010）62174379（传真）（010）62132549
（010）62100075（邮购）（010）62173651

网 址：www.oceanpress.com.cn

承 印：北京盛兰兄弟印刷装订有限公司

版 次：2010 年 8 月第 1 版

2010 年 8 月第 1 次印刷

开 本：787mm×1092mm 1/16

印 张：20.25

字 数：468 千字

印 数：1~4000 册

定 价：32.00 元（含 1CD）

本书如有印、装质量问题可与发行部调换

丛书序言

计算机技术是推动人类社会快速发展的核心技术之一。在信息爆炸的今天，计算机、因特网、平面设计、三维动画等技术强烈地影响并改变着人们的工作、学习、生活、生产、活动和思维方式。利用计算机、网络等信息技术提高工作、学习和生活质量已成为普通人的基本需求。政府部门、教育机构、企事业、银行、保险、医疗系统、制造业等单位部门，无一不在要求员工学习和掌握计算机的核心技术和操作技能。据国家有关部门的最新调查表明，我国劳动力市场严重短缺计算机技能型技术人才，而网络管理、软件开发、多媒体开发人才尤为紧缺。培训人才的核心手段之一是教材。

为了满足我国劳动力市场对计算机技能型紧缺人才的需求，让读者在较短的时间内快速掌握最新、最流行的计算机技术的操作技能，提高自身的竞争能力，创造新的就业机会，我社精心组织了一批长期在一线进行电脑培训的教育专家、学者，结合培训班授课和讲座的需要，编著了这套为高等职业院校和广大的社会培训班量身定制的《“十一五”国家计算机技能型紧缺人才培养培训教材》。

一、本系列教材的特点

1. 实践与经验的总结——拿来就用

本系列书的作者具有丰富的一线实践经验和教学经验，书中的经验和范例实用性和操作性强，拿来就用。

2. 丰富的范例与软件功能紧密结合——边学边用

本系列书从教学与自学的角度出发，“授人以渔”，丰富而实用的范例与软件功能的使用紧密结合，讲解生动，大大激发读者的学习兴趣。

3. 由浅入深、循序渐进、系统、全面——为培训班量身定制

本系列教材重点在“快速掌握软件的操作技能”、“实际应用”，边讲边练、讲练结合，内容系统、全面，由浅入深、循序渐进，图文并茂，重点突出，目标明确，章节结构清晰、合理，每章既有重点思考和答案，又有相应上机操练，巩固成果，活学活用。

4. 反映了最流行、热门的新技术——与时代同步

本系列教材在策划和编著时，注重教授最新版本软件的使用方法和技巧，注重满足应用面最广、需求量最大的读者群的普遍需求，与时代同步。

5. 配套光盘——考虑周到、方便、好用

本系列书在出版时尽量考虑到读者在使用时的方便，书中范例用到的素材或者模型都附在配套书的光盘内，有些光盘还赠送一些小工具或者素材，考虑周到、体贴。

二、本系列教材的内容

1. 新编中文版 Photoshop 7 标准教程（含 1CD）
2. 新编中文版 Photoshop CS 标准教程（含 1CD）
3. 新编中文版 Fireworks MX 2004 标准教程（含 1CD）
4. 新编中文 Authorware 7 标准教程（含 1CD）
5. 新编中文 Premiere Pro 1.5 标准教程（含 2CD）
6. 新编中文版 PageMaker 6.5 标准教程（含 1CD）
7. 新编中文版 AutoCAD 2006 标准教程
8. 新编中文版 FreeHand MX 标准教程（含 1CD）
9. 新编中文版 Acrobat 6.0 标准教程

10. 新编中文版 CorelDRAW 12 标准教程 (含 1CD)
11. 新编中文版 Dreamweaver 8 标准教程 (含 1CD)
12. 新编中文版 Flash 8 标准教程 (含 1CD)
13. 新编中文版 Photoshop CS2 标准教程 (含 1CD)
14. 新编中文版 3ds Max 8 标准教程 (含 1DVD)
15. 新编中文版 CorelDRAW X3 标准教程 (含 1CD)
16. 新编 After Effects 7.0 标准教程 (含 1DVD)
17. 新编中文版 3ds Max 9 标准教程 (含 1DVD)
18. 新编中文版 Dreamweaver CS3 标准教程 (含 1CD)
19. 新编中文版 Flash CS3 标准教程 (含 1CD)
20. 新编中文版 Photoshop CS3 标准教程 (含 1CD)
21. 新编中文 Illustrator CS 标准教程 (含 1CD)
22. 新编中文版 InDesign CS3 标准教程 (含 1CD)
23. Flash CS4 MX 制作完整实例教程 (含 1CD)
24. 新编中文 Illustrator CS4 标准教程 (含 1CD)
25. 新编中文版 Dreamweaver CS4 标准教程 (含 1CD)
26. 新编中文版 CorelDRAW X4 标准教程 (含 1CD)
27. 新编中文版 Photoshop CS4 标准教程 (含 1CD)
28. 新编中文版 Flash CS4 标准教程 (含 1CD)
29. 新编中文版 Premiere Pro CS4 标准教程 (含 1DVD)
30. 新编中文版 AutoCAD 2010 标准教程

三、读者定位

本系列教材既是全国高等职业院校计算机专业首选教材,又是社会相关领域初中级电脑培训班的最佳教材,同时也可供广大的初级用户实用自学指导书。

海洋出版社强力启动计算机图书出版工程!倾情打造社会计算机技能型紧缺人才职业培训系列教材、品牌电脑图书和社会电脑热门技术培训教材。读者至上,卓越的品质和信誉是我们的座右铭。热诚欢迎天下各路电脑高手与我们共创灿烂美好的明天,蓝色的海洋是实现您梦想的最理想殿堂!

希望本系列书对我国紧缺的计算机技能型人才市场和普及、推广我国的计算机技术的应用贡献一份力量。衷心感谢为本系列书出谋划策、辛勤工作的朋友们!

教材编写委员会

前 言

中文版 AutoCAD 2010 在 2009 年 3 月 23 日正式发布，该版本的 AutoCAD 引入了全新功能，其中包括自由形式的设计工具，参数化绘图，并加强了对 PDF 格式的支持。AutoCAD 2010 大幅提升了三维设计功能，更以多样化的功能为工程建设、汽车、制造、传媒娱乐、基础设施与电信行业的绘图设计提供更加高效的工作流程，让用户轻松实现数字化设计、可视化和仿真分析。

AutoCAD 具有易于掌握、使用方便、体系结构开放等优点，能够绘制各种模件的二维图形和三维图形，并具备渲染图形和输出图纸等功能，使用户可以更轻松地解决最严峻的设计挑战。借助其自由形状设计工具，几乎可以创建所有想像的形状，其参数化绘图功能能够帮助减少修订时间，确保一切协调有序。另外，还可以轻松地以 PDF 格式共享设计创意，也可以借助该软件的三维打印功能将这些创意打印成形，更快地将创意变为现实。

本书全面、详细地介绍了 AutoCAD 2010 的各种功能和使用方法。

本书共 13 章，全书的内容始终以“学以致用”为思想，为读者列举了大量的应用实例作参考，使读者能更好的学习 AutoCAD 软件。本书的内容简介如下：

第 1 章讲解 AutoCAD 2010 的特点与性能，包括安装单机版的方法、二维工作界面的组成，以及自定义程序工作空间的方法。

第 2 章讲解 AutoCAD 的命令执行方式，包括各种管理文件的技巧、新建图形、保存图形以及打开图形、图形重画、图形重生成等方法。

第 3 章介绍在二维空间中绘制基本图形的方法，包括绘制线条、常规图形、圆、曲线以及点等内容。

第 4 章介绍在 AutoCAD 2010 中使用各种辅助功能进行精确、方便绘图，包括使用坐标来定点、捕捉对象、利用栅格定位、使用自动追踪功能和动态输入功能等内容。

第 5 章介绍为图形填充各种类型的图案填充、控制孤岛填充以及编辑图形填充的方法，并讲解为图形填充渐变颜色的技巧。

第 6 章介绍选择图形、编组图形和编辑图形的各种方法，包括选择单一对象、选择多个对象、编组与分解对象、删除与复制对象、移动与缩放对象、偏移与阵列对象、修剪与拉伸对象等内容。

第 7 章介绍文字注释与表格在 AutoCAD 2010 中的应用，指导读者通过文字注释细致、明确地针对图形进行标注与解释，以及使用表格编排内容，让绘图效果更加清楚、完整。

第 8 章介绍尺寸标注和参数化约束的应用，包括尺寸标注的样式管理、创建尺寸标注的方法、编辑尺寸标注的技巧、应用几何约束和标注约束的方法。

第 9 章介绍设置与修改对象特性的各种方法，包括显示对象特性、利用图层管理对象特性、修改对象的颜色、修改对象线宽和线型等内容。

第 10 章先从三维建模的基础知识讲起，然后详细说明了创建各种三维实体图元、多段体、格式实体和曲面以及网络模型的方法。

第 11 章介绍在三维模型工作空间中显示三维对象外观和检查实体模型的方法，以及针对三维对象的基本修改和高级编辑方法。

第 12 章介绍三维模型的后期处理和渲染的方法，包括为模型实体添加不同类型的光源、控制光源特性的方法、为实体添加各种材质，以及渲染模型等内容。

第 13 章介绍 AutoCAD 的模型空间与图纸空间的概念，说明打印设置和打印图形以及发布 AutoCAD 图形的各种方法。

本书特点

本书由资深 AutoCAD 设计专家精心规划与编写，具有以下特点：

- **内容新颖** 本书采用最新版本的 AutoCAD 2010 作为教学软件，以“基础+实例”的方式介绍软件操作与应用，并配合新功能的使用，扩展了学习范围，掌握更多的应用方法。
- **主题教学** 针对读者有目的学习的需求，本书使用了大量的实例进行教学讲解，并以明确的主题形式呈现在各章中，读者可以通过主题的学习，掌握 AutoCAD 2010 的实际应用，同时强化软件的使用。
- **多媒体教学** 本书提供精美的多媒体教学光盘，光盘将书中各个实例进行全程演示并配合清晰语音的讲解，让读者体会到身历其境的课堂训练感受，同时提高读者真正动手操作的能力。
- **超强实用性** 本书的章节结构经过精心安排，依照最佳的学习流程和学习习惯进行教学。书中各章均提供教学目标和教学重点，对各章的学习进行预先说明，以指导读者在目的明确的前提下学习本书。
- **丰富的课后练习** 书中在各章后提供大量的习题和上机练习，方便读者在阶段学习完成后回顾与巩固所学的知识，并能够在掌握方法的前提下应用于实际的操作，强化读者应用能力。

本书内容丰富全面、讲解深入浅出、结构条理清晰，通过书中的基础学习和应用实例，让初学者和电脑绘图设计师都拥有实质性的知识与技能。另外，本书提供包含全书练习素材和实例演示影片的光盘，方便各位使用素材与本书同步学习，提高学习效率，事半功倍，是一本专为职业学校、社会电脑培训班、广大电脑初、中级读者量身定制的培训教程和自学指导书。

本书是广州施博资讯科技有限公司策划，由黎文锋主编，参与本书编写与范例设计工作的还有黄活瑜、梁颖思、吴颂志、梁锦明、林业星、黎彩英、刘嘉、李剑明、黄俊杰等，在此一并谢过。在本书的编写过程中，我们力求精益求精，但难免存在一些不足之处，敬请广大读者批评指正。

目 录

第 1 章 AutoCAD 2010 初接触 1	
1.1 AutoCAD 2010 的特点与性能..... 1	
1.1.1 文档编制..... 1	
1.1.2 设计沟通..... 5	
1.1.3 探索设计构想..... 7	
1.1.4 定制..... 8	
1.2 AutoCAD 2010 的安装与启动..... 9	
1.2.1 AutoCAD 2010 程序安装要 求..... 9	
1.2.2 安装 AutoCAD 2010 单机版..... 9	
1.2.3 启动 AutoCAD 2010 应用程 序..... 12	
1.3 AutoCAD 2010 的二维工作空间..... 13	
1.3.1 菜单浏览器..... 14	
1.3.2 快速访问工具栏..... 15	
1.3.3 信息中心栏..... 15	
1.3.4 程序窗口控制区..... 15	
1.3.5 程序功能区..... 16	
1.3.6 程序绘图区..... 16	
1.3.7 命令窗口..... 16	
1.3.8 状态栏..... 17	
1.4 自定义程序工作空间..... 18	
1.4.1 自定义快速访问工具栏..... 18	
1.4.2 自定义选项卡..... 19	
1.5 本章小结..... 21	
1.6 本章习题..... 21	
第 2 章 AutoCAD 2010 基础 23	
2.1 AutoCAD 2010 命令的执行..... 23	
2.1.1 通过功能按钮执行命令..... 23	
2.1.2 通过命令窗口执行命令..... 25	
2.1.3 通过透明命令执行绘图..... 26	
2.2 新建图形与图纸集..... 27	
2.2.1 新建图形文件..... 27	
2.2.2 新建图纸集..... 29	
2.3 保存图形文件..... 31	
2.3.1 保存与另存文件..... 31	
2.3.2 保存与另存文件..... 32	
2.3.3 加密图形文件..... 32	
2.4 打开图形文件..... 33	
2.4.1 以标准方式打开文件..... 33	
2.4.2 以查找方式打开文件..... 34	
2.4.3 局部打开图形..... 34	
2.4.4 打开图纸集..... 36	
2.5 图形重画与重生成..... 36	
2.5.1 图形重画..... 36	
2.5.2 图形重生成..... 37	
2.5.3 自动重生成..... 37	
2.6 本章小结..... 38	
2.7 本章习题..... 38	
第 3 章 绘制基本的二维图形 41	
3.1 绘制线条..... 41	
3.1.1 绘制直线..... 41	
3.1.2 绘制射线..... 42	
3.1.3 绘制构造线..... 43	
3.1.4 绘制多段线..... 44	
3.1.5 控制多段线的填充状态..... 46	
3.2 绘制常规图形..... 46	
3.2.1 绘制矩形..... 47	
3.2.2 绘制圆角矩形..... 47	
3.2.3 绘制正多边形..... 48	
3.2.4 徒手画图..... 49	
3.3 绘制圆和曲线..... 50	
3.3.1 绘制圆形..... 50	
3.3.2 绘制圆环..... 52	
3.3.3 绘制圆弧..... 52	
3.3.4 绘制椭圆形..... 54	
3.3.5 绘制椭圆弧..... 56	
3.3.6 绘制样条曲线..... 57	
3.3.7 绘制多段线..... 58	
3.4 绘制点..... 59	
3.4.1 创建单点或多点..... 59	
3.4.2 定数等分点..... 59	

3.4.3 定距等分点	60	6.1.2 逐一选择对象	99
3.5 本章小结	60	6.1.3 选择多个对象	100
3.6 本章习题	60	6.1.4 过滤选择集	103
第4章 绘图辅助功能	65	6.2 编组对象	103
4.1 使用坐标定点	65	6.2.1 创建编组	103
4.1.1 世界坐标系 (WCS)	65	6.2.2 选择与分解编组	104
4.1.2 用户坐标系 (UCS)	65	6.2.3 修改编组	105
4.1.3 坐标的表示方法	66	6.3 删除与复制对象	106
4.1.4 创建与使用用户坐标系	67	6.3.1 删除对象	106
4.1.5 命名用户坐标系	69	6.3.2 复制对象	107
4.2 精确捕捉对象	71	6.4 移动、缩放与旋转对象	108
4.2.1 对象捕捉	71	6.4.1 复制对象	108
4.2.2 自动捕捉	73	6.4.2 缩放对象	109
4.3 利用栅格与栅格捕捉	74	6.4.3 旋转对象	110
4.3.1 显示或隐藏栅格和捕捉	74	6.5 镜像、偏移与阵列对象	112
4.3.2 设置栅格和捕捉参数	74	6.5.1 镜像对象	112
4.4 使用正交模式	76	6.5.2 偏移对象	113
4.5 使用自动追踪	76	6.5.3 创建对象阵列	114
4.5.1 极轴追踪	77	6.6 修剪、延伸与拉伸对象	117
4.5.2 对象捕捉追踪	78	6.6.1 修剪对象	117
4.6 动态输入的应用	79	6.6.2 延伸对象	118
4.6.1 启用指针输入	79	6.6.3 拉伸对象	119
4.6.2 启用标注输入	80	6.7 创建圆角与倒角	119
4.6.3 显示动态提示	81	6.7.1 创建圆角	120
4.7 本章小结	81	6.7.2 创建倒角	120
4.8 本章习题	82	6.8 打断与合并对象	121
第5章 添加与编辑图形的填充	85	6.8.1 打断对象	121
5.1 添加图形的填充	85	6.8.2 合并对象	122
5.1.1 选择图案填充	85	6.9 本章小结	122
5.1.2 为图形填充图案	87	6.10 本章习题	122
5.1.3 控制孤岛中的填充	91	第7章 文字注释与表格的应用	126
5.2 编辑图形的填充	92	7.1 应用单行文字	126
5.2.1 分解填充图案对象	92	7.1.1 创建单行文字	126
5.2.2 编辑填充图案	93	7.1.2 设置文字样式	127
5.3 填充渐变色	94	7.1.3 设置对齐方式	128
5.4 本章小结	95	7.2 应用多行文字	129
5.5 本章习题	95	7.2.1 创建多行文字	129
第6章 图形选择、编组与编辑	98	7.2.2 设置多行文字格式	130
6.1 选择图形对象	98	7.2.3 创建堆叠字符	132
6.1.1 设置选择模式	98	7.3 创建与设置注释性对象	132

7.3.1 创建注释性文字对象.....	133	8.7 应用几何约束.....	168
7.3.2 设置注释性文字的比例.....	133	8.7.1 创建几何约束.....	169
7.4 创建文字样式.....	134	8.7.2 使用约束栏.....	170
7.4.1 新建文字样式.....	134	8.7.3 应用自动约束.....	170
7.4.2 创建注释性样式.....	135	8.8 应用标注约束.....	171
7.5 创建表格.....	136	8.8.1 创建动态标注约束.....	171
7.5.1 创建与修改表格样式.....	136	8.8.2 创建注释性标注约束.....	172
7.5.2 创建表格.....	137	8.9 本章小结.....	173
7.6 编辑表格与输入内容.....	138	8.10 本章习题.....	173
7.6.1 编辑表格.....	139	第 9 章 设置与修改对象特性	178
7.6.2 编辑单元格.....	140	9.1 显示、修改与复制对象特性.....	178
7.6.3 在表格输入文字.....	142	9.1.1 显示与修改对象特性.....	178
7.7 本章小结.....	143	9.1.2 在对象之间复制特性.....	180
7.8 本章习题.....	143	9.2 图层的应用.....	181
第 8 章 尺寸标注与参数化约束	148	9.2.1 图层的概述.....	181
8.1 尺寸标注概述.....	148	9.2.2 创建与删除图层.....	182
8.1.1 尺寸标注的部件.....	148	9.2.3 修改与设置图层特性.....	183
8.1.2 尺寸标注的种类.....	149	9.2.4 图层的开关、冻结和锁定.....	185
8.1.3 标注的关联性.....	149	9.2.5 过滤与排序图层列表.....	185
8.2 创建与设置标注样式.....	150	9.3 设置与修改对象颜色.....	188
8.2.1 标注样式管理器.....	150	9.3.1 设置对象的颜色.....	188
8.2.2 创建标注样式.....	152	9.3.2 修改对象的颜色.....	189
8.3 创建尺寸标注.....	154	9.4 设置与修改对象线宽.....	189
8.3.1 创建线性标注.....	154	9.4.1 显示线宽.....	190
8.3.2 创建基线与连续标注.....	156	9.4.2 设置当前线宽.....	190
8.3.3 创建半径标注.....	157	9.4.3 修改对象的线宽.....	191
8.3.4 创建直径标注.....	157	9.5 设置与修改对象线型.....	191
8.3.5 创建弧长标注.....	159	9.5.1 加载线型.....	191
8.3.6 创建角度标注.....	160	9.5.2 修改对象的线型.....	193
8.3.7 创建坐标标注.....	160	9.5.3 控制线型比例.....	193
8.3.8 创建快速标注.....	161	9.6 本章小结.....	194
8.4 创建多重引线标注.....	162	9.7 本章习题.....	194
8.4.1 创建多重引线标注.....	162	第 10 章 创建与编辑三维模型	198
8.4.2 添加与对齐多重引线.....	164	10.1 三维建模的基础.....	198
8.5 编辑尺寸标注.....	165	10.1.1 三维建模概述.....	198
8.5.1 修改标注.....	165	10.1.2 三维中的用户坐标系.....	199
8.5.2 修改标注文本格式.....	166	10.1.3 三维建模工作空间.....	201
8.5.3 调整尺寸标注位置.....	167	10.2 设置三维视图.....	202
8.5.4 为线性标注添加折弯.....	167	10.2.1 设置三维视点.....	202
8.6 参数化约束概述.....	168	10.2.2 选择三维视图.....	203

10.2.3	三维空间的动态观察.....	203	11.3.2	编辑实体的边.....	251
10.2.4	使用 ViewCube 工具.....	205	11.3.3	编辑实体的面.....	254
10.3	创建三维实体图元.....	206	11.3.4	其他编辑实体的技巧.....	259
10.3.1	三维实体图元概述.....	206	11.4	本章小结.....	262
10.3.2	创建实心长方体.....	206	11.5	本章习题.....	262
10.3.3	创建实体圆柱体.....	207	第 12 章 三维模型的后期处理与渲染		267
10.3.4	创建实体圆锥体.....	209	12.1	为实体添加光源.....	267
10.3.5	创建实体球体.....	212	12.1.1	光源的类型.....	267
10.3.6	创建实体棱锥体.....	214	12.1.2	控制光源特性.....	271
10.3.7	创建实体楔体.....	216	12.1.3	阳光与天光模拟.....	272
10.3.8	创建实体圆环体.....	217	12.2	为实体添加材质.....	275
10.4	创建多段体.....	218	12.2.1	材质概述.....	276
10.4.1	创建多段体.....	218	12.2.2	应用材质到实体.....	277
10.4.2	创建包含圆弧的多段体.....	219	12.2.3	创建新材质.....	278
10.5	从直线和曲线构造实体和曲面.....	220	12.2.4	为实体应用贴图.....	279
10.5.1	通过拉伸创建实体或曲面.....	220	12.3	三维模型的渲染.....	280
10.5.2	通过扫掠创建实体或曲面.....	222	12.3.1	渲染模型前的准备.....	280
10.5.3	通过放样创建实体或曲面.....	223	12.3.2	渲染类型与目标.....	282
10.5.4	通过旋转创建实体或曲面.....	225	12.3.3	设置渲染背景.....	284
10.6	创建网格模型.....	226	12.3.4	渲染模型.....	285
10.6.1	网格模型.....	226	12.4	本章小结.....	286
10.6.2	创建三维网格图元.....	227	12.5	本章习题.....	286
10.6.3	从其他对象构造网格.....	229	第 13 章 AutoCAD 图形打印与发布		291
10.7	本章小结.....	232	13.1	模型空间与图纸空间.....	291
10.8	本章习题.....	232	13.1.1	模型空间.....	291
第 11 章 三维模型的修改与编辑		236	13.1.2	图纸空间.....	291
11.1	三维模型的显示与检查.....	236	13.2	打印设置.....	292
11.1.1	使用视觉样式显示模型.....	236	13.2.1	选择打印设备.....	292
11.1.2	设置对象的显示精度.....	237	13.2.2	使用打印样式.....	292
11.1.3	检查实体模型中的干涉.....	238	13.2.3	页面设置管理器.....	294
11.1.4	查看与修改三维模型的特性.....	240	13.3	打印 AutoCAD 图形.....	298
11.2	三维对象的基本修改.....	240	13.4	发布 AutoCAD 图形.....	300
11.2.1	使用小控件修改对象.....	241	13.4.1	将图形发布成网页.....	300
11.2.2	对齐三维对象.....	244	13.4.2	将图纸集发布成 DWF 文件.....	303
11.2.3	镜像三维对象.....	245	13.4.3	将图形发布成 DWF 文件.....	305
11.2.4	三维对象阵列.....	247	13.5	本章小结.....	307
11.2.5	编辑三维子对象.....	249	13.6	本章习题.....	307
11.3	三维实体的高级编辑.....	249	习题参考答案		311
11.3.1	使用布尔运算编辑实体.....	249			

第 1 章 AutoCAD 2010 初接触



内容提要

本章主要介绍 AutoCAD 2010 程序的作用概述、程序的安装与配置、程序的整体外观与结构的内容,以及自定义快速工具访问栏、自定义选项卡、自定义功能区等应用。



教学重点与难点

- 了解 AutoCAD 2010 的特点与性能
- 掌握安装与启动 AutoCAD 2010 的方法
- 认识 AutoCAD 2010 的二维工作空间
- 掌握各种自定义程序工作空间的方法

1.1 AutoCAD 2010 的特点与性能

AutoCAD 2010 是 Autodesk 公司的 AutoCAD 系列中最新推出的一套功能强大的电脑辅助绘图软件,它是一款具备一体化、功能丰富、应用范围广等特性的先进设计软件,深得社会各界从事绘图工作的用户的青睐。AutoCAD 2010 程序的功能如下:

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

新版本的 AutoCAD 2010 拥有强大的平面和三维绘图功能,可以通过它创建、修改、插入、注释、管理、打印、输出、共享及准确设计图形。

1.1.1 文档编制

通过 AutoCAD 2010 中强大的文档编制工具,可以加速项目从概念到完成的进程。使用自动化、管理和编辑工具可以最大限度地减少重复性任务,并加快项目完成速度。

1. 参数化绘图

参数化绘图功能可以帮助用户显著缩短设计修改时间。通过在对象之间定义约束关系,平行线与同心圆将分别自动保持平行和居中,如图 1-1 所示。

2. 图纸集

组织图纸不再是一件令人头疼的事情。AutoCAD 2010 图纸集管理器能够组织安排图纸,

简化发布流程, 自动创建布局视图, 将图纸集信息与主题图块及打印戳记相关联, 并跨图纸集执行任务, 因此所有功能使用起来都非常方便, 如图 1-2 所示。

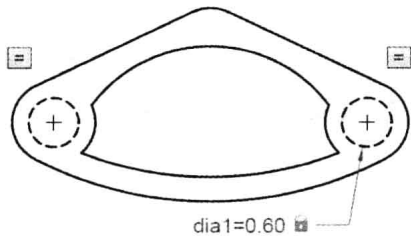


图 1-1 使用几何约束和标注约束

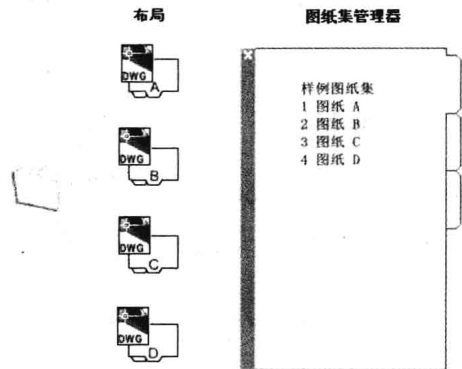


图 1-2 将布局作为编号图纸输入到图纸集中

3. 注释缩放

在跨多个图层创建和管理多个项目时花费的时间更少。借助注释缩放工具, 可以创建一个注释对象, 该对象能够自动重新调整大小, 以反映当前视图和模型空间比例, 如图 1-3 所示。

4. 文本编辑

可以轻松地处理文本, 在输入文字时可以对其进行查看、调整大小和定位。可以根据自己的需求使用熟悉的工具调整文本的外观, 使文本格式更加专业。这些工具在文本编辑应用中比较常见, 包括段落和分栏工具。

5. 多重引线

借助多重引线工具, 创建和编辑引线变得轻而易举。可以对多引线样式进行定义, 以使所有引线保持一致; 可以在一个引线对象上添加多条引线, 甚至可以将件号或图块作为引线内容, 如图 1-4 所示。

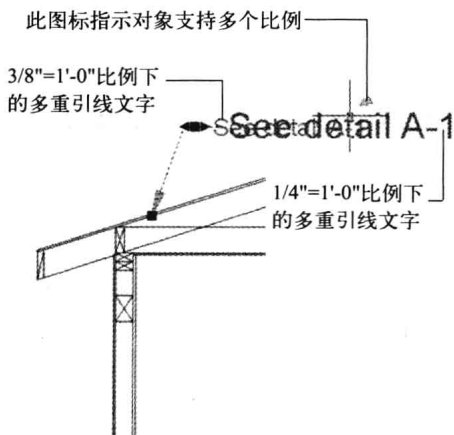


图 1-3 注释缩放对象

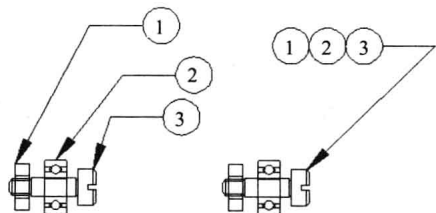


图 1-4 使用多重引线标准图形

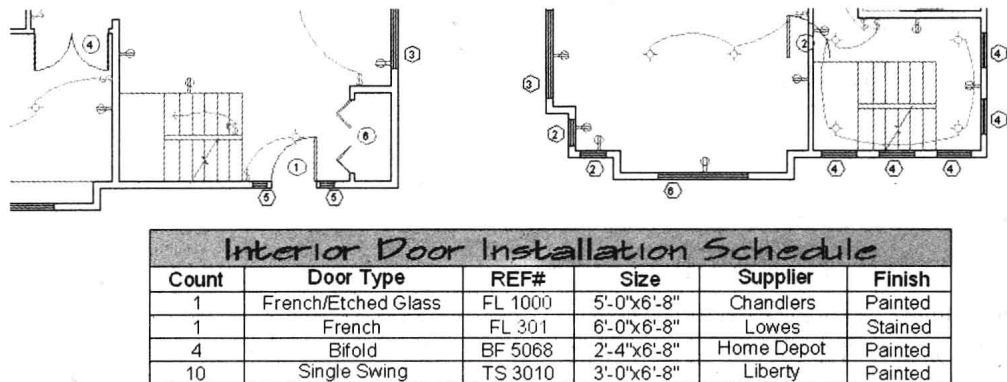
6. 表

通过实现繁琐的表格定制自动化, 帮助用户提高工作效率。可以定义表样式, 从而轻松实

现表格式的一致性，包括字体、颜色、边框等。

7. 数据提取

可以从图纸对象中快捷地提取特性数据（包括图块和属性），并且还可以使用数据提取向导提取图纸信息，这些数据将会自动输入到一个表或外部文件中，如图 1-5 所示。



Count	Door Type	REF#	Size	Supplier	Finish
1	French/Etched Glass	FL 1000	5'-0"x6'-8"	Chandlers	Painted
1	French	FL 301	6'-0"x6'-8"	Lowes	Stained
4	Bifold	BF 5068	2'-4"x6'-8"	Home Depot	Painted
10	Single Swing	TS 3010	3'-0"x6'-8"	Liberty	Painted

图 1-5 数据提取

8. 数据链接

可以轻松地将 Microsoft® Office Excel®数据与 AutoCAD 2010 的设计相关联，从而保持信息的一致性，并可实现更高的工作效率。数据链接可以进行双向更新，从而减少了单独进行表更新或外部电子表格更新的需要。所有链接信息均能自动保持更新与同步，如图 1-6 所示。

9. 动态块

借助动态块可以节约时间，轻松实现工程图的标准。不必再重新绘制重复的标准组件，并可减少设计流程中庞大的块库。动态块支持对单个块图形进行编辑，并且不必总是因形状和尺寸发生变化而定义新图块，如图 1-7 所示。



图 1-6 链接 Excel 表格

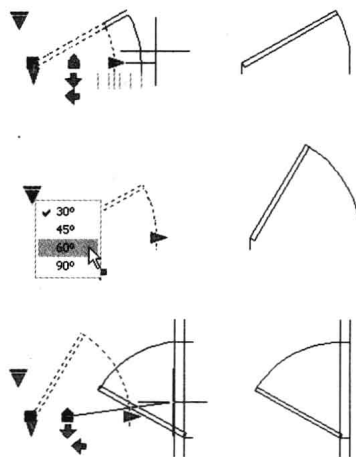


图 1-7 在图形中使用动态块

10. 图层管理

可以更快地创建和编辑图层特性，同时减少错误。在图层对话框中做出变更后，便可立即反映到整个图形中。如图 1-8 所示是图层特性管理器。

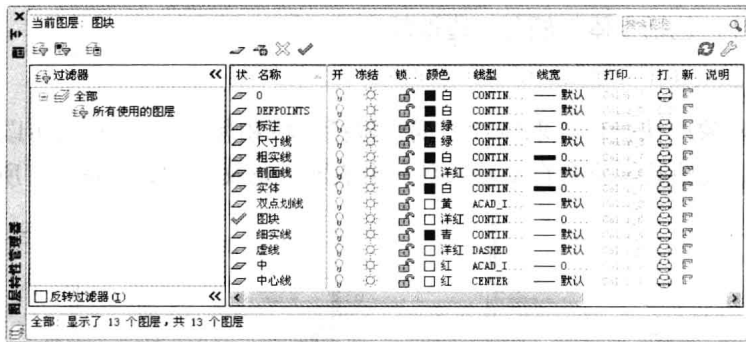


图 1-8 图层特性管理器

11. 命令提示与编辑

使用户专注于设计而非工具。“动态输入 (Dynamic Input)”将在鼠标指针右侧显示一个命令行提示,无需查看命令行就可以启用命令、查看注释和输入数值,如图 1-9 所示。借助“快速特性”菜单,可以通过查看和修改指针右侧相关的对象特性节省大量时间。

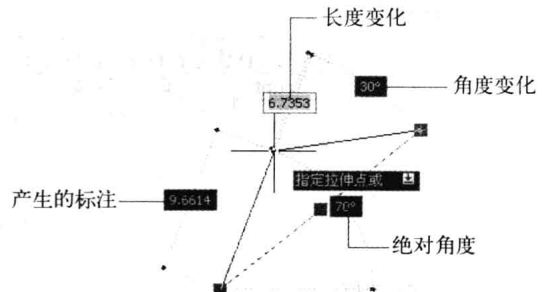


图 1-9 使用标注输入时显示的信息

12. 高效的用户界面

同时处理多个文件不再是一件令人痛苦的事情。“快速视图”功能不仅使用文件名还使用缩略图,因此可以更快地找到并打开正确的工程图文件和布局图。在菜单浏览器界面中,还可以快速浏览文件,查看缩略图,并获得关于文件尺寸和创建者的详细信息,如图 1-10 所示。



图 1-10 菜单浏览器

1.1.2 设计沟通

使用 AutoCAD 2010 可以安全、高效、精确地共享关键设计数据。借助支持演示的图形、渲染工具,以及业界一些最佳的打印和三维打印功能,用户的创意将会更加出色。AutoCAD 2010 能够为用户带来最佳沟通体验。

1. DWG 格式

让用户保存和分享文件时更有信心。来自 Autodesk 的 DWG 技术能够精确地存储设计数据,并与业内人士分享。

2. PDF 整合

AutoCAD 在分享和重复使用设计方面极为便利,这要归功于其简化沟通方面进行的大量升级。直接从 AutoCAD 工程图发布 PDF 文件,并将其作为底图进行附着和捕捉,如图 1-11 所示。

3. Autodesk Design Review

使用内嵌工具在 AutoCAD 中发布和导入 DWFTM 文件,可以实现更顺畅的项目合作。Autodesk Design Review 是一款免费的集成数字解决方案,支持客户或厂商无需原始软件即可查看、打印和标记设计,如图 1-12 所示。

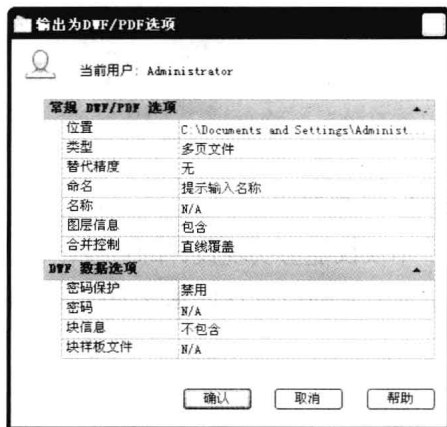


图 1-11 【输出为 DWF/PDF 选项】对话框

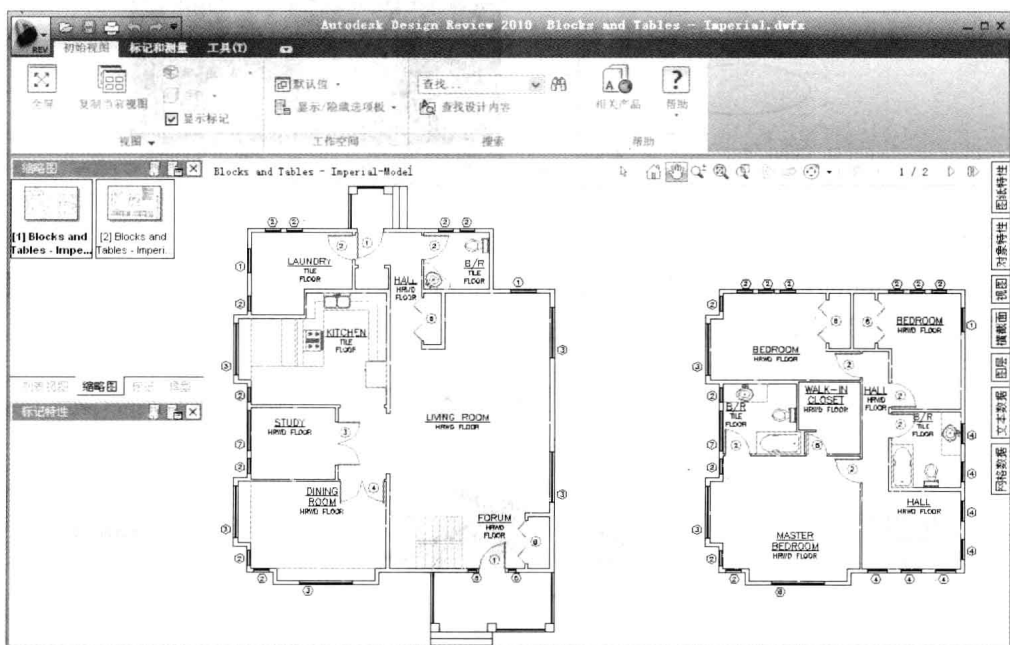


图 1-12 Autodesk Design Review 2010

4. 照片真实感的图像渲染

借助最新的渲染技术,可以在更短的时间内创建出色的模型。滑动控制功能利用图形显示方式让用户权衡时间与渲染质量,如图 1-13 所示。



图 1-13 渲染的结果

5. 三维打印

不仅仅能够实现设计的可视化，还能将其变为现实。借助三维打印机或通过相关服务提供商，可以立即将设计创意变为现实，如图 1-14 所示。

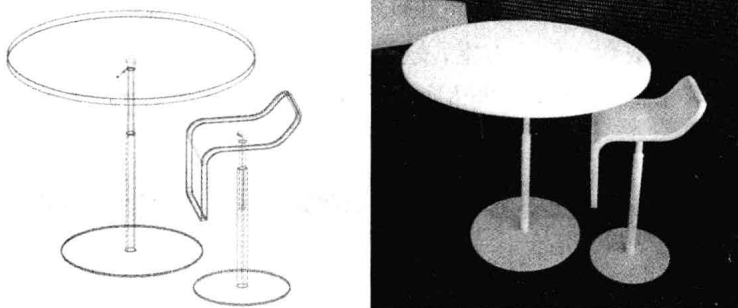
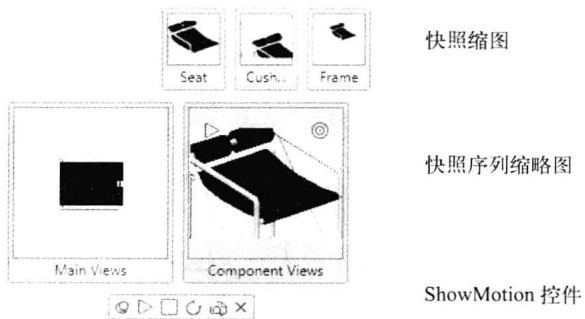


图 1-14 三维打印

6. ShowMotion

借助 ShowMotion®技术，可以创建相机动画，从而全面浏览设计。ShowMotion 控制面板上显示有工程图中保存的各类视图和视图快照的缩略图，如图 1-15 所示。



固定/取消固定 ShowMotion

关闭 ShowMotion

全部播放/暂停

新建快照

停止

打开/关闭循环

图 1-15 ShowMotion 控件