

丛书部分品种曾获 **全行业优秀畅销品种、全国大学出版社优秀畅销书** 丛书累计销售 **150 万册**

一学就会

魔法书

(第3版)

像看电影一样学电脑

AutoCAD 2012 绘图基础

九州书源 张良军 徐云江 编著



122 节大型同步互动多媒体教学演示

✓ 情景式教学 ✓ 模拟操作练习 ✓ 丰富的实例 ✓ 大量学习技巧等

可快进慢放的、可模拟操作的、同步的全程多媒体演示，手把手教您

提供丰富的实例和学习技巧，让学习轻松快捷

提供素材源文件，方便对照实例练习

赠 **189** 节拓展学习视频

本书内容相关的各类实用技巧 **133** 个

清华大学出版社



014908086

TP391.72

957-3

一学就会
魔法书
(第3版)

AutoCAD 2012绘图基础

(第3版)

九州书源

张良军 徐云江 编著



清华大学出版社
北京



北航

C1694318

TP391.72
957-3
P

内 容 简 介

《AutoCAD 2012绘图基础(第3版)》一书讲述了AutoCAD 2012绘图所需的相关基础知识,主要内容包括AutoCAD 2012软件的基础知识,使用AutoCAD绘制图形的基础知识,绘制简单图形对象的方法,图形的基本编辑和高级编辑知识,如何使用图层管理绘制的图形、图块和图案,如何标注图形尺寸,使用文本和表格说明图形,三维图形的绘制基础,如何编辑三维模型以及图形的输出和协作等,最后通过综合实例练习AutoCAD绘制图形的方法和分析思路,提高读者的综合应用能力。

本书深入浅出,以“小魔女”对AutoCAD绘图一窍不通到能熟练掌握AutoCAD 2012绘图的方法为线索贯穿始终,引导初学者学习。本书选择了大量实际工作中的应用实例,以帮助读者掌握相关知识;每章后面附有大量丰富生动的练习题,以检验读者对本章知识点的掌握程度,达到巩固所学知识的目的。

本书及光盘还有如下特点及资源:情景式教学、互动教学演示、模拟操作练习、丰富的实例、大量学习技巧、素材源文件、电子书阅读、大量拓展资源等。

本书定位于有意从事计算机辅助设计的初学者,适用于工厂技术人员、装饰装潢设计师、在校大学生、教师等学习和参考,也可作为各类AutoCAD培训或计算机辅助设计培训课程的教材。

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

AutoCAD 2012绘图基础/九州书源编著. —3版. —北京:清华大学出版社, 2013

(一学就会魔法书)

ISBN 978-7-302-31581-0

I. ①A… II. ①九… III. ①AutoCAD软件 IV. ①TP391.72

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第030682号

责任编辑:赵洛育

封面设计:刘洪利

版式设计:文森时代

责任校对:赵丽杰

责任印制:何 芊

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦A座 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

印装者:北京鑫海金澳胶印有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm

印 张:18

字 数:416千字

(附光盘1张)

版 次:2005年8月第1版

2013年10月第3版

印 次:2013年10月第1次印刷

印 数:31001~36200

定 价:39.80元

产品编号:046283-01

再致亲爱的读者



——一学就会魔法书（第3版）序

首先感谢您对“一学就会魔法书”的支持与厚爱！

“一学就会魔法书”（第1版）自2005年8月出版以来，曾在全国各大书店畅销一时，2009年7月“一学就会魔法书”（第2版）出版，备受市场瞩目。截止目前，先后有百余万读者通过这套书学习了电脑相关技能，被全国各地550多家电脑培训机构、机关、社区、企业、学校选作培训教材，累计销售近150万册。其中丛书第1版本5种荣获2006年度“全行业优秀畅销品种”，丛书第2版1种荣获第2届“全国大学出版社优秀畅销书”，丛书第1版、第2版荣获清华大学出版社优秀畅销系列书，连续8年在市场上表现良好。

许多热心读者反映，通过“一学就会魔法书”学会了电脑操作，为自己的工作与生活带来了乐趣。有的读者希望增加一些新的品种；有的读者反映一些知识落后了，希望能出新的版本。为了满足广大读者的需求，我们对“一学就会魔法书”（第2版）进行了大幅度更新，包括内容、版式、封面和光盘运行环境的更新与优化，同时还增加了很多新的、流行的品种，使内容更加贴近读者，与时俱进。

“一学就会魔法书”（第3版）继承了第2版的优点：“轻松活泼”“起点低，入门快，实例多”和“情景式学习”等，光盘则“可快慢调节、可模拟操作练习、包含素材源文件”，还有大量学习技巧和拓展视频等。

一、丛书内容特点

本丛书内容有以下特点：

（一）情景式教学，让电脑学习轻松愉快

本丛书为读者设置了一个轻松、活泼的学习情境，书中以“小魔女”的学习历程为线索，循着她学习的脚步，解决日常电脑应用的常见知识，同时还有“魔法师”深入浅出讲解各个知识点，并及时提出常见问题、学习技巧、学习建议等。情景式学习，寓教于乐，让学习轻松、充满乐趣。

（二）动态教学，操作流程一目了然

为了让读者更为直观地看到操作的动态过程，本丛书在讲解时尽量采用图示方式，并用醒目的序号标示操作顺序，且在关键处用简单的文字描述，在有联系的图与图之间用箭头连接起来，将电脑上的操作过程动态地体现在纸上，让读者在看书的同时感觉就像在电脑上操作一样直观。

（三）解疑释惑让学习畅通无阻，动手练习让学习由被动变主动

“魔力测试”让您可以随时动手，“常见问题解答”帮您清除学习路上的“拦路虎”，“过关练习”让您能强化操作技能，这些都是为了让读者主动学习而精心设计的。

本丛中穿插的“小魔女”的各种疑问就是读者常见的问题，而“魔法师”的回答则让读者豁然开朗。这种一问一答的互动模式让学习畅通无阻。

二、光盘内容及其特点

本丛书的光盘是一套专业级交互式多媒体光盘，采用全程语音讲解、情景式教学、详细的图文对照方式，通过全方位的结合引导读者由浅至深，一步一步地完成各个知识点的学习。

（一）同步、互动多媒体教学演示，手把手教您

多媒体演示中，提出各式各样的问题，引出了各个知识点的学习任务；安排了一个知识渊博的“魔法师”耐心、详细地解答问题；另外还安排了一个调皮的“小精灵”，总是在不经意间让您了解一些学习的窍门。

（二）多媒体模拟操作练习，边看边练

通过“新手练习”按钮，用户可以边学边练；通过“交互”按钮，用户可以进行模拟操作，巩固学到的知识。

（三）素材、源文件等学习辅助资料

模仿是最快的学习方式，为了便于读者直接模仿书中内容进行操作，本书光盘提供所有实例的素材和源文件，读者可直接调用，非常方便。

（四）常见问题与学习技巧

光盘中给出了百余个与本书内容相关的各类实用技巧和常见问题，帮读者扫清学习障碍，提高学习效率。

（五）深入拓展学习资源

为了便于读者后续深入学习，开拓视野，本光盘赠送了较为深入的“视频教程”。

（六）电子阅读

为了方便读者在电脑上学习，光盘中配备了电子书，读者可直接在电脑或者部分手机上学习。

九州书源

前言

随着计算机辅助设计技术的普及, AutoCAD已经成为机械、建筑、电子、服装、石油、化工和冶金等行业不可缺少的设计绘图软件之一。它的出现改变了传统的绘图方式,不仅提高了绘图速度,而且推动了现代工业的发展。本书根据学习AutoCAD的不同层次读者的需要,从实际工作出发,以浅显易懂的讲解方式,介绍AutoCAD 2012绘图基础中最基本以及最需要掌握的内容。配合各章中的典型实例和过关练习,让读者在最短时间内以最快捷的方式掌握最实用的知识。



本书内容

本书从计算机初学者的角度出发,以循序渐进的方式将内容分为以下7个部分进行讲解。

章 节	内 容	目 的
第1部分(第1~2章)	介绍AutoCAD 2012软件的基础知识和绘图前的准备知识	熟悉新版本软件的新功能并掌握绘制前的准备工作
第2部分(第3~5章)	介绍绘制和编辑二维图形的方法	熟练掌握各种绘制方法和编辑技巧
第3部分(第6~7章)	介绍使用图层、图块和图案管理和完善图形的方法	掌握管理图形、快速绘制图形和美化图形的方法
第4部分(第8~9章)	介绍为图形添加文字和表格说明以及标注图形尺寸的方法	掌握绘制图形过程中尺寸、文字和表格的使用知识
第5部分(第10~11章)	讲解三维图形的绘制和编辑	熟悉三维对象的绘制和编辑技巧
第6部分(第12章)	讲解AutoCAD与常用软件的协作知识以及图形输出知识	掌握图形的输出知识,了解各软件间的协作方法
第7部分(第13章)	综合实例	掌握使用AutoCAD绘制完整的建筑和机械图形以及三维模型的方法



本书适合的读者对象

本书适合以下读者:

- (1) 有意从事计算机辅助设计的初学者。
- (2) 工厂技术人员、装饰装潢设计师、在校学生、教师等。
- (3) 参加各类AutoCAD培训或计算机辅助设计培训的学员。



如何阅读本书

本书每章按“内容导读+学习要点+本章内容+本章小结+过关练习”的结构进行讲述。

- **内容导读:**通过“小魔女”和“魔法师”的对话引出本章内容,活泼生动的语言让人

读来兴趣盎然，同时了解学习本章的原因和重要性。

学习要点：以简练的语言列出本章要点，使读者对本章将要讲解的内容一目了然。

本章内容：将实例贯穿于知识点中讲解，将知识点和实例融为一体，以图示方式进行讲解，并通过典型实例强化巩固知识点。

本章小结：由“小魔女”提出在学习和应用本章相关知识时遇到的疑难问题，“魔法师”给出具体回答，并传授几招给“小魔女”，帮读者解惑的同时，还能扩展所学的知识。

过关练习：列举一些上机操作题，以提高读者的实际动手能力。

另外，了解以下几点更有利于学习本书。

(1) 本书设计了调皮好学的“小魔女”和知识渊博的“魔法师”两个人物，分别扮演学生和老师的角色，这两个人物将一直引导读者进行学习，在多媒体光盘中更是可以随着小魔女的学习步伐，掌握所需的知识。

(2) 本书在讲解知识点时尽量采用图示方式，用**1**、**2**、**3**表示操作顺序，并在关键步骤用简单的文字描述，有联系的图与图之间用箭头连接起来，体现操作的动态变化过程。

(3) 本书将丰富生动的实例贯穿于知识点中，读者学完一个实例就学会了一种技能，能解决一个实际问题，读者在学习时可以有意识地用它来完成某个任务，帮助理解知识点。

(4) 本书中穿插了小魔女和魔法师的提示语言以及“魔法档案”和“晋级秘诀”两个小栏目。这些都是需要重点注意的地方。这些讲解将帮助读者进一步了解知识的应用方法和技巧。

(5) “过关练习”是巩固所学知识点和提高动手能力的关键，必须综合运用前面所学的知识点才能完成。建议读者一定要正确做完所有题目后再进入下一章的学习。

(6) 本书配有多媒体互动式教学光盘，读者可以在模拟环境下边学边练，达到事半功倍的效果。若读者想获取相关的软件，则需要自行购买正版软件或在网站下载试用版使用。

本书的创作团队

本书由九州书源组织编著，张良军、徐云江主笔，其他参与本书编著、资料整理、多媒体开发及程序调试的人员有向萍、丛威、简超、宋玉霞、张娟、羊清忠、贺丽娟、宋晓均、刘凡馨、常开忠、曾福全、向利、付琦、杨明宇、陈晓颖、陆小平、廖宵、杨颖、李伟、赵云、赵华君、张永雄、余洪、唐青、范晶晶、牟俊、陈良、张笑、穆仁龙、黄运、刘斌、骆源、夏帮贵、王君、朱非、杨学林、何周、卢炜，在此对大家的辛勤工作表示衷心的感谢！

若您在阅读本书过程中遇到困难或疑问，您可以给我们写信，我们的E-mail是book@jzbooks.com。我们还专门为本书开通了一个网站，以解答您的疑难问题，网址是http://www.jzbooks.com。另外也可以申请加入九州书源QQ群：122144955，进行交流与答疑。

编 者

目 录

第1章 全新的AutoCAD 2012 1

1.1 了解AutoCAD	2
1.1.1 AutoCAD的获取	2
1.1.2 AutoCAD的应用领域	3
1.1.3 AutoCAD 2012的系统配置	4
1.1.4 启动AutoCAD 2012	5
1.1.5 退出AutoCAD 2012	5
1.2 认识AutoCAD 2012	6
1.2.1 AutoCAD 2012独特的新功能	6
1.2.2 认识AutoCAD 2012的工作界面	8
1.3 AutoCAD 2012的三大空间	14
1.3.1 三大空间的概念	14
1.3.2 使用与配置工作空间	15
1.3.3 模型空间与图纸空间的切换	16
1.3.4 创建新的图纸空间	16
1.4 AutoCAD文件的创建与管理	17
1.4.1 新建图形文件	17
1.4.2 打开图形文件	18
1.4.3 保存图形文件	18
1.4.4 加密图形文件	20
1.4.5 关闭图形文件	21
1.5 绘制图形的方法	21
1.5.1 在命令行输入命令绘图	21
1.5.2 使用功能区按钮绘图	22
1.5.3 重复执行命令	22
1.5.4 取消或恢复已执行的命令	23
1.5.5 退出命令	23
1.6 典型实例——设置绘图环境并 绘制图形	23
1.7 本章小结——使用AutoCAD的 基本技巧	25
第1招: 保存为其他版本文件	25
第2招: 全屏显示工作界面	25
第3招: 使用命令提示功能	26
1.8 过关练习	26

第2章 AutoCAD绘图基础..... 27

2.1 设置绘图环境	28
2.1.1 设置绘图单位和精度	28
2.1.2 设置图形界限	29

2.2 控制显示图形	30
2.2.1 缩放与平移图形	30
2.2.2 重画和重生成视图窗口	32
2.2.3 设置弧形对象的显示分辨率	32
2.3 AutoCAD精确输入点的方法	33
2.3.1 世界坐标系与用户坐标系	33
2.3.2 绝对坐标点的输入	34
2.3.3 相对坐标点的输入	34
2.3.4 动态输入坐标点	35
2.4 精确绘图的基本设置	36
2.4.1 设置正交与极轴方式绘图	36
2.4.2 设置栅格与捕捉功能绘图	37
2.4.3 设置对象捕捉与对象追踪功能 绘图	38
2.4.4 设置线宽显示功能	39
2.5 管理图纸集	39
2.5.1 认识图纸集管理器	39
2.5.2 打开图纸集	40
2.5.3 创建自己的图纸集	40
2.6 典型实例——绘制三角形重心	42
2.7 本章小结——巩固AutoCAD的 基础知识	43
第1招: 如何调整命令行中显示的 行数和字体	43
第2招: 如何使用透明命令	43
2.8 过关练习	44

第3章 绘制简单的图形对象 45

3.1 绘制点对象	46
3.1.1 设置点样式	46
3.1.2 绘制单点	46
3.1.3 绘制多点	47
3.1.4 绘制定数等分点	48
3.1.5 绘制定距等分点	48
3.2 绘制线型对象	49
3.2.1 绘制直线段	49
3.2.2 绘制射线	50
3.2.3 绘制构造线	50
3.2.4 绘制多线	51
3.3 绘制曲线型对象	54
3.3.1 绘制圆	55

3.3.2	绘制圆弧	55
3.3.3	绘制椭圆	57
3.3.4	绘制椭圆弧	58
3.3.5	绘制圆环	58
3.4	绘制多边形对象	59
3.4.1	绘制矩形	59
3.4.2	绘制正多边形	60
3.5	绘制特殊对象	61
3.5.1	绘制多段线	61
3.5.2	绘制样条曲线	63
3.5.3	绘制修订云线	64
3.6	典型实例——绘制房屋顶棚图	65
3.7	本章小结——绘制简单图形的技巧	67
	第1招: 如何使用圆环命令绘制实心的圆	67
	第2招: 直线与多段线命令有何不同	68
	第3招: 如何确定多线元素的偏移量	68
3.8	过关练习	68

第4章 图形的基本编辑 69

4.1	选择图形对象	70
4.1.1	选择单个图形对象	70
4.1.2	选择多个图形对象	70
4.1.3	快速选择相同属性的对象	72
4.1.4	添加或删除选择的对象	74
4.2	修改图形对象	74
4.2.1	删除与恢复图形对象	74
4.2.2	修剪命令	75
4.2.3	延伸命令	76
4.2.4	合并命令	77
4.2.5	打断命令	77
4.2.6	倒角命令	78
4.2.7	圆角命令	79
4.2.8	分解命令	80
4.3	复制图形对象	80
4.3.1	复制图形	80
4.3.2	偏移图形	81
4.3.3	镜像图形	83
4.3.4	阵列图形	83
4.4	改变图形对象位置	86
4.4.1	移动对象	86
4.4.2	旋转对象	86

4.5	改变图形对象的比例	87
4.5.1	拉伸对象	88
4.5.2	缩放对象	88
4.5.3	拉长或缩短对象	89
4.6	典型实例——布置客厅平面图	90
4.7	本章小结——图形的常用编辑技巧	92
	第1招: 修剪与线条不相交的线条	92
	第2招: 如何快速指定打断的两点	92
	第3招: 使用编组的方式快速选择对象	93
	第4招: 删除重复对象	93
4.8	过关练习	93

第5章 图形的高级编辑 95

5.1	特殊图形的编辑	96
5.1.1	编辑多段线	96
5.1.2	编辑样条曲线	97
5.1.3	编辑多线	97
5.2	使用夹点与几何约束编辑图形	98
5.2.1	什么是夹点与几何约束功能	98
5.2.2	设置夹点	100
5.2.3	使用夹点功能编辑图形	101
5.2.4	使用几何约束编辑图形	101
5.3	改变图形对象特性	102
5.3.1	改变图形颜色	102
5.3.2	更改图形线型	103
5.3.3	改变图形线宽	104
5.3.4	特性匹配功能	104
5.3.5	通过“特性”选项板编辑对象	105
5.4	典型实例——编辑公共卫生间平面图	106
5.5	本章小结——图形的高级编辑技巧	107
	第1招: 使用悬浮工具栏改变对象特性	108
	第2招: 如何固定和隐藏“特性”选项板	108
	第3招: 查询对象面积及周长	108
	第4招: 查询两点间的距离	109
5.6	过关练习	109

第6章 使用图层管理图形 111

6.1	图层的基本操作	112
6.1.1	认识图层	112

6.1.2	新建并命名图层.....	112
6.1.3	删除多余图层.....	113
6.1.4	设置图层特性.....	113
6.1.5	添加图层说明文字.....	116
6.2	图层管理.....	116
6.2.1	设置当前图层.....	116
6.2.2	打开/关闭图层.....	116
6.2.3	冻结/解冻图层.....	117
6.2.4	锁定/解锁图层.....	117
6.2.5	打印/不打印图层.....	118
6.3	保存与调用图层.....	119
6.3.1	保存当前图层特性及状态.....	119
6.3.2	调用已有的图层特性及状态.....	120
6.4	典型实例——创建机械制图图层.....	121
6.5	本章小结——图层的管理技巧.....	123
	第1招: 如何让设置特性后的效果 显示完整.....	123
	第2招: 无法设置打印样式怎么办.....	123
6.6	过关练习.....	124

第7章 图块和图案的使用 125

7.1	图块的应用.....	126
7.1.1	图块概述.....	126
7.1.2	创建内部图块.....	126
7.1.3	创建外部图块.....	127
7.1.4	创建带属性的图块.....	128
7.1.5	插入图块.....	129
7.1.6	通过设计中心插入图块.....	131
7.2	编辑图块.....	132
7.2.1	重命名图块.....	132
7.2.2	编辑图块属性.....	133
7.2.3	分解图块.....	134
7.2.4	编辑图块.....	134
7.3	外部参照.....	135
7.3.1	附着外部参照.....	135
7.3.2	剪裁外部参照.....	136
7.3.3	绑定外部参照.....	137
7.4	图案的使用.....	137
7.4.1	创建图案填充.....	137
7.4.2	创建渐变色填充.....	138
7.4.3	编辑图案填充.....	139
7.5	典型实例——绘制停车场.....	140
7.6	本章小结——图块的编辑技巧.....	143
	第1招: 创建能分解的图块.....	143

	第2招: 指定插入图块比例.....	143
	第3招: 插入图块时分解图块.....	143
7.7	过关练习.....	144

第8章 标注图形尺寸 145

8.1	认识尺寸标注.....	146
8.1.1	尺寸标注的组成.....	146
8.1.2	建筑标注的有关规定.....	146
8.1.3	机械标注的有关规定.....	147
8.2	设置尺寸标注样式.....	147
8.2.1	创建标注样式.....	147
8.2.2	修改标注样式.....	149
8.2.3	删除尺寸标注样式.....	153
8.3	标注图形尺寸.....	153
8.3.1	线性标注.....	153
8.3.2	连续标注.....	154
8.3.3	基线标注.....	155
8.3.4	角度标注.....	156
8.3.5	直径标注.....	157
8.3.6	半径标注.....	157
8.3.7	折弯半径.....	158
8.3.8	引线标注.....	159
8.4	公差标注.....	161
8.4.1	尺寸公差标注.....	161
8.4.2	形位公差.....	162
8.5	编辑尺寸标注.....	164
8.5.1	编辑尺寸标注属性.....	164
8.5.2	修改尺寸标注文字的内容及 位置.....	164
8.5.3	调整标注间距.....	165
8.5.4	更新标注.....	166
8.5.5	关联标注.....	167
8.6	典型实例——绘制活动钳身.....	167
8.7	本章小结——尺寸标注的技巧.....	171
	第1招: 标注带转折的直径或半径 尺寸.....	171
	第2招: 控制标注箭头方向.....	172
8.8	过关练习.....	172

第9章 使用文本与表格说明图形 ... 173

9.1	文字标注的规定.....	174
9.2	设置文字样式.....	174
9.2.1	新建文字样式.....	175

9.2.2	修改文字样式	175
9.2.3	删除文字样式	176
9.3	创建文字	176
9.3.1	创建单行文字	176
9.3.2	创建多行文字	177
9.4	编辑文字说明	178
9.4.1	编辑文字内容	178
9.4.2	调整文字的整体比例	179
9.4.3	查找与替换	179
9.4.4	拼写检查	180
9.4.5	输入特殊符号	181
9.5	创建图纸标题栏	182
9.5.1	创建表格样式	182
9.5.2	快速绘制表格	183
9.5.3	编辑表格	184
9.6	典型实例——为机械图形添加文字说明	186
9.7	本章小结——文字说明技巧	189
	第1招: 利用夹点控制表格宽度	189
	第2招: 解决字符显示不正常问题	189
9.8	过关练习	190

第10章 绘制三维图形 191

10.1	三维绘图基础	192
10.1.1	设置三维视图	192
10.1.2	三维坐标系	193
10.1.3	设置用户坐标系	193
10.1.4	动态UCS	194
10.1.5	视觉样式	195
10.1.6	布尔运算	196
10.1.7	三维观察	197
10.2	绘制三维实体模型	198
10.2.1	绘制多段体	198
10.2.2	绘制长方体	199
10.2.3	绘制楔体	200
10.2.4	绘制球体	201
10.2.5	绘制圆柱体	202
10.2.6	绘制圆锥体	203
10.2.7	绘制圆环体	203
10.3	由二维对象创建三维模型	204
10.3.1	通过拉伸创建实体	204
10.3.2	通过旋转创建实体	206
10.3.3	通过扫掠创建实体	206
10.3.4	通过放样创建实体	207

10.4	典型实例——绘制轮盘模型	208
10.5	本章小结——三维实体绘制技巧	215
	第1招: 拉伸图形对象	216
	第2招: 二维命令的使用	216
10.6	过关练习	216

第11章 编辑三维模型 217

11.1	编辑三维对象	218
11.1.1	移动三维对象	218
11.1.2	旋转三维对象	219
11.1.3	对齐三维对象	220
11.1.4	镜像三维对象	221
11.1.5	阵列三维对象	223
11.2	编辑三维实体	226
11.2.1	剖切实体对象	226
11.2.2	加厚	227
11.2.3	抽壳实体	227
11.2.4	对实体倒角	229
11.2.5	对实体圆角	230
11.3	编辑三维实体面	231
11.3.1	拉伸面	231
11.3.2	移动面	232
11.3.3	旋转面	233
11.4	典型实例——绘制餐桌	234
11.5	本章小结——三维图形编辑技巧	237
	第1招: 控制抽壳命令的方向	237
	第2招: 拉伸与拉伸面的区别	237
11.6	过关练习	237

第12章 图形的输出与协作 239

12.1	打印参数的设置	240
12.1.1	选择打印设备	240
12.1.2	指定打印样式	240
12.1.3	设置图纸和打印方向	241
12.1.4	控制出图比例	241
12.1.5	设置打印区域	242
12.1.6	设置打印偏移	242
12.1.7	打印着色的三维模型	242
12.1.8	设置打印选项	243
12.1.9	打印预览	243
12.2	打印图形的高级设置	244
12.2.1	保存打印设置	244
12.2.2	调用打印设置	245

12.3	与Autodesk旗下软件的协作	245
12.3.1	Design Review 2012	245
12.3.2	Inventor Professional 2012	246
12.3.3	3ds Max 2012	247
12.4	与其他软件之间的协作	248
12.4.1	Pro/ENGINEER	249
12.4.2	UG NX	250
12.4.3	Adobe Illustrator	251
12.5	典型实例——打印建筑图纸	252
12.6	本章小结——图形输出技巧	253
	第1招: 快速打印文档	253
	第2招: 在一张图纸上打印多个图形	253
	第3招: 自动选择打印机/绘图仪	253
	第4招: 在没安装AutoCAD的情况下打印	254
12.7	过关练习	254

第13章 综合实例 255

13.1	绘制建筑剖面图	256
13.1.1	建筑设计基础知识	256
13.1.2	案例目标	257
13.1.3	案例分析	257
13.1.4	绘制过程	258
13.2	绘制泵盖零件图与实体模型	263
13.2.1	机械设计基础知识	263
13.2.2	案例目标	265
13.2.3	案例分析	266
13.2.4	绘制过程	266
13.3	本章小结——AutoCAD绘图技巧	275
	第1招: 如何选择零件图的视图	275
	第2招: 如何使引线标注更合心意	275
13.4	过关练习	275

Chapter 1

第1章

全新的AutoCAD 2012



小魔女：我想学习一些设计方面的软件，希望能对将来的工作有所帮助。



魔法师：这个想法不错哦！现在的设计都计算机化了，想学设计方面的软件，那你知道AutoCAD吗？



小魔女：我知道这个软件，我想学的软件正是它。



魔法师：我一直都在使用AutoCAD制作机械图形，对建筑绘图也有一定的了解。



小魔女：哦，是吗？那你能不能教教我？



魔法师：可以啊！我可以将我多年来在建筑和机械方面的设计经验全部告诉你。在学习AutoCAD之前，还是给你讲讲基础的知识吧！

学习要点：

- 了解AutoCAD
- 认识AutoCAD 2012
- AutoCAD 2012的三大空间
- AutoCAD文件的创建与管理
- 绘制图形的方法



1.1 了解AutoCAD

-  **魔法师：** 在学习AutoCAD之前，还是需要对AutoCAD有一定的认识，你现在对AutoCAD有多少了解呢？
-  **小魔女：** 你刚才不是说AutoCAD软件主要用于机械绘图和建筑绘图吗？
-  **魔法师：** 嗯，这只是AutoCAD软件的一部分应用，除此之外，还有许多行业都在使用该软件，下面我就从如何获取AutoCAD软件开始讲解，让你更了解AutoCAD。

1.1.1 AutoCAD的获取

AutoCAD软件是由美国Autodesk公司发行的全球最大的二维和三维设计软件。AutoCAD可以在各种操作系统支持的微型计算机和工作站中运行，熟练地掌握该软件的各种应用和开发技巧，可以不断提高工作效率。

作为一款设计软件，AutoCAD的版本和新功能都在不断地更新，而如何获取新版本软件却成为众多用户的烦恼。其实，获取软件的方法很简单，目前最常用的方法就是在Autodesk公司的官方网站中下载。进入Autodesk公司的官方网站（<http://www.autodesk.com.cn>），如图1-1所示，单击页面中的“产品免费下载”超链接，在打开的页面中显示了Autodesk公司的所有产品，如图1-2所示，单击AutoCAD产品对应的“免费下载”超链接，在打开的页面中填写并提交表格，即可下载该软件。下载成功后，用户有30天的试用期，用户可在试用期内或马上购买该软件，使用正版的AutoCAD软件进行设计。



图1-1 Autodesk公司官方网站



图1-2 产品下载列表

1.1.2 AutoCAD的应用领域

AutoCAD全称是Auto Computer Aided Design, 即计算机辅助设计, AutoCAD不仅在机械、建筑等行业得到了大规模的应用, 同时也用于电子、石油、化工、冶金、地理、气象和航海等部门。

1. 在机械领域

AutoCAD在机械设计中应用相当普遍, 使用它既可以绘制机械图样中的剖视图、剖面图、零件图、装配图等二维零件图(如图1-3所示), 还可以绘制轴测图、三维线框图及三维实体图形等(如图1-4所示)。

CAD技术与传统的人工设计及绘图相比, 有很大的优势, 使用它可以更方便地绘制、编辑和修改图形, 而且打印出的图纸版面非常整洁。CAD技术与CAM(Computer Aided Manufacture, 即计算机辅助制造)、CAE(Computer Aided Engineering, 即计算机辅助分析)技术相结合, 无须借助图纸等媒介即可直接将设计结果传送至生产单位, 并且通过CAE技术对产品的结构强度、刚度、屈曲稳定性、动力响应、热传导、三维多体接触和弹塑性等力学性能的分析计算以及结构性能的优化设计等问题进行详细分析, 避免了许多人为因素造成的错误并降低了产品的生产成本。除此之外, AutoCAD还可以方便地与Photoshop和3ds Max等软件相结合, 从而制作出极具真实感的三维透视和动画效果。

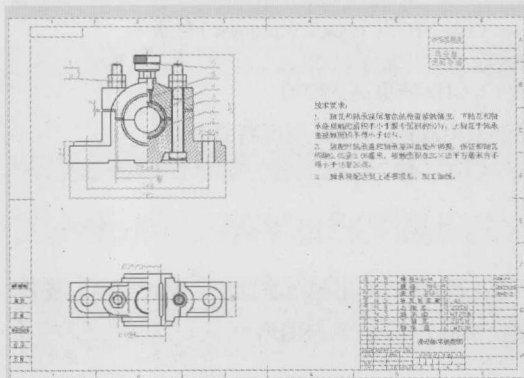


图1-3 二维零件图

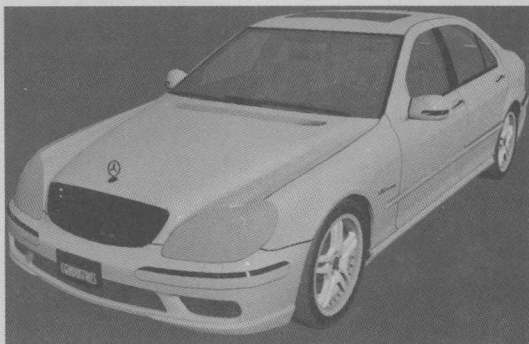


图1-4 三维模型

2. 在建筑领域

AutoCAD在建筑方面的应用也非常广泛。使用它可以更方便地绘制所需的平面图、立面图、剖面图、表现图、细部表现图和竣工验收图等, 如图1-5所示。同时, 也可以使用AutoCAD的三维绘图功能, 根据绘制的立面图绘制出整个建筑模型或单个房间模型, 如图1-6所示。在建筑领域中通过该软件还可以快速地创建、轻松地共享以及高效地管理各种类型的建筑方案图、建筑施工图等。目前, 市面上出现了许多以AutoCAD作为平台的建筑专业设计软件, 如天正、ABD、建筑之星、圆方、华远和容创达等。要熟练运用这些专业软件, 首先必须熟悉和掌握AutoCAD。

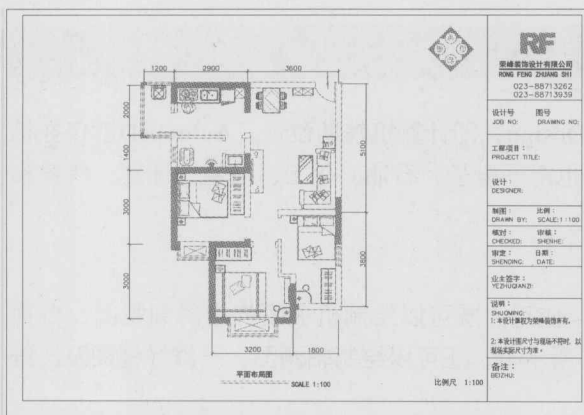


图1-5 建筑施工平面图

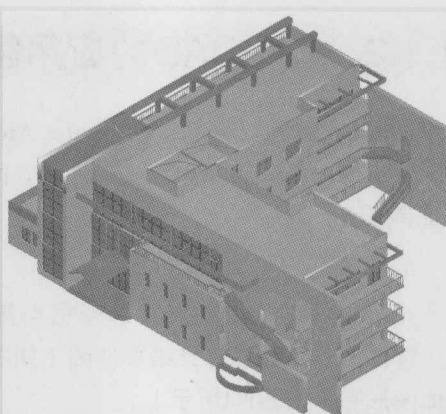


图1-6 建筑三维模型

1.1.3 AutoCAD 2012的系统配置

随着版本的不断更新, AutoCAD的功能也在不断更新, 要想使其发挥出优秀的性能, 对系统的配置要求也相对比旧版本高一些。AutoCAD 2012系统配置的基本要求如表1-1所示。

表1-1 AutoCAD 2012的系统配置要求

名 称	配 置 建 议
操作系统	Windows XP SP3以上、Windows Vista SP2以上以及Windows 7各版本
浏览器	Internet Explorer ® 7.0 或更高版本
CPU	Windows XP系统建议采用双核1.6 GHz 或更高的CPU Windows Vista 或 Windows 7建议采用双核2.3 GHz 或更高的CUP
内存	2 GB RAM (建议使用 4 GB)
磁盘空间	安装 10 GB (建议使用20 GB)
定点设备	3键鼠标
.NET Framework	.NET Framework 4.0
三维建模的其他需求	双核3.0 GHz 或更高的CUP, 10 GB以上可用硬盘空间, 4 GB RAM, 支持Direct3D® 功能的显卡, 显存512 MB以上工作站级图形卡



魔法师, 是不是安装 AutoCAD 2012只需要符合上述的配置即可呢?

刚才讲的是安装32位软件的配置需求, 如果要在64位的操作系统中安装64位软件, 至少需要4 GB RAM以上的内存, 1 GB以上的显存以及3.3 GHz以上的双核CPU, 如果要进行三维建模, 还需要更高的配置。



1.1.4 启动AutoCAD 2012

在使用AutoCAD进行设计绘图之前,首先应启动该软件,启动AutoCAD 2012的方法主要有如下几种:

- 通过“开始”菜单启动:与其他多数应用软件类似,安装AutoCAD 2012后,系统会自动在“开始”菜单的“所有程序”子菜单中创建一个名为“AutoCAD 2012”的程序组,选择该程序组里的“AutoCAD 2012”命令即可启动AutoCAD 2012,如图1-7所示。
- 通过桌面快捷方式启动:安装AutoCAD 2012后,系统还会在Windows桌面上添加如图1-8所示的快捷方式图标。双击该快捷方式图标即可启动AutoCAD 2012。
- 通过打开AutoCAD文件方式启动:如果用户计算机中有AutoCAD图形文件,则双击扩展名为.dwg的文件,也可启动AutoCAD 2012并打开该图形文件。

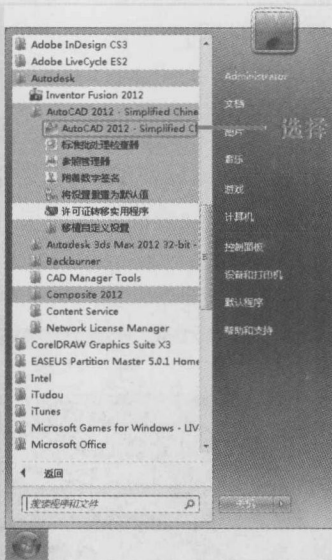


图1-7 通过“开始”菜单启动

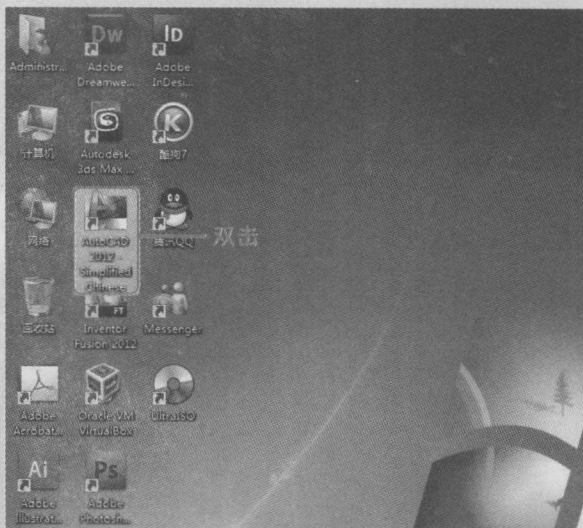


图1-8 通过桌面快捷方式启动

1.1.5 退出AutoCAD 2012

在AutoCAD 2012中绘制完图形文件后,退出AutoCAD 2012的方法主要有如下几种:

- 单击AutoCAD窗口右上角的“关闭”按钮.
- 单击AutoCAD界面中的“应用程序”按钮,在打开的应用程序菜单中单击按钮。
- 双击AutoCAD界面中的“应用程序”按钮.
- 直接按【Alt+F4】组合键或【Ctrl+Q】组合键。