



入行与进阶
本套丛书总销量超过
300000册

AutoCAD 2013 入门与进阶



陈笑◎编著

图书&光盘

双栏紧排，全彩印刷；大容量多媒体教学光盘收录书中实例视频、源文件及模拟练习，播放时间长达 18 个小时以上；免费赠送 15 小时《中文版 AutoCAD 机械绘图》+15 小时《Photoshop 图像处理》+15 小时《中文版 Flash 动画制作》+15 小时《中文版 Dreamweaver 网页制作》教学演示视频。

贴心服务

精心构建的特色服务论坛 (<http://bbs.btbook.com.cn>) 和技术交流 QQ 群 (101617400、2463548)，为读者提供 24 小时便捷的在线服务和免费教学资源。

云视频教学

光盘附赠的云视频教学平台(普及版)，能够让读者轻松访问上百GB容量的免费教学视频学习资源库；该平台拥有目前最主流、最时尚的电脑软硬件应用知识，海量的多媒体教学视频，让您轻松学习，无师自通！



清华大学出版社

AutoCAD 2013

入门与进阶



陈笑◎编著

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书是《入门与进阶》系列丛书之一,全书以通俗易懂的语言、翔实生动的实例,全面介绍了中文版AutoCAD 2013的使用方法和技巧。本书共分14章,涵盖了AutoCAD 2013的入门基础知识和绘图的基本知识,使用和管理图层,绘制二维图形,精确绘制图形,编辑图形对象,使用文字与表格,尺寸标注和公差标注,使用块、外部参照和设计中心,绘制三维图形,三维对象的编辑与标注,观察与渲染三维图形以及图形的输入输出等内容。

本书采用图文并茂的方式,使读者能够轻松上手。全书双栏紧排,全彩印刷,同时配以制作精良的多媒体互动教学光盘,方便读者扩展学习。附赠的DVD光盘中包含18小时与图书内容同步的视频教学录像和3~5套与本书内容相关的多媒体教学视频。此外,光盘中附赠的云视频教学平台(普及版)能够让读者轻松访问上百GB容量的免费教学视频学习资源库。

本书面向电脑初学者,是广大电脑初中级用户、家庭电脑用户,以及不同年龄阶段电脑爱好者的首选参考书。

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

AutoCAD 2013入门与进阶 / 陈笑编著. —北京:清华大学出版社, 2013.7

(入门与进阶)

ISBN 978-7-302-32934-3

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

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第147730号

责任编辑:胡辰浩 袁建华

装帧设计:孔祥峰

责任校对:成凤进

责任印制:杨 艳

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

印刷者:北京鑫丰华彩印有限公司

装订者:三河市漂源装订厂

经销:全国新华书店

开 本:150mm×215mm 印 张:17 插 页:4 字 数:426千字
(附光盘1张)

版 次:2013年7月第1版

印 次:2013年7月第1次印刷

印 数:1~5000

定 价:29.80元

产品编号:046359-01

丛书序

首先，感谢并恭喜您选择本系列丛书！《入门与进阶》系列丛书挑选了目前人们最关心的方向，通过实用精炼的讲解、大量的实际应用案例、完整的多媒体互动视频演示、强大的网络售后教学服务，让读者从零开始、轻松上手、快速掌握，让所有人都能看得懂、学得会、用得好电脑知识，真正做到满足工作和生活的需要！

丛书、光盘和网络服务特色

 **双栏紧排，彩色印刷，超大容量：**本丛书采用双栏紧排的格式，使图文排版紧凑实用，其中260多页的篇幅容纳了传统图书一倍以上的内容。从而在有限的篇幅内为读者奉献更多的电脑知识和实战案例，让读者的学习效率达到事半功倍的效果。

 **结构合理，内容精炼，技巧实用：**本丛书紧密结合自学的特点，由浅入深地安排章节内容，让读者能够一学就会、即学即用。书中的范例通过添加大量的“知识点滴”和“高手点拨”的注释方式突出重要知识点，使读者轻松领悟每一个范例的精髓所在。

 **书盘结合，互动教学，操作简单：**丛书附赠一张精心开发的多媒体教学光盘，其中包含了18小时左右与图书内容同步的视频教学录像。光盘采用全程语音讲解、真实详细的操作演示等方式，紧密结合书中的内容对各个知识点进行深入的讲解。光盘界面注重人性化设计，读者只需要单击相应的按钮，即可方便地进入相关程序或执行相关操作。

 **免费赠品，素材丰富，量大超值：**附赠光盘采用大容量DVD格式，收录书中实例视频、源文件、模拟练习以及3~5套与本书内容相关的多媒体教学视频。此外，光盘附赠的云视频教学平台(普及版)能够让读者轻松访问上百GB容量的免费教学视频学习资源库。让读者花最少的钱学到最多的电脑知识，真正做到物超所值。

 **特色论坛，在线服务，贴心周到：**本丛书通过技术交流QQ群(101617400、2463548)和精心构建的特色服务论坛(<http://bbs.btbook.com.cn>)，为读者提供24小时便捷的在线服务。用户登录官方论坛不但可以下载大量免费的网络教学资源，还可以参加丰富多彩的有奖活动。

读者对象和售后服务

本丛书是广大电脑初中级用户、家庭电脑用户和中老年电脑爱好者，或学习某一应用软件用户的首选参考书。

最后感谢您对本丛书的支持和信任，我们将再接再厉，继续为读者奉献更多更好的优秀图书，并祝愿您早日成为电脑高手！

如果您在阅读图书或使用电脑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/improve2>)或通过E-mail(wkservice@vip.163.com)联系，也可以在博图官方论坛(<http://bbs.btbook.com.cn>)上留言，本丛书的作者或技术人员会提供相应的技术支持。

前言

电脑操作能力已经成为当今社会不同年龄层次的人群必须掌握的一门技能。为了使读者在短时间内轻松掌握电脑各方面应用的基本知识,并快速解决生活和工作中遇到的各种问题,我们组织了一批教学精英和业内专家特别为电脑学习用户量身定制了这套《入门与进阶》系列丛书。

《AutoCAD 2013入门与进阶》是这套丛书中的一本,该书从读者的学习兴趣和实际需求出发,合理安排知识结构,由浅入深、循序渐进,通过图文并茂的方式讲解AutoCAD 2013绘图应用的各种操作方法。全书共分为14章,主要内容如下。

第1章和第2章:介绍AutoCAD的基本功能,包括设置绘图环境和坐标系等方法。

第3章:介绍图层的创建、设置和管理方法以及坐标系的使用。

第4章和第5章:介绍二维图形的绘制,以及使用捕捉、栅格和正交功能的方法。

第6章:介绍编辑图形对象的方法。

第7章:介绍使用文字与表格的方法,包括文字和表格的创建与编辑等。

第8章:介绍创建尺寸标注的步骤以及各种尺寸的标注方法等。

第9章:介绍创建块以及属性块、编辑块属性的方法。

第10章:介绍绘制三维图形的方法。

第11章:介绍编辑三维对象、编辑三维实体和标注三维对象的方法。

第12章:介绍观察与渲染三维图形的方法。

第13章:介绍图形输入输出、设置布局页面以及打印AutoCAD图纸的方法。

第14章:介绍制作样板图、绘制零件平面图和绘制三通模型等方法。

本书附赠一张精心开发的DVD多媒体教学光盘,其中包含了18小时左右与图书内容同步的视频教学录像。光盘采用全程语音讲解、情景式教学、互动练习、真实详细的操作演示等方式,紧密结合书中的内容对各个知识点进行深入的讲解。让读者在阅读本书的同时,享受到全新的交互式多媒体教学。

此外,本光盘附赠大量学习资料,其中包括3~5套与本书内容相关的多媒体教学视频和云视频教学平台(普及版)。该平台能够让读者轻松访问上百GB容量的免费教学视频学习资源库。使读者在短时间内掌握最为实用的电脑知识,真正达到轻松进阶,无师自通的效果。

除封面署名的作者外,参加本书编辑和制作的人员还有洪妍、方峻、何亚军、王通、高娟妮、杜思明、张立浩、孔祥亮、陈笑、王维、牛静敏、牛艳敏、何俊杰、葛剑雄、王璐、何美英、陈彬、刘芸、沈亚静、吕斌、庄春华等人。由于作者水平所限,本书难免有不足之处,欢迎广大读者批评指正。我们的邮箱是huchenhao@263.net,电话是010-62796045。

《入门与进阶》丛书编委会

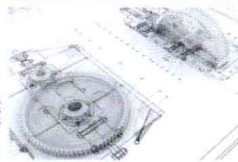
2013年5月

第1章 AutoCAD 2013入门



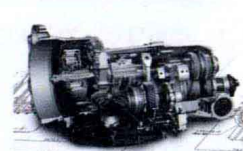
1.1 AutoCAD的基本功能	2	1.2.4 AutoCAD经典空间	4
1.1.1 创建与编辑图形.....	2	1.2.5 工作空间的基本组成.....	4
1.1.2 标注图形尺寸.....	2	1.3 图形文件的基本操作	8
1.1.3 渲染三维图形.....	2	1.3.1 创建新图形文件.....	8
1.1.4 输出与打印图形.....	3	1.3.2 打开图形文件.....	8
1.2 AutoCAD 2013的工作空间	3	1.3.3 保存图形文件.....	9
1.2.1 选择工作空间.....	3	1.3.4 加密保护绘图数据.....	9
1.2.2 草图与注释空间.....	3	1.4 进阶练习	10
1.2.3 三维基础与建模空间.....	4	1.5 高手解答	11

第2章 绘图基础知识



2.1 AutoCAD中命令的使用	14	2.3.1 使用菜单栏	19
2.1.1 使用鼠标操作执行命令.....	14	2.3.2 使用工具栏.....	20
2.1.2 使用键盘输入命令.....	14	2.3.3 使用【屏幕菜单】.....	20
2.1.3 使用【命令行】.....	14	2.3.4 【菜单浏览器】按钮.....	20
2.1.4 使用命令系统变量.....	14	2.3.5 使用【功能区】选项板.....	21
2.1.5 命令重复、终止与撤销.....	15	2.4 使用坐标系	21
2.2 设置绘图环境	15	2.4.1 认识坐标系.....	21
2.2.1 设置图形界限.....	16	2.4.2 坐标系的表示方法.....	21
2.2.2 设置图形单位.....	16	2.4.3 控制坐标的显示.....	22
2.2.3 设置参数选项.....	17	2.4.4 创建与使用用户坐标系.....	22
2.2.4 设置工作空间.....	18	2.5 进阶练习	24
2.3 AutoCAD绘图方法	19	2.6 高手解答	24

第3章 使用和管理图层

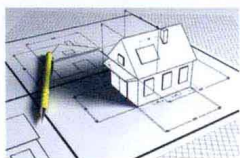


3.1 创建和设置图层	28	3.1.2 创建新图层	28
3.1.1 图层的特点.....	28	3.1.3 设置图层的颜色.....	28

3.1.4 使用与管理线型	29
3.1.5 设置图层线宽	30
3.2 管理图层	32
3.2.1 设置图层特性	32
3.2.2 置为当前层	33
3.2.3 保存与恢复图层状态	33
3.2.4 转换图层	33
3.2.5 使用图层工具管理图层	34

3.3 控制图形显示	36
3.3.1 缩放与平移	36
3.3.2 使用命名视图	37
3.3.3 使用平铺视口	37
3.3.4 使用鸟瞰视图	39
3.4 进阶练习	40
3.5 高手解答	40

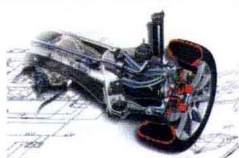
第4章 绘制二维图形



4.1 绘制点	42
4.1.1 绘制单点和多点	42
4.1.2 定数等分对象	43
4.1.3 定距等分对象	43
4.2 绘制直线、射线和构造线	43
4.2.1 绘制直线	44
4.2.2 绘制射线	44
4.2.3 绘制构造线	44
4.3 绘制矩形和正多边形	45
4.3.1 绘制矩形	46
4.3.2 绘制正多边形	47
4.4 绘制曲线对象	48
4.4.1 绘制圆	48
4.4.2 绘制圆弧	50
4.4.3 绘制椭圆	51

4.4.4 绘制椭圆弧	51
4.4.5 绘制圆环	51
4.5 绘制与编辑多线	52
4.5.1 绘制多线	52
4.5.2 【多线样式】对话框	52
4.5.3 创建多线样式	53
4.5.4 编辑多线	54
4.6 绘制与编辑多段线	56
4.6.1 绘制多段线	56
4.6.2 编辑多段线	57
4.7 绘制与编辑样条曲线	58
4.7.1 绘制样条曲线	59
4.7.2 编辑样条曲线	59
4.8 进阶练习	60
4.9 高手解答	62

第5章 精确绘制图形



5.1 使用捕捉、栅格和正交模式	64
5.1.1 设置栅格和捕捉	64
5.1.2 GRID与SNAP命令	65
5.1.3 使用正交模式	66
5.2 使用对象捕捉功能	66
5.2.1 设置对象捕捉模式	66
5.2.2 运行和覆盖捕捉模式	67

5.3 使用自动追踪	69
5.3.1 极轴与对象捕捉追踪	70
5.3.2 临时追踪点和捕捉自	70
5.3.3 使用自动追踪功能绘图	70
5.4 使用动态输入	73
5.4.1 启用指针输入	74

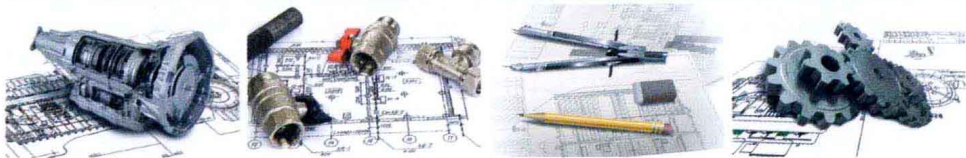
5.4.2 启用标注输入	74	5.5 进阶练习	74
5.4.3 显示动态提示	74	5.6 高手解答	77

第6章 编辑图形对象



6.1 选择对象	80	6.4.2 阵列对象	92
6.1.1 选择对象的方法	80	6.4.3 偏移对象	94
6.1.2 过滤选择	81	6.4.4 镜像对象	96
6.1.3 快速选择	82	6.5 修改对象的形状和大小	97
6.1.4 使用编组	83	6.5.1 修剪对象	97
6.2 使用夹点编辑图形	85	6.5.2 延伸对象	97
6.2.1 拉伸对象	85	6.5.3 缩放对象	98
6.2.2 移动对象	85	6.5.4 拉伸对象	98
6.2.3 旋转对象	85	6.5.5 拉长对象	99
6.2.4 缩放对象	86	6.6 修倒角、圆角和打断	99
6.2.5 镜像对象	86	6.6.1 修倒角	99
6.3 删除、移动、旋转和对齐对象	89	6.6.2 修圆角	100
6.3.1 删除对象	89	6.6.3 打断	102
6.3.2 移动对象	89	6.6.4 合并对象	102
6.3.3 旋转对象	89	6.6.5 分解对象	103
6.3.4 对齐对象	91	6.7 进阶练习	103
6.4 复制、阵列、偏移和镜像对象	92	6.8 高手解答	105
6.4.1 复制对象	92		

第7章 文字与表格



7.1 设置文字样式	108	7.3.1 创建多行文字	113
7.1.1 设置样式名	108	7.3.2 编辑多行文字	116
7.1.2 设置字体和大小	108	7.4 创建表格样式和表格	116
7.1.3 设置文字效果	109	7.4.1 新建表格样式	116
7.1.4 预览与应用文字样式	109	7.4.2 数据、标题和表头样式	117
7.2 创建与编辑单行文字	110	7.4.3 管理表格样式	118
7.2.1 创建单行文字	110	7.4.4 创建表格	118
7.2.2 使用文字控制符	112	7.4.5 编辑表格和表格单元	120
7.2.3 编辑单行文字	113	7.5 进阶练习	121
7.3 创建与编辑多行文字	113	7.6 高手解答	122

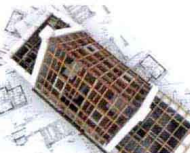
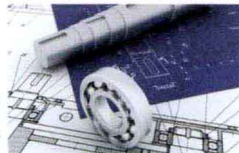
第8章 尺寸标注和公差标注



8.1 尺寸标注的规则与组成	124
8.1.1 尺寸标注的规则.....	124
8.1.2 尺寸标注的组成.....	124
8.1.3 尺寸标注的类型.....	124
8.1.4 创建尺寸标注的步骤.....	125
8.2 创建与设置标注样式	125
8.2.1 新建标注样式.....	125
8.2.2 设置线样式.....	126
8.2.3 设置符号和箭头样式.....	127
8.2.4 设置文字样式.....	128
8.2.5 设置调整样式.....	130
8.2.6 设置主单位样式.....	131
8.2.7 设置换算单位样式.....	132
8.2.8 设置公差样式.....	132
8.3 标注尺寸	133
8.3.1 新建标注样式.....	133
8.3.2 对齐标注.....	134

8.3.3 弧长标注.....	135
8.3.4 基线标注.....	135
8.3.5 连续标注.....	136
8.3.6 半径标注.....	137
8.3.7 折弯标注.....	137
8.3.8 直径标注.....	137
8.3.9 圆心标注.....	138
8.3.10 角度标注.....	139
8.3.11 折弯线性标注.....	139
8.3.12 多重引线标注.....	140
8.3.13 坐标标注.....	141
8.3.14 快速标注.....	141
8.3.15 标注间距.....	143
8.4 标注形位公差	143
8.5 进阶练习	145
8.6 高手解答	146

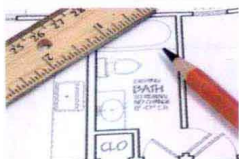
第9章 块、外部参照和设计中心



9.1 创建与编辑块	148
9.1.1 块的特点.....	148
9.1.2 创建块.....	148
9.1.3 插入块.....	150
9.1.4 存储块.....	151
9.1.5 设置插入基点.....	152
9.1.6 块与图层的关系.....	152
9.2 编辑与管理块属性	152
9.2.1 块属性的特点.....	152
9.2.2 创建块属性.....	153
9.2.3 插入带属性定义的块.....	154
9.2.4 修改属性定义.....	155
9.2.5 编辑块属性.....	155
9.2.6 块属性管理器.....	156

9.2.7 使用ATTEXT命令.....	156
9.3 使用外部参照	157
9.3.1 附着外部参照.....	157
9.3.2 插入参考底图.....	158
9.3.3 管理外部参照.....	159
9.3.4 参照管理器.....	160
9.4 使用AutoCAD设计中心	160
9.4.1 AutoCAD设计中心.....	160
9.4.2 观察图形信息.....	160
9.4.3 查找内容.....	162
9.4.4 使用设计中心的图形.....	162
9.5 进阶练习	163
9.6 高手解答	164

第10章 绘制三维图形



10.1 三维绘图术语和坐标系	166
10.1.1 三维绘图的基本术语	166
10.1.2 建立三维绘图坐标系	166
10.2 设置视点	167
10.2.1 【视点预设】对话框	167
10.2.2 使用罗盘确定视点	167
10.2.3 使用【三维视图】菜单	168
10.3 绘制三维点和曲线	168
10.3.1 绘制三维点	168
10.3.2 绘制三维直线和多段线	169
10.3.3 三维样条曲线和弹簧	169
10.4 绘制三维网格	171
10.4.1 绘制二维填充图形	171
10.4.2 三维面与多边三维面	171
10.4.3 三维面的边的可见性	172
10.4.4 绘制三维网格	172
10.4.5 绘制旋转网格	173

10.4.6 绘制平移网格	173
10.4.7 绘制直纹网格	174
10.4.8 绘制边界网格	174
10.5 绘制三维实体	174
10.5.1 绘制多段体	174
10.5.2 绘制长方体与楔体	176
10.5.3 绘制圆柱体与圆锥体	177
10.5.4 绘制球体与圆环体	178
10.5.5 绘制棱锥面	179
10.6 通过二维对象创建三维对象	179
10.6.1 了解任务栏上的显示	179
10.6.2 旋转二维对象	181
10.6.3 扫掠二维对象	183
10.6.4 放样二维对象	183
10.6.5 设置标高和厚度	184
10.7 进阶练习	187

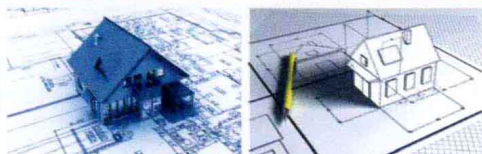
第11章 三维对象的编辑与标注



11.1 编辑三维对象	190
11.1.1 三维移动	190
11.1.2 三维旋转	190
11.1.3 三维对齐	191
11.1.4 三维镜像	191
11.1.5 三维阵列	192
11.2 编辑三维实体	194
11.2.1 并集运算	194
11.2.2 差集运算	194
11.2.3 交集运算	194
11.2.4 干涉运算	195

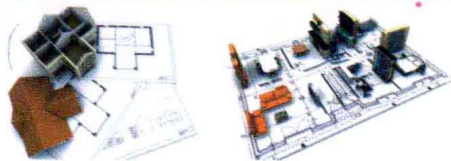
11.2.5 编辑实体边	196
11.2.6 编辑实体面	197
11.2.7 清除、分割和抽壳	199
11.2.8 剖切实体	201
11.2.9 加厚	201
11.2.10 转换为实体和曲面	201
11.2.11 分解三维对象	202
11.2.12 对实体修倒角和圆角	202
11.3 标注三维对象的尺寸	203
11.4 进阶练习	206

第12章 观察与渲染三维图形



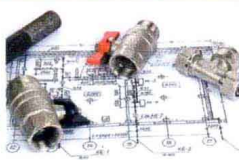
12.1 使用三维导航工具	210	12.6 应用与管理视觉样式	218
12.1.1 受约束的动态观察	210	12.6.1 应用视觉样式	218
12.1.2 自由动态观察	210	12.6.2 管理视觉样式	219
12.1.3 连续动态观察	211	12.7 使用光源	219
12.2 使用相机定义三维视图	211	12.7.1 点光源	219
12.2.1 受约束的动态观察	211	12.7.2 聚光灯	220
12.2.2 创建相机	211	12.7.3 平行光	221
12.2.3 修改相机特性	212	12.7.4 查看光源列表	221
12.2.4 调整视距	213	12.7.5 阳光与天光模拟	221
12.2.5 回旋	214	12.8 材质和贴图	222
12.3 运动路径动画	214	12.8.1 使用材质	222
12.3.1 控制相机运动路径	214	12.8.2 将材质应用于对象和面	223
12.3.2 设置运动路径动画参数	214	12.8.3 使用贴图	223
12.3.3 创建运动路径动画	215	12.9 渲染对象	223
12.4 漫游和飞行	216	12.9.1 高级渲染设置	224
12.5 查看三维图形效果	217	12.9.2 控制渲染	224
12.5.1 消隐图形	217	12.9.3 渲染并保存图像	225
12.5.2 图形的曲面轮廓素线	217	12.10 进阶练习	225
12.5.3 以线框形式显示实体	218	12.11 高手解答	226
12.5.4 改变实体表面的平滑度	218		

第13章 图形的输入输出



13.1 输入和输出图形文件	228	13.3.2 以空间比例缩放视图	234
13.1.1 导入图形	228	13.3.3 在浮动视口中旋转视图	234
13.1.2 插入OLE对象	228	13.3.4 创建特殊的浮动视口	234
13.1.3 输出图形	228	13.4 打印图形	235
13.2 创建和管理布局	229	13.4.1 打印预览	235
13.2.1 切换模型与图形空间	229	13.4.2 打印设置	235
13.2.2 使用布局向导创建布局	229	13.5 发布DWF文件	236
13.2.3 管理布局	231	13.5.1 输出DWF文件	236
13.2.4 布局的页面设置	231	13.5.2 浏览DWF文件	237
13.3 使用浮动视口	233	13.6 高手解答	237
13.3.1 删除和调整浮动视口	233		

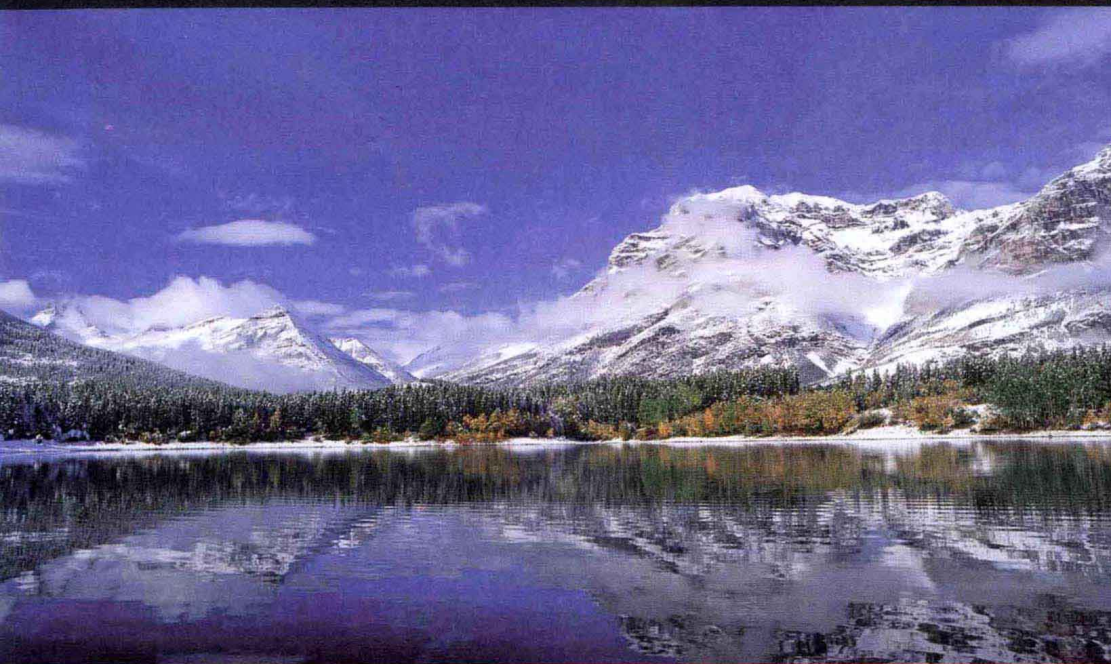
第14章 AutoCAD绘图综合实例



14.1 制作样板图	240	14.2.2 使用样板文件建立新图	245
14.1.1 制作样板图的准则	240	14.2.3 绘制与编辑图形	245
14.1.2 设置绘图单位和精度	240	14.2.4 标注图形尺寸	249
14.1.3 设置图形界限	240	14.2.5 添加注释文字	252
14.1.4 设置图层	241	14.2.6 创建标题栏	252
14.1.5 设置文字样式	241	14.3 绘制三通模型	252
14.1.6 设置尺寸标注样式	241	14.3.1 绘制方形接头	253
14.1.7 绘制图框线	242	14.3.2 绘制通孔	254
14.1.8 绘制标题栏	242	14.3.3 绘制圆形接头	254
14.1.9 保存样板图	244	14.3.4 绘制分支接头	256
14.2 绘制零件平面图	244	14.4 高手解答	259
14.2.1 零件图包含的内容	244		

第1章

AutoCAD 2013入门



AutoCAD 2013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，可以帮助用户绘制二维图形和三维图形。在目前的计算机绘图领域，AutoCAD是使用最为广泛的计算机绘图软件。本章将介绍AutoCAD的基本功能和界面，让读者对AutoCAD有个初步的认识。



例1-2 给图形文件设置权限密码



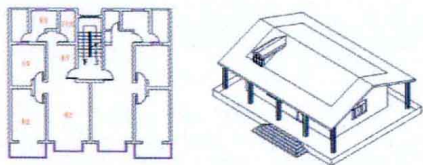
1.1 AutoCAD的基本功能

AutoCAD具有功能强大、易于掌握、使用方便、体系结构开放等特点，能够绘制平面图形与三维图形、标注图形尺寸、渲染图形以及打印输出图纸，深受广大工程技术人员欢迎。

1.1.1 创建与编辑图形

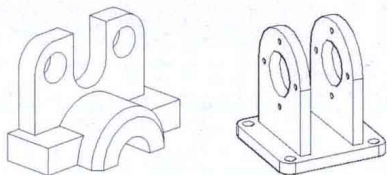
AutoCAD的【功能区】选项板中的【常用】选项卡包含丰富的绘图命令，使用它们可以绘制直线、构造线、多段线、圆、矩形、多边形、椭圆等基本图形，也可以将绘制的图形转换为面域，对其进行填充。如果再借助【常用】选项卡中的【修改】面板中的各种命令，还可以绘制出各种各样的二维图形。下图中左图所示为使用AutoCAD绘制的二维图形。

对于一些二维图形，通过拉伸、设置标高和厚度等操作就可以轻松地转换为三维图形。在快速访问工具栏中选择【显示菜单栏】命令，在弹出的菜单中选择【绘图】|【建模】命令中的子命令，可以很方便地绘制圆柱体、球体、长方体等基本实体。同样在弹出的菜单中选择【修改】菜单中的相关命令，还可以绘制出各种各样的复杂三维图形。下图中右图所示为使用AutoCAD绘制的三维图形。



在工程设计中，也常常使用轴测图来描述物体的特征。轴测图是一种以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，但在绘制方法上不同于二维图形的绘制。因此，轴测图看似三维图形，但实际上是二维图形。切换到AutoCAD的轴测模式下，就可以方便地绘制出轴测图。此时直线将绘制成与坐标轴成 30° 、 90° 、 150° 等角度，圆将被绘制成椭圆形。下图

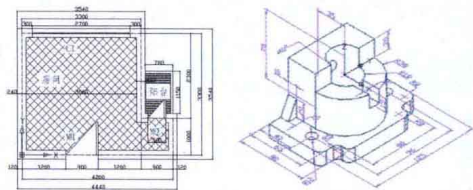
为使用AutoCAD绘制的轴测图。



1.1.2 标注图形尺寸

尺寸标注是向图形中添加测量注释的过程，是整个绘图过程中不可缺少的一步。使用AutoCAD【功能区】选项板中的【注释】选项卡的【标注】面板中的命令，可以在图形的各个方向上创建各种类型的标注，也可以方便、快速地以一定格式创建符合行业或项目标准的标注。

标注显示了对对象的测量值，对象之间的距离、角度或特征与指定原点的距离。在AutoCAD中提供了线性、半径和角度3种基本的标注类型，可以进行水平、垂直、对齐、旋转、坐标、基线或连续等标注。此外，还可以进行引线标注、公差标注，以及自定义粗糙度标注。标注的对象可以是二维图形或三维图形。下图为使用AutoCAD标注的二维图形和三维图形。

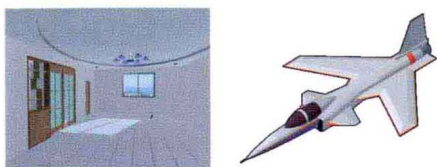


1.1.3 渲染三维图形

在AutoCAD中，可以运用雾化、光



源和材质,将模型渲染为具有真实感的图像。如果是为了演示,可以渲染全部对象;如果时间有限,或显示设备和图形设备不能提供足够的灰度等级和颜色,就不必精细渲染;如果只需要快速查看设计的整体效果,则可以简单消隐或设置视觉样式。下图为使用AutoCAD进行渲染的效果。



1.1.4 输出与打印图形

AutoCAD不仅允许将所绘图形以不

同样式通过绘图仪或打印机输出,还能够将不同格式的图形导入AutoCAD或将AutoCAD图形以其他格式输出。因此,当图形绘制完成之后可以使用多种方法将其输出。例如,可以将图形打印在图纸上,或创建成文件以供其他应用程序使用。

知识点滴

在AutoCAD中,用户还可以方便地以多种方式放大或缩小所绘图形。对于三维图形,可以改变观察视点,从不同的观看方向显示图形,也可以将绘图窗口分成多个视口,从而能够在各个视口中以不同的方位显示同一图形。

1.2 AutoCAD 2013的工作空间

中文版AutoCAD 2013为用户提供了【草图与注释】、【三维基础】、【三维建模】和【AutoCAD经典】4种工作空间模式。

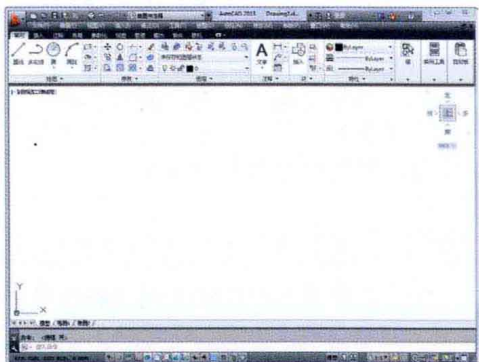
1.2.1 选择工作空间

要在4种工作空间模式中进行切换,只需要在快速访问工具栏中选择【显示菜单栏】命令,在弹出的菜单中选择【工具】|【工作空间】命令中的子命令,或在状态栏中单击【切换工作空间】按钮,在弹出的菜单中选择相应的命令即可。



1.2.2 草图与注释空间

默认状态下,打开【草图与注释】空间,其界面主要由【菜单浏览器】按钮、【功能区】选项板、快速访问工具栏、文本窗口与命令行、状态栏等元素组成。在该空间中,可以使用【绘图】、【修改】、【图层】、【注释】和【块】面板方便地绘制二维图形。

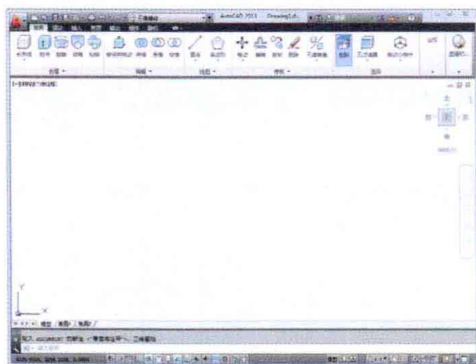


高手点拨

在状态栏中单击【切换工作空间】按钮，在弹出的菜单中选择【工作空间设置】命令，将打开【工作空间设置】对话框，可以设置3种工作模式等。

1.2.3 三维基础与建模空间

使用【三维基础】或【三维建模】空间，可以更加方便地在三维空间中绘制图形。在【功能区】选项板中集成了【建模】、【实体】、【曲面】、【网格】、【渲染】等面板，从而为绘制三维图形、观察图形、创建动画、设置光源、为三维对象附加材质等操作提供了非常便利的环境。



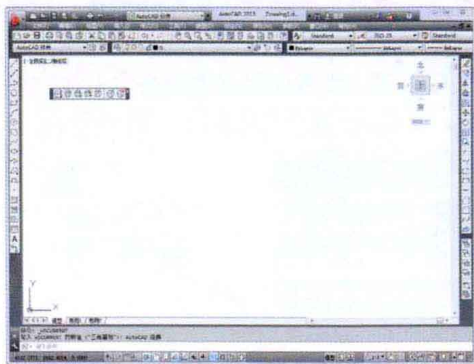
知识点滴

对AutoCAD本身而言，三维与二维之间并没有什么区别。对于大多数AutoCAD用户来说，三维与二维两者之间的操作有很大的不同，其主要区别是：三维造型中，所创建对象除了有长度和宽度外，还有另外一个绘图方向，即所创建对象的高度。

1.2.4 AutoCAD经典空间

对于习惯于AutoCAD传统界面的用户来说，可以使用【AutoCAD经典】工作空

间，其界面主要有【菜单浏览器】按钮、快速访问工具栏、菜单栏、工具栏、文本窗口与命令行、状态栏等元素组成。



1.2.5 工作空间的基本组成

AutoCAD的各个工作空间都包含【菜单浏览器】按钮、快速访问工具栏、标题栏、绘图窗口、文本窗口、状态栏和选项板等元素。

1 【菜单浏览器】按钮

【菜单浏览器】按钮位于界面左上角。单击该按钮，将弹出AutoCAD菜单，其中包含了AutoCAD的大部分常用的功能和命令，用户选择命令后即可执行相应操作。





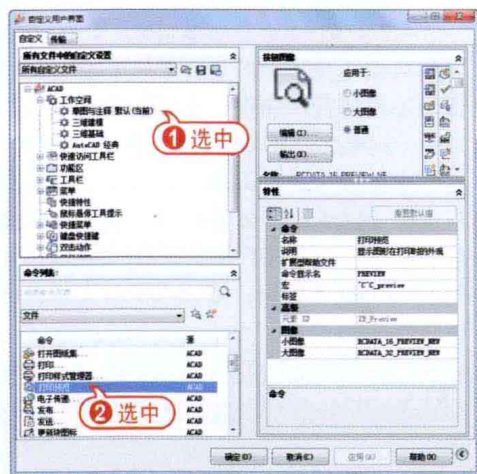
2 快速访问工具栏

AutoCAD 2013的快速访问工具栏中包含最常用操作的快捷按钮,方便用户使用。在默认状态中,快速访问工具栏中包含6个快捷按钮,分别为【新建】按钮、【打开】按钮、【保存】按钮、【打印】按钮、【放弃】按钮和【重做】按钮.

如果想在快速访问工具栏中添加或删除其他按钮,可以右击快速访问工具栏,在弹出的快捷菜单中选择【自定义快速访问工具栏】命令,在弹出的【自定义用户界面】对话框中进行设置即可。

【例1-1】在工具栏中添加【打印预览】按钮并删除【重做】按钮。

01 启动AutoCAD 2013,右击快速访问工具栏,在弹出的快捷菜单中选择【更多命令】命令,弹出【自定义用户界面】对话框。



02 展开【命令列表】,在【按类别过滤命令列表】下拉列表框中选择【文件】选项。

03 在【所有文件中的自定义设置】选项区域的列表框中展开ACAD|【工作空间】节点,选择【草图与注释】选项,在对话框右侧将显示工作空间的内容。

04 在【命令】列表框中选择【打印预览】选项,并将其拖动至【工作空间内容】列表框的【快速访问工具栏】上,即可添加该按钮。



05 在【工作空间内容】列表框的【快速访问工具栏】上右击【重做】按钮,在弹出的菜单中选择【从工作空间中删除】命令,即可删除该按钮。



3 标题栏

标题栏位于应用程序窗口的最上面,用于显示当前正在运行的程序名及文件名等信息,如果是AutoCAD默认的图形文件,其名称为DrawingN.dwg(N是数字)。

标题栏中的信息中心提供了多种信息来源。在文本框中输入需要帮助的问题,然后单击【搜索】按钮,就可以获取相关的帮助;单击【通讯中心】按钮,可以获取最新的软件更新、产品支持通告和其他服务的直接连接;单击【收藏夹】按钮,可以保存一些重要的信息。

单击标题栏右端的按钮,可以最小化、最大化或关闭应用程序窗口。标题栏最左边是应用程序的小图标,单击它将会弹出一个AutoCAD窗口控制下拉菜单,可以执行最小化或最大化窗口、恢复窗口、移动窗口、关闭AutoCAD等操作。

4 绘图窗口

在AutoCAD中,绘图窗口是绘图工作区域,所有的绘图结果都反映在这个窗口中。用户可以根据需要关闭其他窗口元素,例如工具栏、选项板等,以增大绘图空间。如果图纸比较大,需要查看未显示部分时,可以单击窗口右边与下边滚动条上的箭头,或拖动滚动条上的滑块来移动图纸。