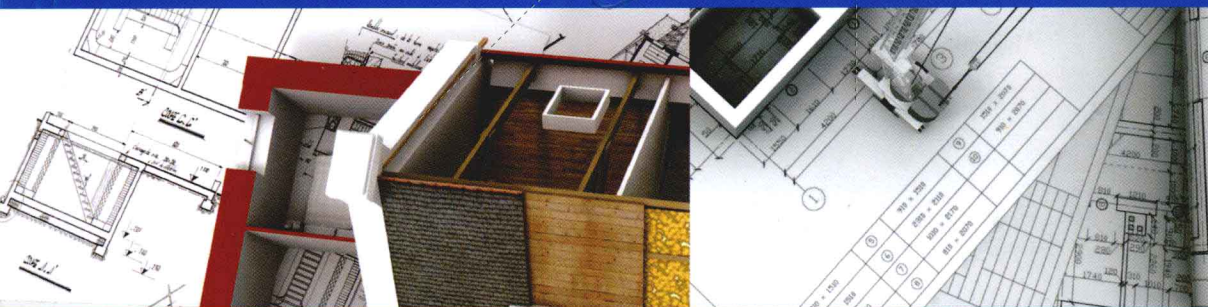


21小时学通 AutoCAD

第2版

胜英杰 程光远 编著



超值赠送：

PPT全程学习课件

85个AutoCAD学习视频

75个精选案例练习及解答文档

AutoCAD 2008~AutoCAD 2011各版本命令大全

AutoCAD

这是一本：

可以放在电脑旁边的书

各个版本通用的工具书

便宜实用的AutoCAD教程

针对高校学生的自学用书

可以作为完全自学手册使用的书

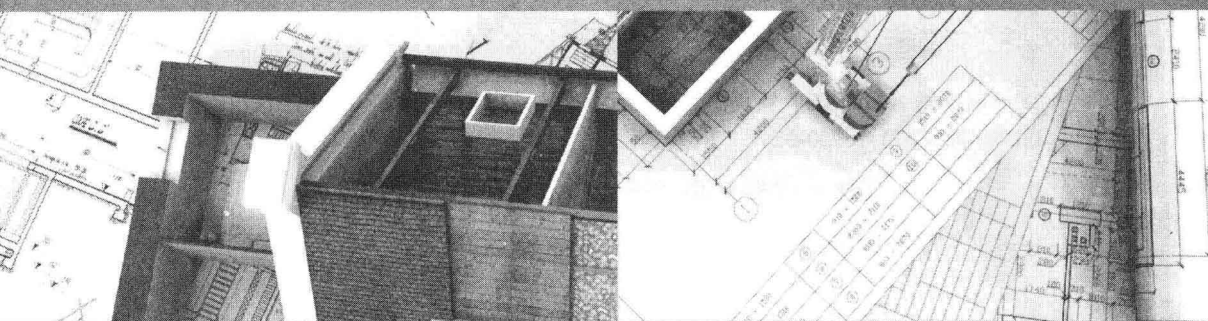


电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

21小时学通 AutoCAD

第2版

胜英杰 程光远 编著



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

自 2004 年以来, AutoCAD 软件每年都会发布一个新的版本。至本书出版时, AutoCAD 最新版本已经为 AutoCAD 2013。频繁更替的版本使得初学者无法判断哪个版本更适合学习, 担心学会的功能在新的版本中落伍。针对这种情况, 我们编写了这本 AutoCAD 软件的学习工具书。本书各版本均通用, 并且在结构规划上更为合理, 将软件知识合理划分成 21 个学习单元, 一方面使初学者能够避免因软件版本更新带来的困扰, 另一方面也能提供更为高效的学习规划, 使初学者在有限的时间内, 学会使用软件的方法。本书第 1 版受到广大读者好评, 在此基础上我们制作了第 2 版, 更贴合最新软件应用。

本书主要针对高等院校工科专业的学生, 同时也适用于其他 AutoCAD 初学者、自学人员, 以及具有一定设计经验的绘图人员。本书可以帮助读者理解 AutoCAD 软件的本质功能, 从而掌握绘图本领, 使软件版本的频繁更替不再成为一种负担。

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有, 侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

21 小时学通 AutoCAD / 胜英杰, 程光远编著. —2 版. —北京: 电子工业出版社, 2012.7
ISBN 978-7-121-16950-2

I. ①2… II. ①胜… ②程… III. ①AutoCAD 软件 IV. ①TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 088220 号

责任编辑: 徐津平

印 刷: 三河市鑫金马印装有限公司
装 订:

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 720×1000 1/16 印张: 21.5 字数: 600 千字

印 次: 2012 年 7 月第 1 次印刷

印 数: 4000 册 定价: 49.80 元(含光盘 1 张)

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。
服务热线: (010) 88258888。

前言

软件简介

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司于 20 世纪 80 年代初为微型计算机上应用 CAD 技术而开发的绘图程序软件包, 经过不断的完善, 现已经成为国际上最为流行的绘图工具。

AutoCAD 具有良好的用户界面, 通过交互菜单或命令行方式便可以进行各种操作。它的多文档设计环境, 让非计算机专业人员也能很快地学会使用。在不断实践的过程中更好地掌握 AutoCAD 的各种应用和开发技巧, 可以不断提高我们的工作效率。

AutoCAD 具有广泛的适应性, 它可以在各种操作系统支持的微型计算机和工作站上运行, 并支持分辨率由 320×200 像素到 2048×1024 像素的各种图形显示设备 40 多种, 以及数字仪和鼠标器 30 多种, 绘图仪和打印机数十种, 这为 AutoCAD 的普及创造了条件。

频繁更新的软件版本

为了不断适应工程新领域的发展, AutoCAD 软件的版本更新速度也在不断加快, 自 2004 年以来, 每年都会发布一个新的版本。至本书出版时, AutoCAD 最新版本已经为 AutoCAD 2013, 频繁更替的版本带给读者许多学习困扰。

在我们的身边经常发生这样的事: 在不同计算机上学习 AutoCAD 时, 计算机上预装的 AutoCAD 软件版本和我们手中的 AutoCAD 参考书的版本并不一致, 使得读者感到无所适从。

另外, 过快的版本更新, 也使得初学者无法判断哪个版本更适合学习, 担心学会的功能在新的版本中落伍。

针对这种情况, 我们编写了这本 AutoCAD 软件的学习工具书, 本书各版本通用, 并且在结构规划上更为合理, 一方面使初学者能够避免因软件版本更新带来的困扰, 另一方面也能提供更为高效的学习规划, 使初学者在有限的时间范围内, 学会使用软件的方法。



《21 小时学通 AutoCAD (第2版)》的特点

1. 各个版本通用

AutoCAD 软件的多个版本状况不再成为读者的困扰,本书可以帮助读者理解 AutoCAD 软件的本质功能,同时也能了解到各个版本的各自特点,从而因地制宜,学会绘图。

2. 真正实用的工具书

本书收录了 AutoCAD 软件最基础、最常用的软件功能,同时兼顾一些更新颖实用的新版本功能,使读者花费最少的经济成本,快速学通软件的使用。有了本书,可以轻松应对各种版本——甚至 AutoCAD 未来新的升级版本。

3. 合理的学习规划

“21 个小时”并非指连续不断、身心俱疲地学习 21 个小时,而是有张有弛,紧密合理的 21 节课时。全书内容合理地划分到 21 个单元之中,内容完整,联系紧密,使读者快速并从容不迫地掌握软件知识。

4. 赠送超值的 PPT 课件

本书配套光盘附中赠 PPT 教学课件,详细而系统,同时按照书中规划同样分为 21 个课时单元,满足培训老师课上讲解之用,自学者也可作为参考。

5. 赠送超值的练习案例及解答

在 PPT 教学课件的每个课时学习后均附有精选案例练习及解答文档,这些为笔者从多年教学经验中总结的经典案例,非常有参考价值,另外额外赠送一套视频教学案例。各种练习案例便于读者在学习软件功能之后,及时进行实践学习。

本书读者对象

- 工科专业的大学新生,需要从零开始学习 AutoCAD 软件;
- 具有一定初级知识,需要进一步在工作中提高绘图技能的初级绘图员;
- 具有相关操作经验的绘图人员,可作为职业应用的辅助工具书;
- 社会培训机构的辅助用书,除教程之外,此书也很实用。

本书的习惯约定

为了更好地理解本书,吸收消化本书提供的知识内容,需要读者了解以下内容:

- 本书以软件知识点为单位编著，对于该知识点的版本差异内容则放在词条后面进行一一讲解。
- 本书大部分用图为 AutoCAD 2012 版本界面的图片，部分命令则使用 AutoCAD 2011 版本的图片。不会影响读者对内容的理解。
- 本书在部分章节标题后面加入该知识点的命令名，以便于读者对于命令的记忆与查询。
- 凡是本书中出现的命令名（命令行输入部分除外）均使用大写字母，命令缩写均使用小写字母。

致谢

众人拾柴火焰高。

为了使本书成为一本优秀的参考书，许多人夜以继日地付出了辛勤的劳动。在此向所有参与了本书编写工作，并付出巨大努力的朋友们致以诚挚的敬意，同时感谢电子工业出版社博文视点资讯有限公司的众位编辑对我们的鼎力支持。

另外，虽然我们很努力地编修，书中仍难免出现疏漏和不妥之处，希望各位读者朋友们多多包涵，如有批评指导，请通过以下方式联系我们，万分感谢。

我的官方博客：<http://blog.sina.com.cn/qianchengguangyuan>

我的教学信箱：guangyuan_ch@sina.com

编 者

2012 年 5 月

目 录

第 1 章 AutoCAD 绘图环境设置.....1

第 1 小时开始

1.1 AutoCAD 的界面.....1	
1.1.1 【经典界面】.....1	
1.1.2 【新界面】.....1	
1.1.3 【管理工作空间】.....3	
1.2 命令调用方式.....3	
1.2.1 【命令调用】.....4	
1.2.2 【命令停止和重复使用】.....4	
1.2.3 【取消操作】.....4	
1.3 AutoCAD 的坐标知识.....4	
1.3.1 【笛卡儿坐标系和极坐标系】.....5	
1.3.2 【世界坐标系 (WCS) 和用户坐标系 (UCS)】.....5	
1.3.3 【绝对坐标和相对坐标】.....6	
1.3.4 【输入坐标的方式】.....6	
1.4 设置图形单位和图形界限.....7	
1.4.1 【设置图形单位】.....7	
1.4.2 【设置图形界限】.....9	
1.5 管理样板文件.....9	
1.5.1 【生成样板文件】.....9	
1.5.2 【使用样板文件】.....10	
1.6 重要选项设置.....12	
1.6.1 【显示配置】.....12	
1.6.2 【打开和保存配置】.....16	
1.6.3 【系统配置】.....18	
1.6.4 【用户系统配置】.....21	

第 2 小时开始

1.6.5 【绘图配置】.....23	
1.6.6 【选择配置】.....26	
1.7 选择对象方法.....28	
1.7.1 【用拾取框选择对象】.....28	
1.7.2 【用矩形框选择对象】.....29	
1.7.3 【用“快速选择”对话框选择对象】.....29	
1.8 捕捉对象.....30	
1.8.1 【“对象捕捉”工具栏】.....30	
1.8.2 【对象捕捉的设置】.....31	
1.8.3 【使用对象捕捉模式】.....32	
1.9 设置栅格 GRID.....33	
1.10 使用透明命令.....35	
1.11 动态输入.....35	

第 2 章 绘图工具.....37

第 3 小时开始

2.1 绘制点命令.....37	
2.1.1 【单点 POINT (po)】.....37	
2.1.2 【多点】.....37	
2.1.3 【点样式 DDPTYPE】.....37	
2.1.4 【定数等分点 DIVIDE (div)】.....38	
2.1.5 【定距等分点 MEASURE (me)】.....39	
2.2 绘制直线类命令.....39	
2.2.1 【直线 LINE (l)】.....39	
2.2.2 【射线 RAY】.....40	
2.2.3 【构造线 XLINE】.....40	
2.3 绘制圆类命令.....42	
2.3.1 【圆 CIRCLE (c)】.....42	



2.3.2	【圆弧 ARC (a)】	44
2.3.3	【圆环 DONUT】	47
2.4	绘制椭圆类命令	47
2.4.1	【椭圆】	48
2.4.2	【椭圆弧】	48
2.5	绘制正多边形类命令	49
2.5.1	【矩形 RECTANG (rec)】	49
2.5.2	【正多边形 POLYGON】	51
第 4 小时开始		
2.6	绘制多段线和多线	53
2.6.1	【多段线 PLINE (pl)】	53
2.6.2	【多线 MLINE (ml)】	54
2.7	图案填充	57
2.7.1	【图案填充 HATCH (h)】	57
2.7.2	【使用渐变色填充图案 GRADIENT】	61
2.7.3	【孤岛】	61
2.7.4	【编辑填充 HATCHEDIT】	62
2.7.5	【工具选项填充 TOOLPALETTES】	63
2.8	边界	63
2.9	面域	64
2.9.1	创建面域	65
2.9.2	并集运算	65
2.9.3	差集运算	65
2.9.4	交集运算	66
2.10	其他绘图命令	66
2.10.1	【样条曲线 SPLINE (spl)】	67
2.10.2	【修订云线 REVLOUD】	67
2.10.3	【徒手绘图 SKETCH】	68

第 3 章 修改工具 70

第 5 小时开始

3.1	复制对象	70
3.1.1	【复制图形对象 COPY (co、cp)】	70
3.1.2	【镜像图形对象 MIRROR (mi)】	71

3.1.3	【偏移图形对象 OFFSET (o)】	72
3.1.4	【阵列图形对象 ARRAY (ar)】	73
3.2	调整对象位置	75
3.2.1	【移动图形对象 MOVE (m)】	75
3.2.2	【旋转图形对象 ROTATE (ro)】	76

第 6 小时开始

3.3	调整对象形状	77
3.3.1	【缩放命令 SCALE (sc)】	77
3.3.2	【拉伸命令 STRETCH (s)】	78
3.3.3	【拉长命令 LENGTHEN (len)】	78
3.3.4	【修剪命令 TRIM (tr)】	79
3.3.5	【延伸命令 EXTEND (ex)】	80
3.3.6	【打断命令 BREAK (br)】	81
3.3.7	【打断于点命令】	82
3.3.8	【分解对象命令 EXPLODE (x)】	82
3.3.9	【合并命令 JOIN】	83
3.3.10	【删除图形对象命令 ERASE (e)】	83
3.3.11	【倒角 CHAMFER (cha)】	84
3.3.12	【圆角 FILLET (f)】	85
3.4	其他修改命令	86
3.4.1	【编辑多段线 PEDIT (pe)】	86
3.4.2	【编辑多线 MLEDIT】	88
3.4.3	【编辑样条曲线 SPLINEDIT】	89
3.5	设置对象特性	92
3.6	利用夹点编辑图形对象	93
3.6.1	设置夹点	93
3.6.2	利用夹点拉伸图形对象	94
3.6.3	利用夹点移动或复制图形对象	95
3.6.4	利用夹点旋转图形对象	95
3.6.5	利用夹点缩放图形对象	96
3.6.6	利用夹点镜像图形对象	97

第 4 章 参数化图形与标注工具 98

第 7 小时开始

4.1	约束设置	98
-----	------	----

4.1.1 【几何约束选项卡】	99	4.7.3 【设置文字样式】	115
4.1.2 【标注约束选项卡】	99	4.7.4 【设置箭头样式】	117
4.1.3 【自动约束选项卡】	100	4.7.5 【调整选项卡】	118
4.2 几何约束	100	4.7.6 【设置主单位和换算单位】	119
4.2.1 【重合】	101	4.7.7 【设置公差】	120
4.2.2 【共线】	102	4.8 创建尺寸标注	121
4.2.3 【同心】	102	4.8.1 【线性标注 DIMLINEAR】	121
4.2.4 【固定】	102	4.8.2 【对齐标注 DIMALIGNED】	122
4.2.5 【平行】	103	4.8.3 【弧长标注 DIMARC】	123
4.2.6 【垂直】	103	4.8.4 【坐标标注 DIMORDINATE】	124
4.2.7 【水平】	103	4.8.5 【折弯线性 DIMJOGLINE】	125
4.2.8 【竖直】	104	4.8.6 【半径标注 DIMRADIUS】	126
4.2.9 【相切】	104	4.8.7 【折弯标注 DIMJOGGED】	126
4.2.10 【平滑】	105	4.8.8 【直径标注 DIMDIAMETER】	127
4.2.11 【对称】	105	4.8.9 【角度标注 DIMANGULAR】	127
4.2.12 【相等】	105	4.8.10 【基线标注 DIMBASELINE】	128
4.3 推断几何约束	106	4.8.11 【连续标注 DIMCONTINUE】	128
第 8 小时开始			
4.4 标注约束	107	4.8.12 【引线标注 QLEADER】	129
4.4.1 【对齐】	107	4.8.13 【圆心标记标注 DIMCENTER】	131
4.4.2 【水平】	107	4.8.14 【快速标注 QDIM】	132
4.4.3 【竖直】	108	第 10 小时开始	
4.4.4 【角度】	108	4.9 尺寸标注编辑	133
4.4.5 【半径】	109	4.9.1 【编辑标注文字 DIMTEDIT】	133
4.4.6 【直径】	109	4.9.2 【编辑标注尺寸 DIMEDIT】	134
4.5 自动约束	109	4.9.3 【用对象特性管理器编辑标注尺寸 DIMBASELINE】	134
4.6 管理约束	110	4.9.4 【折断尺寸标注 DIMBREAK】	135
4.6.1 【显示/隐藏几何约束】	110	4.9.5 【标注间距 DIMSPACE】	135
4.6.2 【显示/隐藏标注约束】	110	4.10 公差标注	136
4.6.3 【删除约束】	111	4.10.1 【尺寸公差标注 DIMDIAMETER】	136
4.6.4 【参数管理器】	111	4.10.2 【形位公差标注 TOLERANCE】	138
第 9 小时开始			
4.7 标注样式管理器	113	4.11 多重引线标注	138
4.7.1 【创建尺寸标注样式】	113	4.11.1 【创建多重引线样式】	139
4.7.2 【设置尺寸线】	114	4.11.2 【创建与修改多重引线】	140



4.11.3	【添加引线】	141
4.11.4	【删除引线】	142
4.11.5	【对齐多重引线】	142

第 5 章 文字工具 143

第 11 小时开始

5.1	标注文字	143
5.1.1	【设置文字样式 STYLE】	143
5.1.2	【修改文字样式】	144
5.1.3	重命名文字样式	146
5.1.4	【添加单行文字 DTEXT (TEXT)】	147
5.1.5	【创建多行文字 MTEXT】	148
5.1.6	【标注特殊字符】	150
5.2	编辑文字工具	151
5.2.1	【编辑文字 DDEDIT】	151
5.2.2	【通过对象特征窗口编辑文字和 文字特性】	152
5.3	其他常用编辑文字的命令	152
5.3.1	【字符串缩放 SCALETEXT】	152
5.3.2	【重定义文字插入点 JUSTIFYTEXT】	154
5.3.3	【拼写检查 SPELL (透明命令)】	154
5.3.4	【查找与替换 FIND】	155
5.4	AutoCAD 表格	156
5.4.1	表格样式	157
5.4.2	创建和编辑表格	158
5.4.3	使用 Excel 生成表格	160
5.5	文字说明和批注	162

第 6 章 图层工具 165

第 12 小时开始

6.1	图层管理器工具	165
6.1.1	【图层特性管理器 LAYER (透明 命令)】	165
6.1.2	【图层状态管理器 LAYERSTATE】	168

6.2	图层操作工具	170
6.2.1	【隔离 LAYISO】	170
6.2.2	【取消隔离 LAYUNISO】	170
6.2.3	【图层冻结 LAYFRZ】	170
6.2.4	【图层解冻 LAYTHW】	171
6.2.5	【图层关闭 LAYOFF】	171
6.2.6	【图层打开 LAYON】	172
6.3	其他图层工具	172
6.3.1	【上一个图层 LAYERP】	172
6.3.2	【匹配 LAYMCH】	172

第 7 章 三维建模工具 173

第 13 小时开始

7.1	三维坐标系	173
7.1.1	【UCS 的建立】	173
7.1.2	【UCS 管理和控制】	176
7.1.3	【3D 导航立方体】	178
7.2	绘制三维曲面	179
7.2.1	【长方体表面 AI_BOX】	179
7.2.2	【楔形体表面 AI_WEDGE】	180
7.2.3	【棱锥与棱台表面 AI_PYRAMID】	180
7.2.4	【圆锥体表面 AI_CONE】	181
7.2.5	【球与半球体表面】	182
7.2.6	【绘制圆环表面 AI_TORUS】	183
7.2.7	【三维网格面 3DMESH】	183
7.2.8	【旋转网格 REVSURF】	184
7.2.9	【平移网格 TABSURF】	185
7.2.10	【直纹网格 RULESURF】	185
7.2.11	【边界网格 EDGESURF】	186

第 14 小时开始

7.3	绘制三维实体	187
7.3.1	【多段体 POLYSOLID】	187
7.3.2	【长方体 BOX】	188
7.3.3	【球体 SPHERE】	189
7.3.4	【圆柱体 CYLINDER】	189

7.3.5 【圆锥体 CONE】	190
7.3.6 【楔体 WEDGE】	190
7.3.7 【圆环体 TORUS】	191
7.3.8 【通过二维对象拉伸获得三维实体 EXTRUDE】	191
7.3.9 【通过二维对象旋转获得三维实体 REVOLVE】	193
7.3.10 【获取三维实体的截面 SECTION】	194
7.4 程序曲面建模	194
7.4.1 【创建平面曲面】	195
7.4.2 【创建网格曲面】	195
7.4.3 【对曲面进行过渡操作】	196
7.4.4 【修补曲面】	197
7.4.5 【对曲面进行偏移操作】	198
7.4.6 【将对象转换为程序曲面】	198
7.5 NURBS 曲面建模	199
7.5.1 【通过放样创建 NURBS 曲面】	199
7.5.2 【将实体转换为 NURBS 曲面】	200
7.5.3 【将网格对象转换为 NURBS 曲面】	200

第 8 章 实体编辑工具

第 15 小时开始

8.1 实体的布尔运算	201
8.1.1 【并集运算 UNION】	201
8.1.2 【差集运算 SUBTRACT】	202
8.1.3 【交集运算 INTERSECT】	202
8.2 实体操作	203
8.2.1 【倒角 CHAMFER】	203
8.2.2 【倒圆角 FILLET】	204
8.2.3 【抽壳】	205
8.2.4 【分割】	206
8.2.5 【截面平面】	206
8.2.6 【剖切】	207
8.2.7 【加厚】	208

第 16 小时开始

8.3 三维操作	209
8.3.1 【三维阵列 3DARRAY】	209
8.3.2 【三维镜像 MIRROR3D】	210
8.3.3 【三维旋转 3DROTATE】	211
8.3.4 【三维对齐 3DALIGN】	212
8.4 编辑三维图形的表面	213
8.4.1 【拉伸面】	213
8.4.2 【移动面】	214
8.4.3 【偏移面】	215
8.4.4 【删除面】	216
8.4.5 【旋转面】	216
8.4.6 【倾斜面】	217
8.4.7 【复制面】	218
8.4.8 【着色面】	219
8.4.9 【复制边】	220
8.4.10 【着色边】	221
8.4.11 【压印】	221

第 17 小时开始

8.5 网格编辑	223
8.5.1 【创建标准三维网格】	223
8.5.2 【平滑网格】	227
8.5.3 【优化网格】	229
8.5.4 【分割面】	230
8.5.5 【锐化网格】	231
8.5.6 【取消锐化】	231
8.5.7 【重塑网格于对象形状】	232
8.5.8 【将网格对象转换为三维实体或 曲面】	233
8.5.9 【拉伸网格面】	234
8.5.10 【合并网格曲面】	235
8.5.11 【收拢网格曲面】	235
8.5.12 【闭合孔】	235
8.5.13 【旋转三角网格面】	236
8.6 曲面编辑	237



8.6.1	【曲面修剪】	237
8.6.2	【取消修剪】	237
8.6.3	【曲面延伸】	238
8.6.4	【曲面造型】	239
8.7	NUBRS 曲面编辑	239
8.7.1	【显示控制点】	239
8.7.2	【隐藏控制点】	240
8.7.3	【添加控制点】	240
8.7.4	【删除控制点】	241
8.7.5	【重新生成控制点】	241

第 9 章 视图工具 243

第 18 小时开始

9.1	视图显示控制	243
9.1.1	【视图平移 PAN (p)】	243
9.1.2	【视图缩放 ZOOM (z)】	244
9.1.3	【使用命名视图】	246
9.1.4	【重画 REDRAWALL (ra)】	249
9.1.5	【重生成 REGEN (re)】	249
9.1.6	【鸟瞰视图 DSVIEWER (av)】	250
9.1.7	【平铺视图】	251
9.1.8	【控制盘】	253
9.2	三维模型显示效果	255
9.2.1	【消隐】	255
9.2.2	【视觉样式】	256
9.2.3	【视觉样式管理器】	257
9.2.4	【渲染】	258
9.3	动态观察	262
9.3.1	【受约束的动态观察】	263
9.3.2	【自由动态观察】	263
9.3.3	【连续动态观察】	264
9.4	光源	264
9.4.1	【新建点光源】	264
9.4.2	【新建聚光灯】	265
9.4.3	【新建平行光】	266

第 10 章 查询与特性工具 267

第 19 小时开始

10.1	查询	267
10.1.1	【距离 DIST (di)】	267
10.1.2	【面积 AREA (aa)】	268
10.1.3	【面域/质量特性 MASSPROP】	270
10.1.4	【列表显示 LIST】	272
10.2	图形对象基本特性	273
10.2.1	【设置颜色 COLOR (透明命令)】	273
10.2.2	【设置线型 LINETYPE (透明命令)】	275
10.2.3	【设置线宽 LWEIGHT】	276
10.3	查看和修改图形对象特性	277
10.3.1	【特性命令 PROPERTIES】	277
10.3.2	【特性匹配命令 MATCHPROP (ma)】	279

第 11 章 图块与外部参照工具 281

第 20 小时开始

11.1	图块	281
11.1.1	【创建图块 BLOCK (b)】	281
11.1.2	【创建块文件 WBLOCK (w)】	283
11.1.3	【插入图块】	285
11.1.4	【块的嵌套】	286
11.1.5	【块的编辑】	287
11.2	块属性	288
11.2.1	【定义块的属性】	288
11.2.2	【编辑块的属性】	290
11.2.3	【提取块的属性】	290
11.3	制作动态块	295
11.4	外部参照	298
11.4.1	【什么是外部参照】	299
11.4.2	【附着外部参照 XATTACH】	299

11.4.3	【外部参照管理器 XREF】	300	12.4.1	【创建和管理页面设置】	312
11.4.4	【绑定外部参照 XBIND】	301	12.4.2	【选择打印设备】	314
11.4.5	【裁剪块和外部参照 XCLIP】	302	12.4.3	【设置图纸尺寸】	316
11.4.6	【块和外部参照的在位编辑 REFEDIT】	303	12.4.4	【设置打印区域】	318
第 12 章 打印出图 305			12.4.5	【设置打印位置】	320
第 21 小时开始			12.4.6	【设置打印比例和方向】	320
12.1	模型空间与图纸空间	305	12.4.7	【打印预览】	321
12.1.1	【模型空间与图纸空间的概念】	305	12.5	PDF 文件的无缝转换	322
12.1.2	【模型空间与图纸空间的相互 转化】	307	12.5.1	【输出 PDF 文件】	322
12.2	图纸布局	308	12.5.2	【将 PDF 附着为参考底图】	323
12.2.1	【图纸布局向导】	308	12.6	图形输出	325
12.2.2	【布局】	309	12.6.1	【输出为 3D Studio 格式文件】	325
12.3	打印样式表	311	12.6.2	【输出为 JPG 格式文件】	325
12.4	页面设置管理器	312	12.7	图纸集	327
			12.7.1	【图纸集管理器】	327
			12.7.2	【创建图纸集】	328
			12.7.3	【管理图纸集】	329

第 1 章

AutoCAD 绘图环境设置

(((第 1 小时开始

本章讲解 AutoCAD 软件绘图环境的基本设置, 主要包括软件界面、命令调用方式、坐标知识、样板文件和重要选项设置等内容。

1.1 AutoCAD 的界面

界面是用户与 AutoCAD 进行交互对话的窗口, AutoCAD 的界面分为以下几种。

1.1.1 【经典界面】

AutoCAD 经典的界面主要由标题栏、菜单栏、工具栏、绘图窗口、命令窗口、应用程序菜单、快速访问工具栏、工具选项板, 以及状态栏元素构成。

“经典界面”命令启动方法如下。

- 下拉菜单: 选择“工具→工作空间→AutoCAD 经典”命令。

启动命令后, 出现如图 1-1 所示的界面。

各版本软件界面差异点如下。

AutoCAD 2009 版及以后版本都新增了菜单浏览器和快速访问工具栏。

1.1.2 【新界面】

AutoCAD 新的工作界面主要由标题栏、菜单栏、工具栏、绘图窗口、文本窗口与命令行, 以及状态栏等元素构成。

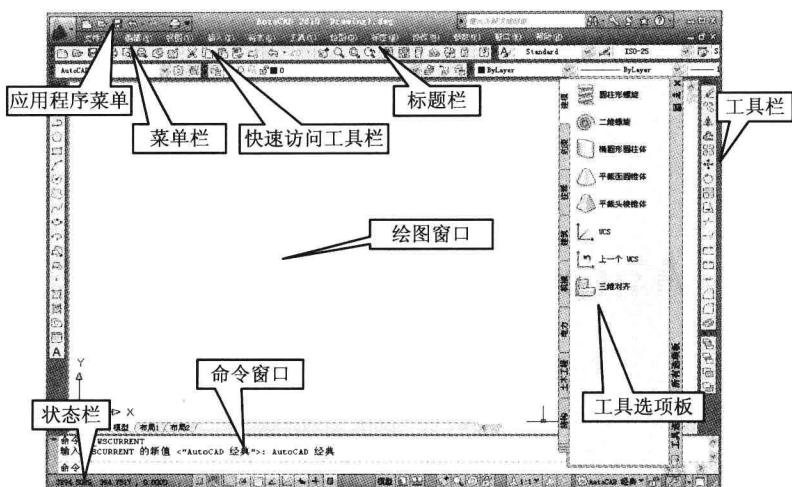


图 1-1 AutoCAD 经典的工作界面

“新界面”命令启动方法如下。

- 下拉菜单：选择“工具→工作空间→二维草图与注释”命令。启动命令后，出现如图 1-2 所示的界面。

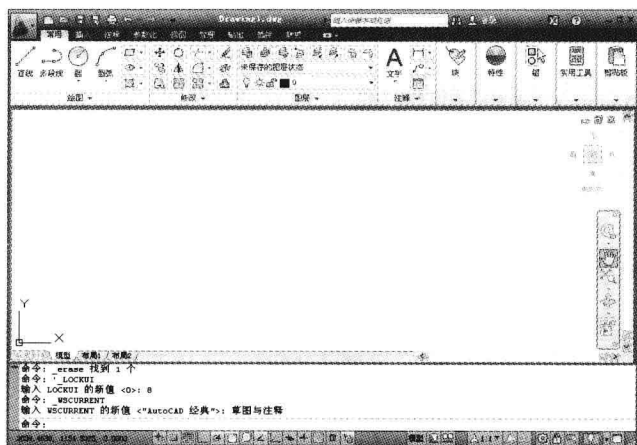


图 1-2 AutoCAD 2012 新工作界面

AutoCAD 各版本软件界面差异点如下。

AutoCAD 2007 版：在新的三维界面中，只要一启动 AutoCAD，就可以查看、访问和了解新的三维功能。

AutoCAD 2008 版：仅包含与二维草图和注释相关的工具栏、菜单和选项板。

AutoCAD 2009 版：提供了用户使用最多的二维草图和注释工具直达访问方式，包含了功能区和菜单浏览器。

1.1.3 【管理工作空间】

用户可以通过在“工作空间”工具栏的工作空间列表中选择不同项，设置自己需要的工作空间，为不同的工作订制不同的工作空间将大大提高用户的工作效率。

保存当前工作空间的方法有如下几种。

- 下拉菜单：选择“工具→工作空间→将当前工作空间另存为”命令。
- 工具栏：在“工作空间”工具栏上打开工作空间的列表，从中选择“将当前工作空间另存为”命令。
- 命令名：输入命令名 WSSAVE，并按“Enter”键。

启动“保存当前工作空间”命令后，会弹出“保存工作空间”对话框，如图 1-3 所示。在对话框中输入名称，比如将之命名为“myworkspace”，则以 myworkspace 命名的工作空间就保存起来了。此时在“工作空间”工具栏上打开工作空间的列表，会发现在列表中增加了“myworkspace”工作空间，如图 1-4 所示。

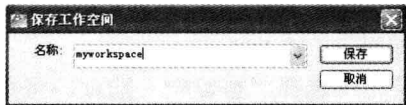


图 1-3 “保存工作空间”对话框



图 1-4 增加新的工作空间

技巧：除了将当前工作空间保存起来以外，单击“我的工作空间”按钮，可以将当前的工作空间保存为“我的工作空间”，对应的系统变量命令为 WSCURRENT。

AutoCAD 各版本软件工具栏差异点如下。

AutoCAD 2007 版：“工作空间”工具栏是 AutoCAD 2007 版本新增的工具栏，其中包括“AutoCAD 经典”和“三维建模”两个选项。

AutoCAD 2008 版：“工作空间”工具栏新增了“二维草图与注释”选项。

AutoCAD 2009 版：新增了“选择工作空间”的方法，即可以通过菜单浏览器在工作空间之间进行切换、可以通过状态栏上的“工作空间”按钮在工作空间之间进行切换。而且“二维草图与注释”和“三维建模”工作空间包含功能区和菜单浏览器。



1.2 命令调用方式

命令是 AutoCAD 中人机交互的最重要内容，有很多种调用命令的方法，比如通过键盘、工具栏、下拉菜单栏、快捷菜单等。



1.2.1 【命令调用】

命令调用是进行 AutoCAD 绘图工作的基础。

命令调用方法如下。

- 使用菜单栏调用命令。
- 使用工具栏调用命令。
- 键盘输入调用命令。
- 使用快捷菜单调用命令。
- 动态输入。

1.2.2 【命令停止和重复使用】

有些命令需要退出操作才能输入下一个新的命令，常用的停止退出命令的方法有如下两种。

- 单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“确定”选项。
- 任务完成后按下“Enter”键或者按下“Esc”键。

在绘图的过程中经常会重复使用同一个命令，如果每一次使用时都单独调用会非常麻烦。下面介绍 3 种常用的重复使用命令的方法。

- 按下“Enter”键或空格键重复使用上一个命令。
- 单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“重复**”选项，可重复调用上一个使用的命令。
- 在命令行输入“Multiple”，按下“Enter”键，命令行显示如下。

命令: Multiple

输入要重复的命令名:

(输入要重复的命令)

1.2.3 【取消操作】

在绘图过程中，有时需要取消某个操作，返回到之前的某一操作，这时需要用到返回功能。

该功能的启动方法如下。

- 在“标准”工具栏中，单击“返回”按钮.
- 使用组合键“Ctrl+Z”。

1.3 AutoCAD 的坐标知识

坐标对于图形对象在 AutoCAD 中精确定位至关重要。在 AutoCAD 中，根据坐标表示方式的不同，坐标系可分为笛卡儿坐标系（直角坐标）和极坐标系；根据原点位置的不同，坐标系可分为世界坐标系（WCS）和用户坐标系（UCS）；另外，在输入连续点时，根据参照的不同，输入坐标分为绝对坐标和相对坐标。