



CAD/CAM/CAE

软件入门与提高

AutoCAD 2013 中文版

入门与提高

胡仁喜 卢园 等编著

易学易用 620多分钟多媒体视频教程，**全程语音讲解 + 视频操作演示**

实例丰富 60个实例教学、**37个**上机操作让您轻松学习AutoCAD 2013的绘图方法

内容全面 **120**多个操作命令详解帮您全面掌握AutoCAD 2013的基本功能

经验分享 **60**多个技巧荟萃快速提升您的实用技能

值附赠
VD光盘



化学工业出版社



CAD/CAM/CAE

软件入门与提高

AutoCAD 2013 中文版

入门与提高

胡仁喜 卢园 等编著

AutoCAD
2013



化学工业出版社

· 北京 ·

本书重点介绍了 AutoCAD 2013 中文版的新功能及各种基本操作方法和技巧,并添加了具体的应用实例。其最大的特点是,在进行知识点讲解的同时,不仅列举了大量的实例,还有上机操作,使读者能够在实践中掌握 AutoCAD 2013 的操作方法和技巧。

全书分为 13 章,分别介绍了 AutoCAD 2013 入门、简单二维绘图命令、复杂二维绘图命令、图层与显示、精确绘图、编辑命令、文字与表格、尺寸标注、辅助绘图工具、绘制与编辑三维表面、实体造型、机械设计工程实例、建筑设计工程实例等内容。

在随书赠送的光盘中,包含了全书所有实例的源文件和效果文件,以及所有实例的操作视频和 AutoCAD 操作技巧大全电子书。

本书内容翔实,图文并茂,语言简洁,思路清晰,实例丰富,可以作为初学者的入门与提高教材,也可作为技术人员的参考工具书。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2013 中文版入门与提高 / 胡仁喜, 卢园
等编著. —北京: 化学工业出版社, 2013.1

(CAD/CAM/CAE 软件入门与提高)

ISBN 978-7-122-15826-0

ISBN 978-7-89472-682-7 (光盘)

I. A… II. ①胡…②卢… III. ①AutoCAD 软件
IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 266986 号

责任编辑: 瞿 微

装帧设计: 王晓宇

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 装: 三河市延风印装厂

787mm×1092mm 1/16 印张 23 $\frac{1}{2}$ 字数 602 千字 2013 年 1 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 49.80 元 (含 1DVD-ROM)

版权所有 违者必究

丛书序

计算机日新月异的发展带动了各行各业的突飞猛进。工业界也在这场计算机革命的风暴中激流勇进,由过去传统的手工绘图设计与制造演变为今天的计算机辅助设计、计算机辅助制造。

目前我国的工程应用已全面进入CAD/CAM/CAE时期。世界上一些著名的CAD/CAM/CAE软件也在国内找到了相应稳定的用户群。各科研院所、工厂企业都根据自己行业发展与应用的需要,选用了其中一个或多个软件作为自己的工程应用工具。各大专院校也根据人才培养的需要,顺应时代潮流,根据相关专业应用需要,已经在课程设置中,将这些应用软件的学习列为重要的专业或专业基础课程。

为了适应CAD/CAM/CAE软件在工程应用中的迅速普及发展,提高广大工程设计人员的CAD/CAM/CAE软件应用能力,我们推出了这套《CAD/CAM/CAE软件入门与提高》丛书。本丛书具有以下几个方面的特点。

一、图书层次

本系列丛书主要为CAD/CAM/CAE工程应用用户群体编写,读者可以是没有任何CAD/CAM/CAE软件应用基础、但又想尽快掌握并利用CAD/CAM/CAE软件进行工程设计的入门级学者,也可以是对CAD/CAM/CAE软件有初步的了解、但没有太多实际操作经验的初级学者。读者群体以大学高年级学生和企业设计与研发岗位上的技术人员为主,也包括一些参加社会培训、准备提高自身专业技能的人员。

二、写作模式

本系列图书采用了以实例推动基础知识讲解的写作方式,回避枯燥的基础知识讲解,通过实例讲解来演绎软件的功能。为了达到快速提高读者工程应用能力和熟悉软件功能的目的,在具体的实例讲解过程中我们注意了以下4点。

1. 循序渐进

内容的讲解由浅入深,从易到难,以必要的基础知识作为铺垫,结合实例来逐步引导读者掌握软件的功能与操作技巧,让读者潜移默化地进入顺畅学习的轨道,逐步提高软件应用能力。

2. 覆盖全面

本书在立足基本软件功能应用的基础上,全面地介绍了软件的各个功能模块,使读者全面掌握软件的强大功能,提高CAD/CAM/CAE工程应用能力。

3. 学以致用

这是本系列丛书独具的特色,本丛书中的实例完全来源于工程实践,忠实于工程客观实际,帮助读者身临其境地演练工程设计案例,达到培养读者完整的工程设计能力的目的。

4. 画龙点睛

本书在讲解基础知识和相应实例的过程中，及时对某些技巧进行总结，对知识的关键点给出提示，这样能够使读者少走弯路，能力得到快速提高。

三、丛书书目

本丛书的作者全部来自工程设计和教学一线，具有丰富的实践经验。根据他们对行业和市场了解，以及多年来的经验，我们在本套丛书中组织了以下书目。

《AutoCAD 2013 中文版入门与提高》

《CAXA 电子图板 2013 入门与提高》

《Creo Parametric 2.0 中文版入门与提高》

《UG NX 9.0 中文版入门与提高》

《SolidWorks 2013 中文版入门与提高》

《Mastercam X6 中文版入门与提高》

《Altium Designer 11 电路设计入门与提高》

《ANSYS 14.0 有限元分析入门与提高》

上面这 8 本书，分别代表了 CAD/CAM/CAE 工程应用领域中各主要软件和各专业领域。希望通过本丛书的出版，为工程设计领域的广大读者提供一条快速提高 CAD/CAM/CAE 工程应用能力的捷径。

编者

2012 年 10 月

前 言

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司推出的,集二维绘图、三维设计、渲染及通用数据库管理和互联网通讯功能为一体的计算机辅助绘图软件包。自 1982 年推出以来,从初期的 1.0 版本,经多次版本更新和性能完善,现已发展到 AutoCAD 2013。它不仅在机械、电子和建筑等工程设计领域得到了广泛的应用,而且在地理、气象、航海等特殊图形的绘制,甚至乐谱、灯光、幻灯和广告等领域也得到了多方面的应用,目前已成为微机 CAD 系统中应用最为广泛的图形软件之一。

本书的编者都是各高校多年从事计算机图形教学研究的一线人员,他们具有丰富的教学实践经验与教材编写经验,多年的教学工作使他们能够准确地把握读者心理与实际需求。值此 AutoCAD 2013 面市之际,编者根据广大读者对工程应用学习的需要编写了此书。本书凝结着他们的经验与体会,贯彻着他们的教学思想,希望能够为广大读者的学习起到良好的引导作用,为广大读者自学提供一个简洁有效的捷径。

本书重点介绍了 AutoCAD 2013 中文版的新功能及各种基本操作方法和技巧,还添加了具体应用实例。全书分为 13 章,分别介绍了 AutoCAD 2013 入门、简单二维绘图命令、复杂二维绘图命令、图层与显示、精确绘图、编辑命令、文字与表格、尺寸标注、辅助绘图工具、绘制与编辑三维表面、实体造型、机械设计工程实例、建筑设计工程实例等内容。

随书配送的多媒体光盘包含全书所有实例的源文件和效果图演示,以及所有讲解实例操作过程的 AVI 文件,可以帮助读者更加形象直观、轻松自在地学习本书。为了帮助读者提高应用 AutoCAD 的技巧,随书光盘还赠送了编者多年来积累和总结的 AutoCAD 操作技巧大全电子书。

本书在介绍的过程中,注意由浅入深、从易到难,各章节既相对独立又前后关联。编者根据自己多年的经验及学习的通常心理,及时给出总结和相关提示,帮助读者快捷地掌握所学知识。全书解说翔实,图文并茂,语言简洁,思路清晰,可以作为初学者的入门教材,也可作为工程技术人员的参考工具书。

本书的主要编写人员为胡仁喜和卢园。另外,路纯红、康士廷、刘昌丽、熊慧、王佩楷、袁涛、张日晶、李鹏、王义发、周广芬、王培合、周冰、王玉秋、李瑞、董伟、王敏、王渊峰、王兵学、王艳池、夏德伟、张俊生等也参与了部分章节的编写。限于时间和编者水平,书中疏漏之处在所难免,不当之处恳请读者批评指正,编者不胜感激。有任何问题,请登录网站 www.sjzsanweishuwu.com 或联系 win760520@126.com。

编 者

2012 年 10 月

目 录

第1章 AutoCAD 2013 入门	1	2.3.4 实例——螺母俯视图	32
1.1 操作界面	2	2.4 点	33
1.2 设置绘图环境	8	2.4.1 点	33
1.2.1 设置图形单位	8	2.4.2 等分点与测量点	33
1.2.2 设置图形界限	9	2.4.3 实例——棘轮	34
1.3 配置绘图系统	9	2.5 上机操作	35
1.4 文件管理	10	第3章 复杂二维绘图命令	38
1.5 基本输入操作	13	3.1 多段线	39
1.5.1 命令输入方式	13	3.1.1 绘制多段线	39
1.5.2 命令的重复、撤销、重做	13	3.1.2 实例——三极管符号	39
1.5.3 透明命令	14	3.2 样条曲线	40
1.5.4 按键定义	14	3.2.1 绘制样条曲线	41
1.5.5 命令执行方式	14	3.2.2 实例——局部视图的绘制	41
1.5.6 坐标系统与数据输入法	14	3.3 多线	42
1.6 上机操作	16	3.3.1 绘制多线	42
第2章 简单二维绘图命令	18	3.3.2 定义多线样式	43
2.1 直线类命令	19	3.3.3 编辑多线	44
2.1.1 直线段	19	3.3.4 实例——墙体的绘制	44
2.1.2 实例——折叠门	19	3.4 面域	47
2.1.3 构造线	21	3.4.1 创建面域	47
2.2 圆类命令	21	3.4.2 面域的布尔运算	47
2.2.1 圆	21	3.4.3 实例——三角截面的绘制	48
2.2.2 实例——哈哈猪造型	22	3.5 图案填充	49
2.2.3 圆弧	24	3.5.1 基本概念	50
2.2.4 实例——小靠背椅	25	3.5.2 图案填充的操作	50
2.2.5 圆环	26	3.5.3 编辑填充的图案	54
2.2.6 椭圆与椭圆弧	27	3.5.4 实例——春色花园的绘制	55
2.2.7 实例——电话机	28	3.6 上机操作	58
2.3 平面图形	29	第4章 图层与显示	60
2.3.1 矩形	29	4.1 设置图层	61
2.3.2 实例——非门符号	30	4.1.1 利用对话框设置图层	61
2.3.3 正多边形	31	4.1.2 利用工具栏设置图层	64

4.2 设置颜色	64	5.4.6 实例——泵轴的绘制	98
4.3 图层的线型	65	5.4.7 自动约束	101
4.3.1 在“图层特性管理器” 选项板中设置线型	66	5.4.8 实例——约束控制未封闭 三角形	101
4.3.2 直接设置线型	66	5.5 上机操作	103
4.3.3 实例——轴承座	66	第6章 编辑命令	105
4.4 缩放与平移	69	6.1 选择对象	106
4.4.1 缩放	69	6.2 复制类命令	107
4.4.2 平移	69	6.2.1 复制命令	107
4.5 视口与空间	70	6.2.2 实例——办公桌椅的绘制	108
4.5.1 视口	70	6.2.3 镜像命令	109
4.5.2 模型空间与图纸空间	72	6.2.4 实例——阀杆	110
4.6 出图	73	6.2.5 偏移命令	112
4.6.1 打印设备的设置	73	6.2.6 实例——挡圈的绘制	113
4.6.2 创建布局	75	6.2.7 阵列命令	114
4.6.3 页面设置	76	6.2.8 实例——行李架	115
4.6.4 从模型空间输出图形	77	6.3 改变位置类命令	116
4.6.5 从图纸空间输出图形	78	6.3.1 移动命令	116
4.7 上机操作	81	6.3.2 旋转命令	116
第5章 精确绘图	83	6.3.3 实例——弹簧的绘制	117
5.1 精确定位工具	84	6.3.4 缩放命令	119
5.1.1 正交模式	84	6.4 删除及恢复类命令	120
5.1.2 栅格显示	84	6.4.1 删除命令	120
5.1.3 捕捉模式	85	6.4.2 恢复命令	120
5.2 对象捕捉	85	6.4.3 清除命令	121
5.2.1 特殊位置点捕捉	85	6.5 改变几何特性类命令	121
5.2.2 实例——绘制电阻	86	6.5.1 修剪命令	121
5.2.3 对象捕捉设置	87	6.5.2 实例——胶木球	122
5.2.4 实例——盘盖	88	6.5.3 延伸命令	124
5.3 对象追踪	89	6.5.4 实例——梳妆凳	125
5.3.1 自动追踪	89	6.5.5 拉伸命令	126
5.3.2 实例——方头平键的绘制	90	6.5.6 拉长命令	126
5.3.3 极轴追踪设置	93	6.5.7 圆角命令	127
5.4 对象约束	93	6.5.8 实例——吊钩的绘制	127
5.4.1 建立几何约束	94	6.5.9 倒角命令	129
5.4.2 设置几何约束	95	6.5.10 实例——销轴	130
5.4.3 实例——绘制电感符号	95	6.5.11 打断命令	132
5.4.4 建立尺寸约束	97	6.5.12 打断于点命令	133
5.4.5 设置尺寸约束	97	6.5.13 分解命令	133

6.5.14 合并命令.....	133	8.2.7 直径标注.....	176
6.5.15 光顺曲线.....	134	8.2.8 半径标注.....	176
6.5.16 实例——梳妆台.....	134	8.2.9 折弯标注.....	177
6.6 对象编辑命令.....	135	8.2.10 实例——标注胶木球 尺寸.....	177
6.6.1 钳夹功能.....	135	8.2.11 圆心标记和中心线标注 ...	178
6.6.2 修改对象属性.....	136	8.2.12 基线标注.....	178
6.6.3 实例——吧椅.....	136	8.2.13 连续标注.....	178
6.7 上机操作.....	138	8.2.14 实例——标注阀杆尺寸 ...	179
第7章 文字与表格.....	140	8.2.15 快速尺寸标注.....	181
7.1 文本样式.....	141	8.3 引线标注.....	182
7.2 文本标注.....	142	8.3.1 一般引线标注.....	182
7.2.1 单行文本标注.....	142	8.3.2 快速引线标注.....	183
7.2.2 多行文本标注.....	144	8.3.3 多重引线标注.....	184
7.2.3 实例——内视符号.....	147	8.3.4 实例——标注销轴尺寸	185
7.3 文本编辑.....	149	8.4 形位公差.....	187
7.4 表格.....	150	8.4.1 形位公差标注.....	187
7.4.1 定义表格样式.....	150	8.4.2 实例——标注轴的尺寸	188
7.4.2 创建表格.....	151	8.5 编辑尺寸标注.....	192
7.4.3 表格文字编辑.....	152	8.5.1 利用 DIMEDIT 命令编辑 尺寸标注.....	192
7.4.4 实例——绘制 A3 样板图 ...	155	8.5.2 利用 DIMTEDIT 命令编辑 尺寸标注.....	192
7.5 上机操作.....	159	8.6 上机操作.....	193
第8章 尺寸标注.....	161	第9章 辅助绘图工具.....	195
8.1 尺寸样式.....	162	9.1 图块操作.....	196
8.1.1 新建或修改尺寸样式.....	162	9.1.1 定义图块.....	196
8.1.2 线.....	163	9.1.2 图块的存盘.....	196
8.1.3 符号和箭头.....	164	9.1.3 实例——非门符号图块	197
8.1.4 文字.....	165	9.1.4 图块的插入.....	198
8.1.5 调整.....	166	9.1.5 实例——标注粗糙度符号....	199
8.1.6 主单位.....	167	9.1.6 动态块.....	200
8.1.7 换算单位.....	168	9.1.7 实例——利用动态块功能 标注粗糙度符号.....	204
8.1.8 公差.....	169	9.2 图块属性.....	204
8.2 标注尺寸.....	170	9.2.1 定义图块属性.....	205
8.2.1 长度型尺寸标注.....	170	9.2.2 修改属性的定义.....	205
8.2.2 实例——标注胶垫尺寸	171	9.2.3 图块属性编辑.....	206
8.2.3 对齐标注.....	173		
8.2.4 坐标尺寸标注.....	174		
8.2.5 角度型尺寸标注.....	174		
8.2.6 弧长标注.....	175		

9.2.4 实例——将粗糙度数值设置 成图块并重新标注	207	10.6.5 实例——弹簧的绘制	231
9.3 设计中心	207	10.6.6 平面曲面	232
9.3.1 启动设计中心	208	10.7 网格编辑	233
9.3.2 插入图块	208	10.7.1 提高(降低)平滑度	233
9.3.3 图形复制	209	10.7.2 其他网格编辑命令	233
9.4 工具选项板	209	10.8 编辑三维曲面	235
9.4.1 打开工具选项板	209	10.8.1 三维镜像	235
9.4.2 新建工具选项板	210	10.8.2 三维阵列	236
9.4.3 向工具选项板中添加内容	210	10.8.3 对齐对象	237
9.4.4 实例——绘制居室布置平 面图	211	10.8.4 三维移动	238
9.5 上机操作	213	10.8.5 三维旋转	238
		10.8.6 实例——花篮的绘制	238
		10.9 上机操作	241
第 10 章 绘制与编辑三维表面	216	第 11 章 实体造型	243
10.1 三维坐标系统	217	11.1 渲染实体	244
10.1.1 坐标系设置	217	11.1.1 贴图	244
10.1.2 创建坐标系	218	11.1.2 材质	244
10.1.3 动态坐标系	219	11.1.3 渲染	245
10.2 观察模式	219	11.2 创建基本三维实体	247
10.2.1 动态观察	219	11.2.1 创建长方体	247
10.2.2 视图控制器	221	11.2.2 圆柱体	248
10.2.3 实例——观察阀体三维 模型	221	11.3 布尔运算	249
10.3 显示形式	223	11.3.1 布尔运算简介	249
10.3.1 消隐	223	11.3.2 实例——绘制密封圈立 体图	249
10.3.2 视觉样式	223	11.4 特征操作	251
10.3.3 视觉样式管理器	224	11.4.1 拉伸	251
10.4 三维绘制	225	11.4.2 实例——齿轮立体图	252
10.4.1 绘制三维面	225	11.4.3 旋转	256
10.4.2 绘制多边网格面	225	11.4.4 实例——销立体图	257
10.4.3 绘制三维网格	225	11.4.5 扫掠	259
10.5 绘制基本三维网格	226	11.4.6 实例——双头螺柱立体图	260
10.5.1 绘制网格长方体	226	11.4.7 放样	263
10.5.2 实例——足球门的绘制	226	11.4.8 拖拽	265
10.6 绘制三维网格曲面	229	11.5 实体三维操作	266
10.6.1 直纹曲面	229	11.5.1 倒角	266
10.6.2 平移曲面	229	11.5.2 实例——平键立体图	267
10.6.3 边界曲面	230	11.5.3 圆角	268
10.6.4 旋转曲面	230	11.5.4 实例——端盖立体图	269

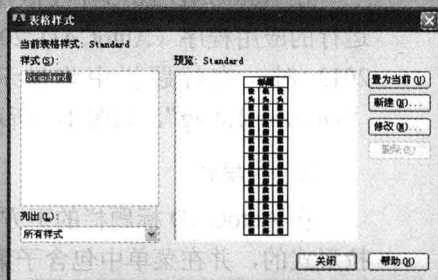
11.6 特殊视图.....	271	12.2.4 填写标题栏.....	311
11.6.1 剖切.....	271	12.3 减速器箱体装配平面图.....	312
11.6.2 剖切截面.....	272	12.3.1 配置绘图环境.....	313
11.6.3 截面平面.....	272	12.3.2 拼装装配图.....	314
11.6.4 实例——减速器箱体立 体图.....	276	12.3.3 修剪装配图.....	316
11.7 编辑实体.....	283	12.3.4 标注装配图.....	316
11.7.1 拉伸面.....	283	12.3.5 填写标题栏和明细表.....	316
11.7.2 复制面.....	284	第 13 章 建筑设计工程实例.....	318
11.7.3 实例——扳手立体图.....	284	13.1 建筑绘图概述.....	319
11.7.4 偏移面.....	287	13.1.1 建筑绘图的特点.....	319
11.7.5 抽壳.....	288	13.1.2 建筑绘图分类.....	319
11.7.6 实例——闪盘立体图.....	289	13.1.3 总平面图.....	319
11.8 三维装配.....	292	13.1.4 建筑平面图概述.....	322
11.8.1 干涉检查.....	292	13.1.5 建筑立面图概述.....	323
11.8.2 实例——减速器箱体三维 装配图.....	293	13.1.6 建筑剖面图概述.....	323
11.9 上机操作.....	299	13.1.7 建筑详图概述.....	324
第 12 章 机械设计工程实例.....	300	13.2 别墅建筑图绘制.....	324
12.1 机械制图概述.....	301	13.2.1 别墅总平面布置.....	324
12.1.1 零件图绘制方法.....	301	13.2.2 绘制别墅平面图.....	333
12.1.2 装配图的绘制方法.....	301	13.2.3 绘制别墅立面图.....	344
12.2 减速器箱体平面图.....	302	13.2.4 绘制别墅剖面图.....	349
12.2.1 配置绘图环境.....	303	13.2.5 绘制别墅建筑详图.....	353
12.2.2 绘制减速器箱体.....	304	附录一 AutoCAD 2013 常用快捷键.....	360
12.2.3 标注减速器箱体.....	310	附录二 AutoCAD 2013 快捷命令.....	362

第1章

AutoCAD 2013 入门

本章我们学习 AutoCAD 2013 绘图的基本知识，了解如何设置图形的系统参数、样板图，熟悉创建新的图形文件、打开已有文件的方法等，为进入系统学习准备必要的前提知识。

- ◆ 熟悉操作界面
- ◆ 设置绘图环境
- ◆ 配置绘图系统
- ◆ 了解文件管理
- ◆ 掌握基本输入操作



1.1 操作界面

AutoCAD 的操作界面是 AutoCAD 显示、编辑图形的区域, 一个完整的 AutoCAD 操作界面如图 1-1 所示, 包括标题栏、菜单栏、工具栏、快速访问工具栏、交互信息工具栏、功能区、绘图区、十字光标、坐标系图标、命令行窗口、状态栏、布局标签、滚动条、状态托盘等。



提示

需要将 AutoCAD 的工作空间切换到“AutoCAD 经典”模式下(单击操作界面右下角中的“切换工作空间”按钮, 在打开的菜单中单击“AutoCAD 经典”命令), 才能显示如图 1-1 所示的操作界面。本书稿中的所有操作均在“AutoCAD 经典”模式下进行。

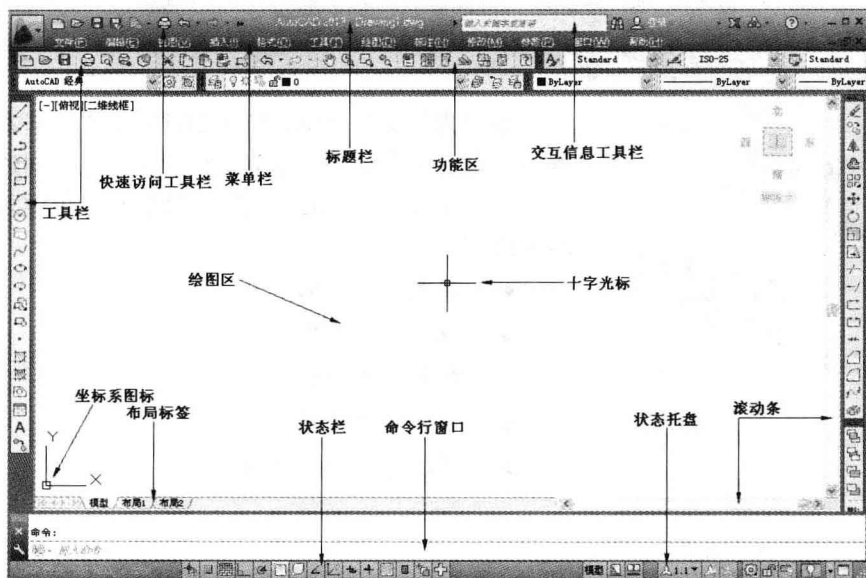


图 1-1 AutoCAD 2013 中文版操作界面

1. 标题栏

在 AutoCAD 2013 中文版操作界面的最上端是标题栏。在标题栏中, 显示了系统当前正在运行的应用程序 (AutoCAD 2013) 和用户正在使用的图形文件名称。在第一次启动 AutoCAD 2013 时, 在标题栏中将显示 AutoCAD 2013 在启动时创建并打开的图形文件的名称 “Drawing1.dwg”, 如图 1-1 所示。

2. 菜单栏

在 AutoCAD 标题栏的下方是菜单栏, 同其他 Windows 程序一样, AutoCAD 的菜单也是下拉形式的, 并在菜单中包含子菜单。AutoCAD 的菜单栏中包含 12 个菜单: “文件”、“编辑”、“视图”、“插入”、“格式”、“工具”、“绘图”、“标注”、“修改”、“参数”、“窗口”和“帮助”, 这些菜单几乎包含了 AutoCAD 的所有绘图命令, 后面的章节将对这些菜单功能作详细的讲解。一般来讲, AutoCAD 下拉菜单中的命令有以下 3 种。

(1) 带有子菜单的菜单命令。这种类型的菜单命令后面带有小三角形。例如, 选择菜单栏中的“绘图”→“圆”命令, 系统就会进一步显示出“圆”子菜单中所包含的命令, 如图 1-2 所示。

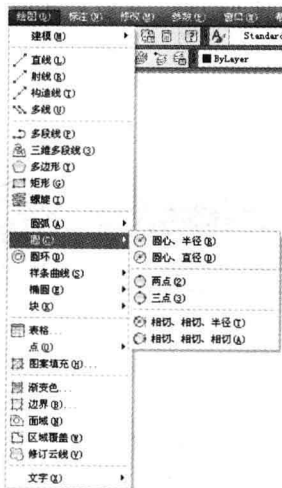


图 1-2 带有子菜单的菜单命令

(2) 打开对话框的菜单命令。这种类型的命令后面带有省略号。例如, 选择菜单栏中的“格式”→“表格样式”命令, 如图 1-3 所示, 系统就会打开“表格样式”对话框, 如图 1-4 所示。

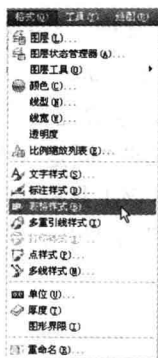


图 1-3 打开对话框的菜单命令

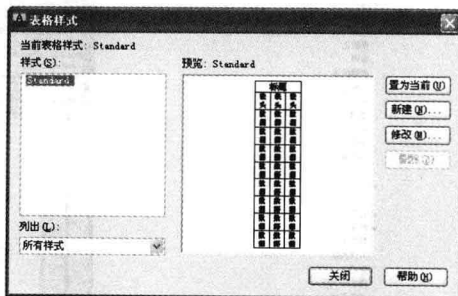


图 1-4 “表格样式”对话框

(3) 直接执行操作的菜单命令。这种类型的命令后面既不带小三角形, 也不带省略号, 选择该命令将直接进行相应的操作。例如, 选择菜单栏中的“视图”→“重画”命令, 系统将刷新显示所有视图。

3. 工具栏

工具栏是一组按钮工具的集合, 把光标移动到某个按钮上, 稍停片刻即可在该按钮的一侧显示相应的功能提示, 同时在状态栏中显示对应的说明和命令名, 此时, 单击按钮就可以启动相应的命令了。在 AutoCAD 经典模式的默认情况下, 可以看到操作界面顶部的“标准”工具栏、“样式”工具栏、“特性”工具栏以及“图层”工具栏 (如图 1-5 所示) 和位于绘图区左侧的“绘图”工具栏、右侧的“修改”工具栏和“绘图次序”工具栏 (如图 1-6 所示)。



图 1-5 “标准”、“样式”、“特性”、“图层”工具栏

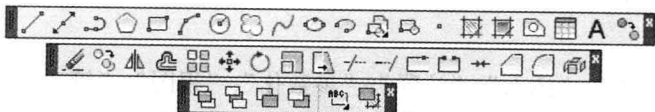


图 1-6 “绘图”、“修改”、“绘图次序”工具栏

(1) 设置工具栏。AutoCAD 2013 提供了 50 种工具栏，将光标放在操作界面上方的工具栏区右击，系统会自动打开单独的工具栏标签，如图 1-7 所示。单击某一个未在界面显示的工具栏名，系统自动在界面打开该工具栏；反之，关闭该工具栏。

(2) 工具栏的“固定”、“浮动”与“打开”。工具栏可以在绘图区“浮动”显示（如图 1-8 所示），此时显示该工具栏标题，并可关闭该工具栏。可以拖动“浮动”工具栏到绘图区边界，使它变为“固定”工具栏，此时该工具栏标题隐藏；也可以把“固定”工具栏拖出，使它成为“浮动”工具栏。

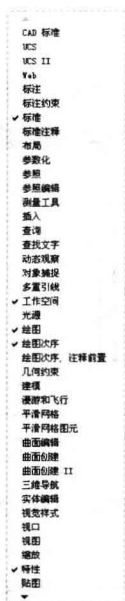


图 1-7 单独的工具栏标签

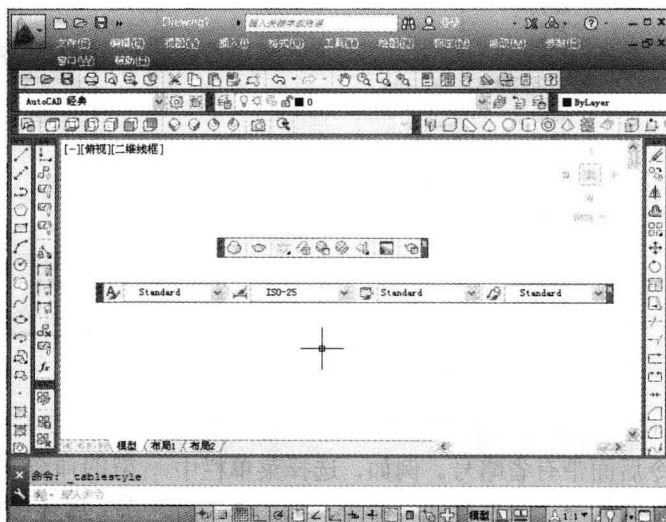


图 1-8 “浮动”工具栏



图 1-9 打开工具栏

有些工具栏按钮的右下角带有一个小三角，单击会打开相应的工具栏，将光标移动到某一按钮上并单击，该按钮就变为当前显示的按钮。单击当前显示的按钮，即可执行相应的命令（如图 1-9 所示）。

4. 快速访问工具栏和交互信息工具栏

(1) 快速访问工具栏。该工具栏包括“新建”、“打开”、“保存”、“另存为”、“放弃”、“重做”和“打印”7 个最常用的工具按钮。用户也可以单击此工具栏后面的小三角下拉按钮，在弹出的下拉菜单中选择需要的常用工具。

(2) 交互信息工具栏。该工具栏包括“搜索”、“Autodesk Online 服务”、“交换”和“帮助”4 个常用的数据交互访问工具按钮。

5. 功能区

功能区包括“常用”、“插入”、“注释”、“参数化”、“视图”、“管理”、“输出”、“插件”和“联机”9 个选项卡，在功能区中集成了相关的操作工具，方便了用户的使用。用户可以单击功能区选项板后面的下拉按钮，控制功能的展开与收缩。打开或关闭功能区的操作方法如下。

命令行: RIBBON (或 RIBBONCLOSE)。

菜单: 选择菜单栏中的“工具”→“选项板”→“功能区”命令。

6. 绘图区

绘图区是指在标题栏下方的大片空白区域, 是用户使用 AutoCAD 绘制图形的区域。用户要完成一幅设计图形, 其主要工作都是在绘图区中完成。

在绘图区中, 有一个十字线, 该十字线称为光标, 其交点坐标反映了光标在当前坐标系中的位置。十字线的方向与当前用户坐标系的 X、Y 轴方向平行, 十字线的长度系统预设为绘图区大小的 5%。

(1) 修改绘图区十字光标的大小。光标的长度, 用户可以根据绘图的实际需要修改其大小, 修改光标大小的操作方法如下。

选择菜单栏中的“工具”→“选项”命令, 打开“选项”对话框, 如图 1-10 所示。单击“显示”选项卡, 在“十字光标大小”文本框中直接输入数值, 或拖动文本框后面的滑块, 即可对十字光标的大小进行调整。

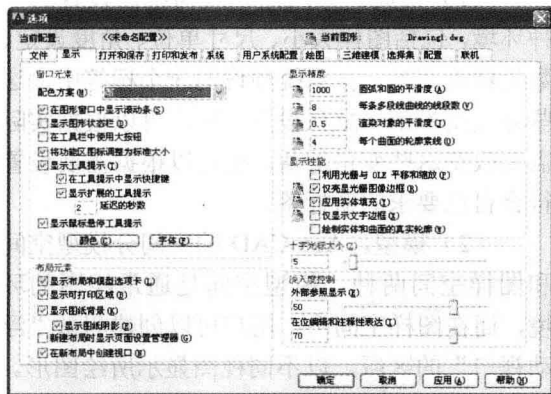


图 1-10 “显示”选项卡

此外, 还可以通过设置系统变量 CURSORSIZE 的值, 修改其大小, 其操作方法是在命令行中输入如下命令。

命令: CURSORSIZE✓

输入 CURSORSIZE 的新值 <5>:

在提示下输入新值即可修改光标大小, 默

认为 5%。

(2) 修改绘图区的颜色。在默认情况下, AutoCAD 的绘图区是黑色背景、白色线条, 这不符合大多数用户的习惯, 因此修改绘图区颜色是大多数用户都要进行的操作。修改绘图区颜色的操作方法如下。

1) 选择菜单栏中的“工具”→“选项”命令, 打开“选项”对话框。单击“显示”选项卡, 再单击“窗口元素”选项组中的“颜色”按钮, 打开如图 1-11 所示的“图形窗口颜色”对话框。

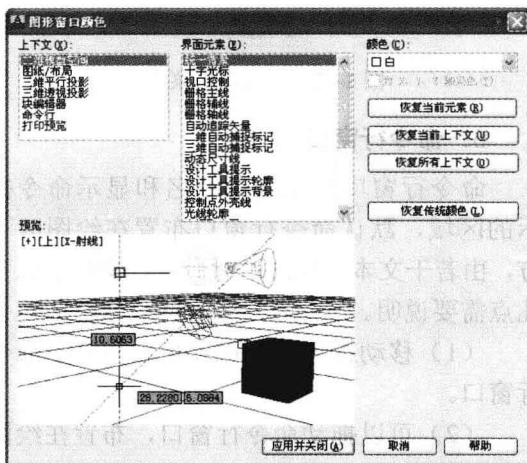


图 1-11 “图形窗口颜色”对话框

2) 在“颜色”下拉列表框中, 选择需要的窗口颜色, 然后单击“应用并关闭”按钮, 此时 AutoCAD 的绘图区就变换了背景色, 通常按视觉习惯选择白色为窗口颜色。

7. 坐标系图标

在绘图区的左下角, 有一个箭头指向的图标, 称为坐标系图标, 表示用户绘图时正在使用的坐标系样式。坐标系图标的作用是为点的坐标确定一个参照系。根据工作需要, 用户可以选择将其关闭, 其操作方法是选择菜单栏中的“视图”→“显示”→“UCS 图标”→“开”命令, 如图 1-12 所示。

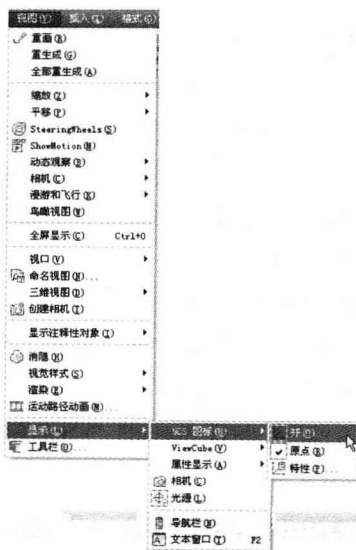


图 1-12 “视图”菜单

8. 命令行窗口

命令行窗口是输入命令名和显示命令提示的区域，默认命令行窗口布置在绘图区下方，由若干文本行构成。对命令行窗口有以下几点需要说明。

(1) 移动拆分条，可以扩大和缩小命令行窗口。

(2) 可以拖动命令行窗口，布置在绘图区的其他位置。

(3) 对当前命令行窗口中输入的内容，可以按<F2>键用文本编辑的方法进行编辑，如图 1-13 所示。AutoCAD 文本窗口和命令行窗口相似，可以显示当前 AutoCAD 进程中命令的输入和执行过程。在执行 AutoCAD 某些命令时，会自动切换到文本窗口，列出有关信息。

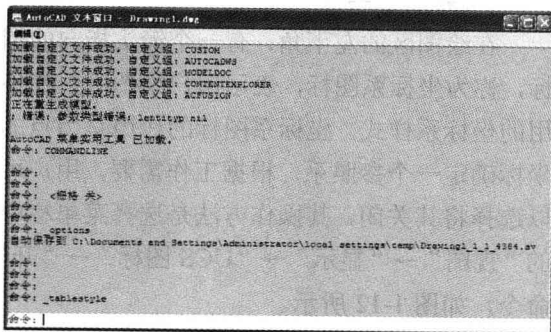


图 1-13 文本窗口

(4) AutoCAD 通过命令行窗口反馈各种信息，也包括出错信息，因此，用户要时刻关注在命令行窗口中出现的消息。

9. 状态栏

状态栏在操作界面的底部，左端显示绘图区中光标定位点的坐标 x 、 y 、 z 值，右端依次有“推断约束”、“捕捉模式”、“栅格显示”、“正交模式”、“极轴追踪”、“对象捕捉”、“三维对象捕捉”、“对象捕捉追踪”、“允许/禁止动态 UCS”、“动态输入”、“显示/隐藏线宽”、“显示/隐藏透明度”、“快捷特征”、“选择循环”和“注释监视器”15 个功能开关按钮。单击这些开关按钮，可以实现这些功能的开和关。这些开关按钮的功能与使用方法将在第 5 章详细介绍，在此从略。

10. 布局标签

AutoCAD 系统默认设定一个“模型”空间和“布局 1”、“布局 2”两个图样空间布局标签。在这里有两个概念需要解释一下。

(1) 布局。布局是系统为绘图设置的一种环境，包括图样大小、尺寸单位、角度设定、数值精确度等。在系统预设的 3 个标签中，这些环境变量都按默认设置。用户可以根据实际需要改变这些变量的值，也可以根据需要设置符合自己要求的新标签。

(2) 模型。AutoCAD 的空间分模型空间和图样空间两种。模型空间是通常绘图的环境，而在图样空间中，用户可以创建叫做“浮动视口”的区域，以不同视图显示所绘图形。用户可以在图样空间中调整浮动视口并决定所包含视图的缩放比例。如果用户选择图样空间，可打印多个视图，也可以打印任意布局的视图。AutoCAD 系统默认打开模型空间，用户可以通过单击操作界面下方的布局标签，选择需要的布局。

11. 滚动条

在 AutoCAD 的绘图区下方和右侧还提供