

CAD/CAM/CAE
工程应用丛书

AutoCAD系列

TArch 2014

天正建筑设计工程应用案例精粹

第3版

李波 等编著



附赠超值  光盘
语音视频+案例素材



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

CAD/CAM/CAE 工程应用丛书

TArch 2014 天正建筑设计与 工程应用案例精粹

第3版

李 波 等编著

机械工业出版社

AutoCAD 是当今最流行的计算机辅助设计软件,而 TArch 天正建筑是国内使用较普遍的建筑设计绘图软件,将二者联合应用,不但可以减轻工作强度,而且还可以提高出图效率和质量。

本书以 TArch 2014 for AutoCAD 2014 版本为基础,分 3 大部分共 12 章来进行全方位讲解。第一部分(第 1 章)主要讲解了 AutoCAD 软件基础及建筑施工图的绘制方法;第二部分(第 2~10 章)主要讲解了 TArch 天正建筑软件的使用方法,包括 TArch 2014 基础入门,绘制轴网和柱子,绘制墙体和门窗,创建室内外构件,创建房间与屋顶,文字、表格、尺寸和符号标注,创建立面图和剖面图,三维建模与图块图案,图纸布局与图形转换;第三部分(第 11~12 章)通过两套施工图综合讲解了天正施工图的绘制方法和技巧,包括医院门诊部施工图和别墅施工图。

本书紧扣标准、切合实际、图文并茂、通俗易懂,是学习 TArch 天正建筑设计与工程应用的一本不可多得的好教材。本书可作为建筑、土木工程技术人员、AutoCAD 制图人员自学和培训用书,也可作为建筑、土木等专业的教学用书。

图书在版编目(CIP)数据

TArch 2014 天正建筑设计与工程应用案例精粹/李波等编著. —3 版. —北京:机械工业出版社,2014.10

(CAD/CAM/CAE 工程应用丛书)

ISBN 978-7-111-48475-2

I. ①T… II. ①李… III. ①建筑设计—计算机辅助设计—应用软件
IV. ①TU201.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 260873 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:张淑谦 责任校对:张艳霞

责任编辑:张淑谦 吴超莉

责任印制:乔宇

北京机工印刷厂印刷(三河市南杨庄国丰装订厂装订)

2015 年 1 月第 3 版·第 1 次印刷

184mm×260mm·25.75 印张·638 千字

0 001—3 000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-48475-2

ISBN 978-7-89405-609-2 (光盘)

定价:69.80 元(含 1DVD)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

服务咨询热线:(010) 88361066 机工官网:www.cmpbook.com

读者购书热线:(010) 68326294 机工官博:weibo.com/cmp1952

(010) 88379203 教育服务网:www.cmpedu.com

封面无防伪标均为盗版

金书网:www.golden-book.com

出版说明



随着信息技术在各领域的迅速渗透, CAD/CAM/CAE 技术已经得到了广泛的应用, 从根本上改变了传统的设计、生产、组织模式, 对推动现有企业的技术改造、带动整个产业结构的变革、发展新兴技术、促进经济增长都具有十分重要的意义。

CAD 在机械制造行业的应用最早, 使用也最为广泛。目前其最主要的应用涉及机械、电子、建筑等工程领域。世界各大航空、航天及汽车等制造业巨头不但广泛采用 CAD/CAM/CAE 技术进行产品设计, 而且投入大量的人力、物力及资金进行 CAD/CAM/CAE 软件的开发, 以保持自己技术上的领先地位和国际市场上的优势。CAD 在工程中的应用, 不但可以提高设计质量, 缩短工程周期, 还可以节省大量建设投资。

各行各业的工程技术人员也逐步认识到 CAD/CAM/CAE 技术在现代工程中的重要性, 掌握其中的一种或几种软件的使用方法和技巧, 已成为他们在竞争日益激烈的市场经济形势下生存和发展的必备技能之一。然而, 仅仅知道简单的软件操作方法是远远不够的, 只有将计算机技术和工程实际结合起来, 才能真正达到通过现代的技术手段提高工程效益的目的。

基于这一考虑, 机械工业出版社特别推出了这套主要面向相关行业工程技术人员的“CAD/CAM/CAE 工程应用丛书”。本丛书涉及 AutoCAD、Pro/ENGINEER、Creo、UG、SolidWorks、Mastercam、ANSYS 等软件在机械设计、性能分析、制造技术方面的应用, 以及 AutoCAD 和天正建筑 CAD 软件在建筑和室内配景图、建筑施工图、室内装潢图、水暖、空调布线图、电路布线图以及建筑总图等方面的应用。

本套丛书立足于基本概念和操作, 配以大量具有代表性的实例, 并融入了作者丰富的实践经验, 使得本丛书内容具有专业性强、操作性强、指导性强的特点, 是一套真正具有实用价值的书籍。

机械工业出版社

前言

国内利用 AutoCAD 图形平台开发的最新一代建筑设计软件 TArch 2014, 以先进的建筑对象概念服务于建筑施工图设计, 成为建筑 CAD 正版化的首选软件。同时以天正建筑对象创建的模型已经成为天正电气、给水排水、日照、节能等系列软件的数据来源, 很多三维渲染图也依赖天正三维模型制作。在各级建筑设计单位中, 90% 以上的设计师都在使用天正软件, 如上海金茂大厦施工图正是由天正建筑软件辅助完成的。

修改内容

本书自 2009 年 7 月第 1 版出版后, 重印了多次, 并于 2013 年 1 月推出了第 2 版, 目前已作为许多大专院校相关专业的教材使用。针对 TArch 软件的不断更新, 以及建筑和室内设计相关学员和读者的一致肯定和要求, 本书在第 2 版的基础上再次进行了一些修订和改进, 以期满足广大读者的需求。

针对前面两个版本的反馈结果, 第 3 版进行了如下改进:

- 本书以 TArch 2014 for AutoCAD 2014 版本为基础。
- 新增了 AutoCAD 进行建筑施工图的绘制方法。
- 新增了天正图纸布局与图纸转换内容。
- 删减了“建筑制图规范与建筑结构”内容。
- 删减了上一版图书的个别案例, 但已经将此内容制作为 AVI 附赠在光盘中。

读者对象

本书通过典型实例, 讲解了工程图绘制前的运筹规划和绘制操作的次序与技巧, 能够开拓读者思路, 提高读者对知识的综合运用能力。为了方便读者的学习, 书中所有实例和练习的源文件, 以及用到的素材都能够直接在 TArch 2014 for AutoCAD 2014 环境中运行或修改。

本书的读者对象如下:

- 具有一定 AutoCAD 基础知识的中级读者。
- 需要快速掌握 TArch 2014 软件的绘图和设计人员。
- 在一线从事房屋建筑或室内设计的广大工程管理、设计人员和工程技术人员。
- 建筑和室内装饰等专业的在校大中专学生。
- 相关单位和各个培训机构的学员。

本书主要由李波编著, 参与编写的还有冯燕、师天锐、李松林、王利、刘升婷、汪琴、刘冰、王洪令、姜先菊、李友、郝德全、张进、黎铮、刘娜、王敬艳、徐作华和闫阳。

感谢您选择了本书, 希望我们的努力对您的工作和学习有所帮助, 也希望您把对本书的意见和建议告诉我们。我们的邮箱是 Helpkj@163.com, 或者通过 QQ 群 (15310023) 进行互动交流。另外, 书中难免有疏漏与不足之处, 敬请专家与读者批评指正。



目 录



出版说明

前言

第 1 章 AutoCAD 建筑设计基础 1

1.1 AutoCAD 2014 软件基础 1

1.1.1 AutoCAD 2014 的启动与退出 1

1.1.2 AutoCAD 2014 的工作界面 2

1.1.3 使用鼠标操作命令 4

1.1.4 使用“命令行” 4

1.1.5 使用透明命令 5

1.1.6 使用系统变量 5

1.1.7 命令的终止、撤销与重做 5

1.2 AutoCAD 常用绘图与编辑命令 6

1.2.1 直线的绘制 6

1.2.2 矩形的绘制 7

1.2.3 圆的绘制 8

1.2.4 阵列操作 9

1.2.5 多段线的绘制 11

1.2.6 多线的绘制 12

1.2.7 图案填充操作 14

1.2.8 移动操作 15

1.2.9 修剪操作 15

1.2.10 删除操作 17

1.2.11 偏移操作 17

1.2.12 复制操作 18

1.2.13 镜像操作 19

1.2.14 旋转操作 20

1.2.15 缩放操作 21

1.2.16 拉伸操作 22

1.2.17 倒角操作 23

1.2.18 圆角操作 24

1.3 AutoCAD 绘制办公楼平面图的

实例 26

1.3.1 建筑平面图文件的创建 26

1.3.2 绘制轴线、墙体和柱子 27

1.3.3 开启门窗洞口 31

1.3.4 安装门窗对象 33

1.3.5 绘制并安装楼梯对象 34

1.3.6 布置卫生间对象 35

1.3.7 绘制办公楼大门台阶 36

1.3.8 平面图的标注 36

1.4 思考与练习 39

第 2 章 TArch 2014 天正建筑

设计基础 41

2.1 天正建筑 TArch 2014 的

功能概述 41

2.2 TArch 2014 天正建筑软件的

界面 43

2.2.1 TArch 2014 天正建筑软件的启动 43

2.2.2 TArch 2014 天正建筑软件的操作

界面 44

2.2.3 TArch 2014 天正建筑软件的退出 45

2.3 TArch 2014 天正建筑软件的

设置 45

2.3.1 天正自定义的设置 45

2.3.2 天正选项的设置 46

2.3.3 天正图层的设置 47

2.4 TArch 与 AutoCAD 软件的

关联与区别 48

2.4.1 TArch 与 AutoCAD 的关系 48

2.4.2 天正绘图要素的变化 48

2.4.3 天正可保证绘图的完整性 49

2.4.4 天正与 AutoCAD 文档的转换 49

2.4.5 天正二维与三维同步进行 49

2.5 TArch 天正绘制办公楼层平面图的

实例 50

2.5.1 文件的创建 50

2.5.2 绘制轴线、墙体和柱子	52	3.8 思考与练习	95
2.5.3 安装门窗对象	57	第4章 绘制墙体和门窗	97
2.5.4 其他附属设施的布置	60	4.1 墙体的概念	97
2.6 思考与练习	62	4.1.1 墙基线的概念	97
第3章 绘制轴网和柱子	64	4.1.2 墙体的类别	98
3.1 轴网的概念	64	4.1.3 墙体的用途与特征	98
3.1.1 轴线系统	64	4.2 墙体的创建	99
3.1.2 轴号系统	65	4.2.1 绘制墙体	99
3.1.3 尺寸标注系统	66	4.2.2 等分加墙	101
3.2 直线轴网的创建	67	4.2.3 单线变墙	102
3.2.1 绘制轴网	67	4.2.4 墙体分段	103
3.2.2 墙生轴网	70	4.2.5 净距偏移	103
3.2.3 轴网合并	70	4.3 墙体的编辑	104
3.3 圆弧轴网的创建	71	4.3.1 倒墙角	104
3.4 轴网的标注与编辑	72	4.3.2 倒斜角	105
3.4.1 轴网标注	73	4.3.3 基线对齐	105
3.4.2 单轴标注	75	4.3.4 边线对齐	106
3.4.3 添加轴线	76	4.3.5 普通墙的对象编辑	106
3.4.4 轴线裁剪	77	4.4 墙体编辑工具	107
3.4.5 轴改线型	77	4.4.1 改墙厚	107
3.5 轴号的操作	78	4.4.2 改外墙厚	107
3.5.1 添补轴号	78	4.4.3 改高度	108
3.5.2 删除轴号	79	4.4.4 改外墙高	109
3.5.3 一轴多号	79	4.4.5 平行生线	109
3.5.4 主附转换	80	4.5 墙体立面与内外识别工具	109
3.5.5 重排轴号	80	4.5.1 墙面 UCS	109
3.5.6 倒排轴号	81	4.5.2 异形立面	110
3.5.7 轴号夹点编辑	81	4.5.3 识别内外	111
3.5.8 轴号在位编辑	82	4.5.4 指定内墙	111
3.6 柱子的操作	82	4.5.5 指定外墙	112
3.6.1 柱子的概念	83	4.5.6 加亮外墙	112
3.6.2 创建标准柱	84	4.6 门窗的创建	112
3.6.3 创建角柱	87	4.6.1 门窗概念	112
3.6.4 创建构造柱	88	4.6.2 创建插门	113
3.6.5 柱子对象编辑修改参数	89	4.6.3 创建子母门	115
3.6.6 柱子对象特性的编辑	89	4.6.4 创建插窗	116
3.6.7 柱齐墙边	90	4.6.5 创建插门联窗	116
3.7 住宅建筑轴网和柱子的 创建实例	90	4.6.6 创建弧窗	117
		4.6.7 创建凸窗	117

4.6.8 创建矩形洞	117	5.4 室外设施的创建	148
4.6.9 创建组合门窗	118	5.4.1 阳台的创建	149
4.6.10 创建带形窗	118	5.4.2 台阶的创建	151
4.6.11 创建转角窗	119	5.4.3 坡道的创建	154
4.7 门窗的编辑	120	5.4.4 散水的创建	154
4.7.1 门窗的夹点编辑	120	5.5 住宅建筑室内外构件的 创建实例	156
4.7.2 对象编辑与特性编辑	121	5.6 思考与练习	159
4.7.3 门窗的翻转	122	第6章 创建房间与屋顶	160
4.8 门窗工具	122	6.1 房间面积的相关概念	160
4.8.1 编号复位	122	6.2 房间面积的创建	161
4.8.2 编号后缀	122	6.2.1 搜索房间	161
4.8.3 门窗套	123	6.2.2 房间对象编辑的方法	162
4.8.4 门口线	124	6.2.3 查询面积	163
4.8.5 加装饰套	124	6.2.4 房间轮廓	165
4.8.6 窗棂展开	125	6.2.5 套内面积	165
4.8.7 窗棂映射	125	6.2.6 公摊面积	166
4.9 门窗编号与门窗表	126	6.2.7 面积统计	166
4.9.1 门窗编号	126	6.3 楼层房间面积统计的实例	168
4.9.2 门窗检查	127	6.4 房间的布置	172
4.9.3 创建门窗表	127	6.4.1 加踢脚线	172
4.10 住宅建筑墙体和门窗的 创建实例	128	6.4.2 奇数分格	173
4.11 思考与练习	133	6.4.3 偶数分格	173
第5章 创建室内外构件	135	6.5 洁具的布置	174
5.1 楼梯的创建	135	6.5.1 布置洁具	174
5.1.1 直线梯段	135	6.5.2 布置隔断	176
5.1.2 圆弧梯段	136	6.5.3 布置隔板	177
5.1.3 任意梯段	137	6.6 公厕平面布置图绘制的实例	178
5.1.4 双跑楼梯	138	6.7 屋顶的创建	180
5.1.5 多跑楼梯	140	6.7.1 搜屋顶线	180
5.1.6 双分平行	142	6.7.2 人字坡顶	181
5.1.7 其他楼梯的创建	142	6.7.3 任意坡顶	182
5.2 楼梯扶手与栏杆	144	6.7.4 矩形屋顶	183
5.2.1 添加扶手	145	6.7.5 加老虎窗	184
5.2.2 连接扶手	145	6.7.6 加雨水管	185
5.2.3 楼梯栏杆的创建	146	6.8 公厕屋顶创建的实例	185
5.3 电梯与自动扶梯	146	6.9 思考与练习	187
5.3.1 电梯的创建	146	第7章 文字、表格、尺寸和 符号标注	189
5.3.2 自动扶梯的创建	147		

7.1 天正文字的创建与编辑	189	7.4.14 角度标注	210
7.1.1 文字样式的创建	189	7.5 天正尺寸的编辑	211
7.1.2 单行文字的创建	190	7.5.1 文字复位	211
7.1.3 多行文字的创建	191	7.5.2 文字复值	211
7.1.4 曲线文字的创建	191	7.5.3 裁剪延伸	212
7.1.5 递增文字的创建	192	7.5.4 连接尺寸	212
7.1.6 转角自纠的操作	192	7.5.5 尺寸打断	213
7.1.7 文字转化的操作	193	7.5.6 合并区间	213
7.1.8 文字合并的操作	193	7.5.7 等分区间	214
7.1.9 统一字高的操作	193	7.5.8 等式标注	214
7.2 天正表格的创建与编辑	194	7.5.9 尺寸等距	215
7.2.1 新建表格	194	7.5.10 对齐标注	215
7.2.2 全屏编辑	194	7.5.11 增补尺寸	216
7.2.3 拆分表格	195	7.5.12 尺寸转化	216
7.2.4 合并表格	196	7.5.13 标注的状态设置	216
7.2.5 单元编辑	196	7.5.14 天正尺寸的夹点编辑	217
7.2.6 单元递增	196	7.6 住宅平面图的尺寸标注实例	217
7.2.7 单元复制	197	7.7 天正符号的创建与编辑	220
7.2.8 单元累加	197	7.7.1 符号标注的图层设置	221
7.2.9 单元合并	198	7.7.2 标注状态的设置	221
7.2.10 单元插图	198	7.7.3 坐标标注	221
7.2.11 转出 Word	198	7.7.4 坐标检查	222
7.2.12 转出 Excel	199	7.7.5 标高标注	223
7.2.13 读入 Excel	199	7.7.6 标高检查	225
7.3 建筑设计说明创建的实例	200	7.7.7 标高对齐	225
7.4 天正尺寸标注的创建	203	7.7.8 箭头引注	226
7.4.1 门窗标注	204	7.7.9 引出标注	226
7.4.2 门窗标注的联动	204	7.7.10 做法标注	228
7.4.3 墙厚标注	205	7.7.11 索引符号	228
7.4.4 两点标注	205	7.7.12 索引图名	229
7.4.5 双线标注	206	7.7.13 剖切符号	230
7.4.6 内门标注	207	7.7.14 加折断线	230
7.4.7 快速标注	207	7.7.15 画指北针	231
7.4.8 自由标注	207	7.7.16 图名标注	231
7.4.9 逐点标注	208	7.8 住宅平面图的符号标注实例	232
7.4.10 楼梯标注	209	7.9 思考与练习	237
7.4.11 外包尺寸	209	第8章 创建立面图和剖面图	239
7.4.12 半径标注	210	8.1 天正工程管理	239
7.4.13 直径标注	210	8.1.1 工程管理	239

8.1.2 新建管理	240	9.1.1 平板	274
8.1.3 打开管理	240	9.1.2 竖板	276
8.1.4 “图纸”栏	241	9.1.3 路径曲面	276
8.1.5 “楼层”栏	242	9.1.4 变截面体	278
8.2 银行办公大楼工程图的创建	243	9.1.5 等高建模	278
8.3 天正立面的创建与编辑	245	9.1.6 栏杆库	279
8.3.1 立面生成与工程管理	245	9.1.7 路径排列	279
8.3.2 立面生成的参数设置	245	9.1.8 三维网架	280
8.3.3 建筑立面	246	9.2 住宅楼三维模型的创建实例	281
8.3.4 构件立面	247	9.3 天正图块的概念	285
8.3.5 立面门窗	247	9.3.1 图块与图库的概念	286
8.3.6 立面阳台	248	9.3.2 块参照与外部参照	286
8.3.7 立面屋顶	248	9.3.3 图块的夹点与对象编辑	287
8.3.8 门窗参数	250	9.3.4 天正图库的安装方法	287
8.3.9 立面窗套	250	9.4 天正图库管理	289
8.3.10 雨水管线	251	9.4.1 通用图库操作	290
8.3.11 柱立面线	251	9.4.2 天正图库管理系统的界面	291
8.3.12 立面轮廓	252	9.4.3 新图入库操作	292
8.4 银行办公大楼立面图的创建	253	9.5 创建新图入库的实例	293
8.5 天正剖面的创建与编辑	256	9.6 天正图块工具	294
8.5.1 建筑剖面	256	9.6.1 图块层	295
8.5.2 构件剖面	258	9.6.2 图块改名	295
8.5.3 画剖面墙	259	9.6.3 图块替换	296
8.5.4 双线楼板	259	9.6.4 多视图库	297
8.5.5 预制楼板	259	9.6.5 生二维块	298
8.5.6 加剖断梁	260	9.6.6 取二维块	299
8.5.7 剖面门窗	261	9.6.7 任意屏蔽	299
8.5.8 门窗过梁	262	9.7 线图案的操作实例	300
8.5.9 剖面檐口	262	9.8 思考与练习	302
8.5.10 参数楼梯	263	第10章 图纸布局与图形转换	304
8.5.11 参数栏杆	265	10.1 图纸布局的概念	304
8.5.12 扶手接头	266	10.1.1 多比例布图	304
8.5.13 剖面填充	266	10.1.2 单比例布图	305
8.5.14 墙线加粗	267	10.2 图纸布局的命令	306
8.5.15 取消加粗	267	10.2.1 插入图框	306
8.6 广场项目剖面图的创建	267	10.2.2 图纸目录	308
8.7 思考与练习	273	10.2.3 定义视口	309
第9章 三维建模与图块图案	274	10.2.4 放大视口	311
9.1 三维造型对象	274	10.2.5 改变比例	312

10.3 标题栏的定制实例.....	313	11.3 医院门诊二层平面图的绘制.....	342
10.4 工程图框的定制实例.....	316	11.4 医院门诊三至五层平面图的 绘制.....	345
10.5 图形与格式转换操作.....	318	11.5 医院门诊六层平面图的 绘制.....	348
10.5.1 旧图转换.....	319	11.6 医院门诊部工程管理的创建.....	352
10.5.2 图形导出.....	321	11.7 医院门诊部正立面图的创建.....	354
10.5.3 批量转旧.....	323	11.8 医院门诊部剖面图的创建.....	357
10.5.4 图纸保护.....	323	11.9 另一套门诊楼施工图的效果.....	359
10.5.5 图变单色.....	324	第 12 章 别墅施工图设计实战应用.....	366
10.6 工程图的备档拆图实例.....	325	12.1 实战分析与效果图预览.....	366
10.7 思考与练习.....	327	12.2 别墅首层平面图的绘制.....	367
第 11 章 医院门诊部施工图设计 实战应用.....	330	12.3 别墅二层平面图的绘制.....	378
11.1 实战分析与效果图预览.....	330	12.4 别墅屋顶平面图的绘制.....	382
11.2 医院门诊首层平面图的绘制.....	331	12.5 别墅门窗详图的绘制.....	387
11.2.1 首层建筑轴网的绘制.....	332	12.6 别墅立面图的创建.....	389
11.2.2 首层墙体和柱子的绘制.....	334	12.7 别墅剖面图的创建.....	395
11.2.3 首层门窗的绘制.....	336	12.8 另一套别墅施工图的效果.....	397
11.2.4 首层楼梯和散水的绘制.....	340		

第1章 AutoCAD 建筑设计基础

AutoCAD 软件是美国 Autodesk 公司开发的产品,是目前世界上应用最广泛的 CAD 软件之一。它已经在机械、建筑、航天、造船、电子、化工等领域得到了广泛的应用,并且取得了硕大的成果和巨大的经济效益。目前,AutoCAD 的最新版本为 AutoCAD 2014。

在本章中,首先针对 AutoCAD 2014 软件的基础来进行讲解,并针对其 AutoCAD 的常用绘图和编辑命令进行一个大致讲解,再通过一个典型的建筑平面图来进行绘制,引导读者通过 AutoCAD 软件来学习绘制建筑平面图的方法和步骤。

软件技能

1.1 AutoCAD 2014 软件基础



不论什么应用软件,都应对其软件的基础知识进行扎实地掌握,这样才能为今后的学习奠定好基础,同样,AutoCAD 软件也不例外。而要学习好 TArch 天正建筑软件的应用,必须对 AutoCAD 软件基础和绘图技能也熟练掌握,这样才能应对不断变化的升级和需求。



如果用户对 AutoCAD 软件已经能够熟练地掌握了,那么用户可以跳过第 1 章,直接进入第 2 章学习。



1.1.1 AutoCAD 2014 的启动与退出

当用户的计算机上安装好 AutoCAD 2014 软件以后,就可以对其进行启动并应用了。与大多数应用软件一样,要启动 AutoCAD 2014 软件,可以通过以下任意一种方法来实现。

1) 依次选择“开始|程序|Autodesk|AutoCAD 2014-Simplified Chinese|AutoCAD 2014-Simplified Chinese”命令,如图 1-1 所示。



图 1-1 启动 AutoCAD 2014 的方法

2) 成功安装好 AutoCAD 2014 软件后, 双击桌面上的 AutoCAD 2014 图标。

3) 打开任意一个 dwg 图形文件。

4) 在 AutoCAD 2014 的安装文件夹中双击 acad.exe 执行文件。

如果要退出 AutoCAD 2014 软件, 可以通过以下任意一种方法退出。

1) 依次选择“文件\退出”命令。

2) 在命令行中输入“Quit”或“Exit”命令后按〈Enter〉键。

3) 在键盘上按〈Alt+F4〉组合键。

4) 在 AutoCAD 2014 软件环境中单击右上角的“关闭”按钮。

在退出 AutoCAD 2014 时, 如果当前所编辑的图形对象没有得到最后的保存, 此时会弹出如图 1-2 所示的对话框, 提示用户是否对当前的图形文件进行保存。

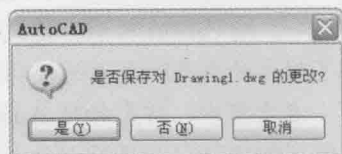


图 1-2 提示是否保存



1.1.2 AutoCAD 2014 的工作界面

AutoCAD 软件从 2009 版本开始, 其界面发生了比较大的改变, 提供多种工作空间模式, 即“草图与注释”、“三维基础”、“三维建模”和“AutoCAD 经典”。

1. “草图与注释”工作空间

当用户启动了 AutoCAD 2014 软件时, 系统将以默认的“草图与注释”工作空间模式进行启动, 其中“草图与注释”工作空间的界面如图 1-3 所示。

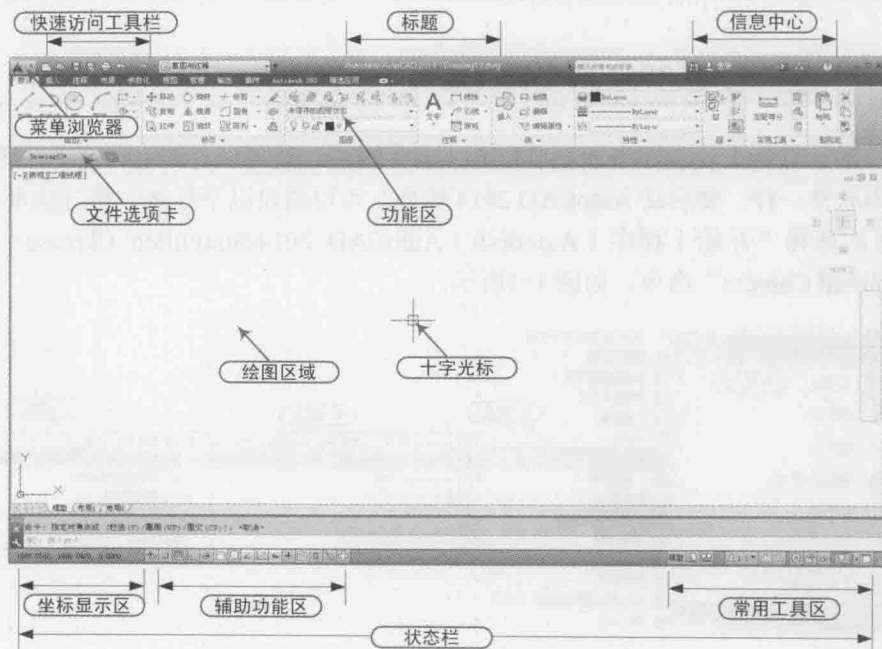


图 1-3 AutoCAD 2014 的工作界面

2. “AutoCAD 经典”工作空间

不论新版的AutoCAD变化怎样，Autodesk公司都为新老用户考虑到了AutoCAD的经典空间模式。在AutoCAD 2014的状态栏中，单击右下侧的按钮，如图1-4所示，然后从弹出的菜单中选择“AutoCAD 经典”项，即可将当前空间模式切换到“AutoCAD 经典”空间模式，如图1-5所示。



图 1-4 切换工作空间

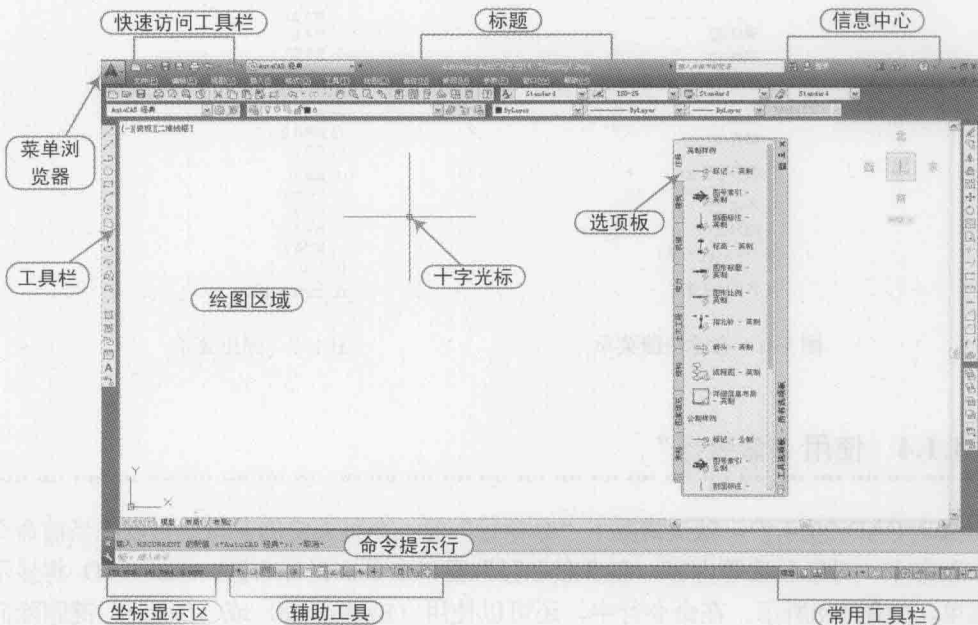


图 1-5 “AutoCAD 经典”空间模式



提示

在 AutoCAD 环境中，其菜单命令、工具按钮、命令行和系统变量大都是相互对应的。如选择“绘图 | 直线”命令，或单击“直线”按钮，或在命令行中输入“Line”命令都可以完成直线的绘制。



1.1.3 使用鼠标操作命令

在绘图窗口中，光标通常显示为“十”字线形式。当光标移至菜单选项、工具或对话框内时，它会变成一个箭头“”。无论光标是“十”字线形式还是箭头形式，当单击或者按动鼠标键时，都会执行相应的命令或动作。在 AutoCAD 中，鼠标键是按照下述规则定义的。

- 拾取键：通常指鼠标左键，用于指定屏幕上的点，也可以用来选择 Windows 对象、AutoCAD 对象、工具栏按钮和菜单命令等。
- 回车键：指鼠标右键，相当于〈Enter〉键，用于结束当前使用的命令，此时系统将根据当前绘图状态而弹出不同的快捷菜单，如图 1-6 所示。
- 弹出菜单：当使用〈Shift〉键和鼠标右键的组合时，系统将弹出一个快捷菜单，用于设置捕捉点的方法，如图 1-7 所示。对于三键鼠标，弹出按钮通常是鼠标的中间按钮。

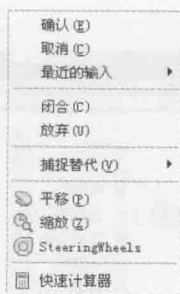


图 1-6 右键快捷菜单

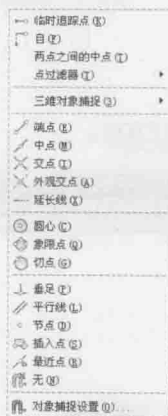


图 1-7 弹出菜单



1.1.4 使用“命令行”

在 AutoCAD 2014 中，默认情况下“命令行”是一个可固定的窗口，可以在当前命令行提示下输入命令、对象参数等内容。在“命令行”窗口中单击鼠标右键，AutoCAD 将显示一个快捷菜单，如图 1-8 所示。在命令行中，还可以使用〈Backspace〉或〈Delete〉键删除命令行中的文字，也可以选中命令历史，并执行“粘贴到命令行”命令，将其粘贴到命令行中。



图 1-8 命令行的快捷菜单



用户若觉得“命令行”窗口不能显示更多的内容，可以将鼠标置于命令行上侧，待鼠标呈 $\uparrow$ 状时上下拖动，即可改变“命令行”窗口的高度。如果用户发现 AutoCAD 的命令行没有显示出来，可以按〈Ctrl+9〉组合键对其命令行进行显示或隐藏。



1.1.5 使用透明命令

在 AutoCAD 中，透明命令是指在执行其他命令的过程中可以执行的命令。常使用的透明命令多为修改图形设置的命令、绘图辅助工具命令，例如 SNAP、GRID、ZOOM 等。要以透明方式使用命令，应在输入命令之前输入单引号 (')。命令行中，透明命令的提示前有一个双折号 (>>)，当完成透明命令后，将继续执行原命令，如图 1-9 所示。

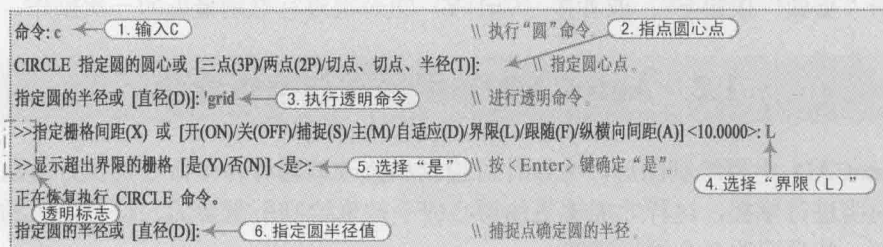


图 1-9 使用透明命令



1.1.6 使用系统变量

在 AutoCAD 中，系统变量用于控制某些功能和设计环境、命令的工作方式，它可以打开或关闭捕捉、栅格或正交等绘图模式，设置默认的填充图案，或存储当前图形和 AutoCAD 配置的有关信息。

系统变量通常是 6~10 个字符长的缩写名称，许多系统变量有简单的开关设置。例如，GRIDMODE 系统变量用来显示或关闭栅格，当在命令行的“输入 GRIDMODE 的新值 <1>:”提示下输入 0 时，可以关闭栅格显示；输入 1 时，可以打开栅格显示。

用户可以在对话框中修改系统变量，也可以直接在命令行中修改系统变量。例如，要使用 ISOLINES 系统变量修改曲面的线框密度，可在命令行提示下输入该系统变量名称并按〈Enter〉键，然后输入新的系统变量值并按〈Enter〉键即可，详细操作如图 1-10 所示。



图 1-10 使用系统变量



1.1.7 命令的终止、撤销与重做

在 AutoCAD 环境中绘制图形时，对所执行的命令可以进行终止、撤销以及重做操作。

1. 终止

如果不准备执行正在进行的命令，可以将其终止。例如，在绘制直线时，在确定直线的起点后，又觉得不需要执行“直线”命令，此时可以按〈Esc〉键终止；或者右击鼠标，从弹出的快捷菜单中选择“取消”命令。

2. 撤销

如果执行了错误的操作，可以通过撤销的方式撤销错误的操作。例如，在视图中绘制了一个半径为 25 的圆，但又觉得该圆的半径为 30，这时用户可以选择撤销该命令后重新绘制半径为 30 的圆，用户可在“标准”工具栏中单击“放弃”按钮 ，或者按〈Ctrl+Z〉组合键进行撤销最近的一次操作。

3. 重做

如果错误地撤销了正确的操作，可以通过“重做”命令进行还原。用户可在“标准”工具栏中单击“重做”按钮 ；或者按〈Ctrl+Y〉组合键进行撤销最近的一次操作。

软件
技能

1.2 AutoCAD 常用绘图与编辑命令



在 AutoCAD 中要绘制图形，应该针对绘制和修改编辑等各个命令的执行方法、操作步骤、选项说明进行掌握，这样才能够更加得心应手地来绘制所需要的、符合要求的施工图。下面就针对一些常用的命令进行讲解。



1.2.1 直线的绘制

【执行方式】

- 面板：在“绘图”面板中单击“直线”按钮 .
- 菜单栏：选择“绘图 | 直线”命令。
- 命令行：在命令行中输入“LINE”命令（快捷键 L）。

【操作步骤】

执行“直线”命令后，根据命令行提示进行操作，即可绘制一系列首尾相连的直线段所构成的对象（梯形），如图 1-11 所示。

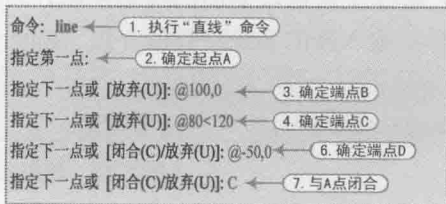
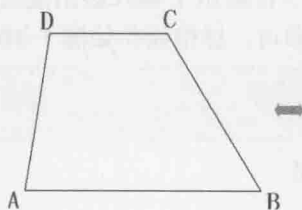


图 1-11 绘制的由直线对象构成的梯形

【选项说明】

- 1) 若按〈Enter〉键或空格键响应“指定第一点:”提示，系统会把上次绘制线（或弧）