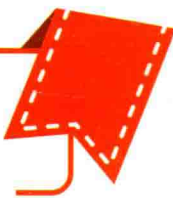




计算机辅助设计案例课堂



STEP 01

适合自学

精选由浅入深、从易到难的案例，全面讲解软件操作、应用技巧以及行业技术。



STEP 02

轻松学习

每个案例都配备了全程同步的多媒体语音教学视频，让读者学习无障碍。

AutoCAD 2014 中文版建筑设计



案例课堂

张云杰 张云静 编著



书中案例的视频
讲解和素材源文件



清华大学出版社

计算机辅助设计案例课堂

AutoCAD 2014 中文版建筑设计案例课堂

张云杰 张云静 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

随着计算机技术的不断普及和发展, CAD 技术已经在建筑设计领域得到了广泛的应用。AutoCAD 2014 是当前最新版的 AutoCAD 软件。本书从实用的角度介绍了 AutoCAD 2014 进行建筑设计和绘图的方法, 全书共分为 10 章, 讲解了利用 AutoCAD 2014 软件进行建筑设计中的多种方法和实用技巧, 并通过多个绘制建筑图的实际案例, 分别从不同种类建筑图纸的绘制角度进行专业的讲解和剖析, 使读者能够掌握实际的 AutoCAD 建筑设计技能。另外, 本书还配备了交互式多媒体教学光盘, 将案例制作过程制作作为多媒体视频进行讲解, 便于读者学习使用。

本书结构严谨、内容翔实, 知识全面, 可读性强, 设计范例实用性强, 专业性强, 步骤明确, 多媒体教学光盘方便实用, 主要针对使用 AutoCAD 2014 进行建筑设计和绘图的广大初、中级用户, 是广大读者快速掌握 AutoCAD 建筑设计的自学实用指导书。

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 2014 中文版建筑设计案例课堂/张云杰, 张云静编著. —北京: 清华大学出版社, 2015
(计算机辅助设计案例课堂)

ISBN 978-7-302-39726-7

I. ①A… II. ①张… ②张… III. ①建筑设计—计算机辅助设计—AutoCAD 软件 IV. ①TU201.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 065960 号

责任编辑: 张彦青

装帧设计: 杨玉兰

责任校对: 王 晖

责任印制: 李红英

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

课件下载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62791865

印 装 者: 北京密云胶印厂

经 销: 全国新华书店

开 本: 190mm×260mm 印 张: 23 字 数: 547 千字

(附 DVD 1 张)

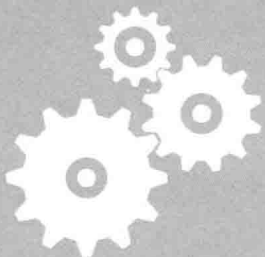
版 次: 2015 年 6 月第 1 版

印 次: 2015 年 6 月第 1 次印刷

印 数: 1~3000

定 价: 46.00 元

产品编号: 058380-01



前言

建筑设计是当今工程类设计的一大产业支柱，好的建筑设计作品是将建筑的功能性和艺术性相结合的产物，而设计和绘制建筑图纸是一个复杂而烦琐的过程。随着计算机技术的不断普及和发展，CAD 技术已经在建筑设计领域得到了广泛的应用。在我国，用计算机全面代替手工绘图也将成为必然趋势，熟练地掌握该项技术已经成为从事图形设计工作者的基本要求。而最普及、最常用的 CAD 软件便是 Autodesk 公司的 AutoCAD，AutoCAD 是由 Autodesk 公司研制的通用计算机辅助设计软件，集二维、三维交互绘图功能于一体。最新推出的 AutoCAD 2014 更是集图形处理之大成，代表了当今 CAD 软件的最新潮流和技术巅峰，已经广泛地运用在我国机械、建筑、汽车、服装、电子等行业中。

为了使广大用户能尽快掌握 AutoCAD 2014 进行建筑设计和绘图的方法，快速优质地设计绘制建筑图，笔者编写了本书。本书主要介绍 AutoCAD 2014 软件在建筑设计中的应用，讲解了利用 AutoCAD 2014 软件进行建筑设计中的多种方法和实用技巧。全书共分 10 章，其中不仅介绍了 AutoCAD 2014 的基础知识，还讲解了建筑绘图的基础知识，同时还介绍了 AutoCAD 2014 的绘制建筑图纸的各类操作方法和设计方法，并通过多个绘制建筑图的实际案例，分别从建筑平面图、建筑立面图、建筑剖面图和详图，以及建筑总平面图和大样图进行专业的讲解和剖析，通过将专业设计元素和理念多方位融入设计范例，使全书更加实用和专业。

笔者的 CAX 设计教研室拥有多年使用 AutoCAD 进行建筑设计的经验。在编写本书时，笔者力求遵循“完整、准确、全面”的编写方针，在实例的选择上，注重实例的实战性和教学性相结合，同时融合多年设计的经验技巧，相信读者能从中学到不少有用的设计知识。总的来说，不论是学习使用 AutoCAD 的制图人员，还是有一定经验的建筑设计人员，都能从本书中受益。

本书还配备了交互式多媒体教学光盘，将案例制作过程制作作为多媒体进行讲解，讲解形式活泼，方便实用，便于读者学习使用。同时光盘中还提供了所有实例的源文件，按章节放置，以便读者练习使用。关于多媒体教学光盘的使用方法，读者可以参看光盘根目录下的光



前言

preface

盘说明。另外，本书还提供了网络的免费技术支持，欢迎大家登录云杰漫步多媒体科技的网上技术论坛进行交流：<http://www.yunjiework.com/bbs>。

本书由张云杰、张云静等编著，参加编写工作的还有刁晓永、尚蕾、郝利剑、贺安、贺秀亭、宋志刚、董闯、李海霞、焦淑娟、杨晓晋、龚堰珏、林建龙、刘玉德等。书中的设计实例均由云杰漫步多媒体科技公司 CAX 设计教研室设计制作。这里要感谢云杰漫步多媒体科技公司在多媒体光盘技术上提供的支持，同时要感谢出版社的编辑和老师们的全力协助。

由于编写人员的水平有限，因此在编写过程中难免有不足之处，在此，编写人员对广大读者表示歉意，望广大读者不吝赐教，对书中的不足之处给予指正。

编者

第1章 二维基本图形绘制.....1

1.1 绘制二维图形.....2

1.1.1 绘制点.....2

1.1.2 绘制线.....4

1.1.3 绘制矩形.....4

1.1.4 绘制正多边形.....4

1.1.5 绘制圆、圆弧、圆环、椭圆.....5

1.1.6 绘制样条曲线.....5

1.1.7 绘制多线.....6

1.1.8 绘制多段线.....6

1.1.9 图案填充.....6

1.1.10 创建面域.....8

二维基本绘图工具案例 1

——进户门.....9

二维基本绘图工具案例 2

——二维墙体.....10

二维基本绘图工具案例 3

——中式窗.....11

二维基本绘图工具案例 4

——绘制阳台.....12

二维基本绘图工具案例 5

——茶几.....13

二维基本绘图工具案例 6

——壁式液晶电视.....14

二维基本绘图工具案例 7

——油烟机.....15

二维基本绘图工具案例 8

——厨房水槽.....16

二维基本绘图工具案例 9

——推拉式玻璃门.....17

1.2 辅助绘图工具.....18

1.2.1 栅格和捕捉.....18

1.2.2 对象捕捉.....19

1.2.3 极轴追踪.....21

辅助绘图工具案例 1——大门立面.....21

辅助绘图工具案例 2——铝合金窗.....24

辅助绘图工具案例 3——布艺沙发.....25

辅助绘图工具案例 4——空调.....26

辅助绘图工具案例 5

——嵌入式灶具.....28

1.3 绘制平面图形综合案例.....29

绘制平面图形综合案例 1

——绘制精美壁灯.....29

绘制平面图形综合案例 2

——绘制简约式吊灯.....31

绘制平面图形综合案例 3

——绘制双人床.....32

1.4 本章小结.....33

第2章 编辑二维图形.....35

2.1 改变几何特性类命令.....36

2.1.1 拉长.....36

2.1.2 拉伸.....36

2.1.3 修剪.....36

2.1.4 延伸.....36

2.1.5 打断.....37

2.1.6 打断于点.....37

2.1.7 合并.....37

2.1.8 倒角.....37

2.1.9 圆角.....38

改变几何特性类编辑命令案例 1

——绘制浴房.....38

改变几何特性类编辑命令案例 2

——绘制衣橱.....39

改变几何特性类编辑命令案例 3

——绘制洁具.....40

改变几何特性类编辑命令案例 4

——绘制餐桌、餐椅.....42

改变几何特性类编辑命令案例 5

——绘制欧式窗.....43

改变几何特性类编辑命令案例 6	
——绘制旋转座椅.....	46
改变几何特性类编辑命令案例 7	
——洗脸台盆.....	48
2.2 改变位置类命令.....	49
2.2.1 旋转.....	49
2.2.2 移动.....	50
2.2.3 缩放.....	50
改变位置类编辑命令案例 1	
——休闲座椅组合.....	50
改变位置类编辑命令案例 2	
——沙发背景墙.....	51
2.3 本章小结.....	53
第 3 章 图形的高效绘制与编辑.....	55
3.1 复制类命令.....	56
3.1.1 复制.....	56
3.1.2 偏移.....	56
3.1.3 镜像.....	56
3.1.4 阵列.....	56
使用复制类编辑命令绘图案例 1	
——电视柜.....	57
使用复制类编辑命令绘图案例 2	
——整体衣柜组合.....	59
使用复制类编辑命令绘图案例 3	
——组合书柜.....	61
使用复制类编辑命令绘图案例 4	
——吧台.....	62
3.2 夹点编辑图形.....	64
3.2.1 选择对象的方法.....	64
3.2.2 过滤选择图形.....	65
3.2.3 快速选择图形.....	66
3.2.4 使用编组.....	66
3.3 删除和恢复图形.....	67
3.3.1 删除图形.....	67
3.3.2 恢复图形.....	68
3.4 放弃和重做.....	68
3.4.1 放弃.....	68
3.4.2 重做.....	68
3.5 图形高效绘制和编辑综合案例.....	68
图形高效绘制和编辑综合案例 1	
——栏杆.....	68
图形高效绘制和编辑综合案例 2	
——橱柜组合.....	70
图形高效绘制和编辑综合案例 3	
——组合柜.....	73
图形高效绘制和编辑综合案例 4	
——电视背景墙.....	74
图形高效绘制和编辑综合案例 5	
——玄关.....	76
图形高效绘制和编辑综合案例 6	
——餐桌立面图.....	77
3.6 本章小结.....	78
第 4 章 建筑平面图.....	79
4.1 建筑平面图的相关知识和	
绘制方法.....	80
4.1.1 建筑平面图的基本知识.....	80
4.1.2 建筑平面图的绘制要求.....	82
4.1.3 建筑平面图的设计思路.....	83
4.1.4 建筑平面图的绘制方法与	
步骤.....	85
4.2 绘制建筑平面图案例.....	87
建筑平面图案例 1——	
绘制楼梯平面布置图.....	87
建筑平面图案例 2——	
绘制旋转楼梯平面图.....	89
建筑平面图案例 3——	
绘制客厅平面布置图.....	91
建筑平面图案例 4——	
绘制餐厅平面布置图.....	94
建筑平面图案例 5——	
绘制厨房平面布置图.....	96
建筑平面图案例 6——	
绘制书房平面布置图.....	99

建筑平面图案例 7——	建筑立面图案例 3——
绘制卫生间平面布置图.....101	绘制餐厅立面图.....141
建筑平面图案例 8——	建筑立面图案例 4——
绘制卧室平面布置图.....103	绘制厨房立面图.....142
建筑平面图案例 9——	建筑立面图案例 5——
绘制两居室平面布置图.....104	绘制卧室立面图.....144
建筑平面图案例 10——	建筑立面图案例 6——
绘制别墅一层平面布置图.....108	绘制卫生间立面图.....145
建筑平面图案例 11——	建筑立面图案例 7——
绘制别墅二层平面布置图.....111	绘制别墅外立面图.....147
建筑平面图案例 12——	建筑立面图案例 8——
绘制别墅三层平面布置图.....114	绘制凉亭立面图.....149
建筑平面图案例 13——	建筑立面图案例 9——
绘制办公室平面布置图.....116	绘制公园大门立面图.....150
建筑平面图案例 14——	建筑立面图案例 10——
绘制会议室平面布置图.....120	绘制商厦外观立面图.....153
建筑平面图案例 15——	建筑立面图案例 11——
绘制单元楼层平面户型图.....122	绘制小区大门立面图.....155
建筑平面图案例 16——	建筑立面图案例 12——
绘制 KTV 平面布置图.....124	绘制教堂外立面图.....156
建筑平面图案例 17——	建筑立面图案例 13——
绘制咖啡馆平面布置图.....126	绘制会议室立面图.....158
建筑平面图案例 18——	建筑立面图案例 14——
绘制宾馆平面布置图.....128	绘制酒店大堂立面图.....159
建筑平面图案例 19——	建筑立面图案例 15——
绘制小型网吧平面布置图.....130	绘制教学实验楼外立面图.....160
4.3 本章小结.....132	建筑立面图案例 16——
第 5 章 建筑立面图.....133	绘制古建筑立面图.....162
5.1 绘制建筑立面图的基本方法.....134	建筑立面图案例 17——
5.1.1 建筑立面图的基本知识.....134	绘制公共卫生间立面图.....164
5.1.2 建筑立面图的设计思路及	建筑立面图案例 18——
绘制方法.....135	绘制围墙立面图.....165
5.2 绘制建筑立面图案例.....138	5.3 本章小结.....167
建筑立面图案例 1——	第 6 章 尺寸和文字标注.....167
绘制楼梯立面图.....138	6.1 尺寸标注的概念.....168
建筑立面图案例 2——	6.1.1 尺寸标注样式.....168
绘制别墅客厅立面图.....139	6.1.2 标注样式的管理.....168
	6.1.3 创建新标注样式.....169

6.2 创建尺寸标注.....	169	创建文字案例 1——	
6.2.1 线性标注.....	169	会议室立面注释.....	200
6.2.2 对齐标注.....	169	创建文字案例 2——	
6.2.3 半径标注.....	170	凉亭立面注释.....	201
6.2.4 直径标注.....	170	创建文字案例 3——	
6.2.5 角度标注.....	171	客厅平面注释.....	203
6.2.6 基线标注.....	171	创建文字案例 4——	
6.2.7 连续标注.....	172	别墅外立面注释.....	204
6.2.8 圆心标记.....	172	创建文字案例 5——	
6.2.9 引线标注.....	173	教学实验楼外立面注释.....	205
6.2.10 坐标标注.....	173	6.5 编辑文本.....	206
6.2.11 快速标注.....	173	6.5.1 编辑单行文字.....	206
尺寸标注案例 1——		6.5.2 编辑多行文字.....	207
楼梯平面标注.....	174	编辑文本案例——餐厅平面标注.....	207
尺寸标注案例 2——		6.6 表格的创建与编辑.....	207
客厅平面标注.....	178	6.6.1 创建表格.....	207
尺寸标注案例 3——		6.6.2 新建表格样式.....	208
卫生间立面标注.....	182	6.6.3 插入表格.....	208
尺寸标注案例 4——		6.6.4 编辑表格.....	209
办公楼平面标注.....	186	创建与编辑表格案例 1	
尺寸标注案例 5——		——门窗表.....	210
旋转楼梯标注.....	190	创建与编辑表格案例 2	
尺寸标注案例 6——		——图纸目录.....	212
凉亭立面标注.....	191	创建与编辑表格案例 3	
6.3 编辑尺寸标注.....	193	——设计说明.....	213
6.3.1 编辑尺寸标注.....	193	6.7 本章小结.....	214
6.3.2 编辑标注文字.....	193	第 7 章 建筑剖面图和详图.....	215
6.3.3 替代.....	194	7.1 建筑剖面图和详图的基本知识及	
6.3.4 重新关联标注.....	195	绘制方法.....	216
编辑尺寸标注案例 1——		7.1.1 建筑剖面图的相关知识.....	216
两居室平面标注.....	195	7.1.2 绘制建筑剖面图的	
编辑尺寸标注案例 2——		设计思路.....	217
别墅外立面标注.....	197	7.1.3 绘制建筑剖面图的	
编辑尺寸标注案例 3——		基本方法.....	218
餐厅平面标注.....	198	7.1.4 绘制建筑详图的基本方法.....	219
6.4 创建文字.....	198	7.2 绘制建筑剖面图和详图案例.....	220
6.4.1 创建单行文字.....	199	建筑剖面图和详图案例 1——	
6.4.2 创建多行文字.....	199	绘制办公楼剖面图.....	220

建筑剖面图和详图案例 2——	
绘制外墙剖面图.....	221
建筑剖面图和详图案例 3——	
绘制客厅剖面图.....	222
建筑剖面图和详图案例 4——	
绘制台阶侧面详图.....	224
建筑剖面图和详图案例 5——	
绘制会议室顶棚图.....	226
建筑剖面图和详图案例 6——	
绘制酒店包厢顶棚图.....	228
建筑剖面图和详图案例 7——	
绘制 KTV 包间顶图.....	229
建筑剖面图和详图案例 8——	
绘制房屋屋顶平面图.....	230
建筑剖面图和详图案例 9——	
绘制餐厅顶图.....	233
建筑剖面图和详图案例 10——	
绘制客厅顶图.....	234
建筑剖面图和详图案例 11——	
绘制过道顶棚图.....	237
建筑剖面图和详图案例 12——	
绘制儿童房顶图.....	238
建筑剖面图和详图案例 13——	
绘制卧室顶棚图.....	239
建筑剖面图和详图案例 14——	
绘制专卖店顶图.....	240
建筑剖面图和详图案例 15——	
绘制空调风口大样图.....	241
建筑剖面图和详图案例 16——	
绘制平露台剖面图.....	243
建筑剖面图和详图案例 17——	
绘制拱形门剖面图.....	244
建筑剖面图和详图案例 18——	
绘制灯槽剖面图.....	246
建筑剖面图和详图案例 19——	
绘制餐厅吧台剖面图.....	247
7.3 本章小结.....	248

第 8 章 建筑总平面图和大样图.....	249
8.1 建筑总平面图设计基础知识.....	250
8.1.1 总平面图的基本知识.....	250
8.1.2 总平面图的设计思路及 绘制方法.....	252
建筑总平面图案例 1——	
绘制办公区总平面图 1.....	253
建筑总平面图案例 2——	
绘制办公区总平面图 2.....	257
8.2 建筑大样图设计基础知识.....	258
8.2.1 建筑大样图的主要内容.....	259
8.2.2 建筑大样图的图示方法.....	259
建筑大样图案例 1——	
绘制楼梯大样图与剖面图.....	259
建筑大样图案例 2——	
绘制楼梯大样图.....	263
8.3 本章小结.....	265
第 9 章 建筑三维制图.....	267
9.1 绘制三维基本实体.....	268
9.1.1 绘制长方体.....	268
9.1.2 绘制球体.....	268
9.1.3 绘制圆柱体.....	269
9.1.4 绘制圆锥体.....	270
9.1.5 绘制楔体.....	270
9.1.6 绘制圆环体.....	271
绘制三维基本实体案例 1	
——绘制木椅.....	272
绘制三维基本实体案例 2	
——绘制笔筒.....	273
9.2 创建复杂三维实体.....	274
9.2.1 拉伸生成实体.....	274
9.2.2 旋转生成实体.....	275
9.2.3 扫掠生成实体.....	275
9.2.4 放样生成实体.....	276
9.2.5 截面.....	276
三维实体特征操作案例 1	
——绘制木桌.....	278

三维实体特征操作案例 2	
——绘制简易床.....	280
三维实体特征操作案例 3	
——绘制教学楼.....	282
9.3 编辑三维图形.....	288
9.3.1 三维阵列.....	288
9.3.2 三维镜像.....	289
9.3.3 三维旋转.....	291
9.3.4 剖切实体.....	292
9.3.5 加厚实体.....	293
9.3.6 并集运算.....	293
9.3.7 差集运算.....	294
9.3.8 交集运算.....	294
编辑三维图形案例 1	
——绘制办公空间.....	295
编辑三维图形案例 2	
——绘制圆桌.....	298
编辑三维图形案例 3	
——绘制高脚杯.....	299
9.4 编辑三维实体.....	300
9.4.1 拉伸面.....	300
9.4.2 移动面.....	301
9.4.3 偏移面.....	301
9.4.4 删除面.....	302
9.4.5 旋转面.....	303
9.4.6 倾斜面.....	303
9.4.7 着色面.....	304
9.4.8 复制面.....	305
9.4.9 着色边.....	305
9.4.10 复制边.....	306
9.4.11 压印边.....	306
9.4.12 清除.....	307
9.4.13 抽壳.....	308
编辑三维实体案例 1	
——绘制树池.....	308
编辑三维实体案例 2	
——绘制亭子.....	309
9.5 本章小结.....	312
第 10 章 建筑工程制图综合案例.....	313
10.1 建筑工程制图设计概述.....	314
10.1.1 建筑工程设计流程.....	314
10.1.2 施工图分类和 建筑施工图设计.....	314
10.2 绘制建筑工程施工图的流程方法.....	316
10.2.1 绘制编辑建筑工程图形.....	316
10.2.2 绘制图框.....	317
10.2.3 打印出图.....	319
10.3 绘制建筑工程图案例.....	321
建筑工程制图案例 1	
——绘制办公楼平面 1.....	321
建筑工程制图案例 2	
——绘制办公楼平面 2.....	327
建筑工程制图案例 3	
——绘制办公楼立面 1.....	334
建筑工程制图案例 4	
——绘制办公楼立面 2.....	339
建筑工程制图案例 5	
——绘制办公楼剖面 1.....	346
建筑工程制图案例 6	
——绘制办公楼剖面 2.....	351
10.4 本章小结.....	355



第 1 章

二维基本图形绘制

在 AutoCAD 建筑制图中，二维绘图是绘图的基础，复杂的图形都可以由简单的点、线构成。本章介绍的二维基本绘图方法包括点、线、圆和圆弧等。AutoCAD 也可以直接绘制矩形和正多边形，下面进行具体介绍。

1.1 绘制二维图形

平面图形是指在二维平面空间中绘制的图形。AutoCAD 提供了大量的绘图工具，本节所涉及的命令主要集中在【绘图】菜单和【绘图】工具栏。【绘图】命令主要包括：点、线、矩形、圆、圆弧、正多边形、多段线、样条曲线、多线、面域、图案填充等。

1.1.1 绘制点

一个空间中的点用于描述给定空间中一种特别的对象。在空间中有如体积、面积、长度或其他高维类似物。一个点是一个零维度对象。点作为最简单的几何概念，通常作为几何、物理、矢量图形和其他领域中的最基本的组成部分。

1. 绘制点的方法

AutoCAD 2014 提供的绘制点的方法有以下几种。

(1) 在【绘图】面板中单击【绘图】下拉列表，显示绘制点的按钮，从中进行选择，如图 1-1 所示。

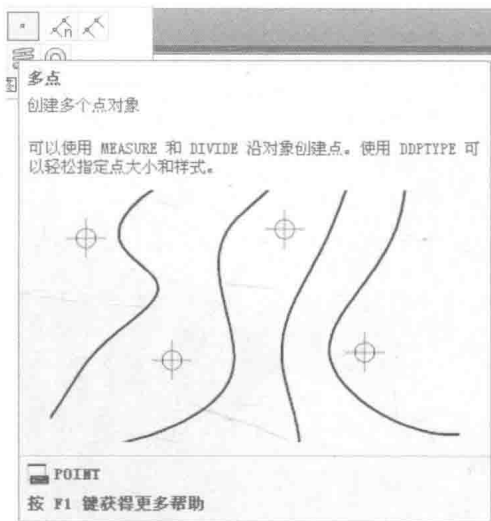


图 1-1 【点】下拉列表



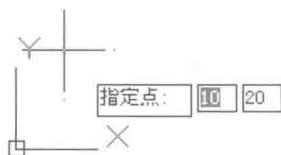
单击【多点】按钮也可进行单点的绘制。在【绘图】面板中没有显示【单点】按钮，若需要使用，可在菜单栏中选择。

- (2) 在命令行中输入 point 后，按 Enter 键。
- (3) 在菜单栏中选择【绘图】|【点】命令。

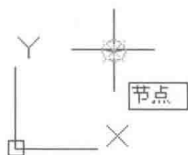
2. 绘制点的方式

绘制点的方式有以下几种。

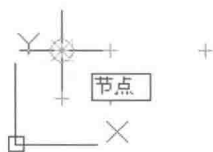
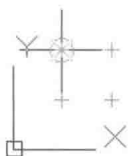
- (1) 单点：用户确定了点的位置后，绘图区出现一个点，如图 1-2(a)所示。
- (2) 多点：用户可以同时画多个点，如图 1-2(b)所示。
- (3) 定数等分画点：用户可以指定一个实体，然后输入该实体被等分的数目后，AutoCAD 2014 会自动在相应的位置上画出点，如图 1-2(c)所示。
- (4) 定距等分画点：用户选择一个实体，输入每一段的长度值后，AutoCAD 2014 会自动在相应的位置上画出点，如图 1-2(d)所示。



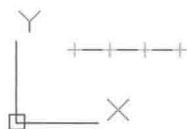
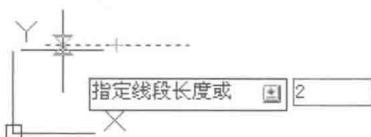
(a) 单点



(b) 多点



(c) 定数等分画点



(d) 定距等分画点

图 1-2 几种画点方式绘制的点



提示

输入的长度值即为最后的点与点之间的距离。

1.1.2 绘制线

AutoCAD 中常用的直线类型有直线、射线、构造线。

1. 直线

AutoCAD 里的直线如同线段，即两点确定一条直线。

直线命令调用方法有以下几种。

- (1) 单击【绘图】面板中的【直线】按钮.
- (2) 在命令行中输入 line 后按 Enter 键。
- (3) 在菜单栏中选择【绘图】|【直线】命令。

2. 射线

射线是一种单向无限延伸的直线，在机械图形绘制中它常用作绘图辅助线，来确定一些特殊点或边界。

射线命令调用方法如下。

- (1) 在命令行中输入 ray 后按 Enter 键。
- (2) 在菜单栏中选择【绘图】|【射线】命令。

3. 构造线

构造线是一种双向无限延伸的直线，在机械图形绘制中它也常用作绘图辅助线，来确定一些特殊点或边界。

构造线命令调用方法如下。

- (1) 单击【绘图】面板中的【构造线】按钮.
- (2) 在命令行中输入 xline 后按 Enter 键。
- (3) 在菜单栏中选择【绘图】|【构造线】命令。

1.1.3 绘制矩形

矩形(又称长方形)定义为四个内角相等的四边形，即是说所有内角均为直角。绘制矩形时，需要指定矩形的两个对角点。

矩形命令调用方法如下。

- (1) 单击【绘图】面板中的【矩形】按钮.
- (2) 在命令行中输入 rectang 后按 Enter 键。
- (3) 在菜单栏中选择【绘图】|【矩形】命令。

1.1.4 绘制正多边形

多边形是指有 3~1024 条等长边的闭合多段线，创建多边形是绘制等边三角形、正方形、六边形等的简便快速方法。



多边形命令调用方法如下。

- (1) 单击【绘图】面板中的【多边形】按钮.
- (2) 在命令行中输入 polygon 后按 Enter 键。
- (3) 在菜单栏中选择【绘图】|【多边形】命令。

1.1.5 绘制圆、圆弧、圆环、椭圆

1. 圆

圆在 AutoCAD 中的使用与直线一样，非常频繁，在工程制图中常用来表示柱、孔、轴等基本构件。

圆命令调用方法如下。

- (1) 单击【绘图】面板中的【圆】按钮.
- (2) 在命令行中输入 circle 后按 Enter 键。
- (3) 在菜单栏中选择【绘图】|【圆】命令。

2. 圆弧

圆弧即圆的一部分曲线，是与其半径相等的圆周的一部分。

圆弧命令调用方法如下。

- (1) 单击【绘图】面板中的【圆弧】按钮.
- (2) 在命令行中输入 arc 后按 Enter 键。
- (3) 在菜单栏中选择【绘图】|【圆弧】命令。

3. 圆环

圆环即一个大圆盘挖去一个小同心圆盘剩下的部分。

圆环命令调用方法如下。

- (1) 单击【绘图】面板中的【圆环】按钮.
- (2) 在命令行中输入 donut 后按 Enter 键。
- (3) 在菜单栏中选择【绘图】|【圆环】命令。

4. 椭圆

椭圆的形状由长轴和宽轴确定，AutoCAD 为绘制椭圆提供了以下 3 种可以直接使用的方法。

- (1) 单击【绘图】面板中的【椭圆】按钮.
- (2) 在命令行中输入 ellipse 后按 Enter 键。
- (3) 在菜单栏中选择【绘图】|【椭圆】命令。

1.1.6 绘制样条曲线

样条曲线是经过或接近一系列给定点的光滑曲线。可以控制曲线与点的拟合程度。可以

通过指定点来创建样条曲线。也可以封闭样条曲线,使起点和端点重合。附加编辑选项可用于修改样条曲线对象的形状。除了在大多数对象上使用的一般编辑操作外,使用 **SPLINEDIT** 编辑样条曲线时还可以使用其他选项。

用户可以通过以下几种方法绘制样条曲线。

- (1) 单击【绘图】面板上的【样条曲线】按钮.
- (2) 在命令行中输入 **spline** 后按 **Enter** 键。
- (3) 在菜单栏中选择【绘图】|【样条曲线】命令。

1.1.7 绘制多线

多线是工程中常用的一种对象,多线对象由 1~16 条平行线组成,这些平行线称为元素。绘制多线时,可以使用包含两个元素的 **STANDARD** 样式,也可以指定一个以前创建的样式。开始绘制之前,可以修改多线的对正和比例。要修改多线及其元素,可以使用通用编辑命令、多线编辑命令和多线样式。

多线命令调用方法如下。

- (1) 在命令行中输入 **mline** 后按 **Enter** 键。
- (2) 在菜单栏中选择【绘图】|【多线】命令。

运用多线的命令可以同时绘制若干条平行线,大大减轻了用 **line** 命令绘制平行线的工作量。在机械图形绘制中,这条命令常用于绘制厚度均匀零件的剖切面轮廓线或它在某视图上的轮廓线。

1.1.8 绘制多段线

多段线是作为单个对象创建的相互连接的序列线段。可以创建直线段、弧线段或两者的组合线段。还可以使用其他编辑选项修改多段线对象的形状。也可以合并各自独立的多段线。

多段线是指由相互连接的直线段或直线段与圆弧的组合作为单一对象使用。可以一次性编辑多段线,也可以分别编辑各线段。用多段线命令可以生成任意宽度的直线,任意形状、任意宽度的曲线,或者二者的结合体。机械图形绘制中如果已知零件复杂轮廓(直线、曲线混合)的具体尺寸,可方便地用一条多段线命令绘制该轮廓,而避免交叉使用直线命令和曲线命令。

多段线命令调用方法如下。

- (1) 单击【绘图】面板或【绘图】工具栏中的【多段线】按钮.
- (2) 在命令行中输入 **pline** 后按 **Enter** 键。
- (3) 在菜单栏中选择【绘图】|【多段线】命令。

1.1.9 图案填充

在机械绘图中,经常需要将某种特定的图案填充中的某个区域,从而表达该区域的特