

AutoCAD 2013

建筑设计绘图笔记

◎ 李京忠 李波 等编著

AutoCAD 2013基础入门

建筑物结构与制图标准(2010版)



建筑总平面图的绘制



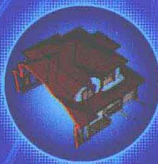
建筑平面图的绘制

建筑立面图的绘制



建筑剖面图的绘制

建筑详图的绘制



结构施工图的绘制



附赠超值 DVD 光盘
视频操作+范例素材



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

CAD 设计师绘图笔记丛书

AutoCAD 2013 建筑设计绘图笔记

李京忠 李 波 等编著



机械工业出版社

全书分为8章,以“别墅建筑与结构施工图样.dwg”为实例贯穿全文讲解了 AutoCAD 建筑设计。第1章讲解了 AutoCAD 2013 基础入门及图形的控制方法;第2章讲解了建筑物结构和制图标准;第3~7章讲解了建筑总平面图、建筑平面图、建筑立面图、建筑剖面图、建筑详图等的绘制方法和技巧;第8章讲解了别墅建筑结构施工图的绘制方法,包括基础平面布置图、窗台断面详图、屋面檐口详图、屋面圈梁详图、挡土墙详图的绘制方法和技巧。

本书内容丰富、知识完善、双色印刷、图文并茂,可以作为建筑工程技术人员和 AutoCAD 技术人员的参考书,也可以作为高校相关专业师生计算机辅助设计和建筑设计课程参考用书以及 AutoCAD 培训班配套教材。

随书配送 DVD 光盘一张,包含全书所有讲解实例和图库源文件以及实例操作过程的视频讲解 AVI 文件,可以帮助读者轻松自如地学习本书。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2013 建筑设计绘图笔记 / 李京忠 李波等编著. —北京:机械工业出版社, 2013.9

(CAD 设计师绘图笔记丛书)

ISBN 978-7-111-43934-9

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 209762 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

责任编辑:张淑谦

责任印制:杨 曦

北京双青印刷厂印刷

2013 年 10 月第 1 版·第 1 次印刷

184mm×260mm·21.25 印张·523 千字

0 001-4 000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-43934-9

ISBN 978-7-89405-074-8 (光盘)

定价: 69.00 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

社服务中心: (010) 88361066

教材网: <http://www.cmpedu.com>

销售一部: (010) 68326294

机工官网: <http://www.cmpbook.com>

销售二部: (010) 88379649

机工官博: <http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线: (010) 88379203

封面无防伪标均为盗版

前 言

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司于 20 世纪 80 年代初为在计算机上应用 CAD 技术而开发的绘图程序软件包, 广泛应用于建筑、机械、电子、航天、造船、土木工程等领域, 经过不断完善, 现已经成为国际上广为流行的辅助绘图工具。

AutoCAD 2013 简体中文版是 Autodesk 公司最新出品的 CAD 软件, 具有良好的用户界面, 通过交互菜单或命令行方式可以进行各种操作。DWG 格式是业界使用最广泛的设计数据格式之一, 用户可以通过它让所有人员随时了解自己的最新设计决策。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它的各种应用和开发技巧, 从而不断提高工作效率。

本书主要内容

本书从 AutoCAD 建筑工程制图的角度出发, 以中文版 AutoCAD 2013 为工具, 对 AutoCAD 建筑制图的核心操作技法进行了全方位的讲解, 包括 AutoCAD 2013 软件基础、建筑物结构认识、CAD 建筑制图标准、建筑总平面图、平面图、立面图、剖面图、详图等。具体内容见下表。

本书章节	主要内容
第 1 章 AutoCAD 2013 基础入门	讲解 AutoCAD 2013 基础, 图形文件的管理, 配置绘图系统, 使用命令与系统变量, 设置绘图辅助功能, 图形对象的选择, 图形的显示控制, 图层设置, 文字样式与标注样式
第 2 章 建筑物结构与制图标准 (2010 版)	讲解建筑物的基本结构, 图样幅面规格与编排顺序, 图线、字体与比例, 符号, 定位轴线, 尺寸标注, 常用建筑材料图例
第 3 章 建筑总平面图的绘制	讲解建筑总平面图绘图参数的设置, 主要轮廓的绘制, 入口的绘制, 场地道路的绘制, 绿化设施的绘制, 总平面图的各种标注
第 4 章 建筑平面图的绘制	讲解了别墅一层平面图的绘制, 二层平面图的绘制, 屋顶层平面图的绘制, 小屋顶平面图的绘制
第 5 章 建筑立面图的绘制	讲解别墅 ①—⑥ 立面图的绘制, A—H 立面图的绘制, 其中包括立面图绘制环境的设置和调用, 立面门窗、柱等的绘制方法等
第 6 章 建筑剖面图的绘制	讲解别墅 1—1 剖面图的绘制, 别墅 2—2 剖面图的绘制, 其中包括剖面图绘图环境的设置和调用, 剖面门窗、楼梯的绘制方法等
第 7 章 建筑详图的绘制	讲解别墅顶层楼梯详图的绘制, 楼梯节点详图的绘制, 厨房立面详图的绘制, 卫生间立面详图的绘制, 小屋面栏杆详图的绘制
第 8 章 结构施工图的绘制	讲解了别墅基础平面布置图的绘制, 窗台断面详图的绘制, 屋面檐口详图的绘制, 屋面圈梁详图的绘制, 挡土墙详图的绘制

适合读者对象

本书适合以下读者：

- 迫切需要全面提高 AutoCAD 使用技能的初学者。
- 广大建筑设计和室内装修工程技术人员。
- 各大中专院校相关专业的老师和学生。
- 各类培训学校学习 CAD 建筑课程的学生。
- 对学习 AutoCAD 有兴趣的设计爱好者及学生。

创作队伍

本书主要由李波、李京忠编著，刘冰、刘升婷、师天锐、倪雨龙、张莉娜、吕开平、何娟、王任翔、李友、姜先菊、朱从英、辛雄、郝德全、王红令等也参与了本书的整理与编写工作。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。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

前言

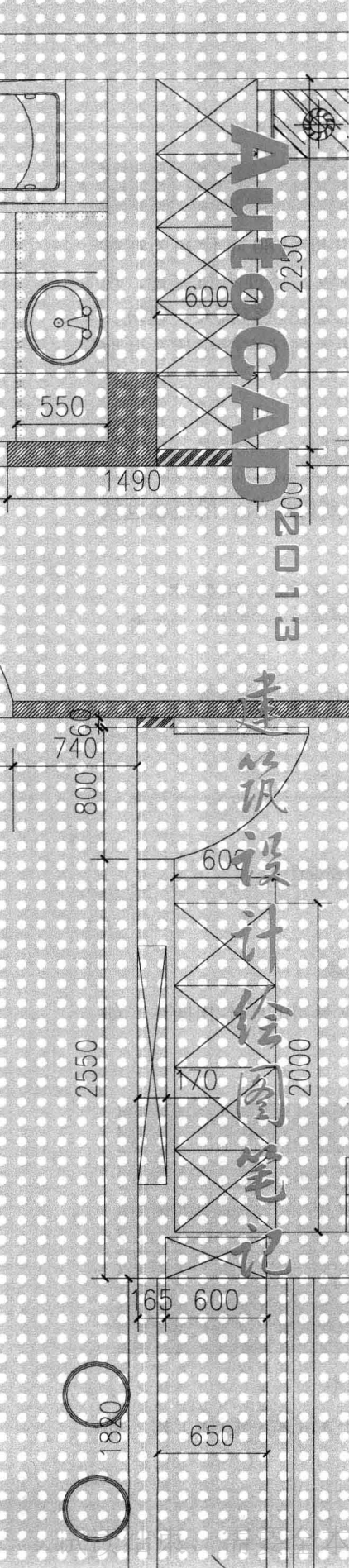
第 1 章 AutoCAD 2013 基础入门	1
1.1 初步认识 AutoCAD 2013	2
1.1.1 AutoCAD 的应用领域	2
1.1.2 AutoCAD 2013 的启动与退出	3
1.1.3 AutoCAD 2013 的工作界面	3
1.2 图形文件的管理	9
1.2.1 图形文件的创建	9
1.2.2 图形文件的打开	10
1.2.3 图形文件的保存	11
1.2.4 图形文件的加密	12
1.2.5 图形文件的关闭	13
1.3 配置绘图系统	13
1.3.1 显示配置	13
1.3.2 系统配置	14
1.4 使用命令与系统变量	15
1.4.1 使用鼠标操作执行命令	15
1.4.2 使用“命令行”执行	16
1.4.3 使用透明命令执行	16
1.4.4 使用系统变量	17
1.4.5 命令的终止、撤销与重做	17
1.5 设置绘图辅助功能	19
1.5.1 设置捕捉和栅格	19
1.5.2 设置正交模式	20
1.5.3 设置对象的捕捉方式	20
1.5.4 设置自动与极轴追踪	22
1.6 图形对象的选择	23
1.6.1 设置选择的模式	23
1.6.2 选择对象的方法	27
1.6.3 快速选择对象	30
1.6.4 使用编组操作	30
1.7 图形的显示控制	31
1.7.1 缩放与平移视图	31

1.7.2	使用命名视图	34
1.7.3	使用平铺视口	36
1.8	图层设置	39
1.8.1	图层的特性	39
1.8.2	图层的颜色设置	41
1.8.3	图层的线型设置	41
1.8.4	图层的线宽设置	43
1.8.5	图层的控制	43
1.9	文字样式与标注样式	45
1.9.1	文字样式	45
1.9.2	标注样式	47
第 2 章	建筑物结构与制图标准 (2010 版)	49
2.1	建筑物的基本结构	50
2.2	图样幅面规格与编排顺序	51
2.2.1	图样幅面规格	51
2.2.2	标题栏与会签栏	54
2.2.3	图样编排顺序	54
2.3	图线、字体与比例	55
2.3.1	图线	55
2.3.2	字体	56
2.3.3	比例	58
2.4	符号	58
2.4.1	剖切符号	59
2.4.2	索引符号与详图符号	59
2.4.3	引出线	60
2.4.4	其他符号	61
2.4.5	标高符号	62
2.5	定位轴线	63
2.6	尺寸标注	64
2.6.1	尺寸界线、尺寸线及尺寸起止符号	65
2.6.2	尺寸数字	65
2.6.3	尺寸的排列与布置	66
2.6.4	半径、直径、球的尺寸标注	67
2.6.5	角度、弧长、弦长的标注	67
2.6.6	薄板厚度、正方形、坡度等尺寸	68
2.6.7	尺寸的简化标注	69
2.7	常用建筑材料图例	71
第 3 章	建筑总平面图的绘制	73
3.1	设置绘图参数	74

3.1.1 设置绘图区域	74
3.1.2 规划图层	76
3.1.3 设置文字样式	78
3.1.4 设置标注样式	79
3.2 绘制主要轮廓	80
3.3 绘制入口	84
3.4 场地道路	86
3.5 布置绿化设施	86
3.6 各种标注	90
第4章 建筑平面图的绘制	93
4.1 一层平面图的绘制	94
4.1.1 设置绘图环境	94
4.1.2 绘制建筑轴线	101
4.1.3 绘制柱子	102
4.1.4 绘制墙体	103
4.1.5 绘制门窗	105
4.1.6 绘制散水和梯步	111
4.1.7 布置设施	114
4.1.8 平面标注	115
4.1.9 绘制轴线编号和指北针	120
4.2 二层平面图的绘制	123
4.2.1 调用绘图环境	123
4.2.2 修改墙体和门窗	124
4.2.3 绘制建筑设施	128
4.2.4 平面标注	130
4.3 屋顶层平面图的绘制	133
4.3.1 调用绘图环境	133
4.3.2 修改结构	134
4.3.3 平面标注	137
4.4 小屋顶平面图的绘制	139
4.4.1 调用绘图环境	139
4.4.2 绘制小屋顶平面图	140
4.4.3 平面标注	143
第5章 建筑立面图的绘制	147
5.1 ①—⑤ 立面图的绘制	148
5.1.1 设置绘图环境	148
5.1.2 绘制定位线和地坪线	154
5.1.3 绘制立柱	155
5.1.4 绘制立面门窗	157

5.1.5 绘制顶层	164
5.1.6 立面标注	166
5.1.7 清除多余图形元素	168
5.2 A—H 立面图的绘制	169
5.2.1 调用绘图环境	170
5.2.2 绘制定位线与地坪线	170
5.2.3 绘制立柱	173
5.2.4 绘制立面门窗	173
5.2.5 绘制顶层	176
5.2.6 立面标注	178
第 6 章 建筑剖面图的绘制	181
6.1 别墅 1—1 剖面图的绘制	182
6.1.1 设置绘图环境	182
6.1.2 绘制辅助线	188
6.1.3 绘制墙体和楼板	192
6.1.4 绘制门窗	194
6.1.5 绘制楼梯	198
6.1.6 绘制剩余图形	202
6.1.7 剖面标注	204
6.2 别墅 2—2 剖面图的绘制	206
6.2.1 调用绘图环境	206
6.2.2 绘制辅助线	207
6.2.3 绘制墙体和楼板	211
6.2.4 绘制门窗	213
6.2.5 绘制剩余图形	216
6.2.6 剖面标注	221
第 7 章 建筑详图的绘制	225
7.1 顶层楼梯详图的绘制	226
7.1.1 设置绘图环境	226
7.1.2 绘制顶层楼梯详图	232
7.1.3 进行标注	237
7.2 楼梯节点详图的绘制	239
7.2.1 调用绘图环境	240
7.2.2 绘制楼梯节点详图	240
7.2.3 进行标注	244
7.3 厨房立面详图的绘制	247
7.3.1 调用绘图环境	248
7.3.2 绘制厨房立面详图	248
7.3.3 进行标注	257

7.4	卫生间立面详图的绘制	259
7.4.1	调用绘图环境	259
7.4.2	绘制卫生间立面详图	260
7.4.3	进行标注	266
7.5	小屋面栏杆详图的绘制	268
7.5.1	调用绘图环境	269
7.5.2	绘制小屋面栏杆详图	269
7.5.3	进行标注	275
第 8 章	结构施工图的绘制	277
8.1	基础平面布置图的绘制	278
8.1.1	设置绘图环境	278
8.1.2	绘制基础平面布置图	284
8.1.3	进行标注	293
8.2	窗台断面详图的绘制	297
8.2.1	调用绘图环境	297
8.2.2	绘制窗台断面详图	298
8.2.3	进行标注	302
8.3	屋面檐口详图的绘制	305
8.3.1	调用绘图环境	305
8.3.2	绘制屋面檐口详图	305
8.3.3	进行标注	310
8.4	屋面圈梁详图的绘制	314
8.4.1	调用绘图环境	314
8.4.2	绘制屋面圈梁详图	315
8.4.3	进行标注	317
8.5	挡土墙详图的绘制	319
8.5.1	调用绘图环境	320
8.5.2	绘制挡土墙详图	320
8.5.3	进行标注	325



AutoCAD®

第

1

章

AutoCAD 2013 基础入门



本章导读

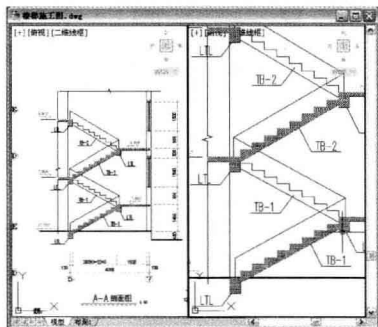
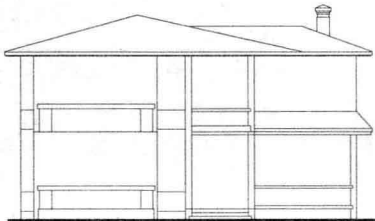
随着计算机辅助绘图技术的不断普及和发展,用计算机绘图全面代替手工绘图将成为必然趋势,只有熟练地掌握计算机图形的生成技术,才能够灵活自如地在计算机上表现自己的设计才能和天赋。

在本章中首先讲解了 AutoCAD 2013 的应用领域及操作界面,然后讲解了图形文件的新建、打开、保存、关闭等操作,接着讲解了 AutoCAD 选项参数的设置,最后讲解了 AutoCAD 中命令的使用方法、系统变量的设置、图形的显示控制、文字标注样式等,使用户能够掌握 AutoCAD 2013 软件的基础。



学习目标

- 掌握图形文件的管理和绘图环境的设置
- 掌握执行命令的方法和系统变量的设置
- 掌握辅助绘图功能与对象的选择方法
- 掌握图形的显示,控制图层的设置





1.1 初步认识 AutoCAD 2013

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司于 20 世纪 80 年代初为在微机上应用 CAD 技术而开发的绘图程序软件包, 经过不断完善, 已经成为国际上广为流行的绘图工具。它已经在航空航天、建筑、机械、电子、化工、美工、轻纺等很多领域得到了广泛应用, 并取得了丰硕的成果和巨大的经济效益。



1.1.1 AutoCAD 的应用领域

由于 AutoCAD 的强大二维绘图功能, 所以它的应用领域也较宽广, 如图 1-1 所示。

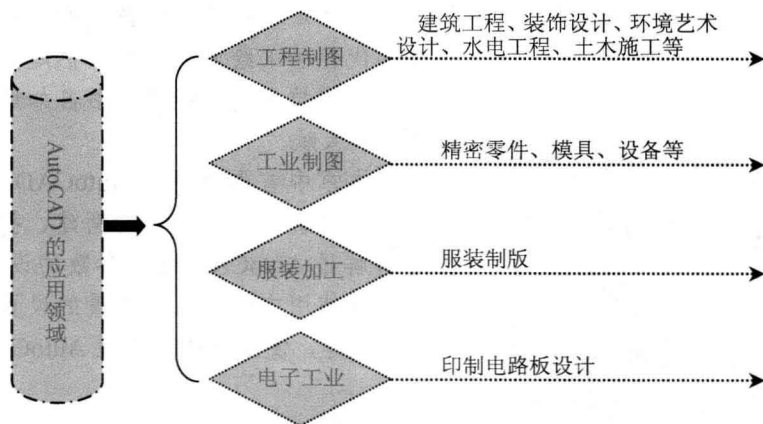


图 1-1 AutoCAD 应用领域

在不同的行业中, Autodesk 开发了行业专用的版本和插件, 如图 1-2 所示。

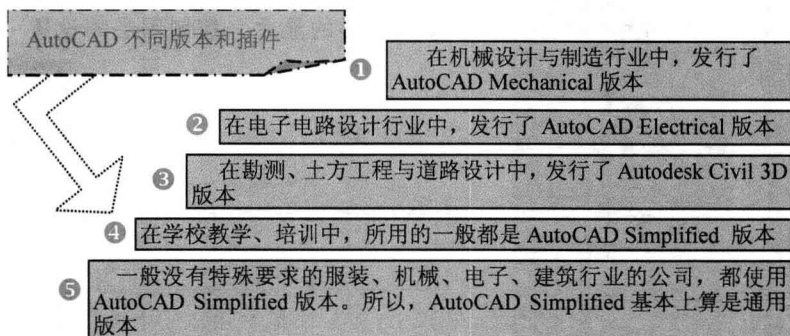


图 1-2 AutoCAD 专用版本

AutoCAD 所面向的对象主要包括有: 土木工程、园林工程、环

广泛应用于土木建筑、装饰装潢、城市规划、园林设计、电子电路、机械设计、服装鞋帽、航空航天、轻工、化工等诸多领域。

境艺术、数控加工、机械、建筑、测绘、电气自动化、材料成型、城乡规划、市政工程交通工程、给排水等专业。



1.1.2 AutoCAD 2013 的启动与退出

当用户的计算机上已经成功安装好 AutoCAD 2013 软件后, 用户即可以启动并运行该软件。与大多数应用软件一样, 要启动 AutoCAD 2013 软件, 用户可通过以下任意一种方法来启动:

- ◆ 双击桌面上的“AutoCAD 2013”快捷图标 .
- ◆ 单击桌面上的“开始 | 程序 | Autodesk | AutoCAD 2013-Simplified Chinese”命令。
- ◆ 右击桌面上的“AutoCAD 2013”快捷图标 , 从弹出的快捷菜单中选择“打开”命令。

第一次启动 AutoCAD 2013 后, 会弹出“Autodesk Exchange”对话框, 单击该对话框右上角的“关闭”按钮 , 将进入 AutoCAD 2013 工作界面, 默认情况下, 系统会直接进入如图 1-3 所示的 AutoCAD 2013 初始界面。

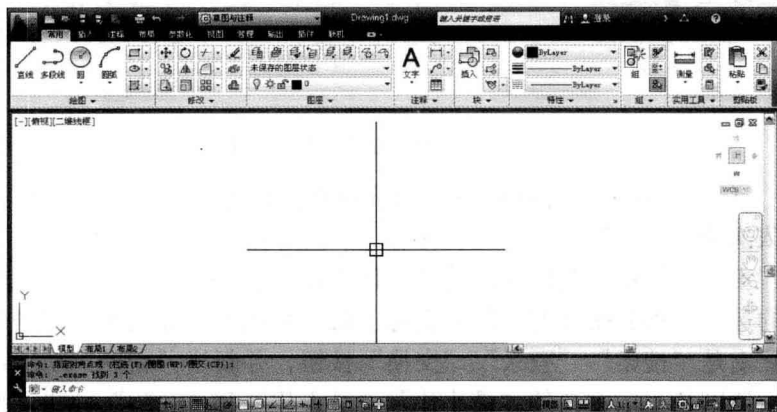


图 1-3 AutoCAD 2013 初始界面

当用户需要退出 AutoCAD 2013 软件系统时, 可采用以下四种方法:

- ◆ 在 AutoCAD 2013 菜单栏中选择“文件 | 关闭”命令。
- ◆ 在命令行输入“QUIT” (或“EXIT”) 命令。
- ◆ 双击标题栏上的“控制”图标按钮 .
- ◆ 单击工作界面右上角的“关闭”应用程序按钮 .



1.1.3 AutoCAD 2013 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, 提供了多种工作空间模式, 即“草图与注释”、“三维基础”、“三



软件提示

dwg 文件的打开

如果用户的计算机上已经安装了 AutoCAD 软件, 直接双击 .dwg 文件, 也可以启动 AutoCAD 软件, 并且将当前的图形文件打开。

维建模”和“AutoCAD 经典”。

1. AutoCAD 的草图与注释空间

当正常安装并首次启动 AutoCAD 2013 软件时，系统将以默认的“草图与注释”界面显示出来，如图 1-4 所示。

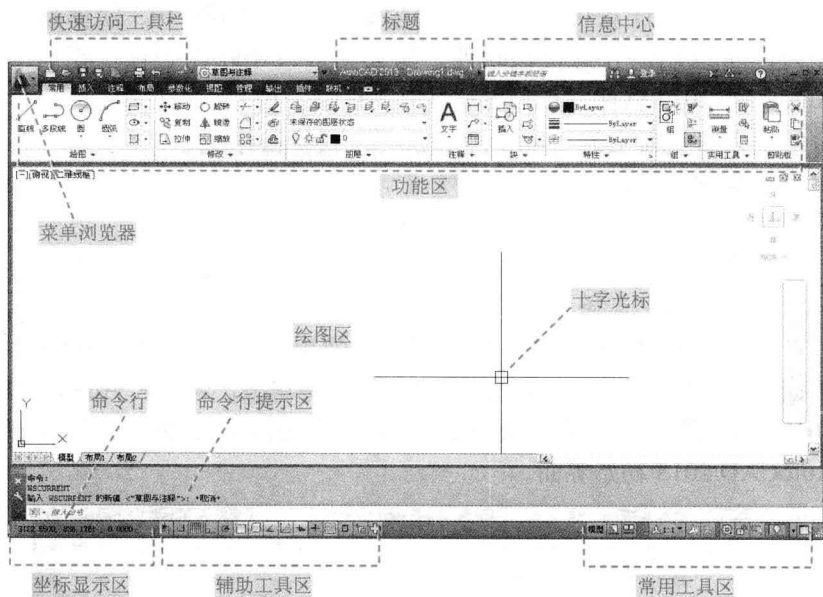


图 1-4 AutoCAD 2013 的“草图与注释”界面

(1) 标题栏 标题栏显示当前操作文件的名称。从最左端开始依次为“新建”“打开”“保存”“另存为”“打印”“放弃”和“重做”按钮；其次往右是“工作空间”列表，用于工作空间界面的选择；再其次往右是软件名称、版本号和当前文档名称信息；再往右是“搜索”“登录”“交换”按钮，并新增“帮助”功能；最右侧则是当前窗口的“最小化”“最大化”和“关闭”按钮，如图 1-5 所示。



图 1-5 标题栏

(2) 菜单浏览器和快捷菜单 在窗口最左上角的大“A”按钮为“菜单浏览器”按钮，单击该按钮会出现下拉菜单，如“新建”“打开”“保存”“另存为”“输出”“打印”和“发布”等，另外还新增加了很多新的项目，如“最近使用的文档”“打开文档”“选项”和“退出 AutoCAD”按钮，菜

单浏览器如图 1-6 所示。

右击时, 系统会弹出一个快捷菜单, AutoCAD 2013 的快捷菜单通常会出现在绘图区、状态栏、工具栏、模型或布局选项卡上, 该菜单中显示的命令与右击对象及当前状态相关, 会根据不同的情况出现不同的快捷菜单命令, 如图 1-7 所示。

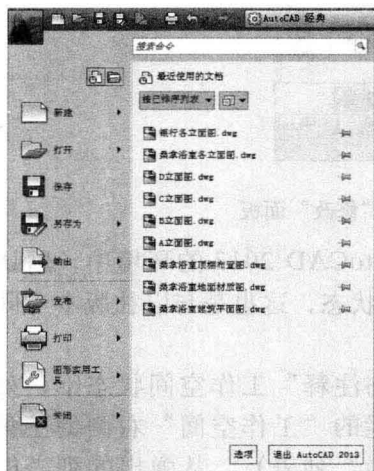


图 1-6 菜单浏览器



图 1-7 快捷菜单命令

(3) 选项卡和面板 使用 AutoCAD 命令的另一种方式就是应用选项卡上的面板, 包括的选项卡有“常用”“插入”“注释”“布局”“参数化”“视图”“管理”“输出”“插件”和“联机”等, 如图 1-8 所示。



图 1-8 选项卡面板

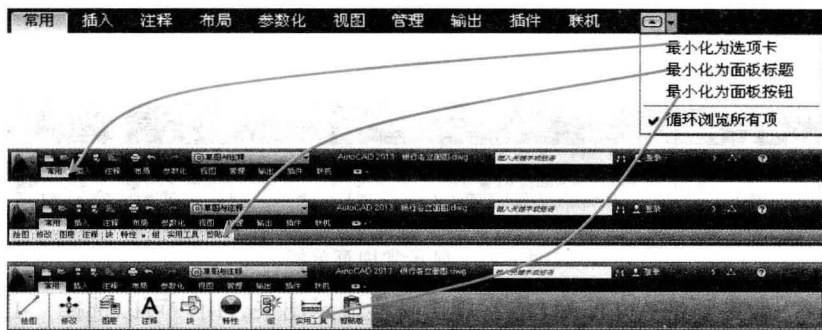


图 1-9 标签与面板

使用鼠标单击相应的选项卡, 即可分别调用相应的命令。例如, 在“常用”选项卡下包括“绘图”“修改”“图层”“注释”“块”“特性”“组”“实用工具”和“剪贴板”等面板, 如图 1-10 所示。



软件提示

下级菜单

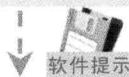
在菜单浏览器中, 后面带有符号 ▾ 的命令, 表示还有级联菜单; 如果命令为灰色, 则表示该命令在当前状态下不可用。



软件提示

快捷菜单

在“联机”右侧显示了一个“倒三角”, 用户单击 ▾ 此按钮, 将弹出一快捷菜单, 可以进行相应的单项选择, 如图 1-9 所示。



软件提示

“倒三角”按钮作用

有的面板上、下侧的按钮有一倒三角按钮，单击该按钮会展开与该面板相关的操作命令，如单击“修改”面板右侧的倒三角按钮，会展开与其相关的命令，如图 1-11 所示。



软件提示

显示菜单栏

如果用户以前习惯使用的是 AutoCAD 的经典界面，建议用户在“草图与注释”空间界面环境中也将菜单栏显示出来。



图 1-10 “常用”选项板



图 1-11 展开后的“修改”面板

(4) 菜单栏和工具栏 在 AutoCAD 2013 的环境中，默认状态下其菜单栏和工具栏处于隐藏状态，这也是与以往版本不同的地方。

在 AutoCAD 2013 的“草图与注释”工作空间状态下，如果要显示其菜单栏，可单击标题栏的“工作空间”右侧倒三角按钮（即“自定义快速访问工具栏”列表），从弹出的列表框中选择“显示菜单栏”，即可显示 AutoCAD 的常规菜单栏，如图 1-12 所示。

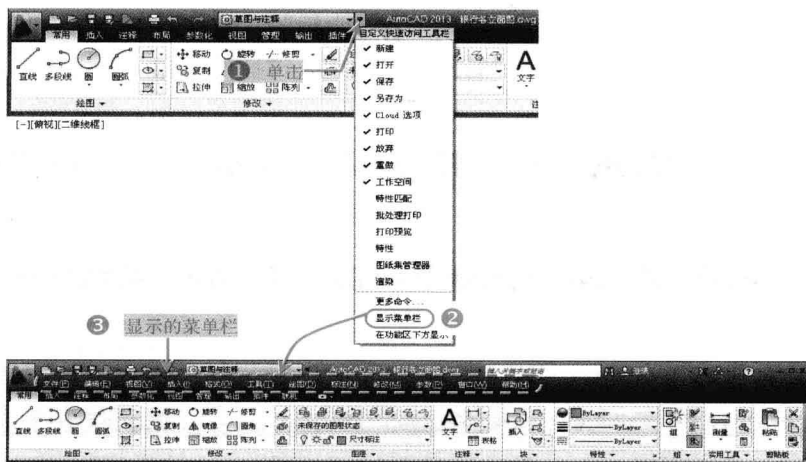


图 1-12 显示常规菜单栏

如果要将 AutoCAD 的常规工具栏显示出来，用户可以选择“工具|工具栏”菜单项，从弹出的下级菜单中选择相应的工具栏即可，如图 1-13 所示。

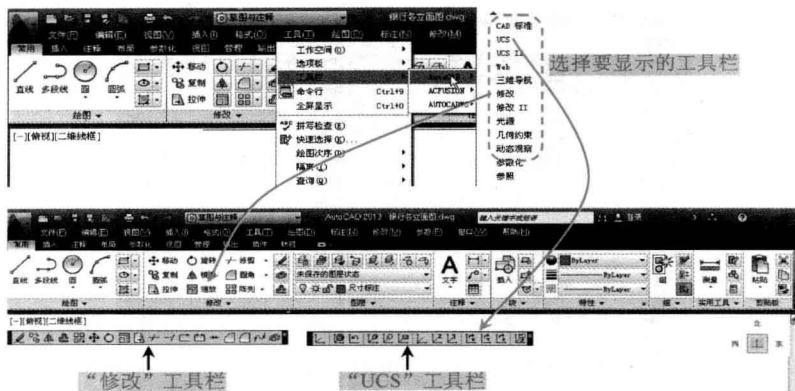


图 1-13 显示工具栏

(5) 绘图窗口 绘图窗口是用户进行绘图的工作区域，所有的绘图结果都反映在这个窗口中。在绘图窗口中不仅显示当前的绘图结果，而且还显示了用户当前使用的坐标系图标，表示了该坐标系的类型和原点、X轴和Z轴的方向。绘图窗口如图 1-14 所示。

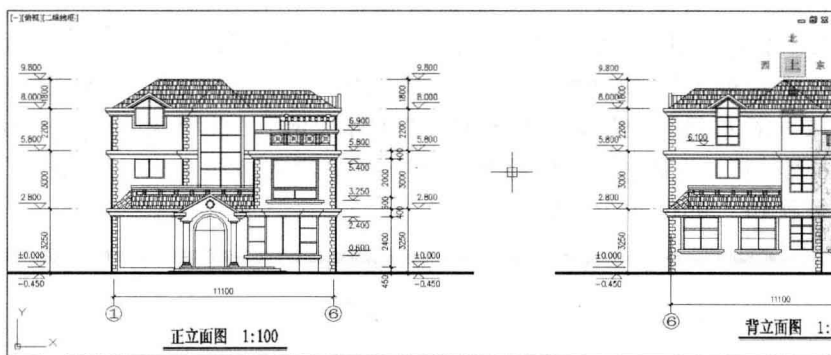


图 1-14 绘图窗口

(6) 命令行与文本窗口 默认情况下，命令行位于绘图区的下侧，用于输入系统命令或显示命令的提示信息。用户在面板区、菜单栏或工具栏中选择某个命令时，也会在命令行中显示提示信息，如图 1-15 所示。

当前线宽为 0
指定下一个点或 [圆弧(A)/半宽(B)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)]:
指定下一个点或 [圆弧(A)/闭合(C)/半宽(B)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)]:

图 1-15 命令行

在键盘上按〈F2〉键时，会显示出“AutoCAD 文本窗口”，此文本窗口也称专业命令窗口，用于记录在窗口中操作的所有命令。若在此窗口中输入命令，按下〈Enter〉键可以执行相应的命令。用户可以根据需要改变该窗口的大小，也可以将其拖动为浮动窗口。文本窗口如图 1-16 所示。



软件提示

浮动命令行

默认情况下，命令行位于屏幕窗口的下侧，实质上，用户可以使用鼠标按住命令行左侧位置，将其移动到所需位置，从而成为浮动命令行。