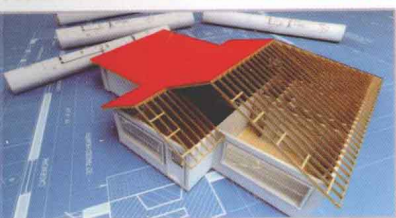
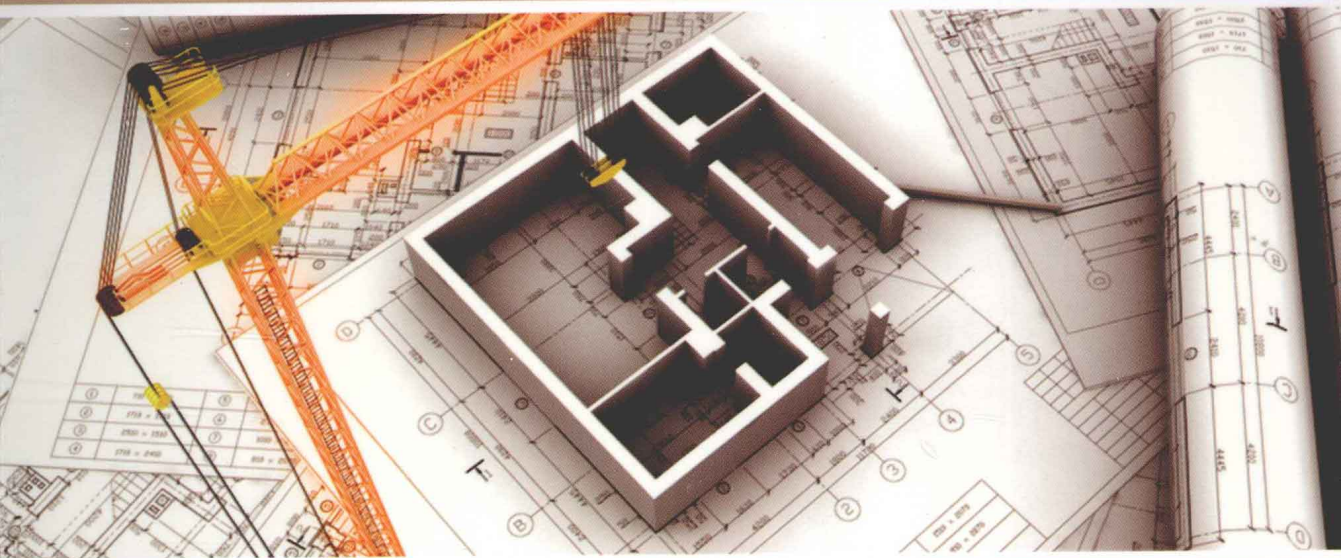




CAD建筑行业项目实战系列丛书



# AutoCAD建筑施工图

## 设计从入门到精通

李波 刘升婷 等编著



附赠超值  光盘  
视频操作+范例素材



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS

CAD 建筑行业项目实战系列丛书

# AutoCAD 建筑施工图设计 从入门到精通

李波 刘升婷 等编著



机械工业出版社

全书共分为 12 章, 以实例“别墅建筑施工图.dwg”贯穿全文进行讲解。第 1~3 章分别讲解了 AutoCAD 2012 建筑设计基础入门, 房屋建筑制图统一标准 (GB/T 50001—2010), 房屋建筑施工图基础与识读; 第 4~8 章贯穿某别墅建筑施工图来讲解总平面图, 平面施工图, 立面施工图, 剖面施工图和详图施工图的绘制方法和技巧; 第 9~12 章以该别墅结构施工图来贯穿讲解, 包括房屋结构施工图基础与识读, 结构基础平面图、结构平面图、结构详图的绘制方法和技巧。另外, 在一些特殊章节的结尾还给出了“拓展练习”内容, 将另一套别墅建筑和结构施工图的图样效果让读者自行去演练学习, 从而加深所学的知识。

全书紧扣标准、切合实际、图文并茂、通俗易懂, 具有很强的指导性和操作性。本书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的参考用书, 还可以作为 AutoCAD 培训机构的配套教材。

随书赠送的光盘包含全书所有实例的源文件, 以及操作过程的讲解 AVI 文件, 可以帮助读者轻松自如地学习本书。另外, 为了教学的需要, 还专门制作了 PPT 课件专供教师使用。

## 图书在版编目 (CIP) 数据

AutoCAD 建筑施工图设计从入门到精通 / 李波等编著. —北京: 机械工业出版社, 2012.11

(CAD 建筑行业项目实战系列丛书)

ISBN 978-7-111-40284-8

I. ①A… II. ①李… III. ①建筑制图—计算机辅助设计—AutoCAD 软件 IV. ①TU204

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 261113 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 王 一

责任印制: 乔 宇

保定市 中画美凯印刷有限公司印刷

2013 年 1 月·第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm·26.75 印张·661 千字

0001—4000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-40284-8

ISBN 978-7-89433-762-7 (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

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

## 目 录



前言	
第 1 章 AutoCAD 2012 建筑设计	
基础入门	1
1.1 初步认识 AutoCAD 2012	2
1.1.1 AutoCAD 的应用领域	2
1.1.2 AutoCAD 2012 的新增功能	3
1.1.3 AutoCAD 2012 的启动与退出	5
1.1.4 AutoCAD 2012 的工作界面	6
1.2 图形文件的管理	12
1.2.1 创建新的图形文件	12
1.2.2 图形文件的打开	13
1.2.3 图形文件的保存	14
1.2.4 图形文件的加密	15
1.2.5 图形文件的关闭	16
1.3 配置绘图系统	16
1.3.1 显示配置	16
1.3.2 系统配置	19
1.4 选择命令与系统变量	23
1.4.1 选择鼠标操作执行命令	23
1.4.2 选择“命令行”执行	24
1.4.3 选择透明命令执行	24
1.4.4 选择系统变量	24
1.4.5 命令的终止、撤销与重做	25
1.5 设置辅助绘图功能	25
1.5.1 设置捕捉和栅格	26
1.5.2 设置正交模式	27
1.5.3 设置对象的捕捉方式	27
1.5.4 设置自动追踪	29
1.6 图形对象的选择	30
1.6.1 设置选择的模式	30
1.6.2 选择对象的方法	33
1.6.3 快速选择对象	36
1.6.4 选择编组操作	36
1.7 图形的显示控制	37
1.7.1 平移与缩放视图	37
1.7.2 选择命名视图	40
1.7.3 选择平铺视口	41
1.8 对象的约束	44
1.8.1 建立几何约束	45
1.8.2 设置几何约束	46
1.8.3 建立标注约束	47
1.8.4 设置标注约束	47
1.8.5 自动约束	48
1.9 图层的设置	49
1.9.1 图层的特性	49
1.9.2 图层的颜色设置	51
1.9.3 图层的线型设置	52
1.9.4 图层的线宽设置	53
1.9.5 图层的控制	54
1.10 文字样式与标注样式	55
1.10.1 文字样式	55
1.10.2 标注样式	57
第 2 章 房屋建筑制图统一标准	59
2.1 总则	60
2.2 常用术语	60
2.3 图纸幅面规格与图样编排	
顺序	61
2.3.1 图纸幅面	61
2.3.2 标题栏与会签栏	62
2.3.3 图样编排顺序	64
2.4 图线	64
2.5 字体	65
2.6 比例	67
2.7 符号	67
2.7.1 剖切符号	68
2.7.2 索引符号与详图符号	68
2.7.3 引出线	70
2.7.4 其他符号	71
2.7.5 标高符号	71
2.8 定位轴线	72
2.9 常用建筑材料图例	74
2.10 图样的画法	75



- 2.10.1 投影法 ..... 75
- 2.10.2 视图配置 ..... 76
- 2.10.3 剖面图和断面图 ..... 77
- 2.10.4 简化画法 ..... 78
- 2.10.5 轴测图 ..... 80
- 2.10.6 透视图 ..... 81
- 2.11 尺寸标注 ..... 81
- 2.11.1 尺寸界线、尺寸线及尺寸起止符号 ..... 81
- 2.11.2 尺寸数字 ..... 82
- 2.11.3 尺寸的排列与布置 ..... 83
- 2.11.4 半径、直径、球的尺寸标注 ..... 84
- 2.11.5 角度、弧长、弦长的标注 ..... 84
- 2.11.6 薄板厚度、正方形、坡度等的尺寸标注 ..... 85
- 2.11.7 尺寸的简化标注 ..... 86
- 2.12 计算机制图文件 ..... 87
- 2.12.1 工程图样的编号 ..... 87
- 2.12.2 计算机制图文件的命名 ..... 88
- 2.12.3 计算机制图文件夹 ..... 89
- 2.12.4 计算机制图文件的使用与管理 ..... 90
- 2.12.5 协同设计与计算机制图文件 ..... 90
- 2.13 计算机制图文件的图层 ..... 91
- 2.14 计算机制图规则 ..... 92
- 第3章 房屋建筑施工图基础与识读** ..... 94
- 3.1 房屋建筑结构基础知识 ..... 94
- 3.1.1 房屋的基本组成 ..... 95
- 3.1.2 建筑模数 ..... 97
- 3.1.3 房屋施工图的产生 ..... 99
- 3.1.4 房屋施工图的分类 ..... 100
- 3.1.5 房屋施工图的编排顺序 ..... 101
- 3.1.6 房屋施工图的图示特点和识读方法 ..... 101
- 3.2 建筑施工图的识读 ..... 102
- 3.2.1 建筑施工图的内容 ..... 102
- 3.2.2 施工图首页 ..... 103
- 3.2.3 总平面图 ..... 103
- 3.2.4 建筑平面图 ..... 106
- 3.2.5 建筑立面图 ..... 109
- 3.2.6 建筑剖面图 ..... 112
- 3.2.7 建筑详图 ..... 115
- 第4章 房屋建筑总平面图的绘制** ..... 126
- 4.1 别墅园区总平面图分析与效果预览 ..... 127
- 4.2 设置绘图环境 ..... 127
- 4.2.1 总平面图绘图区域的设置 ..... 128
- 4.2.2 总平面图的图层规划 ..... 128
-  **专业技能** AutoCAD 中顽固图层的删除 ..... 129
-  **专业技能** 图层的规范化 ..... 129
- 4.2.3 总平面图文字样式的设置 ..... 131
- 4.2.4 总平面图标注样式的设置 ..... 132
-  **专业技能** 单一比例图纸尺寸标注参数设置 ..... 133
-  **专业技能** 多比例图样尺寸标注参数设置 ..... 133
- 4.3 绘制辅助定位轴线 ..... 134
- 4.4 绘制主要道路轮廓线 ..... 135
- 4.5 绘制建筑平面轮廓线 ..... 136
- 4.6 别墅园区绿化带的绘制 ..... 138
- 4.7 绘制总平面图的图例及指北针 ..... 140
- 4.8 进行尺寸、文字的标注 ..... 142
-  **专业技能** AutoCAD 尺寸标注的组成 ..... 143
- 4.9 相关软件命令详解 ..... 144
- 4.9.1 功能详解——直线 ..... 144
- 4.9.2 功能详解——矩形 ..... 145
- 4.9.3 功能详解——圆 ..... 147
- 4.9.4 功能详解——阵列 ..... 148
- 4.9.5 功能详解——多段线 ..... 149
- 4.9.6 功能详解——多线 ..... 150
- 4.9.7 功能详解——图案填充 ..... 151
- 4.9.8 功能详解——移动 ..... 152
- 4.9.9 功能详解——修剪 ..... 153
- 4.9.10 功能详解——删除 ..... 154

- 4.9.11 功能详解——偏移 ..... 154
- 4.9.12 功能详解——复制 ..... 155
- 4.9.13 功能详解——镜像 ..... 156
- 4.9.14 功能详解——旋转 ..... 157
- 4.9.15 功能详解——缩放 ..... 158
- 4.9.16 功能详解——拉伸 ..... 158
- 4.9.17 功能详解——延伸 ..... 159
- 4.9.18 功能详解——拉长 ..... 160
- 4.9.19 功能详解——倒角 ..... 161
- 4.9.20 功能详解——圆角 ..... 162
- 4.10 拓展练习 ..... 164
- 第5章 房屋建筑平面施工图的绘制** ..... 165
- 5.1 别墅底层平面图的绘制 ..... 166
- 5.1.1 设置绘图环境 ..... 167
-  **专业技能** 人体尺度 ..... 171
-  **专业技能** 人体基本构造尺寸 ..... 174
-  **专业技能** 人体基本动作尺度 ..... 174
- 5.1.2 绘制轴线 ..... 175
- 5.1.3 绘制墙体、柱子 ..... 176
-  **专业技能** 墙体结构的布置方案 ..... 176
-  **专业技能** 砖墙的厚度 ..... 176
- 5.1.4 绘制散水、门窗 ..... 180
-  **专业技能** 门的作用、类型和构造 ..... 183
- 5.1.5 绘制楼梯 ..... 185
-  **专业技能** 楼梯的种类 ..... 185
-  **专业技能** 楼梯的组成 ..... 187
- 5.1.6 布置客厅、卫生间设施 ..... 188
- 5.1.7 对平面图进行标高 ..... 189
- 5.1.8 绘制剖切符号 ..... 191
- 5.1.9 进行尺寸标注 ..... 191
- 5.1.10 文字标注和编制定位轴线 ..... 193
- 5.1.11 指北针及图名的标注 ..... 195
- 5.2 二层平面图的绘制 ..... 196
- 5.2.1 改造结构和开门窗洞口 ..... 197
- 5.2.2 插入门窗和布置设施 ..... 199
- 5.2.3 绘制楼梯 ..... 200
- 5.2.4 文字和尺寸的标注 ..... 201
- 5.3 三层平面图的绘制 ..... 203
- 5.3.1 改造结构和开门窗洞口 ..... 203
- 5.3.2 插入门窗和布置设施 ..... 205
- 5.3.3 绘制楼梯 ..... 206
- 5.3.4 文字和尺寸的标注 ..... 207
- 5.4 屋顶平面图的绘制 ..... 209
- 5.4.1 绘制结构 ..... 209
- 5.4.2 绘制其他 ..... 211
- 5.4.3 文字和尺寸的标注 ..... 212
-  **专业技能** 经典别墅效果及设计功能 ..... 213
- 5.5 拓展练习 ..... 217
- 第6章 房屋建筑立面施工图的绘制** ..... 221
- 6.1 别墅正立面图的绘制 ..... 222
- 6.1.1 调用绘图环境 ..... 222
- 6.1.2 绘制立面墙体和地坪线 ..... 223
- 6.1.3 绘制立面窗、门和栏杆 ..... 224
- 6.1.4 绘制标高和图案填充 ..... 231
- 6.1.5 文字和尺寸的标注 ..... 233
-  **专业技能** 别墅设计的五大特点 ..... 234
- 6.2 别墅背立面图的绘制 ..... 234
- 6.2.1 调用绘图环境 ..... 235
- 6.2.2 绘制立面墙体和地坪线 ..... 236
- 6.2.3 绘制立面门、窗和栏杆 ..... 237
- 6.2.4 插入标高和图案填充 ..... 242
- 6.2.5 文字和尺寸的标注 ..... 243
-  **专业技能** 别墅设计的具体分析 ..... 244
- 6.3 别墅左立面图的绘制 ..... 246
- 6.3.1 调用绘图环境 ..... 247
- 6.3.2 绘制立面墙体和地坪线 ..... 248
- 6.3.3 绘制立面车库门 ..... 249

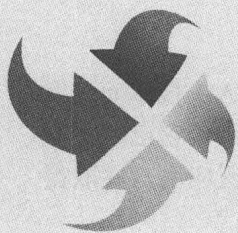


- 6.3.4 插入立面门窗、栏杆 .....249
- 6.3.5 插入标高和图案填充 .....253
- 6.3.6 文字和尺寸的标注 .....254
-  **专业技能** 中式住宅的十个符号 .....255
- 6.4 别墅右立面图的绘制 .....256
- 6.4.1 调用绘图环境 .....256
- 6.4.2 绘制立面墙体和地坪线 .....257
- 6.4.3 插入立面门窗、栏杆 .....258
- 6.4.4 插入标高和图案填充 .....261
- 6.4.5 文字和尺寸的标注 .....262
- 6.5 拓展练习 .....263
- 第7章 房屋建筑剖面施工图的绘制** .....266
- 7.1 别墅1—1剖面图的绘制 .....267
- 7.1.1 设置绘图环境 .....267
- 7.1.2 绘制各层的剖面墙线 .....269
- 7.1.3 填充剖面楼板 .....272
- 7.1.4 绘制其他 .....273
- 7.1.5 绘制及安装立面门窗 .....275
- 7.1.6 进行尺寸、标高、文字的标注 .....276
- 7.2 别墅楼梯剖面图的绘制 .....279
- 7.2.1 调用绘图环境 .....279
- 7.2.2 绘制楼梯结构 .....280
- 7.2.3 填充楼板 .....284
- 7.2.4 进行尺寸、标高、文字的标注 .....285
- 7.3 拓展练习 .....287
- 第8章 房屋建筑详图施工图的绘制** .....289
- 8.1 别墅C-1窗大样图的绘制 .....290
- 8.1.1 设置绘图环境 .....290
- 8.1.2 绘制C-1窗大样图 .....292
- 8.1.3 进行尺寸、标高、文字的标注 .....294
- 8.2 别墅泛水详图的绘制 .....295
- 8.2.1 调用“建筑详图”样板 .....295
- 8.2.2 绘制墙面、墙体的层次结构 .....296
- 8.2.3 填充及标注 .....298
- 8.3 别墅各楼层楼梯平面图的绘制 .....300
- 8.3.1 调用“建筑详图”样板 .....300
- 8.3.2 绘制楼梯平面图 .....301
- 8.3.3 进行尺寸、标高、文字的标注 .....303
- 8.4 别墅檐口详图的绘制 .....305
- 8.4.1 调用“建筑详图”样板 .....305
- 8.4.2 绘制檐口的层次结构 .....306
- 8.4.3 填充图案 .....309
- 8.4.4 进行尺寸、标高、文字的标注 .....309
- 8.5 拓展练习 .....310
- 第9章 房屋结构施工图基础与识读** .....314
- 9.1 结构施工图的概述 .....316
- 9.1.1 房屋结构的分类 .....316
- 9.1.2 结构施工图的用途和内容 .....317
- 9.1.3 钢筋混凝土结构的基本知识 .....317
- 9.2 基础图 .....321
- 9.2.1 基础图概述 .....321
- 9.2.2 条形基础图 .....322
- 9.2.3 独立基础图 .....323
- 9.3 结构平面图 .....324
- 9.3.1 预制楼板的表达方式 .....324
- 9.3.2 现浇楼板的表达方式 .....325
- 9.4 钢筋混凝土构件详图 .....327
- 9.4.1 梁结构详图 .....327
- 9.4.2 板结构详图 .....327
- 9.5 楼梯结构详图 .....328
- 9.6 混凝土结构施工图 .....330
- 9.6.1 柱平法施工图 .....330
- 9.6.2 剪力墙平法施工图 .....332
- 9.6.3 梁平法施工图 .....336
- 9.6.4 板平法施工图 .....340
- 第10章 房屋结构基础平面图的绘制** .....345
- 10.1 别墅框架柱配筋表的绘制 .....346
-  **专业技能** AutoCAD中钢筋符号输入所对应的代号 .....346

- 10.1.1 设置绘图环境 .....347
- 10.1.2 绘制表格 .....349
- 10.1.3 输入文字 .....350
- 10.2 别墅柱基配筋详表的绘制 .....352
- 10.2.1 调用样板 .....352
- 10.2.2 绘制表格 .....353
-  **专业技能** AutoCAD 中表格的编辑 .....354
- 10.2.3 输入文字 .....355
-  **专业技能** 表格中公式的输入 .....356
- 10.3 别墅基础平面图的绘制 .....356
- 10.3.1 调用样板 .....358
- 10.3.2 绘制基础结构 .....359
- 10.3.3 进行尺寸、文字的标注 .....361
- 10.4 拓展练习 .....364
- 第 11 章 房屋结构平面图的绘制 .....367
- 11.1 别墅二层结构平面图的绘制 .....368
-  **专业技能** 结构施工图的阅读和绘制方法 .....368
- 11.1.1 整理图形 .....369
- 11.1.2 绘制结构 .....370
- 11.1.3 进行标注 .....372
- 11.2 别墅三层结构平面图的绘制 .....375
-  **专业技能** 结构平面图的内容 .....376
- 11.2.1 整理图形 .....376
- 11.2.2 绘制结构 .....377
- 11.2.3 进行标注 .....379
- 11.3 别墅屋盖结构平面图的绘制 .....381
- 11.3.1 整理图形 .....381
- 11.3.2 绘制结构 .....382
- 11.3.3 进行标注 .....385
-  **专业技能** 钢屋盖结构的组成 .....387
-  **专业技能** 钢屋盖结构的布置 .....387
- 11.4 别墅屋面结构平面图的绘制 .....388
-  **专业技能** 屋面的组成和类型 .....388
- 11.4.1 整理图形 .....389
- 11.4.2 绘制结构及填充 .....389
- 11.4.3 进行标注 .....391
-  **专业技能** 屋面排水坡度 .....392
-  **专业技能** 排水坡度的表示方法 .....393
- 11.5 拓展练习 .....393
- 第 12 章 房屋结构详图的绘制 .....395
- 12.1 别墅基础墙详图的绘制 .....396
-  **专业技能** 结构基础详图的特点 .....396
- 12.1.1 调用“建筑详图”样板 .....398
- 12.1.2 绘制基础墙结构及填充 .....398
- 12.1.3 进行标注 .....399
- 12.2 别墅楼板结构详图的绘制 .....401
-  **专业技能** 现浇与预制构件详图的绘制内容 .....402
- 12.2.1 调用“建筑详图”样板 .....403
- 12.2.2 绘制楼板结构 .....403
- 12.2.3 绘制楼板表格 .....405
- 12.2.4 进行标注 .....406
- 12.3 别墅节点结构详图的绘制 .....407
-  **专业技能** 结构节点详图的要求 .....408
- 12.3.1 调用“建筑详图”样板 .....408
- 12.3.2 绘制节点结构 .....409
- 12.3.3 进行标注 .....414
- 12.4 拓展练习 .....415







# 第1章

## AutoCAD 2012 建筑设计基础入门

### 本章导读

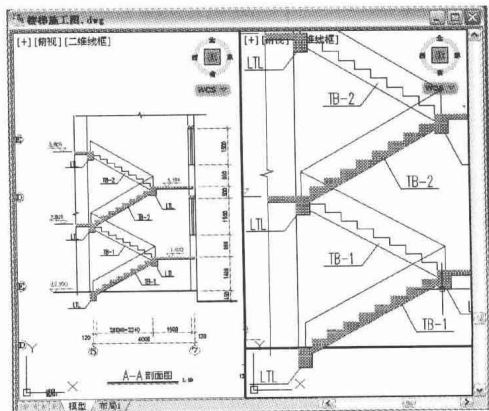
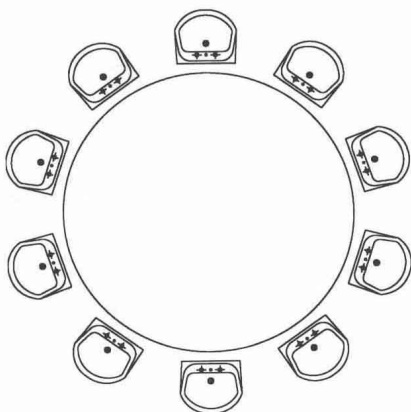
随着计算机辅助绘图技术的不断普及和发展,用计算机绘图全面代替手工绘图成为必然趋势。只有熟练地掌握计算机图形的生成技术,才能够灵活自如地在计算机上表现出设计才能和天赋。

本章中首先讲解 AutoCAD 2012 的新增功能及操作界面,再讲解图形文件的新建、打开、保存、输入与输出等操作,接着讲解 AutoCAD 选项参数的设置,然后讲解 AutoCAD 中命令的使用方法、系统变量的设置、图形的显示控制、对象的约束等,使用户能够掌握 AutoCAD 2012 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。
- ◆ 掌握选择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和对象的约束。
- ◆ 掌握图层的设置和文字、标注样式。

### 预览效果图



## 1.1 初步认识 AutoCAD 2012

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司于 20 世纪 80 年代初为微机上应用 CAD 技术而开发的绘图程序软件包, 经过不断地完善, 现已经成为国际上广为流行的绘图工具。它已经在航空航天、造船、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 强大的二维绘图功能, 因而它的应用领域也较为宽广, 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, 如图 1-1 所示。

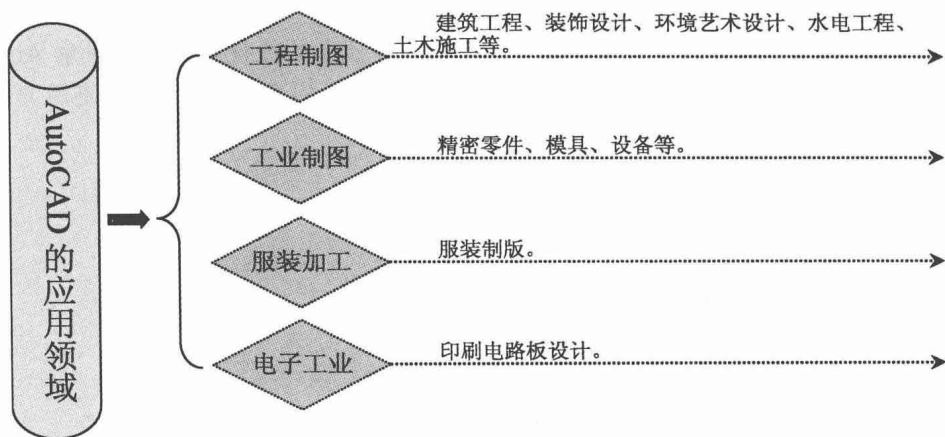


图 1-1 AutoCAD 应用领域

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

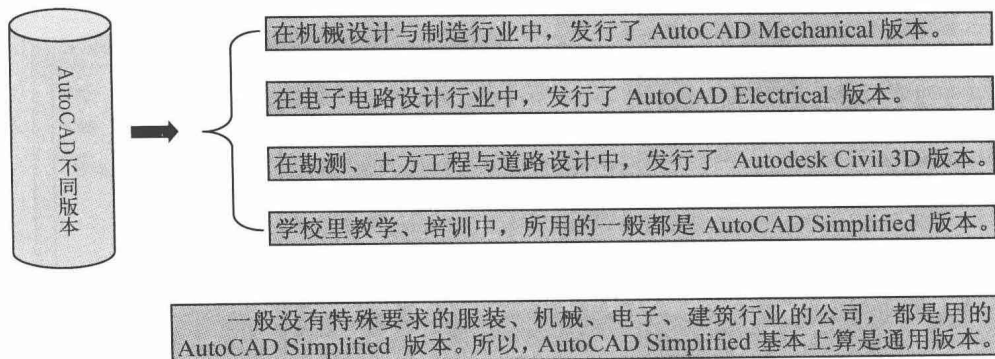


图 1-2 AutoCAD 专用版本

## 1.1.2 AutoCAD 2012 的新增功能

相比 AutoCAD 2011, AutoCAD 2012 主要新增了模型文档、关联阵列、多功能夹点、AutoCAD WS、命令行自动完成等功能。

1) 模型文档: 从不同的三维模型创建图形。

- ◆ 从 AutoCAD 和 Inventor 三维模型创建图形。
- ◆ 从 AutoCAD 和 Autodesk Inventor 三维模型在布局中创建关联图形。
- ◆ 从其他三维 CAD 模型创建图形。输入 IGES、CATIA®、Pro/ENGINEER®、STEP、SolidWorks®、JT、NX、Parasolid 和 Rhinoceros®(Rhino)文件并从中生成图形。

2) 关联阵列: 创建以阵列模式排列的对象副本, 其阵列的三种类型分别为矩形、极轴、路径, 如图 1-3 所示。

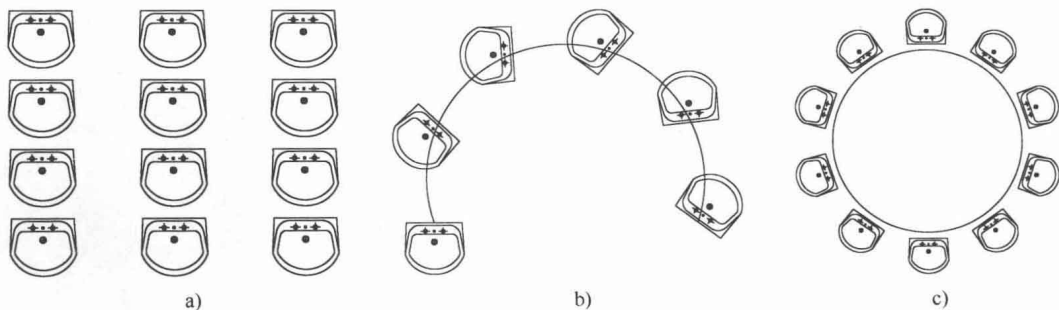


图 1-3 阵列的类型

a) 矩形阵列 b) 极轴阵列 c) 路径阵列

关联性可允许用户通过维护项目之间的关系, 快速在整个阵列中传递更改。阵列可以为关联或非关联, 可以控制阵列的关联性。

- ◆ 关联: 关联是指项目包含在单个阵列对象中, 类似于块。编辑阵列对象的特性, 如间距或项目数。替代项目特性或替换项目的源对象。编辑项目的源对象以更改参照这些源对象的所有项目, 如图 1-4a 所示。
- ◆ 非关联: 非关联是指阵列中的项目将创建为独立的对象。若更改一个项目而不影响其他项目, 如图 1-4b 所示。

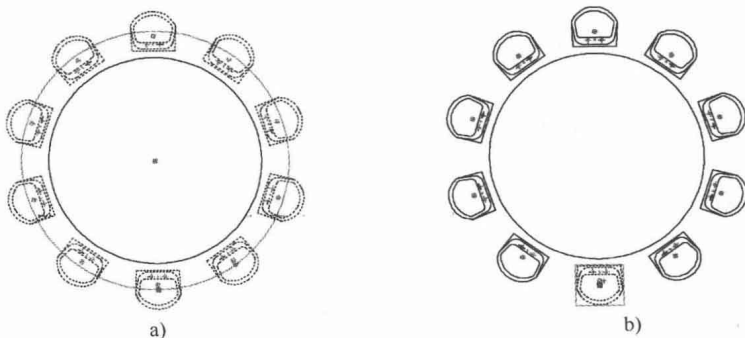


图 1-4 关联与非关联

a) 关联 b) 非关联

3) 多功能夹点: 可以选择不同类型的夹点和夹点模式, 以其他方式重新塑造、移动或编辑对象。

- ◆ 使用夹点模式: 选择一个对象夹点以使用默认夹点模式(拉伸), 或按〈Enter〉键或〈空格〉键来循环浏览其他夹点模式(移动、旋转、缩放和镜像)。也可以在选定的夹点上单击鼠标右键, 以查看快捷菜单上的所有可用选项。
- ◆ 使用多功能夹点。对于很多对象, 也可以将光标悬停在夹点上以访问具有特定于对象(有时为特定于夹点)的编辑选项的菜单。按〈Ctrl〉键可循环浏览夹点菜单选项。

下列对象具有多功能夹点, 可提供特定于对象(在某些情况下, 特定于夹点)的选项, 如图 1-5 所示。

- ◆ 二维对象: 包括直线、多段线、圆弧、椭圆弧和样条曲线。
- ◆ 注释对象: 包括标注对象和多重引线。
- ◆ 三维实体: 包括三维面、边和顶点。



图 1-5 夹点对象

a) 二维对象 b) 注释对象 c) 三维实体



提示

锁定图层上的对象不显示夹点。选择多个共享重合夹点的对象时, 可以使用夹点模式编辑这些对象; 对于块参照中的夹点, 拉伸操作则只是移动对象。

4) AutoCAD WS。使用 AutoCAD® WS 在 Web 上共享、编辑和管理 AutoCAD 图形。AutoCAD WS 是与 AutoCAD 直接交互的应用程序, 对本地 AutoCAD 图形的更改会与已存储在 AutoCAD WS 服务器上的联机副本同步。AutoCAD WS 编辑器允许使用 Web 浏览器从任何计算机访问和编辑联机副本。多个用户可实时地联机处理相同的图形文件。

- ◆ 在 AutoCAD WS 中访问和共享图形: 登录到用户的 AutoCAD WS 账户以访问和管理从任意计算机使用 Web 浏览器和 Internet 访问上载的文件。
- ◆ 联机与其他用户共享图形和其他文件: 用户可以查看、编辑或下载共享图形, 而不必安装 CAD 软件或 DWG 查看器, 还可以下载其他共享文件, 如 PDF、ZIP、光栅图像及任何其他文件。
- ◆ 实时协作: 在共享联机图形后, 通过邀请其他用户同步查看和编辑该图形, 可实现与其他用户的实时协作。
- ◆ 作用时间轴: 允许跟踪联机图形的历史记录。使用时间轴来查看图形的先前版本, 包括从实时协作生成的版本。可显示绘图过程中所做的全部注释。

5) 命令行自动完成。使用键盘在命令行中输入命令时,可输入完整的命令名称,也可输入命令的缩写字母,然后按〈Enter〉(回车)键或〈BackSpace〉(空格)键。要重复上一个命令,按〈Enter〉键或〈空格〉键,则不用输入命令。

在命令行中输入命令时,将显示一组选项或一个对话框。例如,在命令提示下输入 circle 时,将显示以下提示:

命令: C CIRCLE

指定圆的圆心或 [三点(3P)/两点(2P)/切点、切点、半径(T)]:

指定圆的半径或 [直径(D)]:

可以通过输入 X、Y 坐标值或通过使用定点设备在屏幕上单击点来指定圆心。

要选择不同的选项,请输入括号内的一个选项中的大写字母或小写字母。例如,要选择三点选项(3P),输入 3p。



如果启用了“动态输入”并设定为显示动态提示,则用户可在光标附近的工具提示中输入命令,如图 1-6 所示。

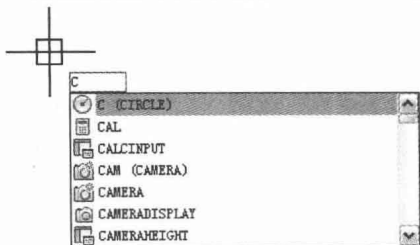


图 1-6 动态显示

### 1.1.3 AutoCAD 2012 的启动与退出

使用并学习 AutoCAD 2012 应用软件,首先要在该计算机上安装相应的应用软件,然后对其启动和退出进行学习。

#### 1. AutoCAD 的启动

安装完 AutoCAD 2012 软件后,可以通过以下任意一种方法来启动 AutoCAD 2012 软件。

- ◆ 依次选择“开始 | 程序 | Autodesk | AutoCAD 2012-Simplified Chinese | AutoCAD 2012”命令,如图 1-7 所示。
- ◆ 成功安装完 AutoCAD 2012 软件后,双击桌面上的 AutoCAD 2012 图标。
- ◆ 在目录下 AutoCAD 2012 的安装文件夹中双击 acad.exe 图标可执行文件。
- ◆ 打开任意一个扩展名为 .dwg 的图形文件。

#### 2. AutoCAD 的退出

可以通过以下任意一种方法来退出 AutoCAD 2012 软件。

- ◆ 选择“文件 | 退出”菜单命令。

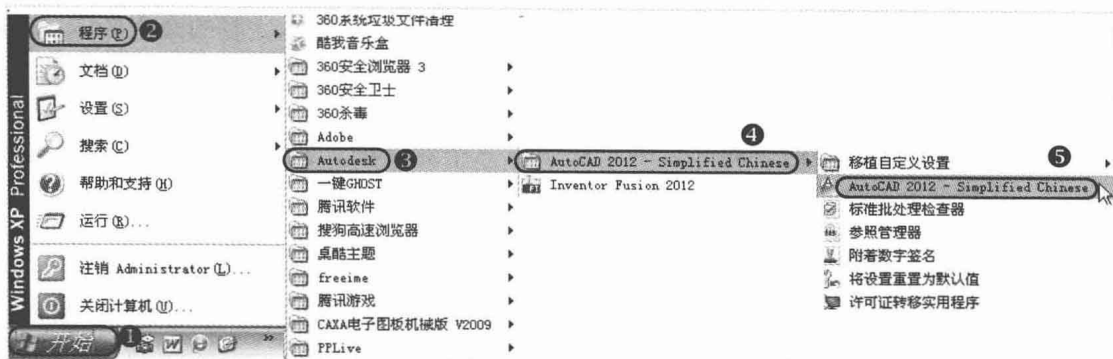


图 1-7 通过“开始”菜单方式启动

- ◆ 在命令行输入“Exit”或“Quit”命令后，再按〈Enter〉（回车）键。
- ◆ 在键盘上按〈Alt+F4〉或〈Ctrl+Q〉组合键。
- ◆ 在 AutoCAD 2012 软件的环境下单击右上角的“关闭”按钮。

在退出 AutoCAD 2012 时，如果没有保存当前图形文件，则弹出如图 1-8 所示的对话框，提示用户是否对当前的图形文件进行保存操作。

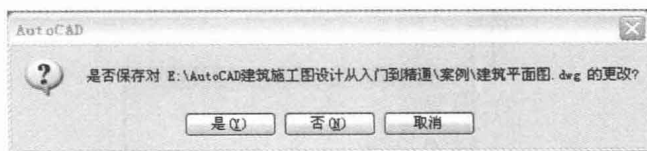


图 1-8 提示对话框

## 1.1.4 AutoCAD 2012 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”、“三维建模”和“AutoCAD 经典”。

### 1. AutoCAD 2012 的草图与注释空间

当正常安装并首次启动 AutoCAD 2012 软件时，系统将以默认的“草图与注释”界面显示出来，如图 1-9 所示。

(1) 标题栏 标题栏显示当前操作文件的名称。最左端依次为“新建”、“打开”、“保存”、“另存为”、“打印”、“放弃”和“重做”按钮；其次是“工作空间”列表，用于工作空间界面的选择；再次是软件名称、版本号和当前文档名称信息；再往后是“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 1-10 所示。

(2) 菜单浏览器和快捷菜单 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”、“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 2012”按钮，如图 1-11 所示。

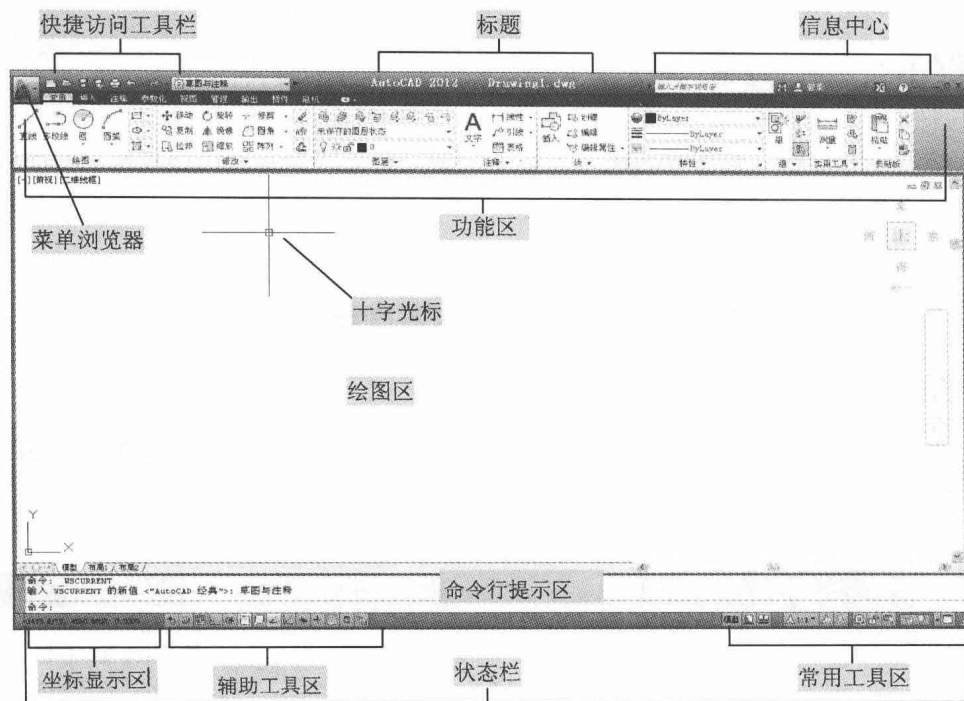


图 1-9 AutoCAD 2012 的“草图与注释”界面

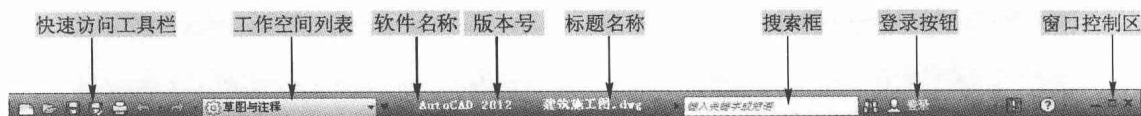


图 1-10 标题栏

通常在绘图区、状态栏、工具栏、模型或布局选项卡上右键单击时，系统会弹出一个快捷菜单，该菜单中显示的命令与右键单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 1-12 所示。



图 1-11 菜单浏览器



图 1-12 快捷菜单



在菜单浏览器中，其后面带有符号 ▾ 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。

(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”、“参数化”、“视图”、“管理”、“输出”、“插件”和“联机”等，如图 1-13 所示。



图 1-13 面板



在“联机”右侧显示了一个倒三角，用户单击按钮 ▾，将弹出一快捷菜单，可以进行相应的单项选择，如图 1-14 所示。

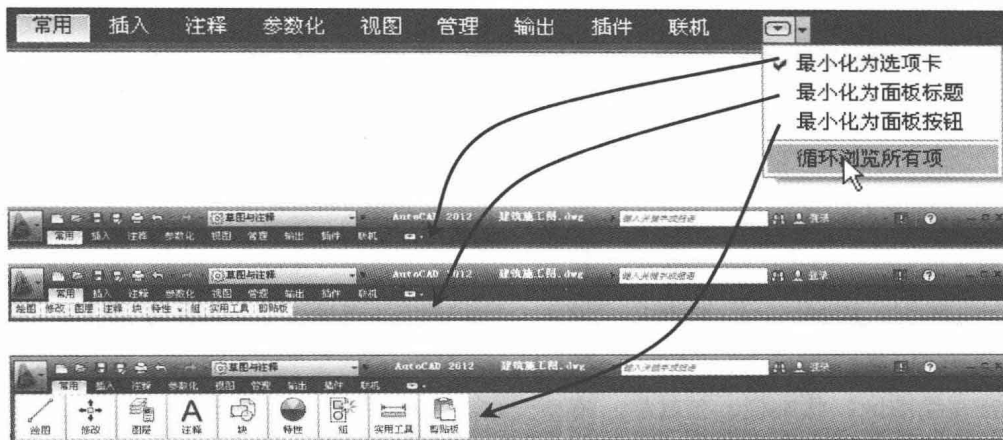


图 1-14 标签与面板

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”选项卡下包括有“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 1-15 所示。



图 1-15 “常用”选项卡



有的面板在右侧有一倒三角按钮 ▾，单击该按钮会展开所有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 ▾，会展开其他相关的命令，如图 1-16 所示。





图 1-16 展开后的“修改”面板

(4) 菜单栏和工具栏 在 AutoCAD 2012 的环境中，默认状态下的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 2012 的“草图与注释”工作空间状态下，如果要显示其菜单栏，则需要标题栏的“工作空间”右侧单击其倒三角按钮（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 1-17 所示。



图 1-17 显示菜单栏

如果要将 AutoCAD 的常规工具栏显示出来，则用户可以选择“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 1-18 所示。

(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。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，如图 1-19 所示。