

► **范例经典:** 书中所有案例来自于具有实际工程背景的
工程图纸, 所有图纸均按照建筑制图国家
制图标准绘制。

► **内容全面:** 建筑图纸类型丰富, 建筑制图技术介绍全
面, 图纸品种齐全, 实际工程中所需要的
图纸在本书中都有所体现。涉及所有建筑

► **技术实用:** 制图中的绘图技术, 从图 形绘制、文字
表格创建、尺寸标注等都详细透彻讲解,
可帮助读者快速掌握建筑图纸的绘制。



AutoCAD 2014 中文版

建筑制图

田熙燕 许小荣 等编著

50 例



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>



AutoCAD 2014 中文版

建筑制图 50 例

田熙燕 许小荣 等编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书由浅入深、全面系统地介绍利用 AutoCAD 2014 中文版进行建筑图纸绘制的各种技术和方法。全书共分为 7 章,第 1 章讲解 AutoCAD 中与建筑制图相关的一些基本操作,第 2 章讲解建筑图中标准图形和常见图形的绘制方法,第 3 章和第 4 章详细地介绍建筑制图中文字说明和尺寸标注的创建方法,第 5 章详细介绍建筑图纸中平立剖面图和总平面图的绘制方法,第 6 章详细讲解建筑图中各类详图的绘制技术和方法,第 7 章详细讲解各类三维效果图的创建方法。为了便于读者从实际的设计中得到设计能力的提高,全部章节都结合具体的工程实例进行讲解,并且每一章的后面都配有相关的工程练习供读者进行实际操作。对于工程练习还配有制造过程的多媒体教程供读者参考,并赠送超过 10 小时的 AutoCAD 2011~AutoCAD 2014 教学视频。

本书专门为广大想要从事建筑制图行业的人员而准备,可以作为高等院校、高职高专以及相关培训班的教材,也可以作为广大想学习或提高建筑制图技术人员的参考书。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2014 中文版建筑制图 50 例 / 田熙燕等编著. —北京: 电子工业出版社, 2014.3
ISBN 978-7-121-22505-5

I. ①A… II. ①田… 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(2014)第 031809 号

策划编辑: 祁玉芹

责任编辑: 鄂卫华

印 刷: 中国电影出版社印刷厂

装 订: 中国电影出版社印刷厂

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 21 字数: 538 千字

印 次: 2014 年 3 月第 1 次印刷

定 价: 49.80 元(含光盘 1 张)



凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

AutoCAD 是 Autodesk 公司开发的著名产品, 该软件已经广泛地应用于建筑规划、方案设计、施工图设计、施工管理等各类工程制图领域。AutoCAD 已经成为目前从事土木建筑工程领域工作必不可少的工具之一。

本书紧密结合《房屋建筑制图统一标准》、《总图制图标准》、《建筑制图标准》和《房屋建筑CAD制图统一规则》四个标准中的相关规定, 给读者详细介绍使用AutoCAD 2014创建各类建筑图纸的技术与方法。本书一共分为7章, 第1章主要讲解AutoCAD 2014与建筑制图相关的基本操作, 包括AutoCAD 2014绘图环境、文件的基本操作、图层的创建、对象特性的修改、动态输入和夹点编辑, 以及绘图中的定位方法。

第2章主要讲解建筑图纸中的标注图形和常见图形的绘制方法。内容包括指北针的绘制、轴线编号的绘制、标高符号的绘制、折断线的绘制, 以及各类家具、洁具和厨具的绘制, 在介绍的过程中多次应用了图块功能。

第3章主要讲解建筑图纸中各类文字的创建方法。内容包括建筑图中的图题、施工总说明、门窗表等。在这些文字的创建中, 灵活地运用了单行文字、多行文字、表格和构造线功能。

第4章主要讲解建筑图纸中尺寸标注的创建方法, 内容包括常见绘图比例的尺寸标注样式的创建, 常见的平面图和详图中尺寸创建, 以及尺寸标注值的改变和标注位置的改变。

第5章涉及的内容比较多, 包括建筑图中常见的几种主要图纸的绘制, 包括建筑平面图、立面图、剖面图和总平面图, 在这些图纸的绘制过程中, 综合利用了前面章节介绍的文字、尺寸标注的创建方法。

第6章主要介绍各种详图的绘制。在建筑图中, 外墙身详图、女儿墙详图、楼梯平面详图、洗手间详图以及门窗节点详图通常都需要单独绘制出来, 本章挑选了几个典型的图纸给读者讲解详图的绘制方法。

第7章主要介绍建筑制图中创建三维效果图的技术和方法, 内容包括三维家具的绘制、三维房间的绘制以及小区三维效果图的绘制。

全书基本覆盖了建筑制图中能够碰到和看到的各种图纸类型, 将建筑制图中所要涉及到的各种技术, 基本都在案例中实现, 整本书的容量非常大, 大量的典型案例, 以及案例的工程背景, 使得全书有非常强的实用性。

本书有机地将规范、技术和方法三者结合在一起, 既注意实际制图中国家规范的要求, 又给读者灵活地介绍各种技术, 同时在对于同一个图形的实现中, 给读者阐述不同的实现途

径、实现方法，以帮助用户融会贯通，灵活运用。本书所涉及的技术和方法，基本上都是建筑制图中常用的，很多方法都是第一次在此类的图书中出现，读者只要按照书中的方法进行学习操作，一定能够在不长的时间内掌握AutoCAD进行建筑制图的技术和方法。

本书专门为广大想要从事建筑制图行业的人员而准备，可以作为高等院校、高职高专院校以及相关培训班的教材，也可以作为广大想学习或提高建筑制图技术人员的参考书。

本书主要由田熙燕、许小荣编写，参加本书编写工作的还有李龙、魏勇、王华、李辉、刘峰、徐浩、李建国、马建军、唐爱华、苏小平、朱丽云、周毅、李大勇、王云、张璐、张泽、刘荣和周艳丽等。

本书致力于让多层次的读者阅读后多能有所收获，但是由于编者的水平有限，加之创作时间有限，本书疏漏之处在所难免，欢迎读者与专家批评指正。

我们的 E-mail 地址为 qiyuqin@phei.com.cn。

编 者

2014 年 1 月

第 1 章 AutoCAD 2014 建筑制图概述.....	1
1.1 启动 AutoCAD 2014.....	1
1.2 使用命令和变量	5
1.3 绘图环境的设置	6
1.3.1 设置绘图单位	6
1.3.2 设置绘图界限	7
1.4 图形文件管理	8
1.4.1 创建新文件	8
1.4.2 打开文件	10
1.4.3 保存文件	11
1.4.4 创建样板文件	12
1.5 目标对象的选择	12
1.6 快速缩放平移视图	14
1.6.1 缩放视图	14
1.6.2 平移视图	16
1.7 建筑制图中的图层创建	17
1.7.1 图层属性的修改	18
1.7.2 图层状态的修改	19
1.7.3 建筑图中的图层规定	20
1.8 建筑制图中的对象特性改变	21
1.9 建筑制图常见辅助工具使用	23
1.9.1 捕捉和栅格	24
1.9.2 正交	25
1.9.3 对象捕捉	25
1.10 夹点编辑	30
1.11 二维图形绘制中常用的几个命令	31
1.12 二维图形绘制中常用的定位手段	37
1.12.1 点定位	37
1.12.2 相对点法定位	38
1.12.3 构造线定位	38
1.13 图形的输出	38
1.13.1 创建布局	39
1.13.2 创建打印样式	39
1.13.3 打印图形	39
1.14 获取帮助	41

Contents

第2章 建筑图中标准图形和常见图形绘制	43
2.1 标准图形的创建方法	43
2.1.1 实例 01——指北针	43
2.1.2 实例 02——轴线编号	45
2.1.3 实例 03——标高图块	46
2.2 常见图形的创建方法	49
2.2.1 实例 04——直接绘制门	49
2.2.2 实例 05——点定位法绘制门	50
2.2.3 实例 06——构造线定位法绘制门	51
2.2.4 实例 07——相对点法绘制门	52
2.2.5 实例 08——正常绘制洗菜池	53
2.2.6 实例 09——辅助点和构造线定位绘制洗菜池	57
2.2.7 实例 10——水龙头其他画法	59
2.2.8 实例 11——转角沙发的绘制	60
2.2.9 实例 12——坐便器的绘制	65
2.2.10 实例 13——动态窗的绘制	67
2.3 样板图的绘制	70
2.3.1 标准规定	70
2.3.2 实例 14——创建 A2 样板图	73
2.4 上机练习	78
第3章 建筑制图中建筑说明的创建	79
3.1 文字与表格技术阐述	79
3.1.1 单行文字	79
3.1.2 多行文字	80
3.1.3 文字编辑	83
3.1.4 表格	84
3.2 建筑制图中对于文字说明的要求	86
3.2.1 实例 15——建筑制图中文字样式的创建	87
3.3 建筑图中说明文字的创建	88
3.3.1 实例 16——单行文字创建立面图标题	89
3.3.2 实例 17——多行文字创建立面图标题	90
3.3.3 实例 18——多行文字法创建建筑说明	91
3.3.4 实例 19——表格法创建建筑说明	94
3.4 建筑制图中各种表格的创建	99
3.4.1 实例 20——表格法创建表格	99
3.4.2 实例 21——单行文字创建表格	107

3.4.3 实例 22——其他创建文字的方法	113
3.7 上机练习	115
第 4 章 建筑制图中尺寸标注的创建	117
4.1 创建尺寸技术概述	117
4.1.1 建筑制图中常用的两个基本标注形式	118
4.1.2 尺寸编辑	118
4.2 建筑制图尺寸标注规范要求	120
4.2.1 尺寸界线、尺寸线及尺寸起止符号	120
4.2.2 尺寸数字	120
4.2.3 尺寸的排列与布置	121
4.2.4 半径、直径、球的尺寸标注	121
4.2.5 角度、弧度、弧长的标注	122
4.2.6 薄板厚度、正方形、坡度、非圆曲线等尺寸标注	122
4.2.7 尺寸的简化标注	123
4.2.8 标高	124
4.3 创建建筑制图中的常用标注样式	125
4.3.1 实例 23——创建标注样式 S1-100	125
4.3.2 实例 24——创建标注样式 S100	127
4.3.3 实例 25——创建标注样式 S50	128
4.4 建筑图中尺寸创建	128
4.4.1 实例 26——创建平面图中的尺寸标注	129
4.4.2 实例 27——创建详图中的尺寸标注	131
4.5 上机练习	135
第 5 章 建筑制图中的平立剖面图绘制	137
5.1 建筑平面图绘制概述	137
5.1.1 建筑平面图绘制内容以及规定	137
5.1.2 建筑平面图中墙线的绘制	138
5.2 创建别墅二层平面图	140
5.2.1 实例 28——创建墙体	140
5.2.2 实例 29——创建门窗	143
5.2.3 实例 30——创建楼梯	148
5.2.4 实例 31——布置厨具和洁具	152
5.2.5 实例 32——绘制阳台和雨篷	154
5.2.6 实例 33——添加文字和标注	156
5.3 实例 34——绘制一层平面图	164
5.4 实例 35——绘制屋顶平面图	178

Contents

5.5	建筑立面图的绘制	187
5.5.1	建筑立面图的内容及相关规定	187
5.5.2	实例 36——北向立面图	188
5.6	建筑剖面图的绘制	206
5.7	建筑总平面图的绘制	206
5.7.1	建筑总平面图的内容	207
5.7.2	建筑总平面图的绘制方法及步骤	207
5.7.3	实例 37——绘制小区总平面图	207
5.8	上机练习	214
第 6 章	建筑制图中的详图绘制	217
6.1	建筑详图的内容及相关规定	217
6.2	建筑详图的绘制	218
6.2.1	实例 38——凸窗大样图	218
6.2.2	实例 39——女儿墙详图	227
6.2.3	实例 40——楼梯间详图	247
6.2.4	实例 41——二层楼梯详图	260
6.3	上机练习	265
第 7 章	建筑图中三维效果图的绘制	267
7.1	绘制三维基本家具	267
7.1.1	实例 42——圆形餐桌的绘制	267
7.1.2	实例 43——吧椅的绘制（方法一）	274
7.1.3	实例 43——吧椅的绘制（方法二）	282
7.1.4	实例 44——三人沙发的绘制	288
7.1.5	实例 45——单人沙发的绘制	290
7.1.6	实例 46——方桌的绘制	293
7.2	绘制房间三维效果图	301
7.2.1	实例 47——拉伸法绘制三维房间	301
7.2.2	实例 48——多段体法绘制三维房间	314
7.2.3	实例 49——创建建筑巡游动画	318
7.3	实例 50——绘制三维小区效果图	323
7.4	上机练习	327

第1章 AutoCAD 2014 建筑制图概述

AutoCAD 从 20 世纪 90 年代进入中国后,就打破了传统的手工制图的习惯,经过多年的发展,软件的升级和功能的完善,AutoCAD 已经能够完成几乎所有的建筑图纸内容,为了建筑制图的需要,AutoCAD 也专门设计了相关的技术和功能。

本章旨在讲解 AutoCAD 的基本绘图环境,基本操作和一些常见功能在建筑制图中的应用,同时给读者讲解建筑制图中各种图形对象特性的设定,以及建筑制图中重要的图形定位手段。通过本章的学习,希望用户能够利用本章所学到的知识,打开已经绘制完成的建筑图纸,对图纸进行调整修改,能够修改图形对象的特性。



1.1 启动 AutoCAD 2014

AutoCAD 2014 版本是 Autodesk 公司推出的最新版本,在界面设计、三维建模和渲染等方面进行了加强,可以帮助用户更好地从事图形设计。

与所有安装在 Windows 操作系统的软件一样,用户可以通过以下几种方式打开 AutoCAD 2014:

- (1) 在“开始”菜单中选择“程序”|Autodesk|AutoCAD 2014-Simplified Chinese|AutoCAD 2014 命令。
- (2) 在“安装盘盘符:\Program Files\AutoCAD 2014”文件夹直接单击图标.
- (3) 双击桌面的快捷方式。

如果是第一次启动 AutoCAD 2014,会初始化界面进行初始化,这可能需要一段时间,用户耐心等待。初始化完毕后,弹出“欢迎”对话框,通过对话框可以获得新功能学习视频、AutoCAD 的教学视频、各种应用程序等,通过该对话框,还可以直接创建新文件,打开已经创建的文件和最近使用过的文件。

关闭“欢迎”对话框,则进入 AutoCAD 2014 的“草图与注释”工作空间的绘图工作界面,效果如图 1-1 所示。

系统给用户提供了“草图与注释”、“AutoCAD 经典”、“三维基础”和“三维建模”4 种工作空间。所谓工作空间,是指由分组组织的菜单、工具栏、选项板和功能区控制面板组成的集合,通俗地说也就是我们可见到的一个软件操作界面的组织形式。对于老用户来说,比较习惯于传统的“AutoCAD 经典”工作空间的界面,它延续了 AutoCAD 从 R14 版本以来一直保持的界面,用户可以通过单击如图 1-2 所示的按钮,在弹出的菜单中切换工作空间。

图 1-3 为传统的“AutoCAD 经典”工作空间的界面的效果,如果用户想进行三维图形的绘制,可以切换到“三维建模”工作空间,它的界面上提供大量的与三维建模相关的界面项,与三维无关的界面项将被省去,方便了用户的操作。

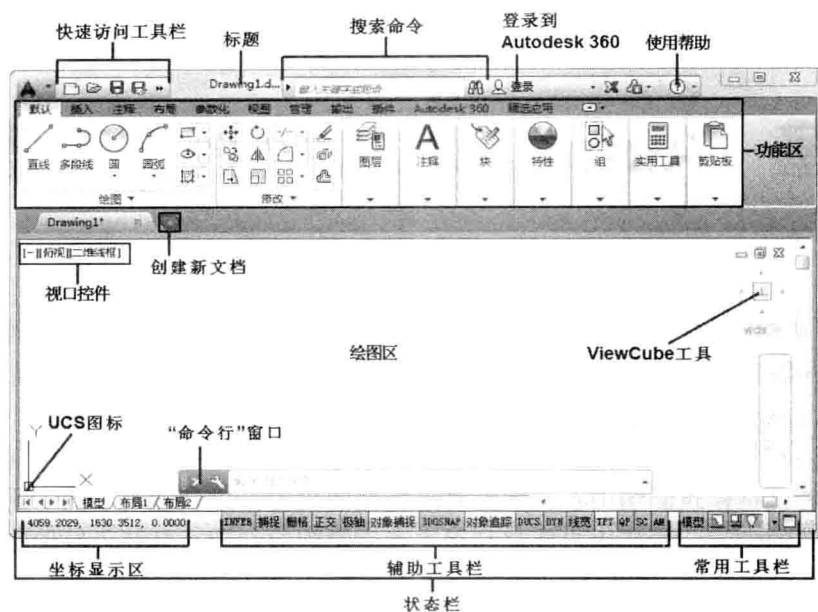


图 1-1 “草图与注释”工作空间的绘图工作界面

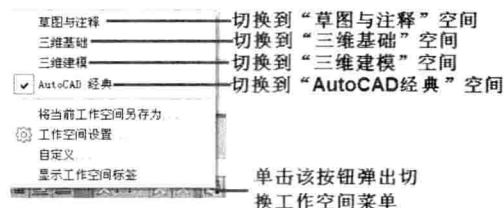
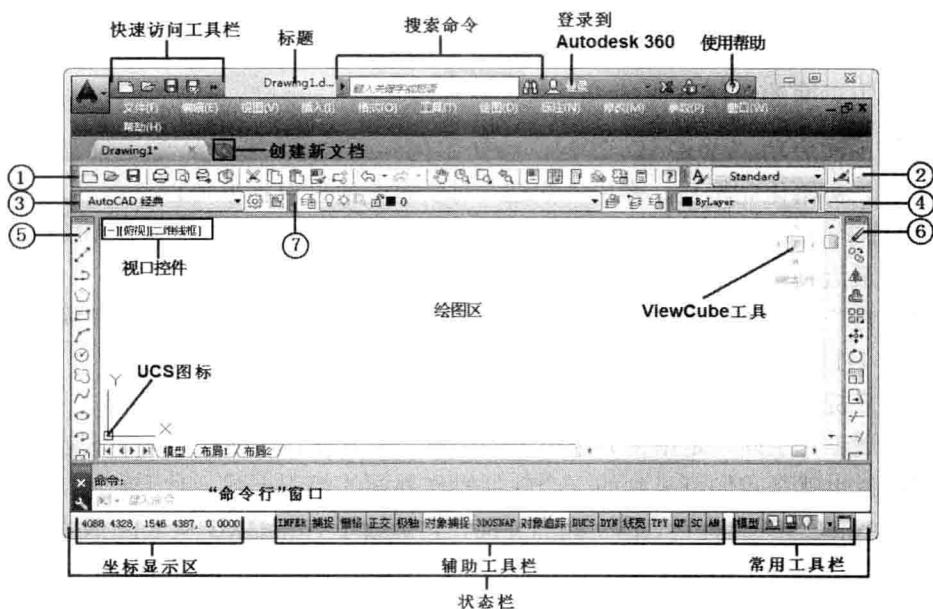


图 1-2 切换工作空间



1-“标准”工具栏 2-“样式”工具栏 3-“工作空间”工具栏
4-“特性”工具栏 5-“绘图”工具栏 6-“修改”工具栏 7-“图层”工具栏

图 1-3 传统的“AutoCAD 经典”工作空间的界面

我们首先以“AutoCAD 经典”工作空间的界面为例，为用户介绍其界面组成。AutoCAD 2014 界面中的大部分元素的用法和功能与 Windows 软件一样，AutoCAD 2014 应用窗口主要包括以下元素：标题栏、菜单栏、工具栏、绘图区、命令行提示区和状态栏等。

1. 标题栏

标题栏位于软件主窗口最上方，在 2014 版本中由菜单浏览器、快速访问工具栏、标题、信息中心和最小化按钮、最大化（还原）按钮、关闭按钮组成。

菜单浏览器将菜单栏中常用的菜单命令都显示在一个位置，如图 1-4 所示，用户可以在菜单浏览器中查看最近使用过的文件和菜单命令，还可以查看打开文件的列表，菜单下有“最近使用的文档”和“打开文档”视图。

快速访问工具栏定义了一系列经常使用的工具，单击相应的按钮即可执行相应的操作，用户可以自定义快速访问工具，系统默认提供新建、打开、保存、打印、放弃和重做等 6 个快速访问工具，用户将光标移动到相应按钮上，会弹出功能提示。

信息中心可以帮助用户同时搜索多个源（例如，帮助、新功能专题研习、网址和指定的文件），也可以搜索单个文件或位置。

标题显示了当前文档的名称，最小化按钮、最大化（还原）按钮、关闭按钮控制应用程序和当前图形文件的最小化、最大化和关闭。

2. 工具栏

执行 AutoCAD 命令除了可以使用菜单外，还可以使用工具栏。工具栏是附着在窗口四周的长条，其中包含一些由图标表示的工具按钮，单击这些按钮则执行该按钮所代表的命令。

AutoCAD 2014 的工具栏采用浮动的放置方式，也就是说可以根据需要将它从原位置拖动，放置在其他位置上。工具栏可以放置在窗口中的任意位置，还可以通过自定义工具栏中的方式改变工具栏中的内容，可以隐藏或显示某些工具栏，方便用户使用自己最常用的工具栏。另外，工具栏中的工具显示与否可以通过选择“工具”|“工具栏”|“AutoCAD”命令，在弹出的子菜单中控制相应的工具栏的显示与否，也可以直接右击任意一个工具栏，在弹出的快捷菜单中选择是否选中即可。

3. 菜单栏

菜单栏通常位于标题栏下面，其中显示了可以使用的菜单命令。传统的 AutoCAD 包含 11 个主菜单项，用户也可以根据需要将自己或别人的自定义菜单加进去。新的 2014 版本增加了“参数”菜单项。单击任意菜单命令，将弹出一个下拉式菜单，可以选择其中的命令进行操作。

对于某些菜单项，如果后面跟有符号 ，则表示选择该选项将会弹出一个对话框，以供进一步的选择和设置；如果菜单项右面跟有一个实心的小三角形 ，则表明该菜单项尚有



图 1-4 菜单浏览器效果

若干子菜单，将光标移到该菜单项上，将弹出子菜单；如果某个菜单命令是灰色的，则表示在当前的条件下该项功能不能使用。

选定主菜单项有两种方法，一种是使用鼠标，另一种是使用键盘，具体使用哪种方法可根据个人的喜好而定。每个菜单和菜单项都定义有快捷键。快捷键用下画线标出，如 Save，表示如果该菜单项已经打开，只需按 S 键即可完成保存命令。下拉菜单中的子菜单项同样定义了快捷键。

在下拉菜单中的某些菜单项后还有组合键，如“打开”菜单项后的“Ctrl+O”组合键。该组合键被称为快捷键，即不必打开下拉菜单，便可通过按该组合键来完成某项功能。例如，使用“Ctrl+O”组合键来打开图形文件，相当于选择“文件”|“打开”命令。AutoCAD 2014 还提供了一种快捷菜单，当右击时将弹出快捷菜单。快捷菜单的选项因单击环境的不同而变化，快捷菜单提供了快速执行命令的方法。

4. 状态栏

状态栏位于 AutoCAD 2014 工作界面的底部，坐标显示区显示十字光标当前的坐标位置，左击，则呈灰度显示，固定当前坐标值，数值不再随光标的移动而改变，再次单击则恢复。辅助工具区集成了用于辅助制图的一些工具，常用工具区集成了一些在制图过程中经常会用到的工具。

5. 十字光标

十字光标用于定位点、选择和绘制对象，由定点设备（如鼠标、光笔）控制。当移动定点设备时，十字光标的位置会作相应的移动，这就像手工绘图中的笔一样方便，并且可以通过选择“工具”|“选项”命令，在弹出的“选项”对话框中改变十字光标的大小（默认大小是 5）。

6. 命令行提示区

命令行提示区是通过键盘输入的命令、数据等信息显示的地方，用户通过菜单和工具栏执行的命令也将在命令行中显示执行过程。每个图形文件都有自己的命令行，默认状态下，命令行位于系统窗口的下面，用户可以将其拖动到屏幕的任意位置。

7. 文本窗口

文本窗口是记录 AutoCAD 命令的窗口，是放大的命令行窗口，它记录了用户已执行的命令，也可以用来输入新命令。在 AutoCAD 2014 中，用户可以通过下面 3 种方式打开文本窗口：选择“视图”|“显示”|“文本窗口”命令，在命令行中执行 TEXTSCR 命令；按 F2 键。

8. 视口控件

视口控件显示在每个视口的左上角，提供更改视图、视觉样式和其他设置的便捷方式。

9. ViewCube 工具

ViewCube 是一种方便的工具，用来控制三维视图的方向。

10. 功能区

相对于“AutoCAD 经典”空间，“草图与注释”工作空间默认显示功能区，不显示传统

的菜单和工具栏。

功能区为与当前工作空间相关的操作提供一个单一简洁的放置区域。使用功能区时无需显示多个工具栏,这使得应用程序窗口变得简洁有序。功能区由若干个选项卡组成,每个选项卡又由若干面板组成,面板上放置了与面板名称相关的工具按钮。

功能区可以水平显示、垂直显示或显示为浮动选项板。创建或打开图形时,默认情况下,在图形窗口的顶部将显示水平的功能区。用户可以在选项卡标题、面板标题或者功能区标题右击,会弹出相关的快捷菜单,从而可以对选项卡、面板或者功能区进行操作,可以控制显示,可以控制是否浮动等。



1.2 使用命令和变量

AutoCAD 是一款命令行驱动的绘图软件,因此命令对于 AutoCAD 来说,就是绘图的基础,要熟练地使用 AutoCAD 制图,就必须掌握如何使用命令。另外,AutoCAD 将操作环境和某些命令的值存储在系统变量中,因此,用户如果需要熟练地使用 AutoCAD 还需要掌握系统变量的使用。

1. 命令的执行

应该说,与其他的 Windows 系统应用软件相同,菜单栏菜单操作和工具栏按钮操作是完成命令执行的两种最基本的方式,快捷菜单操作是另外的一种方式,与其他软件不同的是,AutoCAD 另外提供了面板执行方式和命令行执行方式。也就是说,一个命令的执行,用户可以通过以下 5 种方式来执行:

- (1) 单击工具栏中相应的按钮。
- (2) 选择菜单栏中的下拉菜单相应命令。
- (3) 在绘图提示区输入 AutoCAD 命令。
- (4) 单击面板中相应的按钮。
- (5) 执行快捷菜单中的相应命令。

当然,并不是每一个命令都存在这 5 种执行方式。对于初学者来说,建议用户使用菜单、工具栏和面板 3 种方式来执行,AutoCAD 几乎所有的功能都可以使用这 3 种方式来实现。快捷菜单执行方式有一定的局限性,只能对当前选定对象进行相关功能的实现,而命令行方式需要用户记住大量的 AutoCAD 命令。

2. 透明命令

一般来说,在进行一个操作的时候,不可以进行另外一个操作,一旦要进行下一个操作,则前一个操作中止。在 AutoCAD 中提供了一些操作命令,可以在其他操作进行过程中执行,我们把这些命令叫做透明命令。透明命令执行时,原来执行的命令不会中断。

一般来说,单独执行透明命令时,在绘图提示区中的命令前会出现单引号【'】,譬如“平移”命令【'_pan】,如果在其他命令执行过程中执行透明命令,会出现双大于号【>>】,当透明命令执行完毕后,其他命令还可以继续执行。

一般来说,需要初级用户重点掌握的是如下几个:“缩放”命令、“平移”命令、“帮助”命令、“图层”相关命令、“查询”相关命令和“设计中心”相关命令。

3. 系统变量

系统变量一般不希望用户在绘图的时候随意改变，用户仅仅在对系统变量的含义相当熟悉之后才能进行更改。修改系统变量的方法非常简单，只要在绘图提示区输入系统变量名称，按回车键，命令行会提示用户输入新的变量值，用户输入新的变量值，按回车键，即完成变量的修改。

我们这里先介绍第一个系统变量 FILEDIA，它有两个值 0 和 1，0 表示我们在保存文件的时候不弹出任何对话框，所有的操作都在命令行中完成，1 表示执行相应的命令后，会弹出相应的对话框，操作在对话框中完成，不在命令行完成。用户可以修改该系统变量，然后在命令行输入 `saveas` 命令，查看修改的效果。

我们为什么要以此变量为例进行讲解呢，主要是要告诉用户这样一件事情，对于 AutoCAD 来说，虽然是一个命令行驱动的软件，很多操作完全用命令行来完成，根本不会出现像其他软件那么多的对话框，但是还是有一部分功能需要对话框来实现的，虽然也可以用命令行全程实现，但是用对话框来实现可能会比较便捷，比较符合长期的人们形成的软件操作习惯。

4. 命令和系统变量执行的退出

命令和系统变量执行的退出很简单，如果执行完毕，按回车键即可；如果没有执行完毕，按 `Esc` 键即可，有些命令行中提供了退出选项，用户执行相应的选项也可以退出命令和系统变量的执行。



1.3 绘图环境的设置

在用户使用 AutoCAD 绘图之前，首先要对绘图单位，以及绘图区域进行设置，以便能够确定绘制的图纸与实际尺寸的关系，便于用户绘图。

1.3.1 设置绘图单位

创建的所有对象都是根据图形单位进行测量的。开始绘图前，必须基于要绘制的图形确定一个图形单位代表的实际大小，然后据此惯例创建实际大小的图形。

选择“格式”|“单位”命令，弹出如图 1-5 所示的“图形单位”对话框，“长度”选项组设置测量的当前单位及当前单位的精度，“工程”和“建筑”格式提供英尺和英寸显示并假定每个图形单位表示一英寸，其他格式可表示任何真实世界单位。“角度”选项组设置当前角度格式和当前角度显示的精度。

“插入时的缩放单位”控制插入到当前图形中的块和图形的测量单位。如果块或图形创建时使用的单位与该选项指定的单位不同，则在插入这些块或图形时，将对其按比例缩放。插入比例是源块或图形使用的单位与目标图形使用的单位之比。如果插入块时不按指定单位缩放，可以选择“无单位”。

单击“方向”按钮，弹出“方向控制”对话框，用于设置起始角度（0B）的方向。在 AutoCAD 的默认设置中，起始方向是指正东的方向，逆时针方向为角度增加的正方向。



图 1-5 “图形单位”对话框

用户可以选择东南西北任何一项作为起始方向，也可以选择“其他”单选按钮，并单击“拾取”按钮，在绘图区中拾取两个点通过两点的连线方向来确定起始方向。

1.3.2 设置绘图界限

在 AutoCAD 中指定的绘图区域也叫图形界限，这个图形界限是用户所设定的一个绘图范围，一个绘图边界。通常情况下，图形界限由左下点和右上点确定，由两点圈定的矩形区域就是图形界限。

选择“格式”|“图形界限”命令，命令行提示如下：

命令:LIMITS
重新设置模型空间界限:
指定左下角点或 [开 (ON) /关 (OFF)] <0.0000,0.0000>: //用定点设备拾取点或者输入坐标值
定位图形界限左下角点
指定右上角点 <420.0000,297.0000>: //用定点设备拾取点或者输入坐标值
定位图形界限右上角点

对于以上用户命令，实际上与绘制矩形比较类似，如果用户对这个命令不甚理解，在学到第2章关于矩形的绘制时，就会理解了。

图形界限设置之后，一般来说，建议用户在设置的图形界限内制图，当然也不是说不可在图形界限外制图，实际上，图形界限的设置，对我们绘制图形并没有什么影响，这里要说明的是三点内容：

- (1) 图形界限会影响栅格的显示。
- (2) 使用第 1.8 节中介绍的“缩放”命令的“全部”缩放时，最大能放大到图形界限设置的大小。
- (3) 图形界限一般用在实际绘制工程图的时候，那个时候我们就可以把图形界限设置为工程图图纸的大小。



1.4 图形文件管理

对于用户来讲，文件实际上就是一个结果，也代表了一个过程，未绘制图形前，要创建一个新文件，文件是图形依存的介质，用户在打开 AutoCAD 的时候就自动创建一个新文件 Drawing1.dwg。同样地，图形绘制完成后，需要保存文件，这样绘制的图形才能保存下来，所以文件对于绘图来说，是让劳动成为事实存在的一种方式。

对于 AutoCAD 来说，文件操作的相关内容与其他 Windows 应用软件类似，也存在创建、保存、打开这几个过程。通过本章的学习，希望用户能够熟练掌握文件的相关操作。

1.4.1 创建新文件

在前面讲到，第一次打开 AutoCAD 就自动创建了一个新文件，如果我们在 AutoCAD 打开状态下创建新文件，则要通过以下几种方式：选择“文件”|“新建”命令或者单击“标准”工具栏中的“新建”按钮。

对于新建文件来说，创建的方式由 STARTUP 系统变量确定，当变量值为 0 时，显示如图 1-6 所示的“选择样板”对话框，打开对话框后，系统自动定位到 AutoCAD 安装目录的样板文件夹中，用户可以选择使用样板和选择不使用样板创建新图形。



图 1-6 “选择样板”对话框

当 STARTUP 为 1 时，新建文件时弹出如图 1-7 所示的“创建新图形”对话框。系统提供从草图开始创建、使用样板创建和使用向导创建 3 种方式创建新图形。使用样板创建与“选择样板”对话框的样板“打开”类似。

从草图开始创建，提供了如图 1-7 所示的英制和公制两种创建方式，与“选择样板”对话框的“无样板打开——公制”和“无样板打开——英制”类似。

使用向导提供如图 1-8 所示的“高级设置”和“快速设置”两种创建方式，快速设置比