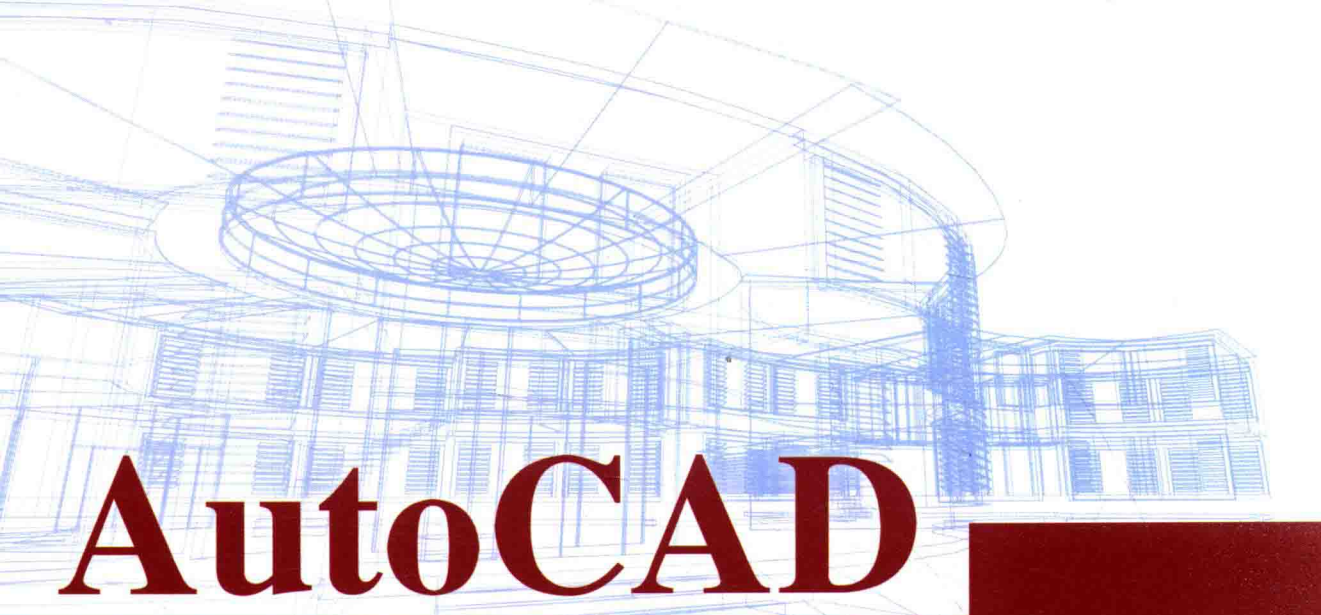




AutoCAD

建筑制图实例教程

(第2版)

主 编 齐 岷 杨 磊
副主编 王亚茹 牛君彦 郭建国
主 审 贺海宏



◆ 本书图文并茂，系统介绍了AutoCAD的基础知识与绘图技巧，条例清晰，通俗易懂。

◆ 本书注重操作，建筑总平面图、平面图、立面图、剖面图和详图的绘制，反映了真实的绘图过程，实用性强。



北京交通大学出版社
<http://www.bjtu.com.cn>

AutoCAD 建筑制图 实例教程

(第2版)

主 编 齐 岷 杨 磊
副主编 王亚茹 牛君彦 郭建国
主 审 贺海宏



(扫描二维码下载第7、8、9章所需的样板文件)

北京交通大学出版社

· 北京 ·

内 容 简 介

本书作为 AutoCAD 建筑制图的入门教材,以 AutoCAD 2012 为基础,系统讲解了该应用软件的基础知识与绘图技巧,并加入建筑制图的统一要求,通过工程实践案例来分析命令的运用。

全书分为上、下两篇,共 10 章。上篇为基础知识与入门,包括 AutoCAD 2012 基本操作,常用图形绘制命令,常用图形编辑命令,建筑设计基础及常用图库创建,文字、表格与尺寸标注等基本内容;下篇为综合绘图与实训,详细讲解了建筑总平面图、平面图、立面图、剖面图、详图的绘制。在每章安排了内容导读、本章小结和上机操作习题,附录里收录了 CAD 技能大赛模拟理论样卷、技能大赛上机小图练习及各类常用快捷键命令的功能列表。

本书图文并茂,条例清晰,通俗易懂,实用性强,注重操作,适合于建筑、规划、园林等专业的本、专科学生和相关设计专业人员学习使用,同时也适用于各职业院校和培训机构。编写人员有着多年的 AutoCAD 教学和实际工程经验,并将实践和教学精华融入书中,对于初、中级读者颇有帮助。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 建筑制图实例教程 / 齐岷, 杨磊主编. —2 版. —北京: 北京交通大学出版社, 2016. 2

ISBN 978-7-5121-2121-8

I. ① A… II. ① 齐… ② 杨… III. ① 建筑制图-计算机辅助设计-AutoCAD 软件-教材 IV. ① TU204

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 029791 号

AutoCAD 建筑制图实例教程

AutoCAD JIANZHU ZHITU SHILI JIAOCHENG

责任编辑: 陈跃琴

助理编辑: 李荣娜

出版发行: 北京交通大学出版社

电话: 010-51686414

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

地 址: 北京市海淀区高粱桥斜街 44 号

邮编: 100044

印 刷 者: 北京艺堂印刷有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 185 mm×260 mm 印张: 14.5 字数: 361 千字

版 次: 2016 年 2 月第 2 版 2016 年 2 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5121-2121-8/TU·149

印 数: 1~2 000 册 定价: 32.00 元

本书如有质量问题, 请向北京交通大学出版社质监组反映。对您的意见和批评, 我们表示欢迎和感谢。

投诉电话: 010-51686043, 51686008; 传真: 010-62225406; E-mail: press@bjtu.edu.cn。

前 言

AutoCAD (auto computer aided design) 是美国 Autodesk 公司在 20 世纪 80 年代初开发的自动计算机辅助设计软件,是为在个人计算机上应用 CAD 技术而开发的绘图程序软件包。由于它具有绘图速度快、精准无误、便于修改、简单易学等特点,一直深受工程设计人员的青睐。目前,AutoCAD 已经在航空、航天、造船、建筑、机械、电子等很多领域得到广泛应用,并取得了丰硕的成果和巨大的经济效益。

AutoCAD 的基本绘图流程为:建立绘图环境,绘制、编辑图形,添加文字、尺寸标注,添加图框、图例,打印输出等。AutoCAD 具有完善的图形绘制功能、强大的图形编辑功能,尤其是高版本的动态块功能,并能进行多种图形格式的转换,具有较强的数据交换能力。

目前许多高等学校和职业院校的工科专业都开设了以讲授 AutoCAD 为主要内容的课程,AutoCAD 作为开发和使用相关设计、算量等软件的平台基础软件,已经成为专业基础、专业核心及实训课程的重要组成部分。本书以 AutoCAD 2012 为基础,系统讲解了 AutoCAD 的基本命令及其操作,并以实际工程实例为依据,详细分析如何绘制建筑总平面图、平面图、立面图、剖面图等。

本书的编写人员有着多年的 AutoCAD 教学 and 实际工程经验,编写人员摒弃了简单枯燥的命令讲解,结合大量实际图样的绘制反复实践。重操作,少理论,不以“学了多少”作为衡量掌握 AutoCAD 的标准,而是看“能用它去做什么工作、做多少工作”。为此,我们将大量的实践和教学精华融入其中,编写了这本图文并茂、条例清晰、通俗易懂、实用性强、注重操作的实用教材。

全书分为上、下两篇,共 10 章。上篇为基础知识与入门,包括 AutoCAD 2012 基本操作,常用图形绘制命令,常用图形编辑命令,建筑设计基础及常用图库创建,文字、表格与尺寸标注等基本内容;下篇为综合绘图与实训,详细讲解了建筑总平面图、平面图、立面图、剖面图、详图的绘制。在每章安排了内容导读、本章小结和上机操作习题,附录里收录了 CAD 技能大赛模拟理论样卷、技能大赛上机小图练习及各类常用快捷键命令的功能列表。

本书由河北城建学校齐岷、杨磊任主编,王亚茹、牛君彦、郭建国任副主编,其中齐岷编写了第 4 章及附录 B、C、D、E,杨磊编写了第 9、10 章,王亚茹编写了第 1、2、3 章及附录 A,牛君彦编写了第 6、7、8 章,郭建国编写了第 5 章。此外,河北师范大学的赵志强,河北城建学校的张利华、陈瑞卿、郑重、段永福、杨朝等几位老师也参与了教材的编写工作。河北城建学校校长贺海宏对本书进行了整体策划,审阅了全书,并

提出了许多宝贵意见。本书在编写过程中还得到很多专家和同行的支持和帮助，在此一并表示感谢！

由于作者水平有限，书中不足之处在所难免，恳请读者批评指正。

齐 岷

2016 年 1 月

目 录

上篇 基础知识与入门

第 1 章 AutoCAD 2012 基本操作	(3)
1.1 启动、退出 AutoCAD 2012	(4)
1.1.1 启动 AutoCAD 2012	(4)
1.1.2 退出 AutoCAD 2012	(4)
1.2 认识 AutoCAD 2012 工作空间	(4)
1.2.1 选择工作空间	(5)
1.2.2 认识“AutoCAD 经典”工作空间	(5)
1.3 AutoCAD 绘图环境与辅助绘图工具	(7)
1.3.1 设置绘图单位	(7)
1.3.2 设置绘图界限	(8)
1.3.3 设置图层	(8)
1.3.4 视图缩放和实时平移	(11)
1.3.5 栅格与捕捉	(12)
1.3.6 正交和对象捕捉	(13)
1.4 AutoCAD 基本操作	(14)
1.4.1 命令操作	(14)
1.4.2 对象选择	(14)
1.4.3 数值输入	(15)
1.4.4 动态输入	(16)
1.5 图形文件管理	(17)
1.5.1 新建图形文件	(17)
1.5.2 打开图形文件	(18)
1.5.3 保存图形文件	(18)
1.5.4 关闭图形文件	(19)
1.6 了解 AutoCAD 绘图过程	(19)
1.6.1 设置绘图环境	(19)
1.6.2 绘制轴线	(20)
1.6.3 绘制墙线	(20)

1.6.4	绘制门窗	(21)
1.6.5	绘制家具	(24)
1.6.6	标注尺寸	(24)
1.6.7	保存文件	(24)
1.7	本章小结	(25)
1.8	上机操作习题	(25)
第2章	常用图形绘制命令	(27)
2.1	绘制点	(28)
2.1.1	设置点样式	(28)
2.1.2	绘制点功能	(28)
2.2	绘制直线、构造线和射线	(29)
2.2.1	绘制直线	(29)
2.2.2	绘制构造线	(30)
2.2.3	绘制射线	(30)
2.3	绘制矩形和正多边形	(31)
2.3.1	绘制矩形	(31)
2.3.2	绘制正多边形	(31)
2.4	绘制圆和圆弧	(32)
2.4.1	绘制圆	(32)
2.4.2	绘制圆弧	(33)
2.5	绘制椭圆、椭圆弧和圆环	(34)
2.5.1	绘制椭圆	(34)
2.5.2	绘制椭圆弧	(35)
2.5.3	绘制圆环	(35)
2.6	绘制多线和多段线	(36)
2.6.1	绘制多线	(36)
2.6.2	绘制多段线	(39)
2.7	本章小结	(40)
2.8	上机操作习题	(41)
第3章	常用图形编辑命令	(43)
3.1	删除与复制	(44)
3.1.1	删除	(44)
3.1.2	复制	(44)
3.2	镜像与阵列	(45)
3.2.1	镜像	(45)
3.2.2	阵列	(46)
3.3	移动与偏移	(47)

3.3.1	移动	(47)
3.3.2	偏移	(48)
3.4	旋转、拉伸与缩放	(49)
3.4.1	旋转	(49)
3.4.2	拉伸	(49)
3.4.3	缩放	(50)
3.5	修剪与延伸	(51)
3.5.1	修剪	(51)
3.5.2	延伸	(52)
3.6	打断与合并	(53)
3.6.1	打断	(53)
3.6.2	合并	(53)
3.7	倒角与圆角	(54)
3.7.1	倒角	(54)
3.7.2	圆角	(55)
3.8	图案填充	(56)
3.8.1	图案填充操作	(56)
3.8.2	编辑图案填充	(58)
3.9	图块	(58)
3.9.1	内部图块	(58)
3.9.2	外部图块	(60)
3.9.3	属性图块	(61)
3.9.4	动态图块	(64)
3.10	本章小结	(66)
3.11	上机操作习题	(66)
第4章	建筑设计基础及常用图库创建	(68)
4.1	建筑设计基础	(69)
4.1.1	建筑设计概述	(69)
4.1.2	建筑设计规范	(70)
4.2	建筑制图基础	(70)
4.2.1	建筑制图概述	(71)
4.2.2	建筑制图的要求与规范	(71)
4.3	创建建筑制图常用图库	(77)
4.3.1	图块使用技术	(77)
4.3.2	建筑制图常用图库的创建	(79)
4.4	本章小结	(97)
4.5	上机操作习题	(98)

第5章 文字、表格与尺寸标注	(99)
5.1 文字录入与编辑	(100)
5.1.1 创建文字样式命令	(100)
5.1.2 单行文字输入命令	(100)
5.1.3 多行文字输入命令	(101)
5.1.4 特殊符号输入	(102)
5.1.5 文字编辑	(103)
5.2 表格制作	(103)
5.2.1 创建表格样式	(103)
5.2.2 制作表格	(104)
5.2.3 编辑表格	(105)
5.3 尺寸标注	(106)
5.3.1 尺寸标注的规则及组成	(106)
5.3.2 尺寸标注的类型	(107)
5.3.3 标注样式的创建	(108)
5.3.4 标注命令的使用	(111)
5.3.5 编辑标注对象	(114)
5.4 本章小结	(115)
5.5 上机操作习题	(115)

下篇 综合绘图与实训

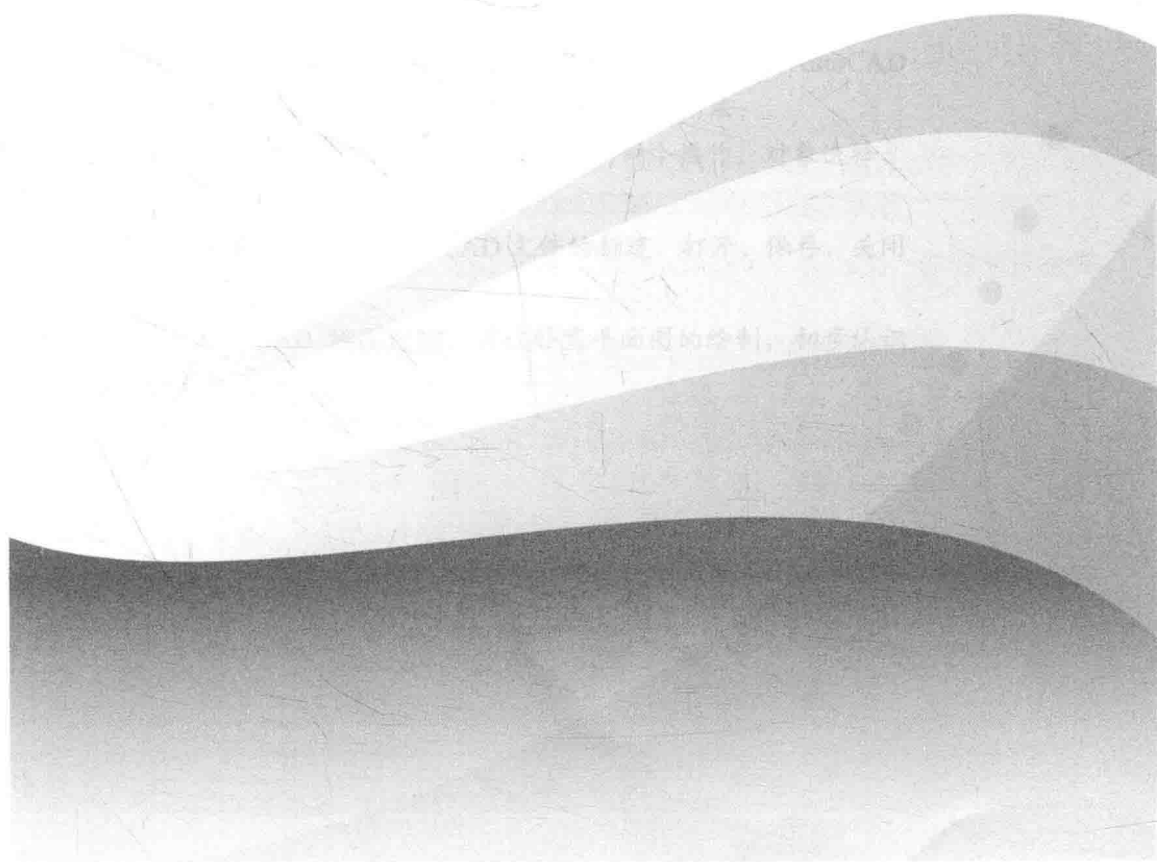
第6章 建筑总平面图及其绘制	(119)
6.1 建筑总平面图基础知识	(120)
6.1.1 建筑总平面图的定义	(120)
6.1.2 建筑总平面图的绘制内容	(120)
6.1.3 建筑总平面图的阅读	(121)
6.1.4 绘制建筑总平面图的步骤	(121)
6.2 建筑总平面图的绘制	(122)
6.2.1 建立绘图环境	(122)
6.2.2 绘制图形	(122)
6.2.3 添加尺寸标注、文字注释和图例	(131)
6.2.4 打印输出	(133)
6.3 本章小结	(134)
6.4 上机操作习题	(135)
第7章 建筑平面图及其绘制	(136)
7.1 建筑平面图基础知识	(137)

7.1.1	建筑平面图的定义	(137)
7.1.2	建筑平面图的绘制内容	(137)
7.1.3	建筑平面图的命名	(137)
7.1.4	建筑平面图的阅读	(138)
7.1.5	建筑平面图的绘制步骤	(138)
7.2	建筑平面图的绘制	(139)
7.2.1	建立绘图环境	(139)
7.2.2	绘制图形	(140)
7.3	本章小结	(154)
7.4	上机操作习题	(154)
第8章	建筑立面图及其绘制	(156)
8.1	建筑立面图基础知识	(157)
8.1.1	建筑立面图的定义	(157)
8.1.2	建筑立面图的绘制内容	(157)
8.1.3	建筑立面图的命名	(157)
8.1.4	建筑立面图的阅读	(157)
8.1.5	绘制建筑立面图的步骤	(158)
8.2	建筑立面图的绘制	(159)
8.2.1	建立绘图环境	(159)
8.2.2	绘制图形	(159)
8.3	本章小结	(173)
8.4	上机操作习题	(173)
第9章	建筑剖面图及其绘制	(175)
9.1	建筑剖面图基础知识	(176)
9.1.1	建筑剖面图的定义	(176)
9.1.2	建筑剖面图的绘制内容	(176)
9.1.3	建筑剖面图的命名	(176)
9.1.4	建筑剖面图的阅读	(176)
9.1.5	绘制建筑剖面图的步骤	(177)
9.2	建筑剖面图的绘制	(178)
9.2.1	建立绘图环境	(178)
9.2.2	绘制图形	(179)
9.3	本章小结	(192)
9.4	上机操作习题	(192)
第10章	建筑详图及其绘制	(194)
10.1	建筑详图概述	(195)
10.1.1	节点大样图	(195)

10.1.2	楼梯详图	(195)
10.1.3	详图的图示内容	(196)
10.2	建筑详图的绘制	(196)
10.2.1	绘制一层楼梯间详图	(196)
10.2.2	绘制二层楼梯间详图	(199)
10.2.3	绘制卫生间放大图	(202)
10.3	本章小结	(206)
10.4	上机操作习题	(206)
附录 A	CAD 技能大赛模拟理论样卷	(208)
附录 B	CAD 技能大赛上机小图练习	(212)
附录 C	常用字母类快捷键命令	(215)
附录 D	功能键快捷键命令	(219)
附录 E	“Ctrl 键+字母或数字”组合快捷键命令	(220)

上 篇

基础知识与入门



第1章

AutoCAD 2012 基本操作

内容导读

◎ **启动、退出 AutoCAD 2012:** 介绍 AutoCAD 2012 的启动、退出方法。

◎ **认识 AutoCAD 2012 工作空间:** 介绍 AutoCAD 2012 工作空间的组成。

◎ **AutoCAD 绘图环境与辅助绘图工具:** 介绍如何设置 AutoCAD 的绘图单位、绘图界限、图层及常用辅助绘图工具的用法。

◎ **AutoCAD 基本操作:** 介绍 AutoCAD 的命令操作、对象选择、数值输入和动态输入等操作方法。

◎ **图形文件管理:** 介绍 AutoCAD 文件的新建、打开、保存、关闭等操作方法。

◎ **了解 AutoCAD 绘图过程:** 通过卧室平面图的绘制, 初步认识 AutoCAD 绘图步骤。

1.1 启动、退出 AutoCAD 2012

在使用 AutoCAD 绘制图形之前,必须先启动 AutoCAD;在图形绘制结束后,为节省计算机内存空间占用量,需要退出 AutoCAD。下面介绍启动、退出 AutoCAD 2012 的方法。

1.1.1 启动 AutoCAD 2012

启动 AutoCAD 2012 的方法:

- (1) 双击桌面上的快捷启动图标。
- (2) 在“开始”菜单中依次选择“程序”→Autodesk→AutoCAD 2012-Simplified Chinese →AutoCAD 2012-Simplified Chinese 命令。
- (3) 双击扩展名为“.dwg”的 CAD 文件。

1.1.2 退出 AutoCAD 2012

退出 AutoCAD 2012 的方法:

- (1) 打开“文件”菜单,选择“退出”命令。
- (2) 单击“菜单浏览器”按钮,选择“退出 AutoCAD”命令。
- (3) 在命令行窗口输入“Exit”或“Quit”命令。
- (4) 单击窗口右上角的“关闭”按钮。
- (5) 按快捷键 Ctrl+Q 或 Alt+F4。

1.2 认识 AutoCAD 2012 工作空间

安装完成后第一次启动 AutoCAD 2012,系统自动进入“草图与注释”工作空间,如图 1-1 所示。

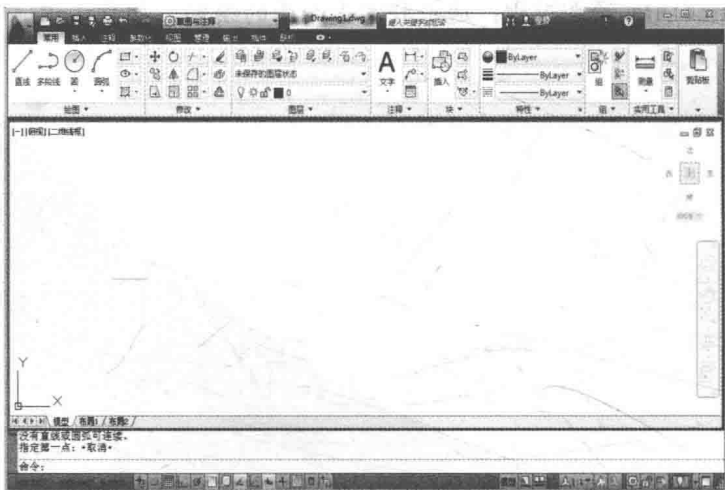


图 1-1 “草图与注释”工作空间

AutoCAD 2012 为用户提供了“草图与注释”“三维基础”“三维建模”“AutoCAD 经典”四种工作空间。其中“AutoCAD 经典”工作空间的界面延续了 AutoCAD R14 版本以来的界面，为许多老用户所熟悉，我们以“AutoCAD 经典”工作空间界面为例，来介绍 AutoCAD 2012 工作空间。

1.2.1 选择工作空间

单击标题栏上的工作空间切换栏，选择“AutoCAD 经典”，切换到“AutoCAD 经典”工作空间，如图 1-2 所示。

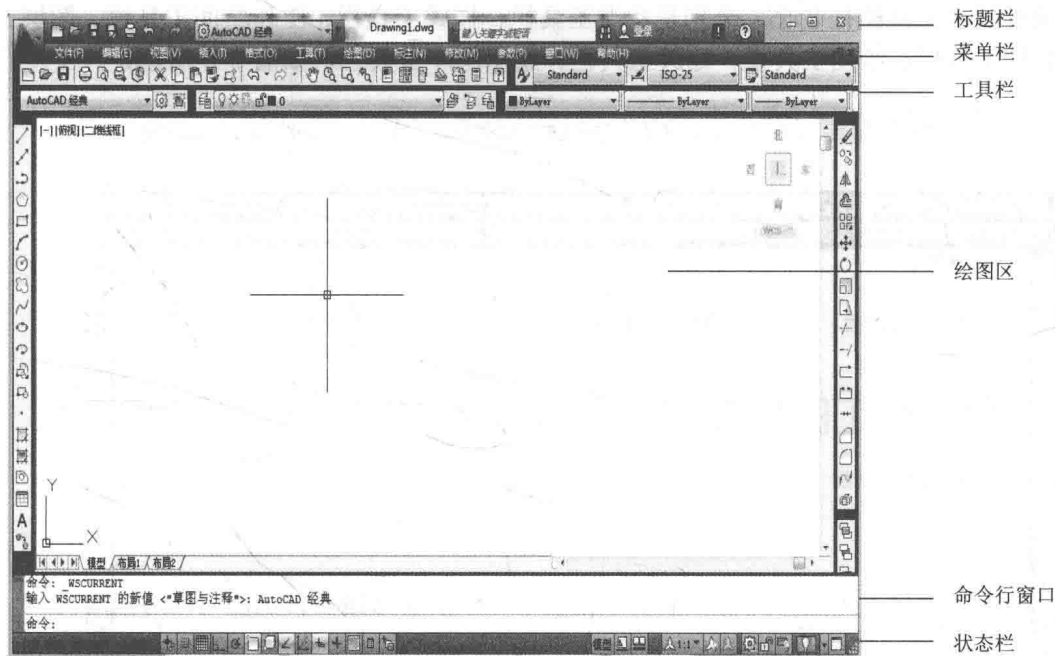


图 1-2 “AutoCAD 经典”工作空间

1.2.2 认识“AutoCAD 经典”工作空间

1. 标题栏

标题栏位于窗口最上端，从左到右依次为菜单浏览器、快速访问工具栏、工作空间切换栏、当前运行的程序名及文件名、信息中心、窗口控制按钮，如图 1-3 所示。



图 1-3 标题栏

2. 菜单栏

菜单栏在标题栏的下面, 包含 12 个菜单项, 如图 1-4 所示。单击任意一个菜单, 可以弹出一个下拉菜单, 用户可以从中选择相应的命令进行操作。



图 1-4 菜单栏

3. 工具栏

工具栏提供了 AutoCAD 最常用命令的操作按钮, 是命令的另一种执行方式。AutoCAD 窗口预设显示工具栏有 8 个, 分别是标准工具栏、样式工具栏、工作空间工具栏、图层工具栏、特性工具栏、绘图工具栏、修改工具栏、绘图次序工具栏, 如图 1-5 所示。

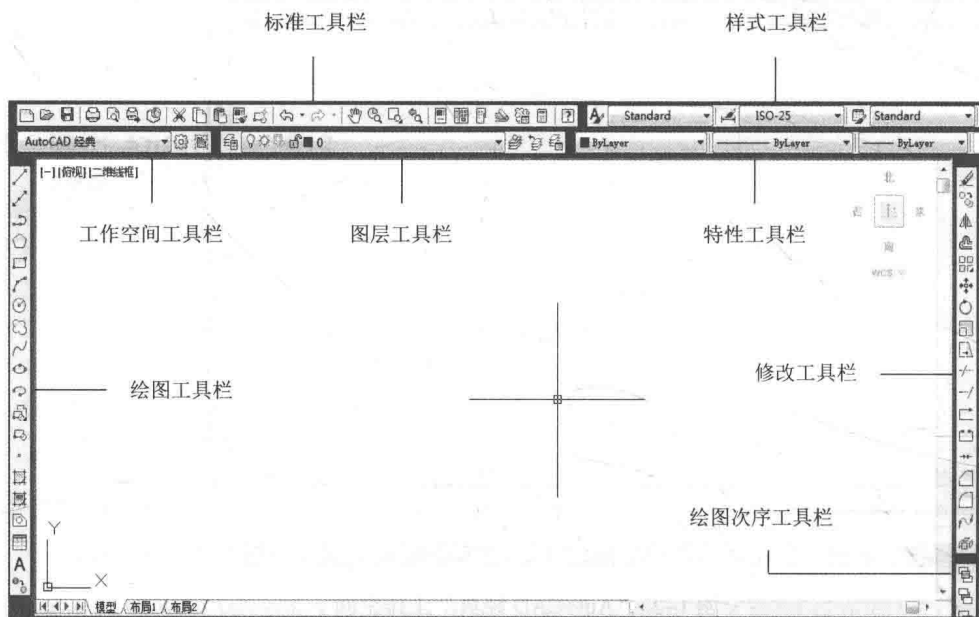


图 1-5 预设显示工具栏

1) 关闭工具栏

用户可以根据需要关闭某个工具栏, 以增大绘图空间。

具体操作为: 在需要关闭的工具栏边框处单击, 将其拖动到窗口其他位置, 然后单击此工具栏右侧“关闭”按钮。

2) 添加显示工具栏

在工具栏位置右击, 在弹出的快捷菜单中单击需要添加的工具栏名称即可。

4. 绘图区

绘图区是绘制、编辑图形的区域, 包括用户坐标系图标、十字光标、视图方向控制盘、视图控制栏、模型/布局选项卡等。

十字光标是指示当前屏幕鼠标位置的指针, 用于定位点、选择和绘制对象。当移动鼠标时, 十字光标的位置会做相应的移动, 就像手工绘图中的笔一样方便。