

高等学校计算机规划教材

# AutoCAD 2012 中文版实用教程



YZLI0890118120

■ 孙士保 主编  
■ 李曼 司庆功 葛连东 等编著



电子工业出版社  
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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

内容简介

本书是根据教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》和《教育部关于深化高等职业教育教学改革的若干意见》等文件精神，参照教育部《中等职业学校计算机应用基础课程教学大纲》和《中等职业学校计算机应用基础课程教学大纲》等文件精神，结合编者多年从事计算机应用基础课程的教学和教材编写工作的经验，精心编写而成的。本书可作为中等职业学校计算机应用基础课程的教学用书，也可作为从事计算机工作的工程技术人员参考。

# AutoCAD 2012 中文版实用教程

编委：CIP、自录强查并团

孙士保 主编

李曼 司庆功 葛连东 等编著



YZLI0890118120

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

## 内 容 简 介

本书以 AutoCAD2012 中文版为操作平台, 全面介绍了 AutoCAD 2012 的基本功能及其在工程制图中的应用, 主要内容包括: AutoCAD 基本知识和基本命令、图层设置、二维图形的绘制与编辑、文字和表格、尺寸标注、图案填充、图块应用、三维图形的创建与渲染、设计中心、图形输出打印等, 涵盖了建筑、机械等专业领域的 AutoCAD 辅助设计的全过程。在讲述基本知识和操作技能的同时, 本书还引入了大量的建筑、机械等专业领域中常见的标准图块和典型的设计实例, 突出了实用性与专业性。

本书内容翔实、思路清晰、结构安排合理, 适合作为高等院校、高职高专等工科院校的教材使用, 也可以作为从事计算机辅助设计及相关工程技术人员的参考工具书。

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 2012 中文版实用教程/孙士保主编; 李曼等编著. —北京: 电子工业出版社, 2012.1

高等学校计算机规划教材

ISBN 978-7-121-15094-4

I. ①A… II. ①孙…②李… III. ①AutoCAD 软件—高等学校—教材 IV. ①TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 234558 号



策划编辑: 冉 哲

责任编辑: 冉 哲

印 刷: 涿州市京南印刷厂

装 订: 涿州市桃园装订有限公司

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: 787×1.092 1/16 印张: 15.5 字数: 395 千字

印 次: 2012 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 3 000 册 定价: 28.00 元

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 [zltts@phei.com.cn](mailto:zltts@phei.com.cn), 盗版侵权举报请发邮件至 [dbqq@phei.com.cn](mailto:dbqq@phei.com.cn)。

服务热线: (010) 88258888。

## 前 言

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发的通用 CAD 计算机辅助设计软件包。本书以 AutoCAD 2012 中文版在工程制图中的应用为主线展开,采用案例、实训相结合的形式,全面深入地对 AutoCAD 2012 在工程设计领域中的应用知识和技巧进行讲解,实用性强,内容全面,涵盖了建筑、机械等专业领域的 AutoCAD 辅助设计的全过程。在讲述基本知识和操作技巧的同时,本书还引入了大量的建筑、机械等专业领域中常见的标准图块和典型的设计实例,突出了实用性与专业性。本书主要特点如下。

### 1. 适合教师教学, 学生学习

本书内容覆盖了建筑工程、机械工程等专业图形的设计与绘图,每章都包括教程、实训及练习题三部分内容。教程部分介绍了 AutoCAD 2012 的操作和使用方法,然后通过简单实例引导读者初步熟悉绘图方法的使用,每一个知识点均包括功能介绍、命令操作方法(菜单命令、功能区命令、快捷命令)和操作实例。操作实例遵循由浅入深的原则,从简单工程图样绘制到复杂专业图形的绘制,再到复杂工程图样的建模与渲染,使读者不仅能够掌握 AutoCAD 2012 的基本操作方法,还能够使读者通过建筑、机械工程专业图样的绘制,更好地领会 AutoCAD 2012 的操作技巧。实训部分包括基本操作训练和专业工程图样的绘图训练,通过综合实例训练综合应用能力,一般先分析绘图思路,再引导读者进行操作训练,然后通过练习题让读者自己完成工程图样的绘制。工程绘图的每个题目都有详细的练习指导。学生可以通过练习题将所学内容融会贯通到绘制不同工程图样的实际应用之中。采用这种教材组织方式,既符合教师讲课习惯,又便于学生练习,章节内容的组织与安排充分体现了科学性和合理性。

### 2. 加强了工程设计及绘图方面的介绍

本书作者分别来自国内多所高校,多年来一直从事 Autodesk 公司 AutoCAD 工程师认证考试培训工作,还多次带领学生参加全国 AutoCAD 技能大赛,编写过多部 AutoCAD 教材,并具备丰富的工程项目设计和教学经验。相对于其他同类教材,本书加强了工程设计及绘图方面的介绍,将工程设计及制图贯穿全书,详细介绍计算机辅助设计的设计流程、相关专业的制图规范和标准,以及在设计过程中所用到的命令和技巧,使得读者熟悉 AutoCAD 2012 在工程设计及绘图方面的应用和习惯,为今后从事工程设计和绘图打下基础。

### 3. 符合国家和行业的制图标准

本书在讲授绘制建筑、机械专业工程图样的方法和技巧的同时,还贯彻了国内外 CAD 制图的相关标准,并使所绘制的工程图样在各方面都能够符合国家和行业的制图标准。本书所绘插图均为实际工程图样的内容,插图中的各项内容(如表达方法、图线的粗细、虚线与点画线的长短和间隔、字体、剖面符号和尺寸标注等)均符合最新制图标准。

### 4. 适用面宽、实用性强

使用 AutoCAD 无论绘制哪个专业的工程图样,其基本方法和技巧都是相同的,区别主要在于行业制图标准的不同。本书所举工程实例涉及建筑、机械等专业领域,对于各专业制图标准中不同之处的设置方法和绘制专业图的思路分别做了叙述。使用本书不仅可以学习本

专业工程图样的绘制方法，同时对 AutoCAD 绘图软件的通用性这一内涵会有更深层次的了解，使读者触类旁通，能够绘制各类工程图样或其他图形。

### 5. 突出实用、够用的原则

本书叙述简明清晰，突出实用，在介绍绘图方法时，用简明的形式介绍在工程制图中常用的和实用的方法，以突出基础和重点。另外，本书每章都安排了大量的例题、实训和练习题，并且循序渐进，便于读者加深记忆和理解，也便于教师指导学生边学边练，学以致用。

### 6. 提供教学课件和素材

本书提供配套电子课件，包括 PPT、AutoCAD 源文件等，可直接用于课堂教学，也方便自学。读者可登录华信教育资源网（[www.hxedu.com.cn](http://www.hxedu.com.cn)）免费下载。

本书由孙士保主编，李曼、司庆功、葛连东等编著，参加编写的作者有孙士保（第 1、2、3、4、14 章），李曼（第 5、8、12 章），司庆功（第 6 章），葛连东（第 7 章），张志强（第 9 章），张明增（第 10 章），马志刚（第 11 章），冯全民、董福新、翟丽娟、缪丽丽、骆秋容、崔瑛瑛、孙洪玲、庄建新（第 13 章），全书由刘瑞新教授审阅。本书在编写过程中得到了许多同行的帮助和支持，在此表示感谢。由于编者水平有限，书中错误之处难免，欢迎读者对本书提出宝贵意见和建议。

本书适合作为高等学校本科、大专、高职高专等相关专业 AutoCAD 课程教材，也可以作为建筑设计初学者和相关工程技术人员入门与提高教材或参考工具书。

编者

# 目 录

<b>第 1 章 AutoCAD 2012 概述</b> .....	1
1.1 AutoCAD 软件简介.....	1
1.1.1 AutoCAD 软件发展.....	1
1.1.2 AutoCAD 2012 功能简介.....	1
1.1.3 AutoCAD 2012 软/硬件要求.....	2
1.2 AutoCAD 2012 操作界面.....	2
1.2.1 启动 AutoCAD 2012.....	2
1.2.2 工作空间的切换.....	3
1.2.3 功能区.....	5
1.2.4 应用程序菜单.....	6
1.2.5 快速访问工具栏.....	7
1.2.6 状态栏.....	8
1.2.7 命令窗口.....	8
1.2.8 工具选项板.....	9
1.2.9 工具栏.....	9
实训 1.....	10
练习题 1.....	11
<b>第 2 章 AutoCAD 2012 绘图基础</b> .....	12
2.1 图形文件管理.....	12
2.1.1 新建图形文件.....	12
2.1.2 打开图形文件.....	14
2.1.3 保存图形文件.....	15
2.2 设置绘图环境.....	16
2.2.1 设置参数选项.....	16
2.2.2 设置绘图单位.....	17
2.2.3 设置绘图界限.....	19
2.3 草图设置.....	19
2.3.1 栅格、捕捉和正交.....	19
2.3.2 极轴追踪.....	21
2.3.3 对象捕捉.....	21
2.3.4 动态输入.....	22
2.4 坐标与坐标系.....	24
2.4.1 世界坐标系.....	24

2.4.2	用户坐标系	24
2.4.3	坐标的显示控制	24
2.4.4	坐标的表示	25
2.4.5	坐标输入	25
	实训 2	26
	练习题 2	26
<b>第 3 章</b>	<b>图层的设置与管理</b>	<b>28</b>
3.1	设置图层特性	28
3.1.1	图层特性管理器	28
3.1.2	创建和命名图层	29
3.2	管理图层特性	30
3.2.1	控制图层的可见性	30
3.2.2	设置图层颜色	32
3.2.3	设置图层线型	32
3.2.4	设置图层线宽	33
3.3	图层过滤和排序	34
	实训 3	34
	练习题 3	35
<b>第 4 章</b>	<b>绘制二维图形</b>	<b>36</b>
4.1	绘制点与等分对象	36
4.1.1	设置点样式	36
4.1.2	绘制单点或多点	37
4.1.3	绘制等分点	38
4.2	绘制直线型对象	39
4.2.1	绘制直线	39
4.2.2	绘制射线	40
4.2.3	绘制构造线	40
4.2.4	绘制矩形和正多边形	40
4.3	绘制曲线对象	42
4.3.1	绘制圆	43
4.3.2	绘制圆弧	43
4.3.3	绘制椭圆	45
4.3.4	绘制椭圆弧	46
4.3.5	绘制圆环	46
4.4	绘制特殊对象	47
4.4.1	绘制与编辑多段线	47
4.4.2	绘制多线	49
4.4.3	绘制样条曲线	51

4.4.4	绘制修订云线	52
实训 4		53
练习题 4		55
<b>第 5 章</b>	<b>图形的编辑</b>	<b>57</b>
5.1	选择对象	57
5.1.1	设置选择集	57
5.1.2	点选对象	60
5.1.3	框选对象	60
5.1.4	栏选对象	61
5.1.5	快速选择	61
5.2	复制与高级复制对象	62
5.2.1	复制对象	62
5.2.2	偏移对象	63
5.2.3	镜像对象	64
5.2.4	阵列对象	65
5.3	改变对象位置	67
5.3.1	移动对象	68
5.3.2	旋转对象	68
5.3.3	对齐对象	69
5.4	调整对象比例	70
5.4.1	缩放对象	70
5.4.2	拉伸对象	71
5.4.3	拉长对象	72
5.5	修改对象	72
5.5.1	修剪对象	72
5.5.2	延伸对象	73
5.5.3	打断对象	74
5.5.4	合并对象	74
5.5.5	分解对象	75
5.5.6	删除对象	75
5.5.7	倒角	76
5.5.8	圆角	77
5.6	使用对象夹点	77
5.6.1	使用夹点模式	78
5.6.2	使用多功能夹点	80
实训 5		80
练习题 5		83
<b>第 6 章</b>	<b>文字和表格</b>	<b>84</b>
6.1	设置文字样式	84



6.1.1	新建文字样式	84
6.1.2	修改文字样式	85
6.1.3	删除文字样式	86
6.2	创建文字	86
6.2.1	单行文字	86
6.2.2	多行文字	87
6.2.3	特殊符号	88
6.2.4	堆叠文字	89
6.2.5	文字标注编辑	90
6.3	引线标注	92
6.3.1	多重引线样式	92
6.3.2	创建引线	92
6.3.3	添加或删除引线	94
6.3.4	对齐或合并引线	94
6.4	创建表格	96
6.4.1	设置表格样式	96
6.4.2	插入表格	97
6.4.3	从链接的电子表格创建表格	99
6.4.4	编辑表格	101
	实训 6	102
	练习题 6	105
<b>第 7 章 尺寸标注</b>		<b>106</b>
7.1	尺寸标注的基本知识	106
7.1.1	尺寸标注的要求	106
7.1.2	尺寸标注的组成元素	106
7.1.3	尺寸标注的类型	107
7.1.4	关联标注	108
7.2	设置标注样式	108
7.3	常用尺寸标注	117
7.3.1	线性标注	117
7.3.2	半径标注	117
7.3.3	角度标注	118
7.3.4	弧长标注	118
7.3.5	基线标注	119
7.3.6	连续标注	120
7.3.7	坐标标注	120
7.3.8	对齐标注	121
7.4	添加形位公差	122
7.4.1	基本概念	122

7.4.2	添加形位公差	122
实训 7		123
练习题 7		126
<b>第 8 章</b>	<b>面域与图案填充</b>	<b>128</b>
8.1	面域	128
8.1.1	创建面域	128
8.1.2	面域的布尔运算	129
8.1.3	面域的数据提取	130
8.2	图案填充	131
8.2.1	基本概念	131
8.2.2	图案填充	135
8.2.3	渐变色填充	135
实训 8		137
练习题 8		139
<b>第 9 章</b>	<b>图块和外部参照</b>	<b>140</b>
9.1	创建块	140
9.1.1	创建内部块	140
9.1.2	创建外部块	141
9.1.3	插入图块	142
9.2	图块的属性	142
9.2.1	定义图块属性	143
9.2.2	编辑块属性	144
9.2.3	管理图块属性	145
9.3	动态图块	146
9.3.1	块编辑器	146
9.3.2	参数与动作	147
9.4	外部参照	150
9.4.1	附着外部参照	150
9.4.2	绑定外部参照	152
9.4.3	管理外部参照	152
9.4.4	剪裁外部参照	153
9.4.5	外部参照的编辑	154
实训 9		155
练习题 9		160
<b>第 10 章</b>	<b>三维建模</b>	<b>162</b>
10.1	三维绘图基础	162
10.1.1	三维模型的分类	162
10.1.2	三维坐标系	162

10.1.3	观察三维模型	163
10.2	创建基本实体	165
10.2.1	绘制长方体	165
10.2.2	绘制楔体	165
10.2.3	绘制圆锥体	166
10.2.4	绘制棱锥体	167
10.2.5	绘制圆柱体	169
10.2.6	绘制球体	169
10.2.7	绘制圆环体	170
10.2.8	绘制多段体	170
10.3	二维图形创建实体	172
10.3.1	拉伸实体	172
10.3.2	放样实体	174
10.3.3	旋转实体	175
10.3.4	扫掠实体	176
	实训 10	177
	练习题 10	179
<b>第 11 章 编辑三维图形</b>		<b>182</b>
11.1	布尔运算	182
11.1.1	并集运算	182
11.1.2	差集运算	183
11.1.3	交集运算	183
11.1.4	干涉检查	184
11.2	编辑三维对象	185
11.2.1	三维移动	185
11.2.2	三维镜像	185
11.2.3	三维阵列	186
11.2.4	三维旋转	187
11.2.5	倒角边	188
11.2.6	圆角边	189
11.3	编辑实体面	189
11.3.1	移动面	189
11.3.2	拉伸面	190
11.3.3	倾斜面	191
11.3.4	旋转面	192
11.4	编辑实体	193
11.4.1	实体剖切	193
11.4.2	抽壳	193
	实训 11	194

11.10	练习题 11	198
<b>12</b>	<b>第 12 章 观察和渲染三维图形</b>	<b>200</b>
12.1	控制三维视图显示	200
12.1.1	视觉样式	200
12.1.2	消隐	201
12.2	观察三维图形	201
12.2.1	三维平移	202
12.2.2	三维缩放	202
12.2.3	动态观察	202
12.2.4	使用 ViewCube 导航	203
12.2.5	使用 SteeringWheels 导航	203
12.3	设置光源	204
12.3.1	设置阳光特性	204
12.3.2	使用人工光源	205
12.4	应用材质	206
12.4.1	材质库	207
12.4.2	设置材质	207
12.4.3	指定材质	208
12.5	三维图形渲染	209
12.5.1	基本渲染	209
12.5.2	渲染面域	209
12.5.3	设置渲染环境	210
12.5.4	设置背景	210
实训 12		212
练习题 12		214
<b>13</b>	<b>第 13 章 设计中心与信息查询</b>	<b>216</b>
13.1	设计中心	216
13.1.1	打开设计中心	216
13.1.2	查看图形信息	216
13.1.3	使用设计中心插入对象	218
13.2	信息查询	219
13.2.1	查询距离	219
13.2.2	查询面积	220
13.2.3	查询角度	220
13.2.4	查询体积	221
13.2.5	查询点坐标	221
13.2.6	查询时间	221
13.2.7	显示对象的数据库信息	222

实训 13	222
练习题 13	224
<b>第 14 章 图形的布局、打印和输出</b>	<b>225</b>
14.1 模型空间和图纸空间	225
14.1.1 模型空间与图纸空间的概念	225
14.1.2 模型空间与图纸空间的切换	225
14.2 创建布局	226
14.3 页面设置	228
14.4 打印输出图形	230
14.4.1 打印图形	230
14.4.2 输出图形	231
14.4.3 发布图形文件	232
实训 14	233
练习题 14	234
<b>参考文献</b>	<b>236</b>

# 第1章 AutoCAD 2012 概述

随着 AutoCAD 在建筑、机械、测绘、电子、造船、服装、广告等各个领域的广泛应用，越来越多的设计人员使用它绘制二维图形，创建和渲染三维立体模型，克服了传统手工绘图中存在的效率低、准确度差及劳动强度大的缺点，也便于进行修改和调整。使用该软件可以准确、规范的完成各种方案，高效快捷地完成各项工作。

## 1.1 AutoCAD 软件简介

### 1.1.1 AutoCAD 软件发展

AutoCAD 从美国 Autodesk 公司于 1982 年开发设计至今已经发布了 20 多个版本，是一款计算机辅助设计软件，用于二维绘图、详细绘制、设计文档和基本三维设计，现已经成为国际上应用最广的绘图工具软件。

AutoCAD 具有良好的用户界面，用户可以通过交互式菜单或命令行方式进行各种操作。它的多文档设计环境，让非计算机专业人员也可以很快地学会使用，并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。它还具有广泛的适应性，为 AutoCAD 的普及创造了优越的条件。

AutoCAD 经过初级阶段、发展阶段、高级发展阶段、完善阶段和进一步完善阶段五个发展阶段，本书介绍的是 2011 年 3 月发布的 AutoCAD 2012 版本。

### 1.1.2 AutoCAD 2012 功能简介

与 AutoCAD 2011 相比，最新推出的 AutoCAD 2012 具有简便易学、精确高效和强大的设计功能，并在操作界面、细节功能、运行速度、数据共享和软件管理等方面都得到了较大的改进和增强，集二维绘图、三维造型、数据库管理、渲染着色、互联网通信等功能于一体。借助 AutoCAD 2012 提供的设计工具，用户几乎可以创建所有可以想象的形状。AutoCAD 2012 软件中的许多重要功能都实现了自动化，能够帮助用户提高工作效率，更好地完成设计工作，使设计者更方便、快捷、准确地完成设计任务。

AutoCAD 软件经过多次的版本更新，其功能更加完善，更有利于用户快速地实现设计效果。该软件的主要功能包括以下几个方面：

- ① 强大的图形绘制与编辑功能；
- ② 图层管理功能；
- ③ 强大的图形文本注释功能；
- ④ 完善的图形输出与打印功能；
- ⑤ 强大的三维建模功能；
- ⑥ 完善的渲染和观察三维图形功能；

- ⑦ 完善的图形对象数据和信息查询功能;
- ⑧ 数据交换功能;
- ⑨ 二次开发和用户定制功能。

### 1.1.3 AutoCAD 2012 软/硬件要求

AutoCAD 2012 适用性较强,可以在多种操作系统支持的计算机上运行。在程序安装过程中将会自动检测操作系统版本,然后自动安装适当版本的 AutoCAD。用户需要确保计算机能够满足最低系统要求,如果系统不满足这些要求,则可能会出现运行不正常的情况。AutoCAD 2012 的软/硬件要求见表 1-1。

表 1-1 AutoCAD 2012 软/硬件要求


说 明	要 求
操作系统	Windows XP, Windows Vista, Windows 7
浏览器	Internet Explorer 7.0 或更高版本
处理器	Windows XP: Intel Pentium 4 或 AMD Athlon 双核, 1.6GHz 或更高, 采用 SSE2 技术 Windows Vista 或 Windows 7: Intel 或 AMD 双核, 3.0GHz 或更高, 采用 SSE2 技术
内存	2 GB RAM (建议使用 4GB)
显示器分辨率	1024×768 真彩色
磁盘空间	安装 2 GB
定点设备	MS-Mouse 兼容
.NET Framework	.NET Framework 版本 4.0
三维建模	Intel Pentium 4 处理器或 AMD Athlon, 3.0 GHz 或更高, 或者 Intel、AMD 双核处理器, 2.0 GHz 或更高

## 1.2 AutoCAD 2012 操作界面

AutoCAD 2012 的操作界面继承了 AutoCAD 2011 的基本特点,并在原来的基础之上提供了更加方便快捷的操作工具,在启动选项、功能区、选项板、状态栏等处又增加了许多新的选项,使用户操作更加方便。

### 1.2.1 启动 AutoCAD 2012

安装 AutoCAD 2012 后,就可以启动软件了,启动 AutoCAD 2012 的方法有以下几种:

- 通过【开始】菜单启动;
- 双击计算机桌面上的 AutoCAD 2012 图标来启动;
- 通过双击.dwg 格式的图形文件来启动 AutoCAD 2012。

第一次启动 AutoCAD 2012 时,系统将会弹出【Autodesk Exchange】窗口。与以往的版本不同,用户可以在此看到 AutoCAD 2012 主要功能的视频介绍,主要包括新特性、漫游用户界面、将二维对象转换为三维、创建和修改曲面、Content Explorer 概述,还可以查看精选主题,包括模型文档、关联阵列、多功能夹点、AutoCAD WS、命令行自动完成等。另外,通过该窗口可以直接查看帮助信息,用户还可以在此选择每次启动程序时是否显示该窗口。

如图 1-1 所示。



图 1-1 【Autodesk Exchange】窗口

在该窗口中选择【精选视频】下的【新特性】选项，将会自动播放视频，详细介绍 AutoCAD 2012 版本所增加的新功能，是 AutoCAD 2012 用户了解新功能的好地方。用户也可以在播放窗口右侧的列表中选择其他方面的视频介绍，如图 1-2 所示。



图 1-2 【新特性】视频播放窗口

## 1.2.2 工作空间的切换

工作空间是由分组组织的菜单、工具栏、选项板和功能区组成的集合，使用户可以在专门的、面向任务的绘图环境中工作。使用工作空间时，只会显示与任务相关的菜单、工具栏和选项板。此外，工作空间还可以自动显示功能区，即带有特定于任务的面板的特殊选项板。



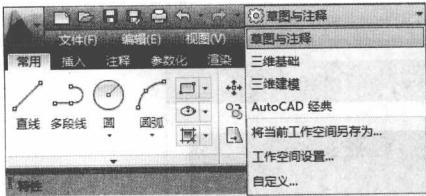


图 1-3 工作空间切换

AutoCAD 2012 提供了 4 种用户工作空间，分别是 AutoCAD 经典、草图与注释、三维基础、三维建模，用户可通过窗口右下角的【切换工作空间】快捷菜单或窗口左上角【工作空间】工具栏中的【切换工作空间】下拉菜单（见图 1-3）进行切换。

用户还可根据个人需要来自定义工作空间。当用户更改工作空间设置（如移动、隐藏、显示工具栏或工具选项板组），并希望保留该设置以备将来使用时，可以将当前设置保存到工作空间中。

当用户将工作空间切换至 AutoCAD 经典时，界面如图 1-4 所示。

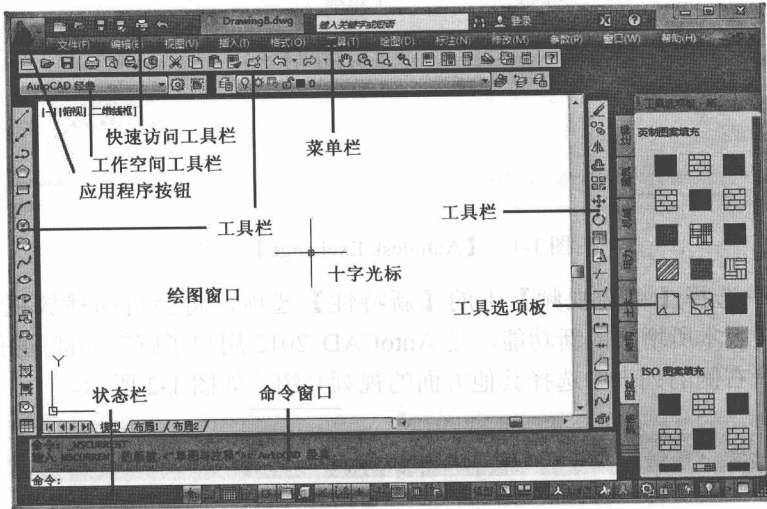


图 1-4 AutoCAD 经典工作空间

当用户将工作空间切换至草图与注释时，界面如图 1-5 所示。此工作空间主要用于二维草图的绘制并进行文字与尺寸的注释。

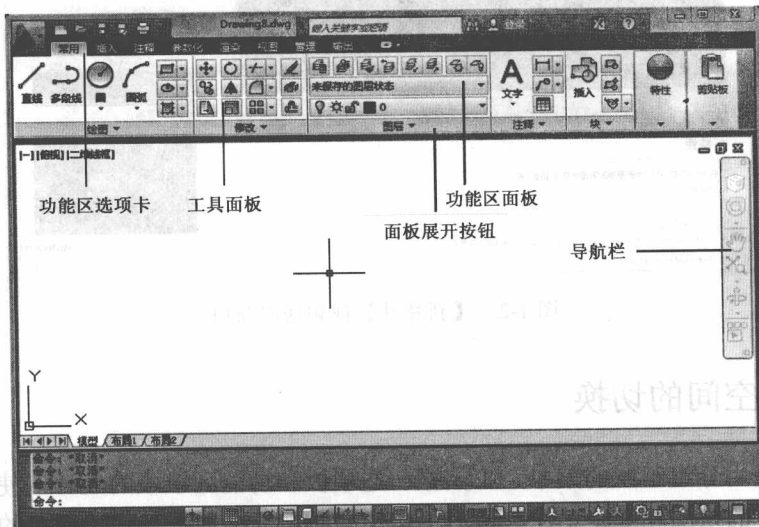


图 1-5 草图与注释工作空间