



21世纪高校机电类规划教材

# 中文AutoCAD实用教程 (AutoCAD 2009版)

李捷 杨建伟 主编



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS

21 世纪高校机电类规划教材

# 中文 AutoCAD 实用教程

(AutoCAD 2009 版)

主 编 李 捷 杨建伟  
副主编 王正谊 兰国生  
参 编 宋 华 马文凯 杨礼康 胡万华  
主 审 陶元芳



机械工业出版社

本书主要讲述使用 AutoCAD 2009 绘制机械图形的基本思路和方法。全书由浅入深、循序渐进,通过一系列的实例讲解使用 AutoCAD 绘制机械图形的基本知识。各章节配以相应的上机操作实践,让学习者在实践中消化吸收,并在第 12 章,辅以五个实例精析,使所学知识得到总结和提高。

全书共分 12 章,包括: AutoCAD 2009 基础知识、二维基本图形的绘制、图层与精确绘图、二维图形编辑、块与外部参照、尺寸标注、文字与表格、协同绘图工具、三维图形绘制、三维图形的编辑与渲染、图形发布与打印。

本书努力向读者展示快速而高效的学习方法,力争突出实用性和可操作性,适合作为大专院校师生、研究生、高职高专师生、广大工程制图技术人员和工程师学习的教材及软件培训班的培训教材。

配套光盘中不仅包含了多媒体教学演示,还包括全部素材文件及最终结果文件,以帮助读者提高学习效率。

## 图书在版编目 (CIP) 数据

中文 AutoCAD 实用教程: AutoCAD 2009 版/李捷, 杨建伟  
主编. —北京: 机械工业出版社, 2009.2  
21 世纪高校机电类规划教材  
ISBN 978-7-111-26089-9

I. 中… II. ①李…②杨… III. 计算机辅助设计-应用  
软件, AutoCAD 2009-高等学校-教材 IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 004771 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: 邓海平 责任编辑: 宋娜

版式设计: 霍永明 责任校对: 李婷

责任印制: 洪汉军

北京振兴源印务有限公司印刷厂印刷

2009 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

184mm × 260mm · 17.5 印张 · 426 千字

标准书号: ISBN 978-7-111-26089-9

定价: 30.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

销售服务热线电话: (010) 68326294

购书热线电话: (010) 88379639 88379641 88379643

编辑热线电话: (010) 88379711

封面无防伪标均为盗版

# 前 言

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发的计算机绘图软件, 该软件具有强大的绘图功能, 易学易用, 适用面广, 是国内外广大设计人员喜爱的 CAD 基础软件之一。现在, 它已广泛应用到了机械、建筑、工业设计、交通规划设计、环境工程设计、航天、电子等工程设计领域, 极大地提高了设计人员的工作效率。

本书较简洁而全面地介绍了 AutoCAD 2009 的功能及使用方法。通过本书的学习, 读者可以迅速、全面地掌握 AutoCAD 的使用方法、绘图技巧并能灵活运用。

本书前 7 章为二维绘图的基本内容, 配备的“上机操作实践”共计 16 学时, 有利于动手操作实践。一般高校的“计算机绘图”课程安排共计 32 学时, 其中 8 小时上机, 性质为考查课, 采用多媒体授课, 提高了效率, 因此, 学生的课堂时间有余而上机操练时间不足, 所以本书要求学生在该课程结束之前的业余时间完成其余 8 小时的上机操作实践。条件允许的学校, 可将“计算机绘图”课程的上机时数设置为 16 学时。通过多年教学实践证明, 这样安排可使学生获得较为良好的学习效果, 足以达到在课程设计和毕业设计时可以熟练采用 AutoCAD 绘制零件图和装配图的目的。

读者在进行前 7 章的上机操作实践练习时, 除了要掌握常用的基本绘图方法之外, 还要灵活应用, 思维开阔, 才得以整体提高绘图效率。

作者在第 2 章加入三维坐标的知识, 旨在使读者不仅要学好二维绘图, 而且还要重视三维绘图, 紧跟时代的步伐。

第 8 章是为 AutoCAD 中高级设计人员和 CAD 管理人员所写, 初学者可作参考。

第 9 章、第 10 章介绍三维建模、编辑及渲染, 有利于绘制直观的三维实体。已有很多工厂和设计研究所把三维实体图搬上了装配工程图, 极大地增强了图样的可读性, 达到了“一看便知所言何物”的效果。

第 11 章介绍图形发布与打印, 作者的用意是使读者不仅要学会在计算机上绘图, 而且还要学会如何将电脑里的图形打印到图纸上或发布到网上, 投入到实际应用中。

第 12 章精讲五个大例, 重点突出了制作三维实体的过程, 紧密结合了工程实际。

本书附录“AutoCAD 2009 认证考试模拟题集, 帮助读者熟悉 AutoCAD 2009 认证考试的相关内容。

本书适用面广, 既可作为大专院校相关专业的教学用书, 也适合工程制造行业的技术人员学习参考。

参加本书编写的有: 太原科技大学李捷(第 1 章、12 章, 第 1 章至第 7 章的上机操作实践、附录), 太原科技大学兰国生(第 2 章、第 6 章), 太原科技大学马文凯(第 3 章、第 4 章), 辽宁科技大学宋华(第 5 章), 太原科技大学杨建伟(第 7 章), 华东交通大学胡万华(第 8 章), 太原科技大学王正谊(第 9 章、第 10 章、第 8 章至第 11 章课后思考与练习、三维多媒体演示制作)、浙江科技学院杨礼康(第 11 章), 并由李捷、杨建伟担任主编, 王正谊、兰国生担任副主编, 研究生曾恒、左祥赞参与了部分文字处理和 CAD 绘图。

本书承蒙太原科技大学陶元芳教授担任主审，提出了很多宝贵意见和建议，在此编者表示衷心感谢。

本书经过严格的审核、精细的编辑，在质量上有了一定的保障，但由于时间、水平有限，难免有不完美的地方，欢迎广大读者和专家对我们的工作提出宝贵建议，联系方式如下：电子邮件 ctc-11@163.com。

编者  
于太原

# 目 录

## 前言

<b>第 1 章 AutoCAD 2009 基础知识</b> .....	1
1.1 AutoCAD 2009 对计算机软硬件系统的要求 .....	1
1.2 AutoCAD 2009 绘图流程 .....	3
1.3 AutoCAD 2009 的工作空间 .....	4
1.4 AutoCAD 2009 二维草图与注释空间的工作界面 .....	6
1.5 文件管理 .....	11
1.6 绘图环境设置 .....	13
1.7 AutoCAD 2009 新功能简介 .....	16
1.8 上机操作实践 (2 小时) .....	17
<b>第 2 章 二维基本图形的绘制</b> .....	19
2.1 绘图准备 .....	19
2.2 线类图形的绘制 .....	27
2.3 圆类图形的绘制 .....	32
2.4 多边形的绘制 .....	34
2.5 点类图形的绘制 .....	36
2.6 面域 .....	37
2.7 图案的填充与渐变色 .....	38
2.8 上机操作实践 (2 小时) .....	42
<b>第 3 章 图层与精确绘图</b> .....	43
3.1 图层 .....	43
3.2 精确绘图 .....	49
3.3 上机操作实践 (2 小时) .....	56
<b>第 4 章 二维图形的编辑操作</b> .....	57
4.1 对象选择 .....	57
4.2 复制对象类命令 .....	60
4.3 改变图形位置类命令 .....	65
4.4 改变图形特征类命令 .....	67
4.5 上机操作实践 (2 小时) .....	73
<b>第 5 章 块、外部参照和图像</b> .....	75
5.1 块操作 .....	75
5.2 属性块 .....	78
5.3 动态块 .....	81
5.4 外部参照 .....	84
5.5 附着光栅图像 .....	85
5.6 上机操作实践 (4 小时) .....	86
<b>第 6 章 尺寸标注</b> .....	88

6.1	尺寸标注的组成 .....	88
6.2	设置尺寸标注样式 .....	88
6.3	标注尺寸 .....	94
6.4	上机操作实践 (2 小时) .....	100
<b>第 7 章</b>	<b>文字与表格</b> .....	<b>102</b>
7.1	文字样式 .....	102
7.2	文字标注 .....	103
7.3	文字编辑 .....	106
7.4	表格 .....	107
7.5	上机操作实践 (2 小时) .....	108
<b>第 8 章</b>	<b>协同绘图工具</b> .....	<b>111</b>
8.1	对象查询 .....	111
8.2	设计中心 .....	113
8.3	工具选项板 .....	116
8.4	CAD 标准 .....	117
8.5	图纸集 .....	120
8.6	标记集 .....	128
8.7	思考与练习 .....	130
<b>第 9 章</b>	<b>三维绘图</b> .....	<b>132</b>
9.1	三维绘图基础 .....	132
9.2	创建三维面 .....	138
9.3	创建三维实体 .....	147
9.4	思考与练习 .....	155
<b>第 10 章</b>	<b>三维图形的编辑与渲染</b> .....	<b>157</b>
10.1	常用的编辑工具 .....	157
10.2	三维操作 .....	162
10.3	实体编辑 .....	167
10.4	观察三维图形 .....	170
10.5	渲染三维对象 .....	172
10.6	思考与练习 .....	178
<b>第 11 章</b>	<b>图形发布与打印</b> .....	<b>179</b>
11.1	图形的输入/输出 .....	179
11.2	模型空间与图纸空间的转换 .....	181
11.3	创建和管理布局 .....	182
11.4	布局的页面设置 .....	184
11.5	使用浮动视口 .....	188
11.6	打印图形 .....	190
11.7	通过 Internet 打开、保存或插入图形 .....	192
11.8	发布 DWF 文件 .....	194
11.9	将图形发布到 Web .....	198
11.10	思考与练习 .....	201
<b>第 12 章</b>	<b>实例精析</b> .....	<b>202</b>

---

12.1 实例一 挂轮架 .....	202
12.2 实例二 支座 .....	207
12.3 实例三 课桌 .....	212
12.4 实例四 茶几 .....	216
12.5 实例五 减速器 .....	218
12.6 小结 .....	223
<b>附录 AutoCAD 2009 认证模拟题集 .....</b>	<b>224</b>
模拟考题 A .....	224
模拟考题 B .....	229
模拟考题 C .....	234
模拟考题 D .....	239
模拟考题 E .....	244
模拟考题 F .....	249
模拟考题 G .....	254
<b>参考文献 .....</b>	<b>267</b>



# 第 1 章 AutoCAD 2009 基础知识

## 【学习要点】

- ▶ AutoCAD 2009 绘图流程
- ▶ AutoCAD 2009 的工作界面
- ▶ 设置绘图环境
- ▶ 文件操作
- ▶ 基本输入操作

## 1.1 AutoCAD 2009 对计算机软硬件系统的要求

用户要确保安装 AutoCAD 2009 的计算机满足系统需求。如果不满足系统需求,在 AutoCAD 2009 的安装过程中可能会出现很多问题。

### 系统需求

安装 AutoCAD 时,程序将自动检测 Windows 操作系统是 32 位版本还是 64 位版本,并安装适当的 AutoCAD 版本。用户不能在 64 位版本的 Windows 操作系统上安装 32 位版本的 AutoCAD 软件。

### 1.1.1 软件要求

#### 1. 操作系统 (中文版)

32 位的 Windows Vista Enterprise、Windows Vista Business、Windows Vista Ultimate、Windows Vista Home Premium、Windows XP Professional Service Pack 2、Windows XP Home Service Pack 2。

64 位的 Windows Vista Enterprise、Windows Vista Business、Windows Vista Ultimate、Windows Vista Home Premium、Windows XP Professional。

#### 2. Web 浏览器

32 位用 Internet Explorer 6.0 SP1 或更高版本。

64 位用 Internet Explorer 7.0 或更高版本。

#### 3. 其他

默认情况下,不再安装 Adobe Flash Player。如果当前未在系统中安装合适版本的 Adobe Flash Player,则将显示一条消息,要求用户从 Adobe 的网站上进行下载。如果无法访问 Internet,用户还可以在 AutoCAD 产品介质中访问其安装程序。

### 1.1.2 硬件要求

#### 1. 处理器

32 位用 Intel Pentium 4 处理器或 AMD Athlon, 2.2 GHz 或更高,或 Intel 或 AMD 双核处理器, 1.6 GHz 或更高。

64 位用 AMD 64 或 Intel EM64T。

## 2. RAM

32 位用 1GB (Windows XP SP2)、2GB 或更大 (Windows Vista)。

64 位用 2GB。

用于处理图形, 建议采用 2GB 以上。

## 3. 图形卡

1280 × 1024 的 32 位彩色视频显示适配器 (真彩色), 具有 128MB 或更大显存, 且支持 OpenGL 或 Direct3D 的 workstation 级图形卡。

对于 Windows Vista, 需要具有 128MB 或更大显存且支持 Direct3D 的 workstation 级图形卡以及 1024 × 768 VGA 真彩色 (最低要求)。

注意: ①需要支持 Windows 的显示适配器, ②对于支持硬件加速的图形卡, 必须安装 DirectX 9.0c 或更高版本; ③从 ACAD.msi 文件进行安装时, 将不安装 DirectX 9.0c 或更高版本。在此情况下, 要配置硬盘加速, 需要手动安装 DirectX。

## 4. 硬盘

用于安装 AutoCAD 需要 750MB 的安装空间 (Windows XP SP2), 最好还应有 2GB 可用空间。处理图形时, 可用空间 3GB 以上。

除用于安装的空间之外, 可用空间为 2GB (Windows Vista)。

## 5. 其他

鼠标、DVD 光驱等。

### 1.1.3 AutoCAD 2009 安装步骤

- 1) 将 AutoCAD 2009 的 DVD 安装光盘放入计算机光驱。
- 2) 在弹出的界面上选择“安装产品”。
- 3) 选择要安装的产品“AutoCAD 2009”, 并单击“下一步”按钮。
- 4) 选择国家或地区语言“China”, 单击“我接受”, 并单击“下一步”按钮。
- 5) 在产品 and 用户信息界面上, 填入产品序列号和用户姓名并单击“下一步”按钮。
- 6) 单击“配置”可以设置安装的路径, 一般用户选择“单机许可”, 并单击“下一步”按钮。
- 7) 选择安装类型及安装可选工具, 一般为“典型”, 并设置安装的路径, 单击“下一步”按钮。默认路径为“C:\Program File\AutoCAD 2009”。
- 8) 单击“配置完成”按钮, 返回“查看-配置-安装”界面。
- 9) 单击“安装”按钮, 等待安装过程, 大约半小时。
- 10) 单击“完成”按钮, 完成安装, 并在桌面上产生快捷方式“AutoCAD 2009-Simplified Chinese”。

### 1.1.4 第一次启动 AutoCAD 2009

- 1) 在桌面上或程序中执行 AutoCAD 2009, 弹出产品激活界面, 选择“激活产品”, 并单击“下一步”。
- 2) 弹出“现在注册”的激活窗口, 选择“获取激活码”或“输入激活码”, 填入激活

码，并单击“下一步”。

3) 单击“完成”，进入启动 AutoCAD 2009 的过程。

4) 如果本机上已安装有 AutoCAD 的早期版本，在启动 AutoCAD 2009 时，则出现“移植自定义设置”对话框，询问是否将旧版本的自定义设置复制到 AutoCAD 2009 中来。如果本机上没有安装旧版 AutoCAD 则不会出现该对话框，直接进入激活界面。图 1-1 所示为移植自定义设置界面，完成移植自定义设置，选择是否查看日志文件的“否”选项，再进入激活界面。

从早期版本或同一版本移植到 AutoCAD 2009，即使系统中已经安装了早期版本的 AutoCAD，也可以在同一系统中安装 AutoCAD 2009 并保留该程序的其他版本，这称为并列安装。如果已购买 AutoCAD 的升级版本，则需要在安装 AutoCAD 2009 后 120 天内卸载早期版本。

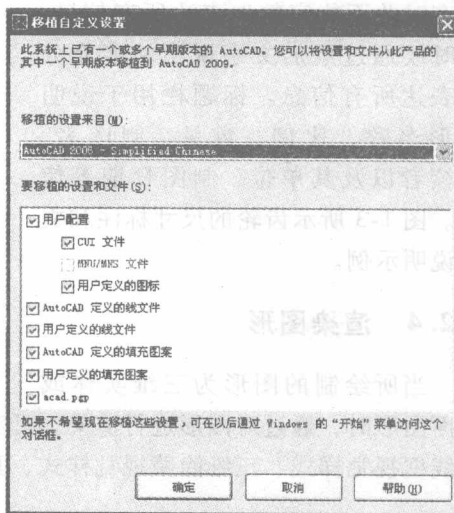


图 1-1 移植自定义设置

## 1.2 AutoCAD 2009 绘图流程

### 1.2.1 绘图前的设置

绘图前的设置包括新建或打开图形文件，设置系统环境、绘图单位、图形界限，设置图层、辅助绘图的各类参数等。这一步关系到整张图纸的绘制和修改效率，用户要培养有条理的绘图思想，养成良好的绘图习惯。把常用的设置预先以 \*.dwt 模板格式保存起来，在以后的绘图中得以调用，这样可以节省设置时间。任何熟悉 AutoCAD 绘图的人员都应懂得各参数的含义以及熟练使用它，并能在绘图过程中根据需要加以调整。

### 1.2.2 绘制和编辑图形

设置好各类参数后，用户利用绘图命令绘制图形，并把它们放置在合适的位置，然后利用各类图形编辑命令，对图形进行编辑，以生成所需的复杂图形。用户再利用图块相关的命令，把需要多次使用的图形定义成图形块，并根据需要插入到当前图形中恰当位置，如粗糙度符号、公差符号等。如果绘制剖视图，则还需要对图形进行图案填充。编辑图形是 AutoCAD 绘图中最重要的一步。图 1-2 所示为机械零件中六角圆柱头螺栓的二维图形。

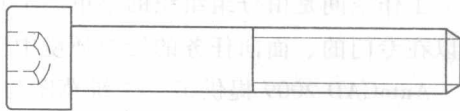


图 1-2 绘制编辑图形示例

### 1.2.3 图形尺寸标注、添加文字或表格说明

尺寸标注是制图过程中一个非常重要的环节。图形只是表达了物体的形状，而物体的大

小以及各物体间的相对位置关系必须通过尺寸标注来体现。但尺寸标注有时并不能完整地表达所有信息,这时候通过添加文字说明就能充分地表达所有信息。标题栏用于说明图形名称、比例、数量、制图者、审核者以及其单位、制图日期等信息。图 1-3 所示齿轮的尺寸标注和文字说明示例。

### 1.2.4 渲染图形

当所绘制的图形为三维实体或表面图形时,通过对图形进行渲染,可获得真实、清晰的图像效果。如图 1-4 所示分别为三维线框视觉样式、三维隐藏视觉样式、真实视觉样式、概念视觉样式及渲染后的效果。

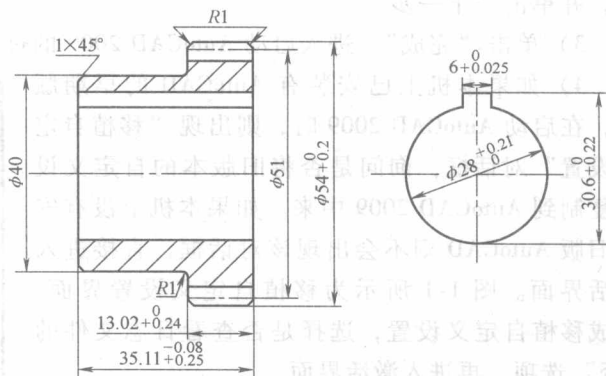


图 1-3 标注示例

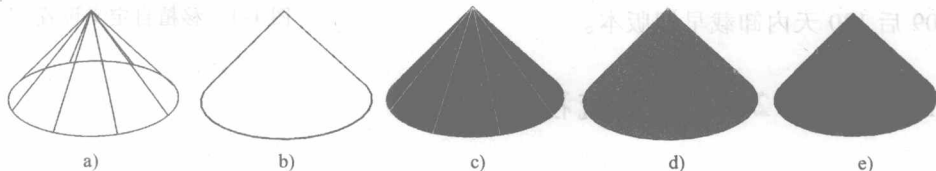


图 1-4 三维视觉样式和渲染效果图

a) 三维线框视觉样式 b) 三维隐藏视觉样式 c) 真实视觉样式 d) 概念视觉样式 e) 渲染后的效果

### 1.2.5 输出图形


经过前面四个主要步骤,图形已经绘制完毕。然后用户通过将图形发布到网上或保存、打印输出到图纸上或文件中,来实现图形资源的共享和工程实际应用。

## 1.3 AutoCAD 2009 的工作空间

工作空间是由分组组织的菜单、工具栏、选项板和功能区控制面板组成的集合,使用户可以在专门的、面向任务的绘图环境中工作。

AutoCAD 2009 提供了“二维草图与注释”、“三维建模”和“AutoCAD 经典”、“AutoCAD 默认”四种工作空间模式。

### 1.3.1 选择工作空间

如果用户需要在四种工作空间模式中进行切换,只需单击“菜单浏览器”按钮,在弹出的菜单中选择“工具”→“工作空间”菜单中的子命令,或在状态栏中单击“切换工作空间”按钮,在弹出的菜单中选择相应的命令即可。

### 1.3.2 二维草图与注释空间

默认状态下,打开“二维草图与注释”空间,其界面主要由“菜单浏览器”按钮,“功能区”选项板、快速访问工具栏、文本窗口与命令行、状态栏等元素组成,如图1-5所示。

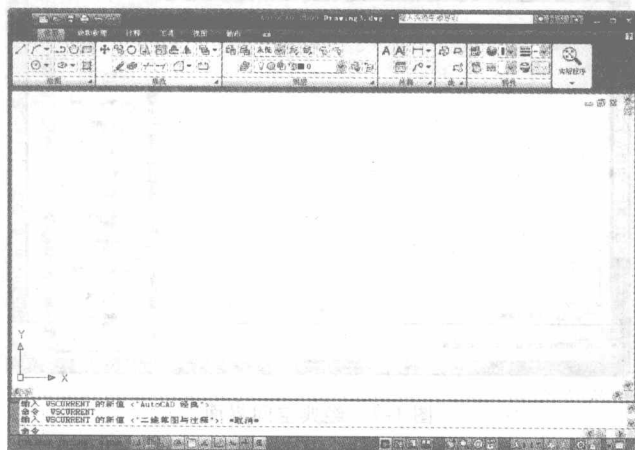


图 1-5 二维草图与注释空间界面

### 1.3.3 三维建模空间

使用“三维建模”空间,可以更加方便地在三维空间中绘制图形。在“功能区”选项板中集成了“三维建模”、“视觉样式”、“材质”、“光源”、“导航”和“渲染”等面板,从而为绘制三维图形、观察图形、创建动画、设置光源、为三维对象附加材质等操作提供了非常方便的工作环境,如图1-6所示。

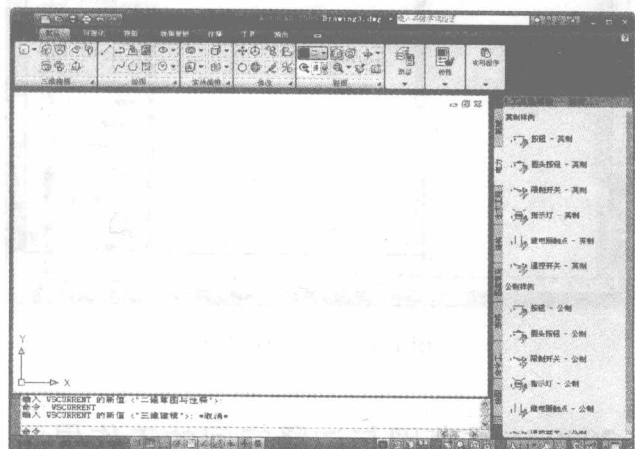


图 1-6 三维建模空间界面

### 1.3.4 经典空间

对于习惯于 AutoCAD 传统界面的用户来说,可以使用“AutoCAD 经典”工作空间。它

主要由“菜单浏览器”按钮、快捷访问工具栏、菜单栏、工具栏、文本窗口与命令行、状态栏等组成，如图 1-7 所示。

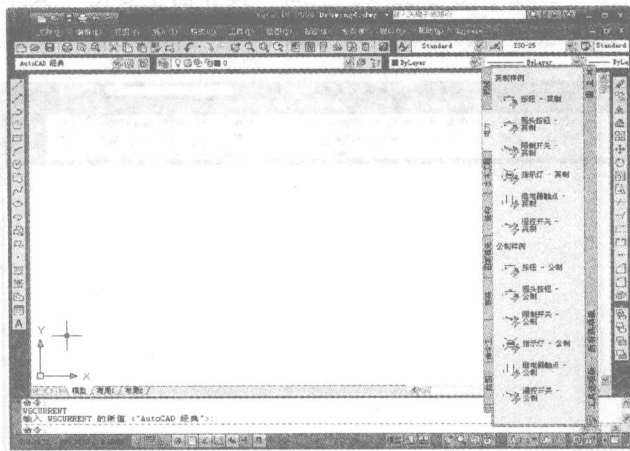


图 1-7 经典空间界面

### 1.3.5 默认工作空间

AutoCAD 2009 的默认工作空间与经典空间界面相比，少了菜单栏，多了图纸<sup>①</sup>集管理器，其他基本一样，如图 1-8 所示。

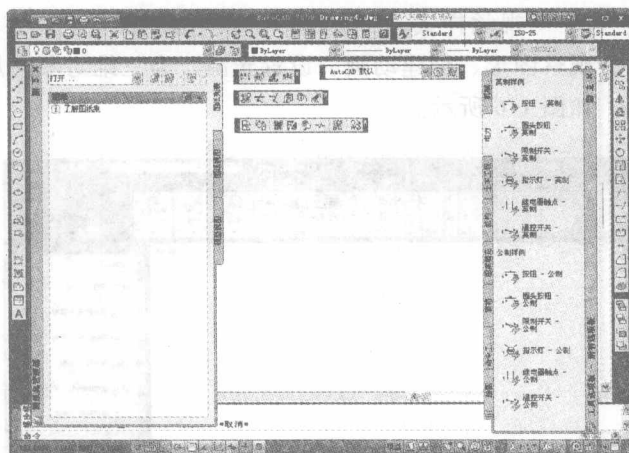


图 1-8 默认空间界面

## 1.4 AutoCAD 2009 二维草图与注释空间的工作界面

安装 AutoCAD 2009 后，单击其快捷图标启动 AutoCAD 2009，其工作界面如图 1-9 所

<sup>①</sup> 国家标准规定“图纸”仅作纸张说明，在说明工程图时，应改为“图样”。考虑到 AutoCAD 软件的特殊性，本书的“图纸”均不作修改，以保持与软件的一致性。

示, 各组成部分名称分别是: 菜单浏览器、快速访问工具栏、工具栏选项分类、面板标题、标题栏、信息中心、绘图区、命令行、状态栏、坐标系和光标。

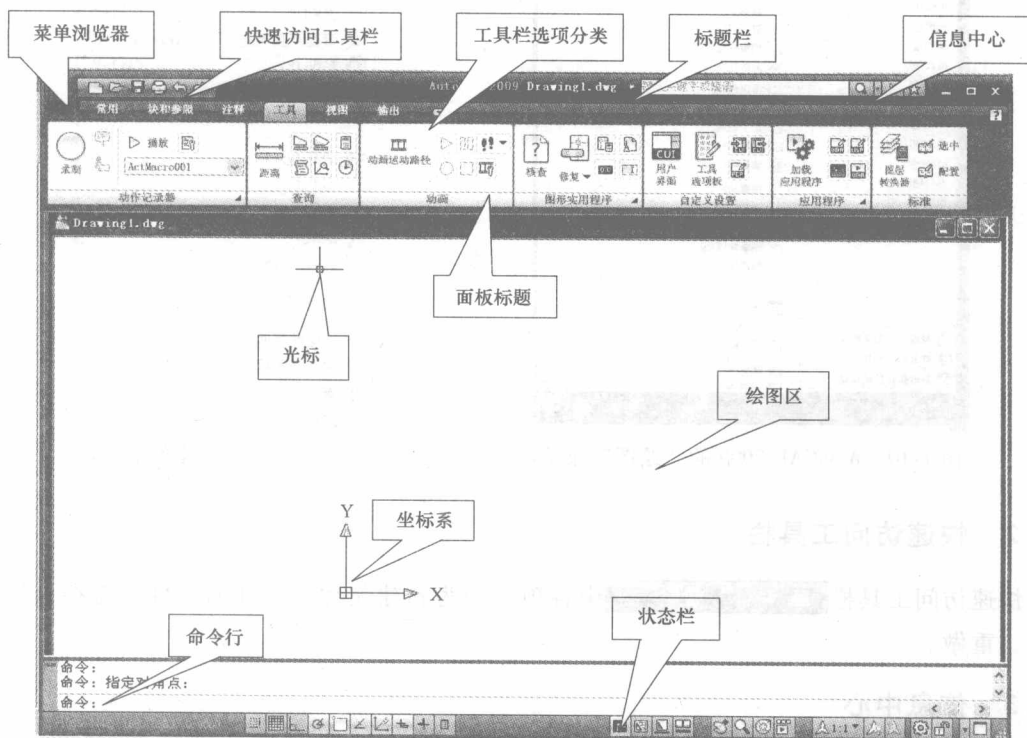


图 1-9 AutoCAD 2009 工作界面

### 1.4.1 菜单浏览器

菜单栏位于工作界面左上方, 包括文件 (F)、编辑 (E)、视图 (V)、插入 (I)、格式 (O)、工具 (T)、绘图 (D)、标注 (N)、修改 (M)、窗口 (W)、帮助 (H), 总共 11 个主菜单。单击一个主菜单, 就弹出其子菜单, 用户通过单击子菜单的某个选项, 即可完成与该项目对应的操作, 图 1-10 为 AutoCAD 2009 的“绘图”菜单。

AutoCAD 2009 的分级菜单分为以下四种类型:

- 1) 菜单项右边带“▶”符号, 表示该菜单还有子菜单。把鼠标停放在该菜单上, 将弹出其子菜单, 根据子菜单用户可作进一步选择。
- 2) 菜单项右边带“...”符号, 表示执行这种菜单命令后, 将打开一个对话框, 用户根据对话框进行下一步的设置。
- 3) 菜单项右边没有任何内容或组合键, 表示单击或按下对应的组合键将直接进行该命令。
- 4) 菜单项呈现灰色, 表示当前状态下该命令不可用。

另一种形式的菜单是快捷菜单, 在绘图窗口、工具栏、状态栏等地方单击鼠标右键, 将弹出快捷菜单。该菜单命令与 AutoCAD 2009 当前状态相关, 使用这些快捷菜单能快速、高效地执行命令, 完成相关操作。例如, 图 1-11 所示为在绘图窗口单击鼠标右键弹出的快捷菜单。

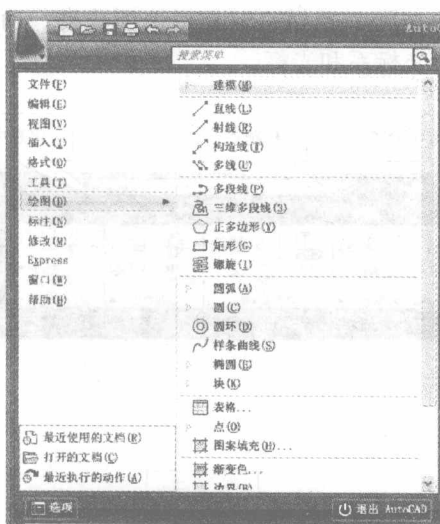


图 1-10 AutoCAD 2009 的“绘图”菜单



图 1-11 快捷菜单

## 1.4.2 快速访问工具栏

快速访问工具栏 中各项分别为新建文件、打开旧文件、保存、打印、放弃、重做。

## 1.4.3 信息中心

在信息中心 中，可以将链接保存为收藏夹并可以在稍后轻松访问这些收藏夹。

信息中心“搜索结果”面板或“通讯中心”面板上显示的任何链接均可标记为收藏夹。标记为收藏夹的链接显示在“收藏夹”面板中。用户可以通过单击应用程序右上方信息中心框中的“收藏夹”按钮 来显示“收藏夹”面板。

## 1.4.4 工具栏选项卡分类

用户点击不同的工具栏选项卡，则显示不同的相关工具栏。工具栏是调用命令的一种快捷方式，由各种图标按钮形象地表示各个命令。单击工具栏的某个图标，就执行相应的命令。

在 AutoCAD 2009 中，系统提供了六大类共 34 个已命名的工具栏（见图 1-12），默认显示的工具栏是“常用”工具栏大类，包括“绘图”、“修改”、“图层”、“注释”、“块”和“特性”、“实用程序”工具栏。

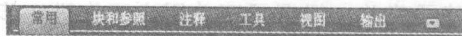


图 1-12 工具栏选项卡分六大类

在常用工具面板的任何位置，点击右键，可增减工具栏选项卡和面板选项的数目（见图 1-13 和图 1-14）。

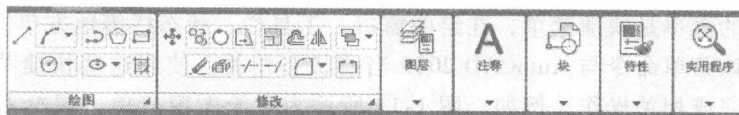


图 1-13 面板选项



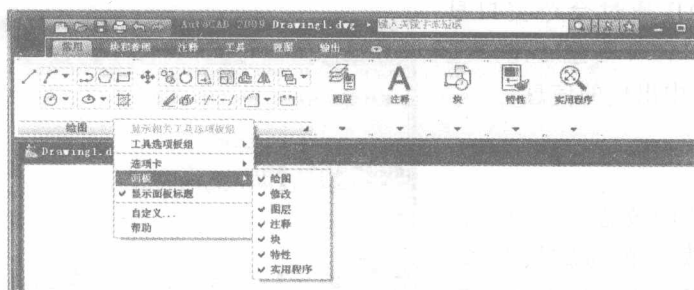



图 1-14 调整工具栏选项的分级菜单

### 1.4.5 标题栏

标题栏位于工作界面的最上方中间，显示了 AutoCAD 2009 程序图标、版本、当前文件名及储存路径。通过标题栏右边的三个按钮  可实现 AutoCAD 2009 窗口的最小化、最大化和关闭操作。

### 1.4.6 绘图区

绘图区是用户绘图的显示区域，类似于手工绘图的图纸，用户的所有工作结果都显示在这个窗口中。

在绘图窗口中，AutoCAD 通过光标表示当前绘图的位置。根据当前状态的不同，光标的显示形式也不相同，图 1-15 所示为不同状态下的光标形状。



图 1-15 不同状态下的光标形状

### 1.4.7 命令行

命令行位于绘图窗口下方。用于输入命令、显示 AutoCAD 提示信息。为了留出较大的绘图窗口空间，系统默认只显示 3 行指令，如图 1-16 所示。如果用户需要查看更多的命令提示信息，可以把鼠标停放在绘图窗口和命令行的交界处，按住鼠标左键向上拖动来增大命令行空间。



图 1-16 命令行图示

如果用户想查看详细的命令纪录而又不想牺牲绘图窗口空间，则可通过按 < F2 > 键打开文本窗口来查看命令记录，如图 1-17 所示，文本窗口显示所有的命令记录。