



张勇毅 冯 烨 主 编
陈信明 苏俊亚 副主编

AutoCAD 2008

机械设计实用教程

高等学校计算机专业实用教材系列

AutoCAD 2008 机械设计 实用教程

张勇毅 冯 烨 主 编

陈信明 苏俊亚 副主编

中国人民大学出版社

北京科海电子出版社

• 北京 • www.khpc.com.cn

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2008 机械设计实用教程/张勇毅, 冯烨主编.

北京: 中国人民大学出版社, 2009

(高等学校计算机专业实用教材系列)

ISBN 978-7-300-11032-5

I. A...

II. ①张... ②冯...

III. 机械设计: 计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2008—高等学校—教材

IV. TH122

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 128951 号

高等学校计算机专业实用教材系列

AutoCAD 2008 机械设计实用教程

张勇毅 冯 烨 主编

出版发行 中国人民大学出版社 北京科海电子出版社

社 址 北京中关村大街 31 号

邮政编码 100080

北京市海淀区上地七街国际创业园 2 号楼 14 层

邮政编码 100085

电 话 (010) 82896442 62630320

网 址 <http://www.crup.com.cn>

<http://www.khp.com.cn> (科海图书服务网站)

经 销 新华书店

印 刷 北京市艺辉印刷有限公司

规 格 185 mm×260 mm 16 开本

版 次 2009 年 10 月第 1 版

印 张 19.5

印 次 2009 年 10 月第 1 次印刷

字 数 475 000

定 价 29.80 元

版权所有 侵权必究 印装差错 负责调换

内容提要

本书以 AutoCAD 2008 为基础, 针对机械设计领域, 系统地介绍了 AutoCAD 2008 的基础知识, 以及如何使用 AutoCAD 绘制机械零件图和装配图的步骤、方法和技巧。全书共分为 10 章, 内容包括: AutoCAD 2008 基础知识, AutoCAD 2008 绘图基础, 基本二维图形绘制, 编辑二维图形, 机械零件图绘制, 绘制机械装配图, 机械轴测图的绘制, 三维绘图基础与简单图形绘制, 编辑和渲染三维对象, 输出、打印和发布图形等。

为方便读者学习, 本书所有实例的源文件, 读者均可通过 <http://www.khp.com.cn> 下载。

本书既可作为普通高等院校相关课程的教材, 也可作为各类工程技术人员和其他自学者的参考教程。

前言

AutoCAD 是目前世界上最流行的计算机辅助设计软件之一。目前 AutoCAD 系列各版本已广泛应用于机械、建筑、电子、土木工程、航天技术及石油化工等工程设计领域,以友好的用户界面、丰富的命令和强大的功能,逐渐赢得了各行业的青睐,成为国内外最受欢迎的计算机辅助设计软件。

AutoCAD 2008 是美国 Autodesk 公司开发的通用计算机辅助设计 (Computer Aided Design, CAD) 系列软件中较新的版本,它较之以前版本则功能更加强大,用户使用起来也更加方便,是计算机辅助设计软件用户的最佳选择。

本书导读

1. 第 1、2 章,介绍了 AutoCAD 绘图的基础知识,包括 AutoCAD 2008 的功能、AutoCAD 2008 中文版的工作界面、如何设置绘图系统、文字标注、尺寸标注、绘图辅助工具、绘图常识,使读者对 AutoCAD 2008 及绘图有一个大致的了解。

2. 第 3~7 章,介绍了二维绘图命令,并通过具体绘制各种二维机械零件图的实例使读者掌握二维绘图方法。

3. 第 8、9 章,介绍了三维绘图命令,通过具体实例讲解如何绘制并编辑各种三维图形。在第二、三部分,知识讲解与实例相结合,使读者能更好地掌握 AutoCAD 的绘图功能。

4. 第 10 章,讲解图形的输出、打印和发布方法,介绍了布局的创建,如何在 AutoCAD 中输入输出其他格式文件,以及如何打印图形等。

本书特点

1. 针对性。依据普通高等学校教学大纲组织内容,在基本理论、基本知识、基本技能的讲解上做到重点突出、主次分明,并运用文字、图表、小实例等相结合的方式,将抽象概念形象化,便于读者学习和掌握。

2. 实用性。以基础理论——举例——案例分析为主线编写,每章都设置了综合案例分析和课后练习,以便于读者掌握本章的重点及提高实际应用能力。本书无论是各种专业知识的讲解,还是各个例题和上机实验的挑选,都与机械设计紧密地联系在一起。这些练习采用了实用案例式的讲解,同时附有简洁明了的步骤说明,使读者在制作过程中不仅能够巩固知识,而且还通过这些练习建立了产品设计思路,在今后的设计过程中达到举一反三的效果。

3. 互动性。“教”与“做”完美结合,突出实用性和师生互动性,引发学生主动思考,启发有能力的同学深入学习。本书不是简单“教”学生解决问题的方法,而是启发学生去分

析解决问题的过程，从中找出可以归结为规则操作的方法，进而进行设计和绘图。

本书结构清晰、内容翔实、示例丰富、通俗易懂，所精选的实例贴近工作、可操作性强，便于读者掌握并应用到实际工作中去。为方便读者参考和学习，本书所有实例的源文件，读者均可通过 <http://www.khp.com.cn> 下载。

由于编者水平有限，加之时间仓促，书中难免有不足之处，欢迎广大读者批评指正。

编者

2009年8月

目

录

第 1 章 AutoCAD 2008 基础知识	1
1.1 运行 AutoCAD 2008 中文版	1
1.2 AutoCAD 2008 的功能	1
1.2.1 缩放标注	2
1.2.2 标注和引线	2
1.2.3 表格	3
1.2.4 图层	3
1.2.5 可视化	3
1.2.6 用户界面	3
1.2.7 自定义	3
1.2.8 锁定图层	4
1.3 AutoCAD 2008 中文版的工作界面	4
1.3.1 标题栏	5
1.3.2 菜单栏	6
1.3.3 工具栏	6
1.3.4 绘图窗口	9
1.3.5 命令行与文本窗口	9
1.3.6 状态栏	10
1.4 绘图系统设置	11
1.4.1 设置绘图参数	11
1.4.2 设置显示性能	12
1.4.3 设置鼠标右键功能	13
1.4.4 设置图形单位	14
1.4.5 设置图形界限	15
1.4.6 创建与管理图层	16
1.5 视图	20
1.5.1 缩放视图	20
1.5.2 平移视图	21
1.5.3 鸟瞰视图	22
1.5.4 命名视图	23
1.6 综合实例——利用图层绘制带轮传动平面图	24
1.7 本章小结	26

1.8 本章习题	26
第 2 章 AutoCAD 2008 绘图基础	28
2.1 文字标注	28
2.1.1 创建文字样式	28
2.1.2 保存图形	30
2.1.3 编辑文字标注	32
2.1.4 特殊符号的输入	33
2.2 尺寸标注	34
2.2.1 标注样式管理	34
2.2.2 常用尺寸标注	37
2.2.3 编辑尺寸标注	42
2.2.4 形位公差标注	44
2.3 绘图辅助工具	46
2.3.1 栅格和捕捉	46
2.3.2 对象捕捉	47
2.3.3 自动追踪	48
2.3.4 动态输入	48
2.3.5 正交模式	49
2.4 绘图常识	50
2.4.1 图纸幅面	50
2.4.2 图框格式	51
2.5 综合实例——绘制标题栏	52
2.6 本章小结	54
2.7 本章习题	55
第 3 章 基本二维图形绘制	57
3.1 绘制线性对象	57
3.1.1 直线	58
3.1.2 多段线	58
3.1.3 矩形和正多边形	59
3.1.4 多线	61
3.2 绘制曲线类对象	62
3.2.1 圆和圆弧	62

3.2.2 圆环	65	4.4.3 偏移对象	93
3.2.3 椭圆和椭圆弧	66	4.4.4 阵列对象	95
3.2.4 样条曲线	67	4.5 调整对象位置	96
3.3 绘制辅助类对象	67	4.5.1 移动对象	96
3.3.1 点	67	4.5.2 旋转对象	97
3.3.2 构造线	69	4.5.3 对齐对象	98
3.3.3 射线	71	4.6 修改图形对象	98
3.3.4 修订云线	71	4.6.1 缩放对象	98
3.3.5 图案填充	72	4.6.2 拉伸对象	99
3.3.6 面域和布尔运算	74	4.6.3 拉长对象	100
3.4 块	75	4.6.4 修剪对象	101
3.4.1 创建块	76	4.6.5 延伸对象	101
3.4.2 插入块	77	4.6.6 打断对象	102
3.4.3 创建块属性	77	4.6.7 合并和分解	103
3.5 综合实例——绘制样条曲线	78	4.6.8 删除与恢复对象	104
3.6 本章小结	79	4.6.9 倒角和圆角	105
3.7 本章习题	79	4.7 编辑对象特性	106
第4章 编辑二维图形	82	4.7.1 打开特性选项板	106
4.1 选择对象	82	4.7.2 特性选项板的功能	107
4.1.1 选择对象的方法	83	4.8 综合实例——修剪图形	108
4.1.2 选择全部对象	85	4.9 本章小结	109
4.1.3 防止对象被选中	85	4.10 本章习题	109
4.1.4 过滤选择集	86	第5章 机械零件图的绘制	111
4.1.5 快速选择	87	5.1 绘制零件图概述	111
4.1.6 使用编组	88	5.1.1 零件图的内容	111
4.2 编辑对象的方法	89	5.1.2 绘图时需要注意的问题	112
4.2.1 夹点	89	5.2 绘制传动齿轮轴零件图	112
4.2.2 修改菜单	89	5.2.1 创建绘图环境	113
4.2.3 修改工具栏	90	5.2.2 绘制传动齿轮轴零件图的 视图	116
4.3 使用夹点编辑图形	90	5.2.3 标注传动齿轮轴零件尺寸	121
4.3.1 拉伸对象	90	5.2.4 标注传动齿轮轴零件的 技术要求	122
4.3.2 移动或复制对象	91	5.2.5 添加技术要求和标题栏	125
4.3.3 旋转对象	91	5.3 绘制轴承座的零件图	125
4.3.4 缩放对象	91	5.3.1 创建绘图环境	126
4.3.5 镜像对象	92	5.3.2 绘制轴承座零件图的视图	126
4.4 复制对象	92		
4.4.1 复制对象	92		
4.4.2 镜像对象	93		

5.3.3	标注轴承座零件的	
	技术要求	129
5.4	绘制齿轮轴零件图	129
5.4.1	创建绘图环境	129
5.4.2	绘制零件图的视图	129
5.5	绘制泵盖零件图	130
5.5.1	创建绘图环境	131
5.5.2	绘制零件图的视图	131
5.5.3	标注泵盖零件的尺寸	140
5.5.4	标注泵盖零件的技术要求	
	和标题栏	140
5.6	绘制垫片零件图	141
5.6.1	创建绘图环境	141
5.6.2	绘制零件图的视图	142
5.7	综合实例——绘制泵体零件图	142
5.8	本章小结	150
5.9	本章习题	150
第6章	绘制机械装配图	153
6.1	装配图概述	153
6.1.1	装配图的内容	153
6.1.2	装配图的规定画法及特殊	
	表达方法	154
6.1.3	装配图的零部件序号	155
6.1.4	装配图的尺寸标注和	
	技术要求	156
6.1.5	装配图的明细栏和标题栏	157
6.2	装配图的一般绘制过程和方法	158
6.2.1	装配图的绘制过程	158
6.2.2	装配图的绘制方法	158
6.3	装配图视图选择的步骤和原则	159
6.3.1	主视图的选择	159
6.3.2	其他视图的选择	159
6.4	直接绘制简单装配图	159
6.4.1	创建绘图环境	160
6.4.2	绘制支撑梁图形	161
6.4.3	对装配图进行标注	163
6.5	利用设计中心拼画装配图	164
6.5.1	启动设计中心	164

6.5.2	利用设计中心打开	
	图形文件	167
6.5.3	利用设计中心插入图形	167
6.5.4	利用设计中心拼画装配图	168
6.6	读装配图和拆画零件图	168
6.6.1	读装配图的方法	168
6.6.2	读装配图举例	169
6.6.3	由装配图拆画零件图	170
6.7	综合实例——插入图块绘制装配图	172
6.8	本章小结	179
6.9	本章习题	179
第7章	机械轴测图的绘制	183
7.1	轴测图基础	183
7.1.1	轴测图简介	183
7.1.2	轴测图分类	184
7.2	使用等轴测投影模式	184
7.3	绘制正等轴测图	185
7.3.1	设置绘图环境	185
7.3.2	绘制各种形体的正	
	等轴测图	186
7.4	正等轴测图的尺寸标注	193
7.4.1	正等轴测图的线性	
	尺寸标注	193
7.4.2	正等轴测图的直径	
	尺寸标注	195
7.4.3	正等轴测图的半径	
	尺寸标注	196
7.5	综合实例——绘制斜二等轴测图	199
7.6	本章小结	204
7.7	本章习题	204
第8章	三维绘图基础与简单图形绘制	207
8.1	三维绘图基础	207
8.1.1	三维坐标系	207
8.1.2	关于用户坐标系 (UCS)	208
8.1.3	三维图形的分类	212
8.2	三维图形的观察方法	213
8.2.1	标准视点观察	213

8.2.2 设置视点	213	9.1.1 三维移动	239
8.2.3 动态观察	214	9.1.2 三维旋转	240
8.2.4 多视口观察	215	9.1.3 三维对齐	241
8.2.5 使用相机	216	9.1.4 对齐实体	241
8.2.6 漫游与飞行	217	9.1.5 三维镜像	242
8.2.7 观察三维图形	218	9.1.6 三维阵列	243
8.3 创建简单的三维对象	220	9.1.7 三维圆角	244
8.3.1 三维点	220	9.1.8 三维倒角	244
8.3.2 三维直线和样条曲线	220	9.2 编辑三维实体	245
8.3.3 三维多段线	221	9.2.1 分解	246
8.3.4 绘制螺旋线	221	9.2.2 剖切	246
8.4 绘制三维面	222	9.2.3 编辑实体面	247
8.4.1 平面曲面	222	9.2.4 编辑实体边	252
8.4.2 三维面	222	9.2.5 编辑实体	253
8.4.3 隐藏边	223	9.2.6 向对象添加三维厚度	256
8.4.4 预定义的三维曲面	223	9.2.7 干涉检查	257
8.4.5 三维网格表面	224	9.3 渲染	258
8.4.6 旋转网格曲面	225	9.3.1 光源	258
8.4.7 平移网格曲面	226	9.3.2 材质	260
8.4.8 直纹网格曲面	227	9.3.3 渲染环境	262
8.4.9 边界网格曲面	227	9.3.4 贴图	262
8.5 绘制基本实体	228	9.3.5 渲染	263
8.5.1 长方体	229	9.3.6 高级渲染设置	263
8.5.2 楔体	229	9.4 从三维模型创建截面和二维图形	264
8.5.3 圆柱体	230	9.4.1 截面三维实体	264
8.5.4 圆锥体	230	9.4.2 使用截面对象	265
8.5.5 圆环体	231	9.4.3 活动截面	266
8.5.6 多段体	232	9.4.4 生成二维和三维截面	267
8.6 通过二维图形创建实体	232	9.4.5 创建展平视图	267
8.6.1 拉伸	232	9.5 综合实例——绘制螺母实体模型	268
8.6.2 旋转	233	9.6 本章小结	273
8.6.3 扫掠	234	9.7 本章习题	273
8.6.4 放样	235		
8.6.5 按住并拖动	236		
8.7 综合实例——绘制球体	236		
8.8 本章小结	237		
8.9 本章习题	237		
第 9 章 编辑和渲染三维对象	239		
9.1 基本三维编辑	239	第 10 章 输出、打印和发布图形	275
		10.1 图形的引入	275
		10.2 图纸空间和布局	276
		10.2.1 模型空间与图纸空间	276
		10.2.2 创建布局	278
		10.2.3 管理布局	280

10.3 装配图视图选择的步骤和原则	281	10.4.7 设置打印位置与方向	289
10.3.1 打印设备设置	282	10.4.8 设置着色打印	289
10.3.2 打印样式设置	284	10.4.9 打印预览	289
10.4 打印图形	287	10.4.10 打印输出图形	291
10.4.1 启动打印命令	287	10.5 发布图形	291
10.4.2 选择打印设备	287	10.6 综合实例——利用打印输出命令 将主轴装置装配图打印输出	292
10.4.3 选择打印样式	288	10.7 本章小结	295
10.4.4 选择图纸尺寸	288	10.8 本章习题	295
10.4.5 设置打印区域	288	部分习题参考答案	297
10.4.6 设置打印比例	288		

第 1 章

AutoCAD 2008 基础知识

本章将主要介绍 AutoCAD 2008 的基本概况、基本系统设置及基本绘图基础。通过本章介绍的知识，可以帮助读者快速全面地掌握 AutoCAD 2008 的基础知识，使读者初步认识这一绘图软件的特点。

本章所含知识点包括：熟悉 AutoCAD 2008 的界面，了解 AutoCAD 2008 的功能，掌握绘图系统设置，掌握图层的创建与管理，掌握各种视图方式。

重点知识点：

- 掌握绘图系统设置
- 掌握图层的创建与管理
- 掌握各种视图方式

1.1 运行 AutoCAD 2008 中文版

AutoCAD 2008 是美国 Autodesk 公司开发的通用计算机辅助设计（Computer Aided Design, CAD）系列软件中较新的版本，它比以前的版本功能更强大，用户使用起来也更加方便，是计算机辅助设计软件用户的最佳选择。

当正确安装了 AutoCAD 2008 之后，系统就会自动在 Windows 桌面上生成一个快捷图标，如图 1.1 所示，双击该图标即可启动 AutoCAD 2008。单击 Windows 界面中的“开始”按钮，在菜单中选择“程序”→Autodesk→AutoCAD 2008-Simplified Chinese→AutoCAD 2008 命令，也可以启动 AutoCAD 2008 软件。AutoCAD 2008 界面中大部分元素的用法与 Windows 软件一样。



图 1.1 AutoCAD 2008 的快捷方式图标

1.2 AutoCAD 2008 的功能

AutoCAD 具有强大的功能，现将各基本功能介绍如下。

1.2.1 缩放标注

通常用于注释图形的对象有一个称为“注释性”的特性，使用这一些特性，可以使缩放注释的过程自动化，从而使注释在图纸上以正确的大小打印。一般是按图纸的大小定义注释性对象的。为布局视口和模型空间设置的注释比例将确定这些空间的注释性对象的大小。注释比例是一项与模型空间、布局视口和模型视图一同保存的设置。

1.2.2 标注和引线

尺寸标注是绘图设计工作中一项非常重要的内容。一张完整图纸中除了需要用图形和文字来表示对象之外，还需要用尺寸标注来说明尺寸大小，如图 1.2 所示。AutoCAD 2008 的尺寸标注功能较以前的版本有了很大的增强，主要包括以下几项。

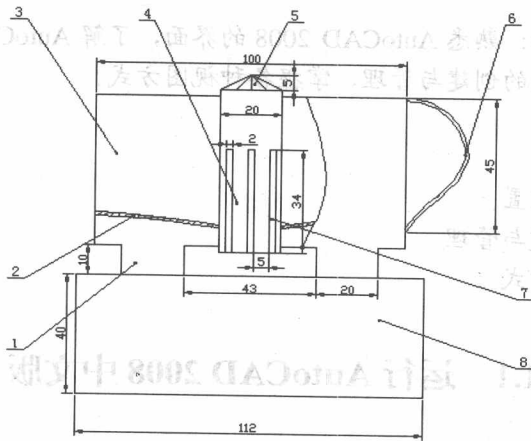


图 1.2 标注图形

1. 向标注添加打断

可以在尺寸线或尺寸界线与几何对象或其他标注相交的位置将其打断，打断标注可以使标注、尺寸延伸或引线不显示，似乎它们是设计的一部分。虽然不建议采取这种绘图方法，但是在某些情况下是必要的。

2. 向线性标注添加折弯

可向线性标注添加折弯线，以表示实际测量与尺寸界线之间的长度不同。如果显示的标注对象小于被标注对象的实际长度，则通常使用折弯尺寸线表示。

3. 调整标注之间的距离

通过间距标注可以自动调整平行的线性标注和角度标注之间的间距，或根据指定的间距值进行调整。除了调整尺寸线间距，还可以通过输入间距值 0 使用尺寸线性互对齐。由于能够调整尺寸线的间距或对齐尺寸线，因而无须重新创建标注或使用夹点逐条对齐重新定位尺

寸线。

4. 创建多重引线

多重引线是指具有多个选项的引线对象。对于多重引线,先放置引线对象的头部、尾部或内容均可,并且可以阵列和对齐多重引线。

1.2.3 表格

表格功能主要用于快速创建和修改数据表。在 AutoCAD 2008 中,表格功能主要有以下两个方面:

- 链接表格数据: 可以使用表格数据链接到 Microsoft Excel 中的数据。数据链接可以包括指向整个电子表格、单个单元或多个单元区域的链接。并且可以对链接的表格数据进行更新。
- 创建表格: AutoCAD 2008 中的表格样式得到了增强, 添加了用于表格和表格单元中边界及边距的其他格式选区项和显示选项。还可以从图形中的现有表格快速创建表格样式, 使用“自动填充”夹点, 可以在表格中拖动以自动增加数据。也可以使用“自动填充”夹点自动填空日期单元。

1.2.4 图层

图层是用来组织和管理图形对象的一个非常有效的工具, AutoCAD 的图层主要是可以按照视口替代图层特性, 即对象可以在图纸空间的各个视口中以不同方式显示, 同时保留其在模型空间中的原始图层特性。当布局视口为当前视口时, 可以将特性替代指定给一个或多个图层, 从而使新设置仅应用于该视口。此外, 在图层特性管理器中添加了“所有视口中都冻结的图层”新选项, 还改进了对附着的外部参照中的图层状态进行编辑和查看的功能。

1.2.5 可视化

AutoCAD 的可视化功能主要体现在光源和材质方面。现在可以通过将新的“阳光与天光”背景应用到图形视图, 在图形中模拟阳光效果。对材质进行的改进在于增加了新程序贴图。与位图(由像马赛克一样有色像素固定矩阵形成的图像)不同, 程序贴图是通过学习数学算法生成的。程序贴图可以在二维空间或三维空间中生成。

1.2.6 用户界面

用户界面主要显示了二维草图和注释相关的按钮和控件。图形状态栏包含用于缩放注释的工具, 而对于模型空间和图纸空间将显示不同的工具, 图形状态关闭后, 它上面的工具将移到应用程序状态栏上。在菜单栏上, 可以通过信息中心访问多个信息资源。

1.2.7 自定义

工具栏中的自定义更改是可以在“工具栏预览”窗格中, 或直接在应用程序窗口中交互

添加、重新定位及删除命令。

1.2.8 锁定图层

在创建图形时，图形会很快变得复杂，因而更难操作。通常，可以关闭图层以管理对象的密度，但是，这样做会丢失上下文且无法捕捉隐藏图层上的对象。而通过锁定图层，可以暗显这些图层上的对象，而不是将这些图层关闭。这将降低图形的视觉复杂程度，同时仍提供视觉参考并可以捕捉暗显对象，同时也提高了绘图效率。

1.3 AutoCAD 2008 中文版的工作界面

在 AutoCAD 2008 中文版为用户提供了“AutoCAD 经典”、“二维草图与注释”和“三维建模”3种工作空间模式。对于习惯于 AutoCAD 传统界面的用户来说，可以采用“AutoCAD 经典”工作空间，如图 1.3 所示，该界面主要由标题栏、菜单栏、工具栏、绘图窗口、文本窗口、命令行与状态栏等元素组成。

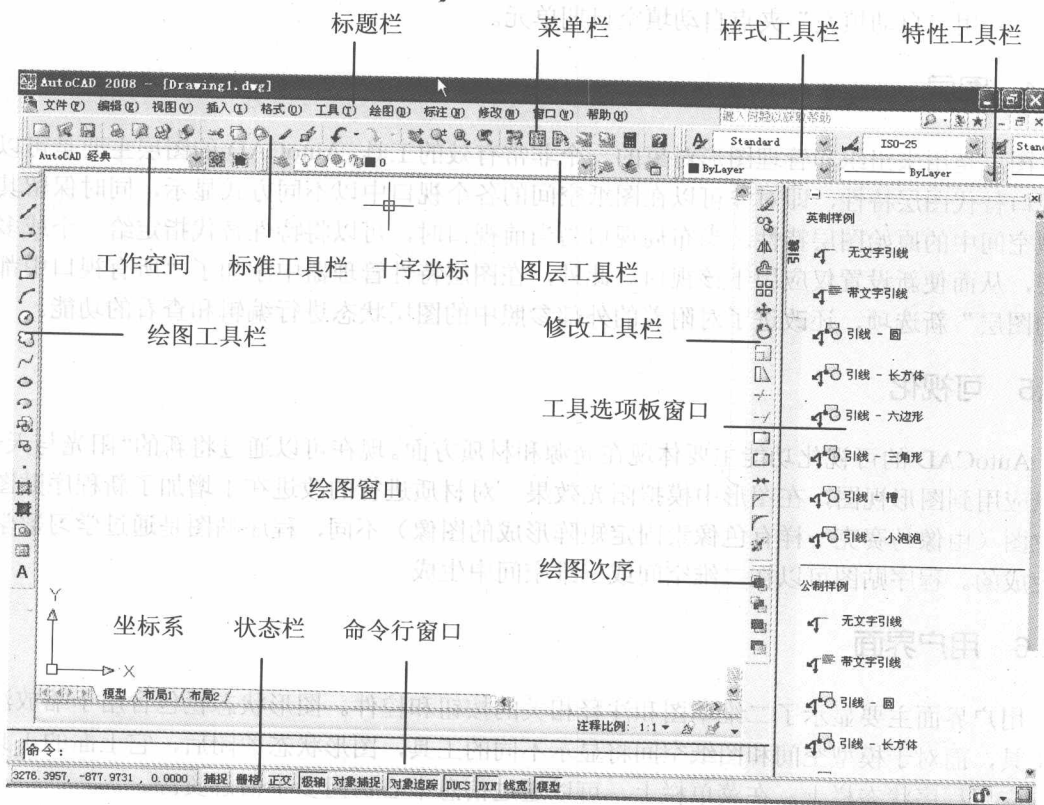


图 1.3 “AutoCAD 经典”工作空间

其中“二维草图与注释”工作空间，如图 1.4 所示，是 AutoCAD 2008 新增加的工作空间环境，工作空间仅包含与二维草图和注释相关的工具栏、菜单和选项板。面板显示了与二

维草图和注释相关联的按钮和控件。

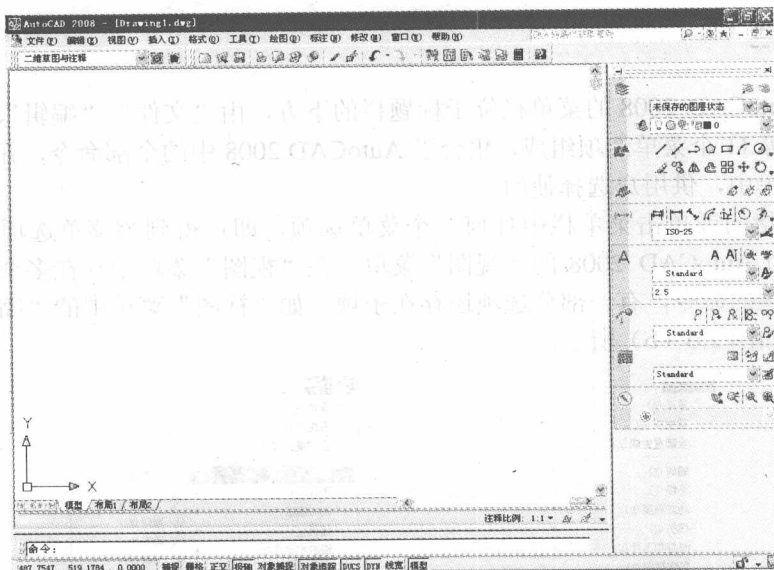


图 1.4 “二维草图与注释”工作空间

“三维建模”工作空间中仅包含与三维相关的工具栏、菜单和选项板。另外，在“面板”选项中集成了“三维制作控制台”、“三维导航控制台”、“光源控制台”、“视觉样式控制台”和“材质控制台”等选项组，从而为用户绘制三维图形、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便利的环境，如图 1.5 所示。

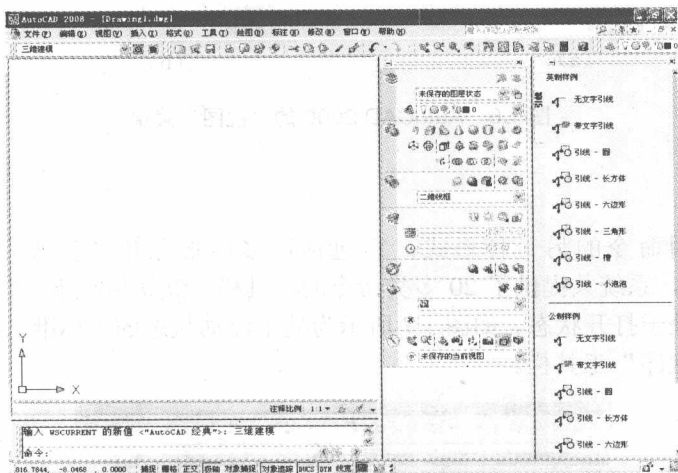


图 1.5 “三维建模”工作空间

1.3.1 标题栏

标题栏位于整个工作界面的最顶端，显示了软件的名称、版本，以及当前绘制的图形文件的文件名。在没有打开任何图形文件的情况下，标题栏显示的是 AutoCAD 2008-[Drawing1.dwg]，

其中 Drawing1 是系统默认的文件名, .dwg 是 AutoCAD 图形文件的后缀名。

1.3.2 菜单栏

中文版 AutoCAD 2008 的菜单栏位于标题栏的下方, 由“文件”、“编辑”、“视图”、“插入”、“格式”等 11 个菜单选项组成, 集合了 AutoCAD 2008 中的全部命令, 并分门别类地放置在不同的菜单中, 供用户选择使用。

用户只要指向或单击菜单栏中任何一个菜单选项, 即可得到该菜单选项的子菜单, 图 1.6 (a) 所示为 AutoCAD 2008 的“视图”菜单。在“视图”菜单中存在多个选项, 每个选项都对应着不同的命令, 有一部分选项还存在子项, 如“视图”菜单中的“缩放”选项, 包含很多命令, 如图 1.6 (b) 所示。

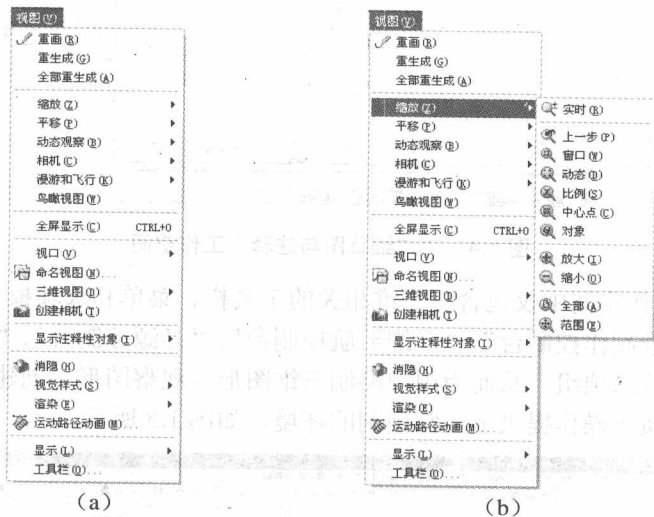


图 1.6 AutoCAD 2008 的“视图”菜单

1.3.3 工具栏

工具栏是调用命令的另一种形式, 它包括许多由形象化图标表示的命令按钮。在 AutoCAD 2008 中, 系统共提供了 20 多类命令的工具栏。默认情况下, “标准”、“绘图”和“修改”等工具栏处于打开状态。如图 1.7 所示为处于浮动状态的“标准”、“样式”、“绘图”、“修改”和“绘图次序”工具栏。

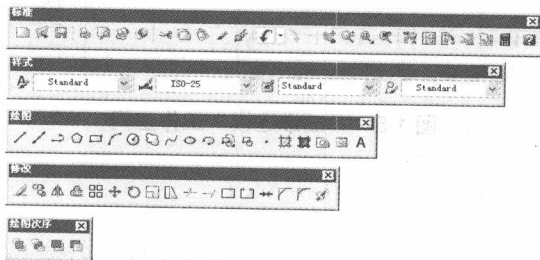


图 1.7 “标准”、“样式”“绘图”、“修改”和“绘图次序”工具栏