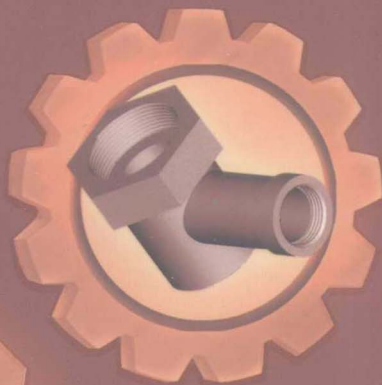
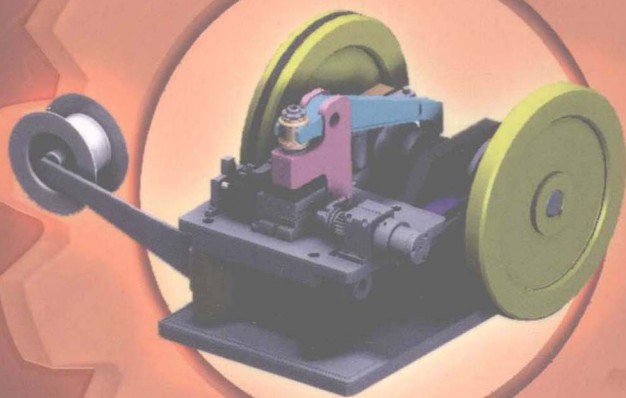


- 以实例形式贯穿讲解过程，增强了本书的可读性和实用性
- 扩展知识进一步巩固所学知识，提升实用技巧，轻松进阶



AutoCAD 2009 机械制图教程

博创设计坊 钟日铭 编著



全程配音教学视频文件
全书实例完整源文件



清华大学出版社

读者回执

AutoCAD 2009 机械制图教程

博创设计坊 钟日铭 编著

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

AutoCAD 是一款功能强大、使用方便的计算机辅助绘图和设计软件,在机械、建筑、电气、工业设计和模具制造等领域有着广泛的应用。

本书以 AutoCAD 2009 简体中文版作为软件基础,循序渐进地通过典型实例,介绍使用 AutoCAD 2009 进行机械制图的方法和应用技巧等。全书共分 11 章,具体内容包括认识 AutoCAD 2009、二维图形创建与编辑、制图准备及样式设置实例、简单图形实例、三视图基础实例、简单零件图实例、常见机械零件图实例、装配图实例、轴测图实例、基本三维图形实例和典型三维机械零件实例。

本书结构清晰,重点突出,实例典型,应用性强,是从事机械制图(或工程制图)等工作的专业技术人员的理想参考书。本书还可供 CAD 培训班及大中专院校作为专业实例教材使用。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2009 机械制图教程/博创设计坊,钟日铭编著. —北京:清华大学出版社,2008.10
ISBN 978-7-302-18266-5

I. A… II. ①博… ②钟… III. 机械制图:计算机制图—应用软件, AutoCAD 2009—教材 IV. TH126
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 114550 号

责任编辑:张彦青 刘 颖

封面设计:杨玉兰

版式设计:北京东方人华科技有限公司

责任校对:李玉萍

责任印制:何 芊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

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

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:三河市春园印刷有限公司

装 订 者:三河市兴旺装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:190×260 印 张:27.75 字 数:675 千字

附光盘 1 张

版 次:2008 年 10 月第 1 版 印 次:2008 年 10 月第 1 次印刷

印 数:1~5000

定 价:45.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:029381-01

前 言

AutoCAD 是一款功能强大、性能稳定、兼容性好、扩展性强的主流 CAD 软件,它具有卓越的二维绘图、三维建模、二次开发等功能,在机械、建筑、电气、工业设计和模具制造等领域应用广泛。AutoCAD 2009 中文版是进行机械制图的一个很好的软件平台,它在机械制图上的应用特点主要体现在下列几个方面。

(1) 可建立图层、文字样式、标注样式、表格样式和多重引线样式等,方便控制图形等对象的特性,易于使机械图样规范化。

(2) 制图方便,可以很方便地绘制直线、圆、圆弧、正多边形、矩形、多段线、样条曲线、面域和螺旋线等基本图形对象。

(3) 可以通过对基本图形进行镜像、偏移、复制、删除、缩放和拉伸等编辑操作,从而形成复杂的机械图样。

(4) 可以通过生成图形块的方式,为常用零件、标准件和表面粗糙度等符号建立元件库,当以后需要这些图形时,可以采用插入图形块的方式来获得所需的图样。

(5) 使用“正交”、“对象捕捉”和“对象追踪”等功能,可以提高绘图效率。

(6) 三维制图功能得到进一步的增强,可以通过各种三维建模工具(命令)来绘制基本的三维图形。

(7) 将绘制的基本三维图形通过一定方式的修改和组合,可以很方便地绘制出复杂的三维机械零件。

本书是在读者喜爱的《AutoCAD 机械制图实例教程》一书的基础上,根据 AutoCAD 2009 的软件功能以及在机械制图中的应用特点来进行改版升级的,并更注重应用培训及实战引导。全书主要通过实例介绍 AutoCAD 2009 中文版在机械制图上的应用方法及技巧,在编排上对相关实例进行了有针对性的归类,使读者阅读和学习起来条理清晰,易于融会贯通,从而在一定程度上提高学习效率。对于本书的每一个实例,都给出了详细的绘图步骤,并且图文并茂,方便读者上机实践。

1. 本书内容框架

本书共分 11 章,内容全面,典型实用。在每一章中,除了实例介绍外,均设置有“本章点拨”和“思考与特训练习”,以便引导读者总结和巩固所学知识。各章内容如下。

第 1 章 主要介绍一些在实际制图设计中所要掌握的基础知识,包括 AutoCAD 用户界面、配置绘图环境、AutoCAD 2009 文件管理操作、图形单位设置、坐标系使用基础、AutoCAD 2009 的几种命令执行方式、启用对象捕捉功能、编辑对象特性和图形对象选择操作等。

第 2 章 详细地介绍二维图形创建与编辑的基础知识。

第 3 章 以建立一个某企业内的模板文件为例,说明如何设置图层、文字样式、尺寸标注样式,以及如何绘制图框和标题栏。



第4章 详细介绍若干个简单图形的绘制实例,让读者在设计环境中深入学习 AutoCAD 2009 绘图工具(命令)和编辑工具(命令)的使用方法技巧。

第5章 详细介绍几个简单零件的三视图绘制实例,侧重点在于使用 AutoCAD 2009 绘制零件三视图的基础知识。

第6章 介绍简单零件的绘制方法及步骤,采用的实例零件有平垫圈、螺栓、螺母、平键和花键。

第7章 介绍轴、齿轮、螺套、弹簧、凸轮、衬盖、花键-圆锥齿轮和滚动轴承的零件图绘制方法及步骤,重点内容包括:正确选择和合理布置视图,合理标注尺寸,标注公差及表面粗糙度,编写技术要求和填写零件图的标题栏。

第8章 通过典型实例,介绍如何利用 AutoCAD 2009 来绘制装配图。

第9章 主要介绍使用 AutoCAD 2009 绘制轴测图的基础知识以及特训实例。

第10章 首先介绍三维制图环境的设置基础,然后分别通过典型实例介绍绘制基本三维图形的知识。本章涉及的典型实例有绘制三维线条、绘制三维曲面、绘制基本三维实体、由二维图形创建三维实体、三维操作实例和实体编辑实例。

第11章 通过几个典型实例,深入详细地讲解如何使用 AutoCAD 2009 来创建三维机械零件。本章所介绍的精彩实例包括联轴器、凸轮、支架、普通轴和蜗杆轴。

2. 光盘使用说明

为了便于读者学习,强化学习效果,本书特意配一张光盘,内含实例源文件、典型的样板文件以及部分典型操作视频文件等。使用这些视频文件,读者可以快速掌握 AutoCAD 2009 的基础操作和应用技巧。

实例源文件及制作完成的大部分参考文件均放置在“CH#”(#为相应的章号)文件夹中,书中应用到的样板文件放在“博创设计坊的制图样板”文件夹中,供参考学习之用的部分操作视频文件放在“操作视频小课堂”文件夹中。操作视频文件采用 AVI 格式,可以在大多数的播放器中播放,如可以在 Windows Media Player、暴风影音等较新版本的播放器中播放。

3. 技术支持说明

如果您在阅读本书时遇到问题,可以通过 E-mail 方式来联系。我的电子邮箱为 sunsheep79@163.com。对于提出的问题,我会尽快答复。欢迎读者通过电子邮箱等联系方式,提出技术咨询或者批评。

为了更好地与读者沟通,分享行业资讯,展示精品好书与推介新书,特意建立了免费的互动博客——博创设计坊(<http://broaddesign.blog.sohu.com>)。

本书由博创设计坊、钟日铭编著,另外钟观龙、庞祖英、钟日梅、钟春雄、刘晓云、陈忠钰、沈婷、钟周寿、钟寿瑞、陈引、赵玉华、周兴超、戴灵、肖瑞文、肖钦、黄后标、劳国红、黄忠清、黄观秀、肖志勇、邹思文、沈振源和刘萍等人在资料整理、视频录制、技术支持和后勤服务等方面做了相应的工作,在此一并向他们表示感谢。

书中如有疏漏之处,请广大读者不吝赐教。天道酬勤,熟能生巧,以此与读者共勉。

钟日铭

2008年5月于南方某海滨城市

目 录

第 1 章 认识 AutoCAD 2009	1
1.1 初识 AutoCAD 2009	2
1.2 启动与退出 AutoCAD 2009	5
1.3 AutoCAD 2009 的工作空间与用户界面	5
1.3.1 标题栏	7
1.3.2 菜单浏览器	7
1.3.3 工具栏	8
1.3.4 绘图区域	9
1.3.5 命令窗口	9
1.3.6 状态栏	9
1.3.7 工具选项板	10
1.3.8 功能区	10
1.3.9 图纸集管理器	11
1.4 配置绘图环境	11
1.5 AutoCAD 2009 文件管理操作	13
1.5.1 新建图形文件	13
1.5.2 打开图形文件	15
1.5.3 保存图形文件	16
1.5.4 关闭图形文件	17
1.6 图形单位设置	17
1.7 坐标系使用基础	18
1.7.1 坐标系的概念	19
1.7.2 绝对坐标的使用	19
1.7.3 相对坐标的使用	19
1.8 AutoCAD 的几种命令执行方式	20
1.8.1 在命令行输入命令的执行方式	20
1.8.2 使用工具按钮	21
1.8.3 执行菜单命令	21
1.8.4 动态输入	22
1.9 启用对象捕捉功能	27
1.10 编辑对象特性	28

1.11 选择图形对象的操作	30
1.12 本章点拨	32
1.13 思考与特训练习	32
第 2 章 二维图形的创建与编辑	35
2.1 熟悉二维图形的创建与编辑命令	36
2.2 基本二维图形的创建	37
2.2.1 直线	38
2.2.2 射线及构造线	38
2.2.3 圆	39
2.2.4 圆弧	42
2.2.5 矩形	43
2.2.6 正多边形	44
2.2.7 椭圆与椭圆弧	45
2.2.8 多段线	46
2.2.9 点	47
2.2.10 样条曲线	49
2.2.11 多线	50
2.2.12 圆环	52
2.2.13 填充图案	52
2.2.14 面域	54
2.3 图形编辑	55
2.3.1 删除	55
2.3.2 复制	56
2.3.3 镜像	57
2.3.4 偏移	58
2.3.5 阵列	60
2.3.6 移动	62
2.3.7 倒角	63
2.3.8 圆角	65
2.3.9 旋转	66
2.3.10 缩放	67



2.3.11 拉伸	68	5.3 由组合体立体图绘制三视图实例 2.....	174
2.3.12 修剪	69	5.4 由组合体立体图绘制三视图实例 3.....	181
2.3.13 延伸	71	5.5 本章点拨	190
2.3.14 打断	71	5.6 思考与特训练习	191
2.3.15 合并	72	第 6 章 绘制简单零件	193
2.3.16 分解	72	6.1 绘制平垫圈	194
2.4 文本的输入	73	6.2 绘制六角头螺栓	205
2.4.1 单行文字	73	6.3 绘制螺母	209
2.4.2 多行文字	74	6.4 绘制平键	212
2.5 图形块的应用基础	77	6.5 绘制矩形花键	218
2.5.1 创建块定义	77	6.6 本章点拨	225
2.5.2 插入块	79	6.7 思考与特训练习	226
2.6 本章点拨	81	第 7 章 绘制常见机械零件图	227
2.7 思考与特训练习	82	7.1 绘制轴	228
第 3 章 制图准备及样式设置实例	83	7.2 绘制齿轮	246
3.1 模板说明与知识要点	84	7.3 绘制螺套	260
3.2 建立图层	85	7.4 绘制弹簧	269
3.3 建立文字样式	89	7.5 绘制凸轮	275
3.4 建立尺寸标注样式	90	7.6 绘制衬盖	279
3.5 绘制图框	96	7.7 绘制花键-圆锥齿轮	284
3.6 绘制标题栏	98	7.8 绘制滚动轴承	292
3.7 本章点拨	108	7.9 绘制钣金片	297
3.8 思考与特训练习	108	7.10 本章点拨	304
第 4 章 绘制简单图形实例	111	7.11 思考与特训练习	305
4.1 简单图形绘制实例 1	112	第 8 章 绘制装配图	307
4.2 简单图形绘制实例 2	120	8.1 局部装配图中的螺纹紧固件 画法实例	308
4.3 简单图形绘制实例 3	129	8.2 蜗轮部件装配图实例	314
4.4 简单图形绘制实例 4	137	8.3 本章点拨	327
4.5 简单图形绘制实例 5	141	8.4 思考与特训练习	330
4.6 简单图形绘制实例 6	145	第 9 章 绘制轴测图	333
4.7 简单图形绘制实例 7	148	9.1 轴测图绘制基础	334
4.8 本章点拨	157	9.1.1 启用等轴测捕捉模式	334
4.9 思考与特训练习	158	9.1.2 平面状态切换	335
第 5 章 绘制三视图基础实例	161	9.1.3 绘制等轴测图形的方法	335
5.1 绘制回转体的三视图实例	162		
5.2 由组合体立体图绘制三视图实例 1.....	166		

9.2 绘制圆管等轴测图实例	336	10.4.7 绘制棱锥面体	379
9.3 绘制支架等轴测实例	340	10.4.8 绘制圆锥体	380
9.4 绘制角码等轴测实例	352	10.5 由二维图形创建实体的实例	381
9.5 本章点拨	356	10.5.1 拉伸	381
9.6 思考与特训练习	357	10.5.2 旋转	382
第 10 章 绘制基本三维图形	359	10.5.3 扫掠	383
10.1 三维制图环境设置	360	10.5.4 放样	385
10.1.1 进入三维制图的工作空间	360	10.6 三维操作实例	388
10.1.2 三维坐标系基础	363	10.6.1 三维移动	389
10.1.3 三维视图与设置视点	364	10.6.2 三维旋转	389
10.1.4 消隐与视觉样式	366	10.6.3 对齐与三维对齐	390
10.2 绘制三维线条实例	367	10.6.4 三维镜像	392
10.2.1 在三维空间绘制直线	367	10.6.5 三维阵列	394
10.2.2 绘制三维样条曲线	368	10.7 实体编辑实例	396
10.2.3 绘制三维多段线	368	10.7.1 抽壳	397
10.2.4 绘制螺旋线	369	10.7.2 并集	398
10.3 绘制三维曲面(网格)实例	370	10.7.3 差集	399
10.3.1 绘制旋转网格	370	10.7.4 交集	400
10.3.2 绘制平移网格	372	10.8 本章点拨	401
10.3.3 绘制直纹网格	372	10.9 思考与特训练习	402
10.3.4 绘制边界网格	373	第 11 章 绘制三维机械零件实例	403
10.4 绘制基本三维实体实例	374	11.1 联轴器	404
10.4.1 绘制立方体和长方体	375	11.2 凸轮	409
10.4.2 绘制多段体	376	11.3 支架	412
10.4.3 绘制楔体	377	11.4 普通轴	418
10.4.4 绘制球体	377	11.5 蜗杆轴	421
10.4.5 绘制圆柱体与椭圆柱体	378	11.6 本章点拨	431
10.4.6 绘制圆环体	379	11.7 思考与特训练习	432

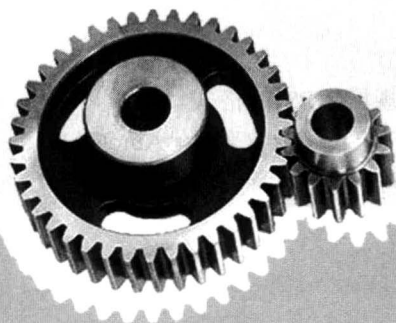
第 1 章

认识 AutoCAD 2009

本章导读

AutoCAD 2009 是一款出色的计算机辅助设计软件,它在机械、建筑、电气、化工、服装、广告、工业设计和模具等领域得到了广泛的应用。AutoCAD 2009 功能强大,除了出众的二维绘图功能外,其三维设计、数据管理、渲染显示以及互联网通信等功能进一步得到增强。

在学习使用 AutoCAD 2009 绘制具体的图形之前,首先需要对 AutoCAD 2009 有一个初步的认识,比如熟悉 AutoCAD 2009 的用户界面,了解如何配置绘图环境,掌握基本的文件操作,熟悉图形单位设置和坐标系使用基础等,学会 AutoCAD 2009 的几种命令执行方式,掌握如何设置和启用对象捕捉功能、编辑对象特性等。这些都将是本章所要重点介绍的 AutoCAD 2009 入门知识。



1.1 初识 AutoCAD 2009

AutoCAD(其英文全称为 Auto Computer Aided Design)是 20 世纪 80 年代初期诞生的一款计算机辅助设计绘图软件。经过这些年来的不断发展及版本升级, AutoCAD 的软件性能得到了大幅度的提升, 其设计功能也得到进一步的完善与扩展, 已成为一款功能强大、性能稳定、兼容性与扩展性好的主流设计软件, 它在机械、建筑、电气、化工、管道、模具、服装、广告、工业设计等领域得到了广泛的应用。在一些具体的领域, 可以将 AutoCAD 与 Photoshop、3ds Max、LightScape 等设计软件结合使用, 从而制作出具有真实感或质感较佳的三维透视效果以及动画效果。

AutoCAD 具有优秀的二维绘图设计功能、三维建模功能、二次开发功能、数据管理功能等。另外, 目前许多机械设计、建筑设计的专业软件的内核都是由 AutoCAD 扩展而成的。

AutoCAD 2009 是目前的较新版本, 其显著的新增或增强功能包括通讯中心、用户界面、动作录像器、查看工具、地理位置、DWFx 和增强的图层特性管理等。而对于使用过 AutoCAD 以往版本(如 AutoCAD 2008)的制图工程师来说, 应该注意到下面所列出的 AutoCAD 2009 的主要改进功能。

(1) 获得信息

“通讯中心”功能更加强大。用户可以在 CAD 管理员控制实用程序中设置 CAD 管理员位置。使用“信息中心设置”对话框可以访问“通讯中心”, 利用“通讯中心”可设置 AutoCAD 频道(包括 CAD 管理员频道、指定要显示的频道)、气泡式通知和 RSS 提要等。

(2) 优化用户界面

包括: ①应用程序; ②工作空间; ③菜单浏览器; ④功能区; ⑤快捷特性; ⑥快速查看; ⑦工具提示。

(3) 查看工具

包括: ①SteeringWheels(用于追踪悬停在绘图窗口上的光标的菜单, 通过这些菜单可以从单一界面中访问二维或三维导航工具); ②ViewCube(提供了模型当前方向的直观反馈, 帮助用户调整模型的视点); ③ShowMotion(通过它, 用户可以访问存储在当前图形中并组织为动画序列类别的命名视图)。

(4) 地理位置

地理位置可以将实际坐标 X、Y 和 Z 表示的特定位置参考嵌入到图形中, 然后可以发送地理参考图形以供检查, 例如, 可以将图形放在地图上, 在配景中查看设计。具体内容包括创建地理位置和查看地理位置。

(5) DWFx

DWFx(DWF 的未来格式)是基于 Microsoft 提供的 XML 图纸规格(XPS)的格式。用户可以在 Windows Vista 和 Windows XP 上使用 Internet Explorer 7 查看和打印 DWFx 文件。在 AutoCAD 2009 中, 用户可以打印或发布为 DWFx、将 DWFx 文件附着为参考底图以及使用标记集管理器读取 DWFx 文件。

(6) 增强的图层特性管理器

包括：①预览图层特性更改；②自定义图层界面；③在“图层”选项板处于打开时工作。

AutoCAD 2009 软件本身提供了专门研习这些新功能的帮助资料。用户可以执行如下步骤来研习这些新功能。

(1) 在 AutoCAD 2009 界面中单击  按钮，打开菜单浏览器。

(2) 从菜单浏览器的如图 1-1 所示的“帮助”菜单中选择“新功能专题研习”命令。

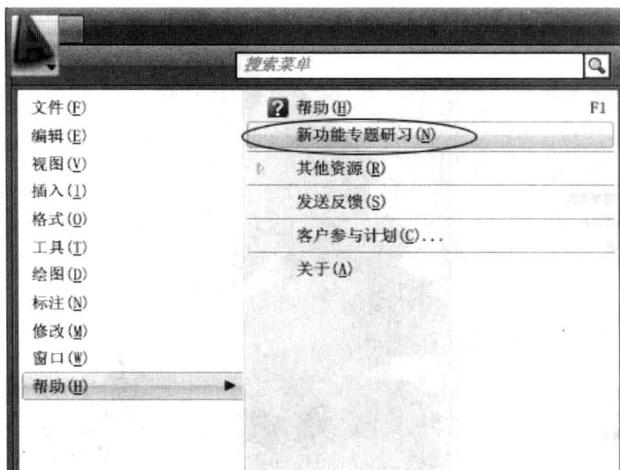


图 1-1 菜单浏览器中的“帮助”菜单

(3) 弹出如图 1-2 所示的“新功能专题研习”窗口，利用该窗口可以查阅一系列关于新功能的动画演示教程和功能概述。

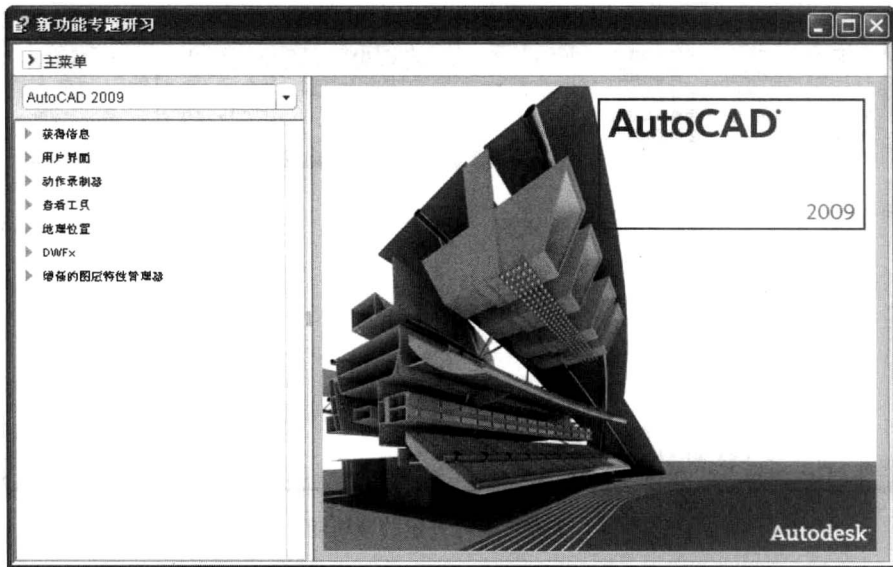


图 1-2 “新功能专题研习”窗口



例如，在“新功能专题研习”窗口中左窗格的列表框中选择“用户界面”→“功能区”，展开与功能区相关的要研习的新功能介绍，如图 1-3 所示。然后，选择“使用功能区整理工具”，则在该窗口中便显示该增强功能的相关介绍，如图 1-4 所示。可以执行▶按钮或者◀按钮来看同一主题的说明。

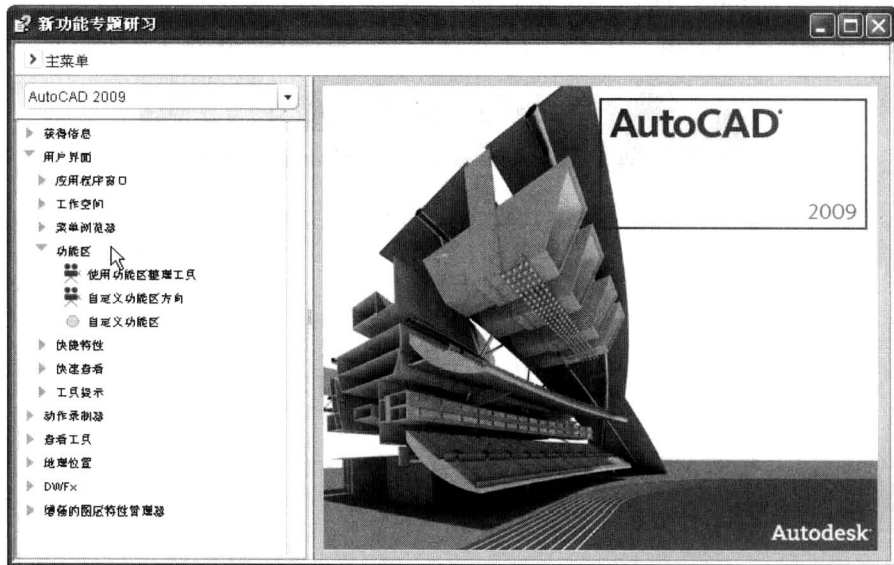


图 1-3 展开要研习的新功能介绍

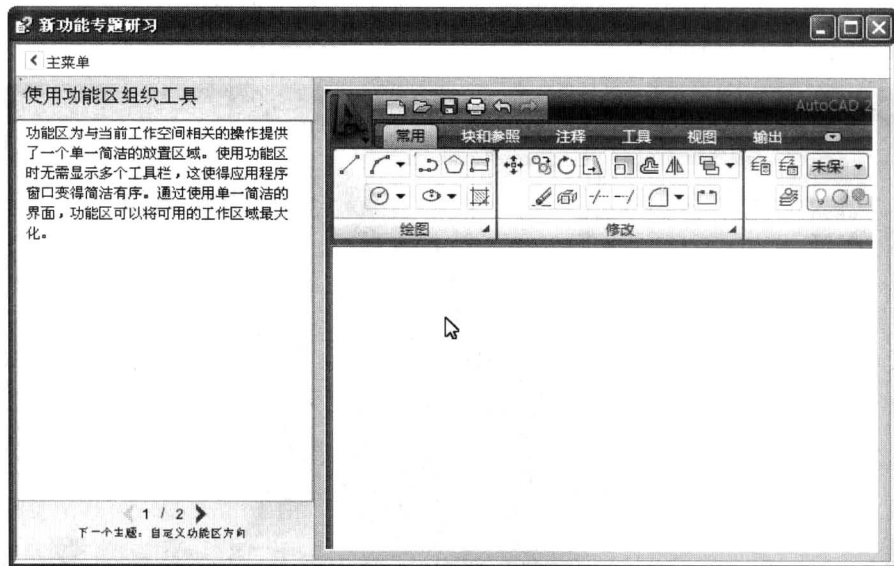


图 1-4 研习选定的新功能

1.2 启动与退出 AutoCAD 2009

可以通过打开相关 AutoCAD 格式的文件(如*.dwg、*.dwt)来启动 AutoCAD 2009。此外,启动 AutoCAD 2009 还有下列两种方法。

1) 双击桌面快捷方式

按照安装说明安装好 AutoCAD 2009 软件后,若设置在 Windows 操作系统桌面上出现 AutoCAD 2009 快捷方式图标,那么双击该快捷方式图标,即可启动 AutoCAD 2009。

2) 使用“开始”菜单方式

单击 Windows 操作系统桌面左下角的“开始”按钮,打开“开始”菜单,并进入“程序”级联菜单中的 Autodesk→AutoCAD 2009-Simplified Chinese 程序组,然后选择 AutoCAD 2009 命令,即可启动 AutoCAD 2009。

退出 AutoCAD 2009,可以采用以下几种方式之一。

- (1) 单击  按钮打开菜单浏览器,然后单击“退出 AutoCAD”按钮。
- (2) 从菜单浏览器中,选择“文件”→“退出”命令。
- (3) 单击 AutoCAD 2009 窗口界面右上角的  (关闭)按钮。
- (4) 在命令行中输入 Exit 或者 Quit 命令,按 Enter 键。
- (5) 按下 Alt+F4 组合键。

1.3 AutoCAD 2009 的工作空间与用户界面

AutoCAD 的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。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。例如,在创建三维模型时,可以使用“三维建模”工作空间,其中仅包含与三维相关的工具栏、菜单和选项板;而三维建模不需要的界面项会被隐藏,从而使得用户的工作屏幕区域最大化。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控制面板的特殊选项板。

用户可以创建自己的工作空间,也可以修改默认工作空间。

在 AutoCAD 2009 软件中,系统提供了“二维草图与注释”工作空间、“三维建模”工作空间和“AutoCAD 经典”工作空间。通常情况下,用户可在如图 1-5 所示的“工作空间”工具栏的列表框中选择所需要的一个工作空间。在“工作空间”工具栏中单击  (工作空间设置)按钮,打开如图 1-6 所示的“工作空间设置”对话框。利用该对话框,可以设置“我的工作空间”,可以设置工作空间菜单显示及顺序,可以设置切换工作空间时是否自动保存工作空间修改。

通常要绘制二维草图时,用户可以选用“二维草图与注释”工作空间。现在以“二维草图与注释”工作空间为例,简单介绍 AutoCAD 2009 的用户界面。在“工作空间”工具栏的列表框中选择“二维草图与注释”选项,或者从菜单浏览器的“工具”菜单中选择“工作空间”→

“二维草图与注释”命令，即可进入该工作空间的用户界面，如图 1-7 所示。该工作空间默认的用户界面主要由标题栏、菜单浏览器、功能区、工具栏、命令窗口、绘图区域、状态栏和图纸集管理等几部分组成。

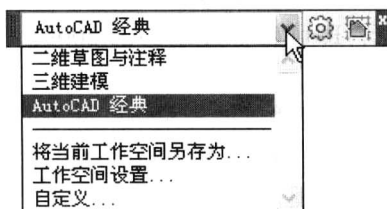


图 1-5 “工作空间”工具栏

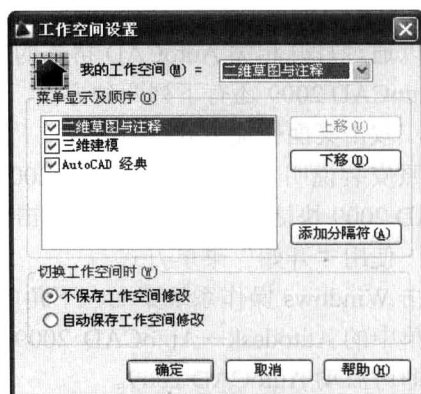


图 1-6 “工作空间设置”对话框

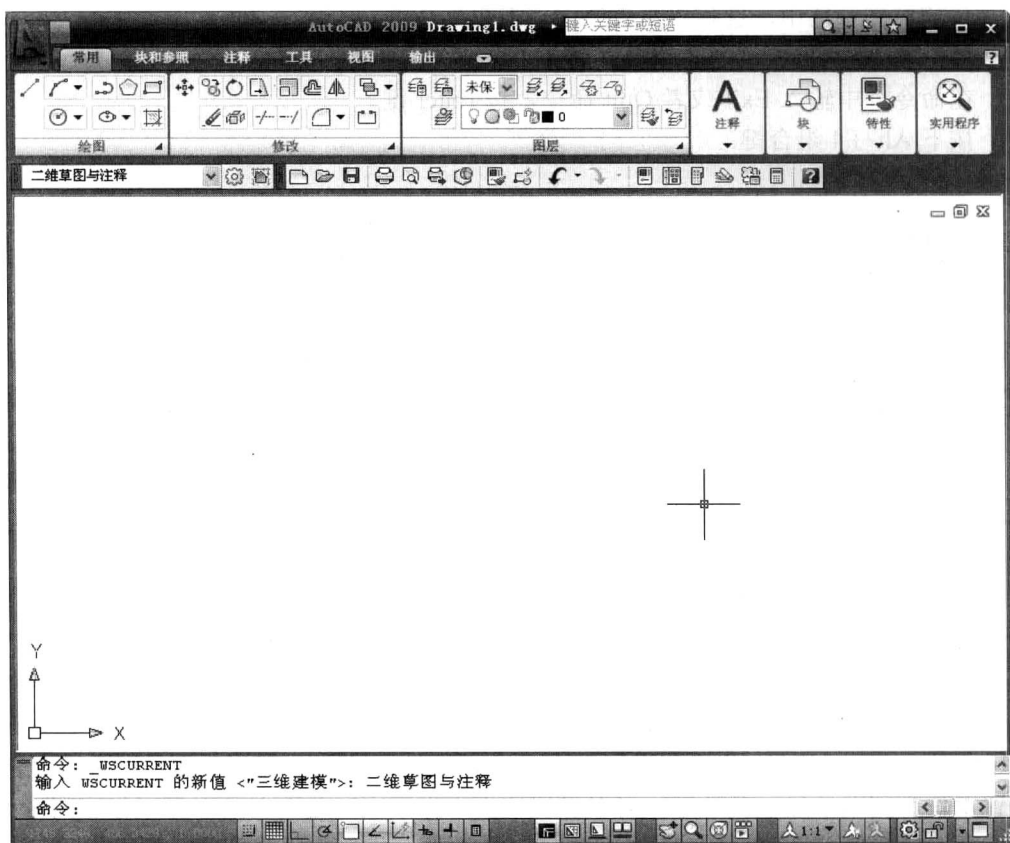


图 1-7 AutoCAD 2009 “二维草图与注释”工作空间的用户界面

1.3.1 标题栏

标题栏位于 AutoCAD 2009 用户工作界面的最上方,在标题栏中显示了当前软件版本名称,当新建或打开模型文件时,在标题栏中还显示出该文件的名称。

在标题栏右侧部位,提供的实用按钮包括  (最小化)按钮、 (最大化)按钮和  (关闭)按钮。

1.3.2 菜单浏览器

AutoCAD 提供了一个菜单浏览器,所述的菜单浏览器将所有可用的菜单命令都显示在一个专门的浏览器位置内。单击  按钮打开菜单浏览器,如图 1-8 所示。在菜单浏览器中集中了“文件”菜单、“编辑”菜单、“视图”菜单、“格式”菜单、“工具”菜单、“绘图”菜单、“标注”菜单、“修改”菜单、“窗口”菜单和“帮助”菜单。用户可以在各菜单中选择所需要的命令,也可以在某些情况下使用显示在菜单浏览器顶部的搜索字段搜索可用的菜单命令。搜索结果可以包括菜单命令、基本工具提示、命令提示文字字符串或标记。

在菜单浏览器中可以查看最近使用过的文档和最近执行的动作(菜单命令),还可以查看打开文件的列表。这些需要使用主菜单项下的“最近使用的文档”、“打开文档”和“最近执行的动作”命令。



图 1-8 菜单浏览器

在各主菜单中,如果其中的命令选项呈灰色显示,则该命令选项为暂时不可用;如果某个命令选项后面带有“...”符号,则表示选择该命令选项后将会打开一个对话框,在对话框中进行相关设置。

1.3.3 工具栏

工具栏是制图常需使用的快捷辅助工具，在工具栏中集中了常用 AutoCAD 命令的工具按钮。在工具栏中单击某个按钮，便会执行相应的功能操作，而不必从菜单浏览器中选择所需的菜单命令。

如果用户需要调用某些工具栏，那么可以在已调用的任何一个工具栏中右击，在弹出的如图 1-9 所示的快捷菜单中选中相应的工具栏名称即可。在该快捷菜单中，若某工具栏名称前具有“✓”符号，则表示该工具栏处于被调用的状态。

工具栏可以是固定的，也可以是浮动的。浮动的工具栏可以位于绘图区域的任何位置，如果拖动浮动工具栏的一条边，则可以调整工具栏的大小。放置好各常用的工具栏后，可以将它们锁定，方法是右击用户界面中的任意一个工具栏，出现快捷菜单，如图 1-10 所示，从快捷菜单中选择“锁定位置”→“全部”→“锁定”命令。

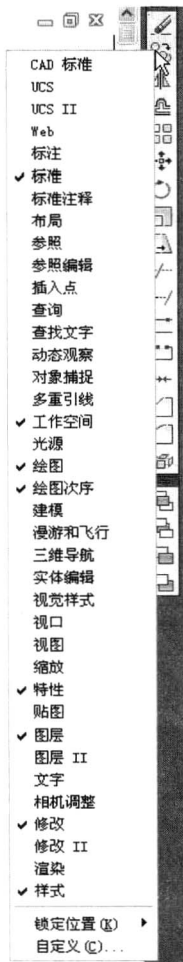


图 1-9 调用工具栏

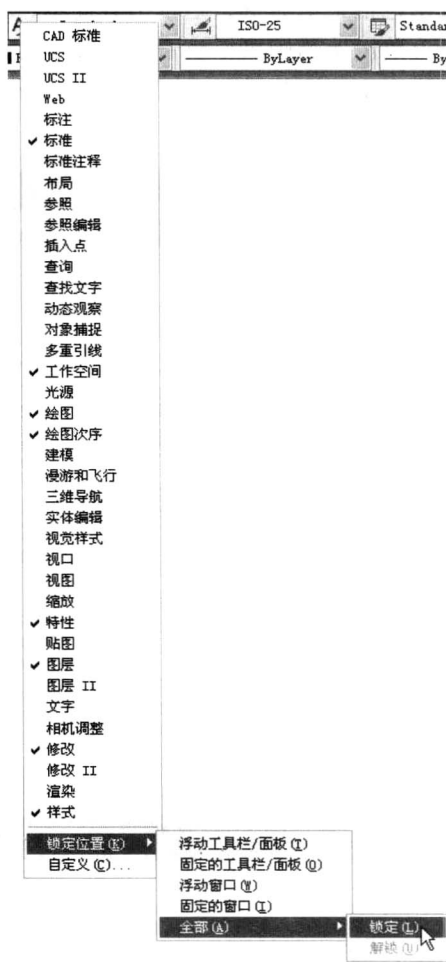


图 1-10 锁定位置

1.3.4 绘图区域

绘图区域也称图形窗口，它是主要的工作区域，绘制的图形在该区域中显示。在绘图区域中，需要关注绘图光标和当前坐标系图标。

在绘制二维图形时，默认坐标系图标的 X 轴正方向为向右，Y 轴正方向为向上。

一般情况下，鼠标光标在绘图区域显示为一个十字光标，当在执行某些命令而需要选择对象时，绘图区域中的鼠标光标会变成一个小小的方形拾取框。

1.3.5 命令窗口

命令窗口也称命令文本窗口，它由当前命令历史和命令历史列表框组成，如图 1-11 所示。

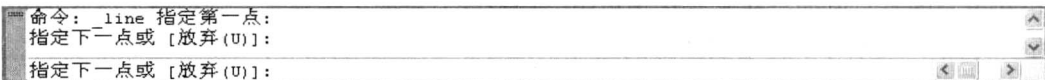


图 1-11 命令窗口

在命令窗口中输入命令，然后按 Enter 键或者空格键，则系统执行该命令的操作。如果对当前输入命令的操作不满意，可以按 Esc 键来取消该命令操作。

对于初学者来说，应该多注意命令窗口的提示。

按 F2 键，将打开独立的 AutoCAD 文本窗口，如图 1-12 所示。可以直接在该窗口的命令窗口中输入命令或者相应的参数来执行操作。另外，利用该 AutoCAD 文本窗口，可以很方便地查看和编辑命令操作的历史记录。再次按 F2 键，将关闭 AutoCAD 文本窗口。

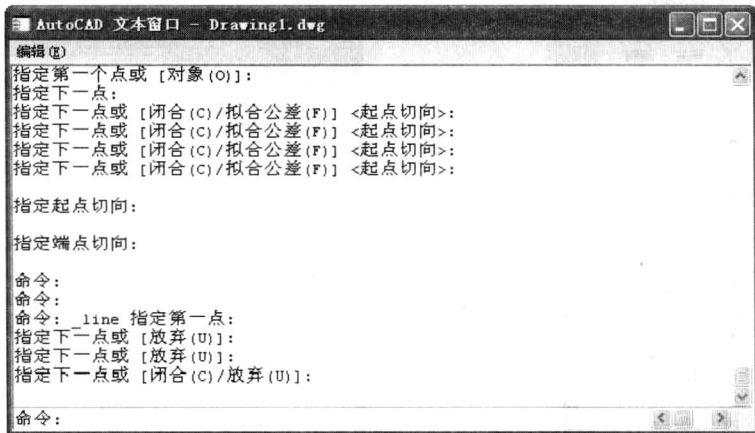


图 1-12 AutoCAD 文本窗口

1.3.6 状态栏

状态栏包括应用程序状态栏和图形状态栏，它们提供了有关打开和关闭图形工具的有用信息和按钮。应用程序状态栏位于命令窗口的下方，它可显示光标的坐标值、绘图工具、导航工具以及用于快速查看和注释缩放的工具，如图 1-13 所示。图形状态栏用于显示缩放注释的若干