



全国高等职业教育示范专业规划教材

机械专业

AutoCAD 2009 (中文版) 机械制图实战

AutoCAD 2009 (ZHONGWENBAN) JIXIE ZHITU SHIZHAN

黄向裕 主编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



www.cmpedu.com

赠 电子 课件

全国高等职业教育示范专业规划教材

机械专业

AutoCAD 2009(中文版) 机械制图实战

主 编 黄向裕

副主编 程志铭 黄艺婷 章 明

参 编 吉 丽 韩俊霞 韩静国

孙志伟 宋小军

主 审 贾育秦



机械工业出版社

本书系统地介绍了应用 AutoCAD 2009(中文版)绘图软件绘制机械图样和三维模型的基本功能和技巧。全书共分 12 章,以典型图例讲解的方式介绍了应用 AutoCAD 绘图的方法和步骤。同时,本书还选配了适量的训练图例,使初学者通过讲练结合快速掌握绘图技能。

本书可作为高职高专院校、中等职业技术学校的教学用书,也可作为工程技术人员的参考用书。

为方便教学,本书配备了电子课件等教学资源。凡选用本书作为教材的教师均可登录机械工业出版社教材服务网 www.cmpedu.com 免费下载。如有问题请致信 cmpgaozhi@sina.com 或致电 010-88379375 联系营销人员。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2009(中文版)机械制图实战/黄向裕主编. —北京:机械工业出版社, 2009. 8

全国高等职业教育示范专业规划教材. 机械专业

ISBN 978-7-111-27634-0

I. A… II. 黄… III. 机械制图:计算机制图—应用软件, AutoCAD 2009—高等学校:技术学校—教材 IV. TH126

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 117776 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:王玉鑫 责任编辑:李大国

版式设计:霍永明 责任校对:李 婷

封面设计:鞠 杨 责任印制:李 妍

北京铭成印刷有限公司印刷

2009 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm·17 印张·440 千字

0001—4000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-27634-0

定价:28.00 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)88379543

封面无防伪标均为盗版

前 言

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司推出的通用计算机辅助设计和绘图软件。随着 CAD 应用技术的普及, AutoCAD 作为目前国内外最大众化的 CAD 软件, 被广泛应用于机械、建筑、电子、航天、造船、石油化工、土木工程、冶金、地质、气象、纺织、轻工、商业、印刷等领域, 已成为广大工程技术人员的必备工具之一。

AutoCAD 2009 软件将直观的概念设计和视觉工具完美地结合在一起, 体现了二维绘图的简便快捷功能, 突出了三维建模的强大制作功能。

1. 本书的内容

本书共分 12 章, 内容包括 AutoCAD 2009 概述, 绘制机械图样的基本知识, 绘图工具和标注工具, 图形修改与编辑, 绘制圆弧连接的平面图形, 绘制截交线、相贯线和组合体的三视图, 绘制等轴测图和剖视图, 绘制三维模型图, 绘制螺栓连接件和齿轮, 用 AutoCAD 绘制零件图, 用 AutoCAD 拼画装配图, 机械图样的打印与输出。

2. 本书的特色

1) 本书将机械制图课程的重点内容、知识点与应用 AutoCAD 软件绘图紧密结合, 在进一步巩固机械制图能力的同时, 提高应用 AutoCAD 软件绘图的实践能力。

2) 本书在内容安排上, 突出了绘制机械图样的系统性、操作性和实用性。

3) 本书融入了机械制图课程中的相关内容, 为学习 AutoCAD 提供了便利。

4) 本书以典型图例讲解的方式, 介绍了应用 AutoCAD 绘图的方法和步骤, 并选配了训练图例, 使初学者可以通过讲练结合快速掌握绘图技能。

5) 本书对所选图例作图过程的讲解通俗易懂、循序渐进、环环紧扣、步骤清楚, 方便教学。

6) 本书涉及绘制机械图样的有关内容采用了新国家标准。

3. 本书适用的对象

本书由高职院校从事机械制图教学和 AutoCAD 教学的专职教师联合编写, 是指导初学者学习 AutoCAD 2009(中文版)绘图软件的基础图书, 可供高职高专院校、中等职业技术学校作为教学用书, 也可作为工程技术人员的参考用书。

4. 本书参编人员和分工

参与本书编写的有: 山西机电职业技术学院的黄向裕、韩静国、程志铭、吉丽、宋小军、黄艺婷、韩俊霞; 广东岭南职业技术学院的章明; 广州城建职业学院的孙志伟。

具体分工为: 黄向裕编写第 1、6、11 章, 吉丽编写第 2 章, 黄艺婷编写第 3、4 章, 韩俊霞编写第 5 章, 韩静国编写第 7 章, 黄向裕、章明编写第 8 章, 孙志伟编写第 9 章, 程志铭编写第 10 章, 宋小军编写第 12 章。

本书由黄向裕担任主编并统稿, 由程志铭、黄艺婷、章明担任副主编。

本书由太原科技大学机电分院首席教授贾育秦主审。

本书电子课件由黄向裕、黄艺婷、章明制作。

由于时间仓促和编者水平有限，疏漏和错误之处在所难免，敬请读者批评指正。

编者

目 录

前言

第1章 AutoCAD 2009 概述	1
1.1 AutoCAD 概述	1
1.1.1 计算机辅助设计	1
1.1.2 AutoCAD 2009 的基本功能	2
1.2 AutoCAD 2009 工作空间	4
1.3 新建和打开图形文件	7
1.4 保存和输出图形文件	10
1.5 AutoCAD 2009 新增功能	13
第2章 绘制机械图样的基本知识	19
2.1 AutoCAD 经典工作空间	19
2.2 绘图系统设置与绘图环境创建	20
2.2.1 绘图系统设置	20
2.2.2 绘图背景的设置	20
2.2.3 线宽的设置	21
2.2.4 右键功能的设置	22
2.2.5 图形界限的设置	22
2.2.6 绘图单位的确定	23
2.2.7 图层的创建	23
2.3 创建机械图样中的字体	26
2.3.1 创建字体样式	26
2.3.2 文字的输入方法	27
2.3.3 特殊字符的输入	28
2.3.4 文本内容的修改	29
2.4 创建尺寸标注样式	29
2.4.1 创建尺寸标注样式的方法	29
2.4.2 创建尺寸标注样式的步骤	29
2.5 数据的输入方法	31
2.5.1 认识坐标系	31
2.5.2 坐标输入方法	32
2.5.3 辅助工具	32
2.6 创建样板图	36
2.6.1 样板图包含的内容	36
2.6.2 样板图的制作	36

2.6.3 样板图的保存和调用	37
2.7 应用实例	38
2.7.1 绘制三视图	38
2.7.2 实战演练	38
第3章 绘图工具和标注工具	40
3.1 绘图工具	40
3.1.1 直线	40
3.1.2 构造线	41
3.1.3 多线段	41
3.1.4 正多边形	42
3.1.5 矩形	43
3.1.6 圆弧	44
3.1.7 圆	45
3.1.8 样条曲线	45
3.1.9 椭圆	46
3.2 显示工具	47
3.2.1 实时平移	47
3.2.2 实时缩放	47
3.2.3 缩放窗口	48
3.2.4 缩放上一个	48
3.2.5 鸟瞰视图	49
3.3 标注工具	50
3.3.1 线性标注	51
3.3.2 对齐标注	52
3.3.3 弧长标注	52
3.3.4 坐标标注	53
3.3.5 半径标注	53
3.3.6 折弯标注	54
3.3.7 直径标注	54
3.3.8 角度标注	55
3.3.9 基线标注	55
3.3.10 连续标注	56
3.3.11 快速标注	56
3.3.12 折弯线性	56
3.3.13 圆心标记	57
3.4 尺寸标注的编辑	57
3.4.1 折断标注	58
3.4.2 分解标注	58
3.4.3 标注间距	59
3.4.4 调整尺寸位置	59

3.5 应用实例	61
3.5.1 绘制平面图形	61
3.5.2 实战演练	64
第4章 图形修改与编辑	66
4.1 对象编辑	66
4.1.1 选取对象	66
4.1.2 创建选择集模式	67
4.1.3 夹点编辑对象	68
4.2 修改与编辑工具	70
4.2.1 删除	70
4.2.2 复制	70
4.2.3 镜像	71
4.2.4 偏移	72
4.2.5 阵列	72
4.2.6 移动	73
4.2.7 旋转	74
4.2.8 缩放	75
4.2.9 拉伸	75
4.2.10 修剪	76
4.2.11 延伸	76
4.2.12 打断	77
4.2.13 合并	78
4.2.14 倒角	78
4.2.15 圆角	79
4.2.16 分解	79
4.3 应用实例	80
4.3.1 绘制平面图形	80
4.3.2 实战演练	87
第5章 绘制圆弧连接的平面图形	88
5.1 圆弧连接的基本方法	88
5.1.1 用圆弧连接已知直线	88
5.1.2 用圆弧连接已知直线和圆弧	88
5.1.3 用圆弧连接已知圆弧	89
5.1.4 直线与已知圆弧相切	92
5.2 应用实例	93
5.2.1 绘制圆弧连接的平面图形	93
5.2.2 实战演练	99
第6章 绘制截交线、相贯线和组合体三视图	101
6.1 截交线和相贯线的绘制方法	101
6.1.1 截交线的绘制	101

6.1.2 相贯线的绘制	105
6.2 应用实例	109
6.2.1 组合体的形体分析	109
6.2.2 绘制组合体三视图的方法和步骤	110
6.2.3 标注组合体三视图的尺寸	120
6.2.4 实战演练	123
第7章 绘制等轴测图和剖视图	124
7.1 创建等轴测图绘图环境	124
7.1.1 创建等轴测模式	124
7.1.2 等轴测模式的切换	125
7.1.3 等轴测模式下圆的绘制方法	125
7.2 绘制组合体的等轴测图	126
7.2.1 绘制切割型组合体的等轴测图	126
7.2.2 绘制叠加型组合体的等轴测图	130
7.3 应用实例	135
7.3.1 绘制组合体的剖视图	135
7.3.2 绘制组合体的等轴测剖视图	138
7.3.3 实战演练	140
第8章 绘制三维模型图	142
8.1 用户坐标系	142
8.1.1 创建用户坐标系	142
8.1.2 管理用户坐标系	147
8.2 观察三维模型	148
8.2.1 观察视点	148
8.2.2 设置正交和轴测视图	150
8.2.3 视觉样式	151
8.2.4 着色	152
8.2.5 消隐	153
8.2.6 动态观察	153
8.3 创建基本实体	154
8.3.1 长方体	154
8.3.2 楔体	155
8.3.3 棱锥体	156
8.3.4 棱锥台	156
8.3.5 圆柱体	156
8.3.6 圆锥体	157
8.3.7 圆锥台	157
8.3.8 球体	157
8.3.9 圆环体	158
8.4 根据二维图形创建实体	158

8.4.1	创建拉伸实体	158
8.4.2	创建按住并拖动的实体	159
8.4.3	创建扫掠实体	159
8.4.4	创建旋转实体	160
8.5	编辑三维实体	161
8.5.1	布尔运算	161
8.5.2	编辑三维实体的方法	163
8.6	绘制组合体的三维模型	166
8.6.1	绘制底板的三维模型	166
8.6.2	绘制圆筒的三维模型	168
8.6.3	绘制三角形肋板的三维模型	168
8.6.4	绘制拱形凸台的三维模型	168
8.6.5	显示组合体的模型效果	170
8.7	应用实例	171
8.7.1	绘制底板的三维模型	172
8.7.2	绘制圆筒的三维模型	173
8.7.3	绘制凸台的三维模型	174
8.7.4	绘制圆孔的三维模型	175
8.7.5	绘制阶梯剖切的三维模型	176
8.7.6	绘制半剖的三维模型	177
8.7.7	显示剖切的模型效果	178
8.7.8	实战演练	178
第9章	绘制螺栓连接件和齿轮	180
9.1	螺栓连接件的比例画法	180
9.2	绘制螺栓连接件	181
9.2.1	绘制螺母的视图	181
9.2.2	绘制螺栓的视图	184
9.3	应用实例	187
9.3.1	绘制被连接件的三维模型	187
9.3.2	绘制螺栓的三维模型	191
9.3.3	绘制垫圈的三维模型	193
9.3.4	绘制螺母的三维模型	193
9.3.5	绘制螺母上的螺孔	194
9.3.6	组装被连接件和螺栓连接件	194
9.3.7	显示螺纹连接的模型效果	195
9.3.8	绘制齿轮的三维模型	195
9.3.9	显示齿轮的模型效果	200
9.3.10	实战演练	201
第10章	用 AutoCAD 绘制零件图	202
10.1	极限与配合的标注	202

10.1.1	标注公差带代号	202
10.1.2	标注极限偏差	203
10.1.3	标注公差带代号和极限偏差	204
10.2	形位公差标注	205
10.2.1	创建基准符号图块	205
10.2.2	标注形位公差	206
10.3	表面结构要求在图样中的标注	209
10.3.1	创建表面结构代号图块	210
10.3.2	标注表面结构代号	212
10.3.3	表面结构要求简化注法的图块创建和标注	213
10.4	创建倒角引线标注样式	213
10.5	创建剖切符号	215
10.6	应用实例	216
10.6.1	绘制零件图的方法和步骤	216
10.6.2	标注轴零件图的尺寸	219
10.6.3	实战演练	223
第11章	用 AutoCAD 拼画装配图	224
11.1	创建序号引线样式和表格样式	224
11.1.1	创建序号引线样式	224
11.1.2	创建标题栏、明细栏表格样式	226
11.2	应用实例	232
11.2.1	拟定表达方案	233
11.2.2	拼画装配图的方法和步骤	234
11.2.3	标注尺寸、序号和填写标题栏、明细栏	239
11.2.4	绘制微型调节支承的三维模型	240
11.2.5	实战演练	240
第12章	机械图样的打印与输出	245
12.1	打印设备的设置	245
12.2	创建打印样式	247
12.3	输出图形	249
12.3.1	模型空间与布局空间	249
12.3.2	创建布局	249
12.3.3	页面设置	253
12.3.4	从模型空间输出图形	254
12.3.5	从布局空间输出图形	256
参考文献		260

第1章 AutoCAD 2009 概述

学习目标:

- 1) 熟悉 AutoCAD 的基本知识。
- 2) 熟悉 AutoCAD 2009 的基本功能和新增功能。

1.1 AutoCAD 概述

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发的通用计算机辅助设计软件, 从 1982 年开发第一个版本以来, 已经发布了 20 多个版本。早期的版本仅可绘制二维图形, 且绘制图形的速度较慢。软件的每一次升级, 在功能上都得到了增强, 且日趋完善。正因为具有了强大的辅助绘图功能, AutoCAD 已成为工程设计领域中应用最广泛的计算机辅助绘图与设计软件之一。

AutoCAD 2009(中文版)是 Autodesk 公司于 2008 年 3 月推出的最新版本, 该版本在原有版本的基础上进行了很大改动, 性能和功能方面都有所增强, 同时与低版本完全兼容。其操作界面与 Office 2007 的界面相似, 具有形象生动、简洁快速的设计环境。

1.1.1 计算机辅助设计

计算机辅助设计的英文全称是 Computer Aided Design, 简称 CAD。

1. 计算机辅助设计

计算机辅助设计是工程技术人员在 CAD 系统辅助下, 根据产品的设计程序进行设计的一项新技术。系统的运行和思路的提供离不开系统使用者的创造性思维活动, 是人的创造力与计算机系统的巧妙结合。工程技术人员通过人机交互操作的方式进行产品设计的构思与论证、零部件设计和有关零件的输出, 以及技术文档和相关技术报告的编制。因此, 使用计算机绘图系统的工程技术人员也属于系统组成的一部分, 只有将软件、硬件和人这三者有效地融合为一体, 才是真正的计算机绘图系统。

2. CAD 的作用、优点和应用领域

计算机绘图是随着计算机图形学理论及其技术发展起来的新型学科。将数字化的图形信息通过计算机存储、处理, 并通过输出设备将图形显示和打印出来, 这个过程被称为计算机绘图。而计算机图形学则是研究计算机绘图领域中各种理论与解决实际问题的学科。

CAD 作为信息技术的重要组成部分, 将计算机高速、海量数据存储及处理和挖掘能力与人的综合分析和创造性思维能力结合起来, 对加速工程和产品开发、缩短设计制造周期、提高产品质量、降低生产成本、增强企业市场竞争力与创新能力具有重要作用。

作为辅助设计的 CAD 软件, 能够快速绘制并输出二维图形和三维图形, 彻底改变了传统的手工绘图模式, 使工程技术人员从繁重的手工绘图中解放出来, 极大地提高了设计效率和绘图质量。

由于 CAD 软件具有操作方便、功能强大、便于及时调整效果等优点, 所以被广泛应用于

机械、建筑、电子、航天、造船、石油化工、土木工程、冶金、地质、气象、纺织、轻工、商业、印刷等领域,成为广大工程技术人员必备工具之一。

1.1.2 AutoCAD 2009 的基本功能

AutoCAD 软件经过多次版本更新,设计功能更趋完善。AutoCAD 2009 软件的基本功能主要体现在图形绘制、编辑、注释、渲染等多个方面。

1. 创建与编辑图形

在 AutoCAD 2009 的【菜单浏览器】、【绘图】菜单、【绘图】工具栏和【工具选项板】中,包含各种二维和三维绘图工具,使用这些工具可以绘制直线、多线段、矩形、多边形和圆等基本二维图形,也可将绘制的图形转换成面域,对其进行填充,还可使用编辑工具创建各种类型的 CAD 图形,如图 1-1a 所示。

对于一些二维图形,通过拉伸、设置高度和厚度等操作,可将其轻松地转换为三维图形。或使用基本实体或曲面功能,快速创建圆柱体、球体、长方体等基本实体,并通过编辑工具快速创建出各种各样的三维图形,如图 1-1b 所示。

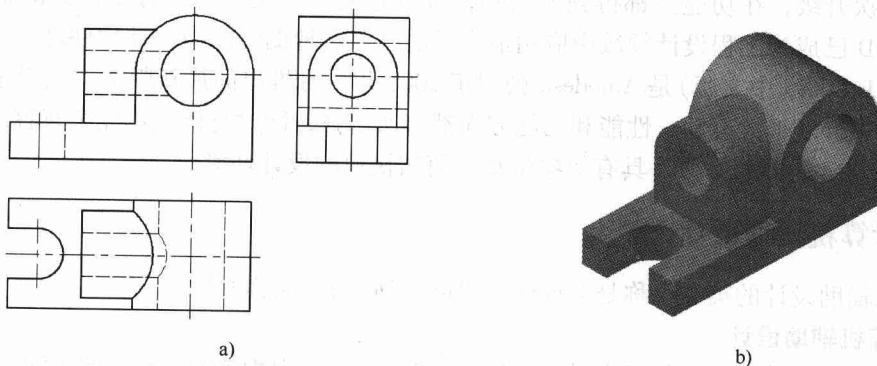


图 1-1 绘制和编辑图形

a) 机件的三视图 b) 机件的三维模型

为了方便地观察图形的形状结构和特征,可将软件切换到轴测模式绘制轴测图,以二维绘图技术模拟三维对象。此时,直线将绘制成 30° 、 90° 、 150° 等角度,圆的轮廓线将绘制成椭圆形。用 AutoCAD 2009 绘制的轴测图如图 1-2 所示。

2. 图形文本注释

尺寸标注和技术要求是机械图样中的重要内容,在 AutoCAD 2009【菜单浏览器】、【标注】菜单、【标注】工具栏中,包含了一套完整的尺寸标注工具和尺寸编辑工具,使用这些工具可在图形的各个方向上创建各种类型的标注,也可方便、快速地以一定格式创建符合行业或项目标准的标注,如图 1-3、图 1-4 所示。

3. 渲染和观察三维图形

在 AutoCAD 2009 中,可应用雾化、光源和材质将模型渲染为具有真实感的图像,如图 1-1b 所示。如果为了演示,可以渲染全部对象;如果时间有限或显示设备和

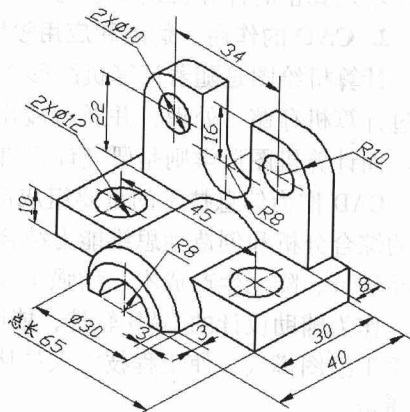


图 1-2 组合体正等轴测图

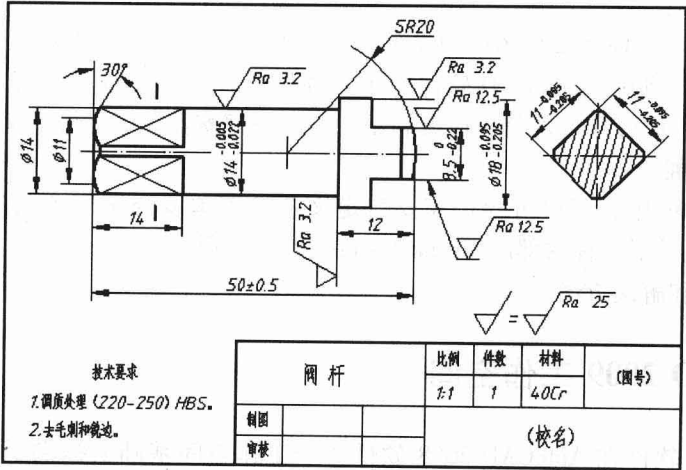


图 1-3 阀杆零件图

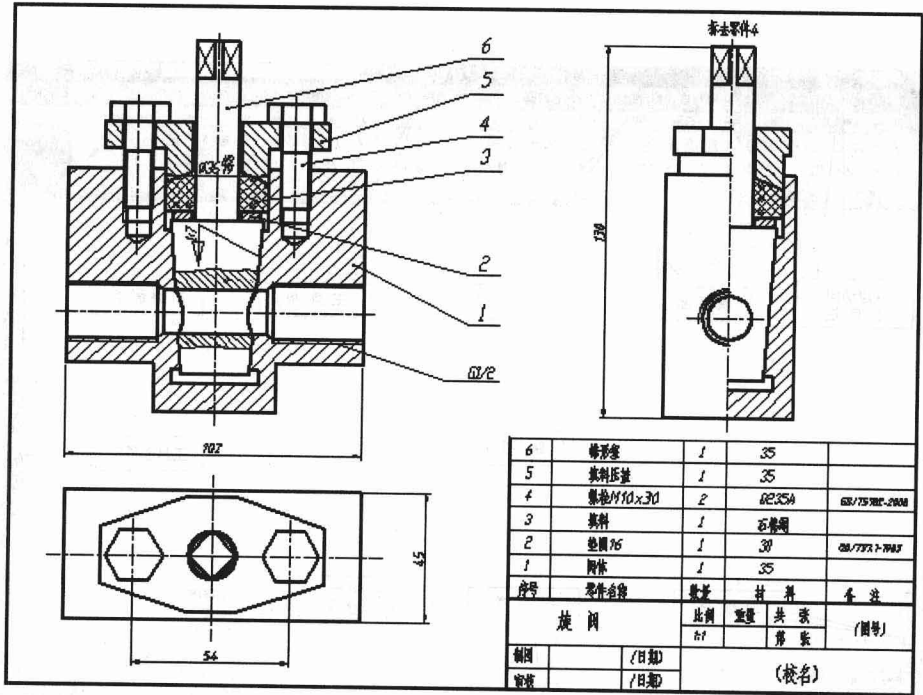


图 1-4 旋阀装配图

图形设备不能提供足够的灰度等级和颜色，可不精确渲染；为了快速查看设计的整体效果，可简单消隐或设置视觉样式。

为了查看三维图形各方位的显示效果，可在三维操作环境中使用动态观察器观察模型，也可设置漫游和飞行方式观察模型，还可录制运动动画和观察相机，更方便地观察模型结构。

4. 输出和打印图形

AutoCAD 2009 允许将所绘图形以不同方式通过绘图仪或打印机输出，还可将不同格式的图形导入 AutoCAD，或将 AutoCAD 图形以其他格式输出，详见第 12 章。

5. 图形显示功能

AutoCAD 2009 可以任意调整图形的显示比例,以观察图形的全部或局部,并可使图形上、下、左、右移动进行观察。AutoCAD 软件为用户提供了 6 个标准视图(6 种视角)和 4 个轴测图,可利用视点工具设置任意视角,还可利用三维动态观察器设置任意的视觉效果。

6. 二次开发功能

在 AutoCAD 2009 中,用户可根据需要自定义各种菜单或与图形有关的一些属性。AutoCAD 2009 软件还提供了一种内部的 Visual Lisp 编辑开发环境,用户可使用 LISP 语言定义新命令,开发新的语言和解决方案。

1.2 AutoCAD 2009 工作空间

AutoCAD 2009 软件在 AutoCAD 2008 软件 3 个工作空间基础上提供了更加快捷的操作工具,既可使初学者快速熟悉操作环境,又可方便已经熟悉 AutoCAD 软件的用户进行操作。

启动 AutoCAD 2009 软件后,系统默认进入【二维草图与注释】工作空间,各部分名称如图 1-5 所示。

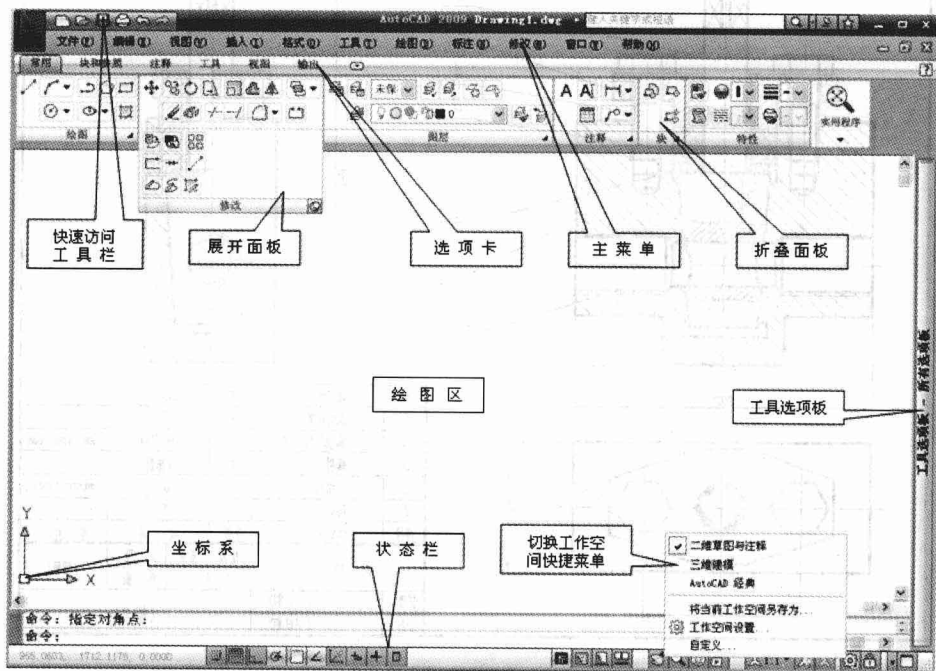


图 1-5 【二维草图与注释】工作空间

AutoCAD 2009 软件的工作空间提供了用户使用最多的二维草图和注解工具的直达访问方式,包括标题栏、菜单栏、工具栏、工具选项板和状态栏等。

1. 标题栏

标题栏位于界面顶部,显示 AutoCAD 2009 的名称及当前文件的位置、名称等信息。当正常启动 AutoCAD 2009 后,标题栏左边是标准的 Windows 应用程序控制按钮,右边是窗口控制按钮和程序开关按钮。

标题栏左侧,新增了【快速访问工具栏】,如图1-6所示,常用的工具放置在该工具栏中。

2. 菜单栏



图1-6 快速访问工具栏

AutoCAD 2009 软件的菜单栏与以前版本的调用方式有很大区别,单击界面左上角的“”按钮,打开【菜单浏览器】,如图1-7所示。

在【菜单浏览器】中,可方便地访问不同的项目(包括命令和文档),相对于以前的版本,在各个子菜单中增加了多个子选项。

在【菜单浏览器】中,还能查看和访问最近打开的文档,并可指定图标大小,以便更好地分辨文档,如图1-7所示。

当鼠标停留在文档名上时,自动显示一个预览图形和其他文档信息。可按顺序列表查看最近访问的文档,也可按日期或文件类型组织文档,还能方便地访问最近执行的动作,如图1-8所示。

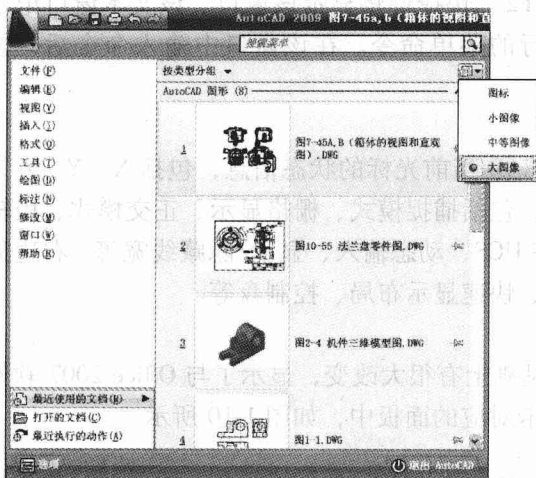


图1-7 菜单浏览器

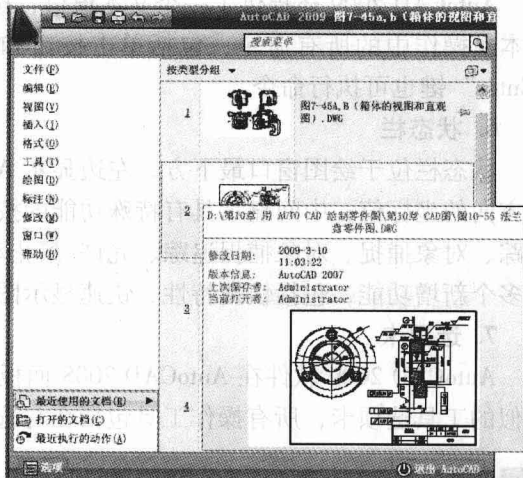


图1-8 预览图形

3. 工具栏

AutoCAD 2009 软件的工具栏处于隐藏状态,要显示所选的工具栏,可右键单击【快速访问工具栏】“”、“”、“”、“”、“”中的任何一个按钮,选择【工具栏】→【AutoCAD】选项,在弹出的快捷菜单中选择要显示的工具栏,并根据绘图的需要将其拖动到窗口的合适位置,可自由打开或关闭其中任何一个工具栏。

在【菜单浏览器】中,选择【工具】→【工具栏】→【AutoCAD】选项,在弹出的快捷菜单中选择要显示的工具栏。

右键单击【快速访问工具栏】“”、“”、“”、“”、“”中的任何一个按钮,在弹出的快捷菜单中选择“显示工具栏”选项,在主菜单中选择【工具】→【工具栏】→【AutoCAD】选项,也可在弹出的快捷菜单中选择要显示的工具栏。

4. 光标

工作界面上当前的焦点或当前的工作位置即为光标。在 AutoCAD 中,不同的工作状态将显示不同形状的光标。

当光标处于 AutoCAD 的工作区域中显示为十字形状时,可单击鼠标执行相应的绘图命令。

当光标显示为小方格时, AutoCAD 处于待选状态, 可通过单击鼠标直接在绘图工作区域中进行单个对象的选择, 或框选多个对象。

5. 命令窗口

命令窗口位于绘图窗口下方, 用于显示提示信息和接受用户输入的数据。在命令行中, 需要输入的数值有命令、绘图模式、变量名、坐标值、角度值等。在 AutoCAD 2009 中, 可通过按“Ctrl + 9”组合键控制命令窗口的显示和隐藏。按住鼠标左键不放, 单击命令行左边的标题栏进行移动, 可改变其固定大小, 使其成为一个浮动面板, 如图 1-9 所示。

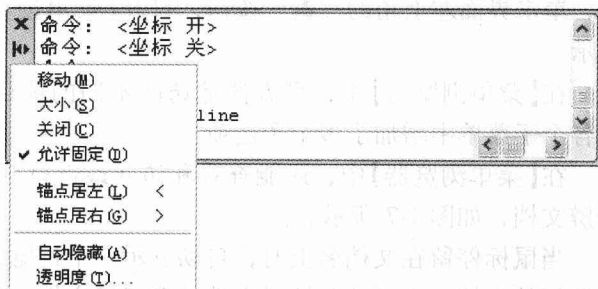


图 1-9 浮动命令窗口

AutoCAD 2009 还提供了一个文本窗口, 按“F2”快捷键将显示该窗口。该文本窗口记录了本次操作中的所有命令, 包括单击按钮和执行的菜单命令。在该窗口中输入命令后, 按“Enter”键也可执行命令。

6. 状态栏

状态栏位于绘图窗口最下方, 左边显示 AutoCAD 当前光标的状态信息, 包括 X、Y、Z 三个方向的坐标值; 中间显示具有特殊功能的按钮, 包括捕捉模式、栅格显示、正交模式、极轴追踪、对象捕捉、对象捕捉追踪、允许/禁止动态 UCS、动态输入、显示/隐藏线宽等; 右边显示多个新增功能, 包括快捷特性、快速显示图形、快速显示布局、控制盘等。

7. 选项卡

AutoCAD 2009 软件在 AutoCAD 2008 面板的基础上有很大改变, 显示了与 Office 2007 软件相似的工具选项卡, 所有操作工具包括在与选项卡对应的面板中, 如图 1-10 所示。

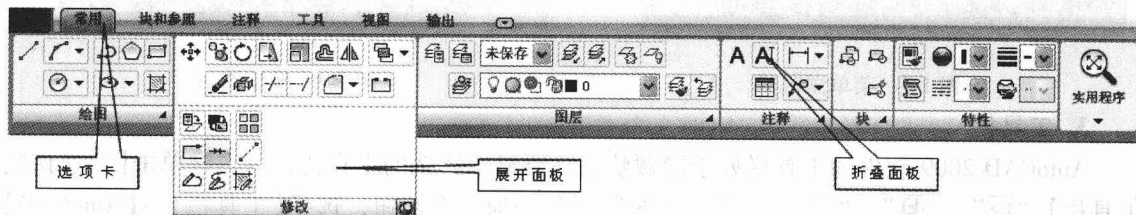


图 1-10 选项卡

右键单击面板, 可在弹出的快捷菜单中选择【显示面板标题】选项, 在面板下方显示或不显示面板标题。单击面板标题, 可展开面板选择更多工具, 单击面板标题右侧的“[-]”或“[+]”按钮, 可锁定展开的面板或将面板折叠。

右键单击选项卡标题, 在弹出的快捷菜单中选择【浮动】选项, 弹出【功能区】窗口, 如图 1-11 所示。在该窗口中选择不同的选项卡, 单击各面板左侧的“▼”按钮或拖动右侧的滑块, 可根据绘图需要在其中选择工具。

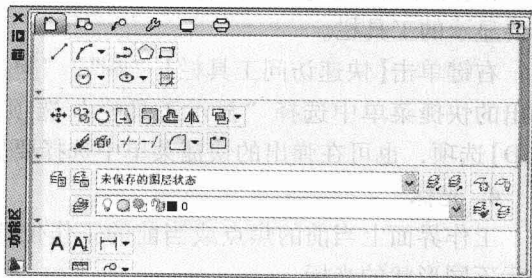


图 1-11 【功能区】窗口