

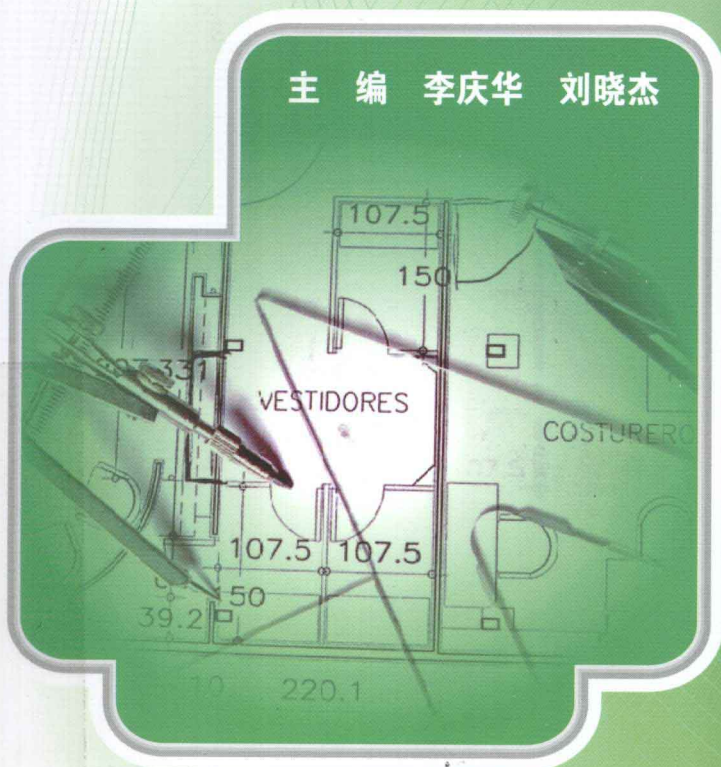


全国本科院校机械类**创新型**应用人才培养规划教材

AutoCAD

实例绘图教程

主 编 李庆华 刘晓杰



全新修订：最新标准表，规范教学

典型范例：偏重操作性，边讲边练

突出技能：全方位培养实际制图能力



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

全国本科院校机械类创新型应用人才培养规划教材

AutoCAD 实例绘图教程

主 编 李庆华 刘晓杰
副主编 贺春山 蔡云光



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

本书从基本概念和基本操作开始,内容先基础,后应用,二维绘图和三维绘图相结合,由浅入深、循序渐进地讲述 AutoCAD 设计绘图基础及应用。每一章节均结合简单实例,通过详细的操作步骤和图示来讲解每一个命令的使用过程。所使用的绘图方法,符合最新国家标准,在最后一章以常见的机械产品设计为例,讲解机械产品设计过程。

本书内容丰富、讲解深入细致、条理清楚、范例典型,边讲边练,具有很强的实用性、指导性和操作性。本书面向初学者、高等院校相关专业学生、社会 AutoCAD 培训机构及广大设计开发工作者,既适用于教学,也适用于自学。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 实例绘图教程/李庆华,刘晓杰主编. —北京:北京大学出版社,2012.6

(全国本科院校机械类创新型应用人才培养规划教材)

ISBN 978-7-301-20764-2

I. ①A… II. ①李…②刘… 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(2012)第 124500 号

书 名: AutoCAD 实例绘图教程

著作责任者: 李庆华 刘晓杰 主编

策 划 编 辑: 童君鑫

责 任 编 辑: 周 瑞

标 准 书 号: ISBN 978-7-301-20764-2/TH·0296

出 版 者: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路 205 号 100871

网 址: <http://www.pup.cn> <http://www.pup6.cn>

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62750667 出版部 62754962

电 子 邮 箱: pup_6@163.com

印 刷 者: 北京鑫海金澳胶印有限公司

发 行 者: 北京大学出版社

经 销 者: 新华书店

787 毫米×1092 毫米 16 开本 14.25 印张 327 千字

2012 年 6 月第 1 版 2012 年 6 月第 1 次印刷

定 价: 32.00 元

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

举报电话: 010-62752024

电子邮箱: fd@pup.pku.edu.cn

北京大学出版社教材书目

◇ 欢迎访问教学服务网站 www.pup6.cn, 免费查阅下载已出版教材的电子书(PDF 版)、电子课件和相关教学资源。

◇ 欢迎征订投稿。联系方式: 010-62750667, 童编辑, 13426433315@163.com, pup_6@163.com, 欢迎联系。

序号	书 名	标准书号	主 编	定价	出版日期
1	机械设计	978-7-5038-4448-5	郑 江, 许 瑛	33	2007.8
2	机械设计	978-7-301-15699-5	吕 宏	32	2009.9
3	机械设计	978-7-301-17599-6	门艳忠	40	2010.8
4	机械原理	978-7-301-11488-9	常治斌, 张京辉	29	2008.6
5	机械原理	978-7-301-15425-0	王跃进	26	2010.7
6	机械原理	978-7-301-19088-3	郭宏亮, 孙志宏	36	2011.6
7	机械原理	978-7-301-19429-4	杨松华	34	2011.8
8	机械设计基础	978-7-5038-4444-2	曲玉峰, 关晓平	27	2008.1
9	机械设计课程设计	978-7-301-12357-7	许 瑛	35	2009.5
10	机械设计课程设计	978-7-301-18894-1	王 慧, 吕 宏	30	2011.5
11	机电一体化课程设计指导书	978-7-301-19736-3	王金娥 罗生梅	35	2012.1
12	机械工程专业毕业设计指导书	978-7-301-18805-7	张黎骅, 吕小荣	22	2012.5
13	机械创新设计	978-7-301-12403-1	丛晓霞	32	2010.7
14	机械系统设计	978-7-301-20847-2	孙月华	32	2012.7
15	机械设计基础实验及机构创新设计	978-7-301-20653-9	邹旻	28	2012.6
16	TRIZ 理论机械创新设计工程训练教程	978-7-301-18945-0	蒯苏苏, 马履中	45	2011.6
17	TRIZ 理论及应用	978-7-301-19390-7	刘训涛, 曹 贺 陈国晶	35	2011.8
18	创新的方法——TRIZ 理论概述	978-7-301-19453-9	沈萌红	2°	2011.9
19	机械 CAD 基础	978-7-301-20023-0	徐云杰	34	2012.2
20	AutoCAD 工程制图	978-7-5038-4446-9	杨巧绒, 张克义	20	2011.4
21	工程制图	978-7-5038-4442-6	戴立玲, 杨世平	27	2012.2
22	工程制图	978-7-301-19428-7	孙晓娟, 徐丽娟	30	2012.5
23	工程制图习题集	978-7-5038-4443-4	杨世平, 戴立玲	20	2008.1
24	机械制图(机类)	978-7-301-12171-9	张绍群, 孙晓娟	32	2009.1
25	机械制图习题集(机类)	978-7-301-12172-6	张绍群, 王慧敏	29	2007.8
26	机械制图(第 2 版)	978-7-301-19332-7	孙晓娟, 王慧敏	38	2011.8
27	机械制图习题集(第 2 版)	978-7-301-19370-7	孙晓娟, 王慧敏	22	2011.8
28	机械制图与 AutoCAD 基础教程	978-7-301-13122-0	张爱梅	35	2011.7
29	机械制图与 AutoCAD 基础教程习题集	978-7-301-13120-6	鲁 杰, 张爱梅	22	2010.9
30	AutoCAD 2008 工程绘图	978-7-301-14478-7	赵润平, 宗荣珍	35	2009.1
31	AutoCAD 实例绘图教程	978-7-301-20764-2	李庆华, 刘晓杰	32	2012.6
32	工程制图案例教程	978-7-301-15369-7	宗荣珍	28	2009.6
33	工程制图案例教程习题集	978-7-301-15285-0	宗荣珍	24	2009.6
34	理论力学	978-7-301-12170-2	盛冬发, 闫小青	29	2012.5
35	材料力学	978-7-301-14462-6	陈忠安, 王 静	30	2011.1
36	工程力学(上册)	978-7-301-11487-2	毕勤胜, 李纪刚	29	2008.6
37	工程力学(下册)	978-7-301-11565-7	毕勤胜, 李纪刚	28	2008.6

38	液压传动	978-7-5038-4441-8	王守城, 容一鸣	27	2009.4
39	液压与气压传动	978-7-301-13129-4	王守城, 容一鸣	32	2012.1
40	液压与液力传动	978-7-301-17579-8	周长城等	34	2010.8
41	液压传动与控制实用技术	978-7-301-15647-6	刘 忠	36	2009.8
42	金工实习(第2版)	978-7-301-16558-4	郭永环, 姜银方	30	2012.5
43	机械制造基础实习教程	978-7-301-15848-7	邱 兵, 杨明金	34	2010.2
44	公差与测量技术	978-7-301-15455-7	孔晓玲	25	2011.8
45	互换性与测量技术基础(第2版)	978-7-301-17567-5	王长春	28	2010.8
46	互换性与技术测量	978-7-301-20848-9	周哲波	35	2012.6
47	机械制造技术基础	978-7-301-14474-9	张 鹏, 孙有亮	28	2011.6
48	先进制造技术基础	978-7-301-15499-1	冯宪章	30	2011.11
49	机械精度设计与测量技术	978-7-301-13580-8	于 峰	25	2008.8
50	机械制造工艺学	978-7-301-13758-1	郭艳玲, 李彦蓉	30	2008.8
51	机械制造工艺学	978-7-301-17403-6	陈红霞	38	2010.7
52	机械制造工艺学	978-7-301-19903-9	周哲波, 姜志明	49	2012.1
53	机械制造基础(上)——工程材料及热加工工艺基础(第2版)	978-7-301-18474-5	侯书林, 朱 海	40	2011.1
54	机械制造基础(下)——机械加工工艺基础(第2版)	978-7-301-18638-1	侯书林, 朱 海	32	2012.5
55	金属材料及工艺	978-7-301-19522-2	于文强	44	2011.9
56	工程材料及其成形技术基础	978-7-301-13916-5	申荣华, 丁 旭	45	2010.7
57	工程材料及其成形技术基础学习指导与习题详解	978-7-301-14972-0	申荣华	20	2009.3
58	机械工程材料及成形基础	978-7-301-15433-5	侯俊英, 王兴源	30	2012.5
59	机械工程材料	978-7-5038-4452-3	戈晓岚, 洪 琢	29	2011.6
60	机械工程材料	978-7-301-18522-3	张铁军	36	2012.5
61	工程材料与机械制造基础	978-7-301-15899-9	苏子林	32	2009.9
62	控制工程基础	978-7-301-12169-6	杨振中, 韩致信	29	2007.8
63	机械工程控制基础	978-7-301-12354-6	韩致信	25	2008.1
64	机电工程专业英语(第2版)	978-7-301-16518-8	朱 林	24	2012.5
65	机床电气控制技术	978-7-5038-4433-7	张万奎	26	2007.9
66	机床数控技术(第2版)	978-7-301-16519-5	杜国臣, 王士军	35	2011.6
67	数控机床与编程	978-7-301-15900-2	张洪江, 侯书林	25	2011.8
68	数控加工技术	978-7-5038-4450-7	王 彪, 张 兰	29	2011.7
69	数控加工与编程技术	978-7-301-18475-2	李体仁	34	2012.5
70	数控编程与加工实习教程	978-7-301-17387-9	张春雨, 于 雷	37	2011.9
71	数控加工技术及实训	978-7-301-19508-6	姜永成, 夏广岚	33	2011.9
72	现代数控机床调试与维护	978-7-301-18033-4	邓三鹏等	32	2010.11
73	金属切削原理与刀具	978-7-5038-4447-7	陈锡渠, 彭晓南	29	2012.5
74	金属切削机床	978-7-301-13180-0	夏广岚, 冯 凭	28	2012.7
75	精密与特种加工技术	978-7-301-12167-2	袁根福, 祝锡晶	29	2011.12
76	逆向建模技术与产品创新设计	978-7-301-15670-4	张学昌	28	2009.9
77	CAD/CAM 技术基础	978-7-301-17742-6	刘 军	28	2012.5
78	CAD/CAM 技术案例教程	978-7-301-17732-7	汤修映	42	2010.9
79	Pro/ENGINEER Wildfire 2.0 实用教程	978-7-5038-4437-X	黄卫东, 任国栋	32	2007.7
80	Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 实例教程	978-7-301-12359-1	张选民	45	2008.2
81	Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 曲面设计实例教程	978-7-301-13182-4	张选民	45	2008.2
82	Pro/ENGINEER Wildfire 5.0 实用教程	978-7-301-16841-7	黄卫东, 郝用兴	43	2011.10
83	Pro/ENGINEER Wildfire 5.0 实例教程	978-7-301-20133-6	张选民, 徐超辉	52	2012.2
84	SolidWorks 三维建模及实例教程	978-7-301-15149-5	上官林建	30	2009.5

85	UG NX6.0 计算机辅助设计与制造实用教程	978-7-301-14449-7	张黎骅, 吕小荣	26	2011.11
86	Cimatron E9.0 产品设计与数控自动编程技术	978-7-301-17802-7	孙树峰	36	2010.9
87	Mastercam 数控加工案例教程	978-7-301-19315-0	刘 文, 姜永梅	45	2011.8
88	应用创造学	978-7-301-17533-0	王成军, 沈豫浙	26	2012.5
89	机电产品学	978-7-301-15579-0	张亮峰等	24	2009.8
90	品质工程学基础	978-7-301-16745-8	丁 燕	30	2011.5
91	设计心理学	978-7-301-11567-1	张成忠	48	2011.6
92	计算机辅助设计与制造	978-7-5038-4439-6	仲梁维, 张国全	29	2007.9
93	产品造型计算机辅助设计	978-7-5038-4474-4	张慧姝, 刘永翔	27	2006.8
94	产品设计原理	978-7-301-12355-3	刘美华	30	2008.2
95	产品设计表现技法	978-7-301-15434-2	张慧姝	42	2012.5
96	产品创意设计	978-7-301-17977-2	虞世鸣	38	2012.5
97	工业产品造型设计	978-7-301-18313-7	袁涛	39	2011.1
98	化工工艺学	978-7-301-15283-6	邓建强	42	2009.6
99	过程装备机械基础	978-7-301-15651-3	于新奇	38	2009.8
100	过程装备测试技术	978-7-301-17290-2	王毅	45	2010.6
101	过程控制装置及系统设计	978-7-301-17635-1	张早校	30	2010.8
102	质量管理与工程	978-7-301-15643-8	陈宝江	34	2009.8
103	质量管理统计技术	978-7-301-16465-5	周友苏, 杨 飒	30	2010.1
104	人因工程	978-7-301-19291-7	马如宏	39	2011.8
105	工程系统概论——系统论在工程技术中的应用	978-7-301-17142-4	黄志坚	32	2010.6
106	测试技术基础(第2版)	978-7-301-16530-0	江征风	30	2010.1
107	测试技术实验教程	978-7-301-13489-4	封士彩	22	2008.8
108	测试技术学习指导与习题详解	978-7-301-14457-2	封士彩	34	2009.3
109	可编程控制器原理与应用(第2版)	978-7-301-16922-3	赵 燕, 周新建	33	2010.3
110	工程光学	978-7-301-15629-2	王红敏	28	2012.5
111	精密机械设计	978-7-301-16947-6	田 明, 冯进良等	38	2011.9
112	传感器原理及应用	978-7-301-16503-4	赵 燕	35	2010.2
113	测控技术与仪器专业导论	978-7-301-17200-1	陈毅静	29	2012.5
114	现代测试技术	978-7-301-19316-7	陈科山, 王燕	43	2011.8
115	风力发电原理	978-7-301-19631-1	吴双群, 赵丹平	33	2011.10
116	风力机空气动力学	978-7-301-19555-0	吴双群	32	2011.10
117	风力机设计理论及方法	978-7-301-20006-3	赵丹平	32	2012.1

前 言

中文版 AutoCAD 集成了强大的网络功能，通过互联网能让用户在不同的地区交流使用。AutoCAD 同时也是一个可以沟通制造商、市场营销人员、客户的软件平台，它具有与图片、DWG 文件、LISP 文件等交互的功能。使用 AutoCAD 是增强企业对市场变化反应能力的捷径。

本书从基本概念和基本操作开始，通过知识点和具体实例由浅入深、循序渐进地讲述，并对 AutoCAD 的知识进行详细且合理的划分，尽可能地使章节安排符合读者的学习习惯，使读者学习起来轻松方便。同时为了避免学习的枯燥和乏味，且尽量减少读者学习过程中对知识的误解，本书在进行知识的讲解过程中配有大量的图片，不但增强可读性，而且也提高了读者的学习兴趣，以帮助读者尽快地掌握 AutoCAD 的各个功能，提高 AutoCAD 绘图和辅助设计能力。

全书共分 10 章，内容丰富、讲解深入细致、条理清楚、范例典型，边讲边练，具有很强的实用性、指导性和操作性，涵盖了 AutoCAD 的基础知识，面向初学者、高等院校相关专业学生、社会 AutoCAD 培训机构及广大设计开发工作者，既适用于教学，也适用于自学。

本书由长春大学李庆华、刘晓杰主编，其中李庆华编写第 2、4、7、8 章、刘晓杰编写第 1、3 章、贺春山编写第 5、6、9 章、蔡云光编写第 10 章。

由于编者水平有限，书中仍有不足之处，欢迎广大读者、同仁批评指正。

编 者

2012 年 4 月

目 录

第 1 章 AutoCAD 的基础知识 1

- 1.1 概述 1
- 1.2 AutoCAD 的用户界面 2
- 1.3 AutoCAD 2008 绘图环境设置 6
 - 1.3.1 绘图单位设置 6
 - 1.3.2 图形界限设置 7
 - 1.3.3 绘图环境设置 7
 - 1.3.4 坐标系设置 9
 - 1.3.5 层、颜色、线型的设置 ... 11
- 1.4 绘制第一幅新图 14

第 2 章 绘制基本图形 20

- 2.1 绘图命令的输入 20
- 2.2 绘制点 21
 - 2.2.1 绘制单点 21
 - 2.2.2 绘制多点 22
 - 2.2.3 绘制定数等分点 22
 - 2.2.4 绘制定距等分点 23
 - 2.2.5 设置点样式 23
- 2.3 绘制线 24
 - 2.3.1 绘制直线 24
 - 2.3.2 绘制射线 25
 - 2.3.3 绘制构造线 26
 - 2.3.4 绘制多线 27
 - 2.3.5 绘制多段线 29
 - 2.3.6 创建修订云线 30
 - 2.3.7 绘制徒手线 31
- 2.4 绘制矩形和正多边形 32
 - 2.4.1 绘制矩形 33
 - 2.4.2 绘制正多边形 33
- 2.5 绘制圆、圆弧、椭圆和椭圆弧 ... 35
 - 2.5.1 绘制圆 35
 - 2.5.2 绘制圆弧 37
 - 2.5.3 绘制椭圆 41

- 2.5.4 绘制椭圆弧 42

- 2.6 绘制圆环 43

- 2.7 绘制与编辑样条曲线 44

- 2.7.1 绘制样条曲线 44

- 2.7.2 编辑样条曲线 45

第 3 章 图形的显示控制与精确绘制 ... 47

- 3.1 概述 47
- 3.2 显示控制 47
 - 3.2.1 缩放 47
 - 3.2.2 平移 48
 - 3.2.3 返回和退出 49
- 3.3 绘图辅助工具 49
 - 3.3.1 栅格 49
 - 3.3.2 设置捕捉 51
 - 3.3.3 正交模式 52
 - 3.3.4 设置极轴 52
 - 3.3.5 对象捕捉——捕捉目标点 54

第 4 章 二维图形的编辑 62

- 4.1 编辑命令的输入 62
- 4.2 构造选择集 63
- 4.3 二维图形编辑 64
 - 4.3.1 删除(Erase) 64
 - 4.3.2 修剪(Trim) 64
 - 4.3.3 延伸(Extend) 65
 - 4.3.4 移动(Move) 66
 - 4.3.5 打断(Break) 66
 - 4.3.6 复制(Copy) 67
 - 4.3.7 多窗口之间的复制 67
 - 4.3.8 镜像(Mirror) 68
 - 4.3.9 缩放(Scale) 69
 - 4.3.10 旋转(Rotate) 70
 - 4.3.11 拉长(Lengthen) 71

4.3.12 阵列(Array)	71	6.5 尺寸标注编辑	118
4.3.13 偏移(Offset)	73	6.5.1 编辑标注	118
4.3.14 拉伸(Stretch)	75	6.5.2 编辑标注文字	118
4.3.15 圆角(Fillet)	75	第7章 图块	121
4.3.16 倒角(Chamfer)	76	7.1 创建块	121
4.3.17 分解(Explode)	77	7.2 插入块	123
4.3.18 合并(Join)	78	7.3 定义属性	126
4.3.19 多段线编辑(Pedit)	79	7.4 编辑与管理块属性	129
4.3.20 特性(Properties)	82	7.4.1 编辑块属性	129
4.4 夹点编辑	82	7.4.2 块属性管理器	131
第5章 文字处理	85	7.4.3 清除块	131
5.1 文字样式的设置	85	7.5 外部块	132
5.2 文字的创建	88	7.5.1 创建外部块	133
5.2.1 创建和编辑单行文字	88	7.5.2 插入外部块	134
5.2.2 创建多行文字	93	第8章 填充图案	136
第6章 尺寸标注	98	8.1 命令输入方式	136
6.1 概述	98	8.2 边界、选项与孤岛	137
6.2 尺寸的组成与标注方法	99	8.3 图案填充	141
6.2.1 尺寸的组成	99	8.4 渐变色填充	143
6.2.2 尺寸标注方法	99	8.5 编辑图案填充	146
6.3 尺寸的标注样式与设置	99	8.6 图案填充的分解	147
6.3.1 创建标注的样式	99	第9章 绘制和编辑三维图形	150
6.3.2 尺寸变量名称及其 几何含义	101	9.1 准备绘制三维图形	150
6.4 尺寸标注的基本命令	109	9.1.1 三维坐标系	151
6.4.1 线性标注	109	9.1.2 用户坐标系	152
6.4.2 对齐标注	110	9.1.3 三维图形的动态观察	154
6.4.3 坐标标注	111	9.1.4 视觉样式	156
6.4.4 半径标注	111	9.1.5 消隐	157
6.4.5 直径标注	111	9.2 绘制基本三维实体模型	158
6.4.6 角度标注	112	9.2.1 多段体	158
6.4.7 基线标注	112	9.2.2 长方体	159
6.4.8 连续标注	113	9.2.3 楔体	160
6.4.9 标注间距	113	9.2.4 圆锥	161
6.4.10 引线标注	114	9.2.5 球	161
6.4.11 形位公差标注	116	9.2.6 圆柱	162
6.4.12 圆心标记标注	117	9.2.7 环	162
6.4.13 快速标注	118	9.2.8 棱锥	162

9.2.9 螺旋	163	9.5.8 三维镜像	178
9.3 绘制表面模型	164	9.5.9 三维旋转	179
9.4 通过二维图形创建三维实体	168	9.5.10 三维移动	179
9.4.1 面域	168	9.5.11 三维阵列	180
9.4.2 通过拉伸创建实体	169	9.5.12 实体编辑	180
9.4.3 通过旋转创建实体	170	9.5.13 三维实体的快速修改 工具.....	185
9.4.4 通过扫掠创建实体	171		
9.4.5 通过放样创建实体	172	第 10 章 实例绘图	188
9.5 对实体的操作和编辑	173	10.1 简单图形绘制	188
9.5.1 布尔运算	173	10.2 组合体和剖视图绘制	194
9.5.2 三维倒圆角	174	10.3 典型零件绘制	201
9.5.3 三维倒角	174	10.4 装配图绘制	215
9.5.4 剖切	175		
9.5.5 截面	176	参考文献	218
9.5.6 截面对象	176		
9.5.7 三维对齐	177		

第 1 章

AutoCAD 的基础知识

1.1 概 述

AutoCAD 是由美国 Autodesk 欧特克公司于 20 世纪 80 年代初为微型计算机上应用 CAD(Computer Aided Design, 计算机辅助设计)技术而开发的绘图程序软件包, 它的发展过程可分为初级阶段、发展阶段、高级发展阶段、完善阶段和进一步完善阶段 5 个阶段。自 1982 年 11 月首次推出了 AutoCAD 1.0 版本以后, 它的升级非常迅速, 它广泛运用于世界各工程设计行业, 例如建筑、机械、电子、电气、服装等, 现已经成为国际上广为流行的绘图工具。

AutoCAD 具有良好的用户界面, 通过交互菜单或命令行方式便可以进行各种操作。它的多文档设计环境让非计算机专业人员也能很快地学会使用, 使其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。

AutoCAD 具有广泛的适应性, 它可以在各种操作系统支持的微型计算机和工作站上运行, 并支持分辨率由 320×200 到 2048×1024 的各种图形显示设备 40 多种, 以及数字仪和鼠标 30 多种, 绘图仪和打印机数十种, 这就为 AutoCAD 的普及创造了条件。

AutoCAD 是用于二维及三维设计、绘图的系统工具, 用户可以使用它来创建、浏览、管理、打印、输出、共享及准确复用富含信息的设计图形。

AutoCAD 软件具有如下特点。

- (1) 具有完善的图形绘制功能。
- (2) 有强大的图形编辑功能。
- (3) 可以采用多种方式进行二次开发或用户定制。
- (4) 可以进行多种图形格式的转换, 具有较强的数据交换能力。
- (5) 支持多种硬件设备。
- (6) 支持多种操作平台。
- (7) 具有通用性、易用性, 适用于各类用户。

本书以中文版 AutoCAD 2008 软件为平台,围绕机械绘图设计,通过案例综合论述 AutoCAD 在机械设计领域中绘制图形的操作方法与技巧。

AutoCAD 2008 提供了创建、展示、记录和共享构想所需的所有功能。将惯用的 AutoCAD 命令和熟悉的用户界面与更新的设计环境结合起来,使用户能够以前所未有的方式实现并探索构想。

1.2 AutoCAD 的用户界面

在用户正确安装了 AutoCAD 2008 之后,双击桌面上的 AutoCAD 2008 图标^①就可以启动 AutoCAD 2008,进入 AutoCAD 2008 的绘图工作界面,如图 1.1 所示。AutoCAD 2008 的绘图工作界面主要由标题栏、下拉菜单、工具栏、绘图窗口、光标、坐标系图标、状态栏和命令行窗口等几个部分组成,下面分别介绍这些部分的功能。

1. 标题栏

在大多数的 Windows 应用程序里面都有,AutoCAD 2008 的标题栏在工作界面的最上面,它的左侧是 AutoCAD 2008 图标,中间用来显示当前正在运行的应用程序名称,右侧为【最小化】、【最大化(还原)】和【关闭】按钮。

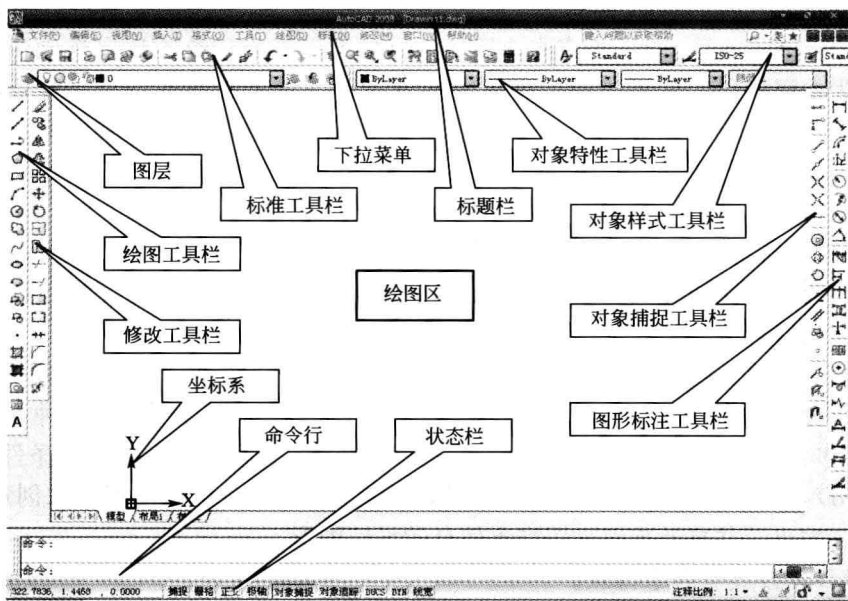


图 1.1 AutoCAD 2008 的绘图工作界面

2. 下拉菜单

AutoCAD 2008 菜单栏包括 11 个菜单项,这些菜单包含了 AutoCAD 常用的功能和命令,如图 1.2 所示。在每个主菜单中又包含了多个子菜单,执行其中的命令可实现相应的操作。由于菜单是由菜单文件定义的,用户除了使用默认的菜单外还可以自行修改或设计适合于自己的菜单文件。

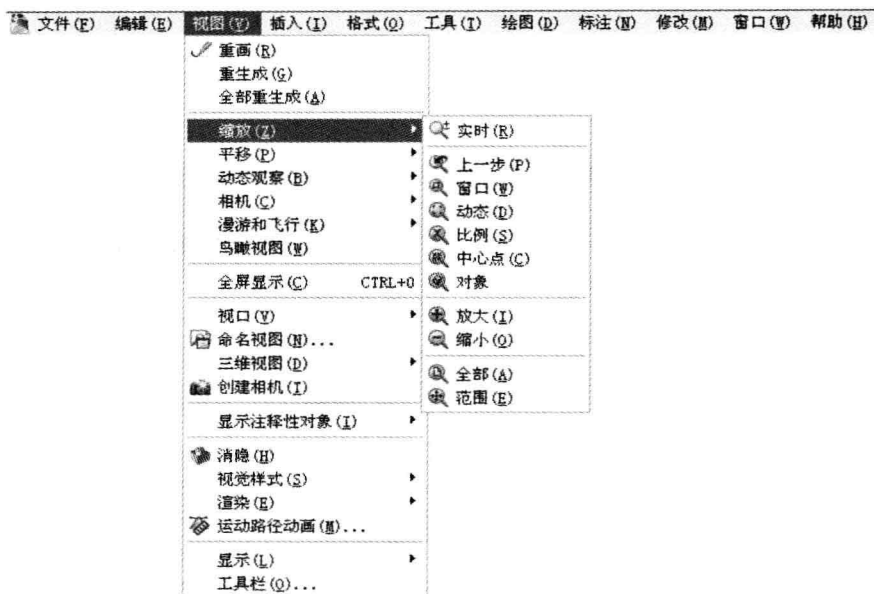


图 1.2 下拉菜单

在菜单栏中单击某个菜单项可打开相应的主菜单，这时可显示该菜单中所包含的命令选项，通常会出现下面的几种情况。

(1) 为方便用户的使用，菜单中的命令项通常由灰色的分隔线将其分成不同的区域，而将相同类型的命令选项放置在一起。

(2) 在某些菜单名称之后带有一个小三角形标志，这表示它还包括下一级子菜单。

(3) 在某些菜单名称之后带有省略号，这表示执行该命令之后将会打开相应的设置对话框。

(4) 在某些菜单名称之后还标明了该命令的快捷键，用户也可以直接按快捷键来实现相应的操作。

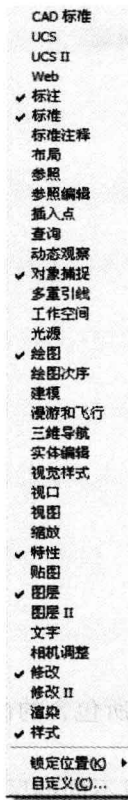
(5) 有的菜单选项还具有复选性质，当该项处于选择状态时，前面会显示一个“V”标志；而取消这项的选择之后，该标志就会消失。

3. 工具栏

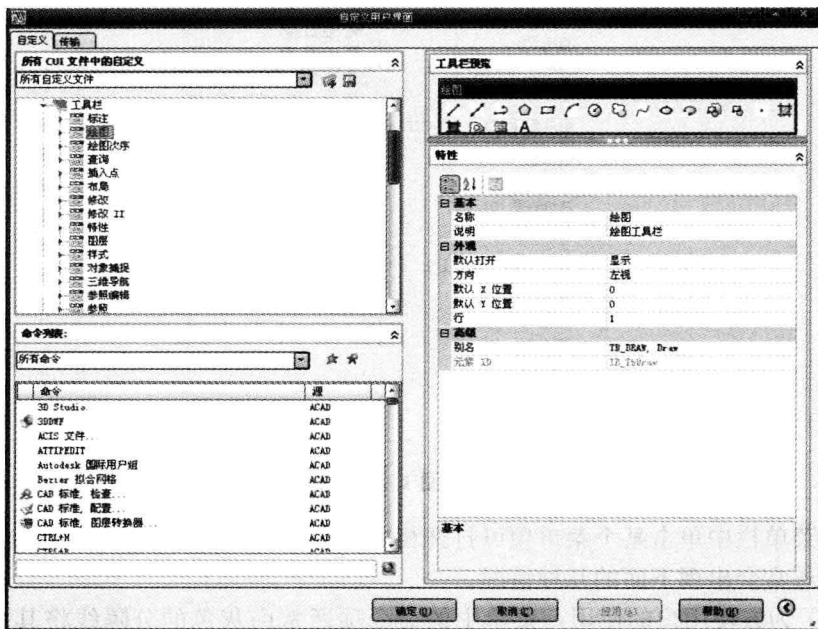
单击工具栏中的按钮即可执行相应的 AutoCAD 命令。AutoCAD 2008 提供了 30 种“标准”工具栏，默认情况下只打开【标准】、【工作空间】、【绘图】、【绘图次序】、【特性】、【图层】、【修改】和【样式】8 种工具栏，在任意工具栏上右击，即可弹出快捷菜单，如图 1.3(a)所示，选择该快捷菜单中的相应命令即可打开其他隐藏的工具栏。

除了系统提供的工具栏外，用户还可以通过执行【工具】→【自定义】→【界面】命令，在弹出的【自定义用户界面】对话框中自定义工具栏，如图 1.3(b)所示。

【绘图】工具栏是绘制常见实体的命令集，用于绘制各种线、弧、圆、椭圆和文字等二维图形，如图 1.4 所示。在默认状态下该工具栏显示在 AutoCAD 窗口的左侧，该工具栏中几乎所有的命令都可以在【绘图】菜单中找到。至于工具栏各个图标的具体含义；可参考本书后面章节的叙述。



(a)



(b)

图 1.3 工具栏设置对话框

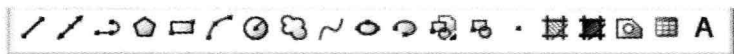
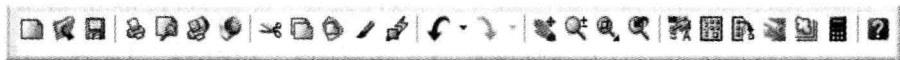


图 1.4 【绘图】工具栏

【标准】工具栏，默认状态下【标准】工具栏位于菜单栏的下方，其中包括一系列常用的命令和工具，如【新建】、【打开】、【保存】、【放弃】和【缩放】等。某些工具按钮右下角带有小黑三角标志，这表明它还具有关联命令，单击该按钮即可显示其他的工具按钮，用户可根据需要进行选择，如图 1.5 所示。



1.5 【标准】工具栏

【对象特性】工具栏，利用该工具栏中提供的选项可设置对象的特性，如颜色、线性和线宽等，如图 1.6 所示。

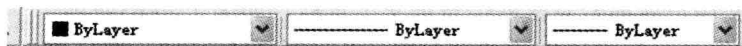


图 1.6 【对象特性】工具栏

【图层】工具栏，利用该工具栏设置绘图的各个图层，以及各个图层的特性，如图 1.7 所示。



图 1.7 【对象特性】工具栏

4. 状态栏

状态栏位于 AutoCAD 2008 底部, 如图 1.8 所示, 它反映了此时的工作状态。当将光标置于绘图区域时, 状态栏左边显示的是当前光标所在位置的坐标值, 这个区域称为坐标显示区域。状态栏右边是指示并控制用户工作状态的 9 个按钮。单击任意一个按钮均可切换当前的工作状态, 当按钮被按下时, 表示相应的设置处于打开状态。

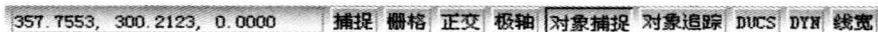


图 1.8 状态栏

5. 绘图窗口

绘图窗口是用户的工作平台, 它相当于桌面上的图纸, 用户所做的一切工作都反映在该窗口中。绘图窗口包括绘图区、标题栏、控制菜单图标、控制按钮、滚动条和模型空间与布局标签等。

单击【模型】和【布局】标签可以在模型空间和图纸空间来回切换。一般情况下, 先在模型空间创建和设计图形, 然后创建布局以绘制和打印图纸空间中的图形。

6. 命令行窗口

命令行窗口在 AutoCAD 绘图窗口和状态栏的中间, 如图 1.1 所示。命令行是 AutoCAD 与用户进行交互对话的地方, 它用于显示系统的信息及用户输入信息。在实际操作中应该仔细观察命令行所提示的信息。由于命令行窗口较小, 不能容纳大量的文本信息, 因此 AutoCAD 又提供了文本窗口, 默认时文本窗口是隐藏的, 可以使用 F2 键来显示该窗口, 如图 1.9 所示。

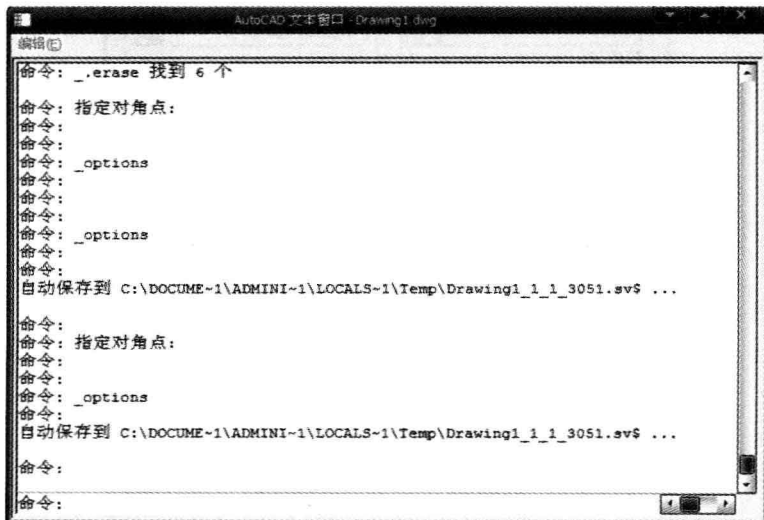


图 1.9 文本窗口

7. 光标

光标主要用来指示用户当前的工作位置，通常用于执行绘图、选择对象和菜单、单击工具栏按钮等操作。当光标位于 AutoCAD 2008 的绘图窗口时，显示为一个十字线，要设置光标十字线的长度可以选择【工具】→【选项】选项，在弹出的【选项】对话框中的【显示】选项卡中的【十字光标大小】选项组里，可以通过在编辑框中直接输入“10”，或者通过拖动相应的滑块来进行调整。

1.3 AutoCAD 2008 绘图环境设置

在 AutoCAD 中绘制图形时，需要先定义合乎要求的绘图环境，如指定绘图测量单位、绘图区域的大小等，它分为绘图单位设置和坐标系统设置。

1.3.1 绘图单位设置

启动 AutoCAD 2008，此时将自动创建一个新文件，打开【格式】菜单，选择【单位】选项，系统将打开【图形单位】对话框，如图 1.10 所示。用户可通过【长度】选项组中的【类型】下拉列表选择单位格式，其中，选择“工程”和“建筑”的单位将采用英制。单击【精度】下拉列表框可选择绘图精度。在【角度】选项组的【类型】下拉列表框中可以选择角度的单位。可供选择的角度单位有：“十进制度数”、“度/分/秒”、“弧度”等。同样，单击【精度】下拉列表框可选择角度精度。【顺时针】复选框可以确定是否以顺时针方式测量角度。下面的【输出样例】部分将显示此种单位的示例。

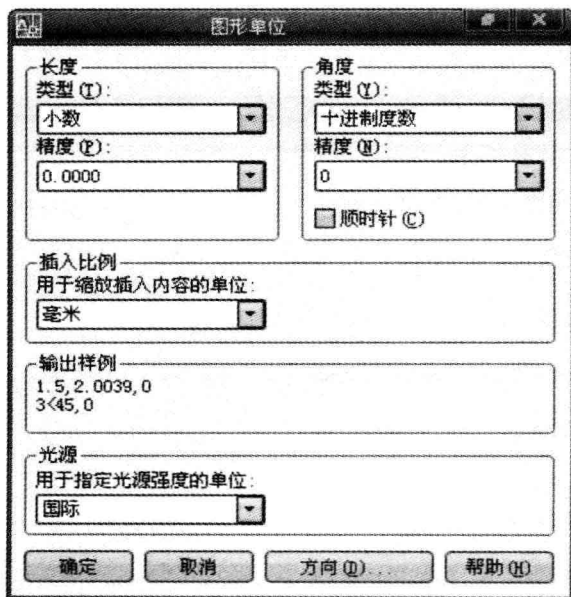


图 1.10 绘图单位设置

1.3.2 图形界限设置

图形界限是 AutoCAD 绘图空间中的一个假想的矩形绘图区域, 相当于用户选择的图纸大小, 图形界限确定了栅格和缩放的显示区域。设置绘图单位后, 打开【格式】菜单, 选择【图形界限】选项, 命令行文字提示指定左下角点, 或选择开、关, 如图 1.11 所示。其中“开”表示打开图形界限检查。当界限检查打开时, AutoCAD 将会拒绝输入位于图形界限外部的点。但是注意, 因为界限检查只检测输入点, 所以对对象的某些部分可能延伸出界限之外; “关”表示关闭图形界限检查, 此时可以在界限之外绘图, 这是默认设置; “指定左下角点”表示给出界限左下角坐标值。输入坐标值后, 系统将提示指定右上角坐标值。

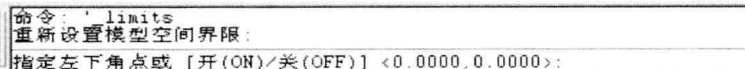


图 1.11 图形界限设置

1.3.3 绘图环境设置

如果对当前的绘图环境并不是很满意, 可以打开【工具】菜单, 选择【选项】对话框来定制 AutoCAD 绘图环境, 以符合自己的要求。在弹出的【选项】对话框中有多种选项卡, 如图 1.12 所示。

【文件】选项卡设置文件路径, 可通过该选项卡查看或调整有关文件的各种路径。

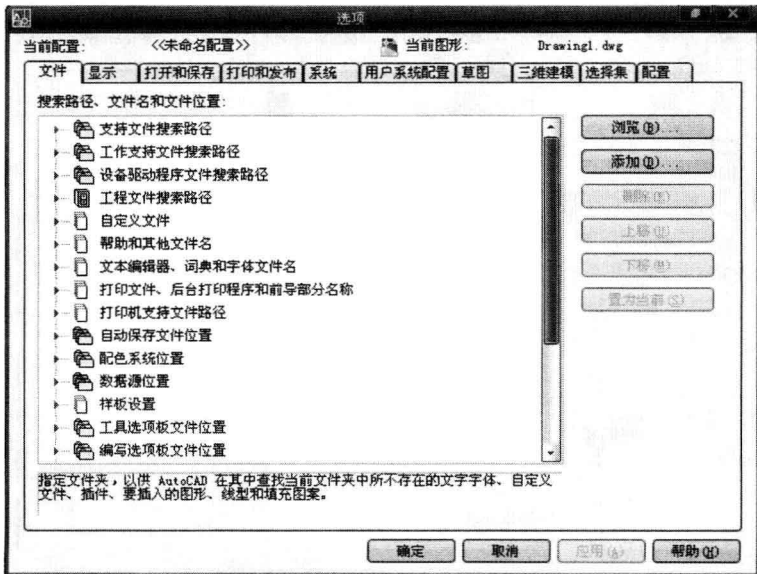


图 1.12 【选项】对话框

【显示】选项卡用于设置: 是否显示 AutoCAD 屏幕菜单; 是否显示滚动条; 是否在启动时最小化 AutoCAD 窗口; 设置 AutoCAD 图形窗口和文本窗口的颜色和字体等, 如图 1.13 所示。