

“十二五”普通高等教育本科规划教材

全国本科院校机械类**创新型**应用人才培养规划教材

AutoCAD工程制图

主 编 刘善淑 胡爱萍

重点强调高效绘图方法
详细介绍打印图纸过程
重点讲解详细作图思路



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

013028547

TB237-43

25

“十二五”普通高等教育本科规划教材
全国本科院校机械类创新型应用人才培养规划教材

AutoCAD 工程制图

主 编 刘善淑 胡爱萍
副主编 彭明国 朱科铃



TB237-k3
25



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS



北航

C1634957

内 容 简 介

本书以初学者为对象,以工程应用为目标,详细介绍 AutoCAD 2012 软件的二维绘图与三维建模的基本操作与实际应用。全书共 13 章,主要内容包括 AutoCAD 绘制二维图的基础知识、各种绘图与编辑命令、绘图环境设置与样板文件建立、文字与表格、尺寸标注、图块与属性、图形打印、各类工程图绘制实例以及三维绘图基础、实体建模、实体编辑和三维实体投二维工程图的方法。通过大量的实例,使读者在实践中掌握 AutoCAD 2012 的使用方法和操作技巧。

本书突出了 AutoCAD 软件的使用方法,始终围绕技术制图国家标准,强调操作的规范性和绘图的高效性,思路清晰,易于掌握。本书可以作为初学者的入门教材,也可以作为 CAD 培训教材以及工程技术人员的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 工程制图/刘善淑, 胡爱萍主编. —北京: 北京大学出版社, 2013.4

(全国本科院校机械类创新型应用人才培养规划教材)

ISBN 978-7-301-21419-0

I. ①A… II. ①刘…②胡… III. ①工程制图—AutoCAD 软件—高等学校—教材 IV. ①TB237

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 047885 号

书 名: AutoCAD 工程制图

著作责任者: 刘善淑 胡爱萍 主编

策 划 编 辑: 童君鑫 宋亚玲

责 任 编 辑: 宋亚玲

标 准 书 号: ISBN 978-7-301-21419-0/TH · 0338

出 版 发 行: 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> 新浪官方微博: @北京大学出版社

电 子 信 箱: pup_6@163.com

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

印 刷 者: 三河市博文印刷厂

经 销 者: 新华书店

787 毫米×1092 毫米 16 开本 20 印张 458 千字

2013 年 4 月第 1 版 2013 年 4 月第 1 次印刷

定 价: 38.00 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 电子信箱: fd@pup.pku.edu.cn

前 言

AutoCAD(Auto Computer Aided Design)是由美国 Autodesk 公司开发的计算机辅助绘图软件,用于二维绘图、设计文档和基本三维设计,是在 CAD 业界用户最多、使用最广泛的图形软件。目前,已成为工科院校学生的一门必修课程和从事工程设计的专业技术人员的一项工具。

本书作者经历了工程研发到工程制图教学的从业过程,对于 AutoCAD 的应用积累了丰富的经验,AutoCAD 的学习,除了要熟悉单个命令,更应掌握使用该软件绘制工程图的作图思路,使得绘图过程更高效、制图效果更规范。

本书共 13 章分为两部分进行编写,分别是 AutoCAD 的二维绘图与三维建模。二维绘图部分按照绘制二维图形的过程,系统介绍了 AutoCAD 的基础知识、各种绘图与编辑命令、进行非图形信息的注写过程以及图形的打印输出,然后通过常见的几类工程图,结合各自的制图标准,综合介绍了各类工程图从绘图之前的准备、具体图形绘制,到工程图打印出图的完整过程,进一步强化 AutoCAD 的使用方法,是对 AutoCAD 绘图方法的一种提炼。三维部分按照实体建模过程,介绍了三维操作的各种命令与建模方法,然后通过图例介绍由三维实体生成二维工程图的两种途径,过程详细而实用,便于掌握。

本书重点强调高效绘图的各种方法,包括各种样式的设置、样板文件及属性块的应用;详细介绍了模型空间、图纸空间打印图纸的操作过程;以实用的方式介绍了三维实体生成二维工程图的操作过程;突出了学习 AutoCAD 的关键所在,解决了令人困扰的一些问题。本书可以作为初学者的入门教材,也可以作为工程技术人员的参考资料。

本书由刘善淑、胡爱萍任主编,彭明国、朱科铃任副主编。参见编写工作的还有吴君勇、许霞、葛秀坤、陈晶、赵庆梅、纪海慧等。

由于编者水平有限,本书不足之处在所难免,望广大读者批评指正。

编 者
2012 年 11 月

北京大学出版社教材书目

◇ 欢迎访问教学服务网站 www.pup6.com, 免费查阅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	机械设计	978-7-301-21139-7	王贤民, 霍仕武	49	2012.8
5	机械设计	978-7-301-21742-9	师素娟, 张秀花	48	2012.12
6	机械原理	978-7-301-11488-9	常治斌, 张京辉	29	2008.6
7	机械原理	978-7-301-15425-0	王跃进	26	2010.7
8	机械原理	978-7-301-19088-3	郭宏亮, 孙志宏	36	2011.6
9	机械原理	978-7-301-19429-4	杨松华	34	2011.8
10	机械设计基础	978-7-5038-4444-2	曲玉峰, 关晓平	27	2008.1
11	机械设计基础	978-7-301-22011-5	苗淑杰, 刘喜平	49	2012.12
12	机械设计课程设计	978-7-301-12357-7	许 瑛	35	2012.7
13	机械设计课程设计	978-7-301-18894-1	王 慧, 吕 宏	30	2011.5
14	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
15	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
16	机械创新设计	978-7-301-12403-1	丛晓霞	32	2010.7
17	机械系统设计	978-7-301-20847-2	孙月华	32	2012.7
18	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
19	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
20	TRIZ 理论及应用	978-7-301-19390-7	刘训涛, 曹 贺等	35	2011.8
21	创新的方法——TRIZ 理论概述	978-7-301-19453-9	沈萌红	28	2011.9
22	机械工程基础	978-7-301-21853-2	潘玉良, 周建军	34	2013.2
23	机械 CAD 基础	978-7-301-20023-0	徐云杰	34	2012.2
24	AutoCAD 工程制图	978-7-5038-4446-9	杨巧绒, 张克义	20	2011.4
25	AutoCAD 工程制图	978-7-301-21419-0	刘善淑, 胡爱萍	38	2013.4
26	工程制图	978-7-5038-4442-6	戴立玲, 杨世平	27	2012.2
27	工程制图	978-7-301-19428-7	孙晓娟, 徐丽娟	30	2012.5
28	工程制图习题集	978-7-5038-4443-4	杨世平, 戴立玲	20	2008.1
29	机械制图(机类)	978-7-301-12171-9	张绍群, 孙晓娟	32	2009.1
30	机械制图习题集(机类)	978-7-301-12172-6	张绍群, 王慧敏	29	2007.8
31	机械制图(第2版)	978-7-301-19332-7	孙晓娟, 王慧敏	38	2011.8
32	机械制图	978-7-301-21480-0	李风云, 张 凯等	36	2013.1
33	机械制图习题集(第2版)	978-7-301-19370-7	孙晓娟, 王慧敏	22	2011.8
34	机械制图	978-7-301-21138-0	张 艳, 杨晨升	37	2012.8
35	机械制图习题集	978-7-301-21339-1	张 艳, 杨晨升	24	2012.10
36	机械制图与 AutoCAD 基础教程	978-7-301-13122-0	张爱梅	35	2011.7
37	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
38	AutoCAD 2008 工程绘图	978-7-301-14478-7	赵润平, 宗荣珍	35	2009.1
39	AutoCAD 实例绘图教程	978-7-301-20764-2	李庆华, 刘晓杰	32	2012.6
40	工程制图案例教程	978-7-301-15369-7	宗荣珍	28	2009.6
41	工程制图案例教程习题集	978-7-301-15285-0	宗荣珍	24	2009.6
42	理论力学	978-7-301-12170-2	盛冬发, 闫小青	29	2012.5
43	材料力学	978-7-301-14462-6	陈忠安, 王 静	30	2011.1
44	工程力学(上册)	978-7-301-11487-2	毕勤胜, 李纪刚	29	2008.6
45	工程力学(下册)	978-7-301-11565-7	毕勤胜, 李纪刚	28	2008.6
46	液压传动	978-7-5038-4441-8	王守城, 容一鸣	27	2009.4

47	液压与气压传动	978-7-301-13179-4	王守城, 容一鸣	32	2012.10
48	液压与液力传动	978-7-301-17579-8	周长城等	34	2010.8
49	液压传动与控制实用技术	978-7-301-15647-6	刘 忠	36	2009.8
50	金工实习指导教程	978-7-301-21885-3	周哲波	30	2013.1
51	金工实习(第2版)	978-7-301-16558-4	郭永环, 姜银方	30	2013.2
52	机械制造基础实习教程	978-7-301-15848-7	邱 兵, 杨明金	34	2010.2
53	公差与测量技术	978-7-301-15455-7	孔晓玲	25	2011.8
54	互换性与测量技术基础(第2版)	978-7-301-17567-5	王长春	28	2010.8
55	互换性与技术测量	978-7-301-20848-9	周哲波	35	2012.6
56	机械制造技术基础	978-7-301-14474-9	张 鹏, 孙有亮	28	2011.6
57	机械制造技术基础	978-7-301-16284-2	侯书林 张建国	32	2012.8
58	机械制造技术基础	978-7-301-22010-8	李菊丽, 何绍华	42	2013.1
59	先进制造技术基础	978-7-301-15499-1	冯宪章	30	2011.11
60	先进制造技术	978-7-301-22283-6	朱 林, 杨春杰	30	2013.4
61	先进制造技术	978-7-301-20914-1	刘 璇, 冯 凭	28	2012.8
62	机械精度设计与测量技术	978-7-301-13580-8	于 峰	25	2008.8
63	机械制造工艺学	978-7-301-13758-1	郭艳玲, 李彦蓉	30	2008.8
64	机械制造工艺学	978-7-301-17403-6	陈红霞	38	2010.7
65	机械制造工艺学	978-7-301-19903-9	周哲波, 姜志明	49	2012.1
66	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	2013.2
67	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
68	金属材料及工艺	978-7-301-19522-2	于文强	44	2013.2
69	金属工艺学	978-7-301-21082-6	侯书林, 于文强	32	2012.8
70	工程材料及成形技术基础	978-7-301-13916-5	申荣华, 丁 旭	45	2010.7
71	工程材料及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
72	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
73	机械工程材料	978-7-5038-4452-3	戈晓岚, 洪 琢	29	2011.6
74	机械工程材料	978-7-301-18522-3	张铁军	36	2012.5
75	工程材料与机械制造基础	978-7-301-15899-9	苏子林	32	2009.9
76	控制工程基础	978-7-301-12169-6	杨振中, 韩致信	29	2007.8
77	机械工程控制基础	978-7-301-12354-6	韩致信	25	2008.1
78	机电工程专业英语(第2版)	978-7-301-16518-8	朱 林	24	2012.10
79	机械制造专业英语	978-7-301-21319-3	王中任	28	2012.10
80	机床电气控制技术	978-7-5038-4433-7	张万奎	26	2007.9
81	机床数控技术(第2版)	978-7-301-16519-5	杜国臣, 王士军	35	2011.6
82	自动化制造系统	978-7-301-21026-0	辛宗生, 魏国丰	37	2012.8
83	数控机床与编程	978-7-301-15900-2	张洪江, 侯书林	25	2012.10
84	数控铣床编程与操作	978-7-301-21347-6	王志斌	35	2012.10
85	数控技术	978-7-301-21144-1	吴瑞明	28	2012.9
86	数控技术	978-7-301-22073-3	唐友亮 余 勃	45	2013.2
87	数控加工技术	978-7-5038-4450-7	王 彪, 张 兰	29	2011.7
88	数控加工与编程技术	978-7-301-18475-2	李体仁	34	2012.5
89	数控编程与加工实习教程	978-7-301-17387-9	张春雨, 于 雷	37	2011.9
90	数控加工技术及实训	978-7-301-19508-6	姜永成, 夏广岚	33	2011.9
91	数控编程与操作	978-7-301-20903-5	李英平	26	2012.8
92	现代数控机床调试及维护	978-7-301-18033-4	邓三鹏等	32	2010.11
93	金属切削原理与刀具	978-7-5038-4447-7	陈锡渠, 彭晓南	29	2012.5
94	金属切削机床	978-7-301-13180-0	夏广岚, 冯 凭	28	2012.7
95	典型零件工艺设计	978-7-301-21013-0	白海清	34	2012.8
96	工程机械检测与维修	978-7-301-21185-4	卢彦群	45	2012.9
97	特种加工	978-7-301-21447-3	刘志东	50	2013.1
98	精密与特种加工技术	978-7-301-12167-2	袁根福, 祝锡晶	29	2011.12

99	逆向建模技术与产品创新设计	978-7-301-15670-4	张学昌	28	2009.9
100	CAD/CAM 技术基础	978-7-301-17742-6	刘 军	28	2012.5
101	CAD/CAM 技术案例教程	978-7-301-17732-7	汤修映	42	2010.9
102	Pro/ENGINEER Wildfire 2.0 实用教程	978-7-5038-4437-X	黄卫东, 任国栋	32	2007.7
103	Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 实例教程	978-7-301-12359-1	张选民	45	2008.2
104	Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 曲面设计实例教程	978-7-301-13182-4	张选民	45	2008.2
105	Pro/ENGINEER Wildfire 5.0 实用教程	978-7-301-16841-7	黄卫东, 郝用兴	43	2011.10
106	Pro/ENGINEER Wildfire 5.0 实例教程	978-7-301-20133-6	张选民, 徐超辉	52	2012.2
107	SolidWorks 三维建模及实例教程	978-7-301-15149-5	上官林建	30	2009.5
108	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
109	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
110	Mastercam 数控加工案例教程	978-7-301-19315-0	刘 文, 姜永梅	45	2011.8
111	应用创造学	978-7-301-17533-0	王成军, 沈豫浙	26	2012.5
112	机电产品学	978-7-301-15579-0	张亮峰等	24	2009.8
113	品质工程学基础	978-7-301-16745-8	丁 燕	30	2011.5
114	设计心理学	978-7-301-11567-1	张成忠	48	2011.6
115	计算机辅助设计与制造	978-7-5038-4439-6	仲梁维, 张国全	29	2007.9
116	产品造型计算机辅助设计	978-7-5038-4474-4	张慧妹, 刘永翔	27	2006.8
117	产品设计原理	978-7-301-12355-3	刘美华	30	2008.2
118	产品设计表现技法	978-7-301-15434-2	张慧妹	42	2012.5
119	CorelDRAW X5 经典案例教程解析	978-7-301-21950-8	杜秋磊	40	2013.1
120	产品创意设计	978-7-301-17977-2	虞世鸣	38	2012.5
121	工业产品造型设计	978-7-301-18313-7	袁涛	39	2011.1
122	化工工艺学	978-7-301-15283-6	邓建强	42	2009.6
123	构成设计	978-7-301-21466-4	袁涛	58	2013.1
124	过程装备机械基础	978-7-301-15651-3	于新奇	38	2009.8
125	过程装备测试技术	978-7-301-17290-2	王毅	45	2010.6
126	过程控制装置及系统设计	978-7-301-17635-1	张早校	30	2010.8
127	质量管理与工程	978-7-301-15643-8	陈宝江	34	2009.8
128	质量管理统计技术	978-7-301-16465-5	周友苏, 杨 飒	30	2010.1
129	人因工程	978-7-301-19291-7	马如宏	39	2011.8
130	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
131	测试技术基础(第2版)	978-7-301-16530-0	江征风	30	2010.1
132	测试技术实验教程	978-7-301-13489-4	封士彩	22	2008.8
133	测试技术学习指导与习题详解	978-7-301-14457-2	封士彩	34	2009.3
134	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
135	工程光学	978-7-301-15629-2	王红敏	28	2012.5
136	精密机械设计	978-7-301-16947-6	田 明, 冯进良等	38	2011.9
137	传感器原理及应用	978-7-301-16503-4	赵 燕	35	2010.2
138	测控技术与仪器专业导论	978-7-301-17200-1	陈毅静	29	2012.5
139	现代测试技术	978-7-301-19316-7	陈科山, 王燕	43	2011.8
140	风力发电原理	978-7-301-19631-1	吴双群, 赵丹平	33	2011.10
141	风力机空气动力学	978-7-301-19555-0	吴双群	32	2011.10
142	风力机设计理论及方法	978-7-301-20006-3	赵丹平	32	2012.1

相关教学资源如电子课件、电子教材、习题答案等可以登录 www.pup6.com 下载或在线阅读。

扑六知识网(www.pup6.com)有海量的相关教学资源和电子教材供阅读及下载(包括北京大学出版社第六事业部的相关资源),同时欢迎您将教学课件、视频、教案、素材、习题、试卷、辅导材料、课改成果、设计作品、论文等教学资源上传到 pup6.com, 与全国高校师生分享您的教学成就与经验,并可自由设定价格,知识也能创造财富。具体情况请登录网站查询。

如您需要免费纸质样书用于教学,欢迎登陆第六事业部门户网(www.pup6.com)填表申请,并欢迎在线登记选题以到北京大学出版社来出版您的大作,也可下载相关表格填写后发到我们的邮箱,我们将及时与您取得联系并做好全方位的服务。

扑六知识网将打造成全国最大的教育资源共享平台,欢迎您的加入——让知识有价值,让教学无界限,让学习更轻松。



目 录

第 1 篇 AutoCAD 2012 的二维

基础知识 1

第 1 章 AutoCAD 的基本操作 3

1.1 启动 4

1.2 AutoCAD 2012 工作界面 4

1.2.1 菜单浏览器 5

1.2.2 快速访问工具栏 6

1.2.3 标题栏 6

1.2.4 信息中心 6

1.2.5 菜单栏 7

1.2.6 工具栏 8

1.2.7 命令行 9

1.2.8 应用程序状态栏 10

1.2.9 绘图区域 11

1.3 配置绘图系统 11

1.3.1 文件 11

1.3.2 显示 12

1.3.3 打开和保存 13

1.3.4 用户系统配置 14

1.4 命令的基本操作 15

1.4.1 启动命令的几种方式 15

1.4.2 命令的执行 17

1.4.3 命令的重复、放弃、重做 17

1.4.4 透明命令 18

1.5 数据的输入方法 18

1.5.1 直角坐标表示法 18

1.5.2 极坐标表示法 19

1.6 文件管理 20

1.6.1 新建文件 20

1.6.2 打开文件 21

1.6.3 保存文件 21

1.6.4 加密保存图形文件 22

1.6.5 关闭图形文件 22

1.7 对象的选择方式 23

1.7.1 点选方式 23

1.7.2 以窗口方式选择 23

1.7.3 全部方式 24

1.7.4 删除 24

1.7.5 添加 24

1.8 视图显示与控制 25

1.8.1 视图缩放 25

1.8.2 平移 29

1.8.3 重画 29

1.8.4 重生成 29

1.9 习题 30

第 2 章 设置绘图环境及创建

样板文件 31

2.1 设置图层 32

2.1.1 图层的使用背景 32

2.1.2 图层的建立 32

2.1.3 图层的切换与控制 35

2.1.4 图层的转换 36

2.2 设置图形单位 38

2.3 设置图形界限 38

2.4 设置绘图辅助工具 39

2.4.1 正交模式 39

2.4.2 捕捉和栅格 40

2.4.3 对象捕捉 41

2.4.4 极轴追踪 43

2.4.5 动态输入 44

2.4.6 快捷特性 46

2.4.7 选择循环 47

2.5 样板文件 48

2.5.1 保存样板 48

2.5.2 设置调用样板文件的路径 49

2.6 习题 50



第3章 基本图元的绘制 51

- 3.1 点的绘制 52
 - 3.1.1 点的样式设置 52
 - 3.1.2 单点及多点 52
 - 3.1.3 定数等分 52
 - 3.1.4 定距等分 52
- 3.2 直线类对象的绘制 53
 - 3.2.1 绘制直线 53
 - 3.2.2 绘制构造线 54
 - 3.2.3 绘制多线 55
- 3.3 圆弧类对象的绘制 57
 - 3.3.1 绘制圆 57
 - 3.3.2 绘制圆弧 58
 - 3.3.3 绘制椭圆与椭圆弧 59
- 3.4 多边形对象的绘制 60
 - 3.4.1 绘制矩形 60
 - 3.4.2 绘制正多边形 62
- 3.5 多段线的绘制与编辑 62
 - 3.5.1 绘制多段线 62
 - 3.5.2 编辑多段线 64
- 3.6 样条曲线的绘制 65
- 3.7 修订云线的绘制 66
- 3.8 图案填充 66
- 3.9 边界和面域的创建 68
 - 3.9.1 边界 68
 - 3.9.2 面域 69
- 3.10 综合实例 70

第4章 图形的编辑 73

- 4.1 删除命令 74
- 4.2 复制、镜像和阵列命令 74
 - 4.2.1 复制命令 74
 - 4.2.2 镜像命令 75
 - 4.2.3 阵列命令 76
- 4.3 偏移、移动和旋转命令 79
 - 4.3.1 偏移命令 79
 - 4.3.2 移动命令 80
 - 4.3.3 旋转命令 81
- 4.4 对齐和缩放命令 82

- 4.4.1 对齐命令 82
- 4.4.2 缩放命令 82
- 4.5 修剪、打断和延伸命令 83
 - 4.5.1 修剪命令 83
 - 4.5.2 打断命令 85
 - 4.5.3 延伸命令 85
- 4.6 拉长和拉伸命令 86
 - 4.6.1 拉长命令 86
 - 4.6.2 拉伸命令 86
- 4.7 合并和分解命令 87
 - 4.7.1 合并命令 87
 - 4.7.2 分解命令 88
- 4.8 倒角和圆角命令 88
 - 4.8.1 倒角命令 88
 - 4.8.2 圆角命令 89
- 4.9 对象特性和特性匹配 90
 - 4.9.1 对象特性 90
 - 4.9.2 特性匹配 91
- 4.10 使用夹点编辑图形 92
- 4.11 习题 94

第5章 文字和表格 96

- 5.1 设置文字样式 97
- 5.2 创建和编辑文本 99
 - 5.2.1 单行文字 100
 - 5.2.2 多行文字 100
 - 5.2.3 特殊符号的输入 101
 - 5.2.4 创建堆叠文字 102
 - 5.2.5 编辑文字 103
- 5.3 表格 104
 - 5.3.1 新建表格样式 104
 - 5.3.2 绘制表格 106
 - 5.3.3 修改表格 109
- 5.4 习题 110

第6章 尺寸标注 111

- 6.1 尺寸样式设置 112
 - 6.1.1 修改基础标注样式 112
 - 6.1.2 创建新的标注样式 122
 - 6.1.3 修改标注样式名称 123

6.2 标注尺寸	123	第7章 图块与属性	146
6.2.1 线性标注	123	7.1 图块的创建与编辑	147
6.2.2 对齐标注	124	7.1.1 内部块	147
6.2.3 弧长标注	124	7.1.2 外部块	148
6.2.4 半径标注	125	7.1.3 插入块	149
6.2.5 直径标注	125	7.1.4 插入矩形阵列块	151
6.2.6 折弯半径标注	125	7.1.5 设置插入基点	152
6.2.7 角度标注	126	7.1.6 编辑图块	152
6.2.8 坐标标注	127	7.2 属性块的创建和编辑	153
6.2.9 基线标注	128	7.2.1 定义属性	153
6.2.10 连续标注	128	7.2.2 修改属性块中的属性	155
6.2.11 快速标注	129	7.2.3 修改属性定义	156
6.2.12 等距标注	129	7.2.4 块属性管理器	157
6.2.13 打断标注	130	7.3 制作常用图块	157
6.2.14 圆心标记	131	7.3.1 制作标题栏属性块	158
6.2.15 折弯线性标注	132	7.3.2 制作各类标准图幅属性块	160
6.3 多重引线标注	132	7.3.3 制作明细栏	161
6.3.1 创建多重引线样式	132	7.3.4 制作单位粗糙度属性块	162
6.3.2 使用多重引线标注命令	134	7.4 习题	163
6.3.3 操作示例	135	第8章 图形打印	164
6.4 形位公差标注	137	8.1 模型与布局	165
6.4.1 使用【公差】TOLERANCE 标注	137	8.1.1 模型、布局释义	165
6.4.2 使用【快速引线】QLEADER 标注	138	8.1.2 模型与布局环境的切换	165
6.4.3 使用【快速引线】QLEADER 标注形位公差基准	139	8.1.3 布局中的模型空间与 图纸空间	167
6.4.4 操作示例	139	8.2 在布局中打印图形	167
6.5 尺寸公差标注	140	8.2.1 在【模型】空间绘制图形并 标注尺寸	168
6.5.1 使用多行文字的堆叠功能	140	8.2.2 页面设置	168
6.5.2 使用【样式替代】	140	8.2.3 在布局中插入图框	171
6.5.3 使用【特性】选项板	141	8.2.4 将图形调入布局	172
6.6 尺寸标注的编辑	142	8.2.5 确定输出比例	173
6.6.1 编辑标注	142	8.2.6 设置【标注全局比例】 参数	175
6.6.2 编辑标注文字	143	8.2.7 整理图面	177
6.6.3 标注更新	143	8.2.8 打印图形	177
6.6.4 翻转箭头	144	8.2.9 保存打印设置	179
6.6.5 使用【特性】选项板编辑 尺寸标注	144	8.3 在模型中打印图形	180
6.7 习题	145		



8.3.1	在【模型】选项卡中 插入图框	180
8.3.2	确定图框缩放比例	180
8.3.3	设置【标注全局比例】 参数并整理图面	181
8.3.4	打印图形	182
8.4	习题	183
第 9 章	各类标准工程图绘制实例	184
9.1	机械工程图—零件图的绘制	185
9.1.1	完善样本文件	185
9.1.2	绘制圆柱齿轮图形	186
9.1.3	尺寸标注	187
9.1.4	选图幅、插图框、定比例	190
9.1.5	修改尺寸标注及多重 引线样式	190
9.1.6	标注粗糙度	191
9.1.7	制作齿轮参数表	192
9.1.8	注写技术要求并填写 标题栏	193
9.2	机械工程图—装配图的绘制	193
9.2.1	绘制装配图中的图形	194
9.2.2	标注尺寸及零件序号	197
9.2.3	选图幅、插图框、定比例	197
9.2.4	编写明细栏	198
9.2.5	整理图面、填写标题栏	199
9.3	土木工程图的绘制	199
9.3.1	建筑工程图形的制图要求	199
9.3.2	建立建筑制图样板文件	200
9.3.3	图形绘制	202
9.4	给水排水工程图的绘制	209
9.4.1	给水排水工程制图标准	209
9.4.2	建筑给水排水工程图的 绘制	211
9.4.3	建筑小区给水排水工程图的 绘制	213
9.4.4	水处理平面图的绘制	214
9.4.5	水处理工艺流程及高程图的 绘制	215

9.4.6	水处理构筑物图的绘制	215
9.5	环境工程图的绘制	216
9.5.1	环境工程制图标准	216
9.5.2	环境工程图的绘制	216
9.6	习题	218

第 2 篇 AutoCAD 2012 的三维知识

第 10 章 三维绘图基础

10.1	模型分类	224
10.2	三维坐标系统	224
10.2.1	笛卡尔坐标系	224
10.2.2	坐标格式	225
10.3	用户坐标系	226
10.3.1	理解用户坐标系	226
10.3.2	建立用户坐标系	226
10.3.3	动态 UCS	229
10.3.4	显示 UCS 图标	229
10.4	观察三维模型	230
10.4.1	使用视图	230
10.4.2	使用三维动态观察器	230
10.4.3	使用视觉样式	231
10.4.4	视觉样式管理器	232
10.5	三维点和线	233
10.5.1	绘制三维点	234
10.5.2	绘制三维直线	234
10.5.3	绘制三维多段线	234
10.5.4	三维样条曲线	235
10.5.5	绘制螺旋线	235

第 11 章 实体模型

11.1	绘制基本几何体	238
11.1.1	绘制长方体	238
11.1.2	绘制楔形体	239
11.1.3	绘制圆锥体	240
11.1.4	绘制球体	240
11.1.5	绘制圆柱体	241
11.1.6	绘制圆环体	241
11.1.7	绘制正棱锥体	242
11.2	多段体	243

11.3	拉伸形成实体	245	12.2.4	获取实体剖面	274
11.4	旋转形成实体	247	12.2.5	分解实体	276
11.5	扫掠形成实体	250	12.2.6	加厚实体	276
11.6	放样形成实体	252	12.3	编辑实体面	277
11.7	通过布尔运算创建复合实体	255	12.3.1	拉伸面	277
11.7.1	并集	256	12.3.2	移动面	278
11.7.2	差集	257	12.3.3	偏移面	280
11.7.3	交集	258	12.3.4	删除面	281
11.8	按住并拖动所选区域形成实体	258	12.3.5	旋转面	282
11.9	三维实体常用系统变量	259	12.3.6	倾斜面	284
11.9.1	DELOBJ 参数	259	12.3.7	复制面	285
11.9.2	等值线(ISOLINES).....	260	12.3.8	着色面	285
11.9.3	轮廓线(DISPSILH).....	260	12.4	编辑实体边	286
11.9.4	表面光滑密度 (FACETRES).....	261	12.4.1	复制边	287
12	第 12 章 三维操作与实体编辑	262	12.4.2	着色边	287
12.1	三维模型的基本操作	263	12.5	编辑实体的体	288
12.1.1	三维移动	263	12.5.1	压印	288
12.1.2	三维旋转	264	12.5.2	清除	289
12.1.3	三维对齐	265	12.5.3	分割	289
12.1.4	对齐	266	12.5.4	抽壳	289
12.1.5	三维镜像	268	12.5.5	检查	291
12.1.6	三维阵列	269	13	第 13 章 由三维实体模型 投二维工程图	292
12.2	编辑三维实体对象	270	13.1	使用【轮廓】SOLPROF	294
12.2.1	圆角边	270	13.2	用【图形】SOLDRAW	299
12.2.2	倒直角边	271	参考文献		305
12.2.3	剖切实体	272			

第1篇

AutoCAD 2012的二维基础知识

第 1 章

AutoCAD 的基本操作



本章教学要点

知识要点	掌握程度	相关知识
AutoCAD 2012 的工作界面	熟悉 CAD 的工作界面； 掌握定制快速访问工具栏和工作界面的方法。	各种工作空间的切换； 桌面工具栏的定制。
配置绘图系统	掌握绘图系统的基本配置方法。	使用【选项】命令进行绘图系统配置。
图形绘制的基本知识及基本操作方法	掌握命令的各种操作方式、数据的输入和选择对象的方法以及图形显示的操作； 熟悉文件管理。	列举各种 CAD 绘图基本操作知识。



本章主要介绍 AutoCAD 2012 的界面组成、图形绘制的基本知识及基本操作方法。

1.1 启动

启动 AutoCAD 2012 软件通常有以下三种方式：

- 双击桌面上 AutoCAD 2012 快捷方式图标。
- 单击 Windows 任务栏上的【开始】→【程序】→【Autodesk】→【AutoCAD 2012 Simplified Chinese】→【AutoCAD 2012】。
- 双击一个已经存在的 CAD 文件。

1.2 AutoCAD 2012 工作界面

AutoCAD 2012 提供了【二维草图与注释】、【三维基础】、【三维建模】和【AutoCAD 经典】4 种工作空间模式。其中【二维草图与注释】为默认的工作空间，其界面形式如图 1-1 所示。

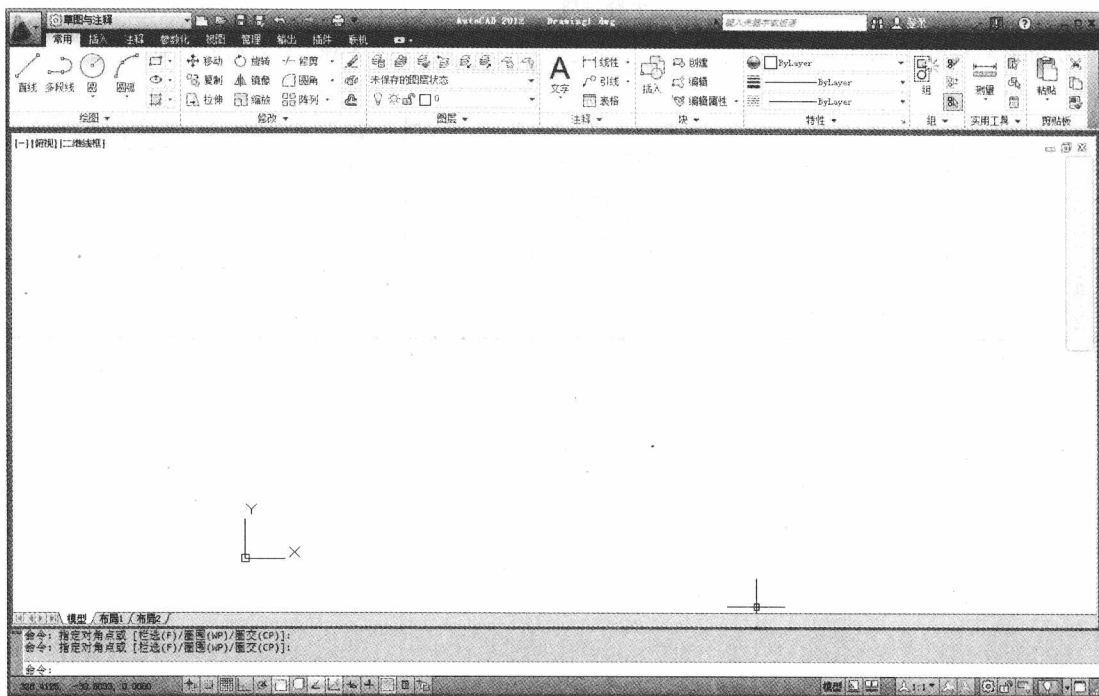


图 1-1 【二维草图与注释】工作空间界面

单击【工作空间】工具条的下拉箭头，选择【AutoCAD 经典】，出现如图 1-2 所示的 CAD 经典工作界面，该界面与 AutoCAD 前期版本类似，是本书选用的操作空间。

经典工作空间界面主要由菜单浏览器、快速访问工具栏、标题栏、信息中心、菜单栏、工具条、命令行、应用程序状态栏和绘图区域等窗口元素构成。

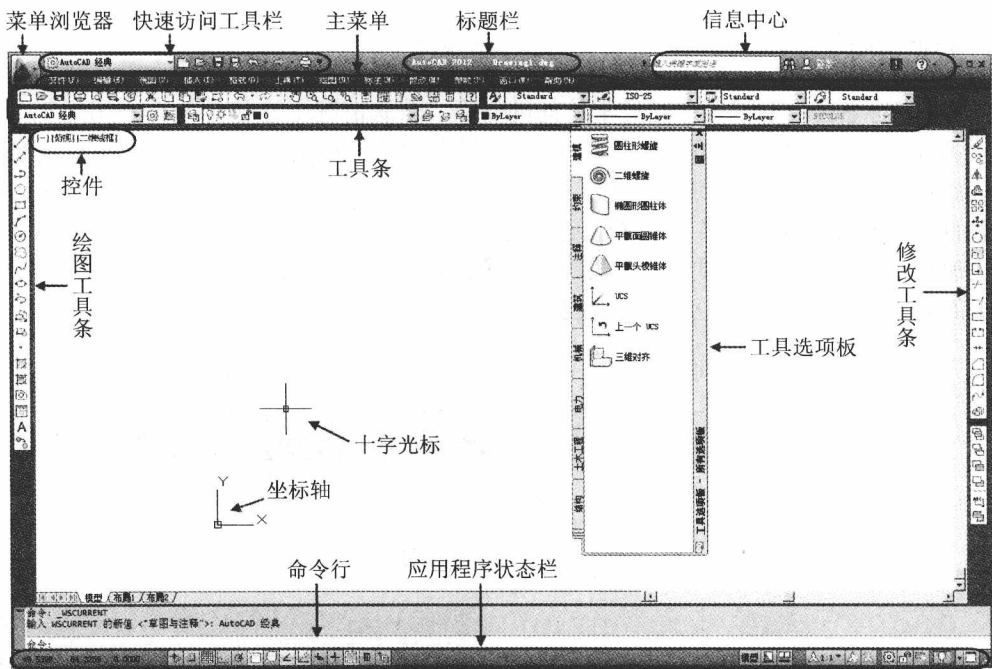


图 1-2 【AutoCAD 经典】工作空间界面

1.2.1 菜单浏览器

用户可以在菜单浏览器中查看最近使用过的文件，同时，可以通过程序提供的搜索引擎，搜索可用的命令，图 1-3 所示为当输入 arc 后搜索到的圆弧命令的结果。

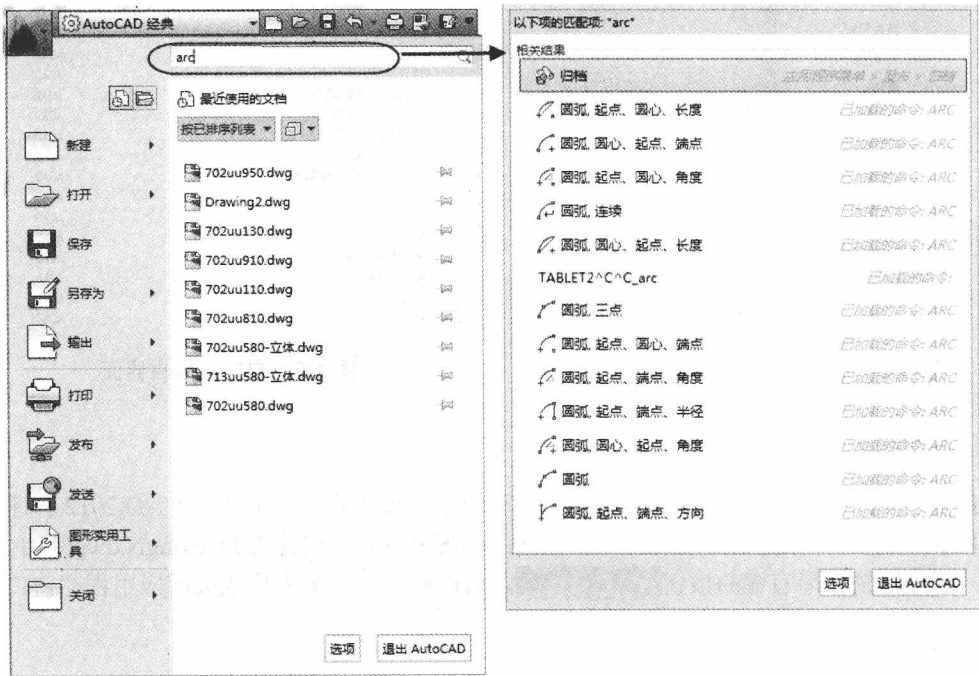


图 1-3 菜单浏览器