



21世纪高等学校机械设计制造及其自动化专业系列教材

AutoCAD机械设计绘图教程

何建英 主编



华中科技大学出版社
<http://www.hustp.com>



21 世纪高等学校机械设计制造及其自动化专业系列教材

AutoCAD 机械设计绘图教程

主 编 何建英

华中科技大学出版社
中国·武汉

内 容 简 介

本书系统地讲解了 Autodesk 公司最新推出的专业绘图软件——AutoCAD 2013 的功能和应用。本书按照“教学内容、教师课堂演示、学生上机实践”的方法与流程,循序渐进地介绍 AutoCAD 2013 软件的基本操作、绘图基础、绘制和编辑二维图形、标注文字、标注尺寸、各种精确绘图工具、图形显示控制、填充图案、创建块与属性、绘制基本三维实体模型和图形打印等内容。

本书在编写风格上考虑到网络学生与自学者学习习惯,在进行知识点讲解的同时,列举了大量的实例,使读者能在实践操作中掌握 AutoCAD 2013 的使用方法和技巧。此外,本书在各章中还配有精心选择的综合应用实例和练习题,可以使读者进一步加深对各章知识的理解,灵活掌握基本绘图命令、作图方法及应用技巧。

本书具有很强的针对性和实用性,结构严谨、叙述清晰、内容丰富、图文并茂、通俗易懂,既可以作为大中专院校相关专业以及 CAD 培训机构的教材,也可以作为要求使用 CAD 的工程技术人员自学指南。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 机械设计绘图教程/何建英主编. —武汉:华中科技大学出版社,2014.5
ISBN 978-7-5609-9782-7

I. ①A… II. ①何… III. ①机械设计-计算机辅助设计-AutoCAD 软件-教材 IV. ①TH122

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 101489 号

AutoCAD 机械设计绘图教程

何建英 主编

责任编辑:刘 勤

封面设计:李 嫒

责任校对:马燕红

责任监印:张正林

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)

武昌喻家山 邮编:430074 电话:(027)81321915

录 排:武汉楚海文化传播有限公司

印 刷:武汉中远印务有限公司

开 本:710mm×1000mm 1/16

印 张:10.75

字 数:210 千字

版 次:2014 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

定 价:20.00 元



华中出版

本书若有印装质量问题,请向出版社营销中心调换
全国免费服务热线:400-6679-118 竭诚为您服务
版权所有 侵权必究

21 世纪高等学校
机械设计制造及其自动化专业系列教材
编 审 委 员 会

顾问： 姚福生 黄文虎 张启先
(工程院院士) (工程院院士) (工程院院士)

谢友柏 宋玉泉 艾 兴
(工程院院士) (科学院院士) (工程院院士)

熊有伦
(科学院院士)

主任： 杨叔子 周 济 李培根
(科学院院士) (工程院院士) (工程院院士)

委员： (按姓氏笔画顺序排列)

于骏一	王安麟	王连弟	王明智	毛志远
左武炘	卢文祥	朱承高	师汉民	刘太林
李 斌	杜彦良	杨家军	吴昌林	吴 波
吴宗泽	何玉林	何岭松	陈康宁	陈心昭
陈 明	陈定方	张春林	张福润	张 策
张健民	冷增祥	范华汉	周祖德	洪迈生
姜 楷	殷国富	宾鸿赞	黄纯颖	童秉枢
傅水根	傅祥志	廖效果	黎秋萍	戴 同

秘书： 刘 锦 徐正达 万亚军

21 世纪高等学校 机械设计制造及其自动化专业系列教材

总 序

“中心藏之，何日忘之”，在新中国成立 60 周年之际，时隔“21 世纪高等学校机械设计制造及其自动化专业系列教材”出版 9 年之后，再次为此系列教材写序时，《诗经》中的这两句诗又一次涌上心头，衷心感谢作者们的辛勤写作，感谢多年来读者对这套系列教材的支持与信任，感谢为这套系列教材出版与完善作过努力的所有朋友们。

追思世纪交替之际，华中科技大学出版社在众多院士和专家的支持与指导下，根据 1998 年教育部颁布的新的普通高等学校专业目录，紧密结合“机械类专业人才培养方案体系改革的研究与实践”和“工程制图与机械基础系列课程教学内容和课程体系改革研究与实践”两个重大教学改革成果，约请全国 20 多所院校数十位长期从事教学和教学改革工作的教师，经多年辛勤劳动编写了“21 世纪高等学校机械设计制造及其自动化专业系列教材”。这套系列教材共出版了 20 多本，涵盖了“机械设计制造及其自动化”专业的所有主要专业基础课程和部分专业方向选修课程，是一套改革力度比较大的教材，集中反映了华中科技大学和国内众多兄弟院校在改革机械工程类人才培养模式和课程内容体系方面所取得的成果。

这套系列教材出版发行 9 年来，已被全国数百所院校采用，受到了教师 and 学生的广泛欢迎。目前，已有 13 本列入普通高等教育“十一五”国家级规划教材，多本获国家级、省部级奖励。其中的一些教材（如《机械控制基础》《机电传动控制》《机械制造技术基础》等）已成为同类教材的佼佼者。更难得的是，“21 世纪高等学校机械设计制造及其自动化专业系列教材”也已成为一个著名的丛书品牌。9 年前为这套教材作序的时候，我希望这套教材能加强各兄弟院校在教学改革方面的交流与合作，对机械

工程类专业人才培养质量的提高起到积极的促进作用,现在看来,这一目标很好地达到了,让人倍感欣慰。

李白讲得十分正确:“人非尧舜,谁能尽善?”我始终认为,金无足赤,人无完人,文无完文,书无完书。尽管这套系列教材取得了可喜的成绩,但毫无疑问,这套书中,某本书中,这样或那样的错误、不妥、疏漏与不足,必然会存在。何况形势总在不断地发展,更需要进一步来完善,与时俱进,奋发前进。较之9年前,机械工程学科有了很大的变化和发展,为了满足当前机械工程类专业人才培养的需要,华中科技大学出版社在教育部高等学校机械学科教学指导委员会的指导下,对这套系列教材进行了全面修订,并在原基础上进一步拓展,在全国范围内约请了一大批知名专家,力争组织最好的作者队伍,有计划地更新和丰富“21世纪机械设计制造及其自动化专业系列教材”。此次修订可谓非常必要,十分及时,修订工作也极为认真。

“得时后代超前代,识路前贤励后贤。”这套系列教材能取得今天的成绩,是几代机械工程教育工作者和出版工作者共同努力的结果。我深信,对于这次计划进行修订的教材,编写者一定能在继承已出版教材优点的基础上,结合高等教育的深入推进与本门课程的教学发展形势,广泛听取使用者的意见与建议,将教材凝练为精品;对于这次新拓展的教材,编写者也一定能吸收和发展原教材的优点,结合自身的特色,写成高质量的教材,以适应“提高教育质量”这一要求。是的,我一贯认为我们的事业是集体的,我们深信由前贤、后贤一起一定能将我们的事业推向新的高度!

尽管这套系列教材正开始全面的修订,但真理不会穷尽,认识不是终结,进步没有止境。“嚶其鸣矣,求其友声”,我们衷心希望同行专家和读者继续不吝赐教,及时批评指正。

是为之序。

中国科学院院士

fan

2009.9.9

前 言

AutoCAD(Auto Computer Aided Design)是由美国欧特克 Autodesk 有限公司在 1982 年开发的用于二维绘图和基本三维设计的计算机辅助设计软件,现已成为国际上广为流行的绘图工具,它广泛应用于机械设计、土木建筑、装饰装潢、城市规划、园林设计、电子电路、服装鞋帽、航空航天、轻工化工等诸多领域。在不同的行业中,Autodesk 开发了行业专用的版本和插件,如机械设计与制造行业中发行了 AutoCAD Mechanical 版本等。其 .dwg 文件格式已成为二维绘图的事实标准格式。

AutoCAD 软件有以下几个特点:具有完善的图形绘制功能、有强大的图形编辑功能、可以采用多种方式进行二次开发或用户定制、可以进行多种图形格式的转换,具有较强的数据交换能力、支持多种硬件设备、支持多种操作平台,具有通用性、易用性,适用于各类用户。此外,从 AutoCAD 2000 开始,该系统又增添了许多强大的功能,如 AutoCAD 设计中心(ADC)、多文档设计环境(MDE)、Internet 驱动、新的对象捕捉功能、增强的标注功能以及局部打开和局部加载的功能。

本书是根据长期培训经验,从利于教与学的角度,以机械最常见的图形为例组织编写的。本书共分 10 章,全面介绍了 AutoCAD 2013 的各种功能。

由于编者的水平有限,书中难免有不妥之处,敬请广大读者批评指正。

编 者

2014.3

目 录

第 1 章 AutoCAD 软件的基本操作	(1)
1.1 安装、启动和退出 AutoCAD 系统	(2)
1.2 AutoCAD 系统的工作界面	(3)
1.3 图形文件管理	(6)
1.4 系统参数的设置	(7)
1.5 AutoCAD 命令调用及帮助	(9)
1.6 使用鼠标执行命令	(9)
1.7 操作错误的纠正方法	(9)
1.8 透明命令	(10)
1.9 控制图形显示	(10)
思考题	(11)
第 2 章 AutoCAD 绘图基础	(12)
2.1 图层	(12)
2.2 精确定位的方法	(15)
思考题	(25)
第 3 章 AutoCAD 二维图形绘制	(26)
3.1 绘制直线	(27)
3.2 绘制矩形和正多边形	(30)
3.3 绘制规则曲线	(31)
3.4 绘制多段线	(35)
3.5 绘制多线	(40)
3.6 绘制样条曲线	(42)
3.7 绘制点	(43)
3.8 修订云线	(45)
思考题	(46)
第 4 章 编辑二维图形	(47)
4.1 选择编辑的对象	(47)
4.2 使用夹点编辑图形	(50)
4.3 编辑修改命令	(51)
4.4 编辑对象特征	(66)
4.5 二维平面图形绘制示例	(67)

思考题	(69)
第 5 章 创建面域和图案填充	(70)
5.1 将图形转换成面域	(70)
5.2 图案填充	(72)
5.3 设置孤岛	(74)
5.4 渐变色填充	(75)
5.5 编辑图案	(76)
思考题	(77)
第 6 章 文字与表格	(78)
6.1 创建文字样式	(78)
6.2 创建与编辑单行文字	(80)
6.3 创建与编辑多行文字	(82)
6.4 创建表格样式	(83)
思考题	(88)
第 7 章 尺寸标注	(89)
7.1 尺寸标注的国家标准	(89)
7.2 尺寸标注样式的设置	(90)
7.3 长度型尺寸标注	(94)
7.4 圆、圆弧标注及圆心标记	(95)
7.5 角度标注与其他类型的标注	(95)
7.6 多重引线标注	(96)
7.7 形位公差标注	(97)
7.8 编辑尺寸	(98)
7.9 参数化绘图	(100)
思考题	(102)
第 8 章 块、外部参照及设计中心	(103)
8.1 块的属性	(104)
8.2 创建块	(106)
8.3 插入块	(107)
8.4 修改属性和编辑块	(110)
8.5 动态块	(112)
8.6 外部参照	(117)
8.7 AutoCAD 设计中心	(118)
思考题	(120)
第 9 章 三维实体建模基础	(121)
9.1 三维建模环境的介绍	(122)

9.2	观察三维模型	(123)
9.3	坐标系变换	(128)
9.4	绘制三维点和线	(131)
9.5	绘制三维网格曲面	(132)
9.6	创建基本实体	(135)
9.7	通过二维图形创建实体	(137)
9.8	三维实体的编辑	(141)
9.9	三维建模示例	(145)
	思考题	(148)
第 10 章	图形输入、输出和打印	(149)
10.1	图形的输入	(149)
10.2	模型空间与图纸空间	(150)
10.3	打印图形	(152)
10.4	图形的输出与发布	(153)
	思考题	(154)
附录		(155)
附录 A	AutoCAD 2013 常用命令及快捷键	(155)
附录 B	常用 Ctrl 快捷键	(157)
附录 C	常用功能键及特殊字符	(157)
附录 D	特殊字符的输入	(157)
参考文献		(158)

第1章 AutoCAD 软件的基本操作

本章重点

- (1) 熟悉 AutoCAD 2013 的界面;
- (2) 熟悉通过“文件”菜单,进行图形文件的新建、打开等基本操作;
- (3) 熟悉 AutoCAD 2013 的工作空间与工作界面及其切换;
- (4) 熟悉 AutoCAD 2013 执行命令的方式。

计算机辅助设计(CAD, computer aided design)是以计算机、外围设备及其系统软件为基础,包括二维绘图设计、三维几何造型设计、优化设计、仿真模拟及产品数据管理等内容,逐渐向标准化、智能化、可视化、集成化、网络化方向发展。它是随着计算机、网络、信息等技术及理论的进步而不断发展的。

20 世纪 50 年代初期,类似于示波器的计算机的图形显示器(CRT)可以显示简单图形,CRT 的出现为计算机生成和显示图形提供了可能。20 世纪 50 年代末期,MIT 林肯实验室在 Whirlwind 上开发 SAGE(半自动地面防空警备系统),通过光笔在屏幕上指点与系统交互。它标志着交互式图形技术的诞生。

20 世纪 60 至 70 年代是计算机图形学蓬勃发展和技术实用化时期。此时提出并发展的计算机图形学、交互技术、分层存储符号的数据结构等新思想,为 CAD 技术的发展和應用打下了理论基础。

20 世纪 80 年代是软件实用化时期。成熟的图形系统和 CAD/CAM 工作站的销售量与日俱增,CAD/CAM 技术已从大中企业向小企业扩展;从发达国家向发展中国家扩展;从用于产品设计发展到用于工程设计和工艺设计等。

20 世纪 90 年代至 20 世纪,由于微机加视窗 95/98/NT 操作系统与工作站加 Unix 操作系统在以太网的环境下构成了 CAD 系统的主流工作平台,现在的 CAD 技术和系统都具有良好的开放性。图形接口、图形功能也日趋标准化。

21 世纪初是 CAD 软件重新整合阶段。随着 Internet 技术的广泛应用,协同设计、虚拟制造等技术的发展,要求一个完善的 CAD 软件必须能够满足现代设计人员的各种要求,如 CAD 与 CAM 的集成、无缝连接及较强的装配功能,及渲染、仿真、检测等功能。

在 CAD 系统中,综合应用文本、图形、图像、语音等多媒体技术和人工智能、专家系统等技术大大提高了自动化设计的程度,出现了智能 CAD 新学科。智能 CAD 把工程数据库及其管理系统、知识库及其专家系统、拟人化用户接口管理系统集于一体,形成了完美的 CAD 系统结构。

早期的 CAD 系统通常用线框、曲面和实体这三种形式显示模型。目前的三维

软件可以将三者有机结合起来,形成一个整体,在建立产品几何模型时兼用线、面、体三种设计手段。它所有的几何造型享有公共的数据库,造型方法间可互相替换,而不需要进行数据交换。

三维实体 CAD 技术的代表软件有 CATIA、Pro/Engineer、UG、SolidWorks、Inventor、3Dmax、CAXA 等。

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司于 1982 年推出的一个交互式绘图系统,是世界上应用最广的 CAD 软件,目前进行了 20 多次升级,已成为工程设计领域中应用最为广泛的计算机辅助设计软件之一。它已由原先的侧重于二维绘图技术为主,发展到二维、三维绘图技术兼备,且具有网上设计的多功能 CAD 软件系统。它具有易于掌握、使用方便、体系结构开放等优点,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。它具有绘制二维图形与三维建模、标注尺寸以及打印输出图样等功能。

AutoCAD 2013 版本除了在图形处理等方面的功能有所增强外,另一个最显著的特征是增加了参数化绘图功能。用户可以对图形对象建立几何约束,以保证图形对象之间有准确的位置关系,如平行、垂直、相切、同心、对称等关系;可以建立尺寸约束,通过该约束,既可以锁定对象,使其大小保持固定,也可以通过修改尺寸值来改变所约束对象的大小。

1.1 安装、启动和退出 AutoCAD 系统

1. 安装 AutoCAD 系统

在“欧特克学生设计联盟(<http://students.autodesk.com.cn/>)”网站中注册一个用户后,在“产品下载”栏目中就可以下载正版的 AutoCAD 软件,双击下载的安装文件,系统自动解压并安装系统。也可以购买该系统的安装光盘,光盘中有名为 SETUP.EXE 的安装文件。执行 SETUP.EXE 文件,根据弹出的窗口选择、操作即可。

2. 启动 AutoCAD 系统

安装 AutoCAD 后,系统会自动在 Windows 桌面上生成对应的快捷方式的图标 。双击该图标,即可启动 AutoCAD。与启动其他应用程序一样,也可以通过 Windows 资源管理器、Windows 任务栏按钮等启动 AutoCAD。

3. 退出 AutoCAD 系统

可以通过以下四种方式退出系统:

- (1) 单击标题栏关闭控制按钮;
- (2) 在菜单栏中单击“文件”|“退出”;
- (3) 在命令行(Command)键入“Quit”或“Exit”并回车;
- (4) 按快捷键 Ctrl+Q 或 Alt+F4 即可。

1.2 AutoCAD 系统的工作界面

中文版 AutoCAD 为用户提供了“AutoCAD 经典”、“三维建模”、“三维基础”和“草图与注释”等多种空间模式。“AutoCAD 经典”是绘制二维图形的工作界面,如图 1-1 所示。它由标题栏、菜单栏、工具栏、绘图窗口、命令窗口和状态栏等元素组成。

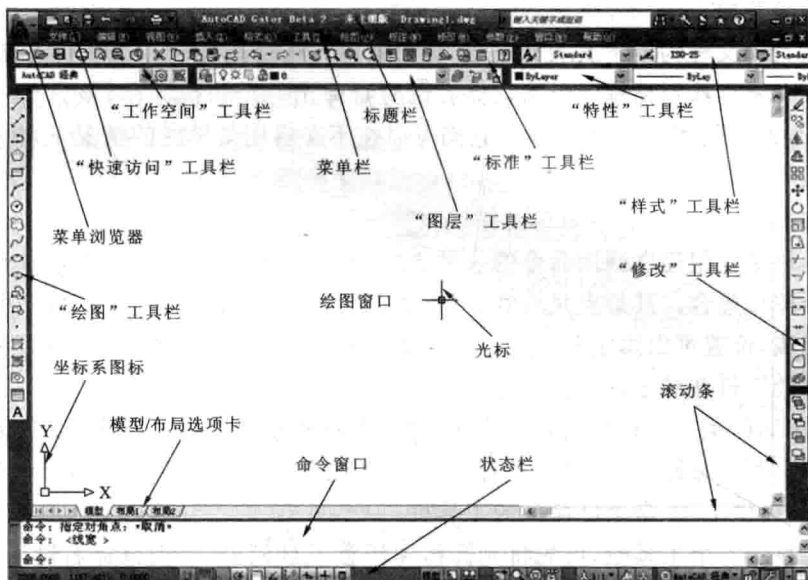


图 1-1 AutoCAD 经典界面

1. 标题栏

标题栏位于应用程序的最上一行,用于显示当前正在运行的程序名及文件名,以及控制界面显示最小化、最大化和关闭的按钮等信息。如果是 AutoCAD 默认的图形文件,其名称为 DrawingN.dwg(N 是数字,N=1,2,3,...表示第 N 个默认图形文件)。单击标题栏右端的    按钮,可以最小化、最大化或关闭程序窗口。标题栏最左边是软件的小图标 ,单击它将会弹出一个 AutoCAD 窗口控制下拉菜单,可以进行新建、打开、保存、另存为、关闭 AutoCAD 窗口等操作。

2. 菜单栏

菜单栏位于标题栏的下方,由“文件”、“编辑”、“视图”等菜单组成,几乎包括了 AutoCAD 中全部的功能和命令。每个菜单都有自己的一组命令,打开菜单选择其中的命令,就会执行相应的功能。它包含了 AutoCAD 中绝大部分的命令功能。

若菜单项后面跟省略符号(...),则选择该菜单项将会弹出一个对话框,以提供进一步的选择和设置;

若菜单项后面跟一个实心的小三角(▶),则该菜单项还有若干子菜单;
若菜单项后带有快捷键,表示打开此菜单时,按下快捷键即可执行命令;
若菜单项后带有组合键,表示直接按组合键即可执行此命令;
若菜单项变为灰色,表示此命令在当前状态下不可使用。

用户可以根据个人需要重新定义菜单,其定义方式是单击“工具”菜单中的“自定义”,在弹出的菜单中选取“界面”即可重新定义菜单。

3. 快捷菜单

快捷菜单又称为上下文关联菜单、弹出菜单。在绘图区域、工具栏、状态栏、模型与局选项卡及一些对话框上单击鼠标右键时将弹出一个快捷菜单,该菜单中的命令与 AutoCAD 当前状态相关。使用它们可以在不必启用菜单栏的情况下,快速、高效地完成某些操作。

4. 工具栏

工具栏是应用程序调用命令的一种方式,它是一种以图标按钮形式显现的可浮动的命令按钮集合。其特点是直观,单击各图标可快速执行命令。工具栏可以随意显示和隐藏,位置可以固定和移动。在默认情况下,“标准”、“特性”、“绘图”和“修改”等工具栏处于打开状态,如图 1-1 所示。

AutoCAD 是一个相当复杂的软件,它的工具栏涉及的内容很多,通常每个工具栏都由多个图标按钮组成,每个图标按钮分别对应相应的命令。在 AutoCAD 2013 中,系统共提供了 40 多个已命名的工具栏。

若要显示一个工具栏,可先将光标移到任意工具栏上,单击鼠标右键后,弹出一个快捷菜单,它提供了 AutoCAD 的所有工具栏,再单击某一选项,系统将弹出对应的工具栏。

AutoCAD 的所有工具栏都是浮动的,它可以放在屏幕上的任何位置,并且可以改变其大小和形状。对任何工具栏,把光标放置在它的标题栏或者其他非图标按钮处,然后按住鼠标左键,即可以将它拖动到需要的地方。对于任何工具栏,把光标放置在它的边界处,当光标成为双向箭头时,按下鼠标左键拖动即可以改变工具栏的大小和形状。

单击工具栏中的按钮“✕”,即可隐藏该工具栏。

锁定工具栏就是将工具栏固定在特定的位置。被锁定的工具栏的标题是不显示的,如“绘图”工具栏、“标准”工具栏和“对象特性”工具栏等。要锁定一个工具栏,可以在工具栏的标题上按住鼠标左键并将工具栏拖到 AutoCAD 窗口的上下两边或左右两边,这些地方都是 AutoCAD 的锁定区域。当工具栏的外轮廓线出现在锁定区域之后,释放鼠标左键即可锁定该工具栏。如果要工具栏放在锁定区域中但并不锁定它,可在拖动时按住 Ctrl 键。

5. 绘图窗口

绘图窗口位于屏幕的中央,是用户绘制和编辑图形的工作窗口。绘图区没有边

界,利用视窗缩放功能,可使绘图区无限增大或缩小。因此,无论多大的图形,都可置于其中。用户可根据需要关闭部分工具栏,以增大绘图空间。如图样较大时,可单击窗口右边与下边滚动条上的箭头,或拖动滚动条上的滑块来移动图样。

在绘图窗口中还显示了当前使用的坐标系类型以及坐标原点、X轴、Y轴、Z轴的方向。默认情况下,坐标系为世界坐标系(WCS)。

绘图窗口的下方有“模型”和“布局”选项卡,单击它们可以在模型空间或图纸空间之间来回切换。

6. 命令窗口与文本窗口

命令行位于绘图窗口的底部,它是通过键盘输入 AutoCAD 命令和参数以及显示系统提示信息的区域。命令窗口的提示符若为“命令:”,则表示系统处于等待输入命令的状态。“命令行”是可以拖放为浮动窗口的。

在单击“工具”选项卡中的“命令行”,可以设置是否显示命令窗口。

AutoCAD 文本窗口是记录 AutoCAD 命令的窗口,是放大的“命令行”,它记录了已执行的命令,也可以用来输入新命令。可以通过单击“视图”|“显示”|“文本窗口”命令或执行“TEXTSCR”命令或按 F2 键来打开“文本窗口”。

在执行命令过程中,文本窗口中会提示下一步的操作,如图 1-2 所示。因此在绘制或编辑图形时应经常留心观察文本窗口中的提示,以提高绘图速度。

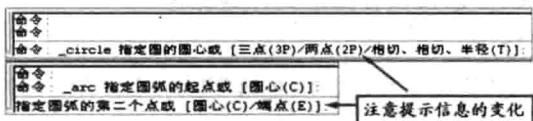


图 1-2 命令窗口

7. 状态栏

状态栏位于命令窗口的下方,用来显示 AutoCAD 当前的状态,如图 1-3 所示。

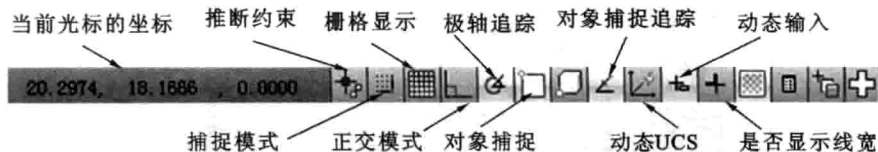


图 1-3 状态栏

坐标区中显示了当前十字光标所处位置的坐标值(X,Y,Z)。推断约束可以自动在正在创建或编辑的对象与对象捕捉的关联对象或点之间应用,如平行、垂直等约束。

单击状态栏中辅助绘图功能按钮,实现其功能的开关转换。当按钮呈现按下状态时为该功能的打开状态,反之为该功能的关闭状态。当光标位于辅助绘图功能按钮处时,单击鼠标右键,弹出快捷菜单,它可以完成辅助绘图功能按钮的打开、关闭及其他设置的操作。

注意:AutoCAD 中的菜单命令、工具栏、命令和系统变量都是相互对应的,可以选择某一菜单命令或单击某个工具栏中的按钮或在命令行中输入命令和系统变量来执行命令。

在 AutoCAD2013 中,选择“工具”|“工作空间”|“三维建模”菜单命令,可以从 AutoCAD 的经典界面切换到“三维建模”工作界面,如图 1-4 所示。使用“三维建模”工作界面,用户可以更加方便地在三维空间中绘制图形。



图 1-4 AutoCAD 的三维建模界面

1.3 图形文件管理

图形文件管理的工具栏是“标准”工具栏,它包括创建新的图形文件、打开已有的图形文件、关闭图形文件,以及保存图形文件等操作。

1. 创建新图形文件

选择“文件”|“新建”菜单命令,或在“标准”工具栏中单击按钮 ,或在命令行输入“QNEW/NEW”,可以创建新图形文件,此时将弹出“选择样板”对话框,如图 1-5 所示。



图 1-5 “选择样板”对话框

在“选择样板”对话框中,用户可以在样板列表框中选中一样板文件,单击“打开”,可以以选中的样板文件为样板创建新图形。样板文件通常包含有与绘图相关的

一些通用设置,如图层、线型、文字样式、尺寸标注样式等的设置和标题栏、图幅框等通用图形对象。利用样板创建新图形,不仅可以避免创建新图形的重复设置,还可保证图形的一致性。

用户也可以单击对话框中“打开”按钮的右边按钮,在其下拉菜单中选择“无样板打开-公制(M)”,创建一个无样板的以毫米为单位的新图形,如图 1-5 所示。

2. 打开图形文件

选择“文件”|“打开”菜单命令或单击按钮,或按快捷键 Ctrl+O,或在命令行输入 open,可以打开已有的图形文件。在“选择文件”对话框的文件列表框中,选择适当的路径打开需要的文件,在右边的“预览”框中,将显示出该图形的预览图像。

3. 保存图形文件

选择“文件”|“保存”菜单命令,或单击按钮,或在命令行输入 qsave,可以将所绘制的图形以各种不同的文件类型和不同的版本保存起来。系统在默认情况下,文件以 *.dwg 格式保存。也可以选择“文件”/“另存为”菜单命令(SAVEAS),将当前图形以新的名称保存。

4. 加密保护绘图数据

AutoCAD 2013 在保存文件时可以使用密码保护功能,对文件进行加密保存。选择“文件”|“保存”或“另存为”菜单命令,在弹出的“图形另存为”对话框中单击“工具”按钮,在其下拉菜单中选取“安全选项”选项,弹出“安全选项”对话框,用户可在对话框中输入密码。若文件设置了密码,在打开该文件时,系统将弹出“密码”对话框,要求输入正确的密码,否则无法打开文件。这对于需要保密的图样非常重要。

5. 关闭图形文件

用户结束绘图工作后,可选择“文件”|“关闭”菜单命令,或在绘图窗口的右上角单击按钮,可以关闭当前的图形文件。在关闭绘图系统时,系统会提示保存当前图形文件并退出。

1.4 系统参数的设置

选择“工具”|“选项”菜单命令,可以设置文件存放路径等 AutoCAD 的一些参数。

1. 设置文件路径

在“选项”对话框中,可以使用“文件”选项卡设置 AutoCAD 搜索相关文件的路径、文件名和文件位置等。

2. 设置显示性能

“显示”选项卡可以设置绘图工作界面的显示格式、图形显示精度等,如图 1-6 所示。可以设置工作界面中一些区域的背景和文字的颜色;通过“显示精度”选项可以设置绘图对象的显示精度,它可以使曲线曲面更光滑;通过“十字光标大小”选项可以