



应用型本科机电类专业“十三五”规划精品教材

计算机绘图

—AutoCAD 2014

JISUANJI HUITU

—AutoCAD 2014



林强 董少峥 王海文 主编



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>



应用型本科机电类专业“十三五”规划精品教材

计算机绘图

——AutoCAD 2014

JISUANJI HUITU

——AutoCAD 2014



主 编 林 强 董少峥 王海文
副主编 周 宇 尉晓娟 郑立聪
参 编 刘倩伶 王 琦 苏美琦 常 琳
张嘉文 佟昊洋 樊瑞鑫 邹百顺



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

中国·武汉

内 容 简 介

为了使广大学生和工程技术人员尽快掌握 AutoCAD 软件,我们紧密跟踪 AutoCAD 的发展,在体系结构上做了精心安排,力求全面、详细地介绍 AutoCAD 2014 的各种绘图功能,并且特别注重实用性,以便读者学会快速、高效地绘制工程图形。同时,各章配有精心选择的应用实例和适量的练习题,图例经典,几乎涵盖了各种常用命令的使用和设置。

为了方便教学,本书配有电子课件等教学资源包,任课教师和学生可以登录“我们爱读书”网(www.ibook4us.com)免费注册并浏览,或者发送邮件至 hustpeiit@163.com 免费索取。

图书在版编目(CIP)数据

计算机绘图:AutoCAD 2014/林强,董少峥,王海文主编. —武汉:华中科技大学出版社,2017.8
应用型本科机电类专业“十三五”规划精品教材
ISBN 978-7-5680-2993-3

I. ①计… II. ①林… ②董… ③王… 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(2017)第 125697 号

计算机绘图——AutoCAD 2014

Jisuanji Huitu—AutoCAD 2014

林 强 董少峥 王海文 主编

策划编辑:康 序

责任编辑:史永霞

责任监印:朱 玢

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)

电话:(027)81321913

武汉市东湖新技术开发区华工科技园

邮编:430223

录 排:武汉正风天下文化发展有限公司

印 刷:武汉市籍缘印刷厂

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:11.75

字 数:301千字

版 次:2017年8月第1版第1次印刷

定 价:35.00元



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

前言

PREFACE

随着 CAD/CAE/CAM 技术的发展,AutoCAD 已在我国工程技术界得到广泛使用。由此可见,掌握计算机绘图技术是适应现代化建设的新要求,同时计算机绘图也是“工程图学”课程的重要组成部分。近年来,AutoCAD 已进行了 20 多次升级,功能逐渐强大,且日趋完善。目前 AutoCAD 是 CAD 软件中应用最为广泛的绘图软件,同时也是我国高等院校工科类、艺术设计类学生必须掌握的软件之一。

AutoCAD 作为一个强大的工程软件,它涉及的功能和命令特别多。为了读者能轻松快速地掌握、理解和运用该软件,我们在本书的体系结构上做了精心安排,侧重命令的使用技巧,以高效、精确地绘制出工程图形为目的,力求帮助每一位读者用较少的时间来快速提升自己的 AutoCAD 实战水平。

本书以中文版 AutoCAD 2014 为基础,共分 12 章,主要内容有计算机绘图技术、AutoCAD 概述、AutoCAD 绘图基础、绘制二维图形、规划与管理图层、修改二维图形、文字与表格、尺寸标注、图块与外部参照、工程图形的绘制、图形输出与打印及综合实例。第 2~12 章每章的后面都附有思考与练习题,图例经典,几乎涵盖了各种常用命令的使用及设置,可供读者进行同步上机操作练习。另外,第 12 章配有大量视频,可扫描书中二维码进行观看。

本书突出基础、实用,内容浅显易懂,适合于高等院校、专科院校理工科各专业教学使用,也可作为培训机构的培训教程,还可供自学者参考。

全书由大连工业大学艺术与信息工程学院林强、董少峥,大连工业大学王海文担任主编;由皖西学院周宇,大连工业大学艺术与信息工程学院尉晓娟,南宁学院郑立聪担任副主编。本书共 12 章:林强编写第 7、8、9、10 章,董少峥编写第 2、4、5、6 章,王海文编写第 1 章,周宇编写第 12 章并录制二维码中的视频文件,尉晓娟编写第 11 章,郑立聪编写第 3 章。刘倩伶、王琦、苏美琦、常琳、张嘉文、佟昊洋、窦瑞鑫、邹百顺协助进行了资料的整理工作。

在编写本书的过程中,我们参考了兄弟院校的资料及其他相关教材,并得到许多同人的关心和帮助,再次谨致谢意。

为方便教学,本书还配有电子课件等教学资源包,任课教师和学生可以登录“我们爱读书”网(www.ibook4us.com)免费注册并浏览,或者发邮件至 hustpeiit@163.com 免费索取。

限于篇幅及编者的业务水平,在内容上若有局限和欠妥之处,竭诚希望同行和读者赐予宝贵的意见。

编者

2017年5月

目 录

CONTENTS

第 1 章 计算机绘图技术	(1)
1.1 计算机绘图的发展和应用	(1)
1.1.1 计算机绘图发展概述	(1)
1.1.2 计算机绘图的主要应用领域	(2)
1.2 常用绘图软件介绍	(2)
1.2.1 AutoCAD 发展史	(2)
1.2.2 常用的计算机绘图软件	(3)
第 2 章 AutoCAD 概述	(5)
2.1 AutoCAD 的主要功能	(5)
2.2 AutoCAD 2014 工作空间及经典工作界面	(5)
2.2.1 AutoCAD 2014 工作空间	(5)
2.2.2 AutoCAD 2014 经典工作界面	(7)
2.3 文件的基本操作	(13)
2.3.1 创建新图形文件	(13)
2.3.2 打开图形文件	(14)
2.3.3 保存图形文件	(14)
2.3.4 另存图形文件	(16)
2.3.5 退出图形文件	(16)
思考与习题	(17)
第 3 章 AutoCAD 绘图基础	(18)
3.1 AutoCAD 命令的执行	(18)
3.2 命令操作	(18)
3.2.1 响应命令和结束命令	(19)
3.2.2 取消命令	(19)
3.2.3 撤销命令	(19)
3.2.4 重做命令	(20)
3.3 鼠标操作	(20)
3.3.1 鼠标指针形状	(20)

3.3.2 鼠标基本操作	(21)
3.4 AutoCAD 坐标定位	(22)
3.4.1 世界坐标系(WCS)和用户坐标系(UCS)	(22)
3.4.2 确定点的方式	(23)
思考与习题	(24)
第4章 绘制二维图形	(26)
4.1 直线的绘制	(26)
4.2 圆及圆弧的绘制	(27)
4.2.1 绘制圆	(27)
4.2.2 绘制圆弧	(29)
4.2.3 绘制圆环	(33)
4.3 使用栅格	(34)
4.4 使用对象捕捉功能	(36)
4.5 矩形的绘制	(37)
4.6 椭圆及椭圆弧的绘制	(38)
4.6.1 椭圆的绘制	(38)
4.6.2 椭圆弧的绘制	(40)
4.7 正多边形的绘制	(40)
4.8 点的绘制	(41)
4.8.1 绘制单点与多点	(41)
4.8.2 设置点样式	(42)
4.8.3 绘制定数等分点	(42)
4.8.4 绘制定距等分点	(43)
4.9 绘制多段线	(43)
4.10 样条曲线的绘制	(44)
4.11 修订云线	(45)
4.12 使用自动追踪	(46)
4.13 使用动态输入	(48)
思考与练习	(49)
第5章 规划与管理图层	(51)
5.1 图层的概述	(51)
5.2 图层设置	(51)
5.2.1 设置图层特性	(51)
5.2.2 图层使用与切换	(55)
5.3 对象特性	(55)
思考与习题	(57)
第6章 修改二维图形	(58)
6.1 选择对象的方式	(58)
6.2 删除对象	(58)
6.3 复制对象	(58)
6.4 镜像	(60)

6.5	偏移	(61)
6.6	阵列对象	(61)
6.7	移动和旋转	(65)
6.8	比例缩放	(66)
6.9	拉伸、拉长、延伸	(68)
6.10	修剪、打断和合并对象	(69)
6.10.1	修剪	(69)
6.10.2	打断和合并命令	(69)
6.11	倒角和圆角	(71)
6.11.1	倒角	(71)
6.11.2	圆角	(71)
6.12	面域	(72)
6.12.1	创建面域	(72)
6.12.2	从面域中提取数据	(73)
6.12.3	面域间的布尔运算	(73)
6.13	夹点编辑	(74)
6.14	图案填充	(74)
6.15	渐变色填充	(77)
	思考与练习	(77)
第7章	文字与表格	(79)
7.1	文字样式的设置	(79)
7.2	文字输入	(80)
7.3	文字编辑	(83)
7.4	表格	(85)
7.4.1	设置表格样式	(86)
7.4.2	创建表格	(87)
7.4.3	编辑表格文字	(88)
7.4.4	利用夹点调整列宽	(88)
7.5	字段	(88)
7.5.1	插入字段	(89)
7.5.2	修改字段外观	(91)
7.5.3	编辑字段	(91)
	思考与习题	(91)
第8章	尺寸标注	(93)
8.1	尺寸标注规定	(93)
8.2	创建尺寸样式	(94)
8.3	各种具体尺寸的标注方法	(98)
8.4	尺寸标注的编辑修改	(106)
	思考与习题	(107)
第9章	图块与外部参照	(109)
9.1	在图形中使用块	(109)

9.2	创建块	(109)
9.2.1	创建内部块	(109)
9.2.2	创建外部块	(112)
9.2.3	插入块	(113)
9.3	带属性的块	(114)
9.4	外部参照技术	(116)
	思考与练习	(116)
第 10 章	工程图形的绘制	(118)
10.1	平面图形的绘制	(118)
10.2	三视图的绘制	(120)
10.3	轴测图的绘制	(123)
10.3.1	斜二轴测图	(123)
10.3.2	正等轴测图	(125)
10.4	零件图的绘制	(126)
10.5	装配图的绘制	(131)
	思考与练习	(137)
第 11 章	图形输出与打印	(142)
11.1	创建和管理布局	(142)
11.1.1	页面设置管理	(142)
11.1.2	选择打印设备	(143)
11.1.3	页面设置	(145)
11.1.4	布局管理	(147)
11.1.5	利用创建布局向导创建布局	(147)
11.1.6	布局样板	(151)
11.2	图形打印	(154)
	思考与练习	(158)
第 12 章	综合实例	(159)
12.1	设置国家标准绘图环境	(159)
12.1.1	初始设置	(159)
12.1.2	创建图层	(162)
12.1.3	创建文件样式	(163)
12.1.4	创建标注样式	(163)
12.1.5	保存为“样板文件”	(165)
12.1.6	使用“样板文件”	(166)
12.2	基本几何作图	(167)
12.2.1	通过自定义模板新建文件	(167)
12.2.2	绘图步骤	(167)
12.2.3	重点提示	(168)
12.3	圆弧连接与自定义符号库	(168)
12.3.1	绘图步骤	(168)
12.3.2	重点提示	(168)

12.4 绘制组合体三视图	(169)
12.4.1 复制图层、文字样式和标注样式	(169)
12.4.2 绘图步骤	(170)
12.4.3 重点提示	(171)
12.5 绘制、标注零件图与修改自定义符号库	(171)
12.5.1 绘图步骤	(171)
12.5.2 重点提示	(171)
12.6 绘制螺栓连接装配图	(171)
12.6.1 绘图步骤	(173)
12.6.2 重点提示	(173)
12.7 绘制基本电子元件和反馈电路图	(173)
12.7.1 绘图步骤	(173)
12.7.2 重点提示	(174)
参考文献	(175)

第1章 计算机绘图技术



1.1 计算机绘图的发展和应用

图形是表达和交流思想的工具。长期以来,绘图工作基本上是以手工形式进行的,因此存在生产效率低、绘图准确度差、劳动强度大等缺点。人们一直在寻找代替手工绘图的方法,在计算机出现并得到广泛应用后,这种愿望才成为现实。

计算机绘图就是利用计算机对数值进行处理、计算,以实现图数之间的转换,从而生成所需的图形信息,并控制图形设备自动输出图形的过程。计算机和绘图机的结合,可以帮助工程技术人员完成从设计到绘图的一系列工作。

1.1.1 计算机绘图发展概述

计算机绘图是20世纪60年代发展起来的新型学科,是随着计算机图形学理论及其技术的发展而发展的。我们知道,图与数在客观上存在着相互对应的关系。把数字化了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或打印出来,这个过程称为计算机绘图。研究计算机绘图领域中各种理论与实际问题的学科称为计算机图形学。

20世纪40年代中期,在美国诞生了世界上第一台电子计算机,这是20世纪科学技术领域的一个重要成就。

20世纪50年代,第一台图形显示器作为美国麻省理工学院(MIT)研制的旋风I号(Whirlwind I)计算机的附件诞生。该显示器可以显示一些简单的图形,但因其只能进行显示输出,故称之为“被动式”图形处理。随后,MIT林肯实验室在旋风计算机上开发出了SAGE空中防御系统,第一次使用了具有指挥和控制功能的阴极射线管(cathode ray tube, CRT)显示器。利用该显示器,使用者可以用光笔进行简单的图形交互操作,这预示着交互式计算机图形处理技术的诞生。

20世纪60年代是交互式计算机图形学发展的重要时期。1962年,MIT林肯实验室的Ivan E. Sutherland在其博士论文《Sketchpad:一个人-机通信的图形系统》中,首次提出了“计算机图形学”(computer graphics)这个术语。他开发的Sketchpad图形软件包可以在计算机屏幕上进行图形显示与修改的交互操作。在此基础上,美国的一些大公司和实验室开展了对计算机图形学的大规模研究。

20世纪70年代,交互式计算机图形处理技术日趋成熟,在此期间出现了大量的研究成果,计算机绘图技术也得到了广泛的应用。与此同时,基于电视技术的光栅扫描显示器的出现也极大地推动了计算机图形学的发展。20世纪70年代末—80年代中后期,随着工程工作站和微型计算机的出现,计算机图形学进入了一个新的发展时期。在此期间相继推出了有关的图形标准,如计算机图形接口(computer graphics interface, CGI)、图形核心系统(graphics kernel system, GKS)、程序员层次交互式图形系统(programmer's hierarchical interactive graphics system, PHIGS),以及初始图形交换规范(initial graphics exchange specification, IGES)、产品模型数据交换标准(standard for the exchange of product model

data,STEP)等。

随着计算机硬件功能的不断提高以及系统软件的不断完善,计算机绘图已广泛应用于各个相关领域,并发挥越来越大的作用。

1.1.2 计算机绘图的主要应用领域

目前,计算机绘图技术已经得到了高度重视和广泛应用,其主要的应用如下:

1. 计算机辅助设计和计算机辅助制造

计算机辅助设计(CAD)和计算机辅助制造(CAM)是计算机绘图最广泛、最活跃和发展最快的应用领域。它被用来进行建筑工程、机械产品的设计;机械设计中的受力分析、结构设计、材料选择、绘制加工图样,以及编制工艺卡、材料明细表和数控加工程序等;汽车、飞机、船舶的外形数学建模,曲线的拟合与光顺,并绘制图样;在电子行业,大规模集成电路的设计、印制电路板的设计,直至输出图形。

2. 动画制作与系统模拟

用计算机绘图技术产生的动画,比传统手工绘制的动画质量好、制作速度快。动画技术广泛应用于广告和游戏设计当中,可以模拟各种反应过程(如核反应、化学反应等),以及模拟和测试汽车碰撞、地震等过程,还可以模拟各种运动过程,如人体的运动过程,用以科学指导训练。在军事上,可以用于环境模拟、飞行模拟及战场模拟等。

3. 勘探、测量的图形绘制

应用计算机绘图技术,可以利用勘探和测量的数据,绘制出矿藏分布图、地理图、地形图及气象图等。

4. 事务管理与办公自动化

用于绘制各类信息的二、三维图表,如统计的直方图、扇形图、工作进程图,仓库及生产的各类统计管理图表等。这类图表可以用简明的方式提供形象化的数据和变化趋势,增加对复杂现象的了解,并协助做出决策。

5. 科学计算可视化

传统的数学计算是数据流,这种数据不易理解,也不容易检查其中的错误。科学计算的可视化已用于有限元分析的后处理、分子模型构造、地震数据处理、大气科学、生物科学及医疗卫生等领域。

6. 计算机辅助教学(CAI)

计算机绘图技术能生成丰富的图形,用于辅助教学可使教学过程变得形象、直观、易懂和生动。学生通过人机交互方式进行学习,有助于提高学习兴趣和注意力,提高教学效率。



1.2 常用绘图软件介绍

1.2.1 AutoCAD 发展史

AutoCAD是由美国Autodesk公司开发的通用计算机辅助设计软件,是目前世界上应用最广的CAD软件。随着时间的推移和软件的不断完善,AutoCAD已由原先的侧重于二维绘图技术,发展到二维、三维绘图技术兼备,并且具有网上设计的多功能CAD软件系统。

1. 良好的用户界面

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。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 像素到 2048×1024 像素的各种图形显示器 40 多种,这为 AutoCAD 的普及创造了条件。

2. 发展过程

AutoCAD 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、改进阶段、协同工作和云存储阶段。

在初级阶段,AutoCAD 更新了 5 个版本。由 1982 年的 AutoCAD 1.0 版本发展到 1984 年的 AutoCAD 2.0 版本。

在发展阶段,AutoCAD 更新了以下版本。由 1985 年的 AutoCAD 2.17 版本发展到 1987 年的 AutoCAD 9.0 版本和 AutoCAD 9.03 版本。

在高级发展阶段,AutoCAD 经历了 3 个版本,使 AutoCAD 的高级协助设计功能逐步完善。1988 年 8 月推出了 AutoCAD 10.0 版本,1990 年推出了 AutoCAD 11.0 版本,1992 年推出了 AutoCAD 12.0 版本。

在完善阶段,AutoCAD 逐步由 DOS 平台转向 Windows 平台。从 1996 年的 AutoCAD R13 版本问世,到 2003 年推出的 AutoCAD 2004、2004 年推出的 AutoCAD 2005 和 2005 年推出的 AutoCAD 2006 版本,实现了技术革命。

在改进阶段,AutoCAD 经历了 6 个版本,从 2006 年推出的 AutoCAD 2007、2007 年推出的 AutoCAD 2008、2008 年推出的 AutoCAD 2009、2009 年推出的 AutoCAD 2010、2010 年推出的 AutoCAD 2011,到 2011 年推出的 AutoCAD 2012,使三维绘图功能日趋完善。

在协同工作和云存储阶段,2012 年推出的 AutoCAD 2013 和 2013 年推出的 AutoCAD 2014,加入了云端服务链接功能。新增云端服务的链接,可以通过 AutoCAD 直接登入使用 Autodesk 360 云端服务,可以上传、同步或共享文档。新增汇入 Inventor 档案,让 AutoCAD 可以汇入各种软件设计的三维模型文件,而且能在没有分解或炸开模型的状态下编辑三维实体图块。新增剖面与详图的功能选项,方便建立常用的剖面图,如全剖面、半剖面、偏移或转正,还能建立圆形或矩形边界的详图。当模型或配置有变更时,能维持多个剖面与详图的一致性。新增删除线样式,可以在多行文字、多重引线、标注、表格与弧形文字上使用,以增加文字表达的灵活性。新增表面曲线萃取,让用户能在一个曲面或三维实体的表面之上建立曲线,视曲面的造型或三维实体而定,可用直线、聚合线、弧或云形线为基础的曲线。新增实时预览属性变更,如变更对象的颜色时,当光标停留在选单中的任何一个颜色时,选择的对象就会动态显示该颜色,变更透明度也是一样。AutoCAD 2014 提供了全新的“欢迎”屏幕,方便用户使用该软件。

1.2.2 常用的计算机绘图软件

能够完成二维、三维图形绘制和建模的软件有很多,设计人员在这样的 CAD 设计平台上可以快速准确地进行图形绘制和工程设计。表 1-1 列举了部分国内外常用的计算机绘图软件(未包括 AutoCAD 软件)。

表 1-1 常用的计算机绘图软件

软件名称	出品公司	特 点
CATIA	法国 Dassault System 公司	CATIA 是从 20 世纪 70 年代发展形成的,最先采用了三维线框、曲面和实体特征等多项技术。产品整个开发过程包括概念设计、详细设计、工程分析、成品定义和制造乃至成品在整个生命周期中的使用和维护
UG	德国 Siemens PLM Software 公司	利用 UG 可以准确地描述几乎所有的几何形状。通过这些几何形状组合起来,可以设计、分析零件,并自动生成工程图。完成设计后,便可以进行 NC 编程
Creo	美国 PTC 公司	Creo 是整合了 PTC 公司的 Pro/Engineer 的参数化技术、CoCreate 的直接建模技术和 ProductView 的三维可视化技术的新型 CAD 设计软件包。Creo 的产品设计应用程序使企业中的每个人都能使用最适合自己的工具,有多个独立的应用程序,在二维和三维 CAD 建模、分析及可视化方面提供了新的功能。Creo 还提供了空前的互操作性,可确保在内部和外部团队之间轻松共享数据
Cimatron	以色列 Cimatron 公司	专门针对模具行业设计开发的,包括易于使用的三维设计工具,融合了线框造型、曲面造型和实体造型,允许用户方便地处理获得的数据模型或进行产品的概念设计
Inventor	美国 AutoDesk 公司	Inventor 是一款三维可视化实体模拟软件,包含三维建模、信息管理、协同工作和技术支持等各种特征。使用 Autodesk Inventor 可以创建三维模型和二维制造工程图,可以创建自适应的特征、零件和子部件,还可以管理上千个零件和大型部件,它的“连接到网络”工具可以使工作组人员协同工作,方便数据共享和同事之间设计理念的沟通

第2章 AutoCAD 概述

2.1 AutoCAD 的主要功能

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司开发的大型计算机辅助绘图软件,主要用来绘制工程图样。Autodesk 公司自 1982 年推出 AutoCAD 的第一个版本——AutoCAD 1.0 起,在全球拥有上千万用户,多年来积累了无法估量的设计数据资源。该软件作为 CAD 领域的主流产品和工业标准,一直凭借其独特的优势而为全球设计工程师采用。目前,它广泛应用于机械、电子、土木、建筑、航空、航天、轻工和纺织等领域。本书介绍的是最流行的 AutoCAD 2014。

AutoCAD 是一个辅助设计软件,可以满足通用设计和绘图的主要需求,并提供各种接口,可以和其他软件共享设计成果,并能十分方便地进行管理。它主要提供如下功能。

(1) 具有强大的图形绘制功能:AutoCAD 提供了创建直线、圆、圆弧、曲线、文本、表格和尺寸标注等多种图形对象的功能。

(2) 精确定位定形功能:AutoCAD 提供了坐标输入、对象捕捉、栅格捕捉、追踪、动态输入等功能,利用这些功能可以精确地为图形对象定位和定形。

(3) 具有方便的图形编辑功能:AutoCAD 提供了复制、旋转、阵列、修剪、倒角、缩放、偏移等方便实用的编辑工具,大大提高了绘图效率。

(4) 图形输出功能:图形输出包括屏幕显示和打印出图,AutoCAD 提供了方便的缩放和平移等屏幕显示工具,模型空间、图纸空间、布局、图纸集、发布和打印等功能极大地丰富了出图选择。

(5) 三维造型功能:AutoCAD 三维建模可让用户使用实体、曲面和网格对象创建图形。

(6) 辅助设计功能:可以查询绘制好的图形的尺寸、面积、体积和力学特性等;提供多种软件的接口,可以方便地将设计数据和图形在多个软件中共享,进一步发挥各软件的特点和优势。

(7) 允许用户进行二次开发:AutoCAD 自带的 AutoLISP 语言让用户自行定义新命令和开发新功能。通过 DXF、IGES 等图形数据接口,可以实现 AutoCAD 和其他系统的集成。此外,AutoCAD 支持 ObjectARX、ActiveX、VBA 等技术,提供了与其他高级编程语言的接口,具有很强的开发性。

2.2 AutoCAD 2014 工作空间及经典工作界面

2.2.1 AutoCAD 2014 工作空间

AutoCAD 2014 的工作空间(又称为工作界面)有 AutoCAD 经典、草图与注释、三维建模和三维基础 4 种形式。图 2-1~图 2-4 所示分别是 AutoCAD 经典、草图与注释、三维建模和三维基础的工作界面。

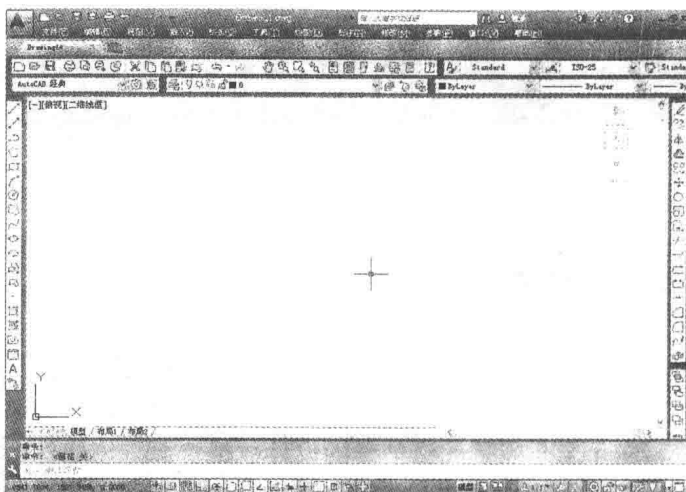


图 2-1 AutoCAD 经典工作界面

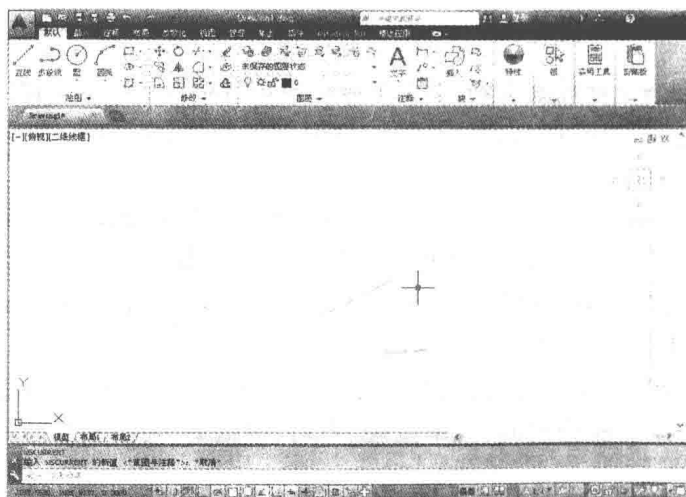


图 2-2 草图与注释工作界面

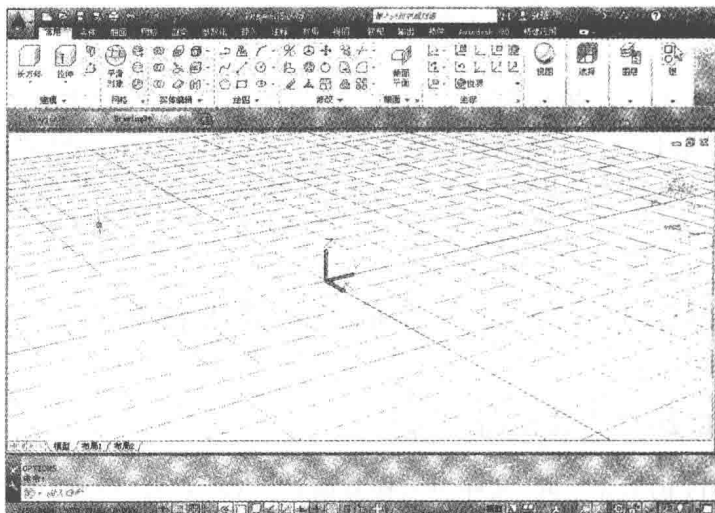


图 2-3 三维建模工作界面

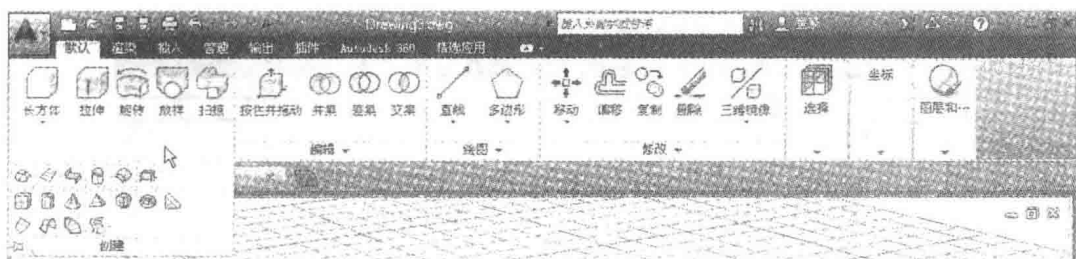




图 2-4 三维基础工作界面(部分)

说明:如果在各界面中显示有网格线,通过单击工作界面中位于最下面一行按钮的第3个按钮 (栅格显示)可以实现显示或不显示栅格线的切换。

说明:第一次启动 AutoCAD 2014 时,默认的工作界面是草图与注释工作界面。

切换工作界面的方法之一为:单击状态栏(位于绘图界面的最下面一栏)上的“切换工作空间”按钮,AutoCAD 弹出对应的菜单,如图 2-5 所示,从中选择对应的绘图工作空间即可。

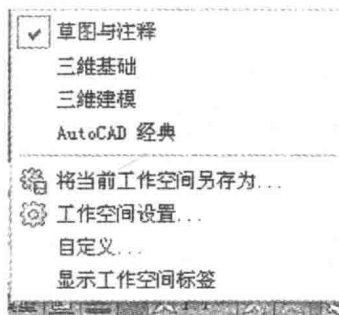


图 2-5 切换工作空间菜单


说明:第一次启动 AutoCAD 2014 后,如果在工作界面上还显示出其他绘图辅助窗口,可以将它们关闭,在绘图过程中需要时再打开。

2.2.2 AutoCAD 2014 经典工作界面

图 2-6 所示为 AutoCAD 2014 经典工作界面。

AutoCAD 2014 经典工作界面由标题栏、菜单栏、多个工具栏、绘图窗口、光标、坐标系图标、模型/布局选项卡、命令窗口(又称为命令行窗口)、状态栏、滚动条和菜单浏览器等组成。下面简要介绍它们的功能。

1. 标题栏

标题栏位于工作界面的最上方,其功能与其他 Windows 应用程序类似,用于显示 AutoCAD 2014 的程序图标以及当前所操作图形文件的名称。位于标题栏右上角的按钮用于实现 AutoCAD 2014 窗口的最小化、最大化和关闭操作。