

计算机平面设计专业系列教材



计算机辅助设计——

AutoCAD 2014实训教程

(第2版)

张宏彬 主编

高等教育出版社

计算机平面设计专业系列教材

计算机辅助设计 ——AutoCAD 2014 实训教程

(第2版)

张宏彬 主编

高等教育出版社·北京

ji—AutoCAD 2014 Shixun Jiaocheng

Jisuanji-Fuz

内容提要

本书是计算机平面设计专业系列教材,根据《中等职业学校计算机平面设计专业教学标准》编写。

全书以 AutoCAD 2014(中文版)为基础,与行业岗位对接,以行业岗位工作的典型项目任务为主线,涉及“机械绘图”、“建筑园林绘图”、“电子线路绘图”、“工业产品设计”4个工作室、10个项目、16个任务,通过三维模拟引用生活中的实物,立体化呈现行业项目任务,通过完成项目实训渗透 AutoCAD 2014 知识与技能,实现理论与实践一体化教学,突出综合职业应用能力的培养,体现“做中教,做中学”的职业教育理念。

本书配套学习卡网络教学资源,按照本书最后一页“郑重声明”下方的学习卡账号使用说明,登录 <http://sve.hep.com.cn>,可上网学习,下载资源。

本书可作为中等职业学校计算机平面设计专业及相关专业教材,还可作为职业院校和计算机辅助设计职业培训教材用书,也适合从事计算机辅助设计及相关工作的人员自学使用。

图书在版编目(CIP)数据

计算机辅助设计: AutoCAD 2014实训教程 / 张宏彬
主编. --2版. --北京: 高等教育出版社, 2014.9
ISBN 978-7-04-040588-0

I. ①计… II. ①张… III. ①AutoCAD软件-中等专业学校-教材 IV. ①TP391.72

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第158909号

策划编辑	俞丽莎	责任编辑	李葛平	封面设计	王 琰	版式设计	马敬茹
插图绘制	郝 林	责任校对	陈旭颖	责任印制	刘思涵		

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街4号
邮政编码 100120
印 刷 北京明月印务有限责任公司
开 本 787mm×1092mm 1/16
印 张 18.75
字 数 450千字
插 页 1
购书热线 010-58581118

咨询电话 400-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>
版 次 2009年12月第1版
2014年9月第2版
印 次 2014年9月第1次印刷
定 价 37.00元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换
版权所有 侵权必究
物 料 号 40588-00

前言

国务院《关于大力发展职业教育的决定》指出：“职业院校要根据市场和社会需要，不断更新内容，合理调整专业结构，大力发展新兴产业和现代服务业的专业，大力推进精品专业、精品课程和教材建设”、“以服务为宗旨，以就业为导向”，这对职业教育的办学方向、人才培养模式指明了前进的方向。

在软件应用教学中，传统的教学模式对知识体系的系统性要求比较高，在教学时总是希望基本操作的介绍面面俱到，在教学中行业应用性实训安排太少，造成教学与行业岗位应用联系不紧，学生自主创新应用能力发展欠缺。而在技能性要求很高的职业教育课程教学中我们需要为学习者解决的是：是否会做。

本书参照与 AutoCAD 相关的行业岗位任务，以实训设计为核心，通过三维模拟引用生活中的实物，力求直观、通俗、易懂，在行业实训项目中渗透知识与技能，通过完成岗位实训任务再现技能体系结构，实现实物与图纸、技能与应用一体化教学，突出综合职业应用能力的培养，充分体现职业教育的本质特征。

本书教学学时安排为 96 学时，其中理论讲授 9 学时，项目实训不少于 61 学时，项目练习与设计不少于 26 学时，学时安排可参考下表：

工作室	项目名称	讲授	实训
1 机械绘图工作室	项目 1.1 机件表达视图	1	6
	项目 1.2 绘制机件视图	1	7
	项目 1.3 工程图与标注	1	6
	项目 1.4 综合机械绘图	1	8
2 建筑园林绘图工作室	项目 2.1 建筑、家具平面图	1	6
3 电子线路绘图工作室	项目 3.1 绘制电路图	1	6
4 工业产品设计工作室	项目 4.1 艺术品、建筑模型设计	1	6
	项目 4.2 机件设计与产品装配	0.5	4
	项目 4.3 机件设计与辅助视图	0.5	5
	项目 4.4 表面造型设计	1	7
总计		9	61

本书配套学习卡网络教学资源，包括实训项目素材和教学 PPT 等，按照本书最后一页“郑重声明”下方的学习卡账号使用说明，登录 <http://sve.hep.com.cn>，可上网学习，下载资源。

本书由湖北长阳职教中心张宏彬任主编，天津市劳动保障技师学院赵伟、河南罗山中等职业学校刘涛、武汉职业技术学院陈皓任副主编，参与策划、编写、制图、校审的主要人员有宜昌市职教室高清、十堰市计算机学校何涛、湖北当阳职教中心赵华胜、湖北秭归职教中心郑勇、河北邯郸市农业学校苏奇志等，这些老师对本书的编写出版做了大量工作，在此表示感谢！

由于时间有限，书中难免存在不足之处，希望广大读者批评指正，我们的电子邮箱是：zhb488@163.com。

编 者
2014 年 6 月

目 录

1

机械绘图工作室 /1

项目 1.1 机件表达视图 /3

任务 1.1.1 “六形多角棱”表达 视图 /11

任务 1.1.2 “棘轮杆”视图 /21

项目 1.2 绘制机件视图 /34

任务 1.2.1 绘制机件主视图 /40

任务 1.2.2 绘制装饰件主视图 /45

项目 1.3 工程图与标注 /55

任务 1.3.1 连杆旋转平面图 /62

任务 1.3.2 机件视图尺寸标注 /75

项目 1.4 综合机械绘图 /85

任务 1.4.1 剖视图的应用 /100

任务 1.4.2 绘制支架零件图 /119

2

建筑园林绘图工作室 /137

项目 2.1 建筑、家具平面图 /139

任务 2.1.1 绘制建筑平面图 /144

任务 2.1.2 建筑平面图标注、家具 布局 /157

3

电子线路绘图工作室 /165

项目 3.1 绘制电路图 /167

任务 3.1.1 绘制电路图 /175

4

工业产品设计工作室 /185

项目 4.1 艺术品、建筑模型设计 /187

任务 4.1.1 艺术品设计 /195

任务 4.1.2 建筑模型设计 /200

项目 4.2 机件设计与产品装配 /212

任务 4.2.1 管阀零件与装配 /217

项目 4.3 机件设计与辅助视图 /240

任务 4.3.1 三维机件视图与标注 /246

项目 4.4 表面造型设计 /264

任务 4.4.1 台灯曲面造型设计 /273

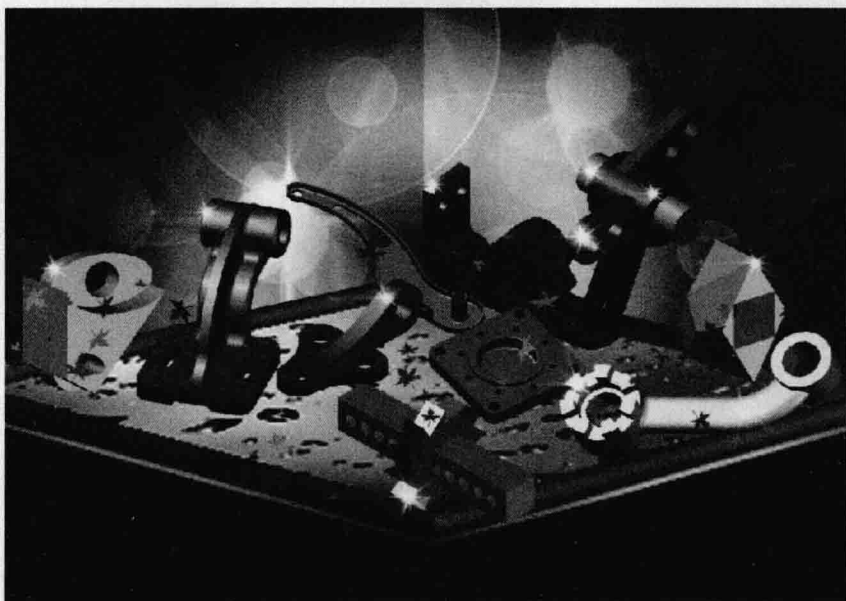
任务 4.4.2 太阳伞设计 /281

>>> 1 机械绘图工作室

AutoCAD 制图具有图形精度高、绘图速度快、方便修改、占用空间小、传输快捷、不易污损等特点，常用于城市规划、测绘、建筑、电子、机械、交通、园林、工业产品设计、汽车、服装等领域。

随着信息技术与制图软件的发展与普及，计算机绘图已形成一个行业。不同专业方向和应用领域其制图工作具有不同的岗位特点，如服装制版员、机械零件制图员、工业产品造型设计师、园林规划制图员、建筑平面制图员等。不同领域的制图具有不同的生产、管理和技术规范，国家质量技术监督局（原国家标准局）依据国际标准化组织制定的国际标准，制定并颁布了《技术制图》、《机械制图》等一系列国家标准，其中对于图样内容、画法、尺寸注法等都做出了统一规范。

机械绘图工作室的项目以 AutoCAD 2014 基本绘图、编辑工具为主要学习内容，在绘制机件表达视图中了解机械绘图基本岗位规范，掌握机件视图的表达方法和绘制技巧。



项目 1.1 <<<

机件表达视图

——环境设置、图层、辅助工具、线条类 / 点绘图工具应用；
基本视图岗位技能

【项目描述】

图 1-1-1 所示为机件三维模型，怎样通过平面视图表达模型外部特征？绘制该模型的表达视图。

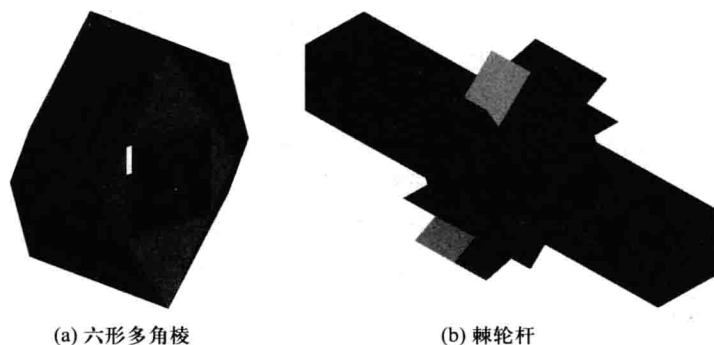


图 1-1-1 机件三维模型

项目 1.1 包括两个任务：

任务 1.1.1 “六形多角棱”表达视图——环境设置、正交、对象捕捉、图层、线型、线条类绘图命令的应用

任务 1.1.2 “棘轮杆”视图——线条类、等分点工具的应用

【认证目标】

熟悉 AutoCAD 2014 用户界面；会创建、保存、打开 AutoCAD 文档；会设置 AutoCAD 2014 绘图环境：模型空间、单位设置、选项设置；会设置管理层、线型；会设置、应用精确绘图工具（捕捉、栅格、正交）；掌握命令输入方式；理解实体模型与表达视图的关系；会应用视图工具缩放、平移，动态观察视图；会应用直线、矩形、构造线等线条工具，会应用点工具创建

等分点，会应用绘图工具绘制简单零件平面图。

【岗位对接】

通过绘图熟悉 AutoCAD 绘图环境，掌握绘图命令，培养识图能力。

初步了解计算机平面制图行业岗位知识；熟悉绘图流程；理解三维模型、二维视图的关系；掌握机件表达视图的相关要求；会应用层管理线型；会应用绘图工具绘制简单的二维视图表达零件。

【技能建构】

一、制图员岗位技能

1. 平面与三维实体

平面图、立体图可以形象地描绘物体。在现实生活中有关平面、立体的描述很多，如水平面、地平面、桌面、路面、盒面、长方体、球等。AutoCAD 用于绘制平面图形和立体造型，要会绘图还得从“真正”理解平面开始。

以“办公桌”为例，“桌面”描述了一个具有一定尺寸、边界和位置关系的面，从尺寸上可以了解“桌面”的大小，从边界上可以了解“桌面”的形状，从位置关系上确定“桌面”各部分的空间位置；桌子“歪”了，“桌面”倾斜，形成斜面，即一定角度的面。

组成桌子实体（空间几何体）的各个部分可以用坐标来描述它们的空间位置关系；反过来，通过坐标绘制一定空间位置关系的线和面就可以设计出一个平面图形或空间三维实体。

2. 平面视图

平面设计的基本含义包括点、线、面及其组织和排列（方向、位置、大小等），由点、线、面构成不同的基本图形在平面上可以组合成新的图形。

一个空间立体图形直观地描述了它的形体特征，长方体、圆柱体、锥体、台、球等都是基本几何体，任何复杂的三维实体都可以由它们组合而成，它们描述了立体图形的具体特征。用图形来描述一个客观实体，也就是把实体的特征用平面图形来表示，怎样用平面图形来表现一个客观三维实体呢？

三维立体造型是二维平面图形在三维立体空间的结构表现，任何复杂的三维造型都包含了组成实体的不同方向和角度的三维面。按照“投影法”垂直投影出各个侧面的投影图并把这些投影图绘制出来，称为平面视图。为了得到能反映物体真实形状和大小的视图，将物体放在图 1-1-2 所示的投影体系中，分别向 V 面、H 面、W 面垂直投影，在 V 面上得到的投影图形称为主（前）视图，在 H 面上得到的投影图形称为俯视图，在 W 面上得到的投影图形称为左视图，从下向上垂直仰视投影得到的图形称为仰视图，从右向左水平投影得到的图形称为右视图，从后向前垂直投影得到的图形称为后视图。

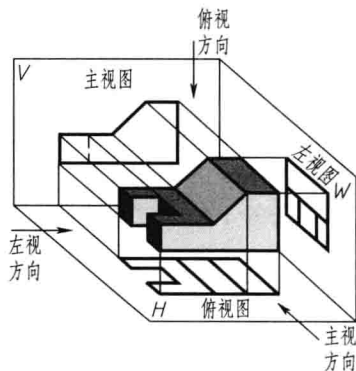


图 1-1-2 三维实体投影

3. 机件形状的表达视图

机件向投影面投影所得的平面图形能表达机件的外部结构形状，将这些投影视图按实际尺

寸画出来表达机件的形状特征。为清晰地表达机件的形状，视图中一般只画出机件的可见部分，必要时才用虚线画出不可见部分。

表达视图分为基本视图和辅助视图。

(1) 基本视图

机件向基本投影面投影所得的视图，称为基本视图。

若机件的外部形状比较复杂，在六个投影方向的形状都不同，则需要用多个视图才能完整、清晰地表达机件。《机械制图》(GB/T14689—2008)规定了六个基本视图：主(前)视图、俯视图、左视图、右视图、仰视图、后视图。

基本视图应按投影展开位置配置(见图 1-1-3)，若不能按规定位置配置视图，则应在该视图上方标注视图名称“× 向”，并在相应视图的附近用箭头标明投影方向，同时注上同样字母。

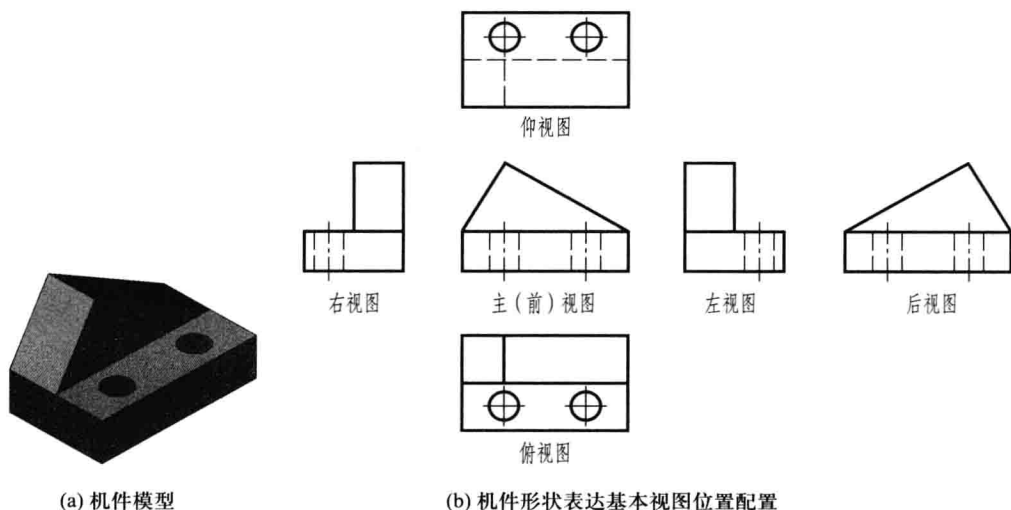


图 1-1-3 机件与形状表达基本视图位置配置

六个基本视图的尺寸关系：长对正、高平齐、宽相等。

虽然有六个基本视图，但在绘图时应根据零件的复杂程度和结构特点选用必要的几个基本视图。一般而言，在六个基本视图中，应首先选用主视图，然后是俯视图或左视图，再视具体情况选择其他三个视图中的一个或一个以上的视图。图 1-1-3 (a) 所示的机件模型，只需要选用主视图、俯视图、左视图就可以完整地表达机件形状特征。

(2) 辅助视图

除基本视图外，为了更清楚地表达机件，还可以采用局部视图、斜视图、旋转视图，这些视图称为辅助视图(将在“项目 1.4”中详细讲解)。

4. AutoCAD 2014 命令调用方式

绘图命令的调用主要有三种方式：菜单命令调用，工具栏按钮调用，命令行输入命令。应用其中任意一种命令形式均可以绘制相应图形，在 AutoCAD 2014 中应用动态输入命令参数与数值绘图更加方便快捷。

二、AutoCAD 2014 的功能

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司推出的一个通用于二维、三维 CAD 设计的图形软件系统,目前常用的版本有 AutoCAD 2006、AutoCAD 2009、AutoCAD 2012、AutoCAD 2014 等,AutoCAD 2014 是 AutoCAD 系列软件的最新版本,与 AutoCAD 先前的版本相比,在性能、功能、操作等方面都有较大的增强,同时保证与低版本的完全兼容。

1. AutoCAD 2014 的启动与退出

启动 AutoCAD2014:在桌面上双击 AutoCAD 2014 快捷图标“”;或依次单击“开始→所有程序→Autodesk→AutoCAD 2014 简体中文版→AutoCAD 2014 简体中文版”命令。

退出 AutoCAD2014:单击 AutoCAD 主窗口右上角的关闭按钮;或单击主窗口左上角“”→“退出 Autodesk AutoCAD 2014”;按组合键“Alt+F4”;在命令行中输入“QUIT”。

2. AutoCAD 2014 绘图环境与设置

(1) 工作空间

在 AutoCAD 2014 中,系统提供四种工作空间:二维草图与注释、三维基础、三维建模、AutoCAD 经典模式。二维草图与注释、三维基础、三维建模工作空间以图形化操作为主,绘制图形时命令以工具按钮的形式操作,直观方便;AutoCAD 经典模式保持与 AutoCAD 2004/2006 等版本菜单式操作的兼容性,在经典模式下的“绘图”菜单包含丰富的基本绘图命令(如点、直线、圆、圆柱体、球体、三维网格),再加上“修改”菜单中的图形编辑修改命令,可以绘制、编辑出各种图形或三维组合实体。

在 AutoCAD 2014 中,用户可基于现有的界面显示、关闭工具栏。右击工具栏或单击工具栏按钮,在弹出的快捷菜单中选择未打“√”的工具栏,可在当前界面显示该工具栏,再次单击则关闭该工具的显示。也可直接在工具面板中右击选择工具栏。

(2) 视图与视图查看、缩放与平移

二维视图:AutoCAD 2014 提供了 6 个标准视图(从 6 种不同的视角观察):前(主)视、俯视、左视、右视、仰视、后视。

三维视图:AutoCAD 2014 提供了 4 个标准等轴测视图:西南等轴测、东南等轴测、西北等轴测、东北等轴测。另外,利用动态观察器设置任意视角还可以得到多角度的透视图效果。

视图查看、缩放与平移:为了方便观察图形的全部或局部,可以通过改变当前窗口图形的视觉尺寸来缩放视图,而不改变图形的真实大小。滚动鼠标滚轮可实时缩放视图,按住鼠标左键拖动可实时平移视图。也可以在“视图”菜单或“视图”面板中选择、缩放、平移视图。

多视口效果:应用视口功能可以将屏幕划分为多个观察视口,每个视口可以单独进行显示,多视口将同一个实体从不同的视口区域得到不同视角的实体视图。

(3) 绘图工作区

工具栏下方的大片空白区域为绘图设计区,是用户绘图的工作区域。用户可以根据需要设置绘图空间,如关闭或调整周围的工具栏、全屏显示可以增大绘图空间。如果图纸比较大,查看图形的全部或部分时可以应用“平移”或“缩放”等工具,也可以单击或拖动窗口滚动条来移动图纸。

在绘图窗口中除了显示当前的绘制图形外,还显示当前坐标系的类型及坐标系的原点、X 轴、Y 轴、Z 轴的方向等(默认情况下的坐标系为世界坐标系(WCS))。

通过单击绘图窗口下方状态的“模型”和“布局”选项卡按钮可以来回切换模型空间、图

纸空间窗口。

(4) 辅助绘图工具

状态栏在应用程序窗口的最下面，用来显示 AutoCAD 当前的光标坐标、命令说明和辅助绘图工具按钮等，方便用户快速精确绘图，如图 1-1-4 所示，如“捕捉”、“栅格”、“正交”、“极轴”、“对象捕捉”、“对象追踪”、“动态输入”、“线宽”、“模型”、“布局”、“切换工作空间”、“全屏显示”等功能按钮。右击状态行，在弹出的快捷菜单中可以设置显示或隐藏工具按钮。



图 1-1-4 状态栏与辅助工具按钮

(5) 选项与草图设置

① 选项。

右击绘图窗口的空白区，在弹出的快捷菜单中单击“选项”命令，打开“选项”对话框，对话框包含“文件”、“显示”、“打开和保存”、“打印和发布”、“系统”、“用户系统配置”、“绘图”、“三维建模”等选项卡。

应用“文件”选项卡可设置自动保存文件位置、纹理贴图搜索路径等；应用“显示”选项卡可设置图形窗口颜色、显示精度等；通过“打开和保存”选项卡可设置保存图形文件的默认文件类型、自动保存时间、文件安全加密、打开文件个数等。

② 草图设置。

右击状态栏按钮图标，在弹出的快捷菜单中单击“设置”命令，打开“草图设置”对话框。对话框包含“捕捉和栅格”、“极轴追踪”、“对象捕捉”、“三维对象捕捉”、“动态输入”、“快捷特性”、“循环选择”等选项卡。

应用“捕捉和栅格”选项卡可设置捕捉与栅格的开/关、间距等；应用“对象捕捉”、“三维对象捕捉”选项卡可设置对象捕捉模式，如端点、中点、圆心等。

(6) 图层与图层管理

在 AutoCAD 中，图层用来管理用于绘制图形的线型，包括线的颜色、类型、线宽，图层的打开/关闭、解冻/冻结、锁定/解锁、打印/不打印等属性。

冻结图层可以加快缩放、平移等操作，改进对象选择性能，缩短复杂图形的重生成。在冻结的图层上不能显示、打印、隐藏、渲染或重新生成对象。

如果计划在可见和不可见状态之间切换，则可使用“打开/关闭”设置。

不能编辑锁定图层上的对象。如果想查看某个图层上的信息作为参考但又不希望编辑该图层上的对象，可以锁定该图层。

如果针对某个图层关闭打印功能，该图层上的对象仍会显示。如果将某个图层设置为打印，但当前在图形中已设置冻结或关闭，则 AutoCAD 将不打印该图层。

应用图层特性管理器（见图 1-1-5）可以创建图层、删除图层、将图层置为当前，创建多个图层后可以在不同的图层上设置线型属性，如创建黑色、0.30 mm、Continuous、粗实线图层，红色、0.2 mm、Center2、细中心点划线图层等。

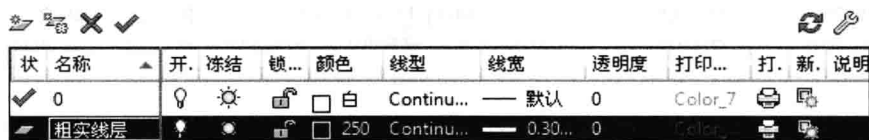


图 1-1-5 图层特性管理器

3. AutoCAD2014 图形文档管理

在 AutoCAD 2014 中，图形文档管理包括创建文件、打开文件、关闭文件、保存文件等操作。

(1) 新建图形文件

在 AutoCAD 2014 中，可以通过以下任意一种方法创建新图形：

- 单击主窗口左上角“”，在弹出的下拉菜单中单击“新建”→“图形”命令。
- 在“标准”工具栏中单击新建按钮“”。
- 在命令行输入“new”。
- 按下快捷键 Ctrl+N。

应用上述方法创建新图形文件都会打开“选择样板”对话框，在对话框中可以在“名称”列表框中选中某一样板文件（默认状态下系统自动选择 acadiso.dwt），单击“打开”按钮，可以以选中的样板文件为样板创建新图形。

(2) 打开图形文件

在 AutoCAD 2014 中，打开图形的方法如下：

- 单击主窗口左上角“”，在弹出的下拉菜单中单击“打开”命令。
- 在“标准”工具栏中单击打开按钮“”。
- 在命令行输入“open”。
- 按下快捷键 Ctrl+O。

应用上述方法打开已有的图形文件，此时将打开“选择文件”对话框，选择需要打开的图形文件与类型，单击“打开”。默认情况下打开的图形文件格式为 .dwg。

在 AutoCAD 中，打开图形文件有四种方式：“打开”、“以只读方式打开”、“局部打开”和“以只读方式局部打开”。以“打开”、“局部打开”方式打开图形时可以查看和编辑打开的图形；以“以只读方式打开”或“以只读方式局部打开”方式打开图形时不能编辑只能查看打开的图形。

(3) 保存图形文件

在 AutoCAD 2014 中，可以使用多种方式将所绘图形以文件形式存入磁盘。

① 直接保存。

以当前使用的文件名保存图形的方法：

- 单击主窗口左上角“”，在弹出的下拉菜单中单击“保存”命令。
- 在“标准”工具栏中单击保存按钮“”。
- 在命令行输入“qsave”。

- 按下快捷键 Ctrl+S。

② 以新的名称和类型保存。

将当前图形以新的名称和类型保存的操作方法：

- 单击主窗口左上角“■”，在弹出的下拉菜单中单击“另存为”命令。
- 在命令行输入“saveas”。

应用上述方法打开“图形另存为”对话框，在对话框中输入名称、选择保存类型保存。

(4) 关闭图形文件

- 单击主窗口左上角“■”，在弹出的下拉菜单中单击“关闭”命令。
- 在绘图文档窗口中单击关闭按钮“✕”，关闭当前图形文件。
- 在命令行输入“close”。

退出 AutoCAD 系统的同时也将提示关闭、保存图形文档，关闭图形文档时 AutoCAD 系统可以仍保持打开状态。

4. AutoCAD 2014 绘图工具——直线对象、点对象

AutoCAD 2014 绘图工具栏如图 1-1-6 所示。在 AutoCAD 经典模式下，单击“绘图”菜单，在弹出的下拉菜单中也可以选择绘图工具。

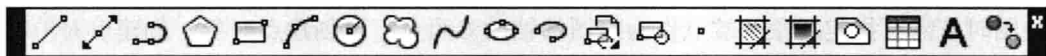


图 1-1-6 绘图工具

(1) 直线对象工具

直线对象工具有直线、射线、构造线等。

① 直线。

在 AutoCAD 绘图中指定 2 点可绘制一条直线；也可连续绘制多条直线，每条线段都是一个单独的直线对象。绘制直线时可以通过定义点的坐标确定线段端点位置，也可以开启“动态输入”即时通过键盘输入数据。若开启“正交”模式还可以很方便地绘制垂直、水平直线。当连续绘制两条以上的直线后，系统提示“闭合(C)”选项，输入 C 则将从起点向终点闭合成封闭图形。

命令调用：单击“绘图”工具栏上的直线按钮“↗”；“绘图”菜单→“直线”；在命令行输入“line”命令。

② 绘制构造线与射线。

构造线是一条两端都无限长的直线，没有起点和终点，一般作为辅助线使用。可以绘制水平、垂直、一定角度方向的辅助线，也可以作角平分线、偏移线使用。

构造线命令调用：单击“绘图”工具栏构造线按钮“↗”；“绘图”菜单→“构造线”。

射线是有起点无终点的直线。射线构造线命令调用：“绘图”菜单→射线“↗”。

③ 绘制矩形。

各类矩形如图 1-1-7 所示。

命令调用：单击“绘图”工具栏上的矩形按钮“□”；“绘图”菜单→“矩形”。

矩形绘制选项“[面积(A)/尺寸(D)/旋转(R)]”，若输入“A”则可以根据指定面积绘制矩形，若输入“D”则根据提示输入矩形的长和宽绘制矩形，若输入“R”则绘制旋转一定角度的矩形。

矩形绘制属性选项：“[倒角 (C)/ 标高 (E)/ 圆角 (F)/ 厚度 (T)/ 宽度 (W)]”。

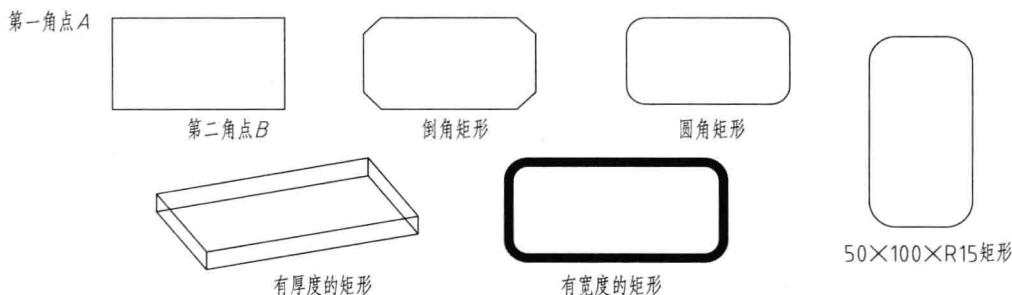


图 1-1-7 各类矩形

④ 正多边形。

在 AutoCAD 中有两种方式确定正多边形，即圆中心点或正多边形的边。

命令调用：单击“绘图”工具栏上的多边形按钮“”；“绘图”菜单→“多边形”。

参数：“指定正多边形的中心点或[边 (E)]”、指定正多边形 “[内接于圆 (I)/ 外切于圆 (C)]”

(2) 绘制点对象

绘图时若需要指定对象的端点作为绘图的辅助参照点，可创建点对象。创建点对象时，先设置点样式，再选择“绘图”菜单“点”子菜单中的命令（单点、多点、定数等分、定距等分）创建点。

点样式（见图 1-1-8）是通过设计各种规格形状的点并作为样式保存到系统中。设置点样式的命令调用：“格式”菜单→“点样式”。

绘制单点：在绘图工作区中一次指定一个点。

绘制多点：在绘图工作区中一次指定多个点。

命令调用：在“绘图”工具栏中单击“点”按钮“”；

在“绘图”菜单中单击“点”或“多点”。

绘制定数等分点（见图 1-1-9）：在指定的图形对象上根据输入的线段数量绘制等分点，若选择“块 (B)”选项则在等分点处插入块对象。“定数”是指等分的线段数，输入的是等分线段数目，而不是点的个数。若选择的对象等分 n 份，其实生成的点只有 $n-1$ 个。若不能正常显示等分点，需要应用“格式”菜单打开“点样式”对话框设置一种点样式即可显示等分点，若不希望显示等分点，则可以选择“点样式”对话框中的“”样式。

命令调用：在“绘图”工具栏中单击定数等分按钮“”；在“绘图”菜单中选择“定数等分”。

绘制定距等分点（见图 1-1-10）：在指定的图形对象上按指定的长度绘制点，若选择“块 (B)”选项则在等分点处插入块。

命令调用：单击绘图工具栏“”按钮；“绘图”菜单→“定距等分”。

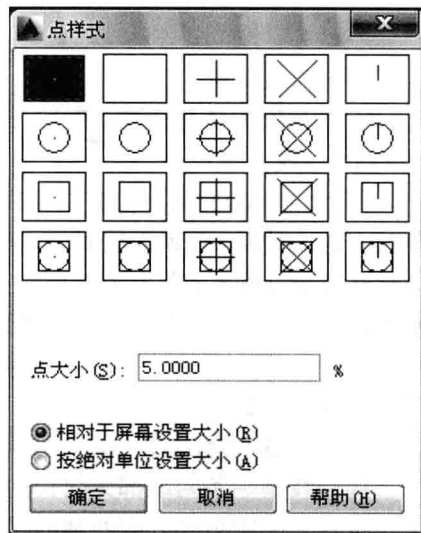


图 1-1-8 “点样式”对话框

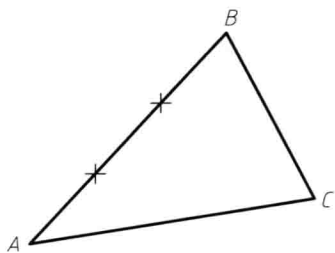


图 1-1-9 定数三等分线段 AB

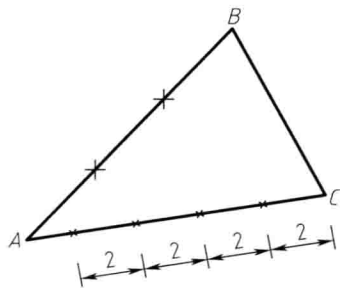


图 1-1-10 定距 2 等分线段 AC

任务 1.1.1

“六形多角棱”表达视图

——环境设置、正交、对象捕捉、图层、线型、线条类
绘图命令的应用

【任务要求】

应用正多边形、直线、矩形、构造线等绘图工具绘制图 1-1-11 所示“六形多角棱”模型表达视图。绘制图形时注意应用图层管理线型。

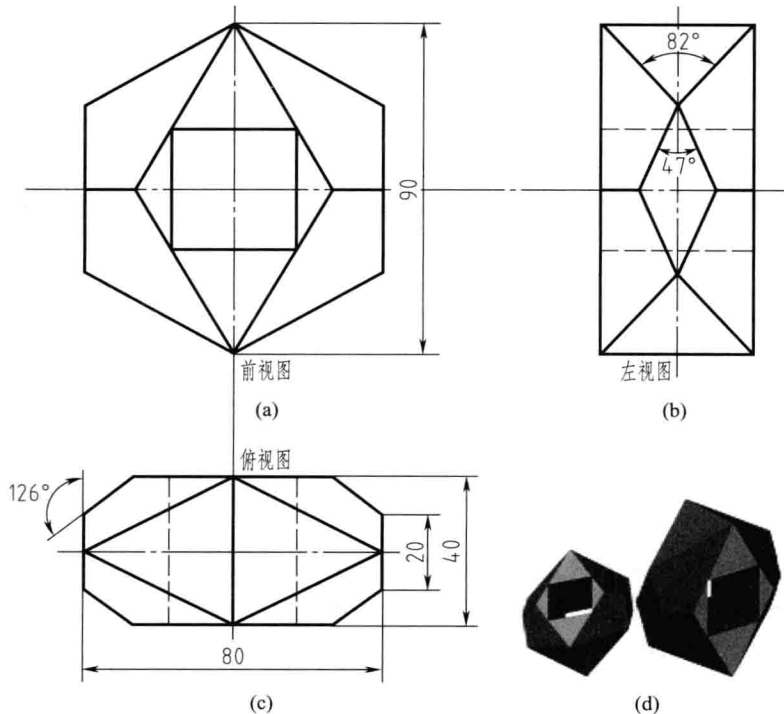


图 1-1-11 “六形多角棱”表达视图