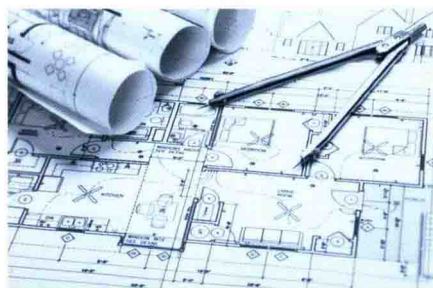


全国高职高专室内设计专业规划教材

AutoCAD

室内装饰 施工图教程

张付花◎主编



AutoCAD

Interior Decorating
construction drawing course



中国轻工业出版社

全国百佳图书出版单位

全国高职高专室内设计专业规划教材

AutoCAD 室内装饰施工图教程

张付花 主 编

孙克亮 易 欣 副主编

张付花 孙克亮 易 欣 宗广功
杨 煜 张丽莉 姜 新 李 杨 编 著

 中国轻工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

AutoCAD 室内装饰施工图教程/张付花主编. —北京: 中国轻工业出版社, 2016. 3

全国高职高专室内设计专业规划教材

ISBN 978 - 7 - 5184 - 0822 - 1

I. ①A… II. ①张… III. ①室内装饰设计—计算机辅助设计—AutoCAD 软件—高等职业教育—教材 IV. ①TU238 - 39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 321011 号

责任编辑: 陈 萍

策划编辑: 陈 萍 责任终审: 劳国强 封面设计: 锋尚设计

版式设计: 宋振全 责任校对: 燕 杰 责任监印: 张 可

出版发行: 中国轻工业出版社 (北京东长安街 6 号, 邮编: 100740)

印 刷: 北京君升印刷有限公司

经 销: 各地新华书店

版 次: 2016 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 19.5

字 数: 470 千字

书 号: ISBN 978 - 7 - 5184 - 0822 - 1 定价: 50.00 元

邮购电话: 010 - 65241695 传真: 65128352

发行电话: 010 - 85119835 85119793 传真: 85113293

网 址: <http://www.chlip.com.cn>

Email: club@chlip.com.cn

如发现图书残缺请直接与我社邮购联系调换

150440J2X101ZBW

前 言

本书是室内设计技术专业、环境艺术专业主干课 AutoCAD 的指导性教材。以 AutoCAD2016 版本为例进行示范操作，主要内容包括基础理论篇、实践应用篇、案例欣赏篇和电子资源四大部分，结合实际案例，系统介绍室内设计概论、AutoCAD 基础知识以及室内设计制图的相关规范及标准，针对住宅空间、别墅空间、办公空间、商业空间、休闲空间等典型案例进行细致解说，分析了具体的操作步骤，同时讲解了施工图纸的方案设计思路及图纸的打印与输出。电子资源内除了随堂作业和大量的练习题之外，还分享了 100 套设计师设计过程中的真实经典案例，供同学们在设计过程中参考。

将室内设计的基本理论、AutoCAD 绘图基础知识与室内空间专题设计融合在一起，使本教材既具有系统针对性，又具有实用性。内容由浅入深，难度适中，适合室内设计技术专业、环境艺术专业和相关专业的教材或教学参考书，也可以作为环境设计、室内设计人员的自学读物和普通大众装修时的参考。

本书特点之一是十分重视理论的实际应用和操作。与以往传统教材相比，无论编排方式还是学习方法都有很大不同，特别是采取以项目为学习模块，分成几个大课题阶段，课题由分项设计渐入专题设计，在每个课题中加入实际案例，并结合实训任务，将理论融进每个具有代表性的工程实例中，把理论与实践操作有机结合起来，着重培养学生的实际应用和操作能力，体现了高等职业教育“工学结合”的特色。

本书特点之二是引入装饰行业真实案例进课堂，学生直接参与装饰公司的设计项目，教师在安排教学时可根据学生的掌握程度进行相应的课题选择。

本书特点之三是丰富的练习题，本书编者根据多年经验总结，对常用的 AutoCAD 命令安排针对性练习。

教材附配套电子内容，包括每个任务的习题、教师授课讲义、大量的 CAD 素材、100 套 AutoCAD 室内设计施工图纸、AutoCAD 经典案例作品及对应效果图。如有需要请联系本书主编江西环境工程职业学院张付花老师免费领取。下方有张付花老师的微信二维码，请扫描后添加。

本书由江西环境工程职业学院张付花主编，江西环境工程职业学院孙克亮、东北林业大学易欣副主编，由自由职业者张丽莉，辽宁林业职业技术学院杨煜、姜新，东北林业大学宗广功、江西环境工程职业学院李杨参编。在本书编写过程中，还得到了华浔品味装饰赣州公司和江西美和家居公司的大力支持。在此一并表示衷心感谢。

本书在编写过程中参考了有关文献资料，在此谨向其作者致以衷心的感谢。

由于著者水平有限，疏漏在所难免，不足之处敬请专家、学者及各位读者批评指正，以便在教学实践中或修订版中加以改正。



2015 年 8 月 18 日

目 录

基础理论篇	1
模块一 初识 AutoCAD 2016	2
模块二 AutoCAD 2016 基本操作	26
模块三 室内设计施工图规范	79
实践应用篇	92
任务 绘图前设置 AutoCAD 绘图环境	92
模块一 普通居室施工图绘制	100
任务一 普通居室平面图的绘制	101
任务二 普通居室立面图的绘制	113
任务三 普通居室结构详图的绘制	118
模块二 别墅空间施工图绘制	122
任务一 绘制别墅空间平面图	124
任务二 绘制别墅空间立面图	135
任务三 绘制别墅空间节点图	143
模块三 办公空间方案设计	163
任务一 绘制办公空间平面图	164
任务二 绘制办公空间立面图	176
任务三 绘制办公空间剖面图	178
模块四 商业空间施工图绘制	181
项目一 售楼处施工图绘制	181
任务一 布置售楼处空间平面	182
任务二 布置售楼处空间主要立面	213
任务三 绘制售楼处剖面、详图	221
项目二 专卖店的设计	227
任务一 专卖店平面图的绘制	229
任务二 专卖店立面图的绘制	235
模块五 休闲娱乐空间施工图绘制	240
任务一 休闲空间平面布置图的绘制	241
任务二 休闲空间立面图的绘制	262
模块六 图纸的输出与打印	271
任务一 配置绘图设备	271

任务二 布局设置·····	273
任务三 打印图纸·····	276
任务四 输出其他格式文件·····	279
案例欣赏篇·····	280
附录一 AutoCAD 快捷键·····	297
附录二 AutoCAD 常见问题及解决办法·····	301
参考文献·····	305

基础理论篇

知识目标：能够阅读分析各类平面图；能够熟练应用常用的绘图和编辑命令，并熟记快捷键。

技能目标：掌握基本线、圆弧等操作，学会文字与表格、尺寸标注、图块使用等命令，能够按照要求绘制出任意的二维图形。

重点：二维图形的绘制与编辑。

难点：快捷命令的使用。

AutoCAD 室内装饰设计施工图纸是工人在施工中所依据的图样，通常要求比较详细和精确，它应该包括建筑物的外部形状、内部布置、结构构造、材料做法及设备。施工图具有图纸齐全、表达准确、要求具体的特点，是进行工程施工、编制施工图预算和施工组织的重要依据。

施工图设计图纸应包括平面图、顶棚平面图、立面图、剖面图、详图和节点图。本篇内容从普通居室、别墅、酒店、办公空间等实际案例入手，讲解施工图绘制方法，理论结合实际、循序渐进，让读者对室内设计施工图的绘制有一个全面清晰的了解。

模块一 初识 AutoCAD 2016

学习目标：初步认识 AutoCAD 软件，了解 AutoCAD 的工作界面。

相关理论：AutoCAD 绘图环境。

必备技能：掌握 AutoCAD 绘图前的准备工作。

本节涉及的快捷命令见表 1-1-1。

表 1-1-1 本节涉及的快捷命令

序号	命令说明	快捷 键	序号	命令说明	快捷 键
1	新建	Ctrl + N	6	图层	LA
2	打开	Ctrl + O	7	后退	U
3	保存	Ctrl + S	8	实时平移	P
4	另存为	Ctrl + Shift + S	9	实施缩放	Z + 空格
5	图形界限	Limits	10	窗口缩放	Z + W

AutoCAD 2016 特点

AutoCAD 2016 对优化界面、新标签页、功能区库、命令预览、帮助窗口、地理位置、实景计算、Exchange 应用程序、计划提要、线平滑进行了升级。新增暗黑色调界面，以利于工作。底部状态栏整体优化更实用便捷。硬件加速效果明显。

AutoCAD 2016 新功能：

(1) 全新革命性的 dim 命令！DIM 这一标注命令非常古老，以前是个命令组，有许多子命令但 R14 以后这个命令几乎就废弃了。2016 重新设计了它，可以理解为智能标注，几乎一个命令搞定日常的标注，非常实用。

(2) 可在不改变当前图层前提下固定某个图层进行标注。（标注时无需切换图层）

(3) 新增各封闭图形的中点捕捉。这个用处不大，同时对线条有要求，必须是连续的封闭图形才可以。

(4) 云线功能增强，可以直接绘制矩形和多边形云线。

(5) AutoCAD 2015 的 newtabmode 命令取消，通过 startmode = 0，可以取消开始界面。

(6) 增加各系统变量监视器（SYSVARMONITOR 命令），比如 filedia 和 pickadd 这些变量，如果不是默认可就害苦了新手。监视器可以监测这些变量的变化，并可以恢复默认状态。

一、AutoCAD 2016 工作界面

AutoCAD 2016 的安装方式与之前的安装方式基本一致（安装界面见图 1-1-1），在此不再赘述。成功安装 AutoCAD 2016 后，系统会在桌面创建 AutoCAD 2016 的快捷启动图标，并在程序文件夹中创建 AutoCAD 程序组，用户可以通过下列方式启动 AutoCAD。

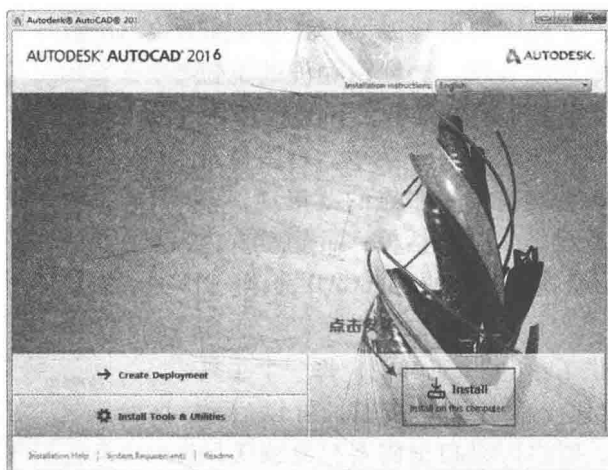


图 1-1-1 AutoCAD 2016 安装界面

◆单击“开始 > 程序 > Autodesk > AutoCAD 2016 – Simplified Chinese > AutoCAD 2016”命令。

◆双击桌面上的 AutoCAD 快捷启动图标。

◆双击一个 AutoCAD 图形文件。

启动 AutoCAD 2016 后，系统将显示 AutoCAD 2016 的工作界面，它由标题栏、菜单栏、工具栏、绘图窗口、光标、命令窗口、状态栏、坐标系图标、模型/布局选项卡和菜单浏览器等组成，如图 1-1-2 所示。

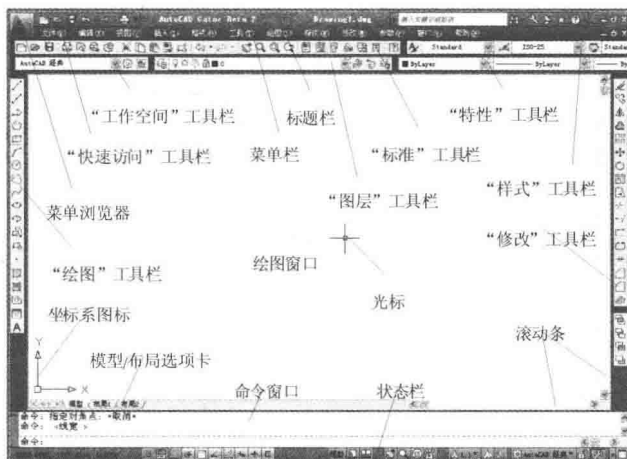


图 1-1-2 AutoCAD 2016 工作界面

1. 标题栏

标题栏与其他 Windows 应用程序类似，用于显示 AutoCAD 2016 的程序图标以及当前所操作图形文件的名称。

2. 菜单栏

菜单栏是主菜单，可利用其执行 AutoCAD 的大部分命令。单击菜单栏中的某一项，会弹出相应的下拉菜单。图 1-1-3 为“视图”下拉菜单。下拉菜单中，右侧有小三角的菜单项，表示还有子菜单。右图显示出了“缩放”子菜单；右侧有三个小点的菜单项，表示单击该菜单项后要显示出一个对话框；右侧没有内容的菜单项，单击它后会执行对应的 AutoCAD 命令。

3. 工具栏

AutoCAD 2016 提供了 40 多个工具栏，每一个工具栏上均有形象化的按钮。单击某一按钮，可以启动 AutoCAD 的对应命令。用户可以根据需要打开或关闭任一个工具栏。方法是：在已有工具栏上右击，AutoCAD 弹出工具栏快捷菜单，通过其可实现工具栏的打开与关闭。此外，通过选择与下拉菜单“工具”>“工具栏”>“AutoCAD”对应的子菜单命令，也可以打开 AutoCAD 的各工具栏。



图 1-1-3 AutoCAD 2016
“视图”下拉菜单

4. 绘图窗口

绘图窗口类似于手工绘图时的图纸，是用户用 AutoCAD 2016 绘图并显示所绘图形的区域。

◆当光标位于 AutoCAD 的绘图窗口时为十字形状，所以又称其为十字光标。十字线的交点为光标的当前位置。AutoCAD 的光标用于绘图、选择对象等操作。

◆坐标系图标通常位于绘图窗口的左下角，表示当前绘图所使用的坐标系的形式以及坐标方向等。AutoCAD 提供有世界坐标系（World Coordinate System, WCS）和用户坐标系（User Coordinate System, UCS）两种坐标系。世界坐标系为默认坐标系。

◆模型/布局选项卡用于实现模型空间与图纸空间的切换，通常情况下，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。

5. 命令窗口

命令窗口是 AutoCAD 显示用户从键盘键入的命令和显示 AutoCAD 提示信息的地点。默认时，AutoCAD 在命令窗口保留最后三行所执行的命令或提示信息。用户可以通过拖动窗口边框的方式改变命令窗口的大小，使其显示多于 3 行或少于 3 行的信息。

6. 状态栏

状态栏用于显示或设置当前的绘图状态。状态栏上位于左侧的一组数字反映当前光标的坐标，其余按钮从左到右分别表示当前是否启用了捕捉模式、栅格显示、正交模式、极轴追踪、对象捕捉、对象捕捉追踪、动态 UCS（用鼠标左键双击，可打开或关闭。）、动态输入等功能以及是否显示线宽、当前的绘图空间等信息。

7. 滚动条

利用水平和垂直滚动条，可以使图纸沿水平或垂直方向移动，即平移绘图窗口中显示的内容。

8. 菜单浏览器

单击菜单浏览器，AutoCAD 会将浏览器展开，如图 1-1-4 所示。用户可通过菜单浏览器执行相应的操作。

二、图形文件管理

AutoCAD 2016 提供了二维绘图和三维建模两种绘图环境，有多种样板供用户选择使用，用户可以根据实际工作需要选择样板。

(一) 创建新的图形文件

启动 AutoCAD 后，系统会自动新建一个名为 Drawing1.dwg 的空白文件。除此之外，可以通过下列方式创建新的图形文件。

- ◆在菜单栏中选择“文件>新建”命令。
- ◆单击菜单浏览器，选择“新建>图形”命令。
- ◆单击标准工具栏中的“新建”按钮。
- ◆在命令行键入 New，按回车键或直接输入快捷键组合 Ctrl + N。

执行以上创建命令后，系统将打开如图 1-1-5 所示的“选择样板”对话框，从文件列表中选择所需的样板，然后单击“打开”按钮，即可创建一个基于该样板的新图形文件。



图 1-1-4 菜单浏览器



图 1-1-5 “选择样板”对话框

点石成金

创建新的图形文件快捷键“Ctrl + N”。

(二) 打开已有的图形文件

启动 AutoCAD 后，可以通过下列方式打开已有的图形文件。

- ◆在菜单栏中选择“文件>打开”命令。
- ◆单击菜单浏览器，选择“打开>图形”命令。
- ◆单击标准工具栏中的“打开”按钮。

◆在命令行中键入 Open，按回车键或直接输入快捷键组合“Ctrl + O”。

执行以上打开命令后，系统会打开如图 1-1-6 所示的“选择文件”对话框。在该对话框的“查找范围”下拉列表中选择要打开的图形所在的文件夹，选择图形文件，然后单击“打开”按钮，即可打开该图形文件，或者双击文件名打开图形文件。




图 1-1-6 “选择文件”对话框

(三) 图形文件保存

对图形进行编辑后，要对图形文件进行保存。可以直接保存，也可以更改名称后另存一个文件。

1. 保存新建的图形

可以通过下列方式保存新建的图形文件：

- ◆单击菜单浏览器，选择保存命令。
- ◆单击标准工具栏中的“保存”按钮 。
- ◆在命令行键入 Save，按回车键或直接输入快捷键组合“Ctrl + S”。

执行以上保存命令后，系统将打开如图 1-1-7 所示的“图形另存为”对话框，在“保存于”下拉列表中指定文件保存的文件夹，在“文件名”文本框中输入图形文件的名称，在“文件类型”下拉列表中选择“保存”文件的类型，然后单击“保存”按钮即可，一般建议选择保存较低的版本进行保存。



图 1-1-7 “图形另存为”对话框

2. 图形换名保存

对于已保存的图形，可以更改名称保存为另一个图形文件。先打开该图形文件，然后通过下列方式换名保存。

- ◆在菜单栏中选择“文件>另存为”命令。
- ◆单击菜单浏览器，选择“另存为”命令。
- ◆在命令行键入 Save，按回车键直接输入快捷键组合“Ctrl + Shift + S”。

执行以上另存为命令后，系统将打开如图 1-1-7 所示的“图形另存为”对话框，设置需要的名称及其他选项后保存即可。

(四) 图形文件加密

如果用户想要对图纸进行加密，则可以通过下面的步骤进行操作：

- (1) 打开需要加密的 AutoCAD 文件，执行“Ctrl + Shift + S”，打开文件另存为对话框。
- (2) 单击右上角“工具”按钮，选择“安全选项”，打开相应对话框。如图 1-1-8 所示。



图 1-1-8 工具下点击安全选项

- (3) 在安全选项对话框的“密码”选项卡中，输入密码或者短语。输入完成后，单击“确定”按钮。如图 1-1-9 所示。

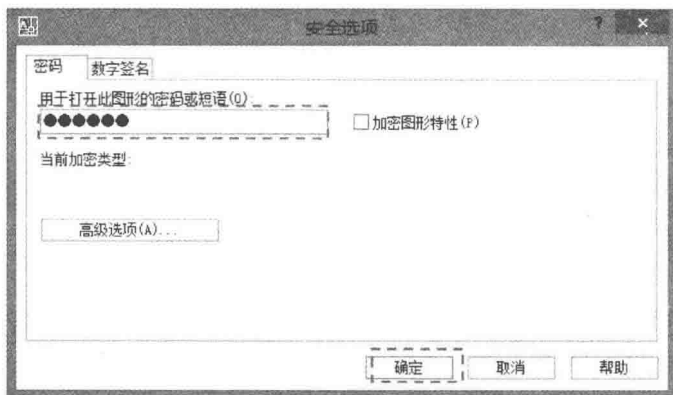


图 1-1-9 输入密码

(4) 在“确认密码”对话框中,再次输入密码,单击“确定”按钮,即可完成对文件的加密。

(五) 退出 AutoCAD

操作结束后,可以通过以下方式退出 AutoCAD。

- ◆在菜单栏中选择“文件>退出”命令。
- ◆单击菜单浏览器,选择“退出 AutoCAD”命令。
- ◆单击标题栏中“关闭”按钮。
- ◆在命令行键入 Quit (或 Exit),按回车键。

如果图形文件已经被修改,系统将会弹出如图 1-1-10 所示的提示框。

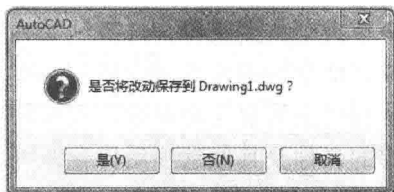


图 1-1-10 改动提示框

三、绘图基本设置与操作

通常情况下,AutoCAD 运行之后就可以在其默认环境的设置下绘制图形,但是为了规范绘图,提高绘图的工作效率,用户不但应熟悉命令、系统变量、坐标系统、绘图方法,还应掌握图形界限、绘图单位格式、图层特性等绘制图形的环境设置,而这些功能设置已成为设计人员在绘图之前必不可少的绘图环境预设。

绘图环境是指影响绘图的诸多选项和设置,一般在绘制新图形之前要配置好。对绘图环境合理的设置,是能够准确、快速绘制图形的基本条件和保障。要想精准提高个人的绘图速度和质量,必须配置一个合理、适合自己工作习惯的绘图环境及相应参数。

在学习后面知识之前,我们必须先了解几个基本概念,“坐标系”“模型空间”“图纸空间”“图层”和“图形界限”,在以后的操作中会经常用到这几个名词。

(一) 模型空间和图纸空间

AutoCAD 窗口提供两种并行的工作环境,即“模型”选项卡和“布局”选项卡。可以理解为:模型选项卡就处于模型空间下,图纸选项卡就处于图纸空间下,这只不过是一样东西的两种叫法。

运行 AutoCAD 软件后,默认情况下,图形窗口底部有一个“模型”选项卡和两个“布局”选项卡,如图 1-1-11 所示。



图 1-1-11 “模型”选项卡和两个“布局”选项卡

一般默认状态是模型空间,如果需要转换到图纸空间,只需要点击相应布局的选项卡即可。通过点击选项卡可以方便实现模型空间和图纸空间的切换。

1. 模型空间

模型空间就是平常绘制图形的区域,它具有无限大的图形区域,就好像一张无限放大的绘图纸,我们可以按照 1:1 的比例绘制主要图形,也可以采用大比例来绘制图形的局部详图。

2. 图纸空间

在图纸空间内，可以布置模型选项卡上绘制平面图形或者三维图形的多个“快照”，即“视口”。并调用 AutoCAD 自带的所有尺寸图纸和已有的各种图框。一个布局就代表一张虚拟的图纸。这个布局环境就是图纸空间，如图 1-1-12 所示。

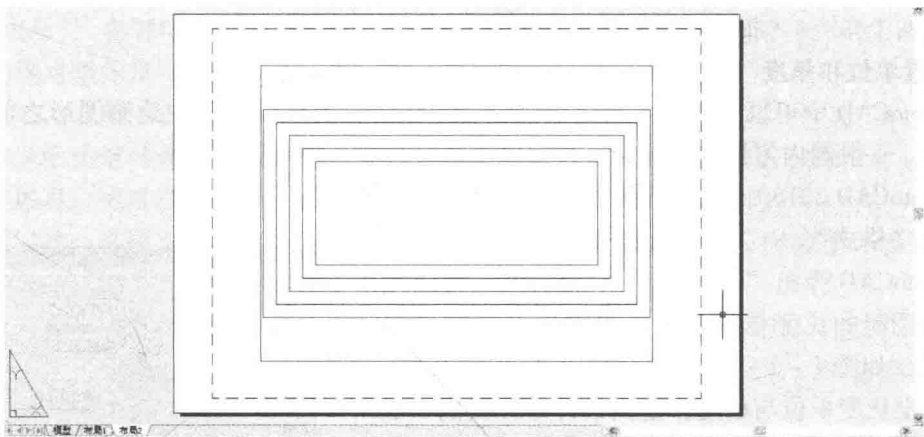


图 1-1-12 图纸空间

在布局空间中还可以创建并放置多个“视口”，还可以另外再添加标注、标题栏或者其他几何图形，通过视口来显示模型空间下绘制的图形。每个视口都可以指定比例显示模型空间的图形。

点石成金

什么是科学的制图步骤？

- (1) 在“模型”选项卡中创建图形。
- (2) 配置打印设备。
- (3) 创建布局向选项卡。
- (4) 制定布局页面设置，如打印设备、图纸尺寸、打印区域、打印比例和图纸方向等。
- (5) 将标题栏插入布局之中。
- (6) 创建布局视口并将其置于布局中。
- (7) 设置布局视口的试图比例。
- (8) 根据需要，在布局中添加标注、注释或者几何图形。
- (9) 打印布局。

在实际的室内设计施工图的绘制过程中，在不涉及三维制图、三维标注和出图的情况下，不需要打印多个视口，这样，创建和编辑图形的大部分工作都在模型空间中完成。并且可以从“模型”选项卡中直接打印出图。

(二) 图形界限

“图形界限”可以理解为模型空间中一个看不见的矩形框，在 XY 平面内表示能够绘图的区域范围。但值得注意的是图形不能够在 Z 轴方向上定义界限。

我们一般通过以下方法调用“图形界限”命令：

- ◆单击“格式>图形界限”命令。
- ◆在命令行直接输入“Limits”命令。

运行命令后，命令行提示：

指定左下角点或 [开 (ON) /关 (OFF)] <0.0000, 0.0000 > : (指定图形界限的左下角位置，直接按 Enter 键或 Space 键采用默认值)

指定右上角点: (指定图形界限的右上角位置)

(三) 设置单位和角度

在 AutoCAD 中可以按照 1:1 的比例绘制主要图形，因此就需要在绘制图形之前选择正确的单位。一般国内习惯使用公制，在室内与家具行业，精确到 1 毫米。

在 AutoCAD 2016 中，设置单位格式与精度的步骤如下：

单击“格式”>“单位”命令或者执行 UNITS 命令，AutoCAD 弹出“图形单位”对话框，可以用来设置绘图时的长度单位、角度单位以及单位的格式和精度，如图 1-1-13 所示。对话框中，“长度”选项组确定长度单位与精度，室内设计中，我们一般选择小数，精度为 0；“角度”选项组确定角度单位与精度以及方向。

(四) 坐标系

利用 AutoCAD 来绘制图形，首先要了解图形对象所处的环境。如同我们在现实中所看到的一样，AutoCAD 提供了一个三维的空间，通常我们的建模工作都是在这样一个空间中进行的。AutoCAD 系统为这个三维空间提供了一个绝对的坐标系，称为世界坐标系 (WCS)，还有一个用户坐标系 (UCS)，前者存在于任何一个图形之中，并且不可更改，后者通过修改坐标系的原点和方向，可将世界坐标系转换为用户坐标系。

1. 世界坐标系 (WCS)

AutoCAD 系统为用户提供了一个绝对的坐标系，即世界坐标系 (WCS)。通常，AutoCAD 构造新图形时将自动使用 WCS。虽然 WCS 不可更改，但可以从任意角度、任意方向观察或旋转。在 WCS 中，原点是图形左下角 X 轴和 Y 轴的交点 (0, 0)，X 轴为水平轴，Y 轴为垂直轴，Z 轴垂直于 XY 平面，指向显示屏的外面。如图 1-1-14 所示。

2. 用户坐标系 (UCS)

UCS 是可以移动和旋转的坐标系。我们通常通过修改世界坐标系的原点和方向，把世界坐标系转换为用户坐标系。实际上所有的坐标输入都使用了当前的 UCS，或者说，只要是用户正在使用的坐标系，都可以称为用户坐标系。

进行用户坐标系设置的操作可通过以下方法来完成：

单击“工具”>“新建 UCS”“命名 UCS”“移动 UCS”等或者直接在命令行输入：UCS。

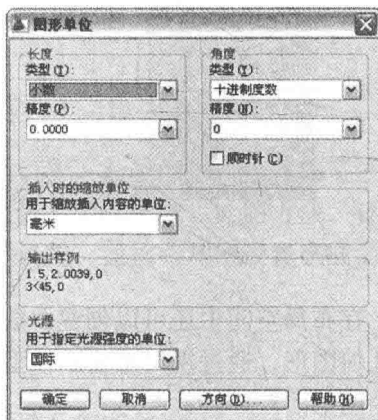


图 1-1-13 “图形单位”对话框

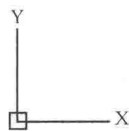


图 1-1-14 世界坐标系

（五）坐标的输入

在 AutoCAD 中，坐标的输入分为绝对坐标输入和相对坐标输入两种方式。

1. 直角坐标系中绝对坐标和相对坐标的输入

（1）绝对坐标 表示的是一个固定点的位置，绝对坐标以原点（0，0，0）为基点来定义其他点的位置，输入某点的坐标值时，需要指示沿 X、Y、Z 轴相对于原点的距离及方向（以正负表示），各轴向上的距离值用“，”隔开，在二维平面中 Z 轴的值为 0，可以省略。如 A 点的绝对坐标是（10，5）。

（2）相对坐标 是以上一次输入的坐标为坐标原点来定义某个点的位置，在表示方式上，相对坐标比绝对坐标在坐标前多了一个“@”符号，如 B 点的相对坐标（@12，5）。

随堂练习：绝对直角坐标输入法和相对直角坐标输入法的操作练习

实践目的：掌握直角坐标输入法和相对直角坐标输入法，分析比较哪一种输入法更快捷。

实践内容：通过所学内容练习绝对直角坐标输入法和相对直角坐标输入法。

实践步骤：分别用绝对直角坐标和相对直角坐标绘制直线、矩形，体会哪种方法更方便。

（1）打开练习题\基础理论篇\输入法练习.DWG 文件，如图 1-1-15 和图 1-1-16 所示。

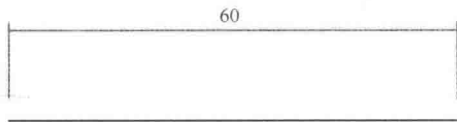


图 1-1-15 输入法练习 1

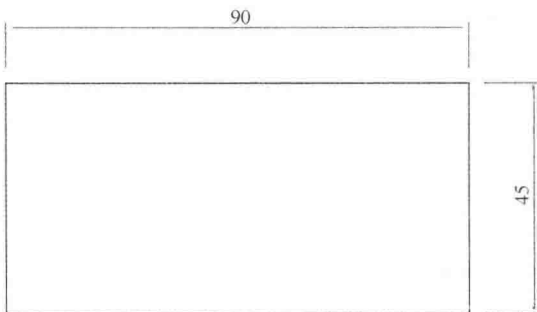


图 1-1-16 输入法练习 2

（2）按照前面所述方法和步骤，结合“L”直线命令、“REC”矩形命令，分别利用直角坐标输入法和相对直角坐标输入法绘制出上面的直线和矩形，仔细体会并分析比较哪一种输入法更快捷。

2. 极坐标的输入

（1）绝对极坐标 以相对于坐标原点的距离和角度来定位其他点的位置，距离与角度之间用“<”分开，如 $20 < 30$ ，表示某点到原点的距离为 20 个单位，与 X 轴正半轴的夹角为 30° 。

（2）相对极坐标 是以上一操作点为原点，用距离和角度来表示某点的位置，表示方法： $@20 < 30$ 。

随堂练习：绝对极坐标输入法和相对极坐标输入法的操作练习

实践目的：掌握极坐标输入法和相对极坐标输入法，分析比较哪一种输入法更快捷。

实践内容：通过所学内容练习绝对极坐标输入法和相对极坐标输入法。