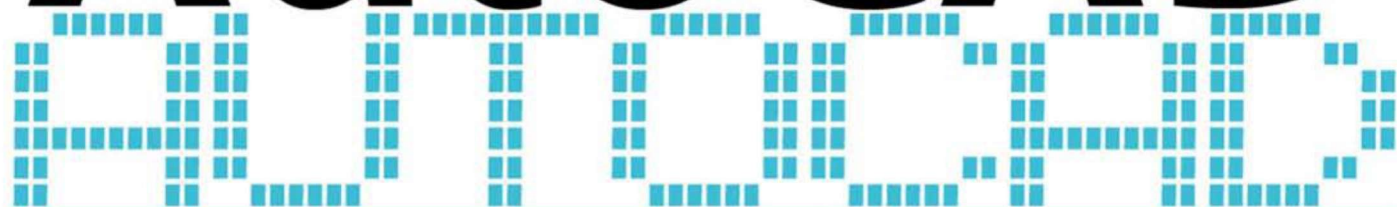


面向“十三五”规划精品教材

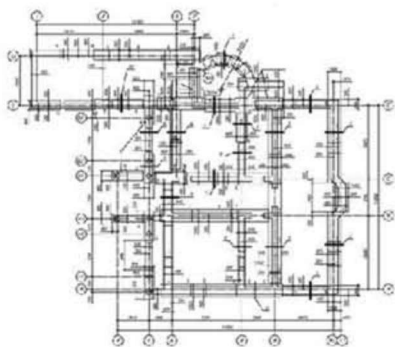
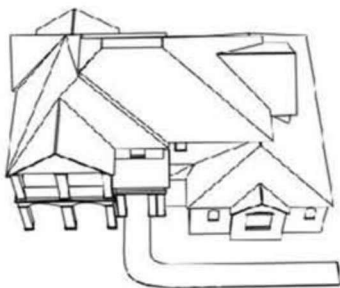
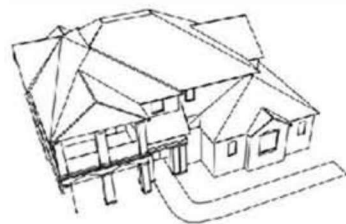
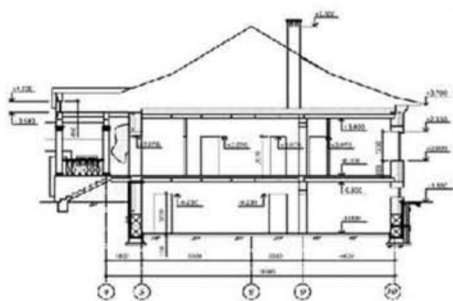
AutoCAD



中文版

入门基础教程

主 编 / 朱 冰



河北出版传媒集团
河北美术出版社

前言

PREFACE

软件内容简述

在当今的计算机工程领域，AutoCAD 是一款知名度高、适用性强、普及率广的应用型制图软件。它是美国 Autodesk 公司推出的集二维绘图、三维设计、参数化设计、协同设计等功能为一体的计算机辅助绘图软件包，从软件开发应用至今，经过多次版本更新和功能完善，现已经在机械、电子、室内装潢、家具设计及市政工程等多个领域得到了广泛的认可与应用，目前已成为计算机系统中应用最为广泛的图形软件之一。

教学应用范围

《AutoCAD 入门基础教程》一书，综合介绍了 AutoCAD 中文版的基础知识和应用技巧。全书一共 11 章，其中第一至第九章主要介绍 AutoCAD 2014 在二维平面绘制过程中的基础知识和适用技巧，第十至第十一章主要介绍了在三维对象中的创建方法和制图技巧，相关软件的辅助命令及一些常规制图中人体工程学的尺寸讲解。每一个章节内容都配有课后教学的案例讲解，使读者对每个章节都能够有较为深刻的认识，并在章节后配备课后练习巩固操作练习实例，以达到对整章内容的综合运用。

章节内容介绍

第一章 主要讲解了 AutoCAD 2014 的工作界面、图形文件的基本操作以及系统选项设置等内容。

第二章 主要讲解了坐标系统、图形管理，以及设置绘图辅助功能等知识。

第三章 主要讲解了点、线、矩形、正多边形、圆和椭圆等二维绘图命令的方法和技巧。

第四章 主要讲解了目标选择、复制、缩放、镜像、延伸等二维图形编辑命令，以及对夹点、多线、多段线的编辑。

第五章 主要讲解了创建图行填充、使用“图案填充”功能面板、编辑图案填充等内容。



第六章 主要讲解了图块的概念、创建与编辑图块、编辑与管理块的属性，以及外部参照的使用等内容。

第七章 主要讲解了创建文字样式、创建与编辑单行文本、创建与编辑多行文本等内容。

第八章 主要讲解了创建与设置标注样式、尺寸标注的几种类型以及编辑标注对象等内容。

第九章 主要讲解了图形的输出与打印、创建和管理布局、布局的页面设置、使用浮动视口，以及打印图形等内容。

第十章 主要讲解居住空间设计施工图绘制，掌握室内设计施工的技巧及注意事项。

第十一章 主要讲解办公空间室内施工图绘制，掌握办公室空间的设计概述、人体尺度及施工图绘制方法。

本书特色、适用群体

本书收集了大量 **AutoCAD** 的应用技巧大全、疑难问题汇总、常用图块集、快捷命令速查手册、快捷键速查手册等，能极大地方便学习，提高学习和工作效率。并配套全书案例的源文件和素材，方便按照书中实例操作时直接调用。

本书是引导读者轻松快速掌握 **AutoCAD 2014** 的最佳教程，非常适合各大高校刚开始接触学习 **AutoCAD** 的莘莘学子、各类院校相关专业及 **AutoCAD** 培训班学员、从事 **AutoCAD** 相关工作的初级制图技术人员及对 **AutoCAD** 工程感兴趣的相关人员。

目录

01 ◆ 第一章 AutoCAD 2014 基本内容介绍

- 第一节 工作界面介绍 | 02
- 第二节 图形文件的基本操作 | 04
- 第三节 系统选项设置 | 06
- 上机实践：设置绘图背景颜色和鼠标右键功能 | 10

13 ◆ 第二章 AutoCAD 2014 绘图基本知识

- 第一节 坐标系统 | 14
- 第二节 图形管理 | 15
- 第三节 设置绘图辅助功能 | 19
- 上机实践：更改图形颜色及线型 | 23

29 ◆ 第三章 平面图形的绘制

- 第一节 点的绘制 | 30
- 第二节 线的绘制 | 32
- 第三节 矩形的绘制 | 41
- 第四节 正多边形的设置 | 43
- 第五节 圆和圆弧的绘制 | 45
- 第六节 椭圆和椭圆弧的绘制 | 48
- 上机实践：绘制洗漱盆 | 50

53 ◆ 第四章 平面图形的编辑

- 第一节 目标选择 | 54
- 第二节 删除图形 | 57
- 第三节 图形的基本操作 | 57
- 上机实践：绘制墙体轮廓线 | 71

77 ◆ 第五章 图形填充图案

- 第一节 创建图形填充 | 78
- 第二节 “图案填充” 创建选项 | 78
- 第三节 编辑图案填充 | 81
- 第四节 图案填充的可见性控制 | 81
- 上机实践：绘制客厅背景墙 | 82

85 ◆ 第六章 块、外部参照及设计中心

- 第一节 块的概念和特点 | 86
- 第二节 创建与编辑块 | 86
- 第三节 编辑与管理块的属性 | 88
- 第四节 外部参照的使用 | 90
- 上机实践：绘制平面布置图 | 91

95 ◆ 第七章 文本标注与编辑

- 第一节 创建文字样式 | 96
- 第二节 创建与编辑单行文本 | 99
- 第三节 创建与编辑多行文本 | 101
- 上机实践：在天花吊顶布置图中插入文字注释 | 102

107 ◆ 第八章 尺寸标注与编辑

- 第一节 尺寸标注的规则与组成 | 108
- 第二节 创建与设置标注样式 | 110
- 第三节 尺寸标注的类型 | 115
- 第四节 长度尺寸标注 | 117
- 第五节 半径、直径和圆心标注 | 118
- 第六节 角度标注与其他类型的标注 | 119
- 第七节 多重引线标注 | 120
- 第八节 编辑标注对象 | 121

125 ◆ 第九章 输出与打印图形

第一节 图形的输入输出 | 126

第二节 创建和管理布局 | 127

第三节 创建浮动视口 | 128

第四节 打印图形 | 129

133 ◆ 第十章 居住空间设计施工图绘制

第一节 居住空间设计技巧 | 134

第二节 人性化设计在装饰工程中的体现 | 140

第三节 施工图在各设计阶段应注意的事项 | 141

第四节 居住空间设计施工图绘制 | 142

171 ◆ 第十一章 办公空间室内施工图绘制

第一节 办公室空间的设计概述 | 172

第二节 办公室的人体尺度 | 172

第三节 办公空间施工图的绘制 | 174

201 ◆ 附录

附录一 AutoCAD 常用功能键 | 202

附录二 AutoCAD 常用快捷键 | 203

附录三 室内设计与人体工程学的尺寸 | 205

第一章

AutoCAD 2014 基本内容介绍

内容概述：AutoCAD 2014 是美国 Autodesk 公司于 2013 年推出的版本，该版本与 AutoCAD 2009 版的 DWG 文件及应用程序兼容，拥有很好的整合性，具有绘制二维图形、三维图形、协调设计等功能，且操作较为便捷。

教学目的：本章节介绍 AutoCAD 2014 的启动与退出、图形文件的基础操作内容、系统选项设置等内容，通过介绍使初学者快速了解并掌握 AutoCAD 2014 的基础知识。

章节重点：

1. AutoCAD 2014 功能区的认识与掌握；
2. 标题栏、菜单栏、状态栏、快捷菜单；
3. 系统与用户设置的使用。

CHAPTER 1

第一节 工作界面介绍

完成 AutoCAD 2014 的安装后，系统会在桌面上创建 AutoCAD 2014 的快捷方式启动图标，并在程序文件夹中创建 AutoCAD 程序组。

通过双击桌面上的 AutoCAD 快捷方式启动图标或双击任意一个 AutoCAD 图形文件，均能够启动 AutoCAD 2014 软件。

启动 AutoCAD 2014 后，系统将显示如图 1-1 所显示的工作界面。

1.1 标题栏、菜单栏与功能区

1. 标题栏

标题栏位于工作界面的最上方，它由浏览器菜单按钮、工作空间、快速访问工具栏、当前图形标题、搜索栏及窗口控制按钮组成。如图 1-2 所示。

2. 菜单栏

在标题栏中，可以进行“AutoCAD 经典”模式窗口切换，如图 1-3 所示。在“AutoCAD 经典”工作空间下会显示如图 1-4 所示的菜单，其中包括文件、编辑、视图、插入、格式、工具、绘图、标准、修改、参数、窗口、帮助共 12 个主菜单。

3. 功能区

在 AutoCAD 中，功能区包含选项菜单、绘图按钮、制图面板，其中绘图按钮区域是最直接的命令工具，利用它们可以完成绘图过程中的大部分操作，而且使用绘图按钮工具操作的效率比使用菜单命令要快捷很多。如图 1-5 所示。

功能提示：在功能区中单击选项菜单标签右侧的“最小化为面板”按钮，可以设置不同的最小化选项，适当调节操作面板窗口位置。

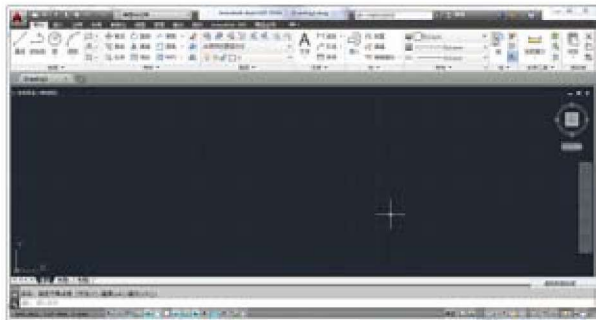


图1-1 AutoCAD 2014工作界面



图1-2 窗口控制菜单



图1-3 “AutoCAD 经典”模式窗口切换

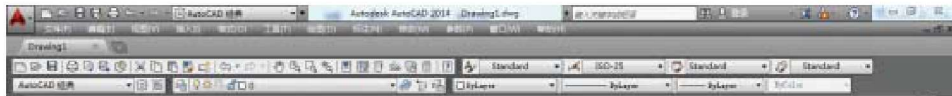


图1-4 “AutoCAD 经典”模式窗口



图1-5 功能区

1.2 绘图区、坐标系图标

绘图区是用于绘制图形的区域，坐标系图标用于显示当前的视角方向。

1. 绘图区

绘图区是用户的工作窗口，是绘制、编辑和显示图形对象的区域，如图 1-6 所示。其中，有“模型”和“布局”两种绘图模式，两者之间通过单击“模型”和“布局”标签进行相互切换。

功能提示：在用户模型空间绘制图形，完成图形绘制后再转换至布局空间设置图纸输出布局。

2. 坐标系图标

坐标系图标用于显示当前坐标系的位置，坐标原点和 X、Y、Z 轴正方向等，如图 1-7 所示。AutoCAD 的默认坐标系为世界坐标系。如果重新设定坐标系原点或调整坐标系的其他位置，则世界坐标系就会变为用户坐标系。

1.3 命令行、文本窗口

命令行是用户通过键盘输入命令、参数等的地方。用户通过菜单和功能区执行的命令也会在命令行中显示。默认情况下，命令行位于绘图区下方，用户可以通过拖动命令行的左边框将其移动到任意位置，如图 1-8 所示。

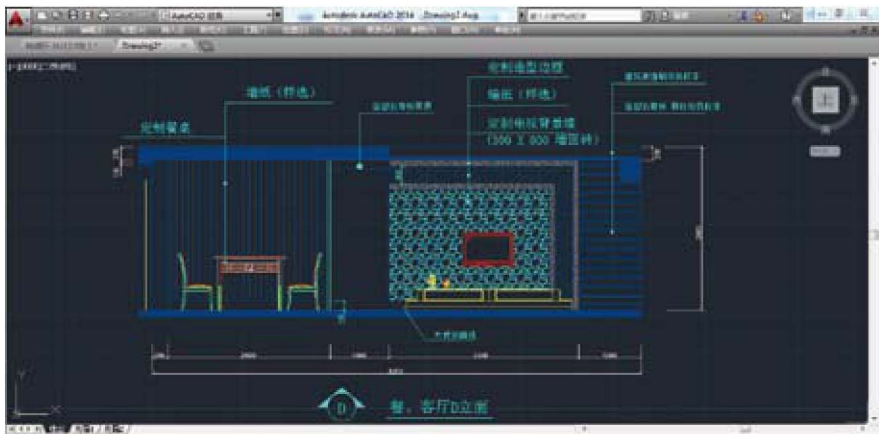


图1-6 绘图区

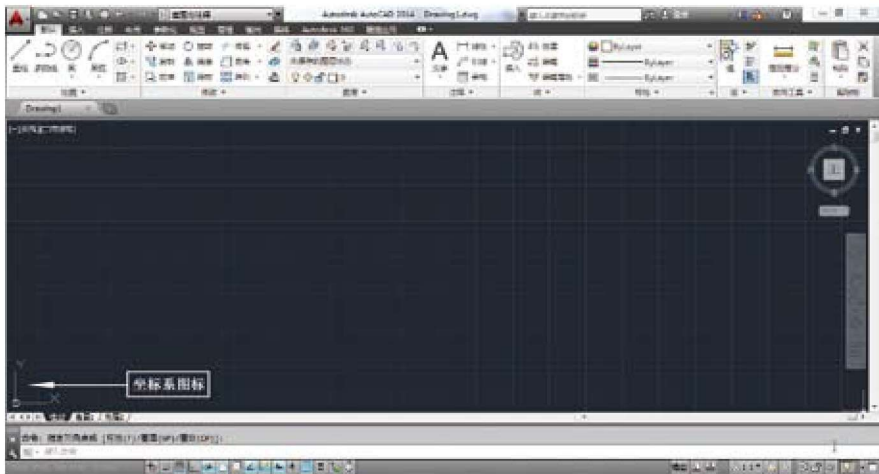


图1-7 坐标系图标



图1-8 绘图区下方的命令行

窗口是记录 AutoCAD 历史操作命令的窗口，用户可以通过按 F2 键打开“AutoCAD 文本窗口”以便快速查看完整的历史记录，如图 1-9 所示。

1.4 状态栏与快捷菜单

下面对最常用的状态栏与快捷键菜单进行简单介绍。

1. 状态栏

状态栏位于工作界面的最底端，用于显示当前的绘图状态。状态栏最左端是显示光标的坐标值，其后分别为推断约束、捕捉模式、栅格显示、正交模式、极轴追踪、对象捕捉、对象追踪、注释监视器、线宽和模型等具有绘图辅助功能的控制按钮，如图 1-10 所示。

2. 快捷菜单

一般情况下快捷菜单是隐藏的，在绘图窗口口空

白处单击鼠标右键将弹出快捷菜单。在无操作状态下单击鼠标右键弹出的快捷菜单与在操作状态下单击鼠标右键弹出的快捷菜单是不同的。

1.5 工具选项板窗口

工具选项板窗口为用户提供组织、共享和放置块及填充图案选项卡，如图 1-11 所示。用户可以通过以下方式打开或关闭工具选项板。

(1) 执行“工具 > 选项板 > 工具选项板”命令，即可打开或关闭工具选项板窗口。

(2) 单击“视图”选项卡下“选项板”面板中的“工具选项板”按钮。

功能提示：在命令行中输入 TOOLPALETTES 命令并按回车键或者在键盘上按 Ctrl+3 组合键，也可以打开工具选项板。



图1-9 文本窗口



图1-11 工具选项板



图1-10 状态栏

第二节 图形文件的基本操作

图形文件的管理是设计过程中的重要环节，为了避免由于误操作导致图形文件的丢失，在设计过程中需要随时对文件进行保存。图形文件的操作包括图形文件的新建、打开、保存和另存为等。

2.1 创建新图形文件

启动 AutoCAD 2014 后，系统会自动新建一个名为 Drawing.dwg 的空白图形文件。还可以通过以下方式来完成创建新的图形文件。

- (1) 执行“文件 > 新建”命令；
 - (2) 单击“菜单浏览器”按钮，在弹出的列表中执行“新建 > 图形”命令；
 - (3) 单击快速访问工具栏中的“新建”按钮；
 - (4) 在命令行中输入 NEW 命令，然后按 Enter 键。
- 执行以上任意一种操作后，系统将自动打开“选择样板”对话框，从文件列表中选择需要的样板，然后单击“打开”按钮即可创建新的图形文件。

在打开图形时还可以选择不同的计量标准，单击“打开”按钮右侧的下拉按钮，若选择“无样板打开-英制”选项，则使用英制单位为计量标准绘制图形；若选择“无样板打开-公制”选项，则使用公制单位为计量标准绘制图形，如图 1-12 所示。

AutoCAD 2014 支持同时打开多个文件，利用 AutoCAD 的这种多文档特性，可以在打开的所有图形之间来回切换、修改、绘图，还可以参照其他图形进行绘图，在图形之间复制和粘贴图形对象，或将对象从一个图形移动至另一个图形。

2.2 打开图形文件

启动 AutoCAD 2014 后，可以通过以下方式打开已有的图形文件。

- (1) 执行“文件 > 打开”命令；
- (2) 单击“菜单浏览器”按钮，在弹出的列表中执行“打开 > 图形”命令；
- (3) 在命令行中输入 OPEN 命令，然后按下 Enter 键。

2.3 保存图形文件

完成图形编辑后，要对图形文件进行保存，可以直接保存，也可以更改文件名称后保存为另一个文件。

1. 保存新建图形

通过下列方式可以保存新建的图形文件。

- (1) 执行“文件 > 保存”命令；
 - (2) 单击“菜单浏览器”按钮，在弹出的列表中执行“保存”命令；
 - (3) 单击快速访问工具栏中的“保存”按钮；
 - (4) 在命令行中输入 SAVE 命令，再按 Enter 键。
- 执行以上任意一种操作后，系统将自动打开“图形另存为”对话框，如图 1-13 所示。

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，最后单击“保存”按钮。

2. 更改名称保存图形

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，然后通过下列方式进行更名保存。

- (1) 执行“文件 > 另存为”命令；
- (2) 单击“菜单浏览器”按钮，在弹出的菜单中执行“另存为”命令；
- (3) 在命令行中输入 SAVE 命令，再按 Enter 键。

执行以上任意一种操作后，系统将自动打开如图 1-13 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。

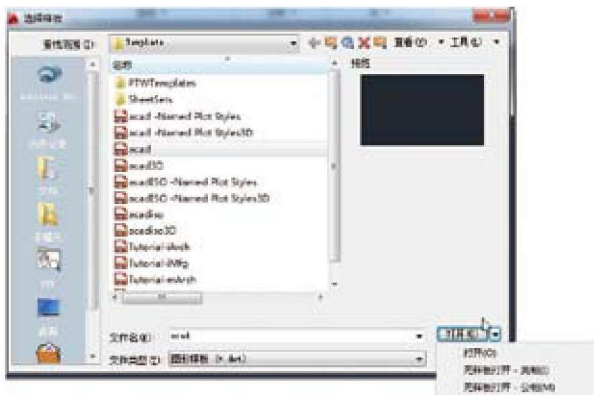


图 1-12 不同计量标准的选择

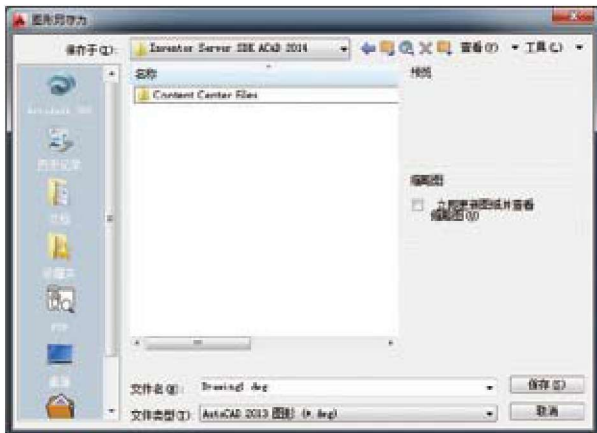


图 1-13 “图形另存为”对话框

第三节 系统选项设置

AutoCAD 2014 的系统参数设置用于对系统进行相关配置，包括设置文件路径、更改绘图背景颜色、设置自动保存时间、设置绘图单位等。初始安装完成后，系统将自动完成默认的初始系统设置。在绘图过程中，可以通过以下方式进行系统配置。

- (1) 执行“工具 > 选项”命令；
- (2) 单击“菜单浏览器”按钮，在弹出的列表中执行“选项”命令；
- (3) 在命令行中输入 **OPTIONS** 命令，再按 **Enter** 键；
- (4) 在绘图区单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“选项”命令。

执行以上任意一种操作后，系统将打开“选项”面板对话框，可在该对话框中设置所需要的系统参数。



图1-14 “显示”选项卡

3.1 显示设置

打开“显示”选项卡，从中可以设置窗口元素、显示精度、布局元素、显示性能、十字光标大小、淡入度控制等显示性能，如图 1-14 所示。

1. 窗口元素

“窗口元素”选项组主要用于窗口的颜色、排列方式等内容。例如，单击“字体”按钮后弹出“命令行窗口字体”对话框，从中可以设置文本字体，如图 1-15 所示。

2. 显示精度

该选项组用于设置圆弧或圆形的平滑度、多段线的段数等项目。

3. 布局元素

该选项组用于设置图纸布局相关的内容和控制图纸布局的显示或隐藏。例如，在显示布局中的可打印区域（虚线以内的区域），是否勾选“显示可打印区域”复选框的布局的显示区别，如图 1-16 所示。

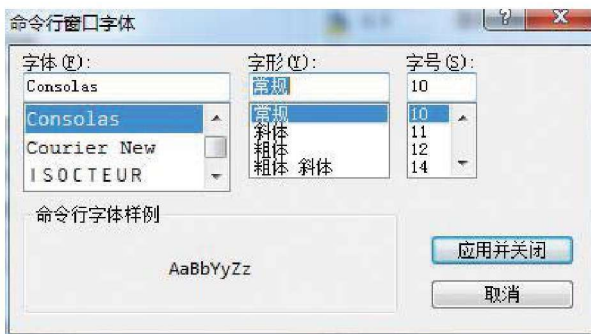


图1-15 “命令行窗口字体”对话框

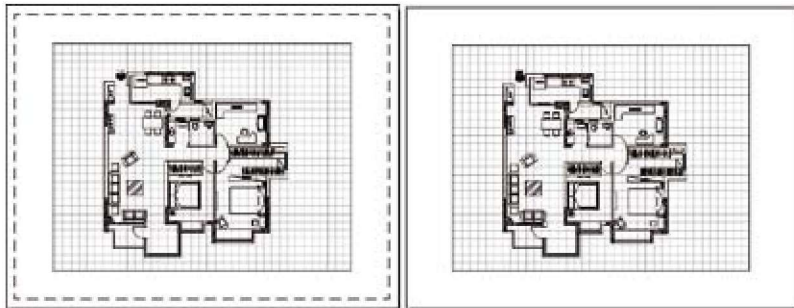


图1-16 是否勾选“显示可打印区域”复选框的布局显示区别

4. 显示性能

该选项组用于使用光栅和 OLE 进行平移与缩放、显示光栅图形的边框、实体的填充、仅显示文字边框等参数设置。

5. 十字光标大小

该选项组用于调整十字光标线段的大小。十字光标的数值越大，光标的延伸线就越长，最大值为 100，如图 1-17 所示。

6. 淡入度控制

该选项组主要用于控制图形的显示效果，淡入度数值为负数时显示效果更为清晰，反之，当数值为正数时显示效果较淡。

3.2 打开和保存设置

在“打开和保存”选项卡中，可以进行文件保存、文件安全措施、文件打开等方面的设置，如图 1-18 所示。

1. 文件保存

该选项组用于设置文件保存的类型、缩略图预览和增量保存百分比等。

2. 文件安全措施

该选项组用于设置自动保存的时间间隔、是否创建副本，以及临时文件的扩展名等。单击“安全选项”按钮，可以打开相应的对话框，从中可对其参数进行设置，如图 1-19 所示。

3. 文件打开与应用程序

“文件打开”选项组可以设置最近在窗口中打开的文件数量等，“应用程序菜单”选项组可以设置最近打开的文件数量。

4. 外部参照

该选项组可以设置调研外部参照时的状况，可以设置启用、禁用或使用副本。

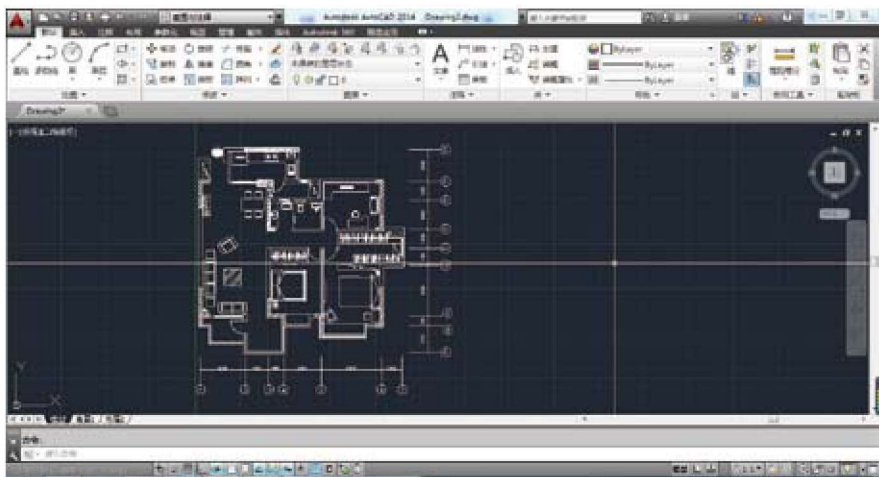


图1-17 十字光标最大值（100）显示

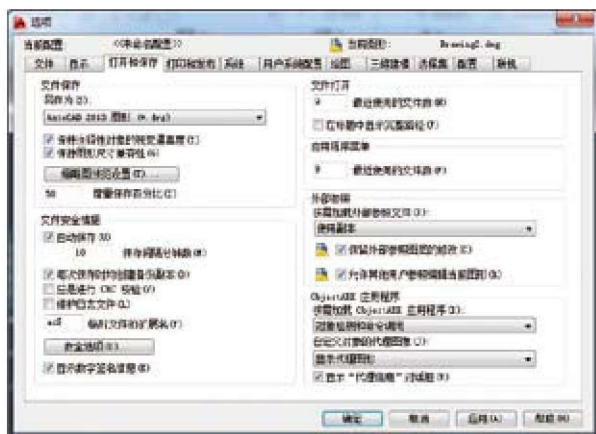


图1-18 “打开和保存”选项卡



图1-19 “安全选项”对话框

3.3 打印和发布设置

在“打印和发布”选项卡中，可以设置打印机和打印样式参数，包括出图设备的配置和选项，如图 1-20 所示。

1. 新图形的默认打印设置

用于设置默认输出设备的名称以及是否使用上一次可打印设置。

2. 打印到文件

用于设置打印到文件操作的默认位置。

3. 后台处理选项

用于设置何时启用后台打印。

4. 打印和发布日志文件

用于设置打印和发布日志的方式及保存打印日志的方式。

5. 常规打印选项

用于设置更改打印设备时是否警告，OLE 打印

质量以及是否隐藏系统打印机。

6. 指定打印偏移时相对于

用于设置打印偏移时相对于的对象为可打印区域还是图纸边缘。单击“打印戳记设置”按钮，将弹出“打印戳记”对话框，从中可以设置打印戳记的具体参数，如图 1-21 所示。

3.4 系统与用户系统设置

在“系统”选项卡中，可以设置控制三维图形显示系统的系统特性以及当前定点设备、数据库连接的相关选项，如图 1-22 所示。

在“用户系统配置”选项卡中，可以设置 Windows 标准操作、插入比例、超链接、字段、坐标数据输入的优先级等。另外，还可以单击“块编辑器设置”，“线宽设置”和“默认比例列表”按钮，进行相应的参数设置，如图 1-23 所示。



图 1-20 “打印和发布”选项卡

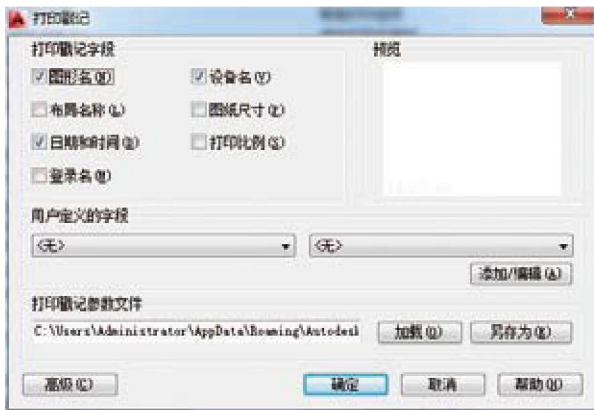


图 1-21 “打印戳记”对话框



图 1-22 “系统”选项卡

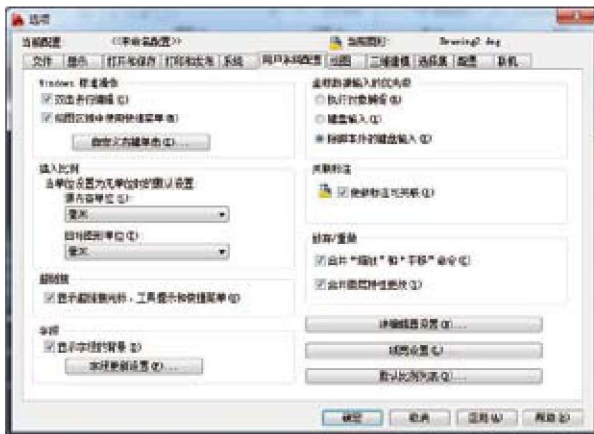


图 1-23 “用户系统配置”选项卡

1. 三维性能

在“系统”选项卡中单击“性能设置”按钮，在弹出的“自适应降级和性能调节”对话框中可以设置自适应降级、降级次序、硬件和性能调节等，如图 1-24 所示。

2. 当前定点设备

“当前定点设备”选项组可以设置定点设备的类型，接收某些设备的输入。

3. 布局重生成选项

该选项组提供了“切换布局时重生成”，“缓存模型选项卡和上一个布局”和“缓存模型选项卡和所有布局”三种布局重生成样式。

4. 常规选项

该选项组用于设置消息的显示与隐藏及“显示‘OLE 文字大小’对话框”等选项。

5. 信息中心

单击“气泡式通知”按钮，打开“信息中心设置”对话框，从中可以对相应参数进行设置，如图 1-25 所示。

3.5 绘图设置

在“绘图”选项卡中，可以在“自动捕捉设置”和“AutoTrack 设置”选项组中设置自动捕捉和自动追踪的相关内容，另外，还可以拖动滑块调节自动捕捉标记和靶框的大小，如图 1-26 所示。

1. 自动捕捉

“自动捕捉设置”选项组用于设置在绘制图形时捕捉点的样式。

2. 对象捕捉选项

在该选项组可以设置忽略图案填充对象、使用当前标高替换 Z 值等选项。

3. AutoTrack 设置

可以设置选项为显示极轴追踪矢量、显示全屏追踪矢量和显示自动追踪工具提示等。

3.6 三维设置

1. 三维十字光标

在“三维十字光标”选项组，可设置十字光标是否显示 Z 轴，是否显示轴标签以及十字光标标签的显示样式等。

2. 三维对象

该选项组用于设置创建三维对象时的视觉样式、曲面及网格上的索线数、设置网格图元、设置网格镶嵌选项等。



图1-24 “自适应降级和性能调节”对话框

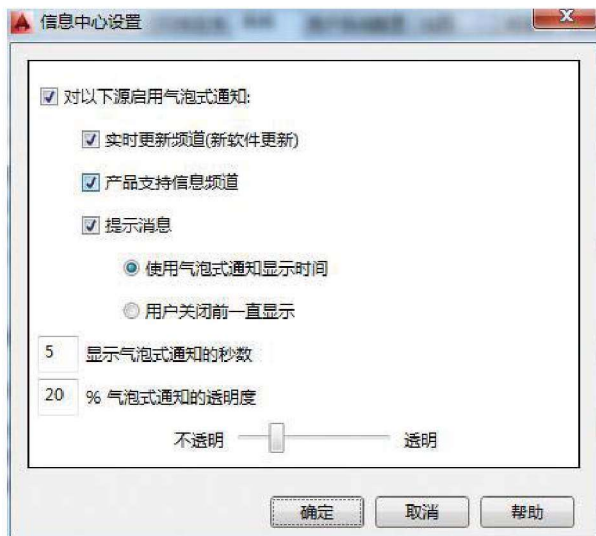


图1-25 “信息中心设置”对话框

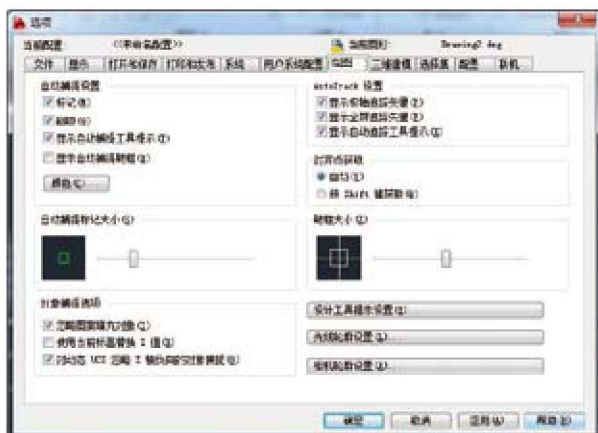


图1-26 “绘图”选项卡

上机实践：设置绘图背景颜色和鼠标右键功能

实践目的：通过实践训练掌握“选项”对话框的使用，为后期绘图做好准备。

实践内容：根据个人绘图习惯，更改 AutoCAD 操作界面的背景颜色和鼠标右键的功能。

实践步骤：在“选项”对话框的“显示”和“用户系统配置”选项卡中进行设置。

Step01：启动 AutoCAD 软件，在绘图区域单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“选项”命令，如图 1-27 所示。

Step02：系统将弹出“选项”对话框，在“显示”选项卡下，单击“窗口元素”选项组中的“颜色”按钮，如图 1-28 所示。

Step03：在弹出的“图形窗口颜色”对话框中，单击“颜色”下拉按钮，并选择需要替换的颜色，如图 1-29 所示。

Step04：在“预览”窗口中会显示预览效果，设置完成后，单击“应用并关闭”按钮，如图 1-30 所示。

Step05：返回到“选项”对话框，在“用户系统配置”选项卡中，单击“自定义右键单击”按钮，弹出“自定义右键单击”对话框，在其中的“编辑模式”选项组中单击“重复上一个命令”单选按钮，如图 1-31 所示。然后单击“应用并关闭”按钮，返回到上一个对话框，最后单击“确定”按钮即可完成相关设置。

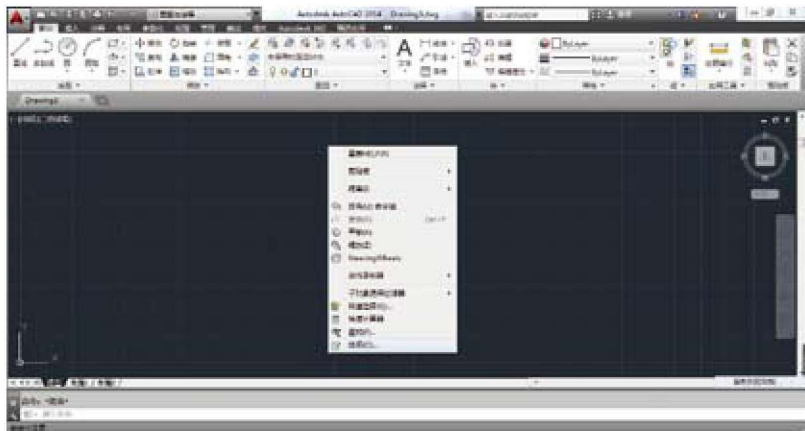


图1-27 “选项”命令

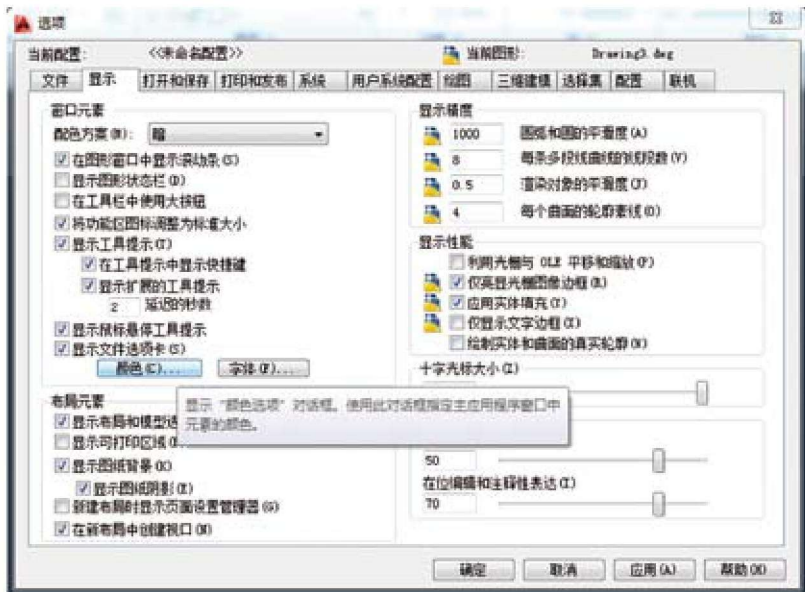


图1-28 单击“颜色”按钮

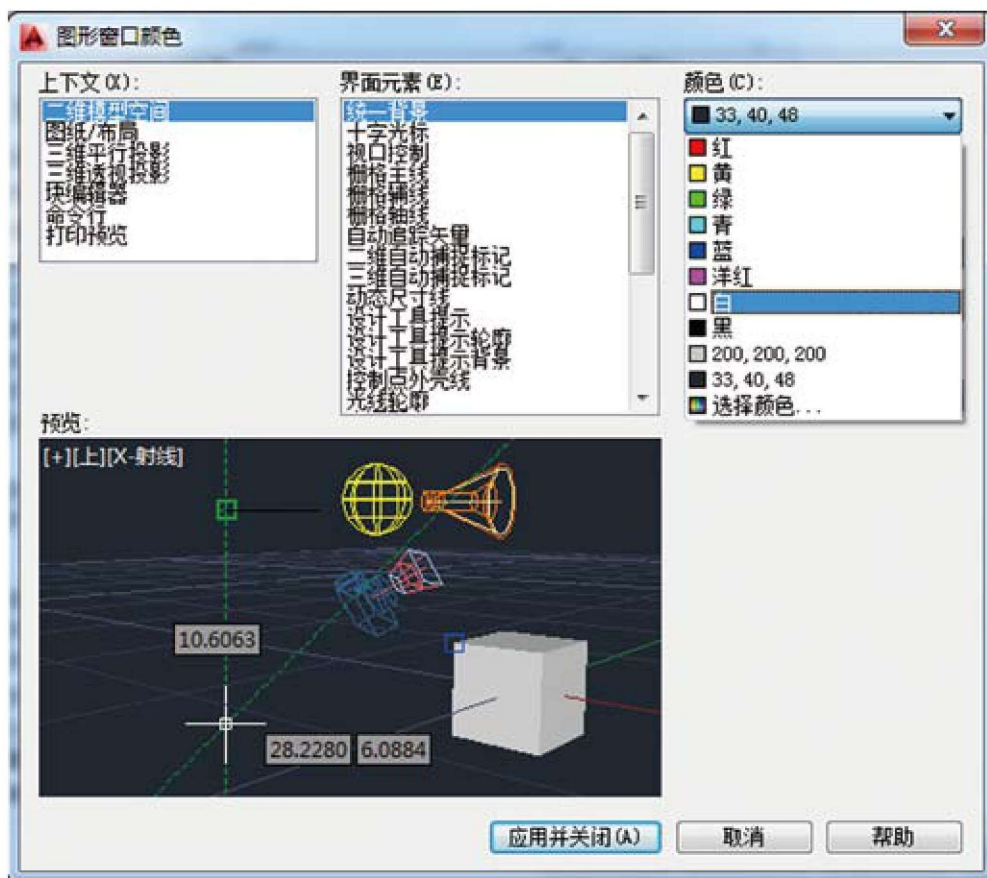


图1-29 颜色选择操作

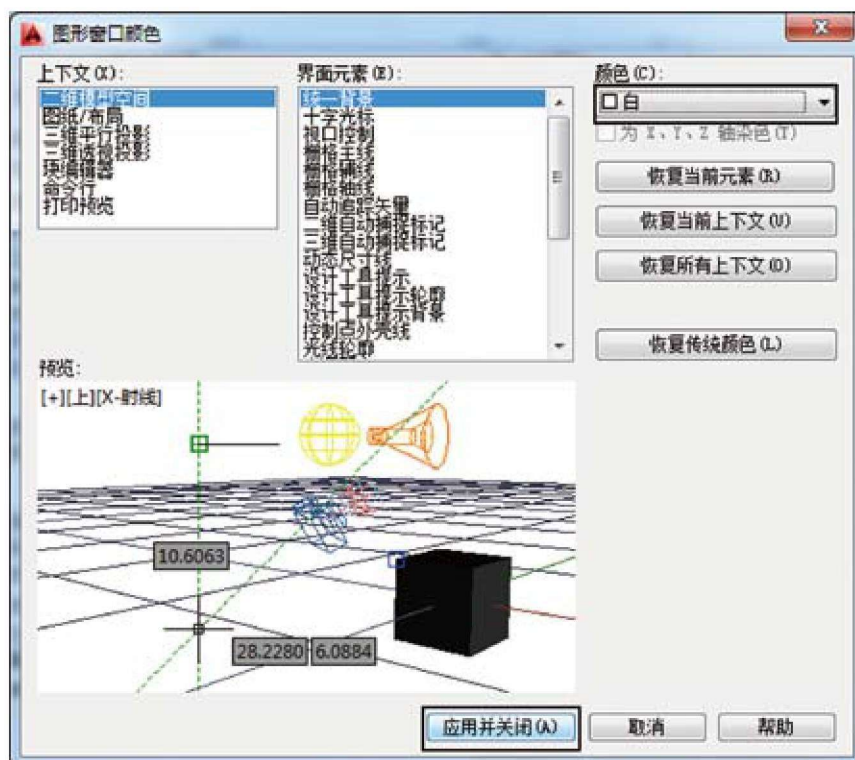


图1-30 单击“应用并关闭”按钮确认选择

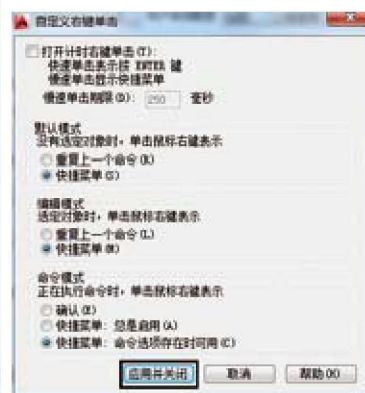


图1-31 选择相关单选按钮