

**赠送** 多媒体教学光盘

作者配音录屏+实例源文件



**2014**

**AutoCAD**专家团队鼎力之作  
您身边最得力的顾问专家

计算机辅助建筑设计案例指导系列

# AutoCAD

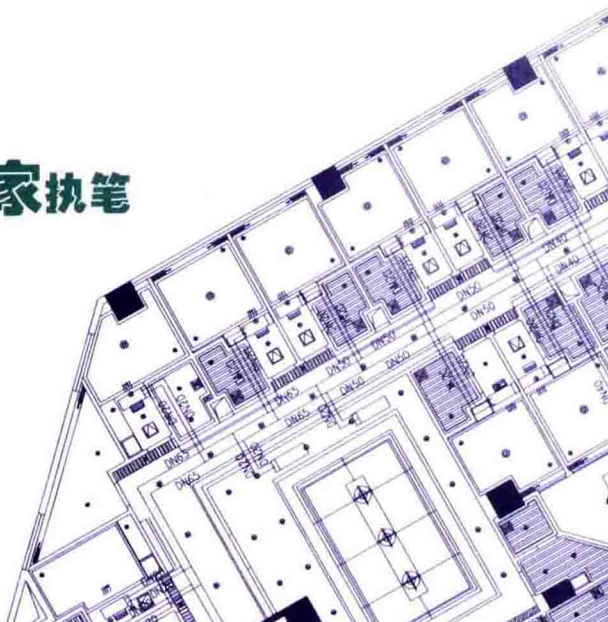
## 建筑水暖设计 案例指导自学手册

胡仁喜 主编

经典实例+视频演示+权威作者+技能提升=成功之路  
快速成为CAD行家里手的工具书

- \*送你“锦囊妙技200招”，一学即会
- \*Autodesk认证考试首席专家执笔
- \*教学经验倾囊相授
- \*自学加速，提升设计技能
- \*典型案例详细讲解 一学即透

江苏科学技术出版社



计算机辅助建筑设计案例指导系列

# AutoCAD 建筑水暖设计 案例指导自学手册

胡仁喜 主编

 江苏科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

AutoCAD 建筑水暖设计案例指导自学手册/胡仁喜主  
编. —南京: 江苏科学技术出版社, 2013. 9  
(计算机辅助建筑设计案例指导系列)  
ISBN 978-7-5537-0882-9

I. ①A… II. ①胡… III. ①给排水系统-建筑安装-建筑设计-计算机辅助设计-AutoCAD 软件-自学参考资料 ②采暖设备-建筑安装-建筑设计-计算机辅助设计-AutoCAD 软件-自学参考资料 IV. ①TU82-39  
②TU832-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 031771 号

计算机辅助建筑设计案例指导系列

AutoCAD 建筑水暖设计案例指导自学手册

---

|         |     |
|---------|-----|
| 主 编     | 胡仁喜 |
| 责 任 编 辑 | 刘屹立 |
| 特 约 编 辑 | 赵 萌 |
| 责 任 监 制 | 刘 钧 |

---

|         |                                                                 |
|---------|-----------------------------------------------------------------|
| 出 版 发 行 | 凤凰出版传媒股份有限公司<br>江苏科学技术出版社                                       |
| 出版社地址   | 南京市湖南路 1 号 A 楼, 邮编: 210009                                      |
| 出版社网址   | <a href="http://www.pspress.cn">http://www.pspress.cn</a>       |
| 总 经 销   | 天津凤凰空间文化传媒有限公司                                                  |
| 总经销网址   | <a href="http://www.ifengspace.cn">http://www.ifengspace.cn</a> |
| 经 销     | 全国新华书店                                                          |
| 印 刷     | 天津泰宇印务有限公司                                                      |

---

|     |                   |      |
|-----|-------------------|------|
| 开 本 | 787 mm×1 092 mm   | 1/16 |
| 印 张 | 20.75 印张          |      |
| 插 页 | 2                 |      |
| 字 数 | 538 000           |      |
| 版 次 | 2013 年 9 月第 1 版   |      |
| 印 次 | 2013 年 9 月第 1 次印刷 |      |

---

|         |                        |
|---------|------------------------|
| 标 准 书 号 | ISBN 978-7-5537-0882-9 |
| 定 价     | 46.00 元                |

---

图书如有印装质量问题, 可随时向销售部调换 (电话: 022-87893668)。

## AutoCAD 建筑应用编写委员会

胡仁喜 康士廷 李 兵 刘昌丽

张红松 甘勤涛 孟 培 孙立明

万金环 张日晶 王培合 王艳池

王 敏 王义发 王玉秋 卢 园

王 玮 左 昉

## 内 容 提 要

本书主要讲解使用 AutoCAD 2014 中文版软件绘制各种建筑水暖设计工程图的实例与技巧。

全书共分 4 篇 12 章，第一篇为基础知识篇，分别介绍 AutoCAD 基础、二维绘图命令、编辑命令、辅助绘图功能。第二篇为暖通空调篇，分别介绍暖通工程基础、某住宅楼采暖工程图、某大酒店空调通风平面图；第三篇为给水排水篇，分别介绍给水排水工程基础、住宅楼给水排水平面图、住宅楼给水排水系统图；第四篇为综合实例篇，围绕某居民楼建筑水暖设计综合案例展开论述；各章之间紧密联系，前后呼应。

本书面向初、中级用户以及对建筑水暖设计比较了解的技术人员而编写，旨在帮助读者用较短的时间快速熟练地掌握使用 AutoCAD 2014 中文版绘制各种建筑水暖工程图的应用技巧。

为了方便广大读者更加形象直观地学习此书，随书配赠多媒体光盘，包含全书实例操作过程作者配音录屏 AVI 文件和实例源文件以及一些可帮助读者学习、具有很高价值的电子书。



AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司开发的通用计算机辅助设计(Computer Aided Design, CAD)软件,具有易于掌握、使用方便、体系结构开放等优点,能够绘制二维图形与三维图形、标注尺寸、渲染图形以及打印输出图纸,目前已广泛应用于机械、建筑、电子、航天、造船、石油化工、土木工程、冶金、地质、气象、纺织、轻工、商业等领域。

随着人们对生活居住环境和空间的需求急剧增长,我国将迎来公共场馆、住宅以及写字楼等的建设高潮,这些建筑无一例外地需要进行建筑水暖设计。对一个建筑水暖设计师或技术人员来说,熟练掌握和运用 AutoCAD 是非常必要的。本书以最新简体中文版 AutoCAD 2014 作为设计软件,结合各种建筑水暖工程的特点,除详细介绍建筑水暖设计单元绘制方法外,还精心挑选了一些常见的和具有代表性的建筑水暖设计实例,论述了在现代建筑水暖设计中,使用 AutoCAD 绘制各种建筑水暖工程图的方法与技巧。

## 一、本书特色

市场上关于 AutoCAD 建筑水暖设计的书籍比较多,但读者想要挑选一本自己中意的书却很困难,真是“乱花渐欲迷人眼”。那么,本书为什么能够在您“众里寻她千百度”之际,于“灯火阑珊处蓦然回首”呢?那是因为本书有以下四大特色。

### ● 实例典型

本书围绕一些常见的和具有代表性的建筑水暖设计实例的绘制过程讲解在建筑水暖设计工程实践中使用 AutoCAD 2014 中文版绘制水暖工程图的思路与技巧。不仅保证了读者能够学好知识点,更重要的是能帮助读者掌握具有工程实际意义的操作技能。

### ● 内容全面

本书在有限的篇幅内,包罗了 AutoCAD 常用的功能以及常见的建筑水暖设计类型,涵盖了 AutoCAD 绘图基础知识、暖通工程图、给水排水工程图等全方位的知识。通过对本书的学习,读者能够对 AutoCAD 建筑水暖设计知识精通掌握。本书实例的演练,能够帮助读者找到一条学习 AutoCAD 建筑水暖设计的终南捷径。

### ● 提升技能

本书从全面提升建筑水暖设计与 AutoCAD 应用能力的角度出发,结合具体的案例来讲解如何使用 AutoCAD 2014 进行建筑水暖设计,真正让读者懂得计算机辅助建筑水暖设计,从而独立地完成各种建筑水暖设计任务。

### ● 作者权威

本书作者是 Autodesk 中国认证考试中心首席专家,有多年的计算机辅助建筑设计领域的工作经验和教学经验。本书是作者总结多年的设计经验以及教学的心得体会而精心编著的,力求全面细致地展现出 AutoCAD 2014 在建筑水暖设计各个应用领域的各种功能和使用方法。

## 二、光盘使用说明

本书除有传统的书面讲解外,还随书配送了多媒体学习光盘。光盘中包含某公司办公楼全套建筑水暖设计图纸和全书所有实例操作过程配音录屏 AVI 文件。利用作者精心设计的多媒体界面,读者可以随心所欲地像看电影一样轻松愉悦地学习本书。为了增强教学的效果,进一步



方便读者的学习，作者将多年操作应用 AutoCAD 软件的心得和技巧进行了总结，集结成 AutoCAD 操作“‘锦囊妙技’200 招”电子书随盘赠送；另外随书还赠送 AutoCAD 操作快捷命令和快捷键表格电子书，希望对读者的学习有所裨益。

光盘中有两个重要的目录希望读者关注，“源文件”目录下是本书所有实例操作需要的原始文件和结果文件，以及上机实验实例的原始文件和结果文件。“动画演示”目录下是本书所有实例的操作过程视频 AVI 文件，总共时长 30 h 左右。

如果读者对本书提供的多媒体界面不习惯，也可以打开该文件夹，选用自己喜欢的播放器进行播放。

**提示：**由于本书多媒体光盘插入光驱后自动播放，有些读者不知道怎样查看文件光盘目录。具体的方法是退出本光盘自动播放模式，然后再单击计算机桌面上的“我的电脑”图标，打开文件根目录，在光盘所在盘符上单击鼠标右键，在打开的快捷菜单中选择“打开”命令，就可以查看光盘文件目录。

## 三、致谢

本书由 Autodesk 中国认证考试中心首席专家胡仁喜博士主编，AutoCAD 建筑应用编写委员会具体执行编写。在本书编写过程中得到了很多朋友的大力支持，值本书出版之际，在此向他们表示衷心的感谢。

由于时间仓促，加之编者水平有限，书中不足之处在所难免，恳请广大读者发送邮件到 win760520@126.com 批评指正，将不胜感激。

编者

2013 年 7 月

# 目 录

## 第一篇 基础知识篇

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| 第 1 章 AutoCAD 基础.....       | 3   |
| 1.1 绘图环境设置 .....            | 4   |
| 1.2 文件管理 .....              | 16  |
| 1.3 基本输入操作 .....            | 21  |
| 1.4 绘图辅助工具 .....            | 25  |
| 第 2 章 二维绘图命令 .....          | 34  |
| 2.1 直线命令 .....              | 35  |
| 2.2 圆类图形 .....              | 37  |
| 2.3 平面图形 .....              | 43  |
| 2.4 点 .....                 | 46  |
| 2.5 图案填充 .....              | 49  |
| 2.6 多段线 .....               | 58  |
| 第 3 章 编辑命令 .....            | 71  |
| 3.1 选择对象 .....              | 72  |
| 3.2 删除及恢复类命令 .....          | 74  |
| 3.3 对象编辑 .....              | 75  |
| 3.4 复制类命令 .....             | 78  |
| 3.5 改变位置类命令 .....           | 85  |
| 3.6 改变几何特性类命令 .....         | 90  |
| 第 4 章 辅助绘图功能 .....          | 109 |
| 4.1 图层设置 .....              | 110 |
| 4.2 文字样式与标注样式 .....         | 117 |
| 4.3 综合实例——绘制 A3 图纸样板图形..... | 119 |
| 4.4 图块及其属性 .....            | 124 |
| 4.5 设计中心与工具选项板 .....        | 130 |
| 4.6 对象查询 .....              | 133 |
| 4.7 综合实例——绘制卫生间给水排水平面图..... | 134 |

## 第二篇 暖通空调篇

|                    |     |
|--------------------|-----|
| 第 5 章 暖通工程基础 ..... | 147 |
|--------------------|-----|



|      |                       |     |
|------|-----------------------|-----|
| 5.1  | 概述 .....              | 148 |
| 5.2  | 暖通空调施工图相关规定 .....     | 151 |
| 5.3  | 暖通空调工程设计文件编制深度 .....  | 152 |
| 5.4  | 职业法规及规范标准 .....       | 156 |
| 5.5  | 建筑暖通空调工程制图规定 .....    | 158 |
| 第6章  | 某住宅楼采暖工程图 .....       | 162 |
| 6.1  | 采暖平面图概述 .....         | 163 |
| 6.2  | 设计说明 .....            | 163 |
| 6.3  | 绘制户型采暖系统图 .....       | 164 |
| 6.4  | 绘制某住宅楼二~六层地暖施工图 ..... | 168 |
| 第7章  | 某大酒店空调通风平面图 .....     | 172 |
| 7.1  | 二层空调通风平面图 .....       | 173 |
| 7.2  | 三层空调通风平面图 .....       | 183 |
| 7.3  | 七层空调通风平面图 .....       | 183 |
| 7.4  | 十八层空调通风平面图 .....      | 183 |
| 7.5  | 十九层空调通风平面图 .....      | 183 |
| 7.6  | 二层空调水管平面图 .....       | 185 |
| 7.7  | 三层空调水管平面图 .....       | 192 |
| 7.8  | 七层空调水管平面图 .....       | 192 |
| 7.9  | 十八层空调水管平面图 .....      | 192 |
| 7.10 | 十九层空调水管平面图 .....      | 192 |

## 第三篇 给水排水篇

|      |                         |     |
|------|-------------------------|-----|
| 第8章  | 给水排水工程基础 .....          | 197 |
| 8.1  | 给水排水施工图分类 .....         | 198 |
| 8.2  | 给水排水施工图的表达特点及一般规定 ..... | 198 |
| 8.3  | 给水排水施工图的表达内容 .....      | 199 |
| 8.4  | 给水排水工程施工图的设计深度 .....    | 201 |
| 8.5  | 职业法规及规范标准 .....         | 205 |
| 8.6  | 建筑给水排水工程制图规定 .....      | 208 |
| 第9章  | 住宅楼给水排水平面图 .....        | 211 |
| 9.1  | 住宅楼给水排水设计说明 .....       | 212 |
| 9.2  | 地下层给水排水平面图 .....        | 213 |
| 9.3  | 一层给水排水平面图 .....         | 223 |
| 第10章 | 住宅楼给水排水系统图 .....        | 227 |
| 10.1 | 给水系统图 .....             | 228 |
| 10.2 | 排水系统图 .....             | 240 |



## 第四篇 综合实例篇

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 第 11 章 某居民楼采暖平面图 .....   | 249 |
| 11.1 采暖平面图概述 .....       | 250 |
| 11.2 设计说明 .....          | 250 |
| 11.3 建筑平面图绘制 .....       | 251 |
| 11.4 采暖平面图绘制 .....       | 278 |
| 第 12 章 某居民楼给水排水平面图 ..... | 288 |
| 12.1 工程概括 .....          | 289 |
| 12.2 室内平面图绘制 .....       | 290 |
| 12.3 室内给水排水平面图绘制 .....   | 309 |

# 第一篇

## 基础知识篇

### 本篇导读:

本篇主要介绍 AutoCAD 2014 的基础知识,目的是为下一步建筑水暖设计案例讲解作必要的知识准备。这一部分主要介绍 AutoCAD 2014 的基本绘图方法和快速绘图工具的使用。

### 内容要点:

- ◆ AutoCAD 2014 基础知识
- ◆ 二维绘图和编辑命令
- ◆ 辅助绘图工具

1



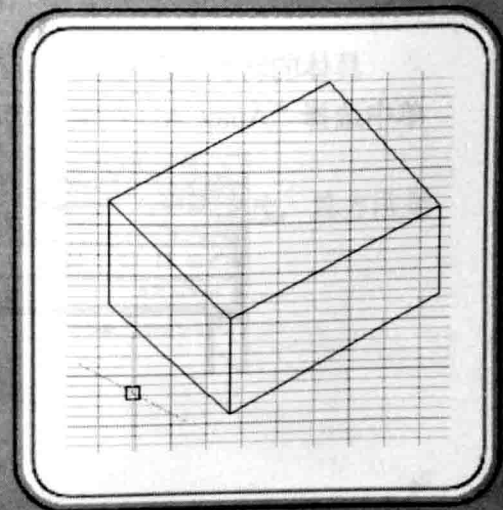
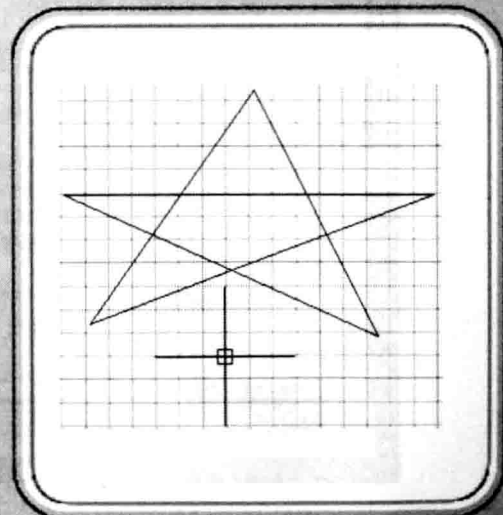
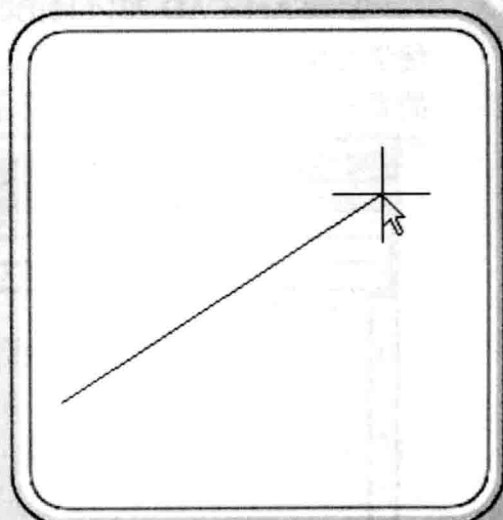
# AutoCAD 基础

在本章中将循序渐进地介绍 AutoCAD 2014 绘图的有关基本知识。讲解如何设置图形的系统参数、样板图，讲述建立新的图形文件、打开已有文件的方法等。为后面进行系统学习准备必要的前提知识。



## 知识点

- ❑ 绘图环境设置
- ❑ 文件管理
- ❑ 基本输入操作方式
- ❑ 辅助绘图工具





## 1.1 绘图环境设置

AutoCAD 2014 的初始绘图环境设置和系统参数配置执行命令时会显示各种标准文件选择对话框,从中可以浏览本地和网络驱动器、FTP 站点以及 Web 文件夹来选择文件。然而各个对话框都有所不同。在本节中将详细讲解。

### 1.1.1 操作界面

启动 AutoCAD 2014 后的默认界面,是 AutoCAD 2013 以后出现的新风格界面,为了方便学习和使用过 AutoCAD 2013 及以前版本的用户学习本书,我们采用 AutoCAD 经典风格的界面进行介绍,如图 1-1 所示。

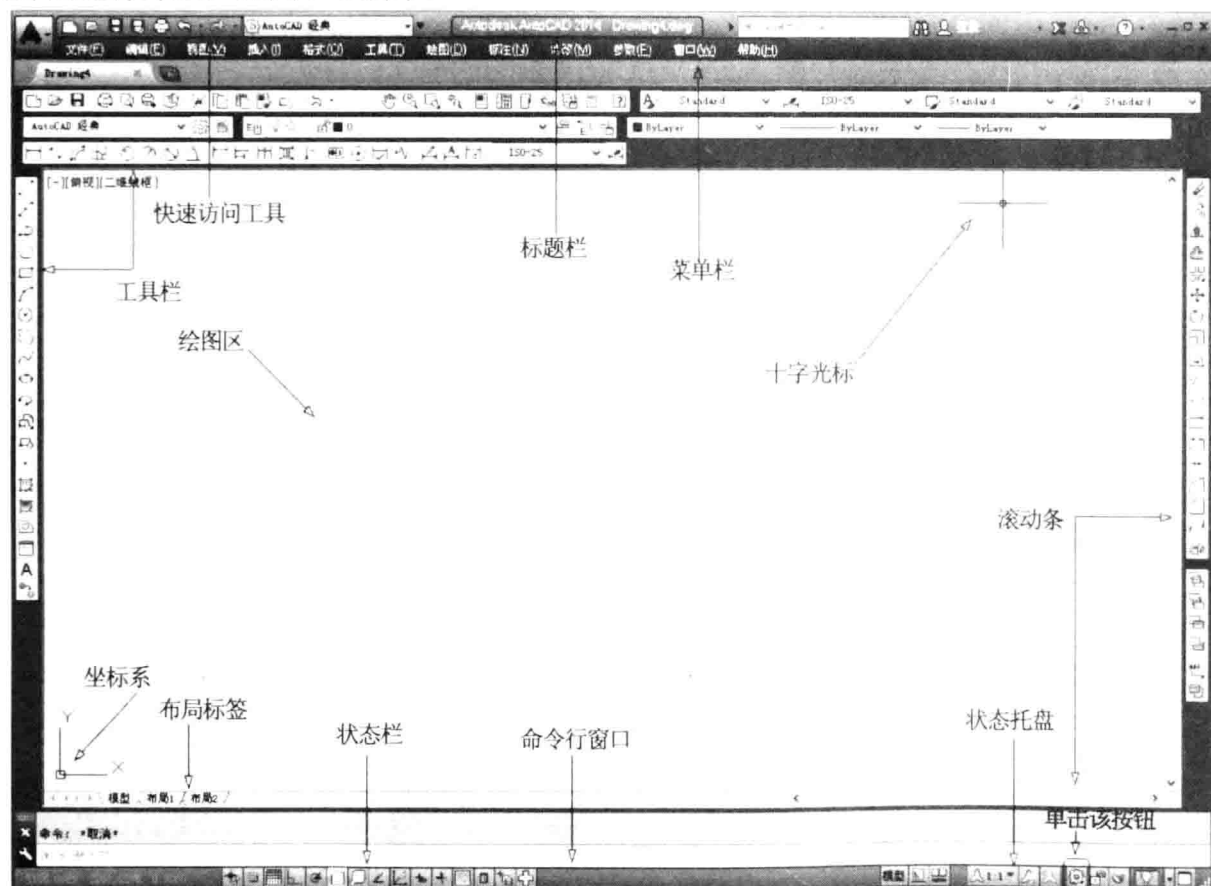


图 1-1 AutoCAD 2014 中文版操作界面

具体的转换方法是:单击界面左上角的“工作空间”按钮,如图 1-1 所示,在弹出的菜单中选择“AutoCAD 经典”选项,如图 1-2 所示,将系统转换到 AutoCAD 经典界面。

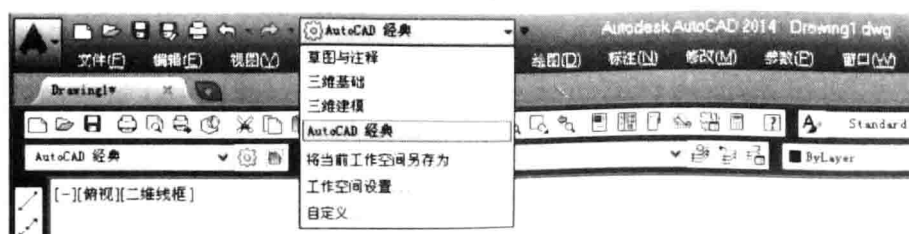


图 1-2 工作空间转换



一个完整的 AutoCAD 经典操作界面包括标题栏、绘图区、十字光标、菜单栏、工具栏、坐标系图标、命令行窗口、状态栏、布局标签和滚动条等。

### 1. 标题栏

在 AutoCAD 2014 中文版绘图窗口的最上端是标题栏。在标题栏中，显示了系统当前正在运行的应用程序（AutoCAD 2014）和用户正在使用的图形文件。在用户第一次启动 AutoCAD 时，在 AutoCAD 2014 绘图窗口的标题栏中，将显示 AutoCAD 2014 在启动时创建并打开的图形文件的名字 Drawing1.dwg，如图 1-1 所示。

### 2. 绘图区

绘图区是指标题栏下方的大片空白区域，是用户使用 AutoCAD 绘制图形的区域，用户绘制一幅设计图形的主要工作都是在绘图区域中完成的。

在绘图区域中，还有一个作用类似光标的十字线，其交点反映了光标在当前坐标系中的位置。在 AutoCAD 中，将该十字线称为光标，如图 1-1 所示，AutoCAD 通过光标显示当前点的位置。十字线的方向与当前用户坐标系的 X 轴、Y 轴方向平行，十字线的长度系统预设为屏幕大小的 5%。

#### 1) 修改图形窗口中十字光标的大小

光标的长度系统预设值为屏幕大小的 5%，用户也可以根据绘图的实际需要更改其大小。改变光标大小的方法如下：

在绘图窗口中选择菜单栏中的“工具”→“选项”命令，屏幕上将弹出关于系统配置的“选项”对话框。打开“显示”选项卡，在“十字光标大小”区域中的编辑框中直接输入数值，或者拖动编辑框后的滑块，即可以对十字光标的大小进行调整，如图 1-3 所示。

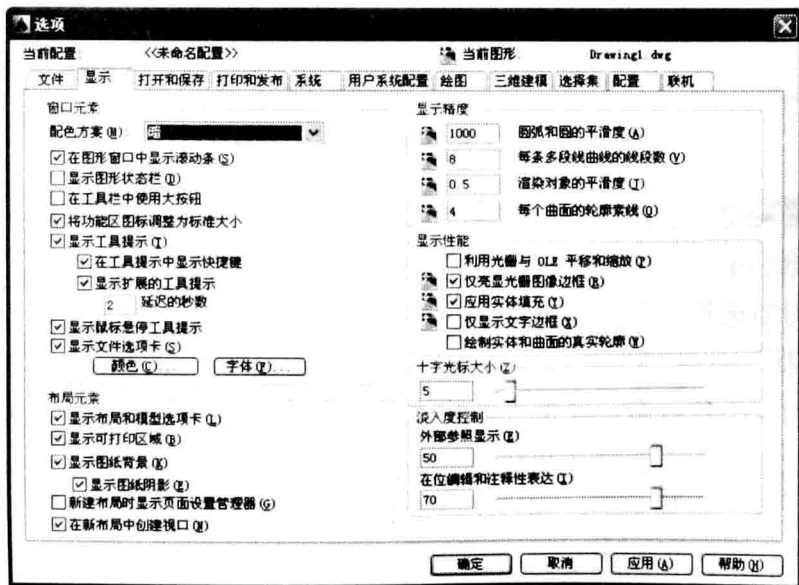


图 1-3 “选项”对话框中的“显示”选项卡

此外，还可以通过设置系统变量 CURSORSIZE 的值，实现对其大小的更改，其方法是在命令行中输入如下命令：

命令: CURSORSIZE ✓

输入 CURSORSIZE 的新值 <5>: ✓

在提示下输入新值即可，默认值为 5%。



## 2) 修改绘图窗口的颜色

在默认情况下, AutoCAD 的绘图窗口是黑色背景、白色线条, 这不符合绝大多数用户的使用习惯, 因此修改绘图窗口颜色是大多数用户都需要进行的操作。

修改绘图窗口颜色的步骤如下。

选择菜单栏中的“工具”→“选项”命令, 打开“选项”对话框, 选择如图 1-3 所示的“显示”选项卡, 单击“窗口元素”区域中的“颜色”按钮, 将打开如图 1-4 所示的“图形窗口颜色”对话框。

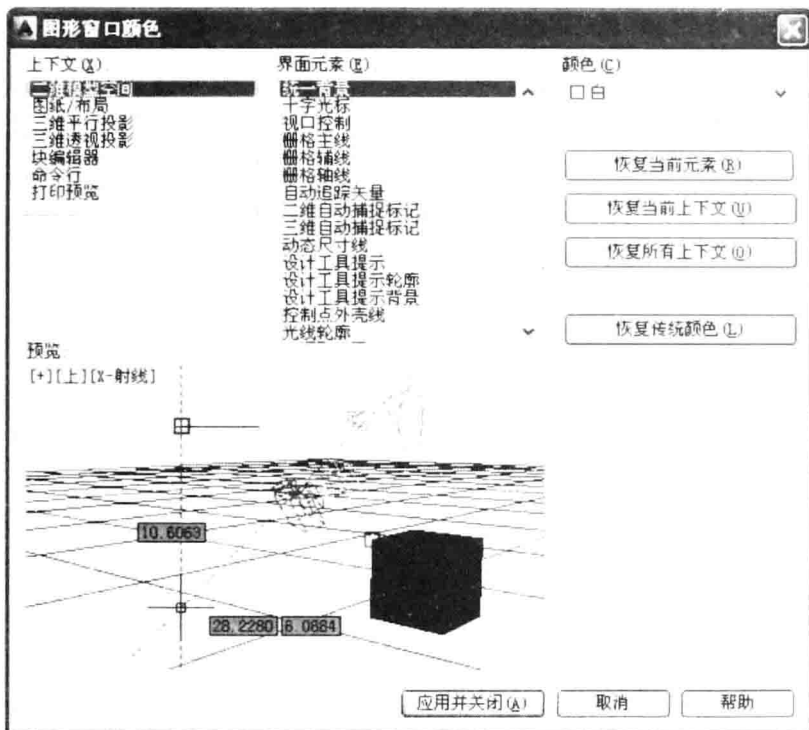


图 1-4 “图形窗口颜色”对话框

然后单击“图形窗口颜色”对话框中“颜色”下拉箭头, 在打开的下拉列表中, 选择需要的窗口颜色, 然后单击“应用并关闭”按钮, 此时 AutoCAD 的绘图窗口变成了窗口背景色, 通常按视觉习惯选择白色为窗口颜色。

## 3. 坐标系图标

在绘图区域的左下角, 有一个箭头指向图标, 称之为坐标系图标, 表示用户绘图时正使用的坐标系形式, 如图 1-1 所示。坐标系图标的作用是为点的坐标确定一个参照系。根据工作需要, 用户可以选择将其关闭。其方法是选择菜单栏中的“视图”→“显示”→“UCS 图标”→“开”命令, 如图 1-5 所示。



图 1-5 “视图”菜单



## 4. 菜单栏

AutoCAD 绘图窗口标题栏的下方是 AutoCAD 的菜单栏。同其他 Windows 程序一样，AutoCAD 的菜单也是下拉形式的，并在菜单中包含子菜单。AutoCAD 的菜单栏中包含 12 个菜单：“文件”、“编辑”、“视图”、“插入”、“格式”、“工具”、“绘图”、“标注”、“修改”、“参数”、“窗口”和“帮助”，这些菜单几乎包含了 AutoCAD 的所有绘图命令，后面的章节将围绕这些菜单展开讲述，具体内容在此从略。一般来讲，AutoCAD 下拉菜单中的命令有以下三种。

### 1) 带有子菜单的菜单命令

这种类型的命令后面带有小三角形。例如单击菜单栏中的“绘图”菜单，指向其下拉菜单中的“圆”命令，屏幕上就会进一步显示出“圆”子菜单中所包含的命令，如图 1-6 所示。

### 2) 打开对话框的菜单命令

这种类型的命令后面带有省略号。例如，单击菜单栏中的“格式”菜单，选择其下拉菜单中的“文字样式(S)…”命令，如图 1-7 所示。屏幕上就会打开对应的“文字样式”对话框，如图 1-8 所示。

### 3) 直接执行操作的菜单命令

这种类型的命令后面既不带小三角形，也不带省略号，选择该命令将直接进行相应的操作。例如，选择菜单栏中的“视图”→“重画”命令，系统将刷新显示所有视口，如图 1-9 所示。

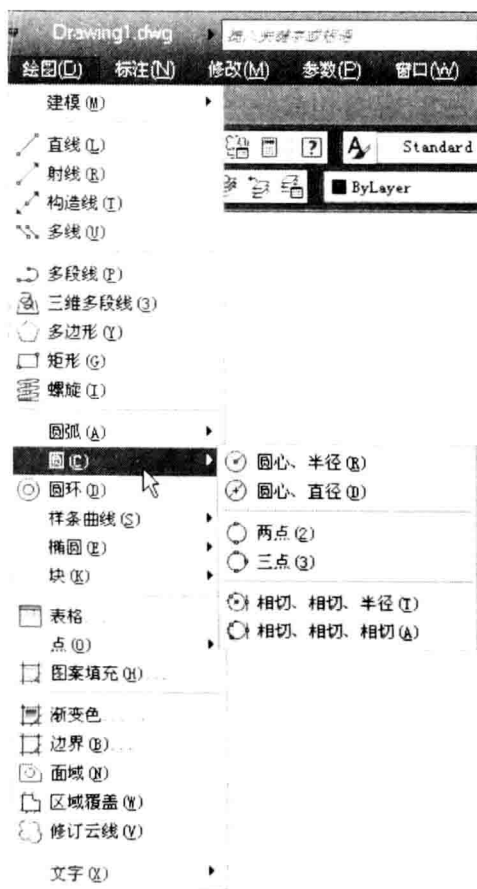


图 1-6 带有子菜单的菜单命令

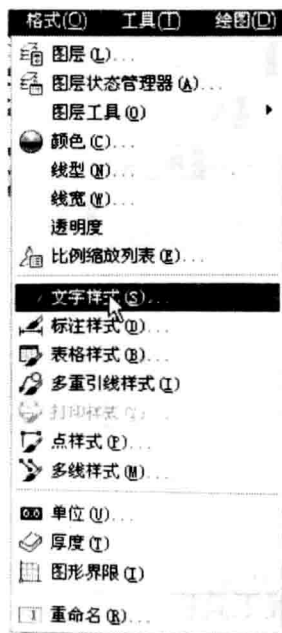


图 1-7 打开对话框的菜单命令