

电脑设计 **菜鸟变高手** 丛书新手学堂系列



AutoCAD 2007

建筑制图

新手学堂

高志清 主编



电脑设计“菜鸟变高手”丛书新手学堂系列

AutoCAD 2007 建筑制图

新手学堂

科大工作室 高志清 主编

张传记 等编著



机械工业出版社

本书主要面向 AutoCAD 2007 的初中级读者,通过众多大小操作实例,以多媒体动态课堂的教学形式循序渐进地讲述如何使用 AutoCAD 2007 进行建筑图形的设计与绘制。

本书实用性和操作性极强,层次性与技巧性等特点也比较突出。书中命令解说精细、操作实例通俗易懂,读者只要认真学习每一章的知识,就能轻松掌握常用制图工具的使用方法与操作技巧,快速具备软件工具的使用以及专业图形的绘制等能力。

本书不仅可以作为广大计算机设计爱好者的参考用书,还适合作为 AutoCAD 2007 初学者或大中专院校的教材。

图书在版编目 (CIP) 数据

AutoCAD 2007 建筑制图新手学堂/高志清主编. —北京:机械工业出版社, 2007.3

(电脑设计“菜鸟变高手”丛书新手学堂系列)

ISBN 978-7-111-21084-9

I. A... II. 高... III. 建筑制图—计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2007 IV. TU204

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 030684 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:王晓阳 责任校对:陈立辉

封面设计:鞠 杨 责任印制:洪汉军

北京鑫海金澳胶印有限公司印刷

2007 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm·20.75 印张·481 千字

标准书号:ISBN 978-7-111-21084-9

ISBN 978-7-89482-160-7 (光盘)

定价:46.00 元 (含 1CD)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换
销售服务热线电话:(010)68326294

购书热线电话:(010)88379639 88379641 88379643

编辑热线电话:(010)68327259

封面无防伪标均为盗版



科大工作室

主编：高志清

编委：张爱城 林 英 贾惠良 王爱婷 赵国强
车 宇 夏小寒 许海声 张传记 徐佳龙
侯成喜 刘 霞 姜华华 王 恺 徐 力
涂 芳 赵卉开 张 伟 胡爱玉 高显光

丛 书 序

时代无论发展到什么阶段,掌握一项技能都是必需的。本丛书是为那些想掌握一种设计技能,能够在社会竞争中很好生存的读者设计策划的,是献给刚踏入计算机图形、图像设计门槛的初学者的精彩盛宴。

初学者最迫切的愿望就是如何在最短时间内,将自己训练成一个业界专家。为此,我们设计了两个系列,初学者可以学习“新手学堂”系列,掌握基本技能,为进一步提高打好基础;有一定基础的读者可以阅读“设计师心得”系列,通过一个个实际案例体会设计师的工作心得,把握设计的精髓。

新手学堂系列

本丛书根据大家对图形、图像软件这个“工具”的浓厚兴趣,针对目前市面上计算机书籍讲述不到位、罗列命令难于理解、长篇实例操作等弊端,从最基本的知识学起,为以后的工作和学习奠定坚实的基础,但不需要在基础知识上花费大量的时间与精力。提倡在简单、实用的小实例中学习,所讲述的知识一学就会,使读者在制作过程中掌握软件的重点与难点。

在编写过程中,本丛书将图形、图像设计领域中的理论知识与应用软件紧密结合在一起,将软件应用中那些最常用的、最基本的命令与工具穿插在一个个小实例当中,通过操作步骤一步步向读者做介绍,让读者在细致的讲解中不知不觉地领会、理解软件的基本概念及使用方法。在此基础上,再将软件学习应用到实际操作中,用一些步骤与难度稍微深一点的实例进一步讲解,由易到难。在整个学习过程中,知识点会以图文并茂的形式与实例穿插并用,使读者不至于感觉枯燥无味。同时将难以理解的讲解过程变换为动态演示,在解说的帮助下使读者加深对所学知识的理解。如果您是一位初学者,那么本丛书就是你进入设计领域的最好选择。

新手学堂系列一共5本:

《3ds max 8 室内外效果图制作新手学堂》

《AutoCAD 2007 建筑制图新手学堂》

《Photoshop CS 2 图像设计新手学堂》

《Flash Professional 8 建筑动画制作新手学堂》

《Illustrator CS 2 室内外图形设计新手学堂》

与其他同类计算机图书相比,本丛书具有以下几项特点:

1. 在章节开始,以罗列的形式将每章中的“重点知识”、“基础知识”及“提高知识”展现出来,便于读者对丛书整体思路的把握。避免学了半天还不知书中所云为何物,摸不着头绪,产生厌烦情绪。让读者从学习的过程中体会到软件的魅力所在,真正掌握一门有益于社会、提高自己生存质量的技能。

2. 在讲述软件知识、操作实例的过程中,着重提示初学者容易忽视或出错的地方,并随时为初学者进行正确“导航”。

3. 在讲述软件命令时,巧妙地穿插有代表性的小实例。

4. 作者将自身在学习过程中的经验与体会融汇到书中,从而增强了丛书的可读性和真实性。

5. 在写作过程中选择了一个个小实例,避免了冗长实例的步骤罗列。

6. 在编写过程中遵循由易到难的原则,实例讲述步骤详略得当。

7. 制作实例和现实生活息息相关,例如 Flash 与 QQ 网络形象相结合等。

8. 把难于理解的部分制作成多媒体文件,便于读者学习。

为了便于读者学习,我们还在书中设计了 3 个小图标:



知识讲解: 讲解设计制作过程中用到的知识点、操作命令和工具按钮。



操作指南: 用于引出一个操作题目和与之相应的操作步骤。



提醒注意: 用于提醒读者应该注意的问题。

本书由高志清主编,张传记执笔完成。此外,科大工作室的张爱城、林英、贾惠良、王爱婷、车宇、夏小寒、许海声、胡爱玉、刘霞、赵国强、侯成喜、姜华华、王恺、徐力、涂芳、赵卉亓、张伟、徐佳龙、高显光都参与了本书的创作工作。书中如有不妥之处,恳请广大读者批评、指正。

在此,我们要衷心感谢向本丛书提出改进意见的同行和读者,感谢编辑出版本丛书的出版社的编辑们,由于他们的认真负责,使本丛书避免了许多错误。另外,还特别感谢您选择了本丛书,如果您有什么意见和建议,请直接告诉我们。

科大工作室电话:(0532) 85829423 或 85819714

科大工作室传真:(0532) 85833733

科大工作室网站: www.keda-edu.com

网站中文域名: 科大工作室·中国

科大工作室 E-mail: gaozhiq@pubulic.qd.sd.cn

编 者
2007 年 1 月

本书导读

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司的计算机辅助设计旗舰产品，它广泛应用于建筑、机械、航空、航天、电子、电器、轻工、纺织等领域。如今，经过了 20 次的版本升级，AutoCAD 已经成为一个功能完善的计算机辅助设计软件，形成了具有巨大的用户群体，拥有大量设计资源，受到世界各地数以百万计的工程设计人员的青睐。

为了让广大读者能够更好地使用该软件提高工作效率、充分表现设计意图、提供高质量的设计成果，我们特地推出了本书。

■ 本书内容

本书主要面向 AutoCAD 2007 的初中级读者，以多媒体动态课堂的教学形式，循序渐进地讲述了如何使用 AutoCAD 2007 进行建筑图形的设计与绘制工作。全书共分 9 章：第 1、第 2 章主要讲述了操作界面以及软件的精确制图功能；第 3、第 4 章则集中讲述了各种常见图元的绘制方法与技巧；第 5、第 6 章学习了 AutoCAD 2007 强大的图形编辑功能和高级管理技能；第 7、第 8 章学习了施工图尺寸、文字的标注方法和标注技巧；最后一章则重点讲述了 AutoCAD 2007 的后期打印功能。

书中命令解说精细、操作实例通俗易懂。其实用性和操作性极强，层次性与技巧性等特点也比较突出。读者只要认真学习每一章知识，就能够轻松掌握常用制图工具的使用方法与操作技巧，快速具备软件工具的使用能力以及专业图形的绘制能力。

本书共分 9 章，具体内容如下：

- 第 1 章 初识 AutoCAD 2007

本章在介绍基本概念的前提下，主要讲述了 AutoCAD 2007 的启动及退出、软件的工作界面、点的坐标输入以及文件的设置、存储和应用等基本操作技能。通过本章的学习，能使初学者轻松掌握一些最基本的操作，真正步入 AutoCAD 2007 软件的设计空间。

- 第 2 章 操作 AutoCAD 2007

本章主要讲述了 AutoCAD 2007 软件的一些必备操作技能，例如图形的基本选择、图形点的捕捉追踪、图形单位和界限的设置、视图的实时调整与控制等。熟练掌握本章所讲述的各种操作技能，不仅能为图形的绘制和编辑操作奠定良好的基础，同时也为精确绘图以及快捷方便地管理图形提供了条件。

- 第 3 章 绘制基本的几何图形——点、线

本章主要讲述了点图元和线图元的绘制方法与技巧。点和线是构图的最基本元素，绘制一个复杂的图形必须从绘制这些基本的图形元素学起，逐步了解和掌握 AutoCAD 2007 的众多绘图工具和编辑工具，为绘制复杂图形打下基础。

- 第 4 章 绘制基本的几何图形——闭合图元

通过本章和上一章的详细讲述，读者集中学习了一些基本图元的绘制工具。从绘制点、线图元开始，到绘制曲线、折线以及复杂图形；从最简单的封闭图形到抽象的边界和图案填

充等。掌握这些基本的制图工具是应用 AutoCAD 2007 软件进行绘图的根本。

- 第5章 基本图元的编辑与完善

本章集中讲解了一些常用的图形基本编辑工具和修饰完善工具,例如复合图形的快速创建工具、图形对象的变形变位工具、图形对象的边角修饰工具以及图形的夹点综合编辑工具。使用复合图形的创建工具,可以快速创建出有规则和无规则的图形对象,节省许多重复性的操作;使用变形变位和边角修饰工具,则可以快速将基本图形编辑为符合设计要求的图样,这是设计效果图的关键和重点。

- 第6章 CAD资源的管理与共享

为了方便读者能快速组合、管理和应用 AutoCAD 2007 图形资源,本章集中讲述几个 CAD 资源的综合组织和高级管理工具,例如图层、图块、特性、设计中心以及工具选项板等。这些命令都是 AutoCAD 2007 的高级制图工具,灵活掌握这些工具能使读者更加方便地对 AutoCAD 2007 资源进行综合管理、共享和修改编辑等。

- 第7章 为图形精确标注尺寸

为图形精确标注施工尺寸,是将图形进行参数化的最直接表现,也是绘制施工图的一个重要操作环节。本章集中讲述了直线型、曲线型、复合型等各类常用尺寸的具体标注方法和技巧,同时还学习了尺寸样式的设置与协调、尺寸标注的修改与完善等工具。

- 第8章 为施工图标注文字

本章主要学习单行文字、多行文字、引线文字、表格文字等的创建方法和文字的修改、调整技巧。除此之外,还学习了距离、面积、列表和状态等图形信息的查询工具;文字编辑以及图形信息的查询工具,并通过经典的操作实例,讲述了这些工具在专业制作领域中的实例应用技巧。

- 第9章 图形的后期打印与输出

只有将设计成果打印输出到图纸上,才算完成了整个绘图的流程。本章针对这一制图环节详细讲述了 AutoCAD 2007 的打印输出功能,以及与 3ds max 和 Photoshop 软件之间的数据交换知识,最后通过典型的施工图打印实例对本章知识进行了巩固和系统练习。

本书结构严谨、内容丰富、图文结合、通俗易懂,不仅可以作为广大计算机设计爱好者的参考用书,尤其还适合于作为 AutoCAD 2007 的初学者或大中专院校的教材。

另外,本书采用中英文对照的形式编写,适合于各个层次的读者参考学习。

■ 本书配套光盘内容

本书配套光盘分为图书素材和多媒体两部分。其中,图书素材包含书中按章收录的所有实例,以及在制作实例时所用到的图块;多媒体部分则包括书中的部分命令及实例的多媒体教学动态演示。读者启动光盘后,只需打开“多媒体”文件夹,并双击该文件夹里的“Autorun.exe”文件,即可轻松地观看部分范例制作的多媒体动态演示。

下面是图书素材的详细说明:

- “/效果文件/”目录:书中所有实例的效果图文件都按章收录在配套光盘中的“效果文件”文件夹下,其图形文件的名称与书中的名称相同。

- “/块文件/”目录:书中所有范例所用到的图例,都收录在配套光盘中的“块文件”文件夹下,书中图例的名称与光盘中图例的名称相同,读者可以随用随查。

● “源文件/”目录：书中实例所使用到的图形源文件都收录在配套光盘中的“源文件”文件夹下，以供读者随时调用。

■ 使用需知

在学习本书之前，首先要了解如何使用本书。

在编写过程中，为了能最大限度地避免漏步、跳步，本书采用了步骤叙述之外加命令行具体演示的写作方式，使初学者能够轻松驾驭和灵活运用 AutoCAD 2007，例如：

单击【绘图】(Draw) 菜单中的【多段线】(Polyline) 命令，配合交点捕捉功能绘制宽度为 50 个绘图单位的多段线，作为坡顶外轮廓线。其命令行操作如下：

命令：_pline

指定起点：

//捕捉如图 5-14 所示的交点 W

当前线宽为 30.0

指定下一个点或[圆弧(A)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)]：

//@0, 600 ↵，定位第二点

指定下一点或[圆弧(A)/闭合(C)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)]：

//@ -3040, 0 ↵，定位第三点

指定下一点或[圆弧(A)/闭合(C)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)]：

//@0, -600 ↵，定位第四点

指定下一点或[圆弧(A)/闭合(C)/半宽(H)/长度(L)/放弃(U)/宽度(W)]：

//↵，退出命令

.....

.....

在步骤叙述中，首先指出本步骤的使用工具和操作目的，然后对于复杂、不容易简单概述的参数内容等，则通过命令行详细演示给读者。其中，符号“//”前面的内容为软件本身的命令提示，后面则是读者需要动手操作的内容。

另外，符号“↵”代表敲击键盘中的 Enter 键，因为在命令行激活命令或输入坐标点时都需要敲击 Enter 键，软件才可以接收相应的指令以进行操作。

■ 跟踪服务

为了更好地服务读者，我们开通了“科大教育”服务网站，读者如果在制作实践中遇到什么问题，可以进入我们的网站，在其中的 BBS 电子论坛中提出问题，随时交流。

目 录

丛书序

本书导读

第1章 初识 AutoCAD 2007	1
1.1 基本概念与用户配置	3
1.2 启动和退出 CAD	4
1.3 用户化工作界面	5
1.4 边学边练——工具栏的开关和固定	10
1.5 坐标系与坐标输入法	11
1.6 CAD 文件的创建与存储	14
1.7 边学边练——教你绘制简单的图形	18
1.8 本章小结	20
第2章 操作 AutoCAD 2007	21
2.1 掌握 CAD 图元的选择特点	23
2.2 掌握图形点的捕捉追踪功能	24
2.3 边学边练——绘制标高符号	36
2.4 掌握绘图界限和单位的设置	39
2.5 掌握视图的调整功能	43
2.6 边学边练——绘制玻璃橱柜	48
2.7 本章小结	55
第3章 绘制基本的几何图形——点、线	57
3.1 绘制线图元	59
3.2 边学边练——绘制床柜组合立面图	72
3.3 绘制点图元	79
3.4 边学边练——布置天花平面图灯具	82
3.5 本章小结	89
第4章 绘制基本的几何图形——闭合图元	91
4.1 绘制圆与椭圆	93
4.2 边学边练——绘制洗脸池平面图	101

4.3	绘制多边形	105
4.4	图案填充	112
4.5	边学边练——立面图的修饰与完善	117
4.6	本章小结	124
第5章	基本图元的编辑与完善	125
5.1	创建复合图形	127
5.2	边学边练——绘制会议桌平面图	135
5.3	图形的编辑修改	141
5.4	图形的修饰完善	148
5.5	图形的夹点编辑	160
5.6	边学边练——绘制地板拼花图案	162
5.7	本章小结	167
第6章	CAD资源的管理与共享	169
6.1	图层与特性	171
6.2	图块的创建与应用	183
6.3	设计中心资源管理器	195
6.4	工具选项板	199
6.5	边学边练——平面布置图的快速组合	204
6.6	本章小结	212
第7章	为图形精确标注尺寸	213
7.1	标注直线型尺寸	215
7.2	标注曲线型尺寸	220
7.3	标注复合尺寸	224
7.4	设置尺寸样式	229
7.5	尺寸的修改与完善	240
7.6	边学边练——标注建筑施工图外部尺寸	242
7.7	本章小结	252
第8章	为施工图标注文字	253
8.1	文字的标注与修改	255
8.2	协调文字的外观效果	273
8.3	边学边练——标注施工图的房间功能	276
8.4	图形信息的查询	280
8.5	边学边练——标注施工图的房间面积	285

8.6 本章小结	292
第9章 图形的后期打印与输出	293
9.1 了解两种打印空间	295
9.2 添加打印设备	296
9.3 定义图纸尺寸	298
9.4 设置打印样式	300
9.5 页面的参数设置	302
9.6 打印与打印预览	308
9.7 软件之间的数据交换	309
9.8 边学边练——图纸的精确打印	310
9.9 本章小结	319

学前导航

- 基础知识：AutoCAD 2007的启动退出以及工作界面
- 重点知识：坐标点的输入及文件的设置管理
- 提高知识：学习运用软件工具绘制简单图形



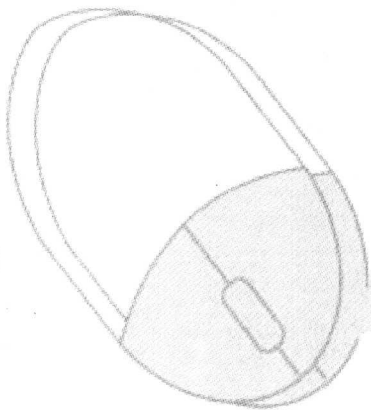
科大工作室

第1章

初识AutoCAD 2007

主要内容

- ▶ 基本概念与用户配置
- ▶ 启动和退出CAD
- ▶ 用户化工作界面
- ▶ 边学边练——工具栏的开关和固定
- ▶ 坐标系与坐标输入法
- ▶ CAD文件的创建与存储
- ▶ 边学边练——教你绘制简单的图形
- ▶ 本章小结



AutoCAD 是美国 Autodesk 公司研制开发的一个辅助设计绘图软件，基于高精度的数据运算、高效的图形处理以及图形资源的共享管理等诸多功能，现已被广泛应用于建筑、机械、园林、化工、电子等诸多图形设计领域。AutoCAD 能够轻松、高效地进行图形的设计，深受广大图形设计人员和绘图人员的喜爱，成为其不可缺少的得力助手。

本章在简单介绍 AutoCAD 相关概念的前提下，主要引导读者了解和认识 AutoCAD 的用户化工作界面及界面组成等知识，掌握一些最基本、最简单的操作功能，对 AutoCAD 的初级学者进行基础导航，使其轻松步入 AutoCAD 2007 的设计殿堂。

1.1 基本概念与用户配置

AutoCAD 是一款高精度的绘图软件，从 20 世纪 80 年代初的第一个版本诞生至今，先后经历了数十次版本升级换代，其功能进行了多次更新和增强，现在已发展到 AutoCAD 2007 版本。它集二维绘图、三维建模、数据库管理、渲染着色以及互联网功能于一体，将 AutoCAD 软件的应用推向了高潮。

开始学习 AutoCAD 2007 绘图软件之前，首先来了解一下 AutoCAD 的基本概念和基本配置等知识。

1.1.1 基本概念

Auto 是英语 Automation 的词头，意思是“自动化”；CAD 是英语 Computer-Aided-Design 的缩写，意思是“计算机辅助设计”；而 2007 则代表 AutoCAD 的软件版本号，表示是 2007 年的意思。

以前的版本主要有 AutoCAD 2005、AutoCAD 2004、AutoCAD 2002、AutoCAD 2000 以及 R14、R12、R1.0 等。从中可以看出 AutoCAD 版本的命名是以 2000 年作为转折点，2000 年以前的版本都是以软件的版本升级顺序命名，如 R1.0、R2.0 等，而 2000 年以后的版本则是以年代作为软件的版本名。

1.1.2 用户配置

AutoCAD 2007 是一个功能非常强大的设计绘图软件，对计算机系统的配置主要表现在硬件和软件两个方面，具体如下：

1. 硬件配置

- 处理器：Intel® Pentium® III 以及更高版本的处理器，或兼容处理器，800 MHz 或更高主频。
- RAM：512MB 内存。
- 硬盘：500M 的磁盘空间（用于安装）。
- Web 浏览器：具有 Service Pack 1（或更高版本）的 Microsoft Internet Explorer 6.0。
- 定点设备：鼠标、轨迹球或兼容定点设备。

- 视频：1024 × 768 VGA，真彩色（最低要求），需要支持 Windows 的显示适配器。
- 外设：有条件的用户还可配备数字化仪、打印机、绘图仪等。

以上所说是最低的硬件配置。现在已经到了奔腾Ⅳ的时代，任何一台最新配置的计算机一般都不存在硬件配置方面的问题。

2. 软件配置

AutoCAD 2007 绘图软件适用于多种操作系统，常用的操作系统有美国 Microsoft®公司的 Windows2000、Windows XP Professional、Windows XP Home、Windows XP Tablet PC 等。

1.2 启动和退出 CAD

1.2.1 启动 CAD

当 AutoCAD 2007 成功安装到计算机上后，系统会在桌面上创建出 AutoCAD 2007 的程序图标，同时在 Windows9x/NT 任务栏中的【开始】/【程序】菜单上添加了【AutoCAD 2007】菜单项，如图 1-1 所示。

只需双击桌面上的程序图标，或单击桌面任务栏中的【开始】/【程序】/【Autodesk】/【AutoCAD 2007】中的 AutoCAD 2007 选项，就可以启动 AutoCAD 2007，进入如图 1-2 所示的工作界面。

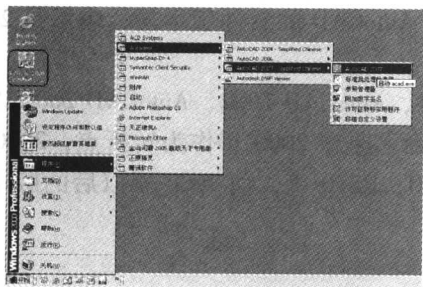


图 1-1 AutoCAD 2007 启动菜单和启动图标



图 1-2 AutoCAD 2007 工作界面



另外，也可以通过双击已存盘的“.dwg”格式的图形文档来启动 AutoCAD 2007，并在 AutoCAD 2007 中自动打开此图形文档。

1.2.2 退出 CAD

需要退出 AutoCAD 2007 应用软件时，可以使用“Windows 窗口控制功能”和“Auto-

CAD 操作命令”两种方式。

1. 使用“Windows 窗口控制功能”退出 AutoCAD 2007 软件的几种方法

1) 单击 AutoCAD 2007 界面标题栏右端的控制按钮。

2) 单击标题栏左边图标, 在弹出的下拉菜单栏中选择【关闭】(Close) 选项, 如图 1-3 所示。

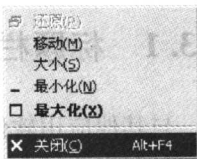


图 1-3 图标下拉菜单



另外, 通过双击标题栏左边的程序图标, 或按下 **Alt + F4** 组合键, 也可以快速退出 AutoCAD 2007 软件。

2. 使用 AutoCAD 2007 操作命令退出本软件的几种方法

1) 执行【文件】(File) 菜单栏中的【退出】(Exit) 命令。

2) 在命令行中输入“Quit”命令后按下 **Enter** 键。

3) 在命令行中输入“Exit”命令后按下 **Enter** 键。

另外, 退出 AutoCAD 2007 应用软件之前如果没有提前将绘制的图形保存, 那么在执行【退出】命令后会弹出如图 1-4 所示的警示信息框。

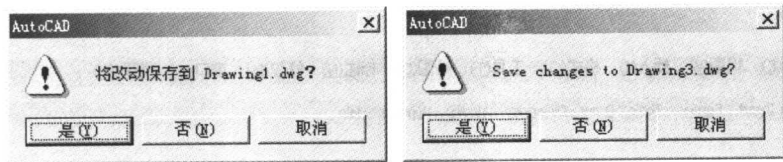


图 1-4 警示信息框

- 单击 **是(Y)** 按钮, 弹出【图形另存为】(Save Drawing As) 对话框, 用于对图形进行命名保存。
- 单击 **否(N)** 按钮, 系统将放弃存盘并退出 AutoCAD 2007。
- 单击 **取消** 按钮, 系统将取消执行的退出命令, 返回到原 AutoCAD 2007 的工作界面。

如果在退出 AutoCAD 2007 之前已经将当前图形文件存盘, 那么将不会出现此警示信息框, 并立即退出 AutoCAD 2007。

1.3 用户化工作界面

从图 1-2 中可以看出, AutoCAD 2007 的工作界面主要包括标题栏、菜单栏、工具栏、绘图区、命令行和状态栏 6 大部分, 每一部分都代表着不同的软件制图功能, 下面将详细介绍每一组成部分的功能及一些相关的重要操作。