

中文版 电脑新概念系列

AutoCAD 2004/2005

建筑绘图全新教程

薛丽 胡陈丽 主编



- 绘图基本操作与配置/二维绘图
- 编辑图形/辅助绘图方法
- 标注文字和尺寸/绘制基本建筑图形
- 绘制楼层平面图/绘制北立面图
- 三维绘图基础/观日亭
- 中文版AutoCAD 2005简介



上海科学普及出版社

电脑新概念

中文版

AutoCAD 2004/2005

建筑绘图全新教程

薛丽 胡陈丽 主编



上海科学普及出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中文版 AutoCAD 2004/2005 建筑绘图全新教程 / 薛丽, 胡陈丽主编. —上海: 上海科学普及出版社, 2004. 10
ISBN 7-5427-2675-7

I. 中… II. ①薛… ②胡… III. 建筑制图—计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2004/2005—技术培训—教材 IV. TU204

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 073662 号

组 稿 铭 政
责任编辑 徐丽萍

中文版 AutoCAD 2004/2005 建筑绘图全新教程

薛 丽 胡陈丽 主编

上海科学普及出版社出版发行

(上海中山北路 832 号 邮政编码 200070)

<http://www.pspsh.com>

各地新华书店经销

北京市燕山印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16

印张 16.75 字数 460000

2004 年 10 月第 1 版

2004 年 10 月第 1 次印刷

ISBN 7-5427-2675-7 / TP · 519

定价: 25.00 元

前 言

随着计算机技术的飞速发展,计算机辅助设计(CAD)已经渗透到社会的各个领域,并与传统产业相结合,迸发出蓬勃的生机,为社会的发展提供了强大的动力。它本身作为计算机技术的一个重要分支也得到了各行业的重视,被广泛应用于机械、建筑、电子、纺织等行业中。

作为 Autodesk 公司主打产品的 AutoCAD 是一个功能强大的计算机辅助设计通用绘图软件,自从第一版发行以来,在 20 多年的时间内随着用户需求的提高得到不断地发展和完善,如今已经成为工程技术人员,尤其是机械与建筑行业设计人员离不开的重要工具。

本书主要面向建筑制图,针对中文版 AutoCAD 2004/2005 进行详细讲解,在内容上注重知识结构的层层深入,并以大量的建筑设计实例生动形象地介绍了在实际工作中运用的技巧。

全书共分 12 章,其中:

第 1 章介绍了中文版 AutoCAD 2004 的主要特点、安装步骤、启动与退出,以及其界面组成,最后介绍了如何使用中文版 AutoCAD 2004 提供的帮助系统。

第 2 章介绍了创建、打开和保存图形文件的基本方法,并详细介绍了如何设置 AutoCAD 的绘图环境。

第 3 章介绍了二维绘图的基础知识与基本绘图工具的使用方法,并结合典型实例讲述了绘制二维图形的各种命令,包括绘制直线、圆、圆弧、椭圆、多段线等。

第 4 章针对二维图形的编辑方法进行了详细讲解,包括针对单个图形对象使用的延伸、圆角、修剪等操作,也有镜像、阵列、旋转、缩放等可用于多个图形对象的编辑操作。

第 5 章介绍了提高绘图效率的各种辅助方法,包括使用栅格与捕捉、正交、对象捕捉和平移、缩放、鸟瞰等观察图形的方法,以及使用图层使复杂的图形变得简洁、清楚等。

第 6 章介绍了设置文字和尺寸标注样式的方法,并详细讲解了各种文字和尺寸的标注和编辑方法。

第 7 章以门、窗、阳台、楼梯等基本建筑图形为例,形象地介绍了二维图形的主要绘制方法和技巧。

第 8 章以绘制楼层的平面图为实例,说明了在建筑绘图过程中如何编辑图形、标注尺寸,以及如何使用图层、图块等方法来提高工作效率。

第 9 章以绘制北立面墙为线索,进一步讲解了图块、图层的高级使用技巧,以及绘图参数的设置方法。

第 10 章系统地介绍了三维绘图环境的基础知识、绘制和编辑三维图形的命令、观察三维实体的方法,以及对实体进行着色和渲染的操作方法。

第 11 章以创建观日亭的实体渲染图作为综合实例,详细介绍了从二维图开始一步一步运用三维绘图的各种方法和技巧创建三维实体并进行渲染得到最终效果图的整个过程。

第 12 章简要介绍 AutoCAD 最新版本——中文版 AutoCAD 2005 的基本知识,从而使用户在熟悉 AutoCAD 2004 的基础上,轻松掌握中文版 AutoCAD 2005 的使用方法。

本书由薛丽、胡陈丽、赵育红、曾斌编写，同时参与编排的人员还有崔慧勇、吴闯、叶勇、庞志敏、薛淑娟、王惠、陈耀攀、任金荣、刘晓燕和魏霞等，在此向他们表示诚挚的谢意。由于时间仓促，书中疏漏与不足之处在所难免，恳请广大专家和读者批评指正，以便我们在再版时加以改进。联系网址：<http://www.china-ebooks.com>。

编 者
2004 年 7 月

内 容 提 要

本书结合中文版 AutoCAD 2004/2005 的主要功能，系统地介绍了二维绘图、三维绘图、图形编辑、文字和尺寸标注等功能，并针对 AutoCAD 在建筑行业的实际应用，结合大量建筑图实例对中文版 AutoCAD 2004/2005 的使用技巧和常见问题进行了详细介绍和讲解。

本书语言简洁易懂，结构清晰合理，并配合大量典型实例来强化学习效果，可操作性极强，适用于 AutoCAD 的初学者以及在建筑行业中使用 AutoCAD 进行绘图的工程技术人员作为培训用书或自学用书，同时也是电脑培训班进行 AutoCAD 辅助设计教学的理想教材。

目 录

第 1 章 中文版 AutoCAD 2004 入门 1

1.1 初识中文版 AutoCAD 2004 1

1.2 中文版 AutoCAD 2004 的安装 2

1.2.1 对软、硬件的要求 2

1.2.2 安装过程 3

1.3 中文版 AutoCAD 2004 的启动与退出 6

1.3.1 启动中文版 AutoCAD 2004 6

1.3.2 初次绘图体验 7

1.3.3 退出中文版 AutoCAD 2004 8

1.4 工作界面 9

1.5 使用帮助 12

1.5.1 使用帮助文档 12

1.5.2 使用实时助手 13

第 2 章 绘图基本操作与配置 14

2.1 新建图形 14

2.1.1 使用默认设置 14

2.1.2 使用样板 15

2.1.3 使用向导 15

2.2 打开和保存图形文件 18

2.3 设置绘图环境 19

2.3.1 使用“文件”选项卡 20

2.3.2 使用“显示”选项卡 22

2.3.3 使用“打开和保存”选项卡 24

2.3.4 使用“打印”选项卡 26

2.3.5 使用“系统”选项卡 27

2.3.6 使用“用户系统配置”选项卡 28

2.3.7 使用“草图”选项卡 30

2.3.8 使用“选择”选项卡 31

2.3.9 使用“配置”选项卡 32

第 3 章 二维绘图 34

3.1 二维绘图基础 34

3.1.1 坐标系 34

3.1.2 常用绘图方法 36

3.2 基本绘图命令 38

3.2.1 点 38

3.2.2 直线 40

3.2.3 构造线 41

3.2.4 多段线 42

3.2.5 正多边形 46

3.2.6 矩形 47

3.2.7 圆弧 50

3.2.8 圆 55

3.2.9 修订云线 57

3.2.10 椭圆 58

3.2.11 椭圆弧 59

3.2.12 图块 59

第 4 章 编辑图形 62

4.1 绘制相同图形 62

4.1.1 复制图形 62

4.1.2 镜像图形 63

4.1.3 偏移图形 63

4.1.4 阵列图形 64

4.2 旋转与缩放图形 64

4.2.1 旋转图形 65

4.2.2 移动图形 65

4.2.3 缩放图形 66

4.2.4 拉伸图形 66

4.3 修饰图形 67

4.3.1 修剪图形 67

4.3.2 延伸图形 68

4.3.3 倒角与圆角图形 68

第 5 章 辅助绘图方法 70

5.1 栅格 70

5.2 正交 72

5.3 对象捕捉 72





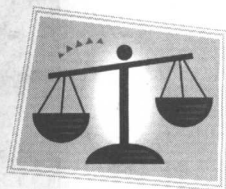
5.3.1 使用捕捉功能	72	8.1 绘制轴线和墙线	124
5.3.2 设置自动捕捉	73	8.1.1 设置绘图参数	124
5.4 使用图层	74	8.1.2 创建图层	124
5.4.1 创建与删除图层	75	8.1.3 绘制轴线和墙线	127
5.4.2 设置图层属性	76	8.2 添加门窗	136
5.4.3 保存与恢复图层状态	79	8.3 平面图的标注	149
5.5 平移与缩放	81	第9章 绘制北立面图	159
5.5.1 平移	81	9.1 绘制外围线	159
5.5.2 缩放	82	9.2 绘制立面图底层	164
5.6 鸟瞰图	83	9.3 绘制立面图楼层	168
第6章 标注文字和尺寸	85	第10章 三维绘图基础	176
6.1 设置文字样式	85	10.1 AutoCAD 三维设计的特点	176
6.2 标注文字	87	10.2 使用坐标系	177
6.2.1 单行文字	87	10.2.1 用户坐标系	177
6.2.2 多行文字	88	10.2.2 直角坐标系	182
6.3 尺寸标注样式	89	10.3 创建实体模型	183
6.4 标注尺寸	95	10.3.1 基本实体	183
6.4.1 线性标注	95	10.3.2 旋转与拉伸	187
6.4.2 对齐标注	97	10.4 观察三维图形	192
6.4.3 坐标标注	97	10.4.1 标准视图	192
6.4.4 半径标注	98	10.4.2 命名视图	193
6.4.5 直径标注	99	10.4.3 设置三维视点	194
6.4.6 角度标注	100	10.4.4 三维动态观察器	196
6.4.7 基线标注	102	10.4.5 使用视口	197
6.4.8 连续标注	103	10.5 实体编辑	200
6.4.9 快速标注	104	10.5.1 实体布尔运算	200
6.4.10 快速引线	105	10.5.2 常用实体编辑	202
6.4.11 圆心标记	106	10.5.3 实体操作	205
6.5 编辑尺寸标注	107	10.6 绘制三维曲面	207
第7章 绘制基本建筑图形	109	10.6.1 基本三维曲面	208
7.1 绘制门、窗图标	109	10.6.2 复杂三维曲面	212
7.1.1 绘制开关式门图标	109	10.7 着色与渲染	215
7.1.2 绘制框式门图标	111	10.7.1 着色	215
7.1.3 绘制实物门图标	112	10.7.2 渲染	217
7.1.4 绘制窗图标	115	第11章 观日亭	224
7.2 绘制阳台图标	116	11.1 创建基本实体	224
7.3 绘制楼梯	119	11.1.1 基座	224
第8章 绘制楼层平面图	124	11.1.2 台阶	226

11.1.3 柱子.....	229	12.2 中文版 AutoCAD 2005	
11.1.4 亭顶.....	231	基本操作.....	242
11.1.5 桌凳.....	232	12.2.1 熟悉中文版 AutoCAD 2005	
11.1.6 匾.....	233	的工作界面.....	243
11.2 渲染图.....	234	12.2.2 使用默认设置创建新图形.....	244
11.2.1 赋予材质.....	235	12.2.3 使用样板和向导创建	
11.2.2 设置光源.....	236	新图形.....	245
11.2.3 其他渲染属性.....	239	12.3 配置绘图环境.....	248
第 12 章 中文版 AutoCAD 2005		12.3.1 设置图形单位.....	251
简介.....	241	12.3.2 设置图形界限.....	253
12.1 中文版 AutoCAD 2005 的		附录 AutoCAD 常用命令.....	255
新增功能.....	241		

第1章 中文版 AutoCAD 2004 入门

【学习目标】

- 了解中文版 AutoCAD 2004 的主要特征
- 了解中文版 AutoCAD 2004 的安装过程
- 掌握启动和退出中文版 AutoCAD 2004 的方法
- 认识中文版 AutoCAD 2004 界面
- 掌握获得帮助的方法



1.1 初识中文版 AutoCAD 2004

CAD (Computer Aid Design) 是计算机辅助设计的简写,其目的是为了利用计算机来辅助机械、建筑、纺织等行业的设计与分析工作,使人们从繁琐的重复设计工作中解脱出来,能够有更多的精力从事更富有创造性的工作,从而提高本行业的工作效率。随着计算机技术的飞速发展,CAD 作为其中一个重要的分支也更加成熟,它甚至已成为衡量一个国家工业与科技发展水平的标志。

AutoCAD 是 Autodesk 公司开发的通用计算机辅助设计软件,从 1982 年的第一个版本到现在的中文版 AutoCAD 2004,在功能上已经十分成熟,而且易于使用,深受广大工程技术人员的欢迎。目前,AutoCAD 已经广泛地应用于机械、建筑、电子、纺织、化工、冶金、气象等一系列行业中,本书主要讲解中文版 AutoCAD 2004 在建筑领域中的应用。

从绘制二维图形、标注尺寸、三维实体到渲染图,中文版 AutoCAD 2004 提供了大量功能全面的工具,使用这些工具可以满足建筑设计中的各种需要,如图 1-1 所示是在本书最后的实例中绘制完成的建筑渲染图。

在 20 多年的发展过程中,AutoCAD 已日趋完善,作为目前最新版本的中文版 AutoCAD 2004,它经过了 18 次版本更新,具有以下一些主要特征:

- ✱ 完善的绘图功能:提供了完整的二维和三维图形绘制功能。
- ✱ 强大的图形编辑功能:提供了众多方便实用的编辑工具,使用户能够轻松地绘制出形状复杂的图形。
- ✱ 支持多种操作系统:支持 Windows NT/2000/XP 等操作系统。
- ✱ 允许二次开发:提供了 VBA、LISP 等语言和工具,使用户能够根据自己的需要对 AutoCAD 进行二次开发。
- ✱ 支持多种接口文件,数据交换能力强。
- ✱ 支持多种交互设备,用户界面友好。
- ✱ 操作方便简单,易于掌握。





图 1-1 利用中文版 AutoCAD 2004 绘制的建筑渲染图

1.2 中文版 AutoCAD 2004 的安装

中文版 AutoCAD 2004 的安装与其他基于 Windows 的软件安装有相似之处, 本节将主要介绍该软件安装所需的软、硬件要求, 然后简要介绍其安装步骤。

1.2.1 对软、硬件的要求

在安装任何一个软件之前, 首先必须知道该软件对系统软、硬件的要求, 以了解计算机的配置能否使该软件流畅地运行, 否则将无法顺利地完成任务的安装。

安装中文版 AutoCAD 2004 需要具备的软、硬件以及其他的一些注意事项见表 1-1。

表 1-1 软、硬件要求及说明

	要 求	备 注
CPU	Pentium III或更高, 500 MHz (最低)~800 MHz (建议)	
操作系统	Windows XP Professional Windows XP Home Windows Tablet PC Windows 2000 Windows NT 4.0 (带有 SP 6a 或更高版本)	建议在与 AutoCAD 语言版本适应或英文版操作系统上安装和运行 AutoCAD 2004。安装 AutoCAD 必须具有管理员权限
内存	128MB	
浏览器	IE 6.0	
自由硬盘空间	300MB	

续表

	要 求	备 注
显示器	具有真彩色的 1 024×768 VGA (最低)	要求支持 Windows 的显示适配器
驱动器	CD-ROM	用于安装
输入设备	鼠标、键盘	



专家指点

在计算机中必须安装了 IE 6.0 才能安装中文版 AutoCAD 2004。

1.2.2 安装过程

要学习和使用一个软件,要做的第一项操作就是安装这个软件。中文版 AutoCAD 2004 的安装方法与其他常见 Windows 应用程序的安装方法基本一致,但它也有一些特殊的要求和需要注意的事项,下面将简单介绍中文版 AutoCAD 2004 的安装过程。

中文版 AutoCAD 2004 的安装过程如下:

(1) 将中文版 AutoCAD 2004 的安装光盘放入光驱。

(2) 在自动显示的安装界面中,单击“安装”选项卡,如图 1-2 所示。如果没有显示出安装界面,可以打开资源管理器,从安装光盘中找到 Setup.exe 应用程序,运行该程序进入安装界面。



图 1-2 安装界面中的“安装”选项卡

(3) 安装界面将安装过程分为 5 个步骤:步骤 1、2 是让用户了解安装的注意事项和要求并查看序列号,步骤 3 才是真正在计算机上安装中文版 AutoCAD 2004,步骤 4 是告诉

用户如何对安装的中文版 AutoCAD 2004 进行注册，步骤 5 中提供了其他一些可选工具的安装。

在了解安装的要求后，在步骤 3 中安装 AutoCAD 2004 时，单击“安装”按钮，启动中文版 AutoCAD 2004 安装向导。

(4) 在“欢迎使用 AutoCAD 2004 安装向导”窗口中，单击“下一步”按钮。

(5) 在显示 Autodesk 软件许可协议时，必须接受协议才能完成安装。选中“我接受”单选按钮，单击“下一步”按钮。



专家指点

如果不接受协议，将会退出安装。

(6) 在序列号窗口中，输入 AutoCAD 产品包装上的序列号。单击“下一步”按钮，打开用户信息窗口，如图 1-3 所示。



专家指点

这里输入的用户信息将显示在 AutoCAD 的启动界面上，而且以后不能再进行修改。

(7) 输入姓名、单位、经销商及其电话等用户信息，单击“下一步”按钮，打开选择安装类型窗口，如图 1-4 所示。

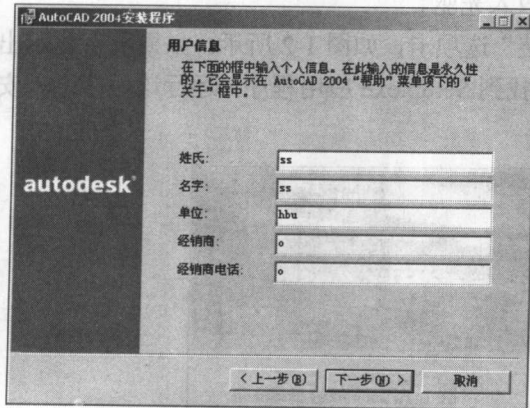


图 1-3 用户信息窗口

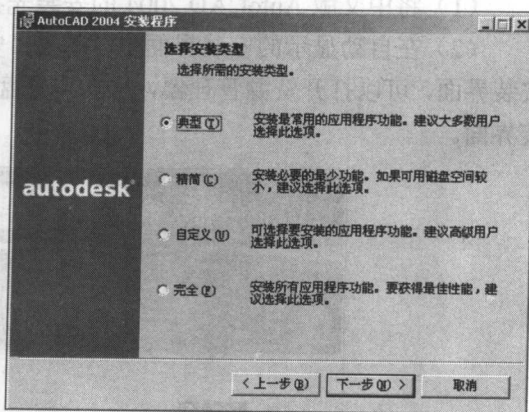


图 1-4 选择安装类型窗口

(8) 在该窗口中提供了四种安装类型，选中“典型”单选按钮，采用典型安装方式。单击“下一步”按钮，打开目标文件夹窗口，如图 1-5 所示。

(9) 在目标文件夹窗口中，可以执行以下操作之一：

※ 接受默认的目标文件夹：如果要接受默认的安装文件夹，则不必修改文本框中的安装路径，直接单击“下一步”按钮。

※ 修改目标文件夹：在文本框中修改路径或单击“浏览”按钮，指定在其他驱动器和文件夹中安装 AutoCAD，然后单击“下一步”按钮。

这里直接修改文本框中的盘符为 D，使安装路径为 D:\Program Files\AutoCAD 2004\。设置好目标文件夹后单击“下一步”按钮，打开“选项”窗口，如图 1-6 所示。

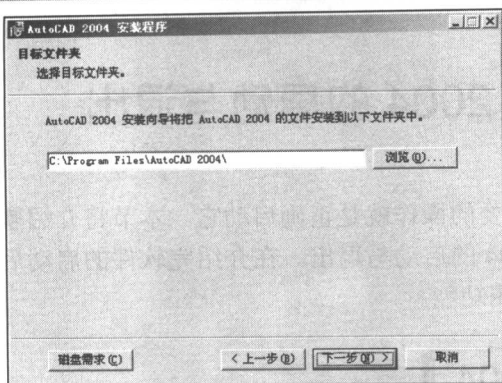


图 1-5 目标文件夹窗口

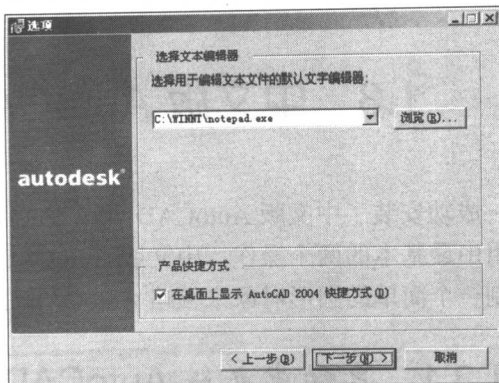


图 1-6 “选项”窗口



专家指点

如果担心硬盘空间不够，可以单击“磁盘需求”按钮查看磁盘空间的使用情况。

(10) 在“选项”窗口中为 AutoCAD 指定的默认编辑器是 Windows 系统中的“记事本”程序，如果希望编辑 LISP、PGP 和 CUS 词典等文本文件，可以在“选项”窗口中选择要使用的其他文本编辑器。

选中“在桌面上显示 AutoCAD 2004 快捷方式”复选框，使 AutoCAD 快捷方式图标显示在桌面上（默认情况下，该复选框是选中的）。如果不希望在桌面上显示快捷方式图标，可以取消选择该复选框。单击“下一步”按钮，打开开始安装窗口。

(11) 单击“下一步”按钮开始安装，在安装的过程中会弹出更新系统窗口，其中显示了安装进度，如图 1-7 所示。

(12) 安装完成后将显示安装成功窗口，如图 1-8 所示。

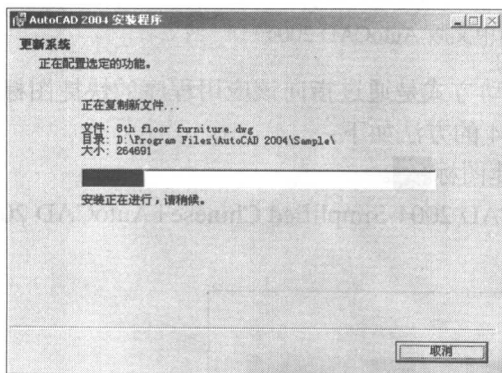


图 1-7 更新系统窗口

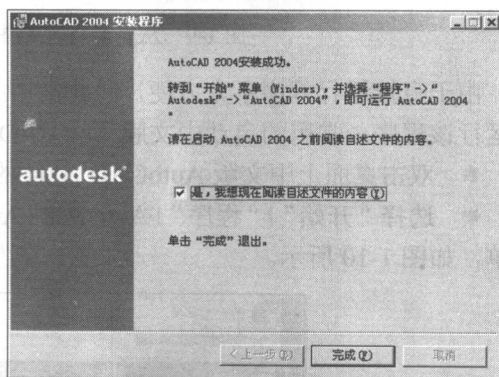


图 1-8 安装成功窗口

(13) 单击“完成”按钮，结束安装操作。



专家指点

安装成功后还需要对中文版 AutoCAD 2004 进行注册，以获得授权。

1.3 中文版 AutoCAD 2004 的启动与退出

成功安装了中文版 AutoCAD 2004 之后,首要的操作就是正确启动它。本节将介绍软件使用中最基本的两个操作:中文版 AutoCAD 2004 的启动与退出。在介绍完软件的启动后将绘制一个简单的圆形对象来领略 AutoCAD 的绘图功能。

1.3.1 启动中文版 AutoCAD 2004

启动中文版 AutoCAD 2004 最直接的方法是打开资源管理器,在中文版 AutoCAD 2004 的安装文件夹下(这里是 D:\Program files\AutoCAD 2004\,因为在前面的安装过程中指定了此路径)直接运行程序 Acad.exe,如图 1-9 所示。



图 1-9 从资源管理器中启动中文版 AutoCAD 2004

由于直接运行程序不太方便,因此常用的启动方式是通过指向该应用程序的快捷图标间接运行该程序。常用的启动中文版 AutoCAD 2004 的方法如下:

- ※ 双击桌面上中文版 AutoCAD 2004 的快捷图标。
- ※ 选择“开始”|“程序”|Autodesk|AutoCAD 2004-Simplified Chinese|AutoCAD 2004 菜单,如图 1-10 所示。

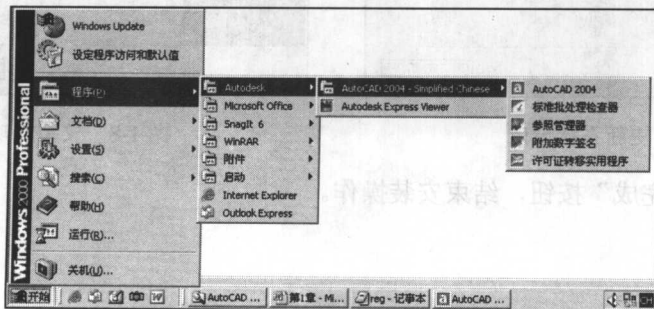


图 1-10 从“开始”菜单中运行中文版 AutoCAD 2004

在经过一系列的初始化后,打开的中文版 AutoCAD 2004 界面如图 1-11 所示。

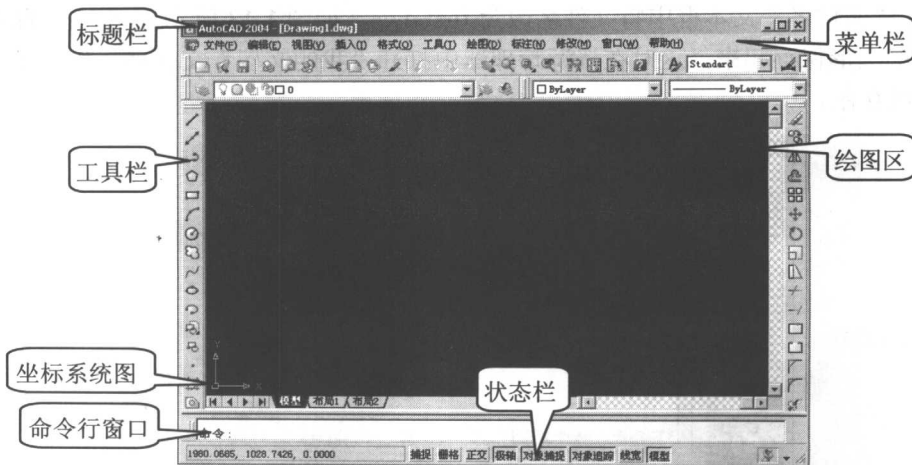


图 1-11 中文版 AutoCAD 2004 界面

在后续章节中,将会详细介绍中文版 AutoCAD 2004 的界面。

1.3.2 初次绘图体验

下面来体验一下如何在中文版 AutoCAD 2004 中绘制一个半径为 500 的圆。以使用命令行操作为例,具体操作步骤如下:

- (1) 在命令行中单击鼠标左键,准备在其中输入命令。
- (2) 在命令行中输入 C,按【Enter】键,这时绘图区中的鼠标指针会变为十字形(这里的 C 是命令 CIRCLE 的简写),表示要执行绘制圆的操作。
- (3) 将鼠标指针移动到绘图区的中央,单击鼠标左键,以选取一点作为圆心。这时移动鼠标指针会发现在绘图区中出现了一个随着鼠标指针位置不断变化的圆。
- (4) 在命令行中输入 500,作为圆的半径,按【Enter】键。绘制完成的圆如图 1-12 所示。如果不需要绘制精确的圆,也可以拖曳鼠标,待圆变化到合适的大小时单击鼠标左键即可。

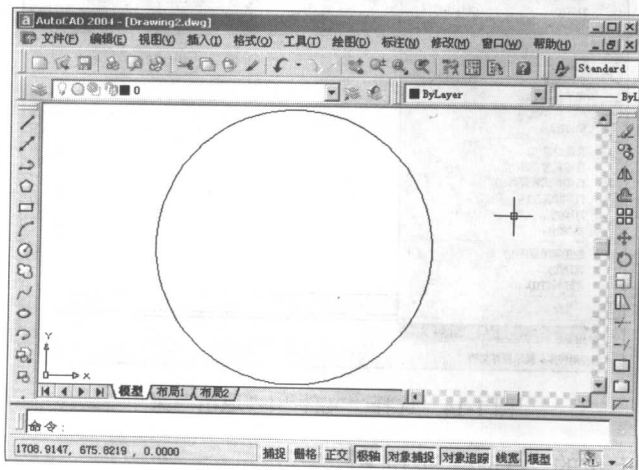


图 1-12 绘制的第一个圆

(5) 选择“文件”|“保存”菜单，打开“图形另存为”对话框。

(6) 在“文件名”文本框中将文件名改为 first.dwg (如图 1-13 所示)，单击“保存”按钮，将绘制的圆形保存起来。这时在资源管理器中打开“我的文档”文件夹，将会发现文件 first.dwg 已经存在。

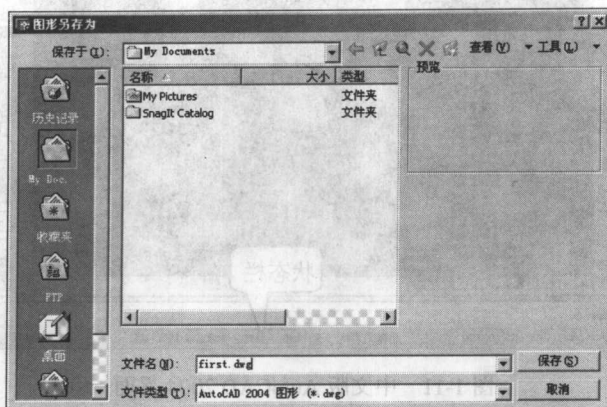


图 1-13 “图形另存为”对话框



专家指点

本书在叙述选择菜单的操作时，以分隔符“|”按层次将父层和子层菜单隔开。例如，选择“文件”|“保存”菜单是指先选择“文件”菜单，再从弹出子菜单中选择“保存”菜单。

1.3.3 退出中文版 AutoCAD 2004

与其他 Windows 应用程序一样，可以采取以下方法之一退出中文版 AutoCAD 2004：

※ 选择“文件”|“退出”菜单，如图 1-14 所示。

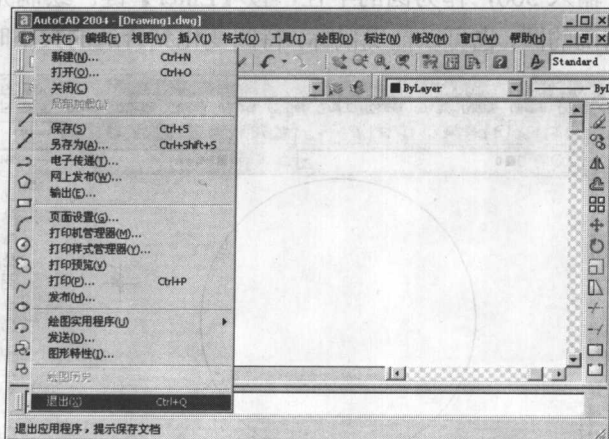


图 1-14 选择“文件”|“退出”菜单

※ 单击窗口右上角的“关闭”按钮

※ 同时按【Alt】键和【F4】键。