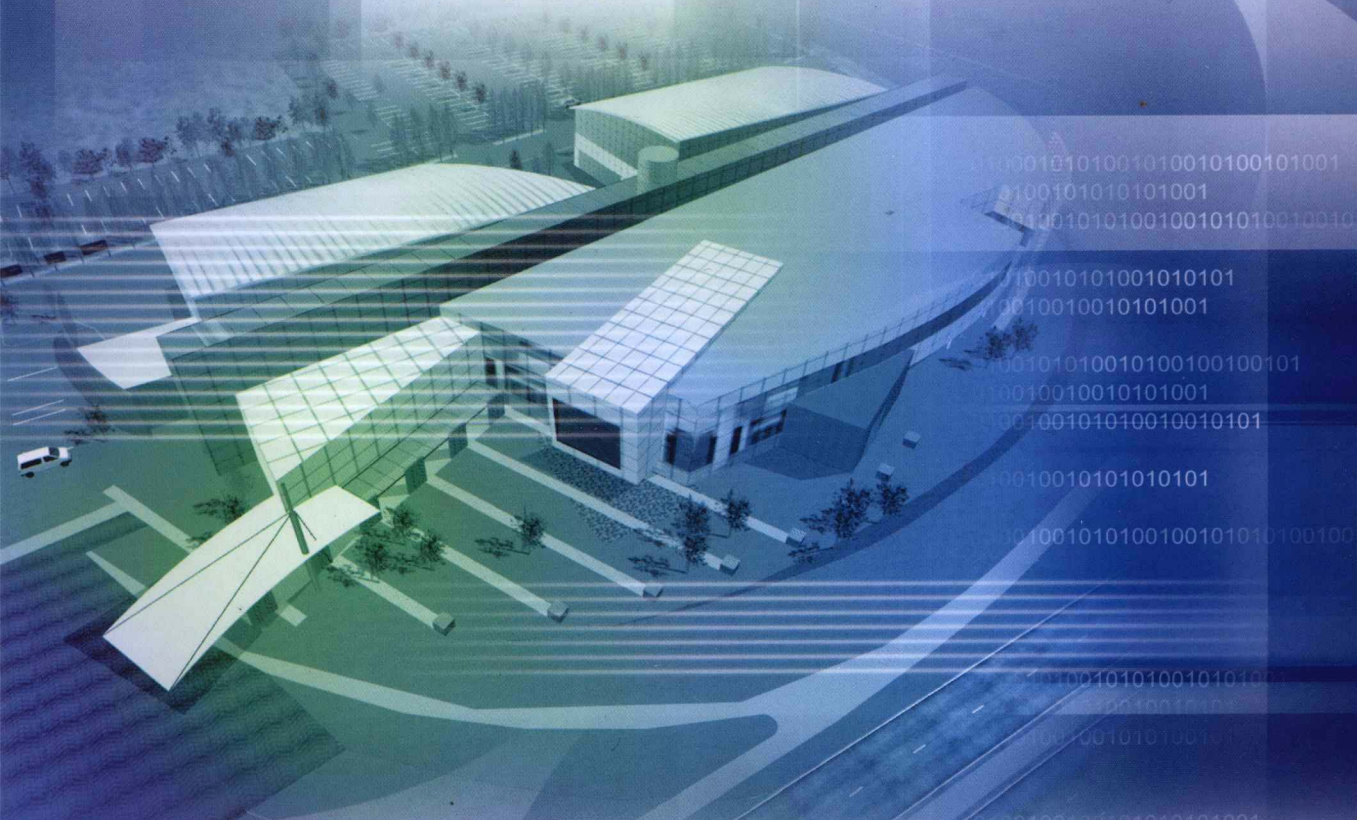




中等职业学校教学用书(计算机技术专业)

AutoCAD 2004 上机指导与练习 (第2版)

◎ 崔月梅 王 伟 主编



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

本书是《AutoCAD 2004 中文版应用基础》(第2版)的配套教材,主要介绍AutoCAD 2004 中文版的基本操作、绘图、修改、标注、渲染、输出等知识。本书可作为中等职业学校计算机技术专业及相关专业的教材,也可供从事AutoCAD 2004 工作的工程技术人员参考。

AutoCAD 2004 上机指导与练习

(第2版)

崔月梅 王 伟 主编

2. 标注视图名称字母

3. 填写技术要求

将“5”层(文字)设置为当前层,将文字样式选择为“标准”,在图10.81所示的下方空白处填写技术要求。结果如图10.82所示。

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书是《AutoCAD 2004 中文版应用基础（第2版）》一书的配套教材，通过大量的上机操作实例介绍 AutoCAD 的主要使用和操作方法。全书通俗易懂，注重实践，具有良好的可操作性。

本书既可作为中等职业学校计算机技术专业 AutoCAD 课程的上机操作教材，也可供其他 AutoCAD 初学者使用。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有，侵权必究。

图书在版编目（CIP）数据

AutoCAD 2004 上机指导与练习/崔月梅，王伟主编. —2版. —北京：电子工业出版社，2008.5

中等职业学校教学用书·计算机技术专业

ISBN 978-7-121-06588-0

I. A… II. ①崔… ②王… III. 计算机辅助设计—应用软件，AutoCAD 2004—专业学校—教学参考资料
IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2008）第 060172 号

策划编辑：关雅莉

责任编辑：李 影 特约编辑：李印清

印 刷：北京季峰印刷有限公司

装 订：三河市万和装订厂

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本：787×1092 1/16 印张：11.25 字数：286.4 千字

印 次：2008 年 5 月第 1 次印刷

印 数：5 000 册 定价：16.80 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：（010）88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线：（010）88258888。

中等职业学校教材工作领导小组

主任委员：陈 伟 信息产业部信息化推进司司长

副主任委员：辛宝忠 黑龙江省教育厅副厅长

李雅玲 信息产业部人事司处长

尚志平 山东省教学研究室副主任

马 斌 江苏省教育厅职社处处长

黄才华 河南省职业技术教育教学研究室主任

苏渭昌 教育部职业技术教育中心研究所主任

王传臣 电子工业出版社副社长

委 员：（排名不分先后）

唐国庆 湖南省教科院

张志强 黑龙江省教育厅职成教处

李 刚 天津市教委职成教处

王润拽 内蒙古自治区教育厅职成教处

常晓宝 山西省教育厅职成教处

刘 晶 河北省教育厅职成教处

王社光 陕西省教育科学研究所

吴 蕊 四川省教育厅职成教处

左其琨 安徽省教育厅职成教处

陈观诚 福建省职业技术教育中心

邓 弘 江西省教育厅职成教处

姜昭慧 湖北省职业技术教育研究中心

李栋学 广西壮族自治区教育厅职成教处

杜德昌 山东省教学研究室

谢宝善 辽宁省基础教育教研培训中心职教部

安尼瓦尔·吾斯曼 新疆维吾尔自治区教育厅职成教处

秘 书 长：李 影 电子工业出版社

副 秘 书 长：柴 灿 电子工业出版社

前言



AutoCAD 是目前国内外使用最为广泛的微机 CAD 软件, 由美国 Autodesk 公司研制开发。自 1982 年面世以来, 至今已发展到 2008 版。其丰富的绘图功能、强大的编辑功能和良好的用户界面受到了广大工程技术人员的普遍欢迎。AutoCAD 的正式用户目前已超过 160 万个, 遍及全世界 150 多个国家和地区, 在我国也得到了非常广泛的应用。AutoCAD 已成为事实上的微机 CAD 应用与开发标准平台。AutoCAD 2004 中文版是 2003 年 5 月推出的 AutoCAD 在中国的本地化版本, 也是目前国内应用最为广泛的版本。它具有直观的全中文界面, 完整的二维绘图、编辑功能与强大的三维造型功能, 可通过 Internet 进行异地协同工作。特别是直接支持中国的制图国家标准 (如长仿宋体汉字、国标样板图等), 给我国广大用户提供了极大的方便。

2004 年 8 月和 2004 年 10 月, 我们编写了《AutoCAD 2004 中文版应用基础》及与之配套的《AutoCAD 2004 上机指导与练习》, 作为中等职业学校计算机技术类专业的教材和上机实践用书。该书出版三年来, 承蒙很多学校将其选作教材, 累计印数已达 20 余万册。为使其更好地满足中职教学的需要, 根据使用该书师生的反馈意见, 我们对原书进行了修订, 作为其第 2 版。

全书共分为 10 章, 与《AutoCAD 2004 中文版应用基础》教材的章节和顺序一致。第 1 章介绍 AutoCAD 2004 软件的安装及基本操作; 第 2、3 章分别介绍二维绘图命令和图形编辑命令; 第 4 章介绍辅助绘图命令; 第 5 章介绍图层等对象特性的设置和控制; 第 6 章介绍文字和尺寸的标注方法; 第 7 章介绍块、外部参照及图像附着; 第 8、9 章介绍三维绘图功能及三维实体造型; 第 10 章介绍了“制图员”国家职业技能考试的有关内容。

针对中等职业学校的培养目标和学生特点, 本书在内容取舍上不求面面俱到, 强调基础和实用, 并注意了与教材的呼应和衔接; 在内容编排上采用了面向任务的方式, 通过绘图实例的操作来学习软件的使用方法; 对多数示例均进行了绘图前的图形结构特点分析, 以指导学生充分利用图形的特点和 AutoCAD 提供的命令及工具, 快速、准确地绘图。实例绘图过程中的所有输入及回显均放在了矩形框中, 以方便学生上机时参照操作。实例绘图过程中用到的多数命令均给出了命令行和图标两种命令输入方式, 以帮助学生熟悉 AutoCAD 的常用命令及其快捷输入方式。书中给出了具体的上机操作步骤, 学生按照步骤操作, 即可顺利地画出图形, 并能从中学习软件的使用方法及应用技巧。

此次修订主要体现在下述几个方面: 调整、充实了部分示例和练习, 以更加贴近实际应用和满足学生上机实习的需要; 增加了对“制图员”国家职业技能考试上机内容的介绍和训练, 作为检测学习效果的一种客观方式, 并满足学生参加“制图员”考证的实际需要; 改正了已发现的原书中的个别错误。

本书的第 2 版由崔月梅和王伟主编。路清献、路纯红、郭朝勇、段红梅、许静、段勇、郭栋、杨世岩等也参与了部分改版工作。

限于编者水平,书中若有不当之处,恳请使用本书的老师 and 同学批评指正。我们的 E-mail 地址为: chaoyongguo@21cn.com。

为了方便教师教学,本书还配有部分往年的制图员国家职业技能鉴定试题(电子版)。请有此需要的教师登录华信教育资源网(www.huaxin.edu.cn 或 www.hxedu.com.cn) 免费注册后再进行下载,具体下载方法详见书后反侵权盗版声明页,有问题时请在网站留言板留言或与电子工业出版社联系(E-mail:hxedu@phei.com.cn)。

编者
2008年3月



目 录



第 1 章 软件安装及基本操作	1
1.1 上机目的	1
1.2 上机内容	1
1.3 软件安装	1
1.3.1 安装前的准备工作	1
1.3.2 安装过程	1
1.4 软件启动及文件操作	4
1.4.1 软件启动	4
1.4.2 打开一幅已有的图形	4
1.4.3 绘制一幅新图	6
1.5 命令的输入	6
1.5.1 命令行方式	6
1.5.2 命令缩写方式	6
1.5.3 菜单方式	7
1.5.4 图标方式	7
1.5.5 命令操作示例	9
1.5.6 命令的有关操作提示	12
第 2 章 二维绘图命令	13
2.1 上机目的	13
2.2 上机内容	13
2.3 操作实例	13
2.3.1 玩具鸟	13
2.3.2 螺丝刀	16
2.3.3 田间小屋	20
2.4 操作指导	24
2.5 检测练习	26
第 3 章 二维图形编辑	28
3.1 上机目的	28
3.2 上机内容	28
3.3 操作实例	28
3.3.1 足球	28
3.3.2 花瓷砖	32

3.3.3	零件图形	35
3.3.4	相交多线	37
3.4	检测练习	40
第 4 章	辅助绘图命令	43
4.1	上机目的	43
4.2	上机内容	43
4.3	操作实例	43
4.3.1	三菱标记	43
4.3.2	花轮	47
4.3.3	精确折线	50
4.4	检测练习	54
第 5 章	对象特性	56
5.1	上机目的	56
5.2	上机内容	56
5.3	操作实例	56
5.3.1	五环旗	56
5.3.2	零件图	62
5.4	检测练习	69
第 6 章	文字和尺寸标注	71
6.1	上机目的	71
6.2	上机内容	71
6.3	操作实例	71
6.3.1	零件图的尺寸标注（一）	71
6.3.2	零件图的尺寸标注（二）	77
6.4	检测练习	81
第 7 章	块、外部参照和图像附着	83
7.1	上机目的	83
7.2	上机内容	83
7.3	操作实例	83
7.3.1	娃娃头	83
7.3.2	花园小屋	86
7.3.3	以外部参照方式生成的花园小屋	88
7.3.4	五环旗和香港区旗	89
7.3.5	花园与花布	92
7.4	检测练习	93
第 8 章	三维绘图基础	94
8.1	上机目的	94
8.2	上机内容	94

8.3	操作实例	94
8.4	检测练习	103
第 9 章	三维实体造型	104
9.1	上机目的	104
9.2	上机内容	104
9.3	操作实例	104
9.3.1	显示器	104
9.3.2	等径正交圆柱筒	117
9.3.3	方向盘	120
9.4	检测练习	123
第 10 章	综合应用：制图员技能测试实训	125
10.1	制图员国家职业技能考试概述	125
10.1.1	考试简介	125
10.1.2	考试样题	125
10.2	绘图环境设置	127
10.2.1	设置文字样式	127
10.2.2	设置标注样式	128
10.2.3	按要求设置图层	128
10.2.4	设置图形单位和图形界限	129
10.2.5	绘制边框和标题栏	129
10.3	平面图形的绘制	134
10.3.1	绘制图形	135
10.3.2	标注尺寸	141
10.4	绘制三视图	142
10.4.1	绘制俯视图	142
10.4.2	绘制主视图	146
10.4.3	绘制左视图	148
10.4.4	存储文件	151
10.5	绘制零件图	151
10.5.1	图形分析	151
10.5.2	绘制主视图	152
10.5.3	绘制俯视图	158
10.5.4	绘制局部视图	163
10.5.5	缩放图形和标注尺寸	165
10.5.6	标注表面粗糙度	166
10.5.7	标注局部视图技术要求	169

第 1 章 软件安装及基本操作

1.1 上机目的

1. 了解 AutoCAD 2004 软件的安装方法。
2. 熟悉 AutoCAD 2004 的用户界面及基本操作，为后续内容的学习打下基础。

1.2 上机内容

1. 软件安装。按下面“软件安装”所列步骤将 AutoCAD 2004 正确地安装到你的计算机中并启动。
2. 用户界面。参考教材 1.6 节，认识 AutoCAD 2004 的用户界面，如主窗口、菜单、图形窗口（绘图区）、十字光标、工具栏、命令行、状态栏等。
3. 修改用户界面。参考教材 1.6.3 节“用户界面的修改”所述方法步骤，将图形窗口中十字光标的大小由系统默认的 5% 改为 10%；将图形窗口的背景颜色由“黑色”改为“白色”。
4. 命令输入。按下面“命令的输入”所列内容和步骤上机实践 AutoCAD 2004 下命令的输入方式及点的输入方法。
5. 绘制图形。按教材 1.9 节所述方法和步骤完成“垫片”图形的绘制。

1.3 软件安装

1.3.1 安装前的准备工作

1. 检查计算机系统的硬件配置和软件安装是否满足 AutoCAD 2004 所需的最低配置要求。
2. 启动 Windows 2000、Windows XP 或 Windows NT 4.0。
3. 关闭其他所有正在运行的应用程序（包括防病毒程序）。
4. 把 AutoCAD 2004 的安装光盘放入光盘驱动器。

1.3.2 安装过程

软件安装光盘上带有自动安装程序 Autorun，将 AutoCAD 2004 的安装光盘放入光驱，系统将自动运行该安装程序。



1. 屏幕上首先出现如图 1.1 所示的安装界面。
2. 单击其中的“安装”，将弹出如图 1.2 所示的欢迎界面，单击“下一步 (N) >”按钮。

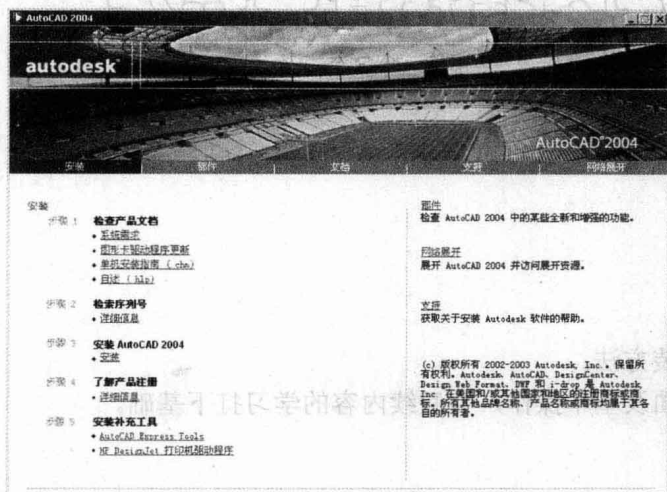


图 1.1 安装界面

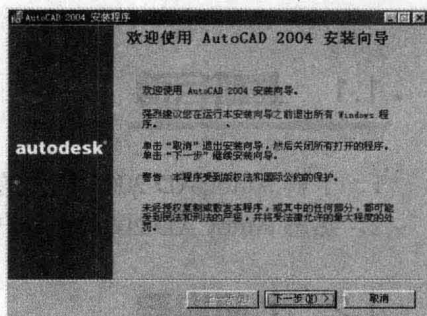


图 1.2 欢迎界面

3. 弹出如图 1.3 所示的“AUTODESK 软件许可协议”对话框。在该对话框中，首先单击“我接受”单选按钮，这样“下一步 (N) >”按钮才变为黑色的可选状态。
4. 单击“下一步 (N) >”按钮，弹出如图 1.4 所示的“序列号”对话框。在“序列号”下面的文本编辑框中输入随所购 AutoCAD 2004 软件提供的产品序列号。

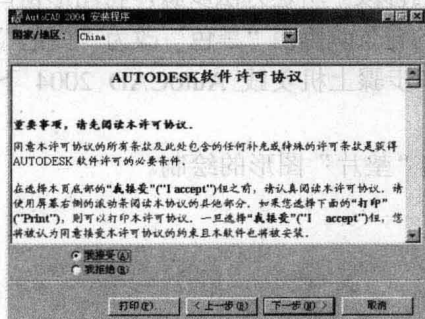


图 1.3 AUTODESK “软件许可协议”对话框

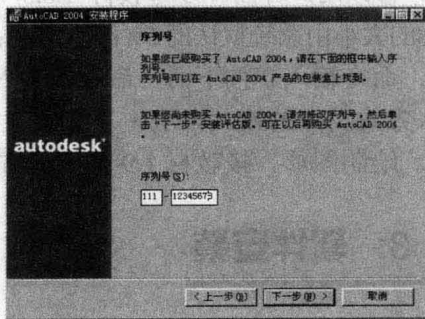


图 1.4 “序列号”对话框

5. 单击“下一步 (N) >”按钮，打开如图 1.5 所示的“用户信息”对话框。依次输入“姓氏”、“名字”、“单位”、“经销商”和“经销商电话”等信息，单击“下一步 (N) >”按钮。
6. 弹出图 1.6 所示的“选择安装类型”对话框。该对话框中有“典型”、“精简”、“自定义”和“完全”4 个选项。选择不同的选项在计算机上安装的 AutoCAD 2004 的内容是不完全相同的。一般选择“典型”安装即可。

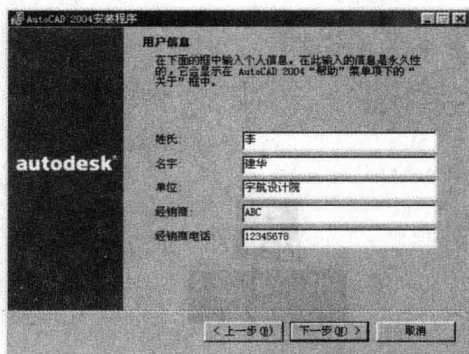


图 1.5 “用户信息”对话框

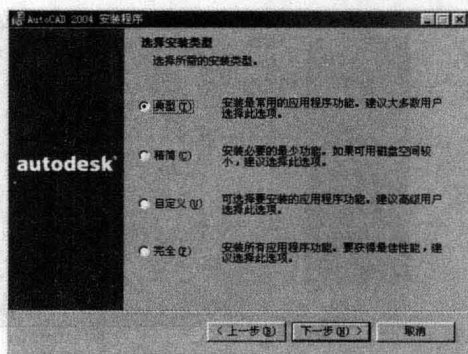


图 1.6 “选择安装类型”对话框

7. 单击“下一步(N) >”按钮, 弹出如图 1.7 所示的“目标文件夹”对话框, 要求指定 AutoCAD 2004 的安装路径, 也就是在硬盘上的位置。默认的安装路径是“C:\Program Files\AutoCAD 2004\”。如果要改变安装位置, 则单击该对话框右侧的“浏览”按钮, 在弹出的对话框中指定 AutoCAD 2004 的其他安装路径。

8. 确定安装路径后, 单击“下一步(N) >”按钮, 弹出如图 1.8 所示的“选项”对话框。要求指定 AutoCAD 2004 的文本编辑器, 默认的是“C:\WINDOWS\notepad.exe”(即 Windows 系统提供的“记事本”)。如果要改变文本编辑器, 则单击该对话框右侧的“浏览”按钮, 在弹出的对话框中指定 AutoCAD 2004 的其他文本编辑器(如 Microsoft Word 等)。

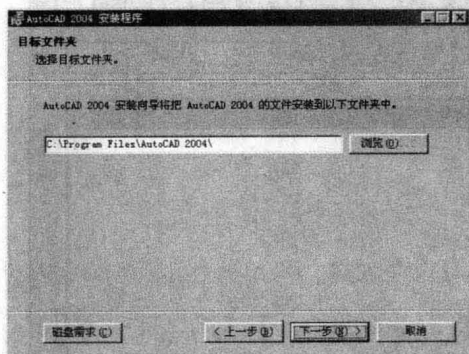


图 1.7 “目标文件夹”对话框

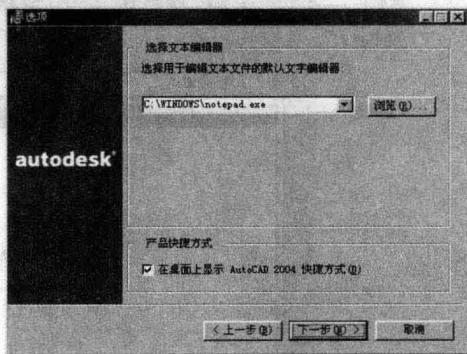


图 1.8 “选项”对话框

9. 单击“下一步(N) >”按钮, 弹出如图 1.9 所示的“开始安装”对话框。如果要修改前面输入的信息, 可以单击“<上一步(B)”按钮, 返回到前面的对话框进行修改, 重新输入有关信息; 如果单击“下一步(N) >”按钮, 则系统开始安装 AutoCAD 2004 的文件, 并出现进度条及安装进程提示。

10. 安装程序结束后, 请重新启动计算机。

正确安装 AutoCAD 2004 中文版后, 会在计算机的桌面上自动生成 AutoCAD 2004 中文版快捷图标, 如图 1.10 所示。

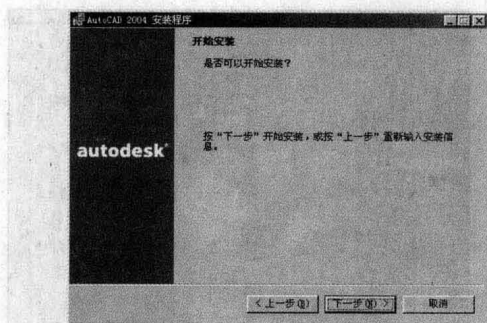


图 1.9 “开始安装”对话框



图 1.10 AutoCAD 2004 中文版快捷图标

1.4 软件启动及文件操作

1.4.1 软件启动

在 Windows 桌面上双击 AutoCAD 2004 中文版快捷方式图标，将启动 AutoCAD。启动 AutoCAD 2004 后，即进入 AutoCAD 的主窗口，如图 1.11 所示，包括标题栏、菜单栏、工具栏、绘图窗口、命令行窗口及状态栏等内容。

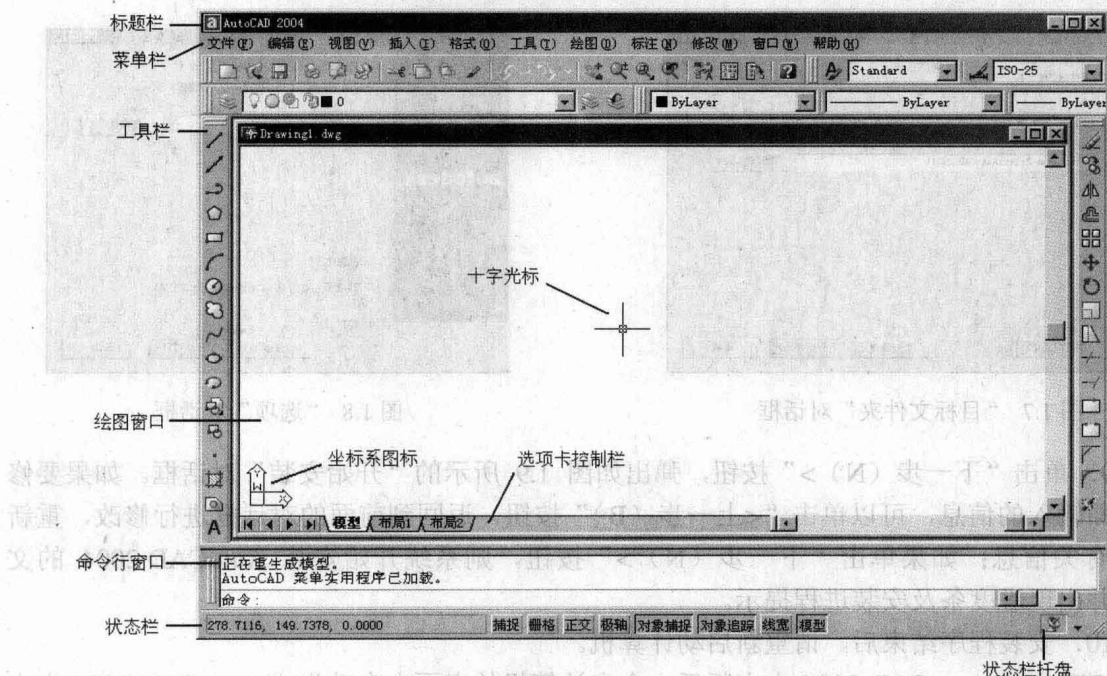


图 1.11 AutoCAD 2004 主窗口

1.4.2 打开一幅已有的图形

下面以打开 AutoCAD 2004 系统所带的“建筑平面详图”图形为例，实践一下打开一幅已有图形的方法步骤。在 AutoCAD 环境下，图形存储在以“.dwg”为扩展名的文件中。



在“标准”工具栏中单击“打开”文件图标，系统将弹出如图 1.12 所示的“选择文件”对话框。单击“浏览”按钮，在“\AutoCAD2004\Sample”文件夹下找到“Taisei Detail Plan.dwg”文件，此时，在“选择文件”对话框右侧的“预览”窗口中将显示文件内的图形轮廓，如图 1.13 所示。最后单击“选择文件”对话框中的“打开”按钮，则 AutoCAD 2004 将在图形窗口中显示“建筑平面详图”图形，如图 1.14 所示。此时可尝试对该图形进行后续章节介绍的多种操作。最后以“不保存所作修改”关闭该图形文件。



图 1.12 “选择文件”对话框



图 1.13 在“选择文件”对话框中选中“Taisei Detail Plan.dwg”文件

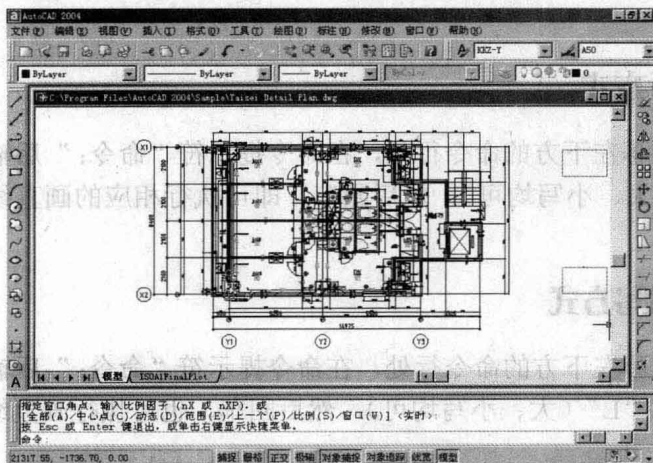


图 1.14 “Taisei Detail Plan.dwg”文件所存图形



1.4.3 绘制一幅新图

启动 AutoCAD 2004 后, 将显示如图 1.15 所示的绘图界面, 可由这里开始, 通过在命令行输入绘图命令或采用其他命令输入方式进行绘制一幅新图的过程。

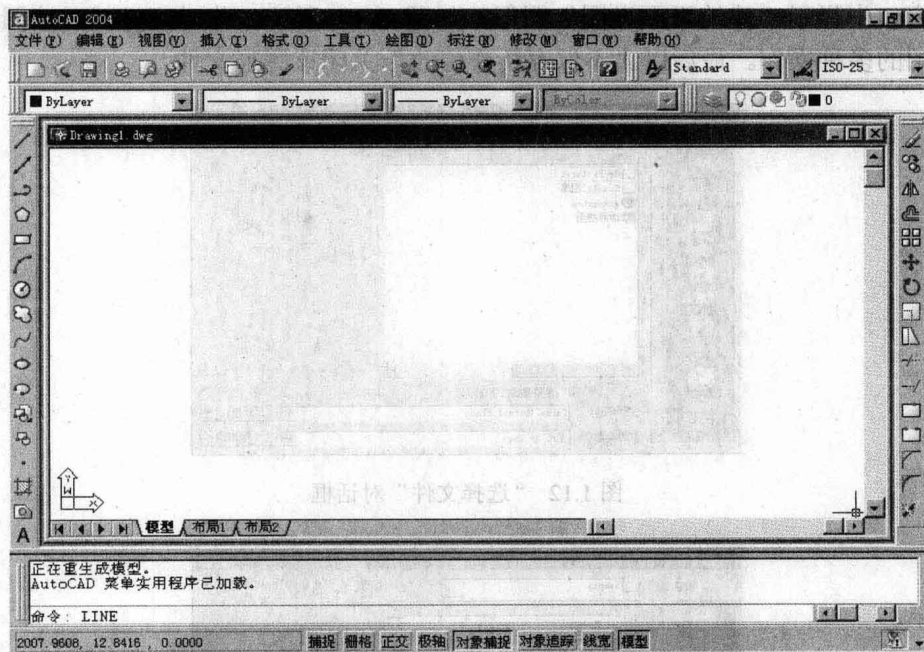


图 1.15 开始绘制一幅新图时的界面及命令的输入

1.5 命令的输入

在 AutoCAD 环境下, 对图形的所有操作均是通过输入相应的命令来实现的。AutoCAD 命令有多种输入方式, 如命令行、命令缩写字、菜单、工具栏图标等。命令行是所有方式中最为基本的命令输入方式。下面以画直线命令为例上机实践一下 AutoCAD 命令的不同输入方式。

1.5.1 命令行方式

将光标移动到屏幕左下方的命令行处, 在命令提示符“命令:”后输入 AutoCAD 的画直线命令“LINE”(大、小写均可), 然后回车, 即可执行相应的画直线功能(命令输入操作见图 1.15)。

1.5.2 命令缩写方式

将光标移动到屏幕左下方的命令行处, 在命令提示符“命令:”后输入 AutoCAD 画直线命令的命令缩写字“L”(大、小写均可), 然后回车, 也可执行画直线功能(命令输入操作见图 1.16)。

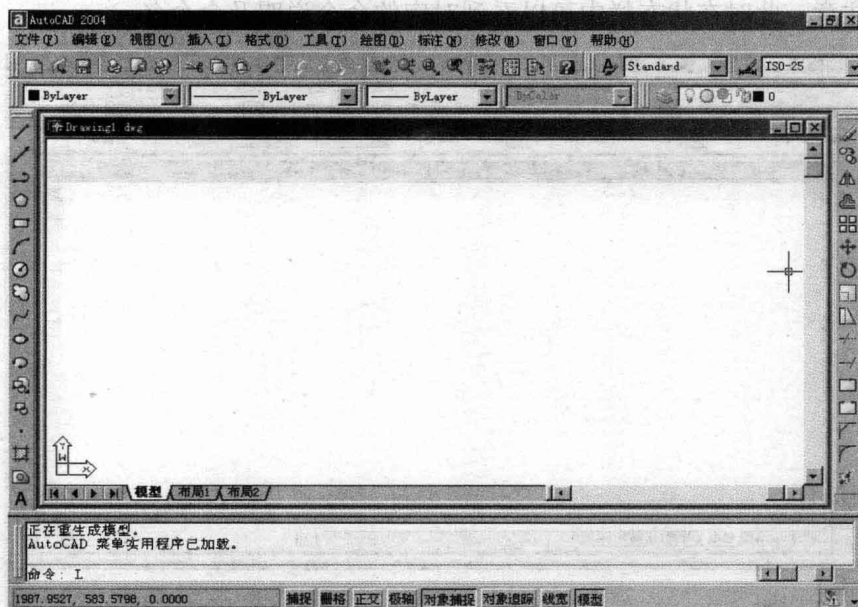


图 1.16 用命令缩写方式输入命令

1.5.3 菜单方式

选择“绘图”→“直线”命令，也可执行画直线功能（菜单选取操作见图 1.17），（提示：此时在状态栏中可以看到对应的命令说明及命令名）。

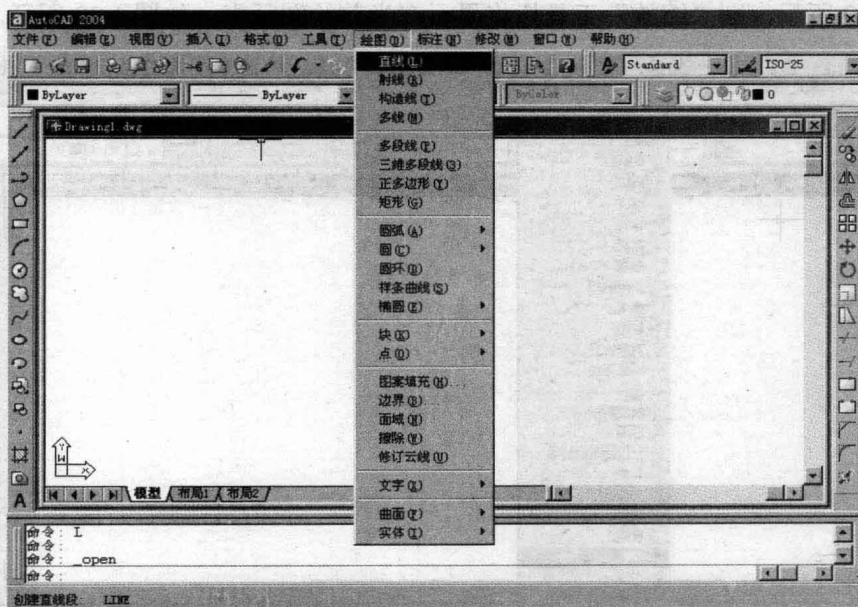


图 1.17 用菜单方式输入命令

1.5.4 图标方式

单击“绘图”工具栏中的画直线图标, 也可执行画直线功能（单击图标操作见



图 1.18)。(注意:此时在状态栏中可以看到对应的命令说明及命令名。)

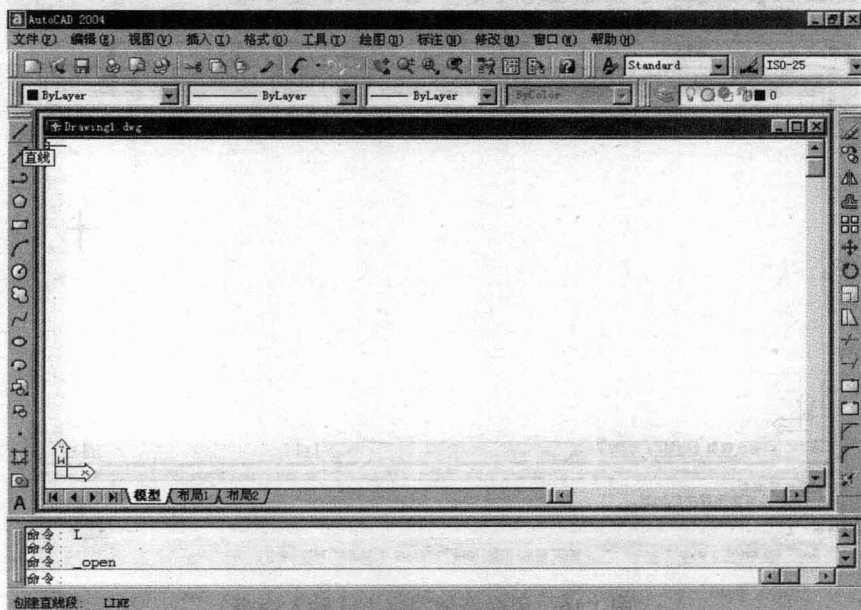


图 1.18 用图标方式输入命令

若所要使用的命令图标在当前屏幕上未显示,可以先将图标所在的工具栏打开,使其显示在屏幕上,然后再单击所需要的图标。下面以打开“缩放”工具栏为例来实践一下打开工具栏的方法:将光标移到任一图标上,然后右击鼠标,在弹出的快捷菜单中选中“缩放”命令,如图 1.19 所示,则“缩放”工具栏将显示在当前绘图区内,如图 1.20 所示。

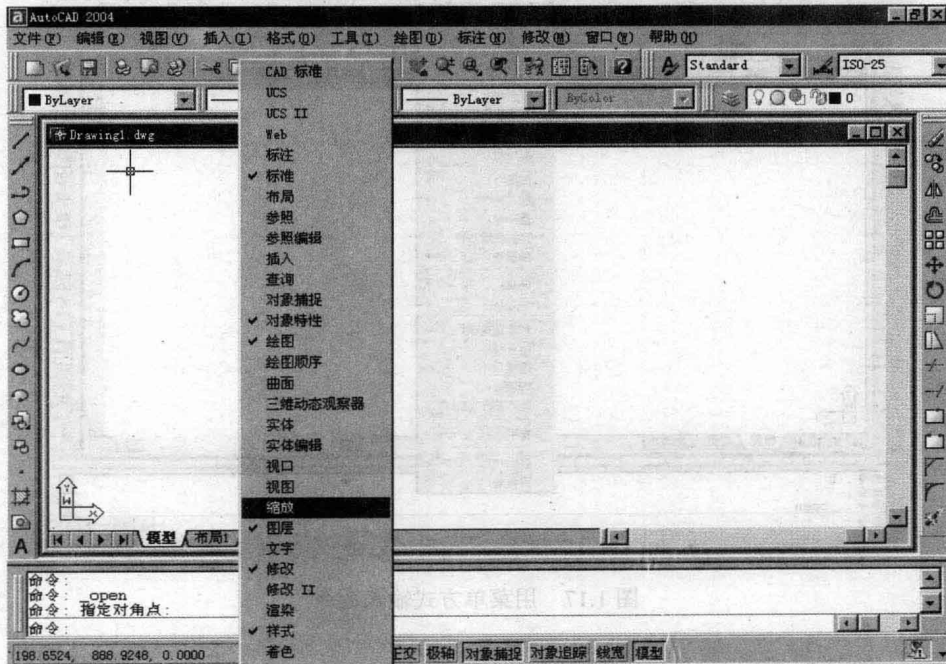


图 1.19 工具栏快捷菜单