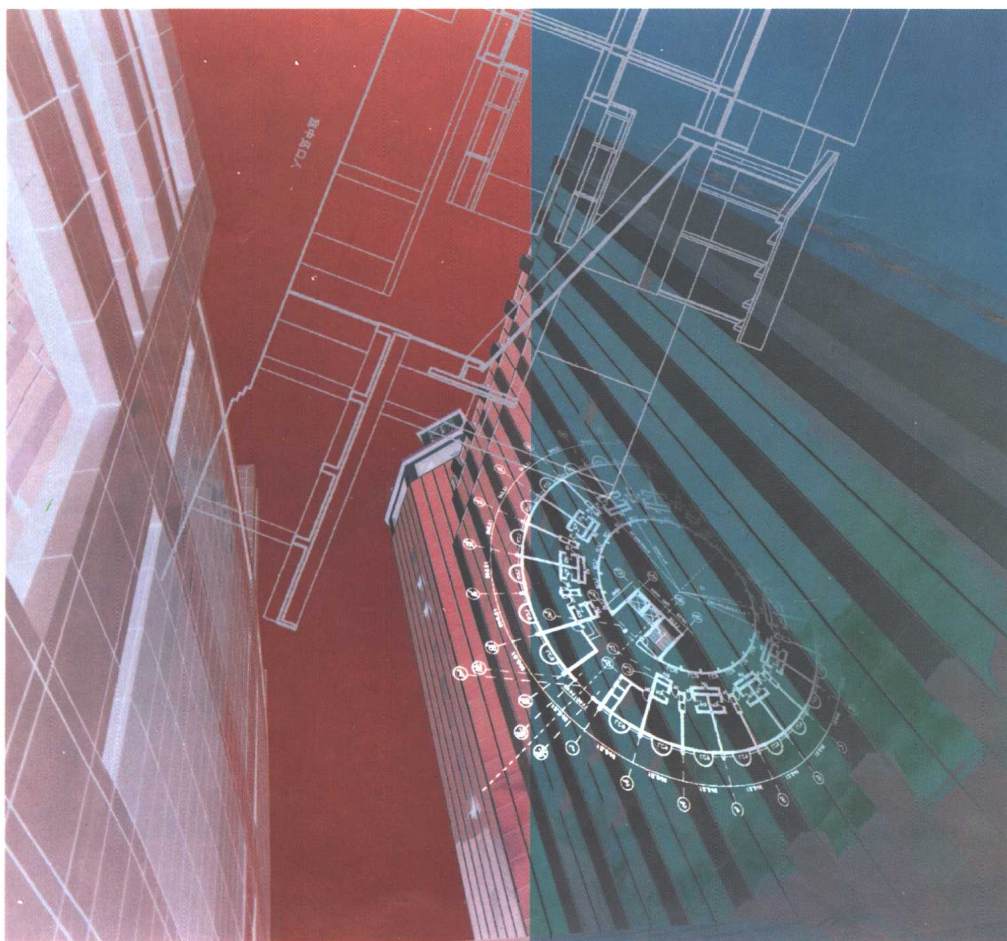


计 算 机 图 解 丛 书

AutoCAD 2000

快 易 通

水木清华电脑图书创作室 编著



中 国 标 准 出 版 社

TP391.72
52

00004587

AutoCAD 2000 快易通

吴怀宇 唐俊 罗子乔 主编



中国标准出版社

北京



C0480397

内 容 简 介

AutoCAD 2000 是美国 Autodesk 公司推出的功能极强的 CAD 软件。继 1982 年的最初版本问世以来, AutoCAD 经过不断的增强和更新, 已成为目前最流行的 CAD 软件之一。它具有功能强大、应用面广泛、简单易学和便于二次开发等特点, 因此受到广大工程技术人员的青睐。

本书详细介绍了 AutoCAD 2000 的基本使用方法, 主要内容包括 AutoCAD 2000 的安装与配置, 在 CAD 中设置绘图环境, 二维图形的绘制, 尺寸标注, 着色和渲染, 块和外部参照, 以及三维功能等。全书采用图解说明的形式, 一步一步、直观明了地为读者解释每一条命令, 让读者充分领略 AutoCAD 2000 的卓越功能。

本书中的每一张图表, 都经过编者的亲手绘制, 力保图形的准确无误。本书非常适合对 AutoCAD 了解较浅, 或刚刚涉及的人员。通过对本书的学习, 读者将在极短的时间内迅速掌握 AutoCAD 2000 的核心技术, 并具有亲手绘制复杂图形的能力。

计 算 机 图 解 丛 书

AutoCAD 2000 快易通

吴怀宇 唐俊 罗子乔 主编

中 国 标 准 出 版 社 出 版

北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码: 100045 电话: 68522112

北京万发印刷装订厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权所有 不得翻印

*

开本 787×1092 1/16 印张 17 字数 408 千字

1999 年 10 月第一版 1999 年 10 月第一次印刷

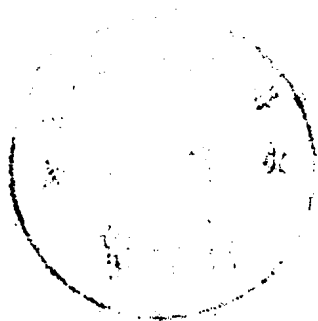
*

ISBN 7-5066-1986-5/TP·050

印数 1—6 000 定价 29.00 元

计算机图解丛书

水木清华电脑图书创作室 编著



丛 书 序

听着 21 世纪渐渐到来的脚步，您是欣喜、焦虑还是彷徨？它被称为信息时代，也是一个信息爆炸的时代：IT、电子商务等新技术、新事物不断涌现，信息时代、知识经济等新词汇层出不穷，每周的《计算机世界》已经高达 200 多版，因特网的触角也越伸越长……。实际上我们已被信息的海洋所淹没，除了不得不呼吸越来越浑浊的空气之外，还不得不“呼吸”越来越无序的信息，因此学会如何在信息海洋中游泳，直接关系到您能否成为一名 21 世纪的合格公民。

电脑，也许是迄今为止信息处理的最好解决方案，堪称是信息社会的通行证和进入 21 世纪的钥匙，在 21 世纪，不会使用电脑的人，只能是个时代的落伍者。“工欲善其事，必先利其器”，要在“信息海洋”中畅游，无疑我们必须首先学会使用电脑。但是，电脑不同于其他工具，一个“脑”字，生动地体现了人们对其能力的认同和期望，以及对其复杂性的敬畏。众多的新名词、一层层的菜单、各种复杂的功能，怎能不让初学者们望洋兴叹，虽然有大量各种各样的辅导书籍，但仍使许多人（可能是大多数）读后晕头转向、无从下手，于是就有了太多的电脑被安安静静地闲置在桌上，或者虽不甘寂寞却屈尊做着远没有发挥其能力之万一的简单工作。这不仅是社会资源的巨大浪费，也是人生机遇的可怕丧失。

于是有了这样一群人，他们是中国计算机教学最发达的学府——清华大学的博士生、硕士生，已经在电脑专业浸润了许多年，开发过一个又一个软件，也编写和翻译了一本又一本电脑图书，尝试着用一种全新的思路来帮助人们真正领会电脑的奥妙所在，于是就有了您手上的“快易通”丛书。只要翻阅一下，您就能体会到这套丛书的特点：

快——内容全部针对各种常用软件正式推出的最新标准版（不是各种测试版），使读者以最快的速度获得最新的学习和操作指南；

易——采用图解形式编写，以真实的屏幕图形指导读者学习各种常用软件的从安装、菜单识别、各种功能的实现到卸载的全过程，并附有大量的操作实例，使读者能够摆脱繁琐的文字叙述，真正轻轻松松、一目了然地掌握软件的使用；

通——内容系统全面，深入浅出地概括了软件的主要功能和应用技巧，使您一书在手，触类旁通，一通百通地全面掌握软件的操作。

另外，“快易通”丛书赏心悦目的排版、精美的印刷和装帧都绝不会使您失望。

“快易通”丛书对您的唯一要求是对计算机知识的渴求。我们相信，这套丛书一定会从浩瀚的计算机图书海洋中脱颖而出，成为面向 21 世纪的优秀电脑学习指导书，让您看着“连环画”掌握“高技术”！

面对知识经济的大潮，您一定不甘心只是个喝彩者。那么，让我们一起翻开“快易通”丛书——站在专家们的肩头，做一个勇敢的时代弄潮儿吧。

“快易通”丛书期待您的认同和推荐！

水木清华电脑图书创作室

1999 年 8 月 1 日

前 言

AutoCAD 2000 是在 AutoCAD R14 基础上应用用户的要求和技术的更新开发出来的新一代制图软件。为了适应以国际互联网络为象征的新一代信息技术体系的发展, AutoCAD 2000 与网络联接的功能比 AutoCAD R14 更加强大。使人机交流更加简单, 使全世界的人更加容易使用这个软件。

在跨世纪的今天, AutoCAD 2000 为我国丢掉图板, 进入三维实体造型与曲面造型技术改革提供了一个非常好的技术支持。AutoCAD 2000 也是 Autodesk 公司推出的 CAD 系列软件中三维功能最为强大的软件。

作者长期从事机械和飞行器结构产品的设计、改造和研究工作, 长期使用 AutoCAD 进行产品设计, 对该软件系列的特点、功能及其特点有较深入的理解和体会。本书将向读者介绍 AutoCAD 2000 的基本内容和作者的一些使用体会, 对广大用户全面深入地了解 AutoCAD 2000 的特点, 迅速掌握微机 CAD 技术具有重要参考价值。

本书分为九章, 第 1 章介绍了 AutoCAD 2000 的基本概念; 第 2 章介绍 AutoCAD 2000 的绘图环境设置; 第 3 章介绍 AutoCAD 2000 基本的绘制二维平面图形的命令和使用技巧; 第 4 章介绍 AutoCAD 图形编辑功能以及介绍在实例中图形编辑命令如何与实体绘制命令相结合; 第 5 章介绍在 AutoCAD 绘图过程中的文字输入方法及如何设置; 第 6 章介绍图形的布置与输出; 第 7 章介绍了各种类型的尺寸标注; 第 8 章介绍了块、属性和外部参照的定义以及它们在图形中的调用; 第 9 章详细介绍了绘制简单和复杂的三维造型以及对它们进行着色渲染的各种技巧。

本书由吴怀宇、唐俊、罗子乔主编, 在编写过程中得到了王锋同志的关心和支持, 并提出宝贵的意见。另外, 李颖、邱金鹏、赵峰、杨平湖、胡艳龙、李子孝、赵岩、张京、贾兆坤、魏恽、潘一文、肖萧、薛芑、李怡、李伟书、薛秋艳、高旻、焦晓萌、郑肃、汪先刚、李那、李伟东、冯述、孙小东、石磊、范作鹏等, 也参加了本书部分章节的编写工作。

由于本书的编写时间仓促以及作者水平有限, 书中错误与不妥之处在所难免, 恳请读者批评指正。

编著者

1999 年 8 月

目 录

第1章 基本概念

1.1 第一次启动 AutoCAD 2000	3
1.2 AutoCAD 2000 新特性	5
1.3 打开、关闭图形	6
1.4 导入、导出图形文件	8
1.5 AutoCAD 用户界面	9
1.6 菜单栏的使用	10
1.7 工具栏的使用	12
1.8 认识绘图区	15
1.9 命令行窗口和状态栏	16
1.10 使用快捷菜单	17
1.11 AutoCAD 设计中心	18
1.12 设计中心概貌	19
1.13 使用设计中心进行查找	21
1.14 向图形中插入内容	22
1.15 使用收藏夹	23
1.16 视图导航	24
1.17 缩放和平移	25
1.18 动态缩放和鸟瞰视图	28
1.19 命名视图	30
1.20 使用视口	31
1.21 三维动态视图	32
1.22 图形属性	34

第2章 设置绘图环境

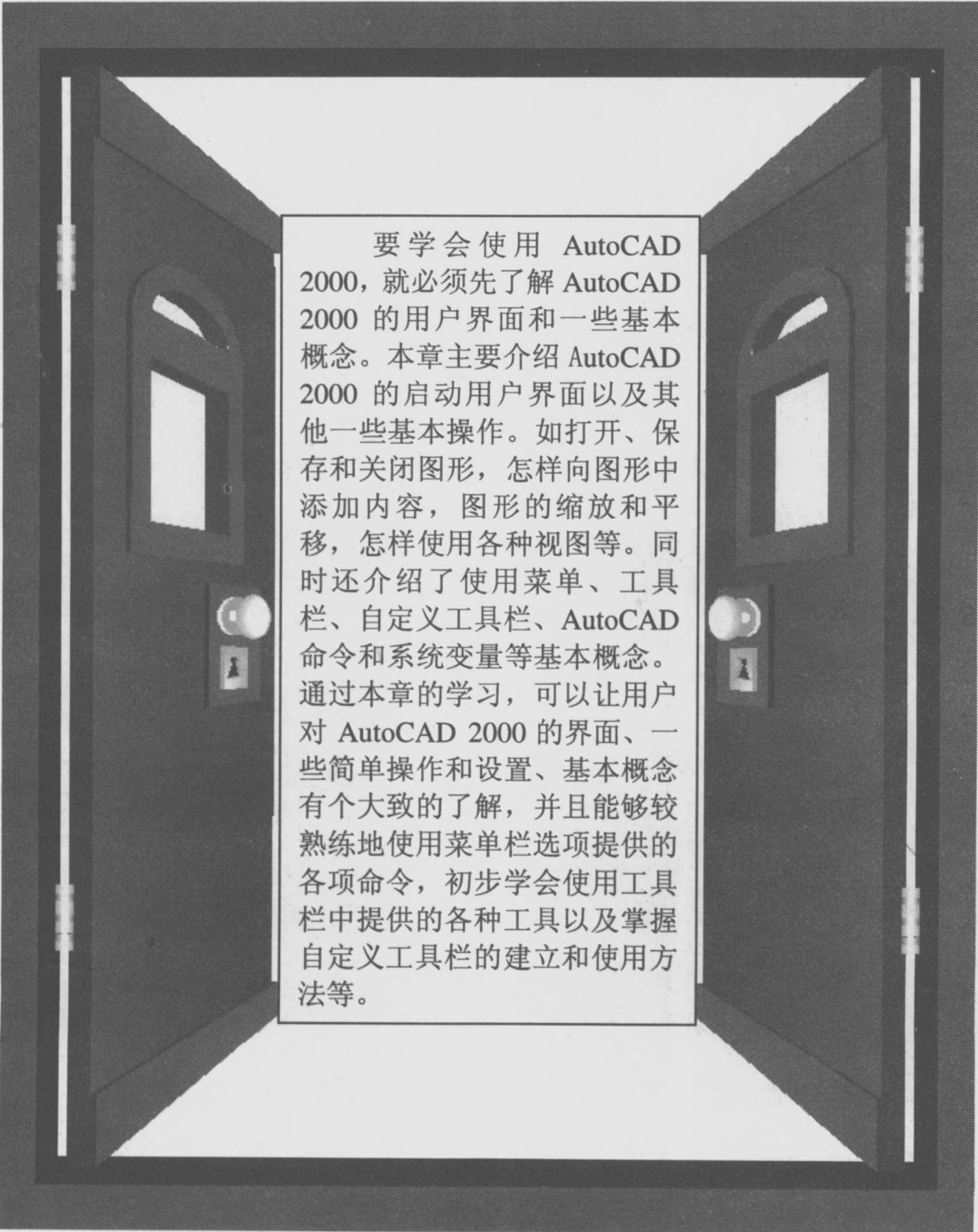
2.1 AutoCAD 选项设置	37
2.2 设置文件搜索	39
2.3 设置显示	40
2.4 设置图形文件选项	42
2.5 设置打印输出	43
2.6 设置系统控制	45
2.7 设置用户配置	46
2.8 设置绘图辅助选项	48
2.9 设置选择方法	50
2.10 设置配置文件	52
2.11 绘图环境配置	54
2.12 设置绘图单位	55
2.13 设置捕捉与栅格间距	56
2.14 设置对象捕捉	58

2.15 设置对象追踪.....	62
第3章 绘制二维图形	
3.1 绘制直线.....	67
3.2 绘制构造线.....	68
3.3 绘制多义线及 3D 多义线	69
3.4 绘制正多边形.....	70
3.5 绘制矩形.....	71
3.6 绘制圆弧.....	72
3.7 绘制多线.....	74
3.8 绘制圆.....	77
3.9 绘制圆环.....	79
3.10 绘制椭圆和椭圆弧	80
3.11 创建点对象.....	81
3.12 创建区域.....	83
3.13 绘制剖面线.....	85
第4章 对象编辑	
4.1 对象选择.....	89
4.2 对象特性.....	93
4.3 编辑对象特性与方法	97
4.4 倒角和圆角.....	111
4.5 编辑多义线和样条曲线	112
4.6 绘图实例 1	114
4.7 绘图实例 2	118
4.8 习题.....	124
第5章 文字	
5.1 文字样式.....	127
5.2 管理文字样式.....	130
5.3 单行文字.....	133
5.4 多行文字.....	140
5.5 高级选项.....	146
第6章 打印	
6.1 模型和图纸空间	153
6.2 打印图形.....	161
第7章 尺寸标注	
7.1 线性标注.....	167
7.2 旋转标注.....	168
7.3 对齐标注.....	169
7.4 坐标标注.....	170
7.5 半径标注.....	171
7.6 角度标注.....	172
7.7 基线标注.....	173
7.8 引导线标注.....	174
7.9 公差标注.....	176

7.10	快速标注.....	177
7.11	标注样式.....	179
7.12	修改标注.....	185
7.13	习题.....	188
第8章 块和外部参照		
8.1	定义块.....	191
8.2	保存块.....	193
8.3	引用块.....	194
8.4	块属性.....	196
8.5	修改属性.....	199
8.6	外部参照.....	200
8.7	光栅图片.....	205
8.8	图片管理器.....	206
8.9	处理光栅图片.....	207
第9章 三维功能		
9.1	三维坐标.....	211
9.2	点过滤器.....	212
9.3	三维视图.....	213
9.4	三维视角.....	215
9.5	三维曲面.....	216
9.6	特殊型面.....	217
9.7	用户坐标系.....	222
9.8	长方体.....	233
9.9	球体.....	234
9.10	柱面体.....	235
9.11	圆锥体.....	237
9.12	楔形体.....	238
9.13	圆环.....	240
9.14	复合体.....	241
9.15	着色图像.....	244
9.16	渲染.....	247
9.17	三维实例.....	257

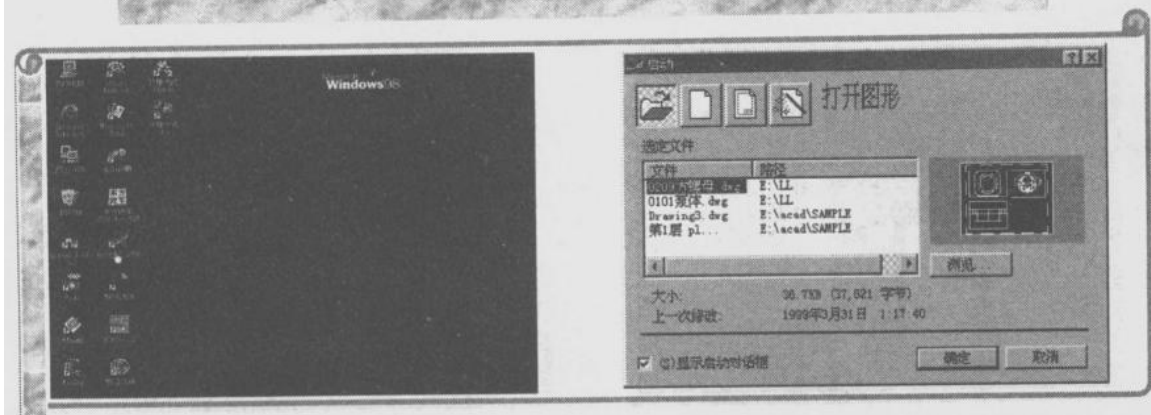
第1章

基本概念



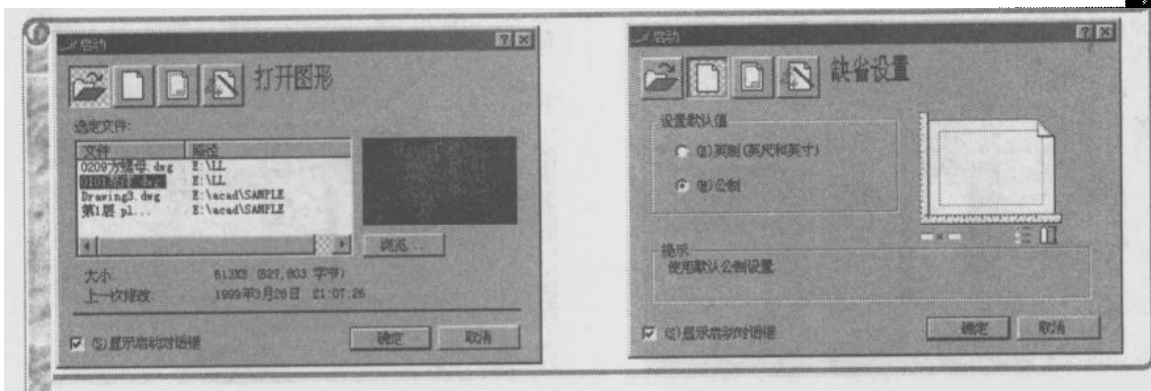
要学会使用 AutoCAD 2000, 就必须先了解 AutoCAD 2000 的用户界面和一些基本概念。本章主要介绍 AutoCAD 2000 的启动用户界面以及其他一些基本操作。如打开、保存和关闭图形, 怎样向图形中添加内容, 图形的缩放和平移, 怎样使用各种视图等。同时还介绍了使用菜单、工具栏、自定义工具栏、AutoCAD 命令和系统变量等基本概念。通过本章的学习, 可以让用户对 AutoCAD 2000 的界面、一些简单操作和设置、基本概念有个大致的了解, 并且能够较熟练地使用菜单栏选项提供的各项命令, 初步学会使用工具栏中提供的各种工具以及掌握自定义工具栏的建立和使用方法等。

1.1 第一次启动 AutoCAD 2000 (一)



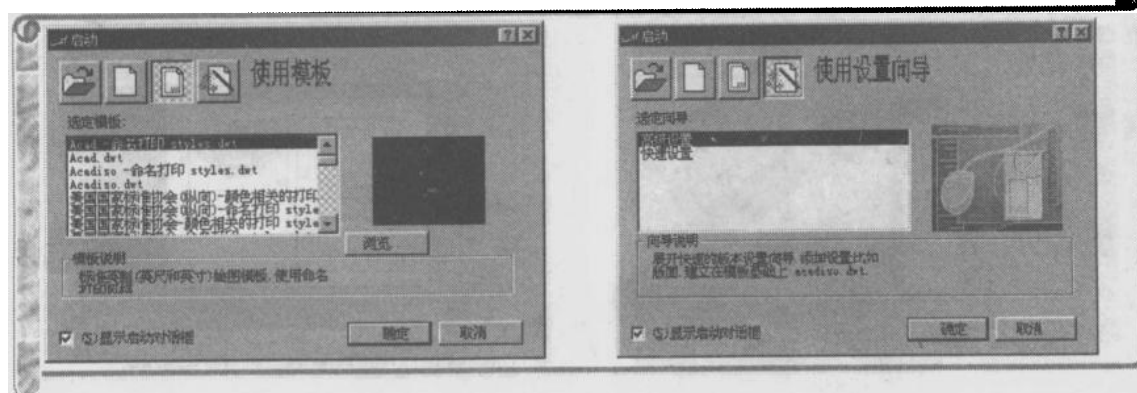
1 双击桌面上的 AutoCAD 2000 快捷图标或从开始菜单\程序\AutoCAD 2000 程序组中选择 AutoCAD 2000 应用程序, 启动 AutoCAD。

2 显示了注册画面后, 屏幕出现如上图所示的启动对话框, 其上的四个大按钮分别表示了开始绘图的四方式。



3 打开图形按钮: 列出最近打开过的 4 个图形, 右侧显示缩略图, 下方显示选中图形文件的信息。单击浏览按钮可打开任何一个图形文件。

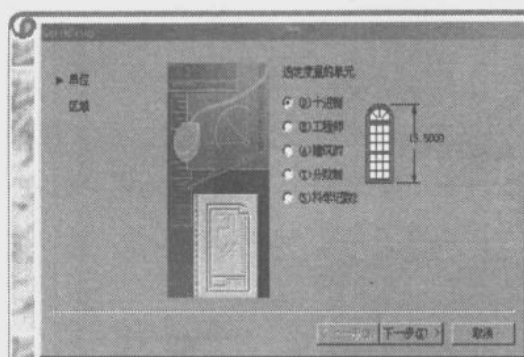
4 缺省设置按钮: 根据公英制的选择使用不同模板创建新图。公制使用 acadiso.dwt 模板, 英制使用 acad.dwt 模板。



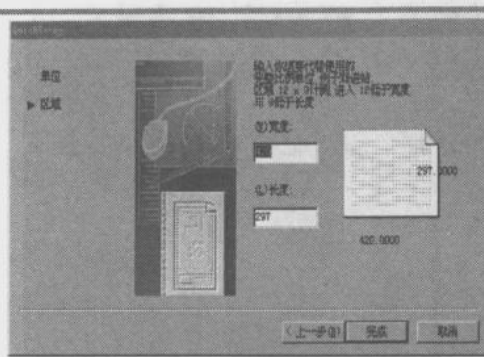
5 使用模板按钮: 从文件列表框中选择一个.dwt 文件(dwt 是模板文件的扩展名), AutoCAD 将以该文件中的设置开始绘图。

6 使用设置向导按钮: 列表框中有两个选项, 快速设置和高级设置, 在此可设置测量单位、角度单位、角度基准、角度测量方向和绘图区域。

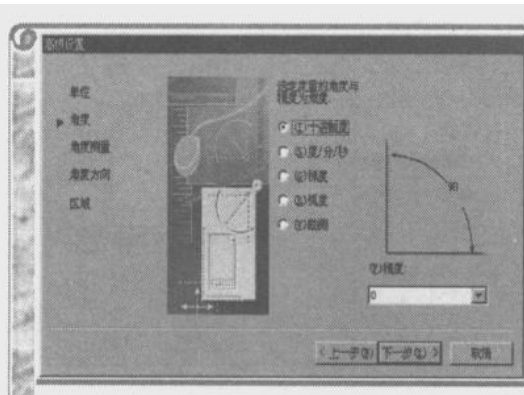
1.1 第一次启动 AutoCAD 2000 (二)



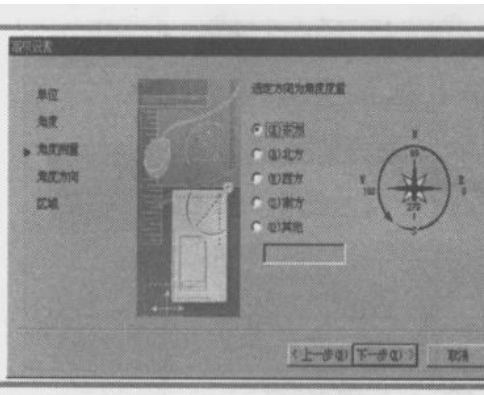
7 快速设置：只设置图形测量单位和绘图区域。测量单位有十进制、工程制、建筑制、分数制和科学制。



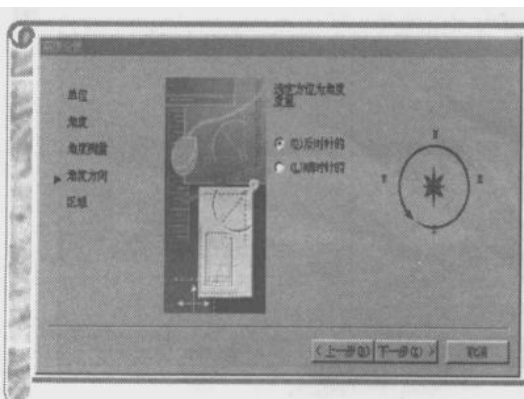
8 绘图区域可通过输入用全比例单位表示的长和宽来确定，称之为图形界限，也可在图形打开后重新设置。



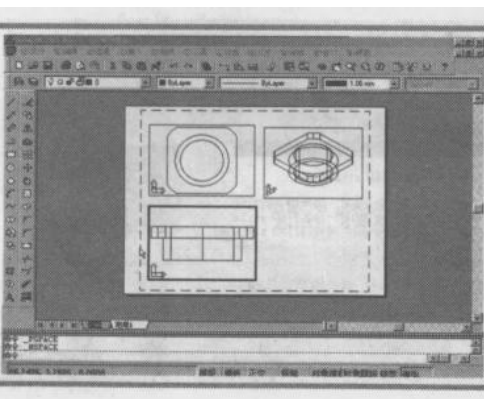
9 高级设置：除包含快速设置的项目外，还包括三项角度设置。角度单位分为十进制度数、度/分/秒、梯度、弧度、勘测制。



10 角度测量项目确定 0° 的起始位置，缺省值是东方为 0° 的起始位置，角度方向项目设置测量方向使用逆时针还是顺时针方向（见步骤 11）。

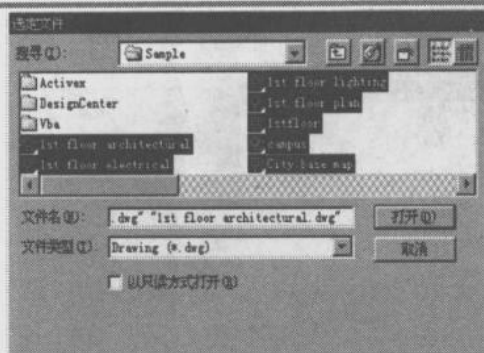
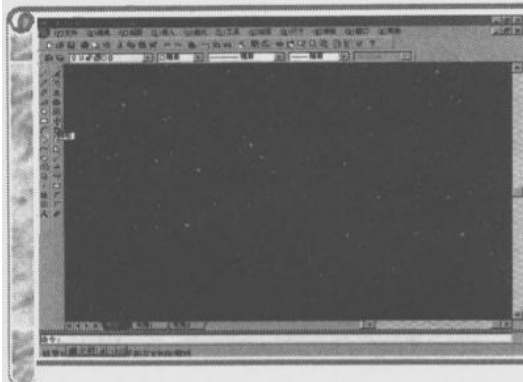


11 与快速设置相比，高级设置中多了精度设置这一项。在角度单位和测量单位设置中，都可从下拉列表框中选择测量精度（见步骤 9）。



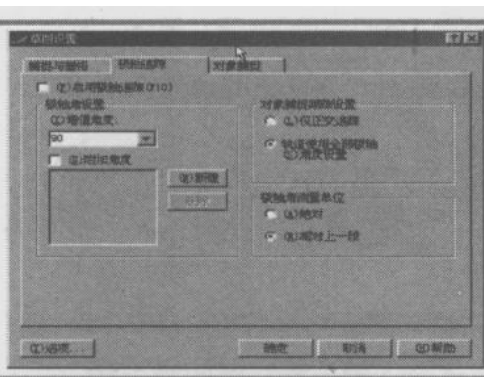
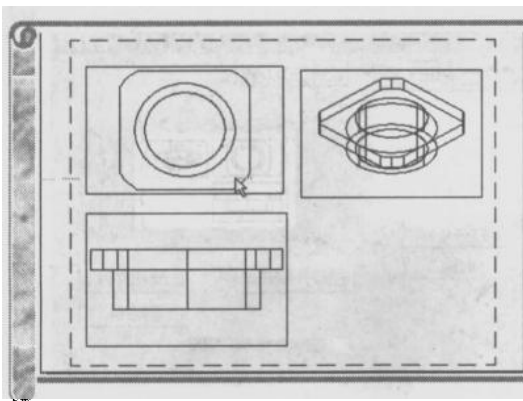
12 退出 AutoCAD：与 Windows 标准程序一样，单击右上角的关闭按钮或从文件菜单中选择退出命令，在确认保存工作成果后即可退出。

1.2 AutoCAD 2000 新特性



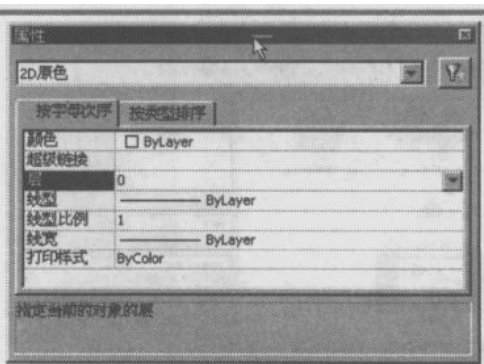
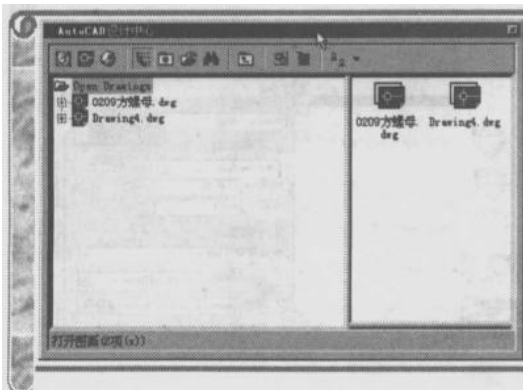
1 与 AutoCAD R14 相比, 2000 版增加了许多新特性, 如使用了最新的 Windows 标准界面, 使得选取图标时更直观, 窗口更简洁明快。

2 下面简要介绍 2000 版的重要改进。第一: 多文档界面。用户可同时打开多个图形文件, 在各文件间方便地交换、传送数据。



3 第二: 增强的图纸输出功能。2000 版可更加灵活地组织图形, 设置图形布局, 更容易得到充分反映设计信息的硬拷贝。

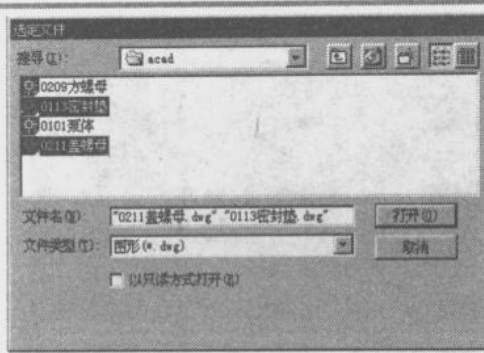
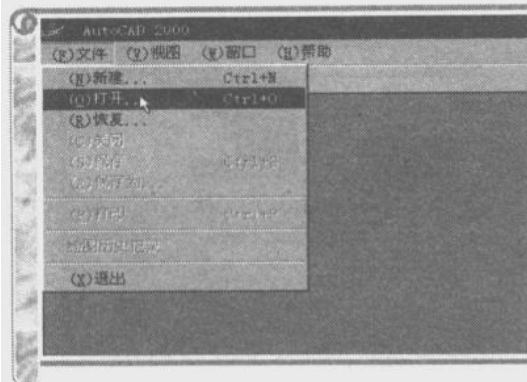
4 第三: 更完善的绘图辅助工具。2000 版继承并发扬了以前版本的自动捕捉和自动跟踪功能, 新增的极轴跟踪功能等使设计工作更方便。



5 第四: 新增的设计中心。是一个形象的图形数据交换场所, 在此可浏览并组织自己的设计, 同时还可借鉴别人的设计思想和方法。

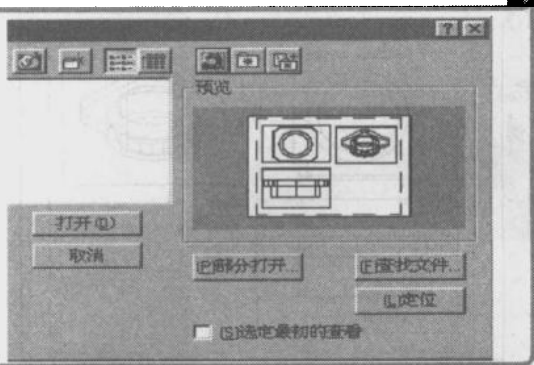
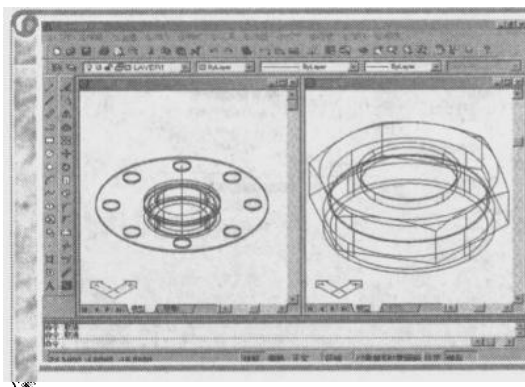
6 第五: 对象特性管理器。2000 版将以前版本中的属性命令发展、集成为一个管理器, 可同时对多个图形对象进行处理。

1.3 打开、关闭图形（一）



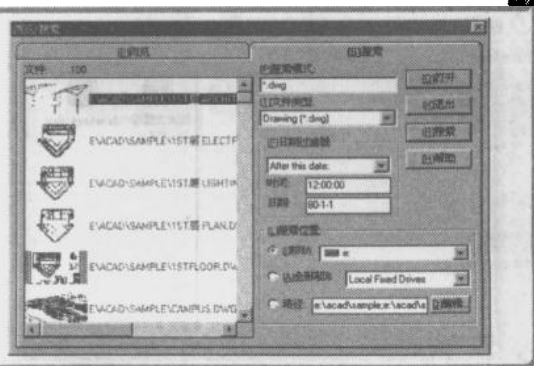
1 在 AutoCAD 中打开图形有两种方式，一是启动时直接打开，一是在程序中选择文件菜单下的打开命令或单击标准工具栏上的打开图标。

2 AutoCAD 中可同时打开多个图形文件，方法是按住 Ctrl 键，在选定文件对话框中单击要打开的图形文件，然后单击打开按钮。



3 在同时打开多个文件时，可用窗口菜单下的层叠、平铺命令调整布局，也可用快捷键 Ctrl+Tab 在各窗口间切换。

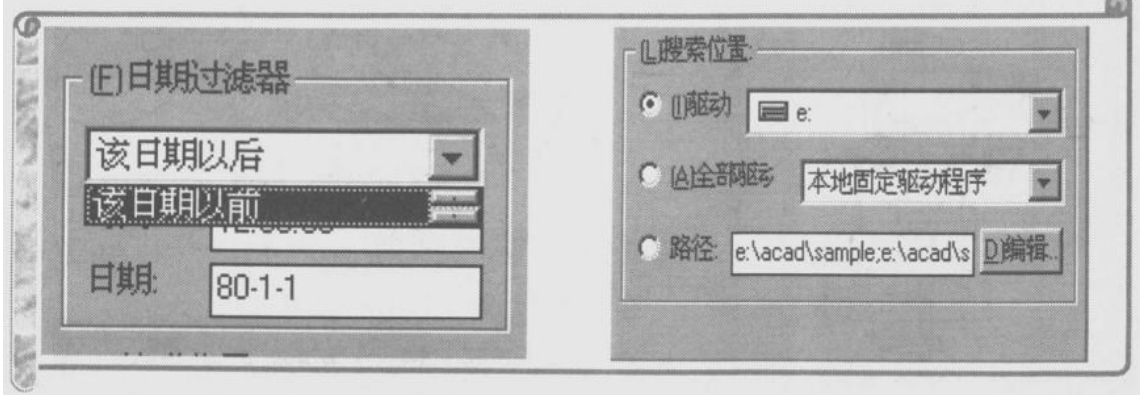
4 查找文件：单击选定文件对话框中的查找文件按钮，出现如步骤 5 所示的浏览/搜索对话框，它包括两个选项卡。



5 浏览选项卡：在这里可浏览将要打开图形的缩略图，其中路径和文件类型的选择如图所示，最下端的大小列表框控制缩略图的大小。

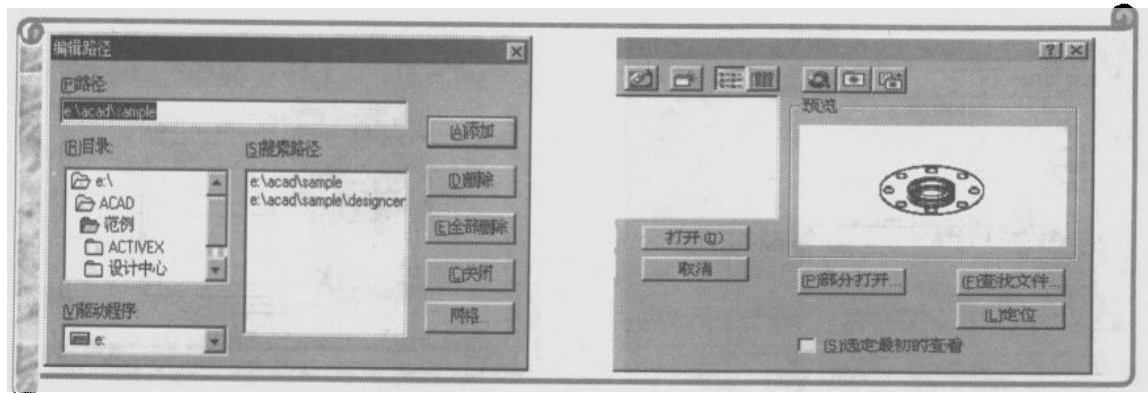
6 搜索选项卡：首先在搜索模式框下指定文件名称，可包含通配符。然后在文件类型框下选择文件类型。

1.3 打开、关闭图形(二)



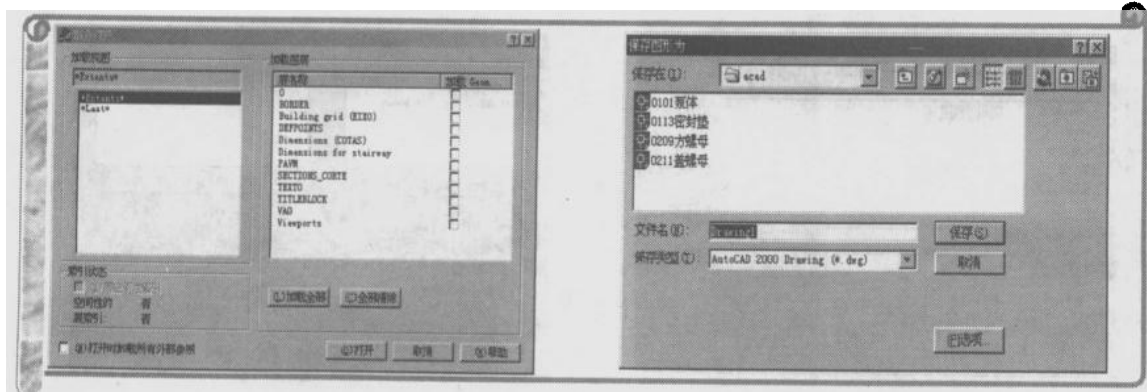
7 在日期过滤器列表框中选择在该日期以前或在该日期以后，并在其下的时间、日期框中输入基准时间。

8 最后在搜索位置组件下指定盘符或路径，单击搜索按钮，左侧的文件列表框将列出符合搜索条件的图形文件及其缩略图并显示文件个数。



9 在左侧的列表框中选择需要打开的文件，单击打开按钮，即可打开此文件。搜索位置组件下的路径一项，单击编辑按钮可选择多个路径。

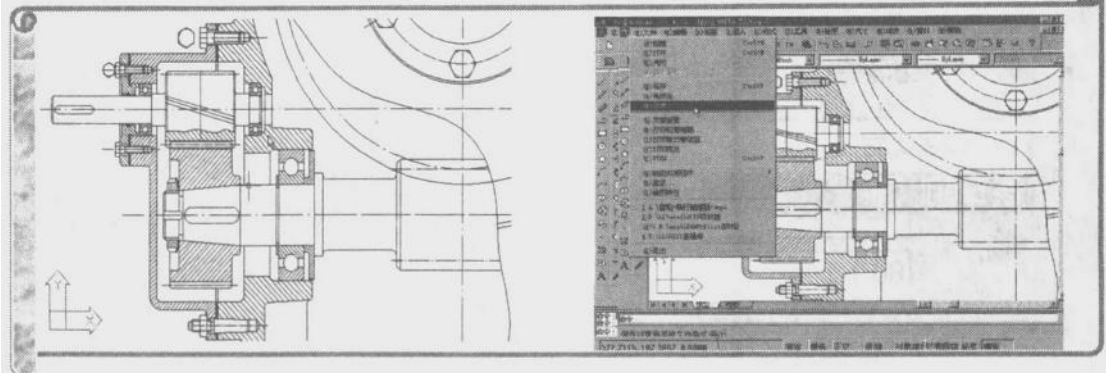
10 部分打开文件：当选择打开命令出现选择文件对话框时，选定单个图形文件可激活部分打开按钮，单击该按钮，出现步骤 11 的对话框。



11 部分打开对话框主要包括两个区域：要加载的视图和要加载的图层两个几何图形，AutoCAD 将综合两个区域的设置打开图形。

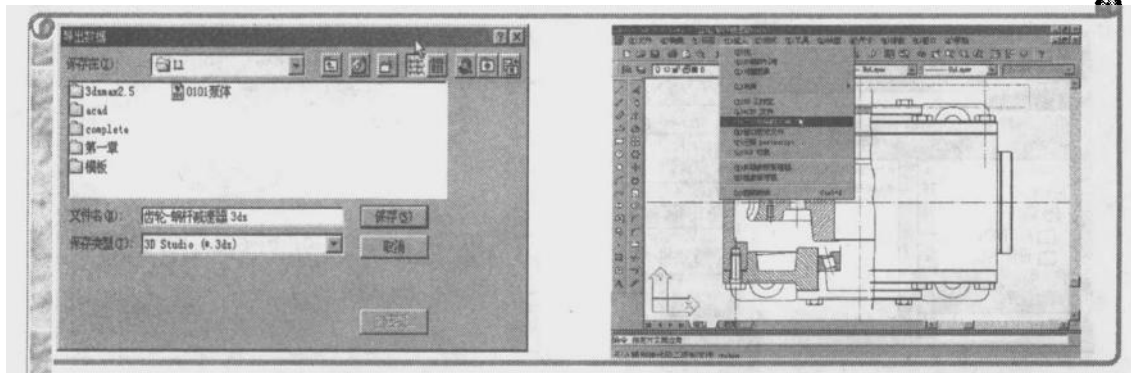
12 保存图形：选择文件菜单中的保存命令，若图形已保存过，则只保存修改内容；若尚未保存过，则需给新存文件命名。

1.4 导入、导出图形文件



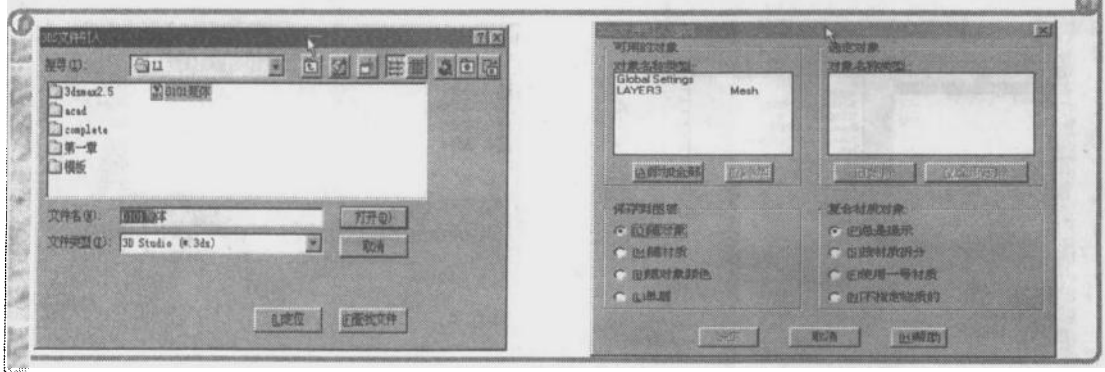
1 AutoCAD 的图形文件格式虽已成为工程图形的行业标准,但各软件之间的数据交换仍是必须的,2000 版在这方面也提供了强大的功能。

2 图形文件的导出功能主要由文件菜单中的导出命令实现, AutoCAD 可将图形文件导出为 3ds、sat、bmp 等格式。



3 导出图形文件:单击文件菜单中的导出命令,出现如图所示对话框,选择要导出的图形文件格式及需要导出的对象,单击保存。

4 图形文件的导入功能通过插入菜单完成。AutoCAD 除了可引入块、外部参照外,还可将 wmf、sat、3ds 文件、OLE 对象导入图形。



5 导入图形文件:单击插入菜单选项,选择将要导入的图形文件格式,出现如图所示的文件引入对话框,选择要导入的图形文件,单击打开。

6 此时出现对象选择对话框,包括可选对象、已选对象列表框及图层、材质选项,在做好选择后,单击确定按钮将所选对象导入选定图层。