



高职高专园林景观类专业规划教材



计算机辅助园林景观设计

宋玉 王晓元 刘福智 编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



高职高专园林景观类专业规划教材

计算机辅助园林景观设计

宋玉 王晓元 刘福智 编著



机械工业出版社

本书是在 AutoCAD2006 中文版的基础上,结合园林景观专业特点来编写的,内容由浅入深、描述言简意赅、实例形象直观,便于教师教授和学生学习。

本书共分 10 章,循序渐进地介绍了 AutoCAD2006 中文版的基本功能和操作方法,以及 AutoCAD2006 常用绘图命令、编辑命令、文字标注及编辑、尺寸标注及编辑、图块及编辑、图案填充及编辑、三维建模基本命令等内容。

本书突出了实用性及技巧性,讲解非常细致,使读者能够快速掌握使用 AutoCAD2006 绘制园林景观图样的技巧和方法,可作为高职高专院校及相关培训机构的教材,也适于园林景观专业从业人员自学参考。

图书在版编目(CIP)数据

计算机辅助园林景观设计/宋玉等编著. —北京:机械工业出版社, 2007. 9

高职高专园林景观类专业规划教材
ISBN 978-7-111-22145-6

I. 计... II. 宋... III. 景观—园林设计: 计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2006—高等学校: 技术学校—教材 IV. TU986. 2-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 124297 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)
策划编辑: 赵 荣 责任编辑: 王晓阳 版式设计: 霍永明
责任校对: 申春香 封面设计: 张 静 责任印制: 杨 曦
北京富生印刷厂印刷
2007 年 9 月第 1 版第 1 次印刷
184mm×260mm · 10.5 印张 · 212 千字
标准书号: ISBN 978-7-111-22145-6
定价: 18.00 元

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

高职高专园林景观类专业规划教材

编 审 委 员 会

主任委员：刘福智

委 员：万 敏 唐 建 张 健 张伟刚 方保金 王菁华
王晓元 姜长征 赵 茸 彭东辉 余 俊 何国生
黄梓良 阎 焜 张金峰 宋 玉 赵书彬 李福龙
吕伟德 张毅川 丁廷发 赵 丹 刘福元 李坚昱
刘淑娟 刘 萍

主 审：佟裕哲

秘 书：阎 焜



丛 书 序

近年来, 园林景观学科在我国发展得方兴未艾, 我国的城市化进程和环境建设以前所未有的高速度向前推进, 全国各地都出现了园林景观设计的热潮, 景观建设已经成为城镇建设的重要内容。在我国的基本建设中, 也进一步明确了园林景观建设与设计的企业资质核准制度, 有力地保障了景观建设的健康发展, 我国的大部分景观建设项目的规划与设计也是由相应的专业设计单位完成的。2004 年 12 月 2 日, 景观设计师被国家劳动和社会保障部正式认定为我国的新职业之一, 2005 年 6 月, 我国成功加入国际景观设计师协会 (IFLA)。北京申奥成功、上海世博成功、房地产业升温等一系列好消息, 让建筑景观、道桥景观、大地景观等概念逐渐成熟; 而景观房型、景观住宅等居住理念也是家喻户晓; 城市周边景区、城市公园、街头绿地、滨水景观等各种城市公共绿地及旅游休闲场所的建设日益受到重视, 这些都为园林景观行业及从业者带来了难得的发展机遇。根据我国目前园林景观发展的现状, 预计到 2010 年全国需求专业人员将超过 10 万人。

园林景观设计师从事的工作领域涉及环境景观建设的诸多要素, 因此需要从业人员具备良好的工作素质。比起大刀阔斧的城市规划, 景观设计师的功力在于对城市环境的精雕细琢, 所以又被称为城市美容师, 他们不是简单的做做设计、画画图纸, 一个优秀的景观设计师需要懂得城市规划学、生态学、环境艺术学、建筑学、园林工程学、植物学以及人文心理学、社会科学方面的知识。也就是说, 要熟知自然科学、社会科学和工程学 3 个方面, 了解景观环境设计艺术与硬科学、工程技术的关系, 还要掌握城市景观环境规划设计的技能。

目前我国园林景观从业人员严重不足, 尤其是具备一定专业技能的从事一线施工、管理、设计的高职高专人才, 而本系列教材的编写与出版, 将对我国园林景观方面高职高专人才的培养、对园林景观建设质量的提升及对相关专业人才的培训提供有力的支持。本系列教材共分 14 册, 即园林景观设计初步、园林景观制图、中外园林史、园林景观树木学、园林景观花卉学、园林景观艺术鉴赏与评析、计算机辅助园林景观设计、园林景观建筑设计、园林景观规划与设计、园林景观绿化种植设计、



园林景观工程、园林景观工程概预算、园林景观施工与管理以及园林景观政策与法规,涉及园林景观学科教育教学的各个阶段及环节的专业知识。全套丛书注重原创、突出案例和实训,其内容力求继承与创新、全面与系统、实用与适用。

本系列教材的编写人员来自青岛理工大学、华中科技大学、大连理工大学、安徽建筑工业学院、福建农林大学、海南热带农业大学、西安建筑科技大学、嘉兴职业技术学院、苏州农业职业技术学院、福建林业职业技术学院、海南职业技术学院、武汉商贸职业学院、鄂州大学、重庆三峡学院、河南科技学院、湖北恩施职业技术学院、武汉职业技术学院、湖南环境生物职业技术学院、平顶山工学院等,数十所大中专院校的近百名长年从事园林景观教学与实践的专家学者组成了编写组,其成员横跨中国东北、西北、东南、西南等各区域,具有广泛的地域代表性,适用于我国大部分地区高职高专园林景观类专业的教学及培训工作。本系列教材由我国资深园林景观专家西安建筑科技大学的佟裕哲教授担任主审。

本系列教材适宜于高职高专院校及相关培训机构的景观建筑设计、风景园林、园林、园艺等专业的教学,同时可供建筑学、城市规划、环境艺术、环保、旅游等多个专业的学生教学、职业培训及相关工程技术人员参考使用。

本书编委会



前 言

CAD 是 Computer Aided Design 的缩写。AutoCAD 是美国 AutoDesk 公司研制开发的一个通用的计算机辅助设计软件, 由于它具有操作简单、编辑修改方便、兼容性强等特点, 从而深受广大用户喜欢。自 1982 年 11 月推出至今, AutoCAD 已经历了许多版本, 本书是以 AutoCAD2006 中文版为基础, 结合园林景观设计专业的特点详细讲解了图形绘制的方法和技巧。

园林景观设计专业中的总平面图、平面图、立面图、详图等多数是用 AutoCAD 软件, 以及在 AutoCAD 基础上二次开发的软件如天正 Tarch (多数绘图、编辑命令仍是 AutoCAD 自带的命令) 等来完成的。因此, 掌握 AutoCAD 的操作为使用其他专业软件打下了基础, 而操作熟练程度及方法、技巧等将直接影响到设计的成果。

本书共分 10 章, 每章都是按照知识要点、教学要求、详细内容、上机练习格式进行讲解的。本书依据园林景观设计专业的特点并结合大量实际图形, 为读者介绍了 AutoCAD2006 中常用的绘图和编辑命令, 每个命令基本按照命令功能、命令执行方式、命令及提示、参数说明进行介绍。在学习时对于有些命令中的“注意”要引起重视, 其内容多数是操作技巧或注意事项。

在学习过程中, 多数学生只注重单个命令的操作, 而忽略了多个命令的配合使用, 学习 AutoCAD 一定要活学活用。要相信 AutoCAD 的功能, 没有它做不到的, 只有我们想不到的。

编撰本书的目的, 不仅是讲述 AutoCAD2006 具体命令的操作, 更重要的是教授学生学习的方法和技巧。现在是信息化社会, 软件更新换代的速度非常快, 这就要求我们具有自学新命令、新功能的能力, 只有这样才能跟上时代的步伐。

由于编者经验有限, 所写内容难免有不足之处, 敬请广大读者批评指正。

编者

2007 年 6 月于青岛理工大学琴岛学院



目 录

丛书序

前言

第1章 AutoCAD2006 基本操作 1

1.1 CAD 界面组成 1

1.1.1 标题栏 2

1.1.2 菜单栏 2

1.1.3 工具栏 2

1.1.4 绘图区 3

1.1.5 命令对话框 3

1.1.6 状态栏 3

1.1.7 十字光标 3

1.2 命令的执行与结束 3

1.2.1 命令的执行 3

1.2.2 命令的结束 4

1.3 文件的创建、 打开与存储 4

1.3.1 文件的创建 4

1.3.2 文件的打开 4

1.3.3 文件的存储 6

1.4 退出图形文件 6

1.5 坐标系统 7

1.5.1 坐标系及坐标原点 7

1.5.2 点的坐标输入 7

1.6 图形的显示控制 7

1.6.1 实时平移 8

1.6.2 实时缩放 8

1.6.3 窗口缩放 8

1.6.4 缩放上一个 9

1.6.5 缩放图形命令 9

1.6.6 多视口显示 10

1.6.7 图形清除显示 12

第2章 AutoCAD2006 绘图

环境设置 14

2.1 设置绘图单位 14

2.2 捕捉和栅格功能 15

2.2.1 栅格显示 15

2.2.2 栅格捕捉 16

2.3 极轴追踪功能 16

2.4 对象捕捉 18

2.5 用“对象特性”工具栏 管理当前实体 19

2.5.1 设置当前实体的颜色 19

2.5.2 设置当前实体的线型 20

2.5.3 设置当前实体的线宽 20

2.6 用“Layer”命令创建 与管理图层 21

第3章 AutoCAD2006 基本

绘图命令 25

3.1 绘制点 25

3.1.1 设置点的样式 25



3.1.2 绘制单点或多点	26	4.2.3 镜像	44
3.1.3 绘制定数等分点	26	4.2.4 偏移	45
3.1.4 绘制定距等分点	27	4.2.5 阵列	46
3.2 绘制直线、多段线	28	4.2.6 移动	49
3.2.1 绘制直线	28	4.2.7 旋转	50
3.2.2 绘制多段线	29	4.2.8 缩放	51
3.3 绘制正多边形	31	4.2.9 拉伸	52
3.3.1 边长法	31	4.2.10 拉长	52
3.3.2 内接圆法	32	4.2.11 修剪	54
3.3.3 外切圆法	32	4.2.12 延伸	55
3.4 绘制矩形	32	4.2.13 打断	56
3.5 绘制圆弧	34	4.2.14 倒角	57
3.6 绘制圆	35	4.2.15 圆角	58
3.7 绘制椭圆和椭圆弧	36	4.2.16 分解	60
3.7.1 绘制椭圆	36	4.2.17 编辑多段线	60
3.7.2 绘制椭圆弧	38	4.3 夹点编辑	62
3.8 绘制样条曲线	39	4.3.1 夹点功能设置	62
第4章 AutoCAD2006 基本		4.3.2 利用夹点编辑图形	64
编辑命令	40	第5章 文字标注及编辑	68
4.1 构建对象选择集	40	5.1 设置文字样式	68
4.1.1 直接选取方式	40	5.2 文字标注命令	70
4.1.2 全选方式	40	5.2.1 单行文字标注	70
4.1.3 窗口方式	41	5.2.2 多行文字标注	72
4.1.4 不规则窗口方式	41	5.2.3 特殊字符标注	74
4.1.5 围线方式	42	5.3 文本编辑	75
4.1.6 前一次方式	42	第6章 尺寸标注及编辑	77
4.1.7 最后方式	42	6.1 尺寸标注的组成	77
4.1.8 扣除方式	42	6.2 设置标注样式	78
4.1.9 取消方式	42	6.2.1 设置当前尺寸标注样式	79
4.2 使用编辑命令编辑图形	42	6.2.2 创建新的尺寸标注样式	79
4.2.1 删除	42	6.2.3 修改标注样式	88
4.2.2 复制	43	6.2.4 替代当前的标注样式	89



6.2.5 两种尺寸标注		——新建 UCS	123
样式的比较	89		
6.3 尺寸标注	90	9.3 创建三维实体	124
6.3.1 线性尺寸标注	90	9.3.1 基本三维实体	124
6.3.2 对齐尺寸标注	92	9.3.2 通过拉伸二维图形	
6.3.3 半径标注	92	建立三维图形	129
6.3.4 角度标注	93	9.3.3 通过旋转二维图形	
6.3.5 基线标注	94	建立三维图形	131
6.3.6 连续标注	96	9.4 三维编辑	132
第7章 图块及编辑	99	9.4.1 并集	132
7.1 图块的创建	99	9.4.2 差集	133
7.1.1 用“BLOCK”		9.4.3 交集	134
命令创建图块	99	9.4.4 剖切	135
7.1.2 用“WBLOCK”		9.4.5 切割	137
命令创建图块	101	9.4.6 干涉	138
7.2 图块的插入	102	9.4.7 拉伸面	140
第8章 图案填充及编辑	106	9.4.8 移动面	141
8.1 图案填充命令	106	9.4.9 偏移面	143
8.1.1 “图案填充”选项卡	107	9.4.10 旋转面	144
8.1.2 “渐变色”选项卡	112	第10章 图纸输出	147
8.2 图案填充修改	112	10.1 模型空间输出图形	147
第9章 三维建模基本命令	116	10.1.1 页面设置	148
9.1 三维视点	116	10.1.2 打印机/绘图仪	148
9.1.1 用“DDVPOINT”		10.1.3 图纸尺寸	149
命令设置视点	116	10.1.4 打印份数	149
9.1.2 用“VPOINT”命令		10.1.5 打印区域	149
设置视点	118	10.1.6 打印偏移	150
9.1.3 用“3DORBIT”		10.1.7 打印比例	150
命令设置视点	118	10.1.8 预览	150
9.2 三维坐标	119	10.1.9 应用到布局	150
9.2.1 管理用户坐标系		10.2 布局空间输出图形	150
——命名 UCS	120	10.3 打印管理	151
9.2.2 管理用户坐标系		10.3.1 新图形的默认打印设置	152



10.3.2 打印到文件	153	10.3.6 打印戳记设置	153
10.3.3 后台处理选项	153	10.3.7 打印样式表设置	153
10.3.4 打印和发布日志文件	153	附录	154
10.3.5 基本打印选项	152		



第1章 AutoCAD2006 基本操作

- [教学要求]
- 了解 AutoCAD2006 的界面组成
 - 掌握执行命令与结束命令的方法及坐标系的组成
 - 掌握图形的显示控制
- [知识要点]
- CAD 的界面组成
 - 命令的执行与结束

使用 AutoCAD2006 绘制图形,首先要了解其界面组成、怎样打开图形文件、怎样执行命令等最基本的操作,这一章节我们先学习有关 AutoCAD2006 的基本知识,为以后的绘图学习打下坚实的基础。

1.1 CAD 界面组成

AutoCAD2006 的界面如图 1-1 所示,主要是由标题栏、菜单栏、工具栏、绘图区、命令对话区、状态栏以及十字光标组成。

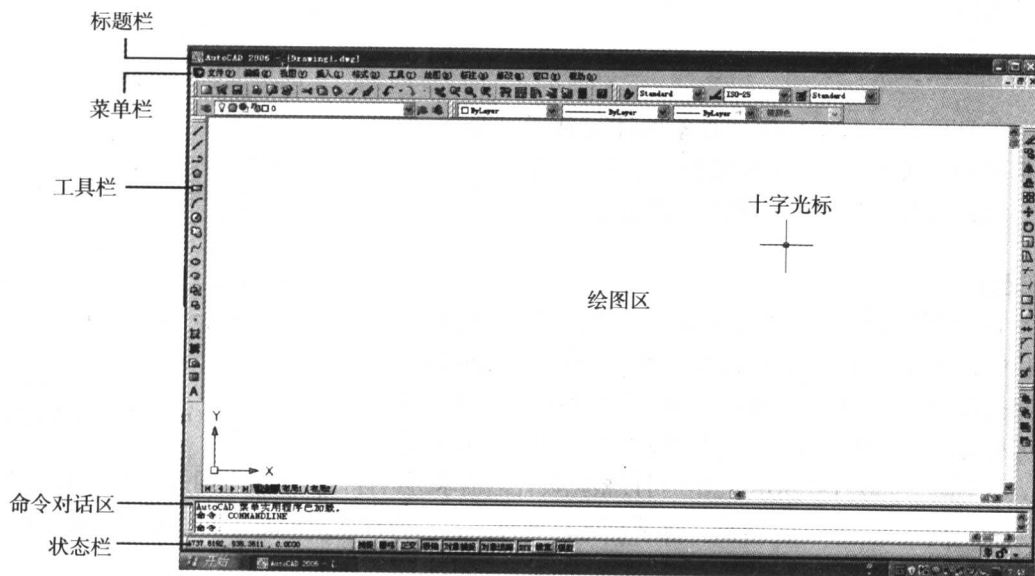


图 1-1 AutoCAD2006 界面组成



1.1.1 标题栏

标题栏的左端是由软件名称“AutoCAD 2006”及当前文件名称“Drawing.dwg”组成。标题栏的右端是3个标准 Windows 窗口控制按钮,即最小化按钮、最大化按钮/还原按钮、关闭按钮.

【注意】

用 AutoCAD2006 绘制的图形文件都是以“*.dwg”为扩展名的。

1.1.2 菜单栏

菜单栏在屏幕的第二行,共由11类命令组成。执行菜单栏中的命令有以下几种方法。

1) 单击其中一类命令菜单,出现下拉菜单,再单击其中要执行的某一个命令即可。

2) 若下拉菜单中的菜单项右边有“”符号,表示此菜单项后还有子菜单。

3) 若下拉菜单中的菜单项右边有“...”符号,表示执行此菜单项后将显示一个对话框。

4) 菜单项为浅灰色时,表示在当前条件下此命令不可以执行。

1.1.3 工具栏

工具栏由标准工具栏、对象属性工具栏(分别位于菜单栏的下面)以及基本操作工具栏(屏幕左侧)组成,通过这些工具栏可以实现大部分操作。

【注意】

1) 其实 AutoCAD2006 显示哪些工具栏以及工具栏的具体位置,都可以由用户自己设置。例如,将十字光标移动到工具按钮处,点击鼠标左键可拖动工具栏到任意位置;将十字光标移动到工具按钮处,点击鼠标右键可弹出所有类别的工具栏名称,如图1-2所示。用户可以根据设计的需求进行选择,也可以通过点击菜单栏“工具”→“自定义”→“工具栏”选项框进行选择。我们应该注意的是,并不是打开越多的工具栏操作就会越方便,因为过多的工具栏会减少绘图区的操作空间。

2) 工具栏上的每个命令按钮代表 AutoCAD2006 的一条命令,只要单击此按钮即可执行此命令。如果把十字光标移动到某个工具按钮处停滞3秒钟,屏幕上就会显示出该工具按钮的名称,并在状态栏中给出该按钮的简要说明。

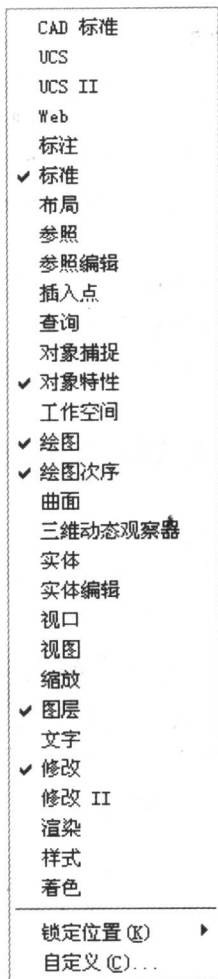


图 1-2 工具栏中所有工具的名称



1.1.4 绘图区

屏幕上的空白区域是绘图区，是用户画图 and 显示图形的区域，在绘图区的左下角有一个用户坐标系的图标，它表明当前坐标系的类型，图标左下角为坐标原点 (0, 0, 0)。

【注意】

绘图区的底部有“模型”、“布局1”和“布局2”3个标签，它们分别用来控制绘图区域在模型空间还是在图纸空间进行。AutoCAD2006 的默认状态是模型空间，一般的绘图工作都是在模型空间进行的。单击“布局1”和“布局2”标签可进入图纸空间，图纸空间主要完成打印输出图形的最终布局。如果将鼠标指向任何一个标签并点击其右键，则可以使用弹出的右键菜单进行新建、删除等操作。

1.1.5 命令对话区

命令对话区位于绘图区的下方，是用户键入命令的区域。执行命令后，将显示该命令的提示，提示用户下一步该做什么，在默认状态下，命令对话区保留显示最后3行所执行的命令及提示。

【注意】

初学者往往只注意绘图区，用鼠标不停地点击而忽略了命令对话区的提示。命令对话区的提示非常重要，很直观地显示了当前操作的状态，若是用户操作失误，命令对话区将提醒你或是作出简单的提示。按[F2]键可以在命令提示窗口与命令对话区之间切换。

1.1.6 状态栏

状态栏在屏幕的最下方。左边的数值为十字光标的位置，数值随十字光标位置的不同而变化；右边为一系列控制绘图环境的开关按钮，如“捕捉”、“栅格”、“正交”等，凹下去代表此功能处于打开的状态。

1.1.7 十字光标

十字光标是作图区内的两条正交的十字线。交点处为一方形的捕捉口，捕捉口大小可在“工具”→“选项”→“选择”→“拾取框大小”中进行调整。十字光标代表鼠标的位置，其交点代表当前点的位置，因此鼠标与十字光标息息相关，鼠标运用得是否灵活，将直接影响到绘图的速度与精度。

1.2 命令的执行与结束

1.2.1 命令的执行

AutoCAD2006 中的大多数命令都可以通过以下方法执行。



- 1) 通过点击菜单栏中的下拉菜单。
- 2) 通过点击工具栏中的命令图标。
- 3) 在命令对话区中直接键入操作命令。
- 4) 利用夹点编辑。

5) 重复执行上一次命令, 在命令对话区“命令:”后按 **enter** 键或空格键可以再次执行上一次的命令。

【注意】

在以后的章节中, 我们会把 AutoCAD2006 中的基本命令的前 3 种执行方法介绍给大家。用户可以尝试上面的各种方法, 根据自己的操作习惯熟练掌握其中的一种。

1.2.2 命令的结束

终止命令的方法有两种。

- 1) 命令正常执行完毕系统会自动结束命令, 并恢复到“命令:”状态。
- 2) 在命令的执行过程中, 可以随时按 **Esc** 键强行终止命令, 并恢复到“命令:”状态。

1.3 文件的创建、打开与存储

1.3.1 文件的创建

【命令功能】

帮助用户创建一个新文件或打开一个空白图形。

【命令执行方式】

菜单栏: 文件→新建

工具栏: 

命令对话区: NEW

【命令及提示】

执行上述命令之一, 系统会弹出如图 1-3 所示的“选择样板”对话框。对于园林景观设计用户来说, 可以选择“acad”样式。在样板文件中, 以 Gb_a0、Gb_a1、Gb_a2、Gb_a3、Gb_a4 开头的分别与我国制图标准中的 0 号、1 号、2 号、3 号、4 号图纸的图幅尺寸相对应。

1.3.2 文件的打开

【命令功能】

帮助用户打开一个已存在的图形文件。



图 1-3 “选择样板”对话框

【命令执行方式】

菜单栏：文件→打开

工具栏：

命令对话区：OPEN

【命令及提示】

执行上述命令之一，系统会弹出图 1-4 所示的对话框，只要按照文件路径找到所要打开的文件即可。

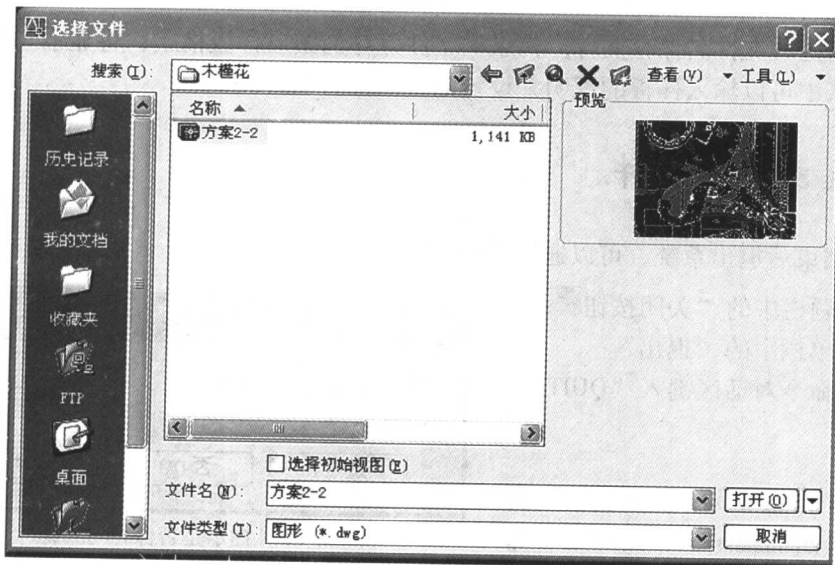


图 1-4 “选择文件”对话框



1.3.3 文件的存储

1.3.3.1 存储

【命令功能】

帮助用户保存正在绘制的图形文件。

【命令执行方式】

菜单栏：文件→存储

工具栏：

命令对话区：SAVE

【注意】

如果用户想要保存的文件没有文件名，在执行存储命令时，系统将会提示用户先指明文件的路径及名称，然后再进行保存。

1.3.3.2 存储为

【命令功能】

以另一种文件名称或文件形式进行保存。

【命令执行方式】

菜单栏：文件→存储为

命令对话区：SAVE AS

【注意】

使用指定的文件名保存文件。如果将文件另存为图形样板格式，将显示“样板说明”对话框，从中可以输入样板的说明并设置测量单位。

1.4 退出图形文件

绘制结束后退出系统，可以通过下面方法实现。

- 1) 标题栏中的“关闭按钮”。
- 2) 菜单栏中的“退出”。
- 3) 在命令对话区键入“QUIT”。

【注意】

如果图形没有保存，系统会出现如图1-5所示的提示框，提醒是否保存，选择后将自动退出系统。

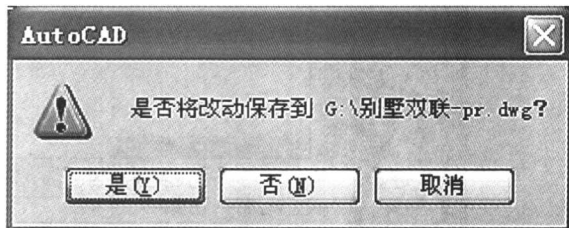


图 1-5 提示是否保存对话框