



高等职业教育园林工程技术专业“十一五”规划教材

园林工程 CAD

◎ 李保梁 祝丛文 主编



附赠1CD



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



高等职业教育园林工程技术专业“十一五”规划教材

园林工程CAD

主 编	李保梁	祝丛文	
副主编	郑 斐	刘长安	
参 编	孙亚超	宫海东	孟 丽
	陈海涛	刘吉贵	崔建林



机械工业出版社

本书根据高职高专院校园林工程技术专业的教学要求和特点编写。全书分为六章,结合案例讲解了运用 AutoCAD 软件绘制园林工程中常用图样的方法和技巧。本书结构清晰,语言简练,叙述深入浅出,一切从实际出发,通过大量工程实例介绍了 AutoCAD 的基本操作,而且将 AutoCAD 的最新功能融合在园林工程施工图和园林建筑施工图的绘图方法当中。

本书可作为高职高专院校和职业培训类教育的教材,也可作为 AutoCAD 初学者的参考用书。并适合于园林工程、建筑设计、环境艺术设计、建筑装饰及相关领域的工程技术人员和设计人员自学参考。

图书在版编目(CIP)数据

园林工程 CAD/李保梁,祝丛文主编. —北京:机械工业出版社,
2009.8

高等职业教育园林工程技术专业“十一五”规划教材
ISBN 978-7-111-27892-4

I. 园… II. ①李…②祝… III. 园林设计:计算机辅助设计—高等学校:技术学校—教材 IV. TU986.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 130166 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:李俊玲 王靖辉 责任编辑:李 鑫

版式设计:霍永明 责任校对:陈延翔

封面设计:王伟光 责任印制:杨 曦

北京鑫海金澳胶印有限公司印刷

2009 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm · 10.25 印张·251 千字

0001—4000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-27892-4

ISBN 978-7-89451-164-5 (光盘)

定价:24.00 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) 88379540

封面无防伪标均为盗版

前 言

随着计算机技术的发展,计算机辅助设计技术也飞速发展,相关传统行业也因此取得了长足的进步,特别是在城市规划与建筑设计行业,利用计算机辅助设计技术,大大减轻了规划师和建筑师的工作量,提高了其工作效率。当前,AutoCAD 软件在计算机辅助绘图和设计方面是应用最为广泛的软件工具。

本书结构清晰,语言简练,叙述深入浅出,一切从实际出发,不仅通过大量工程实例介绍了 AutoCAD 2006 的基本操作,而且将 AutoCAD 2006 的最新功能融合在建筑与规划设计制图当中。本书通过具体的工程实例讲述了 AutoCAD 的基本命令,从简单的图样绘制步骤到最后的打印输出,为初级、中级用户提供了一个能直接接触工程实例图样绘制的机会。

本书共分为 6 章,主要结合工程实例讲解运用 AutoCAD 软件进行园林工程绘图的方法和技巧,适合于园林工程、环境艺术设计、建筑设计、建筑装饰及相关领域的工程技术人员和设计人员自学参考,并可作为 AutoCAD 初学者的教材及大专院校和培训中心职业教育培训教材。

参与本书的编写工作的有

主编:李保梁(第 1、2、6 章)、祝丛文(第 3、4、5 章),山东城市建设职业学院;

副主编:郑斐(第 2、3 章)、刘长安(第 4、5 章),山东建筑大学;

主要参编人员:官海东(第 1 章)、孟丽(第 2 章)、陈海涛(第 3 章)、孙亚超(第 4 章)、刘吉贵(第 5 章)、崔建林(第 6 章),山东城市建设职业学院。

另外,在本书的编写过程中还得到了其他很多同志的帮助,在此一并致谢!华泰园林有限责任公司王玲玲同志也为本书提供了许多有益的建议和资料,书中个别图例取自于国家规范图集和网络共享资料下载,无法在此一一表述,也一并致谢。由于篇幅有限,AutoCAD 软件中有些功能没有充分展开,请广大读者谅解,欢迎广大读者批评、指正。

编 者

目 录

前言	
绪论	1
第1章 AutoCAD 工作界面介绍及 基本操作	2
1.1 AutoCAD 工作界面	2
1.2 图形观察与视窗	7
1.3 功能键及命令输入方式	11
1.4 常用命令	13
1.5 相关基本概念	18
1.6 综合实例	19
本章小结	21
第2章 图形绘制	22
2.1 绘图辅助工具	22
2.2 直线图形的绘制	28
2.3 曲线图形的绘制	35
2.4 复合线形的创建	40
2.5 填充命令	49
2.6 边界和面域	52
2.7 综合实例	53
本章小结	55
第3章 图形编辑	56
3.1 选择对象及夹点修改	57
3.2 修改编辑命令	60
3.3 对象特性修改	75
3.4 综合实例	77
本章小结	78
第4章 图块与图形管理	79
4.1 图块概述	79
4.2 内部块操作	80
4.3 外部块操作	84
4.4 修改图块	85
4.5 块属性	89
4.6 设计中心与工具选项板	91
4.7 综合实例	99
本章小结	100
第5章 绘图环境及格式设置	101
5.1 设置绘图单位和绘图边界	101
5.2 图层及管理图层	102
5.3 设置文字样式	110
5.4 设置标注样式	115
5.5 创建绘图样板	126
5.6 综合实例	131
本章小结	133
第6章 图形输出	134
6.1 图形输出要求	134
6.2 打印输出及打印设置	136
6.3 打印比例和图形比例	141
6.4 在模型空间中绘图并打印	142
6.5 在图纸空间中打印	143
6.6 屏幕打印输出到 Photoshop	151
本章小结	154
附录 常见的快捷命令	155
参考文献	159

绪 论

1. CAD 和 AutoCAD 简介

CAD (Computer Aided Design 的英文缩写), 中文译为计算机辅助设计, 是以计算机替代传统手工方式, 为设计人员开发的进行工程设计的一门软件技术。CAD 对提高工作效率和保证设计质量起到了重要作用。CAD 软件根据功能不同, 又有不同的种类, 如用于机械工程设计的 UG, 用于电子线路设计的 ORCAD 和 PKPM 公司的系列软件等。

AutoCAD 软件是由美国 Autodesk 公司于 20 世纪 80 年代初, 为在微型计算机上应用 CAD 技术而开发的通用绘图程序软件包, 是全球领先的、可自定义并可扩展的 CAD 软件, 主要用于二维绘图、详细绘制、设计文档和基本三维设计。该软件在航空航天、造船、汽车、建筑、机械、电子等很多领域得到了广泛应用。近年来, 我国的专业制图软件技术也取得了长足的进步, 天正、圆方等在 AutoCAD 平台上开发的建筑制图软件得到了广泛应用。

经过了 20 个版本的不断革新后, AutoCAD 2004 版软件开始应用新标准, 大大提高了用户的工作效率, 目前已开发到 AutoCAD 2009 版。AutoCAD 2006 版本较以前版本做了很多的改进, 包括更简易的绘图组织, 自动在每页加入页数、计划名称、客户资讯、自动设置指标、简易化的图表设置等, 文字的编辑和整体运行速度有了相当大的改进; 同时 AutoCAD 2006 提供了能够有效管理图形集的图纸集管理器等新工具及从新的动态块到动态输入的各种功能, 使绘图工作变得更加高效。

2. AutoCAD 在建筑行业中的应用

由于计算机硬件设施不断更新换代, 计算机绘图已成为园林规划、景观建筑学人员不可或缺的设计手段, 计算机绘图软件强大的功能与便捷的修改模式不但淋漓尽致地表现出设计师的设计理念, 更开拓了他们的设计构思, 使设计效果更趋完善。由计算机辅助设计制作的平面方案、三维效果图和施工图, 都以其精美的图案、逼真的效果、精确的制图而吸引业主, 日益获得更广泛的肯定与应用。Autodesk 公司的 AutoCAD 软件在园林规划、景观建筑学中较多用于图形文件的基本绘制, 如平面方案设计、施工图绘制等, 是方案后期处理、三维图形建模的基础。

3. 版本选择

考虑到各院校机房软硬件条件, 以及社会流行的 AutoCAD 版本状况, 本书主要以 AutoCAD 2006 为主, 并结合设计实例进行讲解, 详细介绍该软件在园林工程、景观建筑学专业中制作平面方案和施工图的方法和技巧, 使读者有的放矢地学习, 尽快掌握计算机绘制园林景观图形的知识和技能。

第 1 章

AutoCAD 工作界面介绍及基本操作



学习目标

- 熟悉 AutoCAD 中文版工作界面，掌握命令操作基本知识。
- 了解 AutoCAD 的几个基本概念。

1.1 AutoCAD 工作界面

1.1.1 AutoCAD 工作界面组成

AutoCAD 具有良好的用户工作界面，可通过交互菜单或命令行方式进行各种操作。它的多文档设计环境，让非计算机专业人员也能很快地学会使用，并且能够在不断实践的过程中更好地掌握它的各种应用和开发技巧，从而不断提高工作效率。

运行 AutoCAD 中文版软件，打开 AutoCAD 2006 中文版主界面，如图 1-1 所示。Auto-

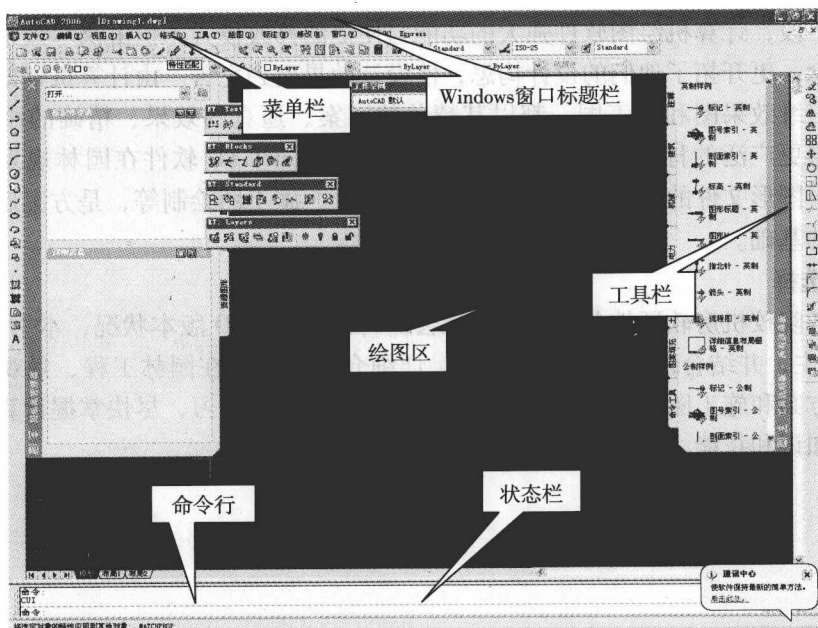


图 1-1 AutoCAD 2006 中文版主界面



CAD 主界面包括：菜单栏、工具栏、绘图区、命令行和状态栏 5 个主要的区域。图 1-2 所示为 AutoCAD 2006 工作状态中的界面，绘图过程中可以调出浮动菜单和快捷菜单。

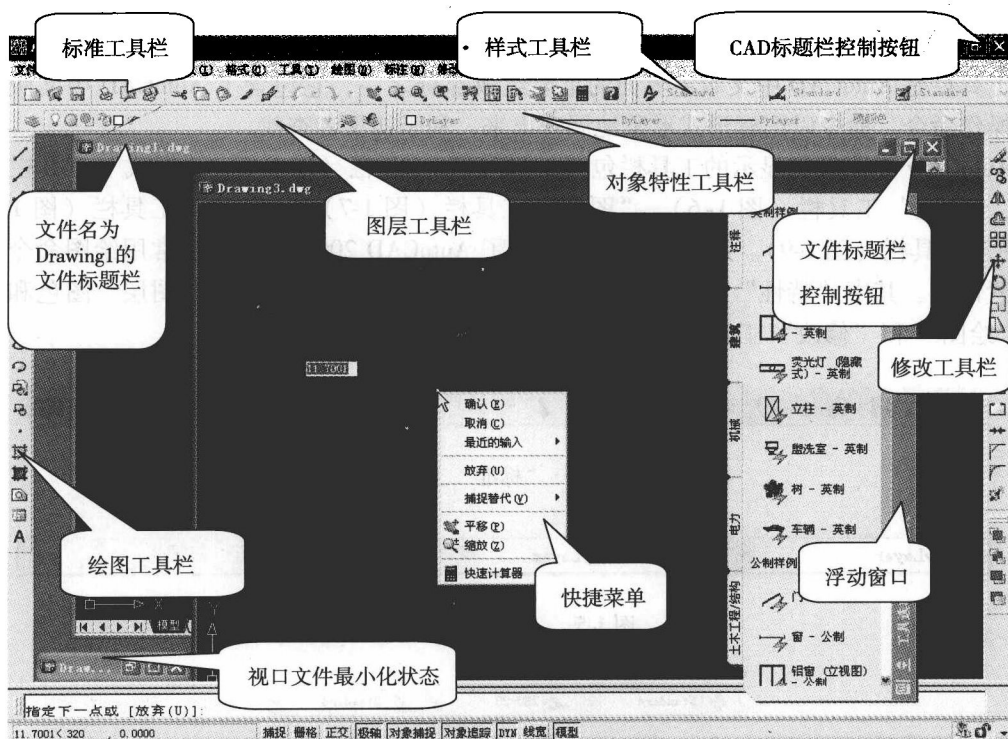


图 1-2 工作中的操作界面

Auto CAD 窗口打开后与 Windows 窗口的标题栏一样，文件菜单栏的最右边有 3 个标题栏控制按钮 ，分别控制着所创建文件的绘图窗口。单击  按钮使当前活动的绘图窗口最小化，并缩小为一个图标出现在绘图区的左下角，单击  按钮可使窗口向下还原使其他文件窗口显示出来，单击变为最大化图标 ，又使文件窗口充满屏幕。单击  按钮可关闭当前活动的绘图文件。菜单栏左侧图标按钮  与窗口标题栏中的 3 个按钮作用有相同之处。

1.1.2 工作界面基本操作

1. 菜单栏

AutoCAD 大部分常用命令均放置在菜单栏中，菜单栏包括文件、编辑、视图、插入、格式、工具、绘图、标注、修改、窗口和帮助 11 个菜单项，如图 1-3 所示。用户可以单击菜单名称显示下拉式菜单。



图 1-3 菜单栏

【课堂实训 1-1】访问菜单栏的几种方法

1) 单击菜单名显示选项列表，单击命令选项选取它，或者按下箭头键向下移动列表然



后按 <Enter> 键。

2) 按 <Alt> 键并在菜单名称中输入带下划线的字母。例如, 要打开新图形, 请按 <Alt> 键并按 F 键以打开“文件”菜单。然后按 <Enter> 键以选择亮显的选项“新建”。

2. 工具栏

工具栏是 AutoCAD 中文版主界面的重要组成部分之一, 它包含了 AutoCAD 中文版最常用的操作命令。命令以图标形式形象地展现出来, 利于初学者查找。

AutoCAD 界面最初显示的工具栏包括: “标准”工具栏(图 1-4)、“样式”工具栏(图 1-5)、“特性”工具栏(图 1-6)、“图层”工具栏(图 1-7)、“修改”工具栏(图 1-8)、“绘图”工具栏(图 1-9)。这 6 个工具栏包含了 AutoCAD 2006 中文版的常用绘图命令和环境设置命令。其中“特性”工具栏中的命令主要用于控制物体属性, 如图层、图色和线型等; “绘图”和“修改”工具栏则包含了最常用的绘图和编辑命令。

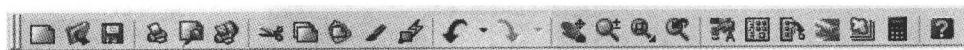


图 1-4 “标准”工具栏

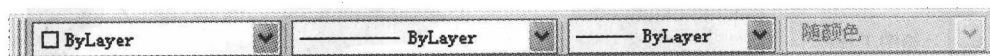


图 1-5 “样式”工具栏

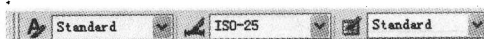


图 1-6 “特性”工具栏

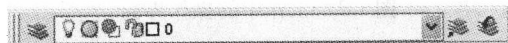


图 1-7 “图层”工具栏



图 1-8 “修改”工具栏



图 1-9 “绘图”工具栏



用户可以利用鼠标自由拖动摆放工具栏的位置。将鼠标光标移到工具栏按钮上面时,工具栏提示将显示按钮的名称。右下角带有小黑三角形的按钮具有包含相关命令的弹出图标。将光标置于按钮上面,按住拾取键直到出现弹出图标。如果初学者不小心关闭了工具栏,可以通过课堂实训 1-2 中的步骤重新调出。

【课堂实训 1-2】显示、固定工具栏并调整工具栏的大小

1. 显示工具栏的步骤

将鼠标光标定位在工具栏的名称上或工具栏任意空白区,单击鼠标右键调出快捷菜单,如图 1-10 所示,选择工具栏名称后勾选即可。

2. 移动并固定工具栏的步骤

将鼠标定位在工具栏的名称上或任意空白区,然后按住鼠标左键。将工具栏拖到绘图区的顶部、底部或两侧的固定位置。当工具栏的轮廓出现在固定区域时,释放按键,工具栏即固定附着在绘图区域的任意边上。工具栏被固定时,不能调整其大小,可以通过将固定工具栏拖到新的固定位置来移动它。

3. 浮动工具栏的步骤

将光标定位在工具栏结尾处的双条上,然后按住鼠标左键,将工具栏从固定位置拖开并释放按键。工具栏可以为浮动的或固定的。浮动工具栏定位在绘图区的任意位置,可以将其拖到新位置、调整其大小或将其固定。在拖动时按住 < Ctrl > 键,可将工具栏放置到固定区域中而不固定。

4. 调整并缩放工具栏大小的步骤

将光标定位在浮动工具栏的边上,直到光标变成水平或垂直的双箭头为止。按住鼠标右键并移动光标,直到工具栏变成需要的形状为止。

5. 关闭工具栏的步骤

如果工具栏是固定的,应先使其浮动,然后单击工具栏右上角的“关闭”按钮。或者重复显示工具栏步骤,将显示的工具栏所选名称勾选关闭。

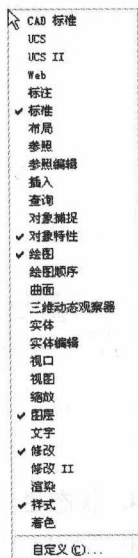


图 1-10 快捷菜单



提示 单击“标准”工具栏设计中心,工具选项面板、特性、图纸集管理器等图标可调出带有选项卡形式的工具栏,该类工具的出现节省了图标占用界面的面积,方便了使用者对不同类型命令的访问。

3. 快捷菜单

通过单击鼠标右键,可以激活相关快捷菜单窗口,快捷菜单提供对当前图形和界面相关命令的快速访问。

【课堂实训 1-3】显示快捷菜单的步骤

1) 分别建立曲线和直线图形,单击鼠标左键该图形变为激活方式,说明该图形被选择,单击鼠标右键会出现有关该图形的相关信息。

2) 如图 1-11 所示,在屏幕的不同区域尝试单击鼠标右键可显示不同的快捷菜单。



有边界,利用视口缩放功能,可使绘图区无限放大或缩小。在这个区域中,AutoCAD 通过光标显示当前工作点的位置。当 AutoCAD 选择屏幕上的对象时,光标会变成一个小的拾取靶。视口的右边和下边有两个滚动条,可使视口上下或左右移动,便于用户观察。视口的底部有模型选项卡和布局选项卡,通过选择任一选项卡,用户可以方便迅速地在空间与绘图空间之间切换图形显示状态。通常,用户应该在模型空间进行设计,在绘图空间中创建布局用于输出图形。鼠标光标可通过菜单栏下的“选项”命令调出选项命令对话框调整光标大小。按下 <Ctrl+O> 组合键后主界面变为清除屏幕模式,界面将只保留菜单栏和绘图区域。

【课堂实训 1-4】设定工作空间

1) 设置最适合自己使用的绘图任务工具栏和可固定的窗口。

2) 单击“工作空间”工具栏的“将当前工作空间另存为...”选项,如图 1-14 所示。弹出保存工作空间对话框,输入“我的环境”将该设置保存为工作空间,如图 1-15 所示。

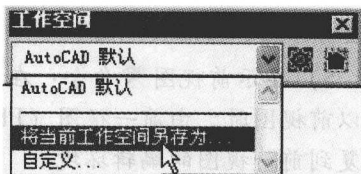


图 1-14 “工作空间”工具栏

3) 用户可以在任何需要在该工作空间环境中绘图的时候访问该工作空间,如图 1-16 所示。

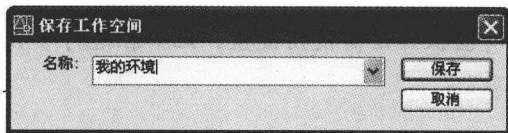


图 1-15 保存工作空间

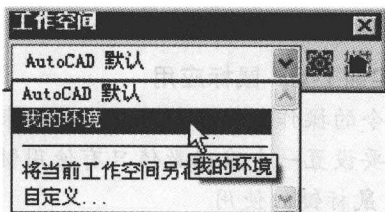


图 1-16 访问已保存的工作空间

1.2 图形观察与视窗

1.2.1 图形观察

图形观察操作常常用到缩放 (ZOOM) 和平移 (PAN) 命令。缩放和平移是在不改变图形的实际尺寸情况下对图形的观察,可在标准工具栏中进行选择,如图 1-17 所示。也可在命令提示行输入命令,根据命令提示键盘输入命令进行操作。

命令: Z

ZOOM

指定窗口的角点,输入比例因子 (nX 或 nXP),或者 [全部 (A) / 中心 (C) / 动态 (D) / 范围 (E) / 上一个 (P) / 比例 (S) / 窗口 (W) / 对象 (O)] <实时>:

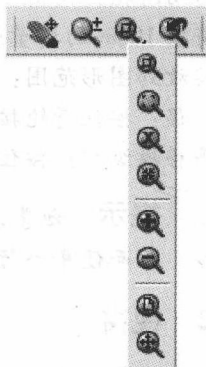


图 1-17 缩放命令快捷菜单



按 < Esc > 或 < Enter > 键退出, 或单击鼠标右键显示快捷菜单。

【课堂实训 1-5】单击图标按钮进行绘图区的缩放与平移

- 1) 打开本书配套光盘 “sample/1-1. dwg” 文件, 观察图形对象。
- 2) 实时缩放  命令是最常用的缩放命令。按住鼠标左键垂直向上拖动光标, 放大图形; 垂直向下拖动光标, 缩小图形。
- 3) 定义缩放: 在图形中指定缩放区域或按指定方式在视图中快速显示。常用的命令有  窗口缩放、 动态缩放、 比例缩放、 中心缩放、 放大、 缩小。
- 4) 全屏显示: 在绘图区中显示图形的界限和范围, 作图时能看清全貌。常用的命令有  全部缩放、 缩放范围。
- 5) 显示前视图  命令: 在图形编辑中, 要经常在不同视图间转换, 当需要查看或恢复到以前视图时, 由前一视图 (PREVIOUS) 命令, 能恢复到前视图的大小和位置, 但是不能恢复到前一视图的编辑环境。
- 6) 平移 (PAN) 命令是在图形中快速移动观察区域, 使视图从一个区域转移到另一个区域, 而图形或对象不发生实际移动。

 **提示** 单击图标按钮进行绘图区的缩放和平移时, 在命令行会出现有关缩放的信息, 依据提示输入命令也会得到相应结果。在执行 PAN 或 ZOOM 命令期间也可以显示快捷菜单。

【课堂实训 1-6】鼠标应用

命令的操作大部分都可以用鼠标来完成, 但有些操作还需使用键盘, 比如在进行参数设置时, 要设置一个准确数值只有使用键盘才能完成。

1. 鼠标键的使用

在普通鼠标上, 左按钮是拾取键, 用于指定位置、编辑对象、选择菜单选项、对话框按钮; 右按钮的操作取决于上下文, 它可用于结束正在进行的命令、显示快捷菜单、显示“对象捕捉”菜单、显示“工具栏”对话框。

2. 滑轮的使用

三键鼠标的两个按钮之间有一个小滑轮。滑轮可以转动或按下。不使用任何 AutoCAD 命令, 直接使用滑轮即可缩放和平移图形。

转动滑轮: 向前, 放大; 向后, 缩小。默认情况下, 缩放比例设为 10%; 每次转动滑轮都将按 10% 的增量改变缩放级别。

缩放到图形范围: 双击滑轮按钮, 等同于  缩放范围。

平移: 按住滑轮按钮并拖动鼠标。

平移操纵杆: 按住 < Ctrl > 键以及滑轮按钮并拖动鼠标。

 **提示** 初学者往往在没有命令输入情况下在绘图区中误点鼠标按键, 会拉出矩形选择框, 从而使命令行不能输入命令, 这时应按功能键 < Esc > 使之恢复正常。

1.2.2 视窗

视窗分为专为绘制图形的模型空间视窗和专为打印图形的布局空间视窗。可在视窗下的



“模型/布局”选项卡中选择,如图 1-18 所示。



图 1-18 “模型/布局”选项卡

一般情况下,用户是在一个充满屏幕的单视口工作的,但也可以根据绘图的需要,将作图区域划分成几个部分,使屏幕上出现多个视口(即平铺视口),以便从不同方向、角度和比例上查看图像。同时,对一个视口所作的修改会立即在其他视口中反映出来,如可以在不同视口分别显示某一园林小品或绿地的俯视图、前视图、左视图。在用 AutoCAD 建模绘制园林三维图形时常会用到多个视口。布局空间中的视口显示将结合打印讲解。

【课堂实训 1-7】模型空间视口显示

1) 打开本书配套光盘“sample/1-1.dwg”, 点击菜单栏“视图/视口”, 下拉菜单出现多个视口选项。

2) 选择“两个视口”, 根据命令行提示, 输入 H (水平分割) 或 V (垂直分割), 按 <Enter> 键则界面出现两个视口, 直接按 <Enter> 键则为默认的垂直分割的两个界面。点击任意视图, 如右视图, 则边框加粗成为当前视口, 鼠标光标可以在此视口进行编辑, 例如移动、复制、删除等修改时, 其他视口中的图形会相应变化, 如图 1-19 所示。

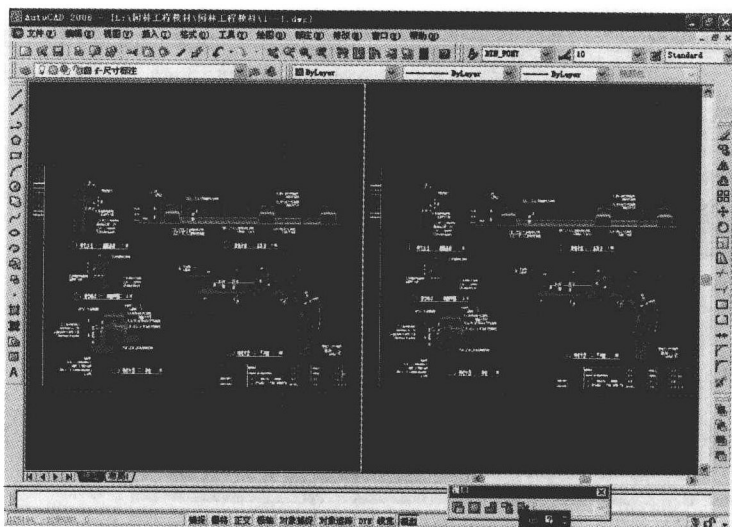


图 1-19

3) 缩放视图。在右视图的图形左上角单击鼠标右键, 出现缩放范围框, 在图形的右下角单击鼠标右键, 图形被放大。左视口中图形不变。

4) 被激活的视口可以再次被划分为多个视口或合并成单个视口。

激活左视口, 再次点击菜单栏“视图/视口”, 选择“两个视口”, 在命令行输入 H, 左视口被分为上下两个视口, 图形相应缩小, 如图 1-20 所示。

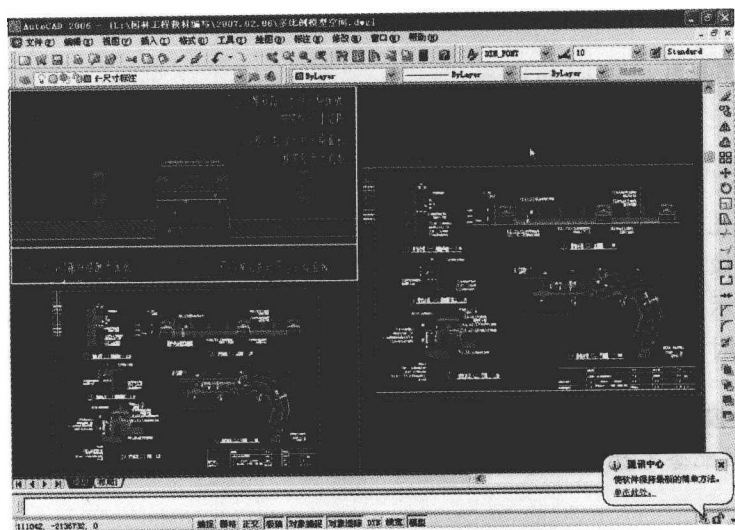


图 1-20

5) 恢复为单视口。点击菜单栏“视图/视口/新建视口...”，在“标准视口”中选择“单个”选项，如图 1-21 所示。

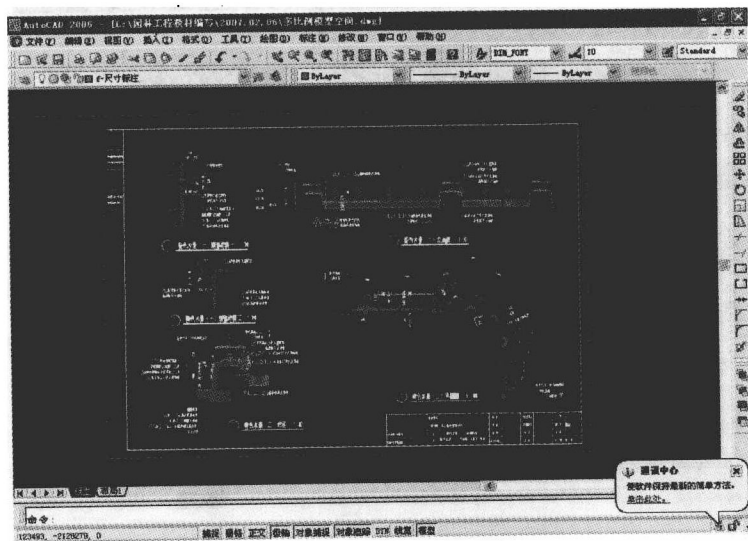


图 1-21

6) 清除屏幕。该操作会隐藏窗口中除绘图区、菜单栏和命令行以外的其他内容。按 <Ctrl+0> 组合键，可以在当前用户界面和清除屏幕之间切换。“视图”菜单中也提供“清除屏幕”选项，如图 1-22 所示。

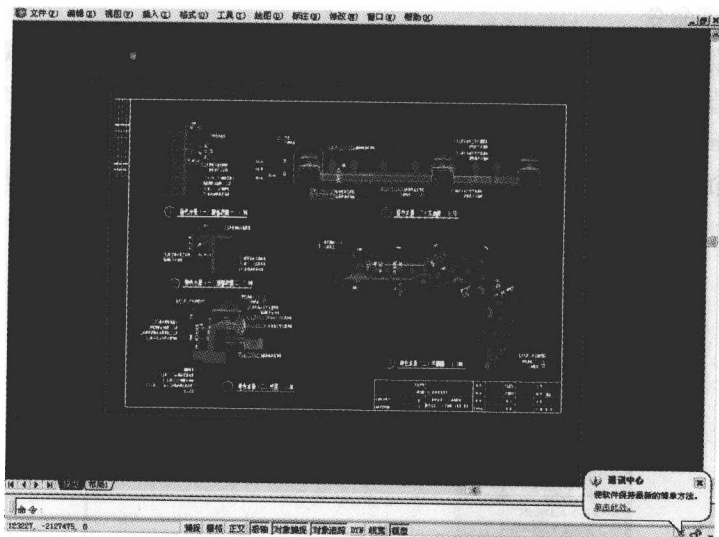


图 1-22

1.3 功能键及命令输入方式

1.3.1 功能键

AutoCAD 程序中 <F x > 为功能键，帮助和对应状态栏的工具按钮。具体对应功能如下：

- F1：显示 AutoCAD 的帮助对话框。
- F2：在“文本/图形”窗口间切换，“文本窗口”显示过去执行命令的具体情况。
- F3：对象捕捉 ON/OFF，控制对象捕捉设置的开或关。
- F4：开关键，控制数字化仪模式的开或关。
- F5：切换等轴测平面的模式，在等轴测平面（左、右、上）之间切换。
- F6：坐标显示 ON/OFF，控制状态栏左边的坐标显示。
- F7：栅格显示 ON/OFF，控制栅格显示或关闭。
- F8：正交模式 ON/OFF，当 F8 打开时可以绘制垂线或水平线。
- F9：光标捕捉 ON/OFF，控制是否捕捉光标，用 SNAP 命令设置捕捉值。
- F10：极坐标模式 ON/OFF，控制是否采用极坐标追踪模式。
- F11：对象捕捉追踪 ON/OFF。
- F12：动态输入 ON/OFF。

1.3.2 输入命令及命令的快捷方式

执行 AutoCAD 命令主要有四种方式：利用键盘在命令行输入命令；通过鼠标单击工具栏命令按钮；在下拉菜单栏中找到命令并单击；通过鼠标右键在快捷菜单中找到命令并单击。可通过以下方式进行简化：



1. 缩写的快捷命令

有些命令具有缩写的名称,即用一个或几个字母代替命令,也称为快捷键或快捷命令。例如,启动绘制直线命令可通过输入 LINE 来实现,还可以通过输入快捷命令“L”来实现。快捷命令可在 acad.pgp 文件中定义,用任何文本编辑器均可编辑该文件,如图 1-23、图 1-24 所示。快捷命令可以大大加快命令的输入速度,提高绘图效率。常见的快捷命令参见书后附录。

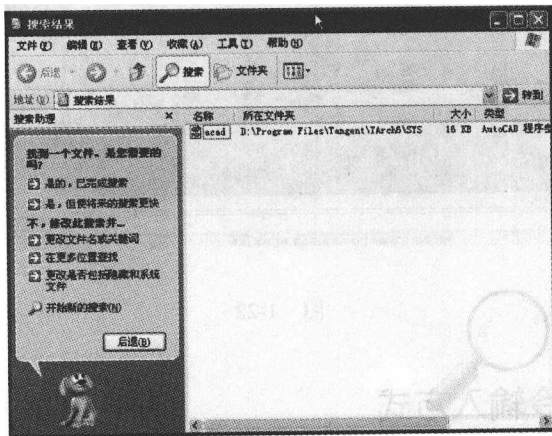


图 1-23 查找“*.pgp”文件

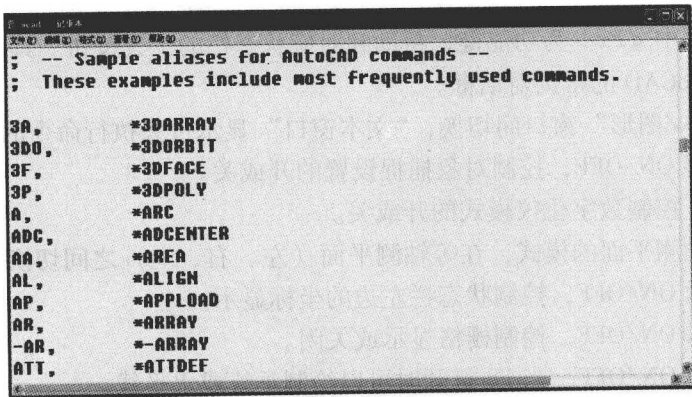


图 1-24 “acad.pgp”文件

2. 文件系统的快捷组合键

一些常用命令可以用键盘组合键方式来实现,例如:新建——< Ctrl + N >、打开——< Ctrl + O >、保存——< Ctrl + S >、打印——< Ctrl + P >、剪切——< Ctrl + X >、复制——< Ctrl + C >、粘贴——< Ctrl + V >、全选——< Ctrl + A >、清屏——< Ctrl + 0 >。

3. 右键快捷菜单

任意位置单击鼠标右键,都会有与当前绘图区或当前绘图命令相关的操作命令以快捷菜单的形式出现在屏幕上,如图 1-25 所示。