

CAD 软件设计应用范例丛书

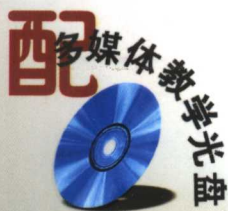
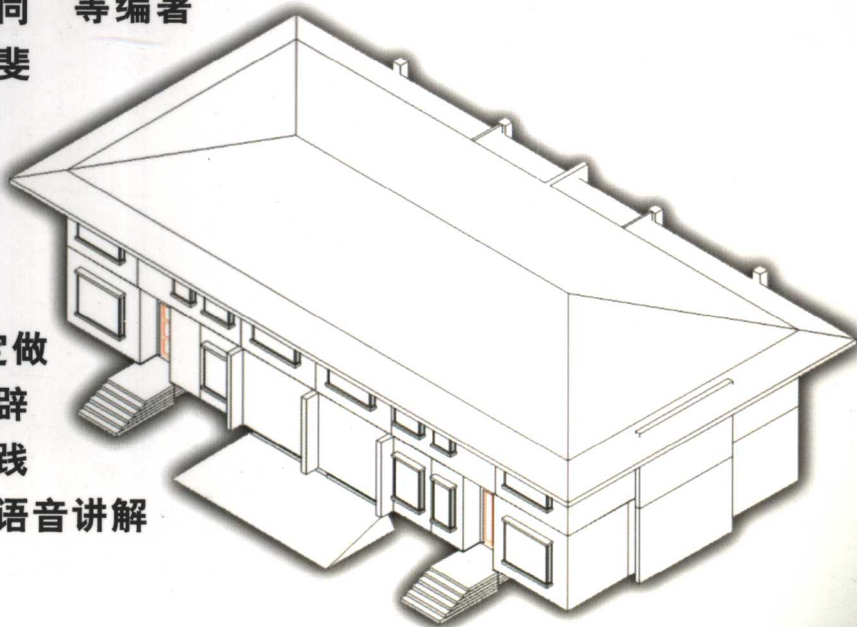


AutoCAD

建筑制图设计应用范例

零点工作室 赵景伟
周 同 等编著
夏 斐

- ★专为工程师度身定做
- ★内容详实，分析透辟
- ★实例经典，源于实践
- ★多媒体教学光盘，语音讲解



清华大学出版社

CAD 软件设计应用范例丛书

AutoCAD 建筑制图设计应用范例

零点工作室

赵景伟 周 同 夏 斐 等编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

TArch 6.5 是天正公司推出的最新版本软件,它更加重视了施工图设计的要求,把专业对象 CAD 技术进一步加以完善,解决了用户急需解决的一批绘图效率问题和图纸知识产权保护问题。本书采用举一反三的写作风格,每一章在详细讲解实例的基础上,要求读者尝试完成一个与实例相关的练习,并给出练习中需要注意的关键步骤。通过这种讲解和练习,不仅介绍了 TArch 6.5 中各种命令的使用,而且分析了建筑施工图设计的基本思路,并通过循序渐进的练习使读者真正掌握建筑施工图设计的技巧。书中选择的实例也是作者在实际工作中所做的建筑设计方案,这些实例大多都已建成。

本书特色鲜明,典型实用,适合于具有一定 AutoCAD 和 TArch 6.5 基础知识的建筑设计人员使用,也可以作为高校教师教学和学生自学的教材。

版权所有,翻印必究。举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

本书防伪标签采用特殊防伪技术,用户可通过在图案表面涂抹清水,图案消失,水干后图案复现;或将表面膜揭下,放在白纸上用彩笔涂抹,图案在白纸上再现的方法识别真伪。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 建筑制图设计应用范例/赵景伟,周同,夏斐等编著. —北京:清华大学出版社,2006.5
(CAD 软件设计应用范例丛书)

ISBN 7-302-12605-4

I. A… II. ①赵… ②周… ③夏… III. 建筑制图-计算机辅助设计-应用软件, AutoCAD
IV. TU204

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 014873 号

出 版 者:清华大学出版社 地 址:北京清华大学学研大厦
http://www.tup.com.cn 邮 编:100084
社 总 机:010-62770175 客 户 服 务:010-62776969
组稿编辑:曾 刚
文稿编辑:李虎斌
封面设计:范华明
版式设计:崔俊利
印 刷 者:北京密云胶印厂
装 订 者:北京市密云县京文制本装订厂
发 行 者:新华书店总店北京发行所
开 本:185×260 印张:17.75 彩插:1 字数:394 千字
版 次:2006 年 5 月第 1 版 2006 年 5 月第 1 次印刷
书 号:ISBN 7-302-12605-4/TP·8061
印 数:1~5000
定 价:29.00 元(附光盘 1 张)

多媒体教学光盘介绍

1. 使用说明



(1) 将光盘放入光驱中，光盘将自动运行，弹出左图所示画面。

(2) 用鼠标左键单击“进入”，画面将跳转到下面画面。

(3) 可直接单击该画面中箭头所指图标，下载播放插件 AVI-TSCC.EXE 并安装；也可在光盘根目录下双击直接安装 AVI-TSCC.EXE 应用程序。

当前画面的右半部分
通过此按钮可浏览本书的各章目录

提供每一个案例最后效果图

(4) 用鼠标左键单击“操作示范”，画面将跳转到下面画面。



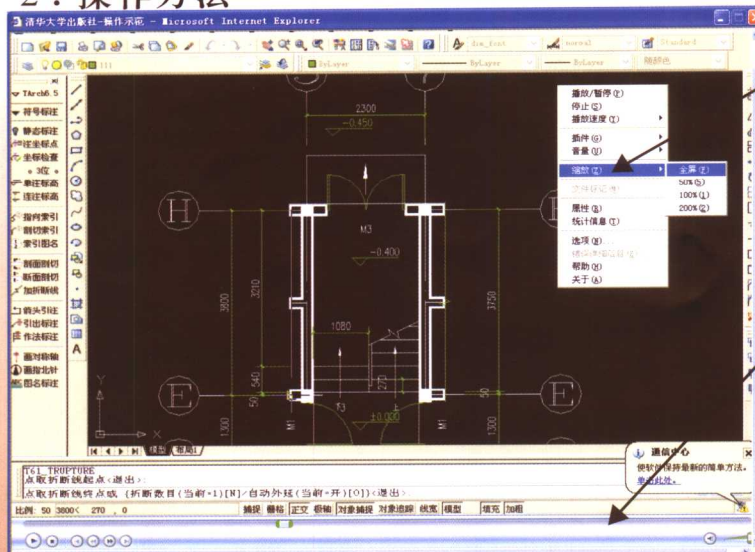
为本书所讲述案例的操作过程演示，每一个演示包括产品的制作过程和语音讲解，速度适中。

通过挪动滑块可以看到本配书盘所有演示范例。本配书盘所有演示范例清单见下页。

(5) 单击“播放”按钮，可观看相应内容的讲解。当前屏幕转向下页所示演示画面。



2. 操作方法



(1) 单击鼠标右键弹出菜单，可以通过菜单来调整演示的状态及播放画面的大小。

(2) 通过移动进度条可以控制演示的进度。

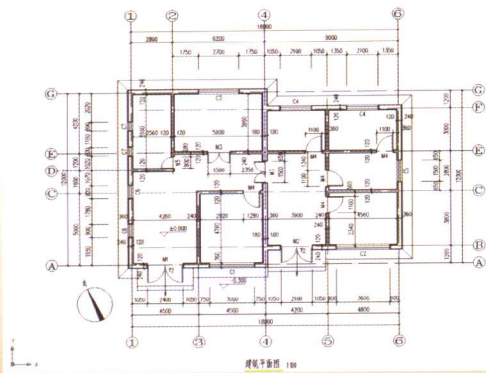
(3) 本书所有语音讲解操作范例内容如下：

第2章 绘制图形中的基本组成元素	
实例1 创建直线轴测图	播放
实例2 创建圆弧轴测图	播放
实例3 创建直线轴测图和圆弧轴测图相切的轴测图	播放
实例4 轴测图的编辑	播放
实例5 轴测图的绘制和编辑	播放
实例6 绘制散水和台阶	播放
绘制建筑平面图	播放
绘制墙体	播放
设计直线轴测图	播放
小试身手	
第3章 绘制低层居住住宅立面图	
实例1 建立与编辑轴测图	播放
实例2 绘制墙体和柱子	播放
实例3 绘制门窗、楼梯和阳台等	播放
实例4 尺寸、文字和符号标注以及平面的观察与尺寸标注	播放
实例5 绘制二、三层平面图	播放
实例6 绘制屋顶平面图	播放
绘制首层平面图	播放
绘制标准层平面图	播放
绘制顶层平面图	播放
绘制屋顶平面图	播放
小试身手	
第4章 绘制低层居住住宅立面图	
实例1 自动生成建筑立面	播放
实例2 建筑立面的修改和编辑	播放
生成建筑立面	播放
替换立面图	播放
小试身手	
第5章 绘制低层居住住宅剖面图	
绘制居住住宅剖面图	播放
绘制剖面图	播放
小试身手	
第6章 绘制建筑大样与构造详图	
楼梯平面图	播放
楼梯剖面图	播放
绘制标准大样	播放
卫生间和厨房的大样	播放
楼梯平台及剖面大样	播放
雨水口节点详图	播放
建筑最后完整的图样	播放
小试身手	
第7章 绘制综合办公楼平面图	
实例1-1 建立并修改轴测图	播放
实例1-2 绘制墙体并进行边线对齐	播放
实例1-3 绘制门窗框和门窗套	播放
实例1-4 绘制楼梯及台阶等	播放
实例1-5 新建文字样式后删除房间并进行文字样式的修改	播放
实例1-6 布置卫生间	播放
实例1-7 尺寸与符号标注	播放
实例2-1 绘制阳台和修改楼梯类型	播放
实例2-2 修改多功能厅部分的墙柱高度并绘制连接区域的屋顶平面图	播放
实例2-3 修改顶层平面图楼梯	播放
实例2-4 绘制屋顶平面图	播放
小试身手	
第8章 绘制综合办公楼立面图	
实例1 绘制首层平面图	播放
实例2 绘制标准层平面图	播放
实例3 绘制顶层平面图	播放
实例4 绘制屋顶平面图	播放
小试身手	
第9章 绘制综合办公楼剖面图	
实例1 绘制首层剖面图	播放
实例2 绘制标准层剖面图	播放
实例3 绘制顶层剖面图	播放
实例4 绘制屋顶剖面图	播放
小试身手	
第10章 图形的设置与展绘	
实例1 三维组合	播放
实例2 轴测视图	播放
实例3 轴测视图	播放
实例4 轴测视图	播放
实例5 轴测视图	播放
小试身手	

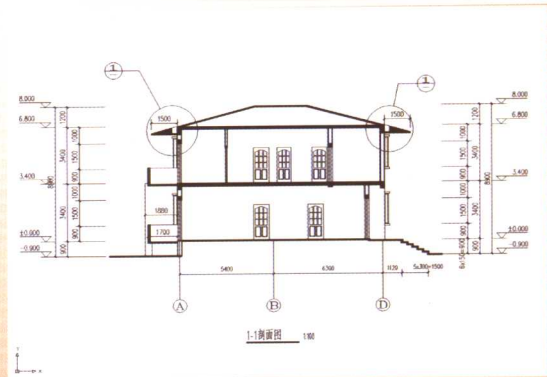
第2章 绘制图形中的基本组成元素	
实例1 创建直线轴测图	播放
实例2 创建圆弧轴测图	播放
实例3 创建直线轴测图和圆弧轴测图相切的轴测图	播放
实例4 轴测图的编辑	播放
实例5 轴测图的绘制和编辑	播放
实例6 绘制散水和台阶	播放
绘制建筑平面图	播放
绘制墙体	播放
设计直线轴测图	播放
小试身手	
第3章 绘制低层居住住宅立面图	
实例1 建立与编辑轴测图	播放
实例2 绘制墙体和柱子	播放
实例3 绘制门窗、楼梯和阳台等	播放
实例4 尺寸、文字和符号标注以及平面的观察与尺寸标注	播放
实例5 绘制二、三层平面图	播放
实例6 绘制屋顶平面图	播放
绘制首层平面图	播放
绘制标准层平面图	播放
绘制顶层平面图	播放
绘制屋顶平面图	播放
小试身手	
第4章 绘制低层居住住宅立面图	
实例1 自动生成建筑立面	播放
实例2 建筑立面的修改和编辑	播放
生成建筑立面	播放
替换立面图	播放
小试身手	
第5章 绘制低层居住住宅剖面图	
绘制居住住宅剖面图	播放
绘制剖面图	播放
小试身手	
第6章 绘制建筑大样与构造详图	
楼梯平面图	播放
楼梯剖面图	播放
绘制标准大样	播放
卫生间和厨房的大样	播放
楼梯平台及剖面大样	播放
雨水口节点详图	播放
建筑最后完整的图样	播放
小试身手	
第7章 绘制综合办公楼平面图	
实例1-1 建立并修改轴测图	播放
实例1-2 绘制墙体并进行边线对齐	播放
实例1-3 绘制门窗框和门窗套	播放
实例1-4 绘制楼梯及台阶等	播放
实例1-5 新建文字样式后删除房间并进行文字样式的修改	播放
实例1-6 布置卫生间	播放
实例1-7 尺寸与符号标注	播放
实例2-1 绘制阳台和修改楼梯类型	播放
实例2-2 修改多功能厅部分的墙柱高度并绘制连接区域的屋顶平面图	播放
实例2-3 修改顶层平面图楼梯	播放
实例2-4 绘制屋顶平面图	播放
小试身手	
第8章 绘制综合办公楼立面图	
实例1 绘制首层平面图	播放
实例2 绘制标准层平面图	播放
实例3 绘制顶层平面图	播放
实例4 绘制屋顶平面图	播放
小试身手	
第9章 绘制综合办公楼剖面图	
实例1 绘制首层剖面图	播放
实例2 绘制标准层剖面图	播放
实例3 绘制顶层剖面图	播放
实例4 绘制屋顶剖面图	播放
小试身手	
第10章 图形的设置与展绘	
实例1 三维组合	播放
实例2 轴测视图	播放
实例3 轴测视图	播放
实例4 轴测视图	播放
实例5 轴测视图	播放
小试身手	

第2章 绘制图形中的基本组成元素	
实例1 创建直线轴测图	播放
实例2 创建圆弧轴测图	播放
实例3 创建直线轴测图和圆弧轴测图相切的轴测图	播放
实例4 轴测图的编辑	播放
实例5 轴测图的绘制和编辑	播放
实例6 绘制散水和台阶	播放
绘制建筑平面图	播放
绘制墙体	播放
设计直线轴测图	播放
小试身手	
第3章 绘制低层居住住宅立面图	
实例1 建立与编辑轴测图	播放
实例2 绘制墙体和柱子	播放
实例3 绘制门窗、楼梯和阳台等	播放
实例4 尺寸、文字和符号标注以及平面的观察与尺寸标注	播放
实例5 绘制二、三层平面图	播放
实例6 绘制屋顶平面图	播放
绘制首层平面图	播放
绘制标准层平面图	播放
绘制顶层平面图	播放
绘制屋顶平面图	播放
小试身手	
第4章 绘制低层居住住宅立面图	
实例1 自动生成建筑立面	播放
实例2 建筑立面的修改和编辑	播放
生成建筑立面	播放
替换立面图	播放
小试身手	
第5章 绘制低层居住住宅剖面图	
绘制居住住宅剖面图	播放
绘制剖面图	播放
小试身手	
第6章 绘制建筑大样与构造详图	
楼梯平面图	播放
楼梯剖面图	播放
绘制标准大样	播放
卫生间和厨房的大样	播放
楼梯平台及剖面大样	播放
雨水口节点详图	播放
建筑最后完整的图样	播放
小试身手	
第7章 绘制综合办公楼平面图	
实例1-1 建立并修改轴测图	播放
实例1-2 绘制墙体并进行边线对齐	播放
实例1-3 绘制门窗框和门窗套	播放
实例1-4 绘制楼梯及台阶等	播放
实例1-5 新建文字样式后删除房间并进行文字样式的修改	播放
实例1-6 布置卫生间	播放
实例1-7 尺寸与符号标注	播放
实例2-1 绘制阳台和修改楼梯类型	播放
实例2-2 修改多功能厅部分的墙柱高度并绘制连接区域的屋顶平面图	播放
实例2-3 修改顶层平面图楼梯	播放
实例2-4 绘制屋顶平面图	播放
小试身手	
第8章 绘制综合办公楼立面图	
实例1 绘制首层平面图	播放
实例2 绘制标准层平面图	播放
实例3 绘制顶层平面图	播放
实例4 绘制屋顶平面图	播放
小试身手	
第9章 绘制综合办公楼剖面图	
实例1 绘制首层剖面图	播放
实例2 绘制标准层剖面图	播放
实例3 绘制顶层剖面图	播放
实例4 绘制屋顶剖面图	播放
小试身手	
第10章 图形的设置与展绘	
实例1 三维组合	播放
实例2 轴测视图	播放
实例3 轴测视图	播放
实例4 轴测视图	播放
实例5 轴测视图	播放
小试身手	

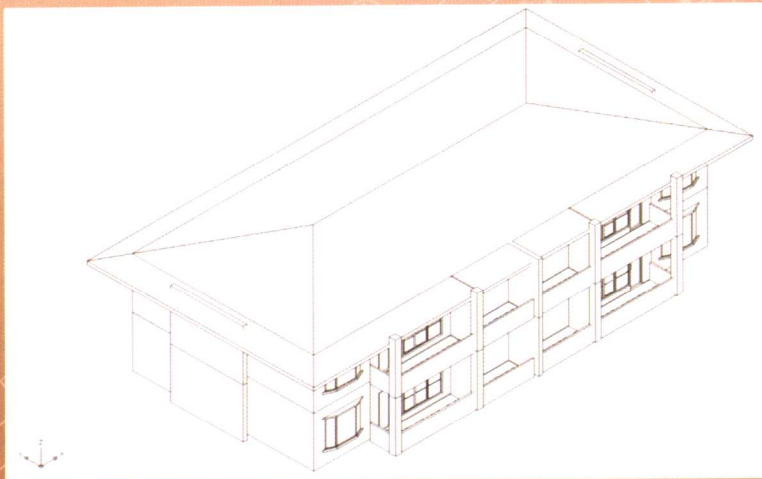
3. 范例效果



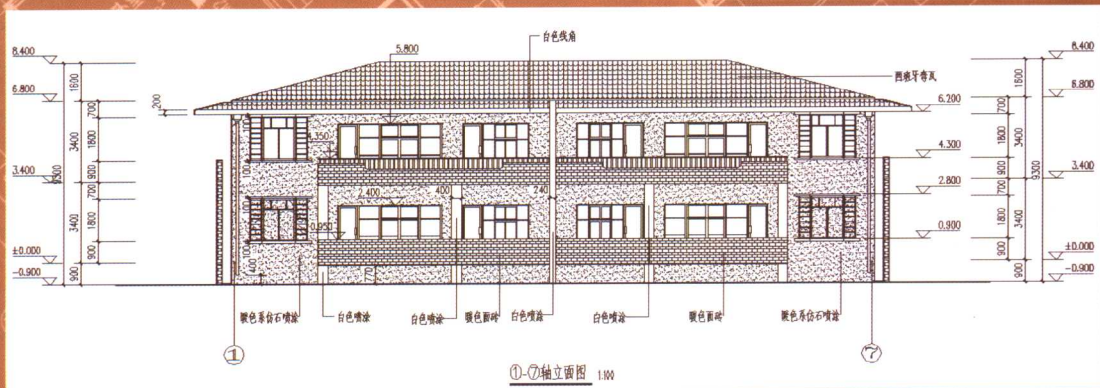
第2章范例1：建筑平面图基本绘图练习



第5章范例2：低层联体住宅的1-1剖面图



第10章范例3：隐藏线条的三维图形



第4章范例4：低层联体住宅的①~⑦轴立面图

前 言

内容和特点

随着科学技术的发展和计算机应用的普及,天正 TArch 软件已经广泛应用于建筑工程的各个领域,特别是在建筑设计院的工程设计以及高等院校的制图教学等方面,天正建筑 TArch 绘图软件都发挥着重要的作用。

在天正建筑 TArch6.5 版本中,更加重视了施工图设计的要求,把专业对象 CAD 技术进一步加以完善,解决了用户急需解决的绘图效率问题和图纸知识产权保护问题。

由于天正建筑 TArch 绘图软件所具有的强大功能,越来越多的建筑设计人员和建筑专业学生日益渴望掌握这种先进绘图工具的使用。本书的写作思想是立足于实际问题的应用设计,目标是使读者在掌握基础知识的同时,通过实例分析,开拓思路,掌握方法,提高综合运用知识的能力。

本书在策划和编写中,主要突出了以下特点:

- ❖ 突出了“设计理念”和“设计思路”两个重点,通过对某些应用实例的分析和讲解,说明了建筑施工图设计的基本思路。
- ❖ 强调了 TArch6.5 中有关命令的使用方法,并通过循序渐进的练习使读者真正掌握建筑施工图设计的技巧。
- ❖ 结合了作者多年的实际创作经验和体会,书中所选择的实例特色鲜明、典型实用。
- ❖ 在叙述上力求深入浅出、通俗易懂,在每一章的讲述中都做到简明清晰、重点突出。
- ❖ 讲解与练习相结合,在每一章中或章后,都给出了供读者进行练习的“小试身手”环节,用以巩固读者在每一章中所学的知识和技巧。

读者对象

本书的读者定位为具有一定 AutoCAD 应用基础的初、中级 TArch 用户,也可以作为各类大中专院校教师的参考用书和培训教材。主要包括:

- ❖ 建筑设计院、规划设计院、建筑施工企业等的建筑设计和管理人员。
- ❖ 从事计算机制图教学的大中专院校教师。
- ❖ 运用 TArch 绘图的大中专院校学生。

配套光盘内容简介

为了方便读者学习,我们将书中实例和练习的绘图源文件(.dwg)都收录在本书的配套光盘中,相信这些内容会对大家的学习和创作有所帮助。

下面是本书配套光盘内容的详细说明。

❖ 源文件：保存在光盘的“\实例\”目录下。

书中讲述的各个实例练习的源文件和用到的素材都被保存在与章节相对应的文件夹中(如“\实例\08\”目录对应第8章的内容)，读者可以直接将这些源文件在 TArch 6.5 环境中运行或修改。

❖ 操作录像：保存在光盘的“\录像\”目录下。

为便于读者的学习，书中典型实例的操作过程已经被采集为 AVI 格式的视频文件。读者只需安装光盘上的播放软件，就能够观看该格式的录像了。

❖ 典型图例：保存在光盘的“\效果图\”目录下。

保存了书中一些比较典型的工程图及三维效果图，供读者对照参考。

配套光盘的使用方法

1. 运行环境

❖ 硬件环境：奔腾 300MHz 以上多媒体计算机。

❖ 软件环境：Windows 98/2000/XP/2003。

2. 使用方法

光盘带有自动运行程序，通常将光盘放入光驱会自动运行演示程序。用户也可以双击光盘根目录下的“主页.exe”文件来运行多媒体程序。

本书主要由赵景伟、周同、夏斐编写，参与编写工作的还有宋一兵、管殿柱、温建民、王玉新、张春丽、付本国、张忠林、周家庆、许龙、赵秋玲、周克媛、曲小源、赵景波、薛萍、赵景晖、王劲松、吕京庆等。

最后感谢您选择了本书，希望我们的努力对您的工作和学习有所帮助，也希望您把对本书的意见和建议告诉我们。

零点工作室网站地址：www.zerobook.net

零点工作室联系信箱：gdz_zero@126.com

零点工作室

2006年3月

目 录

第 1 章 AutoCAD-TArch 设计基础	1
1.1 AutoCAD 2005 常用操作	2
1.1.1 AutoCAD 命令的执行特点.....	2
1.1.2 AutoCAD 2005 中点的定位捕捉.....	5
1.1.3 AutoCAD 的显示控制.....	8
1.1.4 AutoCAD 绘图命令.....	11
1.1.5 图形对象的编辑.....	19
1.2 天正 TArch 6.5 简介.....	25
1.2.1 天正 TArch 6.5 系统的安装与启动.....	25
1.2.2 天正 TArch 6.5 的用户界面.....	27
1.2.3 天正 TArch 6.5 造型工具.....	32
第 2 章 建筑图样中的基本组成元素	41
2.1 定位轴线网.....	42
2.1.1 实例 1——创建直线轴网.....	42
2.1.2 实例 2——创建弧线轴网.....	45
2.1.3 实例 3——创建直线轴网和弧线轴网相连的轴网.....	48
2.1.4 实例 4——轴网的编辑.....	51
2.1.5 小试身手——设计直线轴网.....	54
2.2 墙体与门窗.....	55
2.2.1 墙体对象.....	55
2.2.2 门窗对象.....	56
2.2.3 实例 5——墙体的绘制和编辑.....	57
2.2.4 实例 6——绘制门窗等.....	60
2.2.5 小试身手——绘制墙体.....	67
2.3 尺寸与符号标注.....	68
实例 7——建筑平面图的尺寸标注和符号标注.....	72
2.4 小试身手——绘制建筑平面图.....	76
第 3 章 绘制低层联体住宅平面图	79
3.1 建筑平面图的图示内容.....	80
3.2 绘制首层建筑平面图.....	82

3.2.1 实例 1——建立与编辑轴网	83
3.2.2 实例 2——绘制墙体和柱子	86
3.2.3 实例 3——绘制门窗、楼梯和阳台等	88
3.2.4 实例 4——尺寸、文字和符号标注	93
3.3 绘制二层建筑平面图	99
3.3.1 实例 5——二层建筑平面图的绘制	99
3.3.2 实例 6——绘制屋顶平面图	100
3.4 小试身手——绘制平面图	102
第 4 章 绘制低层联体住宅立面图	105
4.1 建筑立面图的图示内容	106
4.2 实例 1——自动生成基本立面	107
4.2.1 内外识别	107
4.2.2 生成基本建筑立面	108
4.3 实例 2——建筑立面的修改和编辑	109
4.3.1 用 AutoCAD 命令编辑	109
4.3.2 立面门窗	110
4.3.3 立面阳台	112
4.3.4 雨水管线和立面轮廓	113
4.3.5 修改标高、补绘檐沟和图案填充	114
4.3.6 墙面作法与标高标注	115
4.4 小试身手——绘制立面图	116
第 5 章 绘制低层联体住宅剖面图	119
5.1 实例 1——生成表示多层建筑剖面的剖面图	121
5.2 实例 2——绘制楼板和剖断梁	123
5.3 实例 3——绘制剖面门窗	124
5.4 实例 4——绘制剖面檐口、门窗过梁和材料填充等	126
5.5 实例 5——尺寸标注及其他	128
5.6 小试身手——绘制剖面图	130
第 6 章 绘制建筑大样与构造详图	133
6.1 楼梯详图	134
6.1.1 实例 1——楼梯平面图	135
6.1.2 实例 2——楼梯剖面图	139
6.2 卫生间和厨房大样	146
6.2.1 实例 3——卫生间大样	146
6.2.2 实例 4——厨房大样	147

6.3 绘制构造详图	148
6.4 小试身手——大样和构造详图	151
第7章 绘制综合办公楼平面图	153
7.1 实例1——绘制首层建筑平面图	156
7.1.1 进行天正作图环境的基本设定	156
7.1.2 建立与编辑轴网	157
7.1.3 插入标准柱	163
7.1.4 绘制墙体	164
7.1.5 门窗	167
7.1.6 楼梯、台阶与散水	169
7.1.7 文字标注	178
7.1.8 布置卫生间	179
7.1.9 尺寸标注	180
7.1.10 符号标注	182
7.2 实例2——绘制二层、三层、顶层平面图和屋顶平面图	182
7.2.1 绘制二层平面图	183
7.2.2 绘制三层平面图和顶层平面图	187
7.2.3 绘制屋顶平面图	187
7.3 实例3——绘制多功能厅部分屋顶平面图	187
7.4 小试身手——绘制办公楼平面图	188
第8章 绘制综合办公楼立面图	191
8.1 修改参与立面生成的建筑平面图	192
8.1.1 实例1——绘制休息平台与调整墙柱高度	192
8.1.2 实例2——绘制扶手	195
8.1.3 实例3——绘制栏杆	198
8.1.4 实例4——修改二层平面图	201
8.2 生成立面	202
8.3 小试身手——建筑南立面	203
第9章 绘制综合办公楼剖面图	205
9.1 实例1——生成表示多层建筑剖面的剖面图	206
9.2 实例2——楼板和剖断梁	208
9.3 实例3——剖面门窗	209
9.4 实例4——剖面檐口和门窗过梁	210
9.5 实例5——室内外地面的编辑与处理和居中加粗	210
9.6 实例6——尺寸标注及其他	211

9.7 小试身手——绘制剖面图	213
第10章 图形的设置与观察	217
10.1 实例1——三维组合	218
10.2 实例2——相机透视	221
10.3 实例3——虚拟漫游	224
10.4 实例4——环绕动画	226
10.5 实例5——穿梭动画	227
10.6 小试身手——住宅建筑的动态视图	228
第11章 布图原理与打印	229
11.1 文件转换基本命令	230
11.1.1 图纸保护	230
11.1.2 图形变线	231
11.1.3 图变单色与颜色恢复	232
11.2 布图基本命令	233
11.2.1 当前比例	233
11.2.2 出图比例	234
11.2.3 视口操作命令	234
11.2.4 图框相关命令	235
11.3 单比例布图与多比例布图	239
11.4 打印	240
11.5 小结	243
附录A TArch 6.5 新增功能简介	245
附录B AutoCAD 命令索引	249
附录C 天正 TArch 6.5 命令索引	261
参考文献	273

第1章

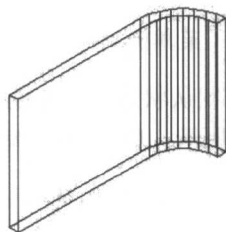
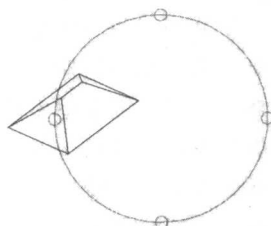


AutoCAD-TArch 设计基础

CAD 是 Computer Aided Design 的缩写,意为计算机辅助设计。加上 Auto,是指美国 Autodesk 公司的软件。AutoCAD 广泛应用于建筑、机械、电子等工程设计领域,在很大程度上提高了工程设计人员的工作效率。天正建筑软件 TArch 是国内最早在 AutoCAD 平台上开发的建筑 CAD 软件之一,AutoCAD 的许多基本绘图编辑命令及工具,都是天正绘图操作的基础。本章首先介绍了一些 AutoCAD 的常用操作,如定位捕捉、显示控制、绘图命令、编辑命令等,进而对天正建筑软件 TArch 6.5 的界面特点以及造型工具等进行了说明,展示了计算机辅助设计的特点。

【本章主要内容】

- ✓ AutoCAD 点的定位捕捉
- ✓ AutoCAD 的显示控制
- ✓ AutoCAD 绘图命令
- ✓ AutoCAD 编辑命令
- ✓ 天正 TArch 6.5 用户界面
- ✓ 天正 TArch 6.5 造型工具



1.1 AutoCAD 2005 常用操作

自从美国 Autodesk 公司在 1982 年推出了 AutoCAD 软件的第一个版本以来,先后经历了十多次版本的升级换代,至今已发展到了 AutoCAD 2005,它集二维绘图、三维建模、数据库管理、渲染着色以及互联网功能于一体,将 AutoCAD 软件的应用推向了高潮。作为一款完整的计算机绘图及设计软件,其精确的数据运算处理能力和高效的图形处理能力,已广泛地渗透到几乎所有的图形设计领域。

与其他计算机设计软件相比,AutoCAD 在实现与用户之间的交流问题上,有着它独特的方式。常用计算机设计软件在很大程度上都是通过“对话框”这一特殊形式直观而形象地与用户进行交流,而 AutoCAD 还有另外一种方式,即“命令行”,用户可以在命令行的操作提示下一步步地完成操作,这是 CAD 软件有别于其他软件的最大特点。

1.1.1 AutoCAD 命令的执行特点

在使用 AutoCAD 软件绘图时,同一个图形大都有不同的绘制方式,同一种命令也有着不同的执行方式。对于不同命令使用相对应的操作方式,能大大提高绘图速度,节省绘图时间。在 AutoCAD 绘图软件中,命令的执行有以下几种方法:

- ❖ 选择菜单栏命令。
- ❖ 选择右键菜单中的命令或选项。
- ❖ 单击工具栏上的命令图标。
- ❖ 在命令行输入命令或命令选项。
- ❖ 使用快捷键。

1.1.1.1 菜单栏命令

在默认状态下,AutoCAD 2005 的制图命令按照其功能被分为 11 种形式的菜单,如图 1-1 所示。所有命令都分门别类地排列在这些菜单中。

文件(F) 编辑(E) 视图(V) 插入(I) 格式(O) 工具(T) 绘图(D) 标注(A) 修改(M) 窗口(W) 帮助(H)

图 1-1 菜单栏

当鼠标指针指向菜单命令时,该项变为蓝色,单击鼠标左键即可展开下拉菜单,在下拉菜单中的命令选项上单击鼠标左键即可执行该命令。



还有一种执行菜单栏命令的方法:按下 Alt 键后,再按菜单名称括号内的字母键,例如,要进行绘图操作,首先按下 Alt 键,再按 D 键,弹出【绘图】(Draw)下拉菜单,配合键盘上的上下方向键选择需要执行的命令,然后按 Enter 键即可执行该命令。

1.1.1.2 右键快捷菜单

为了更加方便地执行命令或命令中的选项，AutoCAD 提供了一种右键快捷菜单，用户只需要选择快捷菜单中的命令或命令选项，即可激活相应的功能。根据操作过程的不同，显示的右键菜单也不同。右键快捷菜单通常有以下 3 种：默认模式、编辑模式和命令模式。

在绘图区出现的右键快捷菜单，用户可以根据自己的喜好或需要进行定义。定义鼠标右键快捷菜单的操作步骤如下：

(1) 选择【工具】/【选项】命令，在打开的【选项】对话框中选择【用户系统配置】选项卡，如图 1-2 所示。

(2) 单击 **自定义右键单击 (C)...** 按钮，弹出【自定义右键单击】对话框，如图 1-3 所示。

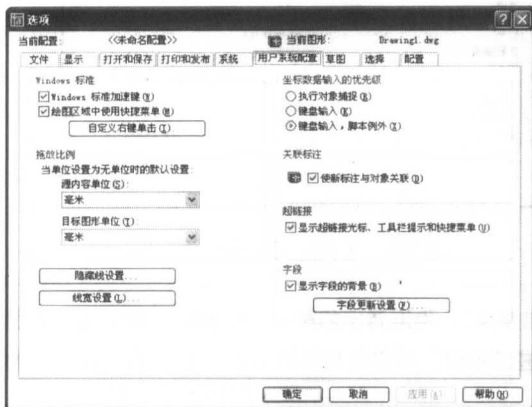


图 1-2 【用户系统配置】选项卡

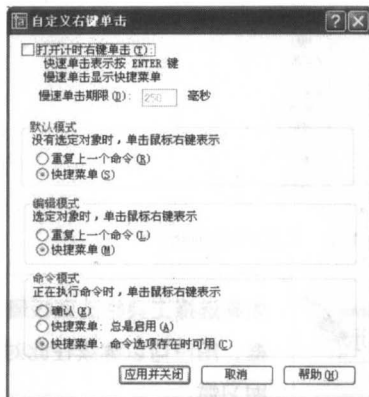


图 1-3 【自定义右键单击】对话框

(3) 可以在【自定义右键单击】对话框内根据自己的喜好和习惯，设置右键快捷菜单的 3 种状态模式，单击 **应用并关闭** 按钮，关闭该对话框。

(4) 单击【选项】对话框中的 **确定** 按钮，结束操作。

1.1.1.3 工具栏图标

在实际的绘图中，用户使用频率最高的是工具栏，因为它以形象直观的命令按钮形式代替了复杂繁琐的英文命令形式，只需单击相应的按钮即可执行对应的操作。

根据各种命令的功能特点，AutoCAD 提供了 3 种形式的工具栏，即标准工具栏、对象特性工具栏以及绘制和修改工具栏，共 29 种。如果用户想使用工具栏这种操作方式进行绘图，必须要理解和掌握工具栏的种类、形式以及如何激活符合自己作图习惯的工具栏。激活工具栏的方式有两种。一种方式是将鼠标指向绘图区域左、上、右任一方向上的工具栏，单击鼠标右键，弹出选项板，如图 1-4 所示，在选项板中选择需要的工具栏，该工具栏便立即在绘图区域内显示，选项板消失，然后用户可以根据绘图需要将工具栏拖至适当的位置（最好置于绘图区域的边缘，以免影响作图）。另一种方式是选择【视图】/【工具栏】命令，打开【自定义】对话框，如图 1-5 所示。在工具栏列表中的方框内选择自己需要的工具栏，该工具栏便立即在绘图区域内显示，【自定义】对话框不消失，如图 1-6 所示。用

户可以继续选择所需要的工具栏，选择完毕后单击 **关闭(C)** 按钮，关闭对话框。然后用户可以根据绘图需要将工具栏拖至适当的位置。

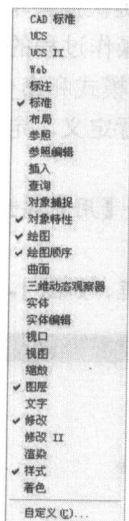


图 1-4 工具栏选项板

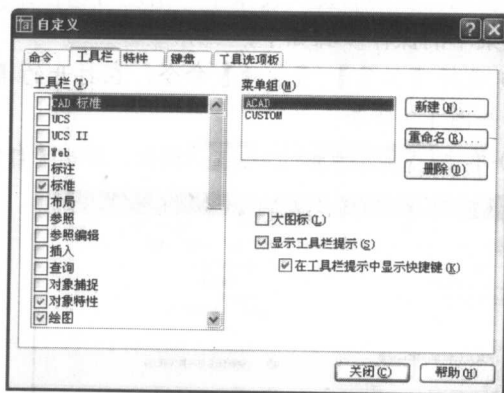


图 1-5 【自定义】对话框



如果选择工具栏选项板最下的“自定义”，也能弹出如图 1-5 所示的【自定义】对话框，用户可以继续在此对话框内进行新建、重命名等各项操作，直至满足自己的作图习惯。

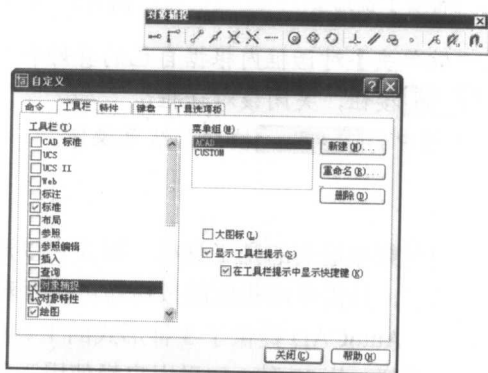


图 1-6 所选择的对象捕捉工具栏

1.1.1.4 在命令行中输入命令或命令选项

最原始同时也是一种最重要的方式，是使用键盘在命令行中输入命令，然后配合键盘上的 Enter 键执行操作。由于许多命令都不是一步操作就能完成的，都有自己的下一级命令和选项等，所以在命令行输入命令并执行时，AutoCAD 就会显示出命令执行过程中的提示，用户可以根据命令行的选项提示来输入命令所需参数。



安装 AutoCAD 2005 后, 系统默认在窗口中显示工具选项板, 选项板对应的内容为常见的填充图案及绘制办公室时常见的绘图内容 (如书桌、椅子、文件柜等), 对应的菜单操作为菜单栏中的【工具】/【工具选项板窗口】。合理使用工具选项板可以给绘图带来方便。

1.1.2 AutoCAD 2005 中点的定位捕捉

点的定位捕捉通常用于图形绘制和修改编辑的过程中。不同的图形有着不同的特征点, 例如直线的特征点为端点和中点, 圆或弧的特征点为圆心、象限点等。关于这些点的定位捕捉, 在 CAD 制图软件中共有 3 种操作方式, 即自动捕捉、目标捕捉和相对捕捉。

1.1.2.1 自动捕捉

自动捕捉功能可以使光标在确定点的位置上或在栅格点进行精确定位。由于栅格 (Grid) 在屏幕上显示了坐标的参考信息, 但还是不容易将光标移动到屏幕上所需的精确位置, 使用自动捕捉功能就可以在屏幕上精确捕捉需要的栅格点进行定位。除此项功能外, 自动捕捉还能对鼠标的移动设定一个固定的间距, 如 0.25 或 0.5 等。鼠标移动的间距可以通过右键单击状态栏 **捕捉** **栅格** **正交** **极轴** **对象捕捉** **对象追踪** **线宽** **模型** 上的 **捕捉** 按钮, 再选择【设置】命令, 打开【草图设置】对话框中的【捕捉和栅格】选项卡, 如图 1-7 所示, 在对话框中输入捕捉 X、Y 轴的间距和栅格 X、Y 轴的间距, 然后单击 **确定** 按钮即可完成设置, 从而使绘图区的光标在 X 轴、Y 轴方向的移动量总是间距的整数倍, 以提高绘图的精度。



图 1-7 【捕捉和栅格】选项卡

1.1.2.2 目标捕捉

目标捕捉功能可以使十字光标强制性地定位在已存在对象实体的特征点或特定位置上, 从而保证绘图的精确度。

1. 临时目标捕捉

临时目标捕捉功能仅对当前的选择方式有效, 即执行一次捕捉功能后只能捕捉一次相应的特征点。如果需要重复捕捉特征点, 就必须重复执行捕捉功能。启动临时捕捉功能主