



北京天正工程软件有限公司推荐教材

TArch® 5.X

天正建筑软件

标准教程

贺蜀山 主编



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

北京天正工程软件有限公司推荐教材

TArch[®] 5.X 天正建筑软件标准教程

贺蜀山 主编

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

TArch[®] 5.X 天正建筑软件标准教程 / 贺蜀山主编. —北京: 人民邮电出版社, 2004.4
ISBN 7-115-11974-0

I. T... II. 贺... III. 建筑工程—应用软件, TArch 5.X—教材 IV. TU17
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 014806 号

内容提要

本书详细讲述天正建筑软件 TArch 5.X 在建筑设计中的应用, 每章均附有该章小结及练习, 书中提供了典型建筑设计应用举例, 并详细讲述了操作的全过程。附录部分收集了实用资料, 包括常见问题的处理等。

本书适合具备 AutoCAD 基础知识的建筑师、高校学生以及其他对天正建筑软件感兴趣的读者阅读参考。只要具有中学文化基础, 有一定计算机知识, 都可用本教材来学习掌握天正建筑软件。

本书可作为各高校、高工专、高职及中专的教材和各级各类有关培训班的教材, 也可作为工程技术人员培训或自学的参考书。

北京天正工程软件有限公司推荐教材
TArch[®] 5.X 天正建筑软件标准教程

- ◆ 主 编 贺蜀山
责任编辑 黄汉兵
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京密云春雷印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 19.25
字数: 456 千字
印数: 18 001—20 000 册
- 2004 年 4 月第 1 版
2006 年 8 月北京第 7 次印刷

ISBN 7-115-11974-0/TP · 3790

定价: 29.00 元

读者服务热线: (010) 67132692 印装质量热线: (010) 67129223

前 言

天正建筑软件 TArch 是国内最早在 Auto CAD 平台上开发的建筑 CAD 软件之一, 天正软件自 1994 年推出第一版以来, 深受广大用户的欢迎, 并在广大用户的支持下不断改进和完善, 软件使用普及程度逐年提高。

对于掌握了天正建筑软件的建筑师来说, 可谓是如虎添翼。如果建筑师仍在使用图板、丁字尺和橡皮铅笔来搞建筑设计, 显然是落后于时代了, 现在应立即转变工作方式, 尽快掌握天正建筑软件的使用。

目前国内许多学校都开设了天正建筑软件的教学课程。而在学校以外, 许多与建筑打交道的人也想尽快掌握天正建筑软件。编者根据多年从事 CAD 和天正建筑软件教学的讲稿、经验及教训, 编写了这本教材, 希望能通过本教材使绝大多数读者能很快掌握天正软件的使用, 这也是在培养天正建筑软件的潜在用户。

《TArch 5.X 天正建筑软件标准教程》主要讲述天正建筑软件的使用, 让读者轻松学习怎样使用各种命令来完成一个设计与绘图的过程, 熟练掌握天正建筑软件的操作流程与方法。

本书适合具备 AutoCAD 基础知识的建筑师、高校学生以及其他对天正建筑软件感兴趣的读者, 只要具有中学文化基础, 有一定计算机知识, 都可用本教材来学习掌握天正建筑软件。

本书第 1 章内容为 Windows 基础, 第 2 章为 AutoCAD 基础。基础较好的读者可以直接从第 3 章开始学习天正建筑软件。第 12 章为典型建筑操作举例, 详细讲述了操作的全过程。附录部分收集了实用资料, 包括天正菜单、常见问题的处理等。

读者在学习过程中可以到编者特为本书设置的教学辅导论坛中提出在学习遇到的各种问题——<http://www.totop.com.cn/bbs/>。

本书由唐礼明和北京天正天杰科技有限公司策划, 由贺蜀山、廖太平、冯霞、魏旭、陈远大、李远坪、李杰、魏昌祥等人编写, 贺蜀山主编。

本书在编写过程中, 得到了重庆大学、建筑大学等校老师的支持和帮助, 在此一并深表谢意!

由于作者水平有限, 时间匆忙, 书中肯定有不少疏漏和不妥之处, 敬请读者批评指正, 并欢迎来信, 编者深表感谢!

编 者
2003 年 12 月

目 录

第 1 章 基础知识	1
1.1 计算机的日常维护	1
1.1.1 硬件维护	1
1.1.2 软件维护	2
1.2 文件的管理	2
1.2.1 我的电脑	2
1.2.2 Windows 资源管理器	3
1.2.3 查找文件	4
1.2.4 文件与文件夹操作	5
1.2.5 建立新的文件夹	6
1.2.6 Windows 98 常见文件类型	7
1.3 磁盘维护与管理	8
1.3.1 磁盘格式化	8
1.3.2 磁盘碎片的整理	9
1.3.3 磁盘清理	10
1.4 软件安装和使用	10
1.4.1 安装应用软件	10
1.4.2 运行应用程序	11
1.4.3 删除应用软件	12
1.5 文件的压缩管理	12
1.5.1 文件压缩	12
1.5.2 解压缩操作	14
1.6 Windows 环境设置	14
1.6.1 Windows 设置	14
1.6.2 工具条	15
1.6.3 调整存图时间	15
1.7 操作习惯	16
1.8 快捷键	16
1.9 CAD 键盘操作技巧	17
1.9.1 Shift+右键的应用	17
1.9.2 重叠物体选择	17
1.9.3 按 Tab 键辅助捕捉	18
1.10 建筑基础知识	18
1.10.1 开间 / 进深	18

1.10.2	散水.....	18
1.10.3	房屋的类型及组成.....	18
1.10.4	建筑结构.....	19
1.10.5	建筑规模.....	19
1.10.6	标高.....	19
1.10.7	装修.....	20
1.10.8	平面图.....	20
1.10.9	立面图.....	21
1.10.10	剖面图.....	21
1.10.11	图纸比例.....	21
本章小结.....		21
练习题.....		22
第 2 章 AutoCAD 基础.....		23
2.1	AutoCAD 的操作界面.....	23
2.1.1	AutoCAD 启动.....	23
2.1.2	退出 AutoCAD.....	24
2.1.3	AutoCAD 的操作界面.....	25
2.2	AutoCAD 的菜单.....	27
2.2.1	AutoCAD 的菜单项.....	27
2.2.2	文件菜单.....	27
2.2.3	编辑菜单.....	27
2.2.4	视图菜单.....	28
2.2.5	插入菜单.....	28
2.2.6	格式菜单.....	29
2.2.7	工具菜单.....	29
2.2.8	绘图菜单.....	30
2.2.9	标注菜单.....	31
2.2.10	修改菜单.....	31
2.2.11	窗口菜单.....	31
2.2.12	帮助菜单.....	31
2.3	AutoCAD 绘图命令.....	32
2.3.1	AutoCAD 的坐标系统.....	32
2.3.2	AutoCAD 的工具栏.....	33
2.3.3	绘直线 (line).....	33
2.3.4	绘圆 (CIRCLE).....	34
2.3.5	绘圆弧 (ARC).....	34

2.3.6	绘椭圆和椭圆弧 (ellipse)	34
2.3.7	徒手画线 (sketch)	34
2.3.8	绘矩形 (rectangle)	35
2.3.9	绘正多边形 (polygon)	35
2.3.10	绘多段线 (pline)	35
2.3.11	绘圆环 (donut)	36
2.3.12	绘点	36
2.3.13	绘多线 (mline)	36
2.3.14	图形填充 (bhatch)	38
2.4	AutoCAD 的编辑命令	39
2.4.1	放弃 (undo)	39
2.4.2	重做 (redo)	39
2.4.3	删除和恢复 (erase)	39
2.4.4	复制 (copy)	39
2.4.5	镜像 (mirror)	39
2.4.6	阵列 (array)	39
2.4.7	偏移 (offset)	40
2.4.8	移动 (move)	40
2.4.9	旋转 (rotate)	40
2.4.10	比例缩放 (scale)	41
2.4.11	拉伸 (stretch)	41
2.4.12	拉长 (lengthen)	41
2.4.13	修剪 (trim)	41
2.4.14	延伸 (extend)	41
2.4.15	打断 (break)	42
2.4.16	倒角 (chamfer)	42
2.4.17	圆角 (fillet)	42
2.4.18	分解 (explode)	42
2.4.19	夹点编辑	43
2.4.20	特性编辑	44
2.5	AutoCAD 的对象捕捉和对象追踪	45
2.5.1	对象捕捉	45
2.5.2	设置捕捉方式	46
2.5.3	对象追踪	47
2.6	AutoCAD 的命令及简化	47
	本章小结	53
	练习题	54

第 3 章 TArch 5.X 基础及轴网	55
3.1 TArch 5.X 简介	55
3.1.1 天正 TArch 5.X 的软硬件环境要求	55
3.1.2 天正 TArch 5.X 的安装和启动	55
3.1.3 用户界面	56
3.1.4 屏幕菜单	57
3.1.5 快捷菜单	58
3.1.6 命令行	58
3.1.7 热键	59
3.1.8 电子表格	59
3.1.9 视口	60
3.2 天正建筑工作流程与应用基础	61
3.2.1 建筑方案设计	61
3.2.2 建筑初步设计与施工图	61
3.3 建立轴网	62
3.3.1 轴网数据	62
3.3.2 弧线轴网 (hxzw)	65
3.4 轴网标注	66
3.4.1 两点轴标 (ldzb)	66
3.4.2 逐点轴标 (zdzb)	69
3.5 轴网编辑	69
3.5.1 添加轴线 (tjzx)	69
3.5.2 添加径轴 (tjjz)	70
3.5.3 轴线裁剪 (zxcj)	70
3.5.4 轴改线型	71
3.6 轴号编辑	71
3.6.1 重排轴号 (cpzh)	71
3.6.2 单轴变号 (dzbh)	71
3.6.3 添补轴号 (tbzh)	72
3.6.4 删除轴号 (sczh)	72
3.7 轴网对象与编辑	72
3.7.1 天正轴网的构成	72
3.7.2 轴网的快捷编辑	73
3.7.3 轴号对象的夹点行为	73
3.8 柱	74
3.8.1 标准柱 (bzz)	74
3.8.2 角柱 (jz)	75

3.9 柱子的对象编辑.....	75
本章小结.....	75
练习题.....	76
第4章 墙体.....	77
4.1 墙体对象.....	77
4.1.1 墙体基线.....	77
4.1.2 墙段单元.....	78
4.1.3 墙体的捕捉位置.....	78
4.1.4 墙体材料.....	78
4.1.5 墙体的表现.....	78
4.1.6 墙体的夹点.....	78
4.1.7 墙体的显示状态.....	79
4.2 墙体绘制.....	79
4.2.1 绘制墙体 (hzqt)	79
4.2.2 等分加墙 (dfjq)	80
4.2.3 单线变墙 (dx bq)	81
4.2.4 轴线生墙 (zxsq)	81
4.3 墙体编辑.....	82
4.3.1 使用 AutoCAD 命令编辑墙体.....	82
4.3.2 对象编辑.....	82
4.3.3 倒墙角 (dqj)	83
4.3.4 修墙角 (xqj)	83
4.3.5 边线对齐 (bx dq)	84
4.3.6 改墙厚 (gqh)	84
4.3.7 改外墙厚 (gwqh)	84
4.3.8 墙端封口 (qdfk)	85
4.3.9 加保温层 (jbwc)	85
4.3.10 消保温层 (xbwc)	85
4.4 墙体三维操作.....	85
4.4.1 改高度 (gfd)	85
4.4.2 改外墙高 (gwqg)	86
4.4.3 异型立面 (yxlm)	86
4.4.4 矩形立面 (jxlm)	86
4.4.5 墙面 UCS (qmucs)	87
4.5 墙体工具.....	87
4.5.1 识别内外 (sbnw)	87

4.5.2	指定内墙 (zdnq)	87
4.5.3	指定外墙 (zdwq)	87
4.5.4	加亮外墙 (jlwq)	88
4.5.5	墙体造型 (qtzx)	88
4.5.6	更新造型 (gxzx)	88
4.5.7	平行生线 (pxsx)	88
本章小结		88
练习题		89
第5章 门窗		91
5.1	门窗绘制	91
5.1.1	普通门 (ptm)	92
5.1.2	普通窗 (ptc)	96
5.1.3	门联窗 (mlc)	97
5.1.4	子母门 (zmm)	97
5.1.5	弧窗 (hc)	97
5.1.6	凸窗 (tc)	98
5.1.7	转角窗 (zjc)	98
5.1.8	矩形洞 (jxd)	98
5.1.9	任意洞 (ryd)	98
5.2	门窗名称	99
5.2.1	改门窗名 (gmcm)	99
5.2.2	门窗检查 (mcjc)	99
5.2.3	门窗表 (mcb)	100
5.2.4	门窗总表 (mczb)	101
5.3	门窗库	101
5.3.1	门窗原形 (mcyx)	101
5.3.2	弃造门窗 (qzmc)	102
5.3.3	二维门入库	102
5.3.4	二维门库	102
5.3.5	二维窗入库	104
5.3.6	二维窗库	104
5.3.7	三维门入库	104
5.3.8	三维窗入库	105
5.3.9	三维门窗库	105
5.4	门窗的编辑	105
5.4.1	内外翻转 (nwfz)	105

5.4.2	左右翻转 (zyfz)	105
5.4.3	加门窗套 (jmct)	106
5.4.4	消门窗套 (xmct)	106
5.4.5	门窗的专业夹点定义	106
5.4.6	门窗的对象编辑	106
5.4.7	门窗的替换	107
本章小结		108
练习题		108
第 6 章 室内外设施		111
6.1	楼梯和电梯	111
6.1.1	直线梯段 (zxttd)	111
6.1.2	圆弧梯段 (yhthd)	112
6.1.3	任意梯段 (rythd)	113
6.1.4	扶手 (fs)	113
6.1.5	双跑楼梯 (spltd)	114
6.1.6	电梯 (dt)	115
6.1.7	自动扶梯 (zdfthd)	116
6.2	室外设施	116
6.2.1	阳台 (yt)	116
6.2.2	台阶 (tj)	117
6.2.3	坡道 (pd)	118
6.2.4	二维散水 (ewss)	119
6.2.5	三维散水 (swss)	119
6.2.6	内外高差 (nwgc)	120
6.3	房间	120
6.3.1	查询面积 (cxmj)	120
6.3.2	套内面积 (tnmj)	121
6.3.3	面积累加 (mjlj)	122
6.3.4	搜索房间 (ssfj)	122
6.3.5	房间轮廓	123
6.3.6	房间地面 (fjdm)	123
6.4	卫浴间布置	123
6.4.1	奇数分格 (jsfg)	123
6.4.2	偶数分格 (osfg)	124
6.4.3	布置洁具 (bzjj)	124
6.4.4	布置隔断 (bzgd)	126

6.4.5	布置隔板 (bzgb)	127
6.5	屋顶	127
6.5.1	搜屋顶线 (swdx)	127
6.5.2	坡屋顶	127
6.5.3	加老虎窗 (jlhc)	128
6.5.4	加雨水管	128
	本章小结	129
	练习题	131
第 7 章	三维造型	133
7.1	三维造型	133
7.1.1	平板 (pb)	133
7.1.2	竖板 (sb)	134
7.1.3	路径曲面	135
7.1.4	栏杆 (lg)	135
7.1.5	栏杆库 (lgk)	136
7.2	编辑转换工具	136
7.2.1	实体转面 (stzm)	136
7.2.2	面片合成 (mphc)	136
7.2.3	隐去边线 (yqbx)	137
7.2.4	三维切割 (swqg)	137
7.2.5	厚线变面	137
	本章小结	137
	练习题	138
第 8 章	立面	139
8.1	立面生成	139
8.1.1	立面生成概述	139
8.1.2	建筑立面 (jzlm)	140
8.1.3	单层立面	141
8.1.4	构件立面 (gjlm)	142
8.1.5	立面门窗 (lmnc)	142
8.1.6	加窗套	143
8.1.7	立面阳台	144
8.1.8	立面屋顶	144
8.1.9	雨水管线	146
8.1.10	立面轮廓 (lmlk)	146
8.2	三维立体	146

8.2.1 三维组合 (swzh)	146
8.2.2 动态观察 (dtgc)	147
8.2.3 相机透视 (xjts)	147
8.2.4 虚拟漫游 (xnmy)	148
8.2.5 四视图	148
本章小结	149
练习题	150
第9章 剖面	153
9.1 剖面图依据	153
9.1.1 剖面剖切 (pmpq)	153
9.1.2 楼层表 (lcb)	154
9.2 剖面	155
9.2.1 构件剖面 (gjpm)	155
9.2.2 单层剖面 (dcpm)	155
9.2.3 建筑剖面 (jzpm)	156
9.2.4 画剖面墙	157
9.2.5 双线楼板	157
9.2.6 预制楼板	157
9.2.7 剖面门窗	158
9.2.8 加剖面梁	158
9.2.9 剖面檐口	159
9.3 剖面楼梯	160
9.3.1 参数楼梯	160
9.3.2 参数栏杆	161
9.3.3 楼梯栏杆	162
9.3.4 楼梯栏板	163
9.3.5 扶手接头	163
9.4 加粗填充	163
9.4.1 居中加粗	163
9.4.2 向内加粗	164
9.4.3 取消加粗	164
9.4.4 剖面填充	164
本章小结	164
练习题	165
第10章 文字与表格	169
10.1 文字输入与编辑	169

10.1.1	天正新的文字输入方法	169
10.1.2	天正文字的扩展格式	170
10.2	文字相关命令	170
10.2.1	文字样式 (wzys)	170
10.2.2	单行文字 (dhwz)	172
10.2.3	多行文字	173
10.3	与 Excel 交换表格数据	174
10.3.1	加载 VBA	174
10.3.2	转出 Excel	174
10.3.3	读入 Excel	174
	本章小结	175
	练习题	175
第 11 章	布图与打印	177
11.1	布图	177
11.2	页面设置	179
11.3	打印预览与打印	183
11.4	图形文件	183
11.4.1	另存旧版 (NCJB)	183
11.4.2	旧图转换 (JTZH)	184
	本章小结	184
	练习题	184
第 12 章	天正典型实例	185
12.1	天正实例 1	185
12.1.1	轴网	185
12.1.2	墙体柱子	190
12.1.3	门窗室外	193
12.1.4	楼梯房间	200
12.1.5	二层及各楼层	206
12.1.6	立面及剖面	211
12.2	天正实例 2	216
12.2.1	标准层住宅平面图绘制方法	218
12.2.2	立面图的绘制	230
12.2.3	剖面图	232
12.3	小别墅的绘制方法	234
12.3.1	建立轴线	237
12.3.2	画墙线	238

12.3.3	插入门窗	239
12.3.4	布置家具及卫生洁具	239
12.3.5	楼梯及室外台阶	240
12.3.6	标注门窗尺寸	241
12.3.7	屋顶层平面图绘制	241
12.3.8	立面图绘制	242
12.3.9	剖面图	244
练习题		245
附录 A	TArch 5 命令索引	253
附录 B	TArch 5 要点与难点	267
附录 C	常见问题与解答	283
附录 D	日积月累	289

第 1 章 基础知识

本章要点

- 计算机的日常维护
- 文件管理
- 磁盘维护与管理
- 软件安装和使用
- 文件的压缩管理
- Windows 环境设置
- 操作习惯 快捷键
- 建筑基础知识

学习天正建筑软件前，必须要具备一定的计算机基本知识，下面将介绍有关的计算机基础，也是为了充分使用好天正软件作准备。对计算机已经相当熟悉的读者则可跳过前 5 节，从本章第 6 节开始学习。

1.1 计算机的日常维护

要想使计算机运行顺利，就要注意计算机的维护，日常维护包括硬件设备的维护和软件系统的维护。

1.1.1 硬件维护

硬件设备的维护其实就是平时要注意的使用习惯，包括：

- ◆ 在任何时候都应保证电源线、数据线的连接牢固可靠。
- ◆ 经常清理计算机内的灰尘以及擦拭机箱、显示器、键盘等设备的表面。
- ◆ 计算机不用时应盖上防尘罩，以便减少灰尘落入计算机内。
- ◆ 开机时应先给外部设备加电，再开主机电源；关机时相反，先关主机电源，再关外部设备电源。
- ◆ 计算机通电后，不要随便移动显示器、配件及机箱中的各个部件，也不要随便插拔各种非热拔插接口卡。
- ◆ 每次开关机时间一般不能小于 10s。
- ◆ 在对键盘进行操作过程中，不要用力过猛，以免影响键盘的寿命。
- ◆ 保持软盘片的清洁，不要用手触摸软盘裸露的盘面。
- ◆ 在软驱的读写动作过程中，不要按软驱上的取盘按钮。

- ◆ 存放重要数据信息的软盘应有一份备份盘。

1.1.2 软件维护

本处所说的软件维护是指正确地使用现有的操作系统软件和应用软件，以便使计算机正确可靠地工作，避免不必要的损失。这种软件维护包括以下几部分：

- ◆ 备份软件——对经常使用的软件如操作系统软件 Windows 98、工程软件 AutoCAD、天正建筑软件等在电脑硬盘中留一个备份，以便维护和重新安装系统所需。
- ◆ 防病毒——定时检测计算机病毒。
- ◆ 清理文件——定时整理硬盘空间，清理不要的垃圾文件。
- ◆ 防黑客袭击——对经常上互联网的计算机，应定时利用工具软件检测计算机软件系统漏洞和各端口的安全性，以防止黑客的入侵和重要资料的泄露。

1.2 文件的管理

计算机的大部分操作是在磁盘上存储和寻找文件信息，Windows 98 为此提供了用于文件和磁盘管理的重要程序，如“我的电脑”和“Windows 资源管理器”，能够有效地组织和管理磁盘上的文件。

我们知道，文件是具有名字的一组信息的集合体，是磁盘上数据的最小组织单位。为了便于管理这些文件，操作系统规定把文件按照使用者的意志分门别类地放在不同的地方，这个不同的地方叫目录，并具有相应的名称。在 Windows 98 系统中称目录为文件夹，这样更形象具体了，文件夹中可以有文件和子文件夹。

文件和文件夹的浏览、查找、删除、移动、复制、重命名等操作的方式是一样的，所以在本小节中我们将重点介绍“我的电脑”、“Windows 资源管理器”和针对文件管理的操作。

1.2.1 我的电脑

双击桌面上的“我的电脑”图标即可启动文件管理程序“我的电脑”，如图 1.1 所示。使用“我的电脑”可以查看计算机上的所有内容，如浏览文件和文件夹，建立快捷方式，新建、复制、移动、删除文件和文件夹，操作设置“打印机”，通过“控制面板”添加删除程序，查看网上邻居其他电脑的磁盘中的内容等。

Windows 98 “所见即所得”的窗口右上角有 3 个按钮：单击最小化按钮“”使打开的窗口缩小到任务条上；最大化按钮“”，其形状如“回”，单击它使窗口扩大，它变为两个重叠方形“”，再单击使窗口还原；关闭按钮“”位于右上角最大化按钮的右边，单击它将关闭窗口。