

计算机辅助建筑设计经典案例指导丛书



天正建筑TArch 7.5

建筑设计经典案例指导教程

三维书屋工作室

李爱军 赵永玲 张日晶 等编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



TU201.4/266D

2008

计算机辅助建筑设计经典案例指导丛书

天正建筑 TArch 7.5

建筑设计经典案例指导教程

三维书屋工作室

李爱军 赵永玲 张日晶 等编著

机械工业出版社

本书以天正软件最新版本 TArch 7.5 为设计软件平台,论述了在建筑设计及建筑规划设计等专业领域中,绘制建筑的基本建筑单元、总平面图、平面图、立面图、剖面图、详图及施工图等图纸的高级使用技能,全面介绍建筑 CAD 设计方法。全书所论述的知识和案例内容既翔实、细致,又丰富、典型。全书共 15 章,主要内容如下:

第 1 章,介绍天正建筑的界面和系统设置;第 2~7 章,介绍轴网、柱子、墙体、门窗、房间和屋顶、楼梯及其他设施等有关建筑实体方面操作的相关命令,通过实例方式进行讲解;第 8~10 章,介绍文字表格、尺寸标注、符号标注等有关建筑标注方面操作的相关命令,通过实例方式进行讲解;第 11 章,综合运用上面的命令,介绍别墅和办公楼平面实体的绘制;第 12~13 章,介绍有关建筑立面和剖面的命令,包括生成、编辑等操作的相关命令,通过实例方式进行讲解;第 14 章,综合运用建筑立面的命令,介绍别墅和办公楼立面实体的绘制;第 15 章,综合运用建筑剖面的命令,介绍别墅和办公楼的剖面实体的绘制。

随书配送的多媒体光盘包含全书所有实例的源文件和效果图演示,以及典型实例操作过程 AVI 文件,可以帮助读者更加形象直观、轻松自在地学习本书。

本书可作为建筑、建筑规划、房地产、建筑施工等设计师和工程技术人员实用的指导用书,以及初、中级职业学校和高等院校师生学习参考教材。

图书在版编目(CIP)数据

天正建筑 TArch 7.5 建筑设计经典案例指导教程/李爱军等编著. —北京:
机械工业出版社, 2008. 1
(计算机辅助建筑设计经典案例指导丛书)
ISBN 978 - 7 - 111 - 23050 - 2

I. 天… II. 李… III. 建筑设计: 计算机辅助设计—应用
软件, TArch 7.5—教材 IV. TU201.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 193863 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑: 杨少彤 责任印制: 李 妍

北京蓝海印刷有限公司印刷

2008 年 2 月第 1 版第 1 次印刷

184mm × 260mm · 22.5 印张 · 558 千字

0001—5000 册

标准书号: ISBN 978 - 7 - 111 - 23050 - 2

ISBN 978 - 7 - 89482 - 562 - 9 (光盘)

定价: 40.00 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) 68327259

封面无防伪标均为盗版

丛书序

伴随中国加入 WTO、举办奥林匹克运动会与世界博览会以及人们对工作、生活居住环境和空间的需求,我国将迎来奥运场馆的建设和写字楼及住宅等建设高潮,建筑工程各领域都急需各种建筑设计人才。

在计算机普及前,建筑图绘制最为常用的方式是手工绘制。手工绘制方法的最大优点是自然,随机性较大,容易体现个性和不同的设计风格,使人们领略到其所带来的真实性、实用性和趣味性的效果。其缺点是比较费时且不容易修改。随着计算机信息技术的飞速发展,建筑设计已逐步摆脱传统的图板和三角尺,步入计算机辅助设计(CAD)时代。在国内外,建筑效果图及施工图的设计,如今也几乎完全实现了使用计算机进行绘制和修改。

随着科学技术日新月异的飞速发展,计算机辅助设计(CAD)取得了长足的进展,其技术已有了巨大的突破,已由传统的专业化、单一化的操作方式逐渐向简单明了的可视化、多元化的方向飞跃,以满足设计者在 CAD 设计过程中尽情发挥个性设计理念和灵感、表现个人创作风格的新需求。目前建筑设计行业应用最广泛的计算机辅助设计软件包括 AutoCAD、天正 Tarch、3DS MAX、SketchUp、Photoshop 等。

为了满足广大建筑设计人员和各大中专院校相关专业学生学习计算机辅助建筑设计知识的迫切需要,促进建筑设计行业蓬勃兴旺地发展,我们在进行充分地行业应用调查、广泛听取业内专家指导意见的基础上,精心组织了几位高校建筑专业的老师和建筑设计行业经验丰富的工程师,编写了这套《计算机辅助建筑设计经典案例指导丛书》,具体包括:

AutoCAD 2008 中文版建筑设计经典案例指导教程

AutoCAD 2008 中文版室内设计经典案例指导教程

天正 Tarch 7.0 建筑设计经典案例指导教程

3DS MAX 9.0 与 Photoshop CS3 建筑设计经典案例指导教程

3DS MAX 9.0 与 Photoshop CS3 室内设计经典案例指导教程

SketchUp 6.0 中文版建筑设计经典案例指导教程

AutoCAD 2008、SketchUp 6.0、3DS MAX 9.0/VRay 1.5 与 Photoshop CS3 高层小区设计

本丛书各书目内容具有如下鲜明特点:

1. 实例系统,工程性强

本丛书所有作者都来自教学和建筑设计工程一线,他们具有丰富的建筑设计行业应用实践经验,书中所选用的实例都是具有实际应用背景的建筑施工案例。与别的计算机辅助建筑设计教材不同的一点是,本书的案例系统性很强,每一个实例都是完整的施工案例,读者学习完一个案例,相当于熟悉了一个建筑设计工程的全部流程,避免了有些书籍实例零散、全豹难窥的缺陷。

2. 软件基础与工程实例结合,相辅相成

作为一套计算机辅助建筑设计实例书籍,本丛书各书巧妙地处理了软件基础与应用案例之间的关系,采用软件基础知识与工程应用案例有机结合的方式,简要地交代了必要的软件基础知识,并通过大量实例进行巩固深化和具体应用,做到了学习软件基础知识有的放矢,学习建筑设计应用知识有章可循的完美结合。希望本丛书能为广大建筑设计行业从业人员和各大中专院校建筑相关专业学生的学习带来有益的帮助。

前 言

天正建筑是由北京天正工程软件有限公司专门用于建筑图绘制的参数化软件,符合我国建筑设计人员的操作习惯,贴近建筑图绘制的实际,并且有很高的自动化程度,因此在国内使用相当广泛。在实际操作工程中只要输入几个参数尺寸,就能自动生成平面图中的轴网、柱子、墙体、门窗、楼梯、阳台等,可以绘制和生成立面和剖面图等建筑图样。天正建筑采用二维图形描述三维空间表现一体化的方式,在绘制平面图的过程中,已经表现了三维的建筑物的形式,可以更加直观地表达建筑物。天正建筑提供的操作方式简单易于掌握,可以方便地完成建筑图纸的设计。

本书以天正软件最新版本 TArch 7.5 为介绍对象,从绘制实际施工图纸出发,先分别各章介绍操作命令,在相关的操作命令中附有操作的实例,最后综合使用天正的命令进行综合的图纸设计。通过综合的实例掌握天正命令的使用方法和技巧。

全书共 15 章,主要内容如下:

第 1 章,介绍天正建筑的界面和系统设置;

第 2~7 章,介绍轴网、柱子、墙体、门窗、房间和屋顶、楼梯及其他设施等有关建筑实体方面操作的相关命令,通过实例方式进行讲解;

第 8~10 章,介绍文字表格、尺寸标注,符号标注等有关建筑标注方面操作的相关命令,通过实例方式进行讲解;

第 11 章,综合运用上面的命令,介绍别墅和办公楼平面实体的绘制;

第 12~13 章,介绍有关建筑立面和剖面的命令,包括生成、编辑等操作的相关命令,通过实例方式进行讲解;

第 14 章,综合运用建筑立面的命令,介绍别墅和办公楼立面实体的绘制;

第 15 章,综合运用建筑剖面的命令,介绍别墅和办公楼剖面实体的绘制。

天正建筑运行于 AutoCAD 环境中,学习天正建筑需要对 AutoCAD 有一定了解和操作能力,因此本书适用于对 AutoCAD 有一定了解能力的读者,可以快速提高水平。

本书除利用传统的纸面讲解外,随书配送了多功能学习光盘。光盘中包含全书讲解实例的源文件素材,并制作了全程实例动画同步讲解 AVI 文件。利用作者精心设计的多媒体界面,读者可以随心所欲,像看电影一样轻松愉悦地学习本书。

本书所论述的知识和案例内容既翔实、细致,又丰富、典型;本书还密切结合工程实际,具有很强的操作性和实用性,十分适合建筑设计、室内外装饰装潢设计、环境设计、房地产等相关专业设计师、工程技术人员和在校师生学习 AutoCAD 绘制装饰图。

本书由三维书屋工作室总策划,主要由李爱军、赵永玲、张日晶编写。刘昌丽、熊慧、王文平、康士廷、王敏、李瑞、李广荣、王艳池、周冰、李鹏、董伟、孟清华、王培合、郑长松、王义发等参加了部分章节的编写工作。

由于编者水平有限,虽然经过再三勘误,但仍难免有纰漏之处,欢迎广大读者登陆三维书屋工作室网站 www.bjsanweishuwu.com 或发送邮件至 win760520@126.com 予以指正。

作 者

目 录

丛书序

前言

1 天正建筑软件基本功能简介	1
1.1 界面介绍	1
1.2 系统设置	2
1.2.1 选项	2
1.2.2 自定义	4
2 轴网和编辑	5
2.1 轴网的创建	5
2.1.1 绘制直线轴网	5
2.1.2 绘制圆弧轴网	8
2.2 编辑轴网	11
2.2.1 添加轴线	11
2.2.2 轴线裁剪	13
2.2.3 轴改线型	14
2.3 轴网标注	15
2.3.1 两点轴标	15
2.3.2 逐点轴标	17
2.4 轴号编辑	17
2.4.1 添补轴号	17
2.4.2 删除轴号	18
2.4.3 重排轴号	19
2.4.4 倒排轴号	20
2.4.5 轴号夹点编辑	21
3 柱子和编辑	23
3.1 柱子的创建	23
3.1.1 标准柱	23
3.1.2 角柱	26
3.1.3 构造柱	27
3.1.4 异形柱	28
3.2 柱子编辑	29
3.2.1 柱子替换	29
3.2.2 柱子编辑	30
3.2.3 柱齐墙边	31
4 墙体和编辑	33
4.1 墙体创建	33
4.1.1 绘制墙体	33

4.1.2 等分加墙.....	35
4.1.3 单线变墙.....	36
4.2 墙体编辑.....	39
4.2.1 倒墙角.....	39
4.2.2 修墙角.....	40
4.2.3 边线对齐.....	41
4.2.4 净距偏移.....	42
4.2.5 墙保温层.....	43
4.2.6 墙体造型.....	44
4.3 墙体编辑工具.....	46
4.3.1 改墙厚.....	46
4.3.2 改外墙厚.....	47
4.3.3 改高度.....	48
4.3.4 改外墙高.....	50
4.3.5 平行生线.....	50
4.3.6 墙端封口.....	51
4.4 墙体立面工具.....	52
4.4.1 墙面 UCS.....	52
4.4.2 异形立面.....	53
4.4.3 矩形立面.....	54
4.5 墙体内外识别工具.....	55
4.5.1 识别内外.....	55
4.5.2 指定内墙.....	55
4.5.3 指定外墙.....	56
4.5.4 加亮外墙.....	56
5 门窗.....	57
5.1 门窗创建.....	57
5.1.1 门窗.....	57
5.1.2 组合门窗.....	66
5.1.3 带型窗.....	67
5.1.4 转角窗.....	68
5.2 门窗编号与门窗表.....	70
5.2.1 门窗编号.....	70
5.2.2 门窗检查.....	72
5.2.3 门窗表.....	72
5.2.4 门窗总表.....	74
5.3 门窗编辑和工具.....	74
5.3.1 内外翻转.....	74
5.3.2 左右翻转.....	75

5.3.3 编号复位.....	76
5.3.4 门窗套.....	76
5.3.5 门口线.....	78
5.3.6 加装饰套.....	79
6 房间和屋顶.....	81
6.1 房间面积的创建.....	81
6.1.1 搜索房间.....	81
6.1.2 查询面积.....	83
6.1.3 套内面积.....	84
6.1.4 面积累加.....	85
6.2 房间布置.....	86
6.2.1 加踢脚线.....	86
6.2.2 奇数分格.....	88
6.2.3 偶数分格.....	89
6.2.4 布置洁具.....	90
6.2.5 布置隔断.....	92
6.2.6 布置隔板.....	93
6.3 屋顶创建.....	94
6.3.1 搜屋顶线.....	94
6.3.2 标准坡顶.....	96
6.3.3 任意坡顶.....	98
6.3.4 攒尖屋顶.....	99
6.3.5 加老虎窗.....	100
6.3.6 加雨水管.....	102
7 楼梯及其他设施.....	104
7.1 各种楼梯的创建.....	104
7.1.1 直线梯段.....	104
7.1.2 圆弧梯段.....	106
7.1.3 任意梯段.....	107
7.1.4 添加扶手.....	108
7.1.5 连接扶手.....	110
7.1.6 双跑楼梯.....	111
7.1.7 多跑楼梯.....	112
7.1.8 电梯.....	115
7.1.9 自动扶梯.....	116
7.2 其他设施.....	118
7.2.1 阳台.....	118
7.2.2 台阶.....	120
7.2.3 坡道.....	121

7.2.4 散水.....	122
8 文字表格.....	124
8.1 文字工具.....	124
8.1.1 文字样式.....	124
8.1.2 单行文字.....	125
8.1.3 多行文字.....	126
8.1.4 曲线文字.....	128
8.1.5 专业词库.....	129
8.1.6 转角自纠.....	130
8.1.7 文字转化.....	131
8.1.8 文字合并.....	132
8.1.9 统一字高.....	132
8.1.10 查找替换.....	133
8.1.11 繁简转换.....	135
8.2 表格工具.....	136
8.2.1 新建表格.....	136
8.2.2 转出 Excel.....	138
8.2.3 全屏编辑.....	139
8.2.4 拆分表格.....	140
8.2.5 合并表格.....	142
8.2.6 表列编辑.....	143
8.2.7 表行编辑.....	144
8.2.8 增加表行.....	146
8.2.9 删除表行.....	147
8.2.10 单元编辑.....	148
8.2.11 单元递增.....	149
8.2.12 单元复制.....	150
8.2.13 单元合并.....	151
8.2.14 撤销合并.....	152
9 尺寸标注.....	154
9.1 尺寸标注的创建.....	154
9.1.1 门窗标注.....	154
9.1.2 墙厚标注.....	156
9.1.3 两点标注.....	157
9.1.4 内门标注.....	159
9.1.5 快速标注.....	160
9.1.6 逐点标注.....	161
9.1.7 半径标注.....	162
9.1.8 直径标注.....	163

9.1.9 角度标注.....	163
9.1.10 弧长标注.....	164
9.2 尺寸标注的编辑.....	165
9.2.1 文字复位.....	165
9.2.2 文字复值.....	166
9.2.3 剪裁延伸.....	167
9.2.4 取消尺寸.....	167
9.2.5 连接尺寸.....	168
9.2.6 尺寸打断.....	169
9.2.7 合并区间.....	170
9.2.8 等分区间.....	170
9.2.9 对齐标注.....	171
9.2.10 增补尺寸.....	172
9.2.11 切换角标.....	173
9.2.12 尺寸转化.....	174
9.2.13 尺寸自调.....	175
10 符号标注.....	177
10.1 标高符号.....	177
10.1.1 标高标注.....	177
10.1.2 标高检查.....	179
10.2 工程符号的标注.....	180
10.2.1 箭头引注.....	180
10.2.2 引出标注.....	181
10.2.3 作法标注.....	183
10.2.4 索引符号.....	184
10.2.5 索引图名.....	186
10.2.6 剖面剖切.....	187
10.2.7 断面剖切.....	189
10.2.8 加折断线.....	190
10.2.9 画对称轴.....	191
10.2.10 画指北针.....	192
10.2.11 图名标注.....	193
11 绘制平面图.....	194
11.1 别墅平面图绘制.....	194
11.1.1 定位轴网.....	195
11.1.2 编辑轴网.....	196
11.1.3 标注轴网.....	197
11.1.4 绘制墙体.....	198
11.1.5 插入柱子.....	201

11.1.6 插入门窗	201
11.1.7 插入楼梯	205
11.1.8 插入坡道	206
11.1.9 绘制散水	207
11.1.10 布置洁具	208
11.1.11 房间标注	209
11.1.12 尺寸标注	210
11.1.13 标高标注	213
11.2 办公楼平面图绘制	213
11.2.1 定位轴网	214
11.2.2 标注轴网	216
11.2.3 添加轴线	218
11.2.4 绘制墙体	219
11.2.5 插入柱子	221
11.2.6 插入门窗	223
11.2.7 插入楼梯	230
11.2.8 插入台阶	232
11.2.9 绘制散水	232
11.2.10 布置洁具	233
11.2.11 房间标注	237
11.2.12 尺寸标注	239
11.2.13 标高标注	241
12 立面	244
12.1 立面创建	244
12.1.1 建筑立面	244
12.1.2 构件立面	248
12.2 立面编辑	249
12.2.1 立面门窗	249
12.2.2 门窗参数	255
12.2.3 立面窗套	256
12.2.4 立面阳台	258
12.2.5 立面屋顶	262
12.2.6 雨水管线	264
12.2.7 柱立面线	266
12.2.8 图形裁剪	267
12.2.9 立面轮廓	269
13 剖面	271
13.1 剖面创建	271
13.1.1 建筑剖面	271

13.1.2 构件剖面.....	273
13.2 剖面绘制.....	275
13.2.1 画剖面墙.....	275
13.2.2 双线楼板.....	276
13.2.3 预制楼板.....	277
13.2.4 加剖断梁.....	279
13.2.5 剖面门窗.....	279
13.2.6 剖面檐口.....	281
13.2.7 门窗过梁.....	284
13.3 剖面楼梯与栏杆.....	285
13.3.1 参数楼梯.....	285
13.3.2 参数栏杆.....	287
13.3.3 楼梯栏杆.....	288
13.3.4 楼梯栏板.....	289
13.3.5 扶手接头.....	291
13.4 剖面填充与加粗.....	292
13.4.1 剖面填充.....	292
13.4.2 居中加粗.....	293
13.4.3 向内加粗.....	294
13.4.4 取消加粗.....	295
14 绘制立面图.....	297
14.1 别墅立面图绘制.....	297
14.1.1 建筑立面.....	298
14.1.2 立面门窗.....	299
14.1.3 门窗参数.....	302
14.1.4 立面窗套.....	304
14.1.5 立面阳台.....	307
14.1.6 雨水管线.....	308
14.1.7 立面轮廓.....	310
14.2 办公楼立面图绘制.....	310
14.2.1 建筑立面.....	311
14.2.2 立面门窗.....	314
14.2.3 门窗参数.....	317
14.2.4 立面窗套.....	318
14.2.5 雨水管线.....	319
14.2.6 立面轮廓.....	321
15 绘制剖面图.....	322
15.1 别墅剖面图绘制.....	322
15.1.1 建筑剖面.....	323

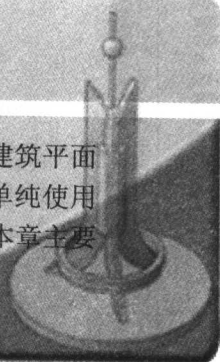
15.1.2	画剖面墙	324
15.1.3	双线楼板	326
15.1.4	加剖断梁	327
15.1.5	剖面门窗	328
15.1.6	门窗过梁	329
15.1.7	楼梯栏杆	330
15.1.8	扶手接头	331
15.1.9	剖面填充	332
15.1.10	向内加粗	333
15.2	办公楼剖面图绘制	334
15.2.1	建筑剖面	335
15.2.2	双线楼板	337
15.2.3	加剖断梁	338
15.2.4	剖面门窗	339
15.2.5	剖面檐口	341
15.2.6	门窗过梁	342
15.2.7	楼梯栏杆	343
15.2.8	扶手接头	345
15.2.9	剖面填充	346
15.2.10	向内加粗	347

天正建筑软件基本功能简介



内容简介

天正建筑软件是国内很流行的专用软件，用它可以绘制建筑平面图、立面图、剖面图和标注建筑尺寸。使用天正建筑可以比单纯使用 AUTOCAD 等通用制图软件在绘制建筑图纸方面要快很多。本章主要介绍天正建筑的界面和对天正建筑的系统设置。



1.1 界面介绍

在安装有天正建筑的软件上双击天正建筑的图标, 启动天正建筑。开始启动时显示【日积月累】对话框, 如图 1-1 所示。

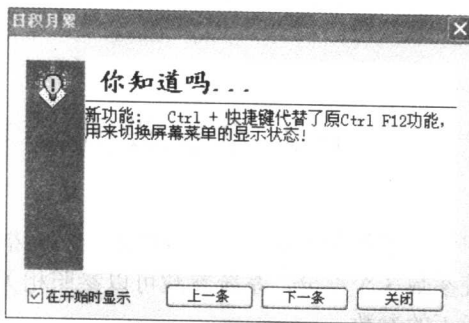


图 1-1 【日积月累】对话框

在【日积月累】对话框中可以学习到天正建筑新版本中的功能和技巧, 对于提高绘图技术水平很实用。关闭【日积月累】对话框后显示系统界面如图 1-2 所示。

在系统界面中可以看到, 天正建筑和 AUTOCAD 通用软件增加的是天正图标菜单。对于天正主要用到两个操作窗口, 介绍如下:

1. 命令对话框。这是最基本的操作方式，菜单命令的第一个汉字拼音的第一个字母就可以调用命令。在命令对话框输入命令，回车后执行命令，显示该命令的提示下一步该如何操作，并在提示中输入执行命令所需的参数和数据。

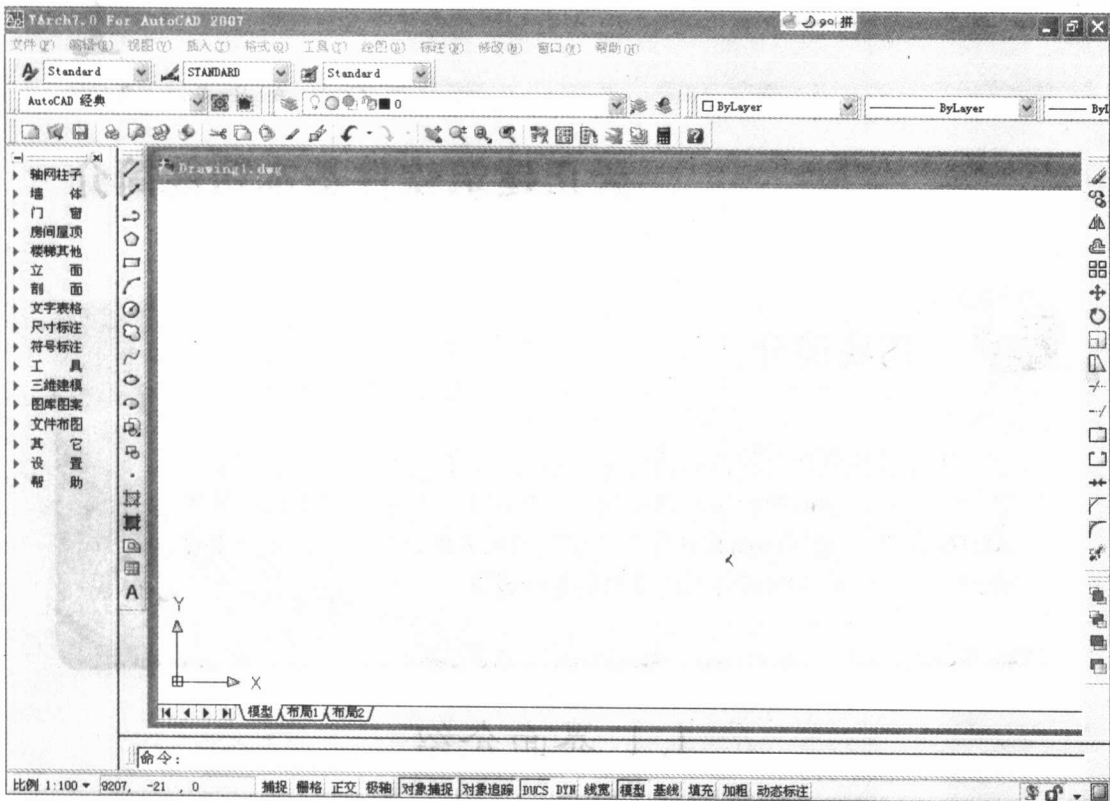


图 1-2 系统界面显示

2. 工具条。在天正图标菜单中，按钮左面有黑色三角形，表示该命令按钮有对应下一级的图标菜单。可以通过单击该按钮，调出下一级图标菜单。单击命名按钮就可以执行命令。

1.2 系统设置

天正建筑已经为用户设置了初始设置功能，可以通过对话框进行设置，分为选项对话框、天正自定义对话框和系统参数 3 个部分，系统参数可以参照相关的 AUTOCAD 书籍，本书不再介绍，现在介绍有关天正的参数。

1.2.1 选项

选项命令显示与天正建筑全局有关的参数，命令执行方式为：

命令行：OPTIONS

菜单：设置→选项

点击菜单命令后，显示【选项】对话框，显示【天正基本设定】如图 1-3 所示和【天正加粗填充】如图 1-4 所示。

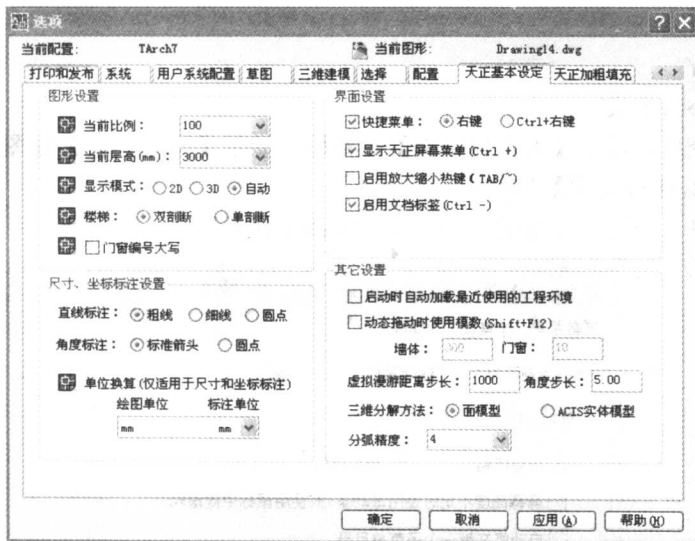


图 1-3 【天正基本设定】对话框

在“天正基本设定”中可以进行图形设置、界面设置、尺寸、坐标标注设置、其他设置，基本涵盖了常用的绘图过程中用到的初始命令参数部分。

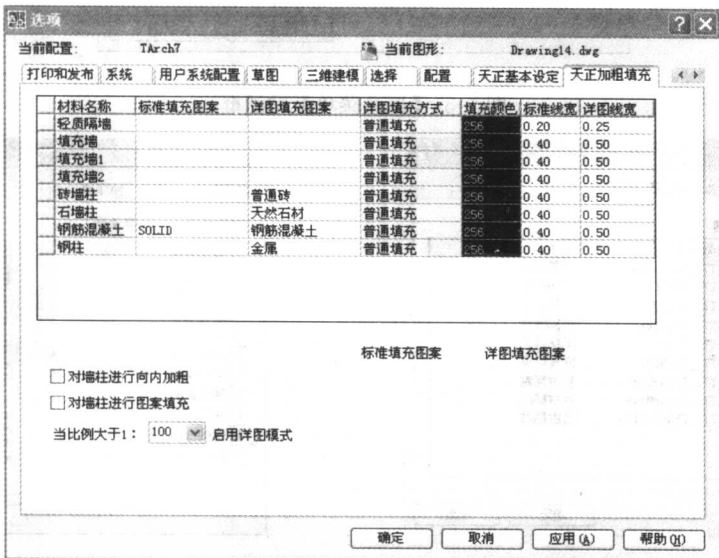


图 1-4 【天正加粗填充】对话框

在“天正加粗填充”中主要是用于对墙体与柱子的填充，提供填充图案、填充方式、填充颜色和加粗线宽的控制。系统为对象提供了“标准”和“详图”两个级别，满足图纸的不同类型填充和加粗程度不同的要求。

1.2.2 自定义

自定义命令启动天正建筑的自定义对话框，由用户自己设置交互界面效果，命令执行方式为：

命令行：ZDY

菜单：设置→自定义

点取菜单命令后，显示【天正自定义】对话框，显示【屏幕菜单】如图 1-5 所示，【工具条】如图 1-6 所示，【快捷键】如图 1-7 所示。

在“屏幕菜单”中选择屏幕的控制功能，提高工作效率。

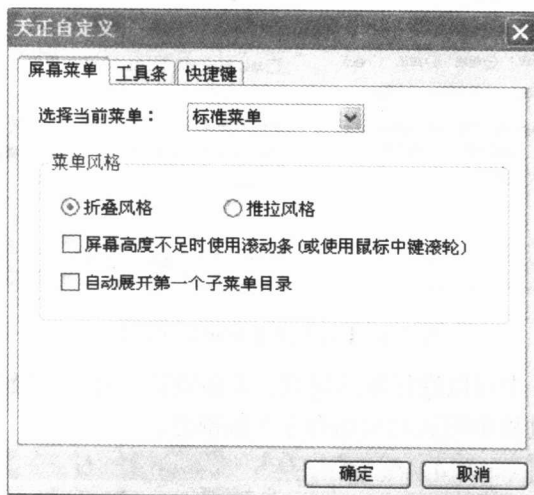


图 1-5 【屏幕菜单】对话框



图 1-6 【工具条】对话框

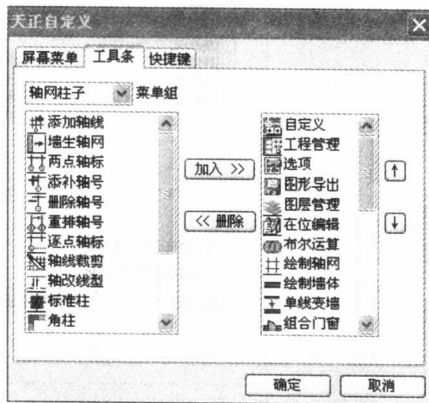


图 1-7 【快捷键】对话框

在“工具条”中可以选择需要的按钮拖动到浮动状态的工具栏中，方便工具栏命令的调用，提高作图速度。

在“快捷键”中定义某个数字或者字母键，单击就可以调用对应的天正建筑命令。