

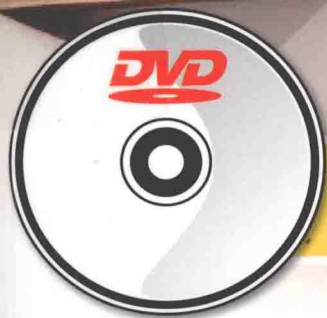
CAX工程应用丛书

TArch 2013

天正建筑设计从入门到精通

- 来自建筑设计师的经验奉献 ■ 突出实战教学，提升专业技能
- 案例：别墅、专业写字楼、多层住宅、教学楼、门诊楼施工图的设计等

沈再阳 张 岩 编著



多媒体视频讲解
用于上机演练的案例源文件



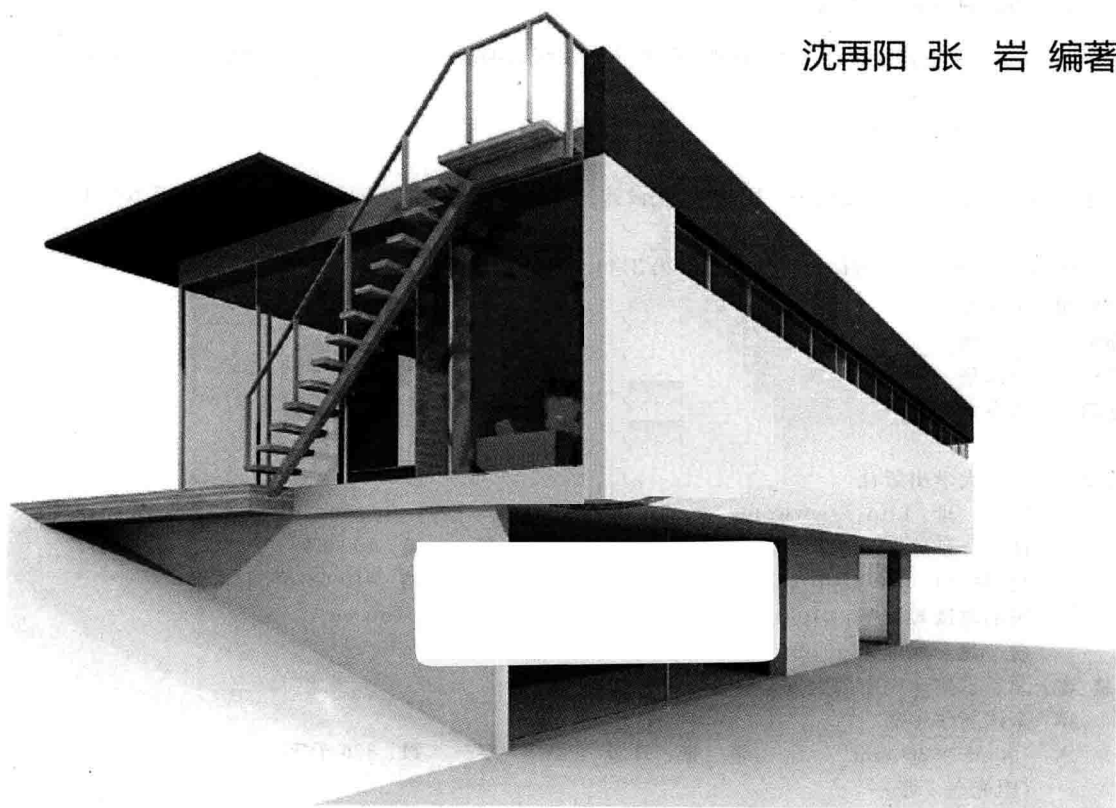
清华大学出版社

CAX工程应用丛书

TArch2013

天正建筑设计从入门到精通

沈再阳 张 岩 编著



清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书以天正建筑软件的最新版本 TArch 2013 为基础, 详细介绍了 TArch 的使用方法与技巧, 帮助读者尽快掌握使用 TArch 绘制建筑图纸的技能。

全书共分为 16 章, 第 1 章讲解了建筑结构制图的统一规范; 第 2~12 章介绍了 TArch 2013 的基础知识、轴网和柱子、墙体和门窗、楼梯及其他、房间及屋顶的创建与编辑、文字和表格、尺寸标注、符号标注、TArch 工具和文件布图的应用、立面图和剖面图的生成等; 第 13~16 章, 综合运用天正建筑 TArch 2013 和 AutoCAD 详细讲解医疗建筑、多层住宅、别墅和专业写字楼的施工图的绘制方法。本书附赠一张 DVD 多媒体视频教学光盘, 包含各章的教学视频和素材文件。

本书内容依据建筑图形的实际绘制流程来安排, 特别适合教师讲解和学生自学, 以及具备计算机基础知识的建筑设计师、工程技术人员及其他对天正建筑软件感兴趣的读者使用, 也可作为大中专院校建筑专业教学的标准教材。

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。

版权所有, 侵权必究。侵权举报电话: 010-62782989 13701121933

图书在版编目 (CIP) 数据

TArch 2013 天正建筑设计从入门到精通/沈再阳, 张岩编著. —北京: 清华大学出版社, 2014

(CAX 工程应用丛书)

ISBN 978-7-302-34892-4

I. ①T… II. ①沈…②张… III. ①建筑设计—计算机辅助设计—应用软件 IV. ①TU201.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 311137 号

责任编辑: 王金柱

封面设计: 王 翔

责任校对: 闫秀华

责任印制: 刘海龙

出版发行: 清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175 邮 购: 010-62786544

投稿与读者服务: 010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈: 010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者: 北京嘉实印刷有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 190mm×260mm 印 张: 31.5 字 数: 806 千字
(附光盘 1 张)

版 次: 2014 年 2 月第 1 版 印 次: 2014 年 2 月第 1 次印刷

印 数: 1~3000

定 价: 69.00 元

产品编号: 054224-01

TArch 2013 是天正建筑软件的最新版本,它是以美国 Autodesk 公司开发的 AutoCAD 软件为平台,按照国内当前最新建筑设计和制图规范、标准图集开发的建筑设计软件,是国内建筑设计市场占有率长期居于领先地位的优秀国产建筑设计软件。

TArch 以先进的建筑对象概念服务于建筑施工图设计,成为建筑制图的首选软件。TArch 2013 提供贴近用户的操作模式,使得软件更加易于掌握,可轻松完成各个设计阶段的任务。

1. 本书特点

由浅入深,循序渐进:本书以初中级读者为对象,首先从 TArch 2013 使用基础讲起,再辅以 TArch 2013 在工程中的应用案例帮助读者尽快掌握 TArch 2013 进行建筑制图。

步骤详尽,内容新颖:本书结合作者多年天正建筑制图软件的使用经验与实际建筑施工案例,将 TArch 软件的使用方法与技巧详细地讲解给读者。本书在讲解过程中步骤详尽并辅以相应的图片,使读者在阅读时一目了然,从而快速掌握书中所讲内容。

实例典型,轻松易学:通过学习实际建筑施工图案例的绘制是掌握 TArch 2013 绘图软件最好的方式。本书通过各类经典建筑案例的绘制,透彻详尽地讲解了 TArch 2013 在建筑施工绘图上的应用。

2. 本书内容

本书从用户的实际需求出发,以 AutoCAD 2014 版本为基础系统介绍了最新的天正建筑软件 TArch 2013 的各项功能,并以典型实例来阐述各种命令的使用方法。

本书主要分为两个部分:基础知识部分和经典案例部分,其中基础知识包括第 1~12 章,案例部分包括第 13~16 章。

第 1 章 本章通过对建筑制图规范知识的学习,了解建筑物的基本结构、图纸规格与编排顺序、图线、字体、比例、相关符号的表示,以及定位轴线、常用建筑材料的规定和图例等。

第 2 章 本章主要介绍了天正建筑的帮助资源,天正 TArch 2013 软件的启动、退出和卸载,同时也介绍了天正 TArch 2013 软件的特殊功能、工作界面、基本操作和软件设置等知识。

第 3 章 本章讲解了轴网和柱子的概念、创建和编辑以及轴网的标注等知识。

第 4 章 本章详细介绍了墙体的概念、绘制方法和编辑,同时也讲解了门窗的创建和相关编辑。

第 5 章 本章主要介绍了房间面积的创建与查询、房间的布置和屋顶的创建。其中主要内容包括加踢脚线、布置洁具、搜屋顶线和加老虎窗等。

第 6 章 本章主要讲解了单跑楼梯的创建、楼梯栏杆和扶手的添加、双跑和各种多跑楼梯的创建以及其他设施的创建。

第 7 章 本章主要讲解了 TArch 2013 提供的文字表格功能,介绍了文字表格的概念、工具与编辑。

第 8 章 本章主要讲解了尺寸标注的功能、概念、创建与编辑,其中包括门窗标注、两点标注、楼梯标注、半径标注、角度标注、文字复位和对齐标注等知识。

第9章 本章主要介绍天正 TArch 2013 为用户增加的“图层控制”菜单栏, 提供了较为灵活的图层名称、颜色和线型的管理工具, 同时也支持用户自己创建图层。

第10章 本章首先讲解立面图的概念, 然后介绍关于立面的创建, 最后学习有关的工具编辑。

第11章 本章首先讲解了建筑剖面图的基础知识, 然后通过教学楼剖面图实例的绘制, 讲解了绘图步骤、楼梯和楼板的绘制、门窗的插入、尺寸的标注等。

第12章 本章首先讲解了天正常用工具、曲线工具、观察工具和其他工具的使用方法, 然后了解天正工程管理的概念和操作方法, 最后讲解了图纸的导出和转化方法。

第13章 本章首先讲解了门诊楼设计的概念和要求; 然后以某门诊楼为案例, 对相应的施工图进行详略得当的绘制讲解, 包括平面图、立面图、剖面图的绘制、生成等。

第14章 本章首先介绍了多层住宅设计的基本知识, 然后通过综合实例讲述多层住宅施工图的设计方法与绘制技巧。

第15章 本章首先讲解了别墅设计的空间划分、基本元素分析和室内设计要点, 然后以某别墅为案例, 对相应的施工图进行详略得当的绘制讲解。

第16章 本章首先讲解了专业写字楼的设计基础、设计规范和要点, 然后以某专业写字楼为案例, 对相应的施工图进行详略得当的绘制讲解, 包括平面图的绘制, 立面图、剖面图的生成, 立面、剖面图的加深等。

3. 配套光盘

本书所附光盘配备了各章的视频教学文件和素材文件。通过视频教学可以提高读者的学习效率; 光盘中的素材文件包括本书讲解过程中用到的所有案例文件, 方便读者学习使用, 为读者学习本书提供了帮助。

4. 本书作者

本书主要由沈再阳、张岩编写, 高飞、张迪妮、李战芬、陈培见、韩希强、张文电、宋玉旺、张明明、于沧海、余胜威、张亮亮、郭海霞、王芳、付文利、凌桂龙、唐家鹏、孙国强、乔建军、李昕、林晓阳、刘冰、焦楠也参与了本书部分内容编写, 在此一并表示感谢。

虽然作者在本书的编写过程中力求叙述准确、完善, 但由于水平有限, 书中欠妥之处在所难免, 希望读者和同仁能够及时指出, 共同促进本书质量的提高。

5. 技术支持

读者在学习过程中遇到与本书有关的问题, 可以发邮件到编者邮箱 comshu@126.com, 编者会尽快给予解答。

编者

2013.11

目 录

第 1 章 建筑结构制图规范概要	1
1.1 建筑物的基本结构	1
1.1.1 结构类型	3
1.1.2 按结构受力特征分类	3
1.1.3 建筑结构荷载	4
1.2 建筑物结构的作用及分类	5
1.2.1 墙体的分类与厚度	5
1.2.2 过梁与圈梁	7
1.2.3 门与窗	7
1.2.4 地坪与楼板	8
1.2.5 楼梯	9
1.2.6 屋顶	11
1.3 建筑制图统一标准	11
1.3.1 图纸幅面规格与编排顺序	11
1.3.2 比例	12
1.3.3 字体	13
1.3.4 尺寸标注	14
1.3.5 符号	15
1.4 本章小节	18
第 2 章 TArch 2013 概述	19
2.1 天正建筑软件帮助资源	19
2.1.1 在线帮助	19
2.1.2 教学演示	20
2.1.3 日积月累	20
2.1.4 常见问题	20
2.1.5 问题报告	21
2.1.6 资源下载	21
2.1.7 版本信息	22
2.2 启动、退出和卸载	22
2.2.1 启动	22
2.2.2 退出	22

2.2.3 卸载	23
2.3 TArch 2013 特色功能	23
2.3.1 天正软件的功能	23
2.3.2 TArch 2013 新增功能	25
2.4 TArch 2013 工作界面	26
2.4.1 屏幕折叠菜单	27
2.4.2 常用快捷功能工具栏	28
2.4.3 文档标签	28
2.5 TArch 2013 基本操作	29
2.5.1 天正建筑设计的流程	29
2.5.2 工程管理工具的使用方法	29
2.5.3 天正室内设计流程	31
2.5.4 天正文字内容的在位编辑方法	31
2.6 TArch 2013 软件设置	32
2.6.1 自定义参数设置	32
2.6.2 样式与图层设置	41
2.7 本章小结	43
第 3 章 轴网和柱子	44
3.1 轴网的概念	44
3.2 创建轴网	45
3.2.1 直线轴网的创建	45
3.2.2 圆弧轴网的创建	46
3.2.3 TArch 2013 新增功能	48
3.3 轴网的标注	49
3.3.1 轴网标注	49
3.3.2 单轴标注	50
3.3.3 绘制轴网	51
3.4 轴网与轴号的编辑	53
3.4.1 添加轴线	53
3.4.2 添补轴号	54
3.4.3 删除轴号	55
3.4.4 重排轴号与倒排轴号	55
3.4.5 轴号夹点编辑	56
3.4.6 轴号在位编辑	56
3.4.7 轴号对象编辑	56
3.5 创建与编辑柱子	57
3.5.1 柱子的概念	57
3.5.2 创建标准柱	59

3.5.3 创建角柱	61
3.5.4 创建构造柱	63
3.5.5 异形柱	63
3.5.6 布尔运算创建异形柱	64
3.5.7 柱子的编辑	64
3.6 实例：绘制教学楼一层轴网柱子	65
3.7 本章小结	68
第4章 墙体和门窗	69
4.1 墙体的概念	69
4.1.1 墙基线的概念	69
4.1.2 墙体用途与特性	70
4.1.3 墙体材料系列	70
4.1.4 玻璃幕墙与示意幕墙的关系	71
4.1.5 墙体的加粗与线宽打印设置	72
4.2 创建墙体	72
4.2.1 绘制墙体	72
4.2.2 等分加墙	74
4.2.3 单线变墙	75
4.2.4 墙体分段	77
4.2.5 幕墙转换	77
4.3 墙体的编辑	77
4.3.1 墙体编辑命令	78
4.3.2 墙体工具	83
4.3.3 墙体立面	86
4.3.4 识别内外	87
4.4 创建门窗	88
4.4.1 门窗的概念	88
4.4.2 绘制普通门窗	89
4.4.3 创建特殊门窗	95
4.5 门窗的相关编辑	98
4.5.1 门窗的编号与门窗表	98
4.5.2 门窗的编辑	102
4.5.3 门窗工具	103
4.6 实例：绘制教学楼平面图墙体门窗	107
4.7 本章小结	109
第5章 房间屋顶	110
5.1 房间面积创建与查询	110

5.1.1	搜索房间	110
5.1.2	房间轮廓与排序	111
5.1.3	查询面积	112
5.1.4	套内面积	115
5.1.5	公摊面积	115
5.1.6	面积计算	116
5.1.7	面积统计	117
5.2	房间布置	117
5.2.1	加踢脚线	117
5.2.2	奇偶数分格	119
5.2.3	布置洁具	119
5.2.4	布置隔断与隔板	121
5.3	创建屋顶	122
5.3.1	搜屋顶线	122
5.3.2	任意坡顶	123
5.3.3	人字坡顶	123
5.3.4	攒尖屋顶	124
5.3.5	矩形屋顶	125
5.3.6	加老虎窗	126
5.3.7	加雨水管	128
5.4	实例: 绘制教学楼屋顶	128
5.5	本章小结	131
第 6 章	楼梯及其他	132
6.1	创建单跑楼梯	132
6.1.1	直线梯段	132
6.1.2	圆弧梯段	134
6.1.3	任意梯段	136
6.2	添加楼梯的栏杆和扶手	137
6.2.1	添加扶手	137
6.2.2	连接扶手	138
6.2.3	创建栏杆	139
6.3	创建双跑和各种多跑楼梯	139
6.3.1	双跑楼梯	140
6.3.2	多跑楼梯	143
6.3.3	双分平行	145
6.3.4	双分转角	146
6.3.5	双分三跑	147
6.3.6	交叉楼梯	147

6.3.7 剪刀楼梯	148
6.3.8 三角楼梯	149
6.3.9 矩形转角	149
6.4 其他设施的创建	150
6.4.1 电梯	150
6.4.2 自动扶梯	151
6.4.3 阳台	152
6.4.4 台阶	154
6.4.5 坡道	156
6.4.6 散水	157
6.5 实例: 绘制教学楼楼梯、台阶及散水	158
6.6 本章小结	160
第 7 章 文字和表格	161
7.1 天正文字的概念	161
7.1.1 AutoCAD 的文字问题	161
7.1.2 天正建筑 2013 的文字	161
7.1.3 中文字体的使用	162
7.1.4 特殊文字符号的导出	162
7.2 文字的创建	163
7.2.1 文字样式	163
7.2.2 单行文字	164
7.2.3 多行文字	165
7.2.4 曲线文字	166
7.2.5 专业词库	166
7.3 文字的编辑	168
7.3.1 递增文字	168
7.3.2 转角自纠	168
7.3.3 文字转化	168
7.3.4 文字合并	169
7.3.5 统一字高	169
7.4 天正表格的概念	169
7.4.1 表格的构造	169
7.4.2 表格的特性设置	170
7.4.3 表格的属性	170
7.5 表格的创建	172
7.5.1 新建表格	172
7.5.2 转出 Word	173
7.5.3 转出 Excel	174

7.5.4	读入 Excel	174
7.6	表格的编辑	174
7.6.1	全屏编辑	174
7.6.2	拆分表格	175
7.6.3	表格合并	176
7.6.4	表列、行编辑	176
7.6.5	增加表行	177
7.6.6	删除表行	177
7.6.7	单元编辑	177
7.6.8	单元递增	178
7.6.9	单元复制	178
7.6.10	单元累加	179
7.6.11	单元合并与撤销合并	180
7.6.12	单元插图	180
7.6.13	查找替换	181
7.6.14	繁简转换	182
7.7	实例：教学楼的房间名称标注	183
7.8	本章小结	183
第 8 章	尺寸标注	184
8.1	创建尺寸标注	184
8.1.1	门窗标注	184
8.1.2	墙厚标注	185
8.1.3	两点标注	186
8.1.4	内门标注	186
8.1.5	快速标注	186
8.1.6	楼梯标注	188
8.1.7	外包尺寸	188
8.1.8	点标注	188
8.1.9	半径标注	189
8.1.10	直径标注	189
8.1.11	角度标注	190
8.1.12	弧长标注	190
8.2	编辑尺寸标注	190
8.2.1	文字复位	190
8.2.2	文字复值	191
8.2.3	剪裁延伸	191
8.2.4	取消尺寸	192
8.2.5	连接尺寸	192

8.2.6 尺寸打断	193
8.2.7 合并区间	193
8.2.8 等分区间	194
8.2.9 等式标注	194
8.2.10 对齐标注	195
8.2.11 增补尺寸	195
8.2.12 切换角标	196
8.2.13 尺寸转化	196
8.2.14 尺寸自调	196
8.2.15 上调、下调或自调关	196
8.3 实例：教学楼平面图的门窗标注	196
8.4 本章小结	197
第 9 章 符号标注与图层控制	198
9.1 符号标注	198
9.1.1 符号标注的概念	198
9.1.2 坐标和标高	199
9.1.3 工程符号标注	203
9.2 图层控制	208
9.2.1 图层管理	208
9.2.2 关闭图层	210
9.2.3 关闭其他	210
9.2.4 打开图层	211
9.2.5 图层全开	211
9.2.6 冻结图层	212
9.2.7 冻结其他	212
9.2.8 解冻图层	212
9.2.9 锁定/解锁图层	212
9.2.10 图层恢复	212
9.3 实例：教学楼平面图的符号标注	213
9.4 本章小结	215
第 10 章 绘制立面图	216
10.1 立面的概念	216
10.1.1 立面生成与工程管理	216
10.1.2 立面生成的参数设置	217
10.2 立面图的创建	217
10.2.1 建筑立面	218
10.2.2 构件立面	219

10.2.3	立面门窗	220
10.2.4	立面阳台	221
10.2.5	立面屋顶	221
10.3	立面图的编辑	223
10.3.1	门窗参数	223
10.3.2	立面窗套	223
10.3.3	雨水管线	224
10.3.4	柱立面线	224
10.3.5	图形剪切	225
10.3.6	立面轮廓	225
10.4	实例：绘制教学楼立面图	225
10.5	本章小结	228
第 11 章	绘制剖面图	229
11.1	剖面图的创建	229
11.1.1	创建楼层表	229
11.1.2	剖面图的生成	231
11.1.3	构件剖面	232
11.2	加深剖面图	232
11.2.1	画剖面墙	232
11.2.2	双线楼板	233
11.2.3	预制楼板	233
11.2.4	加剖断梁	234
11.2.5	剖面门窗	234
11.2.6	剖面檐口	236
11.2.7	门窗过梁	236
11.2.8	参数楼梯	237
11.2.9	参数栏杆	239
11.2.10	楼梯栏杆	240
11.2.11	楼梯栏板	240
11.2.12	扶手接头	240
11.3	修饰剖面图	241
11.3.1	剖面填充	241
11.3.2	居中加粗	241
11.3.3	内向加粗	241
11.3.4	取消加粗	242
11.4	实例：绘制教学楼剖面图	242
11.5	本章小结	244

第 12 章 TArch 工具与文件布图	245
12.1 常用工具	245
12.1.1 对象查询	245
12.1.2 对象编辑	246
12.1.3 对象选择	246
12.1.4 在位编辑	247
12.1.5 自由复制	247
12.1.6 自由移动	247
12.1.7 位移	248
12.1.8 自由粘贴	248
12.1.9 局部隐藏	248
12.1.10 局部可见	248
12.1.11 恢复可见	249
12.1.12 消重图元	249
12.2 曲线工具	250
12.2.1 线变复线	250
12.2.2 连接线段	250
12.2.3 交点打断	251
12.2.4 虚实变换	251
12.2.5 加粗曲线	252
12.2.6 消除重线	252
12.2.7 反向	252
12.2.8 布尔运算	252
12.3 观察工具	253
12.3.1 视口放大	253
12.3.2 视口恢复	253
12.3.3 视图全屏	253
12.3.4 视图存盘	254
12.3.5 设置立面	254
12.3.6 定位观察	254
12.4 其他工具	255
12.4.1 测量边界	255
12.4.2 统一标高	255
12.4.3 搜索轮廓	256
12.4.4 图形裁剪	256
12.4.5 图形切割	257
12.4.6 矩形	257
12.5 天正工程管理	258

12.5.1	天正工程管理的概念	258
12.5.2	工程管理下拉列表功能	258
12.5.3	工程管理面板选项栏	260
12.6	图纸的布局	263
12.6.1	插入图框	263
12.6.2	图纸目录	264
12.6.3	改变比例	265
12.6.4	旧图转换	266
12.6.5	图形导出	266
12.6.6	批量转旧	267
12.6.7	备档拆图	267
12.6.8	图纸比对	267
12.6.9	图纸保护	268
12.7	本章小结	269
第 13 章	医疗建筑施工图设计	270
13.1	门诊楼设计基础	270
13.1.1	设计概要	270
13.1.2	设计要求	270
13.1.3	人性化的室内环境	271
13.1.4	情感化的室内设计	271
13.1.5	现代化的建筑造型	271
13.2	绘制门诊楼平面图	271
13.2.1	绘制门诊楼首层平面图	272
13.2.2	绘制门诊楼二层平面图	288
13.2.3	绘制门诊楼三层平面图	297
13.2.4	绘制门诊楼屋顶平面图	303
13.3	绘制门诊楼立面图	309
13.3.1	生成门诊楼立面图	309
13.3.2	加深立面图	311
13.4	绘制门诊楼剖面图	313
13.4.1	生成写字楼剖面图	313
13.4.2	加深剖面图	315
13.5	本章小结	317
第 14 章	多层住宅楼施工图设计	318
14.1	多层住宅设计基础	318
14.1.1	多层住宅的设计要求	318
14.1.2	多层住宅的垂直交通	319

14.1.3	多层住宅的平面类型	320
14.1.4	住宅的标准化与多样化	322
14.2	绘制多层住宅平面图	323
14.2.1	绘制多层住宅架空层平面图	323
14.2.2	绘制多层住宅一层平面图	334
14.2.3	绘制多层住宅标准层平面图	348
14.2.4	绘制多层住宅顶层平面图	350
14.2.5	绘制多层住宅屋顶平面图	351
14.3	绘制多层住宅立面图	358
14.3.1	生成多层住宅立面图	358
14.3.2	加深立面图	361
14.4	绘制多层住宅剖面图	367
14.4.1	生成建筑剖面图	367
14.4.2	加深和修饰剖面	369
14.5	本章小结	371
第 15 章	别墅施工图设计	372
15.1	别墅设计基础	372
15.1.1	别墅空间划分	372
15.1.2	别墅基本元素分析	373
15.1.3	别墅户型的室内设计要点	375
15.2	别墅平面施工图绘制	375
15.2.1	绘制别墅首层平面图	375
15.2.2	绘制二层平面图	383
15.2.3	绘制别墅屋顶平面图	388
15.3	绘制别墅立面图	390
15.3.1	别墅立面施工图设计要点	390
15.3.2	生成别墅立面图	390
15.3.3	深化别墅正立面图	393
15.3.4	生成别墅剖面图	397
15.4	本章小结	398
第 16 章	专业写字楼施工图设计	399
16.1	写字楼建筑设计基础	399
16.1.1	写字楼的设计基础	399
16.1.2	写字楼的设计规范	400
16.1.3	写字楼设计要点	401
16.2	写字楼平面施工图设计	403
16.2.1	绘制写字楼地下室平面图	403

16.2.2	绘制写字楼一层平面图	411
16.2.3	绘制写字楼二层平面图	439
16.2.4	绘制五至十七层平面图	449
16.2.5	绘制屋顶构架平面图	465
16.3	绘制写字楼立面图	473
16.3.1	生成写字楼立面图	473
16.3.2	加深立面图	475
16.4	绘制写字楼剖面图	482
16.4.1	生成写字楼剖面图	482
16.4.2	加深和修饰剖面图	483
16.5	本章小结	488