

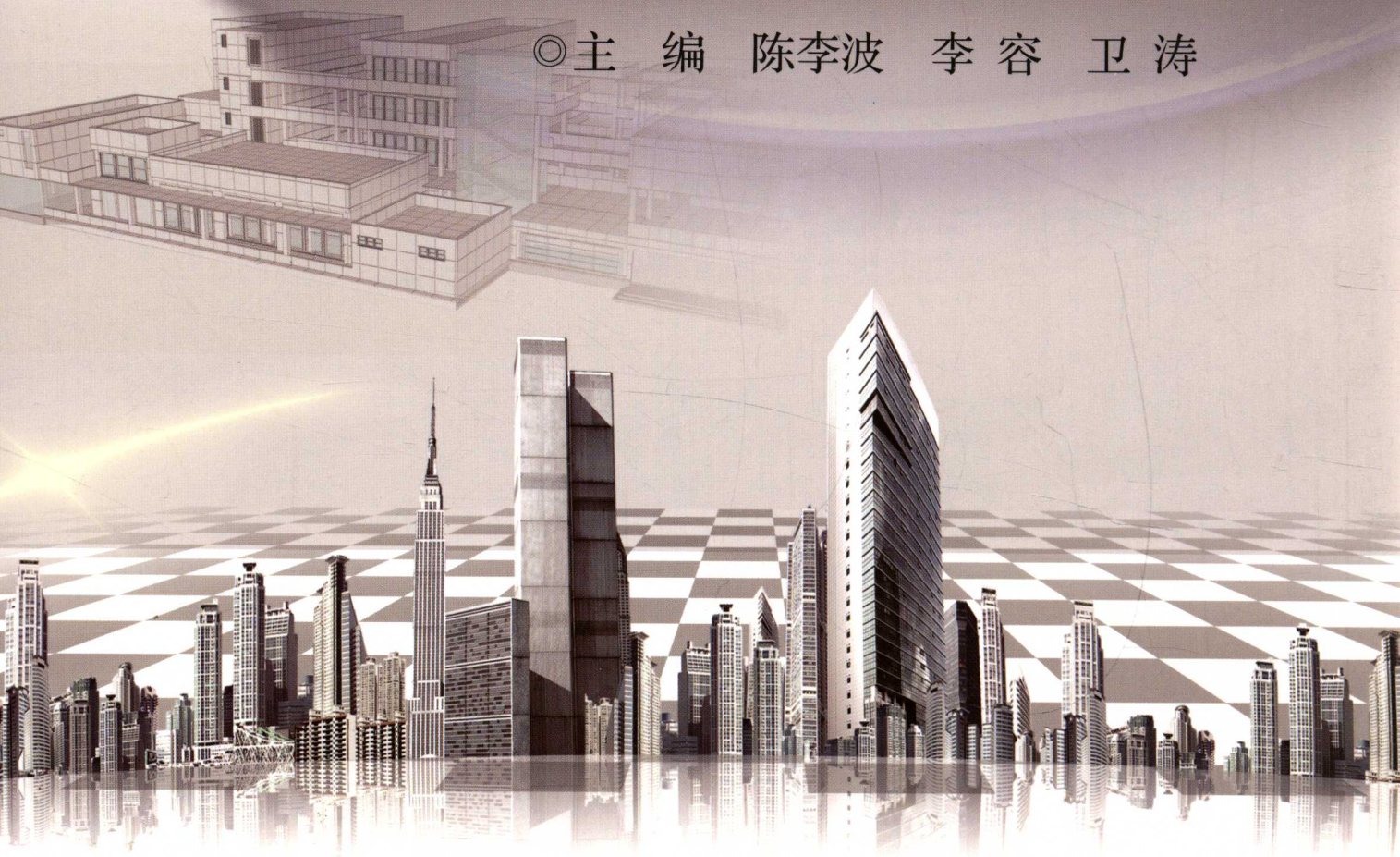


新时代 BIM 设计之路

天正建筑T20

——建筑CAD经典案例解析

◎主 编 陈李波 李 容 卫 涛



武汉理工大学出版社

新时代 BIM 设计之路

天正建筑 T20

——建筑CAD经典案例解析

主 编 陈李波 李 容 卫 涛

参 编 庞 玮 肖 垠 刘嘉倩

董 丽 吴汉杰

武汉理工大学出版社

· 武 汉 ·

【内 容 简 介】

本书是编者根据多年的建筑设计经验、建筑设计软件、BIM设计教学特点以及教学经验总结出来的一本参考书。全书共10章,具有以下特点:(1)选取建筑设计教学实例,以实战方式由浅及深地讲解天正+CAD的使用;(2)章节编排与五年制建筑学专业设计课程无缝结合;(3)强调设计软件的“过程化”与“辅助设计”的特性;(4)紧紧结合BIM建筑信息化模型的设计要求。每章均有“学习目的”、“学习要点”、“说明”与“提示”段落,方便读者学习。

本书实例丰富、讲解深入浅出、语言通俗易懂,既适合于对建筑设计、天正建筑软件有兴趣的初学者,也适合于使用天正建筑软件进行设计的中级人员、各高等院校建筑设计和计算机辅助设计专业的学生和老师,还可以作为建筑设计、天正建筑、BIM培训的教材和参考书。

图书在版编目(CIP)数据

天正建筑 T20 ——建筑 CAD 经典案例解析 / 陈李波,李容,卫涛主编. —武汉:武汉理工大学出版社, 2016.1

ISBN 978-7-5629-5038-7

I. ①天…

II. ①陈… ②李… ③卫…

III. ①建筑设计—计算机辅助设计—AutoCAD 软件

IV. ①TU201.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 300985 号

项目负责人:王利永(027—87106428)

责任编辑:王利永

责任校对:陈 平

装帧设计:许伶俐

出版发行:武汉理工大学出版社

网 址:<http://www.wutp.com.cn>

地 址:武汉市洪山区珞狮路 122 号

邮 编:430070

印 刷 者:湖北恒泰印务有限公司

发 行 者:各地新华书店

开 本:880×1230 1/16

印 张:30

字 数:994 千字

版 次:2016 年 1 月第 1 版

印 次:2016 年 1 月第 1 次印刷

定 价:76.00 元

(本书如有印装质量问题,请向承印厂调换)

(本书配有教学视频及相关素材资料,需要者请与项目负责人联系)

前言

一、关于天正建筑 T20

作为在 AutoCAD 基础上二次开发的软件,天正建筑 T20 不仅继承了 AutoCAD 精确的作图过程、强大的运算能力以及方便的矢量图绘制能力,而且针对建筑设计的自身特点,简化了建筑制图的流程,强化了建筑制图的专业性与美观性,能方便快捷地绘制出建筑、规划、装饰以及景观等各类专业图纸。

二、本书的特点

本书是编者根据多年的建筑设计经验和建筑设计软件教学特点、教学经验总结出来的一本参考书,本书具有以下特点:

(1) 选取建筑设计教学实例,以实战方式由浅及深地讲解天正+CAD 的使用

通过建筑学专业建筑设计教学实例的详细讲解,读者可以一步步从头开始彻底掌握用天正建筑 T20 软件实现建筑设计的全过程。

较之目前市场上同类书往往采用由菜单开始介绍操作界面的固定模式编排章节而言,本书以章为单位,以案例为导向,将天正建筑 T20 的软件操作方法和步骤整合到每章具体案例当中,并在每章开头注明该章节的学习目的、学习要点,中间包括软件的操作要领、重要知识点的提示与说明,结尾则通过小结来总结每章的学习成果和经验启示。与本书配套的全程 AVI 格式宽屏(1280×720)的 TSCC 高清教学视频(带语音同步讲解),可以手把手全程指导读者学习软件操作和建筑设计。

(2) 章节编排与五年制建筑学专业设计课程无缝结合

本书将天正建筑 T20 的软件使用与现今高校五年制建筑学教学体系与教学模式联系起来,旨在将设计软件的学习操作与建筑设计手法的掌握融会贯通。

首先,本书在章节与内容上几乎涵盖建筑学专业五年制教学内容的所有建筑类型,并依照修习时序安排章节。其次,本书以章为单位,详细介绍了建筑类型的设计手法、相关规范、背景资料、案例比较和基地分析等,并辅以该案例在设计过程中的全套图纸,即构思草图、平立剖面图、效果图,甚至最终的排版图,使得读者除了掌握天正建筑 T20 软件操作的“匠之技法”之外,能够同时学习到建筑设计的“师之手法”,了解建筑设计的相关知识,培养相应的建筑设计能力。

(3) 强调设计软件的“过程化”与“辅助设计”的特性

首先,本书强调天正建筑 T20 的“过程化”特性。通过设计软件与建筑设计手法的相互结合,将天正建筑 T20 的操作融入到建筑设计的方案策划、草图构思、图纸绘制、后期建模以及方案评析的全过程之中,从而强调天正建筑 T20 这一类设计软件的“过程化”特性。

其次,本书强调天正建筑 T20 的“辅助设计”(Computer Aided Design, CAD)的特性。通过设计软件与设计者思考之间的相互渗透,倡导一种将软件操作便捷性与主体思考能动性结合的软件操作模式,笔者将其称之为“无图纸设计”模式。在“无图纸设计”中,从设计伊始,便将设计软件的制图、建模、渲染表现融汇到设计的各个流程之中,充分发挥设计软件的优势构思和表现设计,将图纸的利用降至最低,从而真正实现人与电脑优势互补、资源整合。在本书中可以非常明显地看到这一点。需要说明的是,“无图纸设计”与“无纸设计”有所不同,后者仅仅是单纯体现设计成果的电子化(电子化)而已。

(4) 天正建筑 T20 的 BIM 特性

天正建筑 T20 是天正建筑系列软件划时代的产物。由于住房和城乡建设部的要求,建筑全行业逐步开始使用 BIM 软件。BIM 建筑信息模型(Building Information Modeling),是以建筑工程项目的各项相关信息数据作为模型的基础,进行建筑模型的建立,通过数字信息仿真模拟建筑物所具有的真实信息。它具有可视化、协

调性、模拟性、优化性和可出图性五大特点。

从 BIM 设计过程的资源、行为、交付三个基本维度,给出设计企业的实施标准的具体方法和实践内容。BIM(建筑信息模型)不是简单地将数字信息进行集成,而是一种数字信息的应用,是可以用于设计、建造、管理领域的数字化方法。这种方法支持建筑工程的集成管理环境,可以使建筑工程在其整个进程中显著提高效率、大幅降低风险。

天正建筑 T20 可以与标准化 BIM 文件 IFC 文件互导,节省作图成本,提高制图效率。与其说软件是“绘图”,不如说软件是“建”模。软件把整个建筑的相关信息,如墙、梁、板、柱、门、窗、楼梯等构件“录入”到模型中,在模型建立之时,也完成了信息的输入,同样建筑物的工程量也随之完成。减少了许多重复性劳动,可谓是建筑业的一次大改革。

三、本书的目标读者

本书实例丰富、讲解深入浅出、语言通俗易懂,既适合对建筑设计和天正建筑有兴趣的初学者,也适合于使用天正建筑软件进行设计的中级人员、各高等院校建筑设计和计算机辅助设计专业的学生和老师,也可以作为建筑设计、天正建筑培训教材和参考书。

四、如何使用本书

首先,每章均有“学习目的”、“学习要点”、“说明”与“提示”等段落,方便读者学习。其中:

【学习目的】:指明该章节主要学习内容,方便读者对该章有一个大体认识;

【学习要点】:指明该章节学习的要点、重点以及难点;

【说明】,【提示】:对某项具体操作的技巧或相关的建筑设计知识进行说明。

此外,本书按照现今高等院校五年制建筑学专业建筑设计课程的修习次序,由浅到深安排章节,并随书提供高清教学视频,因此在使用本书时,以章为单位,按照书的章节由前至后依次学习,建议读者可以:

(1)先读,读每章序论中的建筑类型、设计手法、相关规范、案例分析等文字说明,对该类型的建筑设计有大体的认识和了解;

(2)次看,看教学视频,了解天正建筑 T20 的基本流程和操作步骤;

(3)再做,照着每章节的具体步骤、说明和提示,绘制出相应图纸;

(4)最后温习全章,掌握软件操作和建筑设计手法,并进行下一章的学习。

五、光盘及软件使用环境

CPU: ≥Intel I3

内存: ≥2GB

光驱: DVD 光驱

显卡: ≥512MB 独立显卡

声卡: 普通声卡

播放插件: TSCC

操作系统: ≥Windows 7 32 位或 64 位

CAD 平台: ≥AutoCAD2010 32 位或 64 位

六、本书写作分工

本书是编者的集体成果,其中:陈李波、李容、卫涛负责本书的策划、文章结构、写作思路、案例制定、统稿校对,并录制教学视频;刘嘉倩负责撰写“小住宅建筑设计”和“纪念馆建筑设计”;吴汉杰负责撰写“十八班中学教学楼建筑设计”和“长途汽车客运站建筑设计”;董丽负责撰写“博物馆建筑设计”和“居住区规划设计”;肖垠负责撰写“高层综合体建筑设计”和“城市设计”;庞玮负责撰写“高层办公楼建筑设计”和“古建筑测绘”。

七、致谢

本书的编写承蒙武汉理工大学土木工程与建筑学院、武汉理工大学华夏学院领导的支持与关怀,也感谢武汉理工大学建筑系范畴、毋安晨炜、赵丹、高立、王亚琴、张露等在编写此书过程中所给予的帮助。

八、主编简介

陈李波,湖北武汉人,1977年生,武汉理工大学土木工程与建筑学院建筑系副主任,建筑学硕士(建筑设计及其理论)、哲学博士(环境美学),历史城市与建筑修复专业在职博士后。出版专著与译著各一部,主编教材两部,合编教材一部,在学术期刊发表学术文章20余篇。

李容,湖北咸宁人,1988年生,武汉理工大学华夏学院土木与建筑工程系教师,从事土建相关专业教学多年,主编、合编教材多部。研究方向为土建类实验。

卫涛,湖北武汉人,1977年生,1999年毕业于武汉城市建设学院(现华中科技大学)规建系。研究方向为设计软件在建筑专业中的运用。出版过 SketchUp、AutoCAD、天正建筑、PKPM、Revit 图书多册。创办的卫老师教学实验室,制作了建筑、结构、给排水、电气、造价等专业的全面、高质量的教学视频,帮助众多学生利用网络平台进行学习与深造。

编者于武汉理工大学马房山

2015年10月

目录

CONTENTS

第1章 小住宅建筑设计	1
1.1 任务分析、基地分析及绘制步骤	3
1.1.1 任务分析	3
1.1.2 基地分析	3
1.1.3 绘制步骤	3
1.2 绘图准备	4
1.3 绘制小住宅平面图	4
1.3.1 绘制轴线	5
1.3.2 绘制一层平面图墙体	8
1.3.3 插入一层平面图柱子	9
1.3.4 绘制门窗	11
1.3.5 绘制一层平面图楼梯与台阶	17
1.3.6 绘制室内家具、洁具等	20
1.3.7 绘制一层平面图环境配景	24
1.3.8 平面尺寸与文字标注	26
1.3.9 绘制其他层平面图	29
1.4 绘制小住宅立面图	30
1.4.1 绘制建筑立面轮廓线及屋顶立面	31
1.4.2 绘制建筑立面台阶和门窗	32
1.4.3 绘制其他细节	33
1.4.4 立面标注	33
1.4.5 绘制其他立面图	34
1.5 绘制小住宅剖面图	35
1.5.1 绘制被剖切的主要结构构件	35
1.5.2 绘制其他剖面构件	38
1.5.3 剖面标注	39
1.6 小 结	40
第2章 十八班中学教学楼建筑设计	41
2.1 任务分析、基地分析及绘制步骤	45
2.1.1 任务分析	45



2.1.2	基地分析	46
2.1.3	绘制步骤	47
2.2	绘图准备	47
2.2.1	安全设置	48
2.2.2	工作界面设置	49
2.3	绘制平面图	50
2.3.1	创建图层	51
2.3.2	绘制轴线网	53
2.3.3	绘制墙体	54
2.3.4	绘制柱网	56
2.3.5	绘制门窗	58
2.3.6	绘制楼梯	60
2.3.7	绘制屋顶层平面	62
2.4	绘制平面布置	64
2.4.1	绘制洁具	64
2.4.2	绘制教室设备	66
2.4.3	绘制合班教室设备	68
2.4.4	绘制实验室设备	69
2.4.5	添加标注与文字说明	71
2.5	绘制立面图	74
2.5.1	绘制立面方法	75
2.5.2	绘制教学楼①—⑭立面	77
2.5.3	绘制教学楼A—J立面	78
2.5.4	添加立面标注及文字说明	79
2.6	绘制剖面图	81
2.6.1	绘制剖面图的方法	81
2.6.2	绘制 1—1 剖面	83
2.6.3	绘制剖面门窗	84
2.6.4	绘制剖面楼梯	85
2.6.5	剖面标注	86
2.7	构件大样图	88
2.8	小结	89
2.8.1	建筑设计小结	89
2.8.2	天正制图小结	89

第3章 长途汽车客运站建筑设计.....90

3.1	任务分析、基地分析及绘制步骤	95
3.1.1	任务分析	95
3.1.2	基地分析	96
3.1.3	绘制步骤	99
3.2	绘图准备	99

3.2.1	设置绘图环境.....	99
3.2.2	辅助设置.....	100
3.3	绘制平面图.....	102
3.3.1	绘制轴网线.....	102
3.3.2	绘制墙体.....	108
3.3.3	绘制柱网.....	110
3.3.4	绘制门窗.....	113
3.3.5	绘制楼梯.....	115
3.3.6	绘制室内设施.....	116
3.3.7	绘制标注.....	118
3.3.8	绘制其他.....	120
3.4	绘制立面图.....	121
3.4.1	绘制内容.....	122
3.4.2	绘制立面图轮廓线.....	122
3.4.3	绘制立面门窗.....	124
3.4.4	绘制立面造型.....	125
3.4.5	绘制标注.....	126
3.5	绘制剖面图.....	128
3.5.1	绘制内容.....	128
3.5.2	绘制剖切符号.....	129
3.5.3	绘制剖面墙体.....	130
3.5.4	绘制剖面门窗.....	131
3.5.5	绘制剖面楼梯.....	132
3.5.6	绘制剖面楼板和梁.....	133
3.5.7	绘制屋顶剖面.....	134
3.5.8	剖面标注.....	134
3.6	构件大样图.....	136
3.7	小结.....	137
3.7.1	建筑设计小结.....	137
3.7.2	天正制图小结.....	137

第4章 博物馆建筑设计.....138

4.1	任务分析、基地分析及绘制步骤.....	140
4.1.1	任务分析.....	140
4.1.2	基地分析.....	141
4.1.3	绘制步骤.....	141
4.2	绘图准备.....	142
4.2.1	安全设置.....	142
4.2.2	工作界面设置.....	143
4.3	绘制平面图.....	144
4.3.1	绘制轴网.....	144



4.3.2	绘制墙体	147
4.3.3	绘制门窗	151
4.3.4	绘制室内外设施	159
4.3.5	标注轴号、尺寸和符号	168
4.4	绘制立面图	169
4.4.1	立面的创建	170
4.4.2	生成建筑构件立面	171
4.4.3	立面的编辑	174
4.4.4	立面标注	176
4.5	绘制剖面图	177
4.5.1	剖面的创建	177
4.5.2	生成建筑构件剖面	178
4.5.3	剖面加粗与填充	181
4.5.4	剖面标注	182
4.6	小结	183
4.6.1	建筑设计小结	183
4.6.2	天正制图小结	183

第5章 纪念馆建筑设计.....184

5.1	任务分析、基地分析及绘制步骤	186
5.1.1	任务分析	186
5.1.2	基地分析	187
5.1.3	绘制步骤	188
5.2	绘图准备	188
5.3	绘制平面图	189
5.3.1	绘制轴线	190
5.3.2	绘制一层平面图墙体	192
5.3.3	插入一层平面图柱子	193
5.3.4	绘制门窗	195
5.3.5	绘制一层平面图楼梯、电梯与台阶	200
5.3.6	绘制不同地块间的联系走廊	205
5.3.7	绘制一层平面室内布置与环境配景	209
5.3.8	平面尺寸与文字标注	210
5.3.9	绘制其他平面图	212
5.4	绘制立面图	213
5.4.1	绘制建筑立面轮廓线及屋顶立面	214
5.4.2	绘制建筑立面台阶、栏杆和门窗	216
5.4.3	绘制其他细节	217
5.4.4	立面标注	219
5.4.5	绘制其他立面图及配景	219
5.5	绘制剖面图	221

5.5.1 绘制被剖切的主要结构构件.....	221
5.5.2 绘制其他剖面构件.....	223
5.5.3 剖面标注.....	225
5.6 小结.....	225
第 6 章 高层综合体建筑设计.....	226
6.1 任务分析、基地分析及绘制步骤.....	230
6.1.1 任务分析.....	230
6.1.2 基地分析.....	232
6.1.3 绘制步骤.....	233
6.2 绘制首层平面图.....	233
6.2.1 设置绘图环境.....	233
6.2.2 绘制轴网.....	234
6.2.3 绘制柱子.....	236
6.2.4 绘制墙体.....	237
6.2.5 插入门窗.....	241
6.2.6 插入楼梯.....	244
6.2.7 绘制卫生间设备.....	246
6.2.8 绘制室外台阶坡道.....	249
6.2.9 绘制景观.....	251
6.2.10 布置家具.....	252
6.2.11 添加标注与文字说明.....	253
6.2.12 整合平面图.....	256
6.2.13 小结.....	257
6.3 根据首层平面图绘制其他楼层平面图.....	258
6.3.1 绘制二层平面图.....	258
6.3.2 绘制其他平面图.....	262
6.3.3 小结.....	264
6.4 绘制立面图.....	264
6.4.1 绘制建筑立面轮廓.....	265
6.4.2 绘制玻璃分割.....	266
6.4.3 通过平面生成首层立面.....	267
6.4.4 绘制立面细部.....	268
6.4.5 绘制其他立面以及剖面.....	269
6.4.6 小结.....	270
6.5 作品赏析.....	270
6.6 小结.....	271
第 7 章 高层办公楼建筑设计.....	272
7.1 任务分析、基地分析及绘制步骤.....	274



7.1.1	任务分析	274
7.1.2	基地分析	275
7.1.3	绘制步骤	275
7.2	绘制标准层平面图	275
7.2.1	设置绘图环境	276
7.2.2	绘制定位轴线	277
7.2.3	绘制墙体	278
7.2.4	使用 AutoCAD 命令编辑墙体	280
7.2.5	插入柱子	281
7.2.6	插入门窗	284
7.2.7	编辑门窗	287
7.2.8	插入楼梯	288
7.2.9	绘制室内外设施	290
7.2.10	添加标注与文字说明	293
7.2.11	小结	296
7.3	绘制其他楼层平面图	296
7.3.1	绘制首层平面图	297
7.3.2	绘制屋顶平面图	299
7.4	绘制建筑立面图	300
7.4.1	清理平面元素	300
7.4.2	绘制立面辅助线	301
7.4.3	绘制立面轮廓	301
7.4.4	绘制门窗细节	302
7.4.5	生成立面构件	304
7.4.6	立面标注	306
7.4.7	绘制其他立面	307
7.5	绘制建筑剖面图	308
7.5.1	绘制剖面辅助线	308
7.5.2	绘制剖面墙及楼板	309
7.5.3	绘制剖面细节	311
7.5.4	添加剖面标注	313
7.5.5	小结	314
7.6	建筑一体化设计	314
7.6.1	用 SketchUp 制作草模	314
7.6.2	在 Photoshop CS6 中进行后期处理	316
7.7	小结	317

第 8 章 居住区规划设计.....318

8.1	任务分析、基地分析及绘制步骤	322
8.1.1	任务分析	322
8.1.2	基地分析	323

8.1.3 绘制步骤.....	324
8.2 道路与景观轴线的确定.....	324
8.2.1 道路分级.....	324
8.2.2 道路轴线.....	326
8.2.3 居住区景观的设计要点.....	329
8.2.4 景观轴线的确立.....	330
8.3 住宅设计与选型.....	331
8.3.1 住宅的设计原则与组合方式.....	331
8.3.2 住宅的选型.....	332
8.3.3 住宅户型绘制.....	334
8.4 住宅的组合.....	356
8.4.1 住宅的布置方式.....	356
8.4.2 住宅的组合绘制.....	356
8.5 公共建筑.....	358
8.5.1 商业服务设施.....	359
8.5.2 幼托设计.....	360
8.5.3 会所设计.....	361
8.6 环境与小品配置.....	370
8.7 规划总图.....	371
8.7.1 总平面规划图.....	371
8.7.2 功能分析图.....	372
8.8 小结.....	376
8.8.1 建筑设计小结.....	376
8.8.2 天正制图小结.....	376

第9章 城市设计.....377

9.1 任务分析、基地分析及绘制步骤.....	380
9.1.1 任务安排.....	380
9.1.2 基地分析.....	381
9.1.3 绘制步骤.....	382
9.2 绘制总平面图.....	382
9.2.1 制图准备.....	383
9.2.2 绘制道路.....	384
9.2.3 住宅设计与选型.....	386
9.2.4 公共建筑——幼儿园.....	397
9.2.5 公共建筑——会所.....	405
9.2.6 环境设计与布置.....	411
9.2.7 总规划平面图.....	413
9.2.8 日照分析.....	416
9.3 绘制彩色总平面图.....	417



9.3.1 修改绘制总平面	418
9.3.2 绘制平面树木	419
9.3.3 绘制平面草地	421
9.3.4 绘制建筑阴影	421
9.3.5 绘制道路	423
9.3.6 绘制广场景观小品	424
9.3.7 添加文字	425
9.4 小结	426

第 10 章 古建筑测绘

10.1 实习大纲分析	429
10.1.1 测绘目的	429
10.1.2 测绘计划	429
10.1.3 古琴台简介	430
10.1.4 古琴台建筑单体介绍	431
10.2 实地测量	434
10.2.1 小组任务分配	434
10.2.2 步测总平面轮廓	434
10.2.3 绘制总平面轮廓	435
10.2.4 整理草图数据	437
10.2.5 小结	438
10.3 绘制一号院平面图	438
10.3.1 绘制一层平面	439
10.3.2 添加平面标注与文字说明	442
10.3.3 绘制屋顶平面	444
10.4 绘制五号院平面图	447
10.4.1 绘制一层平面图	447
10.4.2 绘制屋顶平面图	452
10.5 绘制总平面图	452
10.5.1 绘制一层平面图	452
10.5.2 绘制屋顶平面	454
10.6 制作细部表	455
10.6.1 绘制景窗大样图	456
10.6.2 绘制雕像大样图	457
10.6.3 制作细部表	458
10.7 绘制剖面图	459
10.7.1 建立一号院的三维模型	459
10.7.2 建立总模型	461
10.7.3 绘制 1—1 剖面图	462
10.7.4 绘制 2—2 剖面图	464
10.8 小结	465

第 1 章

小住宅建筑设计

学习目的

了解小住宅建筑空间的初步设计方法以及运用天正建筑 T20 绘制建筑图的各项方法、技巧与注意事项。

学习要点

在设计方面,需注意应满足建筑设计规范的各项要求,同时应考虑建筑与所在基地的协调作用。在运用天正建筑 T20 绘图方面,需按照一定的绘图步骤进行绘制,并尽可能掌握绘图的快捷键,以提高整体绘图效率。

在建筑设计中,别墅设计是建筑师的基本功。别墅虽小,五脏俱全,考虑的范围一样需要面面俱到。本章通过使用天正建筑 T20 进行别墅设计,让读者朋友对该软件有一个基本了解,知道其设计思路与绘图流程,这样可为后面章节的复杂内容做铺垫。

(1) 建筑类型

此建筑实例为一独立式别墅。别墅可谓是能提供给居住者最多灵活改造与装饰空间的最好的住宅形式。如果说住宅是以居住为核心的内容,那么别墅则是以空间为核心的设计内容。别墅的内容设计相当重要,本章以流线与空间分析为切入点,为读者朋友展开叙述建筑设计的一般手法,通过这样的“小”手法了解“全”过程。

(2) 设计手法

在正式进行建筑设计之前,建筑师须按照建设任务,把施工过程和使用过程中所存在的或可能发生的问题事先做好设想,拟定好应对这些问题的办法、方案,然后用图纸和文字表达出来。

一般来说,小住宅设计需要注意以下几点:

① 合理组织住宅流线

在住宅设计中,特别是如同本建筑实例的别墅设计,因为其建筑面积大,其中的使用人数相对较多,所以存在不同人的不同流线。

一为主人流线。主流线又分为两种,其一为从车库进入住宅内部,其二为步行直接从外部进入住宅内部。这就要求本建筑除了有便捷的与外部连通的步行道路外,同时也需要考虑私家车行道与外部道路的连通,以及车库与住宅内部空间的连通。

二为客人流线。客人流线考虑的主要是从外部进入住宅内部是否方便,以及客房的设置是否满足客人所需的私密性,同时又不与主人的生活产生相互干扰。



三为工人流线。工人流线所要考虑的是工人的工作流线是否足够便捷,能否将其工作流线对于其他人的影响降低到最小,同时也要满足工人生活的诸如私密性的要求。

②合理设计住宅建筑空间

本建筑实例的主要空间大致可以分为车库、起居室、卧室、厨房与卫生间等。

对于车库,其净空高度只需 2.2m。此高度在设计规范中也属于计算建筑面积的临界高度,所以选择这个高度较为合理。

对于起居室,也有以下分类:对于主要的客厅,可以适当地增加其净空高度,以满足多人同时使用时对于空间整体感觉的要求;对于非主要客厅,可以主要注重其与其他各房间之间的位置关系,以保证其所服务的卧室到达该起居室的便捷性。

老人房和儿童房应相应地设置在较低的楼层,并在该楼层中设置卫生间,以降低老人与儿童上下楼的危险性。

在住宅整体建筑面积允许的情况下,书房的设置可以分为两种:一种是某个房间所附带的书房,例如儿童房套书房,或主卧套书房;另一种是单独设置的书房,以满足住宅中所有人的使用。书房的设置要求环境安静,尽可能与起居室等空间隔开设置。

工人房的空间设置主要考虑上文所说的流线问题,对于空间,可以按照一般的卧室要求来设置。值得注意的是,工人房最好能够安排在住宅的一楼。

(3)相关规范

基本设计规范如下:卧室之间不应穿越,卧室应能直接采光、自然通风,双人卧室的使用面积不应小于 10m^2 ,单人卧室的使用面积不应小于 6m^2 ,兼起居的卧室的使用面积不应小于 12m^2 ;起居室(厅)应能直接采光、自然通风,其使用面积不应小于 12m^2 ,起居室(厅)内的门洞布置应综合考虑使用功能要求,减少直接开向起居室(厅)的门的数量,起居室(厅)内布置家具的墙面直线长度应大于 3m;厨房应能直接采光、自然通风,并宜布置在套内近入口处;卫生间不应直接布置在下层住户的卧室、起居室(厅)和厨房的上层,可布置在本套内的卧室、起居室(厅)和厨房上层,并均应有防水、隔声和便于检修的措施。

(4)案例分析

考虑基地本身的亲水性,所以本设计在总平面图以及环境设计上也充分考虑到“水”元素的应用。由于任务书的限定,规定住宅的任何一部分都不得伸入湖面或是临于湖上,所以将建筑靠近湖水的构想无法成立。那么,换一个角度考虑,能否将水引到住宅处呢?因此,本设计中室外景观设计以一圆形水池作为中心,整个建筑犹如从水中生长出来,在临湖面的入口处,更是以水面上的汀步将绿地与建筑相连接,虽无法在住宅内接触到真正的东湖水面,但由这样类似的设计,可以使其使用者从使用上深切体会到水边住宅的韵味。

建筑主体与水池的圆形相呼应,那么,如何将建筑的圆形与水池的圆形相互融合起来呢?本设计对于这一问题的解决方法是:将建筑的正东面最外方一点作为切点,从平面上使得建筑的圆形与水池的圆形相切,建筑主体部分基本处于水池范围内。

屋顶的设计同样是重要的一个方面。屋顶被称为建筑的“第五立面”,其形态能够烘托出建筑本身所要表达的含义与韵味。本建筑实例将屋顶设计为多层的波浪形,该设计的出发点有两点。其一是能与“水波”的形态相符,其二也是比较含蓄的一点,即从建筑的整体效果图上看,本建筑的屋顶部分更像是一架卧式钢琴,整个建筑的韵味由此而更进一步上升为“听水”。综上所述,这样的设计从直观视觉的“水”元素的运用上与整个设计所创造的臆想空间上都切合了本设计的主题——“水韵”。

本实例为一栋三层独立式别墅,建筑面积为 298m^2 ,有车库、客厅、餐厅、卧室、书房、客房、工人房、厨房、卫生间、储藏室等,以满足不同活动的空间需求。本建筑的垂直交通采用两段式,即西面的三层比东面的三层整体高出半层楼,以满足西面底层车库的空间需要,并增加小住宅在垂直交通上的灵活性。小住宅方案效果图如图 1.1 所示。



图 1.1 小住宅方案效果图

1.1

任务分析、基地分析及绘制步骤

建筑设计不能凭空想象,须按照一定的要求来进行,例如甲方出具的设计任务书与当地城市规划勘测院制作的基地地形图。

1.1.1 任务分析

本设计任务要求设计一个独立式小住宅,需要有起居室、主卧、儿童房、老人房,房间数量按照设计确定。此外,还需要私家车停车位一个。建筑总面积为 298m^2 ,可上下浮动 10%。在用地范围内需考虑绿化与道路的设置。

普通别墅需要客厅、卧室、厨房、卫生间等基本活动空间,除此之外,可根据不同的建筑面积或实际需要进入不同的空间添加和改变空间性质。住宅由于其本身的建筑性质所具备的私密性和私有性,使得空间呈现出多变性,更确切地说,应是建筑师所创造的空间能够为使用者提供更多能够自己装饰和灵活使用的空间。

1.1.2 基地分析

本建筑实例所规定的基地为武汉市东湖沿岸的一个地块,在东湖水岸生活线内。由于历史与周围的人文环境的原因,东湖被认为是全国最美的湖泊之一,本基地正好位于东湖风景区内,理应在最大程度上将“水”元素融入到设计之中。

1.1.3 绘制步骤

在“天正建筑 T20”中,合理的绘制步骤可以理清设计思路,并且提高绘图效率。一般而言,小住宅的绘制步骤为:

(1) 绘制平面图

平面图中的绘制步骤依次为绘制平面轴网、绘制平面墙体、绘制平面柱、绘制平面门窗、绘制平面配景。

(2) 绘制立面图

立面图中的绘制步骤依次为绘制立面轮廓线、绘制立面门窗、绘制立面楼梯台阶、标注立面尺寸。

(3) 绘制剖面图

剖面图中的绘制步骤依次为绘制剖切的墙体与楼板、绘制剖面楼梯、绘制未被剖切的部分。