

三维书屋工作室
附赠DVD配音教学光盘

AutoCAD学习进阶系列

AutoCAD 2012

3ds Max 2012与Photoshop CS5

建筑设计实例教程

三维书屋工作室

胡仁喜 张日晶 主编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

AutoCAD 2012、3ds Max 2012 与 Photoshop CS5 建筑设计实例教程

三维书屋工作室

胡仁喜 张日晶 主编

机械工业出版社

本书围绕一栋两层别墅的建筑设计从施工图到效果图的完整设计流程展开讲述。按知识结构分为理论基础篇、施工图篇和效果图篇。理论基础篇介绍建筑基本理论和建筑设计相关规范；施工图篇分别介绍利用 AutoCAD 2012 进行别墅的平面图、立面图、剖面图设计以及别墅室内平面图、立面图、地坪图和顶棚图设计过程；效果图篇介绍利用 3ds Max 2012 建立别墅及室内单元三维模型，利用 V-Ray Adv 2.00.03 进行三维模型的渲染处理，利用 Photoshop CS5 进行后期图像合成和色彩处理的效果图设计过程。效果图利用施工图提供的尺寸和数据进行设计，从而达到效果图与施工图的严格统一。

全书结构紧凑，内容丰富。完整地给读者展现了建筑设计从施工图到效果图的设计全过程。

本书可以作为广大建筑设计从业人员和爱好者的学习指导书和参考教材，也可以作为建筑相关专业和艺术设计相关专业的教学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD2012, 3ds Max2012 与 PhotoshopCS5 建筑设计实例教程/胡仁喜, 张日晶主编. —2 版. —北京: 机械工业出版社, 2011.9
ISBN 978 - 7 - 111 - 36950 - 9

I. ①A… II. ①胡… ②张… III. ①建筑设计: 计算机辅助设计—AutoCAD 软件—教材②建筑设计: 计算机辅助设计—图形软件, 3DS Max、Photoshop CS5—教材 IV. ①TU201.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 277033 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 曲彩云 责任编辑: 曲彩云

责任印制: 杨 曦

北京圣夫亚美印刷有限公司印刷

2012 年 8 月第 2 版第 1 次印刷

184mm × 260mm · 21.5 印张 · 2 插页 · 535 千字

0001—4000 册

标准书号: ISBN 978 - 7 - 111 - 36950 - 9

ISBN 978 - 7 - 89433 - 278 - 3 (光盘)

定价: 43.00 元 (含 1DVD)

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

电话服务

策划编辑: (010) 88379782

社服务中心 : (010) 88361066

网络服务

销售一部 : (010) 68326294

门户网: <http://www.cmpbook.com>

销售二部 : (010) 88379649

教材网: <http://www.cmpedu.com>

读者购书热线: (010) 88379203

封面无防伪标均为盗版

前 言

建筑设计是指建筑物在建造之前,设计者按照建设任务,把施工过程和使用过程中所存在的或可能发生的问题,事先作好通盘的设想,拟定好解决这些问题的办法、方案,用图纸和文件表达出来。建筑设计是为人类建立生活环境的综合艺术和科学,是一门涵盖极广的专业。

完整的建筑设计包括建筑施工图和建筑效果图两部分,二者各有侧重,又相辅相成,共同组成建筑设计的完整过程。

目前应用于建筑设计的各种 CAD 软件很多,也各有优势。AutoCAD、3ds Max、V-Ray 和 Photoshop 作为优秀的 CAD 软件,已经得到建筑设计从业人员的广泛认同,成为最流行的建筑设计 CAD 软件。在这四大软件中,AutoCAD 主要应用于建筑施工图的设计,3ds Max、V-Ray 和 Photoshop 联合进行效果图的设计。其中,3ds Max 主要用于建立三维模型,V-Ray 主要用于高逼真度的渲染处理,Photoshop 主要用于后期图像合成和色彩处理。各个软件之间可以进行数据交换,从而保证了施工图与效果图的准确和统一。

一、本书特色

● 作者权威

本书作者是 Autodesk 公司中国认证考试官方教材指定执笔作者,有多年的计算机辅助设计领域工作经验和教学经验。本书是作者总结多年的设计经验以及教学的心得体会,精心编著,力求全面细致地展现出 AutoCAD、3ds Max、V-Ray 和 Photoshop 四大软件在建筑设计应用领域的各种功能和协调使用方法。

● 实例经典

本书围绕别墅设计这一目前非常热门的建筑设计案例展开讲解。经过作者精心提炼和改编,不仅保证了读者能够学好知识点,更重要的是能帮助读者掌握实际的操作技能。

● 提升技能

建筑设计一般包括施工图设计和效果图设计两个方面。本书从全面提升建筑设计能力的角度出发,结合现实建筑工程的案例来讲解如何利用 AutoCAD、3ds Max、V-Ray 和 Photoshop 四大软件进行建筑综合设计,真正让读者懂得计算机辅助设计并能够独立地完成各种建筑施工图和效果图的设计。

● 内容全面

循序渐进地演示了用 AutoCAD、3ds Max、V-Ray 和 Photoshop 设计建筑施工图和效果图的全流程。使读者既能学到 AutoCAD 2012 平面设计技巧,又能掌握 3ds Max 2012 和 V-Ray Adv 2.00.03 以及 Photoshop CS5 相结合所进行建模、灯光设置、材质设定、光能计算、渲染输出和后期处理等技巧,具有独立进行建筑设计的全面能力。同时,本书也是建筑装潢专业设计人员的好帮手,能进一步帮助提高专业设计制作的水平和艺术表现能力。

二、本书的主要内容

本书是以最新的 AutoCAD 2012、3ds Max 2012、V-Ray Adv 2.00.03 和 Photoshop CS5 为演示平台,全面介绍这些软件在建筑施工图和效果图设计中的应用,帮助读者全面掌握

建筑设计的相关知识。全书分为3篇共8章。各部分内容如下：

1. 理论基础篇——介绍必要的基本建筑理论

第1章主要介绍建筑理论基础。

2. 建筑施工图篇——围绕别墅设计详细介绍平面图设计、立面图设计、剖面图设计和室内设计等知识

第2章主要介绍别墅建筑平面图设计。

第3章主要介绍别墅建筑立面图设计。

第4章主要介绍别墅建筑剖面图设计。

第5章主要介绍别墅室内设计。

3. 建筑效果图篇——围绕别墅设计详细介绍别墅三维建模、渲染和后期处理的效果图设计全流程

第6章主要介绍建立别墅3ds Max 2012立体模型。

第7章主要介绍在V-Ray Adv 2.00.03中渲染别墅模型。

第8章主要介绍在Photoshop CS5中进行后期处理。

三、本书源文件

本书所有实例操作需要的原始文件和结果文件以及上机实验实例的原始文件和结果文件都在随书光盘的“yuanwenjian”目录下，读者可以复制到计算机硬盘下参考和使用。

四、光盘使用说明

本书除利用传统的纸面讲解外，随书配送了多媒体学习光盘。光盘中包含全书讲解实例和练习实例的源文件素材，并制作了全程实例动画同步AVI文件。为了增强教学的效果，更进一步方便读者的学习，作者亲自对实例动画进行了配音讲解，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。

光盘中有两个重要的目录希望读者关注，“yuanwenjian”目录下是本书所有实例操作需要的原始文件和结果文件以及上机实验实例的原始文件和结果文件。“动画”目录下是本书所有实例的操作过程视频AVI文件，总共时长21小时12分钟。

提示：由于本书多媒体光盘插入光驱后自动播放，有些读者不知道怎样查看文件光盘目录。具体的方法是退出本光盘自动播放模式，然后再单击计算机桌面上的“我的电脑”图标，打开文件根目录，在光盘所在盘符上单击鼠标右键，在打开的快捷菜单中选择“打开”命令，就可以查看光盘文件目录。

本书由三维书屋工作室策划，胡仁喜、张日晶主编。刘昌丽、王艳池、康士廷、王培合、阳平华、张俊生、王佩楷、周冰、周广芬、孟清华、郑长松、孙涛、董伟、李瑞、王渊峰、王兵学、王敏、杨雪静、夏德伟、陆纯红、董荣荣、王文平、王义发、王宏、王玉秋、李广荣等参与了部分章节的编写。在编写本书的过程中为读者提供最实用的主流技术以及个人制作经验；由于本书实例较多、信息量大，加之时间仓促，书中不足之处在所难免，希望读者在学习过程中登录www.sjzsanweishuwu.com或联系win60520@126.com提出宝贵意见以进行探讨，共同进步。

作者

目 录

前言

第 1 篇 理论基础篇

第 1 章 建筑理论基础.....	1
1.1 概述.....	2
1.1.1 建筑设计概述.....	2
1.1.2 建筑设计特点.....	2
1.1.3 CAD 技术在建筑设计中的应用简介.....	6
1.2 建筑制图基本知识.....	8
1.2.1 建筑制图的要求及规范.....	8
1.2.2 建筑制图的内容及编排顺序.....	17
1.3 室内建筑设计基本知识.....	17
1.3.1 室内建筑设计中的几个要素.....	17
1.3.2 室内建筑设计制图概述.....	20
1.3.3 室内建筑设计制图的内容.....	21

第 2 篇 施工图篇

第 2 章 别墅建筑平面图的绘制.....	23
2.1 别墅首层平面图的绘制.....	24
2.1.1 设置绘图环境.....	25
2.1.2 绘制建筑轴线.....	27
2.1.3 绘制墙体.....	29
2.1.4 绘制门窗.....	32
2.1.5 绘制楼梯和台阶.....	40
2.1.6 绘制家具.....	44
2.1.7 平面标注.....	47
2.1.8 绘制指北针和剖切符号.....	53
2.2 别墅二层平面图的绘制.....	55
2.2.1 设置绘图环境.....	56
2.2.2 修整墙体和门窗.....	56
2.2.3 绘制阳台和露台.....	58
2.2.4 绘制楼梯.....	59
2.2.5 绘制雨篷.....	60
2.2.6 绘制家具.....	61
2.2.7 平面标注.....	61
2.3 屋顶平面图的绘制.....	62
2.3.1 设置绘图环境.....	63

2.3.2	绘制屋顶平面	63
2.3.3	尺寸标注与标高	66
第 3 章	别墅建筑立面图的绘制	67
3.1	别墅南立面图的绘制	68
3.1.1	设置绘图环境	69
3.1.2	绘制室外地坪线与外墙定位线	70
3.1.3	绘制屋顶立面	72
3.1.4	绘制台基与台阶	74
3.1.5	绘制立柱与栏杆	75
3.1.6	绘制立面门窗	78
3.1.7	绘制其他建筑构件	80
3.1.8	立面标注	83
3.1.9	清理多余图形元素	84
3.2	别墅西立面图的绘制	84
3.2.1	设置绘图环境	85
3.2.2	绘制地坪线和外墙、屋顶轮廓线	86
3.2.3	绘制台基和立柱	87
3.2.4	绘制雨篷、台阶与露台	88
3.2.5	绘制门窗	90
3.2.6	绘制其他建筑细部	91
3.2.7	立面标注	92
3.2.8	清理多余图形元素	93
第 4 章	别墅建筑剖面图的绘制	94
第 5 章	别墅建筑室内设计图的绘制	106
5.1	客厅平面图的绘制	107
5.1.1	设置绘图环境	108
5.1.2	绘制家具	108
5.1.3	室内平面标注	109
5.2	客厅立面图 A 的绘制	110
5.2.1	设置绘图环境	111
5.2.2	绘制地面、楼板与墙体	111
5.2.3	绘制文化墙	112
5.2.4	绘制家具	114
5.2.5	室内立面标注	115
5.3	客厅立面图 B 的绘制	116
5.3.1	设置绘图环境	117
5.3.2	绘制地坪、楼板与墙体	118

5.3.3	绘制家具	119
5.3.4	绘制墙面装饰	122
5.3.5	立面标注	123
5.4	别墅首层地坪图的绘制	125
5.4.1	设置绘图环境	125
5.4.2	补充平面元素	127
5.4.3	绘制地板	127
5.4.4	尺寸标注与文字说明	129
5.5	别墅首层顶棚平面图的绘制	129
5.5.1	设置绘图环境	130
5.5.2	补绘平面轮廓	131
5.5.3	绘制吊顶	131
5.5.4	绘制入口雨篷顶棚	133
5.5.5	绘制灯具	134
5.5.6	尺寸标注与文字说明	136
第 3 篇	效果图篇	
第 6 章	建立别墅立体模型	138
6.1	建立别墅模型	139
6.1.1	导入 AutoCAD 模型并进行调整	139
6.1.2	建立别墅基本墙面	141
6.1.3	建立别墅各个模型	144
6.1.4	赋予模型材质	178
6.1.5	设置灯光	185
6.2	建立客厅的立体模型	188
6.2.1	建模前的准备工作	188
6.2.2	建立完整的客厅模型	191
6.2.3	添加灯光	199
6.3	建立书房的立体模型	201
6.3.1	导入 AutoCAD 模型并进行调整	201
6.3.2	建立完整的书房模型	202
6.3.3	添加灯光	210
6.4	建立餐厅的立体模型	211
6.4.1	建立完整的餐厅模型	212
6.4.2	添加灯光	221
6.5	建立厨房的立体模型	223
6.5.1	建立厨房模型	223
6.5.2	添加灯光	234

6.6	建立主卧的立体模型	236
6.6.1	建立主卧模型	236
6.6.2	添加灯光	246
6.7	建立更衣室的立体模型	247
6.7.1	建立更衣室模型	248
6.7.2	赋予模型简单材质	258
6.7.3	添加灯光	262
6.8	建立卫生间的立体模型	263
6.8.1	建立卫生间模型	264
6.8.2	添加灯光	272
第 7 章	渲染别墅模型	275
7.1	对客厅进行渲染	276
7.1.1	指定 V-Ray 渲染器	276
7.1.2	赋予客厅模型简单材质	277
7.1.3	V-Ray 渲染	280
7.2	对书房进行渲染	283
7.2.1	指定 V-Ray 渲染器	284
7.2.2	赋予 V-Ray 材质	284
7.2.3	V-Ray 渲染	284
7.3	对餐厅进行渲染	286
7.3.1	指定 V-Ray 渲染器	286
7.3.2	赋予模型简单材质	287
7.3.3	V-Ray 渲染	288
7.4	对厨房进行渲染	290
7.4.1	指定 V-Ray 渲染器	290
7.4.2	赋予 V-Ray 材质	290
7.4.3	V-Ray 渲染	291
7.5	对主卧进行渲染	293
7.5.1	指定 V-Ray 渲染器	294
7.5.2	赋予 V-Ray 材质	294
7.5.3	V-Ray 渲染	295
7.6	对更衣室进行渲染	297
7.6.1	指定 V-Ray 渲染器	298
7.6.2	赋予模型简单材质	298
7.6.3	V-Ray 渲染	298
7.7	对卫生间进行渲染	300
7.7.1	指定 V-Ray 渲染器	300

7.7.2	赋予 V-Ray 材质	301
7.7.3	V-Ray 渲染	302
第 8 章	别墅效果图后期处理	305
8.1	对别墅进行后期处理	306
8.1.1	添加环境贴图	306
8.1.2	调整效果图整体效果	314
8.2	对客厅进行后期处理	316
8.2.1	添加贴图	316
8.2.2	调整效果图整体效果	319
8.3	对书房进行后期处理	319
8.3.1	添加贴图	319
8.3.2	调整效果图整体效果	322
8.4	对餐厅进行后期处理	323
8.4.1	添加贴图	324
8.4.2	调整效果图整体效果	324
8.5	对厨房进行后期处理	325
8.6	对主卧进行后期处理	326
8.6.1	添加贴图	327
8.6.2	调整效果图整体效果	328
8.7	对更衣室进行后期处理	329
8.7.1	添加贴图	329
8.7.2	调整效果图整体效果	332
8.8	对卫生间进行后期处理	333

第1篇 理论基础篇

第 1 章

建筑理论基础

本章将简要论述建筑设计的一些基本知识,包括室内外建筑设计特点、建筑设计流程、建筑设计作用以及建筑设计不同的绘图方法;同时还介绍各种不同软件在建筑设计中的作用,大体交代建筑制图的基本知识和规范。

学 习 要 点

- 了解建筑设计工作的特点和建筑设计过程
- 了解各种软件在建筑设计中的角色
- 学习基本绘图知识和绘图标准要点
- 了解室内设计的特点

1.1 概述

本节思路

首先，本节将大体介绍建筑设计的基本概念和建筑设计的特点，简要介绍设计过程中各阶段的特点和主要任务，使读者对建筑设计业务有一个大概的了解，并对各种 CAD 软件在建筑设计中的角色和功能进行大体交代。

1.1.1 建筑设计概述

建筑设计是指建筑物在建造之前，设计者按照建设任务，把施工过程和使用过程中所存在的或可能发生的问题，事先作好通盘的设想，拟定好解决这些问题的办法、方案，用图纸和文件表达出来。建筑设计是为人类建立生活环境的综合艺术和科学，是一门涵盖极广的专业。建筑设计一般从总体说由三大阶段构成，即方案设计、初步设计和施工图设计。方案设计主要是构思建筑的总体布局，包括各个功能空间的设计、高度、层高、外观造型等内容；初步设计是对方案设计的进一步细化，确定建筑的具体尺度和大小，包括建筑平面图、建筑剖面图和建筑立面图等；施工图设计则是将建筑构思变成图样的重要阶段，是建造建筑的主要依据，除包括建筑平面图、建筑剖面图和建筑立面图等外，还包括各个建筑大样图、建筑构造节点图以及其他专业设计图样，如结构施工图、电气设备施工图、暖通空调设备施工图等。总的来说，建筑施工图越详细越好，要准确无误。

建筑设计是为人们工作、生活与休闲提供环境空间的综合艺术和科学。建筑设计与人们日常生活息息相关，从住宅到商场大楼，从写字楼到酒店，从教学楼到体育馆等，无处不与建筑设计紧密联系。

1.1.2 建筑设计特点

建筑设计是根据建筑物的使用性质、所处环境和相应标准，运用物质技术手段和建筑美学原理，创造功能合理、舒适优美、满足人们物质和精神生活需要的室内**外空间**环境。设计构思时，需要运用物质技术手段，即各类装饰材料和设施设备等；还需要遵循建筑美学原理，综合考虑使用功能、结构施工、材料设备、造价标准等多种因素。

如从设计者的角度来分析**建筑设计**的方法，主要有以下几点：

1. 总体与细部深入推敲

总体推敲，即是建筑设计应考虑的几个基本观点，有一个设计的全局观念。细处着手是指具体进行设计时，必须根据建筑的使用性质，深入调查、收集信息，掌握必要的资料和数据，从最基本的人体尺度、人流动线、活动范围和特点、家具与设备等的尺寸和使用它们必须的空间等着手。

2. 里外、局部与整体协调统一

建筑室内外空间环境需要与建筑整体的性质、标准、风格，与室外环境相协调统一，它们之间有着相互依存的密切关系，设计时需要从里到外，从外到里多次反复协调，务使更趋完善合理。

3. 立意与表达

设计的构思、立意至关重要。可以说，一项设计，没有立意就等于没有“灵魂”，设计的难度也往往在于要有一个好的构思。一个较为成熟的构思，往往需要足够的信息量，有商讨和思考的时间，在设计前期和出方案过程中使立意、构思逐步明确，形成一个好的构思。

建筑设计根据设计的进程，通常可以分为4个阶段：

1. 准备阶段

设计准备阶段主要是接受委托任务书，签订合同，或者根据标书要求参加投标；明确设计任务和要求，如建筑设计任务的使用性质、功能特点、设计规模、等级标准、总造价，根据任务的使用性质所需创造的**建筑室内外空间环境氛围**、文化内涵或艺术风格等。

2. 方案阶段

方案设计阶段是在设计准备阶段的基础上，进一步收集、分析、运用与设计任务有关的资料与信息，构思立意，进行初步方案设计，深入设计，进行方案的分析与比较。确定初步设计方案，提供设计文件，如平面图、立面、透视图效果图等。如图1-1所示是某个项目**建筑设计方案效果图**。

3. 施工图阶段

施工图设计阶段是提供有关平面、立面、构造节点大样以及设备管线图等施工图，满足施工的需要。如图1-2所示是某个项目**建筑平面施工图(局部)**。



图 1-1 建筑设计方案

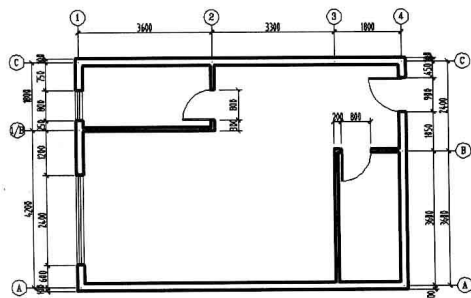


图 1-2 建筑平面施工图(局部)

4. 实施阶段

设计实施阶段也即是工程的施工阶段。**建筑工程**在施工前，设计人员应向施工单位进行设计意图说明及图样的技术交底；工程施工期间需按图样要求核对施工实况，有时还需根据现场实况提出对图样的局部修改或补充；施工结束时，会同质检部门和建设单

位进行工程验收。



说明

为了使设计取得预期效果，建筑设计人员必须抓好设计各阶段的环节，充分重视设计、施工、材料、设备等各个方面，协调好与建设单位和施工单位之间的相互关系，在设计意图和构思方面取得沟通与共识，以期取得理想的设计工程成果。

一套工业与民用建筑的建筑施工图通常包括如下几大类：

1. 建筑平面图（简称平面图）

是按一定比例绘制的建筑的水平剖切图。通俗地讲，就是将一幢建筑窗台以上部分切掉，再将切面以下部分用直线和各种图例、符号直接绘制在纸上，以直观地表示建筑在设计和使用上的基本要求和特点。建筑平面图一般比较详细，通常采用较大的比例，如 1 : 200、1 : 100 和 1 : 50，并标出实际的详细尺寸，如图 1-3 所示为某建筑层平面图。

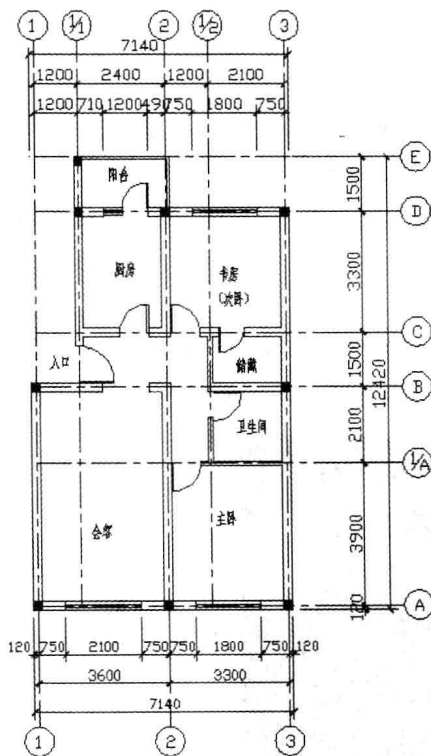


图 1-3 建筑平面图

2. 建筑立面图（简称立面图）

主要用来表达建筑物各个立面的形状和外墙面的装修等，也即是按照一定比例绘制建筑物的正面、背面和侧面的形状图，它表示的是建筑物的外部形式，说明建筑物长、宽、高的尺寸，表现楼地面标高、屋顶的形式、阳台位置和形式、门窗洞口的位置和形式、外墙装饰的设计形式、材料及施工方法等，如图 1-4 所示为某建筑的立面图。

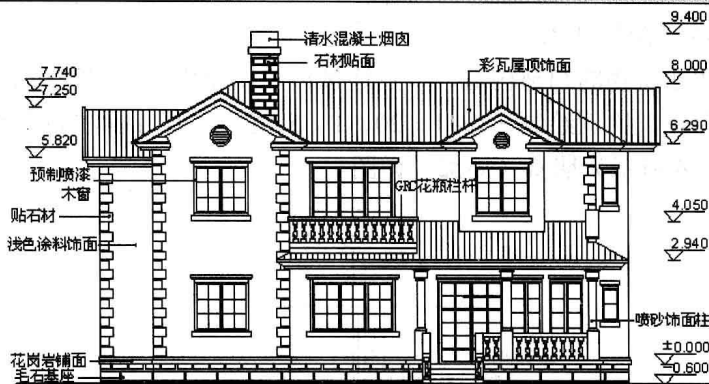


图 1-4 建筑立面图

3. 建筑剖面图（简称剖面图）

是按一定比例绘制的建筑垂直方向剖切前视图，它表示建筑内部的空间高度、室内立面布置、结构和构造等情况。在绘制剖面图时，应包括各层楼面的标高、窗台、窗上口、室内净尺寸等，剖切楼梯应表明楼梯分段与分级数量；建筑主要承重构件的相互关系，画出房屋从屋面到地面的内部构造特征，如楼板构造、隔墙构造、内门高度、各层梁和板位置、屋顶的结构形式与用料等；注明装修方法、楼、地面做法，所用材料加以说明，标明屋面做法及构造；各层的层高与标高，标明各部位高度尺寸等，图 1-5 所示为某建筑的剖面图。

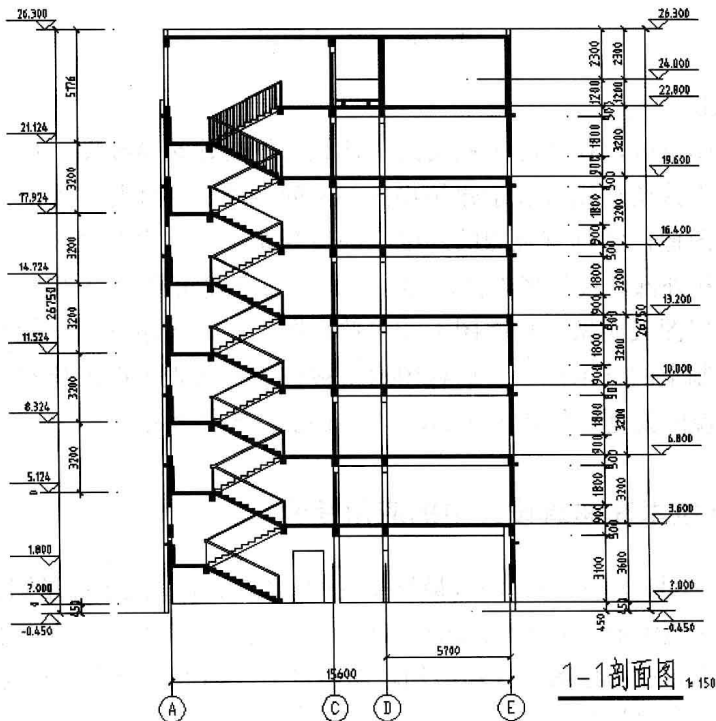


图 1-5 建筑剖面图

4. 建筑大样图（简称详图）

主要用以表达建筑物的细部构造、节点连接形式以及构件、配件的形状大小、材料、做法等。详图要用较大比例绘制（如 1:20、1:5 等），尺寸标注要准确齐全，文字说明要详细。如图 1-6 所示为墙身（局部）详图。

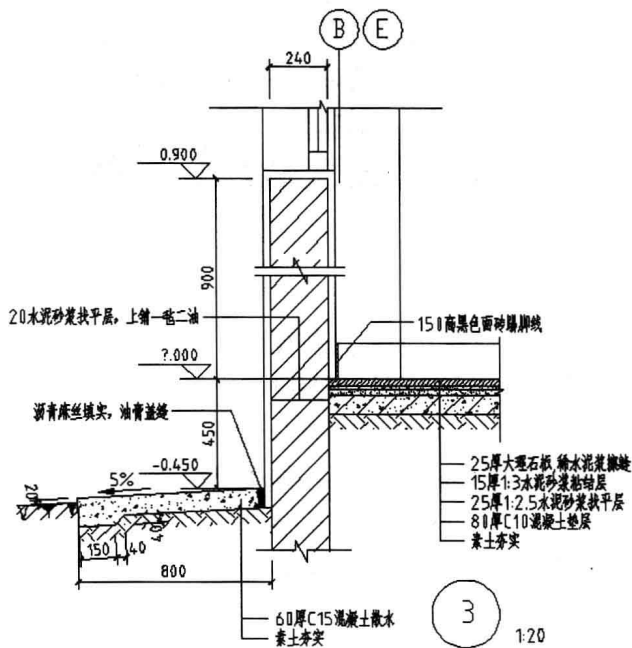


图 1-6 建筑大样图

5. 建筑效果图

除上述类型图形外，在实际工程实践中还经常绘制建筑透视图，尽管其不是施工图所要求的。但由于建筑透视图表示建筑物内部空间或外部形体与实际所能看到的建筑本身相类似的主体图像，它具有强烈的三度空间透视感，非常直观地表现了建筑的造型、空间布置、色彩和外部环境等多方面内容。因此，常在建筑设计和销售时作为辅助使用。从高处俯视的透视图又叫做“鸟瞰图”或“俯视图”。建筑透视图一般要严格地按比例绘制，并进行绘制上的艺术加工，这种图通常被称为建筑表现图或建筑效果图。一幅绘制精美的建筑表现图就是一件艺术作品，具有很强的艺术感染力。

1.1.3 CAD 技术在建筑设计中的应用简介

AutoCAD 是为我国建筑设计领域最早接受的 CAD 软件，几乎成了默认绘图软件，主要用于绘制二维建筑图形。此外，AutoCAD 为客户提供了良好的二次开发平台，便于用户自行定制适于本专业的绘图格式和附加功能。目前，国内专门研制开发基于 AutoCAD 的建筑设计软件的公司就有几家。

建筑设计应用到的 CAD 软件较多，主要包括：

- (1) 二维矢量图形绘制。包括总图、平立剖面图、大样图、节点详图等。AutoCAD

因其优越的矢量绘图功能,被广泛用于方案设计、初步设计和施工图设计全过程的二维图形绘制。方案阶段,它生成扩展名为 dwg 的矢量图形文件,可以将它导入 3ds Max、3DVIZ 等软件协助建模。可以输出为位图文件,导入 Photoshop 等图像处理软件进一步制作平面表现图。

(2) 方案设计推敲。AutoCAD、3ds Max、3DVIZ 的三维功能可以用来协助体块分析和空间组合分析。此外,一些能够较为方便快捷地建立三维模型,便于在方案推敲时快速处理平、立、剖及空间之间关系的 CAD 软件正逐渐为设计者了解和接受,比如 SketchUp、ArchiCAD 等,他们兼具二维、三维和渲染功能。

(3) 建模及渲染。这里所说的建模指为制作效果图准备的精确模型。常见的建模软件有 AutoCAD、3ds Max、3DS VIZ 等。应用 AutoCAD 可以进行准确建模,但是它的渲染效果较差,一般需要导入 3ds Max、3DS VIZ 等软件中附材质、设置灯光、而后渲染,而且需要处理好导入前后的接口问题。3ds Max 和 3DS VIZ 都是功能强大的三维建模软件,二者的界面基本相同。不同的是,3ds Max 面向普遍的三维动画制作,而 3DS VIZ 是 Autodesk 公司专门为建筑、机械等行业定制的三维建模及渲染软件,取消了建筑、机械行业不必要的功能,增加了门窗、楼梯、栏杆、树木等造型模块和环境生成器,3DS VIZ 4.2 以上的版本还集成了 V-Ray Adv 1.50.sp4a 的灯光技术,弥补了 3DS MAX 的灯光技术的欠缺。3ds Max、3DS VIZ 具有良好的渲染功能,是建筑效果图制作的首选软件。

就目前的状况来看,3ds Max、3DS VIZ 建模仍然需要借助 AutoCAD 绘制的二维平、立、剖面图为参照来完成。

目前,建筑设计中应用最广泛的渲染软件是 V-Ray Adv 1.50.sp4a。V-Ray Adv 1.50.sp4a 是 Discreet 公司开发的渲染插件。Discreet 公司是 Autodesk 公司的子公司,专门开发和生产影视后期数字非线性编辑、特技效果制作系统。它提供了一整套全范围的影视后期数字制作工具,囊括了从后期数字制作开始到制作完成的整个过程。V-Ray Adv 具有以下鲜明特点:

①表现真实:可以达到照片级别、电影级别的渲染质量,像《指环王》中的某些场景就是利用它渲染的。

②应用广泛:支持像 3ds Max、Maya、SketchUp、Rhino 等许多的三维软件,深受广大设计师的喜爱,也因此应用到了室内、室外、产品、景观设计表现及影视动画、建筑环游等诸多领域。

③适应性强:V-Ray 自身有很多参数可供使用者进行调节,可根据实际情况,控制渲染的时间(渲染的速度),从而得出不同效果与质量的图片。

(4) 后期制作

① 效果图后期处理:模型渲染以后图像一般都不十分完美,需要进行后期处理,包括修改、调色、配景、添加文字等。在此环节上,Adobe 公司开发的 Photoshop 是一个首选的图像后期处理软件。

此外,方案阶段用 AutoCAD 绘制的总图、平、立、剖面及各种分析图也常在 Photoshop 中作套色处理。

② 方案文档排版:为了满足设计深度要求,满足建设方或标书的要求,同时也希望