



清华社“视频大讲堂”大系

CAD/CAM/CAE技术视频大讲堂

百万工程师
的首选学习模式

看视频演示+做经典实例+多交流请教

AutoCAD+3ds Max+Photoshop 中文版

建筑设计从入门到精通

CAD/CAM/CAE技术联盟◎编著



46集(段)
高清自学视频
经典实例贯穿始终
用实例学习
更专业

视频演示 46集(段) 高清多媒体教学视频, 全程实例操作演示, 让学习效率更高!

典型案例 通过一个大型、经典的“别墅”设计案例贯穿始终, 绘图、渲染、后期处理等建筑设计知识技巧全掌握。

超值
赠送

1. 床、沙发、椅子等3ds Max常用模型137个; 壁纸、木纹、砖石等常用贴图270个; 3ds Max快捷键索引; 效果图制作实用参数表。
2. AutoCAD常用图块500多个; AutoCAD疑难问题解答187个; AutoCAD应用技巧101个; 常用工具按钮、快捷键、快捷命令速查手册3部。
3. Photoshop笔刷库、动作库、渐变库、图案库、形状库、样式库共26个; 背景、底纹、光效、纹理等设计素材980个; Photoshop工具详解及快捷键大全; 色彩设计搭配手册; 常用颜色色谱表。



清华大学出版社

702

2521

清华大学出版社



清华社“视频大讲堂”大系

CAD/CAM/CAE技术视频大讲堂

AutoCAD+3ds Max+Photoshop 中文版建筑设计从入门到精通

CAD/CAM/CAE 技术联盟 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

《AutoCAD+3ds Max+Photoshop 中文版建筑设计从入门到精通》一书围绕一栋两层别墅从施工图到效果图的完整设计流程展开讲述。按软件结构分为 AutoCAD 平面设计篇、3ds Max 建模篇、V-Ray 渲染篇和 Photoshop 后期处理篇。AutoCAD 平面设计篇介绍利用 AutoCAD 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；3ds Max 建模篇介绍利用 3ds Max 建立别墅及室内单元的三维模型；V-Ray 渲染篇介绍利用 V-Ray 进行三维模型的渲染处理；Photoshop 后期处理篇介绍利用 Photoshop 进行后期图像合成和色彩处理的效果图设计过程。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。

另外，本书随书光盘中还配备了极为丰富的学习资源，具体内容如下：

1. 46 集（段）本书实例配套教学视频，可像看电影一样轻松学习，然后对照书中实例进行练习。

2. 赠送 AutoCAD 应用技巧大全、疑难问题汇总、常用图块集等；3ds Max 常用模型、贴图，以及常用快捷键索引等；Photoshop 笔刷、动作、渐变等库文件，常用平面设计素材及色彩设计搭配手册等，能极大地方便学习，提高学习和工作效率。

3. 通过一个大型、经典的别墅设计案例贯穿始终，绘图、渲染、后期处理等建筑设计知识技巧全掌握。

4. 全书实例的源文件和素材，方便按照书中实例操作时直接调用。

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。

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

AutoCAD+3ds Max+Photoshop 中文版建筑设计从入门到精通/CAD/CAM/CAE 技术联盟编著. —北京：清华大学出版社，2016

（清华社“视频大讲堂”大系 CAD/CAM/CAE 技术视频大讲堂）

ISBN 978-7-302-39366-5

I. ①A… II. ①C… III. ①建筑设计-计算机辅助设计-AutoCAD 软件 ②建筑设计-计算机辅助设计-三维动画软件 ③建筑设计-计算机辅助设计-图像处理软件 IV. ①TU201.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2015）第 031607 号

责任编辑：赵洛育

封面设计：李志伟

版式设计：魏 远

责任校对：王 云

责任印制：沈 露

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 刷 者：北京鑫丰华彩印有限公司

装 订 者：北京市密云县京文制本装订厂

经 销：全国新华书店

开 本：203mm×260mm 印 张：27.25 插 页：5 字 数：785 千字

（附 DVD 光盘 1 张）

版 次：2016 年 1 月第 1 版

印 次：2016 年 1 月第 1 次印刷

印 数：1~4000

定 价：69.80 元

前言

Preface



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,事先做好通盘的设想,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软件很多,并各有优势。而 AutoCAD、3ds Max、V-Ray 和 Photoshop 作为建筑设计中常用的软件,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软件组合。在这 4 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,从而保证施工图与效果图的准确和统一。

一、编写目的

建筑设计作为一门综合性的艺术和科学,涵盖技术、艺术、环境、生活实践等多个方面,我们力图开发一套全方位介绍建筑设计的书籍,但因为建筑设计涉及面实在太广,本书将着重在技术和实践层面上论述建筑设计的完整过程,帮助读者掌握 AutoCAD、3ds Max、V-Ray 和 Photoshop 在建筑设计中的具体应用和使用技巧。

二、本书特点

☑ 专业性强

本书的编者都是高校多年从事计算机图形教学研究的一线人员,他们具有丰富的教学实践经验与教材编写经验,有一些执笔者是国内 AutoCAD 图书出版界知名的作者,前期出版的一些相关书籍经过市场检验很受读者欢迎。多年的教学工作使他们能够准确地把握学生的心理与实际需求,本书是作者总结多年的设计经验以及教学的心得体会,历时多年精心准备,力求全面细致地展现出 AutoCAD、3ds Max、V-Ray 和 Photoshop 4 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。

☑ 内容全面

本书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 二维绘图技巧,又能掌握 3ds Max 和 V-Ray 以及 Photoshop 相结合进行建模、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,能进一步帮助设计人员提高专业设计水平和艺术表现能力。



☑ 突出技能提升

建筑设计一般包括施工图设计和效果图设计两个方面。本书从全面提升读者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 这 4 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。



Note

三、本书的配套资源

本书围绕别墅设计这一经典的建筑设计案例展开讲解,以市面上应用最广泛的 AutoCAD 2014、3ds Max 2014、V-Ray Adv 2.40.03 和 Photoshop CS6 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。光盘中提供了极为丰富的学习配套资源,期望读者朋友在最短的时间学会并精通这门技术。

1. 配套教学视频

针对本书实例专门制作了 46 集配套教学视频,读者可以先看视频,像看电影一样轻松愉悦地学习本书内容,然后对照课本加以实践和练习,可以大大提高学习效率。

2. AutoCAD、3ds Max、Photoshop 超值赠送

(1) AutoCAD 应用技巧大全:汇集了 AutoCAD 绘图的各类技巧,对提高作图效率很有帮助。

(2) AutoCAD 疑难问题汇总:疑难解答的汇总,对入门者来讲非常有用,可以扫除学习障碍,让学习少走弯路。

(3) AutoCAD 快捷键命令速查手册:汇集了 AutoCAD 常用快捷键命令,熟记可以提高作图效率。

(4) 快捷键速查手册:分别汇集了 AutoCAD、3ds Max 和 Photoshop 常用快捷键,绘图高手通常会直接用快捷键。

(5) 常用图块、模型:在实际工作中,积累大量的图块可以拿来就用,或者改改就可以用,对于提高作图效率极为重要。本光盘赠送 AutoCAD 常用图块 148 个,3ds Max 常用模型 137 个,渲染常用贴图 270 个。

(6) 效果图制作实用参数表:在绘制建筑图时,绘制出的各种图形不仅要美观,而且必须符合实际,因此特意赠送了一些常用图形的参数,以及常用材质、液体、晶体的折射率,使渲染出的图形符合实际。

(7) Photoshop 库文件:赠送 Photoshop 笔刷、动作、图案等 6 大类库文件。

(8) 色彩设计搭配手册:在制作建筑设计效果图时,色彩搭配很重要,冷暖、明暗的色彩感觉以及邻近色、对比色的搭配都给人不同的感受,特赠送色彩设计搭配手册供读者参考。

3. 别墅设计实例的源文件和素材

别墅设计是经典的建筑设计案例,光盘中包含实例设计过程中的源文件和素材,读者可以安装相应的软件,打开并使用它们。

四、关于本书的服务

1. 安装软件的获取

按照本书上的实例进行操作练习,以及使用 AutoCAD、3ds Max、Photoshop 进行绘图,需要事先在电脑上安装相应的软件。读者可从网络中下载相应软件,或者从当地电脑城、软件经销商处购买。

2. 关于本书的技术问题或有关本书信息的发布

读者朋友遇到有关本书的技术问题,可以登录 www.tup.com.cn,找到该书后单击下部的“网络



资源”下载，看该书的留言是否已经对相关问题进行了回复，如果没有请直接留言或者将问题发到邮箱 win760520@126.com 或 CADCAMCAE7510@163.com，我们将及时回复。

3. 关于本书光盘的使用

本书光盘可以放在电脑 DVD 格式光驱中使用，其中的视频文件可以用播放软件进行播放，但不能在家用 DVD 播放机上播放，也不能在 CD 格式光驱的电脑上使用（现在 CD 格式的光驱已经很少）。如果光盘仍然无法读取，最快的办法是建议换一台电脑读取，然后复制过来，极个别光驱与光盘不兼容的现象是有的。另外，盘面有脏物建议要先行擦拭干净。

五、关于作者

本书由 CAD/CAM/CAE 技术联盟组织编写。CAD/CAM/CAE 技术联盟是一个 CAD/CAM/CAE 技术研讨、工程开发、培训咨询和图书创作的工程技术人员协作联盟，包含 20 多位专职和众多兼职 CAD/CAM/CAE 工程技术专家。其中赵志超、张辉、赵黎黎、朱玉莲、徐声杰、张琪、卢园、杨雪静、孟培、闫聪聪、李兵、甘勤涛、孙立明、李亚莉、王敏、宫鹏涵、左昉、李谨等参与了具体章节的编写工作，对他们的付出表示真诚的感谢。

CAD/CAM/CAE 技术联盟负责人由 Autodesk 中国认证考试中心首席专家担任，全面负责 Autodesk 中国官方认证考试大纲制定、题库建设、技术咨询和师资力量培训工作，成员精通 Autodesk 系列软件。其创作的很多教材成为国内具有引导性的旗帜作品，在国内相关专业方向图书创作领域具有举足轻重的地位。

六、致谢

在本书的写作过程中，策划编辑刘利民先生和杨静华女士给予了很大的帮助和支持，提出了很多中肯的建议，在此表示感谢。同时，还要感谢清华大学出版社的所有编审人员为本书的出版所付出的辛勤劳动。本书的成功出版是大家共同努力的结果，谢谢所有给予支持和帮助的人们。

编者



Note

目 录

Contents



第 1 篇 AutoCAD 平面设计篇

第 1 章 建筑理论基础	2	2.5.1 建立新图层	43
1.1 概述	3	2.5.2 设置图层	45
1.1.1 建筑设计概述	3	2.5.3 控制图层	47
1.1.2 建筑设计特点	3	2.6 文字、表格样式与标注样式	48
1.1.3 CAD 技术在建筑设计中的应用 简介	6	2.6.1 设置文字样式	48
1.2 建筑制图基本知识	7	2.6.2 设置标注样式	49
1.2.1 建筑制图的要求及规范	7	2.6.3 设置表格样式	49
1.2.2 建筑制图的内容及编排顺序	14	2.7 图块及其属性	49
1.3 室内建筑设计基本知识	14	2.7.1 图块操作	50
1.3.1 室内建筑设计中的几个要素	15	2.7.2 图块的属性	51
1.3.2 室内建筑设计制图概述	18	2.8 设计中心与工具选项板	52
1.3.3 室内建筑设计制图的内容	18	2.8.1 设计中心	52
第 2 章 AutoCAD 基础	20	2.8.2 工具选项板	53
2.1 绘图环境设置	21	2.9 对象查询	55
2.1.1 操作界面	21	2.9.1 查询距离	56
2.1.2 系统参数配置	28	2.9.2 查询面积	56
2.1.3 设置绘图参数	29	2.10 综合实例——绘制 A3 图纸样板 图形	57
2.2 基本输入操作	30	第 3 章 别墅建筑平面图的绘制	64
2.2.1 命令输入方式	30	(视频讲解: 106 分钟)	
2.2.2 命令的重复、撤销、重做	31	3.1 别墅首层平面图的绘制	65
2.2.3 透明命令	32	3.1.1 设置绘图环境	66
2.2.4 按键定义	32	3.1.2 绘制建筑轴线	67
2.2.5 命令执行方式	32	3.1.3 绘制墙体	70
2.2.6 坐标系统与数据的输入方法	33	3.1.4 绘制门窗	72
2.3 绘图辅助工具	35	3.1.5 绘制楼梯和台阶	78
2.3.1 精确定位工具	35	3.1.6 绘制家具	81
2.3.2 图形显示工具	39	3.1.7 平面标注	83
2.4 基本绘图和编辑命令	41	3.1.8 绘制指北针和剖切符号	89
2.4.1 基本绘图命令的使用	42	3.2 别墅二层平面图的绘制	91
2.4.2 基本编辑命令的使用	42	3.2.1 设置绘图环境	91
2.5 图层设置	42	3.2.2 修整墙体和门窗	92




Note

3.2.3	绘制阳台和露台	93	5.4	绘制楼梯	129
3.2.4	绘制楼梯	94	5.5	绘制门窗	131
3.2.5	绘制雨篷	95	5.6	绘制室外地坪层	132
3.2.6	绘制家具	95	5.7	填充被剖切的梁、板和墙体	132
3.2.7	平面标注	96	5.8	绘制剖面图中可见部分	133
3.3	屋顶平面图的绘制	96	5.9	剖面标注	133
3.3.1	设置绘图环境	97			
3.3.2	绘制屋顶平面	98	第 6 章 别墅建筑室内设计图的绘制	134	
3.3.3	尺寸标注与标高	100	(视频讲解: 82 分钟)		
第 4 章 别墅建筑立面图的绘制	101		6.1 客厅平面图的绘制	135	
(视频讲解: 120 分钟)			6.1.1 设置绘图环境	135	
4.1 别墅南立面图的绘制	102		6.1.2 绘制家具	136	
4.1.1 设置绘图环境	102		6.1.3 室内平面标注	137	
4.1.2 绘制室外地坪线与外墙定位线	104		6.2 客厅立面图 A 的绘制	138	
4.1.3 绘制屋顶立面	105		6.2.1 设置绘图环境	139	
4.1.4 绘制台基与台阶	107		6.2.2 绘制地面、楼板与墙体	140	
4.1.5 绘制立柱与栏杆	108		6.2.3 绘制文化墙	140	
4.1.6 绘制立面门窗	110		6.2.4 绘制家具	141	
4.1.7 绘制其他建筑构件	112		6.2.5 室内立面标注	143	
4.1.8 立面标注	114		6.3 客厅立面图 B 的绘制	143	
4.1.9 清理多余图形元素	115		6.3.1 设置绘图环境	144	
4.2 别墅西立面图的绘制	115		6.3.2 绘制地坪、楼板与墙体	145	
4.2.1 设置绘图环境	116		6.3.3 绘制家具	146	
4.2.2 绘制地坪线和外墙、屋顶轮廓线	117		6.3.4 绘制墙面装饰	147	
4.2.3 绘制台基和立柱	118		6.3.5 立面标注	149	
4.2.4 绘制雨篷、台阶与露台	119		6.4 别墅首层地坪图的绘制	150	
4.2.5 绘制门窗	121		6.4.1 设置绘图环境	150	
4.2.6 绘制其他建筑细部	122		6.4.2 补充平面元素	151	
4.2.7 立面标注	122		6.4.3 绘制地板	152	
4.2.8 清理多余图形元素	123		6.4.4 尺寸标注与文字说明	154	
第 5 章 别墅建筑剖面图的绘制	124		6.5 别墅首层顶棚平面图的绘制	154	
(视频讲解: 45 分钟)			6.5.1 设置绘图环境	155	
5.1 设置绘图环境	125		6.5.2 补绘平面轮廓	155	
5.2 绘制楼板与墙体	127		6.5.3 绘制吊顶	156	
5.3 绘制屋顶和阳台	128		6.5.4 绘制入口雨篷顶棚	157	
			6.5.5 绘制灯具	157	
			6.5.6 尺寸标注与文字说明	160	


第 2 篇 3ds Max 建模篇

第 7 章 3ds Max 2014 简介	162	7.1.1 菜单栏	163
(视频讲解: 81 分钟)		7.1.2 工具栏	164
7.1 3ds Max 2014 界面介绍	163	7.1.3 命令面板	165



7.1.4	视图	168	8.1.1	导入 AutoCAD 模型并进行调整	227
7.1.5	视图控制区	168	8.1.2	建立别墅基本墙面	229
7.2	3ds Max 2014 建模	169	8.1.3	建立别墅各个模型	231
7.2.1	二维图形绘制与编辑	169	8.1.4	赋予模型材质	255
7.2.2	由二维图形生成三维造型	169	8.1.5	设置灯光	261
7.2.3	由二维图形生成三维造型实例——古鼎	170	8.2	建立客厅的立体模型	263
7.2.4	标准几何体	174	8.2.1	建模前的准备工作	264
7.2.5	标准几何体实例——低柜	176	8.2.2	建立完整的客厅模型	265
7.2.6	其他建模工具	180	8.2.3	添加灯光	274
7.3	3ds Max 2014 灯光	180	8.3	建立书房的立体模型	274
7.3.1	灯光基本简介	180	8.3.1	导入 AutoCAD 模型并进行调整	275
7.3.2	基本灯光应用实例	182	8.3.2	建立完整的书房模型	276
7.3.3	光线跟踪实例	187	8.3.3	添加灯光	283
7.3.4	光能传递实例	191	8.4	建立餐厅的立体模型	284
7.3.5	光度学灯光室内照明实例	197	8.4.1	建立完整的餐厅模型	285
7.4	3ds Max 2014 材质编辑器简介	201	8.4.2	添加灯光	293
7.4.1	材质编辑器简介	201	8.5	建立厨房的立体模型	294
7.4.2	基本材质实例	206	8.5.1	建立厨房模型	294
7.4.3	混合材质制作	212	8.5.2	添加灯光	305
7.4.4	反射材质制作	215	8.6	建立主卧的立体模型	306
7.4.5	自发光材质和木质制作	218	8.6.1	建立主卧模型	306
7.5	贴图技术	219	8.6.2	添加灯光	314
7.5.1	透明贴图处理	220	8.7	建立更衣室的立体模型	316
7.5.2	置换贴图实例	223	8.7.1	建立更衣室模型	316
8.7.2	置换贴图实例	223	8.7.2	添加灯光	325
第 8 章	建立别墅立体模型	226	8.8	建立卫生间的立体模型	326
	( 视频讲解: 500 分钟)		8.8.1	建立卫生间模型	327
8.1	建立别墅模型	227	8.8.2	添加灯光	334

第 3 篇 V-Ray 渲染篇

第 9 章	V-Ray 简介	338	9.3.3	V-RayLightMtl 发光材质	343
9.1	V-Ray 的操作界面介绍	339	9.3.4	V-Ray2sidedMtl 双面材质	343
9.2	V-Ray 渲染器的渲染常识	341	9.3.5	V-RayFastSSS 快速材质	343
9.2.1	V-Ray 渲染器的特点	341	9.3.6	V-RayBlendMtl 混合材质	344
9.2.2	V-Ray 渲染器灯光类型及特点	341	第 10 章	渲染别墅模型	345
9.3	V-Ray 材质	341		( 视频讲解: 110 分钟)	
9.3.1	V-RayMtl 材质	342	10.1	对客厅进行渲染	346
9.3.2	VR_材质包裹器 (VRayMtlWrapper Parameters)	342	10.1.1	指定 V-Ray 渲染器	346
			10.1.2	赋予客厅模型简单材质	347
			10.1.3	V-Ray 渲染	349



Note

10.2 对书房进行渲染.....351	10.5 对主卧进行渲染..... 361
10.2.1 指定 V-Ray 渲染器.....352	10.5.1 指定 V-Ray 渲染器..... 361
10.2.2 赋予 V-Ray 材质.....352	10.5.2 赋予 V-Ray 材质..... 362
10.2.3 V-Ray 渲染.....352	10.5.3 V-Ray 渲染..... 362
10.3 对餐厅进行渲染.....354	10.6 对更衣室进行渲染..... 364
10.3.1 指定 V-Ray 渲染器.....355	10.6.1 指定 V-Ray 渲染器..... 365
10.3.2 赋予模型简单材质.....355	10.6.2 赋予模型简单材质..... 365
10.3.3 V-Ray 渲染.....356	10.6.3 V-Ray 渲染..... 365
10.4 对厨房进行渲染.....357	10.7 对卫生间进行渲染..... 367
10.4.1 指定 V-Ray 渲染器.....358	10.7.1 指定 V-Ray 渲染器..... 368
10.4.2 赋予 V-Ray 材质.....358	10.7.2 赋予 V-Ray 材质..... 368
10.4.3 V-Ray 渲染.....359	10.7.3 V-Ray 渲染..... 369

第 4 篇 Photoshop 后期处理篇

第 11 章 Photoshop CS6 入门.....372	12.1.1 添加环境贴图..... 399
11.1 Photoshop CS6 简介.....373	12.1.2 调整效果图整体效果..... 407
11.1.1 Photoshop CS6 主要界面	12.2 对客厅进行后期处理..... 409
介绍.....373	12.2.1 添加贴图..... 409
11.1.2 Photoshop CS6 的优化和重要	12.2.2 调整效果图整体效果..... 411
快捷键.....375	12.3 对书房进行后期处理..... 412
11.2 Photoshop CS6 的基本操作.....377	12.3.1 添加贴图..... 412
11.2.1 图像文件的管理.....377	12.3.2 调整效果图整体效果..... 414
11.2.2 图像文件的视图控制.....378	12.4 对餐厅进行后期处理..... 415
11.3 Photoshop CS6 的颜色运用.....381	12.4.1 添加贴图..... 416
11.3.1 选择颜色.....381	12.4.2 调整效果图整体效果..... 416
11.3.2 使用填充工具.....384	12.5 对厨房进行后期处理..... 417
11.3.3 快速调整图像的颜色和色调.....387	12.6 对主卧进行后期处理..... 418
11.3.4 重新着色控制.....389	12.6.1 添加贴图..... 419
11.3.5 通道颜色混合.....392	12.6.2 调整效果图整体效果..... 420
11.3.6 黑白图像上色.....396	12.7 对更衣室进行后期处理..... 421
第 12 章 别墅效果图后期处理.....398	12.7.1 添加贴图..... 421
(视频讲解: 60 分钟)	12.7.2 调整效果图整体效果..... 423
12.1 对别墅进行后期处理.....399	12.8 对卫生间进行后期处理..... 424

AutoCAD 平面设计篇

本篇主要介绍建筑设计和相关 CAD 软件的一些基础知识，包括建筑理论基础，AutoCAD 基础，别墅建筑平面图、立面图、剖面图的绘制以及别墅建筑室内设计图的绘制，为后面的三维设计做好准备。

第1章

建筑理论基础

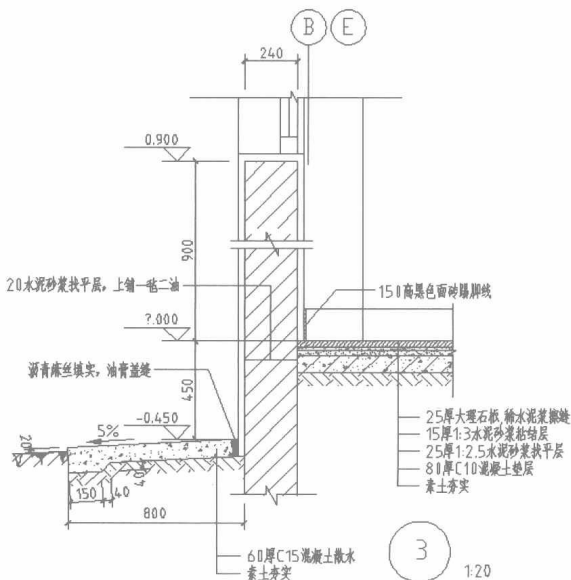
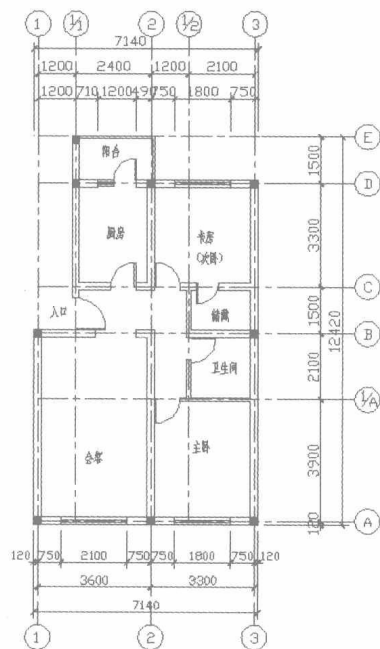
本章将简要论述建筑设计的一些基本知识，包括室内外建筑设计特点、建筑设计流程、建筑设计作用以及建筑设计不同的绘图方法；同时还介绍各种不同软件在建筑设计中的作用，大致交代建筑制图的基本知识和规范。

建筑设计基础知识

室内建筑设计基本知识

建筑制图基本知识

任务驱动&项目案例





1.1 概 述

首先,本节将大致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致交代。

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,事先做好通盘的设想,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。建筑设计从总体说一般由3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,即建筑设计应考虑的几个基本观点,应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、人流线、活动范围和特点、家具与设备等的尺寸和使用它们必需的空间等着手。

(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,务必使其更趋完善合理。

(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,通常可以分为以下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、立面图、透视效果图等。如图 1-1 所示为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 所示为某个项目建筑平面施工图。



图 1-1 建筑设计方案

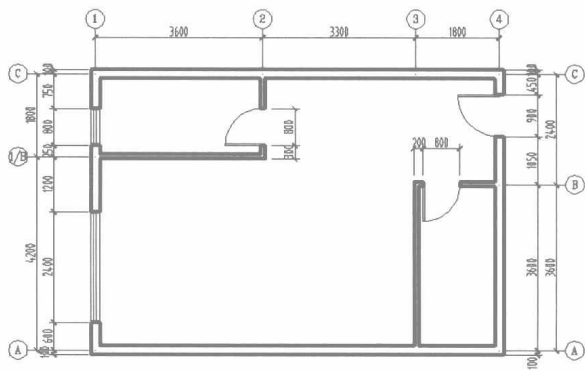


图 1-2 建筑平面施工图 (局部)

(4) 实施阶段

设计实施阶段即工程的施工阶段。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环节的环节, 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)

建筑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 所示为某建筑平面图。

(2) 建筑立面图 (简称立面图)

建筑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, 即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。

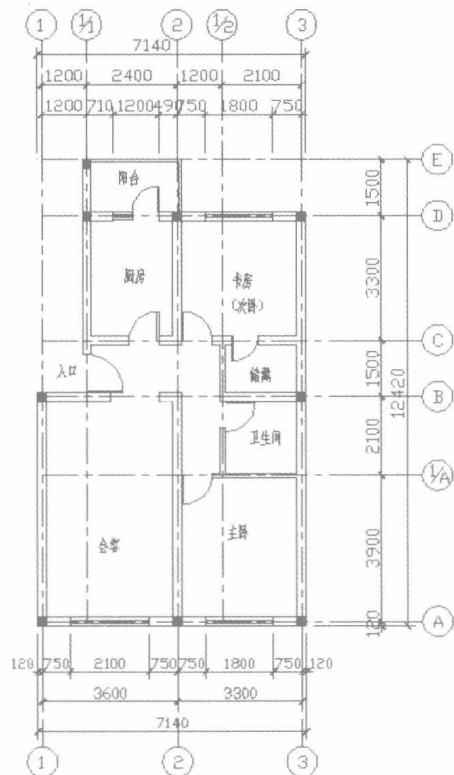


图 1-3 建筑平面图

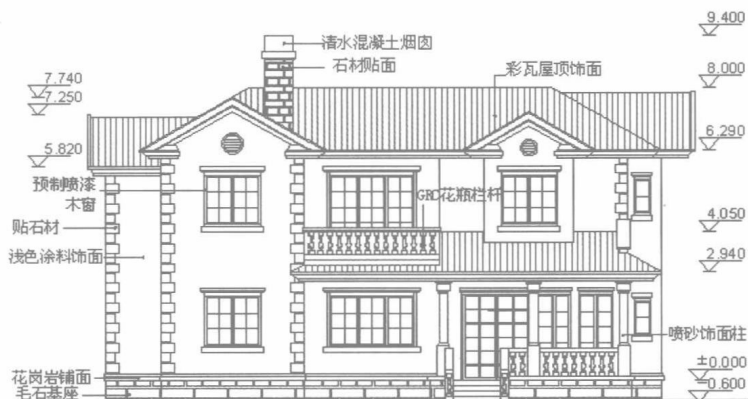


图 1-4 建筑立面图

(3) 建筑剖面图 (简称剖面图)

建筑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,对建筑、地面做法和所用材料加以说明,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,如图1-5所示为某建筑的剖面图。

(4) 建筑大样图 (简称详图)

建筑大样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所示为某建筑墙身(局部)详图。

(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。



Note



Note

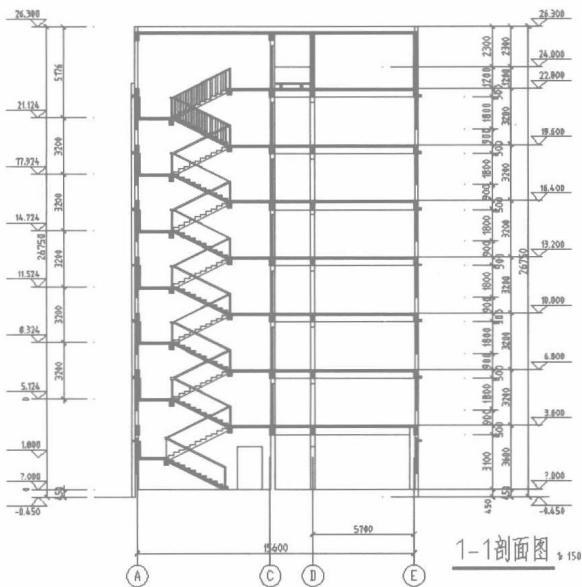


图 1-5 建筑剖面图

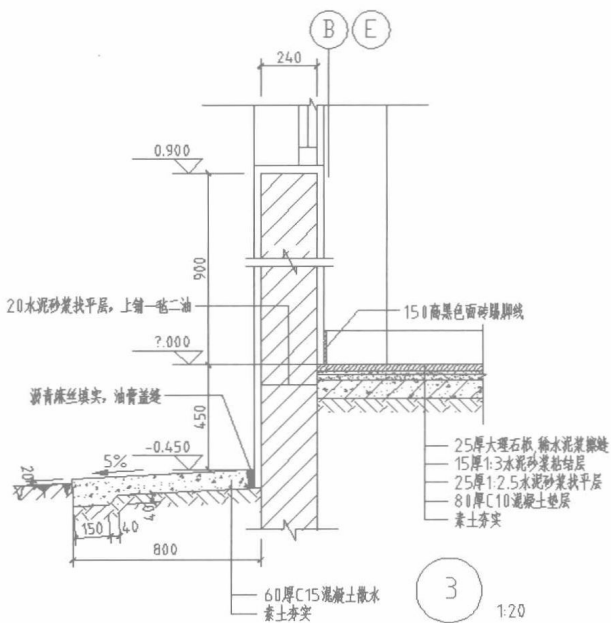


图 1-6 建筑大样图

1.1.3 CAD 技术在建筑设计中的应用简介

AutoCAD 是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、3DS VIZ 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、3DS VIZ 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，例如 SketchUp、ArchiCAD 等，它们兼具二维、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。

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。

- ☑ 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。
- ☑ 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。
- ☑ 适应性强：V-Ray 自身有很多的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。

- ☑ 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、剖面图及各种分析图也常在 Photoshop 中做套色处理。

- ☑ 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，同时也希望突出自己方案的特点，使自己的方案能够脱颖而出，方案文档排版工作是相当重要的。它包括封面、目录、设计说明以及方案设计图所在各页的制作。在此环节上可以用 Adobe InDesign，也可以直接用 Photoshop 或其他平面设计软件。
- ☑ 演示文稿制作：若需将设计方案做成演示文稿进行汇报，比较简单的软件是 PowerPoint，其次可以使用 Flash、Authorware 等。

(5) 其他软件。在建筑设计过程中还可能用到其他软件，如文字处理软件 Microsoft Word、数据统计分析软件 Excel 等。至于一些计算程序，如节能计算、日照分析等，则根据具体需要灵活采用。

1.2 建筑制图基本知识

建筑设计图纸是交流设计思想、传达设计意图的技术文件。尽管各种 CAD 软件功能强大，但它们毕竟不是专门为建筑设计定制的软件，一方面需要在用户的正确操作下才能实现其绘图功能，另一方面需要用户遵循统一制图规范，在正确的制图理论及方法的指导下进行操作，才能生成合格的图纸。因此，即使在当今大量采用计算机绘图的形势下，仍然有必要掌握基本绘图知识。因此，本节将对必备的制图知识作简单介绍。

1.2.1 建筑制图的要求及规范

1. 图幅、标题栏及会签栏

图幅即图面的大小，分为横式和立式两种。根据国家标准的规定，按图面的长和宽的大小确定图幅的等级。建筑常用的图幅有 A0（也称 0 号图幅，其余类推）、A1、A2、A3 及 A4，每种图幅的长宽尺寸如表 1-1 所示，表中的尺寸代号意义如图 1-7 和图 1-8 所示。



Note