

A**CAD工程设计详解系列**

建筑设计 (第5版)

详解 AutoCAD 2018

贾燕◎编著

● CAD/CAM/CAE技术联盟

专家作者、多年经验
内容全面、由浅入深
实例专业、提升技能
应用技巧、疑难解答
海量素材、丰富视频

赠送:**6套大型图纸设计方案, 12小时教学视频****素材、视频、软件技巧、PPT下载****QQ群 (597056765 / 379090620) 随时在线指导**

中国工信出版集团

电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

CAD工程设计详解系列

详解 AutoCAD 2018 建筑设计

(第5版)

CAD/CAM/CAE 技术联盟

贾燕 编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书以中文版 AutoCAD 2018 为软件平台,讲述建筑设计和建筑规划设计等专业领域中,绘制建筑的总平面图、平面图、立面图、剖面图、详图及施工图等图纸的高级技能,介绍 CAD 的建筑设计方法。全书所讲述的知识和案例内容既翔实细致,又丰富典型,内容主要包括:建筑设计基本理论、AutoCAD 2018 入门、基本绘图工具、基本建筑单元的绘制、绘制建筑总平面图、绘制建筑平面图、绘制建筑立面图、绘制建筑剖面图、绘制建筑详图和办公楼建筑施工图、设计综合案例等内容的绘制技法与高级操作技巧。

本书配套电子资料包含全书所有实例的源文件和实例操作过程视频文件,可以帮助读者更加形象直观、轻松自如地学习本书。另外赠送大量 AutoCAD 电子书和设计图纸,以及对应的操作视频文件。

本书可作为建筑、建筑规划、房地产、建筑施工等专业设计师和工程技术人员的实用指导书,也可作为初中级职业学校和高等院校师生的教学用书。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

详解 AutoCAD 2018 建筑设计 / 贾燕编著. — 5 版. — 北京: 电子工业出版社, 2018.6

(CAD 工程设计详解系列)

ISBN 978-7-121-14718-0

I. ①详… II. ①贾… 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 (2018) 第 087161 号

策划编辑: 许存权

责任编辑: 许存权 特约编辑: 谢忠玉 等

印 刷: 三河市兴达印务有限公司

装 订: 三河市兴达印务有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编: 100036

开 本: 787×1 092 1/16 印张: 23.25 字数: 596 千字

版 次: 2009 年 4 月第 1 版

2018 年 6 月第 5 版

印 次: 2018 年 6 月第 1 次印刷

定 价: 69.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888, 88258888。

质量投诉请发邮件至 zlt@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

本书咨询联系方式: (010) 88254484, xucq@phei.com.cn。

前 言

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发研制的计算机辅助设计软件，在工程设计行业使用相当广泛，如建筑、机械、电子、服装、气象、地理等领域。自 1982 年推出第一个版本以来，目前已升级至第 23 个版本，最新版本为 AutoCAD 2018。随着软件升级，其功能逐渐变得强大而丰富，越来越容易与各个行业的实际情况相适应。

一、本书特色

- 由浅入深

本书是编者结合多年的设计经验以及教学心得体会精心编著而成，由浅入深、全面细致地介绍了 AutoCAD 2018 在建筑设计领域的各种应用。

- 实例专业

本书中引用的实例来自建筑设计工程实践，结构典型，真实实用。这些实例经过编者精心提炼和改编，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

本书从全面提升建筑设计与 AutoCAD 应用能力的角度出发，结合具体的案例来讲解如何利用 AutoCAD 2018 进行建筑工程设计，真正让读者懂得计算机辅助建筑设计，从而独立地完成各种建筑工程设计。

- 内容全面

本书在有限的篇幅内，包含了 AutoCAD 常用的功能以及常见的建筑设计行业应用讲解，涵盖了 AutoCAD 绘图基础知识、建筑设计基础技能、行业建筑设计等知识。“秀才不出门，能知天下事。”读者只要有本书在手，AutoCAD 建筑设计知识全精通。本书不仅有透彻的讲解，还有非常典型的工程实例。通过实例的演练，能够帮助读者找到一条学习 AutoCAD 建筑设计的捷径。

- 知行合一

结合典型的建筑设计实例，详细讲解 AutoCAD 2018 建筑设计知识要点，让读者在学习案例的过程中潜移默化地掌握 AutoCAD 2018 软件操作技巧，同时培养工程设计实践能力。

二、本书组织结构和主要内容

本书以最新的 AutoCAD 2018 软件为平台，全面介绍 AutoCAD 软件从基础到实践的全部知识，帮助读者从入门走向精通，全书分为 3 篇共 13 章。

1. 基础知识篇——介绍必要的基本操作方法和技巧

第 1 章主要介绍建筑设计基本理论。

第2章主要介绍 AutoCAD 2018 入门基本知识。

第3章主要介绍基本绘图工具。

第4章主要介绍基本图形的编辑命令。

第5章主要介绍文字与图表的使用方法。

2. 建筑图形设计篇——围绕建筑设计实例讲解建筑设计方法与思路

第6章主要介绍建筑总平面图的绘制。

第7章主要介绍建筑平面图的绘制。

第8章主要介绍建筑立面图的绘制。

第9章主要介绍建筑剖面图和详图的绘制。

3. 综合实例篇——围绕某办公大楼建筑设计实例讲解建筑设计方法与思路

第10章主要介绍某办公大楼规划总平面图的绘制。

第11章主要介绍某办公大楼建筑平面图的绘制。

第12章主要介绍某办公大楼建筑立面图的绘制。

第13章主要介绍某办公大楼建筑剖面图及详图的绘制。

三、本书的配套资源

本书提供了极为丰富的配套学习资源，读者可以登录百度网盘（地址：<http://pan.baidu.com/s/1nvA2r6T>）下载，密码：avob（读者如果没有百度网盘，需要先注册才能下载）。

1. 配套教学视频

针对本书专门制作了全部实例的配套教学视频，读者可以先看视频，像看电影一样轻松地学习本书内容，然后对照本书加以实践和练习，可以大大提高学习效率。

2. AutoCAD应用技巧、疑难解答等资源

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

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

（3）AutoCAD 经典练习题：额外精选了不同类型的练习，读者只要认真去练，到一定程度就可以实现从量变到质变的飞跃。

（4）AutoCAD 常用图块集：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。

（5）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。

（6）AutoCAD 快捷键速查手册：汇集了 AutoCAD 常用快捷键，绘图高手通常会直接用快捷键。

（7）AutoCAD 常用工具按钮速查手册：熟练掌握 AutoCAD 工具按钮的使用方法也是提高作图效率的方法之一。

3. 6套大型图纸设计方案及时长达12小时同步教学视频

为了帮助读者拓展视野，特意赠送6套设计图集，图纸源文件，视频教学录像（动画演示，总时长达12小时）。

4. 全书实例的源文件和素材

本书附带了很多实例，包含实例和练习实例的源文件和素材，读者可以在 AutoCAD 2018 软件中打开并使用它们。

四、致谢

本书由 CAD/CAM/CAE 技术联盟策划，河北传媒学院的贾燕副教授主编。刘昌丽、康士廷、杨雪静、卢园、胡仁喜、闫聪聪、孟培、王敏、王玮、王培合、王艳池、王义发、王玉秋、李兵、李亚莉、解江坤、叶国华等也参与了具体章节的编写，并为本书的出版提供了必要的帮助，在此对他们的付出表示真诚的感谢。

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。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。其创作的很多教材已成为国内具有引导性的旗舰作品，在国内相关专业方向图书创作领域具有举足轻重的地位。

读者可以登录本书学习交流群 QQ: 597056765 或 379090620。作者随时在线提供本书的学习指导以及诸如软件下载、软件安装、授课 PPT 下载等一系列的后续服务，让读者无障碍地快速学习本书。也可以将问题发到邮箱 win760520@126.com，我们将及时予以回复。

编者

目 录

第 1 篇 基础知识篇

第 1 章 建筑设计基本理论	2	2.8.2 图块的存盘	44
1.1 建筑设计基础	2	2.8.3 图块的插入	45
1.1.1 建筑设计概述	2	2.9 设计中心	46
1.1.2 建筑设计特点	3	2.9.1 启动设计中心	46
1.2 建筑制图基本知识	7	2.9.2 插入图块	47
1.2.1 建筑制图概述	7	2.9.3 图形复制	47
1.2.2 建筑制图的要求及规范	8	2.10 工具选项板	48
1.2.3 建筑制图的内容及编排顺序	15	2.10.1 打开工具选项板	48
第 2 章 AutoCAD 2018 入门	16	2.10.2 新建工具选项板	48
2.1 操作界面	16	2.10.3 在工具选项板中添加内容	49
2.2 设置绘图环境	24	第 3 章 二维绘图命令	51
2.2.1 设置图形单位	24	3.1 直线类命令	51
2.2.2 设置图形界限	25	3.1.1 直线段	51
2.3 配置绘图系统	26	3.1.2 实例——标高符号	52
2.4 文件管理	28	3.1.3 构造线	53
2.5 基本输入操作	31	3.2 圆类命令	54
2.5.1 命令输入方式	31	3.2.1 圆	54
2.5.2 命令的重复、撤销、重做	32	3.2.2 实例——射灯	56
2.5.3 透明命令	33	3.2.3 圆弧	57
2.5.4 按键定义	33	3.2.4 实例——小靠背椅	57
2.5.5 命令执行方式	33	3.2.5 圆环	58
2.5.6 坐标系统与数据输入法	33	3.2.6 椭圆与椭圆弧	59
2.6 图层操作	35	3.2.7 实例——洗脸盆	60
2.6.1 建立新图层	35	3.3 平面图形	62
2.6.2 设置图层	38	3.3.1 矩形	62
2.7 精确定位工具	40	3.3.2 实例——台阶三视图	63
2.7.1 正交模式	40	3.3.3 多边形	65
2.7.2 栅格显示	41	3.3.4 实例——石雕摆饰	66
2.7.3 捕捉模式	42	3.4 点类命令	67
2.8 图块操作	42	3.4.1 点	67
2.8.1 定义图块	43	3.4.2 等分点	67

3.4.3	测量点	68	4.4.1	删除命令	109
3.4.4	实例——楼梯	69	4.4.2	恢复命令	110
3.5	多段线	70	4.4.3	清除命令	110
3.5.1	绘制多段线	71	4.4.4	分解命令	110
3.5.2	编辑多段线	71	4.5	改变几何特性类命令	111
3.5.3	实例——八仙桌	73	4.5.1	圆角命令	111
3.6	样条曲线	75	4.5.2	实例——罗马柱	112
3.6.1	绘制样条曲线	75	4.5.3	倒角命令	113
3.6.2	编辑样条曲线	76	4.5.4	实例——绘制吧台	115
3.6.3	实例——壁灯	77	4.5.5	修剪命令	116
3.7	多线	78	4.5.6	实例——绘制单人床	117
3.7.1	绘制多线	78	4.5.7	延伸命令	118
3.7.2	定义多线样式	79	4.5.8	实例——绘制沙发	119
3.7.3	编辑多线	80	4.5.9	拉伸命令	121
3.7.4	实例——墙体	81	4.5.10	实例——箍筋绘制	121
3.8	图案填充	83	4.5.11	拉长命令	124
3.8.1	基本概念	84	4.5.12	打断命令	124
3.8.2	图案填充的操作	84	4.5.13	打断于点命令	125
3.8.3	编辑填充的图案	87	4.5.14	合并命令	125
3.8.4	实例——绘制剪力墙	88	4.5.15	光顺曲线	126
第4章	编辑命令	89	4.6	对象编辑命令	126
4.1	选择对象	89	4.6.1	钳夹功能	126
4.2	复制类命令	92	4.6.2	修改对象属性	127
4.2.1	复制命令	92	4.6.3	实例——五环	127
4.2.2	实例——绘制办公桌	93	第5章	文字与表格	129
4.2.3	镜像命令	94	5.1	文本标注	129
4.2.4	实例——门平面图	95	5.1.1	文本样式	129
4.2.5	偏移命令	96	5.1.2	单行文本标注	131
4.2.6	实例——石栏杆	98	5.1.3	多行文本标注	133
4.2.7	阵列命令	99	5.1.4	实例——索引符号	137
4.2.8	实例——小房子	100	5.2	表格	139
4.3	改变位置类命令	104	5.2.1	定义表格样式	139
4.3.1	移动命令	104	5.2.2	创建表格	141
4.3.2	实例——组合电视柜	104	5.2.3	实例——建筑制图 A3 样板图	143
4.3.3	旋转命令	105	5.3	尺寸标注	149
4.3.4	实例——双层钢筋配置	106	5.3.1	尺寸样式	149
4.3.5	缩放命令	107	5.3.2	标注尺寸	154
4.3.6	实例——紫荆花	108	5.4	综合实例——玻璃构件侧视图	157
4.4	删除及恢复类命令	109			

第2篇 建筑图形设计篇

第6章 建筑总平面图	164	7.4.5 绘制楼梯	185
6.1 总平面图绘制概述	164	7.4.6 尺寸标注和文字说明	185
6.1.1 总平面图内容概括	164	7.5 某商住楼隔热层平面图绘制	186
6.1.2 规划设计的基本知识	165	7.5.1 设置绘图环境	186
6.1.3 总平面图绘制步骤	166	7.5.2 复制并整理标准层平面图	187
6.2 商住楼总平面设计实例	166	7.5.3 绘制墙线	187
6.2.1 设置绘图参数	167	7.5.4 绘制门窗	187
6.2.2 建筑物布置	167	7.5.5 绘制泛水	188
6.2.3 场地道路、绿地等布置	168	7.5.6 绘制上人孔	188
6.2.4 沿街面空地与河道之间设置为 街头花园	169	7.5.7 尺寸标注和文字说明	188
6.2.5 各种标注	170	7.6 某商住楼屋顶平面图绘制	189
第7章 建筑平面图	174	7.6.1 设置绘图环境	190
7.1 建筑平面图绘制概述	174	7.6.2 绘制轴线网	190
7.1.1 建筑平面图内容	174	7.6.3 绘制屋顶线	190
7.1.2 建筑平面图绘制的一般步骤	175	7.6.4 绘制泛水	191
7.2 某商住楼一层平面图绘制	175	7.6.5 绘制老虎窗	191
7.2.1 设置绘图环境	175	7.6.6 绘制屋脊线	191
7.2.2 绘制轴线网	176	7.6.7 尺寸标注和文字说明	192
7.2.3 绘制柱	176	第8章 建筑立面图	193
7.2.4 绘制墙线	177	8.1 建筑立面图绘制概述	193
7.2.5 绘制门窗	178	8.1.1 建筑立面图概念及图示内容	193
7.2.6 绘制楼梯	179	8.1.2 建筑立面图的命名方式	193
7.2.7 绘制散水	179	8.1.3 建筑立面图绘制的一般步骤	194
7.2.8 尺寸标注和文字说明	180	8.2 某商住楼南立面图绘制	194
7.3 某商住楼二层平面图绘制	180	8.2.1 绘制定位辅助线	195
7.3.1 设置绘图环境	180	8.2.2 绘制一层立面图	196
7.3.2 复制并整理一层平面图	181	8.2.3 绘制二层立面图	197
7.3.3 绘制窗	181	8.2.4 绘制三层立面图	198
7.3.4 绘制雨篷	181	8.2.5 绘制四一六层立面图	199
7.3.5 绘制楼梯	182	8.2.6 绘制隔热层和屋顶	200
7.3.6 尺寸标注和文字说明	182	8.2.7 文字说明和标注	200
7.4 某商住楼标准层平面图绘制	182	8.3 某商住楼北立面图绘制	201
7.4.1 设置绘图环境	183	8.3.1 绘制定位辅助线	201
7.4.2 复制并整理一层平面图	183	8.3.2 绘制一层立面图	202
7.4.3 绘制墙线	184	8.3.3 绘制二层立面图	203
7.4.4 绘制门窗	184	8.3.4 绘制三层立面图	204
		8.3.5 绘制四一六层立面图	205

8.3.6	绘制隔热层和屋顶	205	9.2.1	建筑详图概念及图示内容	212
8.3.7	文字说明和标注	206	9.2.2	详图绘制的一般步骤	213
8.4	某商住楼西立面图绘制	206	9.3	某商住楼 1-1 剖面图绘制	213
8.4.1	绘制定位辅助线	207	9.3.1	绘制墙体	214
8.4.2	绘制一层立面图	207	9.3.2	绘制一二层	216
8.4.3	绘制二层立面图	208	9.3.3	绘制三层	219
8.4.4	绘制三~六层立面图	209	9.3.4	绘制四~六层	220
8.4.5	绘制隔热层和屋顶	209	9.3.5	绘制隔热层和屋顶	222
8.4.6	文字说明和标注	210	9.3.6	文字说明和标注	222
8.5	某商住楼东立面图绘制	210	9.4	某商住楼 2-2 剖面图绘制	223
第 9 章	建筑剖面图和详图	211	9.4.1	绘制墙体	224
9.1	建筑剖面图绘制概述	211	9.4.2	绘制一层	225
9.1.1	建筑剖面图概念及图示内容	211	9.4.3	绘制二层	225
9.1.2	剖切位置及投射方向的选择	212	9.4.4	绘制楼梯	226
9.1.3	建筑剖面图绘制的一般步骤	212	9.4.5	文字说明和标注	228
9.2	建筑详图绘制概述	212			

第 3 篇 综合实例篇

第 10 章	办公大楼总平面图绘制	230	11.2.2	修改墙体和门窗	281
10.1	设置绘图参数	230	11.2.3	绘制建筑设施	287
10.2	绘制主要轮廓	231	11.2.4	平面标注	289
10.3	绘制入口	234	第 12 章	办公大楼立面图绘制	293
10.4	场地道路	236	12.1	⑧~①轴立面图的绘制	293
10.5	布置办公大楼设施	239	12.1.1	设置绘图环境	294
10.6	布置绿地设施	241	12.1.2	绘制地坪线与定位线	296
10.7	各种标注	242	12.1.3	绘制立柱	297
第 11 章	办公大楼平面图绘制	247	12.1.4	绘制立面门窗	301
11.1	一层平面图绘制	247	12.1.5	绘制防护栏杆	307
11.1.1	设置绘图环境	248	12.1.6	绘制顶层	309
11.1.2	绘制建筑轴线	248	12.1.7	立面标注	311
11.1.3	绘制柱子	251	12.1.8	清理多余图形元素	314
11.1.4	绘制墙体	252	12.2	E~A 轴立面图的绘制	314
11.1.5	绘制门窗	260	12.2.1	设置绘图环境	315
11.1.6	绘制建筑设施	265	12.2.2	绘制地坪线与定位线	316
11.1.7	绘制坡道	270	12.2.3	绘制立柱	317
11.1.8	平面标注	273	12.2.4	绘制立面门窗	318
11.1.9	绘制指北针和剖切符号	278	12.2.5	绘制防护栏杆	326
11.2	标准层平面图的绘制	280	12.2.6	绘制顶层	327
11.2.1	设置绘图环境	280	12.2.7	立面标注	329

第 13 章 办公大楼剖面图和详图绘制 · 332

13.1 办公大楼剖面图 1-1 的绘制 · 332

13.1.1 设置绘图环境 ····· 333

13.1.2 绘制辅助线 ····· 334

13.1.3 绘制墙体 ····· 335

13.1.4 绘制楼板 ····· 336

13.1.5 绘制门窗和电梯 ····· 339

13.1.6 绘制剩余图形 ····· 341

13.1.7 剖面标注 ····· 345

13.2 办公大楼部分建筑详图的

绘制 ····· 348

13.2.1 墙身大样图 ····· 348

13.2.2 楼梯大样图 ····· 351

13.2.3 裙房局部立面大样图 ····· 354

基础知识

第 1 篇

基础知识篇

本篇主要介绍建筑设计的一些基础知识，包括 AutoCAD 入门、建筑理论以及基本建筑单元设计方法等知识。

本篇介绍 AutoCAD 应用于建筑设计的一些基本功能，为后面的具体设计做好准备。



1

建筑设计基本理论

1

建筑设计是指建筑物在建造之前,设计者按照建设任务,将施工过程和使用过程中所存在的或可能发生的问题,事先做好通盘设想,拟定好解决这些问题的办法、方案,并用图纸和文件表达出来。

本章将简要介绍建筑设计的一些基本知识,包括建筑设计特点、建筑设计要求与规范、建筑设计内容等。

1.1 建筑设计基础

本节简要介绍建筑设计的一些基本理论和建筑设计的一般特点。


1.1.1 建筑设计概述

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纸的重要阶段,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纸,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。

在建筑设计中,需按照国家规范及标准进行设计,确保建筑的安全、经济、适用等,需遵守的国家建筑设计规范主要有以下几方面。

- (1) 房屋建筑制图统一标准 GB/T50001-2001。
- (2) 建筑制图标准 GB/T50101-2001。
- (3) 建筑内部装修设计防火规范 GB50222-95。
- (4) 建筑工程建筑面积计算规范 GB/T50353-2005。

- (5) 民用建筑设计通则 GB50352-2005。
- (6) 建筑设计防火规范 GBJ11-87。
- (7) 建筑采光设计标准 GB/T50033-2001。
- (8) 高层民用建筑设计防火规范 GB50045-95 (2005 年版)。
- (9) 建筑照明设计标准 GB50031-2004。
- (10) 汽车库、修车库、停车场设计防火规范 GB50067-97。
- (11) 自动喷水灭火系统设计规范 GB50081-2001 (2005 年版)。
- (12) 公共建筑节能设计标准 GB50189-2005。

 **注意：**建筑设计规范中 GB 是国家标准，此外还有行业规范、地方标准等。

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，无处不与建筑设计紧密联系。如图 1-1 和图 1-2 所示是两种不同风格的建筑。



图 1-1 高层商业建筑



图 1-2 别墅建筑

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，如各类装饰材料和设施设备；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。

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

总体推敲是建筑设计应考虑的几个基本观点之一，是指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、家具与设备的尺寸，以及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，以及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,从而使设计更趋于完善合理。

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。

 **注意:** 对于建筑设计来说,正确、完整,又有表现力地表达出建筑室内外空间环境设计的构思和意图,使建设者和评审人员能够通过图纸、模型、说明等,全面地了解设计意图,也是非常重要的。

建筑设计根据设计的进程,通常可以分为四个阶段,即准备阶段、方案阶段、施工图阶段和实施阶段。

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,以及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,进而深入设计,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、透视效果图等。如图 1-3 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纸,满足施工的需要。如图 1-4 所示是某个项目建筑平面施工图。



图 1-3 建筑设计方案

4. 实施阶段

设计实施阶段也就是工程的施工阶段。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纸的技术交底;工程施工期间需按图纸要求核对施工实况,有时还需根据现场实况提出对图纸的局部修改或补充;施工结束时,会同质检部门和建设单位进行工程验收。如图 1-5 所示是正在施工中的建筑(局部)。

注意: 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。

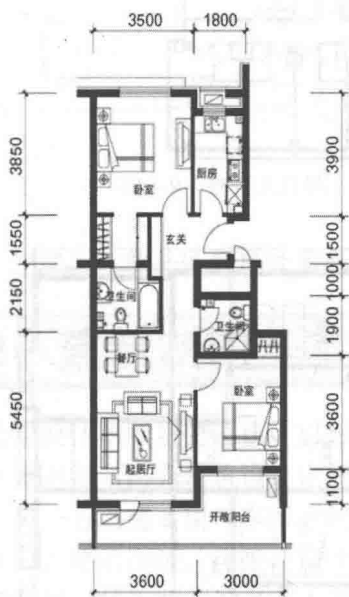


图 1-4 建筑平面施工图(局部)



图 1-5 施工中的建筑

一套工业与民用建筑的建筑施工图通常包括的图纸主要有如下几大类。

(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 1-6 所示为某建筑标准层平面图。

(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,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,等等,如图 1-7 所示为某建筑的立面图。

(3) 建筑剖面图(简称剖面图):是按一定比例绘制的建筑竖直方向剖切前视图,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,如图 1-8 所示为某建筑的剖面图。

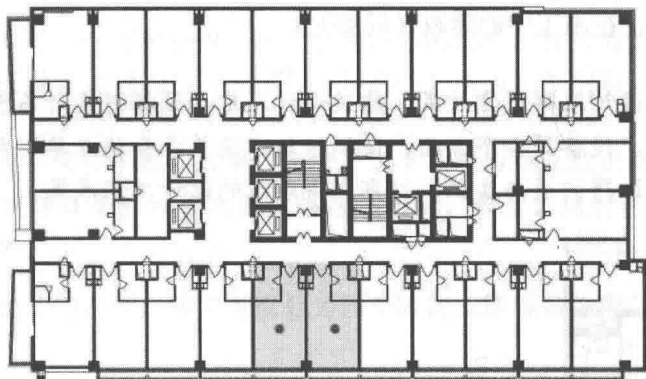


图 1-6 建筑平面图



图 1-7 建筑立面图

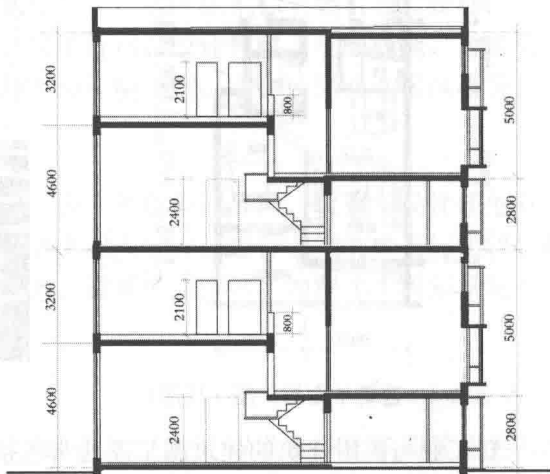


图 1-8 建筑剖面图

(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 1-9 所示为墙身 (局部) 详图。

(5) 建筑透视效果图: 除上述类型图形外, 在实际工程实践中还经常要绘制建筑透视图, 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。可见, 建筑透视图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。如图 1-10 所示为某高层建筑三维外观透视图。