


JIANZHU GONGCHENG SHEJI YU XIANGMU GUANLI  
**建筑工程设计与项目管理**

潘智敏 曹雅娴 白香鸽◎著

# 建筑工程设计与项目管理

潘智敏 曹雅娴 白香鸽 著

 吉林科学技术出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

建筑工程设计与项目管理 / 潘智敏, 曹雅娴, 白香鸽著. -- 长春: 吉林科学技术出版社, 2018.4

ISBN 978-7-5578-3967-3

I. ①建… II. ①潘… ②曹… ③白… III. ①建筑设计②建筑工程—工程项目管理 IV. ①TU2②TU71

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第076111号

## 建筑工程设计与项目管理

---

著 潘智敏 曹雅娴 白香鸽  
出版人 李 梁  
责任编辑 孙 默  
装帧设计 李 梅  
开 本 787mm×1092mm 1/16  
字 数 290千字  
印 张 18.5  
印 数 1-3000册  
版 次 2019年5月第1版  
印 次 2019年5月第1次印刷

---

出 版 吉林出版集团  
吉林科学技术出版社  
发 行 吉林科学技术出版社  
地 址 长春市人民大街4646号  
邮 编 130021  
发行部电话/传真 0431-85635177 85651759 85651628  
85677817 85600611 85670016  
储运部电话 0431-84612872  
编辑部电话 0431-85635186  
网 址 www.jlstp.net  
印 刷 三河市天润建兴印务有限公司

---

书 号 ISBN 978-7-5578-3967-3  
定 价 108.00元  
如有印装质量问题 可寄出版社调换  
版权所有 翻印必究 举报电话: 0431-85659498

# 前 言

我国经济的快速发展推动了城市建筑的持续创新，随着新型城市化与城镇化的出现，现代建筑设计理念也在发生着质的转变，建筑设计思路更加开阔，设计理念更加创新，设计方向更加多元化。而建筑设计新理念的提出，要求我们要用发展的眼光去看待和接受新的设计理念，变革对建筑设计的认知。而现代建筑设计理念主要是指，借助现代先进的建筑材料、建筑施工技术与现代先进科技，在保证建筑基本使用功能的前提下，从节能、建筑艺术、环保、人文精神等多方面对建筑进行创意性设计，从而达到功能与“艺术”的和谐。现代建筑设计创意性思维本质上涵盖了多方面的创造因素，这些新的理念不仅来自外界因素给予的灵感，也在一定程度上结合了建筑师个人的风格、爱好及其他特性，这些个人因素也是现代建筑设计新理念中不可或缺的部分，它在某种程度上表现了建筑设计的来源与动力，同时也是建筑设计新理念中想象力充分发挥的基本思路。就现代项目管理而言，虽然工程项目管理的引进、推广和应用在我国已经接近30年了，但业内对工程项目管理的内涵认识得还不够深刻，对工程项目管理的作用还没有引起足够的重视，建造师作为工程项目管理的专业人士应该提升自身在该方面的专业素质。此前的建造师再教育让我对工程项目管理的前沿理论和发展的认识又深入了一步，在此本书将介绍建筑工程项目管理的新发展趋势。目前工程管理的核心任务是为工程建设增值，这种增值表现在很多方面，除了传统的工程建设安全、工程质量、投资、进度这些基本目标，还对环保、节能、最终用户的使用功

能、工程运营成本、维护等方面做出了更高的要求。所以工程管理的任务是多样化的，这就决定了工程管理的复杂性和充满挑战性。新的要求推动工程管理必须有新的发展。

# 目 录

<b>第一章 建筑设计的内涵</b> .....	1
第一节 建筑设计概述 .....	2
第二节 建筑设计的文化内涵 .....	12
第三节 国内外建筑流派的划分 .....	21
<b>第二章 中国建筑史</b> .....	31
第一节 中国古代建筑发展历程 .....	32
第二节 中国近代建筑发展历程 .....	40
第三节 中国建筑史对世界的启发 .....	43
<b>第三章 国内外典型建筑设计案例</b> .....	45
第一节 基于绿色建筑的案例分析 .....	46
第二节 基于废弃建筑的改造案例分析 .....	53
第三节 古典建筑设计案例分析 .....	60
第四节 现代建筑设计案例分析 .....	64

<b>第四章 建筑设计新理念</b> .....	69
第一节 绿色建筑设计的.....	70
第二节 生态建筑设计的.....	81
第三节 人文建筑设计的.....	91
<b>第五章 建筑材料</b> .....	99
第一节 传统建筑材料的.....	100
第二节 新型建筑材料的.....	110
<b>第六章 施工组织与项目管理</b> .....	129
第一节 施工组织与项目管理的内涵.....	130
第二节 施工组织与项目管理存在的问题.....	144
<b>第七章 建筑工程案例分析</b> .....	159
第一节 我国工程中的施工组织管理.....	160
第二节 项目管理在建筑公司的应用.....	171
<b>第八章 BIM 技术在建筑工程中的应用</b> .....	185
第一节 BIM 技术概述.....	186
第二节 BIM 在施工组织管理中的应用.....	198
<b>第九章 工程项目管理模式</b> .....	209
第一节 国际工程项目管理模式.....	210
第二节 我国工程项目管理模式发展趋势.....	224

<b>第十章 信息化背景下的建筑工程管理</b> .....	235
第一节 建筑工程项目信息化管理中存在的问题 .....	236
第二节 强化建筑工程项目信息化管理的对策 .....	246
<b>第十一章 商业地产企业融资</b> .....	257
第一节 房地产企业的分类及其融资 .....	258
第二节 商业地产企业融资工具的问题与发展 .....	263
第三节 国外房地产投资信托基金的发展与借鉴 .....	272
<b>结束语</b> .....	283
<b>参考文献</b> .....	285

# 第一章

## 建筑设计的内涵

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。随着社会的发展和科学技术的进步,建筑所包含的内容、所要解决的问题越来越复杂,涉及的相关学科越来越多,材料上、技术上的变化越来越迅速,客观上需要更为细致的社会分工,促使建筑设计逐渐形成专业,成为一门独立的分支学科。在本章中作者将从建筑设计的基础知识讲起,阐述建筑设计的文化内涵,以及介绍国内外建筑流派的划分,希望通过本章的介绍能使读者对建筑设计有着更加深入的了解。

## 第一节 建筑设计概述

在本节中,作者将对建筑设计的简单知识进行介绍,主要包括对建筑设计的意义目的,以及建筑设计中的相关规范、注意事项进行简单的介绍,作者希望通过本小节介绍,读者能够接受更多的关于建筑设计的基础知识,也希望在本节的学习中,刚入门或者对建筑设计有兴趣的读者能够更好地接受后文的理念知识。

### 一、建筑设计的意义

建筑设计与城市的关系从从属的角度看,城市是建筑的载体;从物质的角度来说,建筑是城市的主体;从人类活动的角度出发,建筑和城市都是因人类活动儿创造的空间。只不过从数量到功能上,建筑都比城市细小很多。虽然我们所创造的人工世界是如此丰富,各不相同,但就设计而言,它们是有共同规律所寻的。

#### (一) 设计目的的明确性

设计目标十分明确,每个阶段的目标都很明确,但又有一些因素的影响下必须不断地修改变动,因此它在发展上具有不确定性。

## （二）设计过程的复杂性

无论是什么设计，都是在一些特定的因素下进行的，有着不同的制约因素，这些因素既矛盾又统一。当我们解决了上一阶段的矛盾后，随着设计的发展，又会产生新的矛盾。于是我们苦苦思索着，逐步深入地解决不断出现的新矛盾。

## （三）设计目的的效应性

我们所做的并不是单纯的设计，而是伴随着某些实际的效益。它涉及经济效益、社会效益、环境效益三方面，同时也是我们设计的重要评价标准。

# 二、建筑设计的新理念

建筑实用、建筑思想、建筑手法，这三个因素是建筑师在建筑创作过程中引导设计的主要依据，它们之间互为因果、相互依存。我们说建筑设计的前提是设计形成的建筑首先要满足使用功能，在此前提下，通过建筑思想的指引，运用相关的建筑设计方法，可以完成具有某种倾向的建筑作品；相反，面对具有某种倾向的建筑作品，分析其设计方法，也可以总结出一定的设计思想来。不论正反两方面看建筑设计，建筑的实用、思想、手法都是贯穿建筑设计始终的。我们知道建筑设计的方法很多，也并不能统一出几种固定的设计手法。正因如此，才形成了多种设计流派和多样的建筑设计。

## （一）平面功能（流线）法

建筑平面设计是解决绝大部分建筑功能的一个重要环节。在对建筑物的功能分析时就会对所构想的建筑设计进行具体的分析。虽然建筑是一个三维向量的产物，不应该也不可能单一谈论一个局部，但是对于建筑的今后使用，平面分析还是有必要单独提出和研究的。平面是怎样通过使用流线的分析，设计出合理的建筑功能来？比如我们对公共建筑进行设计的时候，常常要从使用人员的使用流线之间的关系、密集人群的安全设计、个体私密性等问题进行平面功能的组合；应该提供一个开放、安全、稳定、有亲和力的公共空间。而这些处理在大多数情况下建筑师在分析平面功能关系时必须全面考虑。平面功能（流线）法是目前建筑设计人员大量采用的一种设计方法，其主要概念是，先分析用地关系，通过了解建筑物的使用性质，从功能出发进行平面功能的合理组合，同时考虑建筑的空

间设计等环节。

## （二）构图法

现代建筑的基本体量、空间或其他要素，都可以归纳为简单的几何形体，如矩形、正方形等。建筑设计通过构图要素来分析几何形体之间的关系，从中分析出形体之间的比例、尺度、对比、主从、韵律、均衡、重点等形式美的规律。使用构图法进行建筑设计的一个前提是建筑师是怎样对其所设计的建筑进行定位的。关于探讨几何关系与构图也并不是到现在才有的，早在希腊和罗马时期，研究几何关系就已经相当深入了。

## （三）结构法

结构法亦称为结构主义的建筑设计方法，其主旨是通过建筑的结构形式来表达建筑设计。结构与建筑空间是密不可分的，可以通过结构设计的表达来演绎建筑物的性质，现代建筑大师也曾经把建筑结构要素当作装饰要素来处理，但那些结构要素本身依然起着不可代替的作用。结构外露，就像要告诉人们建筑内容是如此丰富，以至于人们看到此类建筑有时甚至会有点儿不知所措。

## （四）符号象征法

我们把特定的或约定成俗的符号，使用在建筑表面或建筑内部的特定装饰部位；或者，用这些符号来演绎建筑平面以及空间体量。比如国内经常能看到运用传统大屋顶这一特定符号来说明历史文脉的呼应和延续，虽然部分建筑设计生硬地照搬这一特定的符号并不一定能很好地体现建筑文化的传承，但是纵观国内外的很多建筑作品，符号象征法在建筑设计中还是不断地被采用，该方法大量运用在一些对建筑形象有特殊要求的建筑设计中，如企业可能试图通过建筑设计与企业符号的结合来展示企业的形象等。

# 三、现代建筑设计总体要求

## （一）建筑设计要满足人们的行为体验

### 1. 建筑空间的设计

在建筑设计的过程中，建筑空间的设计是建筑设计的关键性问题，这些空间就是人们生活的房间，由于每一个房间的使用目的不同，因此在设计的过程中

要根据其使用功能融入“以人为本”的人文精神。必须充分考虑到空间的大小、空间的形状以及空间的采光通风等基本要求，满足人们最基本的需求，同时建筑设计师还要认真注意使用功能的协调性，在空间的各功能之间发生矛盾的时候，要尽可能进行协调，按照主次矛盾，进行适当的调整。另外，在空间的设计过程中，建筑设计师还可以将不同的功能空间按照需要进行组合，从而设计出有效的群体性空间。在设计时应该充分考虑到不同空间之间的关系以及联系状况、空间的特殊要求，例如公开程度、私密程度等内容。

## 2.建筑设计的实用性

建筑设计的主要目的是满足人们不同的建筑功能诉求，在建筑设计过程中，建筑师要巧妙处理使用空间以及公共交通空间之间的关系，充分认识到公共交通部分的辅助作用，在满足人们通行要求的基础上，尽最大可能设计出更容易满足人们使用需求的功能空间，从而有效提高整个建筑的平面利用率。

### （二）建筑设计要满足人们的感官体验

#### 1.建筑设计要满足人们的生理需求

在建筑设计过程中，建筑设计师首先必须努力打造接近自然的室内环境，满足人们生理上的需求。例如在针对室内环境的设计过程中，建筑设计师首先要将人文精神放在第一位，在努力降低室内污染物的基础上打造人们舒适生活的内部空间。在设计时，设计师可以巧妙设计窗户，利用自然风进行通风的方式提高室内空气质量，另外，在装修的过程中，要尽量选择绿色环保的装修材料，同时还可以采取种植绿色植物、使用空气净化器等方法不断提高室内空气的质量。

#### 2.建筑设计要尽量满足人们的心理需求

建筑师可以使用多种设计手法满足人们的心理需求。比如在建筑形态的设计上，独特的建筑形态能够给人们留下非常深刻的印象，恰当的造型可以给人更加舒适的享受。为此，建筑设计师要全面利用多种设计技巧，努力打造形体简洁、造型优雅的现代建筑。

## 四、建筑设计基础知识

### (一) 设计任务书与三阶段设计

#### 1. 设计任务书

设计任务书是业主对工程项目设计提出的要求，是工程设计的主要依据。进行可行性研究的工程项目，可以用已经批准的可行性研究报告代替设计任务书。设计任务书一般应包括以下几方面内容：（1）设计项目名称、建设地点。（2）批准设计项目的文号、协议书文号及其有关内容。（3）设计项目的用地情况，包括建设用地范围地形、场地内原有建筑物及构筑物、要求保留的树木及文物古迹的拆除和保留情况等。还应说明场地周围道路及建筑等环境情况。（4）工程所在地区的气象、地理条件，建设场地的工程地质条件。（5）水、电、气、燃料等能源供应情况，公共设施和交通运输条件。（6）用地、环保、卫生、消防、人防、抗震等要求和依据资料。（7）材料供应及施工条件情况。（8）工程设计的规模和项目组成。（9）项目的使用要求或生产工艺要求。（10）项目的设计标准及总投资。（11）建筑造型及建筑室内外装修方面的要求。

#### 2. 建筑方案设计

建筑方案设计是依据设计任务书而编制的文件。它由设计说明书、设计图纸、投资估算、透视图四部分组成，一些大型或重要的建筑，根据工程的需要可加做建筑模型。建筑方案设计必须贯彻国家及地方有关工程建设的政策和法令，应符合国家现行的建筑工程建设标准、设计规范和制图标准以及确定投资的有关指标、定额和费用标准规定。建筑方案设计的内容和深度应符合有关规定的要求。建筑方案设计一般应包括总平面、建筑、结构、给水排水、电气、采暖通风及空调、动力和投资估算等专业，除总平面和建筑专业应绘制图纸外，其他专业以设计说明简述设计内容，但当仅以设计说明还难以表达设计意图时，可以用设计简图进行表示。建筑方案设计可以由业主直接委托有资质的设计单位进行设计，也可以采取竞选的方式进行设计。方案设计竞选可以采用公开竞选和邀请竞选两种方式。建筑方案设计竞选应按有关管理办法执行。

#### 3. 初步设计

初步设计是根据批准的可行性研究报告或设计任务书而编制的初步设计文

件。初步设计文件由设计说明书（包括设计总说明和各专业的的设计说明书）、设计图纸、主要设备及材料表和工程概算书四部分内容组成。

初步设计文件的编排顺序为：（1）封面；（2）扉页；（3）初步设计文件目录；（4）设计说明书；（5）图纸；（6）主要设备及材料表；（7）工程概算书。在初步设计阶段，各专业应对本专业内容的设计方案或重大技术问题的解决方案进行综合技术经济分析，论证技术上的适用性、可靠性和经济上的合理性，并将其主要内容写进本专业初步设计说明书中。设计总负责人对工程项目的总体设计在设计总说明中予以论述。为编制初步设计文件，应进行必要的内部作业，有关的计算书、计算机辅助设计的计算资料、方案比较资料、内部作业草图、编制概算所依据的补充资料等，均须妥善保存。

初步设计文件深度应满足审批要求：（1）应符合已审定的设计方案；（2）能据以确定土地征用范围；（3）能据以准备主要设备及材料；（4）应提供工程设计概算，作为审批确定项目投资的依据；（5）能据以进行施工图设计；（6）能据以进行施工准备。

#### 4. 施工图设计

施工图设计是根据已批准的初步设计或设计方案而编制的可供进行施工和安装的设计文件。施工图设计内容以图纸为主，应包括封面、图纸目录、设计说明（或首页）、图纸、工程预算等。设计文件要求齐全、完整，内容、深度应符合规定，文字说明、图纸要准确清晰，整个设计文件应经过严格的校审，经各级设计人员签字后，方能提出。施工图设计文件的深度应满足以下要求：（1）能据以编制施工图预算；（2）能据以安排材料、设备订货和非标准设备的制作；（3）能据以进行施工和安装；（4）能据以进行工程验收。

#### （二）设计周期

根据有关设计深度和设计质量标准所规定的各项基本要求完成设计文件所需要的时间称为设计周期。设计周期是工程项目建设总周期的一部分。根据有关建筑工程设计法规、基本建设程序及有关规定和建筑工程设计文件深度的规定制定设计周期定额。设计周期定额考虑了各项设计任务一般需要投入的力量。对于技术上复杂而又缺乏设计经验的重要工程，经主管部门批准，在初步设计审批后可以增加技术设计阶段。技术设计阶段的设计周期根据工程特点具体议定。设计

周期定额一般划分方案设计、初步设计、施工图设计三个阶段，每个阶段的周期可在总设计周期的控制范围内进行调整。

### （三）城市设计

20世纪40年代中期，沙里宁曾经明确地提出城市设计的概念，这个概念在60年代开始广泛地被接受。例如纽约在1964年大力推行城市设计，作为一项新的政策以改进城市环境。近10年来，各国都在强调城市设计问题以提高城市的特色形象，改善城市环境，促进人与城市与环境的协调发展。对城市设计的定义有两种提法，一种认为城市设计是一种环境设计，另一种认为城市设计是一种空间布局、空间设计或各物质要素的空间关系设计。此外，对城市设计的理解还有如下的表述方式：城市设计也是一种社会干预和行政管理手段。城市设计是造型设计，但不是个体建筑造型，而是把城市的多种要素排列得有秩序，所谓城市设计也就是建立秩序，使之符合现代社会人们的生活。城市设计的目标是为人们创造舒适、方便、卫生、优美的物质空间环境，也就是通过对一定地域空间内各种物质要素的综合设计，使城市达到各种设施功能相互配合和协调，以及空间形式的统一、完美，综合效益的最优化。城市设计的基本原则：

1.遵循总体规划所制定的指导精神。城市设计是城市规划的组成部分，应在总体规划指导精神下进行工作，这里包括城市性质的制约、城市规模的制约、城市发展方向的制约、城市经济能力的制约。

2.满足人的生产、生活各项活动要求。人的需求有生理需求、安全需求、社会需求、心理需求、自我完善的需求。城市设计应充分考虑人的活动的多样性和复杂性，并把满足这些活动的要求作为出发点和最终检验标准。

3.保持环境特征。每一地区在自然环境、历史传统、地域气候方面都有自己的特色，城市设计应突出特色，以加强识别性，令人兴奋，用特色促进地区发展。它包括：（1）自然环境如地理位置、地形地貌、气候；（2）人工环境如建筑形式、建筑色彩、建筑风格等；（3）人文环境如历史传统、民俗民习、社会风尚。

4.提供多样性服务的可能。

5.按功能要求和美学原则组织各项物质要素。城市设计是各种物质要素的综合设计。重点应考虑平面布局的清晰、空间展开的序列，以及形体、色彩、质感

的处理。

综上五个方面,城市设计的根本原则可归纳为“协调”“多样”和“特色”。城市的形象问题与空间布局问题是近代城市发展的重要内容,也是近代城市设计的重要研究内容,各国都在逐步完善它的设计理论和设计实践。

从总的发展看有如下四个方面的趋向。

1.从着眼于视觉艺术环境扩展到整个社会环境的研究。

2.从热衷于大规模大尺度的规划到开始从事“小而活”的规划,更面向人们生活。

3.从热衷于“自觉”设计到重视“不自觉”设计的研究和在实践中加强引导。“自觉”设计是设计师刻求而成。而“不自觉”设计是从人们的需要出发逐渐发展而加以认定,相对完善,并随着时间的推移,长久积淀而成,如徽州民居的形成。

4.从园林绿化、美化环境到对城市生态环境的重视和保护。城市设计最根本的问题就是人与建筑与环境之间的关系研究,其中人是核心,建筑师和规划师都应关注这一问题。

我们应重新认识建筑物之间、建筑与城市之间、城市与大自然之间、历史与现实之间的相互关系,应针对具体地域明确城市设计的具体目标和具体内容。我们应看到目前城市规划和建筑设计之间缺少中间环节,城市设计作为一项中间环节如何开展,如何与规划设计、与建筑设计接轨,如何评估,成果如何表达都在积极的研究和实践中。城市设计的发展促进建筑师必须涉及城市规划和城市设计的领域,也促进规划师做城市规划必须有着眼于整体设计的建筑师参加。城市设计涉及多学科领域,应努力运用各学科的科研成果,运用多种工具和多种手段,深化城市设计。城市设计的工作对象是城市构成的所有物质要素,包括建筑物、道路、广场、绿化、建筑小品、人工环境、自然环境等。城市设计的服务对象是人的物质要求和精神需求。

#### (四) 管线综合

在建筑总平面设计的同时,根据有关规范和规定,综合解决各专业工程技术管线布置及其相互间的矛盾,要从全面出发,使各种管线布置合理、经济,最后将各种管线统一布置在管线综合平面图上。根据各种管线的介质、特点和不同