

住宅从设计到建成

——住宅项目设计、设计组织、建筑师制图及工地服务实践

周吉平 著



住宅从设计到建成

——住宅项目设计、设计组织、建筑师制图及
工地服务实践

周吉平 著

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

住宅从设计到建成：住宅项目设计、设计组织、建筑师制图及工地服务实践 / 周吉平著. —北京：中国建筑工业出版社，2018.4

ISBN 978-7-112-21785-4

I. ①住… II. ①周… III. ①住宅建设 IV. ①F293.3

中国版本图书馆CIP数据核字 (2018) 第015159号

责任编辑：张 建 张 明

责任设计：张悟静

责任校对：焦 乐

住宅从设计到建成

——住宅项目设计、设计组织、建筑师制图及工地服务实践

周吉平 著

*

中国建筑工业出版社出版、发行（北京海淀三里河路9号）

各地新华书店、建筑书店经销

北京锋尚制版有限公司制版

北京中科印刷有限公司印刷

*

开本：889×1194毫米 1/20 印张：11 字数：239千字

2018年4月第一版 2018年4月第一次印刷

定价：45.00元

ISBN 978 - 7 - 112 - 21785 - 4

(31621)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题，可寄本社退换

(邮政编码 100037)

序

住宅，是最为常见和大量的建筑类型，是人们的居家生活之所，也是最重要的生活空间。因此，做好住宅设计并将其从图纸变为现实，对于提升人们的生活质量具有不容忽视的基础性作用。但是，要把看似简单的住宅的建筑设计做好并建成，并不是一件容易的事情。这其中，建筑设计的基础知识自不待言，对居家生活的观察与理解、对既往住宅项目实践经验的总结与借鉴都构成非常重要的知识储备。

我国近二十年来住宅建设飞速发展，每年竣工的住宅面积均达到数亿平方米，积累了大量的实践经验。但遗憾的是，迄今为止对这些经验进行系统总结的书籍鲜有面世，使得住宅建设领域的知识积累与实践的发展并不相称。在这样的背景下，周吉平先生的著作《住宅从设计到建成》成功付梓，可谓是期盼已久的一件好事。

作者积将近二十年从事建筑设计教学与实践之经验，拥有源于丰富实践的深刻体会和经验总结。本书将这些宝贵的知识按照实战的顺序进行编排，内容涵盖从策划、设计到施工管理、工地服务等住宅建设中的各个环节，并对这些环节中所涉及的实践中的易发错误、设计难点、须注意遵守的法规等问题逐一进行了详尽的解说，对于初入行的住宅建筑师和学习住宅设计的高校学生来说都是难得的指导书。

本书还具有如下的一些特点：图文并茂、表达简明清晰、通俗易懂。大量运用带有尺寸的平面图，并将设计与施工管理中的常见问题列表加以解答，使读者可以将本书作为一本很好的工具书来加以使用。而且本书在编排上既便于按图索骥式地查阅速读，也可以从头至尾地深入学习，还可以作为实际工作中排查图纸错漏的参照。总之，本书是一本实用性很强的、适用于住宅设计和建造全过程的参考书，我相信本书将为提高我国住宅设计和建造水平发挥重要的作用。

是为序。

清华大学建筑学院 周燕珉

2018年3月

自序

背景

从步入建筑学专业学习建筑设计、毕业成为一名建筑学教师到参与项目设计实践，至今已近二十年了。五年的本科学习、三年的研究生学习后，笔者一直坚持从事建筑设计教学、设计实践工作。在主持设计建成百余万平方米的住宅项目后，总算觉得住宅建筑设计入门了，回想在自己成长的过程中，不单单有关于设计技术进步的困惑，还有对于发展方向的迷惑。从毕业后开始建筑小方案设计、建筑平面设计到外观造型效果图制作，后来接触施工图、参与工地服务。或许是由于自己不像其他去设计院工作的同学一样，有让人羡慕的设计院技术环境，可以单纯地只进行设计工作，而自己的精力分配必须在教学与设计实践两方面进行，并且从中找到结合点，参与设计并在教学中有所体现。实际的工程设计必须自己不断进行摸索学习，设计工作室成立后与工作室成员一同进行建筑创作，利用各种机会**请教设计院的同学及各位专业总工，更乐于去工地服务，与施工方、业主方交流各种问题，还有与图审机构、消防部门、建设规划等各行政管理部門的接触与沟通。**在此，将这些年积累的**住宅从设计到建成的各方面内容以及专项知识点记录、分析、总结下来。**

内容

本书以使建筑师在住宅设计上迅速成为一个成熟的设计师为出发点，是对住宅实际设计项目当中各专项知识点的散记与分析总结，各阶段的内容详见目录，读者可以有一个初步的提纲性的认识。

本书按项目建设程序的各阶段划分章节，包括设计前期阶段、方案及详规报建、初步设计及施工图设计、后期施工服务四个部分。写作以成熟的住宅建筑师所需要的各方面为出发点内容包括：**设计制图的规范化与成熟（该部分包含对《建筑工程设计文件编制深度规定》的图解）、各阶段相关常用专业知识点以及规范的掌握、设计的组织管理的初步经验、工地服务的初步知识等，也是住宅设**

计实践的总结。

本书适用对象及阅读方法

本书适宜于参加工作不久从事住宅工程设计的建筑师，也可作为高校学生住宅课程设计的补充读物，同时笔者期望通过本书能对身处同境的建筑学教师从事住宅设计有所帮助，综合掌握住宅设计中所涉及的各项知识，迅速成为一个成熟的住宅建筑设计师。

内容上专注于各阶段的专项知识点的分析与总结，斜体加粗部分是应当重点留意的地方，项目用字母编号，同类字母指同一个项目。

前景展望

本书是笔者工作的阶段总结，期望形成一种模式，不断深化，作为住宅项目设计实践的成熟与精细化设计的分析记录。

研究框架

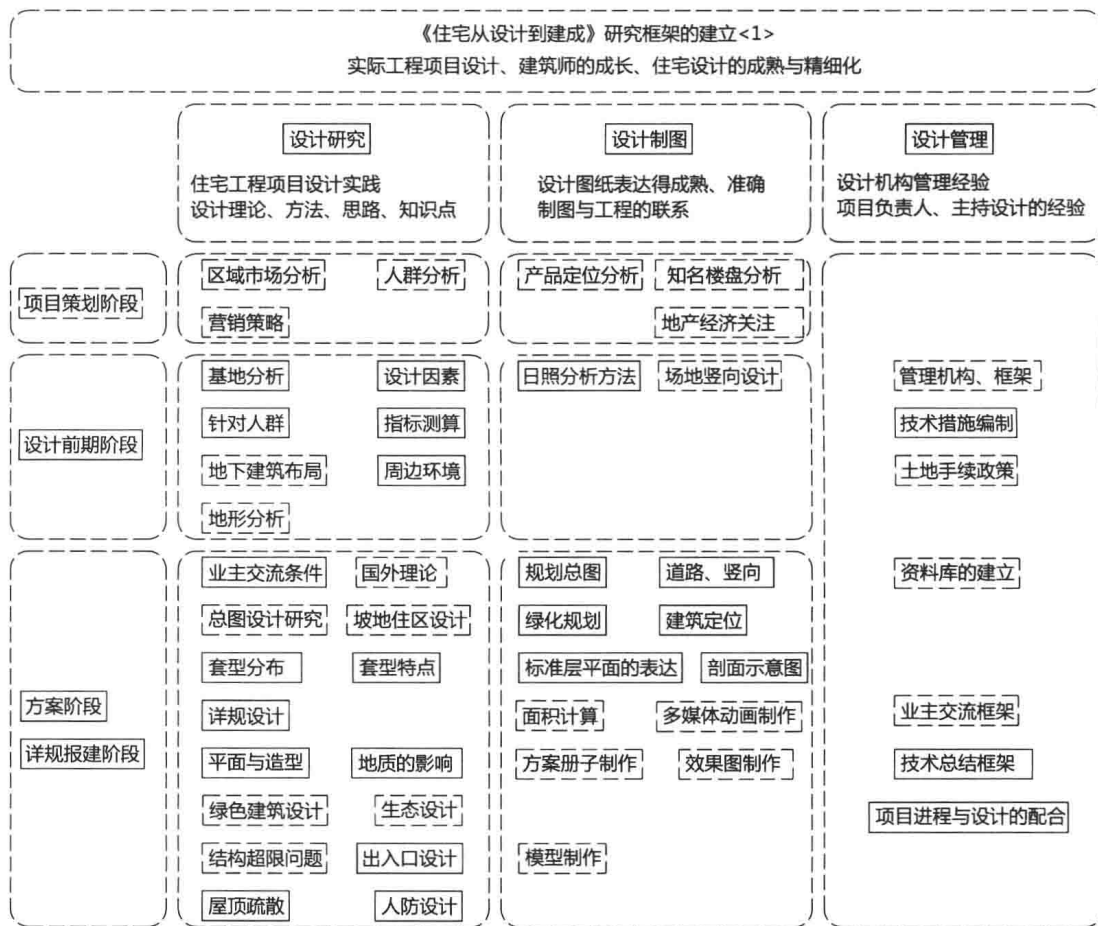


图0-1 研究框架1



备注：研究框架的建立使得研究更系统。实线框内的内容为本书中所涉及的内容，虚线框内容为下一步深化内容。

图0-2 研究框架2

目 录

序.....	3
自 序.....	4
研究框架.....	6



第一部分

设计前期阶段

1. 基地分析调研及项目设计的起步.....	002
1) 对项目上位规划的了解.....	002
2) 项目前期的基地分析.....	004
3) 项目前期设计因素的确定.....	004
4) 项目设计的起步从项目针对人群的分析开始.....	005
5) 前期合理的指标测算是项目利润测算的关键因素.....	006
2. 基地总图布置的几个相关内容.....	007
1) 周边环境的借用与对话.....	007
2) 地形高差较大时对建筑结构埋深的考虑以及对建筑布局的影响.....	007
3) 住宅与底商连接与脱离的两种布置方法.....	009
4) 周边建筑的日照影响分析对楼座的布局影响很大.....	010
5) 地下建筑最大可建范围对建筑布局的影响.....	014
3. 设计前期阶段项目进程及设计的配合.....	015
4. 设计前期阶段建筑专业的相关规范及著作资料.....	017



第二部分

方案及详规
报建阶段

1. 方案设计阶段需要与业主交流的内容.....	021
2. 方案设计中的几项细节设计经验.....	024
1) 方案设计的构思框架以及一些项目方案构思.....	024
2) 平面设计与外观造型的融合.....	029
3) 人防出入口盖板的一种处理方法.....	031

4) 出入口形象及标高处理.....	031
5) 屋顶疏散的理解与考虑(住宅通屋顶的规定).....	034
6) 利用剖面示意图推敲设计方案.....	034
7) 地质情况的初步分析对方案设计的影响.....	036
3. 关于套型设计.....	037
1) 套型在项目中的方位布局.....	038
2) 设计作品中经典套型特点分析.....	040
4. 方案及详规报建的设计制图.....	044
1) 方案设计的设计制图.....	044
2) 详规报建的设计制图.....	046
5. 方案及详规报建阶段项目进程及设计的配合.....	052
6. 方案及详规报建阶段相关规范及著作资料.....	053
7. 方案设计阶段图纸表达示例.....	054
1. 初步设计及施工图设计开展前的交流.....	077
2. 施工图设计阶段图审提出的常见问题分析.....	081
1) 安全疏散.....	082
2) 防火设计.....	086
3) 车库部分的设计.....	092
4) 涉及使用安全的一些问题分析.....	094
5) 建筑防水、屋面排水.....	096
6) 无障碍设计.....	097
7) 室内环境设计.....	098
8) 节能设计.....	099
3. 施工图设计阶段关于人防设计图审机构提出的常见问题分析.....	100
4. 施工图阶段项目设计中几个总结分析.....	104
1) 关于住宅结构的了解.....	105
2) 车库设计的三个问题.....	109



第三部分

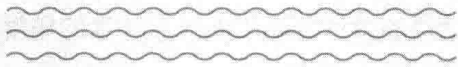
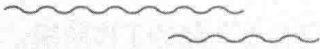
初步设计及
施工图设计阶段

3) 住宅设计中楼座交通核分析.....	111
4) 规范中有关“宽度”、“高度”、“距离”的疏理总结.....	115
5. 施工图设计的组织与管理.....	127
1) 施工图设计质量控制单.....	128
2) 设计组织的几个其他表格.....	132
6. 初步设计及施工图设计阶段项目进程及设计的配合.....	132
7. 初步设计及施工图设计阶段的相关规范及著作资料.....	133
8. 初步设计及施工图阶段的设计制图.....	135
1) 概述.....	135
2) 施工图制图中常出现的问题.....	136
9. 初步设计阶段图纸表达示例.....	139
10. 施工图设计阶段图纸表达示例.....	157
1. 图纸会审、工地技术服务.....	191
1) 建筑部分.....	192
2) 结构部分.....	194
3) 设备部分.....	199
2. 项目进程及设计的配合.....	201
图片来源.....	204
主要参考文献.....	204
后记：写作访谈.....	205
致谢.....	207



第四部分

后期施工服务
阶段



第一部分

设计前期阶段



建设项目提出开发的设想阶段是从提出开发设想到作出最终投资决策的工作阶段，即投资前阶段又称设计前期工作阶段。这个阶段包括提出项目建议书、批准可行性研究报告、最终投资决策做出项目评估报告等内容，达到最终项目立项的目标，同时给设计提出方向性的建议与要求。

在这里，项目的设计前期主要从设计者的角度出发，从接触项目、开始进行基地调研、前期概念方案设计的角度进行，不包括专业的前期策划分析。多数是从业主对某块用地有开发意向或者刚刚拿到地块的时候开始进行的。

建筑策划与前期设计的概念：

设计前期是建筑设计的前期阶段，是建筑师进行建筑设计的前期准备；建筑策划则是一个独立的环节，或由具备这方面能力的建筑师承担完成，或由专职的策划师承担完成。

建筑策划正是为建筑的建成而精心策划，在建设方的建设需求和建成的效益之间架设的桥梁。建筑策划环节的引入，一方面使建设方的投资目标更加明确，另一方面使建筑师在更为科学与准确的设计目标的引导下开展建筑设计活动，避免建设方投资目标的不明确以及设计的无休止地修改与返工。

建筑师如果还仅仅是简单地受制于设计资料集和建筑规范进行设计，仅仅是按照建设方的设计委托书进行设计，那么结果就难免落后于时代的进步和社会的需要。建筑师应该关注建设项目的前期工作，理解建筑策划形成的条件，才能在进入建筑设计环节时创造性地再现建设方的需求，才能准确地把文本的建筑策划转化为图纸的建筑设计。同时，把对建筑建成后可能产生的社会效益、经济效益和环境效益等诸多方面及时地反馈给建设方，从而减少人力、物力和财力的不必要的损失与消耗，创造出优秀的、有感染力的建筑作品。

1. 基地分析调研及项目设计的起步

1) 对项目上位规划的了解

首先了解项目地块目前的规划进度，是否有总体规划，是否有控制性详细规划、修建性详细规划等上位规划。

(1) 城市总体规划

城市总体规划是指城市人民政府依据国民经济和社会发展规划以及当地的自然环



图1-1 项目B控规示例

没有相同的两块用地, 因此我们要详尽调研与分析, 用地分析是设计灵感来源之一。

境、资源条件、历史情况、现状特点, 统筹兼顾、综合部署, 为确定城市的规模和发展方向, 实现城市的经济和社会发展目标, 合理利用城市土地, 协调城市空间布局等所作的一定期限内的综合部署和具体安排。

(2) 控制性详细规划

一般包含以下内容(图1-1): 确定规划范围内不同性质的用地的界线, 确定各类用地内适建、不适建或者有条件地允许建设的建筑类型; 各地块建筑高度、建筑密度、容积率、绿地率等控制指标; 确定公共设施配套要求、交通出入口方位、停车泊位、建筑后退红线距离等要求; 提出各地块的建筑体量、体形、色彩等城市设计指导原则; 根据交通需求分析, 确定地块出入口位置、停车泊位、公共交通场站用地范围和站点位置、步行交通以及其他交通设施。规定各级道路的红线、断面、交叉口形式及渠化措施、控制点坐标和标高; 根据规划建设容量, 确定市政工程管线位置、管径和工程设施的用地界线, 进行管线综合。确定地下空间开发利用具体要求; 控制性详细规划确定的各地块的主要用途、基础设施和公共服务设施配套规定应当作为强制性内容。

(3) 修建性详细规划

修建性详细规划是控制性详细规划的具体化。它依据控制性详细规划对城市即将建设的各类设施作出具体安排,对建筑空间和艺术处理加以明确,并核算技术经济指标,为各项工程设计提供依据(详见第二部分详规报建部分)。

2) 项目前期的基地分析

基地分析是对建设基地现状条件的了解与研究。包括场地现状调研与分析、一定要走到工地现场,尤其是地界最好要走一圈,多拍照片,拍摄各种角度,以便回来发现问题进行查证,仔细观察地界内外的建筑关系,包括周边建筑性质、距离关系、日照影响、标高关系,都作为设计所需要考虑的因素。项目操作进程的了解包括地块的现阶段情况了解、土地所有权问题、地块处于规划建设的哪个阶段、有无上位规划。上位规划即目前的规划之前的规划、项目有无项目策划成果。在周边地块影响的考虑上,一般规划部门要整体考虑项目建设完成后对周边区域产生的影响,要求做整体相邻区域的规划,以便将区域地块的利用价值发挥到最大。

基地分析包括:地界周及现场踏勘、周边建筑防火距离关系、日照影响、竖向标高关系、地质情况、周边相似项目分析,周边地块规划、人群分析、有无上位规划,对项目操作进程的了解,并形成文件。

图纸准备:上位规划文件、现状照片、现状图、现状与基地及周边设计因素分析图、相关卫星图、航拍图。

分析文本:周边相似项目分析,城市文脉,人群分析。

3) 项目前期设计因素的确定

在这里将项目设计开展前需要考虑的问题,或者说设计师自己确定的设计条件、必须考虑的事项简称为设计因素。设计因素追求全面不能遗漏,任何因素的遗漏都可能带来设计方案的缺陷。

例如:项目B住宅小区(图1-2、图1-3),场地的现状比较复杂。基地东西两侧地块均高于基地,特别是西侧有十几米的护坡。周边是低层和多层民宅,南边有8层住宅会对基地的阳光产生遮挡,场地有高压线穿过,南面现状入口道路较陡。

通过基地勘查分析确定为以下关键设计因素:西侧护坡(图1-3)高压线、南面现状建筑、入口道路陡峭,场地高差3m、周边地块的规划需要了解。

现场踏勘用地一定要详尽,不辞辛苦,走到用地的每个地方,一般是业主或业主项目负责人陪同,经常是回来设计时发现某个地方需要了解却未注意到。

调研用地拍照不可“吝啬”,到某个点后,可以环绕拍摄,有条件可以用无人机航拍。

在之后的设计中必须考虑这些因素，不能漏掉，作为必需的设计条件，有时一个设计因素缺少考虑将会带来后期设计较大的变化，因此前期设计因素的分析尽可能全面。

居住者审美意向不同，价值取向不同、家庭结构不同，住宅设计应当体现出这些不同。

4) 项目设计的起步从项目针对人群的分析开始

项目设计的一个关键因素就是对使用对象的分析定位，将建筑项目设计作为一个产品来分析，对使用人群的分析会使设计更加得体与深入，是设计的必备条件。

下面是人群分类的一些方法，可以作为对人群分析的参考：

中国社会科学院公开《当代中国社会阶层研究报告》提出十大社会阶层及其社会地位，特征如下：(1) 国家和社会管理者阶层；(2) 经理人员阶层；(3) 私营企业主阶层；(4) 专业技术人员阶层；(5) 办事人员阶层；(6) 个体工商户阶层；(7) 商业服务业员工阶层；(8) 产业工人阶层；(9) 农业劳动者阶层；(10) 城乡无业、失业、半失业者阶层。

针对人群分类的研究有利于套型设计、项目档次的定位与设计。

设计的项目之一项目B住宅小区，属于学区房，项目定位针对人群属于产业工人阶层、刚性需求，套型面积居中甚至偏小。

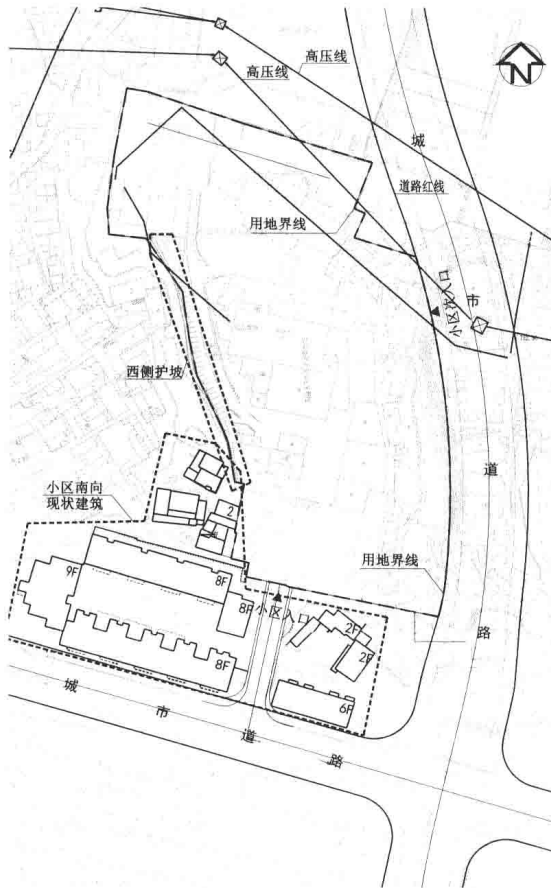


图1-2 项目B设计因素分析



图1-3 项目B护坡照片

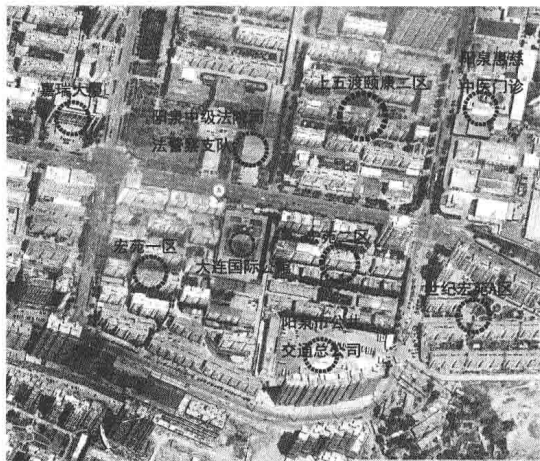


图1-4 项目L人群分析

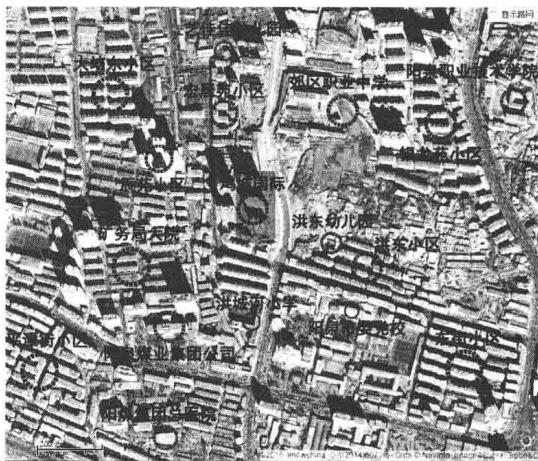


图1-5 项目B人群分析

项目L针对人群则主要是工薪阶层、上班族，套型面积偏大。

5) 前期合理的指标测算是项目利润测算的关键因素

业主从开始接触地块到拿到土地是一个漫长的过程，有时地块可能还没有规划，更没有规划指标，也不会有规划设计条件。这种情况下，业主会先委托设计单位做指标测算，主要是地块合理容积率以及销售经济效益的测算，从而斟酌地块是否值得购买。一般从规划局购买地形图，开始做总图方案与指标测算。了解周边城市道路，计算用地指标、考虑容积率、控制限高等指标。容积率从规划的角度自然需要确定一个合理的数值，对于高层住宅小区而言，在销售没问题的情况下，高层建筑增加几层，每平方米造价相对增加不多，从而容积率越高开发者收益越高，自然一般开发商还是希望越高越好。地市级区域一般容积率为3~5，在省会城市也有5或6甚至7、8的，由规划主管部门确定。

容积率测算需要了解周边项目的情况，与规划部门初步沟通，测算不能差距太大，高层住宅小区一般3~4.5较为合理。

另外，商业面积的配建比例，在控规中对此部分会作出明确规定，住宅用地中不能有太多的商业面积比例，一般10%~15%为宜，在地块还没控规以前，此指标有利于项目规划商业面积测算的准确性。

将建筑视作产品进行策划与设计，那就存在策划、设计、销售。策划的成熟性、对项目经济利益的分析，同样体现了设计机构的成熟水平。