

北京市建筑设计研究院胡越工作室系列

胡越 著

建筑设计 流程的转变

Changing in Architectural
Design Processes

● 建筑方案设计方法变革的研究
Study of the Reform in Architectural Schematic Design Methods ●

中国建筑工业出版社
CHINA ARCHITECTURE & BUILDING PRESS

• 胡越 著 •

• 建筑设计
流程的转变 •

Changing in Architectural
Design Processes

• 建筑方案设计方法变革的研究 •

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑设计流程的转变 建筑方案设计方法变革的研究 /
胡越著. —北京: 中国建筑工业出版社, 2012.5
(北京市建筑设计研究院胡越工作室系列)
ISBN 978-7-112-14118-0

I. ①建… II. ①胡… III. ①建筑设计—流程—研究
IV. ①TU2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 039528 号

责任编辑: 刘 丹 陆新之
责任设计: 董建平
责任校对: 肖 剑 关 健
整体设计: 李思思

北京市建筑设计研究院胡越工作室系列

建筑设计流程的转变 建筑方案设计方法变革的研究

胡 越 著

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)
各地新华书店、建筑书店经销
北京嘉泰利德公司制版
北京画中画印刷有限公司印刷

*

开本: 850×1168 毫米 1/16 印张: 18 字数: 400 千字

2012 年 5 月第一版 2012 年 5 月第一次印刷

定价: 88.00 元

ISBN 978-7-112-14118-0

(22177)

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)



胡 越

北京建筑工程学院建筑系学士，清华大学建筑学院博士。
1986 年至今在北京市建筑设计研究院工作。

现为全国勘察设计大师、院总建筑师、教授级高级建筑师、
一级注册建筑师。中国建筑学会理事，中国建筑学会建筑师分会
和体育建筑分会理事，中国建筑师分会理论与创作委员会委员，
北京土建学会理事。

20 年来曾主持设计过多种类型的公共建筑，并获得多项国
家级和省部级奖项。在从事设计实践的同时还非常关心建筑设计
理论及新材料的运用，曾在国内各种刊物上发表过大量文章，近
几年来致力于建筑设计方法论的研究。

第 1 章 引言	8
1.1 背景	10
1.2 范围	13
1.3 方法	14
1.4 结构	18
第 2 章 设计流程研究	20
2.1 设计流程研究的现状	22
2.1.1 现代设计方法运动	22
2.1.2 设计流程研究	24
2.1.3 初步确定设计流程的主要内容	24
2.1.4 设计流程的扩展	28
2.1.5 次级结构和具体的方法	36
2.1.6 次级结构的逻辑关系及对设计结果的影响	45
2.2 阿西曼的设计流程结构	46
2.2.1 阿西曼的纵向结构	47
2.2.2 阿西曼的横向结构	50
2.2.3 阿西曼纵向结构的次级结构	53
2.2.4 阿西曼纵向结构的层级	59
2.2.5 阿西曼横向结构的层级	61
第 3 章 建筑设计流程结构的建立	64
3.1 转译阿西曼的设计流程结构	67
3.1.1 名称转译	67
3.1.2 结构层级的划分	68
3.1.3 纵向结构工作内容的转译	68

3.2	建筑设计流程结构的构成	78
3.3	建筑设计流程结构的建立	80
3.3.1	建筑设计流程结构的表达方式	80
3.3.2	建筑设计流程结构框架	81
第 4 章	建筑设计流程的转变	118
4.1	历史上两次重大的建筑设计方法变革及在设计流程中的反映	120
4.1.1	第一次重大变革	120
4.1.2	第二次重大变革	127
4.1.3	两次重大变革在建筑设计流程结构中的反映	130
4.2	当代建筑设计变革实例分析	135
4.2.1	卡纸板住宅 / 彼得·埃森曼 (Peter D Eisenman)	136
4.2.2	盖里的设计方法 / 弗兰克·盖里 (Frank Gehry)	140
4.2.3	分解设计法 / 克里斯托弗·亚历山大 (Christopher Alexander)	144
4.2.4	模式语言 / 克里斯托弗·亚历山大 (Christopher Alexander)	152
4.2.5	萨拉热窝大学服务中心 /no.mad	155
4.2.6	2008 巴黎奥运城 /no.mad	162
4.2.7	传输控制协议 / HC20(AAschool 课程设计)	170
4.2.8	RSVP 循环设计系统 / 劳伦斯·哈普林 (Lawrence Halprin)	191
4.2.9	俄勒冈大学音乐学院改造 / 克里斯托弗·亚历山大 (Christopher Alexander)	194
4.2.10	胚胎学住宅 / 格雷戈·林恩 (Greg Lynn)	200
4.2.11	自生结构 / 伊文·道格利斯 (Evan Douglas)	205
4.3	分析与总结	211
4.3.1	设计流程转变的层级	213
4.3.2	层级分析	214
4.3.3	转变的内容及分析	215

•		
•	4.3.4 设计流程转变的原因	222
	第 5 章 重新设计建筑设计流程结构的实践和反思	228
	5.1 改变建筑设计流程的两种方式	230
	5.2 两个实例	230
	5.2.1 杭州奥体中心体育游泳馆	231
	5.2.2 五棵松体育公园	239
	5.3 重新设计流程结构的可能性	264
	5.3.1 定制设计的困境	264
	5.3.2 现代建筑设计的尝试	266
	5.3.3 数学方法的启示	267
	5.4 当代建筑设计流程转变中存在的问题	269
	5.4.1 设计输入	269
	5.4.2 内部作业	272
	5.5 解决问题的可能的途径	273
	参考文献	276
	图表索引	279
	后 记	284

这是一本关于建筑设计方法变革与建筑设计流程的关系的书。它试图用建筑设计流程作为工具分析当代建筑设计变革和创新的问题。

1.1 背景

所谓设计流程，也叫设计过程，英语是 process。它是属于方法论的内容，但我并不想把本书写成一个方法论的专著。其实，在写作的初期，我的目的是试图找到一个独特的设计方法以便实现“有价值的创新”。这个动机源于近几年建筑设计给我带来的困惑，其起因大致来自下面几个方面：

1. 关于当代建筑的困惑

二十多年的建筑实践，使我逐渐习惯了这种忙碌的建筑师的工作方式，并且把主要的注意力集中在每一个具体的项目上。然而，随着阅历的增加，特别是近些年来国际建筑界的变化以及在北京建造的一些大型的极富争议的建筑，给我带来了一些困惑。同时，在这些年的建筑实践中，我一直把创新当做自己的工作重点，但是，在工作中即使剔除各种人为的不利因素，在创新上仍然感到有些力不从心。正是由于创新的难度和对目前建筑设计呈现出的纷繁复杂的现象的困惑，使我在繁忙的日常工作中，仍然试图以具体项目的设计为契机，对设计方法进行一些深入的研究。

“建筑学的庸俗化及其与社会日益严重的脱离，使整个专业已被驱赶至孤立的境地。”^{〔1〕} 肯尼斯·弗兰姆普敦在 1980 年对当时建筑面临的危机的评论似乎用在当下的建筑领域也极其恰当。如果我们回溯一下现代建筑的若干重要发展阶段，你会发现现代建筑的这种令人尴尬的处境曾多次出现。我在这里谈两个现象，而这里所说的两个现象并不是孤立存在的，而是相互依赖、互为因果的。

（1）现象一：群体形式化

在现代建筑发展过程中的各个关键阶段，每次在建筑文化和技术发达地区产生的，很多情况下是由著名建筑师带头发展的新的建筑流派，在建筑师大范围的群体实践中，被迅速形式化和庸俗化，并带动整个运动走向灭亡。在这种群体实践中，大多数普通建筑师根本不清楚这一风格的成因和社会基础，也不清楚那些大师们的思想和理论基础，深刻的建筑探索迅速被转化成表面的时尚。这种现象在用“英雄史观”写成的现代建筑史中没有得到充分的反映。然而，凡是经历过

类似事件的建筑师，或者亲自去考察一下那些广泛分布于城市、乡村的普通现代建筑的人，就会对这种现象产生深刻的印象。

20 世纪现代建筑运动的初期，在工业文明的洗礼和功能需求的带动下，建筑发生了人类有史以来最深刻的一次变化。然而，这一富有开创性的运动在世界范围内最广泛的群体实践中却形成了呆板的、乏味的、非人性的建筑，给人类的居住环境带来了很大的破坏。

在 20 世纪 60 年代，当建筑师认识到当代建筑的规划已使城市环境变得单调乏味时，后现代主义把批判的重点放在了城市文脉上。文丘里在 1966 年的《建筑的复杂性与矛盾性》一书中对被现代主义建筑教条所唾弃的那些通俗建筑给予充分的肯定，对商业文化、世俗文明在街头的自然流露报以热烈的掌声。然而，当后现代主义从个别学者的著作和建筑实验变成一种群体实践时，它迅速地转化成了美国商业文化和文化保持势力庸俗化建筑的工具，大片的与 20 世纪 20 年代在曼哈顿出现的折中主义建筑一样的建筑在世界各地不断出现。

正当后现代主义运动在群体的力量下陷入形式主义的陈词滥调中时，库哈斯“以早期现代主义和反传统的姿态立足于现代都市文化，对现代建筑和城市规划理论普遍接受的观点，如历史、文脉、可识别性等，提出了质疑，并对当前高速发展的亚洲城市中普遍存在的无中心、无特色的‘普通城市’大加赞扬。”^[57]在库哈斯的建筑思想和个人文化气质的影响下，一些反对现代派经典传统信条的建筑形象逐渐从纸上变为现实，然而历史又一次重演了它一再上演的剧目，库哈斯及其门徒的“玩酷”的建筑形式迅速演变成一种时尚，在群体实践中被滥用，进而变成一种无病呻吟的陈词滥调。建筑无目的地扭曲，窗户无意义地错乱布置，造型非要吓人一跳……

（2）现象二：个性化设计的困境

路易斯·康（Louis I. Kahn）曾说过：“你不能将一栋建筑放在与其所处环境完全没有呼应的场地中，永远应该想办法使它们互相产生联系。”^[2]

经过现代建筑运动和对其进行的数次修正，在建筑设计领域已经形成了关于设计的许多共识和行为准则：每个建筑都需要有所创新，应该根据每个建筑的具体情况设计每幢建筑，反对对旧有建筑及类型的简单模仿和抄袭。这些已经成为了现代建筑设计的信条，并且成为了被普遍接受的价值观。然而，事实上这样的设计方法在某个建筑师那里是正确的，而就整个建筑师群体来看，却存在着制度上的重大缺陷。这个缺陷主要来自两个方面：①对个性化设计的全面追求，给创

作上的失败提供了更多的机会；②建筑师群体的个性化设计与合格的个性化设计之间存在着天然的障碍，且不可逾越。进一步的讨论见 5.3.1 “定制设计的困境”。然而，在现代建筑运动到来之前，建筑设计基本的方法是在历史原型的基础上进行很小的调整，这种设计方式从根本上克服了上述两种先天缺陷，同时采用同一原型设计的放之四海皆准的建筑，并不像现代主义运动所批判的那样与个性环境格格不入。正像迈克尔·布劳恩 (Michael Browne) 指出的那样，希腊和罗马神庙都不因地点变化而改变其基本的建筑形式。“看起来，我们应当根据地点而改变的观念（当前是一个普遍接受的规范）似乎无关紧要。然而，就此而言，在那个时代或现在，没有人会认为罗马神庙因其普遍的相似性而缺乏视觉上的吸引力。”^[3]

2. 关于创新与形象思维的困惑

全面的个性化设计从另一个侧面看就是设计中的创新问题。这一创新的结果由于建筑的特点而更多地表现的外在的形式上。不可否认，建筑设计的重要任务之一是形象的设计，这样，建筑师似乎更多地依赖于形象思维。我们都知道，先天的盲人在形象思维方面存在着巨大的困难，“形象思维是在对形象信息传递的客观形象体进行感受、储存的基础上，结合主观的认识和情感进行识别，并且以一定的形式手段和工具创造和描述形象的一种基本的思维形式。”^[4]因此，形象思维包括了三个重要的内容，第一是感知形象，第二是对感知的形象进行再创造，第三是用形象表达出来。因此，形象思维受到了你所接受的形象的影响。建筑师在形象上面的创作直接受到你所接受的形象的影响，而形象思维与你要表达的东西越接近，则越容易受其影响。作为一个中国建筑师，由于在建筑文化的层级中我们并不处于顶端，因此，我们更容易受到发达建筑文化中已有的建筑形象的影响。在设计实践中，我经常试图创造一些新的东西，但受到客观条件和形象思维规律的双重影响，往往很难摆脱西方已有建筑的影响。如果客观地回顾一下近些年来国内建筑设计行业的情况，就会发现一个现象，除了那些不被广泛认可的创新外，所谓新颖的建筑都或多或少在其身上留下了某些国外建筑的影子。

如何冲破障碍，剔除时尚对建筑形象的不利影响，创造出真正有价值的新建筑，是我近些年来工作中另一个大的困惑和苦恼。

3. 实际工程

2003 年，我的工作室接到一项设计任务，设计五棵松文化体育中心总图。五

•

•

棵松文化体育中心是奥运项目，原方案为瑞士 BP 公司设计，由于甲方与 BP 公司的商务谈判进展困难，为了争取时间，BP 公司只负责体育馆个体设计，我的工作室负责总图设计。由于瑞士 BP 公司的总图方案存在诸多问题，最后决定重新设计总图方案。

如何在一个巨大、平坦的用地上设计一个体育公园，以便在赛后为周边的市民提供一处环境优美的体育健身场所，这是我面临的一个极大的问题。以往的公园和体育中心在设计中存在着一些问题：公园一般以造景为主，在设计中并没有过多考虑市民的健身需求；而传统的体育中心设计，人们的主要关注点都集中在单体建筑和总图流线上，很少有人关心体育中心内大量空地在赛后的利用问题。目前，大面积绿化和公园设计除考虑人们的交通和植物配置外，主要的设计手段就是平面构图，这种手法我认为过于陈旧，很难创新，因此想利用这次设计的机会对传统的设计手法进行改革，从而设计出一个既新颖又解决问题的方案。

随着时间的推移，从项目初期的一些粗浅的想法逐渐发展成一个对设计方法的较深入的研究。在研究过程中，我发现，短时间内寻找一个成功的个性化的设计方法似乎并不现实。于是，我改变了初衷，转而想通过更深入的研究，从已有的设计变革的实践发现问题，寻找答案。

1.2 范围

设计问题是一个庞大而艰深的课题，它涉及物质与精神的诸多层面，而且在这一领域中有许多基本问题在学术上没有定论。为了在有限的时间和有限的能力下尽量使本书有一定的深度，尽量避免题目过大、内容空泛的毛病，我把研究的内容限定在“建筑方案设计构思的方法”上，并就与其相关的话题进行适当的扩展。在论述中涉及一些与题目有关的基础概念时，均不展开讨论，只引用作者赞成的其他学者的观点。

在方案构思时，人的思维过程可以被分成两类，一类是黑箱，另一类是白箱，本文重点讨论白箱部分的内容。在这里，所谓的“黑箱”是一个系统论的概念，是指“那些既不能打开，又不能从外部直接观察其内部状态的系统。”^{[4]355}“白箱”则正好相反。

由于语言的原因，“方法”一词的内涵极其丰富，我认为有必要在这里重点予以说明。从字面上理解，建筑设计方法可以包含多重意义。它可以指设计流程，也可以指设计成果的输出方式，可以指设计行为主体的差别，如用人还是用机器

进行设计，也可以指设计形式的来源，可以指设计形式的类型，也可以指建筑的材料和做法等，在这里，则主要指设计的流程。

本书有一半的篇幅讨论设计流程，而另一半的篇幅讨论设计变革在建筑设计流程结构中的反应。

本书在谈论建筑设计流程时主要关注建筑专业的设计流程。如果按“全方位设计”^①的概念来看，设计流程将包括从项目策划到项目实施后的反馈的全过程，但本书将把重点研究的范围限定在建筑方案设计阶段。

1.3 方法

本书的研究方法是用建筑设计流程结构来分析建筑方案设计方法的变革。设计是一项极其复杂的创造性活动，它不同于科学研究和技术发明。虽然许多学者都曾为设计下过定义，但至今设计都没有一个为大家普遍认可的定义。例如琼斯曾认为设计是“一种表达非常复杂的信念的行为”^[5]，阿舍尔则认为设计是“一种目标导向的解决问题的活动”^{[5]3}，这也从一个侧面说明了设计不同于科学技术。

设计活动的主要内容有三个：动机（目的）、方法、结果。所谓动机（目的），指的是人类在从事设计活动时的目的、要求及价值判断。在方法的实施过程中，将受到两个重要因素的影响，一个是工具，另一个是设计结果的形式。我们通过对设计历史的回顾就可以看出，设计工具的改变对设计产生过重大的影响，比如纸和笔的使用以及电子计算机的使用。特别是近些年来，计算机三维技术的进步使过去设计无法实现的高复杂几何形得以实现。参数化设计和算法建筑使得人的创造性工作部分被机器取代，也许它会对设计的未来产生深远的影响。设计结果的形式改变也会对设计产生重要的影响，如在人类文明早期的相当长的一个阶段里，设计师和工匠没有分工，设计师的成果就是产品本身。“那些优美的、复杂的、艺术化的作品，如马车、划艇、小提琴和斧头，是那些没有经过‘设计’训练的，没有现代工业所依靠的管理者、销售人员、工程师的参与就被完美地生产出来。”^{[5]15}随着人类社会的进步，出现了设计师与工匠的分工，设计师的工作成果从产品变为了图纸，这一分工的出现标志着职业设计师的出现，并对人类社会产生了深远的影响。

① 全方位设计是一种设计方法论的观点，它认为设计应该包括从计划、生产、销售到反馈的全过程，有关内容见 2.1.4.1.

•

•

上述三个内容中，动机决定方法和结果，方法和结果也会反作用于动机。如果将上述三方面的内容联系在一起，则联系它们的载体就是设计流程。赫勃特·西蒙（H.A.Simon）在《人工科学——复杂性面面观》一书中指出：“人工物恰恰集中在内部环境与外部环境这一界面上，它关心的是通过使内部环境适应外部环境来达到目标。要想研究那些与人工物有关的人们，就要研究手段对环境的适应是怎样产生的，而对适应方式来说，最重要的就是设计过程。”^[6]这里谈到的设计流程就是设计过程。设计流程是设计活动的核心内容，是设计观念和技术的载体，是设计方法的实施过程。

那么，建筑设计流程结构是否可以作为工具来讨论设计方法的变革呢？我认为，作为讨论问题的工具应该具备以下特点：

- （1）其本身是稳定的、不变的。
- （2）其与讨论的问题有紧密的联系。
- （3）其内容是客观的、真实的。

显然，在本书中，建筑设计流程结构本身可以做到其内容、结构保持不变。

第二条，这一点也是毋庸置疑的。因为本书中的建筑设计流程结构的建立就是为了用来说明建筑设计变革的，所以它们先天就存在着紧密的联系。当然，我们也看到，建筑设计流程结构是从阿西曼的设计流程结构的纵向结构发展而来的，而阿西曼的设计流程结构并不是为讨论建筑设计变革而专门设计的。因此，在这里还需要就这个问题展开讨论一下。首先，让我们看一下本书所要讨论的主要问题：

- （1）历史上建筑设计方法的两次重大变革。
- （2）当代建筑实践中建筑方案创作方法的变革问题。
- （3）当代建筑实践中建筑方案创作方法变革存在的问题和可能的解决方法。

从上述三个问题来看，后面两个问题其实是一个问题的两个方面，其范围被限定在建筑方案创作方法上，而第一个问题则十分庞大、宏观，之所以这样安排文章的内容，是为了将后两个问题与第一个问题进行比对，进而说明当代诸多建筑设计变革在宏观的历史框架中的地位和作用。上述三个问题反映出本书的关注点是建筑设计方法的变革，而建筑设计流程结构是设计方法的主要内容。

这一点可以通过本书第二章的内容得到印证。其次，在讨论建筑设计变革和设计方法变革时，我们主要是利用建筑设计流程结构中的结构框架，即结构层级和第四、五层级中方案创作的三个组成部分（设计输入、内部作业、设计输出）来讨论问题。综上所述，建筑设计流程结构与建筑方案创作方法的变革之间存在着紧密的联系。

第三条，建筑设计流程结构的真实性和可靠性则是一个比较棘手的问题，我想从下面几部分来谈。

正像本书中一再强调的那样，建筑设计流程结构在书中是一个工具，它并不是讨论的主体，本书不涉及设计流程本身的制度性问题，所以不必苛求其准确性和可靠性。

我们刚刚讨论过，本书主要运用的是建筑设计流程结构的结构框架，较少涉及具体的工作内容，而工作内容的真实性和可靠性恰恰是设计流程结构中比较难于把握的问题。另外，本书的第二章和第三章的主要内容就是关于设计流程结构框架及建筑设计相关内容的可靠性和真实性的论证。对阿西曼纵向结构的借鉴主要是来自他的结构框架。

因此，我认为建筑设计流程结构在讨论建筑方案创作方法的变革时是可靠的、真实的，同时，讨论的问题对其可靠性和真实性也没有过高的要求。显然，把建筑设计流程结构作为工具去分析和研究建筑方案设计方法的转变是恰当的，也是比较容易把握的。

我认为，设计流程主要包括下面几个内容：①设计各阶段的工作内容；②设计各阶段在设计流程中的位置和结构关系。本书所谈到的建筑设计流程结构是一种建筑设计流程的表达方式，它的内容是在上述两项的基础上又增加了一个层级结构。本书的重点将放在设计各阶段的工作内容、层级以及变化对设计结果的影响上。

全方位设计将前期策划、设计、制造、销售、反馈都纳入设计的过程中并且认为这是一个循环的过程。将全方位的概念类推到建筑设计上就是全方位的建筑设计。这是一个庞大和复杂的系统，它涉及建筑包含的所有内容。我按照全方位的建筑设计概念建立了建筑设计流程结构。建筑方案设计在建筑设计流程结构中只占很小一部分，那么，为什么我要用这样一个庞大的结构来分析一个小问题呢？首先我们可以看到，建筑方案设计是建筑设计的核心内容，建筑方案设计方法的转变不是孤立的，是受到许多因素影响的。同时，它的转变也会