

//



戴志中 卢峰 陈纲 杨震 著



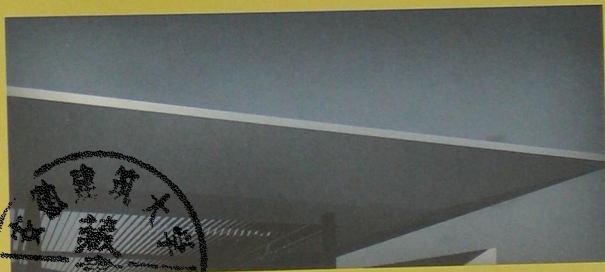
THE PROCESS AND EXPRESSION OF ARCHITECTURE CREATION

建筑创作过程与表达

山东科学技术出版社 www.lkj.com.cn

TU201
29

戴志中 卢峰 陈纲 杨震 著



THE PROCESS AND EXPRESSION OF ARCHITECTURE CREATION

建筑创作过程与表达

RAw96/52

北方工业大学图书馆



00584512

山东科学技术出版社

建筑创作过程与表达

戴志中 卢峰 陈纲 杨震 著

出版者：山东科学技术出版社

地址：济南市玉函路16号

邮编：250002 电话：(0531)2098088

网址：www.lkj.com.cn

电子邮件：sdkj@jn-public.sd.cninfo.net

发行者：山东科学技术出版社

地址：济南市玉函路16号

邮编：250002 电话：(0531)2098071

印刷者：山东新华印刷厂

地址：济南市胜利大街56号

邮编：250001 电话：(0531)2079112

开本：787mm × 1092mm 1/12

印张：14

字数：280千

版次：2005年1月第1版第1次印刷

ISBN 7-5331-3848-1

TU·185

定价：65.00 元

前言

“构思”是人类活动的灵魂。任何一项工作、研究，其所取得的成效、成果都离不开从事者事前的缜密思考、统筹安排；任何一件杰出的艺术作品，它独具特色的艺术魅力也离不开艺术工作者的匠心独运。在现实生活中，只要存在着创造主体进行有目的的客体活动，就必然存在着“构思”现象。

就建筑设计而言，构思贯穿于建筑师建筑创作的全过程，也可以说是设计中的思考（Design thinking）。建筑创作中的每一次进展都可以看做建筑创作构思外化的结果。

简要说，建筑设计构思的产生机制和转化的前提条件是建筑创作主体的精神基础和物质环境。在具体的建筑创作过程中，建筑师面临着错综复杂的客观条件：社会经济、历史文化、建造意识、现状、结构、材料、施工，……种种因素都可能成为构思的触发点。

建筑创作构思产生的基础是建筑师的思维。由于思维的复杂性，关于思维的研究也是仁者见仁、智者见智。建筑师应该对思维类型及关于创造性思维的研究有适当了解，以便在建筑创作过程中有意识地引导自己的思维活动。

事实证明，应用草图来记录设计原始视觉数据、进行分析整理并帮助思考是建筑师普遍采用的方法。在现代建筑师中，阿尔瓦·阿尔托的设计草图快捷而多变，技巧圆熟，表达真实，手、眼、心密切凝聚，反映

了他思想的成熟与明晰。还有许多建筑师的草图都很有创造性，形式丰富多彩，并且颇有讨论的价值。草图这种形象化的思考方式，是对视觉思维能力、想像创造能力、绘画表达能力三者的综合。研究证明，人们所得知识的70%~80%都是通过视觉获得的，人类采用标记和符号远早于文字。例如在人类早期四大古文明中，埃及和中国的文字都属于从图画中发展而来的象形文字，这说明人类很早就具备了图式思维能力。在计算机技术日新月异的时代，由于计算机从辅助设计发展到介入设计构思过程，建筑师的思维和建筑设计理念都发生着革命，但建筑师的徒手绘画能力仍然是建筑创作过程中不可或缺的技能。因此在建筑创作中，建筑师可以通过草图这种方式，充分利用自己的图式思维改良、变革、融合更多的概念，去芜存菁，形成具有创造性的建筑设计构思。

建筑创作是与时代的进步、建筑技术的发展和复杂结构的复杂程度相适应的。也就是说，建筑师必须不断学习，把握时代脉搏，方能提高建筑创作构思能力的知识基础和理论背景。

我们组织长期从事建筑创作实践的建筑师，将建筑创作中构思的理念、运用草图的经验等整理成本书，相信它会给读者有益的启示。

鉴于水平所限，书中可能存在的不足之处，请广大读者予以指正。

目 录

1 建筑创作构思、思维与表达 戴志中 杨震/1

- 1.1 建筑创作构思概述/2
 - 1.1.1 建筑创作构思特征/2
 - 1.1.2 建筑创作思维类型/3
 - 1.1.3 建筑师的思维目的/4
- 1.2 建筑创作构思方法/5
 - 1.2.1 构思的一面三体/5
 - 1.2.2 建筑创作构思产生的前提/6
 - 1.2.3 构思的来源/7
- 1.3 构思的过程与表达/10
 - 1.3.1 意念建构阶段/11
 - 1.3.2 意象发展阶段/13
 - 1.3.3 意象完善阶段/17
- 1.4 创作过程中草图的应用/19
 - 1.4.1 草图在创作过程中的意义/20
 - 1.4.2 草图是建筑创作的重要工具/20
 - 1.4.3 草图与计算机技术的发展/21
 - 1.4.4 几种计算机草图软件/22

2 建筑创作过程与表达 卢峰/24

- 2.1 创作感悟/25
- 2.2 作品/27
 - 2.2.1 红岩革命纪念馆/28
 - 2.2.2 重庆电力专科学校图书馆/35
 - 2.2.3 重庆江津市文化艺术中心/39
 - 2.2.4 自贡恐龙博物馆大门及游客中心/45
 - 2.2.5 重庆怡景温泉酒店设计/49
 - 2.2.6 重庆江北滨江地区城市设计/53
 - 2.2.7 四川邻水县商业广场/63
 - 2.2.8 重庆北碚观音峡片区住宅设计/68

3 建筑创作过程与表达 陈纲/72

- 3.1 创作感悟/73
- 3.2 作品/77
 - 3.2.1 重庆大学B区游泳池与健身房/78
 - 3.2.2 重庆育才中学学生食堂/81
 - 3.2.3 重庆北部新区公安分局/83
 - 3.2.4 重庆朝天门地区环境综合整治/84
 - 3.2.5 云南安宁温泉休闲小区/87
 - 3.2.6 重庆嘉陵公园及江北商圈规划/91
 - 3.2.7 成都中医药大学温江校区规划/93
 - 3.2.8 交流/95
 - 3.2.9 表达/111

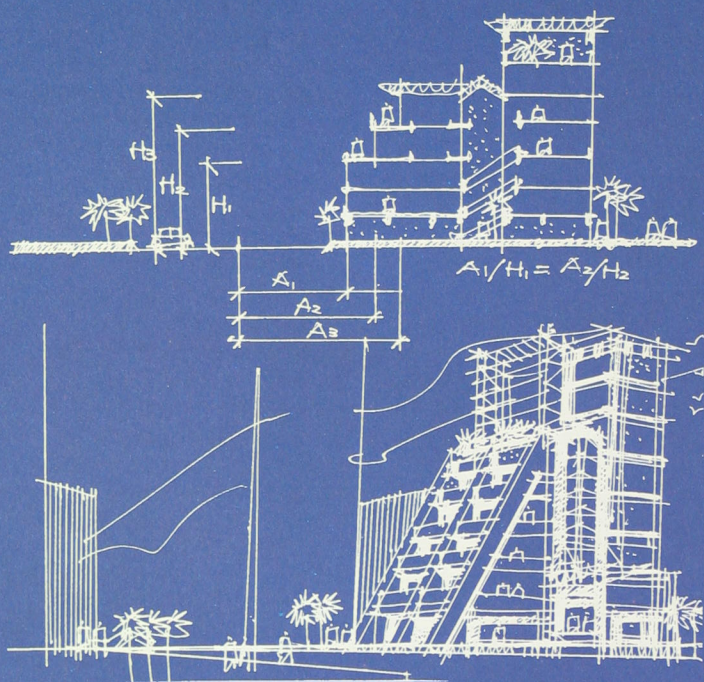
4 建筑创作过程与表达 杨震/126

- 4.1 创作感悟/127
- 4.2 作品/129
 - 4.2.1 华能海滨温泉度假村/130
 - 4.2.2 四川外语学院附属双语学校/136
 - 4.2.3 吉信小区/141
 - 4.2.4 重庆市食品工业品交易市场/145
 - 4.2.5 天龙广场/148
 - 4.2.6 育才中学逸夫图书综合楼/151
 - 4.2.7 成都火车客运站改造工程/156
 - 4.2.8 重庆某商业综合体/159
 - 4.2.9 江津某商业楼/159
 - 4.2.10 四川美术学院教师公寓/160
 - 4.2.11 永川某商业楼/161

参考文献/162

1 建筑创作构思、思维与表达

戴志中 杨 震



建筑创作构思产生的基础是建筑师的思维。由于思维的复杂性，关于思维的研究也是仁者见仁、智者见智。建筑师应该对思维类型及关于创造性思维的研究有适当了解，以便在建筑创作过程中有意识地引导自己的思维活动。

1.1 建筑创作构思概述

尽管“构思”这一概念能够被广泛地认知与体会,但要对其做出精确而全面的描述却非易事,因为构思包含的内容十分宽泛,难以把握。从字面上理解,“构思”,一方面可以被解释为一个抽象性的概念,即被视为动态的思维过程,指艺术家在孕育作品过程中所进行的思维活动;另一方面,“构思”也可以被描述为一种定型了的尚未实施的“思维成果”,即静态的表现形式,指艺术家在想像中形成的关于作品的创作意图。从行为科学的角度看,构思被定义为一种认知活动,即主体操纵代表物体和事件的意象或观念的活动。控制论和符号学方面的观点认为,构思是一种符号活动,它归根结底是外部对象活动以压缩形式内化的结果。从马克思主义哲学认识论的角度看,构思则是一种人脑对外部信息接受、处理、加工的活动。

1.1.1 建筑创作构思特征

(1) 过程性特征

建筑创作是一个全过程活动,其中的构思活动也相应地具有很强的过程性特征。

首先,建筑创作在整体上类似于一般的技术劳作,有一定的时间要求,并且在创作的每个阶段都有明确的任务和目标。其次,在一定的条件下,建筑创作在客观上是一个不断进行最优决策的过程,单靠“灵感”是达不到的,需要对方案进行逻辑分析和优化处理,使之“接近”最佳状态。这样一个优化处理过程也存在一个孰先孰后的问题,即需要制定出一定的过程和步骤,在总的时间进度上要合理安排构思的强度,在解决每一个具体问题时,要具有相应的构思策略和方法,遵循思维活动的规律。

既然建筑创作的构思过程具有程序性,则可以依据一定的标准将该过程划分为不同的阶段加以研究,以使复杂问题简单化。

(2) 表达性特征

随着构思在创作过程中的不断进展,其思维内容

必然要通过一定的外显方式来体现,也即要形成能为他人所直接阅读理解的思维成果,这就是构思的表达性特征。正如诗人通过文字、画家通过绘画向人们传达他的思想一样,建筑师也可以通过语言文字、图纸、模型、计算机演示乃至建成的建筑等多种手段来表达构思。建筑师的构思表达不仅有助于向外界传达信息、交流沟通,同时有利于创作主体对自己的思维不断反省,以完善思考、优化决策。

实际上在整个建筑创作过程中,构思的进程与表达是相互依存的,一定阶段的构思必须借助一定的表达方式帮助记忆、进行分析,从而进入下一个构思层次。但总体上,构思的进程与表达在建筑创作中共同经历着一个由模糊到清晰、由重复到确定的非线性过程。可以肯定的是,构思进行在前、构思表达在后,表达是过程的反映,过程是表达的源泉。

(3) 超前性特征

建筑从立项到建成往往要经历数年时间,从建成到最后被遗弃又要经历数十年甚至更长时间,其间不可避免地发生功能需求的变化,这就决定了创作构思本来就必须是超前的。在进行建筑创作之前,由于创意的需要,引发对客观事物的感受、分析和认识。在创作过程中,还需要根据建筑师对历史的、现实的深刻理解及对未来将会发生的情况进行预测,使建筑能够最大限度地满足使用者未来可能有的不同需求。超前的构思是人们根据客观事物的发展规律,在综合现实世界提供的多方面信息的基础上,对于客观事物和人们的实践活动的发展趋势、未来图景及其实现的基本过程的预测、推断和构想。超前构思建立在超前思维的基础之上,超前思维是指人类思维活动中面向未来所进行的思维活动,它能指导人们调整当前的认识和行为,并积极地开拓未来。没有高水平的超前思维活动,也就不可能有高水平的建筑艺术。

(4) 个性化特征

建筑构思的个性化特征涉及每个建筑师潜在的和深层的个人素质和性格背景,是建筑创作中最难以明确表述的,也是研究建筑构思最具魅力之处。

每个建筑师的不同作品,表面上看来有差异,但如

果详细地从设计构思、设计手法、造型处理、细部构造进行分析,必定可以清楚地判断其中蕴藏着的个人风格。风格是形式的抽象,风格总是表现性的,表现作者对时代、思潮的见解,表现作者的思想、情态和艺术倾向,表述出作者的创作思路和艺术风格、个性。

美国建筑师赖特,其作品的风格和个性就在于对形的表现,以他自己的话说:“我喜欢抓住一个想法,戏弄之,直至最后成为一个诗意的环境。”他的作品造型多变而统一,具有节奏感和韵律感。其代表作——流水别墅,是不同方向、不同材质、但同一要素有机地结合(上下、前后几个块体的组合)。他的另一个代表作——纽约的古根海姆美术馆也这样,圆的、方的、高的、低的、前面的、后面的,用同一要素(母题)串联起来,有机地结合成一个整体。德国建筑师密斯·范德罗的作品,往往从“净化”出发,少就是多,简洁中求精美。保尔·鲁道夫则是追求清水混凝土墙面的粗野感。……这些建筑大师的每一件作品几乎都体现着他们的个性。

1.1.2 建筑创作思维类型

思维有不同的分类方法,一种所谓的“二分法”将思维活动分为相对立的两个方面。如从思维的方向来分,可分为发散性思维与收敛性思维;从思维的过程来分,可分为逻辑思维与直觉思维;从思维的创造性来分,可分为常规性思维与创造性思维。另一种分类的方法可称为“多分法”。如钱学森先生把思维分为抽象思维、形象思维和灵感思维,这是从大脑的三个组成部分,即思维脑、情感脑和反射脑为基础划分而来。云南大学的赵仲牧先生则提出六种思维模型:①原始——神话思维;②审美——艺术思维;③思辨——分析思维;④体悟——直觉思维;⑤计量——运算思维;⑥日常——综合思维。这六种思维模型是根据思维活动中主、客体的关系,即主体性的思维形式与客体性的思维内容之间的关系所构成的各种类型来划分。

(1) 电视思维和网络思维

电视和网络是我们这个时代最普遍的两种电子媒介,有人通过对人与这两种电子媒介交互行为的研究,

发现在两种交互过程中人具有不同的交互地位。

人与电视接触的过程:开电视——出现某频道——在有限的频道中选择目标频道——接受频道传递的信息。

人与网络接触的过程:登陆网络——打开IE浏览器——根据使用者的意愿获取相关信息——接受信息——继续相关的查询,扩大信息范围。

通过以上对比可以看出,人在与网络的交互过程中,思维方式和信息获取方式较之与电视的交互过程中被动地认识世界有着非常大的优越性。在建筑创作的过程中,建筑师对知识和信息的处理方式,可能类似上述人与网络、人与电视的两种关系,即电视思维和网络思维,而建筑师具有“网络思维”才是进行建筑创作而不是模仿的前提。网络思维具有以下特点:

①主动性。应当在进行设计工作之前明确目的和工作的本质核心内容,以自己对本质核心的认识为框架来思考与获取信息。

②多渠道的信息获取。在设计过程中应当尽可能广泛地获取较为全面的信息,减免由于信息的不真实性与片面性给设计带来工作上的误差。

③客观性。要尽量避免依靠主观评价去获取客观信息,保证创作思维不会受到外界不相干因素的干扰。

④主动价值判断。客观地获取信息之后,就必须对其进行个人的价值判断,纳入我们的主观核心框架当中,为我们所用。

(2) 直觉思维与逻辑思维

英国哲学家休谟(1711年~1776年)认为,人的思维有两大类:一类是逻辑思维,是抽象的、结构性的;另一类是直觉思维,是形象的、感觉的。直觉思维对于作品的创作来说,不是收敛、归纳式的,而是发散、联想式的。作为文化艺术的创作,显然属于直觉思维。建筑创作因为必须以工程技术为基础,建筑具有功能性和科学技术性,所以建筑创作并不是纯形象思维,而应当以形象思维为主。与绘画、小说、音乐等相比,建筑创作却有更多的逻辑思维成分。

(3) 收敛思维与发散思维

收敛思维就是将在创作过程中所感知到的对象、搜集到的信息依据一定的标准“聚集”起来,探求其共

性和本质特征。

发散思维是以思维的中心点向外辐射发散,产生多方向、多角度的捕捉创作灵感的触角。因此,发散思维法是推动艺术思维向深度和广度发展的动力。

收敛思维与发散思维是视觉艺术思维过程中相辅相成的两个方面。在创作思维过程中,以发散思维去广泛搜集素材,自由联想,寻找创作灵感和创作契机,为艺术创作创造多种条件。然后运用收敛思维法对所得素材进行筛选、归纳、概括、判断等,从而产生正确的创意和结论。

(4) 侧向思维与反向思维

让思维向左右发散,或做反向推理,有时能得到意外的收获,从而促成建筑创作思维的完善和创作的成功。反向思维是超越常规的思维方式之一。按照常规的创作思路,有时我们的作品会缺乏创造性,或跟在别人的后面亦步亦趋。我们进行建筑创作思维时,可以在常规思路的基础上做反向型的思维,将两种相反的事物结合起来,从中找出规律。在一定的情况下,侧向思维能够起到拓宽和启发创作思路的重要作用。

(5) 想像思维与联想思维

想像和联想思维在创作思维中是不可缺少的重要成分。爱因斯坦说:“想像力比知识更重要,因为知识是有限的,而想像力概括着世界上的一切,推动着进步,并且是知识进化的源泉。”

联想是人的头脑中记忆和想像联系的纽带。由人对事物的记忆而引发出思维的联想,记忆的许多片段通过联想形式进行衔接,转换为新的想法。主动的、有意识的联想能够积极而有效地促进人的记忆与思维。

建筑创作思维中的想像离不开联想这个心理过程。联想是通过赋予若干对象之间一种微妙的关系,从中展开想像而获得新形象的心理过程。创作中联想的结果能够产生一种特殊的心理感受,虽然联想思维的形式往往是快速闪现或模糊不清的,但建筑师却能够在创作的过程中及时捕捉而使其成为清晰的视觉形象。

联想有依据具体形象进行直接的、相关的联想形式,也有概念相近的或多种元素组合起来进行联想的

形式,有的甚至是看似毫不相干的几个因素通过中间因素的转折达到联想的目的。隐喻、符号和象征实际上就是联想思维的具体运用。

(6) 广度思维与深度思维

就造型艺术而言,建筑是集中体现当时当地政治、经济、社会、文化、历史、传统甚至宗教等多方面因素影响下的人工物质形态。成功的建筑师在创作过程中毫无疑问地具有与众不同的思维广度和深度。

广度思维是指建筑师进行创作时必须全面地看问题,围绕设计条件和要解决的问题进行多角度、多途径、多层次、跨学科的研究,观察问题的各个层面,分析问题的各个环节,大胆设想,综合思考,有时还要做突破常规、超越时空的大胆构想,从而抓住重点,形成新的创作思路。

深度思维是指在建筑创作时,建筑师应该透过现象看本质,客观、辩证地看问题,不要为事物的表面现象所迷惑,要深入到客观事物的内部,抓住问题的关键和核心,进行由远到近、由表及里、层层递进、步步深入的思考。思维的深度直接关系到建筑创作的成功。

1.1.3 建筑师的思维目的

(1) 激发灵感

在创作活动中,人们潜藏于心灵深处的想法经过反复思考而突然闪现出来,或因某种偶然因素激发突然有所领悟,达到认识上的飞跃,各种新概念、新形象、新思路、新发现突然而至,犹如进入“山穷水尽疑无路,柳暗花明又一村”的境地,这就是灵感。灵感的出现是思维过程必然性与偶然性的统一,是智力达到一个新层次的标志。在建筑师的头脑中,灵感随时随地都有可能出现,灵感能够使他们创意无限,获得成就。

灵感思维是潜藏于人们思维深处的活动形式,它的出现有着许多偶然的因素,并不能以人们的意志为转移,但我们能够努力创造条件,也就是说要有意地让灵感随时显现出来。这就需要了解和掌握灵感思维的活动规律,如灵感的突发性,灵感在思维过程中的不连贯性、不稳定性、跳跃性等多种特点,加强各方面知识的

积累,勤于思索,给灵感的出现创造条件。列宾说过:“灵感不过是顽强劳动所获得的奖赏。”辛勤的劳动、艰苦的探索、善于观察、勤于思考,是灵感发生的先决条件。

(2) 诱导创意

由于建筑创作中有许多具体的形象或形式存在,我们可以进行带有诱导性的提示,如通过对原型的选择进行有目标的诱导,对形象的构成用不同的方法进行重新处理,对相同或相近的对象用类比的方法加以诱导等等。在这里,前文所述建筑创作的创造性思维方式在建筑师的思维过程中应该被有目的地加以引导、激发和应用。

另外一种诱导创意的方式就是集思广益,建筑师应该加强各方面的修养,善于交往,并从书本中、自然中和朋友之间相互交谈的过程中得到创意的思路,找到创作的灵感,受到艺术的启示。朋友之间的交流,实际上是一种智力相互激励的过程,通过交流,每个人都会在不同的方面受到启示,在认识上有所突破。

(3) 标新立异

建筑创作总是强调不断创新,在风格、内涵、形式、表现诸多方面强调与众不同。不安于现状,不落俗套,标新立异,独辟蹊径,这些都是建筑师终身的追求。标新立异是建筑艺术思维中一个非常独特的方法。建筑师在创作中看到、听到、接触到某个事物时,尽可能地让自己的思绪向外拓展,让思维超越常规,找出与众不同的看法和思路,赋予其最新的性质和内涵,使作品从外在形式到内在意境都表现出独特的艺术见地。

标新立异要求建筑师在创作思维中不顺从既定的思路,采取灵活多变的思维战术,多方位、跳跃式地从一个思维基点跳到另一个思维基点。

标新立异强调个性的表现,任何艺术作品,如果没有独特的个性特征,则容易流于平淡,落入俗套。个性表现是艺术的生命力所在。充分的个性表现属于个体及其对象,在于艺术创作的具体性、独特性和自由发展的意识。艺术创作的审美需求是不可重复的。对于同一个艺术形象,每个人的感受是不同的,各自都有自己的审美体验,表现出自己的个性特征。

1.2 建筑创作构思方法

不同的创作主体面临相同的客观条件时不可能产生一模一样的构思,即使同一个建筑师,假如在不同的时间面对相同的项目,也会由于彼时彼地的思考侧重点不同而得出不同的结论。除了在宏观上把握构思是怎样产生的以外,还有必要对构思的来源做简要的归纳,以利于建筑创作主体在设计中选择正确的创作方向。

1.2.1 构思的一面三体

(1) 主体——设计者

建筑师是建筑创作的主体。一个设计构思能否被完美地实施,取决于主体的三个方面:一是建筑理念。建筑师必须具备相当的社会意识、环境意识、生态意识、可持续发展意识,以及对“以人为本”、“建筑、环境、人三位一体”等观念的深度认同和相当的理念建构。二是专业修养。首先有相当的理论积累,熟悉建筑学的基本规律、原理、方法,其次掌握大量的建筑语言和技术知识,能运用扎实的建筑组合和形体塑造能力将构思顺畅地表达出来。三是综合能力。建筑的构思不能始终停留在概念阶段,必须通过不断的深化发展而最终得以实施,这就要求建筑师在创作的全过程中具备相当的统筹能力、分析能力、处事能力,也即起到一个综合协调的作用。

(2) 客体——设计依据

客体是指设计中面临的诸多客观因素与条件,可称为设计的依据。概括起来有“天”“地”“人”“物”“法”“时”六方面。

①“天”指项目面临的自然因素,如温湿度、雨雪状况、风力、风向、日照、自然灾害等,这些都是建筑环境的一部分,生态与仿生构思应尽量利用其中的有利部分,而规避不利之处。

②“地”指用地因素,如地形、地貌、地质、污染、已有建筑等,有的是自然因素,也有的是人工环境,生态与仿生构思也应随之趋利避害。

③“人”指人的因素,如委托方是否接受建筑师生态与仿生构想,城市建设管理部门对生态、仿生化设计是否认同,设计单位内部有关专业人员能否提供良好的配合等。

④“物”指物质条件,如项目的总投资、总规模与生态与仿生设计是否相宜,技术、材料、设备、施工条件等能否支撑构思。

⑤“法”指现行法规,良好的生态与仿生构思必须满足国家的法规、规范、标准及地方规定,否则将成为空中楼阁。反过来,法规的法律约束力也往往与生态与仿生意识结合。如德国20年来出台了多个建筑保温规定,对建筑的体形系数、建筑表皮各部分的 K 值、甚至管道的保温方式都做了严格规定。

⑥“时”指时尚风潮,即社会基本的审美趋势、人们共通的某些审美意识等。如果建筑师的构想过于与此相悖,作品也很难被接受。

(3) 本体——建筑载体

本体是指建筑设计的多元、多矛盾最后集中统一于设计载体,即图纸、图像、模型、文字说明等。图纸、文字是传统的设计构思表达方法,在很长一段时间内仍是主流的设计载体。但由于建筑设计往往面临复杂的技术问题,有时必须通过多种手段来表达构思。例如迈可尔·霍普金斯(Michael Hopkins)设计的“吊闸大厦”(Portcullis House),为了表达热量在建筑内外部的流动、建筑外部空气流状态、使用者的热舒适度等,建筑师采用了计算机模拟流体力学模型,在人工天空条件下进行建

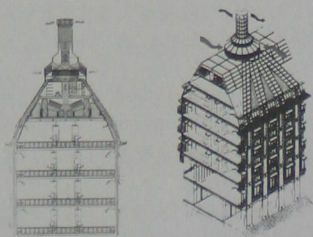


图1 吊闸大厦流体力学模型

筑模型风洞实验(图1)。又如诺曼·福斯特(Norman Foster)设计的德国法兰克福商业银行总部,为了建立生态化的空中庭院,采用了三角形形体的组合关系,为此制作了10个以上的体量模型加以研究(图2)。

值得注意的是,在某些情况下,主体和本体会统一为一体:设计载体既承担了表达构思的任务,又具备了建筑师所不具备的解决复杂技术问题、推动构思发展的能力。比较典型的例子是弗兰克·盖里事务所使用的RISC6000超级电脑,它的任务是扫描建筑师制作的概念实体模型,使之成为电子数据,再以数据为基准生成异常复杂的曲线平面造型,同时计算出符合该造型的建筑材料的弯曲和折叠规律(图3)。这些问题是单凭建筑师的构思所无法解决的,所以我们说,超级电脑在这样的创作中既是本体,也是不可缺少的主体之一。

1.2.2 建筑创作构思产生的前提

尽管“构思”活动普遍存在,但对构思的研究却是一项十分困难的工作。一方面,主体产生构思的诱因呈现出“暗箱”的特征,因为每个人除了面临客观限制条件之外,还有自己的主观感受和思考,这是旁人难以揣摩的。另一方面,“构思”往往被作为一个抽象性的概念,也可以被描述为一种定型了的尚未实施的“思维成果”,当抽象的概念和可以具象化的成果联系在一起时,就存在一个从抽象到具象的转化过程,也就是如何建立这两个概念之间的联系纽带问题。要对这些问题做出较为明确的阐释,应该从构思产生的前提着手。

(1) 人与外部世界的交互机制和互动行为

对大多数人而言,人与外部世界建立的“交互关系”基本存在两种类型:一种是本能反应,由人类遗传基因和个体先天的生理、心理条件决定,例如,小孩一出生就知道吃奶,用哭笑叫等表达自己的感情;另一种就是通过学习获得经验,再加以演绎应用,这是后天教育的结果,所谓“举一反三”、“吃一堑,长一智”等俗语说的就是这个道理。

而在后天学习中,也应该有多种方式。所谓的条件反射,是通过学习将结果在交互行为中变成类似本能的东西,不需要再做运算判断,另一种就是将学习结果

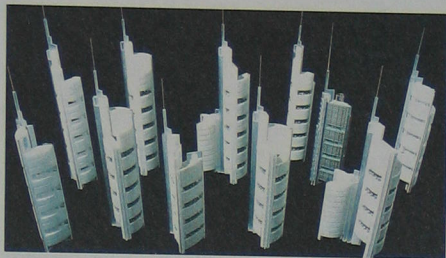


图2 德国法兰克福商业银行总部模型



图3 毕尔巴鄂的古根海姆美术馆：超级计算机是创作的主体之一

存入入脑数据库中，作为判断、决策、再反应的基础。条件反射类似于数学中的公理，不需要怀疑，不需要论证。而后一种学习，则类似数学中的定理的形成，需要在公理的基础上进行演绎推断，形成定理——有条件限制的新的公理，然后藉此去运算各种题目。

这个道理可以推演到建筑创作，建筑师通过学习获得经验和知识（知识也可以看做经验），然后经过演绎运用（即通过公理、定理，对客观条件进行运算），在大脑中获得结果（这个结果多系非定型化结果，即模糊判断），再经过权衡决策，确定构思方向。因此，“学习经验知识——演绎运用——模糊判断——权衡决策”可以基本解释构思产生的诱因问题。要指出的是，构思主体的经验知识十分重要，但构思解读者的经历也不可忽视，因为倘若不具备相当的经验知识，会造成对主

体提出的构思在认知和接受上的困难。

(2) 构思主体的抽象概括能力和虚拟想像能力

以建筑创作为例，所谓的抽象概括，是指将已有的理论概念或实物形象演绎成建筑语言或工程技术形象。例如将哲学理论、文学理论的某些原则移植成建筑学原则，如后现代主义、解构主义等就是如此，而将实物形象翻译成建筑形象也不少见，例如有许多滨水建筑设计得像帆或船，又有将工业建筑设计成为某种工业产品形象。像一个东西，但不一定就是那个东西，这其中就存在抽象概括的过程，建筑师必须对抽象的原因和结果两者都十分熟悉，即必须具有两者的知识和经验。

虚拟想像则是指建筑师以已有的建筑语言作为基本要素，通过大胆想像、演绎、组合，创造出前所未有的、带有虚拟色彩的建筑形式。例如科幻片中的太空建筑、未来建筑即是如此。这种虚拟想像能力仍是以工程技术知识为基础的，因为建筑师仍然必须以已有的建筑要素为蓝本，无法脱离建筑物的三维形式法则而凭空臆造。

具备了第二个前提，就比较容易理解构思的转化问题。仍以建筑设计为例，这个过程就可以描述为“设计构思——抽象概括和虚拟演绎+工程技术知识——建筑创作成果”。

在社会发展的许多领域中，人类的虚拟想像能力作出了卓著的贡献。在建筑创作领域里，这种能力也非常重要。虚拟想像能够帮助我们在建筑创作的过程中积极主动地面向未来，并从幻想中寻找思路，在创新中实现理想。

1.2.3 构思的来源

建筑设计中的构思基本上来源于八个方面：

(1) 功能的构思

以适用为目的，满足人的行为需求空间的实用要求，这是建筑创作构思的最基本要求。这种构思首先来源于人们生产、生活、工作上对建筑的功能需求，其次是行为、活动表现的场地及空间使用上的要求。随着近年来可持续发展思想和原则为建筑界所认同，也给建筑功能添加了新的含义，例如，建筑在生命周期

内对可能发生的功能变化的适应性,以及因可持续发展而对建筑及其要素循环利用的要求等。当然,功能构思除考虑人的使用外,还涉及自然环境(声、光、热)对人的适应情况,如隔绝噪声、遮阳隔热等(图4),这些都会在建筑形象和空间上产生新的表现特征。

(2) 结构的构思

结构总是与社会当时所能运用的技术、材料密切相关。远古人类在构筑巢穴的过程中本能地使构架完善和美化。而随着时代的发展、技术的进步,在满足使用需求的前提下,那些独具魅力的结构形式开始成为技术美学、应用美学的表现物,起到了“诱导人们从建筑的外观(Appearance)识别建筑的内涵”的作用(图5)。意大利建筑师奈尔维、华裔建筑师林同炎和西班牙建筑师卡拉特拉瓦都是从结构的构思出发,创造出了举世闻名的建筑作品。卡拉特拉瓦在当今的国际建筑界颇负盛名,他在学完建筑与城市设计专业以后,又获得了结构工程博士学位。他在一系列交通建筑上充分利用了结构工程专业的特长,从自然形式上汲取灵感,创造了众多令人赏心悦目的作品。他的作品在解决工程问题的同时也塑造了形态特征,这就是:自由曲线的流动、组织构成的形式及结构自身的逻辑。

(3) 形象的构思

一般层次上的建筑形象构思主要是符合公认的建筑美学法则,满足普通大众的建筑审美情趣,比如形体构成是否得当、门窗洞口比例是否适宜、材质搭配是否协调等。但对于某些特殊建筑,其形象却被人们寄托了情感,赋予一定的内容、意蕴,例如体现自然

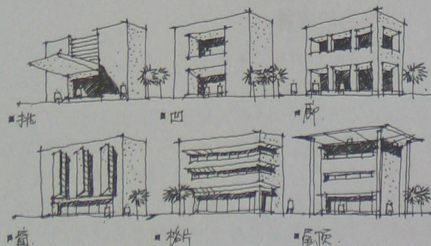


图4 不同的遮阳方式会在建筑形象上产生不同的表现特征

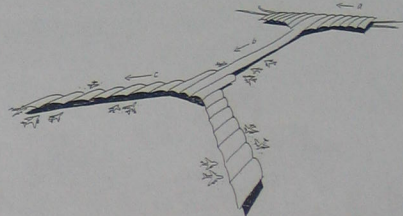


图5 希腊角国际机场实景与福斯特的构思草图:混凝土结构形成的连续拱顶表达了机场建筑的内涵

崇拜的远古图腾、表现宗教信仰的中世纪教堂、反映时代和科技进步的现代标志性建筑等(图6)。有时形象的要求甚至会成为压倒一切的主导构思,比如纪念性建筑,其形象已超越建筑本身而成为某种历史、文化的传承物。

近年来,由于全球化形式下商品经济的发展,人们的审美观不断变化,新的人文社科理论成果和先进的科学技术为创造全新的建筑形式提供了巨大的空间,建筑形式日新月异。

(4) 空间的构思

任何建筑都具有空间和空间感,空间的范围、大小、尺度及产生的体量都是构思的触发点。但不同的建筑要求不同的空间感受,如宗教建筑的神秘、虚幻,皇家建筑的森严、压抑,文化建筑的宁静、安逸等,建筑师应该根据不同的建筑性质做出相应的空间构思(图7)。实际上,“空间构思是综合建筑诸手段的综合表现”(齐康),因为空间离不开结构的支撑,同时空间

要满足功能的要求,最后空间感还有赖于建筑实体在形象上的表达。社会发展也不断地对空间的质量、容量及形式提出新的要求,许多新型的城市空间和建筑空间需要建筑师去不断创造。

(5) 意境的构思

齐康先生认为:“意境的构思是灵感表现艺术上最高的境地。”意境的构思首先是和环境的构思结合在一起的,即要求建筑在环境中有一种生长感,与环境取得默契、和谐,这种和谐不只是形象、体量上的,更是在生态和自然机理上的(图8)。深层次的建筑意境则是有意象地追求实体形象和空间造型达到某种情趣、某种遐想、某种意念,以表达人们心神的向往。例如中国古典园林的咫尺山水即表达了古人对自然意境的孜孜以求。现代建筑设计和城市设计特别重视体现人情味和突出人性化,强调对人的关怀和人的感受,因而意境的营造成为建筑创作最重要的出发点,也是最重要的最终目标。

(6) 技术的构思

东南大学的王建国教授认为:“技术是推动人类社会进步的主要力量之一,从手工艺技术转变为工业技术是社会由传统形态向现代形态过渡的重要标志。”按照古典建筑学理论,建筑是社会、技术与艺术结合的产物。其中社会方面的因素起着“上层建筑”的作用,决定城市与建筑发展的总趋势;艺术方面的因素在很大程度上依赖于个人在一定时期内的审美习惯和审美意识,而技术则是

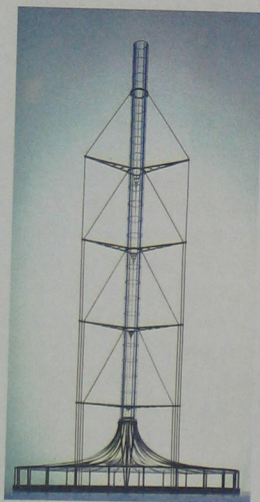


图6 GMP设计的汉诺威世博会风力发电站:无与伦比的、自支撑结构的玻璃塔

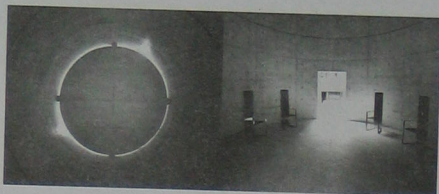


图7 安藤忠雄设计的“冥想之所”:神秘、静谧的空间



图8 安藤忠雄设计的Ayabe Community Center:建筑仿佛亘古以来就存在于自然中

建筑的基础因素,建筑发展的每个阶段都依赖于技术的进步。若从本文探讨的生态建筑的发展过程看,在体系上,生态建筑是现代建筑在环境和时代上的深化和继续,因此生态建筑的设计方法与一般现代建筑设计方法的不同在于它在后者的基础上增加了环境和资源这两个重要参数,使建筑设计从以往的“功能——空间”这一单一目标转变为“功能——空间”和“环境——资源”并重的双重目标,而连接这两个目标则依赖于不同的技术手段。由于生态建筑的这一特性,技术的作用就显得十分突出,不同类型的技术可以产生不同类型的生态构思,以适应不同的环境条件(图2-9)。

(7) 规则的构思

设计规则包括强制性设计规范、规划法律条例、一些硬性的设备技术要求等。满足规则是建筑创作的基本要求,但在一些客观条件十分苛刻的设计中,规则甚至会使创作构思产生惟一性。例如根据一些地方规划管理条例,建筑与城市干道中心线的距离与建筑的高度成正比,在最大限度争取建筑面积的情况下,则只能考虑将建筑做退台或后斜切面处理(图10)。又如在一块有限的用地中,依据常规概念,必须按照两种不同功能布置两栋建筑,但又不能满足间距要求时,则可采用



图9 杨经文设计的绿色摩天楼：被动式能源技术的综合体

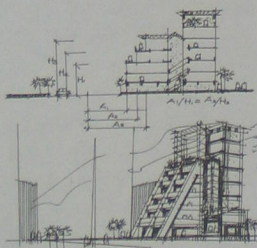


图10 某综合楼构思草图：根据城市规划的要求，建筑与城市干道中心线的距离与建筑的高度成正比，这使退台式处理成为合理的选择

竖向叠加的手法来处理。

实际上，建筑设计构思的来源十分宽泛，而不同的评价标准也会界定不同的构思，例如有学者还归纳了“环境构思”（包括自然环境构思、人文环境构思）、“创意构思”（包括象征构思、隐喻构思、哲理构思）等。

但无论是哪种分类标准，我们都应该认识到建筑设计构思的来源是相互关联的，形象构思离不开空间，功能构思离不开结构，而正是不同构思上的互通互补，促进了建筑创作的完善与丰富。

(8) 数码的构思

电脑技术在设计学科中的广泛运用，带来了设计方法和观念的变革，成为设计和创作的新趋势和新动向。

今天，计算机在建筑创作中的运用不但远远超出了二维平面的绘图、三维计算机模型和计算机动画，也出现了许多全新的设计媒介，如虚拟现实、自由形体技术、因特网等。计算机在许多设计学科中不再只是被视为工具，而是进一步成为思考与呈现设计意念与实施方式的媒介(Media)。我们所熟知的建筑基本要素——机能、形式、体量、空间，均有机会被重新定义。我们向来以点、线、面等几何关系所构成的空间概念可能被颠覆。

因特网迅速发展，为建筑带来更大的冲击。一方面，通过网络可以方便地进行国际合作，全球的建筑知识进行完全整合，形成所谓网络辅助设计(Internet aided design)或网际设计(Web based design)。另一方面，网络所形成的网际空间(Cyberspace, Networked space)，以及计算机在自由形体(Free forms)塑造与操作上渐趋成熟，再加上能更逼真表达设计的虚拟现实技术，愈来愈多以前想像不到的建筑或空间可以被建构，形成所谓的虚拟建筑(Virtual architecture)与虚空间(Virtual space)，有些甚至有机会被建造起来。近年来，弗兰克·盖里(Frank Gehry)、彼得·埃森曼(Peter Eisenman)等著名建筑设计大师身体力行地将电脑技术引入设计思考。如建筑大师弗兰克·盖里(Frank Gehry)所设计的迪斯尼音乐厅，在最初传统模型构思的基础上，运用电脑虚拟技术来检讨、完善和深化，最终完成传统二维图纸所无法表现的具有戏剧般形状、动人心弦的建筑设计作品。著名建筑师彼得·埃森曼(Peter Eisenman)在设计柏林最高建筑物——马克斯·林哈得(Max Einhardt)大楼时运用了电脑技术，以一几何形态来进行创意，获得了“神奇的扭转”所生成的设计造型，诠释了信息消费时代的都市建筑景观的新理念。这种由建筑师与计算机数字化程序共同主导设计过程中产生的超现实建筑形象和建筑空间，充分证明了由数码思考引发建筑构思的现实性。

1.3 构思的过程与表达

由于建筑创作的构思过程具有很强的程序性，所以依据一定的标准可以将

该过程划分为不同的阶段。比较著名的是美国心理学家约瑟夫·沃拉斯(J. Wallas)在他的《思考的艺术》一书中针对一切创造性构思提出的“四阶段模型”:

①准备阶段。主体熟悉所要解决的问题,了解问题的特点,并围绕问题搜集、分析有关资料,在此基础上逐步明确解决问题的思路。

②孕育阶段。在尝试运用传统方法或已有经验难以奏效时,主体表面上把欲解决的问题暂时搁置,实际上继续进行潜意识思考。

③明朗阶段。经过较长时间的孕育后,认知主体对所解决问题的症结由模糊而逐渐清晰,于是在某个偶然因素或某一事件的触发下豁然开朗,一下子找到了问题的解决方案。这也可以称为灵感或顿悟。

④验证阶段。由灵感或顿悟所得到的解决方案也可能有错误,或者不一定切实可行,所以还需通过逻辑分析和论证以检验其正确性与可行性。

很明显,“四阶段模型”是以主体的思维活动过程或称思维轨迹作为划分的标准,它指出了创造性构思是显意识思维(准备和验证阶段)和潜意识思维(孕育和明朗阶段)的综合运用,对我们的研究有很好的指导意义。但具体到建筑创作而言,这样的划分可能忽略了建筑设计作为一种技术劳作所应有的目标指向,即没有明确每个阶段要完成什么样的任务。所以,合理的划分标准应该是涵盖了主体性的思维过程和客体性的思维内容两个部分。在这样的认识基础上,将建筑创作的构思过程界定为意念建构、意象发展、意象完善三个阶段,“建构——发展——完善”可以反映主体的思维过程,而“意念、意象”则表达了客体性的思维内容。

需要指出的是,这三个阶段实际上是建筑创作构思过程的普适性规律。而普适性规律不会因创作主体、建设项目的不同而改变,即在任何一次建筑创作过程中都能得到验证,具有“可重复性”的特征。建筑创作中的构思过程无疑也是一种建筑创作过程,所以“意念建构、意象发展、意象完善”适用于建筑创作中构思过程的描述,以下也将围绕这三个阶段展开论述。当然,

构思因侧重点不同,必然有其一般规律和特征。

1.3.1 意念建构阶段

所谓“意念”,是指建筑师形成的某种明确的创作意图,也可称为概念、理念。构思的意念建构阶段是指建筑师从接受任务开始,一直到对所做项目有一个总体上的认识,并建立起基本的构思意念为止。在这个阶段里,建筑创作主体是在自觉或不自觉地探索建设项目中的相关“亮点”,而其真正的创作和改造工作还没有完全展开。

意念建构阶段在整个创作构思过程中是至关重要的,该阶段资料收集是否充分,现场勘察是否详尽,能否把握住应注意到的关键点(特别是观察分析建设基地的地理气候条件、环境所造成的微气候、当地传统建筑中可供借鉴的处理手法等)等,直接关系到以后构思的方向。因此,这个阶段历来为众多建筑师所重视。贝聿铭接受巴黎卢浮宫的扩建工程设计委托时,他的答复是需要4个月时间准备。其间,贝氏不定期地去巴黎,每次逗留7~10天,通过对卢浮宫的亲身体验来寻找灵感,最终以生态化的地下建筑方式完美地解决了问题。杨经文也十分重视前期研究,他认为设计流程本身应该具有连续的进步性,每一个设计都会从前面已经完成的研究中得到启发,而且为将来的设计进行研究方面的铺垫。柯布西耶的惊世之作——朗香教堂,其屋顶的奇异形状令人称奇,其实这一造型来源于1947年他在纽约长岛的沙滩上找到的一只空海蟹壳。他发现蟹壳虽薄,但很坚固,人站到壳上也不破裂,正是这只蟹壳启发出朗香教堂仿生的屋顶形象。

以上的这些实例都说明了意念建构阶段的重要性,充分显示了在此阶段应有深入的思考和细致的工作。

(1) 工作内容

在意念建构阶段,建筑师的工作重点是逐渐进入“角色”,理解消化项目任务书,调查研究设计目标的背景资料,了解和掌握各种有关的外部条件和客观状况。该阶段可以形象地比喻为在一个集成网络上不断地加

载信息,这个网络就是建筑师对所做项目由未知到理解的过程,其理解的程度取决于信息加载的容量和经过综合处理后获得的效益。建筑师在这个阶段的工作应该是细致而全面的,搜集的资料应该包括“天”“地”“人”“物”“法”“时”等方面的所有内容。

建筑师在这个阶段的工作方式应该是多种多样的。如对场地自然条件的认识,可以通过实地考察亲身体验,并以速写、拍照、录像等方式做记录,还可以通过录音笔随时记录下建筑师在现场的任何瞬间感受。而业主对建筑的具体要求,除从任务书上获取,还应与业主沟通,帮助其调整、梳理建设思路。例如托马斯·赫尔佐格曾经受邀设计一栋郊外太阳能别墅,而赫尔佐格向业主介绍了郊外别墅面临的一系列问题:每天路上花费的时间、油耗、污染、分摊的道路面积和松散的建筑占地,最终否定了这个看似生态的“伪生态”构想。又如规范、功能要求等,可以从相关机构和资料中获取;同类建成建筑的借鉴与学习,可以通过速写、拍摄、网络搜索等手段加以积累。

建筑师在这个阶段还有一项重要工作,就是对收集的大量繁杂资料进行梳理、分析和评价,以及在此基础上产生一些比较模糊和朦胧的解决问题的初步意向。

(2) 思维特征

在意念建构阶段的思维特征,可以借用德国心理学家和美学家马克思·德索的一句话来描述:“模糊和无序是这个阶段的特征,一切都是不确定的、各种各样的。创作者似乎已经从远处听到了微微的声音,然而仍然不能推测这声音的含义,但从微小的迹象中可以窥见到一种希望,一系列远景展现出来,就像梦幻世界那么广阔,那么丰富。”在初试阶段,创作主体由于收集的资料内容十分宽泛,其深度又具有很大弹性,因而思维会呈现出一定的无从把握,即所谓的“模糊”和“无序”。进而,创作主体在收集资料的过程里,有意识地对信息资料做理性的分析、归纳、综合,将纷乱而混杂的东西有目的地加以提取和利用,使之进入意识层次,对其创作的基本指向提供了积极的指导,使之“听到了微微的声音”,“窥见了一种希望”。最终,创作主体常表现出灵光一闪似的顿悟,这种顿悟就是灵感,灵感的

产生意味着捕捉到了创作的突破口,看见了“广阔”而“丰富”的“远景”。该过程可用以下流程图表示(图11):

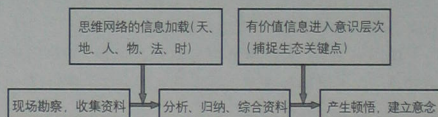


图11 意念建构阶段的思维流程

应该指出,这时的顿悟仍然是一种相对模糊的意识,创作主体建立了一种提纲似的思想理念或设计概念,而具体的设计方法并未明确。比如安藤忠雄设计的六甲集合住宅,在地形的利用和屋顶空间的处理上都极具特色,但安藤忠雄最初面对的是两块可供挑选的用地,一块是缓坡,另一块是缓坡后面的60°陡坡。经过反复现场踏勘、寻找设计灵感,安藤忠雄建立起这样的设计意念:“杂草丛生的陡坡,看上去是禁区,仿佛它拒绝了建筑的真实概念。然而我所想到的是,如果这种工程上的困难能够得以克服,那么这种可能的自然和景观综合将赋予公寓建筑以全新的特点。”安藤忠雄在此时想到的是“自然和景观综合”的意念,但未深入到如何去实现的技术层面上。

值得注意的是,对于模糊的概念抑或更确切地说,是设计意念的喜好和追求在许多建筑大师都是共通的,但意念的切入点 and 形成方式却各有特色。例如柯布西耶强调在现场基地建立有“重心”的群体环境;密斯把材料、资金、施工技术作为可以利用的资源,并以后者去进行调整;赖特注意气候和地形。这说明,创作主体平时的理论修养和创作背景使他对所有的设计依据采取了有选择、有重点的利用,这可以确保创作主体不被大量的资料细节所迷惑,从而抓住需要研究的重点,也更有利于形成独特的创作风格。由此也可以看出,创作主体具备明确的相关理论修养,是其形成良好的创作意念的必要条件。

(3) 构思表达

构思意念的表达有时和意念本身一样,似乎具有某种不确定性。有人曾问安藤忠雄勾勒一个建筑设计