

建筑设计信息图集

1

策 划： 岳 霖

主 编： 李雄飞

巢元凯

编 委： 徐恒醇

张 方

李亚利

蔡 明

吕 毅

周湘津

王伟峰

王 征

李敏泉

刘 宣

马 平

天津大学出版社

(津)新登字 012 号

建筑设计信息图集

(1)

李雄飞 主 编
巢元凯

*

天津大学出版社出版

(天津大学内)

邮编:300072

河北省邮电印刷厂印刷

新华书店天津发行所发行

*

开本:787×1092 毫米 1/16 印张:21 $\frac{3}{4}$ 彩插 8

1995 年 6 月第一版 1995 年 6 月第一次印刷

印数:1—8000

ISBN 7-5618-0748-1
TU·74 定价:48.00 元

前 言

哥德曾经说“巨匠在限制中创造”。建筑师的创作活动正是如此。诸多的社会条件、经济条件、文化因素、民俗风情、场地条件等都可能成为制约因素。建筑师要在这些具象的和许多文化方面抽象的条件下进行建筑创作，其艰辛是可想而知的。没有一种工程科学像建筑学这样需要顾及到许许多多专业以外的社会科学。因此，建筑师除了是工程师以外，还必须是文化与艺术方面的“杂家”，是具有广博的多种文化知识的学者。

现在，只靠一只铅笔就可以到处做方案已经无法适应时代要求了。为造就一大批蜚声中外的名建筑师，需要从最基础的建筑教育和信息开发入手。因而，为年轻的建筑师提供大量的信息知识和案头资料是十分必要的。仔细研究每一位有成就的学者和著名设计大师，则不难发现，他们除了令人赞叹的学术成就之外，在日常工作条件准备方面也都是非常严谨、细致并条理分明的。其中包括大量的资料整理、装订、分类，并能像熟悉自己的手和脚一样迅速准确地找到它们。在信息爆炸时代，建筑师只能不断地去吸取新的营养，了解新的信息，以充实自己，并且在设计方法上进行较多的探索。

《建筑设计信息图集》是由李雄飞、巢元凯主编的资料性图书。它弥补了《快速建筑设计图集》（中国建筑工业出版社上、中、下三册）中的不足，是该书的姐妹篇，分三册由天津大学出版社出版。

第一册为建筑设计空间构思方法，包括向中国现

代设计法学会汇报的 27 篇设计法研究论文，但建筑设计方法远远不止这些。这些仅仅是进入 80 年代以后主要的思潮和方法，归纳为 27 种设计方法。

第二册由四部分组成：1. 设计基础（以建筑师经常忽略的视觉规律为主题）；2. 建筑局部构件；3. 建筑形体语言及设计灵感源；4. 高技术建筑设计。

第三册由四部分组成：1. 建筑设计相关图形及其设计应用；2. 建筑平面图形设计；3. 空间与环境设计；4. 商业中心建筑与环境设计。

天津市当代城市建筑设计研究所是以当代城市设计与建筑设计为中心课题的研究机构。其中心研究课题是城市设计中的建筑设计、城市设计中的环境艺术、建筑设计方法以及建筑文化圈。已经出版的《现代世界百名建筑师作品》《现代世界百项建筑设计作品》（天津大学出版社 1994 年版），是研究所 1994 年的研究成果。《建筑设计信息图集》是 1995 年重点课题成果。计划从 1996 年开始，以跟踪国外建筑设计方案动态为主要研究课题，其成果以建筑设计方案年鉴形式出版。

我们期望，这三本信息图集作为《快速建筑设计图集》的补充，能对建筑师的快速设计构思有所帮助，并能引发其它更好的图集问世，以为中国建筑界的发展做出自己的贡献。

作者

1995. 1. 5

目 录

建筑设计空间构思方法	(1)
1 序列系统设计方法论——(美)亚利桑那大学 建筑学院 E. T. 怀特的序列系统 (李雄飞)	(2)
2 系统化设计方法——斯图加特大学 JURGEN JOEDICKE 教授的研究 (李雄飞)	(3)
3 图式思维与设计方法 (张方 吕毅)	(5)
4 建筑模式语言的启迪 (周湘津)	(7)
5 建筑类型学与设计方法 (张方)	(8)
6 现代设计方法十论 (李雄飞)	(9)
7 从空间出发设计建筑 (巢元凯)	(10)
8 建筑是技术与艺术的综合体 (李雄飞)	(12)
9 结构构思设计技巧 (李雄飞)	(18)
10 从语言体系中寻找设计方法 (巢元凯 李雄飞)	(22)
11 用符号方法探讨建筑设计 (徐恒醇 巢元凯)	(58)
12 L. 柯布西耶的设计思想与方法 (蔡明)	(74)
13 生成逻辑方法论 (王伟峰 刘宣)	(81)
14 贝聿铭的建筑个性与构思技巧 (王伟峰 刘宣)	(92)
15 矶崎新的几何形体构成与九个隐喻 (李雄飞)	(96)
16 机器美学的设计方法 (高技派) (周湘津)	(118)
17 白色派的借鉴 (周湘津 刘宣)	(134)
18 建筑设计“文化构思法”与主题文化 (马平 李雄飞)	(152)
19 保护古建筑设计法 (李雄飞)	(185)
20 局部突破构思设计法——从建筑的局部几何图形和空间构成开始 (李雄飞 李亚利)	(209)
21 “艺术建筑”与“怪异建筑”的启迪 (李亚利)	(228)
22 艺术联想设计造型意象构思 (李雄飞 李亚利)	(232)
23 重构——传统与时代共生设计 (李敏泉)	(255)
24 计算机辅助建筑空间构思设计 (王征)	(261)
25 图形意念构思方法——罗杰·克拉克关于 FORMATIVE IDEAS 的研究 (吕毅)	(272)
26 建筑教育提供的空间造型方法 (李雄飞)	(300)
27 “活跃元”——空间构思引入的概念 (李雄飞 李亚利)	(324)

建筑设计空间构思方法

广义的设计,通常是指通过分析、综合与创造满足某种特定功能系统的一种构思活动。几乎人类所创造的一切科学文明成果都是设计的产物。

设计就是创造。设计是在前人已有成果的基础上,再一次进行思维升华。建筑设计更是如此,只是它更需要其它学科发展的成果。人们很容易把“建筑”与“房屋”混为一谈。事实上,建筑在创造人们所需要的生产、生活、娱乐与文化的空间时,是在进行着一种城市组织结构的延续工作。以往较多地注重解决建筑的内系统(内部空间),现已逐渐被同等重视内系统与外系统(外部空间)所代替,即环境系统设计,包括环境艺术设计。

数百年来,建筑设计流派纷呈,建筑师们一直进行着建筑设计科学方法的探索。尽管这些探索是局部的,但都对建筑文化的发展起到了不断丰富和不断完善的作用。

现代设计理论涉及广义设计与分析方法论。经过聚类分析,提出了十大科学方法论:①信息论方法;②系统论方法;③控制论方法;④优化论方法;⑤对应论方法;⑥智能论方法;⑦寿命论方法;⑧离散论方法;⑨模糊论方法;⑩突变论方法。这十大方法对建筑设计具有普遍意义。如,突变论使建筑创作突破了矩形结构与平屋顶;智能论使建筑设计CAD专家系统得到应用;控制论中的动态分析使有可能采用动态变量研究建筑设计过程与行为等等。这些方法论都处于发展时期,今后会对建筑设计不断产生影响。

对当前我国的建筑创作领域,建筑理论、建筑评论、全民参与、环境艺术等概念都很重要,而设计方法的探索更具有现实意义。从各种不同的角度看建筑,用各种不同的学科研究建筑,都可以不断产生出好的设计方法,并逐渐完善且升华到理论高度,以形成科学方法。

1. 序列系统设计方法论—— (美)亚利桑那大学建筑学 院 E. T. 怀特的序列系统

爱德华·怀特教授多年从事建筑教育。他认为建筑设计是一种运筹系统。这个系统通常是含混的,要对设计做出介绍最好是通过模型。在所有的模型中,序列系统模型是最适宜发展设计语汇的参考坐标。

为了研究建筑设计并使设计过程简单化,可以把设计看成是一种序列。

序列系统有如下意义:序列系统是一种开放式构架,可以不断更新和补充设计内容,它能提供一个脉络,通过识别建筑物的各元素,然后再使其组合起来;有利于把复杂的设计问题简单化,并使雇主和设计人能够沟通思想。

序列的简意是“物和事的安排或次序”。序列由元素、性质、准则三个基本部分组成。元素是需要我们安排或编序的事物;性质是为了认清编序元素之间的差别;准则是决定编序的法则。

建筑设计本质上就是编序的过程。

由元素、性质、准则三

部分组成的序列体系可分成机能、空间、几何学、环境系统、外壳等五种序列系统。五个系统在设计中同时使用。在每一序列系统中,设计人必须决定编序的关键要素、性质和方式,认清主要元素、主要性质、主要准则。

一、机能

机能序列中最重要的是使用建筑物的活动方式。有些活动方式需要建筑师调查研究后才能确定。这些活动在图纸上将变成面积分配、空间及材料的运用、表面及出入口的安排,以及编入关系序列。活动不单是在建筑内部,还有在建筑物附近及四周的活动。从内外活动中确定其主要活动和次要活动。

机能准则包含由各种相同性质聚集而成的活动集群以及因行动顺序而产生的有序活动。把活动分群、分区,从而可能出现在垂直剖面上或水平面上。

二、空间

所有活动都在空间中进行。如果把空间看成实

体,则其体积和体形的性质一目了然。空间要以尺寸和形状来界定。设计建筑时,空间编序前,建筑师必须先决定空间的数目、尺寸和形状。这些取决于各种不同类型活动的分离、聚散,并应恰好地将活动包含其中,并与活动和谐。然后依据平面面积的要求和剖面所需的实际尺寸来研究空间的实际尺寸。这些空间必须容纳除人以外的附加面积。空间的高度既是对平面面积比例的反映,也应反映出人类心理层次的舒适程度。

空间的形状取决于活动模式,得出一个可能是不规则的理想空间形状,再由其它序列系统修正它。

尺度是空间最重要的性质,包括一般尺度、纪念性尺度(为表现其宏伟)、震撼性尺度等。

建筑入口是体现建筑次序的关键部位。

三、几何学

几何学研究几何序列与建筑物的表面、边缘、高度等之间的关系。

建立几何序列的目标

是使建筑物各元素之间尽可能达到有机的几何关联。

空间以几何关系组成的系统是线和点。

空间可以沿一条线或沿线的两侧安排,也可以沿着几条线安排。空间与线型之间的相对距离形成的体系,可以用来作为空间与线型发生序列关系的基础。线性系统包括脊柱和边缘。

点可以是一个空间,也可以是一个区域。

几何组合可造成强烈的次序感,在所有的建筑元素之间形成高度的几何关联性。因活动分析所形成的空间性质要与几何序列空间的排列完全一致。

空间的一般形态有立方体、长方体、圆拱、半拱、圆柱体、半圆柱体、拱廊、金字塔形和晶体。这些形态中可能有一些点或位置比较特殊,可能会形成视觉的焦点,在设计中要注意。有些空间形态可能富有较强的方向性。如果不得已必须维持一个不规则的空间,最好能将该空间与其它形态的

空间分隔开。线性方案容易产生动线。空间形态及几何图形的选取,有可能与基地或气候状况有关。

四、环境系络

建筑设计必须是能够反映周围环境的设计。

系络的本意是“编结在一起”,使各元素之间通过环境状况产生次序关系,通过某些相似的性质彼此编序在一起。

基地状况和气候是系络元素聚集的主题。为使建筑与周围环境形成系络序列和调和状态,可应用集群、族群以及各种配合。

基地状况包括基地形态、需保留的植物、主要视景、人车动线等。建筑设计可根据环境条件决定其外墙与造型的调和性和对立性。

五、外壳

外壳系列是创造建筑物空间外围的遮蔽,与结构、出入口及封闭面有关联。

荷重的主要结构元件是墙体的支柱。墙体有结构

体及障壁两个作用。支柱除承重外还有分割墙面、窗面的功能。

墙、柱、梁板等结构体与外墙元素之间存在着重要关系。空间构件必须坐落结构之处,应尽量使之聚集,使之自然顺畅。平面的几何性与结构系统的几何性具有强烈的有机联系,为了充分展示平面所需要的空间取向及墙面开口概念,必须选取合适的结构系统。

开口可以是整片式(从楼板延伸至天花),也可以如墙壁“打出”的洞口,并应尽可能地纳入整个建筑物的几何体系之中。

六、结论

在机能、空间、几何学、环境系络、外壳五个序列系统中,各个元素之间彼此相关。

将设计视为序列系统的观点,以及将设计情境分解为机能、空间、几何学、环境系络及外壳等,都是为研究设计,并有助于设计方案的完善合理。

2. 系统化设计法——斯图

加特大学 Jürgen Joedicke 教授的研究

德国斯图加特大学教授 Joedicke 在他的《建筑设计方法论》中,提出了建筑学科学

化设计系统设计法,综合如下:

①建筑有若干可以调配的元素,其定义是“建筑是构成的、可用的、经过塑造的空间”。

②集思广益法。按一定规则进行设计构思,并逐步判断、归纳、筛并,对各要素分别整理,对任何思路都表示欢迎,这称之为“集思广益法”。

③建筑空间在概念上存在着两个因素:空间和空间界面。空间具有三个特性:可以从它的界面上感受到;处于空间中的人和空间界限因素之间存在着可以感受和可以测量的关系;空间只能从多个观点的移动中将诸局部加以总和才能感受到。把握空间感受的办法是“空间笔记”,直观的方法有照片、图、录像或影片方式。语言分析表示可以区分质的描写、对照描写、量的描写。空间笔记可采用如下参项:用户、活

动、空间形态、人群(通过空间的人)、人工物。

④信息美学的观点。建筑师的工作就是在建筑设计中研究编辑出用户可识别的信号索引,使之成为一种有实用价值的信息。

人对环境与建筑的感受,除了建筑物、器皿和装饰的视觉传递与情感转换外,本人的感情(如某件事发生在那)也传递到被看者身上。这与建筑的艺术质量无关,因此感受学说把属性区分为原始的属性和外来的属性。感受学说从实验出发,得出了一系列造型法则的心理学法则,即闭合法则(认为闭合的图形更易于显现和被视为完整图形)、接近法则(认为相距较近的两个线或点更容易构成图形)、对称法则(对称的特别容易收到图形效果)。

⑤感受学说是从存在的整体出发,局部是“形”。若干个“形”合成为“造型”。由此

可以得出如下结论:

——不能孤立地看待建筑学中的造型。每个建筑物是在更大一层关系中的局部。它形成和限界相邻的空间。它可能是城市、居住区或风景区的局部。

——建筑的形体与空间是和一定任务相关联的,并受结构、技术、施工、造价等条件的制约。

因此,造型的概念不仅指建筑物本身,也可以是一个大的区域。

⑥造型是建筑学的中心,塑造则是配置与安排诸局部成为整体的过程。系统化设计方法的前提就是把整体划分成若干较小可以一目了然的“局部域”,并把这些局部放入整体造型的全部联系之中。质量是通过局部的配置与安排来实现的。在感受学说中,这一点称之为“建筑的造型质量”;在信息美学中,称为“建筑的实用信号功能”。

主要资料来源:(德)J. 约狄克著,冯纪忠等译,建筑设计方法论,华中工学院出版社,1983.

3. 图式思维与设计方法

——现代科学分析方法在建筑创作中的应用

早在文艺复兴时期,意大利著名艺术大师达·芬奇就曾经应用过图式思维方法,但当时还未上升为设计方法。到了现代,尤其美国保罗·拉修(Paul Laseau)《图式思维论》一书的出版,奠定了图式思维设计的理论基础。这种设计方法在许多先进国家广为流传。70年代后期,图式思维方法陆续介绍到我国建筑界。这种设计方法一反过去经验设计的格式,在设计方案阶段就以科学的分析方法作出草图和分析图,并能迅速捕捉灵感而进行构思和表现,找出解决问题的途径。对于形成的设计方案,再按科学的设计程序进行修改、综合和完善。

一般的图式思维过程可以图解为实际形象、知觉形象、理性形象和综合形象四个阶段。例如建筑师设计一栋小住宅,首先在头脑里呈现的是有几间卧室、一间起居室、一间厨房和卫生间等这些房子的实际形象。而后,从知觉形象的角度来分析这栋住宅的卧室、起居室与厨房,确定它们分别属于三种不同性质的空间。再后,可以上升到理论高度来分析,认

识到卧室的私密性,起居室和厨房可以比较公开等等。最后则进一步把理性形象转变为综合形象的图形,既考虑住宅设计的平面组合、空间性质,又注意空间组合的关系与朝向问题,这就最终完成了住宅的方案设计。

图式思维在设计方案阶段主要有制作模型、徒手草图、造型设计和细部大样等四种表现手段。在具体设计过程中,其特点是从心理性分析的抽象方法入手构思设计方案,再进行设计方案的处理发展,最后进行选择 and 综合。

怎样运用图式思维方法进行快速建筑设计呢?可从以下六个方面来进行。

一、把建筑设计比做图式语言并进行抽象化

图式思维中将建筑设计视为图式语言。它有自己的语言规律,可以形成句型并有其语法和词汇,以此来进行图解分析和组合。图式语言的语法有三种:①根据位置组合;②根据关系远近组合;③根据综合考虑组合。按照这三种语法关系对建筑的平面功能进行图解分析。表达图式语言,除了要有语法,

还要有足够的词汇。这里指的是识别性符号、关系符号、修饰符号等,用它们来丰富图示语言的表现力。从图示语言转化为平面方案一般经过四个过程:一是以功能关系图解;二是位置与朝向的组合;三是空间形状与流线处理;四是考虑构造的平面图。

二、运用图式思维将建筑设计进行抽象分析

根据现代的观点,建筑设计新的三要素为需要、文脉、形式。“需要”可以包括空间的、关系的、优先的、程序的、目的的、维护的、入口的、设备的、环境的等等各方面的需要;“文脉”可以包括位置的、环境的、服务的、大气候的、小气候的、相邻建筑的等等各个方面的关系;“形式”可以包括地区、流线、结构、外墙、构造、施工、能源、气温控制等等各种形式以及具体形象。这三个方面又有各自不同的主要矛盾。“需要”的主要矛盾是互相间的关系、活动行为和设计优先问题;“文脉”的主要矛盾是位置选择与位置分析问题;“形式”的主要矛盾是空间与秩序、尺度与比例、体量与平

衡、重复与韵律、统一与多样等问题。这些都可以用图解方法分析比较,从而进行理性判断,最好使三者的矛盾得到统一协调,以寻求最佳方案。

三、运用图式思维方法处理设计方案

运用图式思维方法处理设计方案一般能形成三种形象:

(1)开敞端形象 就是说在做草图时,可以用不完整的形象来表达构思。这样做效率高,不受图形表现的局限。

(2)转化的形象 这是图形形象化的一种手法。常见的有拓扑式转化、装饰性转化、相反转化和变形转化等。

(3)有结构(或秩序)的形象 这是利用布局结构的规律有秩序的组合。它可以为单体建筑与建筑群布局开辟广阔的思路。

四、运用图式思维方法促进发现,以形成概念和发明

(1)发明 运用图式思维进行建筑创作主要表现在寻找类推法的能力上。寻找类推法表现在三方面灵感的吸取。第一是物理类推,即根据结构特点、力学特点和控制特点进行类推。例如从树木生长的结构特点类推到高层建筑的设计上。第二是有机关类推,可以从植物与动物

的有机现象中吸取灵感应用到建筑设计中。例如从花朵的不同颜色中启发人们对房屋油漆色彩如何变化进行考虑。第三是文化类推,可以根据各人所处的环境特点、人们的社会组合、象征符号的意义进行类推。例如日本人根据他们的传统文化感受,习惯应用查米,并把它们布置成各种图案。

(2)概念的形成 从图解分析到设计方案还需要经过理会的过程。在确定设计方案时往往要考虑四个方面的问题。第一,要对设计的计划、对象、文脉、位置、经济等方面的要求做第一次综合;第二,设计的重点放在建筑的造型轮廓;第三,考虑设计图的形式与建筑细部作法;第四,要考虑某种象征或特点。当前追求象征某种原型概念的设计往往成为建筑师常用的手段。如悉尼歌剧院的外形象征着群帆归涛,这已为世人熟知。

五、运用图式思维对设计方案进行检验

按照图式思维的方法进行检验是设计方案选择与综合的过程。这种检验过程体现在四个阶段上。首先是用方案草图表达设计构思,可能出现多个方案,然后对方案进行评价选优,再进行各个方案优点的综合完善,最后对已选定的方案进行细部推敲。这个过程中要考虑评

价方案时必须有一个准则,即根据不同要求,从需要、文脉、形式、经济、创新等各个方面来判定,以评估人填表的方法来收集意见,进行综合。

六、运用图式思维注意突出设计方案的刺激性效果

建筑师的设计方案首先要以其草图的吸引力来影响业主。要使设计草图既体现设计构思又具有刺激性效果,需要考虑以下问题。

(1)一致性 就是要使建筑师的思维与表现图一致,用流利的草图表现建筑师的信心、水准以及个人风格。

(2)连贯性 建筑师要以其高质量的有着内在连贯性的草图表现其构思的联系。

(3)风格的选择 建筑师草图反映了他本人的个性和长期建筑创作中形成的风格,也是他对设计的感受和素养的反映。

(4)生动与活力 草图最能表现建筑师在纸上构思的热情和强度。这种草图可以影响业主对设计方案的评价。以这种设计中的活力来说服业主实现建筑师认为的最佳方案。

(5)创造性和清新感 设计方案要充分体现建筑师的创造性,以其清新感来赢得业主。

(6)方向与重点 建筑

师应充分了解设计的方向与重点,这样才能自由灵活地进行设计构思。

(7)特征与气氛 在建筑方案设计中如何捕捉一个

空间或物体的意图特征是较为困难的。运用草图来表现环境气氛,需要建筑师积累丰富的设计经验并进行深入的图式思维。

综上所述,图式思维是建筑设计方法中的一支奇葩。我们应当学会运用它,使其在建筑设计中发挥作用。

4. 建筑模式语言的启迪

1977年美国著名建筑理论家克里斯托弗·亚历山大出版了《建筑的永恒之道》与《建筑模式语言》两部著作,探索如何形成一套完整的模式语言。这两部著作(实为同一著作的两个组成部分)中的语言模式是作者从建筑与规划实践中提炼出来的,是针对城市环境设计中一再发生的问题而提供的建筑设计对策。作者把一个个设计中需要解决的专题归纳为253个模式语言网络节点。每个节点中都像资料卡片一样,采用统一的编辑方式,说明这种模式与前后相关模式的内容,以及它如何协助完善扩大模式方式,及如何付诸实施。例如建筑群的设计,C.亚历山大提出了9组模式语言,按原著序号为(95)建筑群体、(96)楼层数、(97)有屏蔽的停车场、(98)内部交通领域、(99)主要建筑、(100)步行街、(101)有顶街道、(102)各种入口、(103)小停车场。每种模式语言中都有设计目标的描述和达到这些目标的技术措施、

建议和容易出现的问题的提示。

从设计方法学的角度来看,亚历山大的模式语言方式为快速构思方案提供了一种容易理解、简化问题的程序。可按如下方式构思:

①提出设计目标的理想化标准,这个标准可以包括哲学的、文化的、艺术价值的等方面,同时包括技术目标的理想化方案描述;

②提出方案主题所涉及的相关人类行为方式与规模;

③列出该方案所需要解决的问题,把这些问题形成条目;

④进行方案构思设计,并解决第3项并列的条目;

⑤完成方案构思,并复核条目的完成情况,做出技术评价。

亚历山大的模式语言认为,可以以相当松散的方式把模式贯穿起来形成建筑。在同一空间内,也可以把同一模式重叠在一起,构成高度密集型、有多种涵义的建筑。

无论建筑还是城市都是由无尽重复的物理要素组成的。城市中有住宅、街道、花园、商业中心、工厂、运动场、停车厂等等。而建筑中则反复出现着墙、窗、门、房间、楼梯、平台等。每一要素都有与之相关的一些行为模式,要素本身构成了特定的空间模式。尽管所有建筑的组成要素是几乎相同的,但我们很难找到两幢完全相同的建筑。由此可见,设计的关键不在于这些物理要素,而在于这些模式的排列。每个建筑是由要素之间构成的一定的关系模式所限定的模式语言所构成。建筑师的任务是运用模式语言组成优美的篇章。

首先,建筑师必须了解模式,以及这些模式的语言含义。不同民族和不同文化背景所俗成的语言含义是不同的。下面,以我国民居为例,看一看要素的语言含义。

1. 房前、屋后、宅旁

中国传统建筑历来尊重自然环境。民居多用植物花卉、叠石和诗文、牌匾来装饰

房前屋后,各地都有这些习俗的实例。这些围绕房屋的处理描绘着一幅舒适安乐生活的画面,是家庭的象征。

2. 穿堂式引道

民居有多种处理街道与住宅间过渡空间的办法,如设置带有前门楼的庭院,采用转折式小路改变方向,门前设绿化棚架或设室外踏步等。这些做法都是为了限定一种空间的转换,而如果家门口直接对着街道,人们会缺乏“到家了”的感觉。

3. 影壁

独特的影壁是运用光影落在墙上的变幻动态的效果作为民族性入口装饰的。影壁的设计和运动引入了时间的概念。一天中阳光的变化和四季不同的光影效果赋予影壁无穷的魅力。

4. 绿荫庭院

民居中常见的内院常被一两棵大树所覆盖,绿枝筛下斑驳的光线,又显现了不完整的蓝天。树限定了庭院这个无盖空间,使它充满活力。人们的行为,特别是在夏秋两季,自然地依托于这片绿荫。这里的树木代表着户外的生活方式。住宅中这样的例子很多。

其次,是依据模式语言开始设计。在设计开始时,你可能感觉不到建筑和空间的精确边界,只是粗略地把建筑归为有顶的,而外部空间是开敞的。此时先进行大致的安排,尺度上更小的细节放后安排。

然后,你可能要布置建筑的“入口”。这被称作“入口”的模式可表明它与相邻物之间的关系,可以找出它在建筑中的尺寸位置。下

步也许是安置柱子。柱子有一定的高度和粗略尺寸。

语言就是一系列操作符。语言的使用保证了一个整体被连续分化,以便一层层更小的整体展现其中,从而取得差异。

让我们来看一下一座花园的语言。花园中包含许多模式。这些模式之间的联系使它们彼此限定、彼此充实。模式间的联系网组成了语言。当设计花园时,要力图摆脱头脑中已有的花园形象,而使用花园的模式语言去进行与众不同的花园设计。

随着社会的不断发展,建筑模式语言也在不断改变。借鉴亚历山大的模式语言方法,有助于提高我们进行方案构思的速度,达到快速高效的目的。

主要参考书目:(美)C. 亚历山大等著,王听度等译,《建筑模式语言》,中国建筑工业出版社,1989

5. 建筑类型学与设计方法

类型学研究有一段很长的历史。建筑类型学具有批评和实用的二元性,因此能够指导具体的建筑设计。

一、设计与传统,历史和发展

意大利的格拉西认为建筑的关键在于对这些类型进行集合、排列、组合和重建。

罗西则认为一种特定的类型是一种生活方式与一种形式的结合,并进而认为房屋的类型从古至今在本质上没有变化。新的形式大多可以从历史上的建筑类型中衍化而来。从功能角度和文化角度来研究和设计建筑是截然不同的。在西方文化中,诸如

塔、仓库、廊子、柱廊、广场、中心空间、十字型组合等都有着各自的深层意义和特殊意味。类型学的实质在于类型学的思想辩证地解决了“历史”“传统”与“现代”的关系问题。

二、建筑类型学作为建筑创作的工具

类型学有其方法论的基础。它可以具体地应用于建筑设计。一方面,继续了18世纪的讨论方法,将建筑解肢,再按照相对固定的特性组合排列。另一方面是在某

种可能的情况下研究变化的可能,即所谓的“转换方案”。在类型学的实践中不同的建筑师都有自己的类型学设计方法,如翁格尔斯的作品、博塔的作品以及罗西、美斯尼

科斯卡的作品等。

不论是建筑设计还是城市设计,建筑类型学几乎无所不在,同时它对建筑教学、设计和研究都是有益的。

6. 现代设计法十论

现代设计法是现代广义设计科学的完整体系,内容包括广义设计领域的构思、创造、发明、方法、规律、步骤、途径、范畴、评价与法规等内容,主要有突变论、信息论、智能论、优化论、对应论、系统论、离散论、控制论、功能论、模糊论、艺术论与其他适用于广义设计的现代设计方法。

现代设计方法的基本特征是思维现代化、广义化和方法科学化、定量化,其具体特征为优化、动态化、多变量化与计算机化。

广义现代设计法的研究对建筑设计是一个极大的促进。从设计方法上研究现代建筑设计,有益于建筑师之间的沟通。国际学术界从不同角度研究建筑设计方法学,如瑞士的建筑模型化、波兰从设计心理学上开展的研究、土耳其的用户参与设计等,都取得了一定的成效。

戚昌滋首创的现代设计法体系,从广义设计法角度

研究建筑设计,提出了具有普遍性的设计方法十论。

1. 信息论方法

此法包括预测技术(用历史性趋向和参数预测现在与未来的动向参数)、方差分析法(对一系列已知数据因素进行参数的估计与识别检验)、相关分析法(对随机数据进行相似、相关与相干分析,提取有用信息)、谱分析法、信息合成法(如人工合成图形等)。

2. 系统论方法

此法把任何系统、元素与功能均看做系统,进行聚类分析、逻辑分析、模式识别、系统辨识等。

3. 控制论方法

此法包括动态分析、柔性设计、动态优化等。

4. 优化论方法

此法包括各种优化值的搜索、优化控制等。

5. 对应论方法

此法包括相似设计法、模拟分析、仿真技术、仿生技术等。

6. 智能论方法

此法包括计算机辅助设计(CAD)、计算机辅助工程、智能机器化等。

7. 寿命论方法

此法指设计作品应保证有限使用期限内设计对象的经济有效功能,包括可靠性分析预测、可靠性设计与功能价值工程等。

8. 离散论方法

离散论认为复杂广义的系统是由多个离散体组成的,因此,可从这一点出发确定参数。

9. 模糊论方法

运用模糊分析的量度方法进行分析、控制与设计。

10. 突变论方法

认为客观现实中存在着较多的突变性,有的是孕育性突变,有的是瞬时性突变,可使用智爆技术、激智技术、创造性思维设计等方法。

十论的设计方法正在发展之中,它对形成科学的建筑设计方法十分有利。例如“建筑”的定义,如运用系统

论与离散论这一对应的方法论范畴,则可得出“建筑”是由内系统(内部空间)和外系统(外部空间)所组成的满足人们进行生产、生活的离散个体有机配置的环境系统。这一系统既包括房屋本身,也包括环境。系统三要素中输入的是物质流、信息流。经

过转换要素——离散个体建筑,达到第三要素的功能流。现代设计法是在直觉设计、经验设计的基础上向更高功能增强的产物。计算机辅助建筑设计为探讨设计展示了一个新的角度与深度。用动态变量来研究建筑设计过程

与行为(控制论中的动态分析法),解决人与建筑工程的关系,如棚户居民变化、商业购物活动与日常生活行为相互制约关系等,取得建筑设计的原始数据,都是现代广义设计法所提供的新途径。

注:主要资料来源于《中国现代设计法协会简报》。

7. 从空间出发设计建筑

意大利布鲁诺·赛维(Bruno zevi)在其《建筑空间论——如何品评建筑》一书中第一次鲜明地提出了“空间是建筑的主角”的命题。他认为以往建筑师对空间认识的“文盲状态”是由图纸的表现方法造成的,大量的建筑评论和赞赏是抽象思维式的,而不是对建筑空间的具体体验。由此考虑到建筑空间的完整定义,必须包括内部空间。

赛维分析了古代乃至19世纪建筑空间设计中经常使用的手法,诸如空间的方向性、节奏感、间断与格律、向度与连续的特点,提出了塑造空间主题、空间动态和渗透、有机空间与扩展等设计方法。赛维的空间论为建筑设计方法开拓了一个新的领域。

日本芦原义信的《外部

空间设计》全面概括了各种空间理论并提出了新创见:

①外部空间是比自然更有意义的空间,是由人所创造的有目的的外部环境。地面和墙壁是外部空间设计的决定性元素。

②以意大利人作为起居室的意大利广场为例,如果把周围的房子屋顶掀开覆盖到广场上,那么内外空间的顺序将颠倒,原来的外部空间就成了内部空间。芦原先生依据这种内外空间可以转换的可逆性,提出了“逆空间”概念。“逆空间”的设计元素主要是墙壁和地面。

③从空间论观点来看,满足人的使用意图,有计划创造的内部空间,即从首先确定外围边框再转向内侧整顿秩序,是一种有积极性的空间(积极空间、P空间)。反之,在自然中发生的,从内侧

向外增加扩散性的空间,是一种消极空间(N空间)。当两幢建筑的距离与其高度之比小于2时,它们之间可能会形成PN空间。

④建筑物与建筑物之间相互影响有作用的数值是 $D/H < 3$ (其中 D 为相互间距, H 为建筑高度)。广场中的建筑 D/H 在1~2之间时,空间较平衡紧凑;当 $D/H < 1$ 时,建筑之间干涉过强;当 $D/H = 2$ 时,建筑物之间过于分离。

⑤外部空间的要素为尺度和质感。外部空间可以采用内部空间尺寸8—10倍的尺度较为合宜(称之为1/10理论),其行程距离可以采用20—25m的模数制。

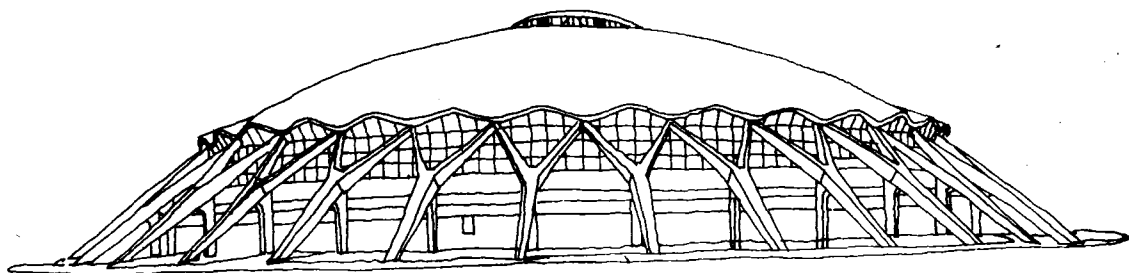
⑥建筑空间可以分成两种类型:一种是把重点放在从内部建立秩序离心式地修筑建筑上,可称之为“加法空

间”；一种是把重点放在从外部建立秩序向心地修筑建筑上，称之为减法空间。

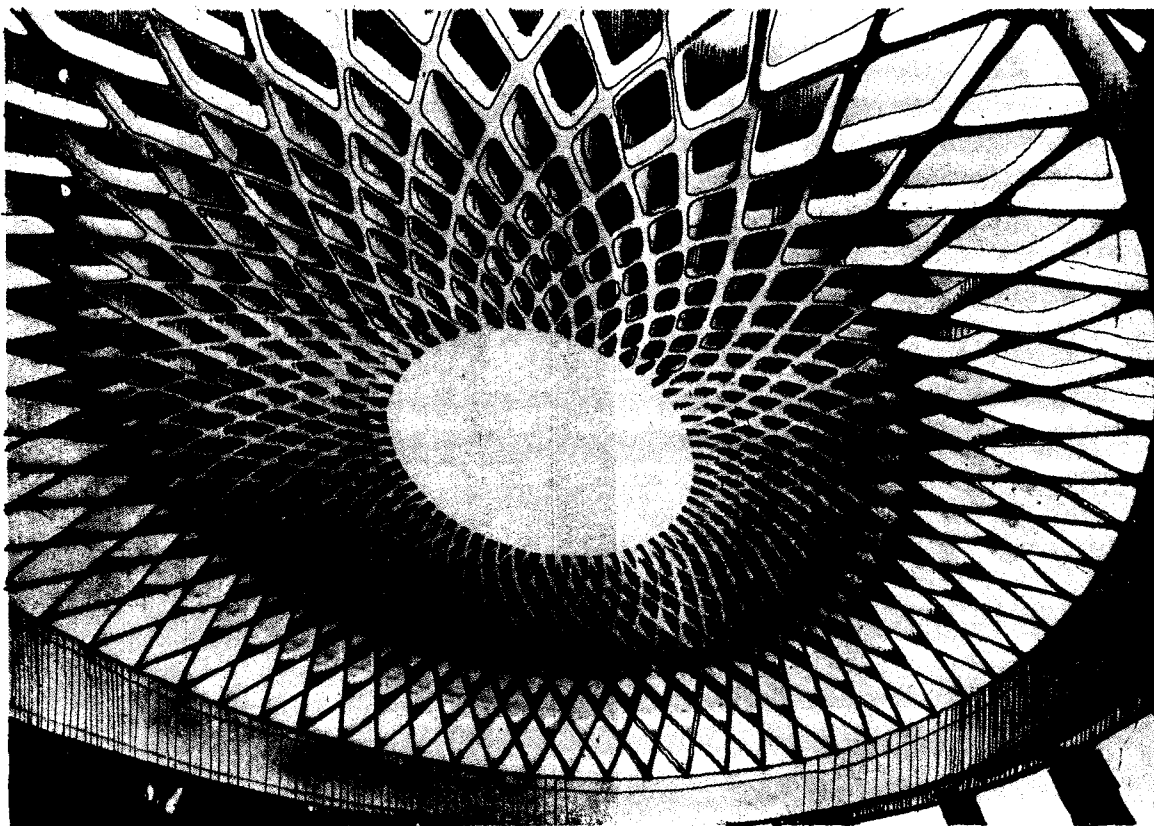
芦原义信的基本论点就是从小环境的角度，探讨建筑物外部程序本身的设计方

法，从而完善了空间论设计方法。与此同时，外部空间论的意义还在于明确了建筑应从环境设计开始进行设计的基本论点。建筑内部空间的设计应和建筑群、城市总体

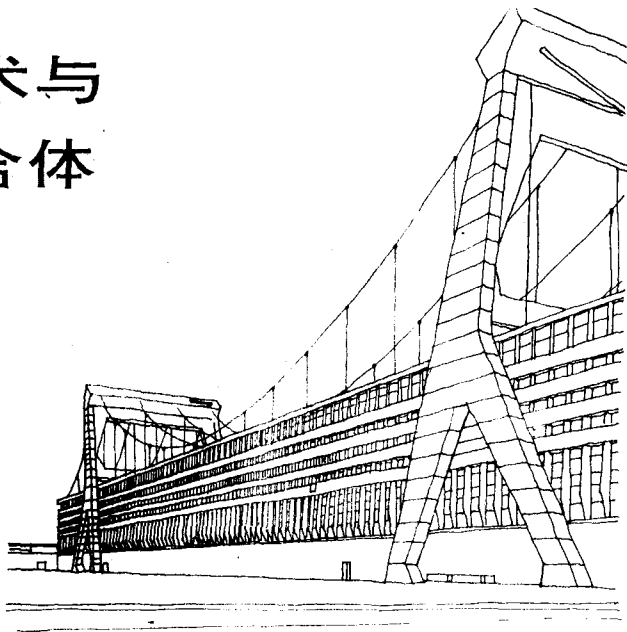
环境相协调一致，并成为城市大空间系统中的子系统。在量的空间体验与衡量上，芦原义信提出了许多令人信服的数据，提供了建筑外部空间设计的具体手法。



(意)罗马小体育馆奈尔维设计



8. 建筑是技术与艺术的综合体



P.L. 奈尔维关于正确解决技术、结构、施工与功能的建筑设计方法的研究,为建筑设计技术与艺术的有机融合开创了一个新的领域,丰富了建筑设计的科学方法论。

奈尔维认为,无论是古代还是现代,从美学观点看,公认的建筑杰作同时必然是技术上优秀的作品。建筑的技术与艺术是不可分离的统一整体,而不是简单的技术加艺术。在材料技术中,现浇的和预制的钢筋混凝土具有丰富的造型艺术表现力,在力学或者构造上都可以转化为一种富有艺术表现力形式的钢筋混凝土。在奈尔维的巧妙构思下,形成了佛罗伦萨市体育场的如鸟展翼的带雨盖大看台、韵律感很强的带正交方格网的意大利空军飞机机库、都灵展览馆的波

折状构件的韵律波动、联合国教科文组织秘书处大楼的精巧支柱、比瑞利大厦的梭形端部刚性结构、罗马小体宫美丽的丫字形支柱、布尔哥纸厂的桥式造型等。

奈尔维预测,未来的建筑将向大型公共建筑和居住单元两个方向发展。公共建筑的优秀作品将集中体现城市居民的性格,而居住单元是创造一个有家庭气息和有秩序的艺术环境。未来建筑的造型将主要取决于技术因素,有些技术因素又如自然法则一样稳定、不变。人们探求的新形式,很难直观地体现,但有一个共同特征是,它们都将尽可能符合自然法则,又具有艺术表现力。

在科学设计法方面,奈尔维的贡献突出地表现在他的强烈技术意识上,表现在运用结构特征去创造美。他

主张建筑结构必须是建筑师所设计建筑的承载要素,即建筑师应成为结构方案的创造者。对一个设计很差的结构,堆砌附加的东西加以掩盖是无益的。其受力结构必须以简图方案为基础进行正确的设计。它应该以简单和自然的方式,符合应力传递到柱子和基础的功能要求。在结构尺寸很大、必须将结构外露的时候,需要调整好各部分的比例,充分发挥材料的承载能力;并在材料承载力的范围内使结构骨架构成结构的主体,使结构成为一个完整的有机体,一个真正的、实实在在的“结构建筑”(Structural architecture)。

“建筑师是一个营造师,他以人类所知道的最难于表现的语言,也就是功能的、力学的、施工技术的语言来解决具体的问题。”“在任何情