

高等教育“十二五”规划教材

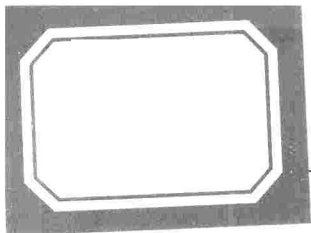
# 建筑造型与形态构成

*Jianzhu Zaoxing Yu Xingtai Goucheng*

主 编 胡 伟  
副主编 朱冬冬 田海鹏

中国矿业大学出版社





“二五”规划教材

# 建筑造型与形态构成

主 编 胡 伟  
副主编 朱冬冬 田海鹏  
参 编 张一兵 贾 宁 王 栋  
孙 良 刘 茜 张明皓

中国矿业大学出版社

## 内 容 提 要

本书立足于建筑造型的基本概念,全面、细致地探讨了建筑形态构成的理论基础、发展过程及实践应用等问题。内容注重理论与实践相结合,并列举了大量建筑实例。全文分为必修和阅读两个部分。其中,必修部分包括五章内容;第1章介绍建筑造型与形态构成的基本概念;第2章系统梳理了建筑形态构成的发展脉络;第3、4章论述了建筑形态构成的基本概念和审美原则;第5章着重分析了建筑形态构成的原理和法则。阅读部分是对概念部分的深入论述和实例举证,以帮助读者加深理解建筑造型和形态构成的基本概念及相互关系。

本书可作为建筑学、城市规划和艺术设计等专业本科生的教材使用,也可供相关设计人员参考。

### 图书在版编目(CIP)数据

建筑造型与形态构成/胡伟主编. —徐州:中国矿业大学出版社,2012.4

ISBN 978 - 7 - 5646 - 1465 - 2

I. ①建… II. ①胡… III. ①建筑设计—造型设计—教材 IV. ①TU2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 078424 号

书 名 建筑造型与形态构成

主 编 胡 伟

责任编辑 杨 洋

出版发行 中国矿业大学出版社有限责任公司

(江苏省徐州市解放南路 邮编 221008)

营销热线 (0516)83885307 83884995

出版服务 (0516)83885767 83884920

网 址 <http://www.cumtp.com> E-mail: cumtpvip@cumtp.com

印 刷 徐州中矿大印发科技有限公司

开 本 787×1092 1/16 印张 14 字数 350 千字

版次印次 2012年4月第1版 2012年4月第1次印刷

定 价 19.50 元

(图书出现印装质量问题,本社负责调换)

# 前 言

建筑造型是构成建筑外部形态的美学形式,它是被人直观感知的建筑空间的物化形式。形态构成,作为一种研究物质世界形态要素及其组合规律的科学,与建筑造型的关系密不可分。

我国的形态构成教育始于20世纪80年代,并作为设计类基础课延续至今。然而,其理论一直依附于平面、立体和色彩三大构成体系,并没有真正与建筑形态紧密结合。不仅如此,国内的构成教育之初,也是“后现代”思潮风行中国之时,很多思想都没有及时地融入到形态构成之中,这一点在建筑学方面体现得尤为突出,从而导致现在很多书籍虽然有大量涉及构成的内容,却很少有真正适合建筑设计、城市规划等学科使用的建筑形态构成的教材和参考读物。这是作者编写本书的目的所在。

如何让读者更好地理解 and 利用本教材,是作者在编写过程中反复思考的问题。当下,很多建筑师虽然越来越关注点、线、面、体所产生的建筑形态,却很少真正考虑其背后的规律性和相关理论知识,教学上也只是将形态构成作为基础课内容灌输给学生,没有真正加以研究和利用,这就促使形态构成变得概念化有余而实用性不足。本书虽然立足于基本形态构成的理论基础,但更多是从建筑造型的自身特点出发,利用形态构成的基本要素,通过融入形态构成的审美法则(如格式塔心理学、传统的形式美基本法则等)形成一套比较完整的建筑形态构成原理(变形原理、组合原理等)。为了便于分析,本书把建筑形态与技术、功能、经济等制约因素相分离,更多地从艺术角度探求其视觉特性,并结合古今中外大量建筑实例加以举证和分类,比较理性地将建筑造型与形态构成有机结合到一起。

本教材共分为两个部分:必修部分是基础,便于读者掌握知识要点;阅读部分则是必修部分的扩充(包括深入论述和实例分析),以便于读者查阅和精读。

鉴于作者水平所限,加之学科发展迅速、研究成果日新月异,书中疏漏或偏颇之处在所难免,恳请读者批评指正。

作 者

2011年10月

## 目 录

## 第一编 必修部分

第 1 章 概论	3
1.1 造型与建筑造型	3
1.1.1 造型的定义	3
1.1.2 建筑造型的特征	3
1.2 形态构成	4
1.2.1 形态的定义	4
1.2.2 形态的分类	4
1.2.3 形态与建筑	5
1.2.4 构成的定义	6
1.2.5 构成与建筑	6
1.3 建筑造型与形态构成的关系	7
第 2 章 建筑形态构成的发展和演变	8
2.1 形态构成发展的第一阶段——走出古典主义建筑的樊笼	8
2.1.1 迪朗的思想和贡献	8
2.1.2 加代及其构成观念	8
2.2 形态构成发展的第二阶段——造型艺术的影响和推动	9
2.2.1 绘画的先驱者	9
2.2.2 立体主义	10
2.2.3 未来主义	10
2.2.4 迪尚的贡献	11
2.2.5 抽象主义	12
2.2.6 风格派	12
2.2.7 至上主义	13
2.2.8 构成主义	14
2.3 形态构成发展的第三阶段——包豪斯与形态构成理论体系的形成	15
2.3.1 包豪斯成立的宗旨	15
2.3.2 包豪斯的教师与构成理论体系的统一和完善	15
2.4 建筑形态构成在我国的发展和意义	18

<b>第 3 章 建筑形态构成的基本概念</b> .....	20
3.1 建筑形态构成的基本要素 .....	20
3.1.1 点 .....	20
3.1.2 线 .....	22
3.1.3 面 .....	24
3.1.4 体 .....	26
3.2 基本形 .....	26
3.2.1 基本形的概念 .....	27
3.2.2 基本形的变形和组合 .....	27
3.3 骨骼 .....	29
3.3.1 骨骼的定义 .....	29
3.3.2 骨骼的种类 .....	29
3.3.3 骨骼的变化 .....	29
<b>第 4 章 建筑形态构成的审美原理</b> .....	31
4.1 格式塔心理学原理 .....	31
4.1.1 格式塔心理学概述 .....	31
4.1.2 格式塔视知觉的组织原则 .....	31
4.2 阿恩海姆的视知觉心理学原理 .....	32
4.3 形式美的基本法则 .....	33
4.3.1 主与从 .....	33
4.3.2 统一与变化 .....	33
4.3.3 比例与尺度 .....	34
4.3.4 对称与均衡 .....	38
4.3.5 节奏与韵律 .....	39
4.3.6 对比与微差 .....	39
<b>第 5 章 建筑形态构成的原理和法则</b> .....	41
5.1 从二维平面到三维立体 .....	41
5.1.1 理论和思想的演变 .....	41
5.1.2 从二维平面到三维立体 .....	41
5.2 建筑形态构成的创作方法 .....	42
5.2.1 重复 .....	42
5.2.2 近似 .....	43
5.2.3 渐变 .....	44
5.2.4 特异 .....	44
5.2.5 对比 .....	46
5.2.6 发射 .....	47
5.2.7 密集 .....	48

5.2.8	群化	48
5.2.9	网格框架	50
5.2.10	打散和重构	50
5.2.11	分割和移位	51
5.2.12	矛盾空间	52
5.3	建筑形态的形体变形	52
5.3.1	加法	53
5.3.2	减法	53
5.3.3	拼贴	53
5.3.4	膨胀	53
5.3.5	收缩	54
5.3.6	分割	54
5.3.7	旋转	55
5.3.8	扭曲	55
5.3.9	倾斜	55
5.3.10	波动	55
5.3.11	折合	56
5.3.12	异形	56
5.3.13	拓扑	56
5.3.14	分形	57
5.4	建筑形态的组合原理	58
5.4.1	分离	59
5.4.2	接触	59
5.4.3	相交	59
5.4.4	套匣	60
5.4.5	集中式组合	60
5.4.6	线式组合	61
5.4.7	放射式组合	61
5.4.8	网格式组合	63
5.4.9	垒积式组合	64
5.4.10	轴线式组合	64

## 第二编 阅读部分

第6章	概论	69
6.1	建筑与几何	69
6.1.1	建筑单体的几何性质	69
6.1.2	建筑组合的几何性质	76
6.2	建筑与形态	80

6.3	建筑与构成	82
<b>第7章</b>	<b>建筑形态构成的发展和演变</b>	<b>85</b>
7.1	形态构成发展的第一阶段——从古典主义建筑走出来的先驱者	85
7.1.1	迪朗的思想和贡献	85
7.1.2	加代的构成概念	90
7.2	形态构成发展的第二阶段——造型艺术的活跃及其影响和推动	92
7.2.1	塞尚的贡献和影响	92
7.2.2	毕加索和布拉克的立体主义	97
7.2.3	未来主义及其雕塑	101
7.2.4	独自战斗的迪尚	107
7.2.5	康定斯基与抽象主义	112
7.2.6	至上主义中的构成思想	116
7.2.7	发展的风格派	119
7.2.8	俄国的构成主义	124
7.3	形态构成发展的第三阶段——包豪斯与形态构成理论体系的形成	128
<b>第8章</b>	<b>建筑形态构成的基本因素</b>	<b>135</b>
8.1	建筑形态构成的基本要素	135
8.1.1	点	136
8.1.2	线	138
8.1.3	面	141
8.1.4	体	145
8.2	基本形	150
8.2.1	基本形的变形	150
8.2.2	基本形的组合	151
8.3	骨骼	151
<b>第9章</b>	<b>建筑形态构成的审美原理</b>	<b>154</b>
9.1	格式塔心理学原理	154
9.1.1	格式塔心理学概述	154
9.1.2	格式塔视知觉的组织原则	161
9.2	阿恩海姆的视知觉心理学原理	163
9.3	形式美的基本法则	169
9.3.1	主与从	169
9.3.2	统一与变化	171
9.3.3	比例与尺度	173
9.3.4	对称与均衡	174
9.3.5	节奏与韵律	177



9.3.6 对比与微差 .....	179
<b>第 10 章 建筑形态的构成原理与法则 .....</b>	<b>183</b>
10.1 从二维平面到三维立体 .....	183
10.2 建筑形态构成的创作方法 .....	183
10.2.1 重复 .....	183
10.2.2 近似 .....	185
10.2.3 渐变 .....	186
10.2.4 特异 .....	187
10.2.5 对比 .....	188
10.2.6 发射 .....	189
10.2.7 密集 .....	190
10.2.8 群化 .....	191
10.2.9 网格框架 .....	192
10.2.10 打散与重构 .....	193
10.2.11 分割与移位 .....	194
10.2.12 矛盾空间 .....	194
10.3 建筑形态的形体变形 .....	195
10.3.1 加法 .....	195
10.3.2 减法 .....	196
10.3.3 拼贴 .....	197
10.3.4 膨胀 .....	197
10.3.5 收缩 .....	198
10.3.6 分割 .....	198
10.3.7 旋转 .....	200
10.3.8 扭曲 .....	202
10.3.9 倾斜 .....	202
10.3.10 波动 .....	204
10.3.11 折合 .....	204
10.3.12 异形 .....	205
10.3.13 拓扑 .....	205
10.3.14 分形 .....	206
10.4 建筑形态的组合原理 .....	206
10.4.1 分离 .....	206
10.4.2 接触 .....	207
10.4.3 相交 .....	207
10.4.4 套匣 .....	209
10.4.5 集中式组合 .....	209
10.4.6 线式组合 .....	209

10.4.7 放射式组合·····	210
10.4.8 网格式组合·····	210
10.4.9 垒积式组合·····	211
10.4.10 轴线式组合·····	211
<b>参考文献</b> ·····	<b>213</b>



第一编  
必修部分



# 第1章 概 论

## 1.1 造型与建筑造型

### 1.1.1 造型的定义

“形”是非常重要的因素。“形”是具体的、可见的、可触摸到的,它包括形状、大小、色彩、肌理、位置和方向等可感知的因素。如果人们在造物过程中主动地对这些因素进行研究,对材料和物体进行加工、组织、整合,那么这种活动便称为“造型”。简而言之,创作者通过视觉语言所表达的一切可视或可能的成型活动,即称为“造型”。广义上来说,造型涵盖了人类有形文化的全部,它是一种心物交融的活动。我们日常生活中的一切平面和立体、静态与动态、抽象与具象的活动都可以称为造型。而从狭义上则可以理解为“把思想上的意图表示成可见的内容”,就是造型。

在建筑设计中,一个完整的造型活动内容包括:要求——计划——制作——使用(欣赏)。严格来说,只有“制作”一项与造型相关,然而建筑造型的过程必须满足实际的要求,需要综合地考虑环境、功能、技术、经济等制约因素,最终的建筑形态要满足人的生理和心理需求。由此可见,一个建筑的造型过程,其本身也是设计的可视化过程(图 1-1)。

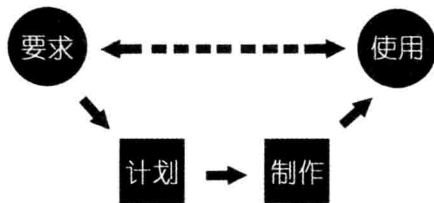


图 1-1 建筑造型关系图

### 1.1.2 建筑造型的特征

#### (1) 建筑造型与几何

从古至今,人们一直按照一定的几何关系组织和建造房屋。在建筑史上,建筑师们一直都在反复使用着单纯的几何学形态,作为构思和表现形式的有效工具。建筑师有时将这种单纯的几何形体作为完美的题材提炼出来,有时会利用一定的法则将其进行组合和变形。需要指出的是,几何学的具体形态或者说具体方法有很多种,随着科学技术的进步、建筑理论的积累,建筑师在利用几何学考虑建筑造型的时候,有越来越多的深刻认识。尤其是进入

20 世纪以后,抽象艺术的发展大大拓宽了几何学的意义,随着时间推移几何学在今天也逐步呈现出复杂、混沌的迹象,从而影响着建筑造型的千变万化。

### (2) 建筑造型与文化

建筑是人类建造的,供人类进行生产活动、精神活动、生活休息等用途的实体。在建造过程中,人类在满足功能需要的同时,根据自身的意愿赋予建筑一定的意义,从而反映出某些社会状况与意识形态。建筑的造型反映出片地域的文化、一段时期内人们的审美水平和接受程度,同时也暗含着下一阶段的发展需求。由于建筑本身存在的时期较长,因此,通过建筑自身的特点,我们很容易了解过去的社会、政治、技术、文化、美学等要素,建筑造型所传达出的视觉语言在影响人们心理的同时,也会影响到其他建筑的创作构思。

### (3) 建筑造型与技术

建筑具有艺术的特质,同时也是一门实用科学。建筑的建造离不开科技的进步、材料的丰富、技术的完善。同时,新的材料和技术也会大大丰富建筑形式的语言,从最初的“上古穴居而野处”(《易·系辞下》)到砖、土、木、石的使用,再到现代建筑的钢筋混凝土、玻璃等材料的大量使用,然后到当代一些塑料结构、充气结合、薄膜结构等,都反映出了生产工艺和制作材料的进步。同时,建筑的造型也发生了深刻的变化。而现代科学技术对于新的建筑造型的形成亦反过来影响科技的完善,从而为产生下一个新的形态奠定基础,如此循环往复,就需要建筑师了解和掌握新材料、新结构和新技术,并适当地运用和体现在建筑造型设计中,从而更好地适应社会进步和市场发展。

## 1.2 形态构成

### 1.2.1 形态的定义

《说文解字》上说道:“形者象也”,“态者意也,从心,从能”。其中“形”代表事物的客观存在,“态”字则说明有另一个主观世界的存在。有形必有态,态依附于形,两者相互呼应、密不可分。

“形态”,是指事物在一定条件下的表现形式和组合关系,包含形状和神态两个方面。从人的主观心理体验来看,一定的形状总会表现出某种表情和意义,从而引起人们心理上的某种呼应。因此,如何使形态具有影响人们心理和情绪的能力,是构建形态的重要方面。

对于形态的研究,主要分为两个方面:一是指形态的可识别性,即物体是什么样子的;二是强调形态给人带来的心理感受。因此,对于形态的认识,既有主观的部分也有客观的部分。什么是好的形态、打动人的形态,取决于形态设计中的使用功能和精神功能的问题,也是人们对于建筑形态的生理和心理需求。对于形态、符号、意义、感受等的认识,是形态的本质,也是在建筑造型设计中要牢牢把握的关键因素。

### 1.2.2 形态的分类

一般来说,我们将形态分为“自然形态”和“人工形态”两大类。自然形态与人工形态的本质差别在于形成的条件和方法不同。随着社会的发展,在建筑设计中,人工形态也有着逐渐向自然形态靠近的趋势,如形态发生学、仿生建筑等。

### (1) 自然形态

在自然界中,一切可视的且不为人的意志而转移的物质的形态都是自然形态,如树木、山峦、流水等。自然形态虽然是自然形成的,但其中也存在于偶然形和规律形。偶然形,是指那些形成于偶然之中,充满混沌、模糊、不定的现象,如云朵、河流、山石等;规律形,则一般是指那些几何形强或者具有一定数理性的形态,如蜂巢、树叶、蝴蝶等(图 1-2,图 1-3)。

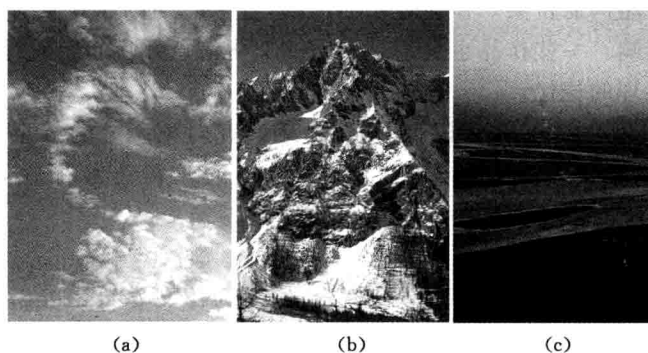


图 1-2 自然界中的偶然形一

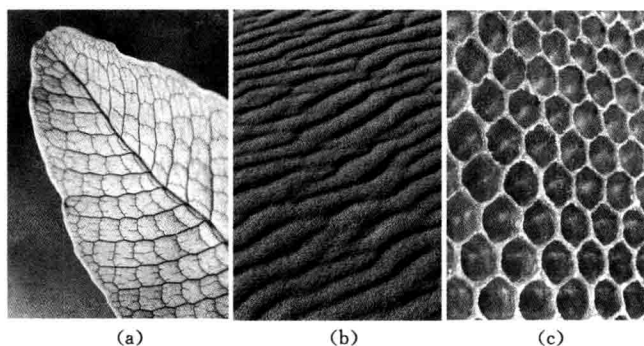


图 1-3 自然界中的规律形二

### (2) 人工形态

人工形态,是指人类有意识地通过视觉要素之间构成产生的形态。人工形态可分为具象形态和抽象形态。具象形态,是指以模仿客观事物而显示其客观形象和意义的形态;抽象形态,则是指不具有客观意义的形态,以纯粹几何形观念概括、提升客观意义的形态。前者强调的是模仿现实的能力,后者强调的是概念的意义和符号的作用。

无论是具象形态还是抽象形态,在当今时代背景下,都逐渐被建筑师用来分析和构建建筑,使得无论从语言句法上还是在几何形体方面都存在很深的理论基础,而将这些理论用在建筑的造型方面都可以用“构成”一词加以概括。

## 1.2.3 形态与建筑

建筑的三个基本要素:实用、坚固、美观。尽管建筑是一个综合体,要考虑功能、技

术、经济、环境等要素,但不可否认的是,建筑所传达给人的心理暗示,其形态的美观是很多建筑流传至今的关键所在。“建筑是凝固的音乐”这句话充分说明了建筑的艺术感染力。因此,建筑形态的建构一直是建筑设计的关键环节,也是一个建筑师所应掌握的基本技能。如何分析建筑作品和认知建筑,又如何建构建筑以体现建筑形态构成的学习至关重要。

作为建筑师的作品而言,建筑形态肩负着传达设计意图和被读者解读的双向任务,是建筑师与使用者的一座沟通桥梁。作为时代的产物,各个时期的建筑形态往往深受该时期的主流审美意识的影响。一些作品也会记录当时的文化信息并唤起后人对那个特定时代某一文化特征和社会心理的记忆。

因此,对建筑形态的理解和认识,必须置身于研究对象所处的特定环境进行分析与审视,不能切断时间的轴线。只有整体地全面地分析,才能取得较为系统、客观的认识。

#### 1.2.4 构成的定义

构成(construction),是一个近代造型概念,原文为德文 *gestaltung*,是指对各种形态或材料进行分割,作为基本要素重新赋予秩序组织。构成一词来源于构成主义,构成主义本身属于哲学和艺术范畴,它具有具体的内容形式、思想方法和行为准则,本身也属于一种风格和流派。因此构成更多的是哲学和科学的含义,即从造型要素中抽取那些纯粹的形态要素加以研究,强调要素的分解和组合,使其满足不同的需求。

中国古代哲学家老子在《道德经》中有这样的一句话:“朴散则为器”,其中“朴”是指未经加工的木材,“无刀斧之断者为朴”,而“散”即为分解之意。整句话的意思是说把原始材料分解为一些基本物质要素,才能组合起来制成各种器物。这句话充分说明了事物形态的形成规律,把要素进行组合是造型活动的基本手段,把观察和设计中的现象符号化、抽象化成基本要素,进行组织编排的过程就是对形态元素构建的过程。

构成是创造形态的方法,研究如何创造形象,形与形之间怎样组合,以及形态排列的方法和技巧。在建筑的造型设计中,构成可以理解为以形态为基本元素,按照美学、力学和心理学等原理,科学地进行打散与组合的构建过程。它不再是简单地理解为一种构图的概念,而是一套形态组织的新的语法关系,成为现代设计的基本方法(图 1-4)。

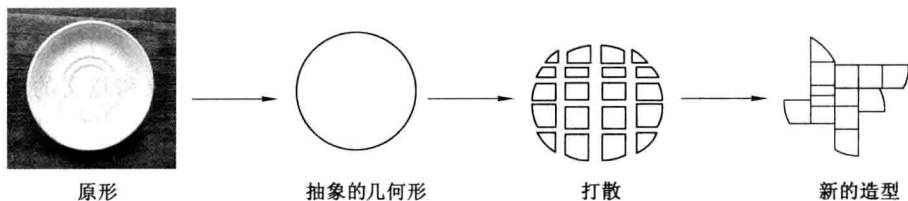


图 1-4 形态构成的创作方法

#### 1.2.5 构成与建筑

构成被应用于建筑方面起源于德国的包豪斯,发展至今已有百年历史。它顺应了当时



大工业发展的趋势,结合新发展的现代抽象艺术特点,成功探讨并解决了日益尖锐的大工业生产和美的形式之间的问题。

从前面的概念了解到,构成是指将各种形态或材料进行分割,作为素材重新赋予秩序组织,具有纯粹化、抽象化的特点。建筑构成,则是通过确定各个要素的形态和布局,并将它们在三维空间中进行组合,从而创造出一个整体。从构成的角度来看,现代建筑的基本倾向是几何抽象性,墙体、柱、窗等建筑元素也被抽象为点、线、面、体,建筑成为这些元素的合理组合。当然,随着时代的发展,几何理论也在逐渐被一些新的理论相继挑战,一些先锋建筑师逐渐把新的血液融入到建筑构成之中,使得建筑造型向着多元化、复杂化、仿生化的趋势发展(图 1-5)。

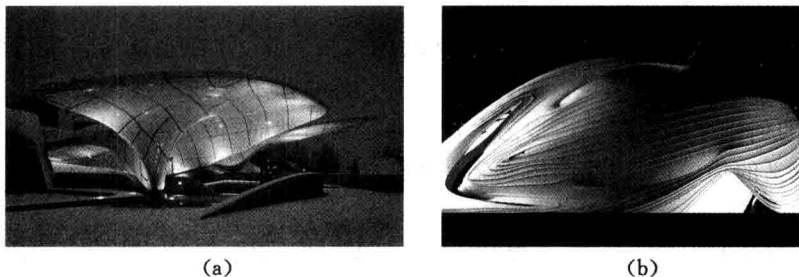


图 1-5 多元化的建筑构成形态

### 1.3 建筑造型与形态构成的关系

需要指出的是,这里所说的建筑造型和形态构成是作为两个名词出现的。建筑造型,是指建筑最终形成的形态;而形态构成,则是指形态的构成法则。前者是目的,是最终效果;后者是过程,是方法论。

建筑造型的目的不仅仅是锻炼用形态体现逻辑,同时也锻炼如何创造出隐喻逻辑的形态。这就必须把各种思维元素连接成新的形象系统,了解不同的形态带给人的不同的视觉差异和心理暗示。在这种特殊的思维过程中,形态的思维和逻辑的思维是同样重要的。把思维元素联结为新的形象系统的过程,对于建筑造型至关重要,这也是建筑师在造型上寻求突破的关键手段。

但是,对基本要素进行组织综合的思维过程并不是随意的、盲目的,而是必须要遵循一定的审美规律,这样才能保证最后形成的视觉能够为人们所接受和喜爱。形态构成的设计过程就是选择的过程,而选择的过程就是审美的过程,所以“美”和“不美”就是形态构成过程中的控制因素,它决定形态的层次和品位。

由于建筑的特殊性,把涉及很多的影响因素编排组织的思维过程也会更加复杂,因此必须对相关的视觉审美规律进行深入理解,才能更加有效地协调各个要素、生成美的造型。

对于形体构成的研究,是人们设计出好的建筑造型的关键所在。