



高等院校艺术设计精品教程
顾问 杨永善 丛书主编 陈汗青

HUANYI SHEJI SIWEI KUAISU BIAODA

主 编 吴晓淇
副主编 丁 云
吴维凌
王 玥



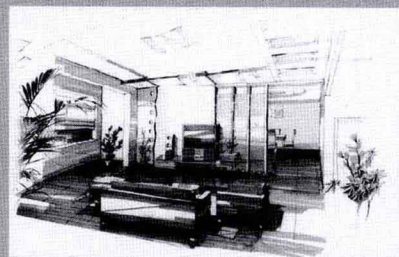
华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

高等院校艺术设计精品教程
顾问 杨永善 丛书主编 陈汗青

HUANYI SHEJI SIWEI KUAISU BIAODA

主 编 吴晓淇
副主编 丁 云
吴维凌
王 玥



环艺设计思维快速表达



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

中国·武汉

图书在版编目(CIP)数据

环艺设计思维快速表达 / 吴晓洪 主编. — 武汉: 华中科技大学出版社, 2009年5月
ISBN 978-7-5609-4941-3

I. 环… II. 吴… III. 环境设计—高等学校—教材 IV. TU-856

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第165107号

环艺设计思维快速表达

吴晓洪 主编

策划编辑: 王连弟
责任编辑: 王汉江
责任校对: 朱霞

装帧设计: 潘群
责任监印: 周治超

出版发行: 华中科技大学出版社(中国·武汉)

武昌喻家山 邮编: 430074 电话: (027) 87557437

录排: 武汉正佳数据系统有限公司
印刷: 湖北新华印务有限责任公司

开本: 880 mm × 1230 mm 1/16

印张: 7

字数: 160 000

版次: 2009年5月第1版

印次: 2009年5月第1次印刷

定价: 39.80元

ISBN 978-7-5609-4941-3/TU·449

(本书若有印装质量问题, 请向出版社发行部调换)

高等院校艺术设计精品教程

编 委 会

顾 问 杨永善 清华大学
丛书主编 陈汗青 武汉理工大学

编 委 (按姓氏笔画为序)

王心耀	江汉大学	张瑞瑞	湖北工业大学
王建伟	郑州轻工业学院	范汉成	湖北美术学院
过伟敏	江南大学	赵 阳	中国美术学院
全 森	广州美术学院	徐人平	昆明理工大学
汤重熹	广州大学	殷正声	同济大学
吴 昊	西安美术学院	涂 伟	武汉科技大学
吴晓淇	中国美术学院	曹永智	郑州轻工业学院
李中扬	首都师范大学	曹金明	中南民族大学
何 方	武汉理工大学	黄作林	重庆师范大学
何 辉	长沙理工大学	黄建军	华中科技大学
辛艺华	华中师范大学	鲁晓波	清华大学
汪尚麟	武汉工程大学	蔺宝钢	西安建筑科技大学
张乃仁	北京理工大学	魏 嘉	山东轻工业学院

环艺设计是一门综合性极强的设计类别，要求有缜密的思维与流畅的思考方式，因此思维的表达在环艺设计中有着举足轻重的作用。本书意在指导读者运用快速表达的方法来辅助缜密的设计思考过程。教材内容大致分为三个部分：快速表达与思考的关系、快速表达的二维表现方法、快速表达的三维模型表现方法。其中，在三维模型表现方法中又包含实体模型制作和电脑模型制作两部分。本书通过课堂教学的方式阐述快速设计表现的相关技法，并通过点评优秀作品及对名师名作的鉴赏，让读者的认识从抽象变为具体，由感性上升到理性。

本书可以作为环艺设计思维快速表达课程的教学用书，而且对于从事本专业的工作人员或爱好者来说，也是很好的参考书。

中国经济的持续发展,促使社会对艺术设计需求持续增长,这直接导致了艺术设计教育的超速发展。据统计,现在全国已有1 000多所高校开设了艺术设计专业,每年的毕业生超过10万人。短短几年,艺术设计专业成为中国继计算机专业后的高等院校第二大专业。经历了数量的快速发展之后,艺术设计教育的质量问题成为全社会关注的焦点。

正如中国科学院院士、人文素质教育的倡导者、华中科技大学教授杨叔子所说:“百年大计,人才为本;人才大计,教育为本;教育大计,教师为本;教师大计,教学为本;教学大计,教材为本。”尽快完善学科建设,确立科学的、适应人才市场需求的教学体系,编写质量高、系统性强的规划教材,是提高艺术设计专业水平,使其适应社会需求的关键。华中科技大学出版社根据全国许多高等院校的要求,在精品课程建设的基础上,由国家精品课程相关负责人牵头,组织全国几十所高等院校艺术设计教育的著名专家及各校精品课程主讲教师,共同开发了“高等院校艺术设计精品教程”。专家们结合精品课程建设实践,深入研讨了艺术设计的教学理念,以及学生必须掌握的基础课与专业课的基本知识、基本技能,研究了大量已出版的艺术设计教材,就怎样形成体系完整、定位清晰、使用方便、质量上乘的艺术设计教材达成了以下共识。

1. 艺术设计教育首先应依据设计学科特点,采用科学的方法,优化知识结构,建构良好的、符合培养目标的教育体系,以便更好地向学生传授本学科基本的问题求解方法,并通过基本理论知识的传授,达到培养基本能力(含创新能力和技能)、基本素质的目的;注重培养学生的社会责任感,强化设计服务于社会、服务于人类的思想,从而造就适应学科和社会发展需要的高级设计人才。

2. 艺术设计基础课教学要改变传统的美术教育模式,突出鲜明的设计观念,体现艺术设计专业特色,探索适应21世纪应用型、设计型人才需求的基础教育模式。

3. 艺术设计是一门实践性很强的学科,社会需要大批应用型设计人才,因此教材编写应力求以专业基础理论为主,突出实用性。

4. 艺术设计是创造性劳动,在教学方法上要通过案例式教学加以分析和启发,使学生了解设计程序和艺术设计的特殊性,从而掌握其规律,在设计中发挥创造精神。

5. 艺术设计是科学技术和文化艺术的结合，是转化为生产力的核心环节，是构建和谐社会不可缺少的组成部分。艺术设计的本质是创新、致用、致美。要引导学生在实训中掌握设计原则，培养创新设计思维。

6. “高等院校艺术设计精品教程”将依托华中科技大学出版社的优势，立体化开发各类配套电子出版物，包括电子教案、教学网站、配套习题集，以增强教材在教学中的实效，体现教学改革的需要，为高等院校精品课程建设服务。

令人欣慰的是，在上述思想指导下编写的部分教材已得到艺术设计教育专家的广泛认同，其中有的已被列为普通高等教育“十一五”国家级规划教材。希望“高等院校艺术设计精品教程”在教学实践中得到不断的完善和充实，并在课程教学中发挥更好的作用。

国务院学位委员会艺术学科评议委员会委员

中国教育学会美术教育专业委员会主任

教育部艺术教育委员会常务委员

清华大学美术学院学位委员会主席

清华大学美术学院教授、博导

楊永善
2006年8月19日

快速表达是设计师思维方法的基本功，它介于草图或草模与真实的表现图或表现模型之间。快速表达的灵感之于设计师的空间，思维通过徒手快速的空间草图或概念草型迅速地呈现，是设计师检验其设计方案可行性的重要手段。从现代主义大师到今天的设计大师无不具备这种专业表现能力。快速表达绝不同于绘画，只是一种想法的任意表现，设计的快速表达是设计师对设计基地分析结果的认知的表现，除了体现出设计师的知识素养外，必须根植于设计基地的空间尺度及建构材料与技术的认识。由此，快速表达是设计师必须掌握的基本功。

本书采用高校课题的体例编写，其目的是力求让学习者能循序渐进地感悟快速设计表达的方法，并通过不断地练习，逐渐掌握设计的思维快速表达的方法，切实提高设计表现力。

在本书的编写过程中得到了华中科技大学出版社副社长王连弟老师的诸多指导，也得到了中国美术学院建筑艺术学院环境艺术系的大力协助，在此深表谢意。

书中必有不完善之处，望专家同仁批评指正。

中国美术学院 吴晓淇
2009年1月

第一章 环艺设计思维表达概述	1
第一节 环艺设计思维表达的相关概念	2
第二节 环艺设计思维表达的过程	4
第三节 环艺设计思维表达能力的培养	5
第四节 环艺设计思维表达方式的种类	7
第二章 快速表达与思考	2
第一节 快速表达与思考的关系	10
第二节 快速表达与思考的过程	12
第三节 思维方式对环艺设计作品的影响	20
第四节 快速表达与思考的操作方式	24
第三章 环艺设计思维二维徒手图解的空间构建方法	3
第一节 基础学习	30
第二节 硬笔线描的表现技法	35
第三节 设计思维表现的二维徒手图解	41
第四节 二维徒手快速表现的设计思考过程	43
第五节 如何准确、完美地表达设计作品的特征	58

4

第四章 三维实体模型的表现技法

62	第一节 模型类型
64	第二节 材料
69	第三节 工具
73	第四节 研讨模型的特点
74	第五节 研讨模型的制作

5

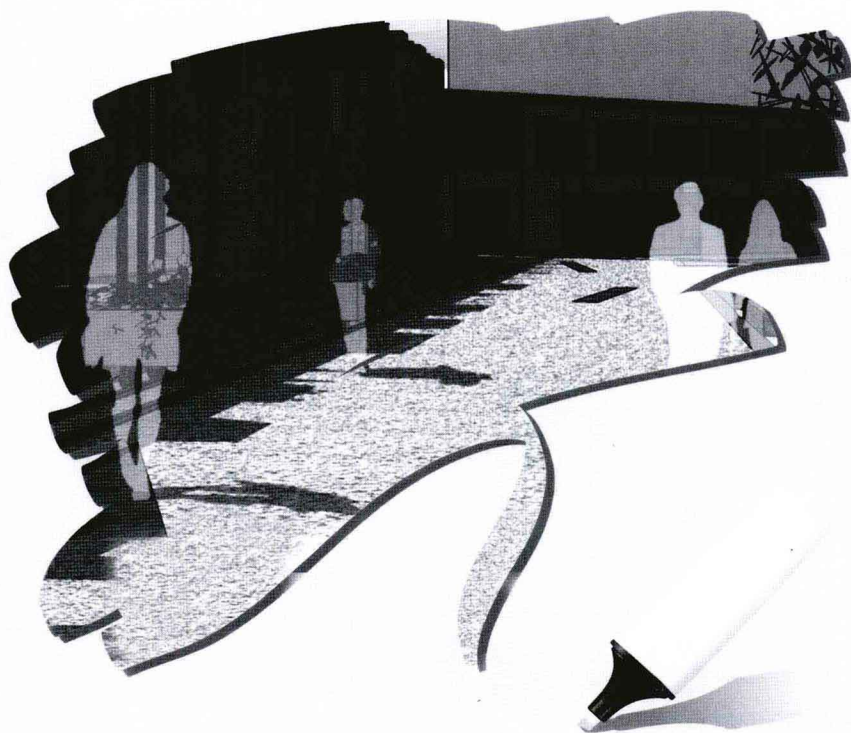
第五章 计算机辅助设计在环艺设计快速表达中的应用

82	第一节 计算机辅助设计与环艺设计快速表达
86	第二节 运用计算机辅助设计的思维方法
92	第三节 运用计算机辅助设计进行三维快速表现的基本技能
95	第四节 运用计算机辅助设计进行三维快速表现的方法
99	结束语
100	参考文献

第一章

环艺设计思维表达概述

HUANYI SHEJI SIWEI BIAODA GAISHU



第一章 环艺设计思维表达概述

“创造的全部内在和谐都表现在思考性的图画中……而今日的艺术
家竟会对这一基本的动力，这一设计的‘支柱’不感兴趣，真令人
难以置信。”

——现代建筑大师阿尔瓦·阿尔托

第一节 环艺设计思维表达的相关概念

环艺设计思维表达是指运用速写草图以帮助思考。在环艺设计
中，这类思考通常与设计构思相关，思考与草图的交织促进了设计者
的设计构思与思维。这种思考是探索型的、无拘束的，而表达思考的草
图可以是片断式的，显得轻松而随意。设计者的观察方式，无论是在方
法上还是在尺度上都是多种多样的，在一张纸上可以表达多种不同的
设想。设计者的注意力可以从一个主题跳跃到另一个主题，往往在同
一面纸上既绘有透视图，又绘有平面图、剖面图和细部图，甚至全景
图。设计者设想了多种变化和思路，旁观者往往被邀请共同参与设想。

现代建筑大师阿尔瓦·阿尔托曾经说过：“创造的全部内在和谐都
表现在思考性的图画中……而今日的艺术家竟会对这一基本的动力，
这一设计的‘支柱’不感兴趣，真令人难以置信。”（图1-1）

一、环艺设计的任务

环艺设计是多元化的、多方面的综合体，其过程是设计者与有关
参与者共同寻找矛盾、认识矛盾、协调并解决矛盾的过程。环艺设计
是技术与艺术的结合，它的最终实现依赖于设计者的形象思维能力和
逻辑思维能力的综合。环艺设计过程不仅是一个思维的过程，而且也
是一个确定形态的过程。在这种特殊的思维过程中，形象思维和逻辑
思维同样重要。

一个完整的环艺设计过程，包括提出使用要求—构思、计划、表

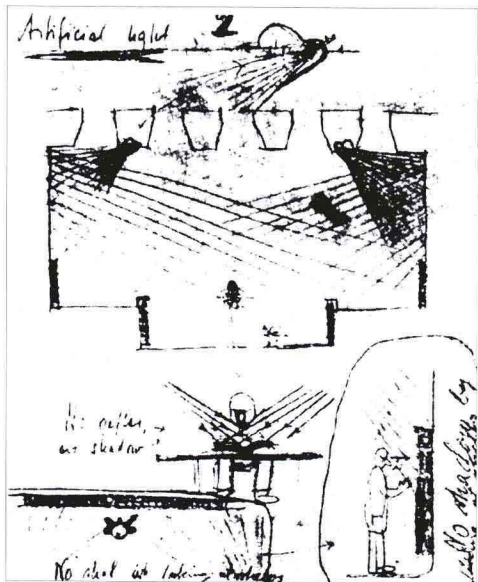


图1-1 阿尔瓦·阿尔托思维表达图

现—施工—使用等过程。严格来说,第二个阶段才是真正意义上的设计,但设计必须满足并预先规划其他几个阶段,设计只是预演了这几个阶段的全过程并加以视觉化,因此环艺设计的本质是建设活动规划的视觉化。把抽象的设计构想具体化、图形化、图解化,用专业语言表现出来,设计构想的过程也就是自我表现的过程。学会了表述设计构思的方法,也就掌握了环艺设计的技能,因此可以说,环艺设计是由思维过程和表达手段共同完成的。

二、设计思维的提出

思维是对客观事物的间接反应,具有概括性和抽象性的特征,是心理过程中高层次的认知心理现象。而设计思维的含义是:用形象来辅助思考,用形象来进行思考。这里说的形象不是头脑中虚幻的景象,而是实实在在画出来的形象,也就是说,通过勾画图形把大脑内部的思维活动延伸到外部来,使其外向化、具体化、形象化。

香港中文大学建筑学系教授顾大庆认为,所谓的设计思维,是指对视觉形式的感受力、借助于形式语言进行思考的能力、运用图形语言及绘画对所见和所思进行描述的能力等。他在其著作《设计与视知觉》中提出:“设计思维同时包含了绘画的肢体动作、对形式的感知和反应,以及形式在画面和大脑中的投射这三个方面,是三者的综合运用。”

环艺设计过程是设计师与有关参与者共同寻找矛盾、认识矛盾、解决和协调矛盾的过程,要求设计师应该具备综合问题的能力,具有相关的建筑理念、修养,掌握必要的知识与表达能力等。只有具备一定的知识积累和表达能力,进行环艺设计时才能够得心应手。要通过设计方案来解决所存在的诸多矛盾。图示思维和空间表达的能力是十分重要的。思维表达是一种形象化的思考方式,是利用视觉的思维性功能、借助于图来思考和分析的方法,是依赖视觉进行和促进思维的。在思维表达的过程中必须强调图的重要性,因为图是设计者的语言,正确、清晰的设计图是设计者表达设计构思的重要手段。

环艺设计者在进行设计时,其主要的目的之一常常在于如何获得适用的、经济的并且有特色的空间。设计者运用各种材料、技术、手法,从建筑的内部到外部以至环境的各个方面,进行推敲、琢磨,架构着一个个人们所需求的空间。因此,对环艺设计者来说,把握建筑空间的能力常常是衡量其设计水平的重要依据,而其空间把握能力就是当他在进行设计创作时,能否主动地处理和表达建筑空间感知度的能力。

小 结

环艺设计是多元化的、多方面的综合体,其过程是设计者与有关参与者共同寻找矛盾、认识矛盾、协调并解决矛盾的过程。而设计思维的含义是:用形象来辅助思考,用形象来进行思考。这里说的形象不是头脑中虚幻的景象,而是实实在在画出来的形象,也就是说,通过勾画图形把大脑内部的思维活动延伸到外部,使其外向化、具体化、形象化。

思考与练习

1. 环艺设计的任务是什么?
2. 设计思维是如何提出的?

第二节 环艺设计思维表达的过程

一个环艺设计方案的设计过程与思维表达是分不开的,这个过程自始至终都贯穿着思考、绘图、感知、分析等内容,是一个设计者通过在纸上不断勾画脑中的形象并不断思考、修改的过程。在这个过程中,思维表达作为一个有力的工具促进设计者的思考,同时也是表达建筑方案的最佳选择。在设计过程中,视觉起到了重要的作用,设计者主要运用思维表达的方式使方案不断地深入和完善。

在这个过程中,会有新的设想不断产生,其原因在于所谓的新设想其实就是通过观察和组合原有设想得到的,可以说一切思想都是相互联系的,而思考的作用是将原有的思想重新筛选,然后再加以组合。在这个看似封闭的信息循环网络中,眼睛、大脑、手和图形这四个环节都有可能添加、削减或者改变这个网络的信息,循环的次数越多,信息通过的次数越多,变化的机遇也就越多。通过绘制清晰而客观的图纸,使设计师得到了原来存在于大脑中的视觉形象。

美国的保罗·拉索把在建筑设计时使用思维表达的方法称为图解思考,其侧重点是用速写草图来帮助思考,他在《图解思考——建筑表现技法》(Graphic Thinking for Architects and Designers)一书中提出:“设计图自始至终是孕育设计意图的手段,借以促发内心的思维,图解技法是建筑学训练的一个组成部分,大多数富有创造力的建筑师都拥有出色的徒手画技能,在思考与表达时颇为得心应手。”(图1-2)应该认识到,徒手草图、工具图,或是计算机所绘制的图,都起着促进设计者思考的作用。

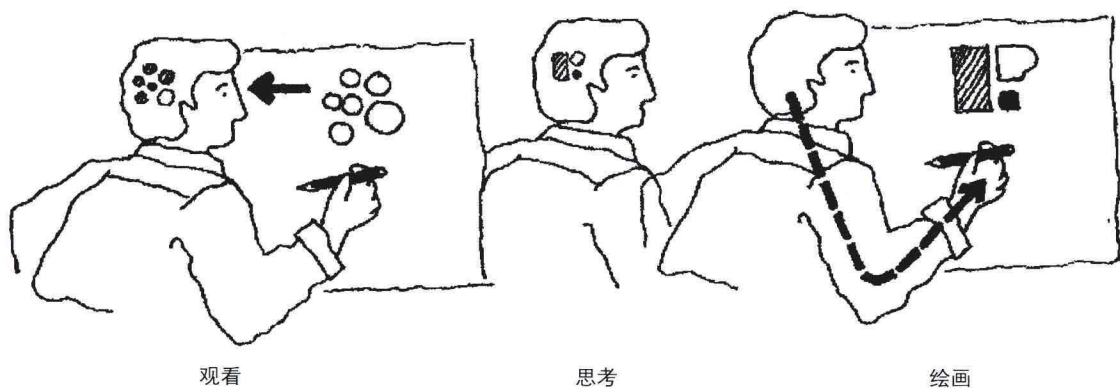


图1-2 图解思考的过程 ([美]保罗·拉索《图解思考——建筑表现技法》)

对于环艺设计专业来说,思维表达能力的训练显得尤为重要。我们知道,设计是一个解决问题和协调矛盾的过程,环艺设计更是如此。在进行建筑设计时,既要进行三维甚至四维的空间艺术创作,同时又要了解和分析错综复杂的内部关系,解决定性和定量上的矛盾。解决这些矛盾只靠语言和文字的手段是绝对不行的,仅凭借大脑中的空想也十分困难。因此,设计者要使用思维表达的方式来分析问题、解决矛盾、探求答案。

小 结

环艺设计过程自始至终都贯穿着思考、绘图、感知、分析等内容，这是一个设计者通过在纸上不断勾画头脑中的形象并不断思考、修改的过程，在这个过程中，思维表达作为一个有力的工具促进设计者的思考。同时它也是表达建筑方案的最佳选择。

思考与练习

1. 环艺设计思维表达的过程有哪些？
2. 环艺设计思维表达过程的基本原理是什么？

第三节 环艺设计思维表达能力的培养

一、图示思维的训练

创造性的思维和能力是从事艺术创作活动不可或缺的，环艺设计也是如此。一些心理学家和教育家认为，创造力的培养与视觉思维能力有关，创造性思维的能力不是天生的，是可以通过特定的训练来获得或加强的。日本心理学家高桥尚武根据美国神经生理学家罗杰·斯佩里所进行的研究进行了心理学分析，认为人脑左右半球的机能各有分工，而且有优劣之分，其中，右脑具有空间、形象和整体性等方面的特殊功能。这些机能是艺术创造力的基础，对于设计师来说也是必不可少的素质。

图示思维和视觉思维联系紧密，都是与语言或逻辑思维不同的、富于创造性的思维。视觉思维的提出，从一开始就与创造性思维的研究直接关联。美国一位研究创造性思维训练的心理学家麦金（R. H. McKim），在斯坦福大学开设了创造性思维训练课程，对学生进行“设想构绘”的训练。在这个训练中，他要求学生既要看，又要想，还要画。也就是说，创造性思维的培养需要观看、想象和构绘方面的能力的有机结合。麦金发现，这些方面的能力都与视知觉活动有关，要训练创造性思维，就是要训练学生在视知觉过程中掌握好这三者之间的相互作用关系。因此，在进行建筑学专业教育时，加强视觉思维的训练对培养和提高学生的创造性思维能力是非常必要的。

视觉具有的思维性功能，可以帮助建筑设计者通过图示的方法进行思维和创造，通过脑、眼、手和图这四个环节的不断反复，设计者最初的设计构思也随之深入完善。由此可见，这种形象化的思考方式是视觉思维能力、对图形的分析能力、空间的想象力、创造力及表达力的结合，这个过程是观察、发现和探索的过程，它强调脑、眼、手和图的互动，是培养学生形象化思考、设计分析及方案评价能力，开拓新思维能力的有效方法和途径。在学生阶段，系统地、有目的地进行这方面的训练，是以后在建筑设计过程中流畅自如地使用图示思维方法的基础。

在目前世界上开设建筑学专业的高等院校中，有一些发达国家的高等院校早已经认识到视觉思维能力培养的重要性。以美国为例，在高校建筑学专业（本科）的课程设置中，有一系列专门进行图示思维训练的课程，其中有视觉思维（visual thinking）、图示分析与交流（graphic analysis and communication）、交流技能（communication

skills)、视觉交流和图示表达 (visual communication and graphic expression) 等,培养的是学生观察分析、提炼抽象、澄清概念、综合解析、激发创造等方面的能力,同时还进行与之相辅相成的图示表达技能的培养。

在我国设置环艺设计专业的高校中,大多数学校没有明确提出视觉思维训练的概念,也没有安排专门的课程进行有针对性的训练,有关图示思维和空间表达的练习被分散地安排在美术、画法几何(或建筑制图)和建筑设计基础(或形态构成)这三门独立的课程中。其中,美术课程是对绘画技能的训练,画法几何是对投影和制图知识的学习,建筑设计基础主要是进行造型语言的训练。这种分散的教学使学习者的图示思维方法的培养是在几类训练的基础之上完成的,效率当然不高。一些具有前瞻性眼光的建筑学教育者认为,这种传统的、分门别类的教育方式并不能在整体上把握视觉思维的内在复杂性,因此,要从一个宏观的角度来审视建筑设计基础教育问题,于是提出了建筑学专业视觉思维教育的整体观,并借鉴国外的经验在国内的一些院校进行了教学实践。其总的指导思想就是抓住“想”、“看”、“画”三要素及它们之间的联系,设置一系列的题目,培养敏锐的空间感知觉及对图形的认知与处理能力,如顾大庆在《设计与视知觉》一书中介绍了他在香港大学建筑系进行的视觉思维训练课程,从基本形式、形式表现和方法策略这三部分出发,把训练分为明暗、形状、体积、空间、光影、质感、色彩、描述、想象、解析、体验和表现等十二个专题,随着训练的推进,思维越来越深入,概念和方法的积累最终体现在最后创作的作品中。

二、空间表达能力的培养

上文提到,对环艺设计者来说,空间表达能力十分重要。能够准确绘制表达建筑空间的图形是建筑设计进行的基础和促进思维的关键,图形的绘制问题与画法几何学知识的掌握是分不开的。画法几何知识的学习是建筑设计基础教育的一个必不可少的部分,建筑学专业的基础课画法几何是一门解决绘图方面问题、培养空间表达能力的课程,它研究的是在平面上用二维的图示语言来表示三维空间形体并解决空间几何问题的方法,主要介绍投影和制图方面的知识。通过系统的学习,学生会掌握严格的图形语言和准确表达设计方案的方法。画法几何的基础是投影法,包括平行投影法和中心投影法两大类。使用平行投影法作图可以得到物体的三面投影图、平面图、立面图、剖面图和轴测投影图;使用中心投影法作图可以绘出物体的透视投影图,这些图在建筑设计过程中和表达方案时都是不可或缺的。随着现代建筑形式与结构复杂程度的增加,设计者需要掌握更加专业的绘图知识,合理地综合使用不同的绘图形式,才能清晰、准确地表达设计。

画法几何课程训练的重点往往放在掌握几何作图的技术方面,以配合建筑设计的需要。但是,随着近年来计算机辅助作图技术的普遍使用,建筑设计方案的透视图不再是困扰设计者的难事,原来作为设计课程技术支援的画法几何课程的作用似乎越来越弱。相对来说,在抽取了技术性的内容之后,画法几何系统对视觉思维的重要性反而愈显突出。

小 结

创造性的思维和能力是人们从事艺术创作活动不可或缺的,对于环艺设计也是如此;同时对环境艺术设计者来说,空间表达能力十分重要,能够用图准确表达建筑空间是设计进行的基础和促进思维的关键,而图形的绘制问题与画法几何学知识的掌握是密不可分的。

思考与练习

1. 环艺设计思维表达应注重哪些方面能力的培养?
2. 培养这些能力时应注意什么?

第四节 环艺设计思维表达方式的种类

一、概念草图的表达

概念草图是平面二维的设计思维表达方式,也是最直接和便捷的表达方式。需要注意的是,虽然概念草图本身是一种二维的图解,但是借助它思考的问题却应该是三维的。因此,概念草图指的不仅仅是平面图,也包括剖面图、立面图、轴测图、透视图,只要能够清晰、直接地表达设计思维的任何图样都可以被称为概念草图。(图1-3)

二、研讨模型的建立

模型是帮助设计师的设计思想从二维平面转向三维立体的有效工具之一。而模型中的研讨模型则是这些工具中最直接和最快速的一种。借助模型进行设计思考有着悠久的历史,源于人类对于三维抽象思考与生俱来的困难,而模型解决了这一问题。(图1-4)

三、计算机辅助设计图解

随着计算机技术的不断发展,计算机辅助设计的手段变得越来越多样化和智能化。从某种程度上说,计算机辅助设计技术的发展给环艺设计的过程带来了根本性的变革。它一方面为设计过程带来了极大的便利;另一方面却也深刻地影响,甚至在某种程度上决定了设计师的设计思维。因此,如何运用计算机作为辅助设计的手段,如何快速表达设计思维,显得尤为重要。(图1-5)

小结

环艺设计思维表达方式有概念草图、模型、计算机辅助设计图。

思考与练习

1. 环艺设计思维表达有哪些方式?
2. 环艺设计思维表达方式各自的特点是什么?

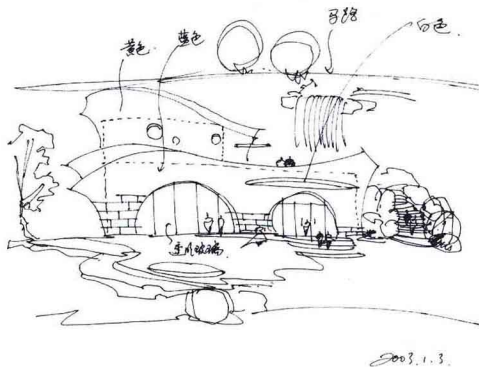


图1-3 概念草图

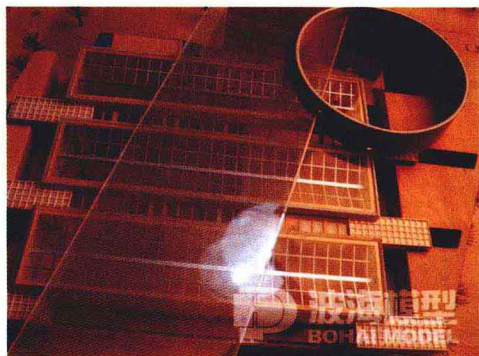


图1-4 研讨模型



图1-5 计算机辅助设计图