

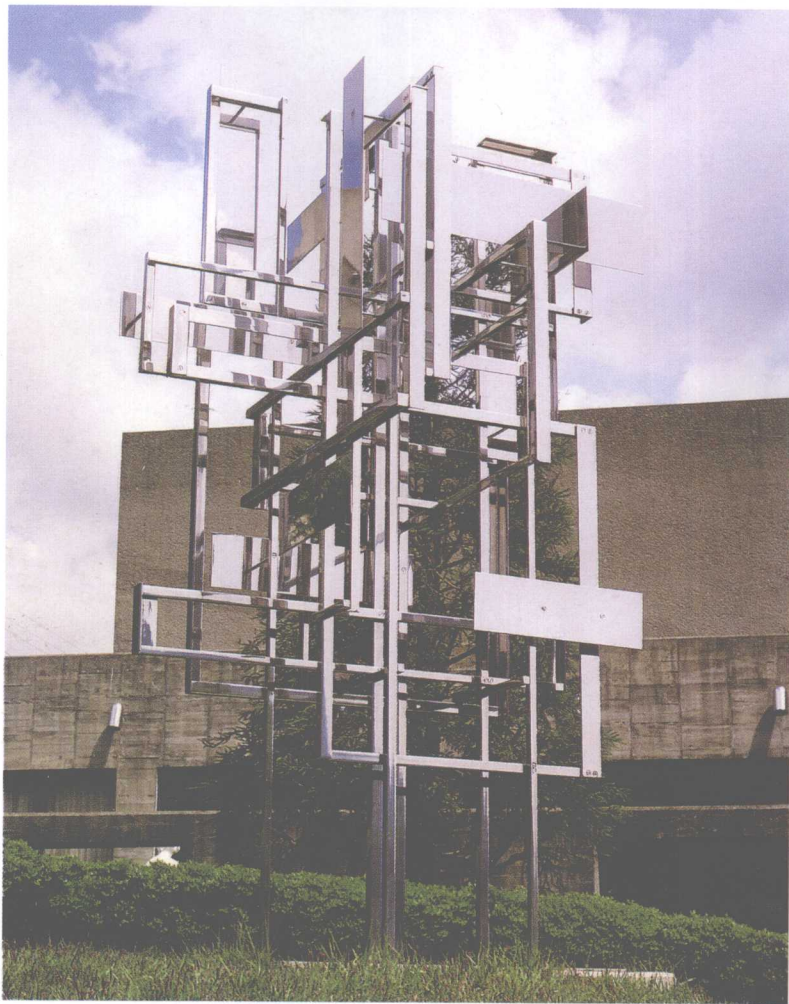


高等教育“十一五”全国规划教材

中国高等院校艺术设计专业系列教材

立体构成

满 懿 陈梦兮 著



人民美術出版社

人民美术出版社 天津人民美术出版社
上海人民美术出版社 陕西人民美术出版社
安徽美术出版社 福建美术出版社
河南美术出版社 黑龙江美术出版社
江西美术出版社 新疆美术摄影出版社

联合推出

高等教育“十一五”全国规划教材
满懿 陈梦兮 著

中国高等院校艺术设计专业系列教材

立体构成

LITI GOUCHENG

人民美术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

立体构成/满懿, 陈梦兮著. —北京: 人民美术出版社,
2008.6

高等教育“十一五”全国规划教材

ISBN 978-7-102-04320-3

I. 立… II. ①满…②陈… III. 立体构成—高等学校—
教材 IV. J061

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 083126 号

高等教育“十一五”全国规划教材

编辑委员会

主 任: 常汝吉

副 主 任: 欧京海 肖启明 刘子瑞 李 新

曾昭勇 李 兵 李星明 曹 铁

陈 政 施 群 周龙勤

委 员: 吴本华 胡建斌 王玉山 刘继明

赵国瑞 奚 雷 雒三桂 刘普生

霍静宇 刘士忠 张 桦 邹依庆

赵朵朵 戴剑虹 盖海燕 武忠平

徐晓丽 刘 杨 叶岐生 李学峰

学术委员会

委 员: 邵大箴 薛永年 程大利 杨 力

王铁全 郎绍君

高等教育“十一五”全国规划教材

立体构成

满 懿 陈梦兮 著

出版发行: 人民美术出版社

(北京北总布胡同 32 号 100735)

网 址: www.renmei.com.cn

联系电话: (010) 65593332 65256181

责任编辑: 刘普生

版式设计: 刘普生

责任印制: 丁宝秀

印 刷: 北京百花彩印有限公司

经 销: 新华书店总店

版 次: 2008 年 6 月第 1 版

印 次: 2008 年 6 月第 1 次印刷

开 本: 787 毫米 × 1092 毫米 1/16

印 张: 17.25

印 数: 0001—3000

ISBN 978-7-102-04320-3

定 价: 39.00 元

目 录

概 述	1
第一部分 立体构成的基础知识	3
第一章 立体构成的概念	3
第一节 立体构成的起源、现状及趋势	3
第二节 空 间	5
第三节 维 度	9
第四节 立体构成的要素	10
第二章 立体构成的作用	13
第一节 思维的训练	13
第二节 空间感的训练	14
第三节 材料的应用	15
第四节 模拟展示	16
第二部分 立体形态的产生方法	18
第三章 立体的形成	18
第一节 实体与虚体的种类	18
第二节 实体与虚体的形成途径	19
第三节 计算机辅助设计	21
第四章 立体构成的材料	24
第一节 材料的种类	24
第二节 材料的特性	25

目录

第三节 材料的加工方法	33
第四节 材料的利用与开发	35
第三部分 单体形态的产生方法	41
第五章 立体构成中的面材	41
第一节 面材的种类	46
第二节 面材的形成方法	48
第三节 面材在应用中的特性	72
第六章 柱材、线材	77
第一节 柱材、线材的种类	78
第二节 柱材、线材的形成方法	79
第三节 柱材的变化部位	84
第四节 柱材、线材在应用中的特性	91
第七章 块 材	99
第一节 块材的种类	99
第二节 块材的形成方法	103
第三节 块材的部位变化	120
第四节 块材在应用中的特性	125
第八章 分 形	128
第一节 分形的概念	129
第二节 分形的造型方法	130

第四部分 立体形态的组合	133
第九章 单元、单体的组合	133
第一节 组合的法则	133
第二节 面材的组合	136
第三节 柱材、线材的组合	143
第四节 块材的组合	150
第五节 综合立体组合的种类	160
第六节 空间感的训练	173
第七节 对立体与空间的审视方法	184
第十章 综合艺术的组合	187
第一节 色彩空间构成	187
第二节 光空间构成	189
第三节 镜面空间构成	195
第四节 动态空间构成	200
第五部分 立体形态的应用	202
第十一章 装饰小品	202
第一节 立体的仿生	202
第二节 装饰边框的制作	211
第十二章 建筑模型	221
第一节 模型的材料与用具	223

第二节 建筑模型的制作	224
-------------------	-----

第十三章 服饰设计	227
------------------------	------------

第一节 人形模台	227
----------------	-----

第二节 服饰的表现	233
-----------------	-----

第三节 体块在服饰上的应用	235
---------------------	-----

第四节 伸拉空间在服饰上的应用	237
-----------------------	-----

第十四章 包装设计	239
------------------------	------------

第一节 盒、箱的结构	240
------------------	-----

第二节 开口与把手的结构	242
--------------------	-----

第十五章 工业产品与抽象雕塑	244
-----------------------------	------------

第一节 产品模型	244
----------------	-----

第二节 现代雕塑	248
----------------	-----

附 图	255
------------------	------------

概 述

一张纸片从桌子上飘落到地上,呈现的就是形态从平面转到立体再回归平面的演变过程,若是把纸片撰成纸团就能让你更深刻地感受立体。在人类居住的生活空间,可以说是被三次元造型包围的空间,是由自然物体和人工物体组成的三次元的世界。立体空间对于人类而言并不陌生,从生命形成之时起,我们就以立体的形态占据着一定空间并拥有独存三度空间的体验。可以说这种空间意识或空间的直觉乃是人类心灵的最基本的能力,即渴望占领更大的空间,又害怕大空间所带来的恐惧,这种恐惧就是无法把握空间变化的无力感。学习立体构成就是要开发出人的这种空间潜力,探索人类对空间的认知程度、接纳程度和抗拒极限,加强对多向空间结构的研究。

通过立体构成的学习,分析立体构成的各元素、构成法则,使学生观察立体、把握立体、创造立体的方法,最终启发创新意识。构成的作品并不是我们所必要的终极结果,但它所反映的构成中的出发点和经过,才是我们教学中应该倍受关注的重点。立体的空间构成过程可以提高对空间深度的领悟能力、立体意识,对生存空间形成全方位的思考模式,这不仅有易于艺术全方位的创作与欣赏,也利于现代的思维方式,由简单的平面思维转化为复杂的立体思维,由规范的几何性造型转化为自由的有机形,由直线性思维转化为非线性思维。在面的制作之始,初步培养立体空间意识,形成平面向立体过渡。在体的制作之后,应在头脑





中形成对立体空间的感受意识。综合因素的组合则意味着对虚实整体空间变化的把握，尤其是能提高对虚空关系的认识。

立体构成所研究的是实体与虚体间的存在关系,对个体形态研究的目的在于整体形态的应用之中。证明实体“有”很容易,证明虚体“无”却很难。过去人们喜欢研究实体,因为实体的形态体现着鲜明的文化因素。古典建筑外观就具有很强的威慑力,例如唐塔是宏大的体积,宋塔是秀丽的体积,而喇嘛塔则是外来的造型。中国的园林造型追求自然的形体组合,而西欧的园林却追求几何化的人工形体。文化是一种记忆,不会轻易地就被抹掉。而且这种民族集体的潜意识,通过虚实体不断地传递下去。

从20世纪开始,游动、变化的空间倍受关注。中国传统十分重视空间的变化,四合院就是一种对空间的取向。园林中的山山水水,竹桥鹿鸣、听乐,感受到的都不是单纯的实体,而是虚体的文化,散点、多点的透视习惯,使空间不断变换,步动景移。“庭院深深深几许”,你没有走的地方,就不能说知道还有什么存在,这其中有着非常深厚的文化内涵,一切都是人为创造的,却如天成。同为个性化园林,苏州为封闭性园林,扬州为开放性园林,人文环境与自然环境的融合,与人的潜意识相关联。

对于立体与空间而言,还将有更深远的内容等待发现,那些意念空间是否真的会存在,好奇心终将会引导我们不断探索未来空间。



第一部分 立体构成的基础知识

第一章 立体构成的概念

构成学,已由传统的三大构成,即平面构成、色彩构成、立体构成,扩展到现代的时空构成、光构成、动态构成、虚拟构成等等范围上,成为现代设计学的基础理论学科。立体构成是建立在平面构成、色彩构成基础上的对空间设计思维进行训练方式,不是简单的纸手工、纸模型的加工,不是比谁搭的木棱高而不倒,不是一种技艺的学习。立体构成的训练过程可以说是一种高级的学习活动,是由老师参与指导的高级游戏,这种游戏是学习的另一种形式。可以是让人远离任何功利的诱惑,回归至那种完全人的自然状态。若只顾游戏,忘了学习那就失去了最终的目的。

第一节 立体构成的起源、现状及趋势

1. 立体构成的概念

立体构成是在把握立体形态的基础之上,对立体空间形态进行科学解剖,研究如何将立体形态按一定原则重新组合,创造出具有形式美感的新形态,是用单纯的形态来训练造型能力和构成能力的学科,是平面构成、色彩构成基础上的进一步学习。立体构成的学习中包含有形体,掌握形成体态途径的,用次形体组合成超级形体,分割空间以及应用。



2. 立体构成的起源

构成主义,是立体主义和未来主义影响下的产物。1913年俄国的年塔特林首先提出“绘画浮雕”——抽象的几何结构,大力倡导“构成”艺术,他与佩夫斯纳一起自称是艺术工程师。1919年构成主义思想在德国的包豪斯学院得到发展,在校长格罗庇斯、教师保罗·克利、那基等支持下,荷兰构成主义派“风格派”的代表人杜斯伯格促使构成课占据了包豪斯教学的主要地位,并一直影响到现代世界各国的设计学校。我国从上个世纪80年代初开始借鉴包豪斯构成教学教育体系,平面构成、色彩构成、立体构成这三大构成逐渐成为我国设计基础教学的主要内容。随着时代的进步与发展,设计思想和教育体系由最初的学习模仿发展到今天的总结创新,开始在构成课中关注情感方面创造力的培养,逐渐形成以达到满足人类需要为最终设计目的的教学模式。

3. 立体构成的目的与意义

为什么要学习立体构成?有很多学习者和教授者都不自觉地把它当成了技巧课,原因是它们在恰似游戏的动手制作中,忘记了学习目的和学习意义。立体构成是在二维形式美感和色彩形式美感的基础上,以研究理解三维、四维、超维空间等立体之间的关系,体验形式美感法则为主要目的的学习,具有综合特性。立体构成将从形式法则方面的空间分割、比例、律动、转换、对比、协调进行学习研究,是要通过结合法则、规律、方式等问题的解

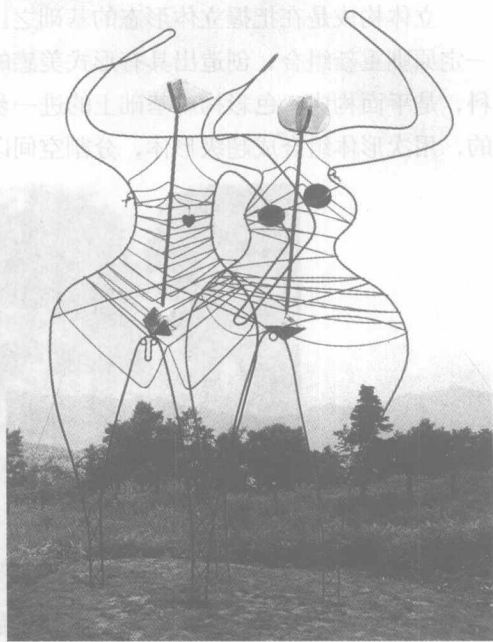
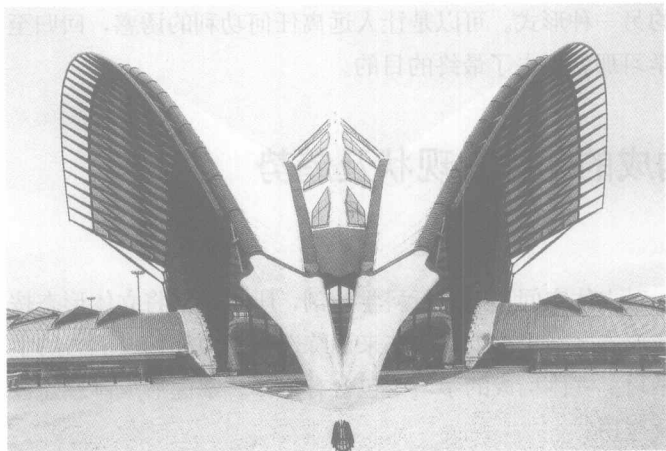
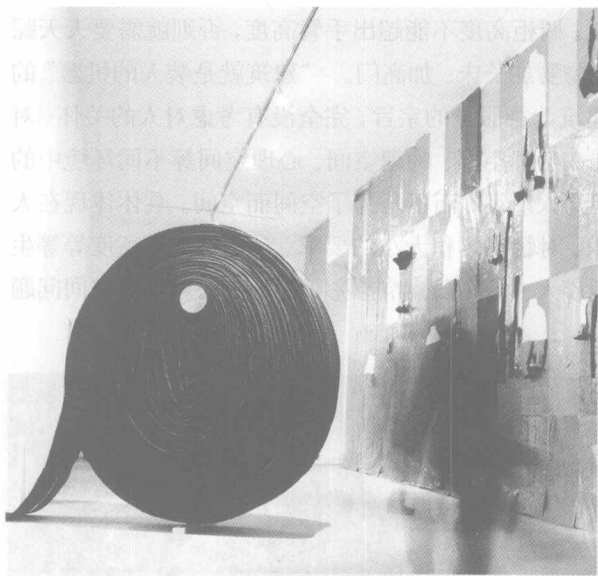


图 2-1-1 立体构成



决,使形体组织、形体搭配、形态与空间之间的结合更符合人的综合要求,认识形式法则、审美原则的共性。这里有物体类型、材料、空间、形式等之间的结合,使单一的形体构成丰富,凌乱构成秩序,让无生命的构件富有活力。平面学习直接影响到立体学习,换句话说立体是平面基础上的提高。

4. 立体构成的现状

随着我国艺术教育的深入发展,对构成学的教育逐渐下移到中小学教材中。但由于受应试教育的影响,这些知识形同虚设,主要还是要靠专业院校来完成。立体构成课并不局限于环境艺术、园林、装潢、服装、工业造型等设计学科,也扩大到雕塑、绘画以及电脑动画等专业。立体

构成不仅要通过立体形态来认识立体的空间世界,更要研究立体与空间的关系,更要研究创造满足某一类人需要的空间关系。人类生存与人类文化为了适应新空间,为了适合人类生存而不断改变环境,形态越原始,使用范围越有限,形态越进步,使用范围越广泛。

5. 立体构成的趋势

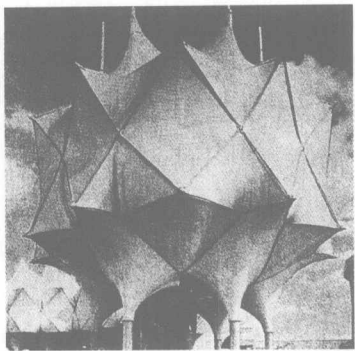
在现代立体构成教学中重视几何形态,忽视自然形态,一直强调“一切作品都要尽量简化为最简单的几何图形”,使强烈的几何形设计风格影响着今天的产品设计,有局限性、缺乏人情味、不和谐等现象存在,这是受远离自然、贴近自我观念影响的原因。今天,作为20世纪三大重要发现之一的“分形几何”,也将科学地引导设计,关注和倾心于那些无法套进规范几何的形态,那是众多而广泛的形态,自然形体也和几何形体一起站在了立体构成中。走出自然是必达的目标,回归自然也是不可抗拒的归宿,周而复始,人类艺术就是如此向前推进。

第二节 空 间

立体世界有错觉,有丰富的感情,但没有幻想空间、矛盾空间。空间里有许多内容,并都在立体构成中起着自己的作用,像河流、奔驰的火车、摆动、气流、行进中的人、旋转的花伞都代表着运动的空间。像回音、私语、面料的摩擦声、脚步声,可依据声音的传播范围提示空间的大小,大声的疏远感,小声的亲密感。以及光线空间、声音空间、摆动空间、流动空间、散射空间等等。空间学习就是要构成有价值的空间内容。

1. 生理空间

人对空间有着不同的生理需求。例如厨具与炉灶之间的空间,不能超出人伸开手臂旋转的范围,超



出了就会造成不便。橱柜高度不能超出手臂高度,否则就需要天天蹑蹑脚蹑。高个子就需要加长床、加高门。“建筑就是装人的机器”的说法只是延续了建筑为神服务的宗旨,完全没有考虑对人的关怀。对于人的关怀,体现在生理空间、物理空间、心理空间等不同环境中的不同比重,让空间为人所用,而不是为了空间而空间。具体体现在人对工具空间的要求、对物品体积大小的要求、对各种把手高度等等生理空间的要求。残疾人、幼儿园、养老院则更多地面对生理空间问题的解决。



2. 心理空间

心理要求是通过环境品质、空间造型的感觉得到的。从心理方面研究空间对人可以形成压抑、开放、虚实等等心理感受,环境的品质作用于心理,形成压抑克制、明快敞亮等不同的空间感觉。家庭的温馨,厅堂的宽敞。心理空间内容主要有三大方面构成:

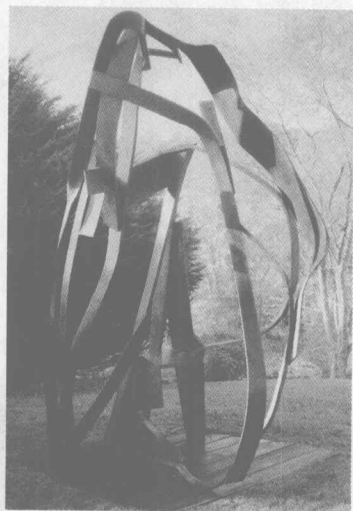
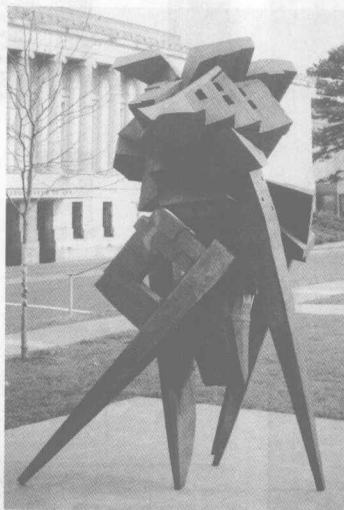
心理空间场:活动空间狭小,人们会感到压抑,活动空间过大,又会感到空荡、孤立无援。像我国民间就有一句话,“家有千间房,只睡一张床。”故宫中最小的空间,该算是卧室了,能满足人的私密性要求。空间用途不同,对其心理空间的要求也会不同。

视觉移动空间:影响视觉移动空间的因素有多种,如动势、动态的运动方向,色彩的深浅明暗空间,因肌理对光的折射而形成的光空间等等。形体成为视觉移动的诱导,要移动就需要有空间。

思维或想象空间:通过联想、想象,能够使有限的形体扩展成无限的空间。小盆景中能见高山大川。形体有意识地制作了悬念,诱发了想象。

3. 物理空间

物理空间就是物体所占空间,物体的凸与凹、物体运动的空间。物体在空间的布置,人流交通在空间中的分配等等。物体的大小多少可以通过测量得到,人也有感受实体本身物理量的本能。人为的空间形态虽可以不受制于自然界条件,但所造的形态却一定要适应于自然条件,不适应便不能存在。自然形态与人为形态的平衡,自然界的空间形态,来自于自然界的空间规律,受制于自然条件的创造,如新疆的高墙房舍,云南的吊脚竹楼等。



4. 虚拟空间

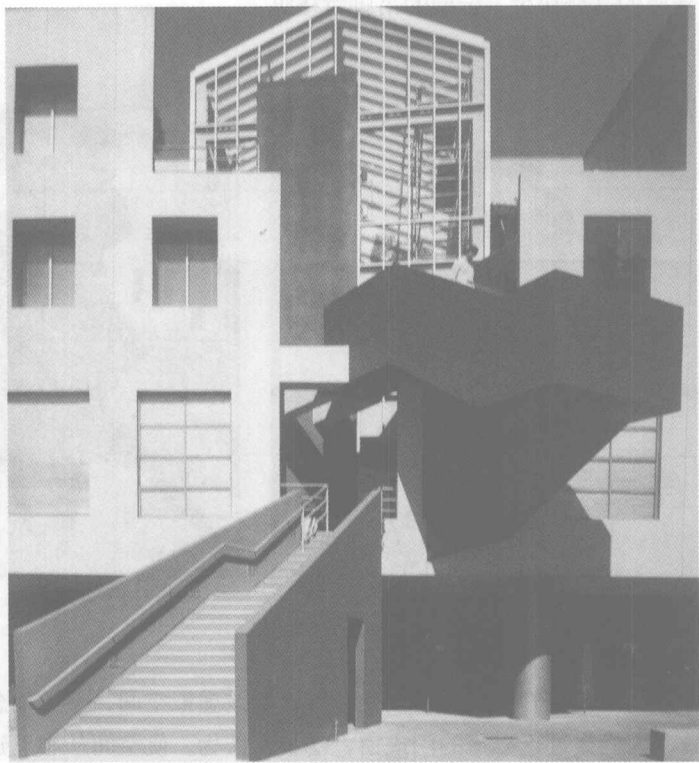
利用对空间认识的习惯性思维,制造虚拟空间,形成理念空间。如在墙上画上门窗及门窗外的风景,人们望过这半掩的门或窗,借景、借物,使空间从心里延伸出去。人民大会堂澳门厅在内墙设计

了假廊,内配的灯光加深了这种空间的习惯认识。生活中利用镜子的反射特点,创造视觉空间,使空间变得开阔,得到延伸。

此外,利用虚拟效果,使空间发生扭转变异。如利用光滑球体表面的镜像作用,使映在上面的空间异化,物体发生变形。哈哈镜也能使空间与物体变形扭曲。镜像效果是利用视觉错觉,使实体的占有空间扩大、扩展、延伸,形成虚拟的空间。

5. 光的空间

光源有各自不同的特点,日光是自然光源,而灯光是人造光源。空间因光而生,室外空间因光而变换,室内空间因光而扩展。人造光源的设计与应用在现代室内环境中介入量很大,光的设计有时会占居第一位。控制灯光的明亮度,调解室内空间感的大小,射灯光线的辅射范围依能量而定。用人造光源顶灯模拟天空的明亮,彩色玻璃的后面用灯光制造出神秘而璀璨的感觉。立体构成实际上研究的是相对狭义上的空间构成,是对具体空间的分割、光影、形式的研究,也会涉及一些外界条件的研究,如风、雾、光线等自然条件的影响力。风,能形成运动空间,风速的大与小制约一部分运动空间的光线,能改变虚体空间的外观感受。日照的变化能影响空间体量与对心理的影响发生作用。云雾,会通过遮挡与穿透的变化而改变虚实空间的感受。

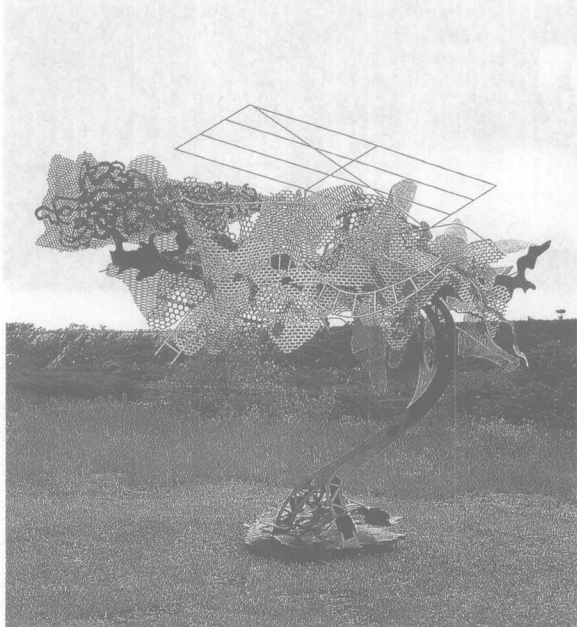


第三节 维 度

平面构成上的零维点、一维线、二维面、三维体都转化为立体构成中的三维空间状态。二维的点线面体通过一个视觉方向便可感知他们的所有关系，而立体构成则需要通过多个视觉方向来感知不同角度下的关系结构（正、背、左、右、上、下、3/4等），任何一个面都能得到充分的表现，平面上的形象概念转化为立体的形态。

1. 分形维度

人们常习惯用维度来表示空间，习惯用零维表示只有位置的空间“点”，用一维表示只有长度的空间“线”，用二维表示有长宽无厚度的“平面形”。用三维表示有长宽厚的空间“立体形”，不论实体（实际空间）与虚体（虚拟空间），但那只差一点点没有完全围合的平面或立体，该如何称呼？半围合面？半围合体？聪明的现代人称半立体为二.五维，传统称它为浮雕。科学则能为它们计算出精确的维度，一.七五维或二.〇五维等等，称之为“分形维度”。这在后面的章节中有详细的讲解。



2. 二.五维空间与浮雕

半立体、二.五维、浮雕，也称二.五次元。都是指介于二维与三维之间的具有立体感的形象，突起于平面但不脱离平面，只能从正、侧两个角度观赏，浮雕有高浮雕、中浮雕和低浮雕之分。透雕，形象虽然突起于平面，但仍没有全部脱离平面，虽能接触到三维空间，感受到三维空间的空气流动，但无法直接用视觉观察三维空间的变化。从虚体角度讲，二.五维的虚体，就是指那些没有完全围合的空

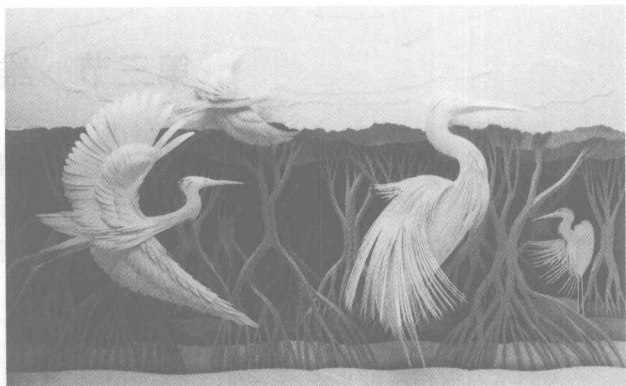
间。像有口的器物，围挡的屏风。

3. 三维空间与圆雕

立体，三维，圆雕，指具有三维空间的立体形态，也称三次元。形象具有长、宽、高三个维度，完全脱离平面，不附在任何背景上，可以从各个角度观赏，每一个角度都是一个完整的立体形象，又称立体造像，即把实体前后左右上下各个方面都展示出来。软雕塑，指用纤维通过编结织缝等方法制作的立体造型。

4. 多维

多维度空间，可以是各种维度空间的组合，也可以是四维、五维、六维空间，也称多次元。如在园林中就表现的非常突出：镜面般的池水是二维世界，如阴的树木是三维世界，喷泉、瀑布、空气和云雾流动的运动空间，以及光线的光空间等。我们也常常把运动空间称为四维空间，把时间称为五维空间。



第四节 立体构成的要素

塞尚认为，自然界的物象皆可还原为简化的球体、圆锥、圆柱的构成。平面需要具备长宽两个尺度，而立体则必须具备长、宽、高三个尺度。目前科学上最小的体量长度是纳米单位10的负9次方，所以当你把一根毛发放大后，你仍然会看到它是一个体。立体可从不同的角度进行划分。综合立体是各种形体的重新组合。

1. 立体类型

从形成的角度上看，立体可以分成：

|——自然形：是那些由大自然造化出来的自由形体，如山峦、动物、植物、
| 水体。

形体——人工形：是经由人为加工制造出来的几何形体，如正方体、球体、锥体、
| 柱体等。

|——偶然性：虽有人为的参与，但无人为加工的痕迹。如摔碎的瓦砾。

从形体概念上分类：

|——抽象形体：理念的形、几何学形体。