

立体构成

LITI GOUCHENG

赵志生 王天祥 编著

高等院校艺术设计专业丛书

重庆大学出版社



华北水利水电学院图书馆



209323917

J061

Z346

立体构成

LI TI GOU CHENG

赵志生 王天祥 编著



2AP86/52

932391

重庆大学出版社

丛书主编 许 亮 董万里 陈琚年

丛书主审 戚 序

D E S I G N

图书在版编目(CIP)数据

立体构成 / 赵志生, 王天祥编著. — 重庆: 重庆大学出版社, 2002.8

(高等院校艺术设计专业丛书 / 许亮, 董万里, 陈琚年主编)

ISBN 7-5624-2623-6

I. 立... II. ①赵... ②王... III. 立体——构图(美术) IV. J061

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 055564 号

高等院校艺术设计专业丛书 编委会

立体构成

赵志生 王天祥 编著

责任编辑: 周 晓 版式设计: 周 晓

责任校对: 蓝安梅 责任印制: 张立全

*

重庆大学出版社出版发行

出版人: 张鸽盛

社址: 重庆市沙坪坝正街174号重庆大学(A区)内

邮编: 400030

电话: (023) 65102378 65105781

传真: (023) 65103686 65105565

网址: <http://www.cqup.com.cn>

邮箱: fxk@cqup.com.cn (市场营销部)

全国新华书店经销

四川省印刷制版中心有限公司印刷

*

开本: 889×1194 1/16 印张: 5.5 字数: 154千

2002年8月第1版 2004年9月第7次印刷

印数: 25001—30000

ISBN 7-5624-2623-6/J·50 定价: 33.00元

- | | |
|-----|--------------------------|
| 罗 力 | 四川美术学院副院长、教授 |
| 郝大鹏 | 四川美术学院设计艺术系主任、教授 |
| 赵 健 | 广州美术学院设计分院院长、教授 |
| 何 洁 | 清华大学美术学院
装潢艺术设计系主任、教授 |
| 马一平 | 四川音乐学院美术学院院长、教授 |
| 吴家骅 | 世界建筑导报总编
深圳大学教授 |
| 肖 虎 | 北京广播学院广告系副教授 |
| 金定海 | 上海师范大学
广告网络传播系主任、副教授 |
| 杨海军 | 河南大学新闻传播学院
副院长、副教授 |

本书如有印刷、装订等质量问题, 本社负责调换

版权所有 翻印必究

序

随着我国改革开放的逐步深入及经济的迅猛发展,社会对设计的需求不断增长,艺术设计院系如雨后春笋般地遍布全国各地。设计教育如何顺应社会的发展,如何确立完善的设计教学体系,如何突出自己的办学特色,如何完善学科建设,如何提高教学质量等问题,成为大家关注的重点。教材,是这些重点的关键。

这是一套面向艺术院系设计专业教学的丛书,参与写作者均是一些艺术院系设计教学的中坚和骨干,他们不仅具有丰富的教学经验,严谨的治学态度,更重要的是具有强烈的使命感和责任心。编写前由重庆大学出版社组织了多次讨论,使大家取得了共识,形成了本套丛书以下特点:

根据 21 世纪艺术设计教育的发展走向及就业趋势、课程设置等实际,确定本系列教材的总体构架。

在研判目前较为成熟的同类教参、教材的基础上,扬长避短,以各门课程本科教育必须掌握的基本知识、基本技能为写作核心;同时考虑到艺术教育的特点,为教师根据自己的实践经验和理论倾向留有讲授空间。

作为艺术设计专业的教材,在编写时注意了从美术向设计的引导和转换,凸显艺术设计的特点;注意教材的师教关系,即体现教的特点和学的因素。

避免滥用图例,所用图例是对知识技能的视觉说明和效果展示。

设计应是国家创新体系的一部分,设计在各行各业的发展中将发挥着新的和更重要的作用。随着经济的全球化,我们的设计必须创建新的知识领域和技能以适应日渐残酷的竞争。作为人文学科的艺术设计教育需要不断地检测教学目的和调整发展方向,教材的编写应反映对艺术设计的现代性的研究,反映艺术设计的当代特征,反映对艺术设计发展走向的探索等,本教材在这些方面尽量进行了不同程度的探索。我们知道,对教材的不断“完善”将是一个永恒的话题。

编 者
2002 年 8 月

1 作为基础造型的立体构成	1	4.2 线的立体构成	35
1.1 绪论	1	4.3 面的立体构成	40
1.2 立体构成要素	3	4.4 块的立体构成	44
1.3 立体构成范围	4	4.5 综合构成	51
2 立体形态研究	5	5 空间构成	60
2.1 立体形态	5	5.1 空间形态	60
2.2 立体感觉	18	5.2 空间构成	67
3 构成的逻辑	25	5.3 空间集合	74
3.1 构成的法则	25	5.4 空间与光影	75
3.2 构成的逻辑	29	参考文献	80
4 形态要素的构成	32		
4.1 点的立体构成	32		



作为基础造型的立体构成

21 世纪是一个崭新的世纪,是高度信息化、经济全球化、价值取向多元化的知识经济时代。站在世纪之初,回顾现代设计的百年变迁,我们发现,现代设计的发展浓缩了社会文化的发展和价值观的变迁,展现了自然科学领域的突出成就。伟大的工业革命和科技革命,体现了技术的力量,满足了瞬息万变的社会需求。社会发展所带来的劳动分工精细化和生产过程的复杂化孵化出现代设计这一行业,于是“现代主义”、“后现代主义”、“自然主义”、“解构主义”、“绿色设计”等设计风格此起彼伏。如今,社会进入到一个数字化的信息时代,什么样的设计与创作才能反映这种变幻的技术景色所暗示的意识的巨大变化?如何创造一个与工业社会机器时代迥异的艺术与设计样式而不仅仅成为信息时代的简单图解?

作为美术与设计的基础教育或者一个平行的研究领域——构成教育,应该是一个动态的、发展的、开放的体系,从物理、生理、心理等多角度,从美学、社会学、生态学、环境科学、人体工程学、信息科学、物理学、心理学、传播学、文化学、经济学等多纬度,通过对构成史、创作观念、方法论、构成原理与形式美法则、技术技能等内容学习,为现代造型设计奠定下坚实而广阔的理论与实践基础。

1.1 绪论

1.1.1 构成的源流

“构成”的源流,首先是来自于 20 世纪初在前苏联的构成主义运动。受立体派和荷兰风格派影响的前苏联画家们,经历了从塞尚到客观立体派,再分裂为以现实主义思想指导下的抽象立体主义、至上主义及构成主义几大流派。构成主义的乌托邦思想与走向抽象、表现力来自材料的语言等艺术主张,以及他们对技术的信念,使他们舍却了主题内容,把绘画从文学趣味和幻觉艺术中解放了出来,以非具象的几何学形态和铁板、玻璃、树脂等工业材料为素材,创作和发表了用新的量感、概念构成立体造型的作品,使观众把注意力集中于画面的材料和真实的结构——色彩、质感、结构和材料本身,从而展开了影响深远的造型运动,对西欧各地的前卫艺术运动以巨大影响,其造型倾向得以世界性的发展。构成主义的代表性人物有塔特林、罗德琴柯、加波、佩斯奈以及康定斯基等。现代设计的摇篮“包豪斯”接受了来自造型艺术领域内的影响,奠定设计教育体系的基础。不少著名的建筑家、艺术家、设计师曾在包豪斯担当领导和教师,为包豪斯增添光彩,他们中有格罗皮乌斯、康定斯基、克利、莫霍利·纳吉、约翰·伊顿、艾尔伯斯、迈耶等。包豪斯知识分子的理想主义的浪漫和乌托邦思想、共产主义的政治目标、建筑设计的实用主义方向和严谨

的工作方法特征,以及强调艺术、工艺、技术的完美统一,使包豪斯教育具有丰富的内涵。包豪斯最具特色的构成课程,已经成为世界设计教育的基础课程,约翰·伊顿、康定斯基、克利、莫霍利·纳吉、艾尔伯斯等教师前赴后继,完善了基础构成教育体系,约翰·伊顿的《色彩艺术》、康定斯基的《点·线·面》和克利的《教学草图集》等著作成为艺术与设计教育的重要指导。构成教育自20世纪80年代开始引入我国,成为我国所有艺术院校共同的基础课程。日本的大学不仅把构成教育作为基础课程,而且变成为一门专业,在构成领域取得突出的成绩。

造型艺术中的构成主义和设计基础的构成教育,既相互联系,又相互区别,造型艺术强调抽象与形式,是为了探寻艺术形式的纯粹美,而设计则必须把功能、材料、经济、工艺等必要条件转化为美的形与色。构成基础教育强调用非具象形态和抽象性思考、分解形体再构成,其重要特色是运用抽象词汇如何充分地表达感情,而又不失于理性的控制,同时又关注材料自身的美感和加工工艺。构成教育的目的是努力把学生从传统的美学意识和教学模式中解放出来,释放沉睡在每个学生内心中的创造潜能。

1.1.2 构成与立体构成

所谓构成,是指一定材料的形态元素,按照视觉规律、力学原理、心理特性、审美法则进行的创造性的组合。由于侧重点不同,“构成”划分为“平面构成”、“色彩构成”、“立体构成”、“空间构成”、“动的构成”、“光的构成”等内容。

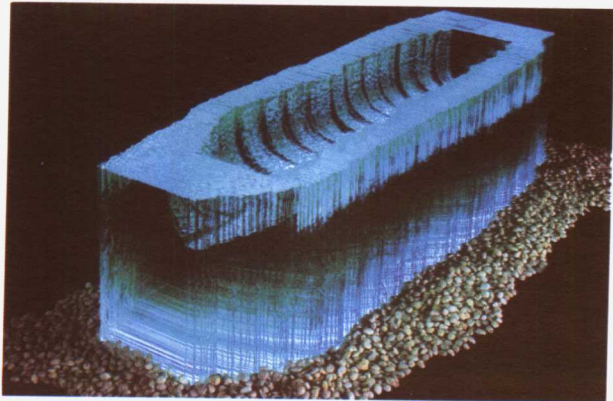


图 1-1 透明材料的构成

立体构成是研究立体形态的材料和形式的造型基础学科。立体构成所研究的对象是立体形态和空间形态的创造规律。具体来说就是研究立体造型的物理规律和知觉形态的心理规律。立体构成以产品设计、建筑设计、舞台设计等所有立体设计所共同存在的基础性、共通性问题作为研究对象和教育重点,其对立体与空间形态的研究,为现代设计获得更为广阔的发展奠定了更为广泛的基础。

1.1.3 立体构成的基础在于抽象

构成,简言之即是“分解与组合”,源于对具象的分解、抽象与重新组合,其重要特点就是如何从造型要素和自然要素中抽出那些纯粹的形态要素来进行研究。抽象的本意在于提取,即让学生在学习之中不被外在的表象和细节所迷惑,用最纯粹的造型元素,专注于要素与材质的构成关系,把关注的目光集中于造型元素是如何揭示物体内在的形式结构和如何有效地表现生命张力和情绪特征。

当代审美意识已经把现实主义从艺术作品的主题转变为艺术作品的形式。立体构成对形状、色彩、立体、空间、材料的分析和研究,科学而系统地创造了一个与自然完全平行的艺术真实,创造了一个物理与心理、美学与哲学高度融合的艺术世界。

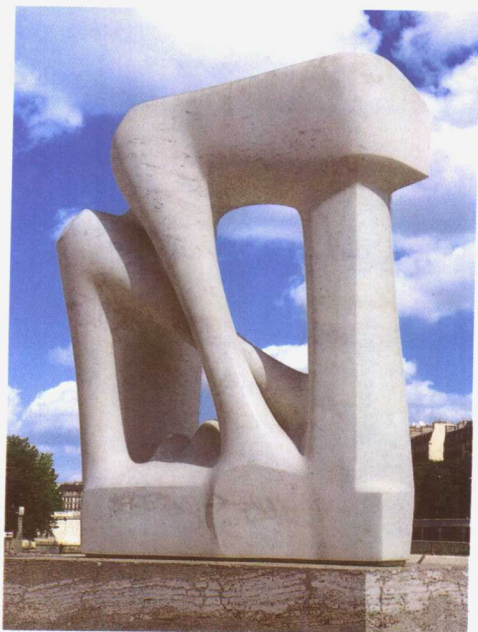


图 1-2 城市雕塑（法国）

1.2 立体构成要素

立体构成要素包括三方面的内容:人的知觉与心理、立体形态本身、环境因素。

1.2.1 人的知觉与心理

对立体形态的感知尽管以其存在为前提,但却依人的知觉和心理而转移。作为接受主体的观看者,其视觉生理组织、视觉神经的感受构成、盲点、错视等因素从生理机制到视觉活动过程的因人而异,都将使观者对立体形态的感受敏锐度和准确性受到极大的改变,甚至产生误判。一个物体,放在适中的位置会很清晰,放在眼睫毛下观看会模糊它的属性,放得很远也会消失自身的特征;另外,我们用左眼看、右眼看和用双眼看,物体也显得有所不同,闭上眼睛,就完全看不见了。同一个物体的性质似乎为我们的视觉而改变,以我们的视觉为条件。

贡布里希说:“视觉具有主观性”,美国语言哲学家古德曼指出:“就其工作状况来说,视觉总是要受自身经验,受听觉、嗅觉、味觉、触觉,情感和思维、旧的和新的暗示的烦扰。眼睛并不是作为一架自动机器单独工作的,而是作为复杂多变的有机体的一个尽职部分工作的。眼睛看什么,怎么看,都得受需要和趣味的控制。它选择、舍弃、组织、辨别、联系、归纳、分析、构筑。它与其说是反映,倒不如说是接纳和创造。”阿恩海姆指出:“一个人在某一时刻的观察,总是要受到他过去看到的、想到的或学习到的东西的影响(积极的或者是消极的影响)。”因此,观者的心理需求、情绪特征决定了他对当前的立体形态的接受状况。一个情绪很糟糕的受众对精美的立体形态可能不屑一顾,一个正在进行家装的受众却可能对一个别致的灯具造型产生极大的兴趣。同时,观者的文化背景、艺术经验等对立体形态的艺术感知和审美理解的视界融合也具有重要影响。一个对艺术美学和拥有相当艺术经验的观者可以从一些艺术样式中获得视觉、听觉的美感,领会到其中的隐喻,唤起对生活的向往,形成新的期待视界,而普通受众却可能对之一无所感或不知所措。

1.2.2 立体形态

立体形态本身所具有的形状、色彩、结构、质感、机能、内涵等构成立体形态的要素及其相互关系,是立体构成研究的主要内容。艺术从对自然的模仿,对主题的迷恋到对形式与材料自身的研究,逐渐成为与自然平行的本体,随着人们对艺术样式研究更加敏锐而深入,逐渐完成对艺术自身的完满。这里主要研究的是立体形态的物理特性和组织规律以及给人们的视觉感受。

1.2.3 环境因素

光、色彩、明暗、距离、大气等环境因素,使立体构成研究的领域扩大,并使立体形态本身变得更加多样或向其他领域转化。

光与色彩不仅是环境因素,也是构成形态的必要因素。光与色彩不仅是立体形态视觉辨认的主要媒介,具有重要的物理特性,也是影响人们生理、心理的重要的机能要素。光、空间、风等环境因素增加了立体构成的内涵,模糊了立体构成的界限。一根筷子,在空气中,看上去是直的,斜放在水中,看上去是曲折的。因为筷子的环境,使得

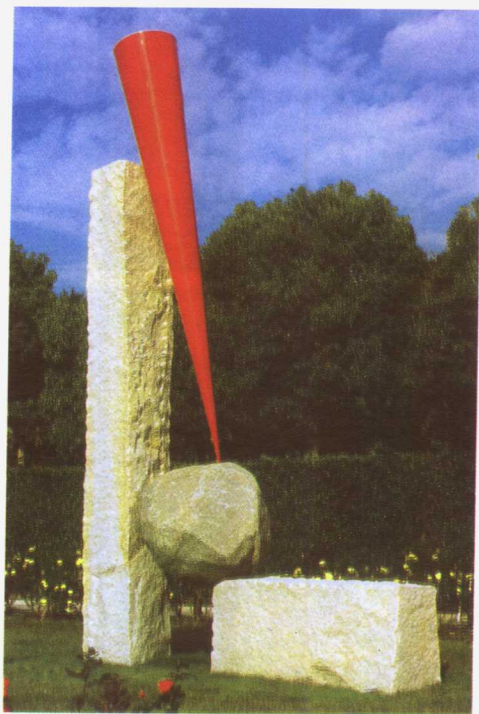


图 1-3 红色造型 / 漂浮 (植松奎二)

插进水里的筷子在视觉上是曲折的,在触觉和度量上是直的。凹凸镜或平面镜所现的映象只是看得见的,而通常触得到的物体则与看得见的映象相符。这种通过材料与环境关系造成的“假象”与“实在”的表现成为许多艺术家喜爱的手法,为生活与艺术平添许多趣味。

1.3 立体构成范围

设计的本质,是用来解决问题的设想与方法,与人们的物质生活紧密相关,而艺术是人们精神生活的反映,与人们的意识形态水乳交融。作为艺术设计的基础,立体构成包括立体形态的教育和构成法则的学习,兼具对材料与技术、计划与构思和形式美法则与组织规律等科学与艺术双重领域内的内容的学习,应该解决设想、计划、视觉形态的塑造、材料与结构等问题。

立体构成教育应该包括以下内容:

1.3.1 平面空间向立体空间的思维转换

平面图形对空间的塑造,主要通过透视与错觉来完成,而立体形态涉及材料、结构、空间、光等多种因素。对平面视图的识别和空间转换、想象,成为最基本和最重要的造型能力。

1.3.2 对自然形态和经典图式的抽象提取

立体构成主要探讨抽象元素的运用,而对自然形态和经典图式的抽象提取,就成为立体构成创作素材来源的重要途径之一,也是培养学生对形体的归纳、概括、联想能力的重要手段。

1.3.3 数理构成的原理与运用

美在于数的和谐。如何应用数理结构、逻辑秩序,运用重复、渐变、发射、特异等手法,创作出符合信息时代数码复制和克隆特征的具有秩序美感的立体构成作品,也是立体构成课程关注的重要问题。

1.3.4 情态构成的原理与运用

立体形态的比例尺度关系能够使人产生意象与情绪的体验。不同的形、色、结构在特定的审美环境中具有特定的语义。研究艺术心理学、生理学、社会学,益于创作有意象特征、生理与心理效应的情态构成作品。

1.3.5 立体构成的材料与技法

立体形态都离不开材料,所以应该对材料自身的质地、形状、色彩、性能与组合特性,以顺应或突破材料特性以突出材质美感。同时材料不同的成型特点和加工方法,也将给人们带来不同的视觉、触觉和心理感受。

1.3.6 立体构成的功能要素

立体形态占据了一定的空间,不仅具有审美的功用,必然是功能的载体,对其功能要素的研究,将为今后立体应用设计(家具设计、产品设计、舞台设计、建筑设计)奠定基础。

1.3.7 立体构成的结构与力象

如何把材料的能量视觉化,如何通过立体和空间结构创造空间力象,是立体构成的重要研究领域。

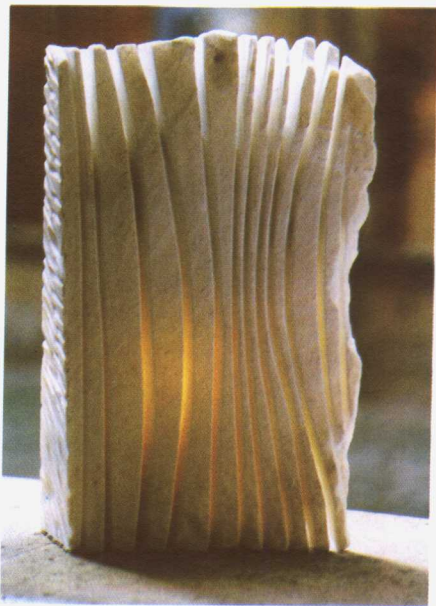


图1-4 构成(法国)



立体形态研究

立体构成的研究领域从平面的形状走向立体、空间的形态。平面的形状只有长、宽两个纬度，呈视的是平坦的无实际厚度或深度的形象。平面的立体感觉，通常都是通过透视原理创造的虚幻空间或矛盾空间。有时，我们也将立体的事物看成平面的。比如良辰美景，宛若图画。又如摄影与摄像技术，把立体事物的景深或人们的活动场面凝固为画面的形象。立体或空间的形态不同于平面的形状，正视、侧视、后视、仰视、俯视，各具姿态，拥有轮廓、结构、体量、色彩、肌理等要素。我们站在地平线上，可以环视前面、后面、左面、右面，也可仰视上面、俯视下面，我们所见，是绵延不绝的空间。眼前的事物，随着你距离的接近变得清晰，随着你距离的增加而变小，变模糊。随着观看的角度变化，物体的左右、上下、前后各自呈现不同的面貌。一个立体物象，必须通过多方面的观察与理解，再作进一步的综合，它的三度空间的概念方能成立。所以，立体形态研究，应该综合生理、心理、物理的基本要素，同时对立体形态的物理真实和心理感觉进行探讨。

2.1 立体形态

2.1.1 立体形态的分类

(1) 概念形态与现实形态

立体形态的分类如表 2-1：

表 2-1

形态	概念形态		
	现实形态	自然形态	有机形态
			无机形态
		人工形态	具象形态
			抽象形态

概念形态是眼睛看不到的，而我们可以感受的，是我们的所有构想过程的出发点。概念形态的元素包括点、线、面、体。不过，概念元素中，点无体积，线无阔度，面无厚度，体无质量。

现实形态中的自然形态天然生成，不涉及材料与制作问题；其有机形态主要指富有生长机能的形态，无机形态主要指存在于世界，不继续生长、演进的形态，比如矿物、化石。人工形态中的具象形态指立体造型保留了与自然形态较多的一致，具有较大的识别性，而抽象形态则指变化和提炼后的立体造型摆脱了对自然形态的模仿，专注于纯粹美的塑造。

自然形态极其奇妙，给人类的形态创造以极大启示。自然形态不仅是作为人工形态的模仿对象，而且

还被作为功能、构造和美好形式的范例。比如鸡蛋的薄壳结构,能够承受巨大的握力或压力,并且,在脱离了生物体很久以后,在适当的环境中还能够孵化出新的生命。从当代艺术家克丽丝蒂安的装置作品(图2-1)和建筑设计师卡普里基的仿生结构住宅设计(图2-2)中我们可以看到自然形态对现代造型艺术和设计艺术的深刻影响。建筑师赖特认为,房屋应该像植物一样是“地面上一个基本的和谐的要素,从属于自然环境,从地里长出来,迎着太阳”。他设计的流水别墅(the Falling Water House),把人工形态的建筑造型与自然环境影响得天衣无缝(图2-3)。图2-4展示时装设计领域的人工形态时装与人体的完美结合。当然,人工形态不仅从自然中汲取营养,在发展过程中,也强烈地体现出时代特征,主要表现为崇尚科技美学的、严谨的几何形态和仿生物形态的流线型、雕塑型形态等发展方向。



图2-1 装置 (克丽丝蒂安)

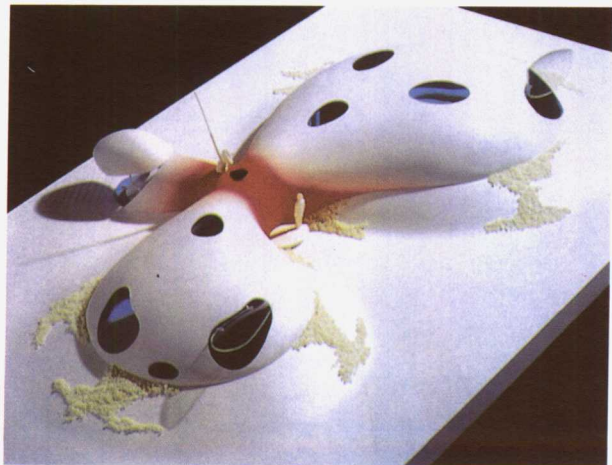


图2-2 住宅设计模型 (卡普里基)



图2-3 流水别墅 (赖特)



图2-4 时装设计 (日本)

(2) 积极的形态与消极的形态

积极的形态和消极的形态的关系在立体构成中主要体现为立体形态与空间形态的关系。积极形态主要指立体形态实体,是可以被感知的直观化的形态,相对于此,把处于可见状态的概念形态,例如不具有大小的点和没有宽度的线,称为消极的形态。消极的形态实际上指积极形态实体包围所形成的各个角度外轮廓的空间形状。探讨概念的消极形态的存在与形成是很有意义的。

1) 在立体形态中线为积极形态,线的端点为点的消极形态。两条线的相交,其尖也为点的消极形态。尖与尖之间,形成消极的线;三点构成一个虚面,点越密集,面的积极因素增加,点的消极因素减低。

2) 在立体形态中的面之侧面为线的消极形态。一个面折叠,折缝则为线的消极形式。两个面的相交边缘也成为线的消极形态。

3) 两条线之间,形成面的消极形态。线越密集,面的感觉愈强。在这里,线也存在实与虚之分,也影响形成面的强烈与柔弱感觉。

4) 立体形态自身不仅具有明确的体量感,通常还

限定和形成一定的间隙空间和限定空间。立体形态实体为积极形态, 间隙空间和限定空间为消极形态。(图 2-5 至 2-7)

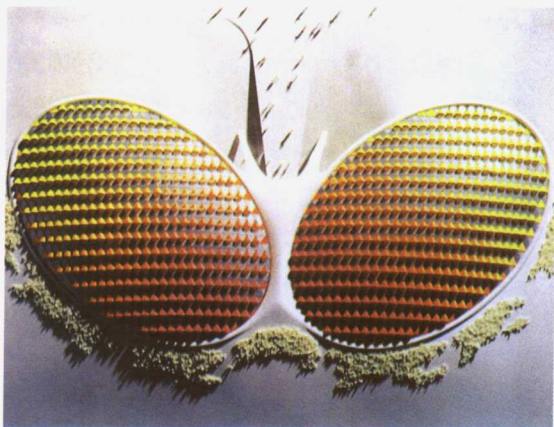


图 2-5 点构成的线与面的消极形态

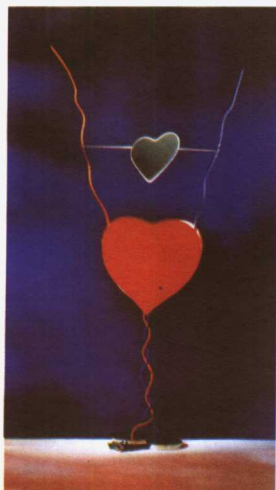


图 2-6 线的端点是点的消极形态, 线的围合是面的消极形态

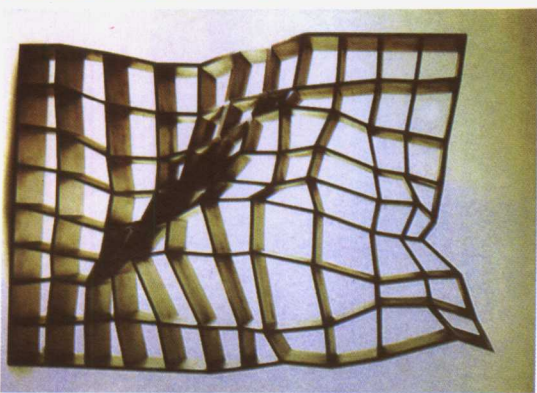


图 2-7 实体与空间——积极形态与消极形态

2.1.2 立体形态的造型要素

无论自然形态或是人工形态, 都可以被分解为形态基本要素的组合, 我们将其划分为形态要素、关系要素和纬度要素, 具体分述如下:

(1) 形态要素

1) 形状。物体在距离、角度与环境条件下呈现出来的外貌, 包含大小、曲直、凹凸、开闭、贯通等因素。

2) 色彩。这里除了色彩的基本知识(色相、明度、纯度)以外, 主要指颜色感觉。这包括:

①色彩变化与形体变化的相互影响: 在同一光线下颜色将随着形体的变化而变化, 单一的颜色也会呈现出丰富的色彩效果; 两色或两色以上的情况, 则会由于不同色面的相互作用会使色彩效果更为丰富。在考虑形体的色彩时, 既要把形体变化对色彩的影响考虑进去, 又要考虑色彩变化对形体的影响。例如小轿车就是利用形体的变化使单色产生了丰富的色彩效果, 同时车身形态的比例分割, 又使车身变得更加扁平。(图 2-8)



图 2-8 形体与色彩

②色彩与肌理的相互关系: 同一形体的同一表面, 会因肌理的不同使同一材料同一色彩产生不同的色彩效果。例如照相机, 整个机体主要采用金属感的无光黑色, 色调统一, 但每个部分由于采用不同的肌理使单一的黑色变化丰富, 机体显得耐人寻味。

③色彩与空间的相互关系: 色彩与形体的关系是表面色关系, 色彩与空间的关系则是膜面色的关系。表面色体现为视觉焦点, 膜面色体现为背景色关系, 是一种氛围色, 创造出一种包围的感觉, 从而创造出新的空间环境, 改善了人们的心理状态。

3) 肌理。是物体表面效果, 包括视觉肌理和触觉肌理。肌理有物体本来的肌理, 有物体经过天然和人工处理后的肌理。有纯属视觉方面的平面肌理, 也有视觉与触觉都能分辨的肌理。肌理的平滑与粗糙、坚实与柔软、粘度与干湿度等, 都容易引起人们微妙的心理感觉。(图 2-9 至 2-10)

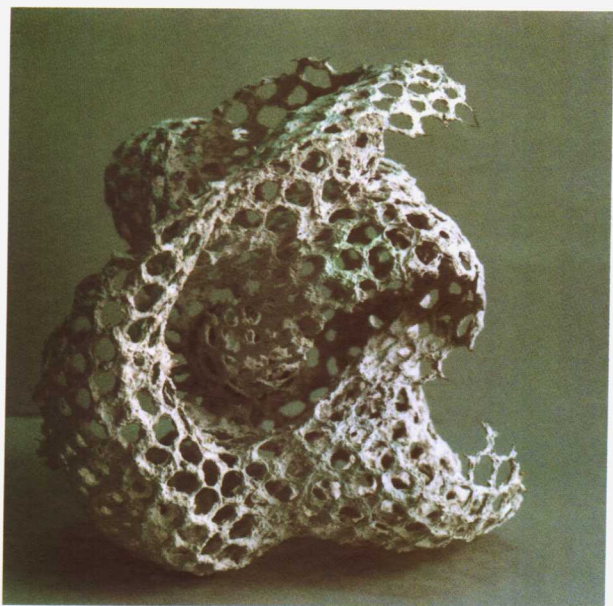


图 2-9 形体、空间、肌理（纸材质造型—刑中浩）



图 2-10 结构、色彩、肌理（留有漆刷痕迹的桌子—拉维尔）

(2) 关系要素

- 1) 数量(数量的多少、距离的远近、体块的大小);
- 2) 方位(垂直、水平、倾斜、位置);
- 3) 光线(泛光灯、聚光灯、直接照明、间接照明、透视、反射);
- 4) 动静(似动现象、动感雕塑、光与水等流体引入、植物的生长)。

以上要素主要体现为立体形态部分与部分、部分

与整体、形态与环境的组合关系,每一个关系要素的变化都将改变立体形态的感觉。

(3) 纬度要素

无论是自然形态和人工形态,都可以将其分解为纬度要素的组合,包括点、线、面、体。用动、静两个不同角度去划分点、线、面、体,将有利于我们的认识和理解。

表 2-2

内容	点	线	面	体
动的	只有位置	点移动	线移动	面移动
定义	没有大小	的轨迹	的轨迹	的轨迹
静的	线的端点、	面的界限、	立体的界	体占有
定义	线的交叉	面的交叉	限或境界	的空间

表2-2是几何学意义上的定义。在造型艺术领域,点、线、面、体都是实在的,是占据三次元空间的元素。

2.1.3 立体形态的材料要素

制作立体造型,必须使用材料。随着现代科技的迅猛发展,新材料层出不穷,使造型的表现形式也随之更为丰富多彩。立体构成主要是使用各种材料进行的形态、机能与构造的基础练习与设计,侧重于研究材料、加工方法、造型特性三者之间的关系。所以应选择那些与生产应用相类似而又便于加工制作的材料,同时,应采用突破常规的方法以探讨材料构形的各种可能性,即追求其色、形、物肌等方面的审美心理效应,以及力学特征、加工技法等方面的突破。

(1) 材料分类

1) 按材料质地可分为:木、石、金属、塑料、纸张、陶瓷、玻璃等。

2) 按材料人工与自然构成性能可分为:泥、木、石(自然类);水泥、面粉、纸张、毛纺、纤维、陶瓷、玻璃等(人工类)。

3) 按材料的视觉形态可分为:成形物(石、木、金属、布匹、塑料、玻璃等)与不成形物(粉沙、水泥等)。

4) 按材料的物理性能可分为:塑性材料、弹性材料、粘性材料。

5) 按材料自身形态可分为:点材、线材、板(面)材、块材及连接材料等。(见表 2-3)

体造型的表面效果,是影响形成立体形态表面不同肌理的重要因素。

4) 材料的工艺性能。材料的工艺性能是指材料在加工过程中所表现的特性。不同的材料其加工方法和性能差异很大。采用适合材料的加工工艺和科学的加工方法是决定立体构成的关键。

(3) 立体构成常用材料的性能与加工技法

纸

1) 材料属性: 纸是基础训练最主要的材料, 又是方便、经济的材料。通常在立体构成初期训练大量采用。纸的优点: 易剪、易切, 弯曲折叠方便, 质量轻, 平滑, 光洁。缺点也显而易见: 易破、易燃、易脏, 不易保管、无伸缩性。

2) 常用类型: 常用的纸张类型有素描纸、水彩纸、宣纸、打印纸、铜版纸、卡纸、牛皮纸、瓦楞纸、纸板等。

3) 加工工具: 剪刀、美工刀、浆糊、双面胶, 压纸和划纸的工具。

4) 纸材成型的加工方式:

折——折屈加工, 就是将一块平面的板纸, 进行折叠, 把其中的一部分折成立面。折屈后应保留一定的角度, 造成一个深度空间。折屈加工, 有直线折、折线折、曲线折; 可进行单折、重复折、反复折或多方折。(图2-11)

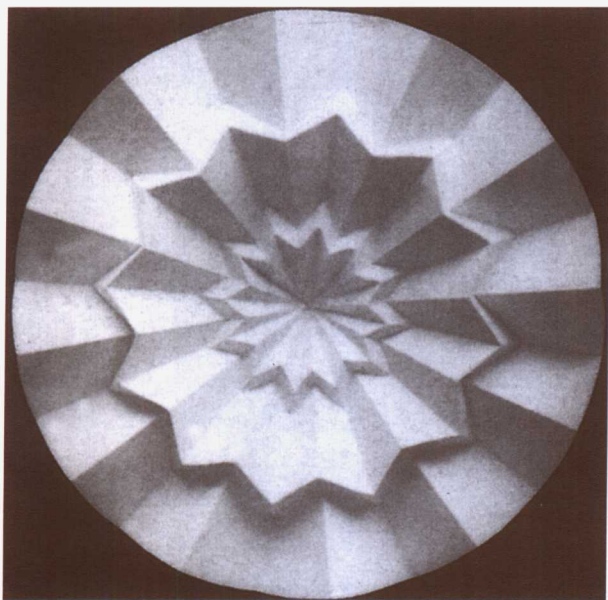


图 2-11 纸的折屈加工 (朝仓直己)

曲——纸不仅能采用折的方式获得具有深度空间的造型, 对其采用弯曲加工, 还能够获得像滑雪场般缓滑的曲面和强卷绕的曲面, 形成美丽的曲面造型。曲的手法有弯曲、卷曲和绕曲等。(图2-12)

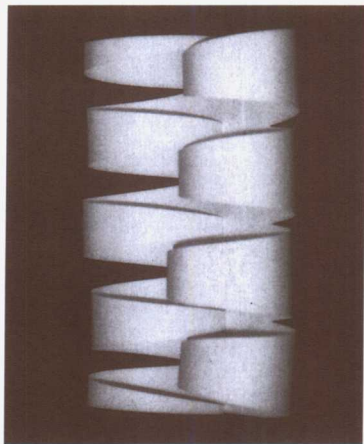


图 2-12
纸的弯曲加工
(朝仓直己)

切——切割加工, 是将平面材料转换成立体的主要手段之一。通过切割去掉面料中多余部分, 从而转化为立体, 这是立体形成的主要原理之一。切的手法有直线切、曲线切、通透切等。(图2-13)

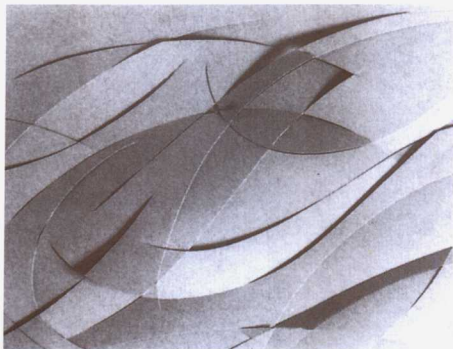
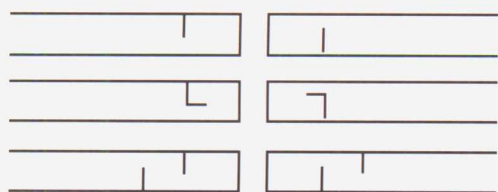


图 2-13 纸的切割加工 (驹井嘉树)

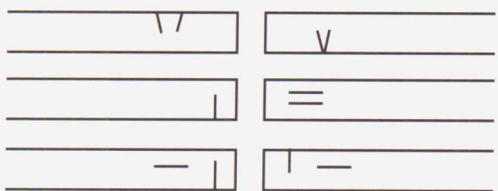
接——包括粘接、插接、编接等手法。

粘接是将折屈面的端部, 留出一定宽度的粘合面。留出的部位, 应在其结构的平面展开图上, 有计划地安排好。纸加工首先要注意不能弄脏, 同时要注意胶的特性。一般有三种胶可供选用: 液态浆糊或胶水、固态浆糊、双面胶。

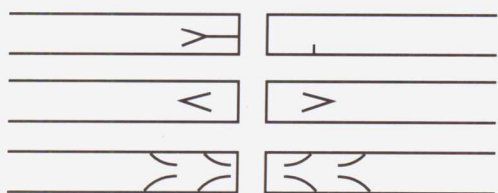
插接结合是在折面的端部, 加以适当的切口, 使其互相穿插在一起, 形成一个整体造型。另外, 也有插接应用在包装物的分割结构上, 将可装多件物品的包装容器的内空间, 以厚纸板分割起来, 避免商品互相撞击。根据需要, 可采用垂直式、纵横式、咬挂式、榫接式、悬插式、压插式插接。(图2-14)



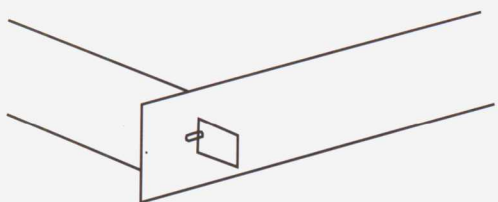
(a) 纸的垂直式插接



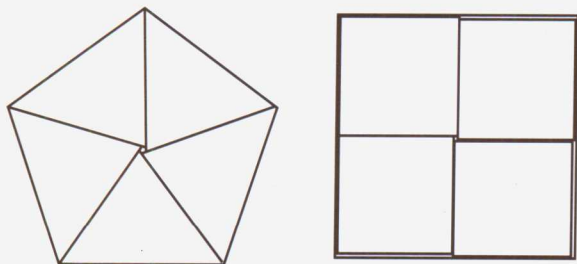
(b) 纸的纵横式插接



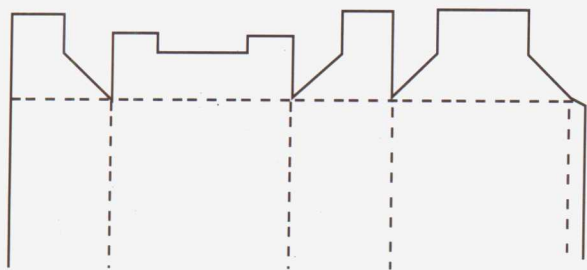
(c) 纸的咬挂式插接



(d) 纸的榫接式结合



(e) 纸的旋插式结合



(f) 纸的压插式结合 (展开图)

图 2-14

编接是将条形纸编接后获得较大强度的平面样式，可组合加工。

其他——在纸的加工中，还可以采用搓、揉、烧、撕、腐蚀、作纸浆等手法，获得一些特殊的效果。

组合加工——通常造型时，我们采用以上方法中的几种同时使用，以获得更为丰富的形态变化。

木材

木材用于建筑装饰、家具制造、产品设计等领域，已有悠久的历史。



图 2-15

木凳 (劳伦斯)

1) 木材的基本性质:木材材质轻、强度高，有较佳的弹性和韧性，耐冲击和振动，易于加工和表面涂饰，对电、热和声音有高度的绝缘性，特别是木材美丽的自然纹理、柔和温暖的视觉和触觉是其他材料所无法替代的。不过，由于木材是有机体，因此有易扭曲、干裂、变形的特点。

针叶树材和阔叶树材: 针叶树树干通直而高大，易得大材，纹理平顺，材质均匀，木质较软而易于加工，故又称软木材，表现密度和胀缩变形较小，耐腐蚀性强，在室内工程中主要用于隐蔽部分的承重构造，常见树种有松、柏、杉。阔叶树树干通直部分一般较短，材质硬且重，强度较大，纹理自然美观，是室内装修工程及家具制造的主要饰面用材。常见树种有榆木、水曲柳、柞木。

天然木材与人造板材: 天然木材在立体造型中的使用显得粗犷，野趣横生。但由于生长条件与加工过程等原因，易产生缺陷，同时木材加工也会产生大量的边角废料，为了提高木材的使用率，提高产品质量，人造板材开始大量生产并使用。

人造板材通常包括胶合板、纤维板、刨花板、细

木工板、蜂巢板、饰面防火板、微薄木贴皮等。

2) 加工技法:

雕刻——“雕刻”是在传统木雕艺术中最常见的基本技法,大多是使用斧子雕刻出形状来。不过,采用其他的雕刻技法,也可制出木质的造型作品。(图2-16)



图 2-16 雕刻加工 (吴秋炎)

弯曲——木材所具有的韧性,适合弯曲加工。制造弯曲造型的方式有锯制加工和弯曲加工两种。家具常用的具有特别韧性的山毛榉木材,以蒸汽软化后,用模型弯曲成随意的造型。(图2-17)



图 2-17 弯曲加工 (扶手椅, 阿里托)

锯割——通常使用木料时都要刨光表面,但是锯开后的粗糙表面质感也具有魅力。也可利用木材粗糙的自然美,制作出具有质朴感觉的作品。

连接——接合木头的方法大致上有三种:使用粘剂;使用钉子、木螺丝、螺栓、绳带;在接合部位制作结头或榫头。结合或组合部位叫做接头。接头可以在横茬口上把木料相接以增加长度,有的接头是十字形的。一根木料的一端插在另一根木料的横断面上,称之为插接。也有把几块板材组合成长方形的,叫

多榫头连接,也有几块板端面拼缝连接。以上这些连接统称榫接(图2-18)。为了制成优质的木制品,设计、选材、结构、榫接等过程都很重要,所以应该具备对于选定接头和榫接的必要的知识。榫接的基本类型如图 2-19, 图 2-20, 图 2-21 所示。

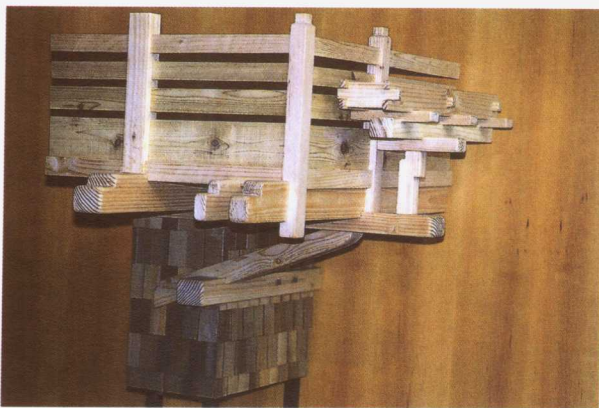


图 2-18 构成 (美国)



图 2-19 角的接合

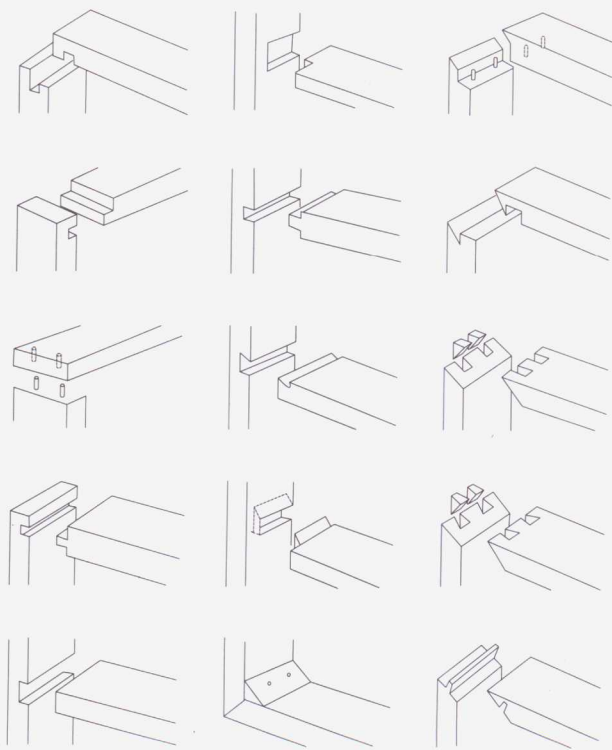


图 2-20 板材与板材成角连接