

新世纪艺术设计专业教材

立体构成

余昌冰 廖雨注著 ● 湖北美术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

立体构成 / 余昌冰, 廖雨注著.

—武汉: 湖北美术出版社, 2004.7

(新世纪艺术设计专业教材)

ISBN 7-5394-1581-9

I. 立…

II. ①余…②廖…

III. 立体—构图(美术)—高等学校—教材

IV. J061

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 070016 号

责任编辑: 曾琪琳 余 澜

装帧设计: 崔生国 霍小旦

技术编辑: 祝俊超

新世纪艺术设计专业教材 立体构成 © 余昌冰等著

出版发行: 湖北美术出版社

地 址: 武汉市雄楚大街 268 号

湖北出版文化城 C 座 13 楼

电 话: (027) 87679521 87679522

邮政编码: 430070

印 制: 深圳雅昌彩色印刷有限公司

开 本: 889mm × 1230mm 1/16

印 张: 5

印 数: 5000 册

版 次: 2004 年 7 月第 1 版 2004 年 7 月第 1 次印刷

ISBN 7-5394-1581-9/J · 1301

定 价: 27.00 元

新世纪艺术设计专业教材
主编 / 崔生国

立体构成

余昌冰
廖雨注 著
湖北美术出版社

目 录

第一章 立体构成概论 /5

- 一、立体构成的概念 /6
- 二、立体构成的沿革 /7
- 三、立体构成的教学 /8

第二章 立体构成的构成要素 /9

- 一、空间 /10
- 二、形态 /12
- 三、色彩 /17
- 四、肌理 /18

第三章 立体构成的形式要素 /19

- 一、对比与统一 /21
- 二、对称与均衡 /22
- 三、节奏与韵律 /23
- 四、比例与习性 /24
- 五、稳定与轻巧 /25

第四章 立体构成的构成方法 /27

- 一、半立体构成 /28
- 二、板式构成 /30
- 三、线立体构成 /34
- 四、面立体构成 /38
- 五、块立体构成 /46

第五章 立体构成的材料要素 /51

- 一、自然材料 /53
- 二、人工材料 /60
- 三、综合材料 /68

第六章 立体构成的设计应用 /69

- 一、立体构成与建筑设计 /71
- 二、立体构成与工业产品设计 /74
- 三、立体构成与展示设计 /76
- 四、立体构成与包装设计 /78

导言

立体构成，是研究空间立体造型的学科。它是进行立体设计的专业基础，是从事立体设计工作者及爱好立体设计的初学者，所必须掌握的一门设计基础知识。

本书用独特的视角对立体构成的基本概念、构成原理、规律、法则、技巧进行阐述。确定对三度空间概念的理解以及空间感知和空间联想，强调形式美基本规律在立体设计中的重要性，分析不同构成材料的形态差别对立体造型的制约，介绍和讲解立体造型的构成方法，强调色彩在立体设计中的要素特征，比较分析立体构成在立体设计中的应用，书中采用大量最新的图片资料和优秀的学生作业作为示范说明。

第一章 立体构成概论

第一章 立体构成概论

一、立体构成的概念

立体是指具有三维度的空间。我们的生活环境就是一个三维世界，并且，这个三维世界又是由各式各样的三维物质形态共同构成的。

构成，即具有组合、拼装、构造的意思。

立体构成就是在三度空间中，把具有三维的形态要素，按照形式美的构成原理，进行组合、拼装、构造，从而创造一个符合设计意图的、具有一定美感的、全新的三维形态的过程。立体构成研究的对象主要是三度空间和三维物质材料。通过材料在三度空间的构成训练理解造型原理，探索造型规律，掌握造型方法。

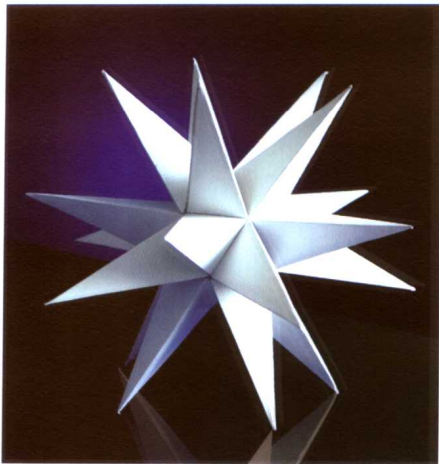
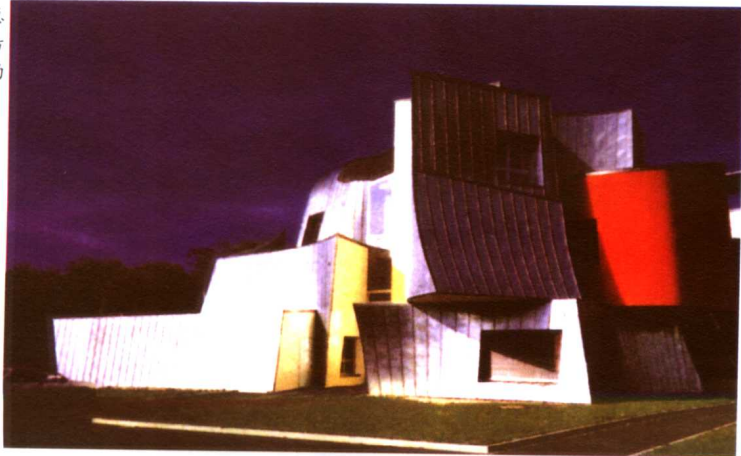
立体构成的构成训练目的，首先是理解并会运用形式美的基本原理。立体构成课程是构成理论与构成实践并重的课程之一，构成原理在立体构成中是具有指导性作用。立体构成的形态特征多为抽象的、理性的，是对形式美的基本原理的纯粹探索、应用的结果。

立体构成的构成训练目的，其次是研究、探索立体造型的基本规律。立体构成没有具体的功能要求和经济要求，所以构成结果也呈现单纯的特质，常常出现意想不到的效果。这一经验却为现代设计提供了宽泛的思考方法和创造意识，为现代设计积累了有效的立体造型规律。

立体构成的构成训练再一个目的是掌握一定的造型方法。立体构成的过程就是对基本原理、基本规律的实践过程。在这个过程中，不仅是对构成理论的探讨研究，也是实践经验和方法的积累，不同物质材料的构成，以及材料的结构、加工工艺、技术等实践都为将来的立体造型积累大量的立体形态资料和方法。

所以，立体构成是研究空间立体造型的基础学科，是进行立体造型设计的专业基础，也是现代设计的基础之一。

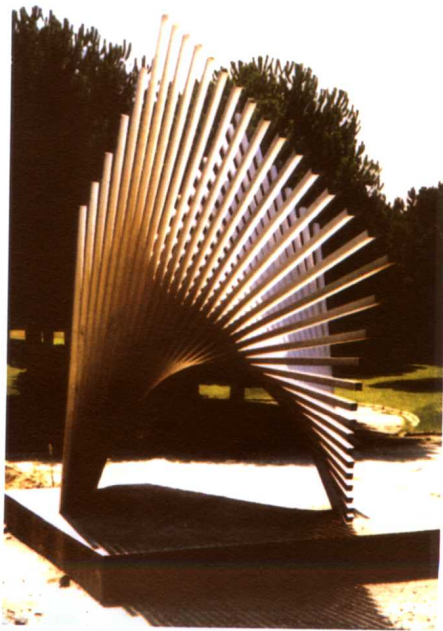
右图 / 维特拉国际总部 / 盖里 / 整个建筑仿佛就是不同几何体快的组合，单纯而直接。

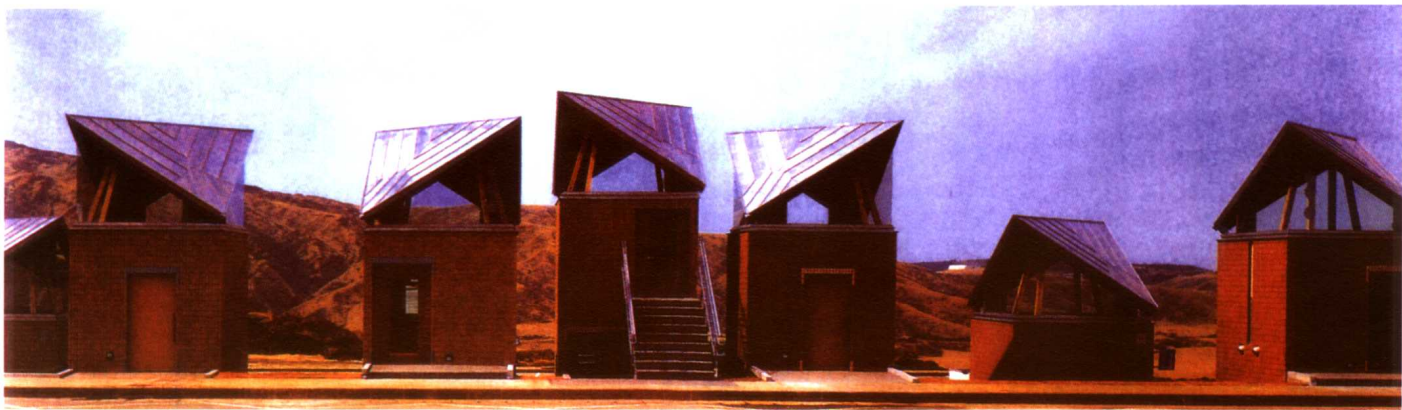


上图 / 多面体变异构成 / 这个构成是由1个正二十面体和20个相同的三角锥（四面体）粘合而成的。

中图 / 人体灯具 / 塞巴斯迪安·伯格纳 / 英国 / 作者把人体概括为单纯的三叉圆柱体，简洁、奇异而有幽默感。

下图 / 马德里现代馆的雕塑 / 用线形材料构成的现代雕塑，具有强烈的节奏感、运动感和张力。

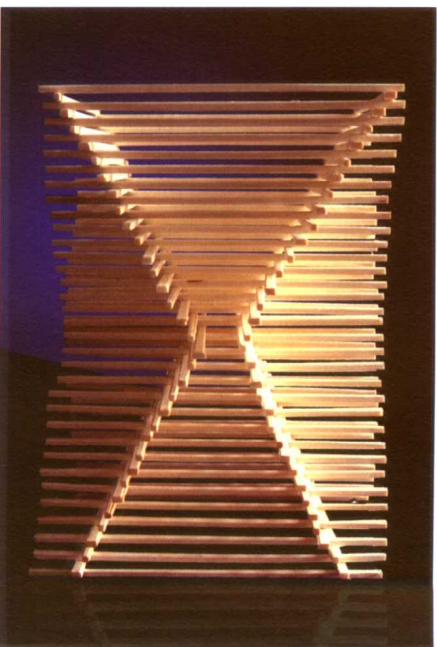




上图/阿苏国立公园中的公厕/日本/这是一组很有意思的建筑群。房体是几何方体,房顶采取对角线折叠形式,打破传统的中轴线折叠。

中图/产品包装设计。

下图/线立体构成作业/作业通过线材的有序层排产生节奏感,探讨、理解立体构成中的形式要素。



二、立体构成的沿革

构成思想的萌芽最早出现在风格派(De Stijl)与构成主义(Constructivism)运动中。1918年,荷兰的一些艺术家组成了一个名为“风格派”的造型艺术团体,强调几何单体的组合造型,并且单体在造型中仍然有相对的独立性和鲜明的可视性。在俄国十月革命期间,一批先进知识分子发起的前卫艺术和设计运动,被称为构成主义。构成主义和风格派热衷于几何形体、空间、色彩的构成效果。

构成教育的形成、发展却在包豪斯学院。谈到设计类教学的历史沿革,几乎无一例外地会提及到包豪斯学院,构成教育也是如此。

包豪斯(Bauhaus)学院是以建筑为主的设计学院。1919年4月1日在德国的韦玛,现代设计教育先驱华塔·格罗毕斯(Walter Gropius)把韦玛的工艺学校和韦玛的美术学院合并而创立包豪斯学院,成为世界上第一所设计学院,同时,开创了人类史上设计教育的新纪元。

1921年,荷兰“风格派”艺术运动代表人物凡·杜斯伯格(Van Dussiboge)来到了包豪斯学院。杜斯伯格的到来也带来了“风格派”(De Stijl)和“构成主义”(Constructivism)的现代设计思潮,致力于追求艺术与科学、工业与生活的结合,强调几何形体、空间和色彩的构成效果,反对当时以约翰·伊顿(Johannes Itten)为代表的神秘主义和表现主义的旧教学思想理论。并在瓦西里·康定斯基(Wassily Kandinsky)、保罗·克利(Paul Klee)、莫霍里·纳吉(Moholy-Nagy)三位杰出的造型教育大师和其他教师的共同参与下,在校长格罗毕斯的大力支持下,构成教学逐渐在包豪斯占据了主要地位。我们现在的构成课程就是在包豪斯开始得到初步的确立。

在日本,构成教育的确立受到来自两个方面的影响。其一是直接来自德国的包豪斯基础造型教育的影响,曾在包豪斯学习过的水谷武彦回国后,把包豪斯的构成教学也带回了日本,并应用在日本的设计教学中。另一影响因素是来自俄罗斯的构成主义。1913年在俄罗斯兴起了前卫的抽象艺术运动和设计运动,一扫传统的艺术观念,认为应模仿现代工业技术的形式和过程,以表现设计的结构为目的,把设计当作工程一样进行操作。

日本的构成教育萌芽在二次世界大战前,发展却在二次世界大战后。1949年,构成教育才在艺术、设计专业中得到普及。这为以后的日本现代设计奠定良好基础,使日本的现代设计很快在世界上占有一席之地。

三、立体构成的教学

我国的构成教育起步较晚,在二十世纪70年代末,随着中国的改革开放的逐步深入,在国外工业设计思潮的影响下,构成教育也逐步进入我国。首先,在南方,广州美术学院的尹定邦开设了色彩构成课程。随后,陈珏盛和辛华泉在中央工艺美术学院先后开设了平面构成和立体构成。

到二十世纪80年代末期,构成教育经历10年左右的培育,我国的构成教育已基本在大中专院校普及,并已基本确定了三大构成(即平面构成、色彩构成、立体构成)为设计类专业的基础科目。

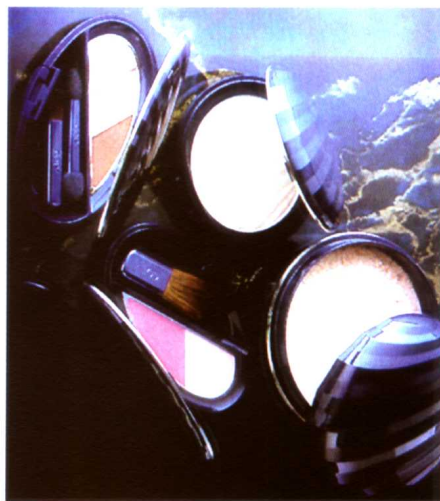
构成教学与其他美术基础教学在内容上有所不同,构成教学不简单是美术技能的训练,更侧重于创造意识、创造能力的培养。通过对构成理论的系统学习,了解不同时期的文化与风格,引导严谨的创造性思维方式,提升审美判断力和创造能力。

在三大构成中,立体构成教学的重点在对立体空间的认识与研究,探讨在立体空间中的空间、立体形态的机能与意念,进而在形式美构成原理的指导下,进行立体形态的设计和创造,并掌握材料形态的加工技术和制作技巧。

立体构成教学的目的是使学生正确理解、认知形式美的构成原理,掌握构成设计的规律和法则,了解造型观念,能够用多变的外部视觉形式来塑造表现美的形式,提高思维想象能力,启迪设计灵感,培养学生的审美观及创造意识与能力。

立体构成教学的方法、教学的形式是丰富多样的。从理论的讲授,到经典案例介绍;从基本加工方法的示范,到辅助学生创造设计和制作;从作业的点评,到设计风格的分析。总体来说,立体构成的教学方法和形式可以不拘一格,重在引导学生善于创造性思考,训练学生实践操作能力,提高学生审美意识。

下图/构成之屋(施罗德住宅)/格里特·里特维德 荷兰 格里特·里特维德是荷兰风格派的代表人物,在这建筑中线条,加强空间与色彩的表现力



上图/Duna椅/乔治·彭斯/阿根廷/椅子的座板与扶手被设计成柔美的曲面,既简洁、洗练,又舒适。

下图/产品包装/该作品模仿贝类的仿生设计,但又作了高度概括,使其有条理。

第二章 立体构成的构成要素

第二章 立体构成的构成要素

一、空间

在立体构成的构成要素中，空间是一个非常重要而又常常容易被忽视的要素。

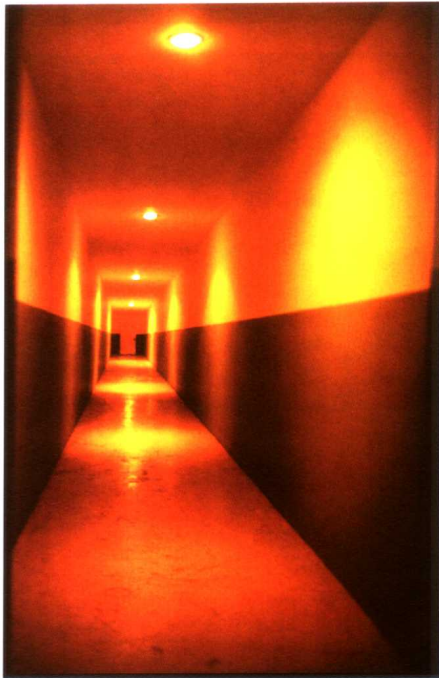
在上课的时候，当我把手伸展在空中，问“我手中有什么？”多数的同学会说：“什么都没有”；有的同学会说：“有空气”，“有光”……几乎没有同学告诉我“有空间”。而当我手中有某一物质时，同学们对物质的空间体量的存在是肯定的。这就是心理空间和物理空间现象的差别。

我们往往很容易注意到物理空间。物理空间是指物质形态实体所限定的空间，即物质形态存在的形式。物理空间是依靠物质形态的长度、宽度和深度来表达，并与物质形态一样客观实在。空间和物质形态是相互的，物质形态依存在空间之中，空间也要依借物质形态作限定。

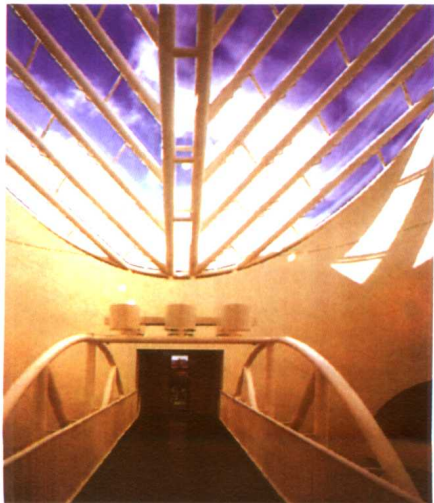
通常物理空间又称为实空间。

心理空间，也称为虚空间，是指空间的心理感受（即空间感），它是物质形态的空间实体（物理空间）向四周的扩张或延伸的结果，即实空间以外的空间部分。心理空间是人们对空间概念的宽泛意义上的联想，它不是客观存在的，但却留给人们更大的创造空间。也是立体造型和设计工作中最值得注意、探讨和研究的因素。

空间在立体构成中是一个起着相当重要的作用，而且值得深入探讨的要素。我们用一组静物来直观地讨论：在静物的形态、色彩、肌理都不改变的情况下，我们只要改变静物间的空间位置关系，就可以得到不同的静物场景；另就同一静物场景而言，若用不同的空间视角去观看，我们也可以得到不同的静物画面。我们之所以可以获得不同的视觉感受，都归结于空间对形态间位置关系的影响。空间还是影响形态自身变化的内因，形态本身是占有一定物理空间的，若形态的物理空间体积发生变化，则形态外形必将随之发生变化。

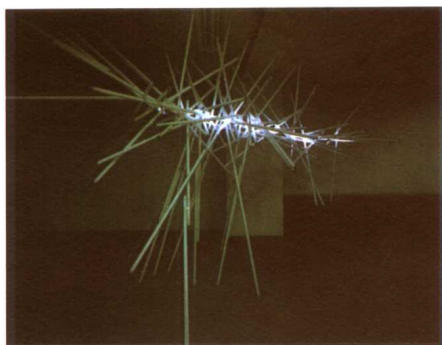


上图 / 无题（走廊）装置 / 莫尼卡·索斯诺斯卡 / 波兰 / 深深的走道在橙色的灯光照射下，更显得深邃而有很强的空间感。



下左图 / 在我们感受到室内实空间的同时，我们会透过顶部的线材空隙，感受到外面的更大世界，这个大空间就是心理空间。

下右图 / 空间需要线、面等形态来界定；而形态又存在于空间之中。



上图/用有色的半透明的玻璃界定的物理空间与外界的心理空间会产生虚实实的感觉。

中图/发光体/由笛左右一·史冈敬/日本/线材有较强的延伸感,具有心理空间的引导效能。

就立体构成和平面构成比较而言,最大的差别莫过于在空间上:立体构成研究的空间问题是三度空间,而平面构成讨论的空间问题是二度空间。这样的差别不是单纯的数字上的变化,正是因为立体是三度空间而造就了立体形态与平面形状的区别。在立体构成中,“形态”有别于“形状”。“形状”(figure)是指物质形态在特定位置,特定距离,特定角度与特殊环境等条件下,呈现出的物质外貌;而“形态”(shape)则是指物质形态的整个外貌。也就是说,形态的概念要远远大于形状的概念,形状仅是形态的无数面向中的一个面向的外轮廓;而形态是无数形状的集合,是无数形状构成的一个综合概念体。

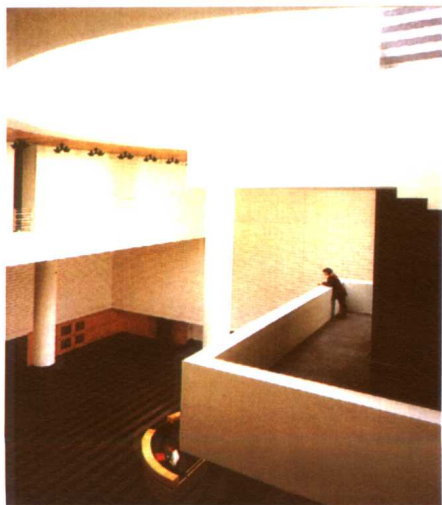
当你看平面设计或绘画时,只能从正面一个角度欣赏。当你看某个三维物体时,不仅可以从前左右后围绕着观察,还可以从上、下角度进行欣赏。并且能发现物体与眼睛之间只要有了角度上的改变,物体就会展现出不同的形状。所以想要了解和认识一个立体的物质形态,就必须从不同角度、不同距离进行观察,并将所得到的不同形状的印象,在大脑中统合成一个整体的立体物质概念。因此,要设计一件立体造型作品,就必须考虑从不同角度、距离观察造型,无论怎样转动其角度,变换其距离,都能给人以完美感受,那么,这件立体造型作品才是一件符合形态整体美感的立体物。

中图/物理空间能给人大小、轻重等物理效能。

中下图/过于强调物理空间,会显得具体而缺乏想象力。

右下图/盖蒂中心/理查德·麦那/美国/沿着建筑的外墙,我们能感知墙内的空间,也可以感受到墙外的空间。

下图/面对空间的切割能有效地划分空间功能。



二、形态

形态是物质的表象，从物质的现实性来讲，形态可以分为自然形态和人造形态。自然形态是在客观自然环境里因自然的力量成就的形态，如星球、高山、冰川、巨石等；人造形态是指人类根据自身的生存需要而创造的物质形态，如建筑、工具、日用器皿等。无论是自然形态还是人造形态，都可以概括为点、线、面、体（形态），从而可以系统地认识、理解和研究所有形态。

立体构成中形态基本要素包括点、线、面、体。

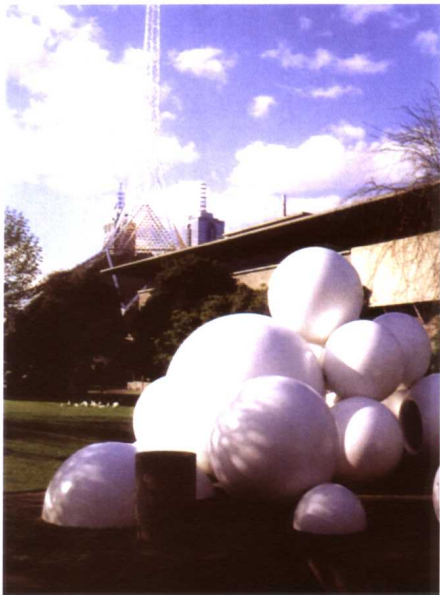
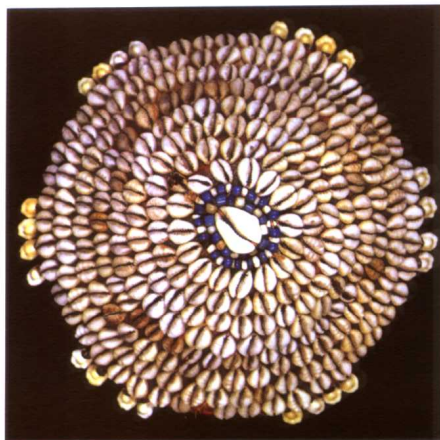
立体构成的形态是具有一定的三度空间体积，所以立体构成中的点、线、面、体都是占有三度空间的实体，因此，立体构成的材料形态要素又称为点材、线材、面材、体材。

1、点（点材）

点在几何学中，是个纯粹的抽象概念，只有位置，而无长度、宽度及深度，更没有大小、形状、方向，是零度空间（零次元）的虚体。而在立体构成中，点是具备长度、宽度、深度三度空间（三次元）的实实在在的实体，能看得到，摸得着。

点感是由环境而决定的，即其产生原因是与周围环境相对而言。我们在机场看到的飞机可以说是庞然大物；而我们抬头看天空中的飞机，真可谓是一个小点点。再如，足球被抓在我们手上，是一个有体量的球体；但到了球场，远看不但球成了一个点（感），人也是一个点（感）。飞机之所以有点感，是因为天空足够大；足球、人之所以成为点，也是因为球场足够大。空间环境的大小决定了形态点感的产生。同时，立体构成中的点并无固定的形态和大小。

点是立体构成所有形态的基础，是形态中的最小单位。点的排列可以产生线感，如珍珠（点）串成项链（线）；点的堆积可以形成体感，如沙砾（点）与沙堆（体）。点具有吸引视觉注意的作用，如漆黑夜晚的一盏孤灯，茫茫草原上的一匹骏马，都会引起人们的注意。



上图 / 中国 / 点的密集排列可以形成面材、体材。



右图 / 装置艺术 / 球 油漆皮球 / 里瓦内诺因舒万德 / 巴西 / 由大大小小的皮球构成装置，皮球在地板上呈现点的特征。同时点是有相对大小的。

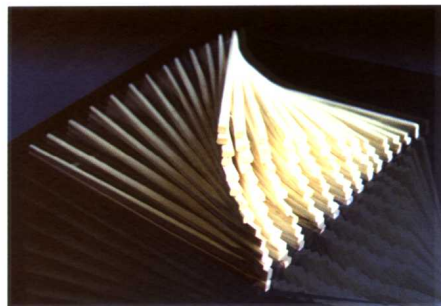


上图/阿拉米罗大桥/桑地亚哥·卡拉特拉瓦/西班牙/桥的斜拉钢索线形的节奏感和张力。



上图/软质线材可塑性好,通过编结可以产生面材,增加体量。

下图/硬质线材支持力好,改变硬质线材的长短、粗细、方向是构成的要点。



陶艺/羊 / 余昌冰/ 这个陶艺通过泥条盘筑而成,泥条排列成面材,面材的闭合为体。

2 、 线（线材）

线是点移动的轨迹,在几何学中,线是具有位置和长度的一次元,没有宽度和深度。点移动方向的变化,就会产生曲线和直线的差异。而在立体构成中,线是具有长度、宽度和深度三度空间的实体,线不仅有粗细、长短的变化,它还有软与硬的区别。在具有三度空间的实体中,只要长度、宽度和深度中有一因素占有绝对的长,则该实体就会呈现出视觉上的线(材)感。

线具有多样的形态和丰富的情感性格。线首先分为曲线和直线两大类。

曲线具有丰富变化,有弹力和动感,富于柔软、温和、幽雅的情调,具女性化性格。同时,曲线还可分为几何曲线和自由曲线,几何曲线较为规范、有次序,理性、单纯而冷漠;自由曲线则显得自然、伸展极富变化,更能展现曲线的属性。

直线更显直率简洁,目的性强,强直而有力,具有男性化性格。直线可以划分为:垂直线、水平线、斜线。垂直线具有严肃、庄重、强直、向上的性格,古人称之为“栋”;水平线较为静止、安定、平和、伸展,古人称之为“梁”。垂直线和水平线都给人以稳定感,在物质形态构成中,起到稳定、规范、调和的作用。斜线则有前进、飞跃、冲刺的动感,可以使造型充满活力。

3 、面（面材）

面是线的移动轨迹，也是体块的断面、界限、表面的外在表现。面在立体构成中，同样是具有长度、宽度和深度三度空间的实体，有别于几何学中的面（只有长度和宽度，没有深度的二次元）。

面具有较强的延展感，有更多的构成体块的机会，只要把面进行简单的加工，就可以产生体块。面具有较强的视觉感，能较好地表现立体构成中的肌理要素。

面材的形态可分为直面和曲面。面的表面形状的不同，会产生不同形状的面材。不同形状的面给人不同的视觉感受，如直线面：简洁、单纯、尖锐、硬朗，几何曲面：饱满、圆浑、规范、完美，自由曲面：自然、活泼、丰富、温柔。



下图/陶艺/家/余昌冰/这件作品采用的是泥板成型、面材的围合界定了体的塑造。

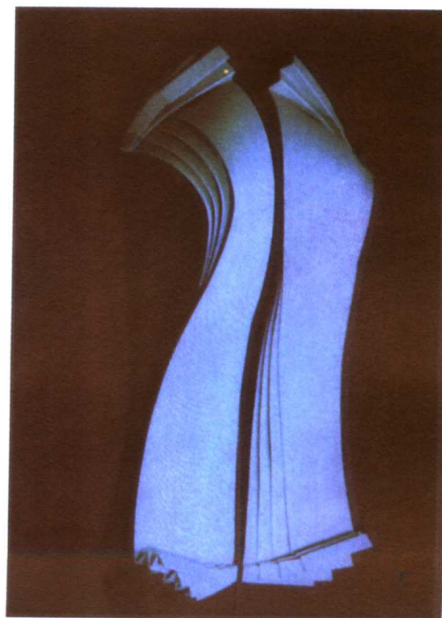


上图/瓦楞纸沙发/Yron Farrusseng /大量的相同形状的瓦楞纸层排粘叠而成。

下图/这是塑料片材，塑料的弹性塑造了流畅的曲面。

右图/Missy座椅/Bibi Gutjahr设计组/德国/点的有序重复排列生成曲面感。

下图/陶艺/鱼/余昌冰



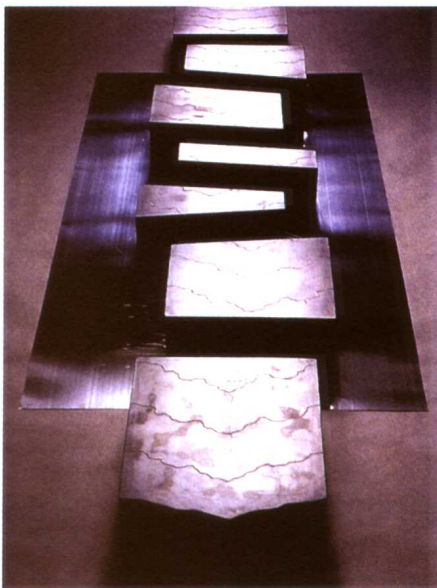


左图/墨西哥国家剧院/特奥多罗·冈萨雷斯·德莱昂/
厚重的石材料塑造的建筑体量,雄浑、厚实。

右上图/由编织物围合成的体量。

右中图/表面层和纵深层/星野晓/日本

右下图/Abesti Gogora/奇里达/体积大的体块具有大的
体量而产生厚重感。



4、体（块）和体量

在几何学中,体是具有位置、长度、宽度及深度的三次元,但无重量等实际质。立体构成中的体(块)是可以看得见,摸得着,占有三度空间的实体,它能最有效地表现空间立体(物理空间),同时,呈现出极强的量感。

在立体构成中,物质实体的体与量是不可分割的相互共存、相互依赖关系。体是指物质的三度空间体积的外在;而量是由体所赋予的物理和心理上的特征。物理量的特征通常是指物质的重量、容量、数量等,心理的量是通过物质的外貌、色彩、肌理等要素,对物质的体及物理量的直观判断。

体是由面的包围、闭合而产生体积感,根据这个因素,我们把体块分为:平面几何形体、几何曲面体、自由曲面体、自然形体。

平面几何形体是四个或四个以上的平面,以其边界线相互衔接在一起所形成的封闭空间。也可以是平面直线移动的结果。如:正三角锥、正方体、长方体、多面体、棱柱体等。其特征是:形体表面为平面,有直线棱线。给人简练、大方、直率、庄重、严肃、稳定、沉着心理感受。

几何曲面体是由几何曲面构成的方块体或回旋体。也可以是曲面的移动或平面、曲面的旋转。如:圆柱、球体、圆锥等。它的特征是:表面是几何曲面或曲面与平面的结合。几何曲面体秩序感强,规范、完美。

自由曲面体是自由曲面构成的立体造型,形式多样,有自由曲面形体、自由曲面的回旋体、流线形体。其特征为:表面为自由曲面或其他形式,多变化。呈现自由、活泼、丰富、优美的心理属性。

自然形体是指自然环境中,自然形成的一些偶然形态。它的特征是:无规律,偶然性强。让人感到淳朴、自然、亲切。