

人美版高等院校艺术专业系列教材
高等院校艺术设计专业系列教材

立体构成

LITI
GOUCHENG

万萱 主编

人民美術出版社

北 京

图书在版编目(CIP)数据

立体构成 / 万萱主编. -- 北京 : 人民美术出版社,

2011.2 (2018.8重印)

高等院校艺术设计专业系列教材

ISBN 978-7-102-05461-2

I. ①立… II. ①万… III. ①立体-构图(美术)-

高等学校-教材 IV. ①J061

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第005378号

高等院校艺术设计专业教材编辑委员会

主 任: 陈小林

副 主 任: (按姓氏笔画为序)

向海涛 周靖明 徐伯初 董万里

委 员: (按姓氏笔画为序)

万 萱	吕 荔	刘春明	刘振武	许 亮	杨为渝
何 宇	张玉萍	陈 波	周 怡	郑晓东	项锡黔
赵新图	胡云斌	胡绍中	胡晓琳	钟林卡	费 飞
高 铁	黄 静	黄光强	龚 浩	梁 川	赫荣定
蔡 健	谭 欣	缪根生	潘红莲		

总 策 划: 陈小林

主 编: 万 萱

参 编: 张玉萍 王力松 祁 娜

模板设计: 何 璟

人民版高等院校艺术专业系列教材

高等院校艺术设计专业系列教材

立体构成 LÌTǐ GÒUCHÉNG

出 版: 人 民 美 术 出 版 社

地 址: 北京市东城区北总布胡同32号 100735

网 址: www.renmei.com.cn

电 话: 发行部: (010) 67517601

网购部: (010) 67517864

责任编辑: 王 远 薛倩琳

版式设计: 刘 悦 龙 书

封面设计: 黑蚁公司+黎琦

责任校对: 马晓婷 文 娜

责任印制: 胡雨竹

印 刷: 天津千鹤文化传播有限公司

经 销: 全国新华书店

2011年2月 第1版 2018年8月 第5次印刷

开 本: 787毫米×1092毫米 1/16 印 张: 8

印 数: 12001-14000册

ISBN 978-7-102-05461-2-01

定 价: 58.00元

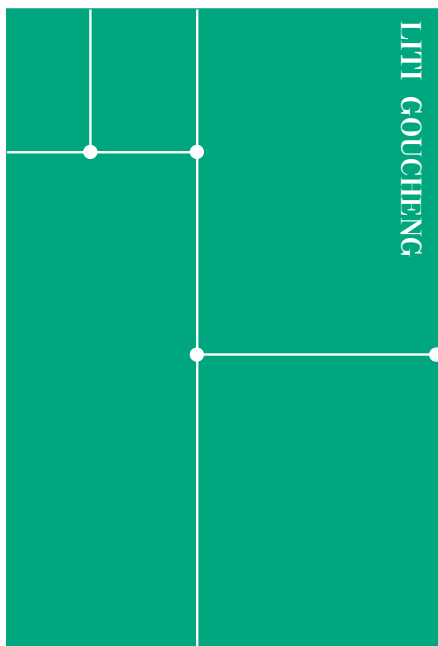
版权所有 侵权必究

如有印装质量问题, 请与我社联系调换。

第八版高等院校艺术设计专业系列教材
高等院校艺术设计专业系列教材

立体构成

LITI GOUCHENG



1

第一章 立体构成到底是什么

第一节 认识立体

- 一、立体的概念 /2
 - 1. 平面的概念 /2
 - 2. 立体的概念 /3
 - 3. 立体形态与平面形态的区别 /3
- 二、认识立体 /4
 - 1. 主视图 (正立面视图) /4
 - 2. 侧视图 (左视图、右视图) /4
 - 3. 俯视图 (平面视图) /4

第二节 立体构成的概述

- 一、立体构成的概念 /5
- 二、立体构成的作用 /5
- 三、学习立体构成的目的 /5

第三节 立体构成与艺术设计

- 一、艺术设计的概念 /6
- 二、立体构成与艺术设计 /6

拓展研究:
立体构成的由来

案例直击:

现实世界中丰富的立体形态
立体构成在设计领域的运用

即时训练:

立体构成与设计关系的思考

2

第二章 立体构成的材料、肌理

第一节 材料的类别

- 一、自然材料 /12
 - 1. 木材 /12
 - 2. 石料 /13
 - 3. 陶泥 /13
 - 4. 纤维 /13
- 二、人工材料 /13
 - 1. 纸 /13
 - 2. 金属 /13
 - 3. 橡皮泥 /14
 - 4. 塑料 /14
 - 5. 透明皂 /14
 - 6. 石膏 /14
 - 7. 废旧材料 /15

第二节 肌理

- 一、肌理的概念 /15
- 二、肌理的作用 /15
 - 1. 肌理的功能效应 /15
 - 2. 肌理有丰富的表情 /16
- 三、肌理的设计 /16

第三节 立体构成的加工工具

- 一、常用工具 /16
- 二、常用工具类别 /16

经验提示

拓展研究:

绘制工具

加工工具

肌理的心理感受

案例直击

即时训练

3

第三章 半立体的构成

第一节 半立体

- 一、半立体构成 /23
- 二、半立体的特点 /25
- 三、半立体的材料 /25
- 四、半立体的制作步骤 /26
 - 1. 创意 /26
 - 2. 选材 /27
 - 3. 制图 /27
 - 4. 手工制作 /27
 - 5. 固定 /27

- 五、半立体表达的基本手段 /28
 - 1. 折叠加工 /28
 - 2. 切割加工 /28
 - 3. 变曲加工 /29
 - 4. 拉伸加工 /29

第二节 半立体构成的形式

- 一、一刀切 /30
- 二、多刀切 /31
- 三、瓦楞折 /33
- 四、蛇腹折 /35

经验提示

拓展研究:

蛇腹折基本骨架变化
半立体仿生构成

案例直击:

半立体构成在设计中的应用

即时训练:

第二自然物仿生
一刀切、多刀切
瓦楞折、蛇腹折

4

第四章 立体的构成

第一节 柱式构成

- 一、柱式构成的概念 /44
- 二、柱式构成的形式 /45
 1. 柱端变化 /45
 2. 柱面变化 /45
 3. 柱边变化 /46
 4. 综合变化 /47

第二节 多面体构成

- 一、多面体构成的概念 /53
- 二、多面体构成的形式 /53
 1. 柏拉图多面体 /54
 2. 阿基米德多面体 /54
 3. 变异多面体 /54

经验提示

拓展研究：
立体构成的形式法则
空间的构成

案例直击：

柱式综合变化
柱式构成与城市设施产品设计
柱式构成与灯具产品设计
柱式构成与展示设计
柱式构成与电子产品
柱式构成与景观设计
柱式构成与包装设计
柱式构成与建筑设计
柱式综合变化与上海世博场馆设计

即时训练：

1. 视觉传达设计方向的实训
2. 环境艺术设计方向的实训
3. 工业设计方向的实训

5

第五章 玩转“立体”的方法

第一节 块立体构成

- 一、块立体构成的概念 /65
- 二、块立体构成的形式 /66
 1. 块的分割 /66
 2. 块的积聚 /69
 3. 块的组合 /70
- 三、抽象雕塑 /73
 1. 立体构成雕塑的设计要求 /74
 2. 立体构成雕塑的形体分类 /74

第二节 线构成

- 一、线构成的概念 /77
- 二、线构成的形式 /78
 1. 硬线材构成 /79
 2. 软线材构成 /85

第三节 面的立体构成

- 一、面的立体构成概念 /88
- 二、面立体构成的形式 /90
 1. 面材构成的原理及特征 /90
 2. 层面排列的立体造型方法 /91

经验提示

拓展研究：

块体的研究
家具产品中的块体组合
形态的功能
线材的空间构成形式
结索术
层面的直线切割
层面的 45° 对角直线切割
相同造型的立体形态不同的切割法
不同造型的立体形态相同的切割法
位置、方向变化对面层排列的影响

案例直击：

上海世博会场馆设计中的块体
设计中的块体
产品设计中的块体分割
五十岚威翰的块体设计
室内设计中的块体
景观雕塑设计中的块体
市政设施设计中的块体
包装设计中的块体
生活中的线体
上海世博园里的硬线构成
室内空间设计中的硬线构成
硬线构成的灯具产品
景观雕塑中的硬线构成
椅子设计中的硬线构成
装饰设计中的软线构成
五十岚威翰设计中的面构成
设计中的面构成
设计中的直面造型
建筑设计中的曲面造型
包装设计中的层面排列
产品设计中的层面排列
室内设计中的层面排列
建筑外形设计中的层面排列
景观设计中的层面排列

即时训练：

1. 视觉传达设计方向的实训
2. 环境艺术设计方向的实训
3. 工业设计方向的实训

6

第六章 立体构成的解读

第一节 立体构成原理与视觉传达设计

- 一、立体构成与包装设计 /98
- 二、立体构成与 POP 广告设计 /102

第二节 立体构成原理与环境艺术设计

- 一、立体构成与展示设计 /104
- 二、立体构成与城市雕塑 /108

第三节 立体构成原理与工业设计

经验提示

拓展研究：

较规则几何形体的盒式包装
较规则几何形体容器式包装
异形包装
系列化包装
以线材为主的展示空间
以面材为主的展示空间
以体块为主的展示空间
仿生构成的雕塑
以线材为主的产品造型
以面材为主的产品造型
以块材为主的产品造型

案例直击：

嵌套
陈列架
MOTOROLA 手机展厅
以线材为主构成的雕塑
以面材为主构成的雕塑
面材的积聚构成的雕塑
以块材为主构成的雕塑
以线材为主的产品造型
红蓝椅——线与面的综合运用
棱角椅——面与体的综合运用
以花为主题的灯具
包装盒灯具
以花为主题的灯具
仿生灯具

参考文献

1

第一章 立体构成到底是什么

第一节 认识立体

一、立体的概念 /2

1. 平面的概念 /2
2. 立体的概念 /3
3. 立体形态与平面形态的区别 /3

二、认识立体 /4

1. 主视图（正立面视图）/4
2. 侧视图（左视图、右视图）/4
3. 俯视图（平面视图）/4

第二节 立体构成的概述

一、立体构成的概念 /5

二、立体构成的作用 /5

三、学习立体构成的目的 /5

第三节 立体构成与艺术设计

一、艺术设计的概念 /6

二、立体构成与艺术设计 /6

拓展研究：

立体构成的由来

案例直击：

现实世界中丰富的立体形态

立体构成在设计领域的运用

即时训练：

立体构成与设计关系的思考

第一章 立体构成到底是什么

物质世界不仅色彩斑斓、瞬息万变，其中物品更是千姿百态、造型各异。小到日常使用的各种物品，大至人类所居住的环境，内看人类自身，外观宇宙茫茫，立体形态无处不在。当我们观察这些立体造型时，随着自己视线和位置的转移，它们在不同的角度会呈现出不同的形态，因此立体形态也是复杂的、变化的。

立体构成是对立体形态复杂的结构、变化的规律以及构成的方法进行研究的独立学科，主要探索如何运用各种材料创造出丰富的立体形态。

本章重点

1. 立体构成概念的掌握
2. 认识立体形态
3. 立体构成与艺术设计的关系
4. 立体构成学习的目的

本章难点

1. 对立体形态的认识
2. 立体构成的作用
3. 立体构成与艺术设计的关系

建议课时

2 课时



第一节 认识立体

一、立体的概念

1. 平面的概念

平面是由长度与宽度两个因素构成的形态。由长度与宽度构成的平面占有一定的空间，因此我们称平面为二维空间。

在平面上，我们可以绘出具有立体感和纵深感形态，这个形态并非以立体的形式存在，只是我们利用了透视规律和人们的视觉经验创造出的一种视觉幻象。就像我们画写生画一样，利用透视规律可以看到很逼真的空间效果，但是在立体构成中，平面只是参与立体造型的元素之一。



平面形态的卡片设计

2. 立体的概念

立体是由长度、宽度和深度三个因素构成的形态。其中深度是指从上到下或者从外向里的距离。由长度、宽度和深度三个维度所构成的空间，我们称为三维空间。

立体是由长度、宽度和深度构成的一个三维形态。立体形态比平面形态多了一个深度，意味着又产生了多种造型要素，而且大幅度地扩展了表现的领域，其中包含了许多在平面领域中所缺少的、独特的造型表现技法。立体形态增加了一个深度，这带来了质的不同，我们要掌握好立体形态，就必须具备多角度、多视点观察的造型意识。

3. 立体形态与平面形态的区别

(1) 平面形态与立体形态在艺术形象创造的表现手段上极不相同。

在平面形态中，物质的材料和加工是作为视觉效果来完成的。如广告设计中的材料都不是真实的，只是表现视觉效果的一种手段。

在立体形态中，立体形态的创造主要是通过材料和加工来体现的，也就是说物质的材料和加工是追求形态变化创新的手段。

(2) 平面形态与立体形态在创造的思维方式上大相径庭。

平面形态是在二维的平面中展现出的各种物质形态，因而决定了其必须以“视觉假象”的艺术手法创造出三维的立体空间效果。

创造立体形态，必须对实体表现的材料、质地、色彩、肌理、功能等方面进行全方位的设计思考，并必须对实体形态进行多角度、多视点的创造性思考。

所以对一个立体形态的把握与创造，必须从三个方向进行，即垂直方向、水平方向和纵深方向。

例如：对一个圆形外廓的物象，只提供某一个固定的视角，我们会发现它可能是圆柱体、锥体、球体或是某物体的其中一面，或是某个更为复杂的形态，因此需要限定这个视角观察的是顶部还是底部。

三维形体的包装设计和家具设计



立体构成形态——包装设计



立体构成形态——家具设计

各种材料效果在平面广告中的运用



纤维与金属材料在平面广告中的运用



纸张与金属材料在平面广告中的运用



金属材料在平面广告中的运用



拉链与金属材料在平面广告中的运用

由纸张、钢材、金属、玻璃等加工而成的立体形态



利用长短不一的纸质线材旋转粘接而成的作品，具有一定的韵律感和节奏感。



由钢制材料和塑料的面材组合而成的框架构造，简洁、大气，给人更多的想象空间。

二、认识立体

认识一个立体形态，单从一个角度看是不够真实的，要了解立体形态，必须进行全面观察，才能形成全方位的印象。我们可以通过三视图了解立体形态的多个视角，感知不同角度下的立体形态结构关系，从而形成对立体形态全方位的印象。

三视图是观测者从三个不同的角度观察同一个立体形态时画出的图形，即主视图、侧视图、俯视图的总称。

1. 主视图（正立面视图）

自立体形态的前面垂直观望，可得主视图。

2. 侧视图（左视图、右视图）

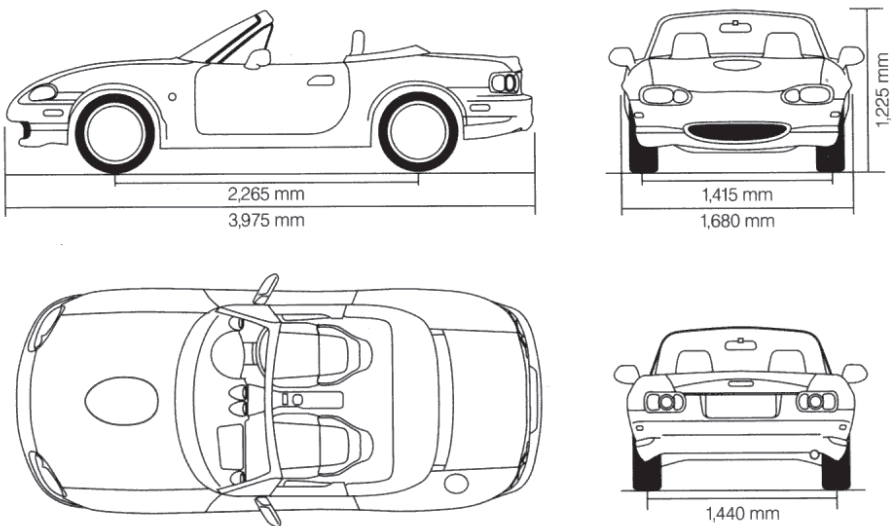
自立体形态的侧面垂直观望，可得侧视图，即左视图或右视图。侧视图又称侧立面图，包括左侧立面图和右侧立面图。

3. 俯视图（平面视图）

自立体形态的顶部垂直观望，可得俯视图。

任何一个立体形态都可以被分解成若干个平面视图，从不同的角度观察立体形态，可以得到该形态的不同角度视图。主视图、侧视图、俯视图是立体形态的三种基本视图，每一个视图都是平面的。三视图在绘制时尺寸和比例一定要相同，并且准确。

通过三视图，我们能较全面地了解立体形态，感知在不同角度下立体形态的结构关系，从而形成对立体形态全方位的印象，这为我们创造新的立体形态奠定了基础。



汽车的三视图效果图



第二节 立体构成的概述

一、立体构成的概念

立体构成是使用各种基本材料，以视觉为基础，以力学为依据，将造型要素按一定的构成原则，创造性地组合成新的立体形态的方式。它是研究立体造型各元素的构成法则。其任务是，揭示立体造型的基本规律，阐明立体设计的基本原理。

立体构成主要研究立体形态在创造中的视觉基本原理、形式语言、表现要素和组合规律。其次，立体构成是一个运用实际材料进行创造的过程，没有固定的方向性。正因为如此，在创造的过程中会产生许多效果，包括预期效果和偶然效果，及时地把握这些偶然效果，才能迅速提高造型的表现力。

立体构成的方法有两种：

1. 从审美出发，以理想化的方式探讨立体形态，最终以材料辅助完成。

先以视觉化的概念元素为切入点，探讨立体形态在空间中的位置关系，从而创建一个理想化的立体空间形态，再考虑运用什么样的材料、工艺与结构来实现。

2. 从材料出发，以实际的材料特性为依据，探讨工艺、结构的多种可能性，以工艺的实施、结构的产生为形态的终极表现。

着眼于制作作品时所需的材料，也就是说，研究某种材料具有哪种特性，研究这些材料特性在造



这座环境雕塑从审美的角度出发，为表达城市纵横交错的感觉，用金属的形态以旋转的方式构成抽象的艺术作品。

型方面的特点，运用这些特点创造出立体的造型。这种方法是根据材料来创造形态的。其特征是它没有对创造形态的预期，有的是通过对材料加工方式的理解和结构方式的探求中而生成的系列形态，以及对这个系列形态的个别肯定。



这个在海边竖立的雕塑作品，为了探讨材料与工艺的可行性，利用金属线材表达海与风的流动感。虽然线材质地很硬，但这种表现方式下却显得格外柔软，具有强烈的动感。

二、立体构成的作用

立体构成的创作过程为艺术设计提供了大量的构思方法和方案。创作过程中的构思不是完全依赖于设计师的灵感，而是将形象思维与逻辑思维结合起来，融合美学、工艺、材料等因素，确定出最后的设计方案，为艺术设计服务。

立体构成的过程为设计师积累了大量的形象资料，这种资料与通常从功能性出发考虑的形态思路相反，所以较容易出现使人意想不到的、具有创造性的设计方案。这些方案中有些可以直接运用于现代设计，有些则须按照需要略作修改、补充和完善。比如多刀切、柱体与多面体等构成练习，它们有时不会立即派上用场，但作为形象资料都将被储存起来，待到某项新的设计时就可供选用。又比如有些柱体可直接做橱窗道具、灯具，有些立体肌理可直接做装饰板等。

三、学习立体构成的目的

对立体构成的学习，主要培养设计师创造立体

形态的构思能力,培养其对立体的感觉,提高立体表现的技巧,从而使其创造出丰富的立体形态。

1. 培养设计师创造立体形态的构思能力

指设计师的逻辑思维能力。培养设计师的逻辑思维能力,有助于提高其发现问题、分析问题和解决问题的能力,使其摆脱在遇到问题时不知所措的窘境,并改正过分依赖参考资料等不良的学习方法,为其设计思维的最终形成奠定良好的基础。

2. 培养立体感觉

指人的直观判断力。良好的感觉,能帮助我们透过形态的表象迅速地抓住其本质特征。

3. 提高表现技巧

(1) 完整、准确地表现立体形态。(2) 重视材料和加工工艺。(3) 认真研究和掌握形态结构的规律。

第三节 立体构成与艺术设计

一、艺术设计的概念

艺术设计是学科分类,是研究与艺术本身有关的造物活动。简单地讲,这种造物活动要求既有实用功能,又有审美功能。如建筑设计、环境艺术设计、产品造型设计、服装设计以及广告、包装设计等,都是较为具体的为人类社会创造衣、食、住、行的造物活动。

二、立体构成与艺术设计

立体构成创造形态的活动不要求有实用功能,它不受现有材料、用途与功能的羁绊,完全站在自由的立场去追求立体形态创造的可能性、材料的可开发性,培养设计师的创造性思维能力。艺术设计追求的是实用性,强调功能是创意的依据、源泉,设计必须服从于人们功能性的需求,才有可能被销售出去,企业才有可能获利。

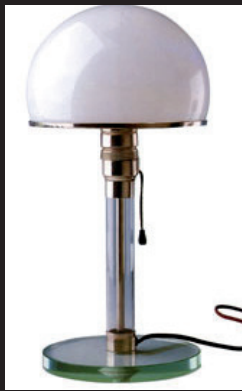
立体构成是艺术设计的基础,通过大量的立体构成实训所积累的成果,反过来将推动艺术设计水平的飞快提高。在艺术设计中,立体构成的作用在于更好地服务于艺术设计和大众的实际需求。



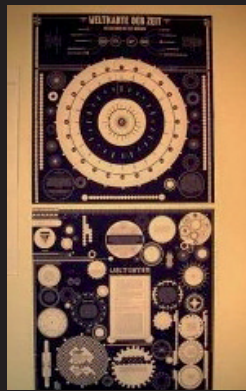
拓展研究

立体构成的由来

1919年德国著名建筑师格罗皮乌斯在魏玛创建了“国立魏玛建筑学校”,这就是著名的包豪斯学院。包豪斯应时代的要求,以崭新的设计理念和设计教育思维使它成为现代设计的发源地。包豪斯的教师队伍中汇集了许多优秀的现代艺术大师,其中有表现主义画家伊顿,抽象主义画家康定斯基、保罗克利,构成主义设计师纳吉等。他们将各种新的艺术观念注入教学实践,这其中就包括了平面构成、立体构成、色彩构成等主要启蒙教学阶段的基础课程,这些课程对后来的建筑、工艺设计、艺术设计以及广泛的造型领域都产生了巨大而又深远的影响。



包豪斯 / 华根菲尔德台灯



包豪斯学生设计作品



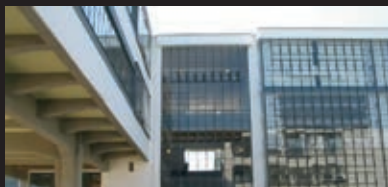
Josef Albers 扶手椅 (1928)



Josef Albers 扶手椅 (1928)



包豪斯创始人格罗皮乌斯



包豪斯校舍（空中过道连接两幢大楼，照片左侧为主楼）



包豪斯校舍（现为德绍包豪斯基金会会址，并办有建筑研究生班）



包豪斯校舍（主楼背面）



格罗皮乌斯在他设计的包豪斯校舍的实验工厂中充分地运用玻璃幕墙。这座四层厂房，二、三、四层有三面是全玻璃幕墙，成为后来多层和高层建筑采用全玻璃幕墙的先声。



蒙德里安的作品



“德国包豪斯学院设计作品展”招贴广告，约斯特·施密特设计。



沃尔特·格罗皮乌斯 Walter Gropius 1921 年作品



康定斯基作于 1924 年的无题作品



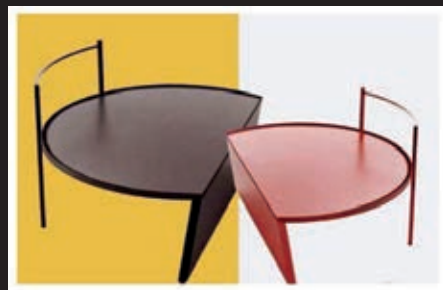
Marianne Brandt 的著名水壶（1924）



Josef Albers 茶壶（1926）



功能主义风格的家具，起源于包豪斯学院。



包豪斯极简主义椅子作品

案例直击 立体构成在设计领域的运用

立体构成在平面设计领域中的运用



护肤品包装采用立体构成中面的变化方式设计的造型，丰富了护肤品包装的层次。



装饰品包装运用多面体的变化方式进行造型，新颖独特。

立体构成在工业设计领域的运用



用点、线、面的金色图案与玻璃材料构成的灯具造型



纸巾盒的立体造型设计以木质体块材料为基本形态进行分割，丰富了作品的层次感。



调味瓶的立体造型是将陶瓷材料的柱体进行切割变化而成的，充满力量感。

立体构成在环艺设计领域中的运用



书架的造型设计将木质板面进行组合，给人生动有力之感。



瑞士日内瓦英国公园的花钟采用大自然中的草木与塑料结合，构成多层次的花钟造型。



用金钢砂耐磨材料与花岗石构成的层次丰富的彩色地坪

立体构成在服装造型设计领域的运用

左图裙子用绸缎面料进行重复构成，产生线的感觉，与上衣形成线与面的对比关系。



右图利用塑料装饰品构成肌理效果，增加服装的层次感与魅力。



立体构成在动画设计领域的运用

左图为根据立体构成中球体与柱体的变化方法创造的卡通形象。

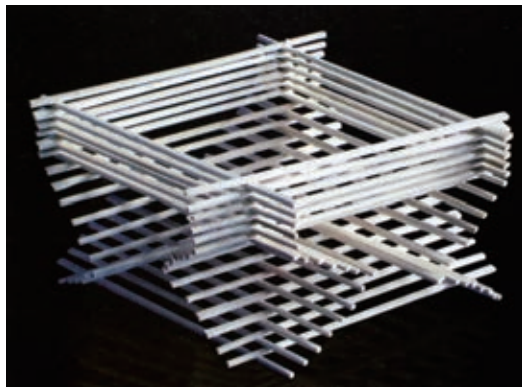


右图为将自由弯曲的线做为卡通形象的头饰造型。



即时训练

立体构成与设计关系的思考



左边的柱体构成作品在设计时要求只考虑充分利用材料，使之创造丰富的立体形态。右图中建筑设计师在设计时运用了立体构成中柱边变化的方法，只是柱边变化的形态不同。这座建筑作品与立体构成作品的区别是，它既有实用功能，又有审美功能，还要考虑成本与材料等问题。

上面的线材构成作品不具备功能性，只具有审美性。下面的家具设计用线材进行框架构成，创造出沙发的结构，既考虑了沙发的实用功能，又考虑了沙发独特的个性，同时也考虑了加工工艺与成本等问题。

2

第二章 立体构成的材料、肌理

第一节 材料的类别

一、自然材料 /12

1. 木材 /12
2. 石料 /13
3. 陶泥 /13
4. 纤维 /13

二、人工材料 /13

1. 纸 /13
2. 金属 /13
3. 橡皮泥 /14
4. 塑料 /14
5. 透明皂 /14
6. 石膏 /14
7. 废旧材料 /15

第二节 肌理

一、肌理的概念 /15

二、肌理的作用 /15

1. 肌理的功能效应 /15
2. 肌理有丰富的表情 /16

三、肌理的设计 /16

第三节 立体构成的加工工具

一、常用工具 /16

二、常用工具类别 /16

经验提示

拓展研究:

绘制工具
加工工具
肌理的心理感受

案例直击

即时训练

第二章 立体构成的材料、肌理

材料是立体构成的物质基础，离开了物质材料，立体构成的创造性思维就难以在现实中实现。

本章重点

1. 材料的类别
2. 肌理
3. 立体构成的加工工具

本章难点

1. 材料特点的掌握
2. 肌理的设计

建议课时

2 课时

在立体构成中，创造新的立体形态需要依赖于物质材料进行表现，物质材料的性能直接限制了立体形态的塑造。同时，物质材料的视觉特征和触觉特征是艺术表达中重要的组成部分，它使材料给人们留下不同的心理感受，比如粗糙与细腻、冰冷与温暖、柔软与坚硬、干燥与湿润、轻快与笨重等，因此对材料的认识与感受是使立体作品具有生命力的关键，是立体构成中非常重要的内容。只有了解材料，才能更好地运用材料。

第一节 材料的类别

材料的分类方法有很多种，如从材质、形态、性能等方面都可以进行分类。在这里主要讨论自然材料与人工材料。

一、自然材料

自然材料比人工材料更具亲和力，它能给人质朴、亲切、温馨、舒适的心理感受。大自然是天然材料的宝库，例如石、煤、木、竹、草、棉、毛、麻、皮革、矿石等。我们可以到植物园、溪沟、菜场、水果店等地去寻找自然材料。

1. 木材

木材是较容易加工的材料，它同石料、金属等其他材料相比，具有质地柔软、体轻、易加工的特点。木材天然的纹理具有独特的质朴、原始、雅致的风味，而且由于木材的种类和生长环境的不同，木材的独特性也是其他材料所不具备的。可以这样说，世上没有两块完全一样的木材，因此，用木材实现的立体构成也具有独一无二的特性，我们也要根据木材本身的特性进行创作。在利用木材做构成时，还应注意木纹的纹理、木纹的位置和木纹的方向等。木纹纹理的改变会使造型产生截然不同的效果。同时，还应注意造型的强度问题，尽量利用木纹的结构，使受力大的部位不会因为外力作用而开裂。另外，木材作为一种生物材料，也有其自身的缺点，比如易扭曲、开裂、变形等等，这也要求我们在用木材进行创作时尽量减少和消除这些不利因素。



使用木材构成的刀架



使用木材构成的现代椅子造型

2. 石料

石料具有质地坚硬、体重、力度感强、加工难度大等特点，有硬质的，如花岗岩、大理石，也有较软的红石等。在立体构成中，石料比较适合设计基座。



用石材构成的墙



石材与大理石材料结合而成的墙面

3. 陶泥

陶泥是一种经济型材料，具有质地柔软、亲和力强、易成型与定型等特点，具有非常强的可塑性。陶泥可以塑造点、线、面、体等几何形态，也可以塑造细腻的具象形态。在陶泥未干时，还可以对其表面进行刻、刮、印等各种装饰，而且在其风干后还可以进行形态的修理，这是其他材料较难做到的。



陶泥材料的杂物收藏筐



陶泥材料的花瓶

4. 纤维

纤维材料是常用的软性材料，具有质地柔软、体轻、亲和力强、易加工等特点。它可以编织成各种形态，也可以依托硬性材料进行拉引。自然纤维材料有麻线、棉线、毛线、纸绳等。



纤维（麻线材料）艺术品



纤维（毛线、棉线）艺术作品

二、人工材料

人工材料是指人工合成或人工制造的各种材料，如塑料、石膏、玻璃、金属等。人工材料能给人以规整、新颖的感受。科技的发展让人工材料日新月异，我们应该善于发现新材料、了解新材料、使用新材料。

1. 纸

纸具有可塑性好、易定型、切割方便等特点，在立体构成中是最理想的材料。它种类繁多，价格便宜，加工工具要求简单。在立体构成中常使用的是卡纸、手工纸、艺术纸和铜版纸等。



利用纸材料切割、折叠而成的半立体建筑作品



利用纸材料折叠、旋转后构成的抽象作品

2. 金属

金属具有质地坚固持久、视觉质感丰富、加工技术多样、加工难度大等特点。金属材料的种类很多，但在立体构成的训练中，经常使用的主要是线材以及便于加工的铝板、马口铁板等比较薄的金属面材和一些现成的金属零件等，例如铁丝、铜丝、漆包线、包有塑料外皮的电线，以及铝的易拉罐、马口铁的罐头盒等。



利用金属面材构成的现代雕塑作品



利用金属（铁丝）材料制作的抽象作品

3. 橡皮泥

橡皮泥是类似陶泥的一种人工材料，具有质地柔软、可反复使用或反复修改、可塑性强、易加工等特点。它可被塑造成线、面、体等各种造型。在陶泥购买相对不便的情况下，可以用橡皮泥代替陶泥，在一般文具店都能购买到。另外，目前市场上还有一种不需要烧制，只要在微波炉里加热后就可以直接定型的橡皮泥。



橡皮泥作品

4. 塑料

在立体构成中经常使用的塑料材料有发泡塑料、有机玻璃板、亚克力板、PVC板、尼龙丝和塑料管等。

发泡塑料具有材质轻、成本低廉、容易切割的特点。

有机玻璃板、亚克力板、PVC板具有硬度强、平整光洁、精致、容易切割等特点。

尼龙丝具有质地柔软、有一定的强度和光泽、色彩亮丽、容易加工等特点。尼龙丝的种类也比较多，其材质有的透明，有的不透明。

塑料管具有质地柔软、体轻、易加工等特点。



用亚克力材料制作的麦穗



用塑料 PVC 材料制作的室内空间



发泡塑料材料



塑料波纹尼龙丝材料



用塑料有机板材料制作的灯具



用塑料 PVC 材料制作的灯具

5. 透明皂

透明皂属于半透明材料，具有质地柔软、可塑性强、易加工等特点，根据加工方法的不同可以产生众多的造型。用美工刀可以将透明皂分割成旋转的曲面，并且由于切割时刀具的疾缓、厚薄不同，所形成的形态的曲直也会随之变化。同时，透明皂材料也能被加工成点、线、体等各种形态。



用透明皂材料制作的五星



用透明皂材料制作的美丽的夹花

6. 石膏

石膏的材质具有一定的重量，成本低廉，加工方法比较自由。石膏可以利用外模直接翻制成所需要的造型，也可以将所翻制成的形态作为坯料进行再加工。例如以石膏坯料为基础，通过雕刻、分割、组合等方法能创造出各种新的形态。在立体构成的训练中，石膏比较多地应用于块材的立体构成、仿生造型等，也经常被用作构成各种作品的基座。



用石膏材料制作的卡通形象





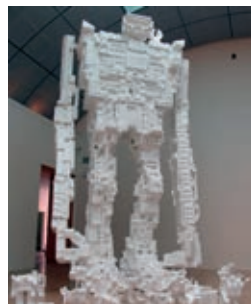
用石膏制作的室内装饰材料



用石膏制作的吊顶装饰材料



用废弃的纸张创作的抽象作品



用废弃的泡沫制作的机械人雕塑

7. 废旧材料

废旧材料指现代工业中的各种垃圾，如：包装盒、各种瓶罐、碎玻璃、塑料的边角料、废五金材料、废机器零件、各种废弃的轻工业产品及生活用品等等。然而就是这些垃圾，却成为立体构成、雕塑装置中的“宝贝”，成为后现代艺术里的经典“垃圾文化”。因为，各种垃圾的形态结构、材料肌理和视觉语言都能触发我们创作的动机和灵感，所以，我们在学习这门课程时，有必要到废品收购站或制铁工厂去，寻找材料，寻找灵感，从而进行立体构成的创作。



用废弃的皮带编制的椅子



用废弃的塑料吸管材料构成的作品



用废旧的材料创作的包（将食品包装、汽水的标签作为创作的材料）



用废弃鸡蛋壳做的铅笔、铅笔架

第二节 肌理

一、肌理的概念

在立体构成中，肌理是指材料表面的纹理。

肌理的种类很多，根据来源可分为自然肌理（如树叶、石头、木材、毛皮等）和人工肌理（如仿木纹的人造板材、仿大理石纹的人造石料以及各种材质综合形成的肌理等等）。

立体构成中的肌理往往是触觉与视觉综合的肌理，既能通过视觉感受到，又可通过触摸感受到。触觉是人体的一种特殊感觉。各种外界刺激（如冷、热、软、硬、光滑、粗糙等）通过分布于皮肤的神经末梢，传达到大脑，使人体产生一种综合的感受。触觉是带给我们肌理感受的主要手段。通过触觉，我们可以感觉到物体的不同性质。另一种肌理感受则来自视觉。比如我们从高空俯瞰大海，蔚蓝的海面会通过视觉传达给我们海面的肌理感受。再如站在山腰看云海，虽然我们不能通过触觉来感受云海，但通过视觉，仍然可以感受到云海那特殊的肌理。

二、肌理的作用

1. 肌理的功能效应

肌理可增强立体形体表面的防滑功能，具有消除物体反光等物理作用，如许多工业产品上的盖子、开关旋钮、汽车轮胎的表面肌理设计，都是为了加大摩擦力，起到防滑的作用。又如电影院、宾馆、会议厅的墙面肌理设计，是为了起到隔音和消音的作用。



中国古代建筑中门的肌理威严、神圣。



用肌理可以增加旋钮的防滑功能。



用肌理可以增加汽车轮胎的摩擦力。



Arik Levy 设计的桌子, 采用不规则的石材与高反光的金属材料结合, 增加肌理的对比。



多边形肌理设计的时尚包, 给人以光感与动感。



肌理可以增加鞋底的摩擦力。

2. 肌理有丰富的表情

不同的肌理会呈现不同的表情和特征, 如中国古代建筑大门, 由于肌理的不同, 所产生的表情极为丰富, 有的威严华贵, 有的神圣不可侵犯等等。

三、肌理的设计

在进行肌理的设计时, 常采用两种方法制造不同的效果, 即摹仿自然材料表面特征的设计和根据加工技术特性进行的设计。无论哪一种肌理设计方法, 都要有强烈的时代性、流行性。今天的肌理设计必须迎合生活的多样化、个性化、自然化的时代需求。设计每一种肌理都应该考虑使用对象的心理感受, 即使摹仿自然材料表面特性的肌理设计, 也要体现一种个性, 或深沉, 或圆滑, 或坚硬等等, 并与形态自身的性质相一致。

当然, 在肌理设计中, 也不应一味追求肌理与人的感受的协调, 有些形态的肌理处理要有意制造出对人的刺激感。例如, 在办公室内安装漫反射灯光, 并把室内的每一件器具都做成亚光的, 这样虽然工作人员在办公时不会有眩目的感觉, 但其工作效率却会受到影响, 所以适当地给予一些强光照明, 使室内产生一定的反光, 以刺激工作人员的神经, 提高工作效率。因而多元化的肌理设计共存是十分重要的。

第三节 立体构成的加工工具

一、常用工具

常用工具就是经常使用的工具, 或者说是利用率比较高的工具, 但是, 常用工具并不意味着就是必须使用的工具。因为立体构成对于工具的要求并不十分严格, 只要能够满足对造型的加工要求, 几乎什么工具都可以使用, 而且, 在同一用途类别内, 大部分工具都是可以互相替代使用的, 但如果选择了最合适的工具, 将有助于提高加工的效率及立体构成的工艺质量。



Christopher Bauder 和 Christian Perstl 的 FLARE 建筑表皮系统, 由数量众多的金属小鳞片组成肌理, 给人一种神秘感。



这个 Prada 东京店, 用菱形的肌理进行设计, 如同水滴, 也如同水晶, 给人们带来审美上的愉悦。

二、常用工具类别

根据用途, 一般将立体构成中经常使用的工具分为绘制工具、分割工具、钻孔工具、打磨工具和辅助工具五种类别。

常用的绘制工具主要有铅笔、尺子、曲线板、圆规、分规、铁笔、不出油的圆珠笔等。(在以纸为材料的立体构成练习中, 为了提高折叠质量, 在折叠前需要在纸的背面用铁笔或者不出油的圆珠笔刻画凹进去的痕迹。)

常用的分割工具主要有剪刀、美工刀、钩刀、木锯、钢锯、曲线锯和电热阻丝等。(电热阻丝主要用于对发泡塑料的分割。)

常用的钻孔工具主要有手电钻或者台钻等。

常用的打磨工具主要有砂纸、砂布、砂轮、木锉、铁锉等。

常用的辅助工具主要有镊子、夹子、大头针、曲别针、缝衣针、图钉、锤子、改锥、钳子、刨子、台钳、电烤箱(电烤箱主要用于有机玻璃、塑料板等材料塑形前的加温软化)等。

加工不同的材料, 需要不同的工具, 而工具对工艺又具有一定的制约性。工具对工艺制约的特点, 也常常能够给人以启示, 成为立体构成造型的构思依据, 所以在立体构成中应该重视工具与材料、工具与造型特征、工具与造型手段的关系。只有合理选择和使用工具, 才能提高加工效率及工艺质量。



拓展研究

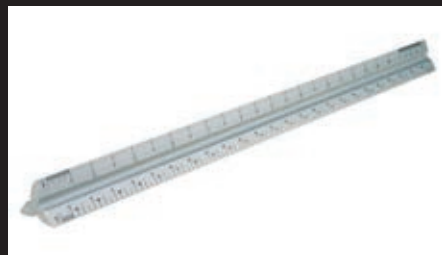
绘制工具



铅笔



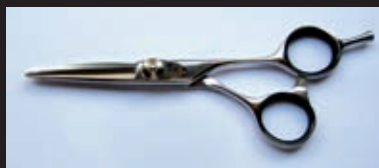
尺子



尺子



上图曲线板 / 下图剪刀



分规



不出油的圆珠笔



上图美工刀 / 下图钢锯



加工工具



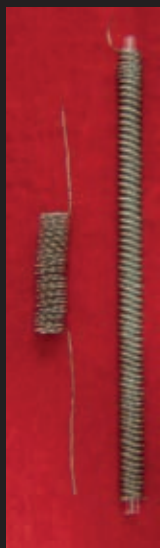
钩刀



手电钻



木锯



电热阻丝



曲线锯



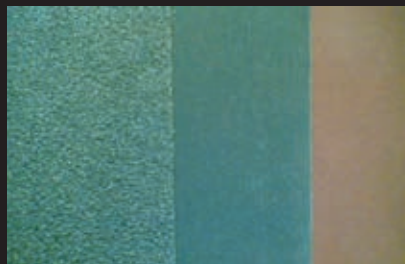
砂轮



砂纸



木锉



砂布



铁锉



镊子



缝衣针



钳子



夹子



刨子



曲别针



台钳



改锥



锤子



图钉



电烤箱



大头钉



拓展研究

肌理的心理感受

不同的肌理会给人带来不同的心理感受。如大理石肌理表现出了华贵、高雅的意境，布纹肌理传达了亲切、柔和、质朴的意境等等。同时，不同的肌理，因造成反射光的空间分布不同，会产生不同的光泽度和物体表面感知性。比如，细腻光亮的质面，反射光的能力强，会给人轻快、活泼、冰冷的感觉；平滑无光的质面，由于光反射量少，会给人含蓄、安静、质朴的感觉；粗糙有光的质面，由于反射光点多，会给人笨重、杂乱、沉重的感觉；而粗糙无光的质面，则会使人感到生动、稳重和悠远。在立体构成中，肌理不是独立存在的，而是属于造型的细部处理，也就是相当于产品的材料选择和表面处理。



用大理石作为客厅地面的材料，给人高雅、华贵的感觉。



带时钟的花盆肌理细腻光亮，给人轻快、活泼、冰冷的感觉。



花瓶与桌子的组合肌理平滑，光反射量少，给人安静、质朴的感觉。



键盘包应用粗糙有光的肌理给人厚重的感觉。



用树叶制作的鲜花肌理暗哑，生动而又稳重。

案例直击

以下为运用肌理设计的作品。分析每一种材料所表现的属性和信息，及其传达出的作品的感受和意义。



书籍设计中将纸张进行镂空处理所产生的肌理效果增加了书籍封面的层次感。



在包装设计的主要展示面上粘贴金属颗粒使之产生轻快与安静的肌理效果。



在餐具设计中将陶瓷进行凹凸不平的处理所产生的肌理，具有防滑功能。



此吊坠设计采用金属材料作为肌理，给人高贵的感觉。



室内的墙面设计将肌理与纹理结合，使整个空间具有强烈的视觉冲击力。

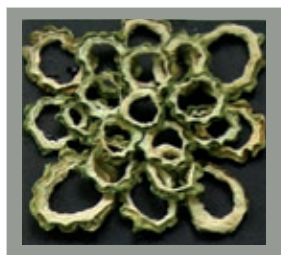
将室内设计中常用的卵石作为肌理材料，给人前卫、时尚之感。

经验提示

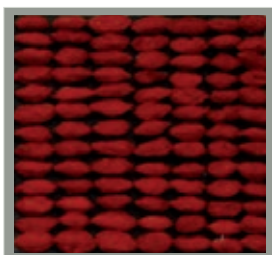
在立体构成中,材料不仅决定了立体形态、色彩、肌理等心理效应,还直接影响着立体形态的物理强度、加工工艺和加工方法等物理效能。不同材料的物理特性——软与硬、干与湿、疏与密,以及透明与否、可塑与否、传热与否、有弹性与否等,都会直接影响和限制立体形态的制作和加工,从而间接限制了立体形态的设计构思。这就要求在进行立体构成时必须要考虑材料的选择、运用和加工工艺等因素。

即时训练

到现实生活中了解材料的性能、特点和加工方法,寻找和发现新的材料。



用苦瓜进行放射排列



用枸杞进行重复排列



用菊花进行重复排列



用葵花子壳进行重复排列



用莲子进行重复排列



用玫瑰花茶进行倾斜排列



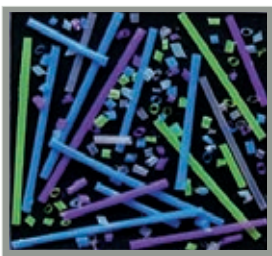
用塑料小装饰品进行自由排列



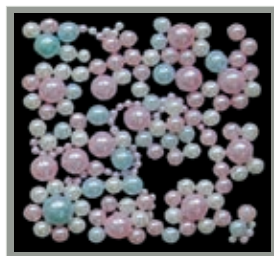
用薏仁材料进行线与面的对比



用海绵进行点与线的对比



用塑料吸管进行自由排列



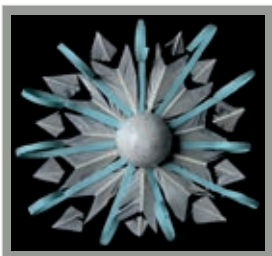
用塑料珠子进行自由排列



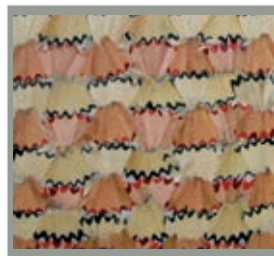
用毛线进行点与线的对比



用毛线与塑料珠子进行放射排列



用羽毛与纸进行放射排列



用铅笔屑进行重复排列