

人民版高等院校艺术专业系列教材
高职高专艺术与设计类教材

立体 构成

20%

最新教育理念

50%

经典案例解析

30%

最新实战导航

主 编：徐世玉

副主编：刘 英 王亚水

人民艺术出版社
北京

高职高专艺术设计类教材编委会

主任: 陈小林

副主任: 王少农 冯光荣 刘 涓 李智勇
陈 怡 张 兵 张晓黎 唐廷强
黄强苓

编委: 尤 志 文佳才 付一君 刘 源
阮劲梅 杨国志 李珍林 闵 珂
余 江 余莉萍 张光荣 张跃华
庞君徽 祝建华 徐世玉 陶人勇
黄志刚 舒泳涛

(按姓氏笔画为序)

图书在版编目(CIP)数据

立体构成 / 徐世玉主编. -- 北京: 人民美术出版社,
2012.4 (2018.8重印)

高职高专艺术与设计类教材

ISBN 978-7-102-05862-7

I. ①立... II. ①徐... III. ①立体造型 - 高等职业教育 -
教材 IV. ①J061

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第051228号

人民美术出版社

高职高专艺术与设计类教材

立体构成 LÌTǐ GÒUCHÉNG

主 编: 徐世玉

副主编: 刘 英 王亚冰

参 编: 程锡纯 杨震华 陈 艾 徐 慧
文佳才 陶人勇 余莉萍

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

责任校对: 马晓婷

责任印制: 刘 柳

印 刷: 天津千鹤文化传播有限公司

经 销: 全国新华书店

2012年5月 第1版 2018年8月 第4次印刷

开 本: 787毫米×1092毫米 1/16

印 张: 6

印 数: 9001-12000册

ISBN 978-7-102-05862-7-01

定 价: 49.00

版权所有 侵权必究

如有印装质量问题, 请与我社联系调换

八美版高等院校艺术专业系列教材
高职高专艺术与设计类教材

立体 构成

徐世玉 主编

20%

最新教育理念

50%

经典案例解析

30%

最新实战导航

目 录

第一章 什么是立体构成/1

第一节 立体构成概述/2

- 一、立体构成的概念/3
- 二、为什么要学习立体构成/3

第二节 立体构成的基本要素/4

- 一、对点、线、面、体的认识/4
 1. 点/4
 2. 线/5
 3. 面/6
 4. 体/7

关键提示：立体构成中点的特殊性
直线的感觉
线构成空间的原则
面的感觉
巧用面材
体的感觉
体块构成原则

- 二、对空间的认识/7

1. 物理空间/7
2. 心理空间/8

关键提示：心理空间的重要性
创造空间感的主要方法

第三节 立体构成与艺术设计/9

- 一、艺术设计的概念/9
- 二、立体构成与艺术设计/9

拓展训练

思维拓展：立体构成的诞生

案例展示：建筑设计领域的立体构成
产品设计领域的立体构成
环境艺术设计领域的立体构成
服装造型设计领域的立体构成

第二章 立体构成的材料与技术的运用/13

第一节 材料的分类与特征/14

- 一、主要用于主体的材料/14
 1. 硬质材料/14
 2. 软质材料/14
 3. 透明材料/14

4. 可变材料/14
5. 无形材料/15
6. 弹性材料/15

- 二、主要用于辅助的材料/15

- 三、主要用于连接的材料/15

案例展示

- 四、立体构成常用材料介绍/16

1. 木材/16
2. 纤维/16
3. 陶泥/16
4. 纸/16
5. 金属/16
6. 塑料/17
7. 废旧材料/17

关键提示：木材的天然缺陷

第二节 立体构成材料的加工方法和常用工具/18

- 一、材料的加工方法/18

1. 减切加工/18
2. 连接加工/18
3. 变形加工/18
4. 材料的后处理/18

- 二、立体构成的常用工具/19

第三节 肌理/20

- 一、肌理的概念/20

- 二、肌理的作用/21

1. 肌理的视觉效果和心理感受/21
2. 肌理的功能效应/21
3. 肌理可丰富立体形态的表情/21

- 三、肌理的设计/22

知识链接：肌理设计的常用方法

关键提示：不同材质构成的肌理

拓展训练

思维拓展：点材、线材、块材的表现

案例展示

第三章 从平面到立体的创造训练/25

第一节 半立体形态构成与训练/26

一、何为半立体/26

二、半立体的特点/26

三、半立体制作的材料与/方法/27

1. 纸质材料/27
2. 黏性材料/27
3. 板材/27
4. 金属/27

四、半立体的制作步骤/28

1. 构思/28
2. 选材/28
3. 画图/28
4. 制作/28
5. 固定/28

关键提示：形体和构图的注意事项

五、半立体表达的基本手段/29

1. 肌理与雕刻/29

- (1)肌理
- (2)雕刻

关键提示：半立体表达的注意事项

2. 折叠/30

- (1)折直线
- (2)折曲线
- (3)卷曲
- (4)瓦楞折
- (5)蛇腹折

关键提示：折叠技巧

3. 切折结合/31

- (1)一切多折
- (2)多切多折

4. 堆叠/32

- (1)单层堆叠
- (2)多层堆叠

关键提示：切折技巧

关键提示：堆叠技巧

案例展示

思维拓展：堆叠的方法

第二节 基本立体形态造型方法/35

一、何谓基本立体形态/35

二、仿生形态/35

1. 简化法/35
2. 装饰法/35

三、多面体/36

1. 多面体造型方法：切、折、黏/36

- (1)正多面体
- (2)阿基米德多面体

(3)组合多面体

2. 多面体的造型变化/37

- (1)面的变化
- (2)棱的变化
- (3)角的变化

四、曲面形态/38

1. 自由曲面/38
2. 柱形曲面/38
3. 单曲面/38

思维拓展：曲面与柱体构成的创意
创意地运用立体构成方法

案例展示：服装设计领域的半立体造型方法应用

包装设计领域的立体造型方法应用

产品设计领域的立体造型方法应用

建筑设计领域的半立体和立体造型方法

应用

第四章 面立体构成与训练/43

第一节 面的基本形态与特征/44

一、面立体构成的概念/44

二、面的基本形态与特征/44

1. 限定的面/44
2. 非限定面/44

案例展示

第二节 面立体构成的形式/47

一、面材的层积立体组合/47

1. 何谓面材的层积立体组合/47

2. 层面的排列方式/47

- (1)层面直线排列
- (2)层面渐变排列
- (3)层面曲线排列
- (4)层面发射排列
- (5)错位式排列
- (6)旋转排列

案例展示

二、面的插接构造/54

1. 何谓面的插接/54

2. 面材的插接构造方式/54

关键提示：面的插接的注意事项

案例展示

三、柱式立体构成/57

1. 何谓柱式立体构成/57

2. 柱体构成的变化方式/57

- (1)柱端的变化
- (2)柱棱的变化
- (3)柱面的变化

思维拓展：采用插接方式的创意设计

案例展示

第五章 线立体构成与训练/61

第一节 线立体的基本形态与特征/62

一、何谓线立体构成/62

二、线材的基本形态与特征/62

1. 线材按照形态可分为直线和曲线/62

- (1)直线
- (2)曲线

2. 线材按照质地可分为硬质线材与软质线材/63

- (1)硬质线材
- (2)软质线材

第二节 线立体构成的形式/63

一、硬质线材的立体造型/63

1. 连续构造/63

- (1)限定形连续构成
- (2)不限定形连续构成

2. 垒积构成/64

3. 框架构造/65

4. 线层构造/68

案例展示

关键提示：硬质线材造型制作的注意事项
硬质线材制作的注意事项
采用框架构型时的注意事项
硬质线材使用的注意事项
硬质线材搭建框架的方法

二、软质线材的立体构型/68

1. 软质线材与框架的立体构型/69

2. 拉伸构型/70

3. 自垂构型/70

4. 编织编结构型/70

关键提示：软质线材拉伸的注意事项
编织编结制作方法

拓展训练

思维拓展：线材设计的创意效果

案例展示：在产品中的线构成
在建筑设计中的硬线构成
在展场设计中的线构成应用
在服装设计中的线构成
在景观设计中的线构成

3. 圆锥体/77

4. 正立方体/78

5. 四棱柱体/78

6. 四棱锥体/78

第二节 块立体的造型方法/78

一、块体的分割造型方法/78

1. 等形分割/78

2. 等比分割/79

3. 等量分割/79

4. 自由分割/79

- (1)自由曲线分割
- (2)任意折线分割
- (3)曲直结合的分割

5. 多次分割/79

- (1)等形多次分割
- (2)等比多次分割
- (3)自由多次分割

关键提示：分割与线型的关系

案例展示

二、块体的组合方法/81

1. 组合方式/81

2. 组合骨架/81

关键提示：审美法则在块体组合中的运用

案例展示

三、块体的积聚/83

1. 单体重复积聚/83

2. 多层积聚/83

3. 相似或相关联的形体积聚/83

4. 不同形体积聚/83

5. 正负形体积聚/83

关键提示：块体的积聚

案例展示

第三节 综合立体形态的构成/85

拓展训练

思维拓展：二维图形与块体的结合

案例展示：室内设计中的块体构成
家具设计中的块体构成
工业设计中的块体构成
建筑设计中的块体构成
服装设计领域的块体构成
包装设计中的块体构成
展示设计中的块体构成

第六章 块立体构成与训练/75

第一节 块立体的形态/76

一、何谓块/76

二、块立体的基本形态与特征/76

1. 球体/77

2. 圆柱体/77

第一章 什么是立体构成

第一节 立体构成概述/2

- 一、立体构成的概念/3
- 二、为什么要学习立体构成/3

第二节 立体构成的基本要素/4

- 一、对点、线、面、体的认识/4
 - 1. 点/4
 - 2. 线/5
 - 3. 面/6
 - 4. 体/7
- 二、对空间的认识/7
 - 1. 物理空间/7
 - 2. 心理空间/8

第三节 立体构成与艺术设计/9

- 一、艺术设计的概念/9
- 二、立体构成与艺术设计/9

第一章 什么是立体构成

在人们生活的三维空间中，形态各异物品都有其各自的形态结构、造型特点，在不同的视觉条件下，形态还会相互转化。立体构成就是对大千世界中各种立体形态的结构、造型、变化的规律、构成的方法和所用的材料进行研究，目的在于培养设计师习惯从立体的角度去思考，加强立体的造型观念和意识，训练立体造型的感觉能力、空间想象能力和立体形态构成能力。这也是提高、完善设计师现代设计能力的重要手段。



倾斜的曲面造型极富动感。

第一节 立体构成概述

立体构成是研究立体和三维空间里的设计形式，揭示立体造型的基本规律，阐明立体设计的基本原理，研究立体造型的基本方法，以及各形态元素之间的构成法则，探讨在三维空间中如何用立体造型要素和语言，按照形式美的原理，创造出富有个性和审美价值的立体空间形态的学科。大量的构成训练，能够让设计师习惯于从立体的角度去思考，加强立体的造型观念和意识，最终启发创新意识。



体块有错位感的凹凸效果，使建筑外观活泼而浪漫。



以线材的积聚形成空间立体形态。

一、立体构成的概念

立体构成是研究空间立体造型规律的学科。立体是由长度、宽度和深度三个因素构成的形态，涉及体积、空间、材质等三维形态方面的问题。“构成”是“形成”“造成”“组合”“建造”的意思，是指以各种视觉要素为素材，将两个以上的单元按照一定的原则，重新组合形成新的单元。

立体构成是使用各种基本材料元素，以具象或抽象的形态为素材，将材料按功能的、审美的、力学的或视觉形态动力学的秩序，按照视觉原理合理构思，将造型要素按一定的构成原则和造型规律，创造性地组合成具有形式美感的新的立体形态。如包装设计、展示设计、环境艺术设计、建筑设计、产品设计等都涉及立体形态的设计，都属于空间和立体设计领域。

二、为什么要学习立体构成

通过对立体构成的学习，设计师能掌握立体造型的基本方法，掌握形态构造的技能，了解不同材料的属性和加工方法，体验形式美的法则，认识并运用立体设计的基本原理，使形体组织、形体搭配、形态与空间之间的结合达到能创造更符合人的综合要求的立体形态的目的。学习立体构成能启发设计师的空间想象力，提高设计师创造立体形态的构思能力，和立体表现的技巧。也就是说，一方面要注重训练对立体形态构造的构思能力和表现技巧，一方面也要培养对空间的形态美的视觉感知能

力。这样有助于为设计师从基础构成跨进专业设计打好坚实的基础，为专业设计开拓创作思路，提高专业设计的创造力。

将立体构成应用在不同的学科中可以改善或扩展我们的思维习惯和思维能力，有助于我们形成敏锐的空间感和空间想象能力。

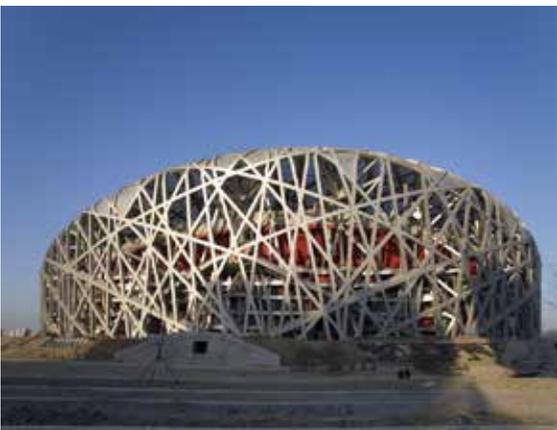
在运用不同的材料制作模型的实践中可以了解所学专业的工艺特点，获得材料经验，认识到材料的开发和利用的重要性，也在实际的操作中培养动手能力。



立体构成形态——吊灯



自然界立体形态对造型设计的影响



第二节 立体构成的基本要素

一、对点、线、面、体的认识

物质世界千姿百态，无论是自然世界还是人工世界都有着各自的形态，而这些空间立体形态一般包括点、线、面、体等几个基本元素。有的形体远看是“点”，近看是“体”，它们是在比较之下形成的概念。当视觉条件改变、周围环境和参照物改变时，人们对点、线、面、体的认知和归类也会改变。

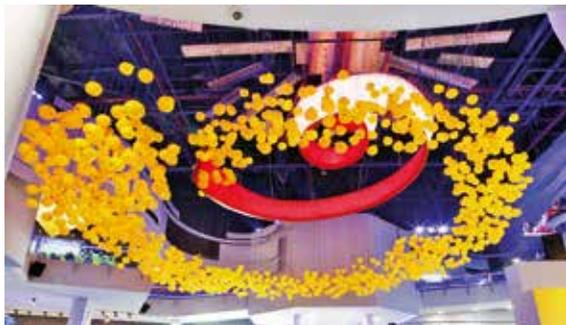
1. 点

点常常被认为是小的、圆的。其实，点的形态多种多样，可以是圆的、方的、三角形的、心形的、多边形的、异形的等等。当某一形态与它所处的立体空间相比，所占据的空间非常小的时候，它就会被视为是点的形态。点的概念不是绝对的，因为在立体形态中不可能存在真正几何学意义上的点，而只能是相对而言的。

当点的形状、大小、色彩、质感等特征，与周围环境要素的对比强烈时，就会形成视觉的注目点。在画面中巧妙地运用点的造型因素可以让画面的构图均衡。在规则、呆板的空间环境中，出现点的实体可以起到丰富空间、活跃气氛的作用。大的点比小的点视觉冲击力强；外形复杂、表面凸起的点比外形简单、表面凹陷的点更富有张力；色彩对比强的点对比弱的点更吸引人的视线；表面材质发光的点比不发光的点更加醒目。



形态各异的“点”



以点为构成元素，形成具有视线引导的动感造型。



用独特的材质形成点、面结合的视觉效果。



均匀间隔的点聚集成了空间中的体量。



不同大小和明度的点形成空间层次。

关键提示 立体构成中点的特殊性

通常要将立体的点固定在空间中，就必须依赖于支撑物，如线材、面材的立体形态，所以从构成形式上看很少有单独的点造型。

2. 线

线是点的运动轨迹，线的运动构成了面。在立体构成中的线是指有厚度和宽度、相对细长的立体形。线能决定形的方向，可以形成骨架，表现形体的结构；线也可以形成形的外部轮廓线。线立体构成常给人以纤细、律动、流畅和透明等空间感觉。

形态丰富的线概括起来可以分为直线和曲线。不同种类的线会给人不同的心理感觉。

直线的基本属性为有方向性，有力度，直接硬朗，明确简洁。直线能够表达思维的直接合理性。

关键提示

直线的感觉

水平线，能体现寒冷、静态的感觉，有肃静、安定、永久、平稳、呆板、温顺、和平的含义，由此令人联想到海平面、地平线。

垂直线，有重量感，表现高耸、无限、重力、坚硬、高尚、严肃、傲慢等感觉。

对角线，带有强烈的刺激性、调和感和均衡感。
向上的对角线，生动、积极、飞跃；向下的对角线，消极、沉郁。

粗直线，给人以力量感强、坚硬、沉重、豪放、牢固的感觉。

锯齿状线，表现出不安定的焦虑感。

细直线，有神经质、敏锐、纤细、微弱、后退感。



木材线构成



软质线材构成

关键提示

线构成空间的原则

在使用线材构成空间形态时，要注意两方面的问题：一是造型的结构要发挥线材的特点，使整个立体形态具有较强的流动感、层次感；二是线材间的空隙符合视觉原理，使立体形态具有伸展感、透明感及韵律感。



硬质线材构成

曲线表达思维的间接趣味性。用曲线形成的立体形态，给人以舒展、柔和、优雅、活泼、间接、前进、飞跃、充满活力的感觉。几何曲线，包括圆、椭圆、抛物线、双曲线、渐开线、摆线等，给人简洁、概括、整体、大方、高贵感；自由曲线，线形复杂，富有变化，具有多种可能性；“C”形曲线，简单、华丽、柔软；“S”形曲线，最具女性的优雅、柔和感，有魅力和高贵感。



塑料材质线构成



金属材质线构成

3. 面

面是点的面积扩张或线的移动轨迹所形成的。在立体构成中的面，是具有长度、宽度和深度三度空间的实体。它虽然有一定的厚度，但其厚度与长度相比要小很多。

面材的形态非常丰富，一般概括为平面和曲面两种空间形态。平面和曲面都有规则和规则之分。

关键提示 面的感觉

不同形状的面给人不同的视觉感受：带棱角的面，如方形和三角形的面，给人以简洁、单纯、尖锐、规范、硬朗、冷漠等印象，并具有延展感；几何曲线面，如圆形、弧形给人饱满圆浑、规范完美之感；自由曲线面，丰富温柔、自由活泼。在立体造型的设计中，常常将平面和曲面结合运用，以创造出丰富的空间效果。

面材有较强的可塑性，对面材进行加工，可产生线、面、体块的多重特点。面材又有较强的视觉感，能较好地表现肌理效果。随着时代的发展、加工技术的发展，许多新材料的出现增加了面材的丰富性，面材成为主要的造型材料。



面材在服装设计中的应用

关键提示 巧用面材

面材的形状具有一定的延伸感，从正视图观看，形态有近似于体块的表面，看侧面边缘处近似线材。所以，将面材巧妙运用可产生线、面、块等多重特点。



面材排列的空间造型



直面与曲面的结合造型



曲面造型的建筑物



层面排列的立体造型

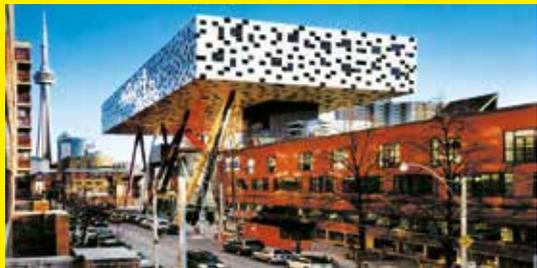
4. 体

体是面进行运动的轨迹，面的厚度增加形成体块。体块占据了三维空间，能有效地表现空间立体，带有实质的空间，就是有重量感和力度感的体积（实体）。因此，在立体构成中，实体的体与量是不可分割的。体与量的视觉感受与体的大小、数量、重量有一定关系。

大而厚的体量，能表达浑厚、稳重的感觉；小而薄的体量，能表达轻盈、灵秀、漂浮的感觉。材料的不同所表现的坚实感与重量感也不同，如同样大小、体积的石材与棉花，石材造型具有坚硬、厚重、坚实的感觉，而棉花造型给人以轻盈、漂浮的感觉。

关键提示 体的感觉

不同形状的体也给人不同的视觉感受。如正立方体、长方体、正三角锥体等棱角尖锐的体块，它们能表现坚硬、简练、大方、稳定、冷漠的特点；圆球、圆环、圆柱等形体，它们的特征是秩序感强，能表达温柔、亲和、明快、优雅、严肃、端庄、舒适的感觉；无特定规律的自由形体，有流畅、单纯、柔和、朴实、随意的视觉感受；由自由曲面构成的立体造型，表现为对称规律的形态加上变化丰富的曲线，具有端庄、优美、活泼的特点。



“悬浮”的长方体，下面由六根29米高的钢柱支撑，巨大的盒子结构与周围的建筑物形成强烈的对比。



长方形块体的组合

关键提示 体块构成原则

体块的形态符合视觉规律，还必须牢固、稳定，符合物理材料力学。设计立体形态要全方位考虑，从不同角度观察都能具有美感，还要有主次之分。



塞尔维亚国家馆墙面方形块体组合

二、对空间的认识

立体构成中的空间概念指实体本身所占有的长度、宽度、厚度的体积及限定的三维空间造型，还包括形体之间位置的远近关系构成的空间感，以及实体以外的周围空间关系。该空间可分为两类：

1. 物理空间

物理空间是实体所占有和限定的空间，有长度、宽度和深度三维的具体表达，是实空间，如楼房、人、树都是物理空间。物理空间和物质是密不可分的。物质存在于空间之中，没有单独存在的物质也没有单独存在的空间。在立体构成里所说的物理空间是通过对空间的限定形成实体的视觉形象，如建筑设计、展示设计、服装设计等。



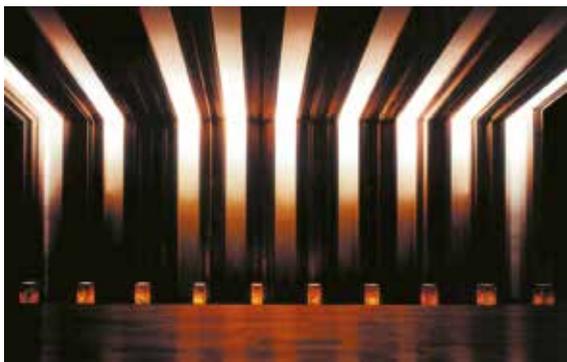
通过有方向的线的诱导创造空间的流动感。



利用近大远小的透视原理强化进深感。



形态之间的适当距离创造出紧张感。



强烈的光影对比创造出场感。

关键提示 心理空间的重要性

心理空间与物理空间相比，心理空间较难把握，而心理空间在立体构造中更具艺术效果。因此，理解和重视心理空间非常重要。

2. 心理空间

心理空间不是客观存在的，是实体内力的运动变化向形外散发而形成的无形张力，能激发观者的某种心理感觉，是通过人的感受而存在的想象空间，是虚空间。心理空间相对于物理空间虽然不可捉摸，但能给观众留下更大的发挥想象的余地，更能表现艺术的魅力。

关键提示 创造空间感的主要方法

(1) 创造紧张感

两个分离的形态在进行形与形之间的配置，组合成一个整体时，相互间会产生关联。造型与造型之间的空间距离远近构成心理和视觉的不同感受。比如形与形分离太远，超过了最大距离，就失去了整体感，使人感到松散；形与形距离太近，使人感到堵塞，而且失去了两个形态分离的意义。因此把握好形态之间的适当距离，创造出紧张感，才会使整个形体与空间产生出美感。

(2) 强化进深感

进深是指物体之间或空间的前后距离。强化进深就是在原有物理深度上创造出比原有深度更大、更深、更扩展的空间，造成心理进深。深度的层次感会使空间感增强。

夸张立体物的进深主要靠视觉经验，其方法有：第一，采用阴影、明暗和虚实效果增强进深感；第二，利用近大远小的透视原理，加大透视角度，让形体近大远小的渐变加大，以增强进深的效果；第三，充分利用物体间的遮挡关系和前后关系来增加层次，从而达到强化进深的效果；第四，通过错视的手法制造出矛盾空间，也可以遮挡或隐藏视平线消失点，将有限的空间引向延伸的遐想空间，造成进深感。

(3) 创造空间的流动感

实体因受到限定，在外围就能欣赏。空间却是连续和无限的，需要以形体作连续的、有方向的诱导或形体的色彩、造型、线条的吸引，通过视线的流动及观察点的移动才能欣赏到全貌，由此产生的形象思维、空间层次感、空间的流动感才能得以扩展。

(4) 创造场感

场是心理空间，把物体放置在一定场所都会与该场所形成“场”。一般情况下，色彩纯度、明度高，光影对比强烈的形体场感强；形体大、量感强的物体场感强；质地粗糙、厚重的形体场感强；整体关系和谐的场感强。创造场感是为了抓住观者视线达到某种心理效果，让作品的艺术魅力得以展现。

第三节 立体构成与艺术设计

一、艺术设计的概念

艺术设计是艺术学科的分类，也是一门科学技术与艺术相融合的学科，是将艺术的形式、特点、美感结合社会、文化、经济、市场、科技等因素，进行创造与实践的活动。艺术设计是人类社会物质功能与精神需求的结合，是社会发展到一定进程的必然产物。它不但具有审美功能，还具有使用功能。它是在衣、食、住、行等方面为人类社会创造具有使用价值和审美价值的产品的造物活动。

设计分为广告设计、书籍设计、包装设计、工业产品设计、染织设计、服装设计、环境艺术设计、建筑设计等服务于人类诸多方面的创造活动。随着现代社会的发展，艺术设计的触角已延伸到人们生活的各个角落，成为思想的展现、文化的浓缩、流动的时尚，对人们的生活方式产生越来越大的影响。



室内设计中大量利用立体构成的原理，使得室内的陈设更具空间层次感。

二、立体构成与艺术设计

立体构成是艺术设计的专业基础课程，其教学训练的目的在于进行立体造型设计打基础，培养设计师立体造型的感觉能力、空间想象能力和立体形态的构成能力。立体构成研究的空间形态、形式美的规律、材料等要素也是艺术设计中最重要的因素。立体构成所创造的

产品设计中的立体构成



形态不要求有实用功能，可打破常规的思维习惯，对创造性思维能力的培养提供了条件，为形态的创造提供了无限的可能性，这使立体构成成为艺术设计作了思维能力和想象能力的准备，对艺术设计从感性上的体验过渡到理性的深刻认识奠定了坚实的基础。

立体构成可以为艺术设计积累大量的素材，其中每一项练习都必须从立体造型的角度去研究形态的可能性和变化性，通过大量的实训提高立体表现的技能与技巧，使创造出来的作品可为今后艺术设计积累丰富的造型素材。

小贴士

立体构成与艺术设计各门类的区别

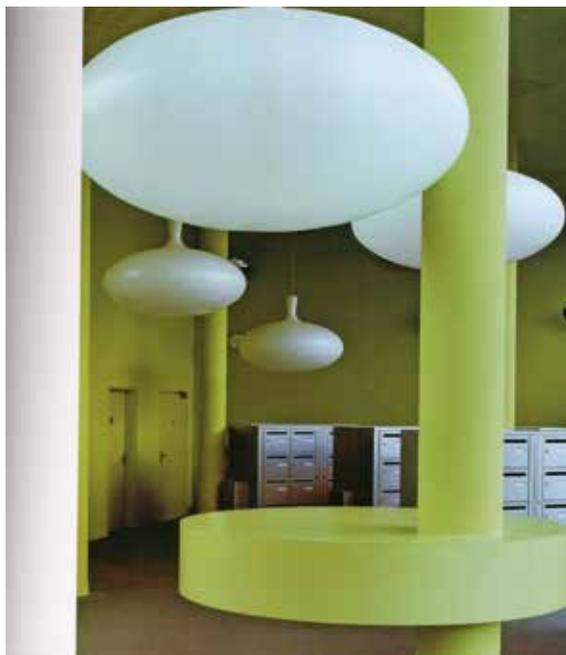
立体构成研究的内容是将涉及各个艺术门类之间的、相互关联的立体因素，从整个设计领域中抽取出来，专门研究它的视觉效果构成和造型特点，从而做到科学、系统、全面地掌握立体形态。它立足于对立体造型可能性的探索，而完全不考虑造型的功能等因素，旨在讨论、研究立体造型的原理、规律和构造训练。

艺术设计所强调的是使用功能和审美功能的结合。设计是包括立体构成在内，考虑其他众多要素，使之成为完整造型的活动。设计的领域非常广泛。

立体构成能为艺术设计提供广泛的发展基础。立体构成的构思是把灵感和严密的逻辑思维结合起来，并通过逻辑推理的办法，在训练过程中按形式美的原则结合美学、技术和材料来考虑造型的可能性的。设计者不仅要掌握立体造型规律，而且还必须了解或掌握技术、材料等方面的知识和技能。可以说立体构成是综合性的训练。立体构成能为艺术设计对材料的开发和利用予以启发和引导。立体构成的形式美的法则、形体组合原理、造型规律和方法都可以在设计中被广泛应用，为艺术设计提供广泛的发展基础，是提高和完善现代设计能力的重要手段。而诸多艺术设计体现了立体构成知识的延续性和拓展性。

拓展训练

结合所学专业思考立体构成与艺术设计的关系。



空间中的点、线、面、体的关系

思维拓展

立体构成的诞生

立体构成诞生于20世纪初的西方。1913年，俄国的年塔特林首先提出抽象的几何结构，大力提倡“构成”艺术。1919年，构成主义思想在德国由著名建筑师格罗皮乌斯在魏玛创建的“国立魏玛建筑学校”得到发展，这就是著名的包豪斯学院。构成课占据了包豪斯教学的主要地位。其中就包括了平面构成、立体构成、色彩构成等。这三大构成一直影响到现代世界各国的设计教育，为工业时代的设计开创了新纪元。这些课程后来逐渐成为我国设计基础教学的主要内容，为建筑设计、艺术设计以及广泛的造型领域，奠定了重要基础。



钢管椅 布劳耶(Marcel Breuer)设计



“包豪斯”灯
(“MT8”灯)
1924 华根菲尔德、
卡尔“雅克布”朱恩
克斯设计 材料：镀
铬钢管、玻璃



水壶 布兰德设计



包豪斯学院设计作品展招贴 1923
约斯特·施密特设计



红蓝椅 里特·维尔德设计

案例展示

建筑设计领域的立体构成



柱式构成作品不考虑造型的功能因素，旨在充分利用材料，构造出富有创意的立体形态。



线、面、块体的结合构成了有趣味的建筑。



建筑的上层由黑白相间的石材体块相互重叠构成，呈现出不同的图案。每个石块代表两层空间以及一个两米高的凹陷空间，增添了建筑外观的动态感。整个建筑在南北轴线上倾斜 45° ，确保各个空间的阳光充足，同时打造了视觉的流动感。整个作品既有使用功能，又有审美功能。

产品设计领域的立体构成



仿照苹果造型设计的显示器，生动有趣。



用球体与柱体的变化构成动漫形象。

环境艺术设计领域的立体构成

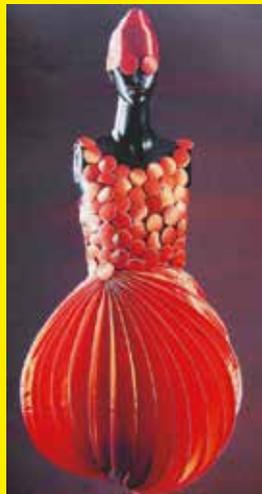


利用线材的趣味性和线与线之间的通透性构成具有张力的作品，与周围环境对比形成极强的场感。

服装造型设计领域的立体构成



鱼形曲线的形态构成，显示出灵动感。



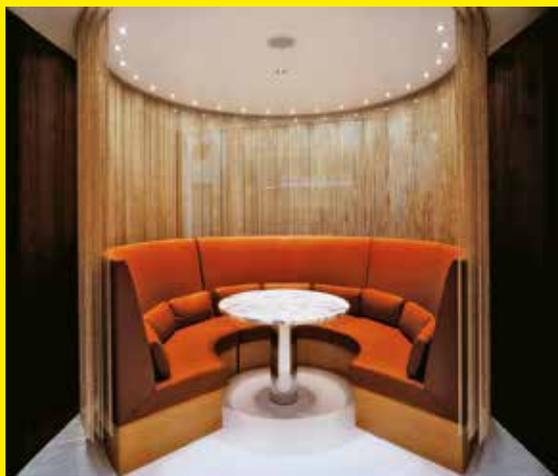
层面发射排列与点构成的面进行对比。



在海边，用鱼形的构成元素做成景观雕塑。



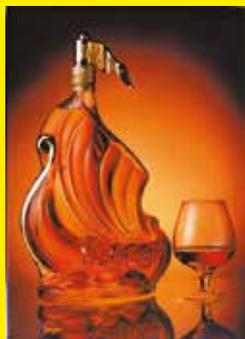
曲面与直面的巧妙结合形成空间递进与层次感。



用线材构成曲面，形成既隐私又通透的半开放空间。



用面材形成墙面负空间造型，既有美感又很实用。



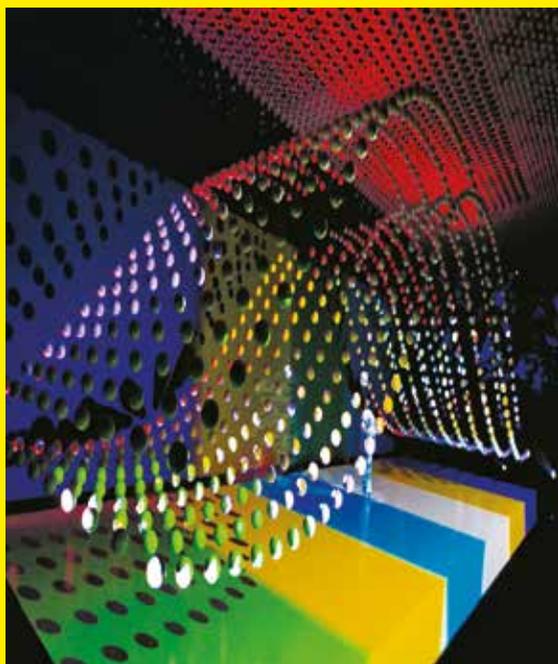
圆雕造型与透明玻璃结合，传达出高贵的品质感。



化妆品的包装采用立体构成中面的构成，使包装的层次丰富，造型优雅。



用线材排列为半隔断，是室内设计中常用的空间划分法。



由点连接成面，运用色光效应，形成室内空间的趣味装置和视觉冲击。

第二章

立体构成的材料与技术的运用

第一节 材料的分类与特征/14

一、主要用于主体的材料/14

1. 硬质材料/14
2. 软质材料/14
3. 透明材料/14
4. 可变材料/14
5. 无形材料/15
6. 弹性材料/15

二、主要用于辅助的材料/15

三、主要用于连接的材料/15

四、立体构成常用材料介绍/16

1. 木材/16
2. 纤维/16
3. 陶泥/16
4. 纸/16
5. 金属/16
6. 塑料/17
7. 废旧材料/17

第二节 立体构成材料的加工方法和常用工具/18

一、材料的加工方法/18

1. 减切加工/18
2. 连接加工/18
3. 变形加工/18
4. 材料的后处理/18

二、立体构成的常用工具/19

第三节 肌理/20

一、肌理的概念/20

二、肌理的作用/21

1. 肌理的视觉效果和心理感受/21
2. 肌理的功能效应/21
3. 肌理可丰富立体形态的表情/21

三、肌理的设计/22

第二章 立体构成的材料与技术的运用

在立体构成中，材料是必备要素。材料有其自身的语意和设计表现力。对材料的造型功能、组织结构和性能的认识、体验是使立体作品富有艺术价值的重要因素之一。在立体设计中创意是灵魂，是对精神、思想的表达；材料是骨架、血肉，是对创意的体现。材料的品种繁多，在使用时只有对材料进行深入研究，方能最贴切地表达设计者的创作意图。材料也具有很强的时代烙印，不但能体现时代的文化特征，而且新材料的出现和广泛使用会改变人们的生活方式和消费方式。



新型发光材料的应用丰富着人们的感官。

第一节 材料的分类与特征

材料是表达设计的一种语言，不同的材料对形态创造的内容、意境的表达起着决定性的作用。材料的材质、性能、形状的差别给人的视觉感受和心理感受也不尽相同。对材料进行分类有助于我们充分地认识材



华丽的材料使设计锦上添花。

料，以及探求和尝试材料在创造立体形态中的多种可能性。

材料从性能上大概可以分为天然材料和人工材料两大类。从功能上，材料可分为主体材料、辅助材料、连接材料。从形状上，材料可分为面材（包括板材）、线材（包括管材）、块材（包括颗粒状）三大类。

一、主要用于主体的材料

1. 硬质材料

多为不容易变形的较硬材料。如木材、石材、金属、塑料、陶瓷、树脂、米粒、豆类、纽扣、瓶盖、木线条、火柴棍、牙签等。

2. 软质材料

多为易变形的材料，较为柔软。如羽毛、塑料泡沫块、铅、纺织品、纸、皮革、胶管、电线、拉链，以及毛发、毛线、尼龙线、棉线、麻线等纤维材料。

3. 透明材料

有透明和半透明之分。如玻璃、纱、薄纸、拷贝纸、塑料薄膜、吸管、胶片等。

4. 可变材料

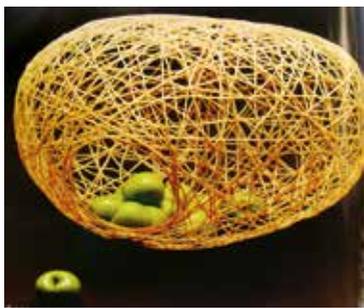
具有流动、多变、不定型的特点。如水、光、丝绸等。



硬质材料——金属

5. 无形材料

指的是散落可以再塑成型的材料。如黏土、橡皮泥、泥沙、粉尘、水泥、面粉等。



软质材料——纤维

6. 弹性材料

材料的弹性、塑性比较鲜明，如橡胶、气球等。

二、主要用于辅助的材料

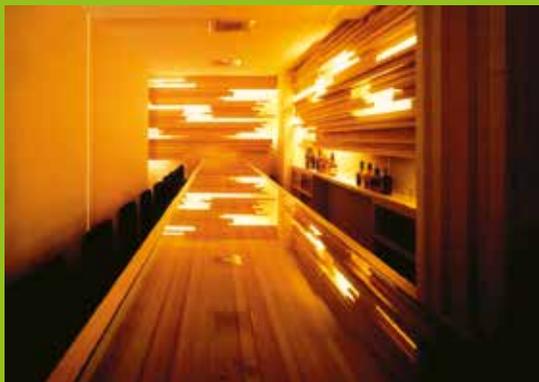
主要用于辅助的材料是指对设计主体起辅助作用的材料，根据主体的实际应用涉及加工工具、裱衬材料、支撑材料等范围。如测量、放样、锯钻、切割、组装等工具，以及用于翻制模型等工艺中的石蜡、海绵、石膏等材料。

三、主要用于连接的材料

同辅助材料一样，用于连接的材料是依据主体材料而定的。如乳胶、502胶水、万能胶水、双面胶纸、透明胶纸等黏性材料。还有订书钉、线、夹子、铁钉、焊条等连接工艺所需材料。



透明材料在店面设计中的使用



把光线作为一种无形材料纳入设计之中。

案例展示



线性材料



线性材料



运用镂空材料制作的透明的景观小品

四、立体构成常用材料介绍

在立体形态构成中常用的材料有木材、石材、纤维、陶瓷、纸、塑料、复合材料、金属材料、化工产品等。

1. 木材

木材是人类最早用于生活、生产的造型材料之一。木材具有材质轻、强度高、韧性强、弹性强、耐冲击、抗震动、环保、易加工等特点。木材有能引起亲近感的色泽和美丽的纹理，有良好的装饰性能，着色性能好，胶接性能好。直到如今，因为木质材料的特性，它依然是用于各种造型的重要材料。

关键提示

木材的天然缺陷

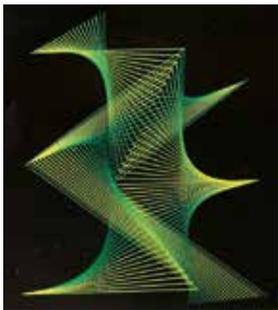
由于木材是有机体，缺点是易腐蚀，会扭曲胀裂、变形，因此加工时要注意适应材料特性，作防腐处理。



木质材料的线性构成

2. 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，也可以依托硬质材料进行拉引、缠绕。纤维材料有麻线、棉线、毛线、棕绳、纸绳、尼龙线等。



纤维材料的线性构成

3. 陶瓷

陶瓷具有很强的可塑性，质地柔软，亲和力强，具有轻松随意、易成型等



泥塑作品(曾彬)



泥人

特点。在陶瓷未干时，可以对其刻、刮、印造型并且进行各种装饰，待风干后，还可以进行形态的修理，这是其他材料较难做到的。

4. 纸

纸是立体构成中很好的面材。纸具有可塑性好、质轻、易定型、切割方便等物理特性。同时，纸材料又具有种类繁多，价格便宜，容易回收、再生降解，对加工工具要求简单的特点，给人轻松、随和、质朴、自然、便捷的心理感受。所以，纸是被广泛使用的材料。在立体构成基础训练中，各种卡纸、手工纸、艺术纸和铜版纸都是常用的纸张。



纸质材料的不同运用效果

5. 金属

金属具有质地坚硬，保存长久，有磁性、韧性，不易破损，有光泽，造型变化丰富，精致美观，华丽时尚，有较强的视觉感，但加工难度大等特点。金属的种类很多，但因加工工艺所限，在立体构成中常以钢、铁、铜、铝、铅的线材为主，以及便于加工的金属面材和一些现成的金属零件等。材料的成型多是线、棒、条、管、板、片等。



埃菲尔铁塔

6. 塑料

塑料是一种人工合成的高分子材料，具有良好的物理性能，和一定的强度和弹性。塑料具有体轻、抗拉、抗压、抗冲击、抗弯曲、耐摩擦、防潮等特点。它有良好的化学稳定性，具有耐酸碱、耐油脂、防锈蚀等特点。同时，塑料具有很好的加工性，便于成型，样式丰富多样。



用塑料吸管构成的作品



吸塑灯箱

7. 废旧材料

废旧材料是指现代工业中的各种垃圾，如包装盒袋、各种瓶罐、竹、木、布、绳、碎玻璃、边角料及废五金材料、废机器零件等。除此之外，废旧材料还包括各种废弃的轻工业产品、生活用品和现成品。各种垃圾的形态结构、材料肌理和视觉语言能触发我们创作的动机和灵感，对这些废旧材料进行再创作。可将两种或更多的材料组织在一起，让它们产生融合或对比的效果，使构成的材质肌理感和效果更加突出、丰富，富有创意的作品也就随之而来。



用废可乐瓶制作的吊灯



由废烟盒等综合材料制作的模型



由废旧手套、扑克牌、报纸制作的概念服饰。

第二节 立体构成材料的加工方法和常用工具

一种材料可以有多种加工方式，既有传统的，也有现代化的，具体选择哪一种，要根据最终的使用目的来定。

一、材料的加工方法

1. 减切加工

使用刀、机床、电热丝、钻等工具对材料进行减切，用切、锯、割、磨、锉、凿、刻、削以及热溶解等方法，将材料减少或分离。为了得到理想的工艺效果，使用的刀具自身就有许多形状，如直口、斜口、圆口等。除此之外，还有新的加工工具不断涌现，如激光、水刀等。



可同时加工多块材料的数控多头雕刻机

2. 连接加工

通过不同工艺把散落的立体形组合成一个整体。连接加工方法有搭架、插接、铆接、黏合、焊接、穿缝、钉接、滑接、铰接等工艺。根据不同材料的特点和造型目的选择连接方法，既要牢固又要达到审美要求。



学生作品：纸材的插接

3. 变形加工

通过外部环境条件的调整，来影响和改变材料的形态，如采用浸泡、加热、敲打、注塑、浇注等加工方法，使材料达到所需要的弯度，或者便于将之制作成新的立体造型。



四川泸州油纸伞



木材的变形加工

4. 材料的后处理

很多作品在成型后不能立刻达到理想要求，往往需要对此功能材料做技术上的后处理，尤其是一些半成品，在翻制之后更需要修补，以及添加特殊的肌理模拟效果，包括刮灰、上腻子、上色、上漆、打磨、抛光、上光乃至亚光处理等深加工，以达到理想效果。



首饰抛光



机械加工使用的插床



玉石的雕琢与打磨抛光

第三节 肌理

材料的材质是通过材料表面的组织构造肌理体现出来的。不同的材料有着各种各样的组织结构，或平滑光洁，或粗糙斑驳，或轻软疏松，或厚重坚硬。不同的材质肌理给人的感觉是不一样的。具有相同形态的造型，由于肌理的表现不同，造成的审美意蕴就不相同。材料的肌理不仅可以增加形态的立体感，表现物体的质感，还可以丰富形态的表情，呈现多样的视觉效果和表现出不同的情感功能。

一、肌理的概念

在立体构成中，肌理指的是材料表面的纹理、构造组织给人的触觉质感和视觉触感。它根据来源可分为材料自然肌理（如木纹、树叶、大理石纹、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材以及将各种材质综合形成的肌理等）。肌理在通过材料构造形态的整体面貌方面起着重要的作用。

立体构成中的肌理往往是触、视觉综合性的肌理，既能通过视觉感知，又可通过触觉感受。触觉是人体的一种特殊感觉，是各种外界刺激（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，使人体产生的一种综合感受。通过触觉能够感受到物体的不同性质。因此，触觉是带给我们肌理感受的主要手段。

另一种肌理感受，则来自视觉。比如我们从高空俯瞰沙漠，漫漫黄沙会通过视觉传达给我们沙漠的肌理感受。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。

不同的肌理，会给人带来不同的心理感受。材料的肌理在现代科学与加工技术的不断进步中，越来越多样化。现代生活中人们对物体造型的追求也是求新求异，使得肌理的运用在现代造型设计中处在一个很重要的位置。



大厅墙面采用木质线框的放射排列。



马赛克重复排列



纤维重复排列



枯树表面粗糙的肌理



建筑外墙采用石材块体连续构成。



地砖花纹的重复排列



皮革肌理

二、肌理的作用

1. 肌理的视觉效果和心理感受

不同材料的肌理会产生不同的视觉效果和心理感受。如：同是面材，金属板使人感觉冰冷、坚硬，玻璃板使人感觉透明、易脆，木板让人温暖、舒适，塑料板让人感觉柔韧、时髦。表面光洁而细腻的肌理让人觉得华丽、轻快、活泼、冰冷；表面平滑而无光的肌理给人以含蓄、安宁、质朴的感觉；表面粗糙而有光的肌理让人感觉稳重而生动；表面粗糙而无光的肌理，给人感觉坚定、朴实、厚重和悠远；表面毛绒的肌理给人柔软、温暖、舒适的感觉。

2. 肌理的功能效应

在造型设计中，不同产品功能的发挥需要相应的材料肌理对应，让造型形态的使用功能表现得更为突出。如汽车轮胎的表面肌理设计是为了防滑，起到加大摩擦力的作用。电影院、宾馆、会议厅等的墙面肌理设计，是为了起到隔音和消音的作用。

3. 肌理可丰富立体形态的表情

不同的肌理会呈现形态不同的表情和特征。如中国明清建筑的大门和现代建筑的各种风格，有的威严庄重，有的雍容华贵，有的精致典雅，有的简洁浑厚，有的雄伟壮丽，有的自然清新，有的概念抽象……由于肌理的不同，所产生的表情丰富多彩。



柔和、轻盈的羽毛重复排列。



有立体感的面材



玻璃材质形成的肌理感



光洁、细腻的丝绸



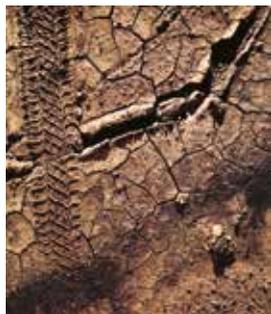
纤维的重复排列



揉皱的锡箔形成的肌理



木纹肌理



泥土形成的肌理



亚麻布的肌理



锈铁板的表面肌理

三、肌理的设计

可以利用不同触觉的材料，以及材料质感的对比来达到某种造型效果，还可以利用肌理的不同特征与构造形态和谐组构，形成有趣味的立体形态。

无论哪种肌理的设计都应突出时代特点。对于流行的时尚化、风格的个性化、品种的多样化、样式的自然化、设计的人性化，以及不同文化对肌理的不同反映都要深入研究，如此我们的设计才能更为世界化。

知识链接

肌理设计的常用方法

1. 真实肌理

保持自然材料表面纹理，可以通过手的接触，实际感觉到材料表面的特征。如光滑和粗糙、柔软与坚硬、温暖与冰冷等。

2. 模拟肌理

模仿自然表面肌理特征的设计，提供肌理的错觉，达到以假乱真的模拟效果。

3. 抽象肌理

抽象肌理是对模拟肌理的图案化，是对物象的抽象表达。关注物象表面特定的纹理图案，使其符号化。它的构成主要取决于材料表面的纹理特征。

4. 象征性的肌理

与材料质感没有直接关系，纯粹表现一种纹理秩序是肌理的扩展与转移。它要求人们在进行任何一种视觉艺术创造的同时，在形式中构建强烈的肌理意识。如地形图中的等高线以及一系列符号所形成的图形。



用纤维重复缠绕形体形成的真实肌理



模拟树枝及其肌理的雕塑作品



大理石的抽象肌理



地图上的山脉、道路、土地形成象征性的肌理

关键提示

不同材质构成的肌理

在练习中，可以利用不同触感材料以及利用材质感的对比来达到某种程度的造型效果，还可以利用不同的肌理来起到诸如功能识别、突出重点的作用。但肌理并不都是美的。利用同类材料构成的肌理可产生谐调统一的效果，但要避免单调和呆板；而用不同材质构成的肌理则会产生变化丰富的效果，但要注意避免散乱和无序。

拓展训练

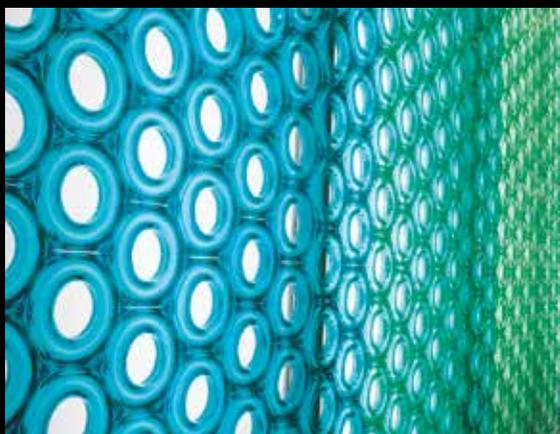
了解生活中不同材料的性能、特点和加工方法，寻找和发现新的材料，并思考其肌理效果和视觉语言。

思维拓展 点材、线材、块材的表现

以点材表现活泼、跳跃的感觉。线材具有长度和方向，在空间能产生轻盈、锐利和运动感。由于线材与线材之间的空隙所产生的空间虚实对比关系，可以造成空间的节奏感、流动感和通透感，所以线材能够表现轻巧空灵感。面材的表面有扩展感、充实感，侧面有轻快感 and 空间感，所以面材能够表现单纯舒展的感觉。块材是具有长、宽、高三维空间的实体。它具有连续的表面，能表现出很强的量感，给人以厚重、稳定的感觉，所以块材可用于表现厚重有力。因此，从设计的目的出发，选择同一材料的不同形态会产生风格迥异的效果。



木质线材构成的艺术作品



建筑墙面利用玻璃材料的点材重复排列形成面



木质面材构成的层面曲线排列



彩色积木的体块构成



建筑外墙采用玻璃面材的折线排列

案例展示



用植物肌理构成的园艺造型



玻璃材质光滑、透明的肌理



石材斑驳凹凸的肌理



用纤维做的卡通人物



饱满、光滑、圆润的肌理效果



毛绒材料的肌理，给人亲切、柔软的感觉。



粗糙的纤维材料造型具有天然、粗犷的肌理效果。



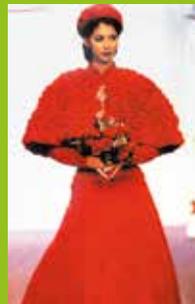
皮革的肌理给人以温暖、高贵的感觉。



用毛线编织出的点状纹理的肌理效果，增强了毛衣的厚实感。



层次丰富的大荷叶边与半透明紧身衣构成肌理的对比，高贵而浪漫。



用缎面重复构成有层次感的肌理，与裙子形成对比。



高迪的圣家族教堂，外部使用天然石材、陶片、珐琅和马赛克雕刻拼嵌成的肌理效果，精美而独特。设计师将建筑塑造得既像奇山异峰，又似怪树洞窟，给人以足够的想象空间，尽情体会它的浪漫主义风格。

商场外墙有四千多块磨砂玻璃材料的光盘结构悬挂于金属结构上，每一个光盘后面都安装有独立控制的LED灯。随着光线入射的角度变化，建筑外观景色不断变化，华丽壮观。建筑的外观还可以根据不同的需求而改变。

