



高等教育艺术设计专业“十二五”部委级规划教材（高职高专）

立体构成 liti goucheng

尚山江 主编



中国纺织出版社



高等教育艺术设计专业“十二五”部委级规划教材（高职高专）

立体构成

尚山江 主编

 中国纺织出版社

图书在版编目(CIP)数据

立体构成 / 尚山江主编. —北京: 中国纺织出版社,
2012.7

高等教育艺术设计专业“十二五”部委级规划教材. 高职
高专

ISBN 978-7-5064-8832-7

I. ①立… II. ①尚… 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148546号

策划编辑: 谢婕妤 责任校对: 陈 红
版式设计: 谢婕妤 责任印制: 陈 涛

中国纺织出版社出版发行
地址: 北京东直门南大街6号 邮政编码: 100027
邮购电话: 010—64168110 传真: 010—64168231
<http://www.c-textilep.com>
E-mail: faxing@c-textilep.com
北京市雅迪彩色印刷有限公司印刷 各地新华书店经销
2012年7月第1版第1次印刷
开本: 889×1194 1/16 印张: 6
字数: 85千字 定价: 35.00元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社图书营销中心调换

《国家中长期教育改革和发展规划纲要》（简称《纲要》）中提出“要大力发展职业教育”。职业教育要“把提高质量作为重点。以服务为宗旨，以就业为导向，推进教育教学改革。实行工学结合、校企合作、顶岗实习的人才培养模式”。为全面贯彻落实《纲要》，中国纺织服装教育协会协同中国纺织出版社，认真组织制定“十二五”部委级教材规划，组织专家对各院校上报的“十二五”规划教材选题进行认真评选，力求使教材出版与教学改革和课程建设发展相适应，并对项目式教学模式的配套教材进行了探索，充分体现职业技能培养的特点。在教材的编写上重视实践和实训环节内容，使教材内容具有以下三个特点：

围绕一个核心——育人目标。根

据教育规律和课程设置特点，从培养学生学习兴趣和提高职业技能入手，教材内容围绕生产实际和教学需要展开，形式上力求突出重点，强调实践。附有课程设置指导，并于章首介绍本章知识点、重点、难点及专业技能，章后附形式多样的思考题等，提高教材的可读性，增加学生学习兴趣和自学能力。

突出一个环节——实践环节。教材出版突出高职教育和应用性学科的特点，注重理论与生产实践的结合，有针对性地设置教材内容，增加实践、实验内容，并通过多媒体等形式，直观反映生产实践的最新成果。

实现一个立体——开发立体化教材体系。充分利用现代教育技术手段，构建数字教育资源平台，开发教学课件、音像制品、素材库、试题库

等多种立体化的配套教材，以直观的形式和丰富的表现方式充分展现教学内容。

教材出版是教育发展中的重要组成部分，为出版高质量的教材，出版社严格甄选作者，组织专家评审，并对出版全过程进行跟踪，及时了解教材编写进度、编写质量，力求做到作者权威、编辑专业、审读严格、精品出版。我们愿与院校一起，共同探讨、完善教材出版，不断推出精品教材，以适应我国职业教育的发展要求。

立体构成是使用各种较为单纯的材料来训练专业造型能力、构成能力和创造性思维能力的一门学科，它揭示了立体造型的基本规律，是立体形态设计的专业基础。立体构成课程以形态造型训练为主线，着眼于采取形象思维与逻辑思维相结合的方法，对学生进行技能训练，开拓创新思路，剖析形态的本质，发掘新的材料、工艺及其造型可能性，同时紧密结合专业，强化实际的应用能力，较深刻地认识和掌握形态的空间视觉效应、色彩的心理感应、立体的构造规律等，从而为未来的专业设计实践打下坚实的基础。

立体构成教学的主要目的是要求学生在对自然和现实生活中存在的各种立体形态进行深入分析与理解的基础上，锻炼其对形态重新组合和创造的能力，注重学生立体思维以及创造力的培养，有效提高动手能力，为设计活动提供广泛的构思方案。形态设计教学最重要的目的是对学生形态创造能力的培养，通过选择对客观事物的观察方法，发掘问题，分析和洞察之后进行大胆想象，使直观思维和逻辑思维有机结合，培养空间感觉和直观的判断力。

立体构成课程的教学目的在于使学生更好地掌握构成规律，培养学

生的观察和创造能力以及逻辑思维能力，使学生充分运用所学知识，辅助专业，取得设计各领域的创新突破。

本书在编写过程中研究并参考了《Design of the 20th Century》《包豪斯——现代工业设计运动的摇篮》等书籍、文献及作品，笔者在此向各位相关作者表示感谢。书中部分英国建筑、雕塑图片由王爱燕拍摄并提供，在此一并致谢。



2012年5月于天津

第一章 立体构成与形态的基本概念	001
第一节 立体构成的概念及渊源	001
第二节 形态的概念	003
第三节 设计的启蒙——形态	004
一、现实形态	005
(一) 自然形态	005
(二) 人为形态	005
二、超现实形态	006
第二章 立体构成的基础理论	009
第一节 立体构成的本质	009
第二节 立体形态的造型与三维空间	009
第三节 构成形态的基本要素	009
一、点	010
二、线	010
三、面	012
四、体	013
第四节 关于空间	015
第三章 立体构成的材料	019
第一节 材料的分类	019
一、根据材料质地分类	019
二、根据材料的固有形态分类	020
三、根据材料的物理性能分类	021
四、根据材料的形状分类	021
五、根据材料的使用性能分类	021
第二节 材料力学	023
一、拉伸	023
二、压缩	023
三、弯曲	024
四、剪切	025
	001

027	第四章 立体构成的美学原则
027	第一节 视觉关系的形式法则
027	第二节 构成的美学原则
028	一、有秩序的美
028	（一）节奏与韵律
028	（二）形象的重复
029	（三）秩序与比例
029	（四）对称与均衡
029	（五）简练与单纯
032	二、打破常规的美
032	（一）形象的特异
033	（二）多样统一
033	第三节 立体构成中的符号与语义
033	一、符号
035	二、语意
037	第五章 立体构成的综合能力训练
037	第一节 半立体构成
037	一、半立体构成的概念
037	二、半立体的造型思维方法及原理
037	三、半立体的构成形式
037	（一）半立体的独立构成
038	（二）半立体的组合结构构成
038	第二节 点材及线材立体构成
039	一、硬质线材的构成形式
040	二、软质线材的构成形式
041	第三节 面材立体构成
042	一、面材构成的结合方式
042	（一）平面粘接
042	（二）插接结合
042	（三）榫接结合
002	

二、直面体的立体构成的立体构成	042
三、曲面体的立体构成的立体构成	043
四、柱体的立体构成	045
第四节 块材立体构成	046
一、多面体(块体)的立体构成	046
二、块体构成形式	046
(一) 形体切割 (减法)	046
(二) 形体累加 (加法)	047
(三) 组合法	047
第六章 创意立体构成	049
第一节 创意构成	049
第二节 概念构成设计	051
一、概念构成设计思维训练	051
二、概念构成设计的理性分析	051
三、概念构成设计的形态表达	052
第三节 立体构成与计算机设计	053
一、3D MAX	054
二、Alias Maya	054
三、Rhino	054
第七章 立体构成在设计领域中的应用	057

第一章 立体构成与形态的基本概念

第一节 立体构成的概念及渊源

立体构成是包豪斯三大构成理论之一，是整个现代设计教育体系中一个非常重要的组成部分。

“构成”这一概念源于20世纪初。第一次世界大战结束之后，欧洲经济开始全面复苏，呈现出繁荣的景象。同时，政治、经济、文化、科学等各领域都显现出强烈的变革意识，受到立体派毕加索等人的影响，文化艺术领域的观念革新更为强烈，加上当时自然科学形态构成观的产生，都给设计艺术和设计教育带来新的思想冲击（图1-1~图1-3）。

1919年在德国魏玛成立的一所包豪斯（Bauhaus）设计学院，是世

界上第一所完全为发展艺术设计教育而建立的学院。这所由德国著名建筑家、设计理论家沃尔特·格罗佩斯创建的学院，通过十年多的努力，集中了20世纪初欧洲各国对于艺术设计的新探索与试验成果，特别是荷兰“风格派”运动、苏联构成主义运动的成果。以康定斯基为代表的抽象派画家把构成设计理论纳入了包豪斯的基础教育体系，并逐步加以发展和完善，为欧洲现代主义设计运动做出了卓越的贡献，同时也为今天全球艺术设计教育体系奠定了坚实的基础（图1-3~图1-11）。

构成理论经过不断发展和完善，成为国际艺术设计领域中的构成学学科，作为研究自然形态的本质、领悟立体与空间科学，以抽象的思维方式探索



图 1-3 西班牙立体派画家莱歇作品

美的规律。构成理论研究综合形态的构成方式和规律，探讨形态所具有的共性特征。

现代立体构成研究的对象是一个综合形态，而空间在形态中是既现实又抽象的概念，包括了物质空间和非物质空间，这种空间综合形态不仅创造了现实与客观的物态，同时也赋予了我们广阔的想象空间。

立体构成也称为空间构成，是以视觉为基础，以力学为依据，利用一定的材料，将造型要素按一定的构成原则组合成美好的形体。它是研究立体造型各元素的构成法则，其目的在于揭示立体造型的基本规律，阐明立体设计的基本原理。

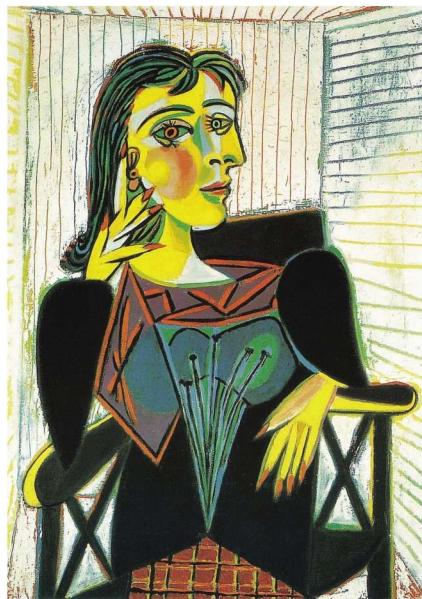


图 1-1 朵拉·玛尔像 毕加索（西班牙）



图 1-2 梦 毕加索（西班牙）



图1-4 格罗佩斯



图1-5 康定斯基



图1-6 包豪斯学院走廊



图1-7 塔特林设计的第三国际纪念碑

构成作为艺术设计基础的形态设计课程，对学生在设计思维的启发和培养上起着至关重要的作用。它探求的是所有形态存在的无限的创造性、审美性和合理性，它以抽象的形式语言去表现社会现象和自然形态，其

中也包含某种功能的延展性与实用性（图1-12）。

以实用为目的的构成设计，以现代美学理论为依据，以传统基础形态的创造为基点，从意向的创造、形态的雏形，到具体的构造、材料与功能

的转化是设计的必经程序。在这个过程中形态的空间减小，设计的功能及目的性逐渐明确，构成与设计、构成与应用的距离逐渐拉近（图1-13）。



图1-8 研究的重要三角形 康定斯基（俄罗斯）

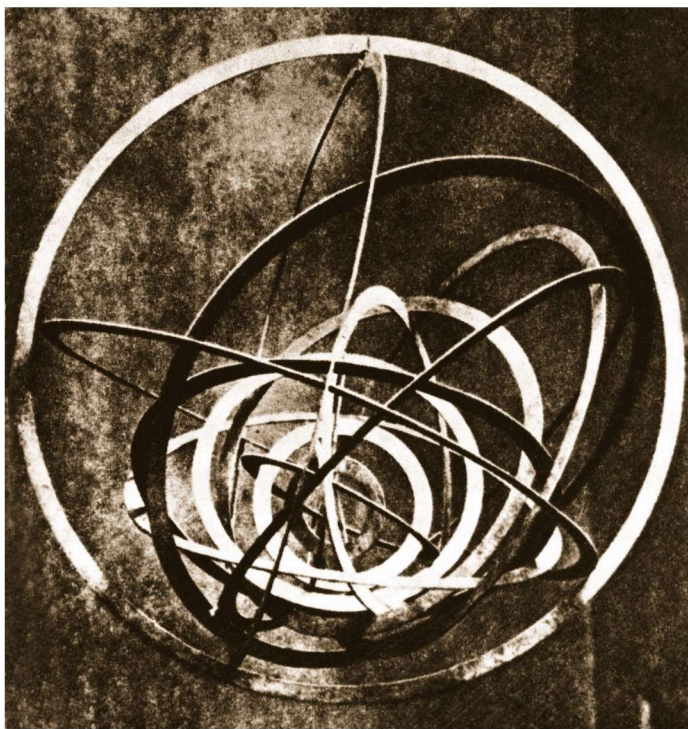


图1-9 悬吊的构成 罗德琴柯（俄罗斯）



图1-10 荷兰“风格派”代表人物里特维德1918年设计的“红蓝椅”

是静止的，也是动态的，是一个多层次的概念。

“形”是客观的、实在的、物质化的，是人们所能看到、触摸到的；而“态”则是动感的、动态的、有生命的，与“形”的概念相融合，赋予“形”以活力和生命力。而自然界的形态又是人们进行积极的精神活动的结果。

例如，我们通常会把一块石头或是一段树根想象成类似的东西，其实事物本身并没有生命，只是人们的观察赋予了它们“灵魂”，让它们看起来像什么，也正因为如此，才使得这些事物在艺术家的眼中变得活灵活现、动态万千。由此可见，从立体构成的角度着眼来分析形态，对艺术创作有着重要的意义。

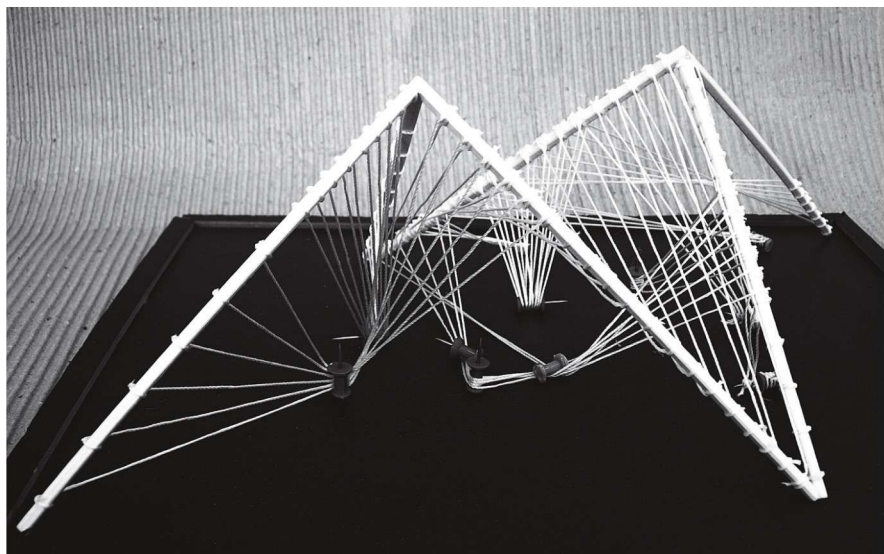


图1-12 立体构成 学生作品

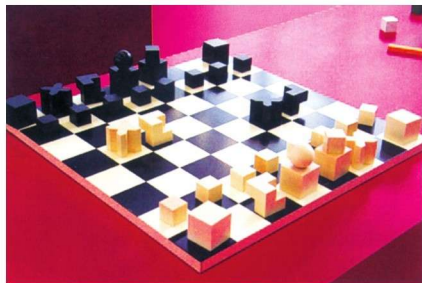


图1-11 象棋套装 约瑟夫·哈特维希

第二节 形态的概念

世间万物皆以“形态”的形式存在，认识自然与事物的外在形态是人们更深入了解事物的先决条件，也是艺术家感知事物的前提。但是，当艺术家们把“形态”一词解析开来，深入了解时，却发现代表生活中一切

事物的“形态”一词，其实具有更深刻、更广泛的艺术内涵。

要深入了解“形态”的概念，首先要了解它的表象意义。“形”一词多代表物体的外部所呈现的形状，或者指物体的轮廓和样子，是静止的、静态的。而“态”的含义较多，它既包含静态的型，也包含动态的型，既



图1-13 盖里和他设计的亭子

第三节 设计的启蒙——形态

人和动植物、山川河流一样，都属于自然的一部分。几千万年宇宙自然的变迁演化，也无法改变人与自然的关系。而自然美丽复杂的形态始终启迪着人类无穷的想象力和创造力，成为人们创作的源泉。自然界中的一切事物都是以形态的形式存在，想要了解自然的秘密，了解自然的形态是开始探索自然的基础。因此要将自然形态引进设计与创作中（图1-14）。

对形态的了解与运用揭示了人对自然及其规律的正确认识，体现出自然与社会的依存关系。从某种意义上讲，人类文明也是人们对自然形态的模仿走向人为形态设计的历史。

早在新石器时代，大自然中的一切就赋予人类形态设计的灵感，如人类模仿自然界中的鸟、兽、鱼、虫等制作器皿、武器、工具等。我们的祖



图1-14 自然形态

先利用了石头的硬度与力量，特别是石块锋利的棱角，加工制作成石斧、石刀等，使其成为与野兽搏斗、捕捉猎物的有力武器，同时这种原始武器也用于部落间的势力扩张和战争。

尽管石斧、石刀的制作比较原始，但它对人类生存具有重大的意义。它使人类认识到人类赖以生存的

物质基础就在于自然之中。从人类早期制作的一些器物的造型和纹样上我们可以看出，自然形态是设计的启蒙（图1-15~图1-18）。

我们理解“形态”、认识“形态”应从两方面去进行，即现实形态和超现实形态。



图1-15 鲛鱼纹双耳彩陶瓶 仰韶文化



图1-16 陶猪 河姆渡文化



图 1-17 陶鹰尊 仰韶文化

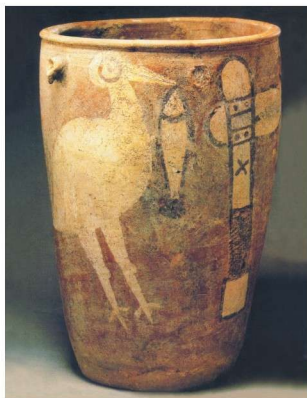


图1-18 鹤鸟石斧陶缸 仰韶文化

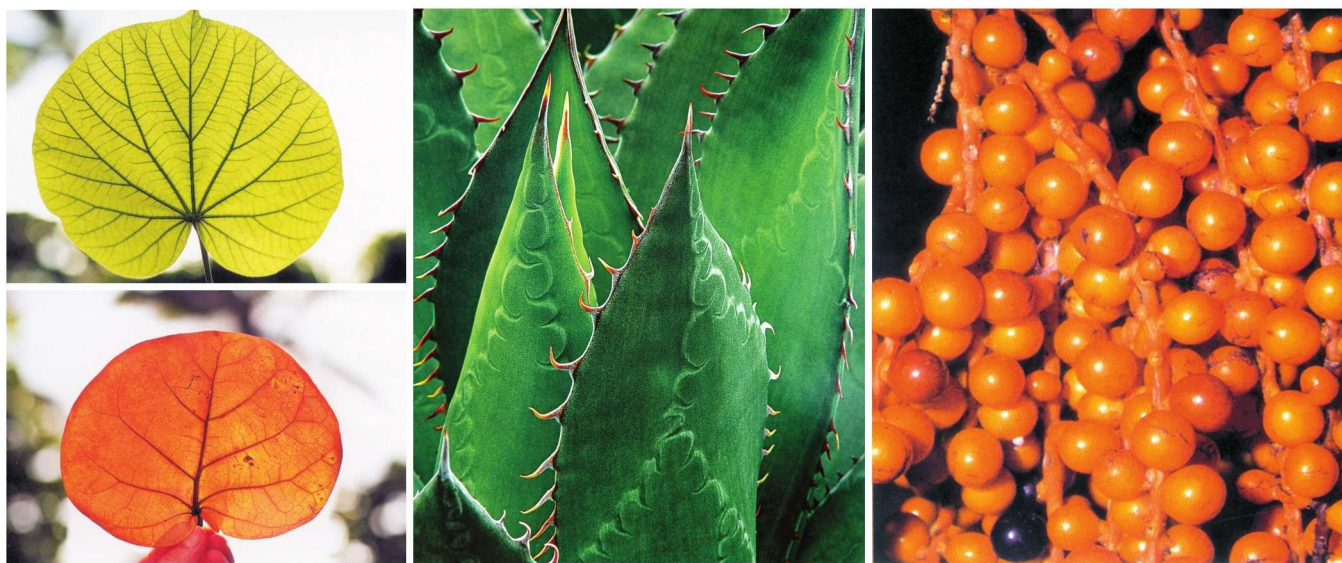


图1-19 自然形态

一、现实形态

在现实生活中存在的，能够被人们的感觉和视觉感受与实际存在于空间中的形态，都可以被称为现实形态。在实际应用中现实形态可直接转化为立体构成的造型素材，包括其他领域的构成造型素材。现实形态又包含自然形态和人为形态。

（一）自然形态

自然界中一切未经人为改变的、实际存在的事物所反映出来的外部形态，均可称为自然形态。在我们实际生活环境中到处都有自然形态的存在，山川、树木、草虫，都有自己存

在的形势和外貌；风力的侵蚀、潮水的冲击都会给自然留下感人的痕迹。虽然自然界中的自然形态千姿百态、变化万千，但从整体的性质和类别上看，可分为有机形态和无机形态两种（图1-19、图1-20）。

自从有了人类的造物活动，人类所有的活动都是在与自然形态相互交融、利用、改造中进行。不管是日、月、星、辰还是小鸟飞虫，他们都可以作为触动创作动机的激发点和被利用的造型素材。在立体构成中也是如此，只有从不同的角度去发现、认识和理解自然形态，才能丰富创作灵

感，满足审美需求。

（二）人为形态

世界形成初始就有了自然形态，而人为形态则是有了人类活动以后才出现的。人为形态是人类活动的影响及创造的人造物（包括人工修饰过的自然形态）的外显形态。由于人为形态的产生必须依据一定的技术和制作手段，所以科学技术和知识的掌握往往就成为决定人为形态存在方式和特点的主要因素。人为形态含有合理的实用性要求，对学习设计者而言，一切人为形态都是研究美与用的最佳参考（图1-21）。



图1-20 自然形态



图1-21 人为形态

二、超现实形态

超现实形态是在现实的基础上，既与现实有关又游离于现实之外的形态，它主要是以非自然形、怪诞形和抽象形为主。超现实形态主要是

基于人的幻想之中，甚至是梦境之中出现的非现实形态，它是在现实生活中无法被直接知觉到的形体。因此在实际的运用中，就需要把不可见的、不可触及的“形”用可视的形态固定

下来，以形态的形式表现出一定的秩序关系（图1-22～图1-24）。

超现实形态一般总是以神秘的或抽象的面貌出现，从形体反映出来的总体特征来看，它是人类深层心理



图1-22 仪器和手 达利（超现实主义绘画）

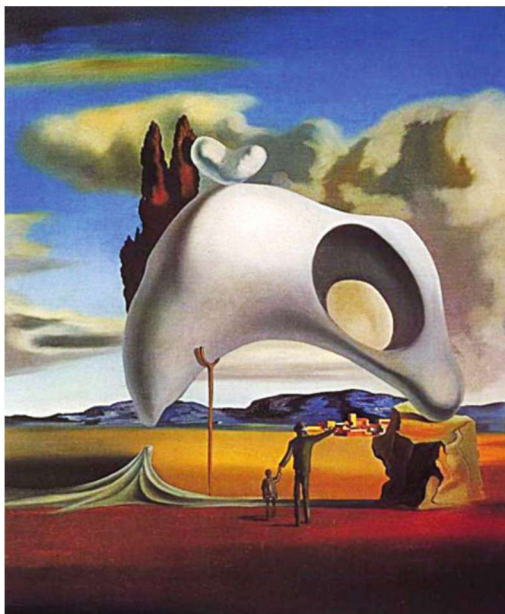


图1-23 雨后的返祖遗迹 达利（超现实主义绘画）

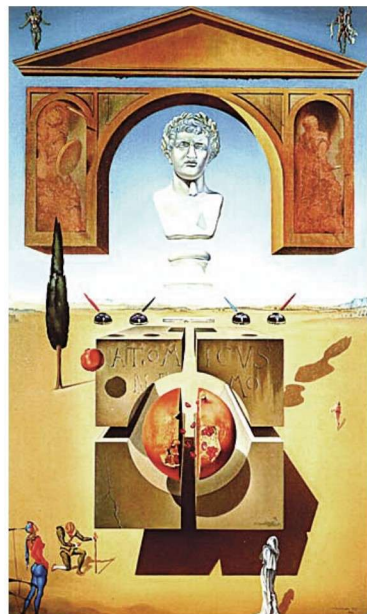


图1-24 纪念碑 达利（超现实主义绘画）



图1-25 包裹国会大厦 克里斯托和克劳德（超现实形态）



图1-26 结束的夏天 草间弥生（超现实形态）

的一种表达方式，有很大成分的主观因素。它往往表现出独特的个性，并且与所表现的性格有很强的一致性。超现实形态的表现通常情况下只是某种思维的转化，往往带有暗示与隐喻

的特征（图1-25~图1-30）。

无论是自然形态，还是超现实形态，它们最终都以具体的可视形态的面貌出现。在立体构成中，就是要通过对自然形态及超现实形态的形式

美的规律进行探讨、研究，并加以运用，以表达所需要创造的意境。



图1-27 超现实形态



图1-28 超现实形态



图1-29 无题 铁、荨麻、煤粉 布尔娜费尔德（超现实形态）



图1-30 现代雕塑（超现实形态）

●思考与练习

1. 简述立体构成的基本概念。
2. 发现形态、认识形态和理解形态。根据对事物的认识和观察，对现实形态和超现实形态进行具体分析。要求：收集整理各种形态的资料，并将资料中各形态以草图的方式进行分析 and 变化。在形态的变化中，要求要有自己独到的见解。

第一节 立体构成的本质

立体构成以形态要素为基础,研究三维形体的创造规律,利用材料创造纯粹形态的造型活动,强调构想与感觉,或是说为了表达某一特定主题而作。立体构成融合了色彩构成、平面构成的知识点,因此立体构成具有设计基础向专业造型设计过渡的桥梁作用。形态思维的转化,决定着设计的综合成效。由二维向三维转化的最终结果,就是立体构成。它的最终形态将会为设计提供实施的可能性。立体构成是一项综合性、多向性的思维练习(图2-1、图2-2)。

第二节 立体形态的造型与三维空间

三维即坐标轴的三个轴,即x轴、y轴、z轴,其中x表示左右空间,y表示上下空间,z表示前后空间,从

而形成了视觉立体感。所谓的三维空间是指我们生活的三维形态环境。

人们生活在各种三维的形态环境当中,从日常使用的各种物品,到所居住的环境,乃至人类自身和整个宇宙,无一不是三维形态。因此与二维空间相比,三维空间与人类的关系更为密切。而三维空间又是由二维构成的,人们虽然生活在三维形态中,但常常习惯于从平面的角度去思考、表现造型,无形中具有平面的造型观念和意识。因此,从平面到立体,从二维到三维必须要具备立体的空间意识和观念,掌握三维造型的基本原理和知识。

作为艺术设计基础之一的立体构成,目的是培养人的空间想象意识和能力,研究和探讨在三维空间中如何使用立体造型要素和语言,如何将立体造型要素按照一定的原则组合成具有个性美的立体形态的学科。通过对立体形态进行科学、系统的分析和研

究,掌握立体造型的基础知识和表现技法,从而创造出新的艺术形态。立体构成由于自身的构成性,因而具有极强的理性特征,并运用分解与组合的方法予以体现。整个立体构成的过程是一个分割到组合或组合到分割的过程。所谓分解就是将一个完整的造型对象分解为若干个基本造型要素,实际上是任何形态都可以还原到点、线、面,即最原始的基本状态(基本造型要素),而点、线、面又可以构成任何形体。组合则是直接将最基本的造型要素按照立体造型原理重新组合成新的形态设计。

第三节 构成形态的基本要素

所有成功的立体造型设计作品都是由三要素构成的。一是形态要素,二是机能要素,三是审美要素。形态要素是指构成形态的必要元素,存在

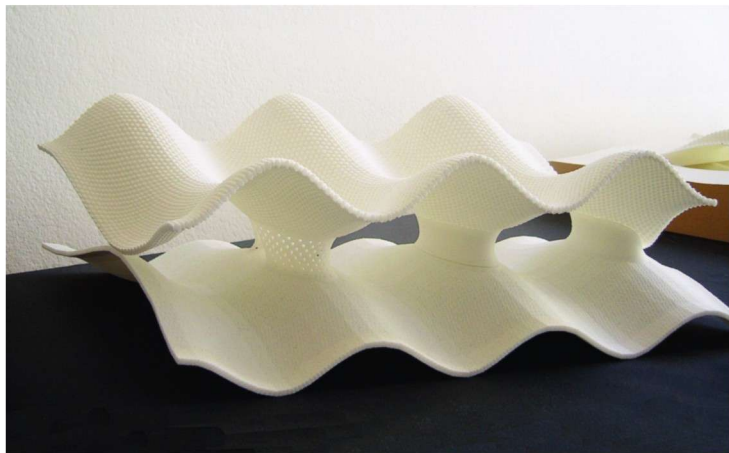


图2-1 立体构成 英国某建筑学校学生作品

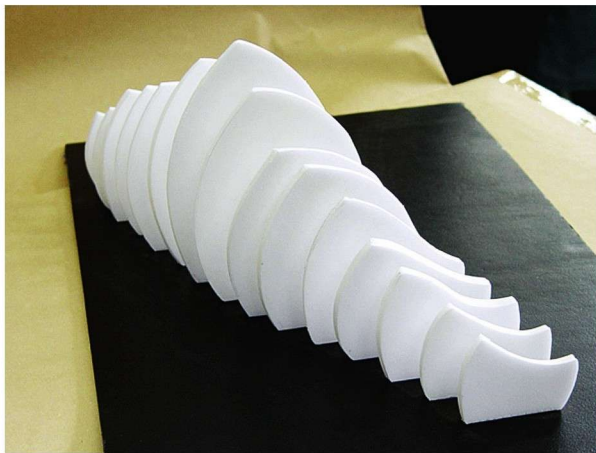


图2-2 立体构成 天津美术学院学生作品