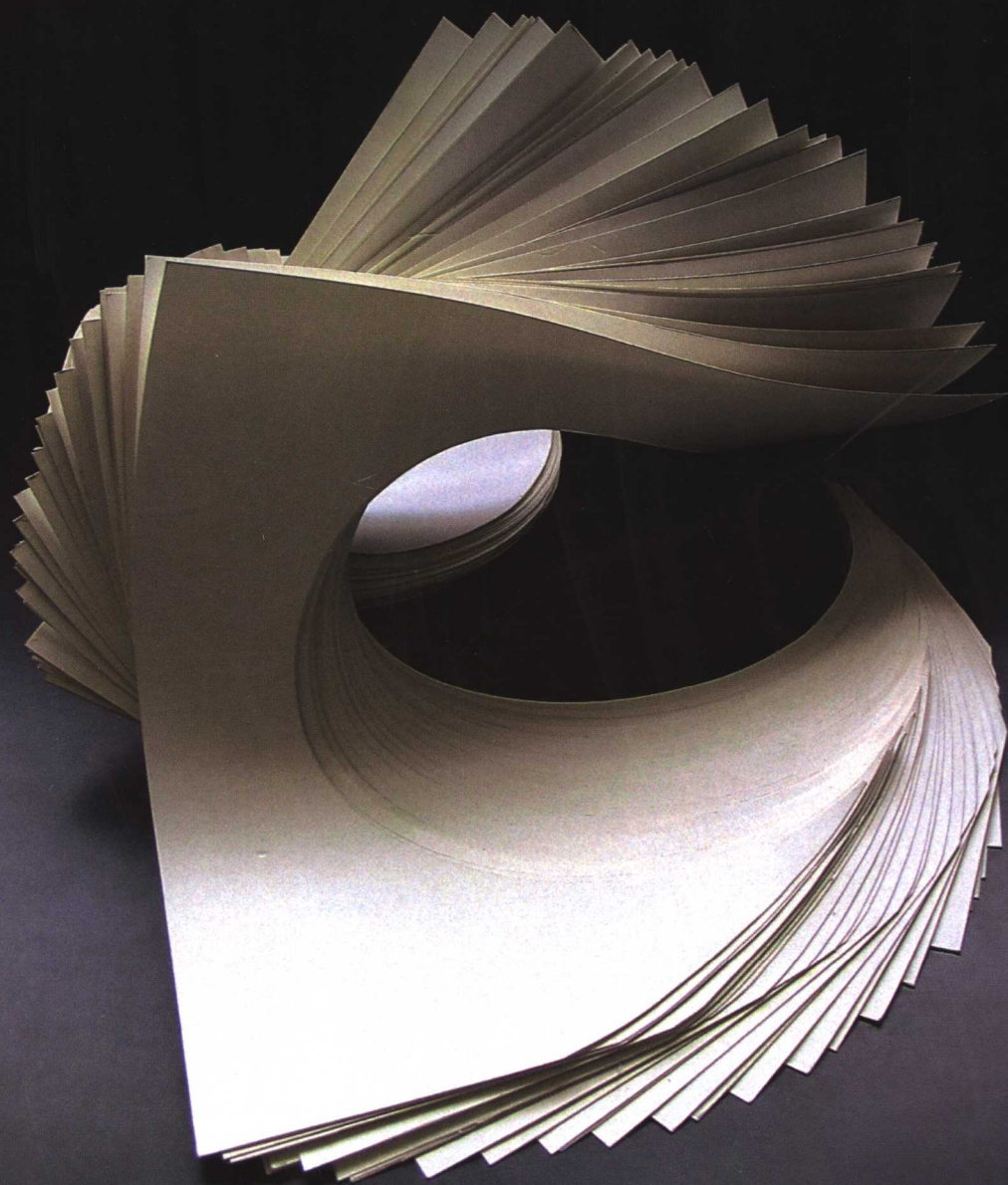


中国美术院校设计基础教材

三维设计基础教程

张 越 著

中国美术学院出版社



责任编辑 祝平凡
装帧设计 张 越
责任校对 南 山
责任出版 葛炜光

图书在版编目 (CIP) 数据

三维设计基础教程 / 张越著. — 杭州: 中国美术学院出版社, 2006.9

ISBN 7-81083-533-5

I. 三... II. 张... III. 造型 (艺术) — 教材
IV. J06

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 112036 号

三维设计基础教程

张越 著

出版发行 中国美术学院出版社
(中国·杭州南山路 218 号 邮政编码 310002)

经 销 全国新华书店
制 版 杭州东印制版有限公司
印 刷 浙江海虹彩色印务有限公司
版 次 2006 年 9 月第 1 版
印 次 2006 年 9 月第 1 次印刷
开 本 787mm × 1092mm 1/16
印 张 8.5
印 数 0001—5000
字 数 43 千
图 数 326 幅

ISBN 7-81083-533-5/J·514

定 价 25.00 元

中国美术院校设计基础教材

三维设计基础教程

张超 著
中国美术学院出版社

人的认识随着时代的发展、文明的进步发生着变化，艺术设计以及与之相关的艺术设计教育也是如此，必然随着时代而变化、发展。在新的时代境域下，我们将责无旁贷地对我们以往的艺术设计教育体系与教学方法进行一次全面的反思，去梳理、调整我们的教学结构与体系，去完善这个体系中的每一门具体课程。这涉及到对新的教学知识链的思考：如何在原有知识结构的基础上整合出一条更科学、更合理的知识链，使这条知识链上的每一个知识点环环相扣，更符合时代精神？进而涉及到对每个知识点的深入探讨：如何能更好地体现每门课程准确有效的知识含量，以切实可行的操作流程与教学方法，使这些知识能让学生真正地学以致用？所有这些，都是我们当前应该关注并解决的问题。我想，这就是艺术设计教育的“与时俱进”，是时代给我们提出的要求。用新的理念，对今天的艺术设计教育提出新的思考，以这种新的思考去指导新的教育实践，是我们这一代人的历史责任。

“二维设计基础”与“三维设计基础”两门课程正是中国美术学院设计基础教学部针对被引进中国二十余年的“三大构成”课程，从时代意义上的一次系统的反思、梳理与改革。以平面——“二维”，立体——“三维”进行课程划分，使其具有逻辑上的连续性、操作上的规范与合理性，同

时也有利于与国际先进教育模式接轨。在课程的具体操作上,采用了有助于培养学生思维多向性、多层次性,表现形式和手段多样化的教学方式;在课程内容上,设计了将形态造型的原理、规则、方法等知识要素转化为具有可操作性并能获得更大教学成效的各种课题。

时代性是设计教育活动的生命。从时代的角度对相关知识进行更新,在“二维设计基础”的教学中,主要体现为强化了从观察、手绘到电脑、数码相机等传媒手段与技术综合运用能力的培养;在“三维设计基础”的教学中,加强了对材料、形态等方面动手能力的训练,使学生的学习能够真正从时代的实际需求出发,与时代发展同步。

作为对一种新课程的体验与尝试,教师与学生们都作出了不懈的努力,张越老师正是这么一位设计教育改革的实践者与探索者。从书中我们可以看到园丁耕作的辛劳以及与学子们共同努力所获得的硕果。应该说,成绩是可喜并使人感到欣慰的。从中我们看到了中国的设计教育事业正在随着时代的节拍向前发展,看到了中国未来的设计师们正在向着他们的目标迈出新的一步。

王雪青

中国美术学院设计学院副院长 教授

目录

序	2
概述	6
教学进程安排	8
第一部分 形式法则及其作用	10
一. 多样与统一 二. 对比与调和	
三. 对称与均衡 四. 比例与秩序	
五. 节奏与韵律 六. 联想与意境	
第二部分 走出二维	14
一. 平面形态的立体化	
二. 从平面到半立体	
三. 从平面到立体	
第三部分 三维形体的塑造	34
一. 形体的加法	
二. 形体的减法	
三. 形体的加、减法	

第四部分 三维空间的营造	64
一. 空间及空间感的营造	
二. 内、外空间及综合空间的构建	
第五部分 材料与质地	88
一. 不同材料的半立体形态构成	
二. 相同材料的半立体形态构成	
三. 材料的对比	
第六部分 材料与形体	106
一. 相同几何体的不同材料塑造	
二. 相同物体的不同材料表现	
第七部分 综合构成	118
后记	134
致谢	135

三维设计基础是指在由长、宽、高构成的三度空间内，认识、研究形体、空间的构建以及材料特性与表现的基本规律和方法，学习和培养符合现代设计需要的观察方法、思维方式及基本表达能力。

三维设计基础融合了“立体构成”中经过时间和实践证明为“规律性”的一些知识精髓，拓宽了学习和研究的范围，强化了感性和理性的有机结合，增加了综合运用各种材料进行形体、空间构建的训练环节，力求更加符合当今艺术设计各学科对基础教学提出的新要求。

三维设计基础所涉及的知识范围非常宽泛，除了涵盖二维设计基础中的形态、色彩构成规律以外，还涉及到“量感”、“空间

感”、“质感”、“重力”、“构造”等与形体、空间构建有关的基本知识和方法，是一个看似熟悉却又陌生的形态构成领域。

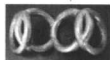
和传统的立体构成教学所不同的是，三维设计基础根据现代设计新的审美取向以及各种新型材料在各类设计中的运用趋势，改变了单纯以“线材”、“面材”、“块材”为主要教学模块的机械训练模式，结合各种材料的不同特点和可塑性，灵活多变地把“线材”、“面材”、“块材”的构成训练穿插、结合在各种形体的塑造及空间的构建之中，重在培养符合现代设计需要的综合处理形态、空间、材料、色彩关系的能力，为学习者提供了更为宽泛、自由的联想和创造空间，能更有效地激发他们的主观能动性和创造力。

本教程通过由浅入深、循序渐进的课程安排，以多种行之有效的针对性课题训练，引导、帮助初学者学习并研究如何把平面的形态（半）立体化；如何塑造各种三维形体；如何营造三维空间；如何挖掘、利用各种材料的特性进行形体的塑造和表现等三维设计的基本构成知识和方法。本教程强化了三维设计基础各知识点学习的逻辑性和课题训练的可操作性；摒弃了过于机械、繁琐的手工制作练习；增加了多元化、发散性创造思维的训练环节，提倡、尊重创造个性，注重审美判断力和综合运用各种知识能力的培养与提高。

教学进程安排

三维设计基础概述

教学时间：4 课时

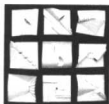


平面形态的立体化

选择著名的标志、图形或自己的二维设计作品进行立体化表现，使其侧面同时具有可观赏性。

作业数量：1 件（30cm × 30cm 范围内）

教学时间：8 课时



从平面到半立体

通过对平面状态的纸材进行切割、折屈、插接等加工，构成各种不同的半立体形态。

作业数量：4~6 件
（10cm × 10cm）

教学时间：8 课时



从平面到立体

通过对平面状态的纸材进行切割、折屈、翻转等加工，构成多种立体形态。

作业数量：1 件（直径或边长不大于 15cm）

教学时间：4 课时



形体的加法

选择一个几何体为基本形体单元，进行多种不同数量的群化组合。通过位置、方向等关系元素的变化，构成多样统一的三维造型。

作业数量：4 件（几何体的边长或直径为 8cm）

教学时间：4 课时



形体的减法

任选一种几何体，运用打散重构的方法或对其局部进行不同程度的切削、镂挖，重新构成各种不同形态的三维形体。

作业数量：3 件（几何体的边长或直径为 8cm）

教学时间：8 课时



形体的加、减法

选择一种几何体，综合运用形体塑造的加法和减法，进行不同形态的三维构成。

作业数量：3~4 件（几何体的边长或直径为 10cm）

教学时间：8 课时

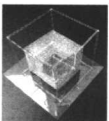


空间及空间感的营造

通过对纸材等易加工的材料进行不同程度、形式的切割、折叠，营造各种不同形态的空间及空间感。

作业数量：1 件（20cm × 20cm 范围内）

教学时间：8 课时

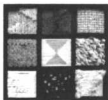


内、外空间及综合空间的构建

运用 KT 板、有机玻璃、塑料片、铁（铝）丝网、镜面等材料，进行一系列内、外空间或综合空间构建的练习。须充分利用线材、面材、块材的形态及不同材料的特性。

作业数量：内空间构建练习：
1~3 件（20cm × 20cm × 20cm~8cm × 8cm × 8cm）
外空间或综合空间构建练习：
1 件（20cm × 20cm 范围内）

教学时间：8 课时



不同材料的半立体形态构成

搜集、选择多种材料进行不同质地、肌理效果的尝试。充分挖掘、利用材料的主要特性，构成不同的半立体形态及材料表情。

作业数量：6~9 件
(8cm × 8cm)

教学时间：8 课时

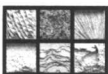


相同几何体的不同材料塑造

任选立方体、长方体、锥体、圆柱体、球体中的一种，运用多种不同特性的材料，进行具有不同构成结构的形体塑造。

作业数量：6~9 件
(30cm × 30cm 范围内)

教学时间：8 课时



相同材料的半立体形态构成

选择一种自己感兴趣或认为具有表现力的材料，最大限度地进行可塑性开发和研究，构成不同的材料形态及材料语言。

作业数量：6~9 件
(8cm × 8cm)

教学时间：8 课时



相同物体的不同材料表现

选择一件外形特征明显的物体，运用多种材料重新塑造，赋予其不同的材料表情和语意。

作业数量：6 件 (40cm × 40cm 范围内)

教学时间：8 课时



材料的对比

选择 2 种或多种材料进行并置对比，分别体现以下对比效果：光滑与粗糙，软与硬，轻与重，透明与不透明等。

作业数量：2~4 件
(30cm × 30cm 范围内)

教学时间：8 课时



综合构成

根据自己对形体塑造、空间构建、材质表现的认识和理解，有所侧重地进行综合性三维形态构成。

作业数量：1 件
(30cm × 30cm × 30cm 范围内)

教学时间：20 课时

无论是在自然界还是在人类社会中，凡是具有形式美感的客观事物和现象，都有其内在的构成规律，人们对这些形式美的事物和现象进行深入、系统的分析、研究，并经过长期的实践验证，总结出来的具有共性和普遍指导意义的美学规律，被称为形式法则。在三维设计基础中，我们所要遵循和运用的是以视觉语言形式出现的艺术设计的形式法则。通过对这些形式法则的学习、研究和运用，有助于我们在感性的视觉元素的发现和创造中，融入理性的思考和逻辑的分析，从而变“无法”到“有法”，从“茫然”到“偶然”，再从“偶然”走向“必然”。

当然，学会和运用各种形式法则不是学习的最终目的，它只是提供了一些最基本的艺术设计的行为准则，还有更多、更新的形式法则有待于我们去探寻、去创造。

下面就三维设计基础中所需遵循和运用的形式法则作一些简明的论述。

一. 多样与统一

多样与统一是视觉艺术中最基本、最重要的形式法则之一。在三维设计过程中,设计者往往追求形、色、质以及数量、大小、方向等视觉元素变化的差异性,避免出现单一化的现象,这就是所谓的“多样”。一味地多样,必然产生杂乱、琐碎的视觉效果,此时,需要一种规整的、具有条理性的形式和方法,使各部分和谐相处,这种形式和方法就是“统一”。统一是对多样的一种制约,在多样中求统一,在统一中求多样,才能使各种视觉元素产生一种赏心悦目的效果。

二. 对比与调和

形体的大小、方圆,色彩的明暗、艳灰,材质的刚柔、轻重,方向的上下、左右,空间的远近、虚实……这些矛盾、对立的视觉元素并置所形成的相互对照、相互挤迫的关系,被称为“对比”。对比可以

使视觉元素更强烈、更生动,但是当对比关系过强时,就会产生生硬、不协调的效果。将对比过强的视觉元素进行协调和融合,形成既强烈又和谐的视觉效果的形式和方法,被称为“调和”。对比与调和是矛盾与统一的辩证关系,以对比为主,调和为辅,就能在变化中求得统一;以调和为主,对比为辅,则能在统一中求得变化。

三. 对称与均衡

在视觉元素之间的各种关系中,平衡是极其重要的。当形、色、质的方向、位置、重心、空间等关系给人造成稳定的视觉体验时,这些视觉元素就处在一种平衡的状态。平衡是产生视觉美感的重要因素,它有“物理平衡”和“心理平衡”两种,表现形式为“对称”和“均衡”。

对称是指在造型空间假定的中轴线的两边或中心点的四周,由形态相同、分量相等的视觉元素构成所产生的安定的“物理平

衡”现象，它有轴对称和点对称两种基本形式。

轴对称是以一条垂直或水平线为中心轴，中心轴两边所构成的视觉元素完全同形同量；点对称是以一点为中心，在中心点四周，视觉元素按照相同的角度作放射状的回转式排列。

轴对称形成的平衡是静态的，能产生庄重、稳定的视觉体验。比如人体本身的形体结构，大多数日常生活用具，中国传统寺庙建筑的布局结构等，都是以轴对称的平衡形式出现的。

点对称形成的平衡是在静态中蓄以动感，给人以或内聚、或外拓、或循环的心理感受。

均衡是平衡的一种高级表现形式，它是以形体的视觉重心作为各种视觉元素关系的分量平衡点，各种元素在平衡点的两边以形态不同但看上去分量相近的形式分布，从而

产生稳定的“心理平衡”现象。

如果把对称的形式用“天平秤”来比拟的话，那么均衡则可用中国传统的“老秤”来描述，两者的表现形式和造成的视觉平衡感是截然不同的。

对称平衡过多，有单调乏味之感。而均衡则能产生生动、活泼的感觉，富有动态的美感，中国画的构图、现代发型的设计等都是以均衡作为形式法则的。

四. 比例与秩序

形体中整体与局部、局部与局部之间的大小关系就是比例。当比例符合美学家、数学家、建筑学家们经过长期研究、实践得出的各种经典数理关系并给人们带来愉悦、舒适的心理体验时，和谐的美感就产生了。正确的比例不仅是设计美学上的需要，也是结构、功能上平衡稳定的需要。

最著名的比例是众所周知的黄金分割

比,其他常用的还有等差数列比、等比数列比、调和数列比、根号数列比等。

把零乱琐碎的各种视觉元素,按照一定的规则或比例组织起来,形成的有条理的群体形态就是秩序。

比例和秩序相辅相成,恰当的比例关系可以产生良好的秩序。

五. 节奏与韵律

在艺术领域,构成形式美感的因素是共通的。像在音乐中能引起听觉愉悦感和情感波动的占主导地位的节奏和韵律,在艺术设计中同样起着非常重要的作用。在艺术设计中,节奏是指形态、色彩、材质等视觉元素连续、有规律、有秩序的变化。而由节奏变化产生的韵律,具有引导人的视觉运动,影响人的心绪的作用。形态之间的启、承、转、合,色彩之间的明暗、艳灰在节奏的控制下,都会产生视觉的韵律

美感。因此,节奏和韵律能够赋予视觉元素以生命力和运动感。

六. 联想与意境

联想是想象力的一种表现形式。在艺术设计中体现在由一事物引领思维延伸到另外的事物上,或者从一旧的事物中发现一种或多种新的认知和表达方式。联想是创造性思维的体现,联想使艺术设计充满了无穷的魅力,联想能力越丰富,设计的思路就越宽广。

意境是指在艺术设计作品中表达和蕴含的各种丰富的耐人寻味的意念和情感。它是由设计者赋予作品,又由作品的鉴赏者和使用者通过自己的感悟,再次升华的作品内涵,是艺术设计的灵魂,也是设计者追求的高级形式语言。

不同的视觉元素通过联想和其他形式法则的有机构成,能产生不同的意境。

1. 把现成的平面形态的标志立体化，可以省略二维形态设计的环节，从而把研究和设计的重点放在第三维度——厚（深）度的形态上来。
- 2-3. 让平面形态的标志立体化，最简单的方法就是给它增加一定的厚度，通过镂空、错位、材质变换等构成方法，来营造不同的三维体感或空间感。

无论是艺术设计还是艺术造型的基础训练，绝大多数都是在二维空间——平面范围内展开的。如何把习惯的二维造型、设计思维通过有效的训练途径和方法，过渡并转化为三维的造型和设计能力，是本单元着重讲述和须解决的问题。

一般情况下，二维形态的形成主要依靠其外在的轮廓来呈现，而三维形态的形成除其轮廓外，还须依靠一定的可感知的“量感”。“量感”有虚实之分，实者被称为“体积”，虚者被称为“空间”。

一. 平面形态的立体化

从理论上讲，只要给具备长度和宽度的任何一个二维形态增加一定的厚（深）度，就能构成三维的形体或空间。很显然，这是让平面形态立体化的最简单的方法，但其所构成的立体形态却是单调、索然无味的。

