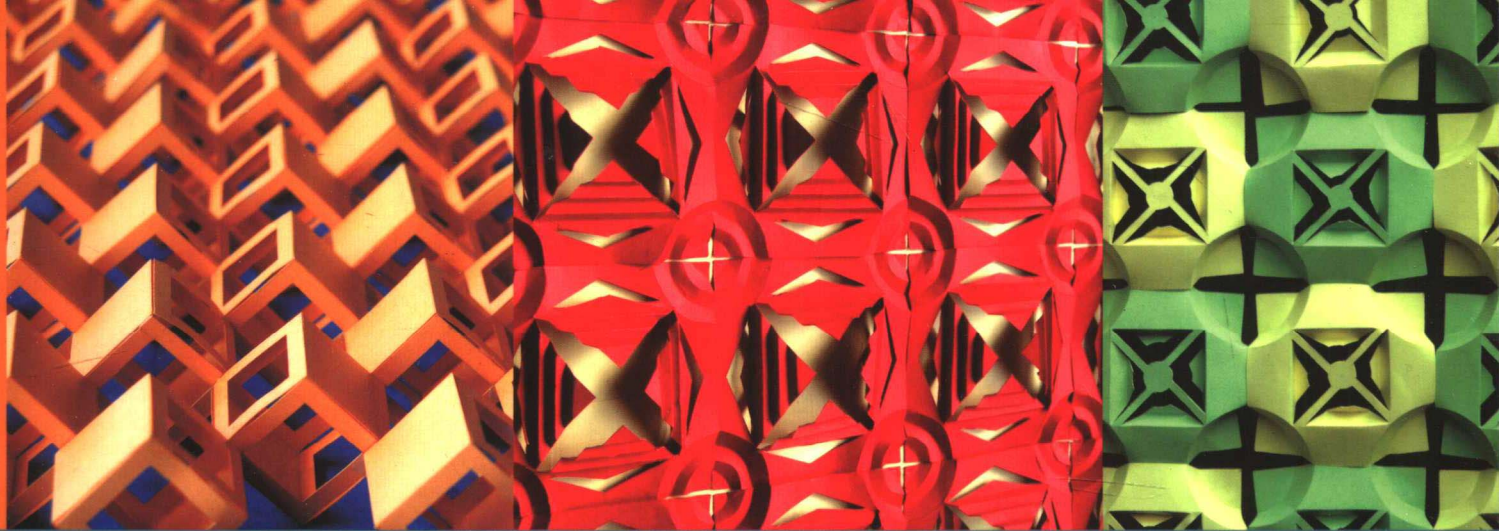




X I A N D A I Y I S H U S H E J I J I C H U J I A O C H E N G

立体构成基础

LITIGOUCHENGJICHU

吴晓兵 编著



立体构成基础

LITISOUCHENGJICHU

—— 设计基础 ——

设计基础

现代艺术设计
基础教程

立体构成基础

吴晓兵 编著

苏州大学出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

立体构成基础 / 吴晓兵编著. — 苏州: 苏州大学出版社, 2006.12
现代艺术设计基础教程
ISBN 7-81090-743-3

I. 立… II. 吴… III. 立体—构图(美术)—教材 IV. J061

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 150327 号

立体构成基础

吴晓兵 编著

责任编辑 薛华强

苏州大学出版社出版发行

(地址: 苏州市干将东路 200 号 邮编: 215021)

苏州印刷总厂有限公司印装

(地址: 苏州工业园区通园路 236 号 邮编: 215006)

开本 889mm × 1194mm 1/16 印张 7.75 字数 116 千

2006 年 12 月第 1 版 2006 年 12 月第 1 次印刷

ISBN 7-81090-743-3/J · 25 (课) 定价: 42.00 元

苏州大学版图书若有印装错误, 本社负责调换

苏州大学出版社营销部 电话: 0512-67258835

序

苏州大学出版社是一家很有实力的出版社,虽然成立的时间不是很长,但是好书不断,好评如潮。我想这可能有两个原因,其一是得益于百年东吴的文化底蕴,其二是社里的领导和编辑能抓住机遇,频频推出有特色、高品位的新书。

一年前,出版社的许周鹑和薛华强两位编辑找到我,说社里准备出一套艺术设计专业的基础教材,请我组稿,我当时一听就答应下来了。因为近年来随着我国高教事业的蓬勃发展,艺术设计教育也呈一片欣欣向荣之势,且热度正在逐年上升。有专家调研后指出,这种发展态势还将持续较长一段时间。仅以江苏为例,报考艺术设计专业的学生每年都在大幅增加,列所有艺术类专业之首,招收艺术设计专业的院校也从20年前的几家增加到了目前的70多家。当然,造成这种局面的因素是多方面的,但其中一个主要的原因还是社会的发展需要大量的艺术设计人才。据我所知,在美国,就总体而言,一个染织美术设计师要比一个画家更容易找到稳定的经济来源。国内也一样,因为艺术设计与人们的生活息息相关,紧密相联,我们生活的方方面面都离不开艺术设计,因此有人说“21世纪是设计的时代,是设计让我们的生活更加美好”。

“设计”一词在现代汉语中被解释为“在正式做某项工作之前,根据一定的目的要求,预先制定方法、图样等”。设计所涉及的内容很广泛,但“设计”之前再加上“艺术”二字,其范围和内涵就更清楚了。艺术设计是科学、技术和艺术的有机结合,它具有物质和精神的双重属性。换句话说,也就是当人们在使用人工造物的同时,还应当享受视觉审美带来的愉悦。

时代的进步和社会的需求不但为艺术设计提供了广阔的空间,而且对艺术设计人才的培养提出了更高的要求。我以为,在先进的教学理念和合理的培养模式确定以后,教师与教材对于人才培养显得至关重要,教材建设是教材改革的重要环节,好的教材是人才培养的基本保证,编好教材也是我们教师的责任。参加本套教材编写的教师大多已在艺术设计教育领域里耕耘多年,有着丰富的教学和实践经验。这套教材之所以被定名为“现代艺术设计基础教程”,是因为在编写过程中我们突出了时代感和创新点,除了注重教材的理论性、科学性、实践性外,还兼顾每本书之间有机的联系与合理的衔接,并试图做到图文并茂,深入浅出。

经过一年的努力,凝聚着编辑与作者心血的系列教材就要付梓了。作为主编,我感到由衷的欣慰,在此感谢许周鹑和薛华强两位编辑的鼎力相助,也感谢每位作者一年来的辛勤付出和所在单位的大力支持。

相信这套教材是会受到读者欢迎的。

是为序。



2005年元月于姑苏枕河小筑

目 录

第一章

概 论	1
第一节 “构成”与构成教育	1
第二节 立体构成观念	5

第二章

立体造型的基本要素	7
第一节 形态	7
第二节 空间	14
第三节 材料	18

第三章

立体构成的形式规律	29
第一节 变化与统一	29
第二节 对称与均衡	29
第三节 重复与渐变	30
第四节 节奏与韵律	31
第五节 稳定与轻巧	32
第六节 对比与调和	33

第四章

构成中的形态与结构	34
第一节 形态的生成与转化	34
第二节 结构限定下的形态	35

第五章

立体构成的构成方法	38
第一节 线材构成	38
线材构成实际应用案例	39
线材构成课堂作业	43

现代艺术设计基础教程编委会

主 编 廖 军

副主编 徐海鸥

编 委 (按姓氏笔画为序)

马 路	王贤培	朱 旗	李 涵
李 颖	吴晓兵	张天星	张 茵
何 燕	周玉明	季嘉龙	金 纬
俞德生	顾森毅	钱伟明	

第二节 面材构成	48
一、半立体构成	48
半立体构成课堂作业	49
二、板式构成	54
板式构成课堂作业	55
三、柱式构成	67
柱式构成制作步骤图	68
柱式构成制作过程演示	70
柱式构成课堂作业	71
四、多面体构成	80
多面体构成课堂作业	82
第三节 块材构成	97
块材构成实际应用案例	97
块材构成课堂作业	100
第四节 材料的综合构成	102
材料的综合构成实际应用案例	102
材料的综合构成课堂作业	107
参考书目	116
后 记	117

第一章

概 论

第一节 ●

“构成”与构成教育

在 20 世纪上半叶的西方设计领域,构成是极为盛行的核心思想和表现风格。作为现代工业设计的代表,构成风格的形成受到 20 世纪初现代艺术流派的影响,其中最典型的是俄国构成主义、荷兰风格派,它们在构成的理念、构成的形式语言等方面的探索最为成熟,是对构成风格产生重要影响的艺术流派。

俄国构成主义是在第一次世界大战后由一些俄国的先锋艺术家积极倡导而形成的。俄国革命(1917 年 10 月至 1918 年 2 月)胜利之后,艺术家都希望以一种全新的艺术表现形式来代表新成立的社会主义国家,在这样的社会背景下,构成主义就带有强烈的政治色彩。在构成主义内部,曾发生过激烈的争执。有些坚定的共产主义艺术家认为,构成主义就是革命,它的存在就是对以往旧的艺术形式的革命。构成主义是为社会大众服务的,新艺术和新设计应该与广大工人、农民共同分享。而有些艺术家却对艺术与政治的共同性问题存有不同的看法。然而,不论观点如何,构成主义艺术家在形式方面的积极探索确实对当时的整个欧洲艺术设计产生了重要影响。

构成主义艺术思想的形成与第一次世界大战前俄国至上主义艺术家马列维奇的个人探索相关。马列维奇否认艺术的实用功能和绘画的再现性,提出要摆脱对自然世界的直接模仿,用绝对的、至

上的探索来寻求一种超物质的情感表达。他主张艺术设计的价值在于建立一个具有本质意义的、永恒的世界。马列维奇发现,几何形是超越纷繁、混乱的自然物质的本质元素,以这些基本元素为表征,对物质固有的结构进行解构,重新形成完全抽象的、没有主题的艺术形式。马列维奇在他的作品中表达了自己的追求。作品《白色上的白色》(图 1)具有一定的代表意义。在白色的画面上,倾斜着一个白色的正方形。画家抛弃了所有不必要的元素,只留下纯粹的、极简单的构成关系,以此来表达对精神上终极价值的探寻。

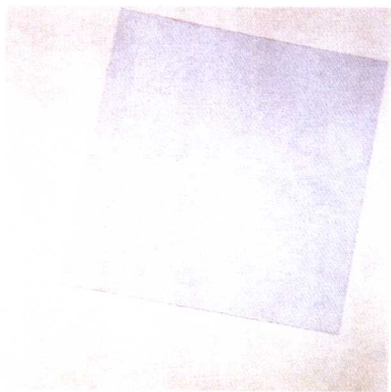


图 1 《白色的白色》 马列维奇
1918 年 油画

构成主义的代表人物有塔特林、亚历山大·维
斯宁、康定斯基、李西斯基、罗钦科等,他们积极
的创作活动涉及建筑、雕塑、室内设计、书籍装帧
等广泛领域。他们把至上主义在绘画中的探索运
用到设计之中,逐渐形成了一种以抽象的几何形、
单纯的色彩为象征语义的视觉化的形式语言。塔
特林具有代表性的作品是他的雕塑《第三国际纪

念碑》(图2)。在作品中,他通过对材料、结构与空间的把握,充分表达了自己对构成的理解。李西斯基的室内设计(图3),在墙面用大小不等的长方形块状重叠组合,色彩以黑、灰和饱和的橙色相配,简洁、明快,完全打破了传统方式的审美视觉感受。在这一时期,俄国艺术家通过国内外各种交流活动,包括展览、会议、演讲等,将构成主义介绍给西方其他国家,对德国、荷兰等正在进行的艺术设计探索活动产生了重要的影响。



图2 《第三国际纪念碑》
塔特林

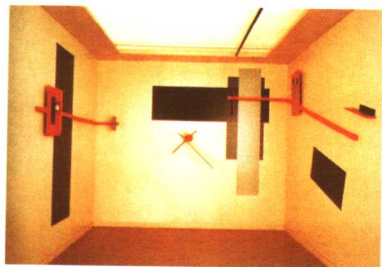


图3 李西斯基的
室内设计

荷兰风格派活跃于1917—1931年。第一次世界大战给人们带来了强烈的震撼,尽管荷兰作为中立国未卷入战争,但艺术家、设计家对世界的现状却有着更为深入的思考。他们认为战争破坏了一切,战争的本质是狂暴的、非理性的。新时代的建立需要一种象征性的视觉形式。荷兰风格派没有俄国构成主义那么具有激进的政治含义,更纯粹地集中于对形式因素的研究,完全抛弃了传统的造型特征。以一种被称为“元素”的、最基本的几何形态为结构单体,用这些几何结构单体形成简单的结构组合,但单体在整体中始终保持相对

的独立性。简单的结构组合也就是运用纵横直线分割空间,局部嵌入基本原色和中性色,寻求整体空间结构中非对称的视觉均衡。创造和谐是风格派造型的核心原则。风格派又称德斯太尔派,是荷兰语“De Stijl”的音译。其中的寓意有两种:一是指风格,“De”是冠词,指特定的风格;另一种含义“Stijl”是木工技术术语,有“柱子”、“支撑”之意。用这个词来暗示造型结构中的关键部位具有独立性和相关性两重意义。

荷兰风格派思想和形式主要来自荷兰画家蒙德里安在绘画上的探索。蒙德里安的画面完全以黑线纵横分割,在交错构成的平面空间中嵌入基本原色——红、蓝、黄,如蒙德里安的作品《作曲》(图4)。蒙德里安希望在不匀称的平面空间布局中建立视觉平衡,这种平衡中包含着不平均所产生的对抗力。风格派正是以这种高度理性的、抽象的形式开创了一代新风。格里特·里特维尔德的实践把风格派艺术从平面带入了实际空间,在建筑、室内、家具等领域,他的设计具有鲜明的风格派的特征。最具有划时代意义的经典之作是他在1918年设计的红蓝椅(图5)。椅子以黑色的长方体机制木条为基本构造,每根木条的顶端都涂上黄色。靠背和坐垫是红色和蓝色的薄型层压板,椅子以几何体块相互之间的协调构造出清晰、明朗的视觉空间,饱和、鲜艳的纯色充满了生机。1923年,里特维尔德设计的乌德勒支市郊的住宅(图6),更被称为是蒙德里安绘画的立体化。各种直线形几何体块相互重叠、穿插,构成了对静止和活动空间的自由分割,基本原色和中性色在不同空间区域的使用,进一步强调了空间在功能中的作用,线、面、体与空间的交织,创造出理性的视觉均衡。尽管里特维尔德强调功能的作用,但是在他的设计中,富有强烈风格的构成形式是最有价值的。凡·杜斯伯格是荷兰风格派的创立者,由他主办的《风格》杂志,是风格派成员展示作品和交流思想的场所。《风格》杂志的封面设计集中体现了风格派的典型特征(图7)。1923年,凡·杜斯伯格去德国包豪斯设计学院讲学。这次讲学活动使风格派通过包豪斯走向了世界,由此,真正提升了风格派在现代设计史上的地位,具有非凡的历史意义。

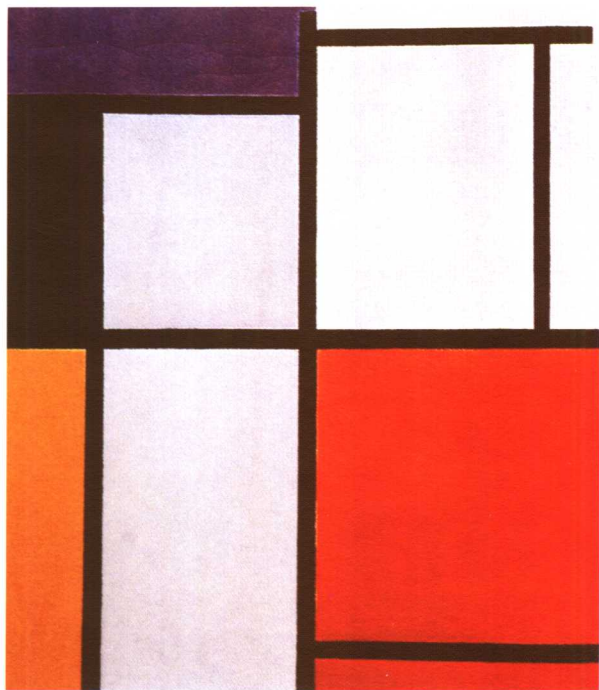


图4 《作曲》
蒙德里安 1921年 油画



图5 《红蓝椅》
里特维尔德 1918年



图6 乌德勒支市郊住宅设计
里特维尔德 1923年

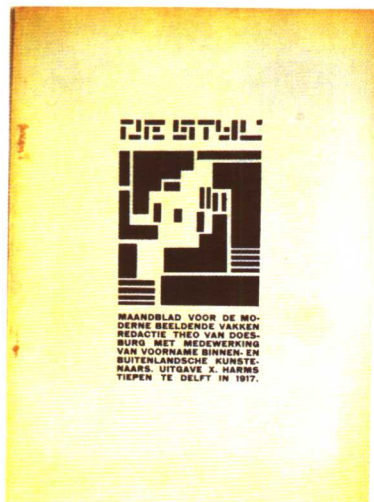


图7 《风格》杂志封面 1917年

所谓构成教育，即把构成作为设计教育的课程。它起源于德国包豪斯设计学院。包豪斯学院于1919年成立，至1933年结束，历时14年。当时欧洲对现代主义设计的各种探索和实验，都在这所学院中得到了体现，并逐步得以完善，最终形成了较为完整的设计教育体系，并由此对整个设计领域产生了深远的影响。

包豪斯经历了十分复杂的发展历程。其间分为三个阶段，即魏玛时期、迪索时期和柏林时期，分别由沃尔特·格罗佩斯、汉斯·迈耶、密斯·凡德洛担任校长。三任校长的思想各不相同，格罗佩斯崇尚理想主义、民主主义，汉斯·迈耶信仰共产主义，密斯·凡德洛则是坚定的实用主义者。在艺术观念上，由于学校聘请了当时艺术领域的顶尖人物，这些艺术大师具有各不相同的艺术观点，相互交锋十分激烈。这些因素导致了包豪斯学院在短短的十几年间，一直处于不断的动荡之中，设计思想和设计风格从模糊、纷杂走向清晰、成熟。包豪斯最重要的成果之一便是设立了较为完整的教育课程，尤其是设计基础课程。基础课程的核心内容是对视觉造型的基本要素进行深入的分析 and 探索，并形成了完整的从理论至实践的教学体系。经过这一教学体系学习，视觉对形式的感受力可以达到理性的、较为统一的水平，即对形态、技术、材料、色彩、结构等设计要素的理解有一个相对科学的、技术化的标准，而不再像以往那样，每个艺术家对此都有自己独特的观点。从包豪斯在迪索

时期的课程设置来看，在我国现在设计教育中广泛使用的三大构成(平面构成、立体构成和色彩构成)在那时已经开始形成。对形态、体积、空间、材质、色彩等要素的研究大多以构成为基本方法。如教师那基的课程悬体练习、体积空间练习、不同材料结合的平衡练习；艾伯斯的课程纸练习、纸造型练习、纸切割造型练习等都是以构成的方式，对立体形态在空间中的分割重组进行研究和训练。对于包豪斯来说，迪索时期的探索完成了一个十分重要的过渡，它将构成主义的思想、观念变为一种设计方法及设计风格，使这种方法与风格从平面绘画中的视觉形式转变为立体造型的产品，并且符合现代工业大批量、标准化生产的要求，体现了设计对功能需求的重视。在学校的实验工厂中，师生们设计制作了大量体现构成观念的产品，如布鲁耶设计了许多以钢管为主要材料的家具，著名的S形靠椅，是以精确的、标准化部件组合完成的(图8)。这种以结构单体组合形态的设计方法，正是构成理念的体现。布鲁耶设计的钢管家具大部分由柏林的“标准家具”和“托那家具”两大家具工厂大量生产，投放市场。



图8 手扶椅 马塞尔·布鲁耶设计 1929年

构成的含义是丰富的。构成曾是一种态度,它代表了对旧的政治体制、对残酷的战争、对模仿自然的传统艺术的否定;构成是一种艺术流派的概念,是一种审美风格,倡导以纯粹几何化的抽象形式来表达世界的本质含义,建立以理性、秩序为基础的形式审美标准;构成是一种设计方法,是最富有价值的设计方法,这种方法在艺术和工业技术的统一中找到一条通道,从而开创了现代主义设计的新时代。

构成观念随着现代主义设计,从20世纪20年代至60年代,在欧洲、美国、日本等地盛行。在20世纪30年代,日本接受了包豪斯的设计理论,带有实验性和探索性的课程教学在日本得到了进一步的完善和发展。许多著名学者对其进行了系统研究和分析,将构成确立为可以循序渐进、进行实践训练的系统化教程。构成的基本研究范畴也得到了清晰的划分,即分为平面、立体、色彩三个部分。

我国在建国以后,十分重视工艺美术在轻工业经济中的作用。美术院校的工艺美术教学普遍使用“图案”作为重要的基础课程。图案教育侧重于对传统工艺美术和民间工艺美术的整理和收集,并从中摸索出图案设计的基本方法和规律。图案设计延续了传统工艺美术的创作方式,在大量临摹的基础上,遵循从自然中汲取素材进行变化的创作原则。训练方法是以写生自然对象为依据,在此基础上,再进行有规则的主观加工、变化,即“写生变化”。20世纪70年代末至80年代初是中国改革开放的初期,经济发展迅猛,市场需求增大,设计活动活跃,所涉及的领域也有了全新的拓展。图案教育者开始意识到,现有的图案教学方式已不能满足现代设计的需要。对外交流的增多,也为图案教学带来了新机。构成教育体系在此背景下由港台地区进入中国大陆,成为我国高等院校设计教育中与图案相并列的基础课程。在当时的背景下,构成教育的“新”不仅在于通过几何形构成展示了新的视觉效果,更重要的是开创了设计创作的新途径,摆脱了“生活是艺术创作唯一源泉”的创作原则,从抽象造型要素出发,用一系列理性的规律进行造型、构图和表现,这无疑是设计创作思维的一大突破。时至今日,经过二十几年的教学实

践,构成教育为适应时代的变化,在内容和方法上已有了更新、更广的拓展。回顾引进构成教育的初期,我们只是从表面的视觉效果做简单的模仿,偏重于教授各种表现和制作的技法。如今,对构成的认识更为清醒和成熟,构成作为一种基本的设计思维方法,它的价值和意义在于必须与设计实践相结合,摆脱教条式的、机械的表现方法的制约。一方面要把握和体验构成的本质,另一方面更要培养多元、灵活的创造性思维方式,只有这样,才能使构成教学的理念紧随时代进步,符合不断发展的新需要。

第二节 ● 立体构成观念

我们生活的世界是一个真实的三维空间世界,周围触手可及的一切事物都是由立体形态构成的。但我们认知世界所使用的思维却常常是二维的。这种习惯性的思维方式来自于人类教育的结果。我们从小学习语言、文字、数字甚至图画,都是在二维的平面空间中进行的。在艺术设计领域,我们研究和把握造型的方法很多,如素描、色彩、平面设计等,但这些同样也是在二维的平面中进行的。这些训练,会促使人的大脑形成以线性、平面为基本特征的思维方式,从而使立体的思维能力和空间的想像能力被淡化。

平面空间即为二维空间或称二度空间,只有长度和宽度两个维度。立体空间又称三维或三度空间,除了长度、宽度以外,还有第三度——深度。有人认为,立体设计比平面设计更复杂,学习难度更大。这是因为立体设计是对实际空间中形态和空间关系的研究,是在真实的三度空间中进行的造型活动。在这个真实的空间中,我们对物体的认识是多角度、全方位的。而大多数人由于长期的思维习惯,还始终保持着平面化的思维方式,物体在脑海中的印象往往是一个在固定视角下永恒不变的平面“形状”。而立体设计要求物体在头脑中呈现的形象是立体的、全方位的,具有正侧、上下、前后等多视角的变化。要学习和研究立体设计,首先必须对“形状”和“形态”两个基本概念进行严

格的区分。当我们在空间环境中看到一个圆时,不能简单推测它是一个球体,事实上,它可能是一个球体,也有可能是一个圆锥体或圆柱体的底面,或者还可能是一个碟形。我们不能仅凭一个固定视角观察到的形状来推测整体的形态。一个立体形态是由多个平面形状围合而成的。所以,我们说在固定视角中物体呈现的外轮廓为形状。形状是平面的、二维的。而形态是指物体的整体外观,它是立体的、三维的。形态包含了若干数量、特征相同或不同的形状,是形状的统一体。

在生活中,习惯性的平面化思维方式已经形成了一种模式,很难改变,这是立体设计学习中最大的思维障碍。但是,从另一方面来看,立体设计是直接的、真实的和可感知的造型活动。这种造型活动是在真实的空间中塑造真实的物体。我们可以通过变换视点、触摸体验等方法,对真实的物体进行全面的观看和体察。相反,在平面设计中塑造的立体是一种不真实的假象,是视觉的幻象。在平面上要描绘一个与现实世界相像的空间,要表现一个存在于空间中的立体形象,就要利用各种表现技法,如明暗、透视等原理。熟练掌握这些原理和技巧是在平面上塑造立体形象的前提和基础。从这个角度来讲,立体设计又要比平面设计显得更容易把握。

立体构成是专门研究空间立体造型的课程。它着重培养学生的立体空间思维和立体空间表现能力,对设计构想的表达具有十分重要的作用。

学习立体构成,首先,要对立体造型的基本元素进行深入的分析,掌握立体造型基本元素的形

态特征及审美特征,并研究各造型基本元素在实际案例中的作用。其次,理解并学会运用立体构成形式美的基本原理,提高对立体设计中形式美规律的认识。立体构成以抽象的几何形态为主,造型实践活动就是在形式原理的指导下,探索形态与空间的相互关系,构造具有理想形式美感的立体造型。另外,应掌握立体造型的构成方法。立体构成的训练方法遵循了构成的基本原则,把任何物体都还原为造型的基本元素,然后将这些基本元素按形式美的原则重新组合成新的立体形态。立体构成还包括对设计实践中所用材质的研究,体验各种材料呈现的视觉心理效应,掌握材料的物理性能和加工工艺。

立体构成的训练是理论与实践相互渗透与交叉的过程。抽象的理论知识要通过具体的手工操作才能得到深刻的理解,才能融会贯通;而在具体实践过程中遇到各种疑难问题时,却要依靠理论提供正确的思维方法和解决途径。因此,立体构成不仅是一门造型基础训练课程,同时也是全方位培养学生创造性思维和设计创造能力的一门课程。

立体构成的核心内容,我们可归纳为以下几个重点:

- (1) 分析、研究立体造型的基本要素;
- (2) 遵循立体形式美原则,研究实体与空间的关系;
- (3) 掌握立体构成的造型规律及造型方法;
- (4) 了解材料的特性,熟悉材料的加工工艺,把握因不同形态、色彩、材质而产生的不同心理效应。

第二章

立体造型的基本要素

第一节 ● 形态

一、形态的基本特征

在立体构成设计中, 我们对一个立体形态的描述可以从三个方面展开, 即表面、棱线和棱角。这三个方面决定了物体形态的基本特征。如一个正方体, 是由六个表面、十二条棱线、八个棱角组成的。事实上, 形态的表面就是指物体的体之外表。棱线是指由两个不平行的表面结合而成的线。棱角是由多个不平行的面在聚合时形成的角。在设计中, 形态的丰富造型就来自于这三方面的变化。我们可以将形态表面设计成平面或曲面; 也可以增加或减少面的数量; 表面还可以形成凸起或凹入的立体变化。棱线可以产生直线或曲线的变化。棱角可以产生圆角、直角、锐角、钝角等变化。不过, 在设计中, 任何一个基本特征的改变都会引起其他特征的变化, 并且会改变立体形态的整体面貌。如果表面改变, 棱线也将会随之改变; 棱角的改变也会引起相应的表面发生形状的变化。

二、形态的分类

根据形态的基本特征可以把立体形态分为几何形态和有机形态两大类。

1. 几何形态

几何形态包括平面几何形态和曲面几何形态。平面几何形态是指由四个或四个以上的平面几何

形状(即直线运动构成的面), 以边界线相互连接, 形成的封闭空间, 如正方体、长方体、三角锥等。美国建筑设计师史蒂芬·坎纳1995年设计的《波普游戏》(图9), 作品以基本的平面几何形态构成。曲面几何形态是指由几何曲面形状(几何曲线运动构成的面)或曲面与平面形状边界相连围合成的立体形态, 如圆柱、圆台、圆锥、球体等(图10)。1977年, 美国艺术家奥登堡用曲面几何形态的球体设计了公共雕塑《Pool Balls》(图11)。平面几何形态的表面为直线形, 视觉特征简洁、大方、明朗、直率。曲面几何形态的表面由几何曲面构成, 它以饱满、圆润的曲线特征在规则中呈现出有序的动感(图12)。加拿大陶艺家卡罗·森麦克于2000年设计的作品《无题》也是运用曲面几何形态进行造型的例子(图13)。

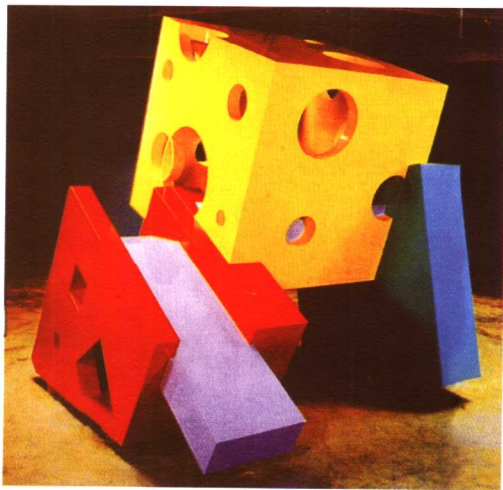


图9 《波普游戏》美国建筑设计师史蒂芬·坎纳设计 1995年

在大自然中,几何形态虽然不常见,但它们的
确存在,如矿物质的结构中,就有明显的块状结
晶。明矾的结晶十分规则(图14),有正六面体、正
八面体、等棱正十四面体等。又如,雪花晶体是由
两种基本几何形态组成的,一种是细长棒条的尖
针微粒,另一种是细薄的六角板片(图15)。还有硅
藻结构、脱氧核酸分子结构都是精美的几何形态。
但是,大多数自然物中的几何形态都需要借助放
大仪器,如显微镜才可以看见。在生活中,我们随
处可见的、众多的几何形态大多是人造物。人类在
历史发展的历程中,为自身的生存环境创造了大
量几何状的物体,包括城市、建筑、家具、生活用
品等。

人类很早就开始推崇和创造几何形态。埃及
的金字塔是人类创造完美几何形态的典范。当人
们站立在沙漠中眺望金字塔的时候,在碧蓝天空

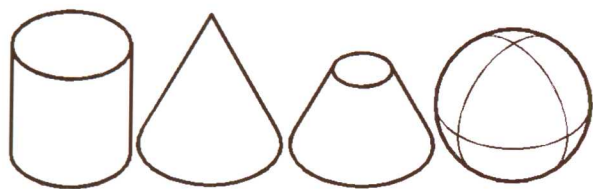


图10 曲面几何形态



图11 《Pool Balls》 奥登堡1977年设计的公共雕塑

的映衬下,看见的就是一个高大、沉稳、挺拔的几
何形态——正四棱锥(图16)。这是埃及人推崇抽象
理念、追求纯粹之美所致。古希腊时代,大哲学家
柏拉图认为,绝对的美不存在于绘画之中,而存在
于几何形态、纯粹色彩、纯粹声音之中,绘画中只
是存在相对之美而已。柏拉图所指的几何形态就
是正四面体、正六面体、正八面体、正十二面体、
正二十面体。在几何学中,这五种标准形态被称
为柏拉图多面体。和柏拉图一样,亚里士多德也主
张美源自于秩序、均衡和限度。几何形态的本质
特征是纯粹和抽象的,其中包含了秩序和比例的美。
这些形态正是古希腊绝对美学观念的象征。

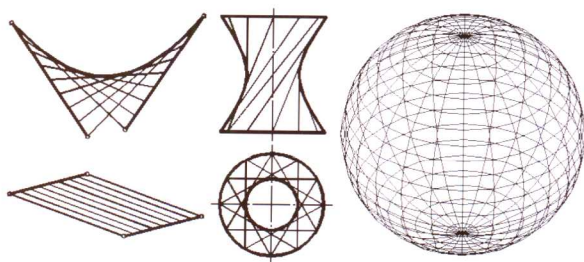


图12 曲面几何形态结构线图

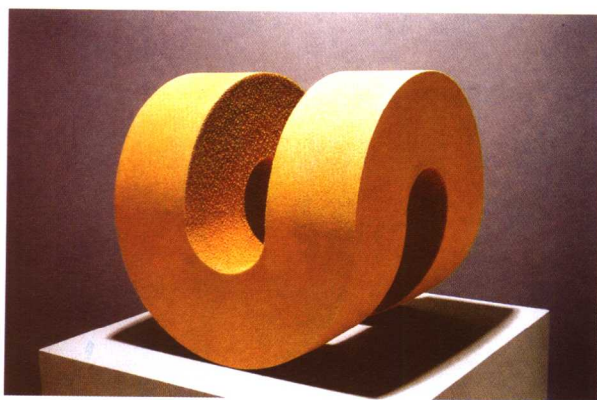


图13 《无题》 卡罗·森麦克 2000年

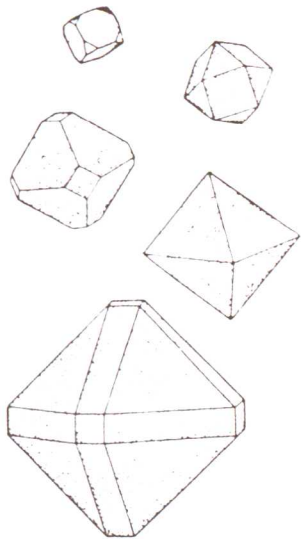


图 14 明矾的结晶

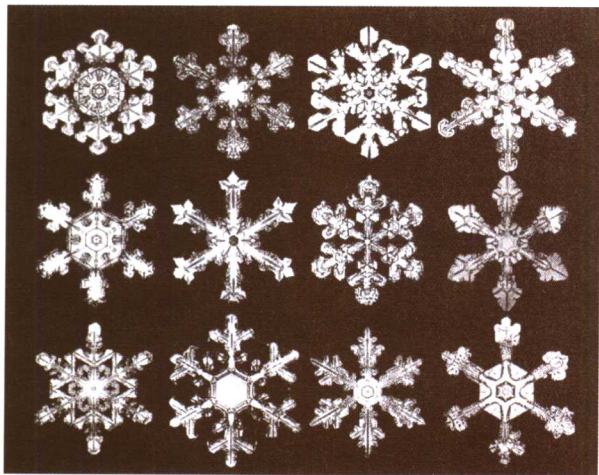


图 15 雪花晶体

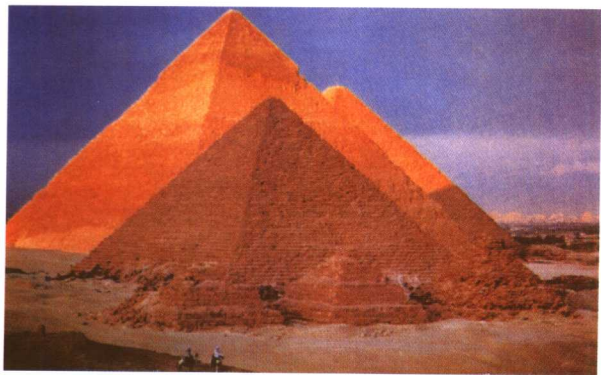


图 16 埃及吉萨金字塔(建于公元前 2590—2500 年)

步入工业文明之后的近代社会,人们对不同于自然物的机器产品发生了兴趣,机器产品受功能、工艺、材料等因素的限制,其形态呈现出几何化的特征,这被认为是一种代表新时代审美追求的形式特征。艺术家与机械的关系越来越密切,在绘画、雕塑和设计中,他们开始摆脱对纷乱自然表象的模仿,探寻一种能揭示自然物体普遍意义的、代表世界本质力量的形态。法国画家塞尚认为:大自然可以还原成圆柱体、圆锥体和圆球体。20 世纪初现代艺术流派中的立体主义,其基本造型原则就是用几何形来表达客观事物。毕加索在他的立体主义作品中积极探索几何形与结构的力量。俄国构成主义艺术家佩夫斯纳的雕塑作品,将自然物体分割成非物质化的几何形态,打破了传统造型的体块关系。他使用严格的双曲面抛物线面、螺旋面等纯粹数学的曲面构建作品。佩夫斯纳 1939 年的作品《空间中的发射》(图 17),用黄铜材料制成螺旋状曲面几何形,曲面上的辐射线加强了旋转围合的效果。艺术创造被看成是实施工程,犹如在空中架桥造房。之后,几何形态在荷兰风格派、德国包豪斯都开始盛行,直至成为现代主义和国际主义设计的视觉语言形式。包豪斯第一任校

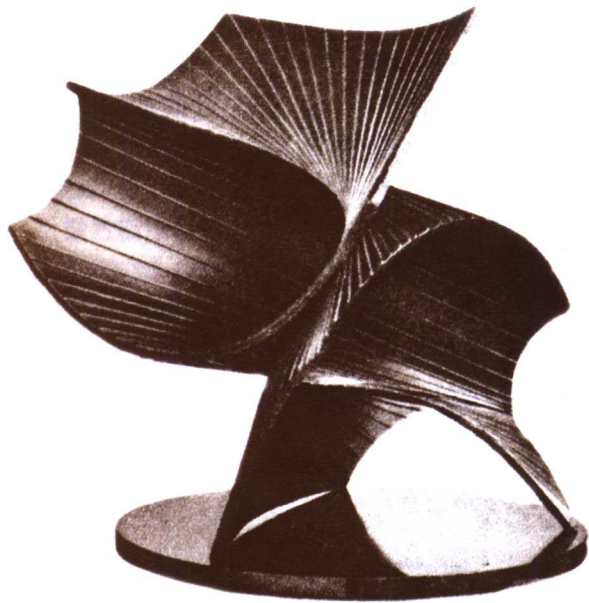


图 17 《空间中的发射》佩夫斯奈 雕塑 1939 年

长格罗佩斯于1911年设计的法古斯鞋楦厂大楼，其整体造型为长方体，由格子状玻璃形成的墙体，能最大限度地引进阳光，即所谓的帷幕墙。这种风格之后被用于联合国大厦以及其他国际著名建筑物的设计，如密斯·凡德洛1956年设计的美国芝加哥伊利诺斯理工学院建筑系馆(图18)。美国建筑设计师福勒于1967年为蒙特利尔世界博览会设计的“美国馆”(图19)，是一个直径长达76米，相当

于20层楼高的曲面几何形态——球形建筑物。球形的每个细部都是由三角形钢筋所构成。福勒致力于几何形态的研究，依据基础数学，对二十面体进行综合分析，通过反复实验，开发了各种形式的几何圆顶。他的设计以最少的材料和重量，获得了最大的空间和容量。这种设计最大限度地发挥了几何形态的实际应用效能，被广泛地应用于住宅、展示馆、植物园、雷达站等设计中。



图18 美国芝加哥伊利诺斯理工学院建筑系馆 密斯·凡德洛 1956年

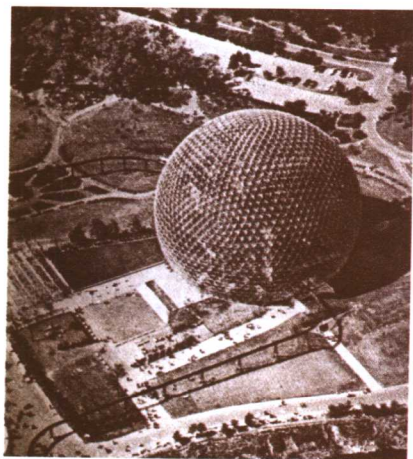


图19 1967年蒙特利尔世界博览会美国馆
美国密苏里州克莱梅特龙植物园“网状球形屋顶”
巴克明斯特·福勒 1961年