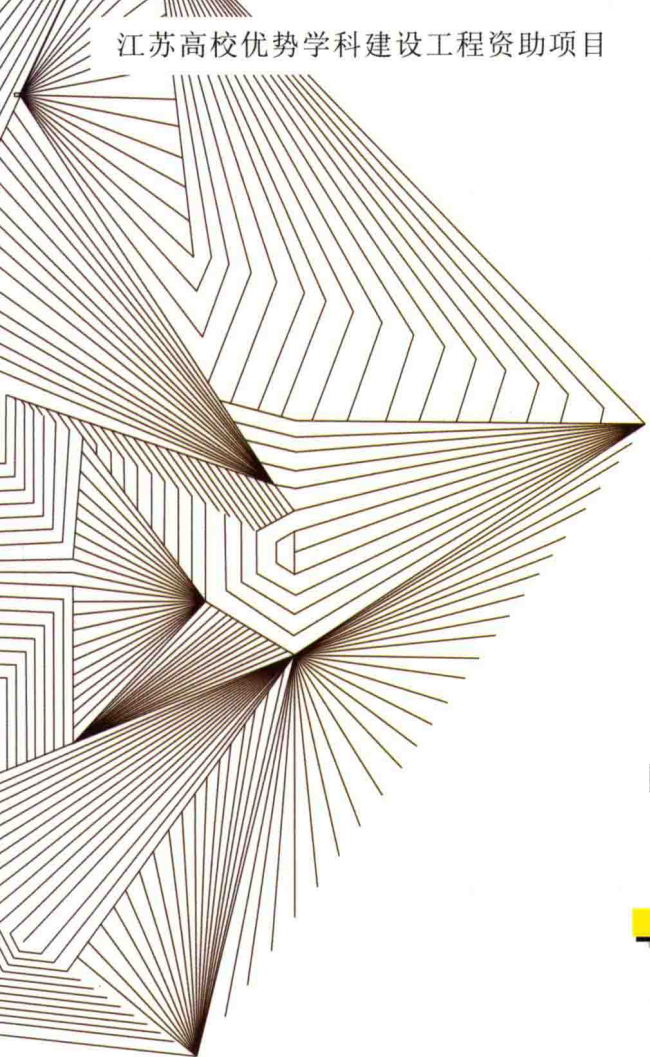


江苏高校优势学科建设工程资助项目

东南大学规划教材建设项目



立体 造型

陈 绘 编 著



东南大学出版社
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS

江苏高校优势学科建设工程资助项目

东南大学规划教材建设项目

立体造型

陈绘 编著



东南大学出版社
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS

· 南京 ·

内 容 提 要

本书通过对立体造型基本规律和基本原理的讲解,培养对立体造型中形式美规律认识的能力,形成良好的立体观念和形态感觉。该书从立体造型的基本因素、面材、线材和块材等方面着手,并通过对立体造型的综合表达分析,展示了立体造型在包装设计、展示设计、产品设计、建筑设计、服装设计、公共艺术设计等领域的应用。本书应用了多种学科的理论与方法,促进了设计学与其他学科的融合,为立体造型的新发展创造了条件。

该书可成为艺术院校与综合性大学艺术院系本科生、专科生的专业用书,也可成为高校教师、设计研究人员以及广大设计界人士的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

立体造型 / 陈绘编著. —南京: 东南大学出版社,
2016.12

ISBN 978 - 7 - 5641 - 6861 - 2

I. ①立… II. ①陈… III. ①立体造型 IV. ①J06

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 280944 号

立体造型

出版发行 东南大学出版社
出 版 人 江建中
社 址 南京市四牌楼 2 号
邮 编 210096
经 销 全国各地新华书店
印 刷 江苏凤凰数码印务有限公司
开 本 787 mm × 980 mm 1/16
印 张 13.5
字 数 278 千字
版 次 2016 年 12 月第 1 版
印 次 2016 年 12 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978 - 7 - 5641 - 6861 - 2
定 价 45.00 元

(本社图书若有印装质量问题,请直接与营销部联系,电话: 025-83791830)



前言

立体造型作为一门设计基础课程,是研究立体形态与造型设计的基础学科。具体来说是对材料、形状、色泽、可塑性、制作工艺等问题的研究,旨在训练对立体形体的概括、提炼的能力,树立创造立体形态的意识。立体造型作为研究形态创造与造型设计的独立学科,在世界各国的设计教育中逐渐得到重视,并广泛应用于工业造型、建筑设计、室内设计、包装、雕塑等设计领域。

立体造型的重点在于“造型”,不同的立体造型材料、形态和加工工艺其表达的造型内容也不同,最终创造出特定效果的立体形态。立体造型设计课程通过立体思维的系统训练为相关设计课程的展开打下坚实的基础,这种基础将会积累大量的形态语汇和造型语言,为具体的设计工作提供思路、技法和手段。掌握了立体造型的原理和方法,形成良好的抽象立体思维和创造性思维能力,将抽象的理念和技术转化为具体的实物,便能让这些设计的产物引导人们去体验一种更舒适、更惬意的生活方式。本教材旨在提高与加强设计者的造型动手能力、审美判断能力及想象创造能力。

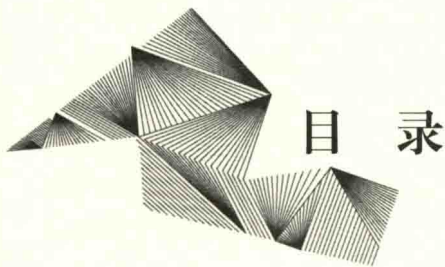
编者从事设计教学工作二十余年,在教学过程中深感立体造型作为艺术设计基础教学的作用和意义。本书的编写力求观点明确,内容丰富,融理论性与实用性于一体,讲解深入浅出。书中附有大量的优秀作品图片,可读性、可操作性强,不仅可作为高校艺术设计、产品、包装、广告、动画等专业的教材或教学参考用书,亦可供建筑学、服装设计、染织设计、公共艺术、数字媒体等专业人员学习参考。

非常感谢提供书中作品的每一位作者,因受资料来源的限制,无法一一列出他们的名字,在此表示深深的歉意。还要感谢我的学生们,因为他们充满创意和生活气息的立体造型作业为此书增色不少。

由于学识与掌握的资料有限,加之写作时间仓促,书中缺点、错误在所难免,衷心希望能得到专家与广大读者的批评指正。

编者

2016年冬

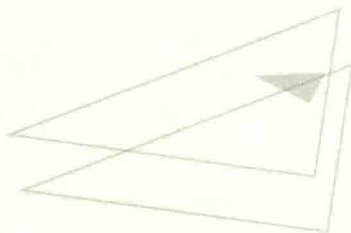


目 录

第一章 概述	1
第一节 立体造型的基本定义	3
第二节 立体造型的起源与发展	4
第三节 立体造型的基本元素	9
思考与练习	17
第二章 立体造型的基本因素	19
第一节 空间立体的基本形态	21
第二节 立体造型的空间形式感	25
第三节 立体造型的形式法则	32
第四节 材料应用	37
思考与练习	47
作品赏析	48
第三章 面材造型	53
第一节 面材造型概述	55
第二节 面材的加工手段	57
第三节 面材造型的空间构成形式	61
思考与练习	76
作品赏析	76
第四章 线材造型	87
第一节 线材造型的特性	89
第二节 线材的节点构成分类	90

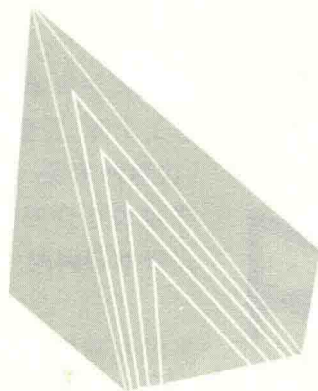


第三节 硬质线材造型	93
第四节 软质线材造型	98
思考与练习	102
作品赏析	103
第五章 块材造型	117
第一节 块材造型的特征	119
第二节 块材造型的分类	122
第三节 形体的切割构成	123
第四节 块材的组合构成	125
思考与练习	129
作品欣赏	130
第六章 立体造型的综合表达	141
第一节 材料的加工与拼接方式	143
第二节 立体造型的积聚构成	151
第三节 造型的综合表达	154
思考与练习	159
作品赏析	160
第七章 立体造型在现代设计中的应用	177
第一节 立体造型与包装设计	179
第二节 立体造型与产品设计	183
第三节 立体造型与建筑设计	187
第四节 立体造型与服装设计	189
第五节 立体造型与公共艺术设计	192
思考与练习	195
作品赏析	195
参考书目	209
后记	210



第一章

概述





第一章 概述

立体造型是在三维空间内研究空间立体形态规律和构成法则,是对立体形态进行科学的解剖,对具象的分解、抽象的提炼和重新的组合,最终创造出新形态。它包括三维立体的构成规律和形式法则,涉及体积、空间、材质等不同的形态方面的问题。立体造型是三维设计的基础,比二维图形的创作多了很多内容,需要多维度的思考造型的美感与结构。因此,立体造型要对产品设计、建筑设计、家具设计、包装设计等立体设计所存在的问题进行分析和研究。通过综合立体思维的系统训练,为相关设计课程的展开打下坚实的基础,这种基础练习将会积累大量的形态语汇和造型语言,为今后具体的设计工作提供思路、技法和手段。

第一节 立体造型的基本定义

立体造型是研究立体形态的材料以及形式的造型基础课程,具体来说是对材料、形状、色泽、可塑性、制作工艺等问题的研究,旨在训练对立体形体的概括、提炼的能力,树立创造立体形态的意识。立体造型既是研究立体形态中各要素的构成规律,也是将材料学、力学、结构等原理运用于新造型的独立学科。

所谓“立体”是相对“平面”来说的,它主要解决的是长、宽、高三维空间的造型问题。立体造型的“立”可以解释为“站立”,“体”可以解释为“实体”“物体”等,“立体”一词,则是指立体形态。立体造型的“造”可解释为“塑造”“制造”,“型”可解释为“成型”,不管是“制造”还是“成型”都离不开材料和加工工艺。因此,造型可以说是一种内在的本质,其中包含了空间、色彩、肌理、结构等要素,涉及形态与材料、结构与加工的适应性等因素(图1-1)。



图1-1 红蓝椅 / 里特维尔德

椅子整体都是木结构,13根木条互相垂直,组成椅子的空间结构,单纯明亮的色彩强化了结构和视觉冲击力,红蓝椅具有激进的纯几何形态,在形式上是画家蒙德里安作品《红黄蓝》的立体化翻译。

立体造型是由立体的构成元素相组合而形成的具体的立体形态,立体造型的过程就是对立体形态的转换过程,立体形态没有固定的轮廓,这一过程中也要考虑众多要素,使之成为完整的造型。日常生活中,立体造型无处不在,如建筑物、街头雕塑、交通工具、导视牌、家具、生活用具等,为我们创造了丰富的生活环境(图1-2~图1-3)。另外,立体造型也广泛地渗透在建筑设计、工业设计、包装设计等专业设计领域。

立体造型是一种有计划、有目的的本质表达,它透过思维形态形成可视、可触的立体形态,这一过程中不仅要考虑形态的结构感,还要考虑整体性以及环境因素。对立体造型基本规律和基本原理的学习,能够培养我们对立体造型中形式美规律的认识,形成良好的立体观念和形态感觉,最终成为具有

创新精神和实际表现技能的设计人才。

第二节 立体造型的起源与发展

立体造型是由摸得着和看得见的实体造型构成的,它以抽象的造型构成来表达和反映自然形态,表现的是抽象的构成美,是在人类总结了美术的发展历史及其规律的基础上产生的,是由立体造型元素相互组合而成的具体的形态。立体造型是设计教育及其他造型艺术教育的重要基础,立体造型也称为空间构成。立体造型是以一定的材料、视觉元素为基础,以力学为依据,将造型要素,按照一定的构成原则组合成美好的形体。同时它也是以提炼客观形态的造型要素为前提,遵循审美的原理并融入艺术家或设计师的思想情感的、具有创造性的造型。



图 1-2 帕米欧椅 / 阿尔瓦·阿尔托

设计师选择了当地桦木作为原材料,既有自然感觉又有隔热功能,创造出一种有机形体。椅子的框架是用层积木制成的封闭的环,并构成扶手、椅腿。椅子的座部处于框架之间,是一整块薄胶合板,两端被弯成卷曲姿态,这种弯曲也使它具有了更大的弹性。



图 1-3 流水别墅 / 弗兰克·劳埃德·赖特

建筑是我们生活中最常见的立体造型,不同的材料、形式、色彩构成了建筑的不同形态,丰富了我们的生活空间。弗兰克·劳埃德·赖特设计的流水别墅,运用方体石材的穿插叠放进行设计,并加入自然石材的纹理,与周围的环境和谐一致,是建筑史上的典范。

立体造型研究立体设计各元素的构成法则,其任务是揭开立体造型的基本规律并阐明立体设计的基本原理。

关于立体造型的教育起源于1919年包豪斯学院所开设的“三大构成”全新课程。包豪斯是世界上第一所设计学院,由格罗佩斯在德国魏玛创立(图1-4~图1-5),立体构成是在其创办后确立的基础课程,并针

对性地提出了三个基本观点:艺术与技术的统一;设计的目的是人而不是产品;设计要遵循自然和客观规律进行。由此开启了20世纪工业文明时代设计教育的新纪元。因此,立体造型是现代设计领域中一门基础造型课程,也是一门艺术创作设计课程。从某种意义上讲,构成学作为艺术设计教育的通用知识奠定了包豪斯的历史地位。



图 1-4 沃尔特·格罗佩斯



图 1-5 包豪斯校舍

图1-4~图1-5 包豪斯是由格罗佩斯创立的世界上第一所设计学院,吸纳了众多优秀的教员,确立了“三大构成”基础课程,并将这种构成学习与设计实践相结合,培育了许多优秀的设计师,包豪斯的构成理论及其教育体系具有特殊的时代意义,并且为现代设计理论奠定了基础。

包豪斯时期对构成研究的成功还得益于它将材料作为创造形态的基础,其产品不仅要造型美,还要材质美,二者有机的统一和协调才产生了设计的活力。当然也只有这样的设计才能体现产品的美感。莫霍利·纳吉就是通过发现材料自身的美感,然后将它们重新进行组合设计(图1-6)。无论是废弃的金属零件、机器还是其他材料,他都会从

中寻找出客体的美,通过主观的创造实现主客体的统一,并创造出真正的空间语言。布鲁尔则对材料的性能有着独到的研究,在材料的替代方面不断探索,并获得成功。以钢管代替木材应用于家具,既能进行大批量生产,又能体现现代设计理念,现在他设计的钢管椅依旧在市场上销售(图1-7)。钢管椅的成功开创了现代设计的道路,在材料与

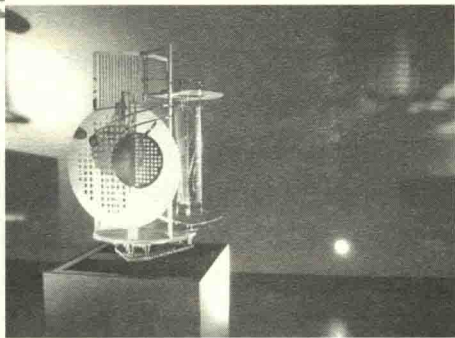


图 1-6 光调节器 / 莫霍利·纳吉

1922—1930 年间,莫霍利·纳吉对光、空间和运动进行研究,以透明塑料盒和反光金属为材料,创作了“光调节器”雕塑,作品中应用线、面等多种几何元素,加之光影的渲染,极具时空感,这件作品充分探索了光线在空间中的相互作用,第一次使光成为雕塑本身研究的对象。



图 1-7 瓦西里椅 / 马歇·布鲁尔

1925 年马歇·布鲁尔设计了这款钢管皮革椅,他在造型设计中注重对材料的运用,将钢管和皮革以及其他纺织物结合,设计了一大批优秀的家具。

设计的结合上深刻地影响着设计师的观念,对传统观念产生了巨大冲击。包豪斯的另一位教育家伊顿致力于材料、肌理的研究,并运用于教学中。他让学生从形形色色的材料中通过视觉和触觉的亲身体验,加强对材料的感性认识和运用。包豪斯时期培育了许多设计人才,完成了大量优秀的设计作品。包豪斯构成的主要表现形式体现出荷兰风格派的主张(图 1-8 ~ 图 1-10)。这些作品都尽量简化为最简单的几何图形,如立方体、圆锥体、球体、长方体、方形、三角形、圆形、长方形等。这种以几何形体构建的造型具有理性的逻辑思维,再加上标准化的色彩,让人能很快掌握抽象造型的规律和原理,进而通过不同创意的设计将其体现出来。

包豪斯的教育和设计思想影响极为广泛。战后,包豪斯的部分教员到美国发展设计教育,对美国现代设计产生了重大影响,直至 20 世纪 50 年代,美国的建筑设计、工业设计和其他设计都达到世界一流水平。其实在 20 世纪 30 年代,包括日本、意大利、瑞士、匈牙利等许多国家都有受到构成设计的影响,它们将各自的民族文化融入其中,使之得到创新和发展,并丰富了造型形式,出现了大量的优秀设计作品(图 1-11 ~ 图 1-12)。特别是在 20 世纪 60 年代,日本的设计也迅速发展到了国际先进水平。我国的构成设计和教育起步很晚,直到改革开放之后才得到迅速发展。

立体造型作为研究形态创造与造型设计的独立学科,在世界各国的设计和教育中逐渐得到重视,并延伸至建筑设计、室内设计、工业造型、广告等更加广泛的设计领域(图 1-13 ~ 图 1-14)。除在平面上塑造形象与空间感的图案及绘画艺术外,其他各类造型艺术都应划归立体艺术与立体造型设计的范畴。

图 1-8 施罗德住宅 / 里特维尔德

这座建筑是风格派艺术主张在建筑领域的典型表现。用轻灵的手法表现出明晰的建筑主题,由光洁的墙板,简洁的体块,大片的玻璃横竖错落组成。立面是平面和线条的拼贴,每个构件都有其自己的形式、位置和颜色。表面为白色而阴影为灰色,黑色的窗户和门框,其中的直线、平行、模数、尺度形成一种空间秩序感。

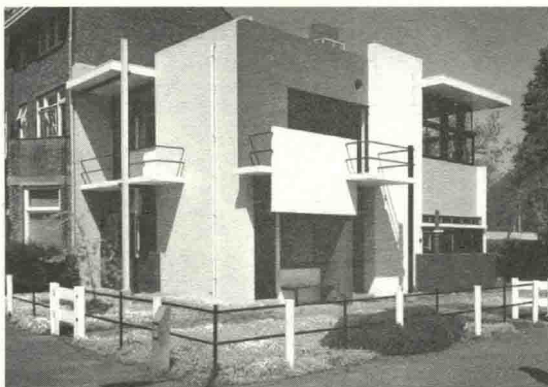


图 1-9 TAC 茶具 / 沃尔特·罗佩斯设计

整套茶具应用了人机工学,确定茶具的大小和造型,茶壶把手设计了特定的角度便于拿取。另外,茶具的颜色为白色,凸显陶瓷的质感,简洁优美。

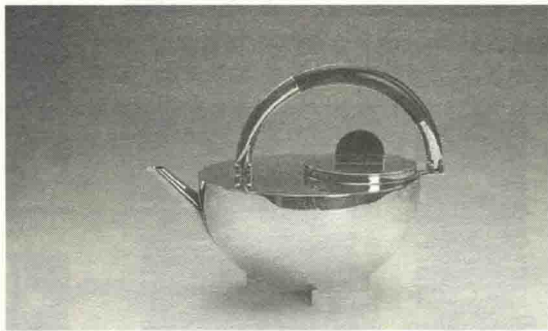


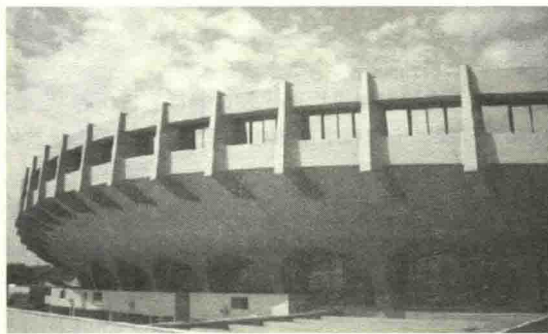
图 1-10 水壶 / 玛丽安娜·布兰特

这款水壶运用简洁抽象的要素组合设计,重点传达产品自身的实用功能。几何式的造型结合金属的质感,简洁、大方,突出了现代主义设计的核心。



图 1-11 代代木国立综合体育馆 / 丹下健三

这座建筑被称为 20 世纪世界最美的建筑之一,是丹下健三结构表现主义时期的顶峰之作,建筑采用高张力缆索作为主体的悬索屋顶结构,创造出的内部空间有强烈的紧张感和律动感。设计师将现代主义的设计形式与本民族文化结合展现出对日本文化的独到理解。体育馆的整体构成、内部空间以及结构形式,也达到了材料、功能、结构、比例,乃至历史观的高度统一。



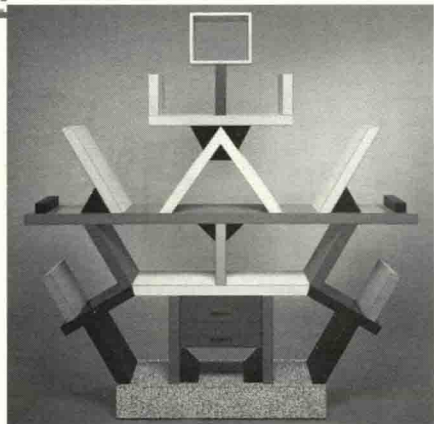


图 1-12 卡尔顿书架 / 埃托·索特萨斯

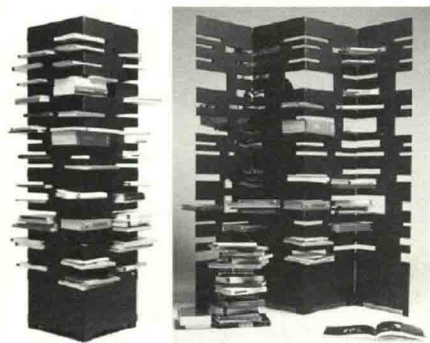


图 1-13 书架设计 / Marica Vizzuso

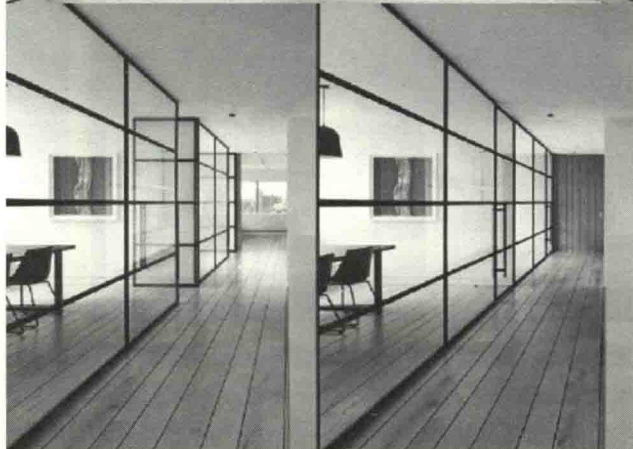
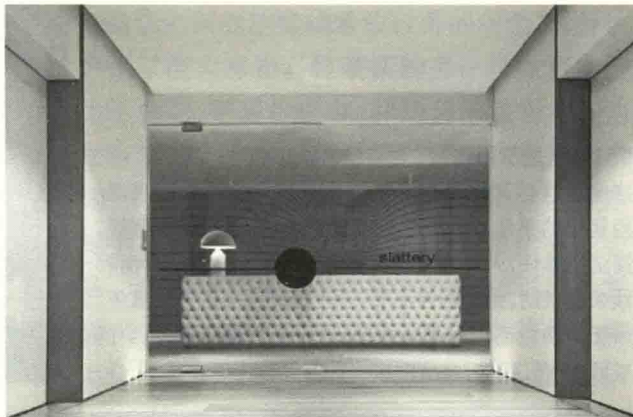


图 1-14 Melbourne Slattery' office 墨尔本里的办公室 / Elenberg Fraser

图 1-12 这款书架是后现代设计的标志性作品,它颠覆了现代主义传统设计,成为现代设计过程中的一个转折点和里程碑。卡尔顿书架集中体现了“孟菲斯”开放的设计观,它以木材为主要材料,造型别出心裁,色彩夸张、对比鲜明。

图 1-13 这个有趣的书架,它的特点是可根据实际需要随意折叠组合,方体型、W 型或是直接展开,实现了对空间的自由划分和有效利用,另外书架全部展开的面上具有多个不同大小的镂空矩形,这些镂空的交错排列具有强烈的形式感,它比传统的书架更节约空间,将它全部展开的时候,还能当一个屏风使用,成为一道独特的室内风景。

图 1-14 这间办公室的室内设计运用了线、面等元素进行空间设计,单纯的几何结构形式极具现代感,线的有序排列形成了有序感的整体效果,几何面的转折拼接使得空间具有强烈的几何形式感,突出结构特征。简单的白色与经典的黑色,搭配上现代的几何形图案,表现出简洁、利落的氛围。

如果我们对各种形态造型进行简化,可以把各种立体造型分解为各种几何形体,如立方体、长方体、圆锥体、梯形体等各种立体元素。例如,一幢建筑物,我们可以用简单的几何立体元素解释为由一个矩形体、球体、三角形和圆形等组成(图1-15)。这种表达方法可以让任何物体几何化,并且能够表现出具体造型的抽象含义。

在立体造型演变和应用的过程中,需要逐渐了解材料的性质和与材料相对应的加工工艺方法,并逐步解决设想、计划视觉形态的塑造、结构、材料等各种问题。与此同时立体造型的方法也被应用于各个领域内(文学、艺术、电影、哲学、宗教等),通常用各种材料塑造空间立体造型,丰富我们的生活(图1-16)。

经过设计的立体造型还要结合不同的材料和加工工艺,创造出具有特定效果的立体造型形体,其应用所涉及的领域也更加广泛,包括工业产品设计、空间环境设计、包装设计、展示设计、建筑设计、视觉传达设计等专业设计门类。这些专业设计门类与生活息息相关,能够为人们带来便利和美的享受。

第三节 立体造型的基本元素

立体造型的重点在于“造型”,不同的立体造型材料、形态和加工工艺其表达的造型内容也不同,最终创造出特定效果的立体造型形态。而形态是由造型元素组合起来的,这些形态既包括自然形态,如巨石、高山、植被等;也包括人工形态,如建筑、日用

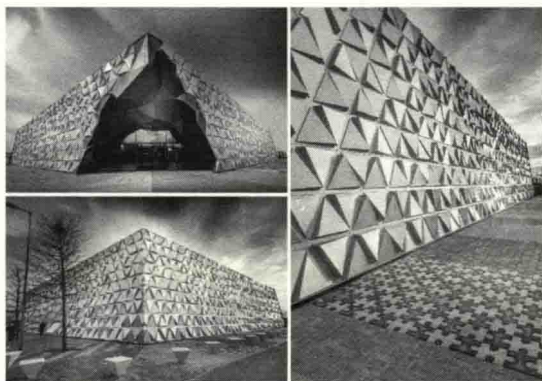


图1-15 黄金市场 /Liong Lie Architects

这座建筑是一个黄金市场的出入口建筑,其外观像是金砖一样令人印象深刻,整座建筑是倒角锥状,形成巨大的体块感。金色外壁是由三角形式样的立体挂屏组成,通过在建筑表面按各个不同方向重复安装这些挂屏,形成一个吸引眼球的多样化的外观,这些三角形体强化了外观设计,也贴合了交易市场的主题。

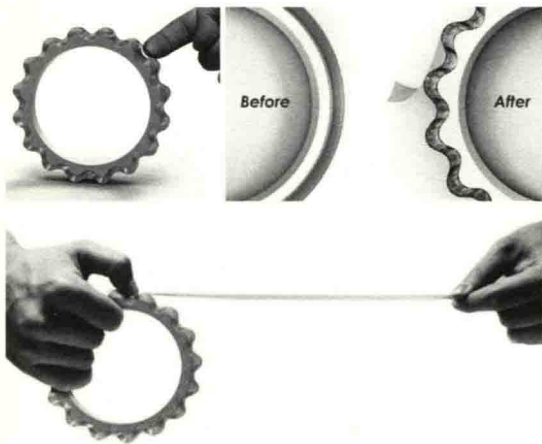


图1-16 齿轮型胶带圈设计 /Deockeun An, Jaehyung Kim & Cheolwoong Seo

这款齿轮型创意透明胶带圈,在外形设计上做了小小的改动,却给使用者带来了极大的便利,使用完胶带时,接头可以轻松找到,再也不用为找不到接头而烦恼了。整个设计作品是几何圆与波浪曲线的结合,在造型上打破了原来胶带圈纯粹几何圆形的单调,使其更加具有韵律感。胶带材质的透明特征也使得作品具有流动感,独特的外形设计既新颖又便利。

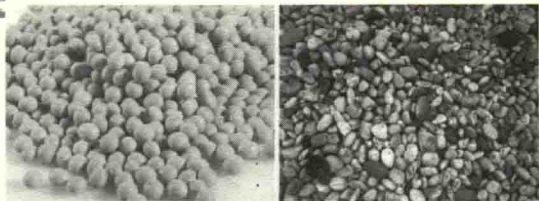


图 1-17 ~ 图 1-18 自然点元素

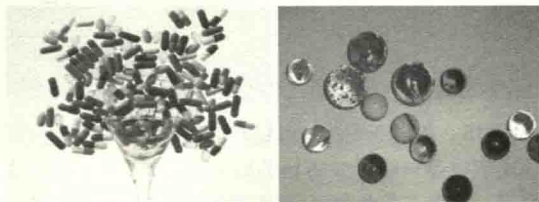


图 1-19 ~ 图 1-20 人工点元素

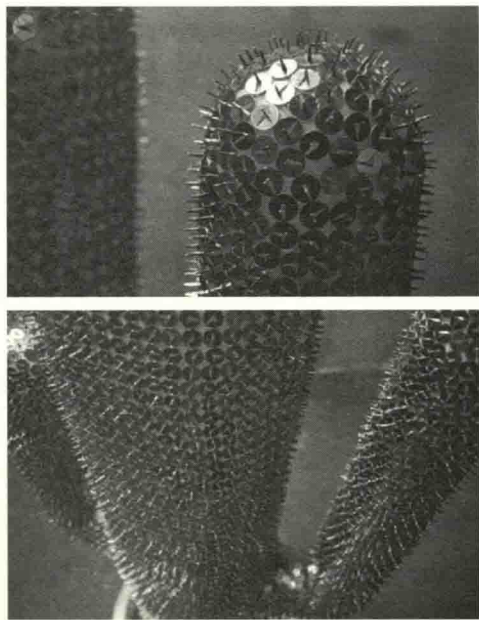


图 1-21 仙人掌 / Miha Artnak

这个作品是由艺术家使用两万个图钉制作成的仙人掌，这些图钉分布在一个仙人掌树脂模型的表面。并且内部安装了 led 光源，可以作为夜灯使用，放在家里也是一个很不错的装饰。该作品以人工点元素图钉进行设计创作，密集的针尖，形成仙人掌的刺，惟妙惟肖，令人震撼，颜色仍保留图钉原有的颜色，给人以工业感。

品、工业产品等。无论是哪一种形态都可以概括为点、线、面、体等基本形态。立体造型中的点、线、面等不仅具有形状、长度、宽度，而且还有厚度，它没有固定的轮廓，随着观念角色的变化而变化，并在一定条件下可以相互转化。所以，立体造型的基本元素包括点、线、面、块，同时还包括空间、色彩和肌理等元素。

一、点元素

点，是立体造型的基本元素，在几何学中，点只有位置，而无面积大小和形态变化。点是线段的起点与终点，两线相交形成的交叉点。从符号学的角度看，点又具有一种原元素的特点。但是在立体造型中，点具备长、宽、高的特征，它是造型上最小的视觉单位和最基本的形态，其特点是确定位置和进行聚集，是关系到整体造型的重要因素。

点是形态中最初的元素，其表现形式无限多，圆、方、三角或其他任意形状。点元素可以分为自然的和人工的，材质形态各不相同，其应用也取决于立体造型的内容和立意（图 1-17 ~ 图 1-20）。

在立体造型中，常用的点（用点元素来造型的）主要有圆点、方点、大点、小点、多点，有具象的点、抽象的点、实点和虚点等。点的连续排列可以形成虚线，点的密集排列可以形成虚面或虚体，点与点之间的距离越小，就越接近线、面、体的特征（图 1-21）。

由于点的大小和排列的距离不同，造型过程中就会产生多样性的变化，形成丰富的、富有立体感的不同效果。另外，点的设

置可以吸引人的注意力,在不同的立体造型中,点可以充当重心,也可以产生韵律和节奏(图 1-22)。

二、线元素

在几何学中,线是看不见的实体,它是点在移动中留下的轨迹,只有位置与长度而不具有宽度与厚度,线是面的边缘。从性质上来说,线可以分为两种:直线与曲线。从形态上来说,线又可以分为几何线和自由曲线。一般而言,几何线型呈现单纯而直率、有序而稳定的特点,自由曲线呈现自由而放松,无序而富有个性化的特点。

具体来说,线有粗线、细线、长线、短线、直线、曲线、折线、水平线、实线、虚线等。不同形式的线给人的视觉感受和心理感受都不同。例如,粗线给人以力量感和厚重感,而细线则表现出锐利感和速度感,长线纤细,短线则粗犷。直线常给人豪放的感觉,而且在造型过程中能体现舒展和庄严,所以想要表现力量感和速度感就可以利用直线的清晰感和明快感进行具体设计。曲线则柔美多姿,富于变化,给人一种含蓄、丰满、优雅和流动美的感觉(图 1-23)。如果要细分,曲线又可以分为几何曲线和自由曲线,几何曲线给人秩序性强、理性的感觉,而自由曲线则变化无穷。

曲线由于互相之间的弯曲程度和长度不同,表达出的效果也不尽相同。在生活中经常看到用曲线来进行装饰,它的韵律感使得中外设计大师和艺术家都对其很是偏爱(图 1-24)。例如,中国的绘画和建筑都喜欢用曲线,新艺术运动中的艺术家们也热衷于曲

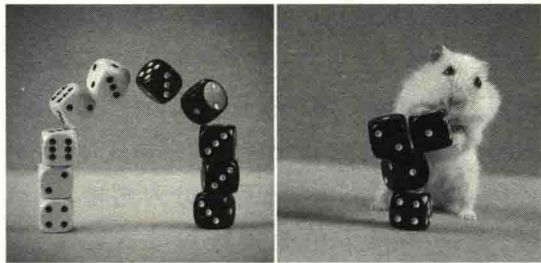


图 1-22 摄影作品 /Ibrahim M.Al Sayed

沙特摄影师 Ibrahim M.Al Sayed, a.k.a.Eibo 的微距作品非常擅长宏观场面的表现。这组作品是黑白色骰子的组合排列,也正是点元素的造型表现,包括作为元素的单个骰子和骰子上的点数,这种点元素的设置可以吸引人的注意力。在不同的立体造型中,点可以充当重心,产生稳定和倾倒的状态,也可以产生韵律和节奏,同时可以营造一种宁谧感,小体量的造型却给人带来大的空间感。

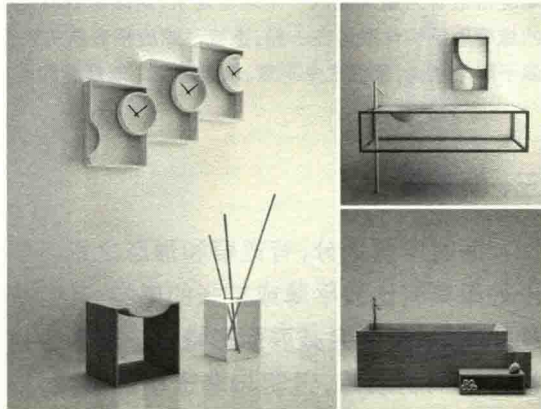


图 1-23 Bisazza Bagno 卫浴系列 / Nendo

这是一组卫浴家具的设计,整体感强,采用几何直线和方体进行设计,简洁、大方。传达强大而统一的日系和风简约风格。方体元素和直线元素能够很好地融合简单的室内环境,另外采用木质材料也传达了一种自然环保的设计理念,自然原生的颜色和材质搭配极简的结构造型,不加修饰,传达出一种简单向上的生活理念。