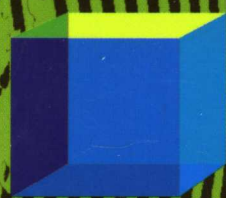
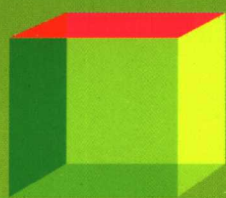
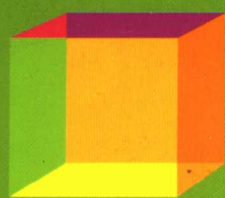


LITI GOUCHENG

主 编 李方方 谢 迁

副主编 韩永红 李长民 王锐明



21世纪高等教育美术专业规划教材

立·体构成

LITIGOUCHENG



21世纪高等教育美术专业规划教材

立体构成

主 编 李方方 谢 迁

副主编 韩永红 李长民 王锐明

西 北 大 学 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

立体构成 / 李方方, 谢迁主编. — 西安: 西北大学

出版社, 2004.8

ISBN 7-5604-1955-0

I. 立... II. ①李...②谢... III. 立体构成

IV. J061

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 078651 号

立体构成

出版发行	西北大学出版社	社 址	西安市太白北路 229 号
电 话	029-88302590	邮政编码	710069
经 销	新华书店经销	印 刷	西安新华印刷厂
版 次	2004 年 9 月第 1 版	印 次	2004 年 9 月第 1 次印刷
开 本	889 × 1194 1 / 16	印 张	7
字 数	100 000	印 数	1-3 000
书 号	ISBN 7-5604-1955-0 / J·24	定 价	28.00 元

世纪高等教育美术专业丛书

主要参编院校

西北大学

长安大学

西安工程科技学院

西安工业学院

咸阳师范学院

陕西师范大学

西安建筑科技大学

西安文理学院

宝鸡文理学院

空军工程大学

编委会

(排名不分先后)

庞永红

胡玉康

曹桂生

霍小平

张 炜

徐青青

杨豪中

蔺宝钢

刘静伟

于唯德

党天才

党 晟

施玉林

岳 钰

屈 健

高 飞

孙文忠

王 坚

陈琦昌

李 宁

李方方

杨毅柳

马 云

邵 璐

出版说明

为适应高等美术教育的改革与发展,全面推进素质教育,在陕西省教育厅的组织和支持下,由西北大学、陕西师范大学、长安大学、西安建筑科技大学、西安工程科技学院、西安工业学院、西安文理学院、宝鸡文理学院、咸阳师范学院、空军工程大学等 10 所院校的专家学者及青年骨干教师编写了这套全新的 21 世纪高等教育美术专业丛书。

21 世纪高等教育美术专业丛书包括《中国美术史》《外国美术史》《艺术概论》《设计概论》《设计心理学》《书法教程》《色彩教程》《素描教程》《平面构成》《色彩构成》《立体构成》等 11 个品种。教材的编写以美术专业的学科设置、学时安排及教学大纲要求为指导,选材新颖,讲解深入浅出,通俗易懂,突出重点、难点,且在每一章后附有思考练习题,便于学生自学自测;丛书理论与实践并重,注重动手能力的培养,突出教材的实用性;所选用的部分作品,为师生自己创作,针对性较强,在学习时有较高的参考价值。总之,丛书具有科学性、系统性、前瞻性等特点,适应面比较广,除适用于高等教育的美术专业外,还适用于大专、高职、中专的艺术院系及广大美术爱好者自学。

徐青青教授、庞永红教授、霍小平院长、张炜教授、党天才教授、蔺宝钢教授、胡玉康院长等对本丛书的编写提出了宝贵的意见和建议,黄纓、谢迁、韩永红、杨毅柳、姚刚、李强、孟娟、陆宝新等老师为本套丛书的出版提供了大量作品和学生习作;陕西省教育厅的有关领导及负责同志,为丛书的出版做了大量的工作。对于他们的关心和支持在此一并表示衷心的感谢。由于时间仓促,加之水平所限,书中肯定还存在着一些错讹,恳请广大读者批评指正。

目 录

第一章 概述	/1
第一节 立体构成的目的、意义及构成要素	/4
第二节 立体构成的基本形态.....	/14
第二章 立体构成研究的范围	/17
第一节 立体构成的视觉特征.....	/17
第二节 立体构成的材料表面加工特征.....	/24
第三节 立体构成的材料形态与造型特征.....	/28
第四节 立体构成的组合形态特征.....	/32
第三章 立体构成的形式法则	/35
第一节 立体形态的统一性.....	/35
第二节 立体形态的整体韵律.....	/35
第三节 立体形态的对比调和.....	/37
第四节 立体形态的构图平衡.....	/39
第五节 立体形态的变异.....	/41
第四章 立体构成的组合构成	/43
第一节 从平面到立体的表现方法.....	/43
第二节 线材构成或以线型材料为主的构成.....	/55
第三节 面材构成或以面材为主的构成.....	/57
第四节 块材或以块材为主的构成.....	/59
第五章 立体空间构成	/61
第一节 空间的构成与载体.....	/61
第二节 空间构成	/71

第六章 立体构成原理在设计领域中的应用	83
第一节 立体构成原理在建筑设计及环境艺术中的应用.....	83
第二节 立体构成原理在展示设计中的应用.....	91
第三节 立体构成原理在包装设计中的融入.....	94
第四节 立体构成原理在产品设计中的运用.....	99

第一章 概述



立体构成也同其他艺术种类一样，从一开始就始终伴随着人类的活动。从立体构成整个发展的过程来看，不论是人类远古的祖先，从旧石器时代跨越至摔打泥坯，制作出带有个人情感色彩的新石器时代第一件陶器；还是到择地而居，以木石框架结构覆盖，以树枝茅草形成建筑的最初雏形……又从最先提出工业艺术问题的 19 世纪的英国，再到 20 世纪初 1919 年德国“包豪斯”设计学校的成立等，这些都表明漫长的社会历史的发展与演变，使人类的造物活动总是越来越注重外在的色彩和造型，追求符合自己审美标准的立体物质“美”。被世界公认的现代主义建筑大师之一，德国的格罗皮乌斯所创建的包豪斯学校，更是摒弃古典的建筑法则，把功能放在首位，体现了“艺术与技术的新统一”的设计理念，积极采用新材料、新结构、新的施工方法，反对烦琐的装饰，追求简洁明快的风格，大量采用以框架结构支撑的几何形体的造型，形成了现代主义建筑的基本特征。于是立体构成伴随着时代设计的活动而产生，成为现代设计的重要的基础学科之一。

环顾四周，从自然界的日月星辰到山川河流；从建筑到日常生活用品，我们就生活在这样一个变化丰富的三维形态构成的立体世界之中（如图 1-1、图 1-2）。人们的生活无一不和立体的事物相关联。大到航天飞机、拦江大坝的修筑；小到袖珍式手表、微雕等都渗透着设计者的经营理念，或匠心独运、或别出心裁，每一个立体物都有它独特的形状，都属于三维物质形态，这也就是通常所说的“立体物”（如图 1-3、图 1-4）。

在人类生存的空间中，任何物体形成的“高”“宽”“深”三维形态，其因素与该物体成形的条件有很大关系。如自然界中的三维物质的成形，是自然界演变过程中的必然产物，也是自然法则和自然力作用的必然结果。如日月星辰的球形是宇宙间磁场力作用的必然结果；山川河流的凸起与凹陷是地壳运动产生挤压和拉伸的杰作。而人工产品的造型设计，则是建立在使用功能和美学相结合的基础之上的。任何一种立体的设计，都给我们提供了两个

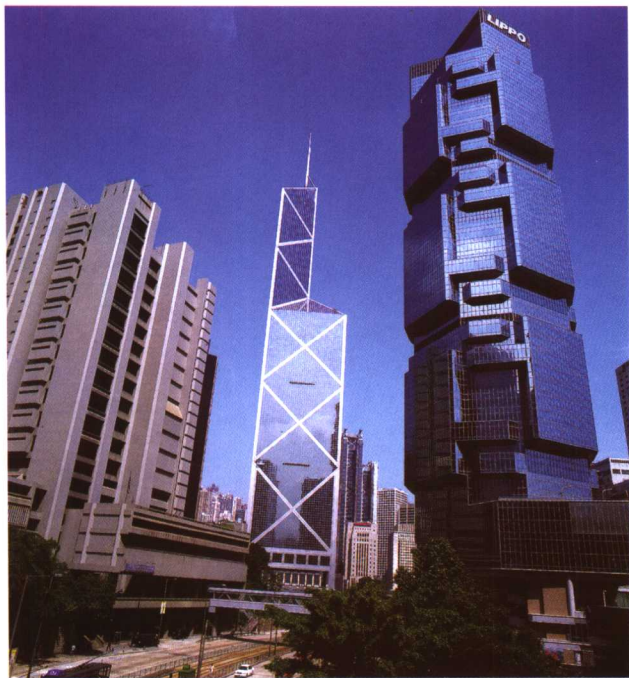


图 1-1 建筑设计较为典型的表现了三维立体空间



图 1-2 立体构成在展示设计中的合理应用



图 1-3 立体设计在工业设计中的具体应用



图 1-4 立体构成在环境设计中的应用

方面的信息：其一是它的实用性；其二是它的审美性（如图 1-5）。讲到“实用”，就是方便人们对生活空间的不同需要，而这种不同需要，在内容上又随时代的变化而演进，所以同样是“实用”的标准，但每一个立体形态所蕴含的生活内容，都是既有历史演进的轨迹，又有社会演进的轨迹。在切合实用的概念上，也超出了纯粹的使用要求，有时还存在着触觉方面的要求，如有手执部位

的立体器物,手执之处既要符合于手执的解剖结构,同时也要使手掌在接触中有相当的舒适感。对于其他立体物表面,同样应该考虑到手在触摸时的特殊感觉。至于“审美”,又包含了立体物外观和内部的结构、形式、色彩诸方面的内容。如建筑物的外观如同鉴赏绘画的“大势”“整体”一样,主要还在于尺度的比例关系和外部轮廓。人们常说“建筑是凝固的音乐”其含义之一就是它的尺度块面之比富于节奏,由这个“节奏”形成的整体轮廓,包括门窗等各部分结构的外在“线条”之比在内,又体现着一种“韵律”,在这种“韵律”中能够使人产生一种精神上的感受(如图1-6)。如西方哥特式的建筑:垂直的线条,直插云霄的尖顶,它本身所形成的高度、宽度及节奏感,都给人一种崇高肃穆的精神感受;再如,北京故宫的建筑群落,宽大的屋檐,九架的开间,配上黄色琉璃瓦、汉白玉围栏,都有宏大寥廓的气派。加之屋脊重重,颇有“九重”威势,容易使人产生一种“历史感”。除此之外,每一个物体还有它自身的存在历史,这也是形成该物体价值的因素之一。

设计艺术家在其设计所涉及的不同形态的立体物中(不论是工业设计或是环境设计;也不论是建筑设计还是展示设计等等),

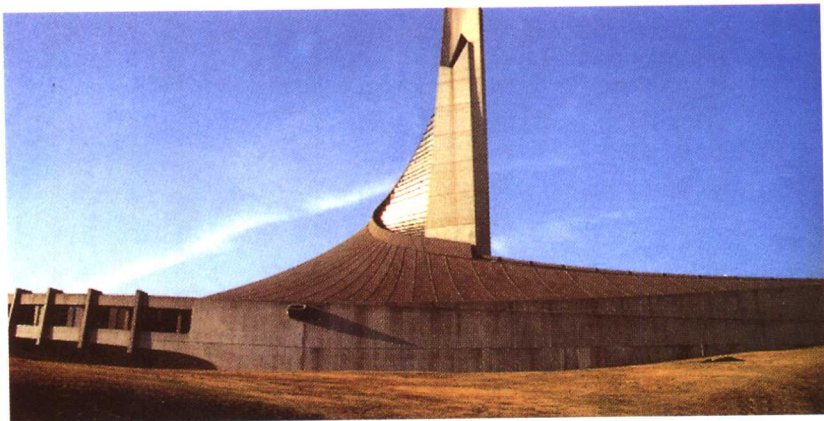


图 1-5 日本建筑师丹下键三 1964 年设计的代代木国立室内综合体育馆的屋顶。采用高张力缆索为主体的结构,表现出了极强的动态感,有着明显的发射、旋转的线构成特点,在这里功能、结构、材料、比例等因素得到了完美的结合。



图 1-6 简洁的框架结构加上峭拔的上挺造型,既给人一种巨大的空间,又让人有一种上升之感。

同时要对几方面的因素作出判断：设计的立体物所处的环境，所占的空间；是以具象的形式出现还是以抽象的形式出现；以哪一类材料制作，它的表面如何处理，才能表现出相应的效果；它应该是什么样的色彩；公共艺术和城市雕塑的区别应体现在哪些地方；立体物所处的周围的视觉空间如何，是否与周围的环境协调；立体物长久放置的质量问题，它的放置对于观众心理上会有什么样的反映；公众接受的程度如何等等，都是设计艺术家们所要考虑的范畴。

通常进入公众视线的立体物（如城市雕塑、公园中的主题雕塑、外形富有个性化的建筑物等），人们对它的接受是通过几个方面的因素，无意识的综合观察，再结合个人的日常生活经验和时尚流行样式得出一个总体印象，对他所注意的立体作品进行评论，是喜欢或者不喜欢。随着立体艺术的发展和拓展，公众对公共艺术态度也会从漠然视之到积极参与，这也是物体形态的公众反响，即所谓的日常视点。而专业设计者要从自身的专业角度出发，运用自己掌握的专业知识和审美经验，运用专业的视点来审视某个立体物，对它进行评判和肯定。专业视点无疑是对日常视点的超越，是建立在这些综合因素的基础之上，对某个内容作单一的纵深的切入，然后做出一个具有专业性的、权威性的结论。例如，工程师往往重物体的使用功能；美学家、艺术家、设计师则在乎物体形态的审美作用和独立性；历史学家和考古学家只对物体的历史内涵发生兴趣。我们学习研究立体构成，就应该用专业视点对物体的形态作观察和分析，进一步明确各个物体的形态是怎么形成的，它的基本形态是什么，这些基本元素是如何组合起来的，它和以前的同类物体形态有什么关系，从而进一步整理出一些组合规律，再应用到新的形态组合中去。这就是一个艺术家、设计师所要涉及的工作之一。那么，三维世界千姿百态的物体形态是由什么样的造型元素构成的呢？人们应该怎样使用这些元素进行造型？立体构成就是研究立体物造型的基本规律，认识并运用立体设计的基本原理，掌握其造型的基本方法，进而认识立体设计中的形式美规律及法则，并加以发挥和创造的一门学科。

第一节 立体构成的目的、意义及构成要素

（一）立体构成的目的及意义

立体构成是物体形态设计的基础。其教学目的是：一方面让学生学会如何运用立体造型的基本元素，按照构成规律和法则组合，寻求出不同的、更多的立体造型形式及手段；另一方面在材料（媒体）和空间的运用上展开广

泛的探讨和研究，它从形态及其组织形式入手，研究不同的形态诉诸人的感觉所产生的不同的生理感受、心理感应。任何一个在三维空间中存在的物体都具有立体的属性。所谓平面、立体、内空体这些概念，只是立体物的不同的存在形式。立体构成探讨的是物体在空间中的形态本质，其中所阐述的各种属性及其相互之间的关系，正是我们需要了解和掌握的。通过对立体构成的探讨与学习，进一步掌握立体构成的知识是怎样在具体的形态设计中得到体现的。将这些知识点融入到设计的案例中，使学生能对立体构成的设计与制作有一个明确的了解。

立体构成课程以立体造型的基础训练为主，着重于学生的立体感觉、表现能力和理解力的培养和训练（如图 1-7、图 1-8、图 1-9）。将形象思维与逻辑思维相结合，开拓创造性思维，表现立体形态的本质，发掘材料、工艺和空间视觉造型的可行性。探讨造型设计中的至美因素以及设计



图 1-7

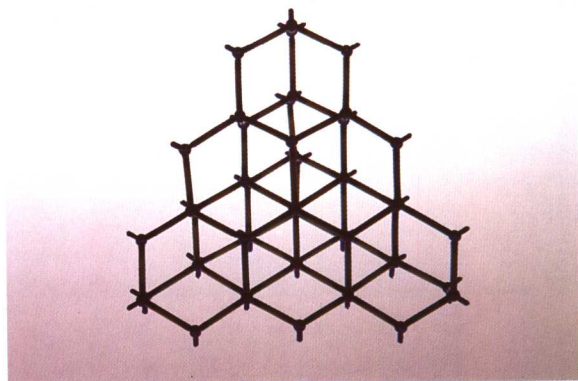


图 1-8

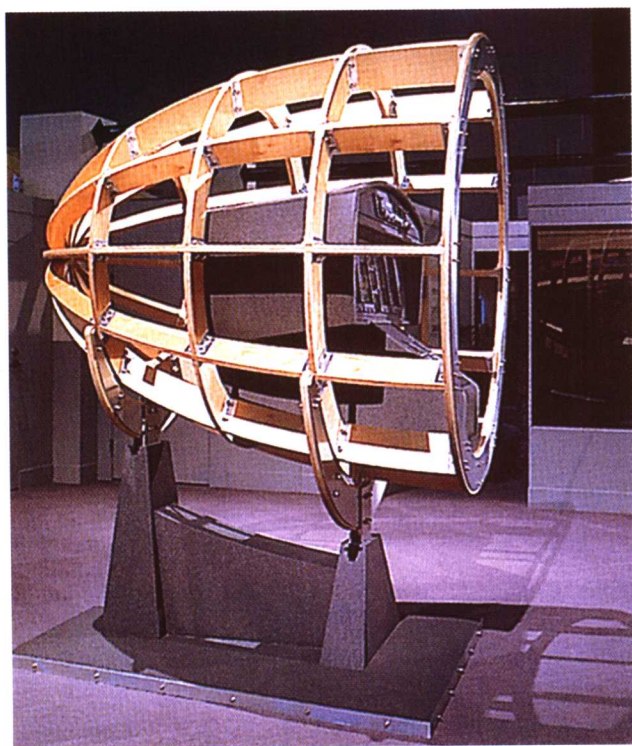


图 1-9



图 1-10



图 1-11



图 1-12 生活中抽象的点



图 1-13 几何学上的点

艺术家所具备的技术意识(如图 1-10、图 1-11)。培养学生从艺术科学理论的层面理解形态的本质,将造型研究推向专业的高度;从一般侧重于技法训练转为培养学生的立体感觉和表现技能并重;从美学角度出发,将立体构成的基础知识融入设计案例,架起从基础构成向设计创作递进的桥梁。在现代社会中,从日常生活用品到宇宙飞船,处处都离不开现代设计。而作为现代设计重要领域的工业设计、环境设计、建筑设计、视觉传达设计、包装设计、展示设计、室内设计、家具设计等更离不开对立体构成的研究。因此对于设计师、工程师以及艺术院校的学生来说,立体构成也是一种思维方法,这种思维方法是艺术设计家必须具备的。

(二) 立体构成的基本语言要素

任何物质形态都是由一定的点、线、面构成的,而任何具有立体形态的物质同时也都是由一定材料的组合体,在形态构成中,这种材质的组合体也肯定会显示出它的体积感及质量感,这种具有体积感的形态也同时具备高、宽、深的三维形态空间。任何物体只要具备了立体形态,就会有它的“体”与“量”,就会形成这个“体量”所运用的“材质”因素,与此同时这个立体的“体量”也会在一一定的空间中展开,与空间发生关系,所以我们应对“点、线、面”“体量”“材质”“空间”加以认识。

1 理解点、线、面

① 点的规律与特征。点在立体构成中可用有实质的体来表现。如米粒、豆子等（如图 1-12）。而几何学上的点，只有位置，而无长度，宽度，高度。点的形式有圆点、方点、不规则点。大点比小点更有超前感（如图 1-13）；外形复杂的点比外形简单的点更能占据空间；表面拱起的点比平坦或凹陷的点更加突出（如图 1-14）；色彩鲜明的点比色彩暗淡的点更能吸引人的视线（如图 1-15）；位居画面中心的点比处在画面边缘的点更加强烈（如图 1-16）；材质肌理丰富的发光的点比材质单纯不发光的点更醒目；在两个或者两个以上的点同时出现的时候，强弱对比高的点将成为视觉中心（如图 1-17、图 1-18）。

② 线的规律与特征。线是运动的轨迹。几何学上的线，只有位置、方向与长度，而无宽度与厚度（如图 1-19）。线的形态非常丰富，概括起来可分为直线、曲线两大类。直线包括垂直线、水



图 1-14 聚合的点

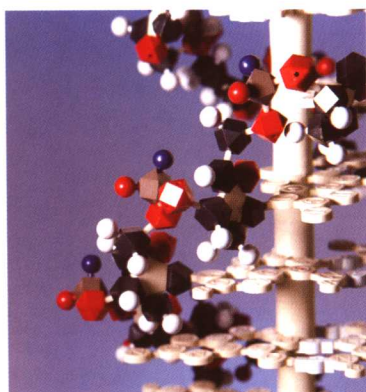


图 1-15 密集的点

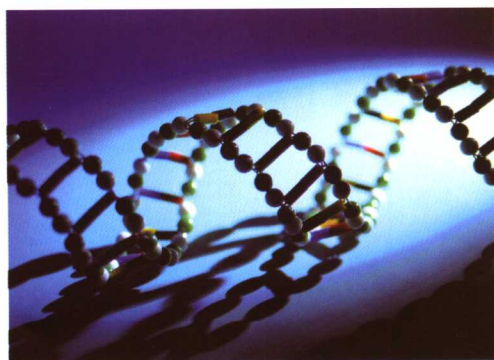


图 1-16 由点构成的立体造型

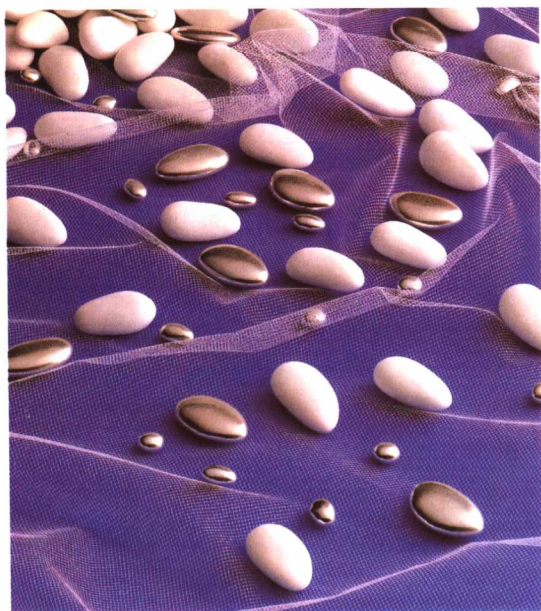


图 1-17 自由排列的点



图 1-18 具有实体的点

平线、斜线和曲折线。从视觉及心理感受来看，垂直线和水平线给人以稳定的感觉，它们具有牢固、平静、沉着大方的特性，在物体形态中通常起到规范、稳定调和的作用。斜线给人以不稳定的感觉，它是画面的变化因素，常常起到激活物体造型的作用，使造型充满活力。但在立体构成中曲线往往成为形态设计中的亮点。曲线有规则曲线和自由曲线，而自由曲线则更能体现曲线的属性，极富变化（如图 1-20、图 1-21、图 1-22、图 1-23、图 1-24）。

③面的规律与特征。面是扩大的点或线的移动轨迹所形成的。面具有较强的视觉性，不同形状的面，给人以不同的视觉感受。一般情况下，带棱角的面，如方形和三角形给人以尖锐、冷漠、并具



图 1-19 几何学上的线



图 1-20 具有实质体的线

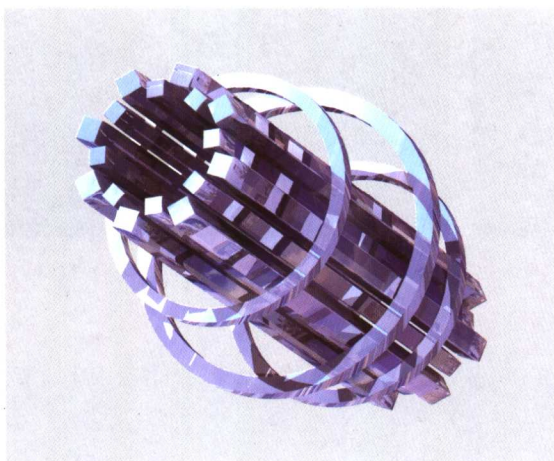


图 1-21

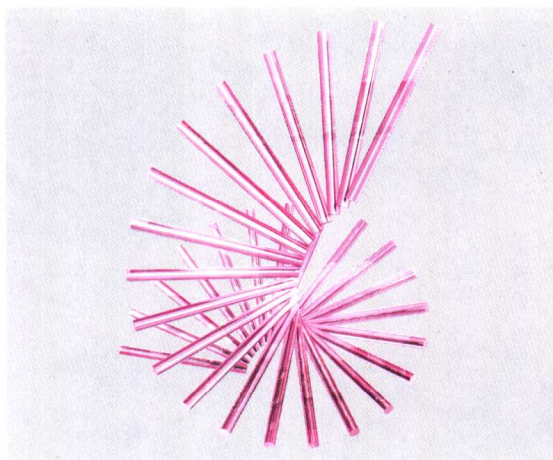


图 1-22

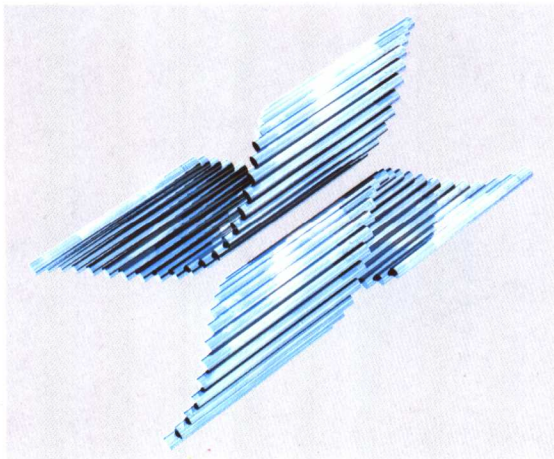


图 1-23

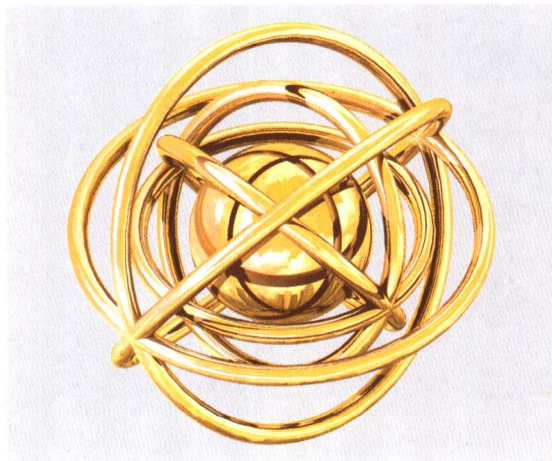


图 1-24

有工业感；而圆形、弧形的面则给人以圆滑、和气、柔顺等感觉。

几何学上的面，只有位置、方向、长度与宽度而无厚度。在立体构成中它可以用有实质的体来表现。如钢铁板、纸、塑料板等。面的形式有平面、曲面和不规则起伏的面（如图 1-25、图 1-26、图 1-27）。

2. 理解体量

有体就有量，两者是相互依存，不可分割的整体。从理论上讲，“面”向任何一个方向运动，所形成的轨迹（厚度的增加）形成体（块）。体的形状多种多样，十分丰富，通常体是带有一定实质的空间（三维空间）。即有了实质，就有了重量的具体表现。

① 体：“体”是面的运动轨迹。几何学上的体不仅有位置，还有方向（球体除外）、长度、宽度与厚度，但无重量。在立体构成中可将无实质、无重量的体用有实质、有重量的体来表现。如木材、石膏等。体的形式有几何形体，自然形体（如图 1-28、图 1-29）。

当然除了物理的体之外，同时也还有心理的体，而心理的体源于物理的体，但又有不同。心理的体是艺术的体，是一种感知存在，是艺术创作的技巧，亦是心理判断的结果。例如，某物的

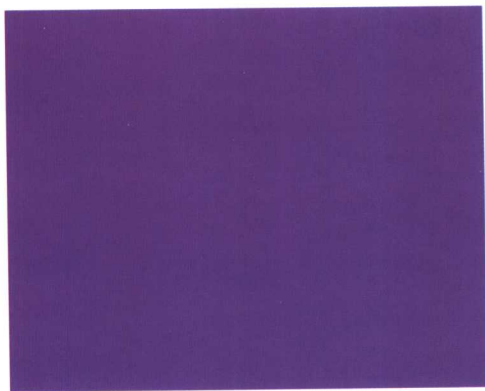


图 1-25 几何学上的面

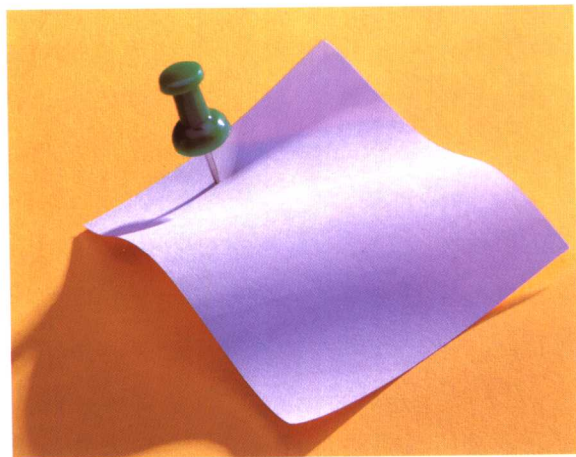


图 1-26 不规则起伏的面



图 1-27 具有实质体的面

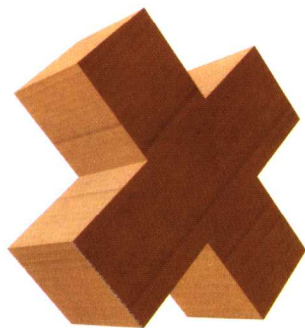


图 1-28 几何学上的体

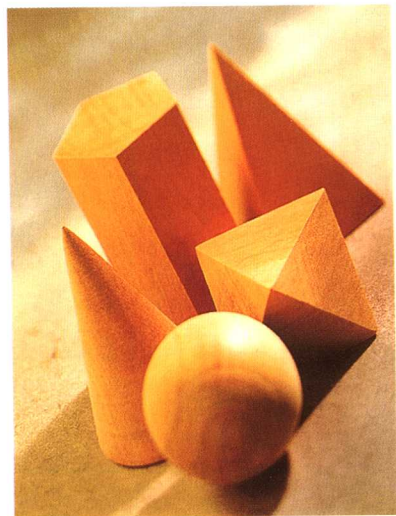


图 1-29 具有重量的有实质体的体



图 1-30

高度，一个人认为是 100 米，而另一个人则认为是 80 米。这种对物理量的估测是因人而异的。再如，对某人的描述有小巧、珠圆玉润，有魁梧、虎背熊腰等。是人们的日常生活经验所形成的心理上对体的认识，在艺术实践中要不断的提高这种直观判断的敏锐程度。

② 量：在一般情况下，视觉中物体的质量和该物体的材质肌理及它所具备的外形有很大关系。表面光洁、轮廓圆润的物体具有较轻盈的视觉效果。相反，则给人以凝重的视觉感受。同样，形状不同的体

和不同程度的量给人视觉上的感受也是各不相同的，具有尖锐棱角的体块给人以坚硬、冷漠和难以融合的视觉心理感受；反之，具有曲线美的体块则给人以温柔、亲和、舒适的感觉。当然，除了整个形状之外，体块本身的质量也在视觉感受中起着重要的作用（如图 1-30）。

3. 理解材质

材质作为立体构成的重要物质基础和手段，提供给构成设计家充分展示天赋的形式元素。立体设计离不开材料的因素，就在于立体构成设计是建立在各种材质基础之上的造型，材料的性质和特性将会直接影响构成物的视觉和触觉感受。

任何立体形态构成设计时，首先，要考虑该物体的材料属性，其中包括了它的表面肌理，内在因素及所代表的象征意义，材料表面所形成的美的肌理特征，是朴实还是豪华、是细腻还是粗犷、是美的还是不美的等等，是引起视觉感受的重要方面，而材料的内在因素是材料的基本属性，如塑料的轻盈、棉花的柔软、钢铁的坚硬等；其次，还要考虑材料所代表的象征意义，应该说材料的象征意义不是材料自身所包含的，而是材料与人交流后情感的结合，其基本属性是在人的感官上所产生的生理或心理上的反应所体现出的客观存在，材料虽说是立体构成的一种载体，但恰如其分的利用材料，就显示出这种材料的自身语言是有一定特殊性的。所以我们在利用材料时要了解材料作为载体所展示的话语语境，增强构成的效果。

目前所使用的材料品种繁多，一般分为两大类：天然材料（木材、竹子、石块等）和人工材料（钢材、塑料、陶瓷等）（如图 1-31、图 1-32、图 1-33、图 1-34），它们分别都有自身的质感和外观特征，因此，给人的感受也是不同的。

材料能否加工成理想的立体形态，是选材时需要加以考虑的重要因素。而材料的加工成型是通过多种手段加以完成的，是衡量其适用性的重要标志。某一种材料，虽然都包含了立体设计中的理想元素，但却因为无法加工成型而导致设计暂停的现象是应该加以考虑的。木材之所以被广