

立体构成

Arts and Design

高等教育自学考试(艺术设计专业)指定教材

清华大学美术学院主编

金剑平 编著

· 修订版 ·

湖北美术出版社

立体构成

Arts and Design

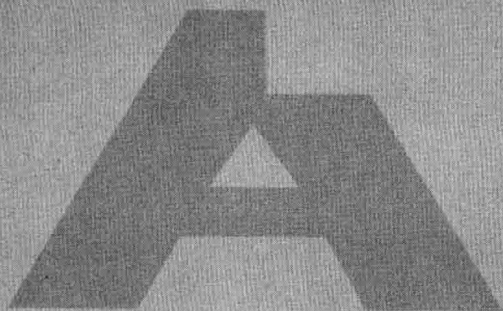
高等教育自学考试(艺术设计专业)指定教材
清华大学美术学院主编

金剑平 编著

· 修订版 ·

江苏工业学院图书馆
藏书章

湖北美术出版社



高等教育自学考试(艺术设计专业)指定教材编委会

主 任:王明旨(清华大学副校长、清华大学美术学院院长、教授)

委 员:李当岐(清华大学美术学院常务副院长、教授)

王国伦(清华大学美术学院副院长、教授)

刘巨德(清华大学美术学院副院长、教授)

郑曙阳(清华大学美术学院环境艺术设计系主任、教授)

刘元风(清华大学美术学院染织服装艺术设计系主任、教授)

何 洁(清华大学美术学院装潢艺术设计系主任、教授)

余秉楠(清华大学美术学院装潢艺术设计系教授)

李砚祖(清华大学美术学院艺术史论系教授)

高中羽(清华大学美术学院研究所教授)

陈 辉(清华大学美术学院绘画系副教授)

张歌明(清华大学美术学院装潢艺术设计系副教授)

秦寄岗(清华大学美术学院成人教育部副主任、副教授)

责任编辑/余 杉 黄晓路

封面设计/陈 楠

图书在版编目(CIP)数据

立体构成 / 金剑平 编著. — 2 版

— 武汉:湖北美术出版社, 2006.5

高等教育自学考试指定教材. 艺术设计专业

ISBN 7-5394-1836-2

I. 立…

II. 金…

III. 艺术—结构设计—高等教育—自学考试—教材

IV. J06

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 047549 号

立体构成

© 金剑平 编著

出版发行:湖北美术出版社

地 址:武汉市洪山区雄楚大街 268 号

电 话:(027)87679520 87679521 87679523

传 真:(027)87679523

邮政编码:430070

h t t p : // www.hbapress.com.cn

E - mail : fxg@hbapress.com.cn

制 版:武汉精美印务有限公司

印 刷:湖北恒泰印务有限公司

开 本:889mm×1194mm 1/16

印 张:7.25

印 数:35001-40000 册

版 次:2001 年 10 月第 1 版

2006 年 5 月第 2 版

2006 年 5 月第 9 次印刷

ISBN 7-5394-1836-2/J · 1447

定 价:30.00 元

主考院校:清华大学美术学院

教材认定:北京市高等教育自学考试委员会办公室

前 言

于 1993 年开设的工艺美术专业高等教育自学考试,是适应社会需求,为艺术设计领域培养应用型专业人才的重要措施,也是多渠道发展高等艺术设计教育的一个重要组成部分。这种国家考试、社会助学、个人自学相结合的考试形式,受到社会的普通欢迎,在一定程度上推动和促进了工艺美术设计事业的发展。

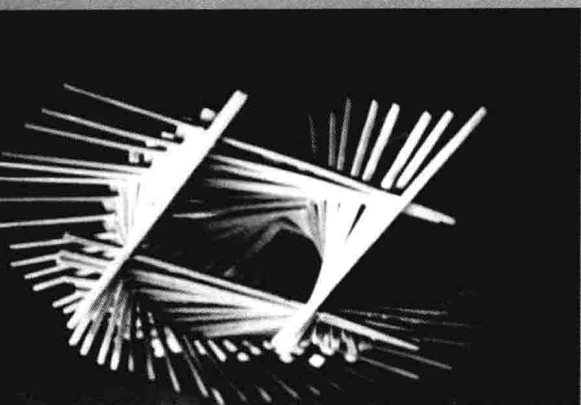
从我国的社会需要出发,北京市高等教育自学考试委员会对自学考试专业进行了调整,更加科学合理地确定了专业培养目标和规格要求,在对原有专业的知识结构进行适当充实和更新的基础上,更加突出地强调了专业素质的培养,加大了基础课、专业基础课与专业课程的比例,突出地强调了专业技能的测试,使之更加贴近社会需求,更加富有时代气息,体现了造就和选拔新型专业人才的规格与要求。

为适应这一形势的发展,清华大学美术学院组织一批专家教授编写了服装艺术设计、室内设计、视觉传达艺术设计三个专业的高等教育自学考试专业教材。全套教材共计 23 本,具有内容丰富、信息量大、专业技能强、知识涵盖面广的特点。在遵循高等艺术设计教育规律的同时,该套教材明确规定了从事艺术设计自学考试的学生必须掌握的专业知识与专业技能标准。按照高等教育自学考试专业基本规范的要求,该教材也明确规定了学生掌握艺术设计专业知识的深度和熟练程度,规定了每门课程应完成的作业量化标准与考核的综合评判标准。在编写过程中,教材也力求具有鲜明的科学性与时代特色,做到资料翔实,可读性强,突出专业特征和职业化的特点。希望这套教材能够帮助众多学生全面掌握和了解艺术设计的规律和方法,在业务水平上有所提高,作为自学考试专业教材,对于指导与完善助学辅导体制,调整与规范民办教学体系也会起到重要的作用。此外,本套教材还适合高、中等艺术院校艺术设计专业使用。

这套教材的出版,得到了北京市高等教育自学考试委员会办公室的审定和湖北美术出版社的支持,在此一并表示感谢。

清华大学副校长、清华大学美术学院院长





目 录

01	第一章	立体构成基础及范围
01	第一节	绪论
01	第二节	立体构成的基础在于抽象
02	第三节	立体构成的3个条件
03	第四节	立体构成的范围
11	第二章	形态研究
11	第一节	形态
13	第二节	造型
14	第三节	形态要素
19	第三章	形态的感觉
19	第一节	形态的力感
20	第二节	量感
22	第三节	空间感
24	第四节	错视感
25	第五节	肌理与质感
27	第六节	形态的节奏与比例尺度
29	第四章	形态要素的构成
29	第一节	点的立体构成
29	第二节	线的立体构成
32	第三节	面的立体构成
36	第四节	块的立体构成
41	第五章	形体视觉的基本特性
41	第一节	单纯性
42	第二节	内聚性
42	第三节	方向性
42	第四节	向光性
43	第五节	光色性
43	第六节	往复性
44	第七节	成形性
44	第八节	力能性
46	第六章	构成要素的视觉关系
46	第一节	主从关系
46	第二节	比例
47	第三节	平衡
47	第四节	空间
48	第五节	姿态
48	第六节	互衬对比
49	第七章	造型科学研究
49	第一节	造型科学
50	第二节	造型的程序法则
54	第三节	造型的形式法则
62	第八章	习题与书目
62	第一节	习题
66	第二节	书目
67	第九章	立体构成示范图例

第一章

立体构成基础及范围

第一节 绪论

立体构成,研究立体形态各元素的构成法则,是相对于模仿的一种造型新概念,是立体创造的一种科学方法。它有感性的直觉创造和理性的逻辑创造两种方法。它不仅是材料媒介的运用,也是个人感情、认识、意志的表达。它的表达形式是图式的,它的构思方式是数理的。

应该指出的是,目前有关这类的图书中有一部分把学生对立体构成的认识引入了一种误区。谈及立体构成,给人的印象似乎就是折纸、重复、垒积等,这一切成了立体构成的符号和代名词。这种认识对立体构成的教学毫无益处,且失掉了对立体构成真正本质意义的探求。立体构成的本质意义是:分析立体的各元素及它们之间的构成法则,教给学生创造立体、观察立体、把握立体的方法,启发他们对立体创造的创新意识,这才是立体构成的教学目的。

在我们现实的艺术设计教学和设计中,最难以把握的就是“造型”。虽然“形式追随功能”是造型的基本法则,但是,当基本功能得到满足的时候,造型便成了最为自由的因素。应该怎样去把握这些自由的因素便成了设计和教学者最为头痛的问题。当物质条件有了极大提高,功能普遍被满足,造型也就成了人们极为关注的要素。作为一个设计师,就应该具有良好的造型判断力和创造力。至于什么地方应该长一些,什么地方应该大一些,什么地方应该小一些,都是凭借直觉来判断的。比如我们总是习惯说:这里似乎小一些更好,那里大一些才有趣等等。这种主观的、并不科学的意见,并不是根据一套系统的、令人信服的理论来分析造型,也就是说评判造型的优劣还没有科学化和量化,这样就导致在评品造型时难免会出现偏颇。首先,谁最权威(包括学术权威和行政权威)谁就说了算,而不是追求真正意义上的造型美;其次,面对许多的造型可能性,设计师要花费很多精力去制作,试验出满意的造型,这种盲目性,无疑耗费了设计师大量的时间、精力和财力;再则,在现代设计教学中没有系统的、科学的、人们较容易把握的造型基础理论,很难完成设计教学的任务。鉴于此,在当今的设计教学中建立一套较为系统、科学,同时又便于操作的造型基础理论就显得十分必要。

第二节 立体构成的基础在于抽象

像用折纸去模仿动物、人物等这类制作,在一定程度上起了掌握材料、

归纳形体特征的作用,但在培养学生的造型敏锐感觉上就显得不足,而这恰恰是艺术设计教学中应该着重解决的课题。应该承认,对材料作一种感性的认识,并作一定的实践活动是有必要的,然而新材料在当今社会不断涌现,我们是无法全部掌握或实践的。只有掌握其材料的成形特点、成形方法、加工手段等,才能真正达到运用自如的目的,而这正是在材料实践教学中应加以解决的问题。

和学习平面设计一样,学习立体设计必须从抽象入门。不能单纯地认为抽象的元素是 20 世纪的特产,早在 3000 年前,西方文明史中就出现了艺术的 7 因素,其中包括线条和形体抽象。

从古希腊哲学家到当今的艺术家及设计师,均认为所有的形体都可以还原成圆球、圆锥和圆柱 3 种最基本的抽象形,这 3 个形的平面投影即为圆形、三角形和方形。

抽象是为了追求造型的真谛,应尽可能避免一切具象形和材料所带来的局限和束缚。这是因为具象形限制了想像,增加了更多的视觉因素,使学生对造型元素的敏锐感减弱,而关注次要的因素,或故事及情节分散了学生的注意力。

在实际的教学中,我们可以用最纯粹的几何形态,不考虑其材质,而专注于要素的构成关系,比如要素之间是如何构成的,如何对话的。毕加索的作品是抽象的,他并未去支解具象,而是运用了抽象的元素,表达了一个形与其他形的特定的方式及关系,即我们所说的构成要素之间的关系,并不在意哪个是人哪个是物。

体会抽象必须亲自动手才能获得第一手的感性资料,否则便无法获得立体创造的真谛。

第三节 立体构成的 3 个条件

立体构成的因素,就宽泛意义而言,可分为视觉基本特性(关系因素)、环境条件(必要因素)、形态本身(对象物——条件因素)这 3 个方面。

一、视觉的基本特性

任何造型都是服务于人的。人的视觉条件具有特殊性,涉及到视觉效应,而视觉效应往往与人的生理、心理、情绪、文化背景等有着紧密的联系。

人之所以能辨认某形状的存在,除了物体本身的若干外在因素外,全凭人有着功能健全的视觉器官,通过视觉器官将形象反映于视觉中枢。但由于人的视觉器官的晶体结构并不完美,也使人在辨认形态的过程中,会有盲点、错视及错觉的现象发生,致使人所见的形态与物体本身的真实面貌有一定的差距。由于视觉的生理组织往往影响到视觉现象的准确性,因而成为辨认形态的表象的关系因素。所以探讨立体构成必将涉及人的生理

与心理问题。

二、环境条件

在环境条件中最为活跃的因素为光、色彩、明暗、距离、大气等，它们都会影响视觉的判断。

光线与色彩是构成形态的必要因素。它不仅是视觉辨认的主要媒介，而且也是形态作用于人们生理、心理的机能因素。人们看到的色相，是物体受到光线照射反射的结果，没有光线也就没有色彩的存在，同时也由于光线反应的强弱而有“明度”的差距。为了使人能知觉出浮现于背景的物象，形态本身的色彩、明度，应该和背景的色彩、明度有着最起码的差距，这样才能观察其存在。事实证明，光线、明暗、色彩与形态的关系是密不可分的。

三、形态本身

我们常说的对象物，主要是指形态。而形态的内在本质因素，主要指形态自身所具有的机能、结构、组织、内涵等，这些都是物体外在现象成立的条件因素。

在立体构成的教学中，首先要使学生了解形态的分类、造型的发展、中华民族自身在造型上形成的特点、这一特点与西方民族在造型创造上的区别，较为基本地掌握立体构成的要素和这些要素之间的互动关系。只有把握这些关系，才能从由感性入手上升到理性的分析。

第四节 立体构成的范围

立体构成的范围，按照造型教育的体系来分应包括形态的教育和构成的教育，然而，从现实的情形来看，形态教育的理论认知是相当缺乏的，而构成教育的实务操作似乎太片面，只强调了纸张的粘接等等，而缺乏全面的对形态的认知及把握，而形态问题是一个范围相当广、涉及内容相当多的课题。作为设计的基础课程，立体构成解决的并不仅仅是折纸，它需解决创意、构思、完形判断、材料等许多问题，从目前的教育来讲，包括以下几个内容：

一、形态的想像力

从平面形态转化为立体形态，若缺乏想像能力则几乎是无法完成的。形态的想像力是艺术家和设计师最为根本的能力，是由其职业特点所决定的。职业特点决定了艺术家和设计师要不断创造出与众不同的造型，表达出他们独特的思想特质和造型能力。真正的艺术家和设计师在造型想像上充满了激情，并有独到的造型能力。

由平面形转化为立体形，想像能力至关重要。立体形的想像力是学生最基本的造型能力。而这种造型能力是可以通过训练加以提高的。

（一）拟态形的想像力

对表述的物体进行特征分析,列出其主要特征,可以从功能的角度,也可以是从形态特征等角度。拟态形的想像主要是抽取形态的主要特征,抓住主要特征进行夸张,然后寻找现实形态中与其基本特征相符的形态进行构架。

(二) 生成立体形的想像

立体形的生成想像可以从造型元素出发进行想像,也可以从点的想像开始。我们可以将点想像成某个立柱形的端点,而立柱可以是各种各样的立柱,直线的、弯曲的等等。点的连接就是线的表达,线的表达可以是多种多样的。线形的线或者是面的侧面的线形,都可以理解成线。我们可以把线理解成是面的边缘线,面又可以想像成各种各样的面,可以是曲面的、波形的、层叠的等等。同时,面还可以理解成体,体的生成可以是虚体或者是实体,也可以是多种形体的混合。

二、形态的造型方法

人类创造了多种多样的“造型”。为什么在这儿用“造型”呢?“造型”是人类意识通过可以触摸的或可视的材料表达出来的。它经过了漫长的历史年代,形成了今天的造型文化和时代文明。

人类为了创造各种形,进行了各种各样造型方法的尝试,其中包括从造型元素出发进行的构成训练,然而光这一点是远远不够的。造型的方法多种多样,我们还可以从几何形的造型方法、数理形的造型方法、仿生形的造型方法及有机形的造型方法去进行探索和研究。

(一) 形态元素的造型法

形态元素是指形态的最基本的组成单位,而这里主要是指点、线、面、体的形态基本元素。点的运动轨迹形成线,线的运动轨迹形成面,面的运动轨迹形成体,而这些元素其本身展开便可以构成其新的形态形式,而这些纯粹形态元素的构成在传统的基础教育中并没有进行系统的研究和归纳,而对抽象形式的研究与探讨是十分重要的,而探讨这些基本元素构成形式便是形态元素的造型法,其方法主要是点的构成、线的构成、面的构成、单元体的构成和体的构成。

(二) 几何形的造型法

几何形的造型法产生于非常久远的年代。从古希腊开始,由于哲学家和建筑师的倡导,它就在建筑中得以广泛的运用,也逐渐成为了造型手段中不可或缺的手段。设计师利用几何形设计中必不可少的主题——正方形、圆球、锥形进行组合造型。它是通过几何形的各种组合或者相加相减,其手法有同质等量或不等量相加减、异质等量或不等量相加减。它们在组织关系上存在着一定的联系和结构方式,简单地讲,它们存在着几何形上的数学结构关联,而这种数学结构关联是几何造型的重要研究对象。

(三) 数理形的造型法

数理形的造型法在造型中是较为重要的方法之一。数理的运用是人们在长期生活中积累而成的,是长期观察自然的结果,它充满了神秘和优美。我们可以利用这些神秘的比例,优美的曲线来进行造型设计,将它运用到形体的各部分比例中间以及主体形的想像中去。例如当今许多建筑都以螺旋线为设计主题,优秀的产品设计中有很多大师是利用数理来进行造型设计的。他们有的作品造型看似十分随意,然而在进行理性分析后便可以看出其匠心在于数理的运用。

同时,为了适应现代工业大生产的需要,数理形的研究显示出了它前所未有的重要性。同一数理形可以组合出多种极富有变化的形态。投入极小的成本而能够创造出多姿的形态,这是现代设计师所追求的目标之一。

(四) 仿生形的造型法

仿行形的造型法在创造方法中被称为等值变换法,在现代造型设计中越来越受重视。设计师更应当探求人生,更期望得到自然形,这是一个以研究自然界生命为基础的设计领域,是一把打开未来之门的钥匙。我们可以从植物、动物、生物的各个层面来进行仿生。小到蜘蛛的吐丝线,大到恐龙的骨架结构;可以从表面的纹理仿生到内在结构力的表达;可以从功能形的仿生到形态数理形的运用。

在仿生造型法中,我们可以从多个方面、多个角度来进行汲取。

一类我们可以从植物中提取造型元素,例如树干的螺旋上升曲线,或者是具有数理性质的花草外形,也可以直接运用其造型。在运用中应该进行造型归纳,提取典型的线形,并使线条符合植物的旺盛生命力。

另外一类则是提取动物或生物的功能特点或者是造型的特征。在这些形态仿生中不一定要面面俱到,而应该是归纳后求神似。例如仿鸟类,那么首先要仿出鸟类的生存物质——一种飞翔的动物所具备的轻盈特点,然后是线形的归纳。形体要有愉悦的线条,或者讲是归纳的特征线条,这些线条要具备“力感”,富有弹性。

(五) 有机形的造型法

就形态而言,我们可以把“有机形”分为“自然的有机体形态”和“自然的无机体形态”两大类。“自然的有机体形态”是适应自然法则而得以生存的形态,用简单的语言来说就是富有生长机能的形态。而“自然的无机体形态”是指存在于自然界中,但不再继续成长和演进的形态,用简单的语言表达就是不具有生长机能和形态,例如化石、枯树等一切无生命的东西。不管是有机体还是无机体,在自然力以及形体自身内在抗力的互相作用下,逐渐形成了富有生命感的有机形。河边鹅卵石是一个较为典型的例子,由于长年的流水作用,以及鹅卵石自身的抗力和相互磨擦,久而久之就形成了与自然力相融合的有机形。

在自然界中的有机形表现出了力学的合理性与功能性,同时也为人类的造型力学提供了主要依据。自然界的绚丽多彩为我们构建了美的形态,

而这些形态给予了我们美的启迪。蜂窝的质量虽然很轻,却能承受相当重量的蜂蜜和蜂群。另处,蜂窝的六角形结构也是最节省空间的形态。又如,鱼为了减少游动时的阻力,才形成了极富有美感的流线型的有机形态。

禽类所生的蛋造型优美,蛋膜包着具有给养作用及保护功能的蛋白,使蛋黄可以自由地流动,不会因外力轻微的打击而受损;而一头大一头小的椭圆形则是为了产生向心力而不至于散离窝巢。

所谓有机形是指具有生命力的形体,也就是我们经常说的具有力感的形态。

有机形的造型最为主要的是首先要确定一根主轴动态线,而这根主轴动态线应该是曲线的,或者讲是运动的。因为曲线的表达规定这个形体的动态是运动的,而只有这样才能保证形体的动感和力感。假如主轴为直线形,那么形体会呆板、缺乏动感和生命力。

有机形是一个应力极为合理的形体,抽取的力应该是极为统一协调的,所以要求形体中不能出现直角形形体,因为直角形的两条边在构成几何形时会产生力的冲撞而缺少协调。另外,假设的薄片切片应每块不相等,这样使得制作时必然能产生变化,在主轴曲线的领导下,形体会产生更为丰富的效果。在整体的形中要有空虚形的存在,空虚形的存在使形体的立体感和空间感得到加强。在实体形上产生凹凸丰富的整体表情。

空间不仅对形体产生作用,在主体空间造型中,空间本身也可以作为一种形式来表现。从创造的角度来看,形体被感知的是实体本身。空间形态被感知的主要是与实体的相互作用,我们理解为“负形”,这是就形态的本质而言的。实体形态与空间形态是相同的,实体形态是内力运动变化的结果,空间形态是空间力运动变化的表现。

三、形态的协调和过渡

在许多造型中,虽然有一个较好的构思,但因构件相当多而在其形式感上出现了零乱,或者缺乏统一协调的整体形象,此时,设计师最为关心的是如何使造型有统一的面貌。勒·柯布西耶在设计中运用了控制线来规划形体使其形成统一的面貌。使用控制线是使形体协调的一种方法。另一种方法是在构思前确定特定的基本形。如果所有形体都是由基本形展开的,那么形体自然是相互一致的。例如天坛公园的几个主体形的设计,以及南非东方皇宫的建筑设计是最具有代表性的。除了从形式上加以控制以外,细节的处理也是一个非常重要的方面,下面将分别论述。

(一) 形态的统一

在形体的世界里,要想有一个统一的形象和使一个易识别的形体符号能在纷乱的形体中显现出来,或者具有合理的形体功能的话,就要求形与形体的统一具有数理上的相似性,这样才能达到形体的协调。所以这些在形体训练中都显得非常重要。形态的统一,除了利用控制线和母题形来控制以外,还可以利用轴线的整体变化来统一,或者添加辅助形来进行协调,

使部分形体形成较为统一的风格。其中形成的统一风格可以限定形体的运用,也可以利用各种弧线角度来统一形体,从而达到协调的目的。辅助的手段包括通过色彩和肌理等来实现统一。

（二）形态的过渡和连接

在现代设计中更多的是形与形的组合和过渡。其中有同一形而大小不同的组合和过渡、大小相同而形不同的组合和过渡、大小不同而形也不同的组合和过渡。这些不同的组合和过渡,组成了丰富多彩的形体世界。这些组合和过渡具有创造性,这一创造性便是对形体“定形”的把握。

在形态的交接中,形态的过渡和连接处理是十分重要的。我们已经进入了一个细节的时代,统一的形体过渡和优美的连接会形成造型的新特点。形态交换的手法也是多种多样的,可以利用增加形态来过渡两个不相同的形体,或者变形部分形体来达到两个形体的连接,这有些接近于雕塑中的加和减的手法。

（三）形态的母题与控制线

在造型的过程中形体有被无限创造、建立的可能性,这些形体可能是圆形的,也有可能是方形的,但在同一个环境中出现或者服务于同一个主题功能时,这些不同的形体如果无法形成一个统一的面貌,就会给人零乱的感受。为了能够创造出整体的效果,形体设计从一开始便需要用母题的形式来进行构想。所谓母题形式,是指在构思时根据主形的需要分别确立的运用形的形式,这种形式在整个形式中反复出现,并以此来强化视觉上的统一效果。采用这种手段能够形成较好的整体形象,在设计中可以运用基本单元以及它们的比例关系不断地展开,也就是说在整个形体里不断重复出现确定的形体。例如天坛公园的设计,它依据中国传统自然认识论“天圆地方”的主题,在设计中不断地重复圆形,使整个形体变化而统一。另外,南非皇宫大酒店的设计,在母题的规划中也是独树一帜的。它运用了非洲特有的大象和腿、象牙、草绳、竹子、棕榈叶及豹子,不断地在酒店中重复出现,形成了形式独特但又统一协调的效果,让你在审美的愉悦中自然地接受。错落的形体展现了统一的面貌,当你离开时依然能感受到它的真实存在,对视觉形成的冲击很大。

另一种方法则是用比例线来控制整个形体的比例关系,近代建筑大师勒·柯布西耶是运用此方法的高手。他的作品主要通过控制线的运用即控制整体的比例关系来协调的,其实质是在形体的内涵中赋予相同的数理关系。我们从内心中能够体会到这种节奏关系,而这个关系是人类与生俱来的。

四、形态的功能与材料

（一）形态的功能性

在造型设计过程中,功能观念的应用十分重要。人与产品之间发生的关联方法有很多种,然而从造型活动与设计的观点来看,不外乎是以功能

的观念作为它们的媒介体。在功能的类别上,通常分为心理功能、生理功能和物理功能三种。

产品最主要的功能就是将事物由初期的状态转换为我们所预期的状态。因此在讨论产品与其他物品的关系时,造型上首先考虑的因素即物理功能。另一方面,在以人为主要导向的设计活动中,产品造型与人的关系就属于生理和心理功能的混合结果。有些产品侧重物理性质的机能,如工作机械、工具、仪器等;有的侧重于生理、心理机能,如消费性产品、装饰性产品,均是先达到精神上与心理上的美感机能后再解决物理上的功能的。

造型元素间的关系,就是物理功能的关联即物与物的关系;造型元素的形、色、材质与人的关系,就是生理与心理功能的关联即物与人的关系。功能在造型发展上具有举足轻重的作用,不同功能的观念可以导出不同的造型设计方案。

(二) 形态的材料性

形态总是与材料相联系的,因此设计任何物品都要考虑材料对造型的影响,否则将得不到预想的形态。

在造型工作中,设计师必须熟悉和掌握各种材料的特性和使用方法,这种能力在造型过程中一般靠直觉获得。也就是说,对材料性质不能只采用推理的方法进行处理,还需要通过实地调查来了解材料的性质,这样才能正确应用于造型过程。在某些情况下,推论是必要的,然而它必须以实际检验为前提。

如何使材料形态化,自然包括有技术等方面的实际问题,这就是技术工程。材料具有其固有特性,同样,所有的工具与设备亦具有各自的适应性。

通常我们所要创造的物品与所用材料,会暗示出适应于这个工作的工具与技术。相反,我们所欲使用的技术,也会提出与之适应的材料。例如,欲把木材弯曲成椅子,依照加工技术的要求,就要采用具有年轮的木材,如山胡桃或松木材料最理想。若使用其他木材,以蒸汽施力使其弯曲,则往往会造就废品。总之,形态常受到所用工具及材料的影响,同样,工具与技术的差异也常制约形态的创造。

以黏土的塑造与大理石的雕刻相比,它们在创造过程中具有完全相反的性质。前者是在造型主轴上逐渐地加上黏土,即采用所谓的添加法去完成其造型;而后者是从大块的大理石上,采用削减法进行造型。

如果所创造出来的形态能满足需求,能选用合适的材料,能活用材料的特性、使用工具以及机器并使造型具有美感,这才能称得上是一件优秀的立体造型作品。

只有当立体造型既满足其功能条件,其美感又体现时代精神时,这才是一件具有持续的审美价值或功能价值的造型。

1. 立体造型所用的材料

材料有不同的分类方法。按材质分有木、石、金属、塑胶、布、纸、竹等等；按黏弹性分有弹性体（如金属、塑胶、橡皮等）、塑性体（如黏土块）、黏性体（如水滴）三类。造型练习常用的材料多为块材、板材、线材。

①块材：是指外界被区分开来，并且有封闭性的空间、有量的物体。天然的石块、乒乓球、玻璃球、电灯泡、橡皮等均为块材。

②板材：是指在空间具有位置，不感觉有厚度而感到有面感的物体（如纸、金属板、木板、三合板、塑胶板、玻璃板）。如作细分，面材又可分为弹性的、无弹性的、坚硬的、柔软的、透明的及不透明的材料等。

③线材：按材质分类，有较重的和较轻的、透明的和半透明的、不透明的。按构造分有均等的和不均等的、脆弱的、柔软的、硬直的、锐利的及钝笨的等。按触觉分有平滑的、柔软的、温暖的及干燥的等。

2. 块材、板材、线材的特性

块材、板材与线材的关系，相当于平面上的点、面、线的关系。原木锯成块材，经干燥再锯成平面的板材，再经板材截成线材，这就是三材的转化过程。反之，把线材朝一定方向排列，就变成板材，板材按一定顺序堆积就变成块材，这种转化关系在立体造型中被广泛采用。

块材是占有封闭空间的一种立体，具有量感，有连续的表面，具有安全感与充实感。它的造型既可采用添加法，也可采用削减法。

板材具有平薄而扩延的特性。板材从薄堆面来看有线材的特征，从不同视角看呈现出不同的形态。板材的空间占有感较小，然而它具有面的扩延性质与空间的包围特性，易突出空间的实在感。如施力于板面，则变形，卸力即恢复原状，这属弹性板材。另外还有非弹性与半弹性板材。

线材的空间性很小，然而许多线材通过组合可产生面感。线材也有弹性的、非弹性的及半弹性的三种。具有弹性的线材在造型中有强烈的紧张感和锐利感。

总之，无论哪类材料的立体造型，都要注意自身规定的空间秩序。对于空间的宽度与深度的组合，绝不允许有繁杂多余的结构要素。另外，当组合造型时，必须要分清其空间中的主体和从属的构造，即分清主调构造与副调构造，绝不允许有两个主调同时存在。

五、立体构成中形的语义

形的体量比例关系在视觉上能够产生意象和情绪的体验，而这种量感是能够通过比例程式的训练来获得的，例如什么样的弧线具有柔和的、女性化的特征，什么样的弧线具有阳刚气质、男性化的特征。

每个形在特定的文化背景中都具有特定含义，这种含义建立在认知空间、风俗、习惯等约定俗成的关系上。探讨这些形的语义，就会发现它们有着广泛而深刻的内涵。

六、立体构成中形的抽象提取

训练学生对形体的抽象，意在培养他们对形体的概括能力、提炼能力和联想能力。

第二章

形态研究

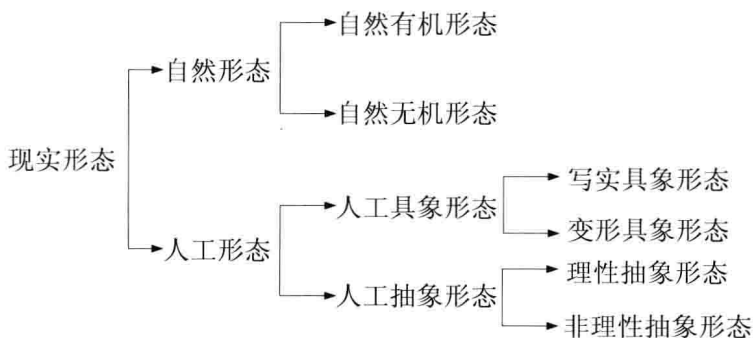
第一节 形态

我们生活的这个现实的立体世界，可以从各个角度去观看，有些可以用手去触摸，不同的角度呈现出不同的外形，仅用形状去描述，不能完全确定这个立体，所以我们不能把立体称之为形状，而应该称之为“形态”。

现实世界中存在的形态，可分为“自然形态”与“人工形态”两大领域。所谓的“自然形态”，可以解释为并不为人的意志而存在的一切可视或可触摸的形态，例如：树木、山石、行云、流水等等，是自然界业已存在的物质的形态。

而所谓“人工形态”是指人类有意识地从事视觉要素之间组合或者构成等活动所产生的形态，例如：建筑、图片、文字、服装、美容、工业产品等等，是人们将意识进行物化的形态。

“自然形态”包括有机形态、无机形态及其衍生的一切自然现象。“人工形态”包括具象与抽象的“传统形态”与“实用形态”。



自然形态得之于宇宙间时空的延续所生成的各种系统现象，人工形态是人类配合自然的内在经营的具体行为。自然界是一个庞大而有系统的生态体系，它孕育了万物，人类乃是其中的一类，人与自然是一个和谐共存而不可分割的整体。在天地间，每一个自然景象，无不充满了相互间完美的调和与适应，其实，人类一切有形的文化，都得之于自然的启示，人类在追求生活进化的同时，应与自然和谐共存。

一、自然形态

“自然”是一个相当广泛而渊源不详的名词，它包含了宇宙间全部的现象。自然学家把它解释为一种时间和空间现象所共同组成的完整体系，

而“自然形态”就是指在这种体系之下所产生的一切可视或可触的现象和形体。

古希腊著名的数学家毕达哥拉斯发现，自然形态中存在着和谐，使得自然万物多样性的变化得以统一，而这种和谐的语言便是“数字”。他认为自然是由“数字”支配组合而成的，自然界的一切都是以简单的数字为构成整体和谐的基本要素，甚至认为世界是由几何体组合而成的。他的发现使人类从自然形态中获得无穷的智慧与启示。

人类凭借自然形态法则给予的启示，追求人性、物性的合理共存，从事符合自然环境与人文环境需求的调和且关连的造型行为，才是人类走向文明的道路指针。

自然形态总的来说包括有机与无机两种具体的形态，“自然有机形态”指的是接受自然法则支配或适应自然法则而生存的形态，简单地说是富有生长机能的形态，而“自然无机形态”指的是原来就存在于世界，但不继续生长、演进的形态，简单地说是“不再有生长机能的形态”。鱼儿游动时为了减少阻力，才有其独特的流线有机形态，花生为了保护里面的种子，形成了表面应有起码强度与曲面的特征等等。奇妙的自然有机形态，提供了人类进行造型的主要依据，有机形的塑造也就成了立体构成中的重要部分。

二、人工形态

人类为了适应自然生存的需要，及时追求、满足个人或群体生活的欲望而有了造型的行为。人工形态乃是指人类有意识地从事各种有形的活动，就活动意识来讲可分为不受任何条件因素限制而随个人的意欲表达其目的的“纯粹造型”和为其特定的机能条件去完成的造型活动——“实用造型”。

就形态的面貌即外形而言，我们可以把它归纳为“具象形态”与“抽象形态”两类。所谓的“具象形态”是以模仿客观事物而显示其客观形象及意义的形态。由于其形态与存在的实际形态相似，我们称之为“具象形态”。

“具象形态”按其造型的手法与表现的风格不同可分为“写实的具象形态”和“变形的具象形态”两种。所谓“写实的具象形态”是指以完全忠实地表现的态度描写客观事物的真实面貌。而“变形的具象形态”是指运用夸张、简洁或规则化的手法，表现客观事物在主观感觉中的特殊表象，但仍需维持客观辨认的真实面貌效果。

“抽象形态”可以解释为不具有客观意义的形态，是以纯粹的几何观念提升客观的意义的形态，使人无法辨认原始的形象及意义。它是根据造型者的概念的意义而创作出的观念符号，并不是模仿现实。

“抽象形态”也因造型者本身理性与感性成份的不同而有“理性的抽象形态”和“非理性的抽象形态”两种。