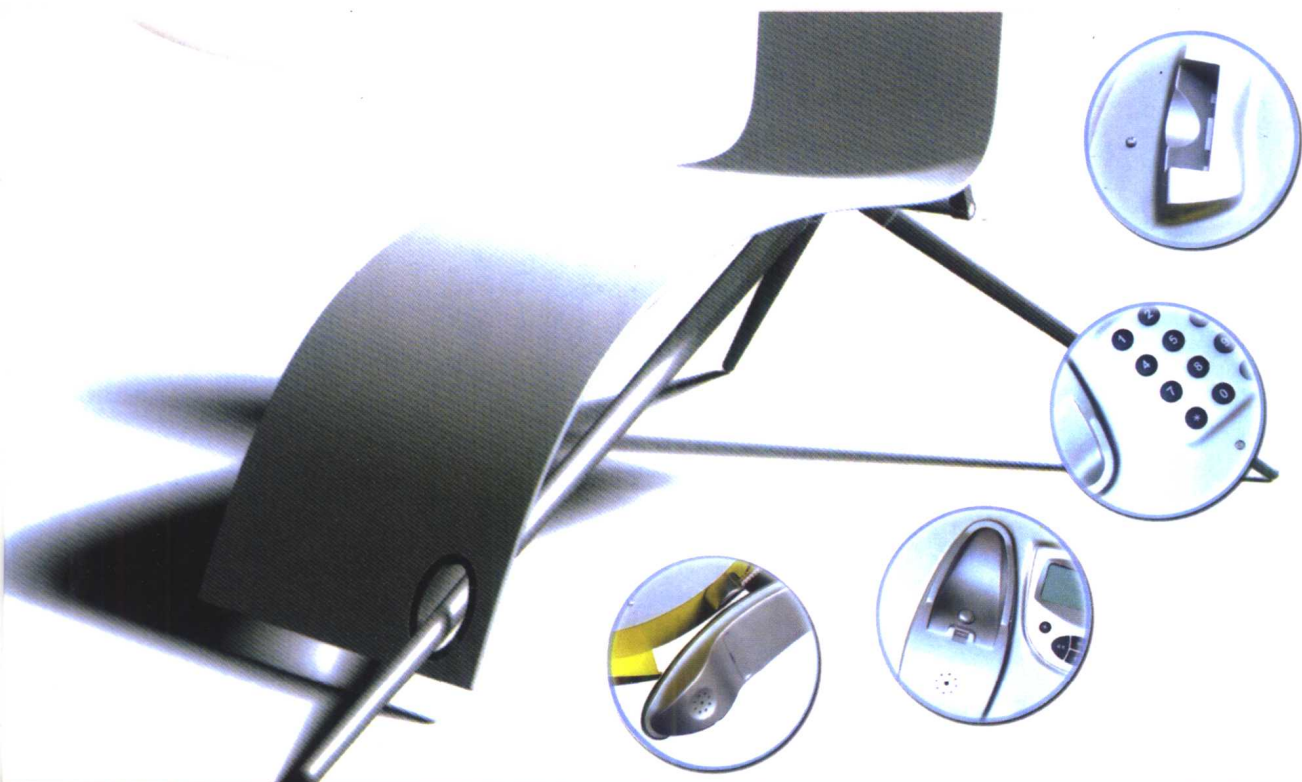
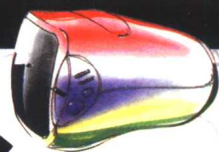


普通高等教育工业设计专业规划教材



Industrial Design

设计构成



昆明理工大学 袁涛 编著

472
16

机械工业出版社
A MACHINE PRESS



普通高等教育工业设计专业规划教材

设计构成

袁 涛 编著



机械工业出版社

任何物体都包含着形态、色彩和质感三种属性。在设计构成中,研究的是物体的形态与色彩等关系。形态关系,即形与形之间的相互联系,是处理形态在画面和空间中的配置、分割等构图形式。色彩关系则是研究色彩本身的属性与配色的关系及其所产生的心理效应等问题。质感则是物体的表面组织所呈现的肌理,所用的材料或者使用的技法不同,肌理的效果就会不同。本书着重突出构成设计的特点和重点,即数理性、逻辑性。通过运用数理原理、比例、数列等对画面进行处理及色彩在设计中的运用。

本书是本着对构成的本质属性加以论述的,强调构成的数理性、逻辑性及其构成的方法和方式,在其称谓方面也突出这种特征,以达到与美术之间的区别。本书适合于设计专业、艺术专业和专业设计人员及设计爱好者学习使用。

图书在版编目(CIP)数据

设计构成/袁涛编著. —北京:机械工业出版社,
2004.5

普通高等教育工业设计专业规划教材

ISBN 7-111-14260-8

I. 设… II. 袁… III. 工业产品-设计-高等
学校学校-教材 IV. TB472

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 025543 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:冯春生 版式设计:张世琴 责任校对:姚培新

封面设计:陈 沛 责任印制:闫 焱

北京京丰印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2004 年 5 月第 1 版·第 1 次印刷

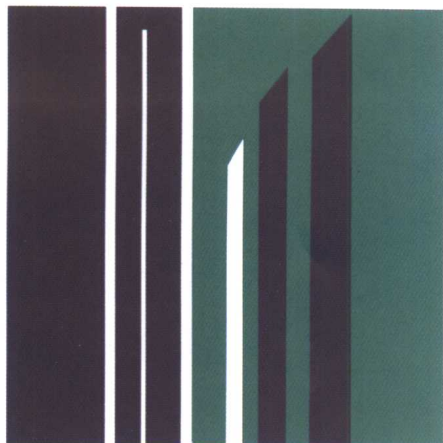
787mm×1092mm $1/16$ ·6.75 印张·2 插页·162 千字

定价:19.50 元(含 1CD)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话(010) 68993821、88379646

封面无防伪标均为盗版



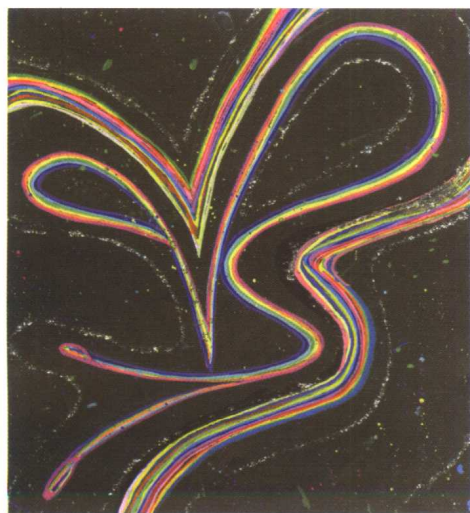
彩图 1 崇高(张敏)



彩图 2 悲哀(张敏)



彩图 3 苦闷(张瑞)



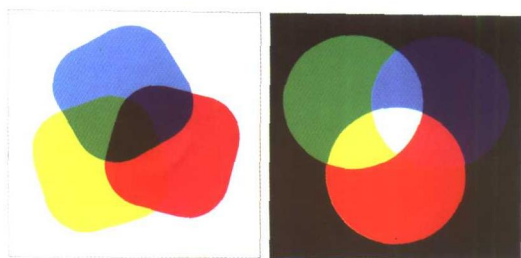
彩图 4 优美(何一)



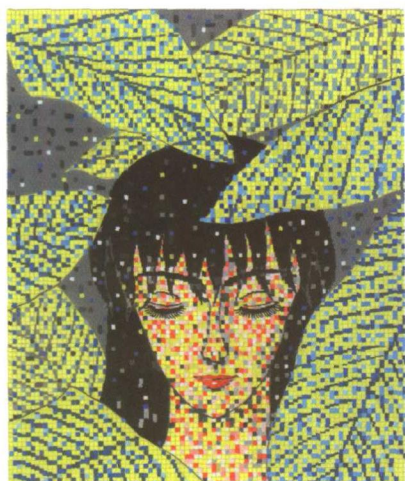
彩图 5 热烈(张瑞)



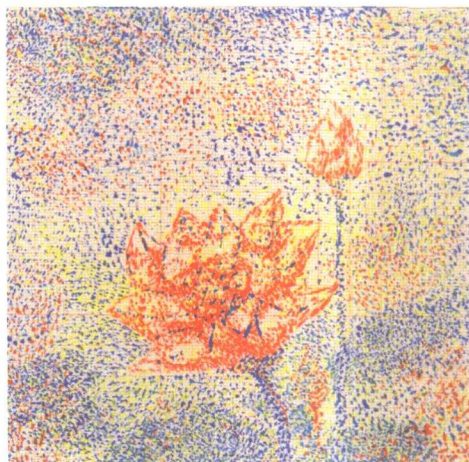
彩图6 伊顿色相环



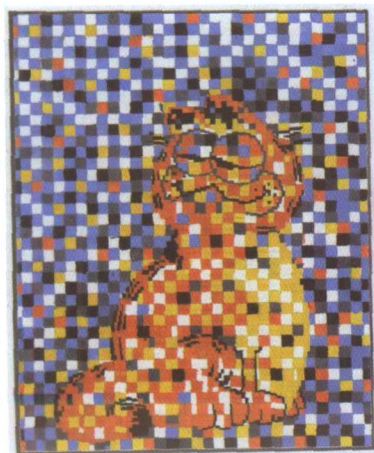
彩图7 色料混合与色光混合



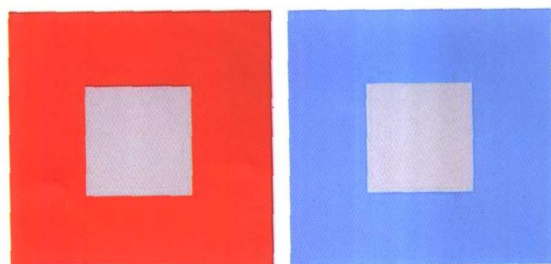
彩图8 空间混合(李莹)



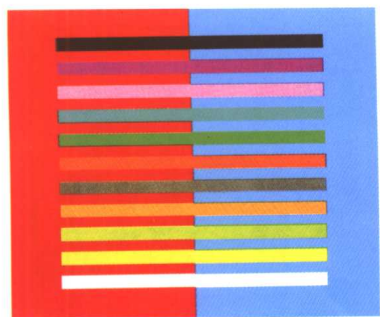
彩图9 空间混合(欧阳乔榆)



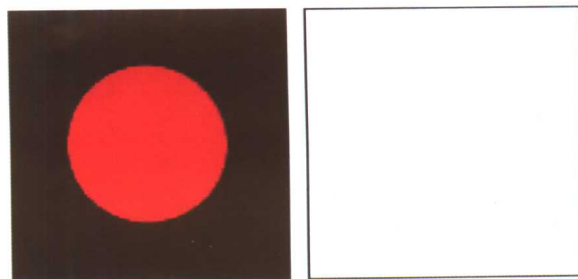
彩图10 空间混合(杨九妹)



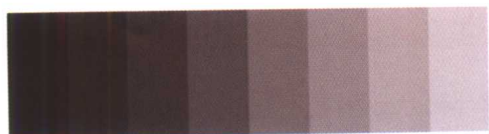
彩图11 同时对比(一)



彩图 12 同时对比(二)



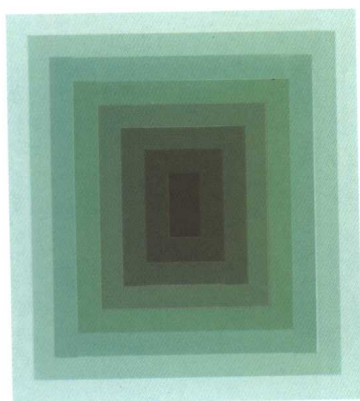
彩图 13 连续对比



彩图 14 无彩色的明度对比



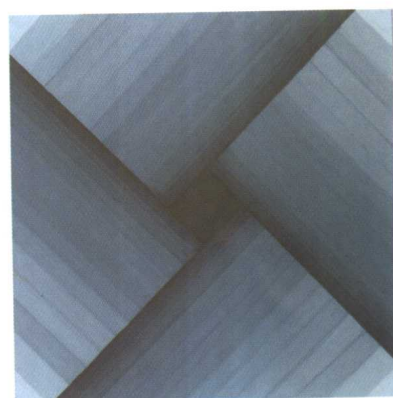
彩图 15 有彩色的明度对比



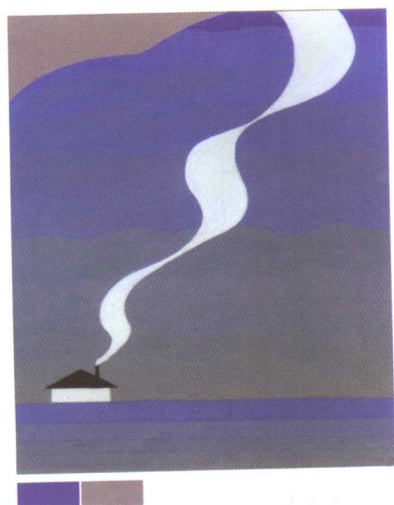
彩图 16 明度渐变(李莹)



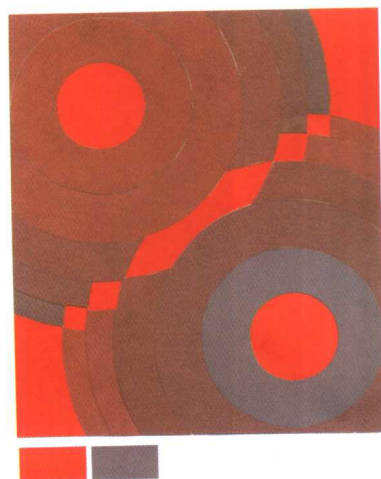
彩图 17 明度渐变(向莹)



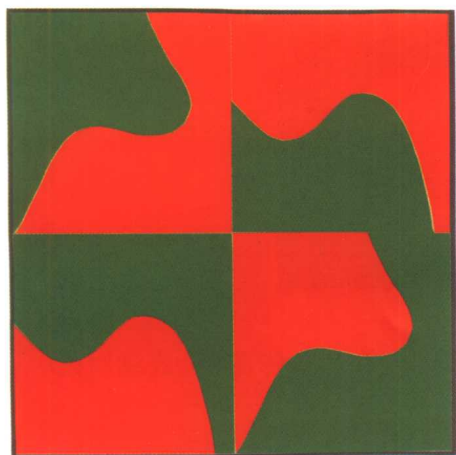
彩图 18 明度渐变(肖妍)



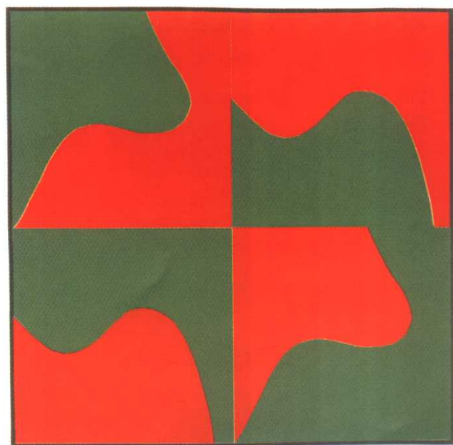
彩图 19 纯度渐变(张凌)



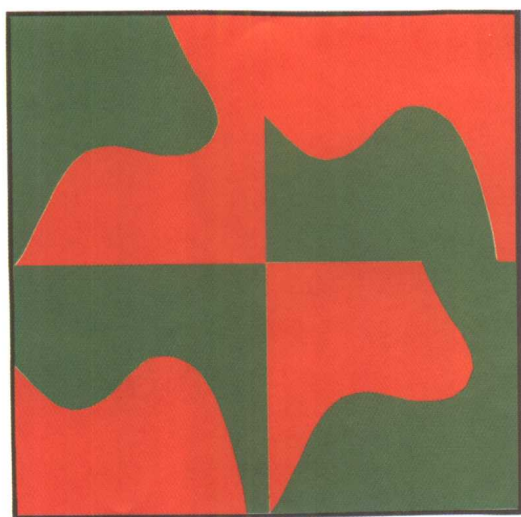
彩图 20 纯度渐变(杨阳)



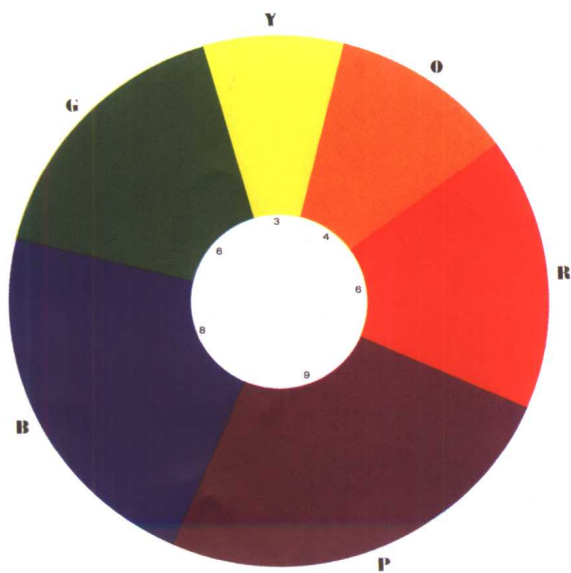
彩图 21 补色对比(张晓燕)



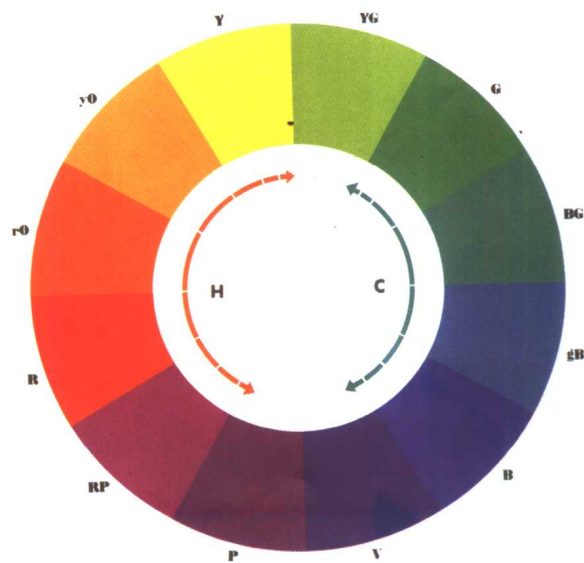
彩图 22 降低绿色纯度的对比效果(张晓燕)



彩图 23 降低红、绿两色纯度的对比效果(张晓燕)



彩图 24 面积调和比例关系



彩图 25 色彩的冷暖

前言

科学是研究事物发展规律的学问，是反映自然、社会、思维等客观规律分科的知识体系。艺术是人心灵的感知和情感的体验，即用形象来反映现实，但比现实更具典型性的社会意识形态，包括文学、绘画、雕塑、建筑、音乐、舞蹈、戏剧电影、曲艺等。有的人认为科学与艺术好像是人类文明的两极。科学是理性的，而艺术则是感性的，它们之间根本没有什么具体的关联。有了这样的观念，所以在以往的美学中，往往找不到一个标准来衡量具体事物的美丑，这也是美学的发展远远比其他学科滞后的根本原因。其实美学是一门科学，它是架在科学与艺术之间的一座桥梁。设计美学正是连接这座桥梁的部件，它通过具体的形式美感把抽象的理念建构成具体的美学原则，例如：比例、平衡、对称、节奏、韵律等，通过定性特别是定量的分析，建立起科学的设计美学体系。这些原理、原则和美学法则在设计构成中具体运用时，也会由于使用的效果不同，而产生不同的心理感受。构成是设计美学的基础学科之一，它的作用是通过高度对形式美感进行抽象，研究构成元素（点、线、面、体）的自身属性和造型特点，并通过形式美学的运用，如配置、分割、形态重构等，讨论对视觉和心理的感受。

设计构成是研究构成在设计中的运用和如何运用美学原则的，是将构成的原理和方法运用到设计中的学科。设计，是为了完成一项任务而制定计划的整体运作过程工作的总称。在设计中，我们对形态、色彩、质感等进行处理，使之成为赏心悦目的东西——产品，从而引起消费者的兴趣，进行购买。世界上的万事万物，首先引起我们注意的是色彩，其次才是形态，但最终却是形在起作用，所以物体是由形、色、质构成的。形是形态，是物体的外部特征和轮廓，它描绘了物体的形象；色是色彩，它是物体在光的照射下呈现出的颜色，在不同的环境、不同的时间、不同的光源等条件下，同一物体会呈现出不同的色彩，而且不同的色彩会产生不同的效果和心理感受；质即质感，是物体外部组织的表面结构所产生的肌理。肌理所表现出的细腻、粗重、光滑、粗糙、平整、起伏等效果也会使人产生不同的心理感受。有形就有色，在表现形、色时，所使用的材料所呈现的质感也在改变着视觉效果，所以我们在讨论设计构成时，就要涉及到这三个因素，只不过要根据所讨论问题角度的不同，我们将分别进行叙述，这就产生了我们通常所说的平面构成、立体构成和色彩构成。平面构成、立体构成所讨论的主要是形和质的问题，但平面构成和立体构成所涉及的重点不同。平面构成主要是探讨二维平面上构成元素的表现问题；而立体构成则是着重研究构成元素在三维空间中的展示。色彩构成则是把形、质撇开，专门探讨色彩本身的表现以及产生什么样的心理效应等。在构成设计中，我们对它们将有所论及。因色彩构成有专著论述，在本书中只



进行一般性的介绍。

本书着重对构成的本质属性加以论述，强调构成的数理性、逻辑性，及其构成的方法和方式，在其称谓方面也突出这种特征，以达到与美术之间的区别。在论述构成的内容和形式上，循序渐进，系统性强，适合于设计专业、艺术专业和专业设计人员及设计爱好者学习使用。

本书选用了 300 余张图片，以辅助对理论知识的理解。图片资料除为理论的注释所作的插图外，选用了云南工业大学和昆明理工大学工业设计专业 92 级、93 级、2001 级以及包装装潢设计专业 97 级、98 级、99 级部分学生的作品，还有少量选自相关构成书籍、网络等资料的插图。本书的一些观点和看法，是在长期的构成教学中所形成的，当然也有对前辈们理论的继承与反思，特别是前辈大师们卓绝的劳动，至今还在闪亮着智慧的光芒。借本书的出版之际，对所有给我启示、教育的前辈们，帮助、支持我的朋友们表示衷心的感谢。

由于时间仓促，水平有限，书中难免有不妥之处，希望读者批评指正。

编著者

2003 年 11 月

录

前言

第一章 设计构成	1
第一节 设计的魅力	1
第二节 构成概述	2
思考题	5
第二章 形态	6
第一节 自然形态	6
第二节 抽象形态	7
第三节 纯形态	9
第四节 自然形态、抽象形态与纯形态之间的联系	10
第五节 质感	12
第六节 偶然形态	13
思考题	20
第三章 视觉感受	21
第一节 视觉感受	21
第二节 形式元素	21
思考题	25
第四章 形态构成元素及骨格	26
第一节 构成要素——点	26
第二节 构成要素——线	30
第三节 构成要素——面	39
第四节 构成要素——体	41
第五节 骨格	41
思考题	44
第五章 形式美学法则	45
第一节 比例与数列	45
第二节 分割	50
第三节 平衡与对称	54
第四节 对比与调和	58
第五节 韵律与节奏	59



思考题	63
第六章 立体构成	65
第一节 线立体构成	65
第二节 面立体构成	66
第三节 块立体构成	71
思考题	83
第七章 色彩知识	84
第一节 色彩的基本知识	84
第二节 色光混合与色料混合	86
第三节 色彩的对比	88
思考题	93
第八章 色彩在设计中的运用	94
第一节 色彩的心理效应	94
第二节 色彩的联想	94
第三节 色彩的功能性	96
思考题	98
参考文献	99

第一章 设计构成

第一节 设计的魅力

人类社会随着意识形态和科技水平的发展,越来越重视生活质量的提高。我们今天的生产用具和生活用品,不仅能体现其实用功能,而且其美学价值也越来越高。

在人类社会,为了满足不断发展的生活需求和不断变化的审美需求,人们不断地创造新的生产工具和生活用品。这些东西都赋予了实用的功能和审美的意义。

人造物越来越多。这些人工形态在设计中仍都属于自然形态范畴,因为它们又与自然形态有所区别,有人又称它们为第二自然形态。

人造物是人类为了提高生活质量和改善生活条件的一种设计创造。它们的出现使得人类的视觉、触觉、听觉等得到了巨大的延伸,而且这些人造物以其丰富的形态满足了各种不同的使用功能、使用条件、使用范围和使用者的需求,特别是和我们日常生活密切相关的各种家用电器,更以其琳琅满目的造型满足和丰富了我们的需求。由于电子科技的发展,超大规模集成电路电子芯片的出现,电子产品更是日新月异,每天都在改变着我们的生活(图 1-1)。

要满足人们实用功能的需要,同时还必须满足人们审美的需求。这些都离不开设计。

在设计实践中,设计师努力创造了诸多的形式,并从自然界中吸取营养和激发灵感。自然界中成千上万的物种,各自在自然法则下,优胜劣汰,适者生存,找到了自身最完备的生理机制和外观体态,这些都是我们人类取之不尽、用之不完的创作源泉。它们那种变化万千的形体特征都可以被用于设计创造之中,如大型体育馆、展览馆等穹顶的形式有的如球形、弧形、贝壳等造型,其结构如叶脉状或蜂窝状等;在机械、电子产品、家具等的仿生造型设计中,如“螳螂”造型的摩托车、“甲克虫”式的汽车造型等,无不充满了生活的情趣和完美的功能适宜性。

当然,现代设计已不再是简单地把若干个事物拼凑在一起,或者发明一个新的物件来延伸人的感官。在今天,设计的内涵越来越丰富。对设计而言,它所包含的最根本的意义在于创造和创新。在创造中同时包含着三个层次的内容:功能创造、界面创造和形式创造。这就与传统的设计发生了根本的变化。

功能创造是技术层面的创新与发明。技术的创新与发明又包含着工程技术学和社会学两个领域的内容,只有通过设计这一中介才能使技术创新与发明同人的物质与精神需求紧密相联。

界面创造是使人与物之间信息交换的方式更科学、更合理、更高效、更人性化,使得人与物的信息传递和交流更可靠、更便捷、更充满乐趣。

形式创造则是使物的外观呈现出和谐的美感,充分满足使用者的生理和心理需求,使其生理刺激和心理反映与审美的要求相协调。

的设计,所以必须清楚地了解和掌握构成的概念、原理和方法。

什么是构成呢?构成,作为现代设计领域中一个专门的学科,是现代设计的主流,被当今各个艺术、设计门类所运用,例如:工艺美术、装潢设计、舞台美术、室内装饰、书籍装帧、广告招贴、染织美术、工业设计,以及建筑艺术、壁画设计等均有所运用。由于它对于纯形态、色彩和质感(肌理)等方面的研究,构成对实际设计具有重要的理论和实践意义。在现代美术、设计的诸多领域,尤其在进行现代设计的基础教育中,已成为一门重要的必修科目,所以在各艺术院校和设计专业都开设了构成课程。构成与美术之间存在着一定的联系和相关性,但构成与美术是不同的,主要表现在它们研究的内容、方法和侧重点等方面均有所不同。我们首先回顾一下构成产生的起因和发展。

在20世纪初(1919年),一群具有革新思想的艺术家用聘于沃尔特·格罗彼乌斯(Walter Gropius, 1883—1969)担任院长的德国魏玛国立包豪斯(Bauhaus)艺术学院任教。他们在格罗彼乌斯提出的“艺术与技术的统一”的口号下,努力寻求和探索新的造型方法和设计观念。瑞士艺术教育家约翰尼斯·伊顿(Johannes Itten)^①,潜心对纯形态(点、线、面、体)和几何形态等抽象艺术进行了大量的研究,在抽象的形、色和质的造型方法上花了很大的气力。他所积累的实践经验 and 教育理论,为现代造型艺术,尤其是抽象艺术的教育体系铺下了一块坚实的基石。他所教授的课程叫做“Gestaltung”(意为“造型”、“塑造”)。在抽象艺术和纯形态的研究方面,瓦西里·康定斯基(Wassily Kandinsky)^②、彼得·蒙德里安(Piet Mondrian)^③、保罗·克利(Paul Klee)^④等艺术家作出了大量的努力和探索,逐渐形成了一套较为完整的教学理论和教学实践。“构成”一词,最早是由就学于包豪斯的日本人水谷武彦用来对德语“Gestaltung”一词的翻译。中文是直接借用日语的译名汉字^⑤。在设计及美术领域内,一般认为“构成”一词,有狭义和广义两种含义。狭义的法即英语的“Construction”,为“构造”、“结构”等含义;而在广义上则用以表达“形成”、“造型”等含义。然而,随着构成的研究和发展,普遍认为对“Gestaltung”一词应译为“造型”更为贴切,这样其词意就远非“Construction”那样的狭义理解了,而且也不是像诸如广告设计、工业设计,或者是工艺等具有实际用途的造型活动。其意义是指所有的造型活动所蕴含的,或者说由这些造型活动中进行高度概括、提炼所抽象出来的纯造型要素。虽然这些纯造型要素与实际用途的各种设计是不可分离的,但随着研究的发展和分化,具有实际用途的造型设计再也包容不下纯造型的研究,最终形成了一门独特的研究领域和学科。

从上述我们已经看出,构成与其他艺术设计之间的差异。它的内容是侧重于对纯形态、

- ① 约翰尼斯·伊顿(1888—1967),瑞士人,美术教育家。1919年夏天到包豪斯任教,1923年春辞职。伊顿在包豪斯期间,以其强烈的个性和独特的教育法,成为包豪斯初期的教育中心。其著作《色彩论》对色彩心理学的发展作出了杰出的贡献。
- ② 瓦西里·康定斯基(1866—1944),俄国画家,抽象派创始人之一。1922年6月到包豪斯,并在该校长期任教。主张应以色彩、点、线和面表现画家的主观情感。作品多以“即兴”、“构图”等为题。《论艺术的精神》、《点、线、面》是他的主要著作。
- ③ 彼得·蒙德里安(1872—1944),荷兰画家,风格派创始人之一。作品多以直线、直角和红、黄、蓝三原色构成。
- ④ 保罗·克利(1879—1940),生于瑞士,长期生活在德国,是康定斯基贯穿始终的合作者。他的美术风格兼有康定斯基的自律性与蒙德里安的几何化的双重性,精神表现与自然模仿的双重性。他既是抽象主义画家,又是超现实主义画家。1920年,在伊顿的推荐下,到包豪斯任教。
- ⑤ 构成,日文为“構成”。

纯造型要素等进行研究,并引进了大量的数理、逻辑概念。构成与运用设计之间的关系,类似于数学、物理学等基础科学与建筑、航空等运用技术之间的关系。所以我们可以这样理解,构成是美术设计中的数学。从这个意义上,我们就可以看出在构成教学中所要突出的重点和构成本身的特点,以及与美术设计之间的差异。数理性(数学中的公式、比例、数列等)、逻辑性(结构和造型必须按照某规律进行、推导等)和高度抽象的符号及其简洁的几何形态、纯形态是构成的特色,要着重体现由这些特点所表现出的秩序(排列整齐、井然有序)、节奏(由规律产生出来的反复和变化)和数理性、规则性的美感,这就是学习构成的方法和突出的重点所在。

构成的研究并不以直接用于实际的运用设计为目的,也就是说,构成并不考虑在实际的运用设计中所要考虑的那些具体问题(如社会的、工艺的、地域的^①等)和制约因素(如顾客的嗜好、流行的影响、生产技术、经济成本等)。构成的研究是追求有关形态方面所有的可能性。构成在不考虑造型的实用功能,不受材料和制作手段的制约,从理论上去认识造型观念和基本原理,从诸多方面研究形态、色彩、质感等特征、性质及其表现力,进行形态要素的组合、分解及视觉心理的训练,而且在这些过程中,必须伴随数理、逻辑的支配。这就是说,形、色、质等抽象形式,及其数理、逻辑、理智的探求是构成研究的主体。所以对构成的理解是:研究如何将造型的诸多要素,按照一定的原则去组织成富有美感,并赋予视觉化和力学观念的形式,即用纯形态或者造型的最基本的单元,在主观创造的过程中,同时受到数理、逻辑推导的制约下的一种造型活动(图1-2~图1-7)。

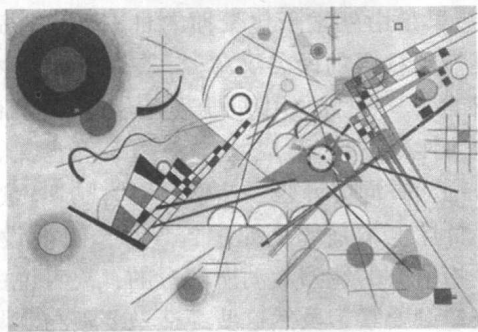


图 1-2 作品Ⅷ (康定斯基)



图 1-3 圆 (康定斯基)

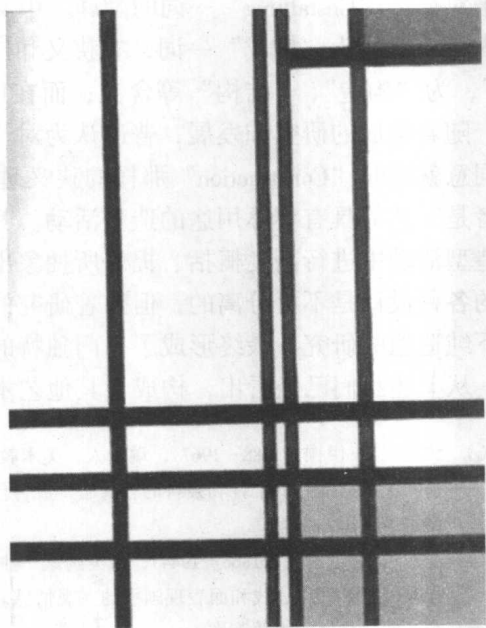


图 1-4 线条的对比: 红和黄 (蒙德里安)

① 构成不同于一般的应用设计,是一种去掉了地方性、社会性、生产性等因素的造型活动。

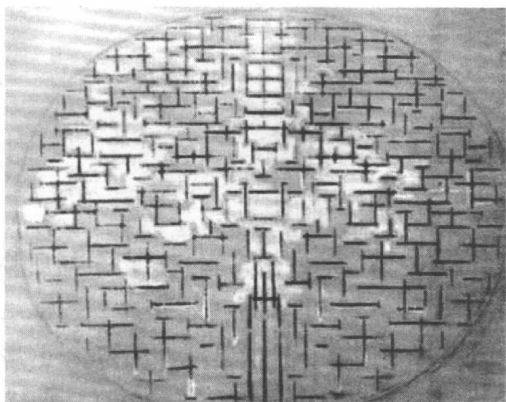


图 1-5 码头与大洋 (蒙德里安)

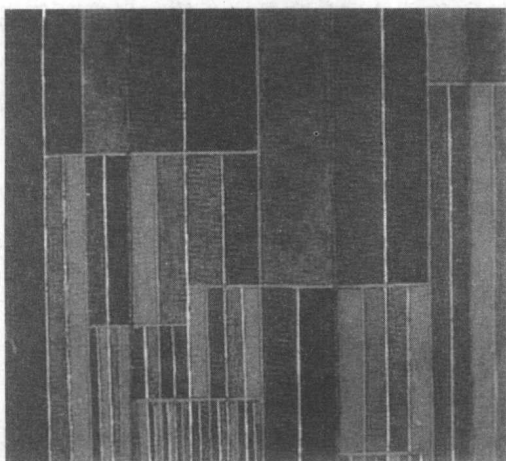


图 1-6 六号流线 (克利)



图 1-7 五寸深度 (波洛克)

思考题

1. 什么是构成?
2. 构成学习的重点是什么?
3. 在构成的研究过程中, 必须伴随什么?
4. 为什么说构成与应用设计不同?
5. 构成与传统美术的差异是什么?

第二章 形 态

在自然界中,各种生物都有自身的形象,呈现出多姿多彩的状态。当然这也包括那些无“生命”的物质。从人类的审美角度和喜好上看,大自然是美好的,各种生物大多数都是美丽的。在生物的进化中,各种生物都在沿着优化自身的原则下进化着,它们所呈现出的形态都是适应自然环境的结果。应该说,都具有一定的形式美感和存在价值。

形象包含着形态、色彩和质感。形态是物体的外部轮廓所呈现的形状。造型中,虽然包含着三个方面的内容,即形、色、质,但形给人的印象是最深刻和最持久的,尽管颜色能激发最初的视觉感受,但在最终还是形在起作用。

第一节 自然形态

自然形态指现实形态,一般指所有自然“本体”物象的整体存在,例如:日月、山川、植物、动物等自然景观中的有机形态和无机形态。同时,也包括着人和以人为主体的“自然环境”中所有人造物的组成部分。

自然形态所反映的是具体的物象。任何具象的东西都可以作为设计中的构成对象,例如:花卉、动物、风景、人物等图案,就是采用自然形态作为基础所构成的。

自然形态包括物象的形状、色彩、质地等。在自然形态的构成设计中,要注意对其形态的感性表现和进行一定社会内容的解释性的表达。在大千世界中,自然形态有两种基本的形式:一是有机形态,多为曲线和曲面构成;二是无机形态,一般是由直线和几何曲线以及由它们组成的立体构成。

有机形态就是具有生物体或者有机体外貌特征的形态。其特征主要表现为外形平滑、单纯,富于曲线感。有机形态的特征是由于大自然的外力和形态的内抗力相互作用,从而产生平衡的结果,同时也是大自然的经济法则的体现。这里的经济法则是指形态具有趋于简化的自然规律。例如树干总是向上生长,这个向上的生长力造就了树干的垂直性和最单纯的圆形特征;人体也是沿着中心垂直轴对称的。这就是为什么有机形态接近于球形、椭圆形、抛物形等曲线形的原理。除此之外,海边的石子、洗手的肥皂等无机物也会因上述原因而具有有机形态的特征。因此,有机形态具有合理完整的美,给人一种内在力的感觉。

一般地讲,自然界中的各种生物,包括动物、植物、微生物等,都呈现出复杂多变的有机形态。而人造物多数是无机形态,或者是无机形态与有机形态的结合形态或融合形态^①。

自然界中诸多形态的完善形式,构成美的要素。不论自然本体或人类行为的结果所产生

① 结合形态:两种或两种以上不同事物联系在一起所形成的形态,但两种形与形的连接,其连接处还不够圆润流畅,还能看出原形态的轮廓关系。

融合形态:两种或两种以上事物紧密、有机地结合成一体,形成新的形态,已经看不出原形态之间是怎样连接的。如奶与水的混合,最终是水乳交融,无法分辨。