



高等院校设计学通用教材

造型元素基础

潘祖平 编著

清华大学出版社



高等院校设计学通用教材

造型元素基础

潘祖平 编著

清华大学出版社

北京

版权所有，侵权必究。侵权举报电话：010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

造型元素基础 / 潘祖平编著. -- 北京: 清华大学出版社, 2015
高等院校设计学通用教材
ISBN 978-7-302-39134-0

I. ①造… II. ①潘… III. ①造型艺术-高等学校-教材 IV. ①J06

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第017729号

责任编辑: 王佳爽
封面设计: 代福平
责任校对: 王荣静
责任印制: 刘海龙

出版发行: 清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址: 北京清华大学学研大厦A座 邮 编: 100084

社总机: 010-62770175 邮 购: 010-62786544

投稿与读者服务: 010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈: 010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印装者: 北京亿浓世纪彩色印刷有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 185mm × 260mm

印 张: 11

字 数: 272千字

版 次: 2015年2月第1版

印 次: 2015年2月第1次印刷

印 数: 1~3500

定 价: 48.00 元

产品编号: 058215-01

序一

2011年4月,国务院学位委员会发布了《学位授予和人才培养学科目录(2011年)》,设计学升列为一级学科。设计学不复使用“艺术设计”(本科专业目录曾用)和“设计艺术学”(研究生专业目录曾用)这样的名称,而直接就是“设计学”,这是设计学科一次重要的变革。从工艺美术到设计艺术(或艺术设计),再到设计学,学科名称的变化反映了人们对这门学科认识的深化。设计学成为一级学科,意味着我国设计领域很多学术前辈期盼的“构建设计学”之路开始了真正的起步。

事实上,在今天,设计学已经从有相对完整教学体系的应用造型艺术学科发展成与商学、工学、社会学、心理学等多个学科紧密关联的交叉学科。设计教育也面临着新的转型。一方面,学科原有的造型艺术知识体系应不断反思和完善;另一方面,其他学科的知识也陆续进入了设计学的视野,或者说其他学科也拥有了设计学的视野。这个视野,用赫伯特·西蒙(Herbert Simon)的话说就是:“凡是以将现存情形改变成期望情形为目标而构想行动方案的人都是在做设计。生产物质性的人工智力活动与为病人开药方、为公司制订新销售计划或为国家制定社会福利政策等这些智力活动并无根本不同。”(Everyone designs who devises courses of action aimed at changing existing situations into preferred ones. The intellectual activity that produces material artifacts is no different fundamentally from the one that prescribes remedies for a sick patient or the one that devises a new sale plan for a company or a social welfare policy for a state.)

江南大学的设计学科自1960年成立以来,积极推动中国现代设计教育改革,曾三次获国家教学成果奖。在国内率先实施“艺工结合”的设计教育理念,提出“全面改革设计教育体系,培养设计创新人才”的培养体系,实施“跨学科交叉”的设计教育模式。从2012年开始,举办“设计教育再设计”系列国际会议,积极倡导“大设计”教育理念,将国内设计教育改革同国际前沿发展融为一体,推动设计教育改革进入新阶段。

在教学改革实践中,教材建设非常重要。本系列教材丛书由江南大学设计学院组织编写。丛书既包括设计通识教材,也包括设计专业教材;既注重课程的历史特色积累,也力求反映课程改革的新思路。

当然,教材的作用不应只是提供知识,还要能促进反思。学习做设计,也是在学习做人。这里的“做人”,不是道德层面的,而是指发挥出人有别于动物的主动认识、主动反思、独立判断、合理决策的能力。虽说这些都应该是人的基本素质,但是在应试教育体制下,做起来却又很难,大学教育应当使每个学生作为人而成为人。因此,请读者带着反思和批判的眼光来阅读这套丛书。

清华大学出版社的甘莉老师、纪海虹老师为这套丛书的问世付出了热忱、睿智和辛勤的劳动,在此深表感谢!

高等院校设计学通用教材丛书主编
江南大学设计学院院长、教授、博士生导师

辛向阳

2014年5月1日

序二

或许我们小时候都玩过七巧板，我们曾利用它简单的几何图形拼出我们想象中的各种动物花鸟等有趣形态。造型元素中基本形态的圆、方、三角，是一切造型最基本的元素，也是自然万物组成的三种基本形态。从古至今，无论是平面设计、立体设计还是古人对现实社会思考体现出来的哲学观点，都能找到它们的影子。在中国人的意识中，一提到方圆，就会想到“天圆地方”：天圆——则产生运动，追求发展变化，我们才会有事业的成就，人类才会不断进步，社会才能不断发展；地方——则收敛静止，国家希望安定稳固，人民才会丰衣足食，我们才会有安逸的生活，世界才会和平共处。

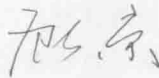
无锡职业技术学院与江南大学相邻并有着很好的合作，是国家首批示范性高等职业院校。2012年经上级批准学校举办四年制高职本科教育，培养本科层次的技术技能人才。“十二五”期间，学校大力实施“质量立校、人才强校、开放兴校、文化厚校”战略，在追求发展变化的同时，统筹公共平台课程，加强文化素质及公共艺术等教育，确保全面素质培养，使学校迈着坚实的步伐稳步发展。

无锡职业技术学院艺术与设计学院的设计文

化创意专业群，是无锡市重点建设专业群。多年来，学院注重以行业、产业为背景，以就业为导向，走产学结合之路，形成了丰富的教学资源，为教学提供了有力保障。同时加强教学研究，注重基础教学改革，引导学生用简单的基础元素来创造符合主题的造型空间，培养学生创造性思维的能力，推动人才培养模式的创新。

对设计而言，想要准确、生动地表达作者的设计意图，使作品直接得到公众的理解与接纳，是设计师共同关注的一个问题。造型元素的研究无疑为现代设计中的创作提供了一种有效的思维方法，利用造型元素中圆、方、三角内在情感的相互配合，表达不同的视觉感受，寻找富有创造力的视觉效果，潘祖平教授对此作了长期的研究，也是这本书研究的创新点，希望本书的出版能够为造型元素的研究提供参考，为中国设计学科的基础造型教育作出一点贡献！

无锡职业技术学院副院长 教授
全国高等学校教学名师



2014年10月22日

序三

圆、方、三角作为造型最基本的元素以及它们自身所演变出的种种形态，积聚了从古至今的传统观念，积淀了深厚的物质文化：

当我们目游万仞，心驰八极，云蒸霞蔚，烟云过眼之余，最终的印象中就只留下我们头上浩瀚的天空，脚下广阔的大地与目中远方的高山。这就是我们印象中的圆、方、三角。

当我们面临抉择，百思困扰，千丝万缕，漫无头绪，首尾两端，莫衷一是时，我们最终依凭的就是我们头上的道德（道德似太阳普照），我们心中处世的原则（原则似正方不易），我们出手处事的方式（方式需多角选择）。这就是我们思维中的圆、方、三角。

圆、方、三角是世界存在的方式。天圆地方，我们的祖先首先提出这一伟大的观念，天是一个无尽的圆，地是多个有限的方，而人是一个行走的三角。我国文字中的“人”字，就形象地告诉我们，这是一个脚踏实地向前行走的人——一个稳健的三角。

圆、方、三角，又是哲学思索的命题。它昭示着永恒、现在、未来。“永恒”永远是我们心中美好的圆；“现在”是我们依凭着的方；“未来”是我们崇高的目标，三角是指向未来的箭头。它昭示着我们头上的道德、我们履行的行为、我们聚焦向前的探望。

圆、方、三角，又是设计探讨的课题。它启迪我们用大智慧去创新（圆），用真功夫去实践（方），用相互沟通去整合（三角）。它让我们思考（圆）—实践（方）—交流（三角）。

圆、方、三角——单纯、简单、朴素，包容

了原本的一切。人类将其重构整合，于是产生了繁华、复杂、绚丽，创造了现在的一切。从根本上来理解圆、方、三角在设计中表现出的心理感受和视觉语言，对更好地把握视觉语言和心理的传达作用是至关重要的。

江南大学设计学院的设计教学不仅延续传统的造型意识，更是不断基于新的造型理论的基础来展开，特别对造型元素之造型语言、造型方法、造型心理效应的研究，并在教学中鼓励学生亲身去体验、去实践、去思考，培养学生对新的形态美感的鉴赏能力与创造能力。

造型元素中的圆、方、三角是造型艺术中最基本的构成要素，但将其单独进行研究的相关理论却很少，潘祖平老师即将出版的这本《造型元素基础》，从圆、方、三角这些充满理性美感元素的起源出发，探索其几何原理的特性，追溯其悠久的历史与文化渊源，分析其不同形态的视觉心理的差别以及在设计中的多维空间关系，发现其内在无穷的艺术生命力，从而发挥其在现代设计中令人惊叹的艺术魅力。对造型元素及其表现方法进行对比研究，在许多方面能起到重要作用，同时有助于在艺术设计教育中对设计原理的教学研究，使学生对造型元素和表现有一个清晰的了解，从而丰富其艺术修养、提高创新设计能力。



南京艺术学院副院长、教授、博士生导师

2014年1月5日

序四

中国设计教育改革伴随着国家改革开放的大潮奔涌前进，日益融合国际设计教育的前沿视野，日益汇入人类设计文化创新的海洋。

我从无锡轻工业学院造型系（现在的江南大学设计学院）毕业留校任教，至今已有40年了，亲自经历了中国设计教育改革的波澜壮阔和设计学科发展的推陈出新，深深感到设计学科的魅力在于它将人的生活理想和实现方式紧密结合起来，不断推动人类生活方式的进步。因此，这门学科的特点就是面向生活的开放性、交叉性和创新性。

与设计学科的这种特点相适应，设计学科的教材建设就体现为一种不断反思和超越的过程。一方面，要不断地反思过去的生活理想，反思曾经遇到的问题，反思已有的设计理论，反思已有的设计实践；另一方面，要不断将生活中的新理想、现实中的新问题、设计中的新思考、实践中的新成果吸纳进来，实现对设计学已有知识的超越。因此，设计教材所应该提供的，与其说是相对固定的设计知识点，不如说是变化着的设计问题和思考。这就要求教材的编写者花费很大的脑力劳动，才能收到实效，编写出反映时代精神的有价值的教材。这也是丛书编委会主任辛向阳教

授和我对这套丛书的作者提出的诚恳希望。

这套教材命名为“高等院校设计学通用教材丛书”，意在强调一个目标，即书中内容对设计人才培养的普遍有效性。因此从专业分类角度看，丛书适用于设计学各专业，从人才培养类型角度看，也适用于本科、专科和各类设计培训。

丛书的作者主要来自江南大学设计学院的教师 and 校友。他们发扬江南大学设计教育改革的优良传统，在设计教学、科研和社会服务方面各显特色，积累了丰富的成果。相信有了作者的高质量脑力劳动，读者是会开卷有益的。

清华大学出版社的甘莉老师是这套丛书最初的策划人和推动者，在此向致力于推进中国设计教育改革的出版界专家致以诚挚的敬意和深深的感谢！

高等院校设计学通用教材丛书编委会副主任
江南大学设计学院教授、教学督导
无锡太湖学院设计学院院长

陈新华

2014年7月1日

目 录

1 第一章 绪论

1 第一节 造型元素概述

1 一、造型与造型元素

5 二、形态最基本的形状

5 三、圆、方、三角作为造型元素的基本性

6 第二节 圆、方、三角原始的造型之物

6 一、形态的原始元素

7 二、造物活动中的形态元素

9 第三节 圆、方、三角悠久的历史渊源

9 一、生命的混沌——圆

9 二、意识的觉醒——方

11 三、理性的回归——三角

13 第四节 圆、方、三角不同的视觉心理差异

13 一、直观的视觉心理

13 二、象征性视觉心理

15 第二章 造型元素中的圆

15 第一节 圆的几何特征

15 一、圆的几何特征分析

16 二、圆的相关定理分析

16 三、圆的几何存在

17 四、圆的感性分析

17 第二节 圆的自然形态

19 第三节 圆的文化意蕴

19 一、由“物”而生——自然

20 二、由“境”而生——意识

20 三、由“意”而生——符号

22	四、由“象”而生——科学
24	五、由“心”而生——文化
25	第四节 圆的设计应用
25	一、圆在二维空间中的设计应用
35	二、圆在三维空间中的设计应用
53	三、圆在多维空间中的设计应用
55	第三章 造型元素中的方
55	第一节 方的几何特征
55	一、方的几何特征分析
56	二、方的相关定理分析
58	三、方的几何存在
60	四、方的感性分析
60	第二节 方的自然形态
61	第三节 方的文化意蕴
62	一、远古实践中产生的方形观念
64	二、文化意识中产生的方
67	三、艺术精神中的方
68	第四节 方的设计应用
68	一、方在二维空间中的设计应用
76	二、方在三维空间中的设计应用
87	三、方在多维空间中的设计应用
89	第四章 造型元素中的三角
89	第一节 三角的几何特征
89	一、三角的几何特征分析
89	二、三角的相关定理分析
90	三、三角的几何存在
91	四、三角形的感性分析
92	第二节 三角的自然形态
93	第三节 三角的文化意蕴
93	一、自然崇拜中的三角文化
94	二、宗教文明中的三角文化
97	三、造物文明中的三角文化
98	四、观念意义中的三角文化

99	第四节 三角的设计应用
99	一、三角在二维空间中的设计应用
107	二、三角在三维空间中的设计应用
122	三、三角在多维空间中的设计应用
125	第五章 圆、方、三角形的拓展与延伸
125	第一节 圆、方、三角多种形的组合
125	一、规则几何形的组合
134	二、不规则几何形组合
141	三、混合几何形的组合
150	第二节 圆、方、三角，形与意的结合
150	一、不同属性相似形态的结合
152	二、相似属性不同形态的结合
156	三、形与意的结合
158	第三节 圆、方、三角从形到意的延伸
158	一、从形到意具体的联想
160	二、从形到意抽象的联想
165	参考文献
166	后记

第一章 绪论

作为造型元素的圆、方、三角，是塑造天地万物最基本的形态，也是中国从古至今沿袭下来的造物艺术的表现形式，属于艺术与设计较为典型的视觉审美范畴，它隐藏了中国人独特的思想观念、文化渊源、视觉心理和形态情感，这些形态情感可以引领我们去探索造型来源的基础，并帮助人们去理解、创造、展现和表达，让具有圆、方、三角造型元素的设计更多、更合理地出现在现代设计中。

第一节 造型元素概述

一、造型与造型元素

造型：塑造物体特有的形象；也指创造出的物体形象。（辞源）

造型即创造形体，是美术的主要特征。造型艺术来源于德语，中国20世纪以后才广泛使用，它既可以是名词也可以是动词。作为名词，造型是指既定的或已经被创造出来的物体的外在形象；作为动词，则是指创造物体形象的动态行为、过程及方法。



图 1-1-1 人工造物

造型可以分为自然造型与人工造型。

自然造型包括了自然界中所有自然事物的外在视觉形态；是指在自然法则下形成的各种可视或可触摸的形态。它不随人的意志改变而存在，如高山、树木、瀑布、溪流、石头等。



图 1-1-2a 自然造物

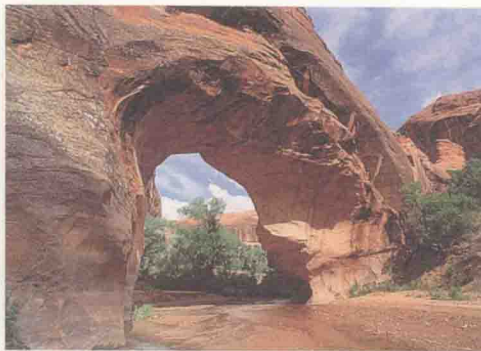


图 1-1-2b 自然造物

人工造型包括了所有人工手段塑造出来的事物的造型。按照事物所属研究领域的不同,人工造型可以分为产品造型、人物造型、建筑造型、公共艺术造型、平面造型、工艺美术造型等。



图 1-1-3a 产品造型

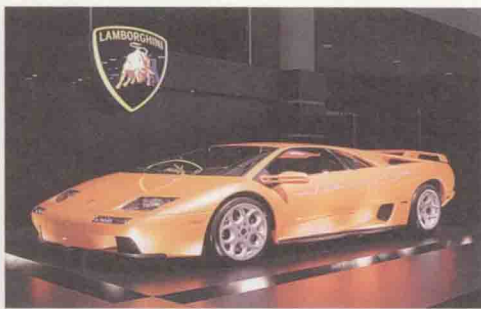


图 1-1-3b 产品造型



图 1-1-4a 人物造型



图 1-1-4b 人物造型



图 1-1-5a 建筑造型



图 1-1-5b 建筑造型



图 1-1-6a 公共艺术造型



图 1-1-6b 公共艺术造型



图 1-1-7a 平面造型

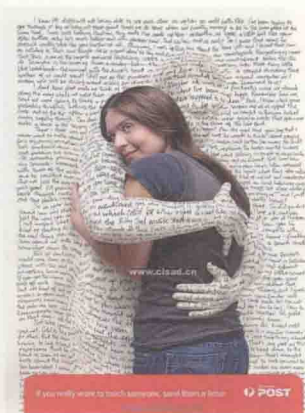


图 1-1-7b 平面造型



图 1-1-7c 平面造型



图 1-1-8a 工艺美术造型



图 1-1-8b 工艺美术造型



图 1-1-8c 工艺美术造型

二、形态最基本的形状

圆形、方形、三角形是塑造天地万物的最基本形状与几何形态，在设计中作为一种词汇、一种语言显得尤为重要。它们又是组成各种形态的最原始元素，现实生活与自然界中的一切，凡是肉眼能够看到的，都是几何形的存在。可以说，世间万物的形态进行几何变化后都可以归于圆形、方形、三角形这三种最基本的几何形态。它们本身具有不同的特定意义，脱离了几何学意义成为一种视觉符号元素和造型设计元素，在当代设计乃至整个设计界中可以传达不同的视觉心理感受和情感。

三、圆、方、三角作为造型元素的基本性

在欧几里得几何中，圆、方、三角这三个基础造型元素可以说是所有造型来源的基础，无论是构成还是含义它们都可被称为造型之母，在人类的意识中始终占据着极为重要的位置，帮助人们去创造、理解、展现和表达。即使是非欧几何中完全不同的视角、构成坐标，它的发现、研究和利用也是离不开这三个基本几何概念的。在现今参数化设计中，建筑、设施、物品的形态往往体现出这一点。

造物文明作为人类文明构成的重要组成部分，造物与造型必然是无法分离的。事实上造物史的发展，很大程度上受人自身认知发展的限定与制约。圆、方、三角是最简单的几何图形，且在自然造型中有着大量的存在，所以它们作为最基本造型元素被人类率先接触，并不自觉地应用在各种场合是在情理之中的。

高迪说，直线属于人类，曲线属于上帝。潜在的含义是说，圆、方、三角等几何化造型是人类所创造，自由的曲线才真正来源于自然。随着认知的理性化，圆、方、三角作为造型元素被人们以理性的方法重新认知后仍然会扮演基本造型元素的角色，但是其作为造型元素的意义、内涵已经发生了本质的变化——从感性了解向理性认知转化。

基于圆、方、三角的数理存在的种种合理性，造物呈现几何化的趋势会成为一种必然。随着机械美学、现代主义等流派的出现，圆、方、三角也不可避免地成为了众多设计大师们偏爱的造型元素。这些认同几何化的理念逐渐被大众接受，圆、方、三角造型的器物开始更高频率地出现在生活中。

第二节 圆、方、三角原始的造型之物

一、形态的原始元素

形态的最初元素来源是多方面、多渠道的,从造物过程来讲,许多形态属性来源于所用造物材料本身,比如传统中式家具的形态的材质、肌理感来源于木材本身。单纯就形态元素而言,早期的人造物造型除了受功能、工艺等客观条件限制外,很大一部分来源于对自然界固有形态的模仿,比如诸多鱼形纹样在中国古代陶器中的呈现。

形态的原始元素是圆、方、三角这三种图形。更确切地说,圆形是大自然最青睐的形状,人类和绝大部分动物的躯干是圆柱形的,树干是圆柱形的,树冠一般是半球形的,草的根和茎是圆柱形的。绝大部分水果、花朵、种子是圆球形的。动物的胚胎是圆球形的,精子、卵子同样如此。生物是由细胞组成的,细胞是圆球形的。菌类是圆球形的,大到蘑菇,小到细菌。在旷野里,经过风雕雨琢,石头一般会变成球形;而在溪流中,鹅卵石是圆球形的。在真空中,在无重力或微重力环境里,水滴呈现完美的圆球形。从微观的角度来看,原子、基本粒子都是圆球形的。

所有这些形态的原始元素都对人类的造物过程起到了不同寻常的作用。人类最初的形态意识也是由自然中的原始元素而来。通过对自然界的模仿,人类学会了创造生活的必需品,也慢慢学会了如何让生活变得更加丰富多彩。



图 1-2-1 藤椅



图 1-2-2 国家游泳中心——水立方



图 1-2-3 复合鱼纹圆底盆



图 1-2-4 鱼纹盆



图 1-2-5 彩陶葫芦鱼纹壶



图 1-2-6 彩陶大锯齿变体鱼纹壶

二、造物活动中的形态元素

造物文明的发展,使得形态元素的意义发生了变化。造物活动中造型元素的来源就不单单是对自然的模仿,也来源于对前代文化元素的纵向继承。比如鱼形纹样在古代器物中的出现不仅是刻板地模仿了水中鱼的形象,也寄托、表达了更深层的生殖崇拜,也就是对鱼这种造型元素的应用不仅仅在于外观,还在于内涵。当这种具有文化意义的元素再次被应用于造物活动时,更多地是在体现它被前代文明所赋予的社会文化意义,这时的造型元素也包含了观念层面上的造型元素。

圆、方、三角在人类造物史的变化以及周围多重因素的影响和文化冲击之下,不断改变着人们对其形态语言的理解和审美运用上的把握。它们在我们的审美意象和审美情趣中有着特殊的印记,有着千差万别的符号化语言,这些都显示在图案的布局或是器物的形态之中。简单的形态总是有着最原始和最神秘的情怀,也是最具有包容性的,在世界各地以及东西方文化中,尤其在各地的岩画、壁画中,我们的先祖更愿意用较为抽象和简单的形态语言表达对天地神明的敬畏之情和享受生活中的情趣。形态化的表达可以理解为先祖对自然事物的描摹和理解,譬如简单的圆形或弧形表达的是对日月神明的敬意。

形态的发展也总是渗透着人的主观化理解,这与其生活习惯和环境都是息息相关的,从而某一种或某一类的形态表达一定最终会形成固定的指向性。