

立体构成

秦怀宇 韦文波 主编



北京理工大学出版社



“十二五”职业教育国家规划教材
经全国职业教育教材审定委员会审定

立体 构成

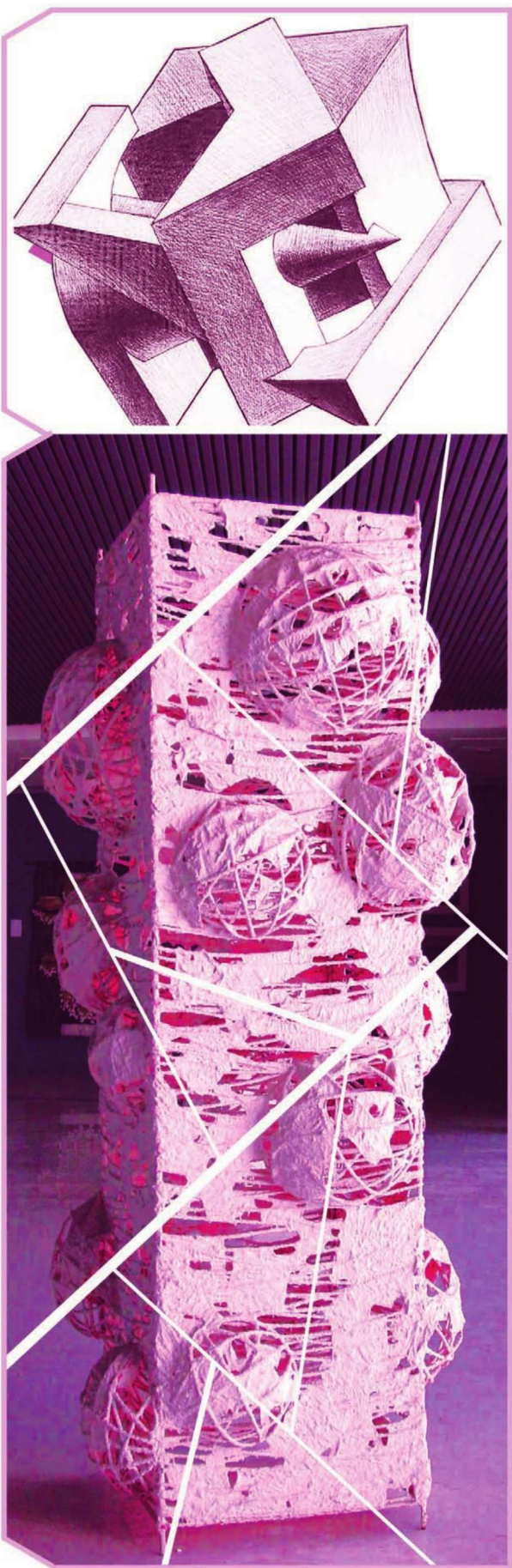
第2版

LITI
GOUCHENG

- 彭 亮 / 主审
- 秦怀宇 韦文波 / 主编
- 牟甜甜 李 炜 孙 巍 / 参编



北京理工大学出版社
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS



内 容 提 要

本书为“十二五”职业教育国家规划教材。立体构成是造型设计的基础课程。它不追求具体的实用功能,而是通过训练,使学生初步掌握材料的点、线、面、体的要素、特性及构造、形态、工艺等方面的知识,培养学生对造型的感觉能力、构成能力和想象力,同时培养学生的三维意识及构成能力,为进入立体设计打下基础。

本书内容包括立体形态构成的基本原理、构成方法,在强调基础理论的同时更侧重于形态的应用,通过产品、雕塑、建筑、展示等各方面的立体形态应用,展现形态与空间的现实意义,引导学生在具体的环境中认识形态的美、空间的美,从而自觉提高对形态的感悟能力、洞察能力,并逐步提高有目的形态创造能力。

本书可作为高等职业院校艺术设计类专业用书,也可作为艺术设计工作者和艺术爱好者的自学参考书。

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

立体构成/秦怀宇,韦文波主编.—2版.—北京:北京理工大学出版社,
2014.8

“十二五”职业教育国家规划教材
ISBN 978-7-5640-9559-8

I. ①立… II. ①秦… ②韦… III. ①立体造型—高等职业教育—教材
IV. ①J06

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第181687号

出版发行/北京理工大学出版社有限责任公司

社 址/北京市海淀区中关村南大街5号

邮 编/100081

电 话/(010)68914775(总编室)

82562903(教材售后服务热线)

68948351(其他图书服务热线)

网 址/http://www.bitpress.com.cn

经 销/全国各地新华书店

印 刷/北京恒石彩印有限公司

开 本/787毫米×1092毫米 1/16

印 张/8 5

字 数/257千字

版 次/2014年8月第2版 2014年8月第1次印刷

定 价/48.00元

责任编辑/杨 倩

文案编辑/杨 倩

责任校对/周瑞红

责任印制/边心超

图书出现印装质量问题,请拨打售后服务热线,本社负责调换

编审委员会

■■■ Editorial Board —■

- 主任委员** 汤重熹（广州大学艺术设计学院）院长
- 委员** 刘境奇（广东轻工职业技术学院艺术设计学院）院长
- 彭 亮（顺德职业技术学院艺术设计系）主任
- 关俊良（番禺职业技术学院建筑与艺术设计系）教授
- 王其全（中国美院艺术设计职业技术学院）副院长
- 黄 海（苏州工艺美术职业技术学院）副院长
- 袁和法（上海第二工业大学工业设计系）主任
- 廖 伟（北京工业大学艺术设计学院工业设计系）主任
- 江 杉（扬州职业大学艺术系）主任
- 虞建中（浙江机电职业技术学院机电系）主任

- 智力支持** 上海工设设计师机构
- 上海木马工业产品设计有限公司
- 上海盘古工业产品设计有限公司
- 上海汴泽产品设计有限公司
- 上海雄策工业设计公司
- 广州大学工业设计研究所
- 华南工业设计院
- 广东川上广告有限公司
- 源创意设计事务所
- 北京立方创新产品设计有限公司
- 北京华洋新拓工业设计有限公司
- 苏州原点设计有限公司
- 江苏省工业设计工程技术研发中心
- 扬州市旅游产品工程设计公司
- 阿诺模型工作室

出版说明

■■■ Publisher's Note ■■■

现代艺术设计学科具有极强的理论性、实践性与实用性特征，作为这个学科的21世纪教育，构建创新教学体系与培养实践能力无疑是其改革的大趋势。为顺应这一挑战，北京理工大学出版社精心组织编写、推出了本部教材。

我们邀请了国内具有丰富的高职教学及设计经验的一线教师，从设计行业的视角出发，通过对构架、内容、编写方式等诸多方面的深入探讨，期望实现“优秀教材 + 优秀教学 = 优先就业”的目标，为高职学生量身定制贴近行业、注重实践的设计教材。

本书特点如下。

1. 贴近市场与企业的需求

本书从设计实践的角度出发，突出高职学生需要的知识结构、知识要点和知识深度，并在所选案例中融入编者丰富的设计经验，深入浅出，与理论内容相互呼应，最大限度地贴近市场需求，使学生既掌握本专业较前沿的知识与创新能力，又能在实践中灵活应用所学知识。

2. 突出内容的新颖性

本书内容上的新颖性主要体现在以下几方面：新的专业理念，如面向市场，结合企业，结合地方经济发展需求的教育理念；新的案例，如近期的参赛作品、设计项目、热门话题等；新的专业技能技巧等。

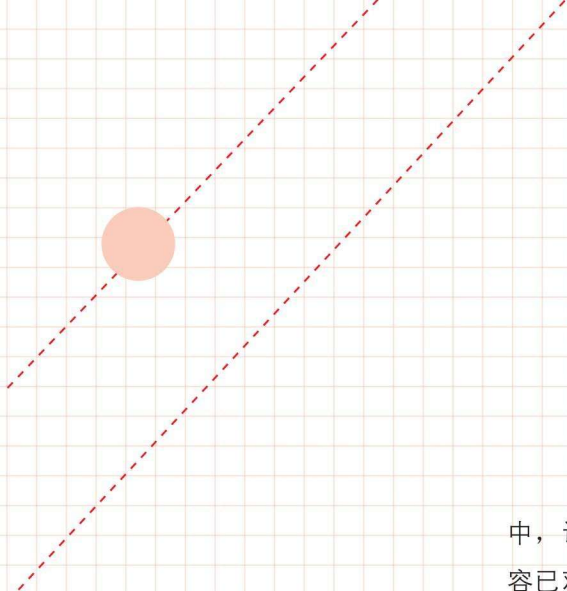
3. 引用企业成功案例

设计案例教学法是应用学科教育的一个实用方法，案例教学法充实了课堂的教学内容和教学信息，并以生动、贴近生活的案例调动了学生的设计思维积极性与求知欲，使教学达到一个更完善、更合理、更科学的结构与体系，促进设计教学的改革。本书有一个突出的特色就是引用了许多业已成功实施的实际案例，这些案例多数选自本教材的主编、参编者在实践中参与、设计过的探索与应用，缩短了社会实践与课堂学习的距离。

4. 强调可读性与应用性

本教材突出高职教材的应用性、通俗性和趣味性，可读性强，易于入门和掌握，结合课堂讲授，学生收获更大，体会更深刻，能有效提高设计教学的质量与效率，使传统的教学模式从教学内容、教材与教学方法上都有更新与改革。

编写委员会



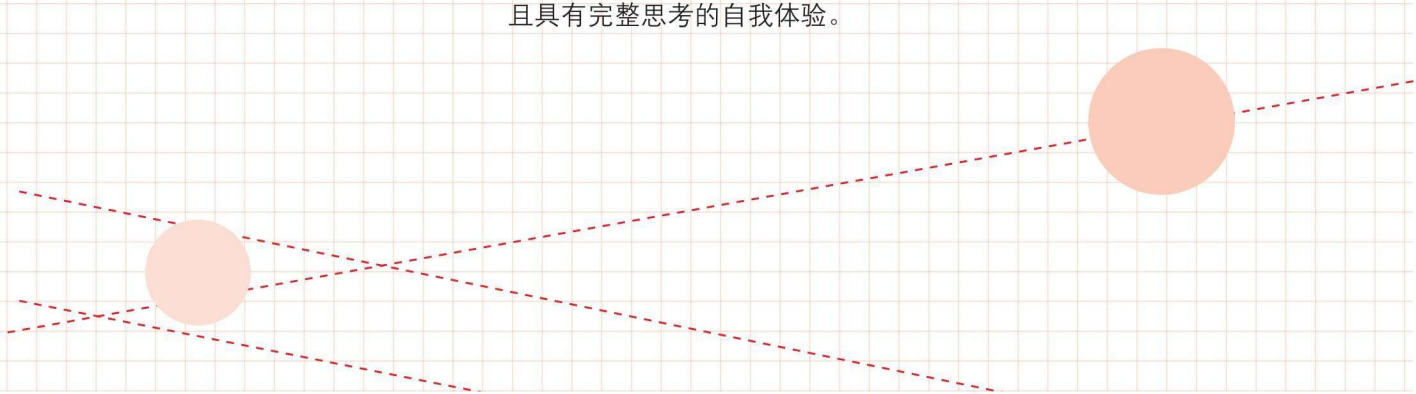
前言

■ — Preface ■ ■ ■

《立体构成》自2007年4月付梓，至今已近7年。过去的近7年中，设计教育在不断的追求、探索中日益发展变革，使得原书内容已难以全面反映本学科的现实。因此，根据客观形势的变化情况对原书加以修订、补充，既是学科发展的迫切要求，也是学科自我完善的必要步骤。

当前，立体构成的构成要素在传统的点、线、面、块等抽象的几何形态的基础上，已发展出与声、光、电等技术相结合的具有“运动”特征、“时间”概念的全新的构成语言，给受众带来前所未有的感官震撼。此外，由于当今材料技术领域的飞速发展，新材料层出不穷，使得立体构成对材料的运用发展到一个前所未有的新高度，为立体构成在材料、肌理等方面的创新提供了更多探索的可能。

修订后的《立体构成》不仅囊括了构成要素与构成材料的发展，最为重要的是构成教学理念的创新应用。本书编者所在的苏州工艺美术职业技术学院一直坚持推进艺术设计高职教育的国际化进程，通过与法国、英国、加拿大等国在艺术设计教育领域的交流，不断探索提高学生自主学习能力的教育教学改革。“主题教学法”即在此背景下应运而生。主题教学法以培养综合学习能力为目的，以研究实际问题为教学方式，以解决问题与系统学习的统一为原则，教学过程中以学生为主体、以问题为媒介，着重于学生对原理与方法的掌握。通过原理与方法的教授，引导学生根据自己的需求，在任务驱动下自主地搜寻信息、分析问题、设计方案，设计全新的探索过程，强调学生在设计情境中获得自由且具有完整思考的自我体验。



此次修订增加了构成教学实践中主题教学的有关内容。主题教学法注重过程，注重作品的可变性和多元发展，通过研究事物存在的多种可能性及事物的不同叙述方式，开拓学生更为广阔的远远超出既定主题的思维空间，使专业知识与技能得到“渐进、转移、变异”，这与立体构成教学所追求的宽泛的形态认识、纯粹的形态探索理念相契合。

本书修订的部分内容是编者对设计教育、立体构成教学的一些尝试和探索，难免存在疏漏和不足之处，敬请广大师生指正。

编 者

目 录

Contents

第 1 章 立体构成概述 / 001

- 1.1 构成 / 001
- 1.2 立体构成 / 002
- 1.3 立体构成的意义和作用 / 004
- 1.4 立体构成的学习方法 / 004
 - 1.4.1 注重审美感知能力的培养 / 005
 - 1.4.2 学会观察、师法自然 / 006
 - 1.4.3 形体抽象能力的培养 / 007
 - 1.4.4 厚积薄发、获取灵感 / 008
 - 1.4.5 动手能力的训练 / 009
- 1.5 认识空间及其情感 / 009
- 1.6 自然形态与人工形态 / 013

第 2 章 立体构成的构成要素 / 017

- 2.1 形式美要素 / 018
 - 2.1.1 形式美的基本法则 / 018
 - 2.1.2 形式美法则是艺术创造的重要元素 / 023
 - 2.1.3 立体构成中形式美法则的运用 / 024
- 2.2 材料与肌理要素 / 030
 - 2.2.1 材料分类及其特性 / 031
 - 2.2.2 材料的加工 / 034

- 2.2.3 二点五维构成训练 / 035
- 2.2.4 肌理种类与作用 / 037
- 2.3 结构要素 / 040
 - 2.3.1 结构强度 / 041
 - 2.3.2 连接方式 / 041
 - 2.3.3 受力方向 / 042
- 2.4 造型要素 / 043
 - 2.4.1 点 / 043
 - 2.4.2 线 / 044
 - 2.4.3 面 / 050
 - 2.4.4 体 / 052
 - 2.4.5 空间 / 054
 - 2.4.6 光影 / 056
- 2.5 感觉要素 / 058
 - 2.5.1 量感 / 058
 - 2.5.2 空间感 / 061
 - 2.5.3 运动感 / 064
 - 2.5.4 色彩感 / 065

第3章 立体构成的表现形式 / 069

3.1 线的立体构成 / 070

3.1.1 软质线材的构成 / 070

3.1.2 硬质线材的构成 / 072

3.1.3 线材的构成特点 / 076

3.2 面材的立体构成 / 077

3.2.1 面的形态与感情象征 / 077

3.2.2 面材构成的结合方式 / 077

3.2.3 半立体构成（半立体的形态训练） / 078

3.2.4 层面排列构成 / 079

3.2.5 板式插接构成 / 081

3.2.6 柱式构成 / 081

3.2.7 几何形单体构成 / 083

3.3 块的立体构成 / 086

3.3.1 块材的特点及性质 / 086

3.3.2 块材的构成形式 / 086

3.4 声光电多媒介构成 / 090

3.4.1 声光电的构成形式 / 090

3.4.2 声光电构成的应用 / 091

3.5 综合立体构成 / 098

3.5.1 综合立体构成的形式 / 098

3.5.2 综合立体构成的材质 / 102

3.5.3 综合立体构成的色彩 / 106

3.5.4 综合立体构成的主题教学 / 108

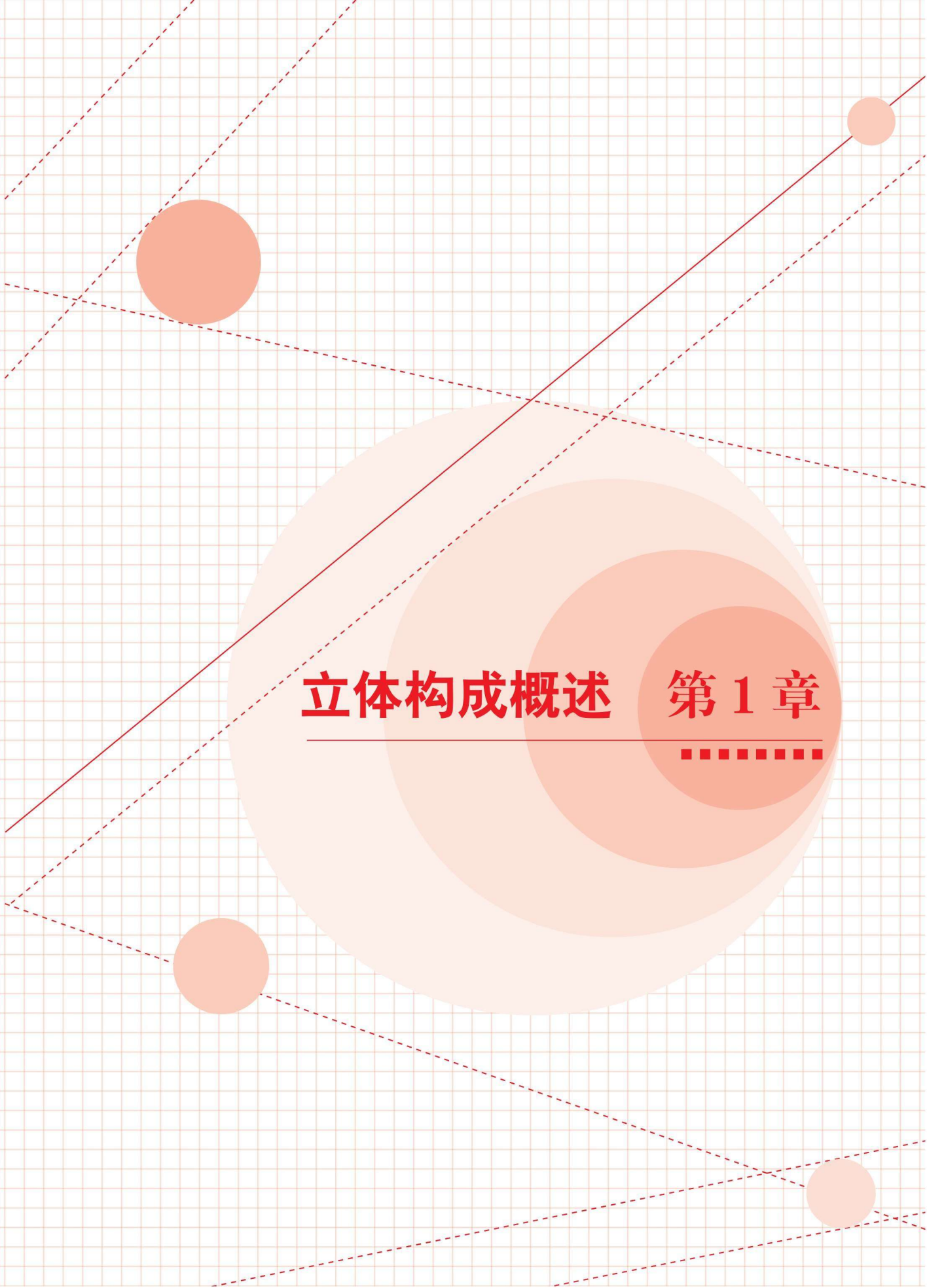
第4章 立体构成在设计中的应用 / 111

4.1 立体构成在产品中的应用 / 112

4.2 立体构成在环境艺术中的应用 / 120

4.3 立体构成在展示陈列中的应用 / 122

参考文献 / 127



立体构成概述

第 1 章



1. 1

构成

构成教学在艺术设计基础教学中有着非常重要的作用,是学生进入专业设计前的必要训练。其主要功能在于引导学生进行思维启发和探索,激发学生的创作欲望和创新意识。构成,从字面上来理解就是解构、组合、重构之意,在设计教学中通常是指利用一定的元素进行理性分析,按照一定的方法、法则进行组合、变化而创造出新的视觉形态。这种形态往往是纯粹或抽象的。

构成教育包括平面构成、色彩构成、立体构成,通常称之为“三大构成”。最早的构成教育出现在1919年的包豪斯设计学院,在其创始人格罗皮乌斯提出的“艺术与技术的统一”口号下,受荷兰风格派所主张的“一切作品都要尽量简化为最简单的几何图形,如立方体、圆锥体、球体、长方体或是正方体、三角形、矩形等”的观点影响,包豪斯努力探究新的造型方法和理念,对点、线、面、体等抽象设计元素进行大量细致、深入的研究,其中代表性的人物有康定斯基、伊顿和阿尔巴斯。康定斯基开创了平面构成教育的先河,他的《点、线、面》一书对后来平面设计的发展以及现代艺术设计都有着深远的影响;伊顿的《色彩艺术》为色彩构成教学提供了沿用至今的理论指导;阿尔巴斯则最早开始使用纸板进行立体形态研究,目前的立体构成教育中也仍将纸质材料的立体表达作为重要的教学内容。包豪斯学院所开设的“三大构成”全新课程为现代构成教学打下了坚实的基础。

1. 2

立体构成

立体形态本质上是由外力与内力共同运动变化所构筑生成的。立体构成这门课程主要就是研究立体形态形成的原因和规律,将纯粹或抽象的造型要素以视觉和力学原理为依据,并按照一定的构成原则进行组合,进行立体形态的设计构思,其目的是创造出富有个性、美感的立体形态。

立体构成作为传统的基础课程,其训练方法目前基本上还是遵循创始人阿尔巴斯的教學理论,在不考虑其他附加条件的情况下研究纸材的空间美感,通过纸板来研究立体形态和空间关系。长期的实践表明,这一训练方法对学生的思维拓展、形态创新能力起到了非常有效的作用。但是随着时代的发展进步,人们的观念在不断更新,社会需求也在发生着变化,这就对立体构成的教学提出了新的要求。它要求我们在教学中不断创新与发展,在理论和实践上紧跟时代发展的脉搏,通过课程训练使学生的设计观念得以扩展和深入,提高学生的形态创新能力,使其能够用理性与感性完美统

一的认识去看待设计,创造更美、更和谐的视觉环境。

在进入立体构成学习前首先要明确一点,那就是形态与形状的区别。平面造型中物象的外轮廓称为形状。在立体造型中,形状是指立体物在某一距离、角度、环境条件下所呈现的外貌。形状是相对孤立而恒定的,而形态是指立体物的整个外貌。可以说,形态是由多个形状构成的综合统一的视觉概念,它具有整体性和关联性。也就是说,形状是形态的诸多面向中的一个,形态则是诸多形状构成的统一体。形态是立体造型给人的全方位的印象,是形与神的统一。

作为研究形态创造与造型设计的独立学科,立体构成的原理已广泛地应用于工业设计、展示设计、环艺设计、包装设计、POP广告设计、服装设计等领域。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。它们的特点是,以实体占有空间、限定空间并与空间一同构成新的环境、视觉产物,因此也有人称它们为空间艺术。

立体构成是一种艺术训练方法。它引导造型观念,训练抽象构成能力,培养审美感知能力。立体构成是三维度的实体形态与空间形态的构成,其结构要符合力学要求;同时,材料也影响和丰富着其形式语言的表达。材料、工艺、力学、美学等相关要素的介入,是立体构成艺术与科学相结合的体现。

在构成教学体系中,立体构成与平面构成和色彩构成是相互关联的,可以说是对平面、色彩与空间的综合理解。它通过相对单纯的材料来研究形态的所有可能性,目的在于对立体形态进行合理的解构、分析,创造出新的形态。这就要求学生从理论上加强造型观念的培养,从诸多方面进行形态要素的分解、组合等综合训练,从而加强对形态的全面理解,得到造型意识的升华。作为形态研究的主体,我们除了对造型结构的把握外,还应重点在造型的材质和空间环境的互动上加强训练(图1-1~图1-6)。



图1-1



图1-2



图1-3



图1-4



图1-5



图1-6

1. 3

立体构成的意义和作用

学习立体构成的关键在于创造新的形态，提高造型能力，同时掌握分解形态、对形态进行科学解剖并重新组合的能力。立体构成的原理和思维方法为我们提供了广泛的构思方案，平时需要积累更多的形象资料，为从中选优创造条件。

我们对形态的认识是由浅到深，从自然形、变形、夸张到装饰形象，从提炼、归纳到抽象形态的复杂过程，它可分解为点(块)、线(条)、面(板)。立体构成以自然、生活为源泉，其形态皆可在自然形态中找到根据，天、地、日、月、山川、湖泊、花草特有的物象形态无所不在。

立体构成的学习作为基本素质和技能训练，在艺术设计教学中必不可少。它的训练过程讲究眼睛(观察)、大脑(理解、构思)和手(表现)协调并用，根据不同的视觉形态元素、成型材料、构造方式和造型法则，展开对立体构成的学习与探讨，对于培养学生敏锐的观察力和丰富的想象力以及了解立体空间的形态美和创造美的规律有着重要作用。

立体构成是一门学科，通过让形态在大小、比例、方向和面积上变化，并根据形式美的法则去创造形态的过程，培养我们创造和发掘新形态的思维方法，由此让我们摆脱各种具象形态的束缚，站在全新的、自由的角度去探讨形态的所有可能性。掌握立体构成的思维方法能够为专业的立体形态设计提供思路 and 创意，因此立体构成又是一门具有创造价值和实用意义的学科。扎实的立体形态创造能力有利于后续专业课程的学习，也是所有空间立体形态创造工作的基石。

1. 4

立体构成的学习方法

立体构成一方面具有很强的理性特征和抽象性，另一方面又离不开作者的激情与艺术感受，是理性与感性的统一体。因此立体构成的学习方法

具有其特殊性，我们可以从以下几方面来加强训练和学习。

1.4.1 注重审美感知能力的培养

心理学认为，人们只有在审美直觉中产生快感时才能由表及里进一步汲取形式美所蕴藏的内容。如何让受众承认并接受自己的设计作品，形式美要素的表达是一个关键。因此立体构成学习的主要任务就是认识形式美规律，找到创造美、表达美的方法和途径。

在学习中应特别注重对形式美法则的理解和训练。形式美的法则来源于自然，而自然秩序是一切生命活力的体现，因而我们的审美感知主体就可以根植于自然。当然，将自然的秩序与我们感性体验相融合的过程还应借助于想象的翅膀，审美创造力在一定程度上由想象表现出来，从平面的形转为立体的态，没有想象力是无法实现的。立体形态的想象力是完成立体构成创作的基本能力，想象力的培养训练对于学生审美能力的提高是极其重要的，因此我们需要通过对基础造型的学习、训练，提高自己的空间转换能力和立体想象能力（图1-7～图1-10）。

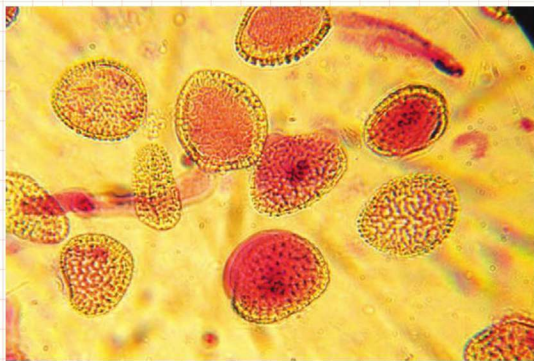


图1-7



图1-8

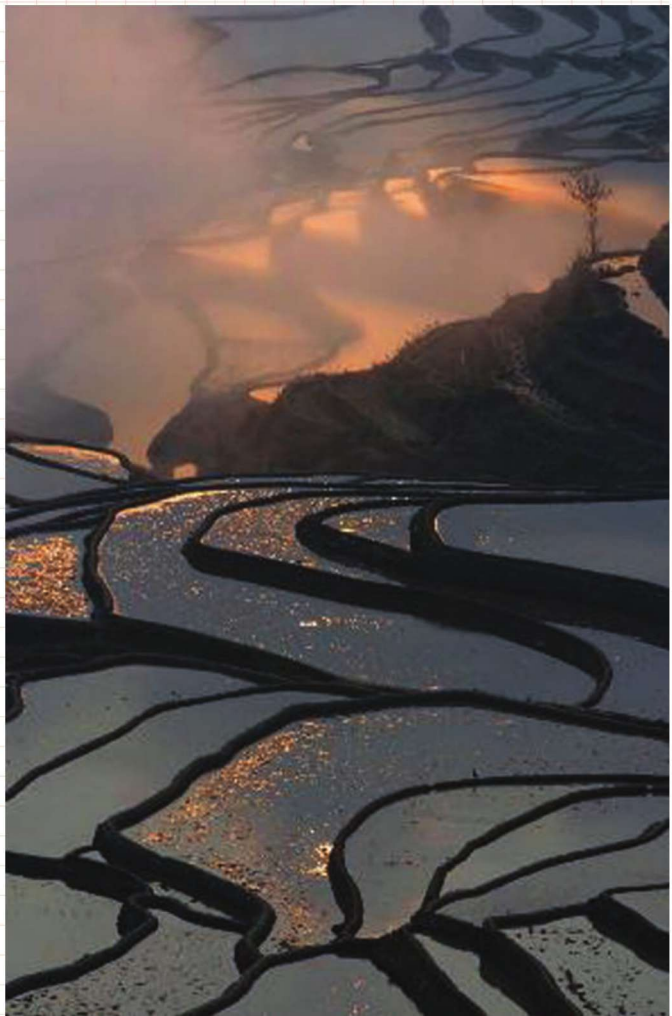


图1-9

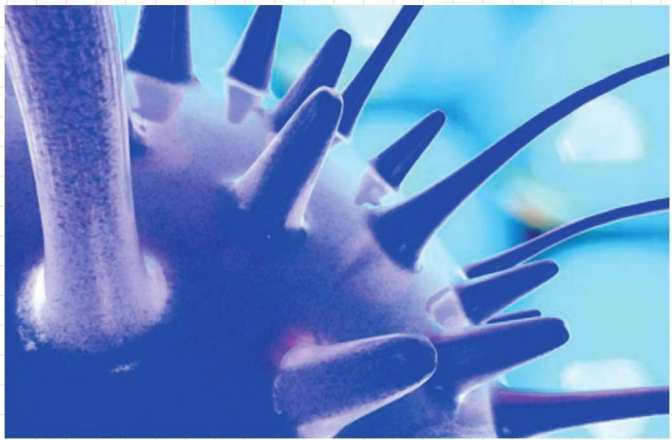


图1-10

1.4.2 学会观察、师法自然

人类的造物活动从一开始就是对自然的模仿，自然是伟大的设计师，在那里深藏着一切原理。自然界物质的宏观、微观结构呈现出了无与伦比的美妙形态。可以说，自然是我们取之不尽、用之不竭的创造力源泉。

有机形态是我们获得设计思路的重要途径，物质的生命活力体现为严谨而合理的结构形式，这些结构形式将启发我们的思维和想象，衍生出更多新的有意义的形态（图1-11～图1-14）。

观察能力是一切视觉活动的必备条件。对自然的观察，是超越物象的表象而达到的对物质内在结构的理解，并借此获得对对象结构性质的完整认识和整体把握，从而达到对形体的超然体验，使我们获得对自然的独特感受能力。通过对结构的分析，我们的思维就会产生创意性的想象，从而为进一步的构想和设计奠定基础。创造能力在一定程度上就是对自然内在规律的认识和对形体结构创意性的理解。

由瑞士建筑大师赫尔佐格·德·梅隆设计的2008北京奥运会主会场，外观如同树枝织成的鸟巢，洋溢着浓郁的温馨气氛。其建筑形式与结构细部自然统一，是对自然再创造的典范。



图1-11



图1-13



图1-12



图1-14

1.4.3 形体抽象能力的培养

从古希腊哲学家到后期许多艺术家、设计师都认为，一切形体都可以简化抽象为最简单的几何形体，如立方体、圆锥体、球体、长方体等。我们可以通过对最纯粹的几何形态各要素间的构成关系的研究，来培养自己的抽象能力。这种以几何形体构建的结构具有理性的逻辑思维，通过掌握其规律、原理，可以将其体现在不同的设计中。

具体的事物容易学习，因为它们往往与生活经验息息相关；然而具体的事物太多了，我们无法记忆和应用太多。如果我们能从这些具体事物中归纳出相同的特质并予以分类，就完成了—个抽象化的过程。无论是经验或是知识，我们能抽取出来的抽象成分越高，其应用的范围就越广，影响的学科、领域、范围也越广。

阿恩海姆论某一事物形式时提出两个过程：一是把握某类事物的最重要的性质；二是构造出它的动态形态，以达到对其总体结构状态的把握。视觉形象本身蕴含着潜在图形的刺激，当我们不以常规的视角观察物象时，总会得到新的视觉形象，而且新的视觉形象会派生出众多的独特成分，给创作带来更多的可能性。

改变视觉效果途径包括：不是从特定的视点位置观察，而是更换视点位置即观察物象的另一面；观察物象的内部、隐藏的现象；等等。通过这些改变，一些平时熟视无睹的物体在特殊的视觉条件下会出现不同寻常的效果，对象的某些成分从原有的意义中分离出来，在我们的想象中变得更突出、活跃，形成独具意义的新的视觉刺激，并由原来的具体进入了抽象的过程，达到非对象的效果。物象产生的新内涵与视觉效果尽管与原形相距较远，但总能保持原有物象暗示。将新的视觉元素进行展开，从中提取有机成分，进而不断地使其完善，产生跳跃性的突变，表现出出人意料的效果。在这里，要把握好事物的本质元素及元素之间的关系，并使其变化，派生、演绎、归纳出不同的结构状态，从而获得创意（图1-15～图1-19）。

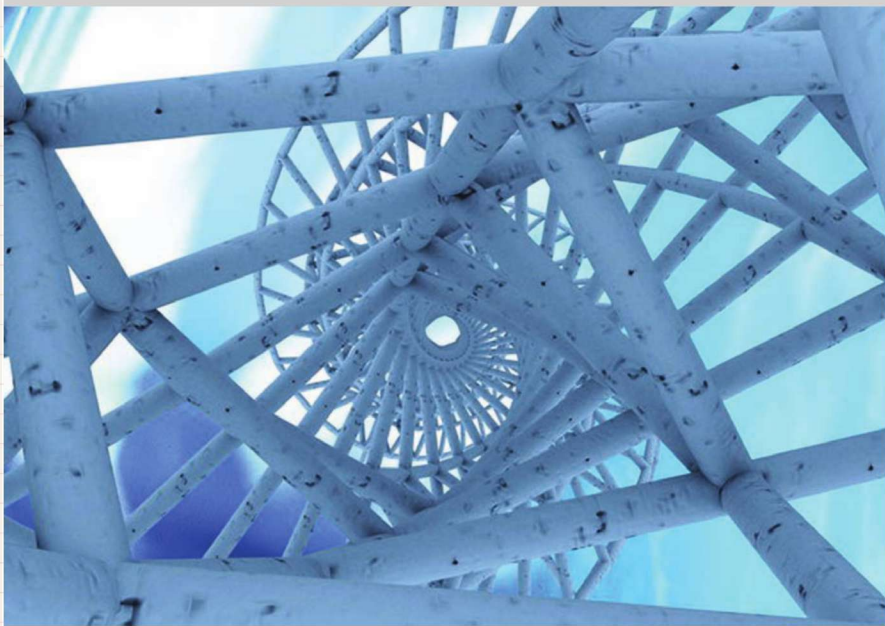


图1-15

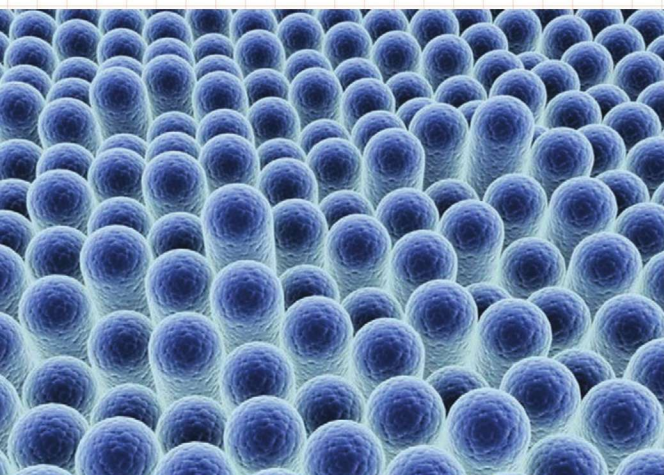


图1-16

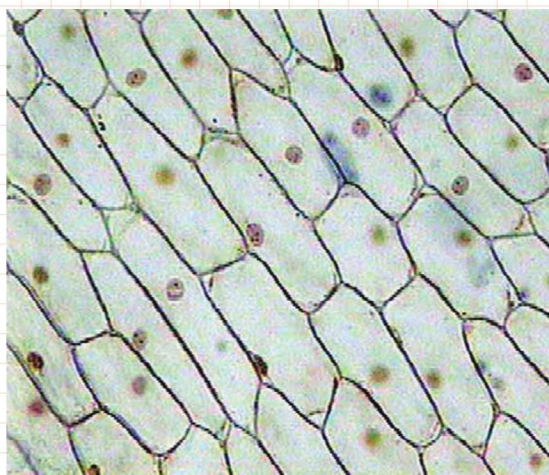


图1-19

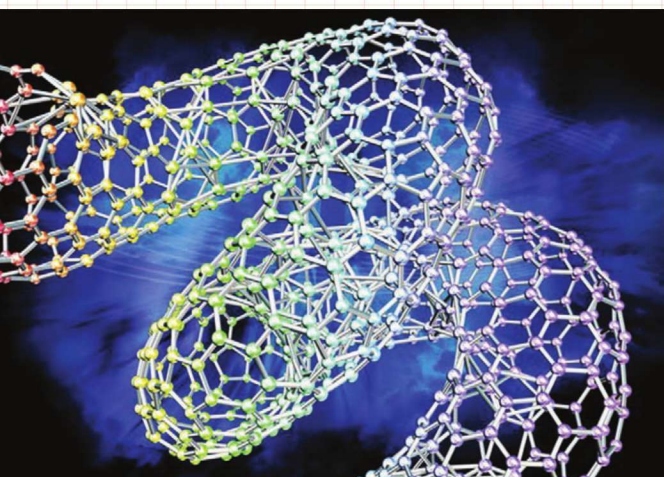


图1-17



图1-18

1.4.4 厚积薄发、获取灵感

灵感不是天上掉下来的，而是人脑进行创造性活动的产物。可以认为，灵感是对某种事物投入了全部的热忱，在尽心力完成的过程中，偶然获得了更好、更快的方法。因此，对问题长期、深入的思索、探究，是捕获灵感的最基本条件。

柏拉图对于灵感给予了高度的赞美：凡是高明的诗人，都不是凭其技巧来作他们优美的诗歌，而是因为他们得到了灵感，有神力辅佐。诗人是一种轻飘的长着羽翼的神明的东西，不得到灵感，不失去理智而陷入迷狂，就没有创造力，就不能作诗或代神说话。灵感出现在主体极度专注的思维过程中，在偶然的情景中才突然显现出来。即使灵感有时似乎涌现在无意识之中，但这种无意识却是创作主体长期思考、探索、实践所形成的一种潜意识，主体对某一意象表达欲望的程度愈强，就愈逼近灵感出现的境界。

当然，灵感的产生并不能仅仅依靠主体的冥思苦想，没有实质内容的思索，没有相关知识的积累，也能够以产生灵感。因此，创作者要获得灵感，就必须注重和加强自身的修养，进行广泛的学习积累，厚积才能薄发。对于艺术设计专业的学生来说，同样需要多观察、多思考，从实践中、生活中多学习，为灵感的产生积蓄足够的能量。