

普通高等院校“十三五”艺术与专业规划教材

# 立体 构成

(第2版)

主编 陈祖展 文艺



清华大学出版社  
<http://www.tup.com.cn>



北京交通大学出版社  
<http://www.bjtup.com.cn>



普通高等院校“十三五”艺术与设计专业规划教材

# 立 体 构 成

(第2版)

主 编 陈祖展 文 艺

副主编 赵露荷 刘 峰 滕 娇

参 编 全 斌 高峻岭 许媛媛

清华大学出版社

北京交通大学出版社

• 北京 •

## 内 容 简 介

本书立足于文化创意产业和设计行业的发展需要,结合构成教学特点,融合现代设计教育的新理念、新思维、新方法,加入数字化与3D打印等前沿技术与训练手段,内容简明紧凑,结构合理,信息量大,涵盖面广。具体内容包括绪论、构成要素、形式要素、材料与技术要素、构成形式与表现、立体构成在设计中的应用与作品欣赏。本书图文与案例分析涵盖当今设计热点与潮流,既可以帮助学生理解教学内容,又能拓展学生视野,启发学生创意思维,提升学生鉴赏能力。

本书可作为艺术设计类、环境艺术类、工业设计类本科及高职高专学生的教材,也可作为造型艺术类学生的参考教材,以及广大艺术设计工作者和艺术设计爱好者的参考资料。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

### 图书在版编目(CIP)数据

立体构成 / 陈祖展, 文艺主编. —2 版. —北京: 北京交通大学出版社: 清华大学出版社, 2018.9

普通高等院校“十三五”艺术与设计专业规划教材

ISBN 978-7-5121-3665-6

① 立… II. ① 陈… ② 文… III. ① 立体造型—高等学校—教材 IV. ① J06

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 179572 号

## 立体构成

LITI GOUCHENG

责任编辑: 韩素华

出版发行: 清华大学出版社 邮编: 100084 电话: 010-62776969

北京交通大学出版社 邮编: 100044 电话: 010-51686414

印刷者: 艺堂印刷(天津)有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 185 mm×260 mm 印张: 11 字数: 275 千字

版 次: 2018 年 9 月第 2 版 2018 年 9 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5121-3665-6/J·125

印 数: 1~5 000 册 定价: 58.00 元

本书如有质量问题, 请向北京交通大学出版社质监局反映。对您的意见和批评, 我们表示欢迎和感谢。

投诉电话: 010-51686043, 51686008; 传真: 010-62225406; E-mail: press@bjtu.edu.cn。

世界已经进入创意经济时代，人们对生活的追求不仅是物质的，更是精神的，设计不只是满足功能，更需要注重创意。随着创意产业与数字技术的飞速发展，创意设计人才供不应求，高校人才培养正面临转型与挑战。构成教育不仅对传统造型艺术作用重大，还对当代设计教育及相关领域（建筑、室内、环艺、产品造型、动漫、视传与媒体艺术等）影响深远，构成教学不仅是造型设计的重要基础，更是训练创意思维的重要手段。但当前的构成教学似乎陷入了“鸡肋”的境地，因教学模式僵化，训练方法脱离设计类专业实际需要而被认为“可有可无”。当前的重点不是质疑构成教学的有无，而是要优化构成教学模式，更新教学理念、内容与方法，让它与时俱进，目标明确，充满活力。

本书在第一版的基础上进行了修订与优化，重点调整图片与案例分析，引入大量代表当今设计热点与思潮的图例、作品与训练方法等，案例丰富，应用性强，参考价值大。修订的重点是面向创意行业对设计人才培养的需求，结合构成教学的特点，融合当代设计教育的新理念、新思维与新方法，加入数字化与3D打印等前沿技术与训练手段，内容简明紧凑，结构合理，前瞻性强，信息量大，涵盖面广。

本书既可作为设计类专业本科与高职高专学生的教材，也可作为创意行业与造型基础相关设计工作者的参考资料。

本书的编者都是来自构成教学和专业设计教学第一线的教师，他们对构成和设计的关系深有体会，能保证本书的目的性与前沿性。在修订本书的过程中，编者得到了广大师生的大力支持与帮助，他们所提供的图片与作品为本书的优化增添了不少光彩，在此表示真诚的感谢。

因时间匆忙，修订的部分图片与资料（包括网络资源）未能与原作者取得联系，敬请理解与谅解，并在此表示诚挚的谢意。因编者水平有限，本书必然存在不足之处，望广大读者不吝赐教。最后感谢北京交通大学出版社的大力支持，本书的修订不是最好，但力争更好。

编者  
2018年8月



# 立体构成

## 目录 Contents



|                         |    |
|-------------------------|----|
| 第一章 绪论 .....            | 1  |
| 第一节 立体构成的概念 .....       | 4  |
| 第二节 立体构成的起源、现状及趋势 ..... | 5  |
| 一、立体构成的起源 .....         | 5  |
| 二、我国立体构成的现状 .....       | 9  |
| 三、立体构成的发展趋势 .....       | 11 |
| 第三节 学习立体构成的意义 .....     | 15 |
| 思考与练习 .....             | 16 |
| 第二章 构成要素 .....          | 17 |
| 第一节 点、线、面、体 .....       | 18 |
| 一、点 .....               | 18 |
| 二、线 .....               | 21 |
| 三、面 .....               | 25 |
| 四、体 .....               | 28 |
| 第二节 色彩 .....            | 32 |
| 一、色彩的概述 .....           | 32 |
| 二、立体构成中色彩的性质 .....      | 32 |
| 第三节 肌理 .....            | 36 |
| 一、肌理的表现形式 .....         | 37 |
| 二、肌理的作用 .....           | 39 |
| 第四节 空间 .....            | 40 |
| 一、空间与实体 .....           | 40 |

|               |    |
|---------------|----|
| 二、空间与时间 ..... | 41 |
| 三、空间形态 .....  | 42 |
| 思考与练习 .....   | 44 |

### 第三章 形式要素 .....

|                  |    |
|------------------|----|
| 第一节 比例 .....     | 46 |
| 第二节 平衡 .....     | 51 |
| 一、平衡概述 .....     | 51 |
| 二、平衡的形式 .....    | 53 |
| 第三节 量感 .....     | 57 |
| 第四节 空间感 .....    | 60 |
| 一、制造空间的紧张感 ..... | 62 |
| 二、强化空间的进深感 ..... | 64 |
| 三、空间的流动感 .....   | 68 |
| 第五节 错视感 .....    | 69 |
| 一、形体错视 .....     | 69 |
| 二、空间错视 .....     | 71 |
| 三、运动错视 .....     | 73 |
| 第六节 立体造型 .....   | 76 |
| 思考与练习 .....      | 78 |

### 第四章 材料与技术要素 .....

|                      |    |
|----------------------|----|
| 第一节 材料种类 .....       | 80 |
| 第二节 材料的特性 .....      | 82 |
| 第三节 材料的加工和成型技术 ..... | 85 |
| 一、材料的加工 .....        | 86 |
| 二、加法工艺 .....         | 87 |
| 三、减法工艺 .....         | 90 |
| 第四节 新材料的利用 .....     | 93 |
| 思考与练习 .....          | 96 |

### 第五章 构成形式与表现 .....

|                   |     |
|-------------------|-----|
| 第一节 线立体构成表现 ..... | 98  |
| 一、线立体的概念 .....    | 98  |
| 二、线立体的分类与性质 ..... | 98  |
| 三、线立体的空间构成 .....  | 102 |
| 思考与练习 .....       | 108 |





|                      |     |
|----------------------|-----|
| 第二节 面立体构成表现 .....    | 108 |
| 一、面立体的概念 .....       | 108 |
| 二、面立体的分类与特性 .....    | 108 |
| 思考与练习 .....          | 119 |
| 第三节 块立体构成表现 .....    | 119 |
| 一、块立体的概念与特性 .....    | 119 |
| 二、块立体的分类与特性 .....    | 119 |
| 三、块立体的构成形式 .....     | 119 |
| 思考与练习 .....          | 125 |
| 第四节 柱式表现 .....       | 126 |
| 一、柱结构的概念 .....       | 126 |
| 二、柱结构的分类与特性 .....    | 127 |
| 思考与练习 .....          | 128 |
| 第五节 仿生结构表现 .....     | 128 |
| 一、仿生结构的种类 .....      | 128 |
| 二、仿生结构制作的要点 .....    | 130 |
| 三、制作步骤与注意事项 .....    | 130 |
| 思考与练习 .....          | 131 |
| 第六节 复合式表现 .....      | 131 |
| 思考与练习 .....          | 134 |
| 第七节 计算机辅助设计与表现 ..... | 134 |

## 第六章 立体构成在设计中的应用与作品欣赏 .....

143

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 第一节 立体构成与现代设计的联系 .....        | 144 |
| 第二节 立体构成在建筑环境与景观设计领域的应用 ..... | 147 |
| 第三节 立体构成在产品设计中的应用 .....       | 154 |
| 第四节 立体构成在展示设计中的应用 .....       | 155 |
| 第五节 立体构成在包装设计中的应用 .....       | 157 |
| 第六节 立体构成在动漫设计中的应用 .....       | 161 |
| 第七节 立体构成在界面设计中的应用 .....       | 165 |

## 参考文献 .....

169

# 第一章

## 绪 论





图 1-1 沙漠驼铃



图 1-2 桂林水乡



图 1-3 迪拜大酒店

进入 21 世纪，现代科学与信息技术的飞速发展正在改变着人们的生活方式。随着物质生活的日益丰富，人们在生活中已开始注重精神功能，“设计”的目的就是满足这些精神功能的需求。立体构成是艺术设计领域中研究三维造型活动的基础学科，而大自然就是一个恒定的三维空间，我们与周围的建筑、树木、河流、山川、海洋等物体共同构成了一种和谐的空间关系（见图 1-1 ~ 图 1-4）。

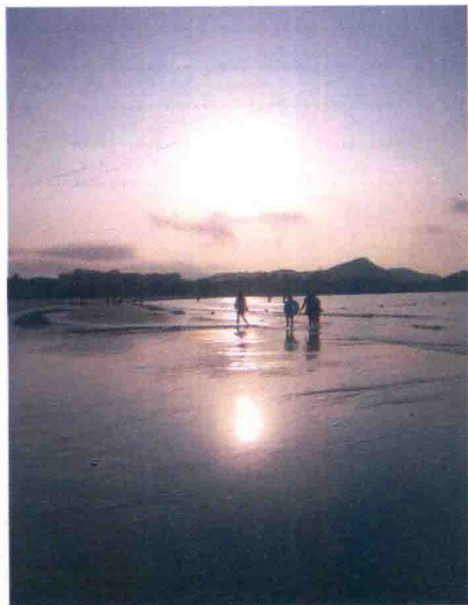


图 1-4 海滩晨曦

构成教学从 19 世纪初的包豪斯设计学院开始, 历经 20 世纪, 100 多年的教学和设计实践的考验, 在当今的艺术设计教学中, 仍然占有重要的位置与分量。在当今诸多的设计领域, 大到建筑与室内空间 (见图 1-5 ~ 图 1-7), 小到家具与日用品, 无论其功能属性、工艺材料, 还是外观造型与体量尺度等方面, 都是经过设计师精心研究与设计的 (见图 1-8 ~ 图 1-11)。设计的推陈出新促使设计师不断产生新的创意, 而这恰好就是立体构成研究与训练的本质目的。



图 1-7 酒店内景 丁晓斌



图 1-5 澳大利亚拉筹伯大学分子科学研究所



图 1-6 澳大利亚拉筹伯大学分子科学研究所内部空间

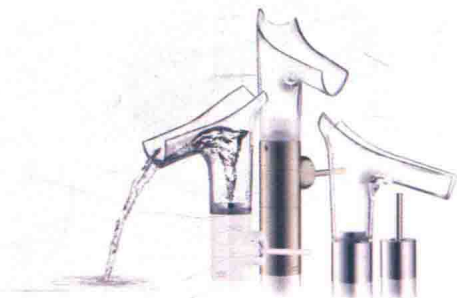


图 1-8 Axor Starck 水龙头设计



图 1-9 家具设计——椅君子 石天宇



图 1-10 产品设计——哲品茶具



图 1-11 产品设计——戴森无叶风扇

## 第一节 立体构成的概念

立体构成作为“三大构成”课程体系之一，同平面构成、色彩构成一样，其主旨也是引导学生了解造型观念，训练学生抽象思维能力、设计表达能力，以及培养学生的审美观。与其他两门课程不同的是，立体构成以研究空间立体造型为主要内容，它是各种立体设计的基础学科。那么何谓立体构成呢？

所谓立体构成，是指在三维空间中，将形态元素按照视知觉规律、力学原理、审美法则创造出实际占据三维空间的形体。简而言之，立体构成就是以材料的纯粹或抽象的形态为基础，运用力学与视觉美学原理，通过一系列的技术手段与对材料的巧妙运用所进行的立体构造，并能从不同的方向对造型进行观察的行为。整个立体构成的过程就是一个从分割到组合或从组合到分割的过程。任何形态都可以还原到点、线、面，而点、线、面又可构成众多新的形体，抽象的点、线、面是立体构成最基本的组成要素。因此，立体构成研究的重点在于探索空间中纯粹三维立体形态的形式美感及造型规律，阐明立体设计的基本原理，从而为基于此的种种现代设计艺术提供创造视知觉形态的经验和规律（见图 1-12～图 1-15）。

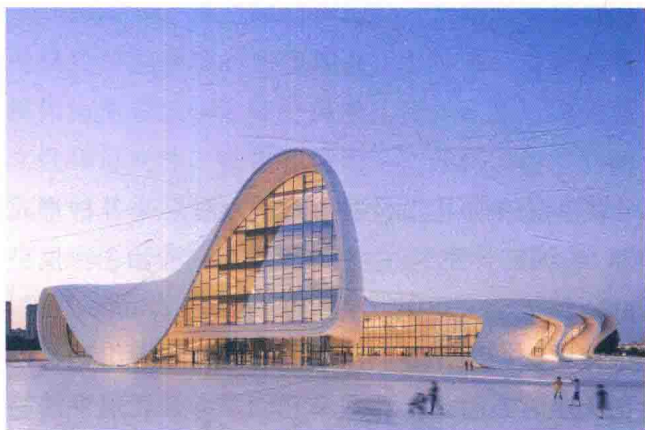


图 1-12 阿利耶夫文化中心



图 1-13 阿利耶夫文化中心内部设计 1

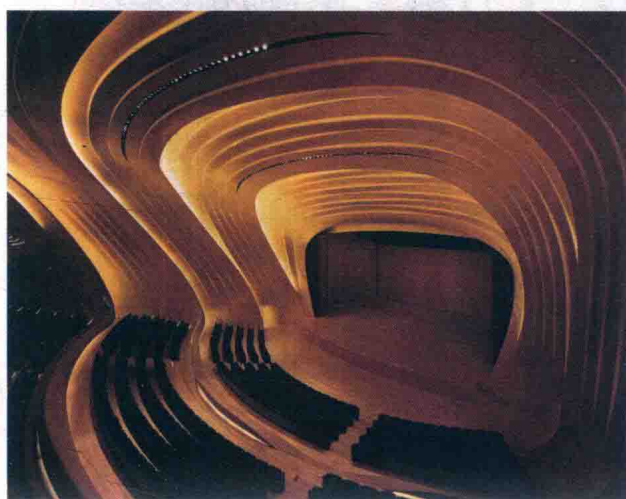


图 1-14 阿利耶夫文化中心内部设计 2

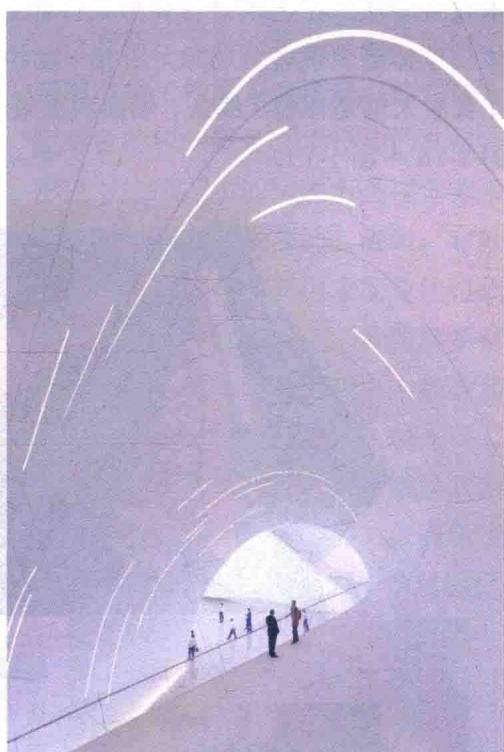


图 1-15 阿利耶夫文化中心内部设计 3

## 第二节 立体构成的起源、现状及趋势

### 一、立体构成的起源

#### 1. “构成”与构成主义

构成 (composition) 的概念首先是构成主义奠基人塔特林 (俄国) 提出的。在 20 世纪上半叶的西方设计领域, 基于现代艺术流派的影响, 构成成为一种极为盛行的表现风格, 如法国立体主义、荷兰的风格派与俄国的构成主义。

法国立体主义（cubism）是 20 世纪最重要的前卫艺术运动流派，对后来各种形式的现代派艺术都产生过不同程度的影响。法国立体主义主要代表人物有乔治·勃拉克（Georges Braque）、巴勃罗·毕加索（Pablo Picasso）和保罗·塞尚（Paul Cézanne）等。立体主义主张从多个视点观察对象，将事物逐一加以分解，然后再按结构重新组建物体的形象，即将对象的多个侧面同时展现在观众的面前。立体主义开创了综合表现手法的先河，如将彩色纸片、旧报纸、木纹纸和电车票等材料贴到画面上，这是一种全新的艺术表现手法。在艺术语言和形式特征上，立体主义采用几何体，如圆柱体、锥体、立方体、球体等表现客观物象。乔治·勃拉克曾说：“我必须创造出一种新的美……这种美在我看来就是体积、线条、块面和重量……并且通过这种美来表达我的主观感受。”（见图 1-16～图 1-19）



图 1-16 montenegro I 弗兰克·斯特拉



图 1-17 吉他 巴勃罗·毕加索

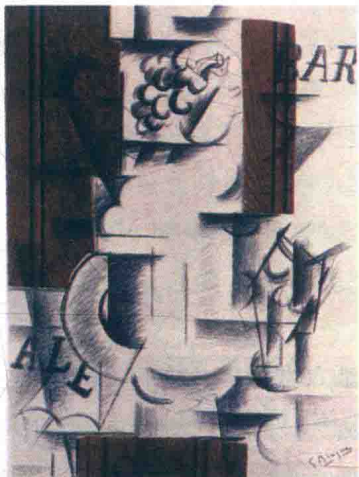


图 1-18 水果碗和玻璃杯 乔治·勃拉克



图 1-19 世界的起源 康斯坦丁·布朗库西

1917年,荷兰风格派运动力求摆脱传统自然的模式,主张新的造型观念,把抽象、清晰、简单作为美学原则,坚持追求几何元素及结构的独立性和可视性,重视和运用空间结构、数字的抽象概念及单纯的原色和中性色。主要代表人物有杜斯伯格、里特维尔德、蒙德里安等。图1-20的画面由矩形、三角形、半圆形、扇形及多边形构成。里特维尔德“红蓝椅”形式简洁,结构完全采用简单的几何形分割,色彩采用三原色,它是风格派思想的典型视觉陈述(见图1-21)。

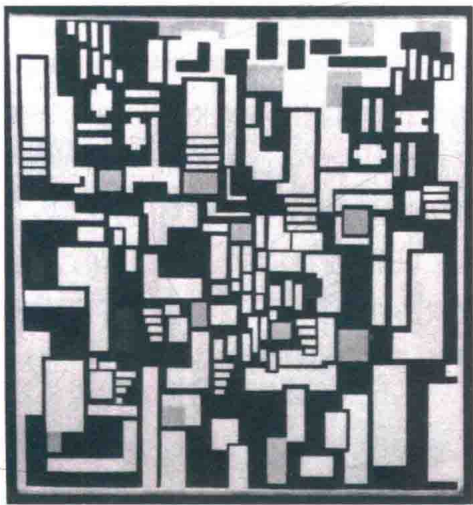


图 1-20 玩牌者 杜斯伯格

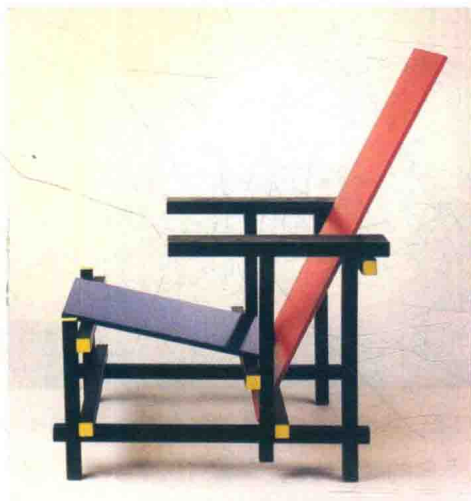


图 1-21 红蓝椅 里特维尔德

图1-22将绘画语言限制在最基本的因素:直线、直角、三原色和三非原色上。

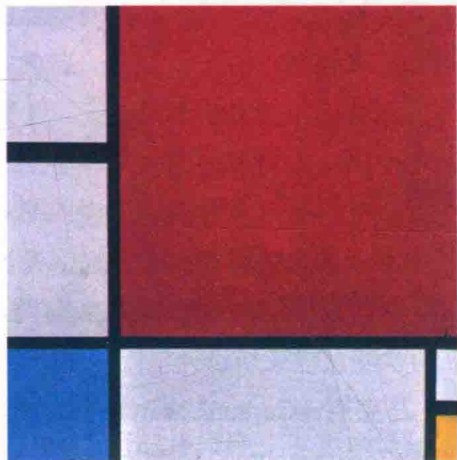


图 1-22 红黄蓝构图 蒙德里安

在荷兰风格派运动发展的同时,俄国产生了构成主义运动。他们认为形与色的视知觉是艺术设计的真谛,形色对比所产生的情感力是视觉艺术的本质。他们主张简洁、清晰、有秩序的艺术原则,积极追求工业化时代艺术与设计的表达语言,且注重新材料的运用。这场运动的代表人物有弗拉基米尔·塔特林、朗姆·加博等。塔特林设计的第三国际纪念塔以其新颖的结构形式(见图1-23),表达了赞美新技术、崇尚工程的美学思想。

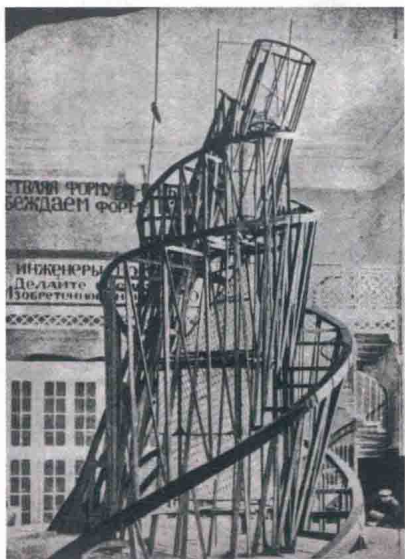


图 1-23 第三国际纪念塔 塔特林

## 2. “包豪斯”理论与立体构成

1919年,德国著名建筑家、设计理论家沃尔特·格罗皮厄斯(Walter Gropius)创建了包豪斯设计学院(见图1-24与图1-25),这是世界上第一所完全为发展设计教育而建立的学院。包豪斯设计学院成立之初,格罗皮厄斯聘请到第一批的3名教员,雕塑家格哈德·马克斯(Gerhard Marcks)、画家莱昂内尔·费宁格(Lyonel Feininger)和约翰尼斯·伊顿(Johannes Itten),其中伊顿对于包豪斯的发展起到非常重要的影响。伊顿是最早把“构成”作为设计教学基础课程的人,在他的基础课视觉训练教学中,学生必须完全掌握平面、立体形式、色彩和肌理。1921年,荷兰风格派艺术运动的领袖杜斯伯格来到魏玛,他将构成主义观念带入包豪斯设计学院,从而促使构成教学占据主导地位。1923年,莫霍利·纳吉加入包豪斯设计学院,他将构成主义带进了基础训练,强调形式和色彩的客观分析,注重点、线、面的关系,通过实践,使学生了解如何客观地分析二维空间的构成,并进而推广到三维空间的构成上。其后,艾尔伯斯首创了以纸板材料进行艺术教学的方法,让学生在考虑任何附加条件的情况下,充分利用材料的性能和巧妙的构造,研究纸质材料的空间美感变化,从而奠定了立体构成的基础。至此,现代设计的基础课程——三大构成基本成型。



图 1-24 格罗皮厄斯



图 1-25 格罗皮厄斯设计的包豪斯设计学院校舍

包豪斯设计学院第三任校长密斯是其设计理念的杰出代表,他1929年为巴塞罗那世博会设计了德国馆,其室内的“巴塞罗那椅”尤其著名(见图1-26)。包豪斯设计学院虽短暂存在14年(1919—1933年),1933年4月被纳粹政府强行关闭,但对于现代设计产生的影响却非常深远。



图 1-26 密斯设计的“巴塞罗那椅”

(1) 包豪斯设计学院奠定了现代设计教育的结构基础。目前世界上各个设计教育单位,乃至艺术教育院校通行的基础课,就是包豪斯首创的。这个基础课结构,把平面和立体结构的研究、材料的研究、色彩的研究三方面独立起来,是视觉教育第一次比较牢固地奠定在科学的基础上。

(2) 包豪斯设计学院注重理论与实践并举,通过一系列理性、严格的视觉训练程序,启发学生观察世界的新方式;同时开设印刷、金属、家具木工、织造、摄影、壁画、舞台、书籍装订、陶艺、建筑、策展等不同专业的工作坊,培养学生精准的实际操作能力。这种教学方式在当时传统的学院派看来是十分另类的,但它后来却几乎成为全世界现代艺术和设计教学的通用模式,即“工作室”教学制度。

(3) 包豪斯设计学院把艺术从一些特定的阶层、民族或国家的垄断中解放出来,归还给社会大众。它通过降低艺术的生产成本、提高艺术的生产效率,

使艺术全面而整体地介入人类现代生活。在我们日常接触的每一件现代工业出产的人工制品与物质景象中,无论是城市建筑、家具器皿、工业产品,还是书籍、影视等都或多或少地可以见到包豪斯的影子。在追求环保和简约生活的当下,包豪斯的理念不仅没有过时,还应予以发扬光大,使之继续造福于人类。

## 二、我国立体构成的现状

我国的构成教育起步较晚,主要是受日本和我国香港地区的影响。构成教学在我国被概括称为“三大构成”,即平面构成、色彩构成和立体构成。20世纪70年代末,中央工艺美术学院(现为清华大学美术学院)、广州美术学院率先将三大构成作为设计基础课程引入到基础教学中。至20世纪80年代末,经过10年的学习和探索,构成教学已深入到全国艺术设计类专业之中,如今已成为我国现代设计基础教育的重要组成部分,且是设计类专业(包括装潢设计、建筑设计、环艺设计、景观设计、工业设计、动漫设计、展示设计等)的必修课程。

由于我国立体构成教学起步较晚,加上传统的教学模式与训练方法已不能满足现代生活与设计的需要,教学效果不理想,立体构成教学似乎成为“鸡肋”。当前立体构成教学主要面临以下现实问题。

(1) 立体构成基础教学未能联系专业设计。立体构成课程引入我国高等学校艺术教育几十年,通过这些年的构成教学,我们不难发现,立体构成教学中出现了违背构成原则和训练目的、步入形式主义歧途和程式僵化的弊端。现在的立体构成教学和专业设计之间还存在很大的断层,学生的基础训练与日后专业设计脱节,在一定程度上限制了学生的个性发挥和创造思维的培养。学生反映,所学的立体构成知

识不知道怎样应用于专业设计之中，这就需要教师利用好的教材加以正确引导。

(2) 训练模式趋于单一。当前在立体构成课题训练时，学生满足于按照某种特定的格式填充、安排形与色的位置；作业缺乏创意、千篇一律，如教师常常要求学生做一些“折”“切”“割”的练习，继而是“线性构成”“块状构成”的练习，学生们便为“折”而折，为“切”而切，训练总摆脱不了一些程式化、机械化。虽然学生对“形式美”法则的运用有一定的认识，但作为专业的基础课而言，它是为后续的专业设计课程所进行的基础训练，不能只停留在纯粹的造型训练阶段，应有更丰富的训练内容与形式。怎样让立体构成训练能契合实际需要，做到与时俱进，是教师该思考的问题。

(3) 计算机技术对立体构成教学的影响。构成教学从诞生至今，已有近 100 年的历史了，随着科技的发展、时代的变化，构成的教学内容与形式应加以改变。以计算机作为平台的数字艺术设计手段正对构成教学产生很大影响，尤其是三维软件给立体构成教学带来了全新的表现效果与视觉冲击（见图 1-27 与图 1-28）。而近年来开始被热捧的 3D 打印技术也随着实验设备费用的降低逐渐走入高校课程教学的课堂（见图 1-29 与图 1-30）。计算机辅助设计正全面影响艺术设计领域，作为基础课程的立体构成教学无疑将面临表现形式方面的挑战。



图 1-27 阿凡达（美国）