

第1章 立体构成的概述

本章学习目标

掌握立体构成的基本概念。
了解立体构成形成和发展的历程。
掌握立体构成的学习方法。
重点掌握立体构成在设计领域所起到的重要作用。

立体构成是20世纪初德国包豪斯设计学校教学改革课程之一,它是按照美的规律来创造具有生命力以及审美价值的新形态。

人类自产生以来就开始了设计和创造活动,其动力和素材以及方法理论无不来源于社会、自然。自然一直与人类文明的进步联系在一起,造型活动也理所当然离不开自然的启示。

1.1 立体构成的概况

我们生活在一个三维空间的世界中,万事万物都具有一定的三维立体形态。不管是花园自由生长的郁金香花朵,还是人们无意中随意摆放的几个彩色缝纫线轴,它们都是具有一定造型特点的三维立体形态,在它们的造型中蕴含着大自然美的规律,如图1-1、图1-2所示。我们所要学习的立体构成这门学科,就是要对各种“三维形态”的共性问题加以研究,探讨如何将立体造型要素在三维空间中按照一定的原则,组合成富有个性的美的立体形态。



图1-1 | 美丽的鲜花



图1-2 | 随意摆放的彩色缝纫线轴

立体构成不仅是设计教育的主要基础课,而且也可以作为其他造型艺术的基础课来实践。立体构成不是以具象的客体为模特进行素描般的写生,而是将客体推到原始的起点,找出它的各种造型要素,然后按照一定的美的原则,同时渗入作者的主观感情,组合成为一种新的形态,简单地讲,就是一个打散与组合的过程。但这一过程必须遵循大自然的物理规律,因而我们的构成语言大多来自于自然,并通过设计者的思维体现于生活。

1.1.1 立体构成的概念

立体构成是一门探索立体形态各元素之间的构成法则的学科,用于提高人们对于形态相关内容的欣赏素养和敏锐感觉能力及培养高效率的立体形态创作能力。立体构成同时还包括对材料媒介运用方面的研究及使用不同的材料来进行形态、技能与构造的基础练习。虽然我们时刻都在接触和感受三维形态,但是我们更多的却是用平面的思维来思考和表现它们,这就使我们的三维创造能力受到很大的限制。如图1-3所示是Alma Buscher在1924年设计的包豪斯彩色积木船。因为观看的角度是在正对面,看不到侧面与背面,所以展现给人的视觉感受就是无立体感的二维平面色块,这是人们最多使用的思维角度。但同样是这组积木,转换一个可以看到其他维度的角度,观察到的就是一个具有立体感的三维积木群,而且能更形象地表达它所表达的内容,这就是立体构成思维方式,如图1-4所示。现实中船的造型(如图1-5所示)与彩色积木塑造的船对照,可以清楚地看出积木虽

然只用了几种最简单的几何形体,却把复杂的船的造型表现出来。从这个例子中我们可以了解到,整个立体构成的过程其实就是一个把复杂物体由繁到简、再由简到繁,或者由分割到组合再由组合到分割的过程,任何形体都可以还原到最基础的点、线、面,而点、线、面又可以构成任何形体,所以点、线、面的观念是立体构成最基本的观念。



图1-3 | Alma Buscher 在 1924 年设计的包豪斯彩色积木船



图1-4 | 用包豪斯彩色积木塑造的船舶和房屋



图1-5 | 现实中船的造型

立体构成包括了由二维平面形象转换为三维立体空间的构成表现。二维平面形象和三维立体空间之间既有联系又有区别。联系是：它们都是一

种艺术训练方法,用于引导初学者了解造型观念,培养抽象构成能力和审美观,并接受严格的纪律训练。区别是:三维形态可以从不同的角度呈现不同的外形,由于比二维造型多了一个维度,就要求不仅具有前面的视点意识,而且具有侧面、上面、下面、后面等多个视点、多角度的造型意识,视点和角度的增加也大幅度地扩展了三维造型的表现领域。立体是用厚度来塑造物体形态的,同时立体构成离不开材料、工艺、力学、美学,是艺术与科学相结合的体现。

1.1.2 立体构成的形成和发展

立体构成是构成中的一种。所谓构成,就是把不同的元素有目的地组合,使之具有审美价值。“构成”属于造型设计的领域,它没有具体的思维内容和行为纲领,只是一种基本的设计思维方式,但它是科学的,不是凭感觉产生的。

“构成”这一设计概念的产生源于德国的包豪斯造型艺术学院中,是德语 Gestaltung 一词的翻译语。德国国立包豪斯学校(国立建筑学院),如图 1-6 所示,德语全称叫做 Staatliches Bauhaus,通常人们都简称它为包豪斯(Bauhaus),它来自于德语动词“Bauen”(建造)和名词“Haus”(房屋)。包豪斯是世界上第一所完全为发展设计教育而建立的学院,也是世界现代设计的发源地,对世界艺术与设计的推动做出巨大的贡献。它的成立标志着现代设计的诞生,对世界现代设计的发展产生了深远的影响。



图1-6 | 包豪斯教学主楼外观

包豪斯学校于1919年由建筑师沃尔特·格罗佩斯(Walter Gropius, 1883—1969,如图1-7所示)创立于德国魏玛(Weimar),1933年在

纳粹政权的威胁下被迫关闭。这期间共经历了三个时期:1919—1925年魏玛时期、1925—1932年德绍时期和1932—1933年柏林时期;以及三任校长:1919—1927年的沃尔特·格罗佩斯、1927—1930年的汉那士·梅耶(Hannes Meyer)以及1930—1933年的密斯·凡·得罗(Ludwig Mies van der Rohe)。当时的先锋派艺术家们因反对传统而推行现代艺术设计理念,可是由于世界大战和纳粹的关系,这所艺术学校陷入了危机,很多艺术家们因为不堪纳粹的排挤而逃亡到外国。而后这所大学在经历了几十年的沧桑后最终在两德统一后的1995—1996年间重新复名为魏玛包豪斯大学,并从一所设计学校成为著名的公立综合大学性质的设计学术机构。



图1-7 | 包豪斯创建人 Walter Gropius

1919年3月20日,创始人格罗佩斯发表了他起草的《包豪斯宣言》,提出了包豪斯教育“艺术与技术新统一”的崇高理想,针对当时工业机械加工产品方面有关设计、制造的新问题,从教育入手进行研究。要求设计必须结合工业生产并以机器为创作工具,对产品的功能、外观等问题研究“批量生产”的设计方法。格罗佩斯广招贤能,聘任艺术家与手工匠师授课,形成艺术教育与手工制作相结合的新型教育制度,使包豪斯成为世界上第一个进行设计教育的学校,肩负起训练20世纪设计家和建筑师的神圣使命,从此将现代设计引向一个正确的方向。

在设计理论上,包豪斯提出了三个基本观点:

① 艺术与技术的新统一；② 设计的目的是人而不是产品；③ 设计必须遵循自然与客观的法则。这些观点对于工业设计的发展起到了积极的作用，使现代设计逐步由理想主义走向现实主义，即用理性的、科学的思想来代替艺术上的自我表现和浪漫主义。

包豪斯对设计教育最大的贡献是基础课（Basic Course），最早将“构成”作为设计教学专门课程的是瑞士的约翰·伊顿（Johannes Itten，1888—1967）教授，如图 1-8 所示，他是画家、美术理论家和色彩学家，他的《设计与形态》和《色彩艺术》等著作开拓了构成艺术、促成构成教学占据包豪斯的主要地位，成为所有学生的必修课。伊顿提倡“从干中学”，即在理论研究的基础上，通过实际工作探讨形式、色彩、材料和质感，并把上述要素结合起来。伊顿开设构成课程的时期，正是世界工业设计和绘画艺术发展的一个关键时期。一方面，现代大工业的兴起，迫使人们思考 and 解决日益尖锐的工业生产方式和手工艺产品形式之间的矛盾；另一方面，现代绘画艺术从印象主义到抽象主义的巨大发展，在形式上又成为学校设计教学的一个重要基础，这也是包豪斯教学方法存留在现代设计教学中的一项重要硕果。甚至到现代的西方设计教学体系中的基础课程，从内容到教学方法，包括我国近年来引进的三大构成课程，都是从伊顿在 20 世纪 20 年代创立的基础课程上发展起来的。



图1-8 | 约翰·伊顿 (Johannes Itten)

1923 年包豪斯的基础课程由匈牙利出生的艺术家纳吉 (Laszlo Moholy-Nagy, 1895—1946) 接

替伊顿负责，如图 1-9 所示。纳吉是构成派的追随者，他将构成主义的要素带进了基础训练，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；他还带领学生借鉴现代动感雕塑并结合光效内容，创立了增加运动与时间概念的四维空间，如图 1-10 所示。



图1-9 | 纳吉 (Laszlo Moholy-Nagy)

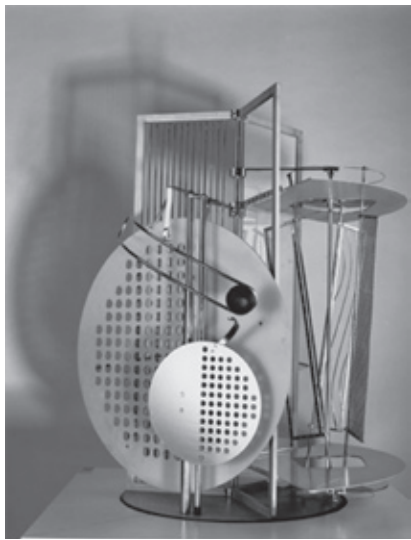


图1-10 | 纳吉于 1922—1930 年制作的“光效空间模组”
(重组于 1970 年，现收藏于柏林包豪斯档案馆)

包豪斯构成设计理论涉及几何学、力学、材料学、光学、心理学等领域，其教育思想体系影响极为广泛，后来又经过日本设计研究界的总结整理与实践运用，逐渐分化为平面构成、色彩构成、立体构成三个门类，并把它作为所有设计专业共同的基础课程。在培养所有形态创造领域中普遍存在的有关创造性、审美性、合理性的表达能力的同时，也教授各个设计专业的初步基础内容。

1.1.3 立体构成在设计中的重要意义

在整个 20 世纪中曾涌现出很多设计风格,但似乎只有包豪斯的设计风格被世人公认为是真正的“现代主义”。在 20 世纪 20 年代包豪斯形成了现代建筑中的一个重要派别——现代主义建筑。包豪斯主张适应现代大工业生产和生活需要,讲求建筑功能、技术和经济效益。包豪斯校舍本身在建筑史上有重要地位,是现代建筑的杰作。它在功能处理上有分有合,关系明确,方便而实用;在构图上采用了灵活的不规则布局,建筑体型纵横错落,变化丰富;立面造型充分体现了新材料和新结构的特点,完全打破了古典主义的建筑设计传统,获得了简洁和清新的效果,如图 1-11 和图 1-12 所示。



图1-11 | 包豪斯资料馆建筑物



图1-12 | 包豪斯主教学楼夜间外观

由于包豪斯学校对于现代建筑学的深远影响,今日的包豪斯早已不单是指学校,而是其倡导的建筑流派或风格的统称。除了建筑领域之外,包豪斯在艺术、工业设计、平面设计、室内设计、现代戏剧、现代美术等领域上的发展都具有深远的影响。

工业设计方面,包豪斯金属制品车间致力于用金属与玻璃结合的办法教育学生从事实习,纳吉指

导学生制作的金属制品都具有非常简单的几何造型,同时也具有明确、恰当的功能特征和性能,这一努力为灯具设计开辟了一条新途径。例如威廉·华根菲尔德设计的 MT8 金属台灯就是包豪斯的代表作之一。

威廉·华根菲尔德 (Wilhelm Wagenfeld, 1900—1990) 出生于德国不来梅,如图 1-13 所示,早年曾在银具厂工作,并接受过艺术教育,1923 年开始在包豪斯学院就学,毕业后留校任教。在包豪斯的金属车间,华根菲尔德设计了著名的镀铬钢管台灯,如图 1-14 所示,迄今仍有生产。华根菲尔德反对自我中心的设计观念,他声称工业中的设计是一种协作的活动,与艺术家的工作毫无共同之处。他否认把功能作为形式的决定性因素,认为功能并不是最终目的,而是良好设计的先决条件。这种观念的改变和他适应工业生产的能力,使他得以作为一位主要的设计师在后来社会发生很大变革期间仍能继续工作。

出现在包豪斯魏玛时期 (1919—1925) 的 MT8 金属台灯,是包豪斯现代主义风格的代表作之一,如图 1-15、图 1-16 所示。那时华根菲尔德在魏玛包豪斯学院还只是学生,他和来自瑞士的卡尔 J. 尤克尔 (Karl J. Jucker, 1902—1997) 共同设计了这台灯。这个台灯不但造型简洁优美,功能实用,效果良好,并且充分利用了材料的特性:乳白的透明玻璃灯罩,金属质地的支架。因其零部件十分适用于大批量工业生产,这个现代主义风格的经典作品当年由莱比锡一家工厂生产,在市场上销售十分成功,直到今天依然在批量生产。



图1-13 | 威廉·华根菲尔德 (Wilhelm Wagenfeld)



图1-14 | 华根菲尔德设计的镀铬钢管台灯可以用于多种角度照明



图1-15 | 华根菲尔德设计的 MT8 金属台灯 (1923—1924)

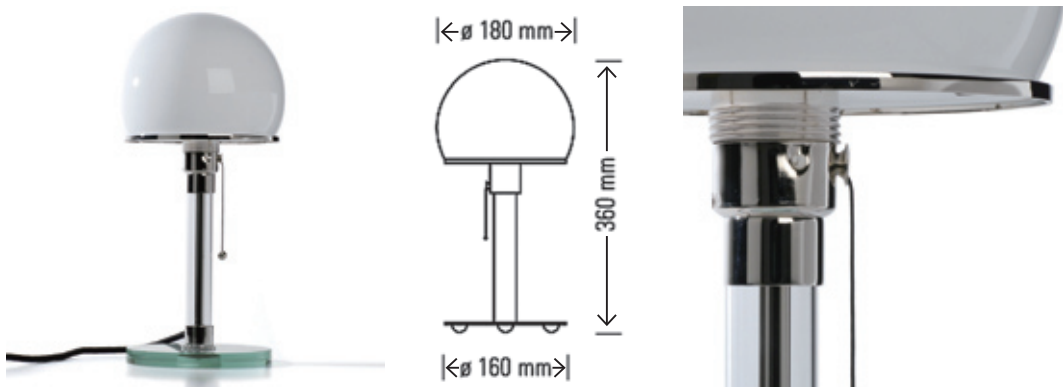


图1-16 | MT8 金属台灯结构图及细节

战后,华根菲尔德一面在德国科学院和国立美术学院任职,继续从事设计教育,一面积极从事设计活动。1954年,华根菲尔德成了独立开店的设计师,设计了不少优秀的灯具,在这些设计中,以前灯泡刻板的几何形态被形态富有变化的塑料灯罩所缓和。

1929年,他开始从家具、陶瓷、玻璃等工业中获得设计委托,1931—1935年,他被聘任为柏林国立美术学院的教授。1935年被聘为劳西兹玻璃公司的艺术指导,由于他改善了玻璃产品质量,他设计的特制精美玻璃制品使他获得了国际声誉。他主要的作品都是模压成型的玻璃器皿,如供餐馆、酒家使用的酒杯,商业上使用的瓶、罐,以及采用模数化的厨房容器和盘子等。图1-17是华根菲尔德设计的可爱的煮蛋器,它的外形非常简洁,借鉴了鸡蛋的外形,没有棱角,大小正好能容下一个鸡蛋,既节省了能源又适合厨房摆放。他设计的能够过滤茶叶的茶壶,整个造型既美观又实用,如图1-18所示。所有这些产品都没有装饰,而是强调简洁的线条和微妙的体型变化,深入地探索了玻璃可塑的特征。华根菲尔德作为参与

批量生产最有名的德国设计师之一,使工业设计的潜力在更加专业化的生产体系中得到了进一步的发挥。



图1-17 | 华根菲尔德设计的煮蛋器



图1-18 | 华根菲尔德设计的过滤茶中的茶壶

包豪斯最有影响的设计出自纳吉负责的金属制品车间和布劳耶负责的家具车间。在包豪斯的家具车间,1928年期间马歇·布劳耶(Marcel Breuer, 1902—1981)创造了一系列影响极大的钢管椅(Wassily Chair(1925)),开辟了现代家具设计的新篇章。

布劳耶是包豪斯的第一期毕业的学生,如图1-19所示,毕业后留校任教,成为包豪斯的教师。他在家具设计方面的才能令所有同行钦佩,因此由他负责家具设计专业的建设。他融合了表现主义,构成主义以及风格派的主流意识,并融会贯通形成自己独有的风格。在包豪斯新校舍完成后,校长沃尔特·格罗佩斯为诸位老师设计了新住宅,并请他为这批住宅设计家具,其中为包豪斯老师瓦西里·康定斯基(Wassily Wasilyevich Kandinsky, 1866—1944)的住宅所设计的钢管椅

子(Wassily Chair)就是这批家具中的一件,如图1-20、图1-21所示。他在受到自行车把手的启示后,设计出划时代的作品。这件作品中引入了他在包豪斯所受到的全部影响:其方型造型来自立体派,交叉的平面构图来自“风格派”,复杂的构架则来自结构主义。在其设计中充分利用新材料,首创和发明了世界钢管椅的设计。布劳耶相信工业化大生产,努力致力于家具与建筑部件的规范化与标准化,是一位真正的功能主义者和现代设计的先驱。尽管在谁先想到用钢管来制作家具这一点上尚有争议,但包豪斯首先实现了钢管家具的设想并进行了工业化生产却是没有疑义的。这些钢管椅充分利用了材料的特性,造型轻巧优雅,结构也很简单,成了现代设计的典型代表。“Wassily Chair”后来由世界许多厂家生产过,至今仍以各种变体形式被家具厂采用。这件作品对设计界的影响是划时代的,它不仅影响着以后的设计作品,而且影响着成百上千的其他设计师的作品。



图1-19 | 马歇·布劳耶(Marcel Breuer)



图1-20 | 布劳耶1928年设计的钢管椅子



图1-21 | 钢管椅子内部构架结构和成品

几十年中包豪斯的设计思想和教育思想体系影响极为广泛。战后,包豪斯的部分教授到美国开设学校,他们对美国的设计教育产生了非常大的影响,所以美国在构成设计的形式上具有一定的包豪斯正统性,严谨中略带粗犷,以点、线、面为主,运用线的黑白对比,使视觉产生膨胀感。美国的现代设计由此得到巨大发展,至20世纪50年代,美国的建筑设计、工业设计和商业美术设计等都达到了世界一流水平。

日本于20世纪30年代就受到包豪斯设计思想的影响。在构成设计中,日本有了创新和发展,即用线的疏密来表现不同的渐变构成,并且运用圆周的骨骼线与直线、斜线互相组合,进而丰富线的渐变构成,突出东方图案的特色。到了20世纪60年代,日本在工业设计和商业美术设计等领域迅速提升到了国际先进行列。

另外,20世纪30年代初,构成设计在荷兰、瑞士、匈牙利等国家也被竞相采用,并且融入了各国本民族的文化,使之得到了创新和发展,形成了具有民族特色的风格。中国香港地区也在20世纪60年代大兴构成设计之风,发展迅速。

我国在20世纪30年代就有一些设计学者提倡和研究包豪斯的艺术教育和设计思想,但当时中国的经济和科技落后,不可能得到教育界和设计界的重视。改革开放以后,随着我国科学、技术、艺术、教育等方面得到了迅速的发展,包豪斯的设计思想和理念已经逐渐被我国教育界和设计界普遍吸收和采用,结合中国国情走出了自己的设计之路。现在,全国各大专院校的相关学科都已普遍将构成艺术作为基础课程,以加强设计思维开发。构成设计

对推进我国现代设计起到了积极作用,为中国当代视觉环境带来了新气象。

包豪斯一直被称为20世纪最具影响力也最具有争议的艺术院校,它创建了现代设计的教育理念,取得了在艺术教育理论和实践中无可辩驳的卓越成就。包豪斯的历程就是现代设计诞生的历程,这些现代主义风格经典作品的成功,说明了包豪斯在构成基础课程设置和现代设计教学理念方面的成功。通过立体构成的学习,能够使人掌握观察立体、创造立体、把握立体的方法,培养立体创造的创新意识,并可熟练运用各种材质,创造出富有美感和使用功效的立体造型。立体构成作为现代设计基础课程有着非常重要的作用。

1.1.4 立体构成的学习目的

构成是研究视觉语言及其构成规律的学科,是具有各类设计的某种共性设计语言。在众多的设计领域中都离不开造型、比例、空间、色彩、质感、体感等因素。构成的视觉语言和思维方式对工业设计、建筑设计、城市设计、标识设计、广告设计、舞台设计、纺织品设计、服装设计、家居设计、环境设计等产生了重要的影响。设计中的材料、造型、色彩都需要用审美的眼光来组合,这就需要加强立体构成的训练。

立体构成作为构成的一种,是使用各种基本材料,将造型要素按照美的原则组成新立体。新立体包括对形、色、质等心理效能的探究和对材料强度、加工工艺等物理效能的探求。最重要的一点是,它必须符合自然界的空间规律,它是多维空间里的一种体验。立体构成是对实际的空间和形体之间的关

系进行研究和探讨的过程。空间的范围决定了人类活动和生存的世界,而空间却又受占据空间的形体的限制,艺术家要在空间里表述自己的设想,自然要创造空间里的形体。立体构成中形态与形状有着本质的区别,物体中的某个形状仅是形态的无数变化外廓中的一种,而形态是由无数形状构成的一个综合体。

对设计或工艺美术院校的学生来说,立体构成是一门现代设计专业基础课,而现代设计可以说是再加上实用性、生产性、社会性等功能要求的构成。立体构成可以为现代设计提供广泛的构思方法和构思方案,立体构成的作者可以通过逻辑推理计算出由构成要素组合而成的形态可能存在的方案数量和组合形式,设计者可按照美学和工艺、材料等因素筛选出优秀的方案和组合形式,为现代设计服务。通过对立体构成的学习,应该掌握观察立体、创造立体、把握立体的方法,培养立体创造的创新意识,熟练运用各种材质,创造出富有美感和实用功效的立体造型。

1.2 立体构成的认知

在立体构成中,一个需要明确的理念问题是形态与轮廓的区别,这也是立体与平面最根本的区别。立体构成是对多维空间的一种体验,它必须符合自然界的空间规律。构成的形态必须是从任何角度都可以观看的,并且应具有可触摸性。在立体构成中,“形态”不等于“轮廓”。轮廓是构成图形或者物体外缘的线条,形态是事物的表现形式,观察立体形态时不应该只以轮廓的形状去描绘它,应该通过由各个角度观察得来的轮廓表情,运用体积、体量、深度的要素来得出综合的认识形态。

立体构成和平面构成、色彩构成有一定区别,平面构成和色彩构成是仅限于纯视觉的,其形状只有两维空间,即长、宽二元结构,没有深度。而在立体空间中仅凭一个形状不能确定一个立体的空间形态,形状只是形态的某一个视点、角度的轮廓。例如一个12色相环和包豪斯“光学混彩陀螺”的各种替换色彩卡片中可能只是一个平面,如图1-22、图1-23所示,但在Ludwig Hirschfeld-mack于1924年设计的包豪斯“光学混彩陀螺”中,它其实是空间中一个拥有立体形态的块——色相环混

色陀螺,如图1-24所示。由此可知12色相环中看到的只是陀螺的一个面,而陀螺后面和侧面还有更多的轮廓,陀螺所有三维的这些形状组合到一起才是它的形态。只有掌握了这种空间思维的能力,才可以更好地完成立体到平面或者平面到立体的转换;才可以让好的设计从纸面上转化到现实中,形成具有实际意义的立体形态。



图1-22 | 12色相环



图1-23 | 包豪斯“光学混彩陀螺”的各种替换色彩卡片



图1-24 | 包豪斯“光学混彩陀螺”

1.2.1 立体构成的对象

立体构成的对象分为三个方面。一是“构成”形态的基本要素,如点、线、面、体、空间等;二是制作形态的材料,如纸材、木材、金属、石材等;三是材料构成过程中的形式要素,如平衡、对称、对比、调和、韵律、意境等。

构成的基本要素是点、线、面、体、空间,在三维空间使用这些要素进行构成和在二维空间有很大的不同。

对制作形态的材料应细致研究,因为各种材料所具有的强度、重量、肌理、质感等特性都不一样。几乎所有的材料都可应用于立体构成,而且不同的材料可通过不同的手段加工,材料原有的独特性也会因加工机械的性能而转变其形状。如图1-25所示,是包豪斯的一个著名设计,设计师将本来很柔软的羊毛经过处理、加工、染色,配合简单的木条,制作成了非常有特点的椅子,虽然从外观上已经彻底改变了羊毛的特性,看似胶皮质地的羊毛椅子带,其实坐起来非常舒服。如图1-26所示,是包豪斯的奥托·瓦格纳在1922年制作的“石膏质感电话听筒”雕塑,看上去像是石膏雕塑,其实是用非常轻便的建筑塑料制作的。这些都是设计史上有名的利用构成材料的处理达到独特构成效果的例子。

运用构成之间的各种关系也是影响立体构成的重要因素之一,如各要素之间的主从关系、比例关系、平衡关系、对比关系等,都会影响到立体构成的视觉效果。



图1-25 | 用染黑羊毛制作木条椅的椅带



图1-26 | 用建筑塑料制作的“石膏质感电话听筒”雕塑

1.2.2 立体构成的学习方法

立体构成主要是以抽象的几何形作为纯粹形态的训练方法:首先要让学生学会如何运用立体造型的基本元素,按照构成的规律和法则去组合出不同的立体造型;其次要在材料和空间的运用上展开训练和研究。要求学生应该具有良好的与敏锐的造型意识和恰当的表现方法。

1. 想象力的训练

想象力是学习立体构成必须具备的能力之一。从平面的形转换为立体的态,没有想象力是无法实现的。

2. 学会观察

古人云:“一切师法于自然。”学习立体构成也是一样,学习者要具有对大自然敏锐的观察能力,也就是对自然形式的物体本质要有意识地进行观察和全方位的理解,通过物质表象而达到对物质内在结构的掌握,并以此来获得对对象结构、性质的完整认识和全面把握,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,并将自然的内在规律应用于我们的创意表达。日本设计师的作品就是对自然界中海螺形态(见图1-27)内外结构的透彻分析、提炼,他抓住了其自然形态中螺旋上升的动态感,通过金属材料进行独特地抽象创作表达,如图1-28所示。