

高等院校“十二五”艺术设计专业系列规划教材

立体构成设计

王世杰 主编

叶 军 张梅英 黄 钟 编著

COMPOSITION

合肥工业大学出版社

高等院校“十二五”艺术设计专业系列规划教材

立体构成设计

王世杰 主编

叶军 张梅英 黄钟 编著

合肥工业大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

立体构成设计/王世杰主编.--合肥:合肥工业大学出版社,2013.8

ISBN 978-7-5650-1473-4

I. 立… II. 王… III. 立体造型—造型设计—高等院校—教材 IV.J06

中国版本图书馆CIP数据核字 (2013) 第196184号

立体构成设计

主 编: 王世杰
编 著: 叶 军 张梅英 黄 钟
出 版: 合肥工业大学出版社
地 址: 合肥市屯溪路193号
邮 编: 230009
网 址: www.hfutpress.com.cn
发 行: 全国新华书店
印 刷: 安徽联众印刷有限公司
开 本: 889mm × 1194mm 1/16
印 张: 5.5
字 数: 150千字
版 次: 2013年8月第1版
印 次: 2013年8月第1次印刷
标准书号: ISBN 978-7-5650-1473-4
定 价: 35.00元
发行部电话: 0551-62903188

前言

立体构成是现代设计的重要组成部分，它作为设计领域的一门基础学科，研究的内容涉及各个不同的专业设计领域，例如建筑设计、室内设计、包装设计、展示设计等，是从整个设计领域中抽取出来，专门研究它的视觉效果和造型特点，培养对形态的创造能力和审美能力，为设计实践活动提供发展的基础。

本书对立体构成所涉及的一系列立体形态设计的本质问题进行讨论，共分为五章。第一章从整体上阐述立体构成学科的起源、发展及立体构成的基本概念，了解它是怎样的一门学科以及学习它的意义。第二章主要分解立体构成的形态要素，通过对点、线、面、体等要素的认识、分析，有助于设计者更好地利用不同要素的特征，创造富有魅力的立体形态。第三章从立体构成的美学原则出发，对立体构成的视觉关系进行了较全面的分析，探讨设计过程中的规则化、个性化。第四章是对材料的认识和利用，以材料激发创造、拓展思维，丰富立体设计中的表现能力。最后一章阐述了立体构成在包装设计、工业产品设计、环境设计、服装设计及展示设计中的应用范例。本书由合肥信息技术职业学院叶军老师和安徽新闻出版职业技术学院张梅英、黄钟老师共同编写。

本书采用了大量的图片，具有理论性、示范性、实用性强的特点，适合于高等院校设计专业的师生阅读与参考，也可作为从事立体设计人员的参考书。

在本书编写过程中，参考了不少相关的书籍，引用了很多图片，由于部分图片的作者联系不到，敬请谅解！本书编写得到了作者所在单位领导和同事臧德龙、张学敏、杭航老师的大力支持，使之得以顺利完成，在此一并表示衷心的感谢。由于作者水平有限，书中不足和错误之处在所难免，恳请读者给予批评指正。

编者

2013年7月13日

目录

第一章 立体构成概述	1
第一节 立体构成的起源	1
第二节 立体构成的概念与特征	3
第三节 计算机引入立体构成	10
第二章 立体构成的造型要素	12
第一节 点材构成	12
第二节 线材构成	13
第三节 面材构成	20
第四节 块材构成	24
第三章 立体构成的美学表现	30
第一节 多样与统一	30
第二节 稳定与均衡	32
第三节 节奏与韵律	35
第四节 肌理与质感	40
第四章 立体构成材料及制作技术	46
第一节 材料的类别	46
第二节 材料的加工工艺	48
第三节 材料力学	60
第五章 立体构成在设计中的应用	63
第一节 立体构成与包装设计	63
第二节 立体构成与工业产品设计	67
第三节 立体构成与环境设计	68
第四节 立体构成与服装设计	73
第五节 立体构成与展示设计	74
附图	76
参考文献	80

第一章 立体构成概述

课程目标：了解立体构成的起源、概念及其特征，学习立体构成的意义以及计算机为何要引入立体构成。

重点难点：把握立体构成的概念及其特征，计算机引入立体构成势在必行。

第一节 立体构成的起源

1919年，德国著名建筑师格罗佩斯将魏玛手工艺学校和魏玛美术学院合并，从而创建了全新的“国立魏玛建筑学校”，这就是著名的“包豪斯”（Bauhaus）。包豪斯顺应工业社会的发展，致力于纯美术与艺术设计的共性研究，从而构建起现代艺术设计的体系框架。包豪斯有一批艺术流派中最激进的青年画家和雕刻家任教。1921年，风格派代表温·杜斯保来到了包豪斯，带来了构成主义的观点，逐步形成构成教学的重要地位。（图1-1-1）

《包豪斯宣言》的第一句话就是：“建筑师、艺术家、画家们，我们一定要面向工艺。”包豪斯汇集了很多优秀的现代艺术大师，他们将各种新的艺术观念注入教学与设计实践中，最终形成以大工业生产为技术背景的现代主义理论与艺术风格。

包豪斯强调废除传统的形式和产品外加装饰，主张形式依随功能，尊重结构自身的逻辑，强调几何造型的单纯明快，促进标准化，考虑产业因素在生产过程中的合理性，并从中看到产品的审美形态，主张使产品的审美特性寓于技术的目的性形式之中，以达到实用、经济、美观。新材料、新工艺、新功能、新的生活方式必须要有新的美学观念与之相协调统一，通过材料、技术、功能、艺术自然地表达出来，并将这个崭新的设计思维与美学概念贯彻到包豪斯的教学计划之中，开拓了一

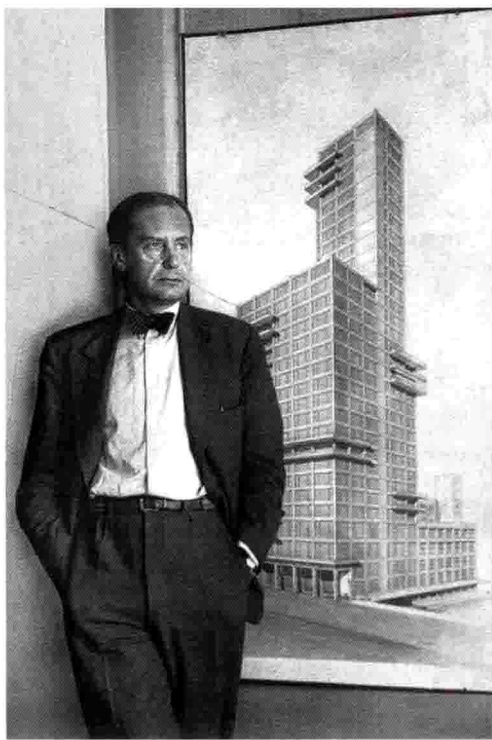


图1-1-1 包豪斯首任校长：格罗佩斯



图1-1-2 格罗佩斯设计的建筑



图1-1-3 格罗佩斯设计的建筑

条艺术史上的辉煌之路。(图1-1-2, 图1-1-3)

构成教学源于包豪斯的设计基础课程体系, 迄今为止, 各国的艺术院校和研究机构仍将其作为造型基础训练来实施。长期以来, 构成课程在不断完善, 不断来适应现代设计的发展进程。平面、色彩、立体这三门课程, 它们之间有着相辅相成的依存关系。包豪斯的基础课程由瑞士画家约翰·伊顿首创, 包括平面分析、立体分析、材料分析、色彩分析、素描与结构素描以及其他基础练习。通过这些基本训练, 改变学生以往的视觉习惯, 从而启发学生的创造力、想象力和审美能力。

在包豪斯的德绍时期, 开设的基础课程有: 纳吉的“体积空间练习”、“结构练习”、“质感练习”、“铁丝木材结合练习”, 克利的“自然分析与研究”、“造型、空间、运动和透视研究”等。由这些课程, 我们可以看出包豪斯在教育体系上有了很大程度的完善。特别是艾伯斯的“材料结构、割切和材质”、纳吉的“空间设计”等课程, 这些都体现了平面构成、色彩构成和立体构成在包豪斯时期已基本成型。

包豪斯的设计教育体系对后世影响尤为深远。它贯彻主张的教育观念, 以艺术设计综合化为教学手段, 强调艺术与技术的统一, 追求设计理论和设计实践相结合, 用非具象形态和抽象性思考分析形体再构成, 并重视材料质感的应用, 来体现新的造型语言, 等等, 为现代设计教育奠定了三大构成的基础。如今, 构成教育引入我国, 成了我国所有艺术设计院校的公共基础课程。构成的理论及方法对推进我国现代化设计起到了非常重要的作用。(图1-1-4, 图1-1-5)

第二节 立体构成的概念 与特征

一、立体构成的概念

我们生活在一个三维的空间环境中,平时所接触的各种物体,小到一粒尘土,大到宇宙星辰,都具有三维的立体形态。立体构成这门基础学科主要是探索立体形态各元素之间的构成法则,提高设计师的敏锐感觉和欣赏素养,培养其立体形态的创作和表现能力。

顾名思义,立体构成就是研究物体形态的长、宽、高三个向度的三维空间造型活动,因而它不仅考虑到形态的构架美,而且要考虑整个形态的存在性以及环境、光、时间等因素。立体构成与平面构成以及色彩构成作为艺术设计的基础课程,它们之间是相互联系、相互依存的关系。设计师往往在二维空间范畴的表现手段不能满足某种需要时,就需要通过三维空间范畴的立体构成来表现。

所谓立体构成,也称空间构成,它是以材料为造型元素,以视觉为基础,运用力学或精神力学原理进行组合,避免细微的写实性表现,将造型要素按照一定的构成原则组合成富于个性的、美的立体形态。它是构成材料、构成工艺、构成形式、构成美学、构成思维相结合的一门基础学科。它的任务是揭示立体造型的基本规律,阐明立体设计的基本原理。

我们在理解立体构成的概念时,要注意理解形态在立体构成中的特殊内涵。它不是指物体在某一距离、角度与



图1-1-4 包豪斯校舍

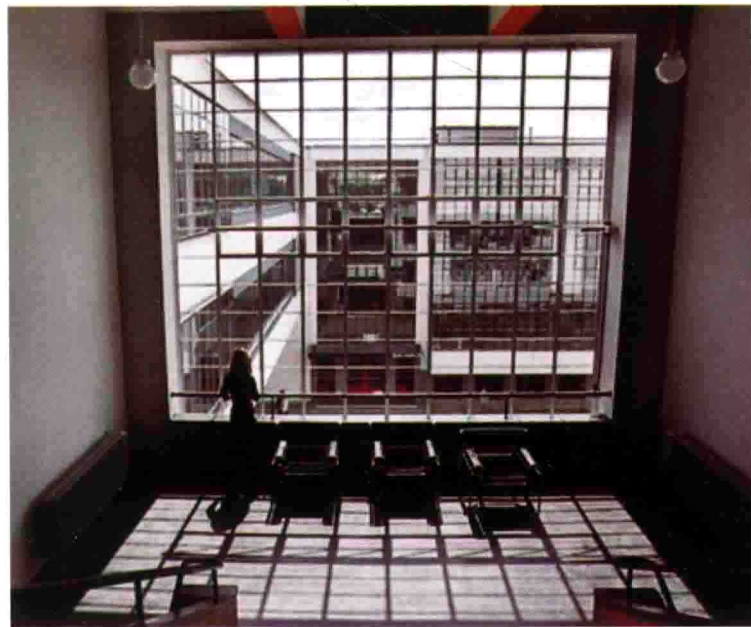


图1-1-5 包豪斯时期的作品



图1-2-1 点、线、面结合的椅子造型



图1-2-2 曲面造型



图1-2-3 点、面结合的造型



图1-2-4 线、面结合的造型



图1-2-5 体块造型

环境条件下所呈现出来的形状，而是指它是由无数形状所构成的一个统合概念体。这就要求不仅具有前面，而且还要具有后面、侧面、上面、下面等多个视点、多个角度的造型意识。

立体构成是使用各种较为单纯的材料来训练造型能力和构成能力的一门学科，是用长、宽、高三维向度来塑造形态，它是要运用材料制作出来的。通过对立体构成的学习，应该掌握观察立体、创造立体的方法，培养立体创造的创新意识，从而创造出既富有美感又具有实用功效的立体造型。(图1-2-1至图1-2-6)

二、立体构成的特征

特征是一件事物区别于另一件事物的标志，它是本质的体现。只有很好地掌握事物的特征，我们才能更好地认清它的本质。立体构成与其他构成形式相比，具有如下特征：

1. 立体性

我们前面提到立体构成是指由长度、宽度和高度三维形态构成的物体，不论从哪个角度去观察，都可以感受到

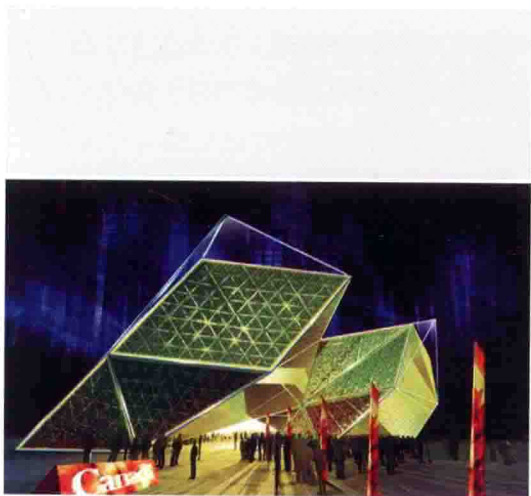


图1-2-6 线、面、体结合的造型

实体的存在。立方体、球体、锥体这些在生活中所看到的物体，它们的体积、大小、数量多少、分量轻重，都以一定的立体造型体现出来，并具有强烈的心理感受。如立方体具有稳定感、球体具有运动感、锥体具有向上感等。所以，立体形态的立体感除了造型之外，还有形态中所包含的内力运动变化的本质所反映出的作用于人类情感的精神作用。（图1-2-7至图1-2-10）

2. 空间性

所有立体形态都有体积，也都占有一定的空间，体积大的物体占有的空间大，反之占有的空间小。立体构成设计空间是由虚体和实体组成的，它们之间是一种共生互为的关系。首先，虚体是相对于实体而言的，没有实体就没有虚体。其次，实体因虚体而获得意义，实体在环境中的意义是由虚体来联系和说明的。立体造型，由于空间环境的改变，人们对造型实体的感觉也随之发生



图1-2-7 上海世博园展览馆



图1-2-8 上海世博园展览馆



图1-2-9 立体的瓶子



图1-2-10 立体建筑



图1-2-11 北京故宫



图1-2-12 时装表演广场(美国)

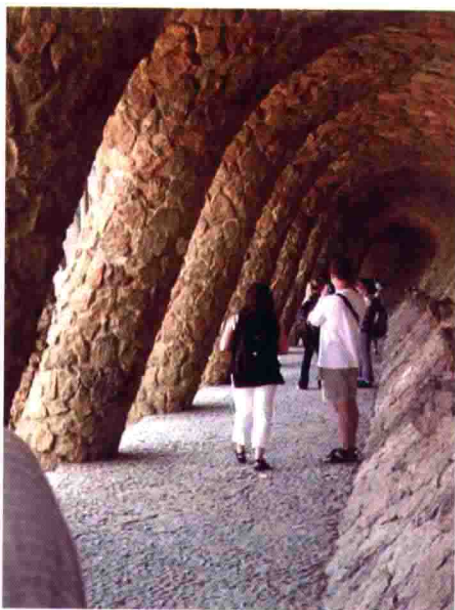


图1-2-13 高迪设计的作品

变化。可以看出, 实体占有空间周围的虚空间是空间的重要组成部分, 建立环境空间意识, 把实体置于人们活动、观赏、使用的空间里, 能以思维逻辑活动来度量空间, 由环境空间而对实体产生丰富的联想。北京故宫, 正是因为它的建筑特点是均衡对称, 才使人感受到它的庄严肃穆。

因此, 环境中的空间设计是虚实相生的, 虚体要素因实体要素而存在, 实体要素因虚体要素而变得有意义。(图1-2-11至图1-2-14)

3. 多变性

立体构成形态不能简单地理解为“形状”, 而是由无数形状所构成的有上下、左右、前后的多面体的物体形态。比如, 当你围绕一个物体转动时, 这个物体就会在你眼中显现出不同的形状, 使造型发生很大的变化, 同时产生不同的心理感受。正如苏东坡描写庐山景观的诗句“远看成岭侧成峰, 远近高低各不同”的含义一样, 表现出立体形态的多变性。(图1-2-15至图1-2-18)

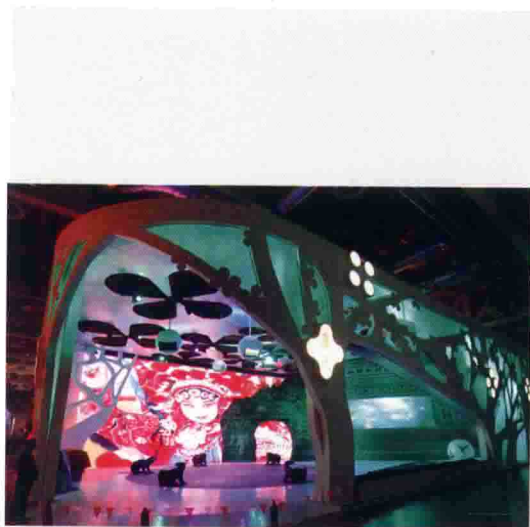


图1-2-14 立体空间场馆



图1-2-15 面的多变性



图1-2-17 香港中国银行大厦



图1-2-18 上海世博园展览馆



图1-2-16 面的多变性





图1-2-19 舞厅设计



图1-2-20 大厅设计



图1-2-21 高迪设计的建筑

4. 综合性

立体构成是建立在平面构成和色彩构成的基础之上的，从综合的角度把各种造型要素具体纳入学习领域，通过对学生进行各种形式的训练，使他们对材料的属性、构造、加工方法、形态和视觉语言、美的形式等多种要素进行研究和剖析，帮助学生充分认识形态与颜色、尺度、空间、体量、结构、材质、运动等因素之间的关联性以及它与视觉、心理等所处环境条件之间的联系，掌握其理论方法，为学生今后的设计创造打下一定的基础。（图1-2-19至图1-2-22）

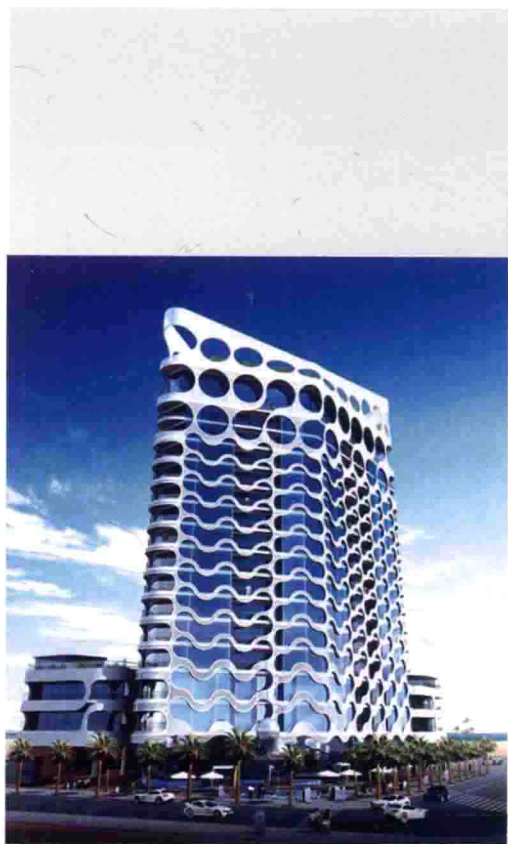


图1-2-22 建筑设计

三、学习立体构成的意义

立体构成是现代设计领域中的一门基础造型课程，也是一门艺术创作设计课程。学好这门课程，有哪些意义呢？

(1) 培养我们对立体形态的观察力和想象力，用多角度、全方位的思维方式去思考，对复杂的自然形态进行高度概括和归纳。

(2) 培养我们从实践上掌握立体构成形态的基本技能，运用材料制作构成形态，把理论知识转化为视觉形象，提高我们的艺术表现能力。

(3) 培养我们对事物的判断分析能力，良好的感觉能帮助人们透过现象抓住形态的本质。只有理解物体形态，才能够更好地感受它，才能够对物体有所鉴别。

(4) 培养我们在设计中个性的发挥。艺术设计中的个性张扬尤为珍贵。学生通过学习，在以后的设计中可以发挥出自己独有的见解与创造力，在启迪智慧和思维发展方面都起到重要作用。

(5) 培养我们了解和掌握形式美的法则，以此为尺度，站在审美的高度去感悟构成形态的造型、色彩、肌理等美的形式，探索美的秩序，不断提高艺术修养和审美能力。

(6) 培养我们在研究形态与形态之间的关系、形态与环境的关系、形态与人的关系上有更深刻的理解，为进行人为形态的设计活动，提供创意水平源泉。

总而言之，通过学习立体构成，可以培养学生对形态从感性到理性，再从理性到感性的思维能力以及对形态构成的认识、感知、分析、创造能力，培养学生的观察能力、判断能力、审美能力、表现能力和创新能力，为今后形态的艺术和设计创造奠定良好的基础。(图1-2-23至图1-2-26)



图1-2-23 仿生造型



图1-2-24 上海世博园中国馆



图1-2-25 表面光滑、图案美观的工艺品



图1-2-26 给人视觉美感的展示设计



图1-3-1 电脑制作的包装设计

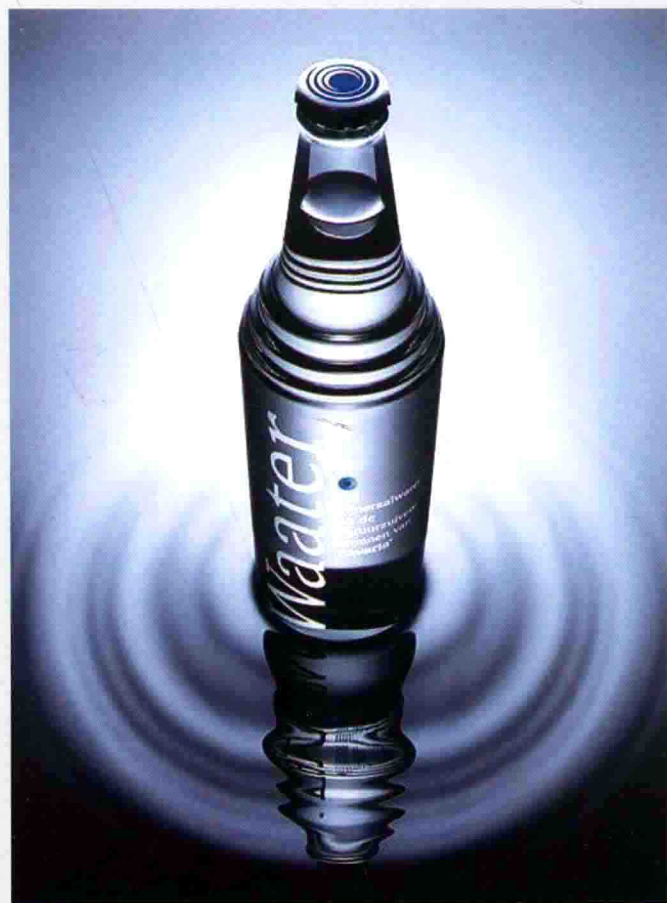


图1-3-2 电脑制作的产品效果图

第三节 计算机引入立体构成

当今时代是一个数字化的时代，计算机技术已经渗入我们生活的方方面面。当前，设计表现计算机化已成为主流，并得到社会的广泛认同。视觉传达设计、工业设计、环境艺术设计、服装设计、动画设计等艺术领域都离不开计算机设计。计算机有便捷、高效、精确的特点，易于修改和存储信息。传统手绘的表现手法传达信息效率太低，既费时又费力。计算机技术则是解决这一系列难题的最好途径。它已成为设计中不可缺少的工具，并深入到设计的各个环节。

计算机以其难以想象的速度极大地提高了工作效率，使我们在有限的时间内充分展现构思，运用多种设计方法权衡最优秀的、最佳的设计方案。

数字化的精确性，使那些难以刻画精致形象得以准确地表现。立体构成中的模型制作，若用计算机进行练习，可以在制作出实物模型之前看到虚拟三维模型效果，这样便可以在计算机中进行修改完善，避免实物制作成型后的反复修改。(图1-3-1，图1-3-2)

计算机有着惊人的表现力，能够达到随心所欲地视觉表现。因此，我国许多艺术设计院校都开设了计算机辅助设计课程，要求学生能熟练地掌握计算机的应用，尤其是环境艺术设计专业和影视动画专业的学生，更要掌握计算机的使用。

随着时代的发展，计算机引入立体构成教学十分迫切，也势在必行。我们的许多复杂工作都可以由计算机来完成，它使我们的学习变得更加轻松，也使我们的思维可以得到更好的发挥。

要想用计算机有效地实现构思，

首先需要学会设计软件的使用。目前,可供辅助立体构成学习的软件主要有3DSMAX、Maya、Photoshop、AutoCAD等。其中,3DSMAX是人们使用较多的三维设计软件之一,3DSMAX一般基于PC平台,操作界面直观简洁,在其工作环境中用户可以完成全部工作,包括建模、材质、编辑、灯光设置、动画设定、渲染等,可以使设计师做出逼真生动的实体静态或动态影像。(图1-3-3至图1-3-6)



图1-3-4 电脑制作的建筑设计



图1-3-5 电脑制作的产品造型设计



图1-3-3 电脑制作的室内环境



图1-3-6 电脑制作的展示设计

第二章 立体构成的造型要素

课程目标：了解立体构成造型要素中的点材、线材、面材、块材的形态、性格以及它们的构成形式。

重点难点：掌握立体构成中点材、线材、面材、块材的形态和性格。



图2-1-1 点的构成

第一节 点材构成

地上的蚂蚁，空中的雄鹰，银河中的星辰，都给我们点的实际感受。点也存在于线段的两端、方形的角端、菱形的棱角。

现实生活中的点有大小、方向、形态以及位置，点的设置可以引起人们的注意，紧缩空间。在立体构成中，点是相对较小而集中的，是能看、能摸的实体。当某个形态与周围其他形态相比较，能集中观察者的视线时，我们称其为点。（图2-1-1至图2-1-4）

点在二维空间和三维空间造型表现中具有空间位置，并需要按照一定的尺度来界定。它在造型中的整体与局部关系中起着特殊的作用，运用恰当，可起到画龙点睛的作用，产生强烈的视觉冲击力和艺术感染力。

一、点的形态及性格

点的形态有圆点、方点、三角形点、水滴形点、多边形点和不规则形点等多种。圆点给人圆润、饱满、活泼、和谐、运动感；方点给人稳定、坚实、规则、庄重、静止感；三角形点给人尖锐、挺拔、向上、沉重感；多边形点给人闪动、活泼、节奏感；水滴形点给人膨胀、下落、漂浮感；不规则形点则性格富于变化，比较自然生动。