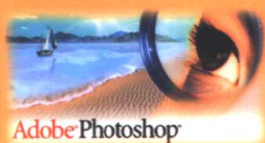




计算机辅助 立体构成 表现技法



► 刘 明 主编
► 李录明
李 薇 编著

高等学校计算机辅助设计系列教材

计算机辅助 立体构成 表现技法



- ▶ 刘 明 主编
- ▶ 李录明
李 薇 编著

人 民 邮 电 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

计算机辅助立体构成表现技法 / 李录明, 李薇 编著. —北京: 人民邮电出版社, 2002. 8
高等学校计算机辅助设计系列教材
ISBN 7-115-09881-6

I. 计... II. ①李... ②李... III. 计算机辅助设计—高等学校—教材, IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 054777 号

内 容 提 要

本书以“立体构成”课程的知识为主线, 介绍了用计算机进行立体构成辅助练习的方法与技巧, 包括线的立体构成、面的立体构成、块的立体构成等基础练习, 以及立体构成中韵律及节奏的运用等美感练习。

本书可作为高等院校设计专业的计算机基础教材, 也可供自学人员学习参考。

高等学校计算机辅助设计系列教材 计算机辅助立体构成表现技法

-
- ◆ 主 编 刘 明
编 著 李录明 李 薇
责任编辑 赵鹏飞
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
读者热线 010-67180876
北京汉魂图文设计有限公司制作
北京鸿佳印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 11.75 彩插: 2
字数: 282 千字 2002 年 8 月第 1 版
印数: 1-5 000 册 2002 年 8 月北京第 1 次印刷

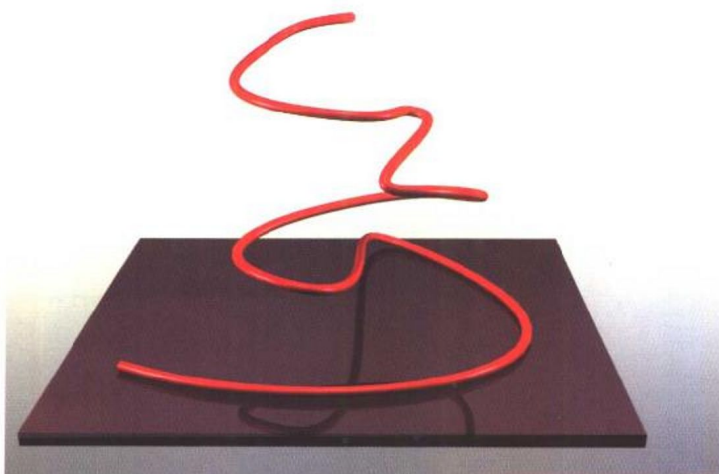
ISBN 7-115-09881-6/TP · 2626

定价: 20.00 元

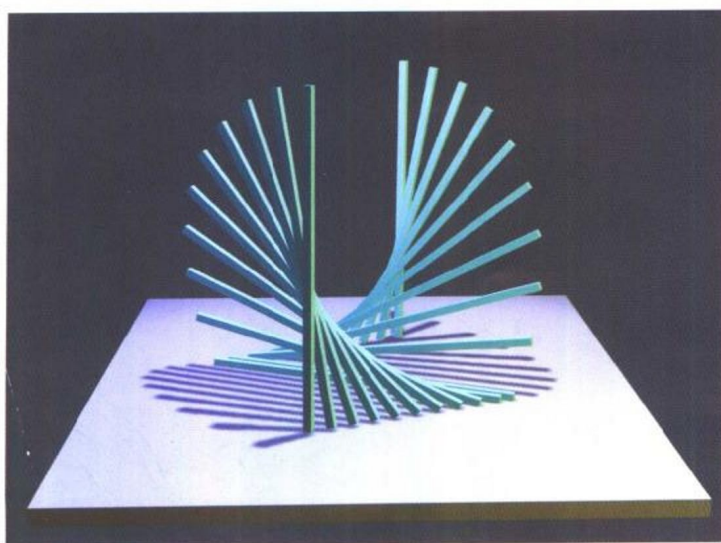
本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010)67129223



直线连续线材构成练习
(详见 36 页图)

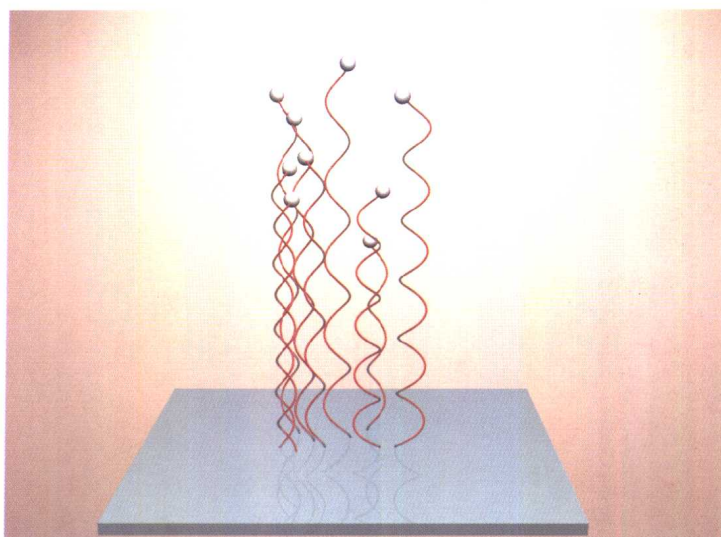


曲线连续线材构成练习
(详见 48 页图)

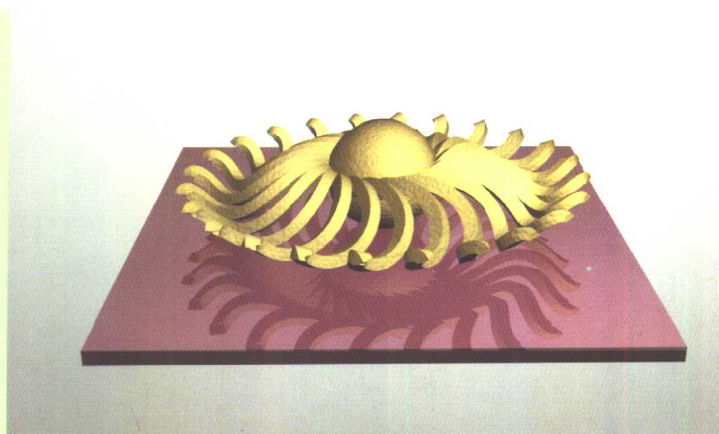


直线单位线材构成练习
(详见 57 页图)

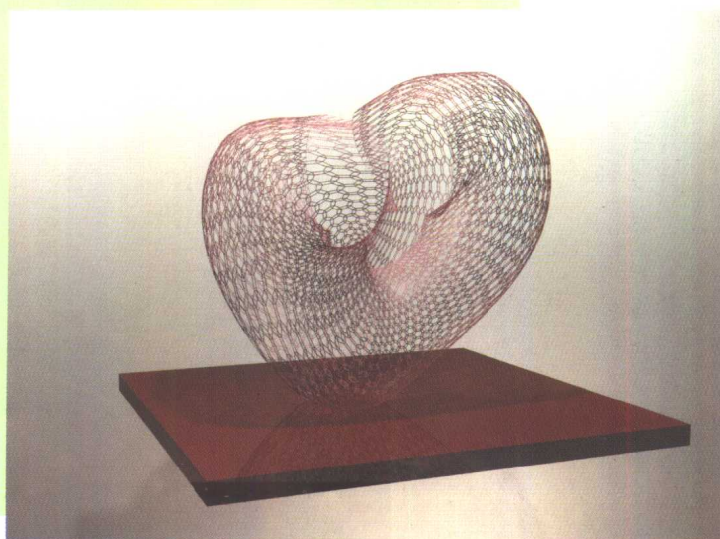
曲线单位线材构成练习
(1) (详见 64 页图)

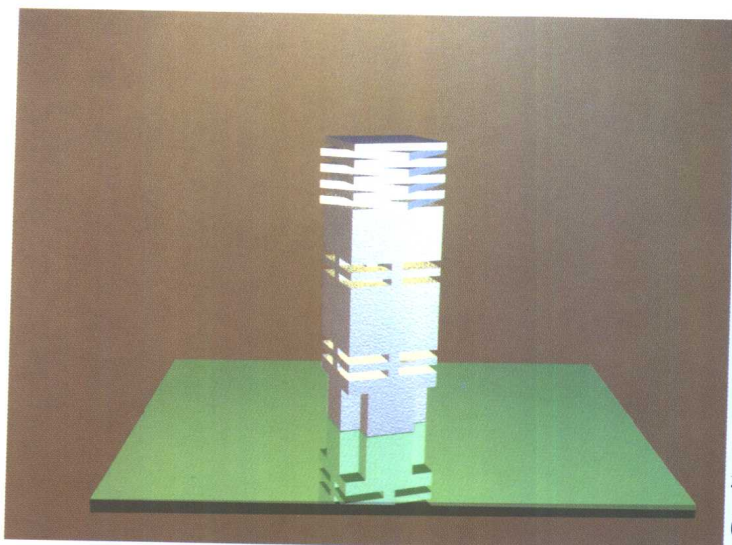


曲线单位线材构成练习
(2) (详见 77 页图)

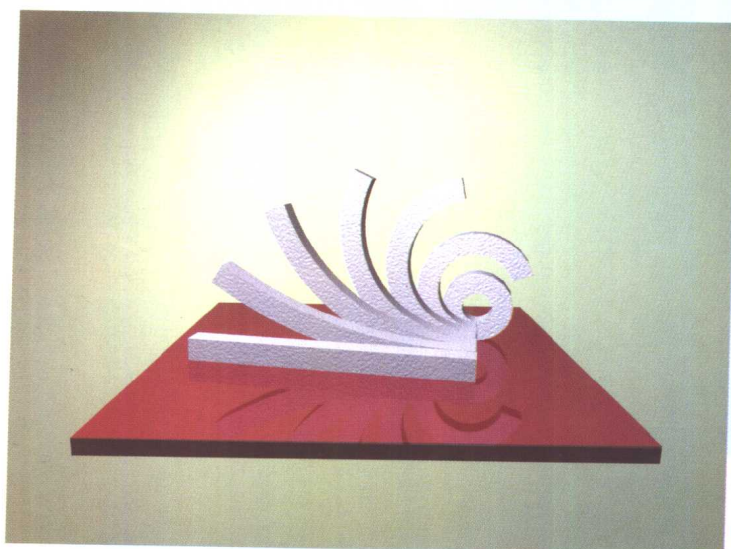


曲面立体构成练习 (详
见 88 页图)

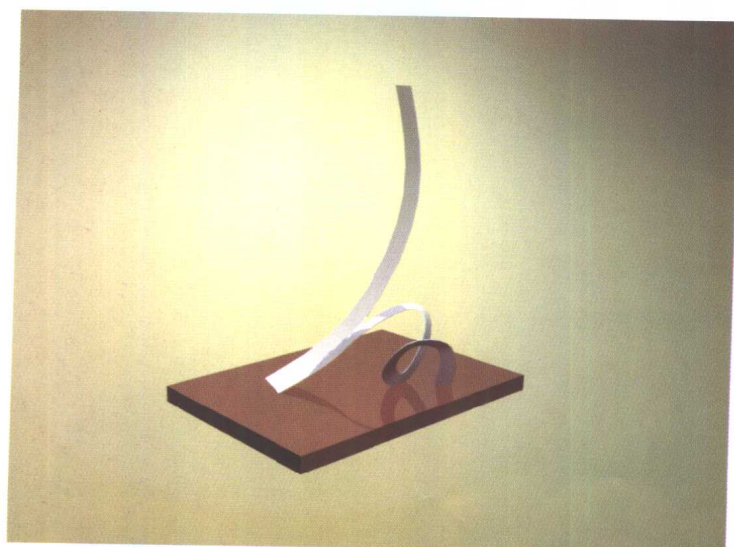




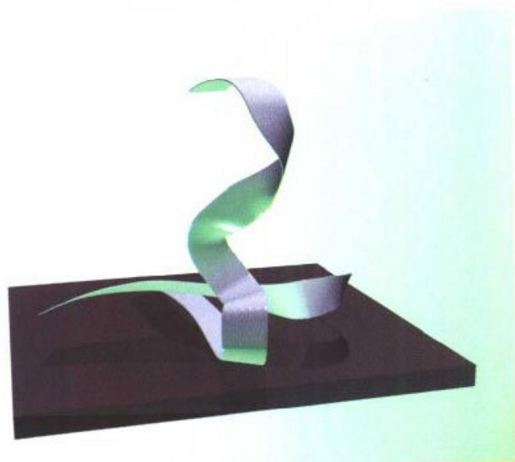
块的分割构成练习
(详见 99 页图)



块的渐变组合构成练习
(详见 109 页图)

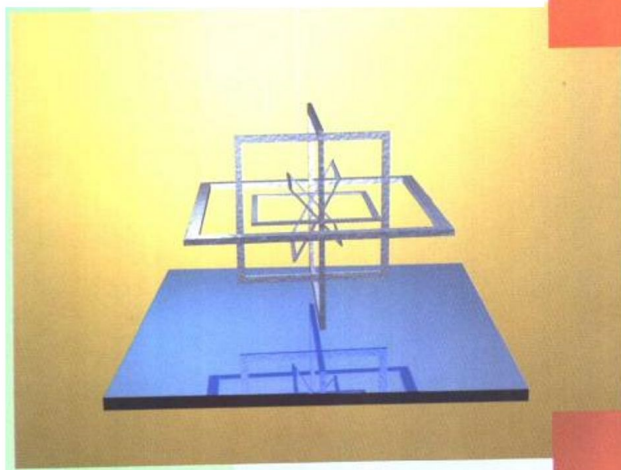
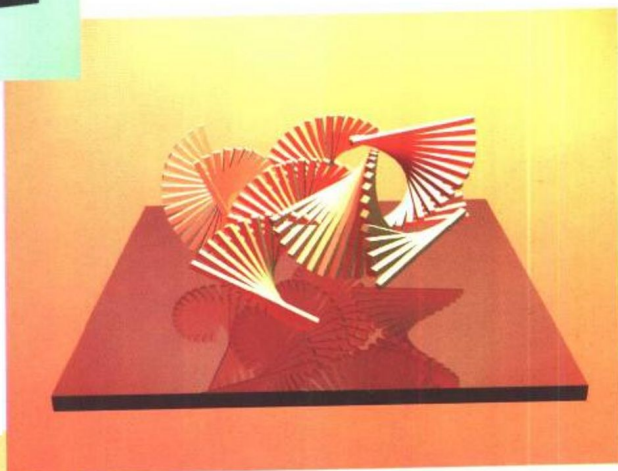


带状形体的韵律构成练习 (1) (详见 126 页图)



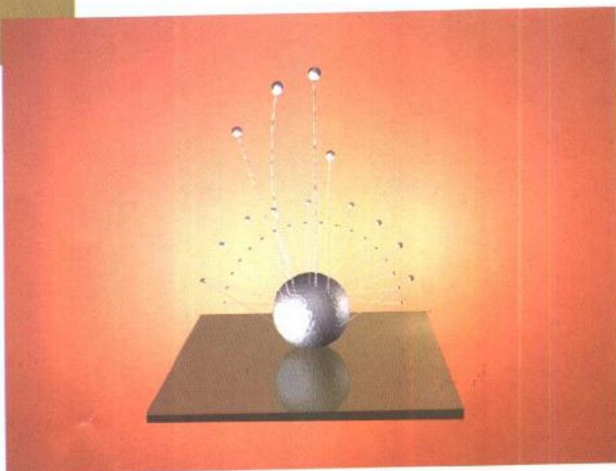
带状形体的韵律构成练习
(2) (详见 137 页图)

相同型的韵律构成练习
(详见 149 页图)



相似形节奏感的排列构成练习 (详见 160 页图)

综合的节奏排列构成练习
(详见 169 页图)



编者的话

立体构成是设计教学中的重要课程。在传统的教学中立体构成课是以实体为主要手段进行教学的,应用的材料有纸、木材、金属、纺织品等材料。进入21世纪的今天,计算机在各行各业中得到了广泛的应用,在工业设计、平面设计、服装设计、建筑与环艺设计等领域已成为了不可或缺的辅助工具,在作为基础训练的平面构成、立体构成、色彩构成以及素描、色彩、图案教学中也有着日益广泛的应用。使用计算机做素描、色彩、图案练习,进行平面构成、立体构成、色彩构成辅助教学已成为现实。

本书向读者提供全面的立体构成理论和训练,全部以计算机为实现工具进行讲解,力求做到以理论为线索,以计算机练习为主体,帮助读者在计算机练习中认识、学习并掌握立体构成。在整个学习、运用的过程中,读者会逐渐体会到以下几点使用计算机进行立体构成练习的优势。

使用计算机进行立体构成练习可以极大地提高想象力与创造力,由于使用计算机进行设计不受现实材料的限制,可以在虚拟世界中尽情发挥自己的想象力,所以是对想象力与形象思维极大的解放。

使用计算机进行立体构成练习,可以开发出立体构成中的全新领域。在以往的立体构成训练中,是由实物来作训练,首先要考虑相互之间的粘合、堆积等种种因素,并不是任何想象中的东西都可以制作出来的。现在随着科学技术的发展,许多的东西可以只存在于虚拟的、数字的世界,它们由数字设备创造,由数字设备传播,也可以通过输出设备传达到各种各样的传播媒介、传播载体之中。

使用计算机进行立体构成练习可以充分发挥想象力,突破现实材料的局限,开发数字世界中的一个虚拟新世界。

但是,读者还应注意,立体构成的学习,仅仅使用计算机是远远不够的,在真实的三维空间中的感受,不可能被虚拟的数字世界而替代,因此,在使用计算机辅助学习的同时,亲自动手进行练习是必不可少的。

使用计算机进行立体构成辅助教学是一个新的领域,本书是对于这个领域首次涉猎,难免有许多不足之处,敬请大家批评指正。

本书由李录明、李薇主持编写,吴作光、徐晓婷、崔天剑、马万贞、刘明刚参与了本书的编写工作。在本书的编写中,还得到了周旭、薛华、包殷郡等各位朋友的大力支持和帮助,在此深表感谢。另外在此向本书编写中提供支持与帮助的许多同学、朋友深表谢意。

编者

2002年6月

前 言

立体构成是设计教育中的重要课程。在以往的教学中立体构成课是以实体为主要手段进行教学的，其主要应用的材料有纸、木材、金属、纺织品等材料。进入二十一世纪的今天，计算机在各行各业中得到了广泛的应用。在工业设计领域有着多年的应用历史，尤其在产品造型设计、服装设计、室内外装饰设计等各个方面。在作为基础训练的平面构成、立体构成、色彩构成以及素描、色彩、图案教育等方面也有着日益广泛的应用。使用计算机画素描、色彩、图案使用计算机进行平面构成、立体构成、色彩构成练习、工作已成为现实。

使用计算机进行立体构成练习可以极大地提高想象力与创造力，由于使用计算机进行设计不受现实材料的限制，可以在虚拟世界中尽情发挥自己的想象力，所以是对想象力与形象思维极大的解放。

使用计算机进行立体构成，可以开发出立体构成中的全新领域，在以往的立体构成训练中，是由实物来作训练，首先要考虑相互之间的粘合、堆积等种种因素，并不是任何想象中的东西都可以制作出来的。现在随着科学技术的发展，许多的东西可以只存在于虚拟的、数字的世界，它们由数字设备创造，由数字设备传播，也可以通过输出设备来传达到各种各样的传播媒介、传播载体之中，但人们永远不会要求将它们制作成实物。使用计算机进行立体构成练习可以充分发挥您的想象力，突破现实材料的局限，开发数字世界中的一个虚拟新世界。

本书主要介绍使用计算机进行立体构成辅助学习的技能与技巧，由于这是一个新的领域，本书对于这个领域是首次涉猎，难免有许多不足之处，敬请大家批评指正。立体构成的学习，仅仅使用计算机是远远不够的，在真实的三维空间中的感受，不可能被虚拟的数字世界而替代，因此，在使用计算机辅助学习的同时，亲自动手进行练习是必不可少的。

在本书的编写中，得到了周旭、薛华、包殷郡等各位朋友的大力支持和帮助。在此深表感谢。另外在此向本书编写中提供支持与帮助的许多同学、朋友深表谢意。

目 录

第1章 概述

1.1 包豪斯“构成”教学的产生	2
1.2 立体构成观	2
1.3 我国的“构成”教育	4
1.4 计算机辅助立体构成教学的产生及其优势	5

第2章 软件基础

2.1 3ds max 软件简介	8
2.1.1 界面简介	8
2.1.2 创建对象	11
2.1.3 选取对象	12
2.1.4 对象的位移变换与形体变换	14
2.1.5 材质编辑	16
2.1.6 灯光设置	21
2.1.7 摄像机设置	22
2.1.8 渲染设置	23
2.2 Photoshop 软件简介	24
2.2.1 界面简介	24
2.2.2 绘制图形	26
2.2.3 图层控制	27
2.2.4 选择对象	28
2.2.5 路径控制	29
2.2.6 移动与复制对象	30
2.2.7 色彩控制	32

第3章 基础练习

3.1 线的立体构成	36
3.1.1 直线连续线材构成练习	36
3.1.2 曲线连续线材构成练习	48
3.1.3 直线单位线材构成练习	57
3.1.4 曲线单位线材构成练习(1)	64
3.1.5 曲线单位线材构成练习(2)	77
3.2 面立体构成	88
3.3 块的立体构成	99

3.3.1 块的分割构成练习	99
3.3.2 块的渐变组合构成练习	109

第4章 美感训练

4.1 立体构成中韵律的运用	126
4.1.1 带状形体的韵律构成练习(1)	126
4.1.2 带状形体的韵律构成练习(2)	137
4.1.3 相同型的韵律构成练习	149
4.2 立体构成中节奏的运用	160
4.2.1 相似形节奏感的排列构成练习	160
4.2.2 综合的节奏排列构成练习	169

计算机辅助立体构成表现技法 / 3ds max . Adobe Photoshop

附录四 附录五

第1章

概述

1.1 包豪斯“构成”教学的产生

本世纪初科学自然形态构成观的产生必然会带来新的设计思想和新的设计教育体系。当荷兰构成主义派“风格派”代表人物杜斯伯格一来到包豪斯学院,他就立即顺应科学社会发展的必然趋势,反对伊顿的神秘主义和表现主义的旧教学理论,并先后得到像康定斯基、保罗·克利、那基等一些教师及校长格罗庇斯的支持,促成构成教学在包豪斯学院占据了主要地位。我们今天的现代设计的基础课,即平面构成、色彩构成和立体构成就是从包豪斯开始得到初步确立的。当时构成课的主要表现形式,是按照荷兰风格派的主张“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,或是正方形、三角形、矩形、长方形等”来进行实践的,进而把这种几何形的表现形式推广到设计中,于是从那时起不少家俱、染织品、建筑、广告等都是以强烈的几何形式问世的。这一趋向直到今日仍可在德国设计中看出明显的痕迹。无疑这种构成教育的意义是重大的,是适应工业产品批量化设计和生产的。当然它也有一定的局限性,如产品设计不考虑人情味,不考虑和谐等因素,这已引起后来的设计家们的重视,并得到了改善。

1.2 立体构成观

整个立体构成的过程是一个分割到组合或组合到分割的过程,任何形体可还原到点、线、面,而点、线、面又可构成任何形体。所以,点、线、面的观念是立体构成最基本的观念。这种观念是受到现代科学观的影响,即受到“任何物体可彻底还原到最基本的程度,又可重新把这些已还原的基本粒子组构成满足人们生存进步需求的新的物体”的影响。

立体构成是使用各种基本材料,将造形要素按照美的原则组成新立体的过程。新立体的探求包括对形、色、质等心理效能的探求和对材料强度、加工工艺等物理效能的探求这样两个方面。学习立体构成可锻炼对立体形象的想象力和直觉判断力。对设计或工艺美术院校的学生来说,立体构成是现代设计的基础之一,而现代设计又可以说是立体构成再加上实用性、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、材料等因素筛选优秀的方案和组合形式,为现代设计服务。立体构成又可为设计者积累大量的立体形象资料,这种资料与通常从功能出发考虑的形态思路恰好相反,所以较易出现使人意想不到的新的设计方案,有些直接就可以运用于现代设计。

立体构成又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于其间和生存的世界,而空间却又受到占据空间的形体的限制,艺术家、设计家要在空间里表达自己的设想,自然就要创造空间里的形体。很重要的是艺术家、设计家不是工匠,一个工匠只要有了材料、工具、技术等几个条件就可很好地进行他的工作。而对于艺术家、设计家来说虽然也需要这几个条件,但还需具备一个更为重要的条件——“创造力”。因此作为一个艺术家、设计家,需要全力地去观察许多事物,并不断进行探索和分析它们,而不仅仅是默默地接受它们。在对空间和形体的感受处于良好状态并对它们比较了解之后,才能对它们产生某种情绪,而这种情绪可能来自于感情和智慧,这种感情和智慧扩展了我们对事物的美的感应力。当我们把提高感受能力与受情绪强烈影响的丰富的构想连接在一起时,就会产生创造力。这一点是一个艺术家或设计家与工匠相区别的关键所在。获得立体构成的创造力,就是要有效地学到三维造型,提高立体表现的基本能力。

在立体构成中另一个应明确的理念问题是形态与形状的区别。在立体构成中,“形态”不等于“形状”。“形状”(shape)是指立体物在某一距离、角度与环境条件下(如光线与空气)所呈现出来的外貌,而“形态”则是指立体物的整个外貌。也就是说,物体的某种形状仅是形态的无数面向中的一个面向所见之外形,而形态是由无数形状(或无数面向所见之无数外形)构成的一个统合概念体。当你把某个细小的物体放在掌心上将之转动时,你就能发现大多数的物体(除开球体)在转动时会展现出不同的形状,这是因为物体与眼睛之间有了角度上的改变。如果你想要了解一个立体的形态,就必须通过不同角度与距离来观察,将这些各异的印象统合成一个完整的立体物概念。如果一件立体造型作品无论怎样转动其角度、变换其距离都能给人以完美的感受,那么这件作品所表现出来的就是一种形态的整体美。

1.3 我国的“构成”教育

“构成”不仅是设计教育的主要基础课,而且也可作为其他造型艺术的基础课之一。它与我国现行的素描、速写等基础造型课既有联系,又有很多不同。如我国的素描课主要是从模特写生入手来再现客观对象的,而“构成”不以客体为模特进行写生,而是从客体到原始的起点,找出它的各种造型要素,然后按照一定的美的原则渗入作者的主观感情,组合成为一种新的形态。构成的形态虽然不来自写生,但是它倾注了作者的感情,反映出一定的生活节奏,体现了一定的思想情绪,与现实生活总是有一定的间接联系的。目前,我国美术院校的专业分类主要是依据不同材料来划分的,如油画专业、版画专业等,再细分,如版画专业又细分为石版、铜板、木板等专业,这是我国美术院校的纵向专业分类。“构成”则同素描一样,应是横跨于这些纵向分类的各种造型范畴的共有的基础要素之一。“构成”包括了形态、色彩、材料、构图、美感、表现方法……特别是能够使创造力获得全面的发展。又如雕塑艺术工作者,若能掌握好构成知识,也是很有好处的,若以为一生只做具象雕塑而对构成知识不屑一顾,那就太可惜了。作为具象的人物雕塑,若是歌颂和纪念已故的人们,虽然有其直接的意义,但就雕塑这一整体而言,首先是空间关系,从立体构成的观点来看,是点线面体与空间的交流关系,同时,雕塑作为占有一定空间的实体,还必须与周围环境相呼应。换言之,若把一个街区或是一个城市看成是一个构成体,那么,这个构成体小的雕塑(无论具象还是抽象)同周围的建筑物、街道、车辆、树木等一样,都为构成的基本元素。这些元素之间的协调关系,特别是对雕塑来说,作为一种非功用性而独具艺术性的重要元素,在这个巨大的构成体中的点缀作用是不能忽视的,而这样的结构关系正是在立体构成练习中可体验到的。一些富有探索精神的现代雕塑艺术家,把雕塑当作构成或装配的抽象结构来探讨,大胆进行新雕塑材料的体验,把雕塑当作被包限的空间来处理,甚至大胆地把一些立体构成练习作业直接应用于城市雕塑之中,给现代化城市带来了新的节奏和异彩,给人们的生活增添了全新的情感交流,这不能不说是开创了雕塑艺术史上的根本性新局面。造型艺术家们通过这些体验,可以感觉到“构成”涉及的问题是广泛的,它不仅包含纯造型艺术所需的营养,更重要的是它具有独立的形成原理、基本要素和结构方式。它向造型艺术之外的一个更为广阔的领域渗透,包括数学、力学、材料学、光学和心理学等,它使造

型艺术的基础原理更为明确并有所发展,不可否认,它极大地丰富了各类造型艺术家的素养。

“构成”不仅是设计和造型艺术的基础之一,它对于普通教育也有重要意义。在国外,除了在美术和设计院校开设了“构成”课外,还在一些中、小学,甚至一些幼儿园开设了“构成”课。当然,对于这些儿童来说,“构成”教育并不是为了培养设计家和艺术家,而是透过这类“构成”教育,把有关造型关系以及儿童对事物的想象,实现为学习中手脑并用的创造活动。这有利于儿童的健康发展。

美术、设计院校的“构成”课内容与儿童的“构成”课内容有很大区别。在美术、设计院校“构成”课是作为基础造型或基础设计来进行的。所谓“基础造型”或“基础设计”的意义除了包括造型或设计的入门知识外,还包括了超越这些入门知识的专门学问,即以各种造型领域(雕塑、油画、版画、各种设计等)中共同存在的基础性问题为研究和探讨对象的专门学问,因而,在“构成”课的学习内容上较具系统性、科学性和研讨性,并有严格的学习步骤和方法,有些作业具有相当难度。而儿童的“构成”课内容较为灵活,作业一般较简易,学习方法和步骤较为随机,国外虽有专门的儿童“构成”课教材,但大多只是供教师参考,教师一般依据儿童具体情况及地理环境等因素自行编排作业内容。

1.4 计算机辅助立体构成教学的产生及其优势

20世纪80年代以来,计算机在各行各业中都得到了广泛的应用,在工业设计、平面设计、服装设计、建筑与环艺设计等艺术设计领域,计算机已是不可或缺的工具,计算机已渗透到了艺术设计的各个环节中,目前高校的艺术设计专业,都要求学生掌握计算机的应用,并都开设了计算机辅助设计课程,现在已经有很多院校将计算机辅助教学引入到了立体构成的教学中,使传统的构成教学产生了很大的变化。使用计算机进行立体构成练习,可以开拓学习的思路。随着计算机技术的发展,它不仅作为工具辅助人们的工作,而且出现了存在于计算机虚拟世界的虚拟产品等概念,因此使用计算机进行立体构成练习,可以更好地学习新的思路。

使用计算机进行立体构成练习,可以提高学习的效率。当需要制作实物模型时,如果使用计算机进行练习,可以在制作实物模型之前,看到虚拟模型的效果,从而可以使构思在计算机中得到修改完善,避免实物制作

成型之后的反复修改，因此可以使工作效率得到提高。

使用计算机进行立体构成练习，可以使想象力得到更好的发挥。由于使用计算机练习，摆脱了实物制作中制作方法、制作工艺的束缚，所以会使想象力得到更好的发挥。

综上所述，计算机技术的发展，许多复杂的工作日益由计算机所取代，在立体构成学习中，我们以后将会利用计算机强大的运算能力来协助我们的工作，在虚拟世界中辅助我们来实现作品。