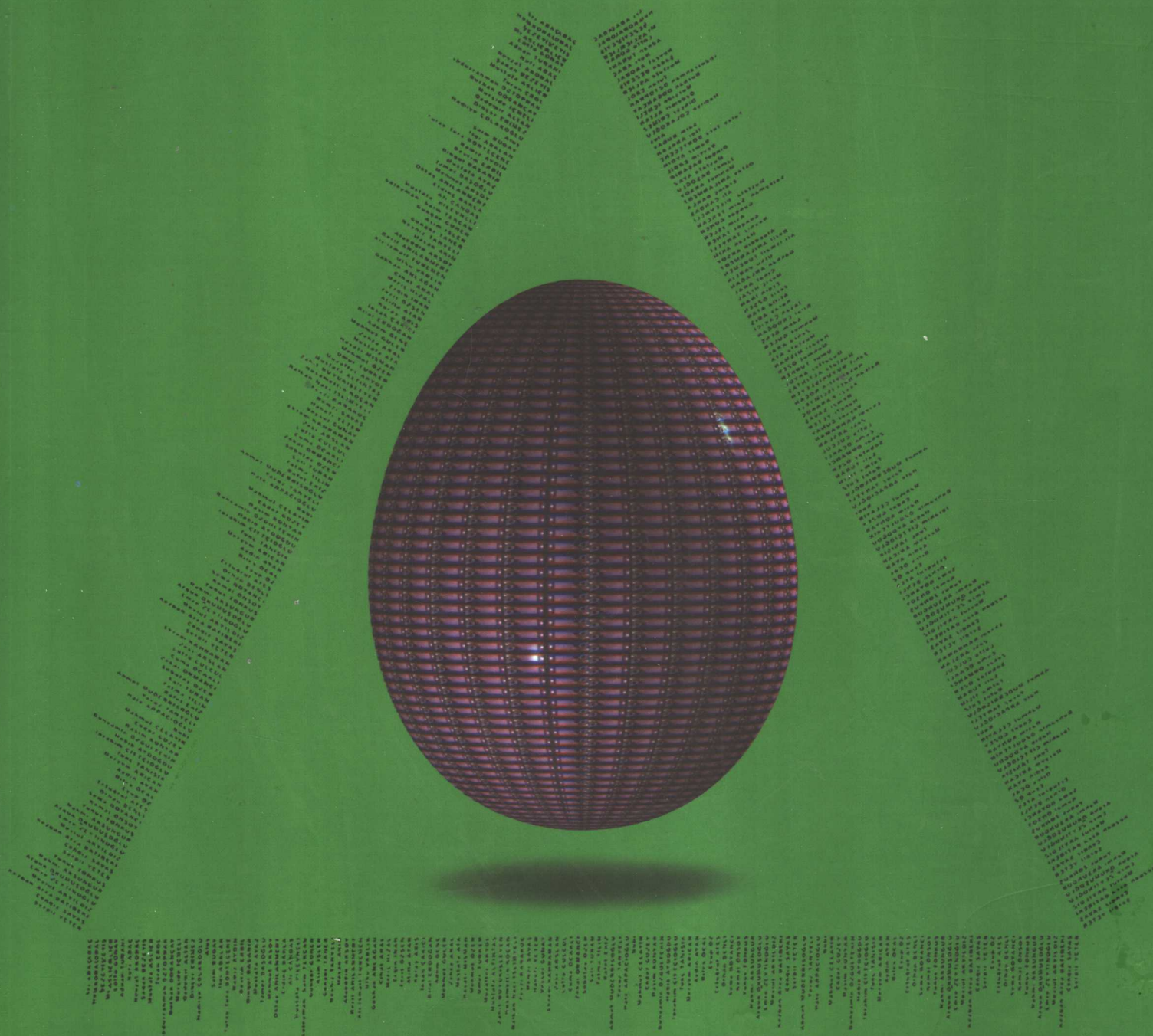


高等院校设计艺术基础教材

LITI GOUCHENG JI YINGYONG

立体构成及应用

主编 刘浪 副主编 刘晓宏 唐俐娟 吴世柏



湖南大学出版社

设计素描与速写
设计色彩写生
平面构成及应用
色彩构成及应用
立体构成及应用
艺术设计概论
中国美术史
外国美术史
中国工艺美术史
平面设计史
中国民间艺术
艺术设计鉴赏
插图设计
文字设计
标志设计

图
学
与
艺
术
设
计
设计图学
动画设计基础
电脑美术设计
装饰图案及应用
摄影基础及应用
中国书法艺术
设计思维与方法
编排设计
形态设计

高等院校设计艺术基础教材

丛书主编 周旭 朱和平

立体构成及应用

LITIGOUCHENG JI YINGYONG

主 编 刘 浪

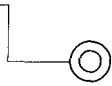
副主编 刘晓宏
唐俐娟
吴世柏

参 编 周 君



湖南大学出版社

ART
DESIGN



图书在版编目 (C I P) 数据

立体构成及应用 / 刘浪 主编. —长沙: 湖南大学出版社, 2004.7

ISBN 7-81053-806-3 (高等院校设计艺术基础教材)

I. 立... II. 刘... III. 立体—构图 (美术) —高等学校—教材 IV. J061

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 066469 号

高等院校设计艺术基础教材

立体构成及应用

LITIGOUCHENG JI YINGYONG

主 编 刘 浪

责任编辑 胡建华

装帧设计 吴颖辉

出版发行 湖南大学出版社

地址 长沙市岳麓山 邮编 410082

电话 0731-8821691 8649149

经销 湖南省新华书店

印装 湖南新华精品印务有限公司

开本 889X1194 1/16 印张 6

书号 ISBN 7-81053-806-3/J·45

定价 30.00 元

高等院校设计艺术基础教材

编辑委员会

主 编 周 旭 朱和平

委 员 (按姓氏笔画排列)

王安霞 卞宗舜 方四文 丰明高 田卫平 朱和平
何人可 张夫也 张小纲 李中杨 李志平 李铁南
肖 飞 何 辉 周 旭 林 伟 尚华楠 陈 杰
赵江洪 胡 锦 程宇宁 蒋啸楠

参编院校

清华大学
湖南大学
中南大学
东南大学
东华大学
江苏大学
福州大学
南华大学
浙江工业大学
长沙理工大学
华南理工大学
湖南师范大学
哈尔滨师范大学
内蒙古师范大学
株洲工学院

湖北工学院
广东工学院
大连轻工学院
青岛建工学院
郑州轻工学院
杭州商学院
湖南商学院
中南林学院
华北水利水电学院
江西科技师范学院
黄河科技学院
许昌学院
长沙民政学院
湖南科技职业学院
深圳职业技术学院

现代设计教育在我国虽然起步较晚,但从20世纪80年代后半期开始,发展极为迅猛。其中最突出的表现莫过于各类院校纷纷开办设计专业,不断扩大招生规模。原因何在?一方面,设计艺术与社会经济、生活密切相关,能创造生产、生活之美。在我国经济超常发展之下,自然对设计人才有巨大的需求量。另一方面,我国设计艺术起步晚,且长期处于一种模仿和经验型状态,人才积淀薄弱。

目前,我国设计艺术教育的发展是跳跃式的、超常规的。从科学的发展观来说,这多少带有些盲目性和急功近利的色彩。我们如果不及时采取一些行之有效的措施的话,其所导致的弊端乃至恶果,在不久的将来会显露出来。如何采取积极措施,固然取决于国家高等教育的发展战略和宏观调控的政策与力度,但对于高等教育自身来说,当务之急是调整和把握设计艺术人才培养的目标、培养的方式和途径,努力使培养出来的人才符合和满足社会的实际需要。而要做到这一点,关键是在注重对学生个性张扬和创造性思维能力提升的宗旨之下,努力提高其艺术修养。

众所周知,艺术修养包括:进步的世界观和审美理想;深厚的文化素养;丰富的生活积累;超常的艺术思维活动能力;精湛的艺术技巧和表现才能。这五个方面的知识能力和素养,对于高等艺术教育来说,在很大程度上取决于学生所接受的课程体系和课程教学内容。而与时下设计艺术教育发展近乎无序、师资队伍鱼目混杂的状况一样,设计艺术教育的课程体系和教材建设令人堪忧,全国设计艺术院校的教学内容与教学计划十分混乱。同样一门课程,在某一院校被当作必修课开设,而在另一院校,在选修课程中也往往见不到。即使是在开设了该课程的院校,其内容也大相径庭,讲授内容基本上由任课教师个人而定。具体而言,如“设计概论”,在一些院校中被作为专业基础课在大二时开设,而在相当多院校的设计专业中没有这门课程。又如史论课程,虽然基本上各院校都开设,但有的是必修课,有的是选修课,有的名之为“中外工艺美术史”,有的称之为“中外美术史”,有的则叫“中外艺术史”,甚至还有叫“中外绘画史”的。单纯从其名称来看,就有如此大的分歧,其内容和开设的目的性也就难免有差异了。再如,设计艺术学最基本的“三大构成”——平面构成、立体构成和色彩构成,就笔者所翻检的十多种通用教材来看,可以说在内容上不仅缺乏融会贯通,而且基本上是一些纯知识性的介绍,几乎不涉及其在设计中的具体作用和运用。换言之,就是目的性和针对性缺乏提示与提炼。总之,课程设置的的目的性不明确,其结果,一方面使学生对其知识重要性的认识不明确,造成学习时的不重视,甚至厌学现象发生;另一方面,也使得设计艺术专门人才由前些年的理论基础欠缺到目前的贫乏愈益加剧,使相当多的毕业生虽然有一定的动手能力,但知其然而不知其所以然,缺少创新意识,只能停留在摹仿阶段。

此外,在课程的内容方面,知识陈旧,缺少应有的广度与深度。

从教学要求及其规律来说,开设某一门课的目的,不外乎有二:一是使学生对该学科、该专业的某一方面、某一类别的知识有一个系统详细的了解。具体到艺术设计专业,在掌握基本知识的前提之下,还必须熟悉这些知识在实践中的具体运用情况。二是必须对专业知识的积淀

和形成的过程清晰地揭示,并阐明其知识的演变和未来发展过程的趋向。然而,目前出版的大多数教材既没进行揭示,更没有进行展望,以至于给人的印象是诸如“三大构成”知识是一开始就有的,从现代设计教育的摇篮——包豪斯确立以来,就是永恒不变的。

事实上,专业基础知识与专业知识之间,始终存在一个专业知识不断基础化的过程。当专业知识成熟、普及之后,就有基础化的可能。因此,对于基础知识而言,无论是概论性的,还是史论性的,对于日益庞大的知识体系,必须进行条理化。要接受那些普及化的专业知识,将其容纳到基础知识之中,否则,难免会造成专业知识与基础之间的脱节。现代科学技术的发展,对设计艺术专业知识的更新产生了巨大的推动作用,新知识产生和发展的结果,必然是专业知识基础化。

早在20世纪70年代,课程论专家约瑟夫·施布瓦(Joseph Schwab)就说过:“课程领域已步入穷途末路,按照现行的方法和原则已不能继续运行,也无以增进教育的发展。现在需要适合于解决问题的新原理……新的观点……新的方法。”从那时至90年代,经过探索,国外初步形成了课程改革的基本思想——打破学科壁垒,按工程(专业)一体化的原则进行课程重组,实现课程跨学科综合、整合(统筹思想指导下的融合)或集成。在现代科技和国际经济联系迅猛发展的今天,我国的课程体系的重新构建也早已引起某些有识之士的注意,但却始终没有实质性的改革举措。个中原因:一方面,我国社会处于转型时期,尚无暇调整、改革这些深层次的问题;另一方面,社会对于设计艺术人才的需求尚未饱和、过剩,没有对这类人才提出特殊要求。此外,还包括课程体系的改革作为一个系统工程,需要从上到下的通识和齐心协力才能开展,而设计艺术工作者向以标榜个性自居,协作精神多少有些淡薄。

在包括设计艺术教育课程体系的改革尚未自上而下、自下而上进行的情况下,在高等教育尚未进行超前的大刀阔斧式的改革举措之下,通过教材的建设去使课程内容与社会实际需要相结合,做到与时俱进,去对课程体系中的问题进行调适,我们有理由认为这是行之有效的办法。特别是在当前各种教材、教科书,甚至所谓的专著泛滥的情况下,这样做尤有必要和具有承前启后的意义。正是鉴于此,由株洲工学院、浙江工业大学等院校倡议,由湖南大学出版社组织了全国近三十所院校设计艺术专业的专家、学者历时近两年编撰了这套教材。其目的在于通过这套教材的编撰发行,推进设计艺术学的健康发展。为了实现此目的,先后两次组织专家进行论证,确定教材的种类,试图建立一个符合时代发展和学科完善的教材体系,在反复推敲的基础上,确立了26种教材为设计艺术基础教材。从其种类来看,力图形成两个特点:一是突出设计艺术基础教育的全面系统性,把握设计艺术教育厚基础、宽口径的原则;二是充分顾及到高等设计艺术教育的时限与内容繁复的矛盾,试图通过对以往的一些教材进行整合,构建一套与当今人才培养条件和要求相适应的教材新体系。随后,在充分调研和协商的基础上,确定了每种教材的主编,并召开主编会议,认真研究了教材内容的取舍和它们之间的衔接问题。主编们一致认为本套教材内容必须秉承与时俱进的精神,努力确立符合课程自身要求而又能具有前瞻性的内容。因此,这套教材在内容上也就力图突出三个特色:鲜明的设计观——体现设计的现代特点和市场化、国际化趋势;强烈的时代感——最新的理念、最新的内容、最新的资料和实例;突出的实用性——体现设计专业的实践性、实用性特点,注重教学需要。

编撰教材并不是一件容易的事,特别是在今天这样一个知识、技术更新神速的时代,要把本学科范围内最优秀的成果教给学生,并且要讲究科学性,更是困难重重。因此,这套教材是否达到了预期的目标,我们自不敢说。我们真诚地希望这套教材问世以后,能够给高等学校的设计艺术教育带来一丝清风,同时也热诚欢迎广大同仁和学生批评指正。

朱和平 周旭

2004年6月5日

目录

M U L U

立体构成观	1
1.1 形态 / 06	
1.2 大自然的形态构成规律 / 08	
1.3 人为构成形态的产生 / 09	

立体构成的 基本语言	2
2.1 量感 / 12	
2.2 空间 / 13	
2.3 立体空间和感觉 / 14	

形式要素	3
3.1 单纯化 / 16	
3.2 比例 / 16	
3.3 稳定与轻巧 / 18	
3.4 均衡与对称 / 19	
3.5 节奏与韵律 / 20	
3.6 对比与调和 / 22	
3.7 多样统一 / 24	

构成要素	4
4.1 点、线、面、体 / 26	
4.2 色彩 / 29	
4.3 肌理 / 30	

材料与技术	5
5.1 材料属性 / 34	
5.2 技术要素 / 35	

构成形式	6
6.1 二点五维构成 / 40	
6.2 线立体构成 / 42	
6.3 面立体构成 / 45	
6.4 块立体构成 / 48	
6.5 线、面、块综合构成 / 52	
6.6 其他立体构成 / 53	

立体构成的应用	7
7.1 立体构成在公共环境中的应用 / 66	
7.2 立体构成在工业设计中的应用 / 74	

1

立体构成观

立体构成是按照美的规律来创造

的具有审美价值和生命力的新形态。人类自产生以来就开始了创造和设计活动，其设计、创造的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，所谓“师法自然”就是这个道理。人类同时必须解析自然，以便深入形态内部，探求形态的本质，及其与各方面的关系，即与自然环境、社会环境、人文环境的关系，并以此作为造型的向导。

把不同的构成元素有目的地组合使之具有审美价值,称之为构成。“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,而不是凭感觉产生的。

“构成”源自于德国的包豪斯中的 GES-TAL-TUNG 译语。1919 年 4 月,西方著名建筑师瓦尔特·格罗佩斯(1883~1969)在德国魏玛城创立并领导了包豪斯学校。“包豪斯”原来是一个由建筑师、工程师、工业设计师等工艺美术家组织起来的社会团体的名称。该团体的组织者是比利时艺术家凡·杰·威尔第。而包豪斯学校,则是经官方认可,并由萨克森造型艺术学院和魏玛市的装饰艺术学校合并建立起来的。包豪斯学校以崭新的创造性劳动对世界产生了深远的影响。如布鲁尔的家具设计、格罗佩斯的建筑设计、莫霍利-纳占的展示设计和书画印刻设计已全面地转化成 20 世纪的视觉语言。

包豪斯学校对学生实行“双轨制”教学,培养既有艺术修养,又有科技实用技能的新一代设计师。它的构成艺术,有别于现代绘画,以功能设计为主,在具有审美价值的同时,还具有实用价值。这在当时对于那个以艺术与技术相脱离的手工业为主要生产力的时代,无疑是一个有力的挑战。包豪斯的实践和成就,在战胜保守势力的同时,形成了自己以几何性、数学性等抽象形态为元素,以实用功能为依托的设计理论和教育思想。在教学中坚持发展以长、方、立体等几何形态为基础训练内容的包豪斯风格。它无论是在绘画还是在设计中,都主张以抽象的形式来表现,放弃传统的写实,这种观念经过俄国的构成主义,荷兰的新造型主义、风格派,最后在包豪斯学校得到完善、发展,逐步在新的思维方式、美学观念上建立起一个新的造型原则。

包豪斯的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,使构成艺术成为 20 世纪设计的重要基础。包豪斯重思想、重观念,我们可以从《论艺术的精神》《新视觉》《运动中的视觉》《设计与形态》《色彩艺术》等著作中,感受到包豪斯思想。

作为包豪斯中、后期构成学的主要教师那斯教授,他在《艺术家的抽象》中是这样来解释构成的意义的:“……我发现了废弃的金属零件、螺丝钉、插销和机器,我将它们装订在木板上并使它们跟图画结合,在我看来,似乎只有运用这种方式才可真正创造出空间语言,创造出正面和侧面的感觉,创造出更为强烈的色彩效果。”不管我们以何种形式进行创造和设计,我们的灵感和设计语言都来自于生活,来自于我们所赖以生存的大自然。自然界中的一个自然物可以分解为若干基本单元体,而这些最基本的单元体又可以形成自然的集群,这些集群又形成整体系统……这样就有了地球、太阳系、银河系乃至整个宇宙。这些自然形态的机构无疑不是由称之为分子的或更小的体积单位所组成。

构成主义是现代艺术新兴的流派之一。构成是构成主义的一个概念,形成于 1913~1917 年。20 世纪初叶,欧洲机械工业带动了生产力的发展,人们的社会生活、思维方式也得到了更新。建筑界和美术界中的一些年轻画家和建筑工程师,他们向往创作设计的自由,欲摆脱脱离现实的纯艺术以及在理念上否定个人的、无实用性的艺术,在绘画和设计中主张抽象

形式,放弃传统的具象写实,并提出“我们要对纯艺术作不懈的战斗”的口号。他们主张把功能作用视作创作的依据,强调形式受功能的制约,努力创建“社会主义建筑”模式,追求造型的社会性。建筑师们并以此为历史使命,主张建筑风格应使建筑艺术与科学技术有效地统一。他们反对当时盛行的意大利未来主义倾向,热情地投入构成主义运动,充分体现了大工业社会的时代精神。后来,由于前苏联科技发展的迟滞等原因,而未能产生具有世界影响的一流作品。构成主义的奠基人塔特林(俄国),首先提出“构成”的概念,即艺术是创造形式的过程,是对形态、材料、空间的整体感受。

最早把“构成”作为设计教学专门课程的,是瑞士的约翰·伊顿教授。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。伊顿开设此课程的时期,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,迫使人们思考和解决日益尖锐的工业生产方式和手工艺产品形式的矛盾;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,在形式上又为人们解决这个矛盾,为创造新的产品形式提供了美学上的依据。伊顿创立的基础课程是包豪斯学校设计教学的一个重要基础,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。现代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,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。伊顿对现代设计作出了极有价值的贡献。

包豪斯以自己的实践与成就,在战胜保守势力的过程中逐步形成了自己的教育思想和设计思想体系,就是以构成主义为主要内容的设计教育体系。几十年来,这种设计体系一直在对世界各国和各地区的设计教育产生着影响,并在不断发展中更加完善。

构成艺术是时代的产物。构成理论经过包豪斯学校的实践,同时又受到俄国抽象主义和构成主义、荷兰风格派、达达主义等流派的影响,逐渐成为符合我们这个时代需要的设计理论和新的造型原则。许多艺术家和设计家,如格罗皮斯、伊顿、康定斯基、蒙德里安等都为这个时代创造了崭新的视觉语言,把视觉语言推向了现代。新的视觉语言不断与科学、美学、心理学、数学、材料学、工艺学、人体工程学、电脑等自然科学和社会科学发生广泛的联系,并在艺术设计中广泛运用。

20世纪80年代初,随着国内改革开放的大潮,我国各类美术院校也普遍开设了构成设计基础课程,构成设计理论被广泛应用于各种设计领域。应该说我们今天开设的平面构成、色彩构成、立体构成等课程,已经过几代人的积累和完善。这种以形态、构成、色彩、空间、肌理、节奏等视觉现象为课题,把体验、感受、实验作为教学方法,发掘学生个人潜能的基础教学体系还在不断发展和丰富,这种建立在视觉、心理学基础上的构成艺术很快被世界各国的大学广泛接受。构成艺术作为基础课程,它对现代设计有着极大的启发性。随着科技的发展,教学不止是停留在传授上,更需要创造、传达创造性的思想,为未来的设计界培养高素质的优秀的设计师。

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的设计语言。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、家具设计、环境设计等产生了重要影响。设计中的材料、造型、色彩都需要用审美的眼光来组合。

几十年来,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,他们极有力地影响着这个国家的设计教育。从此,美国在构成设计的形式上具有一定的包豪斯正统性。重在黑白对比,严谨中略带粗犷,以点、线、面为主,运用线的黑白对比,使视感产生胀缩感,类似于欧普艺术的运动感。20世纪20年代,美国展出了包豪斯



图 0-1

的作品，在设计界和工业界产生了巨大影响。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领域，已达到世界一流的水平。

在东方，日本在20世纪30年代已受到包豪斯设计思想的影响，大智浩在40年代就研究了伊顿的理论。在构成设计中，日本有了创新的发展，表现在骨格组合方面与美国有相同之处，不同的是它更突出线的渐变，即用线的疏密来表现不同的渐变构成，并且运用圆周的骨格线与直线、斜线相组合，从而丰富了线的渐变构成。在基本形的

运用方面，追求“理想基本形”，在分割与填色的变化上颇有独到之处，突出了东方图案的特色。至20世纪60年代，日本在工业设计、商业美术设计等方面，迅速地进入了国际先进行列。

此外，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，并得到了发展和创新，融入到各自的民族文化之中，形成了自己的特色和风格。中国香港地区在20世纪60年代大兴构成设计之风，成绩斐然。

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，但终因当时经济和科技落后，不可能在设计界与教育界得到重视。今天，随着我国改革开放的进程，科学、技术、艺术等得到长足发展，包豪斯的设计思想和理念已被我国教育界和设计界普遍吸收和采用，并且结合着我国的国情走出了自己的设计之路。全国各大专院校的相关学科已普遍将构成艺术作为基础课程，以加强设计思维开发，促进我国现代设计的发展。构成设计的理论、方法和技术，对推进我国现代设计起到了积极作用，给当代的视觉环境带来了新的气象。

构成艺术的思维方式决定了它的研究永远紧跟时代，推陈出新。它注重吸收多学科的研究成果，提倡理论与实践的结合、艺术与技术的统一、形象思维与逻辑思维的并重，构成艺术的发展将会不断扩大和深入。

立体构成作为构成的一种，它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、质等心理效能的探求和对材料强度、加工工艺等物理效能的探求，最重要的一点就是，它必须符合自然界的空间规律，它是多向度空间里的一种体验。整个立体构成的过程是一个由分割到组合或由组合到分割的过程，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。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，是一门专业基础课，而现代设计又可以说就是再加上实用性、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

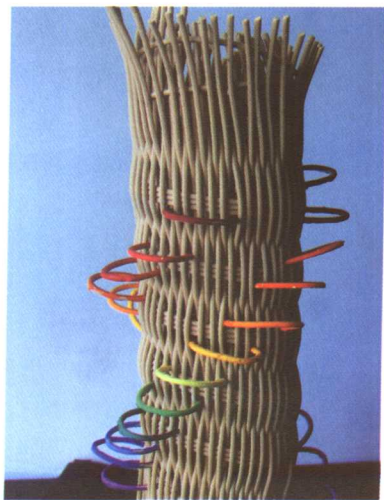


图 0-2

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。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，有些就可以直接运用于现代设计，有些则还须按照需要略作修改、补充和完善。

“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来实践。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，并渗入作者的主观感情，组合成为一种新的形态，简单的讲就是一个打散与组合的过程。但这一过程还是必须遵循大自然的物理规律，因而我们的构成语言多来源于自然，通过设计者的思维体现于生活。例如我们通过分析解剖蜂巢的结构方式，提炼出其中的正六边形空间结构，再运用于现代的建筑设计中，使之具有抗震、防风、防潮等功能；同时也体现于室内空间设计中，使之产生更空旷更自由的室内感觉。为使这样的例子在现代设计中有更多的体现，我们必须更好地学习构成。提炼自然，重塑生活！

1.1 形态

在立体构成中,一个应明确的理念问题是形态与形状的区别,这也是立体与平面最根本的区别。在立体构成中,“形态”不等于“形状”。立体构成是对多度空间的一种空间体验,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,并且应具有可触摸性。它和平面构成、色彩构成是不一样的,平面和色彩的构成是纯视觉的,只有形状的两度空间(即长、宽二次元),没有真实的深度。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视点、角度的轮廓。例如平面中的点可能是空间中的,也可能是空间中的线在平面中的投影;平面中的线可能是空间中的线或是空间中的面在平面中的投影;面同样如此,可能是空间的面也可能是空间的块。在平面与立体的转换过程中最复杂的也就是面,这需要学习者对空间形态有足够的了解。只有这样,才可以很好的完成立体到平面或平面到立体的转换;才可以让更好的设计从纸上浮现出来,形成具有实际意义可以直接显现的立体形态。

1.1.1 轮廓的不固定性

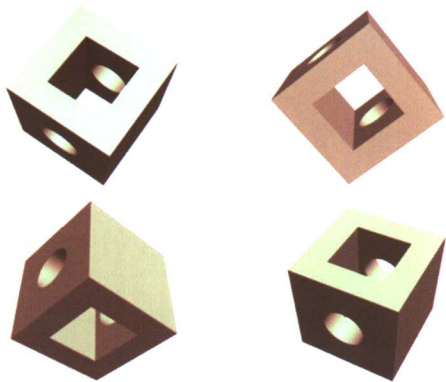


图 1-1

“横看成岭侧成峰”。一个立体的空间物体从不同的角度看会呈现出不同的外轮廓,也就是一个轮廓决定不了一个形体,我们必须以运动的观点来分析立体形态。一个平面的图形只有一个外轮廓,也就可以用一个轮廓来确定一个图形,而立体形态则不行。这也可以延伸到哲学中的“事物是发展变化的”,立体物体存在于空间之中而且必须遵循大自然的规律,事物是发展与变化的,它的形态也同样是发展与变化的:这一点在素描课里是感觉最为明显的。在写生模

特儿时,要求模特儿保持一定的动势和方向,模特儿稍微动一下,我们就会感觉到外形轮廓的变化。大自然中的物体亦如此,即使我们观察者不移动观看位置,随着时间的变化,同一物体的外轮廓同样会发生改变,或者因为日照位置的变化,或者因为物体本身内部的变化,或者因为外界影响使物体的空间位置发生变化,都会导致轮廓线发生变化。

1.1.2 触觉感

立体构成也可以理解成为触觉的艺术。立体构成的过程本身就是思维能力与动手能力共同创造的过程，物体既然是通过我们的双手创造的，那我们自然可以通过双手去感受它。如果说物质是物体存在的根本，那么，材料就是立体构成存在的根本。任何一件立体构成作品都是通过各种材料的组合而形成，而材料是存在于现实的物质世界之中的，不同的材料有着不同的质感，立体构成艺术具有了触觉感。触觉丰富了我们的感官，通过触摸来感受不同物体、不同的材质特点，触觉给予我们不同的感觉，冷与热、光滑与粗糙、柔和与生硬甚至于友好与敌意……

我们似乎应该为盲人通过对盲文的阅读来获取信息了解世界而感动，他们在完全排除视觉和听觉，单单依靠双手让这个复杂的世界在脑海中浮现。我们是生活在一个物质的世界中，一切我们所能触摸得到的东西都可以通过触觉去感受它的存在。

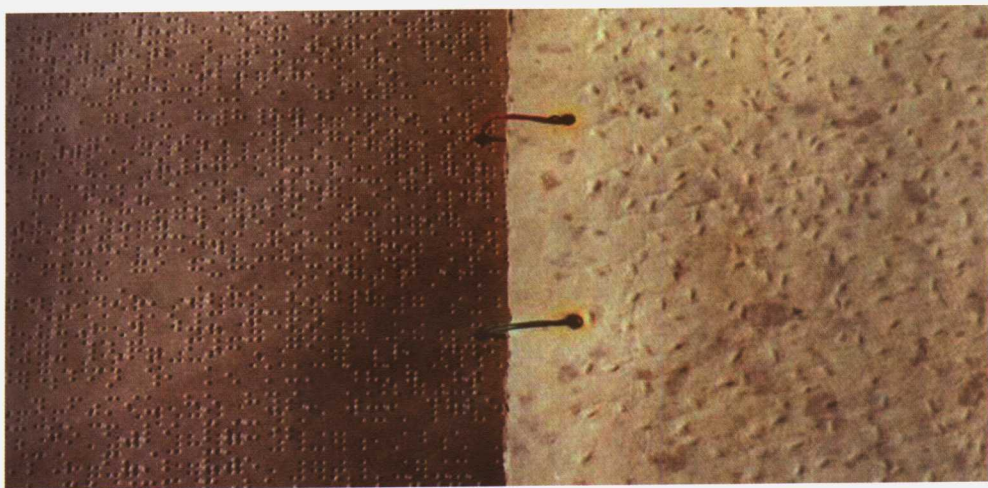


图 1-2

1.1.3 光影感

我们之所以可以看见世间的万事万物，因为我们有可观察物体的眼睛，但是假设没有光线，那我们眼前将是一片漆黑，任何物体都看不到，更谈不上光影感。因为有光的存在，我们才得以看见世界的美妙，万物的变幻莫测。太阳东升西落，世间万物的形态得以呈现并在我们眼前不断发生变化，光线照射产生的阴影，加强了物体的空间感和体积感。同样一个形体在不同位置、不同形式上，光线照射所产生的视觉效果是完全不同的。

1.2

大自然的形态构成规律

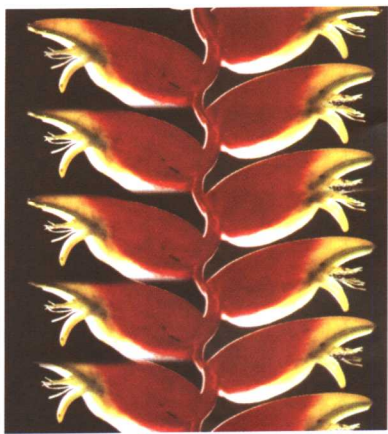


图 1-3



图 1-4

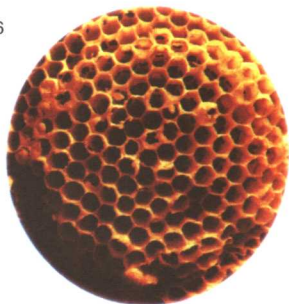


图 1-5

古希腊亚里士多德认为，所有物质形态都是由火、空气、水及土四种元素所构成，而每一种元素又具有以下四种基本性质中的两种：热、冷、湿及干。干和冷造成土，冷和湿造成水，湿和热造成空气，热和干则造成火。这个于公元前4世纪创立的理论颇受古代西方学者们的欢迎，它在历史上流传了2000年，直到17世纪才为新的观点所取代。当然，在亚氏理论之前曾有希腊哲学家泰利士的“水是万物之本原”之说，阿纳克斯美奈斯的“空气是宇宙的基本物质”之说，赫雷克利斯的“火是物的基本构成成分”之说，而来自西西里亚殖民地的希腊人安培道可斯在水、空气和火以外，加进了“土”这个元素，形成了最初的宇宙四元论的构成学说。之后，亚里士多德成了那个时代的领导人物，他赞成安培道可斯的构成学说，并且加上他自己的观点。亚氏认为：物质世界的构成基础是一种原质，这种原质是潜在的，要借着形态才显露出来，形态引出了“四种元素”，可使它们的性质——冷、热、干、湿加以区分。如此就形成了亚里士多德的“宇宙四元论”。

《列子》有“天积气耳”之说，而风又是由气所鼓动，故天与风均是气，因此《易经》中八卦可理解为是以气、土、水、火四种元素作为物质形态构

图 1-6



成的本原。自从伽利略发明天文望远镜以后，人类的视野扩大了，打开了近代科学的大门，特别是进入20世纪，在以爱因斯坦为首的一批科学家努力下，相对论、量子论和素粒子论相继出现，大大改变了人们对物质形态的构成观。天文学家曾使用光谱仪配合高倍率的望远

镜,探测了各种星球的构造,发现整个宇宙都是由88种自然元素结合成的化合物所构成的。除了这88种自然元素外,还有17种以上“人造”的元素,其中有些是在实验室里制造出来的,有些则是具有放射性的自然元素经由蜕变而生成的。现代科学还证明,无论何种物质形态——尽管地球之外的其他星球的特质很可能在相当不同的状况下存在,譬如被压缩到不可思议的高密度,或者是热至几百万度的高温;无论它们在功用上或外形上有何不同,它们都只是一些细小的原子或无穷小的单元体的某种规则排列。从而确立了科学的自然形态构成观。

1.3

人为构成形态的产生

立体构成既然是在多向度空间里的一种体验,就应符合自然界的空间规律。国外一些专家学者在对如何将自然界的空间规律运用于三度空间设计中作过某些探讨。例如,美国的理查·汤姆斯在其著的《THREE DIMENSIONAL DESIGN》中,就是从自然界形态和结构的研究出发,将空间划分为单元体(CELL),并借用这种单元体观念来解决三度空间设计(如建筑设计、展示设计等)中的基本造型问题的。若对自然界的各种形态详加注意,从微观形态到宏观形态,必然要涉及造型以及存在于造型与环境之间的关系,诸如原子、分子、细胞、结构、地球、太阳、银河……对形态的作用关系。这些自然形态的结构无一不是由称之为分子的体积单元所组成,而分子又是由称之为原子的体积单元所组成。虽然原子的直径小于亿分之一寸,但原子还可以分成原子核和电子,原子核又可分成质子、中子,而质子、中子还可继续分割至无穷小。也就是说,任何形体可还原至无穷小,无穷小的单元体又可组成无穷大的集群。

然而,任何形态的内部结构的发展或变化都牵涉所有组成该结构的单元体之数量、组构和变化方式。这些最基本的单元体的功能在于以点、线、面的基本形式隔离出某种空间。基本的几何形态是这些点(如顶点)、线(如边缘)、面(如表面)的组合,这些几何形态最适合于空间关系的检查。这些空间关系包括某形态的各部分之间,形态与另一形态之间以及形态与其空间环境之间的关系。这些几何形态体验了一种最纯净、最简单、最经济的方式。

立体构成的一个基本形态可以分解为若干“次基本形态”,而数个相同或相异的基本形态又可以组成“超基本形态”,再由超基本形态构成新的立体,如此循环可构成更大的立体形态。

这正如自然界中的一个自然物可以分解为若干基本单元体,而这些最基本的单元体又可以形成自然的集群,这些集群又形成整体系统,系统又形成集群,产生更大的整体系统。于是就有了地球,有了太阳,有了银河乃至整个宇宙。

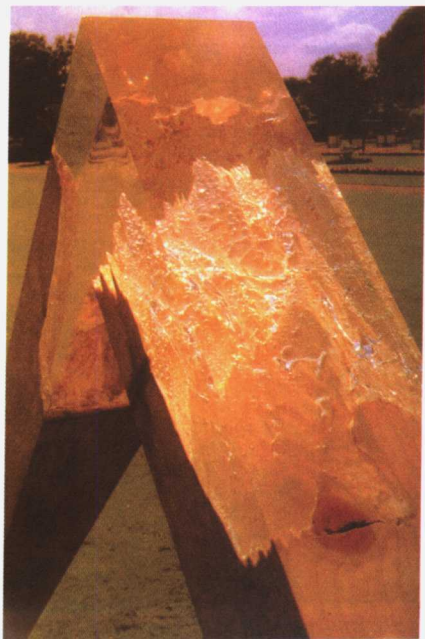


图 1-7