

高等院校“十二五”艺术专业规划教材

三维形态基础

——教学实例与探索

孙勇 鄢霞 编著

上海科学技术出版社

三维形态基础

——教学实例与探索

孙勇 鄢霞 编著

上海科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

三维形态基础:教学实例与探索/孙勇,鄢霞编著.

—上海:上海科学技术出版社,2011.3

ISBN 978-7-5478-0676-0

I. ①三... II. ①孙...②鄢... III. ①三维—
构图(美术)—高等学校—教学参考资料 IV. ①J061

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 016326 号

编著:孙勇 鄢霞

责任编辑:杨燕

装帧设计:鄢霞

上海世纪出版股份有限公司 出版、发行
上海科学技术出版社

(上海钦州南路 71 号 邮政编码 200235)

新华书店上海发行所经销

苏州望电印刷有限公司印刷

开本 889×1194 1/16 印张 8

字数 200 千字

2011 年 3 月第 1 版 2011 年 3 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5478-0676-0/J·14

定价:53.00 元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题,
请向工厂联系调换

序

小时候，未必每个孩子都喜欢画画，但拒绝玩沙子和堆积木的恐怕不会太多。因为这些东西很容易被塑造成孩子想象中的器物，甚至是孩子认为可以进入的环境，例如房子、树洞，等等，所以大人经常纳闷，小孩为什么弄点小玩意就能玩上半天，其实这是完全没有必要的误解，倒是大人应该感到一丝悲凉，因为随着年龄的增长，我们小时候曾经有过的丰富想象力正离我们越来越远。但正因为如此，艺术才在人类的生活中找到了存在的最简单、最直接的理由。

我们都有在一幅画或一尊雕塑前心头一颤或会心一笑的体验，那是由于我们的某些联想或情丝瞬间被激发、被唤醒。中国人所谓的“意境”，就是要达到这种能令人产生意念和联想的境界。一般说来，先前作者须得有所创意，同时诉诸的媒介和采取的手段要能够达意，最终作品才能够让受众会意。我手头的这本面向艺术类学生的教材，是教初学者怎样塑造三维形态的，虽然是基础训练，但依然毫无例外，始终围绕如何寻找创意的依托、体验材料的性能以及掌握构成的基本规律来展开。

我欣赏这本书教人用一种近乎游戏的态度来学习设计创意。游戏本身是一种动态的体验，里面充满着假设和情节。儿童不用人教，自己就能玩游戏，是他们不去确认什么东西究竟是什么，而是随着自己的意愿随机将身边的物件假想为什么。这本教材教学生在玩中学，在身边随意寻找设计的素材，重拾儿时体验，尽量发挥想象力去创作，这于三维形态构成设计尤为贴切。正如本文开头所提及的那样，沙和积木比画画更好玩，

难道不是因为它们更容易被随意构筑成想象中的三维物件吗？

我欣赏这本书教人了解材料性能的全面和细致。本书所涉及的相关课程内容包括了众多常用来塑形的基本材料，例如纸、天然纤维、木、泥，等等。这些，其细致之处在于对同一材料设置了多重体验的环节。例如天然纤维经过被解构塑造以及以原形再塑造等几个训练环节；纸则被体验了常规的轻薄的柔性状态、叠合为具有足够刚度的状态以及被打成纸浆而“浴后重生”的“无”状态。这对学生今后不但能选取合适的材料，而且能选择材料的合适状态来塑造形象是具有很大帮助的。

我还欣赏这本书能够针对不同艺术专业的后续设置进行拓展教学的做法。例如针对环境艺术设计专业后续的专业教学，有针对性地进行三维空间围合训练；再有将原先二维的色彩构成练习拓展为室内三维视野中的色彩构成训练，等等，都是很有创造性也很有见地的。

本书的编者之一孙勇老师，是一位对专业有着孜孜不倦的追求的“海归”，他积多年来国内外专业实践的经验以及这些年执教的经验，对教学内容、教学对象、教学方法几方面都有较为深刻的理解。本书的另一位编者鄢霞老师，虽然很年轻，但一直从容、谦逊，办事又极为认真，说这本书有种淡雅的风格，因为她像她的主人。

总之，我很开心，建桥学院艺术系又出了一本新书。不是我王婆卖瓜，这本书真的很不错！



前言

设计从点、线、面开始……



立体构成是由二维平面形象进入三维立体空间的构成表现，二维设计基础与三维设计基础两者既有相同处，又有区别点。首先，它们都是一种艺术训练，引导了解造型观念，训练抽象构成能力，培养审美观。不同的是立体构成是在三维空间中进行的实体形态与空间形态的构成。结构上在符合力学要求的同时，材料的加入和运用对三维空间的表达也起到了至关重要的作用，它影响和丰富了其形式语言的表现。

如果说平面构成和色彩构成主要解决二维构图和色彩配置等基本美学问题的话，那么立体构成就是学习在三维空间中如何创造形、色、质关系的学科，是除了研究点、线、面构成形态以及

色彩关系、心理效能的探求外，更注重材料的研究和探索、加工工艺等方面的综合构成形态。

通过立体构成的训练让同学们用自己的手去尝试对自然物、人工物进行观察及造型，我们强调在这样的行为过程里运用自己的五官锻炼立体造型感觉，以训练就像听到立体所发出的声音一样的感性为目的。在这里，我们可以找到以感性为基础的立体基础教育目的。此外，通过具体制作和体验基础造型，培养读者合理认识事物结构及构成方式，以及对它们综合把握的能力，最终这些体验会成为具有独创性的创作源泉。此外，通过不断地实践与积累，可以产生对立体造型的不同嗜好性及舒畅的立体造型表现的共同认识。

目 录

1. 导言.....	6	3. 实践篇.....	22
1.1 课程特色.....	7	3.1 从二维走向三维.....	23
1.2 课程教学原则.....	8	3.2 链状物的立体塑造.....	30
1.3 课程教学核心.....	8	3.3 三维立体构成.....	40
1.4 课程教学定位.....	9	3.4 首饰立体构成.....	48
1.5 课程内容.....	11	3.5 三维色彩设计.....	54
2. 理论篇.....	12	3.6 线材的综合表现.....	60
2.1 点、线、面、块、有机体（三维形态）.....	13	4. 创意篇.....	66
2.2 三维色彩（色彩环境、自然光色、人造光色）.....	15	4.1 手工工作室.....	67
2.3 空间.....	17	4.2 陶艺工作室.....	89
2.4 结构.....	18	4.3 纸浆工作室.....	109
2.5 材料.....	19	5. 附录 纸浆工作室的建立.....	122
2.6 比例和尺度.....	21	后记.....	125

1 导 言

课程特色

课程教学原则

课程教学核心

课程教学定位

课程内容

1.1 课程特色

三维形态基础是顺应当今时代发展急需应用型高级创新专门人才而设立的一门专业基础必修课,它是高等院校视觉传达设计、环境艺术设计、宝石及材料学等本科艺术设计教学体系中重要的前沿课程。其课程特色是扬弃与长期盲目照搬美术学院工艺美术教育的模式,强调“玩中学”与“动手做”的结合,强调基础性艺术教育向专业性艺术教育的过渡,密切课题教学与社会需求的联系;以多元化的教学方法开拓学生的创新思维,课程的创新点是将传统的造型艺术方法和传统的艺术媒介手段(如纸浆雕塑、陶艺、

装置艺术)有机地导入到三维的课题中来进行训练。“玩中学”使学生从一开始就接触不同的造型材料,从形态学的角度来认识和理解造型材料和造型工艺与二维、三维的关系。特别是纸浆雕塑,笔者是从国外的艺术造型基础课程中将它有机导入三维形态基础课程中,自2004年应邀首次在同济大学建筑与城市规划学院进行教学实验,作为国际交流讲学的重点设计基础课程,产生了热烈的反响,取得了初步的成果。继后在2005年、2006年同济大学的教学实验中不断地提高和完善纸浆雕塑在设计基础课程中的运用。2008年、2009年在艺术系设计基础课的教学实践中又有了进一步的发展和完善。

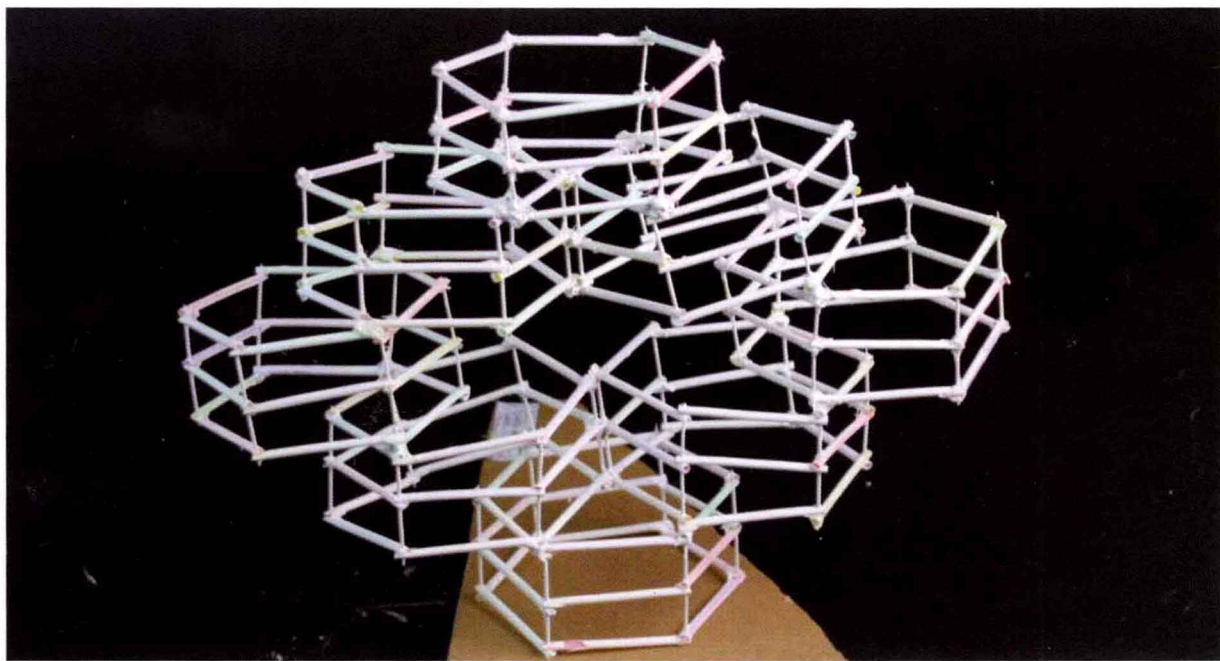


图1-1 DNA链状物结构(学生作品)

1.2 课程教学原则

该课程的教学原则是要充满热情地贯彻执行“成功教学”，激发学生的学习兴趣。心理学理论告诉我们，兴趣是人们对于现实生活的特殊认识倾向，是人们迫切需要而形成不断追溯，却不断有所满足的心理状态。著名物理学家爱因斯坦（1879~1955年）说过“兴趣是最好的老师”，充分阐明了兴趣在学习中的深远影响。在教学中充分尊重和重视学生的独创性，将学习过程由单纯的学知识和接受技能训练，扩大为学生整个内心世界的积极参与，再进一步将讲台变成树立新一代艺术设计人才的平台。

1.3 课程教学核心

该课程的教学核心是必须强调创意。所谓有创意就是有个性、有独创性、有想象力。德国哲学家黑格尔（1770~1831年）指出：最杰出的艺术本领就是想象力。英国教学家怀特海（1861~1947年）说过：“一所大学是充满想象力的，否则它们什么都不是——在中学阶段，从智力培养方面来说，学生一直伏案专心于自己的课业；而在大学里，他们应该站起来环顾周围。正因为此，如果大学的第一年仍然耗费在用旧的态度重温旧的功课，那是致命的错误。”作为培养“为明天设计”的艺术设计人才的教学应强调感受，重视“发现”，并使学生体会到创造的愉悦，进而形成一种独立思考能力和获得研究与解决问题的方法，这才是教学中最应关注和坚持的教学核心。



图1-2 学生在完成作品

1.4 课程教学定位

在教学原则和核心指导下，课程内容的设置应体现应用型本科艺术设计人才职业素质的培养。

1. 具有造型能力

本课程的创作式教学着重训练学生对三维形态的形象思维能力和对形体结构的分析能力，对各种造型因素（如三维形态的特征、尺度、质感、空间、色彩、材料及工艺等）的掌控能力，即逻辑思维能力的培养。

2. 具有创造能力

本课程的创作式和实践式教学都贯穿着一根

线，那就是强调设计基础教学内容应建立在创造性思维基础上，也就是说“审美与技术教育于创造性思维之中”。在教学中鼓励学生创新，开展“头脑风暴”方法，激发学生的创造力，通过顺向和逆向思维的思考，以摆脱习惯思维的束缚。

3. 具有动手能力

本课程与原有的美术学院工艺美术型教学模式最鲜明的区别在于：对培养动手能力的高度重视，这在实践式教学过程中得到充分的体现。

首先在跨界式教学中要求做好课程作业类别的专业信息调研，并在方案初步通过后，在动手制作中，不断修正和协调由二维草图到三维实样

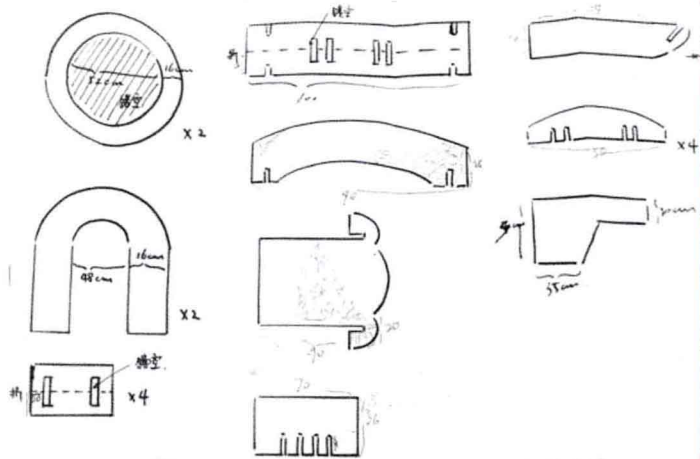


图1-3a 纸椅平面草图（学生作品）



图1-3b 手工纸椅（学生作品）

中形态与空间的矛盾,体验材料的视觉与触觉、心理及审美的感受,以及了解有关材料加工技术、联接方法、安全与环保条件。在这艺术与技术结合的过程中,鼓励学生自立学习,扩大知识面,力求掌握与了解制造加工的“应知”、“应会”的专业技艺。

4. 具有不断建构知识体系的能力

本课程在内容设置上考虑到信息时代对艺术设计教育提出的新挑战,除了保持“教师传授知识”为中心的教育体系运作外,还应促进以“学生自学获得知识”为中心的教学体系的发展。在双方互动的“知识”建构过程中,有效地激发学生认知结构的发展。因此,要求学生不断学习,不断调查研究,不断探索,不断创新。所

以本课程不仅重视课程作业的最终结果,也重视作业完成的全过程,即重视学生的自学能力和研究能力的发展,更重视因材施教、因势利导和举一反三之学风的发扬。

5. 具有团队精神和合作意识

由于市场经济的快速发展,众多国外著名品牌和设计公司进驻中国,抢占商机,依靠昔日的单打独斗的工作方式,已远远不适应产品更迭的快节奏局面,在跨界式教学中要求学生组成创意小组,其目的是培养艺术设计专业学生具有团队精神和取长补短的合作意识,以适应未来快节奏的工作要求。通过立体构成的训练,让学生们用自己的手去尝试对自然物、人工物进行观察及造型,在过程中运用自己的五官锻炼立体造型感



图1-4 学生在完成作品

觉,以训练就像听到立体所发出的声音一样的感性为目的。在这里,我们可以找到以感性为基础的立体基础教育目的。此外,通过具体制作和体验基础造型,有利于培养合理认识事物结构及构成方式,以及对它们的综合把握能力,最终这些体验会成为具有独创性的创作感觉的源泉。

立体构成是由二维平面形象进入三维立体空间的构成表现,二维设计基础与三维设计基础两者既有相同处,又有区别点。首先,它们都是一种艺术训练,引导了解造型观念,训练抽象构成能力,培养审美观;其次,不同的是立体构成是在三维空间中进行的实体形态与空间形态的构成。结构上在符合力学要求的同时,材料的加入和运用对三维空间的表达也起到了至关重要的作用,它影响和丰富了其形式语言的表现。

1.5 课程内容

本课程按照课题来设计,一共分为12个课题,每个课题根据不同的教学原则来设计,让学生从最基础的点、线、面开始,逐步掌握三维设计的知识,简介三维设计基础与二维设计基础的相同处与区别点,讲授三维设计基础的特征、理性与抽象性,三维设计中的点、线、面的性质研究,以及造型元素的表达形式和空间的认知。分别从二点五维到三维形态的有机转换,以及三维形态的创造等课题实施要求,课题的完成建立在学生本人的思维能力、表现手法和勤奋努力的基础之上。注重进程和体验发现,注重原创性,鼓励作业形式的多样化与个性化,使学生在教学过程中品尝到创造的快乐。

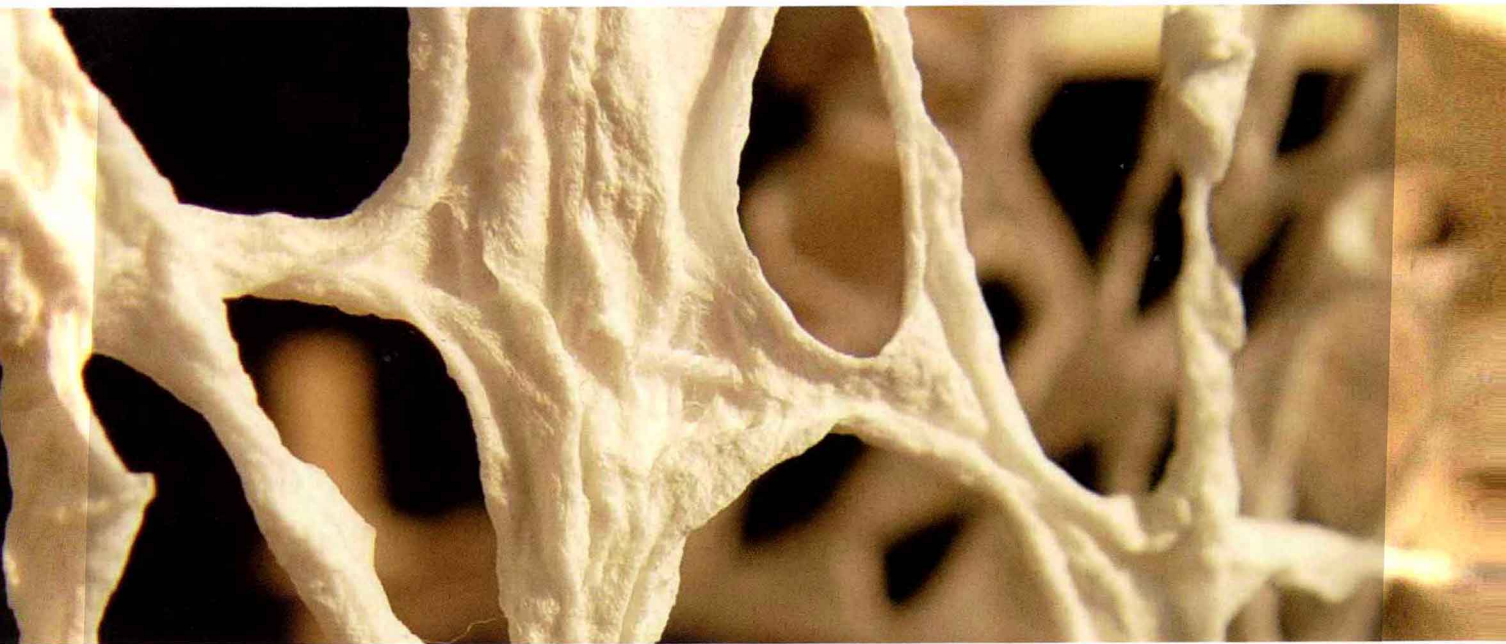


图1-5 纸浆构成作品(学生作品)

2 理论篇

点、线、面、块、有机体（三维形态）

三维色彩（色彩环境、自然光色、人造光色）

空间

结构

材料

比例和尺度

2.1 点、线、面、块、有机体（三维形态）

现实世界是一个多维的世界，有生命的世界，动态的世界。三维形态是指具有长、高、宽三个维度的立体物，再加上一个维度即“时间”，在动态的世界里，时间是一个必不可少的要素，艺术审美体验不仅要占据空间，而且要穿越时间。

在立体造型中首先需要明确一个概念，即形态与形状的区别。平面造型中称平面的形为形状，这个形状是物象的外轮廓。在立体造型中形状是指立体物在某一距离、角度、环境条件下所呈现的外貌，而形态是指立体物的整个外貌。即

形状是形态的诸多面向中的一个面向，形态则是诸多形状构成的统合体。形态是立体造型全方位的印象，是形与神的统一。

点、线、面是形态塑造的三个重要要素，这三个要素在三维设计基础中表现为各种点、线、面状态的造型，也可以作为一种独特的形式表现语言。

点是相对较小而集中的立体形态。现实世界的点有形态、大小、方向以及位置，由于地球的引力其位置不可能单独存在，必须靠自身的动能或其他物体的牵引或支撑来实现。在造型活动中，点常用来表现强调和节奏。点的不同排列方式，可以产生不同的力度感和空间感。

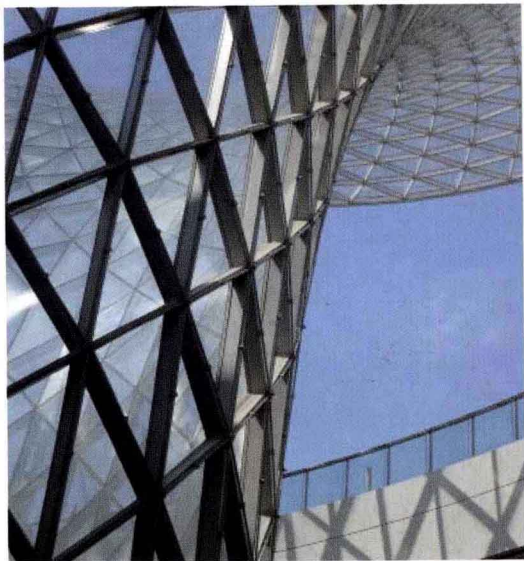


图2-1 世博建筑的线结构（学生拍摄：冯秋霞）

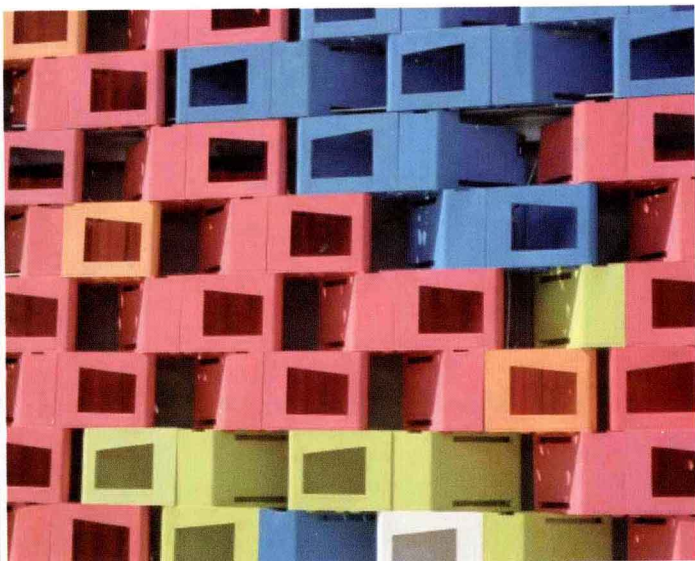


图2-2 世博建筑表面体块（学生拍摄：冯秋霞）

线是相对细长的立体形态。线可以用来连接、支撑、包围或切断其他视觉元素，线可以描绘面的边界，赋予面的形状。线从形态上大致可分为直线和曲线两大类。从心理和生理角度来看，直线可以表现男性的特征，能够表达冷漠、严肃、紧张、明确而锐利的感觉。曲线具有女性性格，能表达幽雅、优美、轻松、柔和、富有旋律的感觉。

面是具有比较明显二维特征的薄的形态，在三维形态的造型中，线与面有着很重要的作用，面材具有阻隔、遮挡和分割的作用。

面有着强烈的方向感，面的不同组合，可以构成千变万化的空间形态。面从空间形态上可分为平面和曲面两种形态。平面有规则平面和不规则平面之分，可细分为几何形、有机形、偶然形和不规则形态。曲面也有规则曲面和不规则曲面之分，可细分为几何曲面和自由曲面。

块的基本特征是占据三维空间，块体可以由面围合而成，也可以由面运动形成。按照几何学的定义，立体是平面进行运动的轨迹，体与外界有明显的界限。体块的语义表达与体块的量关系很大，大而厚的体量，能表达浑厚、稳重的感觉。小而薄的体量，能表达轻盈、漂浮的感觉。体块主要包括：几何平面体、几何曲面体、自由体和自由曲面体等。

有机体是指两个以上的物体非常协调的组合，即你中有我，我中有你，从任何视角观察这个组合体，其外轮廓都是弧形的、流线型的，有机体通常象征着生命力。三维造型的魅力之一是它坚实的形体关系。将线材或面材变粗或加厚，使其具有三度空间的量感，体积也就产生了。具有一定体积的三维形态由于材料的不同，所表现的坚实感也不同。例如，石材造型具有坚硬、厚重、内部充实的感觉，塑料材质造型则具有轻快明朗的量感。



图2-3 三维形态——陶艺和纸浆的表现（学生作品）

2.2 三维色彩（色彩环境、自然光色、人造光色）

三维色彩从人对立体构成的整个形态出发，由于立体造型的凹凸表面影响，会受到各种不同角度投射光的作用而产生丰富的色彩，它与二维色彩有着本质的区别。二维色彩由于图像是平面的，所以它所反映的颜色是平面的，而三维色彩会考虑到物体的本身造型，由此人们在不同角度即使同一面也会产生不一样的色彩，例如在一个球面的建筑物中，由于表面的凹曲造型，光线到达物体上的部位不一样，物体表面蓝色也会呈现出深浅不一的颜色（图2-4）。

物体对色光的吸收、反射或透射能力，受物体表面肌理状态的影响，表面光滑、平整、细腻的对象，对色光的反射较强，如镜子、磨光石面、丝绸织物等。表面粗糙、凹凸、疏松的对象，易使光线产生漫射现象，故对色光的反射较

弱，如毛玻璃、呢绒、海绵等。物体对色光的吸收与反射能力虽然固定不变，但物体的表面色却会随着光源色的不同而改变，有时甚至失去其原有的色相感觉。所谓的物体固有色，实际上不过是常光下人们对此的习惯而已。如在闪烁、强烈的各色霓虹灯光下，所有建筑及人物的服色几乎都失去了原有本色而显得奇异莫测。

赋予立体物体色彩主要是由于光的存在。光源大体可以分为两种，自然光和人造光。自然光又称天然光，是指太阳照射在物体表面所发出的光线。自然光是存在于自然界中的一种散发的光线。人造光是指人为塑造的光线，这种光是为了弥补自然光的不足所另外附加的光。有时候为了达到一种良好的效果，人们不得不借助人造光来实现。在室内设计中，很多优秀的设计都采用了人造光，如屋顶的吊灯、玄关的射灯，这些都可以使室内造型更突出（图2-5）。



图2-4 立体物体表面的反射光
（图片来源网络）

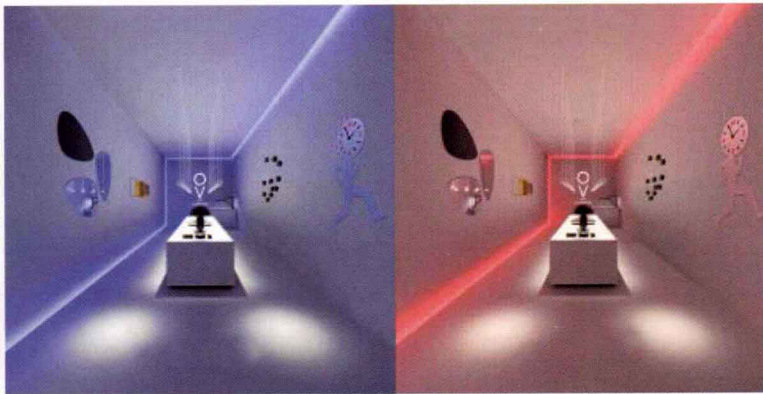


图2-5 室内色彩（设计者：刘嘉培）

人造灯光照射在三维立体图形上所产生的光线分为四种不同的角度，分别为正光、45度侧光、90度光、逆光。在立体造型上通过对这些角度的研究可以设计好物体的色彩。正光也称平光，是指自然光沿着物体的正前面照射过来所形成的光线，这种光照射在物体表面，立体效果会稍弱一些。45度侧光也称标准光，它是指与物体正面成45度的前侧光。如果要表现物体表面为光滑的玻璃效果，光照的照射角度就要灵活掌握，既应避开强烈的反射光，又应表现出材料反射的质感，还要使其表面反射出来的周围景物不致破坏主题，所以侧45度角的光线照射是比较合适的。90度光是指与物体呈现垂直照射角度的光线。逆光是指光源从物体的背后照射形成的

光线，这种光线会使物体表面形成一个光亮的轮廓。在一些人体摄影或者是室内静物拍摄中，经常会看到这种光的运用，形成一个剪影的效果。

除了自然光和人造光两种光源，物体本身的纹理也会由于接受外来光源的程度不一样产生不同的色彩。三维形态本身表面肌理对光的接收也会影响到它的色彩，如一个表面粗糙的麻制品的颜色就会深浅不一。同时，三维形态接收来自不同的光线后，它又会对这些光线产生反射作用。如图2-6所示，绿色的墙纸由于台灯的照射变成了中间颜色淡且偏暖，两边偏冷的效果。同时，左边沙发上的两个枕头在光线的照射下，绸缎面料的质感更加华丽，而棉布面料的呈现柔和感。地毯由于光线的作用，也呈现柔软的质感。



图2-6 室内光线的照射所产生色彩差异（图片来源于网络）