

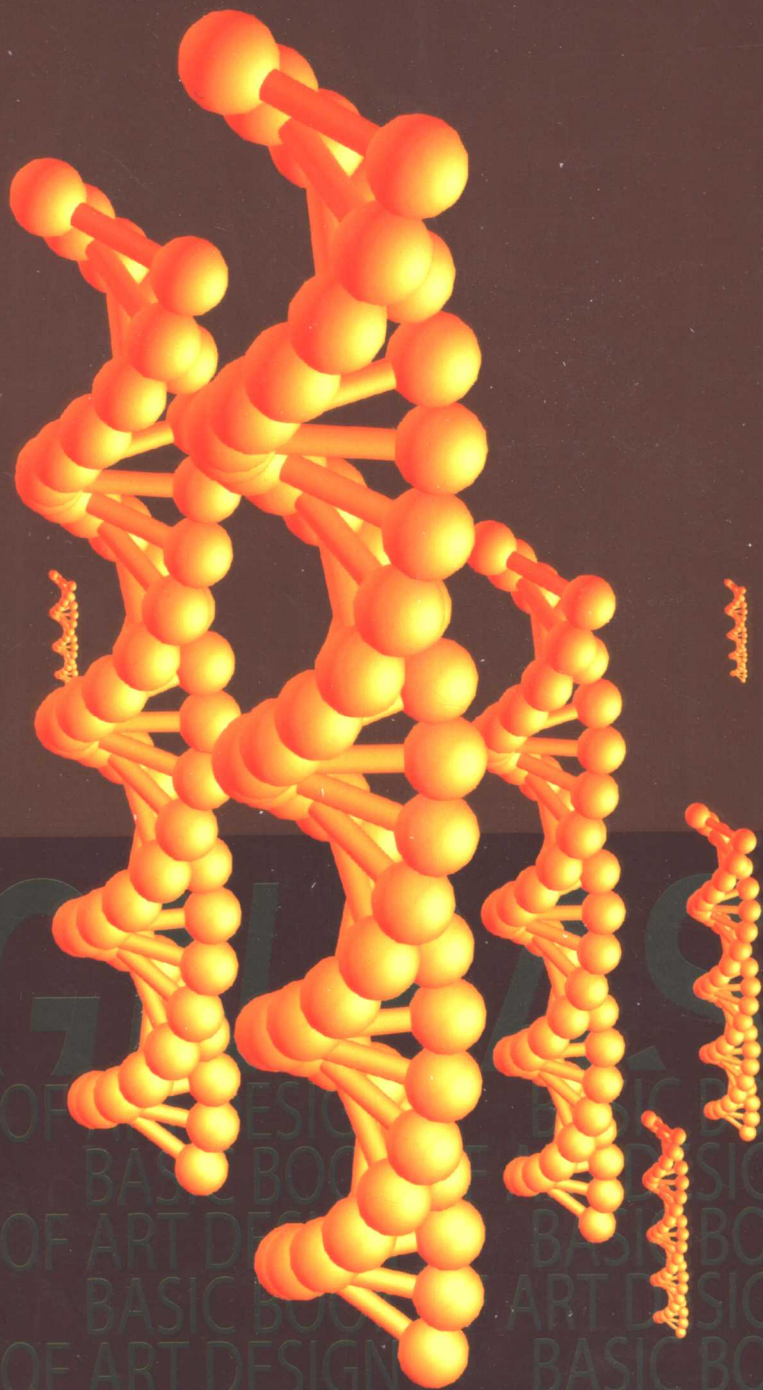
立体构成设计

GRAPHIC DESIGN

艺术设计专业设计基础导读之立体构成设计
BASIC BOOK OF ART DESIGN & GRAPHIC DESIGN

艺术设计专业设计基础导读

刘宝岳 主编



张海力 编著

中国建筑工业出版社

艺术设计专业设计基础导读

立体构成设计

刘宝岳 主编

张海力 编著

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

立体构成设计 / 刘宝岳主编. — 北京: 中国建筑工业出版社, 2005

(艺术设计专业设计基础导读)

ISBN 7-112-07726-5

I. 立... II. 刘... III. 立体构成设计(美术)
IV. J061

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第104210号

责任编辑: 王玉容

责任校对: 刘梅

艺术设计专业设计基础导读

立体构成设计

刘宝岳 主编

张海力 编著

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京佳信达艺术印刷有限公司印刷

*

开本: 889×1194毫米 1/16 印张: 6 1/2 字数: 210 千字

2006年2月第一版 2006年2月第一次印刷

印数: 1—4,000册 定价: 46.00元

ISBN 7-112-07726-5

(13680)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码: 100037)

本社网址: <http://www.cabp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

立体构成研究三维空间形态创造的基本规律，培养三维空间设计过程中形象思维和逻辑思维的能力。立体构成的主要内容包括两个方面，首先是通过将造型结构元素进行孤立的检视，对其施加理性的分析，研究不同造型元素的情感特征和造型积极性。其次通过对人类视觉艺术精典作品和自然形态的结构分析，揭示并把握其内在精神、潜在结构、基本形式与表现手法，对形态构成法则进行归纳与总结；并最终将造型结构元素依据一定的形式法则，构成符合视觉传达意图的作品。

本书图文并茂、形象生动、专业性很强，可作为艺术设计专业本科及专科的教学参考用书，也可作为建筑学、工业设计、装饰设计、装潢设计、服装设计、染织设计等专业人员学习参考。

责任编辑 王玉容

编委会

主任：张宏伟

副主任：何洁 徐东

委员（按姓氏笔画排列）：

刘宝岳	天津工业大学艺术学院	副教授	硕士生导师
宋莹	天津工业大学艺术设计学院	讲师	
张琦	天津工艺美术学院装饰系主任	副教授	
张宏伟	天津工业大学 校长	教授	博士生导师
张海力	天津工业大学艺术设计学院	讲师	
何洁	清华大学美术学院 副院长	教授	博士生导师
庞黎明	天津美术学院设计艺术分院副院长	教授	硕士生导师
林乐成	清华大学美术学院	教授	硕士生导师
郭津生	天津美术学院设计艺术分院 院长	教授	硕士生导师
徐东	天津工业大学艺术设计学院	教授	硕士生导师
童慧明	广州美术学院设计分院 副院长	教授	硕士生导师
董雅	天津大学建筑学院环艺系主任	教授	硕士生导师
蔡强	深圳大学艺术与设计的学院 副院长	教授	硕士生导师

编者的话

我国艺术设计教育事业近20年有了长足的发展,以平面构成、色彩构成、立体构成、图案等四门课程构成的设计基础课,成为艺术设计各专业的公共课。为了提高艺术设计的教学水平和教育质量,设计基础课的教材建设成为当务之急。根据我们10多年从事艺术设计基础课程的研究和教学的经验,采集教学实践中的资料和部分学生优秀作业,编成《平面构成设计》、《色彩构成设计》、《立体构成设计》、《纹样构成设计》等设计基础丛书。特别是在传统的三大构成的基础上,加上《纹样构成设计》是此套丛书的特色,使专业基础课的课程体系更具完善,意义深刻。

这套丛书学术性比较强,可作为全国高等艺术院校艺术设计专业本、专科的教材,以及艺术设计中等专业的教学参考书,而且也为广大艺术设计工作者进行艺术设计和创作提供了种种便利。可以说,这套丛书对于建筑学、工业设计、装饰设计、陶瓷设计、装潢设计、服装设计、染织设计等专业有关人员,均有一定的参考价值;对于一般读者来说,执此丛书,也可以提高个人的审美素质和鉴赏能力。

这套丛书的特点:

(1) 理论系统,内容完整,概念清楚,既有基本理论、基础知识,也有基本技法,特别注重理论与实践相结合。

(2) 全套丛书各章节均以设计为主线,不但针对性强,而且重点突出,脉络清晰。

(3) 内容十分丰富,全套丛书中所附的设计范图多达1000余幅,多数章节配有设计步骤图,便于指导读者学习或自学,而且还有不少深入浅出的赏析文字,可读性强。

(4) 无论设计方法,还是具体图例,都严格按照教学大纲要求,源于实践,生动活泼,更切合实用。

在此谨向为此套丛书的顺利出版给予帮助及付出辛勤劳动的师友们表示衷心感谢。

书中不足之处敬请批评指正!

主编 刘宝岳

2004年11月

前 言

立体构成主要研究三维空间中形态创造的基本规律，培养三维空间设计过程中形象思维和逻辑思维的能力。立体构成的主要内容包括两个方面，首先是通过将造型结构元素进行孤立的检视，对其施合理性的分析，研究不同造型元素的情感特征和造型积极性。然后是通过对人类视觉艺术经典作品和自然形态的结构分析，揭示并把握其内在精神、潜在结构、基本形式与表现手法，对形态构成法则进行归纳与总结，并最终将造型结构元素依据一定的形式法则，构成符合视觉传达意图的作品。由此可见，构成是一种设计思维的模式。在该思维模式中，首先是分解的过程，将复杂的视觉表象彻底分解还原为单纯的造型元素。构成又是一个整合的过程，即依据一定的形式法则将造型元素整合为符合视觉传达目的的形态。

1919年到1933年在德国成立的包豪斯（Bauhaus）学校，促使工业时代的设计教育领域发生了一场深刻的变革。在包豪斯学校中所进行的设计教育实验，对于现代设计艺术的贡献是巨大的，其独特的设计艺术教育模式和教学方法，奠定了现代设计教育的基础。从现代艺术变革中发展而来的平面构成、色彩构成和立体构成等基础课程（Basic Course），成为包豪斯对现代设计基础教育最大的贡献之一。

本书在撰写过程中注重结合表现主义、俄罗斯先锋派艺术、风格派、立体主义、未来主义和构成主义的视觉实验成果，并融汇符号学美学、格式塔心理学派美学等美学思潮，注重立体构成的设计思维在产品造型设计、建筑设计、视觉传达设计、三维建模等广泛应用，义理清楚、图文并茂。

笔者总结了多年关于立体构成的教学经验，综合了大量本课程学生的优秀作业，编成此书，作为多年来对艺术设计专业基础教学的整理和积累。

由于作者水平有限，书中难免有遗漏和错误，望各界人士给予批评和指正。

张海力
2005年6月8日

目 录

1 绪论	1	4.4 势能场的空间配置	31
1.1 立体构成的起源	1	4.5 课程设计——量与势的构成	32
1.2 立体构成的概念	7	5 空间	33
1.3 立体构成课程的教学目标	9	5.1 空间概论	33
2 三维空间的视觉传达	11	5.2 空间感觉的形成	34
2.1 观看位置的影响	11	5.3 空间的限定	35
2.2 时间特性的影响	11	5.4 空间的配置	37
2.3 光影的影响	12	5.5 空间的遇合关系	38
2.4 触觉感受的影响	12	5.6 课程设计——空间构成	40
2.5 运动性的影响	13	6 形式法则	41
2.6 课程设计——三维空间的视觉传达	13	6.1 形式法则的概述	41
3 基本形态元素	15	6.2 单纯与经济原则	42
3.1 基本形态元素	15	6.3 比例与尺度	44
3.2 复杂形态的形成	20	6.4 渐变与发射	46
3.3 肌理	24	6.5 对称与平衡	46
3.4 课程设计——基本形态元素	26	6.6 重复	48
4 量与势	27	6.7 变异	49
4.1 量与势概述	27	6.8 对比与调和	50
4.2 形态的量	28	6.9 课程设计——形式法则的构成	52
4.3 形态的势	29	7 造型语意	53
4.4 势能场的空间配置	31		
4.5 课程设计——量与势的构成	32		

7.1 语意的概念	53	9.1 肌理与质感	66
7.2 语意的分类	53	9.2 物理属性	66
7.3 语意在设计中的运用	56	9.3 加工工艺	66
7.4 课程设计——造型语意设计	58	9.4 课程设计——材料构成	67
8 视错觉	61	10 课程练习	69
8.1 分割视错觉	61	10.1 半立体构成	69
8.2 体积视错觉	61	10.2 线的构成	69
8.3 诱导视错觉	62	10.3 面的构成	69
8.4 光学视错觉	62	10.4 体的构成	70
8.5 完整性视错觉	62	10.5 语意传达构成	70
8.6 课程设计——视错觉	64		
9 材料	65	11 作品赏析	71

1

绪 论

立体构成（图1-1）主要研究三维空间形态创造的基本规律，培养三维空间设计形象思维和逻辑思维的能力。构成是一种设计思维的模式。在该思维模式中，首先是分解的过程，即将复杂的视觉表象彻底分解还原成为单纯的造型元素。如色彩构成是将复杂的色彩分解还原为色相、纯度、明度三个属性；而立体构成研究的则是三维空间中的点、线、面、体、空间等最基本的造型元素；构成又是一个整合的过程，即依据一定的形式法则将造型元素整合为符合视觉传达目的的形态。

1.1 立体构成的起源

从18世纪60年代到19世纪40年代的工业革命，不仅是人类生产技术的根本变革，同时又是一场剧烈的社会关系变革。从这一时期开始，一直到20世纪初叶，为了能够重新定义在工业文明条件下新的视觉表象，西方经历了一系列的设计改革与艺术运动。特别是19世纪下半叶在英国进行的设计改革运动，英国议会特别指定成立了一个专门委员会，强调对城市工业人口进行艺术教育。在皇家学院的倡议下，由政府资助成立了第一所设计学院，后来改称皇家艺术学院。虽然投身其中的许多艺术家付出了极大的努力，但这场艺术教育实验却以失败告终。究其根本，最主要的原因是在设计学院中任教的大多是美术家，很少有现实商业需要的概念，也不了



▲ 图1-1 立体构成设计——包豪斯学生的材料构成设计



解工业文明条件下设计的本质，仍然沿用模仿因袭和墨守成规的传统美术教学模式。

莫里斯·德·索斯马兹指出：传统学院式教学的贬值在于它根本不注重领会和体验，而过于注重的仅仅是验证那些理性的既成“事实”，致使技巧方法变得比创造能力更为重要；解决问题的能力变得比个人灵感体验和自由研究的能力更为重要。从1919年到1933年在德国成立的包豪斯（Bauhaus）学校，促使工业时代的设计教育领域发生了一场深刻的变革。在包豪斯学校中所进行的设计教育实验，对于现代设计艺术的贡献是十分巨大的。其独特的设计艺术教育模式和教学方法，奠定了现代设计教育的基础。

包豪斯对现代设计教育的贡献主要体现在：

（1）艺术与技术相结合。将以往互不相干的若干学科与手段结合在一起，创造出在一个在视觉与功能上更为“整体”的、符合工业时代生产方式与视觉审美特点的设计作品（图1-2）。

（2）在设计中提倡自由创造，反对模仿因袭、墨守成规（图1-3）。

（3）强调实际动手能力与理论素养并重。



▲ 图1-2 包豪斯学校的作品钢管家具——密斯·凡·德·罗设计

◀ 图1-3 火焰之塔——包豪斯基础课程的奠基人约翰尼斯·伊顿设计

包豪斯教学的基础课程不是在画室，而是在作坊。在一环扣一环的作坊式的教学中，早期采用双轨制教学模式：每一个作坊都有一位“形式大师”，带领学生探索视觉创造的奥秘，帮助学生发现和形成自己独到的形式语言；另一位“作坊大师”，教会学生掌握工艺的方法与技巧，能够将设计构思顺畅地表现出来（图1-4）。



▲ 图1-4 莫霍利·纳吉与学生们在作坊中

▶ 图1-5 密斯·凡·德·罗设计

包豪斯的创建者沃尔特·格罗皮乌斯，最早聘任的三位形式大师中，有两个人是画家，分别是约翰尼斯·伊顿和里昂耐尔·费宁格，另外是雕塑家格哈特·马克斯。从1920年开始，又先后有保罗·克利、瓦西里·康定斯基、乔治·穆希、罗塔·施赖尔以及奥斯卡·施莱默等到包豪斯出任“形式大

师”。1925年包豪斯从魏玛迁校到德绍后，启用了一些包豪斯自己培养的教师，如西奥·勃格勒、约瑟夫·艾尔伯斯、根塔·斯托尔策等，因这些青年教师兼具艺术与技术双重教育的背景，包豪斯便逐渐转变为单轨制的教学模式。设计的作品面貌一新（图1-5）。



(4) 将学校教育与社会生产实践结合起来。在包豪斯的纺织、陶瓷、金属工艺、玻璃、印刷和家具等作坊中,有大量的设计作品被工厂采纳用于批量生产。包豪斯举办的师生作品联展,也广受欧洲各国设计界和工业界的重视与好评。在沃尔特·格罗皮乌斯1926年撰写的《包豪斯的生产原则》一文中指出“包豪斯的作坊基本上是实验室,从那里制作出的产品原型适于大批量生产,我们时代的特征在那里被精心地发展和不断地完善着。在这些实验室中,包豪斯打算为工业和手工业训练一种新型的合作者,他们同时掌握技术和形式两方面的技巧,为了达到创造一批能满足所有经济、技术和形式需要的标准原型的目的,就要求选择最优秀、最能干和受过完整教育的人。他们富于车间工作的经验,富于形式、机械以及它们潜在规律的设计因素的准确知识”。

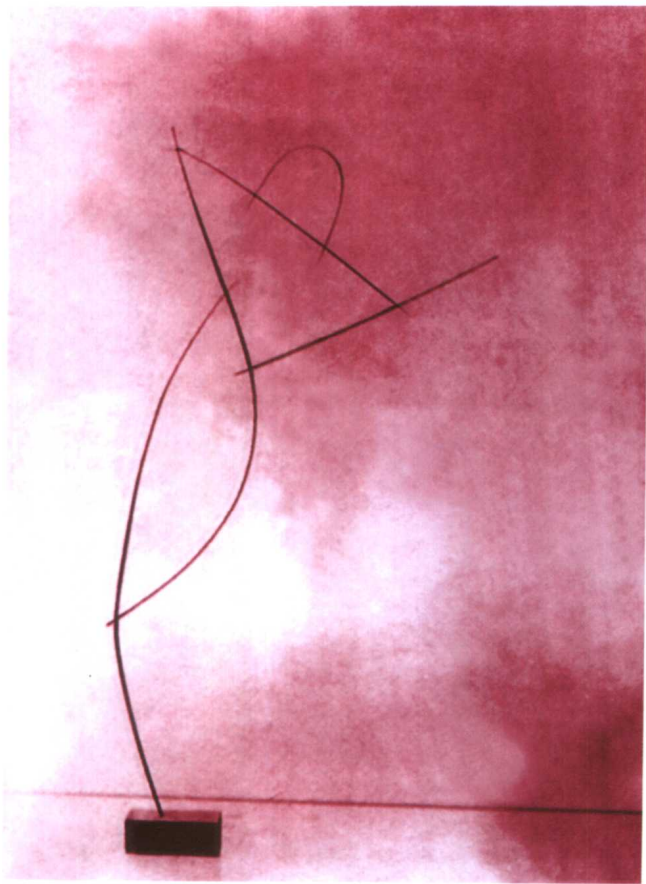
▼ 图1-6 包豪斯学生的基础构成作品——材料对比构成设计



▲ 图1-7 构成派雕塑第三国际纪念碑——符拉基米尔·塔特林设计

(5) 创建基础构成教学模式。从现代艺术变革中发展而来的平面构成、色彩构成和立体构成等基础课程(Basic Course),成为包豪斯对现代设计教育模式最大的贡献之一(图1-6)。

在包豪斯的设计教育体系中,将构成基础课程作为教学大纲的一个基本组成部分。该课程的形成,并不是一蹴而就的,从基础课程的几位创建者如里昂耐尔·费宁格、瓦西里·康定斯基、约翰尼斯·伊顿、保罗·克利、莫霍利·纳吉等几位“形式大师”来看,包豪斯的基础课程实际是从19世纪下半叶以来,现代艺术变革中各种视觉实验的集大成者。印象派、青春风格派、俄罗斯先锋派艺术、轻骑士画派、构成主义(图1-7)、表现主义、达达主义、立体主义、未来主义等等,都以各



▲ 图1-8 对人体运动曲线的研究

种形式影响着包豪斯设计教育基础课程的结构体系、教学内容、教学方式和理论与实践。

构成基础课的奠基人是约翰尼斯·伊顿。在1919年包豪斯刚一创建，构成基础课程便以一种试验基础的形式面世，之后很快就成为包豪斯课程设置中的一个关键环节。包豪斯的教学时间为3年半，学生入学后首先要进行为期6个月的基础课程训练。在基础课程的教学过程中，富于天分的学生能够脱颖而出，并且可以得到更多接触各种手法及技巧的机会，使学生能够充分发掘出自己真正的设计天赋。如果哪个学生在基础课程中表现得不尽人意，就不能获准进入作坊，接受进一步的设计训练。构成基础课程与作坊训练这两个环节，就是包豪斯设计教学的基本支柱（图1-8）。



▲ 图1-9 在构成基础课程上约翰尼斯·伊顿示范的设计草图

基础课程的主要目的在于，把每个学生内心沉睡着的创造性潜能都解放出来（图1-9）。约翰尼斯·伊顿曾经说过：“教师成功地点燃学生内心中隐藏着的智慧之光。”。

基础课程的主要内容包括两个方面，首先是将造型结构元素进行孤立的检视，对其施加理性的分析，研究不同造型元素的情感特征和造型积极性。然后是通过对人类视觉艺术精典作品和自然形态的结构分析，揭示并把握其内在精神、潜在结构、基本形式与表现手法，对形态构成法则进行归纳与总结，锻炼学生敏锐的视觉感受能力。最终将造型结构元素依据一定的形式法则，构成符合视觉传达意图的作品。

形式大师们的训练方法都经过了精心的建构，几乎



▲ 图1-10 包豪斯的一堂基础构成课

像是一种科学的方式，并且每讲授一些形式原理，他们都会给学生布置一些相应的练习，用来验证其理论。他们设计的任何一个练习，结果的本身都并不是目的。这些训练是通向自由创造之路的热身，是建立起一套基本视觉语言体系的行之有效的办法。一名包豪斯的学生回忆到：“康定斯基教给我们的，是观察的过程，而不是画画本身”（图1-10）。

在风格派大师陶斯柏及构成派大师李西茨基的直接影响下，莫霍利·纳吉于1923年从约翰尼斯·伊顿手中接管了基础课程，并对基础课程进行了彻底的改革，摒

除了基础课程中形而上学的、直觉与感性的、冥思静想的、神秘主义的非理性因素（图1-11）。

构成派的追随者们，还将构成主义的要素带进了基础课程，注重点、线、面、形体、空间的关系，强调对形式和色彩的客观分析。通过实践，使学生了解如何客观地分析二维空间的构成关系，并进而推广到三维空间的构成上，最终奠定了立体构成的系统教学模式。在课堂上还教学生们了解基本的技术与材料，以及如何更为理性地运用这些造型因素，并试图解放学生的思想，让他们去接受新技术与新手段。



▲ 图1-11 莫霍利·纳吉

莫霍利·纳吉在《艺术家的抽象》中写道：“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”，见图1-12。

1.2 立体构成的概念

立体构成是通过对三维空间中的造型元素、造型特性、造型积极性、情感特征的研究，以及造型元素之间组合构成规律的研究，探求在设计中空间形态的创造规律。

随着社会科学的发展，人类的视野开始扩展到更大

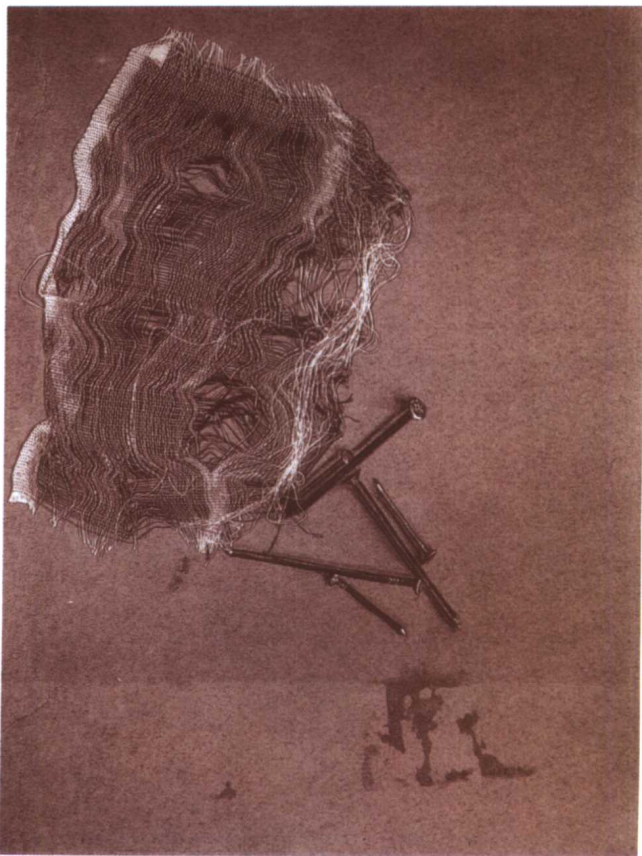
的宏观和更小的微观。人们发现，我们所居住的地球只不过是宇宙构成中的一个极小星体；而地球上的任何事物又都是由更小的粒子构成。于是人们开始意识到，任何事物和现象都是更庞大体系的一个组成部分，而任何事物和现象又都由更小的部分构成。要想真正把握这一事物和现象，就必须探究组成这一事物和现象的基本构成元素，以及这些基本构成元素之间的组合构成关系。

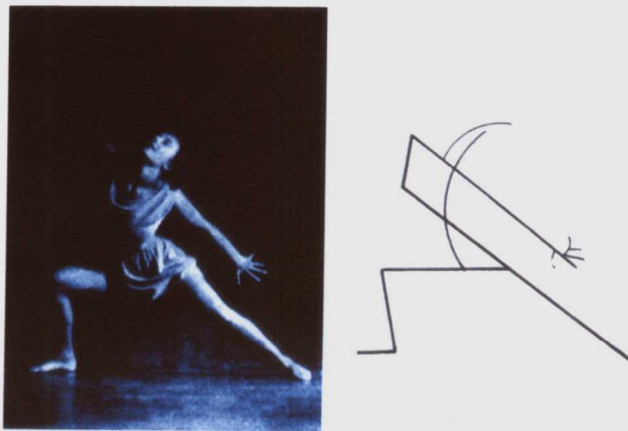
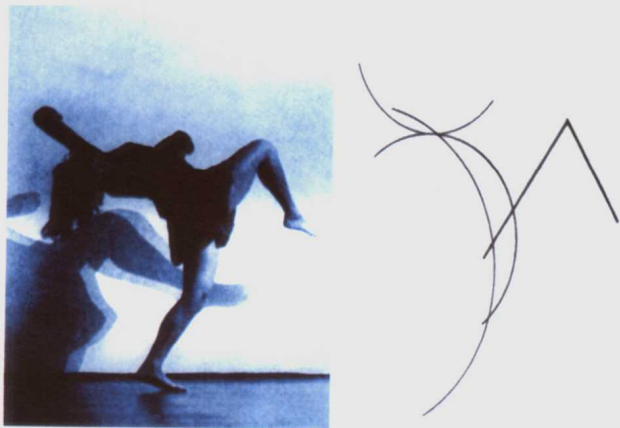
基于这样的观念和在设计实践过程中的不断探索和研究，“构成”逐渐成为一种设计思维的方式。立体构成的思维方式包含两方面的内容：

一、立体构成首先是一个分解的过程

人类生存的这个世界中充满着各种复杂的形态，要想把握这些形态的造型特征与造型规律，就要首先将它

▼ 图1-12 对材料肌理对比的研究





▲ 图1-13 瓦西里·康定斯基将舞蹈表演者的空间姿态分解还原为线

们彻底分解还原为单纯的造型元素，剖析形态的造型本质，把握各个造型元素的情感特征和造型积极性（图1-13）。

任何造型元素都有其情感特征。单以造型元素中的“线”为例，宋代郭若虚的《图画见闻志》中提到“曹衣出水、吴带当风”，讲的是北齐曹仲达、唐代吴道子都擅画佛像，曹仲达的笔法稠叠，衣带紧窄，所画衣纹之线如出水的绸缎般，充满悬垂的力度；吴道子的线条笔势圆转，衣带飘举，所画衣纹之线如凌风绡纱般，充满灵动的走势。可见单一条线，出自不同人之手，这一造型元素就有了不同的情感特征。

包豪斯的形式大师瓦西里·康定斯基认为，就像每一种色彩都具有各自不同的特性一样，每一种线也都具有各自不同的情感特性。例如，垂直线是温暖的；水平线是寒冷的。根据不同的位置和方向，不同斜线的温暖或寒冷倾向程度也是不同的。

造型积极性，是指造型元素对于创作的最终作品的视觉贡献，不同造型元素在最终作品中的造型积极性不尽相同。对于造型积极性的判断，主要看其是否有利于设计语意的传达。有利于设计语意传达的造型元素具有造型积极性，不利于设计语意传达的造型元素，不论其情感特征如何鲜明，视觉形态如何优美，都只能算是视觉上的污染。

在立体构成这门课程中，主要研究的造型元素包括

以下四个部分：

（1）视觉元素：点、线、面、体等要素；色彩要素；质感、肌理要素。

（2）心理元素：形态的势、力、道、场、空间和情感等。

（3）关系元素：位置、方向、大小、环境、重心等在形态组合过程中显现的相对造型特性。

（4）实用元素：功能、语意、材料、结构与工艺特性等。

二、立体构成是基于特定的视觉传达目的，将造型元素依据一定的构成法则整合为具有主观审美感受形态的过程

第一步的分解并不是最终的目的，其目标是更加理性地运用这些造型元素，依据一定的构成法则创建新的形态，并最终达到视觉传达的目的。通过视觉所要传达的是作品中的内在精神、信息与意念。

立体构成中需要研究的构成法则包括：美的形式法则、结构与工艺法则等。在实际设计过程中同时还要考虑到功能特性、环境特性、经济特性、社会特性等因素（图1-14）。

“这一任务的第一部分，即分析的部分，接近‘实证的’科学任务；第二部分，即发展的方式，接近哲学的任务”（康定斯基）。



► 图1-14 包豪斯学校学生的立体构成作业

1.3 立体构成课程的教学目标

立体构成课程主要是培养学生在三维空间内的基本造型能力、设计创意能力、构思表现能力和视觉审美能力。

中国古代称设计为“意匠”二字，晋代陆机的《陆士衡集》文赋曰：“辞程才以效伎，意司契而为匠”。唐代诗人杜甫的《杜工部草堂诗笺》丹青引赠曹将军霸诗曰：“诏谓将军拂绢素，意匠惨淡经营中”。将这两个字拆开，“意”字上面是“音”，下面是“心”，表明设计的第一层含义是“心声”，即作品是由心而发的意念、创意、构思；“匠”字里面是“斤”，指古代敲凿的工具，外面则是一个开放的木框，表明设计的第二层

含义是“表现”，即将创意与构思视觉化为三维空间中的形态。对创意思维能力和表现制作能力的两个方面训练，一直贯穿于立体构成的整个教学环节中。

立体构成课程的教学目标主要体现在以下方面：

一、拓展思维的空间，培养空间思维的能力

二、培养三维空间的造型能力

通过对形态的组织 and 再创造，熟悉和掌握设计的基本技法及其形式原理，建立起一套基本视觉语言体系。

三、提高构思创意能力

能够在形态构成的过程中，正确运用造型元素的视觉语意，并通过构思与创意，传达特定的意念、情感和