

www.hustp.com

普通高等院校建筑专业『十一五』规划精品教材
Architectural Professional Textbooks for the 11th Five-Year Plan

Three-dimensional Composition 立体构成

主编 李方方
主审 蔡 强

华中科技大学出版社
普通高等院校建筑专业“十一五”规划精品教材

立体构成

华中科技大学出版社建筑建工事业部：
天津市南开区白堤路240号科园科贸大厦
传真：022-87895557
电话：022-87896622/87896633/87895577
[http: //www.hustp.com](http://www.hustp.com)
Email: 87896633@163.com

ISBN 978-7-5609-4231-5



9 787560 942315 >

定价：49.80元

J061/82

2007

普通高等院校建筑专业“十一五”规划精品教材

立体构成

Three-dimensional Composition

丛书审定委员会

何镜堂 仲德崑 张 颀 李保峰
赵万民 李书才 韩冬青 张军民
魏春雨 徐 雷 宋 昆

本书主审 蔡 强

本书主编 李方方

本书副主编 赵 红 陈方达

本书编写委员会

李方方 赵 红 陈方达 周建华
王晓燕 秦 东 张 敏 孙 巍

华中科技大学出版社
中国·武汉

图书在版编目(CIP)数据

立体构成/李方方 主编. —武汉:华中科技大学出版社,2007 年12 月
ISBN 978-7-5609-4231-5

I. 立… II. 李… III. 立体-构图-(美术) IV. J061

中国版本图书馆CIP 数据核字(2007)第153186 号

立体构成

李方方 主编

责任编辑:张淑梅

封面设计:张 璐

责任校对:刘 竣

责任监印:张正林

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)

武昌喻家山 邮编:430074 电话:(027)87557437

印 刷:湖北新华印务有限公司

开本:850mm×1065mm 1/16

印张:9

字数:210 000

版次:2007 年12 月第1 版

印次:2007 年12 月第1 次印刷

定价:49.80 元

ISBN 978-7-5609-4231-5/J·65

(本书若有印装质量问题,请向出版社发行部调换)

内 容 提 要

本教材编写内容共分为 8 章,全书分两个大层次撰写,即基础部分(第 1 章到第 5 章),实践应用部分(第 6 章到第 8 章)。

立体构成是现代造型设计重要的基础课程之一,构成原理遵循的是抽象的思维方式,用抽象的视觉语言来表达理性和数理逻辑并赋予其美学价值,是一种严谨性、规律性和秩序性的美。在构成教学体系中,“立体构成”是物体形态设计的基础,它包含了从纷繁复杂的自然形态到简练生动的人为形态。

立体构成主要是围绕空间的立体造型活动,展开对造型中各种要素及所出现问题进行探讨和研习,旨在提示立体造型的基本规律,掌握立体造型的基本方法。从立体构成的材料运用上,结合专业课程设计,强化对材料的认知、利用与立体空间感受。因此,本教材通过对立体造型、色彩与空间的分析及大量实践案例,用最新、最优秀的设计理念与设计资料,以最直接的方式证明立体构成在现代设计教育领域中的重要性,使学生在研习中产生对立体形态空间构成的兴趣。为了形象直观地表达立体构成的实用价值,并通过对基本造型材料的了解以及在运用中施以一定的技术手段来获得立体造型的真实体验。本书在全书和最后部分选录了大量学生的优秀作品及部分教师环境艺术设计中的经典范例,供大家学习和鉴赏。

普通高等院校建筑专业“十一五”规划精品教材

总 序

《管子》一书中《权修》篇中有这样一段话：“一年之计，莫如树谷；十年之计，莫如树木；百年之计，莫如树人。一树一获者，谷也；一树十获者，木也；一树百获者，人也。”这是管仲为富国强兵而重视培养人才的名言。

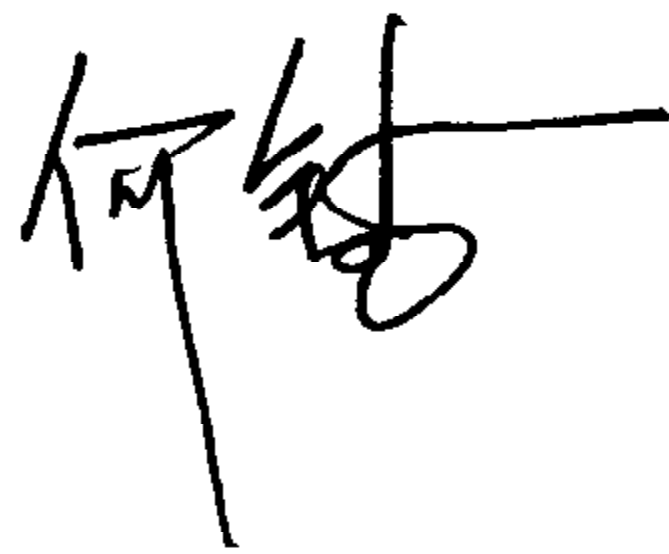
“十年树木，百年树人”即源于此。它的意思是说，培养人才是国家的百年大计，既十分重要，又不是短期内可以奏效的事。“百年树人”并非指 100 年才能培养出人才，而是比喻培养人才的远大意义，要重视这方面的工作，并且要预先规划，长期、不间断地进行。

当前我国建筑业发展形势迅猛，急缺大量的建筑建工类应用型人才。全国各地建筑类学校以及设有建筑规划专业的学校众多，但能够做到既符合当前改革形势又适用于目前教学形式的优秀教材却很少。针对这种现状，急需推出一系列切合当前教育改革需要的高质量优秀专业教材，以推动应用型本科教育办学体制和运作机制的改革，提高教育的整体水平，并且有助于加快改进应用型本科办学模式、课程体系和教学方法，形成具有多元化特色的教育体系。

这套系列教材整体导向正确，内容科学、精练，编排合理，指导性、学术性、实用性和可读性强，符合学校、学科的课程设置要求。教材以建筑学科专业指导委员会的专业培养目标为依据，注重教材的科学性、实用性、普适性，尽量满足同类专业院校的需求。教材在内容上大力补充了新知识、新技能、新工艺、新成果；注意理论教学与实践教学的搭配比例，结合目前教学课时减少的趋势适当调整了篇幅；根据教学大纲、学时、教学内容的要求，突出重点、难点，体现了建设“立体化”精品教材的宗旨。

该套教材以发展社会主义教育事业，振兴建筑类高等院校教育教学改革，促进建筑类高校教育教学质量的提高为己任，对发展我国高等建筑教育的理论与思想、办学方针与体制、教育教学内容改革等方面进行了广泛和深入的探讨，以提出新的理论、观点和主张。希望这套教材能够真实体现我们的初衷，真正能够成为精品教材，受到大家的认可。

中国工程院院士：



2007 年 5 月

前 言

本书根据建筑类和艺术设计类专业的教学大纲编写,结合作者多年的教学实践编写而成。在编写体例上,打破了以往此类教材的单调模式,针对设计学科各专业基础教学特点,将立体构成基础理论教学与实践教学相互融合,大大调动了课程系统之间的互动联系。突出重点、难点,结构更加合理、内容更加新颖,讲解明晰得体、深入浅出、通俗易懂,图文并茂,作为专业设计基础课用书,具有一定的理论性、示范性、可读性、实用性强、可操作性强等特点。除了基础理论和概念的讲述外,特别是对形式美规律的运用,培养学生对材料应用的工艺训练手段和再创新、思维及制作、表现等方面,为今后的教学改革提供了一种更宽泛、更合理的结构体系。它不仅是高等院校建筑类和艺术类专业学生的实用教材,也是对立体构成感兴趣的读者自学参考的好教材、好帮手。同时,为满足教学需求,方便学生课后自学研习,强化课堂知识的吸收,在本教材的每章结尾都附有“思考与练习”,以调动学生主动思考、勤于动手的积极性。各院校可根据实际教学课时的多少适当调整内容。

本书各章节编写老师情况:第1章、第2章由福州大学陈方达编写;第3章、第4章由山东轻工业学院赵红编写;第5章由长春工程学院张敏、孙巍编写;第6章由陕西师范大学王晓燕编写;第7章由山东工艺美术学院周建华编写,其中7.4小节由西安美术学院李方方编写,本章图片除署名外,均由李方方、陈方达提供;第八章由西安美术学院李方方、秦东编写。全书文字修改、校稿和图片的排版统稿工作,由李方方负责并担任本书主编,赵红、陈方达担任本书副主编。

最后,感谢深圳大学蔡强教授在百忙之中为本教材审稿,并提出宝贵意见;感谢所有为本书提供图片的老师;感谢我们的学生几年来所做的这些富于创造性、想象力和充满活力的作品。编著者还参阅了部分国内外相关的教材、资料,获得了启发和借鉴,在此一并致谢!

西安美术学院

李方方

2007年8月6日于西安

目 录

1	立体构成概述	(1)
1.1	立体构成的概念与特征	(1)
1.1.1	立体构成的概念	(1)
1.1.2	立体构成的特征	(2)
1.2	立体构成的起源	(2)
1.3	立体构成的形态分类	(2)
1.3.1	自然形态	(2)
1.3.2	自由曲面形态	(4)
1.3.3	人工形态	(4)
1.3.4	抽象形态	(6)
1.4	立体形态的造型要素	(7)
1.4.1	点	(7)
1.4.2	线	(7)
1.4.3	面	(8)
1.4.4	体	(8)
1.5	立体构成的性质和任务	(10)
1.5.1	立体构成的性质	(10)
1.5.2	立体构成的任务	(10)
1.5.3	立体构成与专业的关系	(10)
1.5.4	如何学好立体构成	(12)
2	立体构成审美能力培养	(12)
2.1	立体构成的要素	(12)
2.1.1	审美需求	(12)
2.1.2	对称与均衡	(12)
2.1.3	对比与调和	(13)
2.1.4	节奏与韵律	(18)
2.1.5	量感与空间感	(22)
2.2	想象力与审美能力训练	(23)
3	立体构成的造型组合训练	(24)
3.1	半立体构成	(24)

2 立体构成

3.1.1	使平面立体化的三种情况	(24)
3.1.2	半立体形式之一——纸浮雕	(26)
3.1.3	半立体的其他加工形式	(31)
3.2	线材构成	(32)
3.2.1	线材排列的形式与构架	(33)
3.2.2	软线构成的编结和捆扎形式	(36)
3.2.3	布质材料构成	(37)
3.3	面材构成	(38)
3.3.1	面材的单位基本形与重复构成	(38)
3.3.2	面材的空心柱立体构成	(40)
4	几何多面体	(44)
4.1	认识多种几何多面体	(44)
4.1.1	正多面体	(44)
4.1.2	等边多面体	(46)
4.2	几何多面体构成的变异加工	(47)
4.2.1	多面体造型演变规律	(47)
4.2.2	多面体的表面处理	(47)
4.3	球聚结构	(49)
5	立体构成的构造形式	(54)
5.1	板式结构	(54)
5.2	柱式结构	(56)
5.3	集聚构成	(56)
5.4	面群结构	(61)
5.5	仿生性构成	(63)
6	立体构成的材料选择与运用	(66)
6.1	材料的种类及特性	(66)
6.1.1	材料的种类	(66)
6.1.2	常用材料的特性	(66)
6.2	材料构造的属性及加工技法	(70)
6.2.1	加工工具	(70)
6.2.2	材料加工的一般方法	(70)
6.2.3	常用材料的构造属性及加工方法	(71)
7	立体构成原理在设计领域中的应用	(84)
7.1	立体构成原理在工业造型中的应用	(84)
7.2	立体构成原理在包装设计中的应用	(85)

7.2.1 造型应用	(85)
7.2.2 肌理应用	(86)
7.2.3 材料应用	(87)
7.3 立体构成原理在服装设计中的应用	(87)
7.4 立体构成原理在环境艺术设计中的应用	(88)
7.4.1 环境艺术设计与立体构成	(88)
7.4.2 建筑形态与立体空间	(91)
7.5 光动立体构成的现代应用	(93)
7.5.1 动立体构成	(93)
7.5.2 光的立体构成	(94)
7.5.3 镜面立体构成	(96)
7.5.4 灯光立体构成	(97)
8 练习参考与欣赏	(99)
8.1 基本造型类	(99)
8.1.1 半立体构成	(99)
8.1.2 线材构成	(103)
8.1.3 面材构成	(108)
8.1.4 体块构成	(117)
8.2 材料综合构成类	(119)
8.3 空间构成类	(132)

1 立体构成概述

【本章要点】

立体构成是现代设计领域中一门基础造型课,也是一门艺术创作设计课。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和体。形态是立体造型全方位的印象,是形与神的统一。

1.1 立体构成的概念与特征

1.1.1 立体构成的概念

立体构成也称为空间构成。立体构成是以一定的材料和视觉为基础,以结构力学为依据,将造型要素按照一定的构成原则,组合成具有美感的形体。它主要研究立体造型各元素的构成法则,其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。

立体构成所占有的空间形态具有高度、深度和宽度三个维度,是三维空间造型的基本形式。它与平面构成在造型原理、表现技法与创造过程等方面都有很大的不同。平面造型(如绘画、摄影)虽然也创造远近、大小等错视立体效果,但那只是平面上的一种虚拟三维空间关系。而立体构成则应从空间角度考虑由多个形体构成的空间形式。平面造型一般侧重在二维因素上,而立体构成除了注重空间形式上的美感之外,还涉及材料、结构与技术等因素,因而它所关注的问题更为广泛(见图 1-1、图 1-2)。



图 1-1

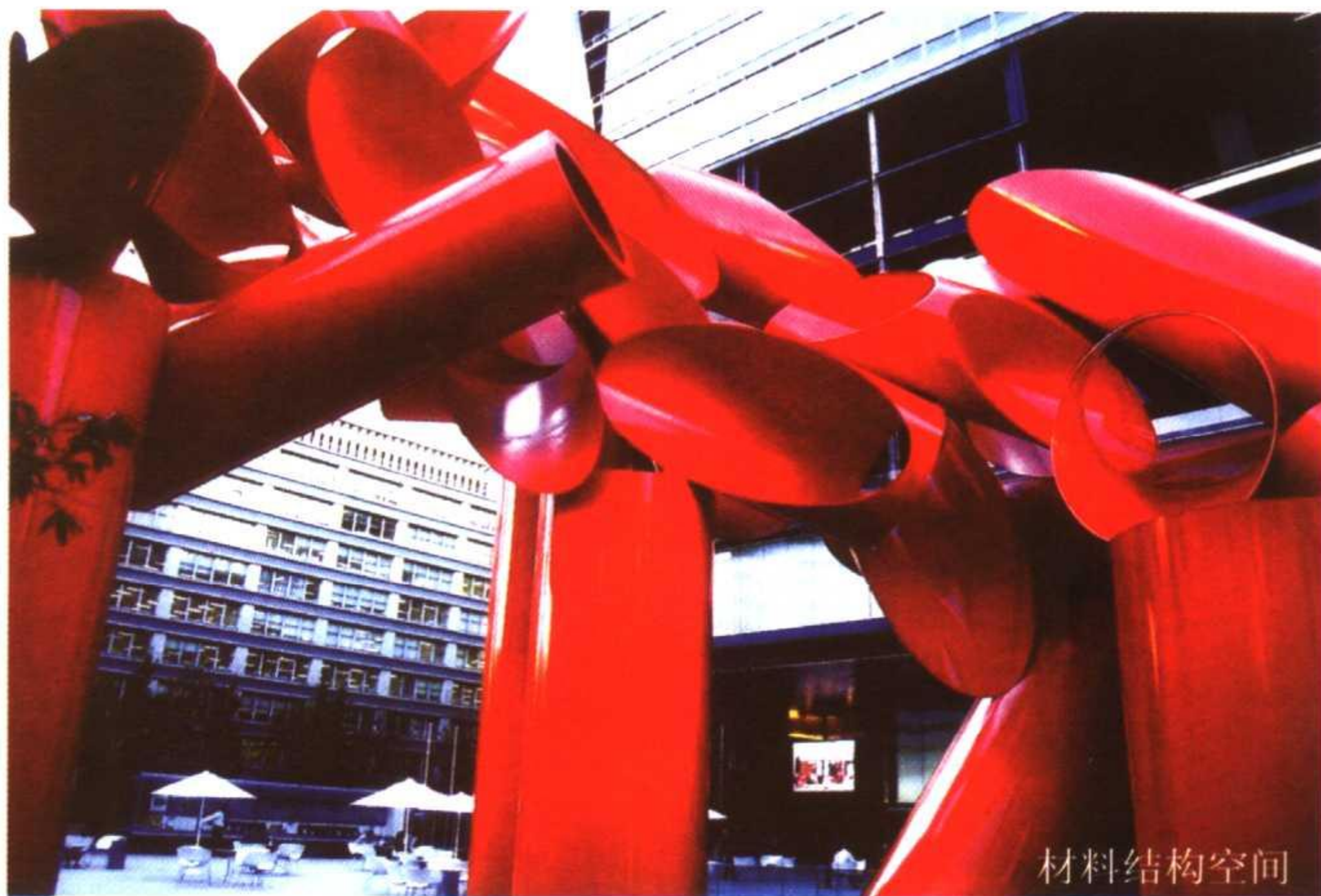


图 1-2

1.1.2 立体构成的特征

立体构成是将一个完整的对象分解为多种造型元素,然后按照一定的构成原则,再重新组合成为新的空间形式组合。也就是说,立体构成在研究一个具体形态的过程中,一般将形态还原到原始的形态来进行理性的分析,然后重新融入情感的因素,在理想抽象的基础上,和现实生活产生新的联系,并且以抽象理性构成为主。构成的抽象形态与现实生活总是有一定的联系。这种联系会体现出一定的情绪,给人的感官带来一定的感觉。立体构成作为立体造型设计的基础学科,应综合考虑立体构成的空间因素,不同材质、色彩、技术等因素,产生具有不同情感效果的设计作品(见图1-3)。

1.2 立体构成的起源

1919年德国著名建筑师格罗皮乌斯在魏玛创建了“国立魏玛建筑学校”,这就是著名的包豪斯学院(Bauhaus),包豪斯应时代的要求,以崭新的设计理论和设计教育思想使它成为现代设计的摇篮和现代设计的发源地。

包豪斯的教师队伍中汇集了许多优秀的现代艺术大师,其中有表现主义画家伊顿,抽象主义画家康定斯基、保罗·克利,构成主义设计师纳吉等,他们将各种新的艺术观念注入教学实践,这其中就包括了平面构成、立体构成、色彩构成等主要启蒙教学阶段的基础课程,这些课程对后来的建筑、工艺设计、艺术设计以及广泛的造型领域都产生了巨大而又深远的影响。

1.3 立体构成的形态分类

现实世界中所存在的形态,可分为“自然形态”和“人工形态”两大类型。所谓的“自然形态”,可解释为不依靠人们的意志而存在的一切可视或可触摸的形态。如山川、树木、草原、河流等,都是自然界存在的物质形态。“人工形态”是指人类有意识地从视觉要素之间的组合或构成等活动所产生的形态,如城市建筑、交通工具、家具、服装、电器等。

1.3.1 自然形态

自然形态,是指在自然界形成的各种可视或可触摸的形态。它一般不随人的意志改变而存在,如日月、江河、湖海、山川等。自然形态又可分为有机形态与无机形态。有机形态是指可以再生的、有生长机能的形态,如动物、植物,它能给人舒畅、和谐、自然的感觉;无机形态是指相对静止,不具备生长机能的形



不同材料创造的形态

图 1-3

态,如石头、矿物等。自然形态又可分为有序性与无序性、有规则与无规则、偶然性与必然性(见图 1-4~图 1-7)。



图 1-4



图 1-5

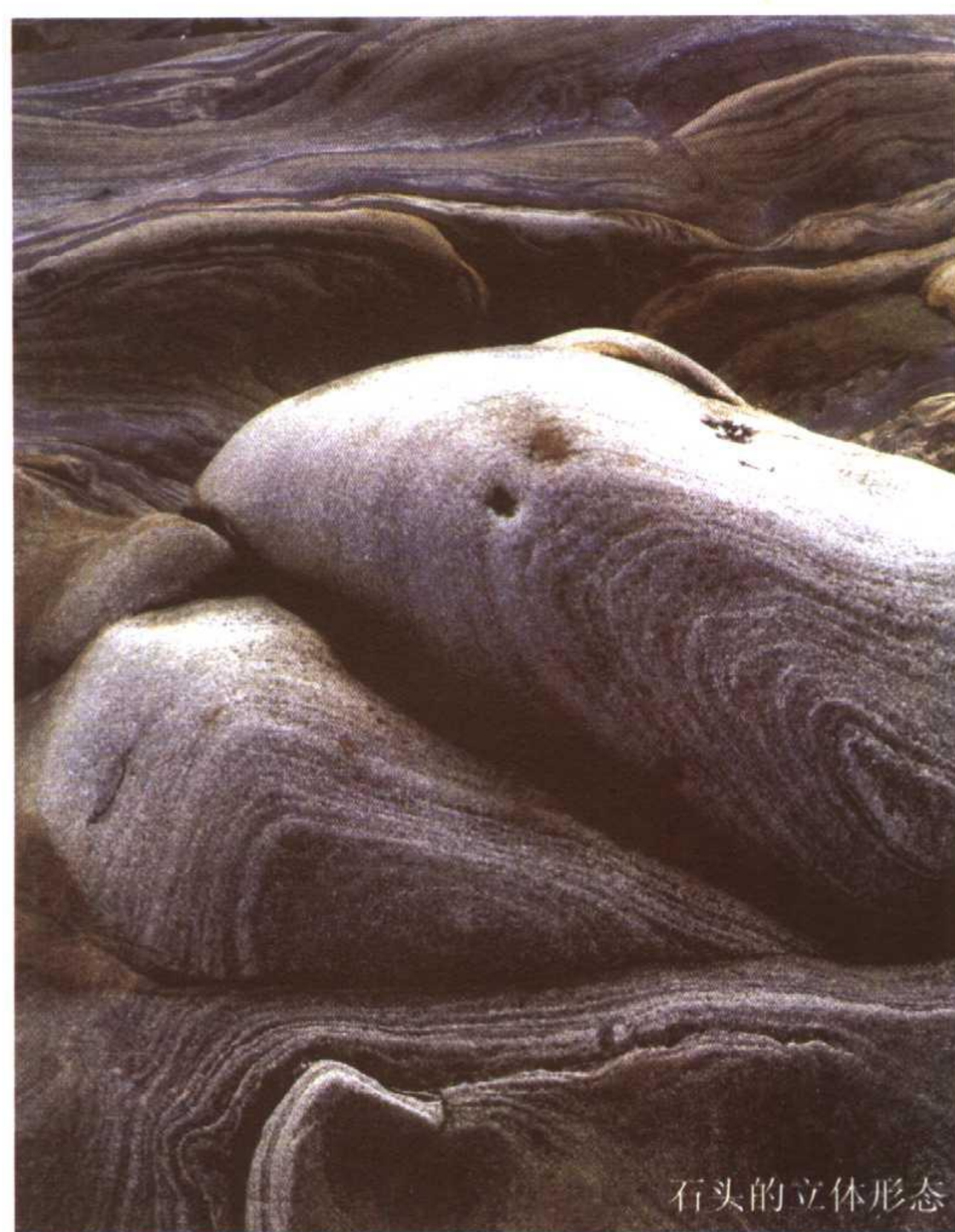


图 1-6

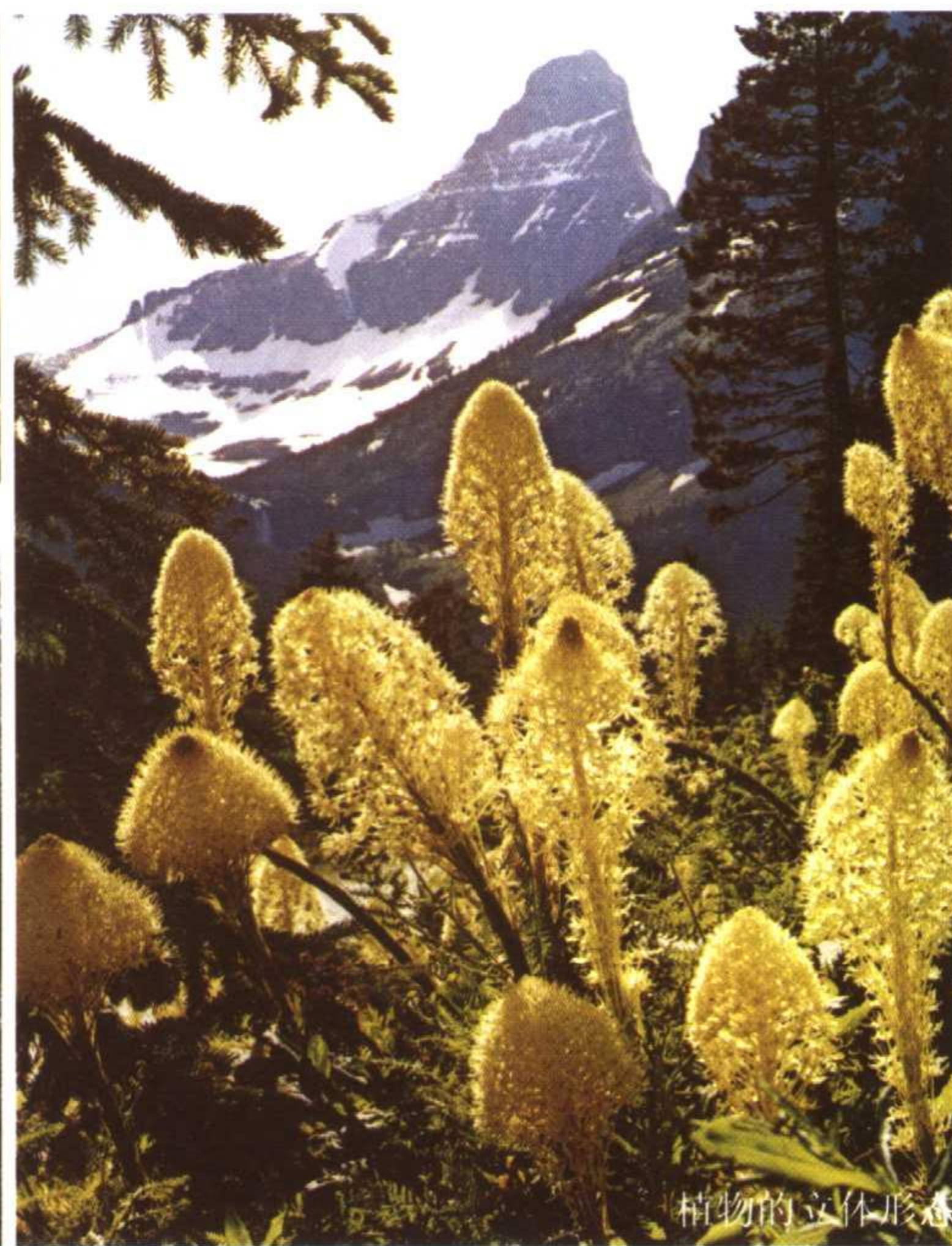


图 1-7

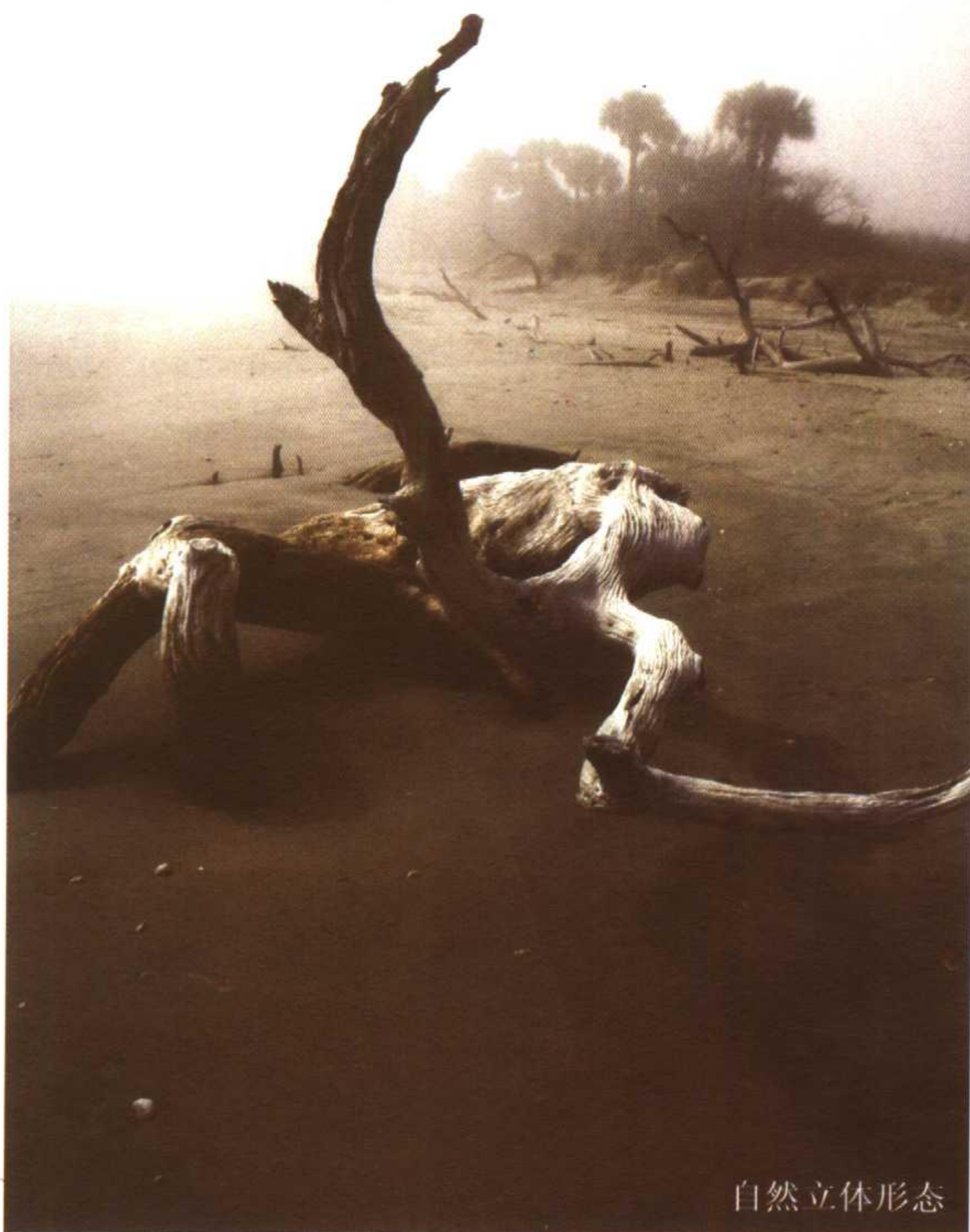


图 1-8



图 1-9

1.3.2 自由曲面形态

自然界中的形态一般是以曲面的形态存在的,由此引申出自由曲面概念。自由曲面体,顾名思义就是由多个曲面组合而成的立体造型。曲线会给人一种活泼的感觉,但是如果曲面变化过大,而且曲线又不相同,就会失去秩序和整体感,给人一种零乱的感觉。所以,有些造型可以适当的用直线和曲线相结合,以增加其稳定性和坚固感(见图 1-10)。

1.3.3 人工形态

人工形态是指人类有意识地组合或构成活动所产生的形态。它是人类有意识、有目的的活动创造的结果。如建筑物、汽车、轮船、桌椅、服装及雕塑等。其中,建筑、汽车、轮船等是从实用的功能来设计其形态的,而雕塑则是一种将形态本身作为欣赏对象的艺术形态。这就使人工形态根据其使用目的的



邓 颀

指导教师:陈方达

图 1-10

不同,有了不同的形式与功能要求。

人工形态根据造型特征可分为具象形态与抽象形态。具象形态是依照客观物象的本来面貌进行的写实构造,其形态与实际形态相近,它反映了物象的细节真实和本质真实。抽象形态不直接模仿显示,是根据原形的概念及意义而创造的观念符号,使人无法直接辨清原始的形象及意义,它是以纯粹的几何观念提升的客观意义的形态,如正方体、球体以及由此衍生的具有单纯特点的形体(见图 1-11~图 1-14)。

形是构成形态的必要元素,它不仅指物体外形、相貌,还包括了物体的结构形式。宇宙万物虽然



图 1-11

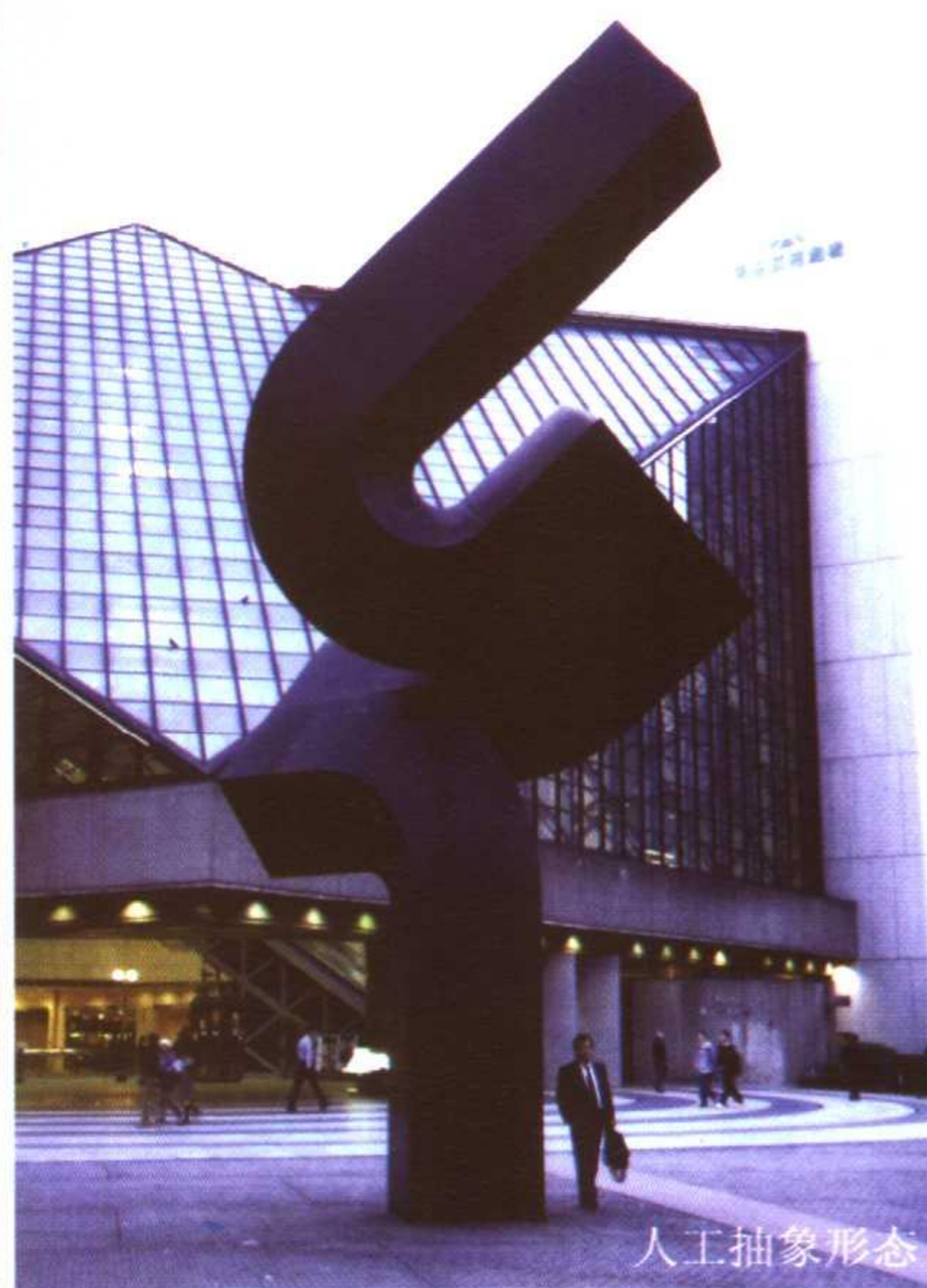


图 1-12

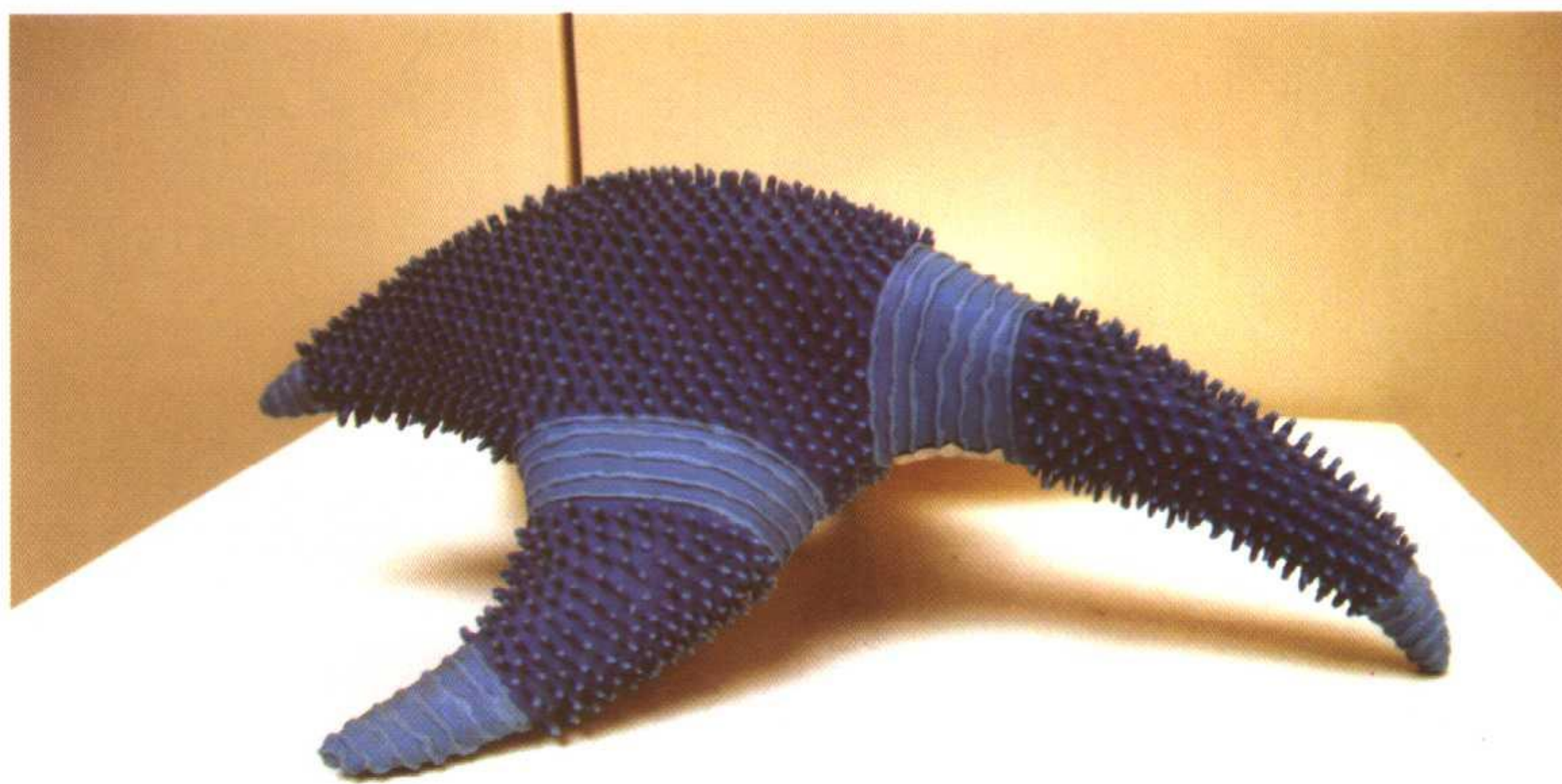


图 1-13



图 1-14

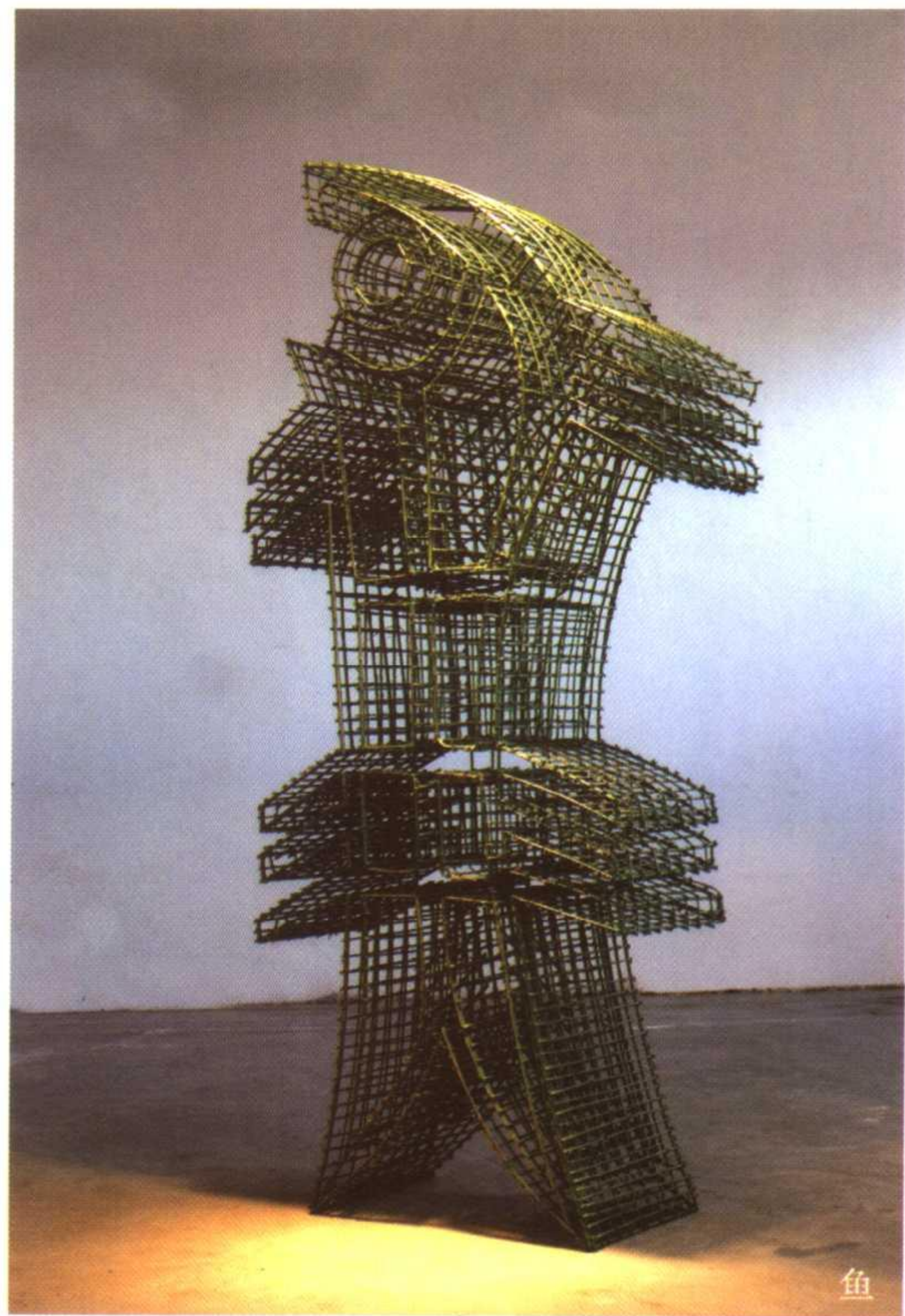
千变万化,但其外形都可以解构成点、线、面、体等基本形体元素。

1.3.4 抽象形态

立体构成以抽象的形态为素材,把感性的与理性的统一结合起来,按视觉效果进行设想来构成理想的形态。

抽象对于立体形态的表现有着积极的意义,它通过理性构成展示形态的风采。尽管抽象形态与具象形态有区别,但是体现在抽象形态中的形式美原理,特别是来自设计者内心的充满激情的艺术感受,必然给人们带来艺术的美感。而抽象并不是完全排斥具象,具象形态中许多新奇的造型,可以成为立体造型的借鉴和抽象的启示(见图 1-15)。

半抽象形态,常常有着现实形态的基本暗示,却又加以拆解、重组、添加、变形,使新形态介于具象与抽象之间。例如保罗·克利的画(见图 1-16、图 1-17)。



王展、马云

图 1-15



图 1-16

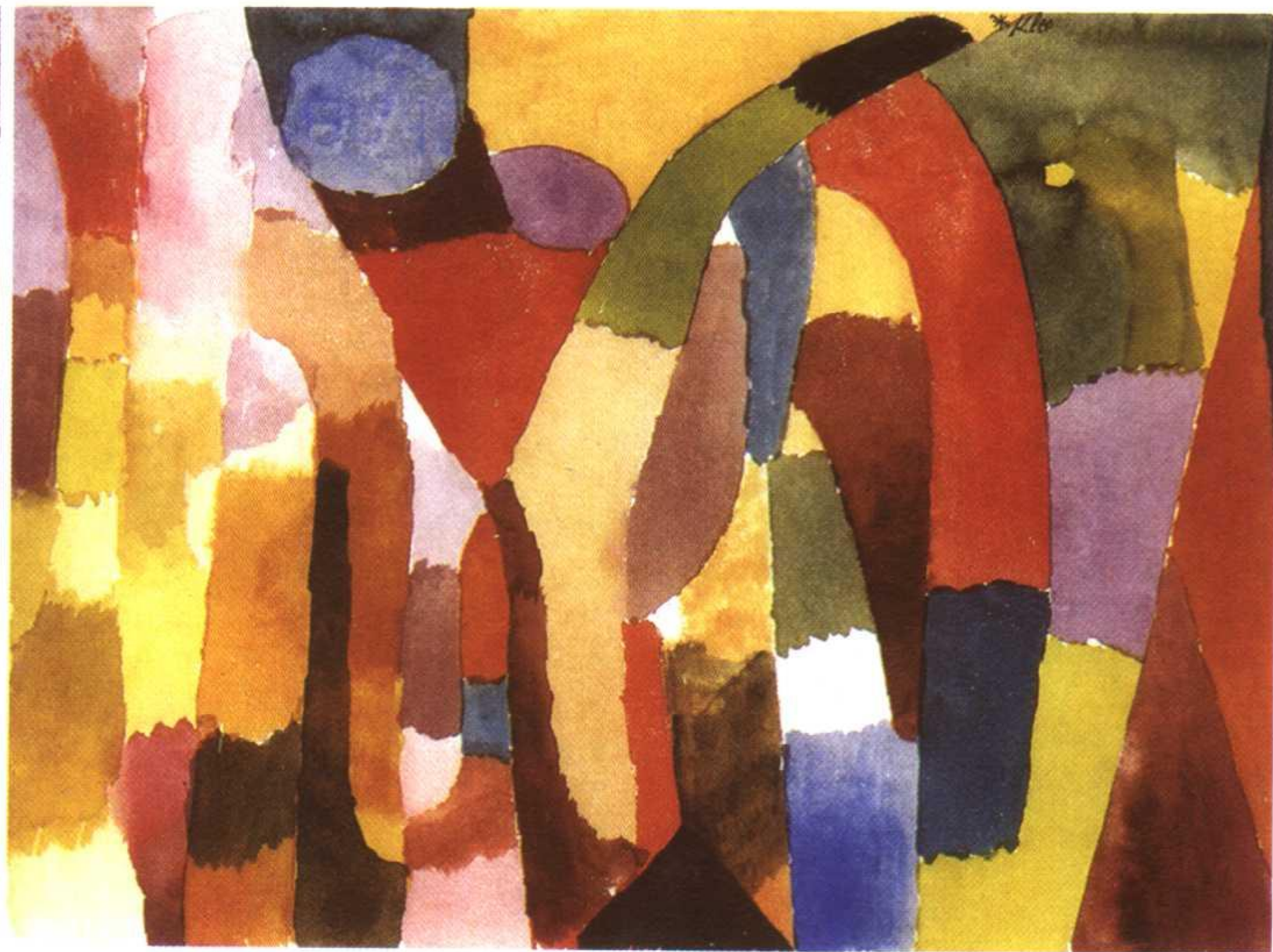


图 1-17

1.4 立体形态的造型要素

立体构成按照视觉效果运用材料的特性进行合理的构想,将立体造型要素按照一定的原则,组合成富于个性和美感的三维空间形态的过程。整个立体构成的过程是一个分割组合、组合分割的过程。立体构成的基本形态可概括为:球体、立方体、锥体、柱体等。任何形态又可以还原到造型的基本元素点、线、面,而点、线、面又可以构成千姿百态的形体,因而抽象的点、线、面的观念是立体构成最基本的观念。在立体构成的创造过程中应避免在造型上一味模仿自然物象的造型方式,因为这样的模仿会在很大程度上削弱立体构成在造型本质上的探讨,从而忽视了对物质材料本质条件的充分了解和运用。把握了这个原理,可以更好地在立体构成各要素本质的角度来思考,从而达到探讨造型的目的。

1.4.1 点

当一个形态要素和周围其他形态要素比较,具有凝聚视线的作用时便称之为点。立体构成的点是相对较小而集中的立体形态,是具有空间视觉位置的,现实中的点有形态、大小、方向和位置的变化(见图 1-18)。

点的设置可以引人注意,紧缩空间。在构成中,点常用来表现和强调节奏。点的不同排列方式可以产生不同的力度感和空间感(见图 1-19)。

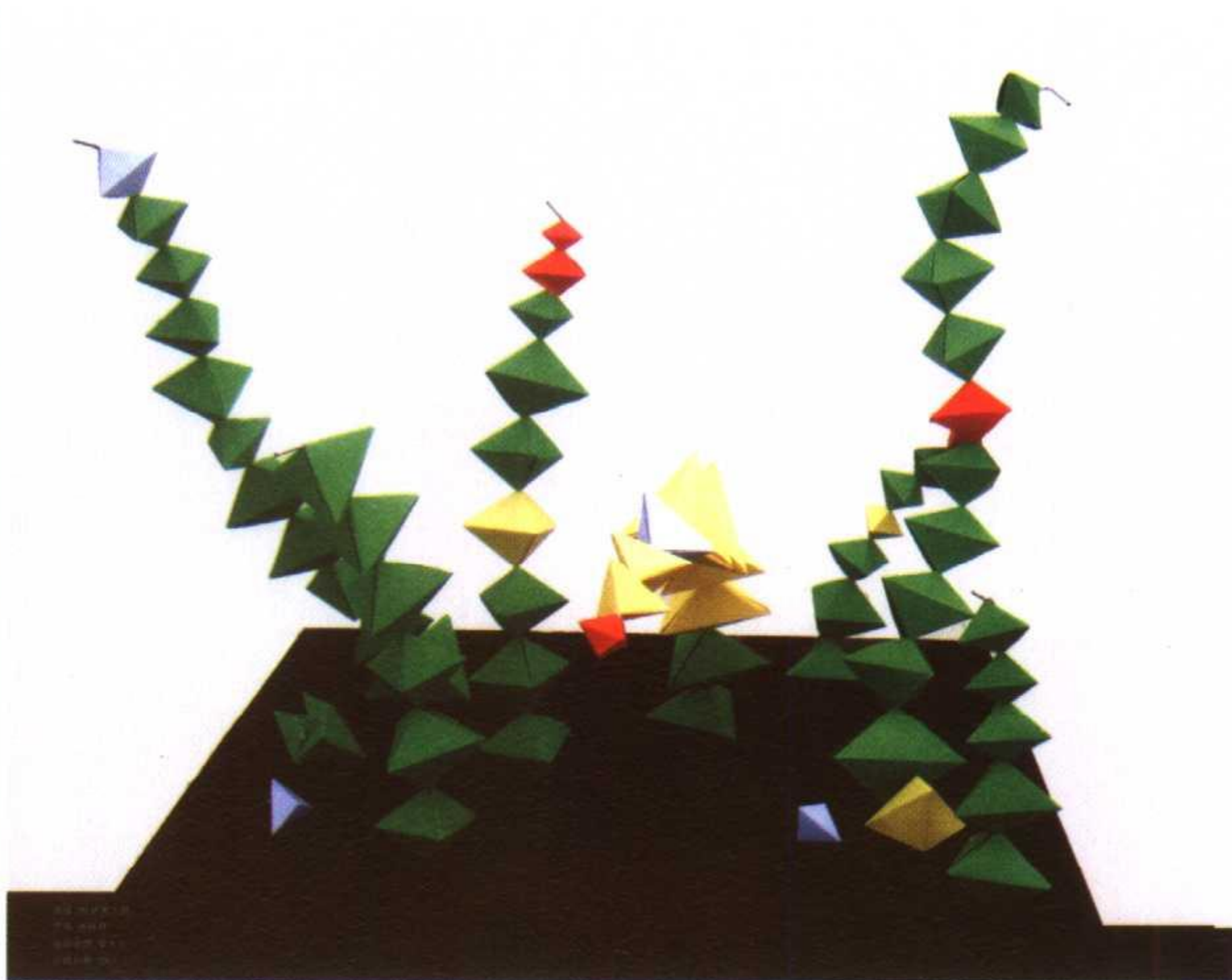
虽然点是造型上最小的视觉单位,但由于其位置关系到整体效果,因此,点与形的关系有相当实质的意义。例如,服装上的纽扣、家具上的把手、室内的筒灯,以及各种工业产品的配件,等等。



张谷良

指导教师:李方方

图 1-18



张谷良

指导教师:李方方

图 1-19

1.4.2 线

在立体构成中,线是相对细长的立体形。虽然线是以长度的表现为主要特征,但只要它的粗细限定