



附赠光盘

# 造型 基础

ZAOXING

JICHU

全国高职高专艺术设计类专业规划教材

## 立体构成

王向勤 主编  
杨耿新 主审



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS



赠光盘

Job/111

# 造型基础

ZAOXING

JICHU

## 立体构成

全国高职高专艺术设计类专业规划教材

|     |            |            |                         |
|-----|------------|------------|-------------------------|
| 主 审 | 参 编        | 副 主 编      | 主 编                     |
| 杨耿新 | 韩文涛<br>郑炜峰 | 关向伟<br>李衣业 | 王向勤<br>贾荣建<br>张锡<br>濮礼建 |



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS

立体构成是艺术设计类专业的基础课和必修课,以培养、训练学生具有良好的构成判断能力和创造能力。本书针对高职高专教学特点从构成概论、立体构成要素、构成原理、材料与结构的构成及基本立体构成的制作方法和技巧等方面,对立体构成作了多角度的探讨和分析。本书内容设置精练、图例典型,突出了理论概念的先进性,训练课题好理解、易操作。

本书主要作为高职高专的艺术设计类专业学生、考生教材,也可作为艺术设计自学者、爱好者参考用书。

### 图书在版编目(CIP)数据

造型基础:立体构成/王向勤主编. —北京:机械工业出版社, 2005.1

全国高职高专艺术设计类专业规划教材

ISBN 7-111-15480-0

I. 造… II. 王… III. 立体-构图(美术)-等学校:技术学校-教材 IV. J061

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 108722 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:汪光灿 版式设计:冉晓华 责任校对:张莉娟

封面设计:饶 薇 责任印制:洪汉军

北京京丰印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2005 年 1 月第 1 版·第 1 次印刷

1000mm×1400mm B5·3.25 印张·12 插图·113 千字

定价:25.00 元(含 1CD)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话(010) 68993821、88379646

封面无防伪标均为盗版



# 序 言

序

言

V

艺术设计类专业是我国一个新兴的、综合性的应用专业,主要从事工业产品开发设计及其相关的视觉传达设计、环境艺术设计等艺术设计方面的研究和实践工作。设计是艺术与技术的有机结合,力图以人为中心,用美学的和可持续发展的方式来解决技术问题,从而创造出有市场竞争力的产品和完美的企业形象。这对于我国在21世纪创造中国自己的知名品牌和知名企业,建设有中国文化特色的设计文化,应对加入WTO后国际国内的市场竞争,提高全民族的生活质量,具有特别重要的意义。

改革开放以来,我国的艺术设计教育在数量上和质量上都有了飞速发展,不仅大量普通本科院校设立了艺术设计类专业,近年来大量成立的高等职业院校也有很多设立了艺术设计类专业,这充分反映了国家经济发展对不同层次设计人才的巨大需求。由于高职院校培养的是生产第一线的实用型、复合型人才,毕业就能适应工作要求,因此学生必须动手能力强,技能面宽。同时,高职学生的就业还应该考虑小企业和中小城市、城镇的需要。高职培养的设计类学生也必须要满足这样的要求。

为了满足艺术设计教育的迅速发展,许多高校和出版社都相继出版了供本科教学用的艺术设计类专业的相关教材。但适应高等职业院校艺术设计类专业的教材还不多见,难以满足高等职业教育艺术设计类专业发展的需要。2002年12月,北京工业设计学会、江苏省工业设计学会、机械工业出版社在北京联合组织主办了全国高职“艺术设计类专业”教学研讨和专业建设工作会议,来自全国16所院校的老师参加了这次会议。会议决定根据高等职业教育艺术设计类专业的人才培养目标,编写一套高等职业教育艺术设计类专业规划教材,其主要特色有:

1. 突出高职教学的特点,适当压缩理论阐述,加强实践动手能力的训练。
2. 精选教材的内容,以适应高职教学多内容、少学时的课程要求,每本教材力求做到少而精。
3. 适应21世纪社会与经济发展的新要求,除传统课程以外,增设一些适应时代发展需要的新课程,并编写相应的新教材。
4. 在装帧、版式、插图、印刷等方面力求突破,体现高等职业教育设

计专业教材的新面貌。

经过参加编写的各位老师和机械工业出版社职业教育分社的共同努力，这套全新的高等职业教育艺术设计类专业规划教材已经顺利完成并将陆续出版。我们期待着这套凝聚了众多设计教育界同仁心血的教材能在教学过程中逐步完善，成为高等职业教育中的精品教材，为培养出优秀的实用型设计人才做出贡献。

湖南大学工业设计系主任、教授

教育部高等学校工业设计专业教学指导分委员会主任委员

中国工业设计协会副理事长

中国机械工业教育协会工业设计学科教学委员会主任委员

何人可

2003年8月3日子岳麓山下

VI

造型基础——立体构成





# 前言

本书是根据在北京召开的全国高职高专艺术设计类专业教学研讨和专业建设工作会议的精神而编写的。在该会议上,所有与会的专家学者和院校代表一致认为,根据目前高职高专艺术设计类专业发展迅猛而教材建设相对滞后的实际情况,有必要尽快编写一套适合高职高专设计专业教学需要的教材,同时对教材的定位、特色和相应书目等进行了探讨。会议还成立了由专家、出版社和部分院校的骨干教师组成的“全国高职高专艺术设计类专业规划教材”编委会。根据会议的分工,我们开始了《造型基础——立体构成》大纲的编写和其他准备工作。

高职高专艺术设计专业学习立体构成的目的是通过研究各种造型要素及立体要素之间的构成法则、变化规律,来训练学生创造性的思维方式,表现从平面到立体、从立体到立体组合及空间构成的变化。在立体构成训练课题练习中,学生能更好地理解立体构成理论和掌握多种立体构成形式的表现方法,熟悉材料特性及立体空间构成变化,有较强的动手能力,真正做到学以致用。因此,在现代设计教育中,如果没有系统的、科学的、立体的创造性思维,很难将立体构成应用到实践生活中。鉴于此,在高等院校基础设计教学中,尤其是高等职业技术、高职高专艺术设计类专业教育中推行一套系统的实用技能型的基础教材就显得非常重要了。

本书包括理论讲授、作业练习、教学总结等内容。在编写过程中,始终贯彻以满足高职高专教学需要,重视实践应用技巧的掌握,强化课体的训练,提倡以丰富的构思和充实的设计表现为宗旨,对于高职高专艺术设计类专业造型基础课程教学来说,具有一定的特色。

本书的立体构成分为六个章节,总课时为 48 学时

|                |       |
|----------------|-------|
| 第一章 概述         | 2 学时  |
| 第二章 立体构成的要素    | 6 学时  |
| 第三章 立体构成制作过程   | 8 学时  |
| 第四章 立体构成的训练方法  | 20 学时 |
| 第五章 综合立体构成     | 8 学时  |
| 第六章 立体构成设计图例赏析 | 4 学时  |

本书编写邀请了山东工艺美术学院、北京艺术设计学院、南京理工大学、辽宁经济职业技术学院、陕西工业职业技术学院、苏州工艺美术职业技术学院、南京钟山职业技术学院的专家与教授，合作编写了这本系统完整、实用的高职高专艺术设计类专业的学习用书。本书在写作过程中还得到了南京理工大学杨敢新教授热情帮助和具体指导。在此，对以上学院专家、教授所给予的帮助表示衷心的感谢。

由于编写时间仓促，本教材难免有不足之处，真诚希望读者给予批评指正。

编 者

2004年9月6日





# 目 录

序言  
前言

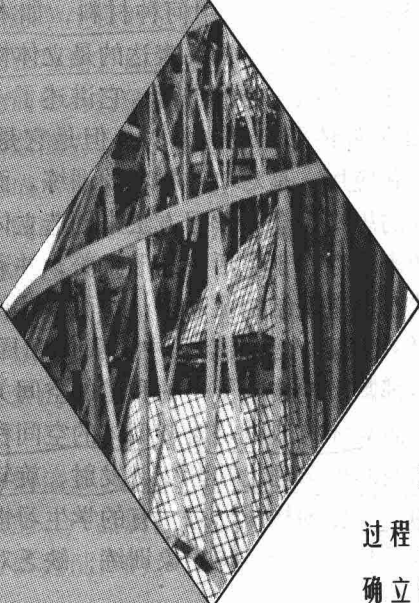
|                   |    |
|-------------------|----|
| 第一章 概述 .....      | 1  |
| 第一节 立体构成的意义 ..... | 3  |
| 第二节 立体构成的产生 ..... | 3  |
| 第三节 立体构成观念 .....  | 5  |
| 思考练习题 .....       | 7  |
| 第二章 立体构成的要素 ..... | 9  |
| 第一节 形态要素 .....    | 10 |
| 一、形态基本要素 .....    | 10 |
| 二、形态的分类 .....     | 15 |
| 三、形态心理 .....      | 18 |
| 第二节 材料要素 .....    | 24 |
| 一、材料的运用 .....     | 24 |
| 二、材料的分类与特点 .....  | 25 |
| 三、材料的肌理体验 .....   | 28 |
| 四、材料的结构与构造 .....  | 31 |
| 第三节 空间要素 .....    | 35 |
| 一、空间模式 .....      | 35 |
| 二、空间感觉 .....      | 36 |
| 三、立体错视 .....      | 37 |
| 第四节 形式要素 .....    | 41 |
| 一、单纯化原理 .....     | 41 |
| 二、对称与均衡 .....     | 42 |
| 三、对比与调和 .....     | 43 |
| 四、节奏和韵律 .....     | 45 |
| 五、秩序性与数列比 .....   | 46 |
| 六、变化与统一 .....     | 51 |





|                      |    |
|----------------------|----|
| 思考练习题 .....          | 52 |
| 第三章 立体构成制作过程 .....   | 53 |
| 第四章 立体构成的训练方法 .....  | 59 |
| 第一节 从平面到立体 .....     | 60 |
| 一、折屈加工 .....         | 61 |
| 二、切割加工 .....         | 62 |
| 三、压屈加工 .....         | 64 |
| 四、柱形加工 .....         | 65 |
| 五、仿生结构 .....         | 66 |
| 六、集聚构成 .....         | 67 |
| 七、多面几何体构成 .....      | 68 |
| 第二节 线材立体构成 .....     | 69 |
| 一、垒积构成 .....         | 70 |
| 二、框架构成 .....         | 71 |
| 三、桁架构成 .....         | 73 |
| 四、线织面构成 .....        | 74 |
| 五、拉伸构成 .....         | 76 |
| 第三节 面材立体构成 .....     | 77 |
| 第四节 块材立体构成 .....     | 80 |
| 一、单体 .....           | 81 |
| 二、单体组合构成 .....       | 85 |
| 训练题 .....            | 91 |
| 第五章 综合立体构成 .....     | 93 |
| 一、线、面、块综合构成 .....    | 94 |
| 二、自由形体的构成 .....      | 94 |
| 训练题 .....            | 94 |
| 第六章 立体构成设计图例赏析 ..... | 95 |
| 参考文献 .....           | 97 |

# 第一章 概述



## 学习目的

本章通过对立体构成的基本定义和形成过程的论述,帮助学生建立宏观的认识,明确立体构成就是探讨更为合理、更为完善地进行纯形态构成的一门学科,目的是帮助设计者树立现代立体构成设计意识和培养一种理性的、科学的思维方式。

目前,我国各艺术设计类专业已经开展包括立体构成在内的构成训练课。目的是通过平面构成来研究点、线、面的构成规律;通过色彩构成研究色彩的应用与调和规律;而立体构成,则更多地是研究构成形态、材料运用及空间构成要素。

立体构成通过构造部件的立体组合而获得物体的平衡、稳定、强度。立体构成是三维空间的一种体验。立体构成要研究和表达的是空间形态和造型形态的构成,它也是立体构成的核心问题。无论用何种材料,如木头、纸张、金属、塑料、土、布都是一种材料媒介,而本质要表达的是立体构成的造型形态构成和空间形态构成。例如,儿童折纸一类的书籍,它讲述了一张纸能够折出好多动物、植物、造型,讲得非常精彩,也非常对。但是它是单纯讲纸的用途,换言之,它是讲纸的功能和应用,是对单一材料的训练。而我们开展的立体构成训练是通过一种创造性的思维观念和学习方法来创造立体造型。我们力求通过系统的立体构成丰富和表现存在于生活中的形式美,并通过直观的造型表现,展示立体构成的空间状态、造型结构及动势,从而表达作品美的内涵。

其实我们每个人都是生活在恒定的三维空间中,我们和周围环境中的树木、高楼、河流、山川等物体都默契地构成了一种和谐的空间关系,所以我们生活中的人、事物就是构成。而立体构成就是对造型体的空间秩序、规律进行研究,充分运用点、线、面的空间聚散理论和渐变、发射、旋转等运动构成理论,赋予造型立体的、空间的、变化的构成形态。有的学生习惯平面思维或平面虚拟化思维,因为从入校就受到平面创造与想象训练,缺乏对造型立体的研究和思考,存在问题是在所难免的。

立体构成是多维空间的一种体验,学习和创造立体构成就需要符合自然规律,而自然规律又可划分为自然形态存在和人为形态存在。无论是微观形态还是宏观形态,必然要涉及到造型及造型环境之间的关系,任何形态的造型结构都是由原子的体积单位构成的,甚至是质子、中子。而微小的质子、中子还进行无穷小的裂变,无穷小的每个单体,还可以组合成无穷大的集合。无论其质子、中子的大小或集合都是以造型的立体化形式出现的,但是任何形态的内部结构无论如何发展、变化都离不开形成该造型结构的单元体。就是这些单元体由最小的原子组成,它们仍以点、线、面、体的基本结构变化出各种空间形态。

材料服务形式,形式服务内容,材料形式和功能又蕴含着形式美,当简单的造型能够满足基本使用功能时,人们的审美需求就会再度发生变化,追求功能变化和追求造型变化变得同样重要了。





## 第一节 立体构成的意义

现代科学技术的不断发展,人们的生活方式也不断改变。在城市建筑物的拔地而起,交通设施和交通工具更新换代,家用电器、电子学科技术不断发展的情况下,产品不仅要具有使用功能,而且要满足人的精神需求。立体构成应当是用于培养训练学生良好造型创造判断力和创造能力、创新能力。构成教学除了使立体构成在理论方面要不断地系统化和通俗化之外,在学习方面,还要开拓各类材料的简便易行的操作方法,目的是为了尽快地培养主动探索性的学习方法和造型创造能力,建立立体空间观念。

研究立体构成主要是研究构成要素之间的构成法则,它是现代造型设计必备的基础训练,同时也是创造立体构成的科学方法。它既有感性的直觉创造,又有严谨科学的理性分析。

学习立体构成的意义在于通过对立体构成的理论分析,能够学习和运用立体构成的基本规律,懂得立体构成的制作原理和构成方法,提高对立体构成形式规律及要素的认识。通过对材料媒介的综合运用,独立地开展造型训练。

在工业设计的诸多领域,大到建筑物,小到日用品,见彩图1、彩图2。无论是从产品功能、产品属性及外观形象,还是体量、尺度等各方面,都是经过设计师的精心研究设计的。让我们身边事物不断更新,这是立体构成研究的本质性的目的。

立体构成课的重要性不只是停留在构成原理和形式美感、表现方法和材料运用方面,而且要转化为社会成果应用,达到学以致用目的。在现代设计教育中,如果没有系统的、科学的、立体的创造性思维,很难将立体构成应用到实际生活中。因而在院校基础设计教学中,尤其是在职业技术教育中推行一套系统的实用技能型的基础教材就显得非常重要了。

## 第二节 立体构成的产生

构成是人类对自然理解总结的成果。人类对形体的感受和认知经过了漫长的历史过程,从我国新石器时期的彩陶,殷商、战国时期的青铜器,秦汉时期的兵马俑,魏晋南北朝时期的石窟艺术,到唐宋元明清的绘画、陶瓷、书法、雕塑、工艺美术品等造型艺术;从古埃及的金字塔、两河流域的亚述、巴比



伦、古希腊、罗马的建筑与雕塑艺术，到 20 世纪的现代派艺术，都经历了抽象——具象——抽象的演变过程，如图 1-1 所示。

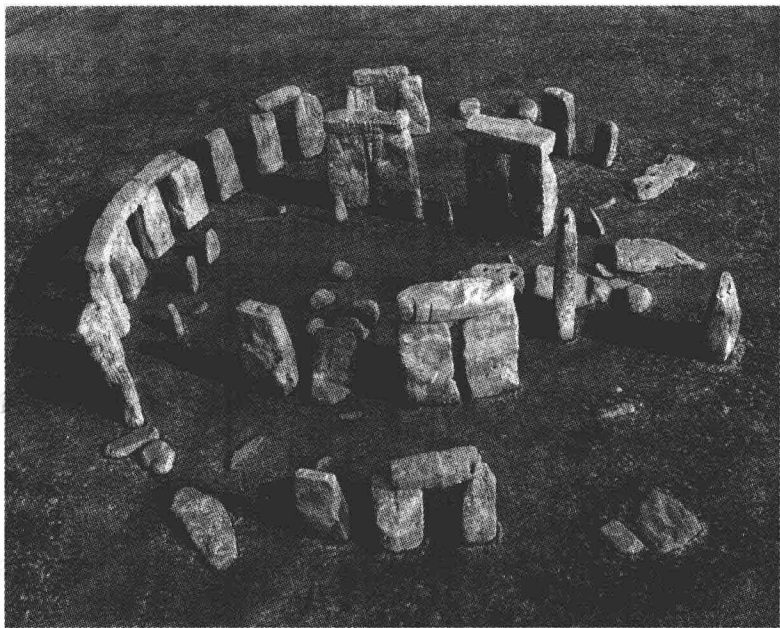


图 1-1 体状造型

自然形态构成观念产生必然会带来新设计思想和新的设计教育体系。我们今天的现代设计的基础课，即平面构成、色彩构成、立体构成就是在包豪斯开始得到初步的确立的，包豪斯学院后中期构成课的主要教师那基教授在他的《艺术家的抽象》中是这样来解释构成之意义的“……我发现了废弃的金属零件、螺钉、插销和机器，我将它们装钉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法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。”虽然它仅具有形式理性，还缺乏逻辑理性，但这毕竟是艺术设计基础的尝试，一切设计作品都要尽量简化为最简单的几何图形，如正方形、圆形、三角形等来进行实践，进而把几何形的表现形式推广到设计中。这一理论直到今天在德国设计中仍然能看出它明显的痕迹。这种构成教育的意义是重大的，它使抽象艺术与现代设计有机结合成为现实，真正地抽象造型艺术的应用开辟了广阔的发展空间。

立体构成作为研究形象设计与空间构成形态的课程，需要不断体验和实践立体构成的本质内容，不断地丰富和更新，做好阶段性的课程调整，使之紧密



地结合于时代，服务于社会。立体构成作为学习和研究形态创造规律方法之一，已被各院校广泛采用，并已成为重要的专业基础课程。经过不断总结和发展，最终形成了现代构成学体系。

### 第三节 立体构成观念

我们知道任何物质通过化学分析可以还原到最基本原子或粒子状态，又可重新组合回到人们需要的新的物质形态。立体构成观念也是建立于此的，任何形体通过分析、分割还原到最基本的点、线、面，又可重新组合构成新的造型形态。除美学观念、形式法则等重要因素外，点、线、面组合观念成为立体构成最基本观念，而这种观念也是现代科学观的产物，如图 1-2 所示。

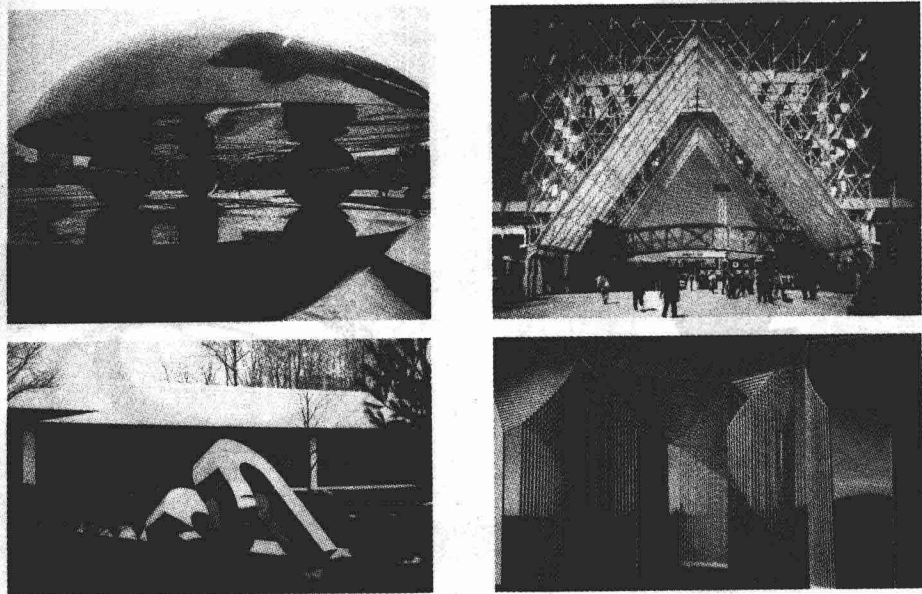


图 1-2 构成

考古学家在北京周口店第十三地点曾发现一块旧石器时代的燧石和几片经过人工打磨的石英石片，它是中国最古老的石器，如图 1-3 所示。从图中可以看出，旧石器时代的人们就已经学会选择合适的造型器具进行生产生活活动，这种有选择的实用观念就是最基本的造型观念。



由于人类社会生产生活不断发展的实际需要,人们有意识、有计划、有目的地在多领域进行造型活动,从早期猿人的蛮荒时代到今天的现代文明时期,一切有意识、积极的生产生活实践都蕴含着实用化、秩序化、唯美化甚至是系统化的法则,这种法则同时也适用于造型领域,并以此法则作为造型行为的准绳。这种实用的、唯美的、系统的思考意识便形成了造型行为的最初观念。彩图3是由圆点的启发而设计的圆体造型设计。

因为造型是人类有意识、有目的的一种行为表现,所以这种意识行为就有了预设性和计划性。例如,要设计一个线状构成,就要从功能与尺寸、适合使用的人群、人体工程学、外观形式以及需要遵循的某种方法进行,如图1-4所示。因此,造型按照一定的法则有计划、有目的的实施是非常重要的。

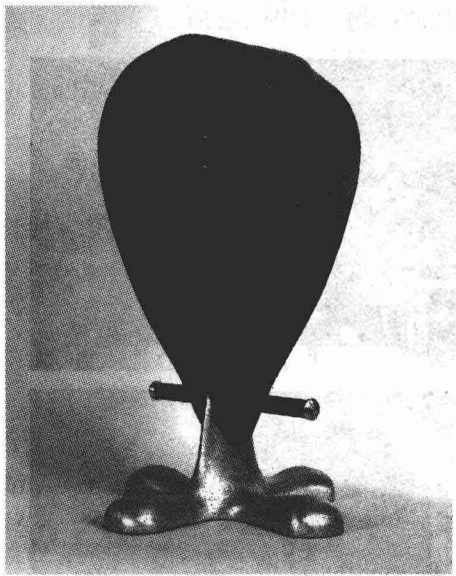


图 1-3 石器

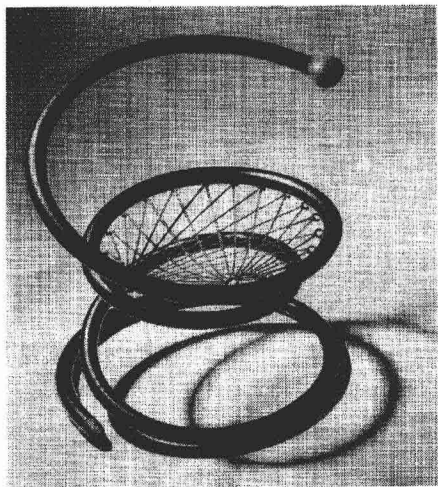


图 1-4 线状构成

造型要制定一套合理的可执行的构成方案,并能够以科学的法则开展。因为这样,它才能科学地论证每一阶段的可操作性,甚至是成败的系数,这也是构成法则或规律的重要体现。构成法则包括对立与统一、协调与变化、节奏与韵律……。另外,不同阶段、不同社会的历史时期,人们对于构成理解和追求是不同的,一定时期的一个阶段,审美标准和审美需求也是不尽相同的,它随着当时社会文化、经济、风俗、民族习惯的影响而改变。人们对于造型理念的理解也存在一定差异,所以说构成观念是有时代性的。如图1-5所示的构成体



现了一种观念。

观念的改变和提高，体现在设计中不仅要注重实用性、生产性、社会性等功能的要求，更要注重构思方法、构思方案的新颖性。作为基本素质和技能的训练过程，立体构成学习强调的不是仿造而是体验的感受，强调的不是模式而是思路；重视的不是最后结果而是创作过程。确立现代立体构成观念对于培养学生的丰富想象力，了解立体空间的形态美，尤其对开拓学生的设计思维有着重要作用。

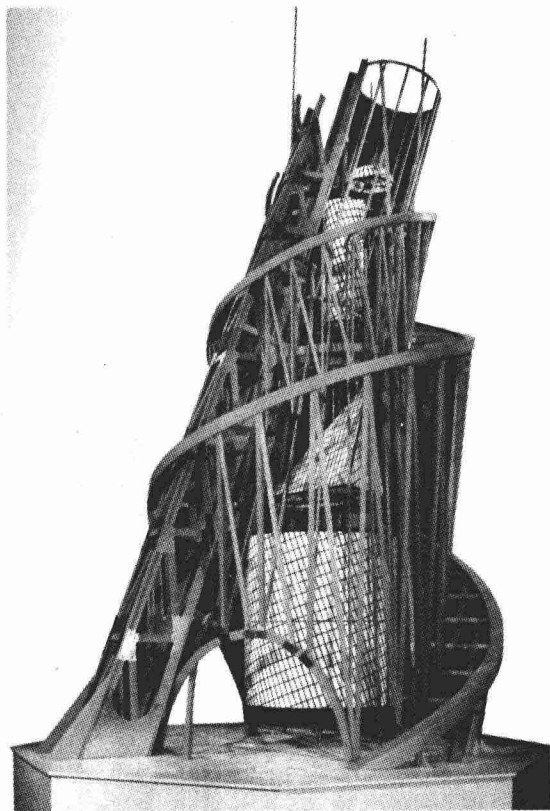


图 1-5 构成观念体现

### 思考练习题

- 1-1 学习立体构成的目的和意义？
- 1-2 现代立体构成设计意识是什么？





（此处为模糊不清的印刷文字，疑似为书籍前言或目录部分）

