

艺术设计
ARTDESIGN

高等院校艺术学门类「十三五」规划教材

产品设计造型基础

CHANPIN SHEJI ZAOXING JICHU

主 编 胡俊 胡贝



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

高等院校艺术门类「十三五」规划教材

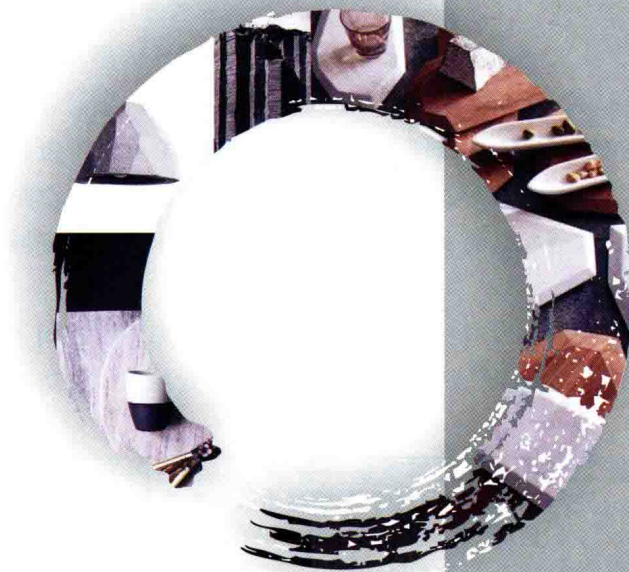
产品设计造型基础

CHANPIN SHEJI ZAOXING JICHU

主 编 胡 俊 胡 贝

副主编 曾 曦 曾 力 曹小琴

参 编 许晓燕 庄 黎 朱 炜 李 凡



内 容 简 介

本书包括绪论、初识造型、形态与美感、产品形态中的语意、造型设计与体验创新、形态的处理手法、综合造型基础课题系列练习等方面的内容。本书采用教练结合的方式,辅以案例分析、主题研讨、小组讨论等课堂活动,深入浅出的文字配合近三年国内外最新设计案例,使学生能够更好地了解设计、体验设计并养成反思设计的习惯,尽快树立设计的专业意识。

本书适用于普通高等院校工业设计学本科各个方向的设计概论、设计初步课程或专业设计课程的教学,也可供设计专业研究生以及企事业单位的科研、设计人员参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

产品设计造型基础 / 胡俊,胡贝主编. —武汉:华中科技大学出版社,2017. 1
高等院校艺术学门类“十三五”规划教材
ISBN 978-7-5680-2228-6

I. ①产… II. ①胡… ②胡… III. ①工业产品-造型设计-高等学校-教材 IV. ①TB472

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 235468 号

产品设计造型基础

胡俊 胡贝 主编

Chanpin Sheji Zaoxing Jichu

策划编辑:彭中军

责任编辑:贺 灿

封面设计:抱 子

责任监印:朱 玢

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)

电话:(027)81321913

武汉市东湖高新技术开发区华工科技园

邮编:430223

录 排:匠心文化

印 刷:湖北新华印务有限公司

开 本:880 mm × 1230 mm 1 / 16

印 张:7.5

字 数:236 千字

版 次:2017 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

定 价:47.00 元



本书若有印装质量问题,请向出版社营销中心调换
全国免费服务热线:400-6679-118 竭诚为您服务
版权所有 侵权必究



前言

产品设计造型基础是工业设计学科的核心基础课程，也是当代艺术设计不可缺少的组成部分。笔者经过几年的教学实践、课程研究，已逐渐探索出了一个适应工业设计学科基础形态的教学课程体系。

目前，产品设计造型基础教学中存在以下几个问题。

问题一：技术与观念。产品设计造型基础是从技术入手，以技术性操作为表征的专业基础课程。在这类课程的课堂上，教师经常看到的情形是：学生只关心技术技巧，以为艺术观念是创作时的事情；只注重对新的或旧的经验、样式进行验证性模仿而无须质疑、判断，这样导致的后果是作品缺乏个性且严重脱离实际需求。所以，教师必须尽快使学生了解产品设计造型基础的目的和意义，并自觉地将技术、艺术、科学、伦理等诸多因素统一起来综合考虑。

问题二：工具性和综合素质。笔者认为，学生在艺术上的发展前途取决于其对艺术本质的深刻理解，取决于其良好的视觉意识（视觉的理解能力、想象力和表达力），而视觉技术是不断发展、更新的，学科和专业间也是不断融合、分化的。这就要求学生应具备良好的综合能力和适应能力，在这个问题上，笔者认为建立有机的工作室教学机制是可行的。

问题三：创造性和个性化培养。艺术是没有法则的，学校却是传授法则的地方；艺术是保护和尊重个性及创造性的，学校是将统一的智性知识、技能通过造型训练传授给学生。

为什么要认识产品造型设计？

工业设计学科发展到当代已成为一种系统性的学问，它不仅要去分析、描述客观世界，而且还要在多学科的交叉下重新整合，重新构筑系统，以形成新的语言、新的秩序、新的思想、新的系统。工业设计学科在解决问题的过程中强调方法论，方法论的本质是重组多学科知识结构、重组资源，这也就是创新的方法。

产品设计造型基础课程，正是从根本上弥补了以前传统图案和三大构成对工业设计学科理解上的不足，紧紧围绕“形态”这一中心，综合研究材料、结构、工艺、色彩、肌理等因素与形态的有机联系，协调这些因素之间的关系，力求扬长避短、各尽所能。产品设计造型基础的教学研究的前身是德国斯图加特国立造型艺术学院的设计基础教学课程，雷曼教授从事设计基础的教学和科研活动几十年，随后将其在造型基础教学领域的研究和方法传入我国。

本课程沿着工业设计“分析问题、解决问题”的轨迹，向学生传递工业设计学科的思维方式，并使其树立正确的学科观念。产品设计造型基础课程在整个工业设计学科体系中体现出以下特点。

(1) 形成工业设计各基础课程之间的纽带。产品设计造型基础课程综合了形态领域知识、机能技术原理基础、材料科学、结构基础与加工工艺技术和美学等多学科领域的知识，从材料、结构、工艺、色彩、肌理等因素与造型形态的有机联系入手，以协调这些因素之间的关系，力求创造一个合理的、和谐的形态。

比如稳定的正多面体训练，要求学生研究材料，并根据材料的性能给出结构。作业规则：可用不同的材料、相同的单元（基本单元）组成一个稳定的多面体。强调运用各种材料（以线、面、体形式的木、钢材、塑料等），根据材料的性能及构造的形式、节点、工艺达到一个抽象的功能，从而达到稳定。这个稳定的多面体造型，完全是由相同的单元组成。作业的内涵深远，其核心是每个单元形体间的连接方式及节点处理。稳定是抽象功能的凝聚，重复是秩序美的统一，相同单元是工业化生产中标准化的概括。通过材料的选择，材质变换解决构造中的工艺及形式的矛盾，这是一个重要的学习过程。学生在这个训练中，既认识了材料性能和构造工艺的流程，又充分体验到了材料工艺的限制，并通过自己动手制作模型，强化了从构思到制作的全过程所经历的各种问题（如材料、工艺的选择，结构、节点的处理）。这是产品设计中所要解决的关键问题，也是基础教学所要解决的问题。产品设计造型基础课程启发了学生在设计中综合各方面因素、运用各种基础知识、以系统的思维方式来解决问题。

(2) 形成“教”与“学”互动的课程评价机制。传统课程，其教学过程的学习和评价是教师和学生相互分离的个人审美感受，这是和工业设计满足大众审美的综合评价体系的学科要求相违背的。产品设计造型基础课程的教学形式探索了课堂教与学互动、设计与市场互动，按照评价体系相互评价和总结的教学模式，这和传统单一的课程形式有着很大的区别。产品设计造型基础课程的训练需要通过大量的实践来完成。因此，本课程运用了“干中学”的教学模式，在训练中，教师引导学生脱离原有的纸上谈兵的学习状态，让学生在实际行动制作中发现造型规律，解决形态与空间、形态与结构、材料与工艺等实际问题。产品设计造型基础课程营造的是一种“在实际制作过程中认识设计、学习设计”的氛围，通过教学、研究与学生的制作、分析，培养学生具有科学的系统分析能力、发现问题的能力及创造性地解决问题的能力。

(3) 树立协作的观念，培养科学思维的能力。绝大多数学生，在学习设计之前只是接受过绘画基础教育。首先，在这样的思维模式下表现出来的是平面的表达方式和单一的思维模式。单一思维模式极易使所研究的问题变得孤立、分散，以致最终没有联系，而产品设计造型基础的综合思维模式则弥补了这一不足。其次，产品设计造型基础训练的多元化、综合的思维模式，是将造型的诸多要素综合起来进行研究和分析，系统地权衡相互之间的利弊关系，相互协调以获得最佳方案。最后，设计学科发展到现在，已由感性思维模式转变成综合思维模式。感性思维是一种跳跃式的、非逻辑的思维方式。在这种思维方式下，设计者虽然能够在造型设计中产生许多灵感和突破，但由于其不确定因素太多，因而不能适应现代社会复杂条件下的考验。综合思维模式是一种科学、辩证的思维模式，这种思维方式能够有效地组织设计者的创意，从观察、分析、解决设计问题的逻辑过程中确立初步的批量化生产的概念，从而调动设计者在对待每个课题时，寻找正确的、最佳的设计切入点，以达到最合理的设计效果。产品设计造型基础的训练方法改变了以前的思维模式，从传统的平面思维走向立体思维；从单一学科思维走向多学科交叉综合思维；从感性思维走向感性和理性结合的综合思维模式。

本书可作为产品设计专业或工业设计专业的教材，旨在激发读者对造型设计的兴趣以及想象力。设计学科、行业及产业等各方面的发展日新月异，希望本书再版时能对设计的含义、设计思维的延伸及设计研究的方法等进行更新与补充。由于编者的时间、精力有限，书中不足之处在所难免，恳请广大读者批评指正。

感谢武汉工程大学邮电与信息工程学院建筑与艺术学部产品设计教研室同人的指导与帮助，感谢武汉工程大学邮电与信息工程学院、武汉工程大学、武汉科技大学、仲恺农业工程学院、江汉大学、华中师范大学、湖北汽车工业大学、长江职业学院等院校的相关领导和教师，感谢华中科技大学出版社相关编辑的辛勤付出。书中所引图片很多来自网络，未能一一追溯出处，在此对各图片的所有者表示衷心的感谢。

编者

2016年9月



目录



1

第1章 绪论

- 1.1 课程界定 / 2
- 1.2 学习课程的意义 / 3
- 1.3 课程的内容 / 4
- 1.4 课程的学习方法 / 8
- 本章重点与难点 / 10
- 研讨与练习 / 10



11

第2章 初识造型

- 2.1 无处不在的造型 / 12
- 2.2 如何认识造型 / 14
- 2.3 设计与造型 / 18
- 2.4 产品造型设计 / 21
- 本章重点与难点 / 21
- 研讨与练习 / 22



23

第3章 形态与美感

- 3.1 形态：构成与分类 / 25
- 3.2 形态设计要素 / 29
- 3.3 形式美基本法则在造型设计中的运用 / 37
- 本章重点与难点 / 47
- 研讨与练习 / 48



49

第4章 产品形态中的语意

- 4.1 产品符号学 / 50
- 4.2 产品语意学 / 50
- 4.3 产品形态语意的分析与表达 / 51
- 4.4 产品形态语意的认知与传达 / 52
- 4.5 产品形态语意设计的原则与程序 / 57
- 本章重点与难点 / 64
- 研讨与练习 / 64



65

第5章 造型设计与体验创新

- 5.1 产品体验设计概述 / 66
- 5.2 产品中存在的体验形式 / 68
- 5.3 产品体验设计的设计方法 / 76
- 本章重点与难点 / 80
- 研讨与练习 / 80



81

第6章 形态的处理手法

- 6.1 面的凸凹 / 82
- 6.2 面的转折 / 87
- 6.3 形的切割 / 89
- 6.4 形的组合与过渡 / 91
- 6.5 形态设计综合 / 95
- 6.6 创新思维方法与造型基础创新 / 97
- 本章重点与难点 / 100
- 研讨与练习 / 100



103

第7章 综合造型基础课题系列练习

- 7.1 形的审视 / 104
- 7.2 形的支撑 / 105
- 7.3 形的过渡 / 106
- 7.4 形的语意：形与行的随想 / 107
- 7.5 形的分割 / 110
- 7.6 形的创造与实现 / 111



113

参考文献



114

后记

第 1 章

绪 论

XULUN

工业设计作为一种创造性的活动，其主要任务之一是创造产品的形态。产品的形态并非凭空产生，它需要一个产生、发展和形成的过程，因此如何创造美的产品形态是工业设计专业学习的核心任务。在工业设计专业三大类别的课程设置中，专业基础课是连接学科基础课与专业课之间的桥梁，在这个阶段中完成从无目的的形态构成到真实可用的产品的跨越，产品设计造型基础是专业基础课中重要的课程之一。

本书主要阐述了造型基础的概念和意义，借由了解设计的基本要素及其构成原理，使读者在概念上区别造型基础课程与普通的构成课程，明确造型基础研究的主要任务以及适用的造型方法，从而提高读者在进行设计创作时的形态审美。同时，本书包含了作者在工业设计教学过程中的探索与尝试，也结合了具体的设计实践经验与心得，希望能成为读者的参考书。

1.1

课程界定

产品设计造型基础简称为造型基础，是一门以研究基础形态的创造、变化，以及形态与功能、构造、材料等关系为主要内容的课程，是联系构成学与实际产品设计的桥梁。广义的造型基础，它的任务是不追求特定目的而只探求无限的造型性，即所有形态创造领域中普遍存在的有关创造性、审美性、合理性的直观能力，同时它也包含了各专业的的基础内容。

构成主要研究点、线、面、体及色彩间的科学关系，将形态本身当作鉴赏对象来研究，探讨形态所具有的共性，是一种没有明确目的的纯粹的形态创造。而造型基础是从功能和实用的角度来确定形态的，带有很强的目的性，是一种有目的的构成。图 1-1 所示的香薰灯设计，它的形态来源于灯笼。设计者为灯笼的外形加入了现代气息，再结合功能上隐喻的相似性，巧妙自然地完成了香薰灯设计。

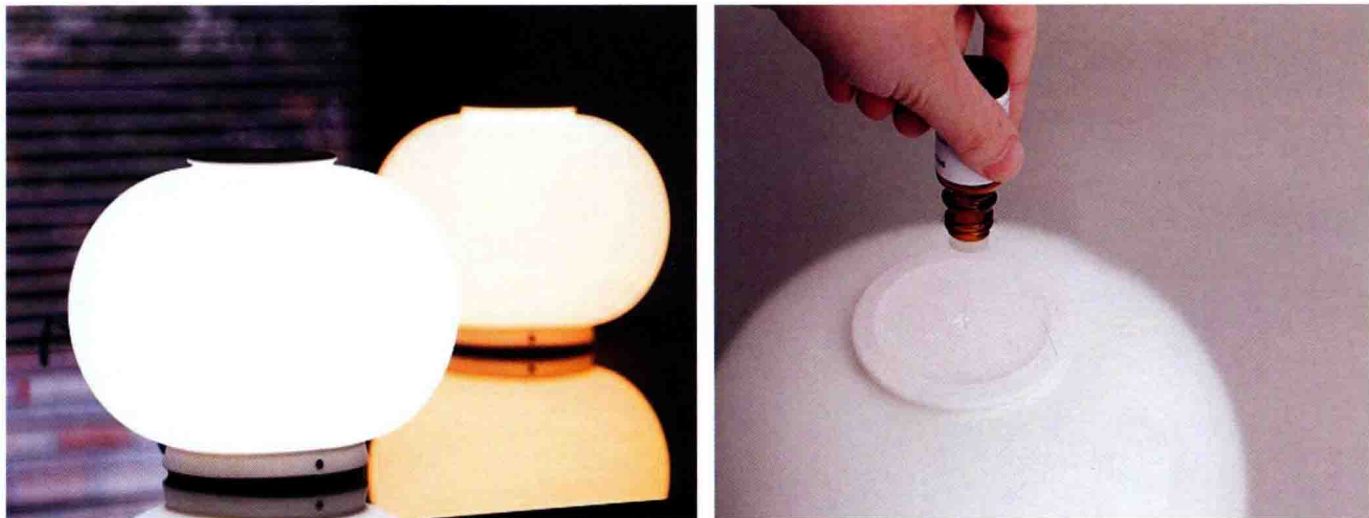


图 1-1 香薰灯设计

1.2

学习课程的意义

形态设计是工业设计的重要内容，世间万物都以各自的独特形态存在着，工业产品也不例外。好的形态能够给人们带来美的享受，创造美的产品形态是设计者的主要工作内容。产品形态是产品的功能、信息的载体，设计者使用特定的造型方法进行产品的形态设计，在产品中注入自己对形态的理解，使用者则通过形态来选择产品，继而获得产品的使用价值，所以形态是设计者、使用者和产品三者建立关系的媒介，形态设计在工业设计中有着举足轻重的作用。

在现代设计教育中，造型基础的训练是以对形态的探索与构造的实施为核心的，这是培养学生设计感觉和设计能力的重要手段，是学生学习专业设计的基础，它与实际的设计有一定的距离，是通向实际设计的桥梁。在造型基础课程中，对各种形态的分解与组合、创造与变化，可以使学生充分认识形态与尺度、体量、空间、功能、材质、结构、运动等因素之间的相关性。由于要综合考虑形态创造的美感及形态与某些具体要求的关系，所以该课程具有一定的探索性，同时能够促使学生形成系统性的思维能力。

1.2.1 形态的美学意义

产品形态的创造，其最终形态所体现出的审美功能有助于整个产品目的性和实用性的实现。正所谓没有永恒的美，造型也是一个不断创新成长的过程。美学的规律具有普遍的价值和意义，对产品的造型需要敏锐的审美驾驭能力和捕捉能力。产品形式美感的产生直接来源于构成形态的基本要素，即点、线、面所产生的生理及心理反应，以及对点、线、面等形式意蕴的理解（见图 1-2）。而造型正是将构成的表层结构向深层结构转化的载体，不仅可以为产品功能的发挥提供指引，而且它的物质形态和含义也具有审美功能。

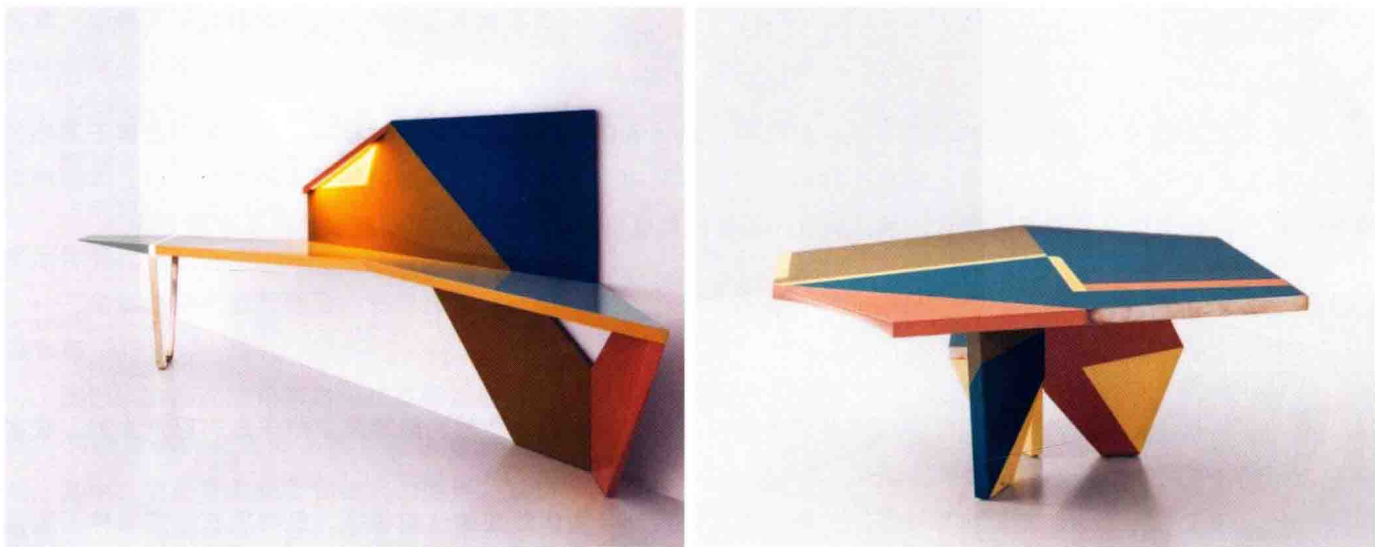


图 1-2 几何图形家具设计

1.2.2 形态的象征意义

产品设计造型基础需要将各种设计要素有机地联系起来，在物质文明和科学技术高度发达的今天，人们对产品的要求早已不再停留于简单的实用层面，人们还要求产品具备一定的文化内涵、时代特征、现代的审美情趣或象征意味等实用之外的特点。人们在选购产品的时候，除了考虑其使用功能外，还在寻求一种文化、身份、个性的体现、交流以及认同。在对产品进行造型时，其特有的整体形态特征及所蕴含的文化内涵在以人机工程学、设计心理学等学科为依据的设计理论基础上，运用特殊工艺，通过细节处理，通过视觉形态表达出来，达到意象与物象的统一。在产品的同质化时代，要在激烈的商品竞争中处于优势，创作者必须考虑产品的形态，增加产品的感性价值，这是提高产品附加价值和市场竞争力的有效手段。

1.2.3 形态的市场意义

作为设计专业的基础课程，产品设计造型基础是一门强调过程性知识并且实践性很强的课程。结合课题的实践来进行知识的积累和掌握，不仅有利于学生掌握形态创造与演变的方法，还有利于增强学生对造型的思维能力，这是对新形态的探索过程，也是对形态的感性与理性认识相融会的过程。自改革开放以来，我国一直非常重视制造业的发展，但是由于生产力水平与欧美发达国家相比还有一定的差距，经济制度还在不断发展，因此，在一段时间内，中国制造并不能成为优秀产品的代名词。由于外来文化入侵，西方社会的文化和审美观念在国内开始流行，生产企业为迎合这种潮流，单纯地抄袭外来的产品样式，没有建立起自己的风格。随着我国制造业走向世界，国际竞争是不可避免的。如何将中国制造转变为中国设计，走出一条具有中国特色、具有较强竞争力的设计道路，这是我们应该认真对待的战略问题，而产品设计造型基础则将在其中扮演着重要的角色。

1.3

课程的内容

产品形态的创造与艺术形态的创造有很大的不同，设计者在创造产品形态的过程中，不仅要创造富于美感的形态，而且还要处理好形态与功能、形态与材料、形态与结构、形态与工艺、形态与技术的关系问题。本课程强调构成规律、形态组合与创作的综合运用，从设计思维的角度出发，提出具有创新意识的产品造型方法。

1.3.1 形态

1. 形态的概念

形态、色彩、肌理是造型的三个要素，在这三者中，形态是核心，色彩和肌理是依附于形态而产生的。在本书中，我们将主要探讨与形态相关的问题。

形态包含了两层意思，即形状和神态。“形”通常是指一个物体外在的体貌特征，是物质在一定条件下可见的外在表现形式。“态”则是指物体内部呈现出的不同的精神特征，是蕴藏在物体内部的“精神状态”。形态综合起来就是指物体外形与神态的结合。

任何物体都是形和态的综合体。它们之间是相辅相成、不可分割的统一体，是物体内部的力和来自外界的共同作用的结果。形状是可见的，富有客观性，而神态是内在的，往往带有观察者的主观色彩。在设计过程中，我们既要创造一个美的外形，同时还要赋予形体一个适合于它的美的神态，做到形神兼备。产品离不开一定的物质形式的体现，也就必然呈现出一定的形态，创造美的产品形态是工业设计的主要任务之一。

2. 形态的分类

我们的周围充满了各种各样的事物，每个事物各具形态，因而形态可以说是千姿百态、包罗万象的。世界上没有完全相同的两片树叶，形态亦是如此。总体来说，形态可以分为现实形态和概念形态。前者是人们可以直接感知的，如各种产品实物、动物、植物、自然山水等，也称为具象形态；后者是抽象的、非现实的，只存在于人们的观念之中，必须依靠人们的思维才能被感知，如几何图形、文字等，也称为抽象形态。

现实形态按照其形成的原因，可分为自然形态与人造形态。自然界客观存在的各种形态都是自然形态，它是人类所有艺术、创造的源泉，是一切形态的根源。自然形态的种类繁多，可分为具有生命力的有机形态和无生命力的无机形态。有机形态是最为活跃、富有生命力的形态，如自然界中的植物、动物，这些形态是生物在成长过程中形成的，大多以曲面或曲线显现出饱满而柔和的美，充满生命力，比如人体就是很好的例子，人体的骨骼、肌肉都充满了形态的合理性与机能性。自然界中各种没有生命的物质的形态即无机形态。这些形态都是由物理的、化学的作用所形成的，如蜿蜒起伏的群山、川流不息的江水，它们与有机形态一起，构成了丰富多彩的自然形态。

人造形态是人类在有目的地利用自然、改造自然的过程中所创造出来的，印刻着人类文明烙印的形态。人类利用自身的身体或一定的工具，对各种自然形态进行加工、处理后造就了无数的形态，如建筑、工具等。人造形态的形成有两个重要的方面：一是材料；二是工具。材料是构成形态的自体，工具则是塑造形态的手段。生产力的发展在很大程度上体现在这两者之上。同时，产品的功能、构造等，也对人造形态的形成有着重要的影响。人类通过自身的活动，造就了大量的人造形态，工业产品就是非常重要的一类，我们学习产品设计的目的，也正是要创造美的人造形态，为人类的生产和生活服务。

概念形态可分为几何形态和符号形态，它是经过精确的定义和计算而做出的形体，具有庄重、明快、理性等特点。几何形态按其不同的形状可分为圆形、方形、三角形等。

圆形包括平面圆、球体、圆柱体、圆锥体、椭球体、椭圆柱体等。

方形包括平面方形、正方体、长方体、正多面体等。

三角形包括平面三角形、三角柱体、三角锥体等。

圆形、方形和三角形是构成几何形态的基础，其他复杂的几何形态都可以由这三者合成。其中，圆形是最完整和稳定的图形，球体是圆满、饱满的象征，其形体表现柔和，富有弹性和动感（见图 1-3 和图 1-4）。



图 1-3 桌面灯具设计

圆形是一个重要的基本形，在自然界中，圆形无处不在，是最普遍的形态，如宇宙中的星体是圆的，下落的水滴是圆的，鹅卵石也是圆的，如图 1-5 所示。

三角形是一种比较稳定的图形，在产品设计中，很多需要稳定性好的结构大多设计成三角形，同时，三角形具有比较尖锐的特性，从外部看，有一种向外扩张的感觉（见图 1-6）。

任何一种分类都是按照某一个原则进行的，所依据的原则不同，分类的形式也就不同。从形态的维度来说，形态可以分为线性的一维形态、平面的二维形态、立体和空间的三维形态，如果加入时间的因素，还可以形成四维形态，三维动画就属于这一类。

形态的内在性格可分为积极形态与消极形态两种。比如，从雕塑专业的角度讲，应以积极形态为主，消极形态为辅（见图 1-7）。



图 1-4 恒温奶瓶、音响、加湿器

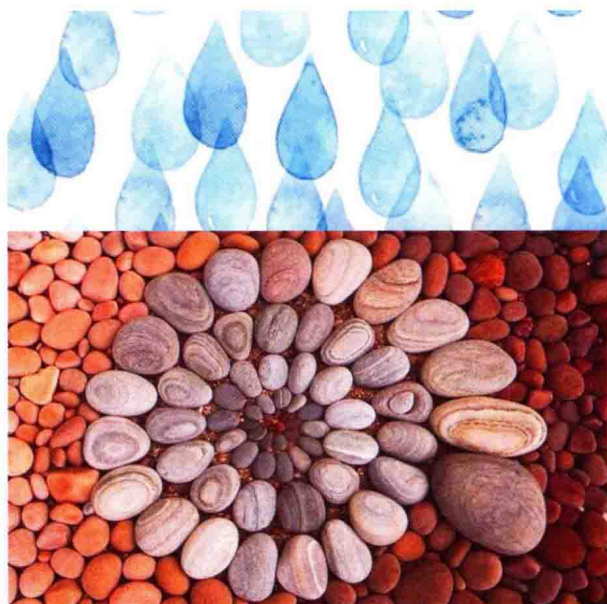


图 1-5 水滴和鹅卵石

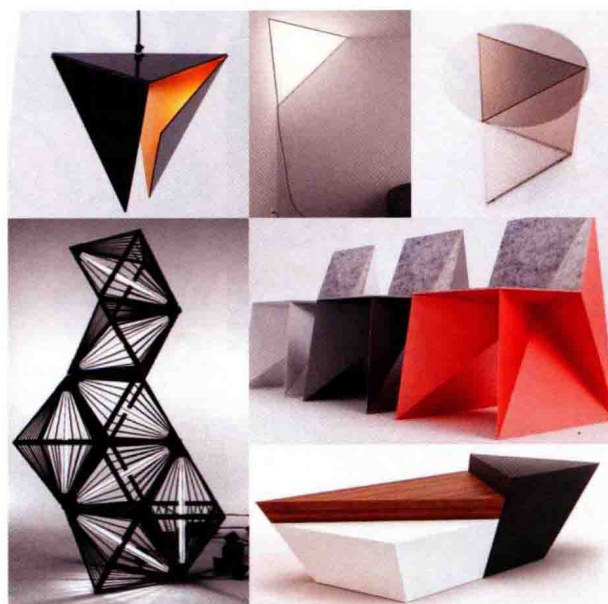


图 1-6 三角形元素家具



图 1-7 雕塑作品

而在建筑专业方面，则以消极形态（空间）为主，积极形态为辅，如图 1-8 所示。

在产品设计过程中，造型设计人员既要考虑产品外部的美观性，又要考虑产品内部空间的合理性，而结构设计师则更多地考虑内部的消极形态，如结构是否合理。诸如汽车这样综合性的产品，积极形态和消极形态都非常重要，所以在设计过程中形态之间的相互协调也就显得非常重要，如图 1-9 所示。

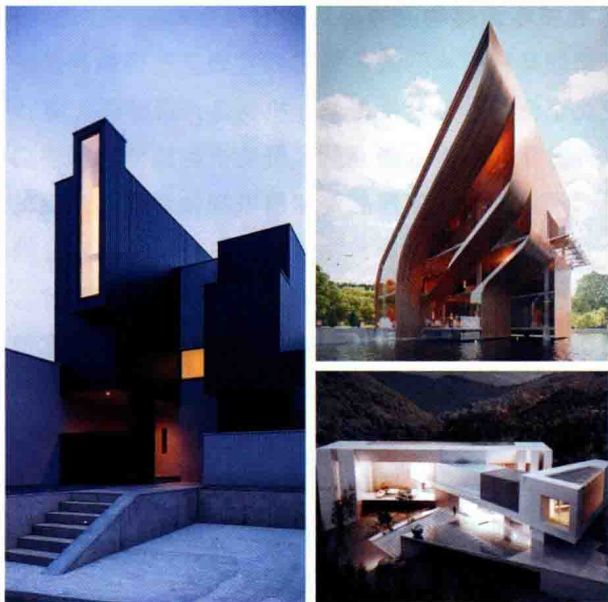


图 1-8 以消极形态为主的建筑设计



图 1-9 兰博基尼概念车

1.3.2 功能

功能是产品存在的决定性要素，如果一个产品不能实现其预定功能，就失去了存在价值。随着社会的发展、科技的进步及物质的极大丰富，传统的评价事物的价值标准的内涵得到了极大发展，产品功能不再仅仅指产品的使用功能，还包括审美、文化等功能。比如，设计者在设计沙发时，就必须考虑沙发的形态结构是否能满足坐及倚靠的基本要求，在材料的使用上必须考虑其加工成形的可能性，同时也要考虑沙发的材料对使用者健康的影响因素。沙发的形体尺度比例直接影响到使用者的使用方式及其所放置的环境，这也是设计者要考虑的重要因素。除此以外，在考虑上述要求的基础上，设计者还必须研究沙发的整个形态如何给使用者带来美感享受，这也是沙发最终能否被使用者乐意接受和使用的关键要素。因此，设计者在进行某个产品设计时，必须要考虑产品能否满足使用者的要求，即同时考虑实用功能、审美功能、文化功能等方面的要求。我们探讨造型与功能的关系，旨在满足一般功能的前提下去研究和开发产品形态，最大限度地发挥其功能和价值。

形态在具有实用功能的同时，也应该具有很高的审美功能。一个产品的审美价值主要通过其外观给人的视觉感受来体现的。以契合的形态为例，通过契合的方式产生的形态，往往具有很好的整体感和紧凑感，能产生流畅的曲线，给人带来趣味性感受，因而具有很高的审美价值。而组合的形态也具有其独特的审美价值，相同的单元通过有规律的排列和组合，能形成稳定、有秩序而简洁的外观形态，还可以形成对称、平衡的格局，能产生具有现代感且富有效率的理性美。很多排列组合形成的产品形态都具有内在的数理逻辑，因此具有明显的现代特征，能使使用者对产品产生诚实可信的心理感受。

通过对设计形态进行实用功能、审美功能及文化功能的分析，我们可以得出这样的结论：优秀的形态设计应该是实用功能、审美功能及文化功能等的多重载体。

1.3.3 构造

产品设计中所讲的构造包括形成产品的结构和机构。所谓结构,是指用来支撑物体和承受物体质量的一种构成形式。即使是最简单的产品,也有一定的结构形式。例如,照明用的台灯包含了怎样使台灯平稳地放在桌上,灯座与灯架如何进行连接,灯罩怎样固定,如何更换灯泡,连接电源等构造内容。人们对台灯的部件进行连接、组合,就构成了一个产品最基本的结构形式。产品的功能要借助某种结构形式才能得到实现。不同的产品功能或产品功能的延伸必然导致不同结构形式的产生,而结构的变化也会对形态产生影响。机构是产品中不可缺少的部分,它对产品的功能实现、外观形态、能源消耗、经济成本等方面都有很大影响。良好的机构能节约很多内部空间,使产品的外观形态设计更加自由;同时,还能很好地发挥产品性能,使产品更加易于操作,提高产品的使用寿命。

在设计中,产品的形态与构造是紧密相关的。很多产品通过复杂的内部结构和机构来实现其功能目标。各种构造担负着不同的功能,通过不同功能的配合,形成完整的功能链,即产品所实现的最终功能。合理的构造是产品设计的重要基础与保证,通过部分与部分之间的结构与机构,形成平衡的力的作用。不同的功能要求、不同的形态,都需要有与之相对应的构造方式来形成。构造的种类繁多,了解并熟练掌握不同构造的造型规律是造型基础的基本要求之一。

因此,作为通向工业设计的造型训练,研究形态与构造之间的相互关系是十分重要的。学习者要认真深入地观察自然,分析和研究普遍存在于自然界中的优秀实例,努力探索设计中新结构的可能性。

1.4

课程的学习方法

1.4.1 主要任务

造型基础是设计者通过思考,运用一定的物质材料,辅以其他工具,使用具体的方法,形成可见、可触且符合知觉、意识、思维、知识等要求的,具有创造性的造型活动。

形态与功能、构造、材料都有着密切的关系,没有合理、有效的构造支持,没有恰当、自然的材料运用,即使产品的外观形态再美丽,也只能是摆放在橱窗里供欣赏的艺术品,没有任何功能价值。造型基础的工作之一就是如何将形态与功能、构造及材料完美地、有艺术性地结合起来的。我国古代许多建筑屋顶都有非常漂亮的飞檐,这些飞檐大都具有十分复杂的木质构造,木材通过卯榫、斗拱的结构对造型起到了支撑和稳定的作用,使漂亮的造型得以最终实现。因此,在进行造型时,学习者需要注意其外部形态和内部结构的因果关系,从而为进一步深入产品设计提供扎实可行的基础。

通过造型基础课程的学习,可以帮助学生建立起正确的形态设计观念,使学生能够成长为具有独特形态理念和设计思维的设计师,学会从自然和生活中发掘灵感,从历史文化中汲取营养,从多元文化的碰撞中得到启示,通过不断提炼与凝聚,将这些创意完美地表达在产品的形态当中,从而不断提高设计水平。

1.4.2 研究方法初步

造型基础研究的主要任务是使从未做过设计、没有任何设计实践经验的低年级学生初步了解和掌握形态设计的简单方法。通过一系列设计思路的展开，培养学生的观察及思维能力，初步具有形态创造能力。

1. 借鉴与模仿

造型与其他艺术作品不同，它更注重实用功能，受到制造工艺的约束。因此，在形态创意过程中，不能只是简单地进行形态借鉴与模仿，而应当取其主体特征，经过理性抽象的高度概括。如图1-10所示，设计者借鉴刺猬的外部特征，设计了一款浑身长满刺的插笔座，其实用性和情趣性体现得恰到好处。产品设计是实实在在的具体工作，造型同样也是复杂思维的综合结晶。因为创意灵感的产生是知识学习、经验积累、职业判断交叉的结果，所以适当地借鉴、模仿，学习他人的优点和长处，对造型具有一定的指导意义。

人类最初的造型活动和经验积累就是从模仿自然开始的。

在造型文化高速发展的今天，前人所创作的灿烂的造型成果，仍然值得我们好好学习和借鉴。例如，家具的设计原则、文化理念与表现手法是和建筑的造型艺术一脉相承的。在新产品方案拟定的初始阶段，可以用图示、文述的形式，通过线条、图形、符号、颜色、文字等视觉元素，将想法和信息摘要式地记录下来。然后从中梳理出有价值、有规律的形态元素，运用逻辑推理、优劣比较、发散收敛、逆向思维、构成变化（分解、组合）等方法，将其运用到造型中。

2. 重构与互融

重构与互融，是对某一类产品、某一组产品或相关群产品进行资料收集、整理、对比、归纳以后，结合现代审美及文化，进行新产品形态设计的方法。一般能深入市场、长盛不衰的产品，大都有其独特的功能造型或文化因素，但是受到地理环境、时代传统等不同条件的限制，这些产品往往带有一定的区域性特色。例如，一提起德国产品，就会让人联想起对技术和质量一丝不苟的严谨态度；一看到明清家具，就会感受到其整体形态所包含的“天人合一”的文化体系。

重构是在保留原始形态基本风貌的前提下，依照现代人的审美观念，对其造型进行简化、变异和重组。重构的方法有简化归纳法、抽象变化法和夸张变化法等。简化归纳是将复杂烦琐的原始形态进行简化和概括，在抓住其神韵与精华的基础上，省略烦琐的局部、细部，使产品形态更加单纯、简洁大方又不失原有的美感。抽象变化是利用几何变形的手法对原始形态进行变化整理，通常用几何直线或曲线对原始形态的外形进行抽象概括，将其归纳成几何形态，具有简洁明快的现代美。互融是将不同性质或门类的造型元素糅合在一起，然后进行重组的方法。它既可以是中外的互融，也可以是古今的互融，是进行产品形态创新的一个非常有效的方法。分析并梳理这些有代表性产品中的主观因素和客观因素，结合国内外材料发展的新技术、新工艺，运用现代设计理念和手段，对原始的形态进行重构与互融，可以成为造型的新亮点。随着国际文化交流，中国与世界的距离越来越小，因此，对于国外的社会文化精粹我们也应该好好地加以研究和利用。

在运用借鉴与模仿、重构与互融的造型方法进行形态造型时，需要根据所设计的产品主题展开构思；同时，也不能忽视了产品的基本使用要求、用户特征以及材料、生产技术等因素，否则设计出来的形态有可能仅仅停留



图 1-10 插笔座

在创意构想上，而不能转化成现实的产品。本书的后续章节将为读者详细地介绍产品造型的设计方法，希望能够为读者在产品设计的學習之路上起到添砖加瓦的作用。

本章重点与难点

了解课程基本界定，明确学习内容、目的及意义，更好地理解形态、设计、产品三者之间的关系。

? 研讨与练习

1. 试从形态、色彩、肌理三要素分析其在产品造型中的运用。
2. 试用借鉴与模仿、重构与互融的造型方法进行形态造型练习，根据所设计的产品的主题展开构思。注意满足产品的基本使用要求、用户特征以及材料、生产技术等因素。