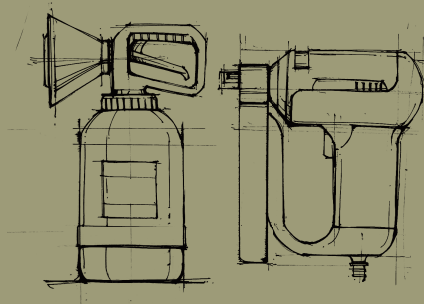


高等院校产品设计专业系列教材

产品造型设计

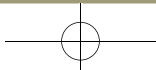
(第二版)

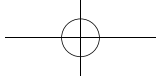
曹祥哲 编著



清华大学出版社
北京

Design





内 容 简 介

本书介绍了产品造型设计的基本理念和价值,详细讲解造型中形态、功能、结构、机能、色彩、材料、语义等的关系。全书共分为7章,内容包括产品造型概述、产品造型中的形态基础、产品形态构成要素、产品造型设计美学法则、产品造型与材料、产品造型与色彩、产品造型语义。每一章都以基础理论为线索,利用大量图片说明,并结合案例进行解析,帮助读者全面掌握产品设计的相关知识。

本书可作为高等院校产品设计、工业设计、室内环境设计、家具设计等专业的教材,也可作为艺术设计专业人员的参考手册。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。举报:010-62782989, beiqinuan@tup.tsinghua.edu.cn。

图书在版编目(CIP)数据

产品造型设计 / 曹祥哲编著. —2 版. —北京:清华大学出版社, 2024.1

高等院校产品设计专业系列教材

ISBN 978-7-302-64494-1

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

中国国家版本馆 CIP 数据核字 (2023) 第 164913 号

责任编辑:李 磊

装帧设计:陈 侃

责任校对:马遥遥

责任印制:宋 林

出版发行:清华大学出版社

网 址: <https://www.tup.com.cn>, <https://www.wqxuetang.com>

地 址:北京清华大学学研大厦A座 邮 编:100084

社 总 机:010-83470000 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者:北京博海升彩色印刷有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:11.75 字 数:285千字

版 次:2018年3月第1版 2024年1月第2版 印 次:2024年1月第1次印刷

定 价:69.80元

产品编号:102034-01

编委会

主 编

兰玉琪

副主编

高雨辰

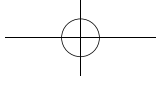
高 思

编 委

邓碧波 白 薇 张 莹 王逸钢 曹祥哲 黄悦欣
杨 旻 潘 弢 张 峰 张贺泉 王 样 陈 香
汪海溟 刘松洋 侯巍巍 王 婧 殷增豪 李鸿琳
丁 豪 霍 冉 连彦珠 李珂蕤 廖倩铭 周添翼
湛禹西

专家委员

天津美术学院院长	贾广健 教授
清华大学美术学院副院长	赵 超 教授
南京艺术学院院长	张凌浩 教授
广州美术学院工业设计学院院长	陈 江 教授
鲁迅美术学院工业设计学院院长	薛文凯 教授
西安美术学院设计艺术学院院长	张 浩 教授
中国美术学院工业设计研究院院长	王 昀 教授
中央美术学院城市设计学院副院长	郝凝辉 教授
天津理工大学艺术设计学院院长	钟 蕾 教授
湖南大学设计与艺术学院副院长	谭 浩 教授



序

设计，时时事事处处都伴随着我们，我们身边的每一件物品都被有意或无意地设计过或设计着，离开设计的生活是不可想象的。

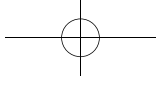
2012年，中华人民共和国教育部修订的本科教学目录中新增了“艺术学-设计学类-产品设计”专业，该专业虽然设立时间较晚，但发展趋势非常迅猛。

从2012年的“普通高等学校本科专业目录新旧专业对照表”中，我们不难发现产品设计专业与传统的工业设计专业有着非常密切的关系，新目录中的“产品设计”对应旧目录中的“艺术设计(部分)”“工业设计(部分)”，从中也可以看出艺术学下开设的“产品设计专业”与工学下开设的“工业设计专业”之间的渊源。

因此，我们在学习产品设计前就不得不重点回溯工业设计。工业设计起源于欧洲，有超过百年的发展历史，随着人类社会的不断发展，工业设计也发生了翻天覆地的变化：设计对象从实体的物慢慢过渡到虚拟的物和事，设计方法越来越丰富，设计的边界越来越模糊和虚化。可见，从语源学的视角且在不同的语境下厘清设计、工业设计、产品设计等相关概念，并结合对围绕着我们的“被设计”的事、物和现象的观察，无疑可以帮助我们更深刻地理解工业设计的内涵。工业设计的综合性、交叉性和边缘性决定了其外延是广泛的，从艺术、文化、经济和技术等不同的视角对工业设计进行解读或许可以更全面地还原工业设计的本质，有利于人们进一步理解它。从时代性和地域性的视角对工业设计的历史进行解读并不仅仅是为了再现其发展的历程，更是为了探索工业设计发展的动力，并以此推动工业设计的进一步发展。人类基于经济、文化、技术、社会等宏观环境的创新，对产品的物理环境与空间环境的探索，对功能、结构、材料、形态、色彩、材质等产品固有属性及产品物质属性的思考，以及对人类自身的关注，都是工业设计不断发展的重要基础与动力。

工业设计百年的发展历程为人类社会的进步做出了哪些贡献？工业发达国家的发展历程表明，工业设计带来的创新，不但为社会积累了极大的财富，也为人类创造了更加美好的生活，更为经济的可持续发展提供了源源不断的动力。在这一发展进程中，工业设计教育也发挥着至关重要的作用。

随着我国经济结构的调整与转型，从“中国制造”走向“中国智造”已是大势所趋，这种巨变将需要大量具有创新设计和实践应用能力的工业设计人才。党的二十大报告为我国坚定推进教育高质量发展指出了明确的方向。艺术设计专业的教育工作应该深入贯彻落实党的二十大精神，不断创新、开拓进取，积极探索新时代基于数字化环境的教学和实践模式，实现艺术设



计的可持续发展，培养具备全球视野、能够独立思考和具有实践探索能力的高素质人才。

未来，工业设计及教育，以及产品设计及教育在我国的经济、文化建设中将发挥越来越重要的作用。因此，如何构建具有创新驱动能力的设计人才培养体系，成为我国高校产品设计教育相关专业面临的重大挑战。党的二十大精神及相关要求，对于本系列教材的编写工作有着重要的指导意义，也将进一步激励我们为促进世界文化多样性的发展做出积极的贡献。

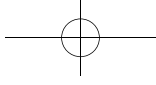
由于产品设计与工业设计之间的渊源，且产品设计专业开设的时间相对较晚，那么针对产品设计专业编写的系列教材，在工业设计与艺术设计专业知识体系的基础上，应当展现设计的新理念、新潮流、新趋势。

本系列教材的出版适逢我院产品设计专业荣获“国家级一流专业建设单位”称号，我们从全新的视角诠释产品设计的本质与内涵，同时结合院校自身的资源优势，充分发挥院校专业人才培养的特色，并在此基础上建立符合时代发展要求的人才培养体系。我们也充分认识到，随着我国经济的转型及文化的发展，对产品设计人才的需求将不断增加，而产品设计人才的培养在服务国家经济、文化建设方面必将起到非常重要的作用。

结合国家级一流专业建设目标，通过教材建设促进学科、专业体系健全发展，是高等院校专业建设的重点工作内容之一，本系列教材的出版目的也在于此。本系列教材有两大特色：第一，强化人文、科学素养，注重中国传统文化的传承，吸收世界多元文化，注重启发学生的创意思维能力，以培养具有国际化视野的创新与应用型设计人才为目标；第二，坚持“科学与艺术相融合、创新与应用相结合”，以学、研、产、用一体化的教学改革为依托，积极探索国家级一流专业的教学体系、教学模式与教学方法。教材中的内容强调产品设计的创新性与应用性，增强学生的创新实践能力与服务社会能力，进一步凸显了艺术院校背景下的专业办学特色。

相信此系列教材的出版对产品设计专业的在校学生、教师，以及产品设计工作者等均有学习与借鉴作用。

天津美术学院国家级一流专业(产品设计)建设单位负责人、教授



前言

产品造型设计不仅是一项融入美学思想的实践性工作，还有一种凝聚人类智慧的创造性活动。这种创造性活动并不是凭空想象而来的，它需要严谨科学的构思，以大量的信息作为创新思维的基础，这些信息需要专业人员和设计师不断地进行知识积累，并将创意的火花物化，其成果更会对人类的生活产生重要的影响。

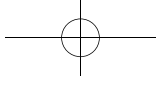
如今，社会与科技的发展，促使人类物质文明和精神文明不断进步，相应地，人们对产品造型设计也提出了更高的要求。信息时代的到来，经济全球化的发展，推动世界的巨大变革，科学技术的突飞猛进，也促使产品设计领域不断扩展。然而科技虽然为产品设计带来了便捷和高效，但在某些方面也使产品变得冷硬，因此更需要设计人员以一种高情感来进行平衡，这种高情感需要通过产品的造型设计进行表达和演绎，从这个视角更可以看出科学技术和艺术的融合是推动产品造型设计高速发展的动力。此外，产品造型设计也随着社会文明的不断提高，渗透到人们生活的方方面面，小到一粒纽扣，大到火车、飞机，都离不开产品造型设计。高质量的产品造型设计需要专业知识体系来完成构建，以此促使设计实践活动具备科学性和完整性。

产品造型设计是一个将心理、生理、文化精神通过材料与结构实现和表达的创新设计过程。设计师是产品形态的创造者和信息的传递者，因此对于产品造型和形态的创造，需要设计师了解和借用人们的日常生活经验，将产品形态的语义视觉化、美学化，并传递给使用者，使人们对产品产生亲切感与新鲜感。产品造型不仅传达美学思想，还要通过语义学来展现文化内涵，将产品的设计理念、社会价值等信息传递给使用者。可以看出，产品形态设计不仅包含对其使用功能的表达，也包含对产品信息的传递；产品造型设计不仅是一种创造形态的过程，更是一种设计文化的体现。

“产品造型设计”是产品设计专业的一门以理论指导实践，同时也是具有艺术特色的设计基础课程。该课程以创意、创新为引导，致力于使学生掌握产品造型设计的要素，通过对各项要素的整合与提炼，创造出新颖的产品形态和产品样式，通过引用设计案例，使学生掌握产品造型设计的各项法则和设计思路。

党的二十大报告为我国坚定推进教育高质量发展指出了明确的方向。在此背景下，本书的编写以“加快推进教育现代化，建设教育强国，办好人民满意的教育”为目标，以“强化现代化建设人才支撑”为动力，以“为实现中华民族伟大复兴贡献教育力量”为指引，进行了满足新时代新需求创新性教材的编写尝试。

本书系统地介绍了产品造型设计的各项任务 and 原则、产品造型的设计法则，以及产品造型



设计中的色彩、材料、语义等相关知识,强调理论联系实际,体现高等院校工业设计和产品设计专业的特色,以及设计实践的基础特性。此外,书中力求将传统学科知识在新的教育背景下进行全新解读,使学生全面了解艺术与技术、设计与审美的相互关系,扩宽视野,完善知识结构体系,培养创新能力,能够通过创新引领产品造型的设计实践。

本书内容包含了笔者在产品设计教学和实践活动中的思考与感悟,并结合产品设计实践中的优秀成果,强调利用案例讲解理论观念。书中针对每一个理论观点引入优秀经典的设计作品进行解析,这些作品具有代表性,既有国际著名设计师的设计,也有本土的优秀设计,使读者在丰富精彩的案例解析中领悟产品造型设计的知识,轻松掌握产品造型设计的新观念、新思路、新方法和新技巧,了解产品设计所必须具备的知识与素养,为成为一名优秀的产品设计师打下坚实的基础。

全书共分为7章:第1章为产品造型概述,从产品造型的基本定义讲起,阐述产品造型的构成要素、重要作用与价值体现;第2章为产品造型中的形态基础,主要讲解产品形态的定义、种类、生成方式,以及不同形态的设计方法;第3章为产品形态构成要素,从形态中的点、线、面、体元素入手,讲解各元素在产品造型中的应用和表现,使读者领悟产品的形态构成法则;第4章为产品造型设计美学法则,主要讲解各种美学形式及其在产品造型设计中的表现与应用;第5章为产品造型与材料,主要讲解材料在产品造型中的作用,材料的性能、特性等,以及各种材料在产品造型中的应用与表现;第6章为产品造型与色彩,主要讲解产品设计中的色彩选用与搭配原则,以及不同的产品类别选用色彩的注意事项;第7章为产品造型语义,讲解产品造型的符号基础与信息传达功能。

本书提供了配套的教案、教学大纲、PPT课件,扫描右侧二维码,推送到邮箱,即可下载获取。



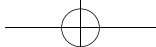
教学资源

本书由曹祥哲编著,郑晓红、张柯瑞、茅妍沁在编写过程中提供了帮助,在此表示感谢。本书编写中查阅了大量与产品造型设计相关的资料与论著,引用了许多专家学者的观点,在此向书中引用和参考的已注明和未能注明的教材、专著、报刊、文章的作者表示诚挚的谢意。

由于作者水平所限,书中难免有疏漏和不足之处,恳请广大读者批评、指正。

编者
2023.10

V

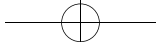


目录

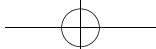
CONTENTS



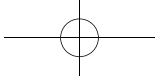
第1章 产品造型概述	1	1.4.2 产品造型设计的美学价值	18
1.1 造型与造型艺术的概念	2	案例：树枝椅外观的设计与分析	18
1.1.1 造型的概念	2	案例：饮品包装的设计与分析	19
1.1.2 造型艺术的概念	2	1.4.3 产品造型设计的经济价值	20
1.2 产品造型设计的概念	4	1.4.4 产品造型设计的人文价值	21
1.3 产品造型构成要素	5	案例：投影仪设计中的语义指示	21
1.3.1 功能要素	5	案例：捷豹汽车造型与品牌发展	21
案例：名贵手表的功能分析	6	1.4.5 产品造型设计的情感价值	23
1.3.2 形态要素	6	案例：女性手机形态设计分析	23
案例：明式圈椅的形态表达	6	案例：尼康相机造型设计分析	24
1.3.3 结构要素	8	本章总结	24
案例：智能手机的外观与结构关系	8	思考题	25
1.3.4 色彩要素	9	第2章 产品造型中的形态基础	27
案例：空调的色彩运用	9	2.1 形态的认知	28
案例：家具的色彩设计	10	2.1.1 形态的定义	28
1.3.5 人机要素	10	2.1.2 形态的相关概念	28
案例：跑步机的人机要素研究	11	案例：马踏飞燕雕塑形态	30
1.3.6 技术要素	11	案例：图解形象的概念	30
案例：不同时代收音机的制造技术	12	2.1.3 形态的生成	31
1.4 产品造型设计的价值	12	案例：图解形态的生成过程	31
1.4.1 产品造型设计的实用价值	13	2.2 形态的固有属性	32
案例：多功能座椅造型与功能设计	14	2.2.1 力感	32
案例：方形卷纸造型与功能设计	15	案例：体现力感的产品设计	32
案例：巴塞罗那椅造型与结构设计	15	2.2.2 量感	32
案例：塑料模块化结构设计	16	案例：体现量感的家具设计	32
案例：可变换形态的灯具设计	16	2.2.3 动感	32
案例：不锈钢产品设计	17	案例：体现动感的餐具设计	33
案例：树脂艺术灯具设计	17	2.2.4 空间感	33
案例：木材家具细节设计	17		



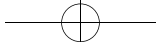
案例：体现空间感的造型设计	33	3.3 线元素	71
2.2.5 质感	33	3.3.1 线元素的特征	71
案例：体现质感的细节设计	33	3.3.2 线元素的作用	72
2.3 形态的分类	34	3.3.3 线元素的材料	76
2.3.1 自然形态与人工形态	34	3.3.4 产品形态中线元素的表现	77
案例：人民大会堂穹顶设计	39	案例：线元素在座椅设计中的运用	78
案例：喷头造型设计	40	案例：线元素在家居产品造型中的体现	80
2.3.2 具象形态与抽象形态	41	案例：理想汽车造型设计	81
案例：首饰形态设计的过程分析	42	案例：鸟巢体育馆外观设计	82
2.4 形态与人的心理感知	46	3.4 面元素	83
2.5 形态在产品中的重要性	46	3.4.1 面元素的特征	83
2.5.1 产品形态	46	3.4.2 面元素的作用	85
2.5.2 产品形态的作用	48	3.4.3 面元素的材料	86
案例：银莲花灯饰	48	3.4.4 产品形态中面元素的表现	87
案例：蘑菇灯具	49	案例：折面鼠标设计	88
案例：红旗H9汽车设计与分析	50	案例：旋转面形成的表	88
本章总结	55	案例：三角面背包设计	88
思考题	55	3.5 体元素	89
第3章 产品形态构成要素	57	3.5.1 体元素的特征	89
3.1 产品形态中的基本构成要素	58	3.5.2 体元素的材料	90
3.2 点元素	59	3.5.3 产品形态中体元素的表现	90
3.2.1 点元素的特征	59	案例：吉利银河E8汽车造型设计	92
3.2.2 点元素的作用	63	案例：宝马Vision Next 100汽车形态分析	93
3.2.3 点元素的材料	66	本章总结	95
3.2.4 产品形态中点元素的表现	68	思考题	95
案例：电器的造型设计分析	68	第4章 产品造型设计美学法则	97
案例：“糖果沙发”的设计分析	69	4.1 变化与统一	98
案例：“球表”的设计分析	70	4.1.1 变化与统一的美学法则	98

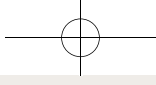


4.1.2 产品造型中的变化与统一	101	4.5 比例与尺度	120
案例:收音机的造型设计	102	4.5.1 比例与尺度的美学法则	120
案例:棋子的造型设计	103	4.5.2 产品造型中的比例与尺度	121
案例:厨房用具的造型设计	103	案例:吸尘器造型设计中的比例与尺度	121
案例:电子设备的色彩设计	104	案例:播放器造型设计中的比例与尺度	122
案例:电水壶的色彩设计	104	案例:汽车造型设计中的比例与尺度	122
案例:奔驰Coupe概念车的风格设计	105	本章总结	123
案例:衣柜的肌理设计	106	思考题	123
案例:玻璃瓶的肌理设计	106		
4.2 对比与协调	106	第5章 产品造型与材料	125
4.2.1 对比与协调的美学法则	106		
4.2.2 产品造型中的对比与协调	108	5.1 材料对于产品造型的意义	126
案例:饮水机的形态设计	109	5.1.1 材料在产品造型中的作用	126
案例:水杯的造型设计	109	5.1.2 材料与产品造型的关系	126
案例:生活用品的色彩设计	110	5.2 材料的属性	127
案例:家具的材质肌理设计	110	5.2.1 材料的基本性能	127
案例:净化器的虚实造型设计	111	5.2.2 材料的美学特性	128
	112	5.2.3 材料的感受特性	134
4.3 对称与均衡	112	5.3 材料的特性及其在产品造型中的	
4.3.1 对称与均衡的美学法则	113	应用	135
4.3.2 产品造型中的对称与均衡	115	5.3.1 金属材料	135
案例:冰箱的造型设计	115	5.3.2 塑料材料	138
案例:自行车的外形设计	116	5.3.3 木质材料	140
	116	5.3.4 玻璃材料	142
4.4 节奏与韵律	116	本章总结	144
4.4.1 节奏与韵律的美学法则	118	思考题	144
4.4.2 产品造型中的节奏与韵律	118		
案例:展架造型设计中的舒缓节奏	119		
案例:吊灯造型设计中的动感节奏	119		
案例:组合优盘设计中的韵律	120		
案例:音响造型设计中的韵律			



第6章 产品造型与色彩	145	第7章 产品造型语义	165
6.1 色彩的基本知识	146	7.1 产品造型的语义	166
6.1.1 色彩的形成原理	146	7.1.1 产品语义的定义	166
6.1.2 色彩的基本属性	147	7.1.2 产品造型语义的任务	166
6.1.3 色彩的对比关系	148	7.1.3 产品造型语义的作用	167
6.2 色彩对人的影响	150	7.2 产品造型语义的设计方法	169
6.2.1 色彩对人的生理影响	150	7.2.1 研究用户需求	169
6.2.2 色彩对人的心理影响	153	7.2.2 确定设计元素	169
6.3 产品造型设计中的色彩	154	7.2.3 运用隐喻和象征	170
6.3.1 色彩在产品造型设计中的作用	154	7.2.4 考虑人机交互	170
6.3.2 色彩在产品造型设计中的运用	156	7.2.5 测试和评估	170
6.3.3 产品造型中的色彩运用原则	160	7.3 产品造型语义的设计原则	171
本章总结	163	7.3.1 指示性原则	171
思考题	163	7.3.2 说明性原则	172
		本章总结	175
		思考题	175
		参考文献	176





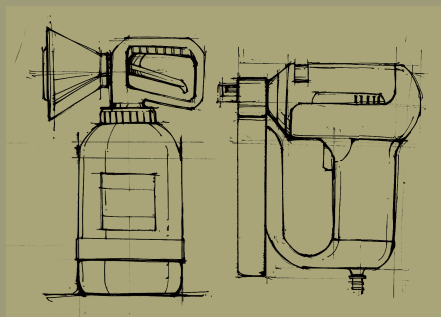
第1章

产品造型概述

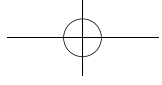
主要内容：造型和产品造型设计的概念、产品造型构成要素、产品造型设计的价值等。

教学目标：掌握产品造型设计的概念、要素、价值，以及适用领域等基本知识。

学习要点：对产品造型设计的概念、发展、分类等知识深入理解。



Product Design



1.1 造型与造型艺术的概念

1.1.1 造型的概念

“造型”一词如今已深入生活中的各个领域，我们每天使用的产品需要造型，打理头发需要造型，甚至居住的建筑、乘坐的交通工具都需要造型。那应该如何理解“造型”的含义呢？

汉语中的“造”字是指制造、创造、塑造，“型”是指模型和类型。在《现代汉语词典》中，“造型”可解释为创造物体形象，也指创造出来的物体的形象。

广义的造型，是指一切可感形象的塑造，它可以是视觉性的、听觉性的，甚至是以视听觉为媒介的想象形象。一般广义的“造型”，其同义词为“塑造”。

狭义的造型，是指一切可以被视觉感知的形象塑造，无造型的事物只存在于抽象的思维之中。我们一般所指的造型就是狭义的造型，是利用不同实体要素塑造出的整体形象。

1.1.2 造型艺术的概念

造型艺术是指占有一定空间，并构成具有美感的形象，人们可以通过视觉来欣赏的艺术。造型艺术可以是平面艺术，也可以是立体艺术。

造型艺术涵盖各个领域，如绘画、盆景、园林、建筑等，如图1-1所示。

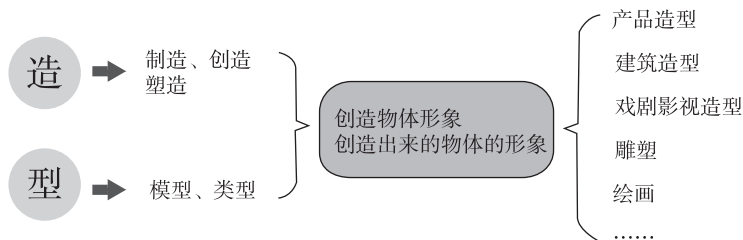


图1-1 造型与造型艺术的关系

从传统的民间剪纸艺术到现代图形艺术、绘画艺术，乃至各种立体造型艺术，都是人们利用不同物质材料，通过人工设计与制作，塑造出的具有美感的平面或立体形象，都属于反映客观具体事物的一门艺术，因此它们都属于造型艺术，如图1-2～图1-7所示。



图1-2 传统剪纸造型艺术

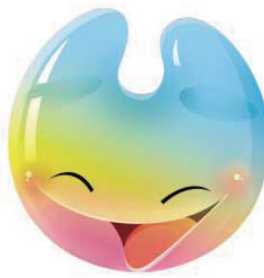


图1-3 现代吉祥物造型艺术



图1-4 西方绘画造型艺术



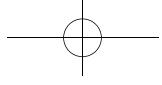
图1-5 中国传统绘画造型艺术



图1-6 紫砂壶造型艺术



图1-7 建筑造型艺术



1.2 产品造型设计的概念

产品造型设计是指围绕产品的形态、材料、构造、色彩、表面加工及装饰等进行创作,赋予产品新的品质。

我国古代思想家墨子曾提到:“食必常饱,然后求美;衣必常暖,然后求丽;居必常安,然后求乐。”随着社会的进步与科学技术的发展,人民的生活水平不断提高,物质产品极大丰富,人们已经不再满足于简单的温饱,而是有了更高的追求,期待高品质、有情调的生活方式。人们对产品的需求也不再单纯考虑其使用功能,而是更多地追求产品的“软价值”,即产品通过造型与形态等要素来满足消费者的情感诉求,并向社会与市场表达出产品自身的价值。

如今的产品市场早已是供大于求,市场竞争日趋激烈,产品造型设计成为一种必然的市场竞争手段,使企业能通过产品造型来占领市场,如图1-8~图1-10所示。



图1-8 音箱产品造型设计



图1-9 座椅产品造型设计

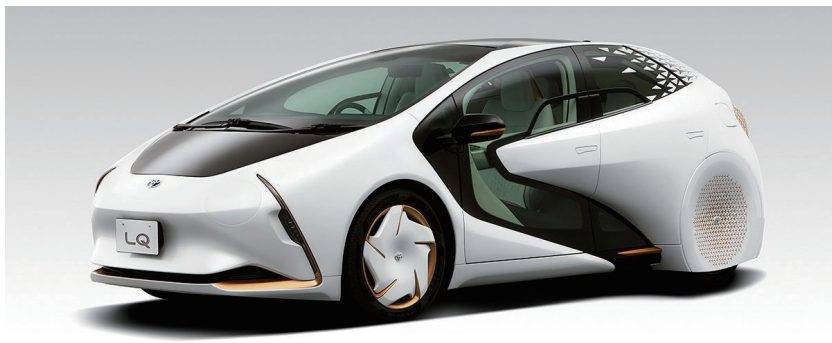


图1-10 汽车产品造型设计

产品造型设计除了要关注与研究产品的形态,还要掌握人机工程学、系统工程学、价值工程学、品牌形象、市场营销等知识,从而使产品在市场上获得巨大的经济效益。

如图1-11和图1-12所示的遥控器和电饭煲造型设计,都是基于外形、形态、材料、使用方式等要素进行的综合系统化设计,从而使产品在市场上获得成功。

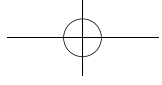


图1-11 遥控器造型设计



图1-12 电饭煲造型设计

1.3 产品造型构成要素

产品造型是以工业产品为设计对象，在满足工业品属性的前提下，凭借设计师的艺术表现手段，创造出实用、美观、经济的产品。例如，家具、生活用品、文化用品、家用电器、交通工具、制造设备等，这些人造产品除了要保证实用功能外，还要考虑其与人相关的各个方面，也就是人的因素，要使产品能够适应和满足人的生理、心理需求。

从现代设计的观点来看，产品造型必须满足人们的实用要求与审美要求，即产品要同时具备物质功能和精神功能。产品造型一般由功能要素、形态要素、结构要素、材料要素、色彩要素和人机要素构成，如图1-13所示。

产品造型
构成要素

功能要素

形态要素

结构要素

材料要素

色彩要素

人机要素

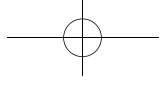
图1-13 产品造型构成要素

1.3.1 功能要素

产品的功能，是指产品通过与环境的相互作用而对人发挥的功效。产品是为了满足人们的某种需要而被设计与制造的，它的功能专指对人发挥的效用。

产品是供人使用的，功能是产品设计与产品造型设计的第一要素，消费者购买产品就是为了购买其某种功能，如人们购买手表是为了看时间、购买微波炉是为了加热食品、购买自行车是为了骑行。可见，以人的使用为目标的要素就是产品的功能要素。

产品的功能又分为使用功能与审美功能。使用功能是指产品的实用功能，包括产品的使用方式、空间体积大小、界面的操作与识别性等；审美功能是指产品要带给人美的感受，使人通过使用产品得到精神上的愉悦和享受。



案例：名贵手表的功能分析

图1-14为一款手表的造型设计。该设计首先要具备产品的使用功能，清晰的刻度，保证使用者能够迅速读出时间，同时增加多种实用功能，如不同时区的选择等，满足各种使用需求。其次，手表的材质选用名贵材料，色彩上以黑白的强烈对比增强视觉冲击力，使产品的轮廓清晰，形象更加生动，以此彰显使用者的高贵气质。

该产品的功能要素如下：

01 清晰的刻度，多功能的分区，使用者能够快速、准确地读出信息。

02 造型简洁，色彩对比强烈，满足人们的审美需求。

03 材料选用高级材质，体现使用者的品位。



图1-14 手表造型设计

1.3.2 形态要素

在现代产品设计中，设计的方法有很多，但都要以形态为要素去实现，以形态的表现抒发设计师内心的情感，以体现并折射出隐藏在物质形态表象背后的产品精神。产品形态作为传递产品信息的第一要素，主要通过产品的尺度、形状、比例及层次关系等对人的心理体验造成影响，从而使人产生不同的心理效应。

形态是产品造型的载体与表达方式，也是产品设计师设计思想的具体体现，更是实现产品所具有的实用功能和审美功能的唯一途径。设计师的一切天马行空的创意、设计观念最终要物化到产品形态上。产品形态成为表达人们思想情感的物质手段，并在人与产品的行为系统中发挥重要作用，产品设计潜在的功能和价值也只有通过具体形态才能为人们所感知，因此产品形态在产品造型设计中占有举足轻重的地位。

案例：明式圈椅的形态表达

图1-15为明式圈椅形态。圈椅是因其靠背的形状如圆圈而得名，是明式家具中最具有文化品位的坐具之一。明式圈椅多使用圆材，扶手一般都出头，后背和扶手一顺而下，坐在上面不仅肘部有所依托，腋下一段臂膀也能得到支撑。圈椅的造型采用“方”与“圆”相结合，上圆下方，“圆”作为主旋律，象征着幸福圆满，“方”象征稳重正义，二者结合更暗合我国“天圆地方”的古典哲学。圈椅的造型与形态圆婉优美，体态丰满劲健，纹理清晰自然，注重线型变化，形成直线与曲线的对比，方与圆的对比，横与直的对比，体现着极强的曲线形式美。圈椅整体的视觉效果清秀雅致、简洁大方，线条更是别具一格，犹如中国书法，将刚强之骨与淡雅之美相融为一体。

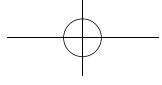


图1-15 明式圈椅形态

该产品的形态要素如下：

01 圈椅的造型采用“方”与“圆”相结合，上圆下方，“圆”作为主旋律，象征着幸福圆满，“方”象征稳重正义，二者结合更暗合我国“天圆地方”的古典哲学，如图1-16所示。

02 表面纹理清晰自然，注重线型变化，形成直线与曲线的对比，方与圆的对比，横与直的对比，体现着极强的曲线形式美，如图1-17所示。

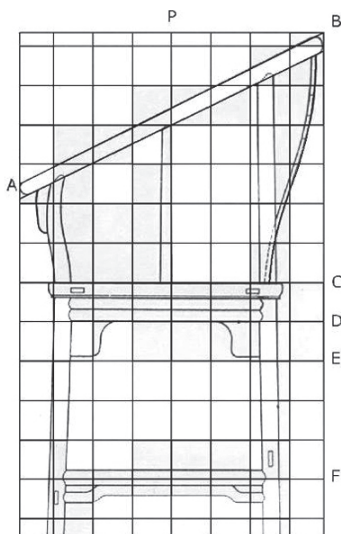


图1-16 明式圈椅造型设计

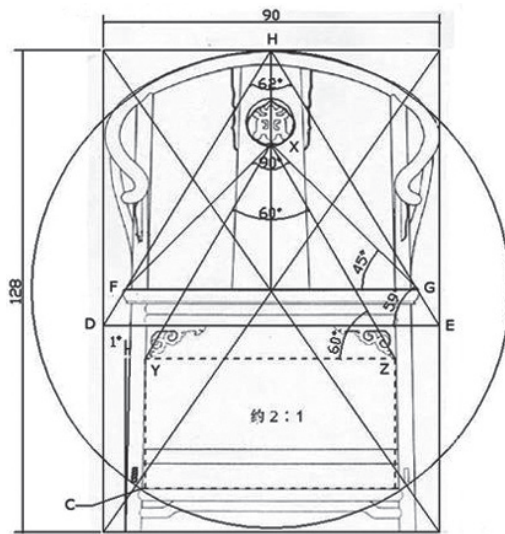
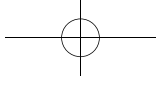


图1-17 明式圈椅比例设计



03 视觉效果上清秀雅致、简洁大方，线条更是别具一格，如图1-18所示。

形态是产品造型设计的核心内容，在第2章中将进行详细讲解。

1.3.3 结构要素

产品中各种材料的相互连接和作用方式称为结构。产品的结构设计是非常关键的一个环节，对整个产品设计是否合理起着重要的作用。

产品结构对产品模具制造、批量生产、节约成本等方面会产生重大的影响：首先，一件易于制造和装配的产品必定可以节省生产时间，从而降低成本，这也是结构设计中首要考虑的因素；其次，优秀的结构设计也有利于提高产品质量，使产品具备更高的可靠性与安全性。

结构创新对于产品造型设计起到至关重要的作用：第一，结构创新能够改变并美化产品的造型与形态；第二，结构创新能够增加并优化产品的使用功能，为产品创新提供技术支持；第三，结构创新能够改善产品的人机界面；第四，结构创新能够为产品开辟新的使用方式。

案例：智能手机的外观与结构关系

智能手机的造型是由其内部结构决定的，所以产品的造型与其功能是密切相关的。外观简洁的手机造型，内部却是由多种结构组合而成，包括连接结构、机械结构等，就像人的面部特征一样，是由内部骨骼所决定的，如图1-19和图1-20所示。

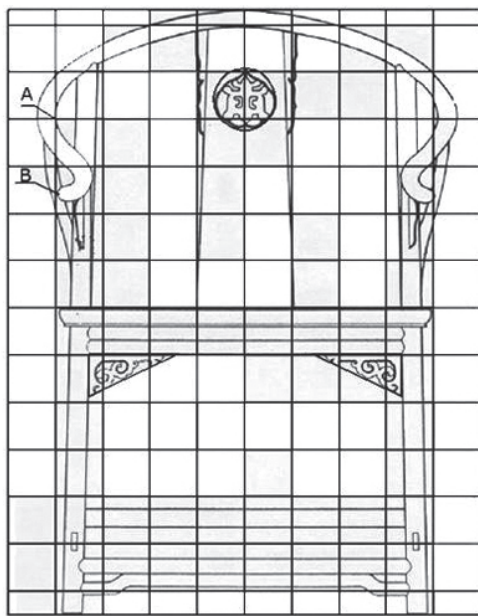


图1-18 明式圈椅视觉效果



图1-19 智能手机外观形态

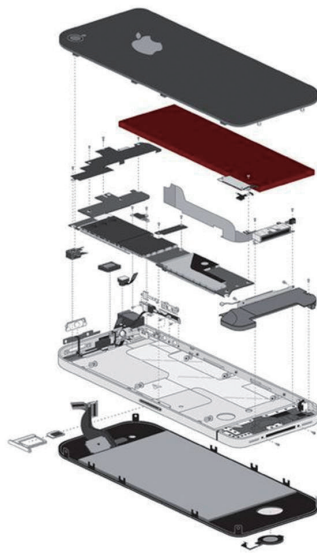


图1-20 智能手机内部结构

1.3.4 色彩要素

色彩在产品造型中的作用是多样化的,最基本的功能是辅助表达产品的功能性,在形态固定的前提下,不同的色彩设计可以使同一形态的产品传达出不同的视觉效果。

由于色彩与人的生理感知相联系,所以在产品设计中,合理的色彩搭配能够增强产品的视觉感染力,给人以新颖、舒适、安全、可靠的视觉感受;若使用不恰当的色彩搭配,会给使用者的生理和心理造成不良影响,如引起视觉疲劳、精神紧张和产生错觉等。因此,在产品色彩的设计过程中,我们不仅要考虑色彩的艺术效果,还应重视色彩的视觉心理作用。

现在,色彩设计在产品研发中也占有重要的席位,越来越多的公司已经将其作为一项单独的技术进行研究,旨在提升品牌的整体竞争力。色彩、形态、材质有机的结合将创造出更大的产品附加值,满足不同人群的需求,因此色彩的作用不可忽视。

案例：空调的色彩运用

空调可以在闷热的天气里给人带来凉爽,所以一般的空调颜色设计以高明度的冷色系为主,这种色调搭配更有利于诠释产品的功能,如图1-21所示;格力空调在色彩上进行大胆创新,将传统的白色家电进行全面革新,改用玫瑰色,从而使传统空调焕发新的生命力,引领时尚,如图1-22所示。



图1-21 传统空调的色彩设计



图1-22 格力空调的创新色彩设计

格力还推出了专为新婚人士设计的家用空调,如图1-23所示。空调整体形态模仿玫瑰花的造型,再配合玫瑰红的颜色,具有浪漫爱情与喜庆欢快的吉祥寓意,色彩高贵、不落俗套,因此受到很多新婚家庭的青睐。

格力空调的产品色彩要素如下:

- 01 传统空调以白色为主,视觉效果较为平淡,格力空调在色彩上进行创新。
- 02 大胆地选用玫瑰色,有喜庆的寓意。
- 03 玫瑰花的造型,象征爱情的浪漫与幸福。
- 04 高雅的玫瑰红色,喜庆吉祥,符合中国人的审美需求。

案例：家具的色彩设计

这款系列家具采用多种颜色的织物编织而成,在不改变产品结构的情况下,通过色彩和材料的变化,使产品呈现新的视觉特征,如图1-24所示。

家具的产品色彩要素如下:

- 01 织物材料的选用,使家具更加温暖、柔和。
- 02 不同色彩的选用,使产品更加多样化,获得更多人群的喜爱。

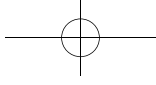


图1-23 格力新品空调



图1-24 多种颜色的织物家具

1.3.5 人机要素

产品造型属于“物”的范畴，但要满足“人”的需求。如何解决“物”与人相关的各种功能的最优化，创造出与人的生理、心理机能相协调的“物”，是人机工程学课程研究的重点，更是当今工业设计发展中针对功能进行探讨的重要内容。在考虑“物”时，通常会先考虑人在使用或在操作部件功能时的情况，如产品中的信息显示装置、操纵控制装置，以及产品相关部件的形式、形状大小、颜色、材质选择和布置范围的设计基准，都是以人机工程学提供的参数和要求作为设计依据的。通过对人机系统进行研究，从而研究人机对环境各种物理、化学因素的反应和适应能力，分析声、光、热、振动、粉尘和有毒气体等环境因素对人体的生理、心理及工作效率的影响程度，确定人在生产和生活等活动中的各种环境的舒适范围和安全限度。

案例：跑步机的人机要素研究

图1-25~图1-27为跑步机的外观造型及整体设计。造型要考虑产品的每个细节与使用者的关系，如产品尺度、结构、承重等多种要素，使用户能够轻松、安全、舒适地使用产品。因此，跑步机的设计要进行人机测试，需要利用模拟真人的使用环境进行数据分析，如人机尺度、机器承重、频率、机器耐磨程度、抗压性能等，从而使用户可以真正安全高效地操作产品。此外，跑步机的操控界面包含许多虚拟形态，每一个图标、指示按键等都要传递正确的信息，使用户可以准确无误地操作机器，因此人机界面也是现代产品设计中重要的环节。

跑步机的产品人机要素如下：

- 01 外观简洁、流畅，利用色彩进行功能区分，符合人的视觉习惯。
- 02 产品设计轻量化，给人轻松的视觉感受，满足用户的心理需求。

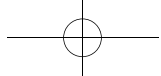


图1-25 跑步机的外观设计



图1-26 跑步机的人机测试



图1-27 跑步机的人机界面设计

1.3.6 技术要素

产品造型设计是一个实体设计过程，即必须要制造出实际产品，因此需要各项技术加工来完成。各种材料与结构都需要相应的技术加工，不同的材料有着不同的加工方法和成型工艺，而不同的加工工艺也将对产品的形态起到直接影响。所以，我们要通过先进的加工技术来反映产品的造型，从而体现出产品的美感。

案例：不同时代收音机的制造技术

20世纪50年代，台式收音机外壳采用的是人工夹板拼装工艺，产品形态只能是以直线大平面为主，以长方体为主要形体，造型相对呆板生硬，如图1-28所示。随着塑料的出现和注塑技术发展的成熟，收音机的壳体材料和成型工艺得到了彻底改变，使产品的形态由以前单一的直线和平面发展为各种曲线、曲面互为组合，产生丰富多彩的造型，如图1-29所示。

收音机的产品技术要素如下：

- 01 加工技术的进步，材料的变化，使产品造型更加丰富多彩。
- 02 多种曲面形态促使产品造型语言更加丰富细腻，具有极强的潮流感。

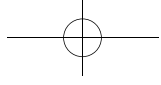


图1-28 老式收音机的形态设计



图1-29 新型收音机的形态设计

1.4 产品造型设计的价值

产品造型设计是一项凝聚人类智慧的创造性活动，是将创意火花不断物化的过程，其成果更会对人类的生活产生重要的影响。社会与科技的发展促进了人类物质文明和精神文明的进步，科学技术和艺术结合推动了产品造型设计的发展，产品造型设计也随着社会文明的不断提高渗透到人们生活的方方面面。

产品造型设计活动与实践是一项严密而系统的过程，并形成了极高的价值体系，其可以分为实用价值、美学价值、经济价值、人文价值和情感价值，如图1-30所示。

产品造型设计的价值

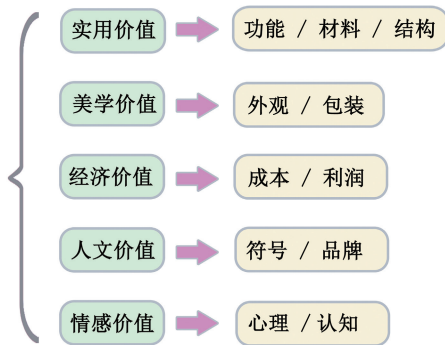


图1-30 产品造型设计的价值分析

1.4.1 产品造型设计的实用价值

1. 产品造型与功能

物质都是以特定的形态存在的，那些对主体来说具有某种价值的物质往往都是具有实际功能的，造型与形态就是使物质发挥功能的重要因素。对于产品造型设计而言，实用功能是产品设计程序中的第一要素。产品不同于艺术品，产品存在的目的就是供人们使用，为了满足人们的使用需求，产品的造型与形态设计必定要依附于对某种机能的发挥和符合人们实际操作等要求，所以产品的实用功能要素是决定产品形态的关键，造型必须要符合产品功能的诉求，如图1-31所示。



图1-31 功能决定形式

我们可以这样理解，产品造型设计不是单纯意识形态的概念和抽象的艺术表现问题，它是用艺术的形式与手段去充分发挥和体现产品的功能特点及其科学性和先进性，是现代科学与艺术的有机结合。因此，产品造型设计必须有先进的科学技术、结构、材料、工艺等物质条件，

才能实现产品的功能目的,从而符合性能可靠、技术先进、使用方便和经济合理的要求。

产品的造型实际上是指产品的形式,产品的形式与功能是一个相对的范畴,形式与功能又是密切相关的。古希腊学者提出“美善同体”,而中国的思想家荀子也曾提出“美善相乐”的思想,这也正体现了功能与形式统一的关系。一个合理表达了内在功能和结构的形式应当是科学合理的,而合理的功能形式必定是一个好的形式,也正体现了“善”的思想,即能营造和谐的使用环境,这也正与现代主义提倡的“功能与形式相统一”的原则吻合。

回顾世界设计史,从沙利文提出的“形式追随功能”到现在的“设计以人为本”,本质上都是一脉相承的。一个产品存在的最终目的是供人使用,产品的形态设计必然是以满足产品的基本实用功能为前提的。随着设计的发展,功能的含义也在延伸和发展,功能的内涵包括基本的实用功能、审美功能,以及满足人们的精神追求和心理需求等。功能应理解为一个从内到外、从功效价值到审美价值的整体,在产品设计活动中,最终体现出“形式追随功能”的思想。

案例：多功能座椅造型与功能设计

如图1-32所示,这款座椅是中央美术学院举办的“为坐而设计”大赛的获奖作品,座椅整体采用了球形环绕的形态,形体饱满而富有张力,仿佛一朵盛开的花朵,绽放生命的力量。座椅中心的坐垫选用浅黄色的织物材质,犹如花蕊的形态,更加吸引人的注意力。设计者非常巧妙地将座椅圆形环绕的周边设计成存放书籍的隔栅,既满足了坐的功能,又满足了读书与存放书籍的功能,可谓一举多得。

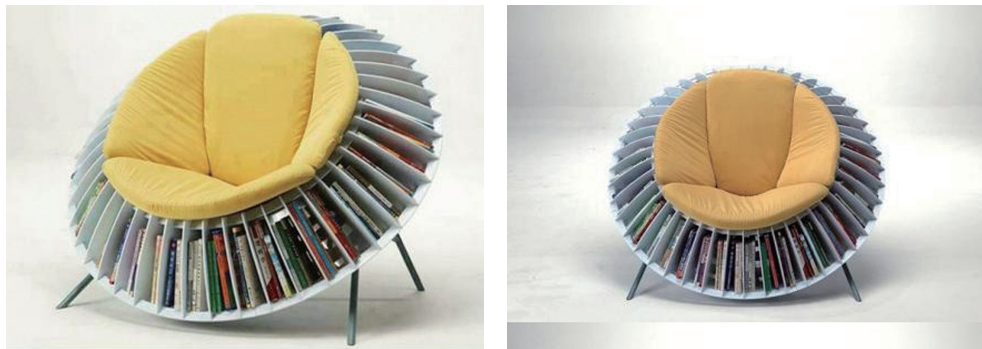


图1-32 座椅设计

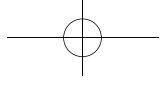
座椅的产品造型与功能要素如下:

01 座椅形体饱满而富有张力,仿佛一朵盛开的花朵,绽放生命的力量。

02 色彩对比强烈,视觉效果醒目。

03 既满足坐的功能,又满足了读书与存放书籍的功能,巧妙地将多种功能融于一体,体现出功能至上的核心设计思想。

在产品设计中,产品造型与形态美是从功效技术中产生发展而来的,是建立在产品实用性和目的性基础上的美,因此造型与形态美本身就是功能与结构的一种反映。在知识经济爆炸的时代,产品造型与形态设计通过各种表达方式不断发展,其精确传达出的人性化信息,成为人与产品的沟通纽带,使人与产品之间的交流朝更加互动的方向发展。在设计过程中,造型与形态功能的服务性、引导性、启发性设计,成为提高效率、实现产品功能的关键。



案例：方形卷纸造型与功能设计

传统的圆纸卷转起来轻松顺畅，所以圆纸卷被拉出来的纸一般比实际需要的多。图1-33和图1-34中这款卷纸的设计，非常巧妙地将卷纸中心的圆轴截面改为正方形，由于内芯是方形的，上面的纸也卷成了方形。当卷纸放在纸架上被拉出来使用时，由于阻力，方纸卷会费劲地发出“咔嗒咔嗒”声，以此作为提示，起到了降低资源消耗的作用；在包装上，方纸卷能紧靠在一起，从而达到节省运输和存储空间的目的。



图1-33 方形卷纸造型设计增加阻力减少浪费



图1-34 方形卷纸造型设计节省空间

细小的形状改变，使卷纸从内到外发生改变，从而起到节约用纸与节约空间的双重功效，所以造型的变化是为功能服务的，如图1-35所示。



图1-35 内部结构与外部造型改变都要为功能服务

方形卷纸的产品造型与功能要素如下：

- 01** 方形纸卷由于阻力，起到了降低资源消耗的作用。
- 02** 方形纸卷在被拉动过程中传递了节省的信息。
- 03** 在包装上，圆纸卷间隙较大，方纸卷能紧靠在一起，节省了运输和储存空间，同时摆放也更加稳定。

2. 产品造型与结构

产品结构是产品功能的承担者，决定了产品功能的实现，没有结构，功能就无从谈起。不仅如此，结构也是形式的承担者。

产品结构设计是指设计师为了完成产品的功能属性，要针对产品内部结构、机械部分进行设计。结构设计是整个产品系统设计过程中一个至关重要的部分，它与产品设计及构成产品的各种要素有着千丝万缕的联系，直接影响到产品设计中的功能、形态等基本要素的形成，同时产品的造型与形态又要通过结构来表达。不仅如此，结构创新对材料与工艺也有直接的影响，一个产品的结构直接影响着该产品应该以何种材料被制造，同时也决定了该产品的加工工艺。通过结构的设计才能确定最适合产品的材料和加工工艺，不同的材料与加工工艺会产生不同的形态，因此内部结构最终影响产品的外部形态。

案例：巴塞罗那椅造型与结构设计

巴塞罗那椅是由20世纪杰出的设计师路德维希·密斯·凡·德罗设计的，他为现代家具的发展做出了杰出的贡献，特别是他提出的“少即是多”设计理念，成为主流设计思想。巴塞罗那椅是在1929年的巴塞罗那世博会上展出的经典作品，被视为20世纪经典的椅子之一。

巴塞罗那椅将亮面的不锈钢和柔软的皮革完美结合在一起，椅子的雏形为钢片结构，是用铆钉连接起来的，整体设计充满了时代感。1950年设计师进行重新设计和调整，升级为不锈钢无缝结构，并且采用了现在常见的波文涅黑色皮革，如图1-36和图1-37所示。



图1-36 巴塞罗那椅(1)



图1-37 巴塞罗那椅(2)

巴塞罗那椅的产品造型与结构要素如下：

- 01 X造型不锈钢无缝一体成形结构，省去连接件。
- 02 X造型达到极简效果，同时起到支撑作用。

作为一名产品造型设计师，在设计产品造型时，既要考虑一系列内部构造，如连接件等，使产品发挥出使用功能，又要考虑产品结构的合理性，使产品外观达到美观的效果。产品既要安全耐用、性能优良，又要降低成本、易于制造。所以，设计师应具有全方位和多维度的空间想象力，还应具有跨领域的协调整合能力，使设计的产品外部形态与内部结构紧密相连。

案例：塑料模块化结构设计

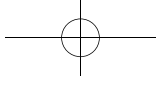
图1-38中展示的是家具的创新连接结构。家具采用塑料一体化通用结构连接各个部件，省去烦琐的加工工艺，方便拆卸和安装，便于运输并且节约空间。

塑料家具的产品造型与结构要素如下：

- 01 采用塑料一体化成形。
- 02 模块化设计，可以应用于多款产品。
- 03 方便拆卸，便于运输。



图1-38 家具模块化连接结构



产品都是由不同的部件通过结构组织在一起的,优秀的结构设计可以对产品造型设计的发展起到重要的作用。产品结构既有内部结构,又有外部结构,产品部件的造型往往也会起到结构的作用。

案例:可变换形态的灯具设计

如图1-39~图1-41所示,灯具采用了转折面的结构设计,通过折面的旋转可使每一个模块相应地变化,从而产生多种形态。



图1-39 可变换形态的灯具设计(1)

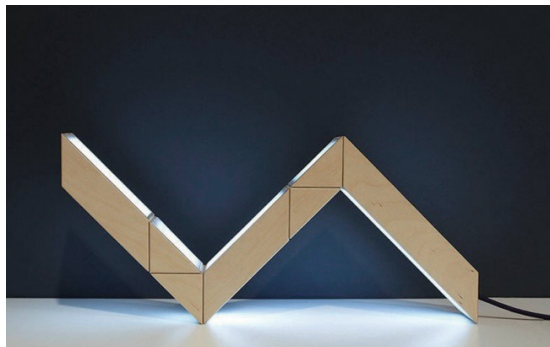


图1-40 可变换形态的灯具设计(2)



图1-41 可变换形态的灯具设计(3)

3. 产品造型与材料

材料是产品造型与形态设计的物质基础,也是帮助人与产品进行情感交流的媒介。设计师要赋予材料以人文含义和组合特性,并将其运用到产品造型与形态设计中,使产品通过材料的表现完成其功能属性,最终体现出独特的艺术表现力。

案例:不锈钢产品设计

如图1-42所示,这款产品的造型设计运用不锈钢材料,使原本软质的物体呈现出硬朗的形态效果。利用不锈钢材料的特性进行表面处理,使产品呈现出亮丽的效果。

不锈钢产品造型与材料要素如下:

01 运用不锈钢材料,使原本软质的物体呈现出硬朗的形态效果。

02 利用不锈钢材料的特性进行表面处理,使产品呈现出亮丽的效果。



图1-42 金属质感的产品造型

案例：树脂艺术灯具设计

如图1-43和图1-44所示，这款灯具选用树脂材料浇注，形成透明的效果，再通过制作岩石的肌理效果与其形成对比，产生平面与起伏的反差，增加视觉冲击力。用抽象形态表现两条游动的鱼儿，使产品整体更加富有情趣。



图1-43 树脂艺术灯具造型设计



图1-44 树脂艺术灯具整体效果

树脂艺术灯具产品造型与材料要素如下：

01 用树脂材料浇注，形成透明的视觉效果。

02 制作岩石的肌理效果，产生平面与起伏的反差，富有视觉冲击力。

案例：木材家具细节设计

如图1-45所示，这款木材家具在桌腿细节部位进行设计，利用木材的特性切削加工，使其在造型上呈现出旋转面的变化，每一条线与面都被赋予了动感，体现出产品的与众不同。

木材家具的产品造型与材料要素如下：

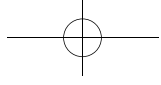
01 利用木材的特性，方便加工。

02 造型上呈现出旋转面的变化。

03 线与面体现了产品的细节之美。



图1-45 木材家具的产品造型



1.4.2 产品造型设计的美学价值

1. 产品造型与外观

产品的外观即产品的外貌与形体,外观会直接影响产品在消费者心目中的印象,是吸引消费者最直观的因素。产品的外观要通过产品造型得以体现,包含形态、色彩、材质、肌理等要素。

产品的造型与形态都会对应人的审美感官系统,最终呈现出特殊性质,体现出人对形态的认知。例如,消费者通过触觉、视觉、听觉、嗅觉等感官系统,接收产品造型信息,感受产品造型本身所呈现出来的感觉特征,如硬朗、精细、优雅、成熟、动感、自然地流动等,所以说造型是产品外观的最直接的表达方式。

案例：树枝椅外观的设计与分析

如图1-46和图1-47所示,这款座椅仿佛一棵生长的小树,长出枝芽,并可以散发柔和的光线,使“坐”产生了情趣。



图1-46 座椅设计(1)



图1-47 座椅设计(2)

树枝椅的产品造型与外观要素如下:

01 树的生长形态,使座椅外观充满情趣。

02 在树芽位置巧妙地布置LED灯光,光线柔和,并可以满足人们对光线的需求。

2. 产品造型与包装

产品的包装就如同产品的外衣,其创造者是设计师,接受者则为实际的消费者。产品包装在市场中应用得成功与否,其最终要考量的当属产品是否得到消费者的认可和购买,而产品造型对信息传达起到搭建桥梁的作用,可见产品造型是信息传达不可替代的重要媒介。

在包装设计中,造型往往具有先声夺人的力量,它与色彩等要素相结合,可以传达出极强的感情色彩和表现特征。产品造型设计包含形态、色彩、材质等要素。通过对这些要素进行合理、有效的整合,可使产品的包装更加成熟和完整,使包装在保护产品的同时,以最直观、最美化的视觉效果吸引消费者,从而引导消费者的选择方向。因此,造型作为视觉审美的核心,深刻地影响着人们的感观,使人产生丰富的经验联想和生理联想,从而影响消费者对产品的选择。

案例：饮品包装的设计与分析

如图1-48~图1-51所示,这些饮品的包装都选用了水果造型进行设计,色彩鲜艳,造型生动有趣,使消费者通过外观就可以判断出包装内的饮品口味。巧妙的包装设计与创意,为商品赋予了新的生命,当消费者手捧饮品时,不会觉得这是冷冰冰的包装,而是仿佛捧着新鲜的水果一般。

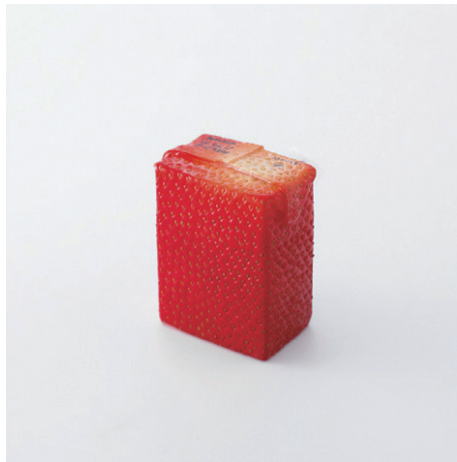


图1-48 水果造型饮品包装设计(1)



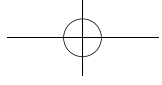
图1-49 水果造型饮品包装设计(2)



图1-50 水果造型饮品包装设计(3)



图1-51 水果造型饮品包装设计(4)



饮品的产品造型与包装要素如下:

01 选用水果的造型设计产品包装, 暗示产品的特性。

02 造型高度概括产品的内容, 整体生动而富有美感。

1.4.3 产品造型设计的经济价值

1. 造型与产品成本

随着社会的发展, 技术的进步, 社会生活的日益丰富与生活情趣的提升, 使消费者的需求更加多元化, 这向产品造型设计提出了更高的要求, 企业要不断地为消费者提供更多的新颖商品。

产品造型的设计不是单凭设计师脑海中天马行空的想象即可完成的, 而是从图纸方案到加工制作的过程, 每一个环节都要受到加工技术的约束, 受到经济因素的考量, 如材料的成本、加工技术的条件、加工时间的周期、运输等因素。因此, 产品造型要最大化地平衡设计与经济成本的协调性, 合理的造型既要新颖、生动, 又能节约成本与资源。

2. 造型与经济效益

全球化的竞争, 迫使企业越来越重视产品造型设计, 设计是生产力, 更能带来经济效益。

产品造型设计是从设计到生产, 再到消费的全过程, 经济因素在每个阶段都发挥着重要的作用, 如图1-52所示。设计是先导, 从构思到草图, 从计划到实施, 设计创造生产和消费; 生产是媒介, 是从构思到加工的转化, 从抽象到具象的转化; 消费是检验, 只有通过消费, 才能检验出设计的成功与否。设计、生产与消费是环环相扣并互相促进的整体。产品造型是产品设计物化的结果, 而结果只有通过消费才能创造出经济价值。

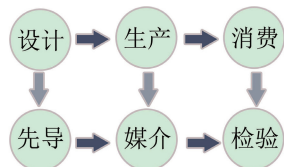


图1-52 产品造型的经济效益

工业化背景下大批量生产的产品, 其服务对象是消费者。生产者大批量生产的目的, 除了要满足人们的生活需求、实现产品价值外, 还要将它们尽可能多地售出, 以获得利润。因此, 产品造型需要便于大批量生产, 而且要满足大多数消费者的审美需求, 才能带动消费, 这是获得利润的前提。

产品造型必须为生产者带来经济利益, 也就是说要用最少的投入换来最大的效益, 这就要求企业要以满足市场的目的性作为经济价值标准, 这种目的性是通过市场的检验来体现的。因此, 产品造型必定在各个方面都要符合消费者及市场的需求, 例如造型新颖、形态可爱、价格合理、使用便捷等, 只有符合消费者和市场的需求, 产品才能获得经济效益。

1.4.4 产品造型设计的人文价值

1. 产品造型与语义

产品是以其造型因素,如尺寸大小、形式、色彩、形态等作为传达信息的语言与符号。产品的造型形象从直观性上来讲,与艺术语言是相同的,作为语意传达的重要手段,产品造型表达方式具有内在性,通过产品造型传达语意,从而展示出产品的价值。也就是说,产品造型可以通过隐喻或者象征的手法使人们理解产品的内涵,而不需要文字或图像表达。

案例：投影仪设计中的语义指示

如图1-53所示的投影仪外观设计,设计师运用形态、颜色、起伏变化等要素来进行设计,使产品传递出正确的信息。投影仪器上的每一个按键和操控开关都具有指示含义,按键选用黄颜色边框,又利用大小区分,巧妙进行布局,操控界面也选用方形形式,以此进行功能提示,十分醒目,不需要任何文字说明就可以使用户准确地操作。



图1-53 投影仪的产品造型

投影仪的产品造型与语义要素如下:

- 01 按键与开关的形态变化。
- 02 按键与开关的色彩变化。
- 03 按键与开关的布局形式。

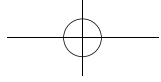
2. 产品造型与品牌

当今的全球经济一体化带来了社会科技等各方面的迅猛发展,同时也对企业生存和发展提出了巨大的挑战。在激烈的市场竞争中,行业之间信息共享迅速,企业产品之间的差异化越来越小,产品同质化的现象日趋严重。面对这样的局面,积极推进品牌战略,培育竞争新优势,已成为企业生存和持续发展的重要途径。

品牌的成长阶段也是消费者的体验阶段,就品牌体验的整个过程来看,消费者感受、认知品牌概念和企业文化价值等都要通过产品要素来实现,即产品的造型、形态、材料、色彩等是用来构筑品牌个性识别特征的关键所在。企业通过生产与制造产品,使产品能够满足消费者的使用需求,同时产品又将自身的形态知觉深深印在用户的脑海中,不仅能得到消费者的认可和接纳,更成为传递企业品牌形象的载体。

案例：捷豹汽车造型与品牌发展

捷豹(JAGUAR)是英国知名汽车品牌,商标为一只正在跳跃前扑的“美洲豹”雕塑,矫健勇猛,形神兼备,具有时代感与视觉冲击力,它既代表了公司的名称,又表现出向前奔驰的力量与速度,象征该车如美洲豹一样驰骋,如图1-54所示。



在图1-55中,我们可以清晰地看到捷豹的品牌标志从平面线稿到立体形态的演变过程,线条简洁、造型生动、形象简练、动感强烈,蕴含着力量与勇猛。这只“美洲豹”,也以其雄姿倾倒众多车迷,受到车迷们的特殊宠爱和青睐,如图1-56所示。



图1-54 捷豹汽车立体标志造型



图1-55 捷豹汽车标志造型演变过程及分析



图1-56 捷豹汽车的外观

1.4.5 产品造型设计的情感价值

1. 产品造型与人的情感

情感是指人对周围和自身以及对自己行为的态度，它是人对客观事物的一种特殊反映形式，是主体对外界刺激给予肯定或否定的心理反应，也是对客观事物是否符合自己需求的态度和体验，是人们心理活动的重要内容。情感是人与生俱来的产物，在设计活动中可将情感赋予产品，使其能够作为人类情感的载体。

进入21世纪以来，人们对产品的要求不仅体现在满足使用功能和欣赏产品基本形态上，而是更进一步地体现为用户体验和用户情感。所以，要想创造一款打动用户的好产品，必须注重消费者的情感需求和产品的情感表达，企业面临的挑战是将越来越强大的数字化加工技术与人们生活中更为高品质、高要求的情感进行对应，使它符合人们的要求。

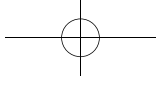
产品造型要体现出一种情感，就要重视用户的感受与体验，要从原先单纯满足人们的物质享受延伸到包括心理、精神、价值层面的内涵，最终要不由自主地融入消费者的生活中，不仅能增加产品自身的感染力，更能拉近设计师和消费者之间的心理距离。因此，造型成为产品传达情感的载体，要考虑用户的心理感受，要为用户提供情感与心理上的温暖，具有情感的造型不仅更加具有吸引力和生命力，更能建立人与物的和谐关系。

案例：女性手机形态设计分析

如图1-57所示，这是一款专为年轻女性设计的手机，当时市场上的手机都是方方正正的造型，很少有适合女性使用的手机。这款手机造型像果冻一般，圆润的形态与轻柔透亮的色彩，体现着青春的气息，同时手感非常舒适，令人感到温柔与细腻，受到女性消费者的喜爱。



图1-57 体现情感的手机造型设计



女性手机的产品造型与情感要素如下:

- 01 圆润的形态, 不仅手感舒适, 更给人以亲切的感受。
- 02 选用轻柔、透亮的色彩, 活泼又不失高雅, 体现青春的气息和高端的形象。
- 03 温和的形态和巧妙的色彩, 符合女性消费者的心理需求。

2. 造型与人的认知

认知心理学主要研究人是如何感知、学习、记忆和思考问题的, 人们通过认知过程, 将客观世界中的形态映射到脑中, 形成主观感受。例如, 自然界中水的形态: 同样是水, 安静湖面里的水通过平整、晶莹的形态传达出平和、安逸的特质, 从而让人联想到世界的欢乐祥和之景象; 泛着涟漪的水塘里的水, 通过浅浅的波纹形态传达出萌动不安的特征, 让人联想到朦朦胧胧的爱意; 波涛汹涌的大海, 则通过动感的形态传达出动荡不安的特质, 这样的基于特质情感的联想, 将客观的形态赋予了主观的感性要素, 这就是形态的认知过程。

在实际设计活动中, 企业品牌形象会直接影响产品的形态, 设计师在创造产品形态时更需要考虑企业品牌的可识别性及基本形态的可延续性。



案例: 尼康相机造型设计分析

如图1-58所示, 尼康相机的品牌标识设计, 选用黄色的背景与黑色的字体, 具有很强的视觉冲击力。

在产品形态设计上, 选用圆润的曲面形态, 不仅手感舒适, 更体现出品牌的专业性与传承性, 如图1-59所示。相机整体色彩选用黑色, 体现产品的专业性, 使用户一看到就知道这是专业高端相机。



图1-58 尼康相机品牌标识设计



图1-59 尼康相机造型设计

本章总结

通过本章的学习, 读者要理解造型的含义及其在不同领域的作用, 掌握产品造型的概念和作用。

产品造型是以工业产品为设计对象, 在满足其工业产品属性的前提下, 凭借设计师的创造力与独有的艺术表现手段, 设计出实用、美观、经济的产品, 产品造型必须满足人们的实用要

求与审美要求，即产品要同时具备物质功能和精神功能。

产品造型基础由功能要素、形态要素、结构要素、材料要素、色彩要素、人机要素组成，其又具备使用价值、美学价值、经济价值、人文价值和情感价值。

产品造型设计是一个严密的设计体系，要与多学科知识相融合，以此创造出合理、优秀的产品造型。

思考题

- (1) 如何理解造型的概念？
- (2) 如何理解造型概念与设计的关系？
- (3) 如何理解产品造型的定义？
- (4) 产品造型包含哪些基础要素？
- (5) 产品造型实践活动具备哪些价值？
- (6) 举例说明产品造型的使用价值。
- (7) 举例说明产品造型的情感价值。
- (8) 如何将产品造型的各种价值形成统一体系？请举例说明。