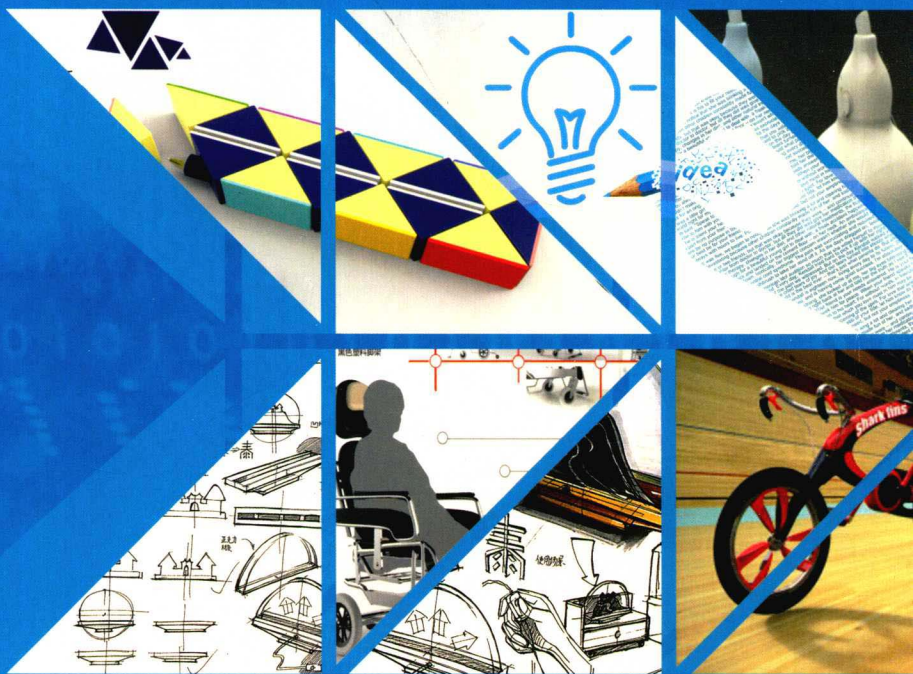


CHANPIN SHEJI LILUN JIQI CHUANGZAOLI YANJIU

产品设计理论及其创造力研究

刘 剑 ◎ 著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

产品设计理论及其创造力研究

刘 剑◎著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

• 北京 •

内 容 提 要

《产品设计理论及其创造力研究》是一本关于产品设计的理论著作，书中围绕产品设计和创造力研究方面的内容展开论述。

本书以产品设计的要素与特征表达、产品的核心——产品功能与设定、产品设计的结构与造型、产品设计的类别与形态表达、产品设计的思维原理与核心、产品创意思维的过程与创新设计作为主要内容，全面阐释了产品设计理论以及产品创造力的观点。

本书理论观点突出、内容丰富、逻辑性强，适用范围较广，是一本实用价值较高的著作。

图书在版编目 (CIP) 数据

产品设计理论及其创造力研究 / 刘剑著. — 北京：
中国水利水电出版社, 2018.6
ISBN 978-7-5170-6621-7

I. ①产… II. ①刘… III. ①产品设计—研究 IV.
①TB472

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 149399 号

书 名	产品设计理论及其创造力研究 CHANPIN SHEJI LILUN JIQI CHUANGZAOLI YANJIU
作 者	刘 剑 著
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路 1 号 D 座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 68367658 (营销中心)
经 售	北京科水图书销售中心 (零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京亚吉飞数码科技有限公司
印 刷	三河市元兴印务有限公司
规 格	170mm × 240mm 16 开本 15.5 印张 200 千字
版 次	2019 年 1 月第 1 版 2019 年 1 月第 1 次印刷
印 数	0001—2000 册
定 价	74.00 元

凡购买我社图书，如有缺页、倒页、脱页的，本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

前 言

当今中国,经济发展社会发展都处于一个高速前进的时期,为了使我国的产品制造能够在世界竞争大潮中立于不败之地,就需要我们大力发展产品设计,这是因为,产品设计在经济发展过程中占有至关重要的地位。世界工业的发展状况充分表明,工业产品设计是推动经济腾飞的必要因素,所以我们想要提高综合国力,就必须沿着这个途径前行。

回顾过去,从20世纪90年代开始,中国的设计教育事业逐渐发展起来,并取得了十分显著的成果,在全国各大院校中也都设立了与设计有关的专业。随着我国各行各业对设计人才的需要,尤其是对产品设计人才的需求不断增大,我国设计行业的发展形势一片大好,对产品设计人才以及产品设计的理论研究也进一步深入,并和国际社会接轨,不断突破旧有的产品设计观念和思维。有鉴于此,本书作者结合自身实践和理论研究,撰写了这本《产品设计理论及其创造力研究》,详细论述了产品设计的各方面内容。

本书总共分成六章内容:第一章是产品设计的要素与特征表达,第二章是产品设计的思维原理与价值,第三章是产品设计的类别与形态表达,第四章是产品设计的功能核心与设定,第五章是产品设计的结构与造型,第六章是产品创意思维的过程与创新设计。每章都有选择、有侧重点地进行论述,增强了本书的可读性。

本书在撰写过程中努力突出以下几方面的优势:首先,通过对产品设计要素与特征、功能设定、结构与造型等基础理论的架

构,将产品设计的相关理论体系结合起来,使产品设计的内容丰富、全面。其次,本书通过整合产品设计的有关内容,架构起一个合理的框架,从理论、思维到案例分析,脉络清晰。最后,本书的语言流畅,以专业化语言做出通俗的分析,可以帮助初学产品设计的人更快理解相关定义。

在本书撰写过程中,作者得到一些国内外专家学者的帮助与支持,同时还参考了一些相关专业的理论著作研究成果,并引用了互联网中一些新的理论知识,在此向其作者一并表示感谢。由于本人理论水平有限,加之时间仓促,书中出现欠妥之处在所难免,希望读者多提宝贵意见,以便本人修改完善。

作 者
2017 年 4 月

目 录

前 言

第一章 产品设计的要素与特征表达·····	1
第一节 产品设计的六大要素分析·····	1
第二节 产品设计的特征举要·····	9
第二章 产品设计的思维原理与价值 ·····	20
第一节 思维原理·····	20
第二节 以用户为中心的核心原则·····	60
第三节 以创新为驱动的核心价值·····	67
第三章 产品设计的类别与形态表达·····	70
第一节 产品设计的类别与表现·····	70
第二节 产品设计的形态表达·····	93
第四章 产品设计的功能核心与设定·····	98
第一节 产品功能的渊源与分析·····	98
第二节 产品功能设定的作用·····	105
第三节 产品功能设定的流程解读·····	107
第五章 产品设计的结构与造型·····	142
第一节 产品结构设计的内容与影响因素·····	142
第二节 产品造型设计与感觉·····	155
第三节 产品综合造型设计·····	173

第六章 产品创意思维的过程与创新设计·····	198
第一节 产品创意思维的过程·····	198
第二节 新产品的构思与产品创新设计·····	208
第三节 产品创新设计案例解析·····	222
参考文献·····	240

第一章 产品设计的要素与特征表达

产品设计是现代工业设计技术发展的核心。随着现代工业化发展进程的不断推进,人类也正在逐步走向从根本上改变了生产方式与生活方式的信息时代。产品设计在现代物质文明和精神文明发展过程中占据了重要的地位,为人们提高生活品质创造了条件。本章重点研究的是产品设计的要素和特征表达,以此展开对产品设计相关知识的论述。

第一节 产品设计的六大要素分析

产品设计的要素众多,在进行产品设计的过程中,我们需要考虑到的要素并非只有一种,而且需要考虑诸多要素之间的综合关系。在设计中完美地协调多种要素之间的关系,是产品设计能够成功的关键。

随着社会经济和科学技术的发展,特别是人们精神需要的增强,对产品设计提出了更多更高的要求。因而产品设计要素被赋予了新的内涵,正是基于此,我们把产品设计的各种要素综合考虑,将其分为六个方面,主要是人的要素、技术要素、环境要素、审美形态要素、经济要素及文化要素,其系统如图 1-1 所示。

一、人的要素

人的要素是产品设计的最基本要素,是产品设计的关键所在。因为任何设计都是从人的需要出发,最后到满足人的需要为

止,能否满足消费者显在和潜在的需要才是评价设计优劣的唯一标准。离开了人的要素,设计将失去生命力,犹如植物失去土壤,不但无处着力,更将逐渐走向枯萎。设计中人的要素既包括生理要素,同时也包括心理要素,如人的需求、价值观、行为意识、认知行为等。

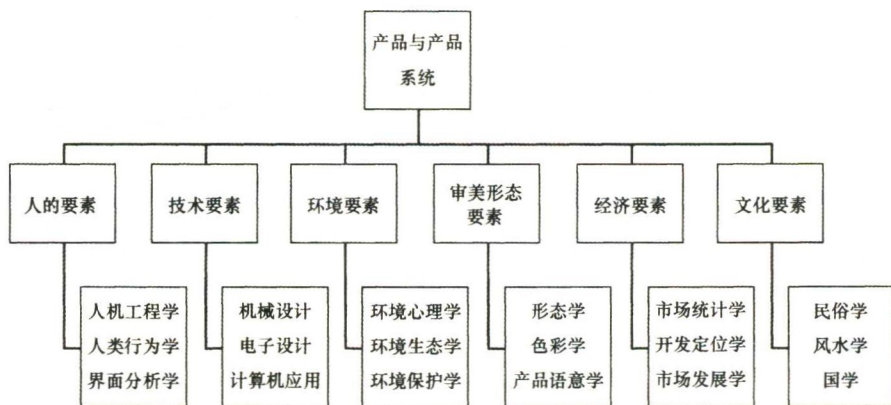


图 1-1 产品设计的六大要素

产品设计主要是以人为核心,人类有多种多样的需要。这些需要能够对人们的生活意识和认知行为产生十分重要的影响。美国人本心理学家马斯洛 1943 年提出研究人类需要的理论,即马斯洛需要层次论,该理论现在被广泛接受。这个学说把人的需要看作一个多层次组织系统,是由低级向高级逐级形成和实现的。这个理论认为,人类存在着七种基本的需要,这七种需要按照各自的重要性排列成从低级向高级需要发展的不同层次,分述如下。

(一) 生理需要

生理需要主要是指人对生存的需要,是人类需要中最基本、最强烈、最原始、最显著的一种需要。它主要包括人对衣、食、住所、性等多方面的需要。这类需要如果得不到满足,就会危及人的生存,所以,生理需要也是人类最基本的需要,它同时还是推动人们行动不断发展的最强大永恒的动力。在产品设计过程中,设

计师能够通过人机工程学的研究满足人的生理需求。

（二）安全需要

当人类的生理需求得到满足之后,就会希望自己的安全需要得到满足。安全需要主要包括多个方面:心理安全、生理安全、环境安全等。其主要表现是人们总会希望处在一个相对安全、有秩序的环境中,产品能够安全、可靠,已经逐渐发展成为企业能否生存与持续发展的最重要的因素之一。国际国内为此都制定了一些相应的标准,按照产品可能会在使用过程中遇到不同的环境做了相关的模拟测试。确认产品的工作性能与适应性,以便能够保证产品在使用过程中不出现安全性问题。

（三）社交性需要

社交性需要主要是指人作为社会化的个体,对归属与尊重都有迫切的需要。在前两种需求得到满足之后,社交性需要在这时就开始变成一种十分强烈的动机。这时人们就会迫切希望获得别人的支持、理解与安慰;希望进行人和社会之间的社会交往活动,以此来保持一种友谊、忠诚、信任与互爱。

（四）自尊需要

人都有自尊心与荣誉感,都希望获得一定的社会地位,获得荣誉,受到别人的尊重,享有一个比较高的威望。消费者也都有自尊心,希望在社会上获得一定的需求,主要包括独立、自由、自信、地位、名誉、认同等,这实际上也是关系个人荣誉感的需要。

（五）审美需要

人的智慧从客观方面决定了人们对美好事物有所追求。动物仅仅是本能地适应这个世界,但是人类则能够通过自己的智慧发现世界上存在的很多美好的东西,从而丰富自身的物质生活与

精神生活,以此达到愉悦自身的最终目的。同时也进一步完善自己,通过对美好事物的欣赏,尤其是对人性中存在的友情、亲情、爱情的审美,为人们提供心灵的慰藉,满足他们因为物质丰富而带来的心灵空虚。

(六) 认知需要

这是消费者为了能够适应周围的社会与自然环境而对自身学习、认知、增长文化科学知识、发展智能与体力、提高思想修养以及道德情操等多个方面的需要。这种需要在一定程度上可以让消费者自我更新,对提高社会科学技术水平与人类文明程度都起到了比较积极的效用。

(七) 自我实现的需要

在前面六种需要都获得一定程度的满足之后,人们就会努力追求一个更高层次的需求——自我实现的需要。所谓自我实现,主要是指人们对发挥与满足自身潜在能力的一种需求,表现为一种个性化的需要,发生在不同人的身上,这种自我实现的需要往往也会以不同的方式展现出来。通常总是希望自己可以发挥出自己的潜能,干出一番大事业,从而获得一定的成就,实现自身的理想,逐渐发展成为一个自己所期望的人。

二、技术要素

现在社会,科学技术日新月异,为产品设计师提供了大量新产品设计的可能性条件,产品设计也能充分满足人们不断发展的物质需要。

高科技的迅速发展,正逐步改变着人类生产生活的方方面面。它给许多设计师提供了展示设计才能的机会,同时众多的时代性设计风格也应运而生。产品流行性趋势的形成是这一时代的科学技术和由此带来的生活状况的变化以及由此形成的生活、

文化和审美三者综合力量的显示。

一方面,科技赋予设计更为广阔的拓展空间,在未来的竞争中,重点必定要在提倡新技术、新科学等多个方面;另一方面,计算机技术得到迅速发展,使得设计和技术之间的关系变得越来越紧密。

随着现代科学技术的快速发展,各种新原理、新技术、新材料、新工艺、新结构在产品的设计过程中也得到了进一步的推广与应用。科技的新成就也对产品的艺术设计起到了决定性的影响。

三、环境要素

各式各样的产品组成了人们生活的人为环境,它们往往不是单独存在,而是成套、成系列的,体现各自的功能特点,如图 1-2 所示。



图 1-2 产品各组件的协调一致

另外,产品总是存在于一种较为特定的环境之中,只有和特定的环境进行结合才能彰显出其真正的生命力。图 1-3 所示的座椅设计,不同的环境条件下会有不同的式样,也会起到不同的功能。

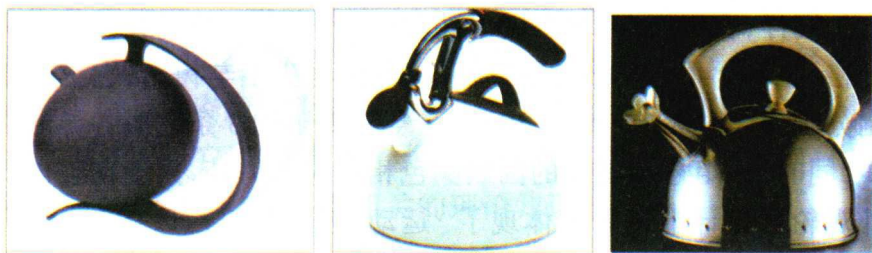


图 1-3 同类产品在不同环境中的使用

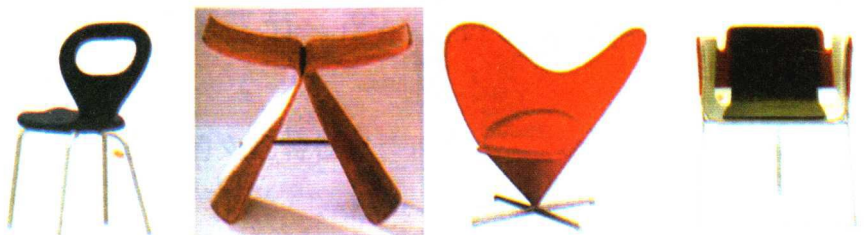
四、审美形态要素

美能够唤起人们的心灵与精神,给人一种感官上的愉悦之情。从这个角度对“形态”进行理解,主要包含两层意思。所谓“形”是指物体的外形或形状,而“态”是指蕴含于物体之中的“神韵”或精神“势态”。

形态离不开特定物质形式的具体体现,随着现代数字化时代技术的发展以及技术的“不可见”性及加工制造新技术革命的出现,产品的审美形态也逐渐向强调物质和精神并重的“功能服从虚构”“意味设计”的方向逐渐转变。图 1-4 所示的水壶与座椅设计,表现出丰富的具象化精神内容与审美倾向。



(a) 形态各异的水壶审美设计



(b) 座椅的不同审美形态

图 1-4 产品的形态审美

五、文化要素

任何一种设计都不能脱离文化,那些具有深厚文化底蕴的设计通常都是最具有生命力的设计。

如雅典奥运会火炬(见图 1-5)就是由著名的设计大师安德雷亚斯·瓦罗佐斯主持设计的,他从橄榄叶的形状中获得灵感启发,通过火炬的传递把橄榄叶象征的和平信息传遍全世界,同时也和奥运会的会徽相互呼应(2004 年举办的雅典奥运会会徽是一个橄榄枝围成的桂冠)。

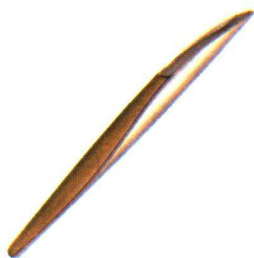


图 1-5 雅典奥运会火炬

同样,在2016年举办的里约奥运会中,其火炬的设计也别具一格(见图1-6)。火炬的材质采用的是再生铝与树脂,它上面绘制分别代表了大地、海洋、山脉、天空与太阳的5条色彩各异的曲线,同时,火炬还和巴西的国旗颜色相对应。另外,火炬在整体的外观轮廓设计上还着重体现了“运动、创新与巴西风格”的设计理念。



图 1-6 里约奥运会火炬

六、经济要素

经济要素对产品设计的约束作用主要体现在产品生命周期中三个主要的阶段,也就是产品的生产制造和流通的经济性,产品使用的经济性以及产品废弃的经济性。

产品的生产制造和流通的经济性主要体现在产品的生产成本和流通运输成本,它们主要包括产品制造所用的材料、人力、设备、能源、运输、储藏、展示、推销等多种费用。

在产品使用过程中也体现出经济性,主要是指产品进入使用的过程之中以后,以花费最少的能源和其他资源达到最优的使用效果。这在表面上看起来只是涉及消费者的使用成本支出多少,但是更深层次的意义则是环境伦理方面的问题。

产品废弃的经济性主要包括了两大方面。首先是产品在废弃之后,可以回收的零部件或者材料在整机价值中所占有的比重。如果比重比较大,那么其经济性就比较高;反之则较低。

产品经过一段时间的使用之后,都会到达设定的年限或者使

用的次数限制,并经过维修之后仍然无法正常使用的,就进入了废弃环节,也就是作为废品的概念加以处理。产品废弃的经济性问题主要是指资源的伦理问题,是对整个设计思想伦理价值的具体体现。由于它直接涉及人类“可持续性发展”的理想和目标,所以要在产品设计中注意相关的理论知识。

第二节 产品设计的特征举要

一、设计的文化特征

(一) 设计的文化特征内容

1. 设计的多元化

当今社会飞速发展,世界的经济、政治呈现出多元化趋势,这就要求设计也要朝着多元化、个性化的方向发展。从经济市场角度看,不管是何种设计,不但要重视其基本功能与新技术开发,更要重视产品是否能够满足消费者的精神需求。从另外一个方面来说,设计对民族文化的追求在一定程度上也能推动民族文化传统的传承与发展,把设计和民族文化真正融合在一起,使之发展传承。

2. 设计的民族化

中国具有五千年的历史积淀,设计可以从中开发出创作灵感。一方面,我们能够从前人以及过去的历史文化中继承传统,用新的方式诠释或创造出新东西来;另一方面,中国的现代设计还要建立在对外来文化科技引进的基础上,做到以传统文化为本,现代观念为用。与此同时,我们还要积极地掌握住新信息技术,为我们的设计提供更多的表现以及实现的可能。

3. 个性风格和文化

设计的灵魂是个性风格以及表达的方式。不管从事哪种设计和创作,个性风格都应该是每个设计师需要追求的核心部分。但是,设计需要在特定的文化背景参与下以及环境的制约下才可以展开并最终完成,是文化的有机构成。文化同时也具有时代性、民族性与阶段性,因此,设计的行为与结果也总会在不同的程度上积淀民族历史的某些成分和因素。

(二) 设计的文化特征表现

设计文化主要是人类利用艺术的方式创造物品的文化形式。

设计并不是一种单纯的艺术现象,它首先是人类为了自身生存而做出的一种造物活动,是人为了能够实现实用功能价值与审美价值中的物化劳动形态。这些人造物体进一步承载了文化内在和外在的有关内涵,反映出了在特定时空中人们的生活方式、价值观念及社会状况、技术、生产方式等。所以,人类的文化背景都能够深刻地影响产品设计的行为。

从文化学的视角来看,设计艺术中所说的造物,通常是指具体物态化的产品,造物活动主要是指人们创造性的劳动过程以及文化意义。

设计可以分成三个重要的层次。首先,设计的物质层。它主要是指设计的表层,具体是指设计文化要素的物质载体形式,它具有比较明显的物质性、基础性和易变性特征。如各个设计部门与设计产品、交换商品的场所中,消费者在使用产品过程中的一系列消费行为等。其次,设计文化的组织制度层。这一个层次主要是处于设计文化结构的中间层,同时也是设计文化内层的具体物化。它有比较强的时代性与连续性特征。其中包括了协调设计系统各个要素之间的相互关系,对设计行为起规范作用并进行判断、矫正设计组织制度等。最后,设计文化的观念层。它指的