

郭永艳 徐力 编著



■ 造物文化与设计丛书

# 创意思考

—— 设计方法学 |  中国建筑工业出版社  
CHINA ARCHITECTURE & BUILDING PRESS

郭永艳  
徐力  
编著



■ 造物

# 创意思考

——设计方法学 |  中国建筑工业出版社  
CHINA ARCHITECTURE & BUILDING PRESS

## 图书在版编目 ( CIP ) 数据

创意思考：设计方法学 / 郭永艳，徐力编著. —北京：中国建筑工业出版社，2018.5

(造物文化与设计丛书)

ISBN 978-7-112-22045-8

I. ①创… II. ①郭… ②徐… III. ①工业设计—方法 IV. ①TB47

中国版本图书馆CIP数据核字 (2018) 第063309号

责任编辑：吴 凌 李成成 李东禧

责任校对：王 瑞

造物文化与设计丛书

### 创意思考——设计方法学

郭永艳 徐 力 编著

\*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京海淀三里河路9号)

各地新华书店、建筑书店经销

北京京点图文设计有限公司制版

北京中科印刷有限公司印刷

\*

开本：787×1092毫米 1/20 印张：10 字数：189千字

2018年5月第一版 2018年5月第一次印刷

定价：45.00 元

ISBN 978-7-112-22045-8

(31917)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题，可寄本社退换

(邮政编码 100037)

# 前言

本书的读者对象是广大设计爱好者和设计系的学生，希望大家读完本书能够对设计的基本观念和设计方法有初步的了解。笔者用通俗易懂的方式讲述相应的知识点，在结构上采用了情境化的编排方式，希望能给大家带来有趣的阅读体验。全书共分为六章，基本概括了设计展开的角度和目前设计领域关注的主要问题。其中第一章为全书概论，第二章从历史文化的角度来分析文化类设计，第三章从技术发展的角度来解析技术驱动创新的设计，第四章是从以用户为中心的角度来介绍用户研究方法，第五章从社会趋势的角度解读设计未来的发展，第六章用设计案例来介绍设计流程和设计方法的应用。

每章介绍一个设计切入点，在这一视角的基础上又分成四个小章节，分别从不同的设计情境来代入设计问题，目的是让读者从各个角度理解设计方法，并能灵活应用各种设计工具展开设计工作，同时希望读者通过在不同的设计情境中独立思考，发现设计问题，从而更深入地理解设计背后的原因，学会像设计师一样的思考。设计思维方式不仅适用于设计行业，它同样将对其他行业的工作产生有益的影响。

本书通过理论梳理和案例研究，让抽象的设计方法能够更加容易理解和掌握。书中案例主要由国际设计大赛中的获奖作品、学生的设计作业和公司提供的商业案例三部分组成。在此，我们对提供本书案例的公司和同学表示感谢，也对书中引用的设计作品的作者表示真诚的谢意。

本书是由两位作者一起合作完成的，第一、三、四章由郭永艳老师撰写，第二、五、六章由徐力老师撰写。在成书的过程中我们克服了诸多困难，由于编者水平经验有限，本书中难免会存在一些疏漏之处，还望各位读者和同行的朋友们不吝赐教，给予指正，并提出更好的建议，如果有机会我们将会在今后的改版中进行修正，在此一并表达我们的谢意。

# 目录

## 前言

### 第一章 绪言—— 设计方法概略

进化——设计概念的演化	002
历程——设计观念的发展	005
灵感——设计的灵感来源	008
产品设计常用的思维方法	011

### 第二章 微观宇宙—— 从生活中找到灵感

食——食器的设计	019
衣——审美的观察	026
住——居住与存在	031
行——移动态度	038

### 第三章 技术变革—— 技术驱动设计

信息——沟通与体验	044
材料——感觉的边界	056
绿色——可持续发展	065
智能交互——精彩世界	074

### 第四章 人文关怀—— 人性化设计

关怀——通用设计	083
人道——急难救助设计	091
少子——儿童健康与教育	100
高龄——更好的银色未来	106

第五章  
趋势洞察——  
从潮流中掌握趋势

温度——情感设计	117
善意——共享经济潮流	124
审美——美学经济力	131
时间——生活方式变迁	136

第六章  
超以象外——  
从本质中解决问题

突破习惯性思维——发现功能本质	147
谋事造物——找出创意	154
参考文献	191

第一章 绪言——设计方法概略



## 进化——设计概念的演化

在谈设计方法之前，我们先来了解一下什么是“设计”以及“设计概念的发展”。“设计”从人类生活的历史初期就开始了。它是先有问题产生、然后才有一连串解决问题的方案的活动的，也就是说，问题在先，解决方案在后。当然，每一个问题的类别、性质不同，其解决的程序各异，最后产生的设计式样也不同，但设计的出发点都是以人为中心、以问题为导向的创造性活动。

不同的人从各自角度看到的设计概念是不同的，这恰恰反映了设计是一个多元的存在。

“设计是一种文化”（清华大学·柳冠中）强调了设计在文化推广和传承方面的价值；“设计就是追求新的可能”（日本，武藏野）强调了设计在创新驱动方面的意义；“设计就是协同”（蜻蜓设计公司，俞军海）体现了设计是一种协同管理提升社会效率的方法；“设计就是经济效益”（香港，林衍堂）指出设计是为经济发展提升巨大附加值的工具。“设计”这个词越来越被大众熟知，似乎生活中的任何产品、视觉、环境、娱乐、商业等都离不开设计光环的加持。而随着时代发展，设计概念本身也在不断发生变化，设计师的角色定位也随之变换。给设计下个准确的定义似乎非常困难，让我们从设计概念的几次历史发展来理解一下这其中的变化。

首先，在1980年国际工业设计协会理事会<sup>[1]</sup>第11次年会提出的设计概念如下：“就批量生产的工业产品而言，凭借训练、技术、经验及视觉感受，赋予产品以材料、结构、形态、色彩、表面加工以及装饰给予新的质量和资格，叫做工业设计。根据当时的具体情况，工业设计应在上述工业产品的全部侧面或其中几个方面进行工作，而且，当需要工业设计师对包装、宣传、展示、市场开发等问题的解决付出自己的技术知识、经验和视觉评价能力时，也属于工业设

[1] 国际工业设计协会理事会（WDO）<http://wdo.org/>.



计的范畴。”这一概念诞生于工业设计在中国启蒙的 20 世纪 80 年代，概念强调了对产品美感和视觉经验的提升，提出设计的目的是改善产品质量，提高产品的附加价值。

其次，到了 2006 年，国际工业设计联合会又提出了新的设计概念。即“设计是一种创造性的活动，其目的是为物品、过程、服务以及它们在整个生命周期中构成的系统建立起多方面的品质。因此，设计既是创新技术人性化的重要因素，也是经济文化交流的关键因素。设计的任务是致力于发现和评估与下列项目在结构、组织、功能、表现和经济上的关系：

增强全球可持续性发展和环境保护；

给全人类社会、个人和集体带来利益和自由；

考虑最终用户、制造者和市场经营者的需求；

在世界全球化的背景下支持文化的多样性；

赋予产品、服务和系统以表现性的形式并与它们的内涵相协调。

设计关注于由工业化而不只是由生产时用的几种工艺所衍生的工具、组织和逻辑创造出来的产品、服务和系统。也就是说，设计是一种包含了广泛专业的活动，产品、服务、平面、室内和建筑都在其中。这些活动都应该和其他相关专业协调配合，进一步提高生命的价值。”

在这一概念中，设计对象扩大为产品、服务和系统，打通了从具体产品到商业服务流通再到室内外环境等一系列设计的环节并将其综合。设计理念也有所拓展，从之前对经济利益的单一强调到对全球环境保护的关注，对世界文化多样性的保护，和对产业链上各个群体的关注和利益平衡。这是一个业界协同发展，一同关注全人类发展，具有更高设计道德的设计概念（图 1-1）。

到了 2015 年，随着互联网技术的发展，一波新技术浪潮革命给全球的经济发展带来巨大震荡，设计概念也随之进行了调整。目前为止，最新的设计定义为“在新的时代语境下，工业设计应当是一种策略性地解决问题的过程，它能够应用于产品、系统、服务和体验，并引领创新、成就硕果、提升生活质量。工业设计融合了创新、技术、商务和研究，是与客户紧密相连的跨学科设计，

并可以在经济、社会、环境和伦理层面为创造一个更美好的世界作出贡献。”设计不再是局限于单一产品设计的一项技术，而是用设计的手段和设计思维解决更广泛的经济、社会、环境和伦理层面的问题，设计不再是一种工具，而是成为一种思考问题的方法，这是它最大的价值输出。由于设计概念的进一步扩大，工业设计联合会这一组织也同时改名为“国际设计组织”，形成“大设计”的概念。

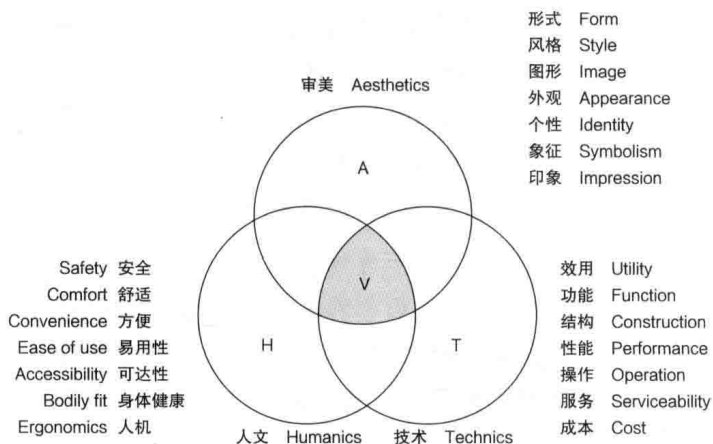


图 1-1 主要产品设计价值分类

## 历程——设计观念的发展

生产技术是第一生产力。随着技术革命的发展,工业设计观念在其发展历程中经历了几个重要的转变过程,如果简要回顾一下这段历史就会发现,似乎设计观念也在沿着循环上升的路径前进。

### 1. 手工艺时代的设计

在这个时期,技术的发展非常缓慢,设计的特点是设计和制造合二为一。工匠技术一般是家族企业继承或者通过学徒制传承,制造者根据自己对市场的把握,完成设计制作过程,产品由艺人独立完成,种类比较单一,工艺发展比较缓慢。产品工艺在能工巧匠的代代相传中逐渐进化,虽然创新的周期很长,但是加工技艺精湛。这时产品的设计已经逐步从巧妙的结构功能向文化审美和地位象征功能延伸。

### 2. 工业设计创新的萌芽阶段

18世纪60年代首先爆发于英国的工业革命,带来了从生产方式到社会关系乃至整个人类社会生活的巨变,它标志了人类社会从手工业时代进入工业时代。人类开始用机械大批量地生产各种产品,工业革命后出现了机器生产、劳动分工和商业的发展,同时也促成了社会和文化的重大变化。

1851年,为了炫耀英国工业的先进,英国伦敦举办了19世纪最著名的设计展览——水晶宫博览会。水晶宫的设计采用了玻璃和铁架结构,模块化组装的建造方式,这次博览会对普及现代设计理念产生了根本性的影响<sup>[1]</sup>。德国包豪斯学校(Bauhaus)成立的目的是培养新型设计人才,它是世界上第一所完全为发展设计教育而建立的学院<sup>[2]</sup>,奠定了现代设计教育体系的基础。包豪斯的设计教

[1] 何人可. 工业设计史[M]. 北京理工大学出版社. 1991: 122.

[2] 王受之. 世界工业设计史[M]. 中国青年出版社. 2002: 135.

育一直强调标准化、集体工作方式，把流于创作外形的教育重心转移到“解决问题”上去，使设计提供方便、实用、经济、美观的设计体系，形成一种简明的适合大机器生产方式的美学风格，为现代设计奠定了坚实的基础。

### 3. 工业设计创新的普及时期

20世纪中期，美国的现代商业模式也发展成熟，工业设计理念与现代商业的结合，使得工业设计真正开始走入企业、进入社会。在这个时期，福特汽车公司为了提高生产效率降低生产成本，创造了流水线生产工厂，而与之竞争的通用汽车公司早在20世纪30年代，为了与福特汽车抗衡，引入了市场分割策略，年度换型计划，满足了供大于求的市场状况下人们对于产品个性化的需求。

在航天业飞速发展的鼓舞下，人们对于未来的生活方式充满了向往，富裕起来的消费者追求未来时尚的生活场景，代表宇航飞行器的流线型产品成为象征未来风格的产品形态。该期间著名设计师雷蒙·罗维设计了流线型的冰箱，该设计大大地改进了冰箱的造型和功能，产品给人一种整洁的新形象，制冷装置也由大片金属覆盖，即使手中拿满食物也很容易把冰箱门打开。为了防止生锈，还用铝质材料作内部金属架。冰箱投放到市场后，销售量每年增加。这是早期运用工业设计创新获得产品成功的典型范例。

经济水平发展改变了人们对产品的看法。传统现代主义严谨、朴素、简洁的设计风格被认为是理性冰冷的，而用户的兴趣已经变得充满喧闹的烟火气，他们需要有趣的、丰富多彩的设计，需要造型柔和，能够为人类服务的设计。以格雷夫斯设计的胶木电话机为例，设计开始重视人机工程学的应用，通过人体测量和实验建立基本的人性化设计原则。

### 4. 信息时代的工业设计创新

在以计算机技术和通信技术为代表的信息时代，一方面，消费者在物质富裕的时代不断求新、求变，激烈的商业竞争要求企业以最快的速度推出新产品。工业设计创新的重要性被提到空前的高度，且呈现出新的特点，技术和创新的

速度加快,极大缩短了创新周期。信息时代的产品由于核心芯片的体积缩小,产品向“轻、薄、短、小”的趋势发展,产品的外观语义传达和情感设计成为设计重点。

另一方面,设计者对世界的责任意识也在增强,设计界倡导绿色设计理念,呼吁设计师关注全人类的共同利益,保持生态平衡、预防环境污染、保护和循环利用资源;未来设计将更加重视健康、安全、与自然界的和谐、重视人的因素和全人类的利益,重视物质技术与物质形态的统一。

信息社会也被称为后工业社会,有许多功能和其物质载体分离了,非物质社会建立了一个依托于网络的虚拟世界。在这个世界里,电子商务发展起来,网络社区日益活跃,人们在比特世界里获得了前所未有的乐趣。

## 5. 智能时代的设计前景

从20世纪50年代末开始,产品设计更加紧密地与行为学、经济学、生态学、材料科学及心理学等现代学科相结合,逐步形成了一门以科学为基础的独立完整学科。大数据、云计算和快速处理器的发展使人工智能成为未来科技突破的重点。我们应当思考设计学如何在这一趋势下生存发展,思考在由以机械化为特征的工业社会走向以智能化为特征的“后工业社会”的进程中,如何继续发挥作用。

人类正在迈向智能时代,智能时代被形容为第四次工业革命,在这一时期出现了大量新技术和新产品:信息电子产品出现智能化趋势,促进了物联网的发展;新能源汽车和无人驾驶汽车的出现为应对能源危机和提供更舒畅的驾驶体验提供了部分解决方案。可穿戴设备的出现让人们提取生理数据,并汇聚成健康大数据,为远程医疗提供支持。移动支付打造无现金社会,以诚信积分作为社交货币,打通了行业壁垒,形成线上线下完整的服务链,让人们生活、办事更加顺畅、高效。这一切变革都在逐步发生,新的用户体验正在形成中,设计者在这一趋势中起到沟通人与技术的桥梁作用,设计的工作范围将更加宽广。

## 灵感——设计的灵感来源

### 1. 源于自然的设计

大自然是设计的源泉和宝库，自然物体经过漫长的进化，形成了独特的结构、形态和功能，为设计师提供了大量灵感。仿生设计是设计师进行创造的重要方法之一，仿生设计包括功能仿生、形态仿生和肌理仿生。功能仿生是指通过对自然结构和内在运行机理进行观察，模仿其功能原理进行设计的方法。例如，雷达探测的机理源于蝙蝠，紧身泳衣减少水流阻力的机理源自鲨鱼皮，机翼防止颤动的原理源自蜻蜓的翅痣。设计师 Radhika Seth 设计了一款 iPad 吸附支架，展示了时尚的设计可以既优雅又实用，它的创新在于其仿生学的灵感——壁虎的吸附能力。形态仿生设计源于人类对自然潜在的向往情绪与亲密感。自然形态让人们感到熟悉和放松，在设计史上有多次回归自然的设计思潮，比如新艺术运动提倡在书籍装帧、产品设计和室内外空间的设计上大量运用卷曲的自然植物，表现出自然之美。现代设计师则将仿生对象的整体或局部经过造型处理应用到产品外观上，让人产生某种相关联想，满足人们亲近自然的情感需求。设计师汉宁森设计的 PH 灯具，巧妙借鉴了松果的造型，形成片状包裹的球形灯具，不但形态优雅，在人机关系上也充分考虑了防止眩光和材质滤光的特性，使形态、功能与环境完美融合。肌理仿生是指设计师借鉴和模拟自然物表面的纹理质感和组织结构的特殊属性，结合产品的实用性，突出表面纹理的审美和情感体验，深泽直人在饮料包装设计上就借用了水果的肌理特征，让人垂涎欲滴。

### 2. 源于历史文化的设计

文化是在一定时期内形成的思想、理念、行为、风俗、习惯、代表符号，及由这个群体整体意识辐射出来的文化群体（可以是国家、也可以是民族、企

业、家庭)的一切活动<sup>[1]</sup>。柳冠中先生在《设计文化论》中曾将精神文化解释为“不单纯直接地从实践活动的形式表达出来,而是这些人化了的物所体现出人类智力意向中的某种精神、风格、旨趣、神韵的凝聚”。文化不是妆点设计的“涂脂抹粉”,而是从多个层面影响着设计的审美趣味、心理活动和生活方式。因此文化在设计中的应用通常有三个层次:文化符号纹样的象征应用、审美趣味和意境的营造,以及文化生活方式和思想观念的继承和发展。第一层次是表象层。传统的符号和图案纹样产生于中华民族追求吉祥、幸福的民族心态,所以在剪纸、刺绣和雕刻中,民间自发地运用象征表现手法,利用汉语中的谐音、双关等方式创造出了丰富多彩的文化语义符号,这是现代设计取材的一个丰富的宝库。第二个层次是审美意境层面。意境的营造不只是传统符号的堆砌,而是在对传统文化充分理解的基础上,经过加工处理、删繁就简、标新立异,产生新的设计样貌,然而其精神实质和意境韵味仍然保留了传统风格的底子。第三个层次是对文化生活方式的设计。生活方式体现了价值判断、行为模式、社会交往等多层面的意义。近几年随着中国经济的强大崛起,中国文化也更加受到重视,在此重提“民族的就是世界的”这一概念,在世界全球化浪潮中,保留独特的文化印记,产生带有本民族特色的设计,给世界输出一种东方的设计思维,让更多人通过设计了解中国文化和中国历史,是文化设计的价值体现。

### 3. 源于用户体验的设计

用户体验是用户在使用一个产品或系统之前、使用期间和使用之后的全部感受,包括情感、信仰、喜好、认知印象、生理和心理反应、行为和成就等各个方面。简单地说,就是这个产品好不好用。影响用户体验的三个因素为:产品(系统)、用户和使用环境。在用户层面,需要了解这个交互有谁参与。深入挖掘交互背后的人的人口特征与心理变量。如果能把人们从哪里来、在想什么结合起来,就能产生同理心,了解他们需要什么。在产品层面,需要

[1] 中国社会科学院语言研究所词典编辑室、现代新华字典[M].北京:商务印书馆,2016:1372.

了解用户在操作什么物体,人们通过什么媒介在与产品进行沟通。在环境层面,需要了解产品操作发生在什么地方,这个环境对人机的交互过程产生哪些限制因素。

用户体验超出了对产品的静态认知,在体验中加入了时间的概念,从四维的角度形成对产品的全面认识。产品是有形的,体验是无形的,基于用户体验的设计让设计师更加关注无形产品所带来的软性价值。好的用户体验是以人为本的设计,考虑到人机关系和人的心理认知能力。好的用户体验是动态发展的,由于人的需求具有不断求新、求异、变化的特点,一个兴奋型需求很快会变为产品必备的基本需求,因此通过探测用户的潜在需求,不断满足新的需求增长将成为提升用户体验的必由之路。

#### 4. 源于审美的设计

二十一世纪是一个美感升级的新时代,台湾的詹宏志先生写了《美学的经济》一书,提出经济发展的原动力之一是美学,审美能力限制和推动了数码时代产品的销售。特别是在全球共同迎接的产业升级的当今社会中,人们购物的目的不仅是解决基本的生存和功能性需求,更多的是在通过产品表达自己,通过购物环节中对产品符号、配件、质感、纹理、形态的了解来反映自我的表达,通过对卖场的空间、音乐、空气、灯光等综合因素的体验,融合买家当时的情绪状态,共同构成了消费者的美学体验。

随着第三次消费结构升级,我国居民的消费支出更多集中于教育、娱乐、文化、交通、通讯、医疗保健、住宅、旅游等领域,消费关注点从基本的温饱型消费向精神性消费转变<sup>[1]</sup>。以生活电器的消费升级为例,居民品质消费趋势表现为:更加注重技术革新带来的生活智能化;更加注重技术革新带来的品质提升与营养价值提升;更加注重健康与卫生;更加注重节能环保;更加注重生活品位与艺术感,时尚、美感和颜色等已经成为必不可少的关注元素。

---

[1] 维基百科,中国三次消费升级, <http://www.baik.com/wiki/>.



## 产品设计常用的思维方法

### 1. 功能论设计思维方法

功能论的设计方法是指把客观需求转化为满足该需求的技术系统的活动。功能设计的方法是将设计对象视为一个技术系统，对产品的各部分进行抽象的功能定义，对各功能元加以分解和归类形成功能树结构，进而探索实现各种功能的技术途径和解决方法。当面对复杂问题的设计时，把一个总功能分解为若干有内在逻辑顺序的子功能，然后化繁为简各个击破，最终实现总功能的改进。

功能论设计方法中把有待设计的技术系统看作黑箱，通过输入搜集到的信息、能量、材料等信息，经过思维激发，产生满足该功能的新的设计方法（图 1-2）。之后设计者对各种技术途径采用形态学矩阵进行排列组合，优选出最佳的技术原理方案，最后再对原理方案进行具体化设计。功能系统图将功能单元与造型单元构造相结合，提供了一种造型设计新思路。

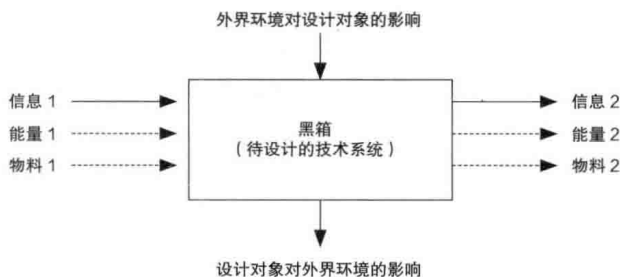


图 1-2 功能论设计方法

功能分析是一种分析现有产品或概念产品的功能结构方法，功能分析法的目的是实现对象的必要功能，剔除剩余功能和补充不足功能。它让设计师免受具体设计对象的干扰，而是以功能抽象的思维来看待问题，这有利于设计师克