

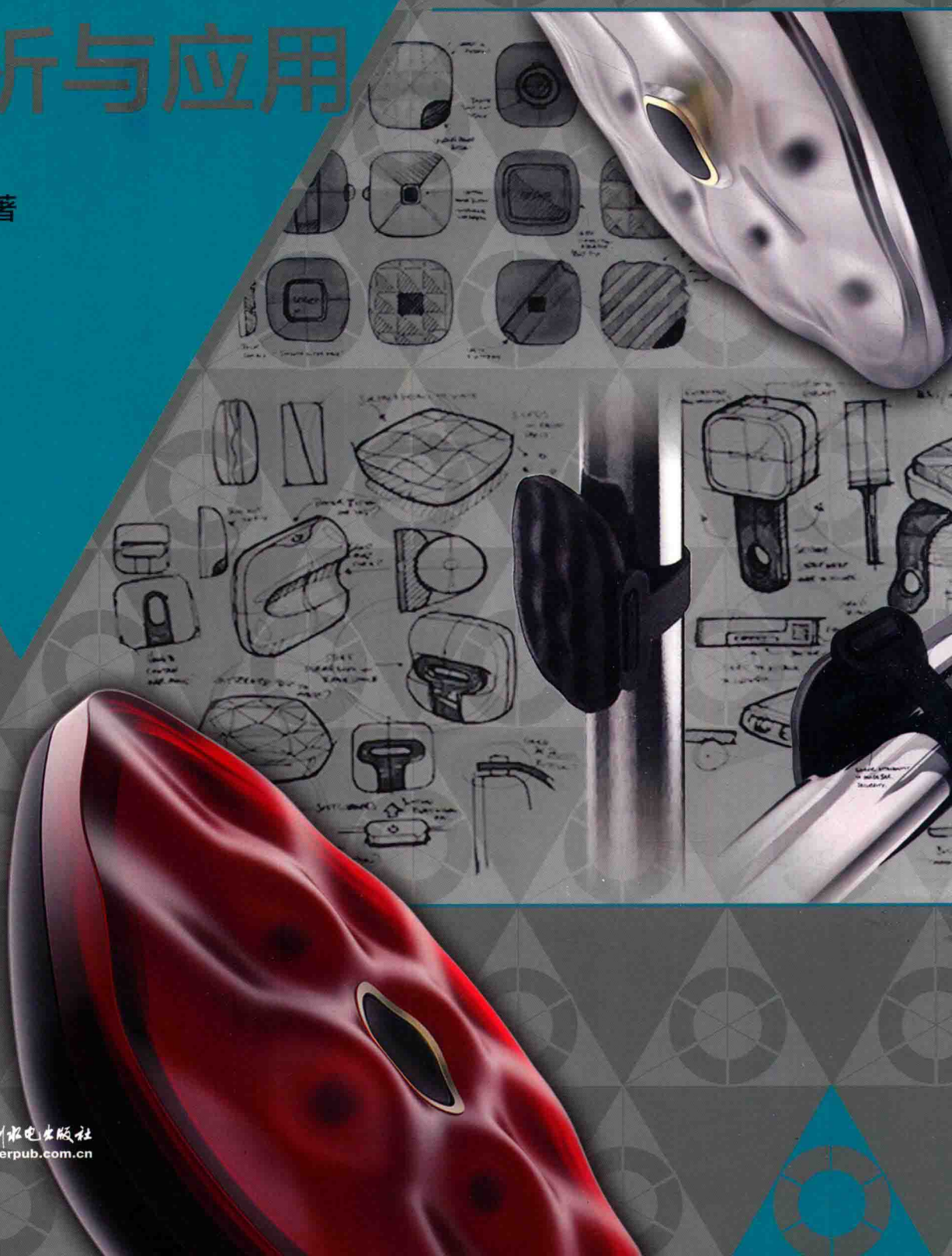
普通高等教育工业设计专业

“十三五”规划教材

CHANPIN SHEJI CHUANGYI FENXI YU YINGYONG

产品设计创意 分析与应用

薛文凯 著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

普通高等教育工业设计专业“十三五”规划教材

CHANPIN SHEJI CHUANGYI FENXI YU YINGYONG

产品设计创意 分析与应用

薛文凯 著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

· 北京 ·

内 容 提 要

本书围绕产品设计创意、产品设计创意与设计观念、产品设计创意的科技支撑、产品设计表达、产品设计创意分析与应用等5个方面进行写作,并将它们贯穿起来,全面系统地解读如何将产品设计概念转化为实体产品设计的过程。书中详尽介绍了产品创意的设计理论、设计方法,图文并茂、系统完整,既能深入浅出,使读者易于理解,又有一定的专业深度和内涵。

此外,作者还精选了鲁迅美术学院工业设计学院师生的优秀设计作品,以及一些国外优秀设计师、网站的设计作品,这些设计作品都具有极高的可读性、直观性、观赏性、典型性。本书的每章后面都留有复习思考题或作业,便于读者的消化和深入的理解。为了方便广大读者的学习,本书配套有电子课件,可在<http://www.waterpub.com.cn/softdown>免费下载。

图书在版编目(CIP)数据

产品设计创意分析与应用 / 薛文凯著. -- 北京 :
中国水利水电出版社, 2018. 1
普通高等教育工业设计专业“十三五”规划教材
ISBN 978-7-5170-6021-5

I. ①产… II. ①薛… III. ①产品设计—高等学校—
教材 IV. ①TB472

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第271915号

书 名	普通高等教育工业设计专业“十三五”规划教材 产品设计创意分析与应用 CHANPIN SHEJI CHUANGYI FENXI YU YINGYONG
作 者	薛文凯 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	中国水利水电出版社微机排版中
印 刷	北京印匠彩色印刷有限公司
规 格	210mm×285mm 16开本 11.5印张 331千字
版 次	2018年1月第1版 2018年1月第1次印刷
印 数	0001—3000册
定 价	49.00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

作者简介



薛文凯

鲁迅美术学院工业设计学院院长、工业设计实验教学中心主任、教授、硕士研究生导师、中国美术家协会会员，现从事工业设计教学研究与设计实践工作。众多设计作品、论文、专著、教学成果、科研项目等获得发表、出版、奖励。

获奖设计作品：《概念音响设计》获得首届辽宁省艺术设计作品展金奖、《公共设施系列设计》获得“北京奥林匹克公园环境设施概念设计方案”多项提名奖、《模块空间——野外工作站设计》在第十一届全国美术作品展览中获提名奖、《滤径——环保道路隔离设施设计》荣获第十二届全国美术作品展览中国美术奖·创作奖铜奖、《WATER FACTORY》荣获 2014 德国红点设计大奖、《节式螺丝刀设计》荣获 2016 中国设计红星奖、《Dynamic traffic cone》荣获 2016 意大利 A'设计国际大奖赛铜奖、《Re-leaf》荣获 2017 意大利 A'设计国际大奖赛银奖、《Moonrise》荣获 2017 意大利 A'设计国际大奖赛银奖、《逃生窗》荣获 2017 意大利 A'设计国际大奖赛铜奖、《WATERWHEEL FILTER·滤水车》荣获 2017 德国红点设计大奖和 2017 德国 iF 设计大奖。

出版专著：《名品点评——漫步产品设计的艺术通道》《工业造型·快速设计》《室内外环境设计及色彩运用》、大型教材《工业设计教程》一~三卷（副主编）、《中国设计·公共空间设计》《现代公共环境设施设计》《公共设施设计》《产品手绘表现技法》等。

发表论文：《产品开发设计的新领域》《观念设计的文化遗产与超越》《公共环境设施色彩设计及应用》《北京奥林匹克公园环境设施设计研究》《城市的家具·公共设施的创新设计》《公共空间吸烟区产品化设计研究》《公共户外围挡设施的创新设计研究》《居民区机动车停放设施设计研究》《设计的实现——环保道路隔离设施设计》《滤径——源自生活的设计》《基于可再生能源的公共设施的创新设计》《3D 打印设计教学研究与实践》等。

E-mail: KW798@163.com

前言

Preface

系统地掌握一套正确的产品设计创意的方法，以应对设计的问题，对于学习工业设计的学生来讲是极为重要和必要的。本书围绕产品设计创意、产品设计创意与设计观念、产品设计创意的科技支撑、产品设计表达、产品设计创意分析与应用等5个方面进行写作，并将它们贯穿起来，全面系统地解读如何将产品设计概念转化为实体产品设计的过程。

笔者秉承一贯的艺术、严谨、明晰、直观的写作风格。书中详尽介绍了产品创意的设计理论、设计方法，图文并茂、系统完整，既能深入浅出，使读者易于理解，又有一定的专业深度和内涵，打造高水准平台。本书富有时代气息，信息量丰富可借鉴性强，并配有高质量、高水平的案例和图例，使本书更具有可读性。

本书出版的主要目的在于启迪读者的设计思路，开拓读者的设计视野，使我们能够面对设计问题举一反三，准确发现问题，迅速解决问题；能够将正确的设计思维、设计方法与实际应用有机融合。

笔者不吝多年来积累的设计成果，将优秀的教学作业、优秀设计实践案例和最新国内外顶级获奖作品，整体推出呈现给大家，以使读者站在高起点，对产品设计有宏观的了解和深入的认识。此外，笔者还精选了一些国外优秀设计师、网站的设计作品，这些设计作品都具有极高的可读性、直观性、观赏性、典型性。本书的每个章节后面都留有复习思考题或作业，便于读者的消化和深入理解。

在这里我要感谢鲁迅美术学院工业设计学院本科生、研究生和专业教师们！对于他们提供高水准的设计作品表示诚挚的谢意！我还要特别感谢我的研究生们：杜鹤蒞、董莎莎、王婉婷、戴鹤融、杨雨薇、陈默、王婷婷，他们为本书的出版付出了努力，增添了光彩。

站在当下，关注未来。本书是笔者多年来工业设计教学研究和设计实践成果的总结和梳理，希望得到广大读者的认可，并让读者更进一步的认识产品设计。能够为读者提供一道好吃、好看的饕餮大餐是一件非常快乐的事。



2017年5月

于鲁迅美术学院

目录

Contents

前言

第1章 产品设计创意	001
1.1 产品设计与创意	001
1.2 如何实现产品设计创意	003
1.3 产品设计创意要注意的问题	013
1.4 产品设计的形态构思	019
1.5 产品创意设计表现的推敲与辅助手段	022
复习思考题	033
第2章 产品设计创意与设计观念	034
2.1 产品设计的观念	034
2.2 当代设计创意理念	045
复习思考题	064
第3章 产品设计创意的科技支撑	065
3.1 基于适度技术的产品设计	067
3.2 新的科技成果运用	069
3.3 面对新能源问题设计师将何去何从	075
3.4 基于可再生能源的产品设计实践	077
3.5 可再生能源的应用	080
复习思考题	083
第4章 产品设计表达	084
4.1 快速设计表达	085
4.2 快速表现图的作用	088
4.3 快速表现图的形式	088
4.4 电脑图表达	092
4.5 模型表达	097
4.6 产品设计创意的故事版表达	102
复习思考题	109

第 5 章 产品设计创意分析与应用	110
5.1 产品设计创意课题训练	110
5.2 产品创意设计程序与方法	114
5.3 产品设计创意应用案例	148
复习思考题	176

第1章 产品设计创意

1.1 产品设计与创意

产品设计是问题解决的方式和方法，产品设计也是通过具体的形式表达出来的一种创造性活动。产品设计反映着时代的经济、技术和文化面貌。一件好的创意产品设计，应该要满足两个基本条件：好用、好看。好用就是使用方便、易用，在使用中不会因操作不当而伤害使用者。好看是指设计要具有美感，无论外观的形态还是色彩，比例尺度，还是制作工艺都要有美感。从专业设计的角度来讲，产品设计的语义传递一定要准确，能准确直观地体现产品使用的功能与方式，好的产品设计要让产品自身说话。深层次要求的话，要符合当代设计的环保理念，要能体现当下设计的思想、文化和科技成果。好的设计要引导用户消费和使用，好的设计是吸引眼球的，能引起人们的购买欲，好的设计是能激动人心、让人喜爱的。好的设计不仅表现在功能的优越、制造便利、生产成本低、具有市场竞争力，更应满足社会、环保可持续发展、制造工艺简约便捷等多方面的要求，好的设计应该引导消费、引领市场。

设计的基本概念是“人为了实现意图的创造性活动”，设计（design）的基本词义是“构思”“谋划”等，“设”意味着“创造”，“计”意味着“安排”。设计有两个基本要素：一是目的性，二是创造性。从专业的角度来讲，设计是一种可视化的创造性活动，创意（create new meanings）是一种创造性的思维活动，是设计师创造性的想法或构思。创意既是对传统的继承和发展，是设计者思想灵光的闪耀和撞击，更是设计者聪明才智的展示，如图 1.1.1~图 1.1.3 所示。

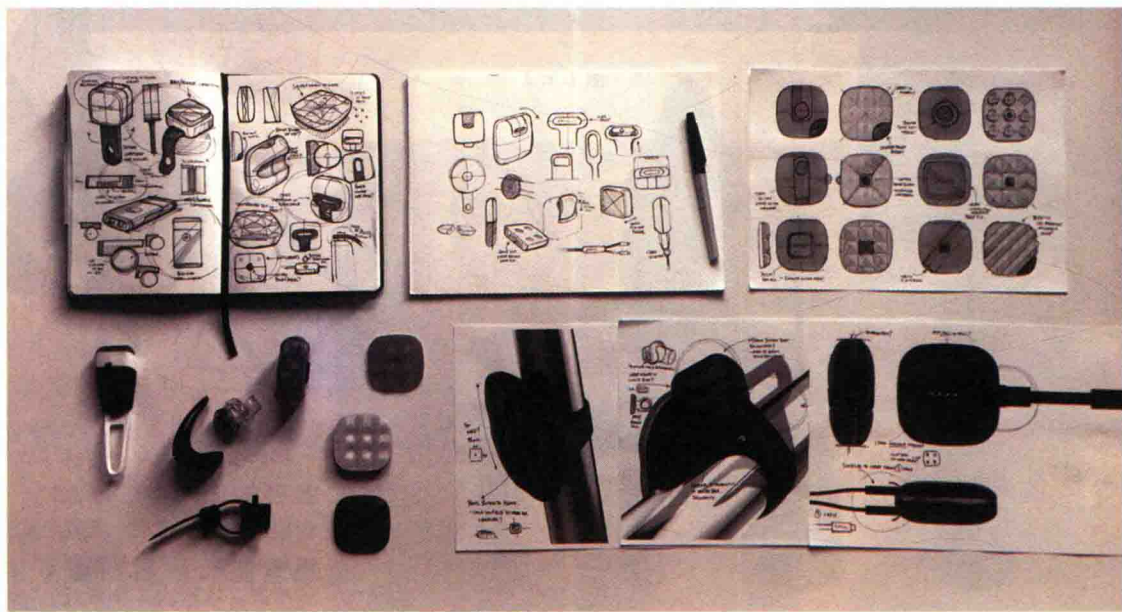


图 1.1.1

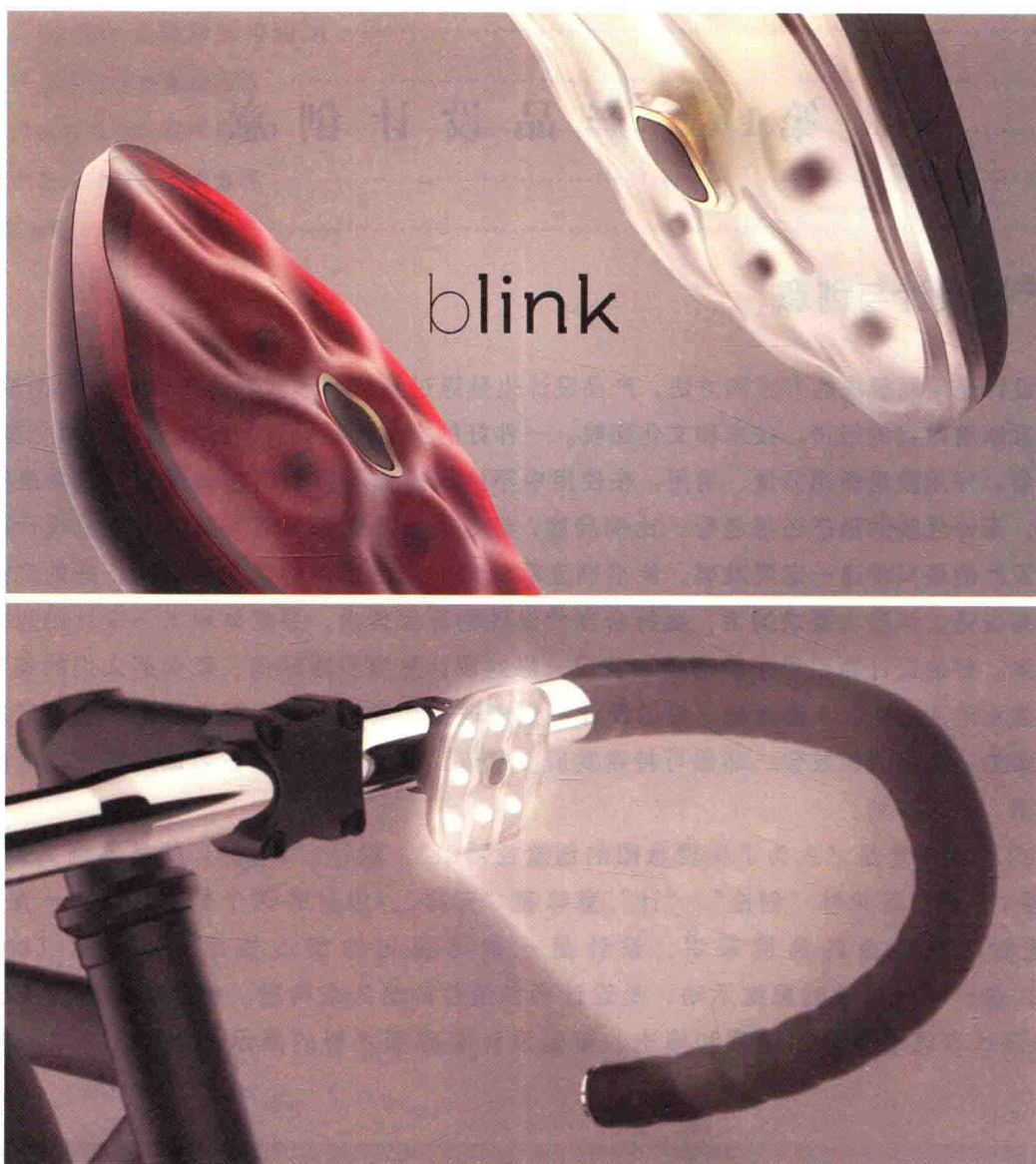
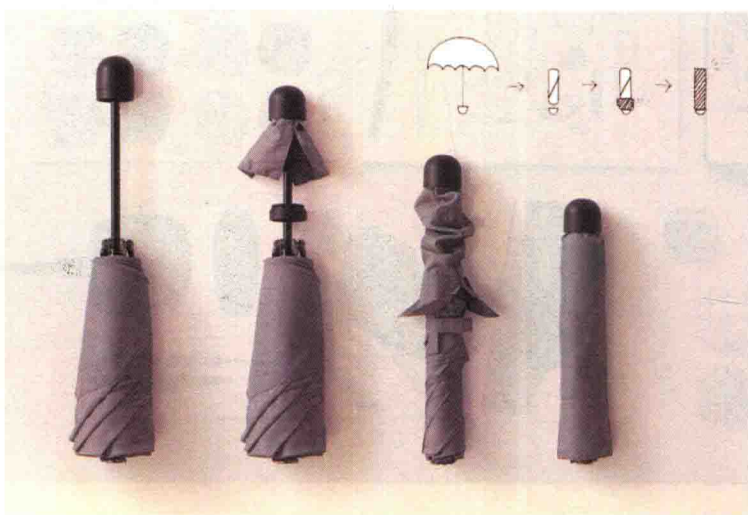


图 1.1.2



图中所示的雨伞设计是日本设计师佐藤大 (Okii Sato) 的作品, 他通过巧妙的设计将伞套藏匿于伞把之中解决了伞套经常丢失的问题。

图 1.1.3

综上所述,笔者理解的产品设计创意是设计者对思维定式的突破,是逻辑思维、形象思维、逆向思维、发散思维、系统思维、灵感、直觉等多种认知方式综合运用结果。

产品设计的关键是创意,没有独到的创意,设计就会黯然失色,也没有了生命力。好的创意源自富于个性的思考,在设计中打破传统的思维定式,变换思维角度,从多维而整体的、全方位的、系统的角度处理问题,并敢于否定现有的方案与想法,有助于产品创意的产生。产品设计从构思到方案设计的完成,是一个从无到有的逐步具体化的过程,产品设计创意是产品得以不断延续和促进更新换代的保障,在自身品牌的延续和发展中具有极其重要的意义。

1.2 如何实现产品设计创意

产品设计区别于艺术创作,它的最终目的是满足顾客的要求。富有创意的产品设计不但能扩展顾客的需求,还能够引导客户的需求,使顾客的需求在更高层次得到满足。产品设计创意的过程,就是设计创新的过程,它贯穿产品设计的始终。

产品设计创意不仅是设计结果的创新,也是以创新为目的的设计活动所采用的设计方法,掌握科学的系统设计方法,可以加速实现创新过程,最终快速实现创意目的。产品设计创意包括理念、功能、形式、细节、模式、组合等一系列的创造性过程。产品设计创意的初衷也正是寻找产品设计与顾客需求在未来的交叉点,这就要求设计者掌握创新设计方法,熟悉产品面对的问题,针对这些问题提出解决方案。

设计的目的是以人的需求为出发点,以满足人的需要为最终的评判标准。在完成一个新产品从设计到生产的过程中,需要一个科学全面的过程,以便达到事半功倍的效果。产品设计需要复杂的环节,每个环节都不可取代,他们相互交融,起着应有的作用,完成产品设计通常需要市场调研、情报采集、方案设计、造型评估、模型制作等各环节和程序,只有这样才能完成整个设计流程,如图 1.2.1 和图 1.2.2 所示。

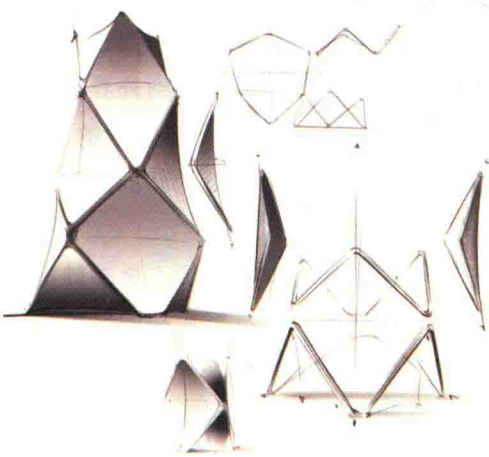


图 1.2.1

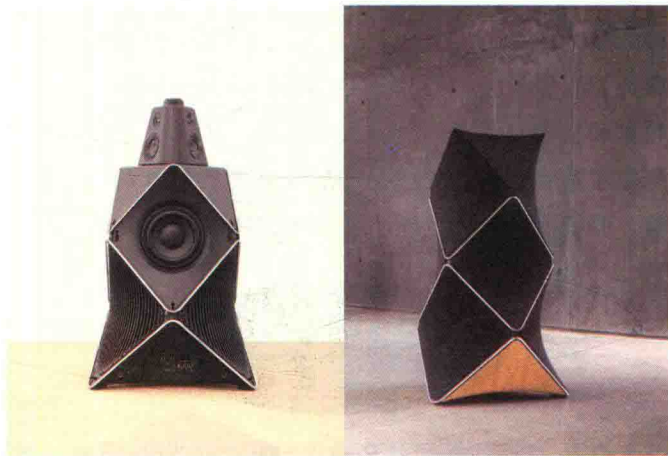


图 1.2.2

1.2.1 了解产品设计创意思维

产品设计的本质在于创新,这就需要设计师掌握一定的思维方法和设计技巧,设计师必须运用创造性的思维活动进行设计,达到设计目的。在产品设计的创新活动中,创新能力是设计得以展开和

深入的核心，掌握一定的思维方法和创作规律无疑是极为重要的。产品设计常用的创意思维方式包括系统思维、形象思维、逻辑思维、逆向思维、联想思维、辩证思维、发散思维、共生思维、灵感思维。

1. 系统思维

系统思维可以称为整体观、全局观，简单来说不是就事论事而是对事情全方位的思考。系统是由两个或两个以上的元素相结合的有机整体，也就是说系统的整体不等于其局部的简单相加，而是要实现 $1+1\geq 2$ 的效应。在产品设计中不仅融合社会、经济、科技、文化、艺术等诸多因素，还要从系统的要素和结构之间的关系、产品与外部环境之间的相互联系相互作用综合的考虑设计。从总体目标出发，通过系统分析、系统综合、系统优化来系统地分析与解决问题。

2. 发散思维

发散思维又称放射思维、扩散思维、辐射思维，这种思维活动不受任何条件的限制，对于问题思考时大脑处于一种扩散的思维状态，不受现有知识和观念的束缚，沿着不同的方向多角度深层次的思考和探索并利用推测和假设，得出不同方向新颖的答案，是创意思维最基础的方式之一。这种思路好比自行车车轮一样，许多辐条以车轴为中心沿径向向外辐射。发散思维是多向的、立体的和开放型的思维，尤其是在创意之始，发散思维往往起主导作用。所以，发散思维几乎可以与创造并称。没有发散思维也就没有设计创意。发散思维不仅存在于个体，也存在于团队的创作之中。例如最常见的头脑风暴，发散思维是创造性思维最主要的标志。

3. 收敛思维

收敛思维又叫聚合思维、集中思维。在设计创意的过程中，发散思维方式产生不同的设计方案、设想，收敛思维从中选择出最佳方案，加以完善，最终达到预想的设计目标。这种思维就像聚光灯一样，集中指向一个焦点，收敛思维与发散思维并存。

4. 灵感思维

灵感思维是指产品设计创意活动中瞬间产生富有创造性的突发思维状态，其具有突发性、随机性、兴奋性、跳跃性等特点。灵感是产品创新的起点，美国创意顾问集团主席汤姆森说：“灵感是最具创造的力量。”可见，灵感在设计师的设计创意的过程中发挥着积极的作用。灵感思维方式在创意过程中体现为：在设计的过程中绞尽脑汁不能得到解答的时候，在山重水复疑无路的时刻，突然受到外界的某种刺激和影响，从而得到启发，头脑一下产生了一种茅塞顿开、顿悟的感觉，思维得到了爆发式的发展，产生了融会贯通的新思想和解决问题的新方法。灵感虽然是一刹那间形成的，但是与设计师的知识、经验、分析、综合的判断力是分不开的，离不开设计师本人的长期积累。

灵感是一种宝贵的创新资源，灵感的捕捉和记录对于设计师而言是不可或缺的。当思想的火花和灵感呈现的时候，随时记录并保存，供创意、创新的过程中提供筛选与提炼尤为重要，逐步的筛选从而形成产品设计创意方案，如图 1.2.3 所示的节式螺丝刀设计，最初的设计灵感来源就是竹子的竹节。

5. 形象思维

形象思维最基本的特点就是与感受、体验关联在一起，通过事物的个别特征去把握规律从而创造出艺术美的思维方式。形象思维活动

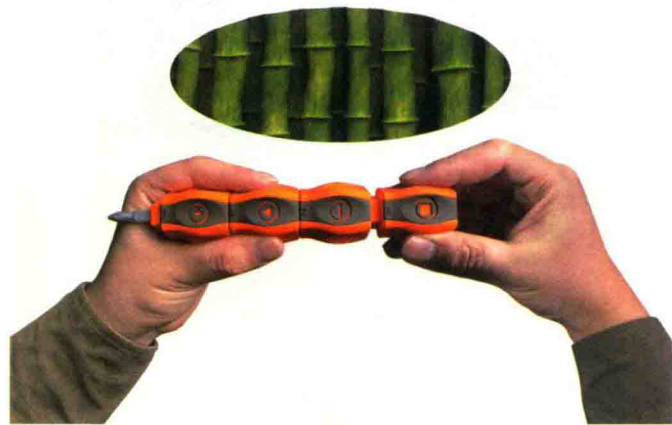


图 1.2.3

始终结合着具体生动的形象, 不像逻辑思维逐渐地抛开具体生动的形象, 而是把抽象的设计用生动的形象表现出来, 形象思维易于准确表达主题, 其结果也易于使用户产生共鸣。

产品设计要功能与形式相结合, 抽象的设计常常依赖于自然界的形象展示出来, 如蜘蛛形的榨汁机 (图 1.2.4)、小熊掌的水杯 (图 1.2.5)、小鸟形的曲别针收集器 (图 1.2.6)。1985 年, 格雷夫斯为阿莱西公司设计的一种自鸣式不锈钢开水壶, 为了强调趣味性, 将壶嘴自鸣哨做成小鸟式样, 生动有趣 (图 1.2.7)。形象思维无时无刻不在伴随着设计过程。



图 1.2.4



图 1.2.5



图 1.2.6



图 1.2.7

6. 逻辑思维 (抽象思维)

“逻辑”一词在英文中包含有思想、原则、理性、规律的意思, 逻辑思维又称抽象思维, 是指人们在认识事物的过程中借助于概念、判断、推理等思维形式能动地反映客观现实的理性认识过程。它是人的认识的高级阶段, 即理性认识阶段, 像竹节一样延伸, 环环相扣。只有经过逻辑思维, 人们对事物的认识才能达到对具体对象本质的把握, 进而认识事物的本质。逻辑思维在产品设计创意中起着理性的主导作用, 使设计做到科学、严谨、完整、有规律可循。

7. 联想思维

联想思维是人们通过一件事情的触发而迁移到另一件事情上的思维, 是一种把已经掌握的知识与某

种思维对象相联系，从它们的相关性中得到启发，从而获得创造性设想的思维方式。联想的越多越丰富，获得创造性的可能就越大。联想思维包括相似联想、类比联想、对比联想和因果联想等。提高联想的方法也有很多种，包括触类旁通、无中生有、异想天开等。如图 1.2.8 和图 1.2.9 所示的火山加湿器，就是通过联想思维将火山喷发的状态和加湿器喷气的状态联想到了在一起，在设计造型进行联想的同时，这款加湿器的配色也是通过对不同环境的联想得到的，使消费者具有更多的选择。



图 1.2.8

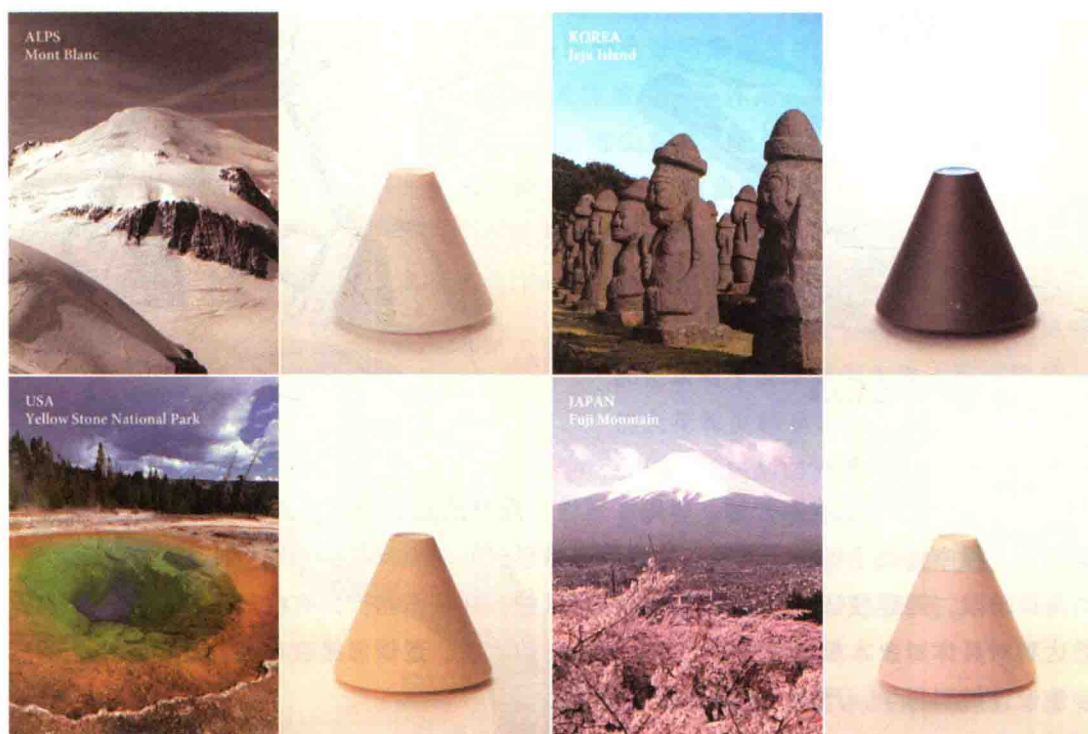


图 1.2.9

8. 辩证思维

辩证思维是指以变化发展的视角认识事物的思维方式,通常被认为是与逻辑思维相对立的一种思维方式。辩证思维简单来讲要看清楚事物的两面性,同时认识到这个两面性是矛盾统一、动态发展的,这是基本的辩证思想。对立统一规律、质变与量变规律和辩证思维方式是认识事物的基本方法。

1.2.2 产品设计创意的切入点

(1) 产品设计创意的过程是从了解产品定位、明确设计目标、掌握当前产品设计情况、市场和生产要素开始,据此再应用创新的方法得到对未来产品的设计,这样的结果必然得到顾客和设计师双方的认可。

(2) 产品设计创意要有准确的设计定位,所谓设计定位,也就是设计者所要传递给使用者的信息,表达的意图是什么,解决的问题是什么,这将对以后的设计功能,设计风格及其表现形式的确立找到明确的落脚点,如图 1.2.10~图 1.2.18 所示。

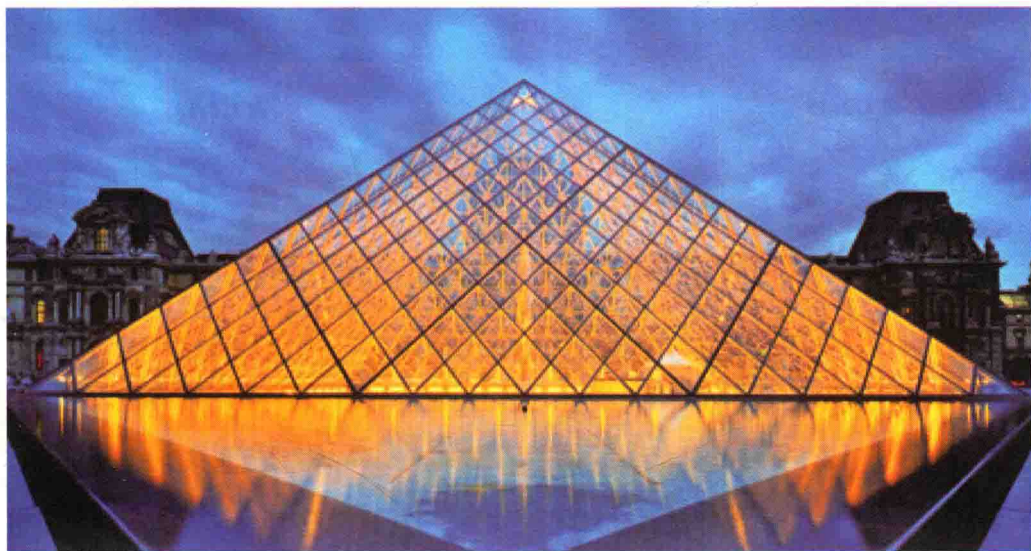


图 1.2.10

卢浮宫的玻璃金字塔,完美地体现了辩证思维,卢浮宫整体具有古典主义气质与现代的玻璃金字塔对比运用,巧妙地产生了对立和统一关系,形成了旧与新、大与小、实与虚的视觉冲击力。

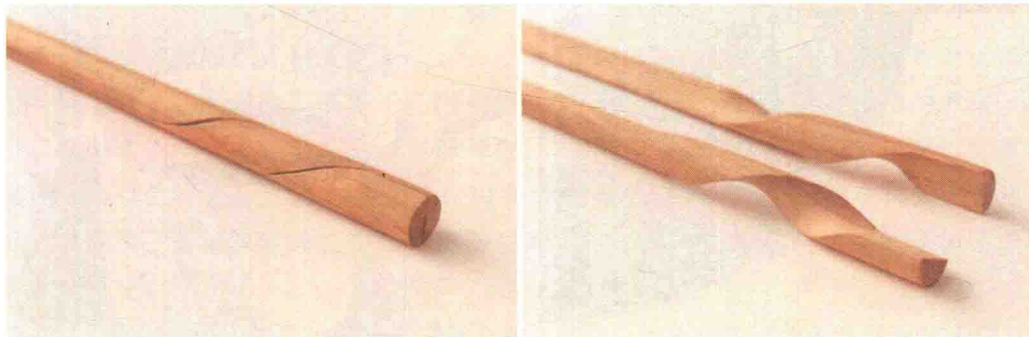


图 1.2.11

日本 Nendo 设计公司提出了一种筷子的设计方案,可以使两根筷子通过正负形完美地组合在一起,方便收纳,节省空间。

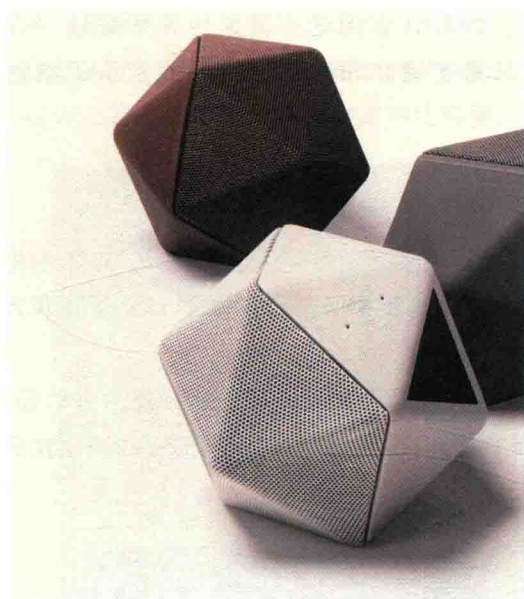


图 1.2.12



图 1.2.13

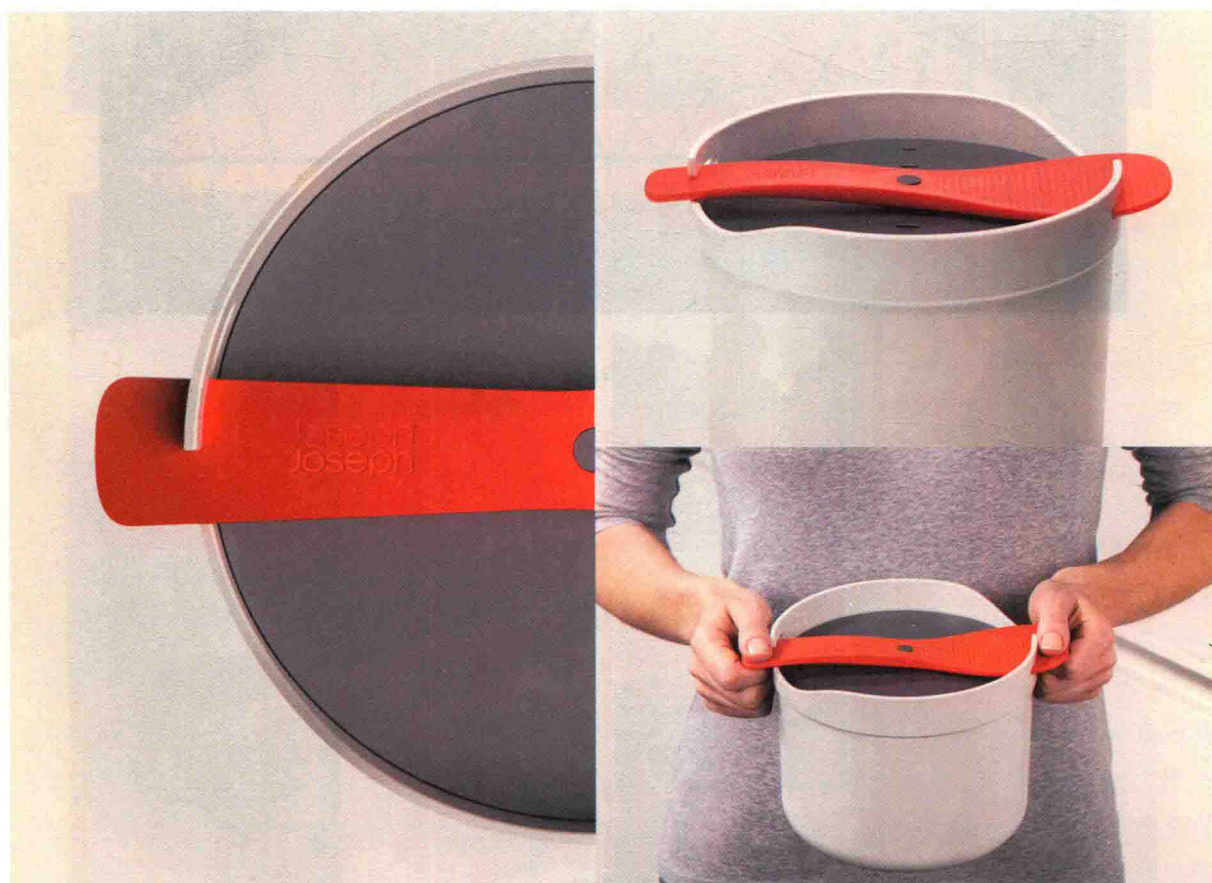


图 1.2.14



图 1.2.19



图 1.2.20