

基于设计事理学的商业包装零废弃设计研究

李怡

(湖南大学, 长沙 410082)

摘要: **目的** 探讨商业包装零废弃的设计方法。**方法** 针对包装废弃物造成的资源浪费和环境破坏难题,分析包装废弃物在产品全生命周期内的形成和转化过程,结合绿色包装的设计原则和设计事理学的研究成果,提出同步进行产品设计和包装设计,将商业包装的功能延伸到产品使用周期,从设计源头解决商业包装废弃问题。以设计事理学作为思考工具,分析产品的事理关系,围绕用户的使用需求,从产品和包装的功能整合与结构优化两个方面进行系统创新,达到商业包装零废弃和产品可回收的设计目标。**结论** 以专利产品数字沙画玩具和“梵音”户外茶具的开发为案例,证明了基于设计事理学的商业包装零废弃设计方法是有效和可行的。

关键词: 工业设计; 商业包装设计; 绿色设计; 设计事理学

中图分类号: TB482 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2016)02-0021-04

None Waste Commercial Packaging Design Based on Design Affairiology

LI Yi

(Hunan University, Changsha 410082, China)

ABSTRACT: It discusses the design methods of none waste commercial packaging based on design affairiology. First, it discusses the damage of packaging waste and green design solution ways. Second, the formation and transformation of packaging waste in product life cycle have been analyzed. Third, none waste commercial packaging design based on design affairiology has been proposed. It solves the commercial packaging waste problem at the beginning of product design. And packaging design has been included into product design process. Design affairiology is used as the thinking tool to analyse the affair's relationship between object and facts. Surrounding the users' demands, the packaging function has been extended into product life cycle through function integration and structural optimization. Design goal is none commercial packaging wasted and whole product recycled. Two cases, the designs of digital sand painting toy and "Fanyin" outdoor tea set, proves that none waste commercial packaging design method based on design affairiology is valuable and feasible.

KEY WORDS: industrial design; commercial packaging design; green design; design affairiology

在现代社会,包装不仅具有保护商品、利于储运、方便使用的基本功能,同时具有提升品牌价值、美化商品、促进销售的作用,因此包装是商品流通不可或缺的部分^[1]。但是,包装的大量废弃造成了严重的环境污染和资源耗费。据统计,美国包装的年废弃量达到5000万吨,日本达2100万吨,中国约1600万吨^[2]。研究表明,产品设计对产品全生命周期内的资源耗费用具有决定性作用^[3]。如果将产品设计和包装设计视

为一个整体,创造性地实现商业包装零废弃的目标,可减轻包装对环境的负面影响。这里以设计事理学作为理论工具,探讨实现商业包装零废弃的设计方法。

1 绿色包装的研究现状

绿色包装也称生态包装或可持续包装,它的整个生命周期(包括选材、制造、使用、回收和废弃)均符合

收稿日期: 2015-09-04

基金项目: 湖南省博士后科研资助专项计划(2014RS4019); 2014年CSC艺术类人才特别培养项目(201406135043); 湖南大学中央高校基本业务费

作者简介: 李怡(1975—),女,湖南人,博士,湖南大学讲师,主要研究方向为设计管理、创新管理和知识管理等。

生态环境保护的要求。美国沃尔玛公司以绿色设计3R1D原则为基础,提出绿色包装的7R原则,即简化、减量、重复利用、回收利用、再生、收益、理解^[4]。绿色包装研究涉及材料、技术、回收、法律法规、设计等多个领域。

1) 包装材料。根据包装功能和产品性质合理选材,在满足包装功能要求的前提下,使用易于生物降解、再生、无毒、可食用、传统环保的材料,如乳酸聚合物、生物降解件塑料、纸浆模塑制品等;采用单一高性能材料取代复合材料,便于回收时材料解体,节省回收与分离时间,避免使用导致回收与分离困难的粘合方法^[5-6]。

2) 包装技术。清洁生产技术,减少包装生产的能源消耗、水消耗、碳和有毒物质排放量。包装模数化,利于小包装的集合,利用集装箱及托盘装箱、装盘。统一包装模数和仓库设施、运输设施尺寸模数,利于运输和保管^[7]。大型化和集装化,利于物流系统在装卸、搬运、保管、运输等过程的机械化作业,减少单位包装。

3) 回收和再利用技术。通用包装,是指无需专门安排回返使用的包装;可重复使用的周转包装,如啤酒瓶等;梯级利用,是指使用后的废弃包装经再生处理后具有其他用途或成为新材料。

4) 包装管理制度。通过法律法规规范绿色包装的生产与流通。借鉴发达国家的经验,行政立法将ISO14000国际标准转化为国家标准,制定和完善配套法规;立法禁止使用有毒有害包装材料;建立存储返还制度;禁止使用不能再利用的器具和达不到法定再循环比例的包装材料;实行税收优惠或罚金等“绿色税”制度^[8],对包装的生产和使用企业进行绿色包装材料评估,根据评估级别收税。

5) 结构与造型。适应于批量生产的结构和造型,合理计算包装尺寸和容积,减少资源消耗^[8]。

2 基于设计事理学的商业包装零废弃设计

2.1 设计事理学

设计事理学是柳冠中教授提出的设计方法论,设计事理学的核心理论——目标定位系统思维模型见图1^[9]。设计问题是外因与内因共同作用下的目标系统,设计被分解为“确定目标系统”与“重组解决问题的方法”两个部分,实“事”求“是”是设计评价的标



图1 目标定位系统思维模型

Fig.1 Target-define system thinking model

准。设计创新从分析设计产品的事理关系开始,以使用者“内在目标”为原点,围绕人的合理需求,创造性地组织技术资源及物质资源,达成合适的解决方案。“事”包含时间、空间、人、物、行为、信息、意义等要素,“理”是“事要素”的变化规律和相互关系。

设计事理研究分为微观、宏观两个层次。微观研究是在具体的情境内把握“事要素”间的关系,理解人对外部世界的感知、互动和影响,发现问题,为细节设计提供依据。宏观研究以“事系统”为对象,理解目标人群的生活方式、价值观、困难和梦想,从中发现新的市场机会,创造全新的经济提供物^[9]。这里主要通过微观事理研究和优化包装和产品设计。

2.2 包装废弃物在产品全生命周期内的形成和转化

在产品的“设计—生产—销售—使用—回收”生命周期内,包装伴随产品历经了“商品—用品—废品—回收利用”的演变^[10]。包装废弃物的形成和转化见图2,在销售阶段,商品具有运输和存储功能的工业包装,具有美化和展示功能的商业包装,具有使用价值的产品组成;消费者购买使用后,包装和产品分离,工业包装经由销售和运输企业集中回收实现再利用,而大部分商业包装被个人当作垃圾抛弃,进入社会回收系统或垃圾处理系统。由于个人行为的不可控,造成目前商业包装废弃物回收效益低下,环境和资源破坏严重的问题。在废品阶段,商业包装除了被废弃以外,还具有其他用途,或更为巧妙地通过结构变化产生新的使用价值,在产品使用阶段被继续使用。由于商品外包装是该产品体积(表面积)最大、外形最规则的部分,所以再利用的空间很大。通过设计事理研

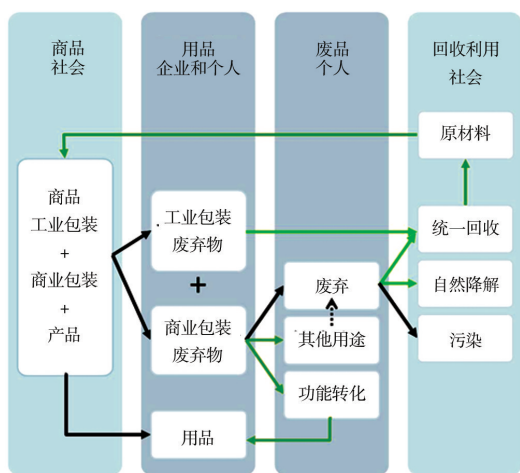


图2 包装废弃物的形成和转化

Fig.2 Formation and transformation of packaging waste

究,识别产品使用目标,确定使用过程中所需的一系列产品功能,找到商品外包装向使用部件转化的设计点,从而实现商业包装零废弃的目标。

2.3 基于设计事理学的商业包装零废弃设计

基于设计事理学的商业包装零废弃设计其实质是对产品及包装的全过程控制,以“减量、再生、循环”的环境保护准则对各个环节进行把关,从产品设计源头解决商业包装废弃问题的设计方法。在产品设计开始时便考虑包装因素,将包装的设计定位、生产工艺、材料的选用与回收处理、造型与结构设计、视觉传达设计、防护技术处理以及成本核算等方面纳入产品设计之中。以设计事理学作为设计思考的工具,分析产品“目标—手段”的事理关系,围绕用户使用需求,整合与重构包装与产品的功能和结构,从而将包装的使用寿命延伸到产品使用周期,最终达到商业包装零废弃,产品可回收的目标。功能整合和结构优化是商业包装零废弃设计的关键。

2.3.1 包装与产品的功能整合

功能整合通常是实现商业包装零废弃的突破口。设计事理学的目标定位系统思维模型提供了有效的功能整合研究路径,即“产品—事—人—环境—行为—产品分解—废弃物—设计整合”,首先分析用户使用某产品的“内在目标”,也就是用产品干什么“事”,从而确定产品的基本功能;接着分析与事相关的时间、地点、人物、意义、步骤,从而确定产品的辅助功能;再找出可能生成的废弃物;最后挖掘包装废弃物的转化途径,设计包装结构。克里斯蒂娜设计的红酒包装见图3(图片摘自 ambalaj 网),由于酒和酒架与“喝”有关,因此将外包装转化为酒架;史蒂夫·哈斯普设计的T恤包装见图4

(图片摘自 Steve Haslip 网),由于衣服和衣架与“穿”有关,因此将外包装转化为衣架。



图3 红酒包装

Fig.3 Wine packaging



图4 T恤包装

Fig.4 T-shirt packaging

2.3.2 包装与产品的结构优化

包装与产品的功能整合最终是通过产品和包装的结构优化与创新实现的。拉伸、压缩和折叠等可变形的结构常应用于包装的结构设计。可对产品的功能结构和材料结构进行稽查。

1) 功能结构:分析包装设计的整体结构功能,是否可合并相关功能或减少附件的数量,是否最合理地使用了材料;分析产品的形态、体量、品类、属性、运输范围,确定包装产品主体的结构功能或附件的功能,明确产品的使用目的;是否可以节省材料,减少体积和重量。

2) 材料结构:整体分析产品的材料构成和可拆卸性、使用实效;包装材料的属性同包装用途配置是否合理;尽量在同一包装中减少材料种类,以便分类回收。

3 基于设计事理学的商业包装零废弃设计案例

3.1 数字沙画玩具设计

数字沙画玩具是笔者的一项实用新型专利。现有沙画玩具的缺点:(1)绘画时,彩沙四处散落,清理困难;(2)业余绘画者缺少必要工具和绘画技能,画作粗糙,艺术价值低;(3)缺少配套装裱器具,无法收藏和展示画作。数字沙画玩具的事理分析见图5,围绕“玩沙画娱乐休闲”事件,分析人、环境和“玩沙画”行为的特殊性和个性需求,从而界定沙画玩具的必要功能和产品构成,并以此实施产品的功能整合和结构优化,尽量减少包装废弃物。笔者和黄昭设计的数字沙画玩具见图6,本产品整合数字技术和电脑雕刻技术,将绘画内容数字化处理后雕刻在特殊材料上并将色彩编码,绘画者只需按编码填色,从而降低作画难度,提升美学价值;根据绘画流程和功能要求,将外包装、绘画说明、配套画具容器、沙盘、画框结合成一个部件,不仅使绘画过程变得简单、有序,而且外包装可作为画框,用于装裱画作;沙盘出沙孔细节设计,可轻松

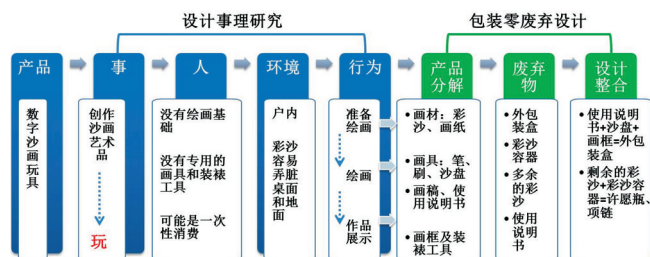


图5 数字沙画玩具的事理分析

Fig.5 Design analysis of digital sand painting toy



图6 数字沙画玩具

Fig.6 Digital sand painting toy

收集废弃的彩沙,装入彩沙的包装容器可做成许愿瓶或项链,实现了产品可回收,商业包装无废弃的设计目标。

3.2 “梵音”户外茶具设计

“梵音”户外茶具是在茶禅文化研究的基础上,针对中青年人群研发的户外的茶用品。“梵音”户外茶具设计的事理分析见图7,围绕“户外品茶悟禅”事件,分析人、环境和户外品茶悟禅行为的特殊性和个性需求,从而界定户外茶具的必要功能和产品构成,并以此整合产品功能和优化包装结构。邱美林设计的“梵音”户外茶具见图8,根据户外品茶悟禅的精神需求和使用要求,将香具、茶具、坐具等器具融合在一套产品中;茶具的外包装创造性地使用伸缩结构,品茶时可便携地拉伸为茶几,品茶后可收缩为纸盒,收纳和保护香具、茶具、坐具等零碎的器物,从而解决了茶具外

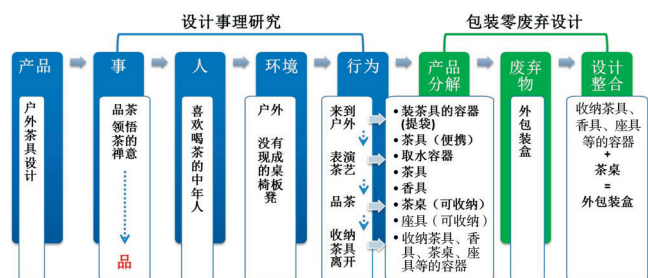


图7 梵音户外茶具设计的事理分析

Fig.7 Design analysis of Fanyin outdoor tea set



图8 梵音户外茶具

Fig.8 Product design of Fanyin outdoor tea set

包装一次性使用,品茶器具不便携带的难题,使户外品茶悟禅活动变成一件简单易行的乐事。该产品的外包装可衍生为收纳盒和茶几,成为户外品茶悟禅一事的必要部分,可重复使用,没有废弃。

4 结语

这里提出将包装创新作为产品设计过程中的设计要素之一,将包装的功能延伸到产品使用周期,从产品设计源头解决商业包装废弃问题的设计方法。本方法以设计事理学作为设计思考的工具,沿“产品—事—人—环境—行为—产品分解—废弃物—设计整合”研究路径,考量包装和产品的事理关系,梳理用户使用需求,从产品和包装的功能整合和结构优化两个方面进行创新,达到商业包装零废弃、产品可回收的设计目标。数字沙画玩具和“梵音”户外茶具的设计实践为基于设计事理学的商业包装零废弃设计提供了参考案例。综上,设计事理学方法是指导包装设计,实现绿色设计的行之有效的的重要方法。

参考文献:

- [1] 赵蕤.从民族文化角度分析中日包装设计差异[J].包装工程,2013,34(6):73—77.
ZHAO Rui.Analysis of the Difference of Packaging Design between Japan and China from the Perspective of National Culture[J].Packaging Engineering,2013,34(6):73—77.
- [2] 李洁,王勇.绿色生态设计在包装设计中的应用[J].包装工程,2014,35(4):5—8.
LI Jie, WANG Yong.Application of the Green Ecological Design in Packaging Design[J].Packaging Engineering,2014,35(4):5—8.
- [3] BEREZOWITA W.Assessing Design Quality During Product Development[C].Milwaukee: ASQC Quality Congress Proceedings,1997.

(下转第33页)

3 结语

交互式体验包装使消费者产生多层面的体验感受,各种感官、行为及心理情感体验的相互影响和转化,增加了消费者与产品的亲和力,同时,产品包装自身的交互语言极大地提高了产品的附加值,只有在包装设计中利用多种体验之间的互通性,才能更好地强化产品主题,同时提升人们的思想文化意识和生活价值理念。

参考文献:

- [1] 郝秀梅.基于情感表达的体验式包装设计探究[J].包装工程,2014,35(14):5—9.
HAO Xiu-mei.Based on the Experience of Emotional Expression Type Packing Design[J].Packaging Engineering, 2014, 35 (14):5—9.
 - [2] 龙真.从视知觉规律看现代包装设计[J].包装工程,2014,35(20):75—78.
LONG Zhen.Look from the Law of Visual Perception of Modern Packaging Design[J].Packaging Engineering, 2014, 35 (20):75—78.
 - [3] 克里姆切克·玛丽安,科拉索维克·桑德拉.包装设计:品牌的塑造——从概念构思到货架展示[M].上海:上海人民美术出版社,2008.
KREMLIN M, CORASOVIK S.Packaging Design: Brand Shaping, from Conception to the Shelf Display[M].Shanghai: Shanghai People's Fine Arts Publishing House, 2008.
 - [4] 郭欣欣.图形语言在包装设计中的应用[J].包装工程,2014, 35(24):72—75.
GUO Xin-xin.Graphics Language Application in Packaging Design[J].Packaging Engineering, 2014, 35(24):72—75.
 - [5] 王兰珍.包装设计的色彩视觉美[J].包装工程,2014, 35(16):110—113.
WANG Lan-zhen.Color Visual Beauty of Packaging Design[J]. Packaging Engineering, 2014, 35(16):110—113.
 - [6] 柴英杰.设计思维:设计师思维体系解构[M].北京:机械工业出版社,2011.
CHAI Ying-jie.Design Thinking: Stylist Deconstruction Thought System[M].Beijing: Mechanical Industry Publishing House, 2011.
 - [7] 朱和平.世界经典包装设计[M].长沙:湖南大学出版社, 2009.
ZHU He-ping.The World Classic Packaging Design[M]. ChangSha: Hunan University Press, 2009.
 - [8] 朱莉娜,陈炳发.论产品设计中的行为体验[J].人类工效学, 2011(2):77—80.
ZHU Li-na, CHEN Bing-fa.Heory of Behavior Experience in Product Design[J].Journal of Human Ergonomics, 2011 (2): 77—80.
 - [9] 任戡.视觉知识[M].沈阳:辽宁美术出版社,2010.
REN Jian.Visual Knowledge[M].Shenyang: Liaoning Art Publishing House, 2010.
 - [10] 刘文良.困惑与超越:走出绿色包装的误区[J].装饰,2010(3):39—43.
LIU Wen-liang.Confusion and Beyond: the Pitfalls of Green Packaging[J].Zhuangshi, 2010(3):39—43.
-
- (上接第24页)
- [4] 时晓霞.包装7R原则及其运用[J].包装工程,2009,30(7): 169—172.
SHI Xiao-xia.7R Packaging Principle and Practice[J].Packaging Engineering, 2009, 30(7): 169—172.
 - [5] 何彤.包装废弃物的艺术再现研究[J].包装工程,2014,35(10):1—4.
HE Tong.The Art Reproduction of Packaging Waste[J]. Packaging Engineering, 2014, 35(10):1—4.
 - [6] 李银兴.绿色包装设计的可持续发展[J].包装工程,2014,35(22):73—76.
LI Yin-xing.Sustainable Development of Green Packaging Design[J].Packaging Engineering, 2014, 35(22):73—76.
 - [7] 魏振华,魏健骐,林家阳.基于资源节约的减量化包装设计研究[J].包装工程,2014,35(24):68—71.
WEI Zhen-hua, WEI Jian-qi, LIN Jia-yang.Reduction Packaging Design Based on Resource Conservation[J].Packaging Engineering, 2014, 35(24):68—71.
 - [8] 王冰迪,许彧青,李铁彬.从芬兰包装业可回收系统谈绿色包装结构设计原则[J].包装工程,2009,30(7):168—172.
WANG Bing-di, XU Yu-qing, LI Tie-bin.The Principle of Green Packaging Design Deriving from the Recyclable System of Finnish Packaging Industry[J].Packaging Engineering, 2009, 30(7):168—172.
 - [9] 柳冠中.事理学论纲[M].长沙:中南大学出版社,2003.
LIU Guan-zhong.Science of Human Affairs[M].Changsha: Central South University Press, 2003.
 - [10] 孙虎,武月琴.基于绿色设计的产品设计新思维[J].包装工程,2010,31(4):15—19.
SUN Hu, WU Yue-qin.New Thinking of Product Design Based on Green Design[J].Packaging Engineering, 2010, 31 (4):15—19.