

基于共生观的纸浆模塑内包装材料再设计研究

陶媛, 于帆

(江南大学, 无锡 214122)

摘要: **目的** 探究纸浆模塑内包装材料更多的可能性, 从而更好地实现产品可持续设计。 **方法** 以共生观理论为指导, 并以纸浆模塑材料制造为线索探究其在产品设计中的运用, 使纸浆模塑技术转化为为民所用的产品设计, 深入至绿色可循环设计并对设计过程进行解读。 **结论** 针对纸浆模塑产品, 通过设计探究, 实现物尽其用。

关键词: 共生; 纸浆模塑材料; 缓冲包装; 物尽其用

中图分类号: TB482 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2015)08-0100-04

Redesign of Inner Packaging Materials of Paper Pulp Molding Based on the Concept of Symbiosis

TAO Yuan, YU Fan

(Jiangnan University, Wuxi 214122, China)

ABSTRACT: It explores the possibility of inner packaging materials of paper pulp molding, to better guide the sustainable products design. Guided by the concept of symbiosis theory, it probes into its use in product design in order to take the manufacturing of pulp molding materials as clues, makes the transformation of pulp molding technology used for product design, deeps into green recycled design and interprets. In view of the paper pulp molding products, by design, its implementation is realized.

KEY WORDS: symbiosis; pulp molding material; cushion packaging; the best use

随着现代电子产业的发展, 给包装行业带来了更多的机遇, 常见的缓冲内包装是以发泡塑料为主的, 然而消费者的需求加速了产品的更新换代, 产品包装的丢弃也产生大量的生活垃圾, 这不仅对资源和能源造成了浪费, 更引发了严峻的环境问题, 引起了许多国家和政府的高度关注, 随着人们对环保意识的加强, 难以降解、回收和不利于环境保护的发泡塑料逐渐退出了市场, 取而代之的是易于回收的纸质类缓冲件, 如纸浆模塑件^[1], 然而这种包装仅适用于运输环节, 利用率不高。一种针对此类产品的改良设计应运而生。

1 纸浆模塑内包装材料再设计评估

1.1 纸浆模塑材料简述

纸浆模塑包装俗称纸托, 它利用再生资源、废报纸、废纸箱等材料来进行再加工, 其成型是利用凹凸模的吸附作用^[2], 制作过程由碎纸、打浆、吸附成型、干燥定型、质检等环保工序完成, 在模塑机上由特殊的模具吸附成型并塑造出一定形状的纸制品。纸浆模塑材料制品用于包容和限制被包装物的固体容器, 由

收稿日期: 2014-11-23

作者简介: 陶媛(1990—), 女, 河南漯河人, 江南大学硕士生, 主攻工业设计及理论。

通讯作者: 于帆(1968—), 女, 江苏金坛人, 江南大学副教授, 主要研究方向为工业设计创新理论与方法、传统文化的可持续发展研究与设计管理。

于其体积比传统发泡塑料缓冲材料小,可重叠,其缓冲功能主要是通过结构单元及其组合的不同几何结构来实现的,具备良好的缓冲性能,因此它主要应用于商品的运输包装环节。这类纸制品能够被100%回收再利用,产生的废弃物可自然降解。目前,纸浆模塑材料的加工工艺在中国发展较快,近年来它作为发泡塑料的替代品被广泛用于家用电器、电子产品等工业缓冲包装,发展十分迅速^[3]。

1.2 纸浆模塑材料的可能性分析

在现代市场经济发展中,商品包装承担着保护商品、便利储运和宣传美化商品的作用,它的重要性日益为生产厂家、商家和消费者所重视。纸浆模塑材料因其具有轻便、缓冲、阻燃、防潮、防静电等优点,故被应用于商品运输包装环节。纸浆模塑制品的生命周期很短,且仅在运输过程中起作用。目前关于缓冲包装的研究大多集中在缓冲材料的性能测试,而对于延长缓冲包装生命周期的研究是较为缺乏的。经过多道工序后成型的纸浆模塑环保材料在生产和运输过程中会产生大量的碳足迹,在回收环节往往还会产生更多的碳足迹。纸浆模塑包装在回收再制造新品的过程中需重复使用机器和劳动力,不仅消耗了人力资源,而且耗费了宝贵的能源、水资源等。延长纸浆模塑包装的生命周期成为设计的重点。

2 纸浆模塑内包装与产品的共生关系

2.1 共生观与共生关系

共生,为生物学名词,是指两种不同生物之间形成的紧密、互利的关系。动物、植物、菌类中任意两者之间都存在共生。共生关系中的双方是和谐互利的关系,一方为另一方提供有利帮助,同时也获得对方的帮助。

将生物学中共生概念的启示应用于产品设计中,由此产生了共生产品设计。产品设计是一个和谐共生的系统,“用户、产品、环境”三者处于整个生态系统以及内部要素的和谐共生。共生产品设计所追求的是统筹产品及其功能之间的相互和谐关系^[4]。共生设计将产品之间的关系进行整合,使得双方产品都能够被充分利用,并形成一种良性循环。在不损失独立的产品功能的同时,也能够促进功能的充分发挥。

2.2 纸浆模塑内包装材料与产品以及与人的共生

通过对纸浆模塑产品的研究,梳理缓冲包装与被

包装物的概念,本着尽可能降低污染的绿色理念,不断优化“包装”与“产品”的共生关系。纸浆模塑包装成为产品设计的一部分,产品与纸浆模塑包装结构一一对应,根据产品与纸浆模塑包装寿命不等的前提,产品可以分步降解来回收利用,同时,由于寿命长度不等,产品获得了多样性。这体现了纸浆模塑包装成为产品设计的部分优势:(1)纸浆模塑包装本身采用的是环保材料,能够被回收利用;(2)使用可替换的包装部分,不同的包装外形能满足用户的个性化需求且能够正确引导消费潮流;(3)重复利用纸浆模塑包装部分,可延长纸浆模塑部分的生命周期,节约设计成本,从而集中精力来实现产品的主要功能,提高产品质量,使产品便于维修。

2.2.1 纸浆模塑包装材料与产品的共生

在包装和产品设计之间融入共生设计理念,使产品在经济价值与环境保护之间获得最佳的结合点。在制作纸浆模塑包装时就要精简结构,功能和结构不是越多越好,而应该是对设计的合理阐释。利用纸浆模塑的可循环环保材料,能满足产品的使用功能,通过改变少数关键部件可以更新产品,从而延长纸浆模塑产品的“相对使用寿命”,有利于人与环境以及产品本身的良性发展。

以共生观理论为指导,运用于纸浆模塑包装材料,结合产品设计,在对产品进行功能分析的基础上,将未完成的产品与产品缓冲包装的某些要素组合在一起,构成一个特定功能的完整共生系统,并将该系统的连接方式作为通用模块,进行大规模生产,以满足市场不同需求的现代设计。

2.2.2 纸浆模塑包装材料与人的共生

产品是为了满足人的需求而设计出来的。人们日益增长的物质需求使得产品迭代更新的速度不断加快,从而造成了废弃物的产生,给环境带来巨大的伤害,同时也侵害了人们自身的利益。纸浆模塑产品要从生产根源上来减少浪费。按照共生理念,纸浆模塑产品的生产要以全人类的利益为目标,在满足产品的基本功能上增加环保元素,并形成新的使用体验:使用纸浆模塑包装的产品作为一种具有符号性的设计元素,给消费者从视觉和触觉上带来独特的使用感受;纸浆模塑产品在更替部分产品时的操作简单,可满足消费者要求产品容易操作的心理需求。设计的落脚点侧重于社会,解决社会上多数人面临的问题是设计的本质^[5]。绿色设计理念与绿色设计在现代生活中已经是必不可少的一部分,绿色设计思想也已深入人心。消费者通过使用改良后的纸浆模塑产品能够为社会作出

贡献。

3 纸浆模塑内包装的再设计

3.1 设计原则

纸浆模塑包装成为产品设计的一部分时,除了需要考虑一般设计原则外,还应当注意以下几点原则。

1) 注重环境保护、可持续原则。采用纸浆模塑来设计不仅降低了生产成本,也从源头上解决了纸资源浪费的问题。材料看起来虽然脆弱,实际上它有足够的强度和耐久力,完全可以用于产品包装。由于材料具有灵活性,因此可用简单、廉价的设施进行生产。该材料十分普通,还可以回收再利用。将可回收利用的绿色设计运用到日常生活中,在人们接触到产品的同时就能感受到可持续设计理念,能够唤醒人们的环保意识。笔者设计的纸浆模塑产品见图1^[6]。



图1 纸浆模塑产品

Fig.1 Paper pulp molding products

2) 关注消费者需求原则。消费者对产品的需求正朝着流行化、个性化、多样化的方向发展,每件产品不仅仅是人们使用的工具,并逐渐成为人们彰显个性、体现个人价值和品味的标志。在这种背景下,消费者往往追求潮流,以为流行的就是自己需要的,导致产品的使用寿命到期不是因其原有功能的丧失,而是被错误的流行消费观念所取代,这种消费方式的缺陷已趋于明显。为了正确引导消费潮流,设计师面临的新的挑战是如何将产品包装设计从材料选型、保护产品核心部分、视觉设计效果等多方面在整体上符合环境要求^[7],从而改进产品设计,进而纠正目前这种粗放型消费方式。共生美学观主张启发、感应接受者的联想,达到相互交流、补充、完善、再创造的境界^[8]。纸浆模塑包装材料由于本身就带有环保属性,消费者使用产品时可以对其包装部分进行视觉化DIY设计,以此来凸显个性以及与其他消费者相互交流,同时,纸

浆模塑本身也能带给人们关注环境保护的信号。

3) 降低设计成本和边际成本原则。在实际商品流通中,商品安全成为整个物流运输环节的关键性因素,纸浆模塑包装在运输过程中可以很好地保护产品;纸浆模塑在被设计成包装并与产品相统一时,可以延长纸浆模塑部分的生命周期,节约设计成本;在物流运输过程中适当节约包装空间也会降低存储和物流成本,有效降低这一阶段的成本,对于供需双方来说都将是一个重要的贡献^[9]。把纸浆模塑包装制作成产品设计的一部分不仅沿袭了作为产品内包装在运输过程中的优势,而且在其处于包装状态时,存储空间减少,可以大大节约运输成本,并很好地保护了内部的产品核心部分。

3.2 设计方法及步骤

3.2.1 根据产品造型决定纸浆模塑内包装的结构形式

在设计上必须满足:(1)作为包装时,产品必须与纸浆模塑内包装有一定的接触面积;(2)内包装的受力部位要有一定的强度以保护产品核心部分;(3)纸浆模塑内包装在受力变形后要有一定的弹性恢复能力;(4)纸浆模塑内包装要具有符合生产工艺要求的成型工艺。

3.2.2 产品在回收利用时逐步拆解

设计产品时,在产品与纸浆模塑之间用一条硅胶条把两种不同材质的产品连接起来,硅胶条不仅仅被用来连接物体,而且是塑料材质与纸材质之间的缓冲部分,这部分在说明书中有详细图示,见图2。材质的改变进行了触觉上的过渡,给消费者更舒适的手感;同时,硅胶条在这里也能够遮挡纸浆模塑由于成型工艺所产生的毛边,使产品看起来更完整。在设计初始阶段就考虑到后续的易于装配、拆解的设计。之前的设计造就了产品零件材料的单一化,因此产品、纸浆模塑以及硅胶这3种材料可直接辨认,便于回收利用。运用这种全新的方法,可以达到设计理念上的突破。

3.2.3 产品的各个环节构成完整体系

产品在生产之前就要充分考虑后续可能会出现的情况,并通过多种方法相结合,形成一套完整的体系才能获得一个更好的解决方法。该体系应包含标准、程序与方法,将发展阶段与背景相结合,能够进一步理解涉及的问题和实现方法^[10]。

3.3 纸浆模塑内包装的生命周期分析

在纸浆模塑内包装生命周期中,产品在各个流程

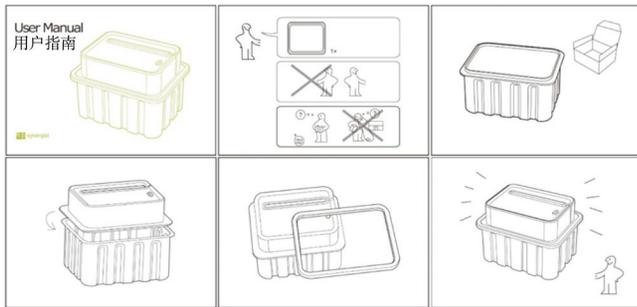


图2 纸浆模塑产品说明书

Fig.2 Paper pulp molding products manuals

环节上处于一个密闭的可循环生态系统,是“产品化——商品化——用品化——废品回收利用”的一个过程,见图3。在产品出厂后把纸浆模塑包装和产品结合为一体,既保证了产品外包装的总体积能够尽量减小,同时纸浆模塑的运用也使产品核心部分可以更好地被保护起来,免遭运输过程中的意外损害。消费者购买了纸浆模塑商品,可以对其进行个性化的设计,以此彰显个性。根据产品部分与纸浆模塑包装生命周期不等原则,可以对其进行分步拆解、替换以及回收利用,在包装周期的末端进行废品合理回收,其生命周期因为有了与产品核心部分的共生关系而延展到最长,在此过程中还可以最大限度地降低能源、资源的浪费,同时降低产品的整体成本,一举多得。



图3 纸浆模塑产品生命周期循环图

Fig.3 Paper pulp molding product life cycle of the design

4 结语

纸浆模塑这一微不足道的材料,经过改良,可以很好地服务于消费者。开发容易回收再利用的纸浆模塑产品,不仅能够回收利用废纸的剩余价值,也避免了原材料的滥用和浪费,同时将产品运用于日常生活中,在人们使用产品的同时能够向大众传递可持续设计的理念,这种共生的可持续设计理念是未来设计的一个重

要的出发点,从而更好地设计出为大众服务的产品。

参考文献:

- [1] 何艳萍.笔记本电脑纸浆模塑缓冲包装设计 & 测试[J].包装工程,2009,30(1):109—111.
HE Yan-ping.Laptop Molded Pulp Cushion Packaging Design and Test[J].Packaging Engineering,2009,30(1):109—111.
- [2] 金国斌,徐兰萍.纸浆模塑件生产工艺方法综合研究[J].包装工程,2004,25(3):25—28.
JIN Guo-bin, XU Lan-ping.Paper Pulp Molding Production Process the Comprehensive Study[J].Packaging Engineering,2004,25(3):25—28.
- [3] 张运展.现代废纸制浆技术问答[M].北京:化学工业出版社,2008.
ZHANG Yun-zhan.Modern Waste Paper Pulping Technology Question and Answer[M].Beijing: Chemical Industry Press,2008.
- [4] 吴江,莫逸凭.共生式产品整合设计研究[J].包装工程,2011,32(12):65—68.
WU Jiang, MO Yi-ping.Symbiotic Integration Product Design Research[J].Packaging Engineering,2011,32(12):65—68.
- [5] 原研哉.设计中的设计[M].桂林:广西师范大学出版社,2010.
KENYA H.Design in Design[M].Guilin: Guangxi Normal University Press,2010.
- [6] 王璠,陶媛.一种含有包装部件的小型家电:中国,ZL201320366449.0[P].2014-01-14.
WANG Fan, TAO Yuan.Small Home Appliance Containing Packaging Components: China, ZL201320366449.0[P].2014-01-14.
- [7] 周斌.绿色设计思潮对产品包装设计的启示[J].包装工程,2011,32(2):99—101.
ZHOU Bin.Enlightenment of Green Design Trend to Product Packaging Design[J].Packaging Engineering,2011,32(2):99—101.
- [8] 柳冠中.共生美学观——对当代设计与艺术哲学的初探[J].装饰,2008(1):58—59.
LIU Guan-zhong.Intergrowth Aesthetic: on Contemporary Art and Design Philosophy of a Preliminary Study[J].Zhuangshi,2008(1):58—59.
- [9] 林冬鸣.制浆模塑缓冲衬垫的结构性能分析与制品设计[D].无锡:江南大学,2008.
LIN Dong-ming.Pulp Molding Products and Performance Analysis of the Structure of Cushioning Packaging Design[D].Wuxi: Jiangnan University,2008.
- [10] SHEDROFF N.设计反思:可持续设计策略与实践[M].北京:清华大学出版社,2011.
SHEDROFF N.Design Reflection: Sustainable Design Strategies and Practices[M].Beijing: Tsinghua University Press,2011.