

“零废弃”包装理论研究

施爱芹¹, 俞洁²

(1. 南京林业大学, 南京 210037; 2. 南京晓庄学院, 南京 211171)

摘要: 对绿色包装 4R 原则进行了深入和细化, 针对废弃型易耗包装的主流现状, 强调 REUSE 是减少包装固体废弃物、资源充分利用的重要方法。通过理论分析、比较和对现象的归纳研究法, 提出了应注重从源头进行废弃物减量化设计, 尽可能延长包装产品生命周期, 多样化设计可重复使用的耐用“零废弃”包装, 并指出了其应用发展面临的问题、相关总体原则和具体设计思路。

关键词: 绿色; 生态; 包装; “零废弃”; 设计; 创新

中图分类号: TB488 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2013)11-0126-05

Study of "Zero Waste" Packaging Theory

SHI Ai-qing¹, YU Jie²

(1. Nanjing Forestry University, Nanjing 210037, China; 2. Nanjing Xiaozhuang University, Nanjing 211171, China)

Abstract: The 4R principles of green packaging were deepened and refined. It was emphasized that REUSE is an important way of reducing packaging solid waste and making full use of resources. By theoretical analysis, comparison, and induction of phenomena, it was proposed to focus on waste reduction design at the source, to extend the life cycle of packaging products as much as possible, and to diversify the design of reusable and durable "zero waste" packaging. The problems exist in its application, the development of general principles, and the specific design ideas were put forward.

Key words: green; ecological; packaging; zero waste; design; innovation

随着商品市场竞争的加剧和包装工业的日益规模化, 废弃型易耗包装制品被广泛采用, 形成了大量难以处理的固体废弃垃圾。资料统计显示, 包装废弃物对城市造成的污染在总的污染中占有较大的份额, 包装废弃物的排放量约占固态废弃物重量的 1/3, 体积的 1/2^[1]。资源浪费严重、环境污染突出。

当前, 世界各国都大力提倡绿色包装来缓解环境的压力, 以尽量减少与自然之间对立的状况。低碳、可持续发展的生态环保设计成为发展主流。限制过度包装、倡导简化包装的呼声越来越高。但一味要求包装极简甚至无包装化并不能完全解决过度包装问题, 人类日常生活对耐用包装的需求不能被忽视。因此, 倡导“零废弃”耐用包装的理念, 鼓励从设计源头来控制包装固体废弃物减量, 将产品包装的归宿——“终”作为出发点展开设计势在必行。

这样, 未来生态包装将出现两极并重的发展趋势: 无污染、即时废弃的低成本原生态极简包装(如图 1)与“一物数用”的“零废弃”耐用包装共存。

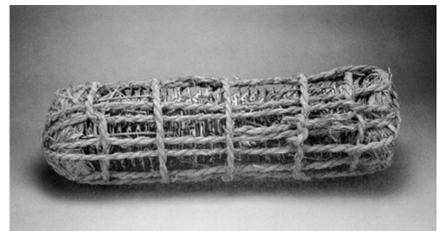


图 1 原生态极简包装

Fig. 1 The ecological and simplest packaging

1 “零废弃”包装的概念与界定

我国传统的道家思想主张“天人和一”、“道法自

收稿日期: 2012-12-17

基金项目: 江苏省文化科研课题(12ZC01); 江苏高校优势学科建设工程资助项目(PAPD)

作者简介: 施爱芹(1974-), 女, 江苏姜堰人, 博士研究生, 南京林业大学讲师, 主要研究方向为“零废弃”包装及其生态设计方法。

然”,提倡人类的生活方式应顺应自然,尊重天地自然的本体,“守道而行”,以实现生态系统的和谐与平衡为目标^[2]。其以生命中心的生态伦理观要求我们尽可能顺应人与环境、人与物、物与物之间良好的互补关系、避免浪费。这是一种“大生态”思想的智慧。“零废弃”则是建立在科学合理的生态思想基础之上物尽其用、资源最优化利用的一种态度。

1.1 “零废弃”的由来

“零废弃”来源于英文“Zero Waste”,同时也意指“零浪费、不多余”。最早出现于20世纪70年代中期,美国化学家保罗帕默博士在奥克兰成立了一个名为“Zero Waste System Inc”的公司,主要业务是回收化学、电子垃圾进行再生研究,为废弃物产业化发展提供技术支持^[3]。1998~2002年,“零废弃”作为环保理念开始进入公众的视野,并演变成一项运动——如何建设“零废弃社会”。众多民间组织的成立,在促进公众环境意识的提高和加快立法方面起到了积极作用。其中,“零废弃国际联盟(ZeroWaste International Alliance)”提出创造社区公众政策,以达到“零废弃”存在于世界各地的每一个社区,并通过互联网进行宣传,管理会员定期举办活动。这为当前政府推广“零废弃”政策打下了良好的公众基础,逐渐成为政府立法强制执行的条例。其火种从澳大利亚堪培拉开始,在短短几年内散布到全球五大洲。很多国家都出现了支持和推行零废弃物战略的政府或民间组织^[4]。其中,堪培拉、多伦多、加利福尼亚45%以上的地方政府都制定了零废弃物政策。综上所述,“零废弃”既是一个目标,也是一种方法和过程。要求物尽其用,改变传统经济中“资源——产品——废弃物”的单向直线过程,大力发展循环经济,以实现资源整合。

1.2 “零废弃”理念在现代包装设计中的应用

目前,建设低碳社会成为各国目标,减少包装废弃物则是最重要的途径之一。在这样的社会背景之下,基于循环运用、资源化、生命周期最优化的“零废弃”理念在包装领域有着格外重要的意义和价值。

首先,“零废弃”作为一种决然的环保结果与当前占普及地位的易耗包装的废弃命运截然相反,将其应用到现代包装设计中,是一种必然有益的设计指导思想。关注绿色包装,除了应大力研究产品包装被废弃回收后降解处理、循环再利用的方法和技

术,还应着重深入研究从设计之初就规范包装资源循环体系、减少回收处理环节和资源节约、物尽其用的方法。这样可以减少流通环节和后期废弃垃圾处理的各项成本。

其次,“零废弃”理念作为包装产品的一种设计目标,必然会以资源最优化和生命周期最佳化为出发点,设计出耐用、实用甚至多功能化的可重复利用的产品。这种产品既能作为包装其他物品,又能脱离包装的辅助功能而独立存在。

最后,“零废弃”作为一种非常坚定和彻底的环保思想应用到现代包装设计中,要求包装材料、包装的设计加工过程以及后期可能的回收处理过程和方法都应符合无污染、零浪费的基本原则。

尽管当前由于成本较高,环保设计方法又缺乏理论指导、政策法规引导,“零废弃”耐用型包装相对易耗包装来说,较少被采用和作为独立理论方法被研究。但是,针对“过度包装”问题,它提供了有别于简化手法的另一种具体思路和方法,是“包装废弃物减量”的研究需求。

提升产品的附加值,提高形象档次是过度包装的诱因。只是单一强调简化包装并不能解决这一问题。最可行的配套方案就是将其包装设计成有用的耐用的“零废弃”包装产品,这样,既获得了“面子”,又得到被包装产品之外的既有包装功能又可独立使用的实用产品。

1.3 “零废弃”包装的内涵

“零废弃”包装可分广义和狭义。广义上的“零废弃”包装(“Zero Waste” packaging),等同于可循环利用的、可回收再生、可降解腐化的绿色包装概念。

狭义上的“零废弃”包装,也叫非废弃包装(non-abandoned packaging),即不废弃的包装(packaging no need to abandoned)。它是相对于易被废弃的单一功能的包装制品而言的。是一种基于包装物生命周期的思考,要求最大限度地发挥包装的物质功能,设计出利于被重复使用或多用途、多功能化(reusable or multiuse packaging product)的有包装功能的可“一物数用”的耐用产品。下文中所涉及的“零废弃”包装的概念则属指狭义上的理解。

“零废弃”包装是一种相对概念,可包括整体“零废弃”(包装使命完成后直接拿来当独立产品使用)和局部“零废弃”(包装使命完成后其中部分拿来当独立产品使用)两种。其自身独立性很强。当辅助包

装其他物品的使命完成后仍可作为独立的有用的物品被人们所用。不需废弃甚至不需回收再生。其生命周期充分,物质功能最大限度发挥。如图2,一特



图2 电视机包装箱

Fig. 2 TV packaging box

殊结构的电视机包装箱,完成其包装功能后,可以变化为独立的电视机架^[5]。如此,因其成为另一种相关的独立产品,而充分实现材料资源最优化利用。

“零废弃”包装是以无污染、充分利用资源、避免废弃回收处理为前提的。以包装废弃减量、物质资源优化整合、降低能耗为发展方向的一种包装形式,是一种“少投入、多产出”的集约型模式,其理论是对绿色包装理论体系的深入、细化和必要的补充。

1.4 “零废弃”在包装领域与其它领域的区别

“零废弃”的广义理念推行无浪费、回收再生的资源循环利用的绿色环保目标。在包装领域与其它领域并无区别,要求尽可能资源利用最大化,竭尽物质的生命周期,物尽其用。

“零废弃”在狭义的概念上特指与废弃物品相背的行为及其影响,专指短期“不需废弃”的相关行为及物品。由于除包装制品外的其他领域的产品大多非易耗品,使用的生命周期普遍长得多,因此在短期行为中没有特别针对的合适意义。只有在产品包装这一领域,才能凸显其“零废弃”的必要性和特别意义。人类每天产生的固体废弃物大多数是由易耗的产品包装废弃物构成,因此倡导“零废弃”包装直接能减少包装固体废弃物。在这一狭义概念上,“零废弃”的特

指专属包装领域。

2 “零废弃”包装应用发展面临的问题

“零废弃”包装应用发展面临的问题主要是:理论研究薄弱;研发投入不够;政策引导不足;相关技术和人才匮乏;管理者、生产者、设计者和消费者理念的滞后。目前我国包装管理法律法规虽然关注绿色包装理论,但因为研发投入的不足,实际包装应用理论和开发研究投入不足,对包装设计、生产、流通、消费、回收、处理等方面详细规范的制度欠缺。通常只从包装废弃物回收和利用处理等方面做硬性规定,对于零废弃包装理论和政策引导还存在空白。北京市政府于2009年11月推出《北京市生活垃圾“零废弃”管理办法》(试行)征求意见稿和《北京市生活垃圾“零废弃”试点单位管理标准》(试行)征求意见稿,并试点实施^[6]。意见稿提出措施要最终达到避免减少、物尽其用,实现垃圾“零废弃”的目标。虽然不是直接针对包装,但也有良好的开端。开始关注产品的生命周期利用率。由于缺乏相应的政策引导和理论实践研究,因此,“零废弃”包装的理论研究和相关技术人才匮乏。

相关管理部门应尽快关注和加强“零废弃”包装理论和设计方法、使用流通方式、应用方式等研究,制定包装生态设计的相关细则,充分补充和完善绿色包装体系。从而限定包装产品从原材料选择、产品制造、使用、回收和废弃处理的整个过程均应符合生态环保的要求,包括资源最优化、提倡包装废弃物减量和避免、优化管理和后期配套服务体系等。

3 “零废弃”包装创新设计思路探析

3.1 “零废弃”包装设计的总体原则

无污染、不需废弃、可不需回收再生、可长期重复使用(Reuse)、多功能(Multifunction)、多用途(Multi-use)、耐用是“零废弃”包装设计最主体的首要原则,也是其设计基点。同时要尽量考虑到最终其产品使用(非包装功能)寿命终结后的处理方式和结果,因此,同样应关注和应用减量化(Reduce)、可回收再生(Recycle)、可降解腐化(Degradable)、最终处理后能获得新的新价值(Recover)^[7]等绿色包装产品的基本准则。满足上述条件越多的包装制品绿色等级越高,

使用率越高,越利于环保,其资源浪费和污染就接近于0。

3.2 “零废弃”包装的创新设计思路

“零废弃”包装设计在选材适度(无污染、零浪费)的基础上主要从以下几个方面来进行设计创新。

3.2.1 与日常生活常用的物品相结合

我们可以选择在日常生活中的常见工具和用具与所需的包装造型相结合,保证其实用性、便利性。小到收纳袋(如手机袋、首饰盒、照片夹、调料罐等)、大到背包、收纳盒、整理箱、垃圾筒等)。如图3所示

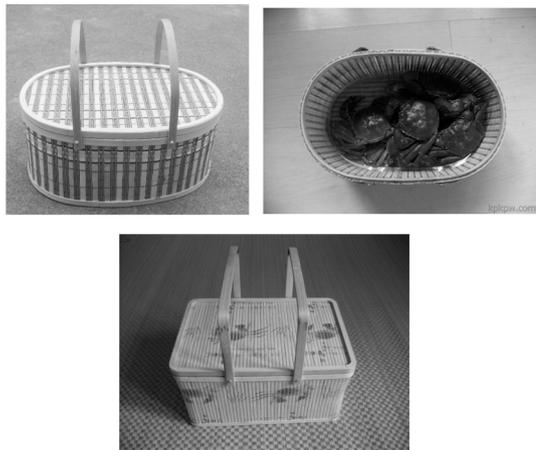


图3 螃蟹包装篮

Fig. 3 Basket for crabs packaging

的两款螃蟹包装用的竹篮作为容器,符合螃蟹透气的需要,又美观实用,消费者只要将其外贴的纸质广告去掉,就可以将其作为家用收纳篮所用。因为其实用性而让消费者自动留用,赢得独立的使用价值。与之相对,目前市场上常用的一款礼品水果篮虽然相对造型夸张可爱,但因其缺乏独立的实用性而普遍被废弃。同样是篮子,因设计的造型不同和使用性不同而结果不同。因此,只要适当调整礼品水果篮的造型,就可以“变废为宝”。

3.2.2 与工艺品、装饰物相结合

包装物可以作为独立的工艺品或者装饰物吸引消费者使用。比如:高档酒的包装容器造价不菲,增强其艺术性、观赏性,将其包装容器与传统工艺品(如青花瓷、青铜器等)相结合,能快速去除或弱化它的广告商品信息,自然就会被消费者重复使用或收藏。图4是清代有龙凤图案到现在尚未开启的酒容器,其酒包装本身是独立的具有艺术价值的物品。



图4 尚未开启的清代酒坛

Fig. 4 Closed jar of the Qing Dynasty with dragon patterns

3.2.3 变化组合后成为一件新的独立产品(可与被包装物直接关联)

可以通过将一件产品或几件同样的产品的包装,进行结构设计,重新组合成另一个独立的使用产品,可与被包装产品相关联,或独立使用。将电视机包装箱组合成一实用电视柜(如图2);将几件食物包装盒组合,送一连接柄,成为组合食盒或日用收纳盒等。

3.2.4 作为被包装物的配套产品共存

清代织锦《威弧获鹿图》卷轴画套是中国卷轴的典型包装形式(如图5),此画套不但满足了包装功



图5 清代织锦卷轴画套

Fig. 5 Brocade scroll paintings sets of the Qing Dynasty

能,同时它本身也是一有价值的艺术品,二者互为存在,相得益彰。虽然画套成本不低,但是确是典型的有意义的“零废弃”包装形态。

4 结论

“零废弃”是一种态度,将“以零开始作为出发点的设计理念”转换成“以终开始作为出发点的可持续设计理念”。其目标是最大限度地发挥了包装的物质功能,将其设计成长期有用的物品,使人类社会回归自然的永续发展模式,不再恶意地破坏自然规律和循

环发展体系^[8]。“零废弃”包装设计理念的深入研究,有助于从设计源头减少包装废弃物,通过优化包装产品生命周期和一物多用、物尽其用的耐用包装设计方式,从而减少甚至规避包装废弃物回收转化处理的流通环节,大大降低社会成本。

深入系统地研究“零废弃”包装理念及其应用方法是一项任重道远的课题。它将为解决包装废弃物的问题提供重要的实践方向,为相关包装管理法规制度的制定和实施提供可资借鉴的依据。

参考文献:

- [1] 戴宏民,陈瑶. 实施“绿色包装工程”的系统研究[J]. 渝州大学学报(自然科学版),1999,16(3):1-6.
DAI Hong-min, Chen Yao. Implementation of Green Packaging Engineering System Research [J]. Yuzhou University (Natural Science), 1999, 16(3): 1-6.
- [2] 乐爱国. 道教生态学[M]. 南京:江苏美术出版社,2008:2-8.
LE Ai-guo. Taoism Ecology [M]. Nanjing: Jiangsu Fine Arts Press, 2008: 2-8.
- [3] 帕默尔·保罗. 实现零浪费[J]. 塞瓦斯托波尔,加州:紫色天空新闻,2004.
PALMER Paul. Getting To Zero Waste [M]. Sebastopol, Calif: Purple Sky Press, 2004.
- [4] 宋燕波. 零废弃物让垃圾从源头消失[J]. 绿色中国, 2005(7):72-73.
SONG Yan-bo. "Zero waste" makes garbage disappear from the source [J]. Green, 2005(7): 72-73.
- [5] 电视包装箱[DB/OL]. <http://www.tomballhatchet.com>.
TV Packaging Stand [DB/OL]. <http://www.tomballhatchet.com>.
- [6] 黄建华. 本市将全面推行生活垃圾“零废弃”[DB/OL]. 2009-11-03. <http://bjyouth.yinet.com/article.jsp?oid=57393032>.
HUANG Jian-hua. Our City will Fully Implement the Action of "zerowaste" [DB/OL]. 2009-11-03. [Http://bjyouth.yinet.com/article.jsp?oid=57393032](http://bjyouth.yinet.com/article.jsp?oid=57393032).
- [7] 武军,李和平. 绿色包装[M]. 北京:中国轻工业出版社,2007:6-12.
WU Jun, LI He-ping. Green packaging [M]. Beijing: China Light Industry Press, 2007: 6-12.
- [8] 谭嫒嫒,穆荣兵,彭馨弘“零废弃”产品包装设计案例探析[J]. 包装工程,2010,14:118-121.
TAN Jiang-yuan, MU Rong-bing, PENG Xin-hong. The Package Designing Cases of the "Zero Waste" Product [J]. Packaging Engineering, 2010, 14: 118-121.
- [6] Military Representative Office of the PLA Communication Division. Workbook for Military Representative Office in Factory of the PLA Communication Division [M]. Beijing: Electronic Industry Press, 1990.
- [6] GJB 367A—2001, 军用通信设备通用规范[S].
GJB 367A—2001, General Specifications for Military Communication Equipment [S].
- [7] 双海军. 对军品通用木箱包装的思考[J]. 四川兵工学报, 2002, 23(2): 11-13.
- [8] SHUANG Hai-jun. Thinking on Military General Wooden Box Packaging [J]. Sichuan Ordnance Journal, 2002, 23(2): 11-13.
- [8] GJB 1653—93, 电子和电气设备、附件及备件包装规范[S].
GJB 1653—93, Packaging of Electronic and Electrical Equipment, Accessories and Provisioned Items (Repair Parts), Specifications [S].

(上接第 125 页)