

绿色 包装设计

Green Packaging Design

席涛 著



 中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

席涛

英国伦敦艺术大学中央圣马丁艺术与设计学院博士站研究员，

东华大学设计学院设计艺术学硕士，

亚洲基础造型设计联合会会员、中国工业设计协会会员、上海

工业设计协会会员、上海包装设计协会会员，

上海交通大学媒体与设计学院副教授、硕士生导师，

研究方向：绿色包装设计研究、信息可视化设计研究。

绿色 包装设计

Green
Packaging Design

席 涛 著

内容提要

本书编写中有两个主要的目标：一是提出对于设计师的挑战是让未来的包装设计变得更具环境亲和性；二是为革新的可持续性的包装设计原型提供方法和技术。任何设计的开端都应该集中注意力，从而辨别这是什么，只有对绿色设计定义以后我们才能决定它们是什么。全书共分六章，包括绿色包装设计的必要性、包装材料的绿色设计、包装结构的绿色设计、包装废弃物回收利用的设计、环境保护与包装的绿色设计、包装的绿色设计运用。

本书适用于高等院校艺术设计专业师生，可作为艺术设计类创新教材，同时也适于专业设计师参考与借鉴。

图书在版编目（CIP）数据

绿色包装设计 / 席涛著. —北京：中国电力出版社，
2011.11
ISBN 978-7-5123-2350-6

I. ①绿… II. ①席… III. ①绿色包装—包装设计
IV. ①TB482

中国版本图书馆CIP数据核字 (2011) 第233047号

中国电力出版社出版发行
北京市东城区北京站西街19号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>
责任编辑：王 倩
责任校对：闫秀英 责任印制：蔺义舟
北京盛通印刷股份有限公司·各地新华书店经售
2012年3月第1版·第1次印刷
889mm×1194mm·1/16·7.5印张·220千字
定价：49.80元

敬告读者

本书封面贴有防伪标签，加热后中心图案消失
本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换
版权专有 翻印必究

序

包装设计和其他制造业一样，处于变革的剧痛中，这种变革是快速的、全面的、不可避免的。但并不是说这种变化是不可预料的，只是因为这种微妙的变化被否认了很久。要想在日趋激烈的国际竞争中赢得发展的主动权，其根本还是要靠科技，其基础仍在于教育，而关键则在于人才，由此可见“强国必须强教”。

在工业界，坚持可持续包装设计会引起一种特殊的生态矛盾，但改革者应敢于挑战陈旧、低效的系统，并且重新发明生态包装设计。

当包装技术一直处于不稳定的状态时，不稳定的范围和速率常常是适度的。但在系统中变化的速率超越了人们的想象，这就是现在的状态——太多的包装、太多的浪费、太多的短视运输系统、太多的有毒材料，而回收系统却又太少。以前的包装系统不再存在，现在的包装通过自然循环的变革，变得更有可持续性。我们面前的选择不应再是改变或者不改变，而应是考虑如何去改变。因此，新的方法和新的思考是必要的，具备新的思考方法、涌现更多有活力的设计师更加重要。

本著作以艺术设计的专业角度为切入点，集创新与传承于一体，阐述了以一种可持续发展的新方法来改变以往传统的包装设计的方法，以及以可持续设计的理念来代替传统的包装理念。本书可以帮助学习者明晰自己应当做什么样的设计，为谁而设计，并有助于培养其良好的艺术素养、独特的创新能力及一流的设计技巧。

席涛老师在十几年的包装设计实践和教学中不断积累，特别是他在英国伦敦艺术大学中央圣马丁学院做博士站研究课题后，总结和创新了这个设计理念，为设计师和设计专业的学生在未来设计事务中提供了新的设计思路并给予了重要参考，本书在中国包装设计研究领域中具有开拓性意义。

中国包装联合会设计委员会副会长

刘维亚

2011.10

前言

假如有一天，包装可以循环利用，其生命可以无限延长，我们不会再用“废弃物”来描述它；即使我们丢掉它，它也会消失得无影无踪，仿佛从未被生产出来过；甚至当我们在消费了食品后，觉得不满足，还可以继续把包装也统统吃掉……

那是绿色包装的时代。

绿色包装设计，即可持续性包装设计。

绿色设计（Green Design）也称生态设计（Ecological Design），或为环境而设计（Design for Environment），是一种在设计阶段就将环境因素和预防污染的措施纳入设计范围的设计。绿色设计以环境性能作为产品的设计目标和出发点，力求使产品对环境的负面影响达到最小。在工业设计中，绿色设计的核心是“3R”——Reduce, Recycle, Reuse，即减少消耗、循环回收、再次利用。绿色设计不仅要求减少物质和能源的消耗，减少有害物质的排放，而且要求能使产品及其组成部件更方便地分类回收、再循环和重新利用。

当然，绿色设计就是一种可持续性设计。

可持续性并不是一个复杂的概念，它符合每一个哲学家的思想，并且在所有的宗教中也能看到这种原则。可持续发展是一种既满足当代人的需求，又不危害后代人的发展方式。这里存在一个密不可分的关系，即既要达到发展经济的目的，又要保护好人类赖以生存的自然资源环境，使子孙后代能够永续发展、安居乐业。

环境保护是可持续发展的重要方面。Worldwatch的创始人和总裁Lester R. Brown曾这样介绍：“一个社会的可持续发展需要考虑到人类后代的需求。”同样，一个文化的可持续发展应该满足其他文化的发展需求，一个经济的可持续发展也应该满足其他经济的发展要求。

因此，“可持续性”就是我们与这个世界进行交互作用的新方式，是与这个世界和谐相处、共荣共生的新方法。

包装是一种满足各种商业需要的工具，包装设计师必须从整体考虑包装的生命周期，从商品所处的品牌等级地位，到运输、控制、储藏、展示、可行性，以及最终使用和处理的各种可能。包装设计还要考虑包装的吸引力、分配、识别、告知和说服的功能。有特色的包装有助于定义产品特征和品牌精髓，力求拥有自己的风格，为用户提供方便。

绿色包装设计就是以一种可持续性的新方法改变以往传统的包装方法，以可持续的理念来代替传统的包装理念，从包装材料的选择、获取，包装结构的建立，到包装的运输、使用，再到最后的回收处理，将可持续的思想融入每一个环节，使包装的整个设计流程、生命周期都体现出经济效益和环境效益的统一，使包装设计能够达到保护环境、节约资源的效果。

当代的包装设计正处于变革的剧痛中，这种变革是快速、全面、不可避免的。现在的包装还存在着太多多余的设计、太多的浪费、太多的不顾及长远发展的行为，包装材料里还有太多的有毒物质；而同时却鲜有合理的设计方式，鲜有合理的回收系统。我们面临的选择不再是改变或者不改变，而是应该如何改变。新的方法和方法论是必需的。

我们需要的变革，正是包装设计方法和方法论的变革。可持续的包装设计方法，能使包装设计从长远的视角来审视变革方向，正确地衡量变革的价值，使包装设计成为一项具有战略意义的活动。

席涛

于上海交通大学

2011.5

目录



序

前言

第一章

绿色包装设计的必要性

第一节 商品包装的基本概念

一、包装的定义

二、包装的分类

第二节 商品包装的效能

一、卫生安全效能

二、节省资源效能

三、环境保护效能

四、社会适应效能

第三节 商品包装的绿色效能

一、商品包装的绿色效能概念

二、促进商品包装绿色效能的措施和方法

第四节 商品包装的可持续性

一、商品包装可持续性概念

二、商品包装绿色设计的必要性

三、绿色包装设计的效率

第二章

1 包装材料的绿色设计

第一节 选择绿色材料

一、有机材料

二、木质材料

三、纸质材料

四、可食用的材料

五、可降解材料

六、可回收材料

第二节 材料效果分析

第三节 绿色包装效果的设计

和开发

一、绿色印刷油墨的应用

二、健康安全的包装设计

第三章

21 包装结构的绿色设计

第一节 盖子和封缄的可持续性

设计

一、瓶盖

二、封缄

第二节 包装形态的简约设计

一、球形包装的简约设计

二、方形包装的简约设计

三、圆柱体包装的简约设计

第三节 包装结构的简约设计

一、优化包装结构

二、简易结构设计

三、减少原材料的使用

12

47

48

48

50

53

53

53

54

56

56

57

69



第四章	第五章	第六章	
包装废弃物回收利用的设计 71	环境保护与包装的绿色设计 87	包装的绿色设计运用 97	
第一节 包装废弃物的直接 回收利用设计 76	第一节 绿色包装的SPC标准 88	第一节 多功能包装设计 98	
第二节 包装废弃物回收利用 的处理 78	第二节 环境影响与产品浪费 (包括运输) 92	第二节 包装的条形码设计 106	
一、再生纸箱 79	第三节 运输包装的保护结构设计 95	一、条形码的颜色搭配 107	
二、食品容器回收堆肥 80		二、条形码的尺寸 107	
三、再生降解塑料袋制品设计 80		第三节 网页设计与绿色包装的 可持续性发展 108	
第三节 包装废弃材料的回收再 循环设计 81		一、电子业务 108	
一、瓦楞纸板、纸箱的结构和类型 81		二、互联网产品识别 109	
二、瓦楞纸板、纸箱的优缺点 82			
三、瓦楞纸板包装的回收再设计 开发 82		后 记 111	
		参考文献 112	

第一章

绿色包装设计的必要性



内容提要

本章主要对商品包装的概念、效能、绿色效能进行诠释,提出绿色设计的时代背景及重要意义,着重阐述了包装的绿色设计的必要性。由于商品包装这一信息传递工具是通过人(设计人员)一物(包装体)一人(消费者)的模式进行的,所以商品包装的选用研究必须符合商品的包装设计的一些特殊规律的要求,否则其选用就无可行性,也不可能实现。包装设计是包装工程的主要因素之一,在设计中合理规划,对包装工业可以起到事半功倍的作用。21世纪以人为本的设计,应充分体现包装对人与环境的影响,改善环境,造富人类。

第一节 商品包装的基本概念

一、包装的定义

对于“包装”这一概念,设计界正用诸多不同领域的研究赋予它越来越广泛的含义。从广义上理解,包装就是“将某种东西包裹起来,以使它存在并产生作用”。

本文所讨论的包装属于物品包装中的商业包装。关于商业包装的确切定义说法不一,美国包装协会认为是“为了产品的运输和销售所做的准备行为”;英国规格协会认为是“为货物的运输和销售所做的艺术、科学和技术上的准备工作”;加拿大包装协会认为是“将产品由供应者送到顾客或消费者手中,而能保持产品于完好状态的工具”;日本包装用语在辞典中定义为:“使用适当的材料、容器,施以技术,使产品安全到达目的地,使产品在运输和保管过程中能保持其内容及推销产品之价值”;我国对这一术语的解释是:“为在流通过程中保护产品、方便储运、促进销售,在采用容器、材料及辅助物的过程中施加一定的技术方法的操作活动。”

有特色的包装可以帮助定义产品特征和品牌精髓。包装设计涵盖不同的方面,从技术的先决条件到人的感知。包装设计师必须从整体考虑包装的生命周期,从商品所处的品牌等级地位,到运输、控制、储藏、展示、可行性,以及最终使用和处理的各种可行性。包装还必须考虑吸引力、分配、识别、告知和说服的功能。

一个好的包装设计在力求其风格和品牌精髓的同时,必须给用户提供方便。以下几点显示了在设计包装时应该考虑的关键点。

1. 包装设计师面临的挑战不仅是设计一个独特的包装，而且还包括工程中的参数设计。只有当独特的构造可以被有效率地大量生产，并适应公司的建设主题的时候，它们才是成功的。

2. 设计必须考虑技术可行性，而且可以预见在生产过程中没有任何潜在的意料之外的困难。如果在设计的早期阶段进展顺利，但是生产时没有设计所用的特殊材料，或者超出预算了，没有什么比这更令人沮丧了。

3. 包装设计是用户做决定之前看到的最后一步。当你在商店购买不是自己一见钟情的品牌产品的时候，往往是听从自己最直接、最自然的想法。即使质量等其他方面是一样的，包装也有一种近乎荒唐的力量。

4. 设计独特的包装经常成为整个市场策略的奠基石。发展一个有吸引力的外表或者一种有独特功能的包装可以影响到未来的广告活动。当目标用户确定之后，设计师在其他的事情都没有确定的情况下就开始设计是毫不奇怪的。当一个三维模型被建立起来，设计的其他分支都遵从这个形式。无论是直接的还是间接的，包装都可以影响产品的效果。

5. 三维模型是用户实际上可以用手来接触的，拥有不可否定的感知作用力。包装本身就可以使用户感觉到他们购买的不只是一种产品，而是一种经历；不仅是商品，而是价值。

二、包装的分类

不管从任何角度研究包装都必先确定其定义范畴，这里收集了关于包装的描述，并加以归纳，大致有以下几类。

（一）身体的包装

身体的包装包括衣服（图1-1）、帽子（图1-2）、手套、鞋、袜、服饰品等。

图1-1 身体的包装（伦敦艺术大学中央圣马丁学院毕业生作品）

图1-2 伦敦Piccadilly Circus的时装帽设计
（摄影：席涛）





图1-3

图1-4 | 图1-5

图1-6 | 图1-7

图1-3 巧克力礼品包装设计（摄影：席涛）

图1-4 Canali化妆品包装设计（摄影：席涛）

图1-5 evian矿泉水包装设计（摄影：席涛）

图1-6 ipad智能包装设计

图1-7 手提包设计

（二）物品的包装

物品的包装是指以生活用品、产品以及其他各种物品为对象的包装，它包括商品包装和工业包装。如礼品包装（图1-3）、化妆品包装（图1-4）、饮料包装（图1-5）、电子产品包装（图1-6）、手提袋包装（图1-7）等。

（三）功能体包装

功能体包装是为使整体形成运转并能被使用，从而将必需的零件包容组合成单位成品，使其成为功能模块的包装。功能包装是整个功能体系的部分，属于工业设计领域。如照相机造型设计（图1-8）、电脑造型设计、汽车造型设计、机械造型设计等。



图1-8 一次性照相机包装设计

图1-9 利用包装内壁设计增强它的展示空间

图1-10 化妆品包装设计，运用色块表现唇彩的色彩信息和型号，便于消费者选购

图1-8 | 图1-9
图1-10

（四）空间的包装

空间的包装是为了使空间成为可被人使用的状态，将必需的材料、装置等拼组成单位空间，它属于环境设计领域（图1-9）。

（五）非物质对象的包装

非物质对象的包装主要指信息的包装，包括各种表达方式和载体。如四大媒体广告、传销等（图1-10）。

第二节 商品包装的效能

商品包装的效能即其对社会的影响力，包括卫生安全、节省资源、环境保护和社会适应等效能。

一、卫生安全效能

卫生安全效能，主要指包装产品（如药品及化妆品等）应能保证商品完全卫生安全，即符合卫生法规。包装的卫生安全效能包括两方面内容：一是能有效隔绝各种不卫生因素的污染；二是本身不会带来有碍卫生的有害物质，因此对包装材料所含有害物质的含量有严格的限制。另外，包装容器在使用中应是安全的，不应导致对人体的



伤害（图1-11）。

图1-11 | 图1-12
图1-13

二、节省资源效能

节省资源效能主要指包装的运用应有利于全社会资源的合理利用（图1-12）。

三、环境保护效能

环境保护效能是指包装应有利于整个人类生存环境的保护，包括包装垃圾应有利于回收利用，其最后处理不应造成公害等，总之要遵守环境保护法规（图1-13）。

四、社会适应效能

包装的社会适应效能就是绿色效能的内容。社会适应效能延伸出来就是包装的技术经济效能，这取决于包装的合理化功能。

图1-11 日本综合医院标识牌运用布料包装设计，能及时
清洁消毒

图1-12 节约资源的火柴设计

图1-13 利用废弃瓦楞纸的再设计（席涛设计于伦敦艺
术大学圣马丁学院）



图1-14 饮料品牌包装设计，运用小帽子的设计既保护产品不会溢出，又具有趣味性的装饰效果



图1-15 日本运用金属材料的啤酒瓶设计

第三节 商品包装的绿色效能

一、商品包装的绿色效能概念

包装的绿色效能主要是指包装中的绿色效率与性能，即包装保护生态环境的效率，提高包装生态环境的协调性，减轻包装对环境产生负荷与冲击的能力。

具体来说，就是节省材料、减少废弃物、节省资源和能源；易于回收利用和再循环，包装材料能自行分解，不污染环境，不造成公害。

包装与环境相辅相成，一方面包装在其生产过程中需要消耗能源、资源，产生工业废料和包装废弃物而污染环境；另一方面，也要看到包装保护了商品，减少了商品在流通中的损坏，这又是有利于减少环境污染的。因此，包装的目标就是要最大限度地保存自然资源，形成最小数量的废弃物和最低限度的环境污染。

包装绿色效能的意义主要在于加强对包装生产的管理和包装废弃物的回收、处理。

尽管包装受到各种各样的指责，如包装废弃物会破坏环境，即包装诱使过度消费等。但是，世界公认包装的三种作用变得越来越明显：即包装在经济发展中的中心性，包装的环境保护责任性和致力于改善人类生存条件的技术创新性。

研究商品包装的绿色效能概念，其目标是为了商品包装的正确选用和开发，而最终目标是寻求商品包装的合理化。所以商品包装的合理化理论是研究商品包装使用价值的重要内容，其所涉及的问题包括社会法规、废弃物处理、资源利用等。

二、促进商品包装绿色效能的措施和方法

（一）合理化商品包装

从商品包装的功能来看，合理化商品包装应是能依靠科学技术的发展，充分发挥包装实体的有用功能，而尽量缩小和消除包装实体的有害功能的包装。

包装的合理化就是充分发挥包装的积极作用，尽量缩小和消除包装的消极作用，使其随着商品经济的发展而不断优化，取得更好的社会效益。

从多个角度来考虑，合理商品包装应满足多方面的要求，主要包括下列几个方面：

1. 包装应妥善保护内包装商品，使其质量不受损伤

这就要制定相应的适宜标准，使包装物的强度恰到好处地保护商品质量，使之免受损伤。除了要在运输装卸时经得住冲击、震动之外，还要具有防潮、防霉、防锈等功能，同时能起到保护环境的作用（图1-14）。

2. 包装材料和包装容器应当安全无害

包装材料要避免有聚氯联苯之类的有害物质。包装容器的造型要避免对人与环境造成伤害（图1-15）。

3. 包装内商品外围空间容积不应过大

为了保护内装商品，不可避免地会使内装产品的外围产生某种程度的空闲容积，但合理包装应要求空闲容积减少到最低限度，错使人产生包装产品容量很大的“过大包装”是不符合合理设计的原则的。

4. 包装要便于废弃物的治理

包装应设法减少其废弃物数量，在制造和销售商品时，就应注意包装容器成为废弃物后要便于对其进行处理。

从社会角度来看，包装给人类社会带来大量垃圾，给环境带来污染，还会引起一定的资源消耗，从而给消费者带来一定的有害物。所以，应该通过采取种种技术，特别是包装设计来减缓这些消极作用，从而变害为利。

（二）省资源包装

省资源包装是指在充分发挥包装功能的前提下，以最少的包装材料使商品安全而经济地通过流通渠道，送到消费者手中，最后还要使包装废弃物的处理量最小。从目前的包装容器和包装材料的发展情况来看，包装材料占整个材料总量的比例很大。以美国为例，用于包装材料的纸和纸板占纸制品总量的50%；包装铝箔占铝箔总量的90%；包装玻璃纸占玻璃纸总量的99%；包装塑料树脂占塑料树脂总量的20%。除此之外，在包装材料和包装容器的生产加工过程中也耗费能源，用过的包装废弃物已成为一个重要的环境污染源。因此在包装领域中，开发各种省资源包装对环境具有重要意义（图1-16）。

（三）包装废弃物的合理处理

这个问题必须从能源、资源及生态环境保护三个战略高度进行综合考虑，形成一个将包装废弃物的所有发生源包括在内的更加广泛的治理系统。它包括三个方面：一是尽量减少包装废弃物；二是包装废弃物在排放前的预处理；三是包装废弃物在排放后的治理（图1-17）。

图1-16 玻璃杯包装设计，运用镂空包装起到节约材料的效果

效果

图1-17 John Galliano品牌包装设计，选用废弃的报纸材料，起到一种特别的、时尚设计的效果



第四节 商品包装的可持续性

一、商品包装可持续性概念

包装的可持续性主要是指提高包装中的绿色效率与性能，即包装保护生态环境的效率，提高包装生态环境的协调性，减轻包装对环境产生负荷与冲击的能力。

具体地说，就是节省材料、减少废弃物、节省资源和能源，易于回收利用和再循环，包装材料能自行分解，不污染环境，不造成公害。

包装与环境相辅相成：一方面包装在其生产过程中需要消耗能源、资源，产生工业废料和包装废弃物而污染环境；另一方面，也要看到包装保护了商品，减少了商品在流通中的损坏，这又是有利于减少环境污染的。因此，包装的目标，就是要以保存最大限度的自然资源，形成最小数量的废弃物和最低限度的环境污染。

包装可持续性的意义主要在于加强对包装生产的管理和包装废弃物的回收、处理。尽管包装的发展存在着各种各样的指责，如包装废弃物将破坏环境，包装诱使过度消费等。但是，世界公认包装的三种作用变得越来越明显：即包装在经济发展中的中心性，包装的环境保护责任性和致力于改善人类生存条件的技术创新性。

研究商品包装可持续性概念，其目标是寻求商品包装的正确选用和开发，而最终目标是寻求商品包装的合理化。所以商品包装的合理化理论是研究商品包装使用价值的重要内容。根据商品包装使用价值的理论，商品包装合理化所涉及的问题包括有社会法规、废弃物处理、资源利用等。

二、商品包装绿色设计的必要性

（一）固体废弃物污染

在美国，每年都会产生6800万吨~7500万吨的包装废弃物，其中2005年产生的总的固体废弃物达到了245000万吨，这相当于建造了330000个新的自由女神像。按照这个速度，我们几乎可以在两年内为罗德岛州的每户人家建造一座同尺寸的自由女神像！这个令人难以置信的数据不仅仅只是存在着，随着污染物慢慢地分解，油墨的毒素、■合剂、白色污染和塑料残渣就进入了泥土，造成土壤污染（图1-18、图1-19）。

（二）水污染

随着人们不断增长的使用需求，水资源正在不断减少，并且污染也在不断加剧（图1-20）。根据世界卫生组织和联合国儿童基金会报告显示，超过100万的人口在使用不安全的饮用水资源。纸张——包装中最基础并应用最广泛的材料，其制造过程会消耗大量的水资源，并且会造成很严重的水污染。《纸或塑料》的作者Daniel Imhoff认为，纸张在纸浆制作和漂白的过程中产生的污染，仅次于化学和钢铁行业的污染程度。再加上塑料、油墨以及■合剂产生的污染，可以想象情况该有多严重。

图1-18 包装产生的大量固体废弃物

图1-19 固体废弃物的成分

