便携式环境友好型旅游用品设计研究

雷鸣，徐晓艺，袁世亚
（武汉科技大学，武汉 430070）

摘要：目的 研究便携式环境友好型旅游用品的设计。**方法** 通过分析便携、环境友好的具体含义与要求，对旅游产品的结构进行归类总结。从材料和结构的角度研究便携与环境友好的实现方式。**结论** 巧妙的结构设计不仅能优化旅游产品的功能，满足人们在不同条件下的需求，还可以提高材料利用率，实现环境友好。

关键词： 便携；环境友好；旅游用品设计；结构；材料
中图分类号： TB472 **文献标识码：** A **文章编号：** 1001-3563(2016)02-0099-04

Design of Portable Environment-friendly Tourism Product

LEI Ming, *XU Xiao-yi*, *YUAN Shi-ya*
(Wuhan University of Science and Technology, Wuhan 430070, China)

ABSTRACT: The main content of this paper is to study the design of portable environment-friendly tourism product. Methods: First of all, through the analysis of the specific meaning of portable, environmentally friendly and requirements, the author classifies the structures of tourism products. Then, the paper explored the way to achieve portability and environment-friendliness from the aspect of material and structure. Conclusion: In the design practice, the following conclusions can be obtained: ingenious structural design can not only optimize the function of the tourism products and meet the needs of people under different conditions, but also improve material utilization and be friendly to environment.

KEY WORDS: portable; environment-friendly; tourism product design; structures; materials

随着我国人均收入的增长以及人们生活水平的提高，越来越多的人喜欢进行户外旅游活动。据专业旅游网站的调查，我国旅游人数正以每年26%的速度增长，而旅游用品市场的需求则每年增长17%，与全球户外旅游产业年交易额150多亿美元的规模相比，中国的相关产业还处于新兴阶段，市场发展空间相对较大[1]。旅游热的兴起带来了国内旅游用品的市场空缺，因此，在可持续发展的大环境下，对基于便携性和环境友好性的旅游用品进行分析、总结与探究，对旅游用品的设计实践具有参考价值和指导意义。

1 便携式环境友好型旅游用品概述

1.1 便携式环境友好型旅游用品的概念

旅游，即为了实现某一目的而在空间上从甲地到乙地的行进过程。“游”是外出游览、观光、娱乐，即为达到这些目的所作的旅行。旅游包括工作性质的出差、游玩性质的自助旅行（如骑行、自驾游、徒步旅行）及随团旅游活动等。既然是外出游览，就要携带充足的旅游用品以备不时之需。“旅游用品”对于出游目的和身份背景各异的不同人群来说，涵盖着不同的范畴。例如，对于专业的户外运动爱好者来说，是户外用品；对出差的商务人员来说，是个人生活必需品……旅游用品一般包括收纳工具（箱包等）、个人用品（包括衣裤鞋袜、洗护洁具等）、餐具厨具（烧烤架、锅碗刀叉、水壶杯子等）、露营工具（帐篷睡袋等）、娱乐用品（钓鱼、滑雪等用具）、辅助工具（如导航用品、照明工具）等。由于个人旅游能够携带的东西十分有限，出门在外可能遇到的情况又复杂多变，所以旅游产品相对于一般产品来说，要求质量较轻、可折叠、折叠后体积较小、展开合拢的转换灵活方便，在储运时节省空间，能够避免因挤

收稿日期： 2015-09-06
基金项目： 武汉科技大学2014-2015学年科技创新基金研究项目（14ZZA152）
作者简介： 雷鸣（1975—），男，湖北人，硕士，武汉科技大学讲师，主要从事工业设计方面的研究。

压、碰撞而引起的损坏及堆放不稳定等问题[2]。在质量、体积、结构这3个方面的轻便、小巧、灵活是它区别于一般产品的最显著特征。

旅游类产品最基本的要求是方便携带，除此之外，旅游产品为了不给旅游地带来环境污染和破坏，在设计中就要考虑其环保性，基本思想是在设计阶段就将环境因素和预防污染的措施纳入旅游产品设计之中，着重考虑产品的环境属性（可拆卸性、可回收性、可维护性、可重复利用性等），并将其作为设计目标和出发点，使产品在整个生命周期内对环境的总体负影响减到最小，使产品的各项指标符合绿色环保的要求[3]。

1.2 国内外旅游用品发展状况

旅游用品伴随着人们的出行需求而生。现代户外运动起源于欧洲，历时已有100多年，已经是一种受到广泛喜爱的“大众活动”。这些地区的户外旅游、休闲活动市场比较成熟，旅游用品体系也非常完善。而中国本土的户外用品大约于20世纪80年代开始产生雏形。90年代中期，北京开始出现专门的户外运动产品。此后，一些国外名牌产品进入中国，出现了一些专营店。2002年以后，市面上的仿品增多，商家销售的产品真真假假，消费者难以辨别[4]。由于中国户外运动用品市场起步比西方晚了几十年，发展的时间还很短，所以，中国旅游用品企业在国际产业链条中仍处于比较低端的位置，自身的研发能力和设计能力成为行业发展的瓶颈。如何实现旅游用品的中国制造向中国创造的转变，是设计师应该解决的根本问题。

2 旅游用品便携性的实现方式

2.1 折叠结构实现产品的便携性

旅游用品可以采用折叠的方式来减小体积。折叠这一方式的实现主要依靠产品的结构来完成。折叠是单元部件通过链接件在三维空间的结构变换，根据存储和使用的状态改变其结构。收缩的产品在不使用时节约了空间；在使用时，单元结构通过折叠、旋转呈现伸展状态。折叠可以分为轴心旋转式和平行移动式。

轴心旋转式旅游产品设计，多以一固定旋转轴为圆心，在发挥其功能时旋转至有效位置，这种方式提高了产品对空间的利用率，可以满足旅行时各种功能的需要。不用时旋转回去，以合理的方式占据二维空间的面积，利于运输存放。Kikkerland设计的便携式烧烤架见图1。现代人喜欢在河边进行休闲活动，比如晒太阳，吃烧烤。但烧烤装备往往体积比较大，笨重易脏，不方便携带。这款烧烤架设计成几何长方形，旋转开后上面的铁架可以搁置食物进行烘烤，使用完的木炭可以随手带走，既方便携带，同时也能够保护环境。Hardy Wu设计的折叠帐篷见图2，采用管材和薄膜的复合结构，使用时拉起形成壳体，就可以营造一个封闭的空间，方便人们在其中休憩、打盹。收纳时旋转下去成为一个扁平的扇形，可以放在汽车后备箱内或车顶上，不占空间。轴心式结构的特点是构件之间在尺度关系上比较严格，在设计上要求计算准确，配合周到。轴心式是应用最早、最广，也是最为经济的构造形式之一。

图1 便携式烧烤架

Fig.1 Portable barbecue

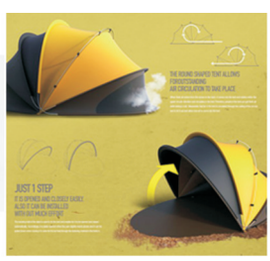

图2 折叠帐篷

Fig.2 Folding tent

平行移动式折叠是利用几何学上的平行原理进行移动的折叠构造，典型形象是手风琴，这种折叠方式也称“手风琴结构”。平行式折叠的优点是活动灵活，易产生动感，线形变化丰富，具有律动美。不足之处是若不加辅助构件，不宜定向，易摇晃扭损[5]。如由Isaac Atlas等人以及王潘和童力彪设计的两种折叠行李箱，这两种折叠行李箱都可以根据所装物品的多少来决定箱体的大小，设计具有很强的实用性，见图3。

a b

图3 两种折叠行李箱

Fig.3 Two kinds of folding suitcases

2.2 卷式结构实现产品的便携性

卷式结构是一种既简单又节省空间的收纳方式。一般都是线状或带状的软性材质绕轴卷曲，如鱼

竿和风筝上的线轴,典型产品还有钢卷尺等。Wonchul Hwang设计的电磁炉带见图4,就是一款非常有创意的旅游用品。在野炊和露营时,一边欣赏大自然的景色,一边享用美食是一件非常惬意的事情,而煮熟食物的过程是非常繁琐的。传统的电磁炉体积庞大,携带起来非常不方便,而将加热装置变成一小卷,就能省去不少麻烦,使用时展开围在锅上即可。将电磁炉设计成卷式,可以说是非常大胆而具有创意的设想。

2.3　部件拆分、组合、插接实现产品的便携性

整体结构可通过部件拆分、组合等方式,灵活调节物品使用和非使用状态下的形状尺寸,可以说是一种化整为零的好方法。如果整体结构安装起来过于庞大,在携带时可以把它拆分成各个部件来运输,到了目的地再组装起来。这种组装产品要注意部件之间的连接方式,连接的接口有螺纹、榫卯、卡扣等几种结构。卡扣结构靠材料本身的弹性来实现连接,对材料的强度、弹性、韧性等方面要求较高,在需要经常拆装的产品中应用金属件卡扣会更可靠。由德国Disc-O-Bed公司设计的Cam-O-Bunk便携式野营床是插接结构的典型例子,见图5。这款组合床拆开以后仅仅是几根钢架和涤纶织物,可以放进一个小巧的提包里,重量和体积都大为减小,一个人就能轻松携带。支撑起来便可以形成体积、占地都较大的床,供人们休息。

图4　电磁炉带
Fig.4　Wrap stove

图5　便携式野营床
Fig.5　Portable camp bunk beds

2.4　充气结构实现产品的便携性

充气结构的旅游产品在体积上十分节省空间,未充气前完全平整,可以折成很小的实体,具有重量轻、折叠后体积小的特点。充气后体积扩大许多倍,产品完全包覆,缓冲性极佳。充气产品在收纳与携带时也非常方便。例如,香港道源玩具有限公司设计的漂流充气船见图6,充气前可以叠好放在汽车后备箱内或者车顶上,节约空间,充气后可容纳3、4个人。结实的PVC改性高强材质既可以防止漏气,又不容易被礁石划破,可供游客充分享受漂流的刺激。由Travel Blue公司设计的充气枕见图7,充气后的效果能够媲美普通海绵或棉花的枕头,既柔软又具有一定的强度,在旅途中套在脖子上睡觉,能够给头颈提供均匀柔和的支撑,缓解由长时间坐卧引起的颈部及肩部的疼痛。

图6　充气船
Fig.6　Inflatable boat

图7　充气枕
Fig.7　Inflatable pillow

2.5　扁平化结构实现产品的便携性

对一些特殊材质进行巧妙的分割,就可以有事半功倍的效果。扁平化的结构便于存储和携带,使用时通过适当的弯折、变形,就可以达到需要的状态、完成预设的功能。由Rahul Agarwal设计的多边形量勺见图8,这是一种采用多边形分割的量勺,携带方便,可量化使用,设计巧妙。再如,由韩国品牌daN设计的口袋杯见图9,采用安全无毒的硅胶材质,平时可以放在口袋里,使用时只需轻轻一挤就可以成为一个杯子。

图8　多边形量勺
Fig.8　Polygons measuring spoon

图9　口袋杯
Fig.9　Pocket cup

3　环境友好型旅游用品的实现方式

设计的目的是创造出美好的生活,衡量一个设计是否成功当然也是以人的需求为中心的。然而实现这个需求不能目光短浅地以牺牲环境为代价[6],旅游用品的设计也同样如此。在产品设计之初,就要考虑后期的拆卸、回收和再利用问题,把产品的整个生命周期都纳入设计范围,避免产生新的环境污染,从而形成环境友好型旅游用品。环境友好型旅游用品的

设计方式很多，主要从材料本身特性、产品功能结构特点等方面进行考虑[7]。

3.1 通过选择环保材料实现环境的友好

首先，旅游产品所选的材料要能加工成所需的形态、完成既定的功能，在这个前提下，优先使用绿色环保材料，并最大限度地提高材料利用率。具体原则是：在旅游产品中尽量减少材料的用量和种类，特别是稀有、昂贵以及难再生的材料，尽量使用方便易得、在加工及使用过程中对环境影响小的材料，避免使用对人体有毒、对环境有害的材料。具体的做法是：在满足产品基本功能的条件下，尽量简化产品结构，使产品中的材料得到最大限度的利用，以最少的材料构成最大的合理空间[8]。

现代各种新型材料层出不穷，出现了很多以天然材料为原料的新材料。一些天然植物纤维材料（如玉米秸秆、麦秆、稻草、谷壳等）是来源广泛、成本低廉的可再生资源。这些都是农作物在收获籽实后的剩余部分，大部分往往都作为燃料烧掉了，不仅利用率不高，还会造成严重的环境污染。而这些材料经过加工处理，可以代替很多人造材料。如果加以利用，就能大大提高这些“农业废弃物”的价值。如国内已开发了以稻草为原料的餐盒代替现有的泡沫餐盒；芦苇制成的碗，安全可靠，可用于微波炉加热[9]。典型的例子还有用淀粉牙签代替木牙签或竹牙签。这种新型牙签用番薯或米面等原料制成，免除了木制牙签在生产、漂白过程中产生的污染物，它不含任何有害物，可以食用，它可以百分之百被自然降解，不会产生污染，同时，相对传统牙签而言是对森林资源的解放。

3.2 通过优化产品结构实现环境的友好

目前在我国，一次性餐具的使用仍然十分普遍，而整双筷子仅用一次就丢弃造成了大量的木材浪费。由武汉科技大学工业设计专业学生张云设计的旅游环保方便筷见图10，手握部分为金属结构，而嘴接触的部分采用一次性木材，可以多次更换。既保证了一定的卫生性，也减少了木材的浪费。类似结构的产品还有可更换刷头的牙刷。其实这不失为一种很好的设计思路——产品中使用频率较高、易磨损的部件通过设计使其可与其他部件分离，从而方便拆分和更替，减少产品的消耗，最终达到节省资源的目的。

图10 旅游环保方便筷

Fig.10 Environment-friendly chopsticks for trip

4 结语

在经济高速发展和生活节奏加快的今天，人们工作压力的不断增大，生活水平的提高和消费观念的更新，刺激和引导着人们到各种户外环境中放松身心、感受自然。而此时人们所带的各种行囊、工具等旅游用品，会直接影响到使用者出行的体验和心情。由于我国人口众多，交通情况普遍比较紧张，交通工具内部空间小等因素，旅游用品必须具备便携、轻巧、灵活的特征。而旅游热引起的环境问题也不容忽视。在引导绿色消费的过程中，设计师的思维最为关键，生态环保的理念是每个设计师都应该具备的[10]。以旅游产品的设计为出发点，贯彻绿色、环保的思想，在可持续发展的浪潮下，引导大众消费，力求为建立全方位、系统化的生态社会尽一份责任。

参考文献：

[1] 郑晨，蔡凌瓠.户外旅游用品店[J].成才与就业，2010(23)：53.
ZHENG Chen, CAI Ling-ling.Outdoor Equipment Stores[J]. Career Development，2010(23)：53.

[2] 张春艳，陈文平.便携产品结构设计研究[J].重庆科技学院学报，2012，14(6)：118—120.
ZHANG Chun-yan，CHEN Wen-ping.Research on the Structuring Design of Portable Product[J].Journal of Chongqing University of Science and Technology，2012，14(6)：118—120.

[3] 唐璟，刘学平，王辉.基于环境友好产品概念设计的需求分析[J].中国制造业信息化，2007，36(5)：30—32.
TANG Jing，LIU Xue-ping，WANG Hui.The Requirements Analysis of Conceptual Green Design Based on Sustainable Development of Environment[J].Manufacture Information Engineering at China，2007，36(5)：30—32.

[4] 孙琳琳.户外运动装备设计探析[D].长春：吉林大学，2007.
SUN Lin-lin.Designment and Development of Outdoor Sports Equipment[D].Changchun：Jilin University，2007.

[5] 叶丹，姜葳.折叠结构的型式及设计要素[C]//2007国际工业设计教育研讨会论文集.北京：中国建筑工业出版社，2007.
YE Dan，JIANG Wei.Style and Element of Fold Structure[C]//

（下转第120页）

子的视角来看世界，因为他们认为，在儿童用品领域内，最有经验的专家是孩子们。

4 结语

宜家家居的设计风格和卖场空间给人们展示出的不只是家居产品，更重要的是一种舒适的生活方式，这也是当今人们正需要的。宜家通过对家居卖场空间的设计，将各种风情的样板房展示在人们眼前，让人们接触到不一样的家庭环境。家居也不能局限于产品，对用户乃至对家庭的关爱才是首要的。此外，家居用品的设计还要在共性中寻找个性，来满足消费者的个性化需求。对于产品来说，其成本取决于需求的强烈程度与数量，因此，设计出来的产品不应在企业内部专断地进行否决，而把投票权交由客户掌握，然后企业再将消费者需求最多的传达给制造商，这样的生产模式更好地体现了以人为本的本质。

参考文献：

[1] 白嘉，张会新.宜家(中国)的本土化营销战略[J].经济导论，2010(6)：42—43.
BAI Jia，ZHANG Hui-xin.The Localization Marketing Strategy of IKEA(China)[J].Business Review，2010(6)：42—43.

[2] 窦炎.现代家居设计与家居智能系统的应用研究[J].包装工程，2014，35(18)：57—60.
DOU Yan.The Application of Modern Home Design and Home Intelligent System[J].Packaging Engineering，2014，35(18)：57—60.

[3] 李晓雯，王家民.再生资源应用于家居产品的设计理念[J].包装工程，2012，33(4)：51—54.
LI Xiao-wen，WANG Jia-min.Research on Renewable Resources in Household Product Design[J].Packaging Engineering，2012，33(4)：51—54.

[4] 易熙琼.宜家产品的可持续设计之道[J].家具，2011(5)：44—47.
YI Xi-qiong.Ideas of Sustainable Design in IKEA Products[J].Furniture Magazine，2011(5)：44—47.

[5] 宋伯慧，徐寿波.物流定义探讨[J].北京交通大学学报，2010，9(3)：26—29.
SONG Bo-hui，XU Shou-bo.Discussion on Wuliu Definition[J].Journal of Beijing Jiaotong University，2010，9(3)：26—29.

[6] 沈建苗.宜家的成功之道[J].经济导刊，2003(2)：72—74.
SHEN Jian-miao.The Way to Success of IKEA[J].Economic Herald，2003(2)：72—74.

[7] 王安霞，魏旭.论宜家产品包装设计成功的核心要素[J].包装工程，2013，34(8)：5—8.
WANG An-xia，WEI Xu.Discussion on Central Elements of IKEA Product′s Packaging Designs[J].Packaging Engineering，2013，34(8)：5—8.

[8] 雷鸣，王淑敏，付月.论扩展小户型家居的产品创新设计[J].包装工程，2014，35(22)：37—40.
LEI Ming，WANG Shu-min，FU Yue.On the Innovative Design of Expanding Small Apartment Household Products[J].Packaging Engineering，2014，35(22)：37—40.

[9] 赵玉莲，李志远.宜家：体验致胜[J].商场现代化，2007(1)：238—239.
ZHAO Yu-lian，LI Zhi-yuan.IKEA：Experience to Success[J] Market Modernization，2007(1)：238—239.

[10] 陈欲晓，吴菡晗.以小见大——儿童家居产品绿色设计思考[J].生态经济，2014，30(11)：196—199.
CHEN Yu-xiao，WU Han-han.Reflection on the Green：Design for Children′s Household Products[J].Ecological Economy，2014，30(11)：196—199.

(上接第102页)

Proceedings of the 2007 International Conference of Industrial Design Education.Beijing：China Architecture and Building Press，2007.

[6] 田丁，殷晓晨，张萍.产品设计中的环境意识与人性化[C]//2007国际工业设计研讨会暨第12届全国工业设计学术年会论文汇编，2007.
TIAN Ding，YIN Xiao-chen，ZHANG Ping.Environmental Consciousness and Humanity in Product Design[C]//Proceedings of the 2007 International Conference on Industrial Design，2007.

[7] 张瑶.低碳理念在工业造型设计中的体现[D].长春：吉林大学，2012.
ZHANG Yao.Low Carbon Concept in the Reflection of Industrial Art Design[D].Changchun：Jilin University，2012.

[8] 何祖顺.产品绿色设计理论及应用研究[D].昆明：昆明理工大学，2006.
HE Zu-shun.Research on Theory and Application of Green Product Design[D].Kunming：Kunming University of Science and Technology，2006.

[9] 施爱芹，王健.天然材料在现代包装设计中的创新应用方法[J].包装工程，2014，35(18)：5—8.
SHI Ai-qin，WANG Jian.Innovative Application Methods of Natural Materials in Modern Packaging[J].Packaging Engineering，2014，35(18)：5—8.

[10] 朱亮亮，尹欢.户外产品的外观设计[J].机械管理开发，2010，25(4)：37—38.
ZHU Liang-liang，YIN Huan.Appearance Designs of Outdour Production[J].Mechanial Management and Development，2010，25(4)：37—38.