

## 葫芦容器生态包装设计探析

柳林, 余紫铃, 王媛媛  
(湖北工业大学, 武汉 430068)

**摘要:** **目的** 研究葫芦容器作为生态材料在包装设计中的运用。**方法** 从葫芦容器的渊源和表现形式两个方面探究, 明晰了葫芦作为容器就具备存放盛装、便利实用的包装功能。分析和探讨葫芦作为包装容器的优势, 体现在葫芦材质、葫芦造型、葫芦工艺方面, 归纳总结出葫芦是现成的生态包装容器, 材质安全无害易降解, 自然培育无环境破坏压力, 符合绿色环保要求。**结论** 结合实践设计提出葫芦容器的生态化、形态化、功能性的设计延伸再利用, 以及葫芦容器的产业化生产的可行性探讨, 以期使葫芦容器得到传承与推广。

**关键词:** 葫芦; 容器; 生态包装; 包装设计

**中图分类号:** TB482 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2021)16-0301-06

**DOI:** 10.19554/j.cnki.1001-3563.2021.16.042

### Analysis on the Ecological Packaging Design of Calabash Gourd Container

LIU Lin, YU Zi-ling, WANG Yuan-yuan  
(Hubei University of Technology, Wuhan 430068, China)

**ABSTRACT:** The purpose of this paper is to study the application of calabash gourd container as ecological material in packaging design. In terms of the two aspects of the origin and form of the calabash gourd container, it is clear that the gourd has storage function, convenient and practical packaging function when it is used as a container. Analyzing and discussing the advantages of calabash gourd as a packaging container, we find that they reflect in the ecological material, shape and technology of calabash gourd. And it concludes that the calabash gourd is a ready-made ecological packaging container, whose material is safe, harmless and easy to degrade, and that calabash gourd is naturally cultivated without environmental damage which fully meets the demands of green environmental protection. Combined with the practical design, we put forward the idea of design extension and reuse of calabash gourd container in ecological, morphological and functional, which will provide a reference for the future research and practice of ecological packaging design, as well as the feasibility of the industrial production of the calabash gourd container to inherit promote calabash gourd container.

**KEY WORDS:** calabash gourd; container; ecological packaging; packaging design

葫芦是自然界古老的天然植物,也是中华民俗吉祥文化的组成部分。我国好多民族都有源于葫芦的神话。葫芦为多子象征的信仰。民间传说中,葫芦还是一种神器,表达过去贫困人民对美好生活向往的宝葫芦。葫芦是大自然赋予人类的天然容器,其栽培广泛和生长适应环境的能力强,所以葫芦得到了人们的开发和利用。葫芦作原料可以制作多种多样的器物,形

态各异,用途广泛。从文献上看,葫芦最早是用来食用的。葫芦作为容器时就具备了盛装、便利实用,即生活用品也是包装容器。葫芦容器制作简单、实用又环保。但随着陶瓷、金属、塑料制品充斥市场,导致了葫芦容器的削弱和萎缩。加大生态包装开发和设计,离不开葫芦容器的产业化生产,需要对葫芦容器生态包装技艺的激发,产生新的生机与活力。

收稿日期: 2021-05-05

基金项目: 国家社科基金艺术学一般项目“我国民间生态包装技艺保护和传承的可持续发展研究”(18BH144)

作者简介: 柳林(1965—),男,湖北人,硕士,湖北工业大学教授,主要研究方向为视觉传达设计。

## 1 葫芦容器的渊源和形式

### 1.1 葫芦容器的渊源

从考古和历史文献资料看,远古农耕发明以来,瓜果栽培逐渐增多,其中葫芦就成为了先民的重要食物。葫芦可以佐餐,历史悠久。南方叫“夜开花”,北方曰“瓠子”,既是家常蔬菜,亦可登筵席。其他食用的方法尚多,如腌渍、蜜饯等<sup>[1]</sup>。《诗经》中记载:“瓠”“匏”或“壶”。《幽风》诗句“七月食瓜,八月断壶”。这里是七月食嫩葫芦,八月葫芦成熟为食物或容器。元朝王祯《农书》中有大、小、长柄、亚腰的葫芦形态描述。明朝李时珍《本草纲目》载:“后世以长如越瓜,首尾如一者为瓠,瓠之一头有腹长柄者为悬瓠。无柄而圆大形扁者为匏,匏之有短柄大腹者为壶,壶之细腰者为葫芦。各分名色,迥异于古。”这是对葫芦品种和形态的描写。清朝时期葫芦培育得到宫廷重视,出现了天然的葫芦经过裁切、加工,最终做成的葫芦器名为“匏器”<sup>[2]</sup>,匏器相对于普通的葫芦器,不论是器型的纹饰还是材质的选用,要求都很高,给传统葫芦文化增加了强大的发展动力。

刘尧汉先生根据民族资料推断认为:世界上凡是远古曾生长葫芦的地方,那里的原始先民,在使用陶容器之前,曾先使用天然容器——葫芦;而葫芦容器也就是陶容器的现成模型……便可制成盛水或食物的容器<sup>[3]</sup>。比如史前仰韶文化半坡出土的小口尖底陶器,是当时比较先进的一种汲水工具,多呈葫芦的形状。这反映出在陶容器之前,先民们已经使用葫芦容器,之后葫芦容器就成为了陶器的天然模型。可以说,葫芦是大自然提供给人类的一种现成的容器。另外,葫芦在远古时代是一种普遍使用的祭器,《礼记·效特性》上写有“器用陶匏,以象天地之性。”最早祭祀天地时,葫芦切开就是容器,被用来祭祀天地。葫芦形态圆润饱满,肚大口小,作为器皿能容纳和包藏财福,增加财运之说。在中国风水学上,葫芦也是一大吉祥法器,成为辟邪、趋病收煞的宝葫芦。葫芦经过长期的栽培逐渐演变出了很多品种,常见的葫芦包括短柄葫芦、长柄葫芦、亚腰葫芦,还有一些形态奇

异的畸形葫芦,它们形状大小各异。这些葫芦外形美观,制成容器比较简单且环保再生。

### 1.2 葫芦容器的表现形式

#### 1.2.1 葫芦制成的水器、种子罐

以葫芦贮水是很普遍的,尤其是长柄葫芦,这种葫芦较长,偏上有孔,从河里汲水方便,坚实不容易破损。在非洲马里共和国得更族、喀麦隆胡鲁贝族的一些地方,以大葫芦作为汲水器,顶在头上运输。生活在我国云南少数民族的傣族、哈尼族以长形葫芦汲水,多背在背上,见图1。古代舀水的瓢,多采用圆形葫芦,大小适中。清农书《授时通考》卷三十五:“瓢,剖瓠为之,制成樽,语称瓢,饮是也。瓢以挹水。”民间有句话叫照葫芦画瓢么,把晒干的葫芦劈开,就是瓢,见图2。至今在农村还以葫芦瓢和葫芦勺盛水,还有葫芦滤水器。

农耕时代种子的贮存极为重要,先民把柄圆形葫芦作为葫芦罐。如海南岛的黎族人把粮食籽种子、菜籽放在葫芦里,吊在房檐下。一是防止潮湿,种子不易发霉,二是把葫芦罐悬于空中,可以防止老鼠啃食<sup>[4]</sup>。葫芦罐除存放种子和粮食,今天还用作茶叶、药品的包装容器,见图3。

#### 1.2.2 葫芦制成的酒器、药壶

葫芦外壳坚硬且质轻,又不渗不漏,当酿酒出现后葫芦用来盛酒。《汉书·东方朔传》中:“壶者,所以盛也”。其“壶”就是天然葫芦,以器受物谓之盛。《本草纲目》中记载:壶,酒器也;卢,饮器也。此物各象其形,又可为饮酒之器,因此得名。”古有洞房饮“合卺”酒,卺即葫芦,意为葫芦劈开的两个瓢饮酒,夫妻百年后灵魂可合体。《古本水浒传》“火烧草料场”一节,有描写了林冲用葫芦打酒,“智取生辰纲”一节,则有以葫芦瓢盛酒。贵州苗族端午节划龙舟时,水手皆腰佩一酒葫芦,其时饮酒既是御寒,也是一种兴奋剂<sup>[5]</sup>。由于葫芦制成的酒器盛酒不变质,还有淡淡清香,延续至今,见图4。

王祯《农书》卷三:“亚腰者可盛药饵,苦者可治病”。古籍文献显示,古代的一些医学家、道家多



图1 汲水长葫芦器  
Fig.1 A long hoist for drawing water



图2 不同形态的葫芦瓢  
Fig.2 Different forms of calabash gourd ladle



图3 贮存种子的大葫芦罐  
Fig.3 A large calabash gourd jar for storing seeds



图4 统酒葫芦  
Fig.4 Traditional wine calabash gourd

行医,药葫芦不离身。如流传医学家孙思邈外出去采药,都是扛着一个挂有药葫芦的锄头。道家安期生、铁拐李等都身佩药葫芦·尹喜炼丹时的用具,其中就有贮存炼丹原料的葫芦。

### 1.2.3 葫芦盛器演化为店铺的幌子、量器

过去葫芦作为店铺的幌子,药酒铺的幌子和酒铺幌子相似,同样是用葫芦模型,只是皆髹以浓艳的色彩,以便区别。如葫芦为红色,中腰系一绿色绿带,葫芦肚上镂以椭圆形小孔,内涂以黄褐色,似乎从中可窥见内盛的药酒<sup>[6]</sup>。从前北方城市许多的药店、膏药店、老醋坊的门前皆挂葫芦幌子。比如《北京风俗图谱》画册,该书《节令》中的《中元莲灯》,画面是一家酒店,门前悬挂着一个酒葫芦。还有鼻烟店,门口两边各挂一个红色和绿色葫芦。这些店铺的店内也多采用葫芦为容器盛酒、醋、药、粮食,起到展示的作用。

葫芦为量器,在农村甚至城镇市民就有邻居之间借米借面,以半瓢或者满瓢为准,还有店铺或者货郎小贩卖酒、卖醋、卖油等。用小葫芦镶把作量器,俗称“提子”或“葫芦”,一般容量的大小用葫芦中加撑高粱秸节作调整,也有根据葫芦大小制成的提子,作为饭店盛酒工具,直到今天仍然存在。

## 2 葫芦作为包装容器的优势

### 2.1 葫芦的材质优势

大自然中孕育着各式各样为生存或为保护功用的包装形态与机能,其中不仅可以找到各式造型灵感,而且其原生美态有效地避免了深加工与过度包装中容易反复产生的环境污染<sup>[7]</sup>。葫芦作为天然容器在于葫芦栽培生长区域广,适应自然环境的能力强,可在各种气候与土壤中生长,很早就被用作器物。《本草纲目》中记载:“窃谓壶匏之属,即可烹晒,又可为器,大者可为瓮盎,小者可为瓢樽,为腰舟可以浮水,为笙可以奏乐,肤瓢可以养豕,犀瓣可以浇浊,其利博矣”。从这一描述可以看出,古人早就对葫芦进行了开发和利用。由于成熟后的葫芦质地坚硬,有很强的密闭性,晒干后可以取出里面的种子对半剖开,按大小制成瓢、壶、瓶、杯、罐、盆等包装容器。

葫芦材质是植物纤维,它更利于吸收和散发水分,具有很强的密闭性,不会变质变味,加上葫芦材质轻便,肚大口小,亚腰八字形态适合捆绑,可以系在腰间和放在枪棒上,易携带。《池北偶谈·谈异四·静宁州道士》:“陕西静宁州一道士,卖药於市,手持小葫芦。”葫芦属于天然植物材质,与中药放在一起不会影响其价值,现代药葫芦罐见图5。葫芦还可用来盛油、盛醋、盛水,旧时北京流行水烟袋,其中有一种潮烟袋,又称葫芦烟袋,就是以葫芦制成的<sup>[8]</sup>。另外,在古代的产茶区有用葫芦存放茶叶习惯,



图5 现代药葫芦罐  
Fig.5 Modern medicine calabash gourd pot



图6 葫芦茶叶罐、茶漏斗  
Fig.6 Calabash gourd tea pot, and tea funnel

葫芦茶漏斗过滤杂质、保持清醇之功效,在今天云南、山东、福建的一些茶区依然可以见到这种技艺,见图6。

### 2.2 葫芦造型的多样化优势

山东聊城的葫芦村(东昌府区堂邑镇的路庄村)是葫芦种植和葫芦加工之地,人们在此地看到品种繁多、造型各异,有亚腰葫芦、长柄锤葫芦、苹果葫芦、蚂蚁肚葫芦、花皮观赏葫芦、夹板葫芦、小型圆葫芦,还有范制葫芦和爱心葫芦等,其中大部分葫芦适合作为包装容器,比如葫芦制成的盛酒容器,包括亚腰酒葫芦、八宝酒葫芦、三庭酒壶、花墩酒葫芦、勒扎酒葫芦、蚂蚁酒葫芦、夹板酒葫芦、异性酒葫芦等十几种造型。葫芦造型的多样化生态包装设计提供了创想空间,可以制成盛药、盛茶的罐、壶、瓶等。

1) 亚腰葫芦,即上下有两个略微大小不一浑圆的球体,呈“8”字形态,如若在亚腰葫芦上端开一小口,很适合盛放液体或小颗粒物品。若对这种造型的葫芦进行切割处理,又可以变换出很多不同的造型,见图7。图片中是对亚腰葫芦进行的4种常规开口,切割后的葫芦主体就形成了罐、壶、瓶的造型,可以作为包装容器加以应用。

2) 球体葫芦,即葫芦整体为浑圆的球体(包括圆柱体和部分短柄形),如瓢葫芦、苹果葫芦、冬瓜葫芦、鸡蛋葫芦等。这几种葫芦内部空间比较大,适合盛放一些体积稍大的固体物,可依产品容量挑选大小,对其做切割处理。一般有四种形式造型,可以直接用来作包装容器设计,见图8。图中有三种造型适合做罐、碗,还有一种造型只是进行了切口,保存了球体葫芦原型,类似古时的花瓶,可作为包装容器使用,也可当一件艺术品。

3) 异形葫芦,包括长柄葫芦和不常见的范制葫芦、勒扎葫芦等品种。异性葫芦变换多样,形态各异,造型多样,主要用于把玩和鉴赏的艺术收藏,没有应用于批量生产的包装容器设计。异性葫芦的造型多为个人构想的艺术品,比起本长葫芦更为丰富,为生态包装设计提供了假象空间。

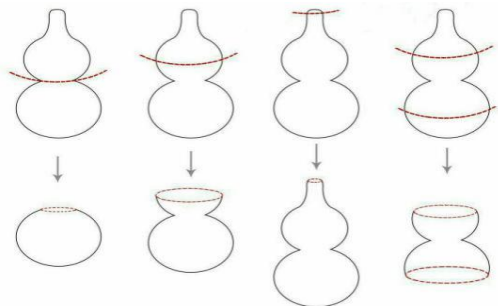


图7 亚腰葫芦造型切割图

Fig.7 Cutting drawing of the sub-waist calabash gourd

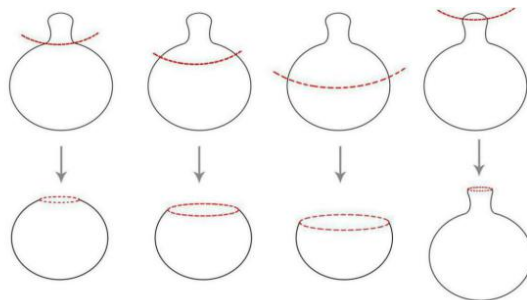


图8 球体葫芦造型切割图

Fig.8 Cutting drawing of the ball calabash gourd



图9 雕刻葫芦

Fig.9 Carving calabash gourd



图10 烙画葫芦

Fig.10 Phyrography calabash gourd

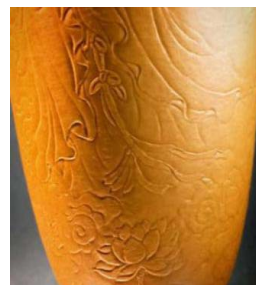


图11 押花葫芦

Fig.11 Embossing calabash gourd

### 2.3 葫芦加工工艺的优势

葫芦根据不同形状，可以做出各种各样的艺术品，尤其是对其表面的加工处理，从传统的雕刻和印花，到今天的烙花、绘花、拼接、范制、勒扎、打结工艺等。运用广泛的工艺主要有：(1)雕和刻的工艺，“雕”是用刻刀将葫芦材质镂空，“刻”是用粗细不同的钢针在葫芦表皮上阴刻出图形，见图9。(2)火画工艺，是一种传统的葫芦烙画工艺。火画是采用烙痕在葫芦表面描绘图画，今天葫芦火画多采用可调压的电烙铁笔，利用瓦数的变化来烙出浓淡不同的花纹图，见图10。(3)押花工艺，又称研花，采用坚固的工具，将图或文字用按压的方式，以图或文字的高低、深浅、虚实来呈现，造成一种深浅的肌理效果，见图11。(4)彩绘工艺，指擅长绘画的艺人用彩色颜料在葫芦的表面绘制图案，后涂上一层保护漆。此外，还有漆艺、镶嵌、编织等附加工艺，多是为了丰富葫芦艺术品，既可做装饰摆设、玩物，又可以做有实用价值的器具。

## 3 葫芦在包装设计中的应用趋势

### 3.1 生态化包装设计应用

生态包装是指对生态环境不造成污染，对人体健康不造成危害，并能循环再生，可持续发展的包装物质<sup>[9]</sup>。葫芦材料可以作为盛放固体的包装容器，适应药品和茶叶，这是因为药和茶与葫芦内质在一起不会起化学反应，葫芦材质的成分能够吸收散发水分，可以避免阳光照射，且透气和防潮湿性好。葫芦还用作



图12 不同造型的酒葫芦

Fig.12 Different shapes of wine calabash gourd

液体的油类、饮料类、药液类、调味汁类包装容器。以酒葫芦最为常见。

酒葫芦是从简单的开口掏籽再煮透去苦味，然后加塞就能直接拿来使用。当然，酒葫芦作为包装容器防渗处理比较复杂，一般是晾干、挖空、灌粥、密封，之后再晾干、倒出粥、再灌粥、再晾干、再灌粥、再晾干，可以达到酒不外渗的效果，装入白酒会有淡淡的葫芦清香味。原生态酒葫芦是一个整体葫芦，而去掉葫芦嘴改换成其他材质的瓶盖制成的酒葫芦，在表面烙画上品名和图案，能够起到促销作用，见图12。酒葫芦实现了生态包装设计的实用性，又体现了葫芦的生态价值，酒葫芦为生态包装设计假象创造了良好的条件。

### 3.2 形态化包装设计应用

形态化包装设计是在保护功能前提下再考虑产



图 13 葫芦开口形成的造型

Fig.13 Shapes formed by the opening of calabash gourd



图 14 形态化的包装造型系列

Fig.14 Morphological packaging modeling series the



图 15 激光雕刻的图案和文字

Fig.15 Laser engraved patterns and characters

品造型与葫芦形态的结合。由于葫芦与其他材质一样容易折叠粘合,所以在包装设计的应用中葫芦品种和形态大小需要加以考虑。因葫芦种类不同,其切割方式会影响空间大小的利用,以及实用中的拿取与存放。在此本研究以“怀山药”为实践案例进行葫芦形态化包装造型设计,在构想上尽量保留葫芦形态的材质外形。

“怀山药”包装选用瓢葫芦和亚腰葫芦,对其上部进行横向切割,开口大小和高度均为可以承装药饮片和药粉考虑。外包装完整的圆形和“S”曲线造型非常流畅,葫芦腰部的造型宽度不影响药物的进出,见图 13。设计方案采用组合形态化包装,在葫芦材质表面雕刻上品牌形象,在开口处会贴上标签,或者用棉麻绳编织的网兜的形式。在色彩的选择上突出葫芦本色,体现出产品形态化的包装设计质感,见图 14。

### 3.3 包装设计功能性的延伸

包装设计功能性的延伸就是在满足保护、实用、美好功能的基础上进行再利用。目前市场上很多包装都是一次性包装,当消费者使用产品后,它们的归宿就是直接被抛弃。废弃的一次性包装所引发的环境资源消耗问题,也影响了生态环境和可持续发展。如“怀山药”包装设计就考虑到后期的再利用,在葫芦本身的材质上只雕刻了品牌名称,没有在葫芦表面做其他装饰,这样在产品包装实用以后,可以将这个葫芦包装作为装饰品再利用;还可以用来做小件储物罐、小果盘、花瓶、围棋罐等。葫芦容器包装使用后的延伸功是倡导绿色包装设计思路的拓展,虽然葫芦本身也存在一些局限性,比如葫芦的外形不易改变,还不适合机器的批量化生产,但是葫芦容器的天然本质的美感,为生态包装设计创造了假象空间。葫芦作为生态包装容器是农耕时代的果实,也是日常生活中必不可少的生活用具,既保持了传统民间工艺美术“执着朴实,淳厚乐天”原生态精神风貌,也给人们“回归自然,返璞归真”的感觉<sup>[10]</sup>。

### 3.4 产业化生产的可行性趋势

目前山东聊城的东昌葫芦雕刻、兰州的刻葫芦、安徽烙画葫芦等,已经被列入国家和省级非物质文化遗产。这些依靠葫芦种植加工技术发挥了模范效应,并且成为带动当地农民致富重要手段。比如本研究考察的山东聊城东昌府区堂邑镇路庄村,为了促进葫芦产业化的可行性推进,东昌府区自 2007 年开始,每年都在此举办全国性的葫芦文化艺术节(包括葫芦文化研讨会、葫芦产品交易会)。并在乡镇的文庙街形成了一条葫芦街,吸引了附近葫芦加工户来此投资,不仅开拓了葫芦市场,提高了葫芦工艺水平,还产生了生产效益。

东昌路庄村其产业是以种植、加工、销售葫芦为主,目前已形成家庭作坊联合加工的产业链,其生产的产品有工艺葫芦、礼品葫芦、吉祥葫芦、把玩葫芦、彩绘葫芦,还生产异形、奇形葫芦,手拈葫芦、莲花座葫芦、葫芦丝葫芦、扁圆葫芦等。近几年来,因为业务量大,传统手工制作葫芦效率太低,葫芦加工作坊基本都配置了激光葫芦雕刻机和切割机。只要把图饰形状设计出来,利用电脑设定就能在葫芦表面获得需要的图饰和品牌文字,见图 15。一台雕刻机比人工雕刻葫芦要快几百倍,大大提高了加工效率。对此,人们认为葫芦产业化发展需要依托当地葫芦种植产业基础,以现有乡村旅游与葫芦产业相结合,挖掘葫芦文化,打造多样化的葫芦品种,形成葫芦的特色景观。比如以葫芦工艺体验活动带动旅游,以葫芦开发衍生品为突破口,打造葫芦作为包装的购物、葫芦游学、葫芦文创等于一体葫芦产业化活动,形成以葫芦品牌的产业化生产带动当地旅游和经济的发展。

## 4 结语

由于资源和技术条件的限制,葫芦容器的使用越来越少。这也是因为受材料、工艺、成本等因素的限制,直接将某种天然材料用于包装设计有一定的局限性,导致了葫芦作为包装容器还不是太多,尤其是一些手工制作的葫芦容器存在一些工艺精致上缺陷。从国家以及地方政府发展生态文明、建设可持续发展社会来看,这些传统包装在一定程度上已经不符合时代的需要与社会的需求了<sup>[11-13]</sup>。随着时间的推移必将会逐渐淡出人们的视野,针对葫芦容器生态包装设计的挖掘整理,能够帮助人们认识葫芦作为包装容器其中的某些不足,对拓宽生态包装设计研究的视野,让更多的人认识和了解葫芦这一奇珍包藏,这也是推进生态包装设计保护和传承的必要途径。

### 参考文献:

- [1] 王世襄. 试谈葫芦文化的调查研究[C]. 北京: 葫芦·艺术及其他, 2007.  
WANG Shi-xiang. On the Investigation and Research of Calabash Gourd Culture[C]. Beijing: Calabash·Art and Others, 2007.
- [2] 姜宁. 葫芦收藏与鉴赏[M]. 北京: 北京美术摄影出版社, 2017.  
JIANG Ning. Calabash Container Collection and Appreciation[M]. Beijing: Beijing Art Photography Press, 2017.
- [3] 刘锡诚, 游琪. 葫芦与象征[M]. 北京: 商务印书馆, 2001.  
LIU Xi-cheng, YOU Qi. Calabash Container and Symbol[M]. Beijing: Commercial Press, 2001.
- [4] 李露露. 海南黎族古老的水上交通工具[J]. 中国历史博物馆馆刊, 1993: (1): 93-97.  
LI Lu-lu. The Ancient Water Transportation of Li Nationality in Hainan[J]. Journal of China History Museum, 1993(1): 93-97.
- [5] 宋兆麟. 葫芦的功能与栽培技艺[J]. 农业考古, 1994(1): 144-152.  
SONG Zhao-lin. Functions and Cultivation Techniques of Calabash Container[J]. Agricultural Archaeology, 1994(1): 144-152.
- [6] 王树村. 中国店铺招幌[M]. 北京: 外文出版社, 2005.  
WANG Shu-cun. Chinese Shop Recruitment[M]. Beijing: Foreign Language Press, 2005.
- [7] 施爱芹, 王健. 天然材料在产品包装中的功能应用[J]. 包装工程, 2013, 34(24): 1-4.  
SHI Ai-qin, WANG Jian. Functional Application of Natural Materials in Product Packaging[J]. Packaging Engineering, 2013, 34(24): 1-4.
- [8] 孙亚云, 孙亚军. 葫芦器的传承及其对绿色包装的启示[J]. 装饰, 2006(12): 32.  
SUN Ya-yun, SUN Ya-jun. Inheritance of Hulu Ware and Its Enlightenment on Green Packaging[J]. Zhuang-shi, 2006 (12): 32.
- [9] 冯林华. 为自然而设计[J]. 艺术百家, 2012(2): 23-25.  
FENG Lin-hua. Design for Nature[J]. Hundred Schools in Arts, 2012(2): 23-25.
- [10] 柳燕子, 杨柯, 张晶. 竹材在现代包装设计中的探索与创新[J]. 包装工程, 2019(4): 99-103.  
LIU Yan-zi, YANG Ke, ZHANG Jing. Exploration and Innovation of Bamboo in Modern Packaging Design[J]. Packaging Engineering, 2019 (4): 99-103.
- [11] 张博. 三峡库区旅游食品包装绿色设计的延续与创新[J]. 包装工程, 2018(5): 69-73.  
ZHANG Bo. Continuation and Innovation of Green Design of Tourist Food Packaging in Three Gorges Reservoir Area[J]. Packaging Engineering, 2018(10): 69-73.
- [12] 杨艳平, 文雅婷. 中国传统吉祥纹样在食品包装中的应用研究[J]. 湖南包装, 2020, 35(5): 101-106.  
YANG Yan-ping, WEN Ting-ya. Application of Chinese Traditional Auspicious Pattern in Food Packaging[J]. Hunan Packaging, 2020, 35(5): 101-106.
- [13] 柳冠中. 设计是“中国方案”的实践[J]. 工业工程设计, 2019, 1(1): 1-8.  
LIU Guan-zhong. Design is the Practice of “Chinese Scheme”[J]. Industrial Engineering Design, 2019, 1(1): 1-8.