

# 基于情感需求的老年健身车形态设计

李文浩, 王时英

(太原理工大学, 太原 030024)

**摘要:** **目的** 研究情感需求理论在健身车形态设计上的应用, 设计出满足老年群体情感需求的健身车, 提高老年人对健身车的综合体验。 **方法** 从老年群体需求的角度出发, 基于现有情感需求理论知识, 从本能、行为、反思层次分析健身车与老年群体之间的情感需求, 通过对情感需求理论、用户需求与产品形态之间联系的研究, 归纳情感需求理念的应用方法, 形成满足老年群体情感需求的产品形态设计思路。 **结论** 总结了老年用户的情感需求理念在健身车形态设计中的应用方法, 深入研究老年群体的情感需求是老年健身车形态设计的前提和基础, 为基于情感需求理念的老年健身车设计提供新的思路, 从而实现满足老年群体情感需求的优秀产品设计, 实现更为完美的产品体验。

**关键词:** 情感需求; 形态设计; 产品体验; 健身车

**中图分类号:** TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2019)18-0196-06

**DOI:** 10.19554/j.cnki.1001-3563.2019.18.031

## Form Design of the Elderly Exercise Bicycle Based on Emotional Needs

LI Wen-hao, WANG Shi-ying

(Taiyuan University of Technology, Taiyuan 030024, China)

**ABSTRACT:** The work aims to study the method of emotional need theory applied in the form design of exercise bicycles to design the exercise bicycles that meet the emotional needs of the elderly groups and improve the elderly's comprehensive experience of the exercise bicycles. From the perspective of the needs of the elderly groups, based on the existing theoretical knowledge of emotional needs, the emotional needs between exercise bicycles and the elderly groups were analyzed from instinct, behavior and reflection levels. Through the research on the relationship between emotional need theory, user needs and product form, the application method of emotional need concept was summarized to form the product form design ideas that met the emotional needs of the elderly groups. The application method of the emotional need concept of the elderly users in the form design of exercise bicycles is summarized. A thorough study that the emotional needs of the elderly groups are the premise and foundation of the form design of exercise bicycles for the elderly is conducted, which provides new ideas for the design of exercise bicycles for the elderly based on the emotional need concept, thus achieving excellent product design that meets the emotional needs of the elderly groups and achieving more perfect product experience.

**KEY WORDS:** emotional needs; form design; product experience; exercise bicycle

1964—2010年历次人口普查,特别是2000年的第五次人口普查,充分地表明我国从2000年就已经进入了老龄化社会,我国60岁及以上老年人口在2012年底达1.94亿人,占总人口的14.3%,到2016年底已达2.3亿,占总人口的16.7%。总体看,老年

人口数量和占比呈逐年上升趋势<sup>[1]</sup>。老年人闲暇时间较多,他们会利用这些时间关注自己的身体状况<sup>[2]</sup>,老年人也快速地成为健身领域中不可忽视的群体。通过文献调研的方法,发现国内对于老年用户室内健身产品的研究过少,在对老年用户室内健身产品的需求分

收稿日期: 2019-05-01

作者简介: 李文浩(1994—),男,山西人,太原理工大学硕士生,主攻工业设计工程。

通信作者: 王时英(1964—),男,山西人,太原理工大学教授,主要研究方向为工业设计。

析中,张淑芳等<sup>[3]</sup>认为老年用户更注重产品的安全性、易用性等的情感关怀;刘晓慧<sup>[4]</sup>认为,老年人的健身产品应该侧重于产品的科学性、功效性、互动性。由于老年用户生理机能的衰退,适合老年用户的健身产品应该操作简单,强度较低。健身车是典型的模拟户外运动的有氧健身器材,能够增强心肺功能改善体质,能够满足受身体状况影响的老年用户进行有效的运动的需求。目前针对老年人健身车的设计更多关注的是产品的功能性,很少去探索他们的情感需求。因此研究老年用户情感需求的实现,通过从情感化设计的3个层次来分析老年人的情感需求,如何将这些需求应用于设计中值得设计师深思。

## 1 情感需求的内涵

情感是人们的一种心理活动,是人们对客观事物能否达到自身需求的一种生理反应上的评价和体验,也是客观事物是否符合人们需求的内心体验和主观感受<sup>[5]</sup>。情感需求是一种情感上的满足和心理上的认同,是人们的一种精神层面的追求,人们生活的基本条件得到满足后,便会向往精神上的体验,从而产生情感需求。美国著名的心理学家马斯洛在《人类激励理论》一书中提出人类需求层次理论,即马斯洛需求层次理论<sup>[6]</sup>,当人们的生理需求得到解放后就会追求更高层次的需求。对于老年群体而言,健康需求是情感需求发展的基础,老年用户在健康需求得到满足后,就会产生对情感需求的向往,希望健身车能够符合自己的生理与心理、行为、思维的需求,达到感性的认同,从而获得良好的综合体验。将情感需求理念应用于老年健身车的设计中,就是要重视设计中的每一个细节,让设计的每一个元素都可以激发老年人的情感,从而让老年人在使用产品时可以轻松、愉悦的享受产品。

## 2 老年群体情感需求分析

为满足老年群体在使用健身车时的情感需求,结合老年群体的心里特点,借鉴诺曼模块,从认知的角度把用户对于家用健身车的情感需求划分成本能、行为和反思3个层面,本能层是满足人类本能层面的审美情趣,行为层是以用户为中心满足人们对产品的使用需求,反思层是满足人们的精神感受,是对本能层次与行为层次特征的综合体验<sup>[7]</sup>。以情感需求的设计理念来指导老年健身车的设计,最重要的是要把老年人的生理、心理特征与情感需求的3个层次相结合,分析老年用户的情感需求。

在本能层方面,老年人也喜欢美的事物,并且对于美感的体验更加的深刻持久。因此具有较高审美水平的健身车,会激发老年人的积极情感,使他们愿意使用产品。相比较年轻人而言,老年人的视力有所下降,对色彩的分辨能力也变弱,因此对于老年健身车

的色彩的设计不能和年轻人的产品相比较。现在大多数健身车是为年轻人设计的,对于老人来说会出现色彩过艳、字体太小等问题。

在行为层方面,老年人由于年龄的增大,其认知能力、记忆能力、逻辑能力等心理机能明显下降,生理机能也明显衰退。然而,现有的大部分健身车操作的复杂性超出了老年人的使用负荷,使得老年人对产品产生畏惧感,这使得老年人在使用健身车时,不能清楚的使用产品,导致老年人对产品产生抗拒,甚至引发老年用户产生自卑感等问题。

在反思层方面,由于老年人从工作岗位退休,改变了原来熟悉的生活节奏,这些改变可能引起老年人的孤独感、自卑感等,一方面,老年人也希望自己可以跟上时代的步伐,希望被尊重;另一方面,老年用户喜欢怀旧,现有的健身车把更多的关注点放在用户的生理健康上,没有考虑到老年用户的情感需求。

## 3 满足情感需求的老年健身车设计方法

情感需求是人们精神层面的一种追求,面对以上的问题,提出以情感化设计的方法来进一步改善老年健身车的设计,针对情感需求理论的3个设计层面提出设计方法,增强产品的审美水平、提高产品的使用性能、提升用户体验,从而设计出满足老年人情感需求的健身车,让用户更好的使用产品。

### 3.1 增强产品的审美水平

增强产品的审美水平,也就是增强产品给人们的视觉感受,产品的视觉感受包括产品的色彩与形态给用户的感受,著名的视觉艺术心理学家布鲁墨说“色彩唤起各种情绪,表达感情,甚至影响我们正常的生理感受”<sup>[8]</sup>,色彩在很大程度上决定了老年用户对于产品的第一印象。黑格尔在他的著作《美学》中认为:美的东西可以分为两种,其中一种是外在的东西即产品的形态<sup>[9]</sup>。形态是产品最直观的外在表现,是最引人注目的方面。

由于年龄的增大,老年人的视觉会逐渐减弱,对色彩的分辨能力也会下降,同时对于产品的视觉感受更加趋于稳重、美观。老人对于稳重、美观的需求源于视觉审美的本能需要,老年用户对于色彩的需求更加趋于稳重内敛,因此色彩上尽量采用中性色彩或者是无彩色,融入绿色、红色,使产品看起来稳重、有活力;造型上以简洁大方为主,并且要添加少量的细节以增加健身车的时代感,满足老年用户对于产品美观的情感需求。JOROTO的一款老年健身车见图1,厚实的框架、座椅能够带给老人一种稳重的感觉,色彩上采用黑白无彩色的搭配,使得产品呈现一种稳定的感觉;同时搭配红色,让产品带给老年人一种热情的感受,简约的造型带给老年用户一种轻松的感受,但产品的底座不能满足老年用户稳重的需求。



图1 JOROTO 健身车  
Fig.1 JOROTO exercise bicycle

3.2 提高产品的使用性能

对于老年健身车的设计,行为层面的情感体验是用户在使用健身车的过程中是否获得良好的使用体验。

3.2.1 案例

3.2.1.1 收集老年健身车样本

为分析满足老年用户行为层需求的健身车特征,笔者采用问卷调查与数理统计的方法对现有健身车进行分析研究。通过多种途径,包括淘宝、官方网站等网上售卖平台,收集了国内外比较受欢迎的100款老年健身车,通过问卷调查及其聚类分析,得到20个代表样本,统一背景色为白色,最终从这20款车型中按照框架的类型,总结出4种具有代表性的造型组合见表1。老年健身车造型要素见表2。

表1 老年健身车样本  
Tab.1 Samples of the elderly exercise bicycle

代表样本	框架

表2 健身车造型要素  
Tab.2 Modeling elements of exercise bicycle

项目	类目			
	X1	X2	X3	X4
屏幕(A)				
框架(B)				
底座(C)				

3.2.1.2 行为层情感需求分析

笔者采用口头访问与问卷调查相结合的方式,分析老年人对健身车的情感需求。调查结果显示,老年人在行为层最关注的是产品的安全性能和操作性能。为进一步提取老年人对产品的真实诉求,一方面,通过浏览习惯产品的网页、阅读相关产品的宣传册,进入商场调研,尽可能多的收集适合健身车造型意象的形容词;另一方面,通过问卷、访谈相结合的方法,了解老年人对产品的情感需求。对收集到的词汇进行整理,结合老年人3个层次的情感需求,最终总结出3个最符合老年人行为层对产品描述的感性词语:安全的、大众的、简洁的。

基于情感需求3个层次中的行为层,老年人对产品的外观偏好是给人安全感的产品,相对喜欢大众化的健身车,同时要求使用简洁。

3.2.1.3 设计评价量表

基于已筛选出的4种具有代表性的健身车和3个感性形容词,采用五点量表法对造型进行评估,1分为“微弱”,3分为“一般”,5分为“极强”,1~5分满足度正向依次递增,见表3。向50名老人发放问卷,受访者有高中以上的学历,职业包括医生、公务、教师等,收入稳定,有能力购买健身车。收回有效问卷48份,其中男性20人、女性28人,年龄为60~75岁。

表3 产品样本五点量表举例  
Tab.3 Example of product sample five-point scale

感性形容词								车身框架类型
安全的	1 2 3 4 5							
大众的	1 2 3 4 5							
简洁的	1 2 3 4 5							

### 3.1.1.4 建立设计要素与用户感性间的联系

本研究采用比较简单的数据处理方法,辅以定性描述,以期得到可靠性较高的结论。结果见表4,选取4种车型中评分最高的进行汇总。

从表4可知,对于“安全的”这一词语,BX4框架的健身车给人的安全感最差;对于“大众的”这一感性词语,BX1框架的健身车最大众化;对于“简

洁的”这一词汇,BX3框架的健身车最不能给人简洁的感性认知。综合分析感性词汇与样本造型要素的特征,可以发现某种联系与规律:“安全的”老年健身车,车身造型应该是厚实的与圆润的,底座应该是宽厚的底座;“简洁的”老年健身车,框架不宜太过笨重,应该有较大的屏幕,按键应该大而且不宜过多;“大众的”老年健身车应该是宽实的框架,较大的屏幕与厚实的底座。

表4 数据分析结果  
Tab.4 Results of data analysis

感性形容词		评分		评分		评分		评分
安全的		4.2		3.5		4.6		2.3
大众的		4.6		4.1		3.6		2.4
简洁的		4.0		3.6		3.1		3.7

### 3.2.2 指导设计

从以上所得结论,可以发现老年健身车的行为层的设计,最重要的是以下2个方面:安全性和易用性。满足这两个方面的情感需求,是为了提高用户使用产品的积极性,并且在使用过程中产生良好的情感体验。

提高产品的安全性,由于老年人生理机能的衰退,他们会把关注点放在自己的健康上。老年人运动是为了提高自己的身体素质,减缓自己的肌肉退化,产品的安全感有助于提升老年用户使用产品的积极性。对表4的数据进行分析,可以发现厚实的框架、宽厚的底座、圆润的造型,容易带给老年人安全感,同时健身车的材料要选用健康环保的材料,从而提高产品的安全性。

提高产品的易用性,由于老年用户生理、心理机能的下降,对于信息的接收处理时间也会延长,从老年用户在对“简洁的”选择中可以发现,选择屏幕有两个特点:(1)有较大的屏幕;(2)按键数目较少,按键较少。由此可见老年用户喜欢屏幕较大、操作简单的产品,在对老年健身车进行设计时应该遵循“简单易用”的原则,使老年用户在使用健身器材时,可以很快掌握产品的使用方法,从而激发用户的安全感和使用激情,以此满足老年用户对于易用性的情感需求。健身器材设计和发展的方向是服务网络化,可穿戴智能设备的逐步推广体现出“互联网+运动”产业的兴起<sup>[10]</sup>,所以可以在健身器材上增加一些互动的功能。

### 3.3 提升用户体验

提升用户体验是老年健身车反思层的设计目标,主要是为了满足使用者内心深层次的需求,再通过人们的联想与想象从而引起人们相关情感的共鸣<sup>[11]</sup>。提升用户体验,可以激发人们强烈的情感,当老年用户

在使用健身车时,有意或者无意地想到某件事情或者某个事物,这些事物给人的感受会在人们的脑中掠过,引发用户对产品的思考,从而对健身车做出一个整体的评价。对于老年人这一群体,一方面他们希望跟上时代的步伐,追求时尚,但是老年人还喜欢怀旧,因此在对老年健身车进行设计时不能一味追求时尚而忽略老年用户对怀旧感的需求;另一方面随着老年人年龄的增大,他们对祖国有很强的归属感,在对老年健身车进行设计时可以结合这个特点。例如很多老年人对国粹喜爱有加,在设计中可以融入京剧等元素,如脸谱的形态和色彩<sup>[12]</sup>。一款老年健身车,见图2,用红色为主色调。红色在中国是喜庆、正义忠勇的色彩,向老人传递一种喜悦的意境,同时搭配黑白的无彩色,增强产品的科技感,但是产品没有融入中国文化,不能激发老年用户强烈的归属感。



图2 老年健身车  
Fig.2 The elderly exercise bicycle

## 4 基于情感需求理念的设计实践

### 4.1 “情感需求”设计理念的实践意义

情感需求是人们最自然的情感表现,“情感需求”的设计理念是一种以用户为中心的设计理念,目的是

满足用户的相关情感需求。把“情感需求”的设计理念与健身器材的设计相结合可以在老年用户与健身器材之间建立起良好的情感,使得设计出的健身器材符合老年用户的生理需要、心理感受,从而提高使用者的综合体验。

#### 4.2 实例创作

基于上述原则,本文设计了一款老年健身车见图3,该设计基于满足老年用户情感需求的设计理念,从3个层次对老年健身车进行了设计。

本能层老年健身车的设计主要是产品的造型与色彩。对于老年人而言,更喜欢简洁稳重的产品,而BX1框架的健身车最能带给老年用户简约的感受。在色彩上采用黑白无彩色的搭配,让产品给老年人一种稳重的视觉感受,同时又赋予产品科技感,在脚踏、屏幕处搭配红色的色彩,让产品带给老年用户一种热情的感受,使得产品看起来不是冰冷的器械。

产品的材质选择上,框架采用高强度的合金材质,在把手部位采用发泡材质,在座椅部位采用柔软的皮革材质,产品的造型上参照BX1的框架与CX2的底座进行设计,满足大部分老年用户行为层对安全、大众、简约的情感需求。在产品的操作界面上,较大的屏幕与少量的按键是老年人所需要的,因此本次设计简化按键的数目,相应的增大了按键尺寸,从满足老年人可用性的情感需求,见图4。

产品在屏幕处的设计,是借鉴了京剧中的脸谱,见图4,红色代表着忠勇、正义,使得产品具备一定的文化内涵,激发老年用户的归属感,从而激发使用者对于中国文化的情感共鸣。



图3 老年健身车设计方案

Fig.3 Design scheme of the elderly exercise bicycle



图4 屏幕展示

Fig.4 Screen display

## 5 结语

产品的形态设计应该从用户的角度出发,以使用者为中心,而“情感需求”作为一种以人为核心的设计理念,从本能、行为、反思3个层次合理分析目标人群的需求,将这些需求应用于设计中,从而设计出满足用户情感需求的产品。将情感需求的设计理念应用于老年健身车的设计,应该重点关注3个方面:(1)色彩和形态要稳重简洁,即色彩上要尽量采用中性色彩或者是无彩色,并搭配以中国红等传统色彩,形态上要简洁大方,符合老年人的审美;(2)设计要重视产品的易用性、安全性与交互性,尽可能的减少按键的数目,相应的增大按键尺寸,材质要采用健康的材料,满足用户的可用性需求;(3)产品要有一定的文化内涵,在产品的色彩搭配上可以考虑借鉴中国水墨画、脸谱等的色彩搭配,契合老年人的传统文化积淀。

#### 参考文献:

- [1] 新华网. 我国养老机构数超 14.46 万家[EB/OL]. [2018-05-10]. www.cncaprc.gov.cn  
Xinhuanet. The Number of Pension Institutions in China is over 14.46 Thousand[EB/OL]. [2018-05-10]. www.cncaprc.gov.cn
- [2] 赵黎畅. 基于用户体验的居家养老智能产品设计研究[D]. 北京: 北京邮电大学, 2014.  
ZHAO Li-chang. Research on Intelligent Product Design for the aged at Home based on user experience [D]. Beijing: Beijing University of Posts and Telecommunications, 2014.
- [3] 张淑芳, 曹巨江. 基于人群特性分析的老年人室内健身器械设计研究[J]. 机械设计与研究, 2011(1): 55 - 57.  
ZHANG Shu-fang, CAO Ju-jiang. Study on the Design of Indoor Fitness Instruments for the elderly based on crowd characteristic Analysis [J]. Mechanical Design and Research, 2011(1): 55 - 57.
- [4] 刘晓慧. 针对中老年人的家用健身产品设计[D]. 北京: 北京理工大学, 2016.  
LIU Xiao-hui. Design of Household Fitness products for Middle-aged and Old People[D]. Beijing: Beijing Institute of Technology: 2016.
- [5] 费多益. 认知视野中的情感依赖与理性、推理[J]. 中国社会科学, 2012(8): 31-47.  
FEI Duo-yi. Emotional Dependence and Rationality in the Cognitive Perspective and Reasoning[J]. Chinese Social Science, 2012(8): 31-47.
- [6] 翟敏敏. 基于情感需求下的家居服设计的应用研究[D]. 杭州: 浙江理工大学, 2016.  
ZHAI Min-min. Applied Research on Household clothing Design Based on Emotional Requirement[D]. Hangzhou: Zhejiang University of Technology, 2016.

- [7] 贾敏, 路易霖, 钟厦. 浅谈健身器材的情感化设计[J]. 现代装饰理论, 2011(2): 1-3.  
JIA Min, LU Yi-lin, ZHONG Xia. On Emotional Design of Fitness Equipment[J]. Modern Decoration Theory, 2011(2): 1-3.
- [8] 马超. 浅析色彩在展示设计中产生的生理效应[J]. 科协论坛, 2013(8): 126-128.  
MA Chao. A Brief Analysis of the Physiological Effects of Color in Display Design[J]. Science Association Forum, 2013(8): 126-128.
- [9] 纪秀云. 基于都市成人情感需求的减压型玩具设计研究[D]. 济南: 山东大学, 2011.  
JI Xiu-yun. A Study on the Design of Decompression Toys Based on the Emotional Needs of Urban Adults[D]. Jinan: Shandong University, 2011.
- [10] 许小侠, 刘建通. “互联网+”时代背景下智能动感单车设计研究[J]. 黑龙江科学, 2017(2): 23-25.  
XU Xiao-xia, LIU Jian-tong. Research on the Design of Intelligent Dynamic Cycling Under the Background of Internet era[J]. Heilongjiang Science, 2017(2): 23-25.
- [11] 李静, 黄生. 现代竹家具情感化设计研究[J]. 家具与室内装饰, 2015(1): 28-29.  
LI Jing, HUANG Sheng. A Study on the Emotional Design of Modern Bamboo Furniture[J]. Furniture and Interior Decoration, 2015(1): 28-29.
- [12] 李珺, 王军. 基于老年用户需求下的导航仪设计探讨[J]. 设计, 2015(9): 20-21.  
LI Jun, WANG Jun. Exploring of the Navigation Device Design based on Elderly Demands[J]. Design, 2015(9): 20-21.

(上接第186页)

#### 4 结语

随着工业技术的不断发展, 制作工艺已不再是束缚手工扎染产业化的主要问题, 文化意境和创新能力的质变才是当下限制扎染衍生产品发展的主要原因, 只有充分了解手工扎染技艺及其衍生产品的社会需求, 才能有效地开发出满足人们审美需求和功能需求的特色扎染衍生产品。设计与文化以及生活息息相关, 只有深入了解民族文化, 才能在尊重传统的基础上进行衍生产品的创新。通过对传统手工扎染文化的理解和诠释, 深层次的发掘其潜在的元素和语境, 并应用到手工扎染的衍生产品设计中。

#### 参考文献:

- [1] 胡静. 文化因素对艺术设计的集成性影响[J]. 包装工程, 2013, 34(6): 122-124.  
HU Jing. The Influence of Cultural Factors on the Integration of Art Design[J]. Packaging Engineering, 2013, 34(6): 122-124.
- [2] 王旭娟, 沈加芹, 汪训虎. 传统手工印染实例图解[M]. 北京: 清华大学出版社, 2014.  
WANG Xu-juan, SHEN Jia-qin, WANG Xun-hu. Illustration of Traditional Manual Printing and Dyeing[M]. Beijing: Tsinghua University Press, 2014.
- [3] 长安剑. 媒体: 十九大前公职人员必须掌握的90个新名词[EB/OL]. [2018-04-20]. [http://news.youth.cn/gn/201709/t20170901\\_10636645.htm](http://news.youth.cn/gn/201709/t20170901_10636645.htm).  
Changanjian. Media: 90 New Terms Must Be Mastered by Public Officials Before the Nineteenth National Congress[EB/OL]. [2018-04-20]. [http://news.youth.cn/gn/201709/t20170901\\_10636645.htm](http://news.youth.cn/gn/201709/t20170901_10636645.htm).
- [4] 杨宛莹. 现代竹编生活器具的创新设计探究[J]. 包装工程, 2015, 36(24): 137-140.  
YANG Wan-ying. The Innovative Design of Modern Bamboo Utensils and Research[J]. Packaging Engineering, 2015, 36(24): 137-140.
- [5] 吴琼. 基于产品系统设计理论的文化衍生产品开发设计过程研究[J]. 艺术百家, 2013(3): 132.  
WU Qiong. Research on the Development and Design Process of Cultural Derivatives Based on the Theory of Product System Design[J]. Hundred Schools in Arts, 2013(3): 132.
- [6] 蔡嘉清. 文化产业营销[M]. 北京: 清华大学出版社, 2007.  
CAI Jia-qing. Marketing of Cultural Industry[M]. Beijing: Tsinghua University Press, 2007.
- [7] 孟闯. 产品概念设计中的可持续设计策略研究[J]. 包装工程, 2014, 35(2): 49-51.  
MENG Chuang. Research on Sustainable Design Strategies in Product Conceptual Design[J]. Packaging Engineering, 2014, 35(2): 49-51.
- [8] 邵恒. 中国传统元素在现代包装设计中的融合性研究[J]. 包装工程, 2016, 37(6): 137-141.  
SHAO Heng. Study on the Integration of Chinese Traditional Elements in Modern Packaging Design[J]. Packaging Engineering, 2016, 37(6): 137-141.
- [9] 邓远求. 手工扎染工艺在服装设计中的应用研究[D]. 上海: 东华大学, 2015.  
DENG Yuan-qiu. Application Research of hand Tie Dyeing Process in Clothing Design[D]. Shanghai: Donghua University, 2015.
- [10] 董斌. 手工皮艺产品的创新设计与开发研究[J]. 包装工程, 2017, 38(4): 153-156.  
DONG Bin. Innovative Design and Development of Hand-made Leather Products[J]. Packaging Engineering, 2017, 38(4): 153-156.