

结构与制造

云南白药胶囊药品的交互包装设计

徐丽, 王昕怡, 朱南峰, 徐长妍, 梁晶, 李大纲
(南京林业大学, 南京 210037)

摘要: **目的** 为了提升云南白药胶囊产品有效信息的传达和使用安全性, 为我国传统药品包装设计研究提供新的思路和方法。**方法** 采用问卷调查、眼动实验和行为实验, 分析评价云南白药胶囊现有的包装设计, 并对其进行针对性的改进。**结果** 眼动热点图表明, 外包装的正反面信息不能得到有效传达; 问卷调查分析表明, 外包装的药品规格、用量、禁忌等信息关注频率与重视程度严重不对等; 行为实验说明保险子不方便拿取。**结论** 得出了消费者购买可能性与眼动指标注视次数的回归方程式: $Y=3.057+0.018X_1$, 并将其应用于对云南白药胶囊的改进设计中, 采用白色和绿色为主体色, 对背面信息进行色彩的有效分区呈现, 实现了信息的有效传达; 内包装采用与外包装卡扣在一起的结构, 防止儿童误食。

关键词: 云南白药胶囊; 交互包装设计; 眼动实验; 行为实验

中图分类号: TB482 文献标识码: A 文章编号: 1001-3563(2019)21-0127-08

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2019.21.019

Interactive Packaging Design of Yunnan Baiyao Capsules

XU Li, WANG Xin-yi, ZHU Nan-feng, XU Chang-yan, LIANG Jing, LI Da-gang

(Nanjing Forestry University, Nanjing 210037, China)

ABSTRACT: The work aims to improve the transmission of effective information and use safety of Yunnan Baiyao capsule products, so as to provide new ideas and methods for the research on traditional drug packaging design in China. Questionnaires, eye movement experiments and behavioral experiments were applied to analyze and evaluate the existing packaging design of Yunnan Baiyao capsule, and the targeted improvement was carried out. Eye movement hotspots charts showed that the front and reverse information of the outer packaging could not be effectively conveyed. Questionnaire analysis showed that, the attention frequency of the information such as drug specifications, dosage and taboos of the outer packaging was seriously unequal to the importance of information. Behavioral experiments indicated that the insurance was not easy to obtain. The regression equation between consumer purchase possibility and fixation numbers of eye movement index was obtained: $Y=3.057+0.018X_1$, which is applied to improve the design of Yunnan Baiyao capsules. White and green are used as the main colors, and the effective color partition of the reverse information is presented to realize the effective transmission of information. The snap-on structure of the inner packaging to the outer packaging is used to prevent accidental ingestion by children.

KEY WORDS: Yunnan Baiyao capsules; interactive packaging design; eye movement experiments; behavioral experiments

收稿日期: 2019-06-04

基金项目: 2018年南京林业大学大学生创新项目; 2017年江苏省高校哲学社会科学研究基金(2017SJB0127); 2019年教育部人文社会科学研究一般项目(19YJC760132)

作者简介: 徐丽(1979—), 女, 博士, 南京林业大学讲师, 主要研究方向为包装交互设计、木材美学、快递包装。

随着市场经济的发展,包装设计已成为影响药品销售的重要因素。目前市场上销售的医药产品,很大程度上存在着各种各样的问题,比如设计单一、药品名称复杂难以区分、包装结构过于复杂难以打开、材料不够绿色环保、儿童容易误服等。这些问题的层出不穷,主要是由我国的药品市场长期忽视包装对于产品的重要性所致。随着交互式设计理念的提出和应用,包装作为药品销售不可分割的一部分,其重要性日益凸显,人们已经不再单纯满足于药品的功效性,更注重药品包装作为药品的无声传达者,即如何有效传递和宣传药品的信息,如何有效保护药品的功效,如何满足消费者的生理、心理需求。

张路娟^[1]采用结构、材料、情感交互3种方法,加强了药品包装的人性化、情感化设计。张华、全心怡^[2]面向药品包装的全生命周期,通过形式简约化、结构合理化、信息情感化和功能多样化,构建了包装设计交互式体验系统;贾丽丽^[3]将视觉、听觉和触觉感官为主导的多感官传播方式融入到老年人药品包装设计中,从而弥补老年人生理上的不足;1984年,Greenwald和Leavitt发现包装元素不会自动引起消费者的注意,消费者不会用包装来做出选择,除非包装元素与他们有关^[4];1994年,Risvik和McEvan等对整体方法论进行研究,发现了可用于研究消费者感知的产品包装主要方法的异同^[5];2007年,Chandon等的研究表明,产品包装设计对于吸引潜在买家的注意力,增加产品选择的机会,具有决定性作用^[6];2010年,Ares和Deliza强调了包装设计的重要性,分析了某些包装影响消费者期望以及购买欲望的属性,如颜色、形状和标签等设计元素^[7]。2012年,Wadhwa等人在提出消费者通常依赖于与自身知识相关的认知,评估产品的相似性和差异性特征^[8]。

云南白药作为一个著名的民族品牌,1902年由云南名医曲焕章首创。中医药文化是中华民族优秀传统文化中体现中医药本质与特色的精神文明和物质文明的总和^[9]。中药文化是中医药文化的重要组成部分,一定程度而言,中药文化的复兴,不仅是推动我国传统文化复兴的强有力的途径,更是我国国民经济尤其是医疗市场经济的重要推动力。

云南白药在2014年4月修改了其药品说明书,并按国家食品药品监督管理局最新规定标注了警示语。选取民族品牌云南白药胶囊作为研究对象,运用交互式设计理论,结合广告心理学和包装学等相关知识,对云南白药胶囊现有的包装进行合理的改进,使新包装在满足保护性和销售性的同时,便捷人们开启,更深层次地满足人们的身心需求。探讨我国中医药文化的复兴需求和当代消费者的生理、心理需求,对包装进行交互包装设计^[10]研究,以达到消费者有效识别药品,防止误食以及便于开

启,具有重要意义。

1 调查问卷

1.1 参与者

在实验开始之前,选择在线发放和实体问询的方式,共计发放100份问卷,收回97份,其中有效问卷90份。

1.2 基础信息调查问卷分析

对收集回来的有效调查问卷进行整理、分析,其中重点分析参与实验的40名参与者的问卷信息,得到以下初步结论。

1)在此次调查中,共有40名参与者(前期的90名参与者中50名不参加后期实验的,因其没有相关经历,数据参考价值相对较低,不做数据分析和参考),其中男性参与者19名,女性参与者21名,平均年龄25岁,矫正后的平均视力为4.8。参与者男女数量基本平均,有一半以上的参与者因日常出血等原因使用过云南白药胶囊,其余参与者大多作为消费者购买过该产品,实验数据有一定的参考性。

2)由于教育程度、收入水平等各方面的差异,不同社会阶层、不同年龄段的人,在购买药品的一些观念上具有明显的差异性,对于药品的品牌、包装等均有不同的偏好。

3)生活相对富裕、教育程度在大专及以上学历的消费者,在选购药品时十分注重药品的品牌。著名品牌的药品或者国内外知名企业生产的药品是其首选。而生活水平一般的消费者,在选购药品时首先考虑的是自己的收入、药品的功能和药品的价格。

4)当市场上的同类药品彼此间的知名度、价格、疗效都大致相同时,包装往往成为大部分消费者作出选择的初始和最终依据。首先,当消费者首次购买某种药品时,外包装是他们获取药品信息的最佳渠道,图案的设计、文字的编排设计、有效信息的表现能够反应包装设计的好坏,它给人最直观的第一印象。而当消费者再次或多次购买某种药品时,内包装的造型设计往往起到决定因素,开启是否便捷、是不是儿童安全包装、再次封存是否方便等,都是消费者回购时考虑的基本要素。

2 眼动实验

2.1 实验仪器

采用美国Tobii 1750眼动仪以及Clearview2.7.0软件系统对参与者的眼动轨迹进行记录,其中显示屏刷新率为85 Hz,眼动仪采样频率为250 Hz,观察者距离显示屏约为650 mm。

2.2 参与者

在对问卷进行初步整理、筛选、分析后,选择了50位购买或使用过云南白药胶囊或市场上同类产品的问卷参与者,参与后期的眼动实验、行为实验和信息反馈,确保后期数据的真实可靠。

当参与者走进实验室,首先进行视力和色盲测试,满足裸眼或矫正视力不低于4.8、不散光、无色觉障碍的参与者才可进行后期的实验。最终选择参与者40人,男性19名,女性21名,身体健康,实验前6h未看电视或电脑,参与者均符合实验要求。

2.3 实验材料

经过处理的云南白药内外包装图片,外包装6面图和内包装的2面图。实验环境为南京林业大学逸夫楼科技实验室感性工学实验室,实验室内无强光且安静,保证实验过程中具有适宜的室内温度。

2.4 实验方法

在实验过程中,要求参与者注意观看屏幕,首先出现指导语(6000ms),然后屏幕中央呈现“+”字光标(2000ms),接着呈现实验图片(8000ms),再依次呈现“+”字光标和实验图片,最后呈现完毕。

2.5 眼动指标

注视次数:某一区域注视点的数量,反映参与者对评价区域的重视程度;注视频率:若参与者观察的时间不同,可选用单位时间内的注视次数;注视平均时长:参与者在某区域注视的时间越长,说明其对图片的认知更加得认真;注视时间比重:信息获取量的评价指标,注视时间比重越大表明信息获取量越大;眼跳次数:反应参与者的观察行为;眼跳频率:与其他指标相结合,分析参与者对图片的喜爱程度等问题;眼跳时间比重:评价参与者在选取注视点上所用的时间,体现图片的清晰性;眼跳平均速度:评价获取信息范围的指标,可以说明图片信息是否明显^[11]。

2.6 眼动实验数据分析

2.6.1 眼动热点图分析

云南白药胶囊外包装六面热点叠加图见图1。颜色显示由绿色至红色,红色表示参与者关注度最高,发现大多数参与者的关注点集中在外包装的药品名称、药品名称拼音和背景图案,其他信息如药品规格、国药准字和企业名称以及背面大量的重要文字信息,参与者并不关注,因此,云南白药胶囊的外包装需要重新定位设计。

2.6.2 眼动数据分析

用SPSS软件对数据进行分析,首先进行方差齐性检验,发现只有注视次数和眼跳次数均显齐性,进行多变量方差分析,注视次数($F=4.012, P<0.01$),眼跳次数($F=4.013, P<0.01$),说明参与者在观察云南白药胶囊外包装不同面图片时,注视次数和眼跳次数具有极显著性差异。针对这2个指标,进行逐步式线性回归分析,因变量为购买可能性,得出了眼动指标与购买可能性之间的线性回归方程:

$$Y=3.057+0.018X_1 \quad (1)$$

式中: X_1 为注视次数。

通过SPSS软件对眼动指标的数据和参与者购买可能性打分(1~10)进行分析,建立了两者之间的回归方程。

2.7 眼动实验信息反馈表分析

将外包装的各个信息依次定义为一个AOI(Area of Interest),它们的出现频率与重要程度分为5个等级,分别从低到高赋值为1~5分。若频率远低于重要程度,则说明该信息的位置不合理,需要将其放置在更加显眼的位置;若频率高于重要程度,则说明该信息的重要性被高估了,应该将更重要的信息放置在此位置。

云南白药胶囊的外包装信息频率打分表和信息重要程度打分表见图2—3。

外包装各面的信息频率和外包装信息重要程度对比见图4—6。

由图4可见,参与者比较关心的正面信息有:药品名称($4.4\pm 2.73, 4.6\pm 2.51$)、药品名称拼音($4.8\pm 2.6, 3.2\pm 2.62$)和背景图案($4.8\pm 2.35, 2.9\pm 2.66$)。可见,只有药品名称的关注信息频率与重要程度相符合。由于药品名称的拼音信息在药品名称的正下方,位置比较突出,很容易被关注;背景图案的位置在整个正面的中央位置,也很容易被关注,但是由于颜色不醒目,重要程度不高。而药品规格、国药准字和防伪标识等信息,因为其分布位置太紧凑,总体而言关注度不够,所以需要进行改进。实验信息反馈表的分析与眼动实验的热点图结论基本一致。

由图5可见,云南白药外包装反面印有大量的药品信息,其中消费者比较关注的信息是:成分($4.2\pm 2.82, 3.7\pm 2.71$)、性状($4.7\pm 2.78, 3.5\pm 2.76$)、功能主治($4.8\pm 2.8, 4.8\pm 2.7$)和Function($4.1\pm 2.65, 3.1\pm 2.65$),而规格、用法用量、不良反应、禁忌、注意事项等信息应该引起参与者的高度关注,但是数据分析显示却相反,信息关注频率与重要程度不对等,需要改进外包装设计。实验信息反馈表的分析与眼动实验的热点图结论基本一致。

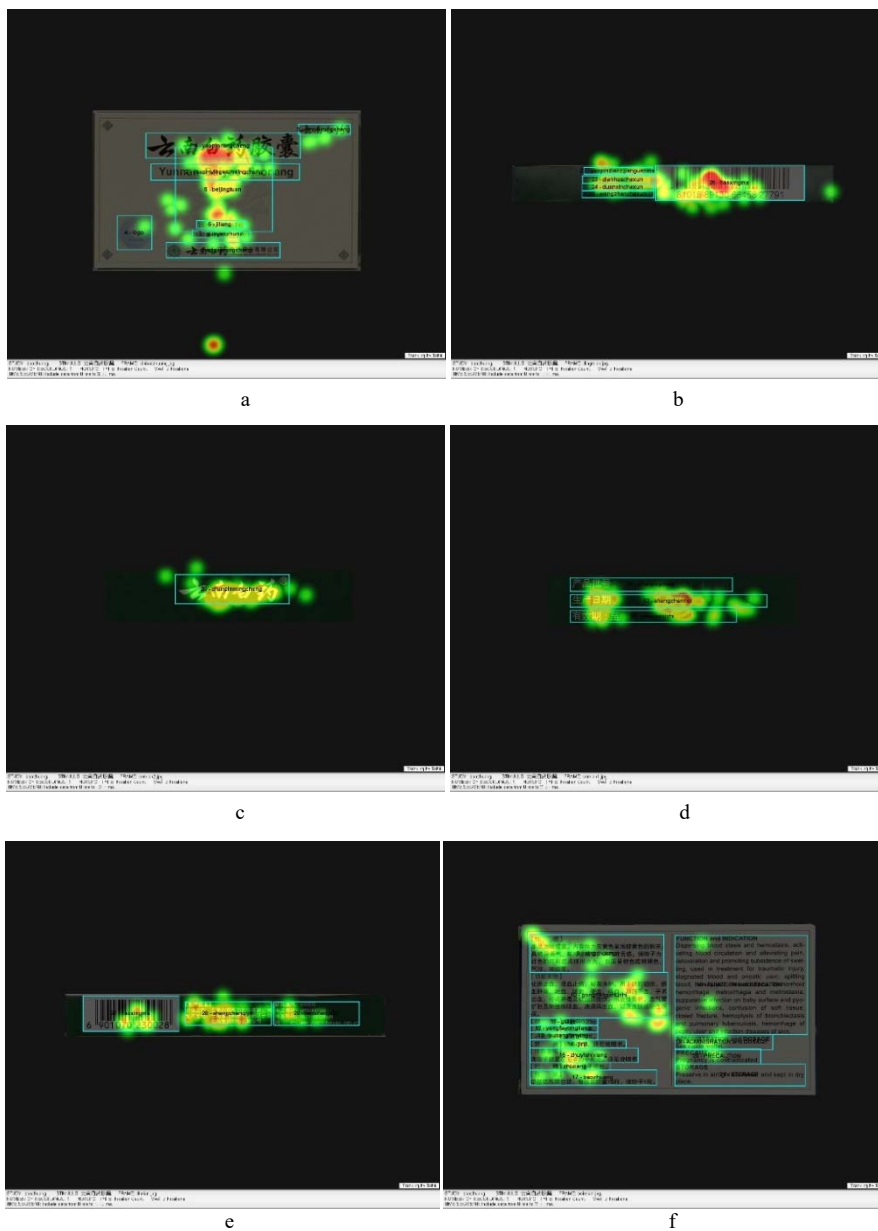


图1 云南白药胶囊外包装六面热点叠加
Fig.1 Six hotspots overlay maps of Yunnan Baiyao capsules



图2 外包装信息频率打分例图
Fig.2 Frequency scoring chart of outer packaging information



图3 外包装信息重要程度打分例图
Fig.3 Importance scoring chart of outer packaging information

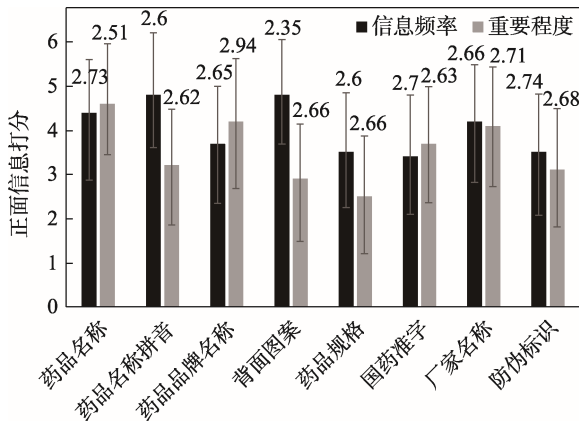


图 4 正面信息频率和重要程度对比

Fig.4 Comparison of frequency and importance of front information

此款药品的其他 4 个面信息比较少，其中消费者比较关注的是药品品牌名称 (4.4±2.62, 4.1±2.69)，

而监管条形码、监管信息、生产企业等信息关注度不高，特别是生产日期、有效期等信息重要程度是较高的，但是并没有受到参与者应有的重视，这与眼动实验热点图结论相一致。

3 行为实验

3.1 行为实验方法

参与者完成眼动实验后，进行云南白药胶囊的模拟使用行为实验。行为实验分为 10 个步骤分别为货架选择；打开产品外包装；取出泡罩包装；挤压泡罩；取出保险子；挤压泡罩；取出胶囊；封存另一粒胶囊；放回泡罩包装；关闭外包装盖子。参与者在行为实验完毕后，依据使用体验给每个使用步骤作出评价（见图 7 和图 8）。

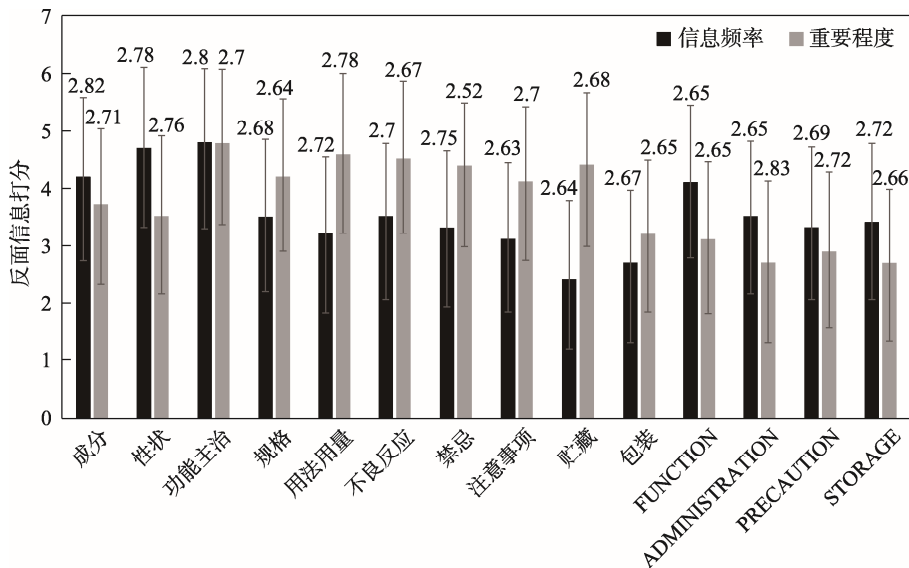


图 5 反面信息频率和重要程度对比

Fig.5 Comparison of frequency and importance of reverse information

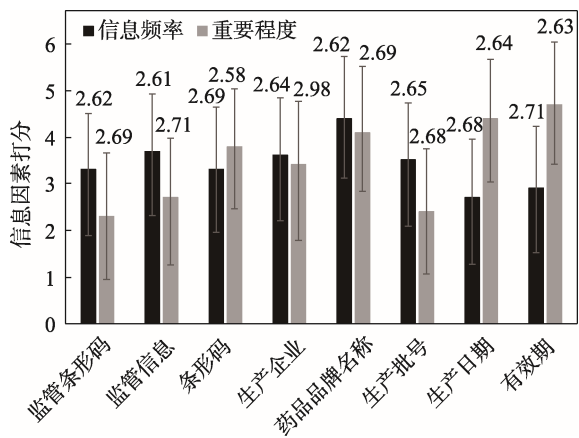


图 6 其他 4 个面信息频率和重要程度对比

Fig.6 Comparisons of frequency and importance of information on the other four sides

模拟过程打分

52、请回想您刚才进行的模拟使用过程，对每一个步骤的使用感受进行打分。

使用感受差的得分低，相对的，使用感受优秀的得分高，分值对应为 1/2/3/4/5。

图解	使用过程	1分	2分	3分	4分	5分
	货架选择					
	打开产品外包装					
	取出泡罩包装					

图 7 行为实验打分信息回馈

Fig.7 Information feedback of behavior scoring



图8 模拟使用过程打分

Fig.8 Scoring of simulated use experiments process

行为实验的评价为5分制，1~5分依次递增，5分为使用体验最好。行为实验信息反馈表收集参与者在使用过程中详细的感受。

3.2 行为实验数据分析

将参与者填写的“行为实验信息反馈表”收集好之后进行数据处理，见图9。

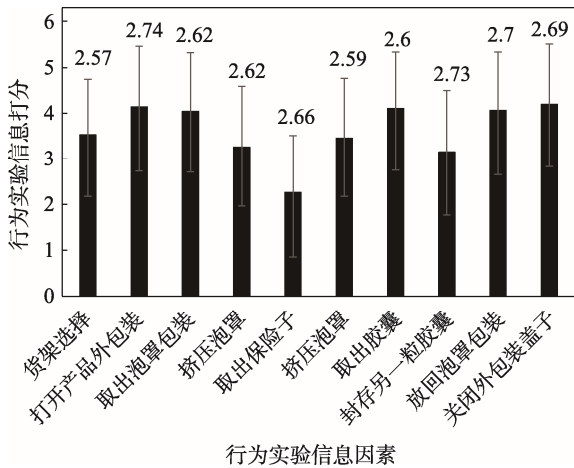


图9 行为实验信息反馈数据

Fig.9 Data on information feedback of behavioral experiments

由图9可见，云南白药胶囊在货架选择(3.53±2.57)时区分度较好，但是取用保险子(2.26±2.66)的一系列过程分值相对最低，这与保险子本身较小，且位于铝塑包装正中间不便取用相关，所以在设计药品包装时，保险子的包装位置是一个需要重点考虑的因素。封存另一粒胶囊时分值也较低，这是由于胶囊是2粒放在一起的，当参与者在使用过程中需要取用一粒胶囊时，如何封存另一粒胶囊也是后期改进设计时需要考虑的因素。

从图10可见，整个外包装6个面打分趋势相对比较平缓。其中，正面分值(4.00±2.63)最高，可见正面的设计相对比较成熟，整体的色调和图案都能给参与者相对完整的信息，但包装的反面和其他4个面分值都在中等，因此需要适当调整。

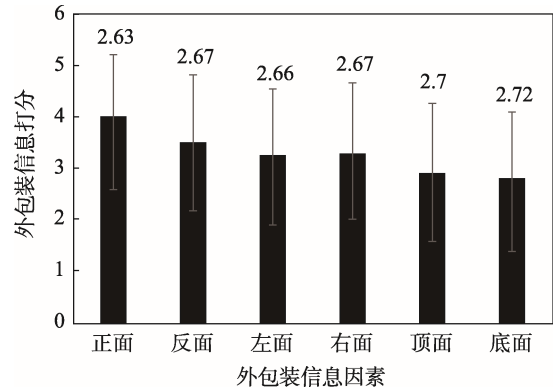


图10 云南白药胶囊外包装打分数据

Fig.10 Scoring data for outer packaging of Yunnan Baiyao capsules

4 包装改进设计

根据问卷调查、眼动数据、行为实验等数据分析，参与者认为云南白药胶囊的包装具有一定的辨识度，药品信息阅读起来较舒适，保险子比较难提取，因此，从参与者的角度出发，基于交互设计理念，将外包装颜色、图案、文字排版和打开方式等因素进行改进设计。

4.1 外包装正面设计

鉴于药品本身的货架展示性和销售性，尊重消费者的感情，注重对人情、人性的把握^[12-13]，将具有视觉冲击力的白色作为版面主色调^[14]，在素雅、传统的中成药货柜中独树一帜，夺人眼球。同时，白色背景更为简洁、醒目、现代，有利于云南白药胶囊打破传统僵局，占领国际市场。绿色在我国传统文化中代表健康长寿，同时，可以降低白色的强烈视觉感，给消费者缓解长时间观察药品包装的疲劳度，使外包装更加宜人、美观。

在正面信息的呈现方面，适当地放大了药品的名称，增强消费者在选购药品时的识别度。将具有民族特色的云南白药集团的彩色标志放在右侧位置，增强了品牌的宣传性和自信感。在药品规格、厂家名称等信息适当放大，突出重点信息，同时遵循人们视觉运动的规律，将位置调整到左侧，有助于消费者筛选信息和有效地获得重要信息，见图11。



图11 云南白药胶囊改进外包装正面

Fig.11 Improved front outer packaging of Yunnan Baiyao capsules

4.2 外包装反面设计

根据调研和眼动实验分析可见,云南白药胶囊外包装反面几乎包含了消费者最关心的所有信息,但是消费者观察时并不积极,大量信息都被忽略。主要是反面信息量过多、排版过密,消费者在信息筛选上比较困难,导致参与者不感兴趣。

在改进时,运用色块将有效空间进行合理划分,让信息要素分布在不同的色块空间内,遵循消费者的观察习惯,将信息依次呈现。同时,防止儿童误开、误食(因云南白药胶囊本身药效惊人,误服的不良反应极为强烈,需要最大程度防止误食)等意外发生,进行了儿童安全设计。外包装反面右侧用图示法标注出了正确的开启方式,通过图解的形式便于消费者认知,但对于低年龄层的儿童而言,多重开启步骤是有效防止儿童误食药品的有效途径,见图 12。

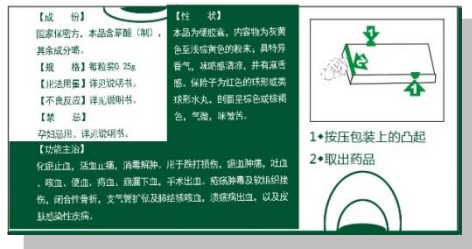


图 12 云南白药胶囊改进外包装反面
Fig.12 Improved reverse outer packaging of Yunnan Baiyao capsules

4.3 外包装其余四面设计

根据调研和眼动实验分析可见,在观察药品时,由于幅面、信息均相对较少,消费者对这 4 个面的关注度较低。在改进时,对四面的信息进行重置,将生产日期等信息单独放置,突出信息的重要性,见图 13。

4.4 内包装设计

从行为实验分析可知,药品内包装的材质选择、结构设计是内包装设计的关键之处。综合各因素进行改进设计如下所述。

1) 材质。根据云南白药胶囊的贮藏要求和消费

者的消费心理和使用特性,将原来的全铝塑包装变成铝膜覆盖热封的半透明塑料材质。同时,半透明的设计使消费者更直观地发现随身携带的药品数量是否充足,起到人性化的提醒作用。



图 13 云南白药胶囊改进外包装展开
Fig.13 Expanded view of improved outer packaging of Yunnan Baiyao capsules

2) 结构。将原来 2 粒一起封存的胶囊变成每粒单独封存,方便取用和复用保存;将原来放置在铝塑板中间的保险子,放置到板面前端,便于取用。

3) 创新点。在左右两侧增添卡扣形式的外包装塑料配件,防止儿童误食,确保包装的安全性;底部开设圆孔,通过上推的方式,便于老人取药;增加盲文,便捷特殊人群识别药品用量信息;固定卡扣结构,将药片板装入卡扣结构后,药品固定存放在其中,方便下次拿取,不会发生取药后药品随意放置,复用找不到药品的情况。

4.4.1 设计方案 1

选用浅粉色的半透明塑料作为结构设计的主体,无声地给消费者带去一种人性的关怀,减缓消费者因疾病而产生的身心上的痛苦。这款设计相对复杂,成本相对较高,因此在设计时,将药品的规格改成了 32 粒,2 板,增加结构的使用价值,减少不必要的材料浪费,达到绿色、环保的目的。此设计方案较适合需要长期或者某阶段长期服药的特定人群,见图 14。

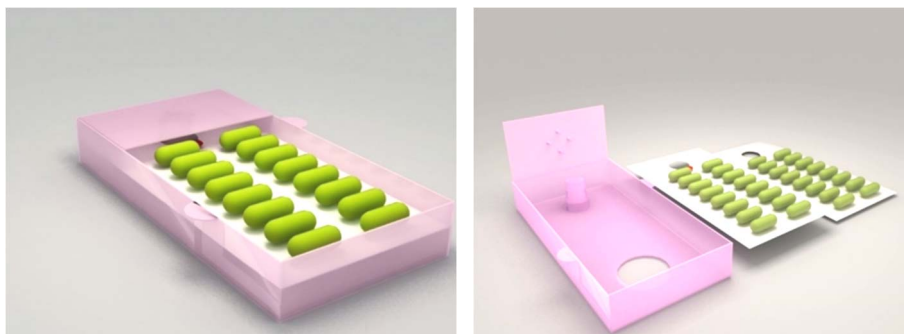


图 14 内包装设计 方案 1
Fig.14 Inner packaging design alternative I

4.4.2 设计方案2

对比设计方案1,该方案省去了浅粉色的半透明塑料盒体,在材料使用上更为节省、环保,适合不常使用云南白药胶囊的消费者,见图15。

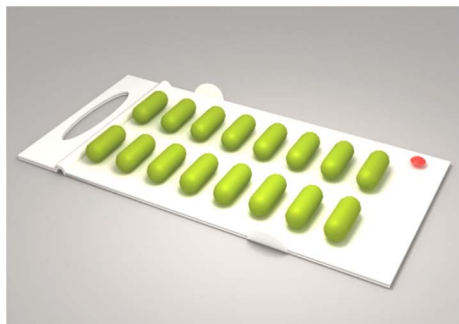


图15 内包装设计方案2

Fig.15 Inner packaging design scheme II

5 结语

针对云南白药胶囊的包装设计,通过问卷调查、眼动实验和行为实验等研究,发现了药品外包装正面信息的分辨度不高,反面信息量过于集中、排版过密,信息不能有效传达,保险子的拿取方式不便等问题。结合交互设计理论,将云南白药胶囊作为一个有机系统进行交互包装设计。首先在包装的反面设计中,对色块、字体、标题、图案等信息进行划分,帮助消费者筛选有效信息。对于一些阅读障碍者,利用图解的方式便于他们理解,做到无障碍设计,提高包装信息的识别性。然后以人为本,在内外包装盒进行卡扣结构设计,防止儿童开启;在药片板底部开设圆孔,便于老人取药;增加盲文,便捷特殊人群识别药品用量信息;固定卡扣结构,将药片板装入卡扣结构,药品固定存放,便于下次拿取,不会发生取药后药品随意放置,复用找不到药品的情况。整个设计突显对不同消费者的人文关怀(如针对儿童、盲人、老人等特殊人群的设计),提升消费者与产品包装之间的互动,实现其包装的实用性、易用性和宜人性。

参考文献:

- [1] 张路娟. 缓解儿童不良情绪的交互式药品包装设计方法研究[J]. 工业设计, 2019(3): 135—136.
ZHANG Lu-juan. Research on Interactive Drug Packaging Design Method for Relieving Children's Unhealthy Emotions[J]. Industrial Design, 2019(3): 135—136.
- [2] 张华, 全心怡. 基于交互理念的药品安全包装设计[J]. 湖南包装, 2018(6): 19—22.
ZHANG Hua, QUAN Xin-yi. Packaging Design for Drug Safety Based on Interaction Concept[J]. Hunan Packaging, 2018(6): 19—22.
- [3] 贾丽丽. 多感官设计理念下老年人药品包装设计研究[J]. 包装工程, 2015, 36(10): 126—127.
JIA Li-li. Research on the Packaging Design of Drugs for the Elderly under the Concept of Multi-sensory Design [J]. Packaging Engineering, 2015, 36 (10): 126—127.
- [4] GREENWALD, A. G., & LEAVITT, C. Audience Involvement in Advertising: Four Levels[J]. Journal of Consumer Research, 1984, 11: 581—594.
- [5] RISVIK E, MCEVAN J A, COLWILL J S, et al. Projective Mapping: A Tool for Sensory Analysis and Consumer Research[J]. Food Quality and Preference, 1994, 5: 263—269.
- [6] CHANDON P, HUTCHINSON J W, BRADLOW E, et al. Measuring the Value of Point-of-purchase Marketing with Commercial Eye-tracking[J]. INSEAD Business School Research Paper, 2007: 78—79.
- [7] ARES G, DELIZA R. Studying the Influence of Package Shape and Colour on Consumer Expectations of Milk Desserts Using Word Association and Conjoint Analysis[J]. Food Quality and Preference, 2010, 21: 930—937.
- [8] WADHERA D, CAPALDI E D. Categorization of Foods as “Snack” and “Meal” by College Students[J]. Appetite, 2012, 58: 882—888.
- [9] 王九龙. 中药文化研究思路初探[J]. 南京中医药大学学报(社会科学版), 2008, 9(3): 148—150.
WANG Jiu-long. Preliminary Exploration of Traditional Chinese Medicine Culture[J]. Journal of Nanjing University of TCM(Social Science), 2008, 9(3): 148—150.
- [10] 张朦朦. 交互式理念在包装设计中的应用研究[D]. 郑州: 河南大学, 2014.
ZHANG Meng-meng. Study of Interactive Ideas & Application in Packaging Design[D]. Zhengzhou: Hennan University, 2014.
- [11] 王明. 眼动分析用于景观视觉质量评价之初探[D]. 南京: 南京大学, 2011.
WANG Ming. Research on the Eye Analysis Techniques Used in the Visual Quality Evaluation of Landscape[M]. Nanjing: Nanjing University, 2011.
- [12] 魏专, 滑广军. 包装设计走向交互之路[J]. 包装工程, 2008, 29(10): 203—204.
WEI Zhuan, HUA Guang-jun. Packaging Design Towards Interaction[J]. Packaging Engineering, 2008, 29(10): 203—204.
- [13] 郭媛媛. 防治老年人阿尔茨海默症的情感关怀交互产品设计研究[J]. 包装工程, 2018, 39(24): 210—214.
GUO Yuan-yuan. Design of Interactive Product for Emotional Intelligence Care to Prevent and Treat Alzheimer's Disease in the Elderly[J]. Packaging Engineering, 2018, 39(24): 210—214.
- [14] 赵亭, 尹欢. 色彩在药品包装中的运用[D]. 太原: 太原理工大学, 2013.
ZHAO Ting, YIN Huan. Application of Color in Drug Packaging[D]. Taiyuan: Taiyuan University of Technology, 2013.