

药品包装适老性设计评价体系研究

doi:10.3969/j.issn.1674-7100.2024.06.008

李昭 李梦瑶 王惠
吕梦格 孙建明

河南科技大学
包装工程系
河南 洛阳 471023

摘要: 针对药品包装适老性设计评价体系不完善的问题,采用用户调研法和层次分析法构建定量评价体系,并结合具体的设计案例验证系统可行性。此评价体系共设置3个一级指标和9个二级指标。研究表明:在所提出的药品包装适老性设计评价体系中,一级指标视觉设计的影响最大,权重最高;二级指标视觉设计中的字体使用合理性、功能设计中的易开启性、心理属性中的安全性影响最大,权重最高。将药品包装适老性设计指标化、量化,可进一步促进药品包装发展,明确药品包装适老性设计方向。

关键词: 药品包装; 适老性设计; 评价体系; 层次分析法

中图分类号: TB482; TS206.2

文献标志码: A

文章编号: 1674-7100(2024)06-0059-07

引文格式: 李昭,李梦瑶,王惠,等.药品包装适老性设计评价体系研究[J].包装学报,2024,16(6):59-65.

我国已步入老龄化社会,到2030年老年人口预计接近3亿^[1]。进入老年阶段,人的身体机能会逐渐下降,疾病发生的概率也随之增大。目前,我国大多数老年人处于长期服药状态,而市场上老年人药品包装设计往往仅立足于药品自身特点,较少考虑老年人的心理特点和生理特征^[2-3],导致老年人在用药过程中常常遇到各种问题,如药品信息难识别、药品包装难开启等,这给老年人带来不好的用药体验,甚至引起用药安全问题^[4-5]。故学者们对药品包装适老化设计进行了大量研究。然而,适老性药品包装方案评价依赖于设计人员的经验,缺乏客观的适老性设计评价体系。因此,本研究提出用户调研法和层次分析法相结合的定量方法评判药品包装适老性设计,以为适老性药品包装设计改进提供思路。

1 评价体系建立

1.1 适老性药品包装概念

适老性药品包装是指针对老年群体生理及心理

特殊需求进行设计的药品包装,可从视觉设计、功能设计、人性化设计等多方面体现适老性^[6-8]。从视觉设计角度出发,适老性体现在字体、图案以及色彩设计能减少老年人阅读障碍;从功能设计角度出发,适老性体现在简化老年人用药流程,如包装易开启、易定量、易携带等;从人性化设计角度出发,适老性体现在尊重、关怀、保护隐私等方面。总而言之,适老性药品包装设计是在满足包装共性功能(保护产品、方便储运等)设计的基础上,以体现适老性为首要设计目的。

1.2 评价指标

设计评价是包装设计过程不可缺少的一个环节。评价结果能直观地反应包装设计的效果,为后续有针对性地改良包装提供方向^[9-10]。马斯洛需求理论将人类需求划分为5个层次,从低到高依次为生理需求、安全需求、社交需求、尊重需求与自我实现需求。经过整合发现,顶部的3类需求均具情感化特征^[11]。对老年用户群体而言,情感化需求尤为重要。基于需

收稿日期:2024-05-12

基金项目:河南省哲学社会科学规划项目(2022BYS014)

作者简介:李昭(1987-),男,河南郑州人,河南科技大学讲师,主要研究方向为包装系统设计,

E-mail: lzwhale@163.com

求理论中的情感化需求进行药品包装设计^[12-13]，是以用户为核心，通过多方面的设计使用户在使用前、使用中以及使用后都能产生情感共鸣，从而提高用户体验感的设计方法^[14]。另外，从心理学的角度可将用户的情感分为3个层次：本能层、行为层和反思层^[15]。故本研究从这3个层次出发确定药品包装适老性设计的评价指标。其中，本能层是用户在使用前对包装产生的一种本能反应，与人类的五感息息相关，通过调动五官来直接感受药品包装，多适用于使用前；行为层更加注重从接触药品包装开始到服用完药品的整个过程中所带来的体验；反思层是基于本能层和行为层的综合体验，在使用药品后对药品包装产生的长时间心理效应。

药品包装适老性设计评价指标体系如图1所示。

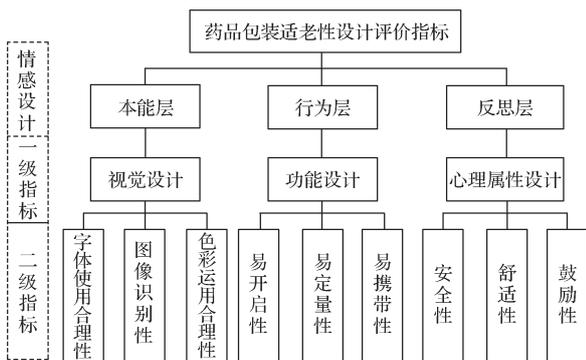


图1 药品包装适老性设计评价指标

Fig. 1 Evaluation system indicators of elderly adaptive design for drug packaging

1.2.1 本能层——视觉设计

本能层是用户对产品的初始印象，可从视觉、嗅觉、听觉、味觉和触觉来体现。对于包装设计而言，一般先由眼睛观察到，然后再通过其他感官来感受，因此视觉设计是本能层最主要的部分。包装视觉设计包含多个方面，如字体、图像、色彩、造型等，其中字体、图像和色彩设计对老年人识别药品信息的影响最为突出，故将视觉设计作为药品包装适老性设计评价体系的一级评价指标，字体使用合理性、图像识别性和色彩运用合理性作为视觉设计的二级指标。

1.2.2 行为层——功能设计

行为层相比于本能层，是一种循序渐进的过程，会带来更深一步的感受，主要表现为老年人与包装之间的交互使用过程。基于行为层的药品包装适老性设计评价体系的一级指标为功能设计，二级指标为易开启性、易定量性、易携带性。

1.2.3 反思层——心理属性设计

反思层相比于本能层和行为层，与包装设计具有更深的情感关系。基于反思层的药品包装适老性设计评价体系的一级指标为心理属性设计，将用药过程中的安全性、舒适性以及由包装表达的情感关怀（鼓励性）设置为二级指标。

1.3 评价方法

层次分析法具有较高的综合性、实用性和易操作性，故采用层次分析法建立评价模型。药品包装适老性设计评价具体分为两步：第一步进行评价指标权重的计算，首先基于用户调研法获取数据，然后对一级和二级评价指标的重要性进行比较，通过数据分析，建立判断矩阵，应用和积法计算各级指标权重，并对判断矩阵进行一致性检验（如图2所示）；第二步进行包装设计评价，首先得到各层级指标的得分，经过权重折算后得出综合分数，以此评判药品包装适老性设计效果。

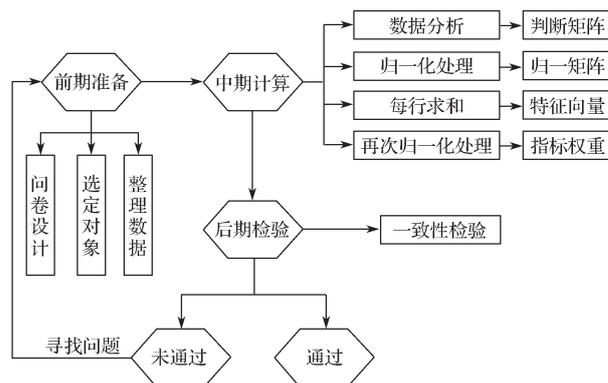


图2 指标权重计算流程图

Fig. 2 Calculation process of indicator weight

2 评价体系指标计算

2.1 问卷调研

本次调研共收集110份有效问卷，参与问卷人群年龄在55~75岁之间。

2.1.1 问卷设计

问卷内容除姓名、年龄、性别外，问题基本采用相似的设问形式。例如：“在药品包装的适老性设计中，您认为‘视觉设计’与‘功能设计’相比，‘视觉设计’如何？”，选项设置为极端重要、强烈重要、明显重要、稍微重要、同样重要、稍微不重要、明显不重要、强烈不重要、极端不重要，结果如图3所示。

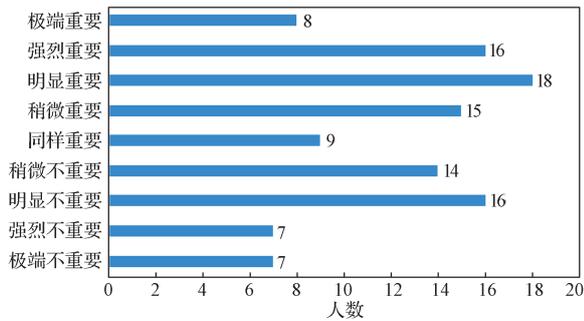


图3 视觉设计与功能设计两指标比较重要性结果

Fig. 3 Comparison of the importance of visual design and functional design

2.1.2 结果分析

对问卷数据进行处理,运用九级标度法的两两比较法,将所有指标的相对重要程度进行两两比较,通过1~9的比例标度,进行一系列计算,建立判断矩阵^[16-18]。标度含义如表1所示。

表1 比例标度表

Table 1 Proportional scale table

标度	含义
1	两个指标同样重要
3	两个指标相比,一个指标比另一个指标稍微重要
5	两个指标相比,一个指标比另一个指标明显重要
7	两个指标相比,一个指标比另一个指标强烈重要
9	两个指标相比,一个指标比另一个指标极端重要
2, 4, 6, 8	以上两个判断之间的中间值
倒数	对应的不重要程度

令一级指标视觉设计、功能设计与心理属性设计分别为 F_1 、 F_2 、 F_3 ,分析一级指标对于总评价体系的相对重要程度。例如: F_1 比 F_2 强烈重要,则可表示为 $F_{12} = 7$,而相应的 $F_{21} = 1/7$; F_2 比 F_3 稍微重要,则可表示为 $F_{23} = 3$,而相应的 $F_{32} = 1/3$ 。二级指标为 $S_1 \sim S_9$,相对重要程度表示方法如上。

2.2 权重计算

1) 计算一级指标权重

两两比较判断矩阵 G 为

$$G = (F_{ij})_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} F_{11} & F_{12} & F_{13} \\ F_{21} & F_{22} & F_{23} \\ F_{31} & F_{32} & F_{33} \end{bmatrix} \quad (1)$$

当 $i \neq j$ 时,

$$\begin{cases} F_{ij} = (n_1 \times 1/9 + n_2 \times 1/7 + n_3 \times 1/5 + n_4 \times 1/3 + \\ n_5 \times 1 + n_6 \times 3 + n_7 \times 5 + n_8 \times 7 + n_9 \times 9) / n, \\ F_{ji} = 1/F_{ij} \end{cases} \quad (2)$$

式中 n_i 为参与问卷总人数(n)中各选项选择人数。

当 $i = j$ 时, $F_{ij} = 1$ 。

根据问卷调研数据,可得

$$\begin{cases} F_{11} = F_{22} = F_{33} = 1, \\ F_{12} = (7 \times 1/9 + 7 \times 1/7 + 16 \times 1/5 + 14 \times 1/3 + \\ 9 \times 1 + 15 \times 3 + 18 \times 5 + 16 \times 7 + 8 \times 9) / 110 = 3.0695, \\ F_{21} = 1/3.0695 = 0.3258, \\ F_{13} = (6 \times 1/9 + 5 \times 1/7 + 8 \times 1/5 + 14 \times 1/3 + \\ 11 \times 1 + 18 \times 3 + 17 \times 5 + 22 \times 7 + 9 \times 9) / 110 = 3.5695, \\ F_{31} = 1/3.5695 = 0.2802, \\ F_{23} = (8 \times 1/9 + 7 \times 1/7 + 6 \times 1/5 + 16 \times 1/3 + \\ 16 \times 1 + 15 \times 3 + 15 \times 5 + 22 \times 7 + 5 \times 9) / 110 = 3.1220, \\ F_{32} = 1/3.1220 = 0.3203, \end{cases}$$

故

$$G = \begin{bmatrix} F_{11} & F_{12} & F_{13} \\ F_{21} & F_{22} & F_{23} \\ F_{31} & F_{32} & F_{33} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 3.0695 & 3.5695 \\ 0.3258 & 1 & 3.1220 \\ 0.2802 & 0.3203 & 1 \end{bmatrix}。$$

将 G 按列进行归一化,得到归一化矩阵^[19]

$$G' = \begin{bmatrix} 0.6227 & 0.6992 & 0.4641 \\ 0.2028 & 0.2278 & 0.4059 \\ 0.1745 & 0.0730 & 0.1300 \end{bmatrix} \quad (3)$$

对归一化矩阵的每行求和,得到特征向量

$$GW = \begin{bmatrix} 1.7860 \\ 0.8365 \\ 0.3775 \end{bmatrix} \quad (4)$$

将特征向量归一化后,得到指标权重

$$W = \begin{bmatrix} 0.60 \\ 0.28 \\ 0.13 \end{bmatrix} \quad (5)$$

计算矩阵 G 的最大特征值,并对矩阵进行一致性检验。

最大特征值:

$$\lambda_{\max} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{GW_i}{W_i} = \frac{1}{3} \times \left(\frac{1.7860}{0.5953} + \frac{0.8365}{0.2788} + \frac{0.3775}{0.1258} \right) = 3.0004 \quad (6)$$

一致性指标:

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} = \frac{3.0004 - 3}{3 - 1} = 0.0002 \quad (7)$$

一致性比率:

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0.0002}{0.58} = 0.0003 < 0.1, \quad (8)$$

式中 RI 为随机一致性指标, 当矩阵阶数为 3 时, RI 取 0.58。一般情况下, 若 $CR < 0.1$, 则该判断矩阵通过一致性检验。

2) 计算二级指标权重

依据相同的计算方法, 对二级指标的判断矩阵进行归一化并且计算权重, 具体数值如表 2、表 3 所示。

表 2 各级指标权重

Table 2 Weights of indicators at all levels

一级指标	一级权重 (W)	二级指标	二级权重 (W_s)
视觉设计 F_1	0.60	字体使用合理性 S_1	0.58
		图像识别性 S_2	0.29
		色彩运用合理性 S_3	0.13
功能设计 F_2	0.28	易开启性 S_4	0.59
		易定量性 S_5	0.29
		易携带性 S_6	0.12
心理属性设计 F_3	0.13	安全性 S_7	0.57
		舒适性 S_8	0.28
		鼓励性 S_9	0.15

表 3 各级指标判断矩阵一致性检验结果

Table 3 Consistency test results of all levels of index judgment matrix

判断矩阵	n	λ_{\max}	CI	RI	CR
G	3	3.0004	0.0002	0.58	0.0003 < 0.1
G_I	3	3.0020	0.0010	0.58	0.0020 < 0.1
G_{II}	3	3.0023	0.0012	0.58	0.0021 < 0.1
G_{III}	3	3.0004	0.0002	0.58	0.0003 < 0.1

注: G_I 、 G_{II} 、 G_{III} 分别为二级指标视觉设计、功能设计、心理属性设计的判断矩阵。

2.3 综合评价计算

求得各级指标权重后, 评价专家对待评价药品包装的二级指标进行打分, 然后通过加权平均法进行综合评价计算^[20-21]。

2.3.1 一级指标层计算

1) 视觉设计

$$F_1 = S_1 \times W_{S_1} + S_2 \times W_{S_2} + S_3 \times W_{S_3}, \quad (9)$$

式中: S_1 、 S_2 、 S_3 分别为包装的字体使用合理性、图像识别性、色彩运用合理性的平均得分; W_{S_1} 、 W_{S_2} 、 W_{S_3} 为二级指标对应权重。

2) 功能设计

$$F_2 = S_4 \times W_{S_4} + S_5 \times W_{S_5} + S_6 \times W_{S_6}, \quad (10)$$

式中: S_4 、 S_5 、 S_6 分别为包装的易开启性、易定量性、易携带性的平均得分; W_{S_4} 、 W_{S_5} 、 W_{S_6} 为二级指标对应权重。

3) 心理属性设计

$$F_3 = S_7 \times W_{S_7} + S_8 \times W_{S_8} + S_9 \times W_{S_9}, \quad (11)$$

式中: S_7 、 S_8 、 S_9 分别为包装的安全性、舒适性、鼓励性的平均得分; W_{S_7} 、 W_{S_8} 、 W_{S_9} 为二级指标对应权重。

2.3.2 目标层计算

目标层得分公式为

$$Q = F_1 \times W_1 + F_2 \times W_2 + F_3 \times W_3. \quad (12)$$

目标层得分(最终得分)越高, 包装适老性越好。根据目标层得分, 按满分十分制, 将药品包装适老性设计划分为 5 个类别, 如表 4 所示。

表 4 评价标准

Table 4 Evaluation criterion

$10 > Q \geq 8$	$8 > Q \geq 6$	$6 > Q \geq 4$	$4 > Q \geq 2$	$Q \leq 2$
优秀	良好	一般	略差	很差

对于改进药品包装适老性设计, 只需根据 F_1 、 F_2 、 F_3 值的大小, 即可获知现有包装方案适老性设计不足的方面, 如 F_1 值小, 说明视觉设计不足, 再根据二级指标的平均得分和权重, 有针对性地进行改进。对于从多个药品包装适老性设计方案中选择最佳方案, 根据目标层得分, 得分最高的设计方案更适合老年人使用。

3 案例分析

基于药品包装适老性设计需求, 以某胶囊为设计对象, 设计一款便携式折叠包装, 设计效果如图 4 所示。选用大字号字体增强药品名称的可辨识度, 在空白位置增添用药信息, 将药品原有的内部泡罩包装、外部纸盒包装和说明书一体化, 组成类似小册子的形式, 便于开启和携带, 同时该设计具有一定趣味性和交互性, 提高老年人用药体验感。采用本文方法对包装适老性设计效果进行综合评价。



a) 整体图



b) 展开图

图4 某胶囊便携式折叠包装

Fig. 4 Capsule portable folding packaging

3.1 评价过程

邀请 100 位老年人对某胶囊便携式折叠包装进行打分, 9 个二级指标的平均得分情况如表 5 所示。每个问题设置 5 个选项, 如: 对“字体使用合理性”这一指标, “您认为该药品包装视觉设计的字体大小适中方面如何?”, 选项有非常好、较好、一般、较差、非常差, 分别对应分值 10, 8, 6, 4, 2。

表5 二级指标平均得分

Table 5 Secondary index average score

视觉设计			功能设计			心理属性设计		
S_1	S_2	S_3	S_4	S_5	S_6	S_7	S_8	S_9
7.7	7.3	7.8	8.7	8.1	8.4	7.6	7.6	7.2

依据前面计算得到的指标权重以及综合评价计算公式, 最终分值计算如下。

1) 视觉设计得分: $F_1=7.7 \times 0.58 + 7.3 \times 0.29 + 7.8 \times 0.13=7.597$ (良好)。

2) 功能设计得分: $F_2=8.7 \times 0.59 + 8.1 \times 0.29 + 8.4 \times 0.12=8.490$ (优秀)。

3) 心理属性设计得分: $F_3=7.6 \times 0.57+7.6 \times 0.28+7.2 \times 0.15=7.540$ (良好)。

4) 最终得分: $Q=7.597 \times 0.60 + 8.490 \times 0.28 + 7.540 \times 0.13=7.916$ (良好)。

3.2 评价结果

由最终得分可以判断该药品包装的整体适老性设计效果良好, 其中一级指标中的视觉设计和心理属性设计评价为良好, 功能设计为优秀。同时, 二级指标得分为设计者提供了改进依据。本设计方案中的视觉设计和心理属性设计均可以进一步提高, 依据权重重点对字体大小适中和安全性进行改进, 并考虑图像识别性和鼓励性得分低, 可通过改进图案设计,

使图案与药品功效有关, 并且增添具有情感关怀的文案设计, 以进一步改善药品包装的适老性设计效果。

4 结语

随着社会老龄化趋势的加剧, 老年人对药品的需求也将大幅增加。药品包装作为联系药品和老年人的载体, 不仅需要起到对药品的保护作用, 还需要考虑老年人的用药体验。目前, 适老性包装已经引起了广泛的关注, 但包装的适老性效果如何评价还没有统一的标准, 这影响了适老性设计的进一步提升。本研究针对药品包装适老性设计评价体系, 从视觉设计、功能设计、心理属性设计 3 个层面构建了 9 个评价指标, 并利用九级标度法的两两比较法计算各级指标权重, 最终依据综合评价得分判断药品包装的适老性。量化的评价药品包装适老性设计效果能明确包装设计哪些方面不足, 为改进设计提供依据。另外, 由于评价体系中涉及一些人体感官和行为判断, 后续研究可以引入眼动、脑电、肌电等试验, 提供客观的试验数据, 进一步完善药品包装适老性评价体系。

参考文献:

- [1] 穆鑫邳. 基于适老化设计的包装设计研究 [D]. 贵阳: 贵州大学, 2022.
MU Xinzhi. Research on Packaging Design Based on Aging Design [D]. Guiyang: Guizhou University, 2022.
- [2] 何彤. 老龄化社会环境下常态包装设计拓展性研究 [J]. 包装工程, 2018, 39(22): 35-39.
HE Tong. Extended Research on Normal Packaging Design for Aging Social Environment[J]. Packaging Engineering, 2018, 39(22): 35-39.
- [3] 李子心. 基于信息可视化的适老性药品包装设计研究 [D]. 沈阳: 沈阳建筑大学, 2022.
LI Zixin. Research on the Design of Age-Appropriate Pharmaceutical Packaging Based on Information Visualization[D]. Shenyang: Shenyang Jianzhu University, 2022.
- [4] 王红梅. 中国传统体育养生在健康老龄化建设中的价值及实现路径 [J]. 中国冶金教育, 2022(5): 111-117.
WANG Hongmei. The Value and Realization Path of China Traditional Sports Health Preservation in the Construction of Healthy Aging[J]. China Metallurgical Education, 2022(5): 111-117.

- [5] 刘 靛, 刘文良. 老年人急救药品无障碍包装设计研究: 以复方丹参滴丸包装为例 [J]. 包装学报, 2017, 9(4): 73-78.
LIU Liang, LIU Wenliang. Research on Barrier-Free Packaging Design for Emergency Medicine for Elderly: Taking Compound Danshen Dripping Pill as an Example[J]. Packaging Journal, 2017, 9(4): 73-78.
- [6] 王安霞, 郭 晶, 张芊慧. 针对老年人视觉特征的智能医药品包装设计研究 [J]. 包装工程, 2018, 39(2): 55-59.
WANG Anxia, GUO Jing, ZHANG Qianhui. Intelligent Pharmaceutical Packaging Design for the Elderly's Visual Characteristics[J]. Packaging Engineering, 2018, 39(2): 55-59.
- [7] 马聪珑, 王 柳, 赵艳东. 基于色彩心理学的老年药品包装设计策略研究 [J]. 包装工程, 2021, 42(12): 292-297.
MA Conglong, WANG Liu, ZHAO Yandong. Packaging Design Strategy of Geriatric Drugs Based on Color Psychology[J]. Packaging Engineering, 2021, 42(12): 292-297.
- [8] 刘文良, 李 毛, 马胜亮. 老年人药品交互式包装设计的原则与方法研究 [J]. 包装工程, 2021, 42(20): 225-230.
LIU Wenliang, LI Mao, MA Shengliang. The Principles and Methods of Interactive Packaging Design for Elderly Drugs[J]. Packaging Engineering, 2021, 42(20): 225-230.
- [9] 张弘韬, 赵 悦. 共享快递包装的设计评价指标体系研究 [J]. 工业设计, 2021(8): 81-82.
ZHANG Hongtao, ZHAO Yue. Research on Design Evaluation Index System of Share Express Packaging[J]. Industrial Design, 2021(8): 81-82.
- [10] 张弘韬, 黄 静. 智能化绿色快递包装设计评价指标体系研究 [J]. 绿色包装, 2021(5): 63-66.
ZHANG Hongtao, HUANG Jing. Research on Evaluation Index System of Intelligent Green Express Packaging Design[J]. Green Packaging, 2021(5): 63-66.
- [11] 杨 岩. 浅析情感化设计在包装设计中的应用 [J]. 中国包装, 2023, 43(4): 41-43.
YANG Yan. Analysis on the Application of Emotional Design in Packaging Design[J]. China Packaging, 2023, 43(4): 41-43.
- [12] 梁 静, 孙 亮, 霍李江, 等. 商品包装色彩及照明光源对消费者感知的影响 [J]. 包装学报, 2018, 10(4): 1-7.
LIANG Jing, SUN Liang, HUO Lijiang, et al. The Impact of Lighting Source and Commodity Packaging Colors on Consumer Perception[J]. Packaging Journal, 2018, 10(4): 1-7.
- [13] 罗 兰. 交互设计情感化设计现状及发展研究综述 [J]. 中国包装, 2018, 38(12): 33-35.
LUO Lan. Review on the Present Situation and Development of Emotional Design in Interactive Design[J]. China Packaging, 2018, 38(12): 33-35.
- [14] 倪 倩, 江 璐. 药品包装的情感化设计研究 [J]. 包装工程, 2014, 35(4): 13-16.
NI Qian, JIANG Lu. Emotional Design of Drug Packaging[J]. Packaging Engineering, 2014, 35(4): 13-16.
- [15] 刘丽娟, 杨佳玉, 肖颖喆. 基于情感交互的包装设计评价方法研究 [J]. 包装工程, 2020, 41(9): 181-185.
LIU Lijuan, YANG Jiayu, XIAO Yingzhe. Evaluation Method of Packaging Design Based on Emotional Interaction[J]. Packaging Engineering, 2020, 41(9): 181-185.
- [16] 吴新林. 老年药品包装的人性化设计及其评价尺度 [J]. 艺术与设计(理论), 2014(12): 51-53.
WU Xinlin. The Methods and Evaluation Scales of Humanized Medical Packaging Design for the Elderly[J]. Art and Design, 2014(12): 51-53.
- [17] 吴新林. 人性化老年药品包装设计评价体系的构建 [J]. 包装工程, 2019, 40(18): 90-94.
WU Xinlin. Construction of Evaluation System on Humanized Medicine Packaging Design for the Elderly[J]. Packaging Engineering, 2019, 40(18): 90-94.
- [18] LIN H H. Application of a Fuzzy Decision Model to the Design of a Pillbox for Medical Treatment of Chronic Diseases[J]. Applied Sciences, 2019, 9(22): 4909.
- [19] 陈雨青, 赵 洋. 基于层次分析法的化妆品包装设计评价体系研究 [J]. 设计, 2021, 34(21): 138-141.
CHEN Yuqing, ZHAO Yang. Research on Evaluation System of Cosmetic Packaging Design Based on Analytic Hierarchy Process[J]. Design, 2021, 34(21): 138-141.
- [20] 安苗苗, 肖狄虎. 基于摩托罗拉手机模块化设计的定量评价研究 [J]. 包装工程, 2018, 39(14): 172-176.
AN Miaomiao, XIAO Dihu. Quantitative Evaluation Based on Modular Design of Motorola Mobile Phone[J]. Packaging Engineering, 2018, 39(14): 172-176.

- [21] 李昉芸. 质量审计视角下食品包装设计综合评价体系研究 [J]. 行政事业资产与财务, 2022(18): 123-126.
LI Yunyun. Study on the Comprehensive Evaluation System of Food Packaging Design from the Perspective of

Quality Audit[J]. Assets and Finances in Administration and Institution, 2022(18): 123-126.

(责任编辑: 邓 彬)

Research on Evaluation System of Elderly Adaptive Design for Drug Packaging

LI Zhao, LI Mengyao, WANG Hui, LÜ Mengge, SUN Jianming

(Department of Packaging Engineering, Henan University of Science and Technology, Luoyang Henan 471023, China)

Abstract: In order to improve the evaluation system of elderly adaptive design for drug packaging, a quantitative evaluation system is constructed using user survey and analytic hierarchy process, and the feasibility of the system is verified through specific design cases. The evaluation system consists of 3 primary indicators and 9 secondary indicators. The research results indicate that in the proposed evaluation system of elderly adaptive design for drug packaging, the primary indicators of visual design have the greatest impact and the highest weight. In the secondary indicators, the reasonable use of fonts in visual design, ease of opening in functional design, and safety in psychological attributes have the greatest impact and highest weight. Standardizing and quantifying the elderly design of drug packaging can further promote the development of elderly design for drug packaging and clarify the direction of drug packaging.

Keywords: drug packaging; elderly adaptive design; evaluation system; analytic hierarchy process