

# 药品包装适老性设计实施路径研究

doi:10.3969/j.issn.1674-7100.2023.06.003

李昭<sup>1</sup> 王惠<sup>1</sup>  
吕梦格<sup>1</sup> 李梦瑶<sup>1</sup>  
孙建明<sup>1,2</sup> 谢颖佳<sup>3</sup>

1. 河南科技大学

包装工程系

河南 洛阳 471023

2. 河南省智能与防护包装

设计工程研究中心

河南 洛阳 471023

3. 洛阳科技职业学院

河南 洛阳 471822

**摘要:**为促进药品包装适老性设计的市场化实施,基于包装设计实施的全流程考虑,并结合适老性设计的具体需求,对药品包装适老性设计实施路径的相关问题进行研究。分析了药品包装适老性设计实施路径的构成和特点,明确了优秀的适老性药品包装不能仅限于设计环节,还应在流通过程的各个环节具有良好的相容性,才能建立有效的实施路径。在实施路径设计原则的基础上,分析了药品包装适老性设计实施路径的构建要点,以及相应评价优化体系的构成。药品包装适老性设计实施路径的研究有助于全面把握药品包装适老性设计的关键点,使设计的产品易于市场化。

**关键词:**药品包装;适老性设计;实施路径;构建要点

**中图分类号:** TB489; R954

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1674-7100(2023)06-0017-07

**引文格式:** 李昭,王惠,吕梦格,等.药品包装适老性设计实施路径研究[J].包装学报,2023,15(6):17-23.

药品作为一类特殊的商品,与人的健康有着密切的联系<sup>[1]</sup>。近年来,研究人员逐渐意识到老年患者用药体验的重要性,广泛开展了适合老年人使用的药品包装方面的研究。然而,研究内容主要集中在药品包装的设计环节,如包装的结构和装潢设计<sup>[2-4]</sup>,较少从包装设计实施的全流程进行适老性设计考量,忽视设计实施的其它环节,如限塑令对塑料药品包装销售的影响、包装生产成本对厂商生产积极性的影响、包装体积对运输成本的影响等,从而导致具有良好设计效果的适老性药品包装实施路径受阻。

药品包装适老性设计实施路径涉及药品包装设计、评价、生产、运输、销售、使用、回收等各环节,以及与之相关的法律法规等内容。促进适老性药品包装市场化的关键点在于掌握实施过程中各参与者(设计者、生产者、销售者、消费者等)的需求信息,以

此建立承上启下的设计关联。本文基于药品包装各流通环节适老性需求分析,在明确药品包装适老性设计实施路径内涵和特点的基础上,提出了实施路径规划的具体原则,并进一步完善了实施路径的构建要点,以期更好地促进适老性药品包装的设计和推广。

## 1 药品包装适老性设计实施路径概述

### 1.1 构成

传统药品包装设计实施路径的构成如图1所示。由图可知,传统药品包装设计实施路径各环节较为独立,缺乏统一的规划,药品包装适老性设计实施效果有限。药品包装适老性设计实施路径也包括传统路径中的各个环节,其中可将设计、生产、销售、

收稿日期:2023-09-20

基金项目:河南省哲学社会科学规划资助项目(2022BYS014);河南科技大学大学生研究训练计划(SRTP)资助项目(2022281)

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

使用环节视为主动性环节，评价、运输、回收环节视为被动性环节。主动性环节在实施路径中占主导地位，是将适老性药品包装进行推广的重要环节，受设计者、生产者、销售者、消费者影响，具有主观性。被动性环节是指在实施路径流程中，依赖于主动性

环节的支持，能将主动性环节中的各环节连接起来，并对主动性环节进行改进、补充，起辅助作用的环节。主动性环节和被动性环节是设计实施过程中不可缺少的两大环节，需要各环节共同努力才能实现药品包装适老性设计的推广。

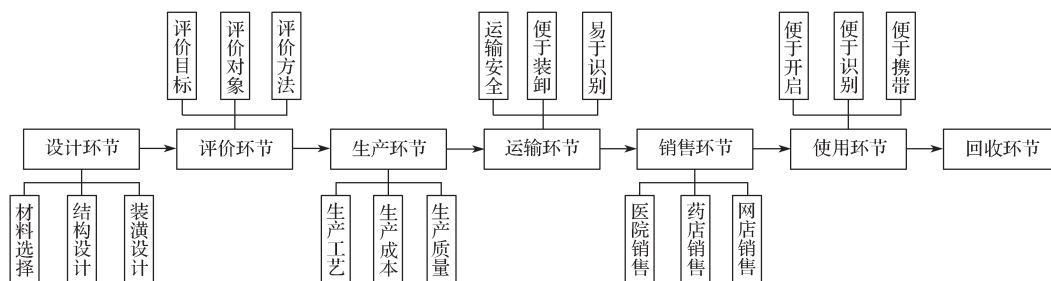


图1 传统药品包装设计实施路径

Fig. 1 Implementation path of traditional drug packaging design

## 1.2 特点

药品包装适老性设计实施路径范围广泛，涉及设计、生产、流通、销售等多个领域，具有如下特点：

1) 主体性。药品包装适老性设计的核心思想是以老年人中心，注重人文关怀设计<sup>[5]</sup>。药品包装设计需要更加关注老年用户的生理、心理特点和需求，应以老年人需求为主体导向。

2) 一体化。实施路径是从包装设计到产品回收的全过程，需要设计人员、药企、销售商、老年群体等共同参与，任何环节缺一不可。

3) 实践性。药品包装适老性设计实施路径需要立足实际，结合老年人的实际用药情况和认知能力、老人家庭的配合程度、医药市场的实际需求、包装生产技术水平、国家对适老性设计的支持力度等，将适老性药品包装真正投入到市场使用。

4) 普适性。药品包装适老性设计实施路径不是针对某一类药品包装，而应该适用于所有适老性药品包装，为适老性药品包装的推广提供理论依据。

5) 先进性。药品包装适老性设计实施路径需要不断引入先进的材料、技术和设计理念，以推动药品包装的适老性设计不断发展，提高老年人的用药体验感。

## 2 药品包装适老性设计实施路径规划原则

1) 用户中心原则。老年人患者是适老性药品包装的最终用户，其需求和使用体验是设计实施的核心。例如，在设计时将老年人的身体特征、认知特点、

心理需求等纳入设计范畴，邀请老年人参与设计过程，完善人性化关怀的设计<sup>[6-7]</sup>。

2) 经济价值原则。优秀的包装设计实施路径应该是符合市场需求，充分考虑成本和产量之间的关系。生产商需要根据市场需求，积极采取适老性设计措施，在满足老年人用药需求的前提下，控制包装成本，增加药品的市场竞争力，保证药品价格的合理性。

3) 可持续发展原则。药品包装适老性设计需要考虑可持续发展策略，包括采用可再生材料、建立回收渠道、降低包装成本等措施，以实现药品包装的可持续发展。

4) 可追溯性原则。建立供应链追溯体系，对适老性药品的生产、流通和使用予以追踪，可确保药品出现质量或安全问题时，能够追本溯源<sup>[8-10]</sup>。同时，消费者及时反馈药品包装的使用情况，以便优化药品包装适老性设计实施体系。

5) 创新性原则。在设计上，采用新型、智能化、方便老人使用的包装结构、材料和装潢；在生产上，采用新型技术生产包装；在销售上，采用更适合老年人的销售模式。

## 3 药品包装适老性设计实施路径构建要点

药品包装适老性设计实施路径涵盖药品包装生产到使用的全过程，需要从包装设计、评价、生产工艺、运输、销售渠道等多个环节进行协调和整合<sup>[11]</sup>。各个环节需要遵循各自的要求和相应规范，

建立评价优化体系, 以确保包装的质量和适宜性。本研究利用文献分析法和市场调研法进行研究, 将药品包装适老性设计与药品包装生命周期各环节建立关联, 细化了关联点的具体表现形式, 对相关问题进行了归纳总结。图 2 为建立的药品包装适老性设计实施路径体系的框架结构。

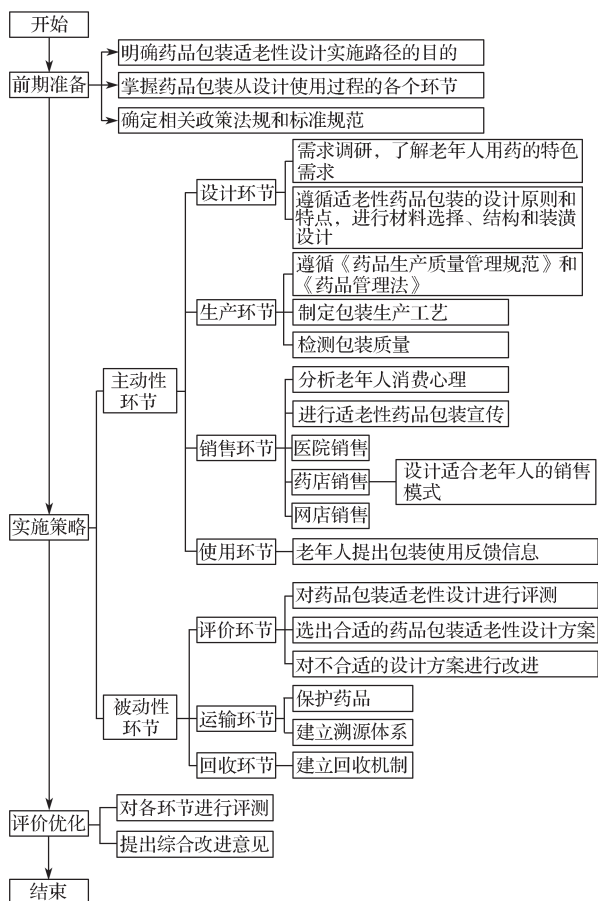


图 2 实施路径体系框架

Fig. 2 Framework of implementation path system

### 3.1 设计实施策略

#### 3.1.1 主动性环节

1) 设计环节。设计环节的主要步骤如图 3 所示。首先, 设计人员进行需求调研, 分析老年人的特殊需求, 例如阅读无障碍、语音提示、药品开启便捷等方面的需求<sup>[12-14]</sup>。其次, 遵循适老性药品包装的设计原则和特点, 进行结构、装潢设计和材料选择<sup>[15-17]</sup>。应选择符合国家标准材料, 并考虑材料的安全性、环境友好性、回收性等。包装设计要遵循《药品包装、标签和说明书管理规定》等标准<sup>[18]</sup>。

2) 生产环节。生产商需要遵循《药品生产质量管理规范》和《药品管理法》, 针对适老性药品包装设计方案, 制定相应的生产工艺, 并注意生产工艺的规范化和标准化, 以及对药品包装的质量进行测评。同时, 药品包装的成本和价格需要与国家政策、老年人消费水平和药企利益相协调。

3) 销售环节。药品的销售与消费者的消费心理息息相关, 在销售适老性药品包装时, 销售商需要根据老年人消费心理特点, 并结合适老性药品包装的特点和药品的销售特点, 采用适合老年人的药品宣传推广方式和销售模式<sup>[19-20]</sup>。

4) 使用环节。主要获取老年消费者的使用体验, 为改进设计提供依据。

#### 3.1.2 被动性环节

1) 评价环节。药品包装适老性设计评价是为了检验药品包装设计是否符合药品相关标准规定以及是否体现适老性的功能。合理的药品包装设计评价可以减少设计中的随意性, 及时舍弃不合理的或没有市场前景的药品包装设计。评价环节主要包括以下 4 个方面:

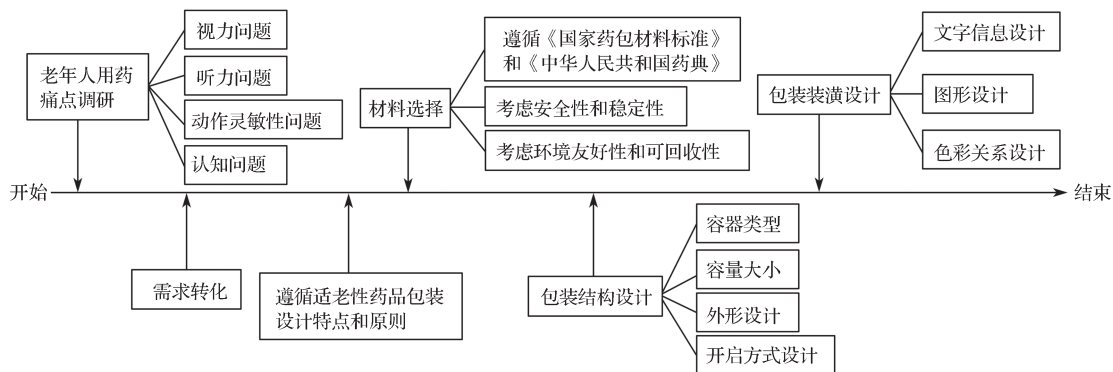


图 3 设计环节流程

Fig. 3 Design process

第一，评价指标设计。不同产品包装需要设计不同的评价指标。适老性药品包装设计评价指标可以从安全性、适老功能性、环境友好性、经济性四方面考虑，具体如下表1所示。

表1 评价指标设计

Table 1 Design of evaluation indicators

评价内容	评价指标	检测内容
安全性评价	包装材料选用合理性	检测包装材料是否符合相关标准和规定
	药品安全性	检测药品包装对药品的安全性和稳定性是否产生影响
	药品包装运输便捷性	检测药品包装是否方便装卸
适老功能性评价	易开盖性	老年人使用体验和反馈调查
	易取药性	老年人使用体验和反馈调查
	易识别性	药品包装标签文字大小、颜色、清晰度等评估
环境友好性评价	材料可回收性	材料可回收及回收效率评估
	材料可降解性	材料可降解效率评估
经济性评价	设计成本	设计成本评估
	材料成本	材料成本评估
	生产成本	生产成本评估

第二，评价方法选择。包装设计常用评价方法为层次分析法、模糊评价法、灰色评价法。评价者需要根据各评价方法的侧重点及优缺点进行选择。

第三，综合评价结果。综合各个因素，利用选定的评价方法进行计算，划分包装设计满意度数值范围

进行比对<sup>[21]</sup>。

第四，确定设计方案或改进。筛选出合格的药品包装适老性设计，并对不合格的包装设计进行改进。

2) 运输环节。运输环节是药品在获得生产许可后，通过代理体系进入市场，将药物提供给消费者的过程，在运输过程中需要考虑产品保护和信息追溯。确保药品包装不受损坏和污染，维护药品的质量和安全性；建立追溯体系，实时追踪药品位置和流向；对药品进行溯源管理，在药品出现问题时可以及时召回<sup>[22]</sup>。

3) 回收环节。药品包装回收利用是发展循环经济中一项关键行动，具有重要的意义。建立药品包装回收体系是解决资源浪费、降低药品成本的重要途径。然而，目前我国对家庭药品回收还没有形成完整的体系。适老性药品包装回收工作的展开需要药企、政府和老年人共同参与，建立药企责任延伸制的适老性药品包装回收机制，形成以药企为主体的回收模式<sup>[23]</sup>。

### 3.2 评价优化

#### 3.2.1 评价内容

药品包装适老性设计实施路径评价优化是针对药品包装适老性设计实施路径的各个环节，从多个维度进行评价分析和优化设计的一种综合体系，其目的是为了确保护药品包装适老性设计实施路径的顺利实施和有效推广。评价优化体系（见图4）主要从以下几方面考虑：

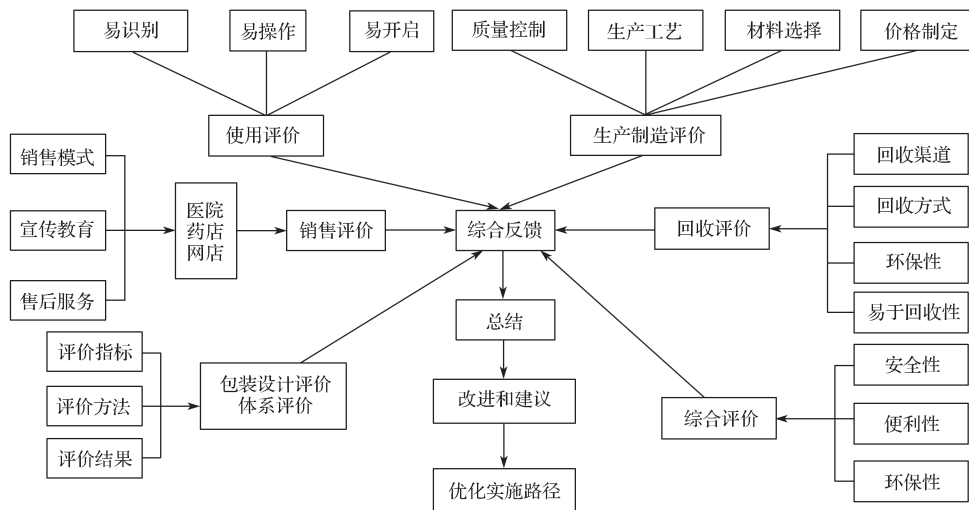


图4 评价优化体系

Fig. 4 Evaluation and optimization system



1) 使用评价。了解老年人对药品包装适老性设计实施路径的使用体验和反馈,发现存在的问题和改进方向。

2) 包装设计评价体系评价。主要考察评价指标设计是否全面、评价方法是否科学。评价结果可以反映评价体系是否合理。

3) 生产制造评价。主要考察药品包装的生产制造过程是否符合相关质量要求和生产标准。评价指标主要包括质量控制、生产工艺、材料选择、价格制定等方面。

4) 销售评价。主要考察药品包装的销售模式是否方便老年人购买、是否提供适老性包装的宣传和教育。结合不同的销售渠道,评价指标主要包括销售模式、宣传教育、售后服务等方面。

5) 回收评价。主要测评药品包装的回收渠道是否方便包装回收、是否采用环保的方式进行回收。评价指标主要包括回收渠道、回收方式、环保性、易于回收性等方面。

6) 综合评价。主要考察药品包装适老性设计实施路径的实际效果是否符合最终预期。评价指标主要包括安全性、便利性、环保性等方面。

7) 综合反馈。综合以上各方面反馈信息,进行总结,提出改进方向和建议,优化药品包装适老性设计实施路径。

### 3.2.2 评价方法

评价体系包含多个评价方面,可根据实际需求选择评价内容。确定评价指标后,基于用户调研获取基础数据,然后利用层次分析法获得评价指标的权重,建立量化的评价指标模型。

以使用最为广泛的包装设计评价为例,先确定药品包装适老性设计的评价指标(将指标简化为设觉设计、功能设计和心理属性设计),进而阐述评价方法。各级指标的权重计算是通过用户调研法对药品包装适老性设计的评价指标进行重要性比较。运用九级标度两两比较的方法,将所有指标的相对重要程度进行两两比较,建立判断矩阵,应用和积法计算得出权重值。本次调研共收集 110 份有效调研问卷,参与问卷的人群年龄在 55~75 岁之间。计算得到最终权重为:设觉设计 0.60、功能设计 0.28、心理属性设计 0.13。由此建立评价方程:

$$Q = 0.60F_1 + 0.28F_2 + 0.13F_3, \quad (1)$$

其中  $F_1$ 、 $F_2$ 、 $F_3$  分别为视觉设计、功能设计、心理

属性设计评价指标的平均得分(10 分值)。当  $10 > Q \geq 8$  为优秀,  $8 > Q \geq 6$  为良好,  $6 > Q \geq 4$  为一般,  $Q \leq 4$  为差。也可继续划分二级评价指标,进一步明确优化方向。

为验证模型的可行性,对某胶囊的包装设计进行分析,计算得到  $F_1=7.7$ (良好)、 $F_2=8.5$ (优秀)、 $F_3=7.5$ (良好),求得  $Q \approx 8.0$ (良好),即整体设计方案为良好,改进设计可重点关注视觉设计和心理属性设计方面。

## 4 结语

人口老龄化是全球面临的一个重要问题。针对老年人的适老性产品设计也越来越丰富,药品作为一类特殊的产品,其适老性设计尤为重要。目前,市场上药品包装往往只对成人药品和儿童药品进行区别,专门的适老性药品包装十分少见。但药品包装适老性设计作品却并不少,常见于一些设计比赛或概念设计,其设计重点往往只关注于视觉传达设计,未能有效的市场化。视觉传达设计是药品包装适老性设计中十分重要的一个方面,但要实现适老性包装的市场化,还需要明确包装实施各个环节的作用及相互关系。本研究为了打通适老性药品包装的实施路径,在分析其构成、特点及设计原则的基础上,着重阐述药品包装适老性设计实施路径的构建要点,以及相应评价优化体系的构成,明确以老年人需求为导向的药品包装适老性设计实施体系,有效促进药品包装适老性设计的市场化,丰富药品包装形式。

### 参考文献:

- [1] 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(20): 126-129.  
JIA Lili. Medicine Packaging Design for the Elderly in the Idea of Multisense Organ Design[J]. Packaging Engineering, 2015, 36(20): 126-129.
- [2] 穆鑫邨. 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.
- [3] 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.
- [4] 王昕怡, 徐丽, 徐长妍, 等. 中老年降压药品的交互式包装设计[J]. 包装学报, 2019, 11(6): 58-65.  
WANG Xinyi, XU Li, XU Changyan, et al. Interactive Packaging Design of Antihypertensive Drugs for the Elderly[J]. Packaging Journal, 2019, 11(6): 58-65.
- [5] 金雨洁. 无障碍与障碍设计理念在药品包装中的应用分析[J]. 绿色包装, 2023(3): 102-106.  
JIN Yujie. Application Analysis of Barrier-Free and Barrier Design Concepts in Pharmaceutical Packaging[J]. Green Packaging, 2023(3): 102-106.
- [6] 程佳琪. 基于老年人认知心理的医药品包装设计研究[J]. 绿色包装, 2021(11): 93-97.  
CHENG Jiaqi. According to the Cognitive Psychology of the Elderly Study on Pharmaceutical Packaging Design[J]. Green Packaging, 2021(11): 93-97.
- [7] 钱文君. 增强现实技术在药品包装设计中的应用研究: 以老年受众的药品包装设计为例[D]. 南京: 南京艺术学院, 2022.  
QIAN Wenjun. Research on the Application of Augmented Reality Technology in Pharmaceutical Packaging Design: Taking the Drug Packaging Design of the Elderly Audience as an Example[D]. Nanjing: Nanjing University of the Arts, 2022.
- [8] 王凤仪, 刘蓓琳, 宋宇博, 等. 基于可追溯性的艾草产品信息管理系统研究[J]. 价值工程, 2022, 41(29): 143-145.  
WANG Fengyi, LIU Beilin, SONG Yubo, et al. Research on Wormwood Product Information Management System Based on Traceability Technology[J]. Value Engineering, 2022, 41(29): 143-145.
- [9] 王耀南, 刘学兵, 张辉, 等. 机器视觉技术在包装行业研究进展与应用综述[J]. 包装学报, 2022, 14(2): 1-14, 107.  
WANG Yaonan, LIU Xuebing, ZHANG Hui, et al. Research Progress and Application Review of Machine Vision Technology in Packaging Industry[J]. Packaging Journal, 2022, 14(2): 1-14, 107.
- [10] 焦子婷. 药品智能包装视觉识别系统研究[D]. 西安: 西安美术学院, 2021.  
JIAO Ziping. Research on the Visual Recognition System for Intelligent Packaging of Drugs[D]. Xi'an: Xi'an Academy of Fine Arts, 2021.
- [11] 杜欢政, 宋淑苇, 陆莎. 构建中国快递包装绿色循环体系的逻辑理路与实施路径研究[J]. 江南大学学报(人文社会科学版), 2023, 22(2): 5-17.  
DU Huanzheng, SONG Shuwei, LU Sha. The Logical Path and Implementation of Building a Green Circulation System of Express Packaging Wastes in China[J]. Journal of Jiangnan University (Humanities & Social Sciences), 2023, 22(2): 5-17.
- [12] 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 Aging Drug Packaging Based on Information Visualization[D]. Shenyang: Shenyang Jianzhu University, 2022.
- [13] 马振萍, 王文志, 米皓阳, 等. 基于工效学原理优化药品包装设计[J]. 包装学报, 2020, 12(5): 91-96.  
MA Zhenping, WANG Wenzhi, MI Haoyang, et al. Medicine Packaging Design Optimization Based on the Principle of Ergonomics[J]. Packaging Journal, 2020, 12(5): 91-96.
- [14] 刘靓, 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.
- [15] 陈佳彤. 基于老龄用户体验的药品外包装视觉设计研究[D]. 沈阳: 沈阳建筑大学, 2022.  
CHEN Jiatong. Research on Visual Design of Drug Packaging Based on the Experience of Elderly Users[D]. Shenyang: Shenyang Jianzhu University, 2022.
- [16] 高聪蕊, 王雨霏. 针对老年人使用需要的药品包装设计研究[J]. 绿色包装, 2022(11): 99-102.  
GAO Congrui, WANG Yufei. Research on the Design of Pharmaceutical Packaging for the Use Needs of the Elderly[J]. Green Packaging, 2022(11): 99-102.
- [17] 吴慧, 田霖, 谢兰桂, 等. 食品药品塑料包装中塑料微粒的产生、检测及健康风险研究进展[J]. 塑料科技, 2023, 51(5): 109-114.  
WU Hui, TIAN Lin, XIE Langui, et al. Research Progress on Release, Detection and Health Risks of Plastic Particles in Food and Drug Plastic Packaging[J]. Plastics Science and Technology, 2023, 51(5): 109-114.
- [18] 涂雪峰, 李萍凤. 我国出口中药产品包装设计中存在的问题及对策研究[J]. 中医药导报, 2015, 21(13): 57-59.  
TU Xuefeng, LI Pingfeng. Problems and Countermeasures in Packaging Design of Chinese Traditional Medicine Products for Export from China[J]. Guiding Journal of Traditional Chinese Medicine and Pharmacy, 2015, 21(13): 57-59.
- [19] 谢凌婕. 大数据分析下的药店精准营销策略研究[J].

- 商讯, 2022, 287(25): 160-163.
- XIE Lingjie. Research on Pharmacy Precision Marketing Strategy based on Big Data Analysis[J]. Business News, 2022, 287 (25): 160-163.
- [20] 何 欣. 银发产品营销渠道的新策略 [J]. 现代营销 ( 经营版 ), 2021(8): 162-163.
- HE Xin. New Strategies of Marketing Channels for Silver Hair Products[J]. Marketing Management Review, 2021(8): 162-163.
- [21] 李昀芸. 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. Research 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.
- [22] 陈 龙. 消费者驱动的药品供应链信息追溯研究 [D]. 天津: 天津理工大学, 2020.
- CHEN Long. Research on Information Traceability of Drug Supply Chain Driven by Consumers[D]. Tianjin: Tianjin University of Technology, 2020.
- [23] 徐 君, 史宪睿. 快递包装回收问题与对策 [J]. 商场现代化, 2022(8): 70-72.
- XU Jun, SHI Xianrui. Problems and Countermeasures of Express Packaging Recycling[J]. Market Modernization, 2022(8): 70-72.
- ( 责任编辑: 李玉华 )

## Research on Implementation Path of Senile Design in Drug Packaging

LI Zhao<sup>1</sup>, WANG Hui<sup>1</sup>, LÜ Mengge<sup>1</sup>, LI Mengyao<sup>1</sup>, SUN Jianming<sup>1,2</sup>, XIE Yingjia<sup>3</sup>

- ( 1. Department of Packaging Engineering, Henan University of Science and Technology, Luoyang Henan 471023, China;  
2. Henan Engineering Research Center of Intelligent and Protective Packaging Design, Luoyang Henan 471023, China;  
3. Luoyang Vocational College of Science and Technology, Luoyang Henan 471822, China )

**Abstract:** To promote the marketization implementation of senile design in drug packaging, based on the entire process of packaging design implementation and combined with the specific needs of senile design, the relevant issues are conducted on the implementation path of senile design in drug packaging. The constitute and characteristics of the implementation path of senile design in drug packaging were analyzed, which indicated excellent senile drug packaging should not only be limited to the design process, but also have good compatibility in all aspects of the circulation process in order to establish an effective implementation path and enter the market. On the basis of implementing the principles of path design, the key points for constructing the implementation path of senile design in drug packaging were analyzed, as well as the composition of the corresponding evaluation and optimization system. The research on the implementation path of senile design in drug packaging helps to comprehensively grasp the key points of drug packaging design for the elderly, making the designed products easy to market.

**Keywords:** drug packaging; senile design; implementation path; key points of construction