

基于服务设计的片剂药品分剂量包装包容性设计研究

伍稷偲¹, 胡浩伟^{1,2}, 周鑫海¹, 范寅寅^{1*}

(1.西南民族大学, 成都 610255; 2.大连交通大学, 辽宁 大连 116028)

摘要: **目的** 从药品包装研究现状与分剂量问题出发, 基于服务设计方法和包容性设计原则对片剂药品分剂量包装进行研究, 提升片剂药品分剂量包装的包容性。**方法** 面对当前片剂药品包装在分剂量服药需求下安全性、便利性、兼容性的问题, 首先通过访谈法了解患者服药现状和需求; 其次, 运用服务设计方法中用户画像和用户旅程图工具构建各类用户模型, 并挖掘接触点、痛点与机会点; 最后, 针对接触点进行分剂量泡罩包装的包容性设计, 并运用对照测试、可用性量表和用户满意度问卷进行评估。**结果** 通过服务设计方法能从全流程挖掘各类片剂服药患者的分剂量需求, 推导的分剂量泡罩包装设计具有较强的包容性, 在满足各类患者片剂药品分剂量服药需求的同时提升其用药体验的满意度。**结论** 本研究能有效解决片剂药品包装的分剂量问题, 同时改善各类患者的用药体验满意度, 为药品包装的包容性设计发展提供了实践依据。

关键词: 服务设计; 分剂量; 药品包装; 包容性设计

中图分类号: TB472 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-3563(2024)04-0396-09

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2024.04.044

Inclusive Design of Tablet Division Packaging Based on Service Design

WU Jicai¹, HU Haowei^{1,2}, ZHOU Xinhai¹, FAN Yinyin^{1*}

(1. Southwest Minzu University, Chengdu 610255, China; 2. Dalian Jiaotong University, Liaoning Dalian 116028, China)

ABSTRACT: Based on the research status and division issues of drug packaging, the work aims to study the tablet division packaging through service design methodology and inclusive design principles to improve the inclusivity of tablet division packaging. To address the safety, convenience, and compatibility issues of tablet division packaging in medication needs of divided dose, patient interviews were conducted to understand their current medication status and needs. Personas and journey maps of service design methodology were used to construct different user models and explore touchpoints, pain points and opportunities. Finally, the inclusive design of divided blister packaging was carried out according to the touchpoints, and it was evaluated by control test, usability scale and user satisfaction questionnaire. Through the service design method, the dose demand of patients taking tablets in the whole process was explored. The deduced divided dose blister packaging design was more inclusive, which could meet the dose demand of patients taking tablets and improve the satisfaction of their medication experience. This study can effectively address the tablet division needs of patients and improve their medication experience satisfaction based on the inclusive design principles and of service design methodology, which provides practical evidence for the development of inclusive design in drug packaging.

KEY WORDS: service design; tablet division; drug packaging; inclusive design

随着“健康中国 2030”规划纲要的提出, 人们的健康意识和需求也越来越强烈。在纲要中, 保障药品安全和促进医药产业发展的相关政策将加速各类

医药产业的发展^[1]。药品包装作为连接医疗保健服务和患者用药的重要环节也面临着更大的机遇和挑战。目前, 大部分药品已实现包装的便捷性和稳定性, 但

收稿日期: 2023-09-21

基金项目: 教育部产学研合作协同育人项目 (230700487294008); 西南民族大学课程思政示范课程项目 (2022KCSZ039)

*通信作者

面对多元化患者的问题,如无法精准分剂量、分剂量后不易储存等,仍存在患者服用药品不当的风险。因此,科学服药的关键在于药品包装的合理化设计。本研究将引入服务设计方法,根据多元化的患者需求和包容性设计原则,对片剂药品分剂量包装进行包容性设计研究,为药品包装的创新发展提供实证参考。

1 药品包装研究现状与问题

1.1 药品包装设计研究现状

药品安全是重要的民生问题,药品包装直接关系到药品的质量和安全^[2]。药品包装设计的安全性涉及物质层面和消费对象层面。在物质层面上,需要考虑材料、结构、视觉传达和智能化等方面;在消费对象层面上,则需要考虑药品包装对儿童、老年人和特殊病人的保护。因此,药品包装设计不仅需要确保药品的保护,还需要关注对患者和儿童的安全保护^[3]。相关研究也开始探究患者需求对包装设计的影响。王莹等^[4]的研究针对老年人与儿童的需求,设计了一种具有定量取药功能的药品包装结构,提高了目标用户的使用体验;杨光^[5]通过优化设计泡罩包装,解决了儿童在开启药品包装时的安全问题,避免了儿童与药品的意外接触,提高了儿童用药的安全性;刘文良等^[6]提出了一种无障碍包装设计,解决了盲人用药过程中的精准性、便捷性和安全性问题,为盲人用户提供了更为便捷、安全和可靠的药品使用方式。根据上述研究发现,药品包装设计研究已开始逐渐关注药品使用对象的多元化需求。

1.2 分剂量需求下的药品包装问题

在临床实践中,患者的服药剂量受到多种因素的影响,如年龄、性别、个体差异和疾病的严重程度等。为此,多项研究对口服片剂药品的分剂量使用情况进行统计分析。刘楠楠等^[7]的研究显示,中日友好医院单月口服片剂的分剂量医嘱使用率为 5.88%,最为常见的分剂量为 1/2 片,占比达到 84.4%。其中,心血管系统、神经系统和内分泌系统用药是分剂量使用较多的药品类别。戴彪等^[8]的研究发现,安徽医科大学附属心理医院口服片剂的分剂量医嘱使用率为 10.58%,最为常见的分剂量片为 1/2 片,占比高达 94.77%。其中,抗精神病药、镇静催眠药和抗抑郁药是分剂量使用较多的药品。刘敏等^[9]的研究对吉林大学第一医院 12 个月大的儿童住院患者口服药品分剂量情况进行了统计,发现分剂量医嘱使用较多的药品为泌尿系统药物、影响变态反应和免疫功能药物、消化系统药物。总体而言,口服片剂药品的分剂量需求普遍存在,众多不同类型的药品和各年龄层次的患者均存在分剂量需求,其中以 1/2 的分剂量最为常见。

目前并没有专门针对口服片剂药品分剂量的包装案例,而现有药品包装在面对分剂量需求时存在以

下三点问题。

1) 安全性问题。目前,大多数药品包装仅针对单一剂量服药患者而设计,忽略了患者服药剂量的差异性,患者使用常规分剂量方式的效果不好,存在用药安全隐患。

2) 便利性问题。虽然大部分药品包装已基本实现服药便利,但在分剂量便利方面仍存在不足。大部分患者需要借助工具进行药片分劈,且分劈后的药品不易储存。

3) 兼容性问题。当前的药品包装主要针对正常行为能力的患者而设计,忽略了儿童、老年人患者的多元化需求,对各类患者的能力差异也考虑不足。

因此,针对分剂量服药患者的多元化需求,推进口服片剂药品包装的改善和创新能更好地服务广大患者,从而提升各类患者的用药体验满意度。

2 基于服务设计方法的包容性设计

2.1 包容性设计原则与服务设计方法

包容性设计致力于使产品或服务功能尽可能地满足用户多元化需求和能力差异。与通用性设计不同,通用性设计关注人的平等,强调对待用户的一致性,而包容性设计在主张关注对每个人的关照之外,更关注人群和情景的多样性,其目标是让产品或服务最大范围地服务于用户。包容性设计的理念强调以用户为中心,在满足用户需求的同时更注重其体验感受^[10]。此处的用户不仅包含大众用户,还包括小众用户。因此,包容性设计通常可为不同用户群体提出多样性解决方案。

包容性设计具有以下四点原则。

1) 人本性。设计应该以人为本,以用户为中心,深入挖掘用户需求,尽可能地考虑各类用户群体。

2) 兼容性。设计需要兼容不同用户的生理、心理、行为和认知差异,满足大众用户和小众用户的需求。

3) 多选性。设计师应该平等地考虑所有用户,面对差异化的需求,提供多种解决方案以供选择。

4) 显明性。设计应该考虑到不同人群之间的能力差异,降低解决方案的门槛,提高易用性^[10-11]。

服务设计是一种以用户为中心的设计方法,旨在提升服务效率和可行性,为用户创造更好的服务体验。服务设计通过提供一套系统性解决方案,全面关注服务过程的各接触点和整个服务流程的用户体验,以达到优化服务体验、提升服务质量和提高用户满意度的目的^[12]。其中,用户画像和用户旅程图是两种服务设计的常用工具。用户画像可帮助设计师根据用户调研结果,了解用户的需求和偏好,总结用户的属性特征规律并建立用户模型。而用户旅程图则能帮助设计师梳理用户在整个服务流程中的行为、情绪曲线和接触点,并探究痛点与机会点。

为了更好地满足药品使用对象的多元化需求,包容性设计原则和服务设计方法提供了一种可行的解决思路。包容性设计强调考虑用户需求和能力差异,针对各类用户需求,提出综合性的解决方案。而服务设计能为需求挖掘提供更深入的用户研究方法。因此,基于服务设计方法的包容性设计具有更好的可行性。

2.2 基于服务设计方法的包容性设计流程

服务设计和包容性设计都以用户为中心,旨在满足用户需求并提升用户体验。为了更好地将包容性设计原则融入服务设计方法中,本研究提出了一种设计流程,见图 1。该流程将服务设计的“双钻模型”和包容性设计的“四阶段八活动”流程进行了融合^[13],

具体如下。

1) 调研阶段。首先确定研究问题、主体和目标,并运用访谈法进行用户研究,探究用户需求和能力差异,并根据调研内容进行典型用户的划分,构建用户画像。

2) 聚焦阶段。根据各类用户画像绘制对应的用户旅程图,分析全流程中用户各阶段的行为、情绪曲线和接触点,探究痛点与机会点。

3) 构思阶段。以包容性设计原则为指导,针对机会点进行接触点的优化设计。

4) 实现阶段。利用方案原型进行功能和用户测试,完成对设计方案的多维度评估。根据用户反馈进行设计优化,形成最终解决方案。

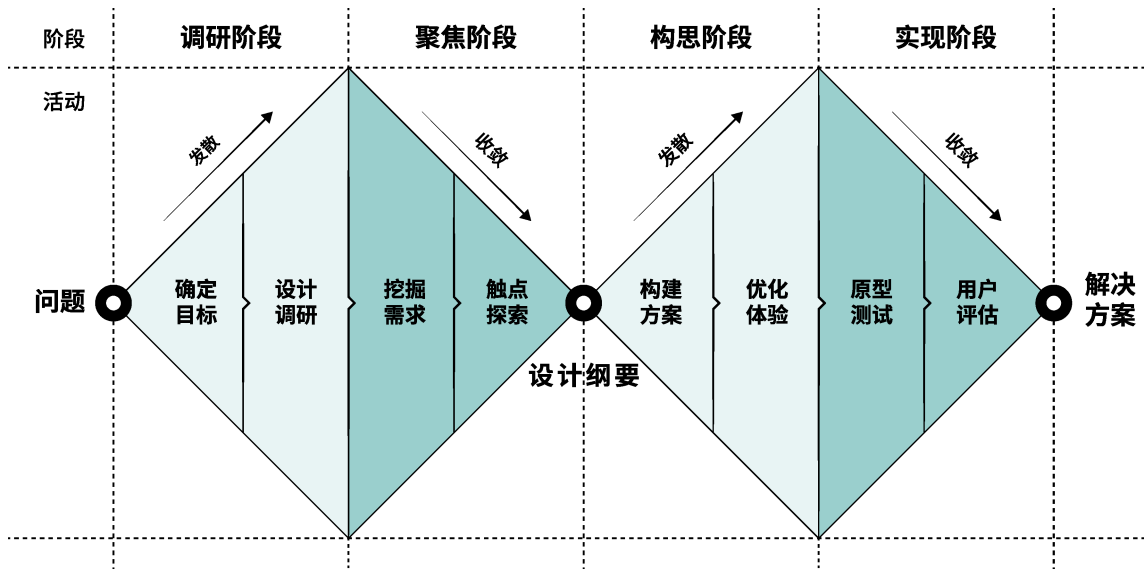


图 1 基于服务设计方法的包容性设计流程图
Fig.1 Process flowchart of inclusive design of drug packaging based on service design

3 片剂药品分剂量包装设计实践

3.1 用户调研

为深入了解各类口服片剂分剂量服药患者的用药现状与需求,本研究通过半结构化访谈法进行用户调研,其中结构化问题包括分剂量需求、方式、效果、满意度;非结构化问题则包含分剂量服药过程和问题。采样用户均为有分剂量服药需求的患者,共 21 人,年龄为 6~74 岁。调研结果如表 1 所示。

根据用户调研结果发现,当前药品包装在分剂量服药需求下普遍存在安全性、便利性和兼容性的问题。不同年龄的患者在分剂量需求和分剂量方式上均存在较大差异。因此,为更好地满足各类患者的服药剂量差异,本研究将服务设计方法和包容性设计原则引入药品包装设计,以口服片剂泡罩包装为研究对象,针对分剂量需求的安全性、便利性和兼容性问题,探究分剂量泡罩包装的包容性设计。

3.2 用户画像构建与机会点挖掘

基于半结构化访谈调研结果,本研究采用用户画像这一服务设计常用工具,还原总结用户的属性、特征和需求等,并概括出典型用户的可视化标签^[14]。根据患者需求和能力差异,将分剂量需求的人群按照年龄段进行划分,总结出三类用户画像,见图 2。其中,鉴于儿童患者多为低剂量服药需求,通常由其父母完成药品的分剂量工作,大部分父母采用徒手分劈或刀具分劈的方式。青壮年患者包含低剂量服药需求和动态剂量服药需求两类,其中急性病患者通常采用徒手分劈,而慢性病患者则常使用刀具或切药器分劈。老年患者也包含低剂量服药需求和动态剂量服药需求两类,其中多数为慢性病患者,通常采用剪刀、刀具或切药器进行分劈。

用户旅程图作为服务设计的常用工具,是一种利用可视化图表的分析方法,从用户行为前、中、后阶段出发,将行为、情绪、接触点、痛点和机会点进行

表 1 用户调研结果
Tab.1 User research results

人群	分剂量服药需求	分剂量方式	分剂量效果	分剂量便利性反馈	其他问题反馈
儿童患者	低剂量服药需求	由成年人代替其完成	切药器的满意度反馈最佳, 而徒手、剪刀和刀具分劈均反馈控制难度大, 分劈效果不佳	短期分剂量需求的患者常采用徒手分劈, 长期分剂量需求的患者常借助工具分劈	分装袋存放的分劈药片在取药过程易撒落
青壮年患者	低剂量服药需求 / 动态剂量服药需求	徒手分劈、刀具分劈、剪刀分劈、切药器分劈等			切药器不易对准药片刻痕、切药器刀片易钝且分劈过程费力



图 2 用户画像
Fig.2 User persona

展示与分析^[15]。根据上述三类用户画像和用户访谈结果梳理了用户旅程图, 见图 3。将服药过程划分为服药前备药阶段、服药中吃药阶段和服药后收药阶段, 并分析各阶段中的行为和情绪曲线, 梳理出痛点与机会点, 其中儿童患者的痛点主要有: 药片分割不精准、分劈药片分装袋取药易撒落; 青壮年患者的痛点主要有: 徒手分劈效果不佳、切药器不易对准药片刻痕、药片分劈后不易储存、分劈的药片储存有卫生安全隐患; 老年患者的痛点主要有: 药片挤出后易掉落、多挤出药片后无法放回储存、刀具分劈效果不佳、切药器刀片易钝、分劈过程费力、相似药片分劈后易混淆、药片分劈后不易储存。根据用户旅程图(如图 3 所示)中能得出, 三类用户均有分劈效果不佳的痛点, 两类用户有分劈后药片不易储存的痛点。因此, 改善药品分劈效果和储存问题成为了解决痛点问题的机会点。通过梳理用户旅程图中带有上述机会点的接触点可得出: 泡罩药板、药片、分药工具、存药容器是解决痛点问题的关键。

因此, 根据上述分析可得出“可分药、可存药”

的泡罩包装设计方向, 同时将包容性设计原则, 即人本性、兼容性、多选性和显明性融入, 构成方案的设计纲要, 具体如下。

- 1) 方案需同时具备分劈药片和存储药片的功能, 分劈方式需剂量精准、易维护, 且储存方式需卫生安全。
- 2) 方案需兼顾有独立分剂量能力的患者和没有独立分剂量能力的儿童、老年患者需求, 提供可重复使用的分劈药片存储方式。
- 3) 方案需有多种用药剂量选择, 分别提供 1/2、1、3/2、2 片的可选方式。
- 4) 方案操作过程需简单易学, 适用于儿童、青壮年和老年患者。

3.3 分剂量泡罩包装设计

泡罩包装要同时具备分劈药片和储存药片的功能, 需针对泡罩壳进行结构设计。由于上述研究中 1/2 片的分劈需求最大, 故以 1/2 片的分劈作为泡罩包装核心功能。分剂量泡罩包装设计方案(后简称方案)的结构以常规泡罩壳外形为主, 在水泡眼中线和

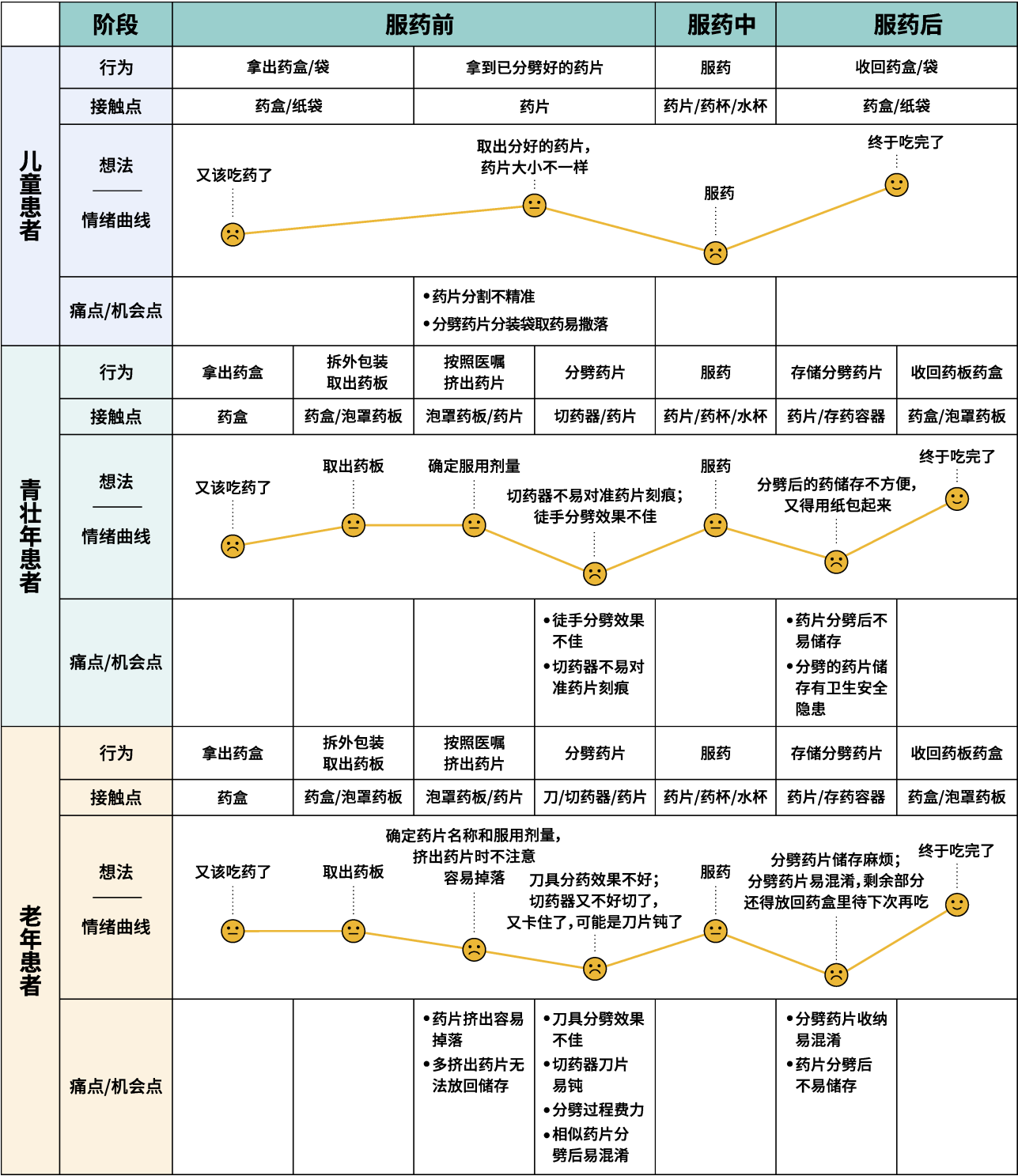


图 3 服药用户旅程图

Fig.3 Customer journey map for medication use

与其相连的泡罩壳中线处设置分劈折叠线，与药片刻痕重合，利用单片泡罩壳的折叠完成药片分劈，见图 4。泡罩壳背面为常规 PTP 铝箔，在水泡眼背面处增加了背胶膜，以增强泡罩背面铝箔的强度，避免折叠分劈时药片从水泡眼背面顶出，同时改变了药片的拿取方式，见图 5。通过拉开背胶膜进行取药，剩余药片则留存在水泡眼内。泡罩包装整体由多片上述泡罩

壳组合而成（如图 6 所示），连接处有撕拉开口线，方便患者在分剂量时取下单片泡罩壳进行药片分劈。

方案的交互需符合三类用户画像的行为习惯，确保操作过程的简单易学。方案的交互过程相较使用切药器更便利，整体过程分为“分药—取药—存药”三大阶段，见图 7。首先是分药，针对有独立分剂量能力的患者，将泡罩包装分成单片，根据服药剂量分劈药

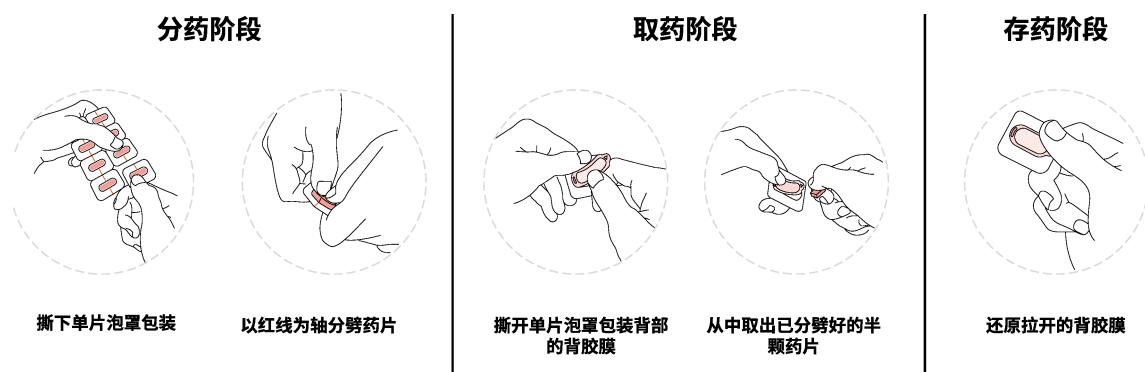


图 7 泡罩包装交互流程
Fig.7 Interactive process of blister packaging

片，剂量可分别选择 1/2、1、3/2、2 片剂量的用量。对于没有独立分剂量能力的儿童或老年人，可让其家人完成药片分劈，待需要服用时再将分劈后的药片从水泡眼中取出。其次是取药，取药过程需将水泡眼翻转向下，通过拉开背胶膜完成取药，该环节可避免取药过程中药片滑落的问题。最后是存药，通过还原拉开的背胶膜可完成存药的行为，背胶膜可多次使用，既确保了药片的安全卫生，又有效避免了老年患者容易混淆分劈药片的问题。

本结构在不改变现有泡罩包装材料和成型工艺的基础上，仅通过增加压痕模切工艺和裱贴工艺形成全新的泡罩结构。同时，若药品在需要特殊避光储存条件时，还可在泡罩上增加不透光涂层。因此，该泡罩结构制作方便、工艺简单、生产成本增幅小且无需增加人力成本，具有一定的经济性和高效性。

3.4 设计评估

为测试方案的分劈效果和效率，将方案制作成原型，并与切药器进行对照测试。测试邀请了 10 位测试者，先使用切药器进行 1/2 药片的分劈，每人 5 片，作为对照组。待休息 5 min 后，使用方案进行 1/2 药片的分劈，每人 5 片，作为实验组，分别记录每位测试者的分劈准确率和时间。结果发现两组分劈正确率均为 100%，但实验组分劈药片耗时（39.4±5.9）s，明显低于对照组的（51.2±10.1）s，差异具有统计学意义（ $P<0.05$ ），见表 2。测试结果说明，方案在 1/2 分劈药片上比切药器更具优势，不仅能实现与切药器相同的分劈效果，而且还能节省分劈时间。

表 2 对照测试结果
Tab.2 Comparison test results

组别	药片数量	正确率/%	分劈时间/s	P
对照组	5 片/人	100	51.2±10.1	0.005
实验组	5 片/人	100	39.4±5.9	

为了真实地还原分剂量服药的使用环境，测试用户的体验感受，本研究还采用可用性测试^[16-17]和用户满意度测试对方案进行评估，邀请了 10 位儿童、10 位青壮年、10 位老年人进行原型方案的测试任务，

任务包含分药、取药和存药步骤，测试完成后要求用户填写系统可用量表(System Usability Scale, SUS) 和用户满意度问卷，以评估方案的可用性和用户满意度。在可用性评估方面（如表 3 所示），根据 SUS 公式：SUS 可用性得分=[（奇数项得分-1）+（5-偶数项得分）]×2.5，转化分值得到最终评估得分为 86.3，在可用性评估中为“A+”级水平，结果说明方案可用性较好，能满足三类患者需求，易于操作和使用。用户满意度评价分为六个维度，分别是：功能性、美观性、效率性、可靠性、经济性和安全性。根据图 8 的统计结果显示，青壮年和老年患者的综合满意度评价较高，方案在功能性方面得分为 5.0 分，其余得分

表 3 系统可用量表评价结果
Tab.3 SUS evaluation result

问题	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	SUS 总分	评级
儿童均值	4.0	1.0	3.0	1.0	3.3	2.8	5.0	1.7	3.1	1.0	77.3	B+
青壮年均值	4.5	1.0	4.2	1.0	3.8	2.1	5.0	1.0	4.6	1.3	89.3	A+
老年人均值	4.6	1.0	4.3	1.4	4.1	1.7	5.0	1.0	5.0	1.0	92.3	A+
总均值	4.4	1.0	3.8	1.1	3.7	2.2	5.0	1.2	4.2	1.1	86.3	A+

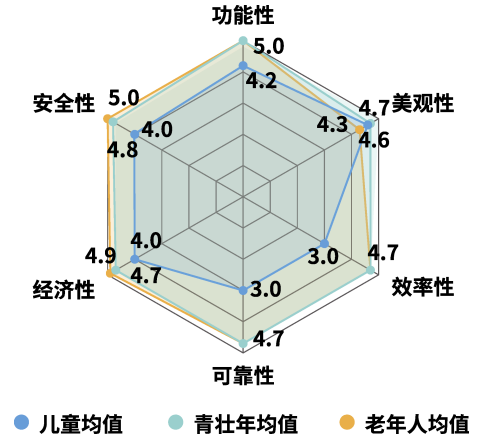


图 8 用户满意度测试图
Fig.8 Customer satisfaction test chart

均在4.3分以上。儿童患者的满意度评价一般,在功能性、美观性、经济性和安全性方面得分均在4.0分以上,但效率性和可靠性方面得分均只有3.0分。造成评价不高的原因可能是儿童患者的分剂量常由成年人代完成,导致其缺乏分剂量的经验。整体结果说明方案能有效解决三类患者分剂量服药的问题,但面对儿童分剂量服药患者,方案在效率性和可靠性方面还有待改进优化。

4 结语

提升药品包装的包容性是解决药品包装现存问题的新路径,而服务设计的方法为包容性设计的实施提供了有效途径。本研究通过服务设计方法和包容性设计原则构建了用户画像,运用用户旅程图探究痛点与机会点,对接触点进行优化设计。在研究方法上,探索了服务设计方法与包容性设计原则的融合方式,可为设计师提供更精准的产品设计方向。在设计实践上,提出了分剂量泡罩包装设计,有效解决了分剂量用药需求的安全性、便利性和兼容性问题,在满足各类患者需求的同时,又有效提升了用药体验的满意度,为药品包装包容性设计发展提供了实践案例与参考。

参考文献:

- [1] 健康中国行动推进委员会. 健康中国行动(2019—2030年): 总体要求、重大行动及主要指标[J]. 中国循环杂志, 2019, 34(9): 846-858.
Healthy China Action Promotion Committee. Healthy China Action (2019-2030): Overall Requirements, Major Actions and Key Indicators[J]. Chinese Circulation Journal, 2019, 34(9): 846-858.
- [2] 刘文良, 李毛, 李丽. 药品包装结构功能强化设计研究[J]. 装饰, 2019(9): 102-105.
LIU W L, LI M, LI L. Research on the Functional Strengthening Design of Drug Packaging Structure[J]. Zhuang Shi, 2019(9): 102-105.
- [3] 刘文良, 胡书昱. 药品包装安全性设计研究述评[J]. 湖南包装, 2018, 33(6): 11-15.
LIU W L, HU S Y. Review on the Study of Safety Design in Pharmaceutical Packaging[J]. Hunan Packaging, 2018, 33(6): 11-15.
- [4] 王莹, 章志君. 丸剂药品包装定量取用瓶结构设计[J]. 包装工程, 2021, 42(4): 191-194.
WANG Y, ZHANG Z J. Structural Design of Quantitative Access Bottle for Pill Drug Packaging[J]. Packaging Engineering, 2021, 42(4): 191-194.
- [5] 杨光. 基于TRIZ理论的儿童安全型泡罩药品包装设计[J]. 包装工程, 2012, 33(22): 60-63.
YANG G. Design of Child-resistant PTP for Drugs Based on TRIZ[J]. Packaging Engineering, 2012, 33(22): 60-63.
- [6] 刘文良, 赵婉兵, 韩雪, 等. 感官代偿在药品盲用无障碍包装设计中的应用研究[J]. 包装工程, 2022, 43(14): 213-220.
LIU W L, ZHAO W B, HAN X, et al. Barrier-free Packaging Design of Drugs for Blind Use Based on Sensory Compensation[J]. Packaging Engineering, 2022, 43(14): 213-220.
- [7] 刘楠楠, 韩媛媛, 王晓星, 等. 2016年1月我院住院患者口服片剂分劈使用情况统计与分析[J]. 中国药房, 2017, 28(10): 1434-1437.
LIU N N, HAN Y Y, WANG X X, et al. Statistics and Analysis of Splitting Use of Oral Tablets in the Inpatients of Our Hospital in Jan. 2016[J]. China Pharmacy, 2017, 28(10): 1434-1437.
- [8] 戴彪, 梁俊, 夏清荣, 等. 精神专科医院住院患者口服片剂分劈使用情况统计与分析[J]. 中国药物警戒, 2021, 18(4): 373-376.
DAI B, LIANG J, XIA Q R, et al. Analysis of Splitting of Oral Tablets by Inpatients in a Psychiatric Hospital[J]. Chinese Journal of Pharmacovigilance, 2021, 18(4): 373-376.
- [9] 刘敏, 王相峰, 曹雪, 等. 我院住院患儿口服药品分剂量调查分析[J]. 儿科药学杂志, 2022, 28(1): 37-40.
LIU M, WANG X F, CAO X, et al. Drug Manipulation for Pediatric Oral Dosing in Our Hospital[J]. Journal of Pediatric Pharmacy, 2022, 28(1): 37-40.
- [10] 黎昉, 董华. 通用设计与包容性设计原则的发展和挑战[J]. 南京艺术学院学报(美术与设计), 2018(5): 71-78.
LI F, DONG H. Development and Challenges of Universal Design and Inclusive Design Principles[J]. Journal of Nanjing Arts Institute(Fine Arts & Design), 2018(5): 71-78.
- [11] 白仲航, 胡欣, 李雄飞, 等. 基于包容性的适老化服务设计研究[J]. 包装工程, 2023, 44(2): 113-121.
BAI Z H, HU X, LI X F, et al. Elderly-oriented Service Design from an Inclusive Perspective[J]. Packaging Engineering, 2023, 44(2): 113-121.
- [12] 高颖, 赵若轶. 服务设计视角下传统村落人文体验的“三全”设计策略研究[J]. 装饰, 2020(5): 97-99.
GAO Y, ZHAO R Y. Research on Design Strategy of Cultural Experience of Traditional Village in Terms of Service Design[J]. Zhuang Shi, 2020(5): 97-99.
- [13] 李雄飞. 面向包容性设计的适老化服务设计研究[D]. 天津: 河北工业大学, 2021.
LI X F. Research on the Design of Aging Service Oriented to Inclusive Design[D]. Tianjin: Hebei University of Technology, 2021.
- [14] 滕春娥, 何春雨. 在线医疗社区用户画像构建与应用[J]. 图书情报工作, 2021, 65(12): 147-154.
TENG C E, HE C Y. Construction and Application of User Persona in Online Health Community[J]. Library and Information Service, 2021, 65(12): 147-154.
- [15] 王熙元, 姜越晴, 马文娟. 服务设计视角下快餐包装设计研究[J]. 包装工程, 2021, 42(10): 223-228.

- WANG X Y, JIANG Y Q, MA W J. Fast Food Packaging Design from the Perspective of Service Design[J]. Packaging Engineering, 2021, 42(10): 223-228.
- [16] 江明尹, 王骁踊, 付艳, 等. 基于专家评估和用户测试的国产放疗设备的可用性研究[J]. 工业工程, 2019, 22(4): 64-70.
- JIANG M Y, WANG X Y, FU Y, et al. A Usability Study of Two Radiotherapy Devices Based on Expert Evaluation and User Testing[J]. Industrial Engineering Journal, 2019, 22(4): 64-70.
- [17] 王宇晖. 系统可用量表在感知可用性纵向研究中的改进和应用[D]. 武汉: 华中科技大学, 2020.
- WANG Y H. Improvement and Application of System Usability Scale in Longitudinal Study of Perceived Usability[D]. Wuhan: Huazhong University of Science and Technology, 2020.
-
- (上接第 361 页)
- [5] 孙苏苏. 文旅融合视域下旅游文创产品设计与开发策略研究[J]. 福建茶叶, 2019, 41(9): 85.
- SUN S S. Study on the Design and Development Strategy of Tourism Creative Products from the Perspective of Integration of Literature and Tourism[J]. Fujian Tea, 2019, 41(9): 85.
- [6] 李淑琪, 朱彦霄. 文旅融合趋势下文创产品的设计[J]. 艺术大观, 2021(8): 47-48.
- LI S Q, ZHU Y X. The Design of Creative Products under the Trend of Integration of Literature and Travel[J]. Art Panorama, 2021(8): 47-48.
- [7] 徐媛, 陈婧. 文旅融合背景下的文创产品开发设计研究[J]. 智库时代, 2020(5): 9-10.
- XU Y, CHEN J. Research on the Development and Design of Cultural and Creative Products in the Context of the Integration of Literature and Tourism[J]. Think Tank Times, 2020(5): 9-10.
- [8] 邢文文, 练红宇, 李世博. 文旅融合背景下熊猫文创产品的发展现状及对策研究[J]. 旅游纵览, 2022(10): 181-184.
- XING W W, LIAN H Y, LI S B. Study on the Present Situation and Countermeasures of Panda's Literary and Creative Products under the Background of the Integration of Literature and Tourism[J]. Travel Overview, 2022(10): 181-184.
- [9] 刘九丹. 文化旅游视域下博物馆文创产品开发的探讨[J]. 旅游纵览, 2022(8): 120-122.
- LIU J D. On the Development of Cultural and Creative Products in Museums from the Perspective of Cultural Tourism[J]. Travel Overview, 2022(8): 120-122.
- [10] 吕星. 文旅融合下文创产品的设计研究——以南梁为例[J]. 陇东学院学报, 2021, 32(4): 81-85.
- LYU X. Research on the Design of Creative Products under the Fusion of Literature and Tourism: Taking Nanliang as an Example[J]. Journal of Longdong University, 2021, 32(4): 81-85.
- [11] 谢白杨. 文旅融合背景下贵州红色文创产品的设计研究[J]. 中华手工, 2021(2): 82-83.
- XIE B Y. Research on the Design of Guizhou Red Creative Products under the Background of Integration of Literature and Tourism[J]. Chinese Handicraft, 2021(2): 82-83.
- [12] 王成凤, 孙紫薇. 文旅融合趋势下文创产品的设计[J]. 明日风尚, 2020(11): 28-29.
- WANG C F, SUN Z W. The Design of Creative Products under the Trend of Integration of Literature and Travel[J]. Tomorrow's Fashion, 2020(11): 28-29.
- [13] 黎波. 浅析文创产品在文化旅游融合发展中的作用[J]. 风景名胜, 2019(11): 322-323.
- LI B. On the Function of Cultural and Creative Products in the Integrated Development of Cultural Tourism[J]. Scenic Spots, 2019(11): 322-323.