

# 基于卡诺模型和质量功能展开理论探索门急诊 药学服务模式的实践<sup>△</sup>

曹阿芳\*, 李东, 陈闻萍<sup>#</sup>(河北医科大学第四医院药学部, 河北省临床药学重点实验室, 石家庄 050000)

中图分类号 R97 文献标志码 A 文章编号 1672-2124(2025)12-1527-05

DOI 10.14009/j.issn.1672-2124.2025.12.023



**摘要** 目的: 探讨应用卡诺模型(KANO模型)和质量功能展开(QFD)理论, 提高门急诊药房药学服务质量、指导药学服务模式探索的实践。方法: 运用KANO模型识别患者需求, 通过识别重要性、水平上升率、魅力值, 计算出需求的相对权重并排序, 应用QFD理论构建质量屋, 依据质量特性指导药学服务模式探索并实施。该院门急诊药房于2022年5月开始实施提升药学服务实践, 调取2021年11月至2022年10月工作数据, 比较实施提升药学服务活动前后的质量特性统计值。结果: 收集患者需求27个。通过相对权重的计算, 相对重要的较高的需求为取药环境整洁、安静(0.060 8), 增设药袋自助设施(0.059 8), 增设取药窗口, 缩短取药等候时间(0.058 3), 联合临床科室开展科普讲座(0.055 2), 交代用药注意事项及晋级(0.053 6), 用药交代简洁易懂态度友好(0.048 6), 交代药品用法用量(0.046 7)。依据相对重要度确定患者用药指导、患者满意度两大攻坚点。通过应用处方前置审核系统、药房精细化管理助力药学服务模式探索。比较活动前后的质量特性值发现, 活动后预研区(药品品种齐全程度、药学信息获得途径、用药交代全面性和用药交代占比)和快赢区(与医师平均沟通次数、处方前置审核、增加专业培训频率、定期开展科普活动)的质量特性目标值均有提高。结论: 通过KANO-QFD集成方法, 可精确获取患者需求, 有效重建药学服务管理模式, 为改善药学服务模式提供针对性措施。

**关键词** 质量功能展开; 卡诺模型; 药学服务; 精细化管理

## Practice of Outpatient and Emergency Pharmaceutical Service Model Based on KANO Model and Quality Function Deployment Theory<sup>△</sup>

CAO Afang, LI Dong, CHEN Wenping (Dept. of Pharmacy, the Fourth Hospital of Hebei Medical University, Hebei Key Laboratory of Clinical Pharmacy, Shijiazhuang 050000, China)

**ABSTRACT** OBJECTIVE: To explore the application of KANO model and quality function development (QFD) theory to improve the quality of pharmaceutical care in Outpatient and Emergency Pharmacy, and guide the exploration and practice of pharmaceutical care mode. METHODS: The KANO model was used to identify patients' needs. By identifying the importance, increase rate and charm value, the relative weight of needs was calculated and ranked. QFD theory was applied to construct the house of quality, and the pharmaceutical service model was explored and implemented according to quality characteristics. The Outpatient and Emergency Pharmacy of the hospital began to implement the practice of improving pharmaceutical care in May 2022, and the work data were collected from Nov. 2021 to Oct. 2022 to compare the statistical value of quality characteristics before and after the implementation of pharmaceutical care. RESULTS: A total of 27 patients' needs were collected. Through the calculation of relative weights, the higher priority needs identified were as follows, clean and quiet medication environment (0.060 8), addition of self-service facilities for medicine (0.059 8), addition of medication pick-up windows to shorten the waiting time for medication (0.058 3), organization of health education lectures in collaboration with clinical departments (0.055 2), explanation of medication precautions and upgrading (0.053 6), friendly medication guidance (0.048 6), and explanation of usage and dosage (0.046 7). Based on the relative importance, patient medication guidance and patient satisfaction were identified as two key areas for improvement. By applying the prescription pre-review system and pharmacy management optimization, efforts were made to explore the model of pharmaceutical care. By comparing the quality characteristics before and after the implementation of improving pharmaceutical care, it was found that the target values of quality characteristics in both the exploration zone (completeness of drug varieties, access to pharmaceutical information, comprehensiveness of medication instructions, and proportion of medication instructions) and the immediate impact zone (average communication frequency with

\* 基金项目: 2024年度河北省医学科学研究课题计划(No. 20242198)

\* 主管药师。研究方向: 医院药学。E-mail: haoxingqing1710@163.com

# 通信作者: 主管药师。研究方向: 临床药理学。E-mail: pingwenchen@sina.cn

clinicians, pre-review prescription, addition of frequency of professional training, and regular implementation of public education activities) were improved after the implementation. CONCLUSIONS: Through the KANO-QFD method, patients' needs can be accurately obtained, and the pharmaceutical service management model can be effectively reconstructed, providing targeted measures for improving the pharmaceutical service model.

**KEYWORDS** Quality function deployment; KANO model; Pharmaceutical care; Refined management

随着我国医改进程的深入，“转变药学服务模式”以及“加快药学服务高质量发展”已成为医院药学发展的关键点，国家发布的一系列文件为实现药学服务高质量发展指引了方向<sup>[1-3]</sup>。近年来，各医疗机构积极探索转向“以患者为中心、合理用药为核心”的药学服务。门急诊药学服务对于提高患者满意度、减少不合理用药、提高患者用药安全性及依从性具有重要意义<sup>[4]</sup>。本研究运用卡诺模型(KANO模型)和质量功能展开(quality function deployment, QFD)集成方法，以患者需求为导向，挖掘和结构化相关需求，落实到药学服务过程的质量目标和关键环节控制重点，定量地实现患者满意感知。KANO-QFD集成方法的优势在于基于KANO模型、QFD理论，结合部门实际工作流程和内容，探索药学服务新模式，保障用药安全，提高患者满意度。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料来源

成立服务质量提升小组，组员由有丰富调剂经验的药师和临床药师组成。以门急诊取药患者和家属为调查主体，提升小组成员查阅相关文献和政策法规的能力，开展调查问卷，访谈相关药学专家，汇总及整理既往投诉建议，并在医院大厅、门急诊取药窗口通过情景模拟、列举需求项目的方法记录患者的具体药学服务需求。获取患者需求是成功实施活动的基础，是本次QFD活动成功的关键步骤<sup>[5]</sup>。

我院门急诊药房于2022年5月开始实施提升药学服务实践。调取2021年11月至2022年10月的工作数据，比较实施提升药学服务活动前后的质量特性统计值。

### 1.2 方法

主题选定：经过讨论，确定本研究活动的主题为“运用KANO-QFD集成方法优化门急诊患者药学服务模式提高服务质量”。本次活动采用KANO模型与QFD理论相结合的方法，首先运用KANO模型识别患者需求，通过重要性、水平提升率、魅力值计算出需求相对权重并排序，确定攻坚点和目标值；就需求进行质量特性展开，构建患者需求-服务质量屋(HOQ)，运用独立配点法计算服务质量特性重要度，依据自身诊疗现状以及与同地域其他医院的对比分析，对质量特性进行瓶颈分析，优化药物服务模式，提高药学服务质量<sup>[6]</sup>。从识别患者需求到转化为内部可量化举措的过程见图1<sup>[7]</sup>。

## 2 结果

### 2.1 质量规划与攻坚点确定

2.1.1 需求挖掘：通过调查问卷、访谈、投诉建议获取到的需求内容繁杂不一，运用亲和图法(KJ法)对需求进行层次化分析，得到门急诊患者药学服务需求展开表，见表1<sup>[8-10]</sup>。

2.1.2 需求排序：采用李克特五分法对患者需求的重要度进

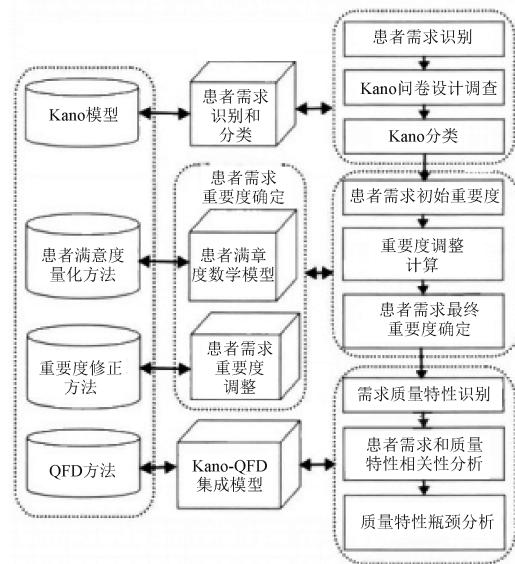


图1 KANO-QFD集成方法提升药学服务质量的流程

表1 门急诊患者药学服务需求展开表

第一层	第二层	第三层
环境	就诊、取药环境舒适	门诊/急诊药房指引显眼(R1) 取药流程清晰易懂(R2) 取药环境整洁、安静(R3) 药品发放准确高效(R4) 提高处方审核效率(R5)
安全	提供专业药学服务	交代正确的用药方法、剂量(R6) 交代特殊药品储存条件(R7) 交代用药注意事项、禁忌(R8) 处方出现问题时及时与医师沟通修改(R9) 增加业务培训(R10)
	保证药品质量与供应	联合临床科室开展科普讲座(R11) 药品包装完好(R12) 药品在有效期内(R13) 如遇药品短缺及时沟通解决(R14) 原研药品供应(R15)
服务	便捷服务	增设取药窗口，缩短取药等候时间(R16) 增设药袋自助设施(R17)
	优质服务	医保卡、就诊卡、身份证、电子医保卡、电子就诊卡使用提示清晰易懂(R18) 设立急诊患者取药绿色通道(R19) 发药交代简洁易懂、态度友好(R20) 与医师、收费处、医保办及时沟通，协调处理患者所遇问题(R21)
院内药学服务		虚心接受建议及批评(R22) 增加线上服务(R23) 简化退药、退费流程(R24)
		硬件、软件系统出现应急预案(R25) 保障门诊手术室、内镜室、透析室等院内科室用药(R26) 如遇药品短缺及时通知门诊医师(R27)

行评价并打分，获得需求相对重要度<sup>[11]</sup>。采用KANO模型设计调查问卷，对需求进一步评估分类。KANO模型根据不同类

表 3 患者需求相对权重计算

需求序号	$K_i$	$S_i$	当前满	目标满	$R_i$	$W_{ai}$	$W_i$
			意度 (S0)	意度 (SI)			
R1	3.00	1.2	4	4	1.00	3.60	0.022 4
R2	2.30	1.2	3	4	1.33	3.68	0.022 9
R3	3.90	1.5	3	5	1.67	9.75	0.060 8
R4	4.90	1.0	4	5	1.25	6.13	0.038 2
R5	4.15	1.2	4	4	1.00	4.98	0.031 0
R6	4.00	1.5	4	5	1.25	7.50	0.046 7
R7	4.20	1.5	5	5	1.00	6.30	0.039 3
R8	4.30	1.5	3	4	1.33	8.60	0.053 6
R9	3.25	1.2	3	4	1.33	5.20	0.032 4
R10	2.90	1.0	3	4	1.33	3.87	0.024 1
R11	2.95	1.5	2	4	2.00	8.85	0.055 2
R12	5.00	1.0	5	5	1.00	5.00	0.031 2
R13	5.00	1.0	5	5	1.00	5.00	0.031 2
R14	3.35	1.2	3	4	1.33	5.36	0.033 4
R15	2.30	1.2	2	4	2.00	5.52	0.034 4
R16	3.90	1.2	2	4	2.00	9.36	0.058 3
R17	3.20	1.5	2	4	2.00	9.60	0.059 8
R18	3.05	1.0	4	4	1.00	3.05	0.019 0
R19	2.10	1.0	2	4	2.00	4.20	0.026 2
R20	3.90	1.5	3	4	1.33	7.80	0.048 6
R21	2.20	1.5	2	4	2.00	6.60	0.041 1
R22	2.95	1.5	4	4	1.00	4.43	0.027 6
R23	3.10	1.5	2	3	1.50	6.98	0.043 5
R24	3.35	1.2	3	4	1.33	5.36	0.033 4
R25	4.10	1.0	5	5	1.00	4.10	0.025 6
R26	3.85	1.0	5	5	1.00	3.85	0.024 0
R27	2.90	1.0	2	4	2.00	5.80	0.036 1

型的服务特性与顾客满意度之间的关系,可将服务的质量特性分为 5 类,即魅力质量属性(A)、一维质量属性(O)、必备质量属性(M)、无关质量属性(I)和逆向质量属性(R)。每项患者需求均从正反 2 个方面配对问题组成,每个问题都有 5 个可供选择答案,可得到  $5 \times 5$  种可能的回答组合,典型的属性分类见表 2。将被试者对某项需求的正向和反向问题的答案填入 KANO 评价表,通过比照,可判定其属性分类。依据 KANO 模型评估,取药环境整洁安静等 10 项需求为魅力需求,门诊/急诊药房指引明显等 8 项需求为一维需求。

表 2 KANO 模型需求评估标准

正向问题	反向问题				
	喜欢	理应如此	无所谓	能忍受	不喜欢
喜欢	Q	A	A	A	0
理应如此	R	I	I	I	M
无所谓	R	I	I	I	M
能忍受	R	I	I	I	M
不喜欢	R	R	R	R	Q

2.1.3 质量规划:质量规划从患者需求、目标医院水平、需求重要度 3 个视角分析,进行改进与创新的规划。本研究采用对标法,选取石家庄市同等级的医院为目标医院。邀请具有高级职称的医疗管理专家,采用 Likert 5 分量表(满分为 5 分)对两家医院的药学服务需求满意度、需求重要度进行评估。综合重要度、水平提升率、魅力值整合为需求重要度。需求重要度包括需求绝对重要度( $W_{ai}$ )和需求相对重要度( $W_i$ )。 $W_{ai} = K_i \times R_i \times S_i$ ;  $W_i = (W_{ai} / \sum W_a) \times 100\%$ 。其中, $K_i$  为重要度,评分范围为 1~5 分; $S_i$  为魅力值,其值与 KANO 模型得出的患者药学服务需求分类相关,依据分类对  $S_i$  赋值,魅力需求赋值 1.5,一维需求赋值 1.2,必备需求和无关质量需求赋值 1.0<sup>[12-13]</sup>;  $R_i$  为水平提高率; $W_i$  表示需求的最终权重。患者需求相对权重计算见表 3。

2.1.4 攻坚点确定:对需求的相对重要度进行排序,选择相对重要度高的 2 项作为攻坚点,分别为患者用药指导、患者满意度。将攻坚点转化为可测量的质量特性,(1)用药交代占比;(2)取药等候时间;(3)药学科普频率;(4)药品信息获得途径;(5)与医师、收费处、医技科室沟通频率。

2.1.5 质量屋构建:构建门急诊患者需求-质量特性 HOQ,见表 4。质量屋左墙为患者需求;天花板为需求所对应的质量特征;运用独立配点法表示需求与质量特性间的关系强度,5 分表示强相关,3 分表示中等强度相关,1 分表示弱相关;质量特性重要度为地下室。

2.1.6 提出方案:依据质量特性重要度,分析每个质量特性实现的难度。质量特性难度的评分采用 1—10 分标度法。1 分,表示难度最低(非常容易实施);10 分,表示难度最高(非常困难),见图 2。快赢区的质量特性主要为与医师平均沟通次数、处方前置审核、增加专业培训频率、定期开展科普活动;预研区的质量特性主要为药品品种齐全程度、药学信息获得途径、用药交代全面性和用药交代占比。

## 2.2 质量传递与方策实现

结合药学服务现状、质量特性难度分区结果,参照其他医院药学服务模式经验,我院门急诊药房于 2022 年 5 月开始从处方前置审核、药房精细化管理 2 个方面开展药学服务实践。



图 2 瓶颈分析图

2.2.1 处方前置审核系统:将处方前置审核功能嵌入临床医师工作站,采用“机审+人审”的工作模式。规避了医师不合理处方的发生,减少或避免了因医保拒付事件,从而提高了患者就诊满意度。系统采用事前审核模式,减少了因处方不合理、多科室、重复开药等问题导致的退费退药的发生,缓和了医患矛盾,减少了此类问题所致的投诉事件<sup>[14]</sup>。前置审核规则包含药品适应证、用法用量、用药途径、配伍禁忌、注意事项等内容。经过系统的初筛,适应证不适宜、溶剂错误、用量错误以及超常处方等共性问题已被拦截,需要药师人工审核的处方减少,从而使药师能有充足的时间对患者进行用药指导,保障患者合理用药。

2.2.2 精细化管理助力药学服务模式探索:我院购入智能药柜、门诊智能快速发药机,完善门诊药房药品调剂自动化建设;通过品管圈、5S 管理活动优化服务流程;设立药学门诊,通

表4 门急诊患者药学服务的HOQ

需求	质量特性																					
	增加药房指引牌	增加图文取药流程牌	增设垃圾桶	药品调剂准确率	平均处方审核时间	用药交代占比	用药交代全面性	与医师沟通次数	增加专业培训频率	定期开展科普培训	药品质量合格率	保障药品供应	药品品种齐全	增设药窗口	提供环保药袋	窗口药师态度友好	应急预案知晓率	处方前置审核	药品短缺告知医师	药学信息获得途径	相对重要度Wi	
R1	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0.0224	
R2	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0229	
R3	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0608	
R4	—	—	—	5	3	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0382	
R5	—	—	—	1	5	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	0.0310	
R6	—	—	—	—	—	5	5	1	3	1	—	—	—	—	—	1	—	3	—	3	0.0467	
R7	—	—	—	—	—	5	5	1	3	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	3	0.0393	
R8	—	—	—	—	—	3	5	1	5	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	3	0.0536	
R9	—	—	—	—	—	—	1	5	—	1	—	—	—	—	—	1	—	5	1	1	0.0324	
R10	—	—	—	—	—	1	1	5	1	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0241	
R11	—	—	—	—	—	—	1	1	1	5	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3	0.0552	
R12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	1	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0312	
R13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	1	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0312	
R14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5	—	—	—	—	—	3	—	0.0334	
R15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5	—	—	—	—	—	—	—	0.0344	
R16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	0.0583	
R17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	0.0598	
R18	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	0.0190	
R19	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0262	
R20	—	—	—	—	—	3	3	1	1	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	0.0486	
R21	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	1	—	—	—	—	—	5	1	—	0.0411	
R22	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	3	—	—	3	—	—	—	—	0.0276	
R23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	5	0.0435		
R24	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	0.0334	
R25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	3	—	—	0.0256	
R26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	5	—	—	—	—	—	—	—	0.0240	
R27	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	3	—	—	—	—	1	—	0.0361	
质量特性重要度	0.1906	0.2095	0.304	0.222	0.2696	0.8435	1.0519	0.6223	0.8333	0.8791	1	0.336	0.5625	0.6606	0.2915	0.299	0.3125	0.147	0.7705	0.2289	0.76875	1.0000
质量特性难度	1	1	1	5	6	8	10	6	5	7	4	5	7	7	4	5	2	4	8	8	—	

注：“—”表示无数据。

过药物咨询专科化建设为患者提供专业药学服务；建立标准化、规范化、同质化、便捷的用药交代、指导模式<sup>[15]</sup>；增加门急诊药房药师人员比例；健全用药交代、指导相关规则制度；建立用药交代、指导工作流程、管理绩效考核标准等制度；将药学部处方点评信息、合理用药、药物警戒、药学通讯等内容及时更新至院内网，方便临床医师查看；建立药师、护士、医师沟通交流微信群，及时更新药品供应、品类更换等信息；鼓励患者关注药学部公众号，获取医药科普资讯；开展义诊、科普、回访等活动，解答患者居家用药疑问；组织开展门急诊处方点评、合理用药分析，提高用药规范性和安全性；派资深药师专职负责药品质量与不良事件，通过规范记录、准确上报、监督检查等措施完善药学质量控制体系<sup>[16]</sup>。

### 2.3 活动效果确认

收集、统计2021年11月至2022年10月我院门急诊药房工作数据，比较活动前后质量特性值，依据KANO模型将需求转化为患者用药指导、患者满意度两大攻坚点的目标值，依据质量特性重要度、瓶颈分析发现，预研区和快赢区的质量特性目标值均有提高，见表5。

表5 质量特性设计值完成情况

评价指标/质量特性	活动前	目标值	活动后
药学信息获得途径/种	1	3	3
用药交代全面性/%	40	100	80
药品品种齐全程度/%	86	100	91
用药交代占比/%	60	100	90
增加专业培训频率/(次/月)	1	2	2
定期开展科普活动/(次/月)	0.5	2	2
与医师平均沟通次数/(次/d)	0.6	3	3
处方前置审核(0=否,1=是)	0	1	1

### 3 讨论

近年来，运用QFD理论、KANO模型等先进质量工具与方法探索提升医疗服务质量越来越受到关注<sup>[17-18]</sup>。本研究基于QFD理论，结合KANO模型，准确量化患者需求，并将其转化为新方案中的攻坚点，避免了因先入为主的思维模式开展工作的盲目性，为打造新服务模式、推动药学服务质量持续改进提供了系统性的数据指导。

新模式实施后，患者取药效率明显提升，排队现象也得到明显改善，使门急诊药房的药事管理水平提高到了一个新的层

次,同时激发了药师团队提高服务质量、为患者创造价值、实现优质药学服务的动力。但探索新模式过程中,仍发现了一些不足之处:(1)新模式探索中涉及处方前置审核系统、快速发药机等智能系统,与医院信息系统交互对接,易出现信息传输不畅、卡顿问题,以及自动终端机故障问题。因此,应建立健全各软件系统、硬件设备的维修保养制度和应急预案。(2)门急诊药房用药交代就储存条件、用法用量、注意事项等居家用药常见问题进行指导。但由于患者及其家属的知识储备不同,其对于疾病、药品相关知识的理解存在差异,用药交代的需求也存在一定差异;某一类疾病的患者群体也会因患病时间、用药周期长短而存在个性化用药交代需求;对于特殊用药人群(儿童、妊娠期、哺乳期妇女),患有多种疾病、病情危重、病情发展较快、从事特殊工作的患者,用药交代需求均应予以重视。药师进行用药交代与指导,可能会产生一定的偏差,亦会有用药交代和指导遗漏重点或错误,造成安全隐患。鉴于此,我院药学部后续应开展针对特定人群、某一专科、疾病或是某种用药途径的专项探索,提高用药交代质量。

综上所述,采用 KANO 模型对医院门急诊药房的药学服务项目进行分类和评估,明确各项服务满意度和重要度,能够打破药学服务管理现状,推动药学服务管理模式现代化、科学化、精细化,对探索新型药学服务模式具有重要意义。

## 参考文献

- [1] 国家卫生健康委. 关于加强药事管理转变药学服务模式的通知:国卫办医发〔2017〕26号[EB/OL]. (2017-07-12)[2025-03-26]. <https://www.nhc.gov.cn/yzygj/c100068/201707/565d5ea139ad4ecb8150e6a9877f3a47.shtml>.
- [2] 国家卫生健康委. 关于印发加强医疗机构药事管理促进合理用药的意见的通知:国卫医发〔2020〕2号[EB/OL]. (2020-02-26)[2025-03-26]. <https://www.nhc.gov.cn/yzygj/c100068/202002/fdb7240014db4d49827ca25bbb41b177.shtml>.
- [3] 国家卫生健康委. 关于加快药学服务高质量发展的意见:国卫医发〔2018〕45号[EB/OL]. (2018-11-26)[2025-03-26]. <https://www.nhc.gov.cn/yzygj/c100068/201811/760e8562fb0046a3a71a0c30db2031bc.shtml>.
- [4] 秦超,张晶晶,缪丽燕,等. 基于专家咨询法的公立医院门诊药学服务评价体系构建研究[J]. 中国医院用药评价与分析,

(上接第 1526 页)

- [24] LEE K W C, LORD S, FINN R S, et al. The impact of ethnicity on efficacy and toxicity of cyclin D kinase 4/6 inhibitors in advanced breast cancer: a meta-analysis[J]. Breast Cancer Res Treat, 2019, 174(1): 271-278.
- [25] VAN DYK M, MARSHALL J C, SORICH M J, et al. Assessment of inter-racial variability in CYP3A4 activity and inducibility among healthy adult males of Caucasian and South Asian ancestries[J]. Eur J Clin Pharmacol, 2018, 74(7): 913-920.
- [26] BRAAL C L, JONGBLOED E M, WILTING S M, et al. Inhibiting CDK4/6 in breast cancer with palbociclib, ribociclib, and abemaciclib: similarities and differences [J]. Drugs, 2021, 81(3): 317-331.
- [27] CHEN P, LEE N V, HU W Y, et al. Spectrum and degree of CDK

2024, 24(4): 494-497, 501.

- [5] WOOD L C, WANG C, ABDUL-RAHMAN H, et al. Green hospital design: integrating quality function deployment and end-user demands[J]. J Clean Prod, 2016, 112, Part 1: 903-913.
- [6] 孙志勇,史香芬,张瑞,等. 基于质量功能展开创新型品管圈的门诊药学服务实践[J]. 中国医院药学杂志, 2022, 42(14): 1483-1487.
- [7] 张群祥,熊伟,朱玲凤,等. 基于 Kano 模型和质量功能展开的医疗服务质量提升研究[J]. 中华医院管理杂志, 2021, 37(4): 306-311.
- [8] 张红梅,肖丽,朱淑华,等. PDCA 管理法在降低我院住院药房退药率中的应用[J]. 实用药物与临床, 2015, 18(8): 1003-1007.
- [9] 陈梁芳,李钧慧,肖瑶,等. 基于 AHP-DEMATEL 和 QFD 的热门诊智慧药事服务模式再造研究[J]. 中国现代应用药学, 2022, 39(6): 815-821.
- [10] 刘岳金,叶岩荣,王彩云,等. 基于 QFD 优化医院药学服务模式降低感染风险[J]. 中国现代应用药学, 2023, 40(2): 263-268.
- [11] 熊伟,刘庭芳. QFD 创新型品管圈:满意感知实现与系统化创新的新模式[M]. 北京:中国标准出版社, 2020: 71-149.
- [12] 李洪涛,秦善春. 基于质量功能展开理论和 KANO 模型的区域医联体服务质量改进[J]. 解放军医院管理杂志, 2020, 27(3): 233-236.
- [13] 闫爽毅. 基于 QFD 和 Kano 模型的鲅鱼圈 A 疗养院服务质量优化研究[D]. 长春:吉林大学, 2016.
- [14] 张清华,金锐,王琨,等. 基于循证药学的处方前置审核系统在门诊药房中的实践与探讨[J]. 中国医院药学杂志, 2020, 40(4): 443-447.
- [15] 高洋洋,郭毅,王世燕,等. 药师用药交代与指导服务能力提升的实践与探讨[J]. 华西药学杂志, 2021, 36(2): 233-236.
- [16] 刘健,邓小云,刘艺平,等. 信息化促进医院药学服务转型与学科发展[J]. 中国医院药学杂志, 2020, 40(4): 448-451, 455.
- [17] 何炳文,彭丽华,吴永萍,等. 基于 Kano 模型的门诊医疗服务质量和提升实践[J]. 中国医院管理, 2020, 40(8): 43-45.
- [18] 张幸国,赵昕,叶云,等. 基于 Kano-QFD 集成方法的区域药学服务需求分析与服务模式构建[J]. 医院管理论坛, 2021, 38(2): 55-59.

(收稿日期:2025-03-26 修回日期:2025-08-24)

drug interactions predicts clinical performance [J]. Mol Cancer Ther, 2016, 15(10): 2273-2281.

- [28] ASGHAR U, WITKIEWICZ A K, TURNER N C, et al. The history and future of targeting cyclin-dependent kinases in cancer therapy[J]. Nat Rev Drug Discov, 2015, 14(2): 130-146.
- [29] KUTIĆ S, MILOVIĆ-KOVAČEVIĆ M, NOVAKOVIĆ T, et al. Hematological toxicities of cyclin-dependent kinase 4 and 6 inhibitors in metastatic breast cancer: single institution experience [J]. Serb J Med Chamber Chamber, 2024, 5(3): 320-330.
- [30] BECHERINI C, VISANI L, KIRBY A, et al. Integrating radiation therapy with CDK4/6 inhibitors for breast cancer: a systematic review and meta-analysis of toxicity[J]. J Clin Oncol, 2023, 41(16\_suppl): e13075.

(收稿日期:2025-04-15 修回日期:2025-08-01)