

doi:10.3969/j.issn.1672-4348.2021.03.012

基于 Kano 模型的面盆水龙头用户需求评价

曾祥远,邱湧政

(1.福建工程学院 设计学院,福建 福州 350118;
2.福建工程学院 地域非遗文化传承与设计研究中心,福建 福州 350118)

摘要:以面盆水龙头为研究对象,选取特定的样本用户展开问卷调查。运用 Kano 模型构建用户基本型、期望型、兴奋型和无差异型等 4 类象限指标优先级排序,并从做工品质、造型语义、安装维护、使用功能、智能体验 5 个维度对 26 个指标作出 Better-Worse 满意度指数二维矩阵描述评价。结果表明,对面盆水龙头的设计需满足“生命周期长”、“上门服务”、“自动恒温”和“自动清洁”等使用功能或商业服务。

关键词: Kano 模型;面盆水龙头;需求评价;满意度;Better-Worse

中图分类号: TB472

文献标志码: A

文章编号: 1672-4348(2021)03-0275-06

User demand evaluation of basin faucet based on Kano model

ZENG Xiangyuan^{1,2}, QIU Yongzheng^{1,2}

(1.School of Design, Fujian University of Technology, Fuzhou 350118, China;
2.Center for Research with Inheritance and Vesign of Regional Intangible Cultural Heritage
Fujian University of Technology, Fuzhou 350118, China)

Abstract: With the basin faucet as the research object, a specific sampling of users was conducted to carry out a questionnaire survey. The Kano model was used to construct the priority ranking of four quadrant indicators, namely, basic type, expectation type, excitement type and no difference type. The 29 indicators were evaluated by the two-dimensional matrix description of the Better-Worse satisfaction index from five dimensions, namely, work quality, modeling semantics, installation and maintenance, function, and intelligent experience. Research results show that the design of the basin faucet needs to meet the requirements of “long life cycle”, “door-to-door service”, “automatic constant temperature” and “automatic cleaning” and other functions or commercial services.

Keywords: Kano model; basin faucet; needs assessment; satisfaction; Better-Worse

1 Kano 模型及相关研究探讨

当下,卫浴产品创新性不足、同质化严重,消费者的购买热情不高,不利于卫浴产业的健康发展。鉴于此,本研究以面盆水龙头为对象,运用 Kano 模型方法对用户需求进行量化研究,促进卫浴产品迭代设计开发,满足使用者不断更新的具体需求。

Kano 模型由日本东京理工大学狩野纪昭(Noriaki Kano)教授于 1959 年提出,主要用于分析用户需求对其满意度的影响,认为产品质量与用户满意

度之间呈非线性关系,普遍应用在用户需求分类和优先级排序的实用工具。Kano 模型根据产品的特质划分成 5 个类别:基本型需求(mustbe quality)、期望型需求(one-dimensional quality)、兴奋型需求(attractive quality)、无差异型需求(indifferent quality)、反向型需求(reverse quality)。美国学者 Kurt Matzle(1996)在原有的模型基础上创新改进后的模型中包括 Kano 调查问卷、Kano 评价表、Kano 结果分析表 3 个工具^[1]。

目前,有不少学者将 Kano 模型应用于产品设

收稿日期: 2021-05-13

第一作者简介: 曾祥远(1972—),男,湖北天门人,教授,硕士,研究方向:工业设计及服务设计。

计研究。娄策群等^[2]基于 Kano 模型对 B2C 电商平台信息服务功能进行划分,确定用户对各种信息服务功能的需求程度,提出提升用户满意度的改进方案,为 B2C 电商平台提供者提供可行的参考;张静等^[3]结合 Kano 模型方法和情感化设计对咖啡机外观展开优化设计,结果表明 Kano 模型对用户需求的研究具有可行性,为产品外观造型研究提供新思路;梁清清^[4]运用 Kano 模型分析运动健身 APP 不同需求的优先级,再使用 Better-Worse 系数分析明确用户满意度,并进行功能设计实践,提高用户使用感受,为健身类 APP 提供参考方向;屈雅琴等^[5]采用 Kano 模型对个人防护口罩进行分析,获得用户视角的客观需求要素,评估设计需求项和 Kano 属性,使设计更加人性化;卢纯福等^[6]基于情感化设计提取用户对家用集成灶体验需求要素,将 Kano 模型应用到用户需求分析中,获取用户需求重点,为产品设计要素提取方法提供新思维。此外,还有学者将 Kano 模型用在微信服务^[7]、基层医务人员^[8]、少儿图书馆^[9]等不同领域的用户需求分析与评价中。

综上,Kano 模型应用于产品设计用户需求研究具有可行性和科学性。以往的设计对产品造型设计和功能简单叠加,缺乏关注用户的长期使用体验,不能真正满足用户需求。本研究应用 Kano 模型对面盆水龙头进行用户需求分析,通过深度访谈和焦点小组的定性方法获取用户客观需求,合理划分需求属性类别使用 Better-Worse 满意度二维矩阵分析用户需求特性,有利于设计师明确定位,提出合理的设计方案,可为卫浴产品创新提供参考。

2 用户调研

2.1 用户需求获取

获取以用户为中心的设计需求,指导面盆水龙头的设计工作。调研样本分别为:(1)销售卫浴产品的五金门店店长和销售人员;(2)卫浴产品的使用者和购买者,其中家庭月收入 1~2 万元。首先选择 5 家五金产品门店进行访问,目的在于收集用户的购买动机、关注点、需求点,根据用户需求提出相关的看法和意见;其次对 10 户家庭进行入户访谈;最后通过阅读相关文献^[10-12]和焦点小组讨论,总结提炼出产品初始需求的 5 个维度:做工品质、造型语义、安装维护、使用功能、

智能体验;26 个指标:生命周期长、材料环保、安全防烫、故障率低、耐脏、多层电镀、科技感、个性化、自由抽拉、漱口水柱、手机智能控制、感应出水、自动恒温等(具体如表 1)。

表 1 初始用户需求
Tab.1 Initial user requirements

维度	序号	指标	维度	序号	指标
做工品质	1	生命周期长	使用功能	14	冷热双控
	2	故障率低		15	自由抽拉
	3	材料环保		16	自由升降
	4	安全防烫		17	多种水花模式
	5	耐脏		18	漱口水柱
造型语义	6	多层电镀	智能体验	19	多方位旋转
	7	科技感		20	感应出水
	8	个性化		21	手机智能控制
	9	色彩搭配		22	智能节水节能
安装维护	10	轻松安装		23	智能净水
	11	轻松拆卸		24	自动恒温
	12	免打孔		25	自动清洁
	13	上门服务		26	显示、调节温度

2.2 Kano 问卷调查

依据定性分析结果展开调研与定量分析,将问卷调查分成用户基本信息和 Kano 问卷两个部分。用户基本信息包括:年龄、性别、收入情况、家庭结构、受教育程度 5 项内容;Kano 问卷的设计方法为:结合 Likert 五点量表(具体如表 2),对每一项指标根据正面提问、反面提问满意度评价;采取线上和线下问卷相结合的形式,各层次用户占比较为均衡(具体如表 3)。本次问卷调查共收回 124 份,其中有效问卷为 108 份,有效率 87%。

表 2 问卷部分示例
Tab.2 Sample questionnaire

如果面盆水龙头可以自动恒温,你觉得:	如果面盆水龙头不可以自动恒温,你觉得:
希望有这功能	希望有这功能
觉得必须有这功能	觉得必须有这功能
认为这功能可有可无	认为这功能可有可无
觉得这功能没必要	觉得这功能没必要
不希望有这个功能	不希望有这个功能

表 3 问卷样本基本信息统计

Tab.3 Statistics of basic information of the questionnaire samples

分类	人数/人	百分比/%
男	49	45.37
女	59	54.63
初中及以下	27	25.00
高中	36	33.33
本科及以上	30	27.78
其他	15	13.89
两口之家	23	21.29
两代同堂	59	54.63
三/四代同堂	26	24.08
21~30 岁	22	20.37
31~40 岁	29	26.86
41~50 岁	31	28.71
50 岁以上	26	24.06
年收入 10 000~14 999 元	37	34.25
年收入 15 000~20 000 元	42	38.89
年收入 20 000 元以上	29	26.85

3 基于 Kano 模型的用户需求分析

3.1 Kano 模型评价表

Kano 模型评价表^[13],依据评价表判断调查问卷中的每一项维度和指标的归属类别 (M 、 I 、 O 、 A 、 R)。判断方法为:该需求类型数量占总样本数量频次最高,即为该指标的需求类型。 M 为基本型需求,用户认为面盆水龙头必须提供此功能,有此项功能时,用户的满意度不会提升;无此项功能,用户的满意度将大幅下降。 O 为期望型需求,指用户期待面盆水龙头能够提供此功能。此类功能提供的越多,用户的满意度越高,此类功能提供的越少,用户的满意度越低。 A 为兴奋型需求,指面盆水龙头提供给用户意想不到的功能。如果提供此功能,用户满意度就会大幅提升,如果没有提供此功能,用户满意度也不会降低。 I 为无差异型需求,无论面盆水龙头提不提供此项功能,用户的满意度都不会提升或下降。 R 为反向型需求,此需求类型表现为如果面盆水龙头提供此项功能,用户的满意度会下降,如果不提供用户的满意度

反而会增加。 Q 为有疑问的结果,面盆水龙头提不提供该项功能,用户都表示满意或不满意,此类回答过多表示该问卷不具备有效性,可认定为无效问卷。

对于用户满意度的计算公式,本研究采用 Berger 提出的 Better-Worse 系数计算用户对面盆水龙头各项功能指标增减满意程度的变化趋势(满意指数为 Better,不满意指数为 Worse)。其公式为:

$$\text{Better} = (A + O) / (A + O + M + I) \quad (1)$$
$$\text{Worse} = (O + M) / (A + O + M + I) * (-1) \quad (2)$$

公式(1)中 Better 为正值,表示面盆水龙头为用户提供该功能指标时,用户满意度会提升,数值越大,用户满意度越高,Better 取值范围是 $[0,1]$;公式(2)中 Worse 为负值,表示如果面盆水龙头不能为用户提供该功能指标时,用户满意度会降低,数值越小,用户满意度越低,Worse 取值范围是 $[-1,0]$ 。

为了验证问卷调查数据在用户需求分析中的合理性,本研究进行了问卷信效度分析。采用 SPSS 25 数据分析工具对问卷调查数据进行分析,使用因子分析法对正向问题和反向问题采取 KMO 值检测,分别为 0.722 和 0.798,系数均大于 0.700,说明该数据信度质量较好。问卷调查看整体 Cronbach's α 系数为 0.763,其中正向问卷 Cronbach's α 系数为 0.802,反向问卷 Cronbach's α 系数为 0.813,说明问卷信度较好,适用于下一步分析。

3.2 需求属性评价

基于 Kano 评价表从问卷中 5 个维度(做工品质、造型语义、安装维护、使用功能、智能体验)26 个指标进行统计(具体如表 4)分析,需求优先排序。因用户对现有面盆水龙头的功能要素不存在极度反感或不满意的情况,剔除 R 反向型需求。

3.2.1 基本型需求评价

需求指标序号 1、2、4、14 共 4 项功能是被用户认为产品必须具备的,分别对应生命周期长、故障率低、安全防烫、冷热双控。如果面盆水龙头不保留此指标需求,将显著降低用户的使用满意度。需求优先级排序为:14>1>4>2。用户更加青睐优等质量产品,因此在面盆水龙头设计中须满足基本型需求,尤其是冷热对空与生命周期长,可塑造良好的品牌形象。

表 4 基于 Kano 模型的面盆水龙头的用户需求统计结果

Tab.4 Statistical results of user demands of basin faucets based on Kano model

类别	序号	调查中选择该需求的人数/人						需求特性	Better	Worse
		<i>M</i>	<i>O</i>	<i>A</i>	<i>I</i>	<i>R</i>	<i>Q</i>			
做工品质	1	71	18	14	5	0	0	<i>M</i>	0.296 3	0.824 1
	2	67	16	10	13	0	2	<i>M</i>	0.245 3	0.783 0
	3	29	16	58	3	2	0	<i>A</i>	0.698 1	0.424 5
	4	69	19	9	8	1	2	<i>M</i>	0.266 7	0.838 1
	5	18	7	28	48	5	2	<i>I</i>	0.346 5	0.247 5
造型语义	6	32	7	13	52	2	2	<i>I</i>	0.192 3	0.375 0
	7	17	22	56	10	3	0	<i>A</i>	0.742 9	0.371 4
	8	3	15	53	29	6	2	<i>A</i>	0.680 0	0.180 0
	9	6	18	39	43	1	1	<i>A</i>	0.537 7	0.226 4
安装维护	10	6	55	24	22	1	0	<i>O</i>	0.738 3	0.570 1
	11	10	52	23	22	0	1	<i>O</i>	0.700 9	0.579 4
	12	11	13	56	28	0	0	<i>A</i>	0.638 9	0.620 4
	13	9	54	22	20	0	3	<i>O</i>	0.723 8	0.600 0
使用功能	14	59	28	16	4	0	1	<i>M</i>	0.411 2	0.813 1
	15	17	27	39	11	13	1	<i>A</i>	0.702 1	0.468 1
	16	5	11	49	31	10	2	<i>A</i>	0.625 0	0.166 7
	17	26	44	24	11	1	2	<i>O</i>	0.647 6	0.666 7
	18	10	14	44	35	2	3	<i>A</i>	0.563 1	0.233 0
	19	25	18	54	8	1	2	<i>A</i>	0.685 7	0.409 5
智能体验	20	8	15	46	29	8	2	<i>A</i>	0.622 4	0.234 7
	21	5	11	34	51	5	2	<i>I</i>	0.445 5	0.158 4
	22	3	11	32	55	4	3	<i>I</i>	0.425 7	0.138 6
	23	3	12	57	33	1	2	<i>A</i>	0.657 1	0.142 9
	24	4	23	58	12	8	3	<i>A</i>	0.835 1	0.278 4
	25	18	29	53	6	1	1	<i>A</i>	0.773 6	0.443 4
	26	13	24	52	12	5	2	<i>A</i>	0.752 5	0.366 3

3.2.2 期望型需求评价

需求指标序号 10、11、13、17 共 4 项功能为用户的期待型需求,分别对应轻松安装、轻松拆卸、上门服务、多种水花模式。如果提供此需求指标,用户满意度将会明显提升,无法满足此类功能需求,用户满意度将会显著下降,需求优先级排序为 10>13>11>17。用户购买面盆水龙头后首先需要解决安装问题,80%的用户在购买后无法安装和维修,不知水龙头与周围物件、人体的合理尺度关系。所以,在此类型指标中应当优先满足自己能

够轻松安装、拆卸、替换方便或是配备上门服务。

3.2.3 兴奋型需求评价

需求指标序号 3、7、8、9、12、15、16、18、19、20、23、24、25、26 共 14 项功能为用户的兴奋型需求。在设计中提供此需求指标,能够使用户会有出乎意料的惊喜,迅速提升用户满意度;如果无法满足此类需求,也不会影响用户满意度。需求优先级排序:24>25>26>7>15>3>19>8>23>12>16>20>18>9。其中 3 材料环保、7 科技感、15 自由抽拉、19 多方位旋转、24 自动恒温、25 自动清洁、26

显示和调节温度等需求指标的 Better 值较高,是提升面盆水龙头的吸引力的重要指标。但 15 自由抽拉、16 自由升降这二项指标的 R 值偏高,通过访谈了解到用户认为功能的叠加、维修难、维修成本增加。因此,在提供此类功能时需要把控好品质,降低维修成本,将吸引更多的忠实用户。

3.2.4 无差异型需求评价

需求指标序号 5、6、21、22 共 4 项功能为用户的无差异型需求,分别为耐脏、多层电镀、手机智能控制、自动节水节能,其需求指标优先级排序为:21>22>5>6。此类别需求指标有或者没有都不影响用户满意度。

4 Better-Worse 矩阵分析与评价

4.1 Better-Worse 矩阵分析

传统 Kano 模型简单的依据评价表进行数据处理,需求指标数值占比最高的类别即为此指标的需求类型,有部分数据未得到充分利用,难以精准抓住用户的需求点,不利于发现潜在型需求。因而,有必要采用 Better-Worse 指数分析,构建二维矩阵深入挖掘潜在型需求^[14]。

对 5 个需求维度进一步分类其需求特性(见表 5),将 26 个指标绘制在二维矩阵的 4 个象限中(见图 1),Better 为 X 轴 Worse 为 Y 轴,用 Better-Worse 平均值作为 X 轴与 Y 轴的中心点以及 Better-Worse 的绝对值展开分析,当面盆水龙头功能指标满意或不满意时,可以更深入了解用户的满意程度。Better 指数值越高的指标,可以迅速提升用户的满意度;Worse 指数绝对值较高的,功能完善即可降低用户不满意度。

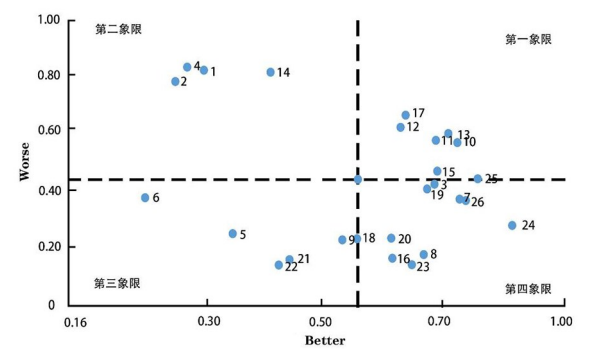


图 1 Better-Worse 二维矩阵
Fig.1 Better-Worse two-dimensional matrix

表 5 基于 Kano 模型的面盆水龙头用户 5 个需求维度数据统计表

维度	该需求类别选择的人数/人						需求特性	Better 满意度	Worse 不满意度
	M	O	A	I	R	Q			
做工品质	254	76	119	77	8	6	M	0.370 7	0.627 4
造型语义	58	62	161	134	12	5	A	0.537 3	0.289 2
安装维护	36	174	125	92	1	4	O	0.700 2	0.491 8
使用功能	142	142	226	100	26	9	A	0.603 3	0.465 6
智能体验	54	125	332	198	32	15	A	0.566 0	0.436 8

第一象限对应期望型需求(高 Better、高 Worse 绝对值)分别有 10、11、12、13、15、17 共 6 项需求指标。其中 10 轻松安装、11 轻松拆卸、13 上门服务、15 自由抽拉对提高和降低用户满意度的影响较大。所以,这 4 项需求指标在设计要素提取中应予以重视,在同等资源条件下,应当优先满足该象限需求指标。

第二象限对应基本型需求(低 Better、高 Worse 绝对值)分别有 1、2、4、14 共 4 项需求指标。有此类指标功能时,用户的满意度不会明显提升;但如果没有此类功能,用户的满意度大幅下

降。访谈中 85% 的用户和五金店老板反映消费者更加注重做工品质,在品质优等的情况下,用户的购买意向会大幅提升,在面盆水龙头设计要素中应充分保留此象限的需求指标,保持用户的基础满意度。

第三象限对应无差异型需求(低 Better、低 Worse 绝对值)分别有 5、6、21、22、9 共 5 项功能。有无此类功能都不会对用户满意度产生影响。但随着时间的推移和时代的变化,用户的需求会不断发生变化:无差异型需求→兴奋型需求→期望型需求→必备型需求,其中色彩搭配的 Better 值

最高,最有可能优先转换成兴奋型需求。因此,设计师们需要转换视角,以用户的视角寻找设计思路,进行周期性的 Kano 模型需求分析,调查和挖掘潜在需求转化为设计要素。

第四象限对应兴奋型需求(高 Better、低 Worse 绝对值)分别有 3、7、8、16、18、19、20、23、24、25、26 共 11 项功能。此象限的功能能够快速提高用户的满意度,在上述兴奋型需求分析中 R 值较高的唯有 16 自由升降落在此象限,45%为智能体验需求特性,目前产品智能化是发展的趋势,因此,可将自由升降与智能体验作为研究重点。

4.2 用户需求评价

依据 Kano 模型属性优先原则对 4 项需求属性进行排序即:基本型需求>期望型需求>兴奋型需求>无差异型需求。得出用户对面盆水龙头的功能维度优先级排序为做工品质>安装维护>造型语义、智能体验、使用功能。其中,做工品质 Worse 指数(不满意度)的绝对值较高,产品设计在注重外观和功能的同时常忽视品质的把控,导致品控较差,用户不满意度提高。说明面盆水龙头对品控有较好把握时可以有效减少用户在使用过程中的不满意度;安装维护的 Better(满意度)最高,调查发现用户反映维修难度大,希望安装维护方面拥有轻松安装、轻松拆卸、上门服务等,说明面盆水龙头在安装维护上最能吸引用户,可以迅速提升用户的购

买意向和满意度;外观设计具有趣味性或科技感为用户带来乐趣和话题,结合技术手段完善智能体验和使用功能,实现用户的兴奋型需求,智能体验、使用功能可以有效提升用户的生活质量,均可大幅提高用户的使用满意度。

根据上述分析结果可以发现,当品质(基本型需求)能够保证的情况下,用户的满意度较高,接下来用户的关注点依次为期望型需求、兴奋型需求、无差异型需求。因此,在面盆水龙头设计中应当切实保证基本型需求的满足,再紧跟时代的潮流、科技技术的进步逐渐实现用户的期望型需求和兴奋型需求。

5 结语

本研究以 Kano 模型对面盆水龙头用户需求特性进行分类和优先级排序,通过 Better-Worse 矩阵评估需求特性,得出依次为品质保证、拆装便捷、造型语义与智能体验等更为客观的需求维度的优先级排序。旨在了解用户对面盆水龙头的核心需求,并挖掘潜在需求,促使面盆水龙头的设计更加人性化,有利于设计师和研发团队准确定位有意义的设计实践,为设计面盆水龙头提供科学的理论指导。目前处于调查研究和探索阶段,后续研究中可依据本研究分析提出具体的设计方案和策略。

参考文献:

- [1] MATZLER K, HINTERHUBER H H, BAILOM F, et al. How to delight your customers[J]. Journal of Product & Brand Management, 1996, 5(2):6-18.
- [2] 娄策群,李罗佶,王雪莹.基于 Kano 模型的 B2C 电商平台信息服务功能研究[J]. 现代情报, 2021, 41(4):26-35.
- [3] 张静,尹佳怡.基于 Kano 模型方法的咖啡机情感化设计研究[J]. 设计, 2021, 34(5):76-78.
- [4] 梁清清.基于 KANO 模型的运动健身 APP 用户需求分析及功能设计[J]. 设计, 2021, 34(7):150-153.
- [5] 屈雅琴,张天海,温颜华,等.基于 Kano 模型的个人防护口罩设计需求属性研究[J]. 人类工效学, 2020, 26(6):15-20.
- [6] 卢纯福,肖子皓,傅晓云.基于 Kano 模型的家厨集成灶用户体验设计[J]. 包装工程, 2020, 41(20):91-96.
- [7] 涂海丽,唐晓波.微信功能需求的 KANO 模型分析[J]. 情报杂志, 2015, 34(5):174-179.
- [8] 张屹立,张招椿,胡海源,等.基于 KANO 模型的基层医务人员需求分析[J]. 卫生经济研究, 2020, 37(12):49-52, 55.
- [9] 施衍如.基于 Kano 模型的少儿图书馆服务质量影响因素分类研究[J]. 图书馆, 2019(10):106-111.
- [10] 徐润源. QFD 在 SG 公司水龙头设计开发中的应用研究[D]. 广州:华南理工大学, 2012.
- [11] 杨昕妍,张仲凤.一款基于 AHP 层次分析法的卫浴产品设计[J]. 包装工程, 2021, 42(04):144-147, 153.
- [12] 夏雅琴,阚雪晴,陶梦月,等.基于家居生活体验的卫浴产品智能化设计研究[J]. 包装工程, 2019, 40(12):54-59.
- [13] 刘珂誌,杨萍,谢娟,等.基于 Kano 模型公共图书馆视障读者需求调查与分析[J]. 新世纪图书馆, 2020(9):22-27, 66.
- [14] 虞慧岚,侯利敏,宋明亮.基于 KANO 模型的母婴室服务需求分析[J]. 设计, 2020, 33(7):141-143.