

# 基于 Kano 模型的共享单车用户的需求重要性研究

李芳宇, 张瑞佛

(西南交通大学, 成都 611756)

**摘要:** **目的** 通过 Kano 模型得到共享单车用户的需求重要性。**方法** 定性分析前期调查中筛选的用户需求, 转化为功能特征信息。通过模型理论得到功能特征所对应的需求重要性矩阵, 利用可用性测试进行修正, 得到实际开发过程中用户的需求。**结论** 得到了基于 Kano 模型的共享单车用户的需求重要性矩阵, 以及修正后的结果。需求重要性矩阵直接反应了用户的满意度, 间接映射了用户需求的重要性。经过用户的可用性测试, 提高了需求映射的准确度, 为共享单车的开发和升级提供了更有效的建议。

**关键词:** 共享单车; Kano 模型; 用户需求; 需求重要性研究

**中图分类号:** TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2018)08-0156-05

**DOI:** 10.19554/j.cnki.1001-3563.2018.08.031

## Significance Degree of Customer Demands of Sharing Bike Based on Kano Model

LI Fang-yu, ZHANG Rui-fo

(Southwest Jiaotong University, Chengdu 611756, China)

**ABSTRACT:** It realizes the significance of user demands information via Kano model. It is based on the Kano model to qualitatively analyze the customer demands information and then transform that into function characteristics information. Through the model theory, the importance matrix of the corresponding requirements of functional characteristics is got to use the usability test to correct the needs of users in the actual development process. It finally gets the graph representing the significance degree of user demands and the practical results of them with high usability. Kano model is able to estimate the significance degree of user demands, but some flaws attached. Usability assessments are able to correct the results and prompt the accuracy.

**KEY WORDS:** sharing bike; Kano model; user demands; significance research; research on the importance of demand

由于互联网技术的发展和思维模式的创新, 互联网共享经济开始萌芽<sup>[1]</sup>, 通过互联网平台实现单车的共享使用将成为一种新的经济形式, 具体表现为政企合作或企业运营, 在各服务区提供共享单车, 并利用网络技术进行服务和管理。由于缺乏长期的市场反馈, 加上用户不能准确、客观地说出共享单车的特征, 共享单车的设计依据并不充分, 造成功能过剩。如果利用系统的方法定位具体的用户需求, 再明确需求的优先级, 共享单车的开发和升级不仅高效且经济, 还能

提供更好的用户体验。笔者基于 Kano 模型进行前期调研, 明确了用户的使用过程, 形成了共享单车系统的运行模式, 初步得到了用户的需求, 筛选需求并转化为用户希望共享单车实现的功能特征。笔者通过对这些功能特征进行研究, 制作出 Kano 双因素问卷<sup>[2]</sup>。将问卷统计的结果导入 Kano 评价表后得到各双因素问题的需求属性分数, 最后通过数学计算绘制出用户的需求重要性矩阵图。在绘制过程中将功能特征、双因素问题、用户需求一一对应, 实现了需求分析程序

收稿日期: 2017-11-02

基金项目: 中央高校基本科研业务费专项资金(268SWJTU15WCX05); 四川省哲学社会科学重点研究基地现代设计与文化研究中心资助项目(MD15E031, MD15E032, MD16E012); 浙江省健康智慧厨房系统集成重点实验室资助项目(2015F03); 2016年四川省社会科学规划重点研究基地项目(16SH042); 2017年四川省科学技术厅软科学面上项目(2017ZR0187)

作者简介: 李芳宇(1977—), 女, 江西人, 博士, 西南交通大学副教授, 主要从事工业设计、交互设计方面的研究。

的可靠性和直观性<sup>[3]</sup>。由于受访用户的实际需求和描述之间存在差距，还需引入用户的可用性测试，以此消除用户的不确定性所带来的误差。

### 1 Kano 模型概述

狩野纪昭教授受到赫兹伯格的双因素理论的影响，将满意和不满意标准引入质量管理领域，建立起 Kano 模型<sup>[4]</sup>。Kano 模型将用户需求分为基本型需求、期望型需求、魅力型需求、无差异型需求、反向型需求，通过分类处理不同需求，可以得到影响用户体验的重要因素<sup>[5]</sup>。Kano 还被应用到需求研究领域，Matzler 等设计师用 Kano 模型将用户满意度和质量功能设计进行结合，研究出更成功的产品开发方法及程序<sup>[6]</sup>。Dominici 等设计师借助 Kano 模型研究影响学生用户满意度的因素，将其运用到电子产品的开发和升级中<sup>[7]</sup>。王霜等设计师利用 Kano 模型进行需求指标的研究，制定了基于 Kano 模型的用户需求指标<sup>[8]</sup>。上述研究利用 Kano 模型测量用户满意度或推导影响用户满意度的因素，找到了不同层次的用户需求，在产品开发和升级的过程中辅助用户进行研究。

### 2 基于 Kano 模型的前期研究

虽然 Kano 模型在影响用户满意度的过程中起到了重要作用，但是 Kano 模型只关注用户需求，并不能了解用户满意度的整个过程。Kano 模型应和其他形式的用户研究工作相结合，目的是为了更好地了解用户、定义产品<sup>[9]</sup>，弥补 Kano 模型本身的不足。在前期的研究阶段，笔者基于 Kano 模型进行了共享单车的发展及研究现状、用户使用旅程和使用过程的调查分析，目的是为了清晰地展现整个系统的运行模式，筛选有重要影响力的需求，提高 Kano 模型研究阶段的效率和准确度。

#### 2.1 共享单车的研究现状

共享单车在中国的发展可分为 3 个阶段，第一阶段主要由政府部门主导，第二阶段则有企业的介入，第三阶段则产生了互联网共享单车。目前，共享单车采取传统的分时租赁形式，用户利用移动终端作为租赁工具，互联网平台辅助使用并配合管理。互联网共享单车旨在解决人们的出行问题，并整合线下的私人闲置单车，形成 C2C 的运营模式，并配合使用各种终端、评价服务、支付系统和 LBS 服务等技术手段，寻求最大收益<sup>[3]</sup>。共享单车的运营商同时承担了供给方和共享平台建设者的双重角色，整个运行模式大致可分为用户的使用环节、系统处理信息的后台环节以及三方同时参与的支付环节。由于互联网共享单车的概念产生时间短，整个市场竞争力大，所以响应用户

需求和实现更好的用户体验是提高共享单车企业竞争力的前提。共享单车系统的运行模式见图 1。

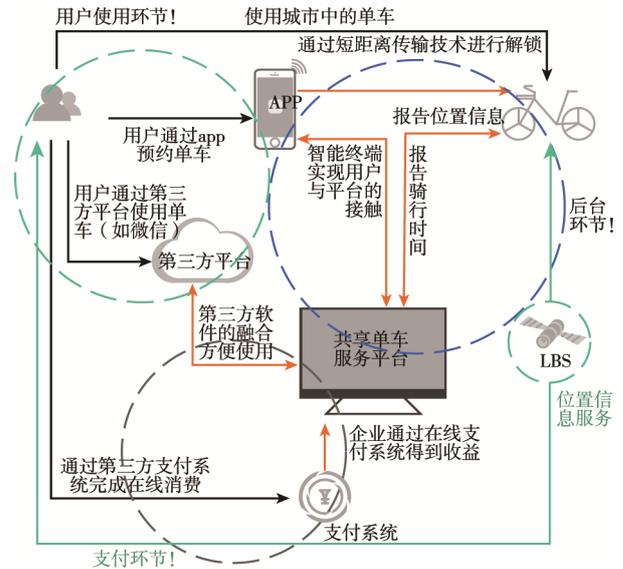


图 1 共享单车系统的运行模式  
Fig.1 The running model sharing bike system

#### 2.2 用户使用旅程

美国著名心理学家马斯洛在需求层级理论中提出，人的需求产生且存在于个人价值体系中，分别为生理需求、安全需求、尊重需求和自我实现需求<sup>[10]</sup>。需求随时都处于动态发展和变化的状态，受环境因素所支配<sup>[11]</sup>。将用户的行为作为探索需求的出发点，通过观察用户使用共享单车的行为，访问使用者和工作人员，绘制出用户使用共享单车的用户旅程图，并根据旅程图的关键环节筛选用户需求，见图 2。



图 2 共享单车用户旅程  
Fig.2 The user journey of sharing bike

#### 2.3 用户需求筛选

模式图和用户旅程图展示了整个以共享单车服

务平台为中心的使用流程, 整个流程又可以分为3大环节, 分别是使用环节、系统处理的后台环节、支付环节。使用环节直接影响用户的体验和满意度, 双因素问卷词汇的功能特征描述也主要源于此环节。由于受访对象中存在使用过不同品牌的共享单车的用户, 因此, 在问卷调查的后期统计中, 笔者对问卷进行了筛选, 这样才能客观反应用户群体对共享单车的体验, 真实地反映用户使用各种共享单车时遇到的困难和需求。由此筛选出的需求也更贴近用户的实际想法, 避免用户凭空臆测, 提高了问卷的有效度和可信度。问卷调查见表1。

表1 部分问卷调查  
Tab.1 A part of the questionnaire

使用环节	后台环节	支付环节
喜欢专用app或微信用车	是否需要全程定位	喜欢单次支付或充值扣费
喜欢蓝牙解锁或手动解锁	是否支持工作人员调配	是否需要骑行预算
喜欢扫码或输入号码	是否愿意加入单车共享	是否遇到扣费故障
喜欢链条式或齿轮传动式车	是否加入注册活动	是否遇到退款错误
喜欢骑行发电车或普通车	是否受到信号条件影响	是否出现超时超额
是否需要车灯	是否遇到定位故障	是否分享过优惠券、红包
是否需要车篓	对共享单车的管理意见	是否因为无在线支付放弃使用
是否需要水壶架	对车身安全性及损坏的意见	是否希望有他人代付功能

如果所有样本的答案趋同, 则证明在该项问题上用户基本保持了一致态度; 如果两种答案的样本相差无几, 所有等级分布比较均匀, 则反映了用户的需求水平整体平均。此研究为Kano模型筛选了基本的硬件设计以及用户端的软件设计。模型问题还调查了用户对网络共享单车的态度, 或是否愿意参与共享行动。部分问卷调查结果见表2。

表2 部分问卷调查结果  
Tab.2 Results of part of the questionnaire survey

第15题 您认为扫描骑行的方式方便吗?			
选项	统计	图示	比例
非常不方便	8		21.05%
不方便	6		15.79%
无关紧要	12		31.58%
比较方便	10		26.32%
非常方便	2		5.26%

### 3 基于Kano模型的用户的需求重要性

在前期筛选的双因素中, 由于可能缺少魅力需求词汇, 所以笔者定义了一些具有魅力属性的需求。例如使用手机软件进行扫码解锁时, 有开启手电的快捷方式。研究筛选了50份有效样本来统计评价分数, 以及正向问题和负向问题的分数, 对功能特征对应的需求进行分类<sup>[12]</sup>。正向和负向问题都有5个量级, 其组成的矩阵是功能特征进行分类的依据, 见表3。M代表基本型需求, O代表期望型需求, A代表魅力型需求, I代表无差异型需求, R代表反向型需求, Q代表受访者对问题本身有疑问。

表3 Kano模型中的需求分类  
Tab.3 The classification of demands extracted from the Kano model

需求描述	负向问题(没有**)					
	喜欢	理应如此	无所谓	能忍受	不喜欢	
正向问题(有**)	喜欢	Q	A	A	A	O
	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

在评价分数的结果中, 横向为描述不同功能特征的双因素问题, 并按照样本数打分, 总分等于样本总数。魅力需求和期望需求在实际的产品开发和升级过程中, 最能代表客户对产品的满意情绪, 具有积极的影响作用, 而基本需求是产品或服务必须具备的, 如果缺少则使用户的满意度大打折扣, 产生不好的体验。在计算双因素问题所代表的满意影响力和不满意影响力时, 只需要保留基本需求、魅力需求、期望需求和无差异需求。满意影响力指在某个需求的积极需求属性中期望型和魅力型需求的比例, 不满意影响力则指基本型需求的比例<sup>[12]</sup>。排除反向需求的影响有利于判断用户对这些质量水平变化的反应程度, 从而改进用户体验。部分评价分数见表4。

表4 部分评价分数  
Tab.4 The statistics of estimation scores

	智能	GPS定位	二维码	专用app	链条传动	智能解锁	骑行发电	反光条	后车座
A	9	11	9	2	2	5	4	6	5
O	6	14	17	21	12	9	7	15	8
M	15	9	7	7	10	5	5	4	7
I	20	15	17	20	26	30	32	25	28
Q	0	1	0	0	0	0	0	0	0
R	0	0	0	0	0	1	2	0	2

以 SI 值为横坐标，DSI 值为纵坐标，得到用户需求重要性的矩阵，见图 3。圆圈外的功能特征相比圆圈内更具有吸引力，与魅力型需求和期望型需求相对应。当各品牌共享单车的设计和性能基本相同时，矩阵中离 O 点越远的功能特征越能提升单车设计的吸引力，为用户带来惊喜，在开发或升级中形成有差异的用户体验，也赋予了更高的优先级。虽然圆圈内的功能所对应的需求重要性更低，但企业还是应该尽量实现圆圈边界的功能。

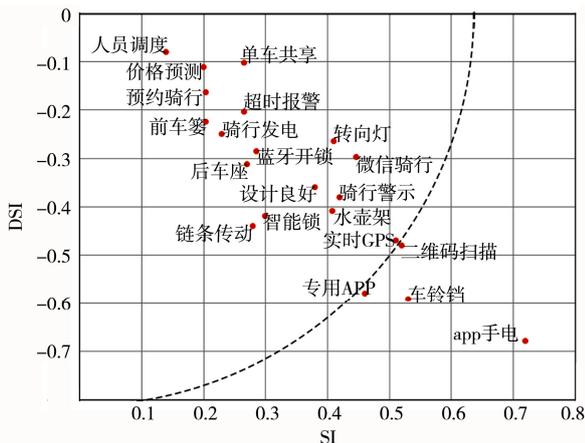


图 3 共享单车需求重要性矩阵

Fig.3 The significance matrix of user demands of sharing bike

#### 4 用户对需求重要性的修正

采用 Kano 模型定性分析用户需求，通过计算获得客观的产品满意度值，结合企业现状和市场环境，修正用户需求的重要性<sup>[13]</sup>。修正时应首先满足用户最基本的需求，同时提供用户喜爱的服务或产品功能，使该产品的服务、设计有别于竞争对手，引导用户形成对开发者的良好印象和形象识别，使用户满意。最后争取实现用户的魅力型需求，建立更广泛的用户群。在某些情况下，由于企业的产品设计和开发与用户需求脱节，所以很难实现魅力需求，这也是促成前期用户调研和魅力需求设置的因素之一。研究用到的修正和验证方法主要是用户可用性测试，通过给予测试者任务和观察、记录被测试者的反应，得到准确的数据，从而进行评测<sup>[14]</sup>。基本需求虽不能为用户带来喜出望外的使用体验，但如果缺失就会给用户体验造成消极影响。

#### 5 结语

在 Kano 模型框架中对用户需求进行调查、研究和分类，得到需求重要性图表，再通过可行性测试，验证部分需求的合理性。通过对影响共享单车用户体验的功能特征进行分类，区分各功能特征的属性。由

于功能特征与用户需求之间有一定的对应关系，所以当各品牌共享单车的设计和性能基本相同时，实现具有魅力需求属性的功能是最重要的。这说明现阶段的共享单车应在单车设计上突出特征，赢得用户的青睐。用户魅力需求表现出重要的竞争因素，如果有产品率先实现这项功能，用户就可以率先转向此产品或服务。对于企业而言，某些需求之间的重要性关系是否对应开发优先级取决于用户的可用性测试结果，对共享单车的开发者而言，让用户得到更好的体验，同时结合用户测试结果进行高效开发，这才是开发者的最终目的。

#### 参考文献：

- [1] 唐·佩珀斯, 玛莎·罗杰斯. 共享经济互联网时代如何实现股东、员工与用户的共赢[M]. 杭州: 浙江大学出版社, 2014.  
TANG P, MARTHA R. Extreme trust[M]. Hangzhou: Zhejiang University Press, 2014.
- [2] MATZLER K, HINTERHUBER H H. How to Make Product Development Project More Successful by Integration Kano's Model of Customer Satisfaction into Quality Function Development[J]. Technovation, 1998, 18(1): 25—38.
- [3] CHAUDHA A, JAIN R, SINGH A R, et al. Integration of Kano's model into Quality Function Deployment (DFD)[J]. International Journal of Advanced Manufacturing Technology, 2011, 53(5): 689—698.
- [4] KANO N, SERAKU N, TAKAHASHI F, et al. Attractive Quality and Must be Quality[J]. Hinshitsu(Quality, The Journal of Japanese Society of Quality Control), 1984, 14(2): 39—48.
- [5] XU Q, JIAO R J, TANG X, et al. An Analytical Kano Model for Customer Need Analysis[J]. Design Studies, 2009, 30(1): 87—110.
- [6] MATZLER. How to Make Product Development Projects More Successful by Integrating Kano's Model of Customer Satisfaction into Quality Function Deployment[J]. Elsevier Science Bv, 1998, 18(1): 25—38.
- [7] DOMINICI G, PALUMBO F. How to Build a Learning Product: Factors for Customer Satisfaction[J]. Elsevier Science Bv, 2013, 56(1): 87—96.
- [8] 王霜, 殷国富, 何秀忠. 基于 Kano 模型的用户需求指标体系研究[J]. 包装工程, 2006, 27(8): 209—213.  
WANG Shuang, YING Guo-fu, He Xiu-zhong. Research on Customer Requirements Target System Based on Kano Model[J]. Packing Engineering, 2006, 27(8): 209—213.
- [9] 库涅夫斯基. 用户体验面面观: 方法、工具与实践[M]. 北京: 清华大学出版社, 2010.  
MIKE K. Observing the User Experience: a Practitioner's Guide to User Research[M]. Beijing: Tsinghua

- University Press, 2010.
- [10] 马斯洛. 马斯洛人本哲学[M]. 北京: 九州出版社, 2003.  
ABRAHAM M. Abraham Maslow[M]. Beijing: Jiuzhou Press, 2003.
- [11] 吕富彪. 国外企业科技人才创新能力开发模式及经验借鉴[J]. 科学管理研究, 2010(3).  
LYU Fu-biao. Model and Experience Reference on the Development of Innovation Ability of Technical Manpower for Foreign Enterprise[J]. Scientific Management and Research, 2010(3).
- [12] 上海质量科学研究院. 用户满意的测量、分析与改进[M]. 北京: 中国标准出版社, 2009.  
Shanghai Institute of Quality Science. The Assessment and Analysis as Well as Refinement of Customer Satisfaction[M]. China Standard Press, 2009.
- [13] 姚海, 金焯, 严隽琪. 产品功能需求的定性及定量分析[J]. 机械工程学报, 2010, 46(5): 191—198.  
YAO Hai, JIN Ye, YAN Jun-qi. Qualitative and Quantitative Qnalysis of Requirements on Product Function [J]. Journal of Mechanical Engineering, 2010, 46(5): 191—198.
- [14] ANDREAS, SONDEREGGER, JUERGEN, et al. The Influence of Laboratory Set-up in Usability Tests: Effects on User Performance, Subjective Ratings and Physiological Measures. Ergonomics, 2009, 52(11): 1350—1361.