

# 基于 A-Kano 模型的智慧景区 APP 功能需求研究

——以方特旅游 APP 为例

谢齐燕<sup>1,2</sup>, 杨 钊<sup>1,2</sup>

(1. 安徽师范大学 地理与旅游学院, 安徽 芜湖 241000;

2. 安徽师范大学 旅游发展与规划研究中心, 安徽 芜湖 241000)

**摘要:**旅游景区作为游客体验的场所,其智慧化水平的高低是影响智慧旅游发展的核心要素。而景区 APP 是智慧景区建设的评价指标之一,研究其功能需求对实现景区智慧化具有重要意义。基于需求层次理论、供需理论、魅力质量理论,从景区介绍、交通出行、景区导购、景区导览、社交分享、个人中心六个层面出发,构建智慧景区 APP 功能需求指标体系,并采用 A-Kano 模型、需求层次塔对方特旅游 APP 功能需求进行了实证研究。研究结果发现:在线预定、游玩攻略、一键救援、电子地图的重要性权重均值最高;云排队、文创特产、AI 导览、VR 云游具备时的满意度均值最高;游玩攻略、电子地图、实时资讯、用户投诉不具备时的不满意度均值最高;方特旅游 APP 的 31 项二级功能,包括基本功能 9 项,期望功能 11 项,魅力功能 10 项,无差异功能 1 项以及无反向功能。

**关键词:**智慧景区;景区智慧化;景区 APP;A-Kano 模型;方特旅游 APP

**中图分类号:**F59 **文献标识码:**A **文章编号:**1674-5841(2022)03-0056-14

## 引言

作为智慧旅游最重要的载体之一,智慧景区是我国旅游景区未来发展之路<sup>[1]53</sup>。《关于深化“互联网+旅游”推动旅游业高质量发展的意见》中提到,截至 2025 年,国家 4A 级及以上旅游景区需要基本实现智慧化转型升级的发展目标<sup>[2]</sup>,加快建设智慧景区目的之一就是针对日益增长的自助游客和

---

**基金项目:**国家社会科学基金面上资助项目“风景道规划的理论、方法与实践”(20FGLB074)。

**作者简介:**谢齐燕(1997—),女,安徽安庆人,2020 级硕士研究生,研究方向为智慧旅游与游客行为;杨钊(1974—),男,安徽芜湖人,博士,教授,博士生导师,研究方向为旅游地理与旅游社会学。

散客市场, 解决并满足游客对旅游信息精准化、个性化的海量需求<sup>[3]112</sup>。智慧景区并不是数字化景区用“智慧化”概念的重新包装<sup>[4]68</sup>, “智慧”强调的是依赖信息集成技术使游客被动获取精准的服务<sup>[3]107</sup>, 且景区智慧化建设更是一个“不智慧化—半智慧化—智慧化”的渐进式长期优化的动态演绎过程<sup>[5]</sup>。目前, 我国智慧景区的在线信息共享平台建设还不到位, 而智慧旅游最基础的价值就是旅游信息服务<sup>[3]110</sup>。作为景区智慧化发展水平的测度对象, 景区 APP 不仅是实现智慧旅游的重要工具之一, 更是智慧景区的评价指标之一<sup>[6]</sup>, 旅游者可以通过其最终获取一组有价值的集约性旅游信息<sup>[3]110</sup>。因此, 挖掘用户关于智慧景区 APP 功能需求的信息变得非常关键。

综观国内外文献, 针对景区 APP 的研究还处于探索阶段。在研究内容上, 主要围绕满意度<sup>[7]</sup>、营销推广<sup>[8]</sup>、用户行为<sup>[9-10]</sup>、界面设计<sup>[11-12]</sup>等方面开展积极研究。在研究方法上, 多以定性研究为主。研究视角很少集中于景区的智慧化建设, 而基于用户感知角度的相关研究更是比较缺乏。基于上述情况, 本研究构建了智慧景区 APP 功能需求指标体系, 以方特旅游 APP 为例进行实证研究, 采用 A-Kano 模型分析用户对各功能的双向满意度进行权重评分, 量化评估各功能的需求层次属性。同时, 运用需求层次塔对方特旅游 APP 功能需求进行了优先级排序。本研究一方面丰富了智慧景区 APP 功能需求分类的理论基础, 另一方面也为智慧景区 APP 开发运营商有针对性地设计应用程序, 在其有限的界面空间内开发符合用户需求的功能提供了参考借鉴。

## 一、文献回顾与理论基础

### (一) 文献回顾

#### 1. 智慧景区 APP

国内外关于智慧景区 APP 功能与用户需求的研究并不多见, 针对旅游 APP 的理论研究也才出现, 现有的文献主要从以下三个方面开展研究。第一, 从游客和管理者视角探讨开发景区 APP 的必要性。王春雷和朱碧云认为, 美国迪士尼乐园 APP 的运用能够提高用户满意度和主题公园的管理质量<sup>[7]</sup>。Darko 等提出了葡萄酒旅游景区 APP 功能和内容的正确组合能够提升目的地品牌形象和运营效率<sup>[8]</sup>。第二, 基于“技术接受模型”(TAM) 和“计划行为理论”(TPB), 从用户感知角度探索旅游 APP 使用行为的影响因素。潘澜、林璧属以 TAM 为基础, 验证了旅游 APP 的感知有用性对用户持续性使用行为的直接影响<sup>[9]</sup>。张初兵、李义娜综合运用计划行为理论、流体验理论、互动性理论, 首次探究了旅游 APP 用户粘性对购买意向的作用机制<sup>[10]</sup>。第三, 研究景区 APP 功能的界面设计。贾慧认为, 智慧景区 APP 系统应当聚合路线导航、景点介绍、门票预订和景区导游预订等 13 项主要功能<sup>[11]</sup>。胡蓉蓉以荆州古城

环城景区为例,结合“杭州智慧旅游”APP的功能归纳,创建了景区导视系统和智能APP虚实结合的优化设计策略<sup>[12]</sup>。Ngai 和 Gunasekaran 揭示了未来APP市场需求存在着全面的发展和变化<sup>[13]</sup>,景区APP有待开发更个性化、便捷化、精准化、互动化、智能化的功能以满足用户需求。

综上所述,从研究内容上看,围绕逐渐兴起的智慧景区APP功能需求的研究成果相对单薄。在理论运用上,现有的实证研究多依赖技术接受模型,基于计划行为理论、流体验理论、互动性理论、理性行为理论等较为成熟的理论,采用结构方程模型对影响因素进行验证。因此,有必要拓宽研究范式,丰富智慧景区APP功能需求的研究。

## 2. A-Kano 模型

KANO 模型是根据质量属性分类和优先级排序分析用户需求的经典方法,已经在质量改进<sup>[14]</sup>、产品设计<sup>[15]</sup><sup>175</sup>、服务创新<sup>[16]</sup>等领域得到较为广泛的应用。1984 年,狩野纪昭(Noriaki Kano)受“激励—保健理论”启发构建了二维认知模型。该理论认为,根据属性绩效对满意度影响程度的不同,产品质量要素可以划分为五类:M(基本因素)、O(期望因素)、A(魅力因素)、I(无差异因素)和R(反向因素),客观反映了产品属性绩效与用户满意度之间的非线性关系,其质量属性分类见图1<sup>[15]</sup><sup>176</sup>。但传统的KANO模型是一种定性方法<sup>[17]</sup><sup>89</sup>,难以准确地量化满意度这一主观评价和心理状态,只能为开发设计人员提供有限的决策支持<sup>[17]</sup><sup>90</sup>。为了将KANO模型从定性分析扩展到定量分析,以更准确地了解用户需求,Qianli Xu 和 Roger 首次提出了A-Kano(Analytical Kano model)模型,通过引入Kano指数量化用户满意度,且以汽车仪表盘的组件和功能设计为例,验证了A-Kano模型的有效性<sup>[17]</sup><sup>91</sup>。A-Kano模型在国内微信小程序设计<sup>[18]</sup><sup>172</sup>、房车改造<sup>[19]</sup><sup>77</sup>等领域也得到了验证。

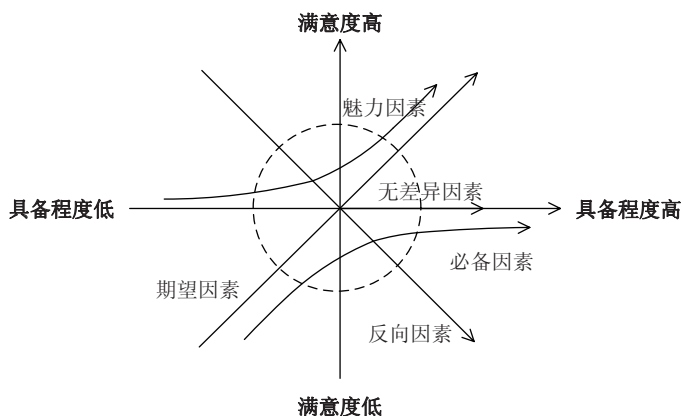


图1 KANO 模型<sup>[15]</sup>

总的来说, 已有相关研究将 KANO 模型运用在软件设计上, 相比之下, A-Kano 模型在景区 APP 功能开发上的研究相对不足。本文一方面再次对 A-Kano 模型进行了验证, 另一方面拓展了 A-Kano 模型在旅游研究中的应用。

## (二) 理论基础

首先, 需求层次理论认为, 人类的需求层次从低到高依次为生理需要、安全需要、社交需要、尊重需要与自我实现需要, 五种需求层次逐渐递进<sup>[20]</sup>。方特景区一开始仅仅以实现用户“吃、住、行、游、购、娱”基本需求为目的而开发设计 APP, 到如今提供更智能化的服务, 展现了方特以游客需求为中心的服务理念。其次, 基于供需理论, 供给是从开发运营商角度出发设计产品及其结构, 需求是从用户角度出发考虑市场问题<sup>[21]</sup>。然而, 出于不同动机与意图, 开发者与用户对方特旅游 APP 的关注与感知并不一致, 开发者试图设计的功能板块和内容与用户所关注的功能也存在一定差异, 即开发者和用户两者之间存在由于信息不对称而造成的供需不平衡。最后, 综合魅力质量理论, 只有满足魅力需求, 才会大大增加用户满意度<sup>[22]157</sup>。因此, 依据魅力质量理论, 方特旅游 APP 应该适当优化魅力型功能的内容, 从而提升用户粘性和忠诚度。

## 二、研究设计与数据收集

### (一) 研究设计

#### 1. 研究对象

方特是集主题公园、酒店餐饮、休闲娱乐等于一体的综合性旅游度假区。2016 年芜湖方特旅游度假区被评为国家 5A 级景区, 2020 年芜湖方特欢乐世界在中国智慧景区中排名第 22 名<sup>[23]46</sup>。方特旅游 APP 作为给旗下四个主题公园品牌提供酒店餐饮预订、游玩项目推荐、商品购物等旅游信息服务的手机应用程序, 其覆盖领域广、基本功能齐全、下载超千万余次, 排名第一。但方特旅游 APP 受界面空间、新一代信息技术等多方面因素的限制, 存在智慧化功能单一的问题, 旧版本目前已修复 20 余次, 难以满足用户的个性化需求。因此, 选取方特旅游 APP 作为研究对象, 具有一定的典型性和代表性。

#### 2. 指标体系构建

为了构建科学的、合理的智慧景区 APP 功能需求指标体系, 本研究按照以下步骤进行指标体系构建。第一, 参考《2020 年中国智慧景区 TOP 100》数据表<sup>[23]46-47</sup>, 结合理论基础和文献资料, 通过安装故宫展览、掌上黄山、七彩盐湖、长隆旅游、方特旅游、游宜春、游云南、游山西、智慧张家界、迪士尼度假区等下载量较大的智慧景区官方 APP, 采用归纳综合法列

举其现有的一级和二级功能，初步建立了智慧景区 APP 功能需求指标体系，包括景区介绍、交通出行、景区导购、景区导览、社交分享、个人中心 6 个一级功能，并在 6 个一级功能下分别设置 31 个二级功能和二级功能说明。第二，针对初始指标体系，笔者请 10 名博士生和 5 位专家分别进行了翻阅，并修改了部分需求指标的措辞，如一级功能“景区消费”改为“景区导购”，二级功能“AR 识别”改成“AR 引导”。第三，为了更加全面地了解现有的智慧景区 APP 的功能需求，笔者于 2021 年 4 月在校园内对使用过景区 APP 的学生群体进行了预调研和访谈，根据意见反馈和回收结果进行修改，删除了“虚拟拍照”功能，并增加了“打卡点亮”功能，形成最终智慧景区 APP 功能需求评价指标体系，如表 1 所示。

表 1 智慧景区 APP 功能需求评价指标

一级功能	二级功能	功能说明
景区介绍 (5)	景区宣传片	以视频形式宣传景区自然景观和人文历史等
	实时资讯	实时发布景区的新闻、动态、活动、公告（公交车、地铁等班次，开放时间、地理位置、联系方式等实用信息）等
	景区直播	直播互动（夜场烟花、节庆活动等）
	景区云讲堂	旅行、艺术、历史等线上讲学/儿童早教
	旅行 FM	有声阅读、点击专辑收听旅途节目
交通出行 (5)	导航定位	交通导航、景区内路线指引
	智慧停车	线上输入车牌号缴费
	园内交通	园区内公共交通工具查询、预约
	客流热力图	根据地图颜色深浅监测景区人流聚集程度
景区导购 (4)	一键救援	精准定位、一键呼救、一键报警
	在线预订	门票预订、讲解预订、酒店预订、餐饮预订、交通预订等
	人气推荐	路线推荐、行程推荐、项目推荐、餐饮推荐、酒店推荐等
	云排队	线上实时查看项目场次与排队进度，到号前提醒
景区导览 (5)	文创特产	购买文创产品、地方特产、旅游纪念品等
	电子地图	用户服务中心、停车场、洗手间等位置查询
	语音讲解	语音讲解跟随播放
	AI 导览	提供景区讲解，游玩路线推荐，查询厕位等景区旅游服务
	VR 云游	720 度 VR 全景导览
	AR 引导	在实景中（摄像头）投射出相关引导信息并在手机屏幕里展示

表 1 (续)

一级功能	二级功能	功能说明
社交分享 (5)	用户评论	发表游后感想
	游玩攻略	分享经典游览攻略
	打卡点亮	点亮足迹地图、生成足迹地图标记
	小视频	分享旅程精美短视频
	一键分享	一键分享微信、QQ、微博等社交软件
个人中心 (7)	订单查询	查询待付款订单、待出行订单、已出行订单、申请退款等
	会员中心	会员办理 (电子会员卡)、会员升级与权益、特快通行证等
	在线客服	实时咨询旅游过程中相关问题
	一码通行	景区内消费一码通挂账、先享后付、出景区前统一结清挂账
	发票服务	申请电子发票
	用户投诉	12301 直达投诉通道、查询投诉处理进度
	常用工具	提醒与收藏、邀请好友、优惠券、意见反馈、景区天气等

3. A-Kano 模型问卷设计

A-Kano 调查问卷采取标准化设置, 每项功能都附注简要说明, 主要调查用户对方特旅游 APP 是否具备该功能时的双向满意度和重要性权重评价。将用户对每项二级功能的评价依次划分为“喜欢”“理所当然”“无所谓”“能忍受”“不喜欢”5 个选项。为了减少不具备该功能时负面评价的影响, 量表采取非对称评分设计方式。此外, 通过对用户自我陈述的重要性分数归一化的方法, 使选项赋予介于  $[0, 1]$  之间的任意值<sup>[17]91</sup>, 如表 2 所示。调查问卷主要包括两部分: 第一部分是用户基本个人信息, 包括性别、年龄、职业、学历和下载景区 APP 的必要性等; 第二部分为基于 A-Kano 模型方特旅游 APP 功能需求的调查, 包括 31 个二级功能指标, 分别对应具备和缺失该功能的双向满意度和功能重要性权重评价。问卷涵盖了方特旅游 APP 景区介绍、交通出行、景区导购、景区导览、社交分享、个人中心 6 个层面。

表 2 满意度调研问卷

产品功能	喜欢	理所当然	无所谓	能忍受	不喜欢					
具备该功能时	1	0.5	0	-0.25	-0.5					
不具备该功能时	-0.5	-0.25	0	0.5	1					
您认为这项功能的重要程度是：										
一点也不重要←-----→非常重要										
0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1

## (二) 研究方法

针对表 1 中的功能,具体操作步骤如下<sup>[18]174,[19]80</sup>:依据 A-Kano 模型中的 Kano 指数最终确定各功能需求指标的属性归类,并且对不同功能进行优先级排序。设每位调查对象为  $k$ ,调查人数为  $n$ ,每项智慧景区 APP 二级功能的调研结果为  $\sum k$ ,其中: $k = 1, 2, \dots, n (n = 205)$ ,  $\sum k = (x_k, y_k, w_k)$ 。通过计算,得出每项功能需求的具备时满意度均值  $\bar{x}$ 、不具备时不满意度均值  $\bar{y}$ 、功能重要程度均值  $\bar{w}$ 。 $\bar{x}$  和  $\bar{y}$  由式(1)、(2)求得:

$$\bar{x} = \frac{1}{W} \sum_{k=1}^n w_k x_k \quad (1)$$

$$\bar{y} = \frac{1}{W} \sum_{k=1}^n w_k y_k \quad (2)$$

式(1)和(2)中: $W = w_1 + w_2 + \dots + w_k$ 。

每项功能需求的用户满意度调研结果可由向量  $S_i = (s_i, \alpha_i)$  以极坐标形式表示。其中: $i$  为功能需求,且  $i = 1, 2, \dots, 31$ ;  $s_i$  代表该功能的二维满意度距原点的距离值,即功能重要性,见式(3);  $\alpha_i$  代表该功能与  $x$  轴的夹角,即用户满意度。 $s_i$  的大小称为重要性指数,角度  $\alpha_i$  称为满意度指数,  $0 \leq s_i \leq \sqrt{2}$  和  $0^\circ \leq \alpha_i \leq 90^\circ$  统称为 kano 指数<sup>[17]93</sup>。依据式(4)中  $s_i$  的距离区间和  $\alpha_i$  的角度范围,绘制功能需求属性分类的 A-Kano 模型图。

$$s_i = \sqrt{x^2 + y^2} \quad (3)$$

$$\begin{cases} |s_i| \leq 0.5 & \text{无差异需求} \\ 0.5 < |s_i| \leq 1 \wedge \alpha \leq 25^\circ & \text{基本型需求} \\ 0.5 < |s_i| \leq 1 \wedge 25^\circ < \alpha \leq 65^\circ & \text{期望型需求} \\ 0.5 < |s_i| \leq 1 \wedge 65^\circ < \alpha \leq 90^\circ & \text{魅力型需求} \end{cases} \quad (4)$$

## (三) 数据收集

本研究采用问卷调查法收集数据。笔者于 2021 年 4 月 25 日至 2021 年 4 月 27 日使用纸质问卷对较为熟悉的老师、同学等进行预调研,依据预调研结果对问卷结构和措辞进行了调整和完善。于 2021 年 5 月 1 日至 5 月 7 日,依据 A-Kano 模型问卷的结构规范和智慧景区 APP 功能需求指标,通过专业的问卷网站——“问卷星”进行问卷的发放。通过设置问卷筛选题目的方式,筛选出曾经使用过景区 APP 且去过方特旅游的用户,采取滚雪球抽样方式选择被试者参加调研,并采用通信工具(微信、QQ 等)向用户发送问卷链接。本次最终回收调查问卷 253 份,人工剔除无效问卷 48 份,有效问卷共计 205 份,回收率 81.03%。运用 SPSS 25.0 分析用户的人口统计学特征,结果表明:男女比例比较均衡,各占 45.54% 和 54.46%;从年龄来看,25~34 岁和 35~44 岁的居多,分别为 31.68% 和 35.65%;就学历而言,大

学专科以上居多, 大学专科、大学本科和硕士及以上分别占 33.66%、31.69% 和 22.77%; 职业分布也较为广泛, 企事业管理人员、专业技术人员、教育工作者和学生占比相对较大, 分别为 13.86%、11.88%、10.89% 和 10.78%; 其中, 有 83.17% 的被调查对象认为下载景区 APP 是有必要的。

三、数据分析

(一) 信度与效度分析

本研究将 205 份问卷的正反向提问结果按照程度进行赋值, 具体为“喜欢=5 理所当然=4”“无所谓=3”“能忍受=2”“不喜欢=1”, 运用 SPSS 25.0 软件对测量指标进行信度和效度分析。分析结果显示, 具备和不具备时的克郎巴哈系数 (Cronbach’s Alpha) 分别为 0.854 和 0.831 ( $>0.8$ ), 说明问卷的整体信度可以接受, 具有较高的内部一致性。为了检验问卷结构的效度, 笔者对量表做了探索性因子分析 (EFA)。分析结果显示, 正反向提问的 KMO 检验值分别为 0.823 和 0.851 ( $>0.6$ ), 巴特利特 (Bartlett) 球形度检验值无限接近 0 ( $p<0.05$ ), 累积解释方差 60.486% ( $>50\%$ ), 量表的效度检验合格, 数据有效, 可以进一步分析。

(二) 方特旅游 APP 功能需求层级的判定

运用 A-Kano 模型的计算公式, 即式 (1)、式 (2)、式 (3)、式 (4), 可将景区 APP 功能归属于不同类型需求, 功能需求类型如表 3 所示。针对方特旅游 APP 功能需求调查中, 在线预定、游玩攻略、一键救援、电子地图、导航定位这 5 项功能的重要性权重均值  $w$  排名前 5, 分别为 0.95、0.94、0.93、0.92、0.92, 表示用户对方特旅游 APP 的此类功能比较重视。云排队、文创特产、AI 导览、VR 云游、景区宣传片这 5 项功能具备时的满意度均值  $\bar{x}$  较高, 分别是 0.89、0.85、0.83、0.83、0.79, 说明方特旅游 APP 若是提供这些功能, 用户满意度会更大。本文调查的不具备时的不满意度均值  $\bar{y}$  较高的为游玩攻略、电子地图、实时资讯、用户投诉、导航定位, 分别为 0.86、0.85、0.81、0.80、0.79, 其中用户评论和发票服务的  $\bar{y}$  值也是 0.79, 表明方特旅游 APP 若是不提供这些功能, 用户的不满意度更高。

表 3 功能需求类型表

指示代码	二级功能	$\bar{w}$	$\bar{x}$	$\bar{y}$	$\alpha$	$s$	需求类型
A1	景区宣传片	0.76	0.79	0.36	65.50°	0.87	A
A2	实时资讯	0.85	0.24	0.81	16.50°	0.84	M
A3	景区直播	0.53	0.6	0.23	69.03°	0.64	A
A4	景区云讲堂	0.34	0.52	0.22	67.07°	0.56	A



表 3 (续)

指示代码	二级功能	$\bar{w}$	$\bar{x}$	$\bar{y}$	$\alpha$	$s$	需求类型
A5	旅行 FM	0.23	0.41	0.17	67.48°	0.44	I
B1	导航定位	0.92	0.59	0.79	36.75°	0.99	O
B2	智慧停车	0.91	0.65	0.75	40.91°	0.99	O
B3	园内交通	0.87	0.22	0.78	15.75°	0.81	M
B4	客流热力图	0.80	0.54	0.71	37.26°	0.89	O
B5	一键救援	0.93	0.78	0.61	51.97°	0.99	O
C1	在线预订	0.95	0.55	0.76	35.89°	0.94	O
C2	人气推荐	0.79	0.56	0.70	38.66°	0.90	O
C3	云排队	0.88	0.89	0.39	66.34°	0.97	A
C4	文创特产	0.71	0.85	0.36	67.05°	0.92	A
D1	电子地图	0.92	0.51	0.85	30.96°	0.99	O
D2	语音讲解	0.65	0.56	0.62	42.09°	0.84	O
D3	AI 导览	0.76	0.83	0.37	65.97°	0.91	A
D4	VR 云游	0.77	0.83	0.21	75.80°	0.86	A
D5	AR 引导	0.61	0.68	0.30	66.19°	0.74	A
E1	用户评论	0.9	0.13	0.79	9.34°	0.80	M
E2	游玩攻略	0.94	0.26	0.86	16.82°	0.90	M
E3	打卡点亮	0.73	0.69	0.31	65.81°	0.76	A
E4	小视频	0.84	0.57	0.26	65.48°	0.63	A
E5	一键分享	0.42	0.11	0.57	10.92°	0.58	M
F1	订单查询	0.86	0.17	0.75	12.77°	0.77	M
F2	会员中心	0.74	0.16	0.65	13.83°	0.67	M
F3	在线客服	0.88	0.38	0.69	28.84°	0.79	O
F4	一码通行	0.83	0.51	0.67	37.28°	0.84	O
F5	发票服务	0.81	0.16	0.79	11.45°	0.81	M
F6	用户投诉	0.89	0.42	0.80	27.70°	0.90	O
F7	常用工具	0.66	0.21	0.69	16.93°	0.72	M

(三) 方特旅游 APP 功能需求层级的划分

由表 3 的数据统计结果建立 A-Kano 模型图。基于功能缺失时的不满意  
度均值 $\bar{y}$ 建立横轴、功能具备时的满意度均值 $\bar{x}$ 建立纵轴<sup>[18]177,[19]80</sup>，依据 $S_i =$   
( $s_i, \alpha_i$ ) 的数值区间，绘制功能需求划分的 A-Kano 模型，见图 2。该模型  
图将功能区划分成四类：基本型功能 (M)、期望型功能 (O)、魅力型功能  
(A)、无差异型功能 (I)，不存在反向型功能 (R)。

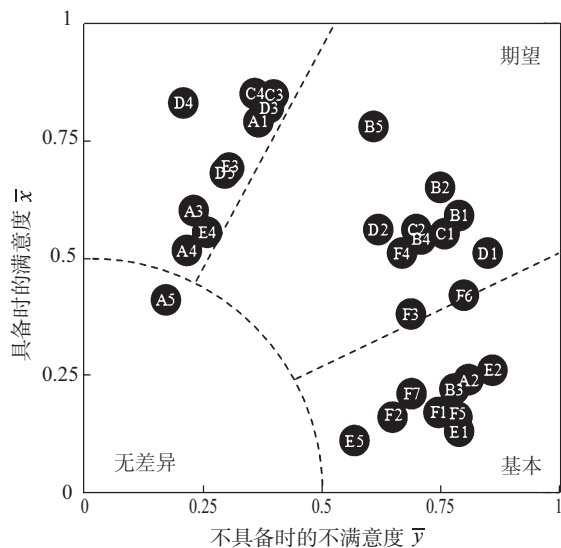


图2 功能需求的 A-Kano 模型

1. 基本型功能

基本型功能需求 (M) 是用户认为智慧景区 APP 必须具备的、理应首先满足的需求。研究结果显示, 实时资讯 (A2)、园内交通 (B3)、用户评论 (E1)、游玩攻略 (E2)、一键分享 (E5)、订单查询 (F1)、会员中心 (F2)、发票服务 (F5)、常用工具 (F7) 这 9 项对于用户来说属于基本型功能。该功能属性绩效低于期望水平, 比相同单位量高于期望水平对用户满意度的影响程度更强, 具备此功能, 用户不会产生满意; 但该功能缺失时, 用户满意度会急剧下降。在方特旅游 APP 功能设计过程中, 应该首先考虑满足用户的这些需求, 并可按照顺序进行优先满足。

2. 期望型功能

期望型功能 (O) 也称为意愿型功能, 该功能的提供与否将对智慧景区 APP 功能需求满意度的提高或下降存在线性影响。导航定位 (B1)、智慧停车 (B2)、客流热力图 (B4)、一键救援 (B5)、在线预订 (C1)、人气推荐 (C2)、电子地图 (D1)、语音讲解 (D2)、在线客服 (F3)、一码通行 (F4)、用户投诉 (F6) 这 11 项属于期望型功能。若此类功能需求获得满足或表现出色, 用户满意度会线性上升。方特旅游 APP 提供的此类功能超出用户期望越多, 用户的满意状况越好。但当此类功能无法满足或表现欠佳, 用户满意度也会线性下降。方特旅游 APP 在满足基本型需求后, 应重点考虑用户的期望型需求, 否则会引起不满。

3. 魅力型功能

魅力型功能需求 (A) 的提供与否将对智慧景区 APP 功能需求满意度的提高或下降存在指数型影响。本文被划分为魅力型功能需求的功能有 10

项,主要包括:景区宣传片(A1)、景区直播(A3)、景区云讲堂(A4)、云排队(C3)、文创特产(C4)、AI导览(D3)、VR云游(D4)、AR识别(D5)、打卡点亮(E3)、小视频(E4)。该功能在满足用户需求时,用户的满意度会显著增长;但是这些功能即使未能充分满足用户需求,用户也不会表现出不满意。分析得出,大部分功能对用户具有较大的吸引力,方特可以基于自身状况,通过不断丰富APP功能内容,满足用户个性化需求,推动方特旅游APP的可持续发展。

#### 4. 无差异功能

无差异型功能(I)的提供与否对智慧景区APP功能需求满意度的提高或下降不存在影响,即方特旅游APP具备此功能,用户满意度不会增加;功能缺失时,用户满意度也不会下降。旅行FM(A5)属于方特旅游APP的无差异型功能,用户认为此功能无关紧要。由于用户并未感知到此功能的优点等原因,目前此需求并未对满意度有影响,但方特旅游APP可以通过适当的调整,促进无差异需求的转化。因此,要想让无差异型功能被用户接纳,则需要分析用户认为这些功能对方特旅游APP体验感无差异影响的内在原因,然后采取相应的措施。

#### (四) 方特旅游APP功能需求层次塔

根据表3的功能需求类型和重要程度均值,构建方特旅游APP二级功能需求层次塔,见图3。需求层次由下至上逐层递进,依次是无差异型、基本型、期望型、魅力型,且相同功能需求层次下同一属性内的方特旅游APP功能的重要程度权重均值由下至上依次递减。在方特旅游APP二级功能的优化过程中,功能优先级开发顺序为:基本型功能(M)>期望型功能(O)>魅力型功能(A)>无差异型功能(I),同一属性功能需求之间的优先级排序可参考重要程度权重来判断。

### 四、结论与讨论

#### (一) 结论

以方特旅游APP为例,运用A-Kano模型将用户需求转化为功能需求,构建了方特旅游APP的A-Kano模型属性分类和需求层次塔。结论总结如下:

一是优先完善基本型需求,基本型需求是用户认为应当务必备的需求属性。实时资讯、园内交通、游客评论、游玩攻略、一键分享、订单查询、会员中心、发票服务、常用工具这9项二级功能是方特旅游APP需要重点优化的主要功能。

二是努力满足期望型需求,期望型需求是和用户满意度呈线性的、正相关的需求属性。导航定位、智慧停车、客流热力图、一键救援、在线预订、人气推荐、电子地图、语音讲解、在线客服、一码通行、用户投诉这11项

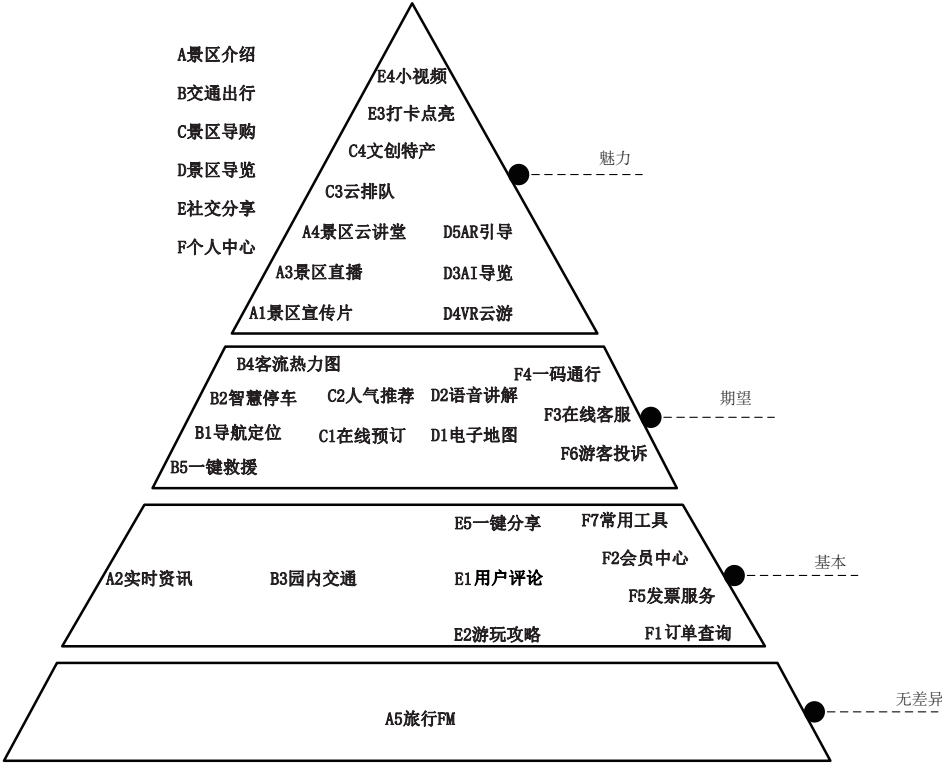


图3 方特旅游 APP 功能需求层级塔

属于期望型功能，方特旅游 APP 应当在确保基本型需求的基础上努力完善，以提高用户粘性和忠诚度。

三是争取优化魅力型需求，魅力型需求会给用户带来期望之外的惊喜。方特旅游 APP 若不断丰富景区宣传片、景区直播、景区云讲堂、云排队、文创特产、AI 导览、VR 云游、AR 引导、打卡点亮、小视频这 10 项二级功能，用户就会表现非常满意。

四是适当处理无差异型需求，无差异型需求是用户认为可有可无的需求属性。虽然用户对旅行 FM 持无所谓态度，但是方特旅游 APP 不能忽略该功能，可以根据自身情况保持定期关注，随着资源能力动态调整。

(二) 讨论

卡诺魅力质量理论认为，用户对功能属性感知是动态变化的<sup>[22]155</sup>。产品质量特性的演变路径为：无差异功能→魅力功能→期望功能→基本功能。按照此演变规律，方特旅游 APP 的期望型功能和无差异型功能将会逐渐演变为基本功能和反向功能，意味着景区 APP 将会逐渐被用户抛弃，被竞争产品（如小程序、微信公众号）替代。根据以上结论，提出方特旅游 APP 优化改进的方向：一是精简与其他旅游 APP（如携程、去哪儿）相似的功能，将满足用户差异化需求的内容做到极致；二是推进“AI 导览”“VR 云

游”“AR 引导”等智慧功能的开发,让方特旅游 APP 真正成为以用户需求为导向的移动软件;三是综合考虑方特旅游 APP 每项功能的需求属性分类、优先级排序、使用频率、用户群体、商业价值、开发难度、界面美观等多方面因素,有针对性地取舍部分功能需求。

本文不足之处在于,侧重为智慧景区 APP 功能的开发者和管理者提供参考,但并没有对智慧景区类型进行细分。我国旅游景区基本分为两类:一类是以经济开发为主要目的,包括主题公园、旅游度假区等;另一类是以资源保护为主要目的,包括风景名胜区、自然保护区、森林公园、历史文物保护单位等。而智慧景区是景区信息化的高级阶段,其建设目标是将景区智慧化。因此,不同类型旅游景区的智慧化转型升级中景区 APP 的功能需求可能存在差异性,如资源保护型智慧景区 APP 的语音讲解、景区云讲堂等功能可能是基本型需求。展望未来,可考虑继续延伸智慧景区 APP 功能需求的相关研究。

#### [参考文献]

- [1] 梁倩,张宏梅.智慧景区发展状况研究综述[J].西安石油大学学报(社会科学版),2013,22(5).
- [2] 徐金海,夏杰长.数字技术赋能旅游业加速变革[J].中国会展,2021,22(1):20.
- [3] 李云鹏,胡中州,黄超,等.旅游信息服务视阈下的智慧旅游概念探讨[J].旅游学刊,2014,29(5).
- [4] 张凌云,黎嵬,刘敏.智慧旅游的基本概念与理论体系[J].旅游学刊,2012,27(5).
- [5] 韦欣仪,王强.九寨沟景区智慧化对其门票价格成本的影响[J].贵州民族研究,2015,36(5):161-164.
- [6] 江苏省市场监督管理局.DB 32/T 3585—2019,智慧景区建设指南[S].江苏:江苏旅游局,2019:6-7.
- [7] 王春雷,朱碧云.App在主题公园经营中的运用[N].中国旅游报,2013-08-30(011).
- [8] DIMITROVSKI D, JOUKES V, RACHAO S, et al. Wine tourism apps as wine destination branding instruments: content and functionality analysis[J]. Journal of Hospitality and Tourism Technology, 2019, 10(2).
- [9] 潘澜,林璧属,方敏,等.智慧旅游背景下旅游 APP 的持续性使用意愿研究[J].旅游学刊,2016,31(11).
- [10] 张初兵,李义娜,吴波,等.旅游 App 用户粘性与购买意向:互动性视角[J].旅游学刊,2017,32(6).
- [11] 贾慧.基于 APP 技术的智慧旅游研究和应用阐述[J].开封教育学院学报,2019,39(3).
- [12] 胡蓉蓉.基于用户旅游体验的景区导视系统优化设计研究[D].武汉:湖北工业大学,2018.
- [13] NGAI W T E, GUNASEKARAN A. A review for mobile commerce research and applications[J]. Decision Support Systems, 2007, 43(1):3-15.
- [14] 陈波波.基于 KANO 模型的质量评价研究[D].北京:北京邮电大学,2008.
- [15] 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).

- [16] 施国洪, 岳江君. KANO 模型在图书馆服务质量管理中的应用研究 [J]. 情报杂志, 2009, 28 (8): 57–61.
- [17] XU Q, ROGER J, YANG X, et al. An analytical Kano model for customer need analysis [J]. Design Studies, 2008, 30 (1).
- [18] 王伟, 李阳. 基于 A-Kano 模型的微信导览程序功能需求研究 [J]. 包装工程, 2021, 50 (6).
- [19] 宋明亮, 田多, 肖含月, 等. 基于 A-KANO 模型的中国房车设计用户需求研究 [J]. 包装工程, 2020, 41 (10).
- [20] 叶冬冬, 李世国. 交互设计中的需求层次及设计策略 [J]. 包装工程, 2013, 34 (8): 75–78.
- [21] 任红梅. 马克思经济学与西方经济学供给需求理论的比较研究 [J]. 西安财经学院学报 2016, 29 (8): 10–15.
- [22] NILSSON-WITTELL L, FUNDIN A. Dynamics of service attributes: a test of Kano's theory of attractive quality [J]. Emerald Group Publishing Limited, 2005, 16 (2).
- [23] 松间. 2020 中国智慧景区 TOP 100 [J]. 互联网周刊, 2020, 23 (24).

## Research of APP Function Requirements in Smart Tourist Attractions Based on A-Kano Model: By Taking Fantawild Travel APP as An Example

XIE Qiyang<sup>1,2</sup>, YANG Zhao<sup>1,2</sup>

(1. College of Geography and Tourism, Anhui Normal University, Wuhu 241000, Anhui, China;

2. Tourism Development and Planning Research Center of Anhui Normal  
University, Wuhu 241000, Anhui, China)

**Abstract:** As scenic spots are the places where tourists enjoy their experience, their degree of intelligence is the core factor that influences the development of smart tourism. Since scenic spot APP is one of the indexes for evaluating smart scenic spot construction, the study of its functional demand is of great importance to scenic spot intellectualization. Based on hierarchy of needs theory, theory of supply and demand and attractive quality theory, an indicator system for scenic spot APP function demanding for smart tourism has been built from six perspectives including scenic spot introduction, transportation, shopping guide, scenic spot guide, socialization and personal center. The empirical study on functional demand of Fantawild Travel APP was conducted using A-Kano model and hierarchy of needs tower. The study results are as follows, the mean weight of importance of online reservation, tourists guide, one-key rescue and electronic map are the highest. The mean satisfaction rate of APP reaches to highest when it supports cloud queuing, cultural and creative product and specialties, AI guide and VR cloud tour. The mean satisfaction rate of APP is the lowest when it does not support tourists guide, electronic map, real-time information and users' complaint platform. Among the 31 Level 2 functions of the new version of Fantawild Travel APP, there are 9 basic functions, 11 expected functions, 10 attractive functions, 1 undifferentiated function and no reverse function.

**Keywords:** smart scenic spots, scenic spot intellectualization, scenic spot APP, A-Kano model, Fantawild Travel APP