

智能家居情景下的城市独居青年的心理健康需求研究

王胜, 杨子倩

南京林业大学家居与工业设计学院, 江苏 南京

收稿日期: 2024年11月4日; 录用日期: 2024年12月16日; 发布日期: 2024年12月27日

摘要

本文依托于一二线城市独居青年心理健康需求的背景, 聚焦独居青年面临的缺乏归属感、注重自我建构、存在焦虑与抑郁症状三类心理特征问题, 挖掘智能家居情景模式下城市独居青年的个性化心理健康需求。通过用户调研与分析整理出独居青年在智能家居情景模式下原始心理健康需求的特点和生活习惯规律, 通过对目标用户进行问卷调研、访谈、情境观察的形式建立KANO模型, 对用户需求进行分类和优先排序, 输出定性和定量的调研报告。从智能家居的角度出发, 根据用户调研结果得出睡眠管理、社交与娱乐、运动健身、心理辅助和娱乐为城市独居青年服务的重要需求方面, 并进行分属性、分维度的KANO模型建立, 依据满意度系数决定优先顺序, 从而直观体现目标用户对各功能的需求度。总结城市独居青年健康需求的功能特点和相关规律, 从而为独居青年服务的智能家居系统设计提供一定的设计依据和建议。

关键词

智能家居, 独居青年, KANO模型, 个性化心理健康需求

Research on the Psychological Health Needs of Urban Solitary Youth in the Context of Smart Home

Sheng Wang, Ziqian Yang

College of Furnishings and Industrial Design, Nanjing Forestry University, Nanjing Jiangsu

Received: Nov. 4th, 2024; accepted: Dec. 16th, 2024; published: Dec. 27th, 2024

Abstract

This article is based on the background of the psychological health needs of young people living alone

文章引用: 王胜, 杨子倩(2024). 智能家居情景下的城市独居青年的心理健康需求研究. 心理学进展, 14(12), 638-649.
DOI: [10.12677/ap.2024.1412931](https://doi.org/10.12677/ap.2024.1412931)

in first- and second-tier cities, focusing on three types of psychological characteristics faced by young people living alone: lack of sense of belonging, emphasis on self-construction, and anxiety and depression symptoms. It explores the personalized psychological health needs of urban young people living alone in the context of smart home scenarios. By conducting user research and analysis, the characteristics and lifestyle habits of the original psychological health needs of young people living alone in the smart home scenario mode were sorted out. Through questionnaire surveys, interviews, and situational observations of the target users, a KANO model was established to classify and prioritize user needs, and qualitative and quantitative research reports were output. From the perspective of smart homes, based on user research results, important demand areas for urban solitary youth services are identified, including sleep management, social and entertainment, sports and fitness, psychological assistance, and entertainment. A KANO model is established based on attributes and dimensions, and priority is determined based on satisfaction coefficients to intuitively reflect the target users' demand for each function. The functional characteristics and related laws of the health needs of urban solitary youth are summarized, in order to provide certain design basis and suggestions for the design of smart home systems serving solitary youth.

Keywords

Smart Home, Solitary Youth, KANO Model, Personalized Mental Health Needs

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 相关概念解析

1.1. 心理健康维度解析

随着“单身经济”、“空巢青年”等话题频频在网络上引起热议，独自在大城市打拼和奋斗的年轻人成为需要关注和极具研究价值的群体(韦淑珍, 2022)。2021 年，社会蓝皮书预测我国正迈向新经济社会的转型阶段，也预示“独居青年”群体已成为普遍的社会现象。当前学界对于独居心理特征的研究多数处于对独居老人群体的研究上，缺少针对独居青年群体心理特征的研究。青年群体在社会和家庭中大多承担重要角色，心理问题愈来愈成为严重的社会问题(刘媛媛等, 2018)。随着生活节奏不断加快，青年群体面临学业、工作、家庭等各方面的压力，更易产生焦虑或抑郁等负性心理(Markoulakis, Chan, & Levitt, 2022)，独居青年群体更加严重，他们的心理特征包括缺乏归属感、注重自我建构、焦虑、抑郁症状四类(张倩玲, 邢亚龙, 2023)。

据世界卫生组织对多个国家的一项调查显示，全球每 20 人中就有 1 人存在抑郁心理，抑郁将成为继心脏病之后的第 2 大疾病(Whiteford et al., 2013)。大型前瞻性研究报告约有 10%~15% 的抑郁患者面临自杀危险，58% 的抑郁患者合并有焦虑障碍(Coryell & Young, 2005)。焦虑、抑郁是 2 种常见的危害身心健康的风险心理(Baxter et al., 2014)，不仅会危害个体的生活质量、影响其判断能力，抑制其才智发展，还会阻碍社会发展(余健, 杨文静, 石娟娟, 高涵, 2023)。《中长期青年发展规划(2016~2025 年)》指出，青年是国家经济社会发展过程中既是主力军也是中坚力量，提出要促进青年群体身心健康和谐发展(谭毅, 2017)。

基于此，本次研究主要调查分析城市独居青年焦虑和抑郁现状，探索其相关因素，旨在为城市独居青年心理健康教育、培训和干预等提供基础，进而为提高城市独居青年的精神卫生素养水平及心理健康

服务建设提供依据。

1.2. 独居青年心理健康的社會重要性解析

城市独居青年面临着激烈的社会竞争和巨大的生存压力，心理健康也受到影响(金珍, 2022)。独居青年若心理健康状况良好，能够积极地参与社会活动，维持和谐的人际关系，有利于社会的稳定与和谐。同时，随着我国人口老龄化趋势加剧，独居青年心理健康问题尤为关键，健康的青年能够为老年人提供更好的支持和照顾，促进代际和谐。心理健康状况良好的独居青年也更愿意参与社会消费活动，对推动我国经济发展具有积极作用。

本研究通过调查独居青年在智能家居情景模式下原始心理健康需求的特点和生活习惯规律，客观反映城市独居青年真实的生活图景和心理健康水平，提出在智能家居场景下促进城市独居青年主观幸福感获得的相关建议，为独居青年服务的智能家居系统的设计提供一定的设计依据和建议，对个体健康成长和社会稳定发展具有重要意义。

1.3. 智能家居环境对独居青年心理健康的影响

睡眠管理：智能家居系统可以通过睡眠监测手环等设备监测用户的睡眠模式，提供个性化的睡眠改善建议，从而提高独居青年的睡眠质量。如白噪音机、智能音箱等可以帮助屏蔽外界噪音，提供舒缓的声音环境，减少干扰，有助于独居青年进入和维持深度睡眠。

社交与娱乐：智能家居设备如智能音箱、视频通话系统等可以方便独居青年与他人进行沟通和社交，减少了地理距离带来的隔阂，通过远程互动增强社交联系。同时，智能家居环境下的娱乐设备，如智能投影仪、游戏控制台等，提供了多样化的娱乐体验，独居青年可以根据自己的兴趣和爱好选择合适的娱乐活动，丰富个人的业余生活。独居青年也可以在紧张的工作之余，通过智能家居设备进行放松和娱乐，如智能灯光调节营造舒适氛围，智能音响播放舒缓音乐，这些都有助于缓解压力，保持良好的心理状态。

情绪管理：智能家居系统能够提供人性化的交互体验，比如智能音箱的语音助手、智能机器人等，可以在一定程度上模拟人际互动，减少独居青年因缺乏面对面交流而产生的孤独感。智能家居中的健康监测设备(如睡眠监测仪、心率监测器等)可以帮助独居青年更好地了解自身身体状况，促进健康管理，从而维护心理健康。智能照明系统也能够调节室内光线、温度等环境因素，创造舒适的生活空间，有助于稳定独居青年的情绪，减少心理波动。

健康饮食：智能家居环境中的健康监测系统可以追踪独居青年的饮食习惯，并提供健康报告，增强他们对于饮食健康的认识，激发改善饮食习惯的动力。智能家居环境中的智能厨具也通常配备有烹饪教程和指导功能，独居青年可以通过这些功能学习新的烹饪技能，增加饮食的多样性和营养价值，提高饮食满意度。

运动与健身：智能家居系统可以整合智能健身设备，如智能跑步机、智能健身自行车等，为独居青年提供在家中即可进行的便捷健身体验，减少外出健身的时间和成本。通过智能家居设备，独居青年也可以根据自己的健康状况和健身目标，获得个性化的健身计划和指导，如通过智能手表或健身追踪器来监测运动数据和心率。当运动习惯建立后，智能家居系统可以通过定期提醒、追踪进度和提供激励来帮助独居青年建立和维持定期的运动习惯，对心理健康的维护具有积极作用。

心理辅助和娱乐：智能家居系统可以集成在线心理咨询服，独居青年可以通过智能设备与专业心理咨询师进行交流，获得及时的心理支持和专业指导，智能家居系统也可以集成心理健康自评工具，独居青年可以通过智能设备进行自我评估，及时了解自己的心理健康状况。当智能家居系统监测到独居青

年情绪波动时，可以及时提供干预措施，如播放放松音乐、提供冥想指导或提醒进行深呼吸练习，帮助用户调整情绪。

1.4. KANO 模型的概念解析

KANO 模型是由日本学者狩宿滋于 1984 年提出的一种用户需求分析工具。它主要用于理解和分类用户对产品或服务特性的态度和满意度，以帮助企业确定产品或服务改进的优先级。

KANO 模型将用户需求分为五种类型：

基本要素(Basic Needs): 这些是用户对产品或服务中必需的最基本的要求，用户对其的期望很低，一旦缺少则会非常不满意；而满足这些要素对用户来说只是理所应当的，不会增加他们的满意度。

期望要素(Performance Needs): 这些要素是用户对产品或服务的一般期望，如果满足了这些要素，用户会感到满意，但如果产品在这些方面的表现超出期望，则用户的满意度会更高。

兴奋要素(Excitement Needs): 这些要素是超出用户期望的特性，可以带来额外的惊喜和兴奋感。用户可能没有明确提出对这些要素的需求，但当它们存在时，会提高用户的满意度和忠诚度。

暂时要素(Indifferent Needs): 这些要素不会影响用户的满意度，用户对其并不关心。产品或服务在这些方面的表现，对用户的满意度没有任何影响。

反向要素(Reverse Needs): 这些要素是用户对产品或服务的负面期望，用户对这些特性的存在非常不满意，一旦缺少了这些要素，用户会感到满意。

通过使用 KANO 模型，企业可以更好地了解用户对他们的产品或服务的需求和期望，从而优化产品和提升用户满意度。通过关注和改进基本要素、期望要素和兴奋要素，企业可以提供更具竞争力的产品或服务。而关注暂时要素和反向要素，则可以避免对用户造成负面影响。

2. 调研说明

2.1. 调研目的

独居青年指的是与家人分居、独自居住且单身的年轻人。在该群体的年龄界限的问题上，联合国世界卫生组织最新确定的年龄分段数据显示，44 岁以下为青年群体，参照前人研究成果，本研究将独居青年特征归纳为：年龄在 20~35 岁之间；目前在都市生活并拥有相对稳定的薪资收入，能够满足生活的基本需求，如住房、饮食、交通等；与原生家庭具有空间上的隔离；目前主动选择独居；目前处于单身状态（[杨君茹, 吴琦, 2023](#)）。本次调研根据他们的情感需求出发，通过分析构建 KANO 模型，深度挖掘独居青年的生活情境和心理健康情感关怀的需求层次。本次调研主要就独居青年在睡眠管理、社交与娱乐、情绪管理、健康饮食、运动与健身、健康评估、心理辅助和娱乐等方面探索独居青年的个性化心理健康需求和智能家居的触点。

2.2. 调研方法及思路

本次调研综合运用了观察法、问卷法、访谈法、数据分析等方法，从智能家居方向入手，进行六个相应维度的探索，构建 KANO 模型，分析独居青年的心理健康需求，从而思考针对独居青年的智能家居的家庭情景模式的可行性。

用户访谈：对具有代表性的样本用户家庭访谈进行定性分析，深入样本用户家庭进行用户观察，记录用户的生活习惯和智能产品使用，询问样本用户的身心健康状况以及智能产品的熟悉程度。

用户观察：采用影子跟踪法，对目标用户的生活轨迹以及健康习惯等进行细微观察，挖掘用户真实痛点。

用户情景：必要情况下对目标用户进行特定情景的设定，以便能更了解用户的需求，从而建立用户角色模型。对样本用户家庭进行入户调研之后提炼总结出一些具有代表性的这一类家庭具有的共性，提炼利益相关者的需求，建立用户角色模型。

KANO 问卷调查：在经过入户调研的定性分析之后发放问卷进行 KANO 问卷调研，通过大量的定量分析，结合定性分析输出调研成果及研究结论。

2.3. 调研过程描述

本次调研选取 20~35 岁的独居青年为目标对象。首先通过网络渠道进行问卷的发放和分析，再对网络问卷进行总结。考虑到一二线城市的智能化发展程度和目标对象受教育水平较高，于是划定一二线城市为限定条件。线上问卷共计发放了 50 份问卷，回收 50 份，其中有效问卷 50 份，有效回收率为 100%。目标对象来源广泛，主要为南京 20.7%、上海 18.89%、北京 10.35% 这三个城市。根据对网络问卷的总结分析，提取出了相应的原始需求并绘制了人物角色模型。然后根据所提取出来的用户原始需求进行 KANO 问卷的设计，并把 KANO 问卷投放至线上和线下。线下主要对以南京林业大学为核心的周边社区进行随机的问卷填写和访谈，主要了解独居青年对于智能家居产品态度和想法。

3. 定性分析

3.1. 独居青年原始需求提取

基于前期调研得到的用户原始需求开展 KANO 问卷的设计，以此来验证原始功能需求是否能够满足用户的日常需要，为一二线城市独居青年的智能家居的搭建提供数据参考。在第一次的线上问卷和小样本访谈的基础上，初步提炼出了智能家居情景下的独居青年的原始心理健康需求，进行了六个维度的分类整理，见图 1，最终确定了智能家居情景下的独居青年的分类后的原始需求。

睡眠管理	社交与娱乐	情绪管理	健康饮食	运动与健身	心理辅助和娱乐
A	B	C	D	E	F
1. 智能睡眠追踪和建议，帮助优化睡眠质量	1. 智能社交互动系统，通过智能音箱等设备提供社交互动和娱乐功能	1. 音乐疗法系统，提供根据个人喜好调整的音乐，帮助放松和舒缓情绪	1. 智能厨房设备，提供健康食谱和烹饪建议	1. 智能身体健康追踪器，监测心率和运动量等指标，提供个性化的健身建议	1. 智能心理辅助，通过智能助手或虚拟现实技术提供心理治疗和放松体验
2. 智能催眠和放松系统，通过音乐和声音帮助入睡和放松。	2. 智能娱乐系统，提供虚拟现实游戏和娱乐内容	2. 智能照明系统，提供温暖柔和的灯光，创造舒适的环境	2. 智能运动辅助设备，提供运动指导和训练计划	2. 智能健康数据共享，提供运动指导和训练计划	2. 智能健康数据共享，与医疗机构或健康专业人士共享个人健康数据
	3. 智能宠物互动系统，提供与虚拟宠物的互动和陪伴	3. 智能情绪监测，根据脸部表情和声音分析，提供个性化情绪调节建议	3. 智能日常活动监测，记录日常活动和提供个性化的建议	3. 智能精神健康诊断，通过智能助手等设备提供精神健康评估和诊断	3. 智能精神健康诊断，通过智能助手等设备提供精神健康评估和诊断
	4. 智能气氛调节系统，根据情绪和需求调整音乐、照明等来创造特定的氛围		4. 智能防护系统，提供安全监测和应急服务		

Figure 1. Classification and organization of dimensions

图 1. 维度的分类整理

3.2. 用户访谈

根据对目标用户的深度访谈，通过对智能家居的了解程度，从睡眠管理、社交与娱乐、情绪管理、健康饮食、运动与健身、健康评估、心理辅助和娱乐七个方面进行深度访谈并对用户进行观察。

通过深度访谈和观察发现，用户最倾向的需求是社交与娱乐和心理辅助与娱乐。其中，社交与娱乐包含智能社交互动系统、智能娱乐系统、智能宠物互动系统、智能气氛调节系统四个方面；而心理辅助与娱乐则包含智能心理辅助、智能健康数据共享、智能精神健康诊断三个方面。

3.3. 定性总结分析

1) 研究发现，独居青年群体具有不同的价值需求，可以根据性别的不同细分为比较典型的两种群体，不同群体对生活便利性、娱乐需求以及对情感需求维度都有不同。

2) 独居青年均对社交与娱乐、情感支持关注较高。独居青年通常在家中独自生活，缺乏与他人的面对面社交互动。在智能家居场景下，通过语音助手或智能设备可以与人工智能进行交互，提供一定程度的社交互动。例如，智能音箱或智能屏幕可以为独居青年提供陪伴感，回答问题、讲笑话、讲故事等，满足一些社交需求。同时，独居青年也面临着情感上的困扰，如孤独、焦虑、抑郁等。智能家居场景下的智能设备也可以提供一些情感支持，例如播放舒缓音乐、提供冥想指导、提供心理健康咨询等。智能设备可以成为独居青年在情感上的伙伴，为其提供一定程度的心理支持和安慰。

所调研的用户均有注重社交与娱乐、情感化的需求，对智能家居产品持乐观态度，愿意购买并长期使用，其中比较受欢迎的是语音助手与智能音响、游戏设备与虚拟现实(VR)设备。

3) 智能家居设备更注重满足独居青年的易用性和普遍性。由于智能化设备设计理念的宗旨就是体现并满足用户的需求，现有智能家居虽然满足对独居青年人群易用性和推广普遍性的考量，但是独居青年会不断追求更便捷的操作与更新鲜的事物。希望运用以用户为中心的研究方法和人机工程学理论，考虑独居青年生理及心理的特殊性、使用智能产品时的独特需求。通过对独居青年用户问卷调研、访谈情境的观察与分析，得出独居青年群体智能心理服务易用性设计的具体需求：

① 智能心理健康服务的界面设计应该简洁明了，避免过多的复杂功能和冗余信息，使用户能够轻松快速地使用服务。

② 智能心理健康服务应该根据用户的个人情况和需求，提供个性化的建议和推荐，帮助用户更好地管理自己的心理健康。例如，根据用户的兴趣爱好、学习或工作压力等，定制化推荐合适的活动、课程或资源。

③ 对于独居青年来说，心理健康问题可能是敏感的话题。因此，智能心理健康服务应该提供匿名性，确保用户的隐私得到保护，并尽可能减少用户在使用过程中的尴尬和不适感。

4. 定量分析

4.1. 设计 KANO 问卷并进行问卷调查

KANO 问卷对每个质量特性都由正向和负向两个问题构成，分别测量用户在面对存在或不存在某项质量特性时的反应。针对每一需求项设置正反两个方向的问题进行双向研究，KANO 问卷形式见表 1。问卷内容见附录。

4.2. KANO 模型分类评估

KANO 问卷调查的用户需要从正反两个方面分别对每一个功能选项进行回答，答案采用五种选项，分别是“喜欢”、“理应如此”、“无所谓”、“可以忍受”、“不喜欢”。使用 KANO 模型需求分类

评估表，形式见表 2。M 表示基本型需求；O 表示期望型需求；A 表示兴奋型需求；I 表示无差异需求；R 表示反向需求；Q 表示可疑需求。基本型需求、期望型需求和兴奋型需求是 3 种需求结果，其他三种结果是不需要的，须排除，以便建立 Better-Worse 的系数计算。

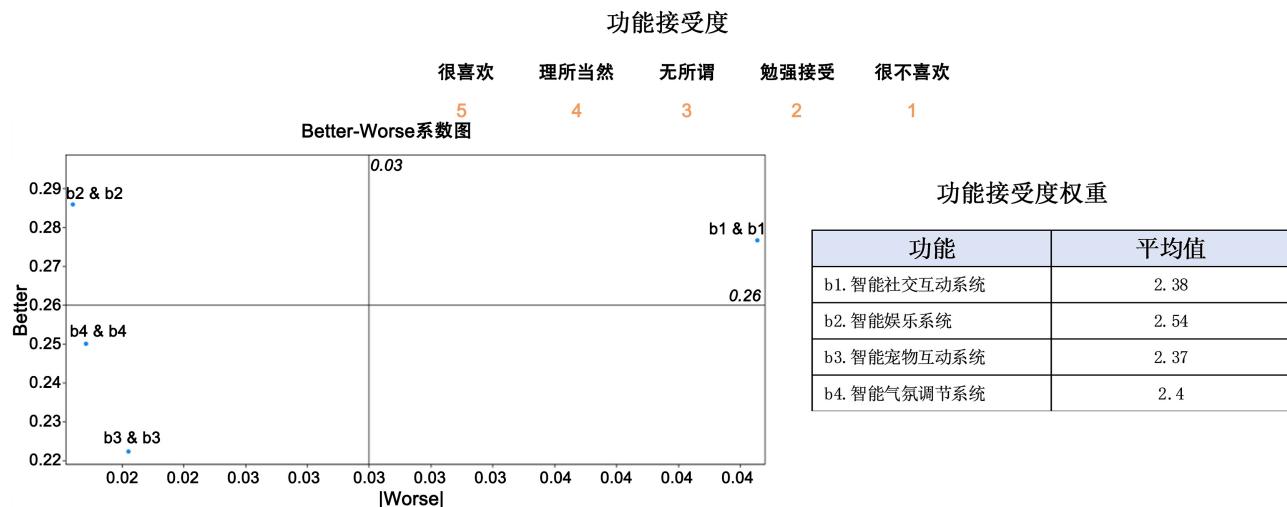
Table 1. KANO model questionnaire format**表 1.** KANO 模型问卷形式

问题	不喜欢	可以忍受	无所谓	理所当然	喜欢
提供该项需求	1	2	3	4	5
不提供该项需求	1	2	3	4	5

Table 2. KANO model classification evaluation table**表 2.** KANO 模型分类评估表

正向问题	反向问题				
	喜欢	理应如此	无所谓	可以忍受	不喜欢
喜欢	Q	A	A	A	O
理应如此	R	I	I	I	M
无所谓	R	I	I	I	M
可以忍受	R	I	I	I	M
不喜欢	R	R	R	R	Q

通过后期对功能重要性的调研，对每一个需求重要性的得分，计算所有用户该问题得分的平均分；根据以上“具备功能”问题的得分以及“缺少功能”问题的得分，叠加“功能重要性”的平均值和 Better-Worse 的系数象限落点来进行交叉分析排序。在这里，以“社交与娱乐”为例，见图 2。

**Figure 2.** Function algorithm table**图 2.** 功能算法表

4.3. 人口属性交叉分析

在年龄与心理健康需求方面，不同年龄段的独居青年可能有不同的心理健康需求。年轻的独居青年

可能更注重社交与娱乐，而年长的独居青年可能关注情绪管理和健康评估。智能家居可以根据不同年龄段的需求提供个性化的解决方案。

男性和女性在心理健康方面有着不同的需求。男性可能更关注压力管理和情绪辅助，女性可能更关注情感支持和心理咨询。智能家居可以根据性别差异提供不同的心理健康服务。

不同职业的独居青年也可能有不同的心理健康需求。例如，工作压力大的白领可能需要智能家居中的放松和冥想功能来缓解压力，创业者可能更关注心理辅导和情绪管理。智能家居可以根据不同职业提供有针对性的心理支持。

个体的兴趣爱好也会对心理健康需求产生影响。例如，喜欢运动的独居青年可能更注重运动追踪和健身指导，喜欢音乐的独居青年可能更关注音乐疗法和音乐娱乐功能。智能家居可以根据个体的兴趣爱好提供个性化的心灵支持和娱乐体验。

通过对人口属性的交叉分析，可以更好地理解独居青年的个性化心理健康需求和智能家居的触点，从而为他们提供定制化的心灵健康服务和智能家居体验。

4.4. 心理健康维度需求分析

根据样本性别与关注的功能系统的对应分布、性别与提供社交娱乐功能关系、性别与日常活动锻炼需求的关系、性别与提供定制心理健康服务的关系四点，得出健康维度需求分析：需求较多的分别是睡眠管理、社交与娱乐、运动健身、心理辅助和娱乐四个方面，见图3。

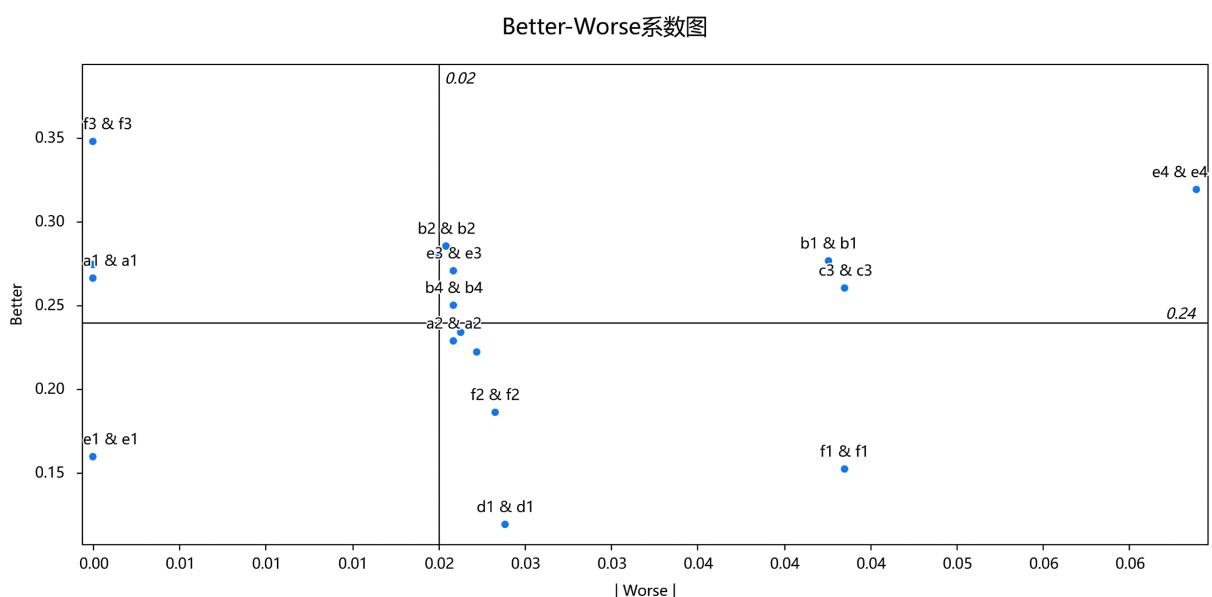


Figure 3. KANO quartile overlay map
图 3. KANO 四分位叠加图

其中，睡眠管理包括智能催眠和放松系统，可以配备高品质的音箱或音频设备，通过播放催眠音乐、自然声音(如海浪声、鸟鸣声等)、冥想导引等，帮助用户进入放松状态，并催眠入睡。

社交与娱乐系统则要求通过智能音箱等设备提供社交互动和娱乐功能，也可以与各种社交媒体平台(如 Facebook、Instagram 等)进行连接，用户可以通过智能家居设备的屏幕或语音助手，实时分享照片、视频和状态更新，与朋友和家人保持联系，最后通过配备虚拟现实头显和手柄，用户可以体验沉浸式的游戏乐趣，在这方面通过现有智能家居产品可以较好解决。

运动健身系统包括日常活动监测、记录日常活动和提供个性化的建议，可以通过安装在居室中的传感器，监测人体活动数据，例如通过红外传感器、压力传感器或摄像头，实时检测人体的移动、姿态和步数等数据。同时，也可以在屏幕、手机应用或智能音箱的显示面板上，实时显示用户的运动健康数据。这些数据可以通过图表、数字、动画等形式进行可视化展示，帮助用户了解自己的日常活动情况。

心理辅助和娱乐系统主要体现在智能精神健康诊断，可以通过摄像头、声音传感器等设备，进行情感识别技术的应用，该技术可以分析用户的面部表情、声音语调等，了解用户的情绪状态，以提供相应的心理辅助和娱乐内容。智能家居环境中也可以配备智能对话功能，通过与用户交流并理解用户的情感需求，因此可以提供心理支持、提醒用户定时休息、与用户进行有趣的对话等，为用户提供心理辅助和娱乐，同时收集用户的日常生活数据(如睡眠、活动、情绪等)，并通过数据分析和机器学习算法，进行智能精神健康诊断。根据分析结果和预设的标准，系统可以提供个性化的心灵健康建议、提醒用户注意心理健康等。

4.5. 最终需求模型排序

用户需求重要度的确定主要是为了体现各个需求对于用户满意度的影响程度，通过权重公式计算在众多功能中进行轻重缓急的划分，从而整合各需求之间的重要度排序。基于产品未上线，应按必备属性 > 期望属性 > 魅力属性 > 无差异属性(优先)的顺序及功能重要性权重(其次)对需求排序，见图 4。

	必备属性	期望属性	魅力属性	无差异属性	维度内排序
睡眠管理	a2. 智能催眠和放松系统		a1. 智能睡眠追踪和建议		a2>a1
社交与娱乐		b1. 智能社交互动系统 b2. 智能娱乐系统 b4. 智能气氛调节系统	b3. 智能宠物互动系统		[b2>b4>b1]>b3
情绪管理	c1. 音乐疗法系统 c2. 智能照明系统	c3. 智能情绪监测			[c1>c2]>c3
健康饮食	d1. 智能厨房设备				d1
运动与健身		e2. 智能运动辅助设备 e3. 智能日常活动监测 e4. 智能防护系统		e1. 智能身体健康追踪器 2.62	[e2>e4>e1]>e1
心理辅助和娱乐	f1. 智能心理辅助 f2. 智能健康数据共享		f3. 智能精神健康诊断		[f1>f2]>f3
属性内排序	f1>d1>a2>c1>c2>f2	b2>c3>e2>e3>b4>b1>e4	a1>b3>f3	e1	

Figure 4. Final requirement ranking

图 4. 最终需求排序

5. 结语

通过对独居青年心理健康需求的调研，本文通过 KANO 模型分析方法实现了用户需求细分，结合四

象限模型识别出在设计过程中重要且急需满足的用户需求。利用 KANO 模型的属性分析、功能重要度分析及定性研究分析来进行交叉分析，准确客观地反映了用户需求。希望为独居青年智能家居系统设计提供一定的设计依据，合理引导和有效加强独居青年心理健康服务体系建设。应尽量按以下需求来做相对应的设计：

5.1. 保障基本需求的建立

必备属性：($f1 > d1 > a2 > c1 > c2 > f2$)是用户的基本需求，即必需的理所当然的痛点需求。当需求满足时，用户不会感到满意，但当不被满足时，用户会很不满意。

设计建议：在设计智能家居系统时，考虑到对独居青年心理的影响以及必需的痛点需求，我们可以将智能心理辅助功能、智能厨房设备以及催眠和放松系统作为设计重点。在对智能心理辅助功能的设计中，可以增加心理咨询服，集成在线心理咨询服，让独居青年在需要时能及时得到专业心理支持，也可以根据用户的情绪状态，提供个性化的音乐、视频或冥想内容，帮助用户调整情绪。在用户使用智能厨房设备时，智能家居系统可以提供健康饮食建议，根据用户的健康状况和口味喜好，推荐合适的食谱和食材搭配，简化烹饪过程，让独居青年轻松享受美食，提高生活品质。在催眠和放松系统设计中，智能家居系统可以运用智能照明系统，根据用户需要调整光线强弱，营造舒适的环境，帮助用户放松身心。根据用户喜好，智能家居系统可以自动调节香薰机的香气种类和浓度，达到舒缓情绪的目的，帮助用户放松和入眠。

5.2. 提高期望需求的建设

期望属性：($b2 > c3 > e2 > e3 > b4 > b1 > e4$)与用户满意度呈正相关，为用户需求的痛点需求，用户希望越多越好。当需求满足时，用户会很满意，当不满足时，用户会很不满意。

设计建议：在设计智能家居系统时，考虑到对独居青年心理的影响以及用户所期望的痛点需求，我们可以将智能娱乐系统、智能情绪监测以及智能运动辅助功能作为设计重点。在智能娱乐系统设计中，可以应用个性化内容推荐内容，根据用户的观看习惯和喜好，智能家居系统可以自动推荐电影、电视剧、音乐、游戏等内容，提供个性化的娱乐体验。通过集成虚拟现实(VR)或增强现实(AR)技术，提供沉浸式游戏和体验，让用户在家也能享受丰富的娱乐生活。智能娱乐系统也可以支持远程互动，让独居青年能够与朋友一起在线游戏或观看直播，增强社交互动。在智能情绪监测设计中，智能家居系统可以利用面部识别、语音识别等技术，分析用户的情绪状态，并适时提供情绪调节建议。当系统检测到用户情绪波动时，可以发出提醒，建议用户进行放松活动或联系朋友。系统也可以记录用户的情绪变化，帮助用户了解自己的情绪模式，并据此进行改善。在检测到用户情绪异常时，系统可以自动启动紧急应对机制，如联系紧急联系人或提供心理健康支持。在智能运动辅助功能设计中，智能家居系统可以根据用户的健康数据和偏好，提供个性化的运动建议和计划。通过集成智能健身设备，如智能哑铃、跑步机等，实时追踪运动数据并提供反馈。同时，也可以提供在线健身课程，用户可以在家中跟随专业教练进行锻炼。

5.3. 追求兴奋需求的建设

魅力属性：($a1 > b3 > f3$)为提供的惊喜型需求。超出用户对产品本来的期望，可使满意度急剧上升。即使表现得不太完善，用户的满意程度也非常高。而即使该期望没有被满足，用户也不会感到不满意。

设计建议：在设计智能家居系统时，考虑到对独居青年心理的影响以及用户对未来智能家居系统功能开发上的期望，我们可以将智能睡眠追踪功能作为主要设计方向，使用智能手环、传感器或摄像头等设备，监测用户的睡眠周期、翻身次数、呼吸频率和深度睡眠时间等数据，将睡眠数据同步到智能家居系统，并安全地存储在云端，便于用户访问和分析，最后利用算法分析睡眠数据，提供睡眠质量评

分，并识别睡眠问题。根据睡眠追踪结果，智能家居系统可以提供个性化的睡眠建议，如调整作息时间、改变睡前习惯等。根据分析后的数据，智能家居系统可以自动调整房间温度、湿度和光线，营造适合睡眠的环境。

参考文献

- 金珍(2022). 城市独居青年心理压力对主观幸福感的影响研究. 硕士学位论文, 武汉: 武汉大学.
- 刘媛媛, 武圣君, 李永奇, 邵峰, 苏景宽, 刘旭峰(2018). 基于 SCL-90 的中国人群心理症状现况调查. *中国心理卫生杂志*, 32(5), 437-441.
- 谭毅(2017). 《中长期青年发展规划(2016-2025 年)》的政策学解读. *中国青年研究*, (9), 12-18.
- 韦淑珍(2022). 特大城市独居青年的孤独感及影响. *当代青年研究*, (4), 55-62.
- 杨君茹, 吴琦(2023). 中国都市独居青年符号消费与身份建构——基于扎根理论的研究. *广西财经学院学报*, 36(4), 80-97.
- 余健, 杨文静, 石娟娟, 高涵(2023). 信息情感支持对难治性肾病患儿主要照顾者负性情绪及坚韧性的影. *河北医药*, 42(14), 2223-2226.
- 张倩玲, 邢亚龙(2023). 面向独居青年群体的疗愈产品设计研究. *工业设计*, (1), 46-48.
- Baxter, A. J., Vos, T., Scott, K. M., Ferrari, A. J., & Whiteford, H. A. (2014). The Global Burden of Anxiety Disorders in 2010. *Psychological Medicine*, 44, 2363-2374. <https://doi.org/10.1017/s0033291713003243>
- Coryell, W., & Young, E. A. (2005). Clinical Predictors of Suicide in Primary Major Depressive Disorder. *The Journal of Clinical Psychiatry*, 66, 412-417. <https://doi.org/10.4088/jcp.v66n0401>
- Markoulakis, R., Chan, S., & Levitt, A. (2022). The Needs and Service Preferences of Caregivers of Youth with Mental Health and/or Addictions Concerns. *BMC Psychiatry*, 20, Article No. 409.
- Whiteford, H. A., Degenhardt, L., Rehm, J., Baxter, A. J., Ferrari, A. J., Erskine, H. E. et al. (2013). Global Burden of Disease Attributable to Mental and Substance Use Disorders: Findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet*, 382, 1575-1586. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(13\)61611-6](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(13)61611-6)

附 录

KANO 问卷

功能一：睡眠管理

- a1. 智能睡眠追踪和建议：帮助优化睡眠质量。
- a2. 智能催眠和放松系统：通过音乐和声音帮助入睡和放松。

功能二：社交与娱乐

- b1. 智能社交互动系统：通过智能音箱等设备提供社交互动和娱乐功能。
- b2. 智能娱乐系统：提供虚拟现实游戏和娱乐系统。
- b3. 智能宠物互动系统：提供虚拟宠物的互动与陪伴。
- b4. 智能气氛调节系统：根据情绪和需求调整音乐、照明等来创造特定的氛围。

功能三：情绪管理

- c1. 音乐疗法系统：提供根据个人喜好调整的音乐，帮助放松和舒缓情绪。
- c2. 智能照明系统：提供温暖柔和的灯光，创造舒适的环境。
- c3. 智能情绪检测：根据脸部表情和声音分析，提供个性化情绪调节建议。

功能四：健康饮食

- d1. 智能厨房设备：提供健康食谱和烹饪建议。

功能五：运动与健身

- e1. 智能身体健康追踪：检测心率和运动量等指标，提供个性化的健身建议。
- e2. 智能运动辅助设备：提供运动指导和训练计划。
- e3. 智能日常活动检测：记录日常活动和提供个性化的建议。
- e4. 智能防护系统：提供安全监测和应急服务。

功能六：心理辅助与娱乐

- f1. 智能心理辅助：通过智能助手或虚拟现实技术提供心理治疗和放松体验。
- f2. 智能健康数据共享：与医疗机构或健康专业人士共享个人健康数据。
- f3. 智能精神健康诊断：通过智能助手等设备提供精神健康评估和诊断。