

以用户需求为导向的宠物家具设计研究

魏文超¹, 牟艳睿², 赵卫锋¹, 金秀³, 魏新莉⁴

(1.广东建设职业技术学院, 广州 510440; 2.四川农业大学, 成都 625099;
3.深圳家具研究开发院, 广东 深圳 518000; 4.中南林业科技大学, 长沙 410004)

摘要: **目的** 以猫为研究对象, 获取猫和饲养者对宠物家具的感性需求, 探索以用户需求为导向的宠物家具设计, 为宠物家具设计提供方向。**方法** 首先通过实际观察、文献研究及深入访谈, 从猫的生理特征、心理特点、行为习性三个方面分析归纳猫对宠物家具的设计需求; 其次, 搜集饲养者对宠物家具的感性需求, 采用模糊 Kano 模型和 Better-Worse 系数对饲养者的感性需求进行筛选与分类; 最后将总结的宠物需求与筛选后的饲养者需求建立宠物家具设计需求体系, 利用层次分析法 (AHP) 对各项需求进行权重值计算和一致性检验, 将权重值较高的需求作为宠物家具设计的依据。**结果** 宠物家具设计需求较高的有功能区域划分、整体协调、结构稳定、符合猫的尺寸、保持合理的社交距离、擅长跳跃与登高。

关键词: 猫; 宠物家具; 用户需求; 模糊 Kano 模型; 层次分析法 (AHP)

中图分类号: TB472 文献标识码: A 文章编号: 1001-3563(2023)08-0421-08

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2023.08.048

Design Requirements of Pet Furniture Oriented by User Needs

WEI Wen-chao¹, MOU Yan-rui², ZHAO Wei-feng¹, JIN Xiu³, WEI Xin-li⁴

(1.Guangdong Construction Vocational Technology Institute, Guangzhou 510440, China; 2.Sichuan Agricultural University, Chengdu 625099, China; 3.Shenzhen Furniture Design Institute, Guangdong Shenzhen 518000, China;
4.Central South University of Forestry and Technology, Changsha 410004, China)

ABSTRACT: The work aims to take cats as a research object, obtain the needs of cats and feeders for pet furniture, and explore the design of pet furniture oriented by user needs to provide a direction for pet furniture design. Firstly, through practical observation, literature research and in-depth interview, the pet furniture design needs of cats were analyzed and summarized from three aspects: physiological characteristics, psychological characteristics and behavior habits. Secondly, the perceptual needs of feeders for pet furniture were collected. The fuzzy Kano model and Better-Worse coefficient were used to screen and classify the perceptual needs of feeders. Finally, the user need system of pet furniture design was built with the summarized pet needs and the screened feed needs. The analytic hierarchy process (AHP) was used to calculate the weight value of each need and verify the consistency. The needs with higher weight value were taken as the basis of pet furniture design. Pet furniture design of high requirements includes functional area division, overall coordination, stable structure, proper size, reasonable social distance and suitability for jumping and ascending.

KEY WORDS: cats; pet furniture; user needs; fuzzy Kano model; analytic hierarchy process (AHP)

宠物家具是为了满足人与宠物共同使用需求的一种新的家具形式, 其最大特点就是使用对象的特殊

性。宠物家具除需要具备普通家具的特点, 还要涵盖宠物的使用需求, 并促进人宠互动, 增强人宠情感^[1]。

收稿日期: 2022-11-26

基金项目: 广州市科技计划项目 (201904010108); 四川省哲学社会科学重点研究项目 (YZWH2017); 深圳家具研究开发院“中国家具产业战略设计系列项目” (2019YF03); “工程伦理素养”培养机制研究 (2019JG ZD044)

作者简介: 魏文超 (1994—), 男, 硕士, 教师, 主要研究方向为家具与室内设计与标准化。

通信作者: 牟艳睿 (1981—), 男, 硕士, 讲师, 主要研究方向为家具与工业设计研究。

本文以宠物猫为研究对象,猫的独立性格和爱干净的特点尤其受到都市年轻人的喜爱,他们作为宠物家具市场的新兴消费群体,不仅关注宠物家具的使用功能,而且注重家具的品位形象和设计内涵。因此,把握猫及饲养者的需求,并以此为导向进行设计是宠物家具发展的必然趋势。

1 养猫家庭面临的主要问题

1.1 人宠室内矛盾

1) 室内空间利用率降低。饲养一只猫所需要的用品很多。除了满足其基本需求的食盆、饮水器、猫窝、猫砂盆外,还有满足娱乐需求的猫爬架、猫玩具等宠物用品,且大多数宠物用品造型各异,尺寸不一。因此,其不可折叠、收纳和隐藏,所需室内空间面积非常大。

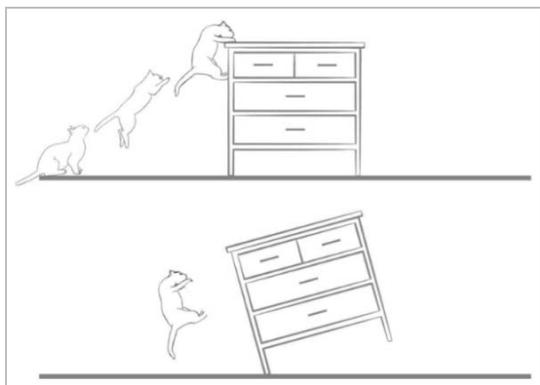


图1 猫向上跳跃造成家具倾翻现象
Fig.1 Tip-over of furniture caused by jumping up of cats

2) 使用寿命与可回收性低。目前,市面上大多数宠物用品由瓦楞纸板、塑料及棉麻制品制造,存在质量差、不可清洗、不易回收及零部件不可更换等问题,使用周期较短,无法回收再利用。

3) 影响室内整体美观。宠物用品造型、色彩繁杂,没有统一的规范,随意堆放的宠物用品无法与室内软装形成协调的整体效果,因而造成室内空间装饰上的破碎感。

1.2 家具安全隐患

家具安全性设计存在的突出问题,不合理的设计会给宠物及家庭成员的健康安全带来隐患。如猫擅长并喜爱跳跃,由于其自身重量及跳跃惯性等作用,某些质量较轻且未被固定的家具,在猫向上跳跃时容易致其倾翻伤及自身或向下跳跃时推动家具危害儿童,见图1—2。

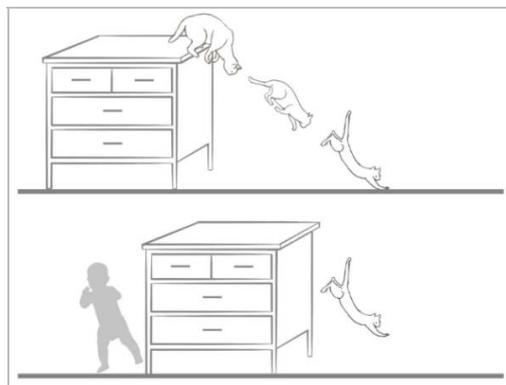


图2 猫向下跳跃造成家具移位现象
Fig.2 Displacement of furniture caused by jumping down of cats

2 宠物家具的设计研究路径

近年来,宠物行业发展迅速,宠物在人类社会已经不仅被作为工具性动物,而且越来越多的人视其为家庭成员,使其深入参与到家庭和社会生活中^[2]。除了围绕着宠物衣食住行发展起来的食品、医疗、美容等成熟的产业,宠物与饲养者在室内环境中共生的问题也逐渐受到关注。宠物家具的发展起步较晚,受众窄,在设计和生产中存在许多问题。在设计中往往存在理想化设计,因此想要让用户喜欢并使用,就必须了解使用对象是谁及他们的需求是什么,将用户需求纳入考虑范围之中,并赋予产品设计积极体验。

选择猫为研究对象,通过文献研究、深度访谈及实际观察,从猫的生理、心理及行为三个方面的特征分析猫对宠物家具设计的要求,获取猫对家具的需求。通过问卷调查和深度访谈获取饲养者对宠物家具的感性需求,利用模糊 Kano 模型和用户相对满意系数(Better-Worse)对饲养者的感性需求进行筛选和品质分类,获取能够代表饲养者期望和兴奋的感性需

求项目。针对猫和饲养者的需求建立宠物家具设计需求指标体系,采用层次分析法对猫及饲养者的需求进行主观权重值计算排序和一致性验证,最后获取宠物家具设计的需求要素。研究路径见图3。

3 猫对宠物家具设计的影响

3.1 猫的生理特征对宠物家具设计的影响

猫的体型属于小巧类,成年猫的体重约在2.5~7.5 kg,体长(头与身体的长度)约在19~75 cm;虽视觉灵敏、视野开阔,但色彩感知能力差;因嗅觉敏锐,所以对刺激性的味道会十分敏感^[3]。良好的听觉使猫容易受到惊吓。同时,猫的生活规律性强,环境适应力较弱,因此产品需具备很强的感知性。

为适应猫的生理和成长需要,在设计宠物家具猫用部分时,应以常见成年猫尺寸为依据,参考市面所售的宠物用品,适当增加尺寸余量。推拉部件应采用带有阻尼的五金连接件,底脚应进行防滑和防噪音处理。家具选择环保低醛材料,降低原材料中挥发性有

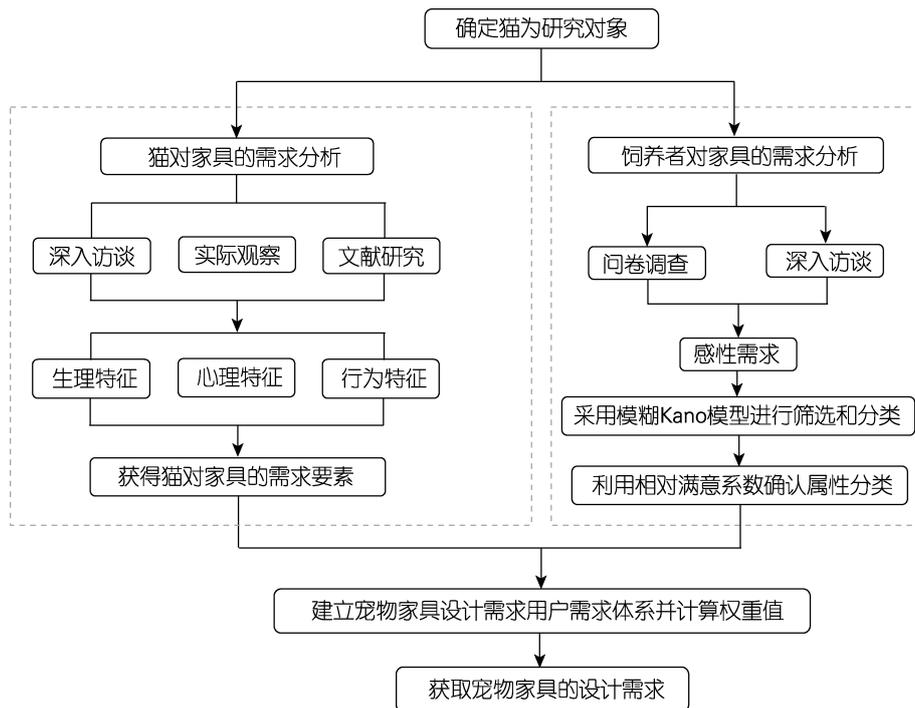


图 3 研究路径
Fig.3 Research path

害物质散发的异味。

3.2 猫的心理特征对宠物家具设计的影响

与人的社会活动距离一样,猫与猫、猫与饲养者之间存在社交距离,一般分为个体距离、危险距离和逃亡距离。个体距离是能与猫近距离接触的距离,危险距离指饲养者继续接近就会发动攻击的距离,逃亡距离指饲养者继续接近就会逃跑的距离。即使是亲近主人的猫,根据情况有时也会对饲养者产生社交距离。同时,由于猫在野生时代的历史基因遗传,更容易接受四面有遮挡的空间^[4]。即使生活在安全的居家空间,仍然不改本性,喜欢探寻可以隐藏的地方并喜爱造型相对圆润的物品。

3.3 猫的行为特征对宠物家具设计的影响

猫的身体构造及独特的平衡能力使其具有良好的跳跃能力。猫可以从蹲坐的状态一鼓作气地把后腿像弹簧一样伸长,助跑之后对准目标,跳到相当于自己身高 4~5 倍的高度,在人类世界里,跳高纪录大约是身高的 1.3 倍。因此,猫不仅是水平活动者,而且擅长垂直跳跃移动。观察发现,猫作为完全室内动物,与水平活动的犬不同,饲养者需要考虑其垂直方向的活动,以满足猫的日常行为活动空间^[5]。同时猫具有舔舐自身、自我清洁及抓挠家具的行为,因此家具应尽量选择天然材料,避免舔舐到有毒物质,损害其身体健康。

通过对猫的生理、心理及行为特征的分析与总结,获得猫对宠物家具的设计需求,见图 4。

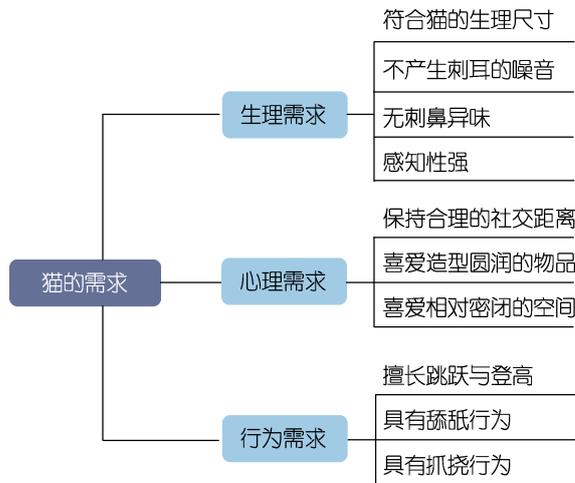


图 4 猫需求
Fig.4 Needs of cat

4 饲养者对宠物家具设计的需求分析

宠物家具属于创新型设计,应进行用户需求分析。模糊 Kano 模型是以用户需求为导向,挖掘用户需求及兴趣点,描述用户行为,为产品设计提供依据^[6];也是基于用户需求细分的原理上,开发和设计的结构型问卷及分析方法。通过一系列结构型的问卷进行分析,对需求属性进行分类,确定需求项目的归属类别,分析并整理出最具备用户需求的项目进行设计,从而使设计符合用户的期望,提升好感度与满意度^[7]。

4.1 饲养者对宠物家具的需求层次模型

通过与饲养者的交流访谈,筛选并确定饲养者对宠物家具的需求项目。获得用户初始需求 52 项,然后将原始需求按照层级顺序构建需求层级模型,通过整理分类,将内容属性相近的需求项目分为一组,确保各组之间的属性不重复,共分为 4 个需求项目群组,即层次模型的 4 个层级指标,见图 5。

4.2 饲养者需求筛选和分类

按照模糊 Kano 模型设计调查问卷表《宠物家具

设计调查问卷》,对每个需求特性各设置一个正反问题(见表 1),回答在数值 0~1,且须确保数值之和为 1。为保证问卷数据的真实可靠及精确有效,本次问卷进行有目的的发放,主要通过线上的电子问卷调查与线下纸质问卷调查两种方式进行样本数据的收集。其中,宠物饲养者 86 份(限于宠物猫饲养者),从事宠物行业相关者 21 份,从事家具行业相关者 18 份,共计 125 份,剔除无效问卷,回收真实有效问卷 113 份,有效回收率为 90.4%。问卷用户主要分布在广东省深圳市。

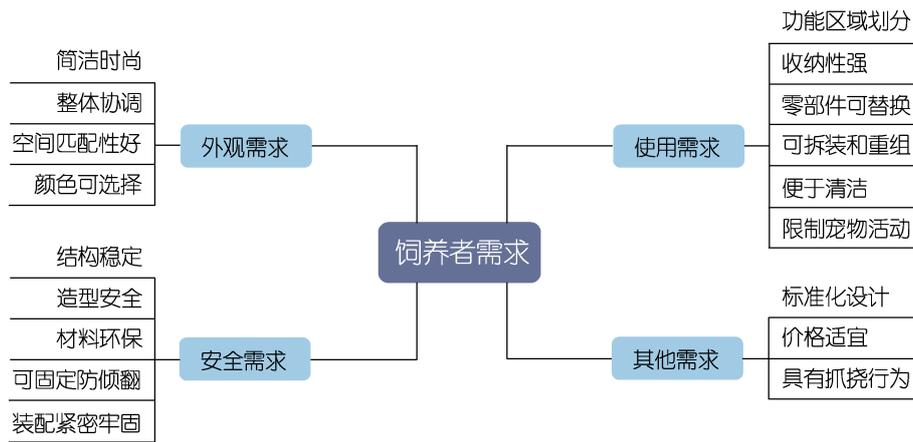


图 5 饲养者初始需求
Fig.5 Initial needs of feeders

表 1 模糊 Kano 问卷表
Tab.1 Fuzzy Kano questionnaire

需求项目	正反问题	同意	应当如此	无所谓	可以接受	不同意
使用需求 功能区域划分	具备	0.8	0.2			
	不具备			0.1	0.2	0.7

对调研结果进行数据分析和整理,并判断各个需求项目的属性,步骤如下。

1) 构建模糊矩阵。以表 1 为例,具备此功能要素的矩阵 $S=[0.8, 0.2, 0, 0, 0]$,不具备此功能要素的矩阵 $Y=[0, 0, 0.1, 0.2, 0.7]$,通过矩阵乘法,获得模糊关系矩阵 S ,如下所示^[8]:

$$S = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0.08 & 0.16 & 0.56 \\ 0 & 0 & 0.02 & 0.04 & 0.14 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

2) 根据模糊 Kano 评估表与矩阵 S 中的数值计算,基本要素 M 的隶属度向量 t_M 的数值总和为 0.14,兴奋要素 A 的隶属度向量 t_A 的数值总和为 $0.08+0.16=0.24$,期望要素 O 的隶属度向量 t_O 的数值总和为 0.56,无差别要素 I 的隶属度向量 t_I 的数值总和为 $0.02+0.04=0.09$,反向要素 R 的隶属度向量 t_R 的数值总和为 0^[9]。因此,质量隶属向量 T 如下所示:

$$T = \left(\frac{0.14}{M} + \frac{0.24}{A} + \frac{0.56}{O} + \frac{0.06}{I} + \frac{0}{R} \right)$$

由于同一质量因素可同时显示为多个质量属性,因而引入置信度水平 α 对此属性进行进一步的筛选,以 $\alpha \geq 0.4$ 为例,当品质隶属度向量大于或等于 α 时,该品质属性值为 1,当品质属性隶属向量度小于 α 时,该品质属性值为 0^[10],因此,如表 1 所示的功能区域划分项目的质量属性向量 $T=(0,0,1,0,0)$,为期望需求要素。

3) 根据图 5 重复以上步骤,计算出每个项目的属性分类。由于品质属性的充足程度因人而异,问卷以最高频次作为所代表的品质属性,如果最终分数相同无法进行区分时,应以 $M>O>A>I$ 作为优先评判顺序,即按照基本属性 > 期望属性 > 兴奋属性 > 无差别属性的顺序进行排序^[11]。

模糊 Kano 模型虽然具有较强的操作性,能够深入探析不同用户的各种需求,但它在判断不同产品质量属性问题的方法是根据归属类别中的最大值确定

的,当产品质量分类存在两个或多个相等的最大值或与第二大值之间的差距较小时,就无法提供准确的产品质量属性分类^[12]。国外学者 Berger 因此提出通过计算 Better-Worse 系数的方法来解决这个问题,Better (SI) 指产品具备某一功能属性时,用户对其满意度的影响,数值为正数且范围在 0~1,数值越大,用户满意度提升越快;Worse (DI) 指产品不具备某一功能属性时,用户对其满意度的影响,数值为负数,范围在 -1~0,数值越小,用户满意度下降越快^[13]。Better-Worse 系数计算公式如下:

$$SI = \frac{(Ai + Oi)}{(Ai + Oi + Mi + Li)} \quad (1)$$

$$DI = \frac{(Mi + Oi)}{(Ai + Oi + Mi + Li)} \cdot (-1) \quad (2)$$

根据问卷分析情况及模糊 Kano 评价表给出的方法对需求项目进行模糊属性分类,并按照公式(1) — (2)对各个需求项目进行 Better-Worse 系数计算。在满足基本型需求的基础上,将归属类别为期望型和兴奋型且 SI 值 ≥ 0.6、DI 值 ≤ -0.5 的需求项目作为宠物家具设计饲养者的重点关注项目,以提高用户的满意度与好感度^[14],见表 2。

表 2 饲养者需求属性分类
Tab.2 Classification of feeder needs attributes

序号	功能需求	归属类别	SI 值	DI 值
1	功能区域划分	O	0.609	-0.509
2	收纳性强	O	0.718	-0.609
3	可拆装和重组	A	0.676	-0.504
4	便于清洁	A	0.616	-0.508
5	限制宠物活动	O	0.655	-0.637
6	简洁时尚	O	0.727	-0.600
7	整体协调	O	0.607	-0.571
8	颜色可选择	O	0.616	-0.661
9	结构稳定	A	0.605	-0.587
10	造型安全	O	0.620	-0.574
11	材料环保	O	0.734	-0.752

5 宠物家具设计需求指标体系及主观权重计算

5.1 宠物家具设计需求指标体系建立

通过对宠物需求的归纳总结与饲养者需求的分类筛选,建立宠物家具设计需求项目体系,见表 3。

5.2 权重值计算

模糊 Kano 模型适用于品质分类,但无法精准获取需求项目的权重值,因此结合层次分析法进行主观权重值的计算与排序。为保证权重分析的一致性,邀请深圳家具研究开发院的 10 位专家对表 3 进行指标

表 3 宠物家具设计需求项目体系
Tab.3 Design need project system of pet furniture

需求对象	需求类别	需求项目
猫的需求	生理需求	符合猫的生理尺寸
		不产生刺耳的噪声
		无刺鼻异味
	心理需求	感知性强
		保持合理的社交距离
		喜爱造型圆润的物品 喜爱相对密闭的空间
行为需求	擅长跳跃与登高	
	具有舔舐行为	
	具有抓挠行为	
饲养者需求	使用需求	功能区域划分
		收纳性强
		可拆装和重组 便于清洁 限制宠物活动
	外观需求	简洁时尚
		颜色可选择
		整体协调
安全需求	结构稳定	
	造型安全 材料环保	

评价,采用层次分析法所提供的判断矩阵标度赋值,在数值上体现要素的重要等级^[15]。权重系数的计算是得出设计要素重要度排序的关键步骤,层次分析法中常用的有算术平均法、几何平均法、特征向量等^[16],本文采用算术平均法进行权重计算,其计算公式和方法步骤如下:

$$W_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \frac{a_{ij}}{\sum_{k=1}^n a_{kj}} \quad (3)$$

将判断矩阵按列进行归一化处理,即每个元素除以所在列之和;按行求和,将归一化后的各行相加;将相加后得到的向量中每个元素除以 n 即可得到权重向量。

为避免决策者的主观性为结果带来较大误差,因此需进行一致性检验,一致性检验指标 CR 值通常在 0~0.1,CR 值指标越小,说明判断矩阵的一致性越好,可用度越高,反之则说明该矩阵需要修正,通常 CR 指标值应小于或等于 0.1。计算方法如下:

$$CR = \frac{\lambda_{\max} - n}{(n-1) \cdot RI} \leq 0.1 \quad (4)$$

其中, λ_{\max} 是矩阵的最大特征根值, n 是矩阵阶数, RI 值是平均随机一致性指标, RI 值可在表 4 中查询, λ_{\max} 可根据公式(5)计算获得,其中, AW 为特征向量的近似值。

表4 平均随机一致性
Tab.4 Average random consistency

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
RI	0	0	0.52	0.89	1.12	1.26	1.36	1.41	1.46	1.49	1.52

$$\lambda_{\max} = \frac{1}{n} \sum_i \left(\frac{(AW)_i}{w_i} \right) \quad (5)$$

以饲养者使用需求为例,功能区域划分、收纳性强、可拆装和重组、便于清洁、限制宠物活动的权重向量 W_1 的具体计算步骤如下。

依据评价结果建立判断矩阵 A ,将判断矩阵 A 的每一列进行归一化处理得到矩阵 A_1 ,按行相加后的结果除以矩阵阶数得到特征向量 W ,将矩阵 A 与特征向量 W 相乘即得到特征向量的近似值 AW ,然后根据式(3)~(5)计算特征向量 A 对应的最大特征值和 CR 值。

$$A = \begin{pmatrix} (1,1,1) & (6,7,8) & (4,5,6) & (3,4,5) & (2,3,4) \\ \left(\frac{1}{8}, \frac{1}{7}, \frac{1}{6}\right) & (1,1,1) & \left(\frac{1}{4}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}\right) & \left(\frac{1}{6}, \frac{1}{5}, \frac{1}{4}\right) & \left(\frac{1}{6}, \frac{1}{5}, \frac{1}{4}\right) \\ \left(\frac{1}{5}, \frac{1}{4}, \frac{1}{3}\right) & (2,3,4) & (1,1,1) & \left(\frac{1}{5}, \frac{1}{4}, \frac{1}{3}\right) & \left(\frac{1}{4}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}\right) \\ \left(\frac{1}{5}, \frac{1}{4}, \frac{1}{3}\right) & (4,5,6) & (3,4,5) & (1,1,1) & (1,2,3) \\ \left(\frac{1}{4}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}\right) & (4,5,6) & (2,3,4) & \left(\frac{1}{4}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}\right) & (1,1,1) \end{pmatrix}$$

$$A_1 = \begin{pmatrix} 0.506 & 0.333 & 0.375 & 0.672 & 0.459 \\ 0.072 & 0.048 & 0.025 & 0.034 & 0.031 \\ 0.127 & 0.143 & 0.075 & 0.042 & 0.051 \\ 0.127 & 0.238 & 0.3 & 0.168 & 0.306 \\ 0.168 & 0.238 & 0.225 & 0.084 & 0.153 \end{pmatrix}$$

$$W = (0.469, 0.042, 0.088, 0.228, 0.174)$$

$$AW = (2.637, 0.219, 0.446, 1.255, 0.918)$$

$$\lambda_{\max} = \frac{1}{5} \left(\frac{2.637}{0.469} + \frac{0.219}{0.042} + \frac{0.446}{0.088} + \frac{1.255}{0.228} + \frac{0.918}{0.174} \right) = 5.337$$

$$CR = \frac{5.337 - 5}{(5-1) \times 1.12} = 0.074 < 0.1$$

按照以上方法,通过计算分别获得各个需求项目对宠物家具设计影响的权重向量,饲养者使用需求 $W = (0.469, 0.042, 0.088, 0.228, 0.174)$ 饲养者外观需求 $W = (0.232, 0.072, 0.696)$, 饲养者安全需求 $W = (0.459, 0.108, 0.433)$, 猫的生理需求 $W = (0.408, 0.099, 0.181, 0.312)$, 猫的心理需求 $W = (0.614, 0.123, 0.263)$, 猫的行为需求 $W = (0.419, 0.177, 0.404)$ 。

6 猫用宠物家具设计需求研究与实践

根据对猫和饲养者需求的分析及权重计算可知,

在各个需求项目类中,权重值最高的项目为用户重点关注需求。因此,宠物家具在满足基本需求的基础上,提取最高权重值项目作为宠物家具设计需求要素,分别为功能区域划分、整体协调、结构稳定、符合猫的尺寸、保持合理的社交距离、擅长跳跃与登高,并以此为依据进行设计实践。

1) 功能区域划分。饲养者与宠物在非交流互动的状态下,应能够自觉感知和使用固定位置区域,各自保持一定的生活领域,使用时可促进交流互动,不使用时应使人宠互不干预。如图6所示,划分出宠物和饲养者的各自使用区域,宠物区域可满足猫休憩、抓挠、攀爬、如厕的需求,其他区域可满足饲养者的展示和储存需求。

2) 整体协调。宠物家具的设计要和室内环境、整体风格及各种软装配饰相协调,并形成和谐、完善、统一的整体,避免造型过于突兀带来的整体空间破碎感。宠物家具在设计上与一般民用家具在造型结构上保持一致,多种功能的有机结合使宠物用品隐藏在家具中,保持室内空间的流畅与整洁。

3) 结构稳定。宠物家具的结构设计底部较阔、平稳贴地,家具各部位没有裂纹,接合部件应紧密,各部位配件妥善装嵌、螺丝紧固,开关、锁具易于使用。预留出五金连接件的位置方便固定在墙上,保证用户使用安全。

4) 符合猫的尺寸。宠物家具的设计考虑到猫的生长因素,结合成年猫的体高、体重、体长等因素来规划猫使用区域的尺寸,能够保证幼猫与成猫均能使用。

5) 保持合理的社交距离。猫会对饲养者产生一定的社交距离,在宠物家具设计上需保证猫具有独立生活的空间,对猫的休息和如厕区域进行一定程度的隐藏,以免使其感受到社交恐惧变得有攻击性。

6) 擅长跳跃与登高。大多数猫具备优秀的跳跃能力,但是也有少部分猫恐高,因此家具中为猫设计的跳台不宜过高,间距落差也不能太大,避免因为高度问题而降低使用意愿。

此外,在结构设计上具有一定的灵活性和可拆装性,模块化的设计使宠物家具的各个零部件可以进行更换,延长使用周期与寿命。在造型的设计上呈现阶梯式,可满足猫的跳跃和登高要求,部件的自由拆卸可以实现组合式功能家具。材质以板木为主,适用于绝大多数现代装修风格,以材料自身的特性体现装饰感,见图6b。



图6 效果图
Fig.6 Rendering picture

7 结语

由于宠物家具使用对象的特殊性,必须考虑到宠物与饲养者的实际需求。本文以用户需求为导向,结合宠物猫和饲养者的感性需求,通过定性研究和量化分析得到宠物家具的设计需求要素。我国宠物猫饲养数量庞大,消费逐渐转向多元化和精细化,且需求在不断发生变化,宠物家具市场存在巨大消费潜力。因此,猫用宠物家具的设计需求研究侧重于探索宠物家具的设计方法,旨在提取出满足宠物与饲养者感性需求的设计需求要素,对宠物家具的设计提出参考意见,降低盲目设计,提高设计效率。

参考文献:

[1] 魏文超, 朱林峰, 卢彦元, 等. 宠物家具的情感化设计[J]. 包装工程, 2020, 41(8): 203-207.

- WEI Wen-chao, ZHU Lin-feng, LU Yan-yuan, et al. Emotional Design of Pet Furniture[J]. Packaging Engineering, 2020, 41(8): 203-207.
- [2] 韩成艳. 从个体的爱到共同的善——美国中镇宠物狗的社会生活[J]. 西北民族研究, 2014(4): 208-216.
HAN Cheng-yan. From the Personal Sentiment to Common Goodness: A Case Study on Pet Dogs' Social Life in Middletown[J]. Northwestern Journal of Ethnology, 2014(4): 208-216.
- [3] 格尔德·路德维希. 育猫全书[M]. 黄宇丽, 译. 北京: 北京联合出版公司, 2017.
LUDWIG G. Complete Book of Cat Breeding[M]. HUANG Yu-li, Translated. Beijing: Beijing United Publishing Company, 2017.
- [4] 壹岐田鹤子. 猫咪心理学——让你更懂猫咪的 89 个秘诀[M]. 北京: 世界图书出版公司, 2018.
YIQI T H Z. Cat Psychology - 89 Tips for Better Understanding Cats[M]. Beijing: World Book Publishing Company, 2018.

- [5] 广濑庆二. 与宠物一起生活的家居设计[M]. 葛雨松, 译. 北京: 中国建筑工业出版社, 2018.
HIROSE Q. Home Design for Living with Pets[M]. GE Yu-song, Translated. Beijing: China Architecture & Building Press, 2018.
- [6] 刘静伟. 设计思维[M]. 2版. 北京: 化学工业出版社, 2018.
LIU Jing-wei. Design Thinking[M]. 2nd ed. Beijing: Chemical Industry Press, 2018.
- [7] HARTONO M, CHUAN T K. How the Kano Model Contributes to Kansei Engineering in Services[J]. Ergonomics, 2011, 54(11): 987-1004.
- [8] 聂大安, 李彦, 麻广林, 等. 基于用户需求分类的同步多产品设计方法[J]. 计算机集成制造系统, 2010, 16(6): 1131-1137.
NIE Da-an, LI Yan, MA Guang-lin, et al. Simultaneous Multi-Product Design Method Based on Customer Requirements Classification[J]. Computer Integrated Manufacturing Systems, 2010, 16(6): 1131-1137.
- [9] 张强, 李玉萍. 高校学生专业能力素质评估模型构建与分析[J]. 长春工程学院学报(自然科学版), 2019, 20(2): 102-107.
ZHANG Qiang, LI Yu-ping. The Construction and Analysis to the Evaluation Model of the Professional Ability of the College Students[J]. Journal of Changchun Institute of Technology (Natural Sciences Edition), 2019, 20(2): 102-107.
- [10] 白涛, 李中凯. 基于模糊 Kano 模型的顾客需求重要度计算方法[J]. 中国机械工程, 2012, 23(8): 975-980.
BAI Tao, LI Zhong-kai. A Customer Needs Importance Rating Method Based on Fuzzy Kano Model[J]. China Mechanical Engineering, 2012, 23(8): 975-980.
- [11] 林幸民, 苏秀丽. 基于 FAHP 和模糊 Kano 的共享单车设计分析[J]. 机械设计, 2019, 36(1): 124-128.
LIN Xing-min, SU Xiu-li. Analysis of Shared Bicycles Design Based on FAHP and Fuzzy Kano[J]. Journal of Machine Design, 2019, 36(1): 124-128.
- [12] 蔡晋. 住宅产业化背景下用户需求识别与重要度分析[D]. 大连: 大连理工大学, 2019.
CAI Jin. Identification and Analysis of Importance Degree of User Requirement in the Context of Housing Industrialization[D]. Dalian: Dalian University of Technology, 2019.
- [13] 余森林, 程倩. 基于 Kano 模型的办公桌功能改进设计研究[J]. 包装工程, 2022, 43(4): 95-102.
YU Sen-lin, CHENG Qian. Research on Improvement Design of Desk Function Based on Kano Model[J]. Packaging Engineering, 2022, 43(4): 95-102.
- [14] 孟文, 韩玉启, 何林. 基于模糊 Kano 模型的顾客服务需求分类方法[J]. 技术经济, 2014, 33(6): 54-58.
MENG Wen, HAN Yu-qi, HE Lin. Classification Method of Customer's Service Requirement Based on Fuzzy Kano Model[J]. Technology Economics, 2014, 33(6): 54-58.
- [15] 康信辉. 基于模糊 QFD 的产品形态情感化设计研究[D]. 上海: 华东理工大学, 2019.
KANG Xin-hui. Research on Affective Design of Products Form on the Basis of Fuzzy QFD[D]. Shanghai: East China University of Science and Technology, 2019.
- [16] 王子翔, 许佳. 基于 AHP 与模糊模型的农特产品包装设计评价[J]. 包装工程, 2022, 43(6): 213-219.
WANG Zi-xiang, XU Jia. Packaging Design and Evaluation of Agricultural Specialty Products Based on AHP and Fuzzy Mathematical Model[J]. Packaging Engineering, 2022, 43(6): 213-219.

责任编辑: 陈作