

基于大数据价值聚焦的产品设计方法

胡南^{1a,2}, 赵江洪^{1b}, 赵丹华^{1b}

(1. 湖南大学 a 设计艺术学院 b 汽车车身先进设计制造国家实验室, 长沙 410082;

2. 北京悦米科技有限公司, 北京 100193)

摘要: **目的** 提出基于大数据的价值聚焦分析和设计方法, 帮助设计师与企业解决有效处理和应用大数据, 通过基于大数据的价值聚焦(商业价值、产品价值与用户价值)分析, 锚定设计价值和产品定义, 开发出市场热销与用户喜爱的“爆品”产品。**方法** 主要采用文献研究和案例分析方法, 研究大数据清洗获得价值聚焦及价值传受过程, 提出一种基于大数据价值聚焦的前设计周期与设计周期产品设计方法。**结果** 以大数据的价值聚焦为理论基础, 实现产品设计从大数据分析到价值聚焦再到设计方案的可行和实操流程, 即大数据清洗、大数据分拣和大数据决策, 挖掘商业价值、产品价值和用户价值以及相应的价值区间, 提出从大数据清洗到价值聚焦(价值与价值区间), 以及生成产品定义与概念样机的设计流程模型。**结论** 通过大数据价值聚焦生成设计价值和产品定义, 回归设计问题与价值问题的本质, 是完全面向市场, 实现爆款产品设计的途径和设计方法。基于大数据价值聚焦的产品设计, 是一种结构清晰、可操作性强的全设计周期的设计方法, 可以透过有效的设计流程实现完整的价值传受。

关键词: 大数据; 价值聚焦; 价值传授; 产品定义

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2023)02-0197-10

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2023.02.022

Product Design Method Based on Big Data Cleaning

HU Nan^{1a,2}, ZHAO Jiang-hong^{1b}, ZHAO Dan-hua^{1b}

(1. a. School of Design, b. State Key Laboratory of Advanced Design and Manufacture for Vehicle Body, Hunan University, Changsha 410082, China; 2. Beijing Yueme Technology Co., Ltd., Beijing 100193, China)

ABSTRACT: The work aims to propose a value-focused analysis and design methodology based on big data, to help designers and businesses address the effective handling and application of big data. Through the focus on business value, product value and user value, the design value and product definition were anchored, and a "pop-up" product that was a market hit and a user favorite was proposed. In this work, literature research and case study were mainly adopted to study the value focus and value transfer process obtained by big data cleaning, and propose a pre-design cycle and design cycle product design method based on big data value focus. Based on the value focus of big data as a theoretical basis, the feasible and practical process of product design from big data analysis to value focus and then to design solutions, i.e., big data cleaning, big data sorting and big data decision making was realized to uncover business value, product value and user value and the corresponding value intervals. A design process model from big data cleaning to value focus (value and value intervals) and product definitions and concept prototypes was proposed. Generating design values and product definitions through big data value focus, returning to the essence of the design problem and value problem, is the way and design method to achieve explosive product designs that are fully market-oriented. Big data value focused product design is a well-structured, actionable, complete design cycle design approach that enables the transfer of complete value through an effective design process.

KEY WORDS: big data; value focus; value transmission; product definition

收稿日期: 2022-08-22

基金项目: 国家社科艺术基金(20BG103)

作者简介: 胡南(1980—), 男, 博士生, 主要从事智能产品设计与汽车造型领域设计研究。

在互联大数据时代,设计已经变成了一个复杂的、多学科性的创造活动^[1]。人、机、物三元世界的高度融合引发了数据规模的爆炸式增长和数据模式的高度复杂化,世界已进入网络化的大数据(Big Data)时代^[2]。大数据具有样本数规模大(Volume)、数据来源丰富多样化(Variety)、数据生成快速(Velocity)与价值(Value)四个特点。根据 TDWI 对大数据分析的报告,数据分析日益成为企业利润必不可少的支撑点^[3]。面对大数据、云计算和人工智能迅猛发展的时代,设计学科已经扩展到数字和社会领域,已无法通过单一的描述来界定设计和设计知识^[4]。由时代变换导致的“设计知识”来源呈现出多样化的特征。大数据正成为企业产品设计尤其是智能产品设计知识的重要来源。同时,设计师需要解决的设计问题变得日益复杂^[5]。大数据工具的出现为产品设计提供了更为科学、更具有可操作性的机会。O'Reilly 公司甚至断言:“数据是下一个‘Intel Inside’,未来属于将数据转换成产品的公司和人”^[6]。因此,如何将大数据的工具纳入设计构架中,赋能设计高效与精准地分析大数据和聚焦价值,为价值设计提供方法论基础,是重要的理论和实践问题。

基于大数据的价值聚焦与产品设计的研究,首先是指设计活动在本质上是解决设计问题与价值问题的。这个观点有两个层面的含义:第一,今天的设计问题、用户场景和设计领域已经发生了巨大变化,几乎所有的设计问题都可能是研究问题^[7];第二,数字资源已经成为社会发展和价值生成的宝贵资源之一。所谓设计“生产价值”,实际上就是研究“数据”或者“数据开发”产生的价值。在价值的意义上,谁拥有、控制了数据资源,就可能产生经济利益,谁就获得了“数据资产”。在资本的意义,智能产品设计就是将数据资源转化为数据资产,获得更大的商业价值。因此,智能时代不是基于物质质量的,而是基于数据量或数据资源的。从数据资源到数据资产,产品设计通过有效的流程使数据产生价值。

“设计”是人类有目的的实践活动^[8]。基于大数据价值聚焦的产品设计的目的是:利用大数据资源的优势,高效、精准地“聚焦”价值,并通过产品设计让用户获得符合用户“设计价值”的产品。正如 Buchanan^[9]所说,设计始于设计师的价值意图。Dorst^[10]认为:我们既知道我们希望创造的价值,又知道“工作原理”的“方式”,这将有助于实现我们追求的价值。因此,设计过程应该是一个完整的价值聚焦和价值传受过程,而基于大数据价值聚焦的产品设计,是以价值目标为导向的设计范式。基于大数据工具实现价值聚焦之后,完成价值的传受,并最终让设计回归符合用户的“设计价值”。

本研究主要在湖南大学和小米生态链企业中进行,论文的设计案例分析,为小米生态链企业的米家

K 歌麦克风项目(见图 1)。小米生态链是可以依托大数据的价值分析与聚焦方法,实现产品设计的全流程、全路链、全品质把控。米家 K 歌麦克风自 2021 年 9 月 27 日发布以来,达成了只靠单 SKU 月销售 6 万台,目前成为市场价值区间在 299~499 元的单品销量 TOP 1。从这个意义上讲,大数据的价值分析与价值聚焦的产品设计,不仅是为了生产出一两件具备良好设计品质的爆款产品,也是整个小米生态链(百家企业、数以千计的产品)实现长期优质产品设计的质量保证。



图 1 MIJIA K 歌麦克风
Fig.1 MIJIA karaoke microphone

因此,本文提出基于大数据的价值聚焦分析和设计方法,帮助设计师与企业有效处理和应用大数据,通过价值聚焦锚定设计价值和产品定义,开发出市场热销产品。探讨以大数据的价值聚焦为理论基础,实现产品设计从大数据分析到价值聚焦再到设计方案的可行和实操流程,即大数据清洗、大数据分拣和大数据决策,挖掘商业价值、产品价值和用户价值以及相应的价值区间,提出从大数据清洗到价值聚焦(价值与价值区间),以及生成产品定义与概念样机的设计流程模型。本文研究的基本观点是:产品预期的价值可以透过有效的设计流程实现。

1 基于大数据价值聚焦的“前设计周期”与“设计周期”

如图 2 所示,基于大数据的价值聚焦与产品设计的设计流程,大体分为前设计周期与设计周期。其中,前设计周期的关键“科学”问题是,设计问题和设计目标的模糊性;设计周期的关键问题是,设计概念、设计迭代和设计量产的设计价值传受过程。因此,前设计周期的大数据价值聚焦分析,是改变以往“掷骰子”的设计方法,建立满足大数据分析的客户期望的设计方法,可以帮助设计师有效解决设计问题和设计目标模糊性问题。设计周期的大数据价值聚焦则是设计价值的有效传受和表达。

前设计周期包括大数据输入、大数据清洗、大数据分拣和大数据决策。其中大数据清洗的产出是三个价值,即商业价值、用户价值和产品价值;大数据分拣的产出是三个价值的区间,即商业价值区间、产品

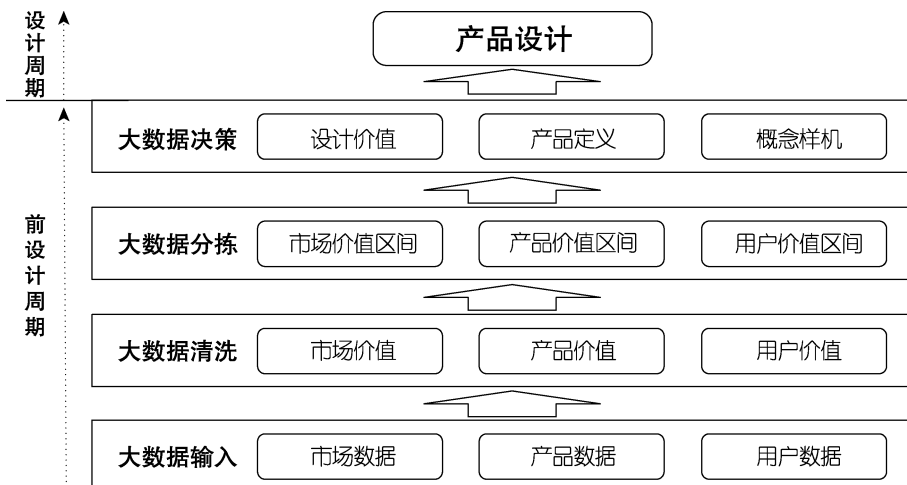


图 2 基于大数据价值聚焦的前设计周期与设计周期
Fig.2 Pre design cycle and design cycle based on big data cleaning

价值区间和用户价值区间;大数据决策的产出是设计价值、产品定义和概念样机。大数据价值聚焦的产品设计流程,前设计周期是一个大数据到价值的过程,前设计周期最终输出的是以“设计价值”“产品定义”形式“封装”为设计的知识,并由此进入设计周期。

2 基于大数据的价值聚焦的前设计周期

基于大数据价值聚焦的前设计周期,是一个具有明确数据逻辑的设计分析过程,主要分为大数据输入、大数据清洗、大数据分拣和大数据决策。以米家 K 歌麦克风设计为案例,小米生态链以前设计周期为项目起始阶段。该前设计周期包含大数据输入,大数据清洗层、大数据分拣层和大数据决策层四个层级结构:

1) 大数据输入。在我国现阶段通常有以下几种大数据输入方式:数据雷达、情报通等专业大数据供应商,通过免费或付费的方式获得相应数据;电商渠道,例如淘宝的生意参谋,该方式需要在淘宝开设店铺获得数据,还有京东的相关指数,电商渠道的数据相比大数据供应商在维度上会更加丰富;行业专业数据供应商,例如小家电领域的怡康数据;第三方商业结构的调研数据,例如 AC 尼尔森与中华商业信息中心等机构。

2) 大数据清洗层,是指对输入的大数据进行清洗得出商业价值、用户价值与产品价值,从这三个价值模块入手,得出 K 歌麦克风产品品类目前的市场情况、产品特性与用户画像。大数据的清洗是米家 K 歌麦克风立项的重要依据,企业依据大数据清洗得出的三个价值模块:商业价值、用户价值与产品价值,决定是否进入该领域市场或者是否在该领域继续深耕。大数据分拣则是在商业价值、产品价值与用户价值的基础上进行价值区间的划定。

3) 大数据分拣层,是米家 K 歌麦克风项目初步

关于产品功能与定价的依据,企业依据大数据分拣得出的价值区间决定产品功能与定价的范围。

4) 大数据决策层,是指在价值区间的基础上提出更准确的设计价值和产品定义。大数据决策是米家 K 歌麦克风设计价值与产品定义生成的阶段,该阶段是前设计周期的总结与成果输出。

2.1 大数据清洗:商业价值、产品价值和用户价值

大数据清洗“工具”,具体是指收集整理市场、产品和用户的大数据,获得产品三个价值模块,即商业价值、产品价值和用户价值。

2.1.1 商业价值

针对米家 K 歌麦克风设计案例的商业价值,通过大数据输入及清洗获得三个维度的大数据:大盘数据(该品类产品的市场规模与连续几年的市场趋势)、品牌占比数据和价位段数据(见图 3)。大数据工具的引入,为商业价值的判断提供了信息化和可视化的依据。由大盘数据分析获得产品品类的市场规模与趋势,是产品品类市场判断的基础数据;由品牌占比数据分析获得市场上品牌的占比率,是市场上该品类产品主要厂商的市场分布情况;由价位段数据分析获得“定价”“定位”依据,是市场上该品类产品价位段销量与销额的分布情况。因此,大数据清洗产品品类的商业价值,更多是创造和获取商业价值的判断依据,而大数据分析的优势在于“数据资源”和“分析工具”。

米家 K 歌麦克风设计案例,通过第三方购买获得电商大数据进行市场数据的清洗:大盘数据,大数据清洗得出 2014—2019 年 K 歌麦克风市场总量与趋势的数据,结果得出 K 歌麦克风市场由 2014 年 246 万台,6.6 亿销售额,逐年增长至 2019 年 1 886 万台,29.1 亿销售额;品牌占比,大数据清洗得出 2019 年 K 歌麦克风市场上销量与销售额的主要厂牌占比,该数据可以在后续具体分析品牌核心 SKU 产品特性;

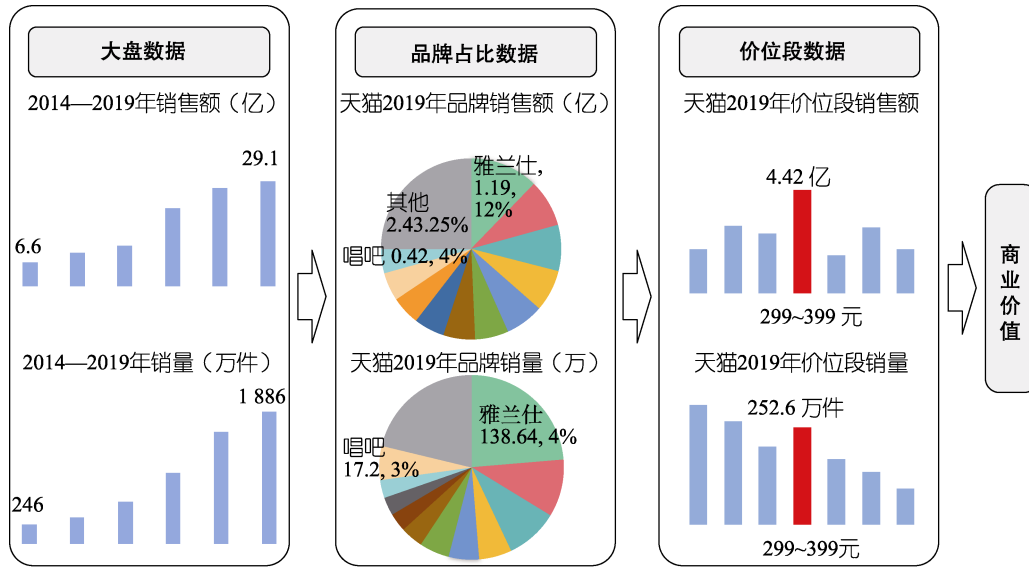


图3 米家K歌麦克风市场数据清洗过程
Fig.3 Market data cleaning process of MIJIA karaoke microphone

价位段数据，大数据清洗得出2019年K歌麦克风市场上299~399元价位段销售额最高，达到4.42亿元。小米生态链具有超强的供应链成本控制能力，可以进入市场上最具市场价值的价位段进行竞争。因此，米家K歌麦克风项目初步决定要进入该品类市场，重点关注主要品牌占比的产品，初步确定在299~399元的价位段。

2.1.2 产品价值

米家K歌麦克风设计案例的产品价值，指的是该品类产品的品种、功能性能、品质、设计等所产生的产品特性与价值。产品价值主要指产品的使用价值，在本质上是满足用户需求所产生的价值。产品价值分析实际上是对产品品类特性的比较分析，是一种具体特性属性的分解与对比分析。如图4所示，是米家K歌麦克风基于当前市场上在售K歌麦克风大数据清洗出的9项产品特性分布图，总体为该类产品

特性比较分布，也意味着不同的“产品原型”。因此，大数据清洗产品价值，多指创造和获取产品价值的判断依据，而大数据分析的优势在于“数据资源”和“产品原型”。

米家K歌麦克风设计案例通过第三方购买获得的电商大数据清洗获得市场上K歌麦克风品类产品特性分布数据。分析该产品的主要特性，本案例从设计角度主要关注该类产品的9项特性，即拾音指向性、MIC类型、声学架构、连接方式、输出设备、供电方式、接口形式、消音功能、多音效功能。其中前7项是与产品造型相关的硬件特性，后2项是与按键排布设计和交互设计相关的功能特性。由图4可以看出，市面上K歌麦克风产品9项特性占比依次为：心型指向、驻极体MIC、有扬声器、无线、移动端、外接、监听接口、不带消音、多音效。

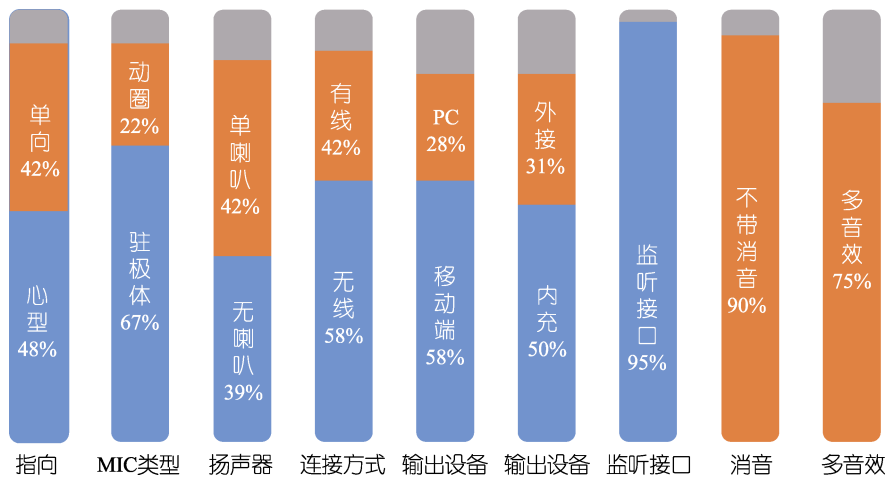


图4 K歌麦克风9项特性的数据清洗
Fig.4 Data cleaning of 9 characteristics of karaoke microphone

2.1.3 用户价值

米家 K 歌麦克风设计案例的用户价值, 指用户“感知”的产品与服务的价值。用户价值主要指“用户侧”的体验、安全、分享等, 也称为用户心理与精神价值。Stylidis^[11]通过 Volvo 案例, 重点研究了用户如何通过产品属性(产品价值)来感知(产品)价值。因此, 产品价值与用户价值有着高相关性; 一般认为, 用户价值带来了商业价值, 例如“一切以用户价值为依归”是腾讯的产品理念, 因此理解用户对产品形式的认可是保证产品成功的根本^[12]。在大数据清洗阶段的用户价值主要任务是运用大数据生成“用户画像”。用户画像是指将用户特征、用户使用产品场景、用户使用产品行为等信息构建成一个标签化的用户模型。Heskett^[13]认为, “设计意图与用户需求、观念和目标之间存在相互作用”。因此, 大数据清洗用户价值, 多指通过用户画像工具勾画目标用户、用户需求与设计方向, 而大数据分析的优势在于“数据资源”和“用户画像”。

如图 5 所示, 为米家 K 歌麦克风项目通过多方大数据与腾讯公司全民 K 歌 APP 公开发布的上市企业数据清洗获得的 2019 年 K 歌人群基本特征画像。由图 5 可以看出, 使用 APP 的 K 歌用户偏年轻化, 收入占比最大的在 1 000 元以下与 2 000~3 000 元, 职业大多为学生与自由职业者, 全民 K 歌 APP 注册男女比例较均衡, 日活在 5 000 万左右。企业可以根据自身产品特点与信息需求调整数据颗粒度, 以深入清洗出更多用户数据, 例如电商网页行为数据、用户偏好数据、用户交易数据。不同的企业对用户画像有着不同的理解与需求, 不同行业与产品所关注的特征也不同, 但是用户画像主要包含基本特征、社会特征、偏好特征与行为特征。

2.2 大数据分拣: 价值区间

大数据分拣“工具”是指, 基于大数据清洗获得的商业价值、产品价值和用户价值, 分拣出有效的价值区间, 也称为设计的价值区间。价值区间的划定指向前设计周期的决策, 是大数据决策层的依据, 是价值聚焦的关键步骤。价值区间具体指商业价值区间、产品价值区间与用户价值区间, 而产品价值与用户价值匹配进而产生商业价值, 多指“产品功能与参数区间”与“用户需求区间”的匹配。

2.2.1 商业价值区间

米家 K 歌麦克风设计案例的商业价值区间, 是指依据大数据清洗获得的产品品类的商业价值, 划定所设计产品的目标商业价值区间。如图 5 中, 根据小米生态链的自身特点与项目需求, 锁定销量与销售额突出的价位段 299~399 元作为目标商业价值区间。因此, 大数据清洗层的商业价值仅仅是解释“市场是什么”的问题, 而大数据分拣层的商业价值区间是解释“市场机遇是什么”的问题, 即最具商业价值的市场问题。

2.2.2 产品价值区间

米家 K 歌麦克风设计案例的产品价值区间, 是指将划定的商业价值区间作为中心并进行拓展, 对拓展后区间内具有销量与品质代表性的产品进行特性分解与对比分析, 即“竞品分析”。如表 1 所示, 为 199~499 元价位段 K 歌麦克风竞品分析表, 产品具体特性的分解依据的是前文产品价值的 9 项特性数据, 纵向为特性分解, 横向为对比分析, 可以作为产品设计目标的产品价值区间。因此, 大数据分拣得出的产品价值区间, 多指“产品原型”的参数区间, 即产品价值区间与目标商业价值区间相匹配。

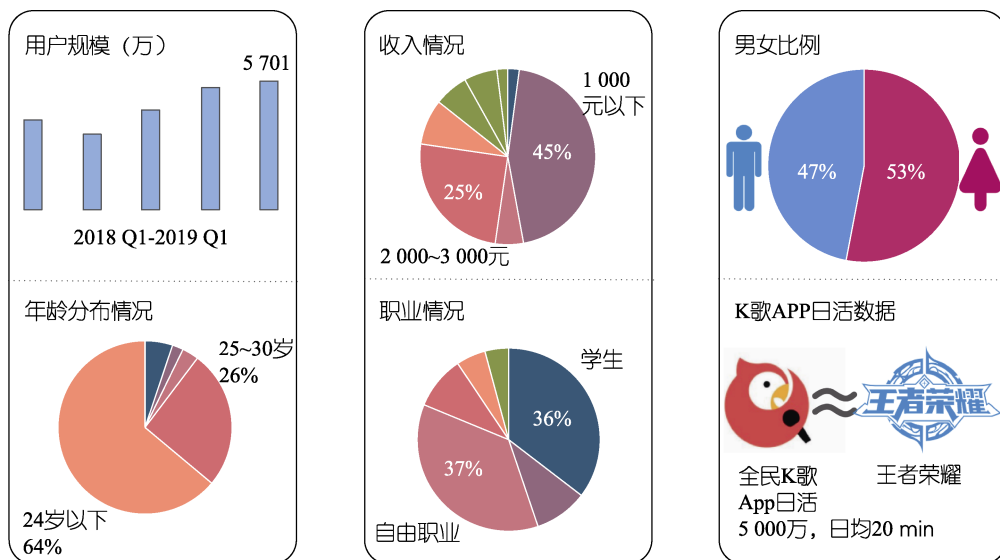


图 5 2019 年度移动 K 歌用户画像
Fig.5 2019 mobile karaoke user portrait

基于此，米家 K 歌麦克风项目将价格区间 199~499 元价位段的主要产品纳入竞品分析范围。在表 1 中，重点关注自带扬声器的产品，可以看出这个价位段的产品特性：心型指向、驻极体 MIC（表中除 25 mm 为动圈咪芯，其他均为驻极体咪芯）、带扬声器、功率范围为 4~6 W、电池容量范围为 400~2 600 mAh、工作时间为 4~4.5 h、大部分支持双麦配对、多音效、Micro USB、3.5 毫米接口与有线接口。以上竞品分析划定了产品特性参数范围，为下一步产品定义提供了参考。

2.2.3 用户价值区间






米家 K 歌麦克风设计案例的用户价值区间，是在商业价值区间与产品价值区间的基础上，对用户需

求进行区间界定。通过大数据分拣的用户研究，归纳分析出用户需求，并形成文字描述，作为产品设计的参考依据。

如图 6 所示，为米家 K 歌麦克风项目，基于产品基本功能进行用户研究，依据之前的用户画像，进行了一定范围的用户问卷调查。由此得出，在 299~499 元价位段 K 歌麦克风产品的四大属性：必备属性为混响调节，期望属性为可插监听耳机，魅力属性为一键消音，无差异属性为变音功能。

米家 K 歌麦克风项目基于产品体验进行了用户研究，依据之前的用户画像，进行了一定范围的已有 K 歌麦克风用户的访谈，见图 7。由图 6 的用户访谈可以得出，用户期待且重要的为：沉浸感、操作简便、

表 1 199~499 元价位段 K 歌麦克风竞品分析
Tab.1 Analysis on competitive products of karaoke microphone in the price range of RMB 199-499

图片					
型号	Q11	XTUG	Q3	Q5	G2
零售价	299 元	288 元	399 元	459 元	499 元
指向性及类型	25 mm 心型指向	9.7 mm 心型指向	14 mm 心型指向	14 mm 心型指向	14 mm 心型指向
连接方式	蓝牙 4.1+有线	蓝牙 4.1+有线	蓝牙 4.2+有线	蓝牙 4.2+有线	蓝牙 4.2+有线
喇叭单元	40 mm*2	36 mm*1	36 mm*1	36 mm*1	36 mm*2
功率	3 W*2	4 W*1	7W*1	7 W*1	5 W*2
电池容量	2 600 mAh	1 800 mAh	2 000 mAh	2 000 mAh	2 600 mAh
续航	约 4.5 h	约 4 h	约 4 h	约 4 h	约 4 h
双麦配对	NA	NA	支持	支持	支持
音效	多变声音效	多变声音效	DSP8 种音效	DSP8 种音效	DSP8 种音效
消音功能	带消音	NA	NA	NA	NA
接口	3.5+Micro USB	3.5+Micro USB	3.5+Micro USB	3.5+Micro USB	3.5+Micro USB

用研分析 (问卷调查)
可插耳机对用户满意的影响较大，混响调节对用户不满意的影响较大
建议四个特色功能的处理优先级为：混响调节、可插耳机、一键消音、变声模式

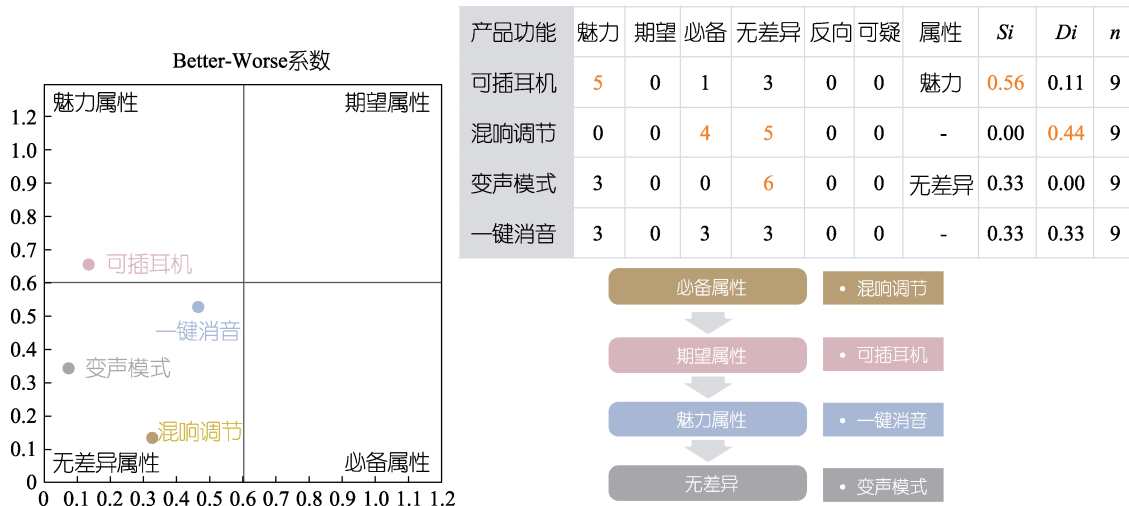


图 6 米家 K 歌麦克风用户问卷调查
Fig.6 User questionnaire of MIJIA karaoke microphone

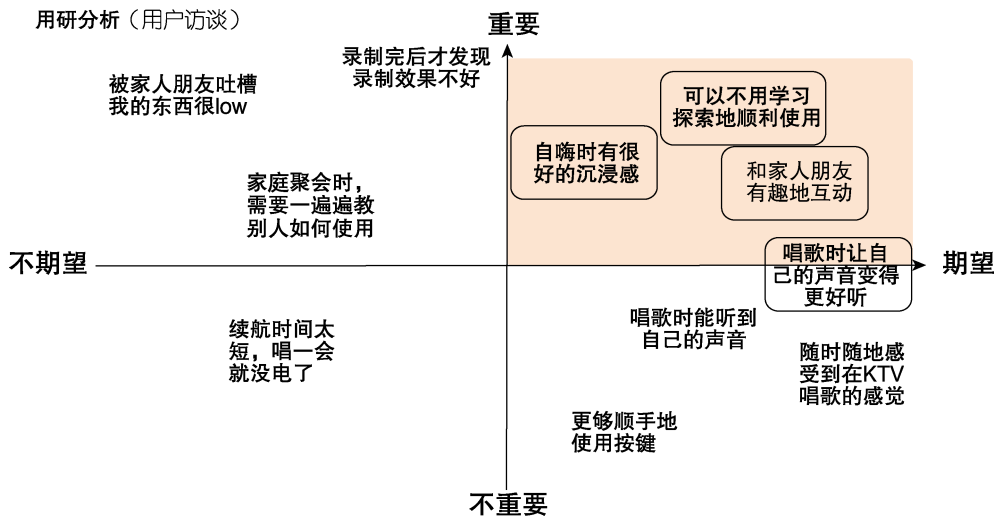


图 7 米家 K 歌麦克风用户访谈
Fig.7 User interview of MIJIA karaoke microphone

可与家人互动 (双麦配对)、人声美音算法。期待但不重要的为: 可监听、操作简便、KTV 立体音效, 重要但不期待的属性为: 外观品质好、录音效果好、很快教会别人使用。不重要且不期待的为: 续航更长。

2.3 大数据决策: 设计价值和产品定义

大数据决策是指, 基于大数据清洗和大数据分拣的产出, 提出设计价值与产品定义 (Product definition)。大数据决策是前设计 (Pre-Design) 的输出阶段。

2.3.1 设计价值

米家 K 歌麦克风设计案例的设计价值, 是指基于语义逻辑, 凝练设计价值, 即产品设计的内在逻辑, 而这个逻辑既体现用户价值区间也体现产品价值区间。也许正如西蒙·斯奈克 (Simon Sinek) 在 TED 上的演讲一样: “人们买的不是你做的东西, 而是你做这个东西的信念, 你做的东西只是证明了你的信念。” 霍尔布鲁克认为: “价值不在于购买的产品, 不在于所选择的品牌, 不在于所拥有的物品, 而在于由此衍生的消费体验” [14]。大数据决策的优势在于, 设计逻辑可以建立在可信的数据分析基础上。设计师的

“信念”不仅是信自己, 而且是信市场。

米家 K 歌麦克风项目中依据产品价值区间与用户价值区间的结果凝练的设计价值为: 一款高颜值、高性价比、高品质, 好听又好玩的具有私人 KTV 体验的 K 歌麦克风。此外, 其具备 DSP 多音效算法, 拥有 KTV 立体音效, 操作简便, 可更好地录音, 还可一键消音, 具有良好的娱乐性。这些描述中一部分后来成为米家 K 歌麦克风上市的 Slogan(好听又好玩的私人 KTV) 与核心卖点 (KTV 级立体音效、声卡级 DSP 芯片、一键消原唱、双人对唱、9 种趣味音效、多平台适用)。因此, 大数据聚焦的价值凝练不仅决定了产品设计的内在逻辑, 而且更多指向商业层面的产品设计理念与产品卖点。

2.3.2 产品定义

米家 K 歌麦克风设计案例的产品定义, 包含“产品原型”与“概念样机”两个部分。产品原型是指, 体现大数据聚焦产品功能与性能特性的参数化描述, 例如意向价格、拾音咪芯与锂电池参数 (见表 2)。产品原型由产品特性、材质、形式、功能等指标组成。因此, 产品定义是产品价值的参数化表现, “产品原型”面向的是技术研发与产品设计。

表 2 米家 K 歌麦克风产品原型表
Tab.2 Product prototype of MIJIA karaoke microphone

名称	参数	名称	参数
意向价格	299~399 元	主芯片	蓝牙芯片+DSP 芯片
外观颜色与材质	灰色、塑胶、海绵	蓝牙版本	5.1
按键数	5 个	蓝牙协议	1 个双色
净重	360 g	指示灯	A2DP、AVRCP、HFP
拾音咪芯	16 mm 驻极体	电池	内置锂电池 2 500 mAH
喇叭主要性能参数	42 mm 4 Ω 5 W	续航	约 4 h
喇叭声学参数	Speake*2+PR*2	接口	TYPE C、3.5*2
音效	DSP 9 种音效	录音方式	3.5 音频线连接设备

概念样机 (Prototype) 是指, 将产品定义中主要的器件进行合理的空间堆叠, 建构了产品造型的方向, 是设计实践研究的概念。设计实践研究认为, 概念原型就是一个“封装”了设计实践所有“知识”的知识体。图 8 为米家 K 歌麦克风概念样机图, 是通过对产品定义里的核心组件进行合理的空间堆叠得到的概念样机图。因此, 概念样机是产品原型的图形化, “概念样机”面向的是产品设计与结构设计。

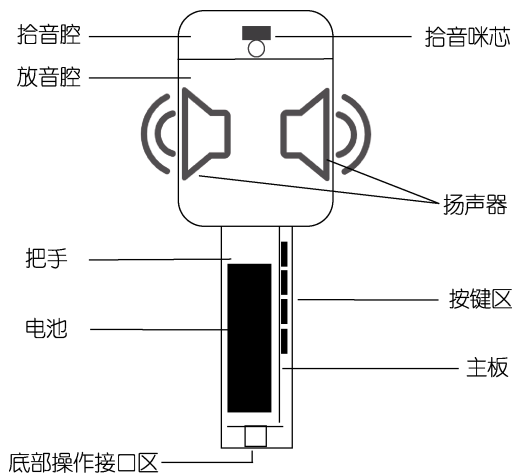


图 8 米家 K 歌麦克风概念样机图

Fig.8 Conceptual prototype of MIJIA karaoke microphone

本文的产品定义是指硬件产品的产品定义。米家 K 歌麦克风设计案例中产品定义是最核心的环节。市场价值区间划定了产品价格区间, 产品价值区间划定了产品特性区间, 用户价值区间划定了用户需求区间。产品定义则是最终形成参数化的概念样机表 (如表 2) 和具有空间结构堆叠指导性的概念样机图 (如图 8)。米家 K 歌麦克风项目的产品定义在立项时致力于在区间内确定一个参数上的“最优解”。因此, 米家 K 歌麦克风产品定义的目标, 是在市场价值区

间内具有绝对优势的“产品力”, 这也是市场价值区间内 K 歌麦克风品类出货量占优势 (爆品) 的根本保证。

3 基于大数据的价值聚焦的设计周期

问题求解是驱动设计的重要方式^[15]。基于大数据价值聚焦的设计周期, 是将确定的设计价值、产品定义与概念样机转化为语义的设计问题。设计求解的过程是将语义的设计问题转化为可视化的设计方案解的过程。设计的本质是实践性, 设计是“行动中的认知”^[16]。本文认为爆品的逻辑是可以完全通过大数据推演的, 但是“好设计”是无法完全通过计算实现的。设计是具有结构性设计方法与流程的设计操作过程, 同时设计的过程也是设计者与设计问题的“拥有者”(客户、消费者等) 各利益方之间协调的过程^[1]。这两者之间既有一致性也有冲突性。因此, 产品及产品设计活动是一个复杂系统^[17]。设计最终得到的是一个多方认可的“满意解”, 而不是“最优解”。

3.1 米家 K 歌麦克风的概念设计

米家 K 歌麦克风设计案例的概念设计, 指的是将语义的设计问题转化为可视化设计方案图形解。概念设计是基于大数据的设计周期中的核心环节。如图 9 为米家 K 歌麦克风概念设计过程实例分析图。步骤一: 从设计问题的描述入手生成初始概念, 初步构思产品的形态特征与材质思考; 步骤二: 设计问题深入对设计问题进行拓展, 使初始概念逐步明晰, 如进行麦克风设备主特征造型与材质、功能操作与接口概念设计; 步骤三: 设计问题概括对设计问题进行收拢, 生成整体的概念设计。因此, 该环节生成设计的明确指向, 后续环节是概念设计环节的深入, 即概念设计是产品设计中概念生成的核心环节。

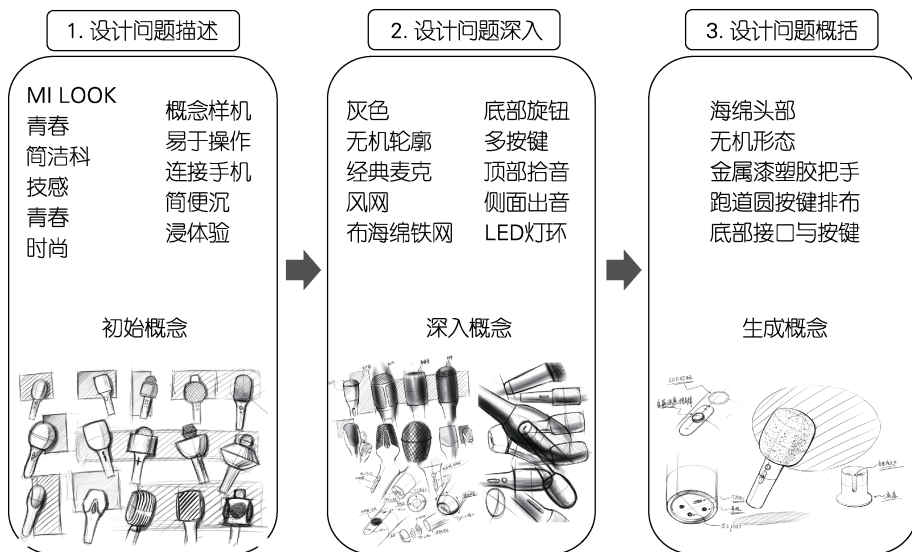


图 9 米家 K 歌麦克风概念设计过程

Fig.9 Conceptual design process of MIJIA karaoke microphone

3.2 米家 K 歌麦克风的设计求解

米家 K 歌麦克风设计案例的设计求解, 是指将大数据决策聚焦的设计价值、产品定义转化为设计问题求解过程。设计问题求解是指由前设计阶段输入的

设计价值、产品定义概念样机转化为概念设计与效果图, 通过设计操作由效果图转化为造型实体的过程。如图 10 为米家 K 歌麦克风设计求解流程图, 一般来说产品设计操作有五个主要阶段: 概念设计、效果图、三维模型、实物模型、设计迭代。

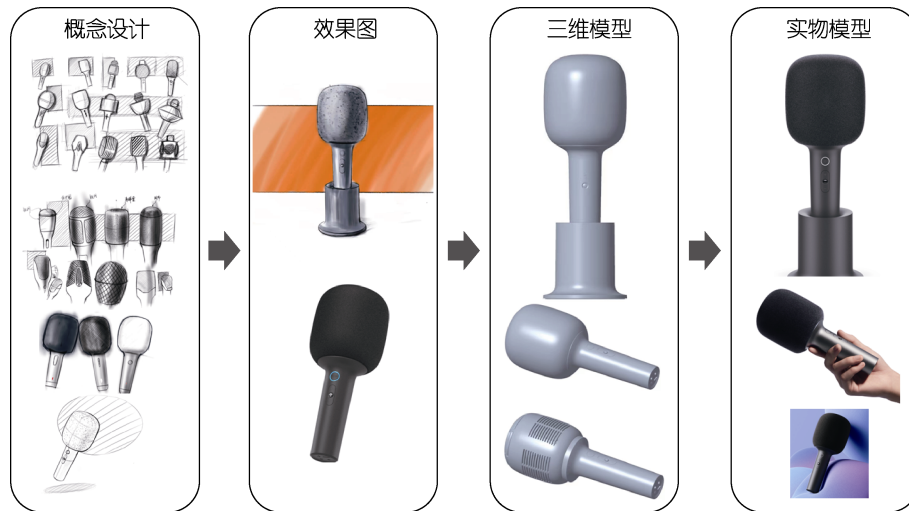


图 10 米家 K 歌麦克风设计求解流程图

Fig.10 Design solution process of MIJIA karaoke microphone

3.3 米家 K 歌麦克风的设计迭代与设计量产

米家 K 歌麦克风设计案例的设计迭代, 是指设计方案基于市场、用户等设计利益相关方、审美、文化、法规、体验、实际生产工艺、成本、外观部件良率等综合因素考量下的评审及设计迭代的过程。通过项目组各项测试与小米生态链内部百人规模的内测后, 最终封样设计输出为量产的设计方案。在笔者的设计项目实践中, 整个设计周期约 80%的时间用于设计实物打样的推演与验收, 并以此促进设计迭代。因此, 设计迭代周期对设计方案起着承上启下的作用, 更多是指设计方案反复迭代与设计优化, 是设计的不断“反思”^[18]。设计迭代对设计方案起到“打磨”的作用, 并最终形成设计方案的“满意解”。如图 11 为米家 K 歌麦克风量产产品图。

3 结语

大数据价值聚焦的产品设计是一个数据生产价值的设计流程, 一个为价值而生的设计方法。本文提出了基于大数据的价值聚焦分析和设计方法, 帮助设计师与企业有效处理和应用大数据, 通过价值聚焦锚定设计价值和产品定义, 开发出市场热销产品。

论文主要采用文献研究和案例分析方法, 研究大数据清洗获得价值聚焦及价值的传受过程, 提出一种基于大数据的价值聚焦的产品设计方法。探讨以大数据的价值聚焦为理论基础, 实现产品设计从大数据分析到价值聚焦再到设计方案的实操流程, 即大数据清洗、大数据分拣和大数据决策, 挖掘商业价值、产品价值和用户价值以及相应的价值区间, 提出从大数据清洗到价值聚焦(价值与价值区间), 生成产品定义与概念样机的设计流程模型。

研究表明, 基于大数据价值聚焦的产品设计方法, 是一个具有比较明确的数据逻辑的设计分析方法, 属于以价值目标为导向的设计范式。通过大数据价值聚焦生成设计价值和产品定义, 回归设计问题与价值问题的本质, 是完全面向市场、实现爆款产品设计的途径和设计方法。基于大数据价值聚焦的产品设计, 是一种结构清晰、可操作性强的全设计周期的设计方法, 可以透过有效的设计流程实现完整的价值传受。

基于大数据的价值聚焦的设计架构, 并不意味着



图 11 米家 K 歌麦克风量产产品图

Fig.11 Mass production product photo of MIJIA karaoke microphone

“放弃”工业设计(Industrial Design)的“初衷”(设计的民主主义和社会主义思想意识)^[13]。因此,大数据生产价值不应该只是经济价值,还必须包括用户价值和社会生态价值。

参考文献:

- [1] 赵江洪. 设计和设计方法研究四十年[J]. 装饰, 2008(9): 44-47.
ZHAO Jiang-hong. Design and Design Approach Research within 40 Years[J]. Art & Design, 2008(9): 44-47.
- [2] 李国杰. 大数据研究的科学价值[J]. 中国计算机学会通讯, 2012, 8(9): 8-15.
LI Guo-jie. The Scientific Value of Big Data Research. Communication of Chinese Computer Society, 2012, 8(9): 8-15.
- [3] TDWI. TDWI Checklist Report//Big Data Analytics. [EB/OL]. (2010-08-10)[2021-12-21] <http://tdwi.org/research/2010/08/Big-Data-Analytics.aspx>
- [4] BUCHANAN R. Wicked Problems in Design Thinking[J]. Design Issues, 1992, 8(2): 5.
- [5] BAYAZIT N. Investigating Design: A Review of Forty Years of Design Research[J]. Design Issues, 2004, 20(1): 16-29.
- [6] 李国杰, 程学旗. 大数据研究: 未来科技及经济社会发展的重大战略领域——大数据的研究现状与科学思考[J]. 中国科学院院刊, 2012, 27(6): 647-657.
LI Guo-jie, CHENG Xue-qi. Research Status and Scientific Thinking of Big Data[J]. Bulletin of Chinese Academy of Sciences, 2012, 27(6): 647-657.
- [7] 赵江洪, 赵丹华, 顾方舟. 设计研究: 回顾与反思[J]. 装饰, 2019(10): 24-28.
ZHAO Jiang-hong, ZHAO Dan-hua, GU Fang-zhou. Design Research: Review and Reflection[J]. Art & Design, 2019(10): 24-28.
- [8] 赵江洪. 设计生命底线——设计伦理[J]. 美术观察, 2003(6): 12-13.
ZHAO Jiang-hong. The Life Bottom Line of Design-Design Ethics[J]. Art Observation, 2003(6): 12-13.
- [9] BUCHANAN R. Declaration by Design: Rhetoric, Argument, and Demonstration in Design Practice[J]. Design Issues, 1985, 2(1): 4.
- [10] DORST K. The Core of 'Design Thinking' and Its Application[J]. Design Studies, 2011, 32(6): 521-532.
- [11] STYLIDIS K. Corporate and Customer Understanding of Core Values Regarding Perceived Quality: Case Studies on Volvo Car Group and Volvo Group Truck Technology[J]. Procedia CIRP, 2014, 21: 171-176.
- [12] 赵丹华. 汽车造型的设计意图和认知解释[D]. 长沙: 湖南大学, 2013.
ZHAO Dan-hua. A Car Styling-Based Study: The Designer's Intension and User's Interpretation[D]. Changsha: Hunan University, 2013.
- [13] HESKETT J. Waiting for a New Design[J]. Form, 2002, 185: 92-98.
- [14] BOZTEPE S. User Value: Competing Theories and Models[J]. International Journal of Design, 2007, 1(2): 55-63.
- [15] 赵江洪. 设计艺术的含义[M]. 长沙: 湖南大学出版社, 2005: 81.
ZHAO Jiang-hong. The Meaning of Design Art[M]. Changsha: Hunan University Press, 2005: 81.
- [16] ARGYRIS C, SCHO D A. Theory in Practice: Increasing Professional Effectiveness[M]. 1st ed. San Francisco: Jossey-Bass Publishers, 1974.
- [17] BOZTEPE S, et al. Toward a Framework of Product Development for Global Markets: A User-Value-Based Approach[J]. Design Studies, 2007, 28(5): 513-533.
- [18] SCHÖN D A. The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action[M]. London: Routledge, 2017

责任编辑: 马梦遥