

基于“家族化”特征的智能家电产品设计策略

王征, 郑刚强, 王朝伟, 刘览宇

(武汉理工大学 艺术与设计学院, 武汉 430070)

摘要: **目的** 界定智能家电产品家族化的相关概念, 总结出其家族化特征, 构建家族化的智能家电产品设计策略, 探讨如何通过设计策略赋予其家族化形象, 使其区别于同类竞品并形成差异化的企业形象, 提升企业的竞争力。**方法** 运用对比、归纳总结、定量研究与定性研究等方法对智能家电产品家族化的特征进行分析, 总结出用户的需求, 归纳出家族化的设计方向, 为家族化特征的智能家电产品设计策略提供依据。**结果** 分别从统一性策略、整合式策略两个角度进行“家族化”特征的智能家电产品设计。**结论** 通过界面设计、交互方式、产品终端三个方向进行细化, 以点带面, 实现“家族化”特征的智能家电产品设计策略研究。

关键词: 家族化特征; 智能家电; 设计策略

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2023)02-0207-10

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2023.02.023

Design Strategies of Intelligent Household Appliances Based on "Family" Characteristics

WANG Zheng, ZHENG Gang-qiang, WANG Chao-wei, LIU Lan-yu
(School of art and design, Wuhan University of Technology, Wuhan 430070, China)

ABSTRACT: The work aims to define the concept of intelligent household appliances with family characteristics, summarize the family characteristics of intelligent household appliances, construct the family design strategy of intelligent household appliances, discuss how to endow them with a family image, make them different from similar competitive products, form a differentiated corporate image, and enhance the competitiveness of enterprises. Methods of comparison, induction, quantitative research and qualitative research were used to study the family characteristics of intelligent household appliances, summarize the needs of users, and summarize the design direction of family, so as to provide a basis for the design strategy of intelligent appliances with family characteristics. The design of intelligent household appliances with "family" characteristics was carried out from the perspectives of unity strategy and integration strategy. The research on the design strategy of intelligent household appliances with "family" characteristics is realized by refining in two directions: interaction mode and product terminal.

KEY WORDS: familial characteristics; intelligent household appliances; design strategy

随着技术壁垒的打破, 传统家电企业都在进行“跨界”“跨品类”生产, 比如海尔、美的等传统家电巨头在积极转型向智能家电领域探索。传统家电巨头的转型升级也间接说明智能家电市场有着广阔的市场空间^[1]。由于不同企业间通信协议不同, 不同品牌的智能家电产品不能很好兼容, 家电巨头在生产时尽可能涵盖多品类的智能产品, 为未来全屋定制智慧

家居平台做铺垫。如何通过设计让企业众多的智能家电品类形成统一的形象, 是设计重中之重, 在此背景下构建家族化的设计策略尤为重要。关于家族化的智能家电产品相关研究, 笔者在知网上输入“智能家电产品”关键词, 相关文献有 536 篇; 而检索“产品家族化”的相关文献有 67 篇, 其中包括硕士学位论文 7 篇、期刊论文 6 篇、国际会议 2 篇。检索“Product

收稿日期: 2022-09-11

作者简介: 王征 (1992—), 男, 博士生, 主要研究方向为设计产业化、产业战略设计、工业设计及理论。

family-based (产品家族化)”找到相关文献 52 篇, “Intelligent home Products (智能家电产品)”检索到相关文献 611 篇。“智能家电产品”并含“家族化”的关键词很少。通过查阅文献可以看出学术界对“智能家电产品家族化”的关注度较少。如何在激烈的竞争市场中使智能家电产品形成独有的家族特征,是“家族化”设计策略研究的重点。

1 智能家电产品家族化的相关概念及必要性分析

1.1 智能家电及家族化的相关概念

家族的概念在词典中的含义是指具有血统关系并以此为基础而形成的群体。“家族化”最早在汽车的前脸设计上所应用,是由大众集团的设计总监 Walter Silva (大众集团首席设计师)提出,这一概念在汽车设计领域大获成功,随后被应用到各行各业^[2]。

智能家电就是将传感器技术、网络通信技术引入到家电设备中形成产品与产品之间互联互通的系统,具有自动感知空间环境的“能力”,同时能被远程操控;如今智能家电产品之间都不再是“孤岛式”的存

在,依靠“功能联动”而构建全屋互联的场景,具有操作的随意性、服务的便利性。^[3]

智能家电产品家族化定义:是指企业在生产的多个相同或不同系列的智能家电产品中,同系列及系列之间的产品在整体形象与使用过程中具有某种相似或者相同的特征,同时产品与产品之间“互联互通”,功能联动形成一个“整体”,这种“整体性”与其他品牌之间形成差异性,同时这种特性还能被“遗传”。

1.2 智能家电产品家族化的必要性

1) 智能家电产品的现状分析

智能家电产品品类众多:智能家电产品主要分为四大类,而这四大类下又有很多产品,见图 1。很多企业在生产的过程中,都会尽可能地生产全品类的智能家电,以期成为一个全屋智能系统,占领未来市场,所以同一品牌的企业在生产的过程中就会出现交叉。比如厨电类和安防类的产品有部分的交叉,厨电类产品和清洁类的产品有交叉,由于智能家电产品涵盖到家居生活中的各个方面,基于家族化特征的智能家电产品在设计过程中更加复杂。对此还需要从其特有的形式去思考新的“家族化”设计形式。

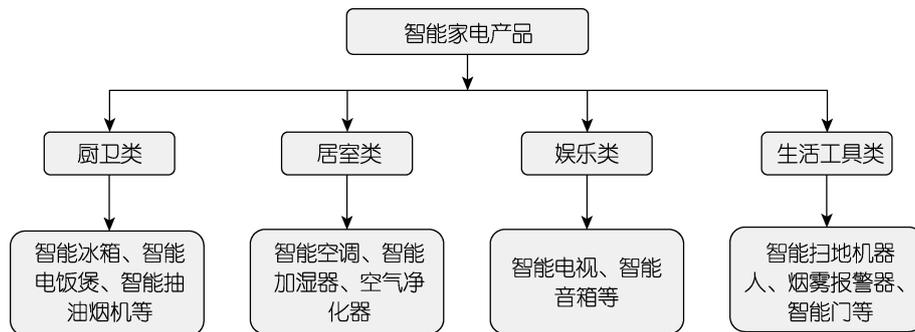


图 1 智能家电产品的分类
Fig.1 Classification of intelligent household appliances

智能家电产品的更新迭代需求 (见图 2): 企业为了追求利润,智能家电产品也会不停地进行升级迭代,在保持产品的基本特征之外还应该时刻保持创新。正如遗传过程中存在着变异,在产品迭代的过程中要为产品的家族化提供新元素,不能脱离社会的发展空谈创新。这就要求设计师对不同代的产品之间保持“家族化”特征元素,防止被用户所遗忘,失去品牌价值^[4]。

2) 物联网背景下的社会发展趋势

消费理念的变化:社会节奏越来越快,生活压力越来越大,时间成本也随着变高,智能家电产品的涵盖种类也越来越多,未来社会智能家电产品的购买是“打包式”的,消费者认准品牌,整体购买,在保证产品之间兼容性的同时,也减少用户购买时的繁琐。在此背景下家族化的重要性就不言而喻了,家族化的设计不仅能给用户

提供视觉上的统一,还能减少用户

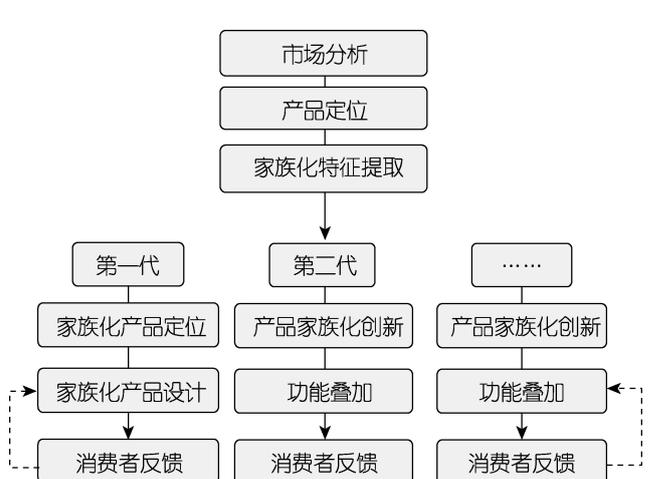


图 2 智能家电产品的迭代过程
Fig.2 Iterative process of intelligent household appliances

和谐家居生活的需求: 基于“家族化”特征的智能家电产品设计, 根本目的是给用户创造和谐、便捷的家居环境。现在的楼盘很大一部分是精装修, 未来的家居装修将会“产业化”, [6]把家电安装作为一项整体性的工程, 在用户入住之前安装完成[7]。“装修”把过去相对分离的生产、施工进行整合, 对“装修”的各个过程进行整体布控, 通过对智能家电产品的购买, 从而使其造型、色彩和室内居住环境形成一个和谐的整体。如图 3 所示, 智能橱柜的概念就是结合家族化的设计理念。通过将厨房类的智能家电产品进行整合, 从形式上让用户形成一致性, 而且通过产品之间的功能联动也能形成一个大的家族[8]。



图 3 传统橱柜与智能橱柜

Fig.3 Comparison of traditional cabinet and smart cabinet

1.3 智能家电与传统家电的区别

“自主性”: 传统家电在工作中是独立运行, 产品与产品之间没有直接联系。相比较于智能家电的“功能联动”, 传统家电缺乏“自主性”, 这就导致传统家电在工作时是“独立”的个体, 不具有“社交”属性, 无法感知用户的需求。而智能家电可以针对人的习惯、动作进行感知从而影响产品适应自己的习惯, 这是两者最大的区别。

操作方式: 传统家电在操作过程中大多通过手动操作, 而前者可以通过语音交互、体感交互等方式与产品进行互动, 操作方式具有多样性, 这就对于智能家电的家族化有更多的挑战, 需要从多维度进行设计。

感知对象不同: 传统家电的感知对象主要是用户的“操作”, 智能家电的感知对象可以是环境、人的习惯、动作等, 根据这些感知进行相应的功能调整, 具有多样性和自主性。

2 智能家电产品家族化特征的调研分析

为了更好地了解“家族化”的设计方向, 调研方式通过定性和定量调研相结合的方式, 在定量研究中主要以调查问卷的方式为主。在定性调研中, 通过深度访谈的方式, 研究用户对智能家电产品家族化的需求, 为家族化特征的智能家电产品设计策略提供理论依据。

2.1 定量研究

此次调研主要通过网络问卷的方式, 借助“问卷星”网络平台, 利用笔者本科、硕博同学、美的实习同事, 通过微信群、QQ 群等线上进行投放。问卷发放时间为 20 天左右, 最后平台共收到 373 份“问卷”。为了问卷的真实性和有效性, 笔者对问卷进行了筛选, 将明显不合格的进行删除, 最后统计有效答卷 360 份, 有效率为 96.5%。对答卷的数据进行归类分析, 得出相关数据 (包括人数和占比率)。如表 1 所示, 人数表示选择该选项的人数, 占比 = 人数/总人数。

通过对 360 人的问卷调研分析, 得到了比较可靠的数据。通过数据发现, 用户对“家族化”智能家电产品有很强需求, 目标用户选择比较正确。根据相

表 1 家族化特征需求调查
Tab.1 Demand survey on family characteristics

购买智能家电的方式 (单选)	单个购买		购买智能		购买智能		购买整套智				
	人数	占比/%	的原因	人数	占比/%	家电的选择	人数	占比/%	能家电的原	人数	占比/%
(单选)			(单选)		(单选)		(多选)				
整体购买	189	52.5	性价比	168	46.67	购买之前品牌	265	73.61	节约选择时间	253	70.28
单个购买	75	20.83	个人爱好	120	33.33	考虑之前品牌	52	14.44	风格统一	197	54.72
混合购买	45	12.5	功能选择	30	8.33	重新挑选	20	5.56	价格优势	183	50.85
两者都可以	45	12.5	两者都可以	10	2.78	无所谓	2	0.56	交互方式统一	305	84.72
其它	6	1.67	其它	32	8.89	其它	1	0.28	兼容性	336	93.33

续表

关注“家族化” 的方面 (多选)	人数 占比/%		喜欢的 交互方式 (多选)	人数 占比/%		终端产品 的选择 (多选)	人数 占比/%		注重“家族化” 设计因素 (多选)	人数 占比/%	
	人数	占比/%		人数	占比/%		人数	占比/%		人数	占比/%
造型	276	75.41	语音控制	306	85.00	智能冰箱	318	88.33	交互方式	306	85.00
材质	225	61.48	触屏操作	300	83.33	智能音箱	258	71.67	外观设计	233	64.72
交互设计	327	89.34	APP控制	288	80.00	智能镜子	162	45.00	品牌知名度	176	48.89
界面设计	255	69.67	遥控指挥	231	64.17	电脑	156	43.33	价格	277	76.94
使用功能	228	62.30	按键操作	129	35.83	其它	30	8.33	其它	35	9.72

关数据得出在进行家族化设计策略分析时,应从产品的交互方式、界面设计和终端产品等方向进行设计。

2.2 定性研究

由于问卷调研的局限性和用户群体的复杂性与多样性,为确保设计方向的正确性,需要对用户做进一步的了解。因此,笔者采用深度访谈的方式,加深对“家族化”特征的设计策略研究,以期通过定性加定量的方式获得更加准确、更深层次的信息。在访谈中,笔者选取了6名用户作为深访目标,访谈时间为

20~40 min,选取20~40岁的高学历及对智能家电有购买倾向的人群或已经购买的人群。笔者对用户访谈的结果进行归纳总结,见表2。

2.3 用户深入访谈结果

通过对上面6位目标用户的描述和总结,笔者分别从感官角度、控制设计、交互方式三个方面总结出具有代表性和启发性的家族化设计策略方向,为家族化特征的智能家电产品设计策略作为深层次理论依据,见表3。

表2 深入访谈用户汇总
Tab.2 In-depth interview with user summary

姓名	性别	年龄	职业	智能家电的使用情况	“家族化”的理解	对于家族化的要求
齐同学	男	29	设计师	智能洗衣机、智能空调、智能电视、智能微波炉等	能够将智能家电作为一个整体,“功能联动”且相互独立	喜欢个性的品牌语言,注重家居环境的整体协调性。
王同学	男	30	在读博士	智能洗衣机、智能空调、智能电视、智能电饭煲等	把智能家电产品整体进行“标签化”,使用户“沉浸其中”	交互方式要尽量保持相似性,减少记忆以及学习负担。
张同事	男	34	研发人员	智能洗衣机、智能冰箱、扫地机器人、智能微波炉、智能电饭煲等	企业通过技术,使其产生技术壁垒,同品牌产品“互联互通”	通过“互联互通”“功能联动”来区分企业品牌
王同事	女	39	研发人员	智能洗衣机、智能冰箱、扫地机器人、电烤箱、智能微波炉等	通过判断产品的外观、界面风格等可视化的视觉语言进行鉴别	通过视觉语言以及交互方式构成独一无二的品牌语言
李同事	女	38	高校老师	智能洗衣机、智能空调、智能油烟机、智能镜子等	所有产品的外观视觉形象能形成很强的品牌特性,构成品牌的设计语言	倾向于操作方式的家族化,减少操作过程中用户的“心理压力”
梁同事	男	44	企业高管	智能洗衣机、电烤箱、火警以及烟雾探测器、智能门锁、智能冰箱等	通过物联网将所有同一品牌的产品进行“连接”互相“协作”	“整体”购买,风格统一,减少购买过程的时间

表3 家族化特征的问卷与访谈整理
Tab.3 In-depth interview and collation of family characteristics

感官角度	控制方式	交互设计
外观:从智能家电产品的造型、色彩分析;界面设计:使之呈现家族化的用户体验,降低用户的使用难度	控制方式整合:遥控器的整合、APP的“家族化”、智能家电产品的终端设计,通过对智能家电产品的整体控制实现将其品牌化	交互方式的一致性:主要从语音交互方式、产品硬件的操作方式形成“一致性”,在此过程中进行对界面设计风格的统一

3 智能家电产品家族化特征的设计策略研究

通过定量与定性的研究, 笔者总结归纳出智能家电产品“家族化”特征的三个方面设计要素: 感官角度、控制设计、交互方式。进而归纳出智能家电产品“家族化”的设计策略。

3.1 统一性策略

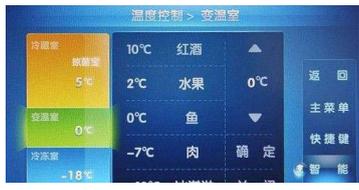
统一性策略主要从三个方面进行归纳总结: 界面设计、交互设计、功能联动, 通过统一性的策略, 形成“家族化”的企业特点。

1) 界面布局的统一性: 对智能家电的界面布局内容信息进行排布, 在保证以用户为中心的基础之

上, 保持同一品牌产品界面布局的统一性, 在保持统一性的基础上还应考虑如何形成独有的品牌形象。笔者总结了常见的几种智能家电界面布局方式, 见表 4。

在对智能家电界面设计的过程中, 选择某种排版方式, 产品就要遵循类似的界面布局。使用户形成比较稳定的空间记忆。界面布局像是在大脑中的一张虚拟的立体地图, 用户在使用同一品牌的智能家电产品过程中, 界面的布局统一性会使用户在操作过程中就能对产品有一个预期的判断, 快速提高用户的认知效率, 节约用户的学习时间。这样在形成统一风格的界面时, 还能提升用户对产品的熟悉感, 加深用户对品牌的认知^[9]。

表 4 常见的界面布局方式
Tab.4 Common interface layouts

布局	界面	特点	布局	界面	特点
九宫格		九宫格主要指整齐排列的布局格式, 简洁、明了	上下栏布局		上下栏布局为上方或下方为一级导航, 内部为二级导航
3D 循环		3D 循环是 3D 电视推出之后的一种界面方式, 有动感	左右分栏导航布局		左右分栏的布局模式, 左边是导航, 右边是二级内容
区域式平铺布局		在界面中直接分区平铺多个类别的布局模式, 清楚、明了	平铺式布局		平铺式布局是将信息分类平铺在显示屏上, 比较直观

智能家电的屏幕大小也不尽相同, 在进行界面布局的过程中要进行分类: 对屏幕尺寸差别不大的智能家电可以采用相同或者相似的界面布局, 比如冰箱、镜子等大屏幕的智能家电可以采用九宫格布局, 在布局的过程中为了形成品牌的特色, 要注意效果图展现的统一性, 采用相同的动作模式, 形成统一的效果; 对小屏幕的智能家电如洗碗机、电蒸箱等可以采用 3D 循环的模式, 但是在界面的布局以及元素 (包括字体、特殊符号等) 上需保持统一性, 增强产品的家族化特性。

界面元素的统一性: 界面元素主要是指界面上的图标、字体等。在不同的产品中可以使用相同或者类似的图标设计, 形成统一性, 但是在识别的过程中不能降低图标的品牌识别度。同时还包括按钮、开关等控件, 要求在不同的界面设计中保持相同或者相似性, 达到整体界面风格的统一性。为了达成统一, 在

设计控件的过程中可以设计一些品牌个性化的元素 (品牌色、品牌字体等), 达到对于品牌的识别。如方太在 2018 年 3 月 8 日在上海举行的中国家电及消费电子博览会上, 发布了一款属于方太的字体“方太梦想宋”。一共 6 763 个字, 通过字体和企业的品牌进行了捆绑, 提升了企业的文化内涵, 更容易帮助企业形成家族化的特点, 见图 4。^[10]



图 4 “方太梦想宋”字体
Fig.4 Font of "Fang tai dream song"

2) 语音交互的统一性。在智能家电产品的语音交互中,产品不再是一个冷冰冰的物体,“他们”具备了“人”的特质,能跟人进行“交流”。如果在日常生活中有不同品牌的智能家电,用户在使用语音的过程中可能就会产生混乱,既不利于品牌家族化的形成,也会给用户造成心理上的困扰^[11]。为了能更好地构建品牌的特征,在“使用语音前”加某一个品牌的特定“定语”,以此来区分不同的品牌,体现语音交互的统一性。大家可以借鉴苹果手机的 Siri 呼唤功能:“Hi Siri”或长按开关键,通过加入品牌所特定的词语或某一特定的动作进行操作,在不同苹果设备的转换下灵活使用,减少用户使用过程的难度。

如图 5 所示,是云米的系列智能家电,用户通过语音来直接控制产品:比如夏天,用户想打开空调,只需说“云米空调,冷风 26°”(或者根据室内的温度“他”可以感知用户的需求是冷风或热风,只需说“云米空调 26°”,空调就会执行相应的命令)。用户在通过语音交互的过程中呼唤“云米 XX”时,不仅能加深用户对产品品牌的信赖,还能与市场上的其它智能品牌相区别,形成统一性的语音交互方式。语音交互在家族化的设计过程中比较简单,把“品牌(或品牌的特定词语)+产品主体+目的”表达清楚就能实现语音交互的统一性,从而和别的品牌进行区分,突出企业的品牌,加深用户对品牌的印象。



图 5 云米智能家电语音交互方式的家族化
Fig.5 Family voice interaction mode of Yunmi intelligent household appliances

3) 操作方式的统一性。从产品自身的角度来说,统一性的操作方式会缩小用户与产品之间的“距离”,用户不再受该产品系列限制,用户面对智能家电不再是恐惧,更多的是熟悉。用户依据的是对同一品牌的熟悉程度,进而能推断出该品牌其它智能产品的操作方式,达到“以点带面”的效果,增强企业的品牌特

性,有利于企业品牌形象的建立与传播。^[12]

为了更好地对操作方式进行统一性设计,采用归纳总结的方法,通过对海尔智能产品的联网方式特点进行归类,得出其某一部分“统一性”的操作方式。以此为规律特点延伸到该产品的其他操作方式上。如表 5 所示,笔者对海尔部分产品联网的交互过程进行列举。^[13]

对表 5 进行归纳总结,特例:冰箱(一般没有关机状态)、燃气灶(两个手同时操作)、扫地机器人(会有声音反馈);共性:长按电源键 5 s 产品就能进入联网状态;家族化操作方式改进:联网时,所有的海尔的智能产品都按住电源开关键进行单手指操作(燃气灶同样,按住左键 5 s 或者右键 5 s)。为了增强产品联网的反馈效果,所有产品在联网成功之后加上该企业所特有的语音反馈提示声,如“叮咚”(或其它特定品牌语言),这样不仅在操作方式上加强了品牌特征的统一性,也通过声音反馈再一次强化企业的品牌。对其他的操作方式也可以通过归纳类比法,对相同或者相似的功能归纳出统一性的操作方式,本文不再一一列举。

4) “功能联动”的统一性。智能家电产品获取外部信息数据有 3 种途径:通过外部的互联网;通过用户的命令;通过产品之间的功能联动所传递的信息。产品的功能联动性是指当“整体”中“局部”的功能数据发生变化时,会带动其他产品做出相应反馈^[14]。功能联动的实现使家居环境中的智能家电从“孤岛”变成了“整体”,打破了传统家电产品之间边界线。功能联动性的产品一般情况下是同一品牌,企业为了保护用户的信息数据,不会将信息进行共享,现阶段智能家电产品之间产生功能联动也是证明为同一品牌的依据,是另一种“统一性”的表现形式^[15]。通过产品之间的功能联动,用户拥在舒适的环境中,可以增强产品之间的“关联”程度,使企业的品牌特性展现得更加完善,进一步带动用户的需求增加,增强用户的使用黏度,促进企业产品系列销售量增长,更好地建立企业的品牌形象,智能家电产品的功能联动图,见图 6。

用户在使用产品 A 时,其在运行的过程中会释放“功能信息”传递给 B、C、D……产品。根据产品 A 的信息,下一层级的产品会根据用户习惯和产品 A 的“信息”进行相应的功能调整,进而对用户的操作进行反馈,最后传递给用户,形成一个闭合的循环。而这些产品则是建立在企业同一品牌的基础之上。通过这一闭环,企业的品牌形象在用户心中得到进一步加深,增强用户对品牌的依赖。

3.2 整合式策略

通过调查问卷和深入访谈的归纳分析,“整合式”的策略也是未来发展的方向。如图 7 所示,整合式策略是建立在同一品牌的基础之上,不同品牌的产品由

表 5 海尔不同智能家电产品联网方式汇总
Tab.5 Summary of networking methods of different Haier intelligent household appliances

特点	冰箱	灶台	消毒柜	洗衣机	扫地机	热水器	油烟机
状态	开机	关机	关机	关机	关机	关机	关机
操作	温度+设定键	左右按钮	Wi-Fi 键	电源键	电源键	电源键	电源键
时长	按键 3 s	按键 5 s	按键 5 s	按键 5 s	无要求	按键 5 s	按键 5 s
显示	无显示	无显示	指示灯闪	显示 C9	指示灯闪	88 图表闪烁	电源键闪烁
声音	无声音	无声音	无声音	无声音	“叮咚”	无声音	无声音

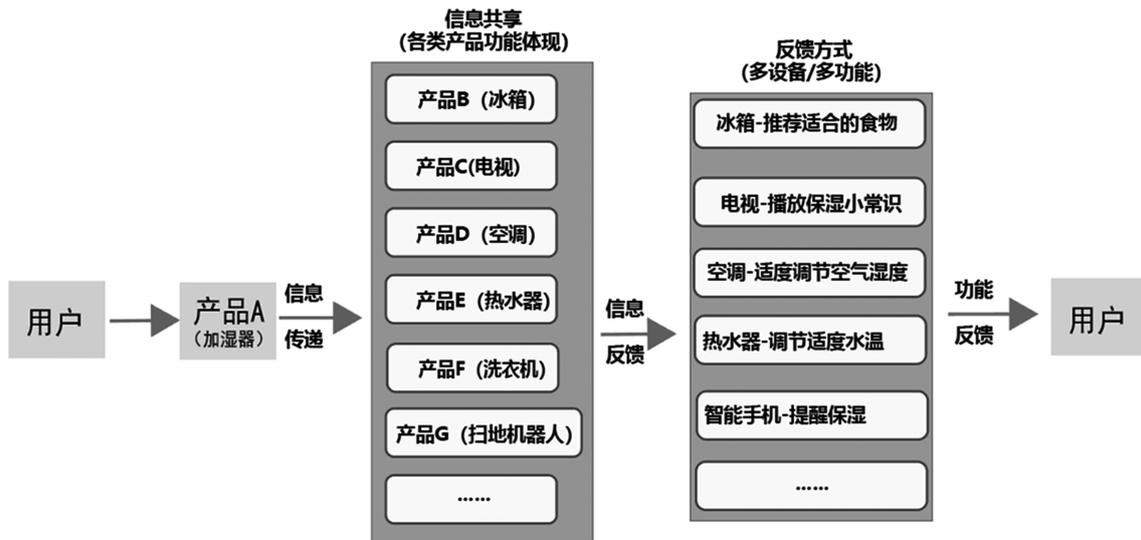


图 6 产品功能联动
Fig.6 Schematic diagram of product function linkage

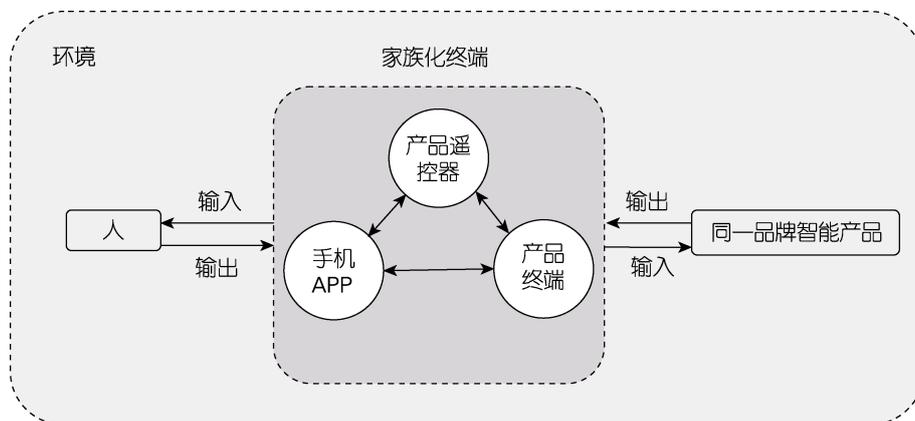


图 7 “整合式”控制
Fig.7 "Integrated" control

于通信协议不同,产品不能互联互通。产品能跟智能终端相连也是“家族化”特征的标志之一^[16];本文从3种不同的终端方式上进行分析:以遥控器为首的“整合式”智能家电产品终端;以手机APP为首的“整合式”智能产品终端;以镜子、冰箱、音响等为首的“整合式”智能产品终端。通过多场景、多方式让用户身边总有最方便的“交互终端”,用户不再依赖特定的智能设备,这才是真正的“家族化”。

1)“整合式”遥控。互联网的不确定因素太多,

例如当家中的 Wi-Fi 出现故障或者信号出现问题,手机和智能家电之间无法执行相应的操作;同时对于一些老年人来说,他们对智能手机的使用存在着心理障碍,在使用的过程中更倾向于遥控器,在这种情况下遥控器的存在显得尤为重要^[17]。如果一个智能家电配一个遥控器,电器的增多遥控器的数量也会增多,过多的遥控器容易让用户混淆,每一个遥控器上都有若干个按钮,按钮数量加起来有上百个,这就使简单的问题复杂化。通过“整合式”设计可以将遥控器进行

整合,使同种类或者不同使用场景的遥控器组合到一起,在操作过程中一个品牌的遥控器可以操控同一品牌所有的产品,方便用户的使用,减少用户的记忆负担。^[18]

如图8所示,将家中的遥控器进行家族式“整合”,遥控器整体采用两块触摸屏设计,上方的触摸屏显示智能家电产品的种类。当用户选择某一款产品的种类时,下方的触摸显示屏显示相应的按钮模式,相似的界面、相似或相同的操作使品牌的代入感更加强烈。比如人们仅购买某个品牌的智能家电产品,仍然能拥有一个这样“整合式”的遥控器。当再次购买该品牌其他产品时,“整合式”的遥控器依旧可以使用,只需要通过自定义添加某产品的按键即可,这就极大地增加用户在使用过程中的熟悉感,对企业的品牌形象更加认同,使用户能从繁杂的“工具”中脱离,形成“家族化”的体验方式。

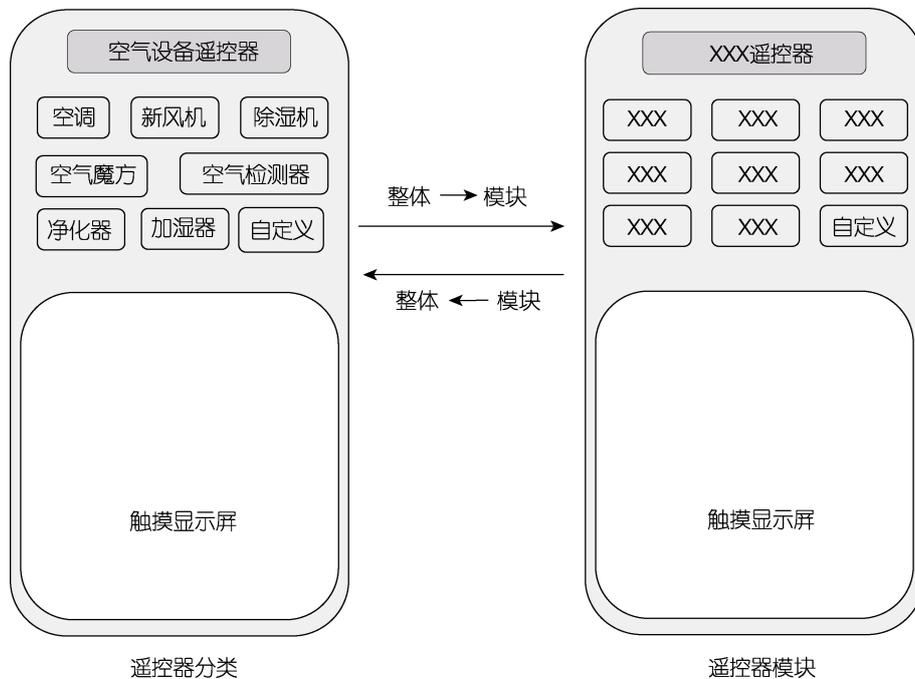


图8 “整合式”遥控器设计
Fig.8 "Integrated" remote control design

如图9所示,2015年海尔发布了一个具有时代意义的APP,关于海尔智能家电产品生态圈“U+APP”,在智能家电行业内部迈出了重大的一步。这款APP是针对海尔旗下的智能产品,用户可以通过手机进行统一的管理,添加海尔的智能设备。海尔“U+APP”的发布,使海尔的智能家电产品形成一个大的“家族”生态圈。海尔“U+APP”真正做到了化繁为简,将众多的海尔智能产品集中到一个手机入口端,使之形成一个大的“海尔家族”。^[20]

3)“整合式”终端。智能家电本身就可以作为智能家电的控制终端,在使用中还能控制其他产品,通过“智能家电”来控制“智能家电”实现对智能家电

2)“整合式”APP。目前智能家电除了利用遥控器控制以外,还可以通过下载手机客户端去控制家中的智能产品。据了解,2020年全球智能手机用户将达到40亿人,其中我国就占了7亿左右的手机用户,占据我国总人口的一半。智能手机的广泛应用是APP存在的必要条件,市面上的智能产品都可以通过手机APP进行控制。通过APP搭建智能家电平台非常重要,但是现阶段市场上的品牌与品牌之间各自独立,不同品牌的智能家电产品并不能互联互通,每一个企业都有自己的通信协议,开发自己的APP也是重中之重^[19]。通过一个APP就可以控制同一品牌的所有智能家电产品,采用“家族”的控制方式用户会更加省心,用户在操作过程中不必在打开管理照明类的APP之后,又去另一个APP上找温度管理设备,接着又去跳转到照明类APP。这就需要企业通过一个“整合式”APP管控这些智能产品。

产品“终端式”控制。

以“冰箱”为中心的智能家电产品终端设计:冰箱在中国家庭生活中地位相对较高。原因在于冰箱有一个天然独特的优势,它是所有家电中唯一24h不断电持续运营的产品。民以食为天,冰箱承担着“吃”这一重任,使其使用更加频繁。冰箱的天然优势,使智能冰箱成为智能家电家族化的控制中心之一(智能镜子、智能音箱等)。云米冰箱作为智能家电的终端产品之一(见图10),能够控制家中所有的云米智能家电。同时云米旗下所有的智能产品都能够互相连接形成一套全屋的智能系统。作为云米智能家电产品的终端产品之一,智能冰箱是其家族化的管理中心。



图 9 海尔 U+APP “家族化”整合
Fig.9 Integration of Haier U+APP "family"



图 10 云米智能冰箱家族化控制
Fig.10 Family control of Yunmi intelligent refrigerator

4 结语

智能家电作为互联网时代下的新兴事物, 很多地方还不够完善。在智能家电出现以前, 传统的家电产品是单个存在的个体, 产品与产品之间相互独立, 不能进行很好地“沟通”。互联网出现以后, 物联网将家居系统各个独立的设备相互联系起来, 形成一个统一的整体。智能家电与传统的家电相比, 增加了更多用户与产品之间的互动, 使产品更加具有人性化; 本文致力于对“家族化”特征的智能家电产品设计策略做出规范化梳理, 使智能家电产品个体之间形成统一的家族化的形象, 以期增强产品的市场竞争力。

参考文献:

[1] 黄建波. 一本书读懂物联网[M]. 2 版. 北京: 清华大学出版社, 2017: 14-1.

HUANG Jian-bo. [M]. Beijing: Tsinghua University Press, 2017: 14-1.

[2] CHEN Su-hua. Home Networking Technology Applied in Smart Home System[J]. Applied Mechanics and Materials, 2014(14): 141-144.

[3] 胡洁. 人工智能驱动的艺术创新[J]. 装饰, 2019(11): 12-17.

HU Jie. Artificial Intelligence Driven Art Innovation[J]. Art & Design, 2019(11): 12-17.

[4] 奇亚拉·莱切, 冯晔. 数字时代的家居室内: 智能家居[J]. 装饰, 2016(11): 22-29.

Chiara Lecce, Feng Ye. Living Interiors in the Digital Age: the Smart Home[J]. Zhuangshi, 2016(11): 22-29.

[5] 辛向阳. 交互设计: 从物理逻辑到行为逻辑[J]. 装饰, 2015(1): 58-62.

XIN Xiang-yang. Interaction Design: From Logic of Things to Logic of Behaviors[J]. Art & Design, 2015(1): 58-62.

[6] 罗仕鉴. 群智创新: 人工智能 2.0 时代的新兴创新范

- 式[J]. 包装工程, 2020, 40(6): 12.
- LUO Shi-jian. Group Intelligence Innovation: Emerging Innovation Paraparadigms in the Era of Artificial Intelligence2.0[J]. Packaging Engineering, 2020, 40(6): 12.
- [7] CAPITANELLI A, PAPETTI A. A Smart Home Information Management Model for Device Interoperability Simulation[J]. Procedia CIRP, 2014(1): 64-69.
- [8] 辛向阳. 交互设计: 从物理逻辑到行为逻辑[J]. 装饰, 2015(1): 58-62.
- XIN Xiang-yang. Interaction Design: From Logic of Things to Logic of Behaviors[J]. Art & Design, 2015(1): 58-62.
- [9] 郑刚强, 王征, 王博, 等. “设计产业化”与“产业战略设计”论纲[J]. 包装工程, 2021, 42(10): 75-84.
- ZHENG Gang-qiang, WANG Zheng, WANG Bo, et al. The Origin and Development of Design Industrialization and Industrial Strategic Design[J]. Packaging Engineering, 2021, 42(10): 75-84.
- [10] 叶高扬, 毕冉. 基于物联网的智能家居系统设计与实现[J]. 计算机应用, 2014, 34(S1): 318-319.
- YE Gao-yang, BI Ran. Design and Implementation of Smart Home System Based on Internet of Things[J]. Journal of Computer Applications, 2014, 34(S1): 318-319.
- [11] 覃京燕. 人工智能对交互设计的影响研究[J]. 包装工程, 2017, 38(20): 27-31.
- QIN Jing-yan. Impaction of Artificial Intelligence on Interaction Design[J]. Packaging Engineering, 2017, 38(20): 27-31.
- [12] 王尔卓, 袁翔, 李士岩. 智能家居场景中会话智能体主动交互设计研究[J]. 图学学报, 2020, 41(4): 658-666.
- WANG Er-zhuo, YUAN Xiang, LI Shi-yan. Proactive Interaction Design of Conversational Agent for Smart Homes[J]. Journal of Graphics, 2020, 41(4): 658-666.
- [13] 吕中意. 基于意图认知的复杂电气产品外观设计策略[J]. 图学学报, 2020, 41(5): 779-787.
- LYU Zhong-yi. Exterior Design Strategies of Complex Electrical Products Based on Intention Cognition[J]. Journal of Graphics, 2020, 41(5): 779-787.
- [14] 吕杰锋. 以人为本中的用户与相关者[J]. 包装工程, 2010, 31(20): 38-40.
- LYU Jie-feng. Users and Stakeholders in Human-Oriented Design[J]. Packaging Engineering, 2010, 31(20): 38-40.
- [15] 袁笑. 基于自然交互的智能家居用户界面设计[D]. 杭州: 浙江大学, 2016: 29-30.
- YUAN Xiao. User Interface Design of Smart Home Based on Natural Interaction[D]. Hangzhou: Zhejiang University, 2016: 29-30.
- [16] 陈雅聃, 李世国, 刘源. 多屏互动的一致性体验设计研究[J]. 包装工程, 2017, 38(2): 161-165.
- CHEN Ya-dan, LI Shi-guo, LIU Yuan. Consistency of Multi Screen Interactive Experience Design[J]. Packaging Engineering, 2017, 38(2): 161-165.
- [17] 金振宇. 人机交互——用户体验创新的原理[M]. 北京: 清华大学出版社, 2017.
- JIN Zhen-Yu. HCI: Principles for UX Innovation[M]. Beijing: Tsinghua University Press, 2017.
- [18] PUUSTJÄRVI J, et al. The Role of Smart Data in Smart Home: Health Monitoring Case[J]. Procedia Computer Science, 2015, 69: 143-151.
- [19] CHEN Su-hua. Home Networking Technology Applied in Smart Home System[J]. AppliedMechanics and Materials, 2014(14): 141-144.
- [20] 谭浩, 徐迪. 基于情境的产品交互设计思维研究[J]. 包装工程, 2018, 39(22): 12-16.
- TAN Hao, XU Di. Interactive Design Thinking of Products Based on Scenario[J]. Packaging Engineering, 2018, 39(22): 12-16.

责任编辑: 陈作