

## 产品品牌基因研究现状与进展

胡伟峰, 胡玥, 王冬冬, 殷万通  
(江南大学 设计学院, 无锡 214122)

**摘要:** **目的** 对产品品牌基因研究现状进行梳理和分析, 为企业确定核心竞争力, 宣传品牌理念, 推广品牌形象等提供理论依据。**方法** 在文献检索和归纳总结的基础上, 对产品品牌基因的概念进行了阐释, 并针对物理实体产品品牌基因的类型与层次要素、提取与表达、遗传与变异、生成机制等进行了梳理。在此基础上又对互联网产品品牌基因的发展与演变、类型与层次要素进行了研究, 对产品品牌基因研究的未来方向进行了展望。**结论** 目前对产品品牌基因的研究已经构建了一些理论模型和方法流程, 但仍然需要进一步深入探索, 以便对学术和产业发展产生更大的推动成效, 尤其是在品牌基因生成机制和互联网产品等新兴产品的品牌基因的研究领域还需要加强。

**关键词:** 产品品牌基因; 研究现状; 物理实体产品; 互联网产品

**中图分类号:** TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2021)16-0061-11

**DOI:** 10.19554/j.cnki.1001-3563.2021.16.009

## Research Status and Progress of the Product Brand Gene

HU Wei-feng, HU Yue, WANG Dong-dong, YIN Wan-tong  
(School of Design, Jiangnan University, Wuxi 214122, China)

**ABSTRACT:** The purpose of this paper is to sort out and analyze the research status of product brand gene, so as to provide a theoretical basis for enterprises to determine their core competitiveness, publicize brand concept and promote brand image. Based on the methods of literature search and inductive summary, this paper explains the concept of product brand gene, and studies the types and level elements, extraction and expression, inheritance and variation and generation mechanism of physical entity product brand gene. On this basis, it also studies the development, evolution, types and hierarchical elements of Internet product brand gene, and looks forward to the future direction of product brand gene research. At present, some theoretical models and methods have been constructed for the research of product brand gene, but further research is still needed to promote academic research and industrial development, especially in the research fields of the brand gene generation mechanism and brand gene of emerging products such as the Internet products.

**KEY WORDS:** product brand gene; research status; physical entity product; Internet products

随着市场竞争的加剧, 品牌已不再是单纯的商标, 而是展现企业核心竞争力的重要窗口。产品是企业从事业务经营的根本, 是品牌的物质基础和形象代言人。然而目前无论是在品牌的理论发展还是营销实践方面, 品牌空心化问题仍然比较突出, 甚至出现了“品牌泡沫”<sup>[1]</sup>。因此, 从产品本身加强对品牌的塑造尤为重要。技术的发展和产业变革的加速, 使产品

范畴也发生了很大延展, 除了传统意义上的物理实体产品外, 以互联网产品为代表的新兴产品在人们的生产、生活中扮演着越来越重要的角色, 尤其是在企业的品牌理念宣传、品牌形象推广等方面发挥着越来越重要的作用。

产品品牌基因是内嵌在产品的要素、信息和相应的服务中, 能够表征品牌的核心价值和文化理念, 携

收稿日期: 2021-06-20

基金项目: 江苏省社科基金一般项目(17YSB015)

作者简介: 胡伟峰(1979—), 男, 河南人, 博士, 江南大学设计学院教授, 主要研究方向为工业设计、交互与用户体验设计、产品品牌基因等。

带包含企业、产品、文化等基因的多种遗传信息,具备显著的遗传和进化变异特征的知识体系<sup>[2-3]</sup>。通过产品的设计实现品牌形象的塑造与传达,使产品设计更加符合用户对品牌的期望认知,使产品在市场上表现出明显的品牌识别特征,突出与同类竞争产品的差异化,提升用户的品牌情感体验,提升品牌影响力与竞争力。产品品牌基因相关研究及实践应用涉及企业管理、市场营销、工业设计、视觉设计、交互设计、用户体验等多个领域,相关学者已经对物理实体产品品牌基因开展了大量的研究,产生了丰富的研究成果。然而对互联网产品等新兴产品类型品牌基因研究尚处于起步阶段,研究成果非常欠缺。物理实体产品和互联网产品品牌基因的研究具有一定的相似性,但是由于产品载体的不同,使得其研究方法和理论范式均存在较大差异。因此,本文将物理实体产品和互联网产品的品牌基因现有研究成果分开梳理总结,从而全面地建立起系统的品牌基因理论体系并对未来的研究方向进行展望。

## 1 品牌基因概念阐述

### 1.1 品牌

随着社会的进步和产业的变革,品牌的内涵在不断变化。《牛津大辞典》将品牌定义为“用来证明所有权,作为质量的标志或其他用途,即用以区别和证明品质”。而现代营销学观点认为,品牌是企业产品或服务综合品质的体现,除了用于区别于同类产品外,更是企业的社会期望和消费者深层次情感诉求的集中表达。品牌遵循从文化理念、核心技术、知识产权等内部基因聚合,到营销、资金模式和宣传等渠道形成,进而构成完整的品牌系统体系的过程<sup>[4]</sup>。总体来说,品牌既包含了物质的符号载体也包含了文化、理念和情感等非物质要素,是企业核心价值观的集中体现。“品牌形象”和“品牌识别”作为品牌理论体系的重要组成部分和产品设计有着十分紧密的联系,也是产品品牌基因研究的重要相关领域。“品牌形象”是由存在于消费者头脑中的品牌联想反映出来的,而“品牌识别”指企业通过各种沟通手段试图达到的品牌预期的状态<sup>[5]</sup>。从设计角度分析,通过设计介入产品的外观、包装、展示等要素进而呈现出独特的企业文化、品牌理念和愿景,塑造差异化,进而强化消费者对品牌的信念和信赖,是中国制造走向成功的关键要素之一<sup>[6]</sup>。

### 1.2 品牌基因

基因理论对解释生物的遗传变异和进化具有重要意义,品牌也可以视为具有基因遗传与进化变异特征的生命体。品牌基因是品牌的产生、成长和持续发展的基本要素,是承载着品牌要素的DNA<sup>[7]</sup>。品牌基因可赋予品牌神奇和独特的力量,呈现出类似于人格

特质的品牌个性<sup>[8]</sup>。菲利普·科特勒等学者认为品牌基因是决定品牌个性的关键因素。在商业营销层面,一些学者对品牌基因进行了界定,如杨保军<sup>[9]</sup>提出品牌基因是产品信息与品牌文化的集合,是品牌的核心价值,规定了品牌结构的基本特征及其自动生成的机制,在适合的外界环境条件下,自动生成特定品牌。曾朝晖<sup>[10]</sup>认为品牌基因是品牌的精髓和最核心且不具时间性的要素,体现了品牌独一无二且最有价值的部分。通过品牌基因可以使产品让大众群体在众多商品中被快速识别<sup>[11]</sup>。

产品是体现和传承品牌基因的重要载体,而设计是使产品能够表达品牌基因的关键。设计学领域的研究人员从设计的视角对品牌基因进行了一系列的研究,并取得了丰硕的研究成果。设计学科关于产品品牌基因概念和定义的研究主要集中在以下几个方面。

1) 以“产品品牌基因”为关键词进行概念阐释和定义的相关研究。如文献[3]认为品牌基因是附着在产品上的在品牌经营中具有显著的文化表征的具有遗传特征的知识体系,携带包含产品基因和文化基因的多种遗传信息,是决定品牌进化的基本依据。胡伟峰<sup>[12]</sup>认为品牌基因具有随着时间的变迁、环境的改变及产品的更新换代而不断进行创新和突破的特点。具有识别性的产品品牌形象是由一定数量的产品品牌造型基因在不同时期、不同类型产品外观造型上不断进行强化和重复使用而逐渐产生的。

2) 以“产品族设计DNA”或“产品设计DNA”为关键词进行概念阐释和定义的相关研究。如朱上上<sup>[13]</sup>等提出了“产品族设计DNA”的概念,产品族是指一系列具有大量相同或相似特征的产品,产品族设计DNA就是将DNA的相似性和继承性融入产品内在的遗传和变异特质中,通过产品族DNA设计形成企业产品的独特DNA体系,提升企业的竞争力和品牌识别度。产品族DNA是企业品牌核心价值、文化理念等内隐因素的集中表达,还通过诸如外观造型、配色、材料质感、视觉图案等产品物理设计要素进行外显呈现,对塑造企业的产品品牌识别具有重要的意义<sup>[14]</sup>。

3) 从“设计语言”角度进行产品品牌基因的相关概念阐释和定义。阿尔托大学理工学院的Karjalainen T M<sup>[15]</sup>认为通过产品设计可以提升产品品牌识别效果,使产品具有鲜明的品牌家族化脸谱。产品设计可以有效传达企业的品牌价值和理念,是企业品牌识别的核心表征方式。随着技术的同质化和企业竞争的日益加剧,通过独具特色的产品设计语言塑造鲜明、有识别度的品牌形象越来越重要,产品设计语言不仅包括功能、类型、定位等核心内部因素,还应能够涵盖品牌形象的延续性,需要找到产品的设计特征。因此,在进行特定品牌的产品设计时,将企业战略和核心价值关联“编码”映射到产品设计中至关

重要。从公司的角度看，产品战略设计语言的创建不仅需要分析各种产品功能、类型等设计知识，而且需要具备判断特定解决方案是否与品牌标识相一致的能力。Frenkler F 教授<sup>[16]</sup>提出设计符号的指示作用是从产品架构、特征到品牌特征再到产品和品牌细节逐步推进的，在此过程中会形成产品的品牌基因，也就是一套能够塑造企业独特品牌意象的产品设计语言。

虽然“产品品牌基因”和“产品族设计 DNA”在表述方式上有所区别，但是其核心思想本质上是一致的。“产品族设计 DNA”中的“产品族”强调一系列具有大量相同或相似特征的产品，而“产品品牌基因”中的“产品”更多强调的是某个特定品牌旗下的产品，可能是同一款产品的不同代系的纵向进化，也包含同一个品牌旗下不同款式系列产品的横向联系。“品牌基因”强调基因的品牌属性，“产品族设计 DNA”则更多强调的是产品族 DNA 的设计属性。将经过特殊处理的“设计语言”作为品牌基因的研究观点，则是更多地从产品设计要素的层面描述其基因属性。

## 2 物理实体产品品牌基因

### 2.1 物理实体产品品牌基因类型与层次要素

分析产品品牌基因类型和层次要素及其关联性是后续研究的基础，本节将针对物理实体产品结合国内外现有研究成果剖析产品品牌基因类型与层次要素。

物理实体产品品牌基因已经有较多的研究成果，将现有产品品牌基因类型与层次要素的研究成果进行归纳分类。

1) 按照“显性和隐性”的基因表达方式对品牌基因进行分类，并基于此分类进行品牌基因层次要素的归纳总结。如文献[2]等以汽车为例进行研究，将汽车品牌基因分为显性和隐性品牌基因：显性产品品牌基因具备物理实体属性，可以被人的视觉、触觉、听觉、嗅觉等感知系统感知，主要通过产品的外观形态、色彩、材料质感、辅助图案、声音、气味等显性特征要素进行体现；隐性产品品牌基因不能被人的感知系统感知，但却能够通过语言或行为进行描述和表达，是对企业核心价值观、文化理念等的抽取和凝练，往往会约束和指引显性产品品牌基因的表达、遗传和变异。隐性产品品牌基因和显性产品品牌基因相互映射，共同决定产品品牌的识别属性。

2) 从语言学角度将品牌基因分为“语法”和“语义”2个层面的基因。如文献[3]对汽车造型基因的研究，利用“造型代码”和“语义代码”的概念表征汽车品牌基因。造型代码是品牌基因特征属性的几何描述，语义代码是品牌基因特征属性的语义描述。强调“造型代码”和“语义代码”是从汽车品牌历史抽取

出的设计信息，是汽车品牌内涵、外延和文化的结构化表达形式。阿尔托大学理工学院的 Karjalainen T M<sup>[17]</sup>则从“语法层面”和“语义层面”描述了产品品牌特性。语法层面主要是指汽车的外显造型要素特征描述，如沃尔沃轿车的宽肩线、有力的进气格栅等，取决于人的视觉认知；语义层面主要是指汽车的内隐语义特征描述，如内嵌于产品设计中的品牌文化、核心价值等信息，取决于人的心理认知。可以看出，不论是“造型代码”还是“语法层面”的品牌特性，所描述的基因类型和属性都是相似的，和上文提到的“显性产品品牌基因”可以划为一类。不论是“语义代码”还是“语义层面”的品牌特性，所描述的基因类型和属性也都是相似的，和上文提到的“隐性产品品牌基因”可以划为一类。

3) 按照产品品牌基因的功能进行分类。如罗仕鉴<sup>[18]</sup>将产品族外形设计基因分为通用型基因、可适应型基因和个性化基因。通用型基因一般指外形或者结构比较固定，不受需求参数影响或影响较小，可重复使用于同一产品族中的外形基因。可适应型基因指受某些影响而难以通用，根据产品需求可进行适应性改变的基因。个性化基因与产品本身联系紧密，不同产品间的表现具有明显差异性，往往有鲜明的时代印记，对其进行统一的基因特征表达比较困难。

对物理实体产品品牌基因的层级要素的主要研究如下。文献[12]将产品品牌基因分为3个层次：核心品牌基因、重要品牌基因和基础品牌基因。核心品牌基因最为关键的品牌语义特征和最显著的外显识别特征。重要品牌基因围绕核心品牌基因的重要的品牌语义特征和外显识别特征，对核心品牌基因起到重要的补充作用。基础品牌基因是指被进一步细分为更加基础和底层的语义特征和外显识别特征。乐万德<sup>[19]</sup>、罗仕鉴<sup>[20]</sup>等提出了“产品族—产品—部件—零件—元件”的产品族设计 DNA 层级结构，产品的部件、零件和元件按照一定的特征和约束关系构成产品，产品依靠蕴含部件、零件及元件中的产品设计 DNA 的遗传和变异基本元素实现逐代的演化创新。产品族设计 DNA 结构表示见图 1<sup>[20]</sup>。

### 2.2 物理实体产品品牌基因的提取与表达

对物理实体产品品牌基因提取与表达的现有研究成果归纳如下，见图 2。

#### 2.2.1 显性产品品牌基因的提取和表达

由于显性产品品牌基因载体主要是可外显、可被人的感知系统感知的产品物理要素，如造型、色彩、图案、材质、肌理等，通常可以被全部或部分量化表达。因此，显性产品品牌基因的提取和表达方法相对更加客观、理性和富有逻辑性。一些学者采用定性和定量相结合的方法，基于设计的本体要素，依据设计师、用户、企业管理层等角色调研，提取物理实体产

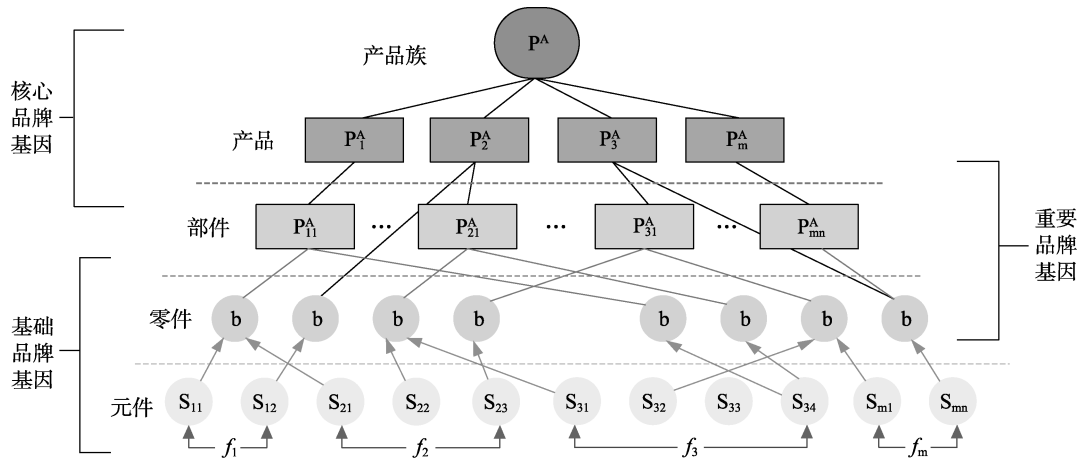


图1 产品族设计DNA结构表示<sup>[20]</sup>

Fig.1 DNA structure representation of product family design<sup>[20]</sup>

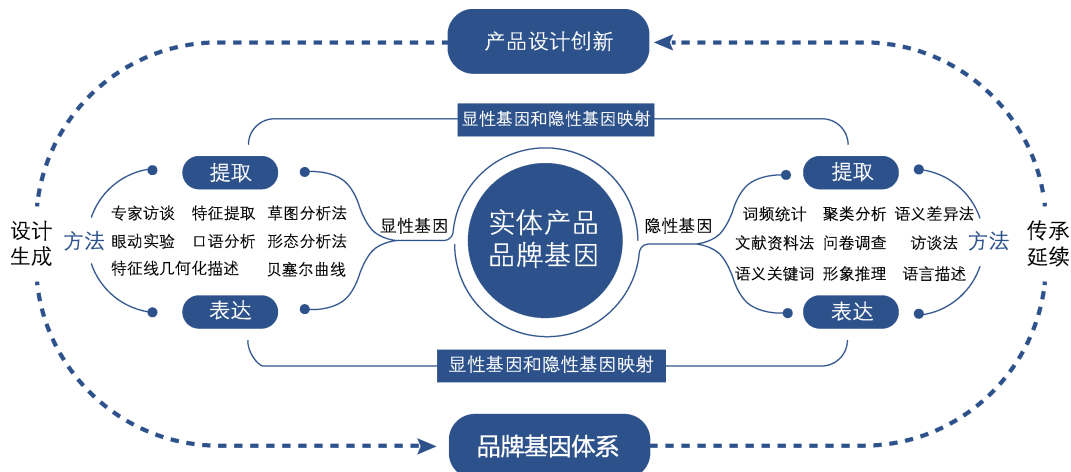


图2 物理实体产品品牌基因的提取和表达

Fig.2 Extraction and expression of physical product brand gene

品品牌的显性基因。如文献[12]采用口语分析、访谈和草图分析法分别针对设计师、企业管理层和市场营销人员以汽车产品为例进行了显性品牌基因提取。还有一些学者，主要基于特征提取方法提取显性产品品牌基因。如罗仕鉴<sup>[21]</sup>利用设计表达和特征建模等方法从语法层面提取了产品族设计DNA的显性基因。文献[3]结合奥迪汽车造型发展史，抽取了15款典型奥迪车型的“跨时代、跨风格、连续性”的关键共同造型特征线，即“造型代码”（显性产品品牌基因）。景春晖<sup>[22]</sup>等发现了由形态到特征再到基因的造型映射结构，并利用认知映射提出了特征体—特征线—特征点的汽车造型基因抽取方法。还有一些学者采用更加量化和数据化的实验方法提取产品族设计DNA。如周小舟<sup>[23]</sup>选择若干被试对产品族样本进行了主观评分测试，运用多种统计方法推导出了遗传因子，并应用FSA法和Delphi法从微观视角归纳了产品族显性DNA遗传因子。文献[24]基于设计形态分析法提取了产品显性品牌基因，并以某品牌手机为案例验证了该方法的有效性。郭磊<sup>[25]</sup>等结合轮廓图和眼动实验

提取了福特汽车车型前脸的主要品牌造型基因，分析了其在福特车型遗传与变异过程中的情况。柳祿<sup>[26]</sup>等为塑造标志性的品牌造型元素及独特的品牌形象，通过专家访谈法提取了产品的整体建模特征和局部建模特征，并运用设计格式分析（DFA）提取了产品家族形状基因，分析了变异系数。

关于显性产品品牌基因表达的主要相关研究如下。胡伟峰<sup>[27]</sup>通过造型特征线的几何化描述将显性产品品牌基因进行了可视化表达，并利用贝塞尔曲线对品牌造型特征线进行了拟合，将其转化为了由特征点坐标构成的特征线基因型。文献[24]采用形态分析法将物理实体产品进行了分解，并以产品部件结合部件特征描述的形式对显性产品品牌基因进行了描述，再通过线描绘图的形式将这些显性品牌特征进行了可视化表达。文献[22]等基于汽车造型基因抽取模式构建了汽车造型基因表达模型，为满足进化算法等方法要求，以参数化的形式构建了汽车造型参数化基因模型。

### 2.2.2 隐性产品品牌基因的表达

文献[2]认为隐性产品品牌基因往往不能通过人

们的视觉感知系统进行感知,但却能够通过语言或行为进行描述和表达,如品牌核心价值观、企业文化理念等,因此可以使用词汇或短语表达隐性产品品牌基因。文献[3]进一步将抽取到的隐性产品品牌基因语义关键词和语言描述,结合现实生活中的典型场景进行了形象推理和隐喻视觉化呈现。

关于隐性产品品牌基因提取的主要相关研究如下。文献[12]分别从“语言学角度、用户角度和企业角度”提取汽车隐性产品品牌基因。语言学角度是以语义差异法为基础通过文献调查法获取词源。再针对用户、企业管理和市场营销人员,通过问卷调查、访谈等形式筛选品牌语义词汇,并加入企业广告语、产品评测文章中的品牌语义词汇。最后通过词频统计、聚类分析等方法获取隐形品牌基因核心词汇和重要品牌基因词汇。文献[3]通过对奥迪品牌案例的分析,获取了3种相互联系的描述奥迪造型概念的词语“图标层语义代码、索引层语义代码及象征层语义代码”,进一步抽取了语义关键词(品牌隐性基因),并将语义关键词结合现实生活中的典型场景进行了形象推理。文献[24]利用提取的显性品牌基因形态分析表(DFA 问卷调查表)基于语义差异法提取了隐性品牌基因,获得了隐性品牌意象词汇,并按照评价因子、活动因子和潜力因子进行了分类。

### 2.3 物理实体产品品牌基因的遗传与变异

产品品牌基因的遗传与变异是品牌继承和创新的主要驱动因素。时代风尚、文化环境和经济技术变化等外部因素,以及企业自身的创新变革等都会对产品品牌基因的遗传和变异产生重要影响<sup>[28]</sup>。因此,遗传与变异是产品品牌基因研究的热点领域,相关学者已经做了大量卓有成效的研究工作。

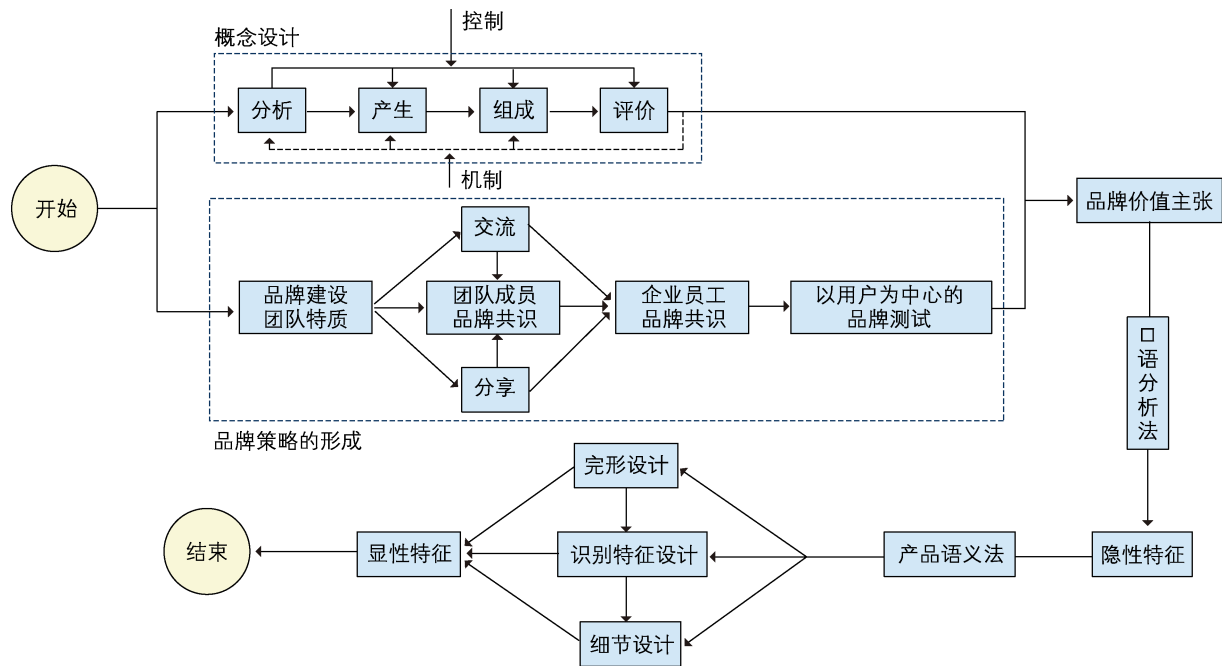
关于产品品牌基因遗传与变异原理与思想的相关研究如下。罗仕鉴<sup>[29]</sup>等提出了产品族设计 DNA 遗传与变异模型。认为产品族 DNA 遗传模型中,显性因子的稳定延续是产品族最为重视的部分,是品牌必须保持的精髓,它保证了品牌产品的稳定继承性;隐性因子受时代风尚和文化环境因素的影响,具有不稳定性。产品族的变异包括:(1)不被认可而被舍去的变异设计,不具有遗传性;(2)能给用户树立独特风格认知的突破性创新,这种创新变异对产品族风格革新具有重要意义。卢兆麟<sup>[30]</sup>认为产品设计 DNA 和外界情景因子共同主导产品子代的性状,产品设计 DNA 对子代产品性状的“遗传力”与产品设计 DNA 呈正相关,而与外界情景因子呈负相关。

关于产品品牌基因的遗传与变异方法和模型的主要相关研究如下。罗仕鉴<sup>[31]</sup>构建了产品族设计 DNA 的遗传与变异模型。将产品族中的每款产品拆解成功能、原理、外形、结构、人机、材料和色彩等组成要素,通过共性特征(显性因子)和个性特征(隐性因子)与外界情境因子杂交等共同作用进行了产品

衍化,形成了新一代产品族。文献[27]以汽车造型基因典型元素——造型特征线为研究对象,基于遗传算法提出了用户期望意象驱动的汽车造型基因进化思想和方法流程,为品牌基因的进化变异和评估提供了详细的研究方法和策略。傅业焘<sup>[32]</sup>进一步拓展了用户偏好驱动的产品族外形基因设计方法,通过运用产品族外形基因、消费者偏好、遗传算法等相关领域的理论与方法,构建了统一性与差异性并存的产品族形象,并驱动了 SUV 汽车外形设计向消费者喜爱的方向发展。王雨倩<sup>[33]</sup>等建立了目标造型意象约束的异质产品基因选择与应用方法理论模型,用语义差异法获取了目标造型意象,再利用数量化一类理论进行了异质产品的筛选,基于交互式遗传算法建立了异质产品基因优化的计算机辅助系统,并以手机壳造型设计为例验证了系统的可行性。李奋强<sup>[34]</sup>等以曲线细分算法与变形算法为基础,结合产品形态变化趋势与目标意象产品形态特征,迭代生成了与目标意象相吻合且与原有产品基因相关联的系列初始设计方案,再对初始方案进行了评价和深化修改,最终实现了产品创新设计,既保持了品牌延续性又具有一定的前瞻性。文献[3]归纳了汽车产品品牌基因遗传的2种进化模式,即同平台车型的“直系亲属”遗传进化模式和跨平台车型的“近亲”遗传进化模式。进一步构建了品牌螺旋式进化过程模型,并定义和描述了品牌的回归设计和品牌的跨越设计2种进化设计现象。

### 2.4 物理实体产品品牌基因的生成机制

对未形成稳定品牌基因体系的企业进行品牌基因生成的主要相关研究成果如下。现有研究成果大多基于已经具备成熟产品品牌基因体系的企业和品牌展开,对一些尚未形成自身品牌基因体系的企业,如何从零开始逐步构建自身鲜明、具有差异化的产品品牌基因体系是一个非常关键的问题,决定着企业的长远发展和产品市场竞争力。生成与企业核心价值、文化理念等相吻合的产品品牌基因体系,并在后续的产品设计开发中不断强化使用,形成具有独特识别特征的产品家族化脸谱,从而增强产品的品牌识别性与市场竞争力,对企业发展十分重要。一些学者对物理实体产品品牌基因的生成机制进行了相关研究,如胡伟峰<sup>[2,35]</sup>等对隐性和显性产品品牌基因的层级要素、特性、生成机制等进行了研究,分析了隐性品牌基因和显性品牌基因之间的关系和原则。通过数据挖掘和问卷调研等方法获取了品牌意象形容词,经过调研与提炼,进而生成了品牌的隐性品牌基因。再基于隐性品牌基因采用原始形态提取法与形状语法塑造了目标品牌的显性产品品牌基因,并以红旗汽车造型设计和应急交通工程装备外观设计为例进行了实践验证。张悦<sup>[36]</sup>等提出了面向用户认知的汽车前脸造型设计方法,为历史较短的自主汽车企业构建具有特色的汽车前脸造型,进而成为产品家族式脸谱的基础。具体的

图3 汽车前脸造型基因生成设计方法与步骤<sup>[36]</sup>Fig.3 Design method and procedure of automobile front face modeling gene<sup>[36]</sup>

方法是通过“完形设计、识别特征设计与细节设计”3个步骤构建汽车前脸的识别要素体系，见图3。完形设计阶段是通过仿生学和移情学等设计方法，对汽车整体轮廓造型、部件与整体、部件与部件之间的比例与位置关系进行设计，从而形成整体汽车造型风格意象。在完形设计的基础上，通过汽车前脸独有的识别特征，可以极大地加强用户的识别效果。细节设计环节是指汽车前脸上其他非主要部件的造型与关系，如引擎盖上的肋线、车灯与引擎盖过渡部分的曲面等，这些造型同样是构成其汽车前脸造型的重要部分。

对已经具有稳定的产品品牌基因体系的企业品牌基因创新研究如下。McCormack J P 和 Cagan J<sup>[37]</sup> 基于形状文法对别克汽车前脸造型开展了生成设计，目的是使其在满足特定审美风格和品牌形象的前提下，生成新的别克汽车前脸造型。将别克汽车前脸的造型要素进行分解并提取出基本形态特征，在此基础上归纳总结别克汽车造型的形状规则，并将其分为“生成性规则”和“修改性规则”，其中“生成性规则”是为了生成全新的造型，而“修改性规则”是在约束条件下（如满足市场流行趋势、文化风尚、技术革新等）对生成的造型进行修改，进而衍生出符合要求的造型。最后以2002款别克君威汽车设计为例进行了案例研究，并基于形状文法生成了符合别克品牌家族特征且能够吻合“沉稳、大气和流线型”等审美风格的汽车前脸造型设计方案。香港理工大学的 Lee H C<sup>[38]</sup> 等提出了以交互式进化参数形状文法生成具有连续性风格的产品造型的方法，并以相机设计为例验证了该方法。英国利兹大学的 Ang M C<sup>[39]</sup> 等为了能

够满足特定设计需求，结合形状文法和遗传算法的优点，建立了一套能对形态进行演化和优选的原型系统，并以可口可乐瓶为例验证了该方法的可行性。王伟伟<sup>[40]</sup> 和杨延璞<sup>[41]</sup> 等也基于形状文法对产品形态创新设计、泛族群产品形态设计等进行了研究和实践应用。

### 3 互联网产品品牌基因研究

互联网产品是对物理实体产品概念的延伸，具体指一整套依附于互联网，以互联网为介质，提供给用户价值和服务的软件体系的统称<sup>[42]</sup>。互联网产品与物理实体产品具有明显的区别，用户主要通过互联网产品的功能布局设计、信息架构设计、交互行为逻辑、信息界面设计等的使用体验感受其品牌形象。而物理实体产品具有物理硬件结构，用户主要通过其外观、材料质感、配色、视觉图形及硬件操控行为等体验感受其品牌形象。由于品牌形象依附载体的本质差异，所以物理实体产品品牌基因研究方法和相关理论体系不完全适合互联网产品品牌基因的研究。因此，本研究选择对人们生产、生活都越来越重要的互联网产品作为研究对象，对其品牌基因的发展与演变、基因类型与层次要素等进行现有成果的研究综述。

#### 3.1 互联网产品品牌基因的发展演变

品牌基因研究最初以“风格”“调性”等术语介入互联网产品设计，研究对象主要以互联网产品的整体性品牌形象构建展开。文献[43]将互联网产品品牌感知形象定义为“调性”，并提出品牌战略、功能、交互与用户界面（UI）是构成品牌调性的要素。

夏颖翀<sup>[44]</sup>提出互联网产品设计可以从核心功能出发，提倡形式服从于功能，去除虚假、冗余的设计，从而将产品塑造出与众不同的品牌风格。这里的“调性”与“风格”，都是指互联网产品的整体品牌形象，即从宏观价值、文化与战略层面构建品牌基因体系。在构建互联网产品品牌基因的具体操作层面，现有研究成果主要集中于在可被用户感知的外显视觉层面进行的论证分析。如王希<sup>[45]</sup>针对信息产品品牌同质化的问题，以视觉信息传达的基本原理和品牌视觉开发的基本方法为基础，通过“品牌元素提取方法”和“品牌印象转化方法”从设计层面利用系统思维整合品牌认知框架，构建信息产品品牌基因塑造系统模型。谭浩<sup>[46]</sup>认为在动效表现中，时间、距离、路径、变形与变速等 5 个要素的设计，可以实现从形式特征到内涵特征、情感特征的层次升级，并提出了基于意象的动效设计方法，从而实现了产品交互行为的品牌意象塑造。除此之外，一些研究成果也初步对互联网产品进行了结构化分析。如鲁俊生<sup>[47]</sup>强调了网站的设计对企业品牌形象的重要作用，将网站设计解构为了功能型元素和抽象型元素 2 部分，认为用户在浏览网站时的品牌体验是由网站的功能型元素和抽象型元素结合的整体印象所影响的。文献[48]将网络品牌形象设计分为了包含品牌网络理念识别、行为识别、视觉识别、听觉识别、文本识别 5 个层次的系统设计，并提出了网络品牌形象设计策略。这些现有研究成果为互联网产品品牌基因的构建奠定了初步的基础。

互联网产品品牌基因构建本质上是产品核心价值、文化理念等映射于产品各层级要素的设计中，从而为用户塑造独特产品品牌体验。首先，不同用户群的使用特征与习惯具有差异性，产品设计需要使得

大多数用户能够获得良好的体验。朱吉虹<sup>[49]</sup>基于情感化设计理论，将情境构造、多通道交互、用户习惯捕捉作为互联网产品提升品牌竞争力的模型建构。潘广锋<sup>[50]</sup>认为互联网产品的抽象性内容映射为技术易用性、内容有用性、社会交往性和娱乐休闲性 4 部分，品牌融入可以根据自身产品的定位对以上要素进行取舍，使用户获得符合品牌定位的个性化体验。其次，互联网产品的使用必定针对具体的场景，通过自身独特的品牌个性、品牌故事向用户传递品牌价值，最终形成与用户契合的文化价值观<sup>[51]</sup>。罗仕鉴<sup>[52]</sup>将互联网产品用户体验设计分为问题情景、求解情境和结果情境 3 个维度，在其与人—产品—环境的互动下，构建了基于情境的界面设计模型。Snelders D<sup>[53]</sup>对德国和西班牙的中小型 ICT 公司的网站界面设计进行了研究，发现企业通过隐式设计来理解和建立行业风格，并将这种行业风格应用在网站设计中。如果网站的行业风格适应了当地的文化就会激发人们的熟悉度、信任度和积极态度，更受当地用户的信赖。

### 3.2 互联网产品品牌基因类型与层次要素

互联网产品的功能内容、信息架构、交互界面、交互行为、动效与反馈等对其品牌基因的形成至关重要。江南大学设计学院胡伟峰教授的研究团队殷万通、卢嘉欣等在江苏省社科基金的资助下对互联网产品的品牌基因进行了系统的研究，其中重点论述了互联网产品的类型与层次要素。殷万通<sup>[54]</sup>和卢嘉欣<sup>[55]</sup>结合情感化设计理论<sup>[56]</sup>和用户体验五要素<sup>[57]</sup>将互联网产品品牌基因的表征形式分为了 3 个类型——品牌语义基因、品牌行为基因和品牌外显基因，并对这 3 部分品牌基因的表达和获取方法进行了研究，见图 4。

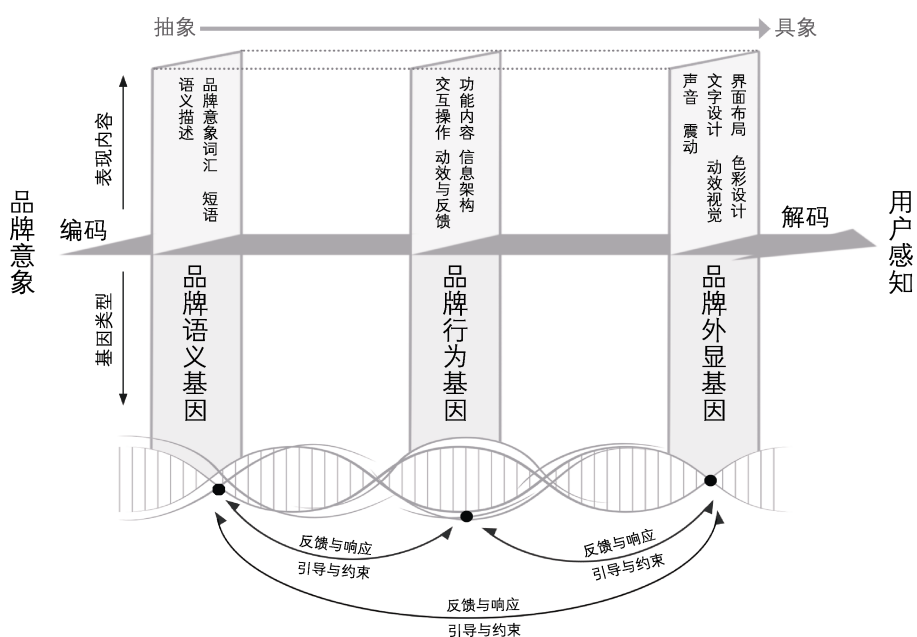


图 4 互联网产品品牌基因类型、层次要素及其表征

Fig.4 Gene types, hierarchical elements and their characterization of Internet product brands

品牌语义基因是针对互联网产品的核心价值体系和品牌文化理念而凝练的内隐性基因,可以通过描述性词汇、简短语句、标语等进行描述表达。互联网产品的使用、反馈与感知的方式与物理实体产品存在本质差异,互联网产品品牌行为基因是互联网产品品牌基因表达体系所特有的基因类型。

互联网产品行为品牌基因的主要载体为互联网产品的功能内容、信息架构及交互行为、动效与反馈等。互联网产品的功能内容在很大程度上影响互联网产品用户的使用行为<sup>[58]</sup>,并在确定互联网产品的功能内容后,以用户可理解的逻辑结构将设计目标连接起来,形成具有优先级顺序的产品信息架构。互联网产品信息架构有层级式、数据库、超文本和线性等类型<sup>[59]</sup>,信息架构的设计对用户的交互操作行为与系统反馈方式都具有重要的影响,带给用户的使用体验和感受也会产生较大差异,是体现互联网品牌特征的重要部分。在保证互联网产品操控交互功能性的基础上,通过对操控行为、交互动效与反馈方式等的类型、风格、速度与路径的独特设计,可以使用户产生具有差异化的品牌行为体验,进而体现互联网产品的品牌识别属性,形成互联网产品的行为品牌基因。

互联网产品的外显品牌基因依托于产品的最终视觉呈现形式,以视觉、听觉和触觉等多个感知通道被用户感知。视觉层面的外显品牌基因包括界面布局、色彩、文字、图形、动效视觉要素等;听觉层面的外显品牌基因包括语音和音效;触觉层面的外显品牌基因有震动、反馈等。

Morteza S<sup>[60]</sup>和 Kotler P<sup>[61]</sup>认为品牌塑造是针对顾客不断变化的需求进行不断调整让其适应变化的过程,品牌的本质和促使其变化的因素,与生物体的DNA遗传和基因的表现相似。互联网产品品牌基因和物理实体产品具有同样的遗传和变异能力,目前对互联网产品品牌基因的遗传与变异的研究还非常缺乏,随着互联网产品重要性的大幅提升,互联网产品品牌基因也是未来一个非常值得研究的方向。

## 4 结语

随着互联网、人工智能、新材料等技术的快速发展,产品的形式越来越多样化,物理实体产品与互联网产品相互结合向用户提供整体的使用体验,从而塑造企业的品牌形象。技术的同质化和产品的极大丰富,都将使品牌与品牌之间的竞争变得更加严峻。如何通过产品的设计塑造独特鲜明的产品品牌识别形象是值得不断探索的研究方向。

本文对国内外产品品牌基因的主要的相关研究成果进行了总结和介绍,回顾了关于产品品牌基因的基本概念、类型、层级要素、进化变异、生成机制等方面的研究历程和观点,讨论了产品品牌基因与产品

设计的关系,并对其发展趋势进行了简要总结。总体来说,目前对产品品牌基因的研究仍有需要进一步深入探索的必要,尤其是在如何更好地构建新成立企业的产品品牌基因体系,以及新兴产品类型(如互联网产品)的品牌基因研究等领域,仍然需要更加深入地研究其理论、方法、技术和策略等。

## 参考文献:

- [1] 蒋廉雄. 利用产品塑造品牌: 品牌的产品意义及其理论发展[J]. 管理世界, 2012(5): 88-108.  
JIANG Lian-xiong. Using Product to Build Brand: the Product Meaning of Brand and Its Theoretical Development[J]. Management World, 2012(5): 88-108.
- [2] 胡伟峰, 余雅林, 张坤. 乘用车品牌基因结构要素与生成机制研究——以红旗汽车为例[J]. 装饰, 2015, 271(11): 100-101.  
HU Wei-feng, YU Ya-lin, ZHANG Kun. Genetic Structure Elements and Generation Mechanism of Passenger Car Brand: a Case study of Hongqi Automobile[J]. Zhuangshi, 2015, 271(11): 100-101.
- [3] 张文泉. 辨物居方、明分使群——汽车造型品牌基因表征、遗传和变异[D]. 长沙: 湖南大学, 2012.  
ZHANG Wen-quan. Genetic Characterization, Heredity and Variation of Automobile Modeling Brand[D]. Changsha: Hunan University, 2012.
- [4] 王华斌. 设计学视野下的生态品牌模型构架研究[D]. 武汉: 武汉理工大学, 2017.  
WANG Hua-bin. Ecological Brand Model Framework from the Perspective of Design Science[D]. Wuhan: Wuhan University of Technology, 2017.
- [5] 范秀成, 陈洁. 品牌形象综合测评模型及其应用[J]. 南开学报(哲学社会科学版), 2002(3): 65-71.  
FAN Xiu-cheng, CHEN Jie. Brand Image Evaluation Model and Its Application[J]. Journal of Nankai Journal (Philosophy and Social Sciences edition), 2002(3): 65-71.
- [6] 张凌浩. 基于基因遗传理论产品形象的延续与更新方法研究[J]. 包装工程, 2007, 28(8): 170-173.  
ZHANG Lin-hao. Method of Continuation and Renewal of Product Image Based on Gene Inheritance Theory[J]. Packaging Engineering, 2007, 28(8): 170-173.
- [7] 詹杜颖. 品牌效应下的特色小镇构建研究[D]. 杭州: 浙江工业大学, 2016.  
ZHAN Du-ying. Construction of Characteristic Town under Brand Effect[D]. Hangzhou: Zhejiang University of Technology, 2016.
- [8] 孙育平. 自主品牌的基因传承与进化[J]. 企业经济, 2008(1): 60-62.  
SUN Yu-ping. Genetic Inheritance and Evolution of Independent Brands[J]. Enterprise Economics, 2008(1): 60-62.
- [9] 杨保军. 品牌进化的动力机制与模型分析[J]. 河南科



- 技大学学报(社会科学版), 2010, 28(4): 74-77.  
YANG Bao-jun. Analysis of Dynamic Mechanism and Model of Brand Evolution[J]. Journal of Henan University of Science and Technology (Social Science Edition), 2010, 28(4): 74-77.
- [10] 曾朝晖. 品牌基因——品牌核心价值设定[J]. 企业研究, 2003(1): 36-39.  
ZENG Zhao-hui. Brand Gene: the Setting of Brand Core Value[J]. Enterprise Research, 2003(1): 36-39.
- [11] 代方梅. “品牌基因”理论视角下体育特色小镇品牌构建研究[J]. 湖北大学学报(哲学社会科学版), 2018, 45(6): 116-122.  
DAI Fang-mei. Brand Construction of Sports Characteristic Towns from the Perspective of “Brand Gene” Theory[J]. Journal of Hubei University (Philosophy and Social Sciences edition), 2018, 45(6): 116-122.
- [12] 胡伟峰, 陈黎, 刘苏, 等. 汽车品牌造型基因提取及可视化研究[J]. 机械设计与研究, 2011, 27(2): 65-68.  
HU Wei-feng, CHEN Li, LIU Su, et al. Extraction and Visualization of Automobile Brand Modeling Gene[J]. Machine Design and Research, 2011, 27(2): 65-68.
- [13] 朱上上, 罗仕鉴. 工业设计中产品族设计 DNA 探讨[J]. 装饰, 2007(5): 118-119.  
ZHU Shang-shang, LUO Shi-jian. Design DNA of Industrial Design[J]. Zhuangshi, 2007(5): 118-119.
- [14] 卢兆麟, 张悦. 面向工业设计的产品设计 DNA 理论研究[J]. 包装工程, 2009, 30(1): 133-136.  
LU Zhao-lin, ZHANG Yue. Product Design DNA Theory for Industrial Design[J]. Packaging Engineering, 2009, 30(1): 133-136.
- [15] KARJALAINEN T M. Semantic Knowledge in the Creation of Brand-specific Product Design[J]. Design Studies, 2001, 2(1): 69-84.
- [16] Department of Industrial Design, Technical University of Munich. Universal Design[EB/OL]. [2021-06-15]. [http://www.id.ar.tum.de/en/lehrstuhl/singleview-startseite/?tx\\_ttnews%5Btt\\_news%5D=25&cHash=ab7aab8f1-f0d97469ef7090cd8512863](http://www.id.ar.tum.de/en/lehrstuhl/singleview-startseite/?tx_ttnews%5Btt_news%5D=25&cHash=ab7aab8f1-f0d97469ef7090cd8512863).
- [17] KARJALAINEN T M. Semantic Transformation in Design: Communicating Strategic Brand Identity Through Product Design References[M]. Helsinki: University of Air and Design Helsinki, 2004.
- [18] 罗仕鉴, 李文杰, 傅业焘. 消费者偏好驱动的 SUV 产品族侧面外形基因设计[J]. 机械工程学报, 2016, 52(2): 173-181.  
LUO Shi-jian, LI Wen-jie, FU Ye-tao. Genetic Design of SUV Product Family Side Shape Driven by Consumer Preference[J]. Journal of Mechanical Engineering, 2016, 52(2): 173-181.
- [19] 乐万德. 支持工业设计的产品族结构模型研究[J]. 计算机集成制造系统, 2004, 10(9): 1062-1066.  
LE Wan-de. Product Family Structure Model Supporting Industrial Design[J]. Computer Integrated Manufacturing Systems, 2004, 10(9): 1062-1066.
- [20] 罗仕鉴. 面向工业设计的产品族设计 DNA[J]. 机械工程学报, 2008, 44(7): 123-128.  
LUO Shi-jian. Product Family Design DNA for Industrial Design[J]. Journal of Mechanical Engineering, 2008, 44(7): 123-128.
- [21] 罗仕鉴. 基于视觉、行为、情感的产品族设计基因[J]. 计算机集成制造系统, 2009, 15(12): 2289-2295.  
LUO Shi-jian. Product Family Design Gene Based on Vision, Behavior and Emotion[J]. Computer Integrated Manufacturing Systems, 2009, 15(12): 2289-2295.
- [22] 景春晖. 兼变传衍、持经达变[D]. 长沙: 湖南大学, 2015.  
JING Chun-hui. Facultative Variation Spreads and Persists through Variation[D]. Changsha: Hunan University, 2015.
- [23] 周小舟, 薛澄岐, 王海燕, 等. 产品族设计 DNA 可遗传因子提取[J]. 东南大学学报(自然科学版), 2016, 46(6): 1192-1197.  
ZHOU Xiao-zhou, XUE Cheng-qi, WANG Hai-yan, et al. Product Family Design DNA Heritability Factor Extraction[J]. Journal of Southeast University (Natural Science Edition), 2016, 46(6): 1192-1197.
- [24] 卢兆麟. 工业设计中基于风格特征的产品设计 DNA 研究[J]. 机械设计, 2010, 27(7): 7-14.  
LU Zhao-lin. Product Design DNA Based on Style Characteristics in Industrial Design[J]. Machine Design, 2010, 27(7): 7-14.
- [25] 郭磊, 吉晓民, 白晓波. 福特汽车前脸造型的品牌基因研究[J]. 装饰, 2013(1): 100-102.  
GUO Lei, JI Xiao-min, BAI Xiao-bo. Brand Gene of Ford's Front Face Modeling[J]. Zhuangshi, 2013(1): 100-102.
- [26] 柳禄, 章永年, 丁为民, 等. 多目标驱动的拖拉机产品族外形基因设计[J]. 农业工程学报, 2017, 33(17): 82-90.  
LIU Lu, ZHANG Yong-nian, DING Wei-min, et al. Design of Contour Gene of Multi-objective Driven Tractor Product Family[J]. Transactions of the CSAE, 2017, 33(17): 82-90.
- [27] 胡伟峰, 赵江洪. 用户期望意象驱动的汽车造型基因进化[J]. 机械工程学报, 2011, 47(16): 176-181.  
HU Wei-feng, ZHAO Jiang-hong. Genetic Evolution of Car Modeling Driven by User Expectation Image[J]. Journal of Mechanical Engineering, 2011, 47(16): 176-181.
- [28] 孙育平. 自主品牌的基因传承与进化[J]. 企业经济, 2008(1): 60-62.  
SUN Yu-ping. Genetic Inheritance and Evolution of Independent Brands[J]. Journal of Enterprise Economics, 2008(1): 60-62.
- [29] 罗仕鉴. 基于情境的产品族设计风格[J]. 浙江大学学报(工学版), 2009, 43(6): 1112-1117.  
LUO Shi-jian. Context Based Design Style of Product Family[J]. Journal of Zhejiang University (Engineering

- Science), 2009, 43(6): 1112-1117.
- [30] 卢兆麟. 简论形状文法及其在工业设计中的应用[J]. 装饰, 2010(2): 102-103.  
LU Zhao-lin. A Brief Discussion on Shape Grammar and Its Application in Industrial Design[J]. Zhuangshi, 2010(2): 102-103.
- [31] 罗仕鉴. 工业设计中基于本体的产品族设计 DNA[J]. 计算机集成制造系统, 2009, 15(2): 226-233.  
LUO Shi-jian. Product Family Design DNA Based on Ontology in Industrial Design[J]. Computer Integrated Manufacturing Systems, 2009, 15(2): 226-233.
- [32] 傅业焘. 偏好驱动的 SUV 产品族外形基因设计[D]. 杭州: 浙江大学, 2012.  
FU Ye-tao. Shape Gene Design of SUV Product Family Driven by Preference[D]. Hangzhou: Zhejiang University, 2012.
- [33] 王雨倩, 陈登凯, 李簪, 等. 目标造型意象约束的异质产品基因选择与优化方法研究[J]. 计算机应用研究, 2015, 32(5): 1593-1596.  
WANG Yu-qian, CHEN Deng-kai, LI Zan, et al. Genetic Selection and Optimization of Heterogeneous Products Constrained by Target Modeling Image[J]. Application Research of Computers, 2015, 32(5): 1593-1596.
- [34] 李奋强, 魏驰, 韩素斌. 基于目标驱动的产品形态相似变换设计方法研究[J]. 包装工程, 2020, 41(8): 106-110.  
LI Fen-qiang, WEI Chi, HAN Su-bin. Product Shape Similarity Transformation Design Method Based on Goal Driven[J]. Packaging Engineering, 2020, 41(8): 106-110.
- [35] 胡伟峰, 殷万通. 应急交通工程装备产品品牌基因生成方法[J]. 机械设计与研究, 2019, 35(4): 160-162.  
HU Wei-feng, YIN Wan-tong. A Method for Generating Brand Gene of Emergency Traffic Engineering Equipment[J]. Machinery Design and Research, 2019, 35(4): 160-162.
- [36] 张悦, 卢兆麟. 面向用户认知的汽车产品族前脸造型设计方法[J]. 图学学报, 2013, 34(5): 93-98.  
ZHANG Yue, LU Zhao-lin. Design method of Front Face of Automobile Product Family Based on User Cognition[J]. Journal of Graphics, 2013, 34(5): 93-98.
- [37] MCCORMACK J P, CAGAN J. Speaking the Buick Language: Capturing Understanding and Exploring Brand Identity with Shape Grammars[J]. Design Studies, 2004, 25(1): 1-29.
- [38] LEE H C. Generating Stylistically Consistent Product Form Designs Using Interactive Evolutionary Parametric Shape Grammars[C]. Shenzhen: Proceedings of 7th International Conference on Computer-Aided Industrial Design and Conceptual Design, Hangzhou, 2006.
- [39] ANG M C, CHAU H H, MCKAY A, et al. Combining Evolutionary Algorithms and Shape Grammars to Generate Branded Product Design[C]. Amsterdam: Design Computing and Cognition, 2006.
- [40] 王伟伟, 杨延璞, 杨晓燕, 等. 基于形状文法的产品形态创新设计研究与实践[J]. 图学学报, 2014, 35(1): 68-73.  
WANG Wei-wei, WANG Yan-pu, YANG Xiao-yan, et al. Research and Practice of Product Form Innovation Design Based on Shape Grammar[J]. Journal of Graphics, 2014, 35(1): 68-73.
- [41] 杨延璞, 陈登凯, 余隋怀, 等. 基于形状文法的泛族群产品形态设计[J]. 计算机集成制造系统, 2013, 19(9): 20108-20115.  
YANG Yan-pu, CHEN Deng-kai, YU Sui-huai, et al. Product Form Design Based on Shape Grammar[J]. Computer Integrated Manufacturing Systems, 2013, 19(9): 20108-20115.
- [42] RANDY J H, 宁成功, 黄雪珂, 等. 互联网产品设计[M]. 北京: 人民邮电出版社, 2014.  
RANDY J H, NING Cheng-gong, HUANG Xue-ke, et al. Design of Networked Products[M]. Beijing: Posts and Telecommunications Press, 2014.
- [43] 汤进, 李世国. 基于产品调性的互联网产品设计研究[J]. 包装工程, 2015, 36(4): 84-87.  
TANG Jin, LI Shi-guo. Internet Product Design Based on Product Tonality[J]. Packaging Engineering, 2015, 36(4): 84-87.
- [44] 夏颖翀. 数字产品界面中朴素的设计和冗余的设计[J]. 装饰, 2013(5): 98-99.  
XIA Ying-chong. Simple Design and Redundant Design in Digital Product Interface[J]. Zhuangshi, 2013(5): 98-99.
- [45] 王希. 信息产品设计中的视觉品牌基因塑造策略[J]. 科技创新与应用, 2019(15): 27-28.  
WANG Xi. The Strategy of Visual Brand Gene Shaping in Information Product Design[J]. Science and Technology Innovation and Application, 2019(15): 27-28.
- [46] 谭浩, 刘进, 谭征宇. 基于意象的交互界面动效设计方法研究[J]. 包装工程, 2016, 37(6): 53-56.  
TAN Hao, LIU Jin, TAN Zheng-yu. Interactive Interface Dynamic Effect Design Method Based on Image[J]. Packaging Engineering, 2016, 37(6): 53-56.
- [47] 鲁俊生, 潘黎. 网站设计与品牌建设[J]. 今日科技, 2004(10): 32-33.  
LU Jun-sheng, PAN Li. Web Design and Brand Building[J]. Today's Science and Technology, 2004(10): 32-33.
- [48] 舒伟. 品牌网络形象设计研究[D]. 济南: 山东大学, 2007.  
SHU Wei. Brand Network Image Design[D]. Jinan: Shandong University, 2007.
- [49] 朱吉虹, 严海燕, 廖海进. 移动互联网产品情感体验设计层次模型建构[J]. 包装工程, 2018, 39(24): 177-182.  
ZHU Ji-hong, YAN Hai-yan, LIAO Hai-jin. Construction of Hierarchical Model of Mobile Internet Product Emotional Experience Design[J]. Packaging Engineering, 2018, 39(24): 177-182.

- ing, 2018, 39(24): 177-182.
- [50] 潘广锋, 王兴元. 互联网品牌网站特征要素分析及优化策略[J]. 山东社会科学, 2013(5): 140-144.  
PAN Guang-feng, WANG Xing-yuan. Analysis of Characteristics and Optimization Strategies of Internet Brand Website[J]. Shandong Social Sciences, 2013(5): 140-144.
- [51] 吴培培. 基于互联网产品用户体验的品牌构建研究[D]. 北京: 北京印刷学院, 2016.  
WU Pei-peí. Brand Building Based on Internet Product User Experience[D]. Beijing: Beijing Institute of Graphic Technology, 2016.
- [52] 罗仕鉴, 朱上上, 应放天, 等. 手机界面中基于情境的用户体验设计[J]. 计算机集成制造系统, 2010, 16(2): 239-248.  
LUO Shi-jian, ZHU Shang-shang, YING Fang-tian, et al. User Experience Design Based on Context in Mobile Phone Interface[J]. Computer Integrated Manufacturing Systems, 2010, 16(2): 239-248.
- [53] SNELDERS D, MOREL K, HAVERMANS P. The Cultural Adaptation of Web Design to Local Industry Styles: a Comparative Study[J]. Design Studies, 2011, 32(5): 457-481.
- [54] 殷万通. 品牌基因在互联网产品设计中的表征研究[D]. 无锡: 江南大学, 2020.  
YIN Wan-tong. Characterization of Brand Gene in Internet Product Design[D]. Wuxi: Jiangnan University, 2020.
- [55] 卢嘉欣. 互联网品牌基因的生成与发展机制研究[D]. 无锡: 江南大学, 2020.  
LU Jia-xin. Generation and Development Mechanism of Internet Brand Gene[D]. Wuxi: Jiangnan University, 2020
- [56] NORMAN, DONALD A. Emotional Design: Why We Love(or Hate) Everyday Things[M]. New York: Basic Civitas Books, 2004
- [57] JESSE J G. 用户体验要素[M]. 北京: 机械工业出版社, 2011.  
JESSE J G. Elements of User Experience[M]. Beijing: China Machine Press, 2011.
- [58] 孙欣欣. 交互设计的决策规律: 信息架构与行为逻辑的匹配[J]. 装饰, 2016(5): 140-141.  
SUN Xin-xin. Decision Law of Interaction Design: Matching Information Architecture and Behavior Logic[J]. Zhuangshi, 2016(5): 140-141.
- [59] 苏杰. 人人都是产品经理[M]. 北京: 电子工业出版社, 2010.  
SU Jie. Everyone is a Product Manager[M]. Beijing: Publishing House of Electronics Industry, 2010.
- [60] MORTEZA S. Designing a Genetic Model (Brand DNA) for Internet Businesses[J]. International Journal of Nonlinear Analysis and Applications, 2020, 11: 499-512.
- [61] KOTLER P. Competitive Strategies for New Product Marketing over the Life Cycle[J]. Management Science, 1965, 12(4): 104-119.

(上接第 28 页)

- [12] 朱一. 参数化智能设计在当代公共艺术中的价值与应用[J]. 大众文艺, 2020, 4(1): 44-46.  
ZHU Yi. The Value and Application of Parametric Intelligent Design in Contemporary Public Art[J]. Da Zhong Wen Yi, 2020, 4(1): 44-46.
- [13] 戴欣伟. 基于 Grasshopper 的参数化设计在产品中的应用探索[J]. 设计, 2016(11): 122-123.  
DAI Xin-wei. The Application and Exploration of Parametric Design Used in Product Design Based on Grasshopper[J]. Design, 2016(11): 122-123.
- [14] 帕特里克·舒马赫. 参数化主义参数化的范式和新风格的形成[J]. 时代建筑, 2012(5): 22-31.  
SCHUMACHER P. Parametericism the Parameteric Paradigm and the Formation of a New Style[J]. Time Architecture, 2012(5): 22-31.
- [15] 刘宗明, 李羿璇. 基于 Grasshopper 插件的灯具参数化设计研究[J]. 包装工程, 2018, 39(18): 209-213.  
LIU Zong-ming, LI Yi-xuan. Parametric Design of Lamps Based on Grasshopper Plug-in[J]. Packaging Engineering, 2018, 39(18): 209-213.
- [16] 吴春茂, 高天, 孟怡辰. 基于积极体验的参数化产品设计模型[J]. 包装工程, 2021, 42(6): 142-150.  
WU Chun-mao, GAO Tian, MENG Yi-chen. Parametric Product Design Model Based on Positive Experience[J]. Packaging Engineering, 2021, 42(6): 142-150.
- [17] 王琛. 逆向设计和 3D 打印技术在中国古典家具模型开发中的应用探究[J]. 林业机械与木工设备, 2021, 49(6): 71-76.  
WANG Chen. Robe into Application of Reverse Design and 3D Printing Technology in the Development of Chinese Classical Furniture Models[J]. Forestry Machinery & Wood Working Equipment, 2021, 49(6): 71-76.