

工业设计

汽车品牌造型风格的语义获取与表达

赵丹华¹, 何人可², 谭浩², 李然¹

(1. 湖南大学 汽车车身先进设计制造国家重点实验室, 长沙 410082; 2. 湖南大学, 长沙 410082)

摘要: 以上汽通用五菱品牌为载体, 通过品牌认知调研和统计分析方法, 研究汽车品牌造型风格的语义获取与表达。将造型风格划分为基于视觉的物理特征和基于认知的造型语义, 提出品牌造型风格语义作为品牌风格形成的文本语法, 品牌造型风格通过词语实现概念化、规范化。研究在基于统计的面向设计物语义抽取的基础上, 通过文本分块和结构化的语义表征, 获取和表征五菱品牌风格语义, 并对五菱品牌风格及其造型意向的语义词进行聚类和语义解释, 建立了五菱品牌语义词库。

关键词: 品牌风格语义; 语义抽取; 语义词

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2013)10-0027-04

Research on Semantic Acquisition and Expression of Car Brand Styling

ZHAO Dan-hua¹, HE Ren-ke², TAN Hao², LI Ran¹

(1. State Key Laboratory of Advanced Design and Manufacturing for Auto-body, Hunan University, Changsha 410082, China; 2. Hunan University, Changsha 410082, China)

Abstract: Taking SMGW as a carrier, through research into brand cognition and statistical methods, this paper studies the acquisition and expression of semantics in car brand styling. The style of a car can be divided into two parts: the visual-based features and cognition-based semantics. In the brand styling process, the semantics were regard as the grammar that gave the brand style the cognitive concepts and rules through words. By using the data statistics-based natural language processing method, the semantics of Wuling Brand style which are extracted from the user's oral language are captured and represented, and the corresponding semantic lexicon which contain the semantic aggregations and the semantic explanations is established.

Key words: brand style semantic; semantic extraction; the semantic

造型风格的产生是品牌历史和新设计概念的综合过程^[1]。在汽车造型领域, 汽车品牌造型风格的产生是维持品牌形象和延续品牌认知的必然结果, 是满足用户需求与明晰品牌形象之间的边际创新^[2]。对风格的描述和研究, 需要综合产品形态的视觉属性和美学属性, 即产品的特征形象和美学认知。特征形象的表征是实体性的, 例如颜色、材质、形态和形状; 美学认知的表达则是语义性的, 例如用词语描述的设计语言和美学概念。其中, 形态和形状构成品牌的造型特征^[3], 词语和语言形成品牌造型语义, 两者共同奠定了品牌造型风格形象。“物定于彼, 非言不辨”, 品牌造型

风格通过语言表达获取符号化的形象, 用户得到了品牌风格的概念化认知, 因此, 品牌造型风格的语义研究具有重要的理论和实践价值。

1 品牌造型风格的语义

在设计研究中, 风格被认为是形态的造型语法规则。这里, 语法规则是一种“句法”结构, 而形态特征包含造型的“语言”或“词语”, 造型规则和造型语言共同表达品牌造型风格语义, 构成品牌的风格。品牌造型风格形成的标志, 是品牌拥有了语义上的造型规

收稿日期: 2012-10-14

基金项目: 973项目(2010CB328001)

作者简介: 赵丹华(1982—), 女, 湖南长沙人, 湖南大学博士生, 主要研究方向为汽车品牌及设计方法研究。

则。认知语言研究进一步指出语义能形成认知上的连贯整体,形成相互照应的概念体系以及具有索引功能的主题(设计主题),这种连贯体被称为“形意配对体”,是人认知形态的基础^[4]。也就是说,通过语义形成概念能激活心智上的链接,链接的形成能较快的完成造型特征的视觉相似性和记忆中的辅助定位信息的视觉信息加工,实现新事物的认知^[5]。对品牌而言,这种相似性和辅助定位信息,是形成品牌家族感和品牌用户认知的关键。

五菱汽车品牌前身是成立于1987年的柳州微型汽车厂,是我国在微型“面包车”领域自主品牌的先行者。经过近30年发展,五菱之光、五菱鸿图和五菱荣光三代车型的设计、生产和制造,已经建立一定的品牌形象,形成了良好的用户认知,具备了独特品牌造型风格。本研究的目的在于挖掘和表征已形成的品牌风格语义,为造型设计提供“句法”规则。这种规则的建立,一方面能为新的造型设计提供基于品牌的创新机制;另一方面从造型上保证了品牌的传承,实现有继承的创新。因此,品牌造型风格语义的获取与表征研究,主要关注的是:语义激活设计生成的规律、品牌造型的规则、过程或者模式。获取品牌风格语义词库,形成汽车品牌语义框架,构建基于语义词的五菱品牌造型风格的设计规范。

2 品牌造型风格语义抽取方法

造型风格语义是建立在造型的物理特征之上,与人的认知息息相关。语义的抽取方法一般有2类^[6]:(1)基于统计的面向设计物的语义抽取方法,将语义作为客观可测量的对象,以形态、比例、部件、颜色、材质以及其他物理属性作为语义信息的载体,运用的方法主要是语言学、语义语用学等话语分析的方法,目的在于建立定量化的语义和特征关系;(2)基于心理感知的面向主体人认知的语义抽取方法,研究人对设计物抽象的心理感知和认知,以基于用户的语言调研为基础,用意象尺度的分析方法获得心理认知的形容词量表。

这里以汽车造型特征为语义信息的载体,获取与表征品牌造型风格语义,因此采取基于数据统计的语义抽取方式,采用问卷调查和词频统计的具体方法。结合词频统计,获取和描述五菱品牌造型风格的语义

使用情况,构建描述品牌造型风格的语义词库。

为获取完整的品牌风格描述语义词,研究借鉴自然语言处理的方法,对调研获得的语言进行了逐层剥离和抽取,抽取过程按照对象分为自然语言文本规则化、语义词剥离和语义词库构建3个阶段,形成品牌语义词库抽取过程,见图1。

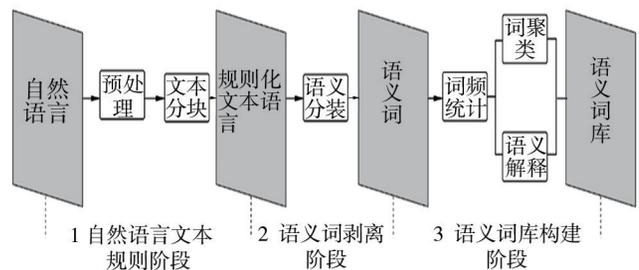


图1 品牌语义词库抽取过程

Fig. 1 The process of brand semantic extraction and corresponding lexicon building

1) 自然语言文本规则化阶段:指将描述品牌造型风格的自然语言句子中,自然、不规范的口头语言进行分离并形成分块化的文本语言。首先,按照语言串分析法将每一个描述品牌风格的口头语言划分为若干个语言串^[7],剔除掉自然语言中与内容无关的语句,初步的过滤形成预处理的文本;然后,根据肖恩克提出的语义知识是人们认知客观世界的方式,这种认知过程类似于理解故事,由脚本、计划、目的和主题4个部分组成^[8],将文本中不同类型的语义串分成4个文本块,形成规则化的文本语言。其中“脚本描述”的是语句中的关键认知事件和认知概念,“计划”是人采取的理解手段和行动,“目的”是具体的目标,“主题”是认知的背景信息。例如,“五菱鸿图内敛,棱角不多,不适合商用,空间小。”

2) 语义词剥离阶段:指对文本分块的文本语言进行分类并抽取语义词。首先,将表述相同语义信息的语言串填入由脚本、计划、目的和主题形成的表格中,这种表格在语言学也被称为槽;然后,将符合描述品牌造型风格描述的语义词从槽中剥离出,提取语义词。例如“形态优美”,“空间足够”等描述语义词^[9]。

3) 语义词库构建阶段:指通过消除语义词中存在的语义关联、语义冗余和语义重叠的现象,获取相对“独立”,适合设计交流的层级语义词库。首先,通过

词频统计分析语义词的分布;然后,采用将语义相近或者相同的词捆绑,形成若干类语义的方法进行词聚类^[10]获得核心语义词;最后,将具有同一概念意义的词语聚在一起对核心语义进行解释,以指明语义的内涵和外延。词聚类和语义解释形成语义词间的链接关系,是建立层次化的语义词库的基础。词聚类是排除语义词之间存在的意义重叠的现象,形成边界相对清晰、表意完整、所指明确的语义词,而语义解释明确具体的语义范围,提升词库的操作性。

3 五菱品牌造型风格语义获取和表征

对五菱品牌造型风格语义进行获取和表征研究,其本质就是要回答“五菱品牌是什么”或者“五菱品牌不是什么”这样的需要语言描述的问题。研究采用品牌认知现场调研的方式,调研地点为上海国际汽车展,调研人数为153人(参观者),其中有效用户为145人,有效用户为在五菱汽车展台逗留时间超过1 min的用户。调研的形式采用访问型对话,每个用户的对话时间平均为5 min,访问问题设计以开放性主观问题为主,目的在于获取用户对于五菱品牌造型风格的认知语言,核心问题是“您觉得五菱汽车的风格是什么?”同时设计了一些引导问题来激发用户的表述,如“五菱汽车有什么特点是最吸引您的?”“五菱汽车好在哪里?会不会考虑买一台?”研究采用全程录音,按照品牌语料抽取过程(如图1),通过自然语言文本规则化、语义词剥离和语义词库构建3个阶段,对五菱品牌风格语义进行获取和表征,具体过程如下:

首先,对调研获得的口语化自然语言(录音),剔除与五菱品牌无关的语言并转化为文本句子序列,共获得145条五菱品牌语句,图2a为用户谈话记录,是

缺点是空调不好用,原来开过一台。设计的话,鸿途好看些,和日本车型相近,内敛,棱角不多,但是空间还是小了,实际上商用的话需要内部空间大,尽管外面看上去不是很大。这种车的话,也不需要太好看。

a

鸿图,内敛,棱角不多,空间小了,商用空间大,不需要太好看

b

图2 自然语言的预处理

Fig.2 Natural language pre-processing

口语化的自然语言,下划线部分为表述品牌认知信息

的语义词;图2b为语义串,语义串是对自然语言的预处理,是从自然语言中提取的品牌造型风格的认知信息,具有相对完整和独立的语义信息。

文本分块是对获取的语义串进行“规则化”处理。本研究采用了肖恩克语义知识理论,按照脚本、主题、目的和计划的语义知识结构,对145条五菱品牌语句的预处理语义串进行文本分块,以形成规则化的语义串。汽车造型风格语义获取文本分块模板见图3,其中“脚本”指以“车型+属性”的结构形式

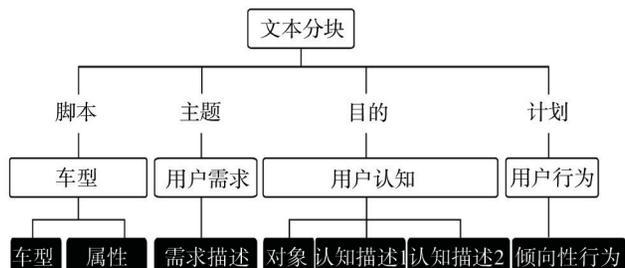


图3 汽车造型风格语义获取文本分块模板

Fig.3 The text blocking pattern of car styling semantic

描述五菱品牌的车型,包括了车型名称和属性,是用户产生品牌风格认知的客观基础;“主题”为用户描述可能的需求,是识别整个品牌风格的背景信息,例如“商用”;“目的”则是在主题下产生的用户认知,表述结构为“对象+认知描述”,其中对象是车型的特征属性,认知描述可分为名词、动词性描述,例如“自己用”和形容词、副词性描述,例如“比较好看”;“计划”代表用户在认知下产生的倾向性行为,例如评价行为或者购买行为。

以图2中的语义串为例,脚本中只包含了车型信息“鸿图”,未包含发动机等属性信息。用户的需求主题是“商用”,在这个需求驱动下的用户的认知对象主要是鸿图的“空间”和“外观”,认知的描述分别为“大”和“内敛”,这2个描述都属于第2种形容词描述方式。针对空间和外观2个认知对象产生了2个倾向性意见“不需要好看”(其延伸意思是主要考虑功能)和“棱角不多”。文本分块实际上是将145条五菱品牌语句中提取的语义串分别装入设定的7个分块“句槽”中,即通过语义分装完成语义词剥离过程(如图2),形成结构化的语义认知表现形式,见表1。

五菱品牌的语义研究目的在于获取用户对于品牌风格的认知。本研究采用对文本分块的用户认知

表1 结构化的语义认知表现形式

Tab.1 The form of structured semantic cognition expression

车型 (脚本)	用户需求 (主题)	用户认知 (目的)		用户行为 (计划)
车型 属性	行为	对象	认知描述1 认知描述2	倾向性意见
鸿图 -	商用	空间	- 大	不需要好看
- -	商用	外观	- 内敛	棱角不多

项中的语义进行分析和统计的方法,这里主要分析“认知描述2”句槽中词语分析和类词频统计,类词频是指按类别统计词频,见图4。“操作描述2”句槽是形

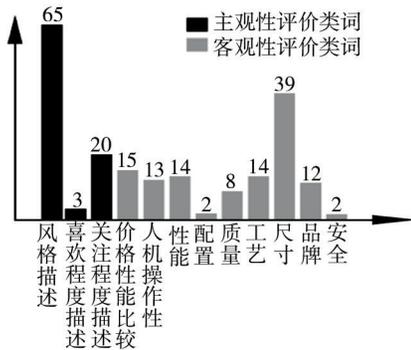


图4 类词频统计分布情况

Fig.4 The statistical result of semantic category frequency

容词+副词的词语类别,分为主观性描述和客观性描述,即主观感受性和客观感受性的表述,主要反映用户(调研对象)从五菱品牌汽车产品上获得的品牌认知和品牌风格认知,其中词频最高的类别是风格描述(65)和尺寸(39),前者是造型风格的感受;后者是造型体量的感受,表明调研对象对品牌风格和车型尺度空间的关注度最高。

对于风格描述的65个形容词,研究通过词聚类 and 语义解释,构建层次化的造型风格语义词库。首先,通过近义词法进行语义词聚类,共获得11个风格描述形容词类别,分别为皮实、精神、商务、大众、直、强烈、厚重、饱满、严谨、理性、成熟、拙。例如,图2语句中的“空间大”、“内敛”和另外语句中“拉东西”、“简洁、简朴”等词都有商用的类别意义,因此聚类在一起形成了“商务”类语义。语义词聚类见图5,商务是这类词的核心词汇,位于语义范围的中心,而最接近语义边缘的词“内敛”和“简洁、简朴”确立了语义范围大小。

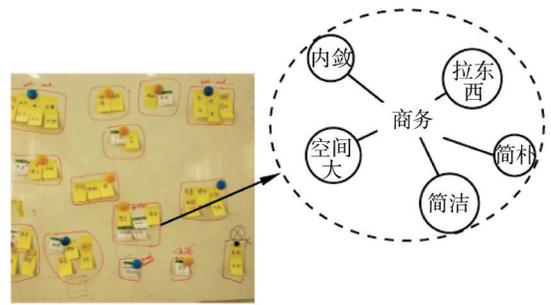


图5 语义词聚类

Fig.5 The semantic aggregation and categorization

在对这些边缘词的反义词配对基础上,研究采用的是“五菱是…不是…”的描述形式对每类核心词汇进行结构化的解释和意义范围的划定,例如“商务”类语义解释内容为:“五菱是简洁的,内敛的;五菱不是繁复的,张扬的。”

这样,通过一组“五菱是…不是…”语义词的聚类和解释,形成了五菱品牌语义词库,完成了五菱汽车造型风格的语义获取与表达。五菱品牌语义词库的层级结构见图6,五菱汽车造型风格词库分为2层,分

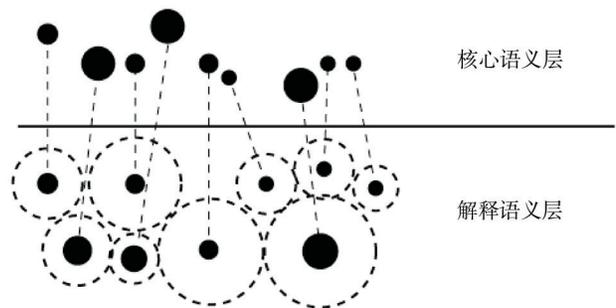


图6 五菱品牌语义词库的层级结构

Fig.6 The layout structure of Wuling brand semantic lexicon

别为核心语义层和解释语义层。其中,核心语义层是聚类后每类语义范围中心的词,为最肯定的、最简练的品牌描述,能够反映品牌一般造型风格,且是具备共识性和完整性的语义;解释语义层则为品牌语义的范围,由虚圈表示。前者反映了品牌独特的识别性,能够从认知的角度形成产品开发设计准则,评判设计提案的标准;后者则从语义的空间范围上反映品牌的风格语义跨度,一般而言,跨度越大说明品牌具备的

(下转第61页)

- 学中的人为事物科学[J].科技文化,2010(12):203—204.
ZHENG Jian-qi.The New Connotation of Modern Industrial Design: Artificial Matter Science of Symbiosis Aesthetics in the Immaterial Society[J].Science and Technology Culture, 2010(12):203—204.
- [2] 黄厚石,孙海燕.设计原理[M].南京:东南大学出版社,2012.
HUANG Hou-shi,SUN Hai-yan.Design Principle[M].Nanjing: Southeast University Press,2012.
- [3] 陈泳,冯培恩.基于共生进化原理的功能结构设计[J].机械工程学报,2005(6):19—24.
CHEN Yong,FENG Pei-en.Function Structure Design Based on the Symbiotic Evolution Principle[J].Journal of Mechanical Engineering,2005(6):19—24.
- [4] 唐纳德·A·诺曼.扫情感化设计[M].北京:电子工业出版社,2005.
DONALD A N.Emotional Design[M].Beijing: Publishing House of Electronics Industry,2005.
- [5] 吴江,莫逸凭.共生式产品整合设计研究[J].包装工程,2011,32(24):65—68.
WU Jiang,MO Yi-ping.Research on Integrated Design of Symbiotic Products[J].Packaging Engineering,2011,32(24): 65—68.
- [6] 艺术设计产品生活艺术商店四城记[J].艺术与投资,2010(3).(余不详)
The Art Design Product Life Art Shop ChengJi Four[J].Journal of Art and Investment,2010(3).
- [7] 于寅虎.平板电脑未来趋势分析[J].电子产品世界,2011,18(10):5—6.
YU Yin-hu.Analysis of Tablet PC Future Trend[J].Journal of Electronic Products World,2011,18(10):5—6.
- [8] 唐纳德·A·诺曼.未来设计[M].北京:电子工业出版社,2009.
DONALD A N.Future Design[M].Beijing: Publishing House of Electronics Industry,2009.

(上接第30页)
造型风格越多。

4 结语

这里以词语和语言为基础,提出品牌造型风格语义作为品牌风格形成的文本语法,强调品牌造型风格通过词语(名词、形容词)实现概念化、规范化。研究采用用户调研和基于统计的面向设计物的语义抽取方法,对五菱品牌风格语义进行获取和表征,提出了品牌语义词库抽取过程、汽车造型风格语义获取文本分块模板和结构化的语义认知表现形式,并建立了五菱品牌语义词库,形成了对五菱品牌风格及其造型意向的语义词聚类 and 语义解释。这种规范化和层次化的品牌风格语义词库,对于企业从语义概念的角度建立品牌造型规则,保证品牌风格继承的基础上产生创新,具有重要的理论和实践意义。

参考文献:

- [1] PHILIPSON M.Aesthetics Today[M].USA: Word Publishing Press,1961.
- [2] EVES B, HEWITT J.Style-branding, Aesthetic Design DNA [C]/International Conference on Engineering and Product Design Education 10 & 11 September 2009, University of Brighton,2009.
- [3] 赵丹华,赵江洪.汽车造型特征与特征线[J].包装工程,2007,28(3):115—118.
ZHAO Dan-hua,ZHAO Jiang-hong.Automobile Form Feature and Feature Line[J].Packaging Engineering,2007,28(3): 115—118.
- [4] 兰盖克.认知语法基础[M].北京:北京大学出版社,2004.
LANGACKER R.Foundations of Cognitive Grammar[M].Beijing: Beijing University Press,2004.
- [5] LEIBE B, ETTLIN A, SCHIELE B.Learning Semantic Object Parts for Object Categorization[J].Image and Vision Computing,2008,26:15—26.
- [6] AHMAD S,CHASE S C.Style Representation in Design Grammars[J].Environment and Planning B: Planning and Design,2012,39:486—500.
- [7] HARRIS Z S.String Analysis of Sentence Structure[M].USA: Mouton Press,1962.
- [8] SCHANK R C, REISBECK C K. Scripts, Plans, Goals and Understanding[M].New York:Lawrence Relbaum Press,1977.
- [9] 冯志伟.自然语言处理的形式模型[M].北京:中国科学技术大学出版社,2010.
FENG Zhi-wei.Formal Models of Natural Language Processing [M].Beijing: University of Science and Technology Beijing Press,2010.
- [10] 郭怀恩,朱礼军,徐硕.词聚类技术研究综述[J].数字图书馆论坛,2010(5):15—19.
GUO Huai-en,ZHU Li-jun,XU Shuo.Review on Semantic Aggregation Technical Research[J].Digital Library Forum,2010(5):15—19.