基于和谐情境与语义差异法的办公室暖水宝设计

胡晓涛，李达富，胡新明
（广东海洋大学，湛江 524088）

摘要：目的 探索借助和谐情境理论对产品设计进行指导和选择，辅助设计师设计的产品在应用场景中显得和谐、自然。充分发挥产品对环境氛围的能动作用，为用户提供能够完美契合当前情境的体验方式。**方法** 将语义差异法应用于和谐情境的产品设计中，用直观的心理量化表来代替模糊的和谐情境要素选择，最终设计出基于和谐情景的产品。首先，将办公室暖水宝置于办公室环境中，进行情景分析，获得都市文化情境体验和现代科技情境体验。然后，利用语义差异法（SD 法）建立心理量化表，用专家打分法和基于和谐情境体验选择表中的感性词汇，确定产品设计风格。再将产品拆分为不同设计要素，通过用户投票的方式，获得与感性词汇相匹配的设计要素特点。最后，结合设计要素特点，完成基于和谐情境的暖水宝设计。**结论** 基于和谐情境和语义差异法的办公室暖水宝设计对使设计产品符合情境有指导意义，可以为同类产品的设计提供参考，为和谐情境用于设计流程提供新思路。

关键词：产品设计；和谐情境；语义差异法；暖水宝设计
中图分类号：TB472 **文献标识码：**A **文章编号：**1001-3563(2019)20-0130-07
DOI：10.19554/j.cnki.1001-3563.2019.20.021

Office Warm Treasure Design Based on Harmonious Situation and Semantic Difference Method

HU Xiao-tao, LI Da-fu, HU Xin-ming
(Guangdong Ocean University, Zhanjiang 524088, China)

ABSTRACT: The work aims to explore how to guide and select product design with the help of harmonious situation theory, to help the products designed by the designers to be harmonious and natural in the application scene, to give full play to the product's action on the environment atmosphere, and to provide users with the mode of experience perfectly fitting into the current situation. The semantic difference method was applied in the product design of the harmonious situation, the visual psychological quantization table was used instead of the fuzzy harmonious situation element selection, and finally the products based on the harmonious situation were designed. First, the office warm treasure was placed in the office environment and the scenario analysis was conducted to obtain the urban cultural scenario experience and the modern technology scenario experience. Secondly, the semantic difference method (SD method) was used to establish the psychological quantification table, and the product design style was determined in the expert scoring method and based on the perceptual vocabulary in the harmonious situation experience selection table. Then, the products were split into different design elements, and the characteristics of the design elements that matched the perceptual vocabulary were obtained by means of user voting. Finally, the warm treasure design was completed in combination with the characteristics of the design elements. The design of office warm treasure based on harmonious situation and semantic difference method is of guiding significance for designed products to fit into the situation, and it can provide reference for the design of similar products and new ideas for the harmonious situation used in the design process.

KEY WORDS: product design; harmonious situation; semantic difference method; warm treasure design

收稿日期：2019-06-02
基金项目：广东省大学生创新训练项目（CXXL2015073）；2018 年教育部人文社科一般项目（18YJC760025）
作者简介：胡晓涛（1980—），女，湖南人，硕士，广东海洋大学副教授，主要研究方向为创新产品开发设计。

随着物质生活水平的提高和中国城市化的全面推进，城市消费者对办公室产品设计的要求不再局限于满足产品本身的功能，还需要产品设计满足消费者对“此时此地、此情此景”的情境感知需求。情境不同，用户的情感和行为都会不一样[1]。和谐情景理念通过情景分析，关注“产品、人、环境”之间的协调关系，合理地运用各种手段和方式，创造出一种适合产品使用的环境氛围，因此，将和谐情境应用到设计过程中，有助于设计作品在满足基本功能需求的基础上，充分发挥其对环境氛围的主动作用，为用户提供完美契合当前情境的体验方式[2,3]。

1　产品设计中的和谐情境理念与语义差异法结合

1.1　和谐情境的概念与应用

和谐情境是指将设计的产品融入使用者使用的环境中[1-3]，它的实质在于关注“产品、人、环境”的协调关系，因此，基于和谐情境的产品设计不仅是简单的造物活动，而且是力求从产品、人、环境的交互情境分析中创造出包含多层次需求的和谐整体。从产品的功能外观与人的生理、心理、情感交互情境的分析中获得人在一定环境下的各种需求与相应的具体构思，再通过对产品的功能外观与环境的自然社会文化交互情境分析来获得关于产品设计的一些约束条件[4]。最后，通过对人的生理、心理、情感与环境的自然社会文化交互情境进行分析来获得关于产品设计的一些评价方法。

简而言之，和谐情境所说的“情境”从用户体验的角度来定义，指用户在某一环境下使用产品时，用户、设备和周围环境三者之间相互作用的关系因素的集合，和谐情境三要素见图 1，这里的情境具体是指用户在使用产品时所面临的情境即使用情境[5]。和谐情境的设计理念是指在设计过程中以“和谐”为目标，把“情境”的创造作为方法，将“产品”作为载体，通过设计师的努力，合理地运用各种手段和方式，创造出一种适合产品使用的环境氛围。

1.2　语义差异法的概念与应用

语义差异法是通过语义上的差别来评价产品造型质量的方法，是感性工学常用的研究方法。在设计过程中，使用该方法可将理性的元素以感性的形式呈现出来；而感性的元素也可以通过抽象的方式上升到理性的层面，因此，语义差异法将理性与感性有机地结合起来，即将用户对产品的纯主观感受通过数据准确表达出来[6]。

语义差异法首先要基于设计的产品选择合适的感性词汇搭配。其次，根据每一对感性词汇选定恰当的评价尺度，一般也会适当地添加文字或图片，对感

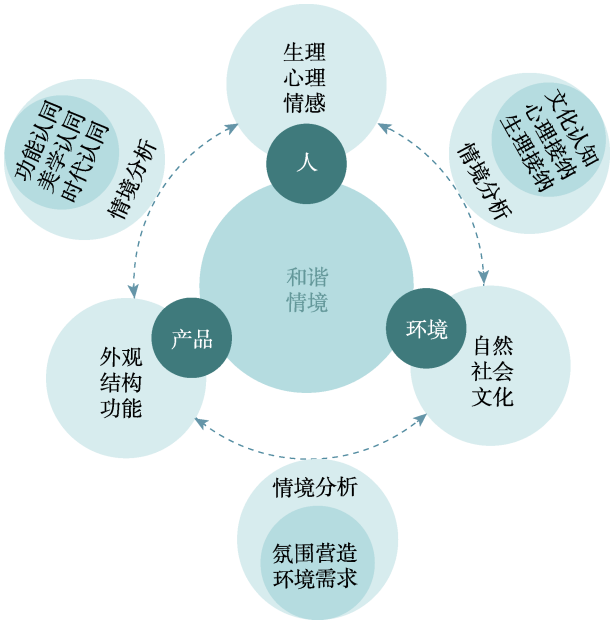

图 1　和谐情境三要素

Fig.1　Three elements of harmonious situation

性词汇加以说明[7]。最后拟定心理学量表，该表由一系列对比较强烈的形容词构成，作为评判时的参考，被试以量化的形式将自己对研究对象的感觉表示出来[8]。

1.3　和谐情境与语义差异法相结合

和谐情境力求在产品、人和环境的交互情境分析中，创造出包含多层次需求的设计方案。语义差异法是将消费者的感觉与诉求转化成设计要素的技术，是将感性需求量化的方法，它强调利用理性思维去解决感性问题，对不可控的感性问题进行定性与定量分析[9]。此次研究以和谐情境作为办公室产品设计的指导思想，通过和谐情境的视角去分析产品、人、环境之间的相互作用关系，使设计师更全面、更系统地了解用户情境存在的问题。通过语意上的差别来评价产品造型质量，进而找出被试对“和谐情境”的偏向性，完成该产品具体细节要素的设计，结合设计要素完成基于和谐情境的产品设计。结合和谐情境与语义差异法的设计流程见图 2。

2　办公室产品的和谐情境体验

进行情境分析的前提是了解情境分析中人、环境和产品的特点，本案例从办公室的情境展开分析。25~30 岁之间的办公族（人）一般接受过良好的教育，上下班时间相对固定，对物质生活水平有较高的要求。办公室（环境）的装修风格简约、现代化，通常位于高层办公楼，有较好的通风采光，室内家具以办公桌为主，且摆放整齐。办公室产品（产品）的和谐情境体验将设计立足于办公族和办公室环境的特征，深度解析这一群体在办公室内使用该产品时的生理、

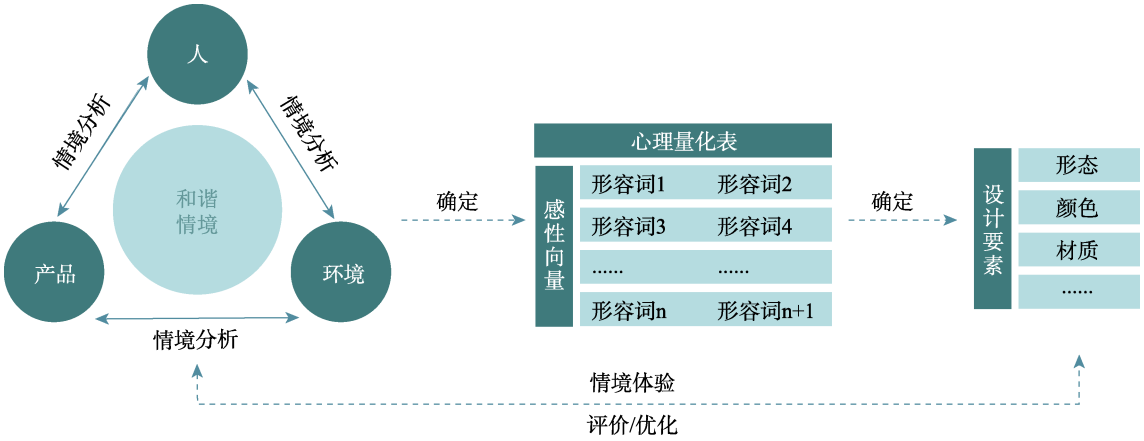

图 2 结合和谐情境与语义差异法的设计流程

Fig.2 Design process combined with harmonious situation and semantic difference method

心理、情感的变化。

2.1 都市文化情境体验

中国城市化的推进使年轻人更多地往省会城市聚集。这里有更好的就业环境、更加完善的医疗教育体系。资料显示，在中国，90%以上的办公族在一二线城市工作[10]。由于大部分办公室产品的使用者常年在大都市生活，所以办公室产品的设计必须具有都市生活气息。在这种大环境下，只有使用具有都市生活气息的办公室产品才会没有突兀感，并且符合都市文化氛围。

例如两种常见的便当盒，第一种采用常见金属材质，第二种是聚苯稀材质，并且两种皆具有 USB 接线口，可连接电脑进行保温。两者的价格也基本相同。两种常见便当盒对比见图 3。当将这两种便当盒给十位白领进行选择时，白领们均选择了第二种。其中一人的解释十分具有代表性，“第二种便当盒像自己去买的，第一种便当盒像父母强行塞给我带过去的”。其实，第一种便当盒就属于典型的不符合都市文化的情境体验，在办公室使用这种老式金属便当盒会觉得与周围的气氛格格不入。

图 3 两种常见便当盒对比

Fig.3 Comparison of two common lunch boxes

2.2 时代科技情境体验

随着时代与科技的进步，办公室产品的设计越来越强调情境体验。设计师们充分利用现代科技，在体验模式和使用方式上进行创新，如增加互动性、娱乐性和动感化体验等。同时，丰富多彩的表现形式可以使用户沉浸在由高新科技所充斥的办公环境中。

办公室使用的智能公用充电宝具备无线充电的功能，最多可供六人同时进行无线充电，电池和充电信息均在充电宝上方的液晶显示屏中显示。该充电宝自发售以来已受到许多公司的青睐。办公室专用充电宝见图 4。

图 4 办公室专用充电宝

Fig.4 Office dedicated multiplayer charger

3　基于和谐情境的语义差异法应用

首先，通过网络调研获得了一百个有关办公室产品的感性词汇，通过层次分析法，选择了七组最能反映办公室产品特征且意义相反的感性词汇。然后，通过专家打分法，基于都市文化情境体验和时代科技情境体验，确定了产品的设计风格。接着，采用用户投票法，基于产品设计风格，选择相应的设计要素。最后，完成产品形态要素的设计。

3.1　建立心理量化表

心理量化表由一系列意义相反的感性词汇组成。这些感性词汇通常用形容词来表示，以量化的数字来表示每组反义词的程度。其目的是通过调研选择合理的感性词汇进行设计。

通过实地调研、网络调研，选择了一百个相关的感性词汇。通过搭配层次分析法的基本原则，最终得到了七组最能反映办公室产品形态特征又意义相反的感性词汇。这些感性词汇分别是“感性的—理性的”、“简单的—复杂的”、“轻巧的—笨重的”、“时尚的—保守的”、“温暖的—冷漠的”、“单调的—鲜艳的”、“科技的—传统的”。心理量化表示意图见图 5。

这七组对比词汇在办公室产品设计中分别代表了不同的特点。“感性的—理性的”代表在办公室的使用过程中是否会产生情绪化的冲动和难以把控的想法；“简单的—复杂的”代表该产品是否造型简单、功能单一；“轻巧的—笨重的”代表相对拥挤的办公室环境中是否便于搬动和占空间大小；“时尚的—保守的”指产品的材质选择古典的木材还是现代金属等；“温暖的—冷漠的”指产品的配色、形态所带给使用者的感受；“温暖的—冷漠的”指办公室产品是否需要强烈对比的颜色和造型；“科技的—传统的”指产品是否应用富有科技感的设计，如 LED 显示、声控调节等。

然后，选择七个量化的数字，即“3、2、1、0、–1、–2、–3”。这些数字代表了每一组感性词汇与情境体验是否和谐，具体可解释为“非常和谐、和谐、一定程度的和谐、无影响、不太和谐、不和谐、非常不和谐”。

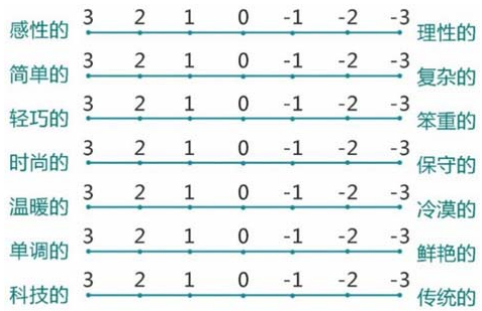

图 5　心理量化表示意图

Fig.5　Sketch map of psychological quantization table

3.2　基于和谐情境选择感性词汇

由于感性词汇直接决定了产品设计的风格，而且每个用户对产品的偏好必然有所不同，如从事数学方向的办公族可能会更喜欢理性的产品，而从事文学方面的办公族会更喜欢感性的产品，所以为了使所设计的产品更有说服力，对感性词汇的选择采用专家打分法，并且所选的专家均为在产品设计与和谐情境方面有造诣的设计师。

由于所选专家需要对产品设计与和谐情境均有所了解，所以对十六位专业设计师进行调查，并最终收回了有效问卷十四份。以是否与都市文化情境体验和时代科技情境体验相和谐为打分原则，对七组感性词汇加以打分选择，去除每项最高分与最低分以剔除异常值。将图片样本逐个按上述的心理量化表对每一位专家进行问卷调查。假设第一位专家认为“理性的”一定程度让消费者体验到都市文化验，那么第一位专家在第一行“感性的—理性的”及第一列“都市文化情境”上的打分为–2。假设第一位专家认为“科技的”能让消费者有非常和谐的时代科技大情境体验，那么第一位专家在第二行的“时代科技情境”和第六列的“传统的—科技的”打分为 3。最终，将所有专家的打分求平均数，具体的感性词汇打分结果见表 1。

表 1　感性词汇打分结果

Tab.1　Perpetual vocabulary scoring results

	感性的—理性的	简单的—复杂的	轻巧的—笨重的	时尚的—保守的	温暖的—冷漠的	科技的—传统的
都市文化情境	–0.7	1.5	2.4	3.3	1.7	2.8
时代科技情境	–0.4	0.7	1.9	2.8	2.3	2.9

根据十六位专业设计师的平均打分，可以发现“理性的”、“简单的”、“轻巧的”、“时尚的”、“温暖的”和“科技的”可以让消费者体验到很好的都市文化体验和时代科技体验，因此，后续的产品设计风格为“理性的”、“简单的”、“轻巧的”、“时尚的”、“温暖的”和“科技的”。

3.3　感性词汇与设计要素的匹配

根据形态分析法的基本原则，提取办公室用暖水宝的设计要素。将其具体拆分为六个要素，即整体造型、控制键、材质、杯口形状、底座造型。其中，整体造型有分体式和整体式；控制键有按钮、旋钮和拨钮；材质分为塑料、金属和木材；杯口形状有平口和弧口。如果整体造型为分体式造型，那么底座形状则有圆形和方形。

通过设计要素的搭配获得八组不同的设计草图，并且将每个设计草图中的设计要素加以标记。办公室用暖水宝设计草图见图 6。

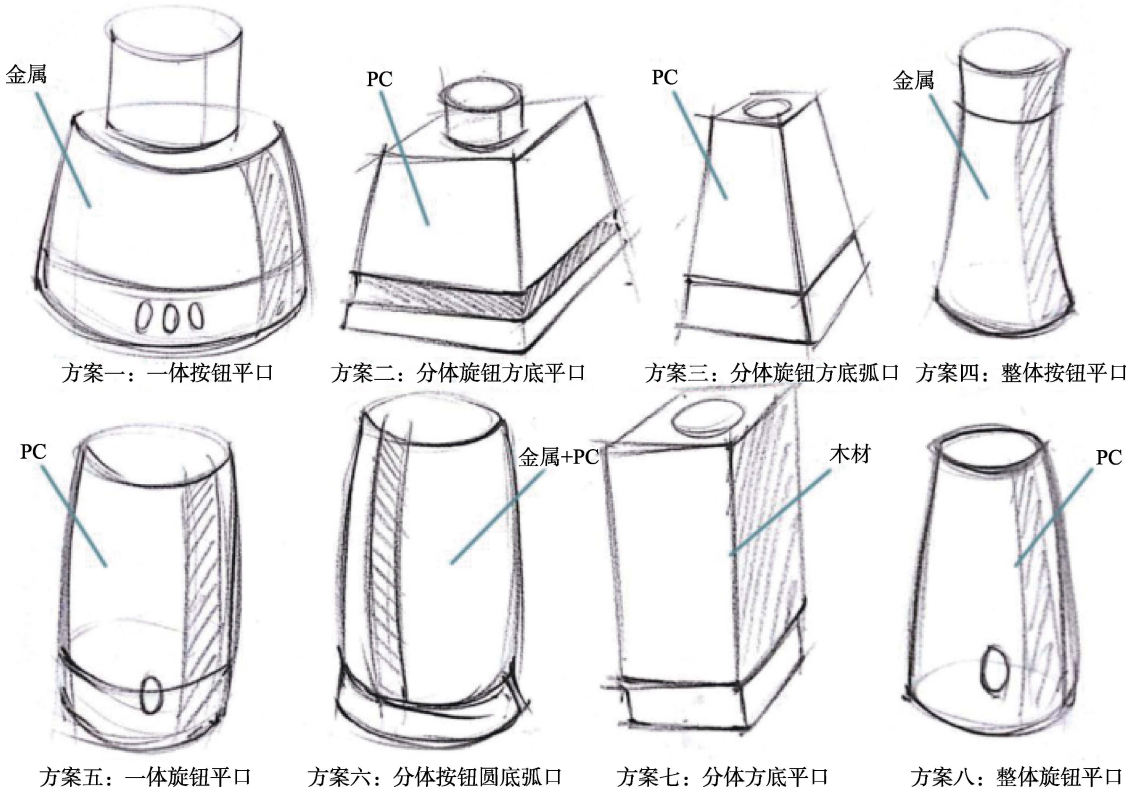

图 6 办公室用暖水宝设计草图

Fig.6 Office warm treasure design sketch

调查对象为杂货销售人员、白领、设计人员各二十人，共发放问卷六十份，收回五十二份有效问卷。对这八组设计草图是否具有六种感性词汇进行投票。假设问卷调查对象认为样本 1 具有理性的特性，则在第一行“样本 1”及第一列“理性的”下面打“√”。若调查对象认为样本 1 不具有简单的特征，则在第一行“样本 1”及第二列“简单的”下打“×”。最后对五十二份问卷进行统计，得到每个样本和每个感性特征下面打“√”的人数。样本投票结果见表 2。

根据上表可以发现，在“简单的”、“轻巧的”和“时尚的”三列中，样本 1、样本 5、样本 8 得分较高，而样本 2、样本 3 和样本 7 得分低，因此，可以得出结论，整体形状应选择整体式的暖水宝设计，并且具有“简单的”、“轻巧的”和“时尚的”这三大特征。同理，在“轻巧的”、“时尚的”和“科技的”三列中，样本 2、样本 5 和样本 8 得分高，即控制键应选择旋钮式，具有“轻巧的”、“时尚的”和“科技的”三大特征。将上表进行统计，获得设计要素对感性词汇的影响。其中，“√”表示具有特征，“×”表示不具有特征，“-”表示不确定。最终整理得到设计要素与感性词汇匹配结果，见表 3。

表 2 样本投票结果

Tab.2 Sample voting results

	理性的	简单的	轻巧的	时尚的	温暖的	科技的
样本 1	36	29	27	29	38	34
样本 2	29	19	29	30	32	48
样本 3	32	38	18	24	12	23
样本 4	30	19	30	32	3	28
样本 5	48	42	39	40	34	40
样本 6	24	12	18	26	19	26
样本 7	21	23	14	23	31	5
样本 8	29	40	31	32	18	38

表 3 设计要素与感性词汇匹配结果

Tab.3 Matching results of design elements and perpectual vocabulary

	整体造型		控制键			材质			杯口形状		底座造型		
	整体	分体	按	旋	拨	塑料	金属	木材	平口	弧口	方	圆	无
理性的	-	-	-	-	-	√	×	×	×	√	√	×	×
简单的	√	×	√	×	×	×	√	×	√	×	×	×	√
轻巧的	√	×	-	√	-	√	×	×	√	×	×	×	√
时尚的	√	×	×	√	×	√	×	×	√	×	×	×	√
温暖的	-	-	-	-	-	×	×	√	√	×	×	√	×
科技的	-	-	×	√	×	√	×	×	-	-	-	-	-

基于以上分析，办公室用暖水宝想要和谐融入都市文化情境和时代科技情境，整体造型最好采用“整体式”，控制键最好选择“旋钮式”，材质最好选择“塑料”，杯口形状应为“平口”，底座造型最好选择“无”。

3.4　产品形态要素设计表现

为了使产品有良好的都市文化体验和时代科技体验，选择上述设计要素，如控制键选择“旋钮式”，材质选择“塑料”等进行设计，得到暖水宝最终设计方案，见图 7。另外，该产品能够智能控温，使需要加热的饮料或水保持在 30℃到 60℃之间。这样不仅保证了用户能根据自己的习惯随时喝到相应温度的热水或饮品，而且最高温度控制在 60℃，从而避免了长时间高温加热所产生的有毒物质。从绿色环保的设计角度分析，该产品通过 USB 接口充电，体积小、易携带，可以随时随地加热、保温水或饮品。这也减少了人们对水资源的浪费，为建设青山绿水的环境贡献了微薄力量。暖水宝的使用说明及三维尺寸见图 8。

图 7　暖水宝最终设计方案
Fig.7　Final design renderings of warm treasure

图 8　使用说明及三维尺寸
Fig.8　Instructions for use and three-dimensional dimensions

4　结语

此研究结合了和谐情境与语义差异法，对办公室产品进行设计。首先，通过和谐情境视角去分析产品、人、环境之间的相互作用关系，获得办公室产品的情境要素——都市文化情境体验和时代科技情境体验。然后，基于和谐情境体验，利用语意差异法，选择办公室暖水宝设计的感性词汇。最后，绘制设计草图，结合样本投票法，完成了暖水宝感性词汇与设计要素的匹配，并且完成了对该产品具体细节的设计。从和

谐情境的角度进行产品设计，能更好地将设计要素体现在产品、用户及环境的交互过程中，从而满足用户对和谐情境的体验需求。将语义差异法应用于基于和谐情境的产品设计中，可以在满足客户需求的前提下，将相对感性的和谐情境体验用理性的方法分析，完成感性词汇与设计要素的匹配，从而极大地提高设计效率。

参考文献：

[1] 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. Scenario-based User Experience Design in Mobile Phone Interface[J]. Computer Integrated Manufacturing Systems, 2010, 16(2): 239-248.

[2] 刘征宏，谢庆生，李少波，林丽. 基于潜在语义分析和感性工学的用户需求匹配[J]. 浙江大学学报(工学版), 2016, 50(2): 224-233.
LIU Zheng-hong, XIE Qing-sheng, LI Shao-bo, LIN Li. User Needs Matching Based on Latent Semantic Analysis and Perceptual Engineering[J]. Journal of Zhejiang University(Engineering Science), 2016, 50(2): 224-233.

[3] 谭浩. 基于案例的产品造型设计情境知识模型构建与应用[D]. 长沙：湖南大学, 2006.
TAN Hao. Case-based Modeling and Application of Product Modeling Design Context Knowledge[D]. Changsha: Hunan University, 2006.

[4] 陈媛嫄，刘正捷. 基于活动的情境感知系统交互设计[J]. 计算机工程与应用, 2013, 49(20): 23-28.
CHEN Yuan-yuan, LIU Zheng-jie. Interaction Design of Context-aware System Based on Activity[J]. Computer Engineering and Applications, 2013, 49(20): 23-28.

[5] 王海燕. 使用情境细分模型及应用研究[J]. 北京工商大学学报, 2007, 22(5): 83-86.
WANG Hai-yan. The Study on Usage-Situation Segmentation Model and the Application[J]. Journal of Beijing Technology and Business University(Social Science), 2007, 22(5): 83-86.

[6] 王小研，钟砚涛. 语意差异量表在产品设计中的介入融合[J]. 装饰, 2014(12): 98-99.
WANG Xiao-yan, ZHONG Yan-tao. Design of Hand Drill Based on Perceptual Engineering[J]. Zhuangshi, 2014(12): 98-99.

[7] 杨艳石. 正向型感性工学在办公产品设计中的应用[J]. 包装工程, 2017, 38(16): 113-118.
YANG Yan-shi. Application of Positive-type Sensibility Engineering in Office Product Design[J]. Packaging Engineering, 2017, 38(16): 113-118.

[8] 沙强，周美霞. 使用情境视角下的儿童推车人性化设计研究[J]. 包装工程, 2017, 38(18): 104-108.
SHA Qiang, ZHOU Mei-xia. Study on Humanized Design of Children's Stroller Based on Situational Perspective[J]. Packaging Engineering, 2017, 38(18): 104-108.

[9] 易晓蜜，郑伯森. 情景化设计的趋势研究[J]. 设计, 2013(2): 148-149.
YI Xiao-mi, ZHENG Bo-sen. Study on the Trend of Contextual Design[J]. Design, 2013(2): 148-149.

[10] 林晓兰. 都市女性白领的身份建构[D]. 上海：华东理工大学, 2013.
LIN Xiao-lan. The Identity Construction of Urban Female White-collar Workers[D]. Shanghai: East China University of Science and Technology, 2013.