

用户和设计师的产品造型感知意象*

罗仕鉴

(浙江大学计算机学院 杭州 310027)

朱上上

(浙江工业大学艺术学院 杭州 310032)

摘要：研究了用户和设计师在感知产品造型上的共同点及差异，提出和讨论了用户和设计师的产品造型感知意象的概念，建立了用户与设计师之间的感知意象匹配模型，探讨了其关键技术和研究方法。以 MP3 音乐播放器造型设计为例，采用口语分析、心理量表和设计概念草图等研究方法，分析了用户与设计师感知意象的获取以及表征形式，将内隐性意象外显化，验证了该模型。研究证明：用户与设计师的感知意象之间存在较大差异；在产品

设计之前，研究用户的感知意象，找出其共性和个性特征，有利于提高设计方案的成功率。

关键词：产品造型设计 感知 意象 内隐性 感性设计 口语分析

中图分类号：TH166

0 前言

在如今高度竞争的市场经济中，开发新产品以满足用户的需求和审美情趣是一个至关重要的难题。社会经济形态的转变，使得过去以生产为导向的卖方市场形态，转变为现今以用户为导向的买方市场形态，工业设计师在设计产品时越来越注重用户的感知意象。为了增强吸引力，一件设计好的产品不仅要达到预期目标，满足用户的生理要求，而且要满足用户的心理需求^[1]。为了预测产品的成功性，控制并优化其效能，设计师必须将用户的主观需求和客观要求外显化^[2]。

在工程设计中，许多分析可用性的系统方法被用来获取成功的产品^[3]，这些方法对于评估和验证产品原型很有效，但是仍然缺少有效的方法来研究产品的品味和美学功能(如品牌形象、个人的美学爱好和目前的流行趋势等)。产品的造型设计或者风格表现是一种主观的、个性行为，大多取决于设计师的品味而不是用户的倾向^[4]。目前，产品特征与产品意义之间的理解性还比较低，难点在于用户对产品的情感是一个非常复杂的认知过程，有许多错综复杂的因素会影响到感知机制^[5]。

在工业设计领域，产品语义研究者总是试图解开人们是怎样感知产品的外观、用途和文法。为了研究用户的感知意象，C. E. Osgood 等^[6]提出的语

义差异法(Semantic differential method, SDM)是一个基本的研究方法，它通过学习对象(包括产品外形、色彩等)的语义，将用户的感知反应在 Likert 量表上，然后运用统计的方法分析其规律。如 C. Maurer 等^[7]运用这一方法研究了人们对街道家具造型设计的感知意象，H. Espe^[8]研究了手表造型设计的感知意象，S. H. Hsu 等^[4]通过电话机造型分析了用户与设计师感知意象之间的差别。

国内学者运用意象尺度^[9]，借助科学的方法，通过对人们评价产品造型的心理量的测量、计算和分析，降低人们对某一事物的认知维度，得到意象尺度分布图，通过意象图研究产品在坐标图中的位置，分别对数控机床的造型设计^[9-11]、手机的造型设计^[1,12]等进行了研究。其基本思想是根据语义差异法和多维尺度法(Multidimensional scaling, MDS)，建立多属性感知空间(Multiattribute perceptual space)，其中空间的每一个点代表一个产品，通过对产品的空间分布规律分析，研究用户和设计师的感知意象，为产品设计服务。

另外，日本学者提出了感性工学的研究方法^[13,14]，试图通过构建用户情感的数据库研究人们的情感结构，并将这些感性特征转化成新产品的要素，然后综合分析得出新的产品设计方案，但是他们建立的系统对于设计师和用户而言常常是个黑箱。

这里试图通过设计实例，分析用户和设计师的口语报告，以及用户对设计师设计的概念草图的评价，研究用户和设计师的感知意象以及匹配关系。

* 浙江省自然科学基金资助项目(Y104256 和 M603059)。20040901 收到初稿，20050430 收到修改稿

1 用户和设计的产品造型感知意象模型

1.1 用户的感知意象模型

用户具有自己特有的感知意象模型。用户在认知产品之前，总会在大脑中形成一种期望。每一位用户根据他(或她)过去对这一产品或相关产品的经验(甚至是偏见)会形成目前的产品应该是什么样子的这一思维概念上的模型，比如“它的功能如何”、“外观造型怎样”、“如何使用”和“个性张扬”等问题。由于用户的知识背景(包括知识经验、受教育程度和所处环境等)不同，这一感知意象模型也不尽相同。这一模型刚刚开始时不太明确，但随着设计问题的深入，经验的不断增加，用户对产品的认知——即用户的意象模型也不断趋于完善和稳定。

当面对产品时，用户通常会在此基础上进行认知匹配，将眼前的产品与先前的感知意象模型进行匹配和评价，并且总是借助一定的意象形容词，比如“漂亮的”、“休闲的”和“个性的”等来描述他们的感知。

因此，如何抓住用户的感知意象模型，如感觉和情绪，并且能够将这些信息转化为适当的设计元素，运用隐喻和推理的原理传递产品信息，使设计出来的产品尽可能与用户的意象模型相一致，或者超出其期望，使用户产生“眼睛一亮”的兴奋感觉，是设计师面临的重要课题。

1.2 设计师的感知意象模型

设计师同样也具有自己的意象模型。设计师结合设计目标(用户需求)，将构思转化成产品形式(包括符号信息、语义信息和表现信息等)，给用户一种诱导。在工业设计过程中，图形化信息(概念草图、效果图等)既是交流的媒介，又是用户选择、评价设计质量的工具，是设计师意象模型的显性化。而设计师所拥有却无法轻易描述的意象，如洞察力、灵感、视觉感受(如美感、秩序感)和经验等，尤其是对产品外观美感的创造能力，常常深藏于设计师的个人头脑之中，是设计师的内隐性知识，它们只有通过线条、色彩和体面等视觉符号表达出来后才可以被人们所感知。

1.3 用户与设计的产品感知意象匹配模型

在实际设计过程中，各种因素的制约使得设计师在了解设计任务之后，往往停留在产品的功能和材质等外显性分析层面，而很少去研究用户的内隐性感知意象，或者研究与设计脱节，致使设计方案要经过多次与用户讨论、修改后才能通过，甚至中

止设计，延误了产品设计的时间。

因此，有必要在设计开始之前，对用户的感知意象进行研究，规范设计知识并使之与用户的感性知识相匹配，使得设计方案获得“一次成功”。根据以上描述，提出了如图 1 所示的用户与设计之间的感知意象匹配模型。

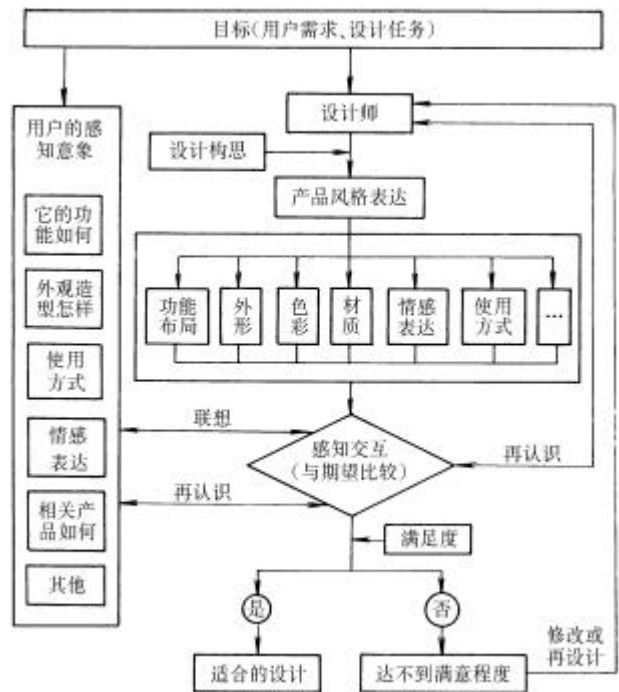


图 1 用户与设计的产品感知意象匹配模型

设计师将设计目标(用户需求)，结合自己的经验与技术，将构思转化为产品的外观造型(包括界面、符号和色彩等)，给用户一种诱导；用户通过自己的经验与需求，借助以前的产品使用方式，以联想的方式与设计师设计的产品外形进行感知交互；当这种交互达到一致或者某种耦合时，那么这种形式的设计就在一定程度上满足了用户的需求；当这种交互达不到一致时，就达不到用户的满足度，甚至会误导用户的行为，需要进行修改或者重新设计。

2 关键技术和研究方法

2.1 用户感知意象的外显化

用户的意象是意会性知识，难以编码和度量，并且是在不断演变的，或以数据、信息的形式无序地存放在某些地方，需要人们的相互交流、相互刺激，才能进行外显化表征。

用户的感知意象可以通过问卷、访谈、口语分析^[15]、语义差异法、概念草图和多维尺度分析等综合方法获取和表征。

口语分析法又称“有声思维”,它通过分析被试者的口语报告获取被试者的认知活动信息,是一种较为直观地研究人的认知活动的方法。在试验进行时,口语分析法要求被试在解决某一问题或者做出判断与决策时,根据问题的特点和要求,报告自己的思考与分析过程,要求边考虑边报告,尽可能说出所有细节,使用可以描述头脑中设计思维的语句说出他的思维活动。同时,对口语报告进行实时录音或录像,尽量捕捉更详细的过程信息。

主成分分析通过线性变换,将原来的多指标组合成相互独立的少数几个能充分反映总体信息的指标,从而在不丢掉主要信息的前提下避开了变量之间的共线性问题。

多维尺度分析法可以从一组事物或刺激间相似性的资料,建构出一个合理的多维度认知空间。通过该空间,我们可以清楚地了解并掌握人们对产品识别认知空间的认知方式,间接了解用户在进行产品识别时判断所根据的因素。

2.2 设计师感知意象的表征

产品造型设计就是对产品的造型要素(符号信息、语义信息和表现信息)进行编码。设计师凭借自己的经验、已有的领域知识和设计知识库等,通过设计师的情感理解、文化内涵溶入以及与实用功能、技术的结合,藉以一些视觉符号的组合来表述设计的实质内涵,使产品具有美感、识别性与可操作性;并且运用“明喻”、“暗喻”、“联想”、“类比”和“综合”等手法帮助用户认识、学习、操作不熟悉的产品,包括产品的外形、色彩、质感、使用方式、情感表达以及所处的环境等。在此过程中,同样可以运用访谈、口语分析和设计概念草图等方法,研究工业设计师的思维特点和表现方法,将其感知意象外显化和转移,形成概念草图、文字和模型等,发现其创新设计规律。

2.3 感知匹配满足度

研究感知匹配过程中的物理特征和感性特征,建立感知满足度模型。物理特征指的是产品的基本功能,它决定了产品的质量和性能;感性特征则是指产品的辅助性能,即其外观所传达的含义和体现的价值,如产品外形、风格和色彩等。

3 实例研究

以 MP3 音乐播放器造型设计研究为例,探讨用户与设计师的感知意象匹配关系。

3.1 设计师感知意象的研究

本环节试验采用实时口语分析和设计概念草图

等方法来获取、表征设计师的意象。

被试选择:选择 10 位具有代表性的设计师,6 位男性,4 位女性,年龄在 26 至 30 岁之间,至少具有 3 年以上实际设计经验。

试验前:主试向各位被试介绍试验的目的,并且提出两个试验主题:为年龄在 16~24 岁之间的人群(主要指高中生和大学生)设计一款 MP3 音乐播放器。边设计概念草图,边口述自己的创意思想。

试验进行:每个被试单独进行试验,减少被试之间造成的干扰。记录员仔细记录被试的口语报告和动作;不对被试进行任何思维活动上的引导和干涉。在被试沉默不语或遇到障碍时给以必要的、不带指向性的帮助,保证试验顺利进行。

试验结果:10 位设计师设计的 MP3 音乐播放器如图 2 所示。这些方案被随机编号(本研究只考

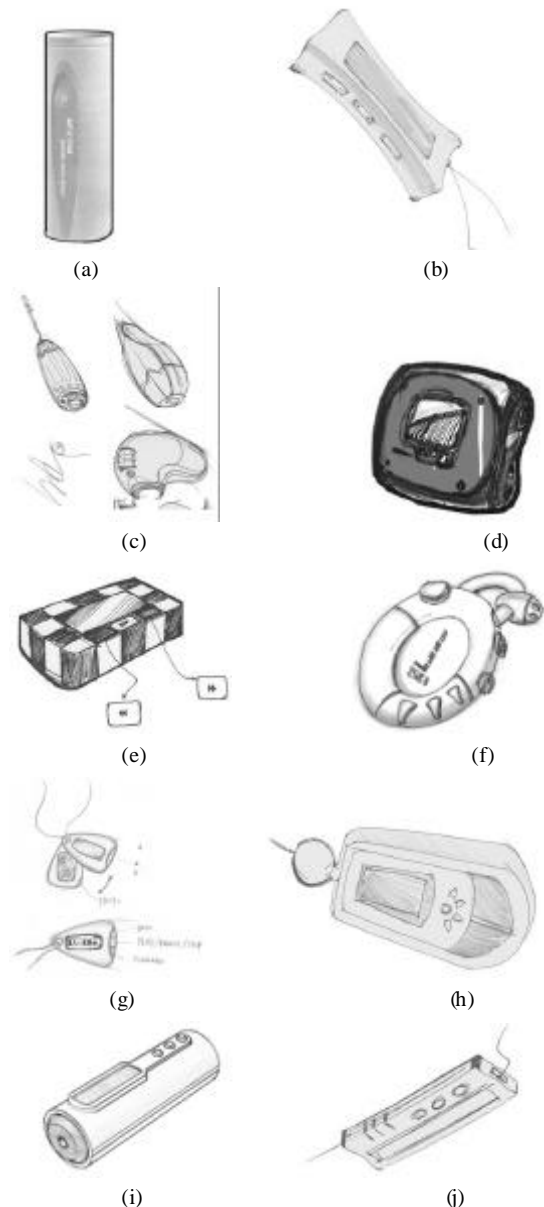


图 2 设计师设计的 10 个 MP3 音乐播放器样本

考虑外形,为了避免由于颜色给用户评价时带来影响,方案全部处理成灰色)。根据被试的口语报告,可以在 5 个方面:外形、色彩、材质、使用方式和情感表达等来概括设计师对 MP3 音乐播放器设计的感知意象,如表 1 所示。

表 1 设计师对 MP3 音乐播放器的感知意象描述

| 评价要素 | 特征描述 | 人次百分比 ?/% |
|-------------|-------------------------------|--------------|
| 外形 | 别致、小巧,符合人的操作习惯 | 20 |
| | 美感 | 90 |
| | 整体,没有太多凌碎的装饰和部件,功能部件的位置与整体呼应 | 20 |
| | 曲面为主,略带棱角,柔中带刚 | 40 |
| | 布局不可零乱,排列有规律 | 50 |
| | 造型不能太怪异 | 20 |
| | 柔性、曲线、仿生 | 40 |
| | 极简、几何 | 60 |
| | 科幻造型(潜艇、飞弹、飞船等造型) | 10 |
| | 简单、小倒角 | 40 |
| 色彩 | 银或黑,没有纯度很高的原色如纯红、纯绿、纯蓝 | 20 |
| | 粉色、淡色系系列的色彩 | 10 |
| | 黑、白色的搭配或纯黑、纯白 | 30 |
| | 橙、蓝色为主,配以中性色(黑白灰) | 50 |
| | 鲜艳、亮色彩 | 60 |
| | 淡雅色彩 | 30 |
| | 银灰,搭配黑、红色 | 30 |
| | 蓝绿 | 20 |
| 色彩饱和、弱对比、单纯 | 20 | |
| 材质 | 金属、磨砂 | 80 |
| | 塑料 | 20 |
| | 以金属、塑料及陶瓷组合而成,形成对比半透明 | 40 |
| | 金属质感、高反光 | 80 |
| | 表面软材质处理 | 20 |
| 使用方式 | 有挂钩,可以挂在脖子上 | 80 |
| | 新颖的佩戴方式,如胸挂、腕戴等 | 90 |
| 情感表达 | 情趣、饱满、圆润、抽象、装饰、另类、美感、细腻、精致、亮丽 | |

3.2 用户感知意象的研究

被试选择:选择 24 位具有代表性的用户,14 位男性,10 位女性,年龄在 16 至 24 岁之间,每人至少曾经拥有过一款 MP3 音乐播放器。

试验前:主试向各位被试介绍试验的目的,并且提出一个试验主题:不考虑价格因素,请阐述你所喜欢或者期望的 MP3 音乐播放器是什么样子的?包括外形、色彩、材质、使用方式、情感表达等。

试验进行:记录员随机逐一对每一被试进行试验,其他被试不在场,减少从众现象。允许被试口述自己的想法,并辅以笔进行勾勒。记录员仔细记录被试的口语报告和动作;不对被试进行任何思维活动上的引导和干涉;在被试沉默不语或遇到障碍时给以必要的不带指向性的帮助,保证试验顺利进行。

试验结果:根据被试的口语报告,同样可以在 5 个方面来概括用户对 MP3 音乐播放器设计的感知

意象,如表 2 所示。

表 2 用户对 MP3 音乐播放器的感知意象描述

| 评价要素 | 特征描述 | 人次百分比 ?/% |
|------|---------------------------|--------------|
| 外形 | 美感 | 91.7 |
| | 形状不要太花哨,不要有弧线 | 8.3 |
| | 圆柱状,中心轴,不喜欢方块 | 25 |
| | 不喜欢花生棒 | 8.3 |
| | 长方体、棱角圆滑处理 | 41.6 |
| | 像生物体的形状,动物或植物 | 16.7 |
| | 屏幕大,薄 | 12.5 |
| | 外形不要太笨 | 29.1 |
| | 流线型 | 33.3 |
| | 心形 | 8.3 |
| 色彩 | 方形、轮廓鲜明 | 20.8 |
| | 造型简单,线条刚毅 | 58.6 |
| | 颜色单一 | 12.5 |
| | 黄色、蓝绿色 | 4.17 |
| | 黑色 | 25 |
| | 银灰颜色 | 58.3 |
| | 粉色 | 8.3 |
| | 白色+天蓝色 | 29.2 |
| | 金属色,天蓝 | 58.3 |
| | 鲜艳 | 75 |
| 材质 | 金属质感,磨砂金属 | 75 |
| | 不喜欢金属 | 12.5 |
| | 塑料 | 8.3 |
| | 陶瓷 | 8.3 |
| | 半透明 | 83.3 |
| 使用方式 | 使用方式新颖 | 87.5 |
| | 可别在胸口,携带方便,可与衣服、扣子等生活用品配合 | 66.7 |
| | 如发夹可折叠 | 12.5 |
| | 无线最好 | 41.7 |
| | 外形圆滑,可将线旋进 | 25 |
| | 操作简单、小巧、携带方便 | 91.7 |
| | 光滑 | 83.3 |
| | 小巧,倒角光滑,可以挂在脖子上 | 75 |
| | 换彩壳,耳机式,无线 | 33.3 |
| | 像打火机、可换壳 | 4.2 |
| 情感表达 | 时尚、柔和、装饰、可爱、活泼、个性、刚毅、漂亮 | |

3.3 用户的方案选择、评价

本环节试验采用追述口语分析和心理量表等方法来获取用户对设计方案的评价。

被试选择:选择刚才第二步中的 24 位用户。

样本:10 位设计师设计的 10 个 MP3 音乐播放器,如图 2 所示。

在试验前,每位被试被告知:请根据自己的喜好,在 10 分量表(从左至右为 0~10 分)中,给每一个方案打分。量表的最左端点表示“非常不喜欢”,最右端点表示“非常喜欢”。说出简短的选择理由。

试验进行:按照编号将设计方案逐一投射在白色墙面上。被试根据设计样本,结合评价测量量表进行打分。

试验结果:测试完毕后,对每个方案的 22 个被试统计值进行平均(其中有两位被试的分数全部集中在评价量表的最左端某一处,视为废卷),得到如表 3 所示结果。

表3 方案的评分

| 方案编号 | 评分 | 方案编号 | 评分 |
|------|------|------|------|
| 1 | 4.95 | 6 | 7.50 |
| 2 | 5.59 | 7 | 7.41 |
| 3 | 6.96 | 8 | 6.56 |
| 4 | 5.11 | 9 | 6.95 |
| 5 | 5.22 | 10 | 6.24 |

4 讨论

4.1 设计师注重感性认知和用户更趋于理性

(1) 从表1设计师的口语报告和表2用户的口语报告中可以看出：在外形方面，设计师习惯于从抽象层面来概括自己的感知意象，如“柔性、曲线、仿生、简单、几何、次序和整体”等意象语义；而用户则习惯从实际的使用状态，从具象方面来描述自己的感知意象，如“不要有弧线，圆柱状、不喜欢方块，不喜欢花生棒，长方体、棱角圆滑处理，像生物体的形状，动物或植物，流线型、心形和方形，造型简单和线条刚毅”等。在使用方式方面，设计师只是抽象地表述了自己的想法，如“有挂钩，新颖的佩戴方式”，在产品概念设计中进行了简单的勾勒表现；而用户则更关心产品的实际使用状态，提出了许多具体的想法，更加理性。

(2) 从设计师设计的概念草图来看，设计师的概念创意并不唯一，存在多种可能性，如外形、材质等。但是，用户对于方案的评价比较具体，更加关心细节问题等等。

可以看出，用户的感知意象都是建立在原来已有产品的理解基础之上的，因此比较现实、理性；而设计师在设计初期更加强调创意和设计的方向性，比较抽象。“在大体方向确定后再来完善细节设计”，这是设计师在概念设计初期的想法。

4.2 多样性

在外形、色彩、材质和使用方式方面，用户和设计师都提出了各自不同的想法，说明了选择的多样性。在色彩方面，用户各有千秋，有的喜欢鲜艳的颜色，有的喜欢金属色，有的倾向于中性色调，有的则偏爱单一颜色；在具体使用方式方面，用户更则是提出了许多具体的想法。

在产品过程中，用户和设计师的感知意象之间存在着较大差异。在设计时，设计师应该充分考虑用户而不是设计师的需求和嗜好。事实上，对于一件具体的产品设计，不可能有过多的工业设计师投入外形设计。因此，对设计师来说，将用户的需求转化成设计元素是一个重大的挑战。

4.3 共性特征

从用户与设计师的口语报告分析中可以发现，他们之间也存在着很多共同点，如表4所示。

表4 用户和设计师口语报告的共同点 %

| 评价要素 | 设计师 | 用户 |
|---------|-----|------|
| 外形具有美感 | 90 | 91.7 |
| 造型简单 | 40 | 58.6 |
| 鲜艳颜色 | 60 | 75.0 |
| 金属、磨砂质感 | 80 | 75.0 |
| 半透明 | 80 | 83.3 |
| 挂在脖子上 | 80 | 75.0 |
| 新颖的佩戴方式 | 90 | 87.5 |

这些共性代表了目前的流行趋势，符合年轻人的消费心理和爱好。因此，设计师也应关注当前的流行时尚，以便更好地理解用户的意象。

在情感表达方面，虽然用户和设计师所表述的意象语义有所不同，但在爱好方面存在很大的相同性，都强调“时尚、装饰、个性、可爱、亮丽”等。但是，这些语义表达比较模糊，对于设计师来说，将这些模糊的语义表达转化成设计元素也是一个难题。

4.4 用户的方案评价

从用户的方案评价以及口语报告来看：

(1) 对于10个方案的评价值，由均值计算公式

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad n=10$$

可以得出均值 \bar{x} 为6.25，超过均值的方案有5个，10号方案接近平均分。其中6号方案评价分最高，为7.50分，从用户的追述口语报告中可以看出，6号方案由于外形新奇、携带方便和装饰性强，比较符合用户的期望。

(2) 从外形来看，6号和7号方案之间，3号和9号方案之间，1号、4号和5号方案之间的差异性较大，但分数较为接近，说明用户对于不同的外形形式，其评价和感知意象描述是类似的。

(3) 从用户的追述口语报告中可以看出，1号、2号、4号和5号方案创新性不强，用户的评分不高，均在平均分以下。

(4) 对于10个方案的评价值，由标准差计算公式

$$D_s = \left[\frac{1}{n-1} \left(\sum_{i=1}^n x_i^2 - n\bar{x}^2 \right) \right]^{1/2} \quad n=10$$

可以得出标准差 D_s 为0.966，说明方案的评分在均值上下波动的范围较小。从评分表3中可以看出，最高分与最低分相差2.65分，用户对于方案的评分

差距不大。从追述口语报告中也可以看出，方案之间的创新性差异性较小，影响了用户的最终评价。另外，两份废卷(占总体的 8.33%)的评分分别为 1.0 分和 1.5 分，也说明了这一问题。

5 结论

(1) 用户对产品的感知意象是一个非常复杂的心理现象，受到许多因素的影响，包括外显性因素和内隐性因素。一方面，对同一产品外形，用户和设计师会有不同的理解；另一方面，对同一意象形容词，用户和设计师之间、设计师与设计师之间的理解与表达也不同。因此，纯粹通过意象语义来研究产品的造型设计还远远不够。

(2) 用户对产品造型的评价具有自己强烈的个性，与设计师的感知意象之间存在着较大差异。因此，在进行产品造型设计之前，以用户为中心，研究用户的感知意象，并找出其共性和个性特征，有利于提高设计方案的成功率。

(3) 用户和设计师的感知意象可以通过口语分析、设计概念草图等综合方法，依据一定的条件外显化。

对工业设计中用户和设计师对产品造型的感知意象及其匹配关系作了一个初步的研究，其广度和深度还有待于进一步探讨。接下来的工作是研究这种感知意象的内在规律，为进一步研究产品的感性设计技术奠定基础。

参 考 文 献

- 1 罗仕鉴, 朱上上, 孙守迁, 等. 基于集成化知识的产品概念设计技术研究. 计算机辅助设计与图形学学报, 2004, 16(3): 261 ~ 266
- 2 Petiot J F, Yannou B. Measuring consumer perceptions for a better comprehension, specification and assessment of product semantics. International Journal of Industrial Ergonomics, 2004, 33(3): 507 ~ 525
- 3 Pahl G, Beitz W. Engineering Design: A Systematic Approach. London: Springer, Verlag Ltd., 1996
- 4 Hsu S H, Chuang M C, Chang C C. A semantic differential study of designers' and users' product form perception. International Journal of Industrial Ergonomics, 2000, 25(4): 375 ~ 391
- 5 Brunswik E. The Conceptual Framework of Psychology. Chicago: University of Chicago Press, 1952
- 6 Osgood C E, Suci C J, Tannenbaum P H. The Measurement of Meaning. Urbana: University of Illinois Press, 1957
- 7 Maurer C, Overbeke C J, Smets G. The semantics of street furniture. In: Susann Vihma, eds. Object and Images-Studies in Design and Advertising. University of Industrial Arts Helsinki UIAH, 1992: 86 ~ 93
- 8 Espe H. Symbolic qualities of watches. In: Susann V, eds. Object and Images-Studies in Design and Advertising. University of Industrial Arts Helsinki UIAH, 1992: 124 ~ 131
- 9 朱上上, 罗仕鉴, 赵江洪. 基于人机工程的数控机床造型意象尺度研究. 计算机辅助设计与图形学学报, 2000, 12(11): 873 ~ 875
- 10 罗仕鉴, 朱上上, 孙守迁, 等. 产品造型设计中的用户知识与设计知识研究. 中国机械工程, 2004, 15(8): 709 ~ 712, 734
- 11 张军, 赵江洪, 孙宗禹. 网络协同数控机床工业设计系统中的知识获取与应用研究. 机械工程学报, 2004, 40(6): 149 ~ 154
- 12 Luo S J, Tang M X, Zhu S S, et al. A preliminary semantic differential study on users' product form perception. In: Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society 47th Annual Meeting, Denver, 2003, 10: 806 ~ 810
- 13 Nagamachi M. Kansei engineering: A new ergonomic consumer-oriented technology for product development. International Journal of Industrial Ergonomics, 1995, 15(1): 3 ~ 11
- 14 Nagamachi M. Kansei engineering as a powerful consumer-oriented technology for product development. Applied Ergonomics, 2002, 33(3): 289 ~ 294
- 15 Ericsson K A, Simon H A. Protocol analysis: Verbal Reports as Data (Second Edition). Cambridge: MIT Press, 1993

USERS' AND DESIGNERS' PRODUCT FORM PERCEPTUAL IMAGE

Luo Shijian

(College of Computer Science and Technology,
Zhejiang University, Hangzhou 310027)

Zhu Shangshang

(College of Arts, Zhejiang University of
Technology, Hangzhou 310032)

Abstract: The commons and difference between users and designers in perceiving product form is studied. The concepts of users' perceptual image and designers' perceptual image are introduced and explored, the matching model of them is put

forward, and the key technologies and methods are discussed. Taken the MP3 music player form design as an example, protocol analysis, psychometric scale and design sketch etc. are adopted to analyze the acquiring and representing of users' perceptual image and designers' perceptual image, and test the model. Experimental results show that there is a distinct difference between users' perceptual image and designers' perceptual image, and it is necessary to study users' perceptual

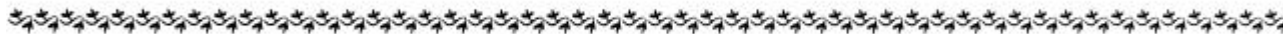
image and find out the commonness and individualities before product design.

Key words : Product form design Perception Image

Implicit Ergonomic design Protocol analysis

作者简介: 罗仕鉴, 男, 1974 年出生, 讲师, 浙江大学 - 香港理工大学联合培养博士研究生。主要研究方向为计算机辅助工业设计、人机工程和人机交互等, 发表论文 20 余篇, 编著 2 本。

E-mail : sjluo@zju.edu.cn



国际机械传动学术会议 ICMT'2006 征文

由重庆大学机械传动国家重点实验室主办、国家自然科学基金委员会、教育部、IFTtoMM 中国委员会和重庆市科委协办的国际机械传动学术会议 ICMT'2006 将于 2006 年 9 月 26 日至 30 日召开。本次会议是继 ICMT'2001(论文集被 EI、ISTP 全部收录)后一次重要的国际专业学术会议。会议的主要议题包括齿轮传动、车辆动力传动、轴承、振动噪声、故障诊断、现代设计理论与方法、新材料和摩擦润滑等。会议的详细情况请访问网址 : <http://www.cqu.edu.cn> ; <http://slmt.cqu.edu.cn>。欢迎投稿。