

磁性材料在趣味性产品设计中的应用

朱昱宁¹, 黄蜜²

(1. 浙江工业大学, 杭州 310032; 2. 中国兵器工业第五九研究所, 重庆 400039)

摘要: 以磁性材料在趣味性产品设计中的多种应用为例, 探索其与产品设计在心理和技术层面的内在联系, 分析了磁性材料作为产品设计中一种由材料的特殊性, 所衍生出的特定设计手段, 如何在满足受众的实用性要求的前提下, 符合情感的要求。在此基础上, 归纳出隐喻、表面装饰、使用方式以及DIY等合理应用手段, 并进一步探究磁性连接用于产品设计中的优势与不足。

关键词: 磁性材料; 趣味性产品; 设计方法

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2011)10-0055-04

Application of Magnetic Materials in Fun Product Design

ZHU Yu-ning¹, HUANG Mi²

(1. Zhejiang University of Technology, Hangzhou 310032, China; 2. No.59 Institute of China Ordnance Industry, Chongqing 400039, China)

Abstract: Taking wide applications of magnetic materials in fun product design as example, it explored the inner relationship of product design between psychology and technology, analyzed the specificity of magnetic materials. The product design must not only meet the pragmatic demand of people but also the sentimental demand. Based on this, it induced the rational ways of metaphor, surface decoration, use and DIY etc., and further explored the advantages and disadvantages of magnetic materials in product design.

Key words: magnetic materials; fun products; design method

人类发现并使用磁石的历史十分古老, 中国古代“四大发明”中的司南就是利用了磁铁的特性。经过数千年的发展, 磁铁已成为日常生活中的重要材料^[1]。磁性材料则是近代科技发展而来的产物, 广义上指所有含有磁性的材料, 特指由过渡元素铁、钴、镍及其合金等能够直接或间接产生磁性的物质。

磁铁, 英文名 Magnet, 主要分两大类, 软磁和硬磁。软磁包括硅钢片和软磁铁芯, 硬磁包括铝镍钴、钐钴、铁氧体和钕铁硼。其中最贵的是钐钴磁钢, 最便宜的是铁氧体磁钢, 性能最高的是钕铁硼磁钢, 但是性能最稳定、温度系数最好的是铝镍钴磁钢。

1 磁性材料与产品设计的交集

1.1 技术层面的交集

磁性材料由于其技术层面独特的性能, 与产品设

计有着千丝万缕的联系, 对不同产品的功能实现起到了决定性的作用。在符号学层面上, 通过编制的信文实现实用功能, 属于科学性编码。

软磁材料在较弱磁场下易磁化也易退磁, 主要包括工业纯铁、硅钢片以及软磁铁氧体材料等。可用于变压器磁芯、发电机、电动机的定子和转子、继电器、磁扼等。永磁材料磁化后不易退磁而能长期保留磁性, 可用于制造永磁电机等。磁记录-矩磁材料具有矩形磁滞回线的材料, 主要用作记录和磁存储器, 大量用作磁头、电子计算机存储器中的记忆元件及自动控制装置中的控制元件。旋磁材料具有旋磁特性, 在直流磁场和交变磁场的联合作用下, 某方向上可产生交变磁感应。利用这种特性可以制造各种微波、毫米波器件, 用于卫星和雷达技术中。压磁材料被磁化时, 形状和尺寸会发生弹性变化, 常用作电声换能器, 如超声波发生器、声纳等军事领域^[2]。

收稿日期: 2010-12-28

作者简介: 朱昱宁(1984-), 男, 浙江海盐人, 硕士, 浙江工业大学助教, 主要研究方向为工业设计产品形态与表现。

1.2 心理层面的交集

虽然人类使用磁石的历史十分久远,磁性材料在各个领域中使用也十分广泛,但磁石最基本的特性——同性相吸异性相斥,在日常生活中还是会为使用者带来一种富有神秘感的有趣体验。在符号学层面上,实现的只是信文自我目的化的审美功能,属于艺术性编码。

根据磁性材料形态功能表现和使用场合的不同,会引起人们不同的文化和感情共鸣。因此在满足精神层面需求的趣味产品设计中有了广泛应用。

2 磁性材料在趣味性产品设计中的应用

在产品设计中,产品的形态、色彩以及材质等造型因素都发挥着符号功能的作用,并以其特定的符号语言向消费者传递着重要信息。磁性材料所具备的基本特性,即相吸相斥、质感、触感等与趣味性产品的基本设计语言有一定的共通之处。在产品的语义层面,增强产品与人的心理互动和象征意义,这也成为其在趣味性产品设计中得到应用的基础。

2.1 趣味性产品的特质

Patrick Jordan 在《设计令人快乐的产品》中,将快乐分为4种:生理快乐、社交快乐、精神快乐和思想快乐^[9]。随着物质文明的日渐丰富,世界变得多元而又复杂,以满足精神层面的快乐为目标的趣味性产品日渐流行。

产品的趣味性是通过各个方面的符号形式和元素整体统一展现的。在具有同类产品功能性或者稍有削减的基础上,通过材料、形态、触感、肌理、使用方式的创新,来传递人们所能理解和接受的情感信息,并与人们的情感世界产生共鸣,实现产品情感信息的有效传达。

2.2 应用方法分析

产品设计一般通过形态、功能来表现,磁性趣味产品的设计也不例外。在形态表现手法中,形态仿生是趣味产品设计中常用的设计手法。由于磁性材料的存在,使得仿生的成分可以更加提炼概括,给人的想象空间更大,思维跳跃性也更多。趣味设计很多都是叙事设计运用的结果,叙事设计比较提倡感性,重视功能之外的表达功能。磁性元素可以有机地与叙事设计中设计的叙事性或设计的故事性相联系,成为

叙事环节中心或重要的一环。这种表现手法是对符号的提炼,重视图像符号的象征意涵与故事性的传达。在功能表现手法中,有以下几种:

1) 隐喻手法。当现实的一些异质部分被迫构成一个整体时,一个必须要解决的结构冲突便出现了。在这些部分共有的某种外观特性基础上,能够获得结构的统一。隐喻的作用就是将某一层面上的事实特质转移到另一层面上,也称为具体的逻辑。每个需要理解的抽象事物都会运用具体经验作为隐喻^[4]。隐喻可以从现实情境中蒸馏出生活较为深层和基本的方面。从广义上讲,在理解隐喻的时候,隐喻的这种模糊就要比明确的能指付出更多的诠释的努力。但是,这样的诠释性努力可能是一种愉悦的体验,享受趣味的表现,形态仿生设计习惯用此手法。趣味产品运用比喻设计的情况有以下几种:明喻、隐喻、换喻、类比和反讽^[9]。这样的比喻打破了以往认识的惯性,显得生动有趣。

2) 艺术装饰。艺术装饰风格丰富多变,可使僵化的东西变灵动,富于生命化和情感化。在工业设计史上,装饰风格曾受到现代主义的强烈冲击,但终因自己固有的优势而延续至今。装饰显然不等于“罪恶”,关键在于使用是否恰当。适当的装饰可以掩去设计的冷漠,增添情感因素,增强艺术感染力。树叶冰箱贴见图1,“树叶”就有很强的装饰意味,这是由



图1 树叶冰箱贴

Fig.1 "Leaves" fridge staples

Richard Hutten 为办公用品品牌 Gispen 设计,最初为 Boijmans van Beuningen 博物馆装饰天花板而设计,后来发现可以用到很多金属的家居品上,比如作为冰箱贴使用。自由散布,随意安排的特征引导人们把树叶插成一片树林。

3) 使用方式。使用方式的创新意味着摆脱旧有的使用模式,创造出新的使用方法。创新的本身给人

以新鲜感,增加吸引力,优秀的创意更能使使用者耳目一新。“断开”的眼镜见图2,眼镜从中间断开,正是



图2 “断开”的眼镜

Fig.2 "Broken" glasses

借助了磁铁,不用时可以断开挂在脖子上,用时将断处的2块磁铁靠近吸住即可,方便携带和使用。这里磁铁的应用改革了眼镜的使用方式,十分新颖。

4) DIY 设计。DIY 即 Do It Yourself,就是引导产品的使用者参与到产品的最终完成中。在20世纪50年代的当代主义设计中,就有自己组合设计的概念^[6]。DIY 在各领域中普遍应用,便于组装和运输,节约成本,性价比高,并且它的随意组装特点满足了人的个性化要求,能够体验到动手的乐趣。Dynamighty 桌面磁性小球见图3,利用磁性小球的相互作用,可以组



图3 Dynamighty 桌面磁性小球

Fig.3 Dynamighty table magnetic balls

成名片架、便签夹、回形针及图钉的收集器等产品。小球造型简单纯正,却存在着无限趣味性的组合可能,十分契合DIY的精神,同时能够满足收纳整理的功能性,可以说是一个很成功的产品。

5) 细节。细节的处理在趣味性产品中显得尤为重要,趣味性产品一般体量不大,对加工精度和细节都有较高的要求,细节使产品细致周到,是设计师细致观察生活的结果,也是对消费者关怀的最忠实现现。

2.3 磁性材料的应用举例

磁性衣架见图4。用磁铁代替了挂钩,在设计上的引导意义大于实际意义。优点是可以在自由随意地挂取,缺点是承载不了太大的重量,并且要求顶板



图4 磁性衣架

Fig.4 Magnetic coat hangers

也采用相应的材料。

应用了磁性材料的产品在外形设计上有得天独厚的优势可以去追求简洁,这款开瓶器也是如此。POP-UP 开瓶器见图5,这个蛋形不锈钢的开瓶器内



图5 开瓶器

Fig.5 POP-UP opener

部装有磁铁,使用时只要把它套在瓶子上一按即可开启瓶盖。产品本身就如Juicy Salif榨汁机一样,充满雕塑感的装饰意义。磁铁护腕见图6,则具有针对特殊



图6 磁铁护腕

Fig.6 Magnetic wrist protector

工作人群的相对高的实用性,戴上它可以方便地携带钉子螺丝等小物件,解放了双手,在高处作业时更可以取用自如而免于倾倒跌落,非常方便。磁性窗帘见图7,多边形织成的窗帘上在各个节点处嵌入了磁铁,使用者可以将窗帘揉成任何形状并固定,给人一种科幻感和雕塑感,同时也具有很大的引导性和参与性。



图7 磁性窗帘或磁铁窗帘

Fig.7 Magnetic curtain

用格式塔的术语来说,任何一件艺术品中都有象征意义,它通过符号与象征关系的运动来表现。这种凝固的瞬间空间感,与随时间不断运动的艺术存在着巨大的差异。整个窗帘呈现出各种力通过合力来达到的一种平衡。

2.4 优点

在产品设计中有着众多的连接方式,无论是焊接、胶接、螺栓固定还是销连接,磁性可以说是其中最为有趣的一种,尽管不如前述几种连接坚固,但在趣味性产品和日常生活中却绰绰有余,它不需要第三方的媒介,比如插销、背胶、螺栓,在2个接触面之间就可以实现干净清洁的连接和断开。如果说普通的连接方式称为硬连接,那么磁性材料的连接可以称之为软连接,而且由于其特性,一个物体是否有磁性,仅依靠对外观的观感是无法判断的,只有在触摸和使用时才会发现,这样就会带给使用者惊奇感和愉悦感,并引导使用者去探索其用途。产品具有情感作用必须以产品的宜人性为基础^[7],磁性连接的方便宜人之处,也正是趣味性产品的重要特征之一。

2.5 缺点与不足

与优点同时呈现的是磁性连接的缺点,为了实现与使用者可以较为轻松的互动,其磁性必然不能做到非常强,因此在连接的强度上也就先天不足,其结合部不能承受太大的重量和拉力;而又由于磁铁对一些电子产品或其他产品的干扰性,也相对限制了它的应用范围。

3 结语

磁现象和磁性材料的应用,虽然起始于两三千年前,但随着研究领域的拓宽和学科间相互渗透,却如

同老树新枝,焕发出青春的光彩。撷取磁性材料最本原的特性,糅合到趣味化产品中,从两者关系和设计方法上进行探究。情绪是人类心理学中未得到充分了解的一部分。但可以肯定的是不管是消极还是积极的情绪都对人们的思维有着巨大的改变作用^[8],因此趣味化产品是人类文明进步的体现,随着两者的深入结合,相信会出现更多更好的磁性趣味化产品。

参考文献:

- [1] 刘九皋.说“磁”[J].国际电子变压器,2007(3):123.
- [2] 施燕萍.永磁材料及其应用[D]/第二届中国国际工程塑料展览会论文集[C],2001.
- [3] NORMAN Donald A.情感化设计[M].付秋芳,程进三,译.北京:电子工业出版社,2006.
- [4] 王强,尹悦.论图形符号的隐喻性特征[J].包装工程,2008,29(9):155.
- [5] 盛夏,杨君顺,潘倩.基于符号学理论的趣味性产品设计[J].包装工程,2008,29(11):152-154.
- [6] 孙媛媛,傅宝姬,张小开.体验与互动——DIY设计在家具设计中的应用价值分析[J].郑州轻工业学院学报(社会科学版),2006(3):22-24.
- [7] 王受之.世界现代设计史[M].深圳:新世界出版社,2001.
- [8] 陆虹,王刚.快乐的情感在产品中的表达[J].包装工程,2007,28(10):197.