

# 全自动家用咖啡机设计研究

胡新明, 万鲁鲁

(广东海洋大学, 湛江 524088)

**摘要:** **目的** 以全自动家用咖啡机为研究主题, 通过市场调研挖掘产品存在的问题, 找出具有针对性的设计点及创新点, 完善和优化咖啡机的设计。**方法** 立足于物尽其用和情感化的设计方向, 尝试将绿色环保的理念引入其中, 最大限度地引导人们节约资源; 并以产品 and 人的情感交流为主线, 强化人机互动和情感体验, 赋予咖啡机以简洁精致的形态。**结论** 使咖啡机既摆脱冷冰冰的产品形象, 呈现出温情而感性的面貌, 又在贯穿可持续发展原则的过程中, 进一步确保设计方案的现实性和可行性。

**关键词:** 全自动家用咖啡机; 情感; 物尽其用; 绿色

**中图分类号:** TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2015)04-0072-04

## The Design of the Automatic Household Coffee Machine

HU Xin-ming, WAN Lu-lu

(Guangdong Ocean University, Zhanjiang 524088, China)

**ABSTRACT:** It takes the design of the automatic household coffee machine as the theme, the existing problems can be excavated by means of market research, in the meanwhile the ways of solving the problems are identified and innovations are made for improvement optimization of the coffee machine. It is oriented for the concept of making full use of the material resources and basing on the emotional design. Furthermore, the idea of environmental protection will also be introduced. The communication between the products and human as the core is illustrated, and the clean and elegant shape of the coffee machine. Coffee machine can be both get rid of coldly product image, presented with a warm and emotional features; and in the process of through the principles of sustainable development, to ensure the reality and feasibility of the design.

**KEY WORDS:** automatic household coffee machine; emotion; at the best use of the material resources; environmental protection

在快节奏的当今社会, 生活、工作给人们带来了巨大的压力, 咖啡作为一种缓解疲劳、令人愉悦的饮品广受欢迎。虽然咖啡得到了很多人的喜爱, 并且越来越多的家庭开始使用咖啡机来制作咖啡, 但是全自动家用咖啡机的种种问题还是给使用者带来了困扰。特别是在人们普遍追求高品质生活的社会背景下, 咖啡机的设计更不该局限于单纯的使用功能, 而应充分拓展产品设计的外延, 在绿色环保和情感化方面作一些积极的探索<sup>[1]</sup>, 因此, 咖啡机的设计切合这一

主题, 使它不仅仅是提供美妙饮品的机器, 更重要的是改变人们的心情, 影响人们对环境和资源的态度, 最终成为生活中的一部分<sup>[2]</sup>。

## 1 全自动家用咖啡机市场分析

### 1.1 国内外咖啡机的现状

全自动咖啡机指的是只需按下按钮便可以制作

收稿日期: 2014-09-06

基金项目: 2014年广东省高等教育教学改革项目(GDJG20142387)

作者简介: 胡新明(1979—), 女, 湖南益阳人, 硕士, 广东海洋大学讲师, 主要研究方向为产品设计、感性设计。

出一杯咖啡的机器——其实现了从咖啡豆磨粉到热水冲煮出咖啡的全自动化过程。目前,市面上咖啡机的种类繁多、风格各异,从简洁的几何形到饱满的弧线形以及奇异形,造型大多以简洁为主流,通常以金属材质诠释产品的品质感。

咖啡在国外有长久的发展历史,并形成了自己独有的文化。国外的咖啡机在技术方面较国内成熟,尤为注重产品的品质感和设计感,比如:伊莱克斯、飞利浦、雀巢、FAEMA、SYNESSO等公司专注于咖啡机的创新设计与开发,以先进的技术为依托,塑造了产品优良的品牌价值,在消费者中有很好的信誉度和熟知度。然而国内咖啡机在技术上相对滞后,通常是将国外的技术直接引入,然后进行生产和销售;在设计方面,大多借鉴国外大品牌的外观造型;在节能和资源循环利用方面尚未涉及;对自身的品牌价值和设计价值注重的力度也不够<sup>[3]</sup>。

## 1.2 咖啡机优缺点分析

**优点:**市面上的全自动咖啡机种类多样、造型各异,它具有操作简单、省时省力、方便实用的特点,使得无制作经验的人们也可以轻松制作美味的咖啡。同时,咖啡机大多可制作多种样式、不同口味、不同品种的咖啡,以满足家庭成员的多样化需求。

**缺点:**大多数咖啡机造型较笨拙,缺乏细腻感和精致感,在咖啡机清洗以及咖啡残渣的处理上未能有合理有效的解决方案,粘糊状的残渣不仅给人以肮脏的视觉感受,而且清理较为麻烦,更重要的是大量丢弃的残渣也造成了有用资源的浪费。同时,市面上的咖啡机单纯作为一种制作咖啡的机器,在情感化设计方面缺乏深入的思考,冷冰冰的外壳使其丧失了温情而感性的一面。

## 2 全自动家用咖啡机的设计定位

通过挖掘咖啡机存在的具体问题,找出具有针对性的改善方法及创新点,主要围绕咖啡残渣的处理、咖啡机的情感沟通以及产品形象的塑造几个要素来展开。在设计理念上尝试将家用咖啡机与绿色设计巧妙结合,以产品为平衡点,合理平衡资源与人类发展之间的矛盾,并通过人机交互的方式给产品赋予生命力,增加人与产品的情感交流<sup>[4]</sup>,因此,富有情感化、能最大限度地去引导人们节约资源、做到物尽其用成为咖啡机的设计方向。具体设计定位如下。

**对象定位:**25~45岁,有一定经济收入,热爱生活,充满激情,注重生活品质的人群,以家庭为使用空间。  
**功能定位:**制作不同种类的咖啡,并且以情感交流的方式,融为家庭的一员,提升生活品质。  
**容积定位:**豆槽容量170g,豆渣容量15块,水容量1.2L,泵压15Bar,单杯粉量8g。  
**技术定位:**自动称量,自动碾磨系统,三段功率调节,可调泡沫系统,压缩分离技术。人机交互技术。  
**风格定位:**几何构成,细腻精致,简洁高档,情感化设计,绿色设计。

## 3 全自动家用咖啡机的设计展开

本设计项目的展开,立足于设计定位阶段明确的情感化、物尽其用的目标,通过具体的解决方案,将设计点合理地融入产品形态之中,以此为前提构思产品的外观造型。

### 3.1 设计草图演变

设计草图是使设计理念形象化的一种重要表现形式,通过草图可以不断地把意念扩张、推动、评估,直至将某一造型完整发挥。本设计的草图构思可分为3个阶段,第一阶段使用头脑风暴法,以设计定位中确立好的简约风格为切入点,充分发挥创意和想象,构筑产品的初步形态。第二阶段秉承简约精致的风格,大致确立咖啡机的造型语言,合理融入创新点和设计理念。第三阶段,遵循第二阶段中产品形态的基本特征,对较理想的设计构思进行完善和深化,将产品的造型语言进一步明确为几何分割和几何构成相结合的形式,深化产品的细节,初步确定设计方案<sup>[5]</sup>。

### 3.2 设计方案选定

经过3个阶段的草图构思,立足于咖啡机需解决的问题,在确立造型语言、明确产品形象的过程中合理地融入创新点,最终确立的设计方案以风格派蒙德里安《红、黄、蓝的构成》和里特维尔德《红蓝椅》为灵感来源,以此为依据进行形体的组合,具体形态演化方式见图1(文中图片均由笔者绘制)。咖啡机的设计秉承了风格派追求抽象和简化的特征,整体的造型以几何分割和构成的方式呈现,通过几何元素单体进行构成和组合,使得咖啡机的各个构成要素和部件秩序井然,较好地突出了产品的完整性和独立性;在色彩的运用上,黑色与银色相间直观地传达了各部件结构和功能的语义,块面结合的处理手法

贯穿了虚实相生的原则,既突出了主体又丰富了层次;完美的细节更是有效地增加了产品的精致感,使咖啡机整体塑造出一种富有体量感、层次感和品质感的产品形象<sup>[6]</sup>,见图2。

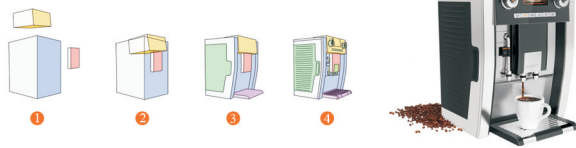


图1 形态演化

Fig.1 Form evolution



图2 效果图

Fig.2 The Render figure

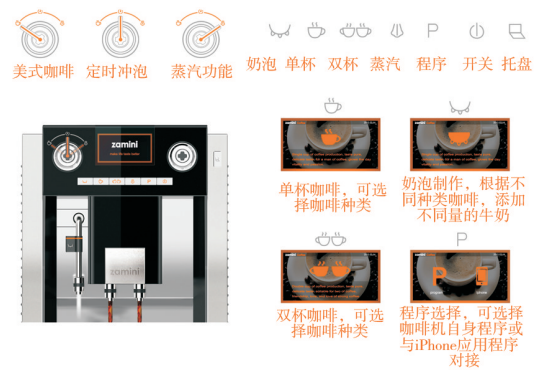


图3 界面与标识

Fig.3 Interface and logo

## 4 全自动家用咖啡机的设计深化

设计深化阶段强调在明确产品形态的基础上进一步完善设计构思,在人机交互方面力求精确严格,保证产品设计的可靠性;对产品的材料、使用环境和使用人群进行综合考虑,使设计更具针对性;合理地把握产品的结构,确保真实可行<sup>[7]</sup>。针对本产品而言,主要是对咖啡机的各项使用功能、产品内部结构、模型及创新点进行理性分析。

### 4.1 使用分析

全自动家用咖啡机可完成自动加热、冲咖啡、咖啡机添水、洗咖啡机一系列工作。其工作原理是咖啡机用 20 Pa 的压力,迫使 90 °C 左右的热热水穿过幼细的经过挤压的咖啡粉,汲取咖啡粉中的咖啡脂等芳香物质,并与热水达到充分溶合后流入杯中,整个过程要在 18~28 s 内完成,以便有效地避免过分提取所造成的不良味道。整个咖啡的制作过程涉及到一些需满足的基本条件。首先需要打开咖啡机侧面的抽屉,将咖啡豆倒入其中,豆槽的容量为 150 g,关上抽屉后,再打开另一侧面的侧盖,取下水箱,装入约 3/4 容量的清水,水最大容量为 1.2 L,如需要多口味的咖啡,也可装入牛奶,此时,即可制作咖啡了。一般咖啡机机身上面都有:单杯、双杯、蒸汽等几个功能按键,可根据个人的需要来进行选择,见图3。在咖啡制作过程中需有效地发挥产品各部件功能,其中,咖啡机抽屉和水箱的隐藏式设计,既使产品的形态更加整体而简约,又大大增强了咖啡机的可行性;主界面的设计合理,标识语义性极强,操作简单,使用方便,使得制作咖啡成为一件简单易行的事情<sup>[8]</sup>。

### 4.2 结构分析

咖啡机是一个强调实用性和可行性的设计命题,因此,设计创意的构思应建立在理性分析产品结构的基础之上,充分认识到内部结构、外部结构和整体结构影响和决定了产品外观及后期的加工和制造<sup>[9]</sup>。结合本设计中咖啡机的各项功能,以爆炸图的方式剖析产品结构的合理性,验证设计创意的可行性,有序地组织构成内部结构的各个部件,以此为约束条件构筑产品的外观造型。将咖啡抽屉和水箱进行隐藏式的处理,最大限度地实现一体化和集约化,从而实现了简洁精致和几何分割的外观特征。内部结构上增加的压缩分离装置将咖啡残渣与水分离压制成饼,为实现物尽其用的绿色设计理念提供了保障。咖啡机的结构分析以爆炸图的方式详尽地说明了产品的内部结构,能直观地解读咖啡机的构造并以此为依据进行后期的制造,见图4。

### 4.3 模型制作

全自动家用咖啡机的模型加工时间为 7 d,比例为 1:2,采用 ABS 材料制作而成,托盘可实现折叠,模型以光面和哑面两种效果反映不同材质,LED 屏幕为透明件,标示类字样为丝印效果,见图5。

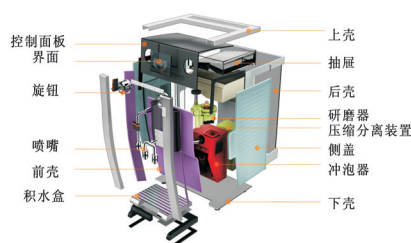


图4 爆炸图

Fig.4 The explosion figure



图5 实物模型

Fig.5 Physical model

#### 4.4 创新点分析

创新点一:市场上大部分咖啡机的托盘不可折叠,在清洗托盘底面的污渍时将会非常麻烦,而可折叠托盘设计,既能使清洗污渍变得简单方便,在非使用状态下,又能减少占用的空间,使咖啡机变得整体;同时,放置咖啡豆的抽屉式装置也使造型更加一体化。从产品的整个生命周期来看,在流通阶段能缩减包装体积,增大运输量,减少运输成本<sup>[10]</sup>。

创新点二:传统的咖啡机生成的咖啡残渣总是粘糊的粉末状,清理时费时费力,大量的残渣被丢弃和浪费,很少人会意识到咖啡渣的妙用。事实上,咖啡机的残渣不仅具有除味、当作有机肥料的作用,而且在护发和洗涤方面也有显著的功效。针对这一点,在咖啡机的内部增加压缩分离装置,通过分离水分,将咖啡渣压制成小饼状,这些小饼干干净、方便、易用,可以直接拿来施肥、当除味剂和洗涤剂等,极其适用于家庭的使用环境,这样就避免了资源的浪费,做到物尽其用和可持续发展。

创新点三:传统的咖啡机缺乏人情味,总是给人冷冰冰的感觉,本设计将打破以往人们对咖啡机单纯机器的理解,赋予全自动家用咖啡机生命与情感。尝试将咖啡机与 iPhone 的交互技术相结合,通过在 iPhone 与咖啡机一致的应用程序上绘制出自己喜欢的形状,咖啡机将制作出相应形状的奶泡,丰富人与产品的情感交流,给人全新的互动体验。

#### 5 结语

本设计充分挖掘产品与人之间的关系,强化人机交互与情感交流,大胆突破,合理创新,全面考虑了人—产品—环境—社会整个设计系统,具有较强的创新性和可行性;同时,将物尽其用、绿色环保的理念贯穿其中,在创建节约型社会的背景下,具有很强的现实意义,充分彰显了设计师的社会责任感。在这次设计过程中,从前期调研到草图构思,再到效果图直到最终实物模型的完成,不仅是一次完整的设计实践,更多的是对绿色环保和情感化设计理念的感悟。虽然本设计中咖啡残渣的处理及奶泡的制作方面还需进一步的技术支持和论证,但是这种设计构想的提出是一次有意义的尝试,冀望对后续的设计研究和概念深化起到抛砖引玉的作用。

#### 参考文献:

- [1] 李丹碧林.基于可持续性设计思想的产品再设计[J].包装工程,2007,28(1):168.  
LI Dan-bi-lin.Discussion on Product Redesign Based on Sustainable Idea[J].Packaging Engineering,2007,28(1):168.
- [2] NORMAN D A.情感化设计[M].北京:电子工业出版社,2007.  
NORMAN D A.Emotional Design[M].Beijing: Electronic Industry Press,2007.
- [3] 中商情报网.2011-2015年全球咖啡机市场深度调研及发展趋势研究报告[EB/OL].(2010-11-20)[2014-02-17].  
http://kybg.askci.com/2010-11/20101125154522.html.  
Chinese Commerce Network.Research Report on the Deep Investigation on the Market of the Coffee Machine and Its Developmental Trends from 2011 to 2015[EB/OL].(2010-12-20)[2014-02-17].http://kybg.askci.com/2010-11/20101125154522.html.
- [4] 晋新敏,吴嘉宁.家用环保购物车设计[J].包装工程,2010,31(16):8.  
JIN Xin-min, WU Jia-ning.Environment-friendly Design of Home Shopping Cart[J].Packaging Engineering,2010,31(16):8.
- [5] 鲁晓波,赵超.工业设计程序与方法[M].北京:清华大学出版社,2010.  
LU Xiao-bo, ZHAO Chao.Industrial Design Program and Methods[M].Beijing:Qinghua University Press,2010.
- [6] 徐清涛.产品设计的意象表达[J].包装工程,2009,30(6):62-63.  
XU Qing-tao.The Image of the Product Design[J].Packaging Engineering,2009,30(6):62-63.
- [7] 董士海,王衡.人机交互[M].北京:北京大学出版社,2011.  
DONG Shi-hai, WANG Heng.The Interaction between Man and Machine[M].Beijing:Peking University Press,2011.
- [8] 罗仕鉴.用户体验与产品创新设计[M].北京:机械工业出版社,2010.  
LUO Shi-jian.User Experience and Product Innovation Design [M].Beijing:Mechanical Industry Press,2010.
- [9] 刘宝顺.产品结构[M].北京:中国建筑工业出版社,2009.  
LIU Bao-shun.Structural Design of Product[M].Beijing: China Building Industry Press,2009.
- [10] 刘永翔,张瑶.基于“物尽其用”的包装通用设计及其环保效用研究[J].包装工程,2010,31(8):1-3.  
LIU Yong-xiang, ZHANG Yao.Study on Universal Packing Design and Its Environmental Utility Based on the Theory of Make the Best Use of Everything[J].Packaging Engineering,2010,31(8):1-3.