

价值工程在产品创新设计中的应用研究

陈红娟, 彭星辰

(陕西科技大学, 西安 710021)

摘要: 以价值工程理论为启发, 分析了价值工程理论与产品创新设计的关系, 并从价值工程理论增加产品功能和降低产品成本2个方面分析了产品创新设计的方法, 提出一些思路, 在此基础上, 以儿童MP3为例, 分别从价值工程理论的2个方面分析了传统大众产品再创新的思路和方法, 可以推广到其他产品的创新设计中, 以对产品创新设计的发展提供一些启发。

关键词: 价值工程; 产品创新; 产品功能; 成本

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2011)08-0062-03

Research on the Application of Value Engineering in the Product Innovation Design

CHEN Hong-juan, PENG Xing-chen

(Shaanxi University of Science & Technology, Xi'an 710021, China)

Abstract: Inspired by the theory of value engineering, it analyzed the relationship between value engineering theory and product innovation. And from the two aspects of value engineering theory: increasing the product functions and reducing the product cost, it analyzed the product innovation approach, put forward some ideas. Based on this, for example of child MP3, from the theoretical aspects of value engineering, it analyzed some new ideas and methods of about traditional mass products, which can be extended to other products, to provide some enlightenment for the development of product innovative design.

Key words: value engineering; product innovation; product function; cost

价值工程产生于第2次世界大战期间的美国。在美国通用电气公司工作的麦尔斯发现, 当时十分短缺而且价格昂贵的石棉板, 其主要作用就是铺在地上, 防止给产品喷漆时玷污了地板而引起火灾。为了解决这一问题, 他在市场上发现了一种具有防火功能的不燃烧纸, 这种纸不仅货源充足, 而且价格非常便宜, 所以他就用这种纸代替石棉板, 有效地解决了物资短缺的问题。在随后的几年中, 他通过这种材料替代的方法解决了不少实际生产中的难题, 并因此受到通用电气公司的肯定。经过几年的研究和实践, 总结出一套科学的价值工程方法。到现在为止, 价值工程理论已经被广泛应用于各行各业, 对提高企业的价值具有不可估量的指导性作用^[1]。

1 价值工程与产品创新设计

价值工程中的价值含义有别于政治经济学中所说的价值——“凝结在商品中的一般、无差别的人类劳动”, 也有别于统计学中的用货币表示的价值, 它更接近于人们日常生活中常用的“合算不合算”、“值得不值得”的意思, 是指事物的有益程度。在价值工程中, 价值的定义为: $V=F/C$ (V 价值; F 功能评价值; C 总成本)。可见, 价值工程包括3个基本要素, 即价值、功能和成本。价值工程实质上是研究产品功能与其成本之间相互关系的一门科学, 是一种以较低的资源消耗来获得优质的产品, 从而得到最佳经济效益的分析

收稿日期: 2010-12-28

作者简介: 陈红娟(1978-), 女, 山西汾阳人, 硕士, 陕西科技大学讲师, 主要研究方向为产品造型设计。

问题和解决问题的思想和方法^[2]。

产品创新设计是企业生存与发展的基础,特别是随着社会生产力的不断提高,产品种类极大丰富,产品品牌的竞争日趋激烈,企业开始意识到传统的产品已经不能满足人们日益增长的物质文化需求,为适应市场求新求变的要求,产品创新已经成为企业刻不容缓的首要任务。企业进行产品创新目的是提高产品的价值,满足消费者的需求,从而为企业带来更多利润。为了提高产品的价值,可以从价值工程的原理进行分析和研究,旨在寻找一些产品创新设计的方法和途径^[3]。

2 运用价值工程原理分析产品创新设计的方法

根据价值工程原理 $V=F/C$,提高产品创新价值的2个影响因素分别是功能(F)和成本(C),那么要想提高价值(V),可以从二者的比值来考虑。比如说成本不变,提高功能价值,可以增加产品价值;或者功能价值不变,降低成本,也可以为产品增加价值;或者由于采用先进的生产技术,提高了产品的功能价值,同时降低了成本,那么产品的价值仍然会得到增加。最后一种情况可以认为是提高产品价值最理想的途径^[4]。分别从增加产品功能和降低成本2个方面来分析产品创新设计的方法。

2.1 增加产品功能提高产品价值

增加产品功能并不是在现有产品的基础上简单地增加附加功能,就像市场上很多手机,它的最初功能只是用来接听电话、发送信息,而随着手机品牌和种类的增多,不断充斥着手机市场,形成手机制造商之间越演越烈的竞争态势,各手机制造商为了赢得更多的消费者,为手机增加了许多附加功能。比如照相功能,MP3,MP4,游戏功能,掌上电脑功能等,虽然这些功能一度引起消费者的关注,提高了产品的价值,从价值工程原理中,人们知道增加产品的功能可以提高产品的价值,从而为企业带来利润。但从长远来说,产品功能的增加,特别是多余功能的增加,同时也带来了产品成本的大幅度提高,运用价值工程原理,产品的整体价值还是降低了。所以增加产品功能虽然是产品创新的手段,但产品功能的增加并不是随意、无节制的,而是通过研究消费者体验而得出的,是消费者最需要和最想要的。还没有想到的功能,需要

设计师具有敏锐地观察力和超前的意识去发掘,只有这样的功能增加才能够在真正意义上提高产品的价值^[5]。比如说烤面包机和煮蛋器对于欧洲人来说每天早餐的必备工具,某公司的设计师在对这种生活情景进行观察、分析之后,设计了一款烤面包和煮蛋功能相结合的产品,用一个产品解决了早餐的所有问题,虽然说产品的功能增加了,成本提高了,产品的价格也提高了,但却由于它更加方便西方人的生活方式,得到了很好的销量,从而最终占领了市场,获得了更大的价值。另外一个例子是打印机增加碎纸机的功能,特别适合于一些办公场合,办公人员通常在打印的时候都会出现打印几份,最终选择一份满意的,其他需要销毁。打印机增加碎纸功能,恰恰满足了人们一连串的行为需求,是人们想要的,但却是人们没有想到的。当人们看到这样一个产品时,会有一种似曾相识的感觉,而且也是他们最想要的产品,从而使产品获得更高的价值。所以,增加产品的功能可以作为产品创新的一种方法,正是价值工程在产品创新设计中的一种应用。

2.2 降低成本提高产品价值

以最小的成本,获得更大的使用价值,从而提高产品的价值,赢得产品创新设计的成功。降低成本应用在产品创新设计中,主要体现在材料的选择、结构的合理化和标准化。现代社会随着材料科学的迅猛发展,材料的种类不断增加,性能也得到大大提高,特别是复合材料的出现,通过2种或2种以上不同性能材料的组合,得到某些特殊性能的新材料,它最大的特点就是材料性能的可设计性,这一点为产品的大胆创新提供了有力的技术支持,可以根据产品设计要求来选择材料。虽然材料成本提高了,但对于产品价值的增长来说却是微乎其微的^[6]。比如玻璃钢材料是一种塑料与玻璃纤维的复合材料,它在性能上克服了塑料强度低、易老化和玻璃易碎的缺点,显示出重量轻、强度高、性能稳定的优点,是一种可以代替金属材料承受一定力的作用,又具有玻璃质感的新材料。在汽车设计中选择玻璃钢复合材料代替传统的钢铁材料作为汽车的壳体材料,大大降低了汽车的自重,节约能源,同时在外观造型设计提供了更大的创意空间^[7]。如smart汽车就是采用了玻璃钢复合材料创造出了小巧、曲面为主的可爱形态,同时也大大降低了成本,提高了产品的设计价值。复合材料的运用可以使

像家具、灯具、自行车等产品具有任意形态,生产工艺非常简单,使设计师的思维不再受到材料和工艺的限制,产品造型可以更趋于雕塑感、艺术感、随意感、情调感,创意空间扩大了也就意味着产品价值提升了。

3 设计实例

以儿童早教 MP3 产品开发为例,分析价值工程在产品创新设计中的运用。MP3 作为一种方便、快捷地音乐播放器已经进入平常百姓家,如何在大量各式各样的 MP3 市场中进行产品的再创新是一个新的问题。运用价值工程原理进行分析,首先从增加产品功能的角度,对 MP3 的用户群体进行细分,包括时尚年轻人、中学生、老年人、男人、女人、儿童等,本案例选择 0~6 岁的儿童作为设计对象,分析 0~6 岁儿童的生理、心理特点以及父母对他们早教的需求。对传统 MP3 的功能进行有针对性地增加来满足特殊群体的需求,具体构思如下:造型功能,从儿童喜欢的卡通形象着手设计 MP3 的外观形态,方法有 2 种,一种是直接选择已有形象,比如喜羊羊和灰太狼形象、米老鼠形象、维尼熊形象等,这些比较容易被儿童接受,因为他们比较熟悉的;另外一种就是自创形象,主要从迎合儿童心理的角度进行创造,以简单、可爱、具有亲和力的人物或动物形象打动儿童,成为他们的小伙伴来使他们接受这些形象,并且可以取一些有趣的名字,比如小布叮,笨笨熊等增加亲和力。操作功能按键少而易辨别,操作简单,同时增加童锁功能和录音功能,针对 0~3 岁儿童设置,主要由家长代替操作。配套网站功能,MP3 的存储是有限的,增加产品的外带资源功能,扩大 MP3 的存储量,对于 0~6 岁儿童的不同需求更具有吸引力。其次从降低成本的角度,主要是材料的选择,即要求轻便、无毒无味,而且能够防摔打和撞击,同时成型复杂卡通造型又很容易。基于以上考虑,可以选择塑料材料作为主体造型材料,成型复杂造型容易,可以减轻自重,同时可以方便处理圆角过渡,避免对儿童的伤害,减低成本。为了避免摔打损坏机体,可以在塑料外壳外面增加一层毛绒外套,方便拆洗,也可以增加触摸手感。基于对价值工程的应用研究,以儿童 MP3 设计为例,提出解决大众产品创新的一些思路,以对产品创新方法的研究提供一些指导和启发。

4 结语

随着社会物质文化的不断丰富,新产品的层出不穷,产品创新越来越受到企业的关注,成为企业赖以生存与发展的基础。研究产品创新的核心问题,为进一步提高产品创新的力度提供了思路和方法。从价值工程原理的角度探索产品创新的方法,并以儿童 MP3 为例,从价值工程的增加产品功能和降低成本 2 个方面,探讨了 MP3 创新设计的思路和方法,这种方法可以推广到其他电子产品的设计创新中。

参考文献:

- [1] 刘吉昆.产品价值分析[M].哈尔滨:黑龙江科学技术出版社,1996.
- [2] 简召全.工业设计方法学[M].北京:北京理工大学出版社,2000.
- [3] 高楠.工业设计创新的方法与案例[M].北京:化学工业出版社,2006.
- [4] 唐林.产品概念设计基本原理及[M].北京:国防工业出版社,2006.
- [5] 伍斌.设计思维与创意[M].北京:北京大学出版社,2007.
- [6] 吴国荣,孟永刚.产品设计中材料感觉特性的运用[J].包装工程,2006,27(12):310-312.
- [7] 桂元龙,徐向荣.工业设计材料与加工工艺[M].北京:北京理工大学出版社,2007.