

TRIZ原理对耳机的创意性减震改造设计

吴国荣, 冷晨曦, 王 微

(南昌大学, 南昌 330031)

摘要: 以耳机在现实生活中的信息传播、交流为启示, 分析了电子时代耳机的功能、造型、色彩、包装等方面的信息, 并结合日常生活中的各种事物、生活形态的性质, 论述了耳机在现实生活中的广泛应用, 进而分析了耳机的因素给人类带来的利弊。在此基础上, 提出了TRIZ理论创新对耳机的创意性减震改造设计; 以及运用TRIZ中分离和抛弃与修复原理创造出对人体少危害或无危害的新式耳机, 从而促进人类的健康发展。

关键词: TRIZ理论; 创新设计; 耳机减震改造; 心理分析

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2011)12-0033-03

Creative Damping Design of the Headphones in the Use of TRIZ Theory

WU Guo-rong, LENG Chen-xi, WANG Wei

(Nanchang University, Nanchang 330031, China)

Abstract: Inspired by the information dissemination and exchanges of headphones in real life, it analyzed the function, modeling, color and packaging of the headset in electronic age. Combined with a variety of things and the nature of life forms in everyday life, it discussed the extensive application of headphones in real life, and the advantages and disadvantages of headphones to humans. On this basis, it proposed the TRIZ theoretical innovation for damping design of headphones, and used the separation and abandonment and restoration principles in TRIZ to create few hazard or hazard-free headphones, so as to promote the healthy development for human.

Key words: TRIZ theory; innovative design; damping innovative of headphones; psychology analysis

创新概念包含的范围很广,可以说各种能提高资源配置和环境发展效率的新活动都是创新。TRIZ理论主要是解决设计中如何做的问题,对设计中做什么的问题给出合适的解答方法^[1]。大量的工程实例表明,TRIZ理论的出发点是借助于经验发现设计中的冲突,从而进行创造,发现的过程也是通过对问题的定性描述来完成的。运用创新理念对耳机进行创意性减震改造设计,使其更好地服务人类,减少对人类的危害。

1 TRIZ创新理念

是基于知识的、面向人的解决发明问题的系统化方法,是为解决发明创造问题的有关理论。

TRIZ理论是解决发明创造问题的一般方法,首先将要解决的特殊问题加以定义、明确;然后根据TRIZ

理论提供的原理方法,将需解决的特殊问题转化为类似的标准化问题,而针对类似的标准化问题总结、归纳出类似的标准解决方案。经过多年的发展,TRIZ已经成为解决技术问题或发明问题的强有力方法学,应用该方法已成功解决了美国、欧洲、日本等许多国家企业成千上万的新产品研发难题^[2]。

2 耳机给现代生活带来的危害

美国西北大学通信科学系加尔斯特茨基曾研究,当人们听到的音量超过85分贝时,时间较长可造成听觉疲劳;当音量高达110分贝以上时,足以使人体内耳的毛细胞死亡,严重者可造成永久性耳聋和神经衰弱等症状,耳朵承受的分贝比例见图1。人的耳朵是由外耳、中耳、内耳3个部分构成,外耳起到接收外界

收稿日期: 2011-02-10

作者简介: 吴国荣(1973-),男,南昌人,南昌大学副教授、硕士生导师,主要研究方向为产品设计及理论和环境艺术设计。

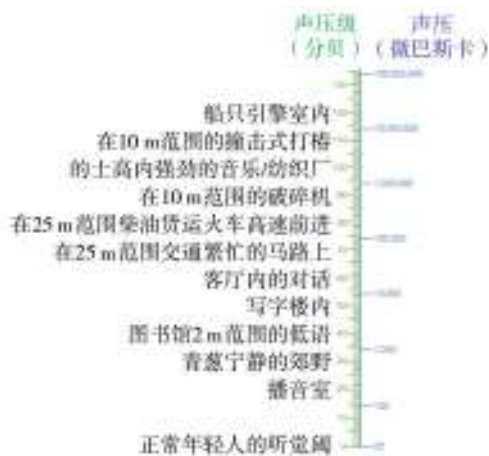


图1 耳朵承受的分贝比例

Fig.1 Decibel proportional figure of ears

声音,并沿着耳道引起鼓膜震动,中耳起到把鼓膜的震动引起锤骨、镫骨和砧骨3块小骨相震动,将声音传到内耳,内耳可产生神经冲动,沿听神经转为神经能,这样声音的信息就能够传到大脑了^[3]。

入耳式耳塞体积小加上使用收藏起来都方便,很多青少年喜欢使用入耳式耳机。经常使用入耳式耳机,由于耳塞是紧紧塞入耳道口,因此很容易使外耳道皮肤角质层肿胀、阻塞毛囊,成为细菌滋长的温床,对耳朵严重不利。

全封闭的头戴式大耳机,也仅限于在冬天使用,夏天时很容易就让人大汗淋漓。在车水马龙的街上,比如汽车喇叭和行人的声音就会被入耳式耳塞所过滤,行人稍不注意就会出危险;有一部分厂商已经意识到这种情况对头戴式耳机稍作改变。

3 耳机的心理分析

调查分析市场上的耳机有2种:简易的小型入耳式耳机,见图2,虽然携带方便,但是由于它是放入耳道口处,长时间听耳机,声压直接进入耳内,集中地传递到鼓膜上,没有一点缓冲的余地,这样就刺激了听神经的末梢,刺激的冲动引起听神经的异常兴奋,极易造成听觉疲劳。将整个耳朵都包裹其中的头戴式耳机,见图3,这种耳机稳固性好,同时它的优点也成为其缺点,它将耳朵与外界隔绝,时间稍久了耳朵就会发痒甚至发痛难受,导致听力下降等症状^[4]。

现代耳机的设计已经层出不穷,为什么有的耳机有很大的销售市场,而有的耳机上面都集有厚厚的灰



图2 未改造入耳式耳机

Fig.2 Unmodified ear headphone



图3 未改造头戴式耳机

Fig.3 Unmodified headset

尘却无人问津,原因就是设计者没有充分运用设计心理学去处理产品与消费者的关系。设计心理学是设计师必须掌握的一门学科,它是建立在心理学的基础上,把人们的心理状态,尤其是人们对于物品需求的心理通过意识作用于设计的一门学问。它同时也研究人们在设计创造过程中的心态以及设计对社会及个体所产生的心理反应,反过来再作用于设计,起到使设计能够更好的反映和满足人们的心理作用。

设计心理学的研究是企图沟通生产者、设计师与消费者的关系。使每一个消费者都能买到称心如意的产品,要达到这一目的必须了解消费者的心理和研究消费者的行为规律^[5]。研究消费心理,对于消费者,可提高消费效益;对于经营者,可提高经营效益。设计的过程,无论是从为“谁”设计的“谁”,还是从设计师的角度考虑,都牵涉到心理学问题。一个成熟的设计师必须要有艺术家的素养、工程师的严谨思想、经营者的经营理念等,这样才能设计出让人类满意的产品,设计出促进社会进步的产品。舒适健康的耳机,能使消费者使用起来心理愉悦心情舒畅^[6]。

4 耳机的创意性减震改造设计

TRIZ 是解决发明问题的理论,经过 50 多年的发

展,TRIZ已经成功解决了多项技术问题或发明问题,成为一门强有力的科学方法学,完善了很多社会上不合理的对人类有一定危害的产品。TRIZ创新理论中的分离原理是将物体中对人体有“干扰”有危害的部件分离出去,进而减少多余部件带来的弊端以及给人们身体带来的不必要危害,让人们在使用产品中更简洁方便,更有利于产品功能的发挥。TRIZ创新理论的抛弃与修复原理,是使物体在空间上将无用的部分或物体某一不合理部分抛弃掉,然后对其进行修复整合使其更好地发挥本身所具备的功能来完成操作。增强产品的使用效率,更大地发挥产品的使用功能,利于人们的工作、学习、生活,防止不合理的部件设计对人身体带来危害,抛弃与修复原理在产品中的运用,促进了人们的身体健康^[7]。

结合TRIZ创新理论中的分离与抛弃原理,对耳机的原造型进行一些创意性减震改造设计。将头戴式耳机的听筒面积扩大包裹住耳朵,一方面使被包裹住的耳朵感觉舒适,一方面减少耳朵血液不流畅因子。抛弃听筒四周的一部分使其相对两处有凹凸感,这样加大了空气在耳机内的运作,使被包裹住的耳朵能充分感觉到空气的流通,会减轻头戴式耳机带给耳朵的不舒适感,另一个好处是运用空气的流通减轻对鼓膜的震动。将耳机发音孔直径缩小,使耳机与耳朵分离开来,这样再一次起到对鼓膜的减震效果。

入耳式耳机同样使用TRIZ原理中的抛弃与修复原理,利用形似将挂饰做成耳朵状与小小的入耳式耳机合并,这样不仅可以不用将耳机塞入耳内,避免时间长对耳朵带来的疼痛压迫感,而且挂耳式耳机还可以减轻耳机对鼓膜的震动,给人舒服的效果,将耳机的两端也做成凹凸状,促进空气的流通,减轻对鼓膜的震动危害,让耳朵轻松舒适,更好地促进人们在使用耳机时的愉悦感,让人类健康的发展^[8]。创意性减震改造设计见图4和5。

5 结语

创新思想是现代设计设计的灵魂,是人类进步的有用武器。运用TRIZ创新原理对耳机进行创意性减震改造设计,要求设计者以创新的思想去改变重塑产品,从而设计出让消费者健康舒适满意的产品。TRIZ是基于知识的、面向人的解决发明问题的系统化方



图4 入耳式耳机改造

Fig.4 Transformation diagram of ear headphone



图5 头戴式耳机改造

Fig.5 Transformation diagram of headphones

法,对于某一环境或组织来说是崭新的技术。据考察发现由于日常生活中耳机对人类的慢性危害影响到人们的身体健康,导致人们到中老年听力急剧下降甚至出现失聪的状况,运用TRIZ原理设计出一款对人体少危害或无危害的耳机以满足人们的需要。使人们在生活中充分体会到创新思想给生活带来的便利,以及使用创意性减震耳机的乐趣。

参考文献:

- [1] 王亮申,孙峰华.TRIZ创新理论与应用原理[M].北京:经济科学出版社,2010.
- [2] 赵新军.技术创新理论TRIZ及应用[M].北京:化学工业出版社,2004.
- [3] 张玫,冷平.图说人体结构[M].北京:农村读物出版社,2002.
- [4] 舒尔茨·杜.现代心理学史[M].北京:人民教育出版社,2004.
- [5] 柳沙.设计艺术心理学[M].北京:清华大学出版社,2006.
- [6] NORMAN Donald A.设计心理学[M].北京:中信出版社,2010.
- [7] 杨明朗.TRIZ中的理想化对产品的设计创新研究[J].包装工程,2006,27(3):162-164.
- [8] 吴江,万然,张志华.论可持续发展战略思想指导下的工业设计[J].包装工程,2003,24(6):101.