

基于人机工学分析的老年人产品设计

梁海涛¹, 穆荣兵²

(1. 广西工业职业技术学院, 南宁 530001; 2. 广西师范大学, 桂林 541001)

摘要: 通过产品设计案例分析了影响老年人产品设计的人机工学因素, 论述了基于人机工学分析的老年人产品设计对这一特殊群体的重要性, 充分体现“以人为本”的设计原则, 提出了设计师应根据老年人年龄、身体情况等特征, 进行人机工学原理分析, 深入分析各种影响老年人产品设计的人机工学因素, 明确相应的设计构想, 设计适合老年人使用的产品。

关键词: 人机工学分析; 老年人产品; 产品设计

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2011)06-0118-04

The Old Product Design Based on Ergonomics Analysis

LIANG Hai-tao¹, MU Rong-bing²

(1. Guangxi Vocational & Technical Institute of Industry, Nanning 530001, China; 2. Guangxi Normal University, Guilin 541001, China)

Abstract: By a product design case, it analyzed the ergonomics factors influences on the old product design and discussed the importance of the old product design based on ergonomics analysis, fully embodied the "people-oriented" design principles. It proposed the designer should be based on the old age characteristics, such as age, physical condition and so on, according to the theory of ergonomics analysis to analyze the ergonomics factors on the old product design, defined design concept and designed the product in old people use.

Key words: ergonomics analysis; the old product; product design

截至2009年底,全国65岁及以上老年人口11309万人,比上年增长了3.22%,占全国总人口的8.5%,比上年上升0.2个百分点。60岁及以上老年人口16714万人,比上年增长了4.53%,占全国总人口的12.5%,比上年上升0.5个百分点。人口老龄化为我国老年产业的形成和发展提供了客观需要和外在的基础条件。老年人的需求市场尚未得到应有的重视及适合的发展,目前正在从小康向中等发达转变,家庭结构功能的变化要求社会必须建立和健全适应老年人生活、学习、工作、娱乐的产业群和产业链。

中国的老年人群,在不同地区、不同年龄、不同性别等方面都存在着很大的差异性,正是这些差异客观上造成了老年产品市场所具有的复杂化和多样化的特点。

评价一件老年产品在人机工学方面是否合理,要

充分考虑:老年人使用产品的人机尺寸、形体特点及动静态施力是否适合;产品是否便于老年人使用;操作时是否易产生意外伤害;各操作单元是否实用;各组件在安置上能否准确无误、易于辨识。

老年产品的开发须综合考虑人机工学,根据老年人的特点专门设计,这里包含了收集分析老年人的基本人体尺寸、健康状况、人格特征、消费心理、使用特点等。

下面将通过对数字电视遥控器这个与老年人密切相关的产品进行人机分析,提出对应的设计构想,并以此探讨基于人机工学分析的老年人产品设计。

1 人机分析

老年人赋闲在家,观看丰富多彩的数字电视节目

收稿日期: 2011-01-10

作者简介: 梁海涛(1973-),男,广西贵港人,广西工业职业技术学院教师,主要研究方向为产品造型和数字传媒。

是一项消磨时间的生活方式,调查数据发现,经常看电视的人群以中老年人居多,中老年人在收看数字电视过程中更注重简便性、娱乐性、实用性等。

但目前市面上的数字电视遥控器很少考虑到老年人的生理、心理特点,造成老年人在使用过程中产生较大的问题,常常须由年轻人代为操作或引导使用,非常不便,现以一款数字电视遥控器为例进行分析,见图1。



图1 遥控器尺寸

Fig.1 Dimensions of remote control

与遥控器外形密切相关的是手部的尺寸,由于目前国内尚缺乏65岁以上老年人的人体尺寸数据,而由于老年人手部肌肉、力量等都存在萎缩和下降,其手部尺寸数据不会超过相应的成年人手部尺寸。因此首先参照“中国成年人人体尺寸”(GB 10000-1988)进行辅助分析,见图2和表1。

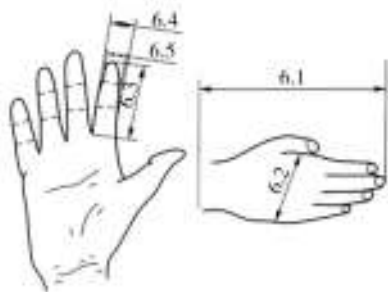


图2 人体手部尺寸定义

Fig.2 Dimensional definition of hand

参照表1中6.2及6.3的第50百分位数,目前这类遥控器无疑是较长的。单手操作比较麻烦,其原因是:此遥控器为二合一遥控器,即电视机及机顶盒遥控器的结合,如此决定了其结构相对复杂,体形比普通电视遥控器大;遥控器功能较多,由于是数字电视,拓展了许多功能,如广播、信息、股票、短信等功能,并因此增设了相应的功能键,这也增大了遥控器

表1 人体手部尺寸

Tab.1 Dimensions of hand

测量项目	18~60岁(男)					18~55岁(女)								
	百分位数													
	1	5	10	50	90	95	99	1	5	10	50	90	95	99
6.2手宽/mm	73	76	77	82	87	89	91	67	70	71	76	80	82	84
6.3食指长/mm	60	63	64	69	74	76	79	57	60	61	66	71	72	76

的尺寸;技术因素,内部电路芯片过大,导致遥控器尺寸大。

2 基于人机分析的设计构想

针对以上手部数据及相应问题,设计从人机工学的角度出发,适应老年人使用的数码电视遥控器应具备以下特点:

2.1 遥控器外形尺寸

由于老年人人体尺寸的变化,在工业产品设计中,对产品的功能、尺寸等都会有新的要求。如老年人的手部力量下降16%~40%,臂力下降50%,肺活量下降35%等等。设计师应考虑这些变化并应用于产品设计中。

遥控器尺寸应充分考虑成年人的手部尺寸数据,遥控器宽度和厚度,参考表1中6.2 mm(手宽):82 mm(第50百分位数),厚度应在20~25 mm,宽度应在45~50 mm之间,这样可舒适抓握遥控器。

单手舒适操作遥控器的长度尺寸可参考图2中人体手部尺寸中的6.1(手长)-6.3(食指长)=183-69=114 mm(第50百分位数),此时在手握遥控器时,拇指能舒服地接触到遥控器上各按键,见图3。

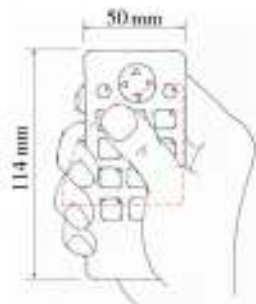


图3 单手操作遥控器尺寸示意图

Fig.3 Dimensional diagram of operating remote control with one hand

2.2 操作界面

老年人随着年龄的增长而产生的认知障碍必然使老年人更不易理解产品的操作信息,如何让产品操作界面能够引导老年人进行产品的操作,是老年人产品界面设计的一个重要内容。

1) 功能实用方面。老年人观看数码电视,主要是关注电视节目本身,对诸如信息、股票、短信、游戏等内容涉及极少,大部分功能是闲置的,另一个负面作用是干扰了老年人对电视节目本身的操作,因此老年人使用的数码电视遥控器可突出其电视的基本功能,除保留必要的电源按键外,可重点突出数字按键、音量按键、频道转换功能,这样不但可以简化操作界面,减少界面干扰信息,还可以更好地控制遥控器尺寸。

2) 将使用频率最高的频道顺序切换键及音量键集合在一个圆形导航键上,并放置于遥控器上部,使切换工作更简易明了。

3) 按键形状。用圆形和方形等基本形进行区分。

4) 按键间距。将按键间距扩大为4mm,主要功能分隔为6mm,比普通遥控器间距稍大,可避免误操作,操作界面设想图,见图4。



图4 操作界面设想图

Fig.4 Assumption of operational interfaces

2.3 外形设计方面

考虑老年人手部力量的下降,所以应采用防滑纹的设计,见图5。使遥控器易于抓握,整体外形可采用

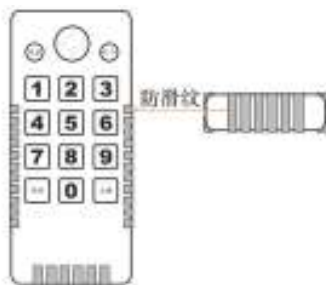


图5 防滑纹的设计示意图

Fig.5 Design diagram of non-slip pattern

简洁的圆角方形,适合老年人的审美心理:

2.4 颜色选择方面

考虑到老年人视力的减弱,而大面积深色区域与浅色操作识别区域的搭配容易导致眼睛疲劳,因此遥控器设计应使用整体较柔和并能达到清晰明确显示效果的颜色搭配方案,见图6。



图6 颜色方案

Fig.6 Color scheme

3 基于人机工学分析的老年人产品设计

除了数字电视遥控器外,日常生活中还有很多与老年人密切相关的产品,这些产品都需要从老年人的生理、心理特点分析出发,有针对性地进行设计,如座椅的设计应考虑老年人脊柱、肌肉、体压分布等方面的人机工学因素及老年人的坐行为,厨具的设计应充分考虑老年人的人体尺寸与操作习惯等。

涉及到老年人产品设计的因素很多,其中在人机工学方面的分析是非常重要的一个因素。只有在设计过程中充分考虑老年人使用产品的人机尺寸、形体特点及动静态施力是否适合,产品是否便于老年人使用,产品操作时是否容易对老年人产生意外伤害,产品各操作单元是否实用,产品各组件在安置上能否准确无误、易于辨识等人机工学因素,才能设计出符合老年人使用的产品。

4 结语

在产品设计中,设计师针对老年人的设计应当说是比较少的,因此适合老年人使用的产品也比较少。由此造成了老年人在产品使用当中的不便,甚至对这一消费群体造成身体上的伤害。而随着老年人群体数量的增长及生活水平的不断提高,设计师除了关注

中青年这一消费主力军的产品设计外,还应将设计的精力转到老年人产品设计当中。他们的年龄特点及身体状况决定了相关产品设计的特殊性。因此,设计师不但要关注老年人产品的美观性,更要从基于人机工学分析的角度考虑老年产品的设计,这样才能很好地体现“以人为本”的工业设计原则。

参考文献:

[1] 新浪网.数字电视满意度的十大发现[EB/OL].(2008-11-18)[2010-12-29].<http://club.tech.sina.com.cn/viewthread.php?>

action=printable&tid=687848.

- [2] 民政部门户网站.民政部发布2009年民政事业发展统计报告[EB/OL].(2010-06-10)[2010-12-29].<http://www.mca.gov.cn/article/zwgk/mzyw/201006/20100600080798.shtml>.
- [3] 赵江洪.人机工程学[M].北京:高等教育出版社,2006.
- [4] 戴加法.基于产品语义学的老年人产品界面设计研究[J].机电产品开发与创新,2008,21(5):78.
- [5] 周静.老年人产品设计开发原则的研究[J].包装工程,2008,29(7):147.
- [6] 刘怀敏.人体工程应用与实训[M].上海:东方出版中心,2008.

· 简讯 ·

包装设计的4C原则

包装和营销一样同样存在着4C组合,客户的欲望和需求 Customer need、满足需求的成本 Cost、实现需求的便利性 Convenience、实现需求所需的沟通 Communication,都将对包装设计产生重要影响。

1 顾客的心理包装需求

首先,作为一款好的包装,设计者必须要搞清楚顾客对于产品的真实需求。例如礼品,消费者可能更关心它的包装档次,而对于包装的大小则会依据礼品的用途作出选择。送给情人的也许很精致同时忌讳体积过大,而送一般的往来客人还是青睐包装堆头稍大的。

有些产品是用来彰显消费者的尊荣和地位的,此时市场上常见的包装设计及材料就很难满足消费者的尊贵与猎奇心理了,惟有做一些颠覆性的设计才可以使产品品位无与争锋,比较典型的是 Absolute Vodka 绝对牌伏特加。

2 需求的包装成本

如果是消费者长期需要的快速消费品,则消费者不会希望为包装支付更多的购买成本。还有一种情况就是希望包装简化,因为某些包装消费者会认为扔掉可惜,不扔掉又占空间,最典型的要属茶叶的铁罐包装。

包装是用来体现产品价值,而非弱化产品价值的一种手段,过高档或者过低档的包装都会弱化产品价值,因此必须弄清楚顾客对于产品所愿意承担的包装需求成本。

大瓶的雪碧汽水价格是不是比小瓶的更划算?散装的饼干与同一厂家出的纸盒装的相比较是不是也要便宜点?这就

是省略了部分包装后使得环节费用降低,而更能够引起理性消费者的购买欲望。

3 实现需求的包装便利性

一款包装的自重,包装的易打开程度,包装携带的便利性等等,都会影响消费者所作出的购买决定。消费者所期望的包装往往暗含消费便利性于其中,以前的很多塑料包装要想打开必须借助牙齿或者剪刀,而现在多数此类包装都有个小口,轻轻一扯便可以打开消费,这就是考虑到了需求的便利性。

4 实现需求的包装沟通

细心的消费者会发现,如今的很多包装上不再只是简单的文字或图案,往往一款容易打动顾客的包装总是图文并茂的。如“旺仔”牛奶的卡通图形以及罐身“再看,再看就把我喝掉”的文字,消费者看到了旺旺的卡通造型已经感到快乐,再看到这句煽情的广告语,怎能不随手拿一罐喝掉呢?

再如一些蕴涵历史及人文的产品,往往都有很优美的文字夹杂其中,文字的力量足以在片刻间引领消费者的神思,如人头马香槟干邑手册就是此类沟通的典范。当一种产品的包装可以用图形或者文字来和消费者进行思想交流,或者引领消费者去向往时,这个产品的包装无疑是非常成功的。

包装其实可以分为2种,即理性包装和感性包装,理性的消费者多数情况下选择理性的包装,而感性的消费者通常也只选择感性包装的产品。所以,在决定通过包装设计打动你的消费者之前,请多一些思考,你需要打动的消费者是理性还是感性,他们作出购买决定的场合是理性还是感性。