

IT产品过度包装及其废弃物对环境的影响

胡建人

(杭州电子科技大学 理学院, 浙江 杭州 310037)

摘要: 研讨经济的IT产品包装, 重点应放在抗静电、抗震动等特殊工艺上; 分析了现有数码产品包装实例, 得出IT产业存在过度包装的结论。通过改进设计理念, 可使包装体积缩小到原来的30%, 甚至达到15%以下; 包装成本只是原来的60%~70%, 甚至可低于50%, 总成本可节省几元。提倡IT产品适度包装, 节约资源和资金。

关键词: 过度包装; IT产品; 抗静电; 抗震动; 包装废弃物

中图分类号: TB489, TP211

文献标志码: A

文章编号: 1673-9833(2009)04-0106-03

Over Packaging of IT Products and Its Impact on the Environment

Hu Jianren

(Science School, Hangzhou Dianzi University, Hangzhou Zhejiang 310037, China)

Abstract: Discusses how to pack IT products economically and places emphasis on special technologies of anti-static, anti-shock, etc. Analyzes some examples of digital products packaging, draws a conclusion that IT products exist over-package. By Improving the design concept, reduces the package volume to 30% of the original, or even 15% or less and the packaging cost is only 60%~70% of the original, or even below 50%. Promotes appropriate packaging for IT products to save resources and money.

Keywords: over packaging; IT product; anti-static; anti-shock; package wastes

发达国家30年前就已提出过度包装问题。现在, IT产品已经渗透到我国家庭和社会的每一部分^[1], IDC预测2009年中国市场上网本销量超190万台, 个人电脑市场销量4061万台^[2]; 巨大的产量造就庞大的包装废弃物。

1 过度包装和IT产品废弃物对环境的影响

1.1 IT产品与包装的比较

IT行业一直存在过度包装问题。实际的IT产品非常小, 为了吸引眼球和突出其价值不菲, 主流的做法是选用很好质地的包装材料以及大面积的包装物, 以期产生贵重感和视觉冲击力。例如, U盘的通常尺寸

约 $3.9\text{ cm} \times 1.7\text{ cm} \times 0.7\text{ cm}$, 体积约 5 cm^3 , 目前的发展趋势能够做得更加小型化; 但市场上的包装盒尺寸 $15.6\text{ cm} \times 11.9\text{ cm} \times 3.8\text{ cm}$, 体积 700 cm^3 , 是所包装U盘体积的140倍, 如图1; U盘的包装费用在1.0~1.5元之间, 目前相当一部分U盘市场价60.0元, 包装材料费占总价的2.5%, 折算成出厂价甚至可达到8%~10%。图2给出了市售的1种电视卡实物与实际包装照片, 市场价格115.0元, 包装费用约占市场价的4%。图3是近期生产的外接海量存储器(盒内为1只3寸硬盘), 其包装物与所包装的存储器实物的体积具有鲜明对比。图4左侧是一款联想低价鼠标(实际售价25元左右)及其包装物, 右侧的另一款光电鼠标包装简单, 包装物明显体积小, 耗材少。图5是联想V300数码相机

收稿日期: 2009-02-16

基金项目: 浙江省自然科学基金资助项目(Y107255), 浙江省教育科学规划课题(2009SCG50)

作者简介: 胡建人(1954-), 男, 浙江杭州人, 杭州电子科技大学教授, 主要研究方向为光电检测与现代通信技术, 电子产品包装与环境, E-mail: hzhujr@163.com

的实物体积及与之相应包装盒的体积比较,显然,该包装的体积与实际数码产品尺寸差距甚远。

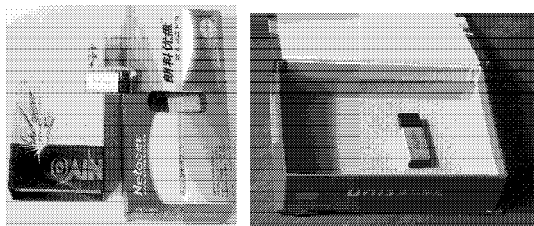


图1 U盘与其包装的体积比较照片

Fig. 1 The comparison photos of USB flash disks and the packaging volumes

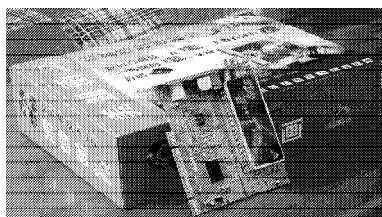


图2 实物电视卡与实际包装的比较

Fig. 2 The comparison of a real TV card and its packaging

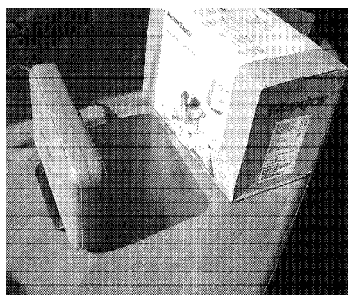


图3 外接存储器及其包装物比较

Fig. 3 The comparison of the USB mass storage and its packaging



图4 鼠标的包装对比

Fig. 4 The comparison of the mouse and its packaging

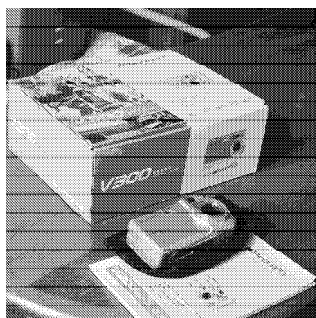


图5 联想 V300 数码相机包装与实物大小比较

Fig. 5 The comparison of the digital camera Lenovo V300 type and its packaging

1.2 IT 业过度包装对环境的影响

IT 产品包装仅是一次性使用,却需要消耗很多资源,如深加工的硬纸板,覆膜白纸板,透明包装材料,塑料(从石油提炼出来)等。IT 过度包装需要很多仓储空间、更多的运输和物流能力、更多的人力,用户为拆除包装甚至需要投入更多的劳动力,以及垃圾清除成本,占用更多的垃圾堆放场地和土地资源,污染环境等;尽管可以再循环使用一些材料,但一定会更耗能源和资源。另一方面,过度包装未将注意力放在 IT 行业至关重要、对高集成度器件的产品质量和寿命、使用性能影响极大的抗静电、抗震性能上;多数 IT 包装材料不能在自然界降解,且挥发、释放各种有毒有害气体。例如常用的 PVC 板材(具有透明,廉价,吸收高频率电磁波,可加热直接成型等特点),还有铝塑复合包装材料等;但在自然界无法降解,循环处理困难,加热或者燃烧极易形成持久性污染物,如二恶英等毒性强烈的化合物^[3],污染环境。

2 问题解决方法

2.1 IT 产品包装实例分析

我国人口超过 13 亿,如果 30 % 的人拥有 1 个 U 盘,需要 4 亿个;每年更新或损失的 U 盘可能近 2 亿,这是个庞大的数字。计算机产品必然是越来越大众化,如果 50 % 的人工作与计算机有关,需要 8 亿保有量,或者每年 4 亿销售量。

如果稍微减少 IT 产品的包装尺寸,就会节省很多资源和成本。光盘直径是 8 cm 或 3 英寸,如果设计的包装尺寸为 11 cm × 9.5 cm × 2 cm,足以容纳 3 英寸的光盘。这样的包装体积约为 210 cm³,是前述图 1 所示包装盒体积的 30 %;可容纳带 USB 总线的物体如 U 盘、MP3、MP4,以及一个驱动光盘、1 本手册,1 条 USB 总线电缆,1 份质保书和手链;外部形状改变不大,但节省了 2/3 空间。包装物各方向长度缩短,同样大的外包装至少能容纳 300 % 的产品数量,或节省 2 只外部包装箱;这不只减少了包装材料,也减轻重量,节省仓储空间,节约运输成本等,包装费用可减少 30 % ~ 40 %,包括所有包装仓储运输等环节总费用约减少 3 %,折算成市价为 1.5 元。若采用去除圆弧、呈长方形的 3 英寸光盘,其实际包装体积更小。目前,几乎所有操作系统都基于 Windows NT 技术,USB 设备不需要携带驱动光盘,其包装可采用 PVC 高频电磁场模压成型,体积只占图 1 包装的 15 % 甚至更少,但仍然提供了 IT 产品的所有包装功能,包括注意力经济需要的产品外形特点,如图 6 所示;新式包装减少的包装费用将超过 50 %。图 7 是数码相机存储卡(如 SD, MMC 等)转接口及其铝塑封装的实物照片,铝塑包装具有抗静电的功能,适应 CMOS(互补型金属氧化物半导体)器件制成的

SD卡转接口的包装要求,外包装小巧实用,成本低廉,符合节约、实用的原则。图8右侧是一种实用、抗震(可抗几个g的加速度)、抗静电的硬盘包装盒,由PVC高频模压而成,与3英寸硬盘紧密贴合;与图3包装比较,显然图8的PVC包装盒更适合物流要求。



图6 PVC模压成型U盘封装实物图

Fig. 6 The physical map of molding PVC package for USB flash disk

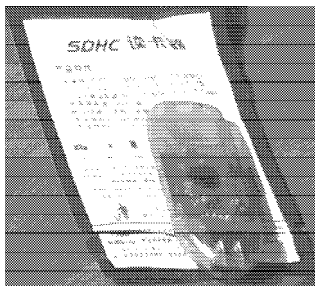


图7 SD卡-USB转接口及其封装袋

Fig. 7 USB to SD card converter and its packaging

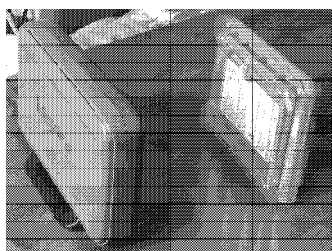


图8 桌面存储盒VS硬盘、硬盘抗震包装盒

Fig. 8 A desktop storage device with HD VS and anti-shock PVC packaging

2.2 IT包装原则

1) 必需的功能包装 IT产品需要的特殊功能,例如抗静电、抗震、耐压,这对集成电路尤其重要,特别是VLSI集成电路、硬盘等^[4]。

2) 开发适应IT产品的包装材料和包装结构。

3) IT行业呼唤适度包装 以单片微型计算机开发板为例,其包装仅是1个防静电复合包装袋,内装1块开发板,1本说明书,1张开发软盘CD,以及必要的

连接线;售价在100~150元之间,也有售价上500元的,在杭州电子市场及网络销售中非常受用户欢迎。

4) 经济是决定因素 透明包装有一段时间非常流行,但现在使用很少,因为高油价导致透明包装成本增加。通过适当地提高污染处理费用,用社会学的方法来解决IT过度包装问题。

5) 简约化包装是大趋势 如国外Gadget4all近期推出的容量4GB、仅1g重、体积57mm×24mm×2mm的钥匙状U盘^[5],其包装非常简约实用。

3 结语

大量无节制地销售过度包装的产品已经成为现代社会污染的重要原因。我们的观念应该随着IT的巨大变化而进步,IT的流行和社会利润平均化,使它已经成为大众化的商品,其包装应符合和谐社会和可持续发展的需要。简约化和功能化包装是IT包装的发展趋势,抗静电、抗震是IT包装最重要的功能需求,而美观、吸引注意力是商业附加的功能需求。

参考文献:

- [1] [佚名]. “十一五”至2020年我国信息化目标与战略[EB/OL]. [2005-11-09]. <http://bbs.vsharing.com/Article.aspx?aid=?>.
[Anon]. China's Information Goals and Strategies from 11th Five Year Plan to 2020[EB/OL]. [2005-11-09]. <http://bbs.vsharing.com/Article.aspx?aid=?>.
- [2] [佚名]. IDC 预计中国PC市场2010年触底反弹[EB/OL]. [2009-03-05]. <http://www.cnfol.com>.
[Anon]. Preview China's PC Market[EB/OL]. [2009-03-05]. <http://www.cnfol.com>.
- [3] 胡建人,何芝梅. 铸造工艺和型砂对生产环境的影响[J]. 铸造, 2004(12): 1035-1039.
Hu Jianren, He Zhimei. Research of Foundry Technique and Sand, Its Wastes to Environmental Effect[J]. Foundry, 2004 (12): 1035-1039.
- [4] 胡建人. 静电对计算机的影响及其防护技术[J]. 计算机时代, 1992(1): 11-15.
Hu Jianren. The Effects of Static Electricity on Computers and Its Protection Technology [J]. Computer Era, 1992(1): 11-15.
- [5] 以 军. 重量仅为1g的钥匙U盘[EB/OL]. [2009-05-19]. <http://news.mydrivers.com/1/139/139884.htm>.
Yi Jun. Only 1 Gram Key-Shape USB Flash Disk[EB/OL]. [2009-05-19]. <http://news.mydrivers.com/1/139/139884.htm>.

(责任编辑:李玉珍)