

以SET因素为导向的移动电源产品设计和开发

汤浩, 杨继栋, 郑胜

(上海理工大学, 上海 200093)

摘要: 以 Integrated New Product Development (INPD) 程序中的 SET 因素为启示, 分析了移动电源产品所面临的社会趋势(S)、经济动力(E)、技术进步(T)以及生产商所处的行业背景、企业自身的优势、市场现有产品价格、形态的关系, 对移动电源产品进行市场机会分析和方案设计。提出了产品机会是从 SET 的共同作用下引发的新趋势中得以实现的, 而机会又需要被解释为和产品功能、外形相关的具体形式要素, 明确产品机会并将其转化为具体的产品在产品开发过程中非常重要。

关键词: SET 因素; 移动电源; 市场机会分析; 设计开发

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2013)08-0045-04

SET Factor-based Design and Development of Portable Electronic Energy Products

TANG Hao, YANG Ji-dong, ZHENG Sheng

(University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai 200093, China)

Abstract: The following research is intended to apply SET factor of the Integrate New Product Development (INPD) program and integrate the social trends, economic motivation, technology advancement, business background and the advantages of the enterprise together into marketing opportunity analysis and scheme design. It proposes the suggestion that product opportunity is implemented by the new trend caused by SET. And the opportunity is explained as the elements related to product functions and appearances. It stresses the importance that product opportunity is converted into the actual product in the process of product development.

Key words: SET factor; portable electronic energy products; marketing opportunity analysis; design and development

随着智能手机、平板电脑以及各种具备多功能、触控大屏幕,集通讯、娱乐、上网于一身的数码产品的普及,电池续航能力成为这些行业进一步发展的软肋,从而催生了移动电源产业和市场的扩大。加上宏观经济面出现的一些新的特点,如无线网络的覆盖、商务活动的频繁、户外旅行及对绿色能源的倡导,这些都为移动电源市场的迅速扩大提供了物质基础。基于以上背景资料以及市场机会,笔者希望通过运用 Integrated New Product Development (INPD) 程序中的 SET 因素,综合移动电源产品所面临的社会趋势、经济动力、技术进步以及企业自身的优势,对委托企业的移动电源产品进行市场机会分析和方案设计。

1 基本概念

1.1 SET因素

SET 因素是 INPD 系统方法中的前期调研方法,其分别代表社会、经济、技术等要素,是 Cagan & Vogel 在 2002 年提出来的。其中的社会因素(S)指过去、现在和未来社会文化的各种趋势和变化,例如,家庭和工作模式的变化、电脑和无线网的普及、对健康和环保生活方式的倡导以及其他行业现有的成功产品所表现出来的流行趋势、技术导向等。经济因素(E)指消费重心的变化、可支配收入的变化以及人们觉得自己

收稿日期: 2012-07-04

基金项目: 上海市研究生教育创新计划(5413309101)

作者简介: 汤浩(1976—),女,江苏人,硕士,上海理工大学讲师,主要从事产品设计及理论研究。

拥有或者希望拥有的购买力。技术因素(T)指最新的技术、材料所包含的潜在价值以及对现有技术的重新评估,如纳米科技、生物材料、智能控制技术等。SET因素的相互作用,随时可以产生出影响人们生活方式的新的产品机遇,此次研究就是通过了解移动电源产品所面临的SET因素,分析市场现有产品以及企业的技术优势,从而进行新产品开发。

1.2 移动电源

移动电源是随着目前数码产品的普及和快速增长而发展起来的,其定义就是方便易携带的大容量随身电源,最早出现在2001年的CES展览上,目前处于市场攀升期^[1],是集储电、升压、充电管理于一体的便携式设备,可广泛用于手机、数码相机、PAD、笔记本电脑等数码产品的应急充电。

1.3 委托方企业基本情况

设计委托方是一家专业从事太阳能产品研发、生产和销售的高新技术公司,同时在电力控制方面位于行业领先地位,这就决定了该公司在储电介质和充放电管理系统上能做得更加专业,也决定了后期方案设计的方向。

2 影响移动电源开发的SET因素

2.1 移动电源产品市场占有率、价格以及价格形式之间的关系分析

1) 各生产商行业背景。市场上现有的移动电源产品主要来源于以下几类生产商:电池行业、电脑周边外设以及太阳能技术生产商。前两者由于已经在行业内通过其他产品建立了市场口碑,所以目前市场占有率达到70%以上,例如品胜、爱国者、羽博这几个品牌,而太阳能技术产品目前市场覆盖率还比较低,例如立派,市场占有率不到10%。

2) 市场现有产品的价格分析。通过对周边数码以及网络市场的调研发现:移动电源产品价格从100~1200元不等,主要是依据电芯容量定价,容量越大,价格越高,大部分产品容量在2000~8000 mAh之间,价格在150~800元之间,其中,价格100~500元之间的占到60%以上,见图1。市场主流热销的移动电源产品仍然以中低价位为主,实用功能、性能是消费者选择产品的重要指标。

3) 产品感官要素和价格的关系。对于产品来说,



图1 移动电源不同价格区间市场份额

Fig.1 Market share of portable electronic energy products in different price range

感官要素主要是形态和色彩。市场现有的移动电源中:低端价位的以圆润形居多,少量硬朗形,中端产品以圆润形较多,硬朗形很少,高端产品基本上都是硬朗形,追求酷的视觉效果,而圆润形几乎没有;色彩上,彩色较多集中在中低端产品,而高端产品基本是黑色和银色,为了和硬朗的直线形相匹配,见图2。



图2 移动电源产品外形和价格的关系

Fig.2 The relationship between shape and price of portable electronic energy products

2.2 委托方企业面临的SET因素

针对这样一个风险和机遇并存的市场,分析企业所面临的机会和挑战,找到合适的产品机会缺口成为此次设计任务的重点,见图3。

首先,从社会趋势(S)上看,移动电源面临三大机遇。(1)个人便携电子设备正在不断地普及,并有智能化的趋势。数码相机、智能手机、平板电脑、PSP等提供了丰富的娱乐、游戏以及公务处理平台。研究机构ABI Research最新研究报告指出,2007年智能型手机仅占全球手机市场10%,但在iPhone的效应下,2013年智能型手机市场占有率将可达31%,也就是说,每卖出3个手机,就有1个是智能型手机。Google力推的Android开放系统的巨大动能,使得智能手机具备多功能、触控大屏幕,集通讯、娱乐、上网于一身,2009年,

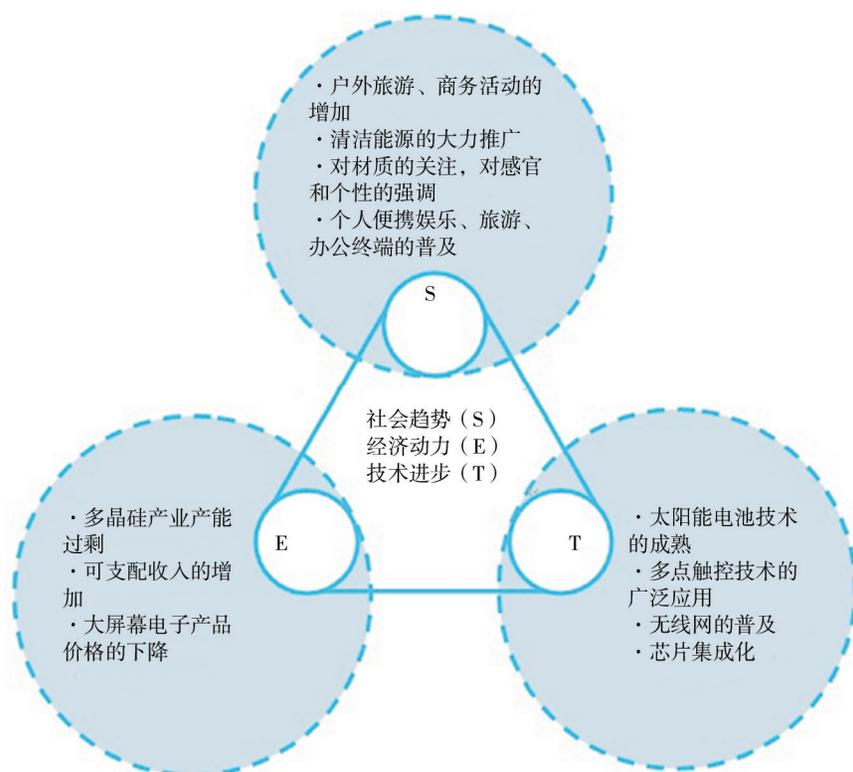


图3 移动电源产品面临的SET因素

Fig.3 SET factors faced by the portable electronic energy products

由苹果首推的IPAD成为数码达人又一个追捧的目标。这被认为是把PC和手机的娱乐、便携功能相结合的一个典范,这些都对现有的电池续航能力提出了极大的挑战。(2)户外旅游以及商务活动的增加也使得能够提供应急供电的产品越来越受到欢迎,而以清洁能源著称的太阳能电池正好能满足这一需要。(3)对感官的关注和个性的强调更是对产品的材质和表面的处理提出了很高的要求,凹凸纹理、特殊质感的表现成为产品吸引消费者眼球的亮点。

其次,从经济动力(E)上看,移动电源同样面临三大产业机会。(1)大屏幕智能电子产品的价格下降,使得这类产品逐步平民化,之前以商务高端定位的智能手机价格一降再降,一些品牌甚至跌破千元,成为各大品牌着重开发的方向。不仅在手机行业,数码相机、平板电脑甚至数码相框都是如此,意味着这类产品将会有更广阔的消费群。(2)随着生活水平的提高,家庭可支配收入也在逐年增加,大屏幕智能电子产品受到市场热捧,有更多的消费需求。(3)2011年以来,作为太阳能光伏产业上游产业链的多晶硅行业,凭借高度的资本聚集和成熟的研发技术

正在实现快速崛起,但因为出口市场下滑、内需市场不旺导致产能相对过剩,正遭遇发展瓶颈。有数据显示,2011年国内多晶硅主流价格暴跌了70%,2012年上半年,国内多晶硅产业的发展也呈低迷状态^[2]。要解决这一问题,需要大力推广技术民用化,拓宽应用领域,而作为本次研究的委托方正是处于这样一个位置。

最后,从技术进步(T)上看,移动电源已经完全具备技术产业化的可能。(1)目前太阳能技术已经处于成熟阶段,商业化的效率已可达14%~22%。晶硅太阳能电池的技术正朝着提高转换效率与降低芯片厚度、节省材料成本的方向发展^[3]。(2)配合智能电子产品普及的另一个因素是多点触控技术的广泛应用和无线网络的无缝覆盖,前者简单讲就是输入和输出合二为一,不再需要机械的按键或滑条,显示屏就是人机接口,所以显示屏兼顾了显示和操作2种功能,后者使得上网成为一种生活方式,随时可以收发邮件、发微博、浏览新闻。(3)芯片集成化的趋势使得移动电源产品可以向小型化方向发展,更轻便、容易携带。

3 根据SET因素分析进行的方案设计

根据上文对移动电源开发的SET因素以及企业自身的特点分析,得到几个设计方向,见图4。

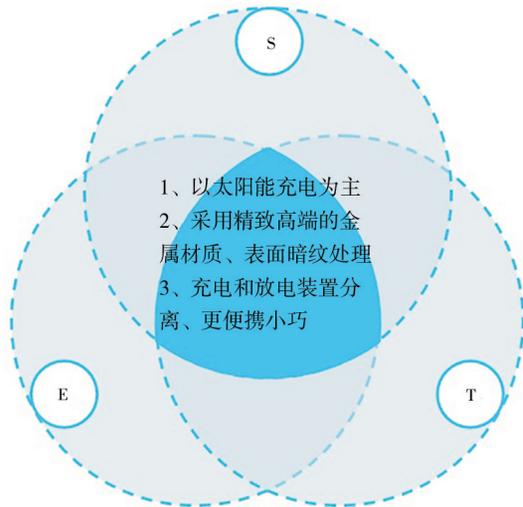


图4 SET因素对移动电源设计方向的引导

Fig.4 Design direction guided by set factors

1) 使用精致高端的金属材质、表面暗纹处理。这一点主要来自于社会趋势(S)中的对材质的关注。纹理处理目前在移动电源产品上还未受关注,但在其他相关电子产品,如手机、数码相机上已经受到重视,因为能开启感官的另一扇门——触觉,不单纯是平面变化,更融入凹凸和光影感受。效果出众,经的起仔细推敲,可以给企业带来一些差异化的竞争筹码,见图5。

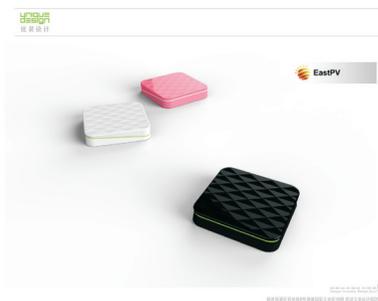


图5 表面暗纹处理的设计方案

Fig.5 Obscure surface design

2) 使用太阳能充电方式。这是根据技术进步(T)中企业已有的太阳能电池技术优势,经济动力(E)中多晶硅产业产能过剩以及社会趋势(S)中未来对清洁

能源的大力推广得来,并且由于这种充电方式只要满足一定的日照时间,对于户外、旅游等活动场所更为适合,见图6。



图6 太阳能充电移动电源

Fig.6 Solar-charged portable electronic energy products

3) 充电和放电装置分离,更便携小巧。从技术进步(T)中得到,芯片的集成化使得电子产品微型化,但是充电部分太阳能板的体积仍然很大,所以把两者分开设计有利于缩小携带部分的体积,更适合快速、高效的生活方式,见图7。



图7 充电和放电装置分离的设计

Fig.7 Separation design of charging and discharging devices

4) 图5-7中3个方案均已由江苏某光伏科技有限公司量产并进入市场,证明此前的设计方向是合理的并且得到企业和市场的认可。

4 结语

综上所述,在产品开发过程中,产品机会是在社会趋势、经济动力、技术进步的共同作用下引发的新趋势中得以实现,而机会又需要被解释为和产品功能、外形相关的具体形式要素,明确产品机会并将其转化为具

(下转第66页)

具需求进行洞察与把握。文化不可能通过表面的模仿和借鉴就能够体现出来^[7],这需要不断地探索与尝试。

参考文献:

- [1] 诺曼.未来产品的设计[M].刘松涛,译.北京:电子工业出版社,2009.
NORMAN D A.The Design of Future Things[M].LIU Song-tao, Translate.Beijing:Electronics Industry Press,2009.
- [2] 张俊珍,任海青,钟永.重组竹抗压与抗拉力学性能的分析[J].南京林业大学学报(自然科学版),2012(4):107—111.
ZHANG Jun-zhen, REN Hai-qing, ZHONG Yong.Analysis of Compressive and Tensile Mechanical Properties of Recombinant Bamboo[J].Journal of Nanjing Forestry University (Natural Science Edition),2012(4):107—111.
- [3] 秦莉,于文吉,余养伦.重组竹材耐腐防霉性能的研究[J].木材工业,2010(4):9—11.
QIN Li, YU Wen-ji, YU Yang-lun.Research on Mold and Decay Resistance of Reconstituted Bamboo Lumber[J].China Wood Industry,2010(4):9—11.
- [4] 赵鹤.户外家具用重组竹材防腐工艺研究[D].南京:南京林业大学,2010.
ZHAO He.Study on Preservation and Production Process of Recombined Bamboo Used in Outdoor Furniture[D].Nanjing: Nanjing Forestry University,2010.
- [5] 关明杰,林举媚,朱一辛.家具用重组竹干缩与湿胀性能研究[J].竹子研究汇刊,2009(3):38—41.
GUAN Ming-jie, LIN Ju-mei, ZHU Yi-xin.Shrinkage and Swelling Properties of Recombinant Bamboo[J].Journal of Bamboo Research,2009(3):38—41.
- [6] 张小开.多重设计范式下竹类产品系统的设计规律研究[D].无锡:江南大学,2009.
ZHANG Xiao-kai.A Study on the Design Rules of Bamboo Product' s System under the Multiple Design Paradigm[D].Wuxi:Jiangnan University,2009.
- [7] 李月恩,李艳.中国传统文化的人文精神解读与设计应用[J].包装工程,2007,28(4):151—152.
LI Yue-en, LI Yan.Interpretation of Humanities Spirit in Chinese Traditional Culture and Design Application[J].Packaging Engineering,2007,28(4):151—152.

(上接第48页)

体的产品的过程在产品开发过程中非常重要。

参考文献:

- [1] 移动电源介绍[EB/OL].(2012-05-30).<http://www.hudong.com/wiki/移动电源>.
Portable Electronic Energy Products[EB/OL].(2012-05-30).
<http://www.hudong.com/wiki/移动电源>.
- [2] 多晶硅产能过剩价格暴跌,内需市场亟待撬动[EB/OL].(2012-06-05).<http://www.c-bm.com/news/2012/6-5/B93751260.shtml>.
Due to Over-produced Polysilicon and Its Price Collapse, the Domestic Market Needs Opening up[EB/OL].(2012-06-05).
<http://www.c-bm.com/news/2012/6-5/B93751260.shtml>.
- [3] 太阳能技术介绍[EB/OL].<http://auo.com/?sn=448&lang=zh-TW>.(余不详)
Solar Energy Technology[EB/OL].<http://auo.com/?sn=448&lang=zh-TW>.
- [4] JONATHAN C, CRAIG V M.创造突破性产品——从产品策略到项目定案的创新[M].辛向阳,潘龙,译.北京:机械工业出版社,2004.
JONATHAN C, CRAIG V M.Creating Breakthrough Products—Innovation Ranging from Product Strategy to Program Approach[M].XIN Xiang-yang, PAN Long, Translate. Beijing: China Machinery Industry Press,2004.
- [5] 刘说芳.运用SET要素探讨插座与插头之创新研究[C].数字文化与艺术、设计学术研讨会CD-ROM,2011.
LIU Shuo-fang.The Study on Utilizing SET Factors to Explore the Innovation of Sockets and Plugs[C].CD-ROM of Seminar on Digital Culture, Arts and Design,2011.
- [6] 刘心雄,郑家元.触屏手机界面设计[J].包装工程,2009,30(2):130—132.
LIU Xin-xiong, ZHENG Jia-yuan.UI Design of Touch Screen Mobile Phone[J].Packaging Engineering,2009,30(2):130—132.
- [7] 王玉珊,李世国.情感记忆再交互设计中的价值与应用[J].包装工程,2011,32(1):56—59.
WANG Yu-shan, LI Shi-guo.The Value and Application of Emotional Memory in the Interactive Design[J].Packaging Engineering,2011,32(1):56—59.