

成对列举法在产品设计中的应用与改进

刘晓宏, 郑逸婕

(福州大学 厦门工艺美术学院, 厦门 361024)

摘要: **目的** 研究效率高、便于应用的产品设计方法。**方法** 以成对列举法在设计中的应用为启示, 归纳成对列举法的配对方式, 分析成对列举法的适用范围以及方法本身存在的局限性, 在此基础上优化出成对列举法的改进方案。**结论** 优化出一种通过寻找焦点物的目标点, 建立一对多的思考模型, 利用不同配对方式完成产品设计系列化方案的一种设计方法。

关键词: 成对列举法; 改进; 扇形配对法

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2014)12-0075-05

Application and Improvement of Paired Enumeration Method in Product Design

LIU Xiao-hong, ZHENG Yi-jie

(Xiamen Academy of Arts and Design, Fuzhou University, Xiamen 361024, China)

ABSTRACT: **Objective** To study a product design method of high efficiency and easy to use. **Methods** On account of the application of paired enumeration method in design, its pairing modes have been summed up, and its application scope and restrictions have been analyzed. **Conclusion** It optimized the improvement plan and proposed a method of serializing product design with different pairing modes by building a one-to-many thinking model from seeking the target point of focal object.

KEY WORDS: paired enumeration method; improvement; sector enumeration method

设计师在设计的过程中可使用的方法有很多, 成对列举法是其中的一种, 也是设计师们在设计中常使用的一种方法。列举法是借助于某一具体事物的特定对象(如特点或优缺点等), 从逻辑上进行分析并将其本质内容一一罗列出来, 经过批评、比较、选优等手段, 挖掘创造主题的创造技法。列举是对事物进行一一分析的过程^[1]。列举法的主要作用是帮助人们克服感知不足的障碍, 迫使人们带着一种新奇感将事物的细节统统列举出来, 尽量想到所要达到的具体目的和指标^[2]。列举法是

改进老产品、开发新产品非常实用的方法, 简便、直观、易行是其最大的优点^[3], 主要包含有缺点列举法、属性列举法、希望点列举法、成对列举法等。属性列举法是由美国内卜拉斯卡大学的克劳福特于1954年提出的一种创新思维方法, 主要用于具体产品的创新改良, 是思维发散、拓展思路的实用方法之一^[4]。成对列举法是一种特殊形式的属性列举法, 是指同时列出两个物体的属性, 在列举的基础上进行两物体诸属性间的各种组合, 从而获得创造发明的设想。在具体的设计中通过

收稿日期: 2014-01-17

基金项目: 福州大学科技发展基金社科资助项目(12SKQ25)

作者简介: 刘晓宏(1966—), 女, 山东济南人, 福州大学厦门工艺美术学院教授、硕士生导师, 主要从事设计基础与设计理论研究。

对设计案例的分析不难看出,现有方法的适用范围以及方法本身存在一定的局限性,因此人们会不断对其进行改进并延伸出新的设计方法。成对列举法综合借鉴了主题配对法^[5]、开源设计方法^[6]、婚恋配对的信息设计方法^[7]等,通过建立一对多的新观念,破解局限性的束缚,形成新的扇形配对法,利用不同配对方式完成产品设计的系列化方案。

1 成对列举法的思考模型

1.1 成对列举法的操作步骤

(1)确定两个事物为研究对象;(2)分别列出两个事物的属性;(3)将两事物的属性一一进行强制组合;(4)分析、筛选可行的组合,形成新的设想。成对列举法的思考模型见图1。

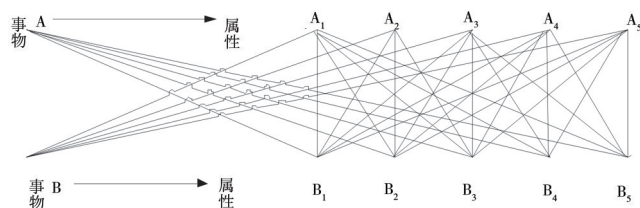


图1 成对列举法的思考模型

Fig.1 The thinking model of paired enumeration method

从思维模型可以看出,成对列举法是同时列出两个事物的属性并在列举的基础上进行事物属性间的各种组合从而获得发明设想的方法,是单向有限发散。

1.2 成对列举法的配对方式

成对列举法是列出两个事物特征,使之互为焦点和参照物,从一个事物的特征向另一个事物聚焦,并由此引发一系列联想的方法。大致归纳为以下几类:

1) 形态配对方式。寻找与待开发产品外观特点有关联的参照物,经过融合、修正,使产品外观获得更好的象征性,架构合理联想,从而让所设计的产品独特并易于被人接受。

2) 工作原理配对方式。成对列举法的另一种配对方式是根据某一产品在使用方式上的特点,寻找与之近似的参照物,结合产品的外形进行配对,这样产生的产品设计方案往往有突破性的进展,感觉新颖,

具有创造力。

3) 功能配对方式。从要实现的功能出发,寻找与之具有共同点的参照物。

2 成对列举法的应用分析

成对列举法的适用范围主要取决于焦点物和参照物两者之间的关系。选定了焦点物之后,在选择参照物上设计师们常常会发现并不是所有的物体都可以随机变成参照物进行使用的。在选择参照物时,焦点和参照物必须具有共性,必须具有气质和整体风格的可组合性,因此,成对列举法在使用时有一定的局限性。

2.1 外观配对方式的局限性

外观配对方式可以产生更多灵动的产品,但是配对形成的产品也存在一些缺陷:(1)感觉上过于具象,可能人对于象征物的喜好会直接影响着人们对产品本身的感受;(2)参照物和产品必须具有气质和整体风格的可组合性;(3)可能将参照物本身一些不利于焦点物的特点属性带入后期产品的实现中。

2.2 工作原理上配对方式的局限性

通过结合参照物工作原理上的一些属性进行配对,形成的产品往往比同类产品更加具有使用方式上所体现的亮点和创新点,但是不可否认,这样单纯结合的设计依旧存在着一些不足:(1)功能上的结合往往过多影响了产品的外观;(2)产品整体的亮点以及特点过于明显和单一;(3)焦点物受到了参照物本身过多的牵制。

2.3 功能配对方式的局限性

在许多的产品中,不难发现在许多产品上往往体现着不只一种的参照物,设计师在设计的过程当中,虽然选定了要进行的参照物主体,但是在配对组合的过程中还是会加入一些创新点,最后形成的产品可能会有除了参照物主体之外的其他参照物的特点属性。这类产品相对于外观和工作原理的配对方式,少了更多参照物的牵制,但是它最大的缺陷是不同参照物的属性应用到产品上有时不能得到更加合理的结合,有的设计显得过于僵硬,或者其中一种属性可能影响了另一个属性的亮点。这主要是由于人们在选择参照物时出发点依旧不能跳出一对一的配对方式,

这样很难在设计的开头很好地规划整个设计的过程。

3 成对列举法的改进

3.1 先寻找焦点物的目标点

为了减少设计师在使用成对列举法这一方法上的盲目性,让设计师们不过多地在设计的部分亮点处纠结,而是从全局上更好地把握设计的整个流程,让设计出来的产品更好地满足用户和制造商的要求,使用该方法之前可先确定焦点物的目标点,也就是将设计的这款产品需要达到什么功能、客户对于这款设计有什么要求、需要满足哪一部分人群列出,列出这些目标点之后能够使设计更加具有目的性。

3.2 建立一对多的新观念

选定了焦点物之后,如果局限在焦点和参照物一对一的配对方式,那设计需要耗费的时间更多,因为需要排除许许多多的不合理性,这在规划整个设计的周期上是十分不利的,而且设计出来的产品很可能过于单一、亮点不足,所以在使用方法时可以在确定了参照物之后,在功能和外观上分别选定不同的参照物进行属性间的配对。

3.3 不同配对方式产生产品的系列化

所设计的产品可以从系列化方式上去考虑,可以在配对的过程中选择采用同类的参照物进行配对,从而形成不同的相似产品,作为系列产品进行推广。综上所述可以创造出新的方法——扇形多对列举法。

3.4 扇形多对列举法的使用步骤

(1)先确定焦点物,确定设计所要达到的几个目标点;(2)根据不同的目标点列出符合各个目标点的参照物,并且列出参照物的各个属性;(3)将参照物按照满足的不同目标点分成几类,然后根据各个参照物的不同属性与焦点物的属性进行配对;(4)将配对出来的不同方式进行整合,选取设计师所需要的元素进行搭配,最终得出系列化的新产品。

3.5 扇形多对列举法的优点

(1)改变了配对的随机性,之前的成对列举法是

在设计师缺乏灵感时将两个事物强制联想到一起,罗列出焦点物和参照物的各个属性然后进行配对,这样的配对方式是比较随机的,而新的方法在使用的第一步就列出来产品所要达到的目标点,然后从目标点出发再去寻找参照物,这样大大降低了产品进行配对的随机性,使得设计更加具有目的性,提高了效率。(2)之前的成对列举法都是一对一的配对方式,而新的方法每个提出的目标点都可以寻找出多种具有相似特征的参照物与之对应,可以打开思维,开阔思路。(3)有收有放,利于对整个设计过程的总体把握,新的方法在使用的过程中,在确定了目标点之后,要求设计师们尽情地打开思路,寻找符合目标点的各种不同的参照物,然后将这些参照物的属性与焦点物进行配对,展开思路进行各种配对组合,并且按照类别分好类。这样到了整合过程时就是个收缩提炼的过程了,这时就可以在众多的结合方式中选取一些亮点和所需要的部分进行组合,最终形成多种不同的方案。(4)做出的产品可以有较大变化,也可以有小变化。进行分类时将配对之后的各个属性分成几个类型,这样方便了后期产品的形成。不同类型的产品进行选取组合可以得出具有大变化的产品方案。扇形多对列举法的应用案例见图2。

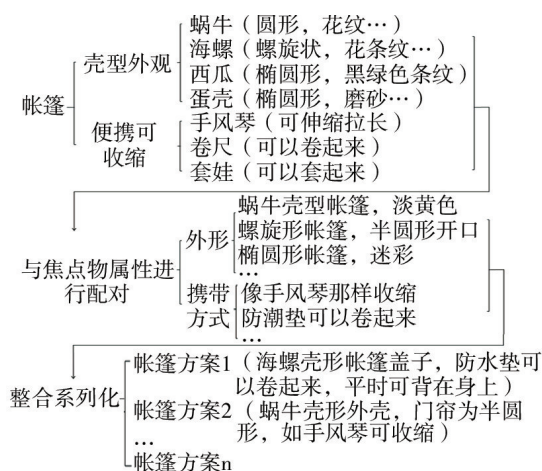


图2 扇形多对列举法的应用案例

Fig.2 The application case of sector multi-pair enumeration method

4 扇形多对列举法的变式

将扇形多对列举法与形态分析法组合,可以得到

另外一种应用形式。先确定焦点物,依形态分析法按照形态、功能、色彩、材质等几个方向寻找各种不同的参照物,列出形态、功能等方面参照物的属性,分别与焦点物的属性进行配对,可得到多种配对方式。将多种配对方式进行组合,从而形成多种新的设计方案,最后进行相近配对方式的部分替换可以产生系列化的产品,见图3。扇形多对列举法变式的优点:(1)确定目标点时从外形和功能两个立足点出发,能够比较全面给予产品设计更加明确的针对性;(2)比较具有系统性,从设计的整个生成来考虑产品,立足于所要达到的目标,可以减少设计前期思维发散的盲目性;(3)之前的成对列举法都是一对一的配对方式,而新的方法每个提出的目标点都可以寻找出多种具有相似特征的参照物与之对应,可以打开思维,开阔思路;(4)后期的组合过程依照外形和功能两个方面,这样考虑更加周到,可以将各个元素更好地进行融合;(5)在确定设计方案思路时,可以进行一些相似元素的替换。扇形多对列举法变式的应用案例见图4。

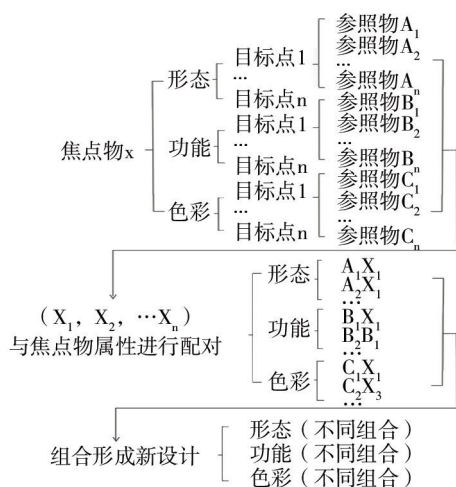


图3 扇形多对列举法变式的思考模型

Fig.3 The thinking model of variant sector multi-pair enumeration method

5 结语

工业设计作为一种崭新的设计门类,历史的方法不乏摸索的印迹,随着科学技术的进步,设计可实现性不断提高,同时社会对设计的综合性提出更高的要求^[8],这就要求设计师在设计实践中不断总结经验,拓展和完善原有的设计方法,使之更加科学、快捷。对

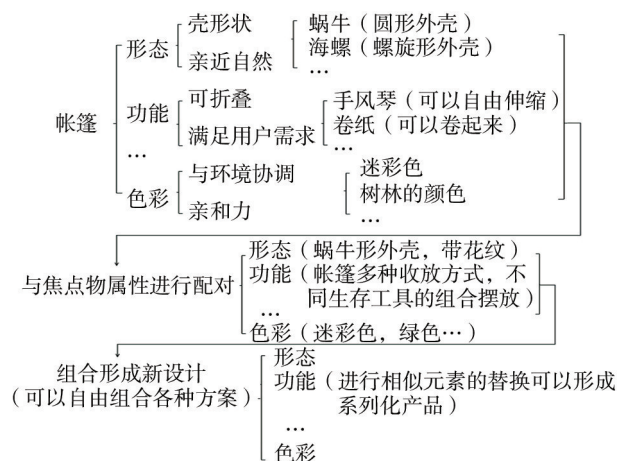


图4 扇形多对列举法变式的应用案例

Fig.4 The application case of variant sector multi-pair enumeration method

于某一种具体的方法而言,在实践中是起工具的作用,侧重于方法使用的结果。然而,设计是一个综合的系统,不是一个知识提取和应用的过程,仅从某种单一知识框架中考虑,难免会陷入被动。一个具体的设计必须有一个完整的设计理念与目的来贯穿始终,对设计的不同理解与发掘深度会产生不同的设计架构^[9],因此,设计方法要在发展中朝着综合、科学的方向演变,借鉴和运用相关领域科学研究的技术,以实现设计的科学研究^[10]。

参考文献:

- [1] 肖云龙.创造学基础教程[M].长沙:中南大学出版社,2004.
XIAO Yun-long.A Fundamental Coursebook of Creative Study [M].Changsha:Central South University,2004.
- [2] 刘晓宏.创新设计方法及应用[M].北京:化学工业出版社,2006.
LIU Xiao-hong.Method and Application of Creative Design [M].Beijing:Chemical Industry Press,2006.
- [3] 沈法.现代产品设计[M].北京:人民美术出版社,2009.
SHEN Fa.Modern Product Design[M].Beijing:People's Fine Arts Publishing House,2009.
- [4] 许继峰,张寒凝.设计进行时——工业设计程序与方法教程[M].南宁:广西美术出版社,2009.
XU Ji-feng,ZHANG Han-ning.Design Present Tense: a Coursebook on the Procedure and Method of Industrial Design [M].Nanning:Guangxi Fine Arts Publishing House,2009.
- [5] 刘晓宏,黄天孜.主题配对法在卫浴产品设计中的应用[J].湖南大学学报(自然科学版),2011(12):30.

- LIU Xiao-hong, HUANG Tian-zi. Application of Theme Matching Method in the Design of Sanitary ware Products[J]. Journal of Hunan University(Natural Sciences), 2011(12):30.
- [6] 许世虎, 黄彦. 开源设计方法探析[J]. 包装工程, 2012, 33(10):54.
- XU Shi-hu, HUANG Yan. Analysis of Open Source Design Method[J]. Packaging Engineering, 2012, 33(10):54.
- [7] 覃京燕, 李彦. 婚恋网站建构中的信息设计方法研究[J]. 装饰, 2011(10):82.
- QIN Jing-yan, LI Yan. Information Design Methods Research in Dating Sites[J]. Zhuangshi, 2011(10):82.
- [8] 鲁晓波, 赵超. 工业设计程序与方法[M]. 北京: 清华大学出版社, 2005.
- LU Xiao-bo, ZHAO Chao. Industrial Design Procedure and Method[M]. Beijing: Tsinghua University Press, 2005.
- [9] 胡静. 文化因素对艺术设计的集成性影响[J]. 包装工程, 2013, 34(6):122.
- HU Jing. Integrative Influence of Cultural Factors on Art Design[J]. Packaging Engineering, 2013, 34(6):122.
- [10] 赵江洪, 谭浩, 谭征宇. 汽车造型设计: 理论、研究与应用[M]. 北京: 北京理工大学出版社, 2010.
- ZHAO Jiang-hong, TAN Hao, TAN Zheng-yu. Automobile Styling: Theory, Research and Application[M]. Beijing: Beijing Institute of Technology, 2010.

(上接第69页)

—^[6]。厘清当代超市变革所面临的各种背景因素,看到其中的相互关联及潜藏的机遇,在此基础上,对超市服务转型的整合创新策略作系统设计的初步探讨,将有助于在其服务的社会与现实情境中激活新的构想,推动其转型及商业模式创新的持续探索。

参考文献:

- [1] 刘新, 刘吉昆. 机会与挑战——产品服务系统设计的概念与实践[J]. 创意与设计, 2011(5):15.
- LIU Xin, LIU Ji-kun. Possible Opportunity: the Concept and Practice of Product Service System Design[J]. Creation and Design, 2011(5):15.
- [2] 黄桂芝. 海外超市的发展与变化[J]. 中国商贸, 2001(6):52.
- HUANG Gui-zhi. The Development and Change of Overseas Supermarket[J]. China Store, 2001(6):52.
- [3] 陈觉. 服务产品设计[M]. 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2003.
- CHEN Jue. Services Product Design[M]. Shenyang: Liaoning Science and Technology Press, 2003.
- [4] MANZINI E, VEZZOLI C. Product-Service Systems and Sustainability: Opportunities for Sustainable Solutions[M]. Paris: UNEP Publisher, 2002.
- [5] LOCKWOOD T. 设计思维——整合创新、用户体验与品牌价值[M]. 北京: 电子工业出版社, 2012.
- LOCKWOOD T. Design Thinking-integrating Innovation, Customer Experience, and Brand Value[M]. Beijing: Electronic Industry Press, 2012.
- [6] 余森林, 刘新. 可持续性产品服务系统设计案例解析——以衣物循环利用服务设计为例[J]. 装饰, 2012(6):108—109.
- YU Sen-lin, LIU Xin. Case Analysis of the Sustainable Product Service System Design: Take Clothing Recycling Service Design for Example[J]. Zhuangshi, 2012(6):108—109.
- [7] 余乐, 李彬彬. 可持续视角下的产品服务设计研究[J]. 包装工程, 2011, 32(20):73—76.
- YU Le, LI Bin-bin. Research on Product Service Design from the Perspective of Sustainability[J]. Packaging Engineering, 2011, 32(20):73—76.
- [8] 刘新. 可持续设计的观念、发展与实践[J]. 创意与设计, 2010(2):36—39.
- LIU Xin. The Concept, Development and Practice of Sustainable Design[J]. Creation and Design, 2010(2):36—39.
- [9] 邓成连. 触动服务接触点[J]. 装饰, 2010(6):13—17.
- DENG Cheng-lian. Touch the Service Touchpoints[J]. Zhuangshi, 2010(6):13—17.
- [10] 刘程程, 张凌浩. 移动互联网时代手机服务型APP产品设计研究[J]. 包装工程, 2011, 32(12):68—71.
- LIU Cheng-cheng, ZHANG Ling-hao. Research on Mobile Phone Service Application Products in Mobile Internet[J]. Packaging Engineering, 2011, 32(12):68—71.