

## 工业设计

# 基于UCD的洪灾应急救生包设计研究

贺孝梅, 章璐璐, 聂路

(中国矿业大学, 徐州 221008)

**摘要:** 以受众的感受和需求为出发点,把UCD概念引入到洪灾应急救生包的设计研究中。根据洪灾成因、气候因素、社会经济、地理环境等明确了洪灾环境,通过分析洪灾受众的生理、心理因素和个人背景,进一步建立了用户需求模型。在此基础上提出了洪灾应急救生包应包括的相关产品,以期设计出满足受众目标诉求、针对性强的洪灾自救产品,为洪灾应急产品设计提供一个更人性化的切入点。

**关键词:** UCD; 洪灾应急救生包; 洪灾受众; 用户需求

**中图分类号:** TB472    **文献标识码:** A    **文章编号:** 1001-3563(2011)12-0026-04

## Research on Design of Flood Survival Kits Based on UCD

HE Xiao-mei, ZHANG Lu-lu, NIE Lu

(China University of Mining and Technology, Xuzhou 221008, China)

**Abstract:** With the user's feeling and demands as the starting point, the UCD concept is introduced into the flood survival kits design study. It determined the floods environment according to origin of floods, climate factor, social economic and geographical environment. Further, it established user's demand model through analysis of flood victims' physiological, psychological factors and personal background. Based on this, it brought forward several products in which the flood survival kits should be included in order to meet the users' target appeal, thus, providing a more humanized entry point of flood survival design.

**Key words:** UCD; flood survival kit; flood victims; user requirement

由于我国特殊的地理形态和气候条件,我国是全球洪涝灾害出现频率最高的国家之一,也是全球受灾最严重的国家之一。因此,为个人和家庭设计洪灾应急救生包有很大地推广与普及意义。以UCD观念指导设计洪灾应急救生包,以UCD常用方法对洪灾环境和受众进行了解,能够真正把目光聚焦于受众,明确受众的需求,设计功能语义诉求突出的产品,降低生命和财产的损失。

### 1 UCD概念

即以用户为中心的设计。关注用户,进行集成化设计,经过初期用户测试以及期间迭代式设计的方法是目前UCD最为普遍接受的定义<sup>[1]</sup>。UCD的基本思想

是,产品设计以用户的需求和感受为出发点,以用户为中心进行产品设计。无论产品使用流程、产品信息架构、人机交互方式等,都必须考虑用户的使用习惯、预期的交互方式、视觉感受等方面,用户需求和用户满意是产品设计的最基本要求。以用户为中心的产品设计的基本准则是:产品在特定使用环境下为特定用户用于特定用途时所具有的有效性、效率和用户主观满意度,延伸开来还包括对特定用户而言,产品的易学程度、对用户的吸引程度、用户在体验产品前后时的整体心理感受等<sup>[2]</sup>。

### 2 现有洪灾救生产品发展状况

目前,就中国整个应急避险行业而言,现有救生

收稿日期: 2011-02-01

基金项目: 国家大学生创新实验计划资助项目(101029031);中国矿业大学青年科研基金资助项目(2009A059)

作者简介: 贺孝梅(1981-),女,江苏淮安人,博士,中国矿业大学讲师,主要从事矿山机械设计、机械动力学方面的研究。

产品的设计、研发、生产、量化起步较晚,并且主要集中在工程专业应急、家庭应急、户外应急三大领域。工程专业应急产品专业性强,由专门人员进行操作,产品也偏向于大型机械和系统。家庭应急相对显得技术含量低,可操作性强,适合民用需要,但是以特定灾情环境与受众需求为基础的产品,并没有对症下药,也没有经过系统科学的整合。户外应急救生产品由军用产品演化而来,故专业性和科技含量较高,在操作方面也需具备专业知识,对于普通民众的操作习惯没有很好的适应性。目前,我国对于洪灾救生予以了高度关注,正在进行系统、专业的灾难应急产品设计理论探索,但是由于受到技术、成本的限制,许多产品并没有实现量产,而是停留在概念阶段。

由于洪灾的突发性以及灾情预报系统本身的限制,民众的生命和财产在第一时间还是需要依靠自身来得到保障。但是普通民众自身一般并不具备专业的防洪知识和洪灾自救设备,一些急需的救生产品如手电筒、绳索、救生漂浮物等,没有经过系统化的整合和规划。在逃生时,由于准备物资不充分、时间紧迫等,往往出现被困、被淹情况,难以保证民众的自身安全和财产损失。一些常用的救生产品,如救生衣、救生艇、救生圈等也是由政府部门在展开灾情救生时才发放,民众在第一时间并不具备诸类设备。

从国际大环境来看,发达国家在这一方面重视度较高,较我国发展也相对完善。在欧洲与北美等西方国家,洪灾发生时,政府一般采用直升机转移被困人员,这与中国的救生艇相比更高效,而在民众自身应急方面,欧美国家的公民自救意识和能力也较我国强。如英国与美国,一群被称之为生存主义者的人,他们有随身携带的小装备,包括手电、指南针、哨子、绳索等。在欧美发达国家,由于工业设计发展起步早,公民的创新能力和自我防范意识较强,洪灾救生包等设备往往根据公民自身需要自己制作。日本由于处于太平洋板块和亚洲板块之间,又是一个四面临海的岛国,是地震洪灾等自然灾害发生频率最高的国家之一,应急避险产品已经深入到每个日本人的日常生活中<sup>[3]</sup>。西方国家的许多企业也长期从事救灾产品的开发与设计。例如:加拿大 Megasecur 公司生产的应急水闸 Water-Gate; 英国 PeterBrewin 和 William Crawford 在学生时代发明的混凝土应急帐篷 concrete

canvas 等<sup>[4]</sup>。

### 3 UCD的应用与分析

#### 3.1 UCD应用于洪灾应急救生包设计的指导思想

运用UCD方法的第一步就是建立用户需求模型,明确使用环境。此外,还需明确任务要求,这是建立在用户需求基础上的。本项目是基于UCD洪灾应急救生包的前期研究,根据特定使用环境和用户需求做细致分析,暂不考虑后期的功能测试和用户测试。基于UCD的设计指导,应在具体设计中以几点为中心:(1)把洪灾受众作为研究切入点,运用UCD的常用方法,用户访谈、竞争产品研究、专家评估等,对洪灾受众进行研究。(2)根据不同受众的生理、心理因素、个人背景和洪灾使用环境,从一般到特殊再到一般,从而探索出符合洪灾应急自救产品的功能诉求,使产品能够符合洪灾这种环境的普遍受众。(3)重视对洪灾受众的全面关注,根据市场分割的原理,对不同属性的受众进行多层次调查,不仅表现在生理方面,也需要关注其心理层面。产品设计中除了考虑基本的救生功能,还涉及到产品对受众的心理安抚功能。(4)对于产品的外观、色彩、操作方便性、人机学等,首先应根据用户的研究分析进行设计,再考虑用户的反馈信息,进行评估和迭代,使产品真正做到基于用户而设计。

#### 3.2 洪灾环境分析

将UCD应用于洪灾应急救生包的设计,分析洪灾发生时受灾环境的特殊性和普遍性,概括出洪灾中出现的主要问题。包括:雨情、水情信息采集困难,影响调度决策;防汛抢险物资缺乏,应急抢险滞后;需要大量营救人员对困在洪水中的人们进行救援;在洪水中容易顺着洪水冲走,交通、电力、通讯中断,抢险救灾困难<sup>[5]</sup>;房屋倒塌,桥梁冲毁,道路淹没,传染病流行,灾后出现疾病疫情;食物、水源的供给出现不足;家庭人员冲散,人员失踪。根据洪灾中出现的问题,总结出洪灾应急救生包设计应包括以下避险种类:预警、探测、导航、防护、食品、通讯、疾病预防<sup>[6]</sup>。

#### 3.3 洪灾用户需求的共性与个性

使用UCD设计洪灾自救系列产品的基本原则是:关注洪灾这种特定的使用环境,对于洪灾环境做细致地分析研究,了解用户在此种情况下的生理与

心理,从而知晓用户的需求。采用UCD常用方法,包括竞争产品研究、用户访谈、现场观察、文献分析法、调查、认知走访法等对受灾环境的受众进行了解,对于用户特征进行描述,针对洪灾受众,认识其共性和特殊性。

人类的普遍特性存在于洪灾受众中,他们还具有文化的相似性。但是,不同的洪灾受众,他们有不同的生理、心理因素、个人背景。需要考虑的生理方面因素主要包括用户群体的年龄、性别、体型、体能、生理障碍、左右手使用习惯等。这些生理方面的主要因素不仅相互联系,而且还和心理因素、个人背景相联系,并且可能暗示更具体的区别<sup>[7]</sup>。例如年龄的层次决定了用户的时代背景、一般知识储备、记忆生理上的障碍等。年龄大的受众在视觉、听觉和操作灵敏性上就没有年轻人灵敏,对于界面的要求也相对放低。心理方面,人的动机往往和态度成正比,在产品使用过程中,动机和态度会由于各方面的原因而变化。如果使用产品的过程出错率低、界面识别性强、操作简单、语义明确,则用户就会被激励,增强用户的动机。如果在产品使用过程中,屡遭挫折,用户就会身心疲倦、情绪不稳定等。用户背景包括可能影响到产品使用的用户各方面的知识和经验。用户背景一般包括教育背景、时代背景、读写能力、与产品功能和实现方式类似的系统知识和经验等。这些知识和经验都直接或间接地与用户使用系统的情况相联系,所以产品设计要充分考虑这些因素。洪灾的环境又受到很多因素的影响,例如区域地理环境、成因、气候、社会经济等。洪灾成因具有多样性,类型有暴雨洪水、融冰融雪洪水和冰凌洪水,我国绝大多数河流的洪水都是由暴雨产生的。根据暴雨的季节特性,又分为华南前汛期暴雨、江淮梅雨期暴雨、华北东北盛夏暴雨、台风暴雨<sup>[8]</sup>。

应用UCD指导洪灾应急救生包设计,正是针对性的以特定用户和使用环境为研究切入点,以受众的感受和需求为出发点,根据洪灾的特定环境与产品的关系入手,以期设计出满足受众目标诉求、针对性强、符合受众期望的洪灾自救系列产品,使设计更加人性化。

### 3.4 以需求为导向的洪灾应急救生包设计

根据不同层次受众的生理、心理因素、个人背景和洪灾使用环境的区别,考虑对于产品要求较高的受

众,争取把产品从特殊化到一般化,以适应更多的目标受众。例如:老年人由于脑动脉硬化、供血不足等原因普遍存在手颤抖的现象。此外,老年人还有视力、听力、体质等的限制。在教育背景、时代观念、对于电子产品的熟悉性上,也对产品提出了更高的要求。应用于产品设计上,表现为洪灾应急自救产品的特点为:使用便捷、操作界面简单化、功能按键数量少、操作键的尺寸要尽可能大且布局合理,不可太过密集,产品的整体尺寸要比平均尺寸偏大。在弱势群体的考虑上,由于女性和儿童的体质低于平均水平,在一些需要考虑体力运用的产品上,要把这些用户的尺寸和身体特点作为产品设计的主要考虑对象。根据从特殊到一般的考虑,在总体上,根据洪灾环境的特点,在洪灾应急自救产品的设计中,都应该考虑“水”这个最突出的因素,产品的防水性、耐腐蚀性、浮力等都要予以考虑。

根据使用环境和用户需求,并综合考虑用户需求和现实情况的基础上,提出以下几种产品的设计为急需需要的:水位深度测试仪、救生固定带、防水无线电收音机、导航器、小型净化过滤用水器、防水手电、求生报警器。个别产品虽现在已单独存在于市场,但并不是专门为洪灾救生而设计,如水位深度记录仪。但是,通过UCD指导,可以对水位深度测试仪进行改良设计。在救生包的具体设计中,通过技术研究,把多个简单产品进行功能整合,以减少救生包中物品的数量。在救生包中,除了救生产品外,还应包括常用药品、食物,如压缩饼干等。

## 4 结语

在当今产品设计中,对于“人”的因素的重要性考虑越来越多,因此以UCD指导设计,将UCD方法运用到具体的产品设计中是非常必要的。基于UCD的洪灾应急救生包设计研究,为洪灾应急产品设计提供了一个更人性化的切入点,在此种设计思想的指导之下,可以设计出更符合洪灾受众心理与生理需求的洪灾应急自救系列产品。

### 参考文献:

- [1] 胡飞.聚焦用户UCD观念与实务[M].北京:中国建筑工业出版社,2009.

- [2] JONATHAN Cagan, VOGEL C M. 创造突破性产品——从产品策略到项目定案的创新[M]. 北京: 机械工业出版社, 2003.
- [3] 王义成. 世界洪水管理理念与实践[M]. 北京: 中国水利水电出版社, 2007.
- [4] 许江, 张凌浩. 从5·12汶川地震谈基于应急情况的产品创新设计思考[J]. 包装工程, 2009, 30(2): 136-138.
- [5] 徐向阳. 水灾害[M]. 北京: 中国水利水电出版社, 2006.
- [6] 范世香, 程银才, 高雁. 洪水设计与防治[M]. 北京: 化学工业出版社, 2008.
- [7] STEPHANIDIS Constantine, SALVENDY Gavriel. 以用户为中心的设计和评估[M]. 北京: 清华大学出版社, 2010.
- [8] 国家防汛抗旱总指挥部办公室, 水利部南京水文水资源研究所. 中国水旱灾害[M]. 北京: 中国水利水电出版社, 1997.

(上接第14页)

能代表简洁就能够让人们易识易记。从国外近些年的设计现状看, 就会发现他们的设计观念早已发生了颠覆性的变化, 不再以“崇尚简洁、功能至上”作为教条。传统标志的特点是简洁与单纯, 讲究图形寓意深刻, 而当今的一些设计受当代思想文化、国际观念的影响, 一反常态, 不愿囿于概念化的标志设计, 表现出多样性色彩表象, 强调色彩的商业情调, 多彩组合的创意美学<sup>[7]</sup>。

标志设计的简约, 是它所承载的信息传播功能的需要。而它由简复繁的设计趋势, 同样是在当今数不胜数的标志中进行有效识别的迫切需要。简洁的标志虽具有简约的长处, 但是它在图形符号的寓意及思想文化的延展上, 是有其弊端的。

## 5 结语

一个标志设计的评价基准不再是以其形态的简与繁去做为衡量成功与否的标准, 而是要视其是否具有鲜明的个性特征及自身明晰的信息传达、视其能否塑造标志应有的识别力与有效记忆力。标志的设计是具有时代性的, 评价与衡量标志设计的准则也是相应呈动态发展的。随着经济与社会文化的发展而不断变更的标志设计新思潮、新观念, 使得标志设计艺术也将会深深地留下时代的印记。后现代艺术的特征是多元化, 标志设计也是如此。不能说“繁”已成为现代标志的主流, 只能说标志图形的“繁”是一种有利的新趋势, 分析研究这种新的特色, 可以让设计师敏感地把握时尚的变化节奏, 了解设计发展的最新动力<sup>[8]</sup>。

标志设计不需单纯地去苛求简洁, 而要着意地追求标志设计的思想文化内涵与创新。图形符号等标志设计元素的简繁应根据实际所需而相融应用, 若能达到简而不空、繁而不乱的境界才是标志设计的最佳境界。标志设计形态的“简”与“繁”应是因需而择的“浓妆淡抹各相宜”。

## 参考文献:

- [1] 姜雪琴. 当代标志图形风格的多样化探讨[J]. 包装工程, 2009, 30(5): 172-174.
- [2] 石萍. 现代标志图形的“繁”[J]. 装饰, 2007(10): 51-53.
- [3] 刘文庆. 标志设计中文化内涵的体现[J]. 包装工程, 2010, 31(14): 66-69.
- [4] 朱琪颖. 论现代标志设计的传统文化艺术继承[J]. 包装工程, 2007, 28(3): 166-169.
- [5] 中国商标信息中心网. 名标赏析——联合利华[EB/OL]. (2005-09-11)[2011-01-12]. <http://www.brandwz.com/Show-News.aspx?ID=39554>.
- [6] 夜饭. 对简单的背叛[EB/OL]. (2010-09-11)[2011-01-14]. <http://www.jyidea.com/ShowArticle2.asp?ArticleID=195>.
- [7] 于瑞萍, 孙涛. 论当前标志设计中的形态与意境表现[J]. 艺术百家, 2007(6): 185.
- [8] 石萍. 现代标志图形的“繁”[J]. 装饰, 2007(10): 51-53.