

可供性在产品设计中的应用研究

李帅, 冯荟

(浙江理工大学, 杭州 310018)

摘要: **目的** 研究可供性理论在产品设计领域的价值与方法, 进而为产品设计提供建议, 实现更具人性化和情感化的产品设计。**方法** 阐述可供性理论的起源及其在设计领域的发展, 从吉布森与诺曼对可供性的不同定义来阐述在生态心理学中的可供性与在设计领域内的可供性的区别。对可供性理论在产品设计领域中的应用进行探讨, 归纳出可供性在产品设计领域的三种类型, 即潜在的可供性、集体的可供性、情感化的可供性。基于人的行为对产品可供性进行挖掘, 提出行为的停顿、行为的可视化、自然行为关系三种产品设计策略, 并结合实际案例进行分析。**结论** 为设计师提供关于将可供性概念运用在产品设计中的理论依据, 为用户创造舒适自然的使用体验, 满足人们追求更高生活品质的需求。

关键词: 可供性; 产品设计; 无意识行为; 生态心理学

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2020)06-0228-04

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2020.06.035

Application of Affordance in Product Design

LI Shuai, FENG Hui

(Zhejiang Sci-Tech University, Hangzhou 310018, China)

ABSTRACT: The work aims to study the value and method of affordance theory in the field of product design, and then provide suggestions for product design to achieve more humanized and emotional product design. The origin of the affordance theory and its development in the field of design were explained. From the different definitions of affordance of Gibson and Norman, the difference between the affordance in ecological psychology and the affordance in the field of design was explained. The application of affordance theory in the field of product design was discussed, and the three types of affordance in the field of product design were summarized, namely, potential affordance, collective affordance and emotional affordance. Based on human behavior, the product affordance was explored, and three product design strategies: behavioral pause, behavioral visualization and natural behavioral relationship were proposed and analyzed combined with actual cases. The designers are provided with a theoretical basis for the application of the concept of affordance in product design, to create a comfortable and natural experience between users and products, and to meet the needs of people in pursuit of higher quality of life.

KEY WORDS: affordance; product design; unconscious behavior; ecological psychology

传统设计理念的重点在于对产品和用户之间需求关系的探究。对于产品的用户, 产品设计理念是在一定的环境、条件下, 产品通过其形态、功能, 以及其功能实施对用户所产生的生理及心理的“体验”^[1]。一些看似在性能、品质、价格等方面都不错的设计, 在市场上的流通性并不好, 这是由于设计师在设计时

过于主观, 忽视了用户的使用方式及使用环境, 以至于设计意图并没有很好地传达给用户。使用行为的发生, 总是在特定的环境条件下进行的, 通过对使用环境的信息提取, 有助于设计师创造出更符合用户切实需求的产品。产品设计不仅是造型和功能的设计, 也不应该局限于对用户和产品交互关系的探讨, 而应该

收稿日期: 2020-01-21

作者简介: 李帅 (1989—), 女, 江西人, 浙江理工大学硕士生, 主攻艺术设计。

通信作者: 冯荟 (1972—), 女, 湖北人, 博士, 浙江理工大学副教授, 主要研究方向为展示设计。

顺理成章地将设计融入到行为的流程当中,让用户身体与环境相调和,因此,对产品的设计需要逐步转化为对用户行为的设计。

1 可供性理论

可供性是美国心理学家詹姆斯·吉布森在 20 世纪 50 年代后半期所提出的。它是生态心理学的主要概念。生态心理学互补地理解了动物的行为和知觉与其生存的环境,并提出动物可以借由介质中的某种信息,直接感知行为来源的可供性^[2]。吉布森的直接知觉论认为,可供性的属性既是主观的,也是客观的。可供性的存在基于事物的某些属性,这些属性是不以人的意志而转移的客观存在,如果没有人或动物去感知这些属性,可供性也会因为没有对象而失去存在的意义。可供性对环境与行为是同样的事实,它同时指向了环境和环境中的观察者(人或动物)^[3],即可供性是基于人的行为,对环境这一客观事实的主观认知活动。例如,一棵倒下的树提供了“坐”的可供性,而人对这个可供性的感知来源于树的物理特征,以及人对其物理特征的认知和坐的行为发生。地形、气候、建筑、生物等环境内的所有事物都具备可供性。由于环境的可供性是环境提供给观察者的,也是观察者对环境的感知行为,因此,它并没有好坏之分,有的时候,观察者所感知的可供性也可能是错误的。

2 可供性理论在设计领域的发展

美国认知心理学家唐纳德·诺曼将可供性概念引入了设计领域,并将其定义为“一个行为者恰好容易感知的那些行动的可能性”。吉布森与诺曼对可供性的定义有着不同的理解。吉布森认为可供性是具有物理性,并且真实存在的,与意识和意图毫无关系。而诺曼则认为可供性不仅可以被感知,而且依赖于用户的个人经验和文化背景等知识。诺曼认为人能够直接感知环境中的可供性,不需要任何媒介,只需要环境的某些特征指向某个特定的可供性,人与环境之间即可完成特定的交互行为。在诺曼的《设计心理学》一书中提到,可供性是被物体感知到的实际存在的属性,它主要指那些可以决定物品如何被使用的基本属性^[4],例如表面平整且坚硬的地面,由于人可以在上面自由活动,地面就提供了可站立或奔跑的可供性,这种可供性并不需要去说明,而是基于动物所感知的地表物理特征,这是直接感知的。

3 可供性理论在产品设计中的应用

产品设计旨在为人设计实用、轻便、经济、美观的产品,从而创造出一种更舒适、便捷的生活方式。随着科技和社会的发展,设计的形式也发生着巨大的变化,从物质性的设计到数字化的设计,从单纯的功

能性设计到功能性和情感化相结合的设计,从最初探究产品与人之间的双向关系,到如今从人的行为中去思考产品及其所处使用环境之间的关系。

3.1 潜在的可供性

在环境中的任何事物都具有可供性,可供性是通过人的行为所发掘出来的环境的价值。在相同的环境里,对于不同的观察者来说,同一事物被发掘的可供性有可能不相同。同一事物可以拥有多种可供性。例如一汪清泉,口渴的路人取水来喝,水提供了饮用的可供性;路人的手脏了,水又提供了清洗的可供性。在产品设计领域亦是如此,当处于特定的使用环境中,用户对产品使用的行为可能会产生多个可供性,其中,不仅有用户对产品所具有的本职功能的需求,而且有用户对产品其他方面功能的需求。潜在可供性的发掘见图 1。国内外学者对潜在需求较为一致的认识则是消费者尚未意识到的、朦胧的、没有具体满足物的消费要求^[5]。用户对产品的使用行为是其对产品可供性的发掘,故而可以理解这一隐性需求是产品存在的潜在可供性。例如长柄的伞,除了有防风遮雨的功用,当用户行走累了时,还可以作为拐杖,用以支撑用户的身体。另外,用户可以将手上的袋子挂在伞柄上,从而减轻负担。这时,伞上能挂袋子便成了用户对伞的隐性需求。

3.2 集体的可供性

弗洛伊德认为,无意识主要来自个体的早期生活(特别是幼年生活)中那些受压抑、被遗忘的心理内容^[6]。荣格出于对弗洛伊德个体无意识理论的批判,提出了集体无意识。荣格指出:它(集体无意识)是集体、普遍、非个人的,它不是从个人那里发展而来的,而是通过继承和遗传而来,是由原型这种先存的形式构成的,原型只有通过后天的途径才能为意识所知,它赋予一定的精神内容以明确的形式^[7]。这表明在人的无意识行为里有着先天的普遍性行为,当多个个体基于无意识的行为去完成某件事情时,会产生个体之间无意识的共性,也就是集体无意识行为。集体无意识行为对同一款产品的使用会指向同一个可供性,集体的可供性见图 2。对地面上直径 3 cm 的木条,无论是孩童,还是成人,都会选择用手抓或握,而不是用手指夹起木条的方式去拿。在产品设计领域中,

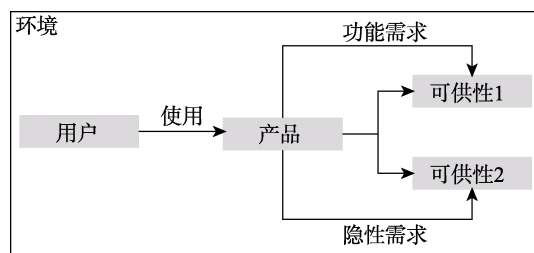


图 1 潜在可供性的发掘

Fig.1 Excavation of potential affordance

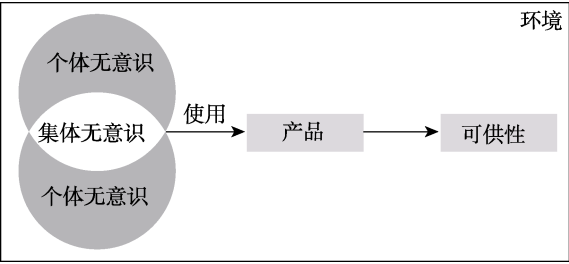


图 2 集体的可供性
Fig.2 Collective affordance

依据人在环境中发掘可供性的普遍性行为，可以创造出更适合用户集体需求的产品，为企业创造更丰厚的利润。

3.3 情感化的可供性

马克·第亚尼曾提到：经过工业时代的积累，设计将越来越追求一种无目的性、不可预料和无法准确测定的抒情价值^[8]。在设计过程中，情感化的设计将预期的用户情感因素融入到产品的物理要素中，突出产品的美学特征和交互属性，从多个层面提升用户满意度，使用户在产品技术功能实现的过程中，获得情感化的交互价值^[9]。基于可供性理论的产品设计是在人的潜意识里寻找一种不易被察觉的记忆和经验。从认知层面和知觉层面出发，综合考虑用户在使用产品时所能感知的各种可供性前提下，增加产品的记忆印象不仅能使用户对其产生情感上的共鸣，而且能带来新鲜感。

4 基于可供性理论的产品设计策略

吉布森认为可供性是角色（人或动物）与环境发生活动的可能性，即可供性是环境与人或动物之间相互作用和影响的关系，环境中充满了潜在的可供性，人们不断地在其中发现价值。并非人对可供性起反应，而是人们在环境中寻找可供性，并将之挑选出来。在产品设计领域，可供性是研究用户与产品直接自然交互行为下的可能性，设计行为是将产品的可供性根据人的行为发掘并利用的过程，因此，根据可供性在产品设计领域的应用，从人的行为范畴提出了以下三个设计策略，并结合实际案例，以供设计师参考。

4.1 行为的停顿

行为是由多层次组织的，一个动作的完成往往是由多个“下一层行为”到基础行为的依次表现。行为的多层次组织见图 3。例如，“冲泡牛奶”这一事件是由一些列的动作串联而成。首先，要把奶粉放进杯子里，然后，往杯子里加入热水，最后，搅拌均匀。其中，将热水注入杯中的行为又可以被分解为拿起装热水的壶，将热水倒入杯中，放下热水壶等更下一层

的行为。由此可见，所有的基础行为均由下一层行为构成，当下一层行为完成后，移往下一个基础行为之际的连接处经常会出现行为的停顿。基于行为的停顿的设计思路，把相关的事连接到一起，能让事情得到及时的处理，减少未完成任务量，从而减少事情的启动次数，提高办事效率，因此，设计师在进行产品设计时，应该考虑在一定环境条件下用户行为的连续性，使产品带来更好的用户体验。例如，深泽直人设计的打印机，见图 4。设计师在阐述这个设计作品时，并没有过多地考虑它的外观，而是更多地围绕使用打印机的场所、环境，以及目标用户的行为进行设计。深泽直人观察到，人在打印时，往往会多打印几份，并且选择其中较优的一份，其余的则多半会被扔进垃圾桶里。从这一连串的行为中，他发现当打印行为结束后，紧接着的就是投递垃圾的行为。他从行为的停顿处，去发掘行为的流向，最终设计了这款打印机与垃圾桶结合的产品。

4.2 行为的可视化

当产品在被不同的用户使用，由于其所处地域、文化和个人经验的不同，导致使用产品的方式也

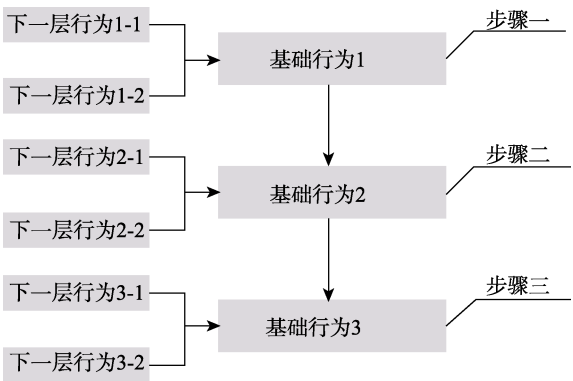


图 3 行为的多层次组织
Fig.3 Multi-level organization of behavior



图 4 打印机
Fig.4 Printer

千差万别。设计师与用户之间被地域、文化、社会等因素所分离,以致用户对产品的认知和使用方式往往面临着各种的“错误”,也就是所谓的“认知摩擦”,即人类智力遭遇随问题变化而变化的复杂系统规则时所遇到的阻力^[10],设计师不能根据用户的不同条件来及时调整产品的功能、技术、材质等,从而导致其设计意图与使用意图相斥。这不仅不能解决用户的问题,而且使产品不能很好地在市场上流通。可供性为设计师提供更为科学的理论依据,使他们从人的行为角度去思考用户与产品之间的交互关系,进而填补设计师、用户、产品三者关系之间的间隙。例如,韩国设计师 Cheol Woong Seo 和 Jae Hee Park 设计的“Lean on Me”长伞,见图5。下雨天从室外进入室内时,如果没有专门设置放伞的装置,人们会习惯性地把手伞靠墙立着。基于这一无意识行为,Cheol Woong Seo 和 Jae Hee Park 设计了这款长伞。他们不仅对伞的手柄处和伞尖的接触点进行了设计,而且在这两个位置使用了防滑硅胶。这使此款产品在突破雨伞传统造型的同时,功能性更强,能更稳地立于墙面和地面之间。

4.3 自然行为关系

在可供性视角下的设计表达了一种追求自然而为之的交互过程,围绕产品的功用性,去繁求简,使产品能有更直观的表现。用户与产品的自然行为关系主要表现为产品对用户来说是易于理解并使用的。可供性的存在是基于人与动物对环境中的真实属性的感知。这些真实的属性成为事物如何被使用的关键因素。也就是说,好的产品是不需要任何视觉信息来特别说明其使用方法的,产品本身就能将功用特征传达给用户,并且它的使用体验应该是舒适流畅的。这不仅是一种设计产品的思路,而且是一种从人的认知和经验中发展而来的设计手段。例如,深泽直人设计的带有圆盘的台灯,见图6。当人们回到家中,总会把钥匙、手表、眼镜等随身物品放下,深泽直人根据这一行为习惯,设计了这款底部带有圆盘的灯。圆盘上面设置了灯的开关,其使用方式简洁、易懂,即从下往上地拨动开关。开灯后,用户可以取下身上的物品,放置在盘子里。这些动作形成了一系列自然、连贯的行为过程。

5 结语

在产品领域,设计师应致力于为用户创造多样、美观、易用的产品。可供性理念为设计发展的新阶段提供了方向,也给设计师提供了全新的研究领域。它的出现是环境、用户和产品内在关系的探索,强调用户在产品使用过程中得到自然舒畅的体验感。这种体验感不仅是当代消费者对产品提出的基本要求,而且是以用户为中心的现代设计的必然要求。

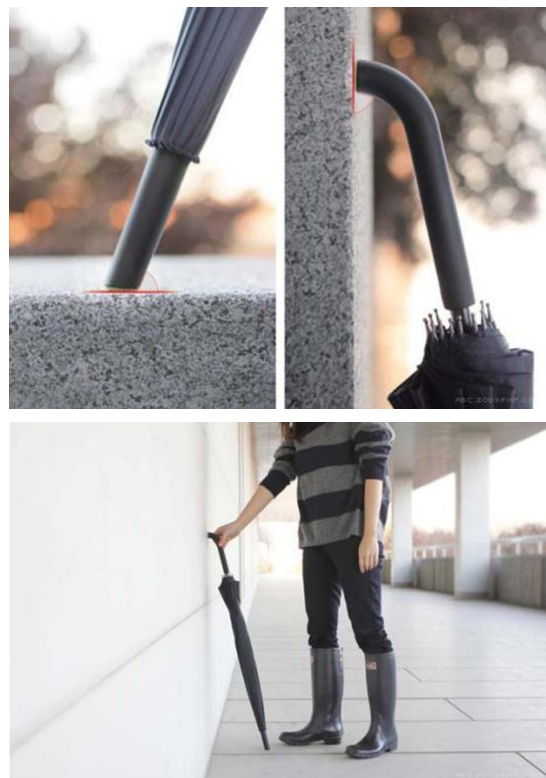


图5 “Lean on Me”长伞
Fig.5 “Lean on Me” umbrella



图6 带有圆盘的台灯
Fig.6 Table light with a dish

参考文献:

- [1] 左铁峰. 产品形态与产品设计理念[J]. 装饰, 2006, 10(1): 7-8.
ZUO Tie-feng. Product Form and Product Design Principles[J]. Zhuangshi, 2006, 10(1): 7-8.
- [2] 贾智勇. 基于生态心理学的 CMF 研究[J]. 中国设备工程, 2018(2): 173-174.
JIA Zhi-yong. CMF Research Based on Ecological Psychology[J]. China Plant Engineer, 2018(2): 173-174.
- [3] GIBSON J J. The Ecological Approach to Visual Perception[M]. Boston: Houghton Mifflin, 1979.
- [4] 汪洋. 基于移动银行项目的人机交互设计研究[D]. 合肥: 合肥工业大学, 2013.

(下转第 238 页)

组, 针对性地解决设计问题, 服务更多不同层级的用户, 推动家用呼吸机设计向系统化、多元化发展。

参考文献:

- [1] CHEN W, JIAN Y X, LAN Y, et al. Prevalence and Risk Factors of Chronic Obstructive Pulmonary Disease in China (the China Pulmonary Health [CPH] Study): A National Cross-Sectional Study[J]. The Lancet, 2018, 391(10131): 1706-1717.
 - [2] 张红斌. 家用呼吸机云管理系统的设计与实现[D]. 济南: 山东大学, 2016.
ZHANG Hong-bin. Design and Implementation of Home Breathing Machine Cloud Management System[D]. Jinan: Shandong University, 2016.
 - [3] 聂巧巧. 基于工业设计产品族的家用呼吸机造型设计[D]. 南京: 东南大学, 2017.
NIE Qiao-qiao. Modeling Design of Household Ventilator Based on Industrial Design Product Family[D]. Nanjing: Southeast University, 2017.
 - [4] 陈嘉嘉. 服务设计[M]. 连云港: 江苏凤凰美术出版社, 2016.
CHEN Jia-jia. Service Design[M]. Lianyungang: Jiangsu Phoenix Art Publishing House, 2016.
 - [5] 茶山. 服务设计微日记[M]. 北京: 电子工业出版社, 2015.
CHA Shan. Service Design Micro Diary[M]. Beijing: Electronic Industry Design Publishing House, 2015.
 - [6] 辛向阳. 交互设计: 从物理逻辑到行为逻辑[J]. 装饰, 2015(1): 58-62.
XIN Xiang-yang. Interaction Design: from Physical Logic to Behavioral Logic[J]. Zhuangshi, 2015(1): 58-62.
 - [7] 王展. 基于服务蓝图与设计体验的服务设计研究及实践[J]. 包装工程, 2015, 36(12): 41-44.
WANG Zhan. Research and Practice of Service Design Based on Service Blueprint and Design Experience[J]. Packaging Engineering, 2015, 36(12): 41-44.
 - [8] 巩森森, 李雪亮, 肖东娟. 面向数字化社会创新的医疗健康服务设计[J]. 包装工程, 2015, 36(12): 24-28.
GONG Miao-sen, LI Xue-liang, XIAO Dong-juan. Medical and Health Service Design for Digital Society Innovation[J]. Packaging Engineering, 2015, 36(12): 24-28.
 - [9] 张明, 高嘉蔚. 北京地铁自助售票服务设计策略研究[J]. 包装工程, 2015, 36(12): 69-73.
ZHANG Ming, GAO Jia-wei. The Design Strategies of Beijing Subway Self-ticketing Service[J]. Packaging Engineering, 2015, 36(12): 69-73.
 - [10] JEGOU F, MANZINI E. Collaborative Services: Social Innovation and Design for Sustainability[M]. Milano: Poli Design, 2008.
-
- (上接第 231 页)
- WANG Yang. Research on Man-Machine Interaction Design Based on Mobile Banking Project[D]. Hefei: Hefei University of Technology, 2013.
 - [5] 王旭晓, 贾京鹏. 关于交互产品隐性需求的研究[J]. 理论探索, 2015(2): 51-55.
WANG Xu-xiao, JIA Jing-peng. Research on Implicit Demand for Interactive Products[J]. Theoretical Exploration, 2015(2): 51-55.
 - [6] 袁罗牙. 个体无意识、集体无意识、社会无意识[J]. 山西高等学校社会科学学报, 2009, 21(4): 67-70.
YUAN Luo-ya. Individual Unconsciousness, Collective Unconsciousness, Social Unconsciousness[J]. Social Science Journal of Universities in Shanxi, 2009, 21(4): 67-70.
 - [7] 王愿, 李雪晗. 高校大学生集体无意识现象初探[J]. 科教导刊, 2015(4): 163-164.
WANG Yuan, LI Xue-han. On Collective Unconsciousness of College Students[J]. The Guide of Science & Education, 2015(4): 163-164.
 - [8] 黄凌玉, 王增. 产品体验设计的方法研究[J]. 包装工程, 2013, 34(6): 64-67.
HUANG Ling-yu, WANG Zeng. Research on the Method of Product Experience Design[J]. Packaging Engineering, 2013, 34(6): 64-67.
 - [9] 尹建国, 吴志军. 产品情感化设计的方法与趋势探析[J]. 湖南科技大学学报, 2013, 16(1): 161-163.
YIN Jian-guo, WU Zhi-jun. Methods and Trends of Product Emotional Design[J]. Journal of Hunan University of Science & Technology, 2013, 16(1): 161-163.
 - [10] 黄荣怀, 郑兰琴, 程薇. 虚拟实验及其学习者可信度认知[J]. 开放教育研究, 2012, 18(6): 9-15.
HUANG Rong-huai, ZHENG Lan-qin, CHENG Wei. Virtual Experiment and Its Learner's Credibility Cognition[J]. Open Education Research, 2012, 18(6): 9-15.