

基于认知盈余理论的产品创新设计方法研究

朱雁飞¹, 赵江洪², 黄颖捷², 赵丹华²

(1.湖南大学 汽车车身先进设计制造国家重点实验室, 长沙 410082;

2.湖南大学 设计艺术学院, 长沙 410082)

摘要: **目的** 以寻找设计机会和解决用户核心需求为目的, 以认知盈余理论为基础, 为设计师提供一种创新的产品设计范式。**方法** 深入剖析认知盈余的组成要素, 对产品设计进行模块划分, 并将认知盈余的构成要素分别投射到产品设计的用户调研和设计立项阶段。通过实验的方法验证基于认知盈余理论的产品设计方法的有效性和可行性。**结论** 基于认知盈余的产品设计方法是一个能有效地辅助设计师挖掘用户行为动机, 并解决用户核心需求的产品设计范式。

关键词: 认知盈余; 自由时间; 产品设计; 用户研究; 用户核心需求

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2018)12-0191-06

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2018.12.036

Product Innovation Design Method Based on Cognitive Surplus Theory

ZHU Yan-fei¹, ZHAO Jiang-hong², HUANG Ying-jie², ZHAO Dan-hua²

(1.State Key Laboratory of Advanced Design and Manufacture for Vehicle Body, Hunan University, Changsha 410082, China; 2.School of Design, Hunan University, Changsha 410082, China)

ABSTRACT: In order to search for design opportunities and solve the core needs of users, based on the cognitive surplus theory, an innovative product design paradigm is provided for designers. The components of cognitive surplus are analyzed in depth, and the product design is divided into modules. The elements of cognitive surplus are projected to the user research and design stage of product design respectively. The effectiveness and feasibility of the product design method based on cognitive surplus theory is verified through experiments. The product design method based on cognitive surplus can effectively help designers mine user behavior motivation and solve users' core needs.

KEY WORDS: cognitive surplus; free time; product design; user study; user core needs

产品设计的价值主要表现在产品差异、产品附加值和企业品牌价值 3 个方面^[1]。众多制造企业通过工业设计的手段, 对产品进行功能、造型等的创新, 希望通过塑造产品差异性来增加销售利润, 实现从原始设计到产品创新设计的转型。但企业较少会以解决用户的核心需求为出发点进行产品设计。

在产品设计的进程中, 设计师会通过不同的设计工具对用户进行相关性的调研。在相关的学术研究中, 有许多不同的切入点, 但是较少从用户的自由时

间作为研究切入点。而“认知盈余”理论, 正是以用户的自由时间为出发点的用户研究, 通过对用户动机的挖掘来寻找设计机会切入点, 从根本上了解用户的核心需求。

1 认证盈余理论的定义及其要素

克莱·舍基对“认知盈余”^[2]理论做了定义, 就是受过教育, 并拥有自由支配时间的人, 他们有丰富的

收稿日期: 2018-02-19

基金项目: 国家自然科学基金(51605154); 省重点研发计划(2016GK2010); 中央高校基本科研业务费

作者简介: 朱雁飞(1992—), 女, 山西人, 湖南大学硕士生, 主攻产品造型设计。

通信作者: 赵江洪(1954—), 男, 湖南人, 湖南大学教授, 主要研究方向为汽车造型设计、设计方法与方法论、多领域知识驱动的造型设计和计算机辅助造型设计。

知识背景和强烈的分享欲望,这些人的时间汇聚在一起,产生巨大的社会效应。“认知盈余”的核心点在于,以人们的自由时间为主要研究内容,深入分析和研究人们的行为方式和行为动机,并借此寻找机会切入点,见图1。在Joel Ross, Bill Tomlinson^[3]对小孩自由时间的游戏研究中,通过在游戏中植入正确的行为来引导他们形成一个良好的生活习惯;Pokeman go游戏利用用户的自由时间,以AR的技术在现实地理位置中植入虚拟小精灵,与用户形成了很好的互动,这种方式不仅消费了用户的自由时间,而且还改善了互联网背景下用户喜欢宅在家的现象。

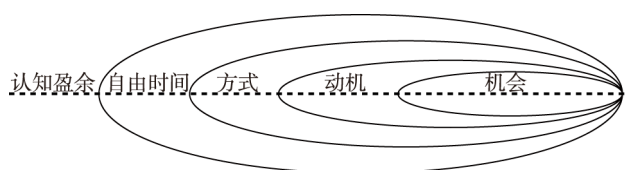


图1 认知盈余的含义和理论

Fig.1 Definition and theory of cognitive surplus

克莱·舍基将认知盈余分为了自由时间、行为方式、行为动机和机会产生4个部分。他认为,行为方式、行为动机和机会的产生这三者的融合,从累积的自由时间这个原材料中生产出了认知盈余,见图2。



图2 认知盈余4个模块关系

Fig.2 Relationship of four modules of cognitive surplus

1) 自由时间。在《马克思恩格斯选集第一卷》中给出了自由时间的定义,即自由时间是在满足绝对需求所需要的劳动时间以外,从事其他活动的剩余时间。在马克思看来自由时间不仅是指用来娱乐和休息的时间,也指发展智力,在精神上掌握自由的时间^[4]。

2) 行为方式。指个体在闲暇时间里所从事的所有自由、自主和自觉的活动,是其在有闲时间生活的具体表现^[5]。

3) 行为动机。指的是“个体在闲暇时间内所具有的一种内心世界活动的状态,它包括对闲暇时间和闲暇活动的体验,以及在从事闲暇活动中的心理情绪和思绪状态”^[6]。

4) 机会产生。机会是由创业企业主观创造的,通过行动与再行动的不断探索,向市场提供全新的产品或服务来创造市场^[7]。

2 认知盈余理论与产品设计方法的关联性分析

认证盈余与产品设计方法之间不仅有着不同层级上的差异性,而且也有着同一层级上的相似性。首

先,认知盈余理论的4个组成模块都是围绕用户而展开,产品设计也同样是以用户为核心来展开的。但是认知盈余的研究是处在用户研究层级,而产品设计方法当中,用户研究只是其中的一个部分。由此可见,这两者之间属于不同的层级。其次,认知盈余既然是对用户的自由时间,行为方式和行为动机展开的研究,那么认知盈余又与产品设计方法中的用户研究存在着同一层级上的相似性。

2.1 认知盈余理论与产品设计方法的差异性分析

认知盈余与产品设计方法存在着不同层级上的差异性。产品设计的流程由用户研究,设计立项,设计研发和设计评价这4个部分组成,即4个层级,因此用户研究是产品设计整个流程中的第一层级。在认知盈余的研究内容中,自由时间、行为方式、行为动机均是对用户情境的描述,这一个部分与产品设计流程中的第一层级有相似性。设计立项属于产品流程当中的第二层级内容。而认知盈余的第四构成要素,即机会的产生,其研究的是开发者可切入的机会点。这与设计立项的研究内容也是存在着一定的相似性。由此可见,认知盈余的整个研究内容对应产品设计的第一和第二层级,而产品的设计方法中一共存在着4个层级,因此这两者之间在层级上存在差异性,见图3。

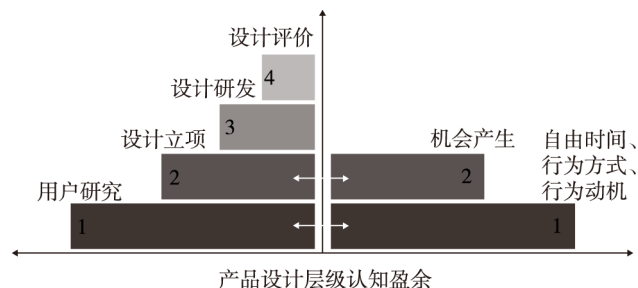


图3 认知盈余理论与产品设计方法的差异性分析

Fig.3 The difference between of cognitive surplus and product design process

2.2 认知盈余理论与产品设计方法的共性分析

认知盈余也与产品设计方法上存在着同一层级的共性关系。在产品设计的4个流程当中,以用户为中心贯穿整个流程,但是其研究内容主要集中在用户研究的阶段,即产品设计流程中的第一阶段。认知盈余的4个组成要素中的自由时间、行为方式和行为动机也同样围绕用户而展开,因此,“认知盈余”的研究内容与产品设计流程中的用户研究,存在着同一层级上的关联性。

2.2.1 认知盈余理论与产品设计中的用户研究差异性分析

认知盈余是以研究用户的自由时间为前提,在特

定自由时间的范畴内观察和研究用户的行为方式,而传统意义上的用户研究则没有界定用户的自由时间。学术上对用户研究的操作方法有很多种,但是均没有从用户的自由时间作为用户研究的出发点。对于自由时间的重要性,在马克思的《工资、价格和利润》及《资本论》中,分别提到过“时间实际上是人的积极存在,他不仅是人生命的尺度,而且是人类发展的空间”和“时间是人类的发展空间”^[8]。由此可见,可以在产品设计的用户调研中,尝试以用户的自由时间为出发点进行研究活动。

2.2.2 认知盈余理论与产品设计中的用户研究共性分析

认知盈余研究的是用户在特定的时间内,在特定场景下的行为方式,并基于用户的行为方式探究用户背后的动机。产品设计流程中的用户调研,在国际上被定义为“以用户为中心的经验提取和生活研究”,是“以用户为中心”的设计方法论在设计研究中的具体应用^[9]。用户研究的内容包括定义和分析产品的目标用户群体,以用户的需求和行为、态度、信念、动机为导向,使产品更加符合用户的需求、使用习惯、经验和心理期待等^[10]。而在“认知盈余”的构成要素中,也同样涉及到了对用户行为和动机的研究。认知盈余与用户研究的用户要素分析,见图4。

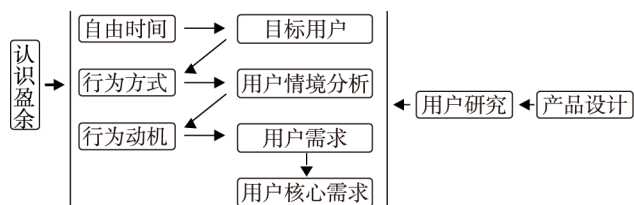


图 4 用户要素分析

Fig.4 Analysis of users' elements

2.2.3 认知盈余与用户研究之间的转换

将认知盈余其中的 3 个构成要素与产品的用户研究进行一个替换,见图 5,形成基于认知盈余理论的用户研究模式。认知盈余中的第四要素,即机会的

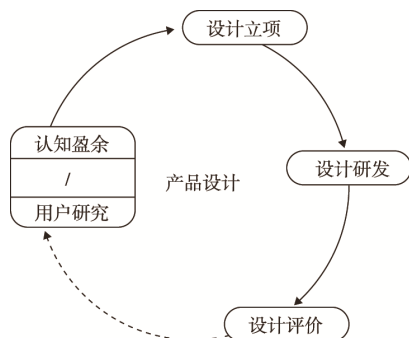


图5 认知盈余与用户研究的转换关系

Fig.5 The relationship between cognitive surplus and user study

产生,是在研究用户动机的基础上确定用户的问题。这些问题便是设计机会的产生。机会产生要素等于产品设计中的设计立项步骤。

3 基于认知盈余理论的产品创新设计方法构建

根据上文对认知盈余理论与产品设计方法的共性分析,可知认知盈余的3个构成要素可对应到产品设计方法的用户研究中,因此通过替换产品设计的方法的用户调研和设计立项,便可构建一个基于认知盈余的产品设计方法,见图6。设计步骤分为4个部分,以认知盈余为核心理论的用户研究,以基于认知盈余理论所生成的设计机会为设计立项,以及设计研发和设计评价。

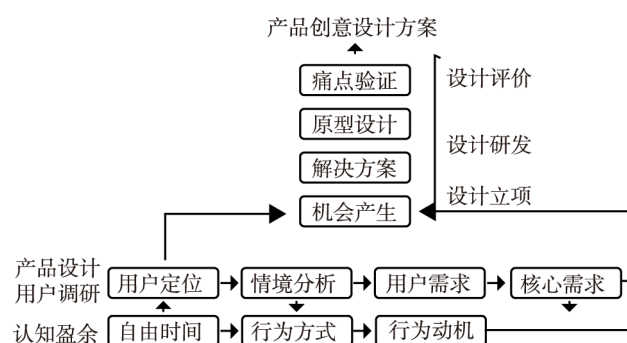


图 6 基于认知盈余的设计方法构建

Fig.6 The construction design method based on cognitive surplus

3.1 用户研究

根据认知盈余中的 4 个组成要素对目标用户进行自由时间、行为方式、行为动机 3 个方向的研究,并从机会产生的角度为设计师提出一个详实的用户调研报告。在用户调研报告中,不仅需包含认知盈余的 4 个要素,而且还需有用户的需求列单,在对多个用户完成用户研究之后,要进行用户需求点的汇总,并进行需求点的频次分析,以得出频次最高的需求点。频次的高低是用户对需求的反应程度,见图 7。频次图可以辅助设计师在进行创作的过程中进行需求的取舍。

3.2 设计立项

通过用户的调研报告，确定用户需求，并从产品设计角度出发提出解决方案。方案中要包括产品的所属类目，产品的特征属性，产品的创新概念点，以确保后续的设计研发中不偏离这几个基本方向，并在最大程度上满足目标用户的动机，解决目标用户的核心需求。这一步实际上是对用户需求进行产品设计求解的过程。

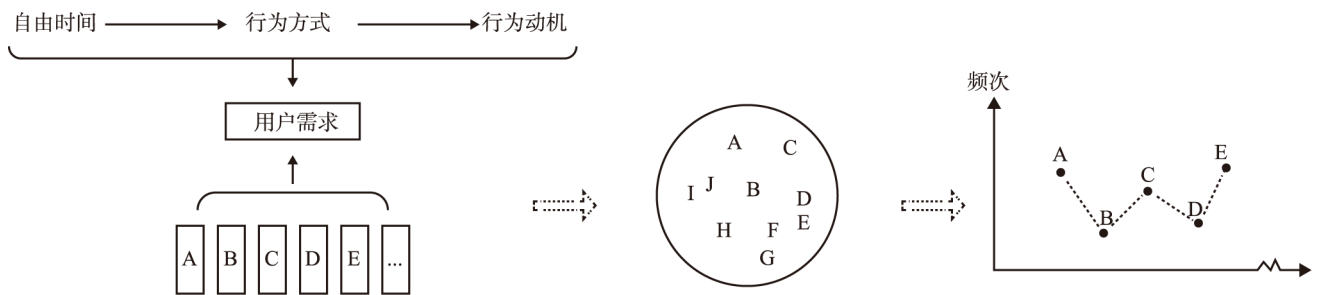


图 7 用户核心需求的筛选方法
Fig.7 Screening methods of users' core needs

3.3 设计研发

设计的研发是对设计立项中提出的产品任务报告进行一个实施的过程。设计师在研发的过程中应围绕用户调研报告，用户核心需求以及产品任务报告书展开。

3.4 设计评价

设计评价在产品流程中也是非常重要的一个环节，如果说设计研发是编码，消费者使用是解码的过程，设计评价便是通过检测源域是否等于解码，来评价编码的有效性与准确性。在本次的产品设计方法中，设计评价阶段是对用户的核心需求进行验证的过程，验证设计的方案是否有效地解决了用户的核心需求，是否严格按照用户调研报告和产品任务报告进行设计。最后通过目标用户的打分来评价方案的有效性。

4 基于认知盈余的设计方法实证验证

4.1 实验设计

本次实验以大学生的智能手表为设计任务，对传统的设计方法和基于认知盈余的产品设计方法进行了实验。基于两种不同的设计方法生成不同的设计方案，通过目标用户的打分和 SPSS 数据的分析来证明方法的有效性。

4.2 实验对象

- 1) 用户。选取来自全国各地的一年级到三年级的大学生共 38 名，用户样本有设计背景的学生也有其他专业背景的学生。
- 2) 素材。对不同方法路径下生成的两个方案 A 和 B 进行打分，A 方案是由传统设计方法生成，B 方案是基于认知盈余的设计方法生成，见图 8。



图 8 大学生智能手表
Fig.8 Undergraduate students' intelligent watch

4.3 实验过程

通过调查问卷的形式收集数据，问卷由 6 个问题组成。问卷打分项的设置是根据认知盈余理论的用户研究，并结合大学生闲暇生活的调查研究方法所设置。

1) 自由时间。大学生的自由时间。杨淑华^[11]基于之前学者们对自由时间的划分，定义了大学生的自由时间，即除了上课时间、完成布置的课程作业时间、处理个人事务时间、满足生理需要时间以外的可自由支配的剩余时间。根据韦燕萍的调研发现，27.3%的用户周一到周五的闲暇时间超过 6 h，32.2%的用户闲暇时间超过 4 h。对闲暇时间没安排的占比 77.6%。

2) 行为方式。在目标用户参加的闲暇活动中：“上网”是所有闲暇活动种类中个案百分比最高，是 84.1%，“睡觉”的个案百分比是 66.7%，“学习”的个案百分比是 57.3%，“体育锻炼”和“兼职”的占比分别是 32.9%和 31.9%。

3) 行为动机。目标用户希望自己的闲暇时间是有计划的，有易于自身素质提高的占比 55.7%，22.4%的用户希望通过学习知识，提升自身能力，44.5%的希望增加社会阅历和积累经验，19.3%希望锻炼身体。

4) 机会产生。通过对用户行为方式和行为动机的分析，发现大学生不能够很好地利用闲暇时间主要是因为自觉度不够，时间管理意识薄弱和时间不能被科学的安排。于是，用户的打分项分别设置：产品是否能帮助学生进行时间规划和管理；提高自觉性；扩大交际圈；自身素质的全面提高；闲暇时间的利用和时间管理意识的提高。

4.4 实验结果与统计

通过 SPASS 对用户打分项进行数据分析可知，B 方案的 6 个打分项的平均分均高于 A 方案的平均分，并且 6 个打分项的标准差相比 A 方案的 6 个标准差更加集中，见表 1。

通过数据分析可知，在目标用户的核心需求的解决上（用户的自觉性，时间管理的意识，时间的合理安排），B 方案的平均值分别为 5.26，5.18 和 5.56，A 方案的平均值分别为 4.24，4.85 和 4.71，因此在用户核心问题的解决上，基于认知盈余所生成的 B 方案要比传统方法生成的 A 方案更具有优势。

在用户的动机（自身素质的提高）满足上，B 方案的平均值是 5.32，而 A 方案的平均值为 4.65，且从标准差的数值来看，B 方案的数据分布更加集中和稳定。

由此可说明，基于认知盈余的产品设计方法所生成的方案 B，相比传统的设计方法所生成的方案 A，能够更加有效地帮助设计师发现用户的需求，满足用户的行为动机和目的，并提出行之有效的产品

解决方案。

表 1 用户打分项数据
Tab.1 The data of users' rating

方案	名称	平均值	标准差	中位数
A1	时间规划	4.71	1.68	5
B1	和管理	5.56	1.44	6
A2	用户	4.24	1.92	4
B2	自觉性	5.26	1.66	5
A3	扩大	4.18	2.01	4
B3	交际圈	4.91	1.93	5.5
A4	自身素质	4.65	1.77	5
B4	的提高	5.32	1.43	5
A5	闲暇时间	4.85	1.74	5
B5	的管理	5.18	1.6	5
A6	时间管	4.82	1.73	5
B6	理意识	5.44	1.48	5.5

5 结语

产品设计若想真正地从根本上解决用户核心需求，体现产品设计的重要性，那就要从产品研发前期的用户调研着手，分析和调研用户的行为方式，发现用户的行为动机并深入地去研究用户的核心需求，这样才能辅助设计师提出有效的产品设计方案。与传统设计方法不同的是，基于认知盈余的产品设计方法是以用户的自由时间为出发点进行用户研究。该设计方法为设计师提供了一个较好的用户研究思路 and 方向，辅助设计师能够深入地了解用户的需求，并提出有针对性的产品设计方案，因此该方法不仅对产品设计领域有一定的指导作用，而且也能运用到其他的设计领域当中。

参考文献：

[1] 吴志军, 那成爱. “互联网+”背景下厨房系统的设计服务模式[J]. 包装工程, 2016, 37(8): 12—15.
WU Zhi-jun, NA Cheng-ai. Design Service Model of Kitchen System under the Background of "Internet+"[J]. Packaging Engineering, 2016, 37(8): 12—15.

[2] 克莱·舍基. 认知盈余[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2007.
CLAY S. Cognitive Surplus[M]. Beijing: Renmin University of China Press, 2007.

[3] JOEL R. How Games Can Redirect Humanity's Cognitive Surplus for Social Good[J]. Magazine Computers in Entertainment, 2010, 4(8): 25.

[4] 马克思恩格斯选集第二卷[M]. 北京: 人民出版社, 1995.
The Second Selected Works of Karl Heinrich Marx and

- Friedrich Engels[M]. Beijing: Renmin Press, 1995.
- [5] 韦燕萍. 大学生闲暇生活的调查研究——以桂林市部分高校为例[D]. 桂林: 广西师范大学, 2014.
- WEI Yan-ping. Investigation on the Leisure Life of College Students: with Some Colleges and Universities in Guilin as an Example[D]. Guilin: Guangxi Normal University, 2014.
- [6] 袁红琳. 中职生闲暇生活现状及教育对策研究[D]. 重庆: 重庆师范大学, 2009.
- YUAN Hong-lin. Research on Current Situation and Pedagogic Countermeasures of Middle Vocational School Students Leisure Life[D]. Chongqing: Chongqing Normal University, 2009.
- [7] ALVAREZ S A, BARNEY J B. Discovery and Creation[J]. Alternative Theories of Entrepreneurship Journal, 2007, 1(1/2): 11—26.
- [8] 卡尔·马克思. 资本论[M]. 北京: 人民出版社, 2001.
- KARL H M. Das Kapital[M]. Beijing: Renmin Press, 2001.
- [9] 胡飞. 洞悉用户——用户研究方法与应用[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2010.
- HU Fei. Understand User: User Research Methods and Application[M]. Beijing: Building Industry Press, 2010.
- [10] 周琳. 基于用户研究的家具设计[D]. 长沙: 中南林业科技大学, 2014.
- ZHOU Lin. Furniture Design Based on User Research [D]. Changsha: Central South University of Forestry and Technology, 2014.
- [11] 杨淑华. 大学生闲暇生活中的思想政治教育问题研究[D]. 重庆: 重庆师范大学, 2008.
- YANG Shu-hua. Research on the Ideological and Political Education in University Students Leisure Time [D]. Chongqing: Chongqing Normal University, 2008.