

Research on the origin of mental model in interaction design under system design thinking

Yonglin Du

Guangzhou University of Commerce, Guangzhou, Guangdong, 511363, China

Abstract

With the advent of the digital age, touch-screen phones have become widespread, and topics such as interaction behaviors, actions, and experiences have gained attention. The concepts of 'experience' and 'user experience' have also started to receive more attention. At the heart of these discussions is the development of systematic design thinking, which represents a shift in mindset. This article explores the ethical origins of systematic design thinking and mental models, focusing on user-centered design thinking. It aims to introduce new approaches to interactive design products and lay the groundwork for future research on how mental models influence interactive design under systematic design thinking.

Keywords

System Design Thinking; Mental Model; Interaction Design; User Experience

系统设计思维下心智模型对交互设计的溯源与研究

杜泳霖

广州商学院, 中国·广东 广州 511363

摘要

在数字化时代的开启, 触屏手机开始普及, 交互行为、交互动作、交互体验等成为大家探讨的对象, “体验感”、“用户体验”也开始逐渐受到重视。而在一切探讨背后的根源则是系统性设计思维的形成; 系统设计思维的形成则是属于思维模式的改变。本文基于交互设计师构建交互产品时的系统化思维, 探讨系统设计思维与心智模型的伦理起源, 挖掘以用户体验为中心的设计思维模式, 打造交互设计产品新思路, 为日后研究系统设计思维下心智模型对交互设计的影响打下基础。

关键词

系统设计思维 心智模型 交互设计 用户体验

1 引言

在“以人为本”的时代, 考虑、发现和挖掘“人”的需求都成为设计思维的改变方向; 因此, 在构建符合用户心智的产品是在做交互设计时不可或缺的, 随着社会发展与思想进步, 设计走向了为人服务的“产业”, 也因此处处体现着要“以人中心”之思想。科技进步引起许多产业的蓬勃发展, 交互设计作为新兴学科, 现国内有较少的学者探讨“系统设计思维”与“心智模型”的关系。因此, 在总结归纳其设计思维与设计概念的同时, 浅析如何获取用户心智。本文以用户体验为中心的思维模式, 创造和挖掘交互设计产品新思路, 为交互设计师在做交互设计产品时提供思维理论导向。

2 系统设计思维与心智模型

2.1 设计思维之起源

设计思维理论起源于20世纪90年代, 最初由IDEO公司所提出与实践, 之后IDEO公司对设计理论、设计流程进行了一个完整的经验总结及理论整理。IDEO把设计思维作为主体思想, 在为其客户做设计时都会围绕设计思维进行展开。经过著名设计公司IDEO的实践与推广, “设计思维”收到了众多企业的追捧与使用: APPLE、BOA (Bank Of America)、SAP、AGE、P&G、IBM、3M、IKEA和百事可乐等都将“设计思维”纳入到公司的治理模式与营销策略。

在设计思维的理论构建中, 以Nigel Cross教授为代表在代尔夫特理工大学建设了名为Design Thinking Research Symposia (简称DTRS)的国际研究研讨会组织。该组织以设计思维为中心, 在构建设计思维的理论框架的同时对其进行实际应用的探讨。DTRS在发展的过程中吸引了各个行业的学者投入到设计思维的研究与实践, 在这个过程中又不断地向外界进行成果汇报与理论推广, 因此无论从设计界、

【作者简介】杜泳霖(1998-), 女, 中国广东佛山人, 硕士, 从事交互设计、用户体验研究。

管理界和商界，设计思维都无形地融入其中。[1]在《设计师式认知》一书的宣传中，Nigel Cross教授接受的一次访谈时提到，在以往的教育思维里是遵循着学徒式教育，在设计领域的教育中，应该把设计这门学科变得更通俗易懂，是具有通识性的。在每位受教育的学生中，都应该把设计这门学科安排到日常学习的课程中；同时设计学应该变成独立的学科体系，再与其他学科相交融。因此在教育方面设计公司 IDEO 发表了《Design Thinking for Educators》一书，并且作为免费的工具书供各个行业所使用。[2]斯坦福大学与 2004 年开设了 d.school，是主要探讨“设计思维”的学科。与 2008 年 IDEO 公司之 CEO 蒂姆·布朗发布了《哈佛商业评论》一书，书中总结了设计思维的新形式与新观点；他认为拥有设计思维就要做到以下的特质：第一，富于同理心；第二，擅于整合性思考；第三，乐观积极；第四，具备实验精神；第五，跨领域协同精神。

设计思维在发展至今，经历了三十余载之发展，设计从一开始的意识转而成独立之学科，从形式与功能的不断探讨转而成设计思维之提炼，从以设计师主导的产品外观与形式转而化之以人为本，以使用者为导向的思维，每一次之转变都是设计思考之上升，都是在不断演练中提取出来的设计思维。因此，设计思维已经不是一个设计学科的固有概念，它是跨领域协同中不可缺少的思维模式。在发展剧烈的当下，设计学科的思维突破便产生了“系统设计思维”之概念与思考模型。这也是本研究所要探讨的思维模型。

2.2 系统设计思维之释义

系统设计思维是基于系统性思维与设计思维的结合，是以设计思维为主导的系统性思考方式，也可以理解为全局思考模式，即系统世界观。系统全局观的建立需要拥有富有逻辑且有多方面思考，立体的、动态的全局思考能力。对于系统性思维至今在各领域有非常广泛的应用：经济、政治、人文等，可以说是全方位的实际应用思考模式。在哲学中，恩格斯所描述的是辩证唯物主义的自然观：世界是从混沌中发展与生成所演变的，是混沌理论基础与系统科学相结合的世界。这种辩证唯物主义的自然观就是系统思维在哲学上的体现。[3]系统思维的探索是走进真实世界的过程，在以往学者的论述中，即是无数因果、架构、解构及作用相互连接相互影响所建造的，在基于事物本真的因果中发现规律，运用记忆、推理、归纳及演绎等能力对它们之中进行关联、影响、功能及机制的解析。[4]无论是在哲学亦或是企业营运领域，系统性思维都会围绕考虑事物“全局观”以及其本质规律进行思维的展开与思考。

在设计领域中，用系统性思维结合设计思维的思考模式属于设计思维模式的更新与扩展，是属于在探索设计“本质”的基础上用理性的分析、感性的感知去接纳更深一层的思维结晶。因此，系统设计思维是超复杂性的，是随着设计思维的转换随之到达更深一层级的思维模式。在交互设计

中，系统设计思维主要探讨设计师与用户的关系，包括交互手段、交流媒介、信息传递等 [5]，是设计师与用户的思维之间相互徘徊、相互博弈的过程。系统设计思维在交互设计中的流程体现见图一，设计师与用户总共分为三种关系：因果关系、归纳与推理的关系以及构建与演绎的关系；这三种关系是运用系统设计思维进行思考与推倒的过程，是在呈现模型最后生成出来前不断探讨的思维系统生态模式。

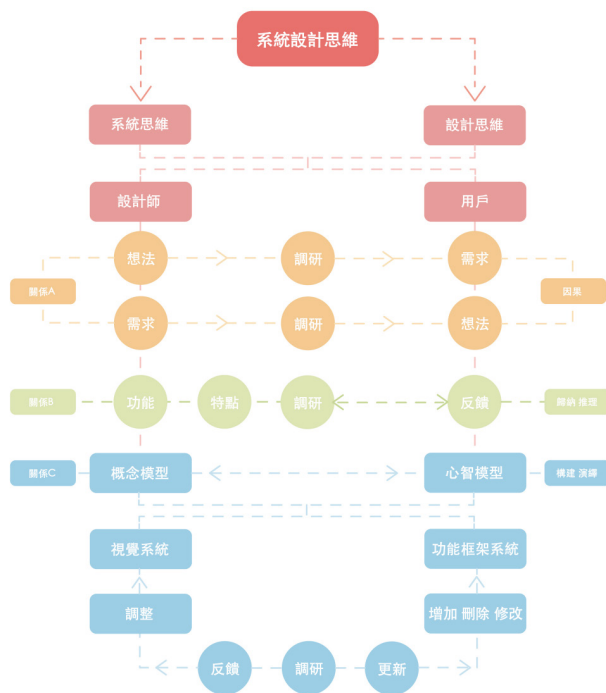


图 1 系统设计思维在交互设计中的流程体现

来源：本研究分析绘制

2.3 心智模型之定义与内涵

心智模型源于心智模式中的一种，与 1986 年诺曼（Norman）提出的心理模式中提出了三大类：心智模型、系统印象、设计模型这三种心智模式。1943 年心理学家肯尼斯·克雷克（Kenneth Craik）在《解释的本质》一书中首次提出心智模式这个概念：心智模式是人对外在的事物转化成内在的模拟，并通过符号象征来进行整理的同时来产生行动，或者发现整理的符号与外在世界有一致性的特点。约翰·莱尔德（Johnson-Laird）与 1983 年曾提出心智模式是代表事物的一种状态，是事物与事物之间直接表征或类比，这种状态的结构下是可以反应所有事物状态的。Vosniadou 和布鲁尔（Brewer）曾运用心智模式对 60 个 6 到 11 岁的小朋友进行儿童心理学成长实验，在 1992 年中表示出心智模式是受限於个人心理认知，是回答问题、解决问题、处理问题的某种状态下所产生出的一种结构模式。学者 K.J.Holyoak 和 P.Thagard 于 1995 年发表的「精神飞跃：创造性思维中的类比」（Mental Leaps: Analogy in Creative Thought.）中提到，

人们以自己“自由”形成的心智模式来对外在世界进行内在评判,并对事物或世界作出自我推理。学者吉尔伯特(Gilbert)和卢瑟福(Ratherford)与1998年表示,心智模式属于会在功能性上发展的系统,是可以让事物或者事件来进行描绘、解释与预测。Greca I y 与 Moreira M 在2000年联合发表了“International Journal of Mental models, conceptual models, and modelling”,他们表示心智模式是内在心里对外在世界事件的反应、了解、解释与预测。[6]在近78年的历史中,学者们对心智模式的探讨已经深入其中,人作为独立的个体,根据个人经历的不同感受世界的方式也不同,得到的认知也不尽相同,在对世界不同的符号有一定的内在感受的情况下感知“外来”事物,再运用外来符号认知世界,使个体与世界事物产生千丝万缕的连结,其心智模型也悄然息地建立起来了。

在心智模型中,其概念与心智模式相似,心智模型在被包涵的基础上有着更细的分类。在对于个体心智模型来说,是零散且不完整的,在个体认知差异上使得心智模型具有不稳定性;在一段时间过后个体对事物中的符号感到生疏时,其心智模型愈加模糊与混乱,是容易引起混淆的,是不稳定且不科学的。[7]心智模型是许多设计构建时探索的第一步,对于获取有效的心智模型时是直接导致有效结论的输出。因此,在对于心智模型建立的时候,对于建立者是有有机能性要求的,心智模型在建立者中作为主要角色的存在,对建立者有预测、推理和探讨的作用。[8]心智模型的建立在服务设计领域中占着重要位置,在交互设计领域中其用户的心智模型直接在用户的心中扮演者重要位置,在设计师探索用户的心智模型中,准确评估、挖掘、推倒、演练是创造交互设计产品时至关重要的。

3 获取用户之心智模型理论分析

3.1 系统设计思维的建立

要解决心智模型与概念模型和呈现模型不对等之问题,从根本出发即为系统设计思维的出发。设计师与用户之间就是相互了解、相互博弈的过程,在建立交互设计产品时,设计师与用户有两种关系的转换:设计师拥有想法再进行需求发掘以及设计师发现需求再进行想法构建。对于需求与创意思想的关系问题即为系统设计思维中的因果关系,此关系也是心智模型开始孕育的首要前提。在探究完因果之后进入到归纳与推理的关系;此关系主要是设计师开始对概念模型进行初步描绘,并且逐渐发现、挖掘、反哺用户的心智模型,是应用程序中主要功能、特色功能、辅助功能的确定,是设计师不断与用户进行反馈的过程。在最后的呈现模型出来之前,设计师通过前期与用户的调研与反馈基本获得并确定用户的心智模型,根据调研及反馈的结果从用户心智模型中确定概念模型,此过程即为构建与演绎的关系。在此过程中,

除了确定功能系统框架之外对于视觉要素等都有明确的规划。在建立概念模型之过程中,也需要设计师对用户进行不停的调研,持续根据需求挖掘用户心智模型之改变,达到概念模型与心智模型相符合,最后的呈现模型孕育而生。

系统设计思维之建立前提是熟悉系统设计思维的思考及操作流程,在整个呈现模型构建之时候,都是设计师与用户不断相互调研、反馈、推理的过程。

3.2 始终以用户为核心的思想

在进行系统设计思维的建立中,身为设计师所要拥有的是“始终以用户为核心”的思想。原本设计师至上的造型与功能之权威者随着思想的开放、服务业的发达,转变为一切以用户为核心。在此思想构建时,摒弃从本我出发,要从用户需求出发,通过观察、调研、访谈等方式逐层抓取用户心智,以发掘用户需求为出发点。因此,在结合服务设计理念与体验设计五原则之基础上,始终以用户为核心的思想,帮助用户发现需求,为用户提供思维导向。

4 结语

交互充斥着生活中各个方向,但背后都是由用系统设计思维与用户心智模型等等进行伦理支撑,本文对设计思维、系统设计思维以及心智模型进行溯源,并对获取用户心智进行浅析。探讨交互设计师构建交互产品时可使用的系统化思维,也为日后研究以用户体验为中心的设计思维模式进行铺垫,也为研究系统设计思维下心智模型对交互设计的影响打下基础。

参考文献

- [1] 杨泽之.台湾文博会与文化创意产业发展研究:设计思维的反思[D].台湾:元智大学:2021:55.
- [2] IDEO. Design Thinking for Educators [M]. IDEO.com :2020.
- [3] 马利霞. 恩格斯「自然辩证法」的系统思维探析及当代价值[J]. 系统科学学报, 2021, 30(1), 52.
- [4] 朱亦荧. 以系统思维检视与改善营运连续性管理系统——以制造业为例[D]. 台湾:国立中央大学:2011.
- [5] 马文娟. 基于系统设计思维理念下的交互产品设计研究[J]. 包装工程, 2020, 41(16), 106.
- [6] 潘玉玲. 结合质化与量化方法探索女性上班族对裤袜产品的心智模式[D]. 台湾:世新大学:2006.
- [7] NORMAN D A. 设计心理学 [M]. 梅琼, 译, 北京: 中信出版社, 2003.
- [8] 张慧真. 探讨心智模型导向问题解决教学模式对国小学生问题解决能力之影响[D]. 台湾:国立交通大学教育研究所: 2012.
- [9] B. Joseph Pine II & James H. Gilmore. Welcome to the experience economy[J]. Harvard Business Review, 1998 76(4), 97-105.
- [10] Jennifer Preece Yvonne Rogers & Helen Sharp. 互动设计跨越人-电脑互动 [M]. 台北县土城市: 全华图书, 2009.