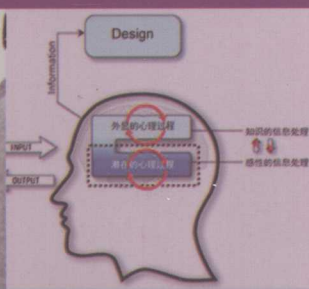
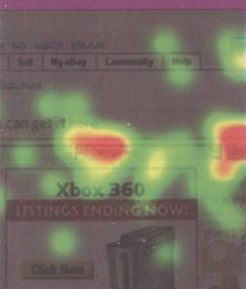


21 世纪现代工业设计系列教材

设计认知

——设计心理与用户研究



吴晓莉 周 丰 等编著

DESIGN COGNITION
Design Psychology and User Research



东南大学出版社
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS

014901025

TB47-05

17

21 世纪现代工业设计系列教材

设计认知

——设计心理与用户研究

吴晓莉 周 丰 陈艳利 郜红合 编著



东南大学出版社

• 南 京 •



北航

C1687830

TB47-05

17

220100410

图书在版编目(CIP)数据

设计认知:设计心理与用户研究/吴晓莉等编著.

—南京:东南大学出版社,2013.9

21 世纪现代工业设计系列教材

ISBN 978-7-5641-4472-2

I. ①设… II. ①吴… III. ①工业设计-应用心理学-高等学校-教材 IV. ①TB47-05

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 198425 号

设计认知——设计心理与用户研究

出版发行 东南大学出版社

出版人 江建中

社址 南京市四牌楼 2 号

邮编 210096

经 销 *江苏省新华书店

印 刷 丹阳兴华印刷厂

开 本 787 mm×1092 mm 1/16

印 张 11.25

字 数 288 千字

版 次 2013 年 9 月第 1 版

印 次 2013 年 9 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5641-4472-2

印 数 1—2500

定 价 26.00 元

(本社图书若有印装质量问题,请直接与营销部联系。电话:025-83791830)

前言

21 世纪工学设计朝着协同设计、可持续设计、服务型设计、情感设计等的发展趋势下,如何将课堂上所传授的设计心理学内容与 21 世纪工学设计的发展趋势相结合,打造成为具有强烈的设计专业学科特色的课程,是教授这门课程的教师最直接感受到的问题。今天,国际上对设计心理的理论研究趋于细分化,并针对社会发展中产生的具体情况、问题展开解决的同时,我们对设计的认识,已经不能局限于过去的外观造型、色彩设计等表层的心理因素与设计的关系,需要深刻地解释人的因素,如:人类的知觉、感觉、感性及眼球运动生理等人类本身所具备的各项特质与设计之间的基本关系;另一方面,设计心理学的内容必须融合相关学科领域的知识,如:专业心理学、人工智能、认知科学及脑科学等,以便从多学科的角度理解人类设计创新的本质及用户等问题。本书重点介绍国际上以认知为主线的设计与心理相关的知识,并介绍产品设计中的设计评价、问卷调查等一系列可操作的方法,这些知识的构成,既是由设计专业本身的特点所决定,也是未来的设计师所必备的设计素养。笔者以为,在今天产品不断推陈出新的时代,设计心理学应更多的体现为应用科学,科学地利用设计理论知识,检讨设计产品本身,以实际解决产品设计过程中将会遇到的一系列问题为导向。本书力求从宏观上把握好这些知识间的关系,形成各知识点相辅相成的、相互交融的知识网络,让学生循序渐进的理解和学习设计心理学理论。

本书从认知心理学角度,侧重探讨用户的认知过程,传授在设计中合理应用心理学知识,多以实际案例、实验方法阐述。本书主要包括设计系谱与研究方向、设计与认知、认知心理、设计的感性认知、设计认知研究方法、用户需求与设计调查法、用户出错与认知模型等内容。第 1 章主要介绍设计的研究方向、人的定义及人类的需求;第 2 章引入了设计认知,成为了设计过程的一种重要工具;第 3 章关于认知心理学的理论知识,介绍了感知觉、注意、记忆等方面的理论,并阐述了

在设计中如何应用等问题;第4章介绍了感性工学的知识脉络,何为人类的感性认知,并通过感性的计测解决在设计中对用户意象的评定;第5章介绍了设计认知的研究方法;第6章展开用户需求的研究,介绍如何对用户需求进行调查并分析;第7章从用户出错与认知模型的建立,阐述设计认知的研究内容;第8章应用案例介绍如何应用认知心理学理论,为实际应用提供了可参考的手法。

本书由吴晓莉、周丰、陈艳利、郜红合编著。第2、3、第6~8章主要由河海大学吴晓莉撰写,第1章和第4章由河海大学周丰撰写,陕西科技大学陈艳利和辽宁石油化工大学郜红合参与了第5章和第8章部分内容的撰写。同时,李晶、黄建伟提供了相关实验部分内容,案例由河海大学2004、2005、2007、2008级工业设计、数字媒体艺术专业的同学们,李静、李敏斯、邱婷婷、林笑兰、刘小梅、陈圣鹏、殷亚婷等提供。书中有部分理论、案例参考了国内外专家学者的著作,均已在书中注明,在此一并表示衷心感谢!

在此强调指出,本书受到教育人文社科项目《基于用户认知模型的设计方法研究 12YJC760092》的资助,河海大学“十二五”规划教材专项资金的资助,河海大学中央高校业务费《面向用户出错的视觉信息界面设计认知研究 2013B10214》和《构建和发展以知识科学为基础的感性工程学设计理论体系的研究 2012B5614》等项目的资助。本书的部分章节得到国内外设计界专家的指点和帮助,在此表示感谢。

由于编者学识水平和条件有限,加之时间仓促,书中难免有疏忽遗漏和不足之处,敬请读者不吝指正。

编者

2013年7月

目 录

1	设计系谱与研究方向	(1)
1.1	设计之系谱	(1)
1.2	设计的类型	(2)
1.3	人的定义	(3)
1.4	人类的需求	(4)
1.5	设计工学的发展方向	(5)
1.5.1	生产模式的转变	(5)
1.5.2	协同设计的时代	(6)
1.5.3	循环型,试行错误的设计	(6)
1.5.4	重视过程的工学设计	(7)
1.5.5	进入进化型模式时代	(7)
1.5.6	用心灵创新的时代	(7)
1.5.7	新产业与新市场的诞生	(8)
	本章知识归纳	(8)
	讨论题	(8)
2	设计与认知	(9)
2.1	设计与心理学	(9)
2.1.1	心理学	(9)
2.1.2	设计心理学	(10)
2.2	设计与认知科学	(11)
2.2.1	认知科学	(11)
2.2.2	认知科学的研究内容	(12)
2.3	设计认知	(13)
2.3.1	认知作为设计的工具	(13)
2.3.2	设计认知	(13)
	本章知识归纳	(14)
	讨论题	(14)
3	认知心理过程	(15)
3.1	感知	(15)
3.1.1	感觉	(15)
3.1.2	感知觉	(18)
3.2	知觉组织	(18)
3.2.1	知觉的特性	(18)

3.2.2	视觉组织规律	(20)
3.2.3	深度知觉	(22)
3.2.4	运动知觉	(22)
3.2.5	设计与知觉组织	(23)
3.3	错觉	(24)
3.3.1	视错觉	(24)
3.3.2	视错觉的种类	(25)
3.3.3	设计与错觉	(28)
3.4	注意	(30)
3.4.1	注意分散	(30)
3.4.2	注意加工	(31)
3.4.3	注意的设计问题	(32)
3.5	记忆	(32)
3.5.1	记忆的过程	(32)
3.5.2	记忆的多阶段	(33)
3.5.3	记忆容量	(35)
3.5.4	记忆的设计问题	(36)
3.6	情感与设计	(37)
3.6.1	情感与情绪	(37)
3.6.2	情感三层次说	(38)
3.6.3	情感设计	(40)
3.6.4	情感可以计算	(46)
	本章知识归纳	(46)
	讨论题	(46)
4	设计中的感性认知	(47)
4.1	人类的感性	(47)
4.2	感性的定义	(48)
4.3	感性工学的建立	(48)
4.4	感性工学的分类	(49)
4.5	感性的语义构造	(50)
4.6	感性工学的方法	(51)
4.7	人类感觉、感性的计测	(51)
	本章知识归纳	(60)
	讨论题	(60)
5	设计认知研究方法	(61)
5.1	实验法	(61)
5.1.1	实验心理学	(61)
5.1.2	如何进行实验设计	(61)
5.2	感性工学研究方法	(62)
5.2.1	SD法	(62)

5.2.2 产品意向采集	(62)
5.3 生理测评法	(65)
5.3.1 眼动跟踪技术	(65)
5.3.2 眼动与认知的联系	(66)
5.3.3 眼动追踪系统	(66)
5.3.4 眼动技术在设计中的应用	(68)
5.4 眼动跟踪实验	(69)
5.5 E-prime 实验法	(71)
5.5.1 E-prime 介绍	(72)
5.5.2 反应时实验	(72)
5.6 路径探索法	(74)
5.6.1 路径探索法	(74)
5.6.2 一个路径探索法实验	(74)
5.7 原案口语分析法	(78)
5.7.1 原案口语法	(78)
5.7.2 原案口语数据收集、编码及分析	(79)
5.7.3 原案口语法案例	(80)
5.8 卡片分拣法	(82)
本章知识归纳	(84)
讨论题	(84)
6 用户需求与设计调查法	(85)
6.1 用户需要	(85)
6.1.1 用户的分类	(85)
6.1.2 如何调查用户的需要	(87)
6.2 设计调查方法	(89)
6.3 设计调查的内容	(91)
6.4 如何进行访谈	(92)
6.4.1 确定访谈目的	(92)
6.4.2 如何进行访谈	(93)
6.4.3 访谈后的总结	(94)
6.5 如何设计问卷	(95)
6.5.1 问卷的常用格式	(95)
6.5.2 如何设计调查的问题	(95)
6.6 设计调查分析	(96)
6.6.1 调查分析报告	(96)
6.6.2 设计调查的信度与效度	(97)
6.7 数据分析方法	(99)
6.7.1 统计方法	(99)
6.7.2 数据分析	(100)
本章知识归纳	(100)
讨论题	(100)

7 用户出错与认知模型	(101)
7.1 用户出错	(101)
7.1.1 出错的原因	(101)
7.1.2 出错的类型	(101)
7.2 出错实验	(103)
7.2.1 Hassnert 和 Allwood 的出错实验	(103)
7.2.2 出错实验设计	(104)
7.2.3 实验数据分析	(106)
7.3 出错-认知模型	(109)
7.3.1 E-C 模式	(109)
7.3.2 E-C 模式下的认知模型	(110)
7.4 用户认知模型	(112)
本章知识归纳	(113)
讨论题	(113)
8 专案研究	(114)
8.1 产品设计调查案例	(114)
8.1.1 设计项目简介	(114)
8.1.2 用户定位	(114)
8.1.3 设计定位	(115)
8.1.4 MP3 播放器设计调查	(116)
8.1.5 调查报告	(120)
8.1.6 建立用户模型	(127)
8.1.7 解决方案	(128)
8.2 人机界面的设计问题	(130)
8.2.1 专题案例一	(130)
8.2.2 专题案例二	(135)
8.2.3 专题案例三	(139)
本章知识归纳	(147)
讨论题	(147)
附录	(148)
附录 1 用户访谈案例	(148)
附录 2 设计问卷案例	(158)
参考文献	(170)

1

设计系谱与研究方向

1.1 设计之系谱

对应汉语中“设计”的英文单词“Design”，其语意是指“设计(Plan)，立意，计划，设想，安排，伴随着意思决定和目标指向的活动(Archer,1965)”。设计(Design)一词还可以用“合理的问题解决过程(Cross,1989)”来解释。作为人工物的创造性活动，“设计是对物体解释并赋予某种语义的行为(Krippendorff,2000)”。在国际“Design”领域，把机械设计、工业产品设计、外观设计等设计类的活动，统称为“Engineering Design^①”(福田收一,2008)。

大约在 500 年前，达·芬奇(Leonardo da Vinci,1452—1519)建立了世界最初的设计学院(Design Academy)，标志着“设计”这一专业领域的正式形成(见图 1.1)。我国早在《尚书》中就提到对工艺(设计接近的概念)的认识，《墨子》中有春秋时公输班为楚造云梯的记载，《荀子》中记载了人造飞鸟飞三日三夜而不落的故事，从大量考古挖掘中，我们可以一窥中国古人的设计才能与智慧。



图 1.1 达·芬奇(Leonardo da Vinci,1452—1519)



图 1.2 包豪斯(bauhaus,1919/4/1—1933/7)

现代工学设计的形成是 18 世纪后半叶的产业革命之后的事情。当时，设计的方向由传统的手工艺，开始转向适应于以工学为基础的制作过程(Engineering Base Process)的发展。1919 年的包豪斯时代，各国开始了轰轰烈烈的设计运动(见图 1.2)。“美”、“富有”、“效率”的一体化成为工业化社会中的设计理念。在多元文化及环境问题日趋严重的今天，“以人为中心的设计”(HCD:Human Center Design)思潮成为设计界重视的焦点。

① 福田收一.デザイン工学.日本放送大学,2009

1.2 设计的类型

关于设计的分类,从学科上有机械设计、工业设计、建筑设计……跨越了文理的界限,科学与美学的范畴。本节对设计的类型按“时间指向”、“设计的认知”、“基本能力”,把设计分为“图案表现型”、“问题解决型”、“理想追求型”三种类型(见表 1.1),此分类也包含从设计的独创性和实用性的视点设计的理解^①。

表 1.1 设计的类型与认知能力的关系

CATEGORY	时间指向的方向	认知	基本的能力
A: 图案表现型	过去	记忆	表现力
B: 问题解决型	现在	现在的认识	分析力
C: 理想追求型	未来	感性	构成力

(1) 图案表现型:是指“形”与“色”的表现。如:图案的表现行为,我们脑海里浮出的心象,或由意义不明确的图形向明确的图形的变化过程的设计都属于图案表现型。根据心理学的观点,设计的创意之源“心象”的形成与脑海中的记忆有直接的关系。因此,图案表现型的时间指向即“过去”记忆的认知,其“表现力”为基本的驱动力。

(2) 问题解决型:是指自然灾害或事故状态的改善,或应顾客要求的设计问题的改善,如:由飞机的起落架事故而引发的机械部件的改善,及机械设计性能优化的工作多属于问题解决型。问题解决型的时间指向是“现在”,即当前问题的解决。因此,其驱动力是对现状问题的认识与把握。问题解决型体现为“独创性的问题解决方案”,并与现状问题的“分析能力”密切相关。

(3) 理想追求型:根据工学设计的观点,未来的人工物应当具备的理想的机能,理想的造型或理想的界面设计(Interface),并给用户留下理想的印象。设计者内在的与生俱来的感性要素是体现创造性的驱动力,理想的造型与设计者内在的“构成力”有密切相关(见图 1.3)。

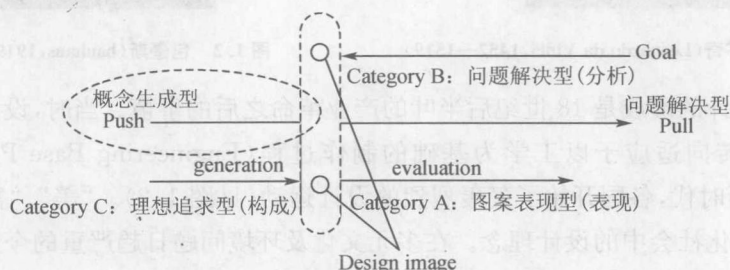


图 1.3 设计类型图示(田浦俊春,神户大学)

① 田浦俊春. 设计における概念生成と創造性. 日本デザイン学, 2010

1.3 人的定义

因为设计是人类的本质的行为,因此,要理解设计的行为,首先要思考“人”的问题。对人的定义如表 1.2 所示。

表 1.2 人的定义

命 名(中文)	命 名(英文)
会发明和使用工具的动物	Homo Faber
有闲人,会玩耍的动物	Homo Ludens
会说话的动物	Homo Loquens
会迁移的动物	Homo Mobens

过去,对“人”有各种各样的定义。其中最著名的是会发明和使用工具的动物[Homo Faber(技术人)],因为,制造行为必须符合哲学上的(作为的)含义。虽然,动物能够使用岩壁上剥落下的石块作为工具,但是,动物不具备经过思考设计而制作出工具的能力。人类制造出的工具并不是最终的目的。人类的制作工具的行为,其本身就是设计的行为(除此之外没有其他可指)。制造工具的本质是为某种目的而制作,在制造工具过程中,需要哪些材料和加工工艺等,都是需要一一考虑的。

荷兰的历史学者 Johan Huizinga 指出人类有好玩耍(游戏)的天性(即:有闲人, Homo Ludens)。研究表明,动物的行为都有明确的作用,没有丝毫浪费的行为。人类是时常做些看似无用行为的动物。人的诸多行为中有许多看似并非直接有用的行为。例如:为什么人类要挑战极地,要攀登珠穆朗玛峰?每当周围的状况发生巨大变化的时候,人类生活中许多看似无用的东西,往往是人类赖以维持下去的智慧,使人类得到新的发展的空间。人类的文化,与我们的生存没有直接的关系,是属于那些看似无用的东西。然而,丰富的文化内涵,是我们对应对各种状况的经验的源泉。因此,看似无用之行为,换个视角来看并非无用。人类的生活中很多看似无用的行为,是被认为确保人的顽健性(Robustness)而存在的。顽健性是指即使状况发生重大变化,也可以适应的含义。因为,人类好玩耍的天性包含了自我实现的需求。

关于人类的其他定义中,有人是能够说话的动物(Homo Loquens)的定义。人是需要交流传达的,一个人不可能作为单独的个体在世界上生存下去。动物因为有危险而相互间传递信号。我们的传达不仅仅是为了传达必要的信息。在人类的相互传达中,你好啊?你吃过了?等等,忽的一看,尽是些没用的信息。如果人类像动物那样只传达必要的信息的话,应该是极其简要的。其实,人类看似无用的传达的背后是精准的传达。人类的传达有明确的事物间的关系,并将“意思”传达出去。

关于人的定义,还有人是迁移的动物(Homo Mobens)。在漫长的历史上,人类一直是移动的。今天地球上遍布了人类的足迹,这是过去的历史进程中,人类不停地移动的结果。从全球来看,人类不太移动的时期是产业革命之后的事情。产业革命之后,人们开始集中在大都市

中生活。但是在遥远的过去,人类不停的迁移,在地球的各个角落里扩大着生活圈的范围。今天,许多人喜欢旅游,因为未知的世界让人们充满好奇。探求未知的世界,向未知世界挑战,是设计背后巨大的潜在的心理动机。

1.4 人类的需求

本节从人类的需求的视角就人类为什么需要设计,作深入介绍。

美国学者马斯诺(Abraham H. Maslow)提出人类需求的金字塔说(见图 1.4)。他认为人类的需求分为五个阶段,最底层是,人的生理上的需求,如肚子饿了,需要填饱肚子。第2层是“安心与安全”的需求,例如,我们希望生活在舒适的环境,住在安全的小区等,都与人的内心根本的需求相对应的。



图 1.4 马斯诺的人类需求金字塔

第三层是友爱与相互亲密关系的需求。因为,一个人是无法生存于世,需要亲朋好友的帮助,第三层说明了人类这种需求。第四层是希望被尊敬的需求,每个人内心都有希望被他人尊敬的需求,当受到奖励表扬会感到高兴。第五层是自我实现的需求,作为人,即使不被周围或社会所认可,也希望有朝一日能实现自我的价值。艺术活动就是这种需求的典型,许多艺术家生前没有得到社会的认可(如凡·高、塞尚等),但是他们能通过艺术活动来满足自我实现的需求。

从人类需求的金字塔与产业发展比较来看,对人来说,最根本的仍然是生理上的需求。俗话说:民以食为天,食物的满足乃是头等大事。为了满足这一需求,实现了农业、养殖、水产等第一产业,农具及各种工具的设计就应运而生。

在食物满足之后,人类需要抵御外敌,寻求安心、安全的生活场所。“家”就是满足人类这种需求的设计。随着人类的需求由第2层向第3层上升的时候,越来越需要现代工学设计的支援。

过去的远古人类是以洞穴为家的,如果想把家建在自己喜爱的地方,需要建设房屋,即

“家”的设计。“家的设计”带动了众多设计行业的共同发展。伴随着第二产业的发展,工学设计也发展起来。

第三层是朋友间亲密关系的需求。信息的传达或交流成为人与人之间强烈的需求。为此,电话、因特网的诞生,就是为了满足人的这一需求。使用移动电话,可以维持和发展朋友间的亲密关系。现在,年轻人高度的依赖移动通信,在频繁的电话的联系中形成自己的社交网络。

第四层是获得尊敬的需求。任何人都有自己的自尊心,作为人,谁都希望被他人尊重。“服务”就是尊重人的自尊心,或者满足客户的期望。设计必须体现出尊重每一个人的价值观。

品牌由被尊重的需求应运而生。知道或掌握品牌信息的人,通过品牌,可以评估其价值,可以得到应有的尊重。过去,品牌是指化妆品、时尚消费品所代表的范畴。21 世纪的设计战略中,工学设计如何对品牌现象及问题进行研究成为设计领域的重要课题。这是因为,过去的产品更换周期、使用寿命长,即使没有使用过该产品,从他人的使用状况,可以判断该产品的好坏,确定是否可以购买。今天产品的更新换代变短,作为引领潮流的产品,由观察到作出购买判断之前,产品已经推陈出新。因此,品牌起了该产品各方面判断基准的作用。

第五层是自我实现的需求。除了艺术领域,例如,挑战更好的体育成绩。人类面对各种挑战,就必须设计出新的工具,满足人类的这一需求。同时应该注意到,今天人们可以通过 Game 在虚拟现实空间挑战更高的级别,满足着自我实现的需求。

1.5 设计工学的发展方向

1.5.1 生产模式的转变

过去,人们在追求大规模生产的同时,生产方与用户事实上处于分离状态(见图 1.5)。Alvin Toffler 著的《The Third Wave》中预测将来的生产模式,产品的生产者(Producer)与产品的消费者——用户(Consumer)将实现一体化,即 Prosumer(Producer+Consumer) System 模式。可以看到,在今天急速的国际化进程中,制造业已由过去的“设计→生产→用户”的线型设计模式,逐渐向“生产方与用户一体化模式”转移。今后的设计不仅是设计师个人的工作,设计的过程中需要设计师与用户一同寻求问题的解决之道(见图 1.6)。

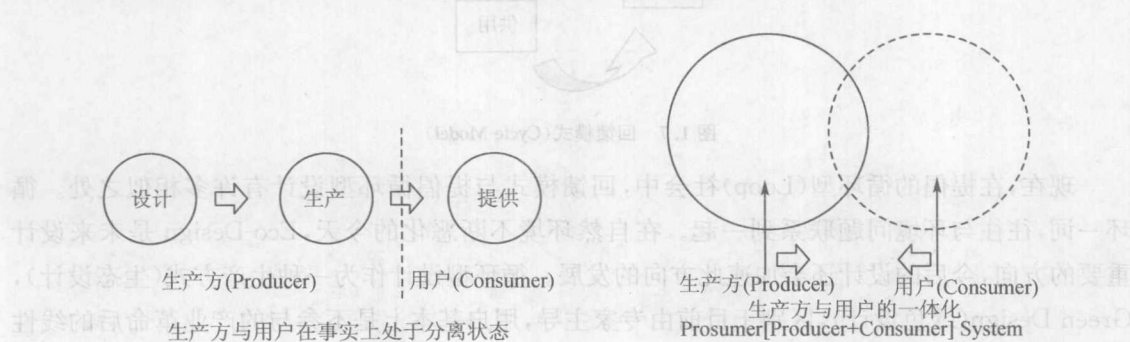


图 1.5 过去的生产模式

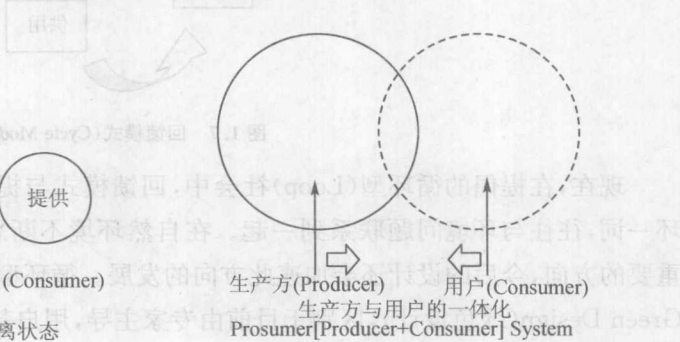


图 1.6 未来的生产模式

目前,生产方掌握生产信息的主要来源,以此向顾客提供产品,并获取利润。然而,互联网技术的发展,生存者与用户间关于产品信息的非对称性急速的改变,用户也同样可以掌握有关产品的丰富的信息资源,甚至超过生产者。因此,21 世纪的设计,必然地向“生产者与顾客一体化”的新价值创造的方向转变。

今天的设计,要让用户积极参与的姿态进行。由原先的提高效率改变为价值创造。生产方作为价值创造之立场没有改变,用户并非被动的选择产品,而是一同积极地参与到产品的创造中。美国密西根大学的 Venkat Ramaswamy 教授以 Alvin Toffler 的 Prosumer System 的信息非对称性,生产技术的发展为前提,展开对未来设计的预想,提倡生产者与用户协调的新价值的创造(Value-Co-creator)理念。Venkat Ramaswamy 的(Value-Co-creator)价值创造涵盖了用户自我实现的需求。

1.5.2 协同设计的时代

今后的设计,首先需要团队设计,需要不同领域专家的团队合作,才能将汇集的众多的智慧和经验凝结到产品上。这就是协同设计(Collaborative Design)的时代到了。协同设计通常采用群体工作方式,在计算机网络环境下,多个设计人员围绕一个共同项目,各自承担相应部分的设计任务,并行交互地进行设计工作,最终得到符合要求的设计方法。协同设计需要 Internet/Intranet 等网络技术,CAD 与多媒体技术,网络数据技术,异地协同工作技术,标准化技术的支撑。

1.5.3 循环型,试行错误的设计

大多情况下,设计目标的达成是基于过去失败经验的总结。为了满足用户对产品自我挑战的需求,未来的工学设计提倡不断地实行错误。可以用图 1.7 的回馈模式(Cycle Model)来说明未来工学设计的运作模式。

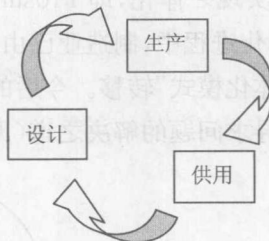


图 1.7 回馈模式(Cycle Model)

现在,在提倡的循环型(Loop)社会中,回馈模式与提倡循环型设计有许多相似之处。循环一词,往往与环境问题联系到一起。在自然环境不断恶化的今天,Eco-Design 是未来设计重要的方向,今后的设计还会加速此方向的发展。循环型设计作为一种生产方式(生态设计),Green Design(绿色设计),区别于目前由专家主导,用户基本上是不参与的产业革命后的线性生产模式。

1.5.4 重视过程的工学设计

对于过去的设计而言,最终的成品机能的达成是问题解决的关键。因此,过去的设计往往把设计的结果作为问题来抓,生产者与用户处于分离状况下,生产者只需向用户提供商品。今天的设计,由过去的只重视设计结果,开始转向重视设计的过程。

用户挑战自我实现的过程,即实现了过程(Process)的价值化。未来设计的产品,如果没有让用户感受到自我的实现,那将毫无意义。伴随着产业的发展,人类需要满足高层次的需求。即用户需要实现自我,挑战自我的需求。用户通过对产品参与,实现自我挑战,这对原来的制造系统提出了更高要求。例如:今天,3D 打印机的设计研发,符合未来的用户实现自我的需求,设计由过程产生出新价值凸显重要了。中国自古以来是重视过程的国家,如:品茶,书画,太极拳等,其价值都是在过程中体现出来的。

1.5.5 进入进化型模式时代

过去,由于市场状况的变化微小,生产制造的考虑是从战术上展开的,例如:如何扩大生产规模,降低生产成本,如何快速送到客户的手中等,产品设计也是与这种计划型的生产模式相匹配的。现在,市场状况发生了巨大改变,由调整生产战术的模式,开始转向战略目标是否妥当的调整。因此,在设计任务不断进展的同时,需要对将来的设计目标作不停的修正,甚至重构。未来产品的设计,由传统设计的迭代模式向进化型模式发生改变。

1.5.6 用心灵创新的时代

今天,我们周遭的工业产品几乎都是在 20 世纪中被发明出来。20 世纪的设计,是以满足人类物质上的需求为主要课题。进入 21 世纪,物质充足,人类需要追求丰富的精神生活,设计目标由单纯的造物向“心灵”的创新转移。

人的心灵与情感深深地关联,人们用心灵的感性来认知世界,可以说 21 世纪是心灵创新的时代。现在的工学设计重视再现性,是以命令来控制机器为中心的对应方式。未来的产品设计,追求产品本身有丰富的感受性,能推测用户之意图,不需要特别的指示就能向着希望的方向。

为此,五感,记忆等人类的认知与设计交叉技术开始得到重视和研发。产品设计需要理解人类的身体语言,触觉所包含的语义。产品的设计制作过程中,理解人类内隐的知识,经验的知识,比理解人类外显的知识,显得更为重要。今天,我们生活的周围的各个角落,都逐步配置了电脑芯片,例如:打印机、电冰箱、电饭煲等,人类开始进入了电脑遍在(Ubiquitous Computing)的时代。伴随着这些变化,人与外界,主体与客体相互作用的交互设计,需要充分考虑人类大脑的认知特点。

1.5.7 新产业与新市场的诞生

今后,为了创造出新的市场,需要建立在不同价值观念上的,能相互传达的社区的平台,这些平台的建立能创新出新的产业价值。价值观是不同的个体,经历了不同的人生状况,而形成的主观上的产物。探寻不同的个体的价值观是工学设计重要课题。

未来的工学设计,将超越目前单纯造物目的的设计方向,而是以创造出新市场为目的的设计,意味着传达与交流(Communication)将成为设计工学重要课题。此外,回忆的产业,故事产业,工学服务产业也将成为工学设计研究的焦点。21 世纪设计的作用,并不仅仅体现在产品制造上,在促进“价值观”共有的共同体上诞生出新的市场,也是未来设计的方向。

本章知识归纳:

设计 设计类型 工学设计 设计方向

讨论题:

- 1.1 关于设计的类型,除了本书提到的分类之外,调查是否还有其他的分类。
- 1.2 关于人的定义中,除了本书提到的定义之外,调查是否还有其他的定义。
- 1.3 整理出人类的需求与产业的发展的关系。