

摘 要

随着时代的发展，国家地区间在经济文化各个层面的交流日益深化。社会的高度商业化，也决定了行业企业间的跨界合作必将日渐频繁和普遍。在这样的背景下，产品特征关联设计作为一种日趋主流的设计现象和设计方法，进入人们的视线。另一方面，行业发展的快节奏和浮躁的氛围，加上相关的系统分析的缺乏，导致现阶段的设计中普遍存在对产品特征关联设计方法的误读和肤浅应用，设计效果也差强人意。本文旨在将产品特征关联设计独立出来做完整的课题研究，从现象到原理进行全面系统的分析，并试图构建科学合理的设计方法体系，用以指导具体的设计实践。

本文首先着眼于产品特征关联设计的表征层面，即现象。通过明晰产品特征关联设计的概念，结合认知心理学关于认知加工的层次划分理论，对产品特征关联设计现象作详细而有条理的分类和解读。

文章进而深度地分析产品特征关联设计的内在层面，即问题。首先发掘现有设计中存在的问题，接着研究认知心理学的相关理论，探讨理论在实际设计中的应用，并在此基础上构建系统的产品特征关联设计方法体系，最后通过设计案例的分析，探讨产品特征关联设计方法在实践中的具体应用。

关键词：特征关联；认知心理学；整合；过滤；编解码

Abstract

As time goes by, the communion among countries and areas has gradually gotten deeper. Highly commercialized society also decides the growing frequency of crossover among industries and enterprises. In this circumstance, cross-feature product design has confronted us as a mainstream design phenomenon and method. On the other hand, the fast-paced and blundering design industry, plus the lack of relevant systematical analysis, leads to the misunderstanding and superficial use of cross-feature product design method, with the results always being dissatisfying. This thesis aims at an integrated research of cross-feature product design, to analyze it from phenomenon to underlying principles, and then tries constructing a scientific and reasonable design method system, which can be used as a guide to actual design.

The thesis firstly focuses on the superficial level of cross-feature product design, which is the phenomenon. By clarifying the definition of cross-feature product design, combined with the level differentiating theory in cognitive psychology, the article particularly differentiates and analyses the cross-feature product design phenomenon.

Author then deeply researches the inner level of cross-feature product design, which is the principle. The thesis finds out the problems lying in today's design. Then studies relevant theories in cognitive psychology, discusses the application of theory to practice. On basis of theory, it constructs a systematical cross-feature product design method system. Finally, by design case analysis, it discusses the application of cross-feature product design method to actual design.

Key words: Cross-feature; Cognitive Psychology; Integrity; Filtration; Encoding/Decoding

湖南大学

学位原创性声明

本人郑重声明：所呈交的论文是本人在导师的指导下独立进行研究所取得的成果。除了文中特别加以标注引用的内容外，本论文不包含任何其他个人或集体已经发表或撰写的成果作品。对本文的研究做出重要贡献的个人和集体，均已在文中以明确方式标明。本人完全意识到本声明的法律后果由本人承担。

作者签名：李汇滨

日期：2008年5月20日

学位论文版权使用授权书

本学位论文作者完全了解学校有关保留、使用学位论文的规定，同意学校保留并向国家有关部门或机构送交论文的复印件和电子版，允许论文被查阅和借阅。本人授权湖南大学可以将本学位论文的全部或部分内容编入有关数据库进行检索，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存和汇编本学位论文。

本学位论文属于

1. 保密□，在___年解密后适用本授权书。

2. 不保密☒.

(请在以上相应方框内打“√”)

作者签名：李汇滨

日期：2008年5月20日

导师签名：

张明华

日期：08年5月20日

第 1 章 绪 论

1.1 课题的研究背景

1.1.1 课题研究的时代背景

随着全球化经济的发展，市场化程度的与日俱增，以及商业化的全面渗透，社会生活的方方面面都呈现出一种融合的态势。地域隔阂在逐渐消弭，文化间的碰撞交流甚于过往，政治经济的区域乃至全球合作也成为时代的主旋律。在信息时代多元化背景的影响下，设计不再有统一的标准和固定的原则，而是朝着开放、各种原则并存且多门学科交叉融合的方向发展^[1]。而产业间也相应地呈现出合作共赢的发展趋势，“跨界合作”作为一个新兴名词应运而生。

跨界合作，英文原词是 **crossover**，指的是两个不同领域的合作。跨界合作对于一个品牌最大的益处，在于让原本毫不相干甚至矛盾、对立的元素，相互渗透相互融会，从而产生新的亮点，发现并填补新的产品机会缺口，以获取更多的商业利益^[2]。

跨界合作之所以成为主流的社会现象，一个浅层而直接的原因是，产业间通过跨界合作，能够制造更多的噱头，从而提高产品的生存能力。但更深层的意义在于，跨界合作可以把原本的竞争对手转化为合作伙伴，用最简单而低成本的方式共享对方的技术、市场乃至品牌知名度。对于一个品牌来说，知名度和忠实用户数量是生存的基础，而这两个属性都是经过时间的沉淀以及曾经的巨额投入、赌博性质的抉择换取的，无法通过简单的金钱堆砌而达成。现在商家经常提出整合(Curriculum Integration)的理念，即按照统一标准，实施数据集中，在此基础上，进一步使有交叉的工作流彼此衔接，通过一体化的举措而实现信息系统资源共享和协同工作。其精髓就是将分散的要素组合在一起，最后形成一个有效率的整体。以整合的观点来看，跨界合作虽然要求部分非专利内容信息、品牌特点及用户群的共享，但换取的是更大的利益、更多的用户、更广的市场，以及可能就此发掘的新契机。

商业界观察人士指出：如今的跨界合作在程度上已远远超出了终端和渠道层面的合作，它更多的表现是一种战略或扩大市场边界的联合。这种合作的开始往往意味着一种新的营销策略和商业模式上的创新，通过这种创新给消费者带来一种新的消费体验。而合作的双方在这个过程中实现双赢。

产业的跨界合作，衍生出的是产品特征关联设计，不同产品在特征上的关联

整合,业已成为主流的社会现象和设计趋势。跨界合作是产品特征关联的本原,产品的特征关联是跨界合作的外在表现形式和成果。结合时代背景研究产品特征关联设计,而不是剥离产品特征关联设计的社会属性,仅仅将其作为一个纯粹技术的概念进行分析,这是保证研究的科学性和辩证性的前提。

1.1.2 课题研究的文化背景

现代社会,人们处于快捷的社会生活节奏中,也面临很大的社会压力。传统的工作与休闲时间、公共与私人场合的界线在逐渐消弭。社会生活呈现出一种多元化的态势。多元化,原指“任何在某种程度上相似但有所不同的人员的组合”。这种多元化趋势表现为,人们在职场上要表现出专业自信、大方得体和简洁高效;而在生活中,又希望休闲随意、活泼动感。人们需要随着不同的场合扮演适当的角色,配合不同的情境做不同的装扮,而且这种角色和情境的转换频率越来越快。多元化的生活,要求人们日常使用的产品多功能化和用途多样化。“组合”代表了e时代技术和产品发展的新态势。科学技术的发展和学科之间的相互交叉融合,推动了组合技术和组合产品新的发展^[3]。

另一方面,多功能化,又要避免产品的功能过剩倾向。整合式产品体系结构可以定义为整合了多种功能组件的一个整体产品物理结构。这种定义同时也表明,这一类型的产品个体往往能够执行多种功能。没有必要建立各子功能与产品部件之间的一一对应关系,各部件间是功能共通状态。也就是说,产品的某两个元件在它们的界面上存在相互间的作用和交融。而这些界面之间也存在复杂的交互关系,使得各个界面的界限因此变得模糊起来^[4]。事实上,现在的产品设计愈发趋向轻薄短小的方向发展,强调产品的精致细密和造型语言的简洁紧凑。这种集约化的设计遵循被总结为最小化的设计原则。最小化设计,是以发达的专业技术为支持的。计算机界的硬件发展一直遵循着摩尔定律,产品设计的相关硬件技术也在以日新月异的速度发展,这就为设计的精致紧凑提供了技术支持,使许多原本仅仅作构想的概念得以实现。近几年出现了许多“极限设计”的案例,例如索尼公司于2003年策划的VAIO 505 EXTREME项目,在保留操作感觉的前提下,尽量精简结构部件,采用轻质的碳纤维材料,最终研发出仅重835克的VAIO X505笔记本电脑^[5]。这些试验性质的设计,以高技术支持为背景,挑战产品设计在量性尺度上的极限,检验服务于设计的硬件技术的成熟程度,为未来设计趋势的发展提供了参考。

因此,多功能化和最小化两个原则的冲突,成为产品设计中一个有趣的现象,也是亟趋解决的重要课题。日本设计在这方面的表现尤为突出。形式的最小化和功能的最大化双双成对出现是日本产品多年来发展的特性所在,同时这也是日本设计的特点20世纪60年代的日本“优秀设计大奖”中,形式最小化和功能最大

化原则还是评判优秀设计师的标准之一。参赛者需要用尽可能小的尺寸展示最优越的性能。即使在今天,仍然有很多日本产品总是在华丽灿烂的宝石级的方寸之地极尽设计之巧思,展示高超水准的设计之美^[6]。不独在日本,随着现在的消费产品越来越趋向成为多平台交叉融合的物质载体,世界各地的产品设计同样在向着造型紧凑功能多样的方向发展。这种趋势表现出超越地域的国际化特征。

在设计中原则冲突的解决,很重要的一个方面,就是注重不同产品不同平台在特征上的关联和整合,以及将关联整合外化成产品的造型语言。如何在做到产品整体造型尽量简洁的同时,周密考虑细节特征在人机交互中的可识别性,以及在视觉形象上的可认知度,是本文对产品特征关联设计的研究中,着重要探讨的问题。

1.2 课题研究相关文献综述

目前的国内外文献中,主要将产品特征关联设计作为一种现象提出并进行阐述,抑或以案例分析的形式零星出现,尚无成体系的著述研究。因此关于现象分析的文献在此不做赘述。现主要将课题研究的相关方法论体系总结如下。

1.2.1 感性的方法论综述

感性,源于日本词汇 Kansei,最初是作为一个哲学术语发展起来的。感性可谓由心而发,是感觉,情绪,渴望,是人在内心对事物的一种判断^[7]。感性的产品特征关联设计方法理论,在国内外许多设计著作中都有提及。例如《机械创新设计》一书,在创新技法一节提出的类比法和移植法,就可视作特征关联设计的原理方法。类比法指将所研究和思考的事物与人们熟悉的、并与之有共同点的某一事物进行对照和比较,从比较中找到它们的相似点或不同点,并进行逻辑推理,在同中求异或异中求同中实现创新。移植法是指借用某一领域的成果,引用、渗透到其他领域,用以变革和创新^[8]。书中还详细阐述了这两种方法在设计中的具体应用。而在 IDEO 总经理 Tom Kelly 所著的《IDEA 物语——全球领导设计公司 IDEO 的秘笈》中,专列“期待意外的惊喜”一章,以案例为主要说明手段,提出“斜视”和“异花授粉”理论,以及“得学习不要划地自限”、“不单只是跨越某一特别领域”的传统思考模式,并提出了如何锻炼异花授粉能力的七项建议。这代表了一类以项目实践为基础的感性设计方法理论。

1.2.2 理性的方法论综述

产品特征关联设计可借鉴使用的理性方法学理论体系很多,多见诸于工业设计以外的其它领域,这正符合了产品设计跨领域的边缘学科性质。现将相关理论

主要总结如下。一、产品基因工程相关理论。产品基因工程目前主要应用于机械创新设计领域，其中很重要的一个部分称为基因重组理论，即根据需求获取现有产品基因中的目的基因，通过相关操作重新组合成新的产品基因。产品基因的重组是利用已有产品基因进行创新的过程，是产品基因工程的目的之所在。其中又包括产品基因分离、替换、组合和变异等技术，该理论还提出基因的迭合、分解、合成、破分和变异操作，以及对产品基因的联想、归纳、传导和量化等。二、模式识别理论。模式识别理论是指对表征事物或现象的各种形式的信息进行处理和分析，以对事物或现象进行描述、辨认、分类和解释的过程。它是信息科学和人工智能的重要组成部分。该理论体系详细阐述了造型特征及法则的提取和应用，定量和函数化是它的主要特征。三、特征识别与转换理论。特征转换是从已经存在的一个应用域特征模型推导出另一个应用域特征模型的过程。与特征识别相比，特征转换的一个优势是可使用存储在特征模型中的非几何信息来推导新特征模型。特征信息提取的前提是要求所有被提取信息的特征必须是有效的。此理论中的特征，特指机械制造加工中的参数化约束，非平常所说的特征。但该方法体系还是可以为产品设计所借鉴。四、认知心理学。以唐纳德.A.诺曼《设计心理学》为代表的大量心理学、认知心理学著作中，分析了人们的知觉模式、认知模式、记忆模式及行为模式等，探讨了如何以科学的方法设计出认知度高、易操作的产品。这些方法也给了产品特征关联设计许多启示。

1.3 课题研究的意义与目的

自工艺美术运动后工业设计存在和发展的六十多年间，产品特征关联设计作为一种设计现象，一直存在和与时俱进地发展着。随着信息时代的来临，产业间的合作日渐密切，人们的生活节奏和角色转换频率加快，新的社会趋势为产品设计提出了新的要求和原则，而高新技术的飞速发展又为新的设计原则得以在实际设计中付诸实现提供了坚实的硬件支持。产品特征关联设计在这样的背景下，逐渐成为主流的设计现象和设计趋势。相关的设计方法也因为入潮和行之有效，为许多企业、设计公司和设计师所使用。

但另一方面，由于产品特征关联设计是近几年新近出现的设计趋势，设计界和学术界对相关设计方法的理解和分析研究尚不深入，还处于初级起步阶段。加上由于商业化潮流的大行其道，企业经营的首要目的往往在于利益最大化。功利主义和急功近利的思想导致了许多企业，尤其是中小型企业的经营和设计管理上的短视行为。产品特征的关联，被机械地形而下地理解为产品特征的罗列堆砌和取代，产品特征关联设计在很多情况下被商家作为制造噱头的一种手段，设计出来的产品对于用户缺乏特征识别性，往往成为抵低档、拙劣的代名词，徒有新奇

感，却缺乏成为经典设计的高档隽永气质。这种情况成为许多公司可持续经营的制肘，成为产业发展的阻碍。

因此，设计界和学术界有必要就产品特征关联设计这一课题从理论和方法论层次进行理性深入的研究，分析现象及成因，进而构建方法体系，为今后设计工作的开展提供科学的理论指导。

然而，可以看到，目前国内外针对此课题尚无系统全面的分析研究。产品特征关联设计多是作为设计行业发展中的一种现象而提出，抑或辅以设计案例说明。分析或浅或深，但都失于片面，涉及的知识领域也有限，往往是就设计谈设计。另一方面，在机械制造和计算机技术等学科领域中，关于特征、基因的许多理论模型和方法体系，对于产品设计具有很强的指导意义，但还缺乏相关的移植应用。加上对产品特征关联设计的解读，多流于肤浅和表面，没有基于用户，没有了解和研究用户的认知习惯和认知规律，使研究结论背离了本原。

综上所述，本研究课题具备鲜明的时代特征和积极的现实意义。

本课题研究，拟对产品特征关联设计的现象进行分析和分类，研究现象产生的原因；接下来分析认知心理学的相关理论，从认知心理学角度解析人们的认知规律；进而建立认知模型与产品特征关联设计方法体系间的映射，阐释在设计中需要注意的问题。最后从实题案例入手，分析相关设计方法在实际设计活动中的应用，旨在为相关的系统研究，出抛砖引玉的微薄之力。

1.4 课题研究内容与组织框架

本文通过对时代背景和文化背景的分析引入主题，解析产品特征关联设计产生、存在和得以发展的原因，研究产品特征关联设计在行业中应用和发展的现状，并从中发掘总结这一领域的研究和实践中依然存在的问题，进而引出课题研究的现实意义，为文章主体的针对性研究探讨作好前奏铺垫。

在论文主体部分中，首先对产品特征关联设计的概念进行界定，理清研究范围和界限；接着阐述分析行业中存在的相关设计现象和设计案例，并以设计心理学的视角对现象进行分类和解读，阐明认知心理学对产品特征关联设计的重要理论支撑和指导作用；然后针对课题，分析认知心理学中关于认知加工、过滤和编解码的理论和机制，从用户的角度研究人群的认知习惯，梳理出设计实践中相应需要考虑的方面和细节；在认知研究的基础上，建立心理认知模式与设计流程的映射，构建出基于用户认知的产品特征关联设计方法体系；最后，通过分析数字无绳电话设计等实际案例，将抽象的理论体系形象化和实践化，探讨产品特征关联设计方法在设计中的实践性应用。

本课题的研究主要通过概念阐释、文献研究探讨、用户研究，结合作者在实

践中经历的设计案例分析来展开。

本文研究的基本框架如下：

第一章探讨产品特征关联设计的时代背景和文化背景，分析目前国内外对该课题的研究现状，通过发掘其中存在的问题与不足，引出课题研究的意义和目的。

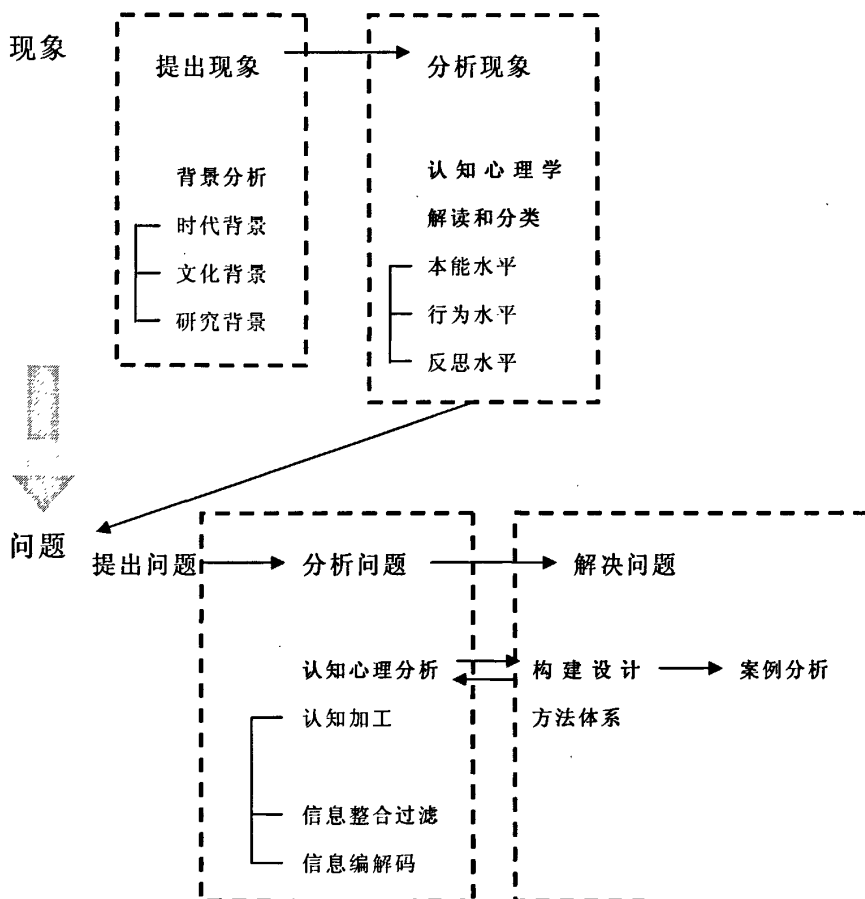
第二章对产品特征关联设计的概念进行界定，提出基于认知心理学原理的设计现象分类原则，并以此原则对相关设计现象和案例进行分类和解读。

第三章透过现象分析深层的认知心理学原理，研究人们的认知加工模式，并结合产品特征关联设计的具体特点，探讨认知中的信息整合过滤和编解码机制。

第四章在第三章理论研究的基础之上，遵循认知的规律和模式原理，构建系统的产品特征关联设计方法体系，并总结出各环节需要注意的问题。

第五章通过分析数字无绳电话设计等具体案例，探讨产品特征关联设计方法体系在设计实践中的应用，以理论指导实践，反过来以实践完善理论。

本文的组织框架可简明阐述如下：



第2章 产品特征关联设计内容研究与现象分析

2.1 产品特征关联设计概念界定

特征,《辞海》中的注解是“一事物区别于他事物的特别显著的征象、标志”。关联,即“相互贯连”。产品特征关联设计,指的是将不同类型产品的特征相互贯连起来,整合到一类产品中的设计。

产品设计是创造性的活动。而创造性思维,是反映事物本质和内在、外在有机联系,具有新颖的广义模式的一种可以物化的思维活动,是指有创见的思维过程。创造性思维不是单一的思维形式,而是以各种智力与非智力因素为基础,在创造活动中表现出来的具有独创的、产生新成果的高级、复杂的思维活动,是整个创造活动的实质和核心。创造性思维的实质,表现为“选择”、“突破”、“重新建构”这三者的关系与统一。选择、突破是重新建构的基础;而创造性思维最关键之点是善于“重新建构”,有效而及时地抓住新的本质,筑起新的思维支架^[9]。

基于这套创新思维的逻辑体系,则从广义上说,产品设计都是基于特征与特征关联的。

比如说仿生学,就是人类师法自然,将自然界中各种生物和物质的各方面特征整合到产品中的典型代表。形态仿生设计学研究的是生物体和和自然界物质存在的外部形态及其象征寓意,以及如何通过相应的艺术处理手法将之应用于设计之中;功能仿生设计学主要研究生物体和自然界物质存在的功能原理,并用这些原理去改进现有的或建造新的技术系统,以促进产品的更新换代或新产品的开发;视觉仿生设计学研究生物体的视觉器官对图象的识别、对视觉信号的分析与处理,以及相应的视觉流程;它广泛应用于产品设计、视觉传达设计和环境设计之中;而结构仿生设计学主要研究生物体和自然界物质存在的内部结构原理在设计中的应用问题,适用与产品设计和建筑设计。设计仿生学作为一种人类进行设计创作活动与自然界的契合点,它既可使人类的生存环境与自然达到高度统一,又能够为人们的日常工作与生活带来便利和美感。随着现代科学技术的迅猛发展,现代人对大自然中许多生物的认识也逐步地由整体到局部、由表象深入细胞、由宏观到微观;人类对自然界生物形态与结构的研究与认识已有了空前的提高,随着一些相关边缘学科的相互渗透,又紧密关联,再将这些边缘学科综合开发利用,使得设计师的设计视野、思维能力、想象力和创造力有了广阔的发展空间^[10]。

又比如说产品语义学(Product Semantics)。产品语义学乃是研究人造物的形态在使用情境中的象征特性,以及如何应用在工业设计上的学问。它突破了传统

设计理论将人的因素都归入人机工程学的简单作法，扩充了人机工程学的范畴；突破了传统人机工程学仅对人物理及生理机能的考虑，将设计因素深入至人的心理、精神因素。随着社会发展与进步、物质的极大丰富、消费层次进一步细化，人们对产品的精神功能需求不断提高，产品造型除表达其功能性目的以外，还要透过其语义特征来传达产品的文化内涵，体现特定社会的时代感和价值取向。在应用语义的产品设计中，同样存在特征的关联，只不过关联的特征更多的是抽象和表征层面的。

需要理清的是，本文研究的重点，限制在不同类型的工业/消费产品在特征上的关联。这种关联的难点在于：一、建立关联的主体同属产品范畴，之间缺乏排他性；二、产品特征间兼具相似性和冲突性。因此，设计中如果处理失当的话，很容易造成特征主体间的主从关系混淆，特征元素具备多义性或之间相互冲突，从而导致最终的产品缺乏辨识度，对用户的认知和操作造成障碍。

2.2 产品特征关联设计现象分析

2.2.1 产品特征关联设计现象的分类原则

著名认知心理学家、美国西北大学计算机科学、心理学和认知科学的教授唐纳德·A·诺曼将人类对外界事物的加工分为三种水平：本能的、行为的和反思的。自动的预先设置层，称本能水平（visceral level）；包含支配日常行为脑活动的部分，称行为水平（behavioral level）；脑思考的部分，称反思水平（reflective level）。每一水平都在人类的整体技能中发挥不同的作用（图 2.1）^[11]。

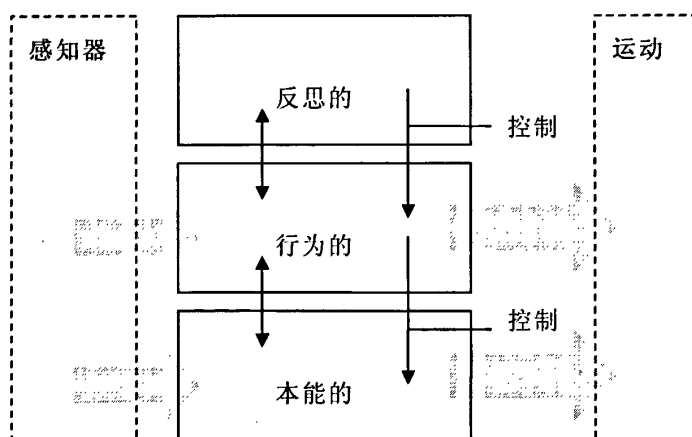


图 2.1 认知加工的三种水平

（图片来源：《情感化设计》^[11]）

如图,本能水平可迅速地对好或坏、安全或危险做出判断,并向肌肉(运动系统)发出适当的信号,警告脑的其它部分。这是情感加工的起点,由生物因素决定,可通过控制上一级信号来加强或抑制它们。行为水平的活动可由反思水平来增强或抑制,反过来,它还可以增强或抑制本能水平。最高水平是反省的反思水平,它与感觉输入和行为控制没有直接的通路,只是监视、反省并设法使行为水平具有某种偏向。

现举例说明三种加工水平在日常活动中的例子。坐过山车是原始的对坠落、高速度和高度的本能反应;弹钢琴是一种熟练完成任务所产生的感受,来自行为水平;而阅读的快乐来自文学艺术作品提供的快乐,来自反思水平,需要进行研究和解释。

诺曼将设计对应地分为三种水平——本能的、行为的和反思的。

本能水平的设计与产品的最初效果有关,涉及产品的外形、质地和手感。本能水平的有效设计,外形和形态是重要的,物理手感和材料质地是重要的,重量也是重要的。本能水平的设计讲的就是即刻的情感效果。

行为水平的设计与产品的效用,以及使用产品的感受有关。在这里外形事实上并不重要,设计原理也不重要,重要的是性能。行为水平的设计的难点在于,人们的需要并不像被认为的那样明显。要发现还没有人知道的需要,这是产品的突破点。

而反思水平的设计是关于长期关系的,与拥有、展示和使用产品时引起的满足感有关。它注重的是信息、文化以及产品或者产品效用的意义。产品可以不止是它们所实现的功能的总和。他们真正的价值是可以满足人们的情感需要,而最重要的一个需要就是建立其自我形象和其在社会中的地位的需要。

设计的这三种水平可以对应于如下的产品特点:

本能水平的设计 > 外形

行为水平的设计 > 使用的乐趣和效率

反思水平的设计 > 自我形象、个人满意、记忆

产品特征关联设计同样可以依据这个原则分成三种水平。下文将详细阐述。

2.2.2 产品特征关联设计现象分类解析

2.2.2.1 本能水平的产品特征关联设计

如前文所述,本能水平的产品特征关联设计,其基本原理来自人类本能,在人们之间和文化之间都是一致的。在本能水平上,物理特征——视觉、触觉和听觉——处于支配地位。本能水平的产品特征关联设计,以直观的造型质感,直接作用于人们的感官,讲究即刻的情感效果。其目的在于带给消费者美好的感受,

引发他们在情感上的共鸣，进而演化为对产品的共同感。

本能水平的产品特征关联设计原则，在人类群体和文化的宏观层面具备一致性；但另一方面，在微观方面，存在着很大的个体差异。这种水平的设计的缺陷在于，由于展现的美感是外在和表层的，因此不同的人对同一设计会产生不同程度的情感反应，产生的回馈和评价也会褒贬不一。

本能水平的产品特征关联设计分为两种情况。

第一种是企业基于科学的设计管理模式，建立企业的 PI 体系（Product Identity），即产品识别，并将品牌语言转换为造型语言的产物。理清产品线，将造型中有继承性的、有典型意义的系列进行分析，提炼出元素级别的共性。将具有共性的元素级的特征进行总结，得到构成元素库^[12]。

现代商业中，对产品概念的理解越来越全面，越来越非物质化。设计管理首先要解决的问题，是如何正确的理解产品的全部内容，并寻找一种有助于企业个体深入认知，具有自身特色、符合自身发展的产品设计概念体系。

企业出于经济学中成本与效益的考虑，总是长期针对相同市场生产相同的产品，进行持续不断的产品延伸与拓展，这是成本最小化和效益最大化的当然考虑。而另一方面，睿智的企业总是希望产品形象在风格上能保持相对稳定的持续发展，从而形成具有鲜明特色的产品品牌形象^[13]。

设计管理学中以建立企业的特征形态集合与原型（原型，即在视觉文化中反复出现，并可以被辨识的，作为一个人的整个视象感知经验的一个组成部分）数据库的描述体系的形式，来建立品牌内产品在特征上的关联。企业给消费者的感知，基本上决定于数据库中的特征形态中，共同属性的强弱程度和变异的幅度与频率这两者的相互作用。

例如三洋公司于 2004 年推出的 Xacti C4 数码摄像机（图 2.2）。C4，原指 C4 塑胶炸药（Composition-4），是军用塑胶炸药的一种，三洋以此命名，意在引发市场上爆炸式的轰动效应。这款产品配有 4.23 万像素的 CCD，5.8~33.8 毫米镜头，可以每秒 30 帧的速度录制 VGA 大小的影像。



图 2.2 三洋 Xacti C4 剃须刀型数码摄像机

（图片来源：《产品设计》杂志）

设计师把三洋公司的旗舰产品——剃须刀的造型元素转用到了这款数字产品上。数码摄像头采用的是类似于电动剃须刀头的侧倾斜形式；可旋转 LCD 背面的弧面处理与整机柔和的造型语言相呼应，鲜艳明丽的用色也打破了既有产品黑白灰色调的窠臼，使产品营造出有别于同类型其它产品的体感和视觉感受。这种设计策略的优势在于能够建立产品与品牌的直观联系，较快赢得消费者的认同感，以品牌的影响力带动新品在市场中的销售。其缺点则如前文所述，市场的反响可能褒贬不一，肤浅的造型特征上的“嫁接”有时甚至使设计流于一种制造噱头炒作卖点的手段，反过来会影响用户对产品乃至品牌的好感。这一案例中，就是以形状文法即把这一品牌特征中的关键因素编译为可被复验的代码，用于新产品开发时能与该品牌特征一致^[14]。

另一种本能水平的产品特征关联设计，即所说的附属产品设计。附属产品是一种不具备独立性的产品，它有一个依附对象，而这个依附对象指的是某种产品，所以准确而言，附属产品应该被理解成“产品的附属产品”。从设计的角度而言它主要有如下两方面特点：一、不具备独立性，需要与其它产品进行配合使用；二、附属产品和其所依附的产品都是有外观设计需求的产品。

从系统论的观点看，附属产品是产品系统中的一个组成部分，产品系统是由若干产品与产品组成的具有有机的秩序，向同一目标行动的东西；从层级关系上来讲，附属产品属于产品系统的产品实体层，即附属产品本身是一般产品，它拥有自身的功能、形态、色彩、美学等方面的要素，从这个意义上来说，附属产品也是一个系统^[15]（图 2.3）。

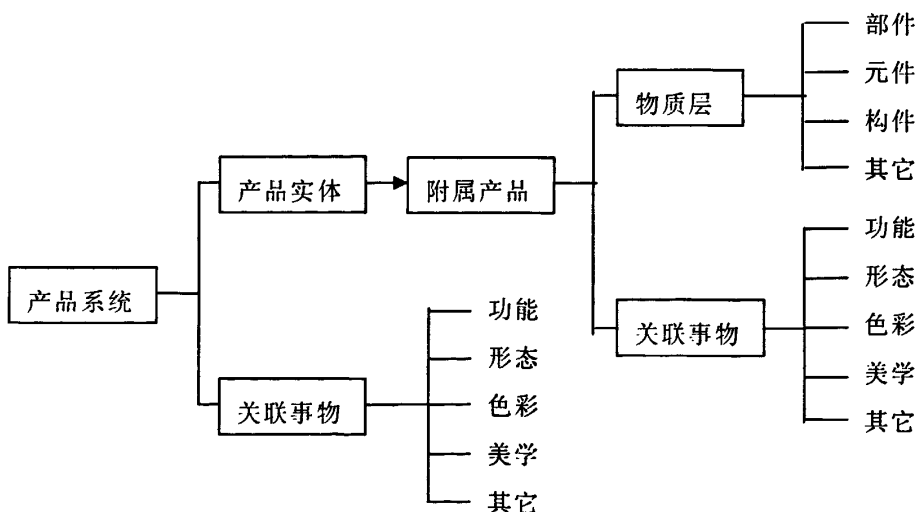


图 2.3 产品系统要素及附属产品系统要素层级示意图

（图片来源：《附属产品设计》^[15]）

附属产品设计中普遍存在着特征关联的现象。典型的案例就是苹果品牌

的附属产品设计。仅就为苹果电脑设计的配套电脑桌架，就有 RAIN DESIGN 设计的 iGo、iXicom 设计的 iMan，以及设计师 John Treby 设计的 idesk 等多种（图 2.4）。这些设计的共同点在于，依附于苹果品牌巨大的影响力和商业价值，整合了功能与形式，以附属产品在特征元素上与苹果品牌及产品的关联，使之能与后者、与环境相容，让人们能够很好设计的用意和用途。同时需要注意的是，案例中的几款设计的生产规模都没有持续扩大，一个很重要的原因，在于这类产品对母产品的依赖性，在一定程度上限制了其发展的规模与速度^[16]。

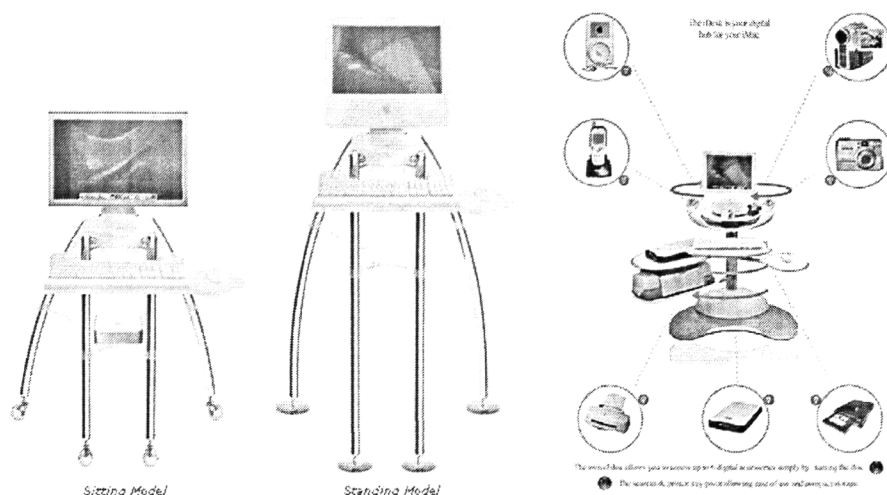


图 2. 4 iGo（左图）及 idesk 电脑桌架

（图片来源：Google 图片检索）

附属产品设计中的特征关联要服从产品形象的三个原则：一、把握产品系统的整体性；二、服从附属对象的产品品牌；三、注重附属产品自身的类别与形式。

2.2.2.2 行为水平的产品特征关联设计

行为水平的产品特征关联设计注重于产品功能的实现。一个产品必须通过的第一项行为测试就是它是否满足需要。这种水平的设计，如前文所述，难点在于人们的需要并不像被认为那样明显。《设计心理学》一书中构建了“设计者模型——系统形象——使用者模型”的认知模型体系。设计者模型指设计者头脑中的形象；使用者模型指使用设备的人对设备和设备运行方式具有的形象。当设计者模型与使用者模型吻合时，使用者能正确地理解和使用这一产品。而在两者间起沟通作用的称作系统形象，即由产品和书面材料表达的形象。而现有的许多产品特征关联设计案例，则是不断地为产品增加新的特征，而不对用户行为的观察研究，也没有理解产品需要支持什么样的任务。

优秀的行为水平的产品特征关联设计应该是以人为中心的，把重点放在理解和满足真实使用产品的人的需要上。而发现这些需要的最好方法是在自然环境中

观察人们对产品的使用。

行为水平的产品特征关联设计同样分为两种情况。

一种是产品朝多功能、跨平台方向发展的趋势在造型语言上的体现。技术可以使人的生活更加方便、更具趣味性。然而每项新的技术在给人类带来益处的同时，也会使生活复杂化。设计人员会想办法增加产品的功能，而这通常会使产品复杂化，有时还会降低产品的可靠性^[17]。增添产品的功能的确会增加控制器的数目，使操作方法复杂化，因此在产品特征关联设计中，需要遵循优化原则进行特征的处理整合。

优秀的案例例如 Nokia 3250 音乐手机（图 2.5）。设计师通过观察，发现人们在工作中有时需要播放音乐来缓解压力；而在生活中又经常会有业务联络。这种多角色的转换在以前只能通过同时携带音乐播放器和手机来解决，十分不便。设计师由此发掘出产品机会缺口（Product Opportunity Gap），将音乐播放器的功能和造型元素整合到手机产品中，赋予传统的通讯产品以强烈的时尚感和音乐感；两套用户 UI 可以巧妙地实现转换，使用操作上一目了然，认知辨识度很高，因而市场反映也很良好。

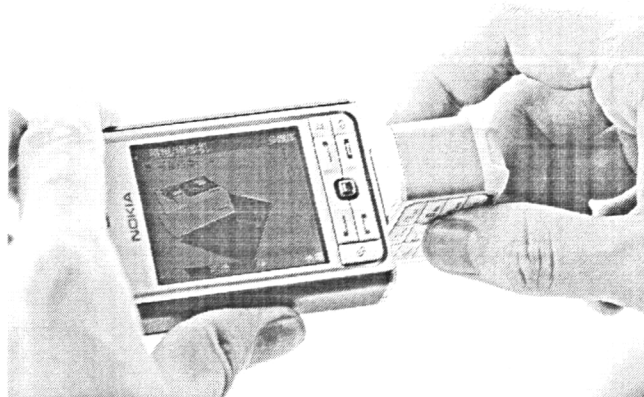


图 2. 5 Nokia 3250 音乐手机

（图片来源：百度图片检索）

另一种行为水平的产品特征关联设计则源于社会的多元化，不同领域间的相互影响为产品的设计提供了许多灵感与创意。IDEO 的总经理汤姆·凯利将之命名为“斜视”或“异花授粉”，即基于对用户使用现有产品的行为的观察，发现不足之处，然后借鉴其它领域产品在技术、操作或功能原理上的特点，以越界的思维模式改善和解决现有问题。

多年以前，批量生产的运动护目镜产品主要专供滑雪使用。而摩托车选手在崎岖不平的路上总会尘土飞扬，希望能尽快换补一块护目镜。由于泥浆很快就会在镜片上凝块，所以他们得准备好几支传统的化学护目镜以维持镜片的干净。比

赛时，为了暂时重获较好的能见度，就一支接一支换掉泥泞的镜片。滑雪用护目镜的领导品牌史密斯运动光学公司经过调研和对用户行为的细心观察，发现了这个弊端，决定设计更合适的款式。他们从 35 厘米胶卷得到灵感，设计一种清晰的滚动匣（图 2.6）。只要拉动滚动匣的细绳，就立刻有一片新的镜片，让你的护目镜看得清清楚楚。即使在最泥泞不堪的道路滑行，滚动匣里的卷片也一定够用^[8]。



图 2.6 史密斯运动光学公司护目镜原理示意图

（图片来源：《IDEA 物语——全球领导设计公司 IDEO 的秘笈》）

2.2.2.3 反思水平的产品特征关联设计

反思水平的产品特征关联设计包括很多领域。它注重的是信息、文化以及产品或者产品效用的意义。它与自我形象和产品传递给其他人的信息有关。反思水平的活动常常决定一个人对一种产品的总体印象。用户在回想这个产品时，会考虑到它的全部魅力以及使用它的经历。换句话说，对产品的总体印象来自反思——回想记忆和重新评估。我们所设计的产品能否与使用者获得共鸣，最主要的因素是作品本身所蕴含的文化内涵，如今的设计师可能过多地强调了形式方面，而忽略了设计作品本身应透露出来的内容和意境^[18]。

反思水平的产品特征关联设计分为三种情况。

第一种情况是通过与其它类型产品建立特征关联来反映共通的时代精神。举例说明，二战后美国工业设计的实践是建立在“时代风格”的基础上的，即强调设计的象征意义，迎合美国人追求新奇的心理。随着经济的繁荣，20 世纪 50 年代出现了消费的高潮，这进一步刺激了商业性设计的发展。在商品经济规律的支配下，现代主义的信条“形式追随功能”被“设计追随销售”所取代。而 20 世纪 50 年代的美国汽车设计是商业性设计的典型代表。战后的美国人需要一系列新的设计来反映和实现他们的乐观主义心情，消除战争期间物质缺乏带来的艰辛生活的记忆，汽车成了寄托他们希望的理想之物。

以美国工业设计师厄尔的设计为例，其在车身设计方面最有影响的创造是给

小汽车加上尾鳍，这种造型在 20 世纪 50 年代曾流行一时。早在 1948 年，由厄尔设计的凯迪拉克双座车就出现了尾鳍，它成了这一阶段最有争议的设计特征（图 2.7）。到 1955 年，凯迪拉克“艾尔多拉多”型小汽车的尾鳍已趋成熟，其整个设计是一种喷气时代高速度的标志，车篷光滑地从车头向后掠过，尾鳍从车身中伸出，形成喷气飞机喷火口的形状^[19]。这种设计风潮也与美国当时在宇航方面和苏联的竞争有关，故汽车设计上都模仿火箭、飞机的部件。厄尔的设计基本上是一种纯形式的游戏，汽车的造型与细部处理和功能并无多大关系。这种情况下，起作用的是观察者反思水平的认知活动，而设计的重点，在于藉由造型传达出想要表现的精神和内涵。

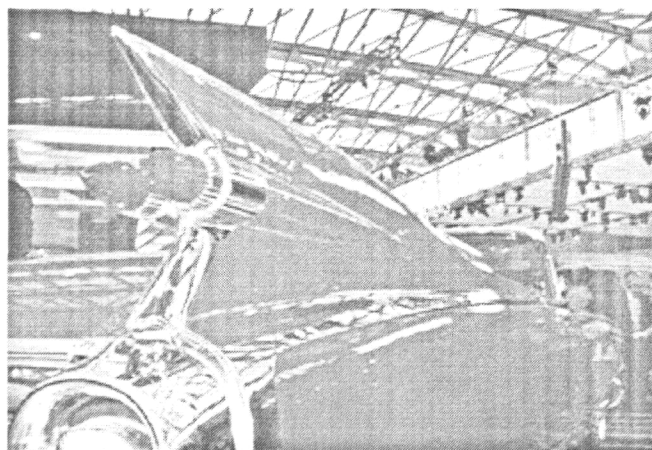


图 2.7 凯迪拉克 SERIES 高级敞篷车

（图片来源：百度图片检索）

反思水平的产品特征关联设计的第二种情况是，通过特征的关联，与被关联产品构建和谐统一的视觉体系，与产品所处环境呼应，从而传达内在的工作/生活态度。

例如伊莱克斯公司于 2006 年推出的以“想你所想”为理念的网络冰箱，在其中整合了家庭电器网络管理系统，可以控制洗衣机、微波炉等电器的运作，提供网上采购服务，甚至可以收听广播、看电视节目、上网冲浪，等等。这种概念性的设计，将传统的功能单一的产品，转换为融合多个平台多种功能的信息化载体，以此与现代化信息化的生活方式相呼应，传达出引领生活潮流的创新理念。而产品在秉承了北欧设计简约、典雅的风格的同时，也在传统的白色家电中融入了现代家具和信息产品的造型语言，在诸如材质、用色、表面处理、块面分割，乃至把手、缝隙等细节方面都与之建立了特征的关联，从而与厨房环境在视觉上形成了一体化（图 2.8），为原本冰冷理性的产品，赋予家的温馨舒适感；同时又使产品兼具信息产品的时尚气息，在造型上与其新的功能形成呼应。信息产品形态的非物质化特性呈现出一种纯粹抽象的功能用途与形态空间在新的构想与技术条件

下,“形式追随功能”的功能主义设计原则已经不再是单纯的限制现在信息产品的指导原则,设计便走向表现的独立,在外观的设计自由度上面大大加强,关心产品给人们的视觉引导、心理感受以及在使用过程当中给人们的体验感受^[20]。自2003年以来,伊莱克斯以其出众的设计能力连续夺得三届具有工业设计界奥斯卡奖美誉的“德国 IF 工业设计大奖”。



图 2. 8 伊莱克斯推出的网络冰箱

(图片来源: 百度图片检索)

还是以冰箱设计为例,时下流行的镜框门冰箱、对开门冰箱,在造型上同样借鉴了家具产品(镜子和衣橱)的造型特征元素,为的是传达出时尚入潮又不失温馨和谐的新时代生活理念。

反思水平的产品特征关联设计的第三种形式,如本文开篇所述,即商业化高度发达的时代背景下,产业通过跨界合作,在产品特征上实现关联整合,从而传达出品牌共有的理念和价值观。

服饰业和化妆品业的携手是最常见的跨界合作方式。而其它方式的跨界合作中就有典型案例比如华硕与兰博基尼两家公司于2006年联合推出的 VX1 时尚型笔记本电脑(图 2.9)。

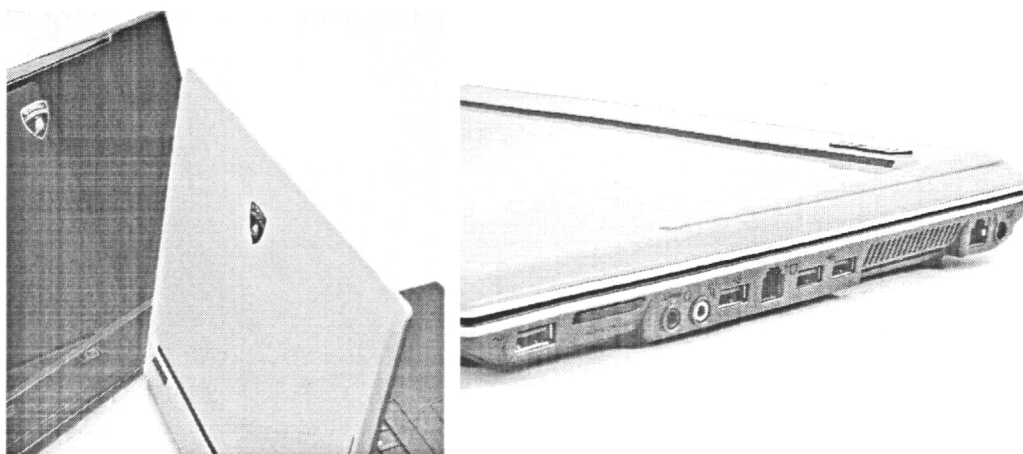


图 2. 9 华硕—兰博基尼 VX1 笔记本电脑

（图片来源：百度图片检索）

华硕电脑于 1989 年从台湾高科技业崛起，凭借过硬的技术与高品质的服务，迅速成长为全球知名的国际大企业，在全球五大洲拥有超过 45,000 名的员工和管理人员，并设立了 11 个国际性分支机构。目前华硕提供从服务器、台式机、准系统、移动台式机、笔记本电脑、次笔记本电脑、PDA 随身电脑、有线/无线网络产品等全系整机产品，在配件类则有高品质主板、显示卡和包含 CD-ROM、DVD-ROM、刻录机、DVD 刻录机、内外接 Combo 等光存储产品，提供给用户完整的解决方案。华硕品牌的笔记本电脑分为数位家庭享乐、顶级行动秘书、精湛工艺美学、多工专业达人、个人影音多媒体、轻巧时尚专机和量身定做笔记本电脑等七条主要的产品线。华硕电脑秉承的理念是高技术、高效、专业和人性化。

兰博基尼是意大利著名的跑车品牌。其早年的经典车款“康塔什”堪与法拉利的“F50”年代抗衡^[21]。兰博基尼一直以法拉利为竞争对手，其产品以夸张冷峻的性格著称。其经典车款包括 1966 年推出的米拉（Miura）系列；1987 年被克莱斯勒收购后，于 1990 年推出的恶魔（Diablo）系列，1995 年推出的卡拉（Cala）系列；1998 年被奥迪收购后当年推出的蝙蝠（Murcielago）系列，以及 2003 年推出的斗牛（Gallardo）系列^[22]。兰博基尼跑车追求的是性能上的卓越出众和造型上的勇猛和桀骜不倨。

在这款 VX1 中，华硕将笔记本电脑的短小轻薄与兰博基尼的低矮宽大很好地融合起来，锋锐风格的造型暗合兰博基尼刀剪式车门的利落，甚至连开启方式都有精致的契合。两个品牌对工艺细节的共同追求也反映在考究的造型处理上，笔记本上盖的凹凸线条取自 Murcielago 系列的双胴型乘坐区的洗练未来风格，棱角线条的处理又融合了 Gallardo 系列两侧车身的风切扰流设计，映衬出两者共同秉持的时尚追求。而材质上则采用了共通的环保碳素纤维材料。在这个产品特征关联设计的案例中，两家公司共通的对时尚、专业和高性能的追求得以和谐而有机

地整合在一件产品中。VX1 的市场反映十分热烈。华硕于次年推出了 VX2, VX 系列现已成为华硕一个重要的笔记本系列。

此类型的案例还有法拉利与宏碁合作的 Acer Ferrari 系列笔记本电脑、SWATCH 手表和奔驰公司联手推出的 SMART 小精灵车型等, 都反映出很高的工业设计水平, 堪称产品特征关联设计的成功典型。

2.2.3 补论

马克思主义哲学观点主张事物是永恒发展, 普遍联系的。人们在认知活动中的任何实际感受都包含本能的、行为的和反思的这三种水平的加工。在实践中单独一种水平是罕见的, 如果存在, 那么它更可能来自反思水平, 而不是行为水平和本能水平。因此, 本文将产品特征关联设计的现象分为三个层面, 并不是说某个设计中仅仅存在某一种水平的加工, 而是说在这个设计中以某种水平为主, 而其它水平的加工依然是存在的, 不能机械地、割裂地、形而上学地看待。

第3章 产品特征关联设计的认知心理学解读

3.1 认知心理学对产品特征关联设计的意义

在大批量市场的时期，价值被看作是一定价格的产品功能或产品所提供的服务。更高的价值往往体现在以最低的价格获取最多的功能。而现代社会中，从真正意义上说，价值应该是由生活方式，而不是由成本所驱动的。根据韦伯词典的解释，价值是相对的物质（或货币）价值、实用性或重要性；出色的程度；或本质上具有吸引力的东西。相对物质价值并不是指成本，而是指人们感觉到其优良的物品本身的质量。产品设计中的价值，定义为人们所期待的产品或服务对他们个人所带来的影响的程度，这种影响通过产品对生活方式影响力、可用的功能特征以及人机工程效用表现出来，它们综合在一起便产生了有用的、好用的和吸引人的产品。有用的产品是指满足了人们的需求、有明确的市场并且能在合理的成本内生产的产品。好用的产品指的是易于操作、易于掌握并且性能可靠的产品。吸引人的产品指的是一个产品的技术、功能、外观和市场定位使得消费者渴望拥有。

在产品特征关联设计中，为了赋予产品更高的价值，同样需要注意价值机会（Value Opportunities, VOs）。这七种价值机会类型分别是：情感美学、个性形象、人机工程、影响力、核心技术和质量^[23]。好用的产品必须要在身体和认知的两方面都容易使用。对于与使用者有直接接触和互动的产品来说，其部件的尺寸与形状应该被逻辑地组织在一起，以便于认定、接触、抓握和操控；而“有吸引力的”涉及产品的情感价值，要求产品通过合理清晰的认知识别强化用户信心并引发人们使用产品的动机。产品特征关联设计中由于存在不同类型产品间的特征融合，上述问题表现得尤为明显，因而也亟待解决。认知心理学的相关研究分析从本原出发，能够为问题的解决提供许多建设性的建议。

3.2 认知心理学概要与研究方法

3.2.1 认知心理学概念界定

现代心理学是一门复杂的、多学科的科学与设计心理学密切相关的心理学十分广泛，认知心理学就是其中之一。

1967年内塞尔（Neisser）出版了名著《认知心理学》（Cognitive Psychology）。书中的定义是：认知心理学是感觉输入的变换、减少、解释、储存、恢复和利用

的过程。可见，认知始于感觉输入，感官将外界的物理能量输入到人们神经和认知系统中，并在此进行进一步加工。认知心理学研究的心理过程，包括知觉、注意、学习、记忆、问题求解、决策以及语言。道狄（D.Dodd）在《认知的心理结构及过程》（1980）中强调，认知是为了一定的目的，在一定的心理结构中进行信息加工的过程^[24]。

认知心理学根源于哲学和生理学，而哲学和生理学的结合是心理学的主流。作为心理学中一个独立分支，认知心理学也从跨学科研究中吸收了很多思想，即语言学（例如，语言与思维如何相互影响？），生物心理学（例如，什么是认知的生物心理基础？），人类学（例如，认知的文化环境的重要性在哪里？），以及诸如人工只能等技术进步（例如，计算机如何加工信息？）

认知心理学的一些主要课题是集中研究人如何通过努力获得知识。认知心理学既研究认知的生物基础，也研究注意、意识、知觉、记忆、心理意象、语言、问题解决、创造性、决策、推理、毕生认知发展、智力、人工智能以及人的思维的其他各个层面^[25]。

3.2.2 认知心理学的研究方法

认知心理学者采用各种方法来探求人如何思维。这些方法如下所述。

一、关于人的行为的实验。即在对照实验设计中，试验者在试验环境下尽可能多地控制一些因素来进行研究，研究者操纵自变量、控制无关变量，观察因变量的效应（结果）。由于研究者可以在给定的自变量和因变量之间建立因果联系，实验室对照实验是检验假设的非常好的方法。

二、心理生物学研究。通过心理生物学研究，研究者研究认知作业与脑活动和结构之间的关系。应用于生物心理学的具体技术通常分为三类：(a)个体大脑的尸体解剖研究（个体死亡之后），把个体死亡之前的认知机能与可以观察到的大脑特征相联系；(b)对有认知缺失的个体的脑活动或结构进行的成像研究技术；(c)执行正常认知活动期间获取大脑信息加工的技术。

三、自我报告、个案研究以及自然观察。要获得关于特定个体在多种环境下如何思维的丰富而又连续的知识，研究者可以使用自我报告（个体对自己认知过程的描述）、个案研究（对个体的深入研究）以及自然观察（日常环境和非实验条件下对认知作业的详细研究）。基于自我报告、个案研究和自然观察的研究通常对假设的形成特别有用。

四、计算机模拟与人工智能。计算机模拟中，研究者设计程序使计算机模拟人的机能或信息加工，比如执行特定的认知任务（例如，在三维空间操纵物体）或执行特定认知加工（例如，模式识别）。有些研究者甚至已经尝试建立整个大脑认知构架的计算机模型，他们的这些模型已经激起有关人脑整体上如何运作的激

烈讨论。有时计算机模拟和人工智能之间的区别是模糊的，比如一些程序被设计为在模拟人的作业的同时最大限度发挥人的机能。

五、集思广益。认知科学是跨学科研究，广泛利用认知心理学、生物心理学、人工智能、哲学、语言学和人类学的思想和方法。认知科学家用这些思想和方法来探究人如何获得并使用知识。

3.3 识别模式的认知心理学研究

3.3.1 认知的加工模式

产品设计旨在为用户提供有用的、好用的和希望拥有的产品，设计这样的优秀产品，首先需要考虑人们的认知规律和接受能力。而在产品特征关联设计中，更要周详考虑用户的认知问题，有必要对人们的认知加工模式建立全面的认识。而对人们的认知加工模式的研究，主要从注意和意识两方面的研究着手。

注意（attention）就是通过感觉、已储存的记忆和其他认知过程对大量现有信息中有限信息的积极加工。它既包括有意识加工，也包括无意识加工。

心理资源是有限的，任何时候心理资源所集中处理的信息量也是有限的。注意这一心理现象使得人们能够明智地利用有限的心理资源。把外部刺激（感觉）和内部刺激（思维和记忆）的光亮变暗，而使得人们所感兴趣的刺激发亮。被强化的焦点增强了人们对有趣刺激快速准确反应的可能性，被强化的注意则为记忆加工铺平了道路，因此人们更可能记住所关注的信息，而不是所忽视信息。

意识（consciousness）与觉知更直接相关——它包括觉知感和觉知内容，有些属于注意焦点。因此，注意和意识形成了两个相互交叉的集。心理学家曾经认为注意和意识是同一个东西。不过，当今的心理学家承认，感觉信息的某些积极注意加工、已记忆的信息以及认知信息加工并不需要有意识觉知。

在有意注意加工方面，注意所带来的好处尤其显著。除了注意的普遍价值之外，有意注意在认知的因果关系中可为三个目的服务：（1）监控与环境的交互，它维持着人们对所在环境的适应程度；（2）把过去（记忆）与现在（感觉）联系起来从而产生经历的连续感，这是个人同一性的基础；（3）依据监控信息以及过去记忆和现在感觉而控制并计划未来行动。（图 3.1）

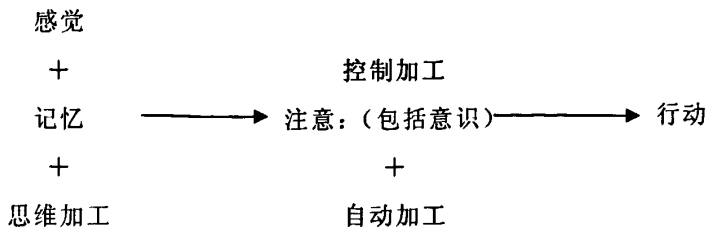


图 3. 1 注意在认知加工体系中的作用

(图片来源：《认知心理学》^[25])

不在当前有意觉知之内的某些信息可能对意识或至少对认知加工来说是可利用的。认知加工可利用但又不当前意识之内的信息处在觉知的前意识层次。前意识信息包括特定时间内没有使用但可以依据需要随时唤起的储存记忆。心理学中提出，人们通过启动作用（priming）研究当前处于有意识觉知之外的事物。启动作用就是指某些刺激的加工由相同或相似的刺激的优先呈现而变得便利。但有时把前意识信息引入有意识状态并不容易。尽管特定的前意识信息不能完全进入有意识思维，但对于注意加工仍然是起作用的。

进一步分析意识觉知在认知加工中的作用，心理学以此为依据将认知加工分为自动加工（automatic process）和控制加工（controlled process）。自动加工无需有意识控制。很大程度上自动加工是在无意识觉知的情况下进行的、很少或几乎不需要注意，作为并行加工进行（即许多操作同时进行或至少没有特定的顺序），且相对比较快。相反，控制加工需要有意识控制，这些加工是按序列进行的（即每次加工一步）且花相对长的时间执行。以下列表比较分析两者的特点（表 3.1）。

需要注意的是，完全的自动加工与完全的控制加工之间是一个认知加工的连续体。首先，控制加工范围太广，变化较多，因而难以以同样的方式来概括控制加工的特点。自动加工的描绘也存在类似困难，无论费多少力，有些自动加工不能真正在有意识觉知中出现。实际上，许多任务开始时是控制加工，最终转为自动加工。一个步骤从高度有意识转向相对自动的过程叫自动化（automatization）。自动化是练习的结果，在练习过程中，各种步骤的执行变得更加有效，个体逐渐把个体努力的步骤结合成一个整体，然后又进一步整合直到整个过程成为一个高度整合的程序，而不是各个步骤的简单集合。

表 3.1 控制加工和自动加工的特点比较分析

特点	控制加工	自动加工
有意努力度	需要有意努力	不需要或几乎不需要意图或努力 (有时有意努力甚至用来避免自动加工)
有意识知觉度	需要完全的有意识知觉	通常不处在有意识知觉之内, 尽管有意识可以利用某些自动加工
注意资源的使用	消耗很多注意资源	消耗可以忽略不计的注意资源
加工类型	按序列进行 (每次一步)	并行加工 (即, 许多操作同时进行, 或至少没有特定的顺序)
加工速度	与自动加工相比相对费时	相对较快
任务相对新颖性	新的没有做过的任务, 或任务特点变化较大	熟悉且经常做的任务, 任务特点很稳定
加工层次	相对比较高层次的认知加工 (需要分析与综合)	相对比较低层次的认知加工 (极少需要分析与综合)
任务难度	通常困难	通常简单, 但相对复杂的任务在足够的练习之后也可以被自动化
获得过程	在足够的练习之后, 许多例行的或相对稳定的过程会变得自动化, 由此高度控制加工可能变得部分或全部自动化。自然, 高度复杂的任务的自动化所需的练习量非常大	

(资料来源:《认知心理学》^[25])

决定自动化运行机制的生物学机理则是习惯化 (habituation)。在习惯化情况下, 随着对刺激的熟悉, 人们逐渐越来越注意不到这种刺激。习惯化需要的条件不多, 但显然对注意系统作用很大。换言之, 习惯化本身不需要有意识的努力, 几乎不消耗注意资源。尽管习惯化所使用的注意资源可忽略不计, 但是通过让人们轻易地忽视熟悉又相对稳定的刺激并关注新颖而又变动的刺激, 它对注意加工提供了巨大支持。人们通过习惯化使注意系统熟悉刺激。

3.3.2 认知中的整合与过滤机制

习惯化支持着注意系统, 而注意系统还起着很多功能。有意注意的三个主要功能是: (1) 信号检测 (signal detection), 包括警觉和搜索, 其中必须得监测到特定刺激的出现; (2) 选择性注意 (selective attention), 其中要选择注意某些刺

激并忽视其他刺激；（3）分配性注意（divided attention），其中人们慎重地分配现有的注意资源来协调每次一个以上的任务的执行。（表 3.2）

表 3.2 注意的四个主要功能

功能	描述
分配性注意	通常人们可以每次做几个任务，人们可以按需要转换注意资源以谨慎地进行分配。
警觉和信号检测	许多时候，人们小心谨慎地寻找是否感觉到信号，即一个特定的所感兴趣的目标刺激。通过对检测信号的这种警觉注意，人们得以启动在检测到信号时快速应对的状态。
搜索	人们经常积极地搜索特定的刺激。
选择性注意	人们不断地对所关注的或所忽视的刺激进行选择。通过忽视或至少是弱化某些刺激，人们突出了某些特定的显性刺激。对特定刺激的集中注意加强了人们为了其他认知加工而操纵这些刺激的能力，例如语言理解或解决问题。

（资料来源：《认知心理学》^[25]）

人们在认知的过程中利用注意资源进行搜索，搜索特征以与具备该特征的事物匹配。搜索（search）指的是扫描物体的特定特点——不确定事物是否出现时积极地去寻找它。而对于搜索来说，在搜索目标刺激时遇到干扰（distracters）（把人的注意从目标刺激转移过去的非目标刺激）就常产生错误警报。因此，目标和干扰的数量影响着任务难度。当人们可以寻找某些区别性特征（例如，颜色、大小、与相似项目的近似程度、与不同项目的差距、或方向）时，人们就能够进行特征搜索（feature search），此时人们只需要扫描环境中的该特征。这种情况下，干扰无法减缓搜索。不幸的是，任何特别特征都可能抓住人们的注意，包括那些干扰项。在搜索有区别性特征的单个目标刺激时，具有区别性特征的干扰项似乎干扰人们找到目标。

目标刺激没有独一无二的或区别性的特征时就有问题了。这种情况下找到目标的唯一办法就是进行联合搜索（conjunction search）。联合搜索中，人们寻找特征的特定组合（联合，即结合在一起）。Anne Treisman 提出特征整合理论

（feature-integration theory），用以解释执行特征搜索的相对容易性以及执行联合搜索的相对困难性。在 Treisman 的关于大脑如何执行视觉搜索的理论模式中，对于每个可能刺激的特征而言，每个人都有一个心理图谱来表征视觉反胃内的给定特征。例如，视觉范围内每个刺激都有颜色、大小、形状和方向图谱。对每个刺激，特征在特征图谱中的表征具有迅即性（无需额外的时间来进行额外的认知加工）、同时性（即所有特征同时）以及先注意性（即不需要使用焦点注意资源）。

因此，在特征搜索中，人们监控视觉反胃中任何激活出现时的相关特征图。这个过程可以并行执行。然而，在联合搜索中，需要额外的加工阶段。在这个阶段，必须得把注意资源当作一种心理“胶水”来连接两个或两个以上的特征，成为特定位置的对象表征。

Treisman 和 Sato 指出，人们通过特征抑制机制来有效地搜索信息。该机制中，那些会干扰个体搜索目标的不相关特征被抑制或限制。心理学专家观察到，在视觉搜索中，与相对高水平的特征整合和综合中的神经活动相比，相对低水平的特征辨别中有不同的神经活动介入。

产品特征关联设计中，由于存在不同类型产品在特征上的关联，呈现给用户的刺激数目较多，因而在认知上更加迫切需要类似特征抑制这样的过滤机制进行特征的筛选。人们的认知系统通过选择性注意来缓和刺激间的矛盾冲突，从而便于尽快形成对事物的认知。

选择性注意的理论模式有几种，各不相同。这些模式的区别在于对进来的信息它们是否有不同的过滤器，如果有，它在信息加工的什么位置发生。

最早的注意理论中，Donald Broadbent 提出，信息一旦在感觉层次记录后，人们就开始过滤它。在 Broadbent 看来，感觉输入的多个通道到达一个注意过滤器，该过滤器只允许感觉信息的一个通道经过并到达知觉加工，在整个加工阶段人们给感觉赋予意义。除了目标刺激之外，具有区别性感觉特点的刺激可能会通过注意系统，从而到达更高层次的加工，例如知觉。然而，其他刺激也在感觉层次被过滤，从没有经过注意过滤器到达知觉层次。

而 Treisman 则提出了设计另外一种过滤机制的选择性注意理论。在 Broadbent 的理论中，过滤用来阻止目标刺激之外的刺激。但是，在 Treisman 的理论中，该机制只是弱化（削减其强度）目标刺激之外的刺激。对于特别强的刺激，衰减效果不足以组织刺激穿透信号弱化机制。按照 Treisman 的理论看，选择性注意涉及三个阶段。在第一个阶段人们事先注意并分析刺激的物理特性。这个预先注意加工在前来的感觉刺激上并行加工。对于具有目标刺激特性的刺激，人们把信号传到下一个阶段，而对于没有目标刺激特性的刺激，人们把它仅仅当作弱化刺激。在第二阶段，人们分析给定刺激是否有类似言语或音乐的模式。对具有目标模式的刺激，人们把信号传到下一个阶段，对于没有目标模式的刺激，人们也把它仅仅当作弱化刺激。在第三个阶段，人们把注意集中在达到该阶段的刺激上，按序列评价前来的信息，赋予所选择的刺激信息适当的意义。

对比两种过滤模式如下（图 3.2）。

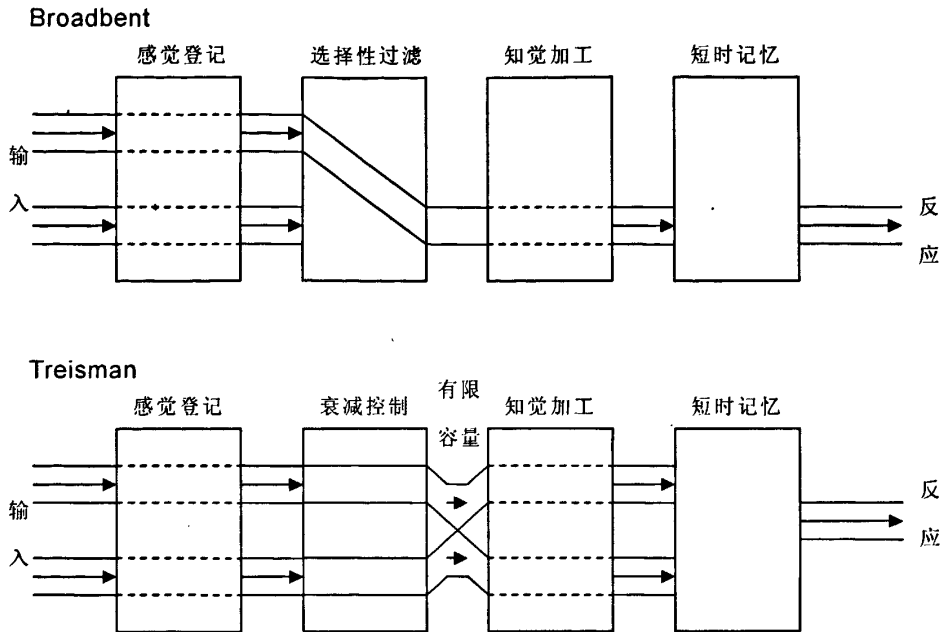


图 3.2 Broadbent 与 Treisman 的早期认知过滤模式比较

(图片来源:《认知心理学》^[25])

与 Treisman 的衰减理论不同的理论仅仅只是把信号阻断过滤的位置放在一些识别刺激的意义所需要的知觉加工之后,而不是之前。J.Anthony Deutsch 和 Diana Deutsch 以及后来的 Donald Norman 都提出了注意模式,把信号阻断过滤放在感觉分析以及对输入的知觉和概念分析之后。如果信息没有从知觉上触动某根弦,那么人们就会在过滤机制中把它抛除掉(图 3.3)。后过滤机制和前过滤机制这两个理论模式的区别只在于瓶颈的假定位置在哪里而已。

Deutsch & Deutsch, Norman

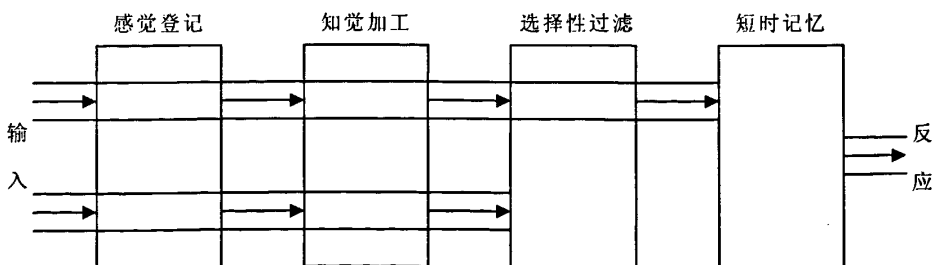


图 3.3 Deutsch 与 Norman 的认知后期过滤模式

(图片来源:《认知心理学》^[25])

而近来的理论已经从信号阻断或信号衰减过滤的概念转向有限注意资源分配的概念上。注意资源理论有助于解释人们如何能每次执行一个以上的注意需求任务，假定人们有一个固定数量的注意，可以根据任务的需要选择分配。（图 3.4）注意资源理论能更好地解释复杂任务的分配性注意现象。

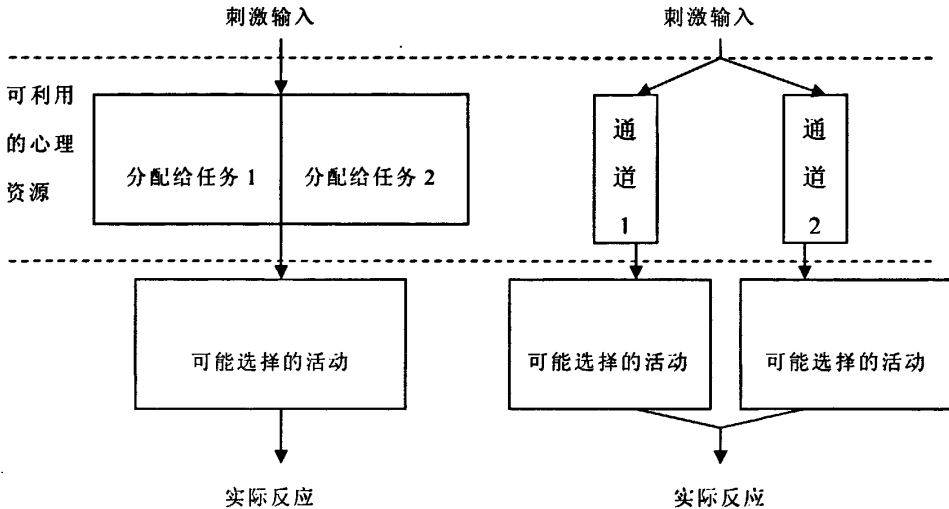


图 3.4 注意资源理论
（图片来源：《认知心理学》^[25]）

总体而言，尽管许多注意加工不受人们的有意识觉知控制，但其他许多加工要受意识控制。为了解释注意现象的多样性，当前的理论强调一个过滤机制调控着某些注意层面，而有限的通道专有的注意资源似乎影响其他的注意层面。认知研究已经提出有关注意的很多深刻见解，也为产品特征关联设计提供了许多基于用户的认知规律分析。

3.3.3 知觉的理论化研究

以上分析的是认知的基本加工模式和信息的整合过滤形式，接下来研究的重点放在人们的知觉体系，人们通过知觉体系识别事物，形成对事物的完整印象。好的产品特征关联设计，能将知觉上对用户造成的混淆和歧义降到最低程度，给人清晰完整的知觉体验，从而留下深刻的印象。

知觉是人们对来自周围环境的刺激进行辨别、组织和理解的一系列加工。知觉包括许多心理现象。人们的心理得利用并调控现有的感觉信息以产生对对象、对象属性和环境的空间关系的心理表征（Petersson,1999）。

有关知觉的许多理论解释是自下而上，考虑物理刺激——可观察到的形状与

模式——知觉刺激之后上升到高层次的认知过程。比如组织原则和概念。采用这种方法的理论叫自下而上的理论（bottom-up theories），或叫数据驱使（即，刺激驱使）理论。不过，并非所有理论都集中探讨知觉刺激的感觉数据。许多研究者则偏爱自上而下的理论（top-down theories），集中探讨高层次的认知加工、现有知识以及影响知觉的先前期望，然后往下考虑感觉数据，比如知觉刺激。自上而下和自下而上的研究取向已经用于认知的各个层面。对于知觉中的应用而言，有两个主要的知觉理论可以表现自上而下和自下而上的研究取向。这些理论通常看起来相对立，尽管某种程度上它们研究的是同一个现象的不同层面。最终，需要一个关于知觉的完整理论涵盖这两个取向^[26]。

3.3.3.1 自下而上的方法

James J. Gibson（1904—1980）提出的直接知觉（direct perception）理论界定了自下而上的研究取向。依据 Gibson 的直接知觉理论，感觉感受器中的信息队列，包括感觉环境，就是人们知觉所需要的一切。换言之，人们不需要更高级的认知过程或其他东西来调节感觉经验和知觉，现有的信念和高级推论思维加工对知觉来讲不是必要的。

直接知觉理论并没有把通常所说的智力加工和知觉加工结合起来。依据这个理论，理解人们所看到的東西所需要的信息存在于刺激信息中。虽然智力仍然在认知加工中起着重要作用，但是在知觉加工完成之后才发生。因此，这个理论模型把智力和知觉的角色分开，而且可能是按一定序列进行的。

自上而下理论中最著名的就是格式塔心理学。格式塔心理学者的目标就是更直接地探讨知觉环境中的结构，使之成为更全面、更完整的加工过程。根据格式塔趋完形律（law of Pragnanz），在知觉任何给定的视觉队列时，人们易于以稳定且连贯的形式把完全不同的元素简单加以组织，而不是把这些元素当成不可理解的、缺乏组织的一堆混乱感觉。

表 3.3 视知觉的格式塔原则

格式塔原则	原则
图像—背景	在知觉某个视野时，一个物体（图像）看起来突显出来，视野中的其他东西则消退到背景中（背景）
邻近	在知觉物体的归类时，易于把相近的物体看成一组
相似	人们倾向于依据相似性对物体归类
连续	人们倾向于知觉连贯或连续流动的形式，而不是断裂的或不连续的形式
闭合	人们倾向于闭合或完成并非完整的物体
对称	人们倾向于把物体知觉为一个中心两边的对称图

（资料来源：《认知心理学》^[25]）

形状知觉的格式塔原则包括接近律、相似律、连续律、闭合律和对称律，这些原则有助于人们对形状的知觉（表 3.3）。

其它一些在模式辨认方面采用自下而上研究取向的理论包括：

一、模板论。模板理论认为，人们在头脑中储存了无数的模板（templates）集，这些是人们可能辨认的各种模式的非常详细的典型模板。通过把所观察到模式与头脑中的模板集进行比较并选择与之完美匹配的模板，就识别了该模式（Selfridge & Neisser, 1960）。

二、原型论。原型（prototype）并不是一个呆板的、具体的特定样式，而是一类相关物体或模式的最能猜到的样式，它整合了形式或模式的最典型（最常见）的特征。也就是说，原型可以高度代表模式，但不是其他以之为模型的所有模式的精确、等同的匹配。很多研究结果支持了原型匹配理论^[27]。

三、特征论。另外一个解释模式知觉和形状知觉的理论是特征匹配理论。根据这个理论，人们试图把模式的特征与记忆中所储存的特征相匹配。大多数特征范型不仅区分了不同特征，还区分了不同类型的特征，例如整体特征和局部特征。

四、结构描述论。依据 Biederman 提出的成分辨认理论（recognition-by-components theory, RBC），人们可以通过观察物体各边之后把物体分解为几何离子的方式很快再认物体，这些分解的离子又可以重组为其他物体。

3.3.3.2 自上而下的方法

与自下而上的研究取向相对的是自上而下的研究取向，即建构取向。在建构知觉（constructive perception）中，知觉者以感觉信息为基础，并利用其他信息源对一个刺激建立（建构）一个认知理解（知觉），这又叫智能知觉，因为该理论指出高级思维在知觉中起着重要作用。

根据建构主义者的观点，在知觉中人们快速形成并测试关于知觉对象的各种假设，这些都是以所感觉到的（感觉数据）、所知道的（记忆中储存的知识）以及所能判断的（利用高级认知加工）为根据的。在知觉中，人们考虑先前的期望、对环境的了解，或者依据数据和人们对数据的知识而理智地推论。按照建构主义者的说法，人们通常做出与视感觉有关的正确归因，因为人们执行了无意识推论，即人们无意识地吸收了来自不同来源的信息从而创建起知觉。换言之，人们并没有意识到他们利用了一个以上的信息源来做判断。

建构知觉和智力知觉的观点说明了知觉与智力之间的核心关系。根据这个观点，智力是知觉加工的一个起着整合作用的部分。人们不是简单地感知到“外界中的”东西，知觉结合了人们与世界的交互中的期望和认知。依此，智力和知觉加工在形成人们的信念的过程中相互交互。

3.3.3.3 两种方法的综合

自下而上和自上而下的理论都已经取得实验上的支持，如果不把这些理论当作互不相容的理论，而把它们当作相互补充的理论，那么可以对知觉有更深刻的理解。

David Marr 提出的视知觉理论既考虑了感觉信息的丰富性，又没有拒绝先前知识和经验在知觉中的价值。尽管 Marr 不能算是建构主义者，但他认识到了根据原始感觉信息知觉环境的心理表征中认知加工的复杂性。另外，Marr 的理论融合了一些有关知觉的描述原则，比如，深度线索、知觉恒常性以及形状知觉的格式塔原则。

Marr 提出，来自眼睛视网膜的原始感觉信息可以通过三种特征的利用而加以组织：边缘、轮廓和相似区间。边缘形成了物体与物体各部分之间的界限，轮廓则把物体表面相区别开来。同样，在视网膜中，各种轮廓提供了各种不同的信息。

Marr 指出了知觉范型如何足以详尽地在计算机中进行模拟的方法，因此他的理论被称为计算范型。根据 Marr 的观点，人的大脑利用三步加工来计算所看到物体的三维知觉。首先，大脑对到达眼睛的感觉信息创建一个初步的二维草图，这个草图代表一个二维物体。然后，大脑对数据创建一个二维度的略图，考虑深度线索和表面方位。以深度信息而言该略图是不完整的。最后，大脑创建一个三维图，表示三维物体和物体之间的空间交互关系(图 3.8)^[28]。

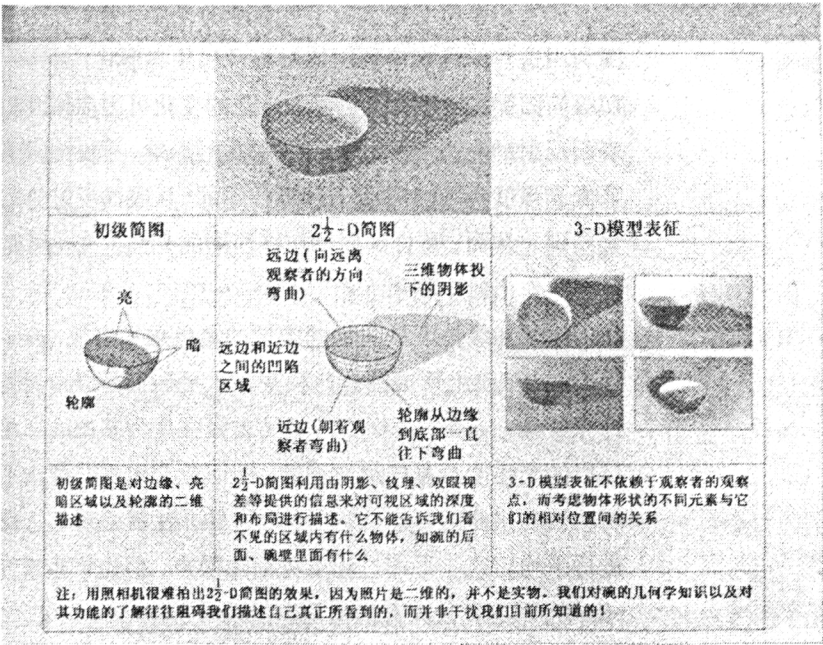


图 3.5 Marr 的计算范型示意图

(图片来源: *Cognitive Psychology, Third Edition*^[28])

总之，鉴于知觉过程的复杂性，设计师尽可能地去理解关于知觉模式的理论就足够了。而全面详尽的理论需要解释以上所描述的各种效应。

3.3.4 认知信息的编解码机制

人们通过自动和控制两个层面的认知加工获取事物的相关信息，通过整合与过滤机制对信息和刺激进行筛选和整合，接着通过知觉系统完成对物体的识别并转化为行为，然后将信息编码，存储在记忆中以供以后解码提取。人能从外界的事物中抽象和提炼出视觉形象，并赋予其某种精神意义^[29]。

认知心理学家通常认为记忆的主要过程包括三个常见的操作：编码、存储和提取。每一个操作代表了记忆过程的一个阶段。编码（encoding）是指人们如何将一个物理的感觉输入转换成一种能在记忆中存储的表征。存储（storage）指人们如何在记忆中保持编码后的信息。提取（retrieval）是指人们如何获取保存在记忆中的信息。

研究表明，短时记忆中主要依赖语音编码，存在某些辅助性的语义编码，临时采用视觉编码。而大部分存储在长时记忆里的信息主要都是语义编码的——即用词义编码，辅以视觉编码。

已被存储的记忆都是有组织的。人们创造他们自己稳定的组织，然后通过他们创造的主观单元使回忆反应分组进行。使用记忆术及其他增强记忆的辅助手段都包含元记忆成分。

记忆提取不仅是重构性（reconstructive）的，重构反映在个体使用各种策略（如，寻找线索、做出推论）来提取原始的、关于人们经历的记忆痕迹，然后把原始的经历作为提取的基础进行重构。在现实生活情景下，记忆还是建构性（constructive）的，因为，先前的经验会影响人们如何回忆，以及回忆什么。关于记忆建构本质的研究所示，记忆的认知环境无疑会影响人们编码、存储和提取信息的记忆过程。

进而言之，大脑中的这种信息构筑活动的形成，离不开通过感觉器官接受的来自外部的各种信息，同时也离不开存在于记忆中的被外部刺激所唤醒的材料。记忆并不是简单地再现过去，而是在接受外部信息的同时，依次被一一唤醒，彼此认证，再充实新的信息。设计行为，则是以这种组合而成的印象为前提，并且有意识地干预这一组合过程的行为^[30]。

因此，产品设计中直观易记的特征识别和交互操作十分重要，因为这样可以最大化保证存储信息的可得性（availability）（存储在长时记忆中信息的客观存在性）和易提取性（accessibility）（人们能够获得那些可用信息的程度）。因为记忆行为取决于对需要记忆信息的易提取性。

3.3.5 总论:构建清晰的心理模型

产品设计提倡以用户为中心,即设计应以用户的需求和利益为基础,以产品的易用性和可理解性为侧重点。如果用户完成对产品的正确认知和操作所需要的知识可以在外部世界中找到,亦即设计合理利用了人类自然关系和自然限制因素,那么他们可以很快地形成概念,操作起来也更加轻松准确。但是当外界知识与视觉表征及可能的操作和结果之间不存在一种自然、容易解释的关系时,这种知识就毫无用途。

另一方面,假如用户能够把所需要的知识内化,也就是说,把知识储存在头脑中,操作起来就会更快,更有效率。因此,设计应当容许用户把外界知识与头脑中的知识结合起来,用户可以视情况决定使用哪一种知识,若有必要,还可以在外界知识和头脑中的知识之间建立起互补关系。

如果用户拥有正确的心理模型,就能比较容易地认知和使用任何物品,当认知操作出现障碍时,也能比较容易地找到问题的真正原因。心理模型是指人们通过经验、训练和教导,对自己、他人、环境以及接触到的事物形成的模型。一种物品的心理模型大多产生于人们对该物品可感知到的功能和可视结构进行解释的过程中。要想使用户建立正确的心理模型,就必须从认知心理学原理出发,遵循以下几条:1.视觉表征显而易见;2.整个识别模式都符合概念模型;3.产品的可视部分应该按照概念模型反映除产品的目前状态。

心理模型可分为三个不同的方面:设计模型(design model),用户模型(user's model)和系统表象(图 3.9)。设计模型是指设计人员头脑中对系统(产品)的概念。设计模型决定了产品是否易认好用。用户模型是指用户所认为的该系统的操作方法。用户模型决定了用户对产品的理解方式。在理想状态下,用户模型应与设计模型相吻合。但实际上,用户和设计人员之间的交流只能通过系统本身来进行,也就是说,用户得通过系统的外观、操作方法、对操作动作的反应,以及用户手册来建立概念默许宁嘎,因此系统表象格外重要。设计人员必须保证产品的各个方面都与正确的概念模型保持一致,只有这样,用户才能建立恰当的模型,将意图转化为正确的操作。

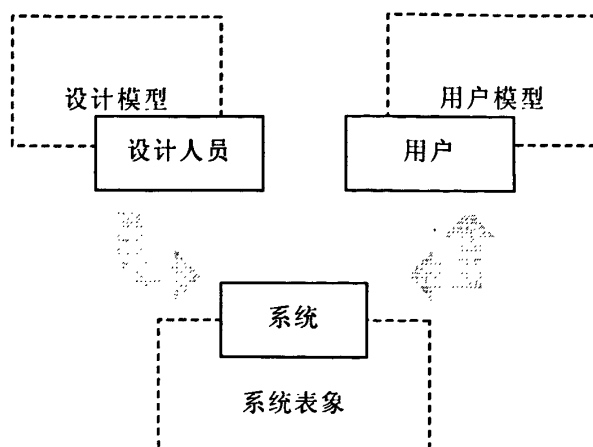


图 3.6 心理模型的三个方面

(图片来源:《情感化设计》^[11])

成功的心理模型的建立,需要让用户更多地经由自动加工,而不是控制加工,就可以轻松地完成对产品的认知过程;控制加工的部分又要可以准确地通过信息编解码内化成方便用户掌握并记忆的知识。而对于建立了特征关联的设计产品来说,心理模型的构建更离不开对知觉过滤机制的合理应用,应该方便用户轻松地过滤掉干扰刺激,从而形成对这类非传统的产品的准确认知。

第4章 产品特征关联设计中的认知心理学应用探析

4.1 产品特征关联设计方法体系的构建

上文详细分析了认知心理学科中关于物体识别和认知体系的相关研究和理论。相关研究的原因在于,产品特征关联设计涉及更多认知层面的问题,需要更加科学严谨的分析,以及建立行之有效的将理论原理应用于实践的方法。本文的研究重点,在于基于认知心理学相关理论,构建比较完整科学的产品特征关联设计方法体系,从产品的特征关联设计这种以感性和随意性为表征的设计方法和设计现象背后,发掘理性的因素和规律规则性,为今后设计工作的开展提供一定的理论和方法指导。

4.1.1 特征关联产品的选择

特征关联的产品设计方法,如前文所述,已经在许多设计案例中得以应用。刘传凯认为,组合(Combination)是不用重新发明而能得出新鲜想法的好办法,其方法就是,拿一个现实存在的产品,并把它与另一个产品组合起来^[31]。此即为产品特征关联设计方法比较感性的表述方式。而产品特征关联设计中的首要环节,就是要确定与设计对象建立特征关联的产品。亦如刘传凯所说,组合设计的关键是挑选出合适的产品、和谐的因素、令人信服的特点或高水平的功能,然后把它们天衣无缝地组合起来。

特征关联产品的选择取决于设计者希望两者在认知加工三种水平的哪一种水平层面,或者说主要在哪一种水平层面上建立特征关联。本能水平的关联对应于与设计对象在造型语言上存在共通相似特征的产品,由于这种水平的设计与产品的最初效果有关,属于相对本能和初级的层次,在认知的微观层面上存在个体差异性,因此,从与设计对象隶属同一大类的产品族群中选择特征关联产品,可以有效地避免用户的认知偏差和困扰。例如,设计手机时,可以从其它类型的数码产品和3C产品中寻找借鉴参考。行为水平的关联与产品的效用和使用感受有关,对应于与设计对象存在相似或可借鉴的构造和原理的产品。而反思水平的关联注重的是产品内在蕴涵的信息和文化,要求设计对象与建立特征关联的产品之间具备在精神层面或象征语义上的共通之处。上文提及的跨界合作设计就是反思水平关联的典型案例。

特征关联产品的合理选择可以为成功的产品特征关联设计奠定基础,能有效地减少设计修改甚至返工的时间,降低产品研发中的风险。

4.1.2 产品特征的提取

特征造型技术由于简化了设计过程，将几何信息与功能信息有机结合，从而成为一种新的设计方法论而广受推崇^[32]。要建立设计对象和参照产品在特征上的关联，首先需要提取两者各自的产品特征。根据知觉研究的相关理论，综合自下而上和自上而下两方面理论，人们在对产品的识别活动中，一方面依靠直接知觉，从产品提供的感觉刺激中提取特征元素，将特征综合后完成对产品的识别；另一方面又依靠建构知觉，考虑先前的期望、对环境的了解，或者依据数据和人们对数据的知识而理智地推论，以先验的预设推导寻找符合期望的特征，进而完成对产品的识别。

Biederman 的成分辨认理论能够较清楚地阐述人们基于特征的物体识别模式，这一识别模式的核心部分简单表示如下图（图 4.1）。

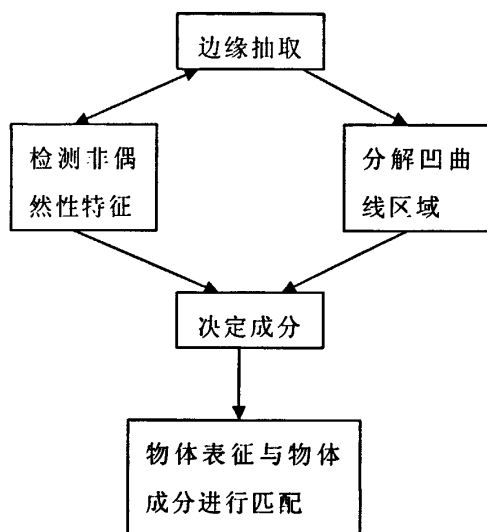


图 4. 1 Biederman 的成分辨认理论概略图

（图片来源：Cognitive Psychology, Third Edition^[28]）

第一步是边缘抽取，指对亮度、纹理和颜色这些表面特征的差异作出反应，并对物体作线条描述。第二步是确定一个视觉物体怎样被分解成一些片断，去建立它所构成的成分或几何子的，而物体轮廓的凹面部分对把表象分解成一些片断很有价值。同时，另外一个关键过程是确定哪些来自物体的边缘信息拥有独立于观察角的关键特征，即不变性特征，这一步骤即检测非偶然性特征。第三步是确定构成物体的特征元素。形态是设计的目的，是设计最终的物化表现形式，也是检验设计的一面镜子^[33]。最后一步是完成物体表征与物体成分的匹配，即用视觉和形态语言表达物体的特征。下图的例子可以很好地解释这个理论体系（图 4.2）。

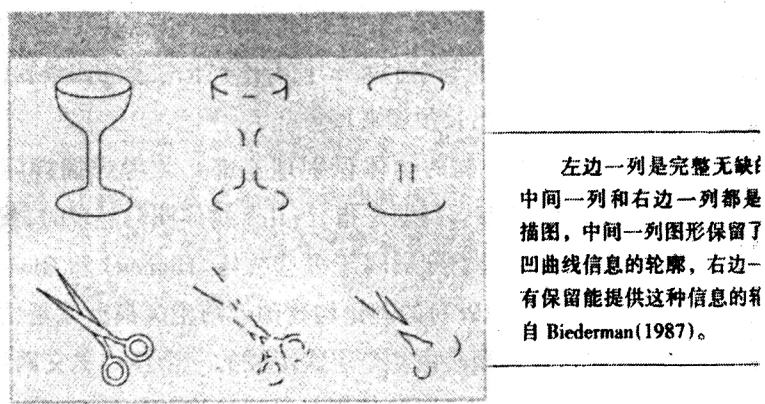


图 4. 2 成分辨识理论图释

(图片来源: *Cognitive Psychology, Third Edition*^[26])

经由成分辨识模型，人们提取出产品的特征元素，即心理学中所说的成分。这些特征元素涵盖造型层面的具象特征和心理语义层面的抽象特征。而这些特征有待进一步的划分整合，然后才能有效地转换为产品造型语言。

根据注意资源分配理论，特征的进一步划分整合工作，经由不同的注意资源通道完成。每个通道针对性地处理相应的一类特征。结合认知加工的水平模式，则特征信息的整合通过如下机制完成（图 4.3）。

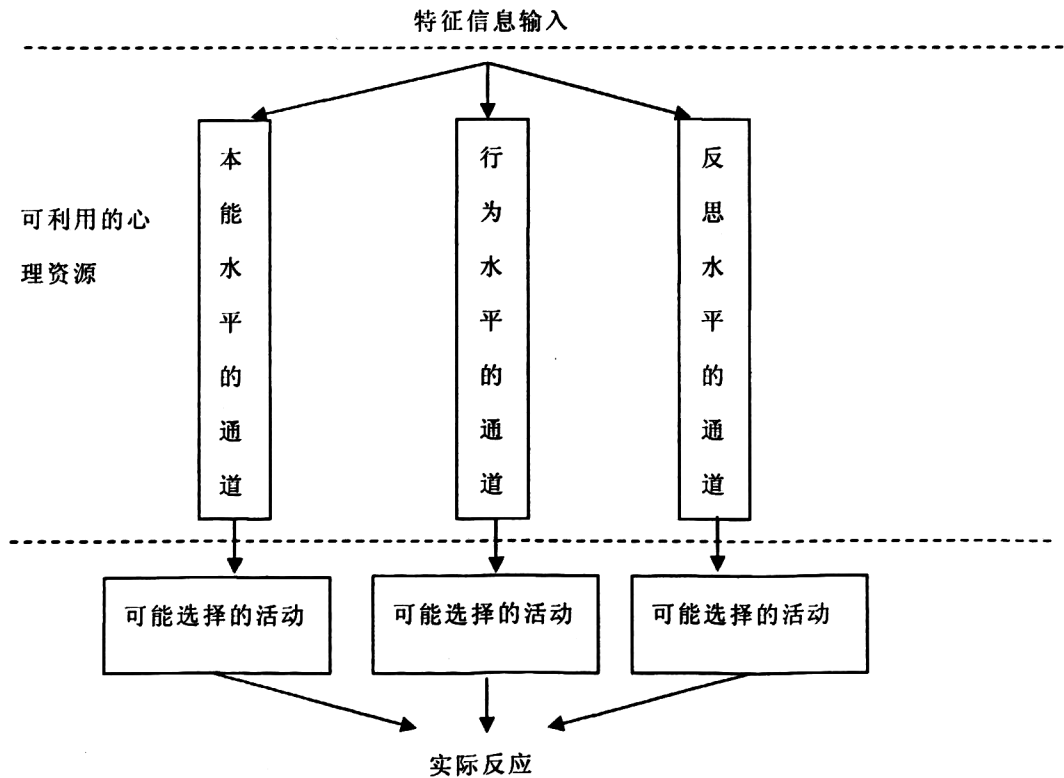


图 4. 3 产品特征信息的分通道整合机制

(图片来源: 原创)

“形态”包含了两层意思的内容。所谓“形”通常是指一个物体的外形或形状。而“态”则是指蕴涵在物体内的“神态”或“精神势态”。形态就是指物体的“外形”与“神态”的结合。而在设计领域中产品的形态总是与它的功能、材料、机构、构造等要素分不开的。人们在评判产品形态时，也总是与这些基本要素联系起来。因而可以说，产品形态是功能、材料、机构、构造等要素所构成的“特有势态”给人的一种整体视觉形式^[34]。根据对形态的这一定义，结合信息整合的通道分类原则，那么以上产品形态语言可对应分类如下（图 4.4）。

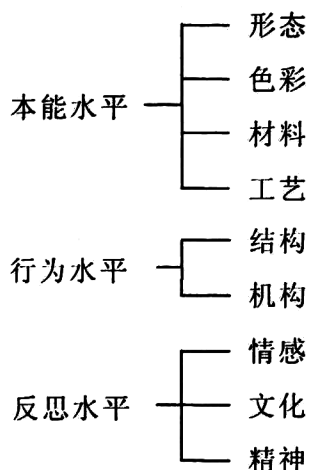


图 4. 4 产品造型元素的分类依据

（图片来源：原创）

当然，产品造型元素的划分原则并不唯一，设计师可以依据情况需要采用不同的原则进行分析。例如，在某通讯产品的设计案例中，设计师在分析现有通讯产品的特征时是按照产品的功能模块和区域对产品造型元素进行划分的(图 4.5)。

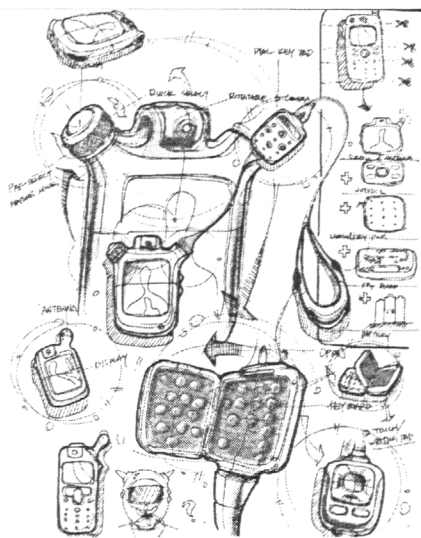


图 4. 5 用分析重组的方法设计创新通讯产品

（图片来源：《产品创意设计》）

好的产品特征关联设计,对于用户来说应该具备清晰的识别模式。用户主要应用自动加工,即消耗很少的注意资源,不需要或几乎不需要意图或努力即可完成对产品信息的接收识别。心理学中将知识的心理表征分为图像与符号两个层次。图像与它所表征的现实世界中的物体相对类似;而符号是能承载抽象信息进行传达的可感载体^[35],是能指与所指的双面体,构成独立于客观世界的系统,符号与它所表征的东西之间的关系是任意的^[36]。所以,图像凭借与所表征事物的相似性,更适合用来捕捉具体的和空间性的信息;符号则更便于用来捕捉抽象和分类性的信息。Allan Paivio 提出了一种双重编码理论。根据这一理论,人们既使用想象的又使用语词的编码来表征信息。这两种编码将信息组织成知识,以便在后继的使用中对其进行操作并以某种方式存储,进而在以后使用时进行重新提取。这种双重编码理论为设计中的特征提取提供了心理学的理论基础,即提取的特征应该兼具视觉上的可识别性和符号学上的可理解性和易记忆性。产品的特征应该在具象和抽象两个层次上都具备清晰可识别性,亦即 Norman 所说的设计的两个基本原则:1.提供一个好的概念模型;2.可视性。

4.1.3 产品关联特征的整合

联系,指的是事物之间以及事物内部各要素之间的相互影响,相互制约和相互作用。事物的联系是普遍存在的、多种多样的。设计创新中的类比法,将所研究和思考的事物与人们熟悉的、并与之有共同点的某一事物进行对照和比较,从比较中找到它们的相似点或不同点,并进行逻辑推理,在同中求异或异中求同中实现创新^[37]。而产品特征关联设计的思路方法与之类似。

根据 Anne Treisman 的特征整合理论,在大脑执行视觉搜索的理论模式中,对于每个可能刺激的特征而言,每个人都有一个心理图谱来表征视觉范围内的给定特征。而在联合搜索中,必须利用注意资源连接两个或两个以上的特征,成为特定位置的对象表征。人们之所以可以非常有效地利用分配性注意搜索信息,原因在于特征抑制机制。在该机制中,那些会干扰个体搜索目标的不相关特征被抑制或限制。而在产品特征关联设计中,设计师要先用户所想而想,对设计对象和关联参考产品的特征进行整合,以产品特征的过滤机制呼应人们在认知活动中的过滤机制。在分别总结归纳出设计对象和相关联产品的特征后,通过分析比较,可以以求交集的方式得到产品间的共有特征,这些特征对应于认知学上的具有目标刺激特性的刺激,需要通过设计,以有机巧妙的方式整合起来,作为引导用户识别和操作的主特征进行突出和强化,并转化为形态语言反映在产品造型上,方便人们的认知系统通过选择性注意来缓和刺激间的矛盾冲突。另一方面,属于产品各自独有的非关联特征,对应于认知学上的弱化刺激,因为与产品的主识别特征可能同属一个通道,相互之间存在冲突,因而对用户的认知具备干扰性,很容

易因为形成强信号刺激而无法经由人们的心理过滤机制弱化和抑制。所以设计师应该先于用户，在设计中建立特征上的过滤机制进行弱化和过滤，而不是干扰到产品造型语言的简洁性和清晰度（图 4.6）。关于对非关联特征的处理，将在下一节中说明。

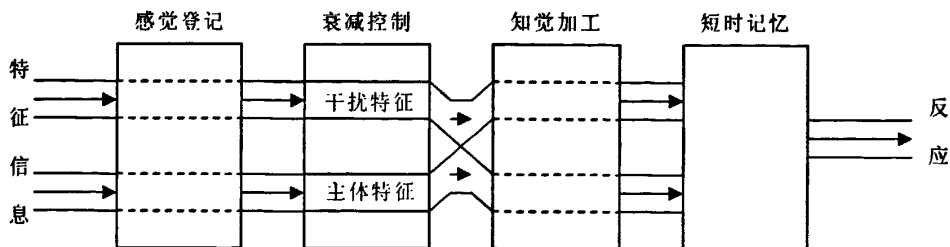


图 4.6 属于同一认知加工通道的冲突特征的过滤模式

（图片来源：原创）

4.1.4 产品非关联特征的处理

出于用户认知的需要，产品特征关联设计中，在总结并整合产品间相关联特征的同时，对于设计对象和关联产品各自独有的非关联性特征，必须进行弱化处理，方便认知过滤机制的过滤。选择性过滤在感觉层次能够阻断许多信息，然而当产品间的非关联特征，尤其是同类型（例如，同属形状、材质等）特征由于处理失当而发生冲突时，便会造成人们在认知过程中需要完成在注意上似乎无法相容的竞争型任务，导致他们必须动用更多的注意资源来在同一心理资源通道中处理更多的刺激信息。这样的结果就是，产品在造型元素上出现混乱和冲突，人们在芜杂的信息干扰下，认知的困难度增加，认知和操作的准确度下降。因此，产品特征关联设计，不仅涉及特征的关联，非关联特征的处理同样十分重要和关键。

非关联特征的弱化处理，不等于非关联特征的排除。正如前文所说，认知活动中存在特征的整合，而注意资源则是完成整合的黏胶剂。设计对象通过自身的一系列特征共同构成它的识别体系，使人们可以很容易辨识出其所为何物；而与之建立特征关联的参考产品，其自身同样也是依靠若干特征建立的体系来帮助识别。仅仅形而上地整合和保留产品的关联特征，抛弃各自的独有特征，结果就是两者的识别体系都出现残缺，用户依然无法很好地感知最终设计出的究竟是什么产品，从而导致失败。

针对非关联特征的弱化问题，设计师可以借用线索整合的相关策略来帮助完成。一般来说，人们可获得针对某一目标的几个深度线索。当两个线索所提供的信息互相冲突时，视觉系统通过两种方法解决这一问题。一种是视觉系统利用双

方信息进而达成某种妥协；另一种则是系统只接受其中一条线索提供的证据而忽视其他线索。Bruno 和 Cutting 研究了线索整合的一些关键问题，总结出观察者用来处理多个线索的三条策略。

一、累加（additivity）。来自于各线索的信息被简单累加起来。

二、单选（selection）。某一线索提供的信息被采用，而其他线索提供的信息则被忽视。

三、相乘（multiplication）。来自于各线索的信息以相乘的方式交互作用。

将这套策略体系应用到产品设计中，则第一条策略是基于妥协的原则，采取最为机械原始的方法，需要的是分属两类产品的非关联特征一强一弱，不会出现平分秋色甚至喧宾夺主的情况。第二条策略基于取舍的原则，当非关联特征同属一类且刺激强度近似时，需要以设计对象的特征属性为主，舍弃某些会与设计对象的非关联特征产生矛盾的特征，因为参考产品只是作为辅助，不需要在设计中反映其全部特征。第三条策略融合了前两条的优势，保留一部分，舍弃一部分，并且以巧妙的方式将保留部分结合起来，这种方法在许多成功的设计案例中都有所应用。

4.1.5 设计效果的评价

在设计方案完成后，需要进行设计效果的评价。设计的目的是为了提升产品的价值，设计的目标是有用的、好用的和人们渴望拥有的产品。这类产品能够很好的结合造型和技术，并增加了最终决定成功的因素：价值。人们用价值机会来评估产品的设计效果。图 4.7 中列出了每一种价值机会类别以及它们的属性。每个属性的价值用低、中、高来定性衡量。表格下面列出了利益效应、品牌效应以及可扩展性。虽然它们不是价值机会，但由于它们反映了产品总体上是否成功，所以仍然被列入表中^[38]。

表 4.1 价值机会评估图

		低	中	高
情感	冒险			
	独立			
	安全			
	感性			
	信心			
	力量			
人机工程学	舒适			
	安全			
	易用			
美学	视觉			
	听觉			
	触觉			
	嗅觉			
	味觉			
特性	适时			
	适地			
	个性			
影响	社会的			
	环境的			
核心技术	可靠性			
	可用性			
质量	工艺			
	耐用性			
利益效应				
品牌效应				
可扩展性				

（资料来源：《创造突破性产品——从产品策略到项目定案的创新》）

4.2 产品特征关联设计的感性方法简述

产品特征关联设计可以遵循上述的基于认知心理学的方法体系开展，但产品

设计是兼具理性与感性的创新活动。因此，依然有一些定性而非定量的方法和原则可以用于指导相关的设计活动。产品特征关联设计存在两个方向。一个是主动而积极的方向，即学习新的流程、方法和技术。另一个是被动、消极的方向，即腾出时间或营造构思新点子的场所。科学而有效的方法应该是双轨并行，两个方向兼顾的。

设计师在平时多注意以下几方面的积累，有助于产品特征关联设计的更好开展和取得更为理想的效果。

第一，涉猎广泛。设计师应该养成阅读杂志书籍和上网浏览获取知识的习惯。经常翻阅杂志，可以汲取最新的观念、造型和广告宣传方式。丰富的积累厚积薄发，可以使得设计师的思维更为活跃，视野更为开阔。而对从未接触过，或与设计直接关系不大的领域和类别的涉猎，更有助于设计师掌握更多更广的理念和最新趋势。

第二，注重观察。对用户在认知和操作行为上的深入细节的观察，能够帮助设计者发现现有设计中存在的问题，从而打开产品机会缺口。而对熟知领域之外的事物的观察，能够启发观察技巧，为产品特征关联设计提供更多灵感。

第三，注重交流。在平时的生活中和设计多与特长特点各不相同的人们交流，甚至是不懂设计的局外人。不同的理念、观点和思考切入口可以引导设计师发现之前不曾想到的方面，从而激发出更多的来自异领域的设计灵感。

第四，交叉训练。经常参与非设计的其它领域的活动，学习其它领域和行业解决问题的方式，这些解决方式或许就可以为产品设计活动的开展提供简单而有效的建议。

设计需要先天的审美意识和天赋，而设计方法则是可以后天习得，并经由设计实践不断加深体会和理解的。以理性的设计方法体系为指导，由感性的设计积累作为成功的产品特征关联设计的支撑和依托。

第五章 产品特征关联设计案例分析

5.1 步步高数字无绳电话设计案例分析

5.1.1 项目简述

步步高数字无绳电话趋势分析和方案设计项目，由广东步步高通信设备有限公司与湖南大学设计艺术学院产品设计教研室合作，于2007年中进行，项目周期为2个月。

广东步步高电子工业有限公司于1995年9月18日在东莞成立。旗下拥有三大系列产品：数字视听产品（DVD、移动DVD、迷你组合音响、家庭影院等）、通信设备产品（有绳电话、无绳电话、数字无绳电话、移动电话等）、教育电子产品（语言复读机、电子词典、数码随身听、PDA等）。步步高三大系列产品在中国大陆市场销售反映良好，并逐步向周边境外市场如香港、台湾乃至东南亚、欧美等国际市场拓展，销售业绩长期保持稳步增长。市场调查结果显示，自1998年起，步步高各类产品的市场占有率均已在国内同行业中名列前茅。

就步步高通信设备有限公司而言，该公司成立于1995年10月，一直致力于有绳电话、无绳电话、信息电话等各类通信产品的研究、开发、生产、销售。品牌下的无绳电话产品以丰富的产品型号、新颖的外观设计、持久的品质魅力深深赢得了消费者的青睐。根据有关市场调研统计的结果显示，步步高无绳电话自1998年起市场占有率一直稳居行业第一。根据2006年12月的市场调查分析报告，2006年12月在整个无绳电话机市场中，销售额前三大品牌是西门子、步步高、松下，三个品牌在无绳电话机市场中的销售额占有率分别为30.3%、22.2%、18.8%。其中数字无绳电话机成为无绳电话机市场份额的主力。与2006年11月份相比，数字无绳电话机在无绳电话机的市场份额有所上升。2006年12月份数字无绳电话机在无绳电话机的销售额比重为52.8%，销售量比重为35.9%。在该月的数字无绳电话机市场中，销售额前三大品牌是西门子、松下、步步高，在数字无绳电话机市场中销售额占有率分别是36.8%、35.3%和21.5%^[39]。

结果表明，步步高品牌的数字无绳电话机产品在国内市场上具有很高的认可度，处于领先者的位置；另一方面，却一直没有找到与诸如西门子、松下等国外知名品牌相抗衡的思路和手段。因此，本次项目的基调，一方面在于延续和强调步步高品牌的既有识别特征，立足于改良改进而非革命；另一方面，则是要通过设计弥补旧有产品的缺憾，使品牌产品与时俱进，带有研究性和前瞻性。

5.1.2 设计对象分析

步步高品牌的价值核心是本分、诚信、团队、品质、消费者导向。根据研究小组的市场调研分析，最终明确将品牌的主要消费群体定位于白领阶层（图 5.1）。社会阶层对一个人如何花钱以及消费选择如何反映其社会地位，都有着深刻的影响。购买特定的产品和服务常常是为了让别人确信我们的社会地位——或者是我们想成为什么样的人。产品常常作为社会阶层的标记而被购买和陈设^[40]。

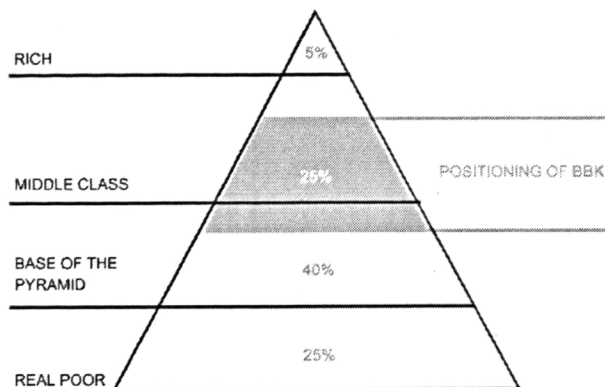


图 5.1 步步高品牌数字无绳电话机的市场定位

（图片来源：《电话机月度零售监测报告》^[39]）

就白领阶层而言，其多半都是在办公室工作的，从事脑力劳动的人。他们大多受过良好的教育；懂得把自己打扮得体；工作上能独挡一面；面对无常的世事显得更加达观，处理问题的方式也更趋实用。根据研究小组的情境板分析，这群人具备的群体特征可主要概括为：较高的社会地位；快节奏的工作状态；积极的生活态度；活跃的生活方式；自信而高贵的人格气质；追逐时尚个性；有品味有情调的生活；喜爱简洁、大方；重视细节的精致；内外兼修的品质。

而通过对步步高现有的数字无绳电话机产品的分析，可以总结出其几个主要特征如下。

一、具有比较清晰的品牌意识和品牌识别特征。步步高的数字无绳电话通过一些造型元素和符号来将各款产品纳入同一的产品识别体系。最明显的元素诸如电话机上的圆形导航键（图 5.2）和整体造型上暗含的“U”型包围结构（图 5.3）。这些特征无疑应该在设计中得以延续，并适当加以强调。



图 5.2 步步高数字无绳电话的圆形导航键

(图片来源：原创)

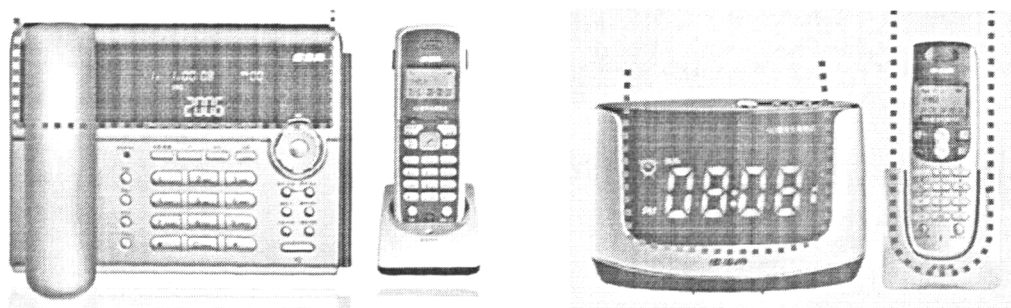


图 5.3 步步高数字无绳电话的“U”型包围结构

(图片来源：原创)

二、产品精巧细致，传达出秀外慧中的品牌蕴涵，但是造型中庸，难以迎合该群体对时尚个性和生活品位情调的追求。步步高产品有着精致细腻的细节处理，而细节反映出品牌的品位和档次，步步高所宣传的秀外慧中的理念，正是迎合白领人群的品位的。但与其它领导品牌的产品相比较，可以发现步步高的产品造型趋于中庸，缺乏从同质化产品中跳脱出来的特质。

三、数字无绳电话产品在造型上与传统话机和虚拟话机没有很好地区分开来，

亦即没能很好体现数字无绳电话的数码特点（图 5.4）。



图 5. 4 步步高数字无绳电话与传统无绳电话和无线固话的产品线比较
（图片来源：原创）

四、产品语言理性干练，但略显单调冰冷，与消费群体的特征有差距。

依据前文所述注意资源通道的划分原则，经小组分析总结，步步高品牌的数字无绳电话产品的主要特征元素可概括如下。

本能层面	形态——精致 几何形元素 块面明晰 “U”型包围 圆形导航键
	色彩——金属色 黑白色系 彩色
	材料——PC ABS
	工艺——磨砂 抛光 细节处理
行为层面	操作——拨 按 提 握 夹
反思层面	情感内涵——品位 雅致 效率

根据分析，则小组挖掘出的产品机会缺口在于，在延续并完善企业品牌形象系统的同时，强调突出产品的时尚数码感，以及软化产品造型，赋予产品家一般的温馨感觉。

5.1.3 特征关联产品的选取及特征提取

根据前面对设计对象的分析和设计方向的确定，于是把与数字无绳电话建立特征关联的产品选择为数码产品和家具产品。研究小组下一步的任务，就是分析这两类产品的造型元素，从中提取特征元素，并在此基础上求取数字无绳电话与这两类产品在特征上的关联和共性。

数码产品指的是可以通过数字和编码进行操作并且可以与电脑连接的机器。人们通常所说的“数码产品”指的是含有“数码技术”的产品，比如数码相机、数码摄像机、数码随身听、MP3、U 盘等等。很多传统的电子工具现在都在一定程度上采用了数字化。

经过小组成员调研汇总后的分析，得出数码产品具备的主要特征元素如下。

本能层面	形态——简洁 精致 几何形元素 流畅线型 块面划分清晰
	色彩——黑白灰 金属色 彩色（为辅） 冷色调色光
	材料——PC ABS
	工艺——磨砂 抛光
行为层面	操作——拨 按 插 翻 推拉
反思层面	情感内涵——科技感 时尚 典雅

家具是指在生活、工作或社会实践效中供人们坐、卧或支承与贮存物品的一类器具与设备。家具是由材料、结构、外观形式和功能四种因素组成，其中功能

是先导，是推动家具发展的动力；结构是主干，是实现功能的基础。这四种因素互相联系，又互相制约。由于家具是为了满足人们一定的物质需求和使用目的而设计与制作的，因此家具还具有功能和外观形式方面的因素。

家具是一国或地区在某一历史时期社会生产力发展水平的标志，是某种生活方式的缩影，是某种文化形态的显现，因而凝聚了丰富而深刻的社会性。^[41] 研究小组分析现代家具的主要特征元素如下。

本能层面	形态——简约	几何型	模块明晰	空间层次感	形式多变
	色彩——纯色				
	材料——木材	金属	玻璃	皮革	海绵
	工艺——喷漆	黏接	磨砂	抛光	
行为层面	操作——坐	卧	靠	抽拉	开启
反思层面	情感内涵——雅致	品位	情趣	温馨	

5.1.4 关联特征的整合

产品特征关联设计中最重要的一环，在于将设计对象与参考产品共有的关联特征提取出来，通过有机的整合和突出强调，融入设计对象中，从而引发新的创意或制造新的视觉美感。关联特征的优势，一方面在于它们作为产品的特征元素，具有鲜明的可识别性，认知学上属于强信号刺激，不容易被信息过滤机制所抑制甚至过滤掉；另一方面，在于这些特征为设计对象和参考产品两者所共有，特征关联设计的目的在于为传统产品引入不同以往和不同于其它同类产品的新元素，而如果新的特征元素同时又和产品具有良好的兼容性，那么这种关联和融合就会非常和谐巧妙，从而将设计引向成功。

有了之前的分析，于是很容易得出设计对象——步步高数字无绳电话与建立特征关联的参考产品——数码产品和家具产品之间的关联特征如下（图 5.5）。

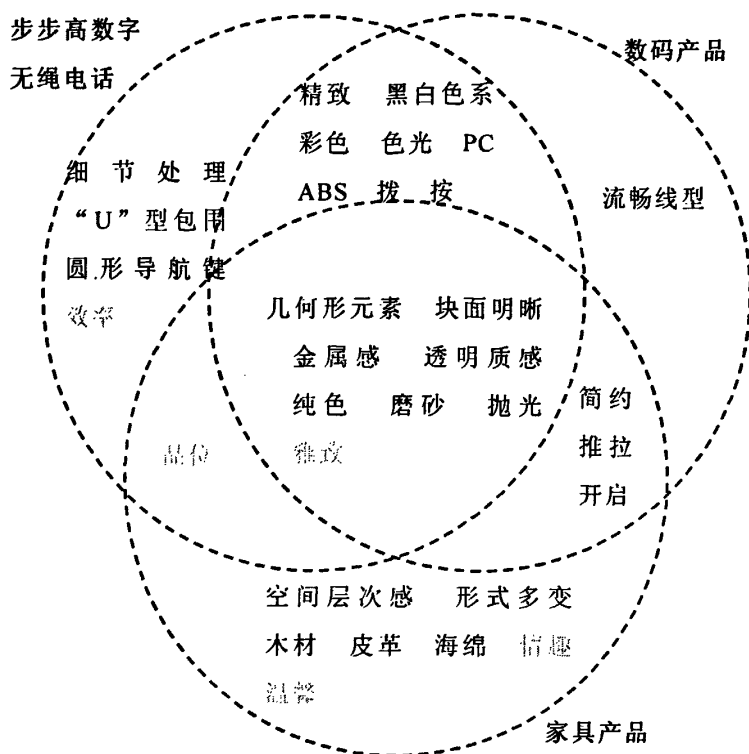


图 5.5 步步高数字无绳电话与数码产品和家具的关联特征示意图

(图片来源: 原创)

5.1.5 处理非关联特征

产品特征关联设计,不意味着要抛除设计对象和参考产品各自的非关联特征。就设计对象而言,其非关联特征需要得到最大程度上的保留,因为这些非关联特征与关联特征通过注意资源连接起来,共同构成了设计对象的可识别和易识别体系。而对于参考产品,其非关联特征应视需要决定采取累积、单选还是相乘的设计策略。

考虑到这次项目具有一定的前瞻性和概念性,所以作者在方案设计中考虑在保证可实现性的前提下,更多地整合和强调数码产品和家具的特征元素,使方案最终效果更加鲜明而有新意。

笔者在设计方案中更多地采用了具有数码产品特色的干练明快的线型元素,旨在为数字无绳电话产品的雅致中增添更多时尚气息;话机的按键界面以类似抽屉推拉的方式被简洁化整体化,具有数码特色的大面积 LCD 和蓝光显示得以极至化表现,这种表现手法同时也迎合了家具中常见的大面积块面所带来的简洁感;而为了强化家具所特有的空间层次感,方案中电话的后座采用的是类似于家具中

金属支架的形式,视觉形象鲜明有特色。而步步高产品特有的非关联特征——“U”型包围结构和圆形导航键在方案中都得以保留,细节上的处理也符合步步高精致的品牌特点。

设计方案最终效果如图(图 5.6)

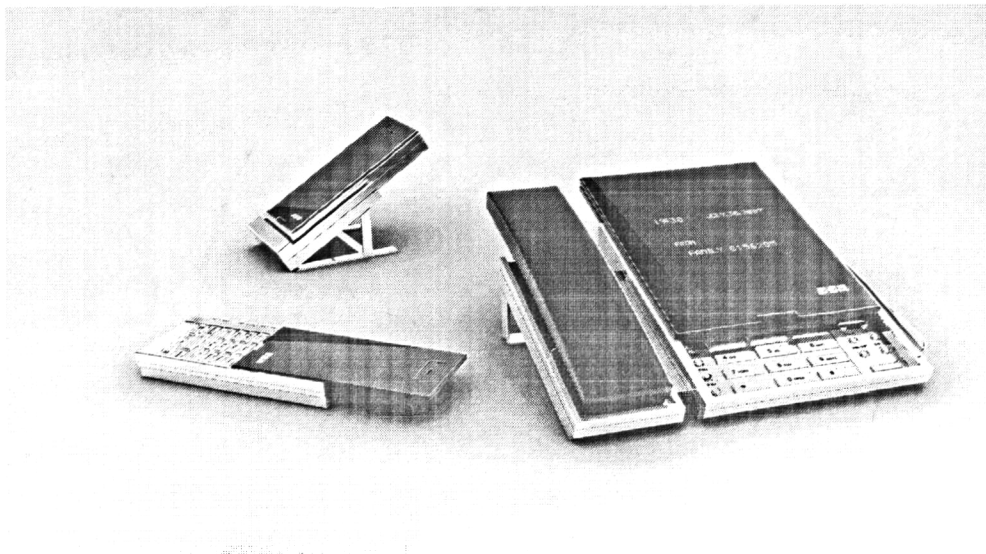


图 5.6 步步高数字无绳电话设计方案最终效果

(图片来源:原创)

5.2 其它设计案例简析

5.2.1 清洗机系列设计

在与宁波某设计公司合作的系列清洗机方案设计项目中,笔者由使用园林工具时闲适愉悦的情感体验,联系到运动休闲类产品,例如背包。将背包产品的用色搭配和造型元素引入到清洗机产品的设计中,使方案富有空间层次感和细节,并且整体呈现出区别于以往同类产品的清新时尚感觉(图 5.7)。

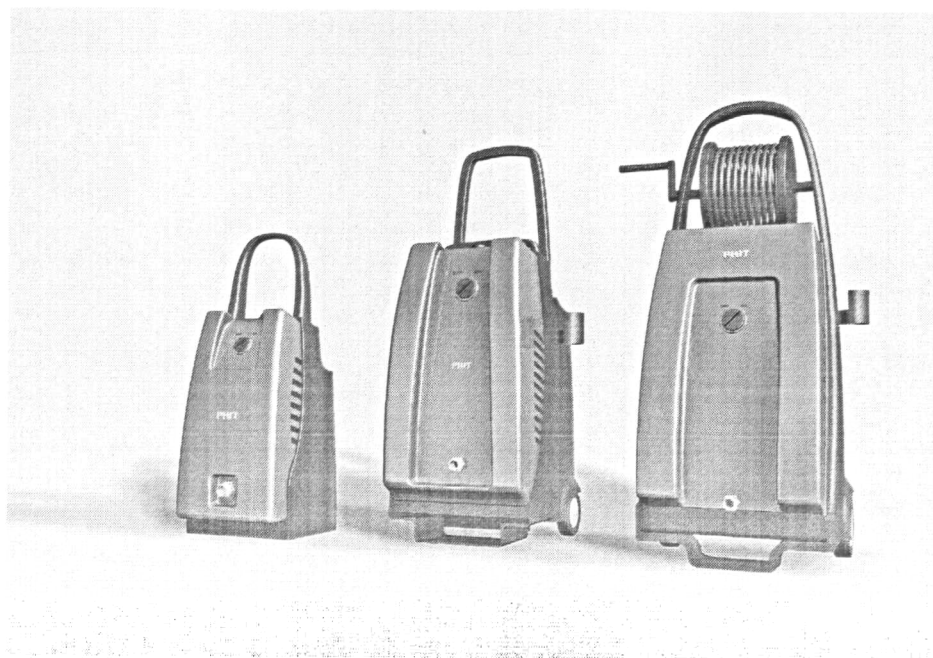


图 5. 7 系列清洗机设计方案最终效果

(图片来源: 原创)

5.2.2 头梳系列设计

在与宁波某设计公司合作的系列头梳产品设计项目中, 针对产品主要面向欧美市场这一情况, 笔者将 B&O 电子产品的简约边锋风格引入到设计中, 使产品效果更为干练、高档和欧美向 (图 5.8)。

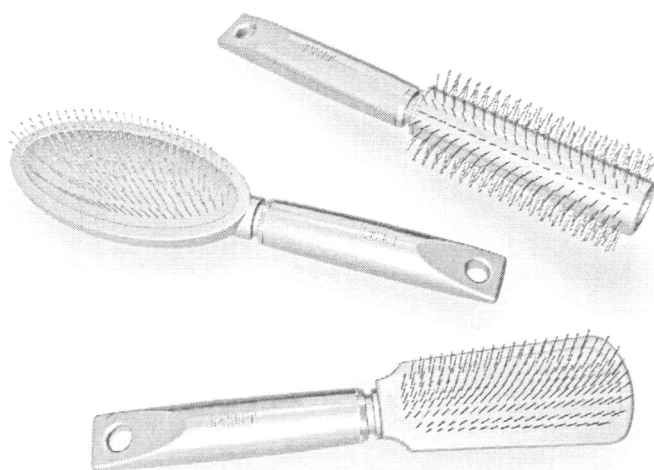


图 5. 8 系列头梳设计方案最终效果

(图片来源: 原创)

5.2.3 冰箱设计

在与南京某电器集团合作的冰箱方案设计项目中，笔者从行为层面着眼，将家具抽屉的抽拉形式与冰箱产品的开门方式结合起来，赋予传统产品以有新意的简洁造型和开门方式（图 5.9）。

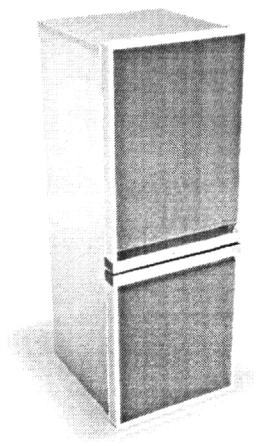


图 5. 9 冰箱方案设计最终效果

（图片来源：原创）

结 论

产品设计中的特征关联现象和方法由来已久，自工业设计出现以来就产生并存在着，而且随着时代的发展不断与时俱进。现代社会中不同地域、文化和行业间的合作交流日益密切，融合成为当今世界发展的时代主旋律。这样的主客观条件，更是为产品特征关联设计提供了广阔的发展空间和机遇。成功的产品特征关联设计频繁出现在人们的视野中，而相关的设计方法也为许多设计团队和个人所乐于使用。

但遗憾的是，国内浮躁功利的工业设计环境，导致了很多对产品特征关联设计方法的误读和误用。设计者并非是基于理性的符合认知规律的思考而采取设计策略，原本应该是巧妙的特征关联往往演变成粗浅的简单杂交，产品特征关联设计方法有时竟沦为商家刻意制造的噱头。另一方面，业界和学术界也的确缺乏对这一课题的全面系统的分析研究，理论支持上的单薄也成为相关设计方法体系构建和付诸实践的障碍。

由此引发了本文的研究动机。本文的写作目的，旨在从认知心理学的视角理性深入地分析产品特征关联设计现象，并在理论研究的基础上，构建科学理性的设计方法体系，用以指导产品特征关联设计方法在实践中的运用，破除业界的误读误用，引发人们对这一课题更多的理性思考。

本文的主要研究成果体现在以下几个方面：

(1) 将设计界关于产品特征关联设计的零散研究和现象分析综合起来，将此课题独立出来做全面系统的分析研究。并从认知心理学的研究角度出发，对感性的设计现象和案例进行理性的逻辑化分类和解读，从而理清产品特征关联设计的概念和特征，帮助人们更加清晰地理解本研究主题，提请人们对这个领域的关注。

(2) 透过产品特征关联设计现象，深入探讨内在的认知心理学原理。通过研究用户认知规律和机制的换位思考，分析在产品特征关联设计中应该注意的问题和细节。尤其着重分析认知中的信息整合和过滤机制，体现研究的目的性和针对性。

(3) 基于对用户认知心理的分析研究，将心理学语言映射转换成设计语言，尝试为产品特征关联设计这一看似纯感性的设计方法构建系统而理性的方法体系。然后将理性的方法体系感性地应用于设计实践，理论实践互为依托共同发展。

限于作者的学术实践修为和研究能力，本研究同时存在有一些不足，这些问题也有待后续研究解决。

(1) 关于认知心理学相关理论的研究尚嫌粗浅, 认知学原理与设计方法之间的联系稍显生硬晦涩。希望通过更多的跨专业交流, 投入更多的时间精力, 将相关理论糅合得更为有机, 解读更加透彻和深入浅出。

(2) 对课题相关环节的考虑还不够细腻和面面俱到, 某些方面尚嫌肤浅, 不够深入和独到。希望以本文抛砖引玉, 由更多的后续研究来扩展整个课题研究的广度和深度。

(3) 缺乏相关的问卷分析, 使本文略显单薄和欠缺。

事物是普遍联系和永恒发展的。只有变是不变的原則。从广义上说, 产品设计都是涉及特征关联的, 设计师从周围的环境和事物中寻找可以移植借鉴的灵感源泉, 为产品引入看似并不相关的信息和元素, 赋予产品新鲜的感觉。创意并不是要让人惊异于它居然来自于看似平凡的日常生活。不断地开发出这些创意才是真正的设计^[42]。面对浮躁的设计环境, 以理性的研究为之注入一股清新之风, 是个人能尽的一点绵薄之力, 也希望以此小文, 大胆展望一个更加健康发展的行业前景。

参 考 文 献

- [1] Marco Diani. The Immaterial society: Design, culture, and Technology in the Postmodern World. Prentice Hall College Div, Feb, 1992: 7
- [2] <http://zhidao.baidu.com>
- [3] 王炜. 产品创新新方法. 杭州: 浙江大学出版社, 2007: 70
- [4] Kevin N. Otto, Kristin L. Wood. Product Design: Techniques in Reverse Engineering and New Product Development. Person Education, Inc: 22
- [5] 朱林. 极限设计背后的故事. 北京: 产品设计 2004 年第 5 期: 37-39
- [6] (美) 安德鲁·戴维. 精细设计——匠心独具的日本产品设计. 鲁晓波, 覃京燕, 梁峰 译. 北京: 清华大学出版社, 2004: 17
- [7] 龚丽娜. 对产品设计感性领域的理性思考. 上海市华东理工大学艺术设计与传媒学院, 2007: 1
- [8] Tom Kelly, Jonathan Littman. IDEA 物语——全球领导设计公司 IDEO 的秘笈. 台北: 大块文化出版有限公司, 2002: 66-69
- [9] 简召全. 工业设计方法学. 北京: 北京理工大学出版社, 2005: 19
- [10] 伍斌. 仿生学在现代家具中设计的运用. 中山职业技术学院, 2006: 1
- [11] 唐纳德·A·诺曼. 情感化设计. 北京: 电子工业出版社, 2006
- [12] 王子春. 基于产品族 DNA 的产品创新设计策略研究. [浙江大学硕士学位论文]. 杭州: 浙江大学, 2007: 28
- [13] 花景勇. 设计管理——企业的产品识别设计. 北京: 北京理工大学出版社, 2007: 18
- [14] Jay P McCormack, Jonathan Cagan. Speaking the Buick Language. Pittsburgh: Elsevier, 2003: 58
- [15] 周洪凯. 附属产品设计. [湖南大学硕士学位论文]. 长沙: 湖南大学, 2006: 26-28
- [16] 朱林. iMac 辐射出的创造力价值. 北京: 产品设计 2004 年第 3 期: 76-79
- [17] 唐纳德·A·诺曼. 设计心理学. 北京: 中信出版社, 2005
- [18] 张国耕. 内涵设计. 浙江大学动力机械与车辆工程研究所, 2008: 1
- [19] 何人可. 工业设计史. 北京: 高等教育出版社, 2004: 170
- [20] 陈青松. 以网络冰箱为载体的现代信息家电产品设计研究. [湖南大学硕士学位论文]. 长沙: 湖南大学, 2005: 37
- [21] 吴远. 意大利车——速度与激情. 广东: 广东经济出版社, 2007: 86-88

- [22] 谢攀. 沧桑变迁-百年汽车品牌. 北京: 机械工业出版社, 2007: 58-60
- [23] (美) Jonathan Cagan, Craig M. Vogel. 创造突破性产品——从产品策略到项目定案的创新. 辛向阳, 潘龙 译. 北京: 机械工业出版社, 2004: 60
- [24] 赵江洪. 设计心理学. 北京: 北京理工大学出版社, 2004: 9-10
- [25] (美) Robert J. Sternberg. 认知心理学. 杨炳钧, 陈燕, 邹枝玲 译. 北京: 中国轻工业出版社, 2006
- [26] Robert J. Sternberg. Cognitive Psychology, Third Edition. Thomson Learning Asia Pte Ltd, 2003: 273-275
- [27] Y. -N. Yang, H. R. Parsaei, H. R. Leep. A Prototype of a Feature-based Multiple-alternative Process Planning System with Scheduling Verification. Computer & Industrial Engineering 39(2001): 71
- [28] Michael Eysenck, Mark T. Keane. Cognitive Psychology: A Student's Handbook, Fourth Edition. Psychology Press, 2000: 247
- [29] 张凌浩, 刘钢. 产品形象的视觉设计. 上海: 东南大学出版社, 2005: 101
- [30] Kenya Hara. Dezaian of Dezaian. Tokyo: Iwanami Shoten Publishers, 2003: 76
- [31] 刘传凯, 张英惠. 产品创意设计. 北京: 中国青年出版社, 2005: 26
- [32] 鲁晓波, 赵超. 工业设计程序与方法. 北京: 清华大学出版社, 2005: 43-44
- [33] 刘国余, 沈杰. 产品基础形态设计. 北京: 中国轻工业出版社, 2004: 98
- [34] 张宪荣, 陈麦, 张萱. 工业设计理念与方法——现代设计学基础. 北京: 北京理工大学出版社, 2005: 51
- [35] 张宪荣. 设计符号学. 北京: 化学工业出版社, 2004: 33
- [36] 张美麟. 机械创新设计. 北京: 化学工业出版社, 2005: 15-16
- [37] G. Brunetti, B. Golob. A Feature-based Approach towards an Integrated Product Model Including Conceptual Design Information. Computer-Aided Design 32(2000): 23-25
- [38] Jonathan Cagan, Craig M. Vogel. Creating Breakthrough Products: Innovation from Product Planning to Program Approval. Person Education. Inc, 2002 : 65-66
- [39] 赛诺市场研究公司. 电话机月度零售监测报告, 2006
- [40] (美) 迈克尔·R·所罗门, [中] 卢泰宏. 消费者行为学中国版(第6版). 北京: 电子工业出版社, 2006: 433
- [41] Die Gestalten Verlag. Furnish: Furniture and Interior Design for the 21st Century, 2008: 1
- [42] (日) 原研哉. 设计中的设计. 济南: 山东人民出版社, 2006. 朱鐸 译: 186

致 谢

行文至末尾，不禁感叹这三年来在桂花飘香的小院里度过的充实而快乐的日子。课题研究和论文写作的过程是辛苦的，在此想要感谢很多人，没有你们，恐怕我很难坚持完成并最终将文章付梓。

首先要感谢我的导师杨雄勇教授三年来的言传身教。杨老师在治学和实践中的严谨和精益求精，不论在技术水平的提高上还是人生观念的树立上都给我以很大的启示和裨益。而他在平时生活中的平易近人，也使得杨家小院充满着家的温馨气息。

而何人可老师的博闻广识、赵江洪老师的健谈儒雅、肖狄虎老师的平易和蔼、赵钢老师的才思敏捷、季铁老师的前瞻远瞩和宋立新老师的独到犀利，令我在这几年的耳濡目染中获益良多。感谢孙建中老师、张先足老师、谭重力老师、夏凌云老师、张军老师、李辉老师以及袁翔老师等多年来在学习和生活中给予的教导和帮助。还要感谢我本科就读的南昌大学的吴江老师、江小浦老师、徐秋莹师姐以及老火兄等对我的关心和帮助。

感谢我的父母、老哥老妹、女朋友 guagua，大学同学，14 舍 115 的损友们，以及杨家小院中朝夕相处的兄弟姐妹。

谢谢你们！

李汇滨

二零零八年五月于湖南大学

附录 A 攻读学位期间所发表的学术论文目录

- [1] 李汇滨, 杨雄勇. 公共交通设计. 客车技术与研究 2006, 2 (28), 13—14
- [2] 李汇滨, 杨雄勇. 基于用户认知的产品特征关联设计研究. 消费导刊 2008, 3 月, 169