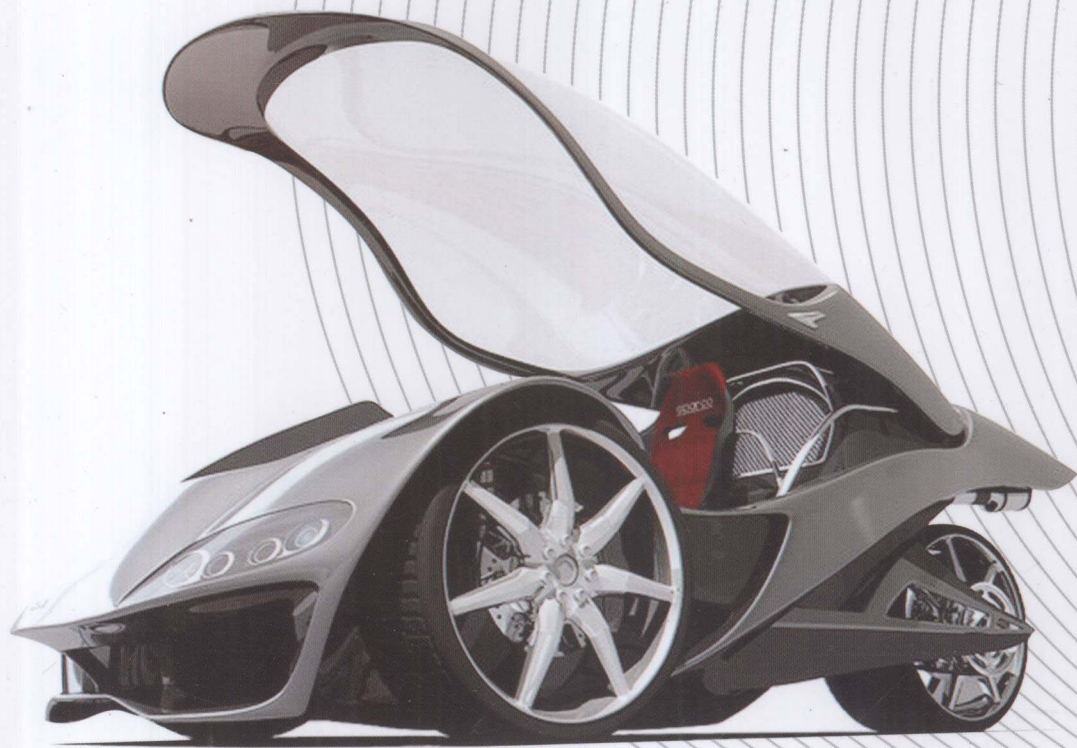


21世纪高等院校规划教材

Product Innovation Design 产品创新设计

江 杉 | 主编 姚干勤 | 副主编



北京理工大学出版社
INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

21 世纪高等院校规划教材

产品创新设计¹

■ 江 杉 主 编
■ 姚干勤 副主编
■ 邱变变 陈世栋 参编
徐娟艳 翟 橙

 **北京理工大学出版社**

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

内 容 简 介

《产品创新设计》由实践教学经验丰富的工业设计专业教师编写。主要读者是高等院校、高职高专、成人高校师生,也可供工业设计从业人员和业余设计爱好者使用。

本书作为工业产品设计类的专业教材,首先从理论基础入手,介绍工业产品创新设计的相关知识,再通过对具体设计案例的解析,阐明产品创新设计的程序、方法。本书立足于我国高等院校教育现状,能拓宽学生设计思路,图文并茂,形象直观,浅显易懂。通过本书的学习,能使学生认识到产品设计中创新的重要性,将创新应用到设计中去,从而提高设计技能,开阔设计视野。

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

产品创新设计/江杉主编. —北京:北京理工大学出版社, 2009. 11
ISBN 978 - 7 - 5640 - 2665 - 3

I. 产… II. 江… III. 工业产品 - 设计 - 高等学校 - 教材 IV. TB472

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 146594 号

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010)68914775(办公室) 68944990(批销中心) 68911084(读者服务部)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 保定市中华美凯印刷有限公司

开 本 / 787 毫米 × 960 毫米 1/16

印 张 / 7.5

字 数 / 149 千字

版 次 / 2009 年 11 月第 1 版 2009 年 11 月第 1 次印刷

印 数 / 1 ~ 2500 册

定 价 / 28.00 元

责任校对 / 陈玉梅

责任印制 / 边心超

图书出现印装质量问题,本社负责调换

现代设计艺术学科具有极强的理论性、实践性与实用性特征,作为这个学科的21世纪教育,构建创新教学体系与培养实践能力无疑是其改革的大趋势。

我们邀请了国内具有丰富的教学及设计经验的一线教师,从设计行业的视角出发,通过对构架、内容、编写方式等诸多方面的深入探讨,最终期望实现“优秀教材+优秀教学=优先就业”的目标,为学生量身定制出贴近行业、注重实践的设计教材。

本套丛书特点如下:

1. 贴近市场与企业的需求

本套丛书从设计实践的角度,突出学生需要的知识结构、知识要点和知识深度,并在所选案例中融入作者丰富的设计经验,深入浅出,与理论内容相互呼应,最大限度地贴近市场需求,使学生既掌握本专业较前沿的知识与创新能力,又能将所学知识在实践中灵活应用。

2. 突出内容的新颖性

本套丛书内容上的新颖性主要体现在以下方面:新的专业理念,如面向市场,结合企业,结合地方经济发展需求的教育理念;新的案例,如近期的参赛作品、设计项目、热门话题等;新的专业技能技巧等。每一章末的思考题,也作了精心的编排,以期更符合目前的教学特点,更有利于学生的能力培养。

3. 引用企业成功案例

设计案例教学法是应用学科教育的一个实用方法,案例教学法充实了课堂的教学内容和丰富的教学信息,并以生动、贴近生活的案例调动了学生的设计思维积极性与求知欲,使教学达到一个更完善、更合理、更科学的结构与

体系,促进设计教学的改革。本套丛书有一个突出的特色就是引用了许多业已成功实施的实际案例,这些案例多数选自本套教材的主编、参编者或设计企业在实践中参与设计的探索与应用,缩小了社会实践与课堂学习的距离。

4. 强调可读性与应用性

本套教材突出应用性、通俗性和趣味性,可读性强,易于掌握和入门,结合课堂讲授学生收获更大,体会更深刻,有效地提高了设计教学的质量与效率,使传统的教学模式从教学内容、教材与教学方法上都有不断的更新与改革。

本教材集中了许多院校教材与教学改革的经验与成果,体现了设计教学的发展方向。

编写委员会

工业设计很早就已成为发达国家制造业竞争的核心动力之一，因为其在制造业中的核心作用，世界各国普遍视其为经济发展龙头。在欧美发达国家，工业设计的资金投入一般可占到总产值的5%~15%，高的甚至可占到年产值的30%，而中国制造企业在工业设计方面的投入几乎不到1%。显然，中国加工工业要真正向制造和创造升级，创新就不能再停留在口头上，必须采取切实有效的行动，让中国的产品重创辉煌，而不是历史！

产品创新设计是关乎制造企业兴衰存亡的工作内容之一。作为工业设计的一部分，产品创新设计有别于改良设计，有其独特工作的内容和方法。为给广大高等院校大学生和产品设计人员提供参考阅读，本书讲述了产品创新设计特点、方法、实例解析等内容。

本书内容共分八章，第一章至第四章为理论基础；第五章至第七章为设计流程及实例；第八章为设计欣赏；全书内容和编排充分体现了先进性、系统性和实用性。

该系列丛书由扬州职业大学艺术学院江杉院长担任主编，本书由扬州职业大学艺术学院姚干勤工程师、讲师担任副主编。书稿的第一章至第五章、第八章由姚干勤撰写；第六章由扬州大学邱变变老师撰写；第七章由扬州大学陈世栋老师撰写；另外本书的编写还得到了常州工学院艺术学院徐娟艳老师、江南

大学研究生翟橙老师以及扬州职业大学艺术学院同仁的帮助，在此一并表示感谢。

本书由北京理工大学出版社出版，在编写出版过程中，得到了出版社的大力支持和帮助，在此表示感谢。

限于编者的水平，书中的不妥和错误之处在所难免，诚请广大读者批评指教。

编者

Editorial Board 编写委员会

主任委员 汤重熹

委员 刘境奇 彭亮 关俊良 王其全

江杉 濮礼建 袁和法 廖伟

智力支持 上海工设设计师机构

上海木马工业产品设计有限公司

上海盘古工业产品设计有限公司

上海汴泽产品设计有限公司

上海雄策工业设计公司

广州大学工业设计研究所

华南工业设计院

广东川上广告有限公司

源创意设计事务所

北京立方创新产品设计有限公司

北京华洋新拓工业设计有限公司

苏州原点设计有限公司

苏州腾扬产品设计研发中心

扬州市旅游产品工程设计公司

阿诺模型工作室

绪论

01

- 1.1 关于工业设计 001
- 1.2 关于产品创新 005
- 1.3 产品创新设计对于设计师的要求 007

创新设计思维

02

- 2.1 创新思维 009
- 2.2 创新能力的开发 010
- 2.3 突破思维障碍实现创新 012
- 2.4 利用发散思维实现创新 015
- 2.5 利用想象思维实现创新 017
- 2.6 利用逆向思维实现创新 018

创新设计方法

03

- 3.1 系统论设计思想及方法 021
- 3.2 商品化设计思想及方法 022
- 3.3 人性化设计的思想和方法 025

产品的创新

04

- 4.1 产品的属性 031
- 4.2 产品创新的特征 032
- 4.3 产品创新的类型 033
- 4.4 产品创新的方向 035
- 4.5 产品创新的意义 039

产品创新设计流程

05

- 5.1 接受项目, 制订计划 040
- 5.2 市场调研, 寻找问题 042
- 5.3 分析问题, 提出概念 045
- 5.4 设计构思, 解决问题 048
- 5.5 设计展开, 优化方案 050
- 5.6 深入设计, 模型制作 051
- 5.7 设计制图, 编制报告 052
- 5.8 设计展示, 综合评价 052
- 5.9 产品生产 053
- 5.10 产品正式上市 053

目 录

产品创新设计的表达

06

- | | |
|----------------|-----|
| 6.1 产品创新设计表达要素 | 056 |
| 6.2 二维设计表达 | 062 |
| 6.3 三维设计表达 | 071 |

世界经典产品设计 案例分析

07

- | | |
|----------------|-----|
| 7.1 美国产品设计案例分析 | 081 |
|----------------|-----|

- | | |
|------------------|-----|
| 7.2 欧洲产品设计案例分析 | 091 |
| 7.3 日韩产品设计案例分析 | 101 |
| 7.4 中国台湾产品设计案例分析 | 105 |

经典设计欣赏

08

- | | |
|------|-----|
| 参考文献 | 109 |
|------|-----|

01

绪 论

创新是人类文明进步的关键，也是人类最优秀最显赫的一种属性。因为创新，人类才有今天的辉煌。

我国加入 WTO 以来，工业设计对我国创造自己的知名品牌和知名企业，树立中国产品的形象和地位，发展有中国文化特色的设计风格，增强我国企业和产品在国际、国内市场的竞争力，促进国民经济的可持续发展方面起到了特别重要的作用。工业设计是人类设计创新能力在工业生产过程中的体现。在现代经济体系中，工业设计正在向着产业化的方向发展，从消费者与市场的终端拉动生产的发展、资源的合理使用和效益最优化，极大地丰富了人们的精神与物质生活。工业设计的理念和方法还进一步地从工业生产领域扩大到其他创造性领域，充分发挥了合理组织生产要素、跨行业优化资源配置的作用。形成知识经济时代最有活力的服务型、主导型产业。人类创新设计思维在经济成长及文化发展中的重要性越来越清晰地显示出来。

1.1 关于工业设计

1.1.1 工业设计的基本概念

工业设计学科是科学与美学、技术与艺术统一的综合学科，是艺术、技术、经济等多学科知识交叉联系的完整体系。美国著名的设计大师雷蒙德·罗维 (Raymond Loewy, 1893—1986) 曾经说过：“当我能够把美学的感觉与我的工程技术基础结合起来的时候，一个不平凡的时刻必将到来。”

在 1957 年，世界上 60 多个国家成立了国际工业设计协会联合会 (ICSID)。由于各国的国情不同，对于工业设计的认识也不同，因此曾多次给工业设计下过定义。在 1980 年举行的第 11 次年会上公布的工业设

计的定义是：“就批量生产的产品而言，凭借训练、技术知识、经验及视觉感受而赋予材料、结构、形态、色彩、表面加工以及装饰以新的品质和规格，叫做工业设计。”国际工业设计协会联合会在2006年对工业设计的定义再次修正：工业设计是一种创造性的活动，其目的是为物品、过程、服务以及它们在整个生命周期中构成的系统建立起多方面的品质。工业设计既是创新技术人性化的重要因素，也是经济文化交流的关键因素。由此我们可以看出工业设计是一门与人、自然、社会相关的学科（如图1-1）。

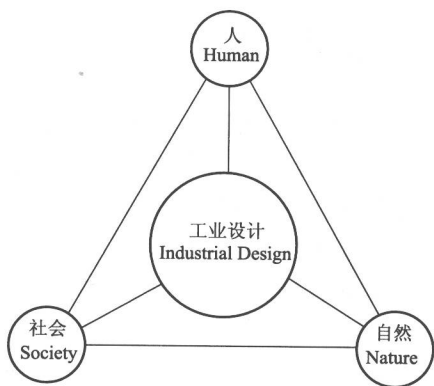


图 1-1 工业设计相关要素

工业设计是指以工业产品为对象的造型设计，它有别于手工业产品或工艺美术品的设计。也可以说工业设计是将工业化赋予可能的、综合而有建设性的设计活动。不言而喻，工业产品是最本质、最直接的对象。在讨论工业设计时，首先要展开对工业化的研究，在计划某一事物转变为工业

化产品时，要考虑到产品对人类社会、对人们的生活结构和文化价值观念会带来怎样的变化。反之，工业化进程的本身又有可能促使社会结构的变化、人们生活水准的提高以及工业化进程的加快。

工业设计也不同于工程技术设计，它包含着美的因素，是以工业技术为手段的造型活动。但是工业设计又不能单纯理解为只是产品的美观设计，尽管设计是一种以视觉感受为基础的工业产品的造型活动，是一种形态的生成、变换和表达。然而在造型活动过程中，要求对生产、人体科学、社会科学及设计方法论等都要有一定的研究。在进行工业产品设计时，要考虑到产品对人类生活的存在价值、产品与社会环境的关系，设计的产品对人的动作行为是否合理而有效率，以及生产技术的可行性、经济的合理性，同时要求在形式与功能上均能符合各种要求，既能满足使用者生理上、心理上的要求，又能合理进行生产，以客观分析的结果为依据来进行设计工作，才能提高产品开发的成功率和市场占有率。

如今“工业设计”已成为国际上的通用语，其涉及的内容和范围愈来愈广泛，包括整个人类的需求和欲望。其中大部分的物品都能由工业化的生产方式得到，或以工业产品的形式来满足。例如，英国的工业设计包括染织、服装、陶瓷、玻璃器皿等产品设计；家具和家庭用品设计；室内陈列和装饰设计，以及机械产品设计等。法国、日本将商业广告宣传的视觉传达设计、室内环境设计、城市规划设计等列入了工业设计的范畴。美国工业设计协会为了避免与室内设计、商业广告设计和一般的产品设计重复，将工业产品中的纤维工业、陶瓷工业、家具工业、餐具用金属制品工业、纸加工工业（壁纸制造）的设计除外，使工业设计的范围局限在机械器具、塑料制品等产品，以及用新材料、新技术开发新产品的工业上。以上说明工业设计大体上包括产品设计、视觉设计和环境设计三

个领域 (如图 1-2), 我们通常称之为广义的工业设计。

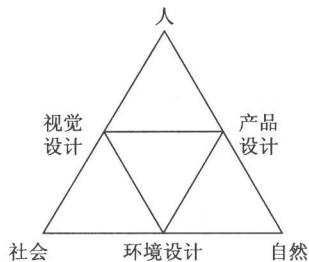


图 1-2 工业设计包含的领域

然而有些国家将以立体的工业产品为主要对象的产品设计称为工业设计, 即所谓狭义的工业设计。狭义的工业设计主要是指器具、机械和设备等工业品的设计。

1.1.2 工业设计的基本特征

产品在本质上是为了满足人类生活各方面需要而服务的工具。任何一件工业产品都包含着三个基本要素: 物质功能、艺术造型以及技术条件, 三者之间相互促进、相互制约 (图 1-3)。物质功能就是产品的功用, 是产品赖以生存的根本所在。物质功

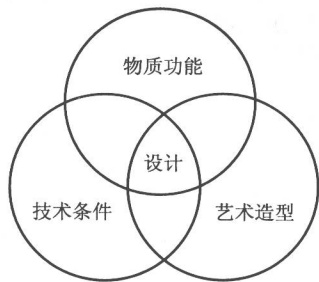


图 1-3 工业产品的三个基本要素

能对产品的结构和造型起着主导和决定作用。技术条件, 包括材料、加工工艺、制造技术和手段, 是产品得以实现的物质基础, 它随着科学技术和工艺水平的不断发展而提高。产品的艺术造型, 是综合产品的物质功能和技术条件而体现出来的精神功能。造型艺术性是为了满足人们对产品的欣赏要求, 即产品的精神功能由产品的艺术造型予以体现。产品的三要素同时存在于一件产品中, 它们之间有着相互依存、相互制约和相互渗透的关系。物质功能要依赖于物质技术条件的保证才能实现, 而物质技术条件不仅要根据物质功能所引导的方向来发展, 而且它还受产品的经济性所制约。物质功能和技术条件是在具体产品中完全融合为一体的。造型艺术尽管存在着少量的, 以装饰为目的的内容, 但事实上它往往受到物质功能的制约。因为, 物质功能直接决定产品的基本构造, 而产品的基本构造既给造型艺术予以一定的约束, 又给它提供了发挥的可能性。物质技术条件与造型艺术休戚相关, 因为材料本身的质感, 加工工艺水平的高低都直接影响造型的形式美。尽管造型艺术受到产品物质功能和物质技术条件的制约, 造型设计者仍可在同样功能和同等物质技术条件下, 以新颖的结构方式和造型手段, 创造出美观别致的产品外观样式。总之, 在任何一件工业产品上, 既要体现最新的科技成果, 又要体现强烈的时代美感, 这就是产品造型设计者的任务所在。

产品造型的创造活动, 需要通过各专业、各工种、多学科的共同协作, 才能正常进行。产品的形态、色彩、材质等要素所构成的产品造型, 就是产品的表现形式。形式在人们心理上产生的不同感受, 就是产品造型的精神功能。在工业造型设计中, 产品内容与形式的关系: 形式服从内容, 形式为内容服务。产品造型设计中的精神功能的创造, 必须服从产品的物质功能。也就是说, 产品造型首先应保证物质功能最大限

度地、顺利地发挥,有助于人们对产品物质功能的理解。任何违背“功能决定形式”的造型设计思想及片面追求造型的形式美都是不全面的,是纯形式主义的表现。汽车车身的造型设计,首要考虑的是保证安全、快速和舒适,绝不能为了形式美,使车身造型设计违背空气动力学的准则。机床的形态设计,首先所考虑的是保证机床的内在质量和操作者的人身安全。不能只为了追求形态设计的比例美、线型美而降低机床的加工精度及其他技术性能指标。机床色彩所以设计成浅灰色或浅绿色,是考虑操作者心理安宁、思想集中的工作情绪以及足够的视觉分辨能力,以保证加工精度、生产效率和安全操作。绝不能单纯追求色彩的新、艳、美,影响和破坏操作者良好的工作情绪。任何一种工业产品均需要综合考虑物质功能、艺术造型及技术条件这三方面因素,只有如此才能创造出新颖多样的、具有强烈时代感的产品。

1.1.3 产品设计的三种类型

产品设计的类型大致可以分为三种,即方式设计、概念设计、改良设计。

所谓方式设计,就是指那些改变人们生活方式的设计。自从福特汽车公司的T型车问世以后,美国人的生活方式有了根本的改变。同样,20世纪以微电子为代表的科学技术的迅

猛发展也给全人类的生活方式带来了根本性的改变。这种设计是将重点放在研究人的行为上,研究人们生活中的种种难点,从而设计出超越当前现有水平,以适应数年后人们新的生活方式所需求的产品样式。它强调:设计的不是产品,而是人们的生活方式。例如:从扇子到电风扇再到空调,从手推车到自行车再到汽车的设计等。

概念设计是企业市场调查分析之后提出的、与老产品有较大差别的“新概念”产品设计。在每年举行的国际汽车展览会上,世界各大汽车公司会推出别具匠心的概念车(如图1-4)。同样每年在巴黎、米兰等地区举行的国际时装发布会上,人们也会看到一些完全属于“新概念”的时装。这种设计往往不考虑现有的生活水平、技术和材料,而是从设计师的预见能力所达到的范围来考虑人们未来的产品形态。它是一种开发性的构思,是着眼于未来的从根本概念出发的设计。

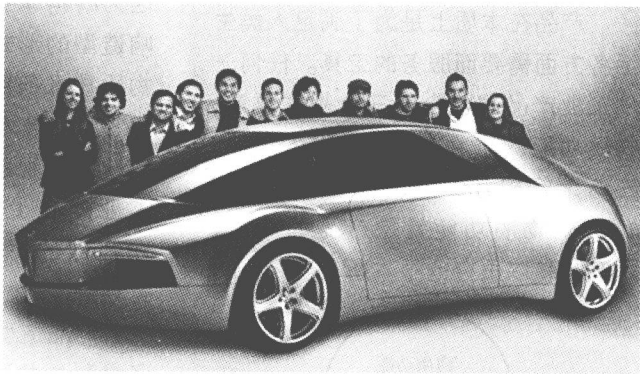


图1-4 一款概念轿车的设计

改良设计是现代企业设计工作的重要组成部分。一个企业每年都会有新产品问世,这些产品是企业的设计师所有提案中的极小的一部分。在市场经济的激烈竞争中,企业新产品开发的周期越来越短,因此新产品的淘汰周期也越来越短。在日本,往往每隔半年

就会有新一轮产品上市。这些“改良”设计往往只是对新一轮产品的缺陷与不足进行为数不多的修改而推出的新产品。然而久而久之,量变到质变,就会产生大的飞跃,产生能改变人类生活方式的举足轻重的产品。改良设计是在现有的技术和设备、生产条件和产品基础上所进行的式样设计,它要研究现有产品的使用情况,要研究现有的生产技术和材料,也要研究消费市场,在这种种限定的条件下,进行现有产品的改进设计。

对于企业而言,在不同的时期、不同的市场环境下可能采用不同的设计方式。在同一时期也可能两种或者两种以上的设计方式同时存在。另外设计方式的选择还与企业在行业中所处的地位、技术发展等其他因素相关。

1.1.4 社会发展对设计的影响

设计,在任何时代都以种种强劲动力激发着人类的进化和发展。工业设计自它诞生之日起,就时刻反映社会和人类的需求,关注人类社会的当务之急,解决人类在生产和生活领域的重大课题,推动社会向前发展。同时社会的发展也深深地影响着工业设计的发展。

首先科学技术的不断发展推动着产品的更新换代,也导致了生活情况的变化。如蒸汽机的出现;收音机、汽车、飞机的出现;电视机、电冰箱、洗衣机的出现;微电脑、机器人的出现等,都给人们的生活带来巨大的变化。新材料、新工艺以及由此出现的新色彩、新形式、新结构不断吸引着人们。新发明、新技术及由此出现的新产品、新功能也不断吸引着人们。而人们的审美情趣也在不断发展、变化。人们喜欢见到可以理解的东西,同时也希望见到出乎意料的、体现先进的科学技术的东西。标新立异、与众不同也是很多人尤其是年轻人的审美观之一。

社会的发展在给人类带来巨大的物质财富、创造了辉煌的物质文明的同时,也给自然界和人类社会带来了灾难性的后果。工业革命以来的近二百年间,大自然环境已经变得面目全非。人类从农业文明时代对自然的崇拜和顺从,转向工业文明时代对自然的征服和改造,这不能不说是人类理性的伟大胜利,是历史的巨大进步。但是伴随着伟大的进步,人类同样付出了高昂的代价,地球生态系统日趋恶化,文明的负面效应正越来越明显地体现出来。首先是环境污染问题;其次是资源问题;再者就是人口的爆炸性增长问题。这些问题都对新一轮的工业设计提出了挑战。然而我们欣喜地看到人类已经注意到了这一点。以“可持续发展”为主旨的新设计理念正在兴起,它崇尚人与自然互惠互利协调地发展,使生态环境和人自身的发展相互促进,不断向更高层次跃进。

1.2 关于产品创新

1.2.1 创新是企业的生命

创新是一个国家、一个民族实力的象征。在科学飞速发展的今天,创新是社会前进的真正动力。胡锦涛总书记指出,“自主创新能力是国家竞争力的核心,是我国应对未来挑战的重大选择,是统领我国未来科技发展的战略主线,是实现建设创新型国家

目标的根本途径”。温家宝总理也指出,“自主创新是科技发展的灵魂,是一个民族发展的不竭动力,是支撑国家崛起的筋骨。没有自主创新,我们就难以在国际上争取平等地位,就难以获得应有的国家尊严,甚至难以自立于世界民族之林”。

在全球经济一体化的今天,市场竞争愈趋激烈。自中国加入世贸组织,中国企业面临改革创新的压力与日俱增。一个企业所制造的产品是企业赖以生存和发展的基础,企业所追寻的各种目标都依赖于产品。一个企业若拥有好的、受市场欢迎的产品,企业就能进入良性循环不断发展壮大。任何一个企业的产品在激烈的市场竞争中所占优势都是相对的、暂时的,因为无情的市场竞争正在迅速缩短产品的生命周期。企业只有源源不断地开发新产品,才能在国内外市场立于不败之地。在创新这点上,日本企业做得非常成功,像索尼公司开发的风靡全球的随身听,它没有重大的科技突破,只是小的技术改进,但却为饱和的录音机市场带来新的发展机遇,为企业带来滚滚利润。还有如 NOKIA 这样的企业,平均每 35 天就推出一款新型手机,像可换彩壳、个性化铃声等都是由 NOKIA 率先推出的。NOKIA 凭借充满灵感的设计和不断推陈出新的产品,迅速从强大的竞争对手中夺取自己的市场份额,使其移动电话市场占有率是其他四大竞

争对手的总和。正如 NOKIA 首席执行官奥利拉所说:“我们的行业没有停止不前,我们正投资于未来。”研发是创新的源动力,创新是提高竞争力的有效手段。若想在激烈的市场竞争中生存下去,唯一途径就是永远创新,永远走在别人的前面。不能有片刻的放松,以产品创新抢占市场制高点。这就是 NOKIA 企业成功的秘诀。同样,苹果电脑公司一开始就密切关注每个产品的细节设计,始终认为优秀的设计是企业的一项战略,从而成了有史以来最有创意的设计组织。

纵观当代企业,只有不断创新,才能在竞争中处于主动,立于不败之地。许多企业之所以失败,就是因为他们做不到这一点。

因此,创新是企业的生命,是企业生存、发展的关键;是企业永葆青春活力、永不枯竭的动力所在。

1.2.2 创新的含义

创新是当今社会出现频率非常高的一个词语,同时,它又是一个非常古老的词组。在英文中,这个创新 Innovation 起源于拉丁语。它原有三层含义,第一是更新;第二是创造新的东西;第三是改变。在《现代汉语词典》中,“创新”的解释是:抛开旧的,创造新的。

创新作为一种理论形成于 20 世纪初。1912 年美国哈佛大学教授熊彼特第一次把创新引入了经济领域。它包含 5 个方面:① 引入新的产品;② 引入新的经验、知识和操作技巧;③ 掌握原材料新的来源途径;④ 开辟新市场;⑤ 实现工业的重新组合。

创新是人类的一种高级创造活动,是人在社会发展的实践中扬弃旧事物、旧思想或旧方法,把新设想或新成果成功实施并获得更高效益的运作系统。它既可以是一种设想、一种行为、一种成果,也可以是一种意境、一种价值等。对创新我们应有多方面的理解,

如,说别人没说过的话叫创新;做别人没做过的事叫创新;想别人没想的东西叫创新。我们之所以称它为创新,就是因为它改善了我们的工作质量,改善了我们的生活质量,提高了我们的工作效率。

1.2.3 创新设计的最主要特点

创新的最主要特点是新颖性和具有价值。

1. 新颖性

新颖性包括三个层次:

- (1) 世界新颖性或绝对新颖性;
- (2) 局部新颖性;
- (3) 主观新颖性,即只是对创造者个人来说是前所未有的。

2. 具有价值

价值包含了绝对价值和使用价值。这个特点与新颖性密切相关,世界新颖性的价值层次最高,局部新颖性次之,主观新颖性更次之。

1.3 产品创新设计对于设计师的要求

1. 创造能力

设计师必须具有构思的灵气和创造的能力。这一点是设计师的关键特质,必须在不断的学习中积累。经过不断的实践锻炼形成习惯,遇到设计案例时可产生出奇思妙想。并凭借扎实丰厚的知识和技术,保持创造性的设计能力。使设计始终保持面貌一新的感觉。

2. 超常的洞察能力

人类社会环境不断发展变化,设计师必须具备特殊的洞察能力,敏锐地去观察周围的环境、思考变化的生活方式和新现象,以设计师所特有的眼光去观察、发现周围那些尚未满足人们真正需求的方面。设计师的这种独特洞察能力的形成,虽有先天的因素,但更

主要的还是靠后天的培养。

3. 探索求新的能力

作为设计师,周围的一切都能唤起其注意力和好奇心。博览,多问,勤思考,寻求事物的真谛。从不起眼的小事到新材料、新工艺、新思潮、新科技的出现。溯本求源,从而引发新的设计理念。

4. 对视觉形态的审美能力

设计师对人造形态的审美能力必须比一般人高。因为只有高的眼界,才能设计出具有超前意识及高品味的人造形态,从而才能引导消费。这一能力的提高,要依靠平时多方面的艺术修养和设计专业知识,特别需要经常有意识地留心观察身边各种成功或失败的设计案例,在其中总结成功的经验和失败的教训。只有这样,才能做到出手不凡,使自己在设计形态上具备新颖性。

5. 设计表达能力

设计师只有把自己的创意表达出来才具有实际意义,仅仅空想则无法使设计构想付诸实现。设计表达可分两方面,一方面是把自已的创意与同仁交流;另一方面是把自已的创意同客户交流。这两种交流的方式有质的区别。第一种交流的目的在于设计思维发展的辅助手段,是设计师独有的特殊语言,即设计草图(如图1-5),设计草图不是艺术,是设计语言。第二种交流的目的在于设计形态及创意的直观表达。其语言越直观,越接近真

实越好。常见的方式是效果图、设计数据和实物模型(图1-6)。这种语言近年来发展迅速,更新快。

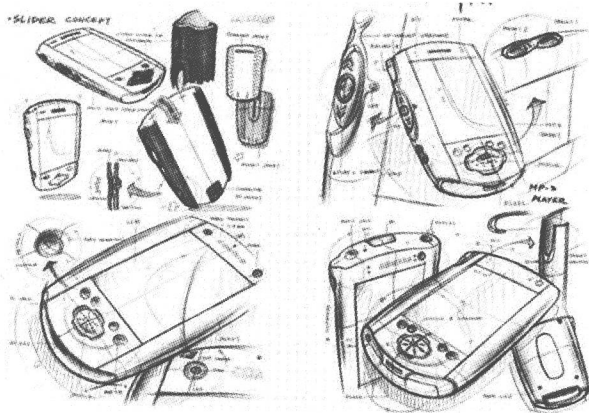


图 1-5 一款手机的设计草图



图 1-6 一款轿车的产品模型

另外设计人员除了具备设计表达能力外,还应该具备口头和书面语言的表达能力。在设计过程中设计人员经常需要与设计同仁、结构工程师、客户等人员进行交流,只有具备了良好的语言表达能力,才能够很好地将设计构想与人交流。

6. 市场预测能力

设计师应随时关注市场上的需求及其变化,要有对其进行系统调查、逻辑推理和科学预测的能力。这种预测能力是根据系统的市场调查而来,它不仅仅是通过单纯的数字统计,更重要的是建立在市场社会学的基础上,有针对性地分析不同的社会环境、消费群体及消费心理,其中需考虑到不同消费者群体的性别、年龄、文化水平、生活习惯、身体状况、经济收入及生活环境等诸多因素,以便根据特定的需求进行设计,满足不同消费者的需求。

02

创新设计思维

任何设计都是一个创新的过程，任何创新都是基于一定的创新思维基础的。掌握与创新设计密切相关的创新思维，是培养优秀创造能力的基础，也是设计师必备的素质之一。

2.1 创新思维

创新思维，是一种高度发展的人类思维形式，是思维的一种能力品质，是在创造过程中的一种思维活动。创新思维是设计创造力的源泉，也是设计人才最重要的素质。一般认为，创新思维具体表现为逻辑思维和逻辑思维两种类型。

逻辑思维又称抽象思维，是认识过程中用反映事物共同属性和本质属性的概念作为基本思维形式，在概念

的基础上进行判断、推理、反映现实的一种思维方式。抽象思维中常用的方法主要有归纳和演绎、分析和综合、抽象和具体等。所谓归纳，是指从特殊、个别事实推向一般概念、原理的方法。演绎则是由一般概念、原理推出特殊、个别结论的方法。所谓分析，是在思想中把事物分解成各个属性、部分、方面，分别加以研究。而综合则是在头脑中把事物的各个属性、部分、方面结合成整体。作为思维方法的抽象，是指由感性具体到理性抽象的方法，具体则是指由理性抽象到理性具体的方法。

非逻辑思维主要包括联想、形象思维、灵感和顿悟等多种方式。直觉思维是对思维对象在一定程度的理性认识基础上的联想和组合。在大多数创造过程中，这两种思维是共同发挥作用的。

创新思维是由一定运行机制组成的多元综合系统，人们通过对创新思维实践的研究，概括出创新思维的运行规律，以便对创新思维全过程有一个清晰的把握。

历史上许多学者对创新思维过程提出过许多不同