

工业产品设计初步

GONGYE CHANPIN SHEJI CHUBU

王展 主编



国防工业出版社
National Defense Industry Press

工业产品设计初步

主 编 王 展
副主编 姜 霖

国防工业出版社

· 北京 ·

内 容 简 介

本书是工业设计、产品设计专业入门级教材,主要内容包括:工业产品设计概述;工业设计的沿革与发展;优秀工业产品主要特征与设计要素;产品开发设计程序与工业设计流程;工业产品实用模型技术;工业产品常用加工工艺;现代工业设计理念;产品设计案例。

本书可作为工业设计、产品设计专业低年级学生的产品设计专业课程教材,适合没有设计经验、首次接触产品设计的学生学习,也适合对工业设计感兴趣的工程技术人员自学。

图书在版编目(CIP)数据

工业产品设计初步 / 王展主编. -- 北京:国防工业出版社, 2015. 12

ISBN 978 - 7 - 118 - 10738 - 8

I. ①工… II. ①王… III. ①工业产品 - 产品设计 - 教材 IV. ①TB472

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 304729 号

※

国防工业出版社 出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号 邮政编码 100048)

天利华印刷装订有限公司印刷

新华书店经售

*

开本 787 × 1092 1/16 插页 1 印张 11¼ 字数 252 千字

2015 年 12 月第 1 版第 1 次印刷 印数 1—3000 册 定价 48.00 元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

国防书店: (010)88540777

发行邮购: (010)88540776

发行传真: (010)88540755

发行业务: (010)88540717

前言

本书是针对工业设计、产品设计专业低年级学生的产品设计专业入门教材,适合没有设计经验、首次接触产品设计的学生学习,也适合于对工业设计感兴趣的工程技术人员自学。在学习本书之前,学生应该已经修过如“设计概论”“工业设计概论”“设计表达”“计算机辅助设计”等设计基础课程,对设计的概念有了初步的认识与了解,在此基础上,本书提供了一个整合知识的平台,教导学生掌握产品设计的基本方法,并通过设计案例建立比较完整的产品设计概念。

虽然“工业产品设计初步”是一门专业入门课程,但多年的教学经验证明,这也许是工业设计、产品设计专业最关键的一门课程,因为它具有承上启下的重要作用。承上指的是通过“工业产品设计初步”可以对此前学习过的理论课、专业基础课的内容进行总结与提升,将零散的设计知识进行汇总;启下指的是通过“工业产品设计初步”所建立起来的设计思维模式、设计流程与方法将为后续的学习奠定基础。本书主要通过介绍产品设计基本概念、流程、方法与技能,使学生初步理解工业产品设计的思维方式,掌握设计的基本方法与技能,初步形成正确的设计思维模式和设计习惯。本书尽可能采用案例说明的方式对知识点进行解释,并且由点及面充分发散,让学生能够广泛接触与产品设计相关的知识,相信对启发学习兴趣、增强学习的主动性很有帮助。

中国工业设计奠基人之一的柳冠中教授认为“设计是人类未来不被毁灭的第三种智慧”,作者极为赞同,甚至可以说人类文明的发展是由“设计”不断推动的。工业设计具有艺术性与技术性的双重特征,是一门综合性强、知识面广的复合型学科,又是一门与时俱进、不断变化、不断发展的学科。在工业设计发达的国家,工业设计、产品设计专业虽然是小众学科,但专业要求很高,淘汰率也很高,并不是每一个人都适合学习这个专业。作为一名工业设计师也作为一名设计教育工作者,作者多年来通过不断地学习、实践、教学,总结出一些心得与经验,并积累了大量的案例,本书的编写就是在此基础上完成的,希望本书对工业产品设计的初学者有所帮助。需要说明的是,作者希望以一个设计师的视角编写这本书,使之更接近实际工作的状态,因此逻辑性可能未必有类似的教材那么强,但作者认为“产品设计”是一个极具内涵的概念,影响设计的因素很多,包括背景、文化、管理、策划、市场等,最终的产品实物只是一个结果,因此在初步进入产品设计专业学习的时候更应该通过各个方面的信息构建产品的整体概念,培养对产品的浓厚兴趣,掌握一定的设计方法,这是本书编写的主要宗旨。炫酷的概念设计、专业方向的设计研究不在本教材涉及的范围内。

本书第1~5章、第7章由王展编写,第6、8章由姜霖编写,全书由王展统稿。本书在编写过程中得到了南京理工大学设计艺术与传媒学院李亚军教授、姜斌副教授的悉心指导与帮助,在此表示感谢。

由于作者水平有限,本书存在一些不足之处,恳请广大师生和专家、读者不吝赐教。

王展
2015年11月

目 录

第1章 工业产品设计概述	1
1.1 工业设计的概念	1
1.1.1 对“设计”的理解	1
1.1.2 对“工业产品设计”的理解	2
1.1.3 工业设计的意义	3
1.2 工业设计的主要对象与发展趋势	5
1.2.1 工业设计的主要对象	5
1.2.2 工业设计的发展趋势	9
1.3 成为合格工业设计师的必要条件	11
1.3.1 工业设计师必备的技能	11
1.3.2 工业设计师的自我认识与定位	14
1.4 工业设计的学习方法	19
1.4.1 广泛阅读与观察,慢慢积累	19
1.4.2 大量手绘,用心练习	20
1.4.3 讲究设计程序,养成良好习惯	21
1.4.4 明确目标,学习有重点	21
第2章 工业设计的沿革与发展	23
2.1 德国的工业产品设计	23
2.1.1 德国的民族性格对工业设计的影响	23
2.1.2 德国工业设计的代表企业与作品	24
2.1.3 德国工业设计的主要特点	29
2.2 美国的工业产品设计	31
2.2.1 美国文化对设计的影响	31
2.2.2 美国工业设计代表企业及作品	33
2.2.3 美国工业设计的主要特点	38
2.3 日本的工业产品设计	40
2.3.1 日本的民族性格对产品设计的影响	40
2.3.2 日本工业设计代表企业及作品	40
2.3.3 日本工业设计的特点	42
2.4 中国的工业产品设计	44

2.4.1	我国工业设计的发展现状	44
2.4.2	工业设计发达国家对我国工业设计的发展的启示	45
第3章	优秀工业产品的特征与设计要素	46
3.1	优秀工业产品的基本特征	46
3.1.1	产品定位准确,市场认可度高	46
3.1.2	设计与众不同,注重内在创新	51
3.1.3	成本精打细算,品质始终如一	52
3.2	产品设计中的色彩要素	54
3.2.1	色彩对消费者很重要	54
3.2.2	色彩对产品生产企业具有重要的意义	55
3.2.3	产品定位决定色彩的选择	56
3.2.4	产品色彩是吸引客户的有效武器	56
3.2.5	产品色彩设计的基本原则	57
3.3	产品设计中的形态要素	59
3.3.1	产品形态设计中的点、线、面	60
3.3.2	产品形态的重要意义	63
3.3.3	产品形态的设计的一般方法	66
3.3.4	产品细节形态设计分析	67
3.4	产品设计中的人机要素	70
3.4.1	产品人机要素定义	70
3.4.2	产品人机的研究方向	70
3.4.3	产品设计中的人机要素	71
3.5	产品设计中的功能要素	72
3.5.1	产品功能的意义	72
3.5.2	产品功能的体现	72
3.5.3	产品功能的主要类别	73
3.5.4	产品功能设计	74
3.6	产品设计中的结构要素	74
3.6.1	产品结构的意义	74
3.6.2	产品设计常见结构	74
3.7	产品设计中的材质要素	77
3.7.1	材质的含义	78
3.7.2	产品设计常用的材质	79
3.7.3	材质的肌理	81
第4章	产品开发设计程序与工业设计流程	83
4.1	产品开发设计程序	83
4.1.1	概念开发和产品规划阶段	83

4.1.2	详细设计阶段	85
4.1.3	小规模生产阶段	85
4.1.4	增量生产阶段	86
4.2	工业设计程序	86
4.2.1	接受设计咨询与委托	86
4.2.2	明确设计任务	87
4.2.3	制定设计计划	88
4.2.4	设计调研	88
4.2.5	展开设计	90
第5章	工业产品模型制作实用技术	101
5.1	主要加工工具与设备	101
5.1.1	手工工具	101
5.1.2	常用电动加工设备	103
5.1.3	先进测量加工技术	106
5.2	模型制作材料	108
5.2.1	石膏	109
5.2.2	陶泥	110
5.2.3	油泥	111
5.2.4	塑料	112
5.2.5	纸材	114
5.2.6	钣金	115
5.2.7	加工用五金材料	115
5.3	模型制作主要辅助工艺与材料	116
5.3.1	粘接	116
5.3.2	原子灰嵌填	116
5.3.3	喷涂	116
5.3.4	抛光	117
5.3.5	丝网印刷	117
第6章	工业产品常用材质与加工工艺	118
6.1	材质的历史	118
6.1.1	石器时代器物的造型	118
6.1.2	青铜时代器物的造型	119
6.1.3	铁器时代器物的造型	119
6.1.4	工业革命之后新材料形成的产品造型	120
6.1.5	人工合成材料时代的产品造型	120
6.2	工业设计常用材料与加工工艺	121
6.2.1	金属材料及其加工工艺	121

6.2.2	塑料及其加工工艺	123
6.3	材料的表面处理工艺	129
6.3.1	拉丝	129
6.3.2	抛光	129
6.3.3	磨砂	129
6.3.4	喷漆	130
6.3.5	喷塑	130
6.3.6	电镀工艺	131
6.3.7	喷砂	133
6.3.8	铝阳极氧化	133
6.3.9	水转印	134
6.3.10	热转印	135
6.3.11	丝网印刷	135
第7章	现代工业设计理念	137
7.1	生态设计理念	137
7.1.1	传统产品设计与产品生态设计	137
7.1.2	产品生态设计的准则与原则	137
7.1.3	产品生态设计的步骤	138
7.1.4	企业关于产品生态设计的实践	140
7.1.5	生态设计的发展趋势	140
7.2	艺术与技术融合的设计理念	142
7.2.1	信息化设计	143
7.2.2	系统化设计	144
7.2.3	系列化设计	144
7.2.4	网络化设计	145
7.3	扁平化设计理念	145
7.3.1	扁平化设计的流行背景及其主要特征	145
7.3.2	扁平化设计对界面设计的影响	147
7.3.3	扁平化设计对产品工业设计的影响	148
7.4	服务设计理念	150
7.4.1	服务设计的概念与基本策略	150
7.4.2	服务设计的理念在产品领域兴起的内因	150
7.4.3	基于服务设计理念的工业设计思维	151
第8章	工业产品设计案例	154
8.1	工业产品设计经典案例	154
8.1.1	案例(一)瑞士军刀	154
8.1.2	案例(二)易拉罐	156

8.1.3 案例(三)iPod	156
8.2 工业产品设计优秀案例	157
8.2.1 案例(一)2008年北京奥运会火炬	157
8.2.2 案例(二)本田 S660 跑车	158
8.2.3 案例(三)康宁 OXO 削皮刀	160
8.3 工业产品设计实例	162
8.3.1 案例(一)无线路由器工业设计	162
8.3.2 案例(二)数控机床产品概念研究与设计	164
8.3.3 案例(三)永磁同步电机创新设计	165
参考文献	169

第1章

工业产品设计概述

1.1 工业设计的概念

1.1.1 对“设计”的理解

设计活动自古就有。在漫长的发展过程中,人类逐渐学会改造、制造和使用各种工具,这成为人类区别于其他生物的一种本质表现。在改造自然的过程中,人类设计、使用工具的能力也在逐步提升,不仅要考虑产品使用过程中的安全性、舒适性、易操作性,甚至还要考虑使用者在精神方面的诉求。在不同生产力水平下,产品的种类、性能、质量也有所不同,并且随着时代的发展、生产力水平的提升而变化。从石器时代、青铜器时代到铁器时代,再从农业时代到手工业时代,人类制造产品的数量、质量、复杂程度都呈现缓慢上升的态势。自从进入机器工业时代,人类发展步伐更是一日千里。加利福尼亚大学教授 J. Bradford DeLong 的研究数据表明:人类前 250 万年所创造的财富,只占人类总财富的 3%;而工业革命以来 250 年所创造的财富,则达到 97%。因为产品只有进入市场,形成流通和消费才能完成其使命,所以产品也具有商品的属性,是大规模的工业产品制造与激烈的市场竞争孕育了大量的设计需求。

近现代设计大体可分为三个发展阶段。第一阶段是传统设计,主要满足人们的物质需求;第二阶段是现代设计,强调满足人们的个性化和多样化需求;第三阶段是先进设计,以满足人们的物质、精神需求和生态环保要求为目标,追求个人、社会、人与自然的和谐、协调可持续发展。随着文明的进步,人们的消费观念、文化理念、生活与生产方式随之改变,设计从注重对技术、材料的利用和功能的优化,上升为对美的追求,人性化、个性化、多样化的用户体验以及对人文道德、生态环境的关怀。

工业设计是工业化大生产对设计需求的直接反映。随着工业化进程的不断推进,设计活动逐渐开始细分,产品设计领域逐渐演化为解决物与物之间关系的工程设计和解决人与物之间关系的工业设计。前者如电子电路设计、机械机构设计、智能芯片设计,主要解决产品的性能、功能问题;后者如造型设计、色彩设计、材质设计、界面设计、安全设计、人机设计、美学、成本及使用方式等,主要解决人们使用产品的问题。现代社会丰富多样的工业产品层出不穷,人们对产品设计的关注不再局限于图案、装饰和包装,已逐渐转向对产品造型、材质、结构、功能、美学、环保等方面的和谐统一,由纯粹对产品功能的需求转向生理、心理的需求。

工业设计逐步发展为一门综合性的应用学科,它以产品设计为核心,融入科学与艺术,是人性化的设计理念和生产实践的结合,以保护环境、提高人类生存质量为宗旨,去引领新的生活方

式。正如中国工业设计界的先导之一,清华大学柳冠中教授多年来所倡导的那样:设计是无言的服务、无声的命令,应该用设计引导人们健康合理的生活方式。2014年1月22日,国务院总理李克强主持召开国务院常务会议,部署推进文化创意和设计服务与相关产业融合发展。这说明以设计创新扩大市场需求,引导消费升级,推动制造业转型升级,塑造我国制造业新的竞争优势已经成为国家层面的战略。

设计在汉语中最基本的词义是设想与计划。“设计”一词在英文中的表述为“design”,来源于拉丁语“designare(动词)或 design(名词)”,其基本含义为“将计划表现为符号,在一定的意图前提下进行归纳”。从实际活动来描述,设计则是一种由图画开始而导向物品的活动。具体内涵可以引用德国乌尔姆造型学院教师利特的话对“设计”一词进行综合的定义:“设计是包含规划的行动,是为了控制它的结果。它是很艰难的智力工作,并且要求谨慎的博闻广见的决策。它不总是把外形摆在优先地位,而是把与之有关的各个方面后果结合起来考虑,包括制造和人使用操作的适应性,而且还要考虑经济、社会、文化效果。”

1.1.2 对“工业产品设计”的理解

工业产品设计一般称为工业设计(Industrial Design),指以工学、美学、经济学为基础对工业产品进行设计。工业设计作为一种正式的职业出现并得到社会的承认是在两次世界大战之间,尽管第一代职业设计师专业背景不同,但他们都是在激烈的商业竞争中跻身于设计界的。工业设计起源于包豪斯(Bauhaus,1919年4月—1933年7月),“包豪斯”是德国魏玛市“公立包豪斯学校”(Staatliches Bauhaus)的简称,后改称“设计学院”,习惯上仍沿称“包豪斯”。在东、西德统一后,位于魏玛的设计学院更名为“魏玛包豪斯大学”,它的成立标志着现代设计的诞生,对世界现代设计的发展产生了深远的影响,包豪斯也是世界上第一所完全为发展现代设计教育而建立的学院。“包豪斯”一词是学院创始人格罗披乌斯生造出来的,是德语 Bauhaus 的译音,由德语 Hausbau(房屋建筑)一词倒置而成。1933年包豪斯被希特勒政府关闭,为避免遭到迫害,很多包豪斯教员与学生辗转来到美国,彼时的美国商业氛围浓厚,产品市场竞争激烈,工业设计迎来了绝佳的发展时机,因此可以说工业设计教育起源于欧洲而发展于美国。第二次世界大战以后,世界秩序逐渐恢复,欧亚各国工业化进程发展迅速,各国政府对工业设计的重视也与日俱增,并根据各自发展需求制定了相应的设计策略。例如,美国前总统克林顿入主白宫之初便邀请二十多位工业设计师及策划专家组成智囊团讨论围绕设计如何巩固国家经济地位;1997年,英国前首相布莱尔上任不久就制定了激励设计产业的政策,认为英国的设计产业对经济发展非常重要,曾在19世纪被誉为“世界工厂”的英国期望成为21世纪的“世界设计工作室”;日本在第二次世界大战后把设计作为国策之一,从政治、经济、文化、国家建设一系列重大问题上引入“设计先导”的理念,强化设计教育,提倡创造学,在20世纪60年代就提出“工业设计立国”,把领先一步的工业设计当作经济高速增长的要诀之一;韩国借1988年的汉城奥运会提出“设计立国”口号,经过二十多年的发展,目前在许多领域中的水平已接近或超越日本;在中国,工业设计方兴未艾,近30年来呈现明显加速成长态势,令人振奋的是,目前我国从政府到企业,对工业设计的认知深度和重视程度与日俱增,已经在工业设计领域奋起直追,与国际一流企业的差距在不断缩小,并涌现出一大批工业设计先进企业,如中兴、华为、联想、海尔、小米等。

各个国家尤其是发达国家对工业设计尤其重视,不少政界、商界与科学界的领袖级人物对

工业设计的地位与内涵都有独到的解读。

“可以没有政府,但不能没有工业设计。”——英国前首相撒切尔夫人(图1-1)

“产品设计代表着个性,造型和色彩是对生活的一种感受的表达,那些认可独特性并将之融入企业战略的人,必将是明天的胜利者。今天的设计主要是让人们更容易使用越来越复杂的产品,让技术和信息更容易成为生活的一部分。作为用户与产品之间的桥梁,设计成了这个社会的重要先锋。”——德国前总理格哈德·施罗德(图1-2)



图1-1



图1-2

传统工业设计的核心是产品设计,伴随着历史的发展,设计内涵的发展也趋于更加广泛和深入。人类社会的发展已进入了现代工业社会,设计所带来的物质成就及其对人类生存状态、生活方式的影响是过去任何时代所无法比拟的,现代工业设计的概念也由此应运而生。现代工业设计可分为广义的工业设计和狭义的工业设计两个层次。

广义工业设计是指为了达到某一特定目的,从构思到建立一个切实可行的实施方案,并且用明确的手段表现出来的系列行为。它包含了一切使用现代化手段进行生产和服务的设计过程。

狭义工业设计单指产品设计,即针对人与自然的关联所产生的对工具装备的需求所作的响应,包括为了生存与生活得以维持与发展所需的诸如工具、器械、装备所进行的设计。产品的核心是产品对使用者的身心具有良好的亲和性与匹配度。

对于工业设计,不同的设计组织、机构给出的定义不尽相同,虽然描述各有所异,但其实质是一致的,其中具有代表性的描述如下:

国际工业设计协会理事会(International Council of Societies of Industrial Design, ICSID):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。

美国工业设计协会(Industrial Designers Society of America, DSA):工业设计是一项专门的服务性工作,为使用者和生产者双方的利益而对产品和产品系列的外形、功能和使用价值进行优选。

1.1.3 工业产品的意义

据日本的相关调查显示,在开发差异化产品、打造国际品牌产品、提高产品附加值、提高市场占有率、创造明星企业等方面,工业设计的作用占到70%以上。例如,新百伦(NEW BAL-

ANCE)公司的一双运动鞋可以拥有十几项专利,设计体现无处不在:既要考虑流体力学,又要涉及空气动力学以及人体工学,不仅穿着舒适,还可以在其官网通过在线配色系统订制(图1-3),对颜色的搭配可以自主设计,甚至可以绣上自己的名字,这就是设计的创新。再比如苹果公司在各个产品线如 iPod、iPhone、iMac 等产品的设计中,追求极致简约的工业设计理念并受到人们空前的欢迎,工业设计对于苹果产品形象的建立和推广功不可没。当今世界,企业只有生产那些既能满足人们物质需求又能满足人们精神文化需求的商品,才能赢得市场先机,收获更好的经济效益。因此,通过工业设计的创新,将赋予产品和服务更丰富的物质和文化内涵,满足和引领市场需求并创造价值,进而为提升国家产业竞争力和可持续发展能力做出贡献。

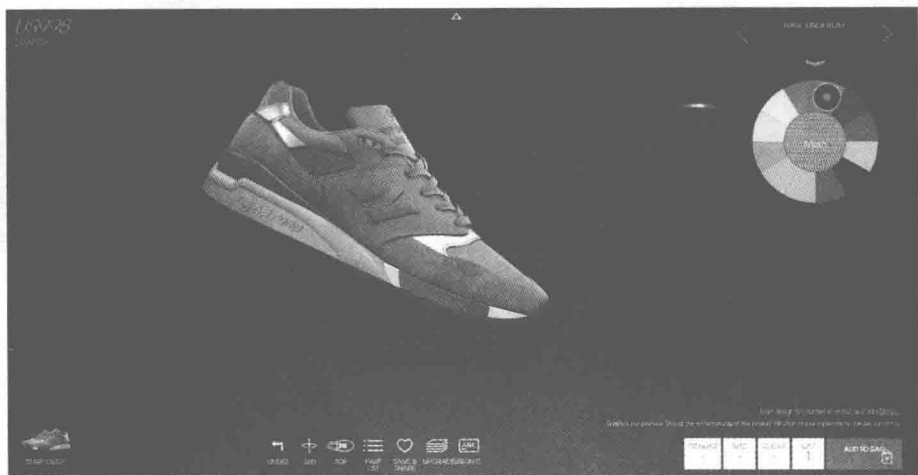


图 1-3

今天的工业设计伴随着信息技术的发展,步入了又一个新的春天,使得人类的梦想和能力得到空前的实现和延伸,其内涵不断被拓展,这些具体表现在产品的功能、外观、品质、安全、环保、品牌、亲和力等方面。世界各大企业都依据自身特点,制定了指导企业设计活动的方针政策。随着企业的发展,经过精心设计的产品在人们心中逐渐树立鲜明的产品形象,形成各具特色的“设计文化”,如宝马、奔驰、联想、波音、华为、玛莎拉蒂,一提到这些品牌,其产品形象就自动浮现在人们的脑海中。德国布劳恩公司(世界著名的集产品设计、开发、生产、销售于一体的家用电器制造商)曾经以“什么是优秀的设计”为题,发表了十点主张,高度概括了工业产品设计的基本内涵,即:

(1) 优秀的设计是创造一种新的活动行为规则,而不是单纯从原来的造型中加入变化。

(2) 优秀的设计努力使产品成为消费者的朋友。只有当产品能使消费者的种种要求得到满足时,才能被认为是一种好的设计。然而在赋予产品种种功能时,我们必须从消费者的立场出发,了解他们的要求。过去纯粹从功能主义出发的设计方法,缺乏与消费者在精神上的沟通。

(3) 优秀的设计是一种美的设计。在产品中永远保持均匀感、稳定感与简练的美感是布劳恩产品的重要特征。

(4) 优秀的设计能使产品变得容易接受。通过设计将产品的用途、用法、效果及公共价值

准确无误地告诉消费者。所有且有新功能、新规定的产品必须具有通俗易懂的操作说明书。

(5) 优秀的设计是谨慎的设计。产品不同于艺术品,艺术品只是与消费者在精神上发生关系,而产品与消费者会在较长一段时期内发生直接接触,因此必须进行谨慎设计,给消费者在使用产品时留有自我表现的余地。

(6) 优秀的设计是正直的设计。利用设计使产品提高价格,但没有实质性革新是对消费者不负责任的行为。

(7) 优秀的设计能够保证产品在较长时间内具有生命力。设计在延长产品寿命方面的贡献将直接关系到自然资源的有效利用。

(8) 优秀的设计无论从哪方面观察都是极其完整的,尤其是作为产品细节的造型与功能,其重要性不能忽视。

(9) 优秀的设计是环境保护的有力武器。从节约原料、能源等方面考虑固然十分重要,但防止视觉和环境的污染也是保证人类合理生活的重要方面。

(10) 优秀的设计应突出产品的重要功能而排除其非重要部分,使消费者能回归到简洁的生活之中。

工业设计的创新,不仅满足人类的物质需求,还能创造和引领人类的精神需求,创造美好生活,促进社会文明和谐,吸收融合世界各民族的智慧和优秀文化,对人类工业文明、社会文明、知识文明的繁荣进步做出贡献。

1.2 工业产品设计的主要对象与发展趋势

1.2.1 工业产品设计的主要对象

由于各个国家和地区发展阶段的不同以及产业结构的差异致使设计发展的水平不同,故而对工业设计定义的范畴和设计类别也有所不同。前面已经谈到,广义的工业设计包括产品设计、系统设计、服务设计、交互设计等;而狭义的工业设计就是指工业产品设计。例如,英国的工业设计包含了平面设计、染织服装设计、机械产品设计、室内设计、家具设计等,涉及内容相当广泛;美国则把所有关于人和物品发生联系的设计都称为工业设计;而德国工业设计的内涵比较纯粹,主要指产品设计。

在实际工业产品设计实践中,主要是对产品本身进行设计,其中包含产品的造型设计、材质设计、色彩设计、人机设计、界面设计、功能设计、结构机构设计等方面,涉及的产品种类几乎涵盖了所有的生活产品、工业产品甚至军工产品,归纳起来主要包括生活用品类、商业服务业用品类、工业和机械设备类、交通运输工具类、专业型仪器设备等几大类别。

1. 生活用品类

生活用品主要指那些在人们日常生活中帮助人们进行生活与学习的消费产品,如家用电器、餐具、厨具、卫生用具、清洁用具、个人计算机、办公用品等(图1-4~图1-11)。生活用品与人们的日常生活息息相关,为人们的日常生活提供了极大的便利。但生活用品市场是一个庞大而成熟的市场,产品技术门槛较低,竞争相当激烈,所以特别需要工业设计进行形式与功能的创新以吸引消费者。

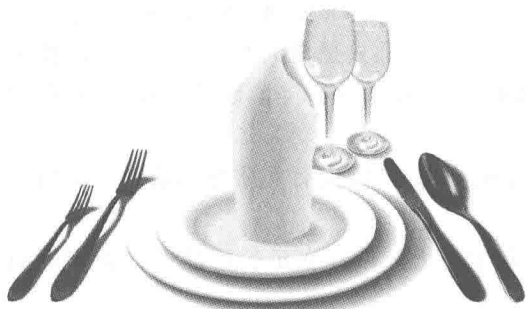


图 1-4

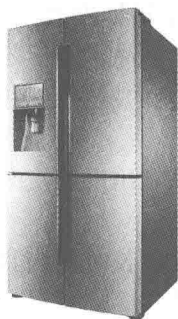


图 1-5

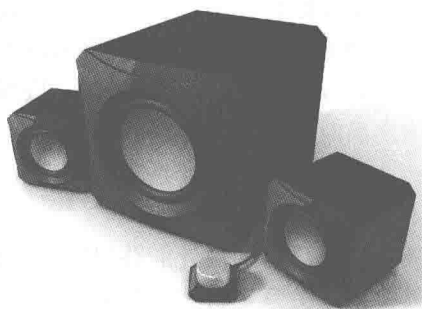


图 1-6



图 1-7



图 1-8

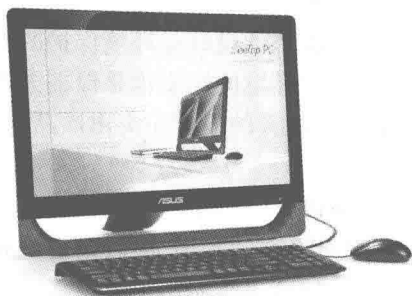


图 1-9

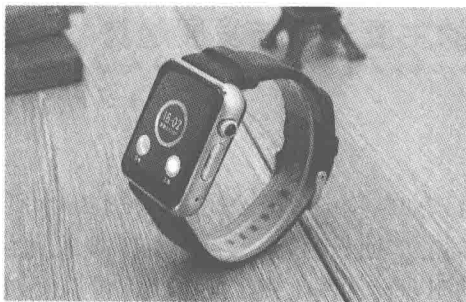


图 1-10



图 1-11

2. 商业服务业用品类

商业服务业用品主要指人们在商业或服务领域使用的专用设备,如金融机具、各类自助设备等。商业服务业用品的采购者通常是企事业单位等大型机构,而服务的对象也包括专业型用户与非专业型用户,因此对产品的工业设计在人机设计、可靠性设计、交互界面设计等方面的需求尤为突出。常见的设备有 ATM(图 1-12)、收银机(图 1-13)、地铁闸机(图 1-14 北京品尚格工业设计公司设计)等。

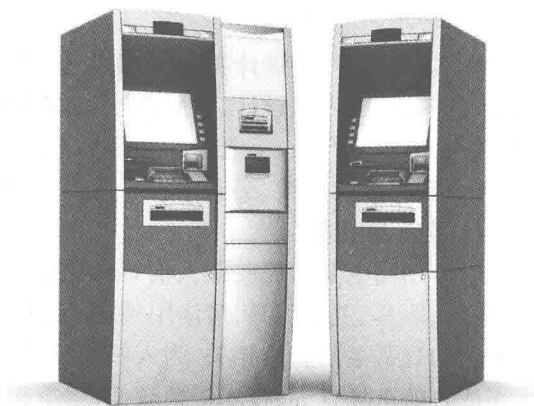


图 1-12



图 1-13

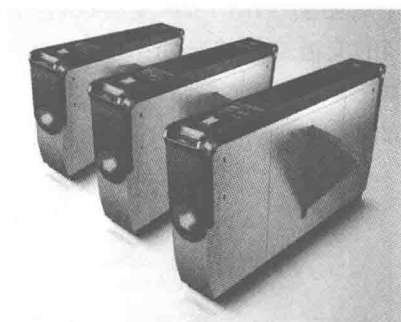


图 1-14

3. 工业和机械设备类

工业和机械设备主要指在工业生产、加工或在建筑、工程领域需要用到的专用设备,如各类机床、农用机械、工程机械等,用于帮助人们减少劳动负荷与工作时间,提升工作效率。由于工业和机械类设备的专业性较强,所以要求该类设备的工业设计主要从突出产品特点、优化产品视觉效果出发,提升产品的形象与品质感,如大型工程机械(图 1-15 美国卡特工程机械)、手持电动工具(图 1-16 德国博世 BOSCH,图 1-17 美国得伟 DeWalt)、发电设备(图 1-18 日本雅马哈)等。

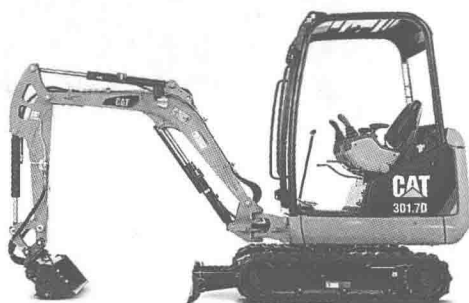


图 1-15



图 1-16

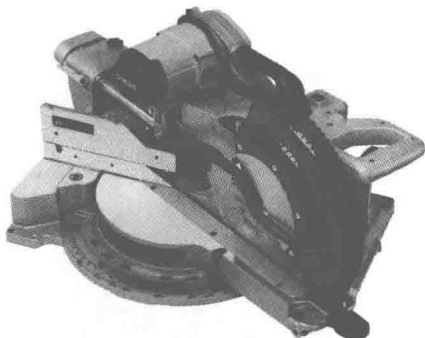


图 1-17



图 1-18

4. 交通运输工具类

交通运输工具主要指帮助人们出行的代步工具,包括自行车、摩托车、汽车(图 1-19 本田

跑车设计)、船舶(图1-20 宝马设计的游艇)、火车、地铁、飞机(图1-21 商用飞机设计)等。由于不同的交通工具差异性比较大,设计方法与角度也不相同,例如,自行车、摩托车(图1-22 雅马哈摩托车设计)主要以外观造型设计为主,而其他大型交通工具的工业设计包括了外观造型与内饰设计两个方面。



图1-19



图1-20



图1-21



图1-22

5. 专业型仪器设备类

不同的工作类型需要用到不同的专业仪器,如各种医疗设备(图1-23 核磁共振仪)、网络设备(图1-24 SGI 服务器)、专用检测检验仪器(图1-25,图1-26 北京尚品格工业设计公司设计的金属探测器)等,这类设备专用性比较强,在工业设计中需要对涉及产品的材料、工艺、结构有充分的认知与考虑。

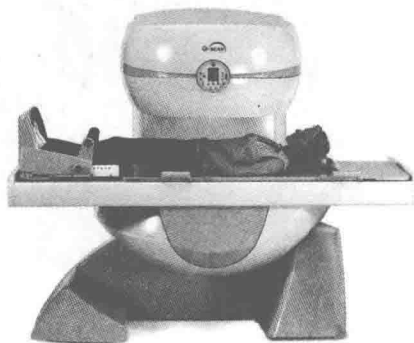


图1-23

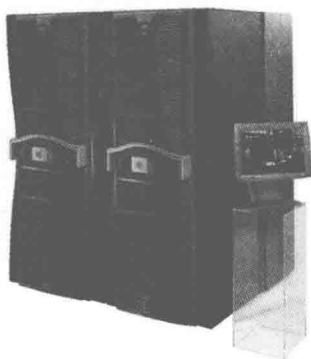


图1-24