

高等教育“十二五”全国规划教材

中国高等院校美术教材·工业设计系列

设计程序与方法

THE DESIGN PROCESS AND METHODS

高筠 怀伟 俞书伟 编著



江西美术出版社

作者简介:

高筠，女，1969年8月出生。副教授，毕业于江南大学，工业设计硕士，现就职于中国计量学院艺术学院，教学副院长，中国机械工业设计学会工业设计分会理事。主要研究：产品设计方法学，设计文化。编著有：《产品设计》（十一五规划教材）、《语意的传达——产品设计符号与理论》、《工业设计资料集——日用品册》等。



本书详尽论述了工业设计方法与程序所涵盖的知识体系，结合现代工业设计的发展趋势，对产品设计的内容、界面和产品使用对象进行了系统的分析。运用大量的实例，由浅入深，对设计程序和方法进行了实际的阐述，有层次、有规律地进行解剖。

高等教育“十二五”全国规划教材

中国高等院校美术教材·工业设计设计系列

设计程序与方法

THE DESIGN PROCESS AND METHODS

高筠 怀伟 俞书伟 编著

iPhone
再一次，

江西美术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

设计程序与方法 / 高筠, 怀伟, 俞书伟编著. —南昌: 江西美术出版社, 2011.11
ISBN 978-7-5480-0870-5

I. ①设… II. ①高… ②怀… ③俞… III. ①工业设计 - 研究
IV. ①TB47
中国版本图书馆CIP数据核字 (2011) 第221546号

责任编辑: 陈 波

装帧设计: 肖金花

设计程序与方法

SHEJI CHENGXU YU FANGFA

编 著: 高筠 怀伟 俞书伟

出版发行: 江西美术出版社

地 址: 南昌市子安路66号

网 址: www.jxfinearts.com

E - mail: jxms@jxpp.com

经 销: 新华书店

印 刷: 江西华奥印务有限责任公司

开 本: 889mm × 1194mm 1/16

印 张: 9

版 次: 2011年11月第1版

印 次: 2011年11月第1次印刷

印 数: 4000

书 号: ISBN 978-7-5480-0870-5

定 价: 42.00元

赣版权登字-06-2011-324

目录

前言

第一章 绪论 / 3

第一节 工业设计概况 / 3

- (一) 工业设计的概念
- (二) 工业设计的发展性
- (三) 工业设计的分类
- (四) 工业设计的作用

第二节 工业设计从业人员素质要求 / 11

- (一) 知识体系
- (二) 技能体系
- (三) 人员素质

第三节 工业设计程序与方法在整个设计体系中的地位和作用 / 13

- (一) 大设计体系中的地位和作用
- (二) 微观设计体系中的地位和作用

第二章 工业设计的基本程序 / 16

第一节 基本程序概述 / 16

- (一) 产品生命周期与基本程序细分的关系
- (二) 产品改良设计
- (三) 新产品开发设计
- (四) 标准化产品设计
- (五) 交互设计

第二节 接受项目 (接受项目, 制定计划) / 29

- (一) 委托沟通, 项目分类
- (二) 制定计划, 准备调研

第三节 设计调研阶段 (设计调研, 寻找问题) / 30

(一) 收集相关资料, 设计调研计划, 发现产品机会

(二) 寻找问题

第四节 设计准备阶段(设计准备, 分析问题, 以用户为中心的产品开发) / 36

(一) 调研资料汇总、整理、类析, 设计比对

(二) 分析问题, 提出概念

第五节 方案设计阶段(设计方案, 解决问题, 产品定义以及形成) / 43

(一) 概括概念, 方案构思

(二) 草案与汇报阶段, 产品机会的实施

(三) 确定方案, 设计制图, 申请专利

第六节 设计产品制作阶段(设计制作, 完善方案) / 57

(一) 手板制作, 设计跟模

(二) 完善方案, 样机完稿

第七节 产品市场运作(市场推广, 商业运作) / 60

第三章 工业设计调研方法与产品专利 / 61

第一节 设计调研 / 61

(一) 设计调研概述

(二) 设计调研的程序

(三) 设计调研的分类与方法

(四) 数据分析方法

(五) 调研的效度与信度

第二节 产品专利 / 79

(一) 专利知识

(二) 专利特点

(三) 专利申请三原则

(四) 专利申请流程

(五) 申请专利应当提交的文件

(六) 专利检索

(七) 专利规避设计

(八) 专利规划与制定标准

第四章 工业设计思考方式与设计方法 / 94

第一节 工业设计思考方式 / 94

- (一) 思维的特征
- (二) 创造性思维与思维导图
- (三) 工业设计的思考方式

第二节 应用型设计方法 / 111

- (一) 头脑风暴
- (二) 情景故事法
- (三) 用户体验法

第五章 软设计和商业模式 / 117

第一节 产品的软设计 / 117

- (一) 传统产品领域软设计
- (二) 新兴网络领域的软设计
- (三) 未来产品中的软设计应用展望

第二节 设计与商业模式 / 128

- (一) 设计与商业的关系
- (二) 商业模式

前言

编写期间，正赶上日本地震、海啸、核泄漏。这个注定将成为21世纪第二个10年里最震撼的灾难之一的事件，至少传达出两个信息：其一，如何定义人和自然的关系；其二，工业设计如何体现上述关系。

人类科技进步到今天，可以说科学改变了我们的生活，科学改变了我们的命运。随着科技的发展，人类文明又向前迈进了一大步，油灯变成电灯，马车变成汽车，电话代替了信鸽，电脑取代了传统的办公方式，一个E-Mail几秒钟就可以把你的信件传到世界各地。而仅仅在几十年以前，这或许还需要几个月的时间。如今我们可以在英特网上和天南地北的亲朋好友聊天、游戏、读新闻、看电影、查找资料，也可以坐在家里购物、学习，甚至还可以足不出户环游世界，坐地日行八万里……我们似乎有充分的理由陶醉于现代科技所带来的便利和舒适，我们也乐于自豪于人类文明的辉煌成就。但是，在大自然暴怒的时候我们才豁然感到，人类原来是那么的渺小，那么的苍白无力，因为毕竟对于宇宙自然而言，人类存在的意义完全可以忽略不计，而对于人类而言，自然就是全部。

- 环境污染，最直接的也是最显眼的坏处；
- 逐步升级的自然灾害的频繁爆发；
- 物种灭绝，几乎是人类命运预演；
- 资源枯竭；
- 战乱；
- 伦理和道德动摇；
- 各种新兴的超级病毒大面积传播……

所有这些仿佛都在印证着霍金的担忧：“极端物质化的当今世界是否比以前更进步，还是很可疑的事。”

一切似乎都在提醒我们，大工业时代的人类文明是不可持续的。在这样的一个大的形势之下，人类必须开始进行最基本、最朴素的思考，那就是人类的生存的意义之所在，通过形而上的追求，来脱离动物性的存在形式——贪婪。

西方发达国家早在上个世纪初就已经确立了工业设计立国的规划战略，比照战后崛起的日、韩两个近邻，中国工业设计的起步，也晚了几十年。值得欣慰的是，在《我国国民经济和社会发展规划纲要》中把工业设计列为需要重点发展的行业。在工业设计在中国即将驶上快车道的今天，重新审视工业设计对社会发展的意义，研讨通过工业设计来和谐环境、社会、人和文化的关系，树立绿色、健康的生活方式，就显得尤其重要了。

本书的编写组结合多年的设计和教学实践中的经验和思考，梳理了以往相关教材和著作的有关论述，对工业设计的程序与方法提出了自己的看法和理论。本书的结构是按照实际授课的需要所编写的，作为工业设计专业的教材，共分为6个章节。第一章主要对工业设计有一个基本的概述，使学习者对工业设计首先有一个基本的了解；第二章着重论述工业设计的基本程序，让初学者了解工业设计从何入手；第三章的重点是工业设计调研方法与产品专利，以设计调查和知识产权的相关知识为主，这在今天是非常重要的；第四章的工业设计思考方式与设计方法，阐述工业设计的一般规律；第五章着重讲解软设计和商业模式等设计表达和产业化的方法。各个章节均结合具体案例进行工业设计实例分析，以直观的例子，对各章节的知识进行梳理和虚拟演示。学习

者可以此为借鉴，尝试进行工业设计实践。

作为工业设计专业教材，本书在学习过程中加入了大量的实际课题和设计练习，训练学员不同时期掌握的专业知识，并在学习完毕之后以实际设计课题，按照设计的程序完整地走一遍，以巩固所学知识。同时，本书留有大量的思考空间和补充余地，供课上和课下师生间的讨论。对于工业设计从业人员，本书具有一定工具书的作用。同时，我们期待来自各方面的批评和建议，以便教材今后的修订和编者的提高。谢谢。

高筠

2011.3.28于杭州

（本教材获中国计量学院重点教材建设项目资助）

第一章 绪论

■ 本章内容提要

1. 内容提要：本章主要讲授工业设计的基本概念。什么是工业设计？工业设计包括哪些内容？工业设计解决什么问题？并以一定的篇幅介绍工业设计的发展沿革，以及未来的趋势。
2. 教学目标：了解工业设计的历史与未来趋势，理解工业设计的相关概念，掌握面向未来的工业设计的要求，学习具备现代工业设计师的基本素质。
3. 要点和难点：什么是面向未来的工业设计？现代设计师要如何面向未来的工业设计？
4. 建议学时：4学时。

第一节 工业设计概况

首先，什么是设计？包豪斯的教师、后来创立了芝加哥设计学院的莫合力·纳吉（Laszlo Moholy - Nagy）曾经这样阐述：“设计不是一种职业，它是一种态度和观念，一种规划（计划）的态度观点。”德国乌尔姆设计学院（ULM）的教师利特则认为“设计是包含规划的行动，为了控制它的结果，它需要很难的智力工作并要求谨慎的关键的决策。它不重视把外形摆在最优先地位，而是把与之有关的各方面结合起来考虑，包括经济、社会、文化等”¹。很多情况下，设计活动最根本的意义，在于对当时的社会理想和文化思想的反映。从这个角度上说，设计是一种对社会理想的展望和谋划，担负着天道自然和社会人伦两方面的任务。对于设计艺术的发展的研究，首先要了解人们对社会的理想模式，包括社会制度、核心价值观、审美哲学、生存状态和生活方式等方面的理想、期望、要求或者说是责

任。这也是从规划（设计）的角度来解决当今社会的自然、伦理等诸多问题的主要手段。

（一）工业设计的概念

什么是工业设计？一般认为工业设计是由英语词组 Industrial Design直译而来，是以工学、美学、经济学为基础对工业产品进行设计的一门专业学科，是20世纪初工业化社会的产物。然而，随着社会的发展、自然科学和社会科学的进步，以及不同时期人们对生活品质的需求的转变，工业设计的观念也在不断地发生深刻的变化，这使得工业设计的定义和内涵也在不断地修改和调整。工业设计真正为人们所认识和发挥作用是在工业革命爆发之后，以工业化大批量生产为条件发展起来的。由于这一时期的工业生产强调大规模、工业化，势必导致工业产品的粗制滥造，而影响了人们的日常生活。传统的工业设计作为改变这种状况的必要手段，而理所当然地登上了历史的舞台。这里所谓“传统工业设计”是

1. 李乐山.《工业设计思想基础》. 2003.

以产品设计为核心的。而随着时代进步,设计内涵更加广泛和深入。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以及对人类生存状态和生活方式的深刻改变,使得传统工业设计的狭隘性逐渐凸显,并不再能充分地代表工业设计的各个方面,涵盖工业设计的所有领域,简单说就是不能用传统工业设计这一概念很好地描述当时的社会整体理想,于是,现代工业设计的概念也应运而生。

一般意义上的现代工业设计,起源于一战后德国成立的包豪斯设计学院(Bauhaus,1919/4/1—1933/7),这是世界上第一所完全以发展现代设计教育为目的而建立的学院,它的成立标志着现代设计的诞生,并对世界现代设计的发展产生了深远的影响。包豪斯虽然是建筑学院,但一直没有设立建筑学专业,到1933年关闭之前,主要是以产品设计为主的。受纳粹迫害而几易其所的包豪斯,先后经历了魏玛、德骚和柏林三个阶段²,但其目的始终是培养新型设计人才。在设计理论上,包豪斯提出了3个基本观点:①艺术与技术的新统一,②设计的目的是人而不是产品,③设计必须遵循自然与客观的法则来进行。这些观点对于工业设计的发展起到了积极的作用,使现代设计逐步由理想主义走向现实主义,即用理性的、科学的思想来代替艺术上的自我表现和浪漫主义。现代工业设计就其不同的内涵而言,可以分为两个层次,即广义工业设计和狭义工业设计。狭义工业设计与传统工业设计的概念接近,始终坚持以产品设计为主,也因此到今天产品设计依然常

常被称为“工业设计”;而广义工业设计则是指“为达到某一既定的目的,从构思策划到实行建立切实可行的实施方案,并用完整明确的方式表示出来系列行为”,“它包含了一切使用现代手段进行生产以及服务等的全部设计过程”。

长期以来,被广泛接纳并应用于工业设计教育的概念,是国际工业设计协会ICSID(International Council of Societies of Industrial Design)在1980年巴黎为工业设计所做的定义:“就批量生产的工业产品而言,拼接训练、技术知识、经验及视觉感受而赋予材料、结构、形态、色彩、表面加工及装饰以新的品质和资格,叫做工业设计。”该定义不但包括了作为传统工业设计的主体的产品设计的诸多方面,而且把对包装、宣传展示、市场开发等问题,以工业设计的相关技术知识和经验以及视觉评价能力加以解决,并统统归进工业设计的范畴。然而这只是对国际工业设计协会工业设计的定义修正,并不是最初的定义。

(二) 工业设计的发展性

工业设计首先在工业革命发源地的英国经历了一段时期的发展,后受到传统观念的束缚和以拉斯金(1819—1900)和莫里斯(1834—1896)为代表的“否定派”的抵制³,发展有所减缓。此时的德国后来居上,工业设计得到了快速的发展,就莫里斯的对于工业生产的反动进行了反思和批判。德国工业设计著名理论家穆特修斯对机械化的生产方式和工业设计运动的发

2. 魏玛时期(1919—1925年),格罗皮乌斯(Walter Gropius)任校长,提出“艺术与技术新统一”的崇高理想,肩负起训练20世纪设计家和建筑师的神圣使命;德骚时期(1925—1932年),包豪斯在德国德骚重建,并进行课程改革,实行了设计与制作教学一体化的教学方法,取得了优异成绩;柏林时期(1932—1933年),L·密斯·凡·德·罗将学校迁至柏林的一座废弃的办公楼中,试图重整旗鼓,由于包豪斯精神为德国纳粹所不容,1933年11月包豪斯被封闭。

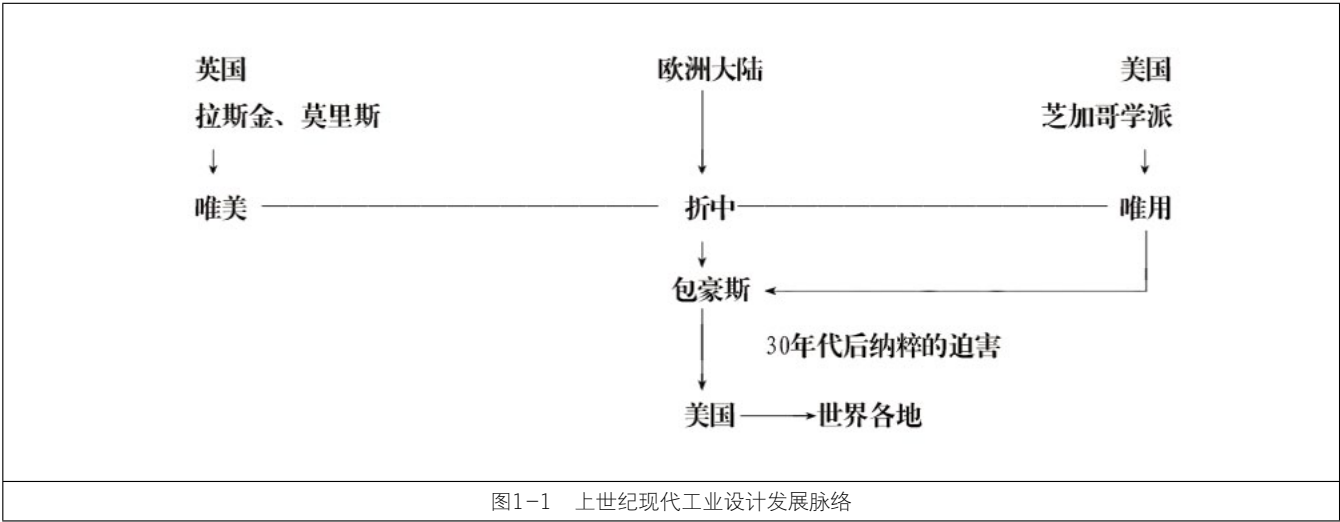
3. 拉斯金认为机械是艺术的克星,认为哥特式的样式是最健康、最优美的,他认为应复古到哥特式,而非巴洛克、洛可可的装饰样式。莫里斯是拉斯金的得力继承者、传导者和实践者,主张任何有价值的东西都不能靠机械生产,并认为机械生产等于低品质。莫里斯的思想统治了19世纪后半期的英国设计,他本人还发起了“工艺美术运动”,间接引发了德国的工业设计的运动和思想的产生。

展提出“粗糙产品的制造并非因为机械制造，而是出于机械使用者的不当和我们的无能；批量生产与分工并没有什么危险，只要有工业设计设计出生产优质产品的标”的理论，这种观念大大刺激了工业制品的生产和开发。一战后，北欧、意大利、美国等国家和地区的工业设计都得到了长足发展，并体现出了鲜明的地域特点，比如北欧国家以一种富有人情味的美学设计思想，受到设计界的关注，斯堪的纳维亚风格的设计一度成为了高品质的代名词。包豪斯时期，打破了纯美术与实用美术之间的人为的对立局面，很好地把二者糅合在一起，以实际艺术架起了沟通技术的桥梁，使艺术与技术获得了新的统一。二战中，美国收留了大量的包豪斯流亡人员，加之经济的迅速发展，使其逐渐成为当时的设计中心。同时，工业设计作为一种职业正式出现，并得到社会的承认。二战之后百废待兴，各国工业设计师责无旁贷地担负起重建家园及使产品重新走向世界、参与国际竞争的重任，基于电子时代的日本的“电路板上的”工业设计成为这一时期的代表。此时的工业设计通过产品外形来吸引消费者，由于商业化设计过分强调外表而忽视机能及人的使用，因此很快走上了下坡路。随后出现

的经济衰退及能源危机、环境问题等，使设计师对产品的合理性进行了探讨，促使工业设计与人机工程学、材料科学、心理学、市场学、环境学等现代科学有机结合，逐步形成以新科学为基础的独立学科。

由上我们不难看出，现代工业设计一直随着不同的历史时期的社会、经济、材料科技、文化思潮、生活方式乃至意识形态的发展和进步，所包含的内涵和外延也在不断地发生变化，加入新的内容和要求。对于现代工业设计的定义也是一个不断修正的动态的过程，该过程经历了从工业革命发源地的英国——欧洲大陆——美国——包豪斯——二战后的美国，一直到现代工业设计的大致脉络。（图1-1）

国际工业设计协会曾经这样阐述工业设计：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。我们可以这样理解，这个时期工业设计的主要任务是决定工业产品的造型质量，这个造型质量不但是外部特征，而且主要是结构和功能的关系，立足生产者和使用者的观点把一个系统转变为连贯的统一，工业设计扩大到包括人类环境的一切方面，仅受工业生产可能性



的限制⁴。

到了1980年，国际工业设计协会在巴黎的年会上把工业设计的定义修改成为：就批量生产的工业产品而言，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、表面加工及装饰以新的品质和资格，叫做工业设计。

美国工业设计协会IDSA(Industrial Designers Society of America)对于工业设计的定义则是：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。

80年代末期，英国工业设计委员会顾问彼得·汤姆逊提出关于现代设计的5个原则。

① 完整性原则：一件产品不可仅仅局部好看、好用，而必须具备完整性；

② 变化原则：所有的东西都是在不断变化之中的，人的需求、欲望也在不断地改变，设计要了解人的需求的改变，并通过设计来不断满足这个改变（现代设计的）；

③ 设计的资源。包括两方面：一方面是工业方面的材料、能源、工具运输等。另一方面是设计师本身作为一种资源，是整个设计活动中的资源，要量力而行、不断补充自己；

④ 综合原则：即充分了解市场、消费、人的需求、工业技术等诸多因素、综合考虑，在设计中加以体现，以满足人的需求；

⑤ 服务原则：工业设计师的工作是起协调和衔接作用的，它把生产与消费联系在一起，为人设计、为人服务。

到了2006年，国际工业设计联合会的官方网站上公布的工业设计最新的定义，将工业设计的概念划分成为相互关联的两个部分：目的和任务⁵。

目的：设计是一种创造性活动，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。因此，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。

任务：设计致力于发现和评估下列项目在结构、组织、功能、表现和经济上的关系。

——增强全球可持续发展和环境保护（全球道德规范），

——给全人类社会、个人和集体带来利益和自由，

——最终用户、制造者和市场经营者（社会道德规范），

——在世界全球化的背景下支持文化的多样性（文化道德规范），

——赋予产品、服务和系统以表现性的形式（语义学）并与它们的内涵相协调（美学）。

设计关注于由于工业化——而不只是由生产时用的几种工艺——所衍生的工具、组织和逻辑创造出来的产品、服务和系统。限定设计的形容词“工业的（industrial）”必然与工业（industry）一词有关，也与它在生产部门所具有的含义，或者其古老的含义“勤奋工作（industrious activity）”相关。也就是说，设计是一种包含了广泛专业的活动，产品、服务、平面、室内和建筑都在其中。这些活动都应该和其他相关专业协调配合，进一步提高生命的质量。

通过上面不同时期对于工业设计的不同定义我们看

4. 国际工业设计协会在1964年比利时布鲁塞尔工业设计教育讨论会上对工业设计定义的阐述。

5. 中国工业设计在线（http://www.dolcn.com/data/cns_1/news_21/conference_212/cind_2121/2006-11/1162738692.html）。

到, 工业设计的内涵和外延一直在发生着深刻的变化。那么, 工业设计在今天将面临怎样的发展变化? 讨论面对未来的工业设计将是什么样的一番面貌, 首先要弄清楚两个问题: 其一, 未来工业设计的目的是什么; 其二, 未来设计评价的标准将如何变化。工业文明发展到现在, 其所带来的负面影响从来也没有像今天这样突显, 一度让人们无限陶醉的现代工业文明的辉煌成就所塑造的“人为世界”, 并不能做到真正的“为人”, 其造成的如环境、能源等事关可持续发展的问题, 严重地破坏了生态的平衡, 而未来几乎不可避免地进一步破坏, 让人类面临着完全可以预期的灾难前景, 这迫使我们不得不反省现代工业设计伦理的正确性。

当好莱坞的大制作每年扫荡全球票房, 刺激着不同肤色、不同种族的眼球的同时, 现代设计一味地、盲目地求新、求异、求变化, 最大限度地刺激消费, 追求刺激几乎是现代工业文明的一切悲剧的根源, 这在很多时候是道德的问题, 其背后应该是深层次的文化思考。未来的设计应该有建立在人类广义的生存的意义之上的新的伦理规范和哲学思想。未来的设计重点将是最大限度地节省资源, 减缓环境恶化的速度, 降低消耗, 满足人类生活需求而不是欲望, 提高人类精神生活质量, 使人类对自己的所作所为更加敏感、更加人性、更加道德。

因此, 面对未来的工业设计势必要进一步强调对(全球)环境、社会、人、文化和可持续发展的关注, 同时随着科技的进步、人们生活方式的改变以及文化的融合性和包容性的进一步加强, 工业设计的内涵、外延以及服务领域, 也将进一步得到拓展。广义的工业设计将包含未来规划(设计)相关的全部领域和内容, 而其中的核心在于对未来的生存意义和生活方式的研究和展望。面对未来工业设计应该一改以往追求变化、刺激消

费的目的, 以系统的方法、合理的使用需求、健康的消费为设计诉求, 研究的核心问题是未来人类的生存意义和生活方式。它应该是以未来工业设计为引导的、人人自发参与的主动行为, 并以此来重建我们的价值观, 重塑工作、生活的方式, 使未来工业设计所创造出来的产品形态、环境和服务, 为人们提供理性、健康、文明、道德并可持续的工作和生活的选择方案。简言之, 未来的工业设计首先必须符合社会文化背景; 其次, 要适应科技的变革和进步; 同时, 还要提供可持续发展的可能性和解决方案。

(三) 工业设计的分类

工业设计最基本的分类方法是按照生产(加工)方式来加以区分: 即凡是以现代化、大规模、工业化为前提的, 皆可归入工业设计; 以手工单件制作为重要因素与价值所在的, 归入工艺美术设计。因为相对而言, 工艺美术设计更接近传统的方式, 带有更强的艺术创造的性质。但是随着社会的发展和科技的进步, 现在的工艺美术设计, 可以运用现代材料与技术来实现某些功能; 同样的, 工业设计也可能采取较传统的材料与技术来满足需求; 而在有些行业中, 二者之间存在一定的交迭, 如家具设计和服装设计等行业。

从学科建设的角度, 工业设计可以细分为产品设计、环境设计、传播设计、设计管理等, 包括造型设计、机械设计、电路设计、服装设计、环境规划、室内设计、建筑设计、UI设计、平面设计、包装设计、广告设计、动画设计、展示设计、网站设计等。工业设计早年在我国曾被冠以“工业美术设计”、“产品造型设计”、“产品设计”等众多称谓, 近年逐步统一称之为“工业设计”。工业设计目前在行业、企业中有着广阔的应用空间和前景。因此, 从行业、企业对工业设计的需求层次角度来分析, 工业设计大致包括以下内容。

1. 产品设计

产品设计是工业设计的核心,是行业企业运用设计的关键环节,它实现了将原料的形态改变为更有价值的形态。工业设计师通过对人生理、心理、生活习惯等一切关于人的自然属性和社会属性的认知,进行产品的功能、性能、形式、价格、使用环境的定位,结合材料、技术、结构、工艺、形态、色彩、表面处理、装饰、成本等因素,从社会的、经济的、技术的角度进行创意设计,在企业生产管理中保证设计质量实现的前提下,使产品既是企业的产品、市场中的商品,又是老百姓的用品,达到顾客需求和企业效益的完美统一。

2. 企业形象设计

企业识别系统由统一的企业理念、规范的企业行为及一致的视觉形象所构成。即通过CIS设计,使企业的整体形象具有视觉上的冲击力,可以鲜明地显示企业的个性,是企业力量和信心的体现。一个成功的企业一定是对内有凝聚力、对外可使消费者产生信赖感和认同感,从而提高企业知名度,实现企业的经营目标与发展目标。

3. 环境设计

工业设计是作为沟通人与环境之间的界面语言来介入环境设计的。通过对人的不同的行为、目的和需求的认知,来赋予设计对象一种语言,使人与环境融为一体,给人以亲切、方便、舒适的感觉。环境设计着重解决城市中人与建筑物之间的界面的一切问题,从而也参与解决社会生活中的重大问题。

4. 设计管理

即将设计活动作为企业运作中重要的一部分,在项目管理、界面管理、设计系统管理等产品系列发展的管理中,善于运用设计手段,贯彻设计导向的思维和

行为,并将之与战略或技术成果转化为产品或服务的过程。设计管理是企业迈向成功的必不可少的要素,企业要依循设计的原则和策略在企业开发生产经营活动中对各部门进行指导,以实现设计目标,使产品增值。成功地运用设计管理,可使企业在战略策划阶段就蕴涵了经营策略。同时,策略上的优势也为产品和企业竞争中奠定良好的基础。

工业设计是工业现代化和市场竞争的必然产物,其设计对象是以工业化方法批量生产的产品,工业设计对现代人类生活有着巨大的影响,同时又受制于生产与生活的现实水平。

(四) 工业设计的作用

工业设计究其实质,是对“批量生产的工业产品,凭借训练、技术、经验及视觉感受,赋予产品以材料、结构、形态、色彩、表面加工以及装饰以新的质量和性能。当需要工业设计师对包装、宣传、市场开发等方面开展工作,并付出自己的技术知识和经验时,也属于工业设计的范畴。工业设计的核心是产品设计”⁶。因此设计是企业与市场的桥梁:一方面将生产和技术转化为适合市场需求的产品;一方面将市场信息反馈到企业,促进企业的发展。(图1-2)

大工业背景下的工业设计其基本观念概括起来就是“Form Follows Function”,翻译过来是“形式追随功能”的意思,或者说是“造型即机能”。“形式追随功能”最早是在1871年经历了芝加哥大火之后,于19世纪80—90年代,由芝加哥学派建筑师路易斯·沙利文明确提出的观点。其后成为诸多建筑设计的基础理论,并直接开启了现代主义或理性主义设计时代的序幕。“形

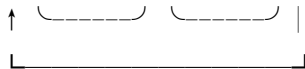
6. 1980年,国际工业设计协会在巴黎的年会对工业设计的修改定义。

●大量生产、大量消费的时代

调查----->设计----->生产----->销售----->再调查----->再设计（改进）----->再生产
（周而复始）

●现代信息化社会

调查----->设计----->生产----->销售



（边调查边设计边生产及时改进）

图1-2 大工业时代和信息时代工业设计与生产、销售之间的关系

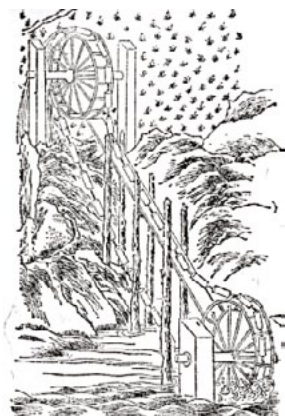
式追随功能”尽管是建筑界功能论者的代表论调，但长期以来对产品设计也予以了相当的影响。“形式追随功能”传达的核心意思，就是功能决定形式，所谓“树根不动，树梢白摇”，功能是一切设计所要首先考虑的根，而任何形式上的追求，任你如何的花枝招展，也都只是枝叶。似乎有什么样的功能就会必然产生与之相适应的产品形式，颇有几分言之凿凿、毋庸置疑的味道。

（图1-3）

“形式追随功能”在人类现代设计发展近一个世纪的历程中，功能主义始终作为一条主线索贯穿其中，设计始终不能舍弃满足人们功能需求的第一准则。功能

主义的设计哲理至今依然是产品设计的主流，这不能不归功于其诚实性、正直性和朴素的真实性本质。事物都有其两面性，功能主义从确立其历史地位的那天开始，就具有它的双面性：一方面产生了许多功能形式完美统一的优良设计，并适宜于工业化的大批量生产；另一方面，严格的几何造型、单纯追求功能的理性又使设计充满了冷漠感，没有人情味，没有个性特色，打破了各种不同文化的共生关系，造成区域文化基因的缺失和设计上的千篇一律。

在今天，工业设计的目的，不仅仅是搞出一个可用的东西（功能主义），也不仅仅是搞出一个可看的东西



水力筒车最迟到宋代已经出现，北宋范仲淹就对筒车作了比较仔细的描述：“器以象制，水以轮济，假一毂汲引之利，为万顷生成之惠。”（《水车赋》）

图1-3 高转筒车（左）和水利筒车（右）。图片采自《图书集成》

(工艺美术运动), 应该是为了使人们的生活更加便利、高效、舒适和清洁, 而开创一个美的生活方式。在这个基础上, 还要兼顾到环境的、文化的、道德的和社会伦理的要求, 向人们提供一个新的生存模式。可以说, 工业设计是在设计人的生活方式, 是在引导人们的生活潮流。纵观当今世界, 那些发达的、经济条件好的国家, 无不重视工业设计, 工业设计被称为“创造之神”、“富国之源”。工业设计一直被经济发达国家或地区作为核心战略予以普及与推广, 西方欧美国家、日本、韩国均以“工业设计立国”的发展战略作为国家基本战略。长期以来, 中国劳动密集型的生产模式(OEM)所带来的恶果, 在2008年爆发的金融海啸之后, 显得尤为突出, 可以说研发设计的缺失体现的是中国战略缺失。

随着“中国制造”转型升级到“中国创造”思潮在中国不断地发酵升温, 工业设计已经从一个行业上升为国家战略。2007年2月13日, 温家宝总理作出重要指示: “要高度重视工业设计”, 表明了我国政府对于工业设计的重视已经上升到了政府层面。2008年3月13日, 在国务院办公厅出台的国办发(2008)11号文《国务院办公厅关于加快发展服务业若干政策措施的实施意见》中, 把工业设计作为一种业态, 清晰地纳入现代服务业中。在中国的国家级政策中, 第一次提到工业设计。而这距离韩国1988年提出“设计立国”的国家战略已有整整20年, 距离日本提出“工业设计立国”的口号更是过去了50多年。好在我们可喜地看到, 在国家“十二五”规划纲要中, 已经把“促进工业设计从外观设计向高端综合设计服务转变”, 当做“深化专业化分工, 加快服务产品和服务模式创新, 促进生产性服务业与先进制造业融合, 推动生产性服务业加速发展”⁷的

重要内容。工业设计在中国首次被提高到国家战略的高度, 在创意产业助力产业经济结构转型升级、从源头上提升中国综合国力之软实力的过程中, 必将发挥出重要的作用。

概括起来, 工业设计对社会经济发展有以下几个直接的作用。

1. 设计质量的提高对产品各部分合理的设计、组织, 促使产品与生产更加科学化, 科学化的生产必将推动企业管理的现代化。现代企业不能满足于产品开发一个, 生产一个, 对于产品的开发, 应该是生产一代, 开发一代, 储备一代。这样的新产品开发战略, 才能使企业立于不败之地。

2. 创新的设计, 能促使产品开发和更新, 提高市场竞争力, 推进产品的销售, 增强企业经济效益。

3. 设计充分适应和满足人们对产品物质功能和精神功能两个方面的要求, 使企业扩大生产范围, 给人们创造出多样化的产品。

4. 设计的审美表现力成为审美教育的重要手段之一。在没有工业设计的年代, 或设计落后的年代, 提起欣赏艺术, 人们总是去美术馆、艺术馆、影剧院, 而今, 工业设计师们将艺术造型融合于实用品之中, 使美的观念从画布、画笔之间的狭小缝隙中扩散开去, 融进一把椅子、一支钢笔、一台电脑或者一台汽车中去。优良的工业设计所传达的艺术信息, 远比纯艺术的绘画和雕塑要多得多, 它给平凡、实用的劳动与生活过程带来了显见的艺术的魅力。

5. 设计促进了社会审美意识的整体提高, 对发展人类文明有潜移默化的积极作用。当一个社会的所有成员都努力追求使用优良设计的产品, 并使之蔚然成风时, 这个社会也就会成为一个文化素质较高的社会⁸。

7. 《我国国民经济和社会发展“十二五”规划纲要(全文)》.《人民日报》. 2011.03.17.