

21 世纪现代工业设计系列教材

工业设计基础



主编 薛澄岐 裴文开
钱志峰 陈 为

GONGYE SHEJI JICHU



东南大学出版社

21 世纪现代工业设计系列教材

工业设计基础

主 编 薛澄岐 裴文开
钱志峰 陈 为

东南大学出版社

内 容 提 要

本书从人的心理、生理特点出发,以工业设计的基本理论和方法为基础,应用美学基本法则,根据材料、结构、工艺的要求,探求“人—机(产品)—环境”相互协调的新设计思想和方法。全书以工业设计基础理论为主线,着重于产品造型美学基础、形态构成、标志设计、产品色彩设计、产品人机工程设计等,此外还针对计算机辅助工业设计(CAID)技术和相关软件平台做了介绍,最后对人性化设计、绿色设计、概念设计和虚拟设计等内容做了简单介绍。

本书可为工程技术人员进行产品造型设计提供基本理论方法,为技术管理人员分析、评价工业产品内在质量和外观质量相统一以及“人—机—环境”系统相互协调提供理论依据。

本书可作为工科院校工业设计专业以及工科其他相关专业本科生教材或教学参考书,也可作为从事设计工作的工程技术人员的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

工业设计基础 / 薛澄岐, 裴文开, 钱志峰主编. —南京: 东南大学出版社, 2004. 10
ISBN 7-81089-726-8

I. 工... II. ①薛... ②裴... ③钱... III. 工业设计 IV. TB47

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 095415 号

东南大学出版社出版发行
(南京四牌楼 2 号 邮编 210096)

出版人: 宋增民

江苏省新华书店经销 江苏兴化印刷厂印刷

开本: 787 mm×1 092 mm 1/16 印张: 18.25 字数: 449 千字

2004 年 10 月第 1 版 2004 年 10 月第 1 次印刷

印数: 1—4000 册 定价: 30.00 元

(凡因印装质量问题,可直接向发行科调换。电话: 025-83795801)

前 言

本书是1998年出版的《工业设计基础》一书的修订版。根据工业设计学科的发展,参照各使用单位在教学实践中提出的修改意见重新编写而成。在新增内容中,增加了较大篇幅的产品设计案例和彩图。为符合现代科学技术的发展,尤其是计算机辅助工业设计的飞速发展,对原书中“计算机辅助造型设计”一章做了较大改动,增加了工业设计界普遍使用的Rhino 3D软件的介绍,考虑到世界工业设计发展的方向和趋势,本次修订版中增加了“工业设计新设计思想”一章,对人性化设计、绿色设计、虚拟设计以及概念设计做了介绍。

本书介绍了工业设计中主要用于产品造型设计的基本理论和技法,侧重于设计方法的介绍,以期读者在掌握设计方法、规律的基础上能够创新。自“工业设计”在我国工科院校普及教育以来,目前已有许多院校设置该专业和院系,并招收硕士、博士研究生,为推动该学科的发展做出了卓越的贡献。作为工业设计普及教育和入门基础教育,“工业设计基础”课程是首选,笔者总结了十几年来在工业设计方向的教学经验,并结合现代工业设计的发展,推出了《工业设计基础》的修订版,该书适合于工科院校开设“工业设计基础”课程的需要,同时也适合于工程技术人员及技术管理干部自学和参考。

本书由东南大学薛澄岐教授、解放军理工大学裴文开副教授、南京航空航天大学钱志峰教授、江苏省广播电视大学陈为教授担任主编。具体编写分工为:薛澄岐负责第9章、第10章的编写,裴文开负责第2章、第6章的编写,钱志峰负责第3章的编写,陈为负责第8章的编写,原东南大学姚陈、陈丹晔负责第7章的编写,东南大学崔天剑负责第5章的编写,南京林业大学宋杨负责第4章的编写,第1章由薛澄岐、裴文开负责编写。

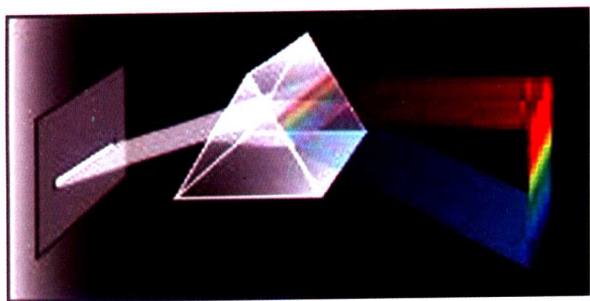
另外,卜林森、伍铁军、陈震邦、唐文彪、钱菲、傅颖哲、韩满林几位老师在第1版教材编写中付出了辛勤的劳动,同时,书中部分图例选自专家、教授的著作,谨在此一并表示衷心的感谢。

由于时间紧,人力、水平和其他条件所限,书中难免会有疏忽遗漏之处,敬请各位同仁、读者批评指正。

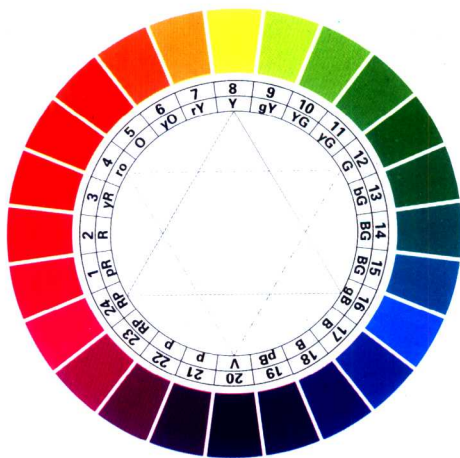
编 者

2004年9月9日

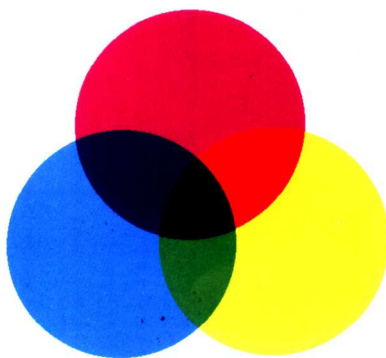
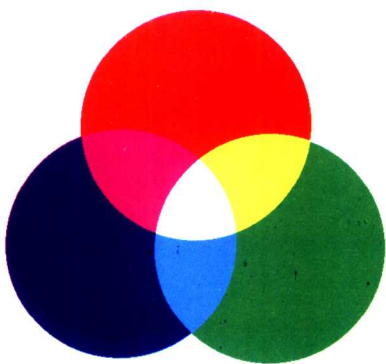
* 与本书配套的网络课程课件已完成,并获江苏省高等学校多媒体课件竞赛三等奖。需要者可与薛澄岐联系(210096,江苏省南京市四牌楼2号,东南大学机械工程系)



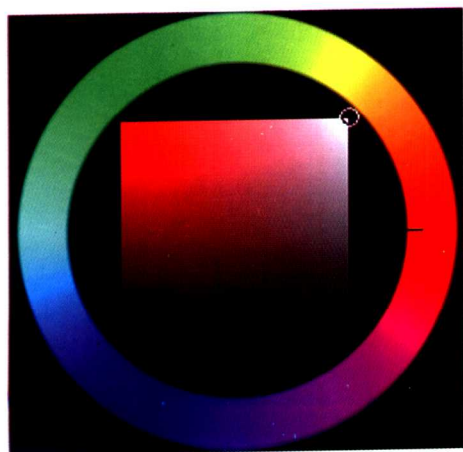
彩图 1 光的分解



彩图 2 色体系图



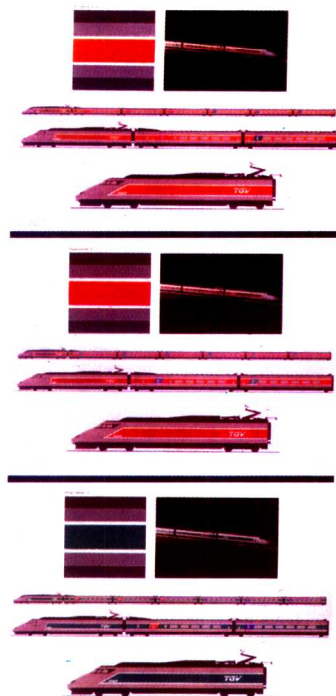
彩图 3 光的三原色和色料的三原色



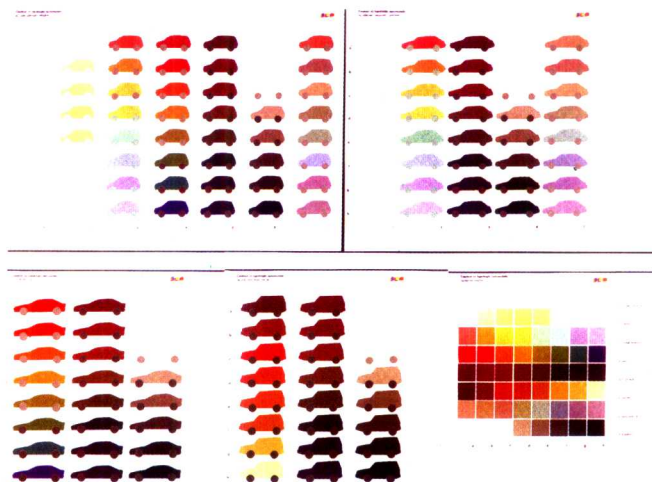
彩图 4 色相、纯度图



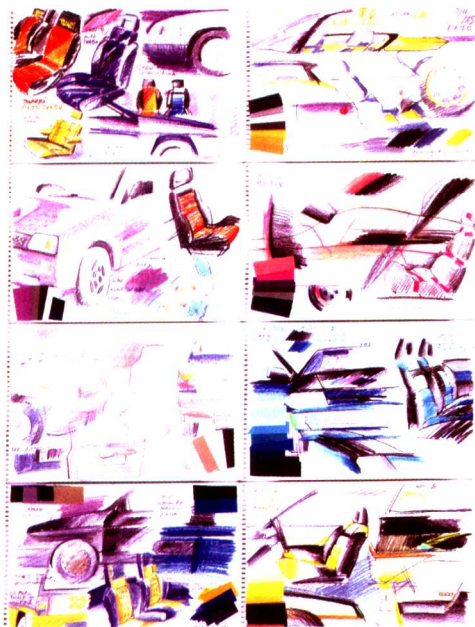
彩图 5 明度、纯度色相图



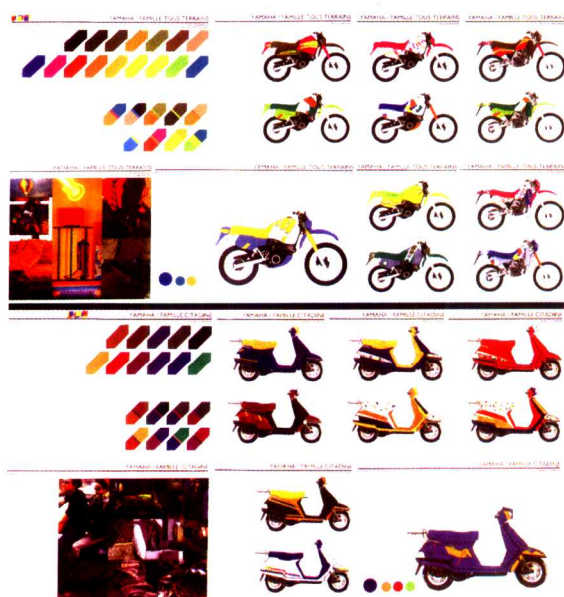
彩图 6 法国高速列车车身色彩计划,郎科罗设计



彩图 7 法国雷诺小汽车色谱预测方案,郎科罗设计



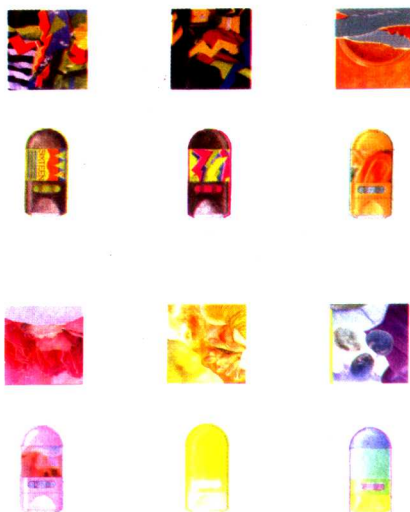
彩图 8 郎科罗为日本东京汽车企业所作的产品色彩形象方案



彩图 9 雅马哈摩托车色彩配色方案,郎科罗设计



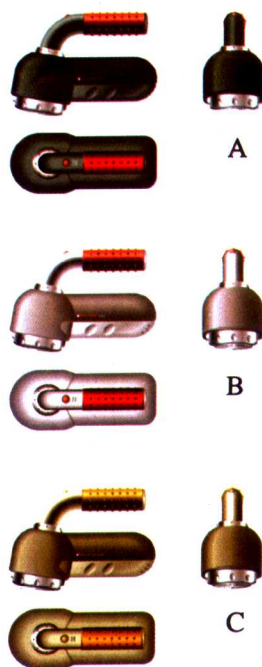
彩图 10 法国农用机械的色彩设计方案,郎科罗设计



彩图 11 郎科罗为菲利普公司生产的女性美容剃毛器所作的色彩形象设计方案(一)



彩图 12 郎科罗为菲利普公司生产的女性美容剃毛器所作的色彩形象设计方案(二)



彩图 13 除毛器色彩方案,上海博路工业设计有限公司设计



(a)



(b)



(c)



(d)

彩图 14 Rhino 30 建模, 3DSMAX 渲染

(注: 彩图 14(a)~(d)选自 Rhino 公司官方网站)

目 录

1 工业设计概论	(1)
1.1 概述	(1)
1.2 工业设计	(2)
1.3 本课程基本特性	(6)
1.3.1 科学与艺术结合——双重性	(6)
1.3.2 人机系统的协调——舒适性	(6)
1.3.3 启迪思维灵感——创造性	(6)
1.3.4 建立系统设计观念——协调性	(7)
1.3.5 适应时代发展需要——时尚性	(8)
1.3.6 提倡功能价值分析——经济性	(8)
2 产品造型美学基础	(9)
2.1 产品造型的形式美法则	(9)
2.1.1 比例与尺度	(9)
2.1.2 对称与均衡	(13)
2.1.3 稳定与轻巧	(14)
2.1.4 节奏与韵律	(16)
2.1.5 调和与对比	(17)
2.1.6 统一与变化	(20)
2.1.7 主从与重点	(20)
2.1.8 过渡与呼应	(21)
2.1.9 比拟与联想用技术	(23)
2.1.10 单纯与风格(个性)	(23)
2.2 产品造型的技术美要求	(23)
2.2.1 功能美	(23)
2.2.2 结构美	(24)
2.2.3 工艺美	(24)
2.2.4 材质美	(25)
2.2.5 舒适美	(25)
2.2.6 规范美	(25)
2.3 产品造型的视错觉问题	(26)
2.3.1 视错觉概念	(26)
2.3.2 视错觉现象	(27)
2.3.3 视错觉的利用与矫正	(30)
3 形态构成	(32)
3.1 概述	(32)
3.1.1 形态	(32)
3.1.2 构成	(33)

3.1.3 构成技能	(33)
3.2 形态构成要素	(34)
3.2.1 几何要素	(34)
3.2.2 美感要素	(39)
3.2.3 材料要素	(40)
3.3 形态构成方法	(41)
3.3.1 块材的构成形式及方法	(41)
3.3.2 面材的构成形式及方法	(45)
3.3.3 线材的构成形式及方法	(50)
3.3.4 仿生构成介绍	(51)
3.4 形态装饰	(52)
3.4.1 色带装饰	(52)
3.4.2 凹凸装饰	(53)
3.4.3 镶条装饰	(53)
3.4.4 窗孔装饰	(53)
3.4.5 标牌装饰	(53)
3.4.6 形态设计	(54)
4 标志与设计	(55)
4.1 标志的概述	(55)
4.1.1 标志的概念	(55)
4.1.2 标志的起源与发展	(55)
4.1.3 标志的意义与价值	(56)
4.1.4 标志设计中应注意的问题	(56)
4.2 标志的类型与特征	(57)
4.2.1 标志的功能类型与特征	(57)
4.2.2 标志的形式类型与特征	(60)
4.3 标志的设计原则	(62)
4.3.1 辨识性	(62)
4.3.2 注目性	(62)
4.3.3 通俗性	(63)
4.3.4 适用性	(63)
4.3.5 信息性	(64)
4.3.6 美学性	(65)
4.3.7 时代性	(65)
4.4 标志设计的构思手法	(67)
4.4.1 表象手法	(67)
4.4.2 象征手法	(67)
4.4.3 寓意手法	(67)
4.4.4 视觉冲击手法	(68)
4.4.5 名称变形手法	(68)
4.5 标志构成的表现手法	(68)
4.5.1 秩序化手法	(68)
4.5.2 对比手法	(69)

4.5.3	要素和谐手法	(69)
4.5.4	矛盾空间手法	(70)
4.5.5	共用形手法	(70)
4.5.6	装饰手法	(70)
4.6	CI设计简介	(70)
4.6.1	CI的概念	(70)
4.6.2	CI的起源	(71)
4.6.3	CI导入的方式	(71)
4.6.4	VI和CI的区别	(71)
5	产品色彩设计	(73)
5.1	产品色彩的形成	(73)
5.1.1	认识色彩	(73)
5.1.2	产品的色与光	(74)
5.1.3	色彩的变化	(75)
5.2	色彩的基本原理	(77)
5.2.1	色彩的属性	(77)
5.2.2	色彩的体系	(78)
5.2.3	色彩的构成	(84)
5.3	色彩与心理	(90)
5.3.1	色彩心理表现类型	(90)
5.3.2	色彩感觉	(95)
5.4	产品形态与色彩	(97)
5.5	产品配色与管理	(99)
5.6	产品色彩设计图例	(103)
6	人机工程设计	(104)
6.1	概述	(104)
6.1.1	人机工程学名称及定义	(104)
6.1.2	人机工程学的发展简史	(104)
6.1.3	人机工程学的研究内容	(105)
6.1.4	人体尺寸及其应用	(107)
6.2	显示器设计	(110)
6.2.1	视觉显示器	(110)
6.2.2	听觉显示器	(114)
6.2.3	触觉通道显示	(119)
6.3	控制器设计	(121)
6.3.1	控制器的类型	(121)
6.3.2	控制器设计的生物力学基础	(122)
6.3.3	控制器设计	(125)
6.4	工作台设计	(131)
6.4.1	工作台的基本类型	(131)
6.4.2	工作台的造型尺度	(133)
6.4.3	工作台面板布局	(136)

6.5 座椅设计	(139)
6.5.1 座椅的类型与特点	(139)
6.5.2 座椅设计的人机学基础	(142)
7 造型设计表现技法	(146)
7.1 概述	(146)
7.2 透视图	(146)
7.2.1 透视概念及常用术语	(146)
7.2.2 透视图的分类	(148)
7.2.3 透视图的基本作图方法	(150)
7.2.4 影响透视效果的主要因素	(158)
7.2.5 透视图的简易画法	(161)
7.3 透视阴影	(163)
7.3.1 立体图像的明暗色调	(163)
7.3.2 高光和阴线的位置	(165)
7.4 润饰效果图	(166)
7.4.1 润饰的种类	(166)
7.4.2 润饰的一般步骤	(167)
7.4.3 黑白润饰	(167)
7.4.4 色彩润饰	(169)
7.5 设计模型制作简介	(173)
7.5.1 木质模型	(174)
7.5.2 纸质模型	(174)
7.5.3 塑料模型	(174)
7.5.4 黏土模型	(175)
7.5.5 油泥模型	(175)
7.5.6 石膏模型	(175)
7.5.7 玻璃钢模型	(175)
7.5.8 金属材料模型	(176)
8 产品造型设计的程序和评价	(177)
8.1 产品造型设计的一般程序	(177)
8.1.1 产品造型设计中应考虑的因素	(177)
8.1.2 产品造型设计中的创造性思维	(179)
8.1.3 产品造型设计的一般程序	(181)
8.2 产品造型设计实例分析	(182)
8.2.1 BD6063C 型牛头刨床造型设计	(182)
8.2.2 机箱造型设计	(186)
8.3 产品造型设计的质量评价	(189)
8.3.1 评价体系	(189)
8.3.2 评价因素	(190)
8.3.3 评价方法	(191)
8.3.4 模糊评价法在机床造型质量中的应用	(198)
8.4 国外产品造型设计质量评价简介	(203)

8.4.1	德国的评选项目和评价标准	(203)
8.4.2	美国的评选项目和评价标准	(203)
8.4.3	日本的评选项目和评价标准	(204)
8.4.4	韩国的评选项目和评价标准	(204)
9	计算机辅助工业设计(CAID)	(205)
9.1	概述	(205)
9.2	计算机辅助工业设计(CAID)	(205)
9.2.1	计算机辅助工业设计的作用	(206)
9.2.2	计算机辅助工业设计系统	(207)
9.3	计算机辅助工业设计常用软件	(208)
9.4	Rhino 3D 软件简介	(209)
9.4.1	Rhino 3D 的造型元素	(210)
9.4.2	Rhino 3D 的用户界面	(213)
9.4.3	Rhino 3D 的基本操作	(218)
9.5	3DS MAX 软件简介	(244)
9.5.1	3DS MAX 界面	(244)
9.5.2	3DS MAX 菜单栏功能	(246)
9.5.3	3DS MAX 工具栏命令	(250)
9.5.4	3DS MAX 命令面板	(255)
9.5.5	3DS MAX 材质编辑器	(258)
10	工业设计新设计思想	(263)
10.1	人性化设计	(263)
10.1.1	人性化设计的内涵	(263)
10.1.2	人性化设计的思想	(264)
10.1.3	人性化设计应考虑的主要因素	(266)
10.2	绿色设计	(267)
10.2.1	绿色设计的内涵	(267)
10.2.2	绿色设计的目标	(269)
10.2.3	绿色设计的原则	(269)
10.2.4	绿色设计的关键技术	(270)
10.2.5	绿色设计方法	(270)
10.3	虚拟设计	(271)
10.3.1	虚拟设计的内涵	(271)
10.3.2	虚拟设计系统的构成	(272)
10.3.3	虚拟设计中的关键技术	(273)
10.3.4	虚拟设计的优点	(273)
10.3.5	虚拟设计在工业设计中的应用	(273)
10.4	概念设计	(274)
10.4.1	概念设计的内涵	(274)
10.4.2	概念设计方法	(275)
	参考文献	(278)

1.1 概述

工业设计指的是与我们衣食住行密切相关的一切工业产品的设计。工业设计是从 20 世纪初发展起来的一门独立、新兴的学科。该学科的发展和社会的发展、科学的进步以及人类对物质生活的不断追求紧密相关。进入新的世纪,世界范围类的产品竞争越演越烈,设计已经成为企业重要的生存支柱和利润保障。所有这些都使工业设计迅速发展起来。

工业设计所包含的范畴很广,是一门涉及多学科的交叉学科,尤以艺术和科学两大领域为主,具体的有机械工程、电子技术、材料工程、人机工程、人类学和社会学、美学、产品设计、交互设计等。由于人们在该学科研究的侧重点不同,所以工业设计可以分为广义和狭义两个范畴。广义的理解主要有:① 工业产品设计;② 视觉传递设计;③ 作业环境设计。狭义的理解主要指以工业产品设计为主要研究内容的系统性设计,主要包括产品的形态、色彩、人机关系、材料等方面。

工业设计自身所具有的社会效益和经济效益正日益受到各国政府及国民经济各行业的高度重视。在国外,许多工业化国家,有的通过立法形式强制推行,有的作为国家标准而颁布实施。而更多的公司企业则利用工业设计的方法和成果来提高现有产品的竞争力和进行新产品的开发。目前在世界上一些发达的工业化国家,在人们生活的各个方面以及社会各个领域里,从航天飞行器、快速列车等高科技产品系统,到牙刷等劳动密集型轻工产品,几乎没有一个设计行业不在运用工业设计的成果和方法。工业设计为提高企业产品的竞争力和进行新产品的开发奠定了坚实的技术基础和设计平台。

21 世纪是市场竞争取决于设计竞争的时代。无论是美国、日本等经济发达国家,还是亚洲“四小龙”那样的新兴发展地区,都把工业设计作为跨世纪的经济发展战略。世界最大规模、最高效益的国际性集团企业,纷纷提出了设计治厂的口号,都把工业设计视为加快企业发展步伐、提高企业经济效益的根本战略和有效途径。

21 世纪的工业设计主要体现出下面一些特征:

第一,工业设计涉及的领域在不断增加,除了传统的第二产业,还广泛应用于第一产业、第三产业,以及公共文化事业、环境保护事业等社会生活的各个领域。

第二,工业设计尽管以工业产品设计为中心,却又不局限于工业产品设计,同时拓展了产品科研、生产、管理、营销及使用的时空环境设计和信息流程设计,并且把产品、环境、流程三大设计既相互区别又相互联系地有机组合起来。

第三,工业设计全面地更新了产品设计的观念、思路、方式、方法及手段,以性能和使用要求的不断提高,带动材料和技术的不断发展;以使用方式的出新,带动实用功能的更加完善。现代产品设计不仅注重产品性质和功能的实现,而且更加注重产品使用方式的简便和舒适;不仅注重产品整体形式的美化,而且更加注重产品整体组合的人性化设计,满足人的生理—心理—

审美的需要。工业设计把工程技术设计和工业审美设计交互作用、双向渗透、内在融合为一体。

第四,随着柔性加工技术和 CAD/CAM 技术的快速发展,工业设计可以致力于精心设计和生产既批量化又个性化的创新产品,把产品技术形态的标准化和规范化与审美形态的独特化和多样化有机地结合起来,从根本上克服手工业小生产的高耗、低产与工业化大生产统一、单调的传统局限性。

工业设计在本质上表现为高智力的科学技术,高品位的审美文化,高效益的经济价值相结合的真、善、美相统一的,人和物集约经营的当代企业生产力。在广度和深度两个方面,既有别于以往的产品设计,更不同于传统的工艺美术。工业设计不仅是发展生产力的生产力,而且是解放生产力的生产力,是改造今天、创造未来的当代最为先进的生产力之一。

1.2 工业设计

由于传统观念的影响,提到工业设计,有人则认为只是在工程技术设计的基础上对成型产品进行一些美化工作而已,这种认识显然是片面的,不正确的。著名美学家艾·苏利奥曾指出:把工业设计看作是来自工业产品的装饰艺术,这是一种误解。工业设计中艺术和技术的结合不是外在的,而是渗透在产品结构之中,目的在于获得尽善尽美的产品。这种完美不是在产品上再没有什么可以增添的了,而是再没有什么可以去掉的了。国际工业设计协会(International Council of Societies Industrial Design, ICSID)曾给工业设计学科作过如下的定义:“就批量生产的工业品而言,凭借训练、技术、知识、经验及视觉感受而赋予材料、构造、形态、色彩、表面加工及装饰以新的品质和资格。”同时也给工业设计师作了如下的界定:“工业设计师应具有充分的训练、技术知识、经验和视觉鉴赏力,能胜任于确定工业批量生产产品的材料、结构、机制、外形、色彩、表面涂敷和装潢。在不同阶段,可以侧重于工业产品上述方面的全部或一部分。在处理包装、广告、陈列和销售方面的问题时,除需要技术知识和经验之外,还需要视觉鉴赏,那么工业设计师也可以参与这方面工作。”

在工业发展过程中,几乎每个国家都是先认识到技术设计的重要性,然后才逐步深入认识到工业设计的重要性。一个国家或地区的工业越是从初级向高级发展,就越会感到工业设计的重要。在全世界范围内,从工业革命开始,经过一个多世纪,到 1930 年左右才在德国确立工业设计专业的地位。二次世界大战后的 50 年代,世界经济全球性发展时期,工业设计才在工业发达国家首先得到普遍重视。我国工业现在虽已有了一定的基础,但长期以来主要是由于对工业产品的需求量的持续扩大,侧重解决的是“有”和“无”的问题,没有认识到、也很难认识到工业设计的重要性。随着科学技术的进步,社会经济的发展,人们的物质生活在得到量的满足后,需求就自然会向质的充实及多样化发展。工业设计正是为适应这一需要而迅速发展起来的。从某种意义上说,工业设计在一定程度上反映了一个国家的繁荣和物质文明水平,也反映着一个国家的文化艺术成就及工业技术水平。

在经济发达国家,各国对工业设计都十分重视。英国前首相撒切尔夫人的至理名言:“可以没有政府,但不能没有工业设计。”现任首相布莱尔为推动英国的设计,策划发动“新世纪英国杰出产品”活动,亲自为“新世纪英国产品”展开幕剪彩。德国总理格哈德·施罗德认为:“……工业设计越来越重要,技术和完善并不会必然获得商业上的成功……”,“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……工业设计的价值日益突显。社会与技术

的变化带来更多挑战的同时,也为设计提供了更大的空间……设计成为了这个信息社会的重要先锋”。在日本,设计的优劣直接关系到国家的经济命脉,所以设计受到政府的高度关注。设计界都是和企业紧紧联系在一切的。“卖不出去的产品不能成为工业设计。”在美国,工业设计是企业带来效益和财富的重要组成部分。在北欧国家,工业设计已经成为人们生活的一部分,是一种文化,产品设计应该追求尽善尽美。

随着现代科学技术的高速发展,产品设计已由过去的单纯结构性能设计发展到今天的功能、结构性能、人的生理和心理因素、环境等综合性、系统性设计的时代。这是一种观念的更新,一种设计思想和设计方法的更新,无论是设计人员,还是管理人员,都必须适应这一新的需要而再学习,因为它是在社会发展到现代化的今天之必然。

工业设计的发展一直与政治、经济、文化及科学技术水平密切相关,与新材料的发现,新工艺的采用相互依存,也受不同的艺术风格及人们审美爱好的直接影响。就其发展过程来看,大体上可划分为以下三个时期:

第一个时期,始于 19 世纪中叶至 20 世纪初。19 世纪中叶,西方各国相继完成了工业革命,实现了手工业向机器工业的过渡,这个过渡过程也是手工业生产方式不断解体的过程。一般来说,手工业生产方式的基本特点是产品的设计、制作、销售都是由一人或师徒几人共同完成的,这种生产方式积累了若干年的生产经验,因而较多地体现了技术和艺术的良好结合。当机器工业逐步取代手工业生产后,这种结合也随之消失,但产品设计者为了适应人们传统的审美习惯和需要,就把手工业产品上的某些装饰直接搬到机械产品上,例如,给蒸汽机的机身刻铸上哥特式纹样,把金属制品涂上木纹之类等等,往往给人以不伦不类、极不协调的感觉。这个时期,出现在市场上的商品一方面是外观简陋的廉价工业品,另一方面是耗费工时、精工细作的高价手工艺品,鉴于这种情况,人们认为产品的工业化与产品的审美属性水火不相容。此时,英国人莫里斯(William Morris, 1834—1896)(图 1.1)倡导并掀起了“工艺美术运动”(Arts and Crafts),要求废弃“粗糙得丑陋或华丽得丑恶”的产品,代之以朴实而单纯的产品(图 1.2)。莫里斯一方面认为艺术和美不应当仅集中于绘画、雕塑之中,主张让人们努力把生活必需品变成美的,把生产过程也变得对自己是舒适的,人类劳动产品如不运用艺术必然会变得丑陋。但另一方面他又把传统艺术美的破坏归结为工业革命的产品,主张把工业生产退回到手工业方式生产。这后一种提法和做法显然是违反时代发展潮流的,可是他却向人们提出了工业产品必须重视研究和解决在工业化生产方式下的工业设计问题。19 世纪末至 20 世纪初,在欧洲以法国为中心又掀起了一个“新艺术运动(Art Nouveau)”,承认机器生产的必要性,主张技术和艺术的结合,注意产品的合理结构,直观地表现出工艺过程和材料(图 1.3)。它以打破建筑和工艺上的古典主义传统形式为目标,强调曲线和装饰美,在强调工艺的合理性、结构的简洁和材料的适当运用方面有所进展,但是过分强调产品外在的装饰美,而没有把艺术因素作为事物的内在属性,因此导致功能与形式的矛盾。总之,新艺术运动对于工业设计学科发展的历史功绩是巨大的。在“工艺美术运动”和“新艺术运动”的推动下,欧洲的工业设计运动进入了高潮,而第一个产生巨大影响的团体组织则是德国工业联盟(Deutscher Werkbund),它是由德国设计理论家、建筑师穆迪修斯(Herman Muthesius, 1861—1927)倡议并于 1907 年组成的。它的成员有企业家、建筑师、工艺师和评论家,旨在探索如何提高工业产品的质量并按照物质的深层本质取得产品的形式,通过实用品的展出打开市场并推进生产的标准化。继德国工业联盟之后,奥地利、英国、瑞士、瑞典等国也相继成立了类似的组织。许多工程

师、建筑师、美术家都加入到这一行列,他们相互协作,开创了技术与艺术相结合的活动,并影响到工业产品质量的提高及其在市场上的竞争力,从而为工业设计的研究、应用奠定了基础。



图 1.1 莫里斯

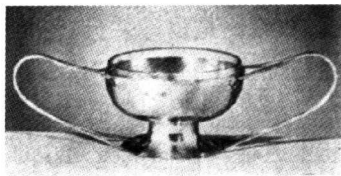


图 1.2 工艺美术风格的器皿

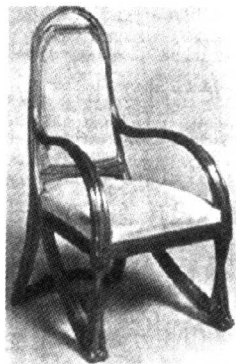


图 1.3 新艺术风格扶椅

第二个时期,大体上为 20 世纪 20 年代至 50 年代。人们经历了数十年大胆而多样的探索后,为工业设计进行系统教育创造了条件,并逐步转入到以教育为中心的活动。当时,年轻而富有才华的建筑师格罗佩斯(Walter Gropius, 1883—1969)(图 1.4)于 1919 年 4 月 1 日在德国魏玛首创了设计学校——国立包豪斯(Das Staatliches Bauhaus, 1919—1933)。包豪斯的理论原则是,废弃历史传统的形式和产品的外加装饰,主张形式依随功能,尊重结构的自身逻辑,强调几何造型的单纯明快,使产品具有简单的轮廓、光洁的外表,重视机械技术,促进标准化并考虑商业因素(图 1.5)。这些原则被称为功能主义设计理论,即要求最佳地达到产品的使用目的,主张使产品的审美特征寓于技术的形式中,做到实用、经济、美观。功能主义设计理论的实践在工业设计的理论建设中具有重要地位,但其局限性则表现在,强调用大量的标准化生产去满足人们的社会需要,抹杀对个性的表现并忽视传统的意义,认为物品只要适用,它的形式就是美的,就能给人以美感。

包豪斯学校的建立,标志着人们对工业设计认识的进一步深化并日趋成熟。包豪斯建校 14 年,共培养学生 1 200 多名,并出版汇编了工业设计教育丛书一套 14 本。在这 14 年中,包豪斯学校的师生们设计制作了一批对后来有着深远影响的作品与产品,并培养出一批世界一流的设计家。可以说,包豪斯对工业设计的发展有着不可磨灭的贡献。



图 1.4 格罗佩斯



图 1.5 包豪斯风格台灯