

工业产品艺术造型设计

刘谊才 李文序 主编



科学出版社



J
L76

272080

工业产品艺术造型设计

刘谊才 李文庠 主编

科学出版社

1993

(京)新登字 092 号

内 容 简 介

本书系统论述了工业产品艺术造型设计的基础理论,并以此来阐述典型产品的造型设计。本书共九章,包括:工业设计的含义、范围、要素、特征与原则,以及世界各国的流派与发展;产品形式美的法则;形态学与色彩学简介;视觉传递设计(文字、标志、包装、广告等);人、机、环境;产品艺术造型设计的表现技法和设计方法入门;汽车、机床等产品造型的演变与发展;产品外观质量的评定标准等。本书将实用性、科学性、艺术性三者作为主线贯穿始终,图例典型,分析透彻,具有较强的可读性和实用性。

本书可作为高等工科院校的教学用书,也可供从事工业产品艺术造型设计的科技人员参考。



工业产品艺术造型设计

刘景才 李文库 主编

责任编辑 董安齐

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

灵山胶印厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1993年11月第一版 开本:787×1092 1/16

1993年11月第一次印刷 印张:15

印数:1 6 000 字数:350 000

ISBN 7-03-003630-1/TG·9

定价:9.50元

前 言

工业设计是近十几年来在我国蓬勃发展起来的新兴学科。它具有多学科(包括自然科学、社会科学)的互相渗透、交融的特点。目前,工业设计的应用已进入建筑、工业、商业、外贸、运输、环境保护等领域。

本书全面论述工业产品造型设计的基础理论与实践知识。前七章为工业美学及造型设计的基础理论部分,包括工业设计的含义、范畴、发展与流派,产品形式美的法则,平面、立体、色彩三大构成,商标、广告设计,表现技法及人机工程学,详尽地介绍了造型设计人员必须具备的基础理论知识,对提高设计人员的美学素质及审美、设计构思能力有一定的指导意义。后两章为工业产品艺术造型设计的实践部分,即以典型产品的发展演变过程,论述了产品的造型设计方法、构思形成过程,以及产品的造型实践和外观质量的评定标准,在一定程度上反映了近年来许多专家、学者在这方面的研究成果。

本书由刘谊才、李文庠主编。参加本书编写工作的有刘谊才、李文庠、苏叶、王有利、晏群、石涌仁、宋树恢、杨大松、李煜、师高民、刘扬等。全书由刘谊才统一定稿。

本书由中国工程图学学会工业设计学会左象贤、朱典铭审阅,全书插图(第四、六章除外)由刘梅描绘、润饰,在此向他们表示深切的谢意。

由于编者水平有限,书中谬误和不当之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

目 录

前言

第一章 工业设计引论	(1)
第一节 概述	(1)
第二节 工业产品造型设计的要素、特征和原则	(3)
第三节 中国工业设计概况	(5)
第四节 世界工业设计史	(6)
第二章 工业产品的形态构成	(12)
第一节 平面构成	(12)
第二节 立体构成	(31)
第三节 视错觉及其应用	(36)
第三章 产品形式美的法则	(46)
第一节 统一与变化	(46)
第二节 对称与均衡	(50)
第三节 尺度与比例	(52)
第四节 安定与轻巧	(62)
第五节 节奏与韵律	(66)
第六节 对比与调和	(69)
第七节 比拟与联想	(73)
第四章 工业产品色彩	(76)
第一节 色彩构成原理	(76)
第二节 色彩的心理效应	(81)
第三节 色彩的对比与调和	(88)
第四节 工业色彩设计	(92)
第五章 视觉传递设计——文字、商标、标志、包装、广告设计	(95)
第一节 文字设计	(95)
第二节 商标、标志设计	(106)
第三节 包装与广告设计	(117)
第六章 产品造型设计中的人机工程设计	(122)
第一节 概述	(122)
第二节 指示装置的造型设计	(123)
第三节 操纵装置的造型设计	(128)
第四节 仪表板的造型设计	(139)
第五节 作业空间设计	(143)
第六节 座椅的造型设计	(154)
第七章 设计表现技法	(160)
第一节 透视图	(161)
第二节 设计素描	(171)
第三节 设计速写和构思草图	(177)
第四节 效果图	(179)
第五节 产品模型的制作	(180)

第八章 工业设计方法入门	(184)
第一节 创造工程与创造技法	(184)
第二节 卡片式产品构思法	(190)
第三节 产品造型设计程序	(191)
第四节 计算机辅助造型设计	(198)
第九章 汽车、机床的造型设计	(202)
第一节 汽车的造型设计	(202)
第二节 机床的造型设计	(220)
参考文献	(231)

第一章 工业设计引论

第一节 概述

从18世纪英国工业革命起,工业化就开始向人类社会渗透,并逐步成为推动人类社会向前迅猛发展的巨大动力,它冲击着一切与它不相适应的陈旧意识和传统观念,改变着人们的生产、生活习惯和思维方式,一切新观念、新意识、新产品以及新环境均因此而产生,一个新的工业化时代便展现在人们的眼前。

随着科学技术的发展和人类物质、精神文明程度的不断提高,人们不仅要求工业产品能满足物质上的需要,具有实用功能,而且要求其外部造型能满足人们精神上的需要,给人以美感和艺术享受,并能够美化人们的生活和环境。这种要求促使美学进入科学技术领域,而科学技术与艺术、美学与自然科学的融合,也从根本上改变了传统的设计概念,从而形成了一门新兴边缘学科——工业设计。

近代社会中,随着科学技术的飞速发展,人类的各项活动日趋繁杂,生活节奏加快,从而对工业产品的设计提出了更高的要求,这也使得工业设计在世界工业化进程中占有越来越重要的社会地位。近一个世纪以来,人们在工业设计方面进行的长期探索和实践,为人类现代文明的到来奠定了基础,这也最终使工业设计成为现代社会中人们进行生产、科研等活动所必需掌握的一门学科,它对于建立与工业社会相适应的社会文化,创造人类的现代生活,具有重要的指导意义。

由于世界各国工业设计的研究范围不甚相同,因而人们对于工业设计的含义的认识也并不一致。狭义的理解只限于对产品的外观设计;广义的理解则认为工业设计包含着一种产品从构想开始,到调查研究、设计图纸、制作,直到包装、销售、广告等一系列环节的全部设计过程;更广泛的理解是为满足人类的生理需要和心理需要的一切设计,包括人类的衣、食、住、行、用等各个方面。要满足这些要求,就需要掌握多方面的知识,因此工业设计具有多学科相互渗透、相互交融的特点,与工程技术、人机工程学、美学、心理学、市场学等都有着密切的关系。

工业设计所研究的领域,以近代工业化批量生产为前提,可进一步划分为三个部分,即产品设计、视觉设计和环境设计。

产品设计是以批量生产的工业产品为对象,根据市场的需要,对产品进行策划构思,并作出功能、结构、材料、工艺的选择和组合,然后运用视觉语言,创造出物质功能和精神功能高度统一的工业产品。换句话说,生产这样的产品,需要的是较简捷的生产程序,较少的材料消耗,较低的成本,较高的实用性等。因此,产品设计不仅要创造一个美观的外形,而且要能最有效地发挥产品的功能。评价一个工业产品造型设计的好坏,要从产品的功能、质量、造价和使用效果等方面综合考虑。

视觉设计侧重于对产品(即商品)的宣传,即通过对产品的商标、广告、包装的设计,使产品能以生动的形象呈现在人们眼前,引起人们对这种产品的注意和兴趣,进而产生购买这种产品的欲望,达到销售的目的。因此,在社会大生产和商品经济条件下,视觉设计对于刺激市场需求

和消费,促进生产和流通,有着巨大的作用。

环境设计包括室内设计、建筑设计、城市规划设计等,是以整个团体、整个社会甚至整个人类为基础,以对空间进行规划为中心的设计活动,也称空间设计。长期在美的环境中生活、劳动,会使人经常保持愉快的情绪,这不仅有益于人们的身心健康,而且会在潜移默化中使人接受美的陶冶和教育,并对人们的审美情趣和审美观念产生影响,进而有助于整个社会,整个民族美学观念和文明程度的提高。

工业设计的三个基本部分既有区别又有联系,只有从这三个方面对产品进行全面的分析研究,站在一定的高度上,把这三个部分紧密结合在一起,才有可能达到设计的理想境界。这样设计出来的产品具有与人、环境、社会乃至时代的最佳适应性,并在保持艺术、技术和经济协调的同时,使工业产品有机地进入人的生活,成为优美环境中的有机组成部分。

1980年在巴黎第十一次国际工业设计协会年会上有人对工业设计作出了如下定义:“就批量生产的工业产品而言,凭藉训练、技术知识、经验及视觉感受而赋予材料、结构、构造、形态、色彩、表面加工以及装饰以新的品质和规格,叫作工业设计”。同时还把产品的包装、宣传、展示、市场开发等也列入工业设计的范畴。由此可见,工业设计的本质突出的是一个“新”字,即要给批量生产的工业产品以新的品质和规格,这就是创新设计,同时还说明这门学科的涉及面十分广泛,其应用领域随着社会的发展而不断扩大。

工业设计在我国才刚刚兴起,人们对它的内涵与外延的理解还需要一个过程。作为一门学科,人们还没有普遍认识它,一般人容易把工业设计和工程技术设计相混淆。本书就是让读者对工业设计有个概括而全面的了解。工业设计是研究技术领域中有美与审美问题的应用科学,研究产品怎样由功能形态向审美形态转化及其发展演变规律。本书重点介绍世界工业设计史,产品的美学特征及形式美法则,平面、立体、色彩的构成方法,产品造型的表现技法和设计方法,以及人机工程学等。

工业设计不是纯美学,也不是纯工程技术,它是把美学运用于技术领域,但不是两者简单的相加,而是科学技术和艺术高度统一的融合。

随着社会、科学技术的进步,相互竞争的产品在内部构造与质量上的差异日益缩小,企业要想抓住越来越多样化和个性化的消费者的心理,就必然把加强产品造型的设计工作作为企业经营战略上的重要课题。美观别致的外形、和谐悦目的色彩、新颖精致的包装就成为吸引购买者、争夺市场必不可少的因素,正如英国设计师保罗·雪莱指出的:“一个竞争性增长的世界,工业化国家进入运用几乎同样的原料生产同一类产品的阶段,造型设计便成了决定性的因素。”

工业设计是在科学技术发展、社会进步的背景下产生的新学科,它的诞生标志着人类文明进入一个新阶段。工业设计的产生条件是工业现代化,存在条件是现代社会,服务对象是现代人。因此,它是与传统的、工艺美术的、手工艺的造型艺术完全不同的新学科。它的发展与否,直接关系到一个国家的科技水平和审美观念的高低。

第二节 工业产品造型设计的要素、特征和原则

一、要素、特征

(1)功能、物质技术条件和艺术形象是工业产品造型的三大要素。它们相互依存、相互制约、相互渗透,不可分割。功能体现产品的实用性,物质技术条件反映产品的科学性,形象的塑造显示产品的艺术性。它们构成了产品设计的三大特点。

1)功能就是产品的用途与性能,既是产品的设计目的又是产品赖以生存的根本条件。功能对产品的结构和造型起着主导的、决定性的作用。功能决定造型,造型表现功能,但造型既不是简单的功能件的组合,也不是杂乱无章的堆砌,而是建立在研究人和机器的关系之上,即在人机系统协调的基础上,应用一般形态构成艺术规律和造型美学法则对其加以精炼和塑造,使功能更加合理,造型恰到好处。

2)物质技术条件是产品造型的物质基础,例如材料和生产工艺。不同的材料有不同的物理、化学、机械性能,以及与其性能相适应的成型工艺,并具有不同的外观质量、肌理效果。设计者应当根据产品的使用目的、工作环境、加工性能、使用性能、经济效果等原则来选材、用材。如果材料选用不当,就会大大降低产品的使用功能。

物质技术条件是实现功能与艺术形象的手段(造型要求工艺、结构、技术和材料的紧密结合),是产品能够成为现实的物质基础,它随着科学技术和工艺水平的不断发展而逐步提高和完善。

3)艺术形象是产品造型的立体表现。设计者要依据形式法则、时代特征、民族风格,通过点、线、面、空间、色彩、肌理等一系列的要素,构成形象,并且产生审美价值。形象包括形态和色彩。色彩如果选择不当也会妨碍功能。例如:茶色玻璃门窗能挡住一部分阳光,使橱窗内各式物品的不同色彩变得和谐悦目,让人产生购买欲;而茶色玻璃杯就不那么受人青睐,因为茶色透明度低,使人难以辨认杯子是否干净,而且看不清杯中的饮料究竟是什么。

在同样的功能与物质技术条件下,人们可以运用不同的艺术形式,塑造出不同的造型形象来。因此,艺术形象是三大要素中最生动、最活泼的要素。

我们生活中的产品千千万万,数不胜数。在商店的货架上,当你希望买到你所需要的某种商品时,你的目光首先会被其中具有别致的外形、悦目的色彩、新颖的包装的产品所吸引;仔细看,其不仅有满意的实用性还兼有艺术性,造型独特、富有时代色彩;如果再仔细看,你可能还会发现,产品不仅具有你所需要的基本性能,而且还具有一定的附加性能,如便于携带、贮藏,或可一物多用,带来意想不到的方便等。这样的产品,想必你是愿意购买的。

(2)工业产品的美感就是它的精神功能,与纯艺术作品(如绘画、雕塑等)的美感在审美情趣上有些共同点。但是,由于工业产品美感具有强烈的技术性,因而使它含有一系列的自身特征:

1)规整美。就是产品具有整体性和规则、条理性,使人感到产品很完善。形态创造按某种特定的方式,如共同的造型风格(基本形态、线条相同)、相似的表面结构、合理的颜色搭配等,将零、部件有机结合成一个整体。

构成产品外形的造型单元是一些最基本的几何形状,如正立方体、圆柱、圆锥体、球体、棱锥体等。有时还用到简洁的曲线,如大曲率半径的圆弧、椭圆等。

为什么人们喜欢由基本形状构成的产品呢?从心理上讲,外形规整、单纯,形象明确,给人以深刻的印象,并达到明快、丰富、抽象的艺术效果,富有时代气息;从生理上讲,人的眼睛习惯于接受简洁的垂直面、水平面以及现代交通工具流线型的轮廓曲线等,因而也自然习惯于据此而思维;从制造工艺上讲,规整的外形适合现代化工业生产的特点,制造工艺简单方便,便于大规模、高质量、低成本的生产。

2)双重性。绘画、雕塑等美术作品所要表现的是艺术家主观的思想意识,是作者灵感的体现,是一种供人观赏的精神产品。而工业产品造型设计,尽管也要讲究美,但它首先要满足实用功能,因为它具有社会意义,即必须考虑社会效益,设计的成败并不由设计者鉴定,而最终由用户鉴定。工业产品一旦丧失了使用功能,精神功能也随之丧失,这一特征是工业产品与纯美术作品的根本区别。因此,它具有物质功能与精神功能的双重性。但不能把使用功能和艺术造型对立起来,用产品的使用功能取代美的创造,如果这样做,就变成了设计中的“功能主义”,这在早期的工业产品设计中表现得很突出。

3)时代性。产品的美是有时代气息与时代精神的。在现代社会中,产品的使用价值还没有丧失时,它的艺术价值往往先行丧失,即产品因式样陈旧、风格过时而被淘汰。产品的“时代性”特征是产品在市场上竞争能站稳脚跟的重要保障。工业产品只有不断地更新换代、式样翻新,才能保持该产品生存的活力。

工业产品设计方案的制订,不是建立在设计者个人、主管领导人、商业部门工作人员的爱好和要求上的,而是建立在反映社会时尚,具有时代性、民族性,为大多数消费者乐意接受和理解的基礎上的。

本书在第九章中详细叙述小汽车造型的发展与演变,充分反映工业产品艺术造型与时代性的紧密关系。

4)多科性。产品造型的创作活动,需要经过各专业、各工种,甚至多学科的共同协作,同时受功能、材料、结构、工艺、经济等条件的制约。

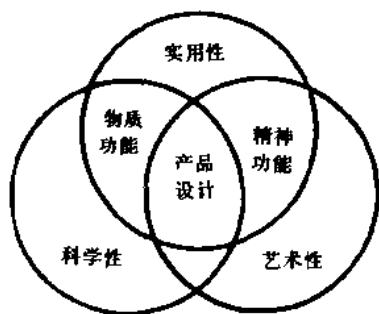


图 1-1 两个功能三大要素文氏图

工业设计是宏观的、超前的,而结构、专业设计是微观的。工业设计即是情感的、又是理智的,所以在工业设计活动中,很需要工程技术人员和工业设计师的相互交融,但也应有主次之分,专家们认为,工业设计就像一个乐队,而工程技术设计则是乐队中的一名演奏员。在工业消费品生产中,工程技术人员负责产品中的一项或一个单一产品,而工业设计人员则必须从产品的孕育、诞生,产品的地位、经济和社会效益,生产、销售周期,以及报废、污染和回收等进行全面设计。

综上所述,工业产品的两个功能、三大要素既然有各自的独立性,又能相互作用和相辅相成,它们的文氏图如图 1-1 所示。

二、原则

工业产品造型设计有三个基本原则,即实用、经济、美观。

(1)实用。

实用是指工业产品的使用功能,它既表现为技术性能好、安全可靠,同时也表现为整个产品系统与人体相适应,从而使人们在使用产品时,减少疲劳与能量消耗,增大舒适度。

实用性还表现在产品的多功能性,即一物多用。

(2)经济。

经济首先是指产品造型的生产成本低,价格便宜,同时也是指产品的可靠性、寿命和人机系统的良好性,经济原则要求设计的产品非常简洁、灵巧、恰当和耐用,在产品的形式和结构上排除一切冗余的部分,突出最能发挥实用效果的部分,考虑以最合适、最节省的用料,最快的时间,最少的人力、物力,以最小的物质消耗获得最佳的经济效益。

(3)美观。

美观即造型美,是产品整体体现出来的全部美感的综合,因而是一个广义的概念。它主要包括产品的形式美、结构美、工艺美、材质美及产品体现出强烈的时代感和浓郁的民族风格等。

造型美与形式美不同,形式美指的是形式,而造型美不仅包括形式美,而且把形式美的感觉因素、心理因素建立在功能、构造、材料及其加工生产技术等物质上,因此,造型美法则是包括形式美法则在内,综合各种美感因素的美学原则,也是适应现代工业和科学技术的美学原则。

实用、经济、美观的三原则,一般来说实用是第一位的,美观是处于从属的地位,经济是实用和美观的约束条件。

第三节 中国工业设计概况

中国是一个具有几千年悠久历史的文明古国。从无数出土文物可见,她的祖先在工艺美术方面已有着许多辉煌的成就。例如,北京定陵出土的金丝皇冠、湖南马王堆出土的金缕玉衣的工艺水平之高,铜牛灯造型的巧妙,马踏飞燕的构思之美,皆为世人所折服。从《考工记》(春秋)、《营造法式》(宋)、《长物志》(明)、《天工开物》(明)、《陶说》(清)等著作中看出,我国古代设计观的核心就是要具有综合的、全体的“体舒神怡”的双重功能。《考工记》中记载:“天有时、地有气、材有美、工有巧,合此四者,然后可以为良。”这说明了中国的能工巧匠早在 2000 多年前,就具有了朴素系统论的设计观。天时、地气指的是自然条件(地理环境),物品的制造必须掌握和顺应自然条件;材美、工巧指的材质本身的美感加上人的高超技艺。我国古代的陶器、竹器、木器、藤器、兵器已经开始注意把实用性和审美结合起来。张衡的候风地动仪,既是世界上第一台观测地震的仪器,又是一件十分精美的工艺品。他设计制造的浑天仪(也叫“浑仪”)(图 1-2)是我国古代观察与测定天体位置的一种仪器,在制造工艺和造型艺术上有很高的价值,体现了我国古代科学将科学与艺术结合起来的创造精神。另外,我国古代在建筑上讲究对称、均衡、规整美,注意韵律和节奏等造型法则。

到了封建社会,由于社会生产力的发展和封建社会的等级制度,出现了一种追求纯粹的装饰效果的倾向,即轻视实用,注重华丽。这种设计风气在 18 世纪的西方和我国清代达到了顶

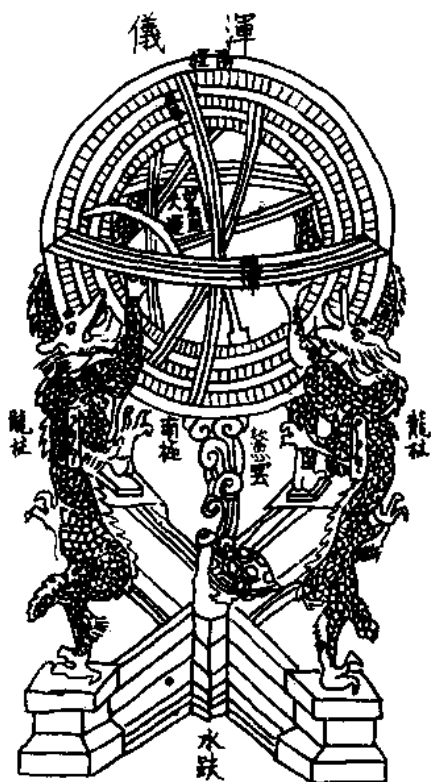


图 1-2 浑天仪

峰。服装、用具、兵器、建筑上都装饰着极其复杂的花纹,以繁为美,以缚为精。这是与前面所说的“功能主义”相对立的“唯美主义”。时至今日,“唯美主义”仍会使部分工业产品呈现出一种畸形风格,即用繁琐的装饰去讨好高消费的时风,用虚拟手法掩盖产品的缺陷,使之失去工业产品质朴的风格,并削弱其功能的体现。

新中国成立以后,政府对保存和发扬我国的工艺美术传统十分重视,建立了众多的工艺美术学校和学院。但我国是一个发展中国家,由于工业生产比重小,工业基础较差,导致工业文明姗姗来迟,加上长期闭关自守,在很长一段时期内,我国制造工业主要是解决产品的有无问题,只追求完成生产计划指标,并不注视提高产品质量,由此形成了生产型企业。此外,企业不愿花费时间和精力改变现有生产设备,因此管理、技术及生产长期处于基本不变的状态,在维持原有条件下努力增产,即扩大数量,产品可以几十年不改型,因而也不需要工业设计人员,导致企业缺少经济效益及市场观念,无独立经营

思想,更缺乏应变能力。

随着我国改革、开放的不断深入,我国工业生产的速度也随之加快,其中消费品工业尤为突出,短时期内,不少产品从无到有,从少到多,不仅具备了科研、开发、生产的配套能力,而且发展速度相当惊人,其中有些产品的产量已跃居世界首位(如电风扇、洗衣机等),这对改善我国人民生活、促进经济发展,起到了积极有效的推动作用。但是,我们的产品并非很如人意,与现代人们更高层次的要求及国外优秀产品相比,还存在一定的差距。这些差距十分明显,最突出的就是产品缺乏“工业设计”。工业设计可以说是一种软技术,历史的原因造成了我们没有工业设计概念,因而产品必然带有“重技术,轻设计”的倾向,不少产品“设计不足,质量过剩”。这种情况反映在外贸产品中后果更加严重。据调查,在我国东北某省的 1.7 万种产品中,达到国际标准的仅占 1.6%,有的产品用高级材料,生产设备也不差,但达不到优良产品标准;有的家用电器、钟表等产品,在基本技术指标和性能质量方面并不亚于国外同类产品,有些指标还大大高于国外标准,但这些产品往往由于外观设计不佳,不能满足人们的心理需求,无法引起人们的注目、兴趣以至购买欲望,从而丧失了市场的竞争力。这一情况说明了对产品开发中的重要环节——工业设计,还缺乏认识和重视,因此,研究如何搞好产品开发,探讨适合我国国情的开发模式,将具有重大的实际意义。

第四节 世界工业设计史

20 世纪三四十年代,现代工业在世界各国兴起,工业设计也纷纷应运而生。首先由美国人

创造出这个名称,二次大战后广为流行。因此,工业设计的创立距今有 60 多年的历史。

一、欧洲的产业革命与工业设计的萌芽

工业设计思想的萌芽可以追溯到 18 世纪,当时机床、机器、木器和其他产品的造型形式的发展,总是和相应阶段建筑风格的方向性有关,这种关系有代表性的实例是 18 世纪初俄国纳尔托夫制造的车床(图 1-3)。它具有“彼得罗夫斯基的巴乐歌式”建筑风格的特点。18 世纪中叶,在德国制成的“洛可可式”建筑风格的刻板机床,如图 1-4 所示。这种机床很像是环境的装饰物,而不像机器。直到 19 世纪中叶前,机器、机床及其他产品都仍由手工业制造的。英国的产业革命给世界的手工业生产带来了历史性的变革,产品的生产由手工演变成机械化生产,产品具有一些基本的功能,外形粗陋不堪,没有美的设计。少数权贵使用的产品仍由手工艺工人用手工制作。

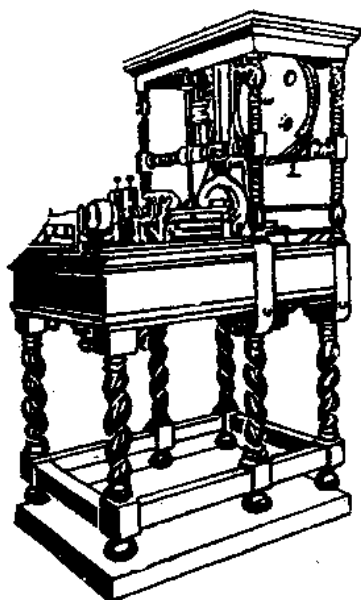


图 1-3 1712 年俄国纳尔托夫的车床

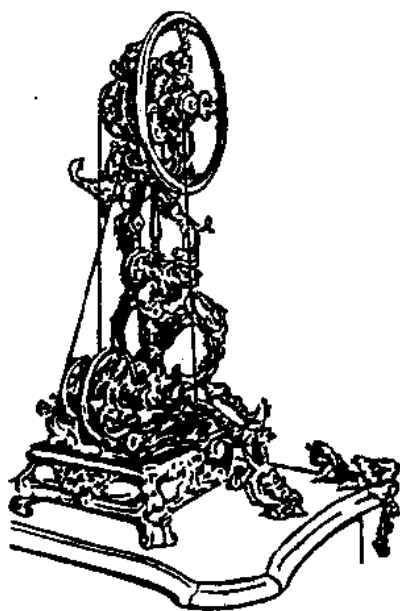


图 1-4 德国 1750 年的刻板机床

1851 年,英国伦敦举办了首次世界博览会,欧洲各国都参加了展出。展览大厅是钢架结构加玻璃镶嵌的圆拱形建筑,当时被称为“水晶宫”(现在看来是幢放大的温室),由于材料特殊,制造工艺精湛,造型奇特,采光良好,使许多外国来宾深为英国工业化的成就所折服。当时的展品中工业产品占很大的比例,几乎没有美的外形。为了弥补这一点,企业家们在产品上作了些装饰,如把哥德式的纹样刻到铸铁的蒸汽机体上去,在金属椅上用油漆画上木纹,在纺织机上加了大批装饰件。总之,企业家们千方百计让机械产品被社会接受。

从 19 世纪末到 20 世纪 20 年代,英国设计革命形成了一个高潮,工业设计史上称作“工艺美术运动”。在莫里斯、拉斯金等人新设计思想指引下,第一次提出科学、工业与艺术结合的原则,主张美术家从事产品设计,反对“纯艺术”等,这在工业史上起着相当重要的作用并形成了较为明显的一代风格特征。如采用植物、动物作纹饰,主张“师自然”,注重材料的选择,设计较为质朴,产品大方适用。另一方面,他们却从社会和美学的双重立场出发,主张用传统的手工产

品代替粗制滥造的机械制品,认为机械化大规模生产破坏了产品美的造型。这一观点与工业设计及时代的发展是不相适应的。

约从1900年起,在几乎整个欧洲大陆上兴起了设计运动的高潮,这一运动主张艺术家从事产品设计,主张从自然界吸取设计素材,主张采用弯曲的线条从事设计,反对采用直线,也反对传统的模仿,但是,这个以法国等为中心的“新艺术运动”与英国的工艺美术运动一样,均没有达到工业设计革命的两个基本要素,即否定旧传统,肯定机械化生产。因此,它们都没有成为现代工业设计的正宗。

自20世纪初期以来,在工业技术飞速发展的情况下,社会对工业产品日益强烈的需求导致了一场设计运动——现代主义运动,被称为工业设计真正诞生的开端,它终于克服工艺美术运动、新艺术运动的局限,肯定了机械的作用,突出了功能的重要地位,考虑到为人设计的因素和产品设计的经济法则,并且创立和完善了设计教育体系,从而在欧洲大陆奠定了现代工业设计的基础。

二、德国包豪斯¹⁾学校与工业设计

1907年,德国的建筑师穆特修斯倡导并组织成立了“德国工业同盟”,其目的是推广工业设计思想与工业产品的优质化,把工业设计的发展立足于机械化和采用标准化的生产方式,提出“设计的最终目的是人而不是物,设计师是社会的公仆”的观点。

在英国新艺术运动、德国工业同盟的基础上,逐步形成了“包豪斯”思想、教育及设计体系。

1919年,德国建筑师格罗佩斯在德国将魏玛市美术院与市立艺术工业学院合并,正式创建了“国立包豪斯学校”,提出“艺术与技术新统一”的思想。格罗佩斯所起草的包豪斯宣言中指出:“建筑家、雕刻家、画家都应该转向工艺方面去,艺术家和工艺技师之间没有任何区别。工艺技术的熟练对于每一个艺术家来说都是不可缺少的,……一个艺术家经过技术性的教育以后,可以担任改进工业的任务。”“设计的目的是人而不是产品”等。

图1-5是奥斯卡·希莱默设计的包豪斯学校的徽记(1922年)。

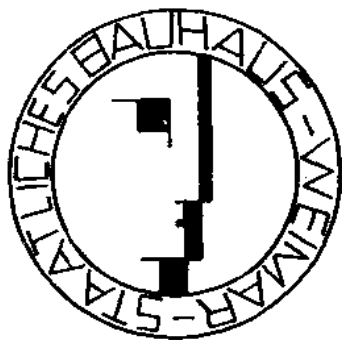


图1-5 包豪斯学校校徽

格罗佩斯不断改革包豪斯的课程计划。例如,1925年之前,每一门设计课由一位造型教师与一位技术教师共同传授,既传授了设计与美术,又传授了技艺与工作方法。1925年以后,包豪斯学校毕业的学生留校参加教学活动,使其具有艺术与技术的双重才能,能够把美术教育与工艺生产结合起来,从而中止了上述的“双轨制”的教授方法,并在教学中主张设计应重视功能、技术和经济效益。

在教育思想方面,包豪斯也作了很大改进,克服了一些表现主义、形式主义、神秘主义(强调直觉方法与个性发展,使学生从现实中脱离,去追求“未知”与“内在的和谐”,引导学生进入一种精神恍惚的境界),而是以构成主义作为理论基础,一切作品都要简化为最简单的几何形体,如立方体、圆锥体、球体等,或是几何图形,如正方形、三角形、矩形等。这对工业设计教学来说意义很大,平面与立体构成的教学体系正是由此而形成,可以说,

1) 包豪斯是“Bauhaus”的译音,意思是“房屋建筑”,这里是“国立包豪斯学校”的习惯简称。

包豪斯在使工业设计成为一门学科所起的作用是重大的,它的主要贡献在于奠定了现代工业设计的基础。

包豪斯在工业设计中的影响可概括为以下三点:完成了“艺术”与“工艺”之间的架桥工作,使艺术与技术获得新的一致;明确了“技术知识可以传授,而创作构思只能启发”,为现代设计教育立下良好的规范;发展与开创了一种新的设计风格。

1933年7月,包豪斯被德国纳粹党查封,使这所创立仅14年的著名设计学校不得不宣布解散,多数成员远涉重洋于1937年又在美国的芝加哥创立新包豪斯(New Bauhaus),后改称芝加哥设计研究所,继续推动包豪斯的设计思想,由此包豪斯逐渐成为艺术现代化的一个象征。

三、美国的工业设计

美国的历史比起欧洲各国都要短的多,其居民大都是移民或移民的后代,因此,他们不但缺乏传统观念,同时也较少有保守思想,更为讲究实际。在1851年英国的博览会上,美国也送过一些展品,大多数是刀、斧、农具和日用品,全是机械生产的。美国感到自己的产品形陋,无法与欧洲人相比,而欧洲人除一些人以陈旧的眼光认为美国的展品一无可取外,大部分人则表示震惊与称赞,认为美国展品每一种都又好用又好看,而且是适用与目的一致的构想。

当欧洲人正在为艺术与技术的结合而斗争,为标准化、批量生产而努力时,美国人则根本没有考虑这些,在他们看来,工业品批量生产与普及是天经地义的事,也是时代发展的趋势,由于美国人民大部分对工业品有日益增长的需求,所以,美国的工业品生产能够不断设计更新。

1910年前后,美国在现代工业品的制造上有了一连串的突破,汽车、打字机、电话机、电唱机、收音机都已取得世界领先地位。打字机机身设计合理,几乎全无装饰。照相机外形就是一个方盒子,加上镜头与附件,简单大方,价格低廉。电话机外型也是简单到无可指责的地步。

19世纪末美国的建筑设计在实践和理论上均领先于世界各国。沙文、赖特等人提出“形式追随功能”、“功能第一、形式第二”、“设计与环境的关系紧迫,设计材料的重要性与合理性”等设计思想,都为美国工业设计理论奠定了坚实的基础。

二次大战后,美国工业设计更趋商业化,普遍以促进销售为根本目标。有的设计师说:“良好的设计意味着顾客接受,不论一种产品如何美观,如果它不能接受这个考验,设计师的目的就没有达到。”

在美国的工业设计史上,雷蒙德·罗维被誉为20世纪最伟大的工业设计家。1929年他在纽约开设了自己的设计事务所,经过他的勤奋工作,终于完成一批重大设计,这其中就包括现在全世界无人不晓的“可口可乐”的商标设计(图1-6)。原设计标志不叫可口可乐,字体平庸没有特色,销量一直不大。经罗维设计的标志,采用白色作为字体的基本色,并且确定了新的企业与商品名称——“可口可乐”的字形。

“Caca-Cala”读音清晰、上口。“Caca”与“可可”同音,“Caca”又与“Cola”(凉爽)是谐音,从而产生了一种清新、凉爽的感觉。罗维在文字商标之间添上一条波状曲线,图案有机结合,更给商标增添了活力。深褐色的饮料衬出白色的字体,赢得了人们的好感。新瓶“可口可乐”名声大振,从而畅销世界。

其次,罗维投入在美国持续了20年之久的“流线式”运动。他根据空气动力学与流体力学的原理,在机车、汽车、轮船等外形上采用“流线型”,从而大大减少行驶阻力,提高了速度,节省



图 1-6 美国“可口可乐”商标

了燃料。但是由于流线型滥用,影响到各种产品的外形设计,最后连电冰箱、家俱也搞起了所谓“流线式”,从而使功能与形式脱离,产生形式第一、功能为次的错误倾向,使美国工业设计走入歧途。但是,罗维很快意识到这一偏向,及时地加以克服,使他在汽车设计上又有新的突破。

图 1-7 是经罗维重新设计的美国总统肯尼迪的新总统座机“空军一号”。

罗维事业的顶峰是为美国国家航空与航天局设计的空间实验室。他深入研究人类在高空室内的生活需求,从而进

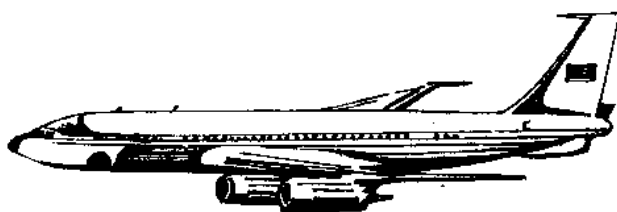


图 1-7 罗维重新设计的总统座机

行创造性设计,使宇航员们能生活得舒适、精神焕发,发挥出最大的工作效能。由此可见,美国的工业设计已渗入到尖端科学技术领域。

图 1-8 是美国最新设计的悬浮列车,高速磁悬浮系统,最高速度每小时约 400—480 公里,利用强大磁铁的吸力或斥力——强大的磁铁安装在列车内和下面的导轨内,它们既能把列车抬起来悬浮在导轨上,又能推动列车前进。它的造型是有现代感的流线型。

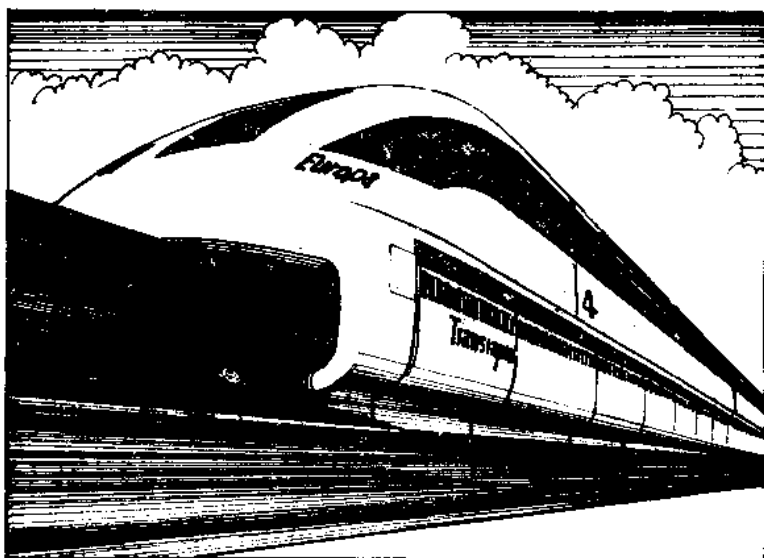


图 1-8 美国最新设计的高速磁悬浮列车

磁悬浮列车可以比作飞行的列车或制导的飞机,其噪音小,可靠性高,乘坐平稳、舒适。

四、日本工业设计运动的兴起

日本是近 20 年来工业设计发展较为迅速的国家之一,这也是日本工业迅速发展的原因。同样,日本的工业设计教育也发展很快,形成三大流派:以千叶大学为代表的重视工艺技术的学派;以东京艺术大学为代表的侧重美术教育的学派;以筑波大学为代表的侧重自然科学和人机工程学的学派。

日本在战后大力发展消费产品,刻意追求内在质量与造型美的统一,由模仿乃至创新,大大提高了日本产品的竞争能力,使产品行销世界。1953 年,日本成立了工业造型设计协会,日本各地也纷纷成立工业设计结构和组织,至今已有千余名会员;美术院校及工科大学纷纷设立专业和开设工业设计课程,培养了成批的工业设计师,使日本工业设计纵横交织,形成了一个有效的工业设计网,为日本的工业设计奠定了坚实的基础;在每个制造公司,几乎都有专职的工业设计师,因而日本已成为世界第一流的设计大国。