

产品设计程序与方法

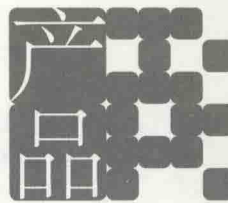
THE PROCESSES AND METHODS OF PRODUCT DESIGN

高等院校设计学精品课程规划教材

主编

韩吉安
卢世主

江苏凤凰美术出版社



产品设计程序与方法

THE PROCESSES AND METHODS OF PRODUCT DESIGN

高等院校设计学精品课程规划教材

主 编：韩吉安
卢世主
副主编：曾 力

江苏凤凰美术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

产品设计程序与方法 / 韩吉安, 卢世主编. -- 南京: 江苏凤凰美术出版社, 2015.7

ISBN 978-7-5344-9140-5

I. ①产… II. ①韩… ②卢… III. ①产品设计—高等学校—教材 IV. ①TB472

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 108487 号

责任编辑 方立松

韩 冰

装帧设计 曲闵民

责任监印 朱晓燕

出版发行 凤凰出版传媒股份有限公司

江苏凤凰美术出版社 (南京市中央路165号 邮编: 210009)

出版社网址 <http://www.jsmscbs.com.cn>

经 销 凤凰出版传媒股份有限公司

制 版 南京新华丰制版有限公司

印 刷 南京玉河印刷厂

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 10.25

版 次 2015年7月第1版 2015年7月第1次印刷

标准书号 ISBN 978-7-5344-9140-5

定 价 58.00元

营销部电话 025-68155683 68155677 营销部地址 南京市中央路165号
江苏凤凰美术出版社图书凡印装错误可向承印厂调换

前言

“产品设计程序与方法”是高等院校工业设计（产品设计）专业的重要专业课程之一。本课程的教学目的在于使学生理解正确的设计观念、培养创造性的设计思维以及包括熟悉产品设计研发整个流程中的调研、构思、分析、表达等各个环节的具体要求与实施方法。

20世纪90年代以来，随着城市经济的发展，商务成本的提高，产业结构的调整，导致一些传统工业的衰退和外移。创意产业作为一种新生的产业力量正在全球范围内迅速崛起，工业设计作为振兴地方经济和促进企业创新的发展战略，目前正受到各级政府部门以及社会的广泛关注，而工业设计的核心就是产品的开发与创新。设计创新需要设计师带着创造性的眼光在生活中去发现问题、分析问题和解决问题，本书所说的程序就是指发现问题和分析问题的过程与步骤，而方法就是解决问题的手段。无论从事何种行业的工作，都需要正确的方法引导，因此，理解设计的思维特点，掌握产品设计的程序与方法，对于设计师来说是至关重要的。

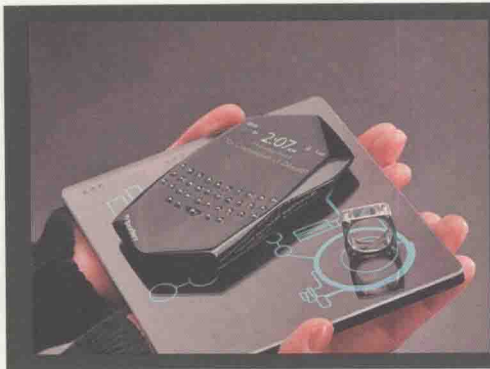
设计的程序与方法不是教条的，也不是一成不变的，本书总结了编者多年来从事设计教学与设计实践的经验，并在参阅了国内外大量相关设计资料的基础上编

写而成。全书各个章节的内容力求理论联系实际,通过大量设计案例来阐述理论应用的基本方法,以便于学生或设计行业的相关从业人员更好地理解理论知识,并在实际的设计实践过程中能举一反三地应用。

本书共分为六个章节。第一章“设计与方法概述”由卢世主编写;第二章“产品设计的创造性思维”由卢世主、韩吉安编写;第三章“产品形态与设计思维”由曾力编写;第四章“产品设计的基本流程与前期设计调研”由韩吉安编写;第五章“产品设计方案的构思与创新方法”由韩吉安编写;第六章“产品开发的类型与实例分析”由曾力、韩吉安编写。

限于编者的学术水平,本书可能存在一定的缺陷、不足乃至错误,恳请设计界专家学者,特别是使用本教材的教师、同学以及设计行业的相关从业人员给予批评指正。

编者
2015年3月



前言

第1章·设计与方法概述

- 1.1 设计的产生 2
- 1.2 设计的本质 4
- 1.3 设计科学 10
- 1.4 认识工业设计 11
- 1.5 设计的复杂性 24
- 1.6 方法与方法论 33
- 1.7 设计方法论概述 35

课后训练 39

拓展阅读 39

第2章·产品设计的创造性思维

- 2.1 设计与创造 41
- 2.2 思维科学的背景概述 43
- 2.3 创造性思维 46
- 2.4 创造力的源泉——创造性思维培养 57
- 2.5 创造性思维与设计方法 61
- 2.6 创造的约束和指导法则 62

课后训练 63

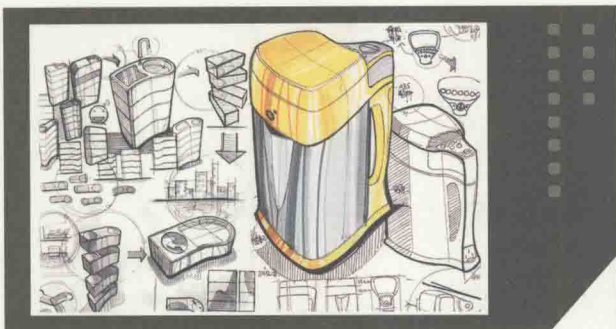
拓展阅读 63

第3章·产品形态与设计思维

- 3.1 产品的基本形态要素 65
- 3.2 产品形态中的形式美法则 68
- 3.3 从形态到产品语义思维的转换 75

课后训练 82

拓展阅读 82



第4章·产品设计的基本流程与前期设计调研

4.1 工业设计的过程理论 84

4.2 设计阶段与设计程序 84

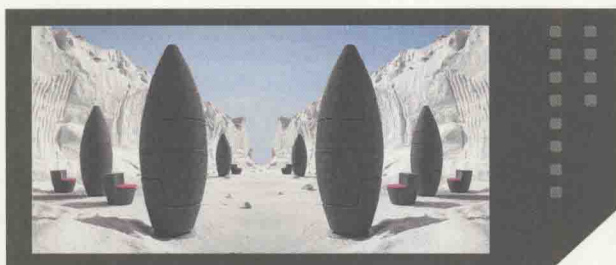
4.3 市场研究 93

4.4 用户研究 96

4.5 用户研究方法 99

课后训练 101

拓展阅读 101



第5章·产品设计方案的构思与创新方法

5.1 定点法 103

5.2 智力激励法 113

5.3 联想法 117

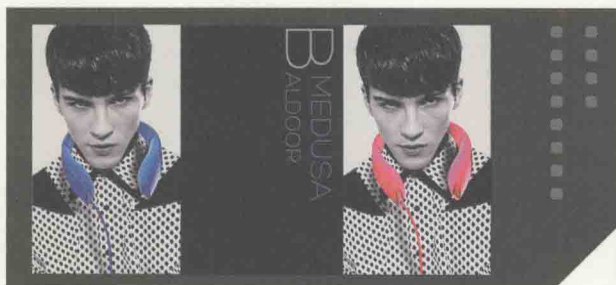
5.4 组合法 124

5.5 模仿法 127

5.6 移植法 131

课后训练 133

拓展阅读 133



第6章·产品开发的类型与实例分析

6.1 产品设计的三种类型 135

6.2 改进性产品开发设计的程序 138

6.3 概念设计的程序 138

6.4 案例分析 139

课后训练 157

拓展阅读 157

参考文献

第1章 设计与方法概述

■ 学习目标

通过本章节的学习，能从设计的产生和工业设计的历史流变关系重新思考设计如何进行创新，能理解工业设计中相关设计方法的概念与特点。

■ 重难点

工业设计的定义、工业设计的原则、设计方法的分类及其特点。

■ 训练要求

理解设计的基本特征；理解工业设计中相关设计方法的概念和特点；掌握工业设计的历史流变关系、定义以及基本原则。



1.1 设计的产生

设计作为人类社会的一种造物活动,它的产生似乎是自然而然的事情,是伴随着人类生活的需要而产生——无论这种需要是自然的还是人工的。当需要喝水时,人们受双手合捧盛水动作的启发创造了盛水的陶罐等容器;当感到寒冷时,兽皮的服装便产生了;当为了生存进行狩猎时,人们便发明了长矛和弓箭。别的动物同样也存在着类似的需求,那么是什么给人类带来了物质创造和更新的原动力及紧迫感呢?

人类之所以能与其他动物区别开来,是在于他们能够根据自身的需要及自身的不足去创造可以弥补的工具。正如卢梭在《论人类不平等的起源》中假设的,人类和其他的动物一样,最初具有一种完全自然的本质,即是自然状态的人,没有缺陷,可以自给自足。但技术的发展却使人类远离自然,进入所谓的堕落或沉沦。而法国著名哲学家贝尔纳·斯蒂格勒则认为人和动物的根本区别在于人类没有自身的属性,也就是没有纯粹自然的本质,因此人类存在着极大的缺陷。他认为:“人是一种缺陷存在,换言之,人恰恰因为其本质的缺陷而存在。技术就是这种缺陷存在的根本意义。”因此,可以说人类的这种缺陷既有人体物理上的缺陷,也有人所特有的心理“缺陷”。正是人类存在的缺陷,才会使他们不断地去创造新的物去构建合理的生存环境,这正是设计产生并伴随人类发展的动因。

人的缺陷使人类依赖于人造物,同时

又加强了这些缺陷。因此,人和物的关系始终处于一个动态的平衡中。

人的物理缺陷包括人自身的生理缺陷,也包括生存所处的自然环境的缺陷,即环境缺陷。

生理缺陷:我们在形容现实生活中的英雄人物时也常以鹰一样的眼睛,熊一样的力量,豹一样的速度等词语来比喻,原因就在于人类和这些动物相比,明显缺乏生理上的功能性。如在传统的神话故事中拟人化的孙悟空一个跟头就行走十万八千里,《封神榜》中的千里眼、顺风耳,这种能力让人身体的某个动作或某个部位的功能随想象力一起得到了极大的发挥——不是荒诞不经的奇思怪想,而是人类创造性思维的传统路径,是人类为解决本身的生理缺陷而发挥想象力的最原始也是最直接的想法。从人类日常使用的物品可以看出,许多工具无非是人体无限延伸的努力罢了。轮子是脚的延伸,汽车是轮子的延伸,而飞机是轮子和汽车的进一步延伸,这是因为“一切技术都是人体的延伸”。(图 1-1-1—图 1-1-2)



图1-1-1 黑莓手机

图片来源: www.yankodesign.com



图1-1-2 黑莓概念手机设计

环境缺陷：不同地方有不同的自然环境，对生活在当地的人来说，环境既有利的一面也有不利的一面，这就造成了这些环境中的人根据其中的利弊选择并形成自己的生存方式。如不同地区常常产生不同的建筑形式，不同的地形也产生不同的战争形式和战争工具。同样，不同的环境也造就了不同的生产工具和交通工具。除却不同的环境可以提供不同的特殊原料和材料外，环境的缺陷在很大程度上决定了适合于当地的物的产生目的和最终形态。（如图1-2-1—图1-2-4）

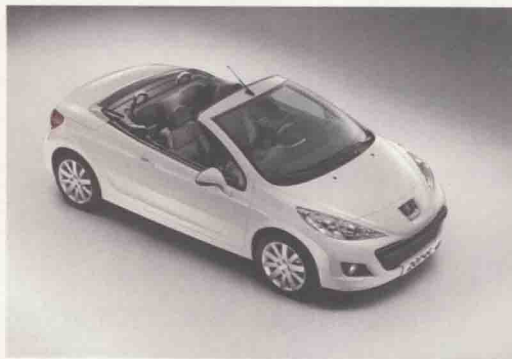


图1-2-1 标致汽车

图片来源：www.peugeot.com.cn



图1-2-2 适合于平整道路上行驶的标致汽车



图1-2-3 适合于平整道路上行驶的标致汽车



图1-2-4 适合于平整道路上行驶的标致汽车

心理缺陷主要是指人的懒惰和所犯的
错误两个方面。

懒惰：佩卓斯基在《器具的进化》中说“不论发明的灵感是自发的还是源自他人，不论是号称百万发明或是善用社会资源，不论以英文还是拉丁文来表达，创造发明的中心思想是对现状不满，进而寻求变化”。在现代的社会中，出现了许多代替人类劳动的工具，机器人的产生使人类从危险的工作场所和重复性劳动中

解放出来；洗衣机、吸尘器、遥控器等家庭用具将人的时间和精力从家庭工作中解放出来，也反映了人类造物的一个永恒动力——懒惰。人类为了自身的方便，会不停的问能否在上班时不堵车，能否不用双手就可以洗脚，能否……而从不问自己为什么总是想偷懒。人类这种希望生活更加方便、更加取巧、更加不需要耗费智力和体力的渴望是造物活动不断进行的源动力之一。

犯错误：不管是谁，在生活中都会犯错误，人类社会也一直在错误中成长，如轮船失事、飞机失事、核电站泄漏等事故，表明人类犯错误的行为几乎就没有停止过。这些人类所犯下的错误一方面是源于设计的失误，另一方面也使人们不断地通过新的设计去纠正和挽回已经犯下的错误。一些日常用品也常给人的生活带来很多不便，如操作用品产生的不良结果，往往是设计的失误造成的。正是犯错误给人类的生活带来来许多的不便甚至是痛苦，才使得我们去深入思考，进行新的改进，这大概是设计的最直接的动力。

1.2 设计的本质

1.2.1 设计溯源

设计一词有两种性质。作为动词，它指人类的一种活动；作为名词是指这种活动的产物。而对于设计的概念，在过去有许多人给它下定义，但最终没有一个能够让人们普遍接受的。设计本身是伴随着人类历史发展的，是人类的一种基本活动，它会随着社会文化的发展而不断地被

丰富、充实。因此，它更像是一种观念，在不同时期有不同的含义，我们也就不能像把握“手机”这样的物词一样去把握它，只能试着从设计概念的演变中寻找一些共性特征。

设计是一个舶来词，disegno（设计）的概念产生于意大利文艺复兴时期，它最初的意义是指素描、绘画等视觉上的艺术表达。15 世纪的理论家弗朗西斯科·朗西洛提就将设计、色彩、构图及创造并称为绘画四要素。瓦萨里则将设计与创造概念相对，称二者为一切艺术的父亲与母亲。设计指控制并合理安排视觉元素，如线条、形体、色彩、色调、质感、光线、空间等，它涵盖了艺术的表达、交流以及所有类型的结构造型。设计的宽泛的涵义，则包含了艺术家头脑中的创造性的思维。

而在中国古代文献中的“设计”最初也表达了相类似的含义。《周礼·考工记》中便将“设色之工”分为画、绩、钟、筐、幌等部分，此处“设”字表示制图、计划。《管子·权修》“一年之计，莫如树谷，十年之计，莫如树木，终身之计，莫如树人”。此“计”字也表示计划、考虑的意思。不管是在中文和西文中，设计一词都有设计、运筹、计划与预算的意义，指人类为实现某种特定的目的而进行的创造性活动。当我们的视角被局限于某一行业时，设计的概念始终都摆脱不了美术的领域。

在工业化前，初版《大不列颠百科全书》（1786 年）对设计的解释是：“设计是指艺术作品的线条、形状，在比例、动态和审美方面的协调。”而随着工业化的发展，汽车等制造行业的迅猛发展，人们

逐渐认识到从美术的角度去认识设计实在是管中窥豹。因此,第十五版《大不列颠百科全书》(1974年)对设计的解释是:“设计是进行某种创造时,计划、方案的展开过程,即头脑中的构思,一般指能用图样、模型表现的实体,但最终完成的并非设计,只是指计划和方案。设计的一般意义是为产生有效的整体而对局部之间的调整。”正是设计本身内涵的这种动态性的特征,使得对其理解就不能只停留在概念的争论上,而是要从其内在属性上去理解其本质。

在许多带有设计性的活动中,其共同的本质(如图1-3-1—图1-3-2),也就是设计的内涵,主要包括五个属性。

(1)设计是人的精神性的活动。设计可以是动词和名词。动词意味着人类的一种行为过程,而名词则表示这一行为的结果。不管行为还是行为的产物,都是可见的,但真正的设计的本质却是精神性的活动,是不可见的。任何可见的设计行为——调研、画草图、做模型等无不是在思维指导下进行的。不管是意识控制下的,还是直觉、经验的(潜意识、无意识或前意识)设计活动,都是精神性的。

(2)设计是带有目的性的活动。任何设计的产物都是为了满足人的特定的目的的结果和物质形态。洗衣机与搓衣板是为了洗净衣服;自行车与飞机是为了运载人、其他动物或物体;窗帘是为了遮蔽光线与视线;对人生的设计是为了幸福;对商业计划的设计是为了赢利;对社会制度的设计是为了发展与公平。有毫无目的性的人类创造吗?有“不为了什么”而进行的设计吗?答案是没有。

计吗?答案是没有。

(3)设计指向未来。设计是对未来可能性的一种探求。过去属于不可能的范畴,而未来属于无限可能性的范畴。不管是明天还是几十年后,人们正在通过自身的努力对未来的生活方式施加影响。设计从过去走来,寻找着现在的缺陷,塑造着未来。

(4)设计是创造性的、求新的。设计是从无到有的过程,不管是形式创新还是内容的革命,都体现着人类的创造本质,即使是改良设计也是一种创新。但模仿与拷贝的活动,就如同按照食谱做饭一样,不能叫设计。

(5)设计是一种适应性的选择。设计活动总是在某些特定的限制下进行的。在某一时代,某一地域,某一特定技术条件,甚至人们某种思想观念的局限下,设计活动表现为一种为适应外部环境而采取的有限合理的选择。小到独轮车大到都江堰水利工程,他们的设计合理性其实就表现在对环境的适应性,是当时条件下的最佳选择。

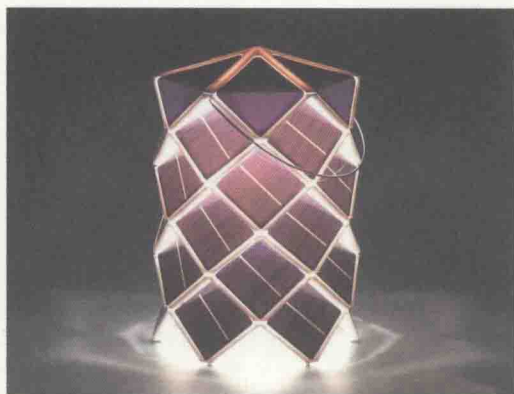


图1-3-1 灯具设计,集功能、审美、环保、节能于一身(获2006年红点概念设计至尊奖)

图片来源: en.red-dot.org



图1-3-2 概念灯具设计

1.2.2 设计的特征

(1) 设计与人类生活方式的辩证统一

人类造物的活动始终是围绕其自身的生存需求进行的，即创造合理生存的物化环境。美国著名学者赫伯特·西蒙曾说：“我们今天生活着的世界与其说是自然的世界，还不如说是人类的或人为的世界。在我们周围，几乎每样东西都有人工技能的痕迹。”因此，一方面，设计是人类生活方式的物质化积淀。无论是原始社会人类为了生存而创造的简单工具还是工业社会中被人为创造的消费需求，以及当代生活对“非物质”社会及可持续发展的呼唤，都是在不断改变着生活方式中客观形成的设计要求和设计形态。生活方式构成了造物活动的基本行为背景，也构成了造物活动的基本行为结果。故不能孤立地看待设计这一造物行为，而要结合使用物的人的生活习惯去分析研究。另一方面，人类的

生活方式是设计产生的条件和动因，同时设计也在不断地改变人类的生活方式。如图1-4-1—图1-4-5为改良型的图钉设计，设计师是基于对人们生活方式的观察，从图钉损坏纸张、难以取下以及在桌面上随意滚动等问题出发，从形态和结构上对产品加以优化设计。



图1-4-1 易用图钉设计 设计者: Lee Yin-Kai & Wang Szu-Hsin 图片来源: www.yankodesign.com

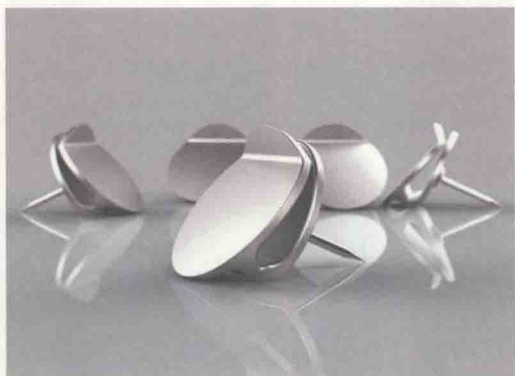


图1-4-2 易用图钉设计

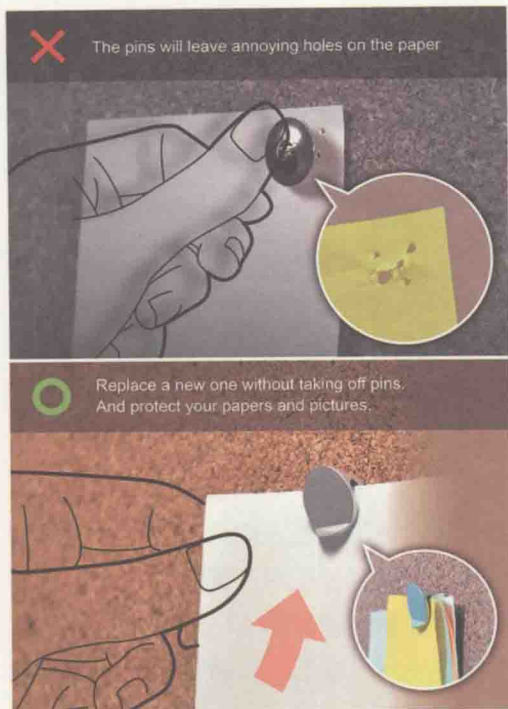


图1-4-3 易用图钉设计

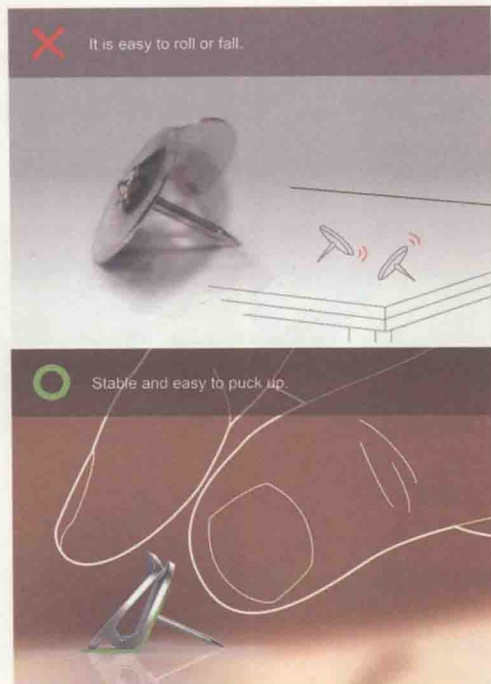


图1-4-5 易用图钉设计

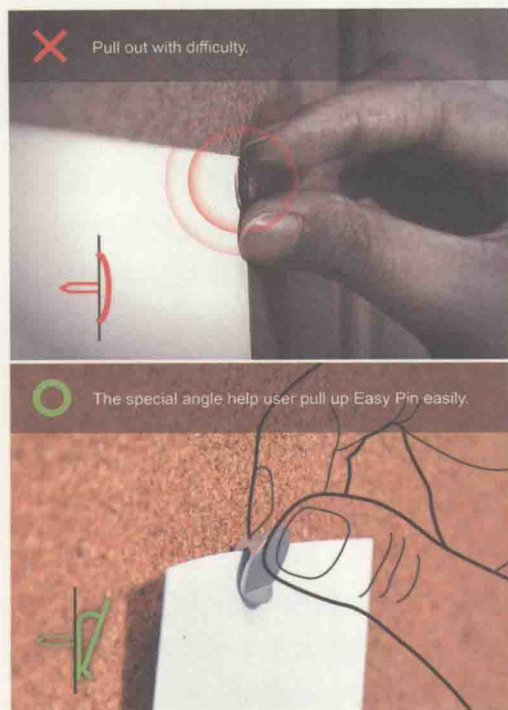


图1-4-4 易用图钉设计

(2) 设计与科学、技术、艺术的关系

设计是一个边缘交叉性学科，与许多学科都有着错综复杂的关系，如艺术学、材料学、文化学、经济学、心理学、社会学等，同时设计的发展与科学技术的进步也是密不可分的。

① 设计在科学与艺术之间

科学与艺术似乎是两个不相关联的学科，自从18世纪纯艺术与手工艺技术分离，自然学科确立了其社会地位后，科学与艺术就分道扬镳，甚至开始互相敌视了。艺术在追求审美的过程中似乎渐渐地疏远了科学规律，科学在追求客观规律的过程中也逐渐抛弃了审美。但科学与艺术，如同科学与宗教一样，有着共同的起源。在人类社会早期，原始巫术与原始人工制品都有科学、宗教和艺术的种子凝结其中，

表现其上。如图 1-5-1—图 1-5-2 运动快艇设计，既考虑了使用中减少水的阻力和人机工程的要求，又简洁美观，是科学和艺术的结合。



图1-5-1 运动快艇 设计者：Jun Han Song
图片来源：www.yankodesign.com

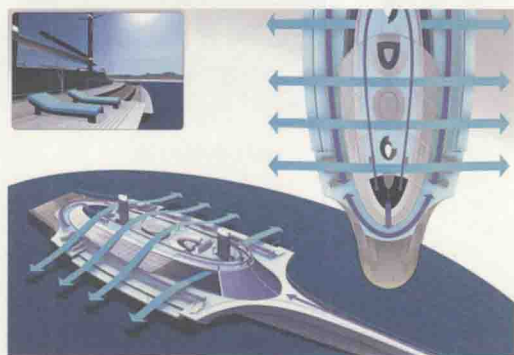


图1-5-2 运动快艇

李政道说过：“科学与艺术的共同基础是人类的创造力，它们追求的目标是真理的普遍性。”

从起源上以及从历史发展过程来看，科学与艺术常常相依为命，以共同的物质形式表现出来。建筑便是最典型的一种，任何一种建筑无不体现着科学与艺术的结合。科学与艺术按两个世界的映射来讲，表现的是同一类关系，这是其根本的共同之处。只不过，科学以求真的目标对其关系进行映射，而艺术以求美的目标对其关系进行映射。

作为造物活动的设计，在早期的造物活动中，就是以实用（即符合自然规律，如陶制品的烧制）为主同时融合了艺术审美的活动。在早期人类使用的器物中，人类的审美能力隐藏在物品的使用功能中，处于一种自发的状态。随着生产力的发展，人类对产品中的一些偶然图案和形态有了模糊的审美意识。如原始泥制三足炊器，它首先要满足原始人的生活需要，如盛水、加热东西等。为实现此功能，便需要一个三元组，质料、技术和艺术。质料是指制作炊器的物质基础，如瓷土、黏土、木材、石料、金属等；技术指制作手段、工艺与方法，如加水和制泥土，用手或模具固定形状及烧制、雕刻、打磨等；艺术是为了使加工结果更美观，看起来更顺眼，在考虑实用的同时也考虑了审美的需要，特意加上一些简单的装饰，在造型上也渗透了非实用的成分，再进一步则把审美观念外化为物质形式。

因此，我们不能简单地把设计划分到科学或艺术中去，它与两者的关系既有联系又有区别。设计既不是纯科学也不是纯艺术，但其理念与方法却是科学的又是艺术的。当我们用科学的方法、手段来研究其规律时，就可以叫作“设计科学”；当我们以艺术的方式去创造、去表达情感与美时，就叫作“设计艺术”。在设计这样一个创造性活动中，它既有艺术的想象又有科学的严谨，融合了艺术的创造与科学的分析，因此超越了把两者简单的相加，产生了 $1+1$ 远远大于 2 的结果。

②科学与技术作用下的设计

让·拉特利尔在《科学和技术对文化

的挑战》一书中说：“科学的目的在于推证知识的进展，而技术的目的则是改造特定的实在。科学旨在获得关于实在的新信息，而技术则在于将信息注入（不管是自然的还是人造的）现存系统。更确切地说，科学力图构造解释和预言系统……在技术领域，根本的问题是干预事件的进程，或者是预防某种状态的发生，或者是造成某种不能自发出现的状态。”这里把科学与技术看作不同的活动，两者分工明确。科学是探索自然的规律去构建“是什么”的系统知识，技术则是运用科学的成果去改变世界的“手段”。技术是有目的性的，即控制与掌握自然，技术过程是人类的意志向物质世界转移的过程。

历史已经证明，设计是与科学、技术密切相关的。从原始造物就地取材，到现代的系统性系列化可持续性设计，都是人因对自然的认识不断加深而做出的适应性的活动，是在遵循客观规律的前提下去造物。斯泰芬·贝莱在《艺术与工业》一书中认为：“设计出现在艺术与工业的交汇处，出现在人们开始对批量生产产品应该像什么样子做出决定之时。”他把设计看作是工业化批量生产出现后的一种活动，为批量化生产的产品确定某种功能性和结构性的形式的手段。技术作为生产力的重要构成要素，包括生产用的工具、机器及其发展阶段的知识。设计活动往往是在现实的材料和工具，技术条件的限制和技术文明的影响下，进行着生活方式的创造。因此，技术对设计的影响是直接和必然的。设计在工业革命后才形成真正的产业规模，这使我们不可避免地去思考设计

与科学技术之间深刻的关系。瓦特发明的蒸汽机，彻底改变了人类的技术世界。之后，工业技术的发展，极大推动了设计的发展。弯木鱼塑木新工艺的发明，使索涅特椅子得以诞生，并且销售量超过了百万件；各种新的优质钢材和轻金属在设计中的运用，使得1851年“水晶宫”博览会展厅成为世界上第一个用标准预制单元构建的建筑；空气动力学的发展，使流线型设计成为一种风格；计算机的出现更是给设计带来了全新的方法和目标。可以说，工业革命之后科学技术的进步，是各种设计思潮产生的主要原因之一，它为设计的发展拓展了更广阔的空间，展现了更加光辉的前景。

③设计是艺术与技术的结合

在17世纪以前，艺术与技术是融合在一起的，但随着自然科学渗透到技术领域、美学理论架构的逐渐成熟与架上绘画的兴盛，纯艺术开始与手工技术分离，产生了艺术家和工匠，这使得技术和科学结合到一起形成了“科学的技术”。工业革命实质上是一次技术的革命，大规模生产实际上是机械生产，因而导致了手工艺的逐渐抛弃，追求利润的最大化导致了对美的追求的放弃。莫里斯倡导工艺美术运动重回传统手工产品，就是希望产品的艺术性不要被忽视。在这时，具有共同源头的技术与艺术发生了难以调和的矛盾冲突。后来在欧洲大地经历的“新艺术运动”、“装饰主义”等设计运动，就是在发现批量化大生产是不可逆转的趋势下，如何使产品更有美感的探讨认证。经过长时间的探索，人们终于发现并达成共识，工业时代的设

计就是艺术与技术的理性融合剂。设计是技术与艺术的结合这一定律得以确立。

总的来说,设计与科学、技术与艺术的关系是它本身的特点所决定的。科学探究自然规律的知识为人类设计创造合理的生存方式提供了依据;技术是设计用来实现目的的手段;艺术是设计为满足人类对美与价值、情感追求的源泉。因此,在设计概念下,科学、技术、艺术被结合在一起,只有这样才能产生伟大的创造。如图1-6-1—图1-6-2的美国战机F-22是美国空军委托洛克希德、波音以及通用动力公司合作研制的新一代战斗机,也是专家们所指的目前唯一面世的“第四代战斗机”,其使用了大量的新材料新技术,造型设计结合仿生学、飞机动力学、气流矢量学等和隐形的要求,将顶部的驾驶舱设计成鸟嘴状,沿着驾驶舱向机翼、机尾处顺势成流线的弧形如鸟背;底部运用菱形折角的隐形技术,把全部投放武器都隐蔽地挂在机身4个内部弹舱之中,基本实现了全隐身。美、形态在驾驶舱和电子设备设计方面,为飞行员创造了更加人性化的使用空间和界面。



图1-6-1 美国F-22猛禽战斗机



图1-6-2 美国F-22猛禽战斗机

1.3 设计科学

“科学 (science)”一词来源于拉丁文“scientia”,原指一切有系统的知识。设计作为一个在工业化大生产开始从艺术中独立出来的活动,随着科学技术的发展,设计本身的知识内涵不断地丰富,人们对设计的认识也越来越理性。在由卖方市场向买方市场的转变中,设计活动是否有其规律或以系统化的体系存在(即设计的科学性),似乎在当代设计活动中得到了验证。企业依靠设计开发程序,大大缩短了产品的开发周期,通过应用市场调查方法,使开发产品不至于是盲目的行为,等等,都说明设计不仅仅是一个经验性的或灵感一现的活动,而是有其规律的。本书使用科学的原初定义,即关于世界的体系化的知识。设计科学意指关于设计的体系化的、规律性的知识。

最早提出设计科学概念的是美国学者赫伯特·西蒙。在美国,设计师与律师、牙医、建筑师等被称作“开业者”。潜逻辑就是将知识分为学术的与应用的两种,比如理论物理、经济学、法学、基础医学算学术的,而电子工程、商学、律师、临床医学等算应用的。学术的、基础的科学研究揭示、发现世界的规律“是什么”,