

普通高等教育工业设计专业

“十三五”规划教材

GONGYE SHEJI GAILUN

工业设计概论

(双语版)

主 编 赵立新 孙巍巍

副主编 范大伟 王晓娜



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

普通高等教育工业设计专业“十三五”规划教材

GONGYE SHEJI GAILUN

工业设计概论

(双语版)

主 编 赵立新 孙巍巍

副主编 范大伟 王晓娜



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

· 北京 ·

内 容 提 要

本书以深入浅出的方式为广大读者讲述了工业设计的相关知识。共分6章,包括设计与工业设计、工业设计发展简史、设计与市场、为可持续发展而设计、设计与文化、工业设计与相关学科6部分内容。

本书内容丰富易读,框架明确,脉络清晰,配有大量的图片和注释,非常适合作为工业设计院校的基础教材。并且本书选取部分重点概念、定义和理论做出了专业而准确的翻译,适用于双语教学,并有利于培养学生对英文文献的阅读理解能力。

本书配有教学课件,可在 <http://www.waterpub.com.cn/softdown> 免费下载。

图书在版编目(CIP)数据

工业设计概论: 双语版: 汉、英 / 赵立新, 孙巍
魏主编. — 北京: 中国水利水电出版社, 2016.9
普通高等教育工业设计专业“十三五”规划教材
ISBN 978-7-5170-4598-4

I. ①工… II. ①赵… ②孙… III. ①工业设计—高等学校—教材—汉、英 IV. ①TB47

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第188391号

书 名	普通高等教育工业设计专业“十三五”规划教材 工业设计概论 (双语版) GONGYE SHEJI GAILUN
作 者	主编 赵立新 孙巍巍 副主编 范大伟 王晓娜
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn
经 售	电话: (010) 68367658 (营销中心) 北京科水图书销售中心(零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	北京纪元彩艺印刷有限公司
规 格	210mm×285mm 16开本 11.75印张 370千字
版 次	2016年9月第1版 2016年9月第1次印刷
印 数	0001—3000册
定 价	36.00元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

前言

Preface



设计与人类文明密不可分，有了人类就有了造物活动，设计也就随之产生。从某种意义上说，人类文明的发展史就是人类的设计史。工业设计随着 18 世纪 60 年代的工业革命而逐步形成，工业革命宣告了传统手工艺生产方式的终结，机械化、批量化大规模生产促使社会各行业、各工种分工细化。

2015 年 10 月，国际工业设计协会（ICSID）第 29 届年度代表大会在韩国召开，沿用近 60 年的“国际工业设计协会（ICSID）”正式更名为“国际设计组织”（World Design Organization, WDO），会上还发布了工业设计的最新定义：（工业）设计旨在引导创新、促进商业成功及提供更高质量的生活，是一种将策略性解决问题的过程应用于产品、系统、服务及体验的设计活动；它是一个跨学科的专业，将创新、技术、商业、研究及消费者紧密联系在一起，共同进行创造性活动，并将需解决的问题、提出的解决方案可视化，重新解构问题，并将其作为建立更好的产品、系统、服务、体验或商业网络的机会，提供新的价值以及竞争优势；（工业）设计是通过其输出物对社会、经济、环境及伦理方面问题的回应，旨在创造一个更好的世界。

当前，中国经济发展趋势正从“加工制造型”向“设计创新型”“资源节约型”和“环境友好型”的可持续发展转变。中国的工业设计和设计教育都发生着巨大的变化，工业设计越发受到国家和企业的重视，国家工业设计产业发展政策的制定，对中国工业设计的发展具有十分重要的意义。2016 年 4 月 19 日，工业和信息化部在北京组织召开了全国工业设计工作座谈会，副部长冯飞指出：要从战略高度重视工业设计，当前的消费需求出现新的特点，已经从过去不同消费领域的横向拓展更多地演变成同一消费领域的纵向升级，市场供给要适应消费需求的变化，必须加快供给侧结构性改革，通过设计创新提升供给水平，解决有效供给不足的问题。目前我国开设工业设计专业的高校已经超过 350 所，如何在大众教育的背景下培养出合格的设计人才，满足我国经济从“中国制造”向“中国创造”转变的需要，是工业设计教育发展的需要，也是设计教育发展改革需要深入研究和探讨的重要课题。

本书共分 6 章，以深入浅出的方式为广大读者讲述了工业设计的相关知识：设计与工业设计、工业设计发展简史、设计与市场、为可持续发展而设计、设计与文化、工业设计与相关学科；同时本书在重点概念、观点部分配有英文翻译供读者学习参考。

本书由东北石油大学赵立新和佳木斯大学孙巍巍任主编，南京航空



前言

Preface

航天大学金城学院范大伟和山东科技大学王晓娜任副主编。其中第4章由赵立新编写，第1章、第2章由孙巍巍编写，第6章由范大伟编写，第3章、第5章由王晓娜编写。

感谢加拿大达尔豪斯大学（Dalhousie University）赵子晗为全书英文部分所做的审核工作。

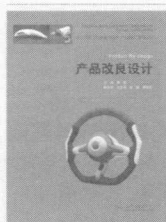
书中部分图片来自网络，作者不详，在此一并表示感谢！

由于编者水平有限，疏漏之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编者

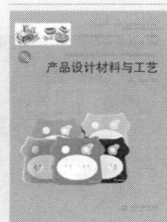
2016年5月

·普通高等教育工业设计专业“十二五”规划教材



| 产品改良设计 |

978-7-5170-0140-9
作者: 唐智 等
定价: 32.00
出版日期: 2015年7月



| 产品设计材料与工艺 |

978-7-5170-0844-6
作者: 陈思宇 等
定价: 48.00
出版日期: 2015年2月



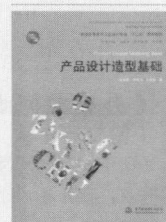
| 人机工程与工业设计 |

978-7-5084-8480-8
作者: 张宇红 等
定价: 28.00
出版日期: 2015年2月



| 人机工程设计 |

978-7-5170-2646-4
作者: 苏建宁 等
定价: 32.00
出版日期: 2014年10月



| 产品设计造型基础 |

978-7-5084-9463-0
作者: 包海默 等
定价: 49.00
出版日期: 2014年8月



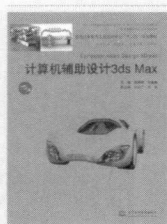
| 产品设计表现——Photoshop+Illustrator 案例教程 |

978-7-5170-0658-9
作者: 李昌菊 等
定价: 36.00
出版日期: 2014年7月



| 产品系统设计 |

978-7-5170-0341-0
作者: 李奋强 等
定价: 39.00
出版日期: 2014年6月



| 计算机辅助设计3ds Max |

978-7-5084-9775-4
作者: 李德君 等
定价: 43.00
出版日期: 2014年2月



| 设计图学 |

978-7-5170-1283-2
978-7-5170-1325-9
作者: 袁和法 等
定价: 30.00
出版日期: 2014年3月



| 工业设计模型制作 |

978-7-5084-9189-9
作者: 杜海滨 等
定价: 35.00
出版日期: 2014年1月



| 公共设施设计 |

978-7-5084-9586-6
作者: 薛文凯 等
定价: 49.00
出版日期: 2013年8月



| 工业设计手绘表现技法 |

978-7-5084-8535-5
作者: 孙虎鸣 等
定价: 29.00
出版日期: 2013年8月



| Rhino 3D产品造型与设计 | (附光盘2张)

978-7-5084-9615-3
作者: 李光亮 等
定价: 65.00
出版日期: 2013年7月



| 汽车造型设计 |

978-7-5170-0845-3
作者: 李光亮 等
定价: 42.00
出版日期: 2013年4月



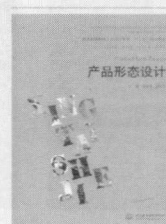
| 展示设计 |

978-7-5170-0721-0
作者: 刘军 等
定价: 49.00
出版日期: 2013年3月



| 产品设计 |

978-7-5084-9803-4
作者: 邵琦臻 等
定价: 36.00
出版日期: 2012年6月



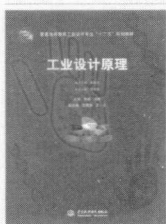
| 产品形态设计 |

978-7-5084-9416-6
作者: 傅桂海 等
定价: 32.00
出版日期: 2012年1月



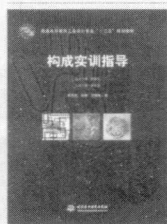
| 新产品设计开发 |

978-7-5084-8633-8
作者: 王海涛 等
定价: 32.00
出版日期: 2014年3月



| 工业设计原理 |

978-7-5084-8632-1
作者: 张焱 等
定价: 32.00
出版日期: 2011年7月



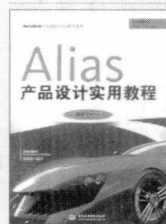
| 构成实训指导 |

978-7-5084-8833-2
作者: 郭茂来 等
定价: 45.00
出版日期: 2011年7月



| 实用人机工程学 |

978-7-5170-0667-1
作者: 陈波 等
定价: 32.00
出版日期: 2013年3月



| Alias 产品设计实用教程 (附光盘1张) |

978-7-5084-7854-8
作者: 欧阳波 等
定价: 75.00
出版日期: 2012年1月



购书咨询或教材申报

请发邮件至 liujiao@waterpub.com.cn

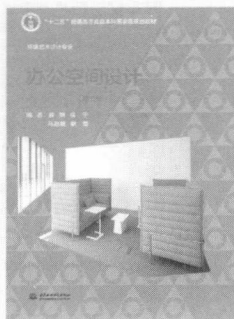
或致电 010-68545968

其他百余种艺术设计类教材信息请见

中国水利水电出版社官方网站

<http://www.waterpub.com.cn/shop/>

·“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材

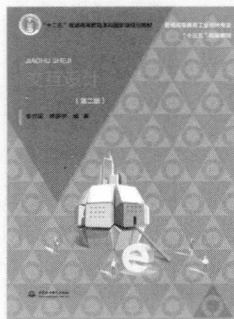
《办公空间设计
(第二版)》

978-7-5170-3635-7

作者: 薛娟 等

定价: 39.00

出版日期: 2015年8月

《交互设计(第二
版)》

978-7-5170-4229-7

作者: 李世国 等

定价: 52.00

出版日期: 2016年4月



《装饰造型基础》

978-7-5084-8291-0

作者: 王莉 等

定价: 48.00

出版日期: 2014年1月



新书推荐

·普通高等教育艺术设计类“十三五”规划教材



| 设计色彩 |

978-7-5170-0158-4

作者: 王家元 等

定价: 45.00

出版日期: 2015年7月



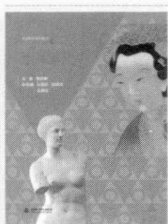
| 设计素描教程 |

978-7-5170-3202-1

作者: 张苗 等

定价: 28.00

出版日期: 2015年6月

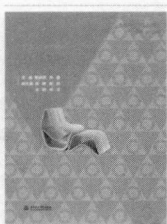
| 中外美术史(第二
版) |

978-7-5170-3066-9

作者: 李昌菊 等

定价: 58.00

出版日期: 2016年8月



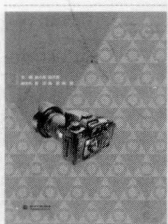
| 立体构成 |

978-7-5170-2999-1

作者: 蔡颖君 等

定价: 30.00

出版日期: 2015年3月



| 数码摄影基础 |

978-7-5170-3033-1

作者: 施小英 等

定价: 30.00

出版日期: 2015年3月

| 造型基础(第二
版) |

978-7-5170-4580-9

作者: 唐建国 等

定价: 38.00

出版日期: 2016年8月



| 形式与设计 |

978-7-5170-4534-2

作者: 刘丽雪 等

定价: 36.00

出版日期: 2016年9月

| 室内装饰工程
预算与投标报价
(第三版) |

978-7-5170-3143-7

作者: 郭洪武 等

定价: 38.00

出版日期: 2016年7月

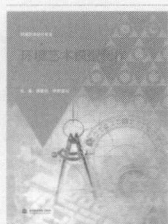
| 景观设计基础与原
理(第二版) |

978-7-5170-4526-7

作者: 公伟 等

定价: 48.00

出版日期: 2016年7月

| 环境艺术模型
制作 |

978-7-5170-3683-8

作者: 周爱民 等

定价: 42.00

出版日期: 2015年9月

| 家具设计(第二
版) |

978-7-5170-3385-1

作者: 范磊 等

定价: 49.00

出版日期: 2015年7月

| 室内装饰材料与
构造 |

978-7-5170-3788-0

作者: 郭洪武 等

定价: 39.00

出版日期: 2016年1月

| 别墅设计(第二
版) |

978-7-5170-3840-5

作者: 杨小军 等

定价: 48.00

出版日期: 2016年1月

| 园林设计
CAD+SketchUp 教程
(第二版) |

978-7-5170-3323-3

作者: 李彦雪 等

定价: 39.00

出版日期: 2016年7月



·艺术设计类参考用书



| 企业形象设计 |

978-7-5170-3052-2

作者: 王丽英 等

定价: 38.00

出版日期: 2015年3月



| 产品包装设计 |

978-7-5170-3295-3

作者: 和钰 等

定价: 42.00

出版日期: 2015年6月

| 美学与设计(新
1版) |

978-7-5170-3486-5

作者: 李乐山 等

定价: 48.00

出版日期: 2015年7月



| 景观实录 |

978-7-5170-3707-1

作者: 张晓燕 等

定价: 88.00

出版日期: 2015年10月

| 建筑·景观大师
作品15讲(双语版) |

978-7-5170-2175-9

作者: 陈华新 等

定价: 46.00

出版日期: 2015年2月



| 小庭园景观设计 |

978-7-5170-2593-1

作者: 武文婷 等

定价: 42.00

出版日期: 2014年6月

| 家具大师设计作
品解析 |

978-7-5170-0146-1

作者: 耿晓杰 等

定价: 55.00

出版日期: 2012年9月



目录

Contents



前言

第1章 设计与工业设计 001

1.1 设计的概念与内涵 /002

1.1.1 设计的概念 /002

1.1.2 设计的内涵 /003

1.2 工业设计的范畴 /004

1.2.1 视觉传达设计 /004

1.2.2 产品设计 /005

1.2.3 环境设计 /005

1.2.4 设计管理 /005

1.3 设计与工艺美术 /006

1.4 工业设计的定义 /006

1.4.1 工业设计的基本概念 /006

1.4.2 工业设计的若干定义 /007

1.5 工业设计的内容与要求 /010

1.5.1 工业设计的内容 /010

1.5.2 工业设计的要求 /010

1.6 当代工业设计的特征 /011

1.6.1 人性化设计 /011

1.6.2 绿色设计 /016

1.6.3 可持续设计 /017

本章参考文献 /018

第2章 工业设计发展简史 019

2.1 现代设计的开端——工艺美术运动 /020

2.1.1 工艺美术运动的背景 /020

2.1.2 “水晶宫”与世博会 /021

2.1.3 工艺美术运动的代表人物 /021

2.1.4 工艺美术运动的特点与影响 /023

2.2 新艺术运动 /024

2.2.1 新艺术运动的背景 /024

2.2.2 法国的新艺术运动 /025

2.2.3 比利时的新艺术运动 /027

2.2.4 西班牙的新艺术运动 /028



目录

Contents

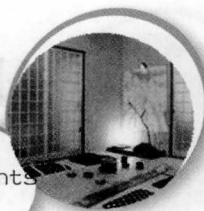
- 2.2.5 奥地利的新艺术运动 /028
- 2.2.6 英国的新艺术运动 /030
- 2.3 现代主义设计运动的启蒙 /031
 - 2.3.1 现代主义设计运动的背景 /031
 - 2.3.2 德国工业同盟与现代设计运动的发生 /031
 - 2.3.3 荷兰风格派运动 /032
 - 2.3.4 俄国构成主义运动 /033
- 2.4 包豪斯 /034
 - 2.4.1 包豪斯的创立 /034
 - 2.4.2 包豪斯的发展与工业设计教育 /034
 - 2.4.3 包豪斯的巨星 /036
 - 2.4.4 包豪斯的贡献与局限 /038
- 2.5 现代主义设计运动的发展 /039
 - 2.5.1 现代主义设计运动的产生背景 /039
 - 2.5.2 美国商业化设计 /039
 - 2.5.3 意大利的精致设计 /042
 - 2.5.4 日本现代设计的崛起 /047
- 2.6 现代主义之后的设计 /052
 - 2.6.1 后现代主义设计 /052
 - 2.6.2 现代主义之后的主要设计风格 /057
- 本章参考文献 /058

第3章 设计与市场..... 059

- 3.1 设计与市场的交融关系 /060
 - 3.1.1 人类设计活动与市场 /061
 - 3.1.2 人类市场活动与设计 /061
 - 3.1.3 工业设计的市场作用 /062
- 3.2 企业与市场的关系 /066
- 3.3 面向市场的调研、设计与方法 /067
 - 3.3.1 市场调研和设计 /067
 - 3.3.2 市场调研方法 /069
- 3.4 设计与市场的纽带——设计管理 /070
 - 3.4.1 设计管理的定义 /070
 - 3.4.2 设计管理的内涵 /070
 - 3.4.3 设计管理的内容 /071

目 录

Contents



3.4.4 设计管理的层次 /076

3.4.5 设计管理对企业和市场的作用 /077

本章参考文献 /078

第4章 为可持续发展而设计..... 079

4.1 环境 /080

4.1.1 环境的概念 /080

4.1.2 环境的范畴 /081

4.2 人类面临的主要环境问题 /082

4.2.1 全球变暖 /082

4.2.2 臭氧层破坏 /084

4.2.3 酸雨 /085

4.2.4 垃圾成灾 /085

4.2.5 大气污染 /086

4.3 环境意识及其发展 /086

4.3.1 环境意识 /086

4.3.2 环境意识的历史演变 /086

4.3.3 当代人类的觉醒 /087

4.3.4 可持续发展 /090

4.4 设计产生的环境问题及相应规范的建立 /091

4.4.1 设计产生的环境问题 /091

4.4.2 相应标准和规范的建立 /092

4.5 设计对策 /094

4.6 材料的选择 /095

4.7 生态设计 /099

4.8 设计师的社会历史责任 /104

本章参考文献 /106

第5章 设计与文化..... 109

5.1 概述 /110

5.1.1 文化的概念 /110

5.1.2 文化的特征 /111

5.1.3 文化的功能 /112

5.1.4 文化的类型 /114



目录

Contents

5.2 产品设计与文化 / 114

5.2.1 企业文化与产品设计 / 114

5.2.2 设计与文化的关系 / 119

5.3 设计中的文化体现 / 119

5.3.1 中国传统文化与现代设计 / 119

5.3.2 日本传统文化与现代设计 / 122

5.3.3 日耳曼文化与德国设计 / 125

5.3.4 北欧文化与设计 / 127

5.4 设计文化的走向 / 130

5.4.1 信息时代文化背景下的设计 / 130

5.4.2 设计对文化及社会发展的促进作用 / 131

本章参考文献 / 131

第6章 工业设计与相关学科 133

6.1 人机工程学 / 134

6.1.1 人机工程学概述 / 134

6.1.2 人机工程学的研究内容 / 139

6.1.3 人机工程学的研究方法 / 140

6.1.4 人机工程学和工业设计 / 142

6.2 设计材料工艺学 / 142

6.2.1 工业设计与材料 / 143

6.2.2 工业设计与加工工艺 / 148

6.3 交互设计 / 150

6.3.1 交互设计概述 / 150

6.3.2 交互设计流程 / 153

6.3.3 交互设计方法 / 154

6.3.4 交互设计技术 / 157

6.4 计算机辅助工业设计 / 161

6.4.1 CAID 技术对工业设计的意义 / 161

6.4.2 CAID 系统 / 162

6.4.3 CAID 的设计流程 / 168

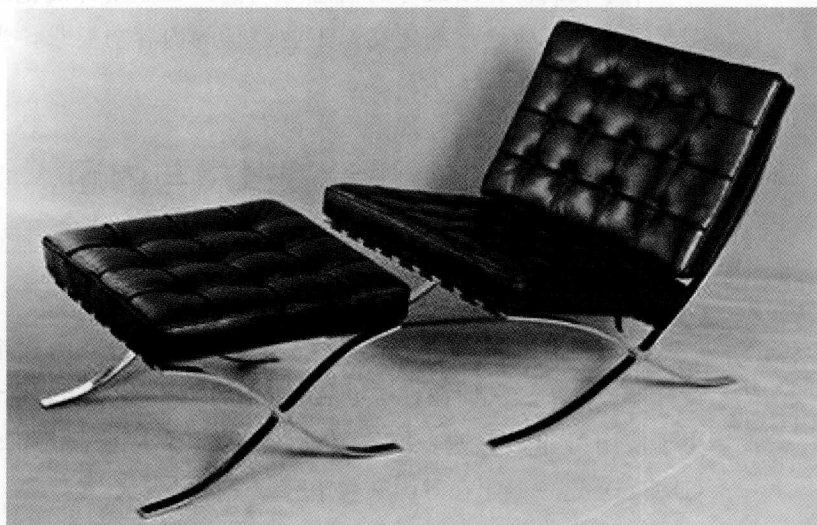
6.4.4 CAID 相关制造技术 / 170

本章参考文献 / 177

The story of design and culture is human beings. Attracting and enjoying the culture, people are also being reshaped by the culture. Design is an important part of the coexistence of humans and their culture. Design, which plays a more and more significant role in the continuous evolution of history, is now really essential to humans and the world we live in. Industrial design, which is different from the simple not only focus on what influences the products will bring in the environment, but also what kind of life they bring.

第1章 设计与工业设计

Chapter 1 Design and Industrial Design





The core of design and culture is human beings. After creating and enjoying the culture, people are also being restricted by the culture. Design is an important part of the coordination of humans and their culture. Design, which plays a more and more significant role in the continuous evolution of history, is now really essential to humans and the world they live in. Industrial design, which is different from art, should not only focus on what influences the products will bring to the environment, but also what kind of life they bring.

设计与人类文明密不可分。有了人类就有了造物活动,设计随之产生,有了设计就开始了文明,有了文明就有了文化。设计和文化的核心问题是人,人在创造文化、享受文明的同时,又要受到文化的约束,最终仍然要不断地改造文化,创造文明。正如美国社会学家福尔森(Forsen)所说:“文化是一切人工产物的总和,包括一切由人类文明并由人类传递后代的器物的全部,及生活的习惯。”凡是有文明价值的文化产品,无论是东方的还是西方的都可以兼收并蓄,为我所用。设计作为一种信息巡回、漫游在世界之中,要么悠游,一成不变;要么同化,失去原貌,但都会给设计的创造带来影响。

工业设计是指以工学、美学、经济学为基础对工业产品进行设计,它有别于手工业产品或工艺美术品的设计。工业设计中的一个基本思想就是协调与统一,它不仅寻求产品内部的统一(实用与审美的统一),而且更寻求人—产品—环境三者之间的协调一致。现代工业文明的发展,有着使得人与环境的协调产生偏离正轨的趋向,而工业设计也就是人们为了处理这一问题时才产生的。所以工业设计从一开始,就必须考虑将要设计的产品会给环境和人带来什么结果,是否会给人带来一种和谐的感受,同时,要考虑是否会给人类带来更为良性的生活方式。

本章我们将介绍设计的概念与内涵,工业设计的范畴,设计与工艺美术,工业设计的定义,工业设计的内容与要求,当代工业设计的特征等。

1.1 设计的概念与内涵

1.1.1 设计的概念

Starting from the first chipped stone from Paleolithic age, design, as a special human activity, appears in our field of vision. Design in different countries also have different connotations.

从旧石器时代制造第一件打制石器开始,作为人类造物活动的设计便产生了。人们在日常生活和工作中经常使用“设计”这个词,由于使用得非常普遍,导致“设计”语义界限混淆不清。“设计”(Design)这一概念在各国文化中有着不同的含义。

汉语的“设”字,有“布置、筹划、假设”的含义;“计”字则指“计算、策划、计划、考虑”。“设计”一词在汉语中有如下解释:一是在正式做某项工作之前,根据一定的目的要求,预先制定方法、图样等;二是设想与计划;三是把一种计划、规划、设想或问题解决的方法,通过视觉的方式传达出来的活动过程;四是计谋的设置等。

在日本,“设计”大体有两种内涵,一是指大型工程、建筑等;二是指计划、设计、构思、图案、图样、款式等。

在欧美,“设计”最初的含义是草图(素描)或图案或构想、方案等,一般均以英文“design”的解释为主。“design”由词根“sign”加前缀“de”组成。“sign”的含义广泛,有“目标、方向、构想”的意思,“de”指实施和操作。同时,“design”一词源于拉丁语“designare”,原有“画上符号”之意,即将设计的意图或想法以符号、图像和模型等方式表达出来(图 1.1.1)。英文中“Design”和“design”是有分别的。在美国专利文献上,“design”相当于图案,而“Design”相当于意匠。

王受之在《世界现代设计史》一书中指出:所谓设计,指的是把一种设计、规划、设想、问题解决的方案,通过视觉方式传达出来的活动过程。核心内容包括:①计划、构思的形成;②视觉传达方式;③计划通过传达之后的具体应用。张夫也在《外国现代设计史》一书中指出:设计是人类机智而积极的努力,是一种有意识而富有灵性的行为和活动。设计的最终目标和最高境界是彻底解决如何使人类的生存环境和生活方式更为合情、合理,如何使人与人、人与自然、人与生灵、人与物质之间更加和谐的问题。

1.1.2 设计的内涵

从设计学科的要求看,设计的内涵究竟是什么呢?

- (1) 设计是一种操作,美的造物活动,确定形的过程。
- (2) 设计是一种观念,美的造物意识,创造性思维过程。
- (3) 设计既是操作又是观念,是操作与观念的集合体。
- (4) 设计是一门美学,赋予人造物的审美特性。
- (5) 设计属于人类学,使设计的结果便于人们使用。
- (6) 设计属于技术学,设计将产品的功能和生产联系起来。

设计同时体现出“目的性、创造性和可行性”的内在结构特征。

- 目的性。人类在从事任何行为之前,就已经有明确的目的;或者说,行为结束时所出现的结果,其实在行为开始时就已经存在于行为主体的思想中。正如卡尔·马克思(Karl Marx)所说:蜘蛛织网,类似于织工纺织、蜜蜂用蜂蜡来制造蜂房(图 1.1.2),使人类许多建筑师都感到惭愧。就设计活动而言,劳动过程结束时所取得的成果,在劳动过程开始时就已经存在于劳动者的观念中了,就已经以观念的形式存在着了。他不仅造成自然物的一种形态改变,同时还在自然中实现了他所意识到的目的。

- 创造性。设计必须具有独创性和新颖性,追求与众不同的方案,打破一般思维的常规惯例,提出新功能、新原理、新构造、新形式等,运用新材料,在求异和突破中体现创新。

The word “design” derives from the Latin word “designare”, which means the form of symbols, images and models.

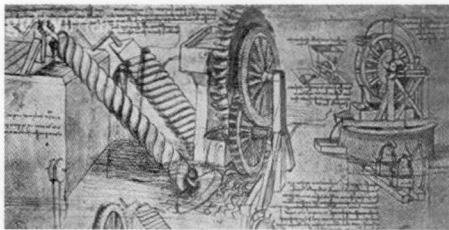


图 1.1.1 达·芬奇手稿

The ultimate goal and the highest level of design is to thoroughly solve the problem of how to make the environment and lifestyle be more sensible and reasonable, and how to be more harmonious between different individuals, men and nature, human beings and creatures, humans and material.

Design simultaneously reflects the “purpose, creativity and feasibility” of inherent structural features.

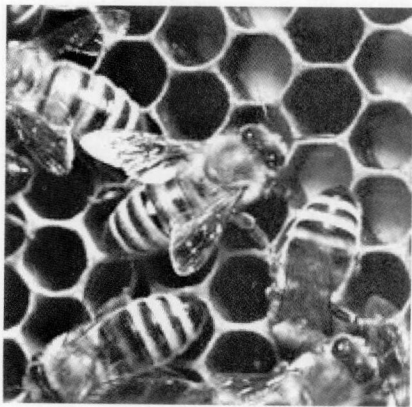


图 1.1.2 蜂房



Design is the process of creation, is a kind of non-free art, which is always limited to the specific time, space and material conditions. Arbitrary "design" does not exist and it is meaningless.

Modern industrial design contains a wide range of industries, involving a lot of specialty and industry. Broad definition of industrial design covers the visual communication design, architectural design, interior design, environmental art design, furniture design, product design, mechanical design. While in narrow means of design generally refers to product design.

设计的创造性通常包含两方面的含义：一方面是设计成果要具有创造性，另一方面设计师要具有创新精神。社会在发展，自然环境、社会环境以及人们的心理状态都处于绝对的变化中，人们的社会需求也在变化中，设计师要正视这种变化，善于点燃思维的创造性之火，勇敢地迎接社会需求的挑战，这是作为一名合格设计师的基本素质。

- 可行性。一切设计都是在一定的人力、财力、物力、时间和信息等条件的制约下进行的，因此在设计时我们要充分考虑设计和设计方案的可行性。

设计是造物过程，是一种非自由艺术，它总是被限定在特定时间、空间和物质条件的约束中。不考虑限制条件和物质基础，一厢情愿、随心所欲的“设计”是不存在的，也是没有意义的。

1.2 工业设计的范畴

工业设计所包含的行业范围是非常广泛的，涉及很多专业和行业，广义上涵盖了视觉传达设计、建筑设计、室内设计、环境艺术设计、家具设计、产品设计、机械设计等，狭义上的工业设计一般是指产品设计（包括汽车设计、飞机设计等制造行业）。随着科技的不断进步和社会的全面发展，对设计的要求和认识也在与时俱进，设计师们根据自然—人—社会之间的关系大致分为视觉传达设计、产品设计、环境设计、设计管理四大类。它们之间又相辅相成，共同构成艺术的共性，从而推动设计艺术的全面繁荣。

1.2.1 视觉传达设计

视觉传达设计（Visual Communication Design）是为传播特定事物通过可视形式的主动行为。大部分或者部分依赖视觉，并且以标识、排版、绘画、平面设计、插画、色彩及电子设备等二度空间的影像表现。视觉传达设计的过程中发现了一个现象：传播、教育、说服观众的影像伴随以文字会具有更大的影响。所具有的含义是：以某种目的为先导的，通过可视的艺术形式传达一些特定的信息到被传达对象，并且对被传达对象产生影响的过程。所谓“视觉符号”，顾名思义就是指人类的视觉器官——眼睛所能看到的能表现事物一定性质的符号，如摄影、电影、电视、造型艺术、各种产品、城市建筑以及文字，也包括舞台设计、纹章、古钱币等都是用眼睛能看到的，它们都属于视觉符号。所谓“传达”，是指信息发送者利用符号向接受者传递信息的过程，它可以是个体内的传达，也可能是个体之间的传达，如所有的生物之间、人

与自然、人与环境以及人体内的信息传达等。它包括主体是谁、把什么、向谁传达、效果、影响如何这五个程序。

视觉传达设计是人与人之间实现信息传播的信号 (sign)、符号 (symbol) 的设计,即将“听得到的传达”转变为“看得见的传达”,是一种以平面为主的造型活动,是人 与所属社会间的精神媒介。视觉传达设计也可指以人与人之间的意志、情感与信息的传递和交换的需要为目的,对语言、音响、文字或图形等媒介实现的传递活动所进行的设计 (图 1.2.1)。

1.2.2 产品设计

产品设计 (Product Design) 是指针对与人的衣、食、住、行、用相关的产品的功能、材料、构造、工艺、形态、色彩、表面处理、装饰等各种因素,从社会、经济、技术的角度进行的综合设计 (图 1.2.2)。它是一个创造性的综合信息处理过程,通过多种元素如线条、符号、数字、色彩等方式的组合把产品的形状以平面或立体的形式展现出来。它是将人的某种目的或需要转换为一个具体的物理或工具的过程;是把一种计划、规划设想、问题解决的方法,通过具体的操作,以理想的形式表达出来的过程。产品设计既要符合人们对产品的物质功能的需要,又要满足审美的需要,即应对关系到人与自然的工具、器械或物质性装备做出积极地响应。

1.2.3 环境设计

环境设计 (Environment Design) 是指对于建筑室内外的空间环境,通过艺术设计的方式进行设计和整合的一门实用艺术。

环境设计是通过一定的组织、围合手段、对空间界面 (室内外墙柱面、地面、顶棚、门窗等) 进行艺术处理 (形态、色彩、质地等),运用自然光、人工照明、家具、饰物的布置和造型等设计语言,以及植物花卉、水体、小品、雕塑等的配置,使建筑物的室内外空间环境体现出特定的氛围和一定的风格,来满足人们的功能使用及视觉审美上的需要 (图 1.2.3)。

1.2.4 设计管理

设计管理 (Design Management) 是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

Visual communication design is a kind of sign and symbol design to achieve information transmission. It is also a design activity, which is based on the plan and an important spiritual media between people and the society.



图 1.2.1 靳埭强设计作品

Product design is a comprehensive design activity for function, material, structure, technology, shape, color, surface, decoration and other factors of products related to people's clothes, food, shelter, transportation, and use, from the social, economic, and technical point of view.



图 1.2.2 锤子手机

Environment design is a practical art which is designed and integrated in interior and exterior space of the architectural environment.



图 1.2.3 环境设计示例



Design management is an essential factor influencing the enterprise. The successful application of design management can make the enterprise contain the business strategy in the strategic planning stage. At the same time, the advantages of the strategy lay a good foundation for the competition of enterprises.

品增值。成功运用设计管理,可使企业在战略策划阶段就蕴含了经营的策略,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。

1.3 设计与工艺美术

设计是伴随着人类的产生而出现的,有了人类就有了设计。设计是人类特有的行为,有意识、有灵感、积极而机智,人类历史实际上就是不断进行设计和创造的历史。

在我国,关于设计与工艺美术的关系主要有这样两种观点:一是工艺美术一统论,认为设计包括在工艺美术之中,完全站在工艺美术的立场上,解读所有的设计现象,这其中包含一种认识:即古代部分只能视为“工艺美术”,现代部分只能看作“设计”;二是设计一统论,认为工艺美术包括在设计之中,工艺美术实际上就是设计,“工艺美术”已成“古董”,应该扔进历史的仓库,甚至提出了以设计取代工艺美术的主张。

而在国外,工艺美术、设计和造型艺术各自都有明确的范畴:工艺美术注重材质肌理和工艺技巧的展示,具有实用和审美的功能,是传统手工艺文化的典型形式;设计注重使用功能的合理性和科学技术成果的应用,借助于工业生产手段,与人类日常生活关系密切;造型艺术注重艺术家个性的展示和发挥,是艺术家个人情感和思想的记录,也是人的内心世界的揭示。

1.4 工业设计的定义

1.4.1 工业设计的基本概念

Industrial design, which is different from engineering design which contains the factor of beauty, is a modeling activity based on mechanical technology. In the activities of styling, it is demanded that the designers have some researches on the production, the science of human bodies, the social science and the design methodology.

工业设计是由英文“Industrial Design”翻译而来,由美国艺术家约瑟夫·西奈尔(Joseph Snell)于1919年首次提出的,是国际上公认的学术用语。如今“工业设计”已成为国际上的通用语,至今仍然是现代设计的主体。工业设计涉及的内容和范围越来越广泛,包括整个人类的需求和欲望。工业设计是指以工业产品为对象的造型设计,它有别于手工业产品或工艺美术品的设计。也可以说工业设计是将工业化(Industrialization)赋予可能的、综合而有建设性的设计活动,突出的问题是工业化的问题。不言而喻,工业是最本质、最直接的对象。在讨论工业设计时,首先要展开对工业化的研究,在计划某一对象物转变为工业化产品时,要考虑到产品对人类社会、对人们的生活结构和文化价值观念会带来怎样的变化。反之,工业化进程的本身又有可能促使社会结构的变化,人们生活水准的提高,