

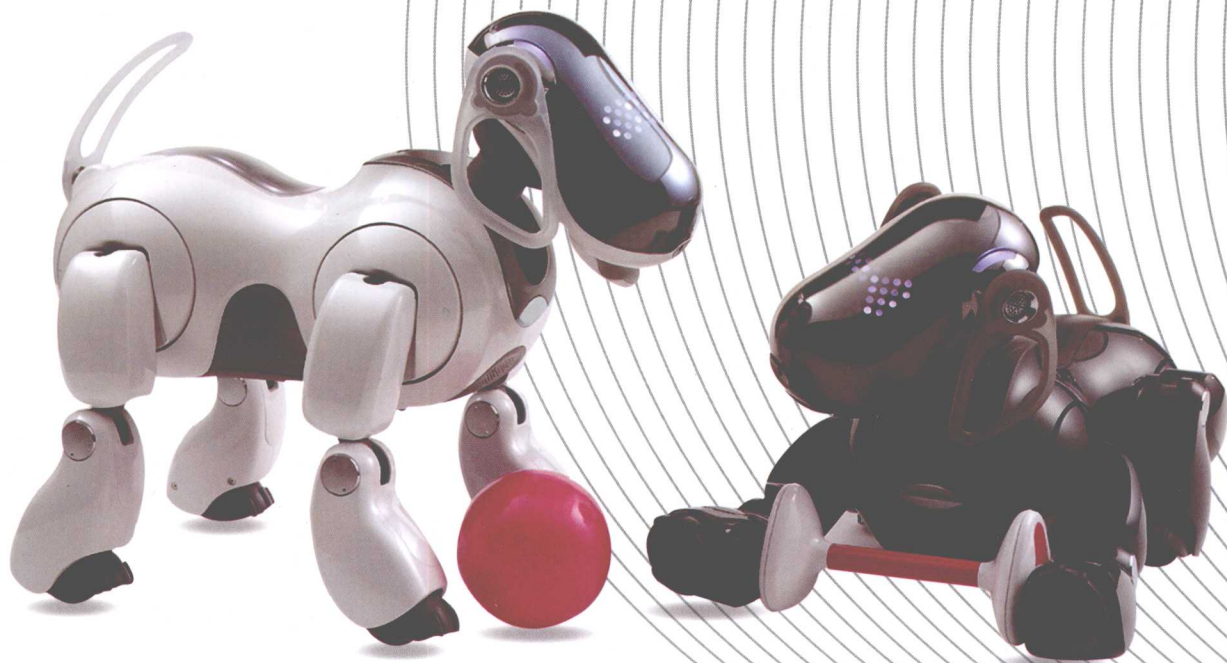


21世纪高职高专规划教材·设计类

Generality Of Design

设计概论

杨晓旗 卢小根 | 主 编
黄 虹 陈玎玎 | 副主编



 北京理工大学出版社
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

21 世纪高职高专规划教材「设计类」

设计概论

■ 杨晓旗 卢小根 主 编

■ 黄 虹 陈玎玎 副主编

 **北京理工大学出版社**
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

内容简介

本书全面介绍了设计领域的相关基础知识,包括设计史、设计理论、设计材料与设计方法等,并附有详细生动的案例分析,对于学生正确理解设计学科知识结构,提高学习兴趣,塑造设计意识,启发创新能力有非常重要的作用。

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

设计概论 / 杨晓旗, 卢小根主编. —北京: 北京理工大学出版社, 2008. 1

21 世纪高职高专规划教材. 设计类

ISBN 978 - 7 - 5640 - 1377 - 6

I. 设… II. ①杨…②卢… III. 艺术 - 设计 - 高等学校: 技术学校 - 教材 IV. J06

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 206087 号

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010)68914775(办公室) 68944990(批销中心) 68911084(读者服务部)

网 址 / [http:// www. bitpress. com. cn](http://www.bitpress.com.cn)

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京圣瑞伦印刷厂

开 本 / 787 毫米 × 960 毫米 1/16

印 张 / 11.5

彩 插 / 2

字 数 / 220 千字

版 次 / 2008 年 1 月第 1 版 2008 年 1 月第 1 次印刷

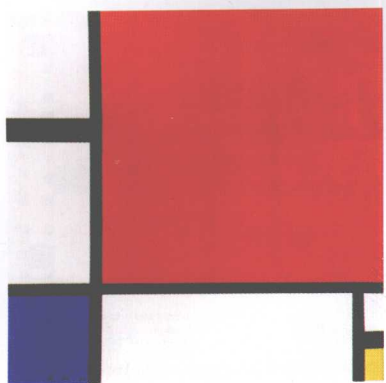
印 数 / 1 ~ 4000 册

定 价 / 22.00 元

责任校对 / 陈玉梅

责任印制 / 李绍英

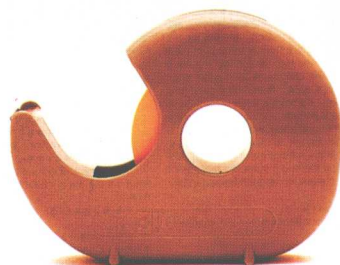
图书出现印装质量问题, 本社负责调换



彩图 1 红蓝黄构图 / 蒙德里安



彩图 2 红蓝椅 / 里特维尔德



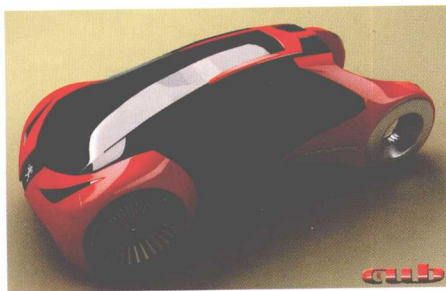
彩图 3 胶带搁置架 / 雷奈克 / 1940 年



彩图 4 包装设计 / 陈幼坚



彩图 5 手工艺设计



彩图 6 运输工具设计——标致 2007 概念车



彩图 7 产品色彩对人的影响

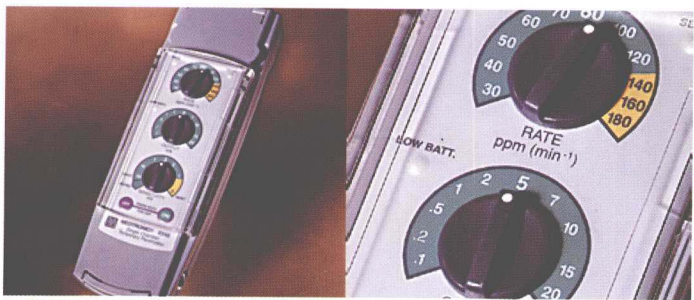




彩图 8 产品色彩对人的影响



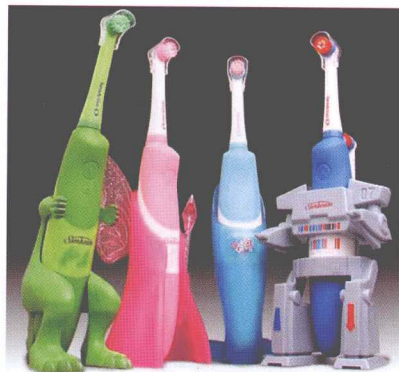
彩图 9 产品色彩对人的影响



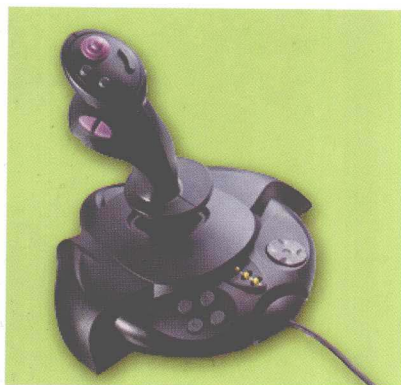
彩图 11 形态的操作提示功能



彩图 13 Freeplay 手动充电收音机



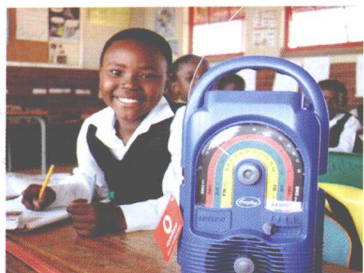
彩图 10 产品情态对人的影响



彩图 12 形态的操作提示功能



彩图 14 产品中的语义



彩图 15 Freeplay 的延伸产品



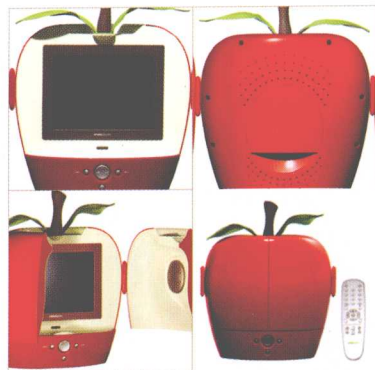
彩图 18 室内陶瓷建材



彩图 21 MAGIC 牙签筒



彩图 16 EGERMANN 玻璃品



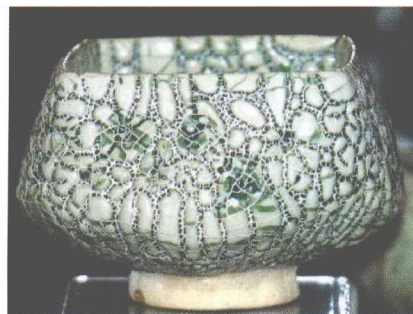
彩图 17 ABS 树脂电视机外壳



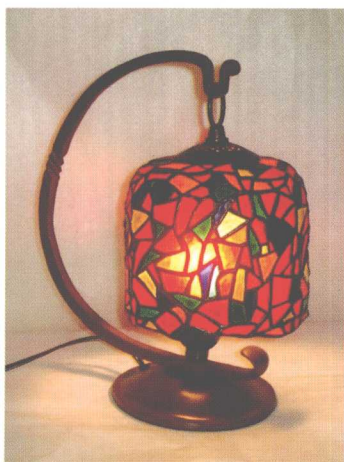
彩图 19 不锈钢材质的 MP3



彩图 20 柏户椅子



彩图 22 陶器 / 邢良坤



彩图 23 彩色玻璃灯具



彩图 24 雨伞架



彩图 25 不同材料的室内装饰



彩图 26 洋麻纤维补强生物塑料手机



彩图 27 1998 年推出的第一台 iMac



彩图 28 苹果公司推出的iPod袜

Editorial Board 编写委员会

- 主任委员** 汤重熹 (广州大学艺术设计学院) 院长
委员 刘境奇 (广东轻工职业技术学院艺术设计学院) 院长
彭 亮 (顺德职业技术学院艺术设计系) 主任
关俊良 (番禺职业技术学院建筑与艺术设计系) 教授
王其全 (中国美院艺术设计职业技术学院) 副院长
濮礼建 (苏州工艺美术职业技术学院工业设计系) 主任
袁和法 (上海第二工业大学工业设计系) 主任
廖 伟 (北京工业大学艺术设计学院工业设计系) 主任
江 杉 (扬州职业大学艺术系) 主任
虞建中 (浙江机电职业技术学院机电系) 主任

- 智力支持** 上海工设设计师机构
上海木马工业产品设计有限公司
上海盘古工业产品设计有限公司
上海汴泽产品设计有限公司
上海雄策工业设计公司
广州大学工业设计研究所
华南工业设计院
广东川上广告有限公司
源创意设计事务所
北京立方创新产品设计有限公司
北京华洋新拓工业设计有限公司
苏州原点设计有限公司
苏州腾扬产品设计研发中心
扬州市旅游产品工程设计公司
阿诺模型工作室

出版说明 Editorial Note

现代设计艺术学科具有极强的理论性、实践性与实用性特征,作为这个学科的21世纪教育,构建创新教学体系与培养实践能力无疑是其改革的大趋势。为顺应这一挑战,北京理工大学出版社精心组织、推出“21世纪高职高专规划教材·设计类”系列教材。

我们邀请了国内具有丰富的高职教学及设计经验的一线教师,从设计行业的视角出发,通过对构架、内容、编写方式等诸多方面的深入探讨,最终期望实现“优秀教材+优秀教学=优先就业”的目标,为高职学生量身定制出贴近行业、注重实践的设计教材。

本套丛书特点如下:

1. 贴近市场与企业的需求

本套丛书从设计实践的角度,突出高职学生需要的知识结构、知识要点和知识深度,并在所选案例中融入作者丰富的设计经验,深入浅出,与理论内容相互呼应,最大程度地贴近市场需求,使学生既掌握本专业较前沿的知识与创新能力,又能将所学知识在实践中灵活应用。

2. 突出内容的新颖性

本套丛书内容上的新颖性主要体现在以下方面:新的专业理念,如面向市场,结合企业,结合地方经济发展需求的教育理念;新的案例,如近期的参赛作品、设计项目、热门话题等;新的专业技能技巧等。每一章末的思考题,也作了精心的编排,以期更符合目前的教学特点,更有利于学生的能力培养,体现高职特点。

3. 引用企业成功案例

设计案例教学法是应用学科教育的一个实用方法,案例教学法充实了课堂的教学内容和丰富的教学信息,并以

生动、贴近生活的案例调动了学生的设计思维积极性与求知欲,使教学达到一个更完善、更合理、更科学的结构与体系,促进设计教学的改革。本套丛书有一个突出的特色就是引用了许多业已成功实施的实际案例,这些案例多数选自本套教材的主编、参编者或设计企业在实践中参与设计的探索与应用,缩小了社会实践与课堂学习的距离。

4. 强调可读性与应用性

本套教材突出高职教材的应用性、通俗性和趣味性,可读性强,易于掌握和入门,结合课堂讲授学生收获更大,体会更深刻,有效地提高了设计教学的质量与效率,使传统的教学模式从教学内容、教材与教学方法上都有不断的更新与改革。

“21世纪高职高专规划教材·设计类”集中了许多院校教材与教学改革的经验与成果,体现了设计教学的发展方向。本套教材具有广泛性,既适用于高职高专院校,也适用于普通高等院校。

21世纪高职高专规划教材(设计类)
编写委员会

随着我国改革开放的不断深入,国民经济快速增长,人民的生活水平日益提高,设计业也随之迅速发展,并越来越深刻地改变着人们的生活,大大提高了人们的生活质量,而且对于发展经济、增强国力都具有不可替代的作用。

“设计概论”是设计专业的核心基础课程,通过本课程的学习应使学生全面了解与设计相关的基础知识,了解设计学科与设计行业的特性,使学生对产品设计工作的概貌有所了解,并提示出今后各专业课程学习的要点,为以后的学习打下基础。

本书较为全面地介绍了有关设计领域的基础知识,包括设计史、设计基础理论、设计材料与设计方法等,并附有详细生动的案例分析,这对于学生正确理解设计学科知识结构,提高学习兴趣,塑造学生的设计意识,启发学生的创新能力有非常重要的作用。

本教材是在研究了设计专业高职高专学生的知识结构和学习特征、总结了多位教师的教学经验的基础上编写而成的,在写作过程中参考了各类国内外重要的设计理论论著和教材。本教材力求科学、严谨地构筑设计理论框架,尽可能系统地介绍设计的各种相关知识。全书内容丰富,深入浅出,图文并茂,写作语言生动活泼,清晰流畅,随文还附有大量案例,突破了以往《设计概论》教材以论为主的模式,更有利于培养学生的学习兴趣。每章后附有思考题,既方便老师教学,又使学生课后易于自学。

本书的概述和第1章由黄虹编写,第2章由陈哲蔚编写,第3章由王莉和布乃峰编写,第4章由杨晓旗编写,

第5章和第6章由陈玳玳编写,最后由杨晓旗完成本书的统稿工作。广州大学艺术设计学院院长汤重熹教授自始至终对本书的编写关心备至,他不仅为编写者提供了大量的文字和图片资料,还在百忙之中抽出时间审阅了全书,并提出了许多宝贵的修改意见,使本书得以完善。

限于编者水平,书中缺点错误在所难免,不足之处,敬请读者批评指正。

编者

目 录

设计的历史

01

1.1 设计的含义	001
1.2 从传统手工艺到工业设计	003
1.2.1 工业设计的开端	004
1.2.2 “美国制造体系”与标准化产品	007
1.2.3 工业设计与产品制造	008
1.2.4 工艺美术运动和新艺术运动	011
1.3 第二次世界大战以前的工业设计	015
1.3.1 艺术装饰风格与美国的商业性设计	015
1.3.2 现代主义设计运动	017
1.3.3 斯堪的纳维亚的设计	023
1.4 第二次世界大战以后的设计	024
1.4.1 1945—1960年的设计	025
1.4.2 1960年以后的设计	031
1.4.3 后现代主义思潮下的工业设计	035
□ 思考题	040

设计的类型

02

2.1 视觉传达设计	042
2.1.1 视觉传达的概念	042
2.1.2 视觉传达设计的领域	044

2.2 产品设计

051

2.2.1 产品设计的概念	051
2.2.2 产品设计的基本要素	051
2.2.3 产品设计的基本要求	052
2.2.4 产品设计的分类	052

2.3 环境艺术设计

058

2.3.1 环境和环境设计	058
2.3.2 环境艺术设计	059
2.3.3 环境设计的类型	059

设计的理论

03

3.1 工业设计概述

067

3.1.1 工业设计的含义	067
3.1.2 产品设计	068

3.2 设计程序

077

3.2.1 设计程序的概念	077
3.2.2 设计的准备阶段	080
3.2.3 设计的展开阶段	081
3.2.4 设计的深入阶段	082
3.2.5 设计的制作阶段	083
3.2.6 设计程序与行业学科的关系	085

3.5.7 造型的心理意义与图解思考	106
3.6 设计管理	107
3.6.1 设计管理的概念	107
3.6.2 设计管理的发展	107
3.6.3 设计管理的作用	110
3.6.4 设计管理的案例	111
3.7 设计师	116
3.7.1 设计师的类型	116
3.7.2 设计师的知识和技能	118
3.7.3 设计师的素质和能力	118
3.7.4 设计师的社会定位和责任	118
□ 思考题	120

4.1 人们的生活与材料	121
4.2 材料的分类	125
4.2.1 按照材料的使用性能分类	125
4.2.2 按材料的物质结构分类	126
4.2.3 按材料的形状分类	130
4.3 材料的美感特性	130
4.3.1 材料的功能美	130

4.3.2 材质的精神美	132
4.4 材料在工业设计中的地位	144
4.4.1 材料是产品造型设计所依赖的物质基础	144
4.4.2 材料再设计是产品设计的一个组成部分	145
4.4.3 材料技术的进步推动设计进步	146
4.5 材料与环境保护	148
4.5.1 环保意识	148
4.5.2 绿色设计	149
4.5.3 绿色材料	151
□ 思考题	154

设计与软件

05

5.1 设计软件术语概述	156
--------------	-----

5.2 平面设计软件	157
5.3 三维设计软件	161
5.4 影视后期制作软件	166
□ 思考题	167

设计案例

06

6.1 最流行的时尚元素——iPod	169
6.2 吸引消费者的音乐库	170
6.3 iPod带来的经济生态圈	174
6.4 iPod改变了听的方式	176
□ 思考题	176

01

设计的历史

1.1 设计的含义

“设计”是个含义相当广泛的词，它可能来源于拉丁语的“designare”，该词词义为“制图、计划”，与《周礼·考工记》中“设色之工，画、绩、锺、筐、幌”的“设”字一致，而用以解释“design”的“plan”也相当于《管子·权修》中“一年之计，莫如树谷，十年之计，莫如树木，终生之计，莫如树人”的“计”，用现代汉语中的“设计”这一双音节词对译“design”，从各自的语源背景以及文化背景来看，毫无歧义。《现代汉语词典》将其定义为：“在正式做某件工作之前，根据一定目的的要求，预先制定方法、图样等。”总之，“设计”（design）就是设想、运筹、计

划与运算，它是人类为实现某种目的而进行的创造性的活动。它作为人类生物性与社会性的生存方式，其渊源是伴随着“制造工具的人”的产生而产生的。

因此，“设计”包含着发明，或者工艺，或者制造，又或者是策划谋略……可以说原始人设计或发明了打凿石器和磨制石器，可以说他们设计了陶器上的装饰纹样，米开朗基罗是艺术家同时也是设计师，还可以说柏拉图设计了理想国，邓小平同志设计了有中国特色社会主义的伟大蓝图，等等。在艺术领域，“设计”通常被认为是一个创造的过程（creative process），即在掌握材料和使用对象特性的基础上进行创造。人们一般认为“设计”与纯艺术的根本不同之处在于，前者是具有有用性，必须是“合目的性”的，而后者则只具有欣赏的价值，因此，设计师比艺术家（如画家、诗人、音乐家等）受到更多的限制，设计师正是在科学、材料与使用者所构成的框框中进行创造的。

这种一般看法固然有失偏颇，所谓的纯艺术家其

实也应该是设计师——题材的选择安排、写作绘画的谋篇布局等无一不是设计,而文艺复兴时期的美术史家瓦萨里将当时的艺术家称为设计师,把艺术创作称为“设计”(disegno)。但是既然那种一般用法已经约定俗成,在这里就沿用这种说法,只专注于“有用的”、“有目的性”的设计。

“有用”当然也是相对的,失去了使用价值的设计在今天被视为纯艺术。原始人的石器在原始时期是必不可少的工具,现在则成了博物馆的展览品;古希腊的雕像、陶器在当时或作为宗教祭祀之用,或作为生活用品,如今已被视为不可企及的艺术典范。但是,这些曾经“有用”的设计在当时必然是功能性与审美性的结合,甚至在更多时候,功能性占了领先地位。正因为功能性相当重要,“理性”常常左右着设计。同样是椅子,设计师把帝王的宝座设计得精美绝伦、宽大厚重,其最重要的原因不是坐在这种椅子上面特别舒服,而是因为宝座的功能并不是坐,而是炫耀王权,它是象征着尊贵王权的符号,而设计师对这个符号的设计正是在严格的理性的左右之下的。

而就“有用”这一点来说,“设计”从一开始就与技术密不可分,技术的发展就像叠方块,总是越搭越高,每一次的技术进步总是刺激着设计的变化。但是,正由于设计不等同于技术,它还具有审美性,因此,又

不可以用达尔文式的进化论来探讨设计。不同时代有着不同的趣味与时尚,对设计也有着不同的要求,正如苏格拉底所说:“因为一切事物,对它们所适合的东西来说,都是既美而又好的,而对于它们所不适合的东西,则是既丑而又不好。”勒·柯布西耶的朗香圣母教堂虽然在当代人看来是美好的,但中世纪的基督教徒却绝不会喜欢这种设计,甚至可能会认为这是对主的亵渎。

虽然可以把“设计”上溯到人类打制的第一件石器,但它作为一门现代意义上的学科,直到20世纪才开始确立。现代意义上的“设计”,是一个工业革命后的概念。工业革命成就了机器大批量生产和大批量消费,从而为设计的职业化提供了契机,工业化大生产所带来的劳动分工精细化和生产过程的复杂化造就了设计师这个职业。设计的职业化使设计脱离了工艺美术的范畴,走上现代设计的道路。

关于设计的定义有很多,它们体现了对设计的各种看法,现选择有代表性的列举如下。

1964年国际设计讲习班给设计下的定义是:“是一种创造性的活动,其目的是确定工业产品的形式性质。这些形式既包括产品的外部特征,也包括产品作为一个消费品的结构与功能关系。”

撒切尔夫人任英国首相时期,也为设计下了定义,她说:“说到‘设计’,我的意思不只是说‘外观’,我说的是全部工程和工业设计,它从构思到生产的每个阶段都在研究一件产品,它对保证产品生产是那么重要,以至于它就是保障,就是价值。简单地说,正是好的设计使人们愿意购买产品,并给予产品良好的声誉。”撒切尔夫人对设计非常重视,甚至将设计视为英国工业的根本前途。

著名理论家、绿色设计的倡导者维克多·巴巴纳克在他的著作《为真实世界的设计》中对设计下的定义重点在于设计的观念上,他认为设计就是把一个观

念、一个思想、一个计划，通过某种视觉方式表现出来，他写道：“设计是为赋予有意义的次序所作的有意识和有动机的努力。”此外，设计还是“有机智的努力”，在这里，他强调了在人在设计过程中的灵感作用。

另一位设计理论专家奥拉维·林登则认为，设计是一门将消费者需求与工业生产可能性结合起来的艺术。这个定义强调了消费与生产的关系，以及对于设计来说，消费者的重要性。另一个定义更直接地提出了这一点，即葛雷佳利说的“设计是拿出使人满意的产品”，在他看来，设计的最高准则就是使人满意，反映了以人为核心、以人为本的设计理念。

大致说来，现代意义上的“设计”活动，其内涵应是作为设计主体的人通过改造材料的形态，使之具备一定的文化形态，成为特定的设计品，而这些设计品将面向特定的消费人群。

进入 21 世纪以来，随着社会与科技的发展，设计的观念仍然在不断地更新，人们对设计的外延与内涵的认识都在不断地深化。设计艺术学的研究已经不再停留于对设计品的功能和形式进行阐释的初级阶段，而是发展为跨学科综合系统的分析。从系统化的思维角度来认识设计，是现代社会对设计的要求。时至今日，人们对设计解决问题的范围，对设计的功能以及意义的理解，比以往更为复杂和深刻。设计被视为不仅是创造适合于功能的外形、满足日常生活需要的过程，而且更是创造市场、影响社会，甚至改变人类行为方式的手段。设计艺术不再是单纯解决一般意义上的“设计”本体范畴的设计工作，而已成为参与构建公共社会生活的过程和提高人类生活品质的综合手段。

1.2 从传统手工艺到工业设计

工业设计是个与机器打交道的行业。1770 年左右开始的工业革命与工业设计之间的必然联系已是不争

的事实。工业革命的第一项伟大成果是蒸汽机。正如首先涉足工业革命的纺织业，改进纺织生产过程也催生了蒸汽机。在瓦特（James Watt）试验成功以前，纺织业的最先进的驱动力是水力，显然，水力驱动的纺织机既受到季节的影响，也受到安装地点的限制，生产效率低，纺织品供不应求。瓦特的蒸汽机作为一种固定机器，第一次给能源带来了实质性的变更——从自然力变为机器驱动力。蒸汽机被用于各个生产领域，引发了生产和生活上的一系列重大变革，人类自此迈进机器时代。

在很多情况下，机器是客观与理性的代名词，它在生产过程中的绝对精确性是手工远远无法比拟的，而机械产品的形状与结构也几乎不会因为机器操作者的个性而发生变化。设计则是一个非常复杂的过程，无法用三言两语简单说明。它可能是一个人的工作，也可能是小组的合作；它可能来自突发灵感，也可能经过深思熟虑才完成，或者是由赞助人的趣味所决定。此外，经济或政治环境、流行的审美趣味、时代的社会道德观、普遍的社会或美学观点等因素，都会对设计造成积极或消极地影响。然而，不管在何种环境下，工业设计都是一项富于创造性、发明性和必须强调精确性的活动。工业设计师要综合考虑机器生产的特殊性与其他相辅相成或互相冲突的各种因素，最终把它们融汇

在一个三维的形式中。

不过,若下定论说工业革命直接引发了工业设计也过于武断,事实上,包括批量化生产、劳动分工细致化在内的工业设计的显著特征早在工业革命前便已经浮现出来。

1.2.1 工业设计的开端

中世纪晚期,在佛罗伦萨、威尼斯、纽伦堡等比较先进的城市,资本主义生产关系开始萌芽。为了满足宫廷、教会和富贵人家的精致趣味和大量需求,手工作坊的专业化水平大大提高,尽可能地批量制作成为坊间艺人心照不宣的原则。尽管那些用以模制的模子仍然以手工制成,但生产效率提高,生产成本骤降。贸易的扩大与商业机遇的增加也为手工作坊带来了竞争压力,进一步提高生产效率、降低成本、推陈出新成为制胜的法宝。另一方面,随着资本主义生产关系的逐渐成熟,顾客群渐渐扩大,人们希望有更多的装饰图样以供选择。为了满足这种要求,16世纪的意大利和德国设计师采用最新的印刷技术炮制出汇集着最新装饰形式、装饰图案和装饰母题的设计书籍,即图样书。在织物和橱柜制作行业,这些图样书最为流行,它们使订购者和制作者都可以方便地选择设计图案。换个角度说,这也是专业化发展的结果之一,绘制图样书的设计师已逐渐脱离具体的生产过程。图样书在随后的几个世

纪里得到了很大发展,到了18世纪,由于印刷术的改进,越来越多的人可以消费得起印刷品,出版新潮的设计图样书也成为一门利润丰厚的生意。

17世纪,西方的贸易中心从地中海转移到大西洋沿岸,君主取代教会成为国家的权力中心,“太阳王”路易十四统治下的法国就是中央集权君主制国家的典型。为了保证宫廷生活的豪华奢侈,并最大限度地控制国家资源、享有最优秀的工匠技艺,以“太阳王”为首的王公贵族为艺术家和熟练工匠提供了慷慨的赞助,以至于成立了直接由国王投资和控制的制造厂,其中最著名者是成立于1667年的哥白林。这家工厂规模很大,工匠数量就有好几百。路易十四的首席宫廷画家勒·布朗(Charles Le Brun)为哥白林工厂提供设计,并管理着这家工厂。欧洲其他国家的君主也效仿着法国的模式,设立起类似的工厂,而在这些工厂里,设计图样书的应用非常普遍。

支持一间制造厂需要大笔资金,这对赞助人来说是一个沉重的经济负担。到18世纪中叶,新的商业市场成长起来,新兴资产阶级也定制或购买这些制造厂的产品,这一方面缓解了赞助人的经济负担,另一方面也消解了赞助人对手工艺的独占性。制造厂的产品不再仅仅满足贵族阳春白雪般的高贵趣味,转而开始迎合中产阶级的喜好。在法国大革命后,君主制瓦解,皇家制造厂为了生存下去不得不适应商业竞争,它们的设计师成为独立的被雇佣者,而不再属于宫廷职员。在其他国家也有类似情况发生。

18世纪对英国来说是个富于魅力的时代。在那里,绝对君权没有建立起来,这助长了人们对商业自由和个人利益的认可,甚至国会也坚决捍卫其合理性。在这种思潮下,英国政治生活稳定,富裕的中产阶级为全欧最多,先进的金融和信用制度创建起来,零售业的新思想也开始发展起来。许多在工业设计史上不得不提的名字就来自那个时代的英国,比如托马