

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>


2. 现代设计的范围

- 从整体涉及情况来看, 现代设计一般还可以细分为以下几个较大的方面:
 - (1) 建筑设计, 室内设计和环境设计;
 - (2) 产品设计, 或者称工业设计;
 - (3) 平面设计, 包括包装设计、一般平面设计和企业形象设计;
 - (4) 广告设计;
 - (5) 服装设计, 包括时装设计与成衣设计等几个方向;
 - (6) 纺织品设计;
 - (7) 现代随计算机及网络技术兴起的多媒体设计。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

2. 现代设计的范围

- 工业设计成果更多以物化产品的形式体现。产品设计的领域很广, 有很多内容与其它设计领域相互交叉。如家具、椅子等既是家具产品, 又是室内环境的组成部分; 电话亭、公共候车亭等既是设施产品, 又是室外环境的组成部分; 又如各类产品的面板、包装、铭牌等, 设计中还涵盖了许多视觉传达设计(或平面设计)的内容。因此, 很多时候**产品设计被看成是工业设计的核心领域**。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

2. 现代设计的范围

- 发达国家先进的设计概念中, 产品设计已不单指具体的产品功能实体设计, 而且泛指企业在社会生活研究、新产品开发计划等方面更宏观的工作, 设计的内涵有了进一步的深入和丰富。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第一节 工业设计与美术创作之比较

二、设计科学的理性与感性特征

- ✓ 工业设计, 既不纯属于自然科学和工程技术, 又不纯属于人文、社会科学。它是一门高度交叉的边缘性学科, 本质在于**决策、问题求解和创造**, 需要**以相应的设计哲学为基本指导思想**。
- ✓ 设计的科学性应该是从人性、社会性角度去考察设计过程, 将有限的理性与有限的感性交互作用, 使创造活动的功效达到无限。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第一节 工业设计与美术创作之比较

三、工业设计与美术创作


- 工业设计师的工作完全有别于工艺美术师或美工。
 - ✓ 美工(或美术师)的工作是在创造对象整体设计和具体结构都已确定下来之后所进行的外观形式内容的单纯装饰性的补充工作;
 - ✓ 而设计是一个全面的思维过程, 也是一个确定整体型的过程, 并可概括为两方面的含义:
 - 第一, 是产品设计和工业操作方面的含义, 与计划有关, 包括产品的可用性研究和人类行为学、市场学、环境科学、资源和技术潜力、产品对未来文化经济的影响和作用等;
 - 第二, 是为了某个预想的结果进行创造、策划或者计算, 有目的地准备和安排, 描绘预想方案的含义。由此可以确定, 工业设计包含艺术创造, 但不等同于艺术创作; 工业设计与美术创作有着本质的差别。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第二节 工业设计中的产品设计

一、产品概念与延伸

- 产品, 按字面意思理解就是**被生产出来的物品**, 在工业设计中的**产品则是泛指用现代机器生产手段批量生产出来的工业产品**, 如各种家用电器, 生活用具, 办公设备, 交通工具……等等。小到案头摆设、随身饰物, 大到列车轮船、工业设备, 都是属于工业设计的产品对象。



- 新产品的形成更多是由新生活方式需求形成的市场引导和新材料、新技术发展形成的技术引导两者所引发。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

二、产品设计概念及内涵

1. 产品设计的概念

✓ 所谓**产品设计**,指的是把一种计划、规划设想、问题解决方法,通过**真实的载体——一种美好的形态表达出来**的活动过程。

2. 产品设计的内涵

✓ 产品与人、产品与环境、环境与人之间相互影响,有着不可分割的内在联系。产品设计所包含的内容范围很广,但归纳起来,无外乎构成产品的三大要素:产品功能、物质技术条件和美的形态。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

2. 产品设计的内涵

(1) 产品功能

• 产品功能是工业产品与使用者之间最基本的一种相互关系,是产品得以存在的价值基础。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

2. 产品设计的内涵

(2) 物质技术条件

✓ 包括材料、结构、工艺等在内的生产技术要素,是产品实体得以形成的物质基础。任何产品的开发与实现,都离不开物质技术条件的支撑。同一产品功能,在不同的材料结构、加工工艺、生产技术背景下会形成完全不同的产品概念。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

2. 产品设计的内涵

(3) 美的形态

✓ 产品设计不是单纯地设计外观形态,因为产品是供人使用,满足人在生活工作中的需要,其功能目的的实现才是关键。但不论产品设计的使用且体现得多么完善,也不论在产品设计过程中,要经历多少个复杂环节,最后,还是要由一个具体的物化形态来体现。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第二节 工业设计中的产品设计

三、产品设计的基本原则

1. 新产品的设计与开发要追求立足于时代性、社会性和民族性的“美”,并且必须经过第二次物化(批量生产)并形成商品化,实现其最终目标;
2. 设计要融合科学与艺术两方面要素,实现精神功能与物质功能的协调统一,即设计制造某种产品时,不单对其用途,还要对其美的形态进行合理规划;
3. 设计既要有独创和超前的一面,又必须为所属时代的使用者所接受,将独创性、合理性、经济性和审美性有机地结合;
4. 设计要受一定市场条件、技术因素和社会背景等的制约,追求的是目标人群的公众审美,不是设计师个人主观判断下追求的美。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第三节 企业的产品设计战略

一、产品设计的战略价值

1. 设计创新与社会发展

✓ 世界经济自工业革命发展至今,尤其是当代电子信息技术创新对于工业增长的作用,远远超越了资本和劳动投入的影响,设计创新已经成为人类文明进步与发展的决定力量。
2. 产品设计战略的价值

✓ 产品设计扮演着重要的角色,各国政府采取的产品设计战略成为工业与经济起飞的助推器。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

3. 企业产品设计战略成功案例

(1) “三星”崛起与产品设计战略

- ✓ 20世纪90年代, 韩国三星施行品牌重塑策略, 开始重视产品设计, 强调设计革新的重要性, 1996年创立了创新设计实验室 (IDS)。自2000年以来, 每年花在设计部门的经费预算一直以每年20~30%的速度增长, 还在伦敦、洛杉矶、旧金山和东京、上海设立了设计中心。
- ✓ 三星在产品上的巨额投资很快取得了回报, 截止到2004年过去的7年间, 三星共获得了18个IDEA奖项、26个IF奖、27个G-Mark奖。最终确立了自身在数字电子领域引领世界潮流的高端品牌形象。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

3. 企业产品设计战略成功案例

(2) 苹果产品特征与设计流行时尚

- ✓ 苹果公司对其品牌的塑造是成功的, 它甚至形成一种文化, 使其用户产生一种使用偏好。这样不单使苹果拥有大量稳定的用户, 而且扩大了品牌的传播, 在同类产品中有较强的竞争力, 形成对设计潮流时尚的主宰与引导。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第三节 企业的产品设计战略

二、产品设计的意义

1. 产品设计的有效作用和积极意义
 - (1) 开拓市场与产业优势的获得
 - (2) 提高品牌效益与企业形象
 - (3) 促进企业研发能力提升和资源的优化配置
 - (4) 影响劳动岗位和催生新兴职业领域
2. 产品设计效益的不确定性

任何事物都有两面性, 产品创新也具有风险。美国企业统计数据表明失败率是新产品的孪生兄弟。一般而言, 每10个新产品的创意, 3%有机会被发展, 1.3%将会被生产并进入市场, 而只有1%能赚得利润。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第四节 产品设计的风格演变

一、工业设计时代产品设计风格演变

- ✓ 具体的设计风格, 不是简单的组合或分离的加减关系, 而是一种文化存在, 是设计语言、符号的使用与选择的结果; 同时也是一种艺术形象性的标志。所以对于产品设计风格来说, 既是设计师、企业产品的个性表现, 又具有复杂、综合的实质内容。它受历史、社会、人文、科技、经济、环境等因素的制约, 又被设计师主观因素和思维个性所影响。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第四节 产品设计的风格演变

二、影响产品设计的科技因素

1. 新技术的出现引起的产品变革
2. 材料与工艺技术影响和制约产品设计
3. 计算机辅助缩短产品设计周期, 完善设计表现

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第五节 多元化风格的产品设计

- 20世纪50年代, 从德国战前发展出来的现代主义成为西方国家设计的主要风格, 现代主义风格与功能主义一脉相承, 都具有形式简单、反装饰性、强调功能、高度理性和系统化的特点, 并在50~70年代之间风行一时。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第五节 多元化风格的产品设计

一、理性主义与“无名”设计

✓ 就现代设计发展现状看, 理性主义在设计多元化潮流中占主导地位。强调设计是一项集体活动, 强调对设计过程的理性分析, 而不追求任何表面的个人风格, 体现出一种“无名”的设计风格特征。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第五节 多元化风格的产品设计

二、高技术风格

- 高技术风格直接反映了以工业机器为代表的技术特征, 是与50年代末以电子工业为代表的高科技迅速发展分不开的。科学技术的进步不仅影响了整个社会生产的发展, 还强烈地影响了人们的思想。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第五节 多元化风格的产品设计

三、后现代主义

- 所谓“后现代”并不是指时间上处于“现代”之后, 而是针对艺术风格的发展演变而言。其核心思想是“兼容并蓄”, 把历史传统、装饰特征和十九世纪末现代主义所排斥的问题重新奉。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第五节 多元化风格的产品设计

四、减少主义风格

- 减少主义风格可以看作是后现代主义的一个分支, 也可以视为现代设计发展到一定阶段的螺旋式的上升回归。减少主义风格80年代开始兴盛, 特征是一种美学上的追求极致, 与现代主义强调的功能至上原则很是相近, 但在形式语意上却是一种全新的面貌展现了时代性的特征。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第五节 多元化风格的产品设计

五、人性化设计风格

- 人性是人的自然性和社会性的统一。在设计中使用“人性化”这一概念是有其特定的内涵和外延, 在设计文化范畴中, “人性化”是以提升人的价值, 尊重人的自然需要和社会需要, 满足人们日益增长的物质文化的需要为主旨的一种设计观。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第二章 产品设计的要素组成

- 通过本章学习, 掌握产品设计活动的基本内容, 其中包括企业进行产品开发的定位、产品设计的主要种类形式产品设计中的组成要素, 了解产品设计与企业、科技、文化之间的关系, 并能够对未来产品设计领域的发展趋势有一个基本认识。
- 本章内容中1、2、3节以教师概要讲解为主, 4、5节侧重学生阅读自学, 并选择结合后面的命题练习, 重点进行设计调查方面的实践, 并完成本章总体知识内容的学习掌握。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第一节 产品开发的定位

一、产品开发的两种方式

- ✓ 人类的创造活动不仅意味着造物的构想、计划和发明,也包括在某一造物基础上的优化、改进和取代。进一步讲,产品开发可以通过**发明设计**与**改进设计**两种方式实现。从一个产品的发展过程来看,都经历过**创造开发**和**改进开发**两个阶段,它们共同构成了产品形成和发展的全过程。
- 产品的创造开发阶段,由科研成果的“可能性”引发;
- 产品的改进开发阶段,是产品的完善发展阶段。以第一阶段的产品雏形为基础,根据时代要求,用新的观念和方法,对老产品进行更新,赋予其更具生命力的内容。



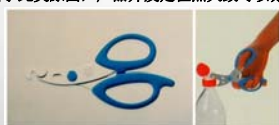
设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第一节 产品开发的定位

二、产品开发定位与设计实施

1. 产品开发定位

- 随着时代发展与科技进步,人们要求消费的是具有更多智慧价值的产品。开发和生产新产品会给企业带来新的生命活力。现在企业制造产品的着眼点,已不是在数量上下工夫,而是更多着眼于不断开发符合时代要求的,具有新技术、新式样、新格调的产品。基于此类原因,产品开发定位大致可以分为以下三个方面:



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

1. 产品开发定位

(1) 工具性设计

- ✓ 工具性设计主要是指追求作为工具使用的产品设计。产品在本质上是为了提供人类各方面服务的工具。

(2) 时尚性设计

- ✓ 时尚性设计主要是指追求新潮、流行性的设计,是在保证产品物质功能基础上,侧重精神功能进行的设计。工具性设计所提供的使用功能主要针对人们在生理上的需求,而时尚性设计则是侧重满足人们在心理上的需求,用整体视觉形象激发起人们在某种生活方面的情趣,或引起人们工作时的愉悦感。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

二、产品开发定位与设计实施

2. 新产品开发与设计实施所面临的问题

1. 新产品的开发周期与销售周期明显缩短
2. 产品技术日趋电脑化、高级化和复杂化
3. 产品设计与实施技术的提高
4. 产品的系统设计与管理
5. 产品设计中的人性化问题

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第一节 产品开发的定位点

三、产品的开发设计过程与机构

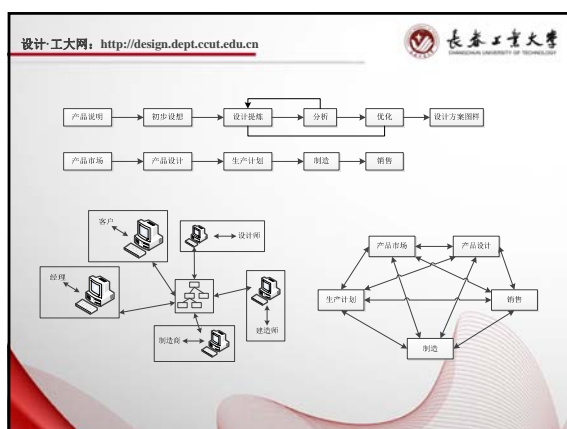
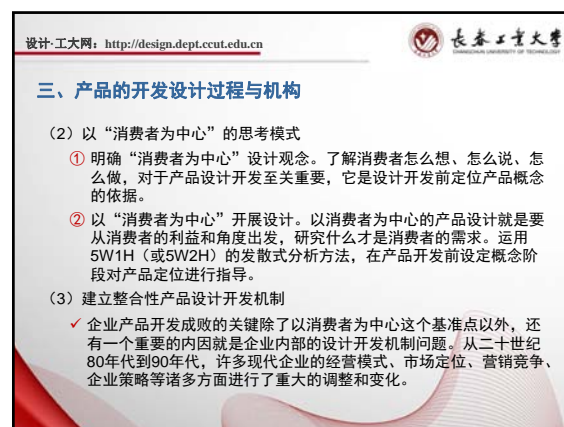
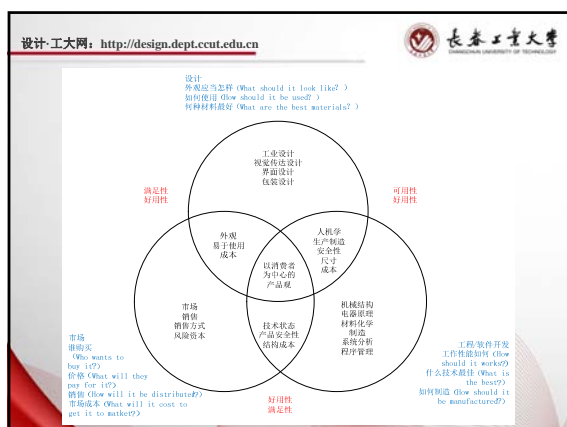
1. 产品开发的一般过程与机构

- ✓ 产品开发的一般程序如图



```

graph LR
    A[需求分析  
问题提出] --> B[市场调查]
    B --> C[概念提炼]
    C --> D[方案决策与  
可行性分析]
    D --> E[设计任务书]
    E --> F[方案设计  
设计审定]
    F --> G[结构设计  
工艺研究]
    G --> H[工程文件设计]
    H --> I[试制  
设计定型]
    I --> J[技术准备]
    J --> K[小批生产  
试用试用]
    K --> L[设计定型]
    L --> M[生产准备]
    M --> N[批量生产]
    N --> O[销售宣传]
    O --> P[产品销售]
    P --> Q[售后服务]
    Q --> R[用户意见反馈]
    R --> A
  
```



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第二节 产品设计的三种类型

一、式设计

✓ 式设计是短期、折中过渡的一种设计形式。是在现有技术设备、生产条件和产品概念基础上, 研究产品的使用情况, 如使用操作的安全可靠性、人机界面的舒适性; 研究现有生产技术和材料、新材料和加工工艺; 研究消费者及消费市场, 来设计新的产品款式, 或对旧有的产品进行改进。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第二节 产品设计的三种类型

二、式设计

✓ 所谓式设计, 其目标往往不在产品上, 而是关注于那些改变人们生活方式的设计活动。式设计总是将设计的重点放在研究人的行为、价值观念的演变上, 研究人们生活中的种种难点, 从而设计出开拓新生活方式的全新产品, 也进而造就一系列划时代的生活模式。

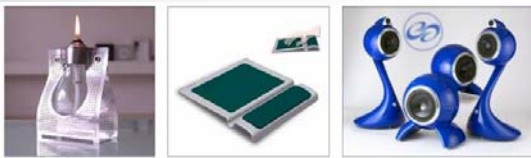


设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第二节 产品设计的三种类型

三、概念设计

✓ 概念设计, 也称构思设计。是一种着眼于未来的开发性构思, 从根本概念出发的设计。概念设计是生产设计的最初阶段, 是企业在市场调查、理想化预测、实际分析之后, 提出来与原有产品有较大差别的“新概念”产品。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第二章 产品设计的要素组成

第三节 产品设计的要素

✓ 产品设计涉及到众多要素, 在设计中如何协调诸多要素的关系, 是产品设计的关键所在。所以, 如何确定要素内容, 是整个产品设计活动成功与否的重要组成部分。相对于专业性比较深的工程师来说, 产品设计师的专业横向比较宽。这决定了在进行产品设计过程中, 要考虑的并非是一种要素即可, 而是要考虑很多要素之间的综合关系。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>



人类行为学
人机工程学
人机界面分析
环境心理学
环境生态学

人的要素

产品与产品系统

市场环境要素

销售方式与手段
市场统计分析
市场开发与定位
市场发展趋势
消费趋势与行为

机械设计
电子线路设计
设计管理
数学
机构学
工艺技术操作
系统
计算机应用

技术要素

造型基础
形态学
色彩学
创造
产品语意学
审美
艺术文化修养

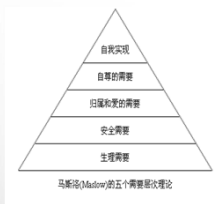
审美形态要素

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第三节 产品设计的要素

一、人的要素

✓ 人是产品设计中最基本的要素。也就是说, 人是产品设计活动得以形成、实施的关键(核心)所在。它既包括人的心理要素, 如需求、价值观念、行为意识、认知行动, 也包括人的形态、生理特征等生理要素。



马斯洛(Maslow)的五个需要层次理论


设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学
CHANGCHUN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

第三节 产品设计的要素

二、技术要素

✓ 技术要素主要是指进行产品设计时必须考虑的生产、材料与加工工艺、表面处理手段等各种有关的技术问题, 是使产品设计构想变为现实的关键因素。在现今阶段, 日新月异的现代科学技术为产品设计师提供了大量创造新产品的可能条件, 反过来, 产品设计也使无数的高科技成果转化为具体的功能产品, 满足人们不断发展的各种需求。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学
CHANGCHUN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

第三节 产品设计的要素

三、市场环境要素

✓ 人生生活在一定的环境中, 包括自然环境和社会环境。各种环境都对人类的生存与发展产生重要的影响。

✓ 这里所讲到的市场环境要素, 主要指设计师在进行设计时的周围情况和条件。按照系统论的设计思想, 产品设计成功与否不仅取决于设计师的能力、水平, 还受到企业和外部环境要素的制约与影响。

1. 产品组成环境



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学
CHANGCHUN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学
CHANGCHUN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

第三节 产品设计的要素

三、市场环境要素

1. 产品组成环境



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学
CHANGCHUN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

三、市场环境要素

2. 产品设计与自然环境



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学
CHANGCHUN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

第三节 产品设计的要素

四、审美形态要素

✓ 美是一种可以唤起人的心灵和精神, 或可以给人感官以愉悦的特质。从这个角度去理解“形态”, 包含了两层意思的内容。所谓“形”通常是指一个物体的外形或形状, 而“态”则是指蕴涵在物体内的“神韵”或精神“势态”。审美形态是物体的“外形”与“神韵”的结合, 是将某种“神”的精髓融入产品外在的“形”之中。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学

四、审美形态要素

- 审美形态评价标准应由认知性、整体性、拟人性所形成的形式美学和实际操作所得到的经验法则组成, 规整起来有以下共同特征:
 - ① 产品整体形态与环境的和谐关系, 其造型、色彩和材质所表现出产品的价值;
 - ② 整体形态是否清楚表达产品的功能, 是否符合其操作要求;
 - ③ 产品的形态是否具有刻意性, 表达明确的结构和造型原则;
 - ④ 形态能否激起心灵上的共鸣, 整体的表现能否引起使用者的兴趣、好奇和愉快的感觉;
 - ⑤ 形态塑造的材料选用上, 在生产时和将来报废回收处理上, 要考虑对生态环境的影响。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学

第二章 产品设计的要素组成

第四节 产品设计与企业、科技、文化

- ✓ 现代文明与国家的振兴, 无一不是以科技为先导, 在世界经济增长中, 现代工业技术和管理科学固然奠定了坚实基础, 然而它们对人类社会产生影响和推动经济快步前进, 却是通过设计活动去实现的。技术本身并没有价值, 技术的价值只能以商品的形式表现出来。因此, 企业只有以市场为导向, 围绕新产品的设计开发转化新技术成果, 才能不断提高其经济效益和生存实力。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学

第四节 产品设计与企业、科技、文化

一、企业中的产品设计活动

1. 企业中树立产品设计观念和意识

- ✓ 企业开展产品设计活动, 必须统一认识、更新观念。
 - ① 产品设计是科学、是生产力
 - ② 产品设计是一种新的管理方式
 - ③ 工程师与设计师的有效合作



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学

第四节 产品设计与企业、科技、文化

二、科技与市场的有效结合

- 工业产品设计必须面向市场开发, 必须与经济相结合。当前, 国际市场商品竞争进入一个新台阶, 可以归纳为: 把高技术注入高情感, 把新技术融入新潮流, 以满足生活水平高质量化的要求。在这一转向过程中, 设计发挥着巨大作用。
 1. 产品设计与市场预测
 2. 产品开发目标市场选定
 - ① 无差异营销战略
 - ② 差异营销战略
 - ③ 集中营销战略

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学

第四节 产品设计与企业、科技、文化

三、产品设计中的文化与科技

- 当代文化, 首先是设计的文化。设计文化与科学技术共鸣, 将强有力地推进科技成果的商品化。设计决定着科技的商品化程度、市场占有率和对经济增长的贡献。
 1. 产品设计中的文化因素
 2. 产品设计中的科技因素



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学

第二章 产品设计的要素组成

第五节 产品设计的发展趋势

- ✓ 工业设计是一项服务于人、市场、经济和社会的积极活动, 其发展受市场、经济的制约。20世纪以来的百年时间, 工业设计主要沿着以下四种设计思想经历了四个发展阶段。
 - ✓ 第一阶段: 功能主义设计。
 - ✓ 第二阶段: 流行款式设计。
 - ✓ 第三阶段: 以人为本的设计。
 - ✓ 第四阶段: 可持续设计。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第五节 产品设计的的发展趋势

一、计算机辅助产品设计的的发展

✓ 计算机辅助进行产品设计, 是在以计算机技术为支柱的信息时代的产物。与以往产品设计相比, 计算机辅助产品设计在设计方法、设计过程、设计质量和效率等各方面都发生了质的变化, 把产品的创新性、外观造型、人机工程等设计提升到一个新的高度。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第五节 产品设计的的发展趋势

二、绿色与仿生产品设计的的发展

1. 绿色设计

✓ 绿色设计的基本思想是: 在设计阶段将环境因素纳入产品设计中, 将环境性能作为产品设计目标的重要组成因素, 力求使产品对环境的影响最小。它的主要内容包括: 产品制造材料选择和管理、产品的可拆卸性和可回收性设计。产品绿色设计经历了以下几个发展阶段:

- (1) 工艺改变过程。
- (2) 废物的回收再生。
- (3) 改造产品。
- (4) 对环境无害的绿色产品设计。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

二、绿色与仿生产品设计的的发展

2. 仿生设计

✓ 仿生设计也是当今国际上的流行设计趋势, 广泛应用于材料、机械、电子、环境、能源等设计与开发领域。仿生学是以模仿生物系统的原理来构建技术系统, 使人造技术系统具有或类似生物系统特征的学科, 它不是纯生物学科, 而是把研究生物的某种原理作为向生物索取设计灵感的重要手段。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第五节 产品设计的的发展趋势

三、家族化系列产品设计的的发展

✓ 一般情况下, 人们常把相互关联的成组、成套的产品称为系列产品, 在功能上它有关联性、独立性、组合性、互换性等特征。系列产品主要有四种形式: 成套系列、组合系列、家族系列和单元系列。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第五节 产品设计的的发展趋势

四、本土化产品设计的的发展


✓ 随着经济全球化进程的加速, 跨国公司的产品充斥在各种肤色的人群之中, 无所不在。传统文化、传统艺术、多样性的生活方式受到前所未有的冲击和危害。关心文明走向的学者们不断敲起警钟, 各民族的广大公众, 保护本民族文化传统的意识也空前觉醒。因此, 具有地域艺术特色、体现民族情怀、凸现传统生活方式的产品将受到青睐, 也是今后产品设计的一个发展方向。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第三章 产品设计的一般流程与方法

- 通过本章学习, 了解掌握产品设计的一般流程与方法, 学会撰写设计报告, 熟悉产品创新的基本途径和设计管理内容, 能够运用掌握的基本方法进行较为简单的产品设计练习。
- 本章以教师讲授为主, 结合课堂示例、命题练习, 强化学生在从事产品设计中的调研研讨和设计分析意识, 锻炼并提高设计表达与实现的基本能力。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第一节 产品设计一般流程

- 一个新产品的开发，其流程一般分为三个阶段，即“问题概念化、概念可视化、设计商品化”，这三个阶段中分别包含不同性质的工作，并一一对应产品“企划、设计、量产”的全过程。对于这三个阶段与相应内容的了解，是掌握产品设计流程的基本前提。
- 问题概念化**——是产品企划工作的核心任务。
- 概念可视化**——完成具体的设计工作。
- 设计商品化**——提供具有影响力和竞争潜力的商品，产生经济效益。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

某产品设计进程表

内容	时间	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
企划	制定设计计划																														
	市场调查																														
	提出设计概念																														
设计	设计草图																														
	初步方案评估																														
	设计展开																														
	效果图																														
	确定方案																														
	模型制作																														
	设计报告																														
	版面展示																														
量产	小批量生产																														
	广告宣传																														
	投放市场																														

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

一、产品开发设计的立案阶段

2. 市场调查，发现问题

- 进行市场调查，获取有效的信息及搜集、整理资料是每一位设计师应当具备的基本能力。
- 发现问题是产品立案阶段以致整个设计流程中最关键的一步。市场调查的目的就是要我们去发现现有产品存在的问题。
- “今久”牌浴霸：
 - 现状调查
 - 分析问题，提出设计概念

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第一节 产品设计一般流程

二、设计展开阶段

1. 设计草图

- 初步设计构思形成以后，需要用视觉化的语言表达出来，即设计草图的绘制。**草图**是具体设计环节的第一步，是设计师将构思由抽象变为具象的一个十分重要的创造性过程，它实现了抽象思考到图解思考的转换，是设计师分析研究设计的一种方法。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

二、设计展开阶段

2. 评估原则

- 初步设计方案经过筛选后，设计师就可以在较小的范围内将构思进一步深化、发展。筛选方案之前，首先要确定筛选标准，即设计中常用的方案评估原则。

好的设计标准	
德国	日本
1. 创造性	1. 外观
2. 实用	2. 功能
3. 美观	3. 质量
4. 为人所理解	4. 安全性
5. 突出人	5. 其它（批量生产）
6. 永恒性	
7. 尽心处理每一细部	
8. 简洁	
9. 处理生态平衡和保护	

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

二、设计展开阶段

3. 设计展开

- 设计展开是从设计各专业方面去完善设计草图，使之更为具象化，包括在草图旁边添加说明性文字。它包括构成产品的基本要素设计（功能、形态、色彩、结构、材料、机构）、人机工程学研究、加工工艺、技术支持等。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学

二、设计展开阶段

4. 效果图

- 设计具象化的手段可以用手绘效果图,也可以采用电脑效果图,这时产品的外形和细节设计都要有相应的尺寸依据。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学

第一节 产品设计一般流程

三、决定设计方案阶段

- 进入设计方案决定阶段,产品的外形样式基本确定下来,方案的进一步优化主要是细节设计的调整,同时要产品操作性和技术可行性探讨,包括产品生产方法、加工工艺、生产成本等因素的考虑,在技术上反复斟酌,寻求最佳的设计方案。

- 设计报告的制作
 - 封面
 - 目录
 - 设计进程表
 - 设计调查
 - 分析研究
 - 设计构思
 - 设计展开
 - 方案确定
 - 综合评价
- 设计展示

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学

第一节 产品设计一般流程

四、生产准备与投放市场

- 由设计向生产转化的工作,就是根据已定案的造型进行工艺上的设计和原型制作。这时,要对造型设计和产品化的问题进行最后核准。具体来讲,就是要为该造型寻求合适的制造工艺和表面处理方法等。把制造、组装、表面处理等问题作为生产技术、成本方面的问题进行充分研究,需变更的地方加以明确。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学

第二节 产品设计的一般方法

- 产品功能、造型和物质技术条件**,是构成产品的三个基本要素。产品设计的一般方法正是要基于这三要素综合考虑。

一、技术功能设计

- 功能是产品的决定性因素**,产品只有具备某种特定的功能才有可能进行生产和销售,实现功能是产品设计的最终目的。现代产品的功能有着比以前丰富得多的内涵。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学

一、技术功能设计

- 物理功能——产品的性能、构造、精度和可靠性等。
 - 这是产品提供给消费者的基本需求。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学

一、技术功能设计

- 生理功能——产品使用的方便性、安全性、宜人性等。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学
CHANGCHUN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

一、技术功能设计

3. 心理功能——产品的造型、色彩、肌理和装饰诸要素给人愉悦感等。

- ✓ 心理功能也指产品的精神功能，相对于物理功能，心理功能具有更多的主观因素和不确定因素。

4. 社会功能——产品象征或显示个人的价值、兴趣、爱好或社会地位等。

- ✓ 社会功能相对于前三种功能而言，是产品实用功能的拓宽，它几乎可以脱离产品本身而独立存在。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学
CHANGCHUN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

第二节 产品设计的一般方法

二、审美形式设计

- 产品必须通过其优美的外在形式使人得到美的享受，才有可能获得人们的赞赏和认可。实现产品功能虽是产品设计的最终目的，但纯粹只有功能，外形没有美感的产品，人们同样很难接受。现实生活中绝大多数产品都是满足大众需求的产品，要具备大众普遍性的审美情调才能实现其审美性。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学
CHANGCHUN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

第二节 产品设计的一般方法

三、心理象征设计

- 心理象征设计主要是从消费者心理来考虑产品设计的。步入知识经济时代，人们的消费观念、消费意识发生了显著变化，消费者不仅需要产品的实用功能，也需要心理的、艺术的、思想的、社会性的追求。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学
CHANGCHUN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

第三节 产品设计创新与管理

- 正如“达维多定律”指出：“一个企业家若要主导市场，在本行业中必须第一个淘汰自己的产品，第一个开发新一代产品。”在同类产品功能品质之间差异快速缩小的情形下，产品开发中的创新将直接决定研发工作的成败。

一、产品设计创新

1. 产品设计创新的基本出发点

- 产品创新的基本出发点是主动满足目标人群不断发展变化的需求。不论是产品换代，还是功能完善乃至造型风格革命，都要以方便客户操作、降低劳动强度、提高工作质量和工作效率为指导思想。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学
CHANGCHUN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

一、产品设计创新

2. 产品设计创新的基本方法

- 产品设计综合反映着一个时代的经济、技术和文化，它的创新构思是创造新产品的重要基础。总体来说，当代产品创新的设计方法可以概括以下三个方面。

- (1) 产品的技术创新设计
- (2) 产品的文化创新设计
- (3) 产品的人本创新设计



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学
CHANGCHUN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

第三节 产品设计创新与管理

二、产品开发中的管理

- 设计与管理的结合，其目的在于确立设计在企业中的地位，提升设计对企业的功能，以及发挥设计执行的作用与效率。管理、组织设计是产品开发与设计过程中所面临的重大问题之一，在控制不良、目标界定不清、设计分析偏差与构想缺失等问题上，都被认为是设计管理不良所造成的后果。

1. 现代设计管理的基本概念

- 设计管理的主要工作有：
 - ① 从设计的观点调查新产品的需求；
 - ② 分配设计发展期间的时间与预算；
 - ③ 寻求设计师并对设计师作设计简报；
 - ④ 为合作的各设计团体建立并控制良好的交流通道；
 - ⑤ 负责专案协调，指导产品生产。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学

二、产品开发中的管理

2. 产品设计中的设计管理

- 设计管理需要管理技巧与了解全部的设计程序, 以及设计程序如何与企业活动配合。设计管理在公司层面上包含两个相互关联的层次: 一是较低层级的设计专案管理, 另一是较高层级的企业设计管理。
- 设计专案管理是在设计专案行政上协调可能遇到的设计问题, 属短期性工作, 而企业设计管理涉及企业组织与社会环境的相关性, 属长期性工作。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学

第四章 产品功能定位与实现

- 通过本章学习, 认识产品设计中的可用性问题 and 功能具体实现的意义, 树立用户中心的设计观念, 掌握产品设计中交互性性能的解决方法和人机界面设计原则。
- 本章以学生阅读为主, 教师辅助具体案例研讨主要内容, 并结合命题练习, 加强提高学生的产品可用性、交互性、人机界面、设计研究方面的综合实践能力。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学

第一节 产品的可用性与功能实现

- 可用性设计的研究可以追溯到二战时的美国空军, 而可用性概念在工业界迅速普及和应用则始于20世纪80年代。90年代开始, 可用性工程在IT工业界渗透, 广泛运用于该领域的产品设计中。2004年4月在中国成立了隶属于美国可用性专家协会(UPA)的“可用性专家协会中国分会”(Usability Professionals' Association China Chapter), 标志着产品的可用性设计与研究已在中国开始得到重视。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学

第一节 产品的可用性与功能实现

一、产品的可用性

- 可用性的定义与理解
 - 产品的可用性包含两层含义: 有用性和易用性。
 - 有用性是指产品能够实现一系列的功能;
 - 易用性是指用户与界面的交互效率、易学性以及用户的满意度。
- 对于可用性的定义的理解有五个方面:
 - 易学性。产品对于用户来讲应该易于学习, 用户可以快速开始应用某些操作而无需借助于帮助系统;
 - 高效性。用户使用产品是高效的;
 - 记忆性。产品的设计应该符合用户的思维和操作习惯, 用户再次使用产品的时候不需要重新学习, 还能够靠记忆进行操作;
 - 容错性。产品应该能够阻止用户的错误或者允许用户改正错误, 并且绝对避免毁灭性错误的发生;
 - 满意度。用户在使用产品的时候得到轻松、愉悦的体验。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学

一、产品的可用性

2. 可用性工程

- 可用性工程(Usability Engineering)是交互式IT产品/系统的一种先进开发方法, 包括一整套工程过程、方法、工具和国际标准, 它应用于产品生命周期的各个阶段, 核心是以用户为中心的设计方法论(UCD), 强调以用户为中心来进行开发, 能有效评估和提高产品可用性质量, 弥补常规开发方法无法保证可用性质量的不足。

3. “用户中心”设计观念的理解

- 产品设计中的“用户”概念
- 用户模型
- “用户中心”设计思想
 - 首先, “用户中心”是广义的人道主义。
 - 其次, 建立以用户为中心的人-机关系。
 - 最后, 产品操作使用符合用户的行动方式。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学

第一节 产品的可用性与功能实现

二、可用性与产品功能的实现

- 用户能够使用产品完成预期的任务, 是产品可用性的最基本要求, 也就是产品功能实现的过程。要设计用户易于接受的高质量产品, 保证产品的功能能够顺利实现, 必须在产品设计过程中进行有效的可用性研究。

- 产品功能的需求
- 产品功能的普遍适应性

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第一节 产品的可用性与功能实现

三、产品的可用性设计原则

- 设计原则旨在帮助设计人员解释和改进设计，最常见的设计原则都是关于用户在使用产品时，怎样能避免出现障碍而有效地完成任务。诺曼在他的《设计心理学》(The Design of Everyday Things) 一书中描述了以下几种常见的设计原则。
- 1. 可视性原则
- 产品的可视性是指一件产品的正确操作位置必须显而易见，而且能够向用户传达出正确的信息。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

三、产品的可用性设计原则

- 2. 匹配原则
- 匹配是指两种事物之间的关系，产品设计中特指控制器、控制器的操作及其产生的结果之间的关系。
- 3. 反馈原则
- 反馈是控制科学和信息理论中一个常用的概念，指的是产品向用户提供信息，使用户知道某一操作是否已经完成以及操作所产生的结果。
- 4. 限制因素
- 对用户的操作行为进行一定的限制，使其能够正确地实现操作，达到目标，并避免出错。限制可以划分为三个类别：物理限制、逻辑限制和文化限制。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第一节 产品的可用性与功能实现

四、产品的可用性评估

- 产品的可用性评估旨在通过评估技术和方法的应用，确保产品功能具备良好的可用性。目前，可用性评估的方法有许多种，可以从不同角度进行分类，以下是几种比较主要的常用的产品可用性评估方法：
- 1. 专家评审
- 2. 同行评估
- 3. 用户调查



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第四章 产品功能定位与实现

第二节 产品设计中的交互问题的解决

一、交互式产品的设计

1. 交互设计与交互式产品

- 交互设计是一种将人机工程学、人机交互学及相关学科的研究成果运用到实际产品设计领域的技术方法。该领域的扩张促使人机交互学作为一门新兴学科诞生。
- 美国计算机学会 (ACM) 对交互设计的定义是“关于设计、评价和实现供人们使用的交互式计算机系统，是研究围绕这些方面主要现象的科学”。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

一、交互式产品的设计

2. 交互式产品设计



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

一、交互式产品的设计

2. 交互式产品设计

- 交互式产品设计的中心问题就是开发便于使用的交互式产品。要求产品易学、可用性强，并能提供良好的用户体验。但在实际的应用领域，不同学科背景的专家和设计人员对于人机交互有着不同的理解。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长安工业大学
CHANGAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

第二节 产品设计中的交互问题的解决

二、交互式产品的设计目标

- 交互式产品的功能应能满足用户的需要, 在理解用户需要的过程中, 还应明确设计的主要目标: 可用性目标和用户体验目标。二者在实现上有所不同, 可用性目标是关于满足特定的可用性标准, 如有效性; 而用户体验目标是对用户体验质量所作的明确说明, 如富有美感、令人舒畅等。
- 1. 可用性目标
- 可用性目标通常是要保证交互式产品易学、使用有效果, 可细分为以下几方面。
 - ① 使用有效果(能行性)
 - ② 工作效率高
 - ③ 能安全使用
 - ④ 具备良好的通用性
 - ⑤ 易于学习
 - ⑥ 使用方法易记

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长安工业大学
CHANGAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

二、交互式产品的设计目标

2. 用户体验目标

- 一般来讲, 能够引起用户愉悦的体验因素包括: 放心、信赖、自豪、兴奋、满足、娱乐、自由、怀旧; 而引起用户反感的体验因素有: 具有侵犯性、感觉被欺骗、被迫顺从、受挫折、不受尊敬、焦急、令人烦恼等。




设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长安工业大学
CHANGAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

第二节 产品设计中的交互问题的解决

三、交互设计的过程与方法

- 交互设计是一个要求创造性的实践过程, 目的是开发交互式产品, 帮助用户实现其目标。其整体过程就是根据用户需求, 考虑产品应用和相关的实际限制, 从而提出设计方案。而且应该提出多个候选方案, 让用户进行评估选择。交互设计的过程方法与产品设计的流程基本相似, 主要核心内容包括以下几个方面




设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长安工业大学
CHANGAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

第三节 产品中的人机界面设计

- 人机系统是由相互关联、相互作用和相互依赖的若干部分组成, 具有特定功能的有机整体。一般来讲, 人机交互系统是由人、机和环境三部分组成, 人与机器在这个系统中通过控制与显示等交互过程共同实现系统的功能。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长安工业大学
CHANGAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

第三节 产品中的人机界面设计

一、产品中的人机界面

- 在人机交互系统中, 人与机器之间存在一个相互作用的界面, 人与机器之间信息的传递与交流, 人的控制活动的实施都是通过这个面进行, 通常称之为人机界面。人机界面是作为人机系统的一个重要组成部分, 是计算机科学、心理学、认知科学和人机工程学的交叉研究领域。
- 根据交互对象的不同, 人机界面可以分为**硬件界面**和**软件界面**。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长安工业大学
CHANGAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

一、产品中的人机界面

1. 硬件界面

- 按照硬件功能的形式, 可以分为硬件输入设备和硬件输出设备。
- ① 硬件输入设备
- 目前常用的计算机输入设备主要包括: 键盘、指点设备和语音输入设备等。
- ② 硬件输出设备
- 硬件界面的输出设备包括视觉显示器, 以及语音合成系统等。



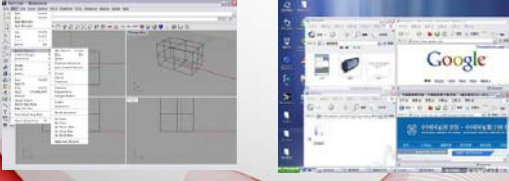
设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学

一、产品中的人机界面

2. 软件界面

- 软件界面是人机交互中信息的主要载体,也是交互设计的重要研究对象。要了解软件界面基本情况,通常可从以下几种软件界面形式进行探讨:命令语言界面、自然语言界面、菜单选择界面、对话框界面、填表界面、WIMP界面。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学

二、人机功能分配与界面设计原则

1. 产品中的人-机功能分配

- 机器可以降低人的劳动强度,也是人自身能力外延的工具。在产品设计中,人机功能分配要合理、相互配合、发挥各自的优势,使人机系统的效能、可靠性、安全性达到最优化。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学

二、人机功能分配与界面设计原则

1. 产品中的人-机功能分配

- 人-机功能分配应该遵循的基本原则是:
 - ① 选用最有利于发挥人的能力和操作可靠的匹配方式。
 - ② 使人操作起来方便、省力。
 - ③ 使人在工作中感到有意义。
 - ④ 有利于人学习的信息显示和信息加工方式。

2. 人机界面设计方法与原则

人机界面的匹配,主要表现在人和机器通过显示装置和控制器进行信息交换的匹配。其方法与原则概括起来,包含以下几个方面。

- ① 人机界面设计方法
- ② 重要性方法
- ③ 操作频率方法
- ④ 功能分组
- ⑤ 顺序分组

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学

2. 人机界面设计方法与原则

(2) 交互人机界面设计的基本原则

- ① 易用性原则
- ② 规范性形式美原则
- ③ 合理性原则
- ④ 安全性原则

三、产品用户使用说明书设计

- 产品用户使用说明书是用户界面的一部分,它和任何文本一样,是一种用户界面或读者界面,都要以用户为中心。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学

第五章 产品设计中的语意传达

- 通过本章学习,使学生对于产品语意方面的知识有一个基本了解,并能够在理解掌握语意思维和表达方法基础上,进行相关的命题练习。
- 本章1、3节以教师讲授为主,2节学生自学,通过教师与学生在命题练习训练中的沟通探讨,加深学生对于本章知识内容的领会。




设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学

第一节 设计符号的作用

一、符号的概念

- 符号(sign),汉语里又称记号、代码等,从语源上考察,“sign”来自古法语“signe”。在日常生活中,符号一般指代表事物的标记,任何的讯息都是由各种符号构成的。
- 构成符号的要素有三种:代表事物的符号形式,被符号指示的对象,以及符号所负载的意义。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学

第一节 设计符号的作用

二、符号的分类

1. 象征符号

- 英文中用“tree”代表树, 数学中用数字“1”代表一个事物……等等, 这些符号的形式和指示物之间, 以及符号形式和意义之间并没有必然的联系, 原则上是可以任意对应选择的。但是, 根据规则和约定俗成, 它们被制度化地联系起来, 形成一种特定的象征符号。




设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学

二、符号的分类

2. 图像符号

- 图像符号主要通过相似性来表现指示物。每一个图像符号都具有与它们所表现客体相似的性质, 由此刺激人脑形成某种相似的感觉。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学

二、符号的分类

3. 指示符号

- 指示符号是一种比较隐蔽的符号类型, 和指示物之间的联系是真实存在的, 并且可能是“直接的物理性联系”。形式和意义之间具有一些共同的性质, 符号形式是真实地受到符号意义影响, 而不可以完全脱离意义进行建构。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学

第一节 设计符号的作用

三、符号的基本属性

- 符号的属性包括任意性、社会性和多样性, 其中任意性和社会性最为基本。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学

第一节 设计符号的作用

四、符号的功能

- 符号的区分是建立在符号功能基础上, 一个符号是象征的、图像的或者指示的主要依赖于符号的使用方式, 必须考虑到它们所处的特定使用情境。基于不同的功能性目的, 运用不同的联系法则。

表 5-1 符号的联系法则

联系方式	能指与指示物之间关系	联系法则	象征意义	符号功能
象征性	无直接必然联系	文化法则 《文化归属》	象征意义	象征功能 《文化归属》
图像性	相似性联系	相似性法则 《美感体验》	美学意义	美学功能 《美感体验》
指示性	有直接必然联系	指示性法则	指示意义	指示功能 《指示引导》

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学

第二节 产品语意与设计思维

- 产品语意是指产品形式可具有的符号性意义, 它通过符号关联产生和表达, 比如产品形式的指示性和象征意义。

一、产品符号的外延与内涵

- 一般认为, 符号的意义包含了外延和内涵两部分。在符号学中, 内涵和外延是用来描述符号形式(能指)和符号意义(所指)之间关系的术语, 符号的意义是外延和内涵的有机统一。

表 5-2 收音机外延意义和内涵意义的对比

产品形式的外延意义	产品形式的内涵意义
防护收音机内部元件的形态元素(立方形外壳)、具有调节功能的形态元素(旋钮)等的联合。	内涵意义会根据解读者以及所处时代背景的不同有所差异: 比如通过类似物的联想产生简约、冷静、理性、秩序或者时髦(对于那个年代的人)、老式、古板甚至怀旧等意义。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第二节 产品语意与设计思维

二、符号内涵意义的产生

- 一个符号虽然只表达一个事物,但却可以负载多重意义。这样的符号可以看作源于另一个符号的形式或者意义的新符号,额外的内涵意义是由另一个符号的意义产生的

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第二节 产品语意与设计思维

三、产品语意的形成

- 产品语意设计是通过相应符号使产品传达出特定内涵意义。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第二节 产品语意与设计思维

四、产品语意中的意识形态

- 在产品领域,意识形态通常被融于具体的表现中,和各种设计风格、流派联系在一起。
- 许多设计都包含渗透着深刻的意识形态内容,这往往是它们显得意义深邃,成为不朽经典的重要原因;而众多设计大师的作品,也因为其中独特的意识形态暗示而具有了内在一致性。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第二节 产品语意与设计思维

五、产品语意传达中的开放性思维

- 产品语意设计涉及意义和符号,要使产品包含丰富新颖的语意,需要运用开放性的思维,从更广阔的范围内获得产品语意传达的灵感。以符号学的观点理解,产品语意设计是对现有产品的诠释性改编,是一种以原创为基础的改造活动。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第二节 产品语意与设计思维

五、产品语意传达中的开放性思维

- 在现实设计活动中,设计师通过产品进行沟通的意图是建立在商业行为之上,语意设计需要有意识地运用消费者能够理解和接受的符号来实现,达到使消费者能够更好地理解、使用和享受产品的目的。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

五、产品语意传达中的开放性思维

- 产品语意设计中,探究产品中可能包含的与其它符号之间的联系,并积极加以使用,是创造形成有效语意传达的关键所在。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学
CHANGCHUN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

第三节 产品语意传达的方法

1. 德国斯图加特艺术学院Klaus Lehmann教授1991年提出的产品语意理论
2. 芬兰赫尔辛基艺术大学Krippendorf教授的产品语境理论
3. 美国Cranbrook工业设计系主任McCoy.M的产品语意理论

- 以上理论可以作为产品语意设计的参考和指导, 尽管各有不同, 但基本都考虑到了使用者在认知产品时的主体性, 符号和文脉因素的重要性, 并据此寻求解决途径。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学
CHANGCHUN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

一、建立语意传达目标

1. 功能语意传达目标的设定

- 一般情况下, 可以借助功能分析对产品功能语意的传达目标进行设定。功能分析是寻求产品创新点的重要手段。通过功能分析, 可以将设计师的注意力从产品的结构形式转向产品功能。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学
CHANGCHUN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

一、建立语意传达目标

2. 情感语意传达目标的设定

- 情感语意属于产品的精神功能内容, 也可以纳入功能分析之中进行目标设定。但由于产品精神功能涉及更为复杂和多变的诸多因素, 并不稳定。
- 因此, 产品情感语意传达目标的分析和设定将变得复杂, 需要根据企业具体要求和市场形势而定。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学
CHANGCHUN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

第三节 产品语意传达的方法

二、借助符号作为手段实现语意传达

1. 借助产品形式本身具有的符号属性传达产品语意

- 对于人类而言, 产品形式包含的每一根线条、每一种颜色都可能根据它们之间的组合关系传达出特定的心理感知。设计师如能有意识地对这些形式符号属性进行合理组合, 就可实现恰当的语意传达。一般情况下, 设计师可以通过以下产品形式元素的组合方式来传达语意细节:

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学
CHANGCHUN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

1. 借助产品形式本身具有的符号属性传达产品语意

- ① **线形**, 如图, 话筒拾起和放下的位置暗示在线形的转换中不言自明;
- ② **质料色彩对比**, 如图中, 电源开关与机身质料色彩的对比突出了操作部件;
- ③ **方向定位**, 如图, 打印机通过线条结构对出纸进行了方向定位的语意传达;
- ④ **功能元素间的空间关系** 可以传达出层级、顺序和方向等关系, 如图中遥控器各种按钮排列的空间关系传达出了特定的功能族群含义;



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学
CHANGCHUN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

1. 借助产品形式本身具有的符号属性传达产品语意

- ⑤ **强调与隐藏**, 强调可以传达出鼓励操作的意义, 隐藏则有阻碍操作的作用, 如图通过形态处理, 突出了冰箱的操作部位, 传达出了引导操作的语意;
- ⑥ **表面定位**, 如图中相机操作区体现出的层次性暗示了不同的功能区域;
- ⑦ **外形与体量比例关系**, 数码相机中不同大小的按钮, 是强调和弱化的语意体现;
- ⑧ **统一与分离**, 数码相机的按钮排列, 统一与分离传达出了按钮功能之间的联系性和分割性。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学

二、借助符号作为手段实现语意传达

2. 借助符合生活习惯的符号传达语意

- 产品形式本身具有的上述符号属性简便好用,但仅仅使用它们是远远不够的。如果不从更为广泛的符号体系中寻找元素,产品语意的传达很容易陷入困境。因为这些语意传达的要素组合方式虽然具有普遍性的优势,但同时也存在单一性的问题。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学

第三节 产品语意传达的方法

三、通过邻近性符号传达功能语意

- 在产品语意表达中,通过邻近性符号传达功能语意,可以有效地召唤出潜在或缺省的功能性所指,如产品的功能和操作方式等。图中所示是专门用来挂钥匙的挂钩,设计师借用了钥匙这一符号来召唤出缺省的特征性功能意义。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学

三、通过邻近性符号传达功能语意

- 效果替代原因
- 使用者替代使用对象(或使用方式)
- 内容替代形式
- 整体与部分的替代



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学

第三节 产品语意传达的方法

四、通过符号的类似性联系传达功能语意

- 基于形式类似的隐喻
- 基于意义类似的隐喻
- 隐喻传达产品的功能
- 隐喻传达产品的操作



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学

第六章 形态与色彩的塑造

- 通过本章学习,熟练掌握产品设计中形态塑造和色彩设计的基本表现方法,结合上一章对于产品设计语意理解,在深入认识色彩设计理论原则基础上,综合提升学生产品设计中形态、色彩设计能力。
- 本章以学生阅读为主,教师结合示例进行归纳总结,并在命题练习中引导对于理论知识内容的有效运用。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学

第六章 形态与色彩的塑造

- 产品设计最终通过艺术形式和物化方式展示并完成设计目的,即是一种“形式赋予”的活动。现代产品设计,是先进科技成果在工业生产中的应用,是优良功能与现代审美观念的高度结合。
- 现代产品形态的完成,依赖于造型要素和形式法则的支撑,通过两者的共同作用来展示产品形态美感,使人们拥有现代科技带来功能便捷的同时,体验越来越高的审美享受。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第一节 产品形态的基本构成规律

一、形态的基本内容与表现

1. 形态内容的认识理解

- 广义上来讲,“形态”包含两个层面的内容:一是指物体的外形或形状,如方形、圆形、三角形;二是指蕴涵在物体内的“神态”或“精神态势”,两者结合起来才是物体的完整形态。狭义上的形态指的是物体的具体形状。




设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

一、形态的基本内容与表现

2. 产品设计中的形态塑造规律

- 工业设计中,产品形态的创造有一定的规律可循,这一创造规律和自然界中的形态构成规律有着相似之处,同样符合形态的“分割”和“积聚”这两条基本规律。如日常生活中一些家用电器、交通工具、家具房屋建筑等,这些千变万化的形态在形成过程中,一些形态以分割为主,一些形态则以积聚为主,有些较为复杂的形态,其构成规律可能是两种方式的结合运用。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第一节 产品形态的基本构成规律

二、产品形态塑造与功能约束

1. 形态塑造方法

- 现实生活中的产品多种多样,都有各自的形态特征。在具体设计中,产品的形态是由其功能、材料、结构、机构等基本要素综合而成。在进行产品形态设计过程中,根据形态形成和变化的基本特征,可将其分别从形态与功能、形态与材料、形态与结构、机构等几个方面考虑。

- ① 材料途径
- ② 结构途径
- ③ 功能途径

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

二、产品形态塑造与功能约束

2. 产品形态设计中的功能约束

- 产品形态在设计创造过程中,不同程度地受到产品自身所要体现的物质功能和精神功能的影响和约束。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第六章 形态与色彩的塑造

第二节 产品形态的心理特征

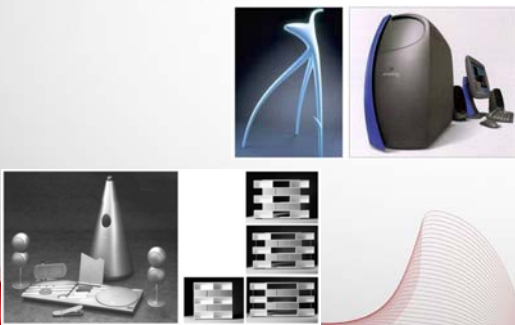
- 尽管审美心理活动因人而异,但人们在长期社会实践中总结发现:人的审美心理及对形态的认识有着许多共同之处。比如变化统一、对称、平衡、节奏、韵律等形式法则,一直被奉为形式创作的美学原则而为大众所接受。

一、产品形态设计中的表现力

- 在产品形态设计中,可以通过各种方法和手段,使产品形态呈现出不同的感觉,这就是产品形态的表现力。对产品形体、材料、结构、质地等构成产品外形的诸要素进行设计,可以获得不同的表现力。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

一、产品形态设计中的表现力



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学
CHANGCHUN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

第二节 产品形态的心理特征

二、产品形态设计的心理策略

- 产品形态有五个主要的美学特征，它们分别是**体量感、动感、秩序感、稳定感和独创性**。针对这五个特征，在进行产品形态设计时，可以采用相应的心理策略增强表现力。

1. 体量感



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学
CHANGCHUN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

二、产品形态设计的心理策略

2. 动感



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学
CHANGCHUN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

二、产品形态设计的心理策略

3. 秩序感

4. 稳定感

5. 独创性



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学
CHANGCHUN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

第六章 形态与色彩的塑造

第三节 产品色彩设计

一、产品色彩设计的意义

- 人类接受外部信息的器官中，以视觉能力最强、把握信息最准确。产品形式中与视觉相关的要素有三个：**形态、色彩、质感**（材质），三者组成一个相互依存、不可分割的整体。在某些情况下，色彩的重要性强于形态和材质。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学
CHANGCHUN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

第三节 产品色彩设计

二、产品设计中色彩的表现力

- 色彩具有表现力是因为人们在认知色彩过程中会产生出不同的心理语义，色彩存在三个层面的心理语义：**共感觉层面、联想层面、象征层面**。

1. 色彩的共感觉

- 色彩的共感觉是指当人们接受外界的光刺激后，在视觉形成色觉的同时往往还会伴生出种种非色觉的其他感觉。常见的色彩共感觉有色彩的**温度感、距离感、轻重感、强弱感以及味觉或嗅觉等等**。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学
CHANGCHUN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

二、产品设计中色彩的表现力

(1) 色彩的共感觉——温度感



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

二、产品设计中色彩的表现力

(2) 色彩的共感觉——距离感



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

二、产品设计中色彩的表现力

(3) 色彩的共感觉——重量感
(4) 色彩的共感觉——运动感
(5) 色彩的共感觉——面积感



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

二、产品设计中色彩的表现力

2. 色彩的联想

- 人们在长期的生活实践中发现: 色彩总是与某些感觉共生, 而这些感觉又与某些事物相关联, 这就形成了色彩的联想。
- 一些常用色彩的主要联想内容具体如下:
 - 黄色调: 富丽、明快、温暖、愉快, 但也会令人感到浮躁、不稳定。
 - 红色调: 热烈、振奋、喜庆、积极向上, 但也会令人感到不安定的感觉。
 - 蓝色调: 深邃、神秘、理性、平静、高雅, 但也会令人感到消极、不亲切。
 - 橙色调: 温暖、欢快、刺激、明媚、突出、活跃, 但它也有不稳定、浮躁的缺点。
 - 绿色调: 宁静、平和、清新雅致。
 - 紫色调: 神秘、高贵、浪漫, 但不易配色。
 - 白色调: 轻柔、神圣、纯洁、明快、清爽、要暖。
 - 灰色调: 高雅、恬静、朴实、中庸。
 - 黑色调: 庄重、深奥、稳重。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

二、产品设计中色彩的表现力

3. 色彩的象征性

- 色彩联想与社会特定文化紧密结合, 成为一种固定的社会观念时, 就构成了色彩的象征性。如在中国, 红色与所联想到的革命已被固定为一种社会观念, 因而红色则成了革命的象征。色彩象征语义受社会人文环境与自然环境的制约, 同一色彩因地域、社会、时代的不同而具有不同的象征语义。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第三节 产品色彩设计

三、产品设计中的配色与色彩管理

- 色彩的运用一般要尊重个性化的生活, 及时吸收有创意的流行趋势, 为设计所用。产品色彩设计也有相应的配色原则, 包括功能性、环境性、工艺性、流行性、象征性、嗜好性与审美性等原则。这些配色原则都是为了使产品具有更为丰富的表现力, 更符合人的需求。它们之间是整合起来使用, 针对不同产品侧重不同的配色原则。

色 彩 管 理

产品企划	产品设计	产品生产	产品营销	售后服务
------	------	------	------	------

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第三节 产品色彩设计

四、产品色彩设计的一般方法

- 产品色彩设计除了要满足色彩知觉三个层面的心理语义, 遵循它的配色原则以外, 还有一些常用的设计方法:
 - ① 用不同的色彩表现同一产品造型, 形成产品纵向系列;
 - ② 用不同的色彩对同一产品形态进行分割, 形成产品纵向系列;
 - ③ 用同一色系, 统一不同种类、不同型号的产品, 形成产品横向系列;
 - ④ 用色彩区分模块, 体现产品的组合性能;
 - ⑤ 用色彩进行装饰, 产生特殊的视觉效果。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第七章 产品设计的工程实现

- 通过本章学习, 学生进一步树立产品设计中的工程意识, 掌握产品设计的工程性原则; 并对典型的造型材料效果运用和产品结构有所熟悉, 同时一般性了解现代制造技术的主要发展情况。
- 本章侧重以案例分析的形式, 由教师和学生在对具体设计的共同分析评价中, 拓展学生对于产品设计中工程问题的考虑。结合命题练习, 巩固深化课堂知识。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第一节 产品材料与加工工艺

- 产品设计中的加工工艺选择主要取决于具体的材料特征, 一般情况下, 产品造型材料可以分为: **金属、塑料、陶瓷**等工程材料和**自然材料**。在产品设计中要根据产品的性能、使用环境、材料性质等条件正确选择加工工艺与面饰材料, 使材料所体现出的颜色、光泽、肌理及加工工艺特性与产品的形态、功能、工作环境匹配适宜, 以获得恰当的审美效果。




设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第一节 产品材料与加工工艺

一、金属材料与成型工艺

- 金属材料是现代工业的支柱, 其工艺性能优异, 能够按照设计师的构思实现产品的多种造型和视觉效果, 广泛应用于工业产品造型设计中, 是设计师实现设计构思的重要选择材料之一。

1. 金属性能

- 金属材料选择使用中, 主要考虑的机械性能包括: **硬度、脆性、韧性、压缩性、弯曲度、抗剪强度、应变、弹性变形、塑性变形、抗拉强度、屈服强度和延伸率**。金属材料的物理性能是材料固有的属性, 通常不易改变, 但机械性能通过加工处理 (如热处理) 能够发生改变。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

一、金属材料与成型工艺

2. 金属成型

- 金属成型的方法一般依据其所处状态决定, 通常情况下有三种方法:
 - 液体状态成型
 - 塑性状态成型
 - 固体状态成型

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

一、金属材料与成型工艺

3. 金属材料表面处理工艺

金属表面处理工艺

种类	效果	手段
表面精加工处理	使产品表面具有凸凹纹理, 光滑、美观、精致	机械加工: 内模成型、切削、研磨、研削 化学方法: 表面清洗、蚀刻、电化学抛光
表面层改质处理	改变材料表面色彩、肌理、硬度, 提高金属表面的耐蚀性、耐磨性和着色性能等。	化学方法: 化学处理、表面硬化 电化学处理: 阳极氧化
表面被覆	改变材料表面的物理化学性质, 赋予材料表面新的肌理、色彩和硬度等	金属被覆: 电镀 有机物被覆: 涂装、塑料衬里 陶瓷被覆: 搪瓷、景泰蓝

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

3. 金属材料表面处理工艺




设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

3. 金属材料表面处理工艺



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第一节 产品材料与加工工艺

二、塑料及其成型工艺

- 目前, 塑料这一概念已经被广泛认为是一种树脂或者聚合物。在设计一个工件或者产品时, 树脂的使用取决于特定的性能需求, 为了满足预期的需求而需要树脂具有特定的化学和物理特性。就象使用不同的金属合金以迎合不同的需求一样, 树脂也经常被混合起来使用以增强设计性能。

1. 塑料分类与特性

- 塑料的种类很多, 按照用途可分为通用塑料和工程塑料; 按照加热时的性能表现则可分为热固性塑料和热塑性塑料。与其它材料相比, 塑料容易成型、强度高、质量轻、性能稳定、有多种加工工艺、适合批量生产, 因此成为备受设计师青睐的造型材料。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

二、塑料及其成型工艺

2. 塑料成型工艺

- 处于玻璃态的塑料, 可以采用车、铣、钻、刨等机械加工方式进行成型;
- 当塑料处于高弹态时, 可以采用热压、弯曲、拉伸、真空成型等加工方法;
- 塑料加热至粘流态, 可以采用注射成型、挤出成型、吹塑成型等加工方式。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

二、塑料及其成型工艺

3. 塑料表面处理工艺

塑料表面处理分类

种类	效果	手段
表面机械加工处理	使表面平滑、光亮、美观	磨砂、抛光
表面镀覆处理	装饰、美化、抗老化、耐腐蚀	涂饰、印刷(丝网、转印、移印)、贴膜、热烫印
表面装饰处理	使表面耐磨、抗老化、有金属光泽、美观	热喷涂、电镀、离子镀

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

3. 塑料表面处理工艺



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

3. 塑料表面处理工艺



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第一节 产品材料与加工工艺

三、木材及其成型工艺

1. 木材特性

- 木材有着良好的加工性能, 易于造型, 同时它又有着美丽的纹理色彩和清新的香气, 在人性化设计、情感化设计日益受到人们重视的今天, 木材的这些特点得到了充分的发挥, 应用范围甚至扩展到高科技产品领域。

2. 木材加工工艺

- 依据制造产品的要求和原材料特点等方面不同, 可以有较大范围的选择空间。但基本方法无外乎锯割、刨削、凿削和铣削等基本构件形态加工环节。木制产品构件加工完成后, 还要按照设计好的结构方式, 将其组装到一起, 并完成表面处理, 形成最终的木制产品。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

三、木材及其成型工艺

3. 木材表面处理工艺

木材表面处理分类

种 类	效 果	手 段
表面基础加工处理	使表面平滑、光亮、美观, 易于后续的深入加工处理	机械加工: 砂磨、抛光 化学方法: 脱色、染色
表面被覆处理	改变材料表面的物理化学性质, 赋予材料新的表面肌理、色彩	金属被覆: 化学镀 有机物被覆: 涂饰、覆贴



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

3. 木材表面处理工艺



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

3. 木材表面处理工艺



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第一节 产品材料与加工工艺

四、陶瓷及其成型工艺

1. 陶瓷特性

- 陶瓷制品一般硬度和强度较高, 具有良好的隔热性能和电绝缘性能, 比一般的金属和高分子材料具有更好的耐热性和耐腐蚀性, 并且成本低廉, 在许多产品领域具有独特的优势。但陶瓷产品大多质硬且脆, 不易进行机械加工, 耐冲击性较差。

2. 陶瓷的加工工艺

- 陶瓷制品的生产工艺多种多样, 流程也比较复杂, 各品种的生产工艺不尽相同, 但一般都包括原料配制、坯料成型和窑炉烧结等三个主要工序。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

四、陶瓷及其成型工艺

3. 陶瓷的表面处理工艺

陶瓷表面处理分类

种 类	效 果	手 段
陶瓷坯体的装饰和施釉	增加坯体的强度, 增加陶瓷表面的平滑性, 易于清理; 具有装饰性, 可增加陶瓷的美观, 增强抗化学腐蚀性。	机械加工: 刻花、印花、剔花、镂空、雕塑 施釉: 拓(涂)釉法 吹釉法 浸釉法 荡釉法
陶瓷成品的表面处理	改变陶瓷制品的表面物理属性, 如光洁度, 形成新的造型元素, 如浮雕图案。	机械加工: 切割、抛光 化学腐蚀: 酸性腐蚀 镀膜喷涂: 金属镀膜

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

3. 陶瓷的表面处理工艺



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

3. 陶瓷的表面处理工艺



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第一节 产品材料与加工工艺

五、玻璃及其成型工艺

1. 玻璃特性

- 玻璃是一种被广泛应用的无机非金属材料, 硬度较大, 耐磨性好, 普通的刀、锯等不能切割, 玻璃比石英软, 可进行研磨加工。和陶瓷类似, 常温下玻璃的韧性较差, 不耐冲击。玻璃是一种透明性良好的物质、具有一定的光学常数、光谱特性等一系列重要光学性质。此外, 玻璃的隔热性能和抗腐蚀性能也较好。

2. 玻璃的加工工艺

- ① 配料
- ② 熔制
- ③ 成型
- ④ 退火



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

五、玻璃及其成型工艺

3. 玻璃的表面处理工艺

玻璃表面处理分类

种类	效果	手段
玻璃表面机械加工	改变玻璃制品的表面物理性能和结构功能	切割、钻孔、研磨、抛光、刻花、砂雕等
玻璃表面化学处理	改善产品表面的化学性能, 使产品具备特殊的表面性质, 以实现特定功能, 或改变产品表面的视觉效果等	脱碱、蒙砂、蚀刻、防霉、化学抛光等
玻璃表面被覆处理	1 赋予产品新的功能, 如滤光、反射等 2 赋予产品新的视觉效果, 绘制图形以形成精致的表面效果。	化学腐蚀: 酸性腐蚀 镀膜喷涂: 金属镀膜、施釉

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

3. 玻璃的表面处理工艺



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第二节 产品设计中的结构问题

- 构成产品的各个功能部件需要以各种方式连接固定在一起, 才能完成产品的整体功能。结构设计是解决这一问题的必备环节。从产品设计角度对典型产品结构进行研究, 加深对于产品设计的工程因素的理解和认识。

一、产品设计中的结构因素

1. 产品结构作用与特性

- 结构是产品功能得以实现的物质承担者, 丰富着产品的形态。产品的结构具有层次性、有序性、稳定性的特点。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

一、产品设计中的结构因素

2. 产品典型结构分类

- ① 外观结构
- ② 核心结构
- ③ 系统结构

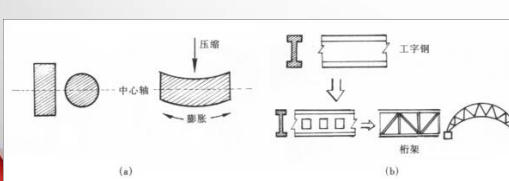


设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

一、产品设计中的结构因素

3. 结构设计中的注意事项

- ① 结构强度与材料形态的关系
- ② 结构强度与结构稳定的关系
- ③ 结构强度与受力方向的关系



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第二节 产品设计中的结构问题

二、产品设计中的连接结构

1. 产品连接结构的形成与影响因素

- ① 产品形态与连接结构
- ② 产品功能与连接结构
- ③ 产品材料与连接结构
- ④ 加工工艺与连接结构
- ⑤ 使用者的倾向性选择
- ⑥ 操作的安全性可靠性



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

二、产品设计中的连接结构

2. 连接结构的分类

不同功能的连接种类和具体形式

连接种类	具体形式
机械连接	铆接、螺栓连接、键销连接、弹性卡扣连接等
焊接	利用电能的焊接（电弧焊、埋弧焊、气体保护焊、激光焊） 利用化学能的焊接（气焊、原子氢能焊和铸焊等） 利用机械能的焊接（烟焊、冷压焊、爆炸焊、摩擦焊等）
粘接	黏合剂粘接、溶剂粘接

不同原理的连接种类和具体形式

连接种类	具体形式
静连接	不可拆固定连接：焊接、铆接、粘接 可拆固定连接：螺纹连接、销连接、弹性变形连接、锁扣连接、插接等。
动连接	柔性连接：弹簧连接、软轴连接 移动连接：滑动连接、滚动连接 转动连接

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

二、产品设计中的连接结构

2. 连接结构的分类



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第二节 产品设计中的结构问题

三、产品设计中的动连接结构和静连接结构

1. 动连接在产品中的应用

- ① 移动连接结构
- ② 铰接
- ③ 风箱形柔性连接



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

三、产品设计中的动连接结构和静连接结构

1. 动连接在产品中的应用




设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

三、产品设计中的动连接结构和静连接结构

2. 静连接在产品中的应用

- ① 可拆固定连接
- ② “手风琴”式伸缩连接结构
- ③ “夹”连接结构
- ④ 锁扣连接结构
- ⑤ 插接连接结构
- ⑥ 棒接连接结构



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

三、产品设计中的动连接结构和静连接结构

2. 静连接在产品中的应用



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

三、产品设计中的动连接结构和静连接结构

2. 静连接在产品中的应用



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第七章 产品设计的工程实现

第三节 现代制造技术在产品设计中的应用

- 缩短新产品开发的周期、提高新产品技术水平、降低开发成本，并保证上市后产品的生命周期，是当前新产品开发中重要解决的问题。在此市场背景下，计算机技术与相应制造技术的快速发展，形成了以虚拟设计和快速加工技术为支撑的现代新型产品设计开发模式。

一、虚拟设计在新产品开发中的应用

1. 虚拟设计
2. 虚拟模型
3. 虚拟检验

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第三节 现代制造技术在产品设计中的应用

二、快速成型技术与产品设计

1. 产品的设计评估与审核
2. 产品功能检验
3. 新型的设计交流手段
4. 实现快速模具制造
5. 快速成型应用前景

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第八章 产品设计的商业化

- 通过本章学习, 增长学生对于产品设计最终目标及其实现过程的了解; 同时掌握基本的知识产权知识和产品商品化技术。
- 本章主要是产品设计边缘知识的必要了解, 以学生自学阅读为主, 结合命题进行练习尝试, 不做深入要求。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第一节 产品的商品化策略与设计推广

- 每件产品都有完整的生命周期, 是包括设计开发、生产制造、流通销售、废弃回收等多环节的一个复杂流程。期间又可以划分为开发生产和流通消费两个相对不同的流程系统。前者是产品自身生成的过程, 后者是产品被消费者认可接受的过程。

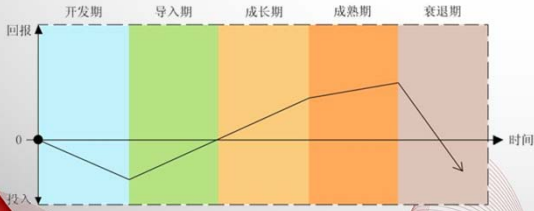
一、产品的生命周期

- 产品的生命周期是指一个产品从开发研究到投放市场, 再到退出市场的整个阶段, 是产品在市场上产生需求又最终被市场淘汰的全过程。产品生命周期是产品设计中的重要内容, 也是企业制定新产品决策的重要依据。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

一、产品的生命周期

1. 产品生命周期流程



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

一、产品的生命周期

2. 生命周期的不同体现

- 产品生命周期是一个广泛的市场营销概念, 在产品种类、形式, 甚至品牌上都有不同的时间概念。产品种类和形式的生命周期, 往往可以在具体产品上得以清晰体现。品牌生命周期相对模糊, 但却对企业生存发展, 延续新产品占领市场, 有着重要意义。

3. 产品生命周期的循环现象

- 依据不同产品特点, 其生命周期有着不同的循环性质。但多数产品生命周期循环的持续主要是靠企业对产品做相应的特性发展, 通过技术升级、形象塑造, 或者营销战略来实现。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第一节 产品的商品化策略与设计推广

二、新产品的市场推广

- 市场推广是企业销售辅助性的工作, 其内容主要包括企业知名度, 市场培育、研究, 和产品、技术的宣传等几个方面。进行新产品设计的市场推广, 重点要考虑以下几个方面的问题。

- 建立全面营销观念
- 重视市场调研
- 针对新产品和市场特点, 设计营销策略。
- 执行与控制

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

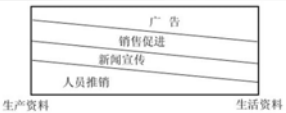
第一节 产品的商品化策略与设计推广

三、产品的商品化策略

- 新产品定位与组合策略
 - ①新产品上市定位
 - ②产品组合策略
- 品牌形象与包装策略
 - ①塑造良好品牌形象
 - ②创新包装策略
- 新产品商品化定价策略
 - ①低价渗透策略
 - ②中间路线策略
 - ③高价撇取策略

4. 产品促销策略

- ①促销目标
- ②产品类型
- ③生命周期状态
- ④市场情况



不同产品类型各种促销方式的相对重要程度

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学
CHANGCHUN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

第二节 产品开发中的工业设计原则与知识产权

一、产品开发中的工业设计原则

- 新产品开发应根据市场需求来设计产品品种或形式, 增强企业竞争能力, 提高市场份额, 实现预期利润目标。为确保新产品开发的效益性、规范性, 应坚持以下基本工业设计原则。

1. 用户中心的功能性原则
2. 创新和超前性原则
3. 美学原则
4. 生态环保原则

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学
CHANGCHUN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

一、产品开发中的工业设计原则

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学
CHANGCHUN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

一、产品开发中的工业设计原则

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学
CHANGCHUN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

第二节 产品开发中的工业设计原则与知识产权

二、产品设计与开发中的知识产权

1. 知识产权概述

- 知识产权是指公民、法人、或者其他组织在科技、文艺领域, 对其创造性的智力成果依法享有的民事权利。知识产权具有: 无形性、专有性、地域性、时间性、可复制性。

2. 专利的知识产权保护

- 专利权又称专利, 是知识产权的一种, 指依法批准的发明人或其权利受让人对其发明成果在一定年限内享有的独占权或专用权。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学
CHANGCHUN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

二、产品设计与开发中的知识产权问题

2. 专利的知识产权保护

① 专利种类与保护对象

- 根据我国专利法规定, 专利权包括三种: 发明专利、实用新型专利、外观设计专利。其中发明专利是最主要的一种。

② 专利的特点

- 独占性
- 地域性
- 时间性

各类产品申请量分布表

类别	申请量	占比
其他类	14.11%	
15类	2.85%	
13类	2.87%	
11类	3.32%	
10类	3.35%	
08类	3.45%	
26类	3.57%	
12类	3.68%	
21类	4.10%	
23类	5.12%	
03类	5.15%	
14类	5.95%	
06类	6.58%	
19类	8.57%	
09类	22.11%	

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学
CHANGCHUN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

二、产品设计与开发中的知识产权问题

3. 商标的知识产权保护

① 商标权

- 商标权是商标所有人对商标依法注册而取得的专用权, 是企业无形资产的一种, 名牌商标能为企业带来超额利润。

② 利用商标权特性进行知识产权保护

- 商标是企业产品质量和服务信誉的体现, 是企业市场中竞争能力和效益创造能力的展示。因此, 企业应该有效地利用商标的特点, 进行自身创造成果的保护和推广。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第三章 产品设计的行业素质要求

一、产品设计师的专业能力要求

- 一名合格的产品设计师应具备以下专业能力:
 1. 造型表现能力
 2. 工程技术与市场知识
 3. 表达、沟通能力
 4. 文化内涵与审美能力
 5. 设计理论知识
 6. 设计管理能力
 7. 综合创造能力
 8. 有良好的职业道德和敬业精神

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第三章 产品设计的行业素质要求

二、产品设计师的社会责任要求

- 对于产品设计来说, 社会责任是评价设计优劣的基本标准。产品设计师的设计创造是有目的的社会行为, 不是设计师的“自我表现”。产品设计师应该明确自己的社会职责, 自觉地运用设计为人类、为社会服务。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第九章 产品设计案例分析

- 通过本章设计案例阅读分析, 丰富设计思维和视野, 增强学生对于不同类型产品设计实践中侧重点的把握; 并在拓展对企业成功设计深入研究基础上, 领会贯通产品设计方法技巧, 提高学生应用已学设计理论知识指导具体设计的意识和能力。
- 本章以学生自学为主, 教师可就典型2-3个案例进行详细剖析讲解, 辅助学生领会案例分析中的关键内容。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第一节 样式改良产品设计分析

一、电子产品样式改良分析

1. 手持电脑造型设计

(1) 设计定位

- ① 功能定义与使用分析。
- ② 形态分析。
- ③ 功能细节考虑。
- ④ 色彩分析。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

1. 手持电脑造型设计

(2) 方案设计





设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

一、电子产品样式改良分析

2. 微型磨砂机造型设计

(1) 设计定位

- 结合现有磨砂机产品情况, 设计一款象电脑鼠标一样容易操作的磨砂机, 并将鼠标的一些形态和使用特征转换到磨砂机上, 使它可以握在手中舒适地完成加工操作。

(2) 造型方向探索


- 先绘制了大量的草图, 根据草图, 用泡沫材料制作模型来检测电动机如何在外壳中工作, 以便获得最紧凑、合理的内部构造。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第九章 产品设计案例分析

- 第一节 样式改良产品设计分析
- 一、电子产品样式改良分析
- (三) 微型磨砂机造型设计
- 3. 方案细化完善

确定造型方向后, 通过大量的草图构思, 进行反复推敲, 尤其是机器的抓握设计, 为了解决这个问题, 在磨砂机两侧设计了内凸的凹槽, 并在颜色上将贝壳形的凸凹加以区分, 使磨砂机的外形更加精巧。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第九章 产品设计案例分析

- 第一节 样式改良产品设计分析
- 二、照明灯具样式改良分析

照明器具依据不同使用环境、使用目的, 可以分为很多种, 设计的侧重点与具体内容也不尽相同。下面是两款照明用具的设计构思过程。

- (一) “泰坦尼克”灯



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第九章 产品设计案例分析

- 第一节 样式改良产品设计分析
- 二、照明灯具样式改良分析



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第九章 产品设计案例分析

- 第一节 样式改良产品设计分析
- 二、照明灯具样式改良分析

照明器具依据不同使用环境、使用目的, 可以分为很多种, 设计的侧重点与具体内容也不尽相同。下面是两款照明用具的设计构思过程。

- (二) 趣味个性化灯具



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第九章 产品设计案例分析

- 第一节 样式改良产品设计分析
- 二、照明灯具样式改良分析
- (二) 趣味个性化灯具



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第九章 产品设计案例分析

- 第一节 样式改良产品设计分析
- 三、公共设施样式改良分析
- (一) 公共座椅

这是一组考虑公共环境使用的座椅设计, 通过充分的使用调查, 明确了系列组合的设计方向, 并结合材料与工艺考虑, 最终形成了精致简洁的现代环境用品概念。主要包括以下几个关键环节。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第九章 产品设计案例分析

- 第一节 样式改良产品设计分析
- (二) 公交候车亭

这是一例特定环境设施设计, 是明确定位目标后在目标引导下完善产品功能和造型。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第九章 产品设计案例分析

- 第二节 方式创新产品设计分析
- 一、手动器具方式创新分析

人们在日常生活工作中, 接触比较多的一类产品是手动器具, 其设计的切入点往往是考虑人的操作习性, 侧重人与产品之间操作界面的优化处理。

- (一) 酒瓶开启器



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第九章 产品设计案例分析

- 第二节 方式创新产品设计分析
- 一、手动器具方式创新分析
- (一) 酒瓶开启器

1. 市场了解
2. 创意形成
3. 修正设计定位
4. 方案构想完善



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第九章 产品设计案例分析

- 第二节 方式创新产品设计分析
- 一、手动器具方式创新分析
- (二) CS2000条形码扫描器

1. 市场了解
2. 方案创意
3. 方案整理细化



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第九章 产品设计案例分析

- 第二节 方式创新产品设计分析
- 二、家具使用方式创新分析
- (一) 多用途餐桌



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第九章 产品设计案例分析

- 第二节 方式创新产品设计分析
- 二、家具使用方式创新分析
- (二) 椅子与CD架



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第九章 产品设计案例分析

- 第二节 方式创新产品设计分析
- 三、休闲运动自行车的趣味性设计

产品设计中, 趣味性对于加深消费者产品印象的作用相当显著, 可以有效地传达产品信息, 感染使用者。




设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第九章 产品设计案例分析

- 第三节 概念创造产品设计分析
- 一、掌上电脑概念设计

这是一款趣味型掌上电脑的概念创意, 通过这个案例主要了解和掌握概念型设计的切入点和关键环节。

1. 市场了解与设计定位
2. 方案创意与选择
3. 方案细化与确定
4. 宣传标识设计



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第九章 产品设计案例分析

- 第三节 概念创造产品设计分析
- 一、掌上电脑概念设计




设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第九章 产品设计案例分析

- 第三节 概念创造产品设计分析
- 二、概念手机产品设计分析
- (一) “e”时代概念手机



四种使用模式:
1. 待机模式
2. 通话模式
3. 上网模式
4. 游戏模式

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第九章 产品设计案例分析

- 第三节 概念创造产品设计分析
- 二、概念手机产品设计分析
- (二) 游戏手机



一款游戏手机, 通过合键设计, 实现单手操控。

转换过程

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第九章 产品设计案例分析

- 第三节 概念创造产品设计分析
- 二、概念手机产品设计分析
- (三) 机器宠物



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第九章 产品设计案例分析

- 第四节 设计中的多种考虑
- 一、形态设计中的多重性
 - 设计要解决的问题就是使产品形态准确、生动地表达产品应有的语义内涵和品质。不同产品的形态创造应各有特色。
 - (一) 准确反映功能的产品形态
 - 产品形态应准确反映产品功能,即产品的功能必须在形态上能够正确地反映出来,让使用者一目了然,这也是产品设计的基本要求。
 - (二) 市场流行与企业形象主导的产品形态
 - 产品形态设计必须符合市场的流行趋势。产品设计经历了机械、市场、信息三个时代。每个时代由于科学技术、物质内容不同,产品形态语义也各不相同。设计师要通过市场调研把握产品形态的流行趋势,并预测新一代产品的形态语义特征。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第九章 产品设计案例分析

- 第四节 设计中的多种考虑
- 一、形态设计中的多重性
 - (三) 注重认知的产品形态
 - 形态是一种与人们心理符号有关的东西,进行产品设计时要研究人们对产品的认知习惯,使其形态语义表达准确反映产品功能。
 - (四) 展示审美情趣与生命感的产品形态
 - 重视人们的心理需求,重视消费者的精神、情感需要是人性化设计的另一方面。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第九章 产品设计案例分析

- 第四节 设计中的多种考虑
- 二、结构设计中的多重性
 - (一) 数据线缆紧接口
 - (二) 线缆管理器



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第九章 产品设计案例分析

- 第五节 企业的产品设计与开发
 - 企业在新产品设计开发中,准确地进行产品概念定位,并在整个设计开发过程各个环节中加以贯彻体现,是企业新产品实现定位目标,成功开发的必要保证。
 - 一、苹果电脑imac的案例分
 - 苹果电脑imac的成功,正是通过研究市场和用户,进行产品开发设计的准确定位,即在时代生活方式上提高数字化产品与人的亲和力,赋予设计形态和色彩以艺术品特征、从设计心理学角度满足消费人群深层次的精神文化需求。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第九章 产品设计案例分析

- 第五节 企业的产品设计与开发
- 一、苹果电脑imac的案例分
 - (一) 产品概念定位与市场背景
 1. 产品概念定位
 2. 市场背景
 - (二) 产品概念下的用户研究
 1. 综合性用户研究
 2. 针对性用户研究
 - (三) 设计定位与产品概念
 1. 提高数字化产品与人的亲和力,突出人性化概念
 2. 形态和色彩艺术品特征突出创新概念



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第九章 产品设计案例分析

- 第五节 企业的产品设计与开发
- 一、苹果电脑imac的案例分
 - (四) 设计要素分析 (以imac G5为例)
 1. 风格概述
 2. 人机分析
 3. 体验性
 4. 材质与工艺



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第九章 产品设计案例分析

- 第五节 企业的产品设计与开发
- 一、苹果电脑imac的案例分
- (五) 设计综合评述与启发
- 苹果imac系列产品的成功, 一方面是产品概念的准确定位, 另一方面则是对产品概念的完整实现。
- (六) 设计团队与项目管理信息
- 苹果公司建立了一支由Jonathan Ive领导的设计团队。通过保证这支核心团队的小规模和在工具、工艺上的重大投入, 使团队以一种不寻常的方式进行着合作。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第九章 产品设计案例分析

- 第五节 企业的产品设计与开发
- 二、微软智能鼠标探索者(IntelliMouse Explorer)案例分析



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第九章 产品设计案例分析

- 第五节 企业的产品设计与开发
- 二、微软智能鼠标探索者(IntelliMouse Explorer)案例分析



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第九章 产品设计案例分析

- 第五节 企业的产品设计与开发
- 二、微软智能鼠标探索者(IntelliMouse Explorer)案例分析



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第九章 产品设计案例分析

- 第五节 企业的产品设计与开发
- 三、BenQ 扫描仪7350的案例分



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第九章 产品设计案例分析

- 第五节 企业的产品设计与开发
- 三、BenQ 扫描仪7350的案例分



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第九章 产品设计案例分析

- 第五节 企业的产品设计与开发
- 四、BenQ Finger Mouse的案例分析



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第九章 产品设计案例分析

- 第五节 企业的产品设计与开发
- 四、BenQ Finger Mouse的案例分析



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第十章 产品设计实践

- 通过本章拟定的产品设计命题练习,完善学生从事产品设计活动所具备的各方面能力,使其扎实掌握一件产品从无到有的所有程序环节,侧重锻炼学生需求研究、设计创意、方案制作和设计展示、输出等方面的能力。
- 本章适合于学生分组,选择相应命题进行,重点在于就一个或几个产品领域方向进行深入设计体验,教师全程参与并组织阶段性的研讨交流和评价指导。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第十章 产品设计实践

- 第一节 命题 (一)
- 一、题目
- 公交车候车亭设计——街道设施功能分析与设计
- 二、要求与设计内容
- (1) 提交2~3款造型及功能方案,多角度表现设计创意与造型效果;
- (2) 分析各种人文、环境因素,详细阐述设计思路与各细节考虑, A4打印稿(附草图);
- (3) 计算机建模终选方案,并渲染200dpi A4幅面,多角度效果图; CAD绘制该方案的外观基本尺寸图。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第十章 产品设计实践

- 第一节 命题 (一)
- 三、提示分析
- (1) 考虑设计对象(公交亭)的同时,注意与其它街道设施的结合,功能、形式风格的协调配合性;
- (2) 考虑使用的方便性以及人流的走动性,与周边环境的体量关系;
- (3) 考虑设计的整体定位:如城市规模、投入资金能力,以及景观或实用性。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第十章 产品设计实践

- 第一节 命题 (一)
- 四、参考示例



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第十章 产品设计实践

- 第二节 命题(二)
- 一、题目
 - 手动器具设计——人-机界面分析与设计
- 二、要求与设计内容
 - (1) 收集手动工具资料(图片与使用说明)20款以上;
 - (2) 对所收集的手动工具进行分类,分类依据可从使用功能、动力来源、使用场所(专业与否)等角度考虑,并对每类中代表性产品做相应的人机界面使用过程与使用心理分析,并整理展示(图形并附文字说明);
 - (3) 对其中一款代表性工具进行(造型)改进设计;
 - (4) 最终提交:
 - ① 归类代表产品分析说明展示报告A3幅面,并附原始收集资料;
 - ② 改进设计造型方案与界面使用分析图A3幅面2张(效果与使用分析各1张)。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第十章 产品设计实践

- 第二节 命题(二)
- 三、提示分析
 - (1) 首先考虑工具设计的定位角度,是以手为主的人-机界面,从生理与心理两个方面;
 - (2) 考虑分类可以如:手工手动(裁纸刀)、手工电动(电钻);切割工具、装订工具、绘图工具、把手类、餐具类、携带容器类、量具类等等;
 - (3) 设计分析可从使用方式、使用场所、使用人群心理、使用过程、材料选用及色质选择等诸多方面进行。
 - (4) 分析图示可参考人-机教材分析图、产品使用分析图的手法,图与文并用。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第十章 产品设计实践

- 第二节 命题(二)
- 四、参考示例



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第十章 产品设计实践

- 第三节 命题(三)
- 一、题目
 - 家具设计——生活中的时尚
- 二、要求与设计内容
 - (1) 针对生活中的现有家具种类,选择时尚代表性家具进行创新分析;
 - (2) 调研了解家具市场,以时尚品味为设计定位,进行某类家具的创意设计;
 - (3) 对设计细节或设计特色做详细说明,并制作三维模型进行效果渲染展示。
 - (4) 尝试制作设计方案的样品或效果替代模型。最终提交:
 - ① 构思草图,并制作3款方案的三维模型进行效果渲染(A4);
 - ② CAD绘制每款设计的准确尺寸图;
 - ③ 设计报告,包括完整的设计定位分析和主要方案的详细设计说明;
 - ④ 样品模型。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第十章 产品设计实践

- 第三节 命题(三)
- 三、提示分析
 - (1) 考虑现代人们生活、工作方式及环境的变化;
 - (2) 考虑现有流行家具中各种材料的综合使用,以及未来家具可能使用的新材料和制造工艺性;
 - (3) 单纯从时尚空间、绿色空间等概念角度出发,侧重体现家具设计的某种文化内涵;

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第十章 产品设计实践

- 第三节 命题(三)
- 四、参考示例



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第十章 产品设计实践

- 第四节 命题(四)
- 一、题目
- “小耳朵”手机——未来概念
- 二、要求与设计内容
- 三、提示分析
- 四、参考示例



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第十章 产品设计实践

- 第五节 命题(五)
- 一、题目
- 纪念品、礼品设计——“商务攻关”主题
- 二、要求与设计内容
- 三、提示分析
- 四、参考示例



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第十章 产品设计实践

- 第六节 命题(六)
- 一、题目
- 厨房用具设计——生活体验与观察
- 二、要求与设计内容
- 三、提示分析
- 四、参考示例



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第十章 产品设计实践

- 第七节 命题(七)
- 一、题目
- 家庭清洁工具设计
- 二、要求与设计内容
- 三、提示分析
- 四、参考示例



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第十一章 产品设计资讯

- 通过本章学习,培养学生积累设计资讯信息的意识,并能将其有效地用于辅助促进自己的设计实践和专业学习。
- 本章可由学生自行阅读,教师拟定资讯方向指导其尝试收集整理。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第十一章 产品设计资讯

- 第一节 世界著名设计公司
- 一、IDEO公司
- (一) 公司基本信息和背景
- IDEO设计公司成立于1990年,是一家自主经营的企业,由大卫·凯利设计室(史丹佛大学教授大卫·凯利创立)、ID TWO设计公司(比尔·莫格里吉创立)和Matrix Product设计公司(麦克·纳塔创立)三家小型的设计公司合并而成。



设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>



DesignAairs近年主要设计作品

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第十一章 产品设计资讯

- 第一节 世界著名设计公司
- 四、Design Continuum 公司
- (一) 公司基本信息和背景
- 1. 公司创立
 - Design Continuum 1983年创建, 是以具备策略、产品、品牌的整合能力而著称的全球性的顶级设计咨询公司。Design Continuum多次帮助企业找出问题的解决办法, 创造设计, 提高成功的底线, 是一家颇具规模设计公司, 在波士顿、米兰、汉城都设有分公司。
- 2. 基本现状
 - Design Continuum在2005年设计获奖方面取得了突出成绩。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>



Continuum设计作品

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第十一章 产品设计资讯

- 第一节 世界著名设计公司
- 五、青蛙设计公司
- 青蛙设计公司的创始人哈特穆特·艾斯林格 (Hartmut Esslinger), 年轻时在斯图加特大学学习电子工程, 后来在另一所大学专攻工业设计, 这样的经历使他能够完美地将技术与美学结合在一起。1969年艾斯林格在德国黑森州创立了自己的设计事务所, 1982年为维佳公司设计了一种壳绿色的电视机, 命名为青蛙, 获得了很大的成功, 于是艾斯林格将“青蛙”作为自己设计公司的标志和名称。另外, 青蛙 (Frog) 一词恰好是德意志联邦共和国 (Federal Republic of Germany) 的缩写。
- 和众多同行相比, 青蛙设计公司拥有更加丰富的经验, 因而能洞察和预测新的技术、新的社会动向和新的商机。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>



青蛙公司的部分代表设计作品

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第十一章 产品设计资讯

- 第二节 工业设计大师
- 一、沃尔特·格罗佩斯
- 格罗佩斯1883年出生于柏林一个非常富有的家庭, 得到了非常好的家庭影响和教育; 青年时期在柏林和慕尼黑高等学校学习建筑, 1905年参加皇家军队服役, 1907年进入德国现代主义设计先驱贝伦斯的设计事务所, 在那里接受了许多新的建筑观点, 对于他后来的设计思想产生了重要影响。1907年格罗佩斯为德国电器公司 (AEG) 设计了世界最早的完整企业形象系统, 1910年格罗佩斯开创了自己的设计事务所; 并于1911年完成了法格斯鞋厂厂房的设计, 成为世界上最早的玻璃幕墙结构建筑。
- 第一次世界大战爆发后, 格罗佩斯应征入伍, 这一时期他撰写的文章, 均收入《全面建筑观》一书中。
- 1919年4月1日, 格罗佩斯创建包豪斯, 成为世界第一所设计院校。1928年, 格罗佩斯离任包豪斯校长, 赴美国; 1929年担任国际现代建筑协会副主席; 1937年成为哈佛大学建筑学教授, 设计建造的哈佛大学研究生中心和巴格达大学校舍, 成为他事业的顶点。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学



格罗佩斯代表作品

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学

第十一章 产品设计资讯

第二节 工业设计大师

二、维纳尔·潘顿

- 潘顿是丹麦著名工业设计师。1926年出生，1947-1951在丹麦皇家艺术学院学习，曾在雅各布森的事务所工作过，后定居瑞士巴塞尔。潘顿在探索新材料设计潜力的过程中创造出许多富有表现力的作品，颇有影响，从20世纪50年代末起，他就开始了对玻璃纤维增强塑料和化纤等新材料的试验研究。
- 1. 设计领域
 - 产品设计，主要是室内用品设计，如家具、灯、窗帘、地毯、墙饰等。
- 2. 风格特征
 - 潘顿的作品一向以“未来视野”著称，在当时被认为是颠覆传统。另外，他还善于利用新材料来设计灯具，如1970年设计的潘特拉灯具，1975年用有机玻璃设计的VP球形吊灯，都体现了很强的材料意识。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学



潘顿代表作品

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学

第十一章 产品设计资讯

第二节 工业设计大师

三、索特萨斯

- 索特萨斯1917年生于奥地利的因斯布鲁克，1935-1939年在都灵接受建筑学教育。擅长建筑、室内、家具、展示与装饰等设计；1939年取得建筑学学位，1947年他在意大利米兰成立工作室，从事建筑及工业设计工作。
- 1958年起，索特萨斯开始与奥利维蒂公司合作，担任设计顾问，设计了大量的电动打字机、计算机及其他办公机器；1959年他设计出首部意大利电脑；后相继设计了Praxis、Tekna、Editor、Valentine等打字机，后者成为美国纽约现代艺术博物馆的永久馆藏。
- 1981年索特萨斯与几位同事、朋友及国际名人组成孟菲斯设计集团，并迅速成为新设计的标志。孟菲斯的目标是：发展一组全新的家具、灯具、玻璃器与陶制品，并由米兰的小型手工工业企业制造。孟菲斯的一些设计作品被国际上重要的博物馆纳入为永久收藏品，1993年索特萨斯获得Rhode Island School of Design颁发的荣誉学位，1994年取得IF设计大奖。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学

第十一章 产品设计资讯


第二节 工业设计大师

三、索特萨斯

- 1. 设计领域
 - 产品设计：家具、灯具、办公用品、器皿等。
- 2. 风格特征
 - 其风格是色彩艳丽、造型奇特，渗透出一种显见的波普风格，深受战后成长起来的青年一代的喜爱；索特萨斯力图破除设计中的一切固有模式，以表达丰富多样的情趣，以物美价廉的木质材料为主，造型别出心裁，色彩上更以夸张、对比为特色，喜用明快、亮丽的色彩如明黄、粉红、桃红等。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

长春工业大学



索特萨斯代表作品

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第十一章 产品设计资讯

• **第二节 工业设计大师**

• **四、路易吉·科拉尼**

• (一) 生平经历

• 路易吉·科拉尼 (Luigi Colani) 1928年生于柏林, 父亲是舞台布景设计师, 中学毕业后就读于柏林艺术学院, 1947年在巴黎索邦大学学习气体动力学, 1952年毕业后, 作为气体动力学专家受聘前往加利福尼亚道格拉斯飞机公司参加高速技术研究。1954年返回欧洲, 先后在巴黎和柏林建立了自己的设计工作室。

• (二) 设计领域和风格

• 1968年, 科拉尼在德国家具工业中心威斯特伦组建自己的设计组, 在家具设计领域居领先地位多年。1972年迁往哈尔科滕宫, 并在众多国际博览会上取得了引人注目的成就。曾为蒂森钢铁公司、博赫磁器公司、波音飞机公司、罗森塔尔公司、大众汽车公司、宝马汽车公司、美国宇航局进行设计。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>



科拉尼设计作品

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第十一章 产品设计资讯

• **第三节 世界产品设计大赛纵览**

• **一、德国IF设计奖**

• IF全称“IF Design Award”, 创立于1954年, 已经被国际公认为当代工业设计领域中的“金像奖”、“设计奥斯卡”。IF拥有一个常设性展示馆, 座落于德国汉诺威国际展览场, 也就是主办全球最大计算机展—CEBIT的展览场。

• IF设计奖以振兴工业设计为目的, 提倡设计创新理念, 每年召开国际性竞争大赛。多年来, 一些“IF设计大奖”的获奖产品甚至成为了其所处时代极具影响力的产品。IF奖已经成为企业产品行销全球的保证书。



IF Design Award
(德国)

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>



2006年德国IF设计大奖部分获奖作品 2007年德国IF设计大奖部分获奖作品

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>


第十一章 产品设计资讯

• **第三节 世界产品设计大赛纵览**

• **二、red dot (红点) 设计奖**

• 红点奖是一个拥有50年悠久历史传统之上的一个设计奖项, 起初只是一个德国的设计奖, 后逐渐成长为国际知名的设计大奖。red dot奖是设计界中的奥斯卡, 世界上规模最大最有影响的设计奖项之一。每年, 一些杰出的行业产品设计、传播设计因其达到设计品质的极高境界而被授予“red dot至尊奖”; 奖项设置分为三个独立部分: 产品设计、传播设计及设计概念。

• 其中设计概念奖为 2005年首创, 面向广大的设计专业学生, 专业设计人士及公司, 旨在将设计人士的创意发挥到最大限度, 发掘优秀设计和优秀设计人才, 它填补了设计奖中的一大漏洞。



reddot award
product design

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>



2006德国红点设计奖产品设计类部分获奖作品 2007德国红点设计奖产品设计类部分获奖作品

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第十一章 产品设计资讯

- **第三节 世界产品设计大赛纵览**
- **三、IDEA (美国最佳工业设计奖)**
- IDEA (Industrial Design Excellence Awards), 是美国最佳工业设计奖, 每年由美国工业设计师协会从特定的工业领域选出杰出的产品设计, 授予工业设计奖 (IDEA), 并公布于当期的《商业周刊》杂志。该奖项的设立于1979年, 每年评选一次, 主要是颁发给已经发售的产品。
- IDEA在世界范围内被媒体广为报道, 深具影响力, 已成为美国乃至全世界杰出工业设计产品的展台, 并为设计团体与世界各国交流设计经验和强调优秀设计的内在价值提供了良机。



Industrial Design Excellence
(美国)

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>



IDEA2006年部分金奖作品

IDEA2007年部分金奖作品

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第十一章 产品设计资讯

- **第三节 世界产品设计大赛纵览**
- **四、Good Design Award**
- Good Design Award奖项设立于1957年, 已有50年历史, 该奖项的前身是优良设计选拔制度 (Good Design Selection System), 即G-MARK系统, 由日本国际贸易及产业部举办, 是世界最专业的产品设计评价奖项之一。1998年正式更名为优良设计奖 (Good Design Award)。
- G-MARK的目的是从产品与设备层面挑选出“优良的设计”, 然后再向社会大众推荐, 1958年起, “G-MARK”开始成为获奖产品的标志, “G-MARK”是“高品质”、“高可用性”、“高稳定性”的代名词, 其社会价值已被广泛认同。



Good Design Award
(日本)

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>



GoodDesign Award 2005年部分产品设计竞赛获奖作品

GoodDesign Award 2007年部分产品设计竞赛获奖作品

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>

第十一章 产品设计资讯

- **第三节 世界产品设计大赛纵览**
- **五、博朗设计大赛**
- 博朗设计大赛由德国著名的电器公司博朗公司于1968年设立, 该项赛事是德国第一项促进青年设计师事业发展的国际赛事, 这样的目标得到了整个设计界的高度重视, 通过赞助这项赛事, 博朗公司试图促进青年设计师的设计工作, 激发他们在消费类产品上的创意, 并以此来改善人们日常生活的方方面面。
- 博朗国际工业设计大赛每两年举行一次, 每届都吸引着世界上众多国家设计爱好者的参与, 是德国第一个国际性的设计比赛, 也是国际工业设计领域历史悠久、高水准、高规格的权威赛事。

设计-工大网: <http://design.dept.ccut.edu.cn>



2005年德国博朗设计大赛部分获奖作品