

# 武汉理工大学世界现代设计史考研

## 笔记

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

设计(Design)的基本涵义——包含构思/行为/实现工程

设计的领域和分类

按目的分——视觉传达设计(Visual Communication Design, 包括传达内容, 媒体, 受众), 产品设计, 环境设计

视觉传达设计的分类

从造型形式的角度——二维空间平面设计(eg. 招贴, 摄影, 标志, 字体), 三维空间立体设计(eg. 包装, 陈列, 展示), 四维空间时间设计(eg. 电视演播, 动画, 舞台设计)

从传达目的的角度——商业设计(传达商业信息), 公共设计(表现社会公益内容)

产品设计的分类

从生产方式的角度——手工艺设计(多样性, 个性化, 小批量, 相对封闭分散, 消费范畴狭窄), 工业设计(Industrial Design, ID)

国际工业设计学会联合会(International Council of Societies of Industrial Design, ICSID)

环境设计的分类——建筑设计, 室内外环境设计

企业形象设计 CI(Corporate Identity System)

设计的组成因素

1. 功能因素——实用功能(物质功能), 认知功能(指示, 象征, 展示功能), 审美功能

2. 形式因素的组成:

形态——具象形态(现实形态), 抽象形态(纯粹/理论形态, 点线面体)

色彩——无彩色系(灰度), 有彩色系(色彩的三大要素——色相, 彩度, 明度)

肌理——自然形态(木材, 石材), 人工形态(塑料, 合成金属, 人造皮革)

符号学——本体符号, 对应符号(图像符号, 指示符号, 象征符号)

产品造型规范的三大要素:

A. 造型的语义学要素——产品语言的可理解性, 传达方式的内在性, 完形张力及简洁性, 审美表现力, 时代适应性, 语义的信息冗余度

B. 造型的语构学要素——数学质特征, 完形规律的运用, 结构要素在坐标系中的状态, 视错觉的运用和避免, 形态的单义性和多义性, 造型与环境的关系

C. 造型的语用学要素——以人为中心的尺度适应性, 空间视觉效果, 整体效果及对环境的影响, 运动的适应性, 工艺可行性, 产品类型及经济可行性,

数学质(形式美法则)包括:

算术质——节奏, 比例, 韵律

几何质——景深, 位置关系

拓扑质——多样性, 立体感, 形式感

色立体(色彩体系)——eg. 蒙塞尔色系(Munsell Color System), 奥斯特瓦德色系(Ostwald Color System)

3. 技术因素——生产技术(价值, 功能, 成本三者的比例关系), 产品技术, 操作技术

#### 4. 经济因素的体现:

- A. 构思过程—原有状态的经济价值分析, 市场需求预测, 新方案的经济内容评估
- B. 行为过程—对设计物的试产, 批量生产, 专利保护等
- C. 实现过程—商品的价格体系有使用价值和附加价值构成

#### 设计科学的 6 大领域:

设计现象学(Phenomenology)—设计史, 设计分类学, 设计经济学

设计心理学(Psychology)—设计思维, 创造心理学

设计行为学(Praxeology)—设计方法学, 设计能力研究, 设计程序与组织管理, 设计建模

设计美学(Aesthetics)—设计技巧, 设计艺术, 设计审美, 形态艺术

设计哲学(Philosophy)—设计逻辑学, 设计伦理学, 设计价值论, 设计辩证法

设计教育学(Pedagogy)

#### 设计目的

探讨生物的人对物和环境的需要必须从以下三个方面进行研究:

- A. 研究人作为物质的人的生理特点
- B. 研究形成物和环境的诸因素
- C. 研究物的沟通方式

探讨社会的人的角度设计目的实现的三个因素

- A. 审美功能
- B. 象征功能
- C. 教育功能

#### 设计的美学体系

#### 设计美的发展历程

设计美学的范畴, 基本特征—功能美, 形式美, 生产过程美, 艺术美, 社会美, 设计审美

#### 设计审美

#### 形式美

- A. 整齐一律
- B. 平衡对称
- C. 比例(8:5, 1.618:1)
- D. 对比调和
- E. 节奏
- F. 和谐

#### 文化现象的四种形态

- A. 物质文化
- B. 智能文化
- C. 制度文化
- D. 观念文化

#### 设计风格

- A. 时代风格
- B. 民族风格
- C. 产品风格

#### 设计的价值原则

实用价值—价值工程(Value Engineering), 包括产品的时间价值, 信息价值, 消

费价值, 资源价值

VE 的工作原则:

1. 从总体最优出发来全面考虑问题
2. 以功能为中心
3. 对技术经济进行综合分析
4. 推倒-创建-提高
5. 定性分析和定量分析相结合
6. 发挥集体智慧

附加价值--包括企业形象价值, 品牌价值, 情感价值, 服务价值, 信誉价值, 文化价值

创造设计的附加价值的考虑方面:

1. 运用新技术材料科技改良设计
2. 改良产品的形式角度
3. 拓展产品的服务领域和文化内涵

变化原则

满足需求原则

设计的方法

1. 设计的创造性思维特征

抽象思维(逻辑思维)

形象思维(表象-->意象)

发散思维(求异/辐射思维, 特征:流畅性, 独特性, 变通性)

收敛思维(集中/求同/定向思维)

分合思维

逆向思维

联想思维

直觉思维

灵感思维

创造性想象(突破, 创新, 重新建构)

2. 设计方法的流派介绍

A. 计算机辅助设计方法流派(eg. 属性列举法, 检核表法, 范围思考法)

B. 创造性方法流派

智力激励派("智囊法", "头脑风暴法", "BS 法", Brainstorming) 四条基本原则:

1. 尽量排除批评意识
2. 制造会议轻松愉快的气氛
3. 追求设想的数量
4. 谋求巧妙地利用并改善他人的设想

三明治技巧:BS-->评价-->BS, 个人作业-->小组 BS-->个人作业

另有, 653 法, KJ 法, CBS 法, 缺点列举法

C. 主流设计方法流派

1. 分析阶段(无规则因素一览表, 因素分类, 情报的接受, 情报间的相互关系, 性能方法, 方法的确认)
2. 综合阶段(独立性思考, 部分性求解, 限界条件, 组合求解, 求解的方法)
3. 评价阶段的方法:

第一类:

(一) 黑箱方法(黑盒子方法)

(二) 白箱方法(玻璃盒方法)的特征:

- a. 设计的目的, 变数以及设计的价值基准等要在设计前明确地进行决定
- b. 在进入综合阶段前已完成分析阶段的内容
- c. 评价阶段要用逻辑性语言进行
- d. 在设计最初阶段应决定设计战略. 并以此战略为基点, 而进入设计的自动控制环

(三) 策略控制法

1. 发散法
2. 变换法(四个方面: 思考的表示, 语言的表示, 数的表示, 绘画的表示)
3. 收敛法

现代设计方法的基本原理:

1. 综合

移植原理

杂交原理

改变原理

扩大原理

缩小原理

转换原理

代替原理

倒转原理

重组原理

设计和分析领域的十大科学方法论:

信息论方法—包括狭义信息论, 一般信息论, 广义信息论; 方法有预测技术方法, 相关分析法, 信息合成法

系统论方法—方法有系统分析法, 聚类分析法, 逻辑分析法, 模式识别法, 人机系统和运用系统的观点研究设计的程序

控制论方法—方法有动态分析法, 振荡分析法, 柔性分析法, 动态优化法, 动态系统辨别法

优化论方法—方法有优化法, 优化控制法

对应论方法—方法有一般类比法, 科学类比法, 相似设计法, 模拟法, 模型技术

智能论方法—方法有计算机辅助设计法(CAD), 计算机辅助工程(CAE), 计算机辅助制造(CAM), 智能机器化方法(高级人工智能)

寿命论方法—方法有可靠性分析预测, 可靠性设计, 功能价值工程

离散论方法—方法有有限单元法, 边界法, 离散优化, 其他利用离散数学技术的方法

模糊论方法—方法有模糊分析, 模糊评价, 模糊控制, 模糊设计

突变论方法—方法有智爆技术, 激智技术, 创造性思维, 创造性设计

设计的程序的五个阶段:

1. 设计的准备阶段:

A. 人员组织规划

B. 进度计划规划

C. 调查与研究—社会调查, 市场调查, 产品调查

D. 资料分析



## 2. 设计的构思阶段的表现形式:

A. 草图——理念性草图(大量), 样式草图(10 张左右), 坚定草图(三视图略图, 效果图, 2~5 张)

B. 草模(粗模)——制作材料有, 粘土, 油泥, 纸材, 石膏, 发泡塑料

## 3. 设计的定案阶段:

A. 评估与选择

B. 表现图与模型——设计表现图分设计预想图(设计效果图)和设计制图(特点: 精确性, 通用性, 永久性, 复制性)

设计预想图的分类——外观表现图, 爆炸分解图, 剖面表现图

设计制图的分类——模型工程图(分外观尺寸图, 零件详图, 组合图), 制造工程图

模型的分类——外观模型, 透明模型, 剖面模型, 测试模型, 精确模型

## 4. 设计的审核阶段——试产, 批量生产

## 5. 设计的管理阶段

### 设计实例:

#### 1. 尼德勒(Nadler)的设计策略

1) 功能的确立

2) 理想系统的建立

3) 情报收集

4) 提出不同的方案

5) 从多种方案中选出一个解

6) 把选定的方案具体化

7) 回顾该系统, 进一步研究各细节

8) 检验该系统, 进行模拟试验

9) 组装该系统

10) 对生产出来的系统进行性能测试

#### 2. 吉冈道隆的设计程序方案

1) 提出问题

2) 设定目标

3) 解决方案

4) 方案合成

5) 理想构图

6) 计划说明

7) 设计条件

8) 构思草图

9) 构造略图

10) 初步外形

11) 构造详图

12) 外形尺寸

13) 部件尺寸

14) 色彩设计

15) 效果图

16) 制造模型

### 一. 设计的商品化特征:

#### 1. 设计与市场——市场制约着设计, 设计也创造着市场

设计呈现的不同状态和发展目标——式样设计, 形式设计, 概念设计

## 2. 市场竞争的发展趋向

二战后, 市场经济迅猛发展——>

50 年代, 数量竞争(技术竞争)——>

60 年代, 质量竞争(管理竞争)——>

70 年代, 经营竞争(战略竞争)——>

80 年代, 粗放型转集约经营——>

90 年代, 文化竞争(设计竞争)

## 3. 消费观念和消费需求的变化

影响消费者的因素

A. 文化因素——宏观文化, 微观文化(亚文化), 社会阶层, 社会地位

B. 社会因素——相关团体, 家庭, 角色和社会地位

C. 个人因素——年龄及生命周期, 职业, 经济环境, 生活方式, 人格特质与自我观念

D. 心理因素——动机, 认知, 经验, 信念与态度

动机的分类——求实动机, 求新动机, 求美动机, 偏好动机, 更新动机, 交往动机, 仿效动机, 信任动机

认知产生差异的原因: 1. 选择性展露 2. 选择性扭曲 3. 选择性记忆

## 二. 设计的实现手段

### 1. 市场调查

A. 市场调查的内容——消费者情况调查, 竞争情况调查, 产品情况调查, 相关环境调查

B. 市场调查的方法——4 大类, 27 种方法

询问法——集体, 家庭走访, 自由, 情绪, 电话, 个别, 直接, 通讯, 又分直接(优点: 真实性, 直观性, 灵活性, 启发性)和间接(优点: 费用低, 思考比较充分)(调查不利于扩展深入)

表格法(问卷法)——阶段式, 全面, 典型, 选择式(调查不深入)

观察法——直接观察法, 间接观察法, 长期观察法, 短期观察法, 专家观察法, 影视观察法(主观性强)

实验法——统计调查法, 抽样调查法, 跟踪调查法, 样品调查法, 对比调查法, 资料分析(范围小, 易忽略)

运作原则: 根据调查目的和内容, 合理搭配, 合理选择

### C. 调查程序

a. 确定调查目的

b. 确定调查范围和资料来源

c. 拟定调查计划表

d. 准备调查问卷

e. 实施调查计划

## 2. 市场分析

### a. 整理阶段

b. 分析阶段——调查报告书的三个内容: 1. 引言(依据, 目的, 范围, 方法, 结论性观点) 2. 正文(分期目的, 方法, 结果, 讨论, 建议) 3. 附件(样本, 图表, 记录, 其他)

市场营销学之市场分析法:

市场分析——60, 分析

- 1) 谁在市场中?(occupants)
- 2) 要买什么?(objects)
- 3) 什么时候购买?(occasions)
- 4) 谁参与购买?(organization)
- 5) 购买的目的是什么?(objectiveness)
- 6) 如何购买?(operation)

消费者市场的组成:消费者个人, 家庭

3. 市场营销(产品生存周期, product life cycle, PLC)

导入期策略:

目标消费者—最倾向于购买和使用新产品的创新者

促销策略—广告, 产品发布会, 专家讨论

产品策略—较少变化的基本品

价格策略—1. 去脂策略(追求最大销售利润) 2. 渗透策略(薄利多销)

成长期策略:

目标消费者—比较愿意购买和使用新产品的消费者(产品的早期使用者)

营销努力—抢夺市场占有率, 提高质量, 产品多元化, 细分市场, 扩大促销层面, 降低价格, 开发新的流通渠道, 利用媒体增加品牌知名度和忠诚度

营销策略的最终目—树立品牌形象, 扩大和巩固市场占有率

成熟期策略:

目标消费者—中期购买型

市场特点—细分市场非常分裂, 竞争者众多, 市场饱和, 防卫性竞争, 低价策略倾销, 营销成本大大提高

营销策略—a. 产品调整 b. 市场调整 c. 调整营销组合渠道 d. 合并

衰退期策略:

消费者—晚期型, 不成气候

公司重点—减少开支, 加速回收

衰退原因—新技术诞生, 偏好改变, 恶性竞争

营销策略(按衰退速度分)—a. 维持性收割 b. 清算

三. 设计的组织与管理

1. 设计的组织形式与特点

A. 隶属设计部门:

分类—隶属于工程部或技术部的设计部门(偏重实用功能), 相对独立的隶属于经营决策层的设计部门(偏重市场竞争)

优点—目的明确, 针对性强, 与产销结合密切

缺点—人员稳定, 风格更新缓慢, 易停滞不前

B. 独立的设计公司:

人员结构变化—设计人员精而少, 配备大量市场学, 心理学, 工程技术, 人体工程学人员适应服务的拓展

优点—更新余地广, 后备力量足, 独立风格

90 年代后的趋向: 两种组织形式的融合和共生

2. 设计管理(Design management, DM)的作用和内容

A. 企业设计管理—CI, 平行思考

B. 商品开发设计管理—

C. 设计师管理

### 3. 设计组织与管理实例

1) 日本 GK 集团(Group Koike), 设计特色:

- A. 亲切易懂的企业形象视觉识别设计
- B. 功能与精神享受并举的产品设计
- C. 秩序化, 多样化, 功能化, 特色化的环境设计

2) 德国 Olympia 公司的工业设计

3) 东芝设计中心

### 第五讲设计的历史阶段

一. 设计的萌芽时期(旧石器~新石器的早期)

设计的主要内容——作为四肢和体力的延伸和解放工具

二. 手工业时期的设计(陶器的出现~工业革命之前)

1. 设计观念与设计风格

宫廷风格(贵族风格)

民间风格(平民风格)

2. 生活方式与经济形态

设计特征:

- A. 以人为主体的, 个性化, 多样化
- B. 技术主要来源于偶然的机遇和传承的经验
- C. 在材料和题材上对自然界的依赖
- D. 家庭手工业使设计生产消费者三位一体, 小批量的设计特征中有融入了程序化和相对标准化的因素

3. 生活方式与造物形态

A. 生活水平的提高, 极大地丰富了生活用品, 在数量上, 品种上和质量上都有所提高

B. 依附于不同的自然环境, 自然条件的各种生活形态已确立, 并逐渐走向成熟

C. 观念文化影响下的风俗习惯和宗教信仰直接作用于生活方式的形成, 较之工业时代, 手工业时代观念文化的影响尤为突出

三. 早期工业时期的设计(1750~1919, 欧洲工业革命开始~一战结束, 现代设计)

设计特征:

1. 设计和制造的分工

2. 标准和一体化产品的出现

3. 新能源动力带来新材料的运用

A. 设计的目标在于市场

B. 城市的发展提供了广阔的市场

C. 设计的商品化

1. 英国工艺美术运动(1888, 艺术与手工艺学会)

著名人物:

约瑟夫. 派克斯顿(Joseph Paxton 1801~1865)

约翰. 拉斯金(John Rnskin 1819~1900)

哥德弗莱德. 谢姆别尔(Gott-fried Semper)

威廉. 莫里斯(William Morris, 1834~1896)

斯特里德(George Edrund Street, 1824~1881)

菲利浦. 韦柏(Phillip Webb, 1831~1915)

<工作室>杂志(<The Studio>



莫里斯和拉斯金的实践原则归纳：

- A. 优秀设计是艺术与技术的高度统一
- B. 有艺术家从事产品设计比单纯出自技术和机械的产品要优秀得多
- C. 艺术家只有和工匠结合才能实现自己的理想
- D. 手工制品比永远比机械产品更容易做到艺术化

2. 新艺术运动(Art Nouveau, 19 世纪末~20 世纪初)

别名：

德国称之为“青年风格”(Jugendstil)

奥地利的维也纳称之为“分离派”(Seccessionist)

斯堪的纳维亚各国称之为“工艺美术运动”

风格特点：

法国, 比利时, 西班牙倾向于艺术型, 形式美

北欧, 德国, 奥地利的维也纳, 斯堪的纳维亚各国倾向于设计型, 理性结构和功能美

代表人物：

凡德·威尔德(Henry Van De Velde, 1863~1957) 概括了优秀设计的三个原则：产品结构合理, 材料运用严格得当, 工作程序明确清楚

安东尼·高迪(Andonni Gaudi, 1852~1926), 著名设计作品有带有强烈表现主义色彩的圣家族教堂和米拉公寓

3. 德意志制造同盟(Deutscher Werkbund) (1907, 成立于慕尼黑)

菲什(Jheoder Fischen)

重要人物：

赫尔曼·穆特修斯(Herman Muthesius, 1861~1927)

<英国住宅>(Das Englische Haus)

彼得·贝伦斯(Peter Behrens)

4. 芝加哥学派(Chicago School, 1871) 特点: 注重内部功能, 强调结构的逻辑表现, 立面简洁明确

重要代表人物：

沙利文(Louis H. Sullivan, 1856~1924)——观点：“形式追随功能”

弗兰克·赖特(Frank L. Wright, 1869~1959)

设计观念：

- A. 注重建筑和环境的关系, 使他们形成和谐, 统一的整体环境(外部空间)。
- B. 注重室内空间的合理性, 要做到舒展, 自由, 小空间的分割要注重起流动性, 可以自由开合(内部空间)。
- C. 注重采用天然材料, 以求得与自然界的协调。
- D. 室内空间和陈设着重低层布局, 显得有几分日本式室内的面貌。

代表作品：

罗伯茨住宅, 罗比住宅, 落水山庄, 古根海姆美术馆

浪漫主义风格创造了著名的“草原住宅”(Prairie House)

四. 成熟工业时期(20 世纪 20 年代~50 年代)

“现代建筑三大支柱”

瓦尔特·格罗庇乌斯(Walter Gropius, 1883~1969)(合作伙伴: 阿道夫·迈耶 Adolf Meger)\

密斯·凡·德洛(Mies Van De Rohe, 1886~1969)(代表作品:《卢森堡——李卜克

内西纪念碑》，巴塞罗那世界博览会德国馆)

勒·柯布希埃 (Le-Corbusier, 1887~1965) (合作伙伴:阿梅蒂·奥尚方 Amedee Ozenfant 1886~1966)

“纯粹主义”绘画，基本观点：

建筑是形体在光线下的有意识的，正确的和壮丽宏伟的组合

住宅是居住的机器

他提出的新建筑的五个特点：底层架空，屋顶花园，自由平面，横向长窗，自由立面

代表作品：“新精神馆”，萨伏伊别墅

### 1. 新建筑运动

“新建筑”六项原则：

- 注重建筑的居住功能，以功能为设计的出发点，其设计方法的科学性更为严格。
- 注重发挥新型建筑材料和建筑机构的力学和架构关系，达到简便，朴素，省时省力。
- 突出建筑的经济核算和平方价格，以最小的成本，求得最大的，最适用的合理空间。
- 反对古老建筑传统的诸多规范，主张依据新的功能要求和新材料，新方法来创造新的形式。
- 认为对建筑来说，空间的运用是第一位的，设计应从平面，立面的画面式设计转向立体空间的雕塑式设计。
- 完全废弃建筑物的表面附加装饰，而在与空间处理的合理性和逻辑性。

### 2. 欧洲现代艺术运动的影响

表现主义 (Expressionism)——夸张变形怪诞的处理

代表人物|代表作品

艾利克·门德尔松 (Eric Mendelson, 1887~1953) | 波茨坦市的爱因斯坦天文台

汉斯·珀尔齐格 (Hans Poelzig, 1869~1936) | 柏林大剧院

未来主义 (Futurism)——反映力量，速度和竞争

代表人物|代表作品

安东尼奥·圣埃利亚 (Antonio Sant'Elia 1888~1917) | “契塔诺瓦城规划”，《新城》、《有缆车的火车站和航埠港》等等，虽然没有得到实施

风格主义 (De Stijl)——以最简单的几何语言来创造新的视觉形象

代表作品

格里特·里特维尔德 (Gerrit Rietveld) 设计的《红、黄、蓝的椅子》

凡·杜斯伯格 (Theo Van Doesburg) 设计的海牙大学礼堂的天顶

构成主义 (Constructivism)——崇拜机械结构中的构成方式和现代工业材料

代表人物|代表作品

埃尔·李切斯基 (El Lissitzky, 1890~1941) | 论文集《俄罗斯——苏联建筑的复兴》

康斯坦丁·梅尔尼科夫 (Konstantin Meirni Kov, 1890~1974) 巴黎国际博览会苏联馆

### 3. 包豪斯 (Bauhaus) (1919. 4. 1 德国魏玛) (1919~1933, “现代设计的摇篮”)

包豪斯设计教学方针方法归纳：

- 在设计中提倡自由创造，反对模仿因袭墨守成规。

B. 将手工艺与机械生产结合起来，提倡在掌握手工艺的同时，了解现代工业的特点。

C. 强调基础训练，从现代抽象绘画和雕塑发展而成的平面构成，立体构成和色彩构成等基础课程成了包豪斯对现代工业设计作出的最大贡献之一。

D. 实际动手能力与理论素养并重。

E. 把学校教育与社会生产实践结合起来。

包豪斯关于设计理论的基本观点：

1. 艺术与技术的新统一。

2. 设计的目的是人而不是产品。

3. 设计必须遵循自然和客观的法则来进行。

包豪斯的教育体系和设计理论探索和发展的时期：

A. 早期阶段魏玛时期的包豪斯(1919~1924)——草创时期，师傅（形式导师，工作室导师）<->徒弟

“形式导师”代表人物：

伊顿(Johannes Itten, 1888~1967)

费宁格(Lyonel Feininger, 1871~1956)

康定斯基(Wassily Kandinsky, 1866~1944)

克利(Paul Klee, 1897~1940)

纳吉(Laszlo Moholy-Nagy, 1895~1946)

B. 迪索时期的包豪斯(1925~1930)——教学由二人制改为一人制

自己培养的毕业生来从事教学的包括：

阿尔珀斯(Josef Albers)

拜耶(Herbert Bayen)

布鲁尔(Marcel Breuer)

斯密持(Joost Schmidt)

辛柏(Hinnerk Scheper)

斯托兹(Gunta Stolz)

另外有布兰德(Marianne Brandt)

C. 柏林时期的包豪斯(1931~1933)

4. 现代主义运动的发展

第一代工业设计师的典型代表人物：

雷蒙德·罗威(Raymond Loewy, 1893~1988)

国际主义的里程碑：

西格拉姆大厦(The Seagram Building)

佩莱利大厦(The Perelli Building)

瑞士的国际主义平面设计中（版面编排，线形字体）的通用体(Univers)，赫维提卡体(Helvetica)至今仍在流行

五. 后工业时期(20世纪60年代至今)

美国社会学家丹尼尔·贝尔(Daniel Bell, 1919~)在他出版于1973年的《后工业社会的来临》一书中首次提到了“后工业社会”一词。

从设计领域中观念变革角度归纳的一系列社会变革：

1. 由于科技进步，技术已经不构成设计中的难题，工业品被消费者要求具有文化品格，并且在人为环境中产生审美的感情效应。

2. 第三产业的发展，使设计师不仅要求对实体的物进行合理的设计，更要注重全



社会的组织，秩序，文化活动的的设计。

3. 追求个性化和多元化的消费群体促使设计风格演变趋向时尚追求和形式化倾向。

4. 宇宙空间的开发和航天技术的发展，使技术的表现独立成为设计表现的主题。

5. 化学工业的发展为设计领域提供了广泛采用的普及型材料。

6. 智能性电子计算机的发展，为多样化，个性化，非标准化设计需求提供了有效的工具和手段。

7. 现代艺术的发展促成了公众参与形式的出现。

1. 后现代主义(Past Modernism, 现代主义之后)风格特征:

A. 具有高度隐寓的设计风格(代表作品:悉尼歌剧院, 西萨.佩利 Cesar.Pelli 洛杉矶“太平洋设计中心”)

B. 狭义后现代主义典型特征表现在历史主义和装饰主义的立场,以及对历史动机的折衷主义处理和它的娱乐性,处理装饰细节的含糊性(代表人物:罗伯特.温图利 Robert Venturi, 迈克.格利夫斯 Michael Graves, 阿道.罗西 Aldo.Rossi) 罗伯特.温图利(口号:少就是讨厌 Less is Bore)

著作:《建筑中的复杂性和矛盾性》

代表作品:

1978 年, 德拉华住宅(House Delaware)

庚涅狄克州长岛的住宅(House on Long Island Sound, Connecticut 1983 年)

伦敦的英国国家艺术博物馆的圣斯布里厅(The National Gallery the Saint Bury wing London, 1986——1999 年)

查尔斯.穆尔(Charles Moore 1925~1994)

代表作品:

美国路易斯安那州新奥尔良市的“意大利广场”

(Pizza d'Italia, New Orleans, Louisiana, 1977 — 1978 年)

洛杉矶都会区帕萨迪纳市设计的“双树”旅馆

(Doubletree Hotel Pasadena, California)

“狭义后现代主义”利用历史装饰动机进行折衷主义装饰

“广义后现代主义”注重对经典现代主义的批判和挑战

2. 后现代主义代表性设计风格

A. 高技术风格(High-Tech)——源于 20, 30 年代的机器美学

代表作品:

1976 年在巴黎建成的蓬皮杜国家艺术与文化中心

(The Cultural Center of Georges Pompidou, Piano and Rogers, Paris),

由英国建筑家皮埃诺(ReMzo Piano)和罗杰斯(Richard Rogers)设计

1986 年落成的伦敦洛依德保险公司大厦

(The Lloyds Insurance). 也是由罗杰斯设计的

B. 曼菲斯(Memphis)设计集团(成立于意大利, 米兰, 1980. 12, 代表人物:索特萨斯 Ettore Sottsass)

C. 新现代主义(Neo-Modernism)

代表作品:

美籍华人建筑家贝聿铭(I. M. Pei)设计的

华盛顿国家博物馆东厅

(The East Wing, National Art Gallery)



香港的中国银行大楼

(Bank of China Tower 1982—1989)

法国罗浮宫前的水晶金字塔

(Le Grand Louvre 1989)

还有解构主义、减少主义，微电子风格，建筑风格

### 3. 当代设计

物质时代的特征是：

大量生产大量消费；效率化和划一化；

传统的衰退；家族和共同体的解体；

自然破坏和环境问题，与过去的断绝，

个性的丧失

理论依据是：工业化的理论；机械的理论。城市的理论；因果与应用

关系时代的特征是：

地域社会的复兴；与自然的调和，

个性的尊重；家族和共同体的再认识；

多样化相关关系的连锁；解释和认识的重视；

故事传说的再兴

理论依据是：信息化的理论、生命的理论、自然的理论、关系与创造

## 第六讲 设计教育

### 一. 现代设计教育的产生和发展

#### 1. 产生前的背景情况

1860 年，伦敦皇家艺术学院 (Royal College of Art)

1873 年，罗德岛设计学院 (Rhode Island School of Design)

1902 年，德国魏玛工艺与实用美术学校 (Weimar School of Crafts and Applied Art)

#### 2. 包豪斯的设计教育体系

<魏玛国立包豪斯纲领>(摘要)

包豪斯的原则

#### ● 教学范围

包豪斯的学业包括造型创作的一切实践和知识领域。

A. 建筑艺术

B. 绘画

c. 雕塑

其中包括手工艺的各个领域。

行奕嗽币邮?一)手工艺、(二)，素描、色彩、(三)、科学扣理论的训练。

(一)、手工艺训练在逐步建成的本院车间与研修人员订有实习合同的院外的车间内进行. 包括以下范围。

a. 雕塑家、泥瓦工、石工、木雕家、陶瓷工、石膏工。

b. 铁工、小五金工、铸工、车工。

c. 木工。

d. 装饰画家、玻璃画家、镶嵌工、珐琅工。

e. 铜版画家、木版画家、石版画家、美术印刷工、雕金工。

f. 织工。

手工艺训练乃是包豪斯的教学基础修人员必须学会一种手工艺。

(二)、素描和色彩训练包括以下范围：

- a. 徒手记忆画、想象画。
- b. 头像、人体、动物的素描和色彩。
- c. 风景、人物、植物、静物的素描和色彩。
- d. 构图。
- e. 壁画、板绘、神？的制作。
- f. 装饰纹样设计
- g• 字体。
- h. 结构图和投影图。
- i. 建筑外部、庭园、室内装饰设计。
- j. 家具和日用品设计。

(三)科学和理论的训练包括以下范围：

- a. 美术史——不是风格意义上的讲座，而为了进一步积极地认识历史上的制作方法和技术。
- b. 材料科学。
- c. 解剖学——来自活的模特儿。
- d. 物理学、化学的色彩论。
- e. 合理的着色方法。
- f. 簿记、合同、承包的基本概念。
- g. 与整个艺术和科学的领域有一般关系的个别讲座

#### ●课程类别

- 一、徒工课程
- 二、技工课程
- 三、青年师傅课程

包豪斯在迪索时期的课程内容分为个六大类：

1. 必修基础课
2. 辅助基础课
3. 工艺技术基础课(如金属工艺、木工工艺、家具工艺、陶瓷工艺、玻璃工艺、编织工艺、墙纸工艺、印刷工艺等)
4. 专门课题(如产品设计、舞台设计、展览设计、建筑设计、平面设计等等)
5. 理论课(艺术史、哲学、设计理论等)
6. 与建筑专业有关的专门工程课程。

其中，最为具有创造性的是“基础课”的设置，在包豪斯，基础课由几个教员分别担任. 他们的教学方式和内容各不相同，如：

•康定斯基的课程：

- 1) 自然的分析和研究
- 2) 分析性绘画

•克利的课程：

- 1) 自然现象的分析
- 2) 造型、空间、运动和透视研究

•纳古的课程：

- 1) 悬体练习
- 2) 体积与空间练习

3) 不同材料结合的平衡练习

4) 结构练习

5) 肌理和质感练习

6) 铁丝与木材的结合练习

7) 设计绘画基础

•阿尔伯斯的课程:

1) 组合练习

2) 纸造型

3) 纸切割练习

4) 铁皮造型练习

5) 铁丝构成练习

6) 错觉(illusion)练习

7) 玻璃造型练习

3. 战后教育设计的发展

洛杉矶市设计艺术中心大学(Art Center College of Design  
Pasadena, California)

伊利诺理工学院(IIT)的设计系是“美国式设计教育”的典型。它开设的课程共有三大类:

A. 视觉传达设计:包括艺术和设计方面的基础课程,以三大构成作为核心,保留这一部分包豪斯的课程。

B. 产品功能设计:包括教学中可能涉及的各种产品的机械性能,人体工学、生态学、社会学、经济学等相关学科,其教学内容是按照现代设计的需要自己建立起来的。

C. 系统设计:是该校有特色的课程。它就现代社会生活中需要解决的问题,提出特

别课题供学生独立研究,有时也接受社会有关部门和工商企业的委托任务,并从委托方获得一定的研究经费。

1953年,德国建立了乌尔姆设计学院(Ulm Institution of Design, 1953—1969年),是战后欧洲最重要的设计学院。

现代设计教育拥有了以理工类学科为依托的工业设计和建筑设计的理工型,和以艺术为依托的平面设计、广告设计、包装设计等等的艺术型这两大类型体系。

意大利:集中在米兰理工学院建筑系(Milan Polytechnic, School of Architecture),企业赞助

日本:美国体系为中心,欧洲体系为辅助

中国:1956年,第一所专门性的设计学院——中央工艺美术学院

二. 现代设计教育思想与方法

1. 现代设计教育思想:设计是综合的边缘学科

2. 现代设计教育结构:

普及:

种类——非专业,中小学教育,成人教育

形式——中小学美育,成人展览会,展销会,媒体宣传

提高:

种类——高精尖, 专业,

A. 设计教育的分科结构

• 工业设计:

1. 工业产品设计: 如机电产品、电子产品、日用品等。
2. 交通工具设计: 如汽车设计、火车或其他运输工具设计等。

• 平面设计:

1. 包装设计
2. 书籍设计, 包括视听材料的包装设计
3. 企业标准和企业总体形象设计
4. 公共标志设计
5. POP 设计

• 建筑环境、室内、展示设计

• 广告策划与广告设计 (广告设计主要是策划设计, 至于广告制作分别是由电影与电视系、摄影系和插图系进行的)

• 插图 (泛义的插图指一切为商业目的采用的绘画, 与为艺术创作的绘画分开)

• 摄影 商业摄影与艺术型摄影

• 电影与电视

• 时装设计

• 纺织品设计

我国与西方设计教育体系的差别, 以中央工艺美术学院为例:

• 基础部 提供为期两年的设计基础教学和共同的设计理论教学

• 染织设计

• 服装设计

• 陶瓷设计

• 环境艺术设计

• 装饰艺术设计 (含装饰绘画和装饰雕塑)

• 工业设计

• 书籍装帧设计

• 装演设计

• 工艺美术历史及理论

B. 设计教育内容

专业基础——设计基础, 设计理论

专业设计

设计基础:

- 素描和结构素描
- 基础色彩与设计色彩
- 平面构成与分析
- 立体构成与分析
- 材料分析
- 摄影
- 设计表现
- 设计制图



• 电脑辅助设计

设计理论:

- 设计概论
- 设计史
- 设计方法
- 设计材料学
- 设计心理学
- 设计美学
- 人体工学
- 价值工程
- 市场学
- 工艺学
- 广告学

专业设计:

- 视觉传达设计
- 产品设计
- 环境设计

从教学的目标和实施原则角度来看,可以概括为以4年制为例)

一年级重造型及创造能力的培养(设计基础);

二年级重分析及表达能力的培养(基础设计);

三年级重计划、发展及独立研究能力的培养(专业设计);

四年级重系统评论及分组研究能力的培养(综合研究)。

### 3. 现代设计教育方法

- A. 启发式
- B. 协作参与式
- C. 开放式

设计教育家的代表人物:

世界著名图形设计大师冈特·兰勃(Gunter. Rambow),曾执教于卡塞尔综合学院和卡塞尔大学视觉传达设计系。

著名设计大师奥特·艾彻(Otl Aicher)

### 三. 现代设计教育实例

#### 1. 教学结构:

- A. 法国高等装饰美术学校教学大纲摘要
- . 教学

国家高等装饰美术学校的学习课程分两个阶段,每阶段两年。

以一年级升入二年级必须通过一年级所学的全部课程。

#### A) 第一阶段:

第一阶段的基本问题在于力求培养发展学生的感觉,激发他们的独立思考能力。

对于不同的专业通过三方面来进行基础知识的传授,相近的多学科:独立研究(材料的搜集,有条不紊的资料整理、调查研究)的初步尝试;独创性的发挥。

#### 1) 第一阶段一年级

##### a) 结构课程:6 门

- 对生活于其间的空间感受

- 天文科学
- 绘图
- 人文科学
- 设计
- 造型表现
- 时事新闻，美术史（二年）

b) 科学与技法课:4 门

- 立体结构
- 描写——透视
- 精确科学
- 色彩

完成了以上 11 门课程后才能升入二年级

2) 第一阶段二年级

a) 结构课程:5 门

它们包括三组成对连接的课程，学生应在三组中挑选二组

- 空间形的功能
- 人文科学
- 图形的功能
- 人文科学
- 设计
- 造型表现

这些课程同样也包括对每阶段都起作用，并记入二年级课内的历史和文化课。

b) 科学、技法和造型课:5 门

学生可以在以下这些课程中挑选 5 门。这些课同时对二、二年级起作用

- 丝网印刷
- 书法
- 造型表现
- 摄影
- 结构形态学
- 细巧冶金术
- 舞台装置与建筑
- 工艺结构
- 在凸纹条格细平布上的图形设计
- 空间——声音
- 排版设计
- 材料/物质结构
- 色彩
- 图形
- 建筑雕塑
- 摄影方位
- 造型表现
- 模型设计
- 运用分析
- 创新

- 色彩运用
- 立体结构
- 体积((C. V)
- 肖像
- 工艺修复
- 制作设计
- 插图
- 环境记忆(默写)
- 可塑材料雕刻
- 数学形态系
- 视听
- 持续时间的表现
- 绘画
- 立体工艺
- 纺织品艺术
- 色彩语言
- 图形

B) 第二阶段:

1) 第二阶段一年级

学生可在以下提供的 9 个专业中任选一个

- 室内建筑
- 电影——动画片——录像
- 视觉传感
- 工业设计
- 服装设计
- 摄影报道
- 舞台设计
- 纺织
- 造型艺术(版画、绘画、体积)

除专业要求的必修课外, 学生可在对二、二年级有作用的, 可任意挑选的课程中选修两门补充课程。

2) 第二阶段二年级

第二阶段二年级必须做毕业设计及论文的准备工作的。

a) 毕业设计

b) 毕业论文(理论, 分析批评, 资料研究, 实习工作, 答辩)

c) 毕业文凭

拿到毕业文凭的学生有可能升入五年级, 有可能在研究画室工作, 也有可能成为巴黎第一造型艺术学校的教员。

B. 美国著名设计教育家阿瑟·帕洛斯(Artur. J. Pulos)教授的教学结构

. 一年级: 学生所学内容与其他设计专业的内容相类似, 包括数学、物理、语言等等基础课程。

. 二年级: 开始教授专业知识, 教学内容主要有各种材料性能与形态创造, 耳本技法、技巧等。

这阶段不提出更多的严谨性工作内容, 目的在于开拓学生思路. 激发设计欲望,

培养创造性能力。

二年级第二学期的教学内容，以跟移动性物体相关的技术性课题为主、注重技术性与趣味性相结合，而被称为《趣味的工程学》。

还有在二次元平面上作一度、三度空间表达创作练习，加强对各种组合关系的认识，以及产品效果图技法练习。

课题：利用机械的钟摆原理，做一个能体现出这种原理的装置，或利用机械传动原理作一个能移动的装置。

在工作过程中体现协作精神和整体观念。

. 三年级：通过对“人”的研究——人体工学、人类环境等课程的学习，解决人与产品的关系，

并以此作为中心展开教学工作，引导设计。生产、制造、加工工艺等内容放在从属地位。

课题：餐具、滑雪杖和木工工具的把手设计... ..。

• 四年级：将产品设计与生产实践结合起来系统考虑，从产品调查开始，到构思阶段设计阶段、广告宣传阶段，

直至包装、销售的全过程中，贯穿人与产品、产品与社会环境因素联系的整体设计教育，要求学生在实践中了

解和掌握产品设计的全过程。

课题：搅拌器设计。

理发店里的设备设计。

卫生洁具的设计(有时做上下水道、墙面的安排设计)

学生不是工程师，技术员，不对能解决所有内部问题(指纯工程技术问题)，

他只是对产品内部结构进行调节，在内部结构与外部形状的相互关系上进行恰当处理，

使表现在外型上的信息，能正确传达给使用者。

. 五年级

一学期针对社会存在的问题，例如环境受污染、交通问题等等，进行系统性课题研究，并解决其中一项主要内容。

二学期从模拟设计事务所工作特点进行设计，全部工作，(包括签订合同)都由学生独立完成。

2. 基础教学：

A. 结构素描教学

所谓“结构素描”——简而言之即是用素描的手法描绘形体的结构规律(个仅是使形态的结构具象化而且把结构的规律也具象化)从而达到认识形态，理解形态的目的。

结构素描的重点——以比例尺度概念、形态组合及过渡规律，三维空间概念、形态的分析与理解等方面

结构素描的练习关键——练习的过程，加强默写练习(时间安排——占全部练习时间的三分之一至二分之一)。

结构素描课程安排 100 课时

课 题 课时数 作业量

练习—— “几何形体” 10 2 张(8 开)

默写 10 2 张(8 开)



练习二正立方体与平面圆形 5 1 张(8 开)

默写 5 1 张(8 开)

练习三 “同心圆形产品” 15 2 张(8 开)

默写 10 1 张(8 开)

练习四 “综合形体” 15 1 张(4 开)

默写 10 1 张(4 开)

练习上 “多件物体组合” 20 1 张(4 开)

说明:

练习一是几何形体, 选择构成因素单纯的形体作为练习描绘的对象。

从正方形的基础画注意正方形可见的两边与假设的水平线之间形成尖角的形态。

练习一的默写要在无静物对象的情况下画出同一对象但不同透视角度的准确形态。

练习二是正立方体与平面圆形。针对练习一中容易出现的错误, 强调对正方形与平面圆形的透视变化进行专门练习。

练习二的默写要求是在画面上不能有垂直线的仰视立方体、即要画比一件抛向空中的立方体。

练习三的描绘对象是同心圆形产品, 静物可选择瓶子、锅、壶等产品。

这项练习的重点是如何处理贯穿在同一轴向上不同直径, 不同高度的圆形及透视。

练习三的默写也同样要改变透视角度, 同时也可以加进一些新的要求以便为后面的练习打下基础, 如可要求学生把锅盖斜搭在锅边上。

练习四以综合形体为写生对象, 如自来水管节门, 它主要是纵轴贯穿的部件和由横轴贯穿的圆盘组成, 形态复杂但有明显的规律。

默写练习可统一规定被描绘对象的视平线高度。

练习五为多件物体组合, 可选择三件 (或是更多) 主次分明的结构清晰的五金工具为描绘对象。

在练习时学生可以将被捕绘对象随意移动, 测量和模仿操作动作。

这一练习是前面练习的总结, 这样的练习除了创造形态这一内容以外

已较全面地为三维形态的思考和产品造型设计预想图的绘制打下了基础。

B. 克劳斯·霍曼(Klaus Lehmann)教授的设计基础教学

克劳斯·雷曼(Klaus Lehm Mnn)教授是德国斯图加特国立造型艺术学院工业设计系主任。

1985 年 3 月到中央工艺美术学院工业设计系讲学, 其基本内容如下:

讲学时间为四周, 布置了三个小单元的教学任务;

第一单元; (1 周时间) 要求学生在 3 个统一形体基础上(例如: 3 个方形、3 个圆柱形、或 3 个半球形等)

利用形态的“语言”表达出三种相互矛盾的操作动作的含义:

“按、旋、拔”。这三种用法在日常生活中是经常碰到的，为了在紧急情况下不发生判断的错误，

如何通过一定的形状设计向使用者传达出准确的信息？

这是一项的基础的也是极为重要的练习课题。

雷曼教授要求学生在设计过程中排除一切作功能的“装饰”因素，使形态力求达到最单纯最简洁纳程度。

第二单元(1周时间)要求学生利用纸材料。采用尽量少的粘接方式做成可以固定六只乒乓球的包装。

这种包装可以是悬挂式的也可以是放置式的。

这一练习是把折纸的立体构成练习与包装设计自然地结合在一起，使构成作品向具有实际功能的方向进了一步。

第三单元(2周时间)是通过同学们对白己住宿环境的观察，根据自己的需要，改善居住环境，合理利用空间，设计出“低挡、简易，可拆装、可折叠”的“家具”。

雷曼教授通过这一开发性的设计引导学生演习了设计的程序：

首先从“制定工作时间表”入手——调查住宿环境——调查国家金属、木家具标准——人体工学计测

——收集结构点、接点资料——分析设计对象与色彩运用的关系——调查材料与加工方法等。

以上阶段采取分组负责集体完成的方式，然后转入个人构思创作。

### 3. 专业设计教学：

荷兰 w. Muller 教授的“设计技巧”课程：课程目的：“有效地运用形象化手段产生产品设计的意念并加以拓展”。

总体思想：

A. 当在课程中运用种种方法与技巧时，头脑中应预先有一个最终的产品。

因为本课程的目的即是对这些方法的练习。

课程中包括的产品和专业化的设计应慎重地挑选，

使在设计过程中能尽早地把意念组织与深化达到空间视觉化的水平，并利于加强设计策略中某些技术手法的运用。

B. 这些方法和技巧是由二、三度思维表达法所产生的系统化行为，

反过来它们也促进了三度思维的表达。其首要目的在于激发创造力，活跃想象力和表达之间的相互作用。

从设计策略的角度，我们给出以下两个阶段：

• 结构化阶段。考虑产品造型的非材料的基本结构：结合产品样式和使用环境，研究结构上的统一

(产品类型研究 product typdological exploration)。

• 正式的材料化阶段，考虑前阶段中结构元素的材料形态设计。

可以提供基本的零件，在此基础上产生不同的造型概念

(产品形态研究 product morphological exploration)。

c. 要通过对一个方案的细节处理，来完善设计技巧应用课程的系统结构，以此形成一个适当的形象思维程式。

要达到这一目的，一般地此方案应包括以下步骤：

• 意念的产生首先应着重于产生大量的不同类型的方案。

- 根据方案的不同形式把设计意念加以分类。
- 演进过程中可以产生一个定性评估标准由此把方案从优至劣作一初步的排列。
- 对方案中的不同优点加以有机组合。并对产生的新方案进行重新的优劣排序。
- 在完成这一轮发散式的循环后，选择出一些方案作出更为详细的图纸。

课题内容：（每个课题 100 小时）

#### A 荷兰飞人(The Flying Dutchman)

“荷兰飞人”是一种用手驱动的四轮车，可供 5—8 岁的儿童使用。  
车的解剖结构包括 2 组车轮，1 个座位、1 个把动力传输到曲柄轴上的横杠。  
“产品类型研究”以基本结构为起点产生方案，变元是：轮的尺寸、轴距、轮距、座位及横杠的位置、尺寸。  
依据三度空间的变元具有不同的“值”产生截然不同的方案。  
根据“语义学”对这些方案分类，学生们必须分析他们的任一方案到底体现出了多少它所属的类别的特征。  
同时根据“平稳舒适”、“运动速度快”、“锻炼力量”、“造型式样”的概念评定经过排序的方案，总结出几个初步结构。  
让学生们归纳出这种车的 4 大典型样式：舒适型、短跑型、跨步型、剪刀型。到此、就定下了产品类型的形式。  
在“产品形态研究”阶段，以上面得出的产品类型方案作起点进一步演进。  
这时提供 1 个至多个产品零部件，对它们进行可能多的定量组合。  
从而有机地完成局部结构：车底盘，各种线材，管材及其结合方式。  
对这些图样的组合和评价产生了数个可行性方案，每一个都有其量化的显著特征。  
为了进一步得到更为完善的方案，需要对结构、材料作一个综合的均衡。  
这一时期的意念深化实质上进入了一个更为收敛的阶段。  
作出不同类型方案的初步效果图，在每个方案特征的限定下，更加严格地考察生产技术和人体工学方面的专业标准，  
最后每个学生从他的 4 个方案中选出一个加以细节处理和最终完善。

#### B. 煮咖啡器

本课题是设计一个具有机构元件(泵、壶、贮水器和电子元件)的煮咖啡器。  
设计的起点是必须强调传统煮咖啡中那和仪式比的形式——富于表现自我的过程。  
课题的开始是让学生用视觉形象来表达“压”、“挤”、“榨”的概念。  
用视觉形象的“智力激励法”来自由地尽量多地画出表达这些概念的现有产品。  
举办煮咖啡的即兴表演会。让学生亲身体味产品的使用过程和气氛，  
随后用草图来表达产品元素的位置安排。  
画出一些主要零部件为基础的分解结构，归纳出不同类型的煮咖啡器的基本动作规则。  
为达到这一目的，将给山的零部件用简化的一个个空间单元(泡沫塑料)代替



以空间排列方向、各组成部件的相对位置、贮水器的形状等为单元，作出大量的立体造型结构、并用结构素描记录下来。

其主要目的在于产生大量的连接方式。

这一过程暂时不从技术生产角度评估，而以零件在不同的连接中具有的不同功能作为评价标准、筛去一部分方案。

根据方案对基本结构特征(即“压”、“挤”、“榨”)的表达程度，把余下的方案作优劣排序。

通过对不同连接方式的进一步完善，并以草图和立体模型表达出来，这样又产生了基本结构中的几种基本类型，

作为发展不同型号产品的可行性基础。

接着进行产品形态研究，将不同的基本结构定量化。

决定用一个还是两个条形底座，又可以筛去一部分方案。

把上述不同的基本结构方案图蒙上透明描图纸进一步修改，又产生了大量方案。

这时必须修改每一个可行性方案，以此限制方案的激烈分歧。

而煮咖啡是否有助于“表现自我”则成为这时评价的重要准则。

经技术和人体工学的考察，加上学生自己的爱好，

选出一个推敲材料、色彩和造型的细节处理，并作出设计素描。

最后作出效果图，制作样机、并请煮咖啡专家评定。

#### 四. 设计师的素质和能力

1. 基本能力要求—接受与综合新思维的能力。自我提高与探索的能力、群体智慧与设计管理的能力以及解决专业设计的实践能力。

2. 行动能力要求(创造能力)—表现能力、解析能力、判断能力、调整能力以及使自身的素质能力得以有效发挥的综合能力。

设计的过程是创造的过程。

想象是创造的开始，观察和感受是创造的基础。突破创新的成功往往来自于持久思考后的灵智飞跃。

对于设计师来说，首先必须认清自己的创新力，认清自己所具备的创造意识和突破能力的含量。

另外，作为一名真正的设计师，还要拥有广泛的知识和其他专业更为丰厚的修养，

还要有对人类生存发展的责任感和献身设计事业的敬业精神。

设计的边缘学科性质决定了设计师应该把握现代设计的基本理论和相关学科的基本知识，

如社会学、美学、经济学、传播学、市场学、设计历史、设计方法论、设计程序等等。

他必须是能够运用该学科的研究成果，并在横向的多学科联系融和中实现其综合价值的通才。



设计师的存在意义就在于综合工程师，艺术家和市场专家等于一身，并且常常在其一特定的时空范围内对他们拥有指导和协调的作用。

