

第四章

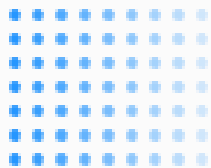
方案的构思及方法

通用技术

目录

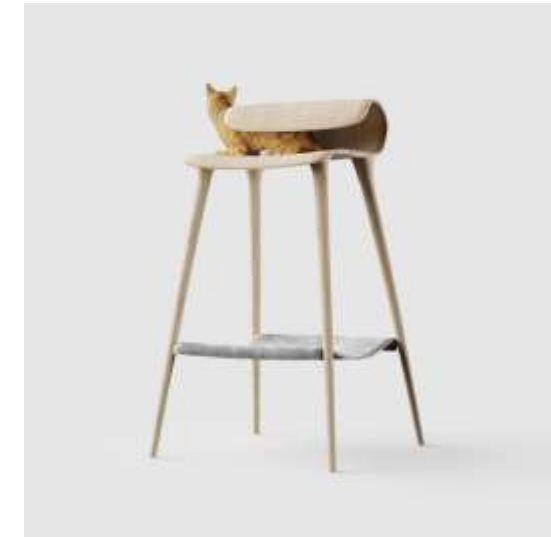
- 一、情境导入
- 二、设计中的人机关系
- 三、常用的构思方法
- 四、方案的构思过程

一、情境导入





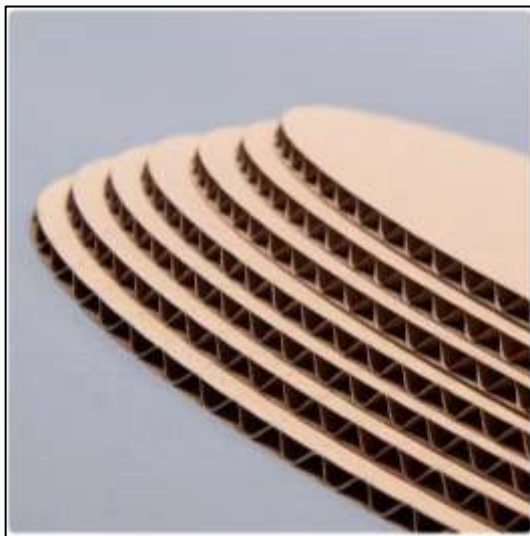
人猫友好家具



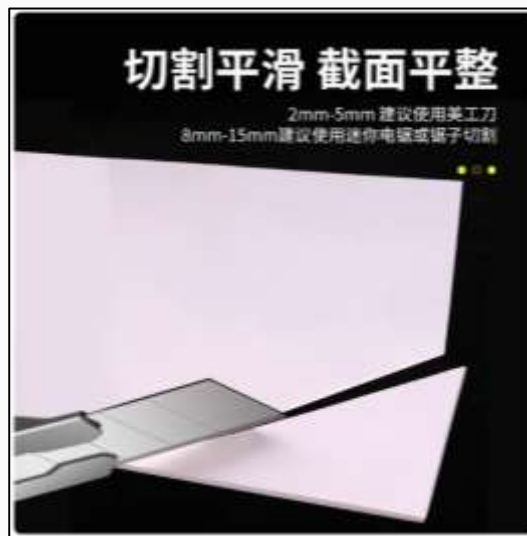
课程提供的一些零件



圆木棍



瓦楞纸



雪弗板



激光切割木板

课程提供的一些零件



钢锯



钉子



锤子



麻绳

活动一

独立思考以下两个问题（2分钟）

选择宠物对象



你想给猫设计一款产品，还是给狗设计一款产品？

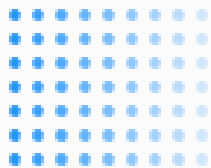
确定产品功能



产品的核心功能是什么？能够满足猫或狗的什么需求？



二、设计中的人机关系



任务一：什么是人机关系

【P84】当我们使用这些物品时，物品就与人产生了一种相互关系。

【P84】人机关系是设计活动的核心问题之一。

任务二：人机关系的目标

高效

【P85】把人和机作为一个整体来考虑，合理或最优地分配人和机的功能，以促进二者的协调，提高人的工作效率。

任务二：人机关系的目标

安全

【P86】在操作和使用产品的过程中，产品对人的身体不构成生理上的伤害。

任务二：人机关系的目标

健康

【P86】在长期操作或使用产品过程中，
产品不会对人的健康造成不良影响。

任务二：人机关系的目标

舒适

【P87】在使用产品的过程中，人体能处于自然的状态，人不会过早地产生疲劳。

[T1] 在设计鱼缸时，设计师在鱼缸的不同位置安装了把手，大大提高人快速清理鱼缸的速度。这体现了人机关系中的（ A ）。

- A. 高效目标 把人和机作为一个整体来考虑。
- B. 健康目标
- C. 舒适目标
- D. 安全目标

任务三：人机关系的实现

【P87】普通人群与特殊人群

大多数产品是为普通人群设计的，
还应当考虑特殊人群的使用状况。

任务三：人机关系的实现

【P88】静态的人与动态的人

静态尺寸是指人的构造尺寸。

动态尺寸是指人的功能尺寸。

任务三：人机关系的实现

【P89】生理需求与心理需求

不仅要满足人的生理需求，
而且要满足人的心理需求。

任务三：人机关系的实现

【P89】信息的交互

人与产品的**互动**过程 = 人与产品的**信息传递**过程
改善信息传递的途径能够**获得更好**的人机关系。

车把和车座在骑行时是固定的，对应的是人的静态尺寸

[T2] 儿童平衡车是一款锻炼儿童平衡能力的运动器具。从人机关系出发，以下说法不正确的是（ B ）。

- A. 车座采用PU软胶，考虑了舒适目标
- B. 车把和车座高度可调，考虑了人的动态尺寸
- C. 车身支持多种颜色可选，考虑了人的心理需求
- D. 车把支持360°旋转，倒车时不易伤到儿童，考虑了安全目标

设计中的人机关系

什么是人机关系

物体和人的相互关系

人机关系的目标

高效

人和机是一个整体，要促进二者的协调

安全

产品不对人的生理造成伤害

健康

产品不对人的健康造成不良影响

舒适

人体能处于自然状态

人机关系的实现

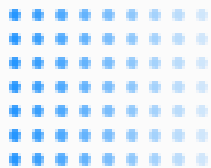
普通人群与特殊人群

静态的人与动态的人

生理需求与心理需求

信息的交互

三、常用的构思方法



形态分析法

【P100】从**整体**的思想出发来看待事物，把整体**拆成**几个功能部分，分别找出能够实现每一部分功能的所有方法，最后再将这些方法进行**重新组合**。

联想法

【P101】由甲事物想到乙事物。把有相通之处的事物加以联结。

设问法

【P102】通过多角度提出问题，例如5W2H法。

What, Why, Who, When, Where, How to, How much.

仿生法

【P103】模拟自然生物形态，主要类型包括功能、形态、结构、肌理与质感。

形态分析法

联想法

设问法

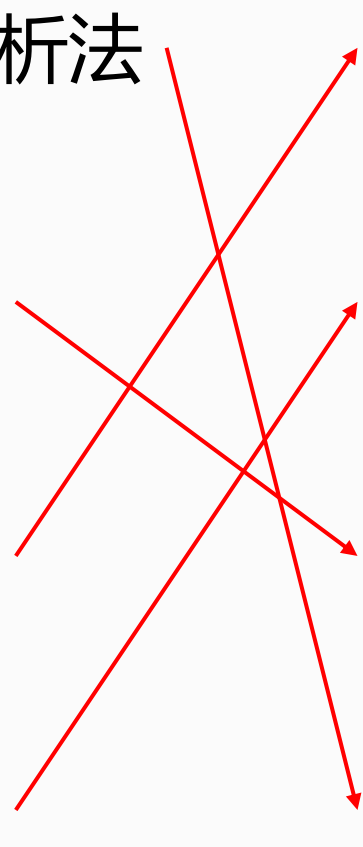
仿生法

设置一系列问题来明确狗窝的使用场景

猫爱吃鱼，将逗猫棒外形制作为鱼的形状

沙发和猫窝都属于休憩场所，可以联合设计

将猫窝拆分为几部分进行设计



活动二

独立完成个人方案的细化（2分钟）

人机关系的考量



你的产品是否考虑了人机关系的目标和实现方式？

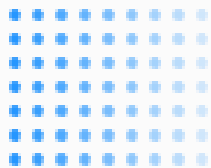
方案的构思方法



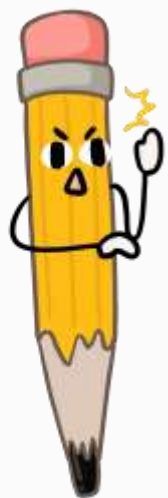
你的产品可以采用哪种构思方法进行优化？



四、方案的构思过程



明确问题



我来回答

罗列功能

设计结构

选择材料

任务一：进行设计分析，构思设计方案

【P90】进行设计分析

设计任何产品都应综合考虑产品本身、使用者和使用环境，即物、人、环境三方面因素。

任务一：进行设计分析，构思设计方案

【P91】进行设计分析

对于设计对象本身，必须了解它的各个组成部分的作用，以及它们之间的关系，对产品的各个组成部分进行设计分析。

任务一：进行设计分析，构思设计方案

【P93】进行设计分析

综合考虑**功能、结构、安全、成本**等因素，是设计分析的基本内容。

任务一：进行设计分析，构思设计方案

【P93】构思设计方案

在一定的调查研究和设计分析的基础上，通过思考将客观存在的各要素按照一定的规律架构起来，并用图、模型、文字、符号等方式整体呈现。

任务一：进行设计分析，构思设计方案

【P93-P94】构思设计方案

分为梳理设计需求和呈现设计方案。

梳理设计需求就是找出主要问题、分析解决方法。

呈现设计方案可以运用设计草图进行构思。

任务二：比较、权衡设计方案



活动三

以小组为单位，讨论并选定一个方案（5分钟）

- 1、按照当前的座位表，每6人为一组，完成分工
- 2、从已有的个人方案中选定一个作为小组方案，记录到项目主题中

01 人机关系的目标

所设计的产品是否**高效**、**安全**、**健康**、**舒适**？

02 人机关系的实现

所设计的产品是否符合爱宠人群的**需求**？是否契合**人的尺寸**？是否有良好的**信息交互**？

03 可行性分析

所设计的产品是否能够利用现有材料制作？是否能够在两节课的时间内完成？成本是否足够低？

活动四

方案展示与提交



由1~2个小组上台介绍方案，
所有小组提交设计方案。

下节再见

通用技术