



常见结构的认识\_图文.ppt

# 第一单元 结构与设计

- 一、常见结构的认识
- 二、稳固结构的探析
- 三、简单结构的设计
- 四、经典机构的欣赏

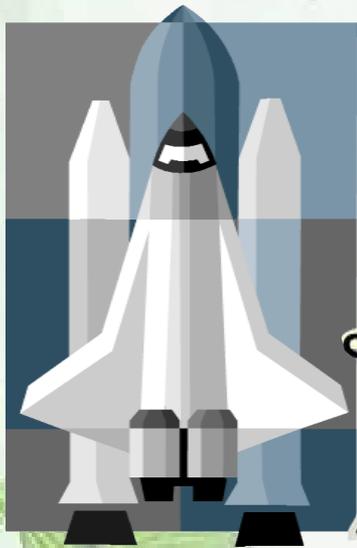
# 一、常见结构的认识

- 了解结构的含义
- 从力学的角度理解结构的概念和一般分类
- 能结合1-2种简单的结构案例，分析结构是如何承受力的。
- 重点：结构与力、结构的类型



想一想我们身边都有哪些常见的结构？

# 1、无处不在的结构：



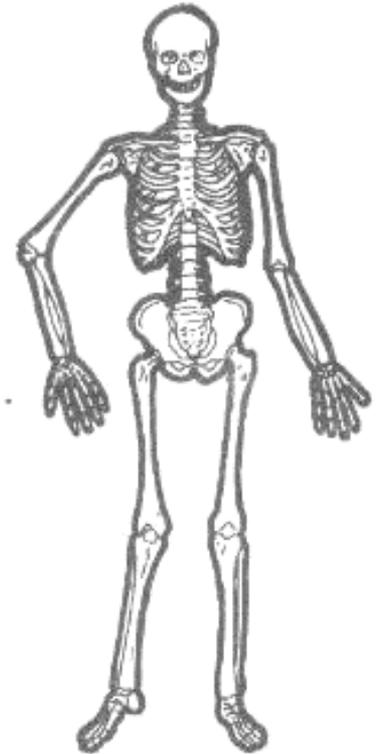
# 结构 (Structure)

：是指事物的各个组成部分之间的有序搭配和排列。

?1：由此概念，你可以想到什么结构？

世界上任何事物都存在结构，结构多种多样且决定事物存在的性质。

- 结构设计在日常生活中处处可见，如在大自然界雀鸟的羽毛，人类的骨骼结构，这些都是结构设计应用的好例子。



# (1) 观察分析结构图。

蜂巢：

这种结构的优点在哪里？



使用最少的材料制作尽可能宽敞的空间，不会出现缝隙，空间使用效率最好。

蜘蛛网：

这种结构的  
优点在哪里？

任意两个节  
点都能找到一条可  
通过的路径。



结构如：

1、自然界中物体的结构：鸟巢、蜂窝、蜘蛛网、大树、动物的身体与器官等；

2、生活中的飞机、汽车、楼房、桥梁等 → 人类创造物体的结构

3、抽象的结构如语文科的小说、诗词等，人员结构、计算机方面的数据结构等…… → 社会领域中的结构

# (一)、自然界事物的结构

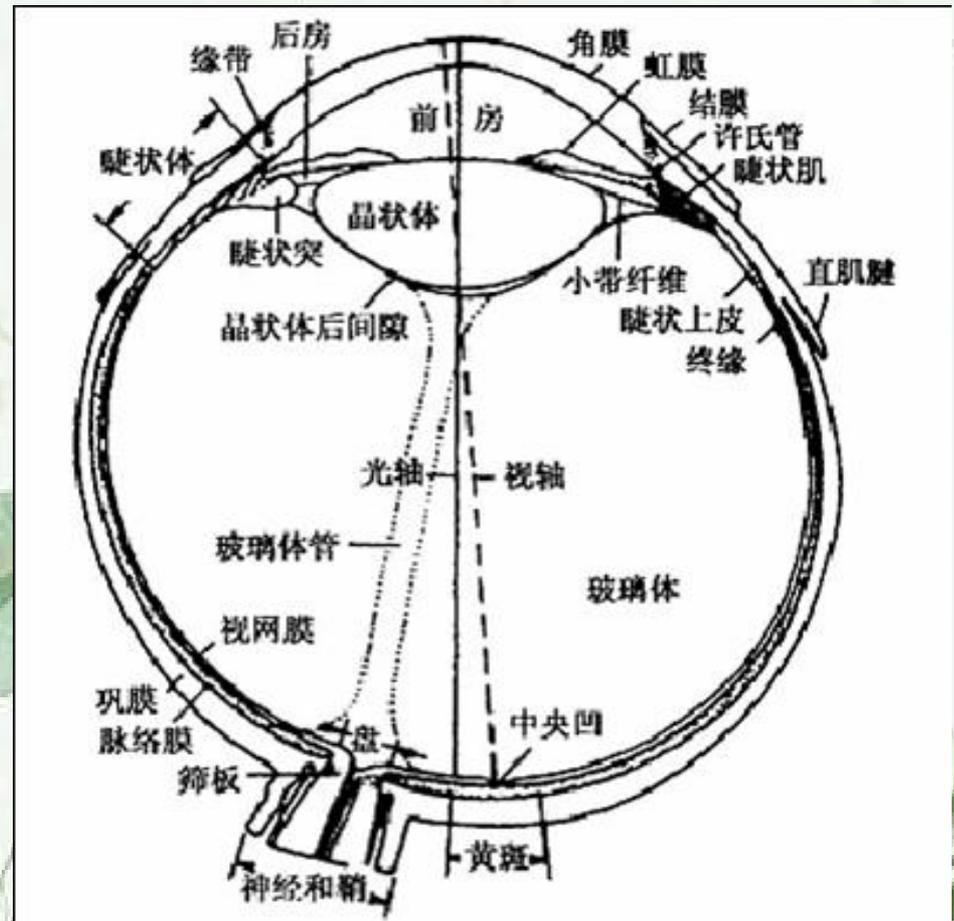
## 案例分析：

- 1、苍耳子与尼龙搭扣
- 2、鸟与飞机
- 3、鹰眼与导弹跟踪系统

问：为什么鹰可以在几千米的高空准确无误地辨别地面上的动物？

鹰可以在几千米的高空准确无误地辨别地面上的动物，这是因为它的眼部结构比较特殊。

人类每只眼睛的视网膜上都有一个凹槽，叫做中央凹。而老鹰眼中的中央凹却有两个，这两个中央凹的作用不同，其中一个专门用于接收来自鹰头侧面物体的像，另一个用于接收来自鹰头前方物体的像。这样，老鹰的视觉范围就宽多了，能兼顾前方和侧面。



# 马上行动

生产生活中还有那些产品的结构是受到自然界事物结构的启发而产生？

船桨（鱼鳍）

人工冷光（萤火虫）

锯（螳螂臂或锯齿草）

车轮（随风旋转地飞蓬草）

潜水艇（海豚）

声纳（蝙蝠）

潜水用的脚蹼（鸭子）

潜水艇的流线型设计（鱼类）

## （二）、技术领域的结构

锤子、汽车、房子、毛线衣、潜水艇

阅读：魁北克大桥的坍塌

问：魁北克大桥为什么会坍塌？

### 擅自改变大桥的结构

事物的结构影响着事物的性能和功能，合理的结构是事物存在和发展的基础，卓越的结构是设计者和制造者长期的追求。

### (三)、社会领域的结构

在社会领域,也普遍存在着结构现象。一篇文章的内容结构影响文章的表达与质量,一家企业、社区、公司的人员、国家的结构关乎企业的运行与效率。

## [马上行动]:

请分别列举自然界、技术领域、社会领域给你印象较深的有关结构的事例？

自然界： 地球的结构、金刚石的结构、树的结构 ...

技术领域： 汽车的结构、自行车的结构、2008年北京奥运会主体育场“鸟巢”的结构 ...

社会领域： 教育管理系统的结构、家庭的结构、企业的管理结构...

## 二、结构与力

从力学角度理解结构概念：

**结构是指可承受一定力的架构形式，它可以抵抗能引起形状和大小改变的力。**

构件概念：

**一个复杂的结构往往由许多不同的部分组成，这些组成部分通常称为构件。**

分析讨论自行车的组成构件：

自行车车架、车把、传动、  
座鞍、车轮等。

车轮 - 辐条、  
轮胎、车圈、  
气门等。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/675324223003011210>