

# 轮系与减速器课件



- 轮系概述

# 目录

## Contents

01



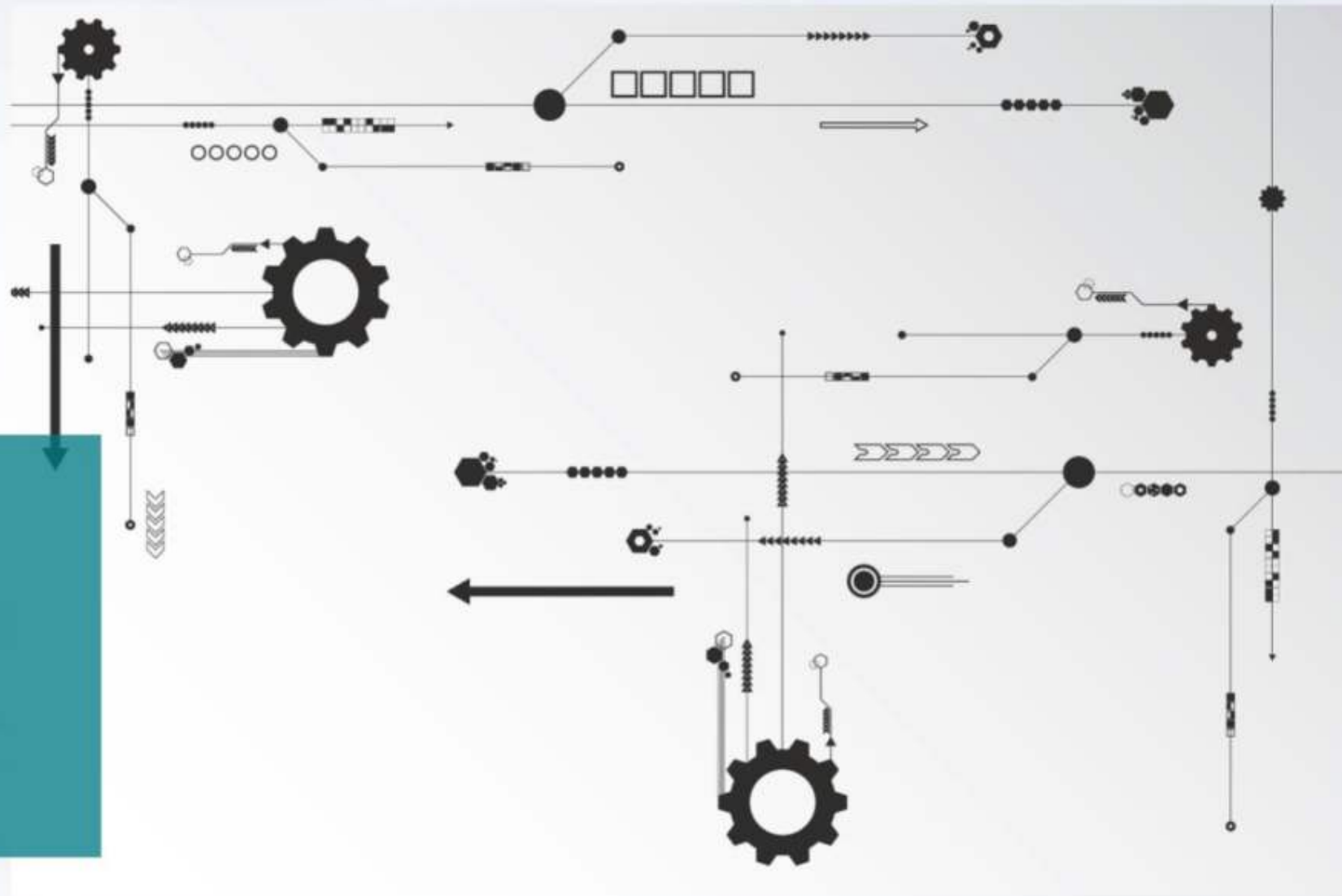
# 轮系的定义与分类

## 定义

轮系是指由一系列齿轮组成的传动系统，通过齿轮之间的相互作用实现动力的传递和减速。

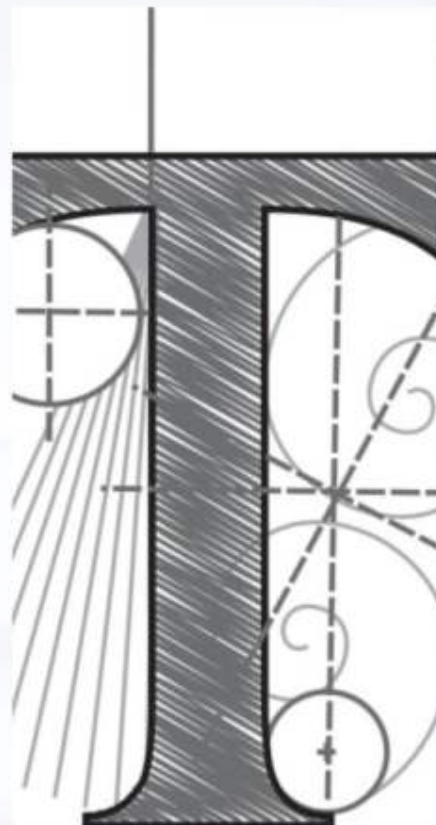
## 分类

根据轮系中齿轮的轴线相对位置，可以分为平面轮系和空间轮系；根据轮系中齿轮的转动方向，可以分为正齿轮轮系和斜齿轮轮系。





# 轮系的工作原理



## 工作原理

当主动齿轮转动时，通过与从动齿轮的啮合作用，将动力传递到从动齿轮，从而实现减速。



## 减速比

减速比是轮系的一个重要参数，表示输入轴与输出轴转速之比，即减速倍数。



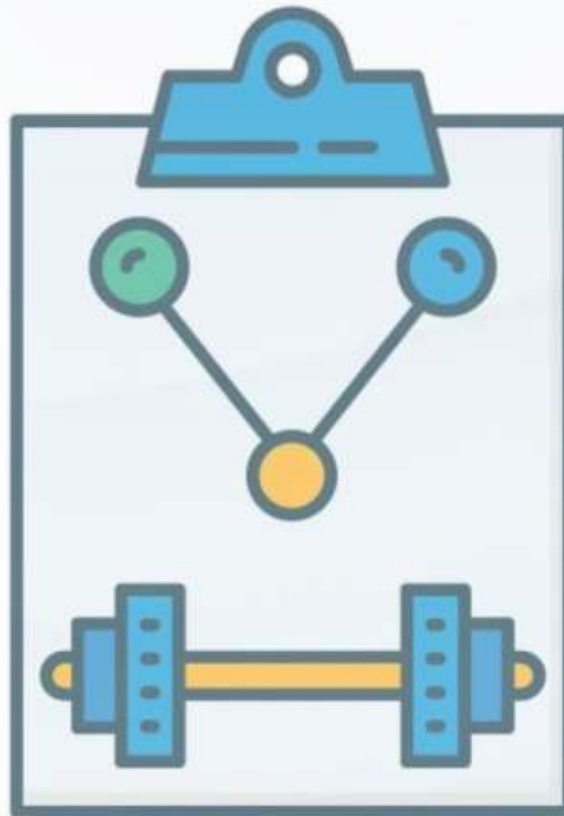
# 轮系的应用场景

## 应用场景

轮系广泛应用于各种机械传动系统中，如汽车、拖拉机、机床等，用于实现动力的传递和减速。

## 应用特点

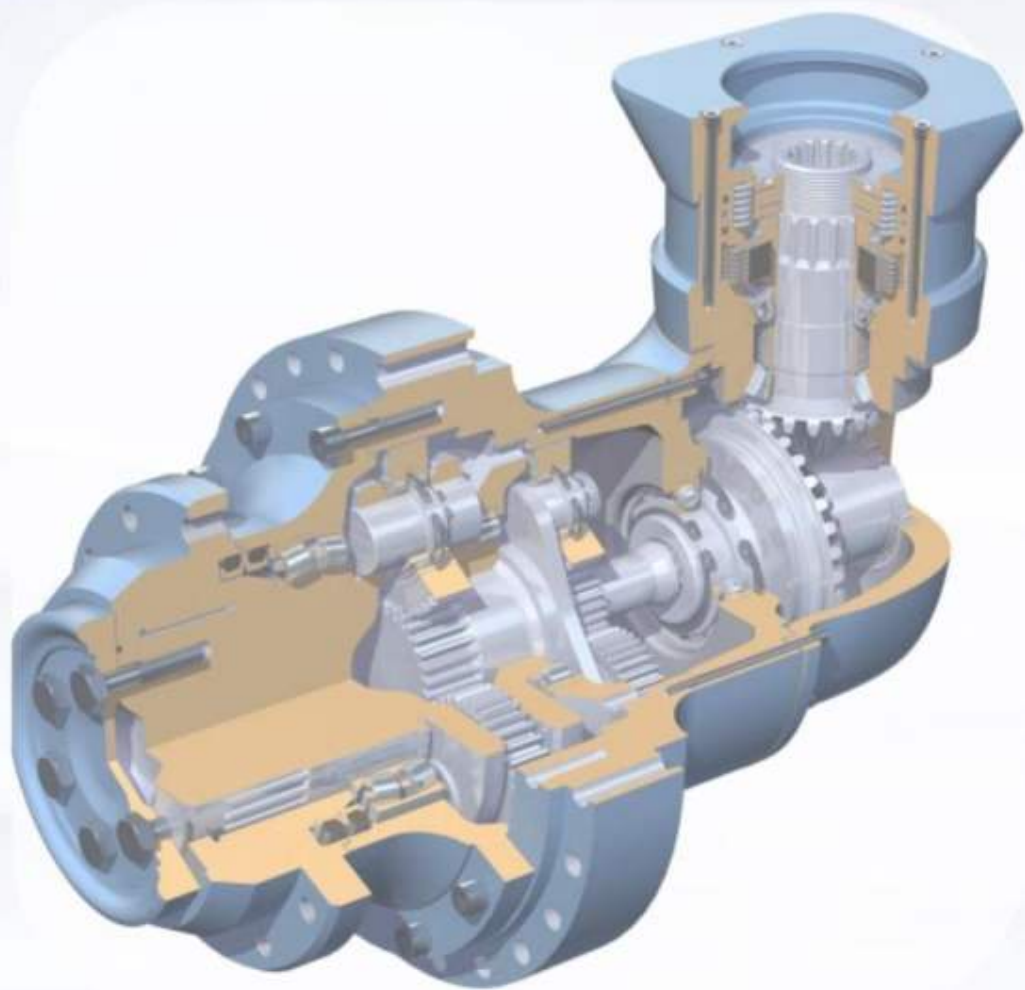
轮系具有传动效率高、结构紧凑、工作可靠等优点，但也存在制造和维护成本较高的问题。



02



# 减速器的分类与特点



## 分类

根据传动级数不同，减速器可分为单级、二级和多级减速器；  
根据传动件类型，减速器可分为齿轮减速器和蜗杆减速器。

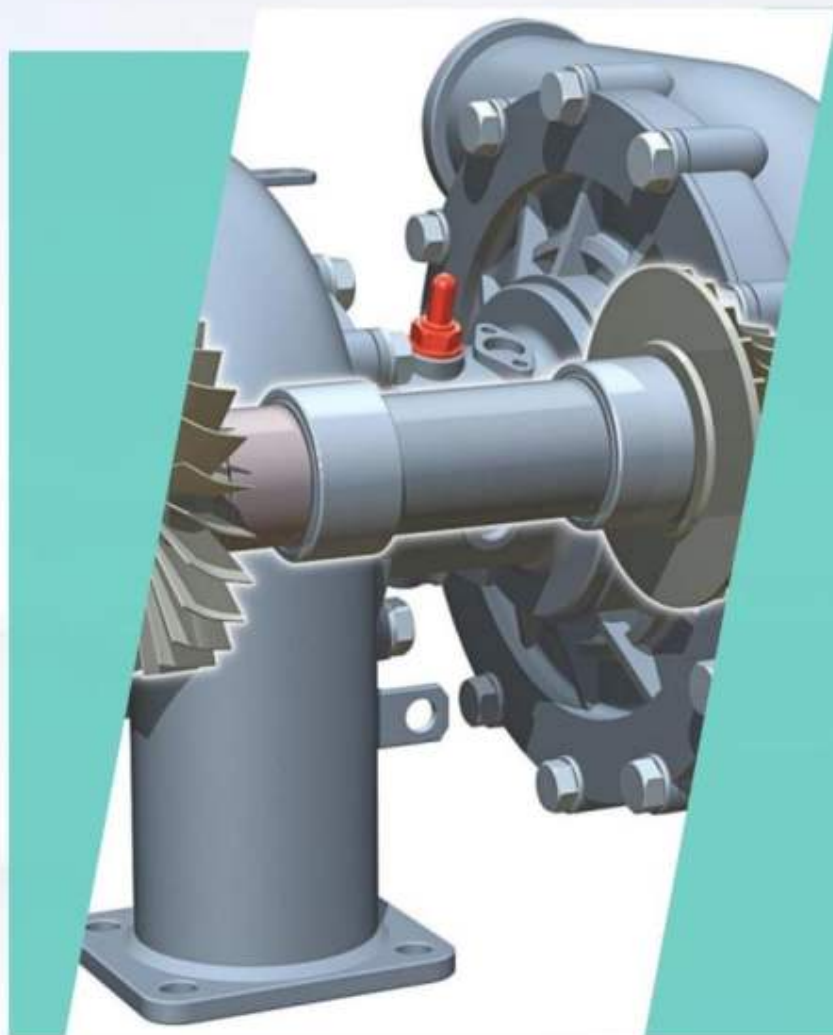
## 特点

齿轮减速器具有效率高、结构紧凑、工作可靠、寿命长等优点，但需注意润滑和防尘；蜗杆减速器传动平稳、噪声小，但效率相对较低。





# 减速器的工作原理



## 齿轮减速器

利用大小不同齿轮的啮合实现减速，大齿轮的转速较低，小齿轮的转速较高。

## 蜗杆减速器

利用蜗杆与蜗轮的啮合实现减速，蜗杆的转速较低，蜗轮的转速较高。





# 减速器的应用场景

## 工业生产

在各种工业生产机械中，如冶金、矿山、纺织、起重运输设备等，减速器用于降低转速和增加扭矩。



## 自动化生产线

在自动化生产线中，如包装机械、印刷机械等，减速器用于控制机械运动速度和调整机械运动状态。



## 港口码头

在港口码头装卸设备中，如起重机械、输送机等，减速器用于降低电机转速并增大扭矩。

## 其他领域

除上述领域外，减速器还广泛应用于环保设备、医疗设备等领域。

03



# 设计原则与流程



## 原则

满足使用要求、安全可靠、结构简单、制造方便、节约材料和降低成本。

## 流程

明确设计任务和要求→选定合适的轮系类型→确定传动方案→计算各级传动参数→绘制减速器装配图和零件图→进行强度和刚度校核。

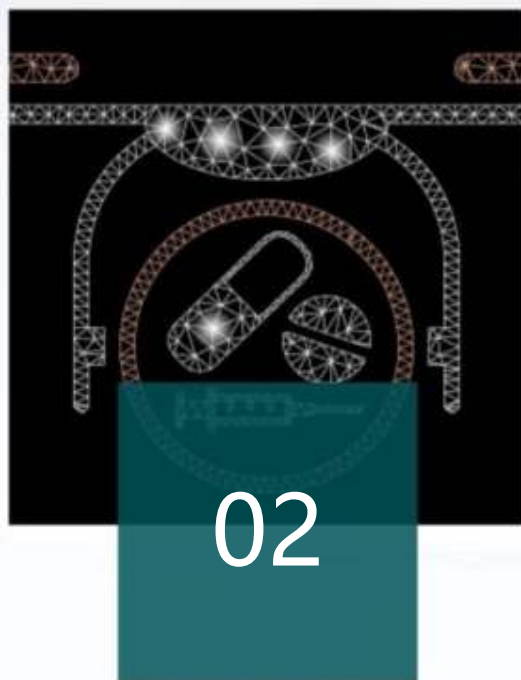


# 设计中的关键参数



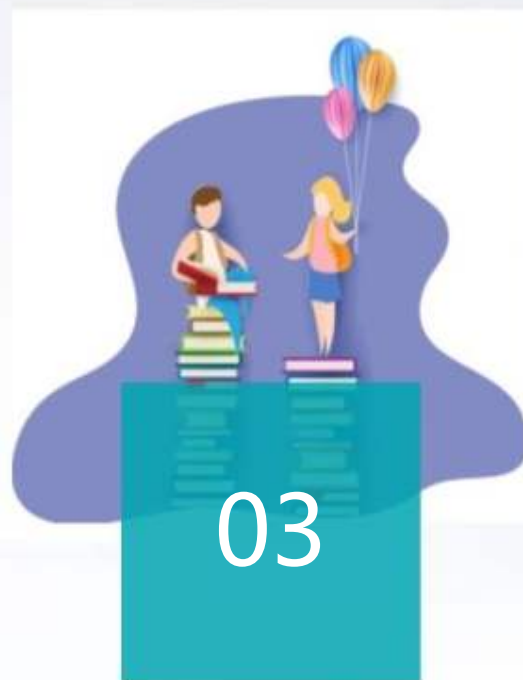
中心距

影响传动比、传动效率、齿轮大小和重量。



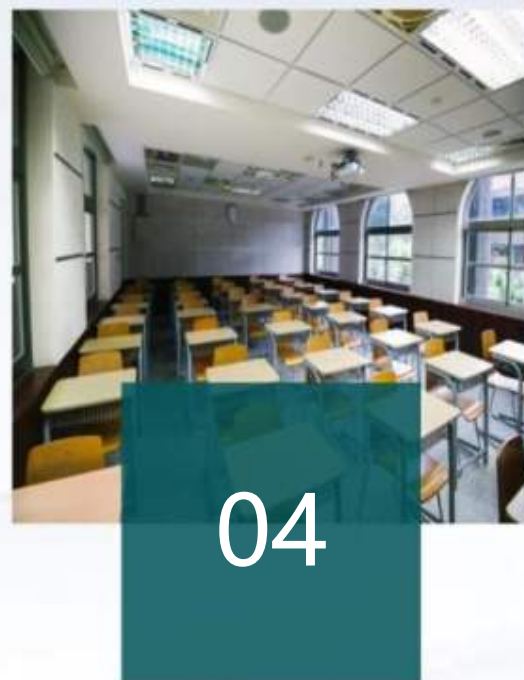
齿数

影响传动比、齿轮大小和重合度。



模数

影响齿轮强度、重量和尺寸。



螺旋角

影响齿轮强度、传动效率和噪音。

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/165012013344011211>