



石家莊鐵道大學
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

在线开放课程

齿轮传动

齿轮的结构设计与润滑

主讲：李杰

一、齿轮的结构设计

二、齿轮传动的润滑

三、小结

一、齿轮的结构设计



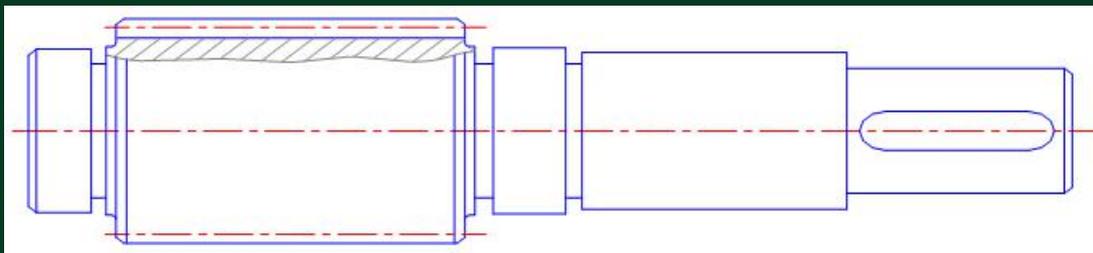
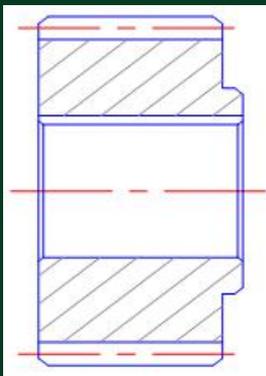
在线开放课程

- 强度计算确定了齿数 z 、模数 m 、齿宽 b 、螺旋角 β 、分度圆直径 d 等主要尺寸。
- 齿轮结构设计主要确定轮缘，轮辐，轮毂等结构形式及尺寸大小。
 1. 综合考虑齿轮几何尺寸、毛坯、材料、加工方法、使用要求及经济性等因素；
 2. 按齿轮直径大小，选定合适的结构形式；
 3. 根据推荐经验数据进行结构尺寸计算。

一、齿轮的结构设计

- 常见的结构形式

小尺寸齿轮

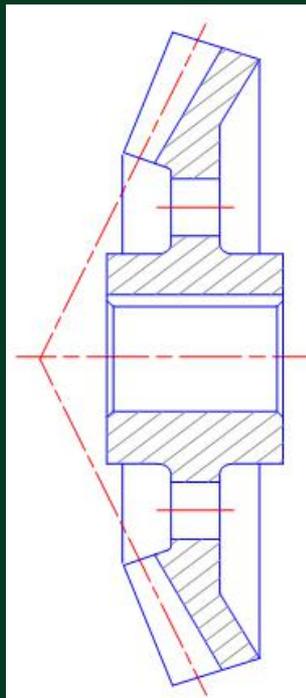
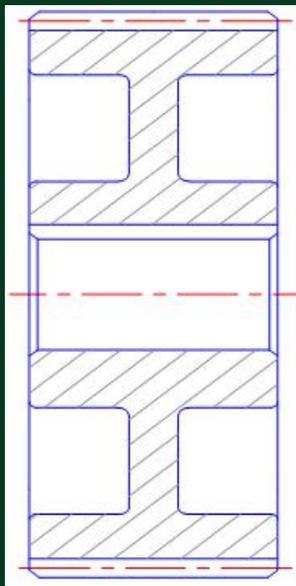


圆柱齿轮: $e < 2m_t$, 锥齿轮: $e < 1.6m$
实心式: $d_a \leq 160\text{mm}$.

一、齿轮的结构设计

- 常见的结构形式

中型尺寸齿轮

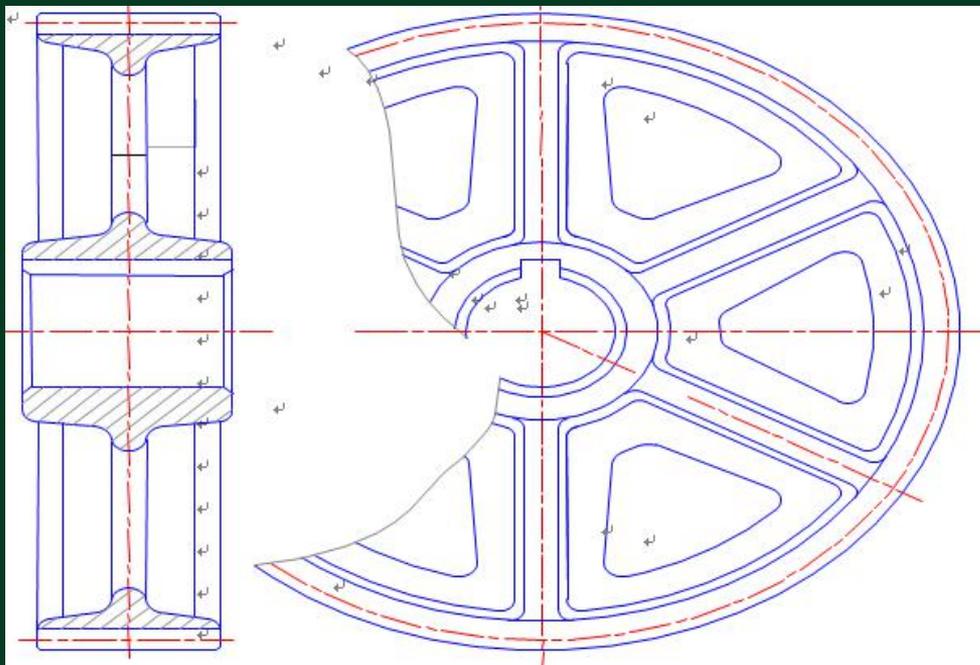


$300\text{mm} < d_a \leq 500\text{mm}$,
腹板式或者孔板式

一、齿轮的结构设计

- 常见的结构形式

大尺寸
齿轮



$400\text{mm} < d_a \leq 1000\text{mm}$, 轮辐式

二、齿轮传动的润滑

- 一、齿轮传动润滑目的
 - 减少摩擦磨损；
 - 散热；
 - 防锈蚀。
- 二、齿轮传动的润滑方式
 - 开式及半开式齿轮传动或速度较低的闭式齿轮传动，采用人工周期性加油润滑；
 - 闭式齿轮传动，采用浸油润滑和喷油润滑。

二、齿轮传动的润滑



在线开放课程

— 按齿轮工作情况选润滑剂粘度、牌号

- 转速高低
- 载荷大小
- 环境温度
-

- 1、齿轮的结构设计
- 2、齿轮传动的润滑

