



石家莊鐵道大學
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

在线开放课程

滚动轴承

滚动轴承的主要类型

主讲：范晓珂

目录

- 滚动轴承的构成
- 滚动轴承的主要类型、性能与特点

滚动轴承的构成



外圈



外圈：与轴承座孔装配，支承轴系或零件

滚动轴承的构成



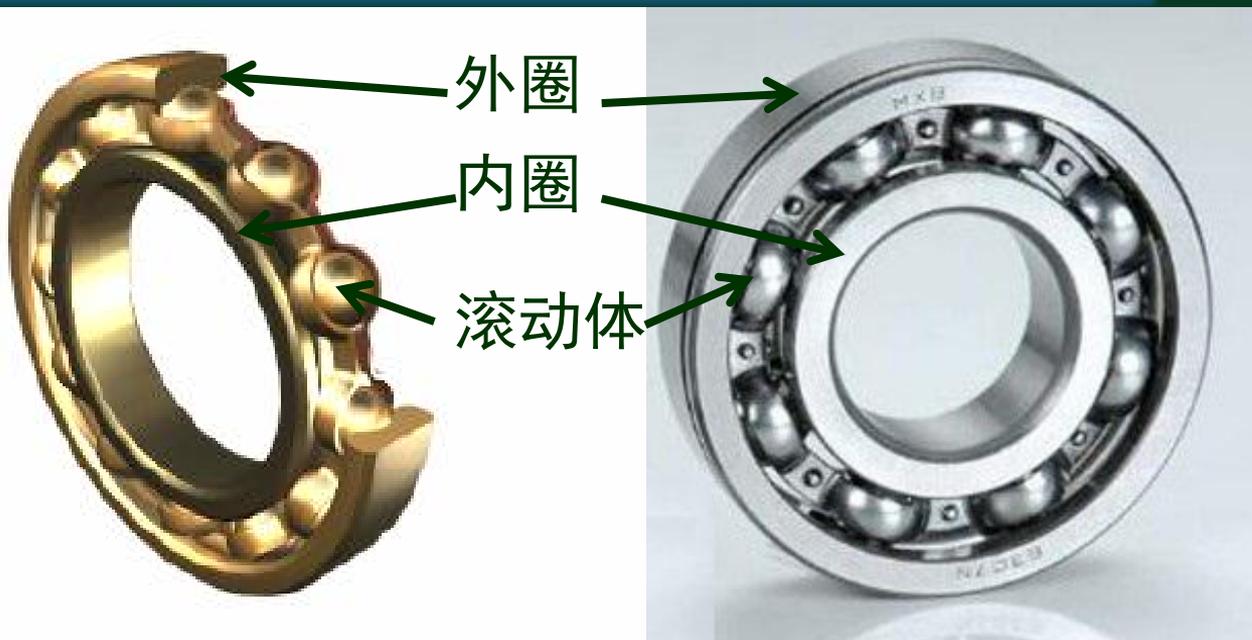
外圈

内圈



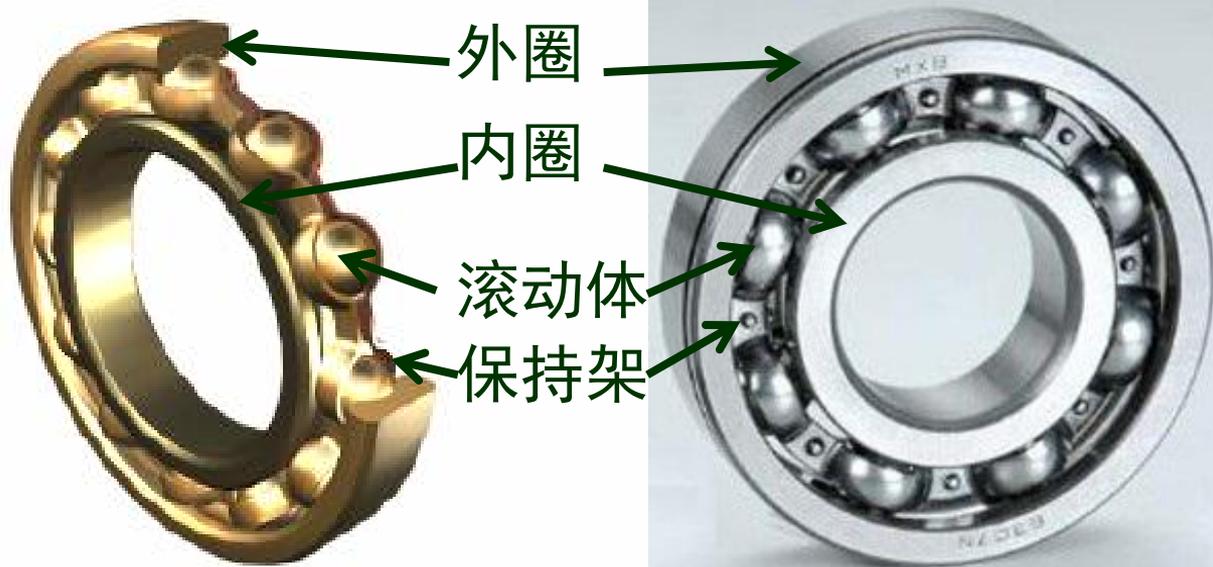
内圈：与轴颈装配，支承轴

滚动轴承的构成



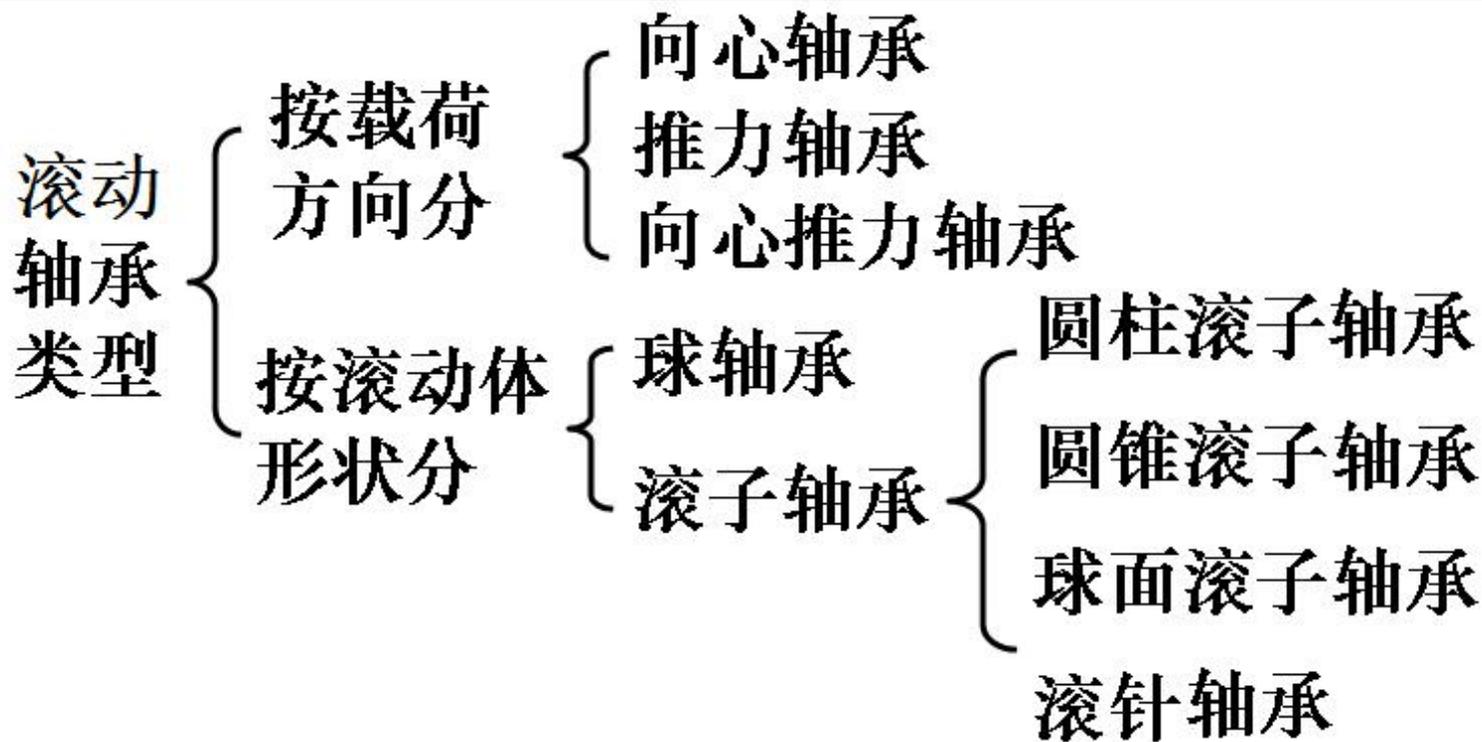
滚动体：与内外圈滚动接触支承转动零件，传递载荷

滚动轴承的构成



保持架：均匀地隔开滚动体

滚动轴承的主要类型、性能与特点

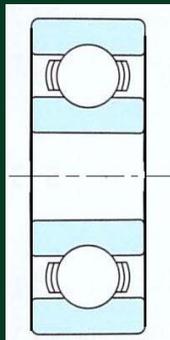


滚动轴承的主要类型、性能与特点

- 1、向心轴承：主要承受径向载荷

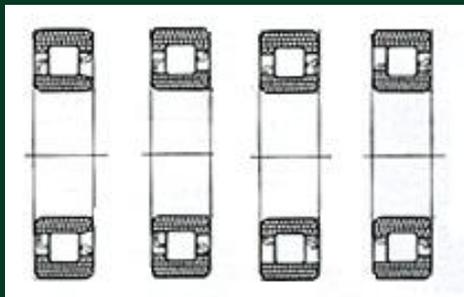
- 深沟球轴承

- 主要承受径向载荷，可同时承受小的轴向载荷，高速时可用于承受纯轴向载荷；
- 内外圈不可分离；
- 允许内外圈偏斜量较大；
- 极限转速高；
- 大量生产，价格最低。



滚动轴承的主要类型、性能与特点

- 1、向心轴承：主要承受径向载荷
 - 深沟球轴承
 - 圆柱滚子轴承
 - 能承受较大的径向载荷，不能承受轴向载荷；
 - 外、内圈可分离；
 - 允许内外圈偏斜量较小；
 - 极限转速较高。



滚动轴承的主要类型、性能与特点

- 1、向心轴承：主要承受径向载荷
 - 深沟球轴承
 - 圆柱滚子轴承
 - 滚针轴承
 - 只能承受径向载荷；
 - 承载能力大，径向尺寸特小；
 - 一般无保持架，滚针间有摩擦，极限转速低；
 - 不允许内外圈偏斜量，允许内外圈有少量的轴向错动。



滚动轴承的主要类型、性能与特点

- 2、推力轴承：主要承受轴向载荷。
 - 推力球轴承
 - 只能承受轴向载荷，且作用线必需与轴线重合；
 - 高速时，滚动体离心力大，球与保持架摩擦发热严重，寿命较低，可用于轴向载荷大、转速不高之处；
 - 与轴径配合的元件为轴圈，与座孔配合的元件为座圈。



滚动轴承的主要类型、性能与特点

- 2、推力轴承：主要承受轴向载荷。
 - 推力球轴承
 - 推力滚子轴承
 - 只能承受单向轴向载荷，且作用线必需与轴线重合；
 - 比推力球轴承的轴向承载能力大得多，且刚性大，占用轴向空间小。
 - 推力圆柱滚子轴承适用于转速低的场合。



滚动轴承的主要类型、性能与特点

• 3、向心推力轴承

— 圆锥滚子轴承

- 能承受较大径向、轴向联合载荷
- 滚动体与内外圈线性接触，承载能力大，允许极限转速中等；
- 内外圈可分离，装拆方便；
- 每个轴承可承受单向轴向力，限制轴的单向轴向位移，一般成对使用。



滚动轴承的主要类型、性能与特点

• 3、向心推力轴承

— 圆锥滚子轴承

— 角接触球轴承

- 能同时承受较大的径向、轴向联合载荷。也可以单独承受轴向载荷；
- 允许极限转速较高；
- 每个轴承可以承受单向轴向力，限制轴的单向轴向位移，一般成对使用。

