



轮系及其设计

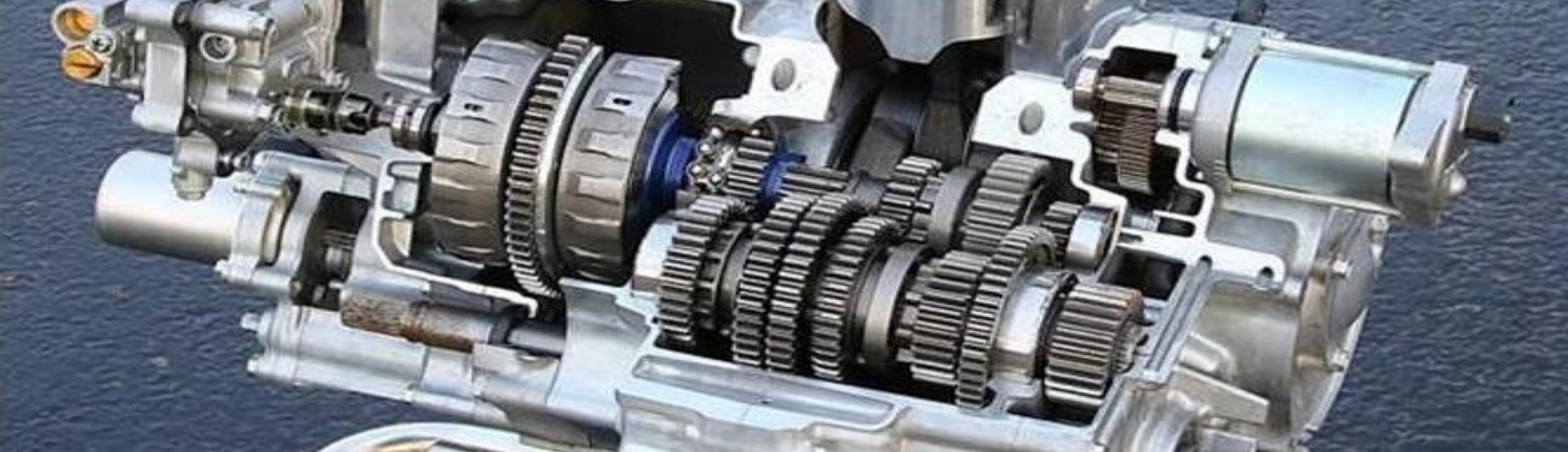


华北理工大学

NORTH CHINA UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

轮系及其设计

- 1 轮系概述
- 2 定轴轮系的传动比计算
- 3 周转轮系的传动比计算
- 4 复合轮系的传动比计算
- 5 轮系的功用
- 6 行星轮系的设计
- 7 本专题小结



轮系及其设计

轮系概述



华北理工大学
NORTH CHINA UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

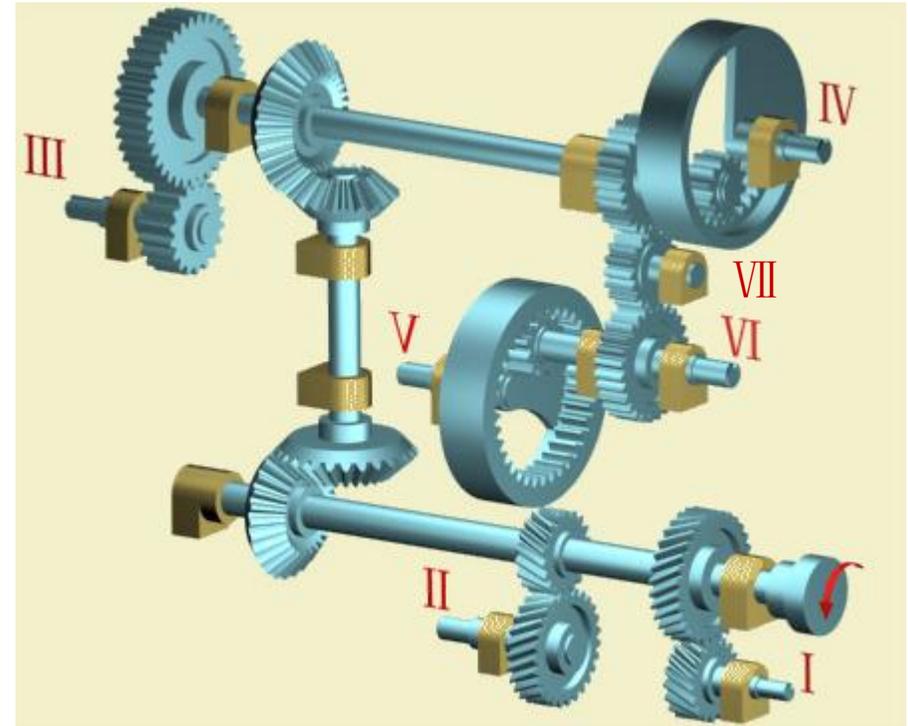
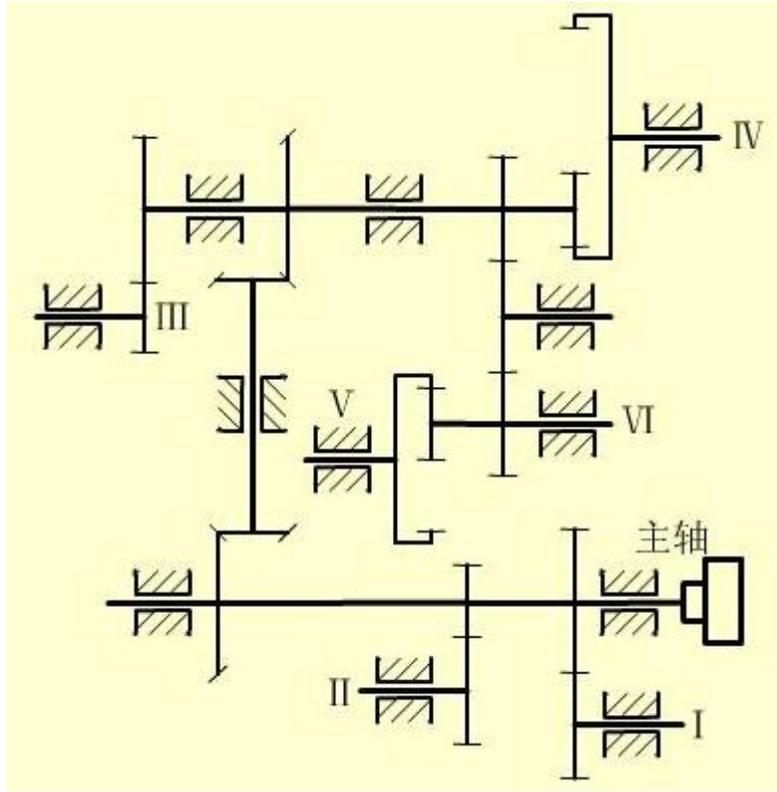
冯立艳教授

轮系概述

- ① 轮系的定义
- ② 定轴轮系及分类
- ③ 周转轮系及分类
- ④ 复合轮系
- ⑤ 轮系传动比的说明

轮系的定义

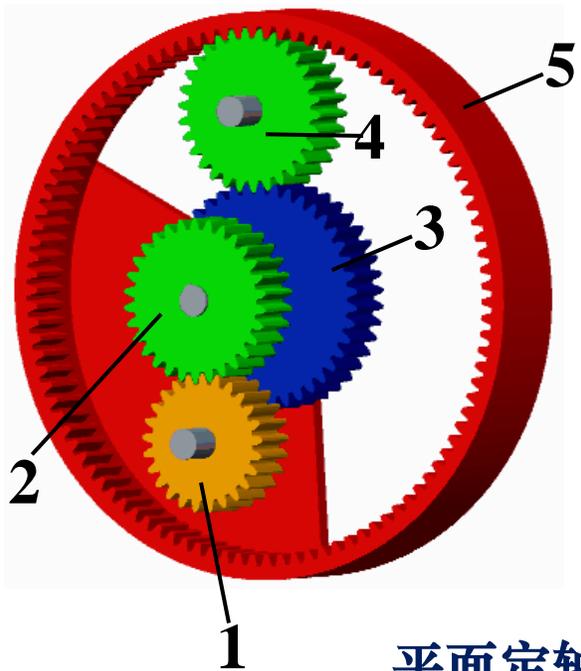
轮系：由一系列的齿轮组成的传动系统



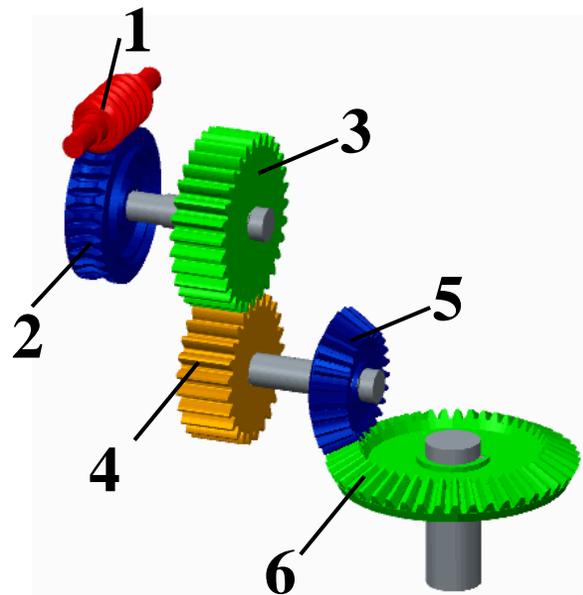
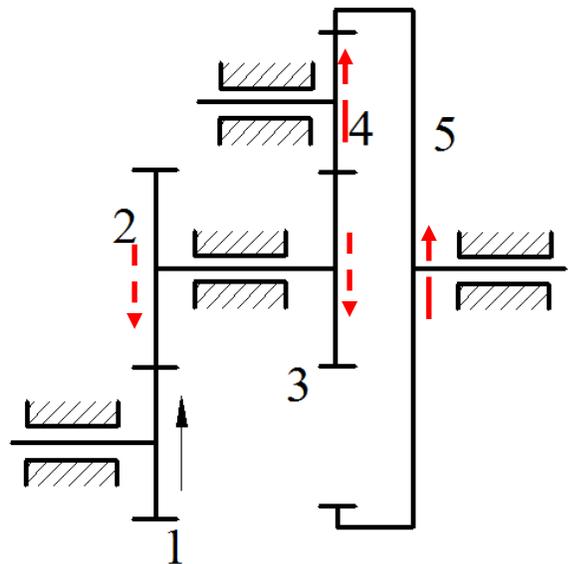
定轴轮系及其分类

■ **定轴轮系** 各齿轮的轴线位置都固定不变的轮系

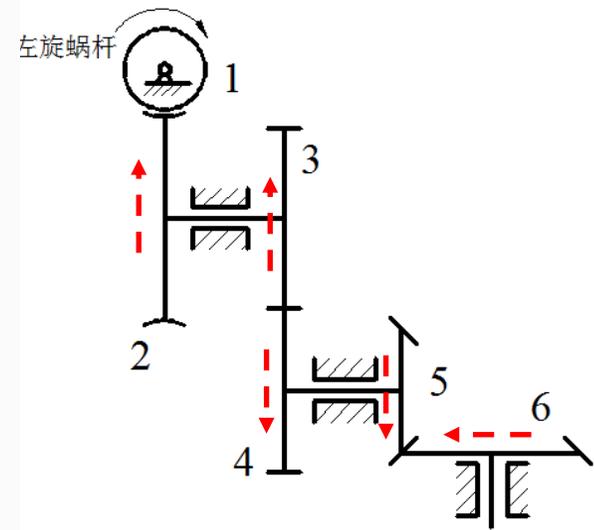
平面定轴轮系
空间定轴轮系



平面定轴轮系

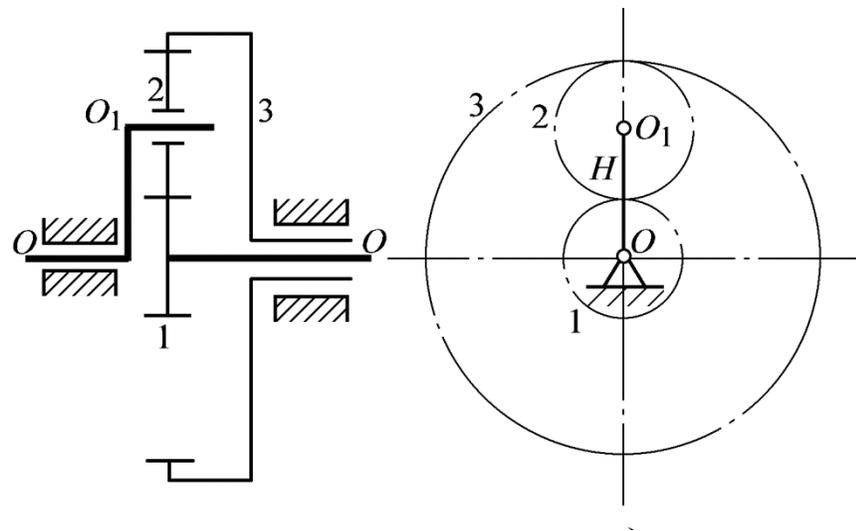
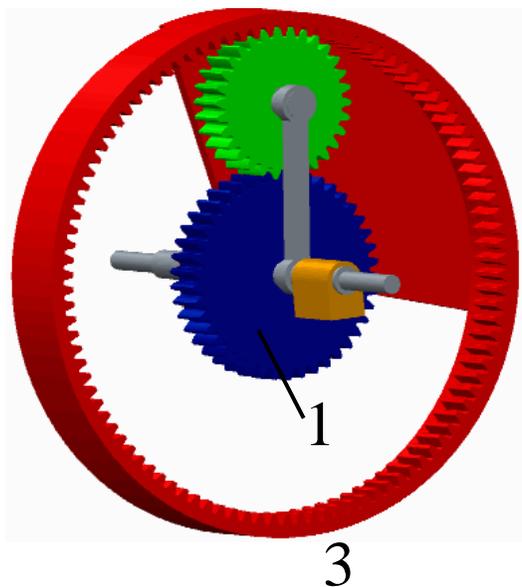


空间定轴轮系



周转轮系及其分类

■ **周转轮系**：至少有一个齿轮的轴线位置是发生变化的基本轮系



2—行星轮

H—行星架

1、3—中心轮
(太阳轮)

} 基本构件

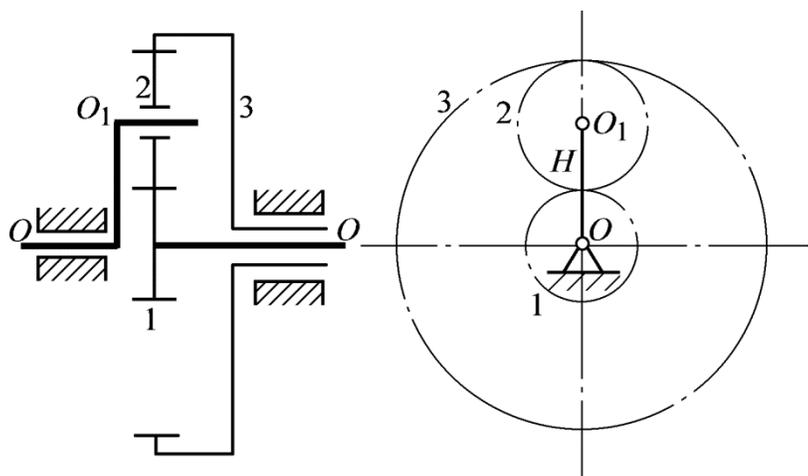
周转轮系的分类

1) 按自由度数目分

差动轮系 ($F=2$)
行星轮系 ($F=1$)

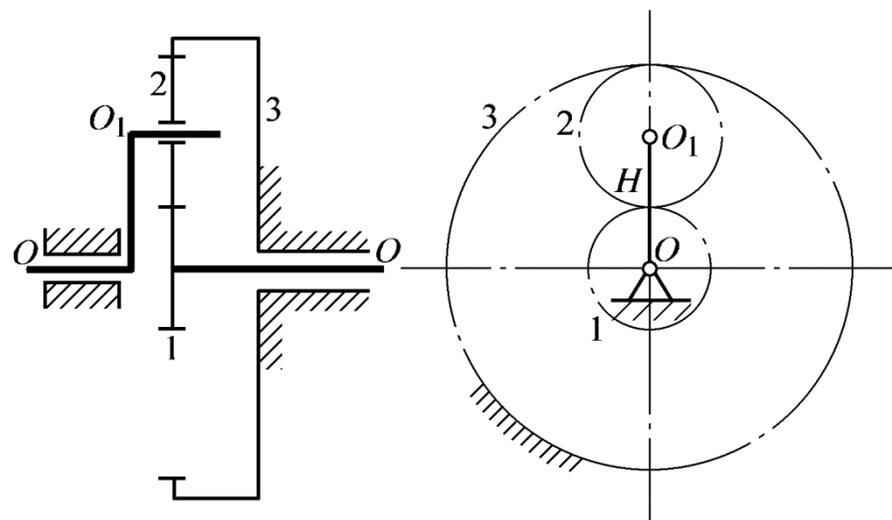
中心轮都运动
一个中心轮不动

给2个原动件运动确定
给1个原动件运动确定



差动轮系

$$\begin{aligned} F &= 3n - 2P_L - P_H \\ &= 3 \times 4 - 2 \times 4 - 2 \\ &= 2 \end{aligned}$$



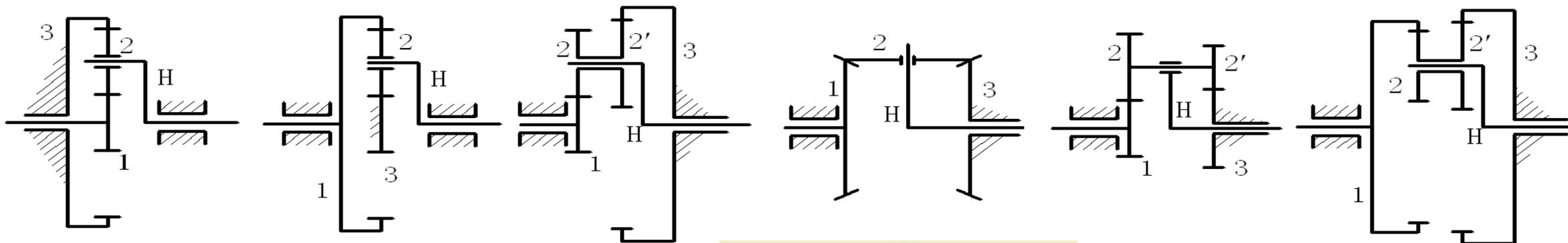
行星轮系

$$\begin{aligned} F &= 3n - 2P_L - P_H \\ &= 3 \times 3 - 2 \times 3 - 2 \\ &= 1 \end{aligned}$$

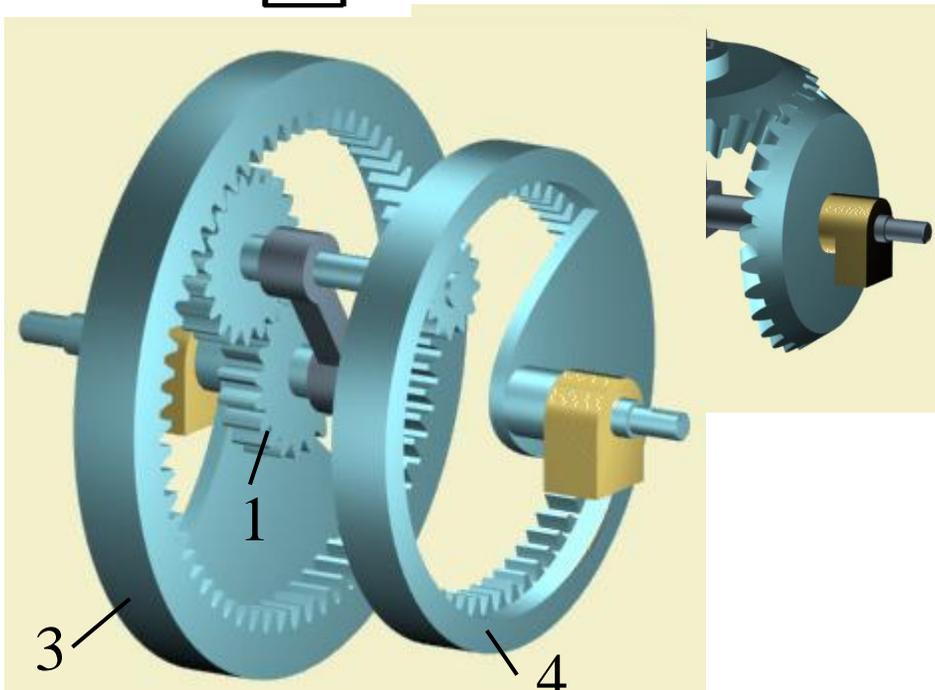
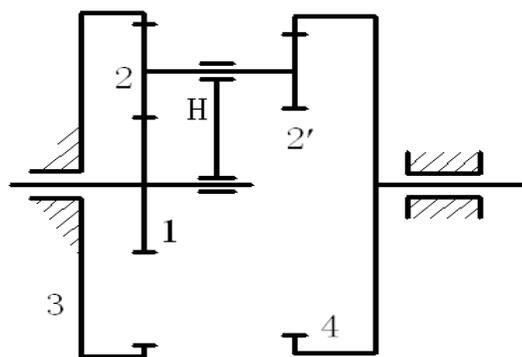
周转轮系的分类

2) 按基本构件分：2K-H型、3K型和 K-H-V型。

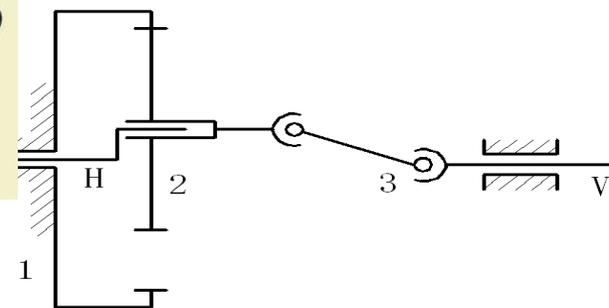
(1) 2K-H型



(2) 3K型

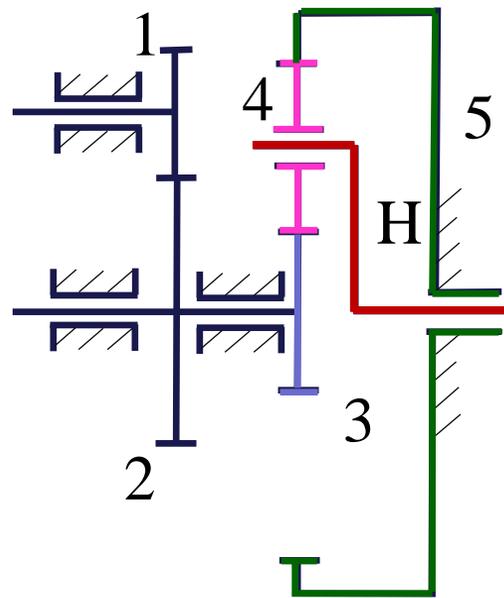
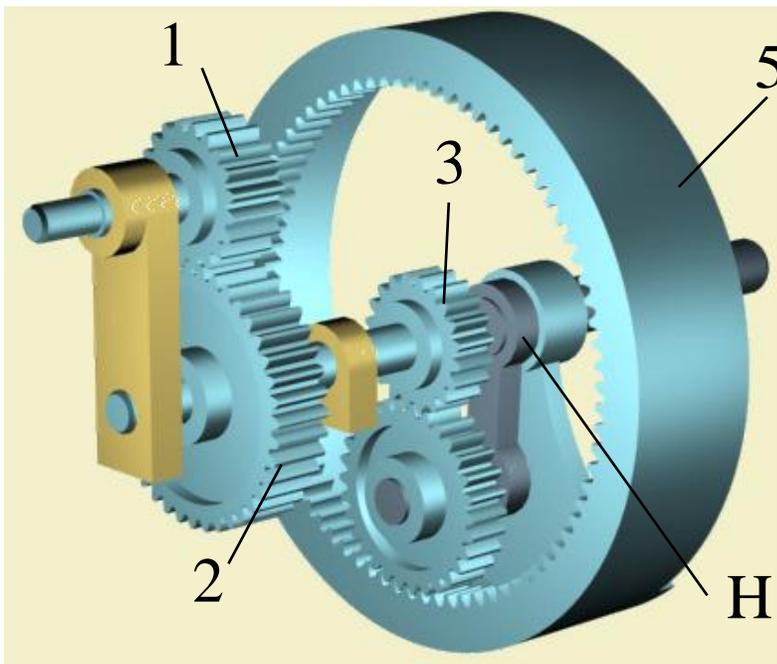


K-H-V型



复合轮系

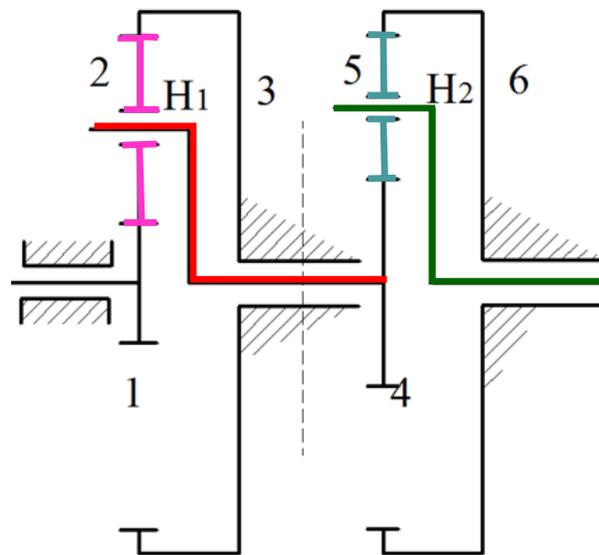
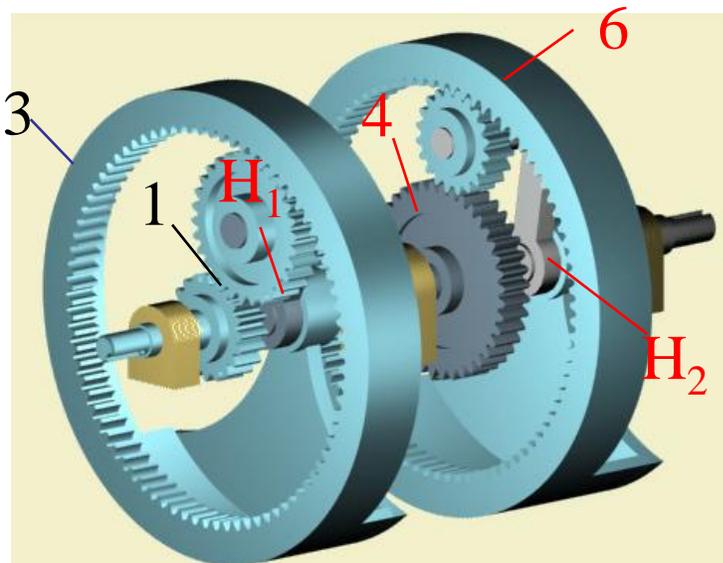
■ **复合轮系**：由定轴轮系和基本周转轮系组成或若干基本周转轮系组成的轮系



- H**—行星架
 - 4**—行星轮
 - 3、5**—中心轮
 - 1、2、机架** → 定轴轮系
- 周转轮系
- 复合轮系

复合轮系

■ **复合轮系**：由定轴轮系和基本周转轮系组成或若干基本周转轮系组成的轮系



H_1 —行星架

2—行星轮

1、3—中心轮

H_2 —行星架

5—行星轮

4、6—中心轮

周转轮系

周转轮系

复合轮系

轮系传动比的说明

轮系的传动比： 轮系中两个构件的角速度之比，包括两部分：

