



## 第二章 回转泵

单作用叶片泵结构及工作原理

# 单作用叶片泵结构及工作原理

## 一、叶片泵的分类

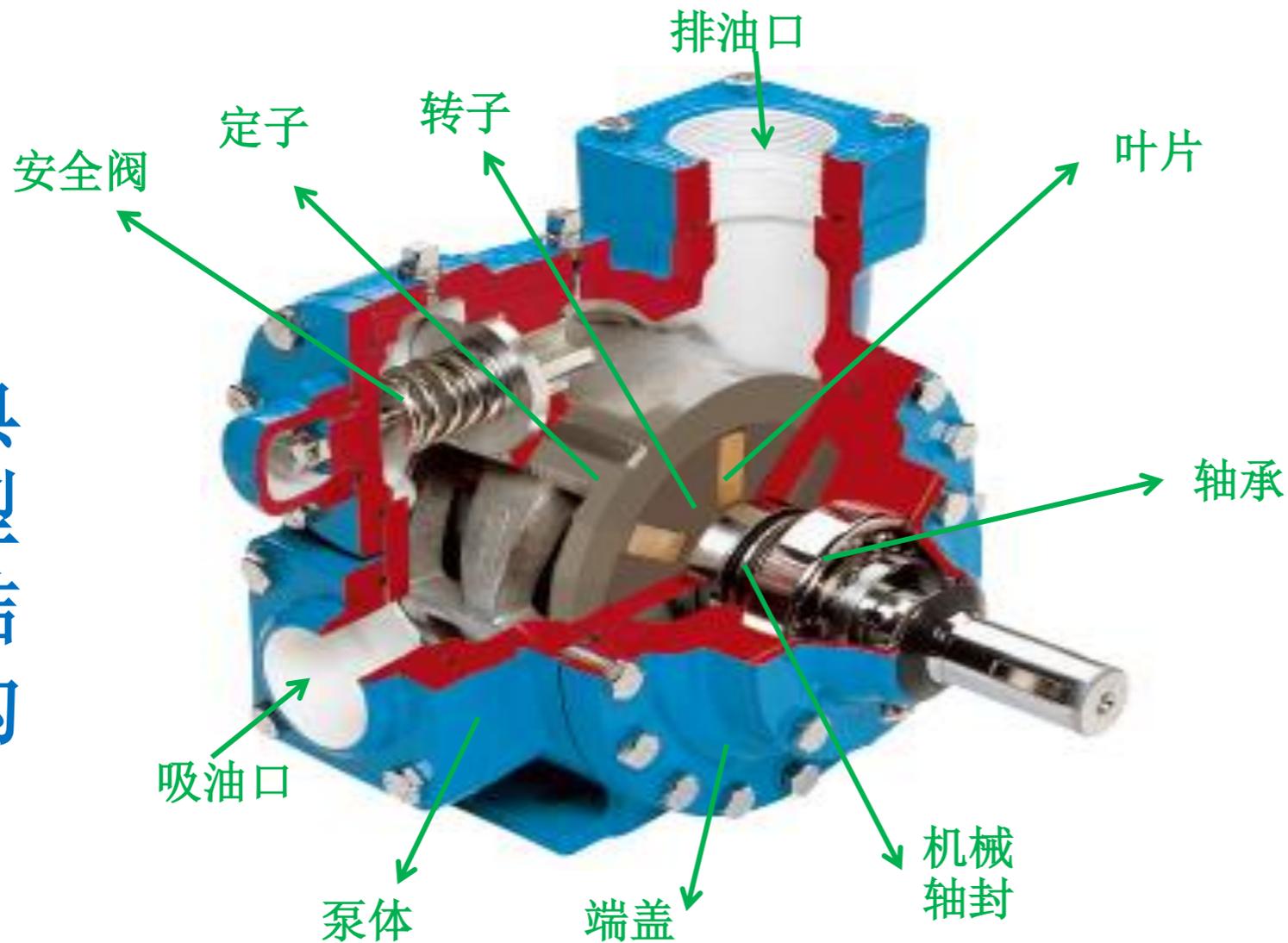
- ▶ **叶片泵**又叫**滑板泵**或**滑片泵**，主要特点是结构较紧凑，外形尺寸小，流量较均匀运转平稳，脉动和噪声小，效率比一般齿轮泵高。
- ▶ 叶片泵主要用于机床、油压机、起重运输机械、工程机械和塑料注射机的**液压系统**和**润滑系统**。
- ▶ 叶片泵分为**单作用叶片泵**和**双作用叶片泵**。泵轴每转吸排油一次的是**单作用叶片泵**，吸排油两次的是**双作用叶片泵**。
- ▶ 单作用叶片泵一般是**变量泵**，双作用叶片泵只能成**定量泵**。



# 单作用叶片泵结构及工作原理

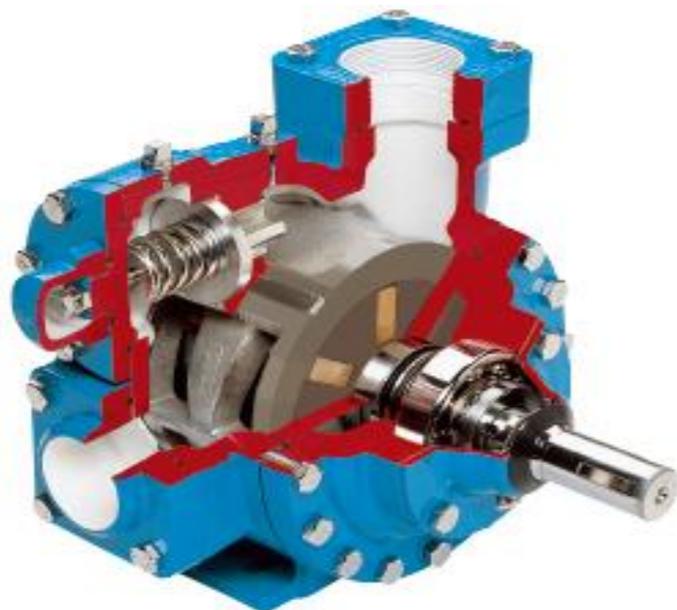
## 二、单作用叶片泵的结构

典型结构 1



# 单作用叶片泵结构及工作原理

## 三、单作用叶片泵典型零件结构



典型结构1



定子



转子



机械轴封

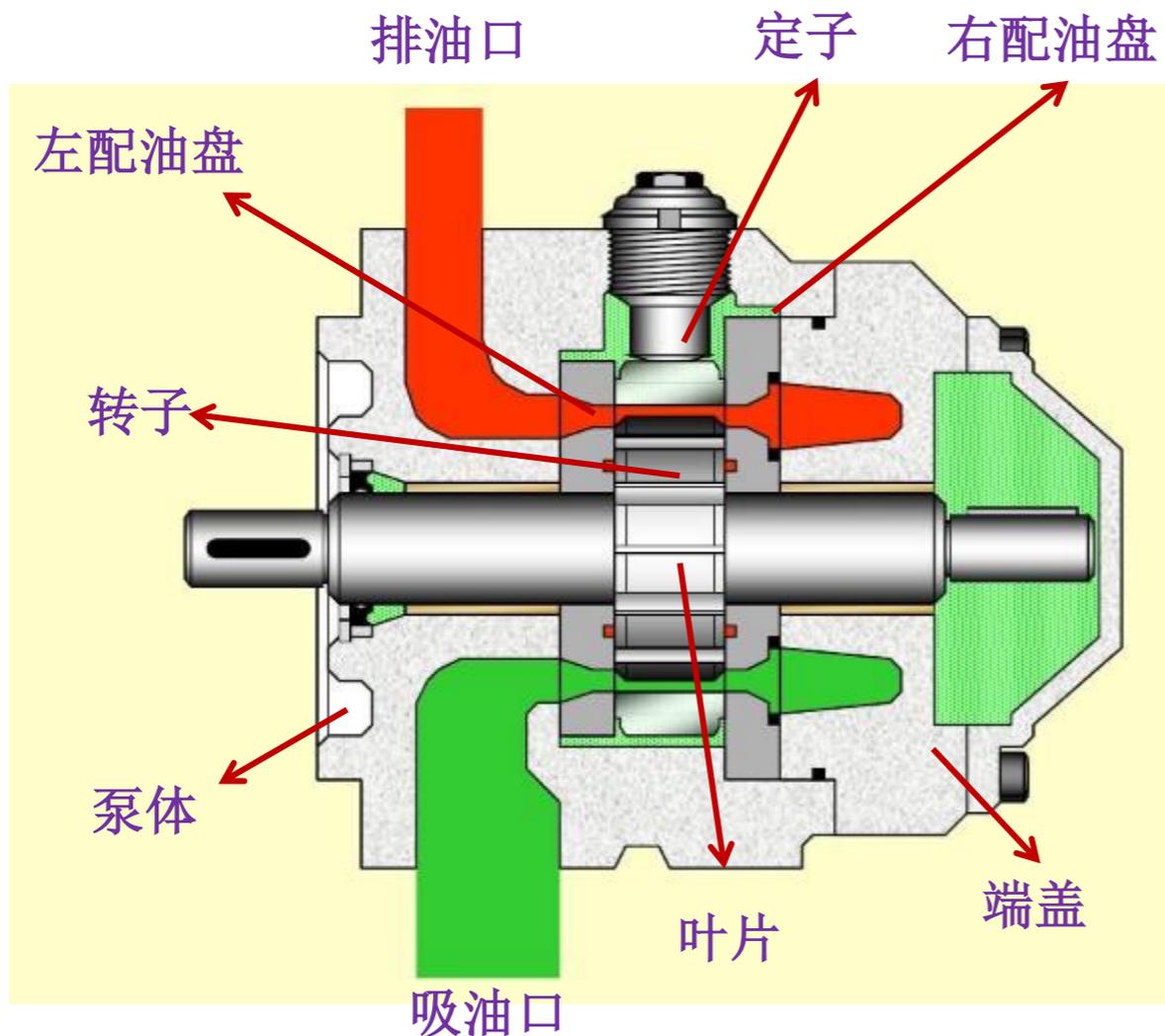


叶片

# 单作用叶片泵结构及工作原理

## 四、单作用叶片泵的工作原理

### 典型结构 2



定子



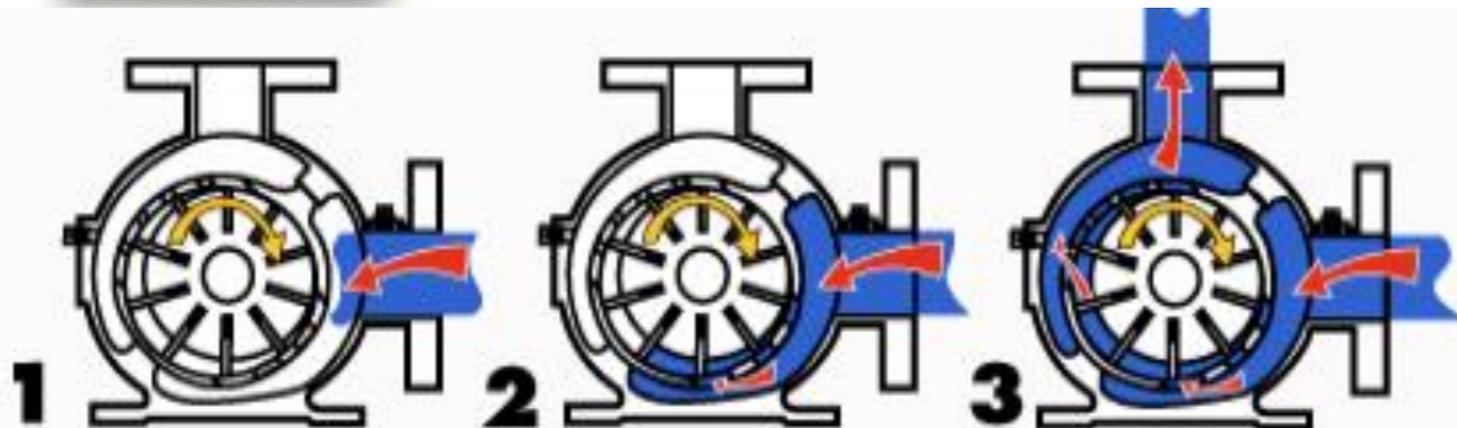
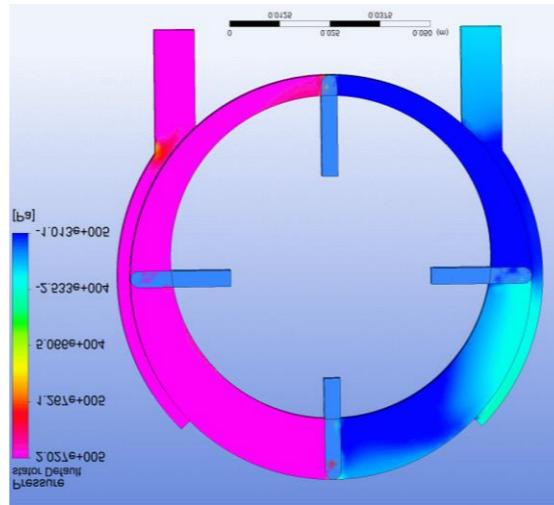
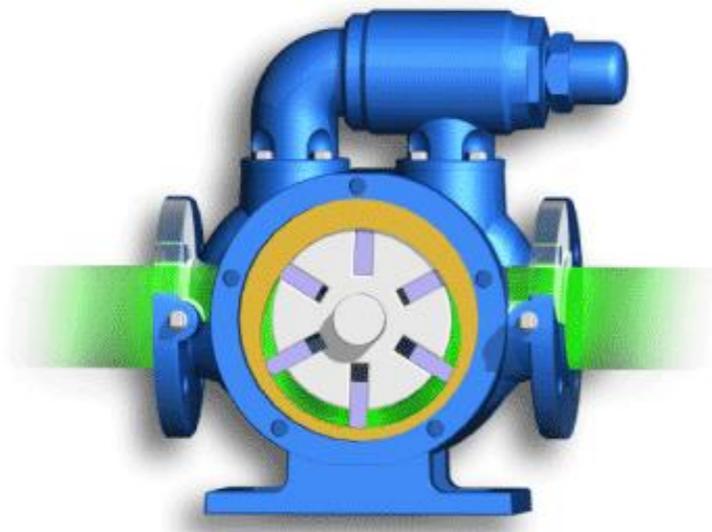
转子和叶片



配油盘

# 单作用叶片泵结构及工作原理

## 四、单作用叶片泵的工作原理



## 五、单作用叶片泵的流量

$$V_1 = \left(\frac{\pi}{Z}\right)(R + e)^2 B \quad V_2 = \left(\frac{\pi}{Z}\right)(R - e)^2 B$$

单个封闭容积排出的容积

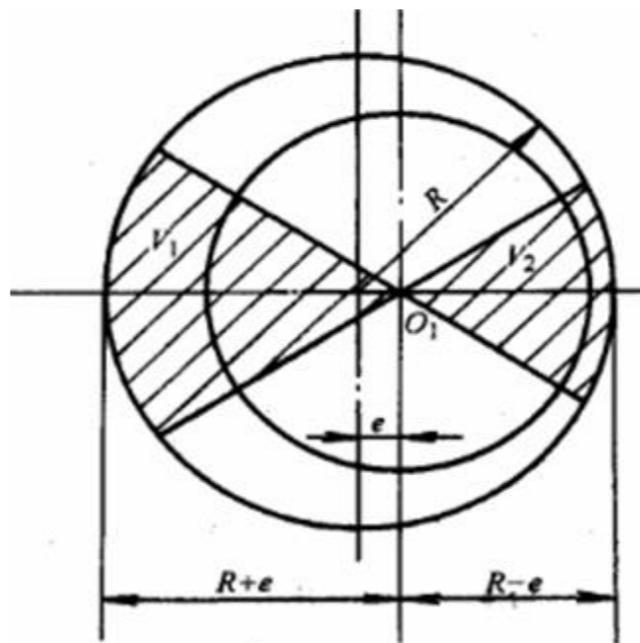
$$\Delta V = V_1 - V_2$$

具有Z个叶片时排量为：

$$V = Z \times \Delta V = \pi \left[ (R + e)^2 - (R - e)^2 \right] B$$

叶片泵流量为：

$$Q_t = n \times V = 4\pi R e B n$$



谢谢

