

# 空调 技术



承德石油高等专科学校

# 分体式 空调的原理







## 家用空调如何制冷？





## 如何“制冷”？



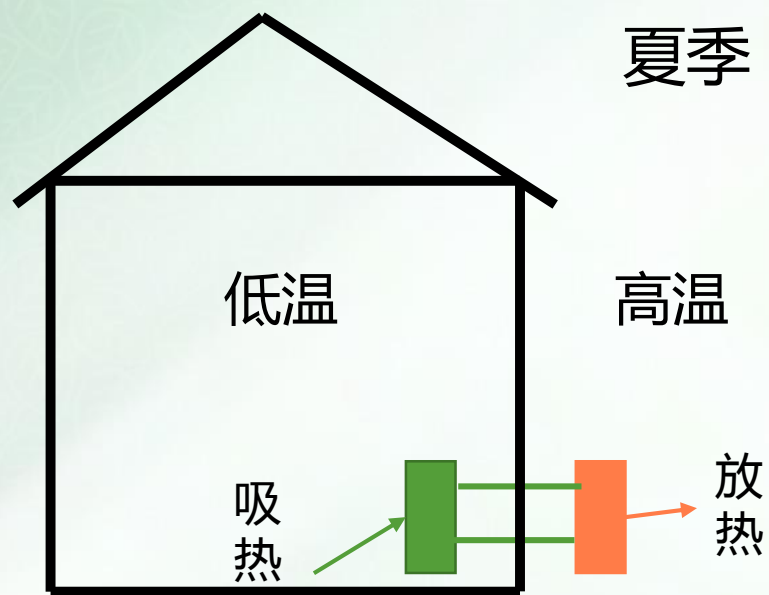
以向室内撒水蒸发为例

水	→	制冷剂
这个过程	→	制冷循环
所需设备总和	→	制冷机
消耗的能量	→	机械能、电能、热能、太阳能或其他可能的形式

这就是常用的“液体汽化法”制冷



## ❄️ 如何实现低温吸热，高温放热？



### 举例

- 1 高原水开了也煮不熟鸡蛋，为什么？
- 2 高压锅炖肉为什么容易熟？

**结论：**低压沸点降低，  
高压沸点升高。

**讨论：**5℃的水能不能沸腾？  
有没有150℃的液体水？



## 四大部件



低压低温汽化

蒸发器  
提供冷量

压缩机  
提供动力

冷凝器  
排放热量

膨胀阀  
节流降压

高温高压冷凝







# 分体式空调工作原理



## 蒸发器

### 1 室内机



室内机实物

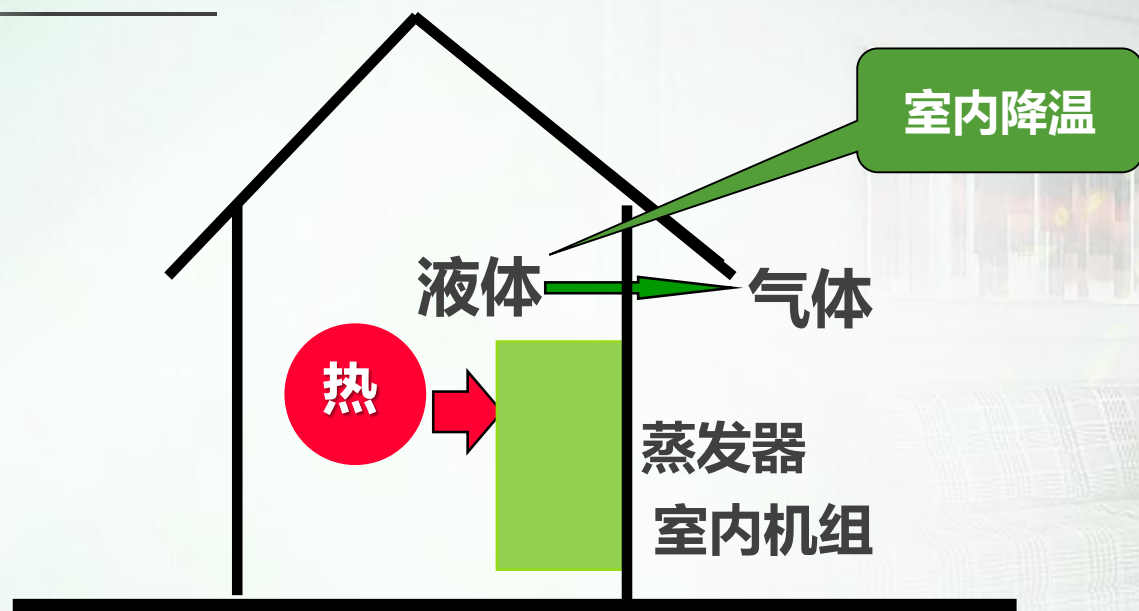




## 分体式空调工作原理



### 蒸发器



蒸发器（室内机）内的液态冷媒吸收周围空气的热量。





## 分体式空调工作原理



### 蒸发器

蒸发器（**室内机**）内的液态冷媒吸收周围空气的热量。

空气的温度下降



## 分体式空调工作原理



### 冷凝器



### 室外机实物



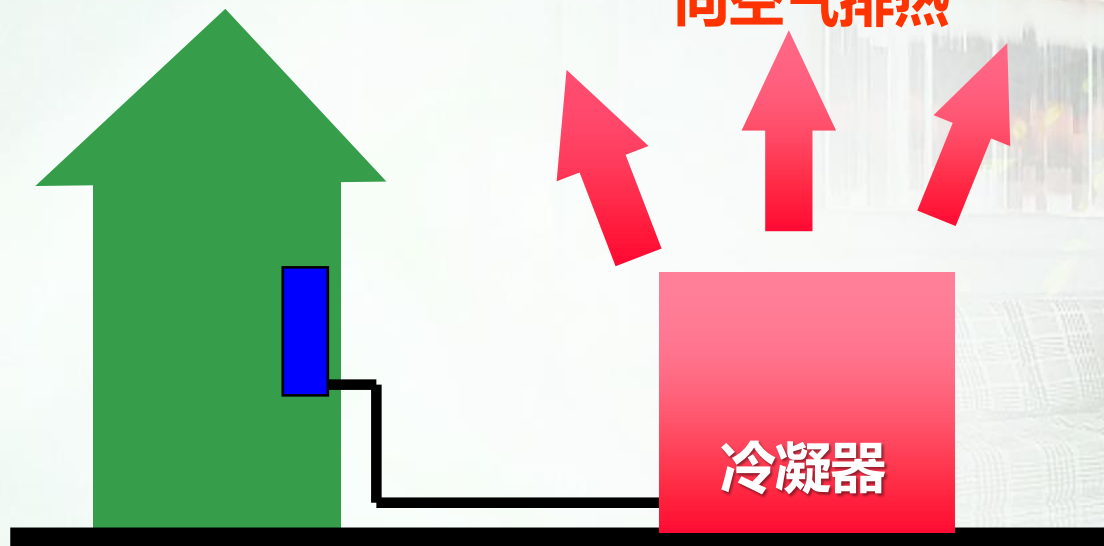




## 分体式空调工作原理



冷凝器



冷凝器（室外机）

冷媒向空气放热，由气态转化为液态。



# 分体式空调工作原理



## 压缩机



## 压缩机实物







## 分体式空调工作原理



压缩机

液体 → 气体

蒸发器

冷凝器

液体 ← 气体

压缩机

低压

高压

来自蒸发器的低温低压的冷媒气体被压缩机压缩成高温高压的气体进入冷凝器。



## 分体式空调工作原理



### 膨胀阀



膨胀阀



毛细管



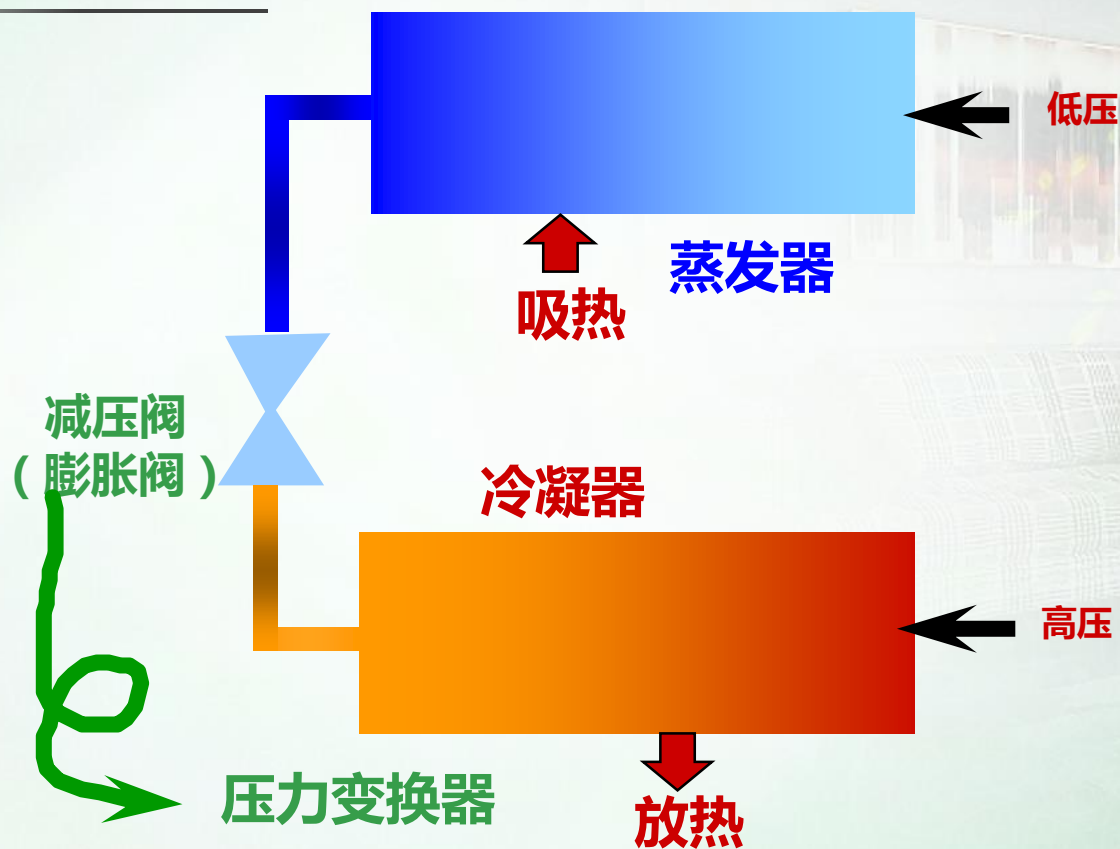




## 分体式空调工作原理



膨胀阀

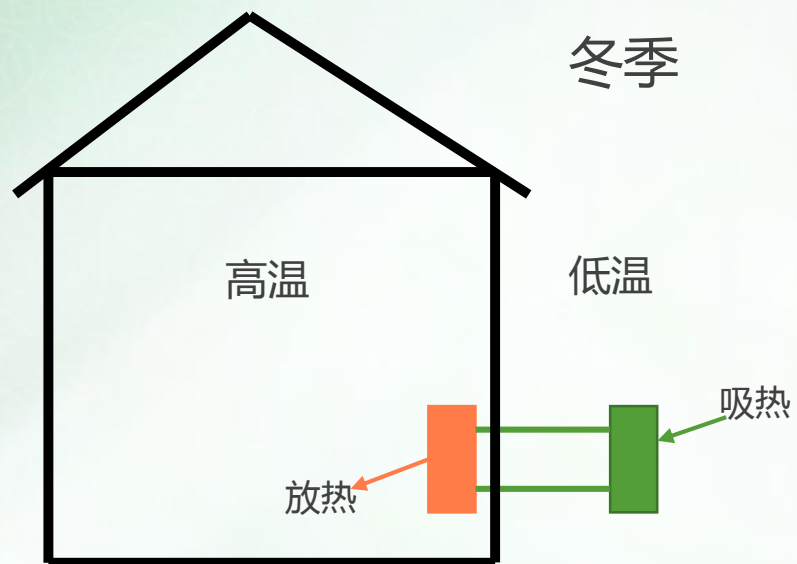




## 家用空调如何制热？







冬季

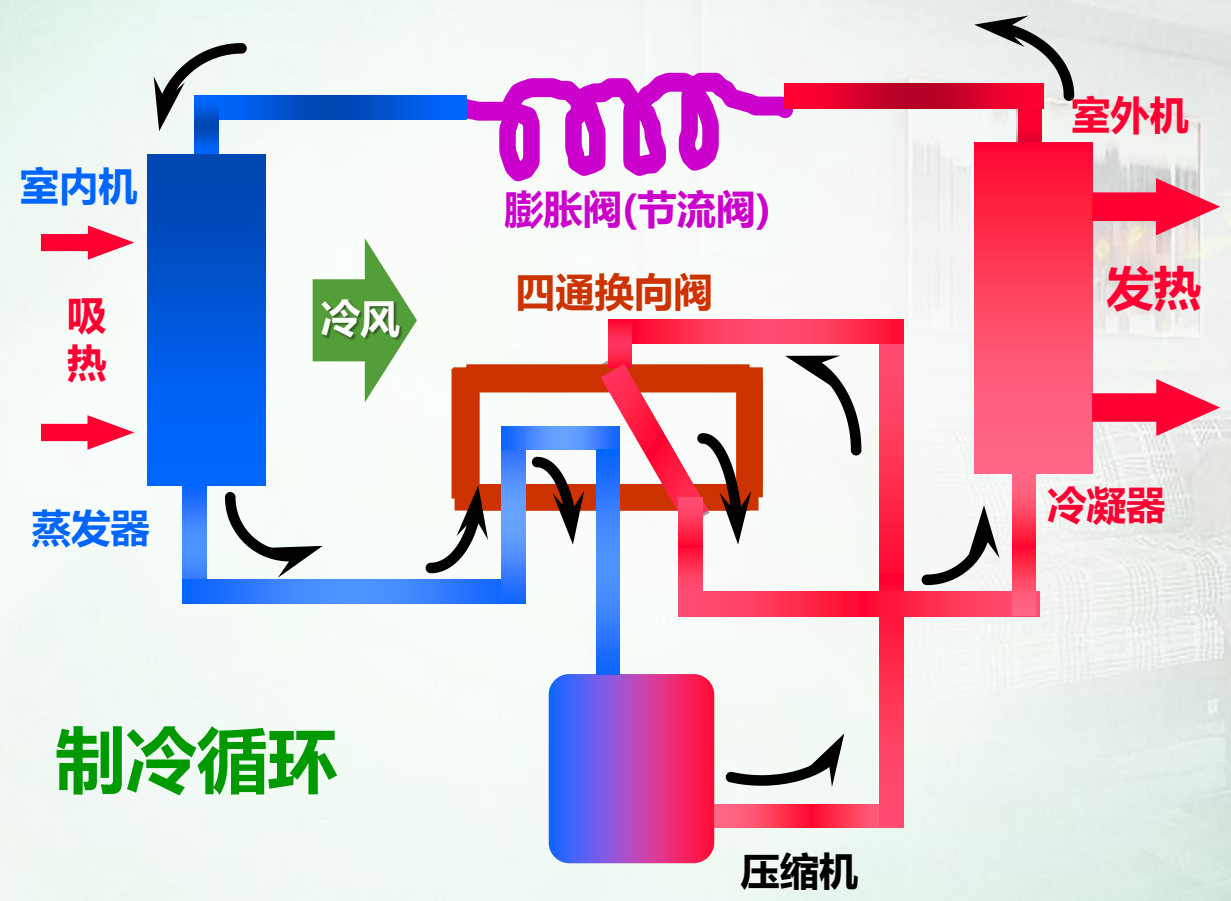
**原理：**同样是低温吸热，  
高温放热——热泵

**方法：**将室内室外换热器  
换一下？

——如何实现？



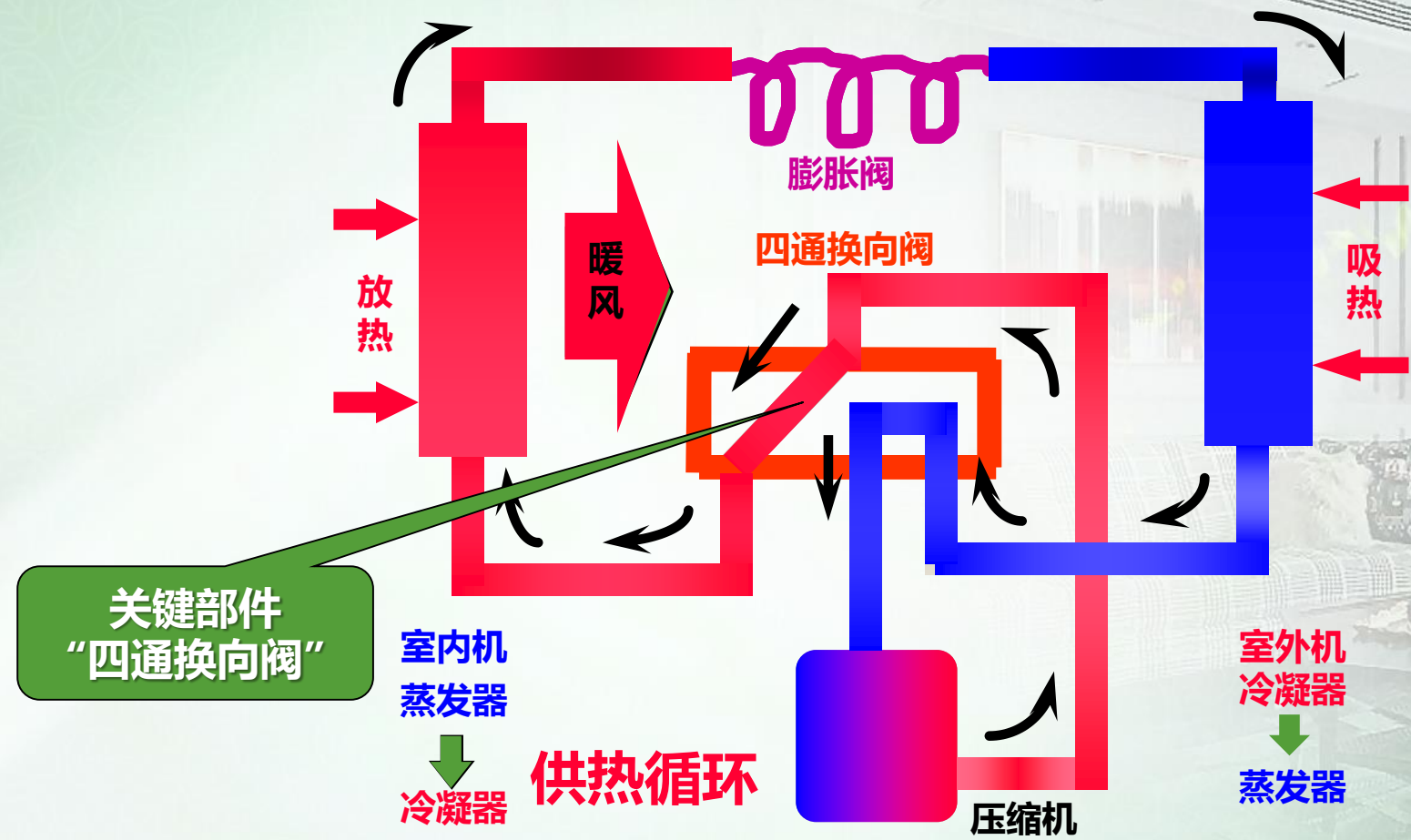
# 热泵空调原理







# 热泵空调原理





# 热泵空调原理



实物



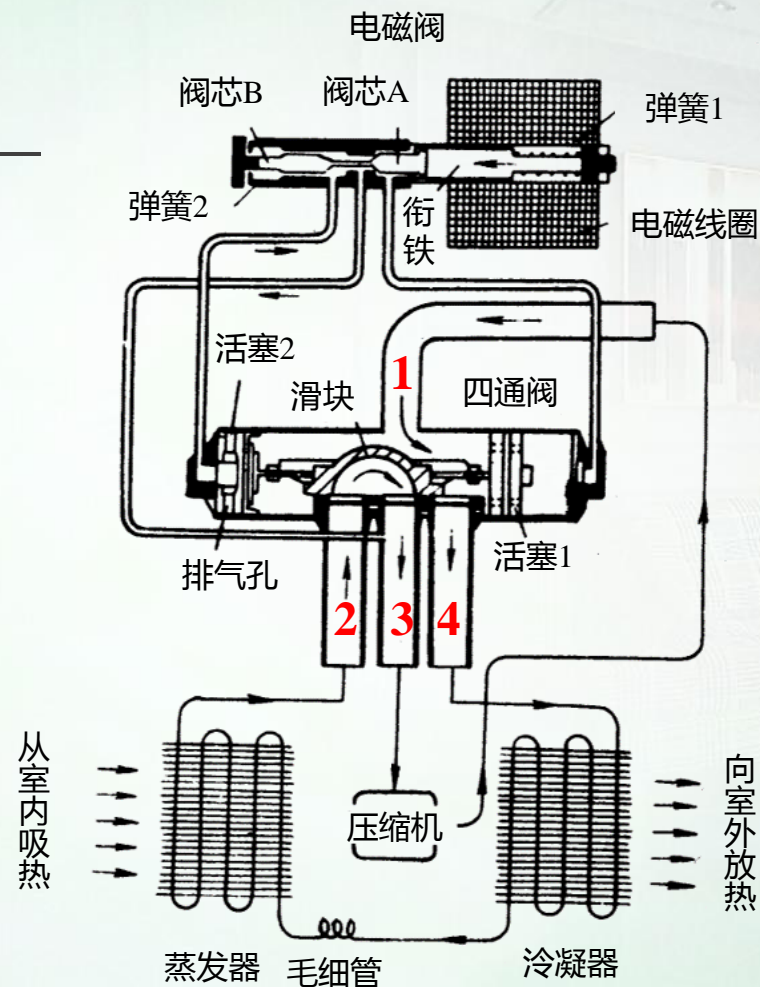




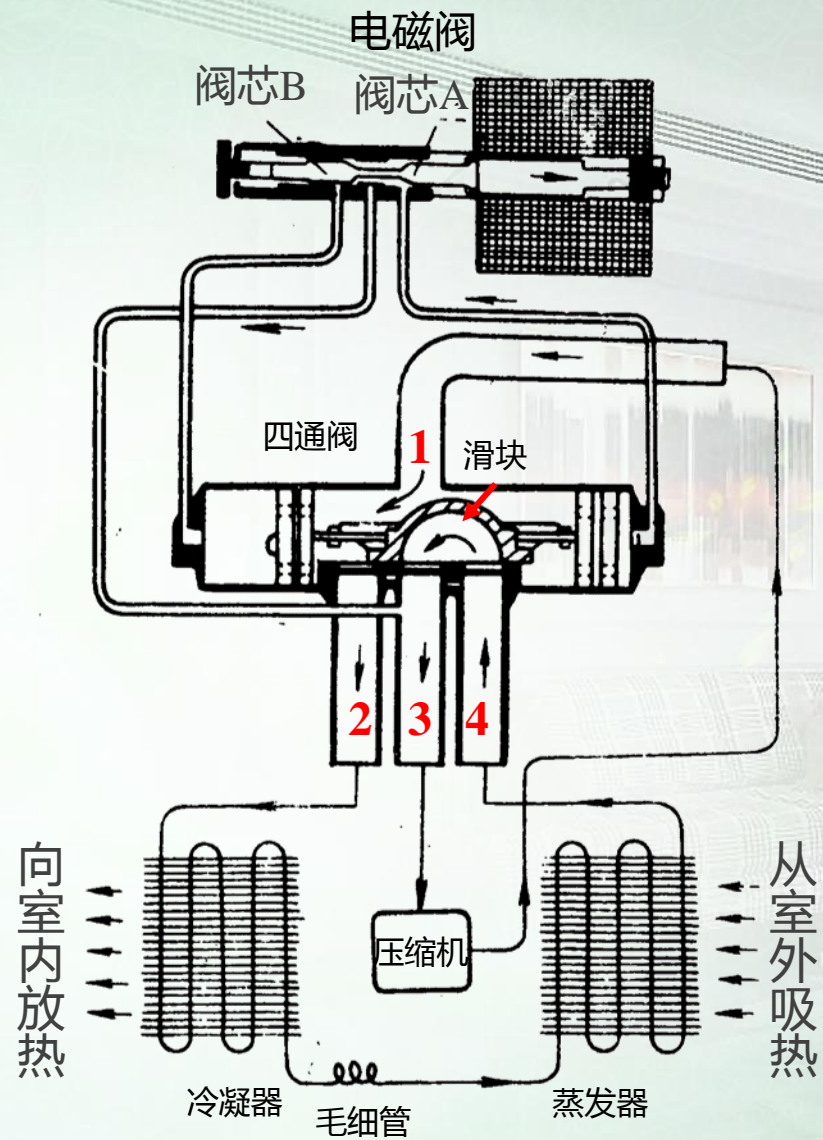
## 四通换向阀工作原理



### 夏季工作



## ( 冬季工作 )







# 家用空调器的类型



## 按结构

壁挂式、柜式、吊顶式等

## 按冷暖形式

单冷型、热泵型、电热式、热泵加电辅热式等

## 按压缩机工作状况

定频、变频。





## 家用空调器的类型



根据用户房间大小、使用要求、安装位置等进行选择

