

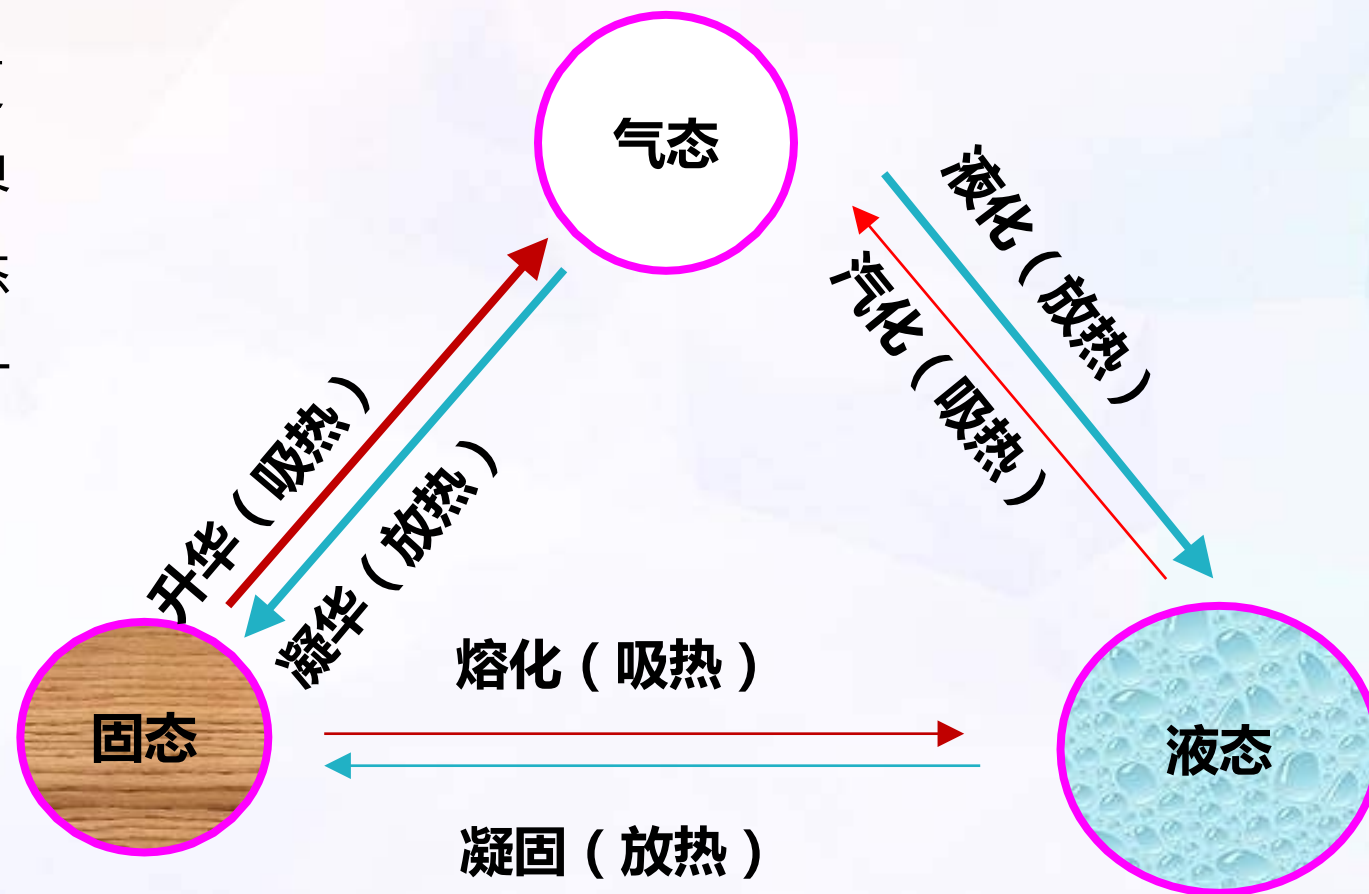
第一章·物态及其变化

# 生活和技術中的物态变化

## 复习

同学们，今天我们一起复习以前学习的知识。自然界的物质分为几种状态？物态变化有几种？它们分别是什么？

## 常见的六种物态变化



## 一、自然界中的水循环

云、雨、雪、雾、露、霜是十分常见的自然现象，它们都是地球上的水发生物态变化形成的。现在，我们一起来学习它们是如何形成的。

**云**：水蒸气凝华成小冰晶或液化成小水滴

水蒸气	液化	→	小水滴
水蒸气	凝华	→	小冰晶

由于白天气温高，地表水大量蒸发成水蒸气，当水蒸气上升到冷的高空以后，一部分液化成为小水滴，一部分凝华成小冰晶，天空中的云就是由大量的小水滴和小冰晶组成的。



**雨**：水蒸气液化成水（冰晶融化成水）

水蒸气  $\xrightarrow{\text{液化}}$  小水滴

高空中的水蒸气不断液化成水，  
云越聚越厚，就要开始下落，  
在下落过程当中随着温度升高，  
云中的小冰晶也融化成小水滴，  
与云中原有的小水滴一起降落  
到地面上，这就是雨。



**雪**：水蒸气凝华成小冰晶

由于白天气温高，空气中形成大量的水蒸气，当水蒸气上升到很冷的高空时，高空水蒸气凝华成小冰晶，小冰晶聚集在一起，形成雪片降落下来，这就是雪。

水蒸气  $\xrightarrow{\text{凝华}}$  小冰晶



## 雾、露：水蒸气液化成小水滴

由于白天气温高，空气中含有大量的水蒸气，当夜晚温度下降，水蒸气液化成为小水滴，如果悬浮在空中就形成了雾，如果附着在花草树叶上形成露。

水蒸气  $\xrightarrow{\text{液化}}$  小水滴



## 霜：水蒸气凝华成小冰晶

由于白天气温高，空气中含有大量的水蒸气，夜晚，气温急剧降到0摄氏度以下时，地面附近的水蒸气遇到地面上冷的物体，凝华为小冰晶附在物体上，这就是霜。

水蒸气  $\xrightarrow{\text{凝华}}$  小冰晶





## 自然界水的物态变化

自然现象	物态变化
云（小水珠小冰晶）	液化、凝华
雪（固态）	凝华
露（液态）	液化
雾（液态）	液化
霜（固态）	凝华

## 高压锅

1、高压锅有机部分组成？

锅身、锅盖、易熔片、放气孔、安全阀和胶圈组成。

2、高压锅是根据什么原理制成的？

根据液体沸点随其压增大而增大的原理制成的

3、高压锅是怎样快速煮熟食物的？

高压锅内部温度可达 $110-120^{\circ}\text{C}$ ，可以快速煮熟食物。

4、高压锅的安全问题？

压强较大时，锅内气体推起安全阀。双保险：易熔片

## 电冰箱

1. 电冰箱内的致冷系统主要由哪些部分组成？

蒸发器、压缩机、冷凝器

2. 电冰箱所用的致冷物质有什么特点？

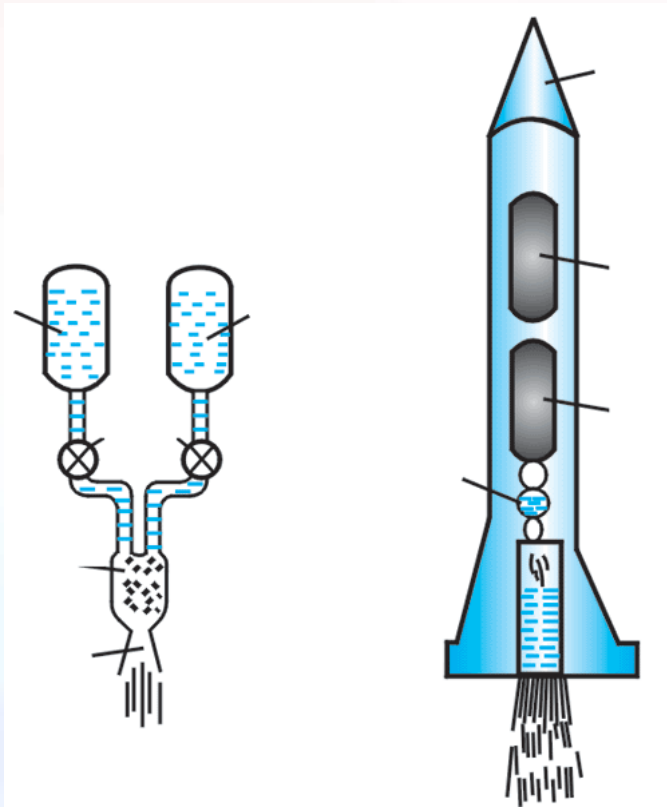
易汽化和易液化的物质。

3. 电冰箱是如何达到的致冷的目的？

蒸发器里汽化吸热，冷凝器里液化放热。

# 航天技术中的物态变化

## 运载火箭的燃料与助燃剂



在实际中有些火箭使用氢气作为燃料，用氧气作为助燃剂。但由于气体的体积较大，所以人们采用将氢气液化的方法减小燃料的体积。

# 航天技术中的物态变化

## 飞船返回的“防热衣”



飞船返回舱的“防热衣”主要通过三种方式使返回舱内部  
的温度控制在航天员可以忍受的温度下。降温主要通过三种方  
法：

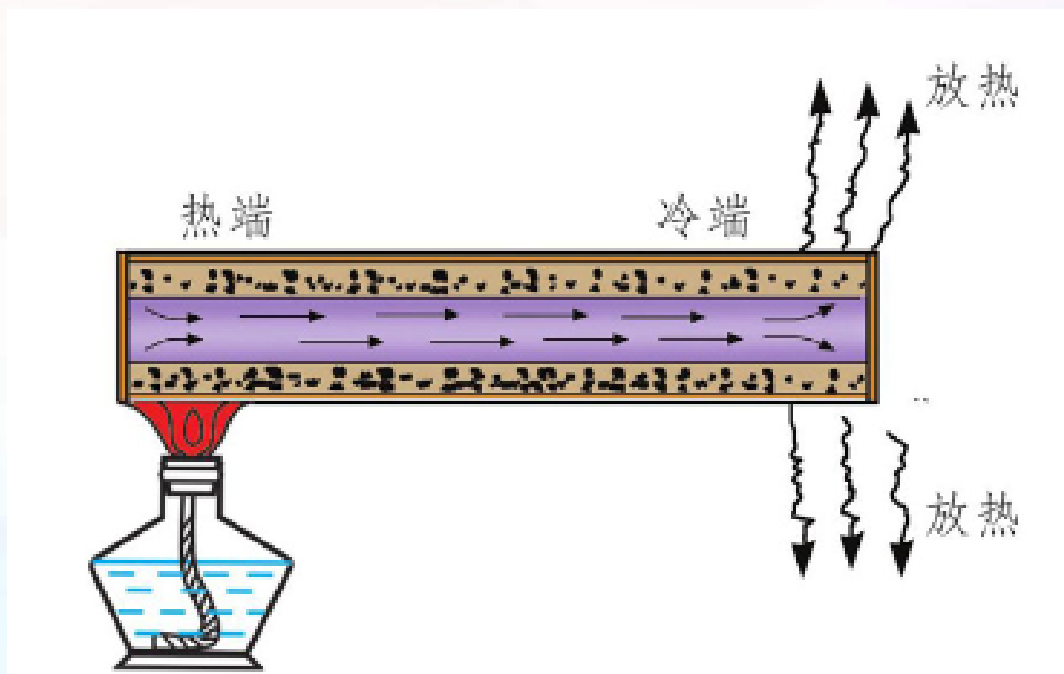
一是吸热式防热，在返回舱的某些部位，采用导热性能好、  
熔点高和热容量大的金属吸热材料通过溶化来吸收大量的气动  
热量；

二是辐射式防热，用具有辐射性能的钛合金及陶瓷等复合材  
料，将热量辐射散发出去；

三是烧蚀防热，利用高分子材料在高温加热时表面部分材料  
熔化、蒸发、升华或分解汽化带走大量热量的方法散热。

# 航天技术中的物态变化

## 热管



热管里的液体不断地通过汽化和液化，把热量从一端传递到另一端。液体在汽化和气体在液化时要分别吸收和放出大量的热。

1、下列自然现象中吸热的是：（ **A** ）

- A、早春河流上冰的消融
- B、初夏旷野里雾的形成
- C、深秋草木上露的出现
- D、初冬砖瓦上霜的形成

2、我国“神舟”五号返回舱的表面有一层叫做“烧蚀层”的物质，它可以在返回大气层时保护返回舱不因高温而烧毁。“烧蚀层”能起这种作用，除了隔热性能外还由于（ C ）

A.它的硬度大，不易烧坏

B.它的表面非常光滑，能减少与空气的摩擦

C.它在熔化和汽化时要吸收大量的热

D.它能把热辐射到宇宙空间



3、下列现象形成的过程中，吸收热量的一组是（ C ）

①春天，冰雪融化汇成溪流 ②夏天，自来水水管“出汗”

③秋天，草丛上凝结出露珠 ④冬天，冰冻的衣服晾干

A . ①② B . ②③ C . ①④ D . ③④

4、某同学在江畔观察到的下列自然现象中，属于吸热的物态变化是（ **A** ）

A、早春江面上皑皑冰雪的消融

B、初夏江面上浩浩浓雾的形成

C、深秋江边上晶莹冰凌的生成

D、初冬江岸上美丽雾松的出现

## 课堂小结

### 一、自然界水的物态变化

云 雨 雪 雾 露 霜等物态变化

### 二、自然界水的循环

### 三、高压锅

### 四、电冰箱

### 五、航天技术中的物态变化

# 第一章 物态及其变化

## 生活和技术中的物态变化





## 新课引入

- 你知道蓝天上的朵朵白云是怎样形成的吗？
- 你遇到的茫茫大雾是怎么回事？
- 你知道露和霜是怎样形成的吗？
- 你知道雨、雪、霜、雹各从何而来？
- 你知道地球上水资源面临危机吗？
- 在生活中，你准备采取哪些措施节约用水？
- 电冰箱是如何制冷的？制冷物质如何循环？
- 电冰箱的制冷物质氟利昂对环境有什么破坏作用？有没有可以替代它的环保电冰箱？
- 空调器是怎样工作的？怎样安装空调器才能降低室内温度？
- 我国的航天技术有什么显著的成就？航天技术中在什么地方用到了物态变化的知识？

## 自然界中的水循环

**云、雨、雪、雾、露、霜是十分常见的自然现象，它们都是地球上的水发生物态变化形成的。**

## 观察与思考



积云

水蒸气  
(高空)  $\xrightarrow{\text{凝华}}$  小冰晶  
 $\xrightarrow{\text{液化}}$  小水滴 (云)

雨



雨

小水滴(云)  $\xrightarrow{\text{变大下落}}$  水(雨)

小冰晶(云)  $\xrightarrow[\text{(高于0}^\circ\text{C)}]{\text{融化}}$  水(雨)



雪



雪

冰雹



冰雹

小冰晶(云)  $\xrightarrow[\text{(低于 } 0^{\circ}\text{C)}]{\text{变大下落}}$  冰晶(雪)

小冰晶(云)  $\xrightarrow[\text{变大下落}]{\text{凝聚}}$  小冰块(冰雹)  
(没有完全熔化)



雾，是水蒸气在空气中遇冷液化成为小水珠，这些小水珠悬浮在空气中，在地面附近称为雾，是水蒸气液化现象。

水蒸气  $\xrightarrow[\text{地面附近}]{\text{液化}}$  小水滴 (雾)



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：  
<https://d.book118.com/527115136120006062>