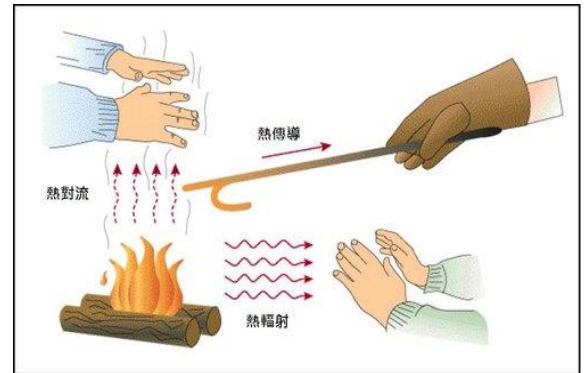


## 第六章 热

### 热传递

- 温度不同的两个物体之间发生热传递时，热会从温度高的物体传给温度低的物体
- 高温物体放出热，温度降低
- 低温物体吸收热，温度升高



### 热量

- 物体吸收或释放出热的多少
- 单位：焦耳
- 物体吸收或释放的热量跟温度变化量有关
  - 温度升高越多，吸收的热量越多，热能增加
  - 温度降低越多，释放的热量越多，热能减少
- 物体吸收或释放的热量跟物体温度的升高量成正比

### 热传递的快慢和温差的关系

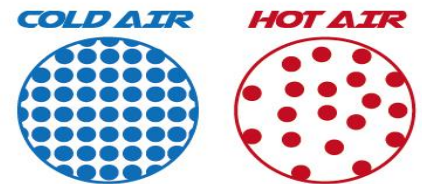
- 物体与周围环境温差越大，温度上升、下降越快
- 物体之间的温度差别越大，热传递越快

### 热运动

- 构成物质的大量粒子无规则运动的剧烈程度跟温度之间相关
- 温度越高，内部粒子的运动越剧烈，粒子容易离开和扩散

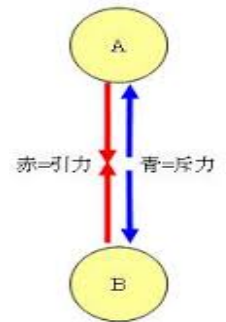
### 热能

- 物体由内部大量粒子的热运动而具有的能
- 大量粒子的热运动具有动能
- 温度越高，内部粒子的无规则运动越剧烈，粒子无规则运动的平均动能越大，物体的热能也越大



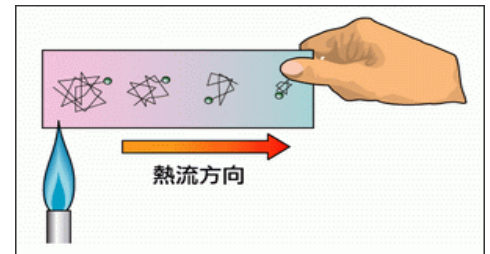
## 粒子势能

- 物质内部有粒子之间存在引力和斥力，也具有相应的势能
- 物体的热能应该包括物体内部所有粒子的动能和势能
- 热能的改变应该包括粒子动能的改变和势能的改变



## 传导

- 热沿着物体进行传递的方式
- 运动较剧烈的粒子将动能由近及远地传递给运动不那么剧烈的粒子，使它们的运动变得更加剧烈
- 导热性差：不能将热量迅速传到各处
- 导热性佳：热量迅速传到各处



## 导热能力

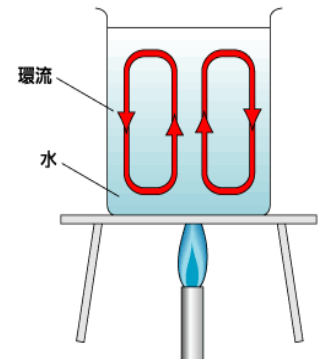
物质	导热能力
空气	1
木头	5
水	23
砖块	25
玻璃	42
岩石	67
铝	8300
铜	15300

## 热的良导体与不良导体

- 热的良导体
  - 容易导热的物质
  - 所有金属是热的良导体
- 热的不良导体
  - 不容易导热的物质
  - 塑料、木头、水、空气
- 生活中的应用：加快和促进传导、阻碍或减缓传导

## 对流

- 当液体或气体下方局部受热时，受热的液体或气体会因体积膨胀、密度减小而上升，而旁边温度较低、密度较大的液体或气体流过来填补，使液体或气体产生循环流动
- 通过流动将热从一处传递到另一处
- 自然对流比较缓慢

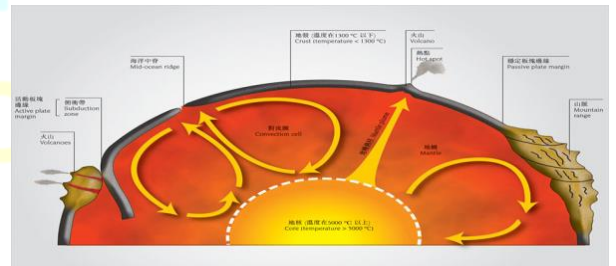


## 海陆风的形成

- 海风
  - 白天，太阳照射下，陆地的温度比海水的温度高（海水比热比较大），近地的空气因受热上升，海面上温度较低的空气就会移进来填补位置
- 陆风
  - 夜晚，陆地的温度比海水温度下降得快，海水的温度比陆面温度高，海面上的空气受热上升，陆地上温度较低空气移进来填补位置

## 地壳板块运动的动力

- 全球由六块板块组成
- 板块漂浮在地幔的软流层上，地幔的软流层因温度、密度的差异发生对流，使地壳相互不断发生碰撞和张裂，引起地壳板块的运动

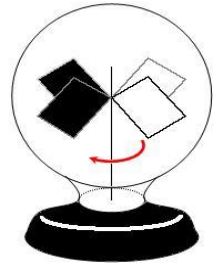


## 辐射

- 热由物体沿着直线向外射出的方式
- 温度较高的物体直接把能量传送给温度较低的物体，不经过介质
- 生活常用辐射来加热和散热如烧烤食物、汽车发动机冷却散热器
- 黑色的物体对辐射的吸收能力比白色物体强
- 表面粗糙的物体比表面光滑的物体吸收辐射强
- 吸收辐射能力较强的物体，发射辐射的能力也比较强

## 辐射计

- 封闭的玻璃球壳有自由转动的竖直 90 度金属叶片
- 金属叶片两面顺侧涂有黑色白色
- 黑色页面吸收较多辐射，温度较高，周围空气温度也较高，空气分子运动剧烈，向白色一面转动
- 辐射越强，叶片转动越快



## 保温瓶

- 中间双层玻璃抽成真空：避免对流
- 表面镀银或铝：阻碍瓶内向外界辐射
- 玻璃：避免传导
- 软木塞用软木或塑料做成，热的不良导体，避免传导



## 太阳能热水器

- 利用太阳辐射将水加热装置
- 透明外管：太阳辐射穿透
- 内管壁黑色涂层：充分吸收太阳辐射
- 两管真空：阻碍热量通过传导和对流向外传递
- 内管吸收热量传递给管里的水，内管邻近受热的水，体积膨胀、密度变小，沿着管向上流动，进入保温储水桶
- 温度较低的水，沿着背阳面进入管中，不断循环

