

# 熱傳導原理及其應用

## 摘要

熱傳導(Heat Transfer) 是由於物質間溫度差異所造成之能量傳遞，而將能量由高溫處傳送至低溫處，亦會經由游離電子而傳送能量通常導電性良好之材料其導熱性亦佳，而金屬傳導能力依次為銀>銅>金>鋁；傳導性能不好的，如石綿，可以做熱絕緣材料。

## 一、簡介

熱量從系統的一部分傳到另一部分或由一個系統傳到另一個系統的現象叫熱傳導。熱傳導是熱傳遞三種基本方式之一。它是固體中熱傳遞的主要方式，在不流動的液體或氣體層中層層傳遞，在流動情況下往往與對流同時發生。熱傳導實質是由大量物質的分子熱運動互相撞擊，而使能量從物體的高溫部分傳至低溫部分，或由高溫物體傳給低溫物體的過程。在固體中，熱傳導的微觀過程是：在溫度高的部分，晶體中結點上的微粒振動動能較大。在低溫部分，微粒振動動能較小。因微粒的振動互相聯繫，所以在晶體內部就發生微粒的振動，動能由動能大的部分向動能小的部分傳遞。在金屬物質中，因存在大量的自由電子，在不停地作無規則的熱運動。自由電子在金屬晶體中對熱的傳導起主要作用。在液體中熱傳導表現為：液體分子在溫度高的區域熱運動比較強，由於液體分子之間存在著相互作用，熱運動的能量將逐漸向周圍層層傳遞，引起了熱傳導現象。由於熱傳導係數小，傳導的較慢，它與固體相似，因而不同於氣體；氣體依靠分子的無規則熱運動以及分子間的碰撞，在氣體內部發生能量遷移，從而形成宏觀上的熱量傳遞。熱從物體溫度較高的一部分沿著物體傳到溫度較低的部分的方式叫做熱傳導。

## 二、原理

依靠物質的分子、原子或電子的運動（包括移動和振動），使熱量從物體的高溫部位向低溫部位傳遞的過程，是熱量傳遞的三種基本方式之一。一切物體，不論其內部有無質點間的相對運動，只要存在溫度差，就有熱傳導。熱從物體溫度較高的一部分沿著物體傳到溫度較低的部分的方式叫做熱傳導。熱量從系統的一部分傳到另一部分或由一個系統傳到另一系統的現象叫做熱傳導。熱傳導是固體中熱傳遞的主要方式。

### 三、應用

將熱由高溫區域流向低溫區域，舉凡市面上所有利用表面發熱來帶動介質達到所需溫度的所有產品都是應用熱傳導。

### 四、產品

熱水瓶：本身具有兩層內壁（中間為真空）構造，這是為了要防止熱量經由空氣散失。

散熱膏：把兩導體間的空隙填滿，降低熱阻。

### 五、參考文獻

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%86%B1%E5%82%B3%E5%B0%8E%E6%96%B9%E7%A8%8B%E5%BC%8F>

<http://www.twword.com/wiki/%E7%86%B1%E5%82%B3%E5%B0%8E#1>

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E4%BF%9D%E6%BA%AB%E7%93%B6>

<https://tw.answers.yahoo.com/question/index?qid=20130509000010KK01890>