

熱傳導原理及應用

班級:奈米三甲

姓名:陳廷宇

學號:4a414052

指導老師:魏慶華

摘要

在日常生活中，我們時常可以接觸到跟熱傳導有關的產物，藉由這次的機會來深入探討熱傳導與我們的關係。

一、簡介

熱傳導，是透過物質間的直接接觸，將熱由高溫區域流向低溫區域的一種熱傳遞的方式。在液體中，熱傳導是原子的彈性碰撞進行擴散；在固體中，則是因為自由電子的擴散傳遞熱量，若在絕熱物體中，聲子的振動則是熱傳導的原因。換句話說，當相鄰原子間 因為振動所產生的能量傳遞，或者電子由一個原子移動至另一個原子時，熱的傳導就發生了。

二、原理

熱的傳遞有三種方式：傳導、對流和輻射。傳導：是固體和固體之間的熱流動，是固體的一個分子向另一個分子傳遞震動能的結果。各種材料的熱傳導性能不同，傳導性能好的，如金屬，還包括了自由電子的移動，所以穿熱速度快，可以做熱交換器材料；傳導性能不好的，如石棉，可以做熱絕緣材料。

為了將特定物質熱傳導的能力量化，科學家訂出「熱傳導係」 K ，其定義為「在單位溫差下，單位時間內垂直通過單位面積、單位距離的熱量」。傳導係數是物質的特性之一，並與物質的相（固態、液態、氣態）、溫度、密度與分子的鍵結狀況有關。

三、應用

在我們的食、衣、住、行都跟熱傳導有關，例如我們吃的糖炒栗子、控窯就是將砂、土燒熱，利用熱傳導的原理，把食物悶熟。保麗龍是一個隔熱、保溫良好的物品，因為保麗龍可以阻絕空氣中的熱傳導，因此我們用來保持食物的熱度或冷度。在衣的部分，膨脹的羽毛衣會將身邊的空氣留在衣物中，降低熱傳導的發生，因為空氣是極佳的絕緣體，所以具有保溫效果。而在住的部分，有些西式的房屋中式建築會加蓋小閣樓或刻意挑高屋頂，這也是因為空氣是良好的絕緣體緣故，可以讓熱量不易進入也不易跑出屋外，因此能讓屋子保持冬暖夏涼的特性。而我們汽車或鏡子上的除霧線，是利用加熱玻璃的效果，使霧氣消除。

四、參考文獻

<https://sites.google.com/site/heattransfer2009/home/re-chuan-dao/re-c-huan-dao-de-sheng-huo-ying-yong>

<http://highscope.ch.ntu.edu.tw/wordpress/?p=2747>