

速成識字班補充讀物

科學·衛生

# 熱的常識

饒忠華編寫



華東人民出版社

378.27

79450

速成識字班補充讀物

書號：滬 773

熱的常識 科學·衛生

編寫者：饒 忠 華

出版者：華東人民出版社  
上海紹興路五四號

發行者：新華書店華東總分店  
上海南京西路一號

印刷者：新華印刷廠  
上海大連路一三〇號

(滬2) 30,001—80,000  
定價 500 元

一九五二年十二月初版  
一九五三年三月再版

本書字數 3,170

## 目 錄

- 一 冷熱和我們的關係 .....(1)
- 二 熱脹冷縮 .....(3)
- 三 比人更能感覺冷熱的東西 .....(4)
- 四 鐵棒燙手 .....(7)
- 五 熱茶變冷 .....(9)
- 六 烤火為什麼會暖 .....(10)
- 七 熱水瓶.....(11)

## 一 冷熱和我們的關係

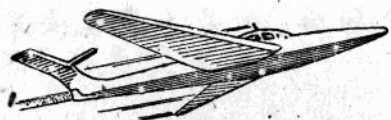
在冬天，我們雖然穿上了許多衣服，但是還會凍得手腳發僵（讀<sup>リ</sup>江<sup>九</sup>），那時就很想晒晒太阳，或者烤烤火（<sup>烤</sup>讀<sup>考</sup>）。在夏天，天氣熱，有時雖然只穿汗衫（讀<sup>ア</sup>山<sup>マ</sup>）短褲，但是手裏還要拿把扇子扇扇才行。

子女出外，父母常要吩咐（讀<sup>ニ</sup>フ<sup>ニ</sup>分<sup>×</sup>）：“冷熱當心。”這就是說，不注意天氣的冷熱變化，容易得病。

農民種田，船員航海，飛行員飛行，都要注意氣候。天氣的陰、晴、雨、雪、霧（讀<sup>×</sup>務<sup>務</sup>）、露、風、霜、雷、電、冰雹（讀<sup>フ</sup>薄<sup>マ</sup>）等等現象，都和冷熱有關係。

地上和海洋或者江河裏的一部份水，給

太陽晒着，吸收了熱，變成水汽，昇上（昇讀）天空。天空中的水氣積多了，遇到冷，變成雨落下來。雨水流進江河，江河裏的水流進海洋。人們利用水流的力量，做許多事：小的像農村裏用水力舂米（舂讀）和磨粉，大的像用水力發電。這也是因為天氣有冷熱變化的緣故。

交通工具，像火車、汽車、輪船、飛機等，  
 都是使一些東西受熱膨脹（膨讀）發

出力來推動的。拿現在的噴氣式（噴讀）飛機來說，它每小時最快能飛一千多公里，從上海到北京，只要一小時就可以到達，這種噴氣式飛機也是靠物體受熱後，膨脹的氣體從機尾的噴氣口衝出來，就利用這股很大的力量，推動着飛機前進的。

既然冷熱和我們的關係這樣大，那麼懂得一些冷熱的常識，對於我們是很必要的。

## 二 熱 脹 冷 縮

箍桶匠(〔箍〕讀〔姑〕)用鐵環箍桶，總把鐵環做得比木桶小一點，把鐵環放在火裏燒熱，使它脹得比木桶大，然後套到木桶上去。這樣等到鐵環冷了，木桶就箍緊了。

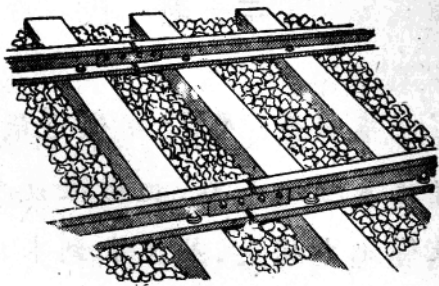
鐵環受熱脹大和遇冷縮小的現象，叫做“熱脹冷縮”。其他的東西也有很多會熱脹冷縮的，不過有些脹得多縮得多；有些脹得少縮得少罷了。

壓扁(〔變〕〔馬〕)的乒乓球(〔乒〕讀〔乓〕〔平旁〕)，只要放在熱水裏泡一泡，不久就能恢復(〔恢〕讀〔灰〕)原狀。這是因為球裏面的空氣受熱脹大，把球上凹進去(〔凹〕〔讀〕)的地方推出來了。所以空氣是一種很容易熱脹冷縮的東西。

但是水很特別，它冷到快要結冰的時候，不但不會縮小，反而會脹大。所以冬天的水

缸，常常被缸裏結的冰脹破。

火車軌道  
(〔軌〕讀「鬼」)是由很多根鋼軌連接起來的，連接的地方，都留着一段空隙(讀「吸」)。這是給熱天軌道往兩頭脹時預先留下的地位。



冷天，我們把滾水倒進玻璃杯，玻璃杯常會突然破裂(讀「列」世)，特別是厚的玻璃杯(讀「列」世)，更容易破。這是因為杯子裏面部分的玻璃，受熱先脹大，外面還來不及脹大，脹大的快慢不同，就破裂了。這就好像兩個人本來手拉手跑步，後來一個跑得快，一個跑得慢，只好分手了。

### 三 比人更能感覺冷熱的東西

誰最能感覺冷熱呢？你一定會說：當然是人。天冷，人懂得加衣，生火；天熱，人懂得脫衣，打扇。

這話不全對。我們人的身體，雖然也能感覺冷熱，但是有一定的限度，如果超過了這個限度，就感覺不出冷熱來了。

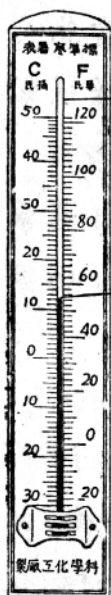
比如拿一塊燒紅的鐵和一塊燒着的煤，要你分別哪一個更熱，你就只好搖搖頭了。

冬天，我們在家裏，覺得房子裏很冷，但是外面跑進來的人，却覺得房子裏很暖和。

所以光靠人的感覺，要曉得冷熱的程度，常常是靠不住的。

可是不要緊，人們發明了一個小東西，有了它，什麼東西的冷熱都能知道了。這小東西就是“寒暑表”。

寒暑表普通是一根細玻璃管子，管子裏裝着水銀或是加了顏色的酒精。這根小玻璃管子釘在一塊刻着表格的小木板上。酒精和



水銀是脹縮很厲害的東西，有多熱，它們就脹多大；有多冷，它們就縮多小。把它們放在管子裏，脹了就上昇，縮了就下降。這樣，寒暑表就能為我們服務了。

寒暑表上的分度法(就是表格)分兩種：第一種叫攝氏(攝氏度)分度法，把水開始結冰時的溫度(冷熱的溫度)定為零度；水燒開時的溫度定為一百度，在這兩個溫度中間，分成一百格，每格算一度。

我們人的身體正常的溫度是三十七度。鋼要到一千四五百度才能熔化(熔點)。朝鮮的冬天，常常冷到零下二十度，比水結冰時還要冷得多。零下度數越大就越冷。

第二種分度法，叫做華氏分度法，把水結冰時的溫度定為三十二度，把水燒開時的溫度定為二百十二度。在這兩個溫度中間，分成

一百八十格，每格也算一度。

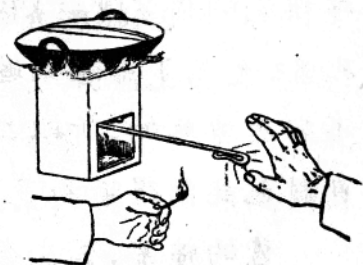
在寒暑表上，照攝氏分度的格子，頂上有個C字；照華氏分度的格子，頂上有個F字。

因為攝氏的分度法計算起來比較方便，所以使用它的地方多；華氏的分度法計算起來不方便，所以使用它的地方少。

#### 四 鐵 棒 燙 手

通爐子的鐵棒（讀<sup>ㄉㄨ</sup>），如果一頭插在火裏，另一頭也會熱得燙手（燙<sup>讀</sup>）。但是燒着的火柴，手指雖然離火很近，却一點兒也不燙手。這是什麼道理呢？

這是因為熱能通過東西傳來傳去的緣故。這種傳熱的現象，叫做“傳導”。什麼東西都會傳熱，不過有



些東西傳得快，有些東西傳得慢；銀子、銅、鐵等是傳熱很快的東西；木頭、玻璃、羊毛、棉花、水、空氣等是傳熱很慢的東西。鐵棒燙手，火柴不燙手，就是這個道理。

我們用手摸棉花和羊毛，總覺得比摸銅鐵暖和些。這也是因為銅鐵比棉花和羊毛容易傳熱：我們的手摸銅鐵時，手上的熱很快被銅鐵傳走，所以覺得冷；摸棉花和羊毛時，手上的熱很少被棉花和羊毛傳走，所以不覺得冷，反而覺得暖和。

髮斗上(「熨」讀「運」)裝一個木柄(讀「餅」)，就不會燙手，這是因為木頭不容易傳熱。

冬天穿上棉襖(讀「幺」)，就不怕冷。這是因為棉襖裏的棉絮(讀「序」)中，有許多小孔，這些小孔裏，充滿了不流動的空氣。不流動的空氣是不容易傳熱的，所以身上的熱不容易往外跑，身體也就覺得暖和了。

舊的棉絮，蓋在身上不很暖和。因為棉絮

中的小孔都扁了，裏面空氣少了。把舊棉絮放在太陽下晒一晒，棉絮孔中的空氣受熱脹大，把壓扁的小孔脹大了，裏面的空氣增多，蓋起來又暖和了。

## 五 熱 茶 變 冷

上面說過，玻璃、木頭等東西是不容易傳熱的。可是我們把一玻璃杯熱茶放在桌子上，熱茶很快就涼了，玻璃杯和桌子既然不容易傳熱，那末茶裏的熱一下子都到哪兒去了呢？

原來熱除了通過東西傳來傳去以外，還有別的傳來傳去的方法。熱茶變冷，是因為和熱茶碰到的空氣，受熱脹大變輕，向上升起，旁邊的冷空氣就補上去，冷空氣補上去又受熱，又上昇……茶的熱，就這樣一下一下被空氣帶走了。這種傳熱的現象，我們叫它做“對流”。

一壺水能燒開，也是通過對流來傳熱。熱水比冷水輕，壺底的水受熱上昇，上面的冷水就流到下面來。這樣不斷的流動，整壺水都變熱，不久就開了。



冬天在屋子裏生火爐，過了一會兒，整個屋子都會暖和起來，這也是因為空氣對流的緣故。

氣體（像空氣一樣的東西）和液體（「液」讀！ㄌㄧˋ，「液體」就是像水那樣會流動的一類東西）本身的傳熱本領都不大。它們傳熱的方法，主要靠對流。

## 六 烤火爲什麼會暖

“傳導”和“對流”的傳熱，都要通過一樣東西才行。但是熱也能不通過什麼東西向四週發散。這種傳熱的現象，我們叫它“輻射”（「輻」讀！ㄈㄨˊ，「輻射」讀！ㄈㄨˊㄕㄜˋ）。爐邊烤火會暖，就是熱從爐裏直射出

來的緣故。

地球和太陽，相隔有一億(讀意)四千九百萬公里遠。這段距離中間什麼東西也沒有。太陽的熱，就是靠“輻射”傳到地球上來的。

輻射的熱，各種東西吸收的程度不一樣。黑色和表面粗糙的(糙讀)東西，容易吸收；白色和表面光滑的東西，不容易吸收。正因為這個緣故，我們冬天穿黑色衣服，比較暖和；夏天穿白色衣服，比較涼快。

壺底墨黑，壺面光亮的水壺燒水容易開。這是因為黑色吸熱快，光亮的表面散熱慢。

## 七 熱 水 瓶

我們已經知道，熱是會用“傳導”、“對流”和“輻射”三種方法來傳開的。

因為我們知道了熱是怎麼傳開的，所以我們也可以想辦法使它不傳開，那就是把它

傳開的三條路堵住(〔堵〕讀〔勿〕×〔賭〕)。

熱水瓶就是用這個道理來造成的。

熱水瓶是一個雙層的玻璃瓶，兩層玻璃中間什麼也沒有，連空氣也抽掉了，所以熱不容易用“傳導”的方法傳出去；玻璃上塗了一層銀，又白亮又光滑，熱水放在瓶裏，它的熱射在上面，就被射回來，所以熱也不容易用“輻射”的方法傳出去；瓶口用塞子塞緊，跟瓶外的空氣隔絕，所以熱也不容易用“對流”的方法傳出去。傳熱的三條路都被堵住了，熱水瓶裏的水也就不容易冷了。



熱水瓶不但能保熱，而且能保冷。保冷的道理和保熱一樣，是因為外面的熱也不容易跑進來。