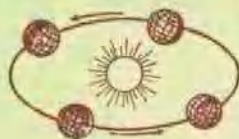


春夏秋冬 及其它



科学小常識

安徽人民出版社

內 容 提 要

我們在日常生活中碰到的許多自然現象，比如一年有春夏秋冬四季，夏天熱有時有冰雹，化雪時比下雪時天冷等等，是很熟悉的。但是，如果有人問你：春夏秋冬是怎么來的？冬天為什麼沒有冰雹？為什麼化雪比下雪冷……你也許會很難說清楚。這些事情都含有科學的道理。如果你仔細想一想，就可以提出更多的問題。

這本小冊子，通俗地解釋了自然現象中一小部分主要的問題。通過這些問題的解答，可以幫助我們了解許多科學知識，增加我們學科學的興趣。

大 眾 科 學 小 常 識 春 夏 秋 冬 及 其 它 中共安徽省委宣傳部辦公室編

· *

安 徽 人 民 出 版 社 編 輯、出 版

(合肥市德勝門內優勝街)

安徽省書刊出版業營業許可証出字第2號

寧印刷廠印刷 安徽省新華書店發行

*

書號：740·787×1092 頁 1/36° 13/18印張，10千字

1958年11月第1版

1958年11月南京第1次印刷

統一書號：T13102·9 印數：1—25,070

定 價：(6) 0.08 元

編 者 的 話

自从党中央号召“向科学进军”以来，广大羣众，特别是广大工农青年，积极响应这个号召，他們迫切需要了解科学技术的基本知識；我省和全国各地一样，也已经掀起一个学科学学技术的高潮。为了供給这方面的学习材料，我們編輯出版了“大众科学小常識”。

“大众科学小常識”是用通俗的形式，解释自然科学方面的問題的。自然科学包括的范围很广，从日月星辰、天气变化、物理和化学，以至一棵小草、一只小虫的生长都是自然科学，真是天上地下，包罗万象。“大众科学小常識”只是把我們生产和日常生活中有密切关系的和常见常聞的自然科学知識，搜集起来陸續分冊編輯出版的。

目 录

春夏秋冬是怎样来的？	1
什么是节气？	2
为什么会有閏月？	4
为什么月亮有时圆有时缺？	5
日蝕和月蝕是怎么回事？	6
为什么有白天和黑夜？	7
太阳为什么东出西落？	8
每天黎明前为什么先黑一阵？	9
天上的星会掉下来嗎？	9
为什么夏至以后天还热，冬至以后天还冷？	11
为什么冬季地球离太阳近，天气反而冷？夏季 地球离太阳远，天气反而热？	12
夏季天热有时有冰雹，冬季天冷了为什么 反而没霜？	13
夏末秋初长江、淮河一带为什么多梅雨？	14

雷为什么会打死人？	15
月亮周围出现“风圈”为什么就快要有风或 有雨？	16
俗话说，蚂蚁搬家快下雨，为什么？	16
为什么星星眨眼天气会有变化？	17
为什么水缸出汗就会下雨？	17
为什么說天黄会有雨？	18
为什么化雪要比下雪冷？	19
冬季紧刮西北风为什么天容易放晴？	20
为什么风大或云多的天气不容易結霜？	21
为什么有虹？	22
为什么会有旋风？	23
“龙吸水”是怎么回事？	24

春夏秋冬是怎样来的？

一年春夏秋冬四季是根据地球和太阳間的位置来决定的。地球自西向东自轉一周，需要二十四小时，就是一天。地球除自轉外，还要环繞太阳公轉，公轉一周，需要三百六十五日五小时四十八分四十六秒，就是一年。

地球沿着公轉的軌道旋轉，逐渐从一个位置向另一个位置移动。在北半球（我們中国是在地球的北半部）获得的热量較南半球为多的时期，在我們这里就叫做夏季；同时，在南半球上就是冬季。在北半球获得的热量較南半球为少的时期，在我們这里叫做冬季；同时，在南半球上就是夏季。在冬季到夏季之間，当南北两半球获得的光热近似相等的时期，就叫春季（在南半球是秋季）。在夏季到冬季之間，也是南北两半球获得的光热近似相等的时期，就叫秋季（在南半球是春季）。

在北半球，冬季是十二月至二月，春季是三

月至五月；夏季是六月至八月；秋季是九月至十一月。南半球的四季跟北半球的正相反。

什么是节气？

我們知道，一年中气候冷热的变化，对于农业生产有很大的关系。我国大部分地区处在温带，气候冷热变化很大，二十四个节气，便是我国劳动人民在很久以前为了农业生产上的需要划分的。

把地球繞太阳旋轉的軌道分成二十四等份，地球經過这二十四等份的时刻，就是二十四节气。所以二十四节气，就是表示地球在繞太阳公轉軌道上所运行的位置。

地球環繞太阳公轉的軌道，成橢圓形，这个橢圓形平面，称軌道面（或称黃道面），軌道面和地球的赤道面經常保持二十三度半的交角。当地球公轉在黃道面短軸的上端位置时，太阳的光就直射在赤道上空，这个节气叫“春分”。春分这天，全地球各地昼夜的时间都是一样的，夜晚和白天各佔

十二小时；春分以后，太阳直射的位置逐渐北移。当地球公转在黄道面长轴的左端位置时，太阳光直射在地球北纬二十三度半的回归线上，这个节气叫“夏至”。夏至这天，北半球白昼最长，夜间最短；夏至以后，太阳光直射的位置逐渐北移，北半球的白昼渐短，夜间渐长。当地球公转在黄道面短轴下端的位置的时候，太阳光又一次直射到地球赤道上，这个节气叫“秋分”。秋分这天和春分一样，全地球白昼和黑夜的长短是平分的；秋分以后，太阳直射的光，继续向南移动，北半球白昼还是继续缩短，夜间加长。当地球公转在黄道面长轴右端的位置的时候，太阳光直射在地球南纬二十三度半的回归线上，这个节气叫“冬至”。冬至这天，是北半球白昼最短，夜间最长的一天；冬至以后，太阳直射的位置，又向北移，北半球白昼渐长，夜间渐短，直到回复春分时的位置，太阳光直射又重达赤道上，那时又回复到昼夜平分了。这就是春分秋分和冬至夏至节气形成的原因。

地球绕太阳旋转的轨道面的圆周是三百六十度，每隔十五度可以划一节气，每个节气相隔的日

数約为十五日，每个月就有两个节气，一年十二个月，刚巧是二十四个节气。

至于节气的先后順序，有的地方为了好記住，編了一首歌：

春雨惊春清谷天，夏滿芒夏二暑連，
秋处露秋寒霜降，冬雪雪冬寒又寒。

我国除有二十四个节气外，还有三伏和九九等杂节气，用来表示天气的情况。它們对农业生产和日常生活都有密切的关系。

为什么会有閏月？

农历(阴历)是按月亮繞地球一周来計算的。月亮繞地球一周是二十九天半多一点，所以规定大月三十天(大建)，小月二十九天(小建)，一年十二月共三百五十四天；但是，地球繞太阳一周需要三百六十五天多一点。阳历就是按地球繞太阳一周計算的，由于这样，农历比阳历一年当中相差十一天多，三年就相差三十三天，农历为了补上这个

差数，每两年或三年就要添一个“閏月”。有閏月的年份，一年共三百八十四天，所以又叫“閏年”。

为什么月亮有时圓有时缺？

月亮是一个很大很大的星球，它本身是圓的，那它为什么有时圓，有时象一条弯弯的眉毛呢？

我們知道，月亮本身是不会发光的，我們看到的月光是太阳光的反射，就象鏡子反射太阳光的情形一样。月亮繞地球轉动的时候，它的位置不断变动，有时在地球和太阳的中間，有时又在旁边，所以产生了圓缺的现象。当阴历三十前后，月亮正轉到地球和太阳的中間，它背着太阳光的黑暗面正对着我們，这时就看不到月亮。到了初三、四，月亮轉到旁边，被太阳照着一部分，就成了弯月。月亮不断轉动，到初八、九，月亮被太阳照亮的一面，正好一半，半圓月的两尖端向着东方，这叫“上弦”；月亮繼續向前走，到十五，月亮正好和太阳相对，它被照亮的一面，正对着地球，因此我們在十

五的夜里就看到一个圆圆的大月亮。再轉下去，到二十二，又成了半圆月，不过这次的两尖端向蕭西方，这叫“下弦”。再往后越来越小，到二十六，又成了一个弯月，三十前后，又看不见了。月亮不断繞地球轉动，圓缺现象也不断地循环出现。

日蝕和月蝕是怎么回事？

太阳、地球、月亮是三个球体。地球並不是停着不动的，而是在一定軌道上繞太阳旋轉，月亮也在它一定的軌道上繞地球旋轉。太阳能发光，地球和月亮都不会发光。当月亮走到太阳与地球的中間，这三个球体在一条直綫时，月亮把太阳遮成一个黑影，在地球上见到的这个黑影就叫日蝕。当地球走到太阳和月亮的中間，这三个球体在一条直綫时，地球把太阳遮住，太阳光射不到月亮上，这时，我們看到月亮上有个黑影，这就是月蝕。

这里大家一定会問，既然月亮繞地球每月轉一圈，为什么不会每月都发生一次日蝕和月蝕呢？

这是因为月亮繞地球轉的軌道与地球繞太阳轉的軌道，並不都是在一条直綫上；月亮虽然走在太阳和地球的中間，但有时在地球的上邊，有时在地球的下邊，不容易走到一条直綫上，月亮遮不住太阳，就不会发生日蝕。每月不能有月蝕，也是同样的道理。

日蝕一定发生在朔日（阴历初一），月蝕一定发生在望日（阴历十五）左右。因为朔日正是月亮轉到太阳与地球之間的时候，望日正是地球轉到太阳与月亮之間的时候。

日蝕和月蝕，是地球和月亮在天空中运行的一种自然现象，当我们知道了这个道理后，就不再相信那些把日蝕叫做“天狗吃太阳”，把月蝕叫做“天狗吃月亮”的迷信說法了。

为什么有白天和黑夜？

太阳是个大星球，它比地球要大一百三十万倍，能发光发热。太阳周围有九个比它小的行星

繞着它旋轉，地球就是繞太陽旋轉的一個行星。地球按着一定的軌道，一定的方向和快慢，繞着太陽旋轉，旋轉一圈，就是一年，這叫做地球的公轉。地球還有自轉，就是繞着自己的軸旋轉，地球自轉一圈，就是一天一夜。背着太陽的那一面見不着光，就是晚上，朝着太陽的那一面能見着光，就是白天。

太陽為什麼東出西落？

要回答這個問題，最好拿一件我們常見的現象作比方：我們坐在火車上，覺不着火車走，往外一看，光見路上的房屋、樹木往後退，其實是火車向前跑，房屋、樹木並沒有往後退。地球和太陽的關係，正象火車和房屋、樹木一樣，我們站在地球上，覺不着地球動，看見太陽在動，其實太陽並沒有動，是地球動。為什麼又看見太陽東出西落呢？這是因為地球自轉的方向老是自西向東，看起來就象太陽由東邊出來向西邊落下去一樣。這和你

站在一棵树的西边时，看见树在东，而当你走到树的东边时，又看见树在西，是同样的道理。

每天黎明前为什么先黑一阵？

我国位于亚州的东南部，东面就是太平洋，每天距离黎明尚远的时候，太阳光射到太平洋水面上所呈的角度小，洋面反射的光线可以斜射到太平洋接近我们住地的上空，所以这个地方也就比较亮些。地球继续东转，阳光和太平洋水面所呈的角度继续增大，水面的反射力也随着增强，等达黎明前一会儿，虽然太阳和我们住地的角度大了许多，但由于阳光受水面反射的影响，所以黎明前先有一阵黑暗。

天上的星会掉下来吗？

晴朗的夜晚，有时从天空里掉下光亮的小星来，有人说，这是表示某某人死了。这种迷信的說

法产生在很久很久以前，那时人类对天空还没有一个清楚的認識，他們認為天上的事和地上的事有着关系，天上的那些星，就代表着地上的人，並且各人都有一顆星，它和人一起生存，人死了星也一起掉下来。

这种迷信的說法是很可笑的，現在我們都知道，我們所看到的每顆星都是宇宙間的一个庞大物体，有的甚至比太阳还大上几十倍或几百倍呢！它們是不会掉下来的，那么我們每天晚上看到数十数百的“星”在“掉下”，这又是怎么回事呢？其实肉眼所看到的“掉下来的星”，跟实际的星是毫无关系的。我們所看到的那些“掉下来的星”，只不过是一些极細小的物質，它們从太空飞进了我們地球的大气层后发生的现象，科学上称它叫隕星或流星。

科学家告訴我們，宇宙間除去那些庞大无比的星球外，还有着无数的向着不同方向移动着的小石块。当这些小石块接近地球的时候，往往被地球吸引力拉了过来，于是它們就以每秒鐘数十公里的速度飞进我們的大气层里来，这样，它和大

气层发生摩擦，结果会聚集到很大的热量而在地面以上一百五十至一百二十公里高处燃烧起来，这就是我们看到的流星。一般的流星都在离地面一百三十至六十公里的高空中就全部燃烧成了灰烬，变成了气体。只有极少数的大流星才会有未烧去的部分落到地面上来，这落下的石块，我们叫它陨石。

为什么夏至以后天还热， 冬至以后天还冷？

地面上的土壤和空气层，都有保温和散热的作用。夏至的时候，日光直射在北半球，土壤和大气层吸收了大量的热。这些热量不能立刻全部散去，于是便积存在土壤和空气中。到了中伏的时候，是积热量最多的时候，所以中伏最热。立秋以后，地球表面放出的热量比吸收的热量多，所以气候逐渐凉爽起来。同样，在冬至的时候，北半球的日光虽然斜射，但是地球表面和大气层中，还保留

着一部分热量沒有散完，仍然繼續向外放散。到冬至以后的三九时，大气內和地面含的热量是一年中含热量最少的时候，太阳供給的热量又少，所以最冷。

为什么冬季地球离太阳近，天气反而冷？夏季地球离太阳远，天气反而热？

地球离太阳最近时在阳历一月初，約二万九千四百万华里；最远的时候是在阳历七月初，約三万零四百万华里，相差一千万华里。但由于冬季照射到地面上的太阳光完全是斜射，而在夏季太阳光却比較接近直射。直射时，地面上单位面积所获得的热要比斜射多得多；同时，夏季的白天比較长，获得的热量也比較多。因此，在北半球尽管夏季离太阳比冬季远，而获得的热量反而多，天气就反而热。