

中国学生应知应会的知识小百科

自然知识

一本通

ZIRANZHISHIYIBENTONG



匡仲潇◎主编

- ★知识从这里汲取!
- ★视野从这里开阔!
- ★情操从这里培养!
- ★人格从这里造就!
- ★这里精彩纷呈! 这里奥妙多多!
- ★小小一本通, 学生们的良师益友!



中国时代经济出版社
China Modern Economic Publishing House

ZIRANZHISHIYIBENTONG

中国学生应知应会的知识小百科

自然知识

一本通

匡仲潇◎主编

江苏工业学院图书馆
藏书章



中国时代经济出版社
China Modern Economic Publishing House

图书在版编目(CIP)数据

自然知识一本通 / 匡仲潇主编. —北京: 中国时代经济出版社, 2007.1

(中国学生应知应会的知识小百科)

ISBN 978-7-80169-948-0

I. 自... II. 匡... III. 自然科学—普及读物

IV. N49

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第160267号

中国学生应知应会的知识小百科

自然知识一本通

匡仲潇
主编

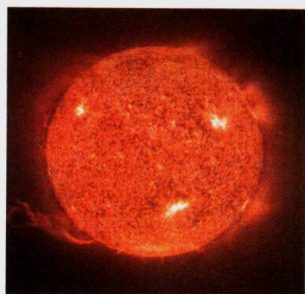
出版者	中国时代经济出版社
地址	北京东城区东四十条24号 青蓝大厦11层
邮政编码	100007
电话	(010)68320825(发行部) (010)68320422(编辑部) (010)88361317(邮购)
传真	(010)68320634
发行	各地新华书店
印刷	北京地质印刷厂
开本	787×1092 1/16
版次	2007年1月第1版
印次	2007年1月第1次印刷
印张	11
字数	162千字
印数	1~10000册
定价	23.00元
书号	ISBN 978-7-80169-948-0

版权所有 侵权必究

目 录

天文·地理

会发光的太阳	2
会眨眼的星星	4
水星和金星要一早一晚才看见 ...	6
稍现即逝的流星	8
拖着扫把的彗星	10
地球是蓝色的	12
日食和月食	13



月亮会发生圆缺的变化	15
月亮总是一面朝地球	17
多姿多彩的地貌	18
风沙蔽日的大漠	19
呈新月形的沙丘	21
地层下面也有水	23
地下水雕刻出来的溶洞	25
奇特的岩石园林	26
山顶上的圆石头	27
融形、声、色美于一体的瀑布 ..	28
九曲回肠的河流	29
经常变化的海岸线	31



能流来流去的海水	32
起起落落的潮汐	34



撼天动地的海啸	36
悬在天空中的云	37
夏天的雨最多	39
台风眼里风平天晴	41
一雷打一条线	43
有霜的天气风静天晴	44
滴水成冰	45
与地面接触的云——雾	46
东虹日头西虹雨	48

物理 · 化学

走上斜坡最省力的方法	50
自行车转弯时龙头要掉向	51
针易刺入别的物体里去	53
用什么方法拉车子最省力	55
脱群的水滴	57
一吨木头一吨铁哪个重	58
火箭是怎样飞上天的	60
抓住一颗飞着的子弹	61
汽车后面尘土为何特别多	62



出事的奥林匹克号船	63
不弯腿能跳得高吗	65
大队人马过桥不能用整齐的步伐 ..	66
大气对人有多大的压力	67
风筝放高了绳子就拉不直	69
柏油马路浇沥青后需撒一层石子 ..	70

饺子煮熟以后会浮起来.....	71	霓虹灯是那样鲜艳夺目.....	101
热水瓶保温的秘密.....	72	夏天的小湖里常常冒气泡.....	105
雪球是越滚越大.....	73	油烧着了不能用水去泼.....	106
下雪不冷融雪冷.....	74	孤独的氮气.....	108
体温计用过要甩几甩.....	75	把水拆开.....	109
屋檐下的冰柱.....	76	会发光的萤火虫.....	111
竹席比草席凉快.....	77	干冰不是冰.....	112
冬天我们呼出的气是白色的....	78	豆腐是怎么做出来的.....	114
淹不死人的海.....	79	止痒的肥皂水.....	115
白颜色的雪花.....	80	容易生锈的铁.....	116
水能灭火.....	81	不肯与氧化合的金、银.....	117
圆形的水滴.....	82	外壳银闪闪的手表.....	118
指南针老是一头指南，一头指北..	83	会哭的金属——锡.....	119
幻日.....	84	各种颜色的铜.....	121
太阳月亮升落时看起来大些....	86	抓气体的能手——白金.....	123
装满水的脸盆斜看水浅了.....	88	最轻的金属——锂.....	124
先看见闪电，后听到雷声.....	89		
容器大都呈圆形.....	91		
地球上的氧气会用光吗.....	92		
冬天里杀人的煤气.....	94		
乱飞的灰尘.....	95		
会灭火的灭火器.....	96		
雷雨后天格外新鲜.....	98		
馒头里的小洞洞.....	100		
汽水瓶一打开就有很多气泡... ..	101		
人出汗多了要喝些盐开水.....	103		

目

录





动物 · 植物

各具特色的动物冬眠.....	126
沉浮自由的鱼.....	128
会闪闪发光的鱼鳞.....	130
鱼为什么要进行洄游.....	131
鸟的羽毛有各种各样颜色.....	133
各式各样的鸟嘴.....	134
动物为何要歌唱.....	136
鸟儿站在树上睡觉不会掉下来.....	138
一年搬两次家的候鸟.....	139
傍晚成群飞舞的蚊虫.....	141
热闹的虫声.....	142
幼虫的表皮常要脱换.....	144
虫虫的耳朵.....	145
昆虫的保护色.....	147



昆虫会装死.....	149
千姿百态的昆虫拟态.....	150
变色兽真会变色吗.....	152
幼苗总朝太阳那面弯曲.....	154
植物为何向上生长.....	155
树木总是东边先发芽.....	157
没有鼻孔的植物怎样呼吸.....	158
在树根周围要放一层大卵石.....	159
先开花后结果.....	160
姹紫嫣红的花.....	162
花开花闭有定时.....	164
花儿为什么这样香.....	166
植物的叶子为何能挺立.....	167
叶子一到秋天就变黄.....	168
树叶的枯落一步一步来.....	169
瓜熟蒂落.....	170
摘果子不能用竹竿去打.....	171

ZI RAN KE XUE YI BEN TONG

自然科学一本通

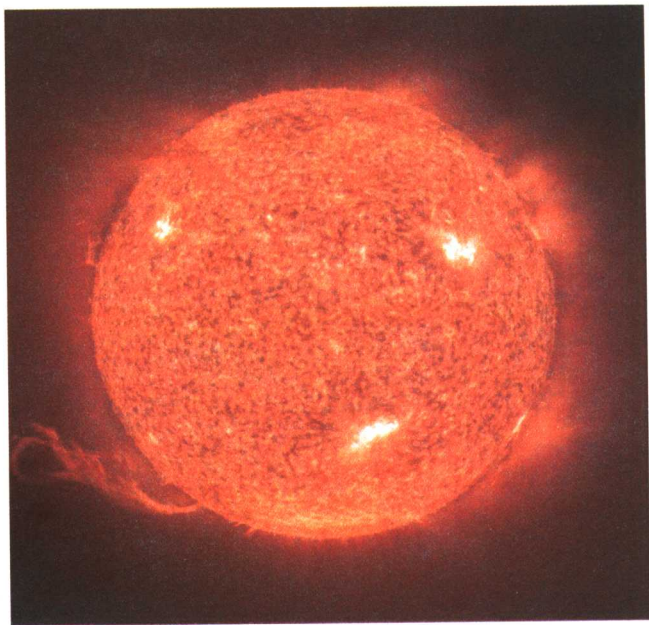
天文地理

TIAN WEN DI LI





会发光的太阳



火球一样的太阳

在你看这本“自然科学一本通”的时候，如果想用电灯代替太阳，获得太阳那样的亮度，那么，你就要在每一平方米的地面上，在电线杆那样高的地方，装上三千盏100瓦的电灯。

太阳每时每刻发射出巨大的惊人的能量，给我们地球带来光和热。地球所得到的太阳能量，还仅仅只占太阳全部辐射能的约二十亿分之一呢！

在100多年前，有人说：太阳之所以有这么巨大的能量，是因为太阳上有大量的煤在燃烧。这当然不是啦，那么，太阳的能量究竟从哪儿来的呢？

你知道吗

自古以来，人们就在思索这个问题，提出了各种各样的解释：太阳里有能燃烧的化学能吗，是太阳重心收缩的辐射能吗，是流星陨石不断降落而碰撞太阳所产生的能吗，是放射性元素蜕变产生的能吗……但这些都不足以说明太阳

为什么能发出如此巨大能量的原因。当人们发现了热核反应，才终于解开了太阳之谜。

原来太阳上含有极丰富的氢和氦，也有足够的温度，具备进行热核反应的条件。在太阳中心2000万度高温下，氢、氦、氮、碳等元素原子的电子和原子核都分离了，原子核都有极高的速度，从而发生四个氢变化成一个氦的聚合反应，这种反应就是热核反应，热核反应的过程释放出大量的光和热，氢弹的爆炸也是这样的。



巨大的环状日珥发生在日面边缘时，会呈现出几万千米高美丽的半圆形亮环，这是由于受到太阳强磁场的作用后弯曲而成的。



知道多一点

太阳上的大爆炸让地球气候失常

1956年2月23日太阳上发生了极其强大的爆炸，这次爆炸等于几百万甚至几千万个氢弹的爆炸。

结果地球上各地的气候，该暖和的地方突然变得十分寒冷，还没到暖和季节的地方，却突然暖和起来；雨水应该比较少的地区，却突然连续地下着倾盆大雨……

那天，整个亚洲和澳大利亚地区的无线电联系中断了，国际无线电话和电报也不能工作。地球上其他各地区的无线电波也变得不通了。

原来是爆炸产生了带电的宇宙射线，宇宙射线闯入地球大气圈的时候，引起大气层的剧烈变化，疯狂扰动，使大气层发生不寻常的流动，于是，地球上的气候自然也失去了常态，同时影响了地球上的无线电通讯。

天

文

地

理



会眨眼的星星



遥望星空，星星朝你忽闪忽闪地眨眼睛

夏天的黄昏，大家都喜欢到院子里或开阔的露天乘凉，那时候夜色如水，繁星满天。抬头望望天空，星星都在眨眼。其实，星星根本没有眼睛，它又怎么会眨眼呢？可即使你瞪着眼睛瞧，仍然会发现星星的光亮忽闪忽闪地动。这是什么缘故呢？

你知道吗

其实这是大气在变戏法。

我们知道，大气不是静止不动的，热空气上升，冷空气降下来，还有风在吹来吹去，如果能够给空气的分子里加上一些颜色，保管你能看到它上下翻腾，五彩缤纷。

自己动手

到你家附近的玻璃店去，找两块玻璃，一块厚度、密度均匀的，一块厚度不一的，再拿这两块玻璃来做试验。透过它们去看同样的物体，看有什么效果，再将厚度不一的玻璃抖动着去看那物体，看是什么效果。



这层上下翻腾的大气，由于动荡不定，所以它的厚度也要根据它的密度而定，就跟玻璃差不多。一块玻璃，如果密度均匀，厚薄一致，它的透光性就非常好，透过它看东西不打折扣；如果它密度不一，这部分厚，那部分薄，透过它看东西，就会产生一个不真实的印象。要是我们再把这块质量不好的玻璃抖动着看，那么印象也更糊涂了。

星星眨眼的道理也在这里。正是这层动荡不定的大气，挡在我们面前，仿佛一块不断抖动着的、质量不好的玻璃，使得我们在看星星的时候，总觉得星星在晃动，就像眨着眼。



上海天文台的25米射电望远镜



知道多一点

恒星

星星是天体。这些天体中我们看得见的，除了少数几个如水星、金星、木星、土星等像我们的地球，叫做行星，本身不发光，只能反射太阳的光外；绝大多数像我们的太阳，它们燃烧着，发出高热和耀眼的光芒，大家称之为恒星。

宇宙间还不知有多少这样的恒星，它们有的跟太阳差不多大小，有的比太阳还大几千、几万倍。这许许多多大大小小的太阳，一年到头，一天到晚都亮着，只是离我们太远了，看上去才显得那么小，于是笼统地给它们取了个名字叫星星。

正因为这样，不少天文台设在极高的高山上，力求避免动荡的大气干扰。如果你有这样一个机会：到离地球一二千千米的高处去看星星，你将看到它比我们现在看到的明亮得多，而且直瞧着你连一眨都不眨呢！

天

文

地

理



水星和金星要一早一晚才看见



最亮的那颗是金星

除了地球外，太阳系的其余几个大行星中，不用天文望远镜而能够看到的，一般只有水星、金星、火星、木星和土星。但也不是随时随地都能见到它们，这得根据它们在天空中的位置而定。条件合适的时候，火星、木星、土星等，整晚都可以看到。但水星和金星，则不管条件有多好，只能在一早一晚才可以看到。

你知道吗

原来水星和金星的轨道都在地球轨道里面，它们离太阳的距离，分别约是0.39个天文单位(5,834.4万千米)和0.72个天文单位(10,771.2万千米)。从地球上看起来，它们老是在太阳两侧

自己动手

拿一个大皮球(最好是篮球、排球)，用右手按住皮球最上面的一点，用左手拨动皮球，让它绕着按住的那点旋转。如果把皮球上的某一点当作“金星”，那么我们看到它绕手指转的情况，正好和从地球上看见金星绕太阳转的情况一样。不管皮球上的点在手指的哪一边，它永远也不会离得太远，它转的圆圈越小，离手指的距离就越小。





金星全貌



水星全貌

不远的天空中来回地移动着，决不会“跑”得太远。不管它们是在太阳东面，还是在太阳西面，到达离太阳一定的距离（用角度来表示，不用千米等来表示）之后，就不会再继续增大了。

从地球上看到金星时，金星离太阳的距离（角度）最多不会超过48度；对于水星来说，最多不会超过28度，也就是说，水星老在太阳东面或西面28度的天空范围里来回移动着，不会跑出这个“圈子”。

平均起来，行星距离太阳15度，升落时间就差1小时。所以，金星在太阳东面40多度时，它比太阳迟3个小时左右没入地平线；在西面40多度时，金星先升起来3个小时左右。同样道理，水星和太阳的升落时间最多只相差不足2个小时。

归根到底，因为水星和金星离太阳比地球近，所以只能在一早一晚才能看到。



知道多一点

如何观测水星

观测水星要比观测金星难一点。因为，太阳升起之前或落下之后，天空并不一下就亮或马上就黑下来，而是有一个“过渡时期”——黎明和黄昏，一般都有半个小时甚至一个小时，而这对观测水星很不利。

水星要等黎明的曙光已出现在东方地平线上之后，才缓缓地、从朦胧的天空中升起来；晚上则要等到天黑，水星才接近西方地平线。还有，早晨或晚上，地平线附近的空气层比较厚，这样本不太亮的水星就更难辨认了。不过当水星离太阳的角距最大（28度左右）时，并不难观测到它。

天

文

地

理



稍现即逝的流星

夜晚仰望天空，有时候天空里突然一亮，接着就有一道弧形的光带，在天际扫过，来得突兀，去得迅速，人们不免脱口呼出：流星！

流星是什么？是不是天上的那些星星中，有一部分掉下来了？当然不是啦！



流星雨

你知道吗

流星，科学地说来，是落入大气层的一种星际物质。

原来，宇宙空间除了许多大天体以外，还有着各种星际物质，就像一个大海里，除了鱼虾介贝之外，水中还有着种种其他的小生物一样，这种星际物质小似微尘，或大到像一座山，在空间里都按照它们自己的轨道和速度运行。这些星际物质，不光是到地球上来，也到其他任何星球上去，月亮的表面像个蜂窝，就是它们做出的成绩。

这些星际物质又可叫做流星体，自己不发光。

当这些星际物质向地球飞来的时候，那个惊心动魄的场面，简直让你难以想像。

你看到过电影上火车头向你冲来的那个气势吗，这不过是每小时行驶五六千米的火车；飞机俯冲的那个劲头就更惊人，可是飞机也不过每小时飞上千米。而星际物质奔向地球有多快呢？当它们走近地球的时候，流星体相对于地球大气的速度非常高，每秒钟十几千米至七八十千米，比飞行最快的飞机还快

几十倍。现在你试着去想想，这样的速度地球上的生命受得住吗？

这就要感谢地球的大气层了。原来星际物质在到达地球表面之前，首先要通过上千千米厚的大气层，这大气层越接近地面分子越密，星际物质在进入大气层时，就与大气里的分子发生摩擦，使空气电离并加热到几千度甚至几万度。哪一种物质能经得住如此高的热度呢？于是星际物质在大气层里烧毁了，气化了。

当然星际物质在大气里的燃烧，不是一下子就烧完的，它有一个过程。这个燃烧的过程伴随在星际物质运动的进程中，这样，就形成了我们看到的那条弧形光带，并且沿途产生了空气电离的余迹。



陨石坑



知道多一点

冰陨石

有的体积过大的星际物质，在大气层里来不及燃烧完，落到地面上，就称它为陨石或陨铁。我们到博物馆或天文台参观时，就可以看到它们。这些陨石或陨铁，逃离大气层落到地面上来，有的有几千克重呢！

天空中不但会落下陨石和陨铁来，有时，竟会落下陨冰来。科学家把它叫做“冰陨石”。

原来，在太空中，存在着游离状态的氢和氧，它们在寒冷的天空可以形成冰，比如，彗星就是由冰、固体二氧化碳、氨、甲烷、碳等形成的。这些冰陨石，在靠近地球时，会像流星一样被地球所吸引，落到地上来。

当然，冰陨石落进地球大气层时，绝大部分都融化和蒸发掉了，剩下极小的一部分，还来不及融化完，才落到地面上。

天

文

地

理



拖着扫把的彗星

平时我们仰望晴朗的夜空，看到的星星总是点点如香火，但有时候，夜空里突然闯来一位生客，形状也生得怪异，头上尖尖，尾部敞开，像一把扫帚，这就是彗星，也有人称它为扫帚星。

从前，科学还不发达的时候，不少人把它看成是不吉祥的预兆，那当然是无稽之谈。那么彗星究竟是什么呢？



彗星由彗头、彗发、彗尾组成

你知道吗

严格说来，彗星简直算不上是一颗星，它只是一大团冷气杂着冰粒和宇宙尘，不停地环绕太阳沿着椭圆轨道运行。它们运转的周期，有的是几年，有的是几千几万年。

彗星并不总是反射阳光，它只是在距离太阳较近的时候才发出光来。而它的那个扫帚形的尾巴，也不是生来就有的，而是受到太阳光的壓力形成的。

彗星的体积一般都很大，有名的哈雷彗星，它的核心部分直径就有57万千米。有记录的最大的彗星，核心部分直径达185万千米，至于它的长度，最大的，从头到尾竟长达几千万千米。

可是千万不要被彗星这样庞大的体积吓住了，它终究只是一团稀薄的气体。要是把彗星气体的密度压缩到和地面大气的密度相等时，那么8000立方米